

Vorrichtung zum Speichern von auf einem Monitor
dargestellter Bildinformation

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Speichern von auf einem Teilbereich eines Monitors dargestellter Bildinformation, insbesondere einem dargestellten Code, mit einem auf der Monitoroberfläche mittels einer monitorseitig wirksamen Haftschrift befestigbaren Speichermedium aus photoempfindlichem Material.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der deutschen Patentanmeldung P 43 12 185.3 bekannt. Der in dieser Patentanmeldung beschriebenen Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der jegliche Art von Fernsehsehung interessanter gestaltet werden kann, mit der der Zuschauer zum Mitmachen animiert wird und über die die Fernsehender Informationen über die Sendebeteiligung erhalten können.

Beispiele für die Verwendung einer Vorrichtung der beschriebenen Art sind der genannten deutschen Patentanmeldung erläutert.

Technisch stellt sich bei dieser Vorrichtung das Problem, daß die auf dem Bildschirm dargestellte Information bedingt durch die Dicke des Glaskolbens eines Bildschirms unscharf auf der Bildschirmoberfläche abgebildet wird, so daß die dargestellte Information in bestimmten Fällen nicht absolut scharf auf dem photoempfindlichen Material speicherbar ist.

Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, die in der deutschen Patentanmeldung P 43 12 185.3 beschriebene Vorrichtung zum Speichern von auf einem Teilbereich eines Monitors dargestellter Bildinformation so auszugestalten, daß die auf dem Bildschirm dargestellte Information mög-

lichst scharf bzw. möglichst gut erkennbar auf dem photoempfindlichen Material gespeichert werden kann.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das photoempfindliche Material auf ein flächiges Trägermedium aufgebracht und dort monitorseitig nur in bestimmten, voneinander beabstandeten Bereichen wirksam ist.

Dies kann insbesondere dadurch erreicht werden,

- daß auf der dem Monitor zugewandten Seite des Trägermediums eine insbesondere einen Fokussiereffekt bewirkende Masken- bzw. Blendenschicht, insbesondere eine Lochblendenschicht vorgesehen ist, die in den wirksamen Bereichen lichtdurchlässig und in den zwischen den wirksamen Bereichen liegenden Bereichen lichtundurchlässig ausgebildet ist, und/oder
- daß das photoempfindliche Material nur auf die wirksamen Bereiche des Trägermediums aufgebracht ist.

Durch die Vorsehung der erfindungsgemäßen wirksamen und unwirksamen Bereiche wird erreicht, daß vom Monitor abgestrahltes Licht nur in den wirksamen Bereichen einen Speichervorgang auslöst, wobei die entsprechenden Bereiche des photoempfindlichen Materials durch die unwirksamen Bereiche voneinander abgegrenzt sind.

Das erfindungsgemäße Merkmal, gemäß dem das photoempfindliche Material auf das Trägermedium aufgebracht und dort monitorseitig wirksam ist umfaßt alle möglichen Anordnungen von Trägermedium und photoempfindlichem Material, bei denen vom Monitor kommendes Licht einen Speichervorgang im photoempfindlichen Material auslöst, d.h. das photoempfindliche Material kann sowohl auf der Monitorseite des Trägermediums

als auch - z. B. bei Verwendung eines transparenten Trägermediums - auf der dem Monitor abgewandten Seite des Trägermediums angeordnet sein.

Da die einzelnen wirksamen Bereiche jeweils durch unwirksame Bereiche voneinander abgetrennt und somit voneinander beabstandet sind, wird sichergestellt, daß jeder zur Speicherung von Information bestimmte Bereich des lichtempfindlichen Materials wirklich auch nur für diesen Bereich bestimmtes Licht empfängt, wobei der Empfang von für benachbarte Bereiche bestimmter Lichtinformation durch die Vorsehung der unwirksamen Bereiche ausgeschlossen wird. Auf diese Weise wird es möglich, ein weitgehend scharfes Bild auf alle wirksamen Bereiche des photoempfindlichen Materials abzubilden, die insbesondere jeweils lichtdurchlässigen Bereichen der Masken- bzw. Blendenschicht zugeordnet sind.

Beim Ausstrahlen einer Sendung wird auf dem Bildschirm ein Symbol dargestellt, dessen Geometrie so gewählt ist, daß lediglich ganz bestimmte wirksame Bereiche des photoempfindlichen Materials belichtet werden. Bei Vorsehung einer bestimmten Anzahl wirksamer Bereiche (beispielsweise sechs bis zwölf) können so bestimmte, insbesondere zwei oder drei unterschiedliche Helligkeitsstufen umfassende Codes auf dem Bildschirm dargestellt und im photoempfindlichen Material gespeichert werden, wobei ein Code jeweils einer bestimmten Anordnung von hellen und dunklen Bereichen innerhalb des ausgesandten Symbols entspricht. Durch die gezielte Anordnung der hellen Bereiche auf dem Bildschirm werden nur entsprechende, gegenüberliegende wirksame Bereiche des photoempfindlichen Materials belichtet.

Durch dieses Verfahren kann beispielsweise bei der Auswertung der Speichervorrichtung festgestellt werden, welche Art von Sendung ein Zuschauer gesehen hat, falls dieser Sendung

ein bestimmtes Symbol der genannten Art zugeordnet ist. Auf die beschriebene Weise kann eine Sendung kennzeichnender Code demzufolge im photoempfindlichen Material gespeichert werden, wobei anschließend überprüfbar ist, ob die erfindungsgemäße Speichereinrichtung während des Ausstrahlens der Sendung auf dem Bildschirm befestigt war.

Bei einer möglichen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein nicht photoempfindliches Trägermaterial, beispielsweise eine Folie verwendet, auf die photoempfindliches Material ganz gezielt nur in denjenigen Bereichen aufgebracht wird, die letztendlich zum Speichern von Bildinformationen geeignet sein sollen. Diese Bereiche stellen dann die erfindungsgemäßen wirksamen Bereiche dar, die voneinander durch unwirksame Bereiche abgegrenzt sind, auf die dementsprechend kein photoempfindliches Material aufgebracht wurde.

In diesem Fall ist von Vorteil, daß vergleichsweise wenig photoempfindliches Material benötigt wird, da dieses nur auf die wirksamen Bereiche des Trägermediums aufgebracht wird. Auf diese Weise lassen sich die Herstellungskosten senken.

Bei der Verwendung der vorstehend erwähnten Masken- bzw. Blendenschicht markieren die lichtdurchlässigen Bereiche der Masken- bzw. Blendenschicht auf dem photoempfindlichen Material diejenigen wirksamen Bereiche, auf denen Bildinformation gespeichert werden kann. Das Licht kann dabei nur durch die lichtdurchlässigen Bereiche auf das photoempfindliche Material gelangen und die evtl. vorhandenen, von den lichtundurchlässigen Bereichen bedeckten Bereiche des photoempfindlichen Materials können nicht belichtet werden.

Auch bei Verwendung der Masken- bzw. Blendenschicht kann es von Vorteil sein, das photoempfindliche Material ganz ge-

zielt nur in denjenigen Bereichen aufzubringen, die letztendlich zum Speichern von Bildinformationen geeignet sein sollen, da sich hierdurch auch in diesem Fall eine Reduzierung der Herstellungskosten erreichen läßt.

Die Masken- bzw. Blendenschicht kann aus einem zumindest weitgehend lichtundurchlässigen Material, beispielsweise aus Papier, Pappe oder Kunststoff bestehen oder aber auch mittels eines Beschichtungsverfahrens auf das Trägermedium aufgebracht werden.

Die Schärfe des gespeicherten Bildes kann dadurch erhöht werden, daß die Masken- bzw. Blendenschicht derart ausgebildet wird, daß durch sie ein Fokussiereffekt erzielt wird.

Zu diesem Zweck können beim Einsatz der beschriebenen, eine gewisse Stärke aufweisenden Masken- bzw. Blendenschicht die lichtdurchlässigen Bereiche jeweils beispielsweise durch eine Ausnehmung, vorzugsweise durch eine Loch- oder eine Schlitzblende gebildet sein. Insbesondere ist es möglich, eine Vielzahl von solchen Loch- und Schlitzblenden zu verwenden, wobei vorzugsweise zwischen 3 und 500 im wesentlichen kreisrunde, einzelne Lochblenden bildende Ausnehmungen vorgesehen sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform werden die Ausnehmungen bzw. die wirksamen Bereiche im wesentlichen regelmäßig um den Mittelpunkt der Masken- bzw. Blendenschicht verteilt angeordnet.

Die Dicke der Blendenschicht ist in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des photoempfindlichen Materials, der Größe der in der Blendenschicht vorgesehenen Ausnehmungen und/oder der Schärfe eines auf der Oberfläche eines Bildschirms dargestellten und zu speichernden Bildes zu wählen. Dabei kann

die Blendenschicht umso dünner werden, je empfindlicher das photoempfindliche Material ist bzw. je kleiner die in der Blendenschicht vorgesehenen Ausnehmungen sind.

Prinzipiell rührt ein im Rahmen der Erfindung zu lösendes Problem daher, daß der Glaskolben eines Bildschirms eine gewisse Dicke aufweist, was dazu führt, daß die auf der Innenseite des Glaskolbens erzeugten Bilder auf der äußeren Oberfläche des Glaskolbens unscharf abgebildet werden. Um diese Unschärfe zu kompensieren, wird beispielsweise die erwähnte Blendenschicht vorgesehen, die eine Fokussierung des Bildes auf das photoempfindliche Material bewirkt. Dabei muß der Fokussiereffekt umso stärker sein, je dicker der Glaskolben des Bildschirms ist, weshalb auch die Dicke der Blendenschicht mit dünner werdendem Glaskolben geringer ausgeführt werden kann.

Bei einer gängigen Anwendung beträgt die Dicke der Blendenschicht ungefähr 5 mm.

Um die Herstellung der erfindungsgemäßen Speichervorrichtung möglichst schnell und wirtschaftlich durchführen zu können, empfiehlt es sich, die Speichervorrichtung im wesentlichen flach aus unterschiedlichen Schichten aufzubauen. So kann beispielsweise in einer einfachen Ausführungsform lediglich auf einen photoempfindlichen Film eine Masken- bzw. Blendenschicht und eine Haftschrift aufgebracht werden. Durch diese flache Konstruktion läßt sich die Speichervorrichtung auch platzsparend verpacken und somit auf kostengünstige Weise transportieren und verkaufen.

Das Speichermedium kann als Kreisscheibe ausgebildet werden, jedoch lassen sich auch beliebige andere, beispielsweise im wesentlichen kreisförmige oder aber auch mehreckige, insbesondere vier-, sechs- oder achteckige Konturen denken. Bei-

spielsweise ist es auch möglich, der Speichervorrichtung die Form eines Sender-Logos oder eine sonstige werbewirksame, insbesondere eine für ein bestimmtes Unternehmen typische Form zu geben.

Es ist fertigungstechnisch von Vorteil, wenn die äußere Kontur der Masken- bzw. Blendenschicht im wesentlichen der äußeren Kontur des Trägermediums entspricht.

Für das photoempfindliche Material werden bevorzugt sich während Lichteinwirkung, insbesondere ohne den Zusatz eines Entwicklers sichtbar verändernde Substanzen eingesetzt, so daß der üblicherweise separat nach Belichtung erfolgende Entwicklungsvorgang eingespart wird.

Vorzugsweise werden photochrome Stoffe verwendet. Diese zeichnen sich dadurch aus, daß sie bei Bestrahlung mit UV-Licht eine bestimmte Farbe annehmen und bei Bestrahlung mit sichtbarem Licht durchsichtig werden.

Vor dem Speichervorgang wird das photochrome Material mit UV-Licht bestrahlt, um so eine anschließende Speicherung von Bildern bzw. Symbolen zu ermöglichen, die sichtbares Licht reflektieren bzw. aussenden. Zwischen der Bestrahlung mit UV-Licht und dem Speichervorgang muß dafür gesorgt werden, daß das photoempfindliche Material nicht oder nur für eine vernachlässigbare Zeit mit sichtbarem Licht bestrahlt wird. Zu diesem Zweck kann das Speichermedium auf der der Haftschrift abgewandten Seite mit einer lichtundurchlässigen Schicht versehen und mit der Haftschrift auf einer lichtundurchlässigen Trägerkarte, wie zum Beispiel einer Postkarte, lösbar befestigt werden.

Die Belichtungszeit, innerhalb deren eine Speicherung eines Bildes auf einer photochromen Schicht erfolgt, beträgt vorzugsweise ungefähr 30 Minuten, ist aber je nach verwendetem

photochromem Material bzw. je nach Helligkeit des ausgestrahlten Bildes variabel.

Wenn die photoempfindliche Schicht aus mehreren photochromen Stoffen besteht, die jeweils auf sichtbares Licht unterschiedlicher Wellenlänge ansprechen, können in der erfindungsgemäßen Speichervorrichtung auch farbige Bilder gespeichert werden.

Ein Vorteil bei der Verwendung von photochromen Stoffen besteht darin, daß das photoempfindliche Material auf einfache Weise durch Bestrahlung mit UV-Licht nach einer erfolgten Belichtung wiederverwendbar gemacht werden kann.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird das Trägermedium, in welches die photoempfindliche Schicht eingebracht ist, auf seiner der Monitorseite abgewandten Seite mit einer insbesondere hellen, weißen und/oder metallischen reflektierenden Schicht versehen, welche Strahlen, die durch die photoempfindliche Schicht bzw. das insbesondere durchsichtige Trägermedium hindurchdringen, wieder auf diese zurückreflektiert. Diese Maßnahme führt zu einer intensiveren Belichtung des photoempfindlichen Materials und somit zu kürzeren Belichtungszeiten.

Vorzugsweise ist auf die der Monitorseite abgewandte Seite des Trägermediums bzw. des photoempfindlichen Materials eine Aluminium- oder Silberschicht aufgedampft.

Die insbesondere auf der dem Trägermedium abgewandten Seite der Masken- bzw. Blendenschicht angeordnete Haftschrift wird bevorzugt als Selbstklebeschicht ausgebildet, die insbesondere vor Benutzung der Vorrichtung durch einen abziehbaren Schutzfilm abgedeckt ist. In dieser Form kann die Speichervorrichtung ohne Schwierigkeiten verkauft werden, wobei

zudem die Handhabung durch den Zuschauer ohne Schwierigkeiten zu bewerkstelligen ist.

Die Haftschrift muß jedoch nicht als Selbstklebeschicht ausgebildet sein, es läßt sich beispielsweise auch denken, daß die Speichervorrichtung lediglich mittels elektrostatischer Kräfte am Bildschirm haftet.

Es ist von Vorteil, wenn auf der dem Monitor zugewandten Seite eine sichtbares Licht absorbierende, insbesondere schwarze Schicht vorgesehen ist, um auf diese Weise störende Reflexionen und damit verbundene Fehlbelichtungen zu vermeiden. Zu diesem Zweck kann beispielsweise auch die erwähnte Haftschrift aus sichtbares Licht absorbierendem Material gefertigt sein.

Die Speichervorrichtung kann beispielsweise auf der dem Bildschirm abgewandten Seite mit einer lichtundurchlässigen Schicht versehen werden. Auf dieser Schicht kann dann für den Zuschauer sichtbar ein beliebiger Text oder ein beliebiges Symbol aufgedruckt sein, das für den Zuschauer dann während der gesamten Zeit, in der die Speichervorrichtung auf dem Bildschirm angebracht ist, sichtbar ist. So kann die dem Monitor abgewandte Seite der Speichervorrichtung als Werbefläche verwendet werden.

Das photoempfindliche Material kann zur Speicherung von Code-Elementen unterschiedlicher Helligkeitsstufen, insbesondere von zwei oder drei verschiedenen Helligkeitsstufen ausgelegt werden.

Weiterhin ist es möglich, das Speichermedium frequenzselektiv auszubilden, so daß es nur auf definierte Lichtwellenlängen, beispielsweise auf Lichtwellenlängen einer bestimmten

Farbe reagiert. Dies bringt den Vorteil mit sich, daß farbige Bilder gespeichert werden können.

Durch die Möglichkeit der Speicherung mehrerer Helligkeitsstufen bzw. mehrerer Farben kann die Anzahl der unterschiedlichen speicherbaren Codes signifikant erhöht werden.

Um die Positionierung des Speichermediums auf dem Monitor zu erleichtern, können zumindest eine, insbesondere drei oder vier über den Umfang des Trägermediums bzw. der Masken- oder Blendenschicht verteilte Referenzmarkierungen vorgesehen sein, die beim Anbringen des Speichermediums auf dem Monitor zu einer oder mehreren auf dem Monitor dargestellten Markierungen ausgerichtet werden müssen.

Die Referenzmarkierung kann beispielsweise durch die äußere Konturlinie des Trägermediums und/oder der Masken- bzw. Blendenschicht gebildet sein, die dann eine nicht punktsymmetrischen Linie beschreibt, so daß das Speichermedium mit einer eindeutigen Orientierung auf dem Bildschirm angebracht werden kann.

Eine zusätzliche Vereinfachung des Vorgangs des Anbringens kann erzielt werden, wenn im Mittelpunkt der Masken- bzw. Blendenschicht eine insbesondere kreisrunde ZentrierAusnehmung vorgesehen ist.

Da die Größe des mit dem Speichermedium aufzunehmenden Symbols abhängig von der Größe des jeweiligen Monitors ist, muß die Größe des Speichermediums zumindest in einem gewissen Rahmen an die Größe des Monitors anpaßbar sein.

Zu diesem Zweck kann das aus Masken- bzw. Blendenschicht und photoempfindlichem Material bzw. Trägermedium bestehende Laminat aus einem inneren, im wesentlichen kreisrunden Bereich

und zumindest einem, diesen konzentrisch umgebenden Ringbereich gebildet sein, wobei der kreisrunde Bereich und der Ringbereich voneinander lösbar ausgebildet sind. Dabei wird jeder Ausnehmung bzw. jedem wirksamen Bereich im kreisrunden Bereich eine Ausnehmung bzw. ein wirksamer Bereich im Ringbereich zugeordnet. Vorzugsweise sind die einander jeweils zugeordneten Ausnehmungen bzw. wirksamen Bereiche jeweils im wesentlichen auf einer geraden, sich vom Mittelpunkt der Masken- bzw. Blendenschicht weg erstreckenden Linie angeordnet.

Bei Verwendung eines derart ausgebildeten Speichermediums auf einem kleinen Bildschirm wird der kreisrunde Bereich aus dem Ringbereich herausgelöst und alleine ohne den Ringbereich am Bildschirm angebracht. Bei Verwendung eines Speichermediums auf einem großen Bildschirm wird entweder das gesamte, aus kreisrundem Bereich und Ringbereich bestehende Speichermedium oder lediglich der vom kreisrunden Bereich gelöste Ringbereich zum Einsatz gebracht.

Wenn ein Speichermedium für Bildschirme sehr unterschiedlicher Größen eingesetzt werden soll, können auch entsprechend mehrere, zueinander konzentrische Ringbereiche vorgesehen werden.

Bei Aufteilung des Speichermediums in einen kreisrunden Bereich und zumindest einen Ringbereich ist es von Vorteil, wenn sowohl der kreisrunde Bereich als auch der Ringbereich mit den bereits erwähnten Referenzmarkierungen versehen ist, da so auch der kreisrunde Bereich alleine problemlos auf dem Monitor positioniert werden kann.

Zwischen dem Bildschirm und dem Speichermedium bzw. zwischen Haftschrift und Trägermedium kann zumindest eine Linse, insbesondere eine Kunststofflinse angeordnet werden, die vorzugsweise als Fresnel-Linse ausgebildet ist. Eine derartige

Linse läßt sich ohne Schwierigkeiten in den schichtartigen Aufbau der erfindungsgemäßen Speichervorrichtung integrieren.

Die Linse kann beispielsweise dazu dienen, das auf dem Bildschirm unscharf abgebildete Symbol zusätzlich zu fokussieren, so daß es auf dem Speichermedium besonders scharf abgebildet wird. Gegebenenfalls wird auch eine aus mehreren Linsen bestehende Anordnung verwendet.

Die erfindungsgemäße Speichervorrichtung kann so ausgebildet werden, daß der die gespeicherte Bildinformation sichtbar machende Entwickler in die Speichervorrichtung integriert ist, oder daß die gespeicherte Bildinformation nachträglich durch eine mit der Speichervorrichtung in Verbindung bringbare Entwicklerschicht oder Entwicklerflüssigkeit entwickelt werden kann.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die erfindungsgemäße Speichervorrichtung zum Zeitpunkt des Erwerbs durch den Zuschauer auf einer Trägerkarte aus Papier, Karton oder kaschiertem Karton angebracht ist, die insbesondere Postkartenformat aufweist. Auf diese Weise läßt sich die Speichervorrichtung in besonders handlicher Weise verkaufen, und zugleich hat der Zuschauer nach dem Belichten der Speichervorrichtung eine postkartenähnliche Trägerkarte zur Verfügung, auf der er die belichtete Speichervorrichtung wieder befestigen kann und mittels der diese zurück zum Fernsehsender geschickt werden kann. Vorteilhaft ist es dabei, wenn die Trägerkarte einschließlich des Speichermediums ein Gewicht kleiner oder gleich 50 g aufweist, da in diesem Fall nur geringe Portokosten entstehen.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Speichervorrichtung auf der postkartenförmigen Trägerkarte mittels seiner Haft-

schicht lösbar befestigt ist. In diesem Fall kann auf die Vorsehung eines die Haftschrift abdeckenden Schutzfilms verzichtet werden. Die Haftschrift läßt sich nach dem Belichten der Speichervorrichtung auch wieder dazu verwenden, das Speichermedium auf der postkartenförmigen Trägerkarte zu befestigen.

Es ist ohne weiteres möglich, auf der Trägerkarte mehr als eine Speichervorrichtung anzuordnen.

Vorzugsweise werden an der Trägerkarte Griffmulden zur Vereinfachung der Entnahme der Speichermedien vorgesehen.

Im Rahmen der Erfindung wurde weiterhin ein Verfahren zur nachrichtentechnischen Übertragung eines Codes entwickelt, der auf einem Teilbereich eines Fernsehbildschirms darstellbar ist, aus mehreren Code-Elementen unterschiedlicher Helligkeitsstufen oder Farben besteht und in einem auf dem Fernsehbildschirm angebrachten optischen Speichermedium der beschriebenen Art speicherbar ist.

Um die Möglichkeit der Speicherung von auf Fernsehbildschirmen unterschiedlicher Größen dargestellten Codes in Speichermedien einheitlicher Größen zu schaffen, weist der Code erfindungsgemäß zumindest im wesentlichen punktsymmetrische Form auf.

Vorzugsweise besitzt der Code eine kreisrunde Form, wobei der Code mit im wesentlichen kreissektorförmigen und aneinander angrenzenden Code-Elementen übertragen wird.

Von Vorteil ist es weiterhin, wenn bestimmte Code-Elemente eines Codes innerhalb einer Fernsehsendung zeitlich nacheinander übertragen werden, da der Fernsehzuschauer dann nie-

mals den kompletten Code auf dem Bildschirm sieht, was zu einer Erhöhung der Fälschungssicherheit führt.

Weiterhin ist es von Vorteil, wenn der Code nicht zwangsläufig mit einer bestimmten Fernsehsendung ausgestrahlt wird sondern beispielsweise mittels Teletext wahlweise einblendbar ist, so daß nur diejenigen Fernsehzuschauer einen Code zur Anzeige bringen, die die erfindungsgemäße Speichervorrichtung verwenden.

Weitere bevorzugte Ausführungsformen des Verfahrens zum Übertragen des erfindungsgemäßen eines Codes sind im Zusammenhang mit Fig. 4 beschrieben.

Zudem sind weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung in den Unteransprüchen angegeben.

Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Figuren beschrieben; es zeigt:

- Fig. 1 einen Bildschirm mit einer erfindungsgemäßen Speichervorrichtung,
- Fig. 2 die schematisierte Draufsicht auf eine Trägerkarte mit erfindungsgemäßen Speichervorrichtungen,
- Fig. 3 einen stark vergrößerten Schnitt A-A durch eine erfindungsgemäße Speichervorrichtung gemäß Fig. 2, und
- Fig. 4 die Darstellung eines mit einem erfindungsgemäßen Verfahren ausgestrahlten Codes.

Fig. 1 zeigt stark schematisiert die Frontansicht eines Monitors bzw. eines Fernsehbildschirms 1. In der linken oberen Bildschirmcke ist direkt auf der Mattscheibe eine scheibenförmige erfindungsgemäße Speichervorrichtung 2 angebracht, die einen Teilbereich eines auf dem Bildschirm darstellbaren Fernsehbildes überdeckt.

Fig. 2 zeigt eine Trägerkarte 3 für sechs erfindungsgemäße Speichervorrichtungen 2. Ebenso könnten auch mehr oder weniger Speichervorrichtungen auf einer Trägerkarte angeordnet werden.

Die Trägerkarte 3 kann beispielsweise aus Karton gefertigt sein und das Format einer Postkarte aufweisen. In dieser Form lassen sich die erfindungsgemäßen Speichervorrichtungen 2 auf besonders vorteilhafte Weise verkaufen, da die Trägerkarte 3 einerseits als Verpackung für den Verkauf und andererseits auch zum Rücksenden der belichteten Speichervorrichtungen 2 verwendbar ist.

Die Speichervorrichtungen 2, die vorzugsweise ebenso wie die Trägerkarte 3 ungefähr eine Dicke von 5 mm aufweisen, sind in an die Form der Speichervorrichtungen 2 angepasste Ausnehmungen der Trägerkarte 3 eingesetzt. Ein ungewolltes Lösen der Speichervorrichtungen 2 von der Trägerkarte 3 wird beispielsweise durch einen Reibschluß zwischen dem Randbereich 4 der Speichervorrichtungen 2 und der jeweiligen Ausnehmung verhindert. Ebenso können die Speichervorrichtungen 2 jedoch auch mittels ihrer Haftschrift an der Trägerkarte 3 befestigt werden.

Um das Entnehmen der Speichervorrichtungen 2 aus der Trägerkarte 3 zu erleichtern, sind in der Trägerkarte Griffmulden 5 vorgesehen.

Die Speichervorrichtungen 2 bestehen aus einem inneren, im wesentlichen kreisrunden Bereich 6 und einem diesen konzentrisch umgebenden Ringbereich 7, wobei der kreisrunde Bereich 6 und der Ringbereich 7 vorzugsweise nur durch Reibungskräfte miteinander verbunden sind, so daß sie auf Wunsch voneinander gelöst werden können.

Der Ringbereich 7 weist acht Ausnehmungen 8 auf, durch die Licht auf das in den Speichervorrichtungen 2 enthaltene photoempfindliche Material gelangen kann. Die acht Ausnehmungen 8 sind gleichmäßig über den Umfang des Ringbereichs 7 verteilt.

Jeder Ausnehmung 8 des Ringbereichs 7 ist eine Ausnehmung 9 im kreisrunden Bereich zugeordnet. Dabei sind die einander jeweils zugeordneten Ausnehmungen 8, 9 jeweils im wesentlichen auf einer geraden, sich vom Mittelpunkt 10 der Speichervorrichtung 2 weg erstreckenden Linie angeordnet.

Am Ringbereich 7 sind vier, über den Umfang der Speichervorrichtung 2 gleichmäßig verteilte Referenzmarkierungen 11 vorgesehen, die zur Positionierung auf dem Bildschirm 1 dienen. Drei dieser Referenzmarkierungen 11 sind als dreieckige Kerben und eine dieser Referenzmarkierungen 11 ist als nach außen vorstehender, ebenfalls dreieckiger Ansatz ausgebildet.

Der kreisrunde Ringbereich 7 ist mit entsprechenden Referenzmarkierungen 12 versehen.

Im Mittelpunkt 10 der Speichervorrichtungen 2 ist eine kreisrunde ZentrierAusnehmung 13 vorgesehen, die zusätzlich zur Positionierung dienen kann.

Um zu verhindern bzw. zu erschweren, daß der vom Monitor 1 bewirkte Belichtungsvorgang beispielsweise mit einer gezielt eingesetzten Lichtquelle ohne weiteres simulierbar ist, kann zumindest eine derart in der Speichervorrichtung 2 bzw. in deren Masken- bzw. Blendenschicht positionierte Fälschungssicherheits-Ausnehmung 24, 25 vorgesehen sein, daß der durch diese Fälschungssicherheits-Ausnehmung 24, 25 gebildete wirk-same Bereich Licht von zumindest zwei auf dem Monitor dar-stellbaren Code-Elementen empfängt. Wenn nun eines dieser beiden Code-Elemente dunkel und das andere hell ist, wird auf dem der Fälschungssicherheits-Ausnehmung 24, 25 zuge-ordneten photoempfindlichen Bereich ein zwischen der Belich-tung durch ein dunkles und der Belichtung durch ein helles Code-Element liegender Helligkeits-Mittelwert gespeichert. Die Simulierung dieses Mittelwerts ist deutlich schwieriger zu bewerkstelligen als die Simulierung von lediglich einer dunklen und einer hellen Belichtungsstufe, wodurch die Fäl-schungssicherheit folglich erhöht wird.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung werden sechs Fäl-schungssicherheits-Ausnehmungen 24 im Ringbereich 7 und sechs Fälschungssicherheits-Ausnehmungen 25 im kreisrunden Bereich 6 vorgesehen.

Wie bereits erwähnt sind die Speichervorrichtungen 2 vor de-ren Benutzung lösbar auf bestimmten Bereichen der Trägerkar-te 3 angeordnet. Zur Durchführung der Belichtung werden die Speichervorrichtungen 2 aus der Trägerkarte 3 entnommen. Nach ihrer Belichtung können die Speichervorrichtungen 2 wie-der in die Trägerkarte 3 eingesetzt und gemeinsam mit der Trägerkarte 3 als Postkarte an den Fernsehsender geschickt werden.

Vorzugsweise wird auf der nicht dargestellten Rückseite der Trägerkarte 3 die Adresse des Fernsehsenders aufgedruckt.

Die Trägerkarte 3 kann auch mit durchgehenden Ausnehmungen versehen sein, in die die Speichervorrichtungen nach deren Belichtung eingesetzt bzw. über die die Speichervorrichtungen nach deren Belichtung geklebt werden können, wobei die mit der Haftschrift versehene Seite der Speichervorrichtungen dann durch die genannten Ausnehmungen von der Rückseite der Trägerkarte betrachtet werden kann. Dies erleichtert die Auswertung der belichteten Speichervorrichtungen, da sie beispielsweise von einem Bildverarbeitungssystem untersucht werden können, ohne aus der Trägerkarte entnommen zu werden. Um bei einer derartigen Ausgestaltung einer Trägerkarte eine weitere Belichtung der Speichervorrichtungen nach dem Aufbringen derselben auf der Trägerkarte zu vermeiden, wird die Trägerkarte in diesem Fall rückseitig mit einem lichtundurchlässigen Abdeckelement, beispielsweise einer abziehbaren Folie oder einem wegklappbaren Kartenmaterial versehen. Zwischen dem lichtundurchlässigen Abdeckmaterial und den aufgeklebten Speichervorrichtungen kann vorzugsweise zumindest im Bereich der Ausnehmungen eine durchsichtige Folie vorgesehen werden.

Weiterhin kann die Trägerkarte auch auf ihrer Vorderseite, auf der die Speichervorrichtungen aufgeklebt werden, mit zumindest einer weiteren Schicht versehen werden, die beispielsweise die aufgeklebten Speichervorrichtungen gegen Beschädigungen schützt bzw. diese abdeckt.

Es sind eine Vielzahl von weiteren Ausführungsformen der Trägerkarten denkbar, bei denen gewährleistet wird, daß die belichteten Speichervorrichtungen nach erfolgter Belichtung keinem weiteren Lichteinfall mehr ausgesetzt sind und trotzdem ein einfaches Ablesen der in den aufgeklebten Speichervorrichtungen gespeicherten Bildinformation möglich ist.

Fig. 3 zeigt eine stark vergrößerten Schnitt A - A durch den Ringbereich 7 einer Speichervorrichtung 2 gemäß Fig. 2 vor deren Anbringung auf dem Bildschirm.

Die Speichervorrichtung 2 ist schichtweise aufgebaut, wobei die bildschirmseitig wirksame transparente bzw. lichtdurchlässige Haftschrift 14 vor der Benutzung der Speichervorrichtung 2 durch einen Schutzfilm 15 abgedeckt ist, der vom Benutzer der Speichervorrichtung in Pfeilrichtung von der Haftschrift 14 abziehbar ist. Mit der nach dem Abziehen des Schutzfilms 15 freiliegenden Haftschrift 14 ist die Speichervorrichtung 2 dann an einem Bildschirm befestigbar.

An die Haftschrift 14 schließt sich eine Blendenschicht 16 an, welche ebenso wie die Haftschrift 14 mit durchgehenden Ausnehmungen 8 versehen ist. Die Blendenschicht 16 ist aus lichtundurchlässigem Material gefertigt, so daß lediglich im Bereich der Ausnehmung 8 Licht durch die Blendenschicht 16 hindurchdringen kann. Wenn die Blendenschicht 16 bzw. die Ausnehmungen 8 ausreichend stark ausgebildet sind, läßt sich ein nach dem Lochblendenprinzip funktionierender Fokussiereffekt erzielen. Dabei ist die Stärke der Blendenschicht 16 bzw. der Ausnehmungen 8 in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des photoempfindlichen Materials und der Dicke des Glaskolbens eines Bildschirms zu wählen.

So läßt sich eine weitgehend scharfe Abbildung eines auf einem Bildschirm dargestellten Bildes auf die photoempfindliche Schicht 17 erreichen, die mit der Blendenschicht 16 auf ihrer der Haftschrift 14 abgewandten Seite verbunden ist.

An die photoempfindliche Schicht 10 schließt sich an der der Blendenschicht 16 abgewandten Seite eine zur Reflexion des vom Monitor abgestrahlten Lichtes geeignete Reflexionsschicht 18 an, welche insbesondere metallisch ausgebildet

ist und das vom Monitor abgestrahlte und durch das photoempfindliche Material 17 gelangende Licht auf das photoempfindliche Material 17 zurückreflektiert.

Sämtliche Schichten sind vorzugsweise aus flexiblem Material gefertigt, was insbesondere das Lösen bzw. das Abziehen der Speichervorrichtung von einem Bildschirm erleichtert.

Fig. 4 zeigt einen mit einem erfindungsgemäßen Verfahren ausgestrahlten Code 19, welcher zur Belichtung einer Speichervorrichtung 2 gemäß den Fig. 2 und 3 geeignet ist.

Der Code 19 ist punktsymmetrisch zu seinem Mittelpunkt aufgebaut und weist eine im wesentlichen kreisrunde Form auf.

Der Code 19 ist in acht aneinander angrenzende Code-Elemente 20, 21 aufgeteilt, die jeweils die Form eines Kreissektors aufweisen.

In dem in Fig. 4 gezeigten Beispiel sind bestimmte Code-Elemente 20 hell dargestellt, während die verbleibenden Code-Elemente 21 dunkel dargestellt sind. Durch unterschiedliche Anordnung der hellen und dunklen Bereiche sowie durch eine Variation des Verhältnisses zwischen den Anzahlen der hellen und dunklen Bereiche können bei der Verwendung von acht kreissektorförmigen Code-Elementen 20, 21 insgesamt 256 verschiedene Codes übertragen bzw. dargestellt werden.

Die Speichervorrichtung 2 wird jeweils derart über dem auf dem Bildschirm 1 dargestellten Code 19 angebracht, daß sich über jedem Code-Element 20, 21 jeweils eine Ausnehmung 8, 9 befindet, durch die die im Code-Element 20, 21 enthaltene Information (hell oder dunkel) auf das photoempfindliche Material 17 der Speichervorrichtung 2 übertragen wird.

Da die Code-Elemente 20, 21 die Form eines Kreissektors aufweisen, ist eine korrekte Belichtung der Speichervorrichtungen 2 immer dann gewährleistet, wenn sich die Ausnehmungen 8, 9 über dem jeweils zugeordneten kreissektorförmigen Bereich des Codes 19 befinden. Es ist also eine variable Anordnung der Ausnehmungen 8, 9 im gesamten Bereich eines kreissektorförmigen Code-Elements 20, 21 möglich, zumindest wenn die flächige Ausdehnung der Ausnehmungen 8, 9 deutlich kleiner als die flächige Ausdehnung der Code-Elemente 20, 21 ist. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß zur Speicherung von auf Fernschirmschirmen 1 unterschiedlicher Größen dargestellte Codes 19, die dann ebenfalls dementsprechend unterschiedliche Größen aufweisen, in einer Speichervorrichtung 2 einheitlicher und konstanter Größe gespeichert werden können. Somit sind einheitliche Speichervorrichtungen 2 in einem gewissen Rahmen für verschiedene Bildschirmgrößen verwendbar. Falls dieser Rahmen überschritten wird, kann die Speichervorrichtung 2 wie beispielsweise im Zusammenhang mit Fig. 2 erläutert, in zwei verschieden große Bereiche 6, 7 aufgeteilt werden.

Im Mittelpunkt des Codes 19 wird ein punktförmiger Bereich 22 übertragen, über dem beispielsweise die Zentrierenausnehmung 13 gemäß Fig. 2 positionierbar ist und der während der Belichtungszeit seine Farbe wechseln kann. Ein Farbwechsel kann dabei beispielsweise nach vollständig abgelaufener Belichtungszeit erfolgen.

Zumindest bei Beginn der Übertragung des Codes 19 können über dessen Umfang verteilt beispielsweise an drei Stellen pfeilförmige Bereiche 23 übertragen werden, die zur Positionierung der Speichervorrichtung 2 auf dem Bildschirm 1 dienen. Insbesondere sind die kerbenförmigen Referenzmarkierungen 11, 12 gemäß Fig. 2 mit den pfeilförmigen Bereichen 23 auszurichten.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Übertragung eines Codes 19 ist nicht auf die in Fig. 4 dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es können ohne weiteres in einem Code auch mehr oder weniger Code-Elemente enthalten sein oder mehrere Helligkeitsstufen oder Farben pro Code-Element übertragen werden.

Insbesondere können bei der Übertragung eines Codes mit drei unterschiedlichen Helligkeitsstufen "hell", "mittel" und "dunkel" zumindest bestimmte Code-Elemente der Stufe "mittel" dadurch übertragen werden, daß sie über ungefähr die halbe Gesamt-Belichtungszeit mit der Stufe "hell" und über die restliche Belichtungszeit mit der Stufe "dunkel" übertragen werden. Auf diese Weise läßt sich die Fälschungssicherheit erhöhen, da der Fernsehzuschauer bei einmaliger Betrachtung des dargestellten Codes nicht beurteilen kann, welches der Code-Elemente letztendlich auf der Speichervorrichtung den Wert "mittel" hervorrufen wird.



Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Speichern von auf einem Teilbereich eines Monitors (1) dargestellter Bildinformation, insbesondere einem dargestellten Code (19), mit einem auf der Monitoroberfläche mittels einer monitorseitig wirksamen Haftschrift (14) befestigbaren Speichermedium (2) aus photoempfindlichem Material,
dadurch gekennzeichnet,
daß das photoempfindliche Material auf ein flächiges Trägermedium (17) aufgebracht und dort monitorseitig nur in bestimmten, voneinander beabstandeten Bereichen wirksam ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf der dem Monitor (1) zugewandten Seite des Trägermediums (17) eine Masken- bzw. Blendenschicht (16) vorgesehen ist, die in den wirksamen Bereichen lichtdurchlässig und in den zwischen den wirksamen Bereichen liegenden Bereichen lichtundurchlässig ausgebildet ist,
und/oder daß das photoempfindliche Material nur auf die wirksamen Bereiche des Trägermediums (17) aufgebracht ist, wobei insbesondere die Masken- bzw. Blendenschicht (16) aus einem zumindest eine Ausnehmung (8, 9) aufweisenden lichtundurchlässigen Material besteht, wobei die Ausnehmung (8, 9) den lichtdurchlässigen Bereich bildet.
3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere, insbesondere zwischen 3 und 500, im wesentlichen kreisrunde, einzelne Lochblenden bildende Ausnehmungen (8, 9) vorgesehen sind, und/oder daß die Ausneh-



mungen (8, 9) bzw. die wirksamen Bereiche im wesentlichen regelmäßig um den Mittelpunkt (10) der Masken- bzw. Blendenschicht (16) verteilt angeordnet sind, und/oder daß die Dicke der Blendenschicht (16) in Abhängigkeit von der Empfindlichkeit des photoempfindlichen Materials, der Größe der in der Blendenschicht (16) vorgesehenen Ausnehmungen und/oder der Schärfe eines auf der Oberfläche eines Bildschirms dargestellten und zu speichernden Bildes gewählt ist und insbesondere in etwa 5 mm beträgt, und/oder daß die Masken- bzw. Blendenschicht (16) aus Papier, Pappe oder Kunststoff besteht und insbesondere mit dem photoempfindlichen Material bzw. dessen Trägermedium (17) laminiert ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, -
daß zumindest eine, insbesondere drei oder vier über den Umfang des Trägermediums (17) bzw. der Masken- oder Blendenschicht (16) verteilte, zur Positionierung auf dem Monitor dienende Referenzmarkierungen (11, 12) vorgesehen sind, und/oder daß die äußere Konturlinie des Trägermediums (17) und/oder der Masken- bzw. Blendenschicht (16) eine nicht punktsymmetrischen Linie beschreibt, und/oder daß die Referenzmarkierung (11, 12) zumindest von einem Teil der äußeren Konturlinie des Trägermediums (17) und/oder der Masken- bzw. Blendenschicht (16) gebildet ist, und/oder daß das aus Masken- bzw. Blendenschicht (16) und photoempfindlichem Material bzw. Trägermedium (17) bestehende Laminat aus einem inneren, im wesentlichen kreisrunden Bereich (6) und zumindest einem, diesen konzentrisch umgebenden Ringbereich (7) gebildet ist, wobei der kreisrunde Bereich (6) und der Ringbereich (7) voneinander lösbar sind.



5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ausnehmung (9) bzw. jedem wirksamen Bereich im kreisrunden Bereich (6) eine Ausnehmung (8) bzw. ein wirksamer Bereich im Ringbereich (7) zugeordnet ist, wobei die einander jeweils zugeordneten Ausnehmungen (9, 8) bzw. wirksamen Bereiche jeweils im wesentlichen auf einer geraden, sich vom Mittelpunkt (10) der Masken- bzw. Blendenschicht (16) weg erstreckenden Linie angeordnet sind, und/oder daß sowohl der kreisrunde Bereich (6) als auch der Ringbereich (7) mit Referenzmarkierungen (11, 12) gemäß Anspruch 4 versehen sind, und/oder daß die Masken- bzw. Blendenschicht (16) im wesentlichen kreisförmig oder mehreckig, insbesondere vier-, sechs- oder achteckig ausgebildet ist, und/oder daß im Mittelpunkt (10) der Masken- bzw. Blendenschicht (16) eine weitere, insbesondere kreisrunde Zentrierausnehmung (13) vorgesehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine derart in der Masken- bzw. Blendenschicht (16) positionierte Fälschungssicherheits-Ausnehmung vorgesehen ist, daß der durch diese Fälschungssicherheits-Ausnehmung gebildete wirksame Bereich Licht von zumindest zwei auf dem Monitor (1) darstellbaren Code-Elementen (20, 21) empfängt, und/oder daß die äußere Kontur der Masken- bzw. Blendenschicht (16) im wesentlichen der äußeren Kontur des Trägermediums (17) entspricht, und/oder daß das photoempfindliche Material aus einer sich während Lichteinwirkung, insbesondere ohne den Zusatz eines Entwicklers sichtbar verändernden Substanz, vorzugsweise aus photochromem Material besteht, und/oder daß das photoempfindliche Material zur Speicherung von Code-Elementen (20, 21) unterschiedlicher Hel-



ligkeitsstufen, insbesondere von zwei oder drei verschiedenen Helligkeitsstufen ausgelegt ist, und/oder daß das photoempfindliche Material zum Speichern farbiger Bildinformation ausgelegt ist, wobei das photoempfindliche Material insbesondere mehrere, auf Licht unterschiedlicher Wellenlänge empfindliche photochrome Stoffe beinhaltet.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß das photoempfindliche Material sowohl empfindlich auf UV-Licht als auch empfindlich auf sichtbares Licht ist, wobei ein gespeichertes Bild durch Bestrahlung mit UV-Licht löschbar ist, und/oder daß auf der der Monitorseite abgewandten Seite des Trägermediums (17) eine das vom Monitor (1) abgestrahlte Licht auf das photoempfindliche Material zurückreflektierende, insbesondere helle, weiße und/oder metallische Schicht (18) vorgesehen ist, wobei insbesondere auf die der Monitorseite abgewandte Seite des Trägermediums (17) bzw. des photoempfindlichen Materials eine Aluminium- oder Silberschicht (18) aufgedampft ist, und/oder daß die Haftschrift (14) auf der dem Trägermedium (17) abgewandten Seite der Masken- bzw. Blendenschicht (16) angebracht ist, und/oder daß auf der dem Monitor (1) zugewandten Seite eine sichtbares Licht absorbierende, insbesondere schwarze Schicht (14) vorgesehen ist, und/oder daß zwischen Haftschrift (14) und Trägermedium (17) mindestens eine Linse, insbesondere eine Kunststofflinse angeordnet ist.
8. Trägerkarte für Speichermedien nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **g e k e n n z e i c h n e t**, daß die Trägerkarte (3) aus Papier, Karton oder kaschier-tem Karton besteht, auf dem mindestens ein Speichermedium (2), insbesondere mittels seiner Haftschrift (14),



lösbar befestigt ist, wobei insbesondere Griffmulden (5) zur Vereinfachung der Entnahme der Speichermedien (2) vorgesehen sind, und/oder die Trägerkarte (3) Postkartenformat und insbesondere einschließlich der Speichermedien (2) ein Gewicht kleiner oder gleich 50 g aufweist.

9. Verfahren zur nachrichtentechnischen Übertragung eines
- auf einem Teilbereich eines Fernsehbildschirms (1) darzustellenden,
 - aus mehreren Code-Elementen (20, 21) unterschiedlicher Helligkeitsstufen bestehenden, und
 - in einem auf dem Fernsehbildschirm (1) angebrachten optischen Speichermedium (2) speicherbaren Codes (19),
- dadurch gekennzeichnet,
- daß der Code (19) in zumindest im wesentlichen punktsymmetrischer Form übertragen wird, um die Möglichkeit der Speicherung von auf Fernsehbildschirmen (1) unterschiedlicher Größen dargestellten Codes (19) in Speichermedien (2) einheitlicher Größen zu schaffen, wobei insbesondere der Code (19) in im wesentlichen Kreisrunder Form und/oder mit im wesentlichen kreissektorförmigen Code-Elementen (20, 21) übertragen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß zusätzlich zum Code (19) zumindest eine Markierung (22, 23) zur Positionierung der Speichermedien (2) auf den Fernsehbildschirmen (1) übertragen wird, und/oder
- daß bestimmte Code-Elemente (20, 21) eines Codes (19) innerhalb einer Sendung zeitlich nacheinander übertragen werden, und/oder daß bei Übertragung eines Codes mit drei unterschiedlichen Helligkeitsstufen "hell", "mittel" und "dunkel" zumindest bestimmte Code-Elemente der Stufe "mittel" dadurch übertragen werden, daß sie über



WO 96/14698

PCT/EP95/04305

28

ungefähr die halbe Gesamt-Belichtungszeit mit der Stufe "hell" und über die restliche Belichtungszeit mit der Stufe "dunkel" übertragen werden, und/oder daß zusätzlich zum Code (19) zumindest eine nach einer bestimmten Übertragungszeit die Farbe oder Helligkeitsstufe wechselnde Markierung (24, 23) übertragen wird, um das Ende der Belichtungszeit der Speichermedien (2) anzuzeigen, und/oder daß der Code (19) mittels in eine Fernsehsendung wahlweise einblendbarem Teletext übertragen wird.

Fig. 1

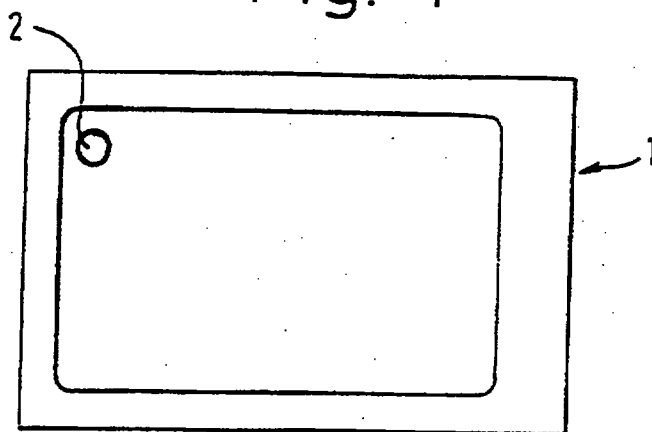


FIG. 2

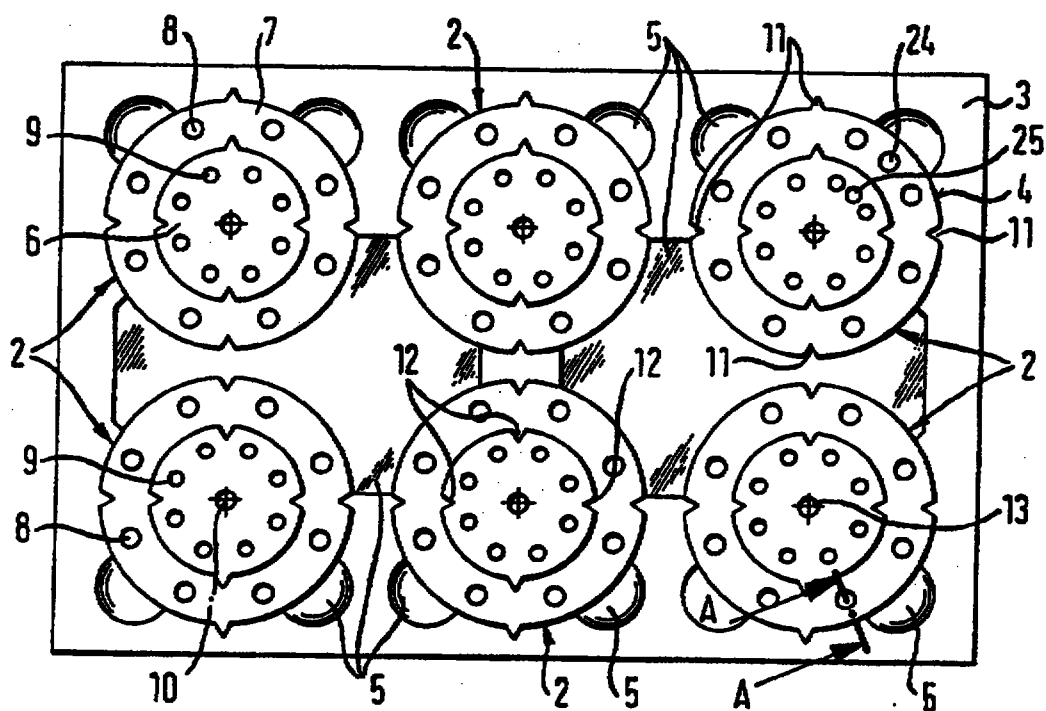


Fig. 3

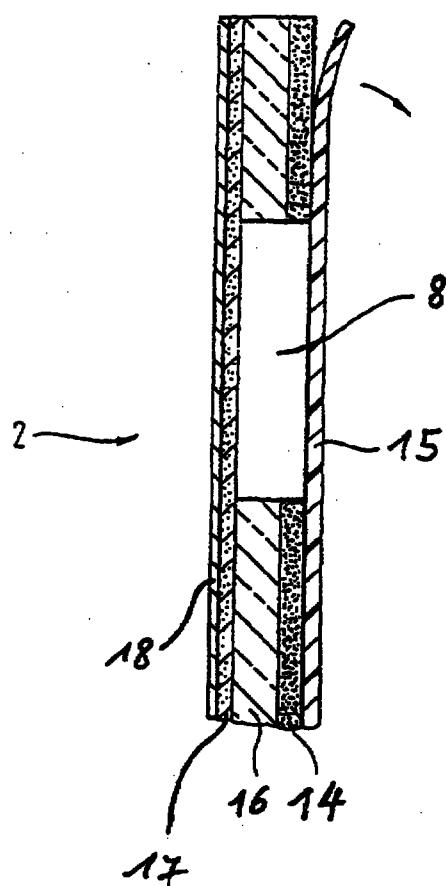
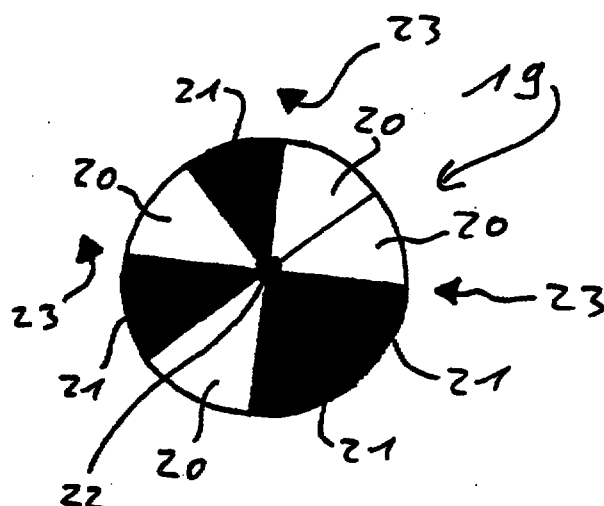


Fig. 4



Device for storing picture or code information displayed on a screen.

The invention relates to a device for storing picture information, in particular a code displayed on a part of the area of a monitor, comprising a storage medium of photosensitive material which can be secured on the monitor surface by means of an adhesion layer effective at the monitor side.

A device of this kind is known from the German patent application P 43 12 185.3. The invention described in this patent application was based on the object of providing a device with which any kind of television program can be made more interesting with the viewer being animated to participate and by which the television company can obtain information concerning the number of viewers.

Examples for the use of a device of the described kind are explained in the named German patent application.

Technically the problem arises with this device that the information portrayed on the television screen is imaged in a non-sharp manner on the surface of the screen due to the thickness of the glass tube, so that the information portrayed cannot be stored in certain cases in an absolutely sharp manner on the photosensitive material.

An object of the present invention is to design the apparatus described in the German patent application P 43 12 185.3 for the storage of picture information shown on a part area of a monitor in such a way that the information portrayed on the screen can be stored on the

photosensitive material in the sharpest possible manner, or in a manner which can be recognized as well as possible.

In accordance with the invention this object is satisfied in that the photosensitive material is applied onto an areal carrier medium and is there active at the monitor side only in specific regions spaced from one another. This can in particular be achieved in that

- a mask or diaphragm layer, in particular an aperture diaphragm layer which brings about a focussing effect is provided at the side of the carrier medium adjacent the monitor and is made light permeable in the active regions and light impermeable in the regions lying between the active regions and/or
- in that the photosensitive material is only applied to the active regions of the carrier medium.

Through the provision of the active and inactive regions in accordance with the invention it is ensured that light radiated from the monitor only triggers a storage procedure in the active regions, with the corresponding regions of the photosensitive material being mutually delimited by the inactive regions.

The feature of the invention, in accordance with which the photosensitive material is applied onto an areal carrier medium and is there active at the monitor side, includes all possible arrangements of the carrier medium and of the photosensitive material in which light coming from the monitor can trigger a storage process in the photosensitive material. I.e. the photosensitive material can be arranged both on the monitor side of the carrier medium and also - for example when using a transparent carrier medium - on the

side of the carrier medium remote from the monitor.

Since the individual active regions are partitioned from one another in each case by inactive regions, and are thus spaced apart, it is ensured that each region of the light sensitive material intended for the storage of information actually only receives light intended for this region, with the reception of light information intended for neighbouring regions being precluded by the provision of the inactive regions. In this manner it is possible to form a substantially sharp image on all active regions of the photosensitive material which are in particular associated with respective light permeable regions of the mask or diaphragm layer.

When transmitting a program a symbol is shown on the screen the geometry of which is so selected that only quite specific regions of the photosensitive material are exposed. On providing a specific number of active regions (for example six to twelve) specific codes, in particular codes having two or three different brightness steps, can be shown on the screen and can be stored in the photosensitive material, with a code respectively corresponding to a specific arrangement of bright and dark regions within the transmitted symbol. Through the intentional arrangement of the bright regions on the screen only corresponding oppositely disposed active regions of the photosensitive material are exposed.

Through this method it is possible, for example during the evaluation of the storage device, to determine which type of program a viewer has seen, providing a specific symbol of the named kind is associated with this program. In the described manner a code which characterizes a program can as a consequence be stored in the photosensitive material and

it is subsequently possible to check whether the storage device of the invention was secured to the screen during the transmission of the program.

In a possible embodiment of the device of the invention a non-photosensitive carrier material, for example a foil, is used on which the photosensitive material is quite intentionally applied only in those regions which are ultimately intended to be suitable for the storage of picture information. These regions then represent the active regions of the invention which are delimited from one another by inactive regions and to which accordingly no photosensitive material was applied.

In this case it is of advantage that comparatively little photosensitive material is required since this is only applied to the active regions of the carrier medium. In this way the manufacturing costs can be reduced.

When using the above-mentioned mask or diaphragm layer the light permeable regions of the mask or diaphragm layer mark those active regions on the photosensitive material on which picture information can be stored. The light can thereby only reach the photosensitive material through the light permeable regions and the eventually present regions of the photosensitive material which are covered over by the light impermeable regions cannot be exposed.

It can also be of advantage when using the mask or diaphragm layer to apply the photosensitive material quite intentionally only in those regions which are ultimately intended for the storage of picture information, since in this way a reduction of the manufacturing costs can also be achieved.

The mask or diaphragm layer can consist of an at least substantially light impermeable material, for example of paper, card, cardboard or plastic, or can also be applied by means of a coating process onto the carrier medium.

The sharpness of the stored picture can thereby be enhanced in that the mask or diaphragm layer is formed so that a focussing effect is achieved by it.

For this purpose, when using the described mask or diaphragm layer having a certain thickness, the light permeable regions can each be formed for example by a cut-out, preferably by a hole or by a slot diaphragm. In particular it is possible to use a plurality of such aperture or slot diaphragms, with preferably between 3 and 500 substantially circular cut-outs forming individual aperture diaphragms being provided.

In a preferred embodiment the cut-outs, or the active regions, are arranged substantially regularly distributed around the centre point of the mask or diaphragm layer.

The thickness of the diaphragm layer is to be selected in dependence on the sensitivity of the photosensitive material, on the size of the cut-outs provided in the diaphragm layer and/or on the sharpness of a picture which is to be stored and is illustrated on the surface of a screen. In this connection the diaphragm layer can be made thinner the more sensitive the photomaterial is or the smaller the cut-outs provided in the diaphragm layer are.

In principle a problem to be solved in the context of the invention lies in the fact that the glass tube of a screen has a certain thickness which lead to pictures generated on the inner side of the glass tube being imaged in a non-sharp

manner on the outer surface of the glass tube. In order to compensate for this lack of sharpness the said diaphragm layer is for example provided, which brings about a focussing of the image onto the photosensitive material. In this arrangement the focussing effect must be stronger the thicker the tube of the screen is, which is why the thickness of the diaphragm layer can be made less as tubes become thinner.

With a customary application the thickness of the diaphragm layer amounts to approximately 5 mm.

In order to be able to carry out the manufacture of the storage device of the invention as quickly and as economically as possible it is to be recommended that the storage device be built up in a substantially flat manner from different layers. Thus, for example in a simple embodiment, only a mask or diaphragm layer and a adhesion layer can be applied onto a photosensitive film. Through this flat construction the storage device can also be packed in space-saving manner, and can thus be transported and sold in a cost-favourable manner.

The storage medium can be formed as a circular disk, however any other desired contours, for example substantially circular or also polygonal, in particular rectangular, hexagonal or octagonal contours can be thought of. For example it is also possible to give the storage device the shape of a television companying logo or other promotionally active shape, in particular a shape typical for a specific business.

It is of advantage from a technical manufacturing viewpoint when the outer contour of the mask or diaphragm layer corresponds substantially to the outer contour of the

carrier medium.

For the photosensitive material use is in particular made of substances which change visibly without the addition of a developer during the action of light, so that the developing process which would customarily take place separately after exposure can be spared.

Photochromic substances are preferably used. These are characterized in that they adopt a particular color on irradiation with ultraviolet light and become transparent when irradiated with visible light.

Before the storage procedure the photochromic material is irradiated with ultraviolet light in order to enable a subsequent storage of pictures or symbols which reflect or transmit visible light. Between the radiation with ultraviolet light and the storage procedure it must be ensured that the photosensitive material is not irradiated with visible light or is only irradiated with visible light for a negligible time. For this purpose the storage material can be provided at the side remote from the adhesion layer with a light impermeable layer and can be secured with the adhesion layer onto a light permeable carrier card, such as for example a postcard.

The exposure time within which a storage of a picture takes place on a photochromic layer preferably amounts to approximately 30 minutes, is however variable depending on the photochromic material used and on the brightness of the transmitted picture.

When the photosensitive layer consists of several photochromic substances which respectively respond to visible light of different wavelength, then colored pictures

can also be stored in the storage device of the invention.

An advantage of the use of photochromic materials lies in the fact that the photosensitive material can be made reusable in simple manner by irradiation with UV light after exposure has taken place.

In a preferred embodiment the carrier medium into which the photosensitive layer is introduced is provided at the side: remote from the monitor side with a reflective layer, in particular a bright, white and/or metallic reflective layer, which reflects rays which penetrate through the photosensitive layer, or the in particular transparent carrier medium, back onto the latter. This measure leads to a more intensive exposure of the photosensitive material and thus to shorter exposure times.

An aluminium or silver layer is preferably vapor deposited onto the side of the carrier medium or of the photosensitive material remote from the monitor side.

The adhesion layer which is in particular arranged on the side of the mask or diaphragm layer remote from the carrier medium is preferably formed as a self-adhesive layer which can in particular be covered by a removable protective film prior to use of the device. In this form the storage device can be sold without difficulties and moreover the viewer can handle it without difficulty.

The adhesion layer need not however be formed as a self-adhesive layer, it can for example also be conceived that the storage device merely sticks to the screen by means of electrostatic forces.

It is of advantage when a layer which absorbs visible light,

in particular a black layer, is provided at the side facing the monitor. In order, in this manner, to avoid disturbing reflections and faulty exposures associated therewith. For this purpose, the said adhesion layer can for example also be manufactured of a material which absorbs visible light.

The storage device can for example be provided with an impermeable layer at the side remote from the screen. Any desired text or a desired symbol can be printed onto this layer in a manner visible for the viewer and can thus be seen by the viewer during the entire time in which the storage device is applied to the screen. Thus the side of the storage device remote from the monitor can be used as an advertising surface.

The photosensitive material can be designed for the storage of code elements of different brightness steps or stages, in particular of two or three different brightness stages.

Furthermore it is possible to make the storage medium frequency selective so that it only reacts to defined light wavelengths, for example to light wavelengths of a specific color. This brings with it the advantage that colored pictures can be stored.

Through the possibility of storing several brightness stages or a plurality of colors the number of different codes which can be stored can be significantly increased.

In order to facilitate the positioning of the storage medium on the monitor at least one, and in particular three or four reference marks distributed over the periphery of the carrier medium or of the mask or diaphragm layer can be provided, which must be aligned with one or more marks shown on the monitor during an attachment of the storage medium to

the monitor.

The reference marking can for example be formed by the outer contour line of the carrier medium, and/or of the mask or diaphragm layer, and then describes a non point-symmetrical line so that the storage medium can be attached to the screen with an unambiguous orientation.

An additional simplification of the attachment procedure can be achieved when a central cut-out, in particular a circular cut-out is provided at the centre point of the mask or diaphragm layer.

Since the size of the symbol to be recorded with the storage medium depends on the size of the respective monitor, the size of the storage medium must be matchable, at least within certain limits to the size of the monitor.

For this purpose the laminate consisting of the mask or diaphragm layer and the photosensitive material or carrier medium can be formed from an inner substantially circular region and at least one ring region which concentrically surrounds the latter, with the circular region and the ring region being made separable from one another. In this way a cut-out or an active region in the ring region is associated with each cut-out or each active region in the circular region. Preferably the respectively associated cut-outs or active regions are respectively arranged substantially on a straight line which extends away from the centre point of the mask or diaphragm layer.

When using a storage medium formed in this way on a smaller screen the circular region is separated out from the ring region and is attached to the screen on its own without the ring region. When using a storage medium on a larger screen

either the entire storage medium consisting of the circular region and the ring region or only the ring region separated from the circular region is used.

When a storage medium is to be used for screens of very different sizes correspondingly more ring regions concentric to one another can be provided.

When splitting up the storage medium into a circular region and at least one ring region it is of advantage when both the circular region and also the ring region are provided with the already mentioned reference markings, so that the circular region alone can also be positioned on the monitor without problem.

At least one lens, in particular a plastic lens, which is preferably formed as the Fresnel lens, can be arranged between the screen and the storage medium or between the adhesion layer and the carrier medium. A lens of this kind can be integrated without difficulties into the layer-like build-up of the storage device of the invention.

The lens can for example serve to additionally focus the symbol imaged in a non-sharp manner on the screen, so that it is imaged in a particularly sharp manner on the storage medium. An arrangement consisting of a plurality of lenses can if necessary also be used.

The storage device of the invention can also be made so that the developer which makes the stored picture information visible is integrated into the storage device, or so that the stored picture information can be subsequently developed by a developer layer or developer liquid which can be brought into connection with the storage device.

It is particularly advantageous when the storage device of the invention is mounted at the time of acquisition by the viewer on a carrier card of paper, card, cardboard or laminated card or cardboard, which in particular has the format of a postcard. In this manner the storage device can be sold in a particularly convenient manner and at the same time the viewer has a postcard-like carrier card available after exposure of the storage device onto which he can reattach the exposed storage device and by means of which he can send it back again to the television company. It is thereby advantageous when the carrier card including the storage medium has a weight smaller than or equal to 50 g, since in this case only low postal charges arise.

Furthermore, it is advantageous when the storage device is releasably secured onto the postcard-like carrier card by means of its adhesion layer. In this case the provision of a protective film covering over the adhesion layer can be omitted. The adhesion layer can also be reused again after exposure of the storage device to secure the storage medium onto the postcard-like carrier card.

It is straightforwardly possible to arrange more than one storage device on the carrier card.

Handling depressions are preferably provided at the carrier card to simplify the removal of the storage media.

In the context of the invention a method for the technical transmission of a code was developed which can be shown on a part of the area of a television screen, which consists of several code elements of different brightness stages or colors and which can be stored in an optical storage medium of the described kind attached to the television screen.

In order to provide the possibility of storing codes shown on television screens of different sizes on storage media of unitary sizes the code has in accordance with the invention an at least substantially point-symmetrical shape.

Preferably the code has a circular shape, with the code being transmitted in code elements which have substantially the shape of a sector of circle and adjoin one another.

It is furthermore of advantage when specific code elements of a code can be transmitted timewise after one another within a television program since the television viewer then never sees the complete code on the screen which leads to an increased security against forgery.

Furthermore, it is of advantage when the code is not necessarily transmitted with a specific television program but is rather, for example, selectively blended in by means of teletext, so that only those television viewers cause a code to be displayed which use the storage device of the invention.

Further preferred embodiments of the method for transmitting the code of the invention are described in conjunction with Fig. 4.

Moreover, further advantageous embodiments of the invention are set forth in the subordinate claims.

A preferred embodiment of the invention will be described in the following with reference to the Figures in which are shown:

Fig. 1 a screen with a storage device in accordance with the invention,

Fig. 2 a schematic plan view of a carrier card with storage devices in accordance with the invention,

Fig. 3 a greatly enlarged section A-A through a storage device in accordance with the invention and in accordance with Fig. 2, and

Fig. 4 the illustration of a code transmitted with the method of the invention.

Fig. 1 shows in highly schematic form the front view of a monitor or of a television screen 1. In the left hand upper corner of the screen a disk-like storage device 2 in accordance with the invention is directly attached to the screen and covers over a part of the area of a television picture which can be shown on the screen.

Fig. 2 shows a carrier card 3 for six storage devices 2 in accordance with the invention. In just the same way more or less storage devices can also be arranged on a carrier card.

The carrier card 3 can, for example, be manufactured of cardboard and have the format of a postcard. In this form the storage devices 2 of the invention can be sold in a particularly advantageous manner since the carrier card 3 can be used, on the one hand, as packaging for the sale of the storage devices 2 and, on the other hand, also for the return of the exposed storage devices 2.

The storage devices 2, which preferably have a thickness of about 5 mm in the same way as the carrier card 3 are inserted into cut-outs of the carrier card 3 which are

matched to the shape of the storage devices 2. An undesired separation of the storage devices 2 from the carrier card 3 is for example prevented by the frictional engagement between the edge region 4 of the storage devices 2 and of the respective cut-out. The storage devices 2 can however also be secured by means of their adhesion layer to the carrier card 3.

In order to facilitate the removal of the storage devices 2 from the carrier card 3 grip or handling depressions 5 are provided in the carrier card.

The storage devices 2 consist of an inner substantially circular region 6 and a ring region 7 which concentrically surrounds the latter, with the circular region 6 and the ring region 7 preferably only being connected together by frictional forces, so that they can be separated from one another as desired.

The ring region 7 has eight cut-outs 8 through which light can pass onto the photosensitive material contained in the storage devices 2. The eight cut-outs 8 are uniformly distributed around the periphery of the ring region 7.

One cut-out 9 in the circular region is associated with each cut-out 8 of the ring region 7. In this arrangement the respectively associated cut-outs 8, 9 are each substantially arranged on a straight line extending away from the centre point 10 of the storage device 2.

Four reference marks 11 which are uniformly distributed over the periphery of the storage device 2 are provided at the ring region 7 and serve for the positioning on the screen 1. Three of these reference marks 11 are formed as triangular notches and one of these reference marks 11 is formed as an

outwardly projecting likewise triangular formation.

The circular ring region 7 is provided with corresponding reference marks 12.

At the centre point 10 of the storage devices 2 a circular centering cut-out 13 is provided which can additionally serve for positioning.

In order to prevent the exposure process brought about by the monitor 1 from being straightforwardly simulatable with an intentionally used light source, or to make this more difficult, at least one cut-out 24, 25 providing security against forgery can be positioned in the storage device 2 or in the mask or diaphragm layer in such a way that the active region formed by this cut-out 24, 25 providing security against forgery receives light from at least two of the code elements which can be shown on the monitor. If one of these two code elements is dark and the other is light then a medium brightness value lying between the exposure by a dark code element and the exposure by a light code element will be stored on the photosensitive region associated with the cut-out 24, 25 providing security against forgery.

The simulation of this medium value is significantly more difficult to bring about than the simulation of only one dark and one bright exposure step, whereby the security against forgery is increased as a consequence.

In one embodiment of the invention six cut-outs 24 providing security against forgery are provided in the ring region 7 and six cut-outs 25 providing security against forgery are provided in the circular region 6.

As already mentioned the storage devices 2 can be releasably

arranged on specific regions of the carrier card 3 prior to their use. To effect the exposure the storage devices 2 are removed from the carrier card 3. After their exposure the storage devices 2 can be re-inserted into the carrier card 3 and sent together with the carrier card 3 as a postcard to the television company.

The address of the television company is preferably printed onto the non-illustrated reverse side of the carrier card 3.

The carrier card 3 can also be provided with through-going cut-outs into which the storage devices can be inserted after exposure or over which the storage devices can be inserted after their exposure, with the side of the storage devices provided with the adhesion layer then being considered through the said cut-outs from the rear side of the carrier card. This facilitates the evaluation of the exposed storage devices since they can for example be investigated by an image processing system without having to be removed from the carrier card. In order to avoid, with a carrier card of this kind, a further exposure of the storage devices after they have been applied to the carrier card the latter is in this case provided at the rear side with a light impermeable cover element, for example a removable foil or card material which can be folded back. A transparent foil can be preferably provided between the light impermeable cover material and the stuck on storage devices, at least in the regions of the cut-outs.

Furthermore the carrier card can also be provided at its front side, onto which the storage devices are stuck, with at least one further layer which for example protects the stuck on storage devices against damage or covers them over.

A large number of further embodiments of the carrier card

are conceivable for which it is ensured that the exposed storage devices are not exposed to any further incident light after exposure has taken place with a simple reading of the picture information stored in the stuck on storage devices never less being possible.

Fig. 3 shows a greatly enlarged section A - A through the ring region 7 of a storage device 2 in accordance with Fig. 2 before its application to the screen.

The storage device 2 is built up layerwise, with the transparent or light permeable adhesion layer 14 active at the screen side being covered over prior to use of the storage device 2 by a protective film 15 which can be pulled off by the user of the storage device from the adhesion layer 14 in the direction of the arrow. The storage device 2 can then be secured to a screen with the adhesion layer 14 which is exposed after the removal of the protective film 15.

The adhesion layer 14 is followed by a diaphragm layer 16 which is provided with through-going cut-outs 8 in just the same way as the adhesion layer 14. The diaphragm layer 16 is manufactured of light impermeable material so that light can only pass through the diaphragm layer 16 in the region of the cut-out 8. When the diaphragm layer 16 or the cut-outs 8 are made adequately thick then a focussing effect operating in accordance with the aperture diaphragm principle can be achieved. For this the thickness of the diaphragm layer 16 or of the cut-outs 8 must be selected in dependence on the sensitivity of the photosensitive material and on the thickness of the glass tube of the screen.

Thus a largely sharp image of picture displayed on a screen can be achieved on the photosensitive layer 17 which is

connected to the diaphragm layer 16 at its side remote from the adhesion layer 14.

The photosensitive layer 10 is followed at the side remote from the diaphragm layer 16 by a suitable reflective layer 18 for the reflection of the light radiated by the monitor. This reflective layer can in particular be of a metallic design and reflects the light radiated by the monitor and passing through the photosensitive material 16 back onto the photosensitive material 17.

All layers are preferably manufactured from flexible material, which in particular facilitates the release or removal of the storage device from a screen.

Fig. 4 shows a code 19 which can be transmitted with the method of the invention and which is suitable for the exposure of the storage device 2 in accordance with Figs. 2 and 3.

The code 19 is built up in a pointsymmetrical manner relative to its centre point and has a substantially circular shape.

The code 19 is split up into eight adjoining code elements 20, 21 which each have the form of a sector of a circle.

In the example shown in Fig. 4 specific code elements 20 are shown light whereas the remaining code elements are shown dark. Through different arrangements of the light and dark regions and also through a variation of the ratio between the numbers of the light and dark regions a total of 256 different codes can be transmitted or represented when using eight code elements 20, 21 in the shape of a sector of a circle.

The storage device 2 is respectively attached over the code 19 shown on the screen 1 so that in each case one cut-out 8, 9 is located over each code element 20, 21 by which the information (light or dark) contained in the code element 20, 21 is transmitted onto the photosensitive material 17 of the storage device 2.

Since the code elements 20, 21 have the shape of a sector of a circle a correct exposure of the storage devices 2 is always ensured when the cut-outs 8, 9 are located over the respectively associated circular sector-like region of the code 19. A variable arrangement of the cut-outs 8, 9 in the full region of a code element 20, 21 having the shape of a sector of a circle is thus possible, at least when the areal extent of the cut-outs 8, 9 is substantially smaller than the areal extent of the code elements 20, 21. In this manner it is ensured that for the storage of codes 19 represented in different sizes on television screens 1, and which then likewise have accordingly varying sizes, a unitary and constant size can be stored in a storage device 2. Thus unitary storage devices 2 can be used within a certain range for different screen sizes. If this range is exceeded then the storage device 2 can be split up, as explained for example in connection with Fig. 2, into two differently sized regions 6, 7.

A point-like region 22 is transmitted at the centre point of the code 19 over which the central cut-out 13 of Fig. 2 can, for example, be positioned and which can change its color during the exposure time. A color change can thereby for example take place after the exposure time has fully expired.

At least at the start of the transmission of the code 19

arrow-like regions 23 can be transmitted distributed over its periphery, for example at three positions. These arrow-like regions 23 serve for the positioning of the storage device on the screen 1. The notch-like reference markings 11, 12 in accordance with Fig. 2 are in particular to be aligned with the arrow-like regions 23.

The method of the invention is not restricted to the embodiment shown in Fig. 4 for the transmission of a code 19. More or less code elements can also be straightforwardly contained in one code or a plurality of brightness stages or colors can be transmitted per code element. In particular, when transmitting a code with three different brightness steps "bright", "medium" and "dark" at least one specific code element of the step "medium" can be transmitted in that it is transmitted over approximately half the total exposure time as a "bright" step and over the rest of the exposure time as a "dark" step. In this manner the security against forgery can be increased, because the television viewer, on considering the code which is shown once, cannot judge which code element ultimately calls up the value "medium" on the storage device.



THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

Claims

1. Device for storing picture information, in particular a code (19) displayed on a part of the area of a monitor (1), the device comprising a storage medium (2) of photo-sensitive material which can be secured on the monitor surface by means of a adhesion layer (14) effective at the monitor side, characterized in that the photosensitive material is applied onto an areal carrier medium (17) and is there active at the monitor side only in specific regions spaced apart from one another.
2. Device in accordance with claim 1, characterized in that a mask or diagram layer (16) is provided at the side of the carrier medium (17) adjacent the monitor (1) and is made permeable to light in the active regions but impermeable to light in regions laying between the active regions, and/or in that the photosensitive material is only applied to the active regions of the carrier medium (17), with the mask or diagram layer (16) consisting in particular of a light impermeable material having at least one cut-out (8, 9), with the cut-out (8, 9) forming the light permeable region.
3. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that a plurality of cut-outs (8, 9) are provided, in particular between 3 and 500 substantially circular cut-outs (8, 9) forming individual aperture diagrams, and/or the active regions, are distributed substantially regularly about the centre point (10) of the mask layer or diagram layer (16), and/or in that the thickness of





THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

the diagram layer (16) is selected in dependence on the sensitivity of the photosensitive material, on the size of the cut-outs provided in the diagram layer (16) and/or on the sharpness of a picture which is shown on the surface of a screen and to be stored, and amounts in particular to about 5 mm, and/or in that the mask or diagram layer (16) consists of paper, card, cardboard or plastic and is in particular laminated with the photosensitive material or with its carrier medium (17).

4. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that
at least one reference mark, and in particular three or four reference marks (11, 12) distributed around the periphery of the carrier medium (17), or of the mask or diaphragm layer (16), is or are provided and serves or serve for positioning on the monitor, and/or in that the outer contour line of the carrier medium (17) and/or of the mask or diagram layer (16) describes a non point-symmetrical line, and/or in that the reference marking (11, 12) is formed by at least one part of the outer contour line of the carrier medium (17) and/or of the mask or diagram layer (16), and/or in that the laminate consisting of the mask or diagram layer (16) and the photosensitive material or carrier medium (17) is formed from one inner substantially circular region (6) and at least one ring region (7) concentrically surrounding the latter, with the circular region (6) and the ring region (7) being separable from one another.
5. Device in accordance with any one of the preceding claims, characterized in that
a cut-out (8) or an effective region in the ring region (7) is associated with each cut-out (9) or each active





THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

region in the circular region (6), with the respectively associated cut-outs (9, 8), or the respectively associated effective regions, each being arranged substantially on a straight line extending away from the centre point (10) of the mask or diagram layer (16), and/or in that both the circular region (6) and also the ring region (7) are provided with reference markings (11, 12) in accordance with claim 4, and/or in that the mask or diagram layer (16) is made substantially circular or polygonal, in particular rectangular, hexagonal or octagonal, and/or in that a further, in particular circular, centering cut-out (13) is provided at the centre point (10) of the mask or diagram layer (16).

6. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that
- at least one cut-out providing security against forgery is so positioned in the mask or diagram layer (16) that the active region formed by this cut-out providing security against forgery receives light from at least two code elements (20, 21) which can be shown on the monitor (1), and/or in that the outer contour of the mask or diagram layer (16) corresponds substantially to the outer contour of the carrier medium (17), and/or in that the photosensitive material consists of a substance, preferably of photochromic material, which visibly changes during the action of light, in particular without the addition of a developer, and/or in that the photosensitive material is designed for the storage of code elements (20, 21) of different brightness steps, in particular of two or three different brightness steps, and/or in that the photosensitive material is designed for the storage of colored picture information, with the photosensitive material containing





THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

in particular a plurality of photochromic substances sensitive to light of differing wavelength.

7. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that the photosensitive material is sensitive both to ultra-violet light and also to visible light, with a stored picture being erasable by irradiation with ultraviolet light, and/or in that a layer (18) which is in particular a bright layer, a white layer and/or a metallic layer is provided at the side of the carrier medium (17) remote from the monitor side and reflects the light radiated by the monitor (1) back onto the photosensitive material, with an aluminium or silver layer (18) being vapor deposited onto the side of the carrier medium (17) or of the photosensitive material remote from the monitor side, and/or in that the adhesion layer (14) is attached to the side of the mask or diaphragm layer (16) remote from the carrier medium (17), and/or in that a layer (14) which absorbs visible light, in particular a black layer, is provided at the side adjacent the monitor (1), and/or in that at least one lens, in particular a plastic lens, is arranged between the adhesion layer (14) and the carrier medium (17).
8. Carrier card for storage media in accordance with one of the claims 1 to 7, characterized in that the carrier card (3) consists of paper, card, cardboard or laminated card or cardboard onto which at least one storage medium is releasably secured, in particular by means of its adhesion layer (14); wherein handling depressions (5) are in particular provided to simplify the removal of the storage media (2), and/or in that the





THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

carrier card (3) has the format of a postcard and a weight including the storage media (2) which is smaller than or equal to 50 g.

9. Method for the technical transmission of a code (19)

- which is to be represented on a part of the area of a television screen (1),
- which consists of a plurality of code elements (20, 21) of different brightness steps, and
- which can be stored in a storage medium (2) attached to the television screen (1),

characterized in that

the code (19) is transmitted in a substantially point-symmetrical form in order to provide the possibility of storing codes (1) shown on television screens (1) of different sizes in storage media (2) of unitary sizes, wherein the code (19) is transmitted in a substantially circular form and/or is transmitted with code elements (20, 21) having substantially the shape of a sector of a circle.

10. Method in accordance with claim 9,

characterized in that

at least one marking (22, 23) for positioning the storage media (2) on the television screens (1) is transmitted in addition to the code (19), and/or in that specific code elements (20, 21) of a code (19) are transmitted in time sequence within a transmission, and/or in that when transmitting a code with three different brightness steps "bright", "medium" and "dark" at least specific code elements of the "medium" step are transmitted in that they are transmitted over approximately half the total exposure time as a "bright" step and over the remained of the exposure time as a "dark" step, and/or in that at least one marking (24, 23) the





color or brightness of which changes after a specific transmission time is transmitted in addition to the code (19), in order to indicate the end of the exposure time of the storage medium (2), and/or in that the code (19) is transmitted by means of teletext which can be optionally blended in during a television transmission.

THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

This Sheet Has Been Replaced



Abstract of Disclosure

The invention relates to a device for storing picture information, in particular a code displayed on a part of the area of a monitor, the device comprising a storage medium of photosensitive material which can be secured on the monitor surface by means of an adhesion layer effective at the monitor side, wherein the photosensitive material is applied onto an areal carrier medium and is there active at the monitor side only in specific regions spaced apart from one another. Furthermore, the invention relates to a method for the technical transmission of a code.

Fig. 1

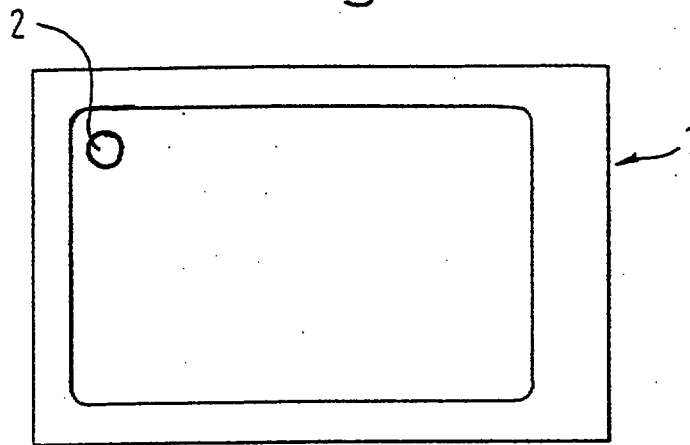


FIG. 2

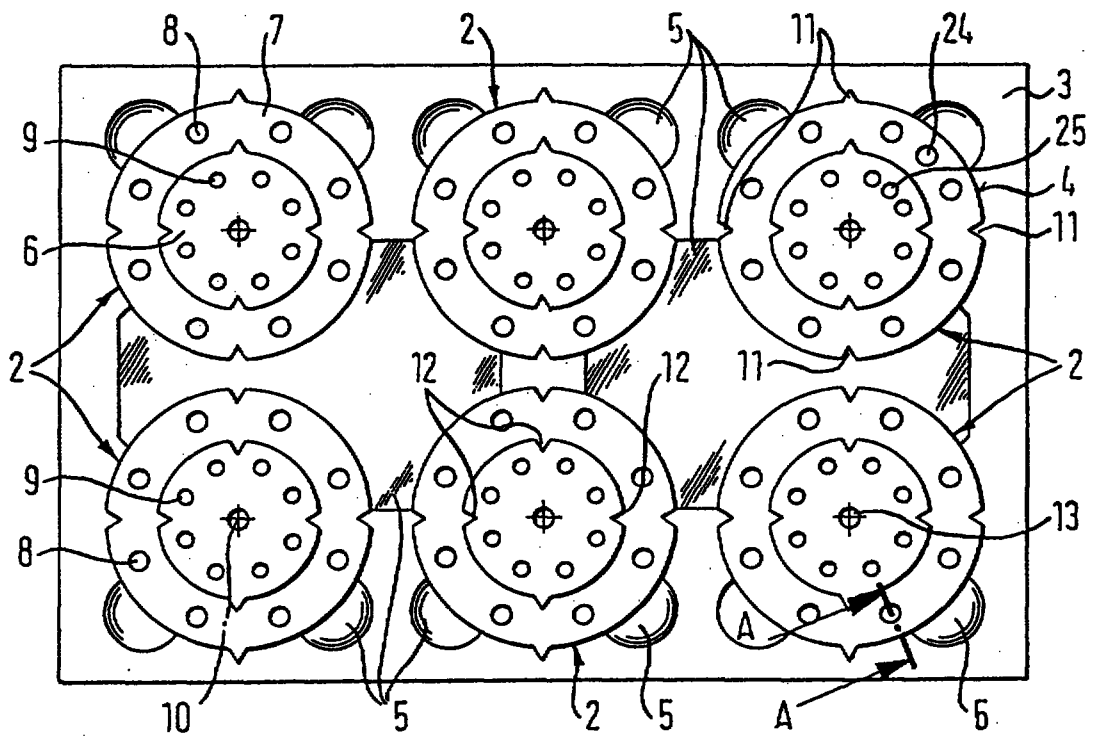


Fig. 3

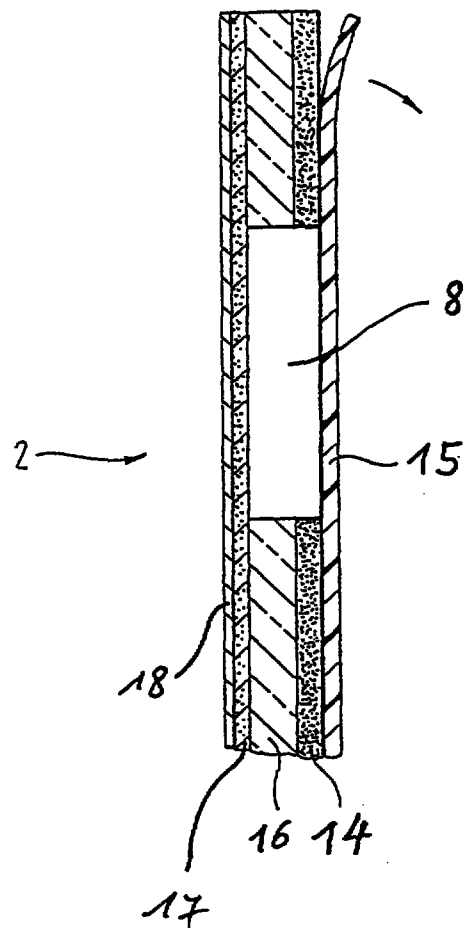
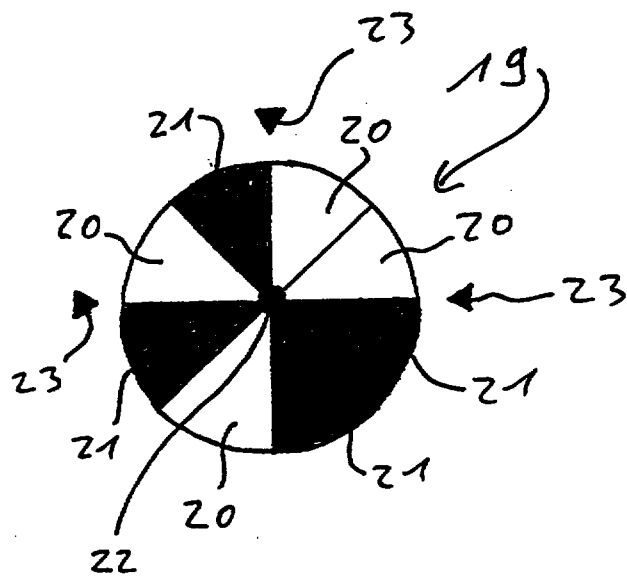


Fig. 4





PCT/EP95/04305

Mr/ho-H 2851

Patent Claim

8. Device in accordance with one of the preceding claims, characterised in that at least one storage medium (2) is secured on a carrier card (3) of paper, card or cardboard or laminated card or cardboard, in particular by means of an adhesive layer (14), with handling depressions (5) being provided to simplify the removal of the storage media (2), and/or the carrier card (3) has postcard format and in particular has a weight including the storage media (2) smaller than or equal to 50 g.

THIS SHEET HAS BEEN
REPLACED

This Sheet Has Been Replaced





- 22 -

REPLACEMENT SHEET

15 AUG 2000

Claims

1. Device for storing picture information, in particular a code (19) displayed on a part of the area of a monitor (1), the device comprising a storage medium (2) of photo-sensitive material which can be secured on the monitor surface by means of an adhesion layer (14) effective at the monitor side, characterized in that the photosensitive material is applied onto an areal carrier medium (17) and is there active at the monitor side only in specific regions spaced apart from one another.
2. Device in accordance with claim 1, characterized in that a mask or diagram layer (16) is provided at the side of the carrier medium (17) adjacent the monitor (1) and is made permeable to light in the active regions but impermeable to light in regions laying between the active regions, and/or in that the photosensitive material is only applied to the active regions of the carrier medium (17), with the mask or diagram layer (16) consisting in particular of a light impermeable material having at least one cut-out (8, 9), with the cut-out (8, 9) forming the light permeable region.
3. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that a plurality of cut-outs (8, 9) are provided, in particular between 3 and 500 substantially circular cut-outs (8, 9) forming individual aperture diagrams, and/or the active regions, are distributed substantially regularly about the centre point (10) of the mask layer or diagram layer (16), and/or in that the thickness of



REPLACEMENT SHEET

15 AUG 2000

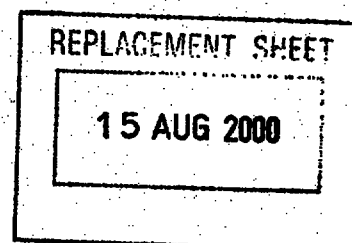
- 23 -

the diagram layer (16) is selected in dependence on the sensitivity of the photosensitive material, on the size of the cut-outs provided in the diagram layer (16) and/or on the sharpness of a picture which is shown on the surface of a screen and to be stored, and amounts in particular to about 5 mm, and/or in that the mask or diagram layer (16) consists of paper, card, cardboard or plastic and is in particular laminated with the photosensitive material or with its carrier medium (17).

4. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that at least one reference mark, and in particular three or four reference marks (11, 12) distributed around the periphery of the carrier medium (17), or of the mask or diaphragm layer (16), is or are provided and serves or serve for positioning on the monitor, and/or in that the outer contour line of the carrier medium (17) and/or of the mask or diagram layer (16) describes a non point-symmetrical line, and/or in that the reference marking (11, 12) is formed by at least one part of the outer contour line of the carrier medium (17) and/or of the mask or diagram layer (16), and/or in that the laminate consisting of the mask or diagram layer (16) and the photosensitive material or carrier medium (17) is formed from one inner substantially circular region (6) and at least one ring region (7) concentrically surrounding the latter, with the circular region (6) and the ring region (7) being separable from one another.
5. Device in accordance with any one of the preceding claims, characterized in that a cut-out (8) or an effective region in the ring region (7) is associated with each cut-out (9) or each active



-24-



region in the circular region (6), with the respectively associated cut-outs (9, 8), or the respectively associated effective regions, each being arranged substantially on a straight line extending away from the centre point (10) of the mask or diagram layer (16), and/or in that both the circular region (6) and also the ring region (7) are provided with reference markings (11, 12) in accordance with claim 4, and/or in that the mask or diagram layer (16) is made substantially circular or polygonal, in particular rectangular, hexagonal or octagonal, and/or in that a further, in particular circular, centering cut-out (13) is provided at the centre point (10) of the mask or diagram layer (16).

6. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that at least one cut-out providing security against forgery is so positioned in the mask or diagram layer (16) that the active region formed by this cut-out providing security against forgery receives light from at least two code elements (20, 21) which can be shown on the monitor (1), and/or in that the outer contour of the mask or diagram layer (16) corresponds substantially to the outer contour of the carrier medium (17), and/or in that the photosensitive material consists of a substance, preferably of photochromic material, which visibly changes during the action of light, in particular without the addition of a developer, and/or in that the photosensitive material is designed for the storage of code elements (20, 21) of different brightness steps, in particular of two or three different brightness steps, and/or in that the photosensitive material is designed for the storage of colored picture information, with the photosensitive material containing



REPLACEMENT SHEET

15 AUG 2000

- 25 -

in particular a plurality of photochromic substances sensitive to light of differing wavelength.

7. Device in accordance with one of the preceding claims, characterized in that the photosensitive material is sensitive both to ultraviolet light and also to visible light, with a stored picture being erasable by irradiation with ultraviolet light, and/or in that a layer (18) which is in particular a bright layer, a white layer and/or a metallic layer is provided at the side of the carrier medium (17) remote from the monitor side and reflects the light radiated by the monitor (1) back onto the photosensitive material, with an aluminium or silver layer (18) being vapor deposited onto the side of the carrier medium (17) or of the photosensitive material remote from the monitor side, and/or in that the adhesion layer (14) is attached to the side of the mask or diaphragm layer (16) remote from the carrier medium (17), and/or in that a layer (14) which absorbs visible light, in particular a black layer, is provided at the side adjacent the monitor (1), and/or in that at least one lens, in particular a plastic lens, is arranged between the adhesion layer (14) and the carrier medium (17).
8. Device in accordance with one of the preceding claims, characterised in that at least one storage medium (2) is secured on a carrier card (3) of paper, card or cardboard or laminated card or cardboard, in particular by means of an adhesive layer (14), with handling depressions (5) being provided to simplify the removal of the storage media (2), and/or the carrier card (3) has postcard format and in particular has a weight in-



REPLACEMENT SHEET

15 AUG 2000

- 26 -

cluding the storage media (2) smaller than or equal to 50 g.

9. Method for the technical transmission of a code (19)
- which is to be represented on a part of the area of a television screen (1),
 - which consists of a plurality of code elements (20, 21) of different brightness steps, and
 - which can be stored in a storage medium (2) attached to the television screen (1),
- characterized in that
- the code (19) is transmitted in a substantially point-symmetrical form in order to provide the possibility of storing codes (1) shown on television screens (1) of different sizes in storage media (2) of unitary sizes, wherein the code (19) is transmitted in a substantially circular form and/or is transmitted with code elements (20, 21) having substantially the shape of a sector of a circle.
10. Method in accordance with claim 9,
- characterized in that
- at least one marking (22, 23) for positioning the storage media (2) on the television screens (1) is transmitted in addition to the code (19), and/or in that specific code elements (20, 21) of a code (19) are transmitted in time sequence within a transmission, and/or in that when transmitting a code with three different brightness steps "bright", "medium" and "dark" at least specific code elements of the "medium" step are transmitted in that they are transmitted over approximately half the total exposure time as a "bright" step and over the remained of the exposure time as a "dark" step, and/or in that at least one marking (24, 23) the



-27

color or brightness of which changes after a specific transmission time is transmitted in addition to the code (19), in order to indicate the end of the exposure time of the storage medium (2), and/or in that the code (19) is transmitted by means of teletext which can be optionally blended in during a television transmission.

REPLACEMENT SHEET

15 AUG 2000

9702806-2

9702806-2

1POS5 copy

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : H04H 9/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 96/14698 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 17. Mai 1996 (17.05.96)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/04305 (22) Internationales Anmeldedatum: 2. November 1995 (02.11.95) (30) Prioritätsdaten: ✓ P 44 39 264.8 ✓ 3. November 1994 (03.11.94) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: HOHENACKER, Thomas [DE/DE]; Wilhelmstrasse 4, D-80801 München (DE). <i>Applicant assigned</i> (74) Anwälte: FINSTERWALD, Martin usw.; Robert-Koch-Strasse 1, D-80538 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, LS, MW, SD, SZ, UG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

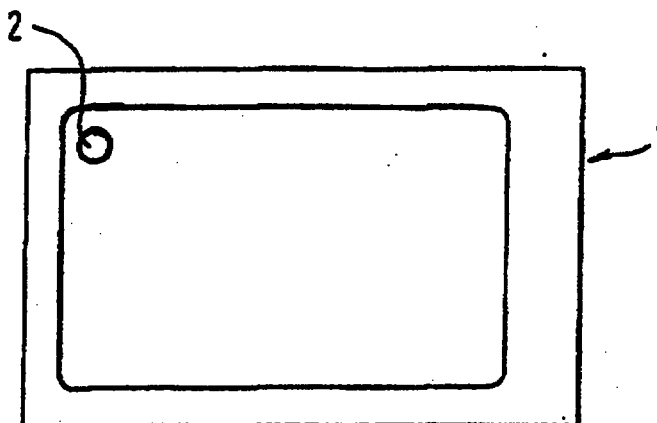
(54) Title: **DEVICE FOR RECORDING VISUAL INFORMATION REPRESENTED ON A MONITOR** ✓(54) Bezeichnung: **VORRICHTUNG ZUM SPEICHERN VON AUF EINEM MONITOR DARGESTELLTER BILDINFORMATION**

(57) Abstract

A device for recording visual information represented in a partial area of a monitor, in particular a code, has a recording medium made of photosensitive material capable of being fastened to the surface of the monitor by an adhesive layer arranged at the monitor side. The photosensitive material is applied on a flat substrate and is only responsive at the monitor side in certain defined, mutually spaced areas. Also disclosed is a telecommunications code transmission process.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Speichern von auf einem Teilbereich eines Monitors dargestellter Bildinformation, insbesondere einem dargestellten Code, mit einem auf der Monitoroberfläche mittels einer monitorseitig wirksamen Haftschicht befestigbaren Speichermedium aus photoempfindlichem Material, bei dem das photoempfindliche Material auf ein flächiges Trägermedium aufgebracht und dort monitorseitig nur in bestimmten, voneinander beabstandeten Bereichen wirksam ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zur nachrichtentechnischen Übertragung eines Codes.



This Sheet Has Been Replaced

