

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 Fernsehensendung interessanter gestaltet werden kann, mit der der Zuschauer zum Mitmachen animiert wird und über die die Fernsehsender 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 ein 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 Blendschicht mit dünner werdendem Glaskolben geringer ausgeführt werden kann.

Bei einer gängigen Anwendung beträgt die Dicke der Blendschicht 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. Blendschicht 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 Haftschicht abdeckenden Schutzfilms verzichtet werden. Die Haftschicht 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 Simulation dieses Mittelwerts ist deutlich schwieriger zu bewerkstelligen als die Simulation 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 Glasbolbens 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 Fernsehbildschirmen 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 ZentrierAusnehmung 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 gekennzeichnet, 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 gekennzeichnet, 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.