

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung für eine Druckmaschine mit einem Bedienfeld, mit einer Mehrzahl von Drucktasten oder dergleichen Betätigungsvorrichtungen, bei welcher Steuervorrichtung eine erste Gruppe der Drucktasten zur Auswahl eines zu veranlassenden Befehls oder Betriebszustandes vorgesehen ist, wobei zum Veranlassen der Befehlsausführung bzw. der Änderung des Betriebszustandes mindestens zwei Handhabungen erforderlich sind, mit mindestens einem Anzeigenfeld, insbesondere Leuchtdiodenanzeigenfeld, wobei eine zweite Gruppe von Drucktasten vorgesehen ist, wobei durch Betätigung einer solchen Drucktaste eine auf einem Anzeigenfeld angebotene Information ausgewählt werden kann, wobei jeder Drucktaste der zweiten Gruppe von Drucktasten eine optisch schaltbare Anzeige zugeordnet ist, wobei diese Anzeige durch Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe von Drucktasten aktiviert werden kann, und eine dritte Gruppe der Drucktasten vorgesehen ist, um einen Befehl für eines oder mehr der Druckwerke wirksam oder unwirksam zu machen.

Die Erfindung geht von der Veröffentlichung "Koebau-Colortronic", Prospekt 030/81-d der Firma Koenig & Bauer aus. In dieser Schrift ist eine elektronische Fernverstellung für Farbwerk, Feuchtwerk und Plattenregister mittels eines Bedienpultes mit einer Anzahl von Drucktasten beschrieben.

Weitere Steuervorrichtungen, die zum Fernsteuern von Druckmaschinen dienen, sind z.B. aus der GB-A 13 49 763 bekannt. Bei bekannten derartigen Steuervorrichtungen kann ein Befehl bereits durch Drücken einer einzigen Taste veranlaßt werden, wodurch Fehlermöglichkeiten entstehen. Wird beispielsweise bei der GB-A 13 49 763 eine Aktivierung des zweiten Stellgliedes (22b) auf der "entfernten" Platte (21a) gewünscht, so ist zunächst die "entfernte" Platte durch Betätigen der Taste (21a) auszuwählen und dann die Taste (22b) zu betätigen. Drückt der Maschinenbediener versehentlich die daneben liegende Taste (22a), so wird sogleich eine Verstellung, d.h. des ersten Stellgliedes ausgeführt. Zur Behebung der ungewollten Verstellung ist eine nachträgliche Korrektur notwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steuervorrichtung der eingangs geschilderten Art so auszubilden, daß die Handhabung der Vorrichtung vereinfacht und Fehlermöglichkeiten verringert sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine vierte Gruppe der Drucktasten (4-1 bis 4-6) vorgesehen ist, die den zu verarbeitenden Druckfarben zugeordnet sind, und die den Drucktasten der dritten Gruppe zuordenbar sind, daß eine Taste der ersten Gruppe für einen Befehl "Farbzu-

ordnung" vorgesehen ist, um den Drucktasten der dritten Gruppe jeweils eine Drucktaste der vierten Gruppe zuzuordnen, daß die Drucktasten der vierten Gruppe jeweils mit einer optischen Anzeige versehen sind, und daß die Anordnung so getroffen ist, daß beim Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe dieser fest zugeordnete optische Anzeigen der vierten Gruppe betätigt werden.

Durch einmaliges Betätigen einer einzigen Taste der ersten Gruppe kann die Ausführung eines Befehls noch nicht veranlaßt werden. Dadurch sind Fehlermöglichkeiten verringert. Da auch das möglicherweise umständliche Rückgängigmachen eines veranlaßten Befehls entfällt, ist auch die Bedienung der Vorrichtung erleichtert.

Die erforderliche Mehrzahl von Handhabungen kann je nach Wunsch in unterschiedlicher Weise vorgesehen sein, beispielsweise ist es möglich, daß ein Befehl nur dann veranlaßt wird, wenn dieselbe Befehlstaste zweimal gedrückt wird. Bevorzugt ist jedoch die Anordnung so getroffen, daß zum Veranlassen eines Befehls bzw. einer Änderung des Betriebszustandes eine gesonderte Eingabetaste vorgesehen ist.

Die Steuervorrichtung weist mindestens ein Anzeigenfeld, insbesondere ein Leuchtdiodenanzeigenfeld, auf. Eine zweite Gruppe der Drucktasten ist zum Auswählen mindestens einer auf dem Anzeigenfeld anzuzeigenden Information vorgesehen. So kann bei einer Offset-Druckmaschine mit einer für jedes Druckwerk vorgesehenen Vielzahl von Stellzylindern zur Einstellung des Farbschichtdickenprofils auf einem Farbzon-Anzeigenfeld der Ist-Zustand der Stellungen der einzelnen Stellzylinder und wahlweise stattdessen der für einen bestimmten Druckauftrag vorgesehene Soll-Zustand dargestellt werden, und auf einem vorzugsweise numerischen Anzeigenfeld können Farbduktorenwerte (Farbstreifenlänge in Umfangsrichtung der Farbduktoralen) und Registerwerte angezeigt werden. Die Drucktasten der zweiten Gruppe sollen es dem Drucker ermöglichen, vor und insbesondere bei der Einleitung eines Befehls durch Drücken einer Drucktaste der ersten Gruppe die interessierende Information auf dem Anzeigenfeld aufzurufen, um zu prüfen, ob vor der Ausführung des Befehls irgendwelche Änderungen beispielsweise in der Stellung der Stellzylinder vorgenommen werden sollten.

Die Drucktasten sind der zweiten Gruppe jeweils mit einer optisch schaltbaren Anzeige versehen. Insbesondere kann die Anordnung so getroffen sein, daß beim Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe dieser betätigbaren Drucktaste fest zugeordnete optische Anzeigen der zweiten Gruppe betätigt werden. Die feste Zuordnung der optischen Anzeigen, insbesondere Leuchtanzeigen, ist dabei so vorgenommen, daß für jeden einzelnen der durch Betätigen einer Drucktaste der ersten

Gruppe einzuleitenden Befehle oder Betriebszustände diejenige Drucktaste der zweiten Gruppe oder diejenigen Drucktasten der zweiten Gruppe gekennzeichnet werden, deren zugeordnete Information der Drucker vor Ausführung des eingeleiteten Befehls kennen sollte, um aufgrund seines Fachwissens zu beurteilen, ob er vor der endgültigen Ausführung des Befehls noch irgendwelche Änderungen vornehmen will. Hierdurch wird die Bedienung der Vorrichtung für den Drucker vereinfacht, da er durch diese Leuchtanzeigen oder sonstigen optischen Anzeigen auf die im speziellen Fall interessierenden Anzeigen hingewiesen wird. Die Anordnung ist zweckmäßig so getroffen, daß auch ohne Drücken einer Befehlseinleittaste Tasten der zweiten Gruppe betätigt werden können. Auch kann vorgesehen sein, daß nach dem Drücken einer Taste der ersten Gruppe nur eine einzige Taste der zweiten Gruppe optisch gekennzeichnet wird. In diesem Fall kann zweckmäßig die dieser Taste zugeordnete Anzeige automatisch auf dem Anzeigefeld erscheinen. Falls auch andere Anzeigen sinnvoll sind, kann die Möglichkeit bestehen, diese anderen Anzeigen ebenfalls sichtbar zu machen, auch ohne daß die zugeordnete Taste der zweiten Gruppe zuvor optisch gekennzeichnet war. Es kann zweckmäßig sein, bei der Einleitung bestimmter Befehle mindestens eine der Tasten der zweiten Gruppe unwirksam zu schalten.

Eine dritte Gruppe der Drucktasten ist vorgesehen, um einen Befehl für eines oder mehrere Druckwerke wirksam oder unwirksam zu machen. Beim späteren Ausführungsbeispiel sind zwar die meisten Befehle im allgemeinen für alle Druckwerke in gleicher Weise auszuführen, es kann aber dennoch Fälle geben, in denen der Drucker aufgrund seiner Erfahrung auch die genannten Befehle nur für eine Auswahl der vorhandenen Druckwerke wirksam machen will. Bei dem später noch beschriebenen Befehl "Positionieren", also Einstellen des Farbschichtdickenprofils und der Farbduktorwerte, wird dagegen im allgemeinen eine getrennte Ausführung des Befehls für jedes der einzelnen Druckwerke zweckmäßig sein. Die Anordnung kann so getroffen sein, daß der Befehl für alle Druckwerke gilt, wenn keine besondere Druckwerkauswahl erfolgt. Diese Gruppe von Drucktasten kann auch für Druckmaschinen mit nur einem Druckwerk sinnvoll sein.

Bei der Erfindung ist eine vierte Gruppe der Drucktasten vorgesehen, die den zu verarbeitenden Druckfarben zugeordnet sind und die den Drucktasten der dritten Gruppe zuordenbar sind. Im allgemeinen wird zwar bei einer Offset-Druckmaschine mit einer vorgegebenen Anzahl von Druckwerken, beispielsweise zwei Druckwerken, das erste Druckwerk häufig die Farbe schwarz verarbeiten, und das zweite Druckwerk somit die andere Farbe. Es

kann jedoch im Einzelfall zweckmäßig sein, von einer derartigen starren Zuordnung der Druckfarben abzugehen, und die soeben geschilderte Ausführungsform der Erfindung gestattet es dem Drucker, die Druckfarben den einzelnen Druckwerken je nach Wunsch zuzuordnen. Intern arbeitet die im Ausführungsbeispiel beschriebene Vorrichtung zwar so, daß letztendlich nur die einzelnen Druckwerke gesteuert werden; beispielsweise deren Stellzylinder für das Farbschichtdickenprofil; die geschilderte Zuordnung von Tasten der vierten Gruppe, die hier auch als Farbtasten bezeichnet werden, macht die Farbzugeordnung zu den einzelnen Druckwerken für den Drucker jedoch anschaulich, und sie kann es gemäß Ausführungsformen der Erfindung dem Drucker auch ermöglichen, beispielsweise bei der Einstellung des Farbschichtdickenprofils und der Farbduktorwerte (Befehl "Positionieren") die Ausführung dieses Befehls für ein bestimmtes Druckwerk, beispielsweise das Druckwerk eins, auch dadurch zu bewirken, daß er die diesem Druckwerk zugeordnete Farbtaste drückt.

Eine über diese Bedienungserleichterung hinausgehende Bedeutung hat die geschilderte Farbzugeordnung dann, wenn mittels beliebiger Methoden der Datenübertragung Voreinstellwerte für die verschiedenen Farbschichtdickenprofile und Farbduktorwerte der Steuervorrichtung zugeführt werden; dann wird durch die geschilderte Farbzugeordnung dafür gesorgt, daß diese zugeführten Daten die Verstellung der Stellzylinder tatsächlich nur bei denjenigen Druckwerken bewirken, die der jeweiligen Druckfarbe zugeordnet sind.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung sind die Drucktasten der vierten Gruppe, also die Farbtasten, jeweils mit einer optischen Anzeige versehen, und es ist die Anordnung so getroffen, daß beim Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe dieser fast zugeordnete optische Anzeigen der vierten Gruppe betätigt werden. Diese Ausführungsform kann für solche Befehle zweckmäßig sein, bei denen eine Eingrenzung des Befehls auf eine bestimmte Druckfarbe oder, was gleichbedeutend ist, auf ein bestimmtes Druckwerk zweckmäßig ist. Diese Ausführungsform kann daher völlig gleichwirkend durch eine andere Ausführungsform ersetzt werden, bei der die optischen Anzeigen nicht den Druckfarben, sondern den Druckwerken zugeordnet sind.

Die soeben beschriebene Ausführungsform der Erfindung kann dahingehend weitergebildet sein, daß eine weitere optische Anzeige (aller Farben) oder, völlig gleichwertig, eine Anzeige (alle Druckwerke) vorgesehen ist. Beim späteren Ausführungsbeispiel ist die Anordnung so getroffen, daß der zuletzt genannten Anzeige (alle Farben) bzw. (alle Druckwerke) keine besondere Drucktaste zugeordnet ist, sondern diese Anzeige in die Befehls-

ausführung dann eingeht, wenn der Drucker nicht die Ausführung des Befehls auf irgendeine der Farben bzw. irgendeines der Druckwerke beschränkt.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der der Drucker Informationen zur Darstellung auf dem Anzeigefeld auswählen kann, ist die Anordnung so getroffen, daß die Werte der jeweils angezeigten Information veränderbar sind, und daß die geänderten Werte für die Steuervorrichtung nur wirksam werden, wenn eine Befehlsausführung veranlaßt wird. Der Vorteil liegt hierbei darin, daß der Drucker beispielsweise ein Farbschichtdickenprofil nach seinen Vorstellungen auf dem Anzeigefeld verändern kann, aber noch jederzeit die Möglichkeit hat, die endgültige Einstellung dieses so veränderten Farbschichtdickenprofils zu verhindern. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann wichtig, wenn durch die endgültige Übernahme der veränderten Werte der Information in der Vorrichtung abgespeicherte Informationen überschrieben werden, also zerstört werden.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung ist für mindestens eine der Tasten der ersten Gruppe eine Warnanzeige vorgesehen, die beim Betätigen der genannten Taste wirksam wird. Der Vorteil dieser Ausführungsform liegt darin, daß der Drucker darauf hingewiesen werden kann, daß vor der Ausführung des von ihm veranlaßten Befehls zweckmäßigerweise ein Befehl oder mehrere Befehle vorher ausgeführt werden sollten, insbesondere um einen Informationsverlust zu vermeiden. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung kann die Warnanzeige eine Vorrichtung zum Betätigen einer optischen Anzeige aufweisen, die mindestens einer der übrigen Tasten der ersten Gruppe zugeordnet ist. Gemäß einer Weiterbildung kann die Anordnung so getroffen sein, daß die genannten übrigen Tasten der ersten Gruppe nur dann optisch, insbesondere durch eine Leuchtanzeige, markiert werden, wenn der Drucker auf eine besondere Taste drückt. In diesem zuletzt genannten Fall wird der Drucker somit durch die Warnanzeige nur allgemein darauf hingewiesen, daß ein oder mehr Befehle existieren, die möglicherweise vor der Ausführung des veranlaßten Befehls ausgeführt werden sollten, und sofern der Drucker sich nicht sicher ist, ob er diese Befehle bereits veranlaßt hat oder welches diese Befehle sind, kann er auf die genannte Taste drücken und diese vorher möglicherweise noch auszuführenden Befehle durch die optische Anzeige sichtbar machen.

Gemäß Ausführungsformen der Erfindung kann es zweckmäßig sein, nach dem Betätigen einer Taste der ersten Gruppe diejenigen Tasten des Bedienfeldes unwirksam zu schalten, deren Betätigung nicht sinnvoll ist oder sogar zu Störungen Anlaß geben könnte. In der Regel sind dies minde-

stens die anderen Tasten der ersten Gruppe.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, die auch unabhängig von der eingangs beschriebenen Erfindung verwirklicht sein kann, ist eine Taste zur Einleitung eines Befehls Formatverschiebung vorgesehen. Dieser Befehl ist insbesondere nützlich, wenn ursprünglich für eine kleinere, also schmalere Druckmaschine gedachte Druckaufträge auf einer breiteren Maschine ausgeführt werden sollen. Auch ist dieser Befehl nützlich, wenn auf einer breiten Maschine der für eine schmale Maschine gedachte Auftrag gleichzeitig zweimal auf demselben Bogen nebeneinander ausgeführt wird.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die unterschiedlichen Befehle, die den Drucktasten der ersten Gruppe zugeordnet sind, und die in der Teilbeschreibung und in den Ansprüchen zugeführt sind.

Um einen noch nicht zur Ausführung veranlaßten Befehl oder einen zwar in der Ausführung befindlichen, jedoch noch nicht abgeschlossenen Befehl abbrechen zu können, ist zweckmäßigerweise eine Lösch Taste vorgesehen.

Soweit oben und in der nachfolgenden Beschreibung von Drucktasten die Rede ist, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß Drucktasten lediglich als eine sehr vorteilhafte Art von vom Drucker zu betätigenden Betätigungsvorrichtungen zur Mitteilung von Anweisungen des Druckers an die Steuervorrichtung angesehen werden, daß aber auch alle anderen zur Mitteilung von Anweisungen geeigneten Vorrichtungen in den Rahmen der Erfindung fallen, wie Sensoren, Folientasten, Drehschalter, Kippschalter und eine Betätigung durch Lichtgriffel. Als zur leichten Betätigung durch den Drucker besonders wichtig wird angesehen, daß die einzelnen Betätigungselemente, beispielsweise Drucktasten oder dergleichen, auf dem Bedienfeld ihren festen Platz haben, daß also der Drucker nicht etwa seine Anweisungen über eine Schreibmaschinentastatur eingeben muß, möglicherweise noch unter Beachtung von Anweisungen, die auf einem Bildschirm erscheinen; diese zuletzt geschilderten Möglichkeiten werden zwar als gegenüber der räumlich feststehenden Anordnung der einzelnen Drucktasten auf einem Bedienfeld weniger vorteilhaft angesehen, diese Möglichkeiten sollen jedoch nicht vom Schutz der Erfindung ausgeschlossen sein.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung, die erfindungswesentliche Einzelheiten zeigt, und aus den Ansprüchen. Die einzelnen Merkmale können je einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination bei einer Ausführungsform der Erfindung verwirklicht sein. Es zeigen:

Fig. 1 den Hauptteil des Bedienfeldes einer Steuervorrichtung für eine Druckmaschine,

Fig. 2 ein Anzeigefeld des Bedienfeldes mit weiteren Steuertasten.

Das in Fig. 1 gezeigte Bedienfeld 10 weist eine erste Gruppe von Drucktasten auf, die mit dem Bezugszeichen 1-1 bis 1-17 bezeichnet sind. Bei diesen Drucktasten handelt es sich um Befehlseinleittasten, also Tasten zur Einleitung eines Befehls und in einem Fall auch zur Einleitung eines Betriebszustandes der Steuervorrichtung.

Außerdem weist das Bedienfeld 10 eine zweite Gruppe von Drucktasten auf, die mit dem Bezugszeichen 2-1 bis 2-6 bezeichnet sind und die zum Auswählen einer auf einem Anzeigefeld 20 in Fig. 2 und 50 in Fig. 1 anzuzeigenden Information dienen. Eine dritte Gruppe von Drucktasten weist im Beispiel lediglich die beiden Drucktasten 3-1 und 3-2 auf, die mit den Ziffern 1 und 2 gekennzeichnet sind und unter der Annahme, daß die Steuervorrichtung für eine Druckmaschine mit lediglich zwei Druckwerken vorgesehen ist, diesen beiden Druckwerken zugeordnet sind. Unterhalb der Tasten 3-1 und 3-2 sind im Bedienfeld 10 noch vier Leerplätze vorgesehen, die dann, wenn die Steuervorrichtung für eine Druckmaschine mit maximal 6 Druckwerken vorgesehen wird, noch mit einer der Anzahl der Druckwerke entsprechenden Tastenzahl versehen werden können.

Eine vierte Gruppe von Drucktasten, die mit den Bezugszeichen 4-1 bis 4-6 gekennzeichnet sind, dienen der Zuordnung von Farben zu den Druckwerken und sind nachfolgend kurz als Farbtasten bezeichnet. Von oben nach unten sind diese Farbtasten den Farben Schwarz (Black), Cyan, Magenta, Gelb (Yellow) zugeordnet, außerdem zwei mit dem Buchstaben X und Z gekennzeichneten Zusatzfarben. Werden in der Druckmaschine zwei gleiche Farben, z.B. Schwarz, verwendet, so ist für das Widerdruckwerk zweckmäßig die Taste X (4-5) und für das Schöndruckwerk die Taste B (4-1) zu verwenden, damit eine eindeutige Zuordnung der Farben zu den Druckwerken möglich ist. Mit der Maschine können bei ein und demselben Druckauftrag z.B. in einem ersten Durchlauf die Farben Black und Cyan, und in einem zweiten Durchlauf Magenta und Yellow gedruckt werden.

Im oberen Teil weist das Bedienfeld 10 außerdem eine Eingabetaste 5 auf, mit der eine Befehls-eingabe abgeschlossen und die Ausführung des Befehls veranlaßt wird, außerdem eine Warnanzeigtaste 6 und eine Lösch Taste 7, mit der ein noch nicht vollständig eingegebener Befehl gelöscht und ein bereits in Ausführung befindlicher, aber noch nicht vollständig abgeschlossener Befehl unterbrochen werden kann. Außerdem ist ein Schlüssel-schalter 8 vorgesehen, der es gestattet, die gesamte Vorrichtung entweder abzuschalten, einzu-

schalten oder in der Stellung <2> lediglich die Anzeigen der Vorrichtung wirksam zu schalten, wobei jedoch durch die Vorrichtung keine Befehle oder Steuersignale eingegeben werden können.

Dicht benachbart zu den einzelnen Farbtasten ist jeweils eine Leuchtdiode 14-1 bis 14-6 vorgesehen, außerdem eine <alle Farben> gemeinsam kennzeichnende Leuchtdiode 14-7. Im unteren Teil des Bedienfeldes sind Befehlseinleittasten 1-13 und 1-14 zum Einschalten eines Lichtgriffels vorgesehen, außerdem Steuertasten 16-1 und 16-2 und eine Befehlseinleittaste 1-15. Bei betätigter Taste 1-15 dienen die Steuertasten 16-1 und 16-2 zur gemeinsamen prozentualen Verstellung des Farbschichtdickenprofils; ansonsten zur Verstellung des Farbduktorwertes. Der Wert der prozentualen Verstellung des Farbschichtdickenprofils bzw. des Farbduktorwertes wird auf einer Ziffernanzeige 51 angezeigt. Steuertasten 17-1 und 17-2 sowie 18-1 und 18-2 dienen zur Verstellung der Umfangsregister bzw. Seitenregister der Druckmaschine. In Verbindung mit einer der Drucktasten 3 oder 4 erfolgt dabei die Verstellung für ein einziges Druckwerk. Falls gewünscht, kann durch eine Befehlseinleittaste 1-17 der Verschiebevorgang um eine gewünschte Anzahl von Millimetern, die durch die Tasten 17 und 18 durch entsprechend häufiges Antippen eingegeben werden, auf alle Register erstreckt werden. Durch eine Befehlseinleittaste 1-16 können alle oder einzelne Register in Verbindung mit den Tasten 3, 4 und den Anzeigen 14-1 bis 14-7 auf Null gestellt werden. Durch Ziffernanzeigen 52 und 53 können die Stellungen bzw. Verschiebewerke der jeweiligen Register angezeigt bzw. mittels der Tasten 17, 18 vorgewählt werden. Die Stellung der Umfangsregister wird durch ein Leuchtdiodenfeld 26 mit sechs Spalten zu je 15 Leuchtdioden angezeigt. Da häufig lediglich die relative Lage der Register zueinander interessiert, kann durch eine Steuertaste 27 die Anzeige für die Umfangsregister unabhängig von deren tatsächlicher Stellung auf Null gesetzt werden, so daß weitere Änderungen leicht ausführbar sind.

Das Bedienfeld 10 weist noch eine Leuchtdiode 30 zur Anzeige eines Stillstandes der Druckmaschine auf, um dem Drucker mitzuteilen, daß während dieses Stillstandes beispielsweise eine Registerverstellung nicht möglich ist. Außerdem ist eine Leuchtdiode 31 vorgesehen, die einen Ausfall des in der Steuervorrichtung enthaltenen Rechners 1 anzeigt.

Eine Zitternanzeige 32 ermöglicht es, bei auftretenden Fehlern oder Störungen dem Drucker einen Hinweis auf die Art des Fehlers bzw. der Störung zu geben.

Das Diodenanzeigefeld 20 in Fig. 2 enthält 32 Spalten von jeweils 16 Leuchtdioden, die den einzelnen Farbzonen der Druckmaschine zugeordnet

sind, wobei jede Farbzone einen Stellzylinder zur Einstellung des Farbschichtdickenprofils aufweist. Die Farbzonen sind mit Z1 bis Z32 bezeichnet.

Unterhalb jeder Leuchtdiodenspalte des Anzeigefeldes 20 sind zwei Steuertasten 36-1 und 36-2 vorgesehen. Das Leuchtdiodenfeld 20 dient nicht nur zur Anzeige der tatsächlichen Stellung der Stellzylinder, sondern auch anderen Zwecken. Mit den Steuertasten 36 kann die Anzeige des Leuchtdiodenfeldes 20 für jede einzelne Spalte verändert werden, und es können auch noch weitere, später erläuterte Steuervorgänge ausgeführt werden.

Die einzelnen Befehlseinleittasten 1-1 bis 1-17 haben folgende Bedeutung:

Taste 1-1: Befehl Positionieren.

Mit diesem Befehl können die Stellung der Stellzylinder für die einzelnen Farbzonen und der Farbduktorwerte verändert werden.

Taste 1-2: Befehl Nachführsteuerung.

Mit diesem Befehl kann der Drucker veranlassen, daß von außerhalb kommende Meßwerte und daraus berechnete Einstellwerte für die Stellzylinder und Farbduktoren tatsächlich zur einmaligen Nachstellung der Stellzylinder und Farbduktoren von der Steuervorrichtung verwendet werden.

Taste 1-3: Befehl Nachführautomatik.

Mit diesem Befehl kann eine dauernde automatische Nachstellung der Stellzylinder und Farbduktoren in Abhängigkeit von Meßwerten, die von außerhalb, beispielsweise einem Meßgerät kommen und in der Steuervorrichtung in Stellwerte umgerechnet werden, veranlaßt werden.

Taste 1-4: Befehl Farbzuzuordnung.

Mit diesem Befehl kann eine in der Steuervorrichtung gespeicherte Standardzuordnung (in der Reihenfolge der Druckwerke: Black, Cyan, Magenta, Yellow, X, Z; Fig. 1) der einzelnen Farben zu den einzelnen Druckwerken bei Bedarf geändert werden. Bei der Standardzuordnung ist jedem Druckwerk diejenige Farbe zugeordnet, die durch die Farbtaste 4 gekennzeichnet ist, die im Bedienfeld 10 unmittelbar rechts neben der entsprechenden Druckwerkstaste angeordnet ist. Wird der Befehl Farbzuzuordnung eingeleitet, so kann der Drucker durch gleichzeitiges Drücken einer Druckwerkstaste 3 und einer Farbtaste 4 die gewünschte abweichende Zuordnung vorwählen und anzeigen (durch Leuchten der gedrückten Taste) sowie durch die Eingabetaste 5 herstellen.

Taste 1-5: Befehl Farbabbau.

Mit diesem Befehl kann die Farbschichtdicke für alle Farbzonen und beliebige Druckwerke auf den Wert Null gebracht werden, und der Farbduktorwert auf den Maximalwert gebracht werden, wenn der Duktur und die nachfolgenden Farbwalzen schnellstmöglich farbfrei gemacht werden sollen.

Taste 1-6: Befehl Formatverschiebung.

Mit diesem Befehl können Farbschichtdickenprofile seitlich Zone um Zone verschoben werden. Dies kann bei Auftragswechsel von einer kleineren auf eine größere Maschine von Interesse sein, weil im allgemeinen erwünscht ist, daß die zu bedruckenden Bogen oder Bahnen die Druckmaschine symmetrisch durchlaufen, also mit gleichen Abständen von den Enden der Druckzylinder. Werden die beispielsweise für eine kleinere Maschine auf Magnetband vorliegenden Voreinstellwerte für die einzelnen Farbzonen in eine größere Maschine eingegeben, so entsprechen diese eingegebenen Werte nicht der geforderten symmetrischen Anordnung des Bogens in der Maschine, weil bei einer kleineren Maschine, die beispielsweise 16 Farbzonen aufweist, die Zonen Z1 bis Z16 der vollen Maschinenbreite entsprechen, wogegen die Zonen Z1 bis Z16 auf einer Maschine mit 32 Zonen der linken Hälfte der Maschine entsprechen, so daß eine Verschiebung um acht Farbzonen nach rechts erforderlich ist.

Dieser Befehl kann auch verwendet werden, um das im Beispiel soeben angenommene schmale Format mit einer Breite von 16 Zonen auf eine größere Maschine in der Weise zu übertragen, daß mit Doppelnutzen gearbeitet werden kann, also die größere Maschine auf einem breiten Bogen bzw. einer breiten Papierbahn das Motiv, das die kleine Maschine nur einmal gedruckt hat, zweimal nebeneinander liegend abdruckt.

Nach dem Betätigen der Befehlseinleittaste 1-6 «Formatverschiebung» leuchtet diese Taste selbst und die Leuchtdiode 14-7 «alle Farben» sowie die Taste 2-4 «Speicher-Anzeige» mit Dauerlicht, weil die Formatverschiebung zweckmäßigerweise alle Druckwerke und somit alle Farben betrifft und der Vorgang des Formatverschiebens stets vor dem Positionieren, also dem Einstellen der Stellzylinder stattfinden muß. Mit einer beliebigen Taste 36-1 kann das Profil Zone um Zone von links nach rechts verschoben werden, wobei bei jedem Tastendruck das Profil um eine Zone weiterwandert oder bei Dauerbetätigung eine kontinuierliche Weiterschaltung stattfindet. Mit einer beliebigen Taste 36-2 kann in ähnlicher Weise das Profil Zone um Zone nach links verschoben werden. Die vor einem

Verschieben nach rechts in der Leuchtdiodenspalte der Zone Z32 vorhandene Anzeige erscheint nach dem Verschieben um einen Schritt nach rechts in der Leuchtdiodenspalte Z1; in gleicher Weise werden in einem mit der Leuchtdiodenanzzeige 20 verbundenen Anzeigespeicher die dort enthaltenen Daten zyklisch verschoben, so daß beim Verschieben nach rechts und links keine Daten verloren gehen können. Ist die richtige Verschiebung vorgenommen, so betätigt der Drucker die Eingabetaste 5, wodurch die bislang im Anzeigespeicher enthaltenen Daten in einen Voreinstellspeicher der Vorrichtung übernommen werden (die dort bisher vorhandenen Daten werden überschrieben) und nun zur Einstellung der Stellzylinder zur Verfügung stehen, wobei diese Einstellung durch Drücken der Taste 1-1. (Positionieren) eingeleitet wird.

Taste 1-7: Befehl Formatbegrenzung.

Dieser Befehl dient dazu, für alle Zonen außerhalb des zu druckenden Formats bei allen Druckwerken einmalig die Farbschichtdicke auf Null zu stellen und von Berechnungsvorgängen für von außen kommende Meßwerte auszuschließen. Nach dem Betätigen der Taste 1-7, die nach dem Betätigen dauernd leuchtet, wird eine eventuell vorhandene Formatbegrenzung dadurch angezeigt, daß eine unterhalb jeder Leuchtdiodenspalte des Anzeigefelds 20 vorgesehene besondere Leuchtdiode 40 bei allen formatbegrenzten Zonen leuchtet, wogegen die Leuchtdioden 40 der nicht begrenzten Zonen blinken. Sonstige Leuchtdioden des Anzeigefelds 20 leuchten nicht. Im Bedienfeld 10 leuchtet die Leuchtdiode 14-7 (alle Farben), wobei im Ausführungsbeispiel sonst keine Leuchtanzeigen erscheinen. Wird nun bei einer begrenzten Zone die Taste 36-1 betätigt, so wird die Formatbegrenzung aufgehoben, und die zugeordnete Diode 40 blinkt. Eine bislang nicht begrenzte Zone wird durch Betätigen der zugeordneten Taste 36-2 begrenzt, und die zugeordnete Leuchtdiode 40 geht vom blinkenden in den dauernd leuchtenden Zustand über. Die Formatbegrenzung erfolgt so, daß beim Drücken einer Taste 36-2 in der rechten Hälfte des Anzeigefelds 20 die dieser Taste zugeordnete Zone und alle rechts davon liegenden Zonen begrenzt werden, wogegen dann, wenn eine Taste 36-2 in der linken Hälfte des Anzeigefelds 20 gedrückt wird, diese Zone und alle links davon liegenden Zonen begrenzt werden. Die Freigabe von formatbegrenzten Zonen durch Drücken einer Taste 36-1 erfolgt von der gedrückten Taste aus zur Formatmitte hin. Unabhängig vom eingeleiteten Befehl sind die formatbegrenzten Zonen in der Nachführanzeige (Taste 2-2) in der Diodenreihe 40 sichtbar.

Taste 1-8: Befehl Zonen Sperren oder Freigeben.

Dieser Befehl ermöglicht es, durch Betätigen der Tasten 36-2 bzw. 36-1 beliebige Zonen für die Befehle Nachführsteuerung und Nachführautomatik zu sperren oder freizugeben. Diese Sperrung, die in der Nachführanzeige in der Diodenreihe 40 sichtbar ist, hat für andere Befehle keine Bedeutung. Insbesondere ist eine Handverstellung bei den Befehlen Nachführsteuerung und Nachführautomatik möglich, während bei diesen Befehlen die nicht gesperrten Zonen nicht von Hand verstellbar sind. Dieser Befehl wird sinnvollerweise für die einzelnen Farben der Druckwerke getrennt ausgeführt, daher blinken nach dem Drücken der Taste 1-8 alle diejenigen Leuchtdioden von den Dioden 14-1 bis 14-6, die einer tatsächlich verwendeten Farbe entsprechen. Der Drucker kann nun durch Druck auf eine der Tasten 4-1 bis 4-6 oder wahlweise auch durch Druck auf eine der Druckwerkstasten 3-1 oder 3-2 diejenige Farbe und somit auch dasjenige Druckwerk auswählen, für das Zonen gesperrt und freigegeben werden sollen. Bei diesen Befehlen wird jeweils nur diejenige Zone gesperrt bzw. freigegeben, deren zugeordnete Drucktaste 36-2 oder 36-1 betätigt worden ist.

Die Tasten 1-9, 1-11 und 1-12 entsprechen den Befehlen Einlesen, Aufzeichnen und Bandlöschen und betreffen Steuerbefehle für ein Magnetbandkassettengerät, das in die Steuervorrichtung eingebaut ist. Soll die an die Steuervorrichtung angeschlossene Druckmaschine zur Durchführung eines neuen Druckauftrages vorbereitet werden, so werden die auf Magnetband gespeicherten Voreinstell-daten für die Stellzylinder und Farbduktorwerte nach Betätigen der Drucktaste 1-9 in den Anzeigespeicher, der den Anzeigefeldern 20 und 50 zugeordnet ist, eingelesen. Der Drucker kann sich auf dem Leuchtdiodenfeld 20 und Anzeigefeld 50 die eingegebenen Werte betrachten und beispielsweise noch erkennen, daß versehentlich eine falsche Kassette eingelesen wurde oder die Daten fehlerhaft sind. In diesem Fall wird der Befehl durch Drücken der Lösch-taste 7 unterbrochen, so daß die eingelesenen Daten das Arbeiten der Steuervorrichtung nicht beeinflussen. Sollen die Daten dagegen endgültig von der Steuervorrichtung übernommen werden, so wird durch Drücken der Eingabetaste 5 der Befehl zum Abschluß gebracht.

Die Taste 1-10 bewirkt das Abspeichern der Ist-Werte der Stellung der Stellzylinder und Farbduktoren in den Speicher der Steuervorrichtung. Wurden die Ist-Werte in dieser Weise abgespeichert, so haben sie für das weitere Arbeiten der Steuervorrichtung die Funktion von Soll-Werten für die Stellung der Stellzylinder bzw. Farbduktoren. Ein Abspeichern der Ist-Werte in den Speicher ist auch erforderlich, wenn diese Ist-Werte nachfol-

gend durch den Befehl 1-11 «Aufzeichnen auf Band») gespeichert werden sollen, da ein Speichern von Daten auf Magnetband aus dem Speicher heraus erfolgt.

Der Befehl Bandlöschen wird verwendet, um zu verhindern, daß nicht mehr aktuelle Informationen auf einem Band stehen bleiben und dadurch zu Fehlern in der Maschineneinstellung führen können. Zusätzlich wird damit das Band neuwertig für eine Speicherung anderer Werte gemacht.

Im folgenden wird angegeben, beim Einleiten welcher Befehle die Warntaste 6 aufleuchtet, und welche der weiteren Befehlseinleittasten in diesem Fall beim Drücken der Warntaste 6 blinken:

Taste 1-1 (Befehl Positionieren):

Es blinkt die Taste 1-4 (Befehl Farbuordnung);

Taste 1-5 (Befehl Farbabbau):

Es blinkt die Taste 1-10 (Befehl Speichern);

Taste 1-9 (Befehl Einlesen):

Es blinkt die Taste 1-11 (Befehl Aufzeichnen);

Taste 1-10 (Befehl Speichern) oder Taste 1-11 (Befehl Aufzeichnen):

Es blinkt die Taste 1-10 (Befehl Speichern);

Taste 1-12 (Befehl Band löschen):

Es blinkt die Taste 1-9 Einlesen);

Taste 1-13 oder 1-14 (Steuertasten für die Dateneingabe in das Diodenanzeigefeld 20 mittels Lichtgriffel), oder Steuertaste 1-9 (Befehl Einlesen): nach dem Drücken der Warntaste 6 blinkt jeweils die Taste 1-11 (Befehl Aufzeichnen).

Durch das Blinken der genannten Tasten wird der Drucker auf einen möglicherweise drohenden Datenverlust hingewiesen. Möchte der Drucker einen durch eine blinkende Taste kenntlich gemachten Befehl vor der Ausführung des soeben eingeleiteten Befehls noch ausführen, so drückt er auf die Lösch taste 7 und leitet den gewünschten Befehl ein. Ist der zuletzt eingeleitete Befehl schließlich durch Drücken der Eingabetaste 5 abgeschlossen worden, so muß der ursprünglich eingeleitete und wie soeben geschildert unterbrochene Befehl erneut eingeleitet werden. Die Steuervorrichtung leitet somit nicht von sich aus Befehle ein, sondern das Einleiten jedes Befehls muß vom Drucker vorgenommen werden. Es ist auch möglich, die Anordnung so zu treffen, daß beim Drücken der nach dem Betätigen der Warntaste 6 blinkenden Befehlseinleittaste der dieser zugeordnete Befehl eingeleitet wird und der zuerst eingeleitete Befehl gelöscht wird, ohne daß die Lösch taste 7 betätigt werden muß.

Beim Einleiten eines Befehls durch Drücken einer der Befehlstasten 1-1, 1-2, 1-3, 1-5, 1-6, 1-8 bis 1-17, die Befehle entsprechen, die sinnvollerweise für einzelne, mehrere oder alle Farben bzw. Druckwerke ausgeführt werden können, leuchtet jeweils die Taste selbst und die Leuchtdiode 14-7

mit Dauerlicht, zusätzlich blinken aber die den Farbtasten 4 zugeordneten Leuchtdioden 14-1 bis 14-6. Wird eine Druckwerkstaste oder Farbtaste, die einer dieser blinkenden Leuchtdioden zugeordnet ist, gedrückt, so leuchtet die ursprünglich blinkende Diode mit Dauerlicht und es erlischt die Leuchtdiode 14-7. Es können nacheinander weitere gewünschte Druckwerks- oder Farbtasten betätigt werden, wobei stets die zugeordnete blinkende Leuchtdiode dann dauernd aufleuchtet und dem Drucker damit die ausgewählten Druckwerke bzw. Farben anzeigt. Mit der Eingabe-Taste 5 wird so dann der Befehl an den betätigten Druckwerken bzw. Farben ausgeführt. Diese Auswahlmöglichkeit besteht, wie die soeben gegen Ende genannten Befehle zeigen, auch für das Einlesen vom Magnetband, das Aufzeichnen und das Löschen des Bandes; es ist also auch ein partielles Löschen möglich.

Beim Befehl 1-7 Formatbegrenzung ist eine derartige Erweiterung der Wahlmöglichkeit auf einzelne Druckwerke nicht zweckmäßig, daher blinkt keine der Dioden 14-1 bis 14-6.

Beim Befehl 1-6 Formatverschiebung ist zwar im allgemeinen eine Verschiebung für alle Farben nützlich, es kann aber dennoch zweckmäßig sein, den Verschiebevorgang lediglich für eine Auswahl der Farben vorzunehmen.

Die die Anzeige auf dem Leuchtdiodenfeld 20 steuernden Tasten 2-1 bis 2-6 haben folgende Bedeutung:

Taste 2-1: Dichtetrendanzeige; Taste 2-2: Nachführanzeige; Taste 2-3: Differenzanzeige; Taste 2-4: Speicheranzeige; Taste 2-5: Profilanzeige; Taste 2-6: Feinanzeige. Durch Drücken einer dieser genannten Tasten wird die zugeordnete Information auf die Anzeigen 20 und 50 gebracht.

Die Dichtetrendanzeige (2-1) gibt an, ob die von einem Bogenmeßgerät gemessenen Ist-Werte der Farbdichte vom jeweiligen Soll-Wert abweichen, und in welcher Richtung und in welchem Ausmaß.

Durch die Nachführanzeige (2-2) werden die von außen zugeführten Meßwerte und in Steuersignale umgerechnete Werte zur Anzeige gebracht. Die Nachführanzeige schaltet sich automatisch ein, wenn die Befehle Nachführsteuerung oder Nachführautomatik eingeleitet werden.

Die Differenzanzeige (2-3) zeigt den Unterschied zwischen Soll- und Ist-Werten der Stellung der Stellzylinder und Farbdruktorwerte an.

Die Speicheranzeige (2-4) zeigt die Soll-Werte für die Stellung der Stellzylinder an.

Die Profilanzeige (2-5) zeigt für jede einzelne Zone in 16 Stufen die Ist-Stellung der einzelnen Stellzylinder an. Die zusätzlich einschaltbare Feinanzeige, die von denselben Leuchtdioden Gebrauch macht wie die Profilanzeige, zeigt darüber

hinaus die genaue Lage des Ist-Wertes zwischen zwei einander benachbarten Leuchtdioden der Profilanzeige an, wobei dieser Abstand der für die Grobanzeige verwendeten Leuchtdioden bei der Feinanzeige auf 16 Leuchtdioden gedehnt ist. Damit die Profilanzeige und die Feinanzeige unterschieden werden können, flackern die zur Feinanzeige verwendeten Leuchtdioden, und sie leuchten etwas dunkler als die für die Profilanzeige verwendeten Leuchtdioden.

Ist die Speicheranzeige (2-4), also die Anzeige der abgespeicherten Soll-Werte, mittels der Befehlstasten 1-13 oder 1-14, die zwei sich in ihrer Betriebsweise etwas unterscheidende Lichtgriffelbefehle betreffen, eingeschaltet, so kann der Drucker auf dem Leuchtdiodenfeld 20 entweder mittels Lichtgriffel oder mittels der Tasten 36-1 und 36-2 das mit Hilfe der Tastengruppe 3 oder 4 ausgewählte dargestellte Profil verändern und durch Drücken der Eingabetaste 5 das so geänderte Profil für die gewählte Farbe als neuen Soll-Wert in den Speicher der Vorrichtung eingeben. Durch Drücken der Taste 2-5 für die Profilanzeige und ggf. zusätzlich der Taste 2-6 für die Feinanzeige kann der Drucker die Ist-Werte der Stellung der Stellzylinder sichtbar machen und diese Ist-Werte ebenfalls durch den Lichtgriffel oder die Tasten 36-1 und 36-2 entsprechend verändern.

Werden bei einem der genannten Lichtgriffelbefehle alle Farben ausgewählt, so erscheint auf dem Leuchtdiodenfeld 20 ein künstliches Profil in Form einer nach oben weisenden sehr stumpfen Pfeilspitze, die sich über die gesamte Breite des Anzeigefeldes 20 erstreckt und deren Spitze im Bereich der Formatmitte bei den Zonen Z16 und Z17 liegt, um den Drucker besonders darauf aufmerksam zu machen, daß er alle Farben bzw. alle Druckwerke ausgewählt hat. Eine Übernahme dieses angezeigten Profils in den Speicher ist aus Sicherheitsgründen nicht ohne weiteres möglich, vielmehr ist eine Befehlsausführung nur dann möglich, wenn das künstliche Profil an mindestens zwei Zonen vom Drucker geändert worden ist.

Auf der Ziffernanzeige 51 erscheint der Farbduktorwert, das ist der Wert des Farbduktorhubs im Prozent des maximalen Farbduktorhubs, der auf der Druckmaschine möglich ist. Falls bei Lichtgriffelbetrieb alle Druckwerke ausgewählt wurden, erscheint auf der Anzeige 51 ein mittlerer Wert für den Farbduktorwert, im Beispiel die Zahl 50. Eine Übernahme dieses Wertes, wodurch sämtliche Farbduktoren auf diesen Wert eingestellt würden, ist nicht ohne weiteres durch Drücken der Eingabetaste 5 möglich, sondern es ist eine Befehlsausführung nur möglich, wenn eine Quittierung erfolgt ist oder der durch die Anzeige 51 angezeigte Wert geändert worden ist. Im Beispiel dienen hierfür die Tasten 16-1 und 16-2. Beim Antippen der Taste

16-1 erhöht sich der in der Anzeige 51 angezeigte Wert um 1. Dieser Wert könnte nun durch Drücken der Eingabetaste 5 in den Speicher eingegeben werden. Soll dagegen der Wert 50 eingegeben werden, so tippt der Drucker kurz die Taste 16-2 an und bringt dadurch den angezeigten Wert wieder auf 50 und kann nun diesen Wert durch Drücken der Eingabetaste 5 eingeben. Eine die Auswahl aller Farben kennzeichnende optische Markierung des Anzeigefeldes 51 erfolgt durch Blinken der in dieser Anzeige 51 dargestellten Zahl.

Sobald eine Taste der ersten Gruppe (1-1 bis 1-17) gedrückt wird, leuchtet sie mit Dauerlicht. Tasten des Bedienfeldes 10, die nach Einleiten eines Befehls zur weiteren Betätigung freigegeben sind bzw. diesen zugeordnete Leuchtdioden oder Anzeigen blinken, nach dem Drücken der Taste leuchtet diese oder die zugeordnete Leuchtdiode bzw. Anzeige dauernd. Die Eingabetaste blinkt nach dem Einleiten eines Befehls, leuchtet nach dem Drücken und erlischt nach der Ausführung des Befehls. Zu diesem Zeitpunkt erlöschen auch alle anderen Leuchtanzeigen in dem ausgeführten Befehl, und es wird der Anzeigezustand vor der Befehlsanleitung automatisch wieder gewählt, es werden also diejenigen Informationen auf den Anzeigefeldern angezeigt, die vor Einleitung des letzten Befehls sichtbar waren.

Die Tasten 2-1 bis 2-6 werden durch Drücken eingeschaltet und durch abermaliges Drücken oder eine andere Taste 2 ausgeschaltet. Zur besseren Unterscheidung sind die Tasten der ersten Gruppe orange, die Tasten der zweiten bis vierten Gruppe weiß.

Durch die geschilderten optischen Kennzeichnungen von bereits betätigten Tasten, von Tasten, die zweckmäßigerweise vom Drucker noch betätigt werden können, und durch die geschilderten optischen Kennzeichnungen von Anzeigen auf den Anzeigefeldern findet eine Bedienerführung statt, der Drucker wird somit bei der Handhabung der Vorrichtung durch die Vorrichtung selbst geführt. Diese Führung erleichtert die Einarbeitung, vermeidet Fehler und führt zum systematischen Arbeiten.

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung für eine Druckmaschine mit einem Bedienfeld, mit einer Mehrzahl von Drucktasten oder dergleichen Betätigungsvorrichtungen, bei welcher Steuervorrichtung eine erste Gruppe der Drucktasten (1-1 bis 1-17) zur Auswahl eines zu veranlassenden Befehls oder Betriebszustandes vorgesehen ist, wobei zum Veranlassen der Befehlsausführung bzw. der Änderung des Betriebszustandes mindestens zwei Handhabungen erforderlich sind, mit mindestens einem Anzeigefeld, insbeson-



hinaus die genaue Lage des Ist-Wertes zwischen zwei einander benachbarten Leuchtdioden der Profilanzeige an, wobei dieser Abstand der für die Grobanzeige verwendeten Leuchtdioden bei der Feinanzeige auf 16 Leuchtdioden gedehnt ist. Damit die Profilanzeige und die Feinanzeige unterschieden werden können, flackern die zur Feinanzeige verwendeten Leuchtdioden, und sie leuchten etwas dunkler als die für die Profilanzeige verwendeten Leuchtdioden.

Ist die Speicheranzeige (2-4), also die Anzeige der abgespeicherten Soll-Werte, mittels der Befehlstasten 1-13 oder 1-14, die zwei sich in ihrer Betriebsweise etwas unterscheidende Lichtgriffelbefehle betreffen, eingeschaltet, so kann der Drucker auf dem Leuchtdiodenfeld 20 entweder mittels Lichtgriffel oder mittels der Tasten 36-1 und 36-2 das mit Hilfe der Tastengruppe 3 oder 4 ausgewählte dargestellte Profil verändern und durch Drücken der Eingabetaste 5 das so geänderte Profil für die gewählte Farbe als neuen Soll-Wert in den Speicher der Vorrichtung eingeben. Durch Drücken der Taste 2-5 für die Profilanzeige und ggf. zusätzlich der Taste 2-6 für die Feinanzeige kann der Drucker die Ist-Werte der Stellung der Stellzylinder sichtbar machen und diese Ist-Werte ebenfalls durch den Lichtgriffel oder die Tasten 36-1 und 36-2 entsprechend verändern.

Werden bei einem der genannten Lichtgriffelbefehle alle Farben ausgewählt, so erscheint auf dem Leuchtdiodenfeld 20 ein künstliches Profil in Form einer nach oben weisenden sehr stumpfen Pfeilspitze, die sich über die gesamte Breite des Anzeigefeldes 20 erstreckt und deren Spitze im Bereich der Formatmitte bei den Zonen Z16 und Z17 liegt, um den Drucker besonders darauf aufmerksam zu machen, daß er alle Farben bzw. alle Druckwerke ausgewählt hat. Eine Übernahme dieses angezeigten Profils in den Speicher ist aus Sicherheitsgründen nicht ohne weiteres möglich, vielmehr ist eine Befehlsausführung nur dann möglich, wenn das künstliche Profil an mindestens zwei Zonen vom Drucker geändert worden ist.

Auf der Ziffernanzeige 51 erscheint der Farbduktorwert, das ist der Wert des Farbduktorhubs im Prozent des maximalen Farbduktorhubs, der auf der Druckmaschine möglich ist. Falls bei Lichtgriffelbetrieb alle Druckwerke ausgewählt wurden, erscheint auf der Anzeige 51 ein mittlerer Wert für den Farbduktorwert, im Beispiel die Zahl 50. Eine Übernahme dieses Wertes, wodurch sämtliche Farbduktoren auf diesen Wert eingestellt würden, ist nicht ohne weiteres durch Drücken der Eingabetaste 5 möglich, sondern es ist eine Befehlsausführung nur möglich, wenn eine Quittierung erfolgt ist oder der durch die Anzeige 51 angezeigte Wert geändert worden ist. Im Beispiel dienen hierfür die Tasten 16-1 und 16-2. Beim Antippen der Taste

16-1 erhöht sich der in der Anzeige 51 angezeigte Wert um 1. Dieser Wert könnte nun durch Drücken der Eingabetaste 5 in den Speicher eingegeben werden. Soll dagegen der Wert 50 eingegeben werden, so tippt der Drucker kurz die Taste 16-2 an und bringt dadurch den angezeigten Wert wieder auf 50 und kann nun diesen Wert durch Drücken der Eingabetaste 5 eingeben. Eine die Auswahl aller Farben kennzeichnende optische Markierung des Anzeigefeldes 51 erfolgt durch Blinken der in dieser Anzeige 51 dargestellten Zahl.

Sobald eine Taste der ersten Gruppe (1-1 bis 1-17) gedrückt wird, leuchtet sie mit Dauerlicht. Tasten des Bedienfeldes 10, die nach Einleiten eines Befehls zur weiteren Betätigung freigegeben sind bzw. diesen zugeordnete Leuchtdioden oder Anzeigen blinken, nach dem Drücken der Taste leuchtet diese oder die zugeordnete Leuchtdiode bzw. Anzeige dauernd. Die Eingabetaste blinkt nach dem Einleiten eines Befehls, leuchtet nach dem Drücken und erlischt nach der Ausführung des Befehls. Zu diesem Zeitpunkt erlöschen auch alle anderen Leuchtanzeigen in dem ausgeführten Befehl, und es wird der Anzeigezustand vor der Befehlseinleitung automatisch wieder gewählt, es werden also diejenigen Informationen auf den Anzeigefeldern angezeigt, die vor Einleitung des letzten Befehls sichtbar waren.

Die Tasten 2-1 bis 2-6 werden durch Drücken eingeschaltet und durch abermaliges Drücken oder eine andere Taste 2 ausgeschaltet. Zur besseren Unterscheidung sind die Tasten der ersten Gruppe orange, die Tasten der zweiten bis vierten Gruppe weiß.

Durch die geschilderten optischen Kennzeichnungen von bereits betätigten Tasten, von Tasten, die zweckmäßigerweise vom Drucker noch betätigt werden können, und durch die geschilderten optischen Kennzeichnungen von Anzeigen auf den Anzeigefeldern findet eine Bedienerführung statt, der Drucker wird somit bei der Handhabung der Vorrichtung durch die Vorrichtung selbst geführt. Diese Führung erleichtert die Einarbeitung, vermeidet Fehler und führt zum systematischen Arbeiten.

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung für eine Druckmaschine mit einem Bedienfeld, mit einer Mehrzahl von Drucktasten oder dergleichen Betätigungsvorrichtungen, bei welcher Steuervorrichtung eine erste Gruppe der Drucktasten (1-1 bis 1-17) zur Auswahl eines zu veranlassenden Befehls oder Betriebszustandes vorgesehen ist, wobei zum Veranlassen der Befehlsausführung bzw. der Änderung des Betriebszustandes mindestens zwei Handhabungen erforderlich sind, mit mindestens einem Anzeigefeld, insbeson-



dere Leuchtdiodenanzeigenfeld, wobei eine zweite Gruppe von Drucktasten (2-1 bis 2-6) vorgesehen ist, wobei durch Betätigung einer solchen Drucktaste eine auf einem Anzeigenfeld angebotene Information ausgewählt werden kann, wobei jeder Drucktaste der zweiten Gruppe von Drucktasten (2-1 bis 2-6) eine optisch schaltbare Anzeige zugeordnet ist, wobei diese Anzeige durch Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe von Drucktasten (1-1 bis 1-17) aktiviert werden kann, und eine dritte Gruppe der Drucktasten (3-1, 3-2) vorgesehen ist, um einen Befehl für eines oder mehr der Druckwerke wirksam oder unwirksam zu machen, **dadurch gekennzeichnet**,

- daß eine vierte Gruppe der Drucktasten (4-1 bis 4-6) vorgesehen ist, die den zu verarbeitenden Druckfarben zugeordnet sind, und die den Drucktasten (3-1, 3-2) der dritten Gruppe zuordenbar sind,
- daß eine Taste der ersten Gruppen für einen Befehl "Farbzuordnung" vorgesehen ist, um den Drucktasten (3-1, 3-2) der dritten Gruppe jeweils eine Drucktaste (4-1 bis 4-6) der vierten Gruppe zuzuordnen,
- daß die Drucktasten der vierten Gruppe (4-1 bis 4-6) jeweils mit einer optischen Anzeige versehen sind, und daß die Anordnung so getroffen ist, daß beim Betätigen einer Drucktaste der ersten Gruppe dieser fest zugeordnete optische Anzeigen der vierten Gruppe betätigt werden.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zum Veranlassen der Ausführung eines Befehls eine gesonderte Eingabetaste (5) vorgesehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Eingabetaste (5) bei Einleitung eines Befehls blinkt und während der Befehlsausführung leuchtet.
4. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine weitere optische Anzeige (14-7) "alle Farben" vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anordnung so getroffen ist, daß die Werte der jeweils angezeigten Information veränderbar sind, und daß die geänderten Werte

für die Steuervorrichtung nur wirksam werden, wenn die Befehlsausführung veranlaßt worden ist.

6. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß für mindestens eine der Tasten der ersten Gruppe eine Warnanzeige vorgesehen ist, die beim Betätigen der genannten Taste wirksam wird.
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Befehl "Lichtgriffel" (Tasten 1-13, 1-14) vorgesehen ist, daß bei Lichtgriffelbetrieb dann, wenn alle Farben ausgewählt wurden, auf dem Anzeigefeld (20) ein künstliches Profil angezeigt wird, und daß die Vorrichtung so ausgebildet ist, daß eine Befehlsausführung nur möglich ist, wenn das künstliche Profil an mindestens zwei Zonen (Z1 bis Z32) geändert worden ist.
8. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Befehl "Lichtgriffel" (Tasten 1-13, 1-14) vorgesehen ist, daß bei Lichtgriffelbetrieb dann, wenn alle Farben ausgewählt wurden, eine Farbduktoranzeige für einen mittleren Wert angezeigt und optisch besonders gekennzeichnet wird, und daß die Vorrichtung so ausgebildet ist, daß eine Befehlsausführung nur möglich ist, wenn eine Quittierung über eine zugeordnete Taste (16-1, 16-2) erfolgt ist, oder der angezeigte Wert geändert worden ist.
9. Vorrichtung nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Lösch Taste (7) zum Abbrechen eines noch nicht vollständig beendeten Befehls vorgesehen ist.

Claims

1. Control device for a printing machine with a control panel having a plurality of pushbuttons or similar actuating devices, in which control device a first group of pushbuttons (1-1 to 1-17) is provided to select a command or operating state to be initiated, at least two manipulations being required to initiate execution of the command or alteration of the operating state, having at least one display panel, in particular an LED panel, a second group of pushbuttons



(2-1 to 2-6) being provided, it being possible for information supplied on a display panel to be selected by actuating such a pushbutton, each pushbutton of the second group of pushbuttons (2-1 to 2-6) being allocated an optically switchable display, it being possible for said display to be activated by actuating a pushbutton of the first group of pushbuttons (1-1 to 1-17), and a third group of pushbuttons (3-1, 3-2) being provided in order to make a command effective or ineffective for one or more of the printing units, characterized

- in that a fourth group of pushbuttons (4-1 to 4-6) is provided, which are allocated to the printing colours to be processed, and which can be allocated to the pushbuttons (3-1, 3-2) of the third group,
- in that a button of the first group is provided for a command "colour allocation" in order to allocate a pushbutton (4-1 to 4-6) of the fourth group in each case to the pushbuttons (3-1, 3-2) of the third group,
- in that the pushbuttons of the fourth group (4-1 to 4-6) are provided in each case with an optical display, and in that the arrangement is such that, when a pushbutton of the first group is actuated, optical displays of the fourth group, allocated positively to said pushbutton, are actuated.

2. Device according to Claim 1, characterized in that a separate enter key (5) is provided to initiate the execution of a command.
3. Device according to Claim 2, characterized in that the enter key (5) flashes when a command is entered and is illuminated during execution of the command.
4. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that a further optical display (14-7), "all colours", is provided.
5. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that the arrangement is such that the values of the information displayed in each case can be changed, and in that the changed values are only effective for the control device when execution of the command has been initiated.
6. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that a warning display is provided for at least one of the keys of the first group, which warning display is effective when the said key is actuated.

7. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that a command, "light pen", (buttons 1-13, 1-14) is provided, in that, during light-pen operation, an artificial profile is displayed on the display panel (20) when all the colours have been selected, and in that the device is designed in such a way that execution of a command is only possible when the artificial profile has been changed in at least two zones (Z1 to Z32).

8. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that a command, "light pen", (buttons 1-13, 1-14) is provided, in that, during light-pen operation, an ink-duct display for a mean value is displayed and characterized optically in a special manner when all the colours have been selected, and in that the device is designed in such a way that execution of a command is only possible when an acknowledgement has been given by means of an allocated button (16-1, 16-2), or the displayed value has been changed.

9. Device according to at least one of the preceding claims, characterized in that a clear key (7) is provided to abort a command which has not yet been completed.

Revendications

1. Dispositif de commande pour une machine d'impression, comportant un panneau de commande pourvu de plusieurs touches-poussoirs ou dispositifs d'actionnement analogues, dispositif de commande dans lequel un premier groupe de touches-poussoirs (1-1 à 1-17) est prévu pour la sélection d'un ordre ou condition de marche à enclencher et où, pour l'enclenchement de l'exécution de l'ordre ou de la modification de la condition de marche, il est nécessaire d'effectuer au moins deux manipulations, le dispositif comportant au moins un panneau indicateur, notamment un panneau indicateur à diodes lumineuses, et en outre il est prévu un second groupe de touches-poussoirs (2-1 à 2-6) de telle sorte que, par actionnement d'une telle touche-poussoir il soit possible de sélectionner une information apparaissant sur un panneau indicateur, chaque touche-poussoir du second groupe de touches-poussoirs (2-1 à 2-6) étant associée à un indicateur optiquement commutable, cet indicateur pouvant être activé par actionnement d'une touche-poussoir du premier groupe de touches-poussoirs (1-1 à 1-17), et il est prévu un troisième groupe de touches-poussoirs (3-1, 3-2) pour rendre actif ou inactif un ordre pour un



ou plusieurs des mécanismes imprimeurs, caractérisé en ce que :

- il est prévu un quatrième groupe de touches-poussoirs (4-1 à 4-6) qui sont associées aux touches-poussoirs (3-1, 3-2) du troisième groupe, 5
 - il est prévu une touche du premier groupe pour un ordre "association de couleurs" de façon que les touches-poussoirs (3-1, 3-2) du troisième groupe soient respectivement associées à une touche-poussoir (4-1 à 4-6) du quatrième groupe, 10
 - les touches-poussoirs du quatrième groupe (4-1 à 4-6) sont respectivement pourvues d'un indicateur optique et l'agencement est conçu de telle sorte que, lors de l'actionnement d'une touche-poussoir du premier groupe, des indicateurs optiques, associés de façon fixe à celui-ci, du quatrième groupe soient activés. 15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour l'enclenchement de l'exécution d'un ordre, il est prévu une touche d'entrée spéciale (5). 25
 3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la touche d'entrée (5) clignote lors de l'introduction d'un ordre et s'allume pendant l'exécution de l'ordre. 30
 4. Dispositif selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un autre indicateur optique (14-7) "toutes les couleurs". 35
 5. Dispositif selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'agencement est conçu de telle sorte que les valeurs de l'information respectivement affichées soient modifiables et que les valeurs modifiées n'entrent en action pour le dispositif de commande que lorsque l'exécution d'ordre a été enclenché. 40 45
 6. Dispositif selon au moins une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, pour au moins une des touches du premier groupe, il est prévu un indicateur d'avertissement qui intervient lors de l'actionnement de la touche précitée. 50
 7. Dispositif selon au moins une des revendications caractérisé précédentes, en ce qu'il est prévu un ordre "photostyle" (touches 1-13, 1-14), en ce que, lors d'un fonctionnement avec photostyle, quand toutes les couleurs ont été 55

sélectionnées, il apparaît sur le panneau indicateur (20) un profil artificiel et en ce que le dispositif est agencé de telle sorte qu'une exécution d'ordre ne soit possible que lorsque le profil artificiel a été modifié au moins dans deux zones (Z1 à Z32).

8. Dispositif selon uns des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu un ordre "photostyle" (touches 1-13, 1-14), en ce que, dans le cas d'un fonctionnement avec photostyle, quand toutes les couleurs ont été sélectionnées, un indicateur de répartition d'encre est activé pour l'indication d'une valeur moyenne et est caractérisé optiquement de façon particulière, et en ce que le dispositif est agencé de telle sorte qu'une exécution d'ordre ne soit possible que lorsqu'un accusé de réception a été effectué par l'intermédiaire d'une touche associée (16-1 et 16-2) ou bien lorsque la valeur indiquée a été modifiée.
9. Dispositif selon uns des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est prévu une touche d'effacement (7) pour l'interruption d'un ordre qui n'est pas complètement terminé.