

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **83104826.9**

⑤① Int. Cl.³: **B 41 F 31/04, B 41 F 33/00**

⑳ Anmeldetag: **17.05.83**

③① Priorität: **29.05.82 DE 3220377**

⑦① Anmelder: **Heidelberger Druckmaschinen
Aktiengesellschaft, Kurfürsten-Anlage 52-60,
D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.12.83**
Patentblatt 83/49

⑦② Erfinder: **Rodi, Anton, Karlsruher Strasse 12,
D-6906 Leimen 3 (DE)**
Erfinder: **Reithofer, Jürgen, Römerstrasse 81,
D-6907 Nussloch (DE)**
Erfinder: **Krestyn, Karlheinz, Schützenstrasse 15,
D-6906 Leimen (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **BE CH DE FR GB IT LI NL SE**

⑦④ Vertreter: **Stoltenberg, Baldo Heinz-Herbert, c/o
Heidelberger Druckmaschinen AG
Kurfürsten-Anlage 52-60, D-6900 Heidelberg 1 (DE)**

⑤④ **Steuervorrichtung für eine Druckmaschine.**

⑤⑦ Zum Steuern der Verstellung von Stellgliedern einer Druckmaschine, mit denen das Farbschichtdickenprofil, Feuchtschichtdickenprofil und/oder Duktordruck veränderbar sind, ist eine Rechenvorrichtung vorgesehen. Diese Rechenvorrichtung rechnet die dem zonalen Farbbedarf des Druckes entsprechenden Einstellwerte in Einstellwerte für die an die Steuervorrichtung angeschlossene Druckmaschine um. Die entsprechenden Einstellwerte werden in digital verschlüsselter Form aus einem Datenspeicher an die Rechenvorrichtung weitergegeben und dort weiterverarbeitet.

EP 0 095 648 A2

0095648

Anmelder: Stuttgart, den 18. Mai 1982
Heidelberger Druckmaschinen AG P 4202 R/Pi
Alte Eppelheimer Straße 15-21
6900 Heidelberg

Vertreter:
Kohler-Schwindling-Späth
Patentanwälte
Hohentwielstraße 41
7000 Stuttgart 1

Steuervorrichtung für eine Druckmaschine

Die Erfindung betrifft eine Steuervorrichtung zum Verstellen von Stellgliedern einer Druckmaschine, insbesondere von Stellgliedern für das Farbschichtdickenprofil und/oder Feuchtschichtdickenprofil und/oder den Duktorhub einer Offset-Druckmaschine, mit einer Einrichtung zum Auswerten von digital verschlüsselten, für die vorzunehmende Einstel-

lung maßgeblichen Informationen, wobei die Einstellung insbesondere durch Stellmotoren erfolgt.

Es sind derartige Steuervorrichtungen bekannt, die ein Kassettenlaufwerk enthalten, mit dessen Hilfe die Einstellwerte für die Stellglieder für das Farbschichtdickenprofil, die der Drucker mittels der Steuervorrichtung auf der Druckmaschine bei Durchführung eines bestimmten Druckauftrags eingestellt hat, auf ein Magnetband geschrieben werden, damit diese Daten später für einen Wiederholauftrag zur Verfügung stehen. Werden die auf der Magnetbandkassette gespeicherten Daten nach zwischenzeitlicher Ausführung anderer Druckaufträge wieder in die Steuervorrichtung eingelesen, so werden durch diese Daten oder Informationen die Stellglieder für das Farbschichtdickenprofil wieder eingestellt, so daß zum Finden der richtigen Einstellung des Farbschichtdickenprofils keine zeitraubenden Versuche nötig sind. Die mit den Daten beschriebene Magnetbandkassette ist nur dazu geeignet, dieselbe Druckmaschine, deren Daten ursprünglich aufgezeichnet worden waren, wieder einzustellen, allenfalls kann noch eine technisch vollkommen gleiche Druckmaschine mittels der gleichen Kassette voreingestellt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit zu schaffen, daß die für die vorzunehmende Einstellung maßgeblichen Informationen, die der Steuervorrichtung auf beliebigem Wege mitgeteilt werden können, beispielsweise durch ein Kabel von einem Großrechner oder aber durch einen vom Drucker transportierbaren Speicher, wie die erwähnte Magnetbandkassette, für unterschiedliche Druckmaschinen verwendbar sind.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Einrichtung zum Auswerten der digital verschlüsselten Informationen eine Rechenvorrichtung aufweist, die derart ausgebildet ist, daß sie der Steuervorrichtung zugeführte digitale Informationen, die dem zonalen Farbbedarf des Drucks im wesentlichen entsprechen, in Einstellwerte für die an die Steuervorrichtung angeschlossene Offset-Druckmaschine umrechnet, und/oder daß die Rechenvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie der Steuervorrichtung eingeführte digitale Informationen, die für die Einstellwerte einer vorgegebenen Offset-Druckmaschine charakteristisch sind, in Einstellwerte für die an die Steuervorrichtung angeschlossene Offset-Druckmaschine umrechnet.

Wenn die digitalen Informationen Flächendeckungswerte sind, die beispielsweise von einem optischen Bogenmeßgerät von einem technisch einwandfrei gedruckten Bogen oder von einem Plattenmeßgerät aufgrund einer fertigen Druckplatte ermittelt wurden, können diese nicht unmittelbar als Einstellwerte verwendet werden, sondern müssen erst in Einstellwerte umgerechnet werden. Wenn es sich bei den digitalen Informationen um solche Informationen handelt, die für die Einstellwerte der genannten vorgegebenen Offset-Druckmaschine charakteristisch sind, so können diese Informationen von der genannten vorgegebenen Druckmaschine unmittelbar zur Einstellung der Maschine verwendet werden, von einer Druckmaschine, die von der "vorgegebenen" Druckmaschine technisch abweicht, können diese Informationen jedoch erst nach einer Umrechnung verwendet werden, die von der Recheneinrichtung vorgenommen wird. Es ist vorteilhaft,

die Recheneinrichtung so auszubilden, daß sie sowohl die Umrechnung der Flächendeckungswerte als auch die Umrechnung der für die Einstellung charakteristischen Informationen ermöglicht. In diesem Fall muß der Recheneinrichtung irgendwie mitgeteilt werden, welche Art von Informationen ihr gerade zugeführt werden.

Da die Umrechnung in Abhängigkeit von den technischen Daten der an die Steuervorrichtung angeschlossenen Druckmaschine je nach Art dieser Druckmaschine zumindest in manchen Fällen abweichend erfolgen muß, kann gemäß einer Ausführungsform der Erfindung eine Einrichtung vorgesehen sein, die der Recheneinrichtung Angaben über relevante technische Daten der angeschlossenen Druckmaschine mitteilt. Eine derartige Einrichtung kann im einfachsten Fall ein Schaltkasten sein, an dem beim Anschluß der Steuervorrichtung an die Druckmaschine mittels Drehschaltern oder Kippschaltern oder sonstigen Betätigungsvorrichtungen Umschaltungen vorgenommen werden, die die Recheneinrichtung so steuern, daß sie die gewünschte Umrechnung, die auf die spezielle angeschlossene Druckmaschine abgestellt ist, vornimmt. Es fällt aber auch in den Rahmen der Erfindung, daß die geschilderte Einrichtung die Art der Druckmaschine selbsttätig feststellt und dementsprechend die Recheneinrichtung steuert. Die geschilderte Einrichtung, gleichgültig, ob sie selbsttätig arbeitet oder nicht, ist insbesondere deshalb von Vorteil, weil sie es ermöglicht, die Steuervorrichtung im Bedarfsfall mit einer anderen Druckmaschine eines Druckereibetriebes zu verbinden.

Die Information über den zonalen Farbbedarf, also die Information über den Farbbedarf für die einzelnen Druckfarben in jeder einzelnen Zone bei Ausführung eines einzigen Drucks kann der Recheneinrichtung in unterschiedlicher Weise mitgeteilt werden. So können die digitalen Informationen unmittelbar den Farbbedarf für die einzelnen Zonen angeben. Bevorzugt enthalten aber die digitalen Informationen Daten über die Flächendeckung der einzelnen Zone je Farbe und zusätzlich eine Angabe für das zu druckende Format, wobei hier insbesondere die Drucklänge interessiert. Die Flächendeckung ist bekanntlich der Anteil der druckenden Fläche einer Farbzone im Vergleich zur gesamten Fläche der Farbzone. Aus diesem Wert der Flächendeckung ergibt sich unter Berücksichtigung der Breite der Farbzone und der Länge der Farbzone, nämlich der Drucklänge, der Farbbedarf. Die Angaben über das Format, insbesondere die Drucklänge, müssen der Rechenvorrichtung nicht unbedingt auf dem gleichen Wege mitgeteilt werden wie die Flächendeckungswerte, insbesondere müssen diese Angaben über das Format nicht unbedingt auf einem die Flächendeckungswerte enthaltenden Datenträger vorhanden sein, wenngleich dies sehr vorteilhaft ist, sondern die Formatangaben könnten der Rechenvorrichtung auch unmittelbar vom Drucker mittels einer Tastatur mitgeteilt werden.

Der Vorteil der Erfindung liegt darin, daß die gleiche Information, von der der Einfachheit halber jetzt immer angenommen werden soll, daß sie auf einer Magnetbandkassette gespeichert ist, von den Steuervorrichtungen der unterschiedlichsten Druckmaschinen ausgewertet werden kann,

weil jede dieser Steuervorrichtungen die Informationen auf die mit der entsprechenden Steuervorrichtung verbundene spezielle Druckmaschine umrechnet. Der Rechenvorrichtung müssen lediglich bei der Herstellung oder durch einen Programmiervorgang ein Algorithmus zur Umwandlung der Angaben über den zonalen Farbbedarf in Stellwerte für das Farbschichtdickenprofil und den Duktorhub und Kennwerte für die angeschlossene Druckmaschine bzw. Angaben über die Eigenschaften der "vorgegebenen" Offset-Druckmaschine, wiederum zusammen mit Angaben über die Eigenschaften der angeschlossenen Druckmaschine, zugeführt werden. Da unabhängig davon, welche Druckmaschine mittels der auf Magnetband gespeicherten Daten eingestellt werden soll, die Daten immer dieselben sind, die Daten also normiert sind, ist es auch möglich, daß die Abspeicherung der Daten auf die Magnetbandkassette nicht unbedingt innerhalb des Betriebs der Druckerei erfolgen muß, in der die Druckmaschine steht, sondern diese Abspeicherung von Daten könnte auch durch ein technisches Büro erfolgen, das Druckvorlagen mittels optischer Meßgeräte mißt und aus den festgestellten Meßwerten entweder die oben genannten Angaben über den zonalen Farbbedarf und/oder Daten über die Einstellwerte für die "vorgegebene" Offset-Druckmaschine, die als Normgrundlage dient, errechnet und dann auf dem Magnetband abspeichert. Es ist keineswegs erforderlich, daß die genannte vorgegebene Druckmaschine eine tatsächlich existierende Druckmaschine ist, sondern es kann sich hierbei auch um eine tatsächlich von keinem Druckmaschinenhersteller hergestellte gedachte Druckmaschine mit festliegenden technischen Eigenschaften handeln.

Gemäß der im Anspruch 2 beschriebenen Ausführungsform erfolgt auch dann, wenn durch die Steuervorrichtung Daten ausgegeben werden, die von der tatsächlich vorgenommenen Einstellung, insbesondere der Stellmotoren, abhängen, diese Ausgabe in einer normierten Darstellung, nämlich in der Weise, daß die Rechenvorrichtung aus der tatsächlich vorgenommenen Einstellung für den zonalen Farbbedarf charakteristische Daten errechnet und ausgibt, insbesondere in der oben erläuterten Weise Daten für die zonale Flächendeckung und, falls erforderlich, auch Daten für das Format.

Bei der im Anspruch 3 beschriebenen Ausführungsform der Erfindung ist dagegen vorgesehen, daß dann, wenn durch die Steuervorrichtung Daten ausgegeben werden, die von der tatsächlich vorgenommenen Einstellung abhängen, diese Ausgabe zwar ebenfalls normiert erfolgt, jedoch in der Form, daß die Recheneinrichtung diese Daten in Einstellwerte der "vorgegebenen" Offset-Druckmaschine umrechnet und ausgibt.

Der Vorteil beider soeben genannter Ausführungsformen liegt darin, daß unabhängig davon, von welcher Druckmaschine innerhalb eines Betriebs die auf der Magnetbandkassette enthaltenen Daten stammen, diese Magnetbandkassette bei jeder anderen beliebigen Druckmaschine, die mit der erfindungsgemäßen Steuervorrichtung ausgestattet ist, verwendet werden kann. Es versteht sich, daß einem derartigen Austausch der für die Voreinstellung wichtigen Daten zwischen unterschiedlichen Druckmaschinen insofern natürliche Grenzen gezogen sind, als eine großformatige Druckvorlage nur auf einer Druckmaschine gedruckt werden kann, die zum Drucken eines derartigen Formats eingerichtet ist.

Die als Normgrundlage dienende vorgegebene Offset-Druckmaschine kann dann, wenn es sich um eine tatsächlich existierende Maschine handelt, insbesondere die größte Maschine innerhalb eines Maschinenprogramms eines Herstellers sein. Wenn es sich, wie oben bereits angegeben und wie gemäß einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen ist, um eine Maschine handelt, die nicht zu den gemäß der Erfindung zu steuernden Druckmaschinen gehört, so liegt der Vorteil darin, daß die technischen Daten, die der Normung zugrunde liegen, beibehalten werden können, auch wenn infolge technischer Weiterentwicklung Änderungen an den Druckmaschinen vorgenommen werden.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist die Steuervorrichtung eine Einrichtung auf, die aus den zugeführten digitalen Informationen erkennt, ob es sich um den zonalen Farbbedarf bezeichnende Daten oder um Einstellwerte für die vorgegebene Druckmaschine handelt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung weist die Steuervorrichtung eine Einrichtung auf, die erkennt, ob sie an einer Bogendruckmaschine oder einer Rollendruckmaschine angeschlossen ist. Dies ist deshalb von Vorteil, weil bei den Rollendruckmaschinen nach herkömmlicher Übung die

Farbzonen, von einem Ende der Maschine aus betrachtet, alle in der gleichen Weise durchgezählt sind, beispielsweise von links nach rechts, unabhängig davon, ob es sich um ein die Papierbahn von unten oder von oben bedruckendes Druckwerk handelt. Dies erfordert bei herkömmlichen Rollenmaschinen beim Drucker ein Umdenken, wenn er beispielsweise am linken Rand einer Druckvorlage die Farbzoneneinstellung verändern will, weil dies je nach Druckwerk eine Änderung beispielsweise im Bereich der Zone 1 oder der Zone 32 bedeuten kann. Dadurch, daß die Steuervorrichtung erkennt, daß es sich um eine Rollenmaschine handelt, und dadurch, daß ihr außerdem mitgeteilt ist, welche Farben von einem die Bahn von unten bzw. von oben bedruckenden Druckwerk verarbeitet werden, kann erfindungsgemäß die Recheneinrichtung die Zoneneinstellung in der richtigen Weise vornehmen, indem sie die Zuordnung von Einstelldaten zu den Zonen bestimmter Druckwerke spiegelbildlich vertauscht.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung, bei der für den zonalen Farbbedarf charakteristische Informationen aus einem Datenspeicher in die Steuervorrichtung eingegeben werden und die von der Steuervorrichtung ausgegebenen Einstellwertinformationen wieder in den Datenspeicher gespeichert werden, ist vorgesehen, daß die durch die Einstellwertinformationen ersetzten Farbbedarfinformationen überschrieben werden. Die auf dem Datenträger ursprünglich vorhandenen Farbbedarfinformationen mögen beispielsweise vier Druckfarben (Schwarz, Magenta, Cyan, Gelb) betreffen. Bei der Druckmaschine handle es sich um eine Druckmaschine mit nur zwei Druckwerken, die in einem ersten Durchlauf zunächst nur die Farben Schwarz und Cyan druckt. Der Drucker hat, nachdem die Daten

in die Steuervorrichtung eingegeben waren und die Steuervorrichtung aus diesen Einstellwerte für die angeschlossene Maschine ermittelt hat, diese Einstellwerte möglicherweise aufgrund seiner Erfahrung und Beobachtung des Druckergebnisses noch geändert. Beim Abspeichern dieser Einstellwerte auf dem Magnetband, wobei in der oben geschilderten Weise wieder eine Umrechnung auf die vorgegebene Maschine erfolgt, werden dabei nur die den Farben Schwarz und Cyan entsprechenden Farbbedarfsdaten überschrieben, nicht jedoch die die beiden noch nicht gedruckten Farben betreffenden Informationen. Es ist also ein selektives Überschreiben der auf dem Datenträger enthaltenen Informationen möglich. Der Vorteil der geschilderten Ausführungsform wird darin gesehen, daß mitunter die von einem erfahrenen Drucker ermittelten und abgespeicherten Einstellwerte schneller zu einem optimalen Druckerzeugnis führen als die aus dem Flächenbedarf durch die Recheneinrichtung ermittelten Einstellwerte.

Wird gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ein transportabler Digitalspeicher, insbesondere eine an sich bekannte Magnetbandkassette, verwendet, so wird hierdurch der Datentransport für den Drucker sehr einfach und übersichtlich, und der Zugriff zu den Daten für einzelne Druckaufträge ist sehr einfach möglich.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist ein System mit mehreren technisch voneinander abweichenden Offset-Druckmaschinen vorgesehen, zwischen denen die Daten für die Einstellwerte in der soeben geschilderten Weise austauschbar sind.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung, 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.

Bei der Umrechnung der Daten auf die tatsächlich verwendete Druckmaschine wird angestrebt, daß pro Umdrehung des Plattenzylinders sowohl bei der der Normung zugrundeliegenden vorgegebenen Maschine als auch bei der tatsächlich verwendeten Maschine die gleiche Farbmenge aus dem Farbkasten entnommen wird. Dabei wird angestrebt, daß die Einstellung der Farbspaltdicken, also die Einstellung des Farbschichtdickenprofils, möglichst wenig geändert wird, falls bei der Verstellung mit Nichtlinearitäten gerechnet werden muß. In diesem Fall erfolgt die Umrechnung also soweit wie möglich in der Weise, daß der Duktorhub einen geeigneten Wert annimmt.

Wenn nur eine einzige Farbzone betrachtet wird, so kann bei einer einzigen Farbe mit einer mittleren Flächendeckung die entsprechende mittlere Farbsättigung beim Druck dadurch erzeugt werden, daß der Duktorhub sehr klein gewählt und dementsprechend die Farbspaltdicke relativ groß gemacht wird, oder daß die Farbspaltdicke relativ klein gemacht wird und dementsprechend der Farbduktorhub relativ groß, so daß in beiden Fällen pro Umdrehung des Plattenzylinders die gleiche Farbmenge dem Farbwerk der Druckmaschine zugeführt wird. Es sind neben diesen beiden möglichen Extremstellungen eine Vielzahl von Zwischenstellungen möglich. Da jedoch beim

Herstellen eines Drucks eine Vielzahl von nebeneinander angeordneten Farbzonen beteiligt ist, beispielsweise 16 Farbzonen oder 32 Farbzonen, und da der Duktus allen Farbzonen eines Druckwerks gemeinsam ist, kann im allgemeinen der Duktushub oder die Farbspaltdicke die oben genannten Grenzwerte nicht mehr einnehmen, so daß die Variationsmöglichkeiten verringert sind. Der der Recheneinrichtung eingegebene Algorithmus ermittelt aus den möglichen Extremstellungen, die für jede einzelne Farbzone denkbar sind, die Extremstellungen, die bei Betrachtung aller Farbzonen eines Druckwerks insgesamt möglich sind, und stellt dann den Duktushub und die Farbspaltdicke so ein, daß weder beim Duktushub noch bei der Farbspaltdicke irgendeiner Zone eine Überschreitung empirisch festgelegter Grenzwerte eintritt. Die Vorrichtung ist zweckmäßigerweise so ausgebildet, daß sie dann, wenn eine Annäherung an die genannten Grenzen eintritt, die ein vorbestimmtes Maß unterschreitet, ein Warnsignal abgibt, damit der Drucker überprüfen kann, worauf die Annäherung an den Grenzwert zurückzuführen ist und möglicherweise Gegenmaßnahmen treffen kann.

In der Tabelle 1 sind hier interessierende Daten mehrerer Druckmaschinen der Anmelderin angegeben. Bei den drei letzten Typen HR 5E, HR 5U und HR 5J handelt es sich um Rollenmaschinen, in den anderen Fällen um Bogenmaschinen. Die in Spalte 2 der Tabelle 1 angegebene maximale Drucklänge entspricht dem Umfang des Plattenzylinders vermindert um denjenigen Bereich, der zum Einspannen der Druckplatte erforderlich ist, und um den nicht druckenden Bereich der

Druckplatte in Umfangsrichtung gemessen. Die in Spalte 3 angegebene Farbstreifenlänge, wobei 95% der maximal möglichen Länge angegeben sind, ergibt sich aus dem Drehwinkel der Duktoralwalze, die diese bei einem Hub ausführt, unter Berücksichtigung des Radius der Duktoralwalze. Der Hebertakt gibt an, wie oft der Farbheber seine Pendelbewegung zwischen dem Farbduktor und der ersten Walze des Farbwerks ausführt. Bei der Maschine HD 102 führt der Farbheber 0,5 Bewegungsspiele pro Maschinenumdrehung aus, oder ein volles Bewegungsspiel bei zwei Maschinenumdrehungen.

Die Farbzonenanzahl in Spalte 5 ist für die hier interessierenden Berechnungsvorgänge an sich von geringerem Interesse; bei den hier angegebenen Maschinen der Anmelderin läßt sich jedoch aus der Farbzonenanzahl eindeutig auf die Farbstreifenlänge des Farbduktores schließen. Die Steuervorrichtung enthält daher beim Ausführungsbeispiel eine Vorrichtung zum Erkennen der Farbzonenanzahl der angeschlossenen Druckmaschine.

Im Ausführungsbeispiel ist die größte Maschine, nämlich diejenige mit der größten maximalen Drucklänge von 690 mm, die Maschine HD 102 als Normgrundlage vorgesehen.

Die Spalte K (Format) gibt das Verhältnis der maximalen Drucklänge der einzelnen Druckmaschinen zu der maximalen Drucklänge der Maschine HD 102 an. Die Spalte K (Maschine) enthält Faktoren, die sich errechnen aus der in Spalte 3 angegebenen Farbstreifenlänge der Maschine HD 102, multipliziert mit dem Hebertakt der Maschine HD 102 und

dividiert durch die Farbstreienlänge und den Hebertakt der jeweiligen anderen Druckmaschine.

Werden der erfindungsgemäßen Steuervorrichtung, die beispielsweise zur Steuerung einer Druckmaschine des Typs MO eingesetzt wird, von einer Magnetbandkassette digitale Daten zugeführt, die durch ein auf der Kassette abgespeichertes Datenwort als Einstellwerte kenntlich gemacht sind, wobei gemäß den obigen Ausführungen diese Einstellwerte in Prozent unmittelbar für die Maschine HD 102 verwendbar wären, so sind diese Einstellwerte, die den Duktorschub kennzeichnen, bei der Maschine MO mit dem Faktor 1,345 zu multiplizieren, um als Einstellwerte für die Maschine MO verwendet werden zu können.

Hat der Drucker während des Druckens möglicherweise von Hand Korrekturen in den Einstellungen vorgenommen und will er diese Einstellwerte wieder auf das Magnetband abspeichern, so bewirkt die Rechenvorrichtung eine Division der Stellung der Farbduktoren durch die Zahl 1,345, bevor diese Einstellwerte für die Farbduktoren ausgegeben werden. Bei dieser Umrechnung mit dem Faktor 1,345 wurde davon ausgegangen, daß die digitalen Daten für das Farbschichtdickenprofil, also die Einstellung der Stellzylinder des Farbmessers jedes einzelnen Druckwerks, die vom Magnetband gelesen werden, unverändert zur Einstellung der Stellzylinder der Maschine MO verwendet werden.

Werden der Steuervorrichtung vom Magnetband Farbbedarfswerte zugeführt, im Beispiel Flächendeckungswerte für die einzelnen Zonen je Farbe und eine Angabe über die Länge des zu druckenden Formats, so führt die Rechenvorrichtung für jede einzelne Farbzone folgenden Rechnungsvorgang aus: Die Flächendeckung wird mit der Formatlänge des zu druckenden Formats multipliziert und durch die maximale Drucklänge der Maschine HD 102 von 690 mm dividiert. Hieraus ergibt sich diejenige Flächendeckung, für die für diese spezielle Zone bei der Maschine HD 102 die Farbzufuhr bemessen werden müßte, damit bei einem Plattenzylinderumlauf das Format mit der gewünschten Farbsättigung gedruckt werden könnte. Aus diesen für die Maschine HD 102 durch die soeben geschilderte Rechnung ermittelten einzelnen Zonenwerten für die Flächendeckung werden in der oben geschilderten Weise die möglichen Grenzwerte des Duktorhubs und der Farbschichtdicken ermittelt und aus der Überlagerung der Werte für alle Farbzonen, die bei dem zu druckenden Format zu berücksichtigen sind, wird in der oben geschilderten Weise der Duktorhub und die Farbschichtdicke ermittelt. Der Duktorhub, der in diesem Stadium des Rechnungsvorganges nur für die Maschine HD 102 gilt, wird dann unter Verwendung des Faktors K (Maschine) in den Duktorhub für die im speziellen Fall interessierende Druckmaschine umgerechnet.

Die in Tabelle 1 angegebenen Maschinen haben im wesentlichen die gleiche Konstruktion zum Einstellen des Farbschichtdickenprofils, nämlich Stellzylinder von 32 mm Länge mit Antrieb durch Stellmotoren. Die technischen Eigenschaften

der Farbkästen aller genannten Maschinen sind, abgesehen von ihrer Breite, gleich.

Ein Vorteil der Erfindung liegt noch darin, daß zum Drucken auf Rollenmaschinen der Andruck auf Bogenmaschinen erfolgen kann und die dabei ermittelten und auf die Magnetbandkassette übertragenen Einstelldaten mittels der Kassette zum Einstellen der Rollenmaschinen verwendet werden können.

Tabelle 1

Maschinen Typ	Max. Drucklänge L_B (mm)	Farbstreifen- länge bei 95% b_F (mm)	Heber - Takt	Farbzonen- Anzahl	K_{Format}	$K_{Maschine}$
HD 102	690	78	1/2	32	1	1
HD 72	510	78	1/2	23	0,74	1
MO	464	58	1/2	20	0,67	1,345
GTO	340	43	1/2	16	0,49	1,814
SORSZ	690	78	1/2	32	1	1
HR 5E	618	181	1/5,12	16	0,896	1,103
HR 5U	566	181	1/5,12	16	0,82	1,103
HR 5J	534	181	1/5,12	16	0,774	1,103

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung zum Verstellen von Stellgliedern einer Druckmaschine, insbesondere von Stellgliedern für das Farbschichtdickenprofil und/oder Feuchtschichtdickenprofil und/oder den Duktorhub einer Offset-Druckmaschine, mit einer Einrichtung zum Auswerten von digital verschlüsselten, für die vorzunehmende Einstellung maßgeblichen Informationen, wobei die Einstellung insbesondere durch Stellmotoren erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine Rechenvorrichtung aufweist, die derart ausgebildet ist, daß sie der Steuervorrichtung zugeführte digitale Informationen, die dem zonalen Farbbedarf des Drucks im wesentlichen entsprechen und/oder für die Einstellwerte einer vorgegebenen Offset-Druckmaschine charakteristisch sind, in Einstellwerte für die an die Steuervorrichtung angeschlossene Offset-Druckmaschine umrechnet.
2. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, bei der eine Ausgabe von digital verschlüsselten Informationen, die von der tatsächlich vorgenommenen Einstellung abhängen, vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Recheneinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie die Einstellwerte vor dem Ausgeben in dem zonalen Farbbedarf entsprechende Werte umrechnet.

3. Steuervorrichtung nach Anspruch 1, bei der eine Ausgabe von digital verschlüsselten Informationen, die von der tatsächlich vorgenommenen Einstellung abhängen, vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Recheneinrichtung derart ausgebildet ist, daß sie die Einstellwerte vor dem Ausgeben in für die vorgegebene Druckmaschine charakteristische Einstellwerte umrechnet.
4. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vorgegebene Offset-Druckmaschine von der mit der Steuervorrichtung zu koppelnden Maschine technisch abweicht.
5. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung aufweist, die der Recheneinrichtung relevante technische Daten der angeschlossenen Druckmaschine mitteilt.
6. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung aufweist, die aus den zugeführten digitalen Informationen erkennt, ob es sich um den zonalen Farbbedarf kennzeichnende Werte oder um Einstellwerte handelt.
7. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der den zonalen Farbbedarf kennzeichnende

Informationen aus einem Datenspeicher in die Steuervorrichtung eingegeben werden und die ausgegebenen Einstellwertinformationen in dem Datenspeicher gespeichert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Einstellwertinformationen ersetzten für den Farbbedarf charakteristischen Informationen überschrieben werden.

8. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung zum spiegelsymmetrischen Vertauschen der ihr zugeführten, die einzelnen Zonen betreffenden Informationen aufweist.
9. Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine Einrichtung aufweist, die feststellt, wenn die durch die Rechenvorrichtung ermittelten Einstellwerte einen vorbestimmten Grenzwert überschreiten, und die in diesem Fall ein Signal abgibt.
10. System mit mehreren technisch voneinander abweichenden Offset-Druckmaschinen, denen jeweils eine Steuervorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß für alle Offset-Druckmaschinen des Systems die genannte vorgegebene Offset-Druckmaschine die gleichen technischen Daten hat.

11. System nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Offset-Druckmaschinen des Systems im wesentlichen die gleiche Konstruktion für das Einstellen des Farbschichtdickenprofils aufweisen.
12. Steuervorrichtung bzw. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuervorrichtung eine Schreib- und Leseeinrichtung für einen transportablen Digitalspeicher, insbesondere eine Magnetbandkassette, aufweist.