

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

0 089 016  
A1

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83102351.0

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: B 41 F 33/00  
B 41 F 5/24

22 Anmeldetag: 10.03.83

30 Priorität: 16.03.82 DE 3209483

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
21.09.83 Patentblatt 83/38

84 Benannte Vertragsstaaten:  
CH FR GB IT LI

71 Anmelder: Windmüller & Hölscher  
Münsterstrasse 48-52  
D-4540 Lengerich i.W.(DE)

72 Erfinder: Dotzel, Klaus P., Dr.  
Unterrieden Strasse 24  
CH-5412 Gebenstorf(CH)

72 Erfinder: Eschmeier, Heinz  
Sternenweg 15  
D-4540 Lengerich(DE)

74 Vertreter: Lorenz, Eduard et al,  
Rechtsanwälte Lorenz, Eduard - Seidler, Bernhard  
Seidler, Margrit - Gossel, Hans-K. Philipps, Ina, Dr.  
Widenmayerstrasse 23  
D-8000 München 22(DE)

54 Verfahren zum automatischen Einstellen der von Flexodruckmaschinen für den Vierfarbendruck ausgedruckten Farben.

57 Beim Vierfarbendruck mit Flexodruckmaschinen mit mit Klischee- und Gegendruckzylindern versehenen Druckwerken müssen die ausgedruckten Druckfarben Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz einzeln eingestellt werden, um ein möglichst originalgetreues Druckbild zu erhalten. Um ohne Veränderung des Farbtons und/oder der Farbstärke der einzelnen Druckfarben die gedruckten Farben automatisch richtig einstellen zu können, wird zur Bestimmung des Farbsollwertes in einem dem Farbvergleich dienenden Farbdreieck, dessen Ecken durch die Druckfarben Gelb (Y), Magenta (M) und Cyan (C) festgelegt sind, der Farbort für ein von allen Druckwerken ausgedrucktes Rasterprüffeld, an dem jede der Druckfarben mit einem eigenen Farbanteil etwa zwischen 40 und 60% beteiligt ist, bestimmt. Zur Bestimmung des Ist-Wertes der Farbe werden aufgrund einer densitometrischen Messung die tatsächlich vorhandenen Anteile der Druckfarben in dem Prüffeld gemessen und aus der Messung wird der Farbort des Ist-Wertes in dem Farbdreieck bestimmt. Aus dem Vergleich der Farbörter werden die Abweichungen der Ist-Werte der Farbanteile von den Sollwerten der Farbanteile jeder Farbe ermittelt. Entsprechend den Abweichungen wird der Achsabstand des Klischeezylinders der jeweiligen Farbe zum Gegendruckzylinder geändert, bis der Ist- und der Sollwert im Farbdreieck übereinstimmen.

EP 0 089 016 A1

./...



Windmöller & Hölscher,  
4540 Lengerich

---

Verfahren zum automatischen Einstellen der von  
Flexodruckmaschinen für den Vierfarbendruck  
ausgedruckten Farben

---

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum selbsttätigen Einstellen der von Flexodruckmaschinen mit mit Klischee- und Gegendruckzylindern versehenen Druckwerken für den Vierfarbendruck mit den Druckfarben Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz ausgedruckten Farben.

Selbst wenn die Druckfarben nach Farbton und Farbstärke richtig eingestellt sind, kann es beim Flexodruck immer noch dadurch zu Farbverschiebungen kommen, daß die einzelnen Klischeezylinder unterschiedlich stark an die zugehörigen Gegendruckzylinder angestellt sind, so daß

aufgrund des dem jeweiligen Achsabstand der Klischee- und Gegendruckzylinder entsprechenden Andrucks die einzelnen Rasterpunkte der flexiblen Klischees verbreitert werden und auf der zu bedruckenden Bahn eine dem jeweiligen Andruck entsprechende Fläche abdecken. Die Verhältnisse sind also so, daß die Rasterpunkte mit sich verringerndem Achsabstand und damit zunehmendem Andruck verbreitert werden und eine zunehmend größere Fläche des zu bedruckenden Materials bedecken. Damit wird der prozentuale Anteil der jeweils ausgedruckten Farbe an der bedruckten Fläche verändert, so daß sich entsprechend auch der Farbton ändert.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Verfahren zu schaffen, durch das sich ohne Veränderung des Farbtons und/oder der Farbstärke der einzelnen Druckfarben die gedruckten Farben automatisch richtig einstellen lassen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zur Bestimmung des Farbsollwerts in einem dem Farbvergleich dienenden Farbdreieck, dessen Ecken durch die Druckfarben Gelb, Magenta und Cyan festgelegt sind, der Farbort für ein von allen Druckwerken ausgedrucktes Rasterprüffeld, an dem jede der Druckfarben mit einem eigenen Farbanteil etwa zwischen 40 und 60 % beteiligt ist, bestimmt wird, daß zur Bestimmung des Ist-Wertes der Farbe aufgrund einer densitometrischen Messung die tatsächlich vorhandenen Anteile der Druckfarben in dem Prüffeld gemessen werden und aus der Messung der Farbort des Ist-Wertes in dem Farbdreieck bestimmt wird, daß aus dem Vergleich der Farbörter die Abweichungen der Ist-Werte der Farbanteile von den Sollwerten der Farbanteile jeder Farbe ermittelt werden und daß entsprechend den Abweichungen der Achsabstand des Klischeezylinders der jeweiligen Farbe zum Gegendruckzylinder geändert wird, bis der Ist- und der Sollwert im Farbdreieck übereinstimmen.

Vor der Einstellung der ausgedruckten Farben nach dem erfindungsgemäßen Verfahren werden beispielsweise nach dem in der DE-OS 30 07 421 beschriebenen Verfahren der richtige Farbton und die richtige Farbstärke der einzelnen Druckfarben eingestellt. Hierzu wird in bekannter Weise mit einem Densitometer mit Blau-, Rot- und Grünfiltern jede Farbkastenfarbe gemessen, so daß sich aus dieser Messung die Anteile der Komplementärfarben an der Farbkastenfarbe ergeben, die der Vorlage entsprechen. Aus den Densitometermessungen läßt sich durch näherungsweise Integration die Remissionskurve ermitteln, mit der sich die gemessenen Farben eindeutig bestimmen lassen.

Aus den Farbkastenfarben, im vorliegenden Fall Gelb, Magenta und Cyan, wird ein Dreieck eines Polar-Koordinatensystems gebildet, dessen Nullpunkt durch den Unbuntpunkt bestimmt ist. Von diesem Unbuntpunkt aus können Vektoren zu den das Dreieck begrenzenden Mischungsgraden gezogen werden, so daß der Winkel des Vektors den ermischnbaren Farbton angibt. Die Länge des Vektors ist ein Maß für den Buntgrad, der durch die Zumischung von Schwarz bestimmt werden kann. Der Farbpolygonzug bzw. das Farbdreieck gibt die jeweilige Farbenebene an, wobei die Farbstärke definiert ist durch die Länge des Lots auf die unterste Farbenebene, deren Koordinatennullpunkt Weiß ist. Der Koordinatennullpunkt der obersten Farbenebene ist Schwarz. In dem angegebenen System werden zur Bestimmung der gemessenen Farbe die Farbintensität durch die Länge des Vektors, der Farbton durch den Vektorwinkel und die Farbstärke durch die Länge des Lots angegeben und mit einem vorgegebenen Sollwert verglichen. Entsprechend der Abweichung von dem Sollwert wird in der in der DE-OS 30 07 421 angegebenen Weise Farbkonzentrat oder Verschnitt zugegeben.

Sobald die Farbkastenfarben entsprechend den Sollwerte bildenden Vorlagen eingestellt worden sind, werden nach dem erfindungs-

gemäßen Verfahren die ausgedruckten Farben eingestellt. Hierzu wird zunächst in einem Farbdreieck, dessen Ecken durch die Druckfarben Gelb, Magenta und Cyan festgelegt sind, der Farbort für den Farbsollwert bestimmt, den ein von allen Druckwerken ausgedrucktes Rasterprüffeld aufweisen muß. Dieser Farbsollwert wird zweckmäßigerweise in dem Farbdreieck so festgelegt, daß jede der Druckfarben mit einem Farbanteil etwa zwischen 40 und 60% beteiligt ist. Der Anteil aller Druckfarben sollte hinreichend groß sein, um genügend große Werte messen zu können.

Die Bestimmung des Ist-Werts der Farbe in dem tatsächlich ausgedruckten Rasterprüffeld erfolgt in bekannter Weise durch densitometrische Messungen mit Rot-, Grün- und Blaufiltern, so daß sich aus der Messung der Farbort des Ist-Wertes in dem zuvor definierten Farbdreieck bestimmen läßt. Aus dem Vergleich der Farbörter lassen sich die Abweichungen der Ist-Werte der Farbanteile von den Sollwerten der Farbanteile jeder Farbe ermitteln. Entsprechend den Abweichungen wird sodann der Achsabstand des Klischeezylinders der jeweiligen Farbe zum Gegen-druckzylinder in der Weise geändert, daß der Ist-Wert und der Sollwert in dem Farbdreieck zur Übereinstimmung gebracht werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der gemessene Ist-Wert der Farbe dadurch durch Drehung von Strahlen um den Magenta-Eckpunkt und den Cyan-Eckpunkt des Dreiecks auf den Sollwert überführbar ist, daß in dem Farbdreieck ausgehend von den Ecken durch den Schwerpunkt, der dem Schwarz-Punkt entspricht, Linien gezogen und die Vierecke, die durch die von den Ecken ausgehenden Dreiecks-linien und die über den Schwerpunkt hinaus verlängerten Linien definiert sind, vollflächig von der durch den zugehörigen Dreieckseckpunkt bestimmten Farbe überdeckt werden, daß von

jeder einer Farbe zugeordneten Linie des Vierecks innerhalb des Farbdreiecks, die durch die über den Schwerpunkt hinaus verlängerten Linie gebildet ist, ein abnehmender Farbkeil der Farbe des durch diese Linie geschlossenen Vierecks zu dem gegenüberliegenden Eckpunkt in dem Dreieck gebildet wird, das mit dieser Linie als Basis durch eine Dreiecksseite und die Verbindungslinie zwischen dem Schwerpunkt und dem Eckpunkt bestimmt ist, und daß das Maß der Achsabstandsänderung des Klischeezylinders von dem Gegendruckzylinder durch die Winkel bestimmt wird, die die beiden Strahlen jeweils von dem Ist-Wert zu dem Soll-Wert überstreichen. Nach dem vorstehend angegebenen Verfahren lassen sich Werte bestimmen und errechnen, die in vorteilhafter Weise durch Mikrocomputer verarbeitet werden können, so daß sich die erfindungsgemäße Farbeinstellung durch Mikrocomputer steuern läßt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß als Rasterprüffeld ein Ausschnitt des gedruckten Bildes gewählt wird, der einem gewählten Sollwert mit möglichst gleichmäßiger Farbverteilung entspricht. Derartige geeignete Rasterprüffelder werden sich in allen ausgedruckten Bildern finden lassen, so daß nicht ein eigenes Rasterprüffeld vorgesehen werden muß, sondern unmittelbar in dem ausgedruckten Bild die densitometrischen Messungen zur Bestimmung des Ist-Werts vorgenommen werden können.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren brauchen die Eckpunkte des Dreiecks nicht durch die Grunddruckfarben gebildet zu werden, sie können auch aus anderen Farben bestehen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung, in deren einziger Figur das Farbdreieck dargestellt ist, näher erläutert.

Der auf dem zu bedruckenden Material erzielte Farbton wird durch die koloristischen Eigenschaften der Druckfarbe und deren Konzentration bestimmt. Erfahrungsgemäß muß der Farbton für hochqualifizierte Vierfarbenrasterdrucke in ganz bestimmten Bereichen liegen. Die entsprechenden Farbtonwerte und die Farbstärke sowie der Buntgrad wird für jede der Druckfarben Gelb, Magenta und Cyan bestimmt.

Der Farbton wird hierbei als Drehwinkel um die Grauachse des Farbkreises, die Farbstärke als Gesamtdichte und der Buntgrad als Abstand des Farbtonvektors vom schwarzen Mittelpunkt des Farbkreises definiert.

Die Zahlenwerte lassen sich aus den optischen Dichten R, G und B, die hinter den Rot-, Grün- und Blaufiltern des Densitometers gemessen werden, nach folgenden Formeln bestimmen:

$$\text{Farbton} = \arctg (c/r) \times 180 / \pi$$

$$c = \frac{R}{R + G + B} - 1/3 \quad r = \frac{G}{R + G + B} - 1/3$$

$$\text{Farbstärke} = (R + G + B) \times 10$$

$$\text{Buntgrad} = (c^2 + r^2)^{1/2} \times 100$$

Durch Eichung kann bestimmt werden, welche Zugaben bestimmter Druckfarben welche Änderung der Farbkennzahlen bewirken, z. B.:

Bei Gelb: Farbtonzahl größer als der Sollwert = Farbton zu rötlich.  
Zugabe: Gelb, grünlich  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.  
Farbtonzahl kleiner als der Sollwert = Farbton zu grünlich.  
Zugabe: Gelb, rötlich  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.

- Bei Magenta: Farbtonzahl größer als der Sollwert = Farbton zu bläulich.  
Zugabe: Rot  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.  
Farbtonzahl kleiner als der Sollwert = Farbton zu rötlich.  
Zugabe: Magenta, bläulich  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.
- Bei Cyan: Farbtonzahl größer als der Sollwert = Farbton zu grün.  
Zugabe: Blau, rötlich  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.  
Farbtonzahl kleiner als der Sollwert = Farbton zu rot.  
Zugabe: Blau, grünlich  
1 Einheit entspricht x Gramm oder Dosierpumpenhüben.

Der Farbstärkenwert ist von der Farbkonzentration abhängig. Die Abweichung vom Sollwert nach oben zeigt eine höhere Konzentration an, die durch Verschnittzugabe ausgeglichen werden kann. Zu niedrige Farbstärke wird durch Konzentratzugabe korrigiert.

Bei richtig eingestellter Konzentration der Druckfarbe ist die im vollflächigen Prüffeld gemessene Farbstärke von der Farbschichtdicke abhängig. Diese wird im Farbwerk durch die Anstellung der Rasterwalze an den Formzylinder bestimmt, so daß nach der gemessenen Farbstärke die Einstellung des Achsabstands über die entsprechenden Stellmotoren möglich ist.

Für den Vierfarbendruck ist außerdem die Einhaltung einer bestimmten Druckkennlinie erforderlich, d. h. daß die Anstellung des Formzylinders an den Gegendruckzylinder von besonderer Bedeutung ist. Eine Erhöhung des Anpreßdrucks führt wegen der Elastizität des Flexodruckklischees zu einer Vergrößerung des Rasterpunktes im Druck und damit zu einer Vergrößerung der prozentualen Flächenbedeckung des Druckbildes durch die Rasterpunkte. Diese darf aber die durch die Reproduktion vorgegebenen Werte nicht wesentlich über- oder unterschreiten. Andernfalls

Andernfalls würden unerwünschte Farbverschiebungen im Druckbild entstehen.

Die Dichtewerte der ausgedruckten Farben werden an einem dreifarbig in den Grundfarben mit bekannten Rasterdeckungen gedruckten Prüffeld gemessen und die tatsächlichen Rasterbedeckungen werden berechnet. Aus der Differenz zwischen den Ist- und den Sollwerten ergeben sich die Stellbefehle für die Stellmotoren, die den Achsabstand der Klischee- und Gegendruckzylinder einstellen.

Die Art der Ermittlung der Stellbefehle für die Stellmotoren wird nachstehend anhand des Farbendreiecks Y - M - C näher erläutert. Das dargestellte Farbendreieck entsteht durch den Zusammendruck von Rasterkeilen im Dreifarbendruck. Die Eckpunkte des Dreiecks werden durch die drei Grundfarben Gelb. (Y), Magenta (M) und Cyan (C) gebildet. Der Schwerpunkt dieses Dreiecks S ist der vollflächige Übereinanderdruck der Grundfarben.

Am Punkt G sind Gelb und Cyan, am Punkt R Gelb und Magenta und am Punkt V Magenta und Cyan vollflächig übereinandergedruckt, so daß G der Farbe Grün, R der Farbe Rot und V der Farbe Violett entspricht. In dem Viereck I, das durch die Eckpunkte Y, R, S und G definiert ist, ist Gelb vollflächig, Cyan in Richtung C und Magenta in Richtung R als zunehmender Rasterkeil gedruckt.

Im Viereck II, das durch die Punkte R, M, V und S definiert ist, ist Magenta vollflächig und Gelb und Cyan mit entsprechend zunehmendem Rasterkeil gedruckt. Schließlich sind in dem Viereck III, das durch die Punkte S, V, C und G definiert ist, Cyan vollflächig und die beiden anderen Farben mit abnehmenden bzw. zunehmenden Rasterkeilen gedruckt.

Aus dem Farbendreieck ist ersichtlich, daß beispielsweise in dem Viereck I der Cyan-Rasteranteil eine Funktion des Drehwinkels  $\alpha$  um den Magenta-Punkt M und der Magenta-Rasteranteil eine Funktion des Drehwinkels  $\beta$  um den Cyan-Punkt C ist. Analog sind die Verhältnisse in den anderen Feldern. Damit ist jeder Punkt in dem Farbendreieck eindeutig durch zwei Winkelangaben von Strahlen definiert, die um die Magenta- und Cyan-Punkte drehbar sind. Die entsprechenden Rasterbedeckungen lassen sich berechnen, wenn die Funktionen experimentell bestimmt sind. Das in der Zeichnung dargestellte Koordinatensystem  $rc$  ist das gleiche, wie es zur Bestimmung der Maßzahlen für den Farbton, die Farbstärke und den Buntgrad benutzt wird. Damit können die Rasterbedeckungsanteile aus den optischen Dichten bestimmt werden.

Ein Beispiel für eine Messung wird nachstehend angegeben:

Das Rasterprüffeld hat folgende, am Klischee gemessene Zusammensetzung: Gelb 48%, Magenta 50%, Cyan 50%.

Aus der Messung und Berechnung ergibt sich aber die Zusammensetzung: Gelb 55%, Magenta 52%, Cyan 45%.

Beurteilung: Anpreßdruck im Farbwerk Gelb zu hoch!  
Anpreßdruck im Farbwerk Magenta innerhalb der Toleranz!  
Anpreßdruck im Farbwerk Cyan zu niedrig!

Die Differenzen der Soll- und Istwerte sind Meßzahlen für die Anzahl der Impulse für die Stellmotoren.

In der Praxis wird das Verfahren folgendermaßen durchgeführt: In der Druckmaschine werden die Densitometer so angebracht, daß

eine Reihe von Meßmarken während des Laufs abgetastet werden können. Zur Bestimmung der Einstellung der Farbkastfarben werden Gelb, Magenta und Cyan vollflächig ausgedruckt und gemessen.

Zur Einstellung der im Rasterfeld ausgedruckten Farben wird zur Ermittlung des Istwerts mit dem Densitometer das Rasterprüffeld gemessen, in dem die Farben Gelb, Magenta und Cyan zu jeweils etwa 40 bis 60% vorhanden sind. Die von dem Densitometer gemessenen Dichten hinter den drei Buntfiltern werden sodann einem Prozeßrechner zugeführt.

In der Einrichtphase werden nach dem in der DE-OS 30 07 421 beschriebenen Verfahren für die Farbwerke die Istwerte nach Farbton, Farbstärke und Buntgrad gemessen und aus dem Vergleich mit den vorgegebenen Sollwerten werden die entsprechenden Korrekturen vorgenommen.

Aus dem Soll-Ist-Wert-Vergleich der aus dem Rasterprüffeld ermittelten Rasterflächenbedeckungen werden die entsprechenden Stellbefehle für die Stellmotoren für die Anstellung des Klischeezylinders an den Gegendruckzylinder ermittelt. Während der Einrichtphase werden die Sollwerte so weit angenähert, bis nach visueller Beurteilung das gewünschte Druckbild erreicht ist. Dann werden die erreichten Istwerte als Sollwerte für den Fortdruck bestimmt. Während der Fortdruckphase werden die festgelegten Sollzahlen laufend automatisch überwacht. Die Ergebnisse können über einen Bildschirm ausgegeben werden. Die Nachsteuerung kann wie in der Einrichtphase automatisch erfolgen.

Windmüller & Hölscher,  
4540 Lengerich

---

Verfahren zum automatischen Einstellen der  
von Flexodruckmaschinen für den Vierfarbendruck  
ausgedruckten Farben

---

Patentansprüche:

1. Verfahren zum selbsttätigen Einstellen der von Flexodruckmaschinen mit mit Klischee- und Gegendruckzylindern versehenen Druckwerken für den Vierfarbendruck mit den Druckfarben Gelb, Magenta, Cyan und Schwarz ausgedruckten Farben, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bestimmung des Farbsollwerts in einem dem Farbvergleich dienenden Farbdreieck, dessen Ecken durch die Druckfarben Gelb (Y), Magenta (M) und Cyan (C) festgelegt sind, der Farbort für ein von allen Druckwerken ausgedrucktes Rasterprüffeld, an dem jede der Druckfarben mit einem eigenen Farbanteil etwa zwischen 40 und 60% beteiligt ist, bestimmt wird, daß zur Bestimmung des Ist-Werts der Farbe aufgrund einer densitometrischen Messung die

tatsächlich vorhandenen Anteile der Druckfarben in dem Prüffeld gemessen werden und aus der Messung der Farbort des Istwertes in dem Farbdreieck bestimmt wird, daß aus dem Vergleich der Farbörter die Abweichungen der Istwerte der Farbanteile von den Sollwerten der Farbanteile jeder Farbe ermittelt werden und daß entsprechend den Abweichungen der Achsabstand des Klischeezylinders der jeweiligen Farbe zum Gegendruckzylinder geändert wird, bis der Ist- und der Sollwert in dem Farbdreieck übereinstimmen.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der gemessene Ist-Wert der Farbe dadurch durch Drehung von Strahlen um den Magenta-Punkt (M) und den Cyan-Punkt (C) auf den Sollwert überführbar ist, daß in dem Farbdreieck (Y, M, C) ausgehend von den Ecken durch den Schwerpunkt (S), der dem Schwarzpunkt entspricht, Linien gezogen und die Vierecke, die durch die von den Ecken (Y, M, C) ausgehenden Dreieckslinien und die über den Schwerpunkt (S) hinaus verlängerten Linien definiert sind, vollflächig von der durch den zugehörigen Dreieckseckpunkt (Y, M, C) bestimmten Farbe überdeckt werden, daß von jeder einer Farbe zugeordneten Linie (R - S, S - V, S - G) der Vierecke innerhalb des Farbdreiecks, die durch eine der über den Schwerpunkt (S) hinaus verlängerten Linien gebildet ist, ein abnehmender Farbkeil der Farbe des durch diese Linie geschlossenen Vierecks zu dem gegenüberliegenden Eckpunkt (Y, M, C) in dem Dreieck gebildet wird, das mit dieser Linie als Basis durch eine Dreiecksseite (Y - R, R - M, M - V, V - C, C - G, G - Y, Y - R) und die Verbindungslinien zwischen dem Schwerpunkt (S) und den Eckpunkten (Y, M, C) bestimmt ist, und daß das Maß der Achsabstandsänderung durch die Winkel bestimmt wird, die die beiden Strahlen jeweils von dem Istwert zum Sollwert überstreichen.

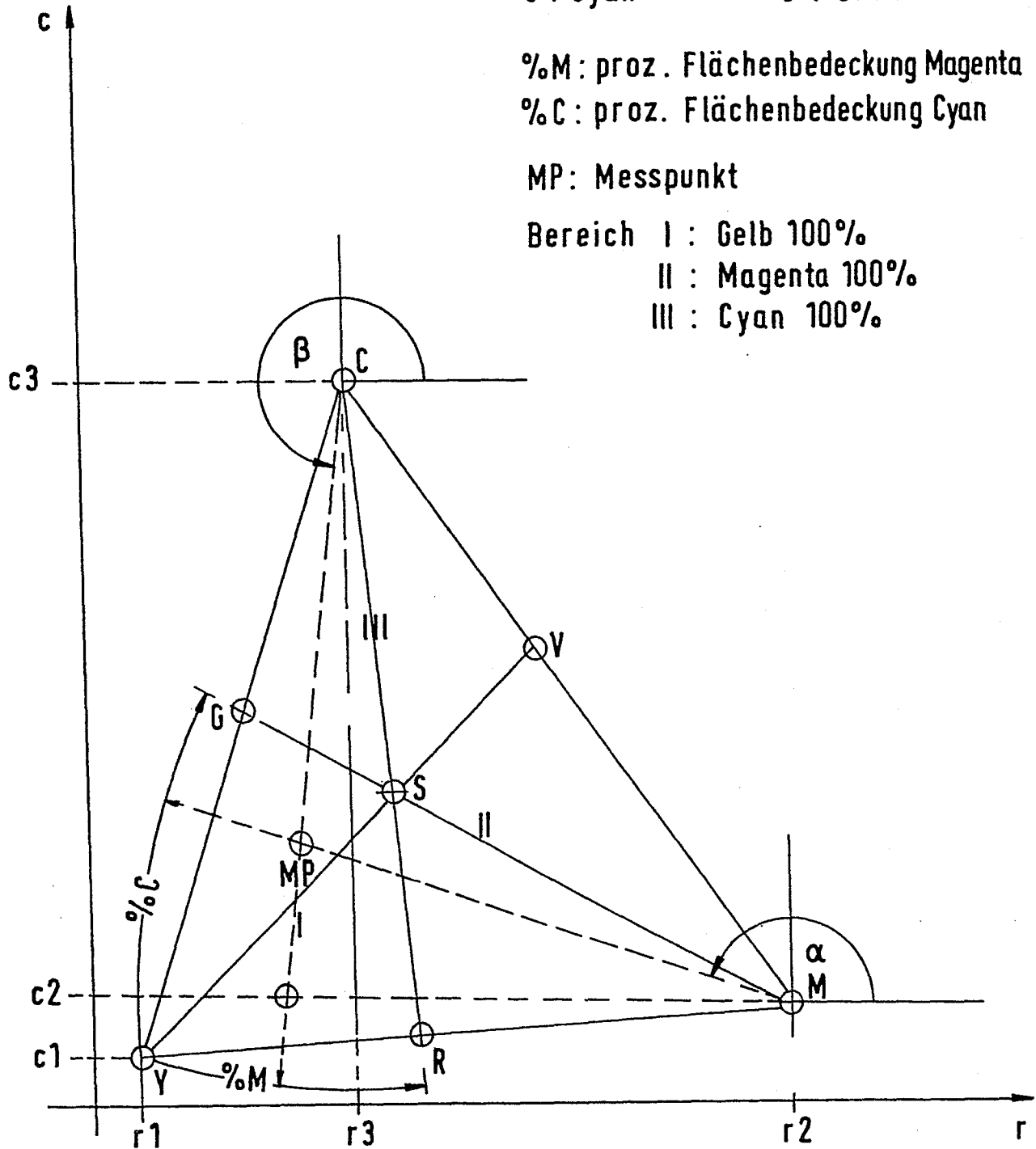
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der dem Sollwert zugeordnete Punkt in der näheren Umgebung des Schwerpunkts (S) festgelegt wird.
  
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Rasterprüffeld ein Ausschnitt des gedruckten Bildes gewählt wird, der einem gewählten Sollwert mit möglichst gleichmäßiger Farbverteilung entspricht.

Y : Gelb                      R : ROT  
 M : Magenta                 V : Violett  
 C : Cyan                      G : Grün

%M : proz. Flächenbedeckung Magenta  
 %C : proz. Flächenbedeckung Cyan

MP : Messpunkt

Bereich I : Gelb 100%  
 II : Magenta 100%  
 III : Cyan 100%





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
A	US-A-2 969 016 (CROSFIELD) * Spalte 1, Zeile 15 - Spalte 2, Zeile 14 *	1	B 41 F 33/00 B 41 F 5/24
A	--- GB-A-1 458 358 (SIRA) * Insgesamt *	1	
A	--- DE-A-2 060 000 (RUDOLF HELL) * Insgesamt *	1	
D, A	--- DE-A-3 007 421 (DOTZEL) * Insgesamt *	1	
	-----		
			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			B 41 F B 41 M C 01 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-06-1983	Prüfer MEULEMANS J. P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund			
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			