

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **89113834.9**

51 Int. Cl.4: **B41F 33/00**

22 Anmeldetag: **27.07.89**

30 Priorität: **03.08.88 DE 3826385**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.02.90 Patentblatt 90/06**

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

71 Anmelder: **M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen**  
**Aktiengesellschaft**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30**  
**D-6050 Offenbach/Main(DE)**

72 Erfinder: **Walter, Claus**  
**Am Lückenberg 5**  
**D-6475 Glauburg 1(DE)**

74 Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**  
**c/o MAN Roland Druckmaschinen AG**  
**Patentabteilung W. III**  
**Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12**  
**64**  
**D-6050 Offenbach/Main(DE)**

54 **Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen.**

57 Auf einer Druckvorlage (2) wird eine optische Markierung (8) mit Hilfe einer verschwenkbaren Lichtquelle (10) erzeugt. Die Verschwenkung der Lichtquelle (10) oder des durch diese erzeugten Lichtstrahles (8) wird durch eine Zeigersteuerung (14), beispielsweise einen Joystick gesteuert und dadurch die Markierung (8) auf der Druckvorlage (2) verschoben wird, gleichzeitig wird eine Markierung (8') auf einem Bildschirm (7) verschoben. Die aktuelle Position der Markierung (8) auf der Druckvorlage wird somit durch die Markierung (8') auf dem Bildschirm angezeigt und kann zur Verstellung von Farbschiebern (20) verwendet werden.

**EP 0 353 624 A2**

### Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen, insbesondere zur zonenweisen Farbsteuerung von Druckmaschinen, mit einem Bildschirmgerät und einer auf die Druckvorlage gerichteten optischen Einrichtung.

Aus der DE-A1 33 25 006 ist eine Anzeigeeinrichtung für Farbsteueranlagen für Druckmaschinen bekannt, bei der auf einem Bildschirmgerät Farbdichtewerte, Stell- und Toleranzwerte- und Soll- und Istwerte dargestellt werden. Die anzuzeigenden Werte werden entweder über ein Farbsteuerpult (Tastatur) eingegeben oder durch an Farbzonen angeordnete Meßwertaufnehmer erfaßt. Diesen auf dem Bildschirm dargestellten Werten wird das auf einer Druckvorlage abgetastete Bild überlagert. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung von Anzeigewerten zum Druckbild möglich und der Drucker kann auf einen Blick Druckbild und Anzeigewerte erfassen. Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist es, daß eine aufwendige Aufnahmeelektronik (Videokamera) erforderlich ist, um das komplette Druckbild zu erfassen, das anschließend auch noch durch eine weitere Elektronik, wie Bildumsetzer, Bildmischer, Zeichengenerator usw. umgesetzt werden muß.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, mit der in einfacher Weise Informationen von einer Druckvorlage auf ein Datensichtgerät (Bildschirm) oder in einen Speicher oder umgekehrt in individueller Weise übertragbar sind. Diese Aufgabe wird durch die Anwendung der Merkmale der kennzeichnenden Teile der Ansprüche 1, 6 und 9 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus der Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung, die schematisch ein Ausführungsbeispiel darstellt.

Zweckmäßigerweise wird auf ein Steuerpult 1 eine Druckvorlage 2 aufgelegt, die ein Bild 3 trägt. Zur zonenweisen (Farb) Steuerung sind an dem Steuerpult 1 zwei Tastenreihen vorgesehen, von denen lediglich eine (minus) Taste 5 und eine (plus) Taste 6 dargestellt sind.

Auf einem Bildschirm 7 ist eine optische Markierung (8) vorzugsweise in Form eines Kreuzes, oder eines Balkens oder auch eines Punktes dargestellt. Der Bildschirm 7 ist Bestandteil eines an oder in der Nähe des Steuerpultes 1 angeordneten Bildschirmgerätes 9.

Wie die schematische Darstellung erkennen läßt, wird auch auf der Druckvorlage 2 eine vorzugsweise gleichartige optische Markierung 8 erzeugt, und zwar durch eine Lichtquelle 10. Vorzugsweise erzeugt die Lichtquelle 10 kohärentes Licht und besteht deshalb aus einem Laser. Wie

angedeutet, ist die Lichtquelle 10 an einer Halterung 11 befestigt, die eine Verschwenkung in zwei Richtungen zulassen sollte, so daß die Lichtquelle 10 auf jeden beliebigen Punkt der Druckvorlage 2 gerichtet werden kann. Die Markierung 8 in Form eines Kreuzes kann also an einer beliebigen Stelle der Druckvorlage erzeugt werden.

Die Ansteuerung bzw. die Zuführung der Verschwenkinformation erfolgt über eine Leitung 12, die mit einer Steuereinheit 13 verbunden ist. Letztere kann aus einem programmierbaren Rechner und ggf. weiteren elektronischen Bauteilen bestehen.

Gemäß der Erfindung weist die dargestellte Vorrichtung eine manuell betätigbare Zeigersteuerung 14 auf, beispielsweise in Form eines Rollballles, eines Joysticks, einer Maus, eines Graphiktablets oder Cursorstasten. Wesentlich ist es, daß mit der Zeigersteuerung 14 Koordinatensignale, üblicherweise X-Y Signale, erzeugt werden können, mit deren Hilfe über die Steuereinheit 13 eine Verschwenkung der Lichtquelle 10 im zweidimensionalen Koordinatensystem möglich ist, so daß die Lichtquelle 10 auf jeden beliebigen Punkt der Druckvorlage 2 gerichtet werden kann. Die Zeigersteuerung 14 ist über eine Leitung 15 mit der Steuereinheit 13 verbunden und ggf. können über eine Leitung 16 Steuer- oder Kontrollinformationen von der Steuereinheit 13 an die Zeigersteuerung 14 angelegt werden.

In der schematischen Darstellung ist die Lichtquelle 10 oberhalb des Steuerpultes 1 bzw. der Druckvorlage 2 angeordnet, so daß der optische Zeiger in Form der Markierung 8 im Auflichtverfahren erzeugt wird. Es ist jedoch auch möglich, insbesondere bei Druckvorlagen aus dünnen, also transparenten Papieren, eine Lichtquelle 17 auch in dem Steuerpult 1 bzw. hinter der Druckvorlage 2 anzuordnen, so daß die optische Markierung 8 im Durchlichtverfahren erzeugt wird. Der von der Lichtquelle 10 erzeugte Lichtstrahl 18 wird dann nicht von vorn, sondern von hinten auf die Druckvorlage projiziert.

Mit der vorbeschriebenen erfindungsgemäßen Vorrichtung kann durch entsprechende Bewegung der Zeigersteuerung 14 somit die Markierung 8 auf der Druckvorlage 2 auf beliebige Stellen gebracht werden. In besonders einfachen Fällen kann es auch ausreichend sein, die Markierung 8 nur in horizontaler Richtung zu verschieben, wodurch die Verschwenkung in der zweiten (Y) Richtung und die dafür erforderlichen Steuermittel entfallen.

Gleichzeitig mit der Markierung 8 auf der Druckvorlage 2 wird über die Steuereinheit 13 die Markierung 8' auf dem Bildschirm 7 ebenfalls um

das gleiche Maß und in der gleichen Richtung verschoben, jedoch üblicherweise mit einem reduzierten Maßstab, da der Bildschirm 7 kleiner als die Druckvorlage 2 ist. Auf dem Bildschirm 7 können, wie angedeutet, Informationen in Form von vertikalen Strichen dargestellt werden, die die Stellungen, beispielsweise von Farbschiebern oder der Farbmesserabschnitte in einzelnen Farbzonen interpretieren.

An einer Farbkastenwalze 19 sind schematisch diese Farbschieber 20 angedeutet. Sie werden jeweils über Farbzonenstellvorrichtungen 21 verstellt, um den zonenweisen Farbbedarf zu regulieren. Hierfür können die Farbzonenstellvorrichtungen 21 über jeweils eine Leitung 22 und einem Umschalter 23 her angesteuert werden, der über Leitungen 24 und 25 mit der Tastatur 5, 6 bzw. mit dem Bildschirmgerät 9 verbunden ist. Dadurch können die Farbschieber 20 wahlweise entweder von der Farbtastatur 6, 5 oder vom Bildschirmgerät her bzw. über die Steuereinheit 13 entsprechend angesteuert werden, wofür auch die bei 26 angedeutete Leitung bzw. Leitungen vorgesehen sind.

Durch eine Bedienungsperson kann nun durch entsprechende Betätigung der Zeigersteuerung 14 die Markierung 8 auf der Druckvorlage 2 auf eine bestimmte Stelle gebracht werden und gleichzeitig wird auch die Markierung 8' auf dem Bildschirm 7 auf die entsprechende gleiche Position verschoben. Dies kann erforderlich sein, wenn beispielsweise in einem bestimmten Bereich der Druckvorlage 2 mehr Farbe benötigt wird. Dieser Bereich wird dann, durch die optische Markierung 8' auf dem Bildschirm 7 definiert und die Bedienungsperson (der Drucker) kann in diesem Bereich entweder über eine Tastatur oder über einen berührungsempfindlichen Bildschirm direkt die jeweilige Farbzonenstellvorrichtung aktivieren, um den gewünschten Farb- oder Feuchtmittelbedarf einzustellen. Es versteht sich, daß der Umschalter 23 entsprechend zuvor umgelegt werden muß.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine Positionsübertragung von einem Original, beispielsweise einer Druckvorlage, auf ein abstraktes Modell, beispielsweise auf einem Datensichtgerät, und umgekehrt möglich. Das übergeordnete Prinzip der Erfindung besteht somit darin, daß mit Hilfe einer Eingabeeinheit, z.B. der Zeigersteuerung 14, ein Zeiger 8 auf der Druckvorlage 2 bewegt wird. Die aktuelle Position des Zeigers 8 wird über eine Steuereinheit 13 übertragen und kann auf einem Bildschirm 7 sichtbar gemacht werden. Dadurch lassen sich in einfacher Weise beliebige Positionen von dem Original auf Graphiken von Datensichtgeräten und umgekehrt übertragen.

Im folgenden werden zwei weitere vorteilhafte Ausführungsformen beschrieben, wobei hierfür die Steuereinheit 13 mit einem Speicher 27 ausgestat-

tet ist. In dem Speicher 27 können Einstellinformationen für den Lichtstrahl 18 bzw. für die Lichtquelle 10 gespeichert sein und zwar vorzugsweise X-Y-Einstellwerte, mit deren Hilfe die Lichtquelle 10 bzw. der Lichtstrahl 18 auf jeden Punkt eines Druckexemplars bzw. einer Druckvorlage 2 gelenkt werden kann. Mit diesen abgespeicherten Strahl- auslenkkoordinaten ist in vorteilhafter Weise eine Benutzerführung, beispielsweise für den Drucker, möglich, und zwar in der Art, daß der Lichtstrahl 18 nacheinander auf bestimmte Positionen der Druckvorlage 2 gerichtet wird. Diese Positionen können z.B. Meßstellen oder Meßpunkte darstellen, an denen der Drucker mit Hilfe eines Handdensitometers Farbmeßwerte aufnimmt, um diese über eine entsprechende Steuerung zum individuellen Einstellen der Farbschieber 20 zu verwenden. Somit ergibt sich hier eine sogenannte halbautomatische Benutzerführung. Der Drucker kann von Meßpunkt zu Meßpunkt oder von Registermarke zu Registermarke oder von farbfreien Bereichen zu farbfreien Bereichen usw. geführt werden, wenn deren Positionen bzw. Koordinatenwerte in entsprechender Folge in dem Speicher 27 vorliegen.

Eine weitere vorteilhafte Ausbildung bzw. Realisierung des erfindungsgemäßen Konzepts besteht darin, daß die Vorrichtung zur Eingabe von Koordinaten verwendet wird. Dies kann manuell oder automatisch erfolgen. Hierbei wird die Lichtquelle 10 auf die einzugebenden bzw. abzuspeichernden Koordinaten, d.h. auf bestimmte Positionen auf der Druckvorlage 2 gerichtet. Durch ein Signal, beispielsweise durch eine Tastenbetätigung, werden die X- und Y-Werte der Position der Lichtquelle bzw. der Auslenkposition des Lichtstrahls 18 erfaßt und abgespeichert. Hiermit können vorzugsweise die Koordinaten von Meßpunkten, von Meßmarken, von Registermarken, von farbfreien Bereichen, der X- und Y-Lage bei verschobenem Sujet (Lage des Nutzens auf der Druckplatte), von bildwichtigen Bereichen, von zu regelnden Bereichen, der Lage des Meßstreifens erfaßt werden und die von Bereichen, in denen Korrekturen der Repros erforderlich sind, sowie die von einem Anfangs- zu einem Endpunkt, um eine Längenerfassung zu ermöglichen (elektronischer Zollstock).

Die vorliegende Beschreibung läßt erkennen, daß das der Erfindung zugrundeliegende Konzept in vielfältiger Weise anwendbar ist.

## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen, insbesondere zur zonenweisen Farbsteuerung von Rotations-Druckmaschinen, mit einem Bildschirmgerät und einer auf die Druckvorlage gerichteten optischen Einrichtung, dadurch gekennzeich-

net, daß die optische Einrichtung (10, 11) aus einer Lichtquelle (10) besteht, die zur Erzeugung einer sichtbaren Markierung (8) einen Lichtstrahl (18) auf die Druckvorlage (2) aussendet, daß der Lichtstrahl (18) durch eine manuell betätigbare Koordinatensignale erzeugende Vorrichtung (14) auf beliebige Stellen der Druckvorlage (2) lenkbar ist, und daß analog zu der Auslenkung des Lichtstrahls (18) auf der Druckvorlage (2) eine sichtbare Markierung (8') auf dem Bildschirm (7) des Bildschirmgerätes (9) verschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die durch die Markierungen (8') auf dem Bildschirm (7) gekennzeichneten Farbzonen verstellbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Bildschirm (8) ein berührungsempfindlicher Bildschirm ist, über den die den Farbzonen zugeordneten Farbzonen-Stellvorrichtungen (21) ansteuerbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbzonen-Stellvorrichtungen (21) über eine Tastatur (5, 6) verstellbar sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Steuervorrichtung (13), über die das Bildschirmgerät (7, 9) und die Lichtquelle (10, 11) steuerbar sind und der die von der Vorrichtung (14) erzeugten Koordinatensignale zuführbar sind.

6. Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen mit einer auf die Druckvorlage (2) gerichteten optischen Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Lichtquelle (10) bestehende optische Einrichtung (10, 11) zur Erzeugung einer sichtbaren Markierung (8) einen Lichtstrahl (18) auf die Druckvorlage (2) aussendet, daß zur Erfassung der X-Y Koordinaten bestimmter örtlicher Positionen auf der Druckvorlage (2) der Lichtstrahl (18) jeweils auf eine bestimmte Position auslenkbar ist und daß jeweils die den Koordinaten einer Position entsprechenden Strahlauslenkkordinaten in einem Speicher (27) abspeicherbar sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Abspeicherung der Strahlauslenkkordinaten durch eine Tastenbetätigung einleitbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Koordinaten von Meßpunkten, Meßmarken, Registermarken, von farbigen Bereichen oder Bildausschnitten, von Sujetverschiebungen und von Abständen (elektronischer Zollstock) auf der Druckvorlage (2) erfaßt und abgespeichert werden.

9. Vorrichtung zum Auswerten von Druckvorlagen mit einer auf die Druckvorlage (2) gerichteten optischen Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die aus einer Lichtquelle (10) bestehende opti-

sche Einrichtung (10, 11) zur Erzeugung einer sichtbaren Markierung (8) einen Lichtstrahl (18) auf die Druckvorlage (2) aussendet, daß mittels der in einem Speicher (27) vorliegenden (X-Y) Strahlauslenkkordinaten der Lichtstrahl (18) nacheinander auf bestimmte Positionen der Druckvorlage (2) gerichtet wird.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslenkung des Lichtstrahls (18) zur Benutzerführung oder als Visier dient, so daß Benutzer von Meßpunkt zu Meßpunkt bzw. von Registermarke zu Registermarke u.ä. geführt werden können.

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (10) an einer zweidimensional verschwenkbaren Halterung (11) angeordnet ist.

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (10) kohärentes Licht erzeugt.

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (10) ein Laser ist.

14. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Koordinatensignale erzeugende Vorrichtung (14) ein X-Y Signale erzeugender Rollball oder ein Joystick oder eine Cursortaste ist.

15. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Bildschirm (7) zusammen mit der Markierung (8') Farbzonenwerte dargestellt sind.

16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Anzeigeverfahren im Durchlichtverfahren durchgeführt wird.

