

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 698 488 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.10.1998 Patentblatt 1998/41

(51) Int. Cl.⁶: **B41C 1/10**

(21) Anmeldenummer: **95112842.0**

(22) Anmeldetag: **16.08.1995**

(54) Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung einer Druckform

Apparatus and method for making a printing plate

Dispositif et méthode de fabrication d'une plaque d'impression

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL SE

(30) Priorität: **27.08.1994 DE 4430555**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.1996 Patentblatt 1996/09

(73) Patentinhaber:
**M.A.N.-ROLAND Druckmaschinen
Aktiengesellschaft
63012 Offenbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Dauer, Horst**
D-85296 Rohrbach (DE)
• **Feller, Bernhard**
D-86316 Friedberg (DE)

• **Franz-Burgholz, Arnim**
D-86159 Augsburg (DE)
• **Göttling, Josef**
D-86316 Friedberg (DE)

(74) Vertreter:
Schober, Stefan, Dipl.-Ing.
MAN Roland Druckmaschinen AG,
Postfach 10 00 96
86135 Augsburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 264 604 **EP-A- 0 522 804**
DE-A- 3 809 915 **JP-A-62 280 038**
US-A- 5 072 671

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 012 no. 164**
(M-698) ,18.Mai 1988 & JP-A-62 280038 (FUJI
PHOTO FILM CO LTD) 4.Dezember 1987,

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 698 488 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung einer Druckform durch bildmäßig gesteuerte Erwärmung einer Oberflächenschicht mittels eines oder mehrerer Laserstrahlen und Aufbringung der angesteuerten Flächenelemente auf eine Druckform, insbesondere auf einen nahtlosen Druckformzylinder.

Eine derartige Beschichtung einer Druckform, auf der ein zu druckendes Bild durch entsprechende hydrophobe und hydrophile Bereiche darstellbar ist, insbesondere mittels eines Lasers, ist aus der DE 32 48 178 C2 bekannt. Eine druckfarbenannahmende Schicht wird auf einen nahtlosen Druckzylinder mit einer anodisierten oder gebürsteten Alu-Oberfläche durch die thermische Erwärmung einer Transferfolie mit einem Halbleiterlaser übertragen. Zur wiederholten bildmäßigen Beschichtung einer derartigen Druckform sind innerhalb der Druckmaschine Baugruppen, bestehend aus einer Zuführeinrichtung für eine Thermotransferfolie an den Zylinder, einem mit der Rotationsbewegung des Druckformzylinders koordinierbaren Laserdruckkopf, so wie aus einer elektronisch gesteuerten Bildpunkte-Übertragungseinheit zur Aktivierung des Laserdruckkopfes und einem Element, das die bildmäßige Beschichtung von der Druckform wieder abheben kann, angeordnet.

In der US-Patentschrift 3,945,318 wird einerseits angesprochen, daß eine Materialübertragung von einer Thermotransferfolie auf eine Druckform nur dann in befriedigender Weise möglich ist, wenn die Folie und die Druckform in ständigem, gleichmäßigem Kontakt zueinander oder zumindest sehr dicht zueinander stehen. Andererseits wird darin eine Problematik diskutiert, die gerade beim laserinduzierten Thermotransferverfahren auftritt: Durch die kurzzeitige lokale Erhitzung, d. h. Absorption der Laserenergie, des Thermotransfermaterials, das in geeigneter Weise mit einem thermoplastischen, thermoreaktiven oder thermoadhäsiven Stoff beschichtet ist, wird das Material nicht nur geschmolzen, sondern es werden auch unerwünschte gasförmige Verbrennungsprodukte gebildet, die sich dann zwischen der Thermotransferfolie und der zu bebildernenden Druckformoberfläche befinden.

Dieser Effekt kann während der Bebilderung zu einer erheblichen Beeinträchtigung der bildmäßigen Übertragung von Flächenelementen aus der Folie führen, wenn sich eine Gasschicht zwischen der Thermotransferfolie und der Druckformoberfläche aufbauen kann, die den gleichmäßigen Kontakt von Folie und Druckform oder das dichte Anliegen derselben verungleichmäßig.

Deshalb wird beim Gegenstand der US-PS 3,945,318 vorgeschlagen, mittels elektrostatischer Anziehung, d. h. elektrostatischer Aufladung z. B. der Thermotransferfolie, die Druckform und die Thermotransferfolie in ständigem Kontakt zueinander zu halten,

wobei die Druckform mit einer gekörnten oder aufgerauhten lithographischen Oberfläche ausgeführt ist, so daß das Gas durch Kanäle zwischen der Druckformoberfläche und der Folie entweichen kann.

Desweiteren ist in der DE 29 27 375 C2 ein Verfahren beschrieben, bei dem durch Unterdruck die Druckformoberfläche und die Thermotransferfolie in gutem Kontakt zueinander gehalten werden.

Der Unterdruck wird hierbei durch das Thermotransfermaterial hindurch erzeugt, wobei in das Trägermaterial der Folie eine Vielzahl von Kanälen zum Absaugen der Luft zwischen Folie und Druckformoberfläche eingearbeitet sind.

Diese bekannten Lösungsmöglichkeiten des Problems der störenden Gasbildung beim laserinduzierten Thermotransfer eignen sich entweder nur zur Anwendung bei der Bebilderung rauher Druckformoberflächen (z. B. Aluminiumdruckplatte) außerhalb der Druckmaschine oder bedingen ein aufwendiges Herstellungsverfahren der Thermotransferfolie, bzw. der zu bedruckenden Oberfläche.

Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein gattungsgemäßes Verfahren und eine Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens dahingehend weiterzubilden, daß eine einfache, in die Druckmaschine integrierbare Druckformherstellung, insbesondere auf einem nahtlosen Druckformzylinder mit einer glatten Oberfläche möglich ist, ohne daß die bei der Laser-Bebilderung entstehenden Gase die Materialübertragung von der Thermotransferfolie, d. h. die Bebilderungsqualität erkennbar stören.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß in überraschend einfacher Weise durch die im Kennzeichen des übergeordneten Verfahrensanspruchs und des übergeordneten Vorrichtungsanspruches gelöst.

Dadurch daß eine bandförmige Transferfolie mit einer Bandbreite, die bezogen auf die Druckformbreite klein ist, verwendet wird und diese Transferfolie zwischen der Druckformoberfläche und dem Laserstrahl dicht an der Druckformoberfläche während der Bebilderung kontinuierlich durchgeführt wird und dabei gleichzeitig synchron zur Bewegung des Laserstrahls über die Druckformbreite bewegt wird, kann ein guter Kontakt oder ein definierter Abstand des Thermotransfermaterials zur Druckformoberfläche, eingehalten werden, da das bei der Laserbebilderung erzeugte Gas aufgrund der kleinflächigen Gegenüberstellung von Druckform und Transferfolie in ausreichendem Maße entweichen kann.

Ein weiterer ganz besonderer Vorteil der Verwendung einer vergleichsweise sehr schmalen bandförmigen Transferfolie ist, daß die Transferfolie sehr viel dünner, als der bisherige Stand der Technik dies zugelassen hat, sein kann.

Dadurch daß die bandförmige Transferfolie mit einer Bandbreite, die lediglich einen kleinen Bruchteil der Druckformbreite beträgt, mittels des Bandtransportmechanismus zwischen der Druckform und dem Druck-

kopf in unmittelbarer Nähe zur Druckformoberfläche durchführbar ist und dadurch, daß der Bandtransportmechanismus mit einer mit dem Druckkopf gekoppelten Traversiereinheit zusammenwirkt ist die Transferfolie gleichförmig zur Bewegung des Druckkopfes über die Druckformbreite bewegbar, so daß der laserinduzierte, mittels einer Steuerungseinheit in bekannter Weise entsprechend einem zu übertragenden Bild angesteuerte Thermotransferkopf bei jedem Bildpunkt Wärme auf die Thermotransferfolie einleiten, damit eine punktuelle Übertragung der farbannehmenden Beschichtung des Transferbandes vornehmen und so die komplette Druckform, insbesondere den kompletten nahtlosen Druckformzylinder rundum bebildern kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen sind in den Unteransprüchen angegeben. So kann die Bandbreite der Transferfolie in Abhängigkeit von der Anzahl der Bebilderungskanäle eines entlang der Achse eines rotierenden Druckformzylinders traversierenden Laserdruckkopfes gewählt werden, also druckkopfbreit ausgeführt sein.

Ein besonders bevorzugtes Verfahren für den Thermotransfer kann darin bestehen, daß die Transferfolie während der Bebilderung mit einer der Relativbewegung des Druckformzylinders gleichgerichteten, jedoch bezogen auf die Oberflächengeschwindigkeit der Druckform vorzugsweise um den Faktor 1,2 höheren Geschwindigkeit durchgeführt wird. Auf diese Weise läßt sich aufgrund der Luftströmung zwischen der Transferfolie und der Druckformoberfläche besser das undefinierte Abheben der Transferfolie von der Oberfläche des Druckformzylinders während der Laserbebilderung verhindern.

Eine weitere vorteilhafte Variante des Verfahrens mit den gleichen vorteilhaften Effekten besteht darin, die Transferfolie während der Bebilderung in der der Rotationsbewegung des Druckformzylinders entgegengesetzter Richtung zwischen Druckformoberfläche und Druckkopf hindurchzuführen, wodurch eine sehr schnelle Relativbewegung der Transferfolie erreichbar ist.

Die Durchführungsgeschwindigkeit der Transferfolie kann jedoch auch gleichgerichtet und kleiner als die Oberflächengeschwindigkeit oder auch gleich der Oberflächengeschwindigkeit des Druckformzylinders sein.

Welche der aufgeführten Varianten das beste, Bebilderungsergebnis liefert, ist abhängig von der Dicke der Transferfolie, sowie von der eingestellten Bandspannung.

Nachstehend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen stark schematisiert:

Fig. 1 Eine Seitenansicht einer Vorrichtung für den Thermotransfer zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einem ersten Bandführungsmechanismus,

Fig. 2 eine mögliche Anstellung der Transferfolie zur Druckformoberfläche aus perspektivischer Sicht,

Fig. 3 eine weitere mögliche Anstellung der Transferfolie zur Druckformoberfläche aus perspektivischer Sicht,

Fig. 4 ein zweiter Bandführungsmechanismus aus perspektivischer Sicht.

Die Ansteuerung, der Aufbau und die Wirkungsweise eines einen oder mehrere Laserstrahlen aussendenden Druckkopfes sind an sich bekannt und bedürfen daher im vorliegenden Zusammenhang keiner näheren Erläuterung mehr.

Fig. 1 zeigt einen nahtlosen Druckformzylinder 1 auf dessen Oberfläche ein einen oder mehrere Laserstrahlen aussendenden Laserdruckkopf 2 zielgerichtet ist. Der Laserdruckkopf 2 ist auf einer Traversiereinheit 3 angeordnet, mittels dieser er über die Breite B des Druckformzylinders 1 bewegt werden kann. Ein Bandtransportmechanismus, bestehend aus einer Vorrats- 4 und einer Aufwickelrolle 5 (die Kennzeichnung der Vorrats- 4 und der Aufwickelrolle 5 ist lediglich stellvertretend für eine Laufrichtung der Thermotransferfolie 8, in umgekehrter Richtung müßte es selbstverständlich Vorrats- 5 und Aufwickelrolle 4 heißen), zwei Anstellungsrollen, 6a, 6b und vier Führungsrollen 7a, 7b, 7c, 7d führen eine Thermotransferfolie 8 zwischen dem Druckformzylinder 1 und dem Druckkopf 2 unmittelbar an oder mit einem linienförmigen Kontakt mit der Druckformoberfläche durch.

Der Laserdruckkopf 2 und der Bandführungsmechanismus 4, 5, 6, 7 sind gemeinsam auf der Traversiereinheit 3 angeordnet.

Fig. 2 zeigt in der Perspektive die bandförmige Transferfolie 8 mit einer Bandbreite b, die bezogen auf die Druckformbreite B klein ist. Die Transferfolie 8 wird während der Bebilderung mittels der Anstellungsrollen 6a, 6b an die Oberfläche des Druckformzylinders 1 nur in dem kleinen Bereich, der gerade vom Laser beaufschlagt wird, angestellt, so daß höchstens ein linienförmiger Kontakt der Transferfolie 8 zum Druckformzylinder 1 auftreten kann.

In Fig. 2 ist die Anordnung der Anstellungsrollen 6a, 6b und damit die Anstellung der Transferfolie 8 so gewählt, daß der Bandlauf des angesteuerten Bereichs der Transferfolie 8 tangential zum Druckformzylinder verläuft.

Eine andere Möglichkeit zeigt Fig. 3, hier sind die Anstellungsrollen 6a, 6b so angeordnet, daß der Bandlauf des angestellten Bereichs der Transferfolie 8 schräg zur Tangente am Druckformzylinder 1 verläuft. Damit ist eine definierte Anpressung der Transferfolie 8 an die Druckformoberfläche mittels einer der Anstellungsrollen 6b möglich.

In bekannter und deshalb nicht gezeigter Weise

sind die Vorrat- 4 und die Aufwickelrolle 5 mittels- elektronisch regelbaren Motoren angetrieben, so daß während des Transports der Transferfolie 8 die Bandspannung konstant gehalten werden kann. Die Transportrichtung und die Traversierbewegung sind in Fig. 2 und 3 mittels Pfeilen verdeutlicht. Es ist selbstverständlich, daß der Transport der Transferfolie auch in die umgekehrte Richtung weisen kann.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens für den laserinduzierten Thermotransfer zeigt die Fig. 4. Hier umfaßt der Bandtransportmechanismus eine jeweils ortsfest angeordnete Vorrats- 10 und eine Aufwickelrolle 11 (selbstverständlich ist auch hier die Kennzeichnung 10 und 11 für Vorrats- und Aufwickelrolle austauschbar), die beiden zum Druckformzylinder 1 achsparallel angeordneten Rollen 6a, 6b zur Anstellung der Transferfolie 8 an die Druckformoberfläche, sowie zwei weitere Umlenkrollen 12a, 12b. Die Anstellungsrollen 6a, 6b und Umlenkrollen 12a, 12b sind in fester Anordnung zueinander, jedoch unabhängig von der ortsfest angeordneten Vorrats- 10 und der Aufwickelrolle 11 zusammen mit dem Laserdruckkopf 2 mittels einer Traversiereinheit entlang der Breite B des Druckformzylinders 1 traversierbar.

In den Ausführungsbeispielen weist die Transferfolie vorzugsweise eine Bandbreite von 12 mm und eine Dicke von ca. 6 µ auf. Im Vergleich dazu beträgt typischer Weise die Breite B eines Druckformzylinders 50 cm.

Das erfindungsgemäße Konzept soll zwar in eine Druckmaschine integrierbar sein, die Erfindung ist jedoch keinesfalls auf die bildmäßige Beschichtung einer Druckform innerhalb einer Druckmaschine beschränkt, sondern eignet sich prinzipiell auch zur Herstellung einer Druckform außerhalb einer Druckmaschine. Dabei kann der Druckbildträger ein nahtloser Druckformzylinder, eine Zylinderhülse, oder auch eine konventionelle, unbeschichtete Druckplatte, die auf einen Druckzylinder aufgespannt ist, sein.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer Druckform durch bildmäßig gesteuerte Erwärmung einer Oberflächenschicht mittels eines oder mehrerer Laserstrahlen (L) eines über die Breite der Druckform bewegbaren Laserdruckkopfes (2) und Aufbringung der angesteuerten Flächenelemente auf eine Druckform, insbesondere auf einen nahtlosen Druckformzylinder (1), wobei eine Transferfolie zwischen der Druckform (1) und dem oder den Laserstrahlen (L) dicht an der Druckformoberfläche während der Bebilderung kontinuierlich und orthogonal zur Bewegungsrichtung des Laserdruckkopfes durchgeführt wird, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine bandförmige Transferfolie (8) verwendet wird, deren Bandbreite (b) einen kleinen Bruchteil der Druckformbreite (B) beträgt, diese Transferfolie (8) während der Bebilderung gleichzeitig und synchron zur Bewegung des oder der Laserstrahlen (L) über die Druckformbreite (B) bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandbreite (b) der Transferfolie (8) in Abhängigkeit von der Anzahl der Bebilderungskanäle des entlang der Achse eines rotierenden Druckformzylinders (1) traversierenden Laserdruckkopfes (2) gewählt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstellung der Transferfolie (8) zur Druckformoberfläche so gewählt wird, daß der Bandlauf tangential zur Druckformoberfläche verläuft und die Transferfolie (8) der Druckformoberfläche nur in dem Bereich, der gerade bebildert wird, gegenübersteht.
4. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anstellung der Transferfolie (8) zur Druckformoberfläche so gewählt wird, daß der Bandlauf schräg zur Tangente an der Druckoberfläche verläuft.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferfolie (8) während der Bebilderung mit einer der Relativbewegung des Druckformzylinders (1) gleichgerichteten, jedoch bezogen auf die Oberflächengeschwindigkeit der Druckform höheren Geschwindigkeit transportiert wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferfolie (8) um den Faktor 1,2 schneller als die Rotationsgeschwindigkeit des Druckformzylinders (1) transportiert wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferfolie (8) während der Bebilderung mit einer der Relativbewegung des Druckformzylinders (1) gleichgerichteten, jedoch bezogen auf die Oberflächengeschwindigkeit der Druckform kleineren Geschwindigkeit transportiert wird.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferfolie (8) während der Bebilderung in der der Rotationsbewegung des Druckformzylinders (1) entgegengesetzter Richtung transportiert wird.
9. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Transferfolie (8) während der Bebilderung mit einer der Rotationsbewegung des Druckformzylinders (1) gleichgerichteten und gleichgroßen Geschwindigkeit transportiert wird.

10. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandspannung der Transferfolie (8) beim Bebildern konstant gehalten wird.

11. Vorrichtung zur Herstellung einer Druckform zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 mit einem einen oder mehrere Laserstrahlen (L) aus-
sendenden, über die Druckformbreite (B) traver-
sierbaren Druckkopf (2), der mittels einer
Steuerungseinheit entsprechend eines zu übertra-
genden Bildes kontrollierbar ist, mit einem Band-
transportmechanismus zur kontinuierlichen
Führung einer Transferfolie (8) orthogonal zur Tra-
versierrichtung des Druckkopfs zwischen der
Druckform (1) und dem Druckkopf (2), **dadurch
gekennzeichnet, daß** der Bandtransportmecha-
nismus in geeigneter Weise zur Führung einer
bandförmigen Transferfolie (8), deren Bandbreite
(b) einen kleinen Bruchteil der Druckformbreite (B)
beträgt, ausgebildet ist und mit einer mit dem
Druckkopf (2) gekoppelten Traversiereinheit (3)
zusammenwirkt, mittels dieser zumindest der die
Flächenelemente abgebende Teil der Transferfolie
(8) gleichförmig zur Bewegung des Druckkopfes (2)
über die Druckformbreite (B) bewegbar ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Bandtransportmechanismus eine
Vorrats (4, 10)- und eine Aufwickelrolle (5, 11),
sowie mindestens zwei zur Druckformbreite (B)
achsparell angeordnete Rollen (6a, 6b) zur
Anstellung der Transferfolie (8) an die Druckform-
oberfläche umfaßt, und daß der Bandtransportme-
chanismus (4, 5, 6) sowie der Druckkopf (2) auf
einer gemeinsamen Traversiereinheit (3) montiert
sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Bandtransportmechanismus eine
jeweils ortsfest angeordnete Vorrats- (10) und eine
Aufwickelrolle (11), mindestens zwei zum Druck-
formzylinder (1) parallel angeordnete Rollen (6a,
6b) zur Anstellung der Transferfolie (8) zur Druck-
formoberfläche, sowie mindestens zwei weitere
Umlenkrollen (12a, 12b) umfaßt, wobei die Rollen
(6a, 6b) und die Umlenkrollen (12a, 12b) unabhän-
gig von der Vorrat- (10) und Aufwickelrolle (11),
zusammen mit dem Druckkopf (2) mittels einer Tra-
versiereinheit über die Druckformbreite (B) beweg-
bar sind.

14. Vorrichtung nach Anspruch 11 bis 13, dadurch
gekennzeichnet, daß die Vorrat- (4, 10) und die Auf-
wickelrolle (5, 11) mittels elektronisch regelbaren
Motoren antreibbar sind, so daß während des
Transports der Transferfolie (8) die Bandspannung
konstant haltbar ist.

15. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (6a, 6b),
zur Anstellung der Transferfolie (8) zur Druckform-
oberfläche so angeordnet sind, daß der Bandlauf
tangential zur Druckformoberfläche gerichtet ist.

16. Vorrichtung nach den Ansprüchen 12 und 13,
dadurch gekennzeichnet, daß die Rollen (6a, 6b)
zur Anstellung der Transferfolien (8) zur Druckform-
oberfläche so angeordnet sind, daß der Bandlauf
schräg zur Tangente an der Druckformoberfläche
gerichtet ist.

Claims

1. Process for the production of a printing forme by the controlled heating of a surface layer in accordance with the image by means of one or more laser beams (L) of a laser print head (2) which can be moved over the width of the printing forme, and application of the thus controlled area elements to a printing forme, in particular to a seamless printing forme cylinder (1), wherein during imaging a transfer film is guided close to the printing forme surface, continuously and orthogonally to the direction of movement of the laser print head, between the printing forme (1) and the one or more laser beams (L), characterised in that a strip-shaped transfer film (8) is used, the strip width (b) of which is a small fraction of the printing forme width (B), this transfer film (8) being moved simultaneously and synchronously with the movement of the one or more laser beams (L) over the printing forme width (B) during imaging.
2. Process according to claim 1, characterised in that the strip width (b) of the transfer film (8) is selected in dependence on the number of imaging channels of the laser print head (2) traversing along the axis of a rotating printing forme cylinder (1).
3. Process according to claim 2, characterised in that the presentation of the transfer film (8) to the printing forme surface is selected so that the strip path extends tangentially to the printing forme surface, and the transfer film (8) is opposite the printing forme surface only in the region which is just being imaged.
4. Process according to claim 2, characterised in that the presentation of the transfer film (8) to the printing forme surface is selected so that the strip path extends at an inclination to the tangent on the print surface.
5. Process according to claims 2 to 4, characterised in that during imaging the transfer film (8) is transported at a speed which is in the same direction as

the relative movement of the printing forme cylinder (1) but higher with respect to the surface speed of the printing forme.

6. Process according to claim 5, characterised in that the transfer film (8) is transported faster than the rotational speed of the printing forme cylinder (1) by a factor of $1 \cdot 2$. 5
7. Process according to claims 2 to 4, characterised in that during imaging the transfer film (8) is transported at a speed in the same direction as the relative movement of the printing forme cylinder (1) but lower with respect to the surface speed of the printing forme. 10
8. Process according to claims 2 to 4, characterised in that during imaging the transfer film (8) is transported in the direction opposite to the rotational movement of the printing forme cylinder (1). 15
9. Process according to claims 2 to 4, characterised in that during imaging the transfer film (8) is transported at a speed that is in the same direction as and the same as the rotational movement of the printing forme cylinder (1). 20
10. Process according to one of the preceding claims, characterised in that the strip tension of the transfer film (8) is kept constant during imaging. 25
11. Device for the production of a printing forme for carrying out the process according to claim 1, having a print head (2) emitting one or more laser beams (L) and traversable over the printing forme width (B), which print head can be controlled by means of a control unit according to an image to be transferred, having a strip transport mechanism for the continuous guiding of a transfer film (8) orthogonally to the traversing direction of the print head between the printing forme (1) and the print head (2), characterised in that the strip transport mechanism is suitably constructed for guiding a strip-shaped transfer film (8), the strip width (b) of which is a small fraction of the printing forme width (B), and co-operates with a traversing unit (3) coupled to the print head (2), by means of which traversing unit at least the part of the transfer film generating the area elements can be moved over the printing forme width (B) in conformity with the movement of the print head (2). 30
12. Device according to claim 11, characterised in that the strip transport mechanism includes a supply roller (4, 10) and a rewinding roller (5, 11), and at least two rollers (6a, 6b) arranged with their axes parallel to the printing forme width (B) for presenting the transfer film (8) to the printing forme surface, 35

and in that the strip transport mechanism (4, 5, 6) and the print head (2) are mounted on a common traversing unit (3).

13. Device according to claim 11, characterised in that the strip transport mechanism includes a respectively fixedly arranged supply roller (10) and a rewinding roller (11), at least two rollers (6a, 6b) arranged parallel to the printing forme cylinder (1) for presenting the transfer film (8) to the printing forme surface, and at least two further guide rollers (12a, 12b), it being possible to move the rollers (6a, 6b) and the guide rollers (12a, 12b) over the printing forme width (B) independently of the supply roller (10) and rewinding roller (11), together with the print head (2), by means of a traversing unit. 40
14. Device according to claim 11 to 13, characterised in that the supply roller (4, 10) and the rewinding roller (5, 11) can be driven by means of electronically controllable motors so that during transport of the transfer film (8) the strip tension can be kept constant. 45
15. Device according to claims 12 and 13, characterised in that the rollers (6a, 6b) for presenting the transfer film (8) to the printing forme surface are arranged in such a way that the strip path is directed tangentially to the printing forme surface. 50
16. Device according to claims 12 and 13, characterised in that the rollers (6a, 6b) for presenting the transfer films (8) to the printing forme surface are arranged so that the strip path is directed diagonally to the tangent on the printing forme surface. 55

Revendications

1. Procédé de fabrication d'une plaque d'impression en chauffant de manière contrôlée en correspondance avec une image une couche de surface au moyen d'un ou de plusieurs rayons laser (L) émis par une tête d'impression à laser (2) mobile sur toute la largeur de la plaque d'impression et en déposant les éléments de surface activés sur une plaque d'impression, en particulier sur un cylindre d'impression sans soudure (1), procédé dans lequel on fait passer une feuille de transfert entre la plaque d'impression (1) et le ou les rayons laser (L), très près de la surface de la plaque d'impression, en continu et perpendiculairement au sens de déplacement de la tête d'impression à laser pendant le processus de génération d'image, caractérisé en ce que l'on utilise une feuille de transfert (8) en forme de bande dont la largeur (b) représente une petite fraction de la largeur (B) de la plaque d'impression et en ce qu'on la déplace sur toute la largeur (B) du cylindre d'impression en synchro-

nisme avec le déplacement du ou des rayons lasers (L).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la largeur de bande (b) de la feuille de transfert (8) est choisie en fonction du nombre de voies de génération d'image de la tête d'impression à laser (2) qui se déplace transversalement le long de l'axe d'un cylindre d'impression (1) en rotation. 5
3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le positionnement de la feuille de transfert (8) par rapport à la surface de la plaque d'impression est choisi de telle sorte que le déroulement de la bande est tangentiel à la surface de la plaque d'impression et en ce que la feuille de transfert (8) se trouve en face de la surface de la plaque d'impression uniquement dans la zone où une image est en train d'être générée. 10 15
4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le positionnement de la feuille de transfert (8) par rapport à la surface de la plaque d'impression est choisi de telle sorte que le déroulement de la bande est oblique par rapport à la tangente à la surface de la plaque d'impression. 20 25
5. Procédé selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la feuille de transfert (8), au cours du processus de génération d'image, est transportée dans le même sens que le déplacement relatif du cylindre d'impression (1) mais à une vitesse supérieure à la vitesse superficielle de la plaque d'impression. 30 35
6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la feuille de transfert (8) est transportée à une vitesse supérieure d'un facteur 1,2 à la vitesse de rotation du cylindre d'impression (1). 40
7. Procédé selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la feuille de transfert (8), au cours du processus de génération d'image, est transportée dans le même sens que le déplacement relatif du cylindre d'impression (1) mais à une vitesse inférieure à la vitesse superficielle de la plaque d'impression. 45
8. Procédé selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la feuille de transfert (8), au cours du processus de génération d'image, est transportée dans le sens inverse du déplacement relatif du cylindre d'impression (1). 50
9. Procédé selon les revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la feuille de transfert (8), au cours du processus de génération d'image, est transportée dans le même sens que le déplacement relatif du 55

cylindre d'impression (1) et à la même vitesse.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la tension de bande de la feuille de transfert (8) est maintenue constante au cours de la génération de l'image.
11. Dispositif de fabrication d'une plaque d'impression permettant de réaliser le procédé de la revendication 1, comprenant une tête d'impression (2) émettant un ou plusieurs rayons laser (L) et mobile transversalement sur toute la largeur (B) de la plaque d'impression et pouvant être commandée par l'intermédiaire d'un module de commande en correspondance avec une image à transférer, un mécanisme de transport de bande servant à guider en continu une feuille de transfert (8), perpendiculairement au sens de déplacement transversal de la tête d'impression, entre la plaque d'impression (1) et la tête d'impression (2), caractérisé en ce que le mécanisme de transport de bande est conçu de manière appropriée pour guider une feuille de transfert (8) en forme de bande dont la largeur (b) représente une petite fraction de la largeur (B) de la plaque d'impression, et en ce qu'il agit conjointement avec un chariot transversal (3) couplé à la tête d'impression (2) au moyen duquel au moins la partie de la feuille de transfert (8) qui fournit les éléments de surface peut être déplacée sur toute la largeur (B) de la plaque d'impression en suivant le déplacement de la tête d'impression (2).
12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le mécanisme de transport de bande comprend une bobine débitrice (4, 10) et une bobine réceptrice (5, 11), ainsi que deux galets (6a, 6b) au moins disposés parallèlement à l'axe de la largeur (B) de la plaque d'impression et servant à positionner la feuille de transfert (8) par rapport à la surface de la plaque d'impression, et en ce que le mécanisme de transport de bande (4, 5, 6) ainsi que la tête d'impression (2) sont montés sur un chariot transversal (3) commun.
13. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé en ce que le mécanisme de transport de bande comprend une bobine débitrice (10) et une bobine réceptrice (11) l'une et l'autre montées à poste fixe, au moins deux galets (6a, 6b) disposés parallèlement au cylindre d'impression (1) et servant à positionner la feuille de transfert (8) par rapport à la surface de la plaque d'impression, ainsi que deux autres galets de renvoi (12a, 12b) au moins, les galets (6a, 6b) et les galets de renvoi (12a, 12b) pouvant être déplacés ensemble avec la tête d'impression (2) au moyen d'un chariot transversal sur toute la largeur (B) de la plaque d'impression et ce indépendamment de la bobine débitrice (10) et

de la bobine réceptrice (11).

14. Dispositif selon les revendications 11 à 13, caracté-
risé en ce que la bobine débitrice (4, 10) et la
bobine réceptrice (5, 11) peuvent être entraînées 5
par des moteurs à régulation électronique de
manière à maintenir la tension de la bande cons-
tante pendant le transport de la feuille de transfert
(8). 10
15. Dispositif selon la revendication 12 et la revendica-
tion 13, caractérisé en ce que les galets (6a, 6b) de
positionnement de la feuille de transfert (8) par rap-
port à la surface de la plaque d'impression sont dis-
posés de telle sorte que le déroulement de la 15
bande est tangentiel à la surface de la plaque
d'impression.
16. Dispositif selon la revendication 12 et la revendica-
tion 13, caractérisé en ce que les galets (6a, 6b) de 20
positionnement de la feuille de transfert (8) par rap-
port à la surface de la plaque d'impression sont dis-
posés de telle sorte que le déroulement de la
bande est oblique par rapport à la tangente à la sur-
face de la plaque d'impression. 25

30

35

40

45

50

55

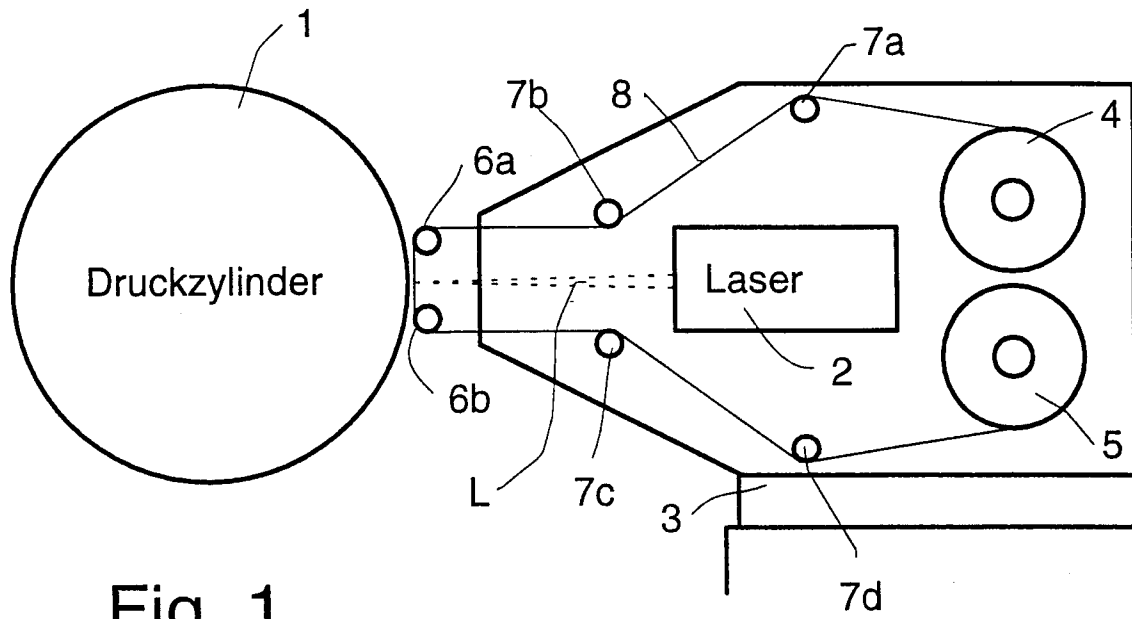


Fig. 1

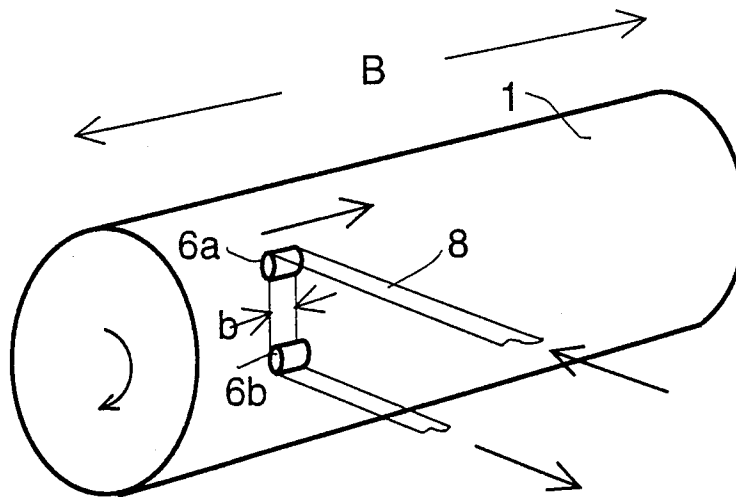


Fig. 2

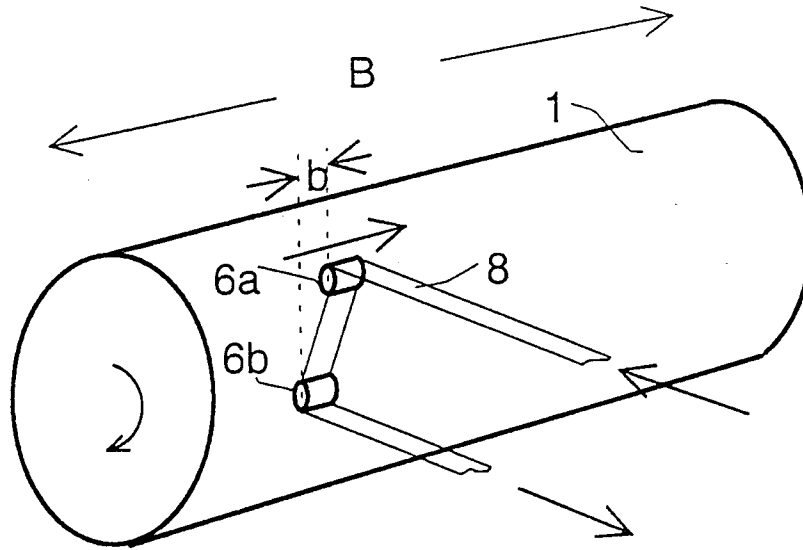


Fig. 3

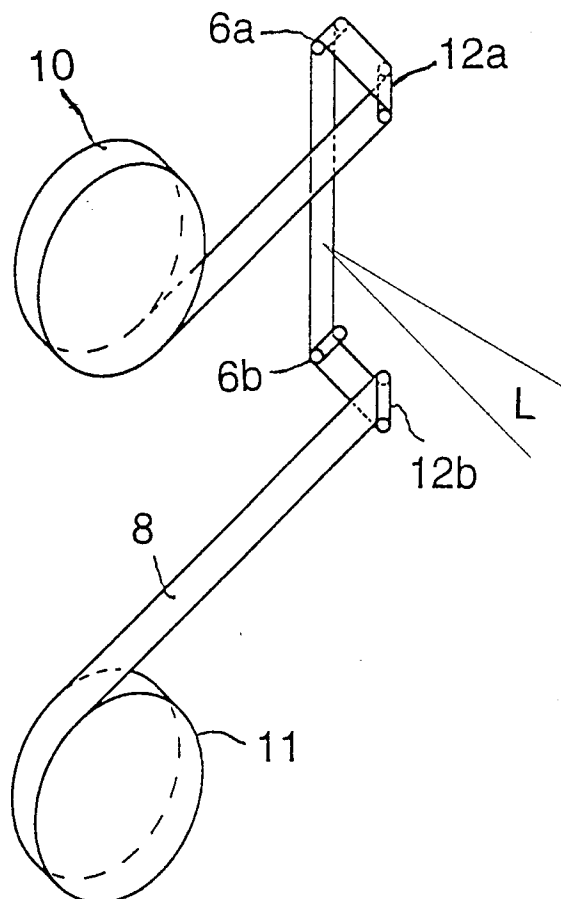


Fig. 4