



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(51) Int Cl.7: **B41C 1/10**

(21) Anmeldenummer: **02007602.2**

(22) Anmeldetag: **04.04.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Koenig & Bauer Aktiengesellschaft**
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Jentsch, Arndt**
01640 Coswig (DE)

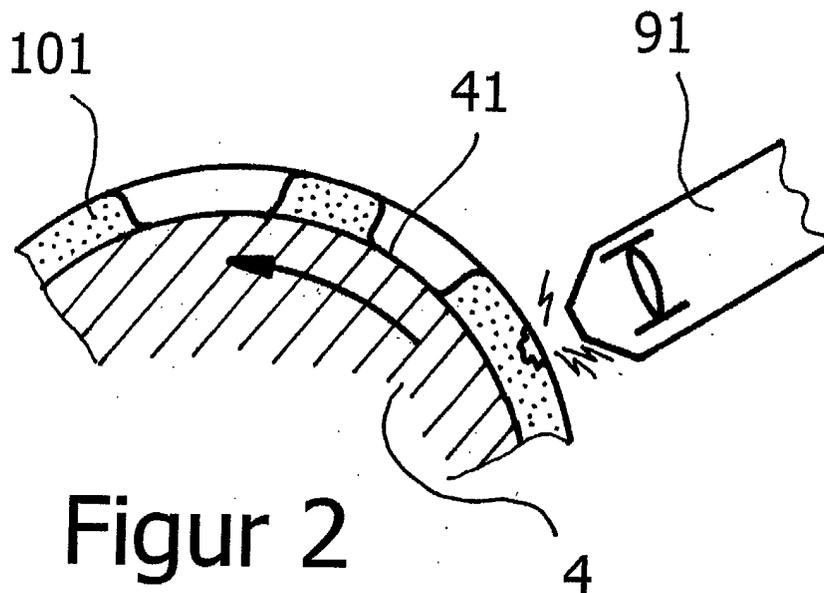
(30) Priorität: **16.05.2001 DE 10123672**

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Bebildern in Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen, bei dem der Plattenzylinder als Druckbildträger ausgebildet oder mit einem als Druckplatte oder Sleeve ausgebildeten Druckbildträger versehen ist, eine ablatierbare Beschichtung auf den Druckbildträger aufgebracht und diese zum Erzeugen von motivbildenden Stellen durch eine thermisch arbeitende Bebilderungseinrichtung ablatiert wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Bebildern zu entwickeln, durch welche der Energieeintrag wesentlich verringert wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Verfahren gelöst, bei dem auf einen Druckbildträger (4, 11, 12) eine ablatierbare Beschichtung aufgebracht wird und diese zum Erzeugen von motivbildenden Stellen durch eine thermisch arbeitende Bebilderungseinrichtung (91, 92) ablatiert wird, wobei dieser Verbrennungsvorgang lokal begrenzt unter Überschuss von Sauerstoff erfolgt und die Beschichtung Sauerstoffdonatoren in homogener, mikroskopisch feiner Verteilung aufweist und der Bebilderungseinrichtung (92) eine Sauerstoffsonde (922) zum punktgenauen Zuführen von Sauerstoff an deren aktuellen Wirkungsstelle zugeordnet ist.



Figur 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen, bei dem der Plattenzylinder als Druckbildträger ausgebildet oder mit einem als Druckplatte oder Sleeve ausgebildeten Druckbildträger versehen ist, eine ablatierbare Beschichtung auf den Druckbildträger aufgebracht und diese zum Erzeugen von motivbildenden Stellen durch eine thermisch arbeitende Bebilderungseinrichtung ablatiert wird.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Druckmaschine mit einem Plattenzylinder und einer dem Plattenzylinder zugeordneten Bebilderungseinrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens.

[0003] Aus der WO 9936266 A1 ist ein Verfahren und eine Einrichtung zum Bebildern in Druckmaschinen bekannt, bei dem auf die hydrophobe Oberfläche eines Plattenzylinders eine hydrophile Beschichtung aufgebracht wird. Als Option wird angegeben, eine hydrophobe Beschichtung auf die hydrophile Oberfläche des Plattenzylinders aufzubringen. Die Einrichtung beinhaltet einen Beschichtungskopf zum Auftragen der Beschichtung, einen Trockner zum Aushärten der Beschichtung, eine Einrichtung zum Ablatieren der aufgetragenen Beschichtung, eine Einrichtung zum Reinigen der entwickelten Schicht und eine Löscheinrichtung zum Entfernen der Beschichtung von der Oberfläche des Plattenzylinders.

[0004] Aus Kippahn, "Handbuch der Printmedien", Springer Verlag 2000, Seite 668, 669, ist eine Lösung bekannt, bei der eine Beschichtung einer Druckplatte durch ein hydrophiles Polymer erfolgt, in das oleophile Mikrokapseln eingelagert sind. Durch einen Ablationslaser werden die oleophilen Mikrokapseln zerstört, so dass das Beschichtungsmaterial an diesen Stellen oleophil wird.

[0005] Diese genannten Lösungen haben den Nachteil, dass hier ein hoher Energieeintrag sowohl beim Bebildern als auch beim Löschen der aufgetragenen Beschichtung erforderlich ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein Verfahren und eine Einrichtung zum Bebildern zu entwickeln, durch welche der Energieeintrag wesentlich verringert wird.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1, 5 und 6 gelöst.

[0008] Die Erfindung hat den Vorteil, dass bei dem erfindungsgemäßen Bebilderungsvorgang Energie eingespart wird. Der Laser oder die Erodierereinrichtung verbrennt das abgetragene Material rückstandslos, so dass keine Entwicklung bzw. kein Entfernen dieses Materials erforderlich ist.

[0009] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen haben folgende Bedeutung:

Figur 1 Schematische Darstellung einer Bogenoffsetdruckmaschine

Figur 2 Darstellung der Beschichtung mit dem Plattenzylinder als Druckbildträger

Figur 3 Darstellung der Beschichtung mit einer Druckplatte oder einem Sleeve als Druckbildträger

Figur 4 Darstellung eines Ablationslasers mit Sauerstoffsonde

[0010] Die Figur 1 zeigt ein Druckwerk 1 einer Mehrfarben-Bogenoffsetrotationsdruckmaschine. Jedes Druckwerk 1 enthält als bogenführenden Zylinder einen Druckzylinder 2 und einen Übergabezylinder 3 und als druckbildübertragenden Zylinder einen Plattenzylinder 4 und einen Gummizylinder 5.

[0011] Jedem Druckformzylinder 4 ist ein Farbwerk 6 und ein Feuchtwerk 7 zugeordnet. Auf dem Plattenzylinder 4 kann auch eine Druckplatte 11 oder ein Sleeve 12 aufgespannt sein (siehe hierzu die Figuren 2 und 3).

[0012] Dem Plattenzylinder 4 kann weiterhin zum Auftragen der Beschichtung in der Druckmaschine eine als Kammerrakel/Rasterwalzen-Kombination ausgeführte Beschichtungseinrichtung 8 und eine Bebilderungseinrichtung 91 zugeordnet werden. Die Bebilderungseinrichtung 91 zur Bebilderung des Plattenzylinders 4 bzw. der Druckplatte 11 ist auf der Basis eines thermischen Ablations-Lasers ausgeführt. Das Material kann aber auch thermisch auf eine andere Art abgetragen werden, z.B. durch eine thermisch arbeitende Erodierereinrichtung (Funkenerosion).

[0013] In der Figur 2 wird eine erste Variante gezeigt, bei der die Oberfläche 41 des Plattenzylinders 4 als Druckbildträger dient. Dabei befindet sich auf der vorzugsweise aus Chrom, Aluminium oder Keramik bestehenden wasseraufnehmenden Oberfläche 41 des Plattenzylinders 4 eine farbaufnehmende, geschlossene und mechanisch stabile Beschichtung 101 in einer Stärke von maximal 20 µm. Ein Material für diese Beschichtung 101 kann zum Beispiel ein Polymer sein, das durch die Beschichtungseinrichtung 8 inline aufgebracht und durch einen hier nicht dargestellten Trockner getrocknet wird.

[0014] In Figur 3 wird eine weitere Variante gezeigt. Hier ist die Beschichtung 102 auf einem Druckbildträger aufgebracht, der in Form einer Druckplatte 11 oder in Form eines Sleeves 12 auf der Oberfläche des Plattenzylinders 42 aufgezogen ist. Dabei ist die Oberfläche der Druckplatte 11 oder die Oberfläche des Sleeves 12 farbaufnehmend. Die auf die Druckplatte 11 oder den Sleeve 12 aufgetragene Beschichtung 102 hat analoge Eigenschaften zu der unter Figur 2 erläuterten Beschichtung 101.

[0015] In weiteren, hier nicht dargestellten und auch nicht näher beschriebenen Ausführungen ist der Druckbildträger 4, 11, 12 wasseraufnehmend und die Beschichtung ist farbaufnehmend.

[0016] Die Erfindung kann auch beim wasserlosen

Offsetdruck mit den bekannten Trockenoffset-Druckplatten realisiert werden.

[0017] Allen oben genannten Ausführungen ist gemeinsam, dass die Beschichtung 10, 101, 102 hinsichtlich ihrer Farbaufnahmefähigkeit zum Druckbildträger 4, 11, 12 entgegengesetzte Eigenschaften aufweist. Die Beschichtung 10, 101, 102 kann aus einem Polyester oder einem anderen geeigneten kostengünstigen Stoff mit den geforderten Eigenschaften bestehen. In jedem Fall sind in die Beschichtung 10, 101, 102 neben den bekannten Sensibilisatoren Sauerstoffdonatoren in homogener, mikroskopisch feiner Verteilung eingebracht. Diese Sauerstoffdonatoren werden entweder im Zuge der Herstellung dieses Werkstoffs eingebracht oder werden beim Beschichten in die Beschichtung 10, 101, 102 dispergiert.

[0018] Bevorzugte Sauerstoffdonatoren sind Chlorate. Insbesondere Kaliumchlorat ist für diese Zwecke besonders geeignet. Es ist aber auch möglich, Salpeterverbindungen, Peroxide und ähnliche Verbindungen einzusetzen, die ähnlich den oben genannten Materialien Sauerstoff in lockerer Bindung enthalten.

[0019] Beim Energieeintrag wird eine fokussierbare Bebilderungseinrichtung 91, 92 eingesetzt, durch einen thermischen Laser (siehe hierzu die Figuren 2 und 3) oder durch ein erodierendes Werkzeug reagiert der Sauerstoff mit dem Beschichtungsmaterial. Es kommt zu lokal begrenzten exothermen Reaktionen. Diese Reaktion bleibt, bedingt durch die geringe Stärke der Schicht, örtlich begrenzt, da das Grundmaterial der Reaktion Wärme entzieht. Das Material an diesen Stellen verbrennt rückstandslos, so dass keine Nachbehandlung erforderlich wird.

[0020] Um die Bildmotive nach dem Druckvorgang zu löschen, entfalten die eingelagerten Sauerstoffdonatoren ebenfalls eine vorteilhafte Wirkung. Mit einem Flächenlaser oder mit anderen geeigneten Einrichtungen erfolgt ein großflächiger Energieeintrag, so dass die Beschichtung auf dem Druckbildträger 4, 11, 12 rückstandslos verbrennen kann.

[0021] In der Figur 4 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel dargestellt. Dabei wird von einer Zusammensetzung der Beschichtung 103 ausgegangen, die weitgehend der unter den oben genannten Ausführungsbeispielen beschriebenen Beschichtung entspricht. Im Gegensatz zu diesen ist der Sauerstoff aber nicht in Form von Sauerstoffdonatoren in die Beschichtung 103 eingebunden, sondern wird an die aktuelle Wirkungsstelle der Bebilderungseinrichtung 92 herangebracht. Das erfolgt, wie aus der Figur 4 ersichtlich, durch eine Sauerstoffsonde 922, die an dem Grundkörper 921 der Bebilderungseinrichtung 92 angeordnet ist. Auch hier kommt es zu lokal begrenzten exothermen Reaktionen. Diese Reaktionen bleiben ebenfalls, bedingt durch die geringe Stärke der Schicht, örtlich begrenzt.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

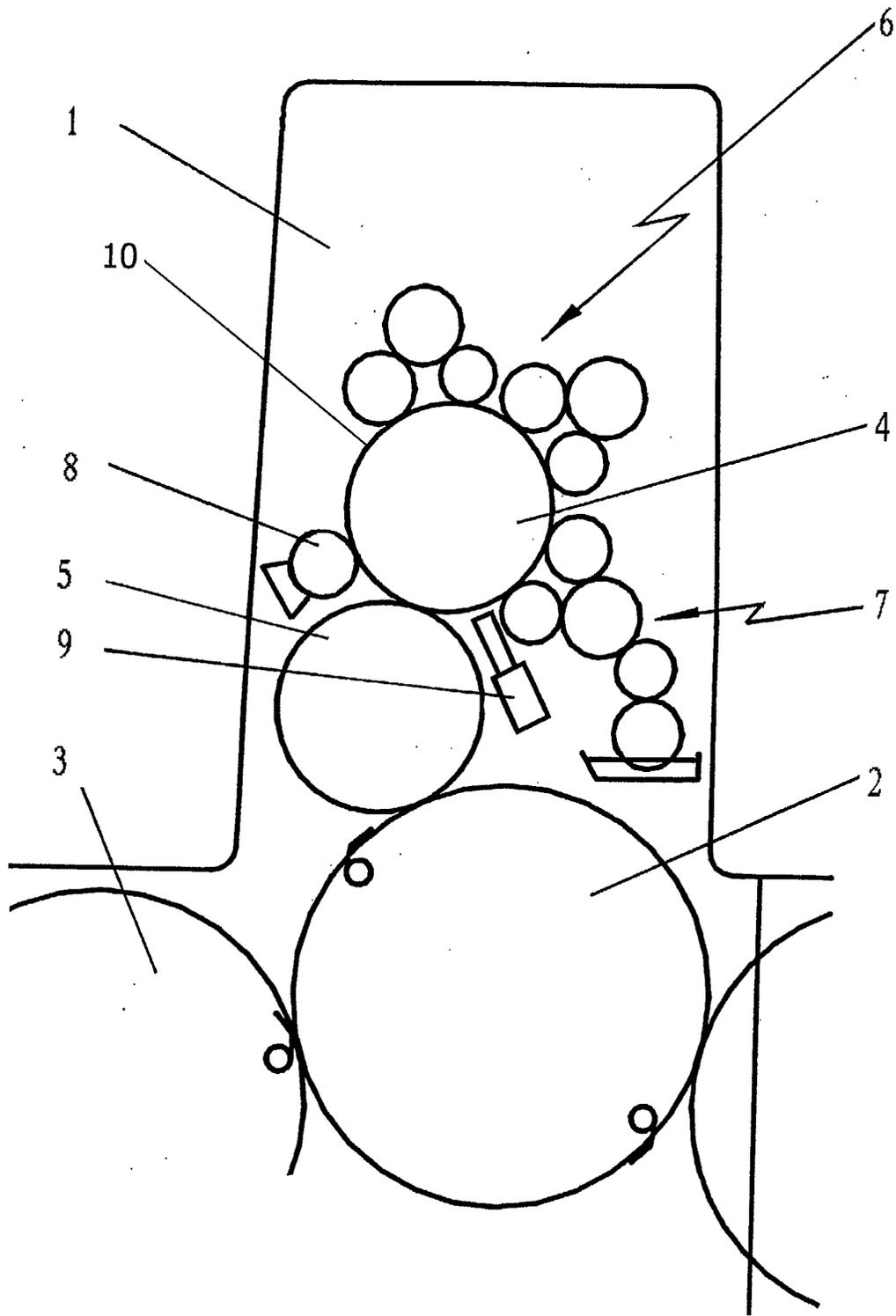
[0022]

5	1	Druckwerk
	2	Druckzylinder
	3	Übergabezylinder
	4	Plattenzylinder
	41	Oberfläche des Plattenzylinders
10	42	Oberfläche des Plattenzylinders
	5	Gummituchzylinder
	6	Farbwerk
	7	Feuchtwerk
	8	Beschichtungseinrichtung
15	91	Bebilderungseinrichtung
	92	Bebilderungseinrichtung
	921	Grundkörper
	922	Sauerstoffsonde
	10	Beschichtung
20	101	Beschichtung
	102	Beschichtung
	103	Beschichtung
	11	Druckplatte
	12	Sleeve

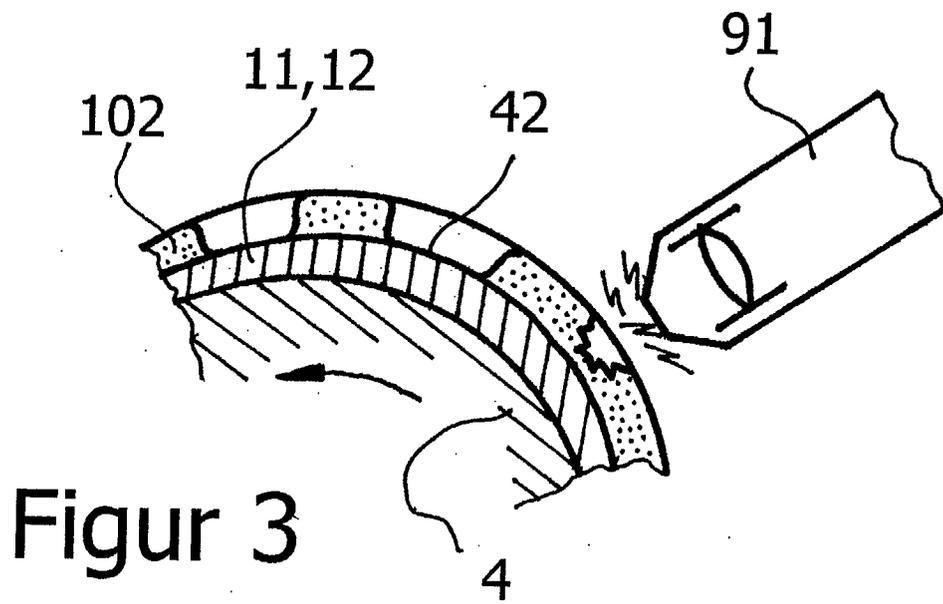
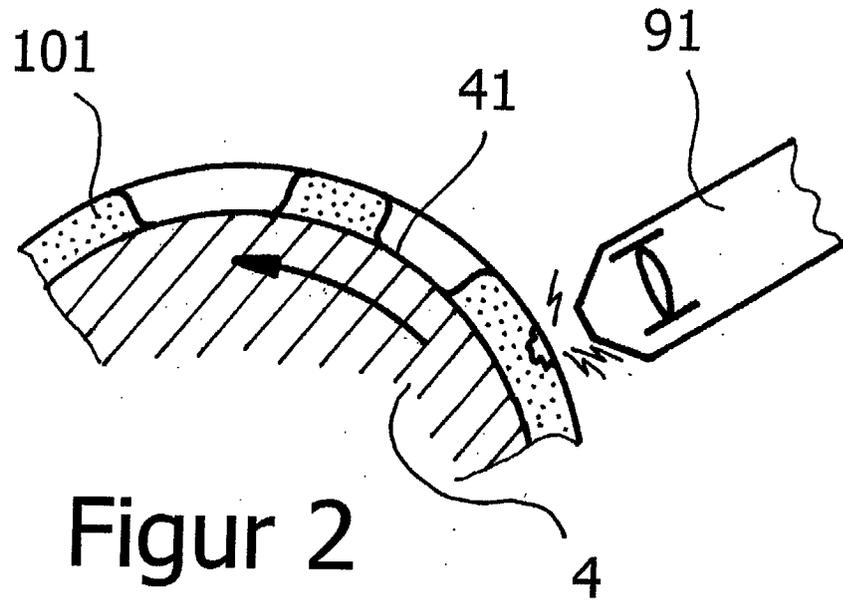
Patentansprüche

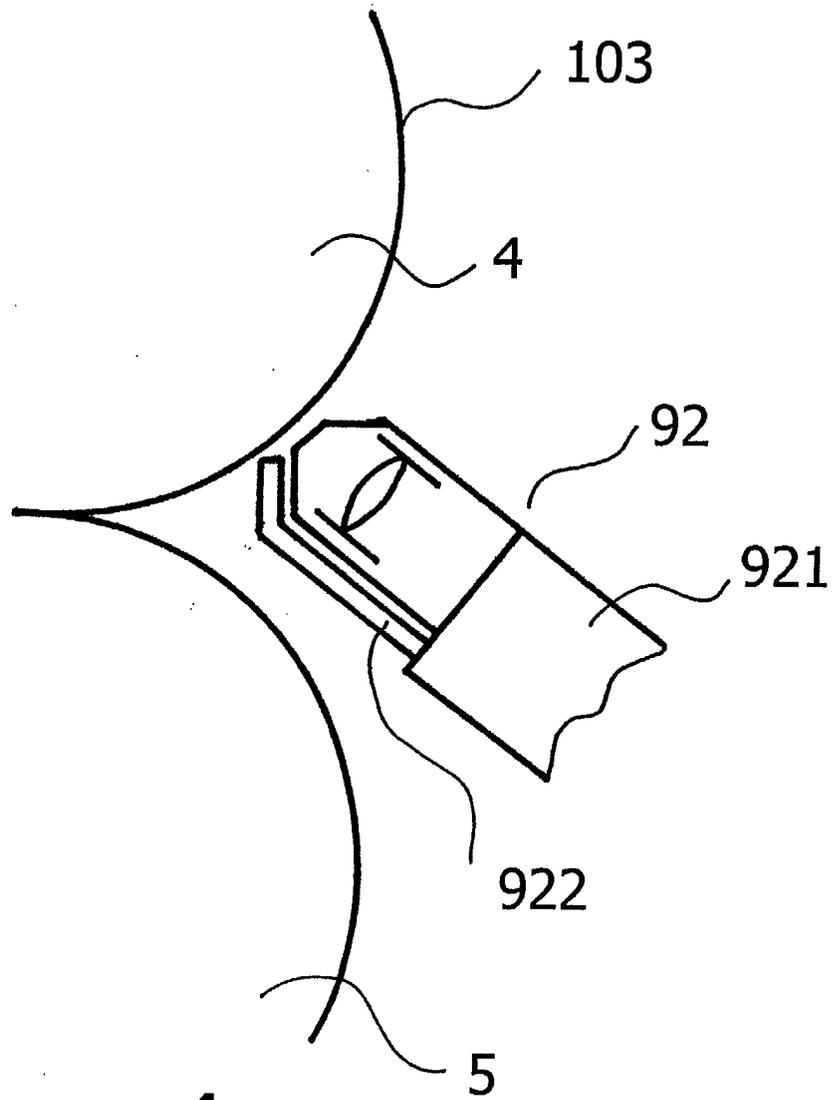
1. Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen, bei dem der Plattenzylinder (4) als Druckbildträger ausgebildet ist oder mit einem als Druckplatte (11) oder Sleeve (12) ausgebildeten Druckbildträger versehen, eine ablatierbare Beschichtung (10, 101, 102, 103) auf den Druckbildträger (4, 11, 12) aufgebracht wird und diese zum Erzeugen von motivbildenden Stellen durch eine thermisch arbeitende Bebilderungseinrichtung (91, 92) ablatiert wird, wobei dieser Verbrennungsvorgang lokal begrenzt unter Überschuss von Sauerstoff erfolgt.
2. Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ablatierbare Schicht hinsichtlich ihrer Farbaufnahmefähigkeit entgegengesetzte Eigenschaften zum Druckbildträger (4, 11, 12) aufweist.
3. Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10, 101, 102) Sauerstoffdonatoren in homogener, mikroskopisch feiner Verteilung enthält und/oder im Zuge des Beschichtungsvorgangs Sauerstoffdonatoren in homogener, mikroskopisch feiner Verteilung in die Beschichtung (10, 101, 102) dispergiert werden.
4. Verfahren zum Bebildern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der thermischen Reaktion in der Beschichtung

- (103) der aktuellen Wirkungsstelle der Bebilderungseinrichtung (92) dosiert Sauerstoff zugeführt wird.
5. Druckmaschine mit einem Plattenzylinder und einer dem Plattenzylinder zugeordneten thermisch arbeitenden Bebilderungseinrichtung, wobei der Plattenzylinder (4) als Druckbildträger ausgebildet oder mit einem als Druckplatte (11) oder Sleeve (12) ausgebildeten Druckbildträger versehen ist und der Druckbildträger (4, 11, 12) mit einer auf thermischen Weg ablatierbaren Beschichtung (10, 101, 102) ausgestattet ist, 5
dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung Sauerstoffdonatoren in homogener, mikroskopisch feiner Verteilung aufweist. 10
 6. Druckmaschine mit einem Plattenzylinder und einer dem Plattenzylinder zugeordneten thermisch arbeitenden Bebilderungseinrichtung, wobei der Plattenzylinder (4) als Druckbildträger ausgebildet ist oder mit einem als Druckplatte (11) oder Sleeve (12) ausgebildeten Druckbildträger (4, 11, 12) versehen ist und der Druckbildträger (4, 11, 12) mit einer ablatierbaren Beschichtung (103) ausgestattet ist, 15
dadurch gekennzeichnet, dass der Bebilderungseinrichtung (92) eine Sauerstoffsonde (922) zum punktgenauen Zuführen von Sauerstoff an deren aktuellen Wirkungsstelle zugeordnet ist. 20
 7. Druckmaschine mit einem Plattenzylinder und einer dem Plattenzylinder zugeordneten thermisch arbeitenden Bebilderungseinrichtung nach den Ansprüchen 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung (10, 101, 102, 103) hinsichtlich ihrer Farbaufnahmefähigkeit entgegengesetzte Eigenschaften zu den Eigenschaften des Druckbildträgers (4, 11, 12) aufweist 25
 8. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckbildträger (4, 11, 12) eine wasseraufnehmende Oberfläche (41, 42) und die Beschichtung (10, 101, 102, 103) farbaufnehmende Eigenschaften aufweist. 30
 9. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Bebilderungseinrichtung (91, 92) eine fokussierbare Energiequelle eingesetzt wird. 35
 10. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bebilderungseinrichtung (91) als ein thermischer Laser und/oder als ein thermisch erodierendes Werkzeug ausgebildet ist. 40
 11. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Grundmaterial der Beschichtung ein Polymer mit eingelagerten Sensibilisatoren verwendet wird. 45
 12. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stärke der Beschichtung maximal 20 µm beträgt. 50
 13. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sauerstoffdonator ein Chlorat eingesetzt wird. 55
 14. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sauerstoffdonator Kaliumchlorat eingesetzt wird.
 15. Druckmaschine nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Sauerstoffdonatoren Salpeterverbindungen oder Peroxide eingesetzt werden.



Figur 1





Figur 4