



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 179 425 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.02.2002 Patentblatt 2002/07

(51) Int Cl.7: **B41C 1/10, B41N 3/00**

(21) Anmeldenummer: **01115575.1**

(22) Anmeldetag: **28.06.2001**

(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: **Jentzsch, Arndt
01640 Coswig (DE)**

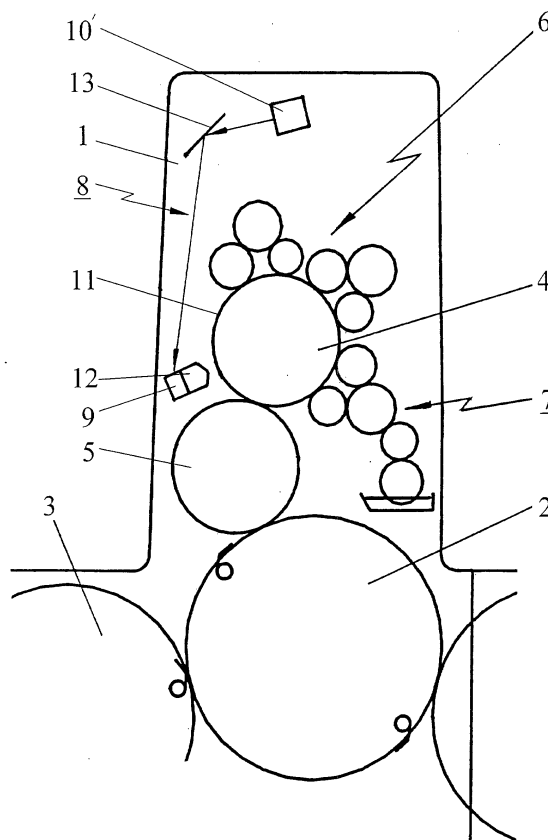
(30) Priorität: **09.08.2000 DE 10039822**

(54) **Verfahren und Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen, wobei auf die zu behandelnde Oberfläche eine bebilderbare Beschichtung aufgebracht wird,

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Einrichtung zu schaffen, durch welche die die Bildinformation tragende Schicht schnell und sicher von der Oberfläche des Druckzylinders bzw. von der Druckplatte entfernt wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass auf die zu behandelnde Oberfläche eine bebilderbare Beschichtung aufgebracht, diese Beschichtung zum Erzeugen einer Bildinformation durch eine mit einem Laser ausgestattete Bebilderungseinrichtung mit Energie beaufschlagt wird und diese Bebilderungseinrichtung auch zum Entfernen der Beschichtung verwendet wird, wobei beim Entfernen der Beschichtung durch die Bebilderungseinrichtung die Intensität der Einwirkung auf die zu behandelnde Oberfläche erhöht wird.



Figur 3

EP 1 179 425 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen, wobei auf die zu behandelnde Oberfläche eine bebilderbare Beschichtung aufgebracht wird.

[0002] Die Erfindung betrifft weiterhin eine Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens, bestehend aus einer Bebilderungseinrichtung mit einem Laser, der einem Laserkopf zugeordnet ist,

[0003] Aus der Druckschrift DE 195 08 843 A1 ist ein Verfahren zur Bebilderung bzw. zur Bebilderung und Neutralisation einer Druckplatte eines Druckformzylinders einer Druckmaschine bekannt. Hierbei liegen die auf die Druckplatte aufzubringenden Druckbildinformationen in digitaler Form vor. Zur Verwendung der Druckplatte in der Druckmaschine wird ein die Druckbildinformationen tragendes Medium auf die Druckplatte aufgebracht und nach dem Druckprozess abgelöst.

[0004] Aus der Druckschrift DE 41 23 959 C1 ist ein Verfahren zur Regenerierung einer für den Offsetdruck geeigneten Druckform bekannt. Die Regenerierung der Druckplatte umfasst die Entfernung der Bebilderung auf der Druckform und eine Hydrophilierung der Oberfläche der Druckform. Gemäß dieser Druckschrift erfolgt die Regenerierung dadurch, dass auf die Druckform ein ionisiertes Prozessgas mittels einer Beaufschlagungseinrichtung aufgebracht wird, wobei ein reaktives Löschen der Bebilderung und die gleichzeitige Hydrophilierung in einem Prozessschritt vorgenommen wird. Die dabei entstehenden flüchtigen Reaktionsprodukte werden durch eine Absaugvorrichtung abgeführt.

[0005] Nachteilig an dieser Regenerierungseinrichtung ist der hohe technische Aufwand, der für die Regenerierung der Druckplatten betrieben werden muss.

[0006] Aus der US 4,718, 340 ist ein Druckverfahren bekannt, bei dem auf eine Druckplatte oder auf die Oberfläche eines Druckformzylinders eine wasserfreundliche Schicht aufgebracht wird. Diese wiederum wird mit einer farbfreundlichen Schicht belegt. Um das Druckbild zu erzeugen, wird die farbfreundliche Schicht durch einen Ablations-Laser teilweise abgelöst, so dass druckende und nichtdruckende Stellen entstehen.

[0007] Um die Druckform zu regenerieren, wird die farbfreundliche, die Bildinformation tragende Schicht, oder beide Schichten entfernt. Das geschieht in einer der gezeigten Varianten mit dem selben Ablations-Laser, der für das Erzeugen der Bildinformation auf der Druckform verwendet wurde.

[0008] Nachteilig an dieser Lösung ist es, dass die Entfernung des Druckbildes bzw. der Schichten sehr zeitaufwendig ist.

[0009] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, ein Verfahren und eine Einrichtung zu schaffen, durch welche die die Bildinformation tragende Schicht schnell und sicher von der Oberfläche des Druckzylinders bzw. von der Druckplatte ent-

fernt wird.

[0010] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1, 6 und 7 gelöst.

[0011] Die Erfindung hat den Vorteil, dass nunmehr der Vorgang des Entfernens der Bildinformation in einer wesentlich kürzeren Zeit vollzogen werden kann.

[0012] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung nachfolgend näher erläutert werden. Die dazugehörigen Zeichnungen haben folgende Bedeutung:

Figur 1: Schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einem Laserkopf zum Übertragen und Löschen der Bildinformation

Figur 2: Schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einem Laserkopf zum Übertragen und Löschen der Bildinformation und einem per Lichtleitkabel verbundenen zusätzlichen Laser

Figur 3: Schematische Darstellung eines Druckwerkes mit einem Laserkopf zum Übertragen und Löschen der Bildinformation und einem über ein Spiegelsystem angekoppelten zusätzlichen Laser

[0013] Die Figur 1 zeigt ein Druckwerk 1 einer Mehrfarben - Bogenoffsetrotationsdruckmaschine. Das Druckwerk 1 enthält als bogenführende Zylinder einen Druckzylinder 2 und einen Übergabezylinder 3 und als druckbildübertragende Zylinder einen Druckformzylinder 4 und einen Gummizylinder 5.

[0014] Jedem Druckformzylinder 4 ist ein Farbwerk 6 und ein Feuchtwerk 7 zugeordnet. Auf dem Druckformzylinder 4 kann auch eine (hier nicht dargestellte Druckform) aufgespannt sein.

[0015] Dem Druckformzylinder 4 ist eine im (nicht dargestellten) Gestell gelagerten Bebilderungseinrichtung 8 zugeordnet. Diese besteht aus einem Laserkopf 12, in dem ein Laser 9 integriert ist. Die Leistung des Lasers 9 ist steuerbar. Es können sowohl Festkörperlaser als auch Gasentladungslaser angewendet werden.

[0016] Das erfindungsgemäße Verfahren wird mit dieser Einrichtung wie folgt realisiert:

[0017] Bei abgestelltem Druck und abgestelltem Farb- und Feuchtwerk 6; 7 wird durch eine hier nicht dargestellte Beschichtungseinrichtung ein Medium auf die Oberfläche des Druckformzylinders 4 oder - falls mit einer Druckplatte gearbeitet wird - dieses Medium auf die Oberfläche der Druckplatte aufgebracht. Dadurch wird eine Beschichtung 11 gebildet. Diese Beschichtung besteht im Ausführungsbeispiel aus einem Polymer.

[0018] Der nach dem Aufbringen des Mediums präparierte Druckformzylinder 4 kann nunmehr durch die Bebilderungseinrichtung 8 bebildert werden.

[0019] Dabei werden in einem nicht dargestellten Rechner Daten für den Druckprozess in allgemein bekannter Art und Weise aufbereitet und der Bebilde-

rungseinrichtung 8 zugeleitet. Die Rotationsgeschwindigkeit des Druckformzylinders 4 wird mit der Bewegung der Bebilderungseinrichtung 8 synchronisiert. Im Ergebnis des Bebilderungsprozesses wird die Oberfläche der Beschichtung 11 mit einer Bildinformation beaufschlagt und an den druckenden Stellen das Polymer durch den Laserstrahl gehärtet, so dass druckende und nichtdruckende Stellen entstehen. Die nichtdruckenden Stellen müssen durch eine geeignete Einrichtung von den nichtpolymerisierten Material befreit werden.

[0020] Nachfolgend wird der Druckprozess vollzogen. Nach dem Druckvorgang wird die Bebilderung des Druckformzylinders 4 gelöscht. Dies erfolgt ebenfalls durch die Bebilderungseinrichtung 8, wobei diese dann als eine Ablations-Einrichtung arbeitet und die Beschichtung 11 von der Oberfläche des Druckformzylinders oder von der Druckplatte ablöst.

[0021] Während des Löschvorganges wird die Intensität des Laserstrahles der Bebilderungseinrichtung 8 erhöht und somit die Wirkung auf die zu behandelnde Oberfläche gesteigert. Das geschieht erfindungsgemäß durch die Vergrößerung der Leistung des Lasers 9, indem die elektrischen Betriebsparameter geändert werden.

[0022] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung besteht darin, den Durchmesser des Laser-Strahls durch Veränderung des Fokus zu vergrößern. Damit kann die Zuverlässigkeit der Bildablösung vergrößert werden.

[0023] Die Bebilderung der aufgetragenen Beschichtung 11 und die Bildablösung erfolgen bei rotierendem Druckformzylinder 4. Dafür ist es vorteilhaft, den Druckformzylinder 4 beim Bebildern und Löschen vom Antrieb abzukuppeln. Der Druckformzylinder besitzt in diesem Fall für die Bebilderung und Bildablösung einen eigenen Antrieb.

[0024] In der Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Aufbau des Druckwerkes 1 ist analog zum oben gezeigten Ausführungsbeispiel. Die Bebilderungseinrichtung besteht ebenfalls aus einem Laserkopf 12, dem ein Laser 9 zugeordnet ist. Der Laser 9 ist über ein Lichtleitkabel mit einem zweiten Laser 10 verbunden. In einer weiteren (hier nicht dargestellten) Ausführung sind mehrere Laser über Lichtleitkabel 14 zugeordnet.

[0025] Das erfindungsgemäße Verfahren wird hier wie folgt realisiert:

[0026] Die Beschichtung und die Bebilderung erfolgen analog zum oben angeführten Ausführungsbeispiel. Zum Ablösen der Beschichtung wird in den Laserkopf 12 über das Lichtleitkabel 14 das Licht des zweiten Lasers 10 bzw. weiterer Laser zugeführt und damit die Intensität der Wirkung auf die zu behandelnde Oberfläche erhöht.

[0027] In der Figur 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Der Aufbau des Druckwerkes 1 ist analog zum oben gezeigten Ausführungsbeispiel. Die Bebilderungseinrichtung besteht ebenfalls aus einem Laserkopf 12, dem ein Laser 9 zugeordnet

ist. Ein oder mehrere weitere Laser 10' sind in Nähe des Lasers 9 angeordnet und können bei Bedarf ihre Energie über ein Spiegelsystem 13 dem Laser 9 zuführen.

[0028] Das erfindungsgemäße Verfahren wird hier wie folgt realisiert:

[0029] Die Beschichtung und die Bebilderung erfolgen analog zum oben angeführten Ausführungsbeispiel. Zum Ablösen der Beschichtung wird der Lichtstrahl des zweiten Lasers 10' über das Spiegelsystem 13 dem Laserkopf 12 zugeführt, so dass die Intensität der Wirkung verstärkt wird und die Beschichtung innerhalb kürzester Zeit abgelöst werden kann.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0030]

1	Druckwerk
2	Druckzylinder
3	Übergabezylinder
4	Druckformzylinder
5	Gummizylinder
6	Farbwerk
7	Feuchtwerk
8	Bebilderungseinrichtung
9	Laser
10; 10'	zweiter Laser
11	Schicht
12	Laserkopf
13	Spiegel-System
14	Lichtleitkabel

Patentansprüche

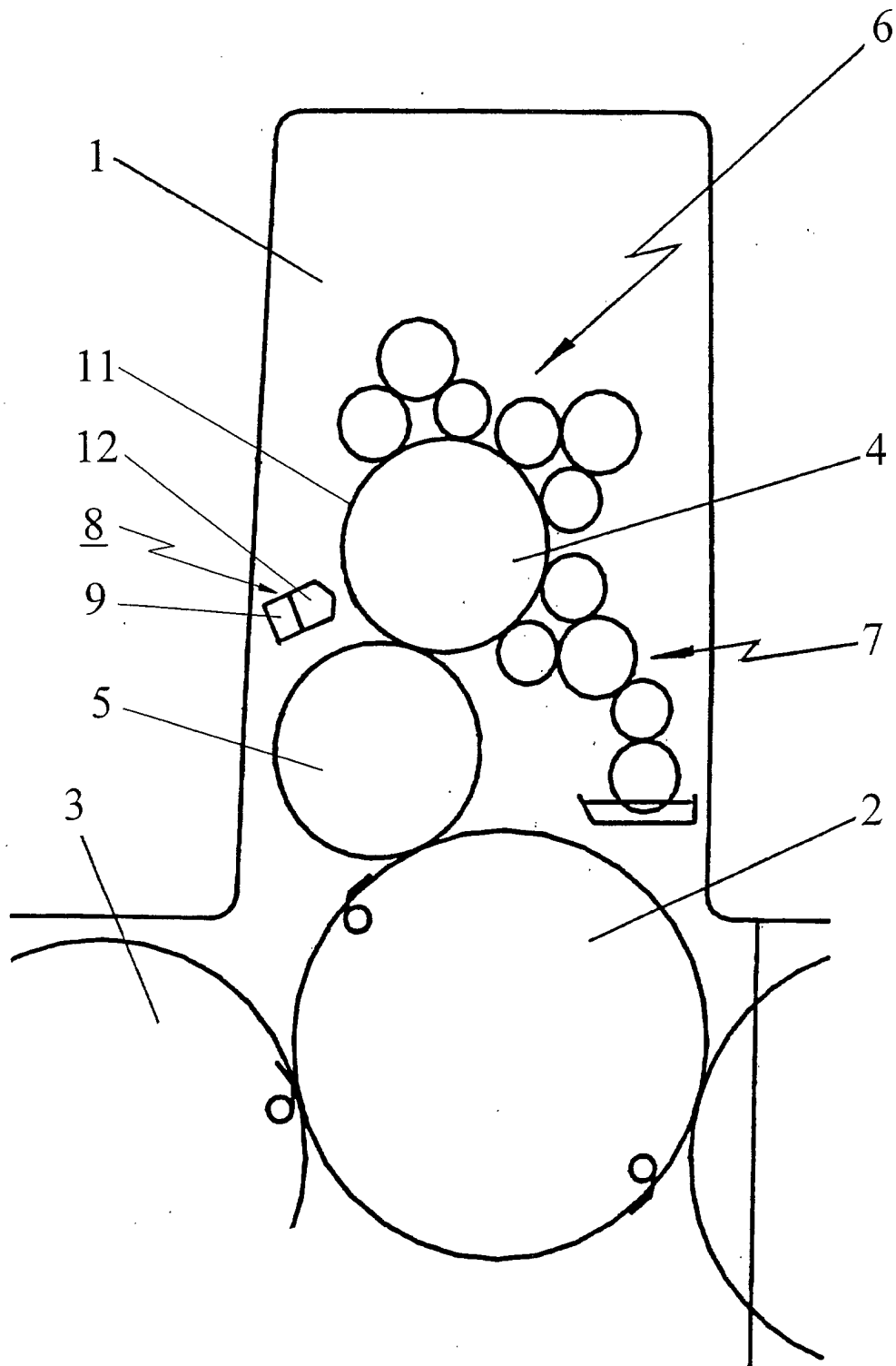
- Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen, wobei
 - auf die zu behandelnde Oberfläche eine bebilderbare Beschichtung (11) aufgebracht wird,
 - diese Beschichtung (11) zum Erzeugen einer Bildinformation durch eine mit einem Laser (9) ausgestattete Bebilderungseinrichtung (8) mit Energie beaufschlagt wird,
 - diese Bebilderungseinrichtung (8) auch zum Entfernen der Beschichtung (11) verwendet wird,
 - wobei beim Entfernen der Beschichtung durch die Bebilderungseinrichtung die Intensität der Einwirkung auf die zu behandelnde Oberfläche erhöht wird.
- Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei der Bebilderung durch den Energieeintrag in die Beschichtung (11) die bildtra-

genden Elemente polymerisiert werden.

3. Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Leistungsverstärkung der Bebilderungseinrichtung (8) beim Ablösen der Beschichtung (11) die Leistung des Lasers auf das erforderliche Maß erhöht wird. 5
4. Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckformzylindern in Druckmaschinen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Leistungsverstärkung der Bebilderungseinrichtung (8) beim Ablösen der Beschichtung (11) mindestens ein weiterer Laser (10, 10') zugeschaltet wird. 10
5. Verfahren zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchmesser des Laser-Strahles beim Löschvorgang vergrößert wird. 20
6. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen, bestehend aus einer Bebilderungseinrichtung mit einem Laser (9), der einem Laserkopf (12) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Laser (9) verwendet wird, dessen Leistung steuerbar ist. 25
30
7. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen, bestehend aus einer Bebilderungseinrichtung mit einem Laser (9), der einem Laserkopf (12) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Laserkopf (12) mindestens ein zweiter Laser (10; 10') zugeordnet ist. 35
40
8. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen, bestehend aus einer Bebilderungseinrichtung mit einem Laser (9), der einem Laserkopf (12) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Laser (10) über ein Lichtleitkabel (14) dem Laserkopf (12) zugeordnet ist. 45
9. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen, bestehend aus einer Bebilderungseinrichtung mit einem Laser (9), der einem Laserkopf (12) zugeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Laser (10') über ein Spiegelsystem (13) dem Laserkopf (12) zugeordnet ist. 50
55
10. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckma-

schinen nach Anspruch 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Laserkopf (12) mehrere Laser zugeordnet sind.

11. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das emittierte Licht sowohl des ersten Lasers (9) als auch der zuschaltbaren Laser (10, 10') in bezug auf die Wellenlänge weitgehend übereinstimmt. 5
10
12. Einrichtung zum Behandeln von erneut bebilderten Druckformen oder Druckzylindern in Druckmaschinen nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laser (9; 10; 10') als Festkörperlaser oder als Gasentladungslaser ausgeführt ist. 15
20



Figur 1

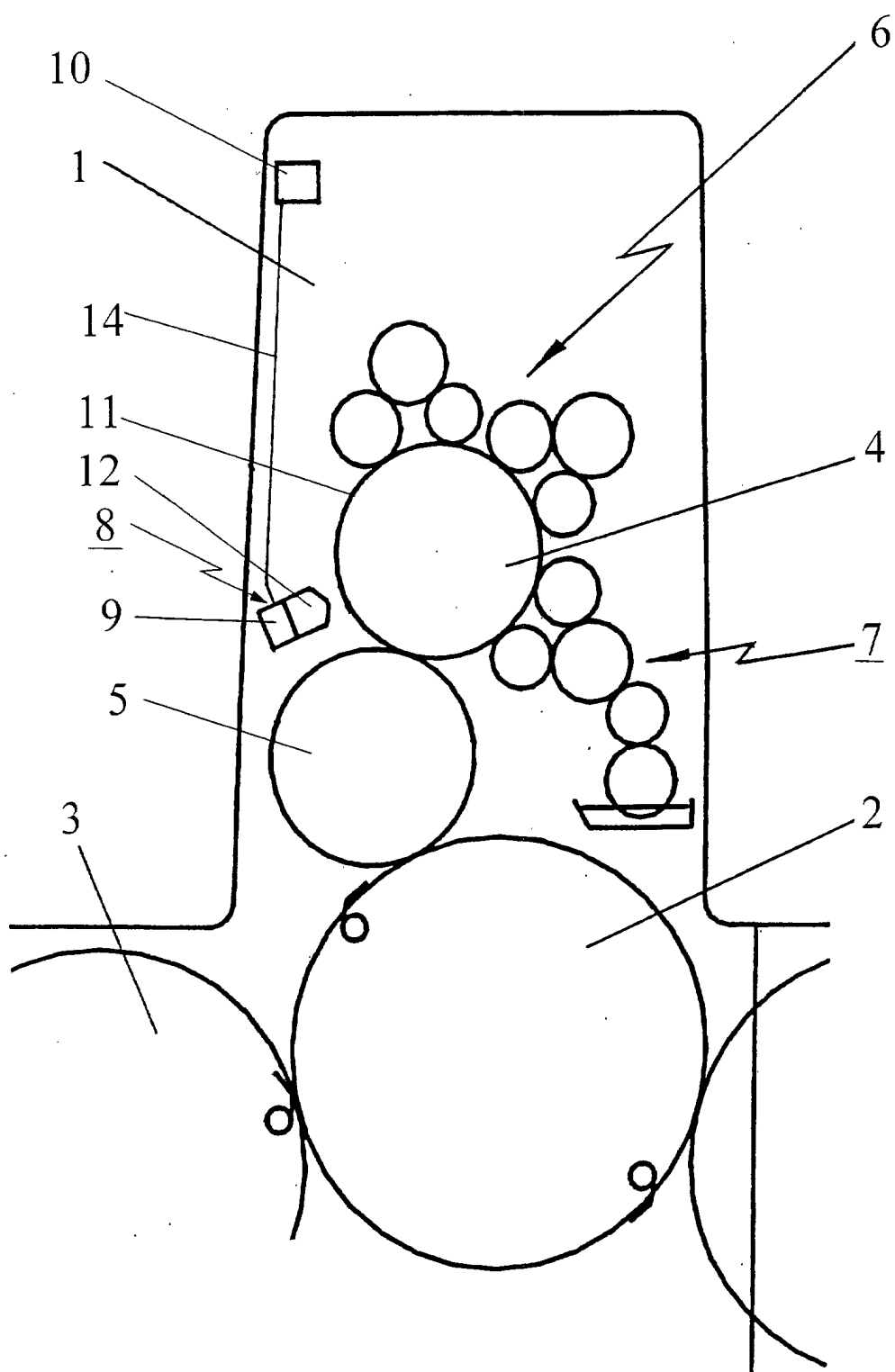


Figure 2

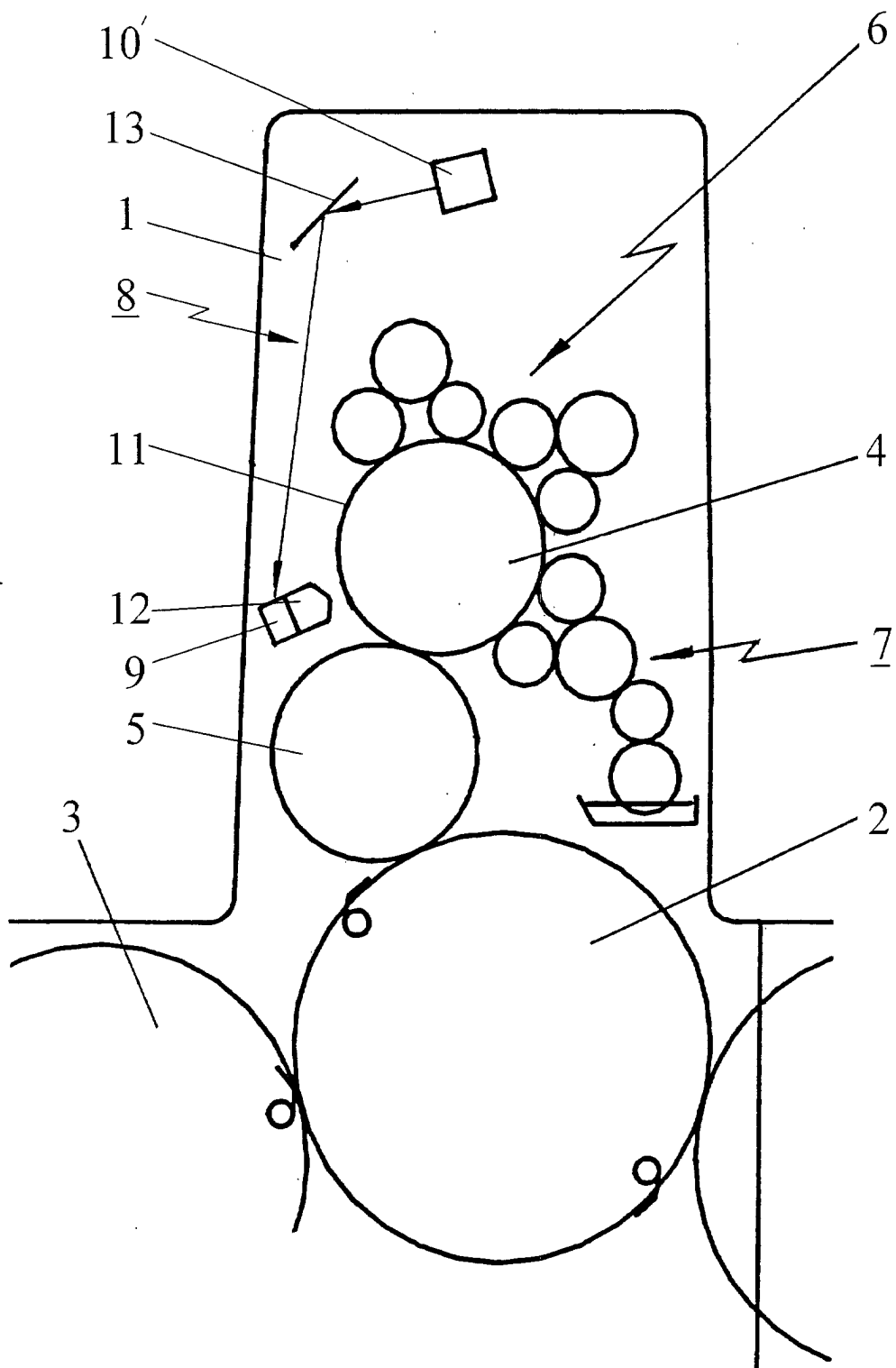


Figure 3