

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 576 907 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
04.12.1996 Patentblatt 1996/49

(51) Int. Cl.⁶: **B41F 35/04**, B41F 35/00

(21) Anmeldenummer: **93109578.0**

(22) Anmeldetag: **16.06.1993**

(54) Einrichtung zum Reinigen eines Walzenspaltes in Rotationsdruckmaschinen

Cleaning device for roller spacing in rotary printing machines

Dispositif de nettoyage d'écartement entre deux rouleaux dans les machines rotatives

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU NL PT
SE**

(30) Priorität: **01.07.1992 DE 4221527**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.01.1994 Patentblatt 1994/01

(73) Patentinhaber: **MAN Roland Druckmaschinen AG
63012 Offenbach/Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **Boehme, Andreas, Dr.**
D-64625 Bensheim (DE)
• **Mayer, Peter, Dr.**
D-63165 Mühlheim am Main (DE)
• **Gärtner, Arno**
D-36391 Sinntal-Weiperz (DE)

• **Heinen, Jürgen**
D-65189 Wiesbaden (DE)
• **Straub, Manfred**
D-63097 Offenbach am Main (DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Patentabteilung/FTB S,
Postfach 10 12 64
63012 Offenbach (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 1 700 453

• **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 300**
(M-433)(2023) 27. November 1985 & JP-A-60 139
453 (ISOWA TEKKOOSHO K.K.) 24 Juli 1985

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 0 576 907 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Reinigen eines mittels zwei Walzen gebildeten, mit einer Flüssigkeit (z.B. Lack, Farbe) gefüllten, Walzenspaltes einer Rotationsdruckmaschine.

Eine Reinigungseinrichtung ist z.B. in der JP 55-19515 (A) beschrieben. Die im Walzenspalt aufgenommene Farbe und Waschflüssigkeit wird über eine z.B. mit unterschiedlichen Walzengeschwindigkeiten drehende Walze aus dem Walzenspalt gefördert und mittels einer Abstreifeinrichtung abgerakelt.

Walzenspalte, die mit einer Flüssigkeit, wie z.B. Lack, gefüllt sind, sind z.B. aus der DE 32 25 564 C2 bekannt.

Aus der DD-WP 263 264 A1 ist ein Lackierwerk bekannt, das eine über die gesamte Walzenbreite angeordnete, vorzugsweise auf den Walzenspalt gerichtete Blaseinrichtung besitzt. Diese Einrichtung dient dem Verdunsten von Wasser aus dem Lack um somit die Viskosität zu erhöhen.

Aus der DE 32 20 537 A1 ist eine Lösung bekannt, die mittels Flüssigkeitszuführungen die Walzenoberflächen befeuchtet und ein Antrocknen von Farbe bzw. Lack bei Stillstand (Druckabstellung) verhindert. Die Flüssigkeit wird bei stärkerer Flüssigkeitszufuhr in einen Auffangbehälter zurückgeführt.

Weiterhin ist bekannt, daß Walzenspalte manuell gereinigt werden. Dies ist jedoch sehr aufwendig und subjektive Einflüsse sind nicht auszuschließen.

Bei den genannten Lösungen ist es nachteilig, daß der die Flüssigkeit aufnehmende Walzenspalt nicht vollkommen gesäubert werden kann, da immer ein Teil von Restflüssigkeit im Walzenspalt verbleibt und somit ein Antrocknen nicht verhindert werden kann. Bei Walzen, die abstellbar sind, besteht der Nachteil der Maschinenverschmutzung, da die Restflüssigkeit beim Abstellen über die Breite des Walzenspaltes wegfließen kann. Dem wirkt man durch ein behutsames Auseinanderfahren der Walzen und gleichzeitigem Aufsaugen der Flüssigkeit mit einem Lappen entgegen. Dies stellt jedoch eine unpraktische Handhabung des Reinigungsprozesses dar.

Ferner ist aus der JP-A 60-139453 eine Einrichtung zum Farbabströmen aus einem Walzenspalt in einer Tiefdruckmaschine mit einer Anilox-Walze (Rasterwalze) bekannt. Die Rasterwalze sowie die zugeordnete Dosierwalze werden zwecks Reinigung gestoppt oder es erfolgt eine Drehrichtungsumkehr der Walzen um Farbe aus dem Walzenspalt herauszufördern.

Aufgabe der Erfindung ist es, die im Stand der Technik genannten Nachteile zu beseitigen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe entsprechend dem Kennzeichnen von Haupt- bzw. Nebenanspruch gelöst. Weiterbildungen ergeben sich aus den weiteren Ansprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung hat den Vorteil, daß der Reinigungsprozeß z.B. in Lackiereinheiten automatisiert wird. Das Reinigen der Walzen wird einfacher und

subjektive Einflüsse (Gefahr der Maschinenverschmutzung) werden ausgeschlossen. Das unerwünschte Antrocknen von Farbe, Lack an der Walzenoberfläche wird somit vermieden.

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine zu reinigende Lackiereinheit in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Düsenanordnung über dem Walzenspalt in Vorderansicht,

Fig. 3-5 Beispiele einer in ein Blasrohr integrierten Düsenanordnung.

Fig. 6 eine linear verfahrbare Düse.

In Fig. 1 ist schematisch eine Lackiereinrichtung dargestellt, die aus einer Dosierwalze 1, einer ihr zugeordneten Auftragwalze 2 und einem der Auftragwalze 2 nachgeordneten Formzylinder 3 besteht. Weiterhin befindet sich eine aus einem Lack-/Wassergemisch bestehende Flüssigkeit 4 in dem von Dosierwalze 1 und Auftragwalze 2 achsparallel gebildeten Walzenspalt.

Oberhalb der Flüssigkeit 4 sind ein Füllrohr 5 zur Zuführung von Lack oder Waschwasser sowie eine Traverse 6, parallel zum Walzenspalt verlaufend, angeordnet. In einer bevorzugten Ausführung sind Traverse 6 sowie Füllrohr 5 an dem schwenkbar über dem Walzenspalt gelagerten Einlaufschutz der Maschine angeordnet. An der Traverse 6 sind in Reihe mehrere Düsen 7 in einem Winkel $\alpha = 60^\circ$, die mittlere Düse 7 in einem Winkel $\alpha = 90^\circ$, zur Horizontalen positioniert. Die Düsen 7 sind über an der Traverse 6 gestellfest angeordnete Drehgelenke 14 in ihrem Neigungswinkel α schwenkbar. Die in einem Winkel $\alpha = 60^\circ$ angeordneten Düsen 7 sind von der Mitte ausgehend zueinander entgegengesetzt in Richtung der Stirnseiten der Walzen 1, 2 und berührungslos zur Flüssigkeit 4 geneigt. Die Düsen 7 sind weiterhin mit Steuerventilen 8, z.B. Magnetventilen, gekoppelt, die eine Luftzufuhr 9 besitzen. Dabei ist die Länge der Düsen 7 so gewählt, daß die austretende Luft eine unter dem Winkel α gerichtete Strömung erhält.

Die Wirkungsweise ist folgende:

Nach dem Spülen des Lackumlaufes und dem Abstellen der Lackpumpe einer Lackiereinheit befindet sich im Walzenspalt zwischen der Dosierwalze 1 und der Auftragwalze 2 eine Flüssigkeit 4 (Restwasserkeil).

Die vier Steuerventile 8 werden nun im Takt geschaltet, wobei das nachstehende Beispiel eine bevorzugte Schaltfolge darstellt.

1. Steuerventil 8.1 - ein
2. Steuerventil 8.2 - ein
3. Steuerventil 8.3 - ein und Steuerventil 8.2 - aus
4. Steuerventil 8.4 - ein und Steuerventil 8.3 - aus
5. Steuerventile 8.4 und 8.1 - aus.

Der Vorgang kann wahlweise wiederholt werden.

Die Düsen 7 blasen somit die Flüssigkeit 4 in Richtung der Stirnseiten der Walzen 1, 2. Flüssigkeit 4 wird durch die Blasluft in Strömungsrichtung verdrängt und fließt über die Seitenrakel 10 ab und wird dem Flüssigkeitskreislauf wieder zugeführt.

Während des Reinigungsvorganges drehen sich die Walzen 1, 2 langsam, so daß gleichzeitig der Flüssigkeitsfilm auf der Walzenoberfläche entfernt wird.

In Fig. 3 sind die Düsen 7 in einem Winkel α von 60° in Richtung einer Stirnseite der Walzen 1, 2 geneigt in ein Blasrohr 11 integriert. Das Blasrohr 11 ist parallel zum Walzenspalt angeordnet und mit der Luftzufuhr 9 gekoppelt, wobei ein Steuerventil 8 dazwischengeschaltet ist. Das Reinigen des Walzenspaltes erfolgt hier durch Abfließen der Flüssigkeit 4 zu einem Seitenrakel 10 hin.

In Fig. 4 sind die Düsen 7 ebenfalls in einem Blasrohr 11 angeordnet. Dabei ist eine Düse 7 mittig in einem Winkel $\alpha = 90^\circ$ zur Horizontalen auf den Walzenspalt gerichtet. In Richtung beider Stirnseiten der Walzen 1, 2 sind weitere Düsen 7 angeordnet, die zueinander entgegengesetzt in einem Winkel $\alpha = 60^\circ$ zur Horizontalen auf den Walzenspalt geneigt sind. Das Blasrohr 11 ist wie beschrieben mit einer Luftzufuhr gekoppelt, wobei ein Steuerventil 8 dazwischengeschaltet ist. Das Reinigen des Walzenspaltes erfolgt durch Abfließen der Flüssigkeit 4 zu beiden Seitenrakel 10 hin.

In Fig. 5 sind die Düsen 7 analog zur Fig. 4 ausgeführt. Das Blasrohr 11 besitzt pro Düse 7 eine zugeordnete Luftkammer 12. Jede Luftkammer 12 ist mit einem Steuerventil 8 gekoppelt, das eine Luftzufuhr 9 aufweist. Durch die Verwendung von Steuerventilen 8 können die Düsen 7 analog zur Fig. 1 in einer individuellen Schaltfolge getaktet werden.

In Fig. 6 ist mindestens eine an der Traverse 6 linear verfahrbare Düse 7 angeordnet. Die Traverse 6 ist als Geradföhrung ausgebildet und nimmt einen linear beweglichen Schlitten 13 auf. Am Schlitten 13 ist in einem Drehgelenk 14 die Düse 7 gelagert. Ein nicht gezeigter Antrieb (z.B. Linearantrieb) verfährt den Schlitten 13 auf der Traverse 6. Die geneigte Düse 7 ist dabei in einem Winkel $\alpha = 60^\circ$ über das Drehgelenk 14 in Richtung des Fahrweges positioniert. Erreicht Schlitten 13 die erste Endlage, so erhält er über den Antrieb eine Bewegungsumkehr in Richtung der zweiten Endlage. In den jeweiligen Endlagen wird neben der Bewegungsumkehr auch eine Schwenkbewegung der geneigten Düse 7 in die geänderte Bewegungsrichtung eingeleitet. Düse 7 ist wiederum in einem Winkel $\alpha = 60^\circ$ zur Horizontalen in Richtung der Stirnseiten der Walzen 1, 2 geneigt. Dadurch kann die Flüssigkeit 4 an beiden Seitenrakel 10 aus dem Walzenspalt herausgeführt werden.

Bezugszeichenliste

1 Dosierwalze

2 Auftragwalze
3 Formzylinder
4 Flüssigkeit
5 Füllrohr
6 Traverse
7 Düse
8 Steuerventil
9 Luftzufuhr
10 Seitenrakel
11 Blasrohr
12 Luftkammer
13 Schlitten
14 Drehgelenk
 α Winkel

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Reinigen eines Walzenspaltes in Rotationsdruckmaschinen, der durch zwei achsparallel nebeneinander liegende, einziehende Walzen (1, 2) gebildet und mit einer ein Waschmittel beinhaltenden Verarbeitungsflüssigkeit (4) gefüllt ist, die im Reinigungsfall mindestens an einer Stirnseite der Walzen (1, 2) abgeführt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb des Walzenspaltes in dessen Längsrichtung berührungslos gegen die Flüssigkeit (4) gerichtet und, jeweils über ein Steuerventil (8) mit Blasluft (9) beschickt mindestens eine Luftdüse (7) in einem Winkel(α) zur Horizontalen in einem Drehgelenk (14) schwenkbar angeordnet ist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß an einer achsparallel zum Walzenspalt verlaufenden Traverse (6) mehrere in Drehgelenken (14) schwenkbare Düsen (7) angeordnet sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß in Längsrichtung des Walzenspaltes, gegen die Flüssigkeit (4) gerichtet, mindestens eine in einem Drehgelenk (14) schwenkbare Düse (7) linear geführt ist, wobei der Düse (7) ein Steuerventil (8) zur Zufuhr von Blasluft (9) vorgeordnet ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Düse (7) an einem Schlitten (13) in einem Drehgelenk (14) gelagert ist, wobei der Schlitten (13) an der als Geradföhrung ausgebildeten Traverse (6) linear beweglich ist.
5. Einrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß in ihren Endlagen die Bewegung der Düse (7) umkehrbar und die Neigung der Düse (7) in Umkehrrichtung schwenkbar ist.

6. Einrichtung zum Reinigen eines Walzenspaltes in Rotationsdruckmaschinen, der durch zwei achsparallel nebeneinander liegende, einziehende Walzen (1, 2) gebildet und mit einer ein Waschmittel beinhaltenen Verarbeitungsflüssigkeit (4) gefüllt ist, die im Reinigungsfall mindestens an einer Stirnseite der Walzen (1, 2) abgeführt wird,
dadurch gekennzeichnet,
daß oberhalb des Walzenspaltes in dessen Längsrichtung berührungslos gegen die Flüssigkeit (4) gerichtet und mindestens über ein Steuerventil (8) mit Blasluft (9) beschickt eine Folge von Luftdüsen (7) in einem Winkel (α) zur Horizontalen in einem Blasrohr (11) angeordnet sind.
7. Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Blasrohr (11) jeder Düse (7) eine Luftkammer (12) mit einem Steuerventil (8) zugeordnet ist.
8. Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Düsen (7) im Blasrohr (11) in einem bestimmten, gleichen Winkel (α) geneigt sind.
9. Einrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Düsen (7) im Blasrohr (11) von der Mitte ausgehend nach beiden Seiten entgegengesetzt geneigt sind.

Claims

1. Device for cleaning a roller nip in rotary printing presses which is formed by two adjacently lying axially parallel converging rollers (1, 2) and is filled with a working liquid (4) containing a cleaning agent, which, in the case of cleaning, is fed away at least to one end face of the rollers (1, 2), characterised in that above the roller nip in its longitudinal direction and in each case fed via a control valve (8) with compressed air (9) is arranged at least one air nozzle (7) directed without contact toward the liquid swivellably at an angle (α) to the horizontal in a pivot (14).
2. Device according to Claim 1, characterised in that on a cross-member (6) running axially parallel to the roller nip, several nozzles (7) are arranged swivellable in rotary pivots (14).
3. Device according to Claim 1, characterised in that in the longitudinal direction of the roller nip, directed counter to the liquid (4), at least one nozzle (7) swivellable in a rotary pivot (14) is guided linearly wherein a control valve (8) for feed of compressed air (9) is arranged prior to the nozzle (7).
4. Device according to Claim 3, characterised in that

the nozzle (7) is mounted on a slider (13) in a rotary pivot (14), wherein the slider (13) is linearly movable on the cross-member (6) constructed as a straight line guide.

5. Device according to Claim 3 and 4, characterised in that in its end position, the movement of the nozzle (7) can be reversed and the inclination of the nozzle (7) is swivellable into the turned round direction.
6. Device for cleaning a roller slot in rotary printing presses which is formed by two axially parallel adjacently lying convergent rollers (1, 2) and is filled with a working liquid (4) containing a cleaning agent, which, in the case of cleaning, is fed away at least at one end face of the rollers (1, 2), characterised in that above the roller slot in its longitudinal direction directed in contact-free fashion against the liquid (4) and fed at least via one control valve (8) with compressed air (9) is arranged a series of air nozzles (7) at an angle α to the horizontal in a blowing tube (11).
7. Device according to Claim 6, characterised in that in the blowing tube (11) arranged with respect to each nozzle (7) is an air chamber (12) with a control valve (8).
8. Device according to Claim 6, characterised in that the nozzles (7) are inclined in the blowing tube (11) at a given identical angle (α).
9. Device according to Claim 6, characterised in that the nozzles (7) are inclined opposite to one another in the blowing tube (11) starting from the middle towards both sides.

Revendications

1. Dispositif pour nettoyer l'espacement entre les rouleaux dans des machines d'impression rotatives, lequel est formé par deux rouleaux rétractés (1,2), disposés l'un à côté de l'autre parallèlement à l'axe, et est rempli par un liquide de traitement (4) comportant un agent de lavage, qui est évacué, lors du nettoyage, au moins sur une face frontale des rouleaux (1,2),
caractérisé en ce qu'au moins une buse d'air (7) est agencée de façon pivotante sous un angle (α) par rapport à l'horizontale dans une charnière (14) en étant orientée au-dessus de l'espacement entre les rouleaux dans sa direction longitudinale sans contact contre le liquide (4) et, à chaque fois, en étant alimentée en air de soufflage (9) par l'intermédiaire d'une soupape de commande (8).
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que plusieurs buses (7) pouvant pivoter dans des charnières (14) sont agencées sur

une traverse (6) s'étendant vers l'espacement entre les rouleaux de façon parallèle à l'axe.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au moins une buse (7) pouvant pivoter dans une charnière (14) est guidée de façon linéaire dans la direction longitudinale de l'espacement entre les rouleaux, en étant orientée contre le liquide (4), la buse (7) étant disposée en aval d'une soupape de commande (8) pour l'amenée de l'air de soufflage (9). 5 10
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la buse (7) est montée dans une charnière (14) sur un chariot (13), le chariot (13) étant linéairement mobile sur la traverse (6) réalisée sous forme de guide rectiligne. 15
5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que, dans ses positions d'extrémité, le mouvement de la buse (7) peut être inversé et l'inclinaison de la buse (7) peut être réglée en direction inverse. 20
6. Dispositif pour nettoyer l'espacement entre les rouleaux dans des machines d'impression rotatives, lequel est formé par deux rouleaux rétractés (1,2), disposés l'un à côté de l'autre parallèlement à l'axe, et est rempli par un liquide de traitement (4) comportant un agent de lavage, qui est évacué, lors du nettoyage, au moins sur une face frontale des rouleaux (1,2), caractérisé en ce qu'une série de buses d'air (7) sont agencées sous un angle (α) par rapport à l'horizontale dans un tube de soufflage (11), en étant orientées au-dessus de l'espacement entre les rouleaux dans sa direction longitudinale sans contact contre le liquide (4) et en étant alimentées en air de soufflage (9) par l'intermédiaire d'au moins une soupape de commande (8). 25 30 35 40
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que, dans le tube de soufflage (11) de chaque buse (7), une chambre d'air (12) est associée à une soupape de commande (8). 45
8. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les buses (7) sont inclinées, dans le tube de soufflage (11), sous un même angle déterminé (α). 50
9. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les buses (7), dans le tube de soufflage (11), à partir du centre, sont inclinées de façon opposée vers les deux côtés. 55

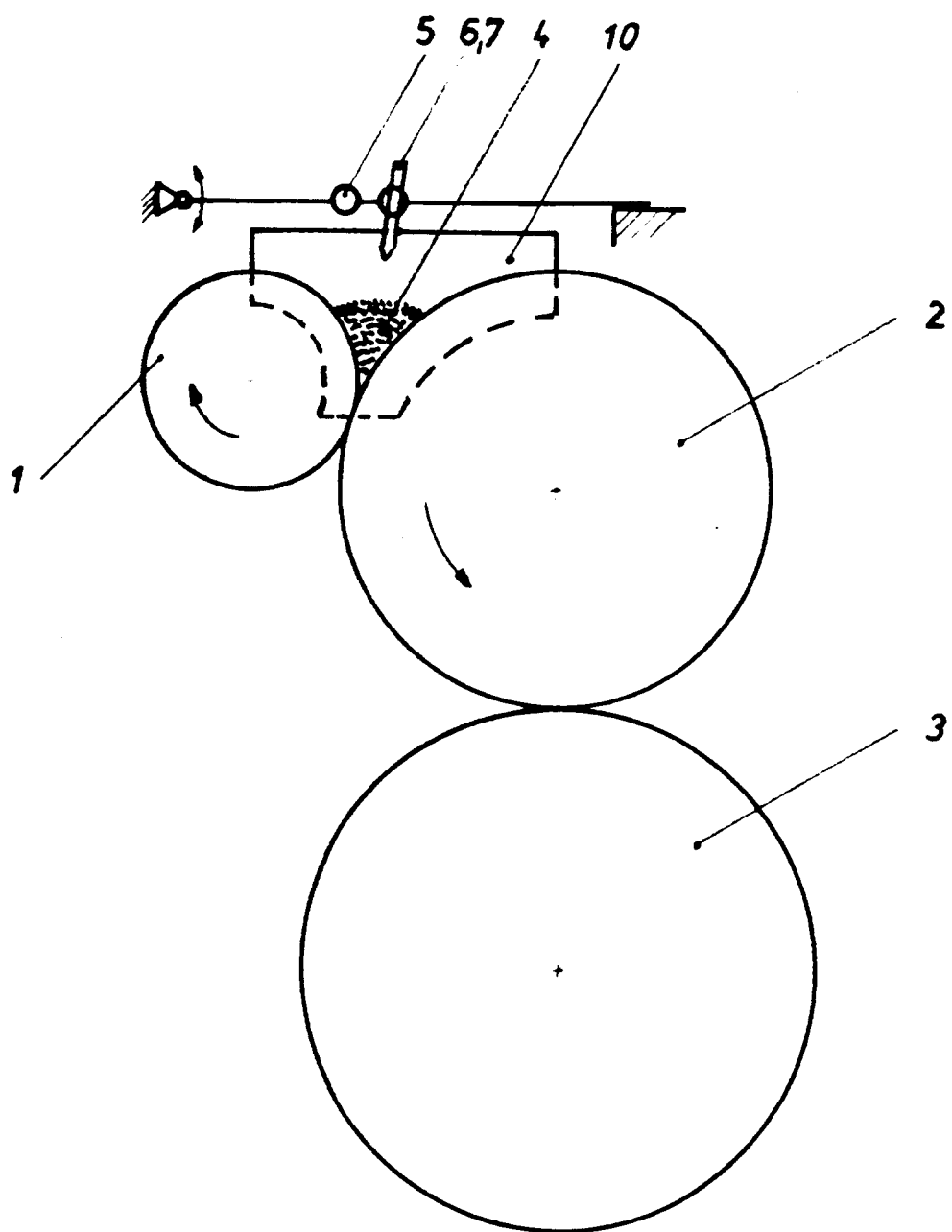


FIG.1

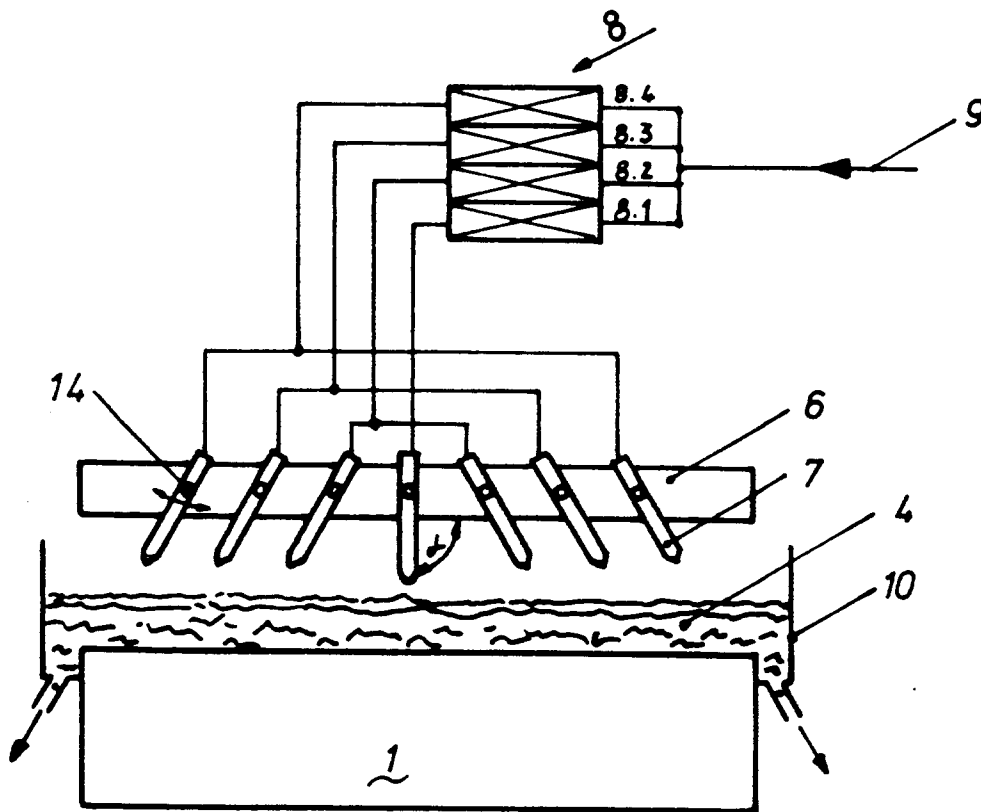


FIG. 2

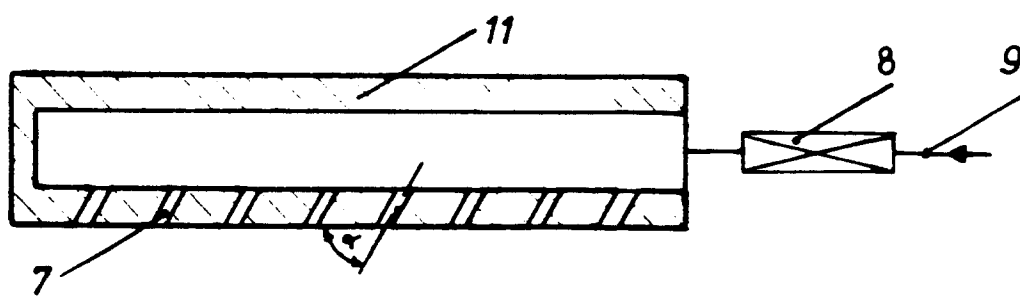


FIG. 3

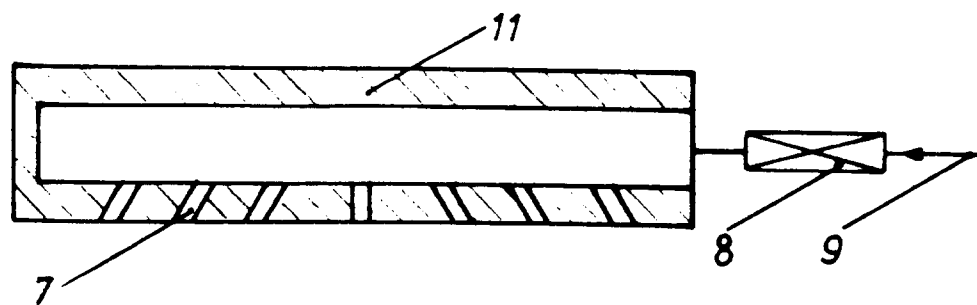


FIG. 4

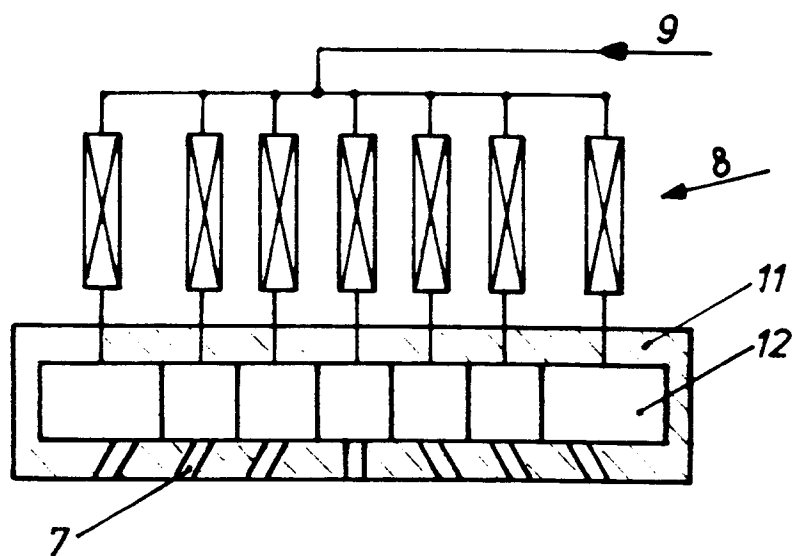


FIG. 5

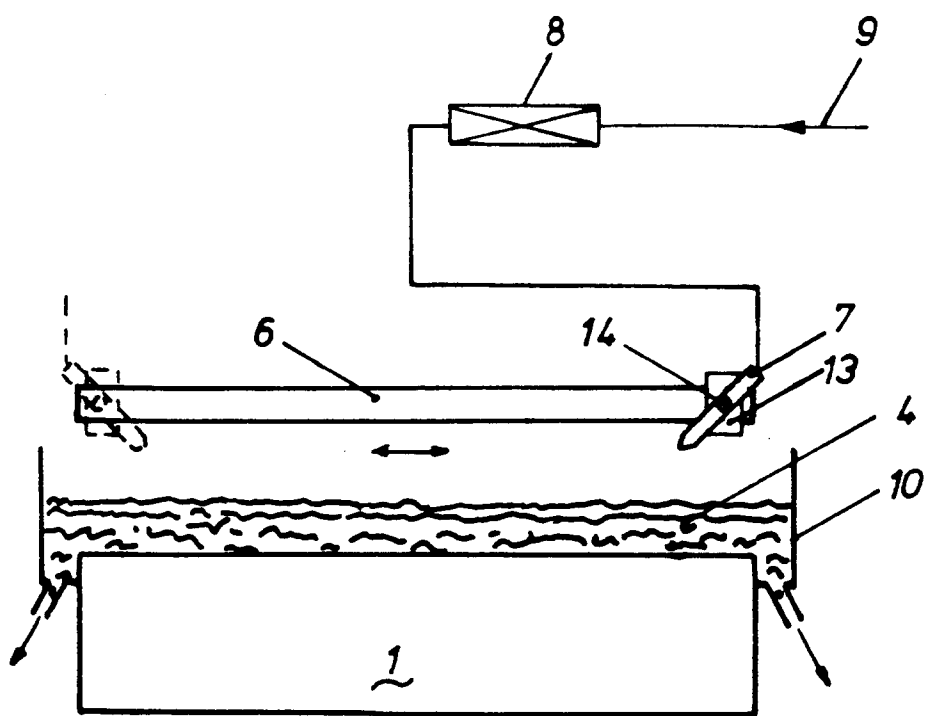


FIG. 6