



(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92810760.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup> : **B41F 9/16, B41F 35/00**

(22) Anmeldetag : **07.10.92**

(30) Priorität : **17.10.91 CH 3049/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**21.04.93 Patentblatt 93/16**

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

(71) Anmelder : **DE LA RUE GIORI S.A.**  
**4, rue de la Paix**  
**CH-1003 Lausanne (CH)**

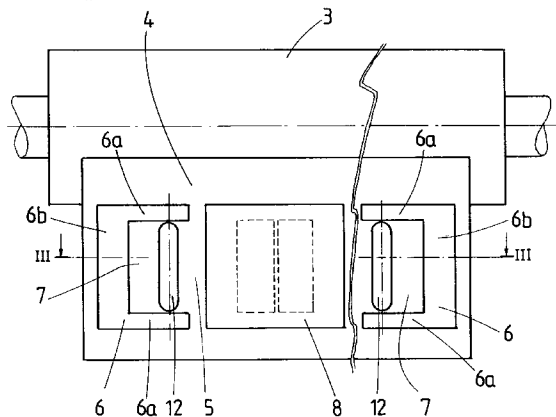
(72) Erfinder : **Schaede, Johannes Georg**  
**Lortzingstrasse 1**  
**W-8700 Würzburg (DE)**

(74) Vertreter : **Jörchel, Dietrich R.A. et al**  
**c/o BUGNION S.A. Case postale 375**  
**CH-1211 Genève 12 - Champel (CH)**

### (54) Wischvorrichtung einer Stichtiefdruckmaschine.

(57) Die Wischvorrichtung arbeitet mit wenigstens einem Zylinder (3), welcher die von den Druckplatten abgehobene Farbe aufnimmt und an welchem eine Rakel (4) anliegt, die die Farbe von diesem Zylinder (3) entfernt. Um während des Druckbetriebs die Rakel (4) zuverlässig von Farbe zu säubern, sind an den gegenüberliegenden Längsrändern dieser Rakel (4) Wandteile (6) angebracht, welche in der Draufsicht U-förmig sind und deren U-Schenkel (6a) aufeinander zu gerichtet sind. Zwischen diesen U-Schenkeln (6a) wird auf der Rakelfläche ein Farbschieber (8) durch eine Antriebsvorrichtung ständig hin- und herbewegt, dessen den Wandteilen zugewandte Seiten der Ausbildung dieser Wandteile angepasst sind. An der Rückseite der Rakel (4) ist an jeder Seite eine Farbpumpe installiert, deren schlitzförmige Einlassöffnung (12) sich zwischen den U-Schenkeln des betreffenden Wandteils (6) erstreckt. Der hin- und herbewegte Farbschieber (8) wirkt wie ein Verdrängungskörper und schiebt die auf die Rakel gelangende Farbe abwechselnd in den vom einen oder vom andern Wandteil (6) begrenzten Innenraum, wo sie von der Farbpumpe weggeführt und einem Behälter zugeführt wird.

FIG. 2



Die Erfindung bezieht sich auf eine Wischvorrichtung einer Stichtiefdruckmaschine mit wenigstens einem Zylinder, auf welchen die von den Druckplatten abgehobene Farbe übertragen wird, und mit einer an diesem Zylinder anliegenden Rakel zur Entfernung der Farbe von der Zylinderoberfläche.

Derartige Wischvorrichtungen sind seit langem bekannt und arbeiten entweder als Wischeinrichtungen im eigentlichen Sinne mit einem am Plattenzylinder anliegenden Wischzylinder, welcher die Oberfläche der Stichtiefdruckplatten ausserhalb der Stichgruben vollständig von Farbe säubert (zum Beispiel DE-PS 1 229 547), oder sind als Vorwischvorrichtungen ausgebildet (zum Beispiel DE-PS 1 058 074 oder EP-B-0 091 709), welche zusätzlich in Drehrichtung des Plattenzylinders vor der eigentlichen Wischeinrichtung installiert sind.

Im Falle der eigentlichen Wischeinrichtung erfolgt die Reinigung des Wischzylinders in der Weise, dass zunächst der grösste Teil der Farbe durch eine Rakel entfernt und anschliessend die Wischzylinderoberfläche mit Hilfe einer geeigneten Reinigungsflüssigkeit und weiterer Reinigungselemente vollständig von der anhaftenden Farbe gesäubert wird.

Vorwischvorrichtungen werden im allgemeinen bei Stichtiefdruckmaschinen mit direkter Einfärbung verwendet und haben die Aufgabe, die zuvor auf die Druckplatten aufgebrachte Farbe in die Stichgruben einzudrücken und bereits überschüssige Farbe zu entfernen, während die eigentliche Wischung zwecks vollkommener Säuberung der Plattenoberfläche anschliessend stattfindet.

Bekannte Vorwischvorrichtungen weisen entweder nur einen am Plattenzylinder abrollenden Vorwischzylinder auf, an welchem eine Rakel und gegebenenfalls weitere Reinigungselemente zur Entfernung der Farbe von der Zylinderoberfläche anliegen (DE-PS 1.058.074), oder aber bestehen aus zwei Zylindern (EP-B-0 091 709), nämlich einem am Plattenzylinder abrollenden Vorwischzylinder und einem an diesem anliegenden weiteren Zylinder, der die Farbe vom Vorwischzylinder übernimmt und seinerseits von einer Rakel und gegebenenfalls weiteren Reinigungselementen gesäubert wird.

Bei den bisher bekannten Wischvorrichtungen, insbesondere Vorwischvorrichtungen, muss die auf die Rakel gelangende Farbe in regelmässigen Abständen von der Rakel entfernt werden, um eine einwandfreie Wischung bzw. Vorwischung über lange Zeit zu gewährleisten. Dieses Entfernen der Farbe von der Rakel wird bisher von Hand vom Drucker mit einer Spachtel ausgeführt, was eine anstrengende, sich häufig wiederholende und zeitraubende Arbeit bedeutet.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wischvorrichtung, insbesondere eine Vorwischvorrichtung, so zu verbessern, dass die Farbe von der Rakel regelmässig und zuverlässig auf

mechanische Weise entfernt wird und einem Farbsammelbehälter zugeführt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die Wischvorrichtung nach der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Dadurch wird erreicht, dass die auf der Rakel abfliessende Farbe in der Masse, wie sie vom Zylinder abgerakelt wird, nach beiden Seiten hin, ohne Anwendung erhöhter Drücke, verdrängt, weggeführt und einem Behälter zugeführt wird, ohne dass dazu eine manuelle Arbeit erforderlich wäre.

Vorzugsweise ist die Anordnung so getroffen, dass der Farbschieber und die Wandteile derart komplementär zueinander ausgebildet sind, dass vor Erreichen der einen oder anderen Endstellung des Farbschiebers die von diesem verdrängte Farbe in einen durch Wände des Farbschiebers und des betreffenden Wandteils wenigstens näherungsweise vollständig geschlossenen Raum gelangt, der in der Endstellung des Farbschiebers von diesem fast vollständig ausgefüllt wird.

Zweckmässigerweise sind die beiden Wandteile in der Draufsicht U-förmig ausgebildet und ihre U-Schenkel aufeinander zu gerichtet, und der Farbschieber hat senkrecht zu seiner Schubrichtung eine dem Abstand zwischen den beiden U-Schenkeln eines Wandteils angepasste Abmessung, so dass er in seinen beiden Endstellungen ins Innere des einen bzw. anderen U-förmigen Wandteils eingreift. Auf diese Weise fungiert der Farbschieber wie eine Art Kolben, der die Farbe innerhalb des U-förmigen Wandteils nahezu vollständig verdrängt.

Vorzugsweise ist die Wischvorrichtung als Vorwischvorrichtung ausgebildet und arbeitet mit einem eigentlichen Vorwischzylinder, der am Plattenzylinder anliegt, und mit einem zweiten aus Keramik bestehenden Zylinder, welcher die Farbe vom Vorwischzylinder übernimmt und der selber durch die anliegende Rakel von Farbe gesäubert wird.

Weitere zweckmässige Ausgestaltungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung am Ausführungsbeispiel einer Vorwischvorrichtung näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1 eine schematische Darstellung einer mit einem Plattenzylinder zusammenwirkenden Vorwischvorrichtung mit einem eigentlichen Vorwischzylinder und einem aus Keramik bestehenden zweiten Zylinder, an welchem die Rakel anliegt,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Rakel und den mit dieser zusammenwirkenden Zylinder,

Figur 3 einen Schnitt längs der Linie III-III nach Figur 2 und

Figur 4 eine teilweise, im Schnitt dargestellte Draufsicht auf die nach Figur 2 rechte Farbpumpe.

Im Beispiel nach Figur 1 besteht die Vorwischvorrichtung aus einem Vorwischzylinder 2, einem aus Keramik bestehenden Zylinder 3, einer am Zylinder 3 anliegenden, schräg abwärts geneigten Rakel 4 mit ihren später erläuterten Teilen zur seitlichen Verdrängung der Farbe sowie aus zwei Farbpumpen 11, die beiderseits dieser Teile an der Rückseite der Rakel 4 installiert sind. Der Vorwischzylinder 2 rollt an den nicht dargestellten Druckplatten eines zu einer Stichtiefdruckmaschine gehörenden Plattenzylinders 1 ab, um die Farbe in die Stichgruben zu drücken und überschüssige Farbe von den Druckplatten zu entfernen. Die Farbe gelangt dann auf den am Vorwischzylinder 2 abrollenden Keramikzylinder 3 und wird von dessen Oberfläche mit Hilfe der Rakel 4 entfernt.

Um nun die im allgemeinen dickflüssige Stichtiefdruckfarbe von der Rakel 4 ständig, ohne Eingriff von Hand, zu entfernen, sind an der Rakel 4 die im folgenden anhand der Figuren 2 bis 4 beschriebenen Teile installiert. An den gegenüberliegenden Seitenrändern der Rakel 4 sind auf deren Oberfläche Wandteile 6 befestigt, die in der Draufsicht U-förmig ausgebildet sind. Die Mittelabschnitte 6b oder die Basen dieser U-förmigen Wandteile haben geneigte Innenflächen 7 und verlaufen parallel zu den Seitenrändern der Rakel 4, während ihre U-Schenkel 6a aufeinanderzugerichtet sind und einander gegenüberliegen. Diese beiden seitlichen Wandteile 6 begrenzen zwischen sich eine im folgenden als Aufnahmebereich 5 bezeichnete Zone, in welche die auf der Rakeloberfläche abwärtsfließende Farbe 15 gelangt. Auf diesem Aufnahmebereich 5 befindet sich ein Farbschieber 8, der in Querrichtung der Rakel 4 zwischen den beiden Wandteilen 6 im Sinne des Doppelpfeils nach Figur 3 ständig mechanisch hin- und herbewegt wird und die in den Aufnahmebereich 5 gelangende Farbe 15 auf diese Weise abwechselnd ins Innere des einen und des anderen U-förmigen Wandteils 6 schiebt.

An beiden Seiten der Rakel 4 ist unterhalb der Ebene des Aufnahmebereichs 5 je eine Farbpumpe 11 installiert, deren schlitzförmig ausgebildete Einlassöffnung 12 im Aufnahmebereich 5 zwischen den beiden U-Schenkeln 6a des Wandteils 6 mündet und sich längs des unteren Randes der Innenfläche 7 dieses Wandteils 6 erstreckt. Bei der Farbpumpe 11 handelt es sich im betrachteten Beispiel um eine Zahnradpumpe mit zwei miteinander kämmenden Zahnrädern 11a, 11b, deren Achsen parallel zur schlitzförmigen Einlassöffnung 12 verlaufen und sich über die gesamte Länge dieser Einlassöffnung, also über den gesamten Abstand zwischen den beiden U-Schenkeln 6a, erstrecken. Die Auslassöffnungen 13 der beiden Farbpumpen 11 sind mit einem nicht dargestellten Behälter zur Aufnahme der Farbe verbunden. Jede Farbpumpe 11 wird durch einen Antrieb 14 angetrieben.

Um die Verdrängung der in den Aufnahmebereich 5 gelangenden Farbe zu der einen und der anderen

Einlassöffnung 12 hin zu erleichtern, hat der Farbschieber 8 senkrecht zur Schubrichtung eine dem Abstand zwischen den beiden U-Schenkeln 6a eines Wandteils 6 angepasste Abmessung, so dass er in jeder Endstellung ins Innere des betreffenden Wandteils 6 eingreifen kann. Ferner hat der Farbschieber 8 im betrachteten Beispiel im Querschnitt die Form eines umgekehrten V und gleitet mit der V-Spitze bzw. seiner Scheitellkante auf dem Aufnahmebereich 5; die beiden schräg nach aussen geneigten Seitenflächen 9 des Farbschiebers 8, welche die Farbe 15 vor sich herschieben, haben die gleiche Neigung und fast die gleiche Breite wie die ihnen zugekehrte Innenfläche 7 des mittleren Abschnitts 6b des betreffenden Wandteils 6. Ausserdem weist der Farbschieber 8 an seiner Oberseite eine an allen Seiten dachförmig vorstehende Deckwand 10 auf, die parallel zur Fläche des Aufnahmebereichs 5 ist und von dieser einen der Höhe der Wandteile 6 entsprechenden Abstand hat; dadurch wird in jeder Endstellung des Farbschiebers 8 der betreffende Wandteil 6 von der Deckwand 10 überlappt und so der vom Wandteil 6 begrenzte Innenraum oben verschlossen.

Aufgrund der zueinander komplementären Ausbildung von Farbschieber 8 und Wandteilen 6 wirkt der Farbschieber wie ein Kolben, welcher in seiner Endstellung den praktisch allseitig geschlossenen Innenraum zwischen den U-Schenkeln 6a nahezu vollständig ausfüllt. Daher wird bei jedem Schub des Farbschiebers 8 praktisch die gesamte Farbe 15 vom Aufnahmebereich 5 der Rakel 4 verdrängt und in die betreffende Einlassöffnung 12 der Farbpumpe 11 gequetscht, von wo sie in den Farbaufnahmebehälter befördert wird. Die Anordnung gewährleistet also während des Druckbetriebs eine zuverlässige Entfernung der Farbe von der Rakel.

Zur automatischen Hin- und Herbewegung des Farbschiebers 8 kann jeder bekannte Schiebemechanismus mit Bewegungsumkehr verwendet werden.

Gegebenenfalls kann der erwähnte Aufnahmebereich 5 der Rakel 4 durch eine in dieser Rakel vorgesehene wannenförmige Vertiefung gebildet werden, an deren Enden die Wandteile 6 befestigt sind und in welcher der Farbschieber 8 hin- und herbewegt wird.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern lässt insbesondere in der Ausgestaltung und Form der Wandteile und des Farbschiebers sowie auch hinsichtlich des Aufbaus der Wischvorrichtung und der Farbpumpen mannigfache Varianten zu.

## Patentansprüche

1. Wischvorrichtung einer Stichtiefdruckmaschine mit wenigstens einem Zylinder (3), auf welchen die von den Druckplatten abgehobene Farbe

- übertragen wird, und mit einer an diesem Zylinder (3) anliegenden Rakel (4) zur Entfernung der Farbe von der Zylinderoberfläche, dadurch gekennzeichnet, dass an der abwärts geneigten Rakel (4) seitlich einander gegenüberliegende Wandteile (6) und zwischen diesen Wandteilen ein mittels einer Antriebsvorrichtung auf der Rakelfläche hin- und herbewegbarer Farbschieber (8) in Form eines beidseitig den Wandteilen (6) angepassten Verdrängungskörpers angeordnet sind und dass unterhalb der Rakelfläche an beiden Seiten je eine Farbpumpe (11) installiert ist, deren Einlassöffnung (12) auf der Rakelfläche mündet und sich längs des unteren Randes der Innenfläche (7) des betreffenden Wandteils (6) erstreckt, derart, dass die zwischen die beiden Wandteile (6) gelangende Farbe vom Farbschieber (8) abwechselnd zur einen und zur anderen Einlassöffnung (12) hin verdrängt wird, wo sie von der betreffenden Farbpumpe (11) weggefordert wird.
2. Wischvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbschieber (8) und die Wandteile (6) derart komplementär zueinander ausgebildet sind, dass vor Erreichen der einen oder anderen Endstellung des Farbschiebers (8) die von diesem verdrängte Farbe in einen durch Wände des Farbschiebers (8) und des betreffenden Wandteils (6) wenigstens näherungsweise vollständig geschlossenen Raum gelangt, der in der Endstellung des Farbschiebers von diesem fast vollständig ausgefüllt wird.
3. Wischvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Wandteile (6) in der Draufsicht U-förmig ausgebildet und ihre U-Schenkel (6a) aufeinander zu gerichtet sind und dass der Farbschieber (8) senkrecht zu seiner Schubrichtung eine dem Abstand zwischen den beiden U-Schenkel (6a) eines Wandteils (6) angepasste Abmessung hat, so dass er in seinen beiden Endstellungen ins Innere des einen bzw. anderen U-förmigen Wandteils (6) eingreift.
4. Wischvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbschieber (8) auf seiner Oberseite eine nach allen Seiten hin vorstehende, dachförmige Deckwand (10) aufweist, deren Abstand von der Rakelfläche der Höhe der Wandteile (6) entspricht, so dass in der einen oder anderen Endstellung des in eines der Wandteile (6) eingreifenden Farbschiebers (8) die betreffenden Teile der Deckwand (10) diesen Wandteil überlappen und dessen Inneres abdecken.
5. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Farbschieber (8) im Querschnitt V-förmig ist und mit seiner V-Spitze auf der Rakelfläche aufliegt und dass die Innenfläche (7) des parallel zum Seitenrand der Rakel (4) orientierten Abschnitts (6b) jedes Wandteils (6) die gleiche Neigung aufweist wie die ihr gegenüberliegende Seitenfläche (9) des Farbschiebers (8).
6. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Farbpumpen (11) Zahnradpumpen sind, deren miteinander kämmende Zahnräder (11a, 11b) in Achsrichtung eine der Längsabmessung der schlitzförmigen Einlassöffnungen (12) entsprechende Länge haben.
7. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Rakel (4) eine sich in Querrichtung erstreckende wannenförmige Vertiefung aufweist, welche einen Aufnahmebereich (5) für die herabfließende Farbe darstellt und in welcher seitlich die erwähnten Wandteile (6) und dazwischen der auf dem Boden der Vertiefung entlanggleitende Farbschieber (8) angeordnet sind.
8. Wischvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Vorwischvorrichtung mit einem am Plattenzylinder (1) einer Stichtiefdruckmaschine anliegenden Vorwischzylinder (2) und einem mit diesem zusammenwirkenden zweiten Zylinder (3), vorzugsweise einem Keramikzylinder, ausgebildet ist, an welchem die erwähnte Rakel (4) mit den Wandteilen (6), dem Farbschieber (8) und den Farbpumpen (11) anliegt.

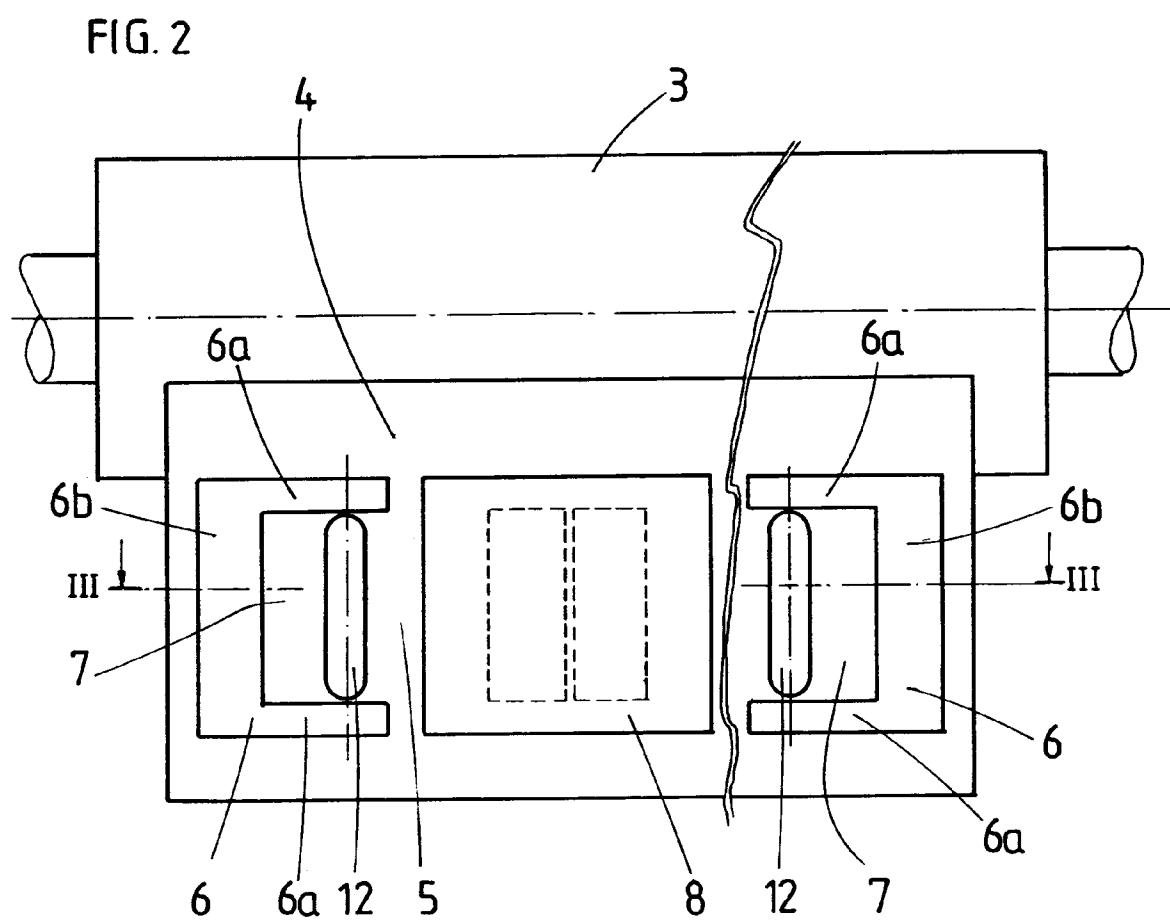
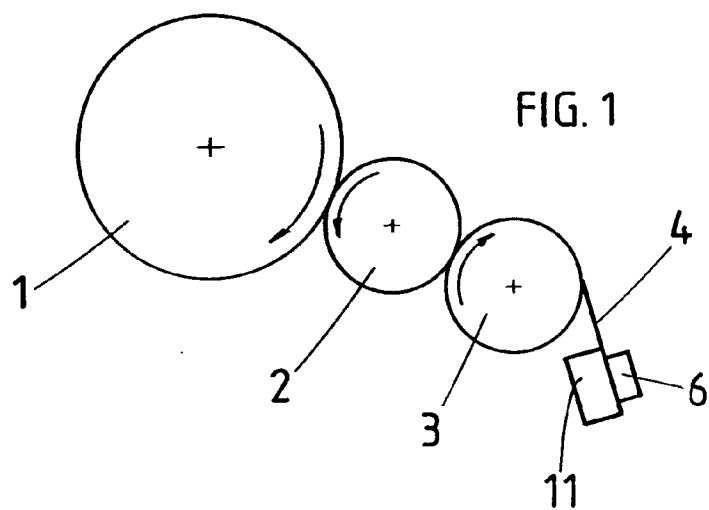
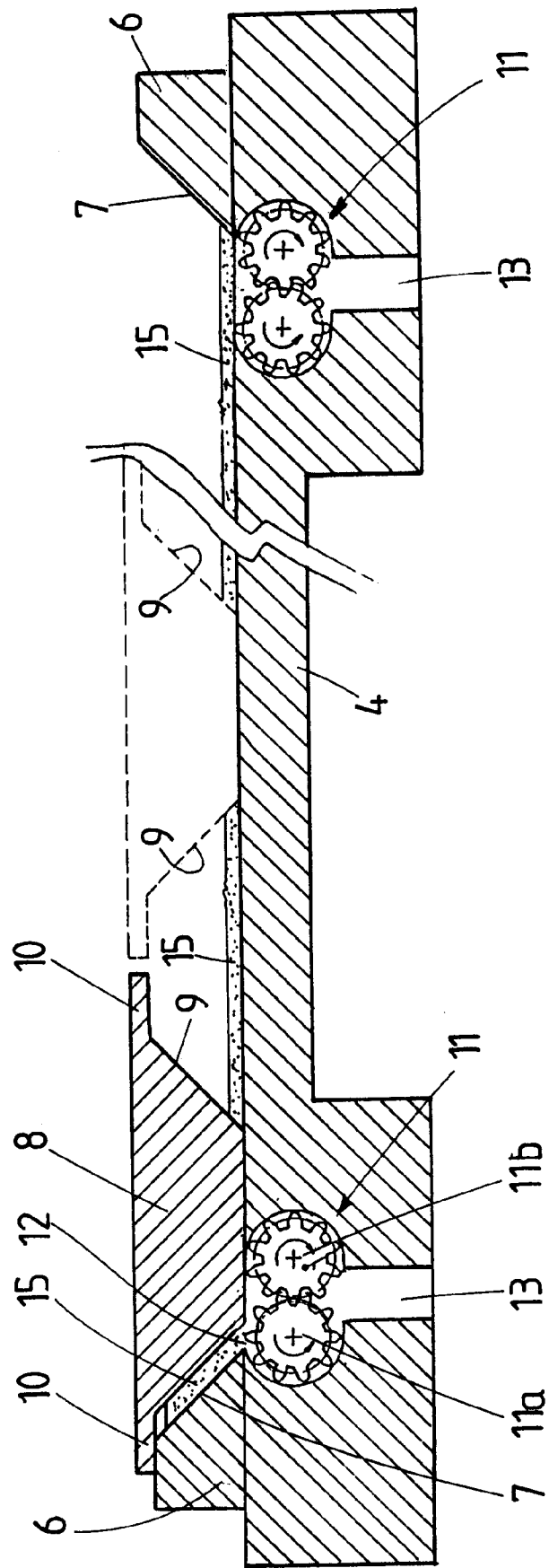
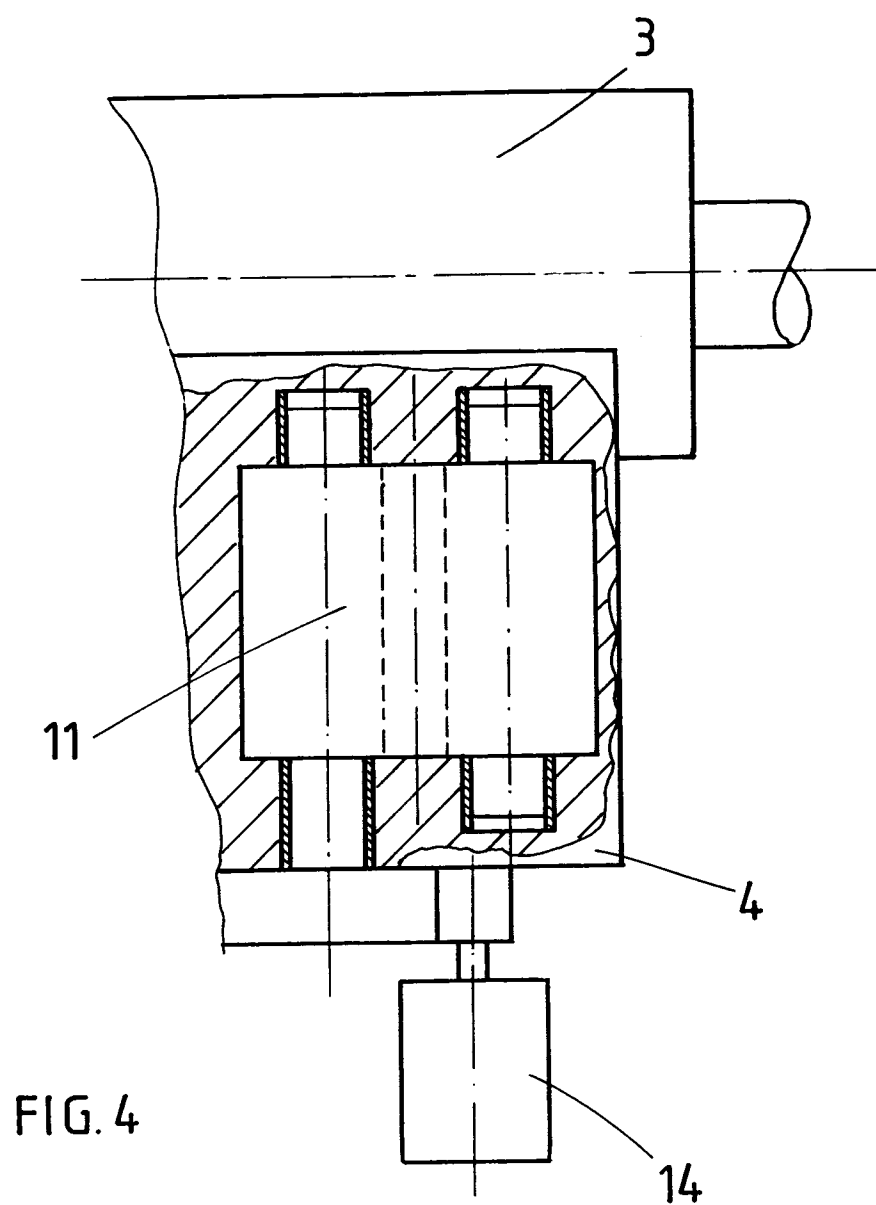


FIG. 3







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 81 0760

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	GB-A-550 287 (GOSS PRINTING PRESS) * das ganze Dokument *	1	B41F9/16 B41F35/00
A	US-A-2 098 750 (R. A. KRAHMER) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 305 (M-992)(4248) 29. Juni 1990 & JP-A-2 098 446 (FUJI KIKAI KOGYO K. K.) 10. April 1990 * Zusammenfassung *	1	
A	US-A-1 837 671 (W. J. PIRIE) * das ganze Dokument *	1	
A	GB-A-285 140 (WILHELM MAILÄNDER) * das ganze Dokument *	1	
A	DE-C-282 786 (SCHNELLPRESSENFABRIK KOENIG UND BAUER) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17 DEZEMBER 1992	Prüfer MEULEMANS J.P.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)