

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 635 366 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **94111145.2**

51 Int. Cl.⁶: **B41F 23/08**

22 Anmeldetag: **18.07.94**

30 Priorität: **22.07.93 DE 4324631**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.01.95 Patentblatt 95/04

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI

71 Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Mühlheimer Strasse 341
D-63075 Offenbach (DE)

72 Erfinder: **Ehrhard, Toni**
Am Ziegelgraben 11
D-64747 Breuberg (DE)
Erfinder: **Hartung, Georg**

Henri-Dunant-Strasse 21
D-63500 Seligenstadt (DE)
Erfinder: **Herold, Manfred**
Eichenstrasse 8
D-63512 Hainburg (DE)
Erfinder: **Jung, Ulrich, Dr.**
Gartenstrasse 17
D-65551 Limburg (DE)

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

54 **Verfahren und Einrichtung zum Aufbringen eines flüssigen Mediums auf einen Bedruckstoff in Offsetdruckmaschinen.**

57 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Aufbringen eines flüssigen Mediums auf einen Bedruckstoff in Offsetdruckmaschinen. Sie ist geeignet für die Verarbeitung von Medien unterschiedlicher Viskosität, wie niedrigviskosen Dispersionslacken oder höherviskosen Bronze- und Effektdruckfarben. Um eine exakte Dosierung zu gewährleisten werden einem Formzylinder (2) in zwei Lagerungen (21, 7) zwei Funktionsbausteine austauschbar aufgenommen. Ist die Verarbeitung niedrigviskoser Medien erforderlich, so kommt der erste Funktionsbaustein, mindestens bestehend aus Dosierwalze (4) und Auftragwalze (3) zum Einsatz. Zur Verarbeitung höherviskosen Medien kommt der zweite Funktionsbaustein, mindestens bestehend aus einer gerasterten Auftragwalze (3') und einer Kammerakel (5) zum Einsatz.

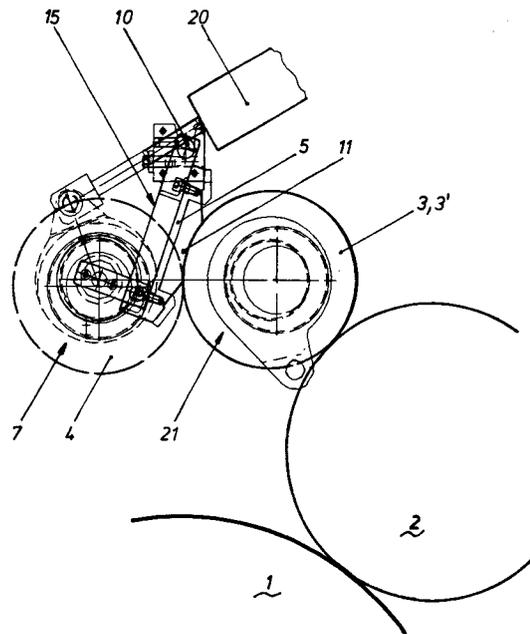


FIG.1

EP 0 635 366 A1

Die Erfindung betrifft ein Arbeitsverfahren und eine Einrichtung zum Aufbringen eines flüssigen Mediums auf einen Bedruckstoff in Offsetdruckmaschinen. Die Einrichtung ist geeignet für die Verarbeitung niedrigviskoser als auch höherviskoser Medien wie z.B. Dispersionslack auf wässriger Basis (niedrigviskos mit einer Viskosität $\leq 0,1$ Pa s) oder Bronze- und Effektdruckfarbe mit einem bestimmten Pigmentanteil (höherviskos mit einer Viskosität von 0,1 bis 2 Pas), wie z.B. Goldlack.

Zum Auftragen flüssiger Medien sind verschiedene Lösungen bekannt. Gemäß der DE 3 427 898 C1 erfolgt die Dosierung des aufzutragenden Mediums mittels Dosierwalze und Auftragwalze nach dem Quetschwalzenprinzip, wobei die Flüssigkeit, z.B. Lack, über den so gebildeten Walzenspalt mittels Rohr über einen Lackkeil zugeführt wird.

Aus der EP 0 071 180 A1 ist eine Kammerrakel bekannt, die im wesentlichen durch ein Gehäuse mit Seitenwänden und am Gehäuse befestigte Rakelblätter, auch Rakelmesser genannt, gebildet wird. Die Rakelblätter stützen sich auf der Auftragwalze ab und über die so gebildete Kammer wird die Flüssigkeit auf die gerasterte Auftragwalze übertragen. Die Kammerrakel ist dabei in einer oberhalb der Auftragwalze angeordneten Halterung schwenkbar gelagert und durch einen an die Halterung einwirkenden Arbeitszylinder an die Auftragwalze anstellbar.

Nachteilig bei diesen Lösung ist es, daß diese bei unterschiedlich viskosen Medien keine exakte Dosierung des aufzutragenden Mediums gewährleisten. Somit sind die bekannten Lösungen nicht universell zum Aufbringen der jeweils verwendeten Flüssigkeit auf den Bedruckstoff einsetzbar.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lösung zu entwickeln, die die genannten Nachteile beseitigt.

Gelöst wird dies durch den kennzeichnenden Teil der Ansprüche 1 und 2. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die erfindungsgemäße Lösung gestattet den Schnellwechsel von Dosierwalze und Kammerrakel in Kombination mit der jeweiligen Auftragwalze als Funktionsbausteine in einer Offsetdruckmaschine.

Bei Verarbeitung niedrigviskoser Medien ($\leq 0,1$ Pa s) kommt der erste Funktionsbaustein zum Einsatz. In die seitlich fixierten exzentrischen Lagerungen für Auftragwalze und Dosierwalze wird jeweils eine Auftragwalze (Gummibeschichtung oder Stahl) und eine Dosierwalze (Stahl oder Gummibeschichtung) eingesetzt.

Bei Verarbeitung höherviskoser Medien ($> 0,1$ bis 2 Pa s) kommt der zweite Funktionsbaustein zum Einsatz. In die oben genannten exzentrischen Lagerungen werden dann eine gerasterte Auftragwalze eingesetzt und in die Lagerung für die Dosierwalze eine Kammerrakel. Die exzentrischen La-

gerungen für den ersten Funktionsbaustein (Auftragwalze/Dosierwalze) dienen somit gleichzeitig der Aufnahme des Zweiten Funktionsbausteines (gerasterte Auftragwalze/Kammerrakel) nachdem der erste Funktionsbaustein aus den Lagerungen ausgetauscht wurde. Über ein einziges Beistellager (für die Dosierwalze oder die Kammerrakel) erfolgt die Druckbeistellung zur Auftragwalze. Dadurch wird eine wirtschaftliche Verarbeitung flüssiger Medien im Inline-Betrieb einer Offsetdruckmaschine möglich. Die Einrichtung ist in kurzer Zeit auf die Verarbeitung des jeweiligen Mediums umrüstbar und gewährleistet eine exakte Dosierung der Flüssigkeiten.

Die Einrichtung kann dabei dem ersten Druckwerk einer Offsetdruckmaschine zur Druckveredelung, z.B. Lackieren, Deckschichtenauftrag, vorgeordnet, zwischen den Druckwerken angeordnet oder den Druckwerken nachgeordnet sein. Die erfindungsgemäße Lösung eignet sich zur Spotlackierung (ausgespartes Lackieren) und zum vollflächigen Lackieren. Ebenso kann der erfindungsgemäßen Einrichtung eine weitere Veredelungseinrichtung vor- oder nachgeordnet sein, z.B. eine weitere Lackiereinheit zum vollflächigen Lackieren oder eine Kaschier- oder Prägeeinrichtung.

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

- 30 Fig. 1 den prinzipiellen Aufbau der Einrichtung, wobei Dosierwalze und Kammerrakel überlagert dargestellt sind,
- Fig. 2 die Einrichtung für die Verarbeitung höherviskoser Medien (Seitenansicht),
- 35 Fig. 3 die Lagerung der Kammerrakel (Vorderansicht).

In einer Offsetdruckmaschine ist dem letzten Druckwerk die erfindungsgemäße Einrichtung nachgeordnet und dient der Inline-Lackierung von Bedruckstoffen. Die Einrichtung besteht dabei aus einem bogenführenden Zylinder 1, dem ein Formzylinder 2 zugeordnet ist. Dem Formzylinder 2 ist eine Auftragwalze 3 zugeordnet. An die Auftragwalze 3 beistellbar ist wahlweise eine Dosierwalze 4 oder eine Kammerrakel 5 zugeordnet. Zylinder 1, Formzylinder 2, Auftragwalze 3, Dosierwalze 4 und Kammerrakel 5 sind in Seitengestellen 19 gelagert, wobei die Dosierwalze 4, die Auftragwalze 3 und der Formzylinder 2 in exzentrischen Lagern 7, 21 aufgenommen sind. Dosierwalze 4 und Auftragwalze 3 sind jeweils in zweiteilig ausgebildeten Lagerungen 7, 21 aufgenommen, so daß die Oberteile lösbar formschlüssig mit den in den Seitengestellen 19 befestigten Unterteilen der Lagerungen 7, 21 verbunden sind. Die Lagerungen 7 der Dosierwalze 4 ist als je ein Beistellager 7 in Form eines Exzentrelagers ausgeführt. Am Beistellager 7 ist ein Stellmittel 20, z.B. ein Arbeitszylinder, zur Druckbeistel-

lung (Druckan/Druckab) angeordnet. Oberhalb eines von Dosierwalze 4 und Auftragwalze 3 gebildeten Walzenspaltes ist beidseitig in den Seitengestellungen 19 ein Schwenklager 6 als Lagerung für die Kammerrakel 5 angeordnet. Die Kammerrakel 5 ist an einem Rahmen 15, z.B. bestehend aus Trägern 8 und Streben 14, mittels Schnellverschlüssen lösbar befestigt. Die Träger 8 sind an der kreisförmig ausgebildeten Traverse 12 angeordnet, wobei die Traverse 12 und die Lagerplatten 13 jeweils ein als Drehgelenk wirkendes Schwenklager bilden. Am Rahmen 15 ist beidseitig in je einem Drehgelenk 10 eine Koppel 9 angelenkt. Die Koppel 9 ist weiterhin drehbar an jedem Beistellager 7 angelenkt, welche sonst auch die Dosierwalze 4 aufnehmen. Die am Rahmen 15 befestigte Kammerrakel 5 besitzt zu einer gerasterten Auftragwalze 3' ein positiv angestelltes Schließraketelblatt 17 und ein negativ angestelltes Arbeitsraketelblatt 16. Dabei stützt sich das Arbeitsraketelblatt 16 am Umfang der gerasterten Auftragwalze 3' an einem Eingriffspunkt 18 ab, der in Höhe der Lagermitte 22, auf der Linie 23, der exzentrischen Lagerung der Auftragwalze 3' liegt. Die Kammerrakel 5 besitzt eine Einrichtung zum Zuführen und Abführen des jeweils zu verarbeitenden Mediums, welche hier nicht weiter beschrieben wird. Den Formzylinder 2 sind somit zwei Funktionsbausteine zuordbar.

Der erste Funktionsbaustein wird gebildet durch die Dosierwalze 4 in Stahlausführung und die Auftragwalze 3 in Gummibesichtung. Der Formzylinder 2 trägt z.B. ein Gummituch zum vollflächigen Lackieren. Ebenso kann die Dosierwalze 4 mit einer Gummibesichtung versehen sein und die Auftragwalze 3 ist in Stahl ausgeführt. Der Formzylinder 2 trägt dabei eine Flexodruckplatte oder ein ausgespartes Gummituch zum ausgesparten Lackieren (Spotlackierung).

Der zweite Funktionsbaustein wird gebildet durch die Kammerrakel 5, Rahmen 15, Schwenklager 6 und einer Auftragwalze 3' mit Rasternäpfenstruktur. Die gerasterte Auftragwalze 3' ist z.B. in Keramik ausgeführt.

Die Wirkungsweise der Einrichtung ist wie folgt: Wird ein herkömmlicher, niedrigviskoser Lack verarbeitet, so kommt der erste Funktionsbaustein zum Einsatz. Dosierwalze 4 und Auftragwalze 3 erhalten über ein nicht gezeigtes Zuführrohr den zu verarbeitenden Lack in den Walzenspalt 11, so daß sich darin ein Lackkeil bildet. Mittels Stellmittel 20 wird das exzentrische Beistellager 7 verschwenkt, derart, daß die Dosierwalze 4 in Druckanstellung bzw. Druckabstellung mit der Auftragwalze 3 in Eingriff kommt bzw. außer Eingriff. Die Dosierung erfolgt nach dem Quetschwalzenprinzip und die Auftragwalze 3 fördert den Lack zum Formzylinder 2, welcher den Lack auf den Bedruckstoff in Verbindung mit dem Gegendruckzylinder 1 überträgt.

Soll ein Auftrag mit höherviskosem Lack, wie z.B. Bronze- oder Effektdruckfarbe, bearbeitet werden, so kommt der zweite Funktionsbaustein zum Einsatz. Dazu ist das Oberteil des Beistellagers 7 zu lösen und die Dosierwalze 4 wird herausgenommen. Das Lackzuführungsrohr wird über dem Walzenspalt 11 entfernt und das Oberteil der Lagerung 21 der Auftragwalze 3 wird geöffnet, so daß die Walze 3 ebenfalls entfernt werden kann. In die Auftragwalzenlagerung 21 der Auftragwalze 3 wird eine gerasterte Auftragwalze 3' eingelegt und das Oberteil der Lagerung 21 wird mit dem Unterteil verbunden. In das Beistellager 7 wird die Koppel 9 mit Rahmen 15 und Kammerrakel 5 eingesetzt und das Oberteil des Beistellagers 7 wird mit dem Unterteil verbunden. Vorher wird der Rahmen 15 mit der Traverse 12 in das Schwenklager 6 eingelegt. Die Kammerrakel wird mit einer Lackzuführung und einer Lackabführung gekoppelt. Über das am Beistellager 7 angeordnete Stellmittel 20 wird die Kammerrakel 5 zur Auftragwalze 3' beigestellt (Druckan/Druckab). Das Arbeitsraketelblatt 16 greift dabei in Höhe (Linie 23) der Lagermitte 22 der Auftragwalze 3' an deren Umfang im Eingriffspunkt 18 an, um die Eingriffsverhältnisse beim Verstellen des exzentrischen Lagers 21 der Walze 3 möglichst wenig zu verändern.

Soll nach dem Einsatz des höherviskosen Lackes wieder niedrigviskoser Lack verarbeitet werden, so wird das Oberteil des Beistellagers 7 entfernt und die Koppel 9 mit Rahmen 15 und Kammerrakel 5 herausgenommen. Vorher wird die Kammerrakel 5 entleert und die Versorgungsleitungen werden entkoppelt.

In einer weiteren Ausbildung kann die Traverse 12 in der Lagerplatte 13 des Schwenklagers 6 verbleiben und die Koppel 9, Rahmen 15 und Kammerrakel 5 werden in eine Parkposition oberhalb des Beistellagers 7 verschwenkt und dort arretiert. Die gerasterte Auftragwalze 3' wird ebenfalls aus ihrer Lagerung 21 entnommen und eine Auftragwalze 3, z.B. in Stahlausführung, wird eingesetzt und fixiert. In das Beistellager 7 wird die Dosierwalze 4 eingesetzt, die vorher z.B. in einer Walzenhalterung am Maschinengehäuse abgelegt (geparkt) war. Die Dosierwalze 4 wird über das am exzentrischen Beistellager 7 angeordnete Stellmittel 20 zur Auftragwalze 3 beigestellt (Druckan/Druckab). Vorher wurde das Lackzuführungsrohr wieder über den Walzenspalt 11 positioniert und mit einer Zuführungsleitung gekoppelt. Die Dosierwalze 4 hat einen separaten Antrieb, der mit der Auftragwalze 3 gekoppelt ist. An der Auftragwalze 3 sind auf der Achse zwei Freiläufe angeordnet. Ein Freilauf ist gekoppelt mit dem separaten Antrieb der Dosierwalze 4 und der andere Freilauf ist gekoppelt mit dem Räderzug der Druckmaschine (Eintrieb). Bei Druckanstellung überholt der Eintrieb der Druckma-

schine den separaten Eintrieb der Dosierwalze 4. Bei Druckabstellung ist der Eintrieb von der Maschine entkoppelt (stillgesetzt) und der separate Eintrieb treibt die Auftragwalze 3 weiter an. Damit wird das Antrocknen des Lackes auf der Walzenoberfläche verhindert. Bei Verwendung des Kammerrakels 5 wird analog verfahren, da der Antrieb nur mit den Lagerungen 7, 21 gekoppelt ist.

Bezugszeichenliste

1	bogenführender Zylinder
2	Formzylinder
3	Auftragwalze
3'	gerasterte Auftragwalze
4	Dosierwalze
5	Kammerrakel
6	Schwenklager
7	Beistellager
8	Träger
9	Koppel
10	Drehgelenk
11	Walzenspalt
12	Traverse
13	Lagerplatte
14	Strebe
15	Rahmen
16	Arbeitsrakelblatt
17	Schließrakelblatt
18	Eingriffspunkt
19	Seitengestell
20	Stellmittel
21	Walzenlagerung
22	Lagermitte
23	Linie

Patentansprüche

- Verfahren und Einrichtung zum Aufbringen eines flüssigen Mediums auf einen Bedruckstoff in Offsetdruckmaschinen, unter Verwendung eines Gegendruckzylinders, eines Formzylinders und einer Auftragwalze, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Dosierung des Mediums die Druckbeistellung einer Dosierwalze oder einer Kammerrakel zur Auftragwalze über die gleiche exzentrische Lagerung erfolgt.
- Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Formzylinder (2) zur Verarbeitung von niedrigviskosen Medien ($\leq 0,1$ Pa s) ein erster Funktionsbaustein (3, 4) oder zur Verarbeitung von höherviskosen Medien ($> 0,1$ bis 2 Pa s) ein zweiter Funktionsbaustein (3', 5) in exzentrischen Beistellagern (7) und Walzenla-

gern (21) austauschbar zugeordnet ist.

- Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Funktionsbaustein mindestens aus einer Auftragwalze 3 und einer Dosierwalze 4 besteht und der zweite Funktionsbaustein mindestens aus einer gerasterten Auftragwalze (3') und einer Kammerrakel (5) gebildet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der erste Funktionsbaustein aus einer im Beistellager (7) drehbar angeordneten Dosierwalze (4), einer im Walzenlager (21) drehbar angeordneten Auftragwalze (3) sowie einer über dem Walzenspalt (11) angeordneten Zuführeinrichtung gebildet ist und der zweite Funktionsbaustein aus einer im Walzenlager (21) drehbar angeordneten, gerasterten Auftragwalze (3') sowie einer im Beistellager (7) und einem Schwenklager (6) drehbar angeordneten Kammerrakel (5) besteht.
- Einrichtung nach Anspruch 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Bauteil des zweiten Funktionsbausteines die Kammerrakel (5) an einem Rahmen (15) lösbar befestigt ist, der mittels Traverse (12) drehbar in Schwenklagern (6) aufgenommen ist und über je ein Drehgelenk (10) mittels Koppel (9) drehbar in Beistellagern (7) aufgenommen ist.
- Einrichtung nach Anspruch 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammerrakel (5) ein negativ zur Auftragwalze (3) angestelltes Arbeitsrakelblatt (16) besitzt, dessen Eingriffspunkt (18) auf der durch die Lagermitte (22) des Walzenlagers (21) verlaufenden Linie (23) liegt, die vorzugsweise eine Horizontale ist.
- Einrichtung nach Anspruch 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung in einer Offsetdruckmaschine den Druckwerken vorgeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung in einer Offsetdruckmaschine zwischen den Druckwerken angeordnet ist.
- Einrichtung nach Anspruch 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung in einer Offsetdruckma-

schine den Druckwerken nachgeordnet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 2 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Einrichtung eine weitere Verarbei- 5
tungseinrichtung voroder nachgeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

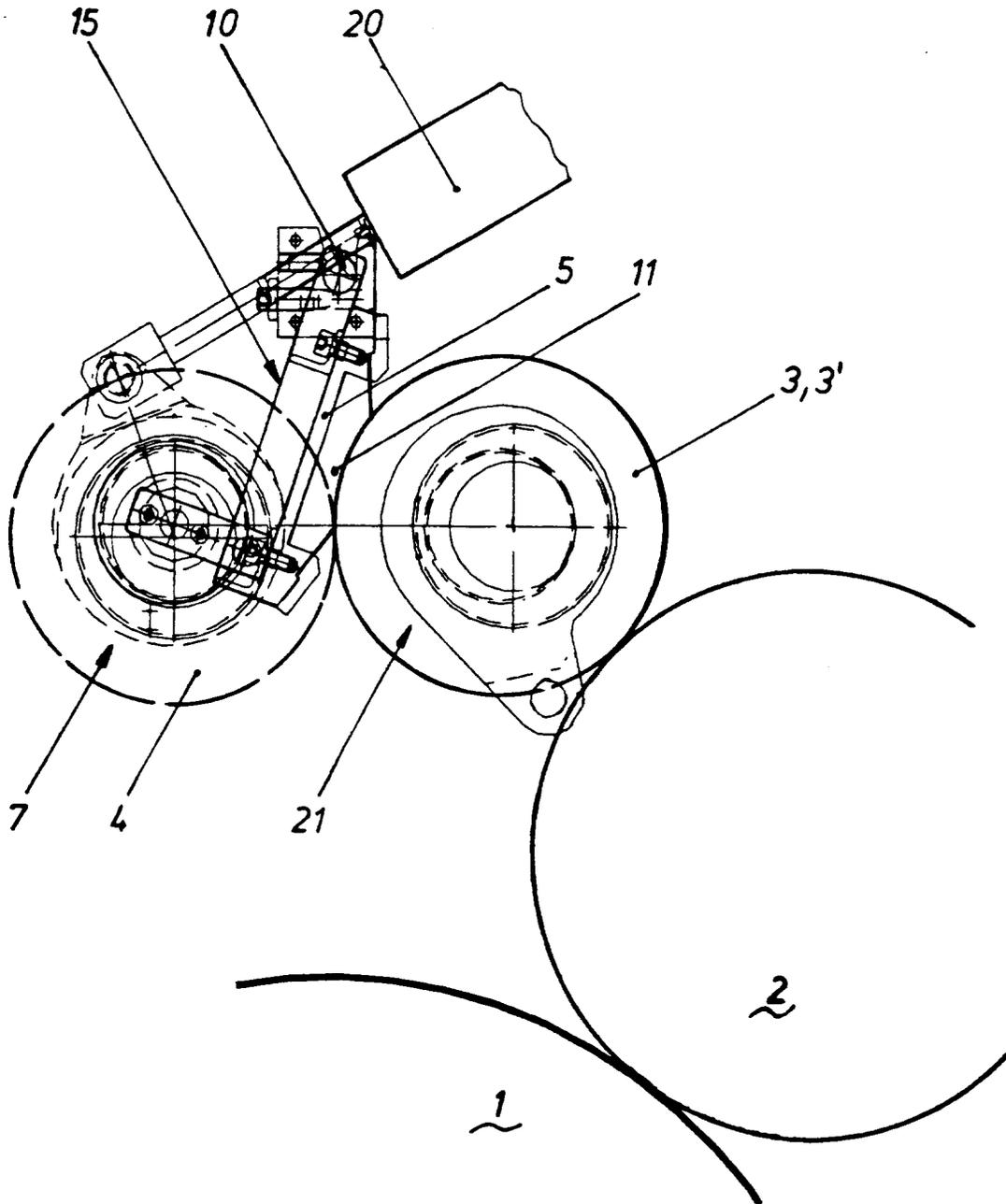


FIG.1

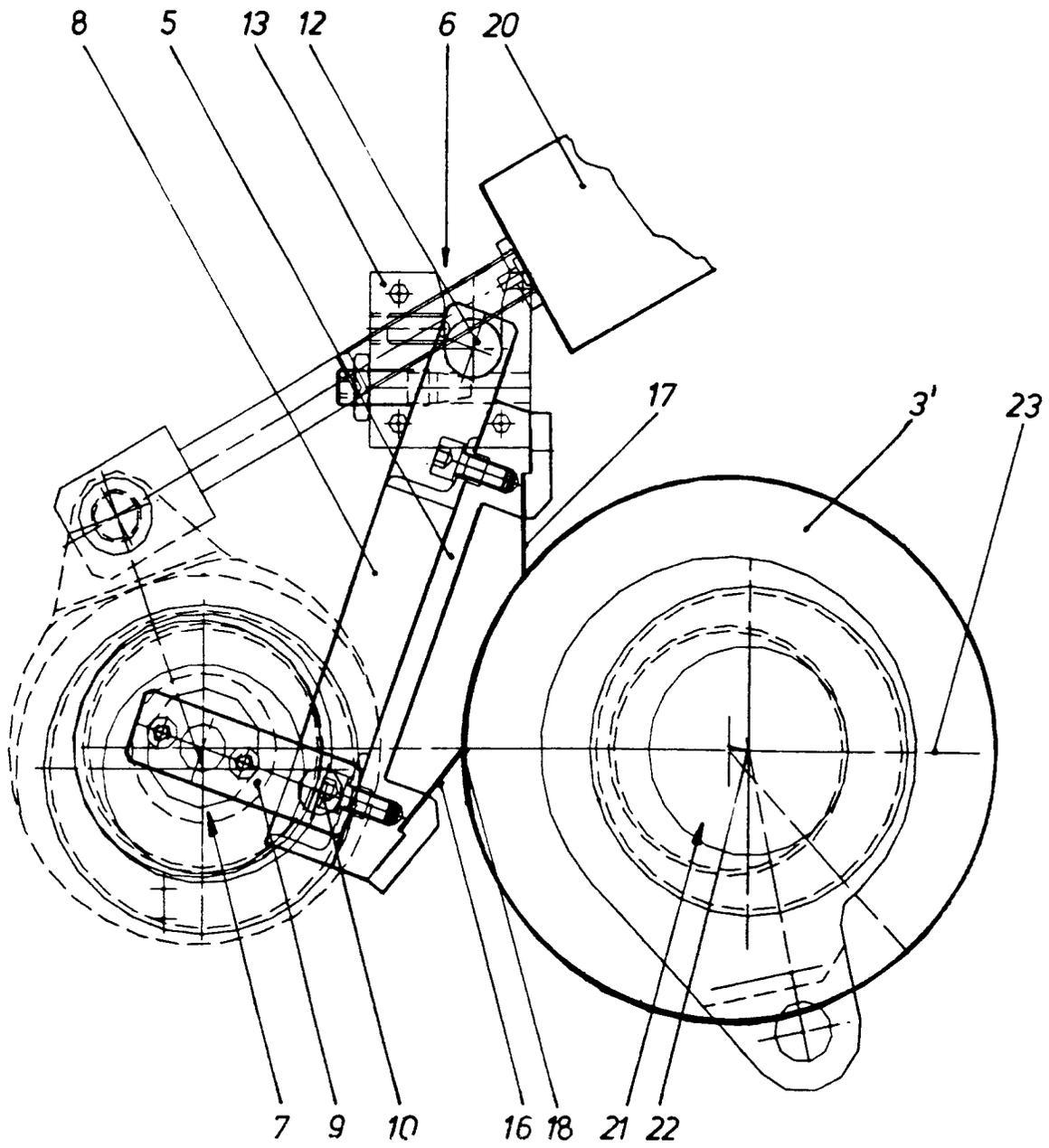


FIG. 2

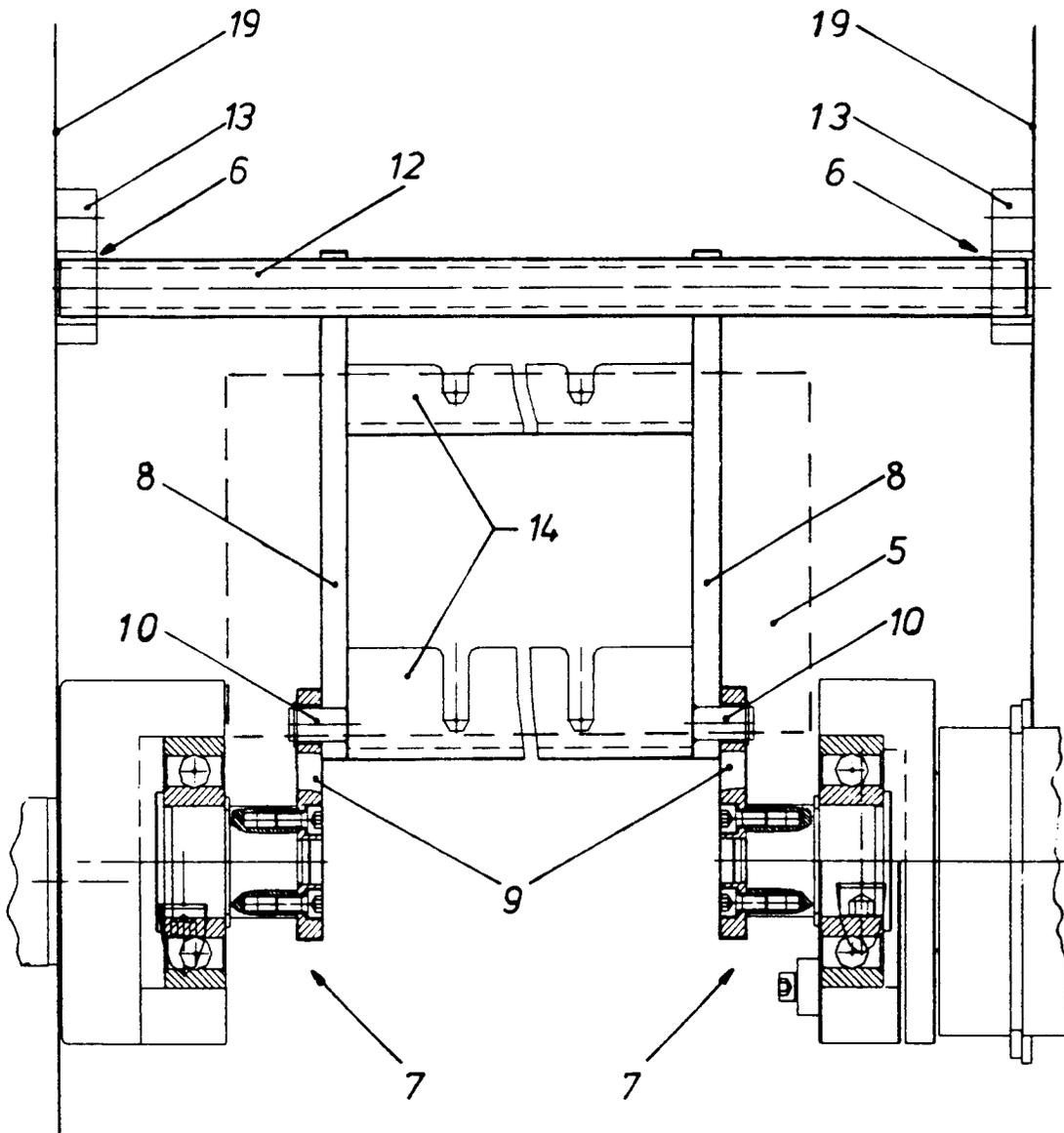


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 11 1145

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-B-23 45 183 (ROLAND OFFSETMASCHINENFABRIK FABER & SCHLEICHER) ---		B41F23/08
A	DE-A-32 25 564 (WERNER KROSCKY) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B41F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	18. Oktober 1994	Loncke, J	
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 1500 03.82 (P04C03)