



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 453 788 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91104692.8**

(51) Int. Cl.⁵: **B41F 31/32, B41F 7/40**

(22) Anmeldetag: **26.03.91**

(30) Priorität: **24.04.90 DE 4012965**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.10.91 Patentblatt 91/44

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder: **MAN Roland Druckmaschinen AG**
Christian-Pless-Strasse 6-30
W-6050 Offenbach/Main(DE)

(72) Erfinder: **Höll, Roland**
Wiesenstrasse 21
W-6108 Weiterstadt(DE)
Erfinder: **Rebel, Herbert**

Oberrodener Strasse 112
W-6054 Rodgau 3(DE)
Erfinder: **Hummel, Peter**
Schlesierstrasse 13
W-6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Despot, Janko**
Rhönstrasse 80
W-6050 Offenbach/Main(DE)

(74) Vertreter: **Marek, Joachim, Dipl.-Ing.**
c/o MAN Roland Druckmaschinen AG
Patentabteilung W. III
Christian-Pless-Strasse 6-30 Postfach 10 12
64
W-6050 Offenbach/Main(DE)

(54) **Vorrichtung zum An-, Ab- und Einstellen von Farbauftragwalzen.**

(57)

1. In Farb- und Feuchtwerken von Offsetdruckmaschinen sind Stelleinrichtungen zum An-, Ab- und Einstellen von Auftragwalzen vorgesehen. Diese Stelleinrichtungen sollen möglichst klein bauen und die Einstellung der Auftragwalzen einzeln sowie auch gemeinsam erlauben.

2. Zur Abstützung von Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 sind Kurvenrollen 6, 7, 8, 9 vorgesehen, die sich auf Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 abstützen. Die Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 liegen in axialer Richtung zum Formzylinder 1 parallel innerhalb eines kreisbogenförmigen Gehäuses 16. Sie sind untereinander verbunden, derart, daß sie einzeln verstellt werden können. Außerdem sind sie gemeinsam mit dem Gehäuse 16 verstellbar verbunden. Außerdem ist das Gehäuse 16 an einem Stellantrieb 18 angelenkt mit dem es in Umfangsrichtung zum Formzylinderlager in Anstell- und Abstellposition der Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 verschoben werden kann.

3. Die gesamte Vorrichtung ist äußerst kompakt und leicht zu montieren. Außerdem wird Bauraum innerhalb der Maschine gespart. Die Bedienung wird vereinheitlicht und an einem Ort zusammengefaßt.

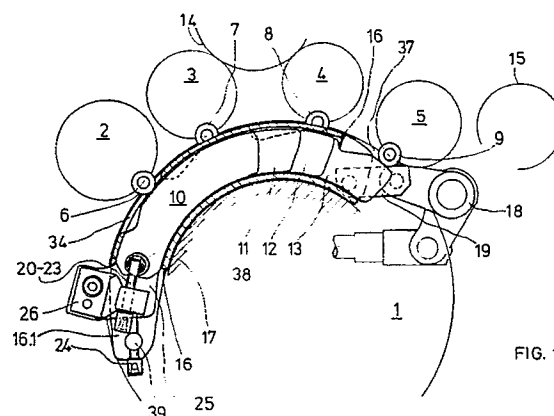


FIG. 1

EP 0 453 788 A1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum An-, Ab- und Einstellen von Auftragwalzen in einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung wird in der FR-PS 1 207 883 beschrieben.

In Druckmaschinen, insbesondere in Offsetdruckmaschinen, kommt in Farbwerken der Einstellung der Farbwalzen zueinander eine große Bedeutung zu. Gleiches gilt auch für die beim Offsetdruck hinzukommenden Feuchtwerte. Bei der Verteilung der Farbe innerhalb des Farbwerkes und der Übertragung auf einen Formzylinder sind die Einstellungen der Walzen zueinander und zum Formzylinder möglichst genau einzuhalten, da sehr geringe Farbschichtdicken übertragen werden. Hierbei ist dafür Sorge zu tragen, daß die Einstellung einfach und dauerhaft ausgeführt werden kann. Außerdem muß häufig mit den gleichen Einrichtungen auch eine Umschaltung während des Betriebes z.B. zum Anfahren der Maschine oder zum Unterbrechen des Druckvorganges möglich sein.

Insbesondere im Bereich der Farbauftragwalzen sind hierzu vielfältige Lösungen angeboten worden. In der Regel sind mehrere Farbauftragwalzen bzw. auch Feuchtauftragwalzen vorhanden, die einzeln eingestellt, aber gemeinsam zum Formzylinder an- und abgestellt werden müssen.

In der FR-PS 1 207 883 ist eine solche Vorrichtung für eine Druckmaschine beschrieben. Die Farbauftragwalzen sind paarweise schwenkbar um Reibwalzen des Farbwerkes angeordnet. Sie stützen sich gegen Federelemente ab, die die Endlage der Farbauftragwalzen in An- und Abstellposition jeweils einhalten. Die Positionen werden einzeln über Keilelemente eingestellt, die von außen über Stellspindeln zwischen den Walzenlagern und deren jeweilige Abstützungen verschoben werden können. Die Abstützung der Farbauftragwalzen erfolgt auf einer An- und Abstellkurve, die sich zentrisch am Lager des Formzylinders befindet und dort drehbar ist. Die An- und Abstellkurve weist für jede Farbauftragwalze einen Kurvenzug mit einem tiefen Punkt für die Anstellposition und einem hohen Punkt für die Abstellposition auf. Durch Drehen der An- und Abstellkurve wird über die Abstützelemente die Bewegung der Farbauftragwalzen gegen die Kraft der Federelemente zum An- und Abstellen eingeleitet.

Die Einrichtung weist vielfältige Einstellungsmöglichkeiten für die Farbauftragwalzen sowohl zu den Reibwalzen als auch zum Formzylinder hin auf. Andererseits ist die Einstellung der

Farbauftragwalzen nur einzeln durch außerhalb der Maschinenwand endende Bedienelemente möglich. Die Bedienelemente durchgreifen dabei den Getrieberaum der Druckmaschine. Weiterhin ist der Einbauraum durch den Einsatz von Abstützelementen und die Ausführung der An- und Abstellkurve als Ring, der sich um das Lager des Formzylinders herumlegt sehr groß bemessen. Die Anordnung ist insgesamt hinderlich für die technische Ausführung von konstruktiven Maßnahmen im Bereich der Farbauftragwalzen und erfordert hohen Montage- und Einstellaufwand.

Ziel der Erfindung ist es, diese konstruktiven Bedingungen zu verbessern.

Hieraus ergibt sich die Aufgabe, eine gattungsgemäße Vorrichtung so zu verbessern, daß sie extrem kompakt und bedienungsfreundlich wird, wobei die Bedienung für jede Seite der Farbauftragwalzen zentralisiert und vereinfacht werden soll. Insbesondere soll die gemeinsame Verstellung aller Farbauftragwalzen möglich sein.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1. Als besonders vorteilhaft zeigt sich darin, daß durch die kompakte Bauweise der Anordnung die Bedienung für eine Gesamtverstellung bzw. für die einzelne Justierung der Auftragwalzen von einer einzigen Stelle aus möglich wird. Außerdem kann auf einfache Weise für Auftragwalzen, die im Feuchtwerk zum Einsatz kommen bei der geschilderten Ausführung auch eine seitenweise unterschiedliche Beistellung erzeugt werden. Die Vorrichtung nach der Erfindung ist vollkommen unabhängig vom Maschinengetriebe, d.h. sie durchgreift an keiner Stelle die Seitenwand des Farbwerkes. Außerdem kann die Vorrichtung außerhalb der Maschine vormontiert und dann auf einfachste Weise in die Maschine eingesetzt werden.

Von Vorteil ist auch, daß die Steuerkurven auf einzelnen Kurvenscheiben angeordnet sind. So können sie gegeneinander verschoben und separat bearbeitet werden. Die Unteransprüche zeigen weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung auf.

Für die Bedienung ist besonders interessant, daß nunmehr sowohl die Gesamteinstellung wie auch die Einzelverstellung zur Kontrolle der Beistellung der Auftragwalzen von der gleichen Seite des Farbwerkes aus vorgenommen werden kann. Außerdem sind die Bedienelemente für Gesamtverstellung und Einzelverstellung gleichartig, so daß die Handhabung für das Bedienungspersonal erleichtert wird.

Die Erfindung wird im Folgenden beispielhaft anhand von Zeichnungen näher erläutert. Darin sind im Einzelnen gezeigt in

- Figur 1 eine Seitenansicht der Vorrichtung,
 Figur 2 einen Querschnitt durch die Vorrichtung,
 Figur 3 eine einzelne Kurvenscheibe,
 Figur 4 die Stellmittel der Vorrichtung und
 Figur 5 eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

In Figur 1 ist die Vorrichtung insgesamt in Seitenansicht gezeigt. Einem Formzylinder 1 sind Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 zugeordnet. Deren Walzenlager stützen sich mit Hilfe von Kurvenrollen 6, 7, 8, 9 auf Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 der Vorrichtung ab. Die Auftragwalzen 3, 4, 5 sind Reibwalzen 14, 15 zugeordnet und schwenken beim An- und Abstellen um diese herum bzw. zu diesen an und ab. Die Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 sind innerhalb eines Gehäuses 16 angebracht, das sich bogenförmig auf der Außenseite eines zentrischen Bundes 17 an einem Exzenterlager 17 des Formzylinders 1 abstützt. Am einen Ende dieses Gehäuses 16 ist eine Lasche 19 gelenkig angehängt, die das Gehäuse 16 mit einem Stellantrieb 18 zum An- und Abstellen der Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 verbindet. Am anderen Ende sind an den Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 jeweils Stellspindeln 20, 21, 22, 23 angebracht, die sich an einem mit dem Gehäuse 16 verbundenen Koppellement 26 abstützen, wobei dieses wiederum mit einer Stellspindel 24 von einem am Gehäuse 16 anschließende Fortsatz 16.1 gegenüber dem Gehäuse 16 selbst bewegbar ist. Die Kurvenrollen 6, 7, 8, 9 an den Auftragwalzenlagern durchgreifen jeweils Öffnungen in der Oberseite des Gehäuses 16. Auf diese Weise sind die einzelnen Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 innerhalb des Gehäuses 16 verstellbar, andererseits sind auch die Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 gegenüber dem Gehäuse 16 gemeinsam verstellbar und das ganze Gehäuse 16 kann mit Hilfe des Stellantriebes 18 hin und her geschwenkt werden, wobei es sich am Umfang des Bundes 17 am Exzenterlager coaxial zum Formzylinder 1 bewegt.

In Figur 2 ist erkennbar, daß das Gehäuse 16 auf seiner einen Seite eine Öffnung 41 aufweist, die fertigungstechnisch bedingt ist und zum Einfädeln der vier Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 dient. Diese liegen dicht gepackt nebeneinander. Alle Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 haben prinzipiell den gleichen Aufbau, der später noch genau erläutert wird. Jede Kurvenscheibe 10, 11, 12, 13 ist für nur eine Auftragwalze 2, 3, 4, 5 vorgesehen. Außerdem ist ein zusätzliches Führungssegment 25 vorhanden, mit dem das Koppellement 26 der

einzelnen Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 fest verbunden ist. Durch Verschieben dieses Führungssegmentes 25 können alle Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 gemeinsam verschoben werden. Die Darstellung zeigt noch, daß die Kurvenrolle 6 auf der Kurvenscheibe 10 aufsitzt und über eine Achse die Auftragwalze 2 abstützt.

In Figur 3 ist eine Kurvenscheibe 10 im Einzelnen dargestellt. Die Kurvenscheibe 10 enthält an der Innen- und Außenseite Führungsflächen 27, 28, mit denen sie im Inneren des Gehäuses 16 geführt wird. Auf der Außenseite sind zusätzlich Kurven 29, 30 vorhanden, die dem An- und Abstellen sowie dem Einstellen der Auftragwalzen dienen. Der hohe Punkt gibt als Abstellnocke 30 jeweils die Abstellposition der Auftragwalzen an. Die Anstellkurve 29 ist als lineare Kurve ausgeführt und über einen größeren Bereich erstreckt, so daß auch Einstellmöglichkeiten für die Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 vorhanden sind. Alle Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 haben dieselbe Steigung dieser Anstellkurve, damit bei gemeinsamer Anstellungsveränderungen eine gleiche Veränderung für alle Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 erzeugt wird. Außerdem ist eine Bohrung 31 vorgesehen, in der die Stellspindel 20 gelagert wird.

Zur Funktionsverbesserung ist seitlich jeweils eine Schmiertasche und am äußeren Umfang eine Ausnehmung vorhanden. Letztere soll verhindern, daß beim Anstellen die Achse eine benachbarten Kurvenrolle auf der nicht beteiligten Kurvenscheibe aufsetzt. Dies ist auch in Figur 2 erkennbar. Die Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 werden von Sicherungsringen 38 in axialer Richtung direkt von dem zentrischen Bund 17 aus gemeinsam mit dem Gehäuse 16 gesichert.

In Figur 4 ist die Koppelung der Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 dargestellt, wobei hier noch einmal das Koppellement 26 zu sehen ist, das auf dem Führungssegment 25 angeordnet wird. Das Koppellement 26 ist dort fest verstiftet und weist Ausnehmungen auf, in die die Stellspindeln 20, 21, 22, 23 eingehängt werden. Diese sind wiederum an den Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 angelenkt. Die Anlenkung soll möglichst spielfrei sein und kann über drehbeweglich in der Bohrung 31 gelagerte Koppelscheiben 39 erfolgen. An dem Führungssegment 25 ist eine weitere schwenkbar gelagerte Koppelscheibe 40 vorgesehen, mit der die Stellspindel 24 verbunden wird. Diese ist wiederum an einem Zapfen 33 am Fortsatz 16.1 des Gehäuses 16 angelenkt. Damit können Koppellement 26, Führungssegment 25 und alle Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 ge-

meinsam mittels der Stellspindel 24 gegenüber dem Fortsatz 16.1 und damit auch gegenüber dem Gehäuse 16 verschoben werden.

Die Anordnung der den Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 zugeordneten Kurvenrollen 6, 7, 8, 9 bezüglich der Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13 ist in Figur 5 noch einmal dargestellt. Dazu ist hier eine Draufsicht auf das Gehäuse 16 dargestellt. Es wird deutlich, daß in Umfangsrichtung zum Formzylinder 1 und axial nebeneinanderliegend die Einstellzonen der verschiedenen Auftragwalzen 10, 11, 12, 13 angeordnet sind. Das zeigt sich in Ausnehmungen 34, 35, 36, 37, die stufenartig in der Oberseite des Gehäuses 16 angebracht sind. Durch diese Ausnehmungen greifen die Kurvenrollen 6, 7, 8, 9 der Auftragwalzenlager zur Abstützung auf den Kurvenscheiben 10, 11, 12, 13. Die Ausnehmungen 34, 35, 36, 37 sind jeweils breiter als nur eine Scheibenbreite. Damit können die Kurvenrollen 6, 7, 8, 9, die strichliert dargestellt sind, mit ihren Achsen ungehindert in die Ausnehmungen 34, 35, 36, 37 eintauchen, wenn die Auftragwalzen 2, 3, 4, 5 an- oder eingestellt werden.

Bedienung und Montage werden durch diese Anordnung stark verbessert. Bei der Montage kann die gesamte Vorrichtung außerhalb der Maschine vormontiert werden und ist innerhalb der Maschine auf dem zentrischen Bund 17 des Plattenzylinderlagers lediglich aufzusetzen. Es wird dort von Sicherungsringen 38 in axialer Richtung gehalten und in radialer Richtung durch die Anfederung der Auftragwalzenlager belastet. In Umfangsrichtung ist die gesamte Vorrichtung durch den Stellantrieb 18 und die Lasche 19 gehalten, die beim Einbau lediglich an das Gehäuse 16 angehängt werden muß.

Bezugszeichenliste:

1	Formzylinder
2	Auftragwalze
3	Auftragwalze
4	Auftragwalze
5	Auftragwalze
6	Kurvenrolle
7	Kurvenrolle
8	Kurvenrolle
9	Kurvenrolle
10	Kurvenscheibe
11	Kurvenscheibe
12	Kurvenscheibe
13	Kurvenscheibe
14	Reibwalze
15	Reibwalze
16	Gehäuse
17	Bund

18	Stellantrieb
19	Lasche
20	Stellspindel
21	Stellspindel
22	Stellspindel
23	Stellspindel
24	Stellspindel
25	Führungssegment
26	Koppelement
27	Führungsfläche
28	Führungsfläche
29	Anstellkurve
30	Abstellnocke
31	Bohrung
32	
33	Zapfen
34	Ausnehmung
35	Ausnehmung
36	Ausnehmung
37	Ausnehmung
38	Sicherungsring
39	Koppelscheibe
40	Koppelscheibe
41	Öffnung

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum An-, Ab- und Einstellen von Auftragwalzen in Farb- und Feuchtwerken an Formzylindern insbesondere in Offsetdruckmaschinen, mit auf einem zentrischen Bund eines Exzenterlagers des Formzylinders aufsitzenden Steuerkurven und Elementen zur Abstützung der Auftragwalzen auf den Steuerkurven, wobei die Steuerkurven auf dem Umfang des zentrischen Bundes mittels eines Stellantriebes verschiebbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuerkurven (10, 11, 12, 13) axial zum Formzylinder (1) parallel zueinander in einer gemeinsamen Halterung (16) angeordnet und untereinander verstellbar verbunden sind, wobei sie sich gemeinsam an einem Führungselement (25) abstützen, daß das Führungselement (25) verstellbar mit der Halterung (16) verbunden ist und daß der Stellantrieb (18) mit der Halterung (16) verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Halterung als kreisbogenförmiges Gehäuse (16) und die Steuerkurven als kreisbogenförmige Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) parallel zueinander innerhalb des Gehäuses angeordnet sind, daß parallel zu den Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) ein kreisbogenförmiges Führungssegment (25) vorgesehen und ebenfalls innerhalb des Gehäuses angeordnet

- ist, daß die Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) einzeln verstellbar mit dem Führungssegment (25) verbunden sind und daß das Führungssegment (25) verstellbar mit dem Gehäuse (16) verbunden ist. 5
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) mit Stellspindeln (20, 21, 22, 23) an einem Koppel- 10
element (26) angelenkt sind, daß starr mit dem Führungssegment (25) verbunden ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, 15
daß das Führungssegment (25) mit einer Stellspindel (24) verbunden ist, die am Gehäuse (16) angelenkt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auftragwalzen (2, 3, 4, 5) sich mit Kurvenrollen (6, 7, 8, 9) auf den Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) abstützen und daß in der 25
Oberseite des Gehäuses (16) zu diesem Zweck in Umfangs- und Achsrichtung versetzt Ausnehmungen (34, 35, 36, 37) vorgesehen sind, die jeweils wenigstens den Teil der einer Kurvenrolle (6, 7, 8, 9) zugehörigen Kurvenscheibe (10, 11, 12, 13) freigeben. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) an der Innen- und Außenseite Führungsflächen (27, 28) aufweisen, daß die Steuerkurven jeweils 35
aus einer Abstellnocke (30) und einer linear verlaufenden Anstellkurve (29) bestehen, und daß die Kurvenscheiben (10, 11, 12, 13) in axialer Richtung wenigstens einseitig mit Führungsflächen versehen sind. 40
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Stellantrieb (18) als Kurbeltrieb mit einer Lasche (19) ausgebildet ist, wobei die 45
Lasche (19) die Kurbel mit dem Gehäuse (16) auf der bedienungsabgewandten Seite verbindet. 50
8. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (16) auf dem zentrischen Bund (17) lediglich durch axiale Sicherungsringe (38) gesichert ist. 55

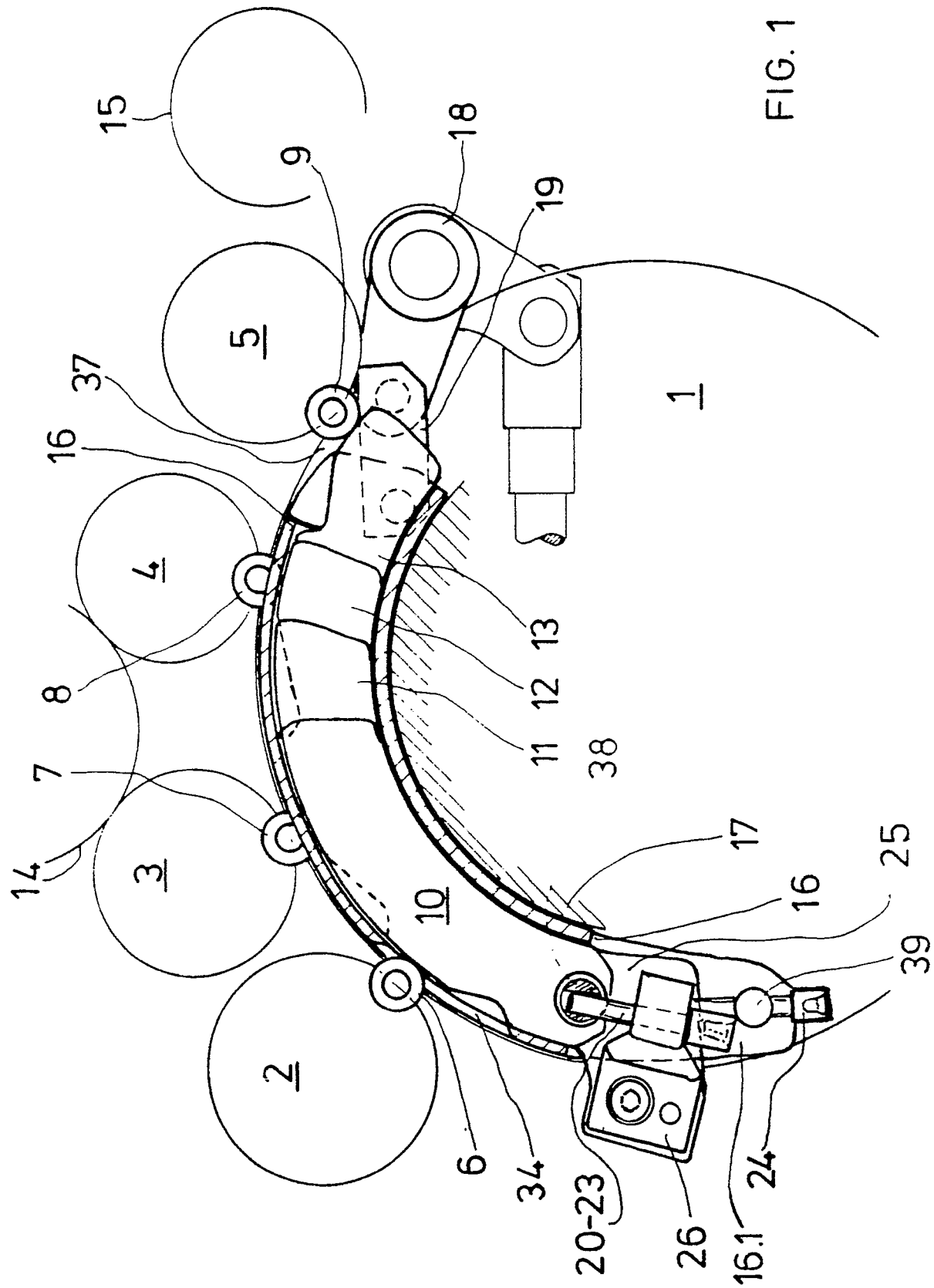


FIG. 1

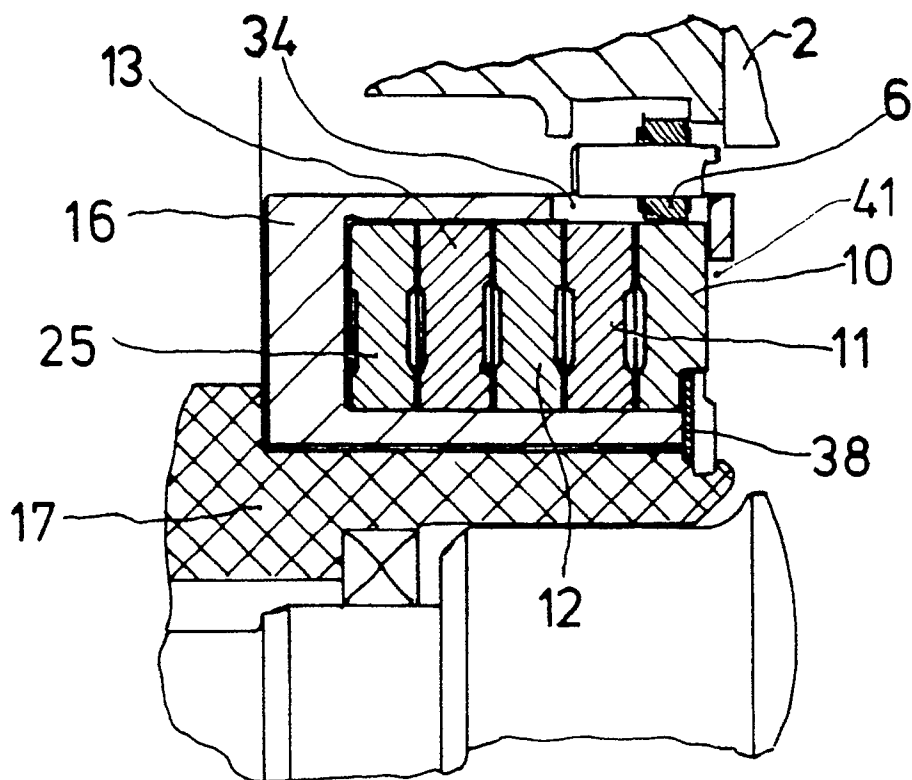


FIG. 2

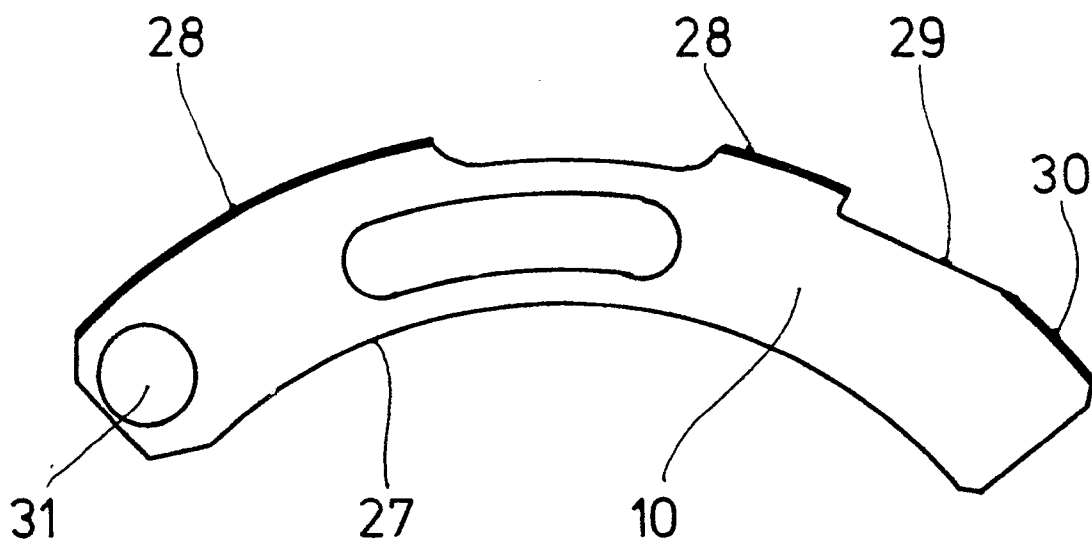


FIG. 3

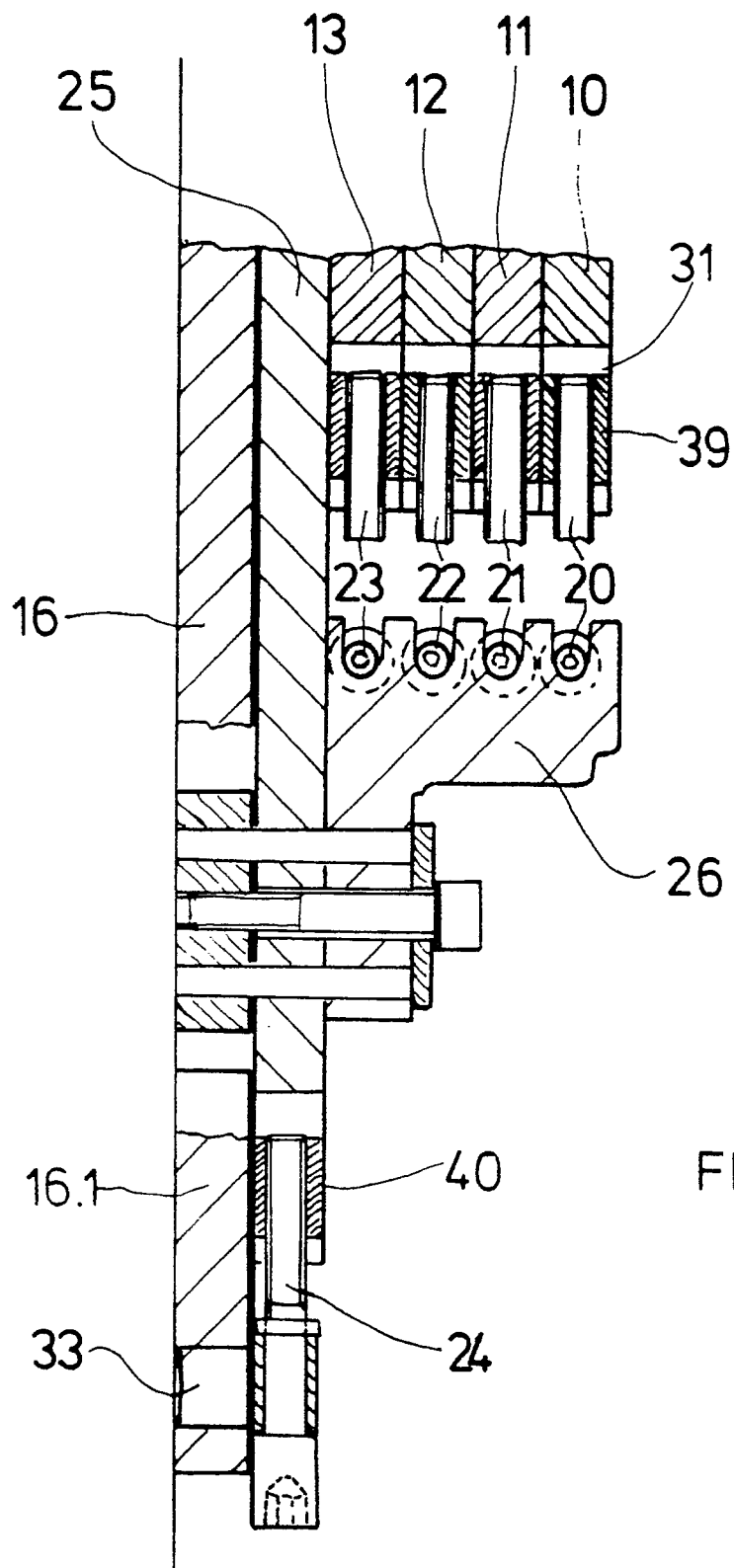
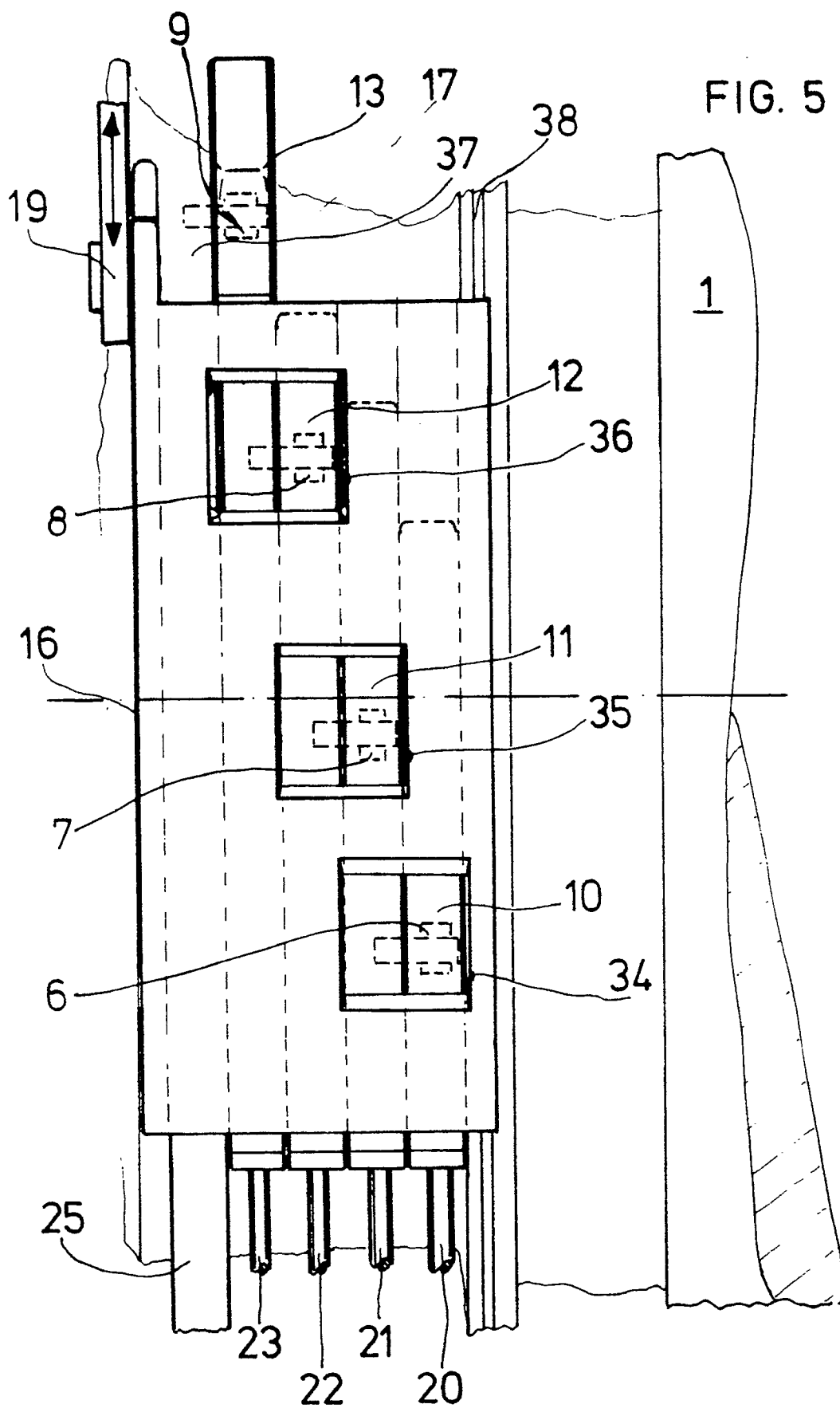


FIG. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91104692.8
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
A	<u>DD - A1 - 264 654</u> (VEB KOMBINAT POLYGRAPH) * Gesamt *	1, 2, 5, 6	B 41 F 31/32 B 41 F 7/40
A	<u>EP - A1 - 0 087 625</u> (M.A.N.-ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) * Gesamt *	1, 2, 6	
D, A	<u>FR - A - 1 207 883</u> (COLOR METAL) * Gesamt *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 41 F B 41 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 07-06-1991	Prüfer WITTMANN
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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			