



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 453 792 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91104729.8**

51 Int. Cl.⁵: **B41F 31/04**

22 Anmeldetag: **26.03.91**

30 Priorität: **24.04.90 DE 4012949**

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: **Abendroth, Paul**
Tempelseestrasse 65
W-6050 Offenbach/Main(DE)
Erfinder: **Herzel, Joachim**
Schafheckstrasse 8
W-6000 Frankfurt/Main(DE)
Erfinder: **Hummel, Peter**
Schlesierstrasse 13
W-6050 Offenbach/Main(DE)

Erfinder: **Ortner, Robert**
Siedlung am Stein 26
W-8755 Alzenau 4(DE)
Erfinder: **Steuer, Joachim**
Brentanostr. 6
W-6052 Mühlheim3(DE)
Erfinder: **Stöffler, Achim**
Andrestrasse 27
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 **Farbdosiereinrichtung mit abschwenkbarem Farbkasten.**

57

1. Zur exakten Farbdosierung in Druckmaschinen werden Farbkästen mit Farbdosierelementen an Farbkastenwalzen abgestützt. Dabei sollen Gewichtseinflüsse minimiert und Handhabungsprobleme beseitigt werden.
2. Der Farbkasten 1 wird über Kurvenrollen 5, 6, 8 an Bügeln 4, 7 auf der Oberfläche der Farbkastenwalze 2 abgestützt. Der Farbkasten 1 ruht mittels Stützrollen 3 auf Rollbahnen 12 am Maschinengestell. Zur Verklammerung des Farbkastens 1 an der Farbkastenwalze 2 ist der Bügel 7 um die Achse der Kurvenrolle 6 schwenkbar und mit Federn 9 belastend gegen die Farbkastenwal-

ze 2 anstellbar. Zum Anstellen an die Farbkastenwalze 2 bzw. zum Abschwenken und Zurückfahren über die Rollbahn 12 wird ein Hebeltrieb verwendet. Bei Anlaufen gegen den Anschlag 13 kippt der Farbkasten 1 nach hinten ab und kann gereinigt werden. Die Abschwenkvorrichtung kann auch als reiner Schwenkmechanismus ausgeführt sein.
3. Der Farbkasten 1 richtet sich mit minimaler Kraftwirkung an der Farbkastenwalze 2 aus. Gewichtsunterschiede durch Einfüllen und Verbrauch von Druckfarbe haben keine Auswirkung auf die Farbdosierung. Die Bedienbarkeit zur Reinigung und Wartung ist optimiert.

EP 0 453 792 A1

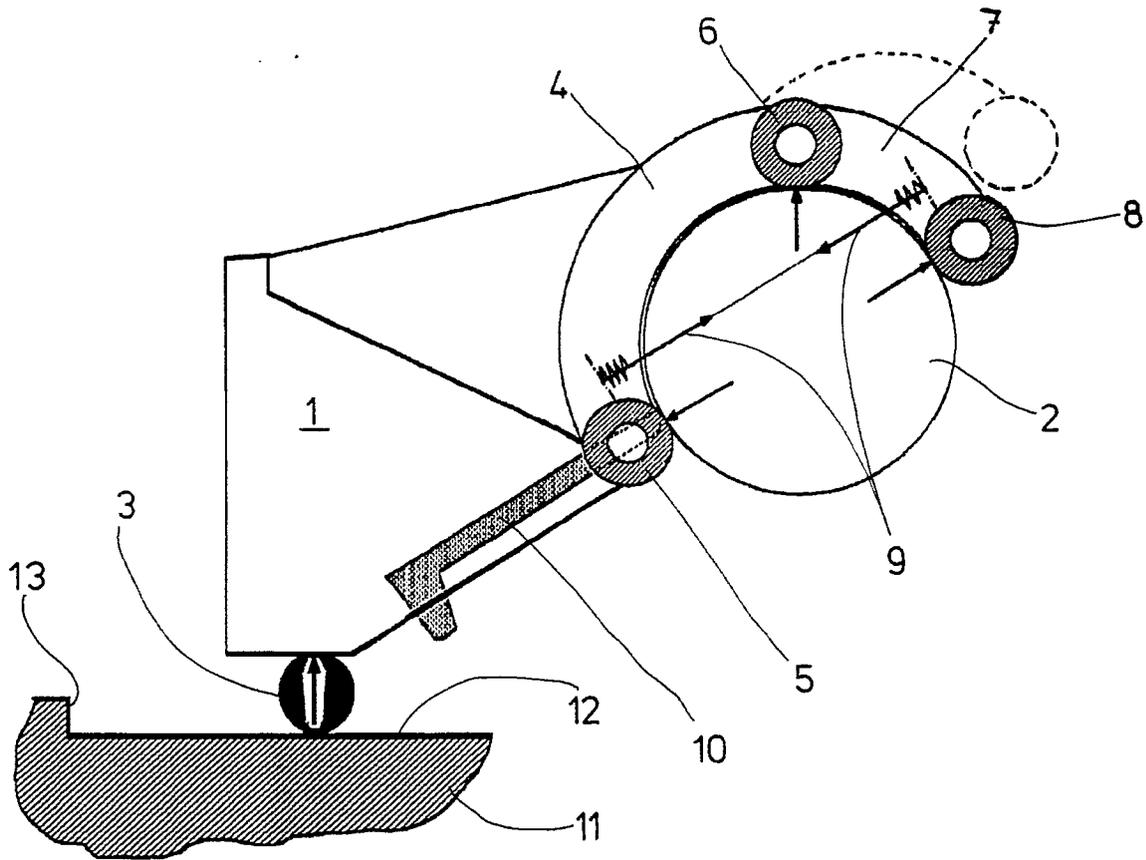


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen eines Farbkastens einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Vorrichtung dieser Art ist in der DE-PS 3 033 998 beschrieben.

Die Farbzufuhr in Offsetdruckmaschinen erfolgt mit Hilfe von Farbdosierelementen in einem Farbkasten, der mit einer Farbkastenwalze zusammenwirkt. Auf der Farbkastenwalze wird dabei eine unterschiedlich profilierte Farbschicht erzeugt, die sich aus der Positionierung der Farbdosierelemente gegenüber der Farbkastenwalze ergibt. Um eine möglichst gute Reproduzierbarkeit dieser Farbschichten zu erzielen, ist eine exakte Lagerung des Farbkastens gegenüber der Farbkastenwalze notwendig. Dabei ist auch zu berücksichtigen, daß sich Verformungen im Farbkastenbereich und an der Farbkastenwalze durch das Gewicht und die hohe Viskosität der relativ zähen Druckfarbe ergeben. Andererseits soll der Farbkasten zu Reinigungs- und Einstellzwecken aber auch so weit von der Farbkastenwalze abgestellt werden können, daß eine optimale Bedienung möglich ist.

Um die Verformungen an der Farbkastenwalze bzw. am Farbkasten zu minimieren, wird in einer Lagerung für einen Farbkasten nach der DE-OS 3 033 998 vorgeschlagen, den Farbkasten auf beiden Walzenzapfen der Farbkastenwalze zwischen beiden Seitengestellen zu lagern. Dazu ist auf den Walzenzapfen jeweils ein Tragring, etwa in Form eines Wälzlagers, vorgesehen, um den eine Halterung zur Befestigung des Farbkastens herumgelegt wird. Die Anstellung erfolgt mit Hilfe eines Spannelementes, das die Halterung (z.B. Stahlband) mit dem Farbkasten verbindet. Die Befestigung des Farbkastens bezüglich des Maschinengestells erfolgt über Haltezapfen in vergrößerten Bohrungen am Farbkasten. Die Koppelung zwischen Farbkasten und Haltezapfen ist elastisch. Auf diese Weise kann der Farbkasten beim Anstellen an die Farbkastenwalze geringfügig aus seinen gestellfesten Lagerungen ausgehoben werden.

Diese Anordnung ist besonders nachteilig in der Beziehung, daß sich das Gewicht von Druckfarbe und Farbkasten direkt auf dessen Aufhängung auswirken. Außerdem wirken beim Anstellen des Farbkastens an die Farbkastenwalze Zusatzkräfte aus der elastischen Lagerung am Haltezapfen auf die Farbkastenwalze. Weiterhin kann der Farbkasten nur in dem definierten Drehpunkt der Haltezapfen, d.h. sehr eng an der Farbkastenwalze vorbei, abgeschwenkt werden. Die Bedienungsfreundlichkeit ist mangelhaft, da das Lösen und die Befesti-

gung des Spannmittels umständlich und die Zugänglichkeit behindert ist.

Eine andere Anordnung ist in einer Farbdosiereinrichtung nach der DE-PS 3 427 909 gezeigt. Hier ist der Farbkasten über Kurvenrollen auf der Oberfläche der Farbkastenwalze abgestützt. Um die dauernde Anlage der Kurvenrollen an der Farbkastenwalze sicherzustellen, wird der Farbkasten mit einem Hebeltrieb unter Einschaltung eines relativ steifen Federpaketes vom Maschinengestell aus gegen die Farbkastenwalze angestellt. Dabei wird der Farbkasten ebenfalls aus einem Schwenklager, das gestellfest angeordnet ist, ausgehoben.

Diese Anordnung hat den Nachteil, daß relativ große Kräfte aufzuwenden sind, um den Farbkasten sicher gegen die Oberfläche der Farbkastenwalze anstellen zu können. Die Kräfte müssen mindestens so groß sein, daß der Farbkasten auch unter voller Beladung mit Druckfarbe mit ausreichenden Kräften angestellt wird. Diese Kräfte wirken zu allen Zeiten auf die Farbkastenwalze und biegen diese natürlich auch durch. Je nach Beladungszustand des Farbkastens ändert sich die Durchbiegung allerdings, indem bei voller Beladung des Farbkastens eine minimale Durchbiegung und bei weitgehend leerem Farbkasten eine maximale Durchbiegung der Farbkastenwalze zu verzeichnen ist. Die enge Führung des Farbkastens an der Farbkastenwalze erlaubt es darüber hinaus nicht, den Farbauffangraum unterhalb der Dosierelemente so zu gestalten, daß er leicht zu reinigen ist und ein für lange Betriebsdauer ausreichendes Volumen besitzt.

Als besondere Problematik für die exakte Positionierung ist demnach die in den Farbkasten einzubringende Druckfarbe und deren Wirkung infolge Gewicht und Hydrodynamik im Zusammenhang mit den Fertigungstoleranzen gegenüber der Farbkastenwalze zu beachten.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 so zu verbessern, daß deren Justierung weitgehend vom Gewicht der in den Farbkasten einzubringenden Druckfarbe unabhängig ist, dabei aber ein exakt reproduzierbares Einstellen der Dosierelemente und ein Ausgleichen von Fertigungstoleranzen an Farbkastenwalze oder Farbkasten ermöglicht, und im übrigen eine Bedienungsverbesserung durch weiteres Abschwenken des Farbkastens erzielt.

Die Lösung der Aufgabe ergibt sich nach dem Kennzeichen des Patentanspruchs 1. In dieser neuen Vorrichtung zur Führung eines Farbkastens ist besonders vorteilhaft, daß das Gewicht des Farbkastens selbst bzw. auch das Gewicht der einzubringenden Druckfarbe in ei-

ner speziellen Lagerung abgefangen wird. Dabei kann der Farbkasten aber der Oberfläche der Farbkastenwalze als Bezugsfläche für die Farbdosierung ungehindert folgen. Die unterschiedliche Beladung des Farbkastens mit Druckfarbe macht sich nicht mehr nachteilig auf die Farbdosierung bemerkbar. Die gesamte Anordnung ist weitgehend kräftefrei und führt nur noch minimale äußeren Biegemomente in die Farbkastenwalze ein. Auf Grund der besseren Abschwenkbarkeit einer speziellen Ausführungsform sind Bedienung und Reinigung des Farbkastens wesentlich erleichtert. Zudem wird der Auffangraum für an der Unterseite der Dosierelemente austretende Druckfarbe erheblich vergrößert. Die Verriegelung des Farbkastens an der Farbkastenwalze wird durch innere Kräfte erreicht. Die Bedienung ist äußerst einfach und sicher.

Ein Ausführungsbeispiel zur Erfindung wird im Folgenden anhand einiger Zeichnungen erläutert.

Im Einzelnen zeigt

- Figur 1 eine schematische Darstellung Farbkastens nach der Erfindung, 25
- Figur 2 eine Ausführungsform im angeschwenktem Zustand,
- Figur 3 eine Ausführungsform im abgeschwenktem Zustand,
- Figur 4 Halterungselemente am Gestell, 30
- Figur 5 eine Seite der Führung an der Farbkastenwalze in Draufsicht,
- Figur 6 eine Draufsicht einer Traverse.

In der Figurenbeschreibung ist davon auszugehen, daß die für eine Seite der Anordnung genannten Mittel spiegelbildlich auf der anderen Seite auch vorhanden sind. 35

In Figur 1 ist der Wirkzusammenhang zwischen einem Farbkasten 1 und seiner Halterung an einer Farbkastenwalze 2 dargestellt. Hierbei ist insbesondere dargestellt, wie die Kräfte aus Farbkasten 1 und Halterung in die Farbkastenwalze 2 bzw. andere Elemente eingeleitet werden. Der Farbkasten 1 selbst ist dazu auf einer gestellfesten Stützrolle 3 abgestützt. Diese Stützrolle 3 nimmt das Hauptgewicht des Farbkastens 1 und der darin vorhandenen Druckfarbe auf. Mit dem Farbkasten 1 verbunden ist ein Bügel 4 an dessen beiden Enden jeweils Kurvenrollen 5, 6 vorgesehen sind. Die Kurvenrollen 5, 6 laufen auf der Oberfläche der Farbkastenwalze 2. Beweglich mit diesem ersten Bügel 4 ist ein zweiter Bügel 7 verbunden, das ebenfalls eine Kurvenrolle 8 trägt. Zwischen dem ersten Bügel 4 und dem zweiten Bügel 7 ist eine Federung 9 vorgesehen, die derart wirkt, daß der zweite Bügel 7 mit seiner Kurvenrolle 8 gegen die Oberfläche

der Farbkastenwalze 2 angefedert ist. Die Federung stützt sich dabei am ersten Bügel 4 ab und zieht oder drückt auf diese Weise dessen Kurvenrolle 5 ebenfalls gegen die Oberfläche der Farbkastenwalze 2. Die Anordnung der Kurvenrollen 5, 6, 8 ist so gewählt, daß die erste Kurvenrolle 5 in der Ebene liegt, in der sich auch Farbdosierelemente 10 des Farbkastens 1 befinden. Die angefederte Kurvenrolle 8 des zweiten Bügels 7 liegt diagonal oder wenigstens annähernd diagonal gegenüber dieser ersten Kurvenrolle 5. Die zweite Kurvenrolle 6 am ersten Bügel 4 befindet sich unterdessen an der Oberseite der Farbkastenwalze 2, so daß ihre Auflagekraft in vertikaler Richtung auf deren Oberfläche wirkt. Die Gewichtskräfte aus Farbkasten 1 und Druckfarbe verteilen sich nun auf die gestellfeste Stützrolle 3 und die Auflage der zweiten Kurvenrolle 6 auf der Farbkastenwalze 2. Da die gestellfeste Stützrolle 3 näher am Schwerpunkt des Farbkastens 1 angeordnet ist, wird die Hauptgewichtskraft dort anfallen. Damit wird die auf die Farbkastenwalze 2 wirkende Gewichtskraft minimiert und auf einen für die sichere Führung notwendigen Anteil begrenzt. Die Anstellkraft im Bereich der Farbdosierelemente 10 wird durch innere Kräfte im Bügelsystem 4, 7 aufgebracht. Es ist keine Anstellkraft zwischen Maschinengestell 11 und Farbkastenwalze 2 mehr zu erzeugen. Damit kann an dieser Stelle auch kein Biegemoment mehr in die Farbkastenwalze 2 eingeleitet werden. Trotzdem ist infolge der Befestigung in der Art einer Verklammerung des Farbkastens 1 mit dem Bügelsystem 4, 7 an der Farbkastenwalze 2 eine sichere Führung gewährleistet. Der Farbkasten 1 und damit auch die Farbdosierelemente 10 folgen trotz aller Fertigungsungenauigkeiten, wie Unrundheit oder Exzentrizität, der Oberfläche der Farbkastenwalze exakt. Die Reproduzierbarkeit und Genauigkeit der Dosierelementeanstellung ist damit immer gewährleistet.

Die Änderungen der Kraftwirkungen am Farbkasten 1 infolge des Einfüllens von Druckfarbe sind auf ein Minimum beschränkt. Die Kraftänderung am Farbkasten 1 bzw. an der Farbkastenwalze 2 aus der Beladung mit Druckfarbe wird zum weitüberwiegenden Teil von der gestellfesten Rolle 3, die den Farbkasten 1 ja trägt, aufgenommen. Der Restanteil, der über die Kurvenrolle 6 in die Farbkastenwalze 2 eingeleitet wird kann dort keine nennenswerte Biegung mehr erzeugen.

Zum Abstellen ist der Farbkasten 1 mit Handhabungshilfen z. B. einem hier nicht dargestellten Hebeltrieb oder einem Schneckentrieb verbunden, die mit dem Bügel 7 und

dessen Federung 9 gekoppelt sind. Zum Abschwenken des Farbkastens 1 ist ein Entriegelungsmechanismus vorgesehen mit dem der zweite Bügel 7 leicht angehoben werden kann, so daß er beim Ausschwenken über den hohen Punkt der Walzenoberfläche hinwegbewegbar wird, wie in Figur 1 strichliert dargestellt ist. Um den Farbkasten leichter und weiter von der Farbkastenwalze 2 abschwenken zu können, ist eine Rollbahn 12 unterhalb des Farbkastens 1 vorgesehen, auf der sich der Farbkasten 1 mit der Stützrolle 3 abstützt. Beim Abschwenken fährt der Farbkasten 1 bis gegen einen Anschlag 13 am Ende dieser Rollbahn 12 und wird dann um die Stützrolle 3 nach hinten geschwenkt. Dabei wird er von der Handhabungshilfe festgehalten. Durch die tiefe Lage des Schwenkpunktes kann der Farbkasten 1 besonders weit nach hinten von der Farbkastenwalze 2 weggeschwenkt werden. Eine Farbauffangwanne an der Vorderseite des Farbkastens 1 liegt dann frei zugänglich an dessen Oberfläche. Die Farbkastenwanne kann daher größer ausgebildet werden, weil der Farbkasten zuerst horizontal abgefahren und erst dann geschwenkt wird. Damit ist die Farbkastenwanne aufnahmefähiger für ablaufende Druckfarbe und auch leichter zu reinigen.

In Figur 2 ist die Farbkastenthalterung konstruktiv ausgeführt dargestellt. Hier ist eine Farbkastenwalze 14 mit angestelltem Farbkasten 15 gezeigt. Da die Zeichnung als Seitenansicht ausgeführt ist, wird der Farbkasten 15 in seinen wesentlichen Teilen von der Farbkastenthalterung verdeckt. Der Farbkasten 15 stützt sich mit einer an seiner Unterseite angebrachten Stützschiene 16 in einem Schwenklager 17 ab, das in einer Traverse 18 gestellfest angebracht ist. An einer Farbkastenseitenwand 19 ist ein Halteelement befestigt, das aus Bügeln 20 und einer Kabeldurchführung 21 besteht. An der Kabeldurchführung 21 sind in axialer Richtung zur Farbkastenwalze 14 parallel zwei Bügel 20 angeordnet. Zwischen den Bügeln 20 ist im Bereich der Farbdosierelemente 10 auf einer Achse 22 eine Kurvenrolle 23 angeordnet. Am oberen Ende der Bügel 20 ist auf einer weiteren Achse 24 eine weitere Kurvenrolle 25 angeordnet. Auf der gleichen Achse 24 ist kastenförmig und die Kurvenrolle 25 umgreifend ein Schwenkbügel 26 angeordnet. Am Schwenkbügel 26 sitzt am äußeren Ende auf einer Achse 27 eine dritte Kurvenrolle 28. Das gegenüberliegende Ende des Schwenkbügels 26 ist in einer Achse 29 mit einer Federstütze 30 verbunden. Die Federstütze 30 ist mit einem Tellerfederpaket 31 an der Achse 29 abgestützt. Sie ist am anderen Ende

in einem Schwenkpunkt 32 mit einem Entriegelungselement 33 verbunden. Das Entriegelungselement 33 ist auf einer Achse 34 zwischen den Bügeln 20 gehalten. Am Entriegelungselement 33 ist ein Handgriff 35 angeordnet, der in Längsrichtung gegen eine Feder verschiebbar ist. Am Entriegelungselement 33 ist außerdem ein Gummipuffer 36 angebracht.

Die Teile Entriegelungselement 33, Federstütze 30 und Schwenkbügel 26 bilden ein überdrückbares Hebelsystem. Durch den Handgriff 35 kann das Hebelsystem im eingeschwenkten Zustand des Farbkastens 15 gegen die Kraft des Tellerfederpakets 31 in seine Überdrückungsstellung geschwenkt werden, so daß die Kurvenrolle 28 auf der Oberfläche der Farbkastenwalze 14 anliegt. Der Farbkasten 15 ruht in dieser Stellung auf dem Schwenklager 17 und der Kurvenrolle 25. Der Schwerpunkt des Farbkastens liegt etwas nach rechts versetzt neben der Senkrechten über dem Schwenklager 17, so daß sich der gesamte Farbkasten 15 quasi an die Farbkastenwalze 14 anlehnt. Damit ist auch sichergestellt, daß die Kurvenrolle 23 sicher an der Oberfläche der Farbkastenwalze 14 anliegt. Da in der Ebene, in der sich die beiden Kurvenrollen 23 befinden, auch die Farbdosierelemente 10 liegen, ist damit eine sichere Bezugsposition für die Einstellung der Farbdosierelemente 10 gegeben. Um eine absolut sichere Führung für alle Betriebszustände des Systems Farbkasten zu gewährleisten, wird über das Hebelsystem die Kurvenrolle 28 mit dem Schwenkbügel 26 zur Verklammerung des Farbkastens 15 an der Farbkastenwalze 14 angestellt. Grundsätzlich genügt es, wenn die Kurvenrolle 28 diagonal der Kurvenrolle 23 gegenüberliegt. Aus Sicherheitsgründen kann aber die Umgreifung an der Farbkastenwalze 14 zwischen Kurvenrolle 23 und Kurvenrolle 28 unter Einschluß der Kurvenrolle 25 etwas größer als 180° gewählt werden.

In Figur 3 ist die abgeschwenkte Position des Farbkastens 15 dargestellt. Zum Abschwenken ist der Handgriff 35 gegen die Federkraft aus seiner Halterung hochzuziehen und nach hinten zu bewegen. Dabei schwenkt das Entriegelungselement 33 um die Achse 34 und zieht die Federstütze 30 nach unten weg. Dadurch wird die Überdrückung des Hebelsystems gelöst und gleichzeitig der Schwenkbügel 26 zusammen mit der Kurvenrolle 28 nach oben von der Farbkastenwalze 14 weggeschwenkt. Damit ist der Farbkasten 15 frei und kann am Handgriff 35 bzw. den Handgriffen 35 im Schwenklager 17 nach hinten von der Farbkastenwalze 14 abgeschwenkt werden. In der geschilderten Position rastet die untere Verlän-

gerung 37 des Handgriffs 35 in einer Verriegelungsbohrung 38 an der Kabeldurchführung 21 ein, wodurch das Hebelsystem starr mit dem Farbkasten 15 verriegelt wird. In abgeschwenkter Position liegt eine Farbauffangwanne 39, die sich normalerweise in ihrer Halterung 40 am Unterteil 41 des Farbkastens 15 unterhalb der Farbkastenwalze 14 befindet, frei zugänglich. Die Farbauffangwanne 39 kann leicht zur Reinigung entnommen werden. In der abgeschwenkten Position sind außerdem die Gummipuffer 36 zusammen mit dem Entriegelungselement 33 in eine Auffangstellung gefahren. Die Abschwenkposition wird wie in Figur 4 näher erläutert durch weitere Gummipuffer gesichert.

Wenn der Farbkasten 15 wieder angeschwenkt werden soll, muß er lediglich anhand der Handgriffe 35 in Richtung Farbkastenwalze 14 geschoben werden. Um den Aufprall an der Walzenoberfläche zu mildern, treffen nun zunächst die Gummipuffer 36 auf die Oberfläche der Farbkastenwalze 14 auf. Danach sind die Handgriffe 35 gegen die Kraft der Federn wieder zu ziehen und das Hebelsystem aus Entriegelungselement 33, Federstütze 30 und Schwenkbügel 26 kann wieder in die überdrückte Stellung zur Sicherung des Farbkastens 15 an der Farbkastenwalze 14 geschwenkt werden. Dabei werden gleichzeitig die Gummipuffer 36 nach unten von der Oberfläche der Farbkastenwalze 14 abgeschwenkt.

In Figur 4 und Figur 5 ist die Zuordnung der Farbkastenshalterung zu den gestellfesten Teilen näher erläutert. Im angeschwenkten Zustand des Farbkastens umgreifen die Bügel 20 eine Walzenlagerung 42, die am Seitengestell 43 montiert ist. Im abgeschwenkten Zustand liegt der Farbkasten im Bereich der Kurvenrollen 23 mit der nach außen als Anschlag 44 verlängerten Achse 22 der Kurvenrollen 23 an weiteren Gummipuffern 45 an. Die Gummipuffer 45 sind auf einer gestellfesten Kabeldurchführung 46 montiert, die der Kabeldurchführung 21 am Farbkasten 15 gegenüberliegt.

In Figur 5 ist zusätzlich dargestellt, daß der Schwenkbügel 26 als kastenförmiges Teil ausgebildet ist und zwischen seinen Seitenwänden auf der Achse 27 die Kurvenrolle 28 trägt. Diagonal gegenüberliegend auf der anderen Seite der Farbkastenwalze 14 ist die Kurvenrolle 23 auf der Achse 22 angeordnet. Die Seitenwände der Kabeldurchführung 21 seitlich der Kurvenrolle 23 bilden das untere Ende der Bügel 20, die an ihrem oberen Ende die Kurvenrolle 25 auf der Achse 24 und den Schwenkbügel 26 aufnehmen. Die Kabeldurchführung 21 bzw. die Bügel 20 sind direkt mit der Farbka-

stenseitenwand 19 verbunden, an die sich auch die Farbdosierelemente 10 anschließen. Vor den Farbdosierelementen ist in Figur 5 ein Tropfblech 47 angedeutet, das im Normalfall unterhalb der Farbkastenwalze 14 für ein geregeltes Abfließen von abtropfender Druckfarbe in die Farbauffangwanne 39 sorgt. Die Anordnung aus Figur 5 gilt spiegelbildlich auch für die andere Seite der Farbkastenwalze 14.

In Figur 6 ist die Traverse 18 in Draufsicht gezeigt. Auf der Traverse 18 stützt sich die Stützschiene 16 und somit auch der Farbkasten 15 ab. In die Traverse 18 sind Schwenklager 17 eingelassen. Wie aus Figur 3 erkennbar, sind die Schwenklager 17 als separate Lagerelemente 48, 49 in die Traverse 18 eingesetzt. Für den Normalfall ist ein schmaleres Lagerelement 49 in der Mitte der Traverse 18 und im gleichen Abstand seitlich des Lagerelementes 49 zwei weitere Lagerelemente 48 vorgesehen. Die Stützschiene 16 ist in der Mitte im Bereich des Lagerelementes 49 etwas erhöht. Dadurch sitzt im angeschwenkten Zustand der Farbkasten 15 mit der Stützschiene 16 nur auf dem mittleren Lagerelement 49 auf, wodurch sich eine statisch bestimmte Abstützung des Farbkastens ergibt. An der Stützschiene 16 ist daher in der Mitte eine Stützfläche 50 mit einer Höhe von ca. 0,5 mm vorgesehen. Im abgeschwenkten Zustand kann der Farbkasten 15 seitlich nach links oder rechts auf eines der anderen Lagerelemente 48 abkippen. Um eine axiale Zentrierung des Farbkastens 15 zu erreichen, sind seitlich der Lagerelemente 48 jeweils Justierböcke 51 vorgesehen, auf denen je eine gekonterte Stellschraube 52 angeordnet ist. Die Stellschrauben 52 werden so eingestellt, daß eine minimale Seitenbewegung des Farbkastens 15 mit seiner Stützschiene 16 erlaubt werden kann. Um die Traverse 18 gegen Ansammlung von Schmutz abzusichern, ist ein Abdeckblech 53 so eingesetzt, daß die Stützschiene 16 des Farbkastens 15 frei beweglich bleibt.

Die Handhabung des Farbkastens 15 ist auf diese Weise extrem vereinfacht, wobei sich die Belastung der Farbkastenwalze 14 so weit wie möglich reduziert. Außerdem kann für Montage- und Demontagezwecke der gesamte Farbkasten 15 auf einfachste Weise aus der Maschine entnommen werden. Beim Wiedereinsetzen sind keine aufwendigen Montagearbeiten notwendig und die Justierung beim Anstellen an die Farbkastenwalze 14 nimmt der Farbkasten 15 selbsttätig vor. Zum Anstellen werden auch keine Zwangskräfte zwischen Maschinengestell und Farbkastenwalze mehr aufgewendet.

Für Fälle von großen Abweichungen der Lagetoleranzen oder zur Nachrüstung auf älteren Druckmaschinen kann dazu unter anderem noch vorgesehen werden, daß die Stützfläche 50 oder alternativ dazu das Lagerelement 49 höhenverstellbar sind. Im Normalfall ist es unerheblich, ob der Farbkasten 15 etwas höher oder niedriger an die Farbkastenwalze 14 angestellt ist. Dabei ergibt sich lediglich für die Lage der Farbdosierelemente 10 am Umfang der Farbkastenwalze 14 eine geringfügig andere Position, die aber keine Einfluß auf die Funktion der ganzen Anordnung hat.

Bezugszeichenliste

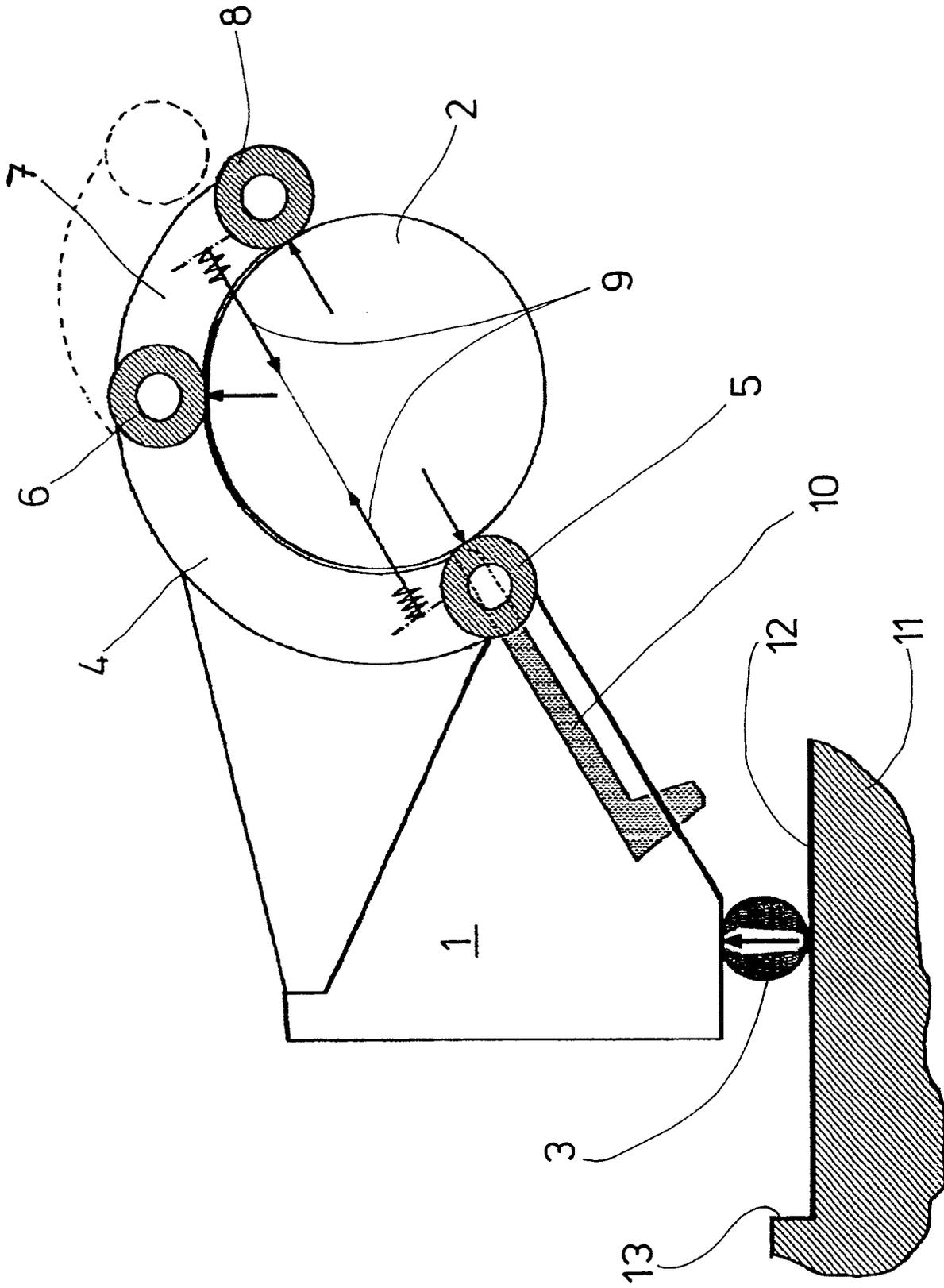
1	Farbkasten	43	Seitengestell
2	Farbkastenwalze	44	Anschlag
3	Stützrolle	45	Gummipuffer
4	Bügel	46	Kabeldurchführung
5	Kurvenrolle	47	Tropfblech
6	Kurvenrolle	48	Lagerelement
7	Bügel	49	Lagerelement
8	Kurvenrolle	50	Stützfläche
9	Federung	51	Justierbock
10	Farbdosierelement	10	52 Stellschraube
11	Gestell	53	Abdeckblech
12	Rollbahn		
13	Anschlag		
14	Farbkastenwalze		
15	Farbkasten		
16	Stützschiene		
17	Schwenklager		
18	Traverse		
19	Farbkastenseitenwand		
20	Bügel		
21	Kabeldurchführung		
22	Achse		
23	Kurvenrolle		
24	Achse		
25	Kurvenrolle		
26	Schwenkbügel		
27	Achse		
28	Kurvenrolle		
29	Achse		
30	Federstütze		
31	Tellerfederpaket		
32	Schwenkpunkt		
33	Entriegelungselement		
34	Achse		
35	Handgriff		
36	Gummipuffer		
37	Verlängerung		
38	Verriegelungsbohrung		
39	Farbauffangwanne		
40	Halterung		
41	Unterteil		
42	Walzenlagerung		

Patentansprüche

- 15 1. Vorrichtung zum Führen eines Farbkastens mit Dosierelementen an einer Farbkastenwalze durch Abstützung an einem gestellfesten Teil und in Verbindung mit Haltekräfte an beiden Seiten der Farbkastenwalze erzeugenden Elementen und an diesen angreifenden Bedienungselementen,
- 20
- dadurch gekennzeichnet,**
- 25 daß der Farbkasten (1,15) auf einem gestellfesten Teil (11, 18) aufliegt, daß fest mit dem Farbkasten (1, 15) verbunden erste (5, 23) und zweite Führungselemente (6, 25) in der Ebene der Farbdosierelemente (10) und in oder nahe einer vertikalen Durchmessersebene an der Oberseite der Farbkastenwalze (2, 14) angeordnet sind, und daß schwenkbar am Farbkasten (1, 15) dritte Führungselemente (8, 28) angeordnet sind, die mit den Elementen (9, 30, 33) zur Erzeugung der Haltekräfte unter Abstützung am Farbkasten (1, 15) selbst verbunden sind, wobei die ersten (5, 23) und dritten Führungselemente (8, 28) unter Einschluß der zweiten Führungselemente (6, 25) jeweils einen Winkel von wenigstens 180 Grad einschließen.
- 30
- 35
- 40
- 45 2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet,**
- 50 daß der Farbkasten (1) beiderseits mit Stützrollen (3) auf gestellfesten Rollbahnen (12) und somit an vier Punkten auf den Führungselementen (6) und den Stützrollen (3) geführt aufliegt, daß die Rollbahnen (12) am von der Farbkastenwalze (2) abgewandten Ende mit Anschlägen (13) versehen sind, und daß zur Bedienung ein Hebeltrieb vorgesehen ist, der sich zwischen Maschinengestell (11) und Farbkasten (1) so abstützt, daß der Farbkasten (1) zum Abkippen von der Farbkastenwalze (2) weg um die Achse der an den Anschlägen (13) anliegenden Stützrollen (3) eindeutig geführt wird.
- 55

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Farbkasten (15) an seiner Unterseite mit einer Stützschiene (16) und die Stützschiene (16) mittig mit einer geringfügig höherliegenden Stützfläche (50) versehen ist, daß eine gestellfeste Traverse (18) mit wenigstens einem Lagerelement (49) vorgesehen ist, auf dem sich der Farbkasten (15) mittels der Stützfläche (50) abstützt, und daß zur Bedienung Hebeltriebe (30, 33) vorgesehen sind, die den Farbkasten (15) mit den dritten Lagerelementen (28) verbinden und am Farbkasten (15) verriegelbar sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützfläche (50) sich nur gering, z.B. um 0,3-0,5 mm, über die Kante der Stützschiene (16) erhebt und wenig breiter als das Lagerelement (49) ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß beiderseits mit dem Farbkasten (15) bogenförmige Bügel (20) verbunden sind, daß an den Bügeln (20) als Lagerelemente Kurvenrollen (23, 25) vorgesehen sind, daß am oberen Ende jedes Paares von Bügeln (20) jeweils ein Schwenkbügel (26) auf der Achse (24) der dort angeordneten Kurvenrolle (25) vorgesehen ist, daß an einem Ende jedes Schwenkbügels (26) als drittes Lagerelement eine weitere Kurvenrolle (28) vorgesehen ist und am anderen Ende der Hebeltrieb angreift.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß jeder Hebeltrieb aus einem schwenkbar am Bügel (20) angeordneten Entriegelungselement (33) mit auf diesem angeordnetem Handgriff (35) und einer Federstütze (30) besteht, wobei letztere gelenkig mit dem Entriegelungselement (33) und dem Schwenkbügel (26) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Handgriff (35) im Entriegelungselement (33) gegen Federkraft verschiebbar und mit einer Verlängerung (37) versehen ist, und daß in einem mit dem Bügel (20) verbundenen Teil eine Verriegelungsbohrung (38) vorgesehen ist, in die die Verlängerung (37) im entriegelten Zustand des Hebeltriebs einrastet.
8. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß Dämpfungselemente (36, 45) zwischen Farbkasten (15) und Farbkastenwalze (14) sowie zwischen Farbkasten (15) und Seitengestell (43) vorgesehen sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß an jedem Entriegelungselement (33) ein Gummipuffer (36) derart vorgesehen ist, daß dieser beim Anschwenken des Farbkastens (15) mit eingerastetem Handgriff (35) vor der Kurvenrolle (23) auf die Farbkastenwalze (14) trifft und beim Verriegeln durch Überdrücken des Hebeltriebs von der Oberfläche der Farbkastenwalze (14) weggeschwenkt wird und daß gestellfest weitere Gummipuffer (45) vorgesehen sind, die mit Anschlägen am Farbkasten (15) beim Abschnwenken zusammenwirken.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die zusätzlichen Gummipuffer (44) am Seitengestell (43) montiert sind und daß als Anschläge Verlängerungen (44) der Achsen (22) der Kurvenrollen (23) in der Ebene der Farbdo-sierelemente (10) dienen.
11. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß in der Traverse (18) drei Lagerelemente (48, 49) vorgesehen sind, wobei das mittlere (49) der Führungsfläche (50) an der Stützschiene (16) zugeordnet ist und das zugehörige Schwenklager (17) trägt und die beiden äußeren mit gleichartigen Schwenklagern versehen sind, aber der hinter die Führungsfläche (50) zurückweichenden Kante der Stützschiene (16) zugeordnet sind, daß die Lagerelemente (48, 49) symmetrisch zur Traverse (18) angeordnet sind, und daß beiderseits der äußeren Lagerelemente (48) Justierböcke (51) vorgesehen sind, in den Stellschrauben (52) zur axialen Positionierung des Farbkastens (15) an Seitenflächen der Stützschiene (16) angeordnet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stützfläche (50) oder das mittlere Lagerelement (49) höheninstellbar ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Dämpfungselement zwischen Farbkasten (15) und Seitengestell (43) ein Stoßdämpfer vorgesehen ist, der jeweils gelenkig mit dem Farbkasten (15) und dem Seitengestell (43) verbunden ist.

Fig. 1



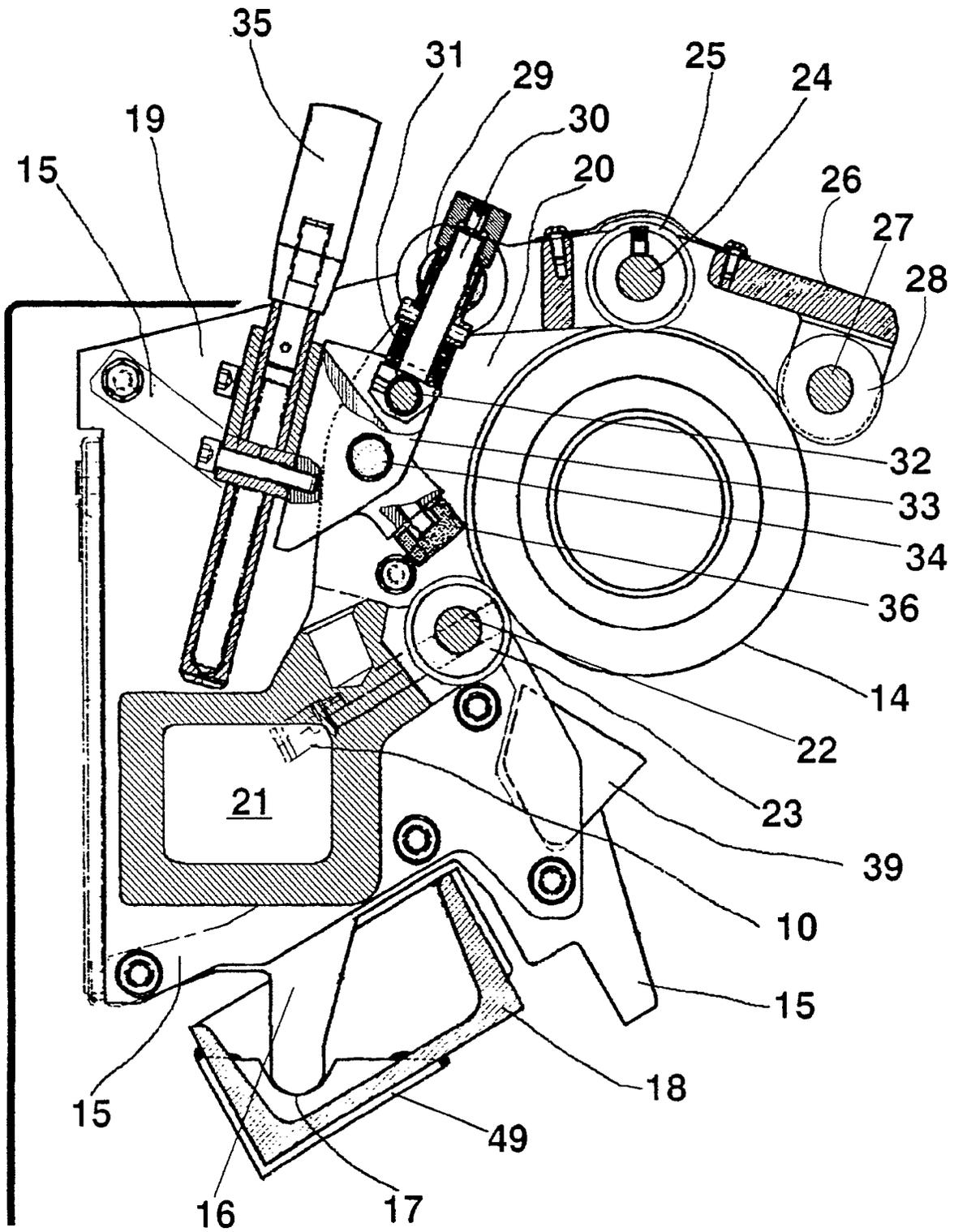


Fig. 2

Fig. 3

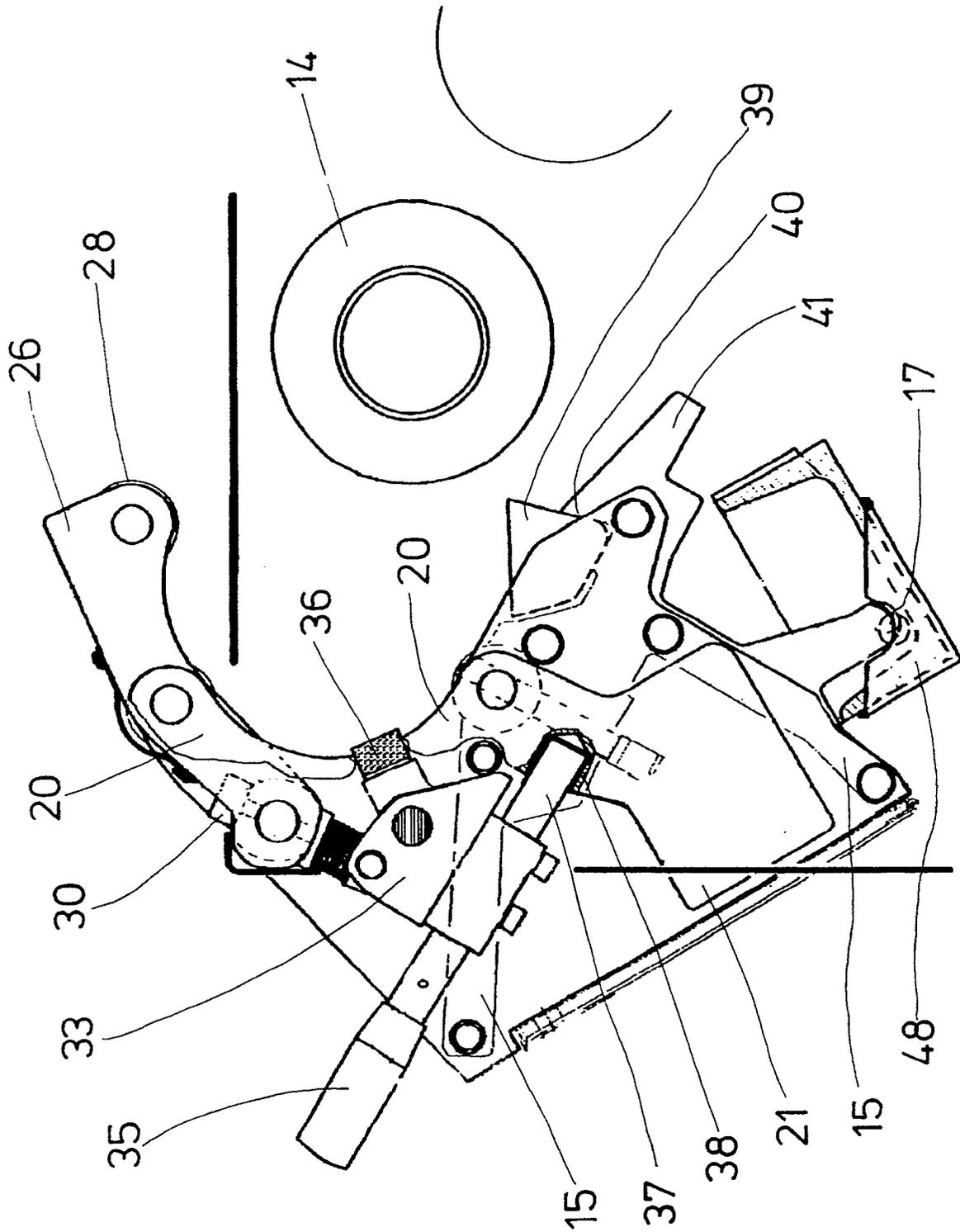


Fig. 4

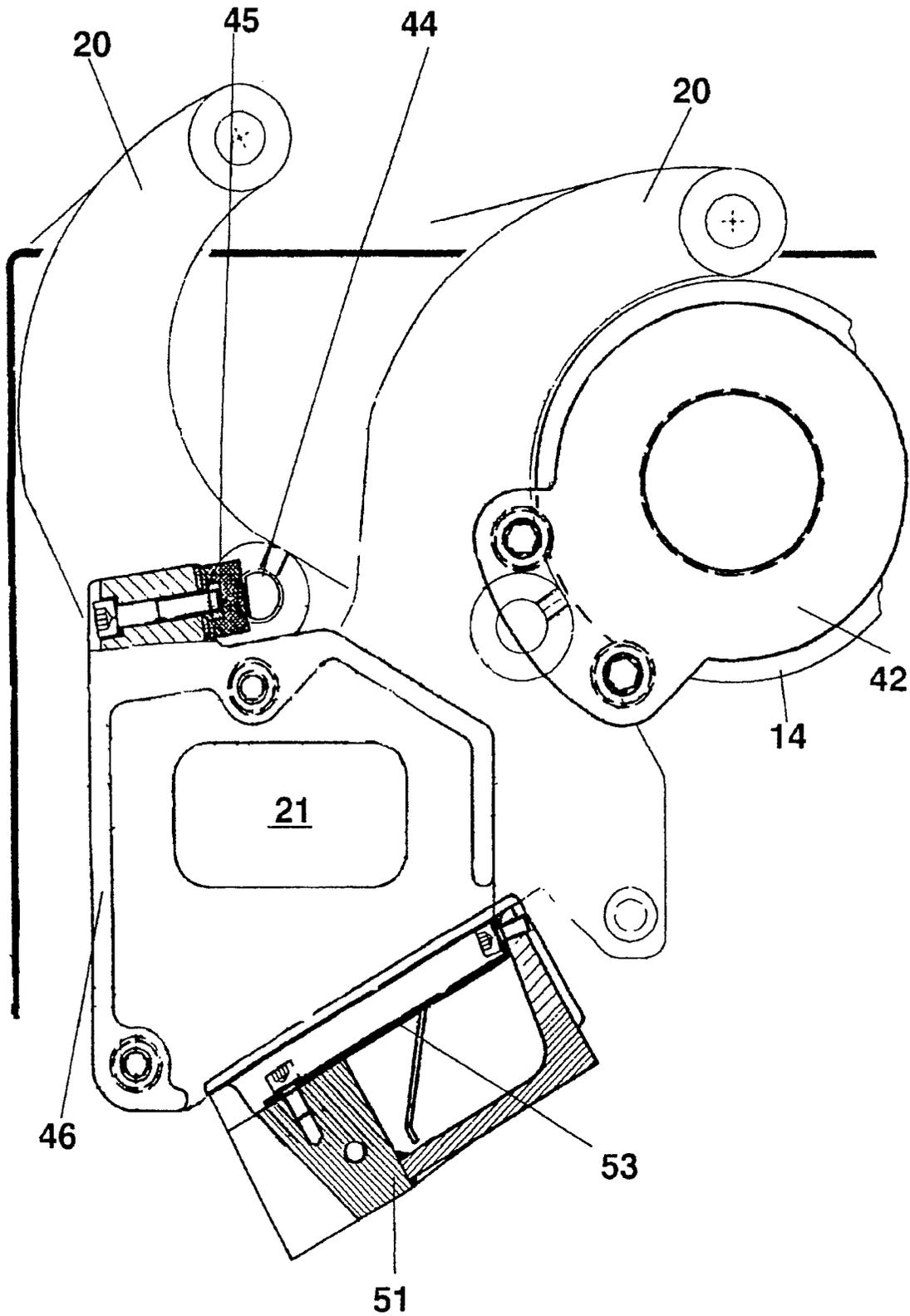


Fig. 5

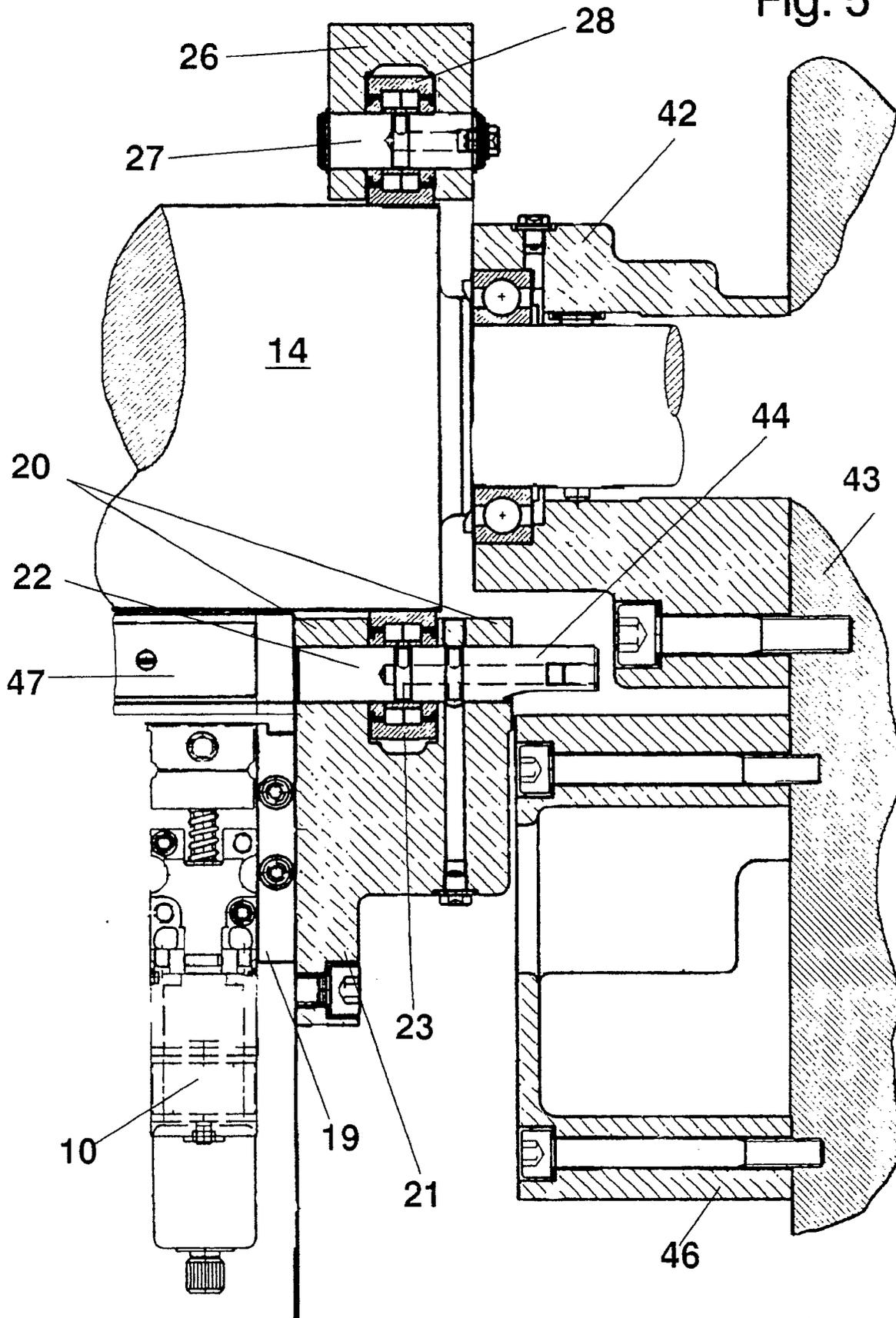
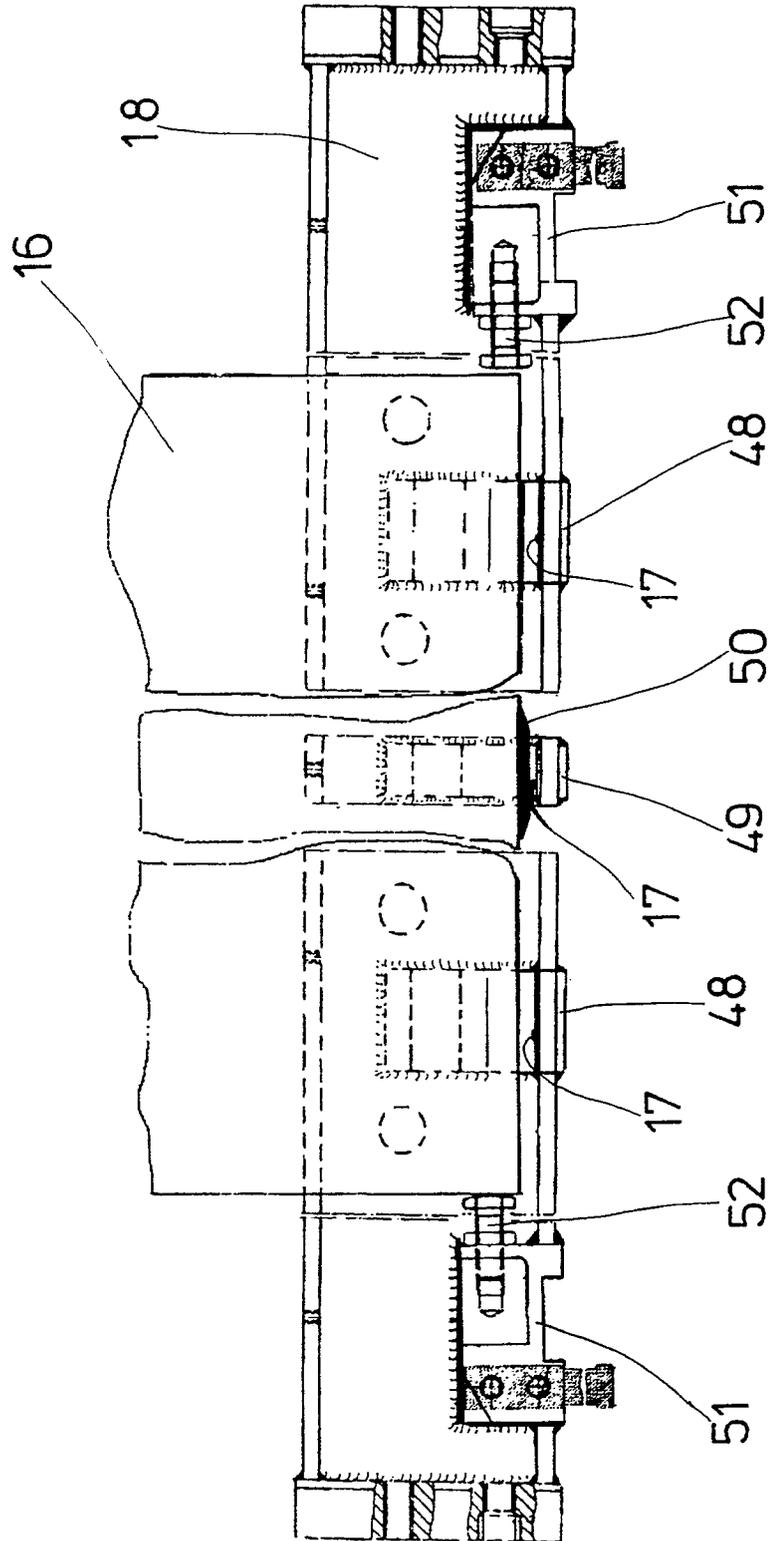


Fig. 6





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 339 711 (VAN DAM MACHINE B.V.) * Spalte 4, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 16; Abbildungen 2-6 * - - -	1	B 41 F 31/04
A	GB-A-1 111 182 (ADDRESSOGRAPH MULTIGRAPH CORP.) * Seite 2, rechte Spalte, Zeile 100 - Seite 4, rechte Spalte, Zeile 74; Abbildungen 1-4 * - - -	1	
A	DE-A-2 756 510 (A. N. COHEN) * Seite 10, Zeile 1 - Seite 26, Zeile 9; Abbildungen * - - - - -	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 41 F
Recherchenort	Abschlussdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	31 Juli 91	DELZOR F.N.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	