

(19)



(11)

**EP 1 908 591 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**18.08.2010 Patentblatt 2010/33**

(51) Int Cl.:  
**B41F 35/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07018962.6**

(22) Anmeldetag: **26.09.2007**

**(54) Reinigungsvorrichtung für eine Rotationsdruckmaschine**

Cleaning device for a rotary printing press

Dispositif de nettoyage pour une presse rotative

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

(30) Priorität: **27.09.2006 DE 102006046071**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**09.04.2008 Patentblatt 2008/15**

(73) Patentinhaber: **technotrans AG**  
**48336 Sassenberg (DE)**

(72) Erfinder: **Hämäläinen, Klaus**  
**80220 Joensuu (FI)**

(74) Vertreter: **Müller-Boré & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Grafinger Straße 2**  
**81671 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 461 898 DE-A1- 3 120 983**  
**DE-A1- 3 812 678 DE-A1- 10 053 322**  
**DE-A1- 19 860 854**

**EP 1 908 591 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung zum Reinigen zumindest einer, eine Papierbahn führenden Leitwalze, welche Reinigungsvorrichtung wenigstens eine im Bereich der zu reinigenden Leitwalze koaxial zu dieser in dem durch die Papierbahn umgrenzten Freiraum angeordnete Reinigungsbürste hat, die ein Borstenfeld mit wendelförmig umlaufenden Borsten aufweist und die zumindest während des Reinigungsvorgangs mit ihrem Borstenfeld wenigstens bereichsweise die Leitwalze reinigend beaufschlägt, wobei die Reinigungsvorrichtung mindestens einen Schmutzauslaß hat, über den die mittels der zumindest einen Reinigungsbürste von der Leitwalze entfernten Schmutzpartikel absaugbar oder dergleichen abführbar sind.

**[0002]** In den Insbesondere zum Zeitungsdruck verwendeten Rotationsdruckmaschinen wird die Papierbahn über eine Vielzahl von Leitwalzen geführt, welche Leitwalzen zur Bahnführung sowie zur Umlenkung der Papierbahn im Maschineninneren dienen. Dabei wird das frisch bedruckte Papier über solche Leitwalzen geführt, so dass eine Teilmenge der noch frischen Druckfarbe an den betreffenden Leitwalzen haften bleiben kann. Man hat daher diesen Leitwalzen bereits eine grobe oder strukturierte Walzenoberfläche gegeben, damit die mit dem Papier oder der darauf befindlichen Druckfarbe in Kontakt kommenden Kontaktflächen an der Walzenoberfläche möglichst klein gehalten werden können. Die auf der Walzenoberfläche dennoch verbleibende Druckfarbe kann jedoch mit der Zeit zu einem unerwünschten Farbauftrag auf die nachfolgenden Partien der Papierbahn und somit zu einem gewissen Farbschleier auf dem Zeitungspapier führen.

**[0003]** Damit dieser Farbschleier nicht übermäßig störend in Erscheinung tritt, müssen die Leitwalzen von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Bedenkt man, dass sich eine Vielzahl solcher Leitwalzen in einer Druckmaschine befinden, wird klar, dass eine solche Reinigung der Leitwalzen mit einem nicht unerheblichen Aufwand verbunden sein kann.

**[0004]** Man hat daher auch eine Reinigungsvorrichtung geschaffen, bei der das Reinigen der Leitwalzen produktionsabhängig für die verschiedenen Bahnwege durch Wischen mit Hilfe der Papierbahnen erfolgt. Dazu werden die Papierbahnen vor dem Einlaufen in die Druckwerke beidseitig mit Waschmittel getränkt. Die nassen Papierbahnen werden mit niedriger Geschwindigkeit durch die Maschine gezogen. Bremsenstoppen bei unterschiedlichen Umschlingungswinkeln die Leitwalzen in verschiedenen getakteten Zeiten und erzeugen dadurch den Abwischvorgang. Dabei nimmt die Papierbahn festgesetzte Farbreste und Papierstaub von den Leitwalzen auf und fördert sie aus der Maschine. Das Blockieren der Leitwalzen erfolgt bei dem bis zu mehreren Minuten dauernden Waschkreislauf mehrmals, damit auch die gesamte Oberfläche der Leitwalzen gereinigt wird. Zum Trockenreiben der Leitwalzen wer-

den diese ebenfalls mehrmals bis zum Stillstand abgebremst, während die trockene Papierbahn vorbeiläuft. Bedenkt man, dass dieser mittels einer nassen Papierbahn durchgeführte Waschkreislauf über einen Zeitraum von mehreren Minuten durchzuführen ist und berücksichtigt man, dass eine leistungsfähige Druckmaschine annähernd 100 Meter Papier pro Minute durchlaufen können, wird klar, dass der mit der vorbekannten Reinigungsvorrichtung durchgeführte Waschkreislauf zu einem "Abfallberg" von mehreren 100 Metern Papierabfall führen kann, wobei dieser Papierabfall mit Reinigungsmittel durchtränkt und mit überschüssiger Druckfarbe verschmutzt ist und daher an sich nur als Sonderabfall entsorgt werden sollte.

**[0005]** Aus der DE 38 12 678 C3 ist bereits eine Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von zylindrischen Mantelflächen in einer Bogenrotationsmaschine bekannt, die eine walzenförmige Reinigungsbürste hat, welche Reinigungsbürste in den nicht bogenführenden Bereich an die Mantelfläche des Zylinders während des Druckes anstellbar ist. Die Reinigungsbürste der aus DE 38 12 678 C3 vorbekannten Reinigungsvorrichtung, die auch ein Borstenfeld mit spiralförmig angeordneten Borstenreihen aufweisen kann, ist in einer Absaugglocke angeordnet, die einen, sich über die Längserstreckung der Reinigungsbürste reichenden Saugluftanschluß hat. Die vorbekannte Reinigungsvorrichtung, die bei geringen Rüstzeiten einen abschmierfreien Bogentransport mit einem hohen Grad an Funktionssicherheit durch relativ einfache und betriebssichere Maschinenelemente für eine lange Laufdauer gewährleisten soll, erfordert aufgrund ihrer langen Einbautiefe einen vergleichsweise hohen Platzaufwand in dem regelmäßig sehr beengten Maschineninneren der Rotationsdruckmaschine.

**[0006]** Eine Reinigungsvorrichtung ist auch in EP 0 461 898 A1 offenbart.

**[0007]** Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die sich durch eine hohe Reinigungswirkung und vorzugsweise auch durch einen geringen Platzbedarf auszeichnet.

**[0008]** Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei der Reinigungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art darin, dass das Borstenfeld der zumindest einen Reinigungsbürste wenigstens zwei benachbarte Teilbereiche mit gegensinnig umlaufenden Borsten hat, die die in diesen Teilbereichen von der Leitwalze entfernten Schmutzpartikel entweder zu einem zwischen den benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereichen angeordneten gemeinsamen Schmutzauslass oder zu jeweils einem seitlich an den Stirnendbereichen der benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereiche vorgesehenen Schmutzauslass bewegen.

**[0009]** Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung weist zumindest eine Reinigungsbürste auf, deren Borstenfeld wenigstens zwei benachbarte Teilbereiche mit gegensinnig umlaufenden Borsten hat. Da die Borsten in diesen Teilbereichen wendelförmig umlaufen und da

die von diesen Borsten gelösten Schmutzpartikel nur über diese Teilbereiche und somit über eine im Vergleich zur gesamten Längserstreckung der Reinigungsbürste vergleichsweise kurze Wegstrecke zum Schmutzauslass zu transportieren sind, vermag die Reinigungsbürste der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung diese Schmutzpartikel vergleichsweise leicht zu entfernen und aus dem Bereich der Leitwalze abzutransportieren. Da die Reinigungsbürste die gelösten Schmutzpartikel entweder zu einem zwischen den benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereichen angeordneten gemeinsamen Schmutzauslass oder zu jeweils einem seitlich an den Stirnendbereichen der benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereiche vorgesehenen Schmutzauslass bewegt, und da die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung eine über die Längserstreckung der Reinigungsbürste reichende Absaugglocke somit entbehrlich macht, zeichnet sich die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung durch eine geringe Einbautiefe und somit durch einen vergleichsweise geringen Platzbedarf aus. Da die gegensinnigen Teilbereiche der Reinigungsbürste die an der Leitwalze befindlichen Schmutzpartikel leicht lösen und im Inneren der Reinigungsvorrichtung bis zum benachbarten Schmutzauslass transportieren können, zeichnet sich die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung auch durch eine hohe Reinigungswirkung aus.

**[0010]** Um über die gesamte Längserstreckung der Leitwalze eine gleichbleibend hohe Reinigungswirkung zu erzielen, ist es vorteilhaft, wenn die beiden Teilbereiche des Borstenfeldes der zumindest einen Reinigungsbürste eine etwa gleichgroße Längserstreckung aufweisen und etwa in der Mitte des Borstenfeldes aneinander angrenzen.

**[0011]** Vorteilhafterweise ist vorgesehen, dass die Reinigungsbürste quer zur Leitwalzen-Längserstreckung beweglich gelagert ist und die Leitwalze mittels einer Andruckkraft druckbeaufschlagt. Da bei diesem Erfindungsvorschlag die Reinigungsbürste quer zur Leitwalzen-Längserstreckung beweglich gelagert und mittels einer Andruckkraft gegen die Leitwalze gepresst wird, wird die hohe Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung noch zusätzlich begünstigt.

**[0012]** Da die Reinigungsbürste entsprechend der Leitwalze vergleichsweise lang sein kann, ist es zweckmäßig, wenn die Reinigungsbürste an ihren Bürstenendbereichen und/oder im Bereich des Borstenfeldes vorzugsweise zwischen den Reinigungsbürsten-Teilbereichen beweglich gelagert und/oder von einer Andruckkraft druckbeaufschlagt ist. Eine solche Reinigungsvorrichtung kann auch bei großen und leistungsfähigen RollenRotationsdruckmaschinen mit vergleichsweise langen Leitwalzen eingesetzt werden.

**[0013]** Dabei sieht eine besonders einfache und vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass als Andruckkraft zumindest eine Druckfeder vorgesehen ist, welche wenigstens ein Reinigungsbürsten-Lager druckbeaufschlagt.

**[0014]** Erfindungsgemäß ist weiterhin vorgesehen, dass die Reinigungsbürste und die ihr zugeordnete Leitwalze einen gemeinsamen Drehantrieb haben. Weisen die Reinigungsbürste und die ihr zugeordnete Leitwalze einen gemeinsamen Drehantrieb auf, wird nicht nur die platzsparende Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung begünstigt, vielmehr kann die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung die Leitwalze sowohl bei still stehender Rotationsdruckmaschine als auch während der Produktion bei laufender Papierbahn reinigen. Da auch die Leitwalze mit dem gemeinsamen Drehantrieb in Antriebsverbindung steht, lässt sich die Leitwalze auch bei Stillstand der Rotationsdruckmaschine mit oder ohne über die Leitwalze geführte Papierbahn bewegen und reinigen.

**[0015]** Die Reinigungsvorrichtung kann auch nachträglich noch besonders leicht an vorhandene Rotationsdruckmaschinen montiert werden, wenn der Drehantrieb mit der Leitwalze über wenigstens ein Reibrad in Antriebsverbindung steht, und wenn das Reibrad die Walzenoberfläche der Leitwalze beaufschlagt.

**[0016]** Die hohe Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung wird noch zusätzlich begünstigt, wenn die Reinigungsbürste im Vergleich zu der ihr zugeordneten Leitwalze gegenläufig drehantreibbar ist.

Dabei sieht eine besonders einfache und platzsparende Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Reinigungsbürste und die ihr zugeordnete Leitwalze einen gemeinsamen Drehantrieb haben.

**[0017]** Um die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung auch bei großen und leistungsfähigen Rotationsdruckmaschinen mit vergleichsweise langen Leitwalzen einsetzen zu können, sieht eine Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Welle der zumindest einen Reinigungsbürste 'im Verlauf ihrer Längserstreckung mittels wenigstens einer Wellenlagerung zusätzlich abgestützt ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn zumindest eine Wellenlagerung in der Trennebene zwischen den gegensinnig umlaufenden Borsten der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung vorgesehen ist.

**[0018]** Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Reinigungsbürste die zu reinigende Leitwalze federnd beaufschlagt.

**[0019]** Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsbürste im Bereich ihrer Wellenlagerung mittels wenigstens einer Druckfeder druckbeaufschlagt ist, welche Druckfeder die Reinigungsbürste gegen die reinigende Leitwalze presst.

**[0020]** Eine besonders einfache und kostensparende Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass die Reinigungsvorrichtung ein Gehäuse hat, das aus einem Strangpreßprofil und/oder aus einem Metall- oder Kunststoffprofil hergestellt ist.

**[0021]** Die Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung lässt sich noch zusätzlich wesentlich steigern, wenn das Gehäuse der Reinigungsvorrichtung einen längsseitig offenen Hohlraum hat, in

dem die Reinigungsbürste drehbar gelagert ist.

**[0022]** Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Hohlraum der Reinigungsvorrichtung in seinem lichten Innenumfang mit geringem Abstand an den Außenumfang der Reinigungsbürste formangepasst ist.

**[0023]** Weitere Merkmale gemäß der Erfindung ergeben sich aus der folgenden Beschreibung eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels in Verbindung mit den Zeichnungen. Nachstehend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels noch näher erläutert.

**[0024]** Es zeigt:

Fig. 1 eine Reinigungsvorrichtung zum Reinigen der in ei-ner Rotationsdruckmaschine befindlichen Leitwalze, wobei bei die Reinigungsvorrichtung hier in einem Querschnitt gezeigt ist,

Fig. 2 die Reinigungsvorrichtung aus Figur 1 in einem Teil-Längsschnitt, wobei die Reinigungsvorrichtung im Bereich der Wellenlagerung ihrer Reinigungsbürste dargestellt ist,

Fig. 3 die für die Reinigungsbürste vorgesehene Wellenlagerung der Reinigungsvorrichtung aus den Fig. 1 und 2, und

Fig. 4 die Reinigungsvorrichtung aus den Fig. 1 bis 3 im Bereich des der Reinigungsbürste einerseits und der Leitwalze andererseits zugeordneten gemeinsamen Drehantriebs.

In den Figuren 1 und 2 ist eine Reinigungsvorrichtung 1 zum Reinigen der zylindrischen Mantelfläche einer Leitwalze 2 dargestellt. Diese Leitwalze 2 ist in einer ansonsten nicht weiter gezeigten Rollen-Rotationsdruckmaschine vorgesehen und soll dort die Papierbahn 3 führen. Die Reinigungsvorrichtung 1 weist dazu eine koaxial zur Leitwalze, 2 angeordnete Reinigungsbürste 4 auf, die ein Borstenfeld mit wendelförmig umlaufenden Borsten 5 hat. Die Reinigungsbürste 4 ist in dem durch die Papierbahn 3 umgrenzten Freiraum und somit im "Schatten" der von der Papierbahn 3 umschlungenen Leitwalze 2 angeordnet. Diese Reinigungsbürste 4 kann mit ihrem Borstenfeld zumindest während des Reinigungsvorganges die Leitwalze 2 wenigstens bereichsweise reinigend beaufschlagen.

**[0025]** Die Reinigungsvorrichtung 1 weist beidseits an ihren Stirnendbereichen jeweils einen Schmutzauslaß 6 auf; über die beidseits an den Stirnendbereichen' der Reinigungsbürste 4 vorgesehenen Schmutzauslässe 6 können die mittels der Reinigungsbürste 4 gelösten Schmutzpartikel abgeführt werden. Da die Reinigungsvorrichtung 1 eine über die Längserstreckung der Reinigungsbürste 4 reichende Absaugglocke entbehrlich macht, und da die hier dargestellte Reinigungsvorrichtung 1 stattdessen an ihren Stirnendbereichen jeweils einen Schmutzauslaß 6 hat, zeichnet sich die Reini-

gungsvorrichtung 1 durch eine geringe Einbautiefe und somit durch einen vergleichsweise geringen Platzbedarf aus. Um die Schmutzpartikel in der Reinigungsvorrichtung 1 in Richtung zum angrenzenden Schmutzauslaß 6 transportieren zu können, hat die Reinigungsbürste 4 zwei Teilbereiche 7, 8 und mit gegensinnig umlaufenden Borsten, die die in diesen Teilbereichen 7, 8 von der Leitwalze 2 entfernten Schmutzpartikel zum jeweils angrenzenden Schmutzauslaß 6 bewegen. Von den beidseits vorgesehenen Schmutzauslässen 6 ist in Figur 2 nur ein Schmutzauslaß 6 zu sehen. Da die gegensinnigen Teilbereiche 7, 8 der Reinigungsbürste 4 die an der Leitwalze 2 befindlichen Schmutzpartikel leicht lösen und im Inneren der Reinigungsvorrichtung 1 bis zum benachbarten Schmutzauslaß 6 transportieren können, zeichnet sich die Reinigungsvorrichtung 1 auch durch eine gute Reinigungswirkung aus.

**[0026]** Aus einem Vergleich der Figuren 1 und 2 wird deutlich, dass die beiden Teilbereiche 7, 8 des Borstenfeldes der Reinigungsbürste 4 eine etwa gleichgroße Längserstreckung aufweisen und etwa in der Mitte des Borstenfeldes aneinander angrenzen. Die Welle 9 der Reinigungsbürste 4 ist an ihren beiden Wellenendbereichen und zusätzlich auch im Verlauf ihrer Längserstreckung vorzugsweise etwa mittig mittels einer Wellenlagerung 10 abgestützt. Dabei wird die Reinigungsbürste 4 im Bereich ihrer Wellenlagerung 10 mittels wenigstens einer Druckfeder 20 druckbeaufschlagt, welche Druckfeder 20 die Reinigungsbürste 4 gegen die zu reinigende Leitwalze 2 presst.

**[0027]** In Fig. 3 ist die Reinigungsvorrichtung 1 im Bereich einer ihrer Wellenlagerungen 10 dargestellt. In Fig. 3 ist gut zu erkennen, dass die Reinigungsbürste 4 an ihren Bürstenendbereichen und vorzugsweise auch im Bereich des Borstenfeldes zwischen den Reinigungsbürsten-Teilbereichen 7, 8 beweglich gelagert ist. Die Reinigungsbürste ist dazu in einem Reinigungsbürsten-Lager 21 gehalten, welches mittels einer Andruckkraft gegen die Leitwalze bewegbar ist. Dabei ist als Andruckkraft zumindest eine Druckfeder 20 vorgesehen, welche sich an einer Lageraufnahme 23 abstützt und das Reinigungsbürsten-Lager 21 druckbeaufschlagt.

**[0028]** Die Reinigungsvorrichtung 1 weist ein Gehäuse 12 auf, das aus einem Strangpressprofil hergestellt ist. Das Gehäuse 12 hat einen Hohlraum 13, der in seinem lichten Querschnitt mit geringem Abstand an den Außenumfang der Reinigungsbürste 4 formangepaßt ist. Der Hohlraum ist längsseitig offen, wobei aus der längsseitigen Hohlraumöffnung 14 des Strangpressprofils 12 die Borsten 5 der Reinigungsbürste 4 einsatzbereit vorstehen.

**[0029]** In Figur 2 ist angedeutet, dass die Reinigungsbürste 4 und die von ihr zu reinigende Leitwalze 2 einen gemeinsamen Drehantrieb 15 aufweisen. Dieser Drehantrieb 15 ist vorzugsweise so ausgestaltet, dass die Leitwalze 2 einerseits und die Reinigungswalze 4 andererseits gegenläufige Drehrichtungen haben.

**[0030]** In Fig. 4 ist der gemeinsame Drehantrieb 15

näher dargestellt, welcher der Leitwalze 2 einerseits und der Reinigungswalze 4 andererseits zugeordnet ist. Dieser Drehantrieb 15 weist einen Antriebsmotor 25 auf, dessen Antriebswelle über einen durch die Antriebsräder 26, 27 angedeuteten Riemenantrieb mit der Reinigungswalze 4 verbunden ist. Diesem Riemenantrieb ist ein Riemenspanner 28 zugeordnet, der trotz der beweglichen Lagerung der Reinigungsbürste 4 für einen stets gespannten Antriebsriemen sorgt. Die gegenläufige Drehrichtung der Leitwalze 2 wird über zwei Zahnräder 29, 30 erreicht, die über einen weiteren, durch die Antriebsräder 31, 32 angedeuteten Riemenantrieb mit einem Reibrad 33 in Antriebsverbindung stehen. Dieses Reibrad 33 beaufschlagt die Walzenoberfläche der hier nicht weiter dargestellten Leitwalze 2. In Fig. 4 ist angedeutet, dass die Reinigungsvorrichtung 1 mit Hilfe zumindest eines Pneumatikzylinders 34 an die Leitwalze 2 angelegt oder von dieser auf Abstand gebracht werden kann.

**[0031]** In Fig. 1 ist angedeutet, dass das Gehäuse 12 der Reinigungsvorrichtung 1 ein sich vorzugsweise über die Reinigungsbürste 4 erstreckendes Waschmittel-Sprührohr 35 aufweisen kann, das einen Sprühmittelauftrag auf die Reinigungsbürste 4 erlaubt. Im unteren Bereich des Gehäuses 12 ist ein Waschmittel-Ablauf 36 vorgesehen, in welchem das verwendete Waschmittel wieder aufgefangen und aus dem Gehäuse 12 abgeführt werden kann.

**[0032]** Die hier dargestellte Reinigungsvorrichtung 1 zeichnet sich durch ihren geringen Platzbedarf sowie durch ihre hohe Reinigungswirkung aus.

## Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (1) zum Reinigen zumindest einer, eine Papierbahn (3) führenden Leitwalze (2) in einer Rotationsdruckmaschine, welche Reinigungsvorrichtung (1) wenigstens eine im Bereich der zu reinigenden Leitwalze (2) coaxial zu dieser in dem durch die Papierbahn (3) umgrenzten Freiraum anordenbare Reinigungsbürste (4) hat, die ein Borstenfeld mit wendelförmig umlaufenden Borsten (5) aufweist und die (4) zumindest während des Reinigungsvorgangs mit ihrem Borstenfeld wenigstens bereichsweise die Leitwalze (2) reinigend beaufschlagbar gestaltet ist, wobei die Reinigungsvorrichtung (1) mindestens einen Schmutzauslaß (6) hat, über den die mittels der zumindest einen Reinigungsbürste (4) von der Leitwalze (2) entfernbaren Schmutzpartikel abführbar sind, wobei das Borstenfeld der zumindest einen Reinigungsbürste (4) wenigstens zwei benachbarte Teilbereiche (7, 8) mit gegensinnig umlaufenden Borsten hat, mittels derer die in diesen Teilbereichen (7, 8) von der Leitwalze (2) entfernten Schmutzpartikel entweder zu einem zwischen den benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereichen (7, 8) angeordneten gemeinsamen Schmutzauslass oder zu jeweils einem seitlich an

den Stirnendbereichen der benachbarten Reinigungsbürsten-Teilbereiche (7, 8) vorgesehenen Schmutzauslass (6) bewegen, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Reinigungsbürste (4) einen Drehantrieb (15) hat, wobei der Drehantrieb (15) mit der Leitwalze (2) über wenigstens ein Reibrad (33) in Antriebsverbindung mit der Leitwalze bringbar ist, wobei die Walzenoberfläche der Leitwalze (2) durch das Reibrad (33) beaufschlagbar ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Teilbereiche (7, 8) des Borstenfeldes der zumindest einen Reinigungsbürste (4) eine gleich große Längserstreckung aufweisen und in der Mitte des Borstenfeldes aneinander angrenzen.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsbürste (4) quer zur Leitwalzen-Längserstreckung beweglich gelagert ist und die Leitwalze (2) mittels einer Andruckkraft druckbeaufschlagt ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsbürste (4) an ihren Bürstenendbereichen und/oder im Bereich des Borstenfeldes vorzugsweise zwischen den Reinigungsbürsten-Teilbereichen (7, 8) beweglich gelagert und/oder von einer Andruckkraft druckbeaufschlagt ist.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Andruckkraft zumindest eine Druckfeder (20) vorgesehen ist, welche wenigstens ein Reinigungsbürsten-Lager (21) druckbeaufschlagt.
6. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsbürste (4) im Vergleich zu der ihr zugeordneten Leitwalze (2) gegenläufig drehantreibbar ist.
7. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (1) ein Gehäuse (12) hat, das aus einem Strangpressprofil und/oder aus einem Metall- oder Kunststoffprofil hergestellt ist.
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) der Reinigungsvorrichtung (1) einen längsseitig offenen Hohlraum (13) hat, in dem die Reinigungsbürste (4) drehbar gelagert ist.
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum (13) in seinem lichten Innenumfang mit geringem Abstand an den Außenumfang der Reinigungs-

bürste (4) formangepasst ist.

10. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei der Drehantrieb (15) mit der Leitwalze derart in Antriebsverbindung steht, dass sich die Leitwalze auch bei Stillstand der Rotationsdruckmaschine mit oder ohne über die Leitwalze geführter Papierbahn bewegen lässt.
11. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Drehantrieb (15) einen Antriebsmotor (25) aufweist, dessen Antriebswelle über Riemenantrieb mit der Reinigungswalze (4) verbunden ist.
12. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 11, wobei dem Riemenantrieb ein Riemenspanner (28) zugeordnet ist, der trotz der beweglichen Lagerung der Reinigungsbürste (4) für einen stets gespannten Antriebsriemen sorgt.
13. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 12, wobei die gegenläufige Drehrichtung der Leitwalze (2) über zwei Zahnräder (29, 30) erreicht wird, die über einen weiteren, durch die Antriebsräder (31, 32) angedeuteten Riemenantrieb mit dem Reibrad (33) in Antriebsverbindung stehen.

#### Claims

1. Cleaning equipment (1) for cleaning at least one guide roll (2) in a rotary printing press that feeds a paper web (3), which cleaning equipment (1) has at least one cleaning brush (4) in the range of the guide roll (2) that should be cleaned, which is arranged coaxially to this cleaning equipment (1) in the expansion space, defined by the paper web (3), which possesses a bristle field with helically revolving brushes (5), and the brushes are brought with their bristle field to the guide roll (2) with the purpose of cleaning at least in some areas, during the cleaning process; wherein the cleaning equipment (4) has at least one dirt discharge unit (6), through which the dirt particles could be removed from the guide roll (2) by the means of at least one cleaning brush (4), wherein the bristle field of the at least one cleaning brush (4) has at least two adjacent sub areas (7, 8) with brushes revolving in the opposite direction, which move the dirt particles, removed from the guide roll (2), into these sub areas (7, 8) either to the sub areas of a conjoint dirt discharge unit, which is arranged between the adjacent sub areas of the cleaning brush (7, 8) or respectively to a dirt discharge unit (6), provided sideways to the adjacent sub areas of the cleaning brush (7, 8) at the end faces, **characterized in that** the cleaning brush (4) has a rotary drive (15), wherein the rotary drive (15) can be brought into driv-

ing connection with the guide roll (2) through at least one friction wheel (33), wherein the roll surface of the guide roll (2) is contacted by the friction wheel (33).

2. Cleaning equipment pursuant to claim 1 is **characterized** through the fact that both sub areas (7, 8) of the bristle field of at least one cleaning bristle (4) possess an approximately equal longitudinal extension and adjoin to each other approximately in the center of the bristle field.
3. Cleaning equipment pursuant to claim 1 or 2 is **characterized** through the fact that the cleaning bristle (4) is mounted so it could be moved diagonally to the longitudinal extension of the guide roll and the guide roll (2) is brought under pressure by the means of a pressing force.
4. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 3 is **characterized** through the fact that the cleaning bristle (4) is mounted so it could be moved at its bristle end faces and/or in the area of the bristle field preferably between sub areas of the cleaning bristles (7, 8) and/or is brought under pressure by the means of a pressing force.
5. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 4 is **characterized** through the fact that at least one pressure spring (20) is provided as a pressing force, which is brought under pressure to at least one cleaning bristles mount (21).
6. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 5 is **characterized** through the fact that the cleaning bristle (4) and the guide roll (2), assigned to it, have a joint rotary drive (15).
7. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 6 is **characterized** through the fact that the cleaning equipment (1) has a body (12) that is produced from an extrusion profile and/or from a metallic or plastic profile.
8. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 7 is **characterized** through the fact that the body (12) of the cleaning equipment (1) has an opening (13) located alongside, in which the cleaning bristle (4) is mounted so it could rotate.
9. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 8 is **characterized** through the fact that the opening (13) with its unobstructed inner perimeter is adjusted with a small gap to the outer perimeter of the cleaning bristle (4).
10. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 9, wherein the rotary drive (15) is in driving

connection with the guide roll such that the guide roll can be moved with or without a paper web fed via the guide roll during a standstill of the rotary printing press.

11. Cleaning equipment pursuant to one of claims 1 through 10, wherein the rotary drive (15) has a driving motor (25), the drive shaft of which is connected with the cleaning roll (4) through a belt transmission.
12. Cleaning equipment pursuant to claim 11, wherein a belt tightener (28) is assigned to the belt transmission, which provides for a constantly tensioned drive belt despite the cleaning brush (4) being movable mounted.
13. Cleaning equipment pursuant to claim 12, wherein the opposite direction of rotation of the guide roll (2) is achieved by means of two gears (29, 30), which are connected with the friction wheel (33) through another belt transmission, which is indicated through drive wheels (31, 32).

#### Revendications

1. Dispositif de nettoyage (1) pour nettoyer au moins un rouleau de guidage (2) guidant une bande de papier (3) dans une presse rotative, lequel dispositif de nettoyage (1) présente au moins une brosse de nettoyage (4) pouvant être agencée dans la zone du rouleau de guidage (2) à nettoyer, de manière coaxiale à celui-ci dans l'espace libre délimité par la bande de papier (3), la brosse de nettoyage (4) présentant un champ de poils avec des poils (5) tournant de manière hélicoïdale et étant conçue au moins pendant la procédure de nettoyage de manière à pouvoir solliciter au moins partiellement le rouleau de guidage (2) avec son champ de poils de manière nettoyante, le dispositif de nettoyage (1) ayant au moins une décharge de saleté (6), par laquelle les particules de saleté pouvant être éliminées du rouleau de guidage (2) au moyen de la au moins une brosse de nettoyage (4) peuvent être évacuées, dans lequel le champ de poils de la au moins une brosse de nettoyage (4) a au moins deux zones partielles (7, 8) adjacentes avec des poils tournant en sens inverse, au moyen desquelles les particules de saleté éliminées du rouleau de guidage (2) dans ces zones partielles (7, 8) se déplacent soit vers une décharge de saleté commune agencée entre les zones partielles (7, 8) adjacentes de la brosse de nettoyage, soit vers une décharge de saleté (6) prévue respectivement sur le côté des zones d'extrémités frontales des zones partielles (7, 8) adjacentes de la brosse de nettoyage, **caractérisé en ce que** la brosse de nettoyage (4) a un entraînement rotatif (15), l'entraînement rotatif (15) avec le rouleau de

guidage (2) pouvant être amené en connexion d'entraînement avec le rouleau de guidage par le biais d'au moins une roue de friction (33), la surface de rouleau du rouleau de guidage (2) pouvant être sollicitée par la roue de friction (33).

2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les deux zones partielles (7, 8) du champ de poils de la au moins une brosse de nettoyage (4) présentent une étendue longitudinale de même grandeur et sont adjacentes l'une à l'autre au milieu du champ de poils.
3. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la brosse de nettoyage (4) est logée de manière mobile transversalement à l'étendue longitudinale du rouleau de guidage et sollicite le rouleau de guidage (2) par pression au moyen d'une force de pression.
4. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la brosse de nettoyage (4) est logée de manière mobile au niveau de ses zones d'extrémités de brosse et/ou dans la zone du champ de poils de préférence entre les zones partielles (7, 8) de la brosse de nettoyage et/ou est sollicitée par pression par une force de pression.
5. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**au moins un ressort de compression (20), qui sollicite par pression au moins un roulement de brosse de nettoyage (21), est prévu comme force de pression.
6. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la brosse de nettoyage (4) peut être entraînée en rotation dans le sens contraire comparé au rouleau de guidage (2) qui lui est attribué.
7. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le dispositif de nettoyage (1) présente un boîtier (12) qui est fabriqué à partir d'un profilé filé et/ou d'un profilé en métal ou en matière plastique.
8. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le boîtier (12) du dispositif de nettoyage (1) présente un espace creux (13) ouvert sur le côté longitudinal dans lequel la brosse de nettoyage (4) est logée de manière rotative.
9. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** l'espace creux (13) est adapté dans sa périphérie interne à la forme de la périphérie externe de la brosse de nettoyage (4) avec un faible écartement.

10. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 9, dans lequel l'entraînement rotatif (15) se trouve en connexion d'entraînement avec le rouleau de guidage de telle sorte que le rouleau de guidage peut être déplacé même lorsque la presse rotative est en arrêt avec ou sans bande de papier guidée par le rouleau de guidage. 5
11. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel l'entraînement rotatif (15) présente un moteur d'entraînement (25) dont l'arbre d'entraînement est raccordé au rouleau de nettoyage (4) par un entraînement par courroie. 10
12. Dispositif de nettoyage selon la revendication 11, dans lequel est attribué à l'entraînement par courroie un tendeur de courroie (28) qui a pour fonction que la courroie d'entraînement soit toujours tendue malgré le logement mobile de la brosse de nettoyage (4). 15
13. Dispositif de nettoyage selon la revendication 12, dans lequel la direction de rotation contraire du rouleau de guidage (2) est obtenue par deux roues d'engrenage (29, 30) qui se trouvent en connexion d'entraînement avec la roue de friction (33) par un autre entraînement par courroie indiqué par les roues d'entraînement (31, 32). 20 25

30

35

40

45

50

55



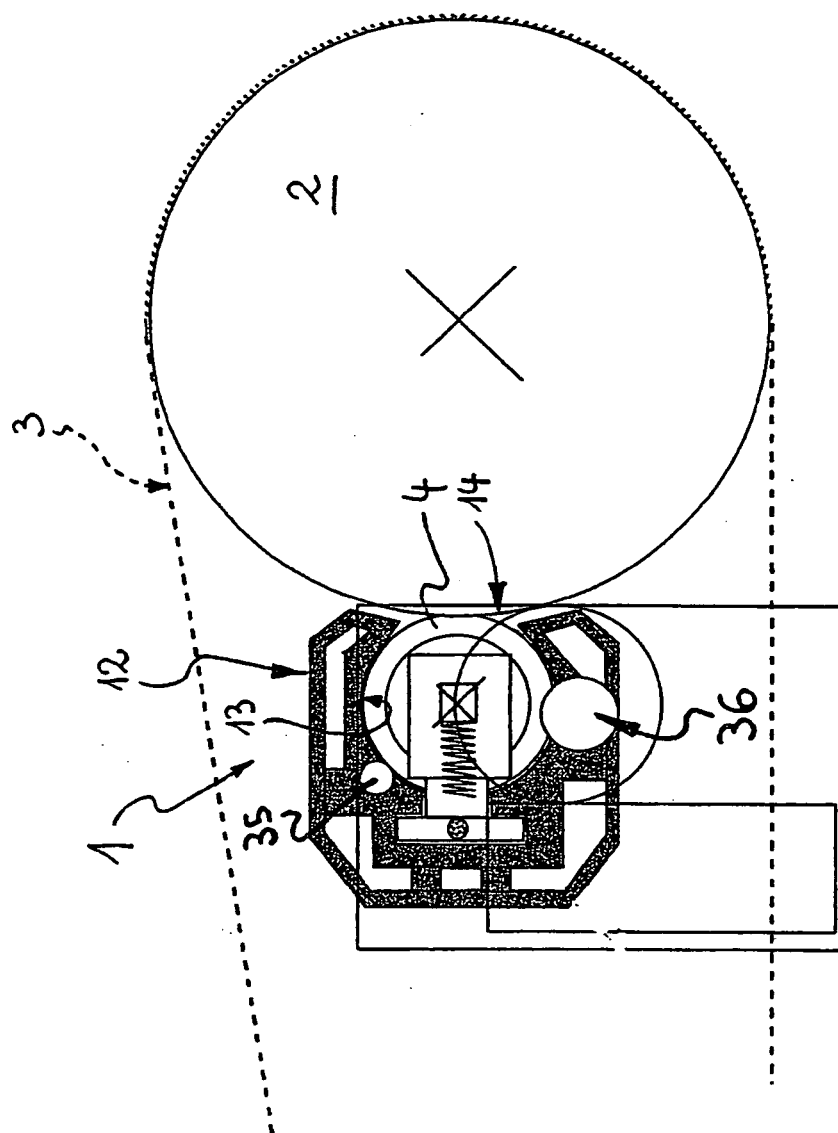
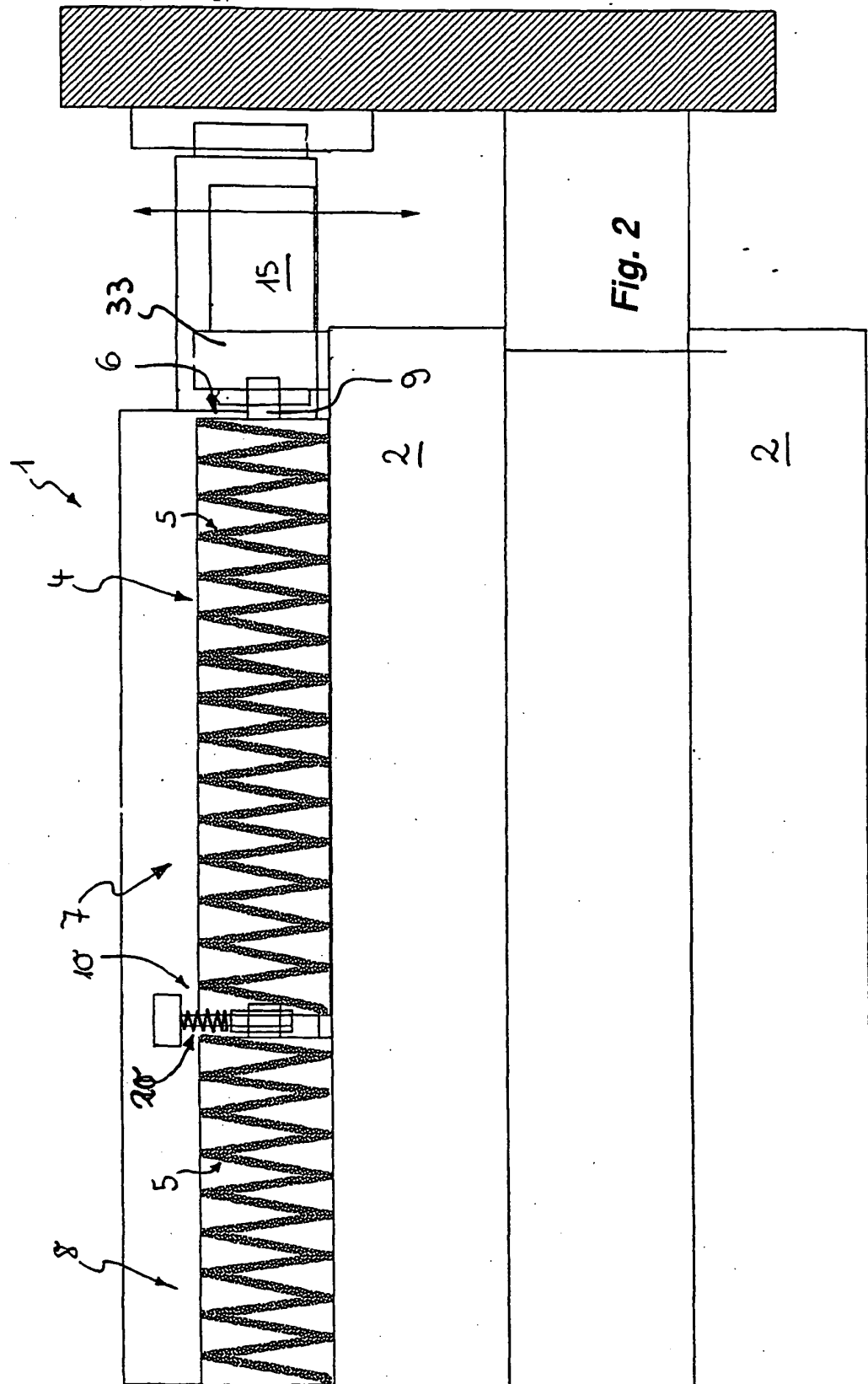


Fig. 1



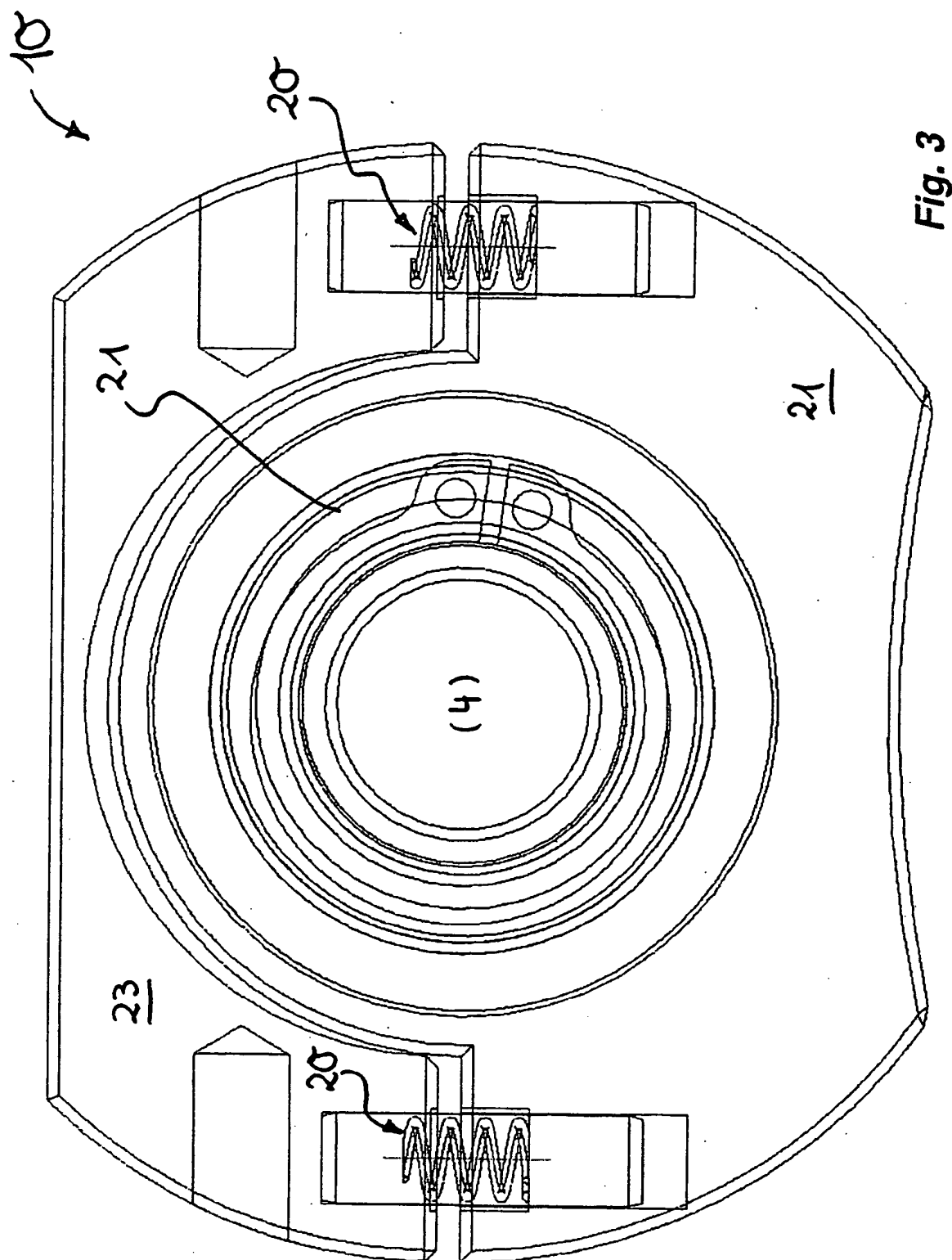


Fig. 3

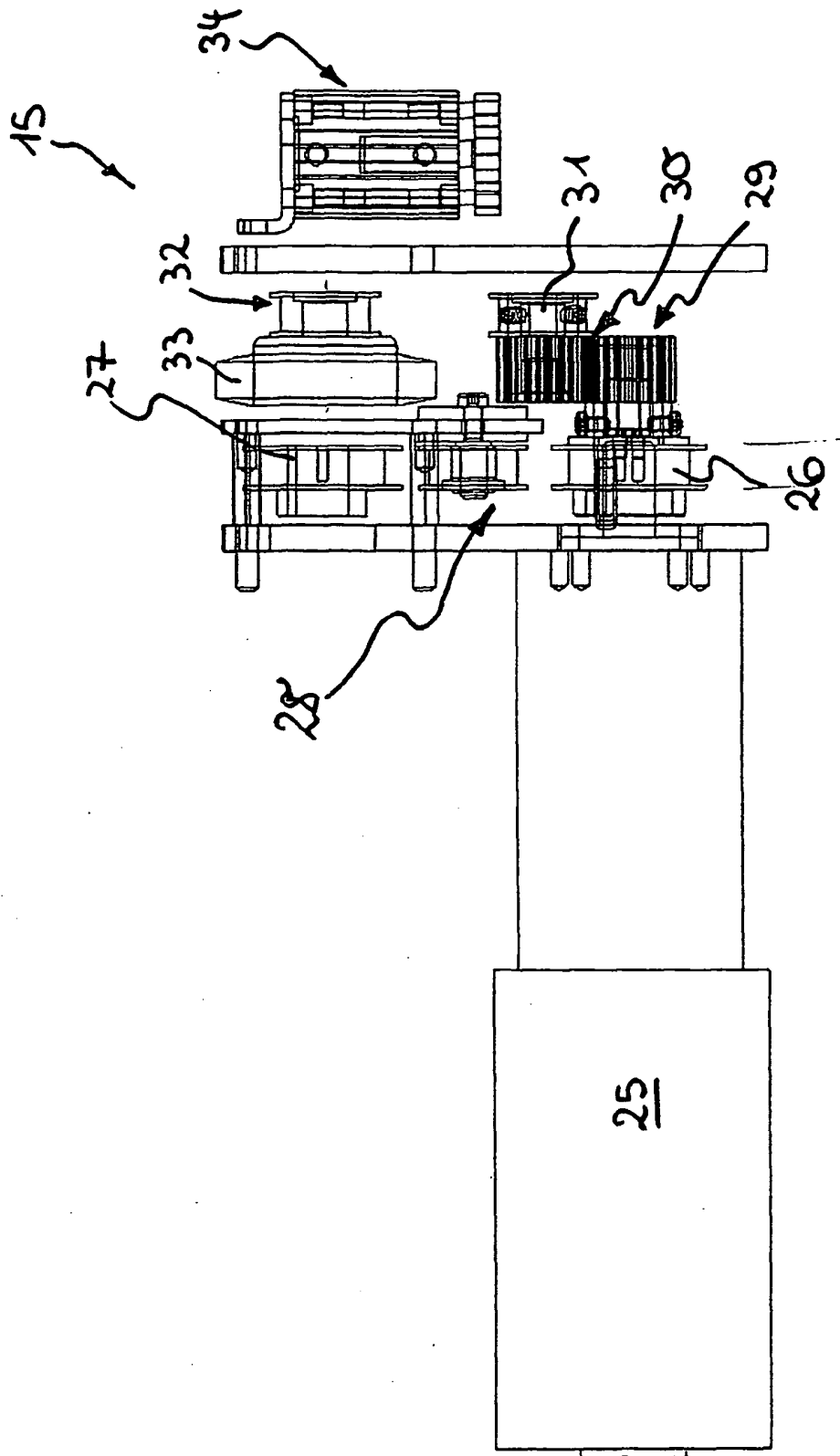


Fig. 4

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 3812678 C3 [0005]
- EP 0461898 A1 [0006]