



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 796 737 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: 97103056.4

(22) Anmeldetag: 26.02.1997

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

(30) Priorität: 21.03.1996 DE 19611126

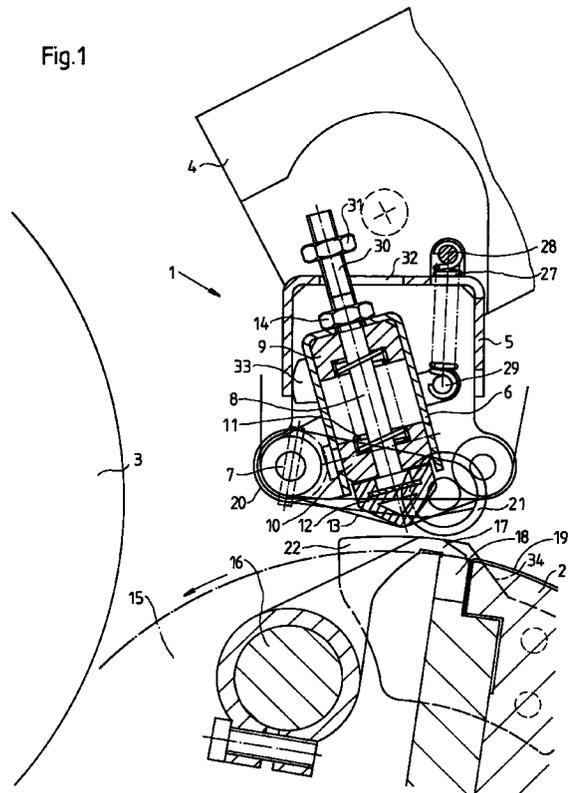
(71) Anmelder: Heidelberg Druckmaschinen  
Aktiengesellschaft  
D-69115 Heidelberg (DE)

(72) Erfinder:  
• Becker, Willi  
69245 Bammental (DE)  
• Friedrichs, Jens  
69118 Heidelberg (DE)  
• Kropp, Frank  
69239 Neckarsteinach (DE)

(54) **Reinigungseinrichtung an Rotationsdruckmaschinen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungseinrichtung (1) an Rotationsdruckmaschinen zum Reinigen der Mantelfläche (19) von Zylindern (2), mit einem Reinigungstuch (13), mit einer Andrückleiste (6) zum Andrücken des Reinigungstuchs an die Mantelfläche des Zylinders, wobei das Reinigungstuch mit Reinigungsflüssigkeit benetzbar ist und zur Verkürzung der Reinigungszeit eine optimale Steuerung der Reinigungseinrichtung vorgesehen ist.

Fig.1



EP 0 796 737 A2

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungseinrichtung an Rotationsdruckmaschinen zum Reinigen der Mantelflächen von Zylindern, mit einem Reinigungstuch, mit einer Andrückleiste zum Andrücken des Reinigungstuchs an die Mantelfläche des Zylinders, wobei das Reinigungstuch mit Reinigungsflüssigkeit benetzbar ist und mit Stelleinrichtungen zum An- und Abstellen der Andrückleiste mit dem Reinigungstuch, wobei an dem zu reinigenden Zylinder in einem Zylinderkanal Greiferfinger vorgesehen sind.

Bei einer bekannten Ausführung dieser Art (EP 0 257 818 B1) wird über eine Nockeneinrichtung die Andrückeinrichtung gegen den Druck des Anstellzylinders abgehoben. Dies führt bei höherer Reinigungsgeschwindigkeit zu erheblichen Schlägen, wenn der Nockenstößel auf den Nocken auftrifft. Außerdem ist von Nachteil, daß die komplette Einrichtung mit den Tuchwickeln bewegt werden muß, so daß erhebliche Kräfte zum Überwinden der Massenträgheit auftreten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe vorliegender Erfindung eine optimale Steuerung der Reinigungseinrichtung durchzuführen, so daß die Reinigungszeit verkürzt werden kann.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Andrückleiste nach jedem Reinigungszyklus von einem Stellsignal ausgelöst durch ein Hubelement über das Niveau der Greiferfinger angehoben wird, daß im Bereich der Greiferfinger am Zylinder ein Kurvensegment vorgesehen ist, daß an der Andrückleiste ein Schwenkhebel mit Kurvenrolle vorgesehen ist, daß im Bereich der Greiferfinger die Andrückleiste mit einer Andrückkraft beaufschlagt wird und die Kurvenrolle den höchsten Kurvenabschnitt kontaktiert und daß das Kurvensegment anschließend einen abfallenden Kurvenabschnitt aufweist, so daß beim Weiterdrehen des Zylinders über die Kurvenrolle und den Schwenkhebel die Andrückleiste nach den Greiferfingern über die Zylinderbreite an die Mantelfläche angestellt wird. Bei dieser Lösung wird lediglich eine Andrückleiste mit geringer Masse bewegt, wobei das Anheben der Andrückleiste im Bereich des Zylinderkanals über eine längere Umfangsstrecke des Zylinders und somit relativ langsam durchgeführt werden kann. Hierdurch werden jegliche Schläge mit ihren negativen Auswirkungen vermieden. Durch das Ablaufen der Kurvenrolle auf den Kurvenabschnitt und das gleichzeitige Andrücken an den Kurvenabschnitt wird ein exaktes Aufsetzen des Reinigungstuches unmittelbar nach den Greiferfingern gewährleistet, so daß die Zylindermantelfläche praktisch vollständig gereinigt werden kann. Nach dem keine harten Schläge auftreten können, ist der Reinigungsvorgang bei höherer Maschinengeschwindigkeit durchführbar und somit die für die Reinigung benötigte Zeit zu verkürzen.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Andrückleiste Pneumatikzylinder zugeordnet sind, die die Andrückkraft

erzeugen, und daß das Reinigungstuch über eine elastische Profilschiene an der Andrückleiste an die Mantelfläche angedrückt wird. Über die Pneumatikzylinder läßt sich eine gleichmäßige Andrückkraft erzeugen, so daß die Profilschiene eine exakte Reinigung der Zylindermantelfläche über das Reinigungstuch durchführen kann.

Mit einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird über das Stellsignal der Überdruck in den Pneumatikzylindern abgeschaltet und als Hubelement dienen Federn an der Andrückleiste, die die Andrückleiste im Bereich des Zylinderkanals abheben. Das Abschalten des Überdrucks kann hierbei verzögert werden, so daß die Andrückleiste über einen längeren Bereich langsam abgehoben wird. Bei dieser Lösung können keine störenden Schläge auftreten.

Um eine exakte Einstellung durchführen zu können, wird weiterhin vorgeschlagen die Andrückleiste in abgehobener Stellung an Anschlägen an einem Tragrahmen anzulegen und in angestellter Stellung mittels Stellschrauben einstellbar auszuführen. Vorteilhaft ist es weiterhin, daß der Druck in den Pneumatikzylindern durch ein Winkelgeber gesteuert wird. Hierdurch ist ein sicherer, harmonischer Ablauf gewährleistet. Das Stellsignal für das Hubelement wird in vorteilhafter Weise durch ein Winkelgeber übermittelt, der mit dem Zylinder gekoppelt ist. Mit dieser Lösung wird eine Steuerung der Reinigungseinrichtung geschaffen, die bei geringsten Massenkräften eine optimale und kurzzeitige Reinigung der Zylindermantelfläche gewährleistet.

Ein ausführendes Beispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt.

Es zeigt:

- 35 Figur 1 einen Teilquerschnitt durch die Reinigungseinrichtung mit abgehobener Andrückleiste,
- Figur 2 einen Teilquerschnitt durch die Reinigungseinrichtung mit auf die Mantelfläche aufgesetztem Reinigungstuch,
- 40 Figur 3 einen Teillängsschnitt durch die Reinigungseinrichtung.

45 Die Reinigungseinrichtung 1 ist an einen Druckzylinder 2 oder durch Verschwenken in ihrer Halterung 4 an einem Gummituchzylinder 3 anstellbar. Die Halterung 4 ist hierbei beiderseits zwischen den Maschinenseitengestellen vorgesehen und ermöglicht einen Ausbau der Reinigungseinrichtung 1.

50 In einem Tragrahmen 5, der zwischen den Halterungen 4 schwenkbar angeordnet ist, ist eine Andrückleiste 6 vorgesehen, die sich über die Zylinderlänge erstreckt. Die Andrückleiste 6 ist beiderseits über Schwenkzapfen 7 an dem Tragrahmen 5 schwenkbar gelagert. Die Andrückleiste 6 nimmt über ihre Länge gesehen mehrere Federbolzen 8 auf, die in Führungskörpern 9, 10 geführt sind. Auf den Führungskörper 10 wirkt eine Druckfeder 11, so daß die Profilschiene 12

über den Führungskörper 10 federnd abgestützt ist. Über die Andrückleiste 12 wird das Reinigungstuch 13 geführt. Die Muttern 14 an den Federbolzen 8 ermöglichen ein Einstellen des Federweges und begrenzt bei ihrer Anlage an der Andrückleiste 6 den Federweg.

In dem Zylinderkanal 15 des Druckzylinders 2 sind auf einer Welle 16 über die Länge des Druckzylinders 2 mehrere Greiferfinger 17 vorgesehen, die mit einer Greiferauflage 18 zusammenwirken. Die Greiferfinger 17 überragen hierbei die Mantelfläche 19 des Druckzylinders 2, wie dies in den Figuren 1 und 2 dargestellt ist. Die Mantelfläche 19 des Druckzylinders 2 kann mit einer Folie belegt sein, die von der Reinigungsvorrichtung gereinigt wird.

An dem Schwenkzapfen 7 der Andrückleiste 6 können auf einer oder beiden Seiten Schwenkhebel 20 befestigt sein, die Kurvenrollen 21 tragen. Im Bereich der Greiferfinger 17 sind an dem Druckzylinder 2 Kurvensegmente 22 befestigt, auf denen die Kurvenrollen 21 bei der Drehbewegung des Druckzylinders 2 abrollen können.

Auf dem Tragrahmen 5 sind Pneumatikzylinder 23 befestigt, deren Kolbenstangen 24 bei Druckmittelbeaufschlagung über Rollen 25 die Andrückleiste 6 um die Schwenkzapfen 7 nach unten schwenkt. Die Rollen 25 sind über Rollenzapfen 26 an der Andrückleiste 6 befestigt (Figur 2 und 3). Wird der Überdruck in den Pneumatikzylindern 23 abgeschaltet, so wird die Andrückleiste 6 durch Zugfedern 27 in die in Figur 1 gezeigte Stellung zurückbewegt und somit die Profilschiene 12 mit dem Reinigungstuch 13 von der Mantelfläche 19 abgehoben. Die Zugfedern 27 sind zwischen Zapfen 28, die am Tragrahmen 5 befestigt sind und Zapfen 29, die an der Andrückleiste 6 befestigt sind, gespannt. Zur Begrenzung der Anstellbewegung des Reinigungstuches über die Kolbenstange 24 sind an der Andrückleiste 6 Gewindebolzen 30 vorgesehen, die Stellmuttern 31 tragen, wobei in der in Figur 1 gezeigten abgeschwenkten Stellung der Andrückleiste 6 der Gewindebolzen 30 in einem Schlitz 32 freibeweglich vorgesehen ist. Wird die Andrückleiste 6 in die in Figur 2 gezeigte Stellung verschwenkt, so sitzen die Stellmuttern 31 auf dem Tragrahmen 5 auf und begrenzt hiermit die Schwenkbewegung der Andrückleiste 6 in Richtung auf die Mantelfläche 19 des Druckzylinders 2.

In der in Figur 1 gezeigten abgeschwenkten Stellungen der Andrückleiste 6 liegt sie über Anschläge 33 an dem Tragrahmen 5 an. Bei der Drehbewegung des Druckzylinders 2 wird im Bereich des Zylinderkanals 15, zum Beispiel über einen Winkelgeber, ein Stellsignal gegeben, das ein Abschalten des Überdrucks in den Pneumatikzylindern 23 bewirkt. Über das als Zugfedern 27 ausgebildete Hubelement wird die Andrückleiste 6 mit dem Reinigungstuch 13 in die in Figur 1 gezeigte Stellung abgeschwenkt. Im Bereich des höchsten Kurvenabschnitts des Kurvensegments 22 werden die Pneumatikzylinder 23 wieder mit Druck beaufschlagt, so daß die Kurvenrolle 21 mit dem höchsten Abschnitt des Kurvensegments 22 kontaktiert. Dreht sich der

Druckzylinder 2 in Pfeilrichtung weiter, so drückt die Kolbenstange 24 die Andrückleiste 6 nach unten, wobei die Bewegung über die Kurvenrolle 21 dem abfallenden Kurvenabschnitt 34 gesteuert wird (Stellung gemäß Figur 2). Sobald die Stellmutter 31 des Gewindebolzens 30 auf der Mantelfläche des Tragrahmens 5 aufsitzt, ist die Schwenkbewegung beendet und die Spitze der elastischen Profilschiene 12 drückt das Reinigungstuch 13 an die Mantelfläche 19 des Druckzylinders 2 an. Hierbei ist der Kontakt zwischen Kurvenrolle 21 und Kurvensegment 22 aufgehoben. Das Stellsignal für die Steuerung der Reinigungseinrichtung kann von einem an sich bekannten Winkelgeber gegeben werden, der zum Beispiel an dem Druckzylinder 2 befestigt ist.

#### Bezugszeichenliste

1	Reinigungseinrichtung
2	Druckzylinder
3	Gummituchzylinder
4	Halterung
5	Tragrahmen
6	Andrückleiste
7	Schwenkzapfen
8	Federbolzen
9	Führungskörper
10	Führungskörper
11	Druckfeder
12	Profilschiene
13	Reinigungstuch
14	Mutter
15	Zylinderkanal
16	Welle
17	Greiferfinger
18	Greiferauflage
19	Mantelfläche
20	Schwenkhebel
21	Kurvenrolle
22	Kurvensegment
23	Pneumatikzylinder
24	Kolbenstange
25	Rolle
26	Rollenzapfen
27	Feder
28	Zapfen
29	Zapfen
30	Gewindebolzen
31	Stellmutter
32	Schlitz
33	Anschlag
34	Kurvenabschnitt

#### Patentansprüche

1. Reinigungseinrichtung an Rotationsdruckmaschinen zum Reinigen der Mantelfläche von Zylindern, mit einem Reinigungstuch, mit einer Andrückleiste zum Andrücken des Reinigungstuchs an die Mantelfläche des Zylinders, wobei das Reinigungstuch

mit Reinigungsflüssigkeit benetzbar ist, und mit Stelleinrichtungen zum An- und Abstellen der Andrückleiste mit dem Reinigungstuch, wobei an dem zu reinigenden Zylinder in einem Zylinderkanal Greiferfinger vorgesehen sind,

5

**dadurch gekennzeichnet,**

- daß die Andrückleiste (6) nach jedem Reinigungszyklus von einem Stellsignal ausgelöst durch ein Hubelement (27) über das Niveau der Greiferfinger (17) angehoben wird, 10
- daß im Bereich der Greiferfinger (17) am Zylinder (2) mindestens ein Kurvensegment (22) vorgesehen ist,
- daß an der Andrückleiste (6) ein Schwenkhebel (20) mit Kurvenrolle (21) vorgesehen ist, 15
- daß im Bereich der Greiferfinger (17) die Andrückleiste (6) mit einer Andrückkraft beaufschlagt wird und die Kurvenrolle (21) den höchsten Kurvenabschnitt kontaktiert und 20
- daß das Kurvensegment (22) anschließend einen abfallenden Kurvenabschnitt (34) aufweist, so daß beim Weiterdrehen des Zylinders (2) über die Kurvenrolle (21) und den Schwenkhebel (20) die Andrückleiste (6) nach dem Greiferfinger (17) über die Zylinderbreite an die Mantelfläche (19) angestellt wird. 25

2. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** 30  
daß der Andrückleiste (6) Pneumatikzylinder (23) zugeordnet sind, die die Andrückkraft erzeugen und daß das Reinigungstuch (13) über eine elastische Profilschiene (12) an der Andrückleiste (6) an die Mantelfläche (19) angedrückt wird. 35

3. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Stellsignal den Überdruck in den Pneumatikzylindern (23) abschaltet und das als Hubelement Federn (27) an der Andrückleiste (6) vorgesehen sind, die die Andrückleiste (6) im Bereich des Zylinderkanals (15) anheben. 40

4. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,** 45  
daß die Andrückleiste (6) in abgehobener Stellung an Anschlägen (33) an einem Tragrahmen (5) anliegt und in angestellter Stellung mittels Stellschrauben (30, 31) einstellbar ist. 50

5. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 3, **dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Druck in den Pneumatikzylindern (23) durch einen Winkelgeber gesteuert wird. 55

6. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**  
daß das Stellsignal für das Hubelement (27) von

einem Winkelgeber übermittelt wird, der mit dem Zylinder (2) gekoppelt ist.

Fig.1

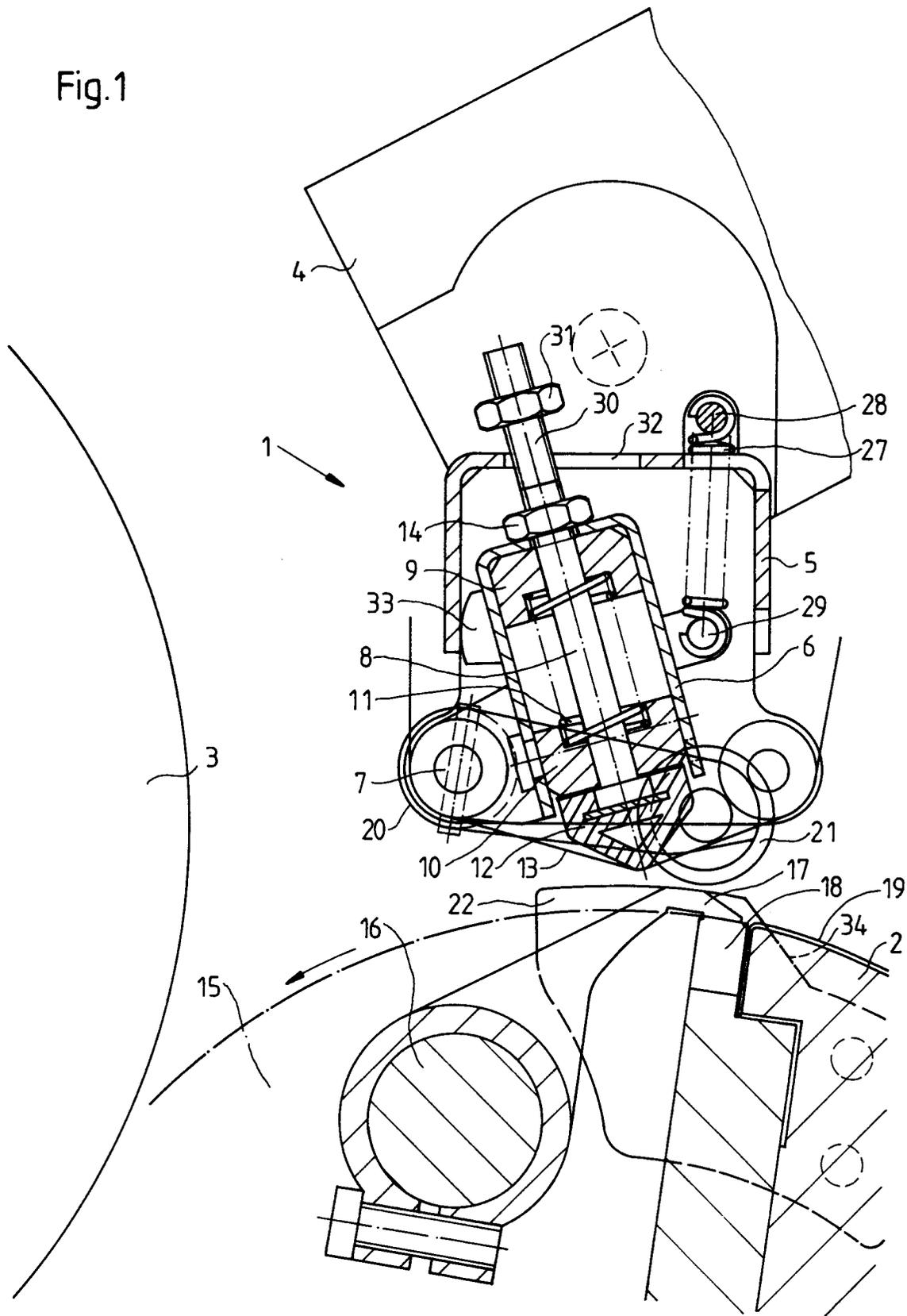


Fig.2

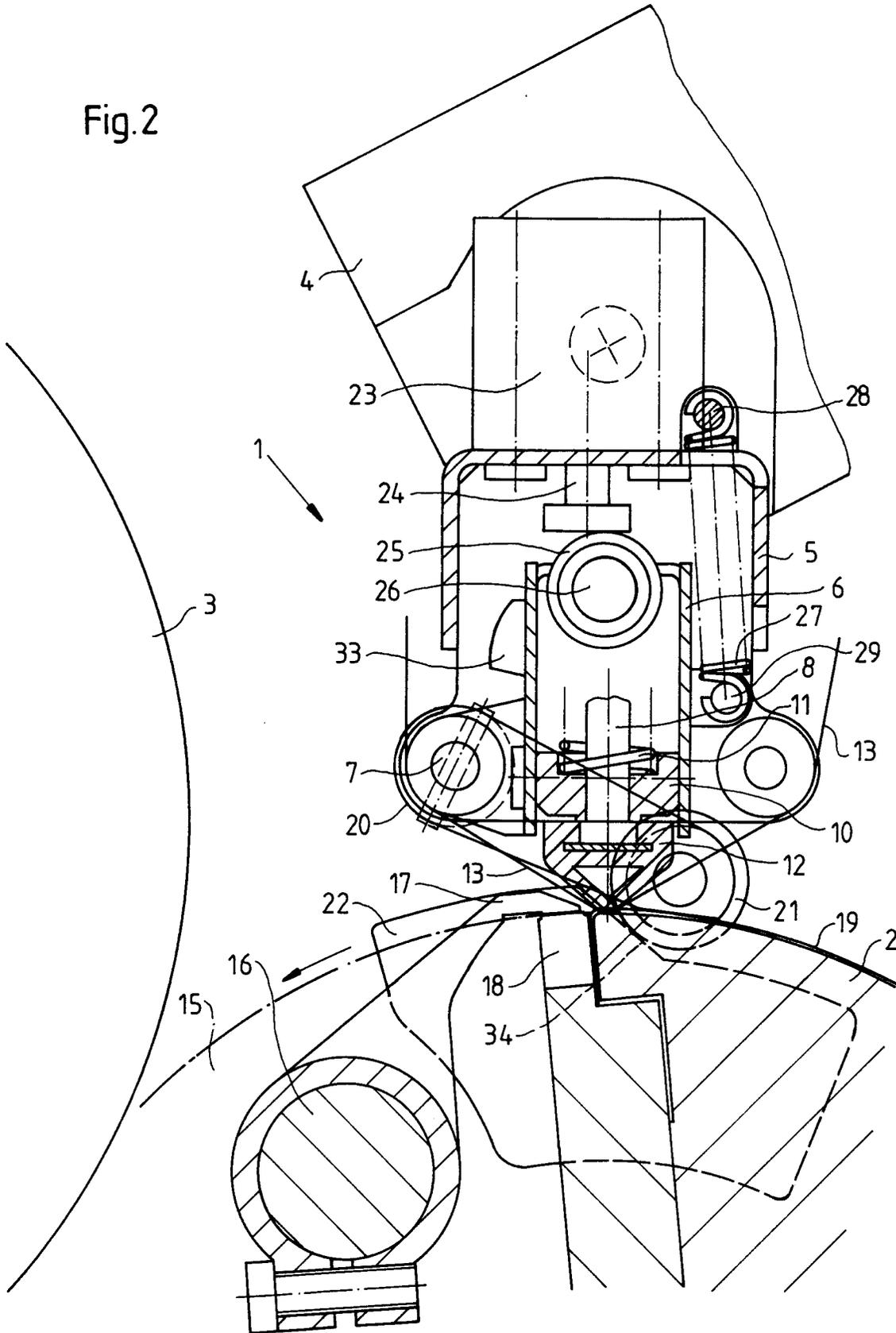


Fig.3

