

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 078 745 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.10.2002 Patentblatt 2002/44

(51) Int Cl.7: **B41F 35/00**

(21) Anmeldenummer: **00114825.3**

(22) Anmeldetag: **11.07.2000**

(54) **Einrichtung zum wahlweisen Reinigen mehrerer Zylinder**

Device for cleaning alternatively several cylinders

Dispositif pour nettoyer à volonté plusieurs cylindres

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **13.08.1999 DE 19938411**
13.08.1999 DE 19938412

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.02.2001 Patentblatt 2001/09

(73) Patentinhaber: **Koenig & Bauer**
Aktiengesellschaft
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder:

- **Hanke, Bernd**
01309 Dresden (DE)
- **Tschacher, Gunnar**
01445 Radebeul (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 004 605	DE-A- 4 209 642
DE-A- 4 428 224	DE-A- 19 512 421
DE-U- 9 212 882	DE-U- 29 617 170

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 078 745 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum wahlweisen Reinigen mehrerer Zylinder des Druckwerks einer Bogendruckmaschine, die in Dreizylinderbauweise ausgeführt ist, bestehend aus einer durch Verschieben entlang einer Führungsbahn wahlweise an jeweils einen Zylinder anstellbaren Reinigungsvorrichtung.

[0002] Aus der DE 195 12 421 C2 ist eine derartige Einrichtung bekannt. Die Reinigungsvorrichtung wird beidseitig in einer Führungsbahn, welche in den den Zylinderoberflächen zugeordneten Abschnitten äquidistant oder nahezu äquidistant zu diesen verlaufen, verschoben und so den zu reinigenden Oberflächen angenähert. Dem Verlauf der Führungsbahnen folgend ist diesen eine Verzahnung zugeordnet, in welche in der Reinigungsvorrichtung gelagerte Antriebsräder eingreifen. Die Antriebsräder werden mittels eines der Reinigungsvorrichtung zugeordneten Antriebs angetrieben und so die Reinigungsvorrichtung dem jeweils zu reinigenden Zylinder zugeordnet.

Nachteilig bei dieser Einrichtung sind der zur Realisierung erforderliche hohe Fertigungsaufwand, der hohe Verschleiß sowie Ungenauigkeiten in der Positionierung der Reinigungsvorrichtung an den Zylindern.

[0003] Aus der DE 42 09 642 A1 ist weiterhin eine Reinigungseinrichtung bekannt, bei der eine an sich bekannte Reinigungsvorrichtung nach dem Tuchtyp um eine Längsachse, die parallel zu den Zylindern verläuft und nahezu gleiche Abstände zu diesen aufweist, drehbar angeordnet ist und durch Verdrehen wahlweise einem Druck- oder Gummituchzylinder zugeordnet werden kann. Durch Beaufschlagen eines elastischen Andrückelementes mittels Druckluft wird das Reinigungstuch in Kontakt mit der zu reinigenden Zylinderoberfläche gebracht. In der einen Druckwerkswand ist der Antrieb für das Verdrehen der Reinigungsvorrichtung vorgesehen, während in der anderen Druckwerkswand die Arbeitsmittel für den Tuchvorschub angeordnet sind. Diese Reinigungseinrichtung kann lediglich zum Reinigen von zwei Zylindern in Druckwerken nach der Dreizylinderbauweise Verwendung finden.

Nachteilig ist außerdem, dass die Reinigungsvorrichtung durch ihre Anordnung auf einer zentralen Schwenkwelle die Zugänglichkeit zu den Zylindern behindert.

[0004] In der DE 92 12 882 U1 wird eine Reinigungseinrichtung beschrieben, mit der wahlweise die zwei Gummituchzylinder und der Gegendruckzylinder eines Druckwerkes in Fünfzylinderbauweise gereinigt werden können. Dazu ist eine an sich bekannte Reinigungsvorrichtung nach dem Tuchtyp, die als funktionelle Einheit ausgebildet ist und als Waschbalken bezeichnet wird, zwischen den Druckwerkswänden so vorgesehen, dass sie um eine zur Längsachse parallele Schwenkachse, die im Wesentlichen parallel zu den Zylinderachsen verläuft, in bestimmte Winkelpositionen drehbar und in die-

sen Winkelpositionen quer zur Schwenkachse in Geradföhrung zwischen einer Grundposition und einer Arbeitsposition verstellbar ist, wobei der Waschbalken in jeder Winkelposition auf einen anderen Zylinder gerichtet ist. In der Arbeitsposition ist es möglich, das Reinigungstuch an den Zylinder anzudrücken und auf bekannte Weise die Zylinderoberfläche zu reinigen.

Aus der DE 44 28 224 A1 ist es bekannt, zum wahlweisen Anstellen einer Reinigungsvorrichtung an zwei Zylinder die Reinigungsvorrichtung am oberen Ende von vertikal verschiebbar und schwenkbar angeordneten Gabelhebeln vorzusehen und an den Gabelhebeln im oberen Bereich angreifende, in einer Totlage betreibbare Viergelenkgetriebe anzuordnen.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung zu schaffen, die es gestattet drei Zylinder mit einer Reinigungsvorrichtung zu reinigen, die mit einfachen Mitteln zu realisieren ist und den Zugang zu den Zylindern ermöglicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, mit einer Reinigungsvorrichtung mehrere Zylinder zu reinigen, wobei diese Einrichtung mit einfachen Mitteln zu realisieren ist und den Zugang zu den Zylindern ermöglicht, ohne die Reinigungsvorrichtung entfernen zu müssen.

[0008] Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine Draufsicht auf die schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung

Fig. 2 eine Schnittdarstellung gem. Linie A-A in Fig. 1,

Fig. 3 eine Reinigungsvorrichtung in der Seitenansicht

Fig. 4 eine Darstellung gem. Fig. 2 mit den Arbeitspositionen der Reinigungsvorrichtung

Fig. 5 eine schematische Darstellung einer weiteren Ausführung

Fig. 6 eine Draufsicht auf die schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung in der Ausgestaltung mit Servicestationen

Fig. 7 eine Schnittdarstellung gem. Linie A-A in Fig. 1

Fig. 8 eine Darstellung gem. Fig. 6 mit den Arbeits- und Servicepositionen der Reinigungsvorrichtung.

[0009] Wie in Fig. 1 dargestellt, sind in Druckwerkswänden 1 und 2 Führungselemente 3 und 4 gestellfest

angeordnet. Die Führungselemente 3 und 4 weisen jeweils eine Führungsbahn 5 auf, die als Geradföhrung 6 ausgebildet ist. Die Führungsbahnen 5 sind im Raum zwischen einem Plattenzylinder 7, Gummituchzylinder 8 und einem Druckzylinder 9 angeordnet (Fig. 2). In den Führungsbahnen 5 sind Eingriffsglieder 10 verschiebbar gelagert. Im Ausführungsbeispiel ist jedes Eingriffsglied 10 als Wagen 11 ausgebildet, der mit vier Führungsrollen 12, die an einer Grundplatte 13 angeordnet sind, in die Führungsbahn 5 eingreift.

[0010] Die Grundplatte 13 ist mit einem Lagerzapfen 14 versehen, auf dem drehbar, z.B. über die Kugellager 15, ein Zahnsegment 16 gelagert ist. Das Zahnsegment 16 greift in eine gestellfest angeordnete Zahnstange 17 ein. An einem oder beiden Wagen 11, im Ausführungsbeispiel wurde der im Führungselement 4 angeordnete Wagen 11 verwendet, greift eine Verschiebeeinrichtung 18 an. Dazu ist am Wagen 11 eine Mutter 19 drehfest angeordnet, in die eine Spindel 20 eingreift, die mittels eines Lagers 21 gegen axiales Verschieben gesichert im Führungselement 4 gelagert ist. An der Spindel 20 greift ein Antriebselement 22 an, das z.B. als Kettenrad 23 ausgebildet ist. Durch Verdrehen des Kettenrades 23 und damit der Spindel 20 kann der Wagen 11 verschoben werden.

[0011] Mit dem Zahnsegment 16 ist ein Kupplungsglied 24 verbunden. Das Kupplungsglied 24 ist im Ausführungsbeispiel als ein aus Festteil 25.1 und Losteil 25.2 bestehender Klemmring 25 ausgebildet. Das Festteil 25.1 ist drehfest am Zahnsegment 16 angeordnet, während das Losteil 25.2 z.B. mittels Schrauben 26 mit dem Festteil 25.1 lösbar verbunden ist.

[0012] In Figur 3 ist eine an sich bekannte Reinigungsvorrichtung 27 vom Tuchtyp dargestellt. Es können aber auch Reinigungsvorrichtungen eines anderen Typs Verwendung finden. Die Reinigungsvorrichtung 27 ist als funktionelle Einheit ausgebildet und besteht prinzipiell aus zwei Seitenwänden 28, zwischen denen ein pneumatisch betätigbares, sich über die Arbeitsbreite erstreckendes Andrückelement 29, ein Sprührohr 30, ein Saubertuchspeicher 31, ein Schmutztuchspeicher 32 und ein Reinigungstuch 33 angeordnet sind. Nicht dargestellt sind die Medienzuföhrung sowie die Mittel für den Transport des Reinigungstuches 33 vom Saubertuchspeicher 31 zum Schmutztuchspeicher 32.

[0013] Die Reinigungsvorrichtung 27 ist als funktionelle Einheit um eine Drehachse 34 schwenkbar ausgeföhrte. Dazu sind an den Seitenwänden 28 Lagerzapfen 35 vorgesehen, die von den Kupplungsgliedern 24 aufgenommen und durch nicht dargestellte Mittel justiert sowie fixiert werden. Dazu werden die Lagerzapfen 35 im Festteil 25.1 der Klemmringe 25 positioniert und nachfolgend durch die Losteile 25.2 und die Schrauben 26 geklemmt.

[0014] In Figur 4 sind die einzelnen Positionen der Reinigungsvorrichtung 27 durch die Lage des Andrückelementes 29 dargestellt.

[0015] In der mittleren Position ist die Reinigungsvor-

richtung 27 und damit das Andrückelement 29 dem Gummituchzylinder 8 zugeordnet. Soll die Oberfläche des Gummituchzylinders 8 gereinigt werden, wird auf bekannte Weise das Andrückelement 29 mit Druckluft beaufschlagt. Dadurch beröhrt das Reinigungstuch 33 den Gummituchzylinder 8 auf einer Rakellinie R1, die parallel zur Drehachse des Gummituchzylinders 8 und parallel zur Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27 verläuft. Eine Gerade G1, die die Rakellinie R1 und die Drehachse des Gummituchzylinders 8 senkrecht schneidet, schneidet ebenso die Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27.

[0016] Vor oder während des Andrückens des Reinigungstuches 33 an die Oberfläche des Gummituchzylinders 8 wird es durch das Sprührohr 30 mittels Reinigungsflüssigkeit oder Wasser befeuchtet.

[0017] Intervallmäßig, in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad bzw. vom gewählten Reinigungsprogramm, wird das Reinigungstuch 33 vom Saubertuchspeicher 31 abgezogen und dem Schmutztuchspeicher 32 zugeföhrte. Der dazu erforderliche Antrieb bzw. die dazu erforderlichen Regeleinrichtungen sind Bestandteil der Reinigungsvorrichtung 27 und nicht dargestellt.

25 Zur Wirkungsweise:

[0018] Ist es erforderlich, den Plattenzylinder 7 zu reinigen, wird über die Verschiebeeinrichtung 18, indem das Antriebselement 22 und damit die Spindel 20 verdreht werden, das als Wagen 11 ausgebildete Eingriffsglied 10 in der Führungsbahn 5 in Richtung zum Plattenzylinder 7 verschoben. Dabei wird das in die Zahnstange 17 eingreifende Zahnsegment 16, das drehbar auf dem Lagerzapfen 14 des Wagens 11 gelagert ist, zwangsweise verdreht. Mit dem Zahnsegment 16 wird das Kupplungsglied 24 und damit die Reinigungsvorrichtung 27 verdreht. Das Übersetzungsverhältnis Zahnstange 17/Zahnsegment 16 ist so gewählt, dass innerhalb des zum Annähern des Andrückelementes 29 an den Plattenzylinder 7 durch den Wagen 11 zu realisierende Weg die Reinigungsvorrichtung 27 so verdreht wird, dass eine am Plattenzylinder 7 bei Anlage des Reinigungstuches 33 gebildete Rakellinie R2, die parallel zur Drehachse des Plattenzylinders 7 und zur Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27 verläuft, von einer Geraden G2 senkrecht geschnitten wird, die ebenso die Drehachse 34 und die Drehachse des Plattenzylinders 7 schneidet. Die Reinigung des Plattenzylinders erfolgt analog der Reinigung des Gummituchzylinders 8.

[0019] Soll der Druckzylinder 9 gereinigt werden, wird das Antriebselement 22 und damit die Spindel 20 in einer entgegengesetzt gerichteten Drehbewegung angetrieben und damit das als Wagen 11 ausgebildete Eingriffsglied 10 in der Führungsbahn 5 in Richtung zum Druckzylinder 9 verschoben, wobei durch das zwangsweise Verdrehen des Zahnsegments 16 die Reinigungsvorrichtung 27 in eine solche Position am Druckzylinder 9 geföhrte wird, in der das an den Druckzylinder

9 geführte Reinigungstuch 33 eine Rakellinie R3 bildet. Die Rakellinie R3 verläuft parallel zur Drehachse des Druckzylinders 9 und zur Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27 und wird senkrecht durch eine Gerade G3 geschnitten, die ebenso die Drehachse 34 und die Drehachse des Druckzylinders 9 schneidet. Es ist natürlich auch möglich, die dem Eingriffsglied 10 eine Schiebebewegung vermittelnde Spindel 20 mit einem am Eingriffsglied 10 angeordneten Getriebe 41 zu koppeln, welches eine Schwenkbewegung der Reinigungsvorrichtung 27 realisiert.

[0020] Dazu ist der Lagerzapfen 14 drehbar im Eingriffsglied 10 gelagert und mit dem Abtriebsglied des Getriebes 41 gekoppelt. Mit dem Lagerzapfen 14 ist drehfest das Kupplungsglied 24 verbunden, welches zur Aufnahme des Lagerzapfens 35 der Reinigungsvorrichtung 27 dient (Fig. 5).

[0021] Die Parameter der Spindel 20 und des Getriebes 41 sind so aufeinander abgestimmt, dass die Reinigungspositionen am Plattenzylinder 7, am Gummituchzylinder 8 oder am Druckzylinder 9 wahlweise realisiert werden können.

[0022] Eine weitergehende Ausführung der Erfindung ist aus der Figur 6 ersichtlich. Hier ist erkennbar, dass in den Führungsbahnen 5 die Eingriffsglieder 10 verschiebbar gelagert sind. Im Ausführungsbeispiel ist jedes Eingriffsglied 10 als Wagen 11 ausgebildet, der mit vier Führungsrollen 12, die an einer Grundplatte 13 angeordnet sind, in die Führungsbahn 5 eingreift.

[0023] Die Grundplatte 13 ist mit einem Lagerzapfen 14 versehen, auf dem drehbar, z.B. über die Kugellager 15, ein Zahnrad 16 gelagert ist. Das Zahnrad 16 greift in eine gestellfest angeordnete Zahnstange 17 ein. An einem oder beiden Wagen 11, im Ausführungsbeispiel wurde der im Führungselement 4 angeordnete Wagen 11 verwendet, greift eine Verschiebeeinrichtung 18 an. Dazu ist am Wagen 11 eine Mutter 19 drehfest angeordnet, in die eine Spindel 20 eingreift, die mittels eines Lagers 21 gegen axiales Verschieben gesichert im Führungselement 4 gelagert ist. An der Spindel 20 greift ein Antriebselement 22 an, das z.B. als Kettenrad 23 ausgebildet ist. Durch Verdrehen des Kettenrades 23 und damit der Spindel 20 kann der Wagen 11 verschoben werden.

[0024] Mit dem Zahnrad 16 ist ein Kupplungsglied 24 verbunden. Das Kupplungsglied 24 ist im Ausführungsbeispiel als ein aus Festteil 25.1 und LOSTeil 25.2 bestehender Klemmring 25 ausgebildet. Das Festteil 25.1 ist drehfest am Zahnrad 16 angeordnet, während das LOSTeil 25.2 z.B. mittels Schrauben 26 mit dem Festteil 25.1 lösbar verbunden ist.

[0025] In Figur 7 sind die von der Reinigungsvorrichtung 27 zu realisierenden Arbeitspositionen am Plattenzylinder 7, am Gummituchzylinder 8 und am Druckzylinder 9 sowie Servicepositionen durch die Lage des Andrückelements 29 sowie des Zahnrades 16 dargestellt. In der Arbeitsposition am Gummituchzylinder 8 berührt das Reinigungstuch 33, wenn in bekannter Weise das

Andrückelement 29 mit Druckluft beaufschlagt wird, diesen auf einer Rakellinie R1, die parallel zur Drehachse des Gummituchzylinders 8 und parallel zur Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27 verläuft, wobei die Drehachse 34 und die Drehachse des Zahnrades 16 übereinstimmen. Eine Gerade G1, die die Rakellinie R1 und die Drehachse des Gummituchzylinders 8 senkrecht schneidet, schneidet ebenso die Drehachse 34 der Reinigungsvorrichtung 27.

[0026] Analog dazu berührt in der Arbeitsposition am Plattenzylinder 7 das Reinigungstuch 33 diesen auf einer Rakellinie R2, die parallel zur Drehachse des Plattenzylinders 7 und parallel zur Drehachse 34 verläuft. Die Rakellinie R2, die Drehachse des Plattenzylinders 7 und die Drehachse 34 werden senkrecht durch eine Gerade G2 geschnitten.

[0027] In der Arbeitsposition am Druckzylinder 9 berührt das Reinigungstuch 33 auf einer Rakellinie R3. Die Rakellinie R3 verläuft parallel zur Drehachse des Druckzylinders 9 und zur Drehachse 34. Die Rakellinie R3, die Drehachse des Druckzylinders 9 und die Drehachse 34 werden senkrecht durch eine Gerade G3 geschnitten.

[0028] Die Wirkungsweise der Einrichtung ist folgende:

[0029] Zum Reinigen des Druckzylinders 9 wird, wie in Figur 4 dargestellt, in der Arbeitsposition am Druckzylinder 9 das Andrückelement 29 mit Druckluft beaufschlagt und damit das Reinigungstuch 33 in Kontakt mit der Oberfläche des Druckzylinders 9 gebracht, wobei das Reinigungstuch 33 angefeuchtet wird. Soll der Gummituchzylinder 8 gereinigt werden, wird über die Verschiebeeinrichtung 18, indem das Antriebselement 22 und damit die Spindel 20 verdreht werden, das als Wagen 11 ausgebildete Eingriffsglied 10 in Richtung zum Plattenzylinder 7 verschoben. Dabei rollt das Zahnrad 16 ohne zu gleiten auf der Zahnstange 17 ab, wobei über das Kupplungsglied 24 die Reinigungsvorrichtung 27 verdreht wird, so dass das Andrückelement 29 einer Bahnkurve folgt, die als verlängerte Zyклоide 36 ausgebildet ist. Die verlängerte Zyклоide 36 besteht aus einem ersten Bogenelement 36.1 und einem zweiten Bogenelement 36.2.

Hat das Andrückelement 29 die Arbeitsposition am Gummituchzylinder 8 erreicht, wird das Verschieben des Wagens 11 unterbrochen und über das Andrückelement 29 das Reinigungstuch 33.1 in Kontakt mit der Oberfläche des Gummituchzylinders 8 gebracht und diese auf bekannte Weise gereinigt.

[0030] Ist es erforderlich, den Plattenzylinder 7 zu reinigen, wird der Wagen 11 weiter in Richtung des Plattenzylinders 7 verschoben und damit das Andrückelement 29, das zweite Bogenelement 36.2 der verlängerten Zyклоide 36 durchlaufend, in die Arbeitsposition am Plattenzylinder 7 gebracht und der Plattenzylinder 7 gereinigt. Der Verlauf der verlängerten Zyклоide 36 wird bestimmt durch die Lage der Arbeitsposition am Plattenzylinder 7, am Gummituchzylinder 8 und am Druck-

zylinder 9.

[0031] Beim Verbringen der Reinigungsvorrichtung 27 vom Druckzylinder 9 zum Gummituchzylinder 8 oder vom Gummituchzylinder 8 zum Druckzylinder 9 durchläuft das Andrückelement 29 das erste Bogenelement 36.1, während beim Verbringen der Reinigungsvorrichtung 27 zum Plattenzylinder 7 oder von diesem zum Gummituchzylinder 8 das Andrückelement 29 das zweite Bogenelement 36.2 durchläuft. Beim Durchlaufen der Bogenelemente 36.1, 36.2 wird das Andrückelement 29 entlang von einem ersten Servicebereich 37 und einem zweiten Servicebereich 38 geführt, in denen es sich in einer vom Plattenzylinder 7, Gummituchzylinder 8 und Druckzylinder 9 abgewandten Lage befindet. In diesem ersten und zweiten Servicebereich 37; 38 ist das Andrückelement 29 und damit die Reinigungsvorrichtung 27 zugänglich, so dass Servicearbeiten ohne Ausbau der gesamten Reinigungsvorrichtung 27 möglich sind. So kann z.B. auch problemlos das Auswechseln des Saubertuchspeichers 31 und/oder des Schmutztuchspeichers 32 realisiert werden.

[0032] Im Ausführungsbeispiel sind eine erste Serviceposition 39 und eine zweite Serviceposition 40 vorgesehen, in denen ein Zugang zum Andrückelement 29 und damit zur Reinigungsvorrichtung 27 möglich ist. Es ist prinzipiell möglich, innerhalb des ersten Servicebereichs 37 und des zweiten Servicebereichs 38 zur Wartung der Reinigungsvorrichtung 27 beliebige Servicepositionen vorzusehen.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0033]

- | | |
|----|-----------------------|
| 1 | Druckwerkwand |
| 2 | Druckwerkwand |
| 3 | Führungselement |
| 4 | Führungselement |
| 5 | Führungsbahn |
| 6 | Geradführung |
| 7 | Plattenzylinder |
| 8 | Gummituchzylinder |
| 9 | Druckzylinder |
| 10 | Eingriffsglied |
| 11 | Wagen |
| 12 | Führungsrolle |
| 13 | Grundplatte |
| 14 | Lagerzapfen |
| 15 | Kugellager |
| 16 | Zahnsegment |
| 17 | Zahnstange |
| 18 | Verschiebeeinrichtung |
| 19 | Mutter |
| 20 | Spindel |
| 21 | Lager |
| 22 | Antriebsselement |
| 23 | Kettenrad |
| 24 | Kupplungsglied |

- | | |
|---------|------------------------|
| 25 | Klemmring |
| 25.1 | Festteil |
| 25.2 | Losteil |
| 26 | Schraube |
| 5 27 | Reinigungsvorrichtung |
| 28 | Seitenwand |
| 29 | Andrückelement |
| 30 | Sprührohr |
| 31 | Saubertuchspeicher |
| 10 32 | Schmutztuchspeicher |
| 33 | Reinigungstuch |
| 34 | Drehachse |
| 35 | Lagerzapfen |
| 36 | verlängerte Zykloide |
| 15 36.1 | erstes Bogenelement |
| 36.2 | zweites Bogenelement |
| 37 | erster Servicebereich |
| 38 | zweiter Servicebereich |
| 39 | erste Serviceposition |
| 20 40 | zweite Serviceposition |
| 41 | Getriebe |
| R1 | Rakellinie |
| R2 | Rakellinie |
| 25 R3 | Rakellinie |
| G1 | Gerade |
| G2 | Gerade |
| G3 | Gerade |

30

Patentansprüche

- | | |
|----|--|
| 35 | 1. Einrichtung zum wahlweisen Reinigen mehrerer Zylinder (7,8,9) des Druckwerks einer Bogendruckmaschine, die in Dreizylinderbauweise ausgeführt ist, bestehend aus einer durch Verschieben entlang einer Führungsbahn (5) wahlweise an jeweils einen Zylinder (7,8,9) anstellbaren Reinigungsvorrichtung (27), dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsvorrichtung (27) entlang einer als Geradführung (6) ausgebildeten Führungsbahn (5) verschiebbar und als funktionelle Einheit um eine Drehachse (34) schwenkbar ausgeführt ist, wobei das Schwenken und Anstellen der Reinigungsvorrichtung (27) zwangsweise an die drei Zylinder (7,8,9) während des Verschiebens erfolgt. |
| 40 | |
| 45 | 2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Führungsbahn (5) ein Eingriffsglied (10) gelagert ist, welches durch eine Verschiebeeinrichtung (18) innerhalb der Führungsbahn (5) verbringbar ausgeführt ist. |
| 50 | |
| 55 | 3. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Eingriffsglied (10) durch eine am Eingriffsglied (10) angreifende Spindel (20), die mit einem Antriebsselement (22) verbunden |

ist, verschiebbar ausgeführt ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsglied (10) mit einem die Reinigungsvorrichtung (27) aufnehmenden Kupplungsglied (24) versehen ist. 5
5. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkung des Kupplungsgliedes (24) zwangsweise während des Verschiebens des Eingriffsgliedes (10) erfolgt. 10
6. Einrichtung nach Anspruch 1, 2, 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkung des Kupplungsgliedes (24) mittels Formschluss erfolgt. 15
7. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kupplungsglied (24) mit einem Zahnsegment (16) verbunden ist, welches mit einer gestellfest angeordneten Zahnstange (17) kämmt. 20
8. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindel (20) mit einem an dem Eingriffsglied (10) angeordneten Getriebe (41) gekoppelt ist, welches die Schwenkung des Kupplungsgliedes (24) realisiert. 25
9. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übersetzungsverhältnis Zahnstange (17)/Zahnsegment (16) oder des Getriebes (41) so gewählt sind, dass die Reinigungsvorrichtung (27) nach einem zurückgelegten Verschiebeweg des Eingriffsgliedes (10) einem Plattenzylinder (7), einem Gummituchzylinder (8) oder einem Druckzylinder (9) zuordenbar ist. 30 35
10. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 und 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übersetzungsverhältnis Zahnstange (17)/Zahnsegment (16) oder des Getriebes (41) so gewählt sind, dass die Reinigungsvorrichtung (27) nach einem zurückgelegten Verschiebeweg des Eingriffsgliedes zusätzlich mindestens eine Serviceposition durchläuft, in der die Reinigungsvorrichtung (27) eine vom Plattenzylinder (7), Gummituchzylinder (8) und Druckzylinder (9) abgewandte Lage einnimmt. 40 45
11. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsvorrichtung (27) einer als verlängerte Zykloide (36) ausgebildeten Bahnkurve folgt. 50
12. Einrichtung nach Anspruch 10 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verlauf der verlängerten Zykloide (36) durch die Arbeitsposition der Reinigungsvorrichtung (27) am Plattenzylinder (7), Gummituchzylinder (8) und Druckzylinder (9) bestimmt 55

ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Servicebereich (37) eine erste Serviceposition (39) und/oder in einem zweiten Servicebereich (38) eine zweite Serviceposition (40) vorgesehen ist.
14. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffsglied (10) als Wagen (11) ausgebildet ist, der aus einer Grundplatte (13) mit vier daran angeordneten Führungsrollen (12) besteht, die in die Führungsbahn (5) eingreifen.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Grundplatte (13) ein das Zahnsegment (16) aufnehmender Lagerzapfen (14) angeordnet und mit dem Zahnsegment (16) das Kupplungsglied (24) verbunden ist.

Claims

1. Equipment for the selectable cleaning of several cylinders (7, 8, 9) of the printing mechanism of a sheet printing machine, which is constructed in triple cylinder mode of construction, consisting of a cleaning device (27) selectably adjustable each time against one cylinder (7, 8, 9) by displacement along a guide path (5), **characterised in that** the cleaning device (27) is displaceable along a guide path (5) formed as a rectilinear guide (6) and is constructed as a functional unit pivotable about an axis (34) of rotation, wherein the pivoting and adjusting of the cleaning device (27) takes place constrainedly at the three cylinders (7, 8, 9) during the displacement.
2. Equipment according to claim 1, **characterised in that** an engagement element (10), which is constructed to be able to be brought within the guide path (5) by a displacing device (18), is mounted in the guide path (5).
3. Equipment according to claim 1 and 2, **characterised in that** the engagement element (10) is constructed to be displaceable by a spindle (20) which engages the engaging element (10) and is connected with a drive element (22).
4. Equipment according to claim 1 and 2, **characterised in that** the engagement element (10) is provided with a coupling element (24) receiving the cleaning device (27).
5. Equipment according to claim 1, 2 and 4, **characterised in that** a pivotation of the coupling element

(24) is constrainedly effected during displacement of the engaging element (10).

6. Equipment according to claim 1, 2, 4 and 5, **characterised in that** a pivotation of the coupling element (24) takes place by mechanically positive connection.

7. Equipment according to claim 1, 2 and 4 to 6, **characterised in that** the coupling element (24) is connected with a toothed segment (16) which meshes with a rack (17) arranged to be fixed relative to the frame.

8. Equipment according to claim 1, 2 and 4 to 6, **characterised in that** the spindle (20) is coupled with a gear (41) which is arranged at the engagement element (10) and realises the pivotation of the coupling element (24).

9. Equipment according to claim 1, 2 and 4 to 6, **characterised in that** the translation ratio of rack (17)/toothed segment (16) or of the gear (41) is so selected that the cleaning device (27) can be associated, after covering a displacement path of the engaging element (10), with a plate cylinder (7), a rubber blanket cylinder (8) or a printing cylinder (9).

10. Equipment according to claim 1, 2 and 4 to 6, **characterised in that** the translation ratio of rack (17) / toothed segment (16) or of the gear (41) is so selected that the cleaning device (27), after covering a displacement path of the engaging element, additionally runs through at least one service position in which the cleaning device (27) adopts a position remote from the plate cylinder (7), rubber blanket cylinder (8) and printing cylinder (9).

11. Equipment according to claim 10, **characterised in that** the cleaning device (27) follows a curved track formed as an extended cycloid (36).

12. Equipment according to claim 10 and 11, **characterised in that** the course of the extended cycloid (36) is determined by the working position of the cleaning device (27) at the plate cylinder (7), rubber blanket cylinder (8) and printing cylinder (9).

13. Equipment according to claim 10, **characterised in that** a first service position (39) is provided in a first service region (37) and/or a second service position (40) is provided in a second service region (38).

14. Equipment according one of the preceding claims, **characterised in that** the engagement element (10) is constructed as a carriage (11) which consists of a base plate (13) with four guide rollers (12) which are arranged thereat and engage in the guide path

(5).

15. Equipment according to claim 14, **characterised in that** a bearing pin (14) receiving the toothed segment (16) is arranged with the base plate (13) and the coupling element (24) is connected with the toothed segment (16).

Revendications

1. Installation pour nettoyer sélectivement plusieurs cylindres (7, 8, 9) d'un groupe d'impression d'une machine à imprimer les feuilles, du type à trois cylindres, comprenant un dispositif de nettoyage (27) qui, par déplacement le long d'un chemin de guidage (5), peut être appliqué sélectivement contre chacun des cylindres (7, 8, 9),

caractérisé en ce que

le dispositif de nettoyage (27) peut coulisser le long d'un chemin de guidage (5) réalisé sous forme de guidage rectiligne (6) et peut pivoter comme ensemble fonctionnel autour d'un axe de rotation (34), le basculement et le rapprochement du dispositif de nettoyage (27) contre les trois cylindres (7, 8, 9) se faisant pendant le coulisement.

2. Installation selon la revendication 1,

caractérisée par

un organe de prise (10) monté dans le chemin de guidage (5) qui peut être placé dans le chemin de guidage (5) par une installation de translation (18).

3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2,

caractérisée en ce que

l'organe de prise (10) est monté coulissant par l'intermédiaire d'une broche (20) agissant sur l'organe de prise (10) et cette broche est munie d'un élément d'entraînement (22).

4. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2,

caractérisée en ce que

l'organe de prise (10) est muni d'un organe de couplage (24) recevant le dispositif de nettoyage (27).

5. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2 et 4,

caractérisée en ce que

le basculement de l'organe de couplage (24) se fait nécessairement pendant le coulisement de l'organe de prise (10).

6. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, 4 et 5,

caractérisée en ce que

le basculement de l'organe de couplage (24) se fait

par une liaison par la forme.

7. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, et 4 à 6,

caractérisée en ce que

l'organe de couplage (24) est relié à un segment denté (16) engrenant avec une crémaillère (17) fixe.

5

8. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, et 4 à 6,

caractérisée en ce que

la broche (20) est couplée à une transmission (41) sur l'organe de prise (10), cette transmission réalisant le basculement de l'organe de couplage (24).

10

9. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, et 4 à 6,

caractérisée en ce que

le rapport de démultiplication entre la crémaillère (17) et le segment denté (16) ou la transmission (41) est choisi pour que le dispositif de nettoyage (27) puisse être associé après le parcours de la course de coulissement de l'organe de prise (10) à un cylindre à plaque (7), un cylindre à blanchet (8) ou un cylindre d'impression (9).

15

20

25

10. Installation selon l'une quelconque des revendications 1, 2, et 4 à 6,

caractérisée en ce que

le rapport de démultiplication entre la crémaillère (17) et le segment denté (16) ou la transmission (41) est choisi pour que le dispositif de nettoyage (27), après que l'organe de prise ait parcouru la course de coulissement, passe au moins par une position de service dans laquelle le dispositif de nettoyage (27) prend une position écartée du cylindre porte plaque (7), du cylindre à blanchet (8) ou du cylindre d'impression (9).

30

35

11. Installation selon la revendication 10,

caractérisée en ce que

le dispositif de nettoyage (27) suit une trajectoire courbe en forme de prolongement de cycloïde (36).

40

12. Installation selon l'une quelconque des revendications 10 et 11,

caractérisée en ce que

le tracé du prolongement de cycloïde (36) est défini par la position de travail du dispositif de nettoyage (27) contre le cylindre porte plaque (7), le cylindre à blanchet (8) ou le cylindre d'impression (9).

45

50

13. Installation selon la revendication 10,

caractérisée en ce que

dans une première plage de service (37) on a une première position de service (39) et/ou dans une seconde plage de service (38) on a une seconde position de service (40).

55

14. Installation selon l'une quelconque des revendications précédentes,

caractérisée en ce que

l'organe de prise (10) est réalisé en forme de chariot (11) composé d'une plaque de base (13) munie de quatre galets de guidage (12) pénétrant dans le chemin de guidage (5).

15. Installation selon la revendication 14,

caractérisée en ce qu'

un tourillon de palier (14) recevant le segment denté (16) est relié à la plaque de base (13) et l'organe de couplage (24) est relié au segment denté (16).

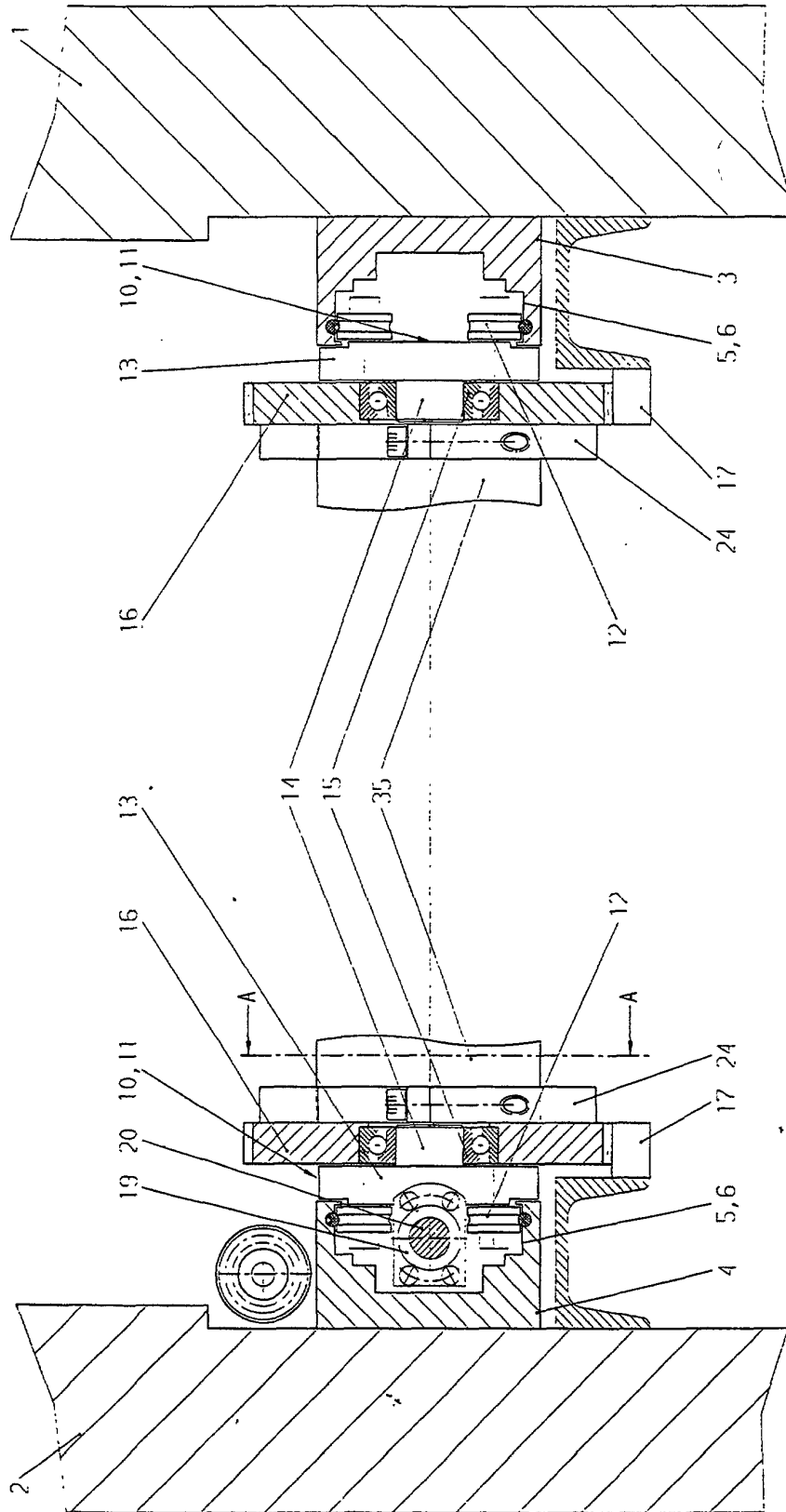


Figure 1

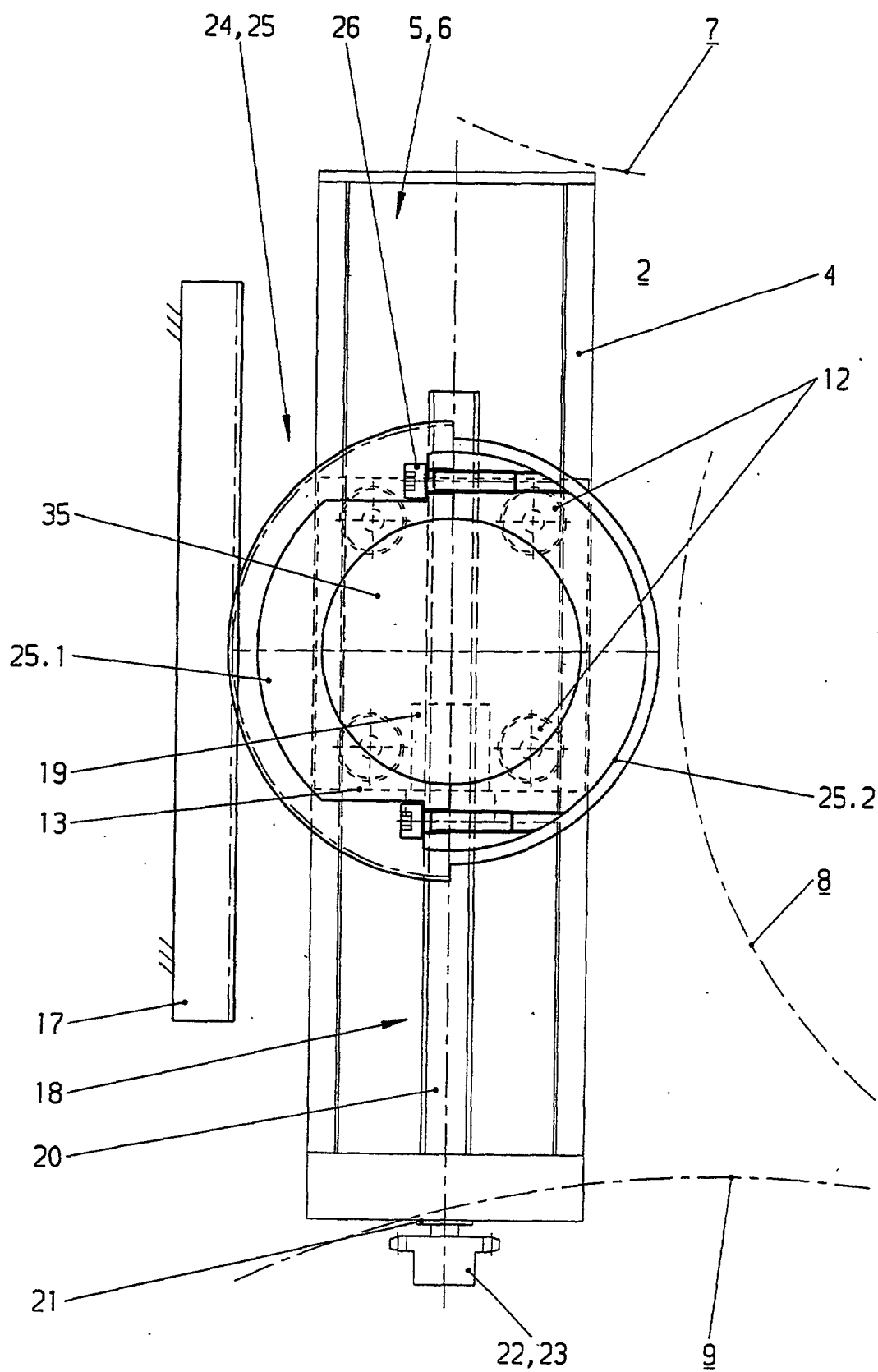
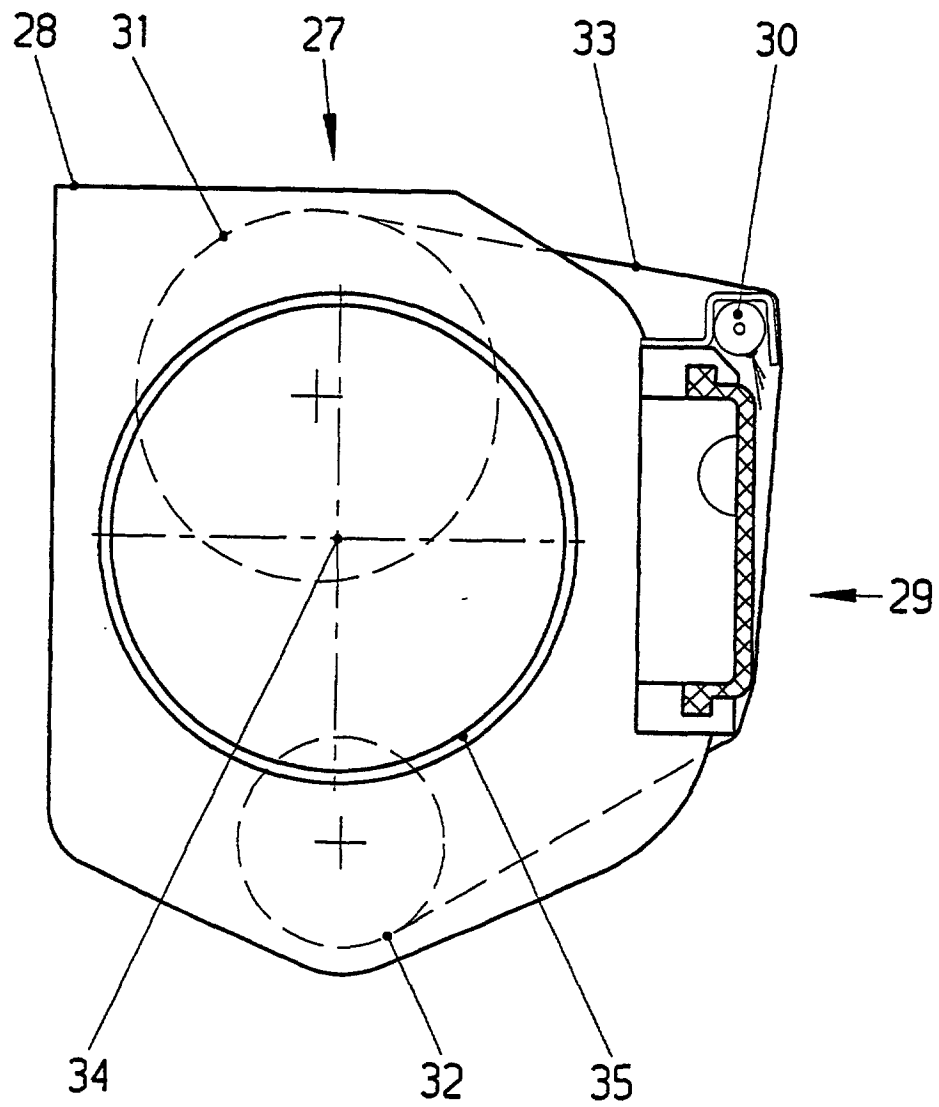


Figure 2



Figur 3

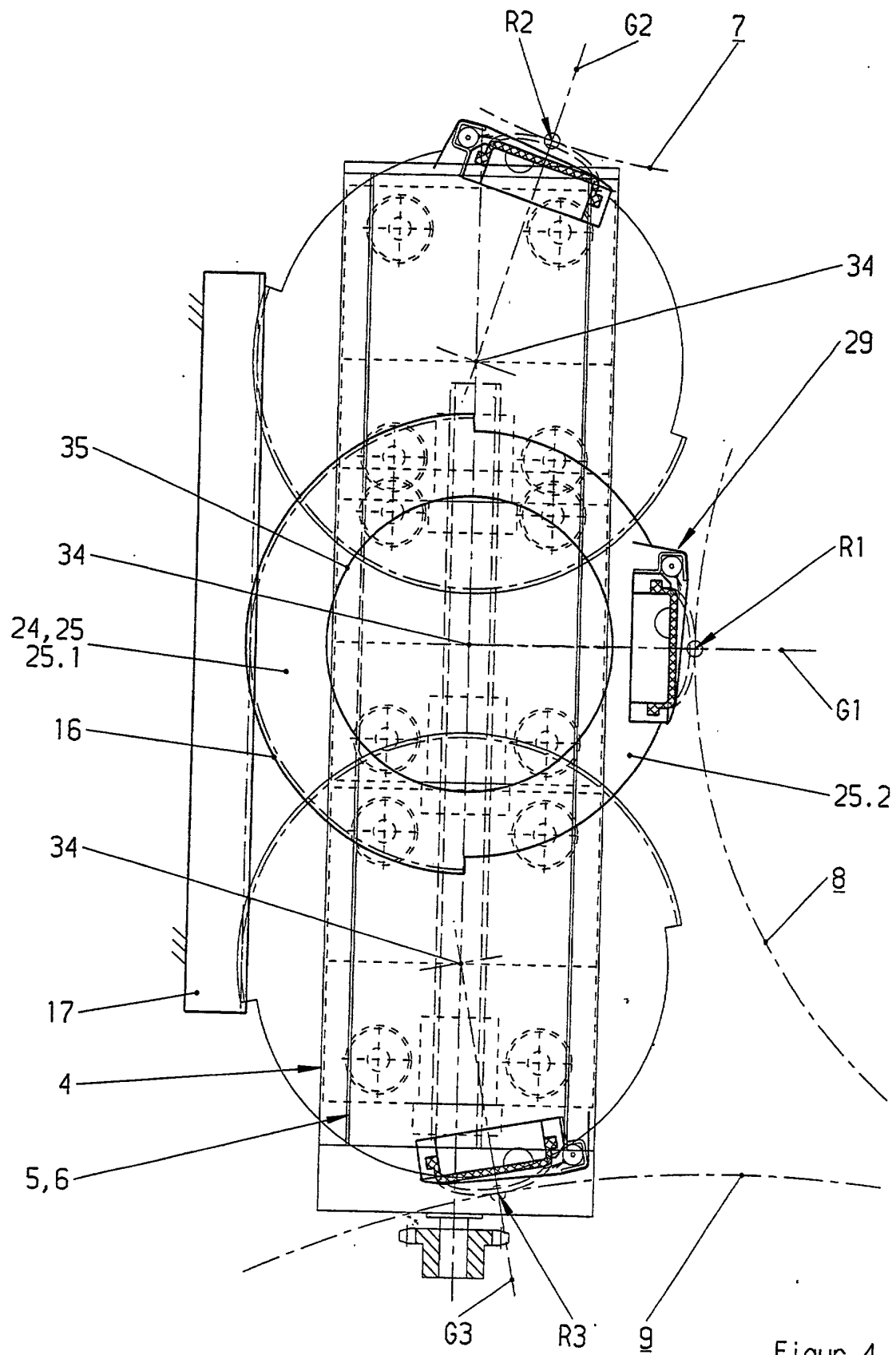
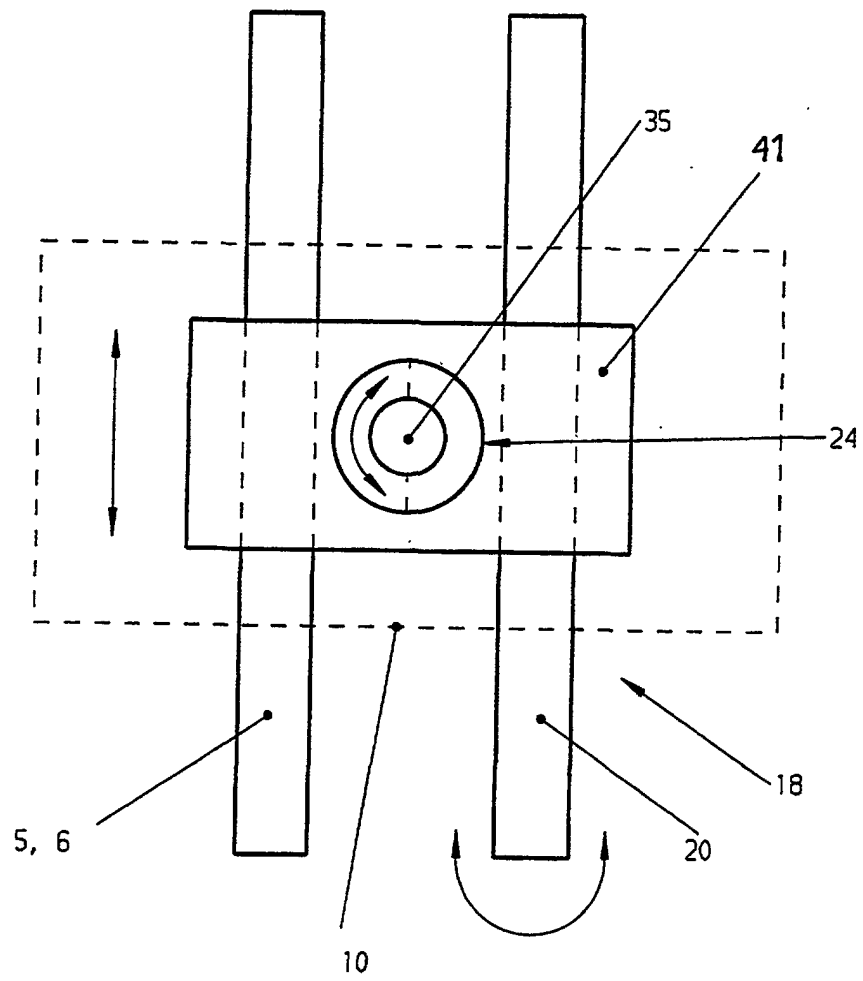


Figure 4



Figur 5

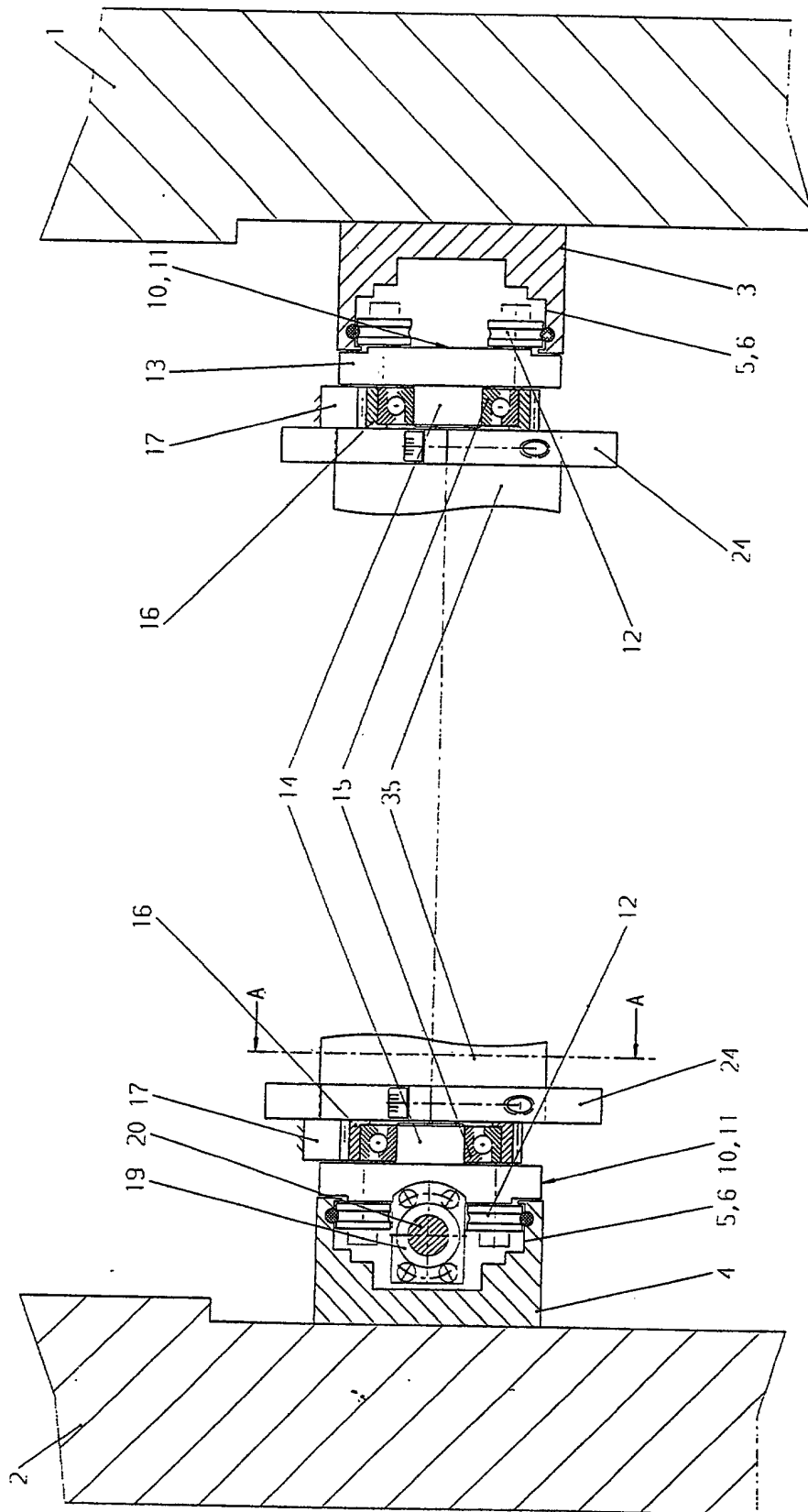


Figure 6

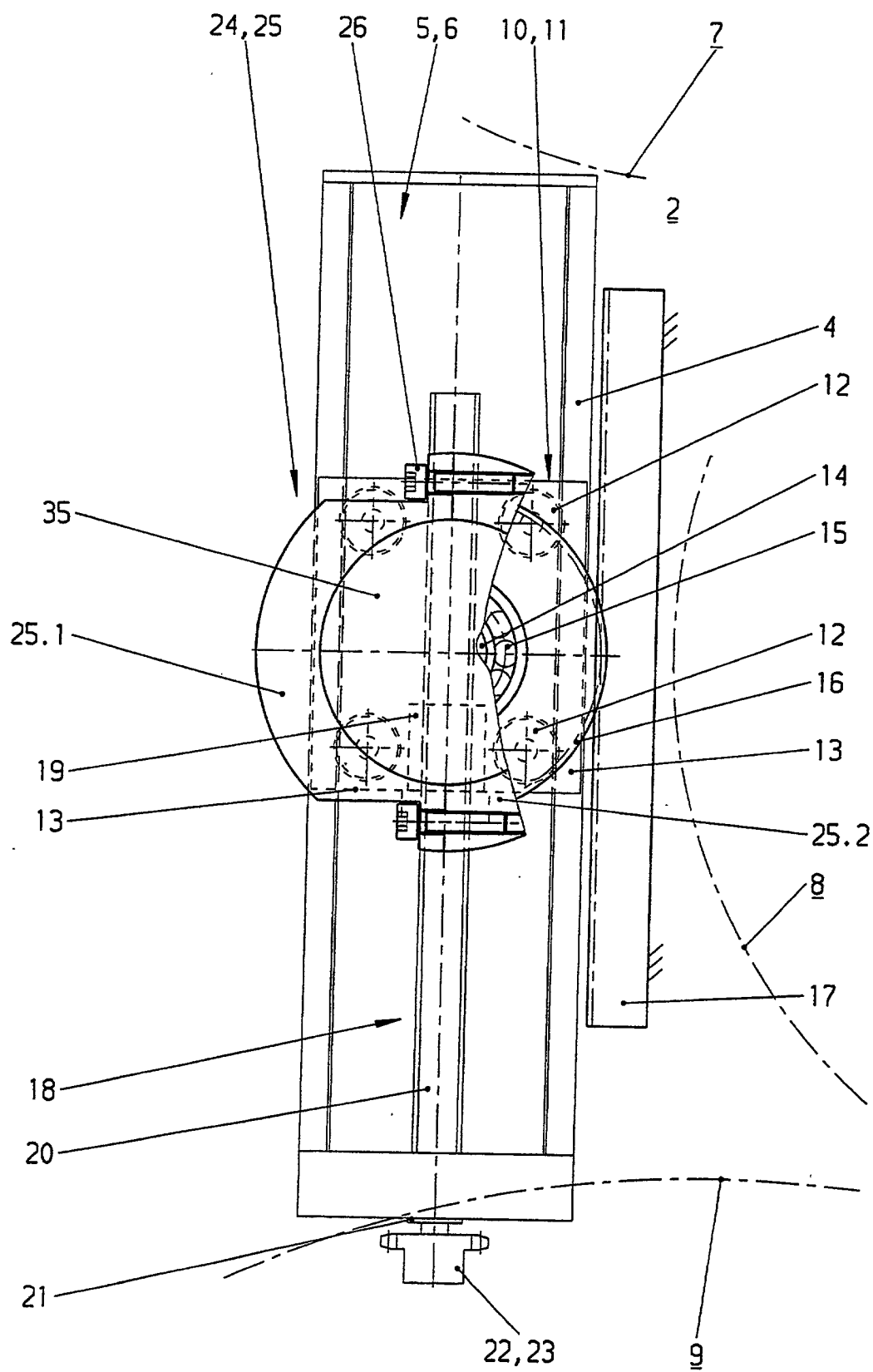
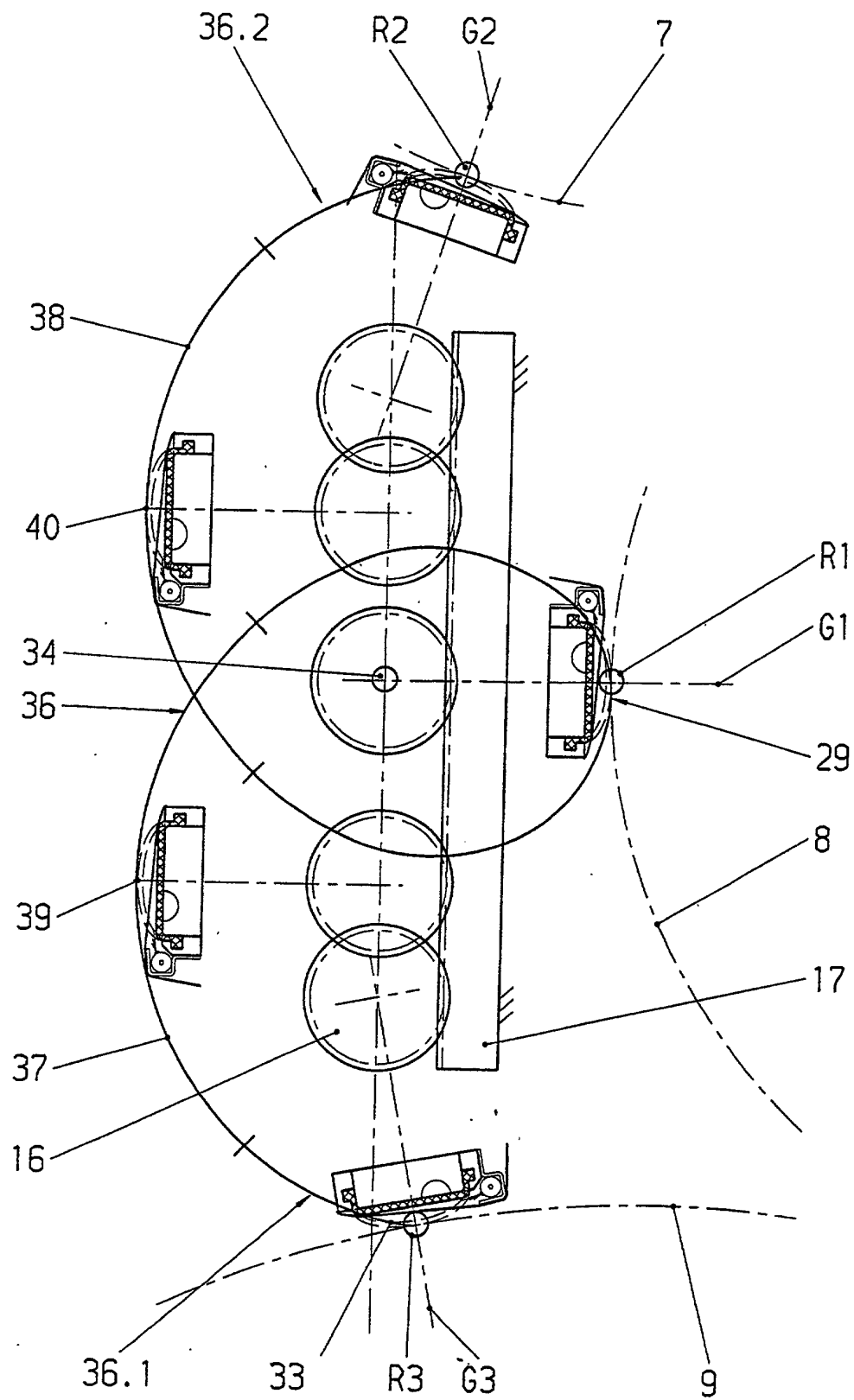


Figure 7



Figur 8