(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 620 300 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(51) Int Cl.[6]: **D01H 11/00**, D03J 1/00

(21) Anmeldenummer: **94105185.6**

(22) Anmeldetag: **31.03.1994**

(54) **Reinigungsvorrichtung**

Cleaning device

Dispositif de nettoyage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE ES IT LI

(30) Priorität: **16.04.1993 DE 9305741 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.1994 Patentblatt 1994/42

(73) Patentinhaber: **SOHLER AIRTEX GMBH**
D-88231 Wangen/Allgäu (DE)

(72) Erfinder: **Sohler, Manfred**
D-88239 Wangen/Allgäu (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Dipl.-Ing. R. Splanemann Dr. B. Reitzner
Dipl.-Ing. K. Baronetzky
Tal 13
80331 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 192 014 **DE-C- 3 503 755**

- **PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 12, no. 372 (C-533) 5. Oktober 1944 & JP-A-63 120 121 (TOYOTA AUTOM LOOM WORKS LTD)**

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 0 620 300 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine verfahrbare Reinigungsvorrichtung für Textilmaschine, insbesondere für Webmaschinen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 und 17.

Eine derartige Reinigungsvorrichtung ist beispielsweise aus dem DE-GM 75 17 978 zu entnehmen. Eine derartige Reinigungsvorrichtung erlaubt das Verschwenken eines Luftschlauchs beim Auftreten von Hindernissen neben einer Textilmaschine. Ein derartiges Hindernis kann ein seitlich der Textilmaschinenreihe verfahrbarer Bedienläufer sein. Gemäß dem vorgenannten Gebrauchsmuster wird ein Schlauchteil aus der Bewegungsbahn geschwenkt.

Eine weitere Reinigungsvorrichtung ist aus der DE-PS 35 03 755 bekannt. Diese für Ringspinnmaschinen gedachte Reinigungsvorrichtung weist eine S-förmige Krümmung auf, wobei die Krümmung unterhalb eines Drehgelenks vorgesehen ist und durch Verschwenken des Drehgelenks somit eine Abstandsänderung zwischen Textilmaschine und Schlauchende erzeugt werden kann. Es ist ein Verschwenken des Schlauchs um mindestens 90°, in der Praxis etwa um 100° möglich, so daß im Schwenkbereich befindliche Hindernisse umfahren werden können.

Diese Lösungen sind je speziell für Rinspinnmaschinen zugeschnitten, wobei insbesondere der Schwenkantrieb für diese Lösungen stets gut gewartet bleiben muß, um die Funktionsfähigkeit sicherzustellen. Beispielsweise besteht die Gefahr, daß, wenn der herunterhängende Schlauch versehentlich doch einmal an einem Hindernis, das nicht erfaßt werden konnte, anstößt, daß sich der je zugehörige Endanschlag des Schwenkantriebs verschiebt. Wenn beispielsweise Blasschläuche für das Verschwenken verwendet werden, ist die Blasrichtung hierdurch leicht verschoben, was zwar möglicherweise nicht gleich bemerkt wird, jedoch gravierende Nachteile hinsichtlich der Reinigungswirkung und damit der Zuverlässigkeit der Reinigungsvorrichtung aufweist.

Ferner ist aus der US-PS 46 55 258 eine Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen bekannt, die mit einer Mehrzahl von Roboterarmen arbeitet, die je verschwenkbar sind und gezielt an den betreffenden Stellen der Textilmaschine die jeweilige Reinigungsfunktion ausüben sollen. Diese Lösung erfordert jedoch eine aufwendige Steuerung und ist vergleichsweise störanfällig.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die hinsichtlich der Zuverlässigkeit erheblich verbessert ist, wobei dennoch ein sicheres und zuverlässiges Ausweichen gegenüber Hindernissen und wahlweise eine breitere Reinigungswirkung erreichbar sein soll.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung bietet zunächst den besonderen Vorteil, daß der Antrieb als Drehantrieb ausgebildet ist und insofern stoßtolerant arbeitet. Wenn einmal ein von dem Hindernissensor nicht erkennbares Hindernis auftritt und den Luftschlauch innen oder außen, also in der ersten Position oder in der zweiten Position trifft, dreht dieser sich einfach weiter, und zwar unabhängig davon, in welcher Richtung die Reinigungsvorrichtung fährt.

Besonders günstig ist es, daß sich mit der erfindungsgemäßen Drehantriebsvorrichtung ein gegenüber der bekannten Lösung nahezu doppelter Verfahrbereich in seitlicher Richtung betrachtet erzielen läßt, was eine im festen Bereich der Luftleitungen entsprechend verminderte Baubreite ermöglicht.

Mit einer verminderten Baubreite läßt sich jedoch in manchen Fällen eine Reinigungsvorrichtung auch in engen Umlenkungen einsetzen, was erhebliche Kostenersparnisse bieten kann.

Gemäß einer weiteren, besonders bevorzugten Ausgestaltung ist es vorgesehen, daß die Drehantriebvorrichtung auf zwei einander gegenüberliegende Luftschläuche derart wirkt, daß diese sich synchron zueinander bewegen. Die synchrone Bewegung kann beispielsweise mittels eines beide Drehgelenke umschlingenden Zahnriemens sichergestellt werden, der von einem entsprechenden Elektromotor angetrieben wird. Hierdurch ist ein separater Antrieb für jedes Drehgelenk entbehrlich, was die Gesamtkosten für die Herstellung erheblich reduziert.

Es versteht sich, daß der Antrieb der erfindungsgemäßen Antriebsvorrichtung für die Bereitsstellung der Ausweichbewegung in beliebiger geeigneter Weise realisiert sein kann. Beispielsweise kann eine elektromechanische, eine elektrohydraulische oder eine pneumatische Lösung realisiert werden. Die Aktivierung des Drehantriebssteuerung von einer ersten in eine zweite Position - aber auch beispielsweise zurück in die erste Position - kann durch einen entsprechenden Geber erfolgen, der entweder auf Hindernisse ansprechen kann oder fahrbahnseitig gesteuert sein kann. Auch eine Kombination der Fahrbahnsteuerung und der Hinderniserkennung ist möglich. Es versteht sich, daß sowohl Saug- als auch Blasschläuche als Luftschläuche mit dem erfindungsgemäßen Antrieb realisiert sein können. Auch ist es möglich, die Schläuche beliebig entweder starr oder flexibel auszubilden.

Mittels einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung, die eine starre Ausgestaltung der Saugschläuche mit dem Drehantrieb vorsieht, läuft der Drehantrieb kontinuierlich um. Bei dieser Ausgestaltung ergibt sich der besondere Vorteil, daß ein erheblich breiterer Bereich seitlich der Textilmaschinen abgesaugt werden kann, als dies mit den bislang verwendeten Lösungen möglich war. Es versteht sich, daß bei dieser Lösung die Antriebsgeschwindigkeit der Reinigungsvorrichtung und die Antriebsgeschwindigkeit der Drehantriebsvorrichtung aufeinander abgestimmt werden müssen.

Gemäß einer besonders für die letztgenannte Lö-

sung geeigneten weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Saugdüse nicht exakt im rechten Winkel zur Fahrtrichtung der Reinigungsvorrichtung ausgerichtet, sondern schräg, beispielsweise im Winkel von 45 oder 55°. Bei dieser Lösung ist es sichergestellt, daß die Saugdüse nicht gerade in der 90°-Stellung, d.h., der Mittelposition zwischen der ersten und der zweiten Position, ihre schmalste Wirkbreite - bezogen auf die Fahrtrichtung der Reinigungsvorrichtung - hat, sondern beispielsweise in der Winkellage 45° sowie in der Winkellage 225°. Die betreffende Stelle seitlich neben der Fahrbahn wird dann jedoch von der Reinigungsvorrichtung in der Stellung 315° bzw. in der Stellung 135° in breitestmöglicher Weise überdeckt und damit wieder gereinigt.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist es vorgesehen, die Ansteuerung der Drehantriebsvorrichtung mit einem Wahlschalter mit 3 Stellungen zu realisieren. In der ersten Stellung des Wahlschalters erfolgt ein Drehen des Luftschlauchs hindernis- oder fahrbahngesteuert von der ersten in die zweite Position und dann ebenfalls hindernis- oder fahrbahngesteuert von der zweiten Position zurück in die erste Position.

In der zweiten Stellung des Wahlschalters erfolgt ein Drehen hindernis- und/oder fahrbahngesteuert von der ersten in die zweite Position und dann ebenfalls hindernis- und/oder fahrbahnsgesteuert weiter in die ersten Position. In der dritten Stellung erfolgt ein kontinuierlicher Reinigungsbetrieb durch kontinuierliches Drehen der Luftschläuche, wobei jedoch eine Hindernissteuerung eine Kollision zwischen Luftschläuchen und dem Hindernis verhindert.

Gemäß einer alternativen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung ist es vorgesehen, den Drehantrieb durch einen Teleskopantrieb zu ersetzen. Bei dieser Lösung läßt sich insgesamt im Oberbau oberhalb der Luftschläuche, also im Bereich der Luftleitungen eine noch schmalere Bauweise realisieren. Hierzu sind die Luftleitungen selbst teleskopierbar, so daß diese Lösung auch dann noch möglich ist, wenn bei engen Umlenkstellen bei den bislang bekannten Lösungen eine Umlenkung nicht möglich war, so daß zwei getrennte Reinigungsvorrichtungen eingesetzt werden mußten.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnungen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematischen Ansicht eines Teils einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung, in Richtung der Fahrbahn gesehen;

Fig. 2 eine schematisierte Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Ausgestaltung eines Drehantriebs unter Verwendung von zwei drehantreibbaren Luftschläuchen; und

Fig. 3 einen Schnitt durch ein Drehgelenk zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Drehantriebsvorrichtung.

Die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung 10 ist auf einer Fahrbahn 12 oberhalb von nicht dargestellten Webmaschinen, die in einer Reihe angeordnet sind, verfahrbar und weist ein Gebläsegehäuse 14 auf, in welchem ein nicht dargestelltes Gebläse vorgesehen ist. An das Gebläsegehäuse 14 schließen sich seitlich Luftleitungen an, wobei in der Darstellung gemäß Fig. 1 Blasleitugen von den Saugleitungen verdeckt sind. Die Luftleitung 16 endet - wie auch die hier nicht weiter dargestellte Luftleitung 18 - nach einer 90°-Abkröpfung 20, unterhalb derer sich die Luftleitung 16 im wesentlichen senkrecht nach unten erstreckt, an einem Drehgelenk 22, das einen festen Teil 24 und einen beweglichen Teil 26 aufweist.

Der bewegliche Teil ist drehbeweglich an dem festen Teil 24 aufgehängt, wobei die Ausgestaltung im einzelnen aus Fig. 3 ersichtlich ist. Der bewegliche Teil 26 trägt einen Luftschlauch 28, der bei 30 und 32 je einmal gebogen ist, so daß sich eine Achse 34 des Luftschlauchs 28 parallel zu einer Achse 36 des Drehgelenks 22, gegenüber dieser jedoch versetzt erstreckt.

Der Luftschlauch 28 ist im Beispielsfall als Saugschlauch ausgebildet und mündet in einer Saugdüse 40, die sich breit und quer zur Fahrbahn erstreckt.

Ferner sind in Fig. 1 die aus einer Blasleitung abzweigenden Blasschläuche 42 in gestrichelter Form dargestellt.

Die Drehposition des Drehgelenks 22 ist in der Darstellung gemäß Fig. 1 die innen liegende Position, die hier als erste Position bezeichnet wird. Beim Drehen des beweglichen Teils 26 um 180° wird die außen liegende oder zweite Position erreicht, die die Abkröpfung 20 nach außen seitlich überragt. Bei einer Gesamtbreite der Reinigungsvorrichtung beispielsweise von zwei Metern wird so ein Überfahrweg von beispielsweise 400 mm für die Laufdüse 40 in seitlicher Richtung realisiert.

Eine Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Drehantriebsvorrichtung 44 ist in Fig. 2 dargestellt. Die Drehantriebsvorrichtung wirkt auf dem beweglichen Teil 26 des Gelenks 22, während der feste Teil 24 des Drehgelenks hier nicht dargestellt ist. Der bewegliche Teil 26 weist eine Zahnscheibe 46 auf, die in Fig. 3 im Schnitt dargestellt ist und einen Zahnriemen 48 führt, der zwei benachbarte bewegliche Teile 26 zweier Luftschläuche 28 umschlingt. Der Zahnriemen 48 ist in der Ausgestaltung gemäß Fig. 2 ein Zahnriemen mit beidseitigen Zähnen, wobei eine Kombination einer Antriebs-Zahnscheibe 50 und einer Laufrolle 52 von dem Zahnriemen 48 S-förmig umschlungen wird. Die Laufrolle 52 ist hierbei federnd in Richtung auf die Vorspannung des Zahnriemens 48 gelagert, so daß sie den Zahnriemen 48 unter konstanter Vorspannung hält. Die Antriebs-Zahnscheibe 50 ist an einen Elektromotor angeschlossen, der beispielsweise so ausgelegt ist, daß er bei einer Drehung

um 720° beide Luftschläuche 28 von der ersten Position in die zweite Position überführt und damit um 180° dreht.

Es versteht sich, daß bei der in Fig. 2 dargestellten Zahnriemenführung beide Luftschläuche 28 gleichsinnig gedreht werden. Wenn eine gegensinnige, jedoch im übrigen synchrone Drehung der Luftschläuche gewünscht ist, besteht eine einfache Möglichkeit hierzu darin, den Zahnriemen 48 im Bereich der rechten Zahnscheibe 46 überkreuzt laufen zu lassen. Damit sich die beiden Trume des Zahnriemens auch bei dieser Ausgestaltung nicht berühren, ist es bevorzugt, die Einheit aus Laufrolle 52 und Antriebszahnscheibe 50 etwas schräg gekippt anzuordnen. Bei einem entsprechenden Federweg der Laufrolle 52 ist es auch möglich, wahlweise bei der gleichen Ausgestaltung durch einfaches Umlegen des Zahnriemens eine gleichsinnige oder gegensinnige Drehung bereitzustellen.

Wenn die Position von Laufrolle 52 und Antriebszahnscheibe 50 vertauscht wird, ist es auch möglich, mit einem lediglich einseitig mit Zähnen versehenen Zahnriemen 48 zu arbeiten. Es versteht sich, daß die Federkraft, die auf die Laufrolle 52 wirkt, so groß zu bemessen ist, daß durch einen Anlauf des Elektromotors für die Antrieb-Zahnscheibe 50 keine Einfederung der Laufrolle 52 bewirkt wird.

Die Darstellung gemäß Fig. 3 zeigt ein Drehgelenk 22, wobei hier wie auch in den weiteren Figuren gleiche Bezugszeichen für die gleichen Teile verwendet werden. Der feste Teil 24 des Drehgelenks 22 springt gegenüber der Luftleitung 16 vor und weist dort innen eine umlaufende Nut 54 auf, die für die Aufnahme von Wälzkörpern 56, beispielsweise Kugeln, bestimmt ist. Demgegenüber weist der bewegliche Teil 26 an seinem oberen Ende eine Verdickung 58 auf, die nach außen gewandt ist und in den festen Teil 24 paßt. Die lichte Weite des Drehgelenks 22 bleibt über den gesamten Verlauf konstant und entspricht der lichten Weite des Luftschlauchs 28. Die Verdickung 58 weist an ihrem unteren Ende eine schräg nach unten/außen weisende Anlageschulter 60 auf, die der Abstützung gegen die Wälzkörper 56 dient. Über einen Distanzring 62, der von außen/unten auf den beweglichen Teil 26 bis knapp unterhalb der Anlageschulter 60 aufgeschoben wird, wird in den beweglichen Teil 26 ebenfalls eine umlaufende Nut, die nach außen gewandt ist, gebildet.

Da aufgrund des großen Außendurchmessers eine Vielzahl von Wälzkörpern 56 in der Nut 54 aufgenommen sind, verteilt sich die Belastung so stark, daß für die Ausgestaltung der Teile des Drehgelenks 22 die Verwendung von gewöhnlichem Stahl ausreichend ist.

Der Distanzring 62 ist axial auf einem Hals 64 des beweglichen Teils 26 unterhalb der Verdickung 58 geführt. Über die axiale Verstellung des Distanzrings 62 läßt sich das Lagerspiel in der gewünschten Weise einstellen. In dem Spalt zwischen dem festen und dem beweglichen Teil je oberhalb und unterhalb der Wälzkörper 56 sind Lippendichtungen vorgesehen. Der Raum zwischen den Lippendichtungen ist vollständig mit Wälzlagerfett gefüllt, so daß das Drehgelenk wartungsfrei über einen langen Zeitraum betreibbar ist.

Es ist ersichtlich, daß das erfindungsgemäße Drehgelenk ohne weiteres ein Drehen über eine Schwenkbewegung hinaus ermöglicht, wobei es auch für einen kontinuierlichen Betrieb ausgelegt ist.

Für die Einstellung des Lagerspiels ist die Zahnscheibe 46 axial auf dem Hals 64 verschiebbar ausgebildet. Dies kann entweder durch ein Innengewinde oder beispielsweise durch Exzenter wiedergestellt werden, die eine Höhenverstellung der Zahnscheibe 46 erlauben, an welcher der Distanzring 60 ober anliegt. Die Zahnscheibe 46 ist bevorzugt leicht ballig ausgebildet, so daß trotz der Selbstzentrierfunktion der Zahnriemen 48 bei Bedarf leicht abnehmbar ist.

Bei der Realisierung einer Verstellmöglichkeit mit einer Schraubverbindung empfiehlt es sich, eine Sicherung durch eine Schraube 66 vorzunehmen, die die Drehstellung der Zahnscheibe 46 auf dem Hals 64 sichert.

Es versteht sich, daß anstelle der in den Figuren dargestellten Ausgestaltung der Drehantriebsvorrichtung mit einem Zahnriemen auch eine andersartige Ausgestaltung des Drehantriebs, beispielsweise mit einer Kette, oder ein Einzelantrieb zweier Drehgelenke realisierbar ist. Gewünschtenfalls können auch beide Drehgelenke unabhängig voneinander betätigt werden, obwohl die synchrone Betätigung bevorzugt ist.

Gewünschtenfalls kann auch eine Mehrzahl von unterschiedlichen Textilmaschinen mit der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung überfahren werden.

Patentansprüche

1. Verfahrbare Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Webmaschinen, mit einem Gebläse mit hiermit verbundenen Luftleitungen (16, 18), an die Luftschläuche (28), insbesondere Saugschläuche angeschlossen sind, die gegenüber den Luftleitungen über ein Gelenk (22) durch eine Antriebsvorrichtung derart beweglich sind, daß die Mündung der Luftschläuche (28) von einer ersten Position in eine zweite Position verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung als Drehantriebsvorrichtung (44) für ein Drehen des Gelenks (22) über eine Schwenkbewegung hinaus ausgebildet ist, wobei die Drehantriebsvorrichtung (44) während des Betriebs der Reinigungsvorrichtung (10) kontinuierlich drehbar ist und von den Luftschläuchen (28) je ein Reinigungskreis überfahrbar ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftschlauch (28) in einer quer sich zur Fahrtrichtung erstreckenden Saugdüse (40) endet, wobei sich die Saugdüse (40) sowohl

in der ersten, der Reihe der Textilmaschinen benachbarten, als auch der zweiten, der von den Textilmaschinen entfernten Position quer zur Fahrtrichtung der Reinigungsvorrichtung (10) erstreckt.

3. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftleitung (16, 18) sich quer zur Fahrtrichtung der Reinigungsvorrichtung (10) erstreckt.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschläuche (28) bezogen auf die Reihe der Textilmaschinen in ihrer ersten Position außerhalb des Gelenks (22) und in ihrer zweiten Position innerhalb des Gelenks (22) verlaufen.

5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (44) auf zwei voneinander beabstandete Luftschläuche seitlich der Textilmaschine wirkt, wobei beide Luftschläuche (28) synchron bewegbar sind.

6. Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von unterschiedlichen Textilmaschinen mit der gleichen Reinigungsvorrichtung (10) überfahrbar sind, wobei je Geber für Steuerimpulse entlang der Fahrbahn der Reinigungsvorrichtung (10) angeordnet sind, mit welchen die Reinigungsvorrichtung (10) in die gewünschte erste oder zweite oder weitere Drehposition der Luftschläuche (28) bringbar ist.

7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Geber für die Aktivierung der Antriebsvorrichtung (44) vor Überführung der Luftschläuche (28) von der ersten in die zweite Position als an sich bekannter Hindernissensor ausgebildet ist, mit welchem ein fallweise im Bereich der Fahrbahn befindliches Hindernis seitlich der Textilmaschine durch Betätigen der Antriebsvorrichtung (44) umfahrbar ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang zwischen der Luftleitung (16) und dem Luftschlauch (28) durch ein Drehgelenk (22) gebildet ist, auf dessen beweglichen Teil (26) die Drehantriebsvorrichtung (44) wirkt.

9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (34) des Luftschlauches (28) gegenüber dem dem Luftschlauch (28) zugewandten Ende der Luftleitung (16) versetzt ist, insbesondere aufgrund zweier, zueinander symmetrischer Abbiegungen (30, 32) des Luftschlauchs (28).

10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehantriebsvorrichtung (44) eine Formschluß-Drehkraftübertragungsvorrichtung, insbesondere einen Zahnriemen (48), aufweist, mit welchem mindestens zwei Luftschläuche (28) symmetrisch und synchron zueinander bewegbar sind.

11. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehantriebsvorrichtung (44) für zwei Luftschläuche (28) derart vorgesehen ist, daß die Luftschläuche (28) gleichsinnig drehbar sind.

12. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Drehantriebsvorrichtung (44) für zwei Luftschläuche (28) derart vorgesehen ist, daß die Luftschläuche (28) gegensinnig drehbar sind.

13. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zahnriemen (48) ein Antriebsrad (50) und eine Laufrolle (52) S-förmig umschlingt, wobei insbesondere die Laufrolle (52) federbelastet die Vorspannung des Zahnriemens (48) der Drehantriebsvorrichtung (44) konstant hält.

14. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehantriebsvorrichtung (44) ein Drehgelenk (22) aufweist, an welchem der Luftschlauch (28) an der Luftleitung (16) angeschlossen ist, wobei der bewegliche Teil (26) des Drehgelenks (22) über Wälzlager (56) einen festen Teil (24) des Drehgelenks (22) hintergreift und dort aufliegt.

15. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehgelenk (22) lediglich eine umlaufenden Nut (54) für Wälzkörper (56) aufweist und das Lagerspiel insbesondere über einen Distanzring (62) einstellbar ist.

16. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftschläuche (28) starr ausgebildet sind und insbesondere Flachdüsen (40) an dem bodenseitigen Ende der Luftschläuche (28) vorgesehen sind, die sich in der ersten Position schräg zur Fahrtrichtung der Reinigungsvorrichtung (10) erstrecken.

17. Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Spinnmaschinen, mit einem Gebläse mit hiermit verbundenen Luftleitungen (16, 18), an die Luftschläuche (28), insbesondere Saugschläuche

angeschlossen sind, die gegenüber den sich quer zur Fahrtrichtung erstreckenden Luftleitungen (16, 18) durch eine Antriebsvorrichtung derart beweglich sind, daß die Mündung des Luftschlauchs (28) von einer ersten Position in eine zweite Position verfahrbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung (44) als Teleskopvorrichtung ausgebildet ist, mit der die teleskopierbare Luftleitung (16) quer zur Fahrtrichtung verkürzbar oder verlängerbar ist.

Claims

1. Displaceable cleaning device for textile machines, in particular weaving machines, with a blower with air ducts (16, 18) attached thereto, onto which air tubes, in particular suction tubes are attached, which can be moved by a drive means relative to the air ducts via a joint (22), in such a way that the mouth of the air tubes (28) can be moved from a first position into a second position, characterised in that the drive means is formed such that it acts as a rotary drive means (44) for turning the joint beyond a pivot movement, whereby the rotary drive means (44) can be rotated continuously during the operation of the cleaning device (10) and a cleaning circuit each can be crossed by the air tubes (28).

2. Cleaning device according to claim 1, characterised in that the air tube (28) ends in a suction nozzle (40) which extends traverse to the direction of travel, whereby the suction nozzle (40), both in the first position, adjoining the row of textile machines, and in the second position, removed from the textile machines, extends traverse to the direction of travel of the cleaning device (10).

3. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the air duct (16, 18) extends traverse to the direction of travel of the cleaning device (10).

4. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the air tubes (28), relative to the row of textile machines, run outside of the joint (22) in their first position and inside the joint in their second position.

5. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the drive means (44) acts on two air tubes which are separated from each other laterally to the textile machine, whereby both air tubes (28) can be moved synchronously.

6. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that several different textile machines can be reached by the same cleaning device (10), whereby for each textile machine a control impulse transmitter is positioned along the cleaning device rail (10), via which the cleaning device (10) can be brought into the first, second or subsequent rotary positions of the air tubes (28).

7. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that a transmitter for activating the drive means (44) before the displacement of the air tubes (28) from the first position into the second position, forms an obstacle sensor known per se, with which, by activating the drive means (44), any occasional obstacle lying in the vicinity of the rail laterally to the textile machine can be by-passed.

8. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the junction between the air duct (16) and the air tube (28) is formed by a rotary joint (22), with a moving part (26) upon which the rotary drive means (44) acts.

9. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the axis (34) of the air tube (28) opposite that of the end of the air duct (16) facing the air tube (28) is offset, in particular due to two bends (30,32) in the air tube (28) which are symmetrical to each other.

10. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the rotary drive means (44) presents a positive locking rotary power transmission device, in particular a toothed belt (48), with which at least two air tubes (28) can be moved symmetrically and synchronously to one another.

11. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that a rotary drive means (44) for two air tubes (28) is provided such that the air tubes (28) can be rotated in the same direction.

12. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that a rotary drive means (44) for two air tubes (28) is provided such that the air tubes (28) can be rotated in opposite directions.

13. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the toothed belt (48) is positioned around a drive wheel (50) and a roller (52) in an S-shape, whereby in particular the spring-loaded roller (50) maintains constant bias on the toothed belt (58) of the rotary drive means (44).

14. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the rotary drive means (44) comprises a rotary joint (22), onto which the air tube is attached to the air duct (16), whereby the moving part (26) of the rotary joint (22) engages a

fixed part of the rotary joint (22) via rolling bearings (56) and rests upon it.

15. Cleaning device according to claim 13, characterised in that the rotary joint (22) presents merely a surrounding groove (54) for rolling bodies (56) and the bearing play can be adjusted in particular via a distance ring (62).

16. Cleaning device according to one of the preceding claims, characterised in that the air tubes (28) are rigid, and in particular flat nozzles (40), which in the first position extend out diagonally to the direction of travel of the cleaning device (100, are provided on the end of the air tubes (28) nearest to the ground.

17. Cleaning device for textile machines, in particular spinning machines, with a blower with air ducts (16, 18) attached thereto, onto which air tubes (28), in particular suction tubes, are attached, which can be moved by a drive means with respect to the air ducts (16, 18) extending traverse to the direction of travel, such that the mouth of the air tubes (28) can be displaced from a first position into a second position, characterised in that the the drive means (44) is formed by a telescopic device with which the telescopical air duct (16), can be shortened or lengthened traverse to the direction of travel.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage mobile pour machines textiles, en particulier pour les machines à tisser avec une soufflerie avec des conduits d'air (16, 18) attachés, sur lesquels des tuyaux d'air (28), en particulier des tuyaux d'aspiration sont attachés et puissent être déplacés par un moyen d'actionnement par rapport aux conduits d'air à travers une articulation (22), de telle manière que la bouche des tuyaux d'air (28) puisse être déplacée par un moyen d'actionnement d'une première position dans une deuxième position, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement est disposé de telle manière qu'il agit comme moyen d'actionnement rotatif (44) pour tourner l'articulation au-delà d'un mouvement pivotant, où le moyen d'actionnement rotatif (44) puisse être tourné de façon continue pendant l'opération du dispositif de nettoyage (10) et un circuit de nettoyage chacun puisse être traversé par les tuyaux d'air (28).

2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tuyau d'air (28) termine par un jet d'aspiration (40) qui s'étend transversalement au sens de déplacement, le jet d'aspiration (40) s'étendant transversalement au sens de déplacement du dispositif de nettoyage (10) et dans la première position, avoisinant la rangée de machines textiles, et dans la deuxième position, éloignée des machines textiles.

3. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que le conduit d'air (16, 18) s'étend transversalement au sens de déplacement du dispositif de nettoyage (10).

4. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que les tuyaux d'air (28), par rapport à la rangée de machines textiles, courent à l'extérieur de l'articulation (22) dans leur première position et à l'intérieur de l'articulation (22) dans leur deuxième position.

5. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement (44) agit sur deux tuyaux d'air séparés l'un de l'autre latéralement de la machine textile, les deux tuyaux d'air (28) étant capables d'être déplacés de façon synchronique.

6. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que plusieurs machines textiles différentes puissent être atteintes par le même dispositif de nettoyage (10), un transmetteur d'impulsions de commande étant positionné pour chacune le long du rail du dispositif de nettoyage (10), à travers lequel le dispositif de nettoyage (10) puisse être déplacé dans la première ou deuxième position rotative des tuyaux d'air (28) ou les positions ultérieures.

7. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un transmetteur pour actionner le moyen d'actionnement (44) avant le déplacement des tuyaux d'air (28) de la première position dans la deuxième position, est disposé comme capteur d'obstacles connus en soi, avec lequel tout obstacle éventuel se trouvant dans la zone du rail latérale de la machine textile puisse être contourné, en actionnant le moyen d'actionnement (44).

8. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que la jonction entre le conduit d'air (16) et le tuyau d'air (28) est formée par une articulation rotative (22), avec une partie mobile (26) sur laquelle agit le moyen d'actionnement rotatif (44) .

9. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe (34) du tuyau d'air (28) est décalé par rapport à l'axe du conduit d'air (16) en face du tuyau

d'air (28), en particulier à cause de deux coudes (30,32) dans le tuyau d'air (28) qui sont symétriques, l'un par rapport à l'autre.

10. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement rotatif (44) présente un dispositif de transmission de puissance rotative par verrouillage positif, en particulier une courroie dentée (48), avec laquelle au moins deux tuyaux d'air (28) peuvent être déplacés l'un par rapport à l'autre de manière symétrique et synchrone.

11. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que un moyen d'actionnement rotatif (44) est pourvue pour deux tuyaux d'air (28) de telle manière que les tuyaux d'air (28) puissent être tournés dans le même sens.

12. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que un moyen d'actionnement rotatif (44) est pourvue pour deux tuyaux d'air (28) de telle manière que les tuyaux d'air (28) puissent être tournés dans les deux sens opposés.

13. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que la courroie dentée (48) est placée en "S" autour d'une roue de commande (50) et un rouleau (52), le rouleau (50) en particulier sous la pression d'un ressort, exerçant une prétension constante sur la courroie dentée (58) du moyen d'actionnement rotatif (44).

14. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement rotatif (44) présente une articulation rotative (22), sur laquelle le tuyau d'air (28) est attaché au conduit d'air (16), la partie mobile (26) de l'articulation rotative (22) mettant en prise une partie fixe (24) de l'articulation rotative (22) par des roulements (56) et y repose.

15. Dispositif de nettoyage selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'articulation rotative (22) présente simplement une rainure rotative (54) pour des corps roulants (56) et le jeu des coussinets puisse être ajusté en particulier par une bague d'écartement (62).

16. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'ensemble des revendications précédentes, caractérisé en ce que les tuyaux d'air (28) sont rigides, et en particulier des jets plats (40), qui dans la première position s'étendent en diagonal par rapport au sens de déplacement du dispositif de nettoyage (10), sont pourvus sur l'extrémité des tuyaux d'air (28) se trouvant le plus près du sol.

17. Dispositif de nettoyage mobile pour machines textiles, en particulier pour les machines à filer avec une soufflerie avec des conduits d'air (16, 18) attachés, sur lesquels des tuyaux d'air (28), en particulier des tuyaux d'aspiration sont attachés, qui peuvent être déplacés par un moyen d'actionnement par rapport aux conduits d'air (16, 18), s'étendant transversalement au sens de déplacement, de telle manière que la bouche des tuyaux d'air (28) puisse être déplacée d'une première position dans une deuxième position, caractérisé en ce que le moyen d'actionnement (44) est formé d'un dispositif télescopique avec lequel le conduit d'air (16) télescopique puisse être raccourci ou rallongé transversalement au sens de déplacement.

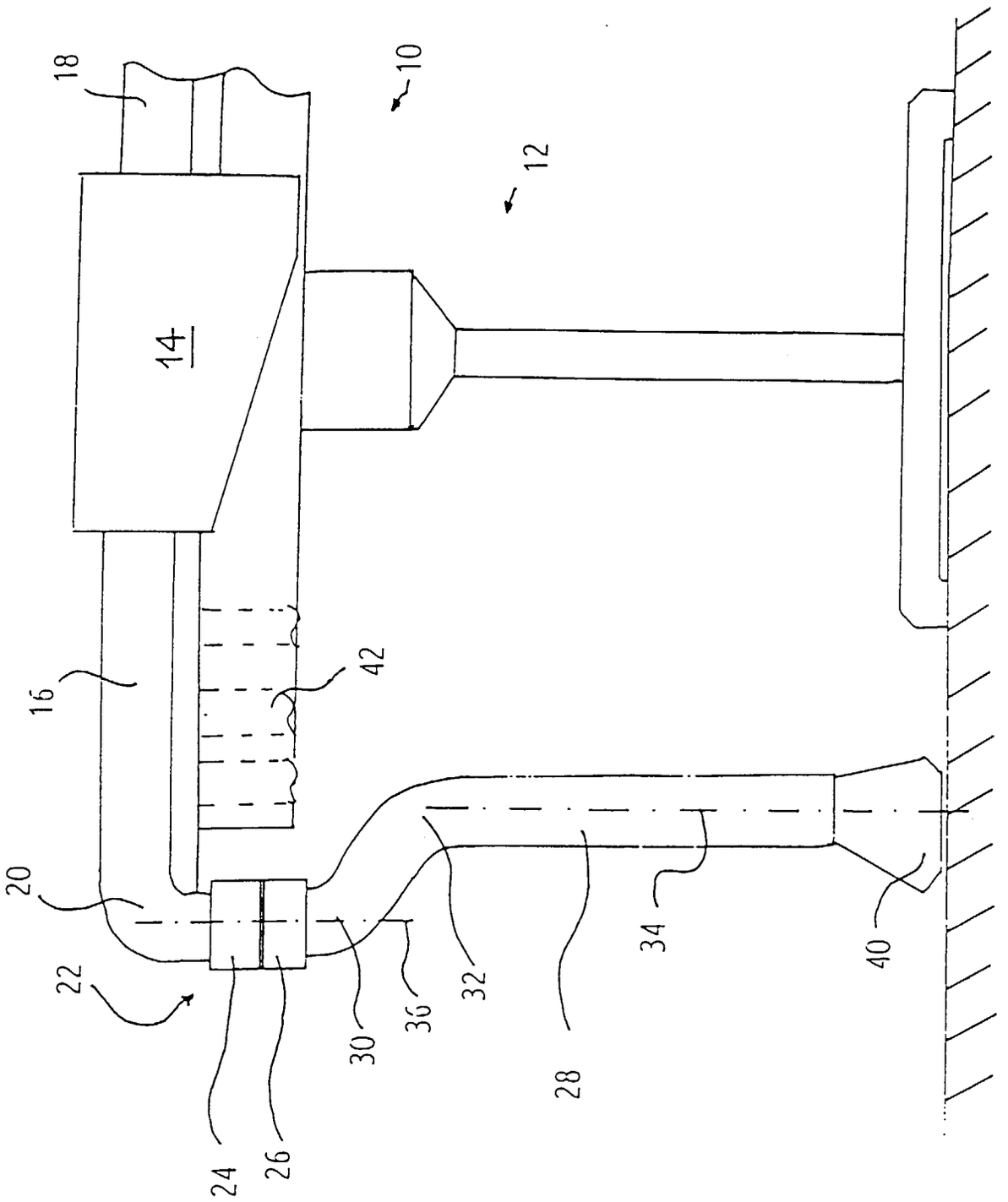

FIG. 1

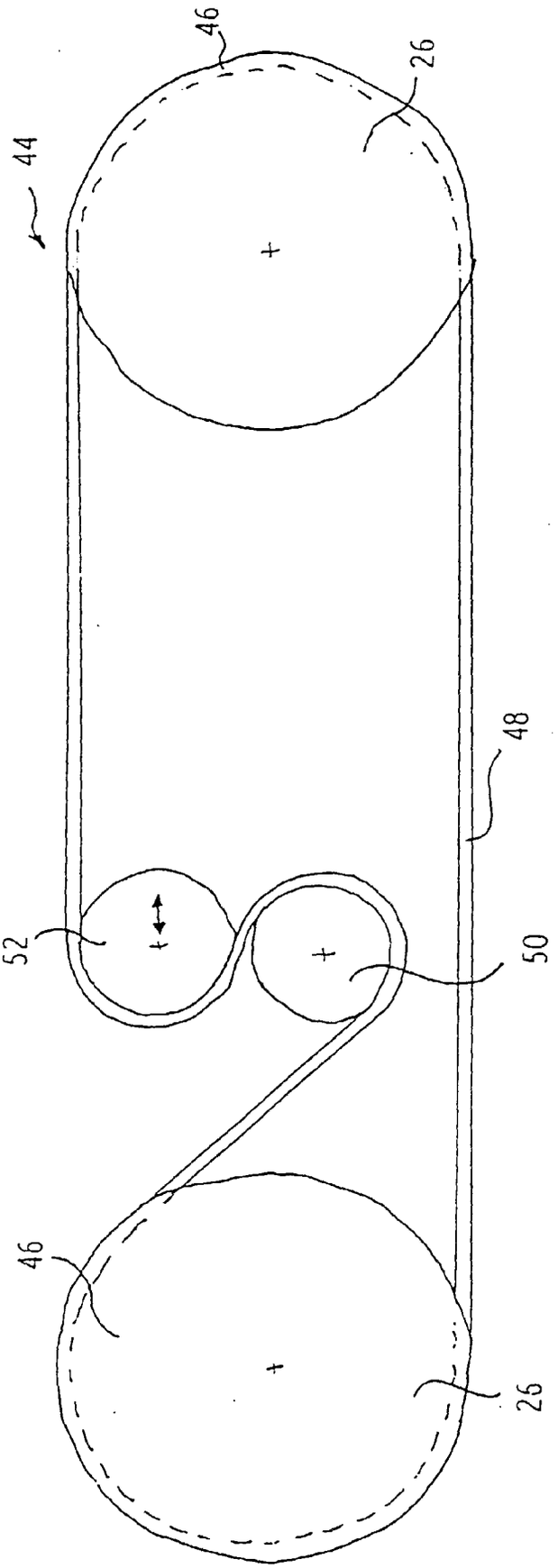

FIG. 2

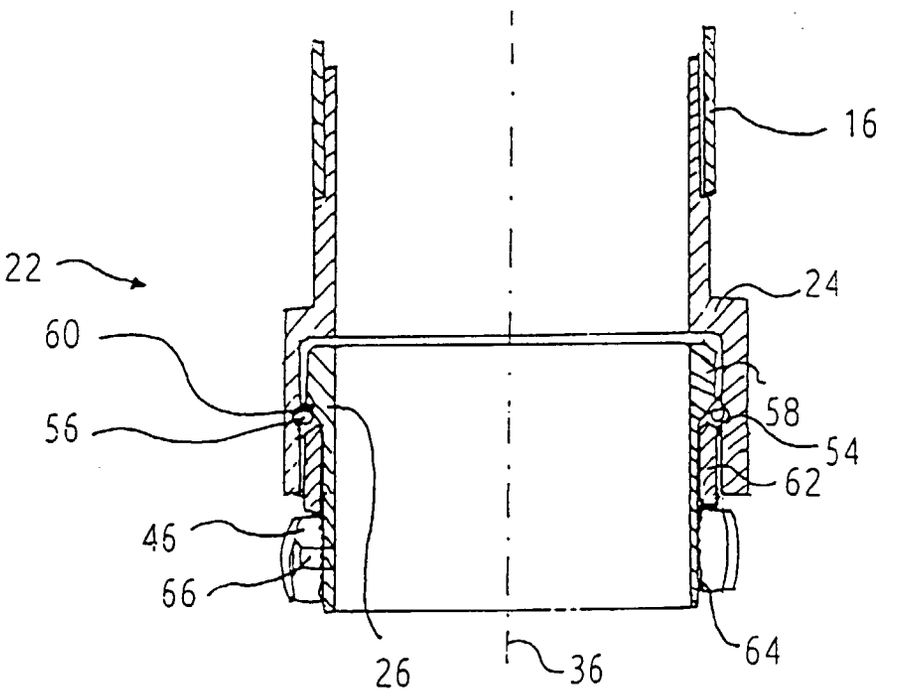

FIG. 3