



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 388 748 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **12.07.95**

Int. Cl.⁶: **D01H 11/00**

Anmeldenummer: **90104623.5**

Anmeldetag: **12.03.90**

Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen.

Priorität: **20.03.89 DE 8903472 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.09.90 Patentblatt 90/39

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
12.07.95 Patentblatt 95/28

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 503 755
FR-A- 2 310 428

Patentinhaber: **SOHLER AIRTEX GMBH**
Postfach 1551
D-88231 Wangen (DE)

Erfinder: **Straub, Johann-Baptist**
Sonnenstrasse 13
D-7988 Wangen-Primisweiler (DE)
Erfinder: **Hutter, Peter**
Gehrenbergweg 3
D-7988 Wangen (DE)

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

EP 0 388 748 B1

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).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Derartige, z.B. aus der FR-A-2 310 428 bekannte Reinigungsvorrichtungen sind üblicherweise entlang einer Reihe von Textilmaschinen verfahrbar oberhalb der Textilmaschinen auf Fahrschienen gelagert und dienen dazu, mittels entsprechender Blas- und Saugschläuche die Textilmaschinen rein zu halten. Entsprechend den ausgelegten Fahrschienen kann eine Vielzahl von Textilmaschinen "in einem Zuge" überfahren werden, was eine kostengünstige Reinigungsmöglichkeit der Textilmaschinen bietet.

Andererseits geht man im Sinne einer integrierten Fertigung mehr und mehr dazu über, Textilmaschinen unterschiedlicher Bauart in einem Saal, und ggf. nahe benachbart zueinander, anzuordnen. Dementsprechend stehen dann beispielsweise Ringspinnmaschinen und Spulmaschinen nebeneinander und sollen mit der gleichen Reinigungsvorrichtung gereinigt werden. Hierzu sind eine Vielzahl von Lösungen vorgeschlagen worden, um eine Anpassung der Lage der Blas- und Saugschläuche an die unterschiedlichen Reinigungserfordernisse der unterschiedlichen Textilmaschinen, je in Abhängigkeit von der von der Reinigungsvorrichtung überfahrenen Textilmaschine, zu erreichen.

So ist es bekannt geworden, die Blasschläuche beim Auftreten von Hindernissen je aufzurollen oder anzuheben, wobei dann allerdings je die Reinigungswirkung der Blas- und Saugschläuche im wesentlichen aufgehoben ist.

Gemäß einem weiteren Vorschlag sind die Schläuche um ein Drehgelenk mit einer vertikalen Drehachse gelagert, mit dem ein Verschwenken erzeugt werden soll, das zugleich eine Breitenanpassung erlaubt.

Diese Lösung bietet jedoch verschiedene Nachteile: Zum einen wird durch das Verschwenken stets auch die Düse mit verschwenkt, so daß eine Ausrichtung zur Textilmaschine hin nicht länger sichergestellt ist. Zum anderen hat es sich gezeigt, daß die beweglichen Schläuche gerade bei einer Drehbewegung aufgrund der Zentrifugalkraft zu Schleuder- und Schlenkerbewegungen neigen, die sogar für die Umgebung des Blasschlauchs gefährlich sein können und in jedem Fall die Lebensdauer des Blasschlauchs herabsetzen.

Man ist daher dazu übergegangen, für die Schläuche stabiles Material zu verwenden, um das Ausmaß der Beschädigung nach Möglichkeit gering zu halten.

Andererseits werden die Zentrifugalkräfte bei stabileren und dementsprechend schwereren Schläuchen größer, so daß die Lager in dem Dreh-

gelenk, sowohl was die axiale als auch was die radiale Belastung angeht, entsprechend verstärkt werden mußten.

Ferner ist es bei diesen Drehgelenk-Schläuchen auch bekannt, die den Textilmaschinen zugewandte Lage der Düsen bzw. Saugmundstücke der Schläuche dadurch sicherzustellen, daß spezielle Vorrichtungen die Schlauchdrehung kompensieren und hierdurch die Düsen in Stellung halten sollen.

Diese Lösung ist jedoch zum einen aufwendig. Außerdem ist sie sehr störanfällig, da gerade im Bereich der Saugmundstücke sich in dem Drehlagerspalt für das jeweilige Saugmundstück sehr leicht Staub absetzt, so daß die Verdrehvorrichtung für das Saugmundstück sich verklemmt.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die eine Anpassung an unterschiedliche Textilmaschinen-Bauarten, die hintereinander überfahren werden, erlaubt, die aber betriebssicherer arbeitet, flexibler anpaßbar ist und dennoch einen sehr geringen Bauaufwand erfordert.

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

Mit der erfindungsgemäßen translatorischen Bewegung des unteren Schlauchteils läßt sich die geforderte Breitenverstellung mit geringstmöglichem Bewegungsaufwand zur Verfügung stellen. Besonders günstig ist es, daß wahlweise die Düsen durch die Parallelogrammführung in beiden Einstellungen auf gleicher Höhe bleiben oder eine Höhenanpassung in dem gewünschten Ausmaß vorgenommen wird. Hierzu ist es lediglich erforderlich, den Stellbereich des Parallelogramms entsprechend zu wählen. Eine Verstellung aus der senkrechten Lage nach innen ergibt eine zunächst praktisch vernachlässigbare, dann zunehmende Anhebung der Düsen an dem unteren Schlauchteil, die bei symmetrischer Parallelogrammführung der gleichen Anhebung entspricht, wenn das Parallelogramm nach außen geführt wird.

Das Ausmaß, um welches sich die Düsen an dem unteren Schlauchteil bewegen, läßt sich durch die Geometrie der Parallelogrammführung in weiten Bereichen an die Erfordernisse anpassen.

Besonders günstig ist es auch, daß die Parallelogrammführung für eine Mehrzahl von üblicherweise parallel zueinander geführten Schläuchen gemeinsam anwendbar ist, was gegenüber der bekannten Dreh-Verschwenkbarkeit um die vertikale Achse erhebliche Vorteile hinsichtlich des Konstruktionsaufwandes bietet. Hier ist darauf zu verweisen, daß Reinigungsvorrichtungen üblicherweise eine Mehrzahl von Blas- und Saugschläuchen aufweisen.

Der Betätigungsmechanismus für die Parallelogrammführung, mit dem die Verstellung in mindestens zwei Stellungen erfolgt, kann günstigerweise als Druckzylinder ausgebildet sein, der zwischen zwei diagonal einander gegenüberliegenden Befestigungspunkten an dem oberen bzw. dem unteren Schlauchteil gelagert ist. Hierdurch wird auf besonders einfache Weise eine Verstellung des Parallelogramms ermöglicht.

Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung läßt sich mit einfachen Mitteln mit einer automatischen Verstellung der Reinigungsbreite versehen, indem nämlich beispielsweise an der Grenzstelle zwischen einer Ringspinnmaschinenreihe und einer Spulmaschinenreihe ein Betätigungsglied vorgesehen ist, das auf einen entsprechenden, an der Reinigungsvorrichtung angebrachten Fühler wirkt. Sobald die Reinigungsvorrichtung mit dem Fühler in den Bereich des Betätigungsglieds gerät, erfolgt eine Ansteuerung des Betätigungsmechanismus für die Parallelogrammführung, so daß die Saug- und/oder Blasschläuche in die gewünschte Stellung gebracht werden.

Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale der Erfindung sind in der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht des unteren Teils einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung beim Überfahren einer Ringspinnmaschine;

Fig. 2 eine schematische Ansicht der Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1 beim Überfahren einer Spulmaschine; und

Fig. 3 eine schematisierte Darstellung eines Teils der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung gemäß Fig. 1, in einer Schnittansicht von oben, wobei die beiden Zustände der Reinigungsvorrichtung bei der Reinigung der Ringspinnmaschine und bei der Reinigung der Spulmaschine je dargestellt sind.

Von einer erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung ist in Fig. 1 ein Schlauch 10 dargestellt, der zwei Teile aufweist, nämlich einen oberen Schlauchteil 12 und einen unteren Schlauchteil 14. Der obere Schlauchteil 12 ist mit dem Gebläse der nicht im einzelnen dargestellten Reinigungsvorrichtung verbunden, wobei die Abstützung der Reinigungsvorrichtung auf einer Fahrschiene oberhalb einer Ringspinnmaschine 16 erfolgt.

Zwischen dem oberen und dem unteren Schlauchteil 12 und 14 ist eine Parallelogrammführung 18 vorgesehen, die ein einseitiges Verschwenken des unteren Schlauchteils 14 gegenüber dem oberen Schlauchteil 12 und damit gleichzeitig gegenüber der Ringspinnmaschine 16 ermöglicht. Die Parallelogrammführung 18 weist zwei

Führungsstangen 20 und 22 auf, die sich je von dem oberen Schlauchteil 12 zum unteren Schlauchteil 14 erstrecken und dort an Lagern 24, 26, 28 und 30 je beweglich gelagert sind. Im Beispielsfall sind die Führungsstangen 20 und 22 je gleich lang, so daß eine exakte Parallelführung gewährleistet ist.

Zwischen den diagonal einander gegenüberliegenden Lagern 26 und 28 erstreckt sich ein Druckzylinder 32, der mit einem Druckmedium in an sich bekannter Weise betätigbar ist, so daß durch die Längenänderung des Druckzylinders 32 zugleich eine Verstellung der Parallelogrammführung 18 erfolgt. Bei Ausdehnung des Druckzylinders 32 wird der untere Schlauchteil 14 näher zur Ringspinnmaschine 16 bewegt, beim Zusammenziehen des Druckzylinders 32 wird der untere Schlauchteil 14 von der Ringspinnmaschine 16 bewegt.

Die Reinigung der Ringspinnmaschine 16 erfolgt über eine Vielzahl von Düsen und Saugmundstücken, wobei eine Düse 34 in Fig. 1 dargestellt ist, die an dem unteren Schlauchteil 14 angebracht ist und einen zu reinigenden Bereich 36 der Ringspinnmaschine 16 anbläst.

Zum luftdichten Anschluß des unteren Schlauchteils 14 an dem oberen Schlauchteil 12 ist eine in Fig. 1 nicht dargestellte Manschette oder ein hochflexibler Schlauch vorgesehen, die bzw. der sowohl eine seitliche Bewegung als auch eine gewisse Längenänderung erlaubt und beispielsweise als Faltenbalg ausgebildet sein kann.

In der Darstellung gemäß Fig. 2. entsprechen gleiche Bezugszeichen gleichen Teilen wie in Fig. 1 und bedürfen dementsprechend keiner weiteren Erläuterung.

In dem in Fig. 2 dargestellten Zustand überfährt die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung eine Spulmaschine 38, die eine größere Baubreite als die Ringmaschinen 16 gemäß Fig. 1 aufweist. Dementsprechend befindet sich die Parallelogrammführung 18 in einer anderen Stellung, und der Druckzylinder 32 weist eine geringere Länge auf. In dem in Fig. 2 dargestellten Zustand sind Achsen 40 und 42 der Schlauchteile 12 und 14 koaxial zueinander. Dementsprechend sind die Lager 26 und 24 bzw. 30 und 28 exakt übereinander angeordnet, und die Parallelogrammführung 18 spannt ein Rechteck auf, während in der Stellung gemäß Fig. 1 durch die Parallelogrammführung ein Trapez gebildet wird. In der Koaxialstellung der Achsen 40 und 42 ist der Strömungswiderstand des Schlauchs 10 am geringsten, so daß diese Stellung für die größte gewünschte Saug- bzw. Blasleistung verwendet werden sollte.

Erfindungsgemäß wird mit der gleichen Düse 34 ein entsprechender Bereich 36 der Spulmaschine 38 beaufschlagt und somit gereinigt.

In einer Abwandlung des dargestellten Ausführungsbeispiels ist es vorgesehen, mit der Verstellung des unteren Schlauchteils 14 über die Parallelogrammführung 18 eine Verstellung der Düse 34 zu koppeln, um eine noch bessere Anpassung an die gewünschte Reinigungswirkung der Spulmaschine 38 zu erzielen.

Unter ganz bestimmten Umständen kann es günstig sein, die Parallelogrammführung durch eine translatorische Führung des unteren Schlauchteils 14 gegenüber dem oberen Schlauchteil 12 zu ersetzen, wobei eine Höhenänderung der Düse 34, bezogen auf den oberen Schlauchteil 12, nicht erfolgt.

In der Darstellung gemäß Fig. 3 ist die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung in zwei Zuständen dargestellt, nämlich in der Reinigungsstellung für die Spulmaschine 38 sowie in der Reinigungsstellung für die Ringspinnmaschine 16. Über ein Betätigungsglied 44, auf das ein entsprechend ausgebildeter Fühler an der Reinigungsvorrichtung anspricht, erfolgt eine Umschaltung von der engeren Reinigungsstellung für die Ringspinnmaschine 16 in die breitere Reinigungsstellung für die Spulmaschine 38. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, bewirkt die Parallelogrammführung 18 eine Verstellung einer Mehrzahl von Schläuchen in einem Zuge, wobei in Fig. 3 ein Saugschlauch 46 und ein Blastschlauch 48 miteinander mechanisch verbunden sind und über die Parallelogrammführung 18 gemeinsam bewegt werden.

Selbstverständlich ist es auch möglich, die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung in mehr als zwei Stellungen zu verschwenken, und insbesondere in eine Stellung, in welcher die Achse 42 des unteren Schlauchteils 14 außerhalb der Achse 40 des oberen Schlauchteils 40 zu liegen kommt. Gewünschtenfalls kann die koaxiale Stellung der Achsen 40 und 42 auch in einem Übergangsbereich zwischen den beiden Endstellungen, in denen die Reinigung unterschiedlicher Textilmaschinen bewirkt wird, vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung für Textilmaschinen, mit einer längs einer Reihe von Textilmaschinen unterschiedlicher Art angeordneten Fahrbahn oberhalb der Textilmaschinen, auf welcher die Reinigungsvorrichtung läuft, und mit sich seitlich der Textilmaschinen erstreckenden Saug- und/oder Blasschläuchen, wobei beim Übergang von einer Art der Textilmaschinen auf eine andere Art ein unterer Teil eines Schlauches (14) gegenüber dem oberen Teil des Schlauches (12) quer zur Bewegungsrichtung der Reinigungsvorrichtung bewegbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß eine Parallelo-

grammführung (18) zur Steuerung der Querbewegung des unteren Teils (14) des Schlauches gegenüber dem oberen Schlauchteil (12) vorhanden ist, und daß die Steuerung über einen Betätigungsmechanismus (32) erfolgt, der an der Parallelogrammführung (18) angebracht ist, so daß die Parallelogrammführung in mindestens zwei Stellungen seitlich verschiebbar gelagert ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsmechanismus als Druckzylinder (32) ausgebildet ist, der in der Parallelogrammführung (18) im wesentlichen diagonal angreift.

3. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelogrammführung (18) so ausgelegt ist, daß in der äußeren Stellung, in welcher breitere Textilmaschinen (38) überfahren werden, der obere und der untere Teil (12, 14) des Schlauches (10) im wesentlichen koaxial zueinander verlaufen.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Parallelogrammführung (18) so ausgelegt ist, daß in einer äußeren Stellung, in welcher parallel zu den Textilmaschinen verfahrbare Zusatzgeräte wie Flyerspulenwechsler oder Fadenanknüpfmachines überfahren werden, der untere Teil (14) des Schlauches (10) sich außerhalb des oberen Teils (12) befindet.

5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Betätigungsmechanismus (32) für die Parallelogrammführung (18) der untere Teil (14) des Schlauchs (10) in eine beliebig wählbare Stellung, bezogen auf den oberen Teil (12) des Schlauches (10), insbesondere in eine Mehrzahl von Stellungen, einstellbar ist.

6. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Betätigungsmechanismus (32) die Parallelogrammführung (18) rastend verstellbar ist.

7. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit dem Betätigungsmechanismus (32) die Parallelogrammführung (18) stufenlos verstellbar ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saug- bzw. Blasverbindung zwischen dem oberen und unteren Schlauchteil über eine Manschette oder über mindestens einen flexiblen Schlauch gebildet ist, die sich zwischen den Schlauchteilen (12, 14) im Bereich des Parallelogramms (18) diese überlappend erstreckt.
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Schläuchen (46, 48) als Schlaucheinheit zusammengefaßt ist und über eine gemeinsame Parallelogrammführung (18) mit dem Betätigungsmechanismus (32) seitlich verschiebbar gelagert ist.

Claims

1. Cleaning means for textile machines with a path arranged alongside and above a row of textile machines of different types, on which path the cleaning means moves, and with suction and/or blowing tubes extending laterally of the textile machines, with a lower part of a tube (14) being movable transversely to the direction of movement of the cleaning means with respect to the upper part of the tube (12) when passing from one type of textile machine to another type, **characterized** in that there is a parallelogram guidance (18) for controlling the transverse movement of the lower part (14) of the tube with respect to the upper part (12) of the tube, and in that controlling is effected via an actuating mechanism (32) arranged at the parallelogram guidance (18) so that the parallelogram guidance is supported laterally movably in at least two positions.
2. Cleaning means according to claim 1, characterized in that the actuating mechanism is formed as pressure cylinder (32) substantially acting diagonally in the parallelogram guidance (18).
3. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that the parallelogram guidance (18) is arranged so that in the outer position, in which broader textile machines (38) are passed, the upper and the lower part (12, 14) of the tube (10) substantially run coaxially to each other.
4. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that the parallelogram guidance (18) is arranged so that in

an outer position, in which additional means such as flyer spool changers or thread binding machines parallel movable to the textile machines are passed, the lower part (14) of the tube (10) is located outside the upper part (12).

5. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that by means of the actuating mechanism (32) for the parallelogram guidance (18) the lower part (14) of the tube (10) is switchable to any optional position with respect to the upper part (12) of the tube (10), particularly to a plurality of positions.
6. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that by means of the actuating mechanism (32) the parallelogram guidance (18) is shiftable in a latching manner.
7. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that by means of the actuating mechanism (32) the parallelogram guidance (18) is continuously adjustable.
8. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that the suction and blowing connection, respectively, between the upper and lower part of the tube is formed by means of a collar or by means of at least one flexible tube extending between the tube parts (12, 14) overlapping these in the area of the parallelogram guidance (18).
9. Cleaning means according to one of the preceding claims, characterized in that a plurality of tubes (46, 48) is combined as a tube unit and is supported laterally movably via a common parallelogram guidance (18) by means of the actuating mechanism (32).

Revendications

1. Appareil de nettoyage pour machines textiles comprenant une voie de circulation disposée le long d'une rangée de machines textiles composée de machines de plusieurs catégories différentes, au-dessus de ces machines textiles, sur laquelle l'appareil de nettoyage circule, comprenant aussi des manches aspirantes et/ou soufflantes s'étendant latéralement aux machines textiles, et dans lequel, lorsqu'on passe d'une catégorie des machines textiles à une autre catégorie, une partie inférieure (14) d'une manche peut se déplacer par rapport à

la partie supérieure (12) de la manche transversalement à la direction du mouvement de l'appareil de nettoyage, caractérisé en ce qu'il est prévu un guidage à parallélogramme (18) pour commander le mouvement transversal de la partie inférieure (14) de la manche par rapport à la partie supérieure (12) de la manche, et en ce que la commande s'effectue par l'intermédiaire d'un mécanisme d'actionnement (32) qui est monté sur le guidage à parallélogramme (18), de sorte que le guidage à parallélogramme peut se placer dans au moins deux positions en translation latérale.

2. Appareil de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement est constitué par un vérin à fluide de pression (32) qui attaque le guidage à parallélogramme (18) en des points sensiblement opposés en diagonale. 15
3. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le guidage à parallélogramme (18) est construit de manière que, dans la position extérieure, dans laquelle l'appareil parcourt des machines textiles (38) de grande largeur, la partie supérieure et la partie inférieure (12, 14) de la manche (10) s'étendent sensiblement coaxialement l'une à l'autre. 20 25 30
4. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le guidage à parallélogramme (18) est construit de manière que, dans une position extérieure, dans laquelle l'appareil parcourt des appareils additionnels qui peuvent se déplacer parallèlement aux machines textiles comme des changeurs de bobines de bancs à broches ou des machines à nouer les fils, la partie inférieure (14) de la manche (10) se trouve en position extérieure par rapport à la partie supérieure (12). 35 40
5. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'au moyen du mécanisme d'actionnement (32) du guidage à parallélogramme (18), la partie inférieure (14) de la manche (10) peut être placée dans une position pouvant être choisie à volonté, par rapport à la partie supérieure (12) de la manche (10), notamment dans plusieurs positions différentes. 45 50
6. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement (32) peut placer le guidage à parallélogramme (18) dans des po- 55

sitions indexées.

7. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme d'actionnement (32) peut déplacer le guidage à parallélogramme (18) par un mouvement sans paliers.
8. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la liaison d'aspiration ou de soufflage entre la partie supérieure et la partie inférieure de la manche est formée par une manchette ou par au moins une manche flexible, qui s'étend entre les parties (12, 14) de la manche, dans la région du parallélogramme (18), en recouvrant ce dernier.
9. Appareil de nettoyage selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une multiplicité de manches (46, 48) sont rassemblées en une unité de manche et cette unité est montée de manière à pouvoir se déplacer en translation latérale sous l'action du mécanisme d'actionnement (32) au moyen d'un guidage à parallélogramme commun (18).

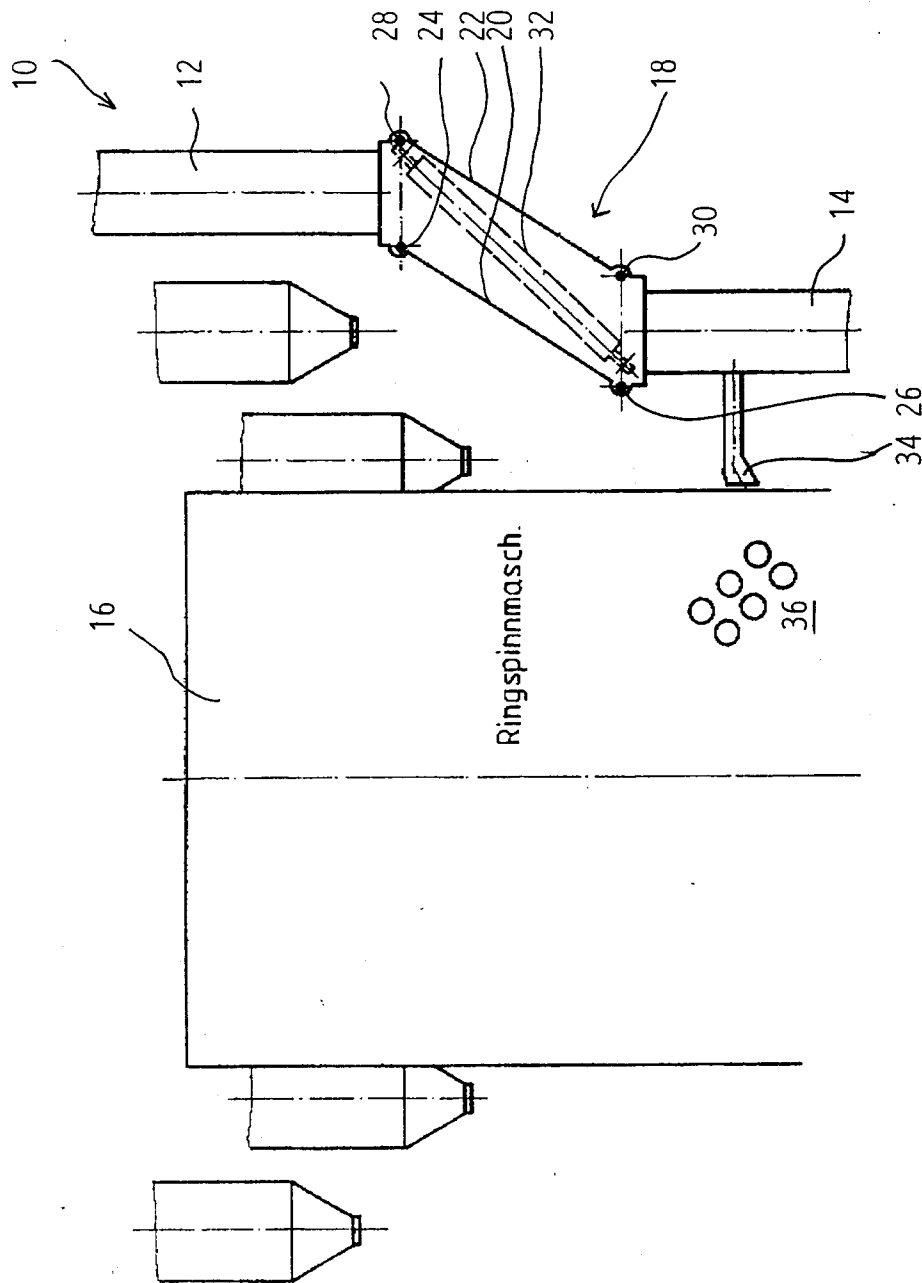


Fig. 1

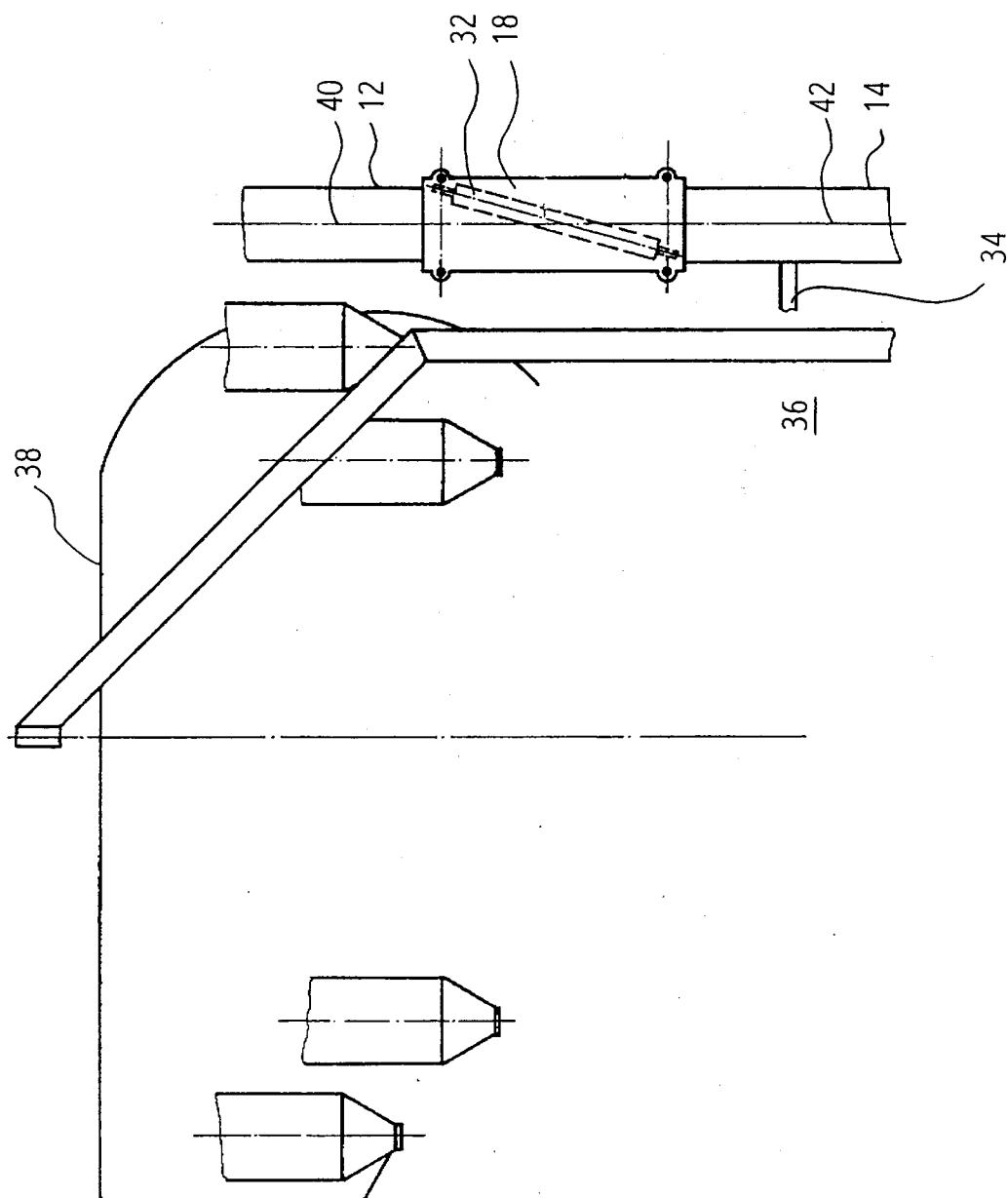


Fig. 2

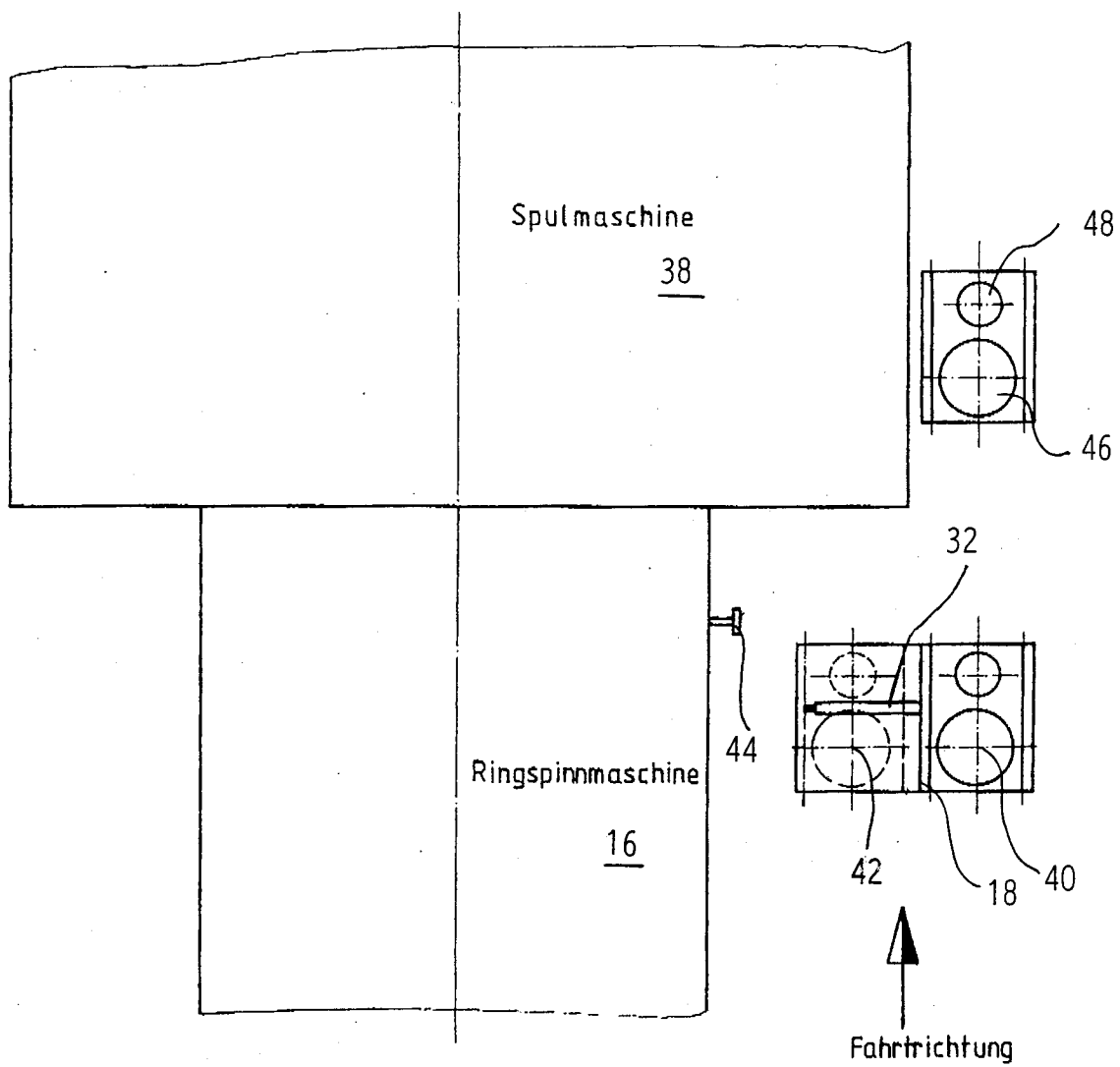


Fig. 3