



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 401 572 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.03.95**

Int. Cl.⁶: **D01H 9/18, B65H 67/06**

Anmeldenummer: **90109400.3**

Anmeldetag: **18.05.90**

Transportvorrichtung zum Bereitstellen von leeren Spulenhülsen an Spinnstellen und zum Abtransportieren von vollen Spinnspulen von Spinnstellen einer doppelseitigen Spinnmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine.

Priorität: **09.06.89 DE 3918876**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.12.90 Patentblatt 90/50

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.03.95 Patentblatt 95/09

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR IT LI

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 061 432
DE-C- 565 372
GB-A- 333 238

Patentinhaber: **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Postfach 14 80
D-73058 Ebersbach/Fils (DE)

Erfinder: **Städele, Norbert**
Papiermühle 86
D-7320 Göppingen (DE)
Erfinder: **Maeser, Martin, Dipl.-Ing.**
Frühlingstrasse 49/1
D-7321 Albershausen (DE)

Vertreter: **Wilhelm & Dauster Patentanwälte**
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
D-70174 Stuttgart (DE)

EP 0 401 572 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 Transportvorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Bei einer aus der DE-OS 37 12 027 bekannten Transportvorrichtung der eingangs genannten Art ist an den Längsseiten der Spinnmaschine unterhalb der Spinnstellen eine Führungsvorrichtung vorgesehen, in der mit Zapfen zum Aufstecken von Spulenhülsen oder Spinnspulen versehene Teller gleitbeweglich geführt sind. Die Führungsvorrichtung ist in einer U-förmigen Bahn um die Spinnstellen der Spinnmaschine geführt. In der Führungsvorrichtung sind Tragschienen angeordnet, die zu einer hin- und hergehenden Bewegung angetrieben sind. Eine Mitnahme der Teller mittels der Tragschienen erfolgt nur in einer Richtung, da die Bewegung der Teller in die andere Richtung durch selbsttätig eingreifende Sperrelemente blockiert ist.

Es ist auch bekannt gewesen (GB-A 333 238), auf jeder Seite einer Spinnereimaschine ein umlaufendes, hochkant gestelltes Band vorzusehen, an welchem Dorne befestigt sind, auf die leere Spulenhülsen oder volle Spinnspulen aufsteckbar sind. Das Band ist im Bereich des Maschinenendes über Antriebs- oder Umlenkrollen gelegt und dazwischen mit mehreren auf die Länge verteilten Führungsrollen geführt. Die Antriebs- und Umlenkrollen sowie die Führungsrollen weisen jeweils einen Laufkranz zur vertikalen Abstützung des Bandes auf. In dem mittleren Bereich sind beide Trums des Bandes mit einer U-förmigen, nach oben offenen Schiene umgeben, in denen die Führungsrollen angeordnet sind. Den den Führungsrollen abgewandten Seiten des Bandes liegen Führungselemente gegenüber, die an der Schiene angebracht sind.

Es ist ferner eine Spulmaschine mit einem um beide Seiten umlaufenden Fördermittel bekannt gewesen (DE-C-565 372), das mit Dornen zum Aufstecken der den Spulstellen zuzuführenden vollen Spinnspulen dient. Bei einem Ausführungsbeispiel besteht das Fördermittel aus einem endlosen, hochkant stehenden Band. Dieses Band ist mittels Führungs- und Umlenkrollen geführt, die mit Laufkränzen zur vertikalen Abstützung des Bandes versehen sind.

Es war auch bekannt (EP-A 061-432), auf jeder Seite einer Ringspinnmaschine ein hochkant stehendes, endloses Band vorzusehen, das mit Dornen zur Aufnahme voller Spinnspulen und leerer Spulenhülsen versehen ist. Die Stirnseiten des Bandes laufen in Führungsschienen. Zusätzlich sind bei einigen Ausführungsbeispielen die Dorne noch in Führungsschienen geführt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung entsprechend dem Oberbe-

griff des Anspruches 1 so auszubilden, daß eine exakte Positionierung der Teller gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß ein endloses, angetriebenes Band vorgesehen ist, das hochkant stehend um den Bereich der Spinnstellen herumgeführt ist, das mit Mitnehmerelementen für die Teller versehen ist und an dem in regelmäßigen Abständen Führungselemente angebracht sind, die in einer horizontale und vertikale Abstützkräfte aufnehmenden Führungsbahn geführt sind, die um den Bereich der Spinnstellen herumgelegt ist.

Der wesentliche Vorteil der neuen Transportvorrichtung ist darin zu sehen, daß die Führungselemente einerseits eine exakte Führung ermöglichen und andererseits eine vorzeitige Abnutzung und einen Verschleiß des Bandes verhindern. Das Band selbst hat keinen Kontakt mit der um den Bereich der Spinnstellen herumgelegten Führungsbahn. Die Führungselemente ermöglichen eine genaue Positionierung des Bandes und somit auch eine genaue Positionierung der am Band angeordneten Mitnehmerelemente für die zu transportierenden Teller. Hierdurch wird beim Spulenwechsel die Betriebssicherheit der Spulenwechseinrichtung erhöht.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Führungsbahn in Ecken der Spinnmaschine unterbrochen und durch Umlenkrollen ersetzt ist, die radförmig gestaltet sind und Aufnahmen zur formschlüssigen Aufnahme der Führungselemente des Bandes aufweisen. In den Eckbereichen der Spinnmaschine erfolgt somit die Führung der Führungselemente nicht durch die Führungsbahn, sondern durch die Umlenkrollen. Es kann vorteilhaft vorgesehen sein, daß die an den Umlenkrollen angebrachten Aufnahmen die Führungselemente des Bandes derart aufnehmen, daß das Band exakt an den Zähnen der Umlenkrollen anliegt.

Bei einer vorteilhaften Weiterbildung ist vorgesehen, daß die Führungselemente jeweils mit einer Anlagefläche an dem Band anliegen, die eine im wesentlichen dem Umlenkradius der Umlenkrollen entsprechende Krümmung aufweist. Hierdurch können Knickungen des Bandes im Bereich der Umlenkstellen vermieden werden.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform sind die Führungselemente als Gleitkörper ausgebildet. Die Gleitkörper sind gleitbeweglich in einer den Gleitkörpern angepaßten Führungsbahn geführt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß das Band beidseitig mit paarweise gegenüberliegend angeordneten Führungselementen versehen ist, die in einer rinnenförmigen, nach oben offenen Führungsbahn geführt sind. Ein derartig geführtes Band kann besonders exakt geführt werden. Die nach oben offene Führungsbahn er-

leichtert die Montage und die Wartung der Transportvorrichtung.

Eine vorteilhafte Ausgestaltung dieser Ausführungsform sieht vor, daß die Führungselemente mit Führungsflächen versehen sind, mit denen sie von oben auf horizontal verlaufenden Rändern der rinnenförmigen Führungsbahn aufliegen.

Bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß wenigstens jeweils eines der beiden gegenüberliegend angeordneten Führungselemente einteilig mit einem Mitnahmeelement ausgeführt ist. Hierdurch ist die Herstellung und Montage der Transportvorrichtung erleichtert.

Der Antrieb des Bandes kann bei einer Weiterbildung derart erfolgen, daß wenigstens einem der Umlenkräder eine Antriebseinheit zugeordnet ist. Die Kraftübertragung von dem Umlenkrad auf das Band erfolgt im wesentlichen über die Führungselemente, die in die Aufnahmen des Umlenkrades eingreifen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird vorgesehen, daß am Band ein Spannglied angeordnet ist, dessen Spannkraft einstellbar ist.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Vorrichtung,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit II gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit III der Fig. 1 und
- Fig. 4 den Schnitt längs der Linie IV-IV der Fig. 3.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Ringspinnmaschine (1) mit Maschinenendgestellen (2 und 3), bei der auf beiden Seiten eine Vielzahl von jeweils in einer Reihe nebeneinander angeordneten Spinnstellen vorgesehen sind. Um den Bereich der Spinnstellen der Ringspinnmaschine (1) ist ein endloses, hochkant stehendes Band (4) geführt, das im Bereich der Maschinenendgestelle (2, 3) durch Umlenkräder (5, 6, 7, 8) umgelenkt wird. Dem Band (4) ist im Bereich des Maschinenendgestelles (3) ein Spannglied (11) zugeordnet, dessen Spannkraft einstellbar ist. Das Spannglied (11) drückt das Band (4) in Richtung des Maschinenendgestelles (3). Der Antrieb des Bandes (4) erfolgt über das Umlenkrad (8), das über einen Keilriemen (9) von einer im Maschinenendgestell (3) angeordneten Antriebseinheit (10) angetrieben wird.

Über in der Zeichnung nicht näher dargestellte Ein- und Ausschleusvorrichtungen, die im Bereich des Maschinenendgestelles (3) der Ringspinnmaschine (1) angeordnet sind, werden der Transportvorrichtung Teller (12) zugeführt, die gemäß Fig. 4 einen scheibenförmigen, runden Grundkörper (13)

besitzen, an dem unter Zwischenschaltung eines Kragens (14) zentrisch ein Zapfen (15) zur Aufnahme von leeren Spulenhülsen oder vollen Spinnspulen angeordnet ist. Die Teller (12) dienen beim Spulenwechsel als Transportelement für die leeren Spulenhülsen und für die vollen Spinnspulen. Beim Spulenwechsel sind die Zapfen (15) nebeneinander angeordneter Teller (12) in einem der Teilung der Spinnstellen entsprechenden Abstand angeordnet. Am Band (4) sind Mitnahmerelemente (16) befestigt, die den Transport der Teller (12) übernehmen. Jeweils ein Teller (12) wird von zwei aufeinanderfolgenden Mitnahmerelementen (16) gehalten. Die Mitnahmerelemente (16) besitzen einen U-förmigen, gabelartigen Querschnitt. Durch die horizontal gerichteten U-Schenkel wird eine Aufnahmeöffnung begrenzt, in die gemäß Fig. 3 der Randbereich von zwei aufeinanderfolgenden Tellern (12) eingreift.

An den Mitnehmern (16) sind Zapfen (16a) zur Aufnahme von Spulenhülsen angeordnet. In der Transportstellung der Teller (12) gemäß Fig. 3 sind die Zapfen (15) der Teller (12) und die Zapfen (16a) der Mitnehmer (16) höhengleich und in einer gemeinsamen Ebene angeordnet. Die Zapfen (16a) nebeneinander angeordneter Mitnehmer (16) sind im Spindelabstand positioniert.

Die Mitnehmer (16) sind einteilig mit einem Führungselement (17) hergestellt, das gemäß Fig. 4 einen rechteckigen Querschnitt und in etwa die Höhe des Bandes (4) besitzt. Dem Führungselement (17) liegt auf der anderen Seite des Bandes (4) ein weiteres Führungselement (18) gegenüber, das querschnittsgleich mit dem Führungselement (17) ausgebildet ist. Die Befestigung der Führungselemente (17, 18) am Band (4) kann über eine gemeinsame Befestigungseinrichtung, insbesondere eine Schraube, erfolgen, die in der Zeichnung nicht dargestellt ist.

Die Führungselemente (17, 18), die aus Kunststoff hergestellt sind, sind gleitbeweglich in einer Führungsbahn (19) gehalten, die im Bereich des Bandes (4) einen U-förmigen, nach oben offenen Querschnitt besitzt. Das Band (4) ist im wesentlichen mittig in der Führungsbahn (19) gehalten.

Die am Band (4) befestigten Mitnehmer (16) liegen gemäß Fig. 4 im Bereich der Führungsbahn (19) auf deren horizontal verlaufenden Rändern (26 und 27) auf. Die Führungsbahn (19) hat in ihrem unteren Bereich einen U-förmigen Querschnitt und ist nach oben offen. Eine derartige Führungsbahn ist als ein gekantetes Blechprofil, aber auch als Strangpreßprofil, einfach herstellbar.

Die Führungselemente (17 und 18) verhindern einen direkten Kontakt zwischen dem vorzugsweise aus Bandstahl hergestellten Band (4) und der Führungsbahn (19). An der Führungsbahn (19) ist eine Leitschiene (20) vorgesehen, an deren Führungs-

kante (21) der Kragen (14) der Teller (12) anliegt.

Anhand von Fig. 2 soll die Ausbildung der Transportvorrichtung im Bereich des Umlenkrades (5) beschrieben werden. Im Bereich der Umlenkräder (5 und 6) liegen die Mitnehmer (16) gleitbeweglich auf einem Leitblech (28) auf. Das Leitblech (28) ist an der Führungsbahn (19) befestigt. Das Führungselement (18) hat keinen Kontakt mit dem Leitblech (28). Im Bereich der Umlenkräder (5, 6) ist die Führungsbahn (19), die nur im Bereich der Längsseiten der Ringspinnmaschine (1) und zwischen den Umlenkrädern (5, 6) angeordnet ist, unterbrochen. Im Bereich der Umlenkstellen wird die Führung des Bandes (4) von den Umlenkrädern (5,6,7,8) übernommen. Das zahnradförmig ausgebildete Umlenkrad (5) besitzt Aufnahmen (22) zur formschlüssigen Aufnahme der Führungselemente (17), die einteilig mit den Mitnehmern (16) ausgebildet sind. Die Tiefe der Aufnahmen (22) am Umlenkrad (5) ist so ausgeführt, daß das Band (4) auf der Umfangsfläche der Zähne (23) des Umlenkrades (5) aufliegt. Die einander gegenüberliegenden Führungselemente (17, 18) besitzen jeweils eine am Band (4) anliegende Anlagefläche (24, 25), die eine im wesentlichen dem Umlenkradius entsprechende Krümmung aufweist. Hierdurch werden Knickungen des Bandes (4) im Bereich der Umlenkräder (5,6,7,8) und im Bereich des Spanngliedes (11) verhindert, das von der gegenüberliegenden Seite an das Band (4) angreift.

Das mit der Antriebseinheit (10) verbundene Umlenkrad (8) ist ebenfalls zahnradförmig ausgebildet. Die am Band (4) befestigten Führungselemente (17) greifen in die am Umlenkrad (8) ausgebildeten Aufnahmen ein und dienen somit der Kraftübertragung von dem Umlenkrad (8) auf das Band (4).

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung zum Bereitstellen von leeren Spulenhülsen an Spinnstellen und zum Abtransportieren von vollen Spinnspulen von Spinnstellen einer doppelseitigen Spinnereimmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine (1), wobei zum Transport der Spulenhülsen und der vollen Spinnspulen Teller (12) vorgesehen sind, die einen scheibenförmigen Grundkörper (13) und zentrisch dazu einen Kragen (14) und einen Zapfen (15) zum Aufstecken der leeren Spulenhülsen oder vollen Spinnspulen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß ein endloses, angetriebenes Band (4) vorgesehen ist, das hochkant stehend um den Bereich der Spinnstellen herumgeführt ist, das mit Mitnehmerelementen (16) für die Teller (12) versehen ist und an dem in regelmäßigen Abständen Führungselemente (17, 18) angebracht sind, die in einer horizontale und verti-

kale Abstützkräfte aufnehmenden Führungsbahn (19) geführt sind, die um den Bereich der Spinnstelle herumgelegt ist.

2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsbahn (19) in Ecken der Spinnmaschine (1) unterbrochen und durch Umlenkräder (5, 6, 7, 8) ersetzt ist, die zahnradartig gestaltet sind und Aufnahmen (22) zur formschlüssigen Aufnahme der Führungselemente (17) des Bandes aufweisen.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (17, 18) jeweils mit einer Anlagefläche (24, 25) an dem Band (4) anliegen, die eine im wesentlichen dem Umlenkradius der Umlenkräder (5,6,7,8) entsprechende Krümmung aufweist.
4. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (17, 18) als Gleitkörper ausgebildet sind.
5. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Band (4) beidseitig mit paarweise gegenüberliegend angeordneten Führungselementen (17, 18) versehen ist, die in einer rinnenförmigen, nach oben offenen Führungsbahn (19) geführt sind.
6. Transportvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungselemente (17, 18) mit Führungsflächen versehen sind, mit dem sie von oben auf horizontal verlaufenden Rändern (26, 27) der rinnenförmigen Führungsbahn (19) aufliegen.
7. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eines der beiden gegenüberliegend angebrachten Führungselemente (17, 18) einteilig mit einem Mitnahmeelement (16) ausgeführt ist.
8. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einem der Umlenkräder (5, 6, 7, 8) eine Antriebseinheit (10) zugeordnet ist.
9. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß dem Band (4) ein Spannglied (11) zugeordnet ist, dessen Spannkraft einstellbar ist.

Claims

1. Transport device for supplying empty bobbins to spinning units and for removing full bobbins from spinning units of a double-sided spinning machine, in particular a ring-spinning machine (1), where the transport of the empty bobbins and of the full bobbins is effected by plates (12) comprising a disk-like main body (13) and, concentrically therewith, a collar (14) and a pin (15) for receiving the empty bobbins or the full bobbins, characterized in that there is provided an endless driven belt (4) which is guided around the area of the spinning units in upright condition, which is provided with driving elements (16) for the plates (12), and which carry regularly spaced guiding elements (17, 18) that are guided along a guide member (19) that absorbs horizontal and vertical bearing forces and that runs around the area of the spinning unit. 5 10 15 20
2. Transport device according to claim 1, characterized in that the guide member (19) is interrupted in corners of the spinning machine (1) and replaced by guide wheels (5, 6, 7, 8) designed in the form of toothed wheels and presenting recesses (22) for positive engagement with the guiding elements (17) of the belt. 25 30
3. Transport device according to claim 1 or 2, characterized in that each of the guiding elements (17, 18) rests against the belt (4) by a contact surface (24, 25) that exhibits a curvature corresponding substantially to the deflection radius of the guide wheels (5, 6, 7, 8). 35
4. Transport device according to any of claims 1 to 3, characterized in that the guiding elements (17, 18) are designed as sliding bodies. 40
5. Transport device according to any of claims 1 to 4, characterized in that the belt (4) is provided on both sides with pairs of oppositely arranged guiding elements (17, 18) that are guided in a trough-shaped upwardly open member (19). 45
6. Transport device according to claim 5, characterized in that the guiding elements (17, 18) are provided with guiding surfaces by which they rest on the top of horizontally extending edges (26, 27) of the trough-shaped member (19). 50 55
7. Transport device according to any of claims 5 or 6, characterized in that one of each pair of

oppositely arranged guiding elements (17, 18) is formed integrally with a driving element (16).

8. Transport device according to any of claims 1 to 7, characterized in that at least one of the guide wheels (5, 6, 7, 8) coacts with a drive unit (10).
9. Transport device according to any of claims 1 to 8, characterized in that the belt (4) is equipped with a tensioning member (11) with adjustable tension force.

Revendications

1. Dispositif de transport pour amener des busettes vides à des postes de filage d'un métier à filer à double face, et en particulier d'un métier à filer à anneaux (1), et pour évacuer des canettes pleines de ces postes de filage, cependant qu'il est prévu, pour le transport des busettes et des canettes pleines, des supports (12) qui comportent un corps de base en forme de disque (13), lequel est pourvu en son centre d'un collet (14) et d'un mandrin (15) destiné à recevoir par enfoncement les busettes vides ou les canettes pleines, caractérisé par le fait qu'il est prévu une bande sans fin entraînée (4) qui est guidée autour de la région des postes de filage en étant placée de chant, qui est pourvue d'éléments d'entraînement (16) destinés aux supports (12) et sur laquelle des éléments de guidage (17, 18) sont montés à des distances régulières, ceux-ci étant guidés dans une voie de guidage (19) qui absorbe les forces d'appui horizontales et verticales et qui est posée tout autour de la région des postes de filage.
2. Dispositif de transport selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la voie de guidage (19) est interrompue dans les coins du métier à filer (1) où elle est remplacée par des roues de renvoi (5, 6, 7, 8) qui présentent la forme de roues dentées et qui comportent des logements (22) destinés à recevoir par conjugaison des formes les éléments de guidage (17) de la bande.
3. Dispositif de transport selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les éléments de guidage (17, 18) portent chacun sur la bande (4) par une surface d'appui (24, 25) dont la courbure correspond pour l'essentiel au rayon de déviation des roues de renvoi (5, 6, 7, 8).

4. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les éléments de guidage (17, 18) sont réalisés sous la forme de corps glissants.
5. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que la bande (4) est pourvue sur ses deux côtés d'éléments de guidage (17, 18) qui sont disposés par paires les uns en face des autres et qui sont guidés dans une voie de guidage (19) en forme de gouttière ouverte vers le haut.
6. Dispositif de transport selon la revendication 5, caractérisé par le fait que les éléments de guidage (17, 18) sont pourvus de surfaces de guidage par lesquelles ils portent depuis le haut sur des bords (26, 26) de la voie de guidage (19) en forme de gouttière qui s'étendent horizontalement.
7. Dispositif de transport selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé par le fait que l'un des deux éléments de guidage (17, 18) qui sont montés l'un en face de l'autre est à chaque fois réalisé d'un seul tenant avec un élément d'entraînement (16).
8. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait qu'un dispositif d'entraînement (10) est associé à l'une au moins des roues de renvoi (5, 6, 7, 8)
9. Dispositif de transport selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait qu'un organe tendeur (11) dont la force de tension est réglable est associé à la bande (4).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

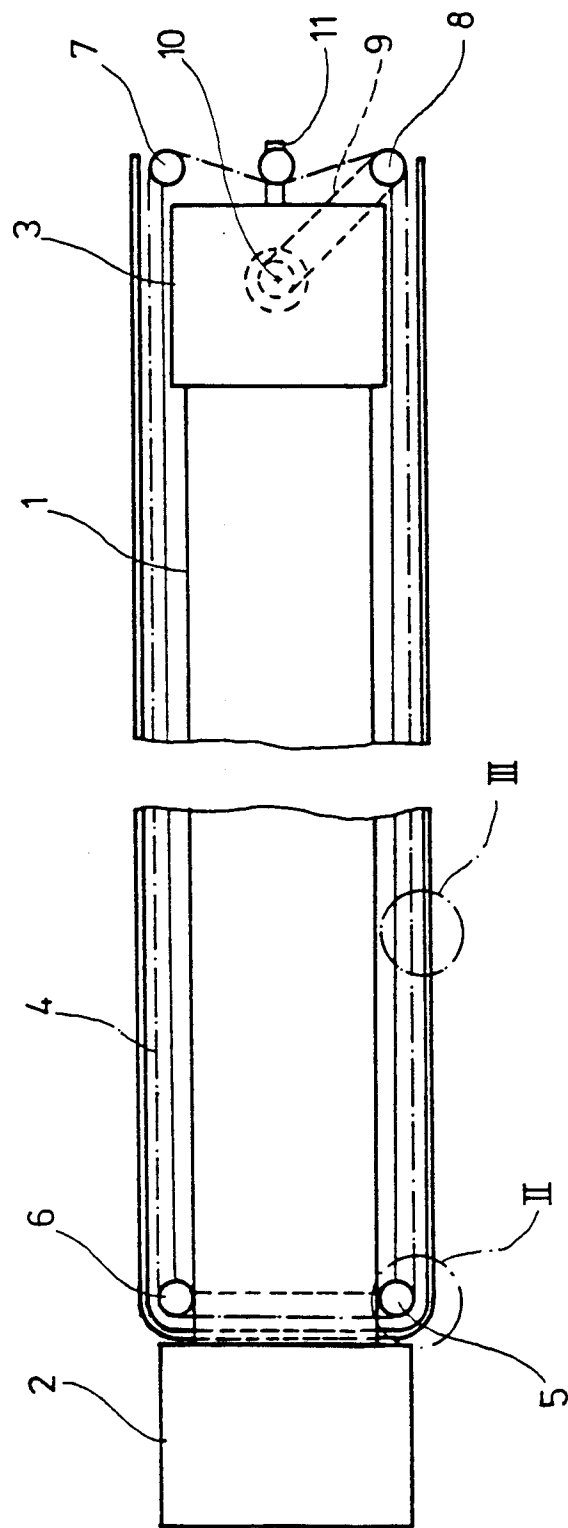
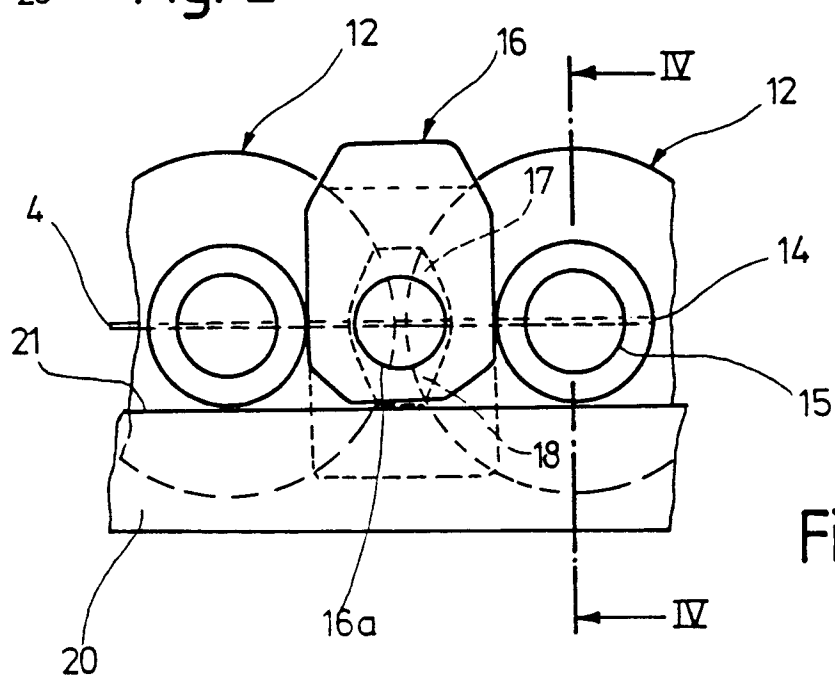
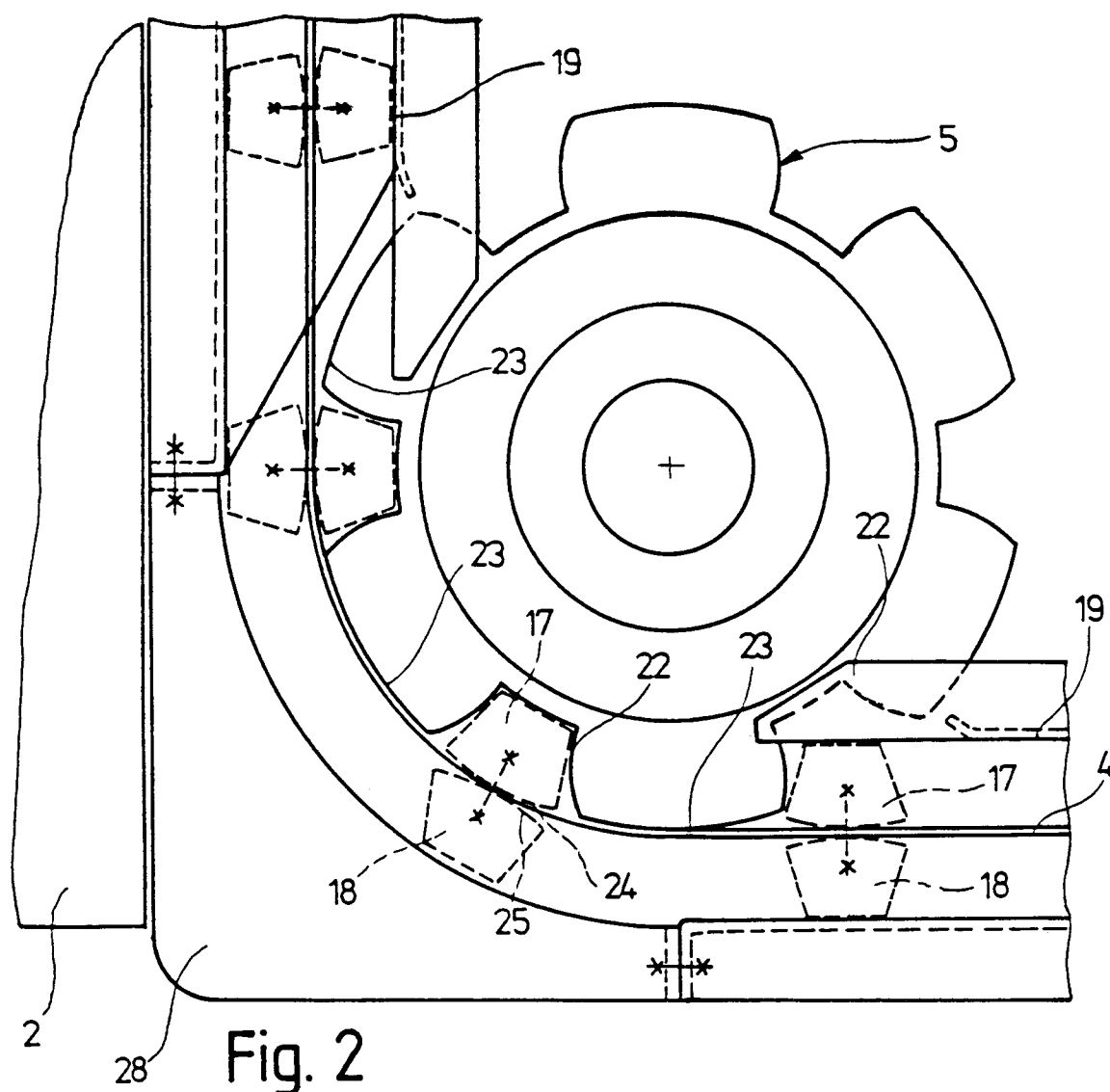


Fig. 1



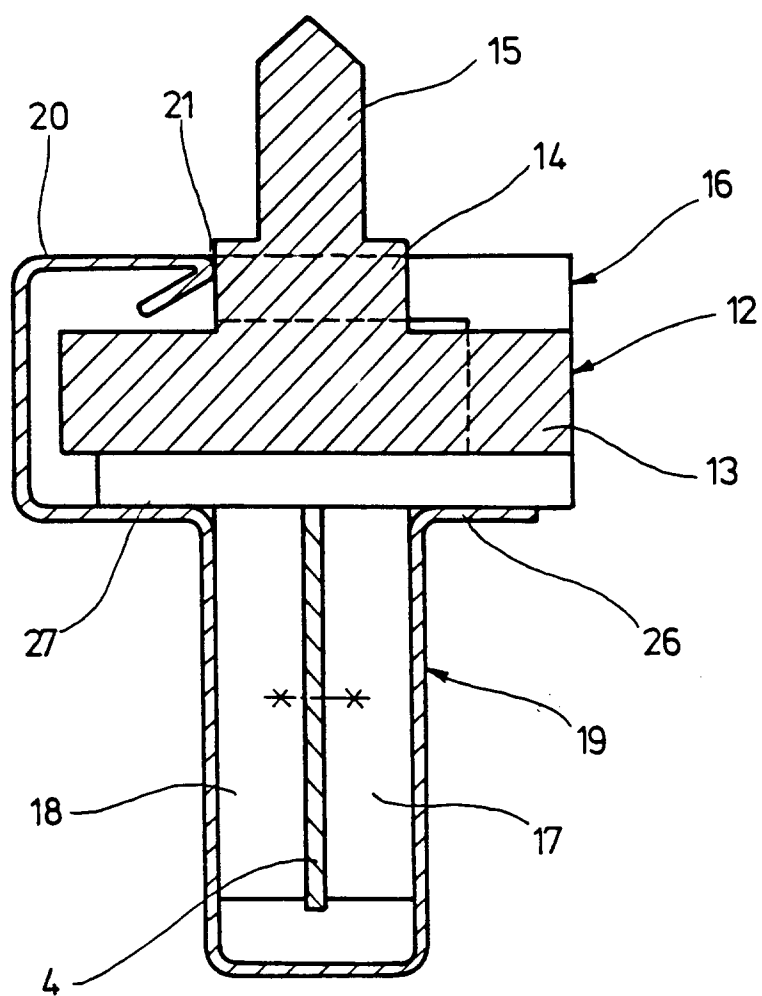


Fig. 4