



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑤① Int. Cl.⁵ : **D01H 9/18**

②① Anmeldenummer : **90110938.9**

②② Anmeldetag : **09.06.90**

⑤④ **Transportvorrichtung.**

③⑩ Priorität : **26.07.89 DE 3924710**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
30.01.91 Patentblatt 91/05

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.01.93 Patentblatt 93/02

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
CH DE FR IT LI

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 337 126
WO-A-90/03461
DE-A- 3 712 027
FR-A- 1 517 543

⑦③ Patentinhaber : **Zinser Textilmaschinen GmbH**
Hans-Zinser-Strasse
W-7333 Ebersbach/Fils (DE)

⑦② Erfinder : **Städele, Norbert, Dipl.-Ing. (FH)**
Papiermühle 86
W-7320 Göppingen (DE)
Erfinder : **Maeser, Martin, Dipl.-Ing.**
Frühlingstrasse 49/1
W-7321 Albershausen (DE)
Erfinder : **Balsasch, Johann, Dipl.-Ing. (FH)**
Heckenrosenweg 23
W-7082 Oberkochen (DE)

⑦④ Vertreter : **Wilhelm & Dauster Patentanwälte**
European Patent Attorneys
Hospitalstrasse 8
W-7000 Stuttgart 1 (DE)

EP 0 410 120 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 zum Bereitstellen von leeren Spulenhülsen an den Spinnstellen und zum Abtransportieren von vollen Spinnspulen von den Spinnstellen einer doppelseitigen Spinnmaschine, insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit einem angetriebenen Transportmittel, das im Bereich der Spinnstelle angeordnet ist und das mit Mitnehmern für jeweils eine Spulenhülse oder eine Spinnspule aufnehmende Teller versehen ist, wobei die Mitnehmer die Teller in einem der Spindelteilung entsprechenden Abstand ausrichten.

Bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art (DE-A 37 12 027) sind auf beiden Seiten der Spinnmaschine Transportelemente vorgesehen, die zu einer hin- und hergehenden Bewegung angetrieben sind. Diese Transportelemente sind mit Mitnehmern ausgerüstet, die nur in einer Richtung die Teller mitnehmen, wodurch diese Teller zu den Spinnstellen ausgerichtet werden, damit sie für einen automatischen Spulenwechsel in einer korrekten Position stehen. Die Teller sind an einer U-förmig um die Spinnmaschine angeordneten Führungsbahn geführt, die an einem Maschinenende mit einer Einschleusestelle und einer Ausschleusestelle für die Teller verbunden ist.

Bei einer älteren, nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 38 12 342.8 enthält die Transporteinrichtung ein Transportmittel, das als hochkant stehendes, endloses Stahlband ausgebildet ist, das mittels Führungen und/oder Umlenkrollen über beide Maschinenseiten der Spinnmaschine geführt wird. Die an dem Transportband angeordneten Mitnehmer transportieren mit Zapfen versehene Teller in den Bereich der Spinnstellen der Spinnmaschine, wobei die Teller auf einer Führungsbahn gleiten. Die Zapfen der Teller sind zur Aufnahme von Spulenhülsen oder Spinnspulen ausgebildet. Die Mitnehmer richten die Teller in einem der Spindelteilung entsprechenden Abstand aus, wodurch die Übergabe oder Übernahme von Spulenhülsen oder Spinnspulen mittels einer automatischen Wechseleinrichtung ermöglicht wird.

Bei einer anderen nicht veröffentlichten deutschen Patentanmeldung P 39 18 876.0 sind die Mitnehmer als Tragelement für die Teller ausgebildet, wobei an den Mitnehmern Aufnahmen für die Teller vorgesehen sind. Die Mitnehmer sind mit Führungselementen versehen, die gleitbeweglich in einer an den Längsseiten der Spinnmaschine angeordneten Führungsbahn geführt sind. Die Führungsbahn besitzt eine Leitkante, an der die Zapfen der Teller geführt sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Transportvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine exakte Ausrichtung der Teller in einer Reihe gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird bei einer gattungsgemäßen Transportvorrichtung dadurch gelöst, daß ein endloses, um den Bereich der Spinnstellen geführtes Transportmittel vorgesehen ist, daß die Mitnehmer mit Aussparungen versehen sind, die sich mit jeweils einer Aussparung des vorauslaufenden und des nachfolgenden Mitnehmers zu einer Aufnahme für jeweils einen Teller ergänzen, und daß die Mitnehmer mit Führungsflächen versehen sind, die in Transportrichtung auf gegenüberliegenden Seiten der Teller derart angeordnet sind, daß die Führungsflächen von zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmern eine Einfassung für jeweils einen Teller bilden.

Eine derart ausgebildete Transportvorrichtung besitzt einen besonders einfachen Aufbau, da separate Führungsbahnen für die Teller entfallen, da diese von den Mitnehmern getragen werden. Hierzu sind an den Mitnehmern Aussparungen vorgesehen, die die Teller in der Transportstellung aufnehmen und tragen. Weiterhin wird durch die als Tragelement ausgebildeten Mitnehmer erreicht, daß der Transport der Teller besonders sicher und reibungsarm erfolgt. Um eine exakte Ausrichtung der Teller zu erreichen, sind an den Mitnehmern Führungsflächen vorgesehen, die die Teller im Bereich der Spinnstellen in einer Reihe ausrichten. Ein Teller wird von den Führungsflächen zweier aufeinanderfolgender Mitnehmer positioniert, wobei diese Führungsflächen eine Einfassung für den Teller bilden. Das beim Erfindungsgegenstand vorgesehene endlose Transportmittel ist besonders wirtschaftlich, da nur eine Antriebseinheit erforderlich ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Führungsflächen einem Zapfen zugeordnet sind, der von dem jeweiligen Teller aufragt. Hierbei ist es vorteilhaft, wenn der Zapfen mit einem Kragen versehen ist, an dem die Führungsflächen aufeinanderfolgender Mitnehmer anliegen.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Führungsflächen jedes Mitnehmers derart zur Transportrichtung versetzt angeordnet sind, daß die in Transportrichtung vorauslaufende Führungsfläche bezüglich einer Umlenkstelle innen und die nachfolgende Führungsfläche außen liegt. Bezüglich der Transportrichtung wird somit der zwischen zwei Mitnehmern angeordnete Teller diagonal geführt, wodurch insbesondere quer zur Transportrichtung eine exakte und stabile Positionierung erfolgt.

Es kann vorteilhaft vorgesehen sein, daß die Führungsflächen als Ausschnitt einer Zylinderfläche gestaltet sind, deren Durchmesser dem Durchmesser der Zapfen der Teller angepaßt ist. Hierdurch wird eine große Auflagefläche für die Führungsfläche geschaffen, wodurch einerseits ein fester Halt erzielt wird und wodurch andererseits keine Abnutzungerscheinungen auftreten. Außerdem können unterschiedlich große Teller eingesetzt werden, solange

nur die Zapfen den gleichen Durchmesser aufweisen.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß sich an die in Transportrichtung vorauslaufende Führungsfläche eine konvex gekrümmte Leitfläche anschließt, deren Abstand von dem Transportmittel beginnend an der Führungsfläche und quer zur Transportrichtung zunimmt. Hierdurch wird im Bereich einer Ausschleusestelle für die Teller ein selbsttätiger Austrag der Teller aus der Transportvorrichtung gewährleistet. Zusätzliche Mittel zum Ausschleusen der Teller sind somit nicht erforderlich.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Mitnehmer mit im wesentlichen horizontalen Aufnahmeflächen für die Teller versehen sind.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mitnehmer mit Zapfen zur Aufnahme von vollen Spinnspulen oder leeren Spulenhülsen versehen sind. Hierdurch entfallen zusätzliche Einrichtungen zur Zwischenpositionierung von Spinnspulen oder Spulenhülsen beim Wechselvorgang.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung einer in der Zeichnung dargestellten vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht auf eine doppelseitige Ringspinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Transportvorrichtung,

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit II gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles III der Fig. 2 und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung der Einzelheit IV gemäß Fig. 1.

Die in Fig. 1 schematisch dargestellte Ringspinnmaschine (10) besitzt an beiden Maschinenseiten Spinnstellen (11, 12), die zwischen den Maschinenendgestellen (13, 14) angeordnet sind. Um die Spinnstellen (11, 12) der Ringspinnmaschine (10) ist ein endloses, angetriebenes Band (15) geführt, das als hochkant stehendes, flexibles Stahlband ausgebildet ist. Im Bereich der Maschinenendgestelle (13, 14) der Ringspinnmaschine (10) sind Umlenkräder (16, 17, 18, 19) vorgesehen, an denen das Band (15) umgelenkt wird. Mindestens eines der zahnradförmig ausgebildeten Umlenkräder (16, 17, 18, 19) ist mit einer in der Zeichnung nicht dargestellten Antriebseinheit verbunden.

Mit der von dem Band (15) gebildeten Transportvorrichtung werden Teller (20) zu und von den Spinnstellen (11, 12) der Ringspinnmaschine (10) geführt. Hierbei sind im Bereich des Maschinenendgestells (14) der Ringspinnmaschine (10) eine Ein- und Ausschleusestelle (21, 22) für die Teller (20) vorgesehen. Die Zuführung der Teller (20) zu der Einschleusestelle (21) oder die Abführung der Teller (20) von der Ausschleusestelle (22) kann jeweils über ein Förderband (23, 24) erfolgen.

In Fig. 2 ist die Transportvorrichtung im Bereich der Ausschleusestelle (22) dargestellt. An dem hochkant angeordneten Band (15) der Transportvorrichtung sind mit Abstand zueinander Mitnehmer (25) befestigt, die gemäß Fig. 3 ein Fußteil (26) besitzen, das mittels eines Befestigungselementes (50) an dem Band (15) befestigt ist. Das Fußteil (26) des Mitnehmers (25) ist als Führungselement ausgebildet, das zusammen mit einem in der Zeichnung nicht dargestellten auf der gegenüberliegenden Seite des Transportbandes angeordneten Führungselement gleitbeweglich in einer nicht dargestellten Führungsbahn geführt ist. An der Führungsbahn stützen sich die Mitnehmer in horizontaler und vertikaler Richtung ab.

Das Oberteil der Mitnehmer (25) ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet und besitzt eine untenliegende Tragplatte (27) und eine darüber angeordnete Führungsplatte (28), die über ein vertikal angeordnetes Verbindungsteil (29) miteinander verbunden sind. Wie insbesondere aus Fig. 3 hervorgeht, bilden die mit Abstand angeordneten Trag- und Führungsplatten (27, 28) benachbarter Mitnehmer (25) Aussparungen (30) zur Aufnahme der Grundplatte (31) eines dazwischenliegend aufgenommenen Tellers (20). Hierbei sind die Aufnahmeflächen (32) der Tragplatten (27) horizontal angeordnet. Die Höhe der an den Mitnehmern (25) vorgesehenen Aussparungen (30) ist so ausgebildet, daß die zwischenliegenden Teller (20) leicht zu- und ausgeführt werden können. Die als Tragelemente ausgebildeten Mitnehmer (25) ermöglichen einen sicheren und reibungsarmen Transport der Teller (20). Von den Führungsplatten (28) der Mitnehmer (25) ragen Zapfen (33) ab, die gleichartig mit den Zapfen (34) der Teller (20) ausgebildet sind. In der Transportstellung der Teller (20) sind die Zapfen (33) der Mitnehmer (25) und die Zapfen (34) der Teller (20) höhengleich angeordnet.

Gemäß den Fig. 2 und 4 sind an der oberen Führungsplatte (28) der Mitnehmer (25) Führungsflächen (35, 36) vorgesehen, die in Transportrichtung in Richtung des Pfeiles (37) auf gegenüberliegenden Seiten des Mitnehmers (25) derart angeordnet sind, daß die Führungsflächen (35, 36) von zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmern eine Einfassung für jeweils einen Teller (20) bilden. Die Führungsflächen (35, 36) der aufeinanderfolgenden Mitnehmer liegen an einem einen größeren Durchmesser aufweisenden Kragen (38) des Zapfen (34) des Tellers (20) an. Gegenüber der Transportrichtung in Richtung des Pfeiles (37) sind die Führungsflächen (35, 36) jedes Mitnehmers (25) derart versetzt angeordnet, daß die in Transportrichtung vorauslaufende Führungsfläche (35) bezüglich des Umlenkrades (18) innen und die nachfolgende Führungsfläche (36) außen liegt. Hierdurch wird der Teller (20) gleichsam diagonal geführt, wodurch insbesondere quer zur Transportrichtung eine gute Fixierung erreicht wird.

Die an den Mitnehmern (25) vorgesehenen Füh-

rungsflächen (35, 36) richten die von der Transportvorrichtung transportierten Teller (20) im Bereich der Spinnstellen (11, 12) der Ringspinnmaschine (10) in einer Reihe aus. Hierdurch wird die Übernahme von vollen Spinnspulen oder die Übergabe von leeren Spulenhülsen mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten automatischen Wechseleinrichtung verbessert, da die Zapfen (34) der Teller (20) und die Zapfen (33) der Mitnehmer (25) in einer geraden Linie angeordnet sind.

Die an den Seitenflächen der Führungsplatte (28) jedes Mitnehmers (25) vorgesehenen Führungsflächen (35, 36) sind als Ausschnitt einer Zylinderfläche gestaltet, deren Durchmesser dem Kragen (38) des Tellerzapfens (34) angepaßt ist. Somit ist die Transportvorrichtung in der Lage, Teller (20) unabhängig vom Durchmesser der Grundplatte (31) exakt auszurichten.

An den Mitnehmern (25) der Transportvorrichtung ist eine konvex gekrümmte Leitfläche (40) vorgesehen, deren Ausbildung besonders deutlich aus dem in Fig. 2 im Bereich des Umlenkrades (18) angeordneten Mitnehmers (25) hervorgeht, der keinen Teller (20) transportiert. Die Leitfläche (40) schließt sich an die in Transportrichtung vorauslaufende konkave Führungsfläche (35) an. Demgemäß ist die Führungsplatte (28) des Mitnehmers (25) an ihrer Vorderkante S-förmig ausgebildet. Hierbei nimmt der Abstand von dem Band (15) beginnend an der Führungsfläche (35) und quer zur Transportrichtung (37) zu. Somit wird erreicht, daß im Bereich der Ausschleusstelle (22) der Transportvorrichtung der mit seinem Kragen (38) an der Leitfläche (40) entlanggleitende Teller (20) ausgeschleust wird. Die im Bereich der Leitfläche (40) vergrößert ausgebildete Aufnahme­fläche (32) der Tragplatte (27) stützt hierbei den Teller (20) so lange ab, bis er von Leitschienen (41, 42) einer an das Band (15) angrenzenden Ausschleuseinrichtung (43) geführt und von dem Förderband (24) aufgenommen wird.

In Fig. 4 ist die Transportvorrichtung im Bereich der Einschleusstelle (21) gezeigt. Eine prinzipiell gleichartig wie die Ausschleuseinrichtung (43) ausgebildete Einschleuseinrichtung (44) besitzt Leitschienen (45, 46), auf denen die Teller (20) herangeführt werden. Das mit der Einschleuseinrichtung (44) verbundene Förderband (23) übt einen Druck auf die bereitstehenden Teller (20) aus. Somit wird ein an vorderster Stelle bereitstehender Teller (20) zwischen zwei aufeinanderfolgende Mitnehmer (25) geführt und zwischen diesen aufgenommen. Während einer kurzen Übergangsphase gleitet der Teller (20) einerseits auf der äußeren Leitschiene (46) der Einschleuseinrichtung (44) und auf den Aufnahme­flächen (32) der Tragplatten (27) der Mitnehmer (25). Bei weiterer Drehung des Umlenkrades (19) wird schließlich der Kragen (38) des Tellerzapfens (34) zwischen den Führungsflächen (35, 36) aufeinanderfolgender Mit-

nehmer (25) fixiert.

Patentansprüche

1. Transportvorrichtung zum Bereitstellen von leeren Spulenhülsen an den Spinnstellen (11, 12) und zum Abtransportieren von vollen Spinnspulen von den Spinnstellen (11, 12) einer doppelseitigen Spinnmaschine (10), insbesondere einer Ringspinnmaschine, mit einem angetriebenen Transportmittel (15), das im Bereich der Spinnstellen (11, 12) angeordnet ist und das mit Mitnehmern (25) für jeweils eine Spulenhülse oder eine Spinnspule aufnehmende Teller (20) versehen ist, wobei die Mitnehmer (25) die Teller (20) in einem der Spindelteilung entsprechendem Abstand ausrichten, dadurch gekennzeichnet, daß ein endloses, um den Bereich der Spinnstellen (11, 12) geführtes Transportmittel (15) vorgesehen ist, daß die Mitnehmer (25) mit Aussparungen (30) versehen sind, die sich mit jeweils einer Aussparung (30) des vorauslaufenden und des nachfolgenden Mitnehmers (25) zu einer Aufnahme für jeweils einen Teller (20) ergänzen, und daß die Mitnehmer (25) mit Führungsflächen (35, 36) versehen sind, die in Transportrichtung auf gegenüberliegenden Seiten der Teller (20) derart angeordnet sind, daß die Führungsflächen (35, 36) von zwei aufeinanderfolgenden Mitnehmern (25) eine Einfassung für jeweils einen Teller (20) bilden.
2. Transportvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen (35, 36) einem Zapfen zugeordnet sind, der von dem jeweiligen Teller (20) aufragt.
3. Transportvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen (35, 36) jedes Mitnehmers (25) derart zur Transportrichtung versetzt angeordnet sind, daß die in Transportrichtung vorauslaufende Führungsfläche (35) bezüglich einer Umlenkstelle innen und die nachfolgende Führungsfläche (36) außen liegt.
4. Transportvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsflächen (35, 36) als Ausschnitt einer Zylinderfläche gestaltet sind, deren Durchmesser dem Durchmesser der Zapfen (34) der Teller (20) angepaßt ist.
5. Transportvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die in Transportrichtung vorauslaufende Führungsfläche (35) eine konvex ge-

krümmte Leitfläche (40) anschließt, deren Abstand von dem Transportmittel (15) beginnend an der Führungsfläche (35) und quer zur Transportrichtung zunimmt.

6. Transportvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmer (25) mit im wesentlichen horizontalen Aufnahmeflächen (32) für die Teller (20) versehen sind.

Claims

1. Conveyor for donning empty tubes at the spinning stations (11, 12) and for doffing full bobbins from the spinning stations (11, 12) of a double-sided spinning machine (10), particularly a ring spinning machine, having a driven conveyor element (15) arranged in the area of the spinning stations (11, 12) and provided with driver elements (25) for disks (20) receiving each one tube or spinning bobbin, respectively, the drivers (25) adjusting the disks (20) to a spacing corresponding to the spind pitch, characterized in that there is provided an endless conveyor element (15) which runs around the area of the spinning stations (11, 12), that the driver elements (25) are provided with recesses (30), which recesses (30) of two successive driver elements (25) complement each other to form a seat for a disk (20) and that the driver elements (25) are provided with guide surfaces (35, 36) arranged on opposite sides of the disks (20) in such a way that the guide surfaces (35, 36) of two successive driver elements (25) form together an enclosure for a disk (20).
2. Conveyor according to claim 1, characterized in that the guide surfaces (35, 36) are assigned to a pin projecting in upward direction from the respective disk (20).
3. Conveyor according to claim 1 or 2, characterized in that the guide surfaces (35, 36) of each driver element (25) are offset relative to the conveyor in such a way that the leading guide surface (35), viewed in the feeding direction, is located on the inside, and the following guide surface (36) is located on the outside, relative to the deflection point.
4. Conveyor according to claim 2 or 3, characterized in that the guide surfaces (35, 36) are configured as cut-out portions of a cylinder surface whose diameter is adapted to the diameter of the pins (34) of the disks (20).
5. Conveyor according to any of the preceding

claims, characterized in that the leading guide surface (35), in the feeding direction, is followed by a convex-curved tail surface (40) whose spacing from the conveyor (15) increases, starting at the guide surface (35) and in a direction transverse to the feeding sense.

6. Conveyor according to any of the preceding claims characterized in that the driver elements (25) are provided with substantially horizontal receiving surfaces (32) for the disks (20).

Revendications

1. Dispositif de transport pour présenter des bobines vides aux postes de filature (11, 12), et pour enlever des bobines pleines des postes de filature (11, 12) d'un métier à filer (10) double-côté, en particulier d'un métier à filer à anneaux, présentant un moyen de transport (15) entraîné qui est disposé dans la région des postes de filature (11, 12) et est muni d'organes d'entraînement (25) pour des disques (20) recevant respectivement un bobinot ou une bobine, les organes d'entraînement (25) orientant les disques (20) à une distance correspondant à la répartition des broches, caractérisé par le fait qu'il est prévu un moyen de transport (15) sans fin, guidé autour de la région des postes de filature (11, 12); par le fait que les organes d'entraînement (25) sont dotés d'échancrures (30) qui se complètent, avec une échancrure respective (30) de l'organe d'entraînement (25) précédent et successif, pour former un logement respectivement destiné à un disque (20); et par le fait que les organes d'entraînement (25) sont pourvus de surfaces de guidage (35, 36) implantées, dans le sens du transport, sur des côtés opposés des disques (20), de telle sorte que les surfaces de guidage (35, 36) de deux organes d'entraînement successifs (25) forment un châssis pour un disque (20) respectif.
2. Dispositif de transport selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les surfaces de guidage (35, 36) sont associées à un téton se dressant à partir du disque (20) considéré.
3. Dispositif de transport selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les surfaces de guidage (35, 36) de chaque organe d'entraînement (25) sont agencées, par rapport au sens du transport, avec un décalage tel que la surface de guidage (35) située en avant dans le sens du transport, et la surface de guidage (36) successive, se trouvent respectivement à l'intérieur et à l'extérieur par rapport à une zone de renvoi.

4. Dispositif de transport selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé par le fait que les surfaces de guidage (35, 36) sont configurées comme un fragment d'une surface cylindrique, dont le diamètre est adapté au diamètre des têtes (34) des disques (20). 5
5. Dispositif de transport selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la surface de guidage (35) située en avant dans le sens du transport fusionne dans une surface directrice (40) à courbure convexe dont la distance, vis-à-vis du moyen de transport (15), augmente en commençant sur la surface de guidage (35) et transversalement par rapport au sens du transport. 10 15
6. Dispositif de transport selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les organes d'entraînement (25) sont munis de surfaces (32) de réception des disques (20), pour l'essentiel horizontales. 20

25

30

35

40

45

50

55

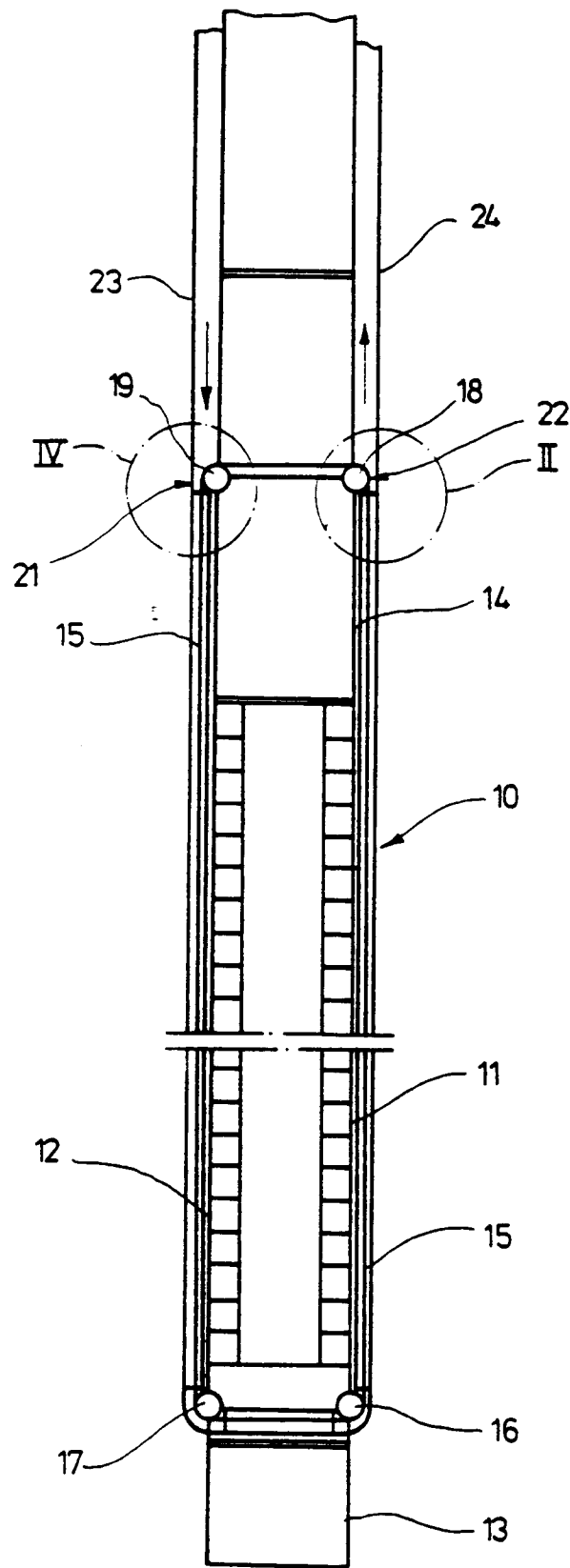


Fig. 1

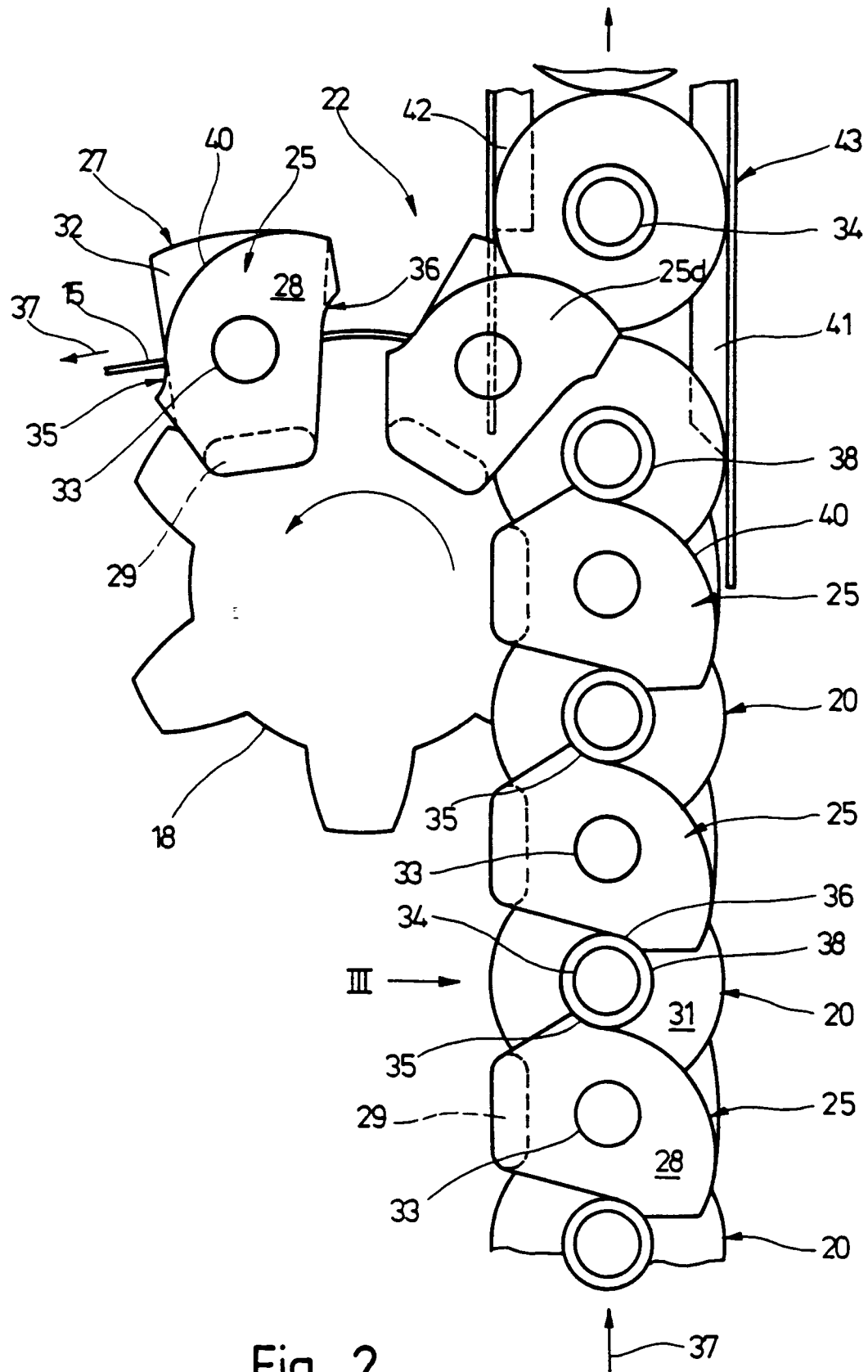


Fig. 2

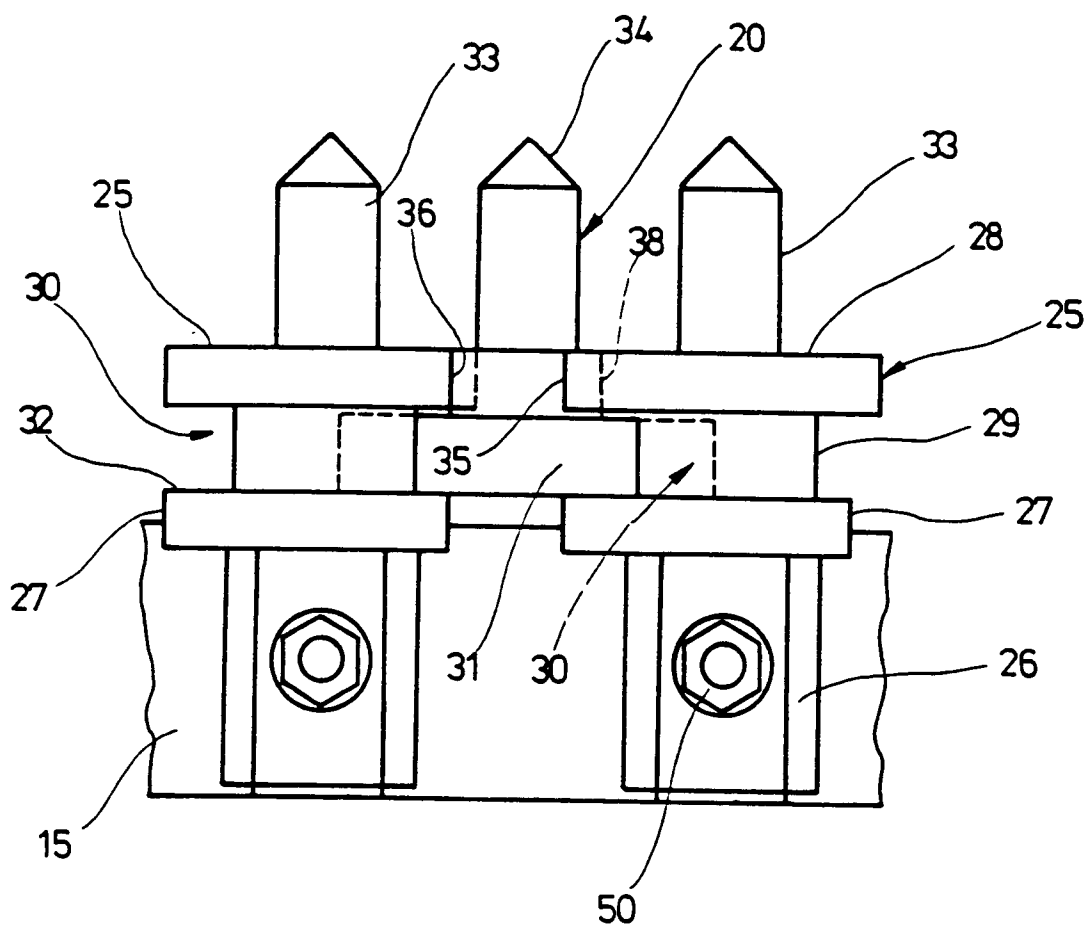


Fig. 3

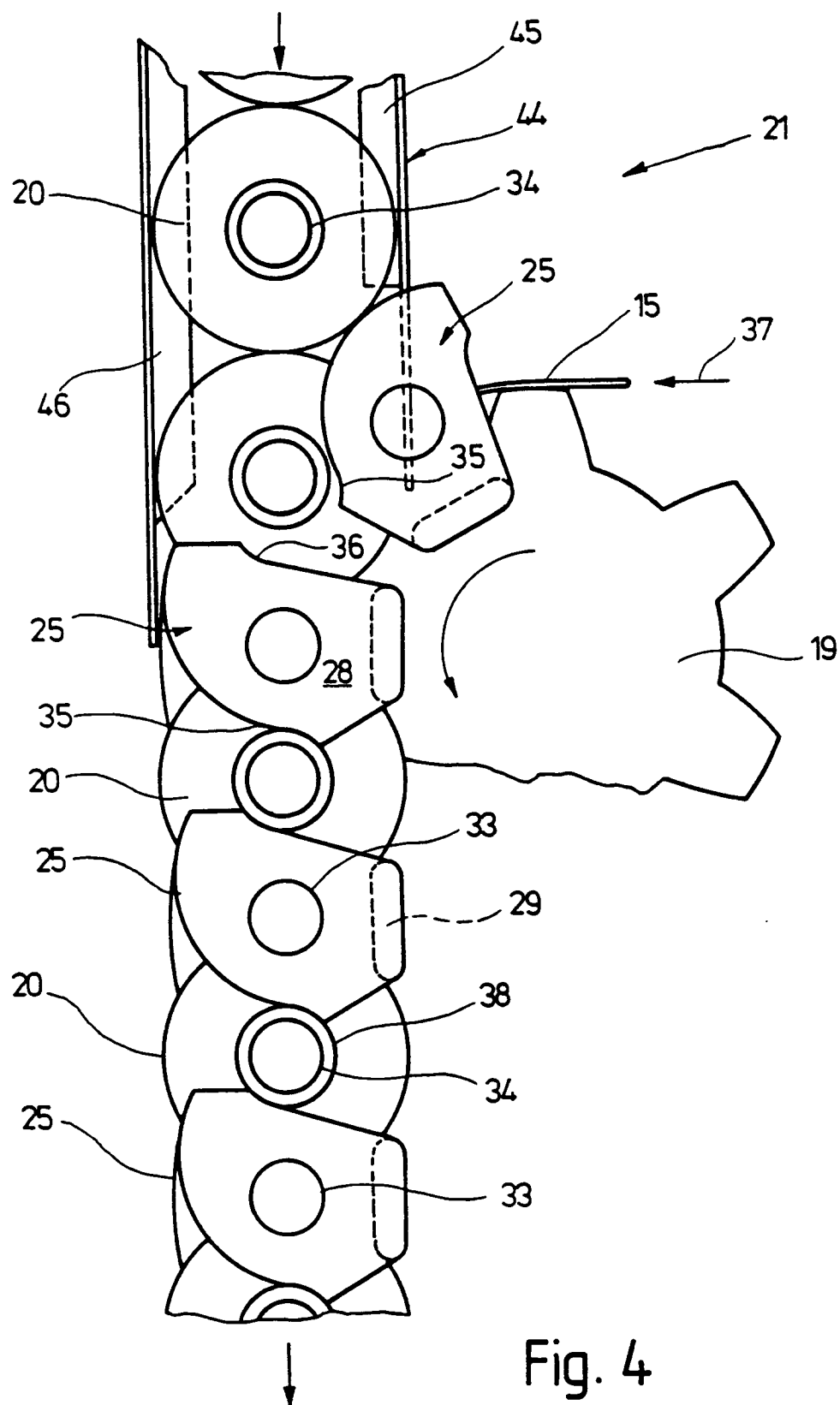


Fig. 4