

①



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

①

Veröffentlichungsnummer: **0 095 602 B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④

Veröffentlichungstag der Patentschrift:
29.01.86

⑤

Int. Cl. 4: **B 65 H 29/66**

②

Anmeldenummer: **83104527.3**

②

Anmeldetag: **07.05.83**

⑤

Einrichtung zum Transportieren kontinuierlich anfallender, flächiger Papierprodukte.

③

Priorität: **02.06.82 CH 3386/82**

⑦

Patentinhaber: **Ferag AG, CH-8340 Hinwil (CH)**

④

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.12.83 Patentblatt 83/49

⑦

Erfinder: **Reist, Walter, Schönenbergstrasse 16,
CH-8340 Hinwil (CH)**
Erfinder: **Eberle, Jürg, Sonnenhofstrasse 8,
CH-8340 Hinwil (CH)**

⑤

Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
29.01.86 Patentblatt 86/5

⑦

Vertreter: **Patentanwälte Schaad, Balass & Partner,
Dufourstrasse 101 Postfach, CH-8034 Zürich (CH)**

⑧

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

⑥

Entgegenhaltungen:
CH - A - 592 562

EP 0 095 602 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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 Einrichtung der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Eine solche Einrichtung ist vorbekannt und einer ihrer wesentlichen Vorteile besteht darin, dass sie ohne Anpassung an das Format der zu transportierenden Papierprodukte auskommt, vorausgesetzt, dass die zu fassenden, seitlichen Ränder aufeinanderfolgender Papierprodukte miteinander einigermassen fluchten. Andererseits bringt es das einseitige seitliche Fassen der Papierprodukte mit sich, dass diese namentlich bei höheren Transportgeschwindigkeiten durch den Fahrtwind zum «Herumflattern» d.h. zum Zerknüllen gebracht werden. Daher sind bei der bekannten Einrichtung ortsfeste Führungsschienen entlang des gesamten Förderweges für beide Flachseiten der Produkte vorgesehen. Will man bei dieser bekannten Einrichtung den Verlauf des Förderweges ändern, dann sind auch die Führungsschienen der bekannten Einrichtung dem neuen Verlauf anzupassen.

Mit einer anderen, bekannten Fördervorrichtung (GB-PS 752 322), die ebenfalls an den einen seitlichen Rand der Papierprodukte angreift, wurde angestrebt, ohne Führungsschienen das Flattern der transportierten Papierprodukte zu verhindern. Diese weitere, vorbekannte Fördervorrichtung beruhte auf dem Grundgedanken, die Biegsamkeit der zu transportierenden Papierprodukte um zur Förderrichtung parallele Biegeachsen praktisch aufzuheben. Um diesen Grundgedanken zu verwirklichen, ist diese weitere Fördervorrichtung nicht mit Greifern im engeren Sinne bestückt, sondern mit zwei Reihen von scheibenförmigen, parallelachsigen, an ein endlos umlaufendes Zugorgan gekoppelten Mitnehmern bestückt, die umfangsseitig beispielsweise mit Gummi belegt sind. Diese Mitnehmer sind so angeordnet, dass die Mitnehmer der einen Reihe zwischen zwei Mitnehmern der anderen Reihe zu liegen kommen und federnd auf diese vorgespannt sind. Zum Beschicken mit Papierprodukten werden bei dieser vorbekannten Fördervorrichtung die beiden Reihen der Mitnehmer durch entsprechende Kulissen auseinandergedrängt, die Papierprodukte dazwischen eingeführt und dann die Mitnehmer wieder freigegeben. Dies hat zur Folge, dass den Papierprodukten eine quer zur Förderrichtung verlaufende Wellenform aufgezwungen wird, was die erwünschte Versteifung ergibt. Da bei dieser vorbekannten Fördervorrichtung aber jeder Mitnehmer der einen Reihe mit zwei Mitnehmern der anderen Reihe zusammenwirkt, ist jede der aufgezwungenen Wellen sowohl an ihrer Front als auch an ihrem Rücken festgeklemmt, so dass ein «Atmen», d.h. eine Streckung und/oder eine Stauchung der nun wellenförmigen Form der transportierten Papierprodukte nicht ohne weiteres möglich ist. Dies hat aber zur Folge, dass beim Durchlaufen von Kurven, sei es in der Ebene oder quer zur Ebene der Papierprodukte, sich bei der bekannten Fördervorrichtung kleine Relativverschiebungen zwischen den Mitnehmern einerseits und den Papierprodukten andererseits ergeben, oder — falls die Papierpro-

dukte in einem Schuppenstrom anfallen — zwischen benachbarten Papierprodukten. Diese relativen Verschiebungen sind aber für die Papierprodukte schädlich, da entweder die mit Gummi belegten Mitnehmer auf den Papierprodukten «radieren» und/oder aufeinanderliegende Produkte aneinander reiben.

Es ist daher ein Zweck der Erfindung, eine Einrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die diese Nachteile vermeidet.

Zu diesem Zweck weist die vorgeschlagene Einrichtung die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale auf.

Da die im wesentlichen ebenen Klemmflächen der Greifer in bezug auf das Zugorgan gleichsinnig geneigt sind, zwingen sie den Papierprodukten ebenfalls eine quer zum Zugorgan verlaufende Wellenform auf, aber die Greifer klemmen nur entweder den Rücken oder die Front dieser Wellen, so dass die Front bzw. der Rücken sich strecken bzw. sich stauchen lässt, ohne dass es zu den genannten Relativverschiebungen käme.

Bevorzugte Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der vorgeschlagenen Einrichtung an Hand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht der Aufgabestation einer Einrichtung,

Fig. 2 in etwas vergrössertem Massstab eine Draufsicht aus Richtung des Pfeiles A der Fig. 1 auf die Einrichtung der Fig. 1,

Fig. 3 in vergrössertem Massstab eine Ansicht aus Richtung der Linie B-B der Fig. 2, und

Fig. 4 in vergrössertem Massstab eine Seitenansicht zweier aufeinanderfolgender Greifer, links offen — rechts in Schliessstellung.

Zunächst wird nur auf Fig. 1 und 2 Bezug genommen. Ein Förderband 11 mit der durch einen Pfeil 12 angegebenen Förderrichtung führt Druckprodukte 13 — hier in Form eines Schuppenstromes S — der Einrichtung 10 zu, von der in Fig. 1 nur der der Übernahme des Schuppenstromes S dienende Übernahmeabschnitt und der Anfang des förderaktiven Trums gezeigt ist.

Die Einrichtung 10 weist ein endlos im Sinne des Pfeiles 12' umlaufend angetriebenes Zugorgan 14 auf, das — wie sich noch zeigen wird — in einer Hohlchiene 15 und in Fig. 1 um ein nur schematisch angegebenes Umlenkrad 16 geführt ist. Das Zugorgan 14 ist mit in regelmässigen Abständen und seitlich an diesen befestigten Greifern 17 bestückt. Jeder dieser Greifer 17 weist eine bezüglich des Zugorganes 14 feste Backe 18 auf sowie eine bewegliche Backe 19, die — wie noch darzutun sein wird — in Offenstellung rechtwinklig zur festen Backe steht, im Zuge der Schliessbewegung aber zunächst unter die feste Backe 18 einschwenkbar und danach auf diese zustellbar ist (beides gegen die Wirkung einer Feder), sowie in Schliessstellung arretierbar ist. Der Fig. 1 ist zu entnehmen, dass die Klemmfläche jeder der festen Backen 18 im wesentlichen eine Ebene definiert. Diese Ebene ist in Fig. 1 links für zwei benachbarte, feste Backen mit gestrichelten Linien 20 angege-

ben, ist also gegenüber dem Zugorgan 14 je um den Winkel α geneigt.

Die festen Backen 18 aller Greifer 17 sind untereinander durch ein flexibles Band 21 verbunden, das an der Klemmfläche der festen Backe 18 jedes Greifers 17 befestigt ist.

Dadurch wird der auf dem Förderband 11 anfallende und seitlich über dieses vorstehende Schuppenstrom S (Fig. 2) von oben gewissermassen durch ein «gewelltes Förderband» beaufschlagt, wobei die beweglichen Backen 19, nach ihrem Einschwenken und Zustellen auf die zugeordnete feste Backe 18, den Schuppenstrom S von unten her an dieses «gewellte Förderband» andrücken und zwar in diesem Beispiel jeweils nur am nachlaufenden Rücken jeder Welle.

Es wird nun zusätzlich auf Fig. 3 Bezug genommen. Man erkennt das den Schuppenstrom S heranföhrnde Förderband 11, einen der Greifer 17 mit seiner festen Backe 18, dem daran befestigten flexiblen Band 21 und der bereits in Schliessstellung befindlichen beweglichen Backe 19. Die Hohlschiene 15 ist ein C-förmiges, nach unten offenes Profil, das in seinem Innern das Zugorgan 14 beherbergt. Dieses besteht aus einer Gliederkette 22, bei der der Gelenkzapfen 23 zwischen zwei aneinanderangelenkten Gliedern nach beiden Seiten verlängert ist und an beiden Enden je eine Laufrolle 24 trägt. In einem an jedem Kettenglied befestigten und sich aus der Hohlschiene 15 heraus erstreckenden Halterungsblock 25 ist mittels einer Klemmschraube 28 ein nach der Seite absteher Ausleger 27 festgeklemmt, der mit seinem Ende im Gehäuse 29 des Greifers 17 verankert ist. Der Halterungsblock 25 verdeckt in Fig. 3 teilweise eine Führungsrolle 26, die drehbar auf einer rechtwinklig zum Zapfen 23 stehenden und strichpunktirt angedeuteten Achse 30 gelagert ist. Die Führungsrolle 26 wirkt namentlich bei gekrümmtem Verlauf der Hohlschiene 15 mit den einander zugekehrten Kanten der Schenkel 31 der Hohlschiene 15 zusammen.

Der Aufbau der Greifer ist nachstehend an Hand der Fig. 3 und 4 beschrieben. Die feste Backe 18 ist einstückig am Gehäuse 29 angeformt. Die bewegliche Backe 19 dagegen ist über einen Klemmring 37 drehfest an einem Schaft 32 verankert, der rechtwinklig zu der von der festen Backe 18 definierten Ebene angeordnet ist und sowohl längsverschiebbar als auch drehbar gegen die Wirkung einer Feder 33 im Gehäuse 29 gelagert ist. Die Feder 33 hat das Bestreben, die bewegliche Backe 19 in der aus Fig. 4 links ersichtlichen Stellung zu halten.

Am Gehäuse 29 ist ausserdem ein Klemmriegel 34 angelenkt, der eine Bohrung 35 (Fig. 3) aufweist, durch die sich der Schaft 32 erstreckt. Der Klemmriegel 34 steht unter der Wirkung einer Druckfeder 36 (Fig. 3), die das Bestreben hat, den Klemmriegel nach unten (d.h. in Fig. 4 im Gegenuhrzeigersinn) verschwenkt zu halten. Durch diese Anordnung lässt sich der Schaft 32 ohne weiteres verdrehen und auch ohne weiteres von der in Fig. 4 links gezeigten Stellung nach oben verschieben, bleibt aber in der nach oben verschobe-

nen Lage arretiert. Der Klemmriegel 34 wirkt mit anderen Worten gewissermassen als «Freilauf» für die Längsverschiebung des Schaftes 32, welcher Freilauf durch Anheben des Klemmriegels 34 freigebbar ist.

Insbesondere den Fig. 2, 3 und 4 lässt sich entnehmen, dass am Schaft 32 unmittelbar oberhalb des die bewegliche Backe 19 am Schaft 32 verankernden Klemmrings 37 ein weiterer Block 38 verankert ist. Dieser Block 38 trägt zwei Folgeglieder, von denen das eine eine Nase 39 (Fig. 2) ist, das andere eine am Block 38 drehbar gelagerte Rolle 40. Der Fig. 2 lässt sich weiter entnehmen, dass die Nase 39 mit der Seitenkante 41 einer Kulisse 42 zusammenwirkt und beim Auflaufen auf diese Seitenkante 41 eine Verdrehung des Schaftes 32 im Gegenuhrzeigersinn (in Fig. 2) gegen die Wirkung der Feder 33 bewirkt. Die Rolle 40 dagegen wirkt mit der oberen, flachen Seite 43 (Fig. 3) der Kulisse 42 zusammen, die – wie in Fig. 4 gestrichelt angetönt – eine ansteigende Rampe bildet. Dadurch wird der Schaft 42 und damit die bewegliche Backe 19 nach der von der Nase 39 mit der Seitenkante 41 bewirkten Drehbewegung angehoben, d.h. auf die feste Backe 18 hinzugestellt. In dieser Stellung bleibt die bewegliche Backe durch den Klemmriegel 34 arretiert. Damit klemmt die Backe 19 den Schuppenstrom S von unten her an das flexible Band 21, welches durch die Neigung der Klemmflächen der Backen 18 eine Wellenform aufweist.

Damit die Kulisse 42 von einer wirksamen Stellung, d.h. von einer die Greifer in Schliessrichtung betätigenden Stellung in eine Ruhestellung gebracht werden kann, d.h. wenn vom Förderband 11 keine Papierprodukte aufzunehmen sind, ist die Kulisse 42 an einem schwenkbaren Blech 44 befestigt, das mittels eines Betätigungselementes, z. B. mittels eines Pneumatikzylinders 45 (Fig. 1) von der wirksamen Stellung in Ruhestellung zurückverschwenkt werden kann.

Eine oder mehrere nicht dargestellte Abgabestationen der Einrichtung können sich entlang des förderaktiven Trums des Zugorganes befinden oder im Bereich eines weiteren Umlenkrades, auf welches das förderaktive Trum aufläuft. An einer solchen Abgabestation braucht es neben einer die geförderten Druckprodukte aufnehmenden Vorrichtung z. B. einem Stapelschacht oder einem Förderband, lediglich eine mit den Klemmriegeln 34 in dem Sinne zusammenwirkendes Organ, beispielsweise eine Kulisse oder eine Rolle, dass der Klemmriegel 34 gegen die Wirkung der Druckfeder 36 verschwenkt wird, worauf die bewegliche Backe 19 schlagartig von der in Fig. 4 rechts in die in Fig. 4 links dargestellte Stellung zurückschnellt. Damit ist der geförderte Schuppenstrom freigegeben.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Transportieren kontinuierlich anfallender, flächiger Papierprodukte (13), insbesondere eines Schuppenstromes (S) von

Druckprodukten, mit einem endlos umlaufend angetriebenen und geführten Zugorgan (14), das mit in Abständen voneinander angeordneten, gesteuerten Greifern (17) bestückt ist, welche Greifer (17) dazu bestimmt sind, den einen in Transportrichtung gesehen seitlichen Rand der Papierprodukte (13) zu fassen sowie in einer derartigen Teilung angeordnet und derart gesteuert sind, dass jedes Papierprodukt (13) von mehreren Greifern (17) erfasst wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Greifer (17) im wesentlichen ebene Klemmflächen aufweisen, die in bezug auf das Zugorgan (14) gleichsinnig geneigt sind.

2. Einrichtung nach Patentanspruch 1, bei der die Greifer (17) eine bezüglich des Zugorgans (14) feste (18) und eine bewegliche Backe (19) aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die im wesentlichen ebene Klemmfläche an den festen Backen (18) der Greifer (17) ausgebildet ist.

3. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die festen Backen (18) der Greifer (17) durch ein flexibles Band (21) miteinander verbunden sind.

4. Einrichtung nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung gesehen die ebenen Klemmflächen nach hinten abfallend geneigt sind.

5. Einrichtung nach Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die beweglichen Backen (19) eine ebene Klemmfläche aufweisen, die in Schliesslage zu jener der festen Backen (18) im wesentlichen parallel ist.

6. Einrichtung nach Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mass der ebenen Klemmflächen der festen Backen (18) in Förderrichtung gemessen grösser ist als jenes der beweglichen Backen (19) in Schliesslage.

Revendications

1. Dispositif pour transporter des produits papier (13) minces et plans arrivant en continu, par exemple un courant (S) en formation tuilée de produits imprimés, comportant un organe de traction (14) actionné et guidé en circulation sans fin, équipé de préhenseurs (17) commandés et disposés à intervalles l'un de l'autre, qui sont destinés à saisir un bord latéral des produits papier (13), vu dans le sens du transport, et qui sont disposés et commandés avec une répartition telle que chaque produit papier (13) est saisi par plusieurs préhenseurs (17), caractérisé en ce que les préhenseurs (17) comportent des surfaces de serrage pratiquement planes qui sont inclinées dans le même sens par rapport à l'organe de traction (14).

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les préhenseurs (17) comportent un mors fixe (18) et un mors mobile (19) par rapport à l'organe de traction (14), caractérisé en ce que la surface de serrage pratiquement plane est formée sur les mors fixes (18) des préhenseurs (17).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les mors fixes (18) des préhenseurs (17) sont reliés ensemble par une bande flexible (21).

4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les surfaces de serrage planes sont inclinées vers le bas vers l'arrière, vu dans le sens du transport.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les mors mobiles (19) comportent une surface de serrage plane qui, en position de fermeture, est sensiblement parallèle à celle des mors fixes (18).

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la dimension des mors fixes (18), mesurée dans le sens du transport, est plus grande que celle des mors mobiles, en position de fermeture.

Claims

1. A device for conveying flat paper products (13) which are produced continuously, particularly an overlapping stream (S) of printed products, having a traction member (14) which is driven and guided in endless circulation and which is equipped with controlled grippers (17) disposed spaced apart, which grippers (17) are intended to grasp a lateral edge of the paper products (13), seen in the conveying direction, and are disposed with such a spacing and controlled in such a manner that each paper product (13) is grasped by a plurality of grippers (17), characterized in that the grippers (17) comprise substantially plane clamping surfaces which are inclined in the same direction with respect to the traction member (14).

2. A device as claimed in Patent Claim 1, wherein the grippers (17) comprise one jaw (18) which is fixed in relation to the traction member (14) and one (19) which is movable, characterized in that the substantially plane clamping surface is formed on the fixed jaws (18) of the grippers (17).

3. A device as claimed in Patent Claim 2, characterized in that the fixed jaws (18) of the grippers (17) are connected to one another by a flexible belt (21).

4. A device as claimed in Patent Claim 1, characterized in that, seen in the conveying direction, the plane clamping surfaces are inclined sloping towards the rear.

5. A device as claimed in Patent Claim 2, characterized in that the movable jaws (19) comprise a plane clamping surface which, in the closed position, is substantially parallel to that of the fixed jaws (18).

6. A device as claimed in Patent Claim 5, characterized in that the size of the plane clamping surfaces of the fixed jaws (18), measured in the conveying direction, is larger than that of the movable jaws (19) in the closed position.

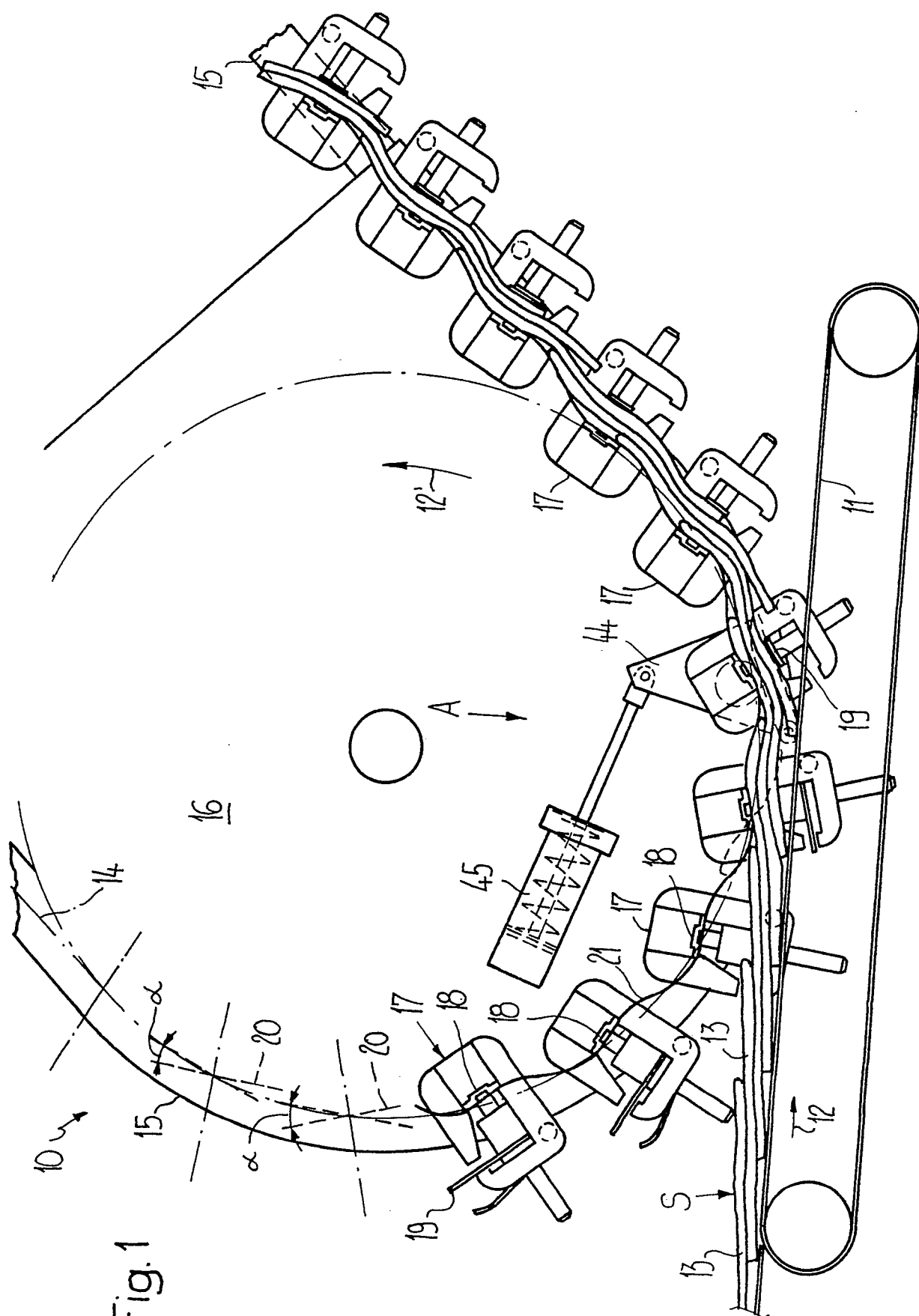
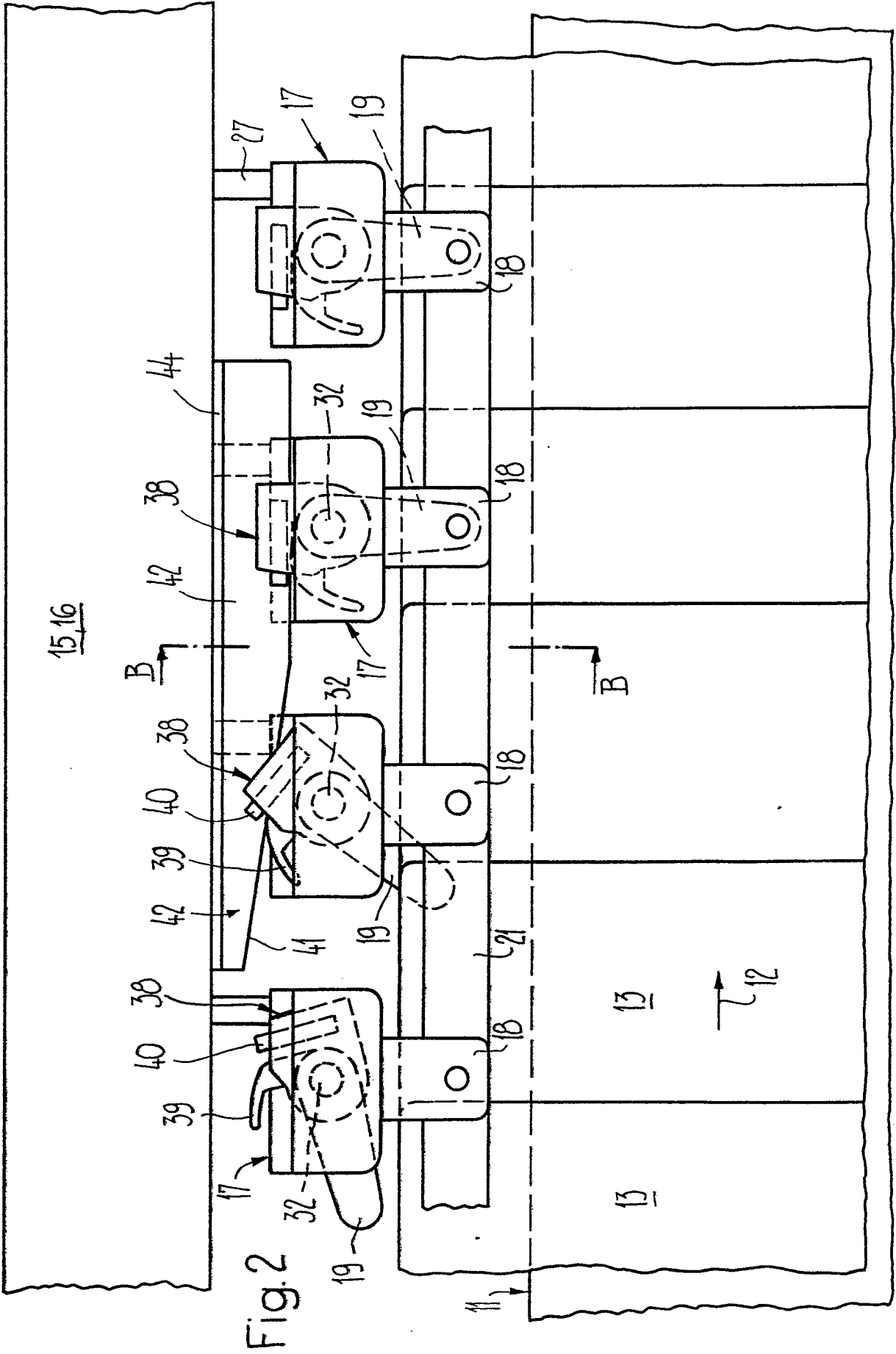


Fig. 1



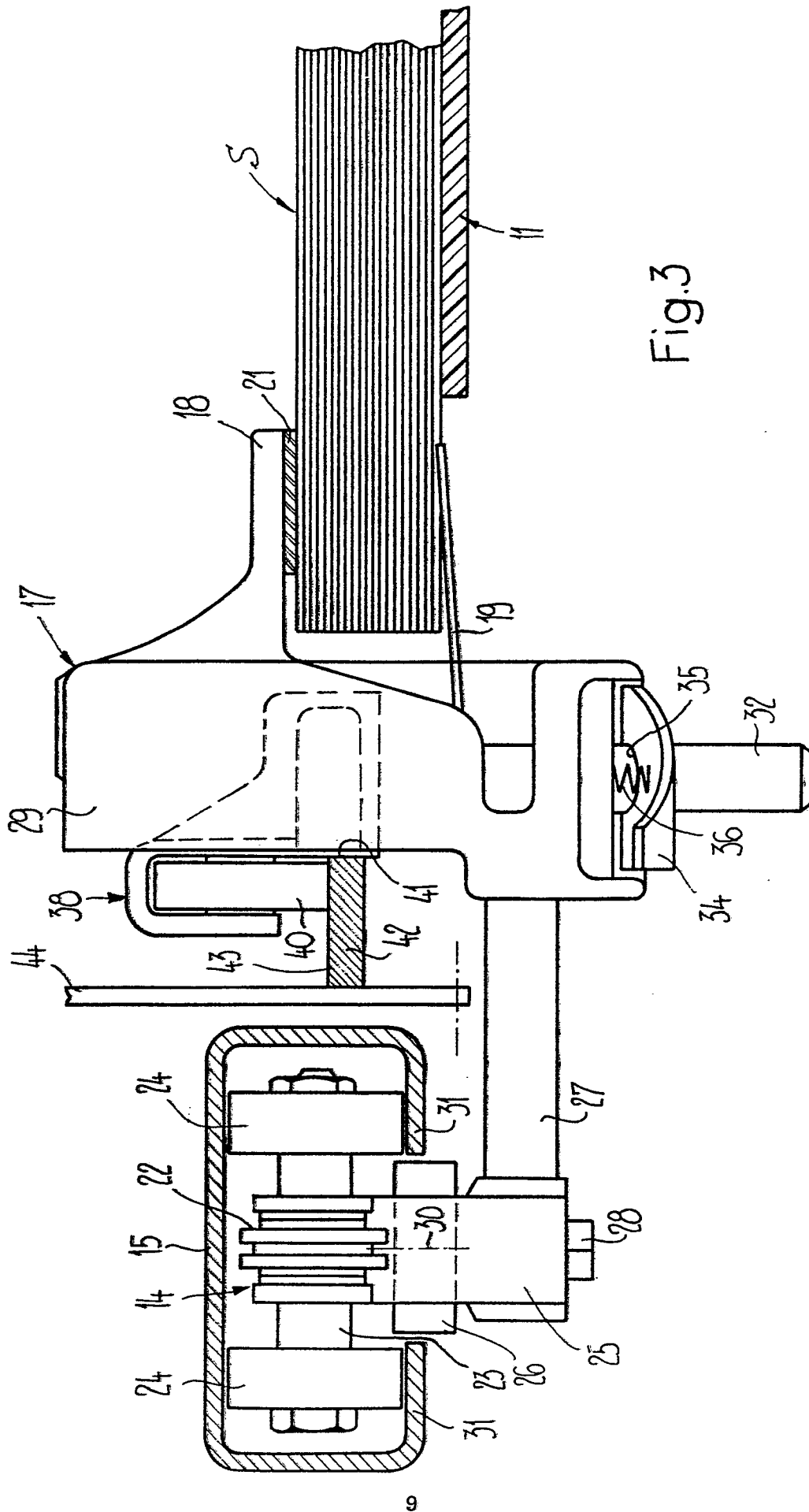


Fig. 3

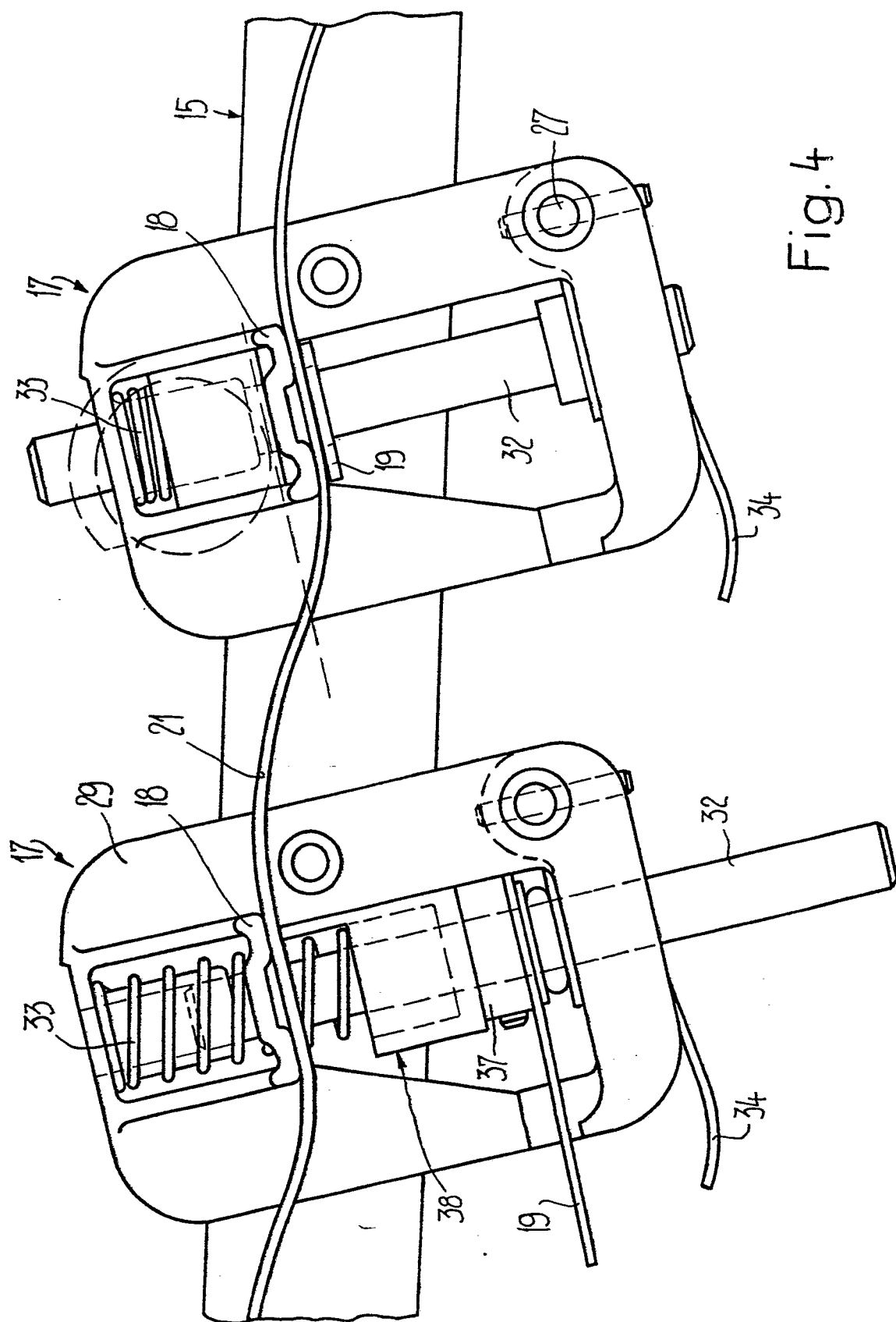


Fig. 4