

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 796 810 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
24.09.1997 Patentblatt 1997/39

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65H 45/20**

(21) Anmeldenummer: 97104461.5

(22) Anmeldetag: 15.03.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**CH DE LI NL**

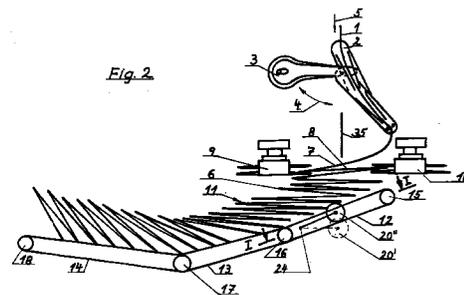
(30) Priorität: 21.03.1996 DE 29605292 U

(71) Anmelder: **Maschinenfabrik GOEBEL GmbH**  
**D-64210 Darmstadt (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Berg, Felix**  
**64342 Seeheim-Jungenheim (DE)**  
• **Kunschak, Günter**  
**64846 Gross Zimmern (DE)**

(54) **Einrichtung zum Ablegen**

(57) Für das Ablegen von Bahnabschnitten können Scheiben (20) in mehreren Stellungen positioniert werden.



**EP 0 796 810 A2**

## Beschreibung

Die vorgeschlagene Einrichtung bezieht sich auf das technische Gebiet des Ablegens von Teilen einer endlosen Bahn entsprechend dem Oberbegriff des beigefügten Anspruches 1. Derartige Einrichtungen sind beispielsweise aus der DE-A 37 14 483 bekannt. Hier durchläuft eine Bahn eine kanalartige Legeeinrichtung derart, daß Teile dieser Bahn an vorgefertigten Stellen abknicken können, so daß die gegeneinander abgeknickten Teile oder Abschnitte gegenseitig aufeinander zu liegen kommen. Die zwischen den Knickstellen angeordneten Teile oder Abschnitte werden auch Nutzen genannt, wobei diese Nutzen sozusagen wechselseitig aufeinandergelegt werden können. Die durch die Knickung entstandenen Teilabschnitte od. dgl. der endlosen Bahn werden auf eine Ablageeinrichtung geleitet und dort weiterbefördert, welche in der Regel derart gestaltet ist, daß die endlose Bahn im weiteren Verlauf die in Rede stehende Einrichtung verlassen kann. Eine weitere derartige Einrichtung ist aus der US-A 3 980 291 vorbekannt. Hier ist die Einrichtung zum Abtransport der endlosen Bahn derart konzipiert, daß sie eine erste Stützeinrichtung umfaßt, deren relative Lage zu der Legeeinrichtung für die Bahn verstellt werden kann. Auf dieser ersten Stützeinrichtung ist eine zweite Stützeinrichtung befestigt, auf welche die besagten Teile der endlosen Bahn auflaufen, noch ehe sie die Stützfläche der ersten Stützeinrichtung erreicht haben. Die zweite Stützeinrichtung besteht hier im wesentlichen aus einer Walze, auf die sich die einzelnen Abschnitte der endlosen Bahn legen können. Diese Walze liegt im wesentlichen in derjenigen Ebene, in welcher die endlose Bahn in die Legeeinrichtung für die Abschnitte der Bahn einläuft. Dabei ist die zweite Stützeinrichtung so angeordnet, daß es für die Teile der Bahn zwingend ist, auf diese Einrichtung aufzulaufen; es besteht daher das Bedürfnis, eine Einrichtung vorzuschlagen, die es gestattet, die einzelnen Abschnitte der endlosen Bahn entweder zunächst der zweiten Stützeinrichtung und danach der ersten Stützeinrichtung oder aber nur der ersten Stützeinrichtung zulaufen zu lassen. Auf diese Weise sind mehrere Betriebsarten möglich, so daß die in Rede stehende maschinelle Einrichtung vielseitiger als bisher eingesetzt werden kann. Dabei wird angestrebt, daß die zweite Stützeinrichtung bei - infolge des Laufes der maschinellen Einrichtung - größer werdendem Stapel an abgeknickten Teilen der endlosen Bahn zunehmend an Wirksamkeit einbüßen kann, was im Gegensatz zu anderen vorbekannten Einrichtungen steht, in denen eine einen Stapel bildende Stützeinrichtung an Wirkung gewinnen soll je größer der Stapel an aufeinanderliegenden Teilen der Bahn wird. Derartige Einrichtungen gehen beispielsweise aus der US-A 4 778 165 hervor oder aus dem GB-Patent 1 539 350. Das angesprochene Bedürfnis wird mit Hilfe der beigefügten Ansprüche und deren Merkmale einzeln oder in beliebiger Kombination gelöst. Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus der nachfolgenden Beschrei-

bung eines Ausführungsbeispiels. Die einzelnen Merkmale des Ausführungsbeispiels können je einzeln für sich oder zu mehreren beliebiger Kombination unter Zuhilfenahme von Fachwissen zu weiteren Ausführungsformen der Erfindung verwirklicht sein. Anhand eines in den beigefügten Figuren schematisch abgebildeten, den Erfindungsgedanken erläuternden und nicht etwa begrenzenden Ausführungsbeispiels wird die vorgeschlagene Lösung nunmehr näher erläutert. Das Ausführungsbeispiel kann ebenfalls in verschiedener Weise abgeändert oder durch weitere Ausführungsbeispiele ergänzt werden, ohne den durch die Grundidee abgesteckten Rahmen zu verlassen. In der Figur sind im vorliegenden Zusammenhang nicht wesentliche, dem Fachmann hinreichend bekannte Maschinenteile wegen einer übersichtlicheren Darstellungsweise nicht dargestellt. Die Figuren zeigen vielmehr nur diejenigen Teile, die für die nähere Erläuterung der vorgeschlagenen Lösung und ihrer Vorteile erforderlich sind. Zur Stützung und Ergänzung der vorliegenden Beschreibung wird ausdrücklich auf die zum vorbekannten Stand der Technik angeführten Vorveröffentlichungen verwiesen, um unnötig aufwendige Wiederholungen zu vermeiden. Aufgrund der vorliegenden Anregungen ist es für den Fachmann nicht mehr notwendig, erfinderisch tätig zu werden, um unter Einbeziehung seines Fachwissens weitere Anwendungen vorzunehmen, andere Einsatzgebiete zu erschließen oder weitere Ausführungsbeispiele zu entwickeln, falls sich dies als vorteilhaft oder gar von konstruktiver Seite her als notwendig erweisen sollte. In den beigefügten Figuren stellt Figur 1 einen Schnitt entsprechend der Linie I/I in Figur 2 dar, während die Figuren 2 und 3 Seitenansichten sind.

Eine Bahn 1 aus Papier, Kunststoff od. dgl. tritt von einer vorgeschalteten Maschine, beispielsweise von einer Formldruckmaschine her kommend, in eine kanalartige Lege- oder Führungseinrichtung 2 ein. Diese kann mit Hilfe eines Kurbelgetriebes 3 im Sinne des Pfeiles 4 hin und her geschwenkt werden, während die Bahn 1 in Richtung des Pfeiles 5 die maschinelle Einrichtung durchläuft. Die Bahn 1 kann aus einer oder mehreren Lagen bestehen, beispielsweise aus unterschiedlichen Sorten von Papier. In die Bahn sind in vorgegebenen Abständen Schwächungslinien quer zu ihrer Laufrichtung eingearbeitet, beispielsweise in Form von Perforationen, so daß die Bahn 1 beispielsweise an der Schwächungslinie 6 abknicken kann. Dadurch entstehen Teile oder Abschnitte der endlosen Bahn 1, beispielsweise die Abschnitte 7 und 8, die durch die Führungs- oder Legeeinrichtung 2 wechselseitig aufeinander gelegt werden. In ihren Randbereichen werden die Abschnitte 7 und 8 von Fördereinrichtungen 9 und 10 erfaßt, so daß ein Stapel 11 an wechselseitig aufeinanderliegenden Abschnitten 7 und 8 entstehen kann, zumindest jedoch ein Vorprodukt für einen solchen Stapel, beispielsweise in Form einer sog. Schuppe. Bei weiterem Lauf entsprechend der Richtung des Pfeiles 5 legt sich der Stapel 11 auf eine erste Stützeinrichtung, welche die endlos umlaufenden Bandleitungen 12, 13

und 14 umfaßt. Jede der Bandleitungen 12 bis 14 kann in einzelne schmalere Bänder aufgelöst sein, so daß sich zwischen diesen Bändern in Blickrichtung der Fig.2 Zwischenräume ergeben. Die Bandleitungen 12, 13 und 14 sind jeweils um Leitwalzen 15 bis 18 geschlungen, wobei die zu der Bandleitung 12 gehörenden einzelnen Bänder die Walzen 15 und 16 umschlingen, Bänder der Bandleitung 13 die Leitwalzen 16 und 17 und die Bänder der Bandleitung 14 die Leitwalzen 17 und 18. Die in Rede stehenden in Blickrichtung auf die Fig.2 befindlichen Lücken zwischen den einzelnen Bändern jeder Bandleitung sind insbesondere im Hinblick auf das Band 12 sinnvoll, denn die Lücken 19, welche sich zwischen zwei Bändern 12 befinden, können Scheiben 20 od. dgl. durchgreifen. Mehrere derartige Scheiben 20 sind an Schwenkarmen 21 bis 23 etc. drehbar gelagert. Die Schwenkarme 22 und 23 sind auf einer Welle 24 befestigt.

Diese ist in Gleitsteinen 25 und 26 drehbar gelagert, wobei die Gleitsteine 25 und 26 entlang von Führungen 27 und 28 verschoben werden können. Die Führungen 27 und 28 sind an den Seitenwänden 29 und 30 der maschinellen Einrichtung befestigt, wobei die Welle 24 ein in der Seitenwand 29 angebrachtes Fenster durchgreift. Daneben ist an der Welle 24 ein Schwenkhebel 32 befestigt, der mit Hilfe einer Schraube 33 oder einer ähnlich wirkenden Einrichtung gegenüber der Seitenwand 29 befestigt werden kann. Durch Verschwenken des Hebels 32 kann die Welle 24 derart verschwenkt werden, daß die Scheiben 20 entweder in die Bandleitung 12 eintauchen und damit die Stellung 20' in Fig.2 einnehmen oder durch die zwischen den Bändern 12 befindlichen Lücken 19 hindurchgreifen und somit in Fig.2 die Stellung 20" einnehmen. Zusätzlich können die Gleitsteine 25 und 26 bei Bedarf in Richtung des Pfeiles 34 verschoben werden. Damit kann diejenige Stelle, an der die Scheiben 20 den sich bildenden Stapel 11 von unten her stützen, eingestellt werden, beispielsweise so, daß die Angriffsstelle der durch die Scheiben 20 etc. repräsentierten zweiten Stützeinrichtung entweder in derjenigen Ebene 35 angreift, in welcher die Bahn 1 der Führungs- oder Legeeinrichtung 2 zuläuft. Durch Verschieben der Gleitsteine 25 und 26 in Richtung des Pfeiles 34 ist es jedoch daneben ebenfalls möglich, diejenige Stelle, an der die Scheiben 20 den sich bildenden Stapel 11 stützen, zu verschieben, beispielsweise derart, daß in Fig.2 die Scheiben 20 etwas gegenüber der Ebene 35 nach links verschoben sind. Entsprechend der Verschiebung der Gleitsteine 25 und 26 muß auch die Schraube 33 in die Lage versetzt werden, den Schwenkhebel 32 in entsprechender Stellung gegenüber der Seitenwand 29 zu fixieren, was beispielsweise dadurch geschehen kann, daß der Schwenkhebel 32 eine gelochte Scheibe darstellen kann, die mehrere Möglichkeiten des Angriffes für die Schraube 33 bietet. Andere Arten der Befestigung des Schwenkhebels 32 gegenüber der Seitenwand 29 sind hier möglich, sofern sie zweckdienlich sind.

Durch entsprechende Stellung des Schwenkhebels 32 und damit der Scheiben 20 ist es möglich, daß die Abschnitte 7 und 8 der Bahn 1 oder weitere derartige Abschnitte zunächst auf die zweite Stützeinrichtung, wie sie die Scheiben 20 darstellen, auflaufen können, ehe die Abschnitte 7 und 8 auf die erste Stützeinrichtung, die die Bänder oder die Bandleitungen 12 bis 14 umfaßt, auflaufen können. Es ist jedoch möglich, die zweite Stützeinrichtung in eine unwirksame Position zu verschwenken, so daß die Abschnitte 7 und 8 usw. auf die erste Stützeinrichtung, beispielsweise das Band oder die Bänder oder die Bandleitung 12 auflaufen können, ohne die zweite Stützeinrichtung, d.h. die Scheiben 20 je vorher berührt zu haben. Dazwischen sind jedwede Übergänge möglich, so daß der Bedienungsperson ein großer Spielraum gegeben ist, um die maschinelle Einrichtung in der einen oder in der anderen Weise betreiben zu können. Wenn daneben die Welle 24 beispielsweise federnd nachgiebig gewählt wird, also beispielsweise eine sog. Torsionsfeder darstellt, dann ist es möglich, daß die zweite Stützeinrichtung bestehend aus den Scheiben 20 so eingestellt werden kann, daß die Abschnitte 7 und 8 zunächst auf diese zweite Stützeinrichtung auftreffen, jedoch die Scheiben 20 bei größer werdendem Stapel 11 durch das sich entwickelnde Eigengewicht des Stapels 11 in das Innere der durch die Bänder 12 vorgegebenen Kontur der Bandleitung gedrückt werden können. Somit ergibt sich die Betriebsart, daß die Abschnitte 7 und 8 zunächst auf die zweite Stützeinrichtung auftreffen, diese jedoch im weiteren Verlauf sozusagen selbsttätig außer Funktion gesetzt wird. Im wesentlichen das gleiche Ergebnis ergibt sich dann, wenn die Schwenkarme 21 bis 23 etc. aus federndem Material angefertigt sind. Daneben ist es möglich, sowohl die Welle 24 als auch die Schwenkarme 21 bis 23 aus federnd nachgiebigem Material anzufertigen. Die erste Stützeinrichtung kann gegenüber der kanalartigen Führungseinrichtung 2, auch Legeeinrichtung oder Falzkanal genannt, da sie eine Falzeinrichtung darstellt, in ihrer relativen Lage eingestellt werden. Daneben ergibt sich aufgrund der Verschwenkung der Welle 24 eine Veränderung der Position der zweiten Stützeinrichtung zu der ersten Stützeinrichtung oder Stützvorrichtung. Da die Scheiben 20 der zweiten Stützeinrichtung in Fig. 2 nach unten ausweichen und in die Kontur, welche durch die Bänder 12 vorgegeben ist, eintauchen können, ist die unwirksame Position der zweiten Stützeinrichtung von der die Legeeinrichtung für die Abschnitte 7,8 usw. der Bahn 1 darstellenden Führungseinrichtung 2 weiter entfernt als die jeweilige Position der durch die Bänder 12 bis 14 vorgegebenen ersten Stützeinrichtung. Wie aus Fig. 2 ferner ersichtlich ist, werden die Bänder der Bandleitungen 12 bis 14 derart wirksam, daß die wirksamen Trume der Bänder nicht horizontal, sondern wie dargestellt, schräg laufen. Es ist jedoch ebenfalls denkbar, daß die erste Stützeinrichtung Bänder enthält, welche in einer einzigen horizontalen Ebene angeordnet sind, die zudem für alle Bänder die gleiche Ebene sein kann.

In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 sind im Sinne einer sog. Zapfenerweiterung an Stelle der Schwenkarme 21 bis 23 mehrere in gegenseitigen Abständen zueinander angeordnete exzentrisch befestigte Scheiben 36 vorgesehen; sie sind in Blickrichtung auf Fig. 3 hintereinander angeordnet. Die Scheiben 36 sind an einer zu ihnen exzentrischen Welle 37 befestigt, die je nach Wahl verschwenkt und festgestellt werden kann. Daneben ist die Welle 37 in dem Gehäuse der Einrichtung in zweckentsprechender Weise gelagert. Auch dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht es, die Scheiben 36 in eine wirksame Position zu bringen, in der sie die Bandleitung 12 durchgreifen und damit die Abschnitte 8 stützen oder nach unten hin, sozusagen in eine unwirksame Position zwischen die Bänder der Bandleitung 12 zurückzuziehen.

An Stelle von Scheiben können auch andere Stützeinrichtungen verwendet werden, wenn sie zweckdienlich sind, beispielsweise zinkenartige Finger. Daneben ist es auch möglich, auf die Verschwenkbarkeit der zweiten Stützeinrichtung zu verzichten, was jedoch meist ein Trivialfall sein dürfte. Außerdem könnte auch eine motorische Steuerung vorgesehen werden, die es ermöglichte, die genannte Einrichtung verschiedenen Betriebszuständen der gesamten Maschine, von der die in Rede stehende Einrichtung lediglich ein Teil ist, anzupassen, beispielsweise für langsamen, schnelleren oder zu- oder abnehmenden Lauf der Gesamtmaschine. Daneben können Gleitsteine, Schwenkwellen etc. je nach Wunsch in der jeweils gewünschten Stellung festgesetzt, d.h. positioniert werden.

#### Teilleiste

1	Bahn
2	Führungseinrichtung
3	Kurbelgetriebe
4	Pfeil
5	Pfeil
6	Schwächungslinie
7	Abschnitt
8	Abschnitt
9	Fördereinrichtung
10	Fördereinrichtung
11	Stapel
12	Bandleitung
13	Bandleitung
14	Bandleitung
15	Leitwalze
16	Leitwalze
17	Leitwalze
18	Leitwalze
19	Lücke
20	Scheibe
20'	Stellung von Scheibe 20
20''	Stellung von Scheibe 20
21	Welle
22	Schwenkarm
23	Schwenkarm

24	Welle
25	Gleitstein
26	Gleitstein
27	Führung
28	Führung
29	Seitenwand
30	Seitenwand
31	Fenster
32	Schwenkhebel
33	Schraube
34	Pfeil
35	Ebene
36	Scheibe
37	Welle

#### Patentansprüche

- Einrichtung zum Ablegen von einer Legeeinrichtung verlassenden Abschnitten (8) einer endlosen Bahn (1) mit einer Einrichtung zum wechselseitigen Legen (2) einzelner Abschnitte oder Teile (8) der endlosen Bahn (1) gegeneinander und einer die relativ zueinander abgeknickten Abschnitte (8) der endlosen Bahn (1) unterstützenden und abfördernden in ihrem Abstand zu der Legeeinrichtung (2) einstellbaren ersten Stützeinrichtung (12 - 18), welche untereinander mit Abstand behaftete endlos umlaufende Bänder (12 - 14) und eine zweite Stützeinrichtung (20 - 28, 36, 37) enthält, wobei die zweite Stützeinrichtung (20 - 28, 36, 37) in Laufrichtung der endlosen Bahn (1) der ersten Stützeinrichtung (12 - 18) vorgelagert ist und etwa in derjenigen Ebene (35) wirksam werden kann, in welcher die endlose Bahn (1) in die Legeeinrichtung (2) einläuft und die im Hinblick auf die gegeneinander abgeknickten Abschnitte (8) der endlosen Bahn (1) wirksam werdenden Teile der zweiten Stützeinrichtung relativ zu der ersten Stützeinrichtung beweg- und einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksamen Teile (20, 22, 23, 36) der zweiten Stützeinrichtung (20 - 28, 36, 37) die umlaufenden Bänder (12) der ersten Stützeinrichtung (12 - 18) durchgreifen und bezüglich der gegeneinander abgeknickten Abschnitte (8) der Bahn (1) wahlweise in eine wirksame oder eine unwirksame Position verbringbar sind.
- Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die unwirksame Position der zweiten Stützeinrichtung (20 - 28, 36, 37) von der Legeeinrichtung (2) weiter entfernt ist als die jeweilige Position der ersten Stützeinrichtung (12 - 18).
- Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die wirksamen Teile der zweiten Stützeinrichtung (20 - 28, 36, 37) aus Scheiben (20, 36) bestehen.
- Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch

gekennzeichnet, daß die Scheiben (36) auf einer gemeinsamen Welle (37) schwenkbar befestigt sind.

5. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine verschwenkbare Halterung (21 - 24, 32, 33) für die Scheiben (20). 5
6. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (21 - 24) elastisch nachgiebig ist. 10
7. Einrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Stützvorrichtung (12 - 18) nichthorizontal angeordnet ist. 15

20

25

30

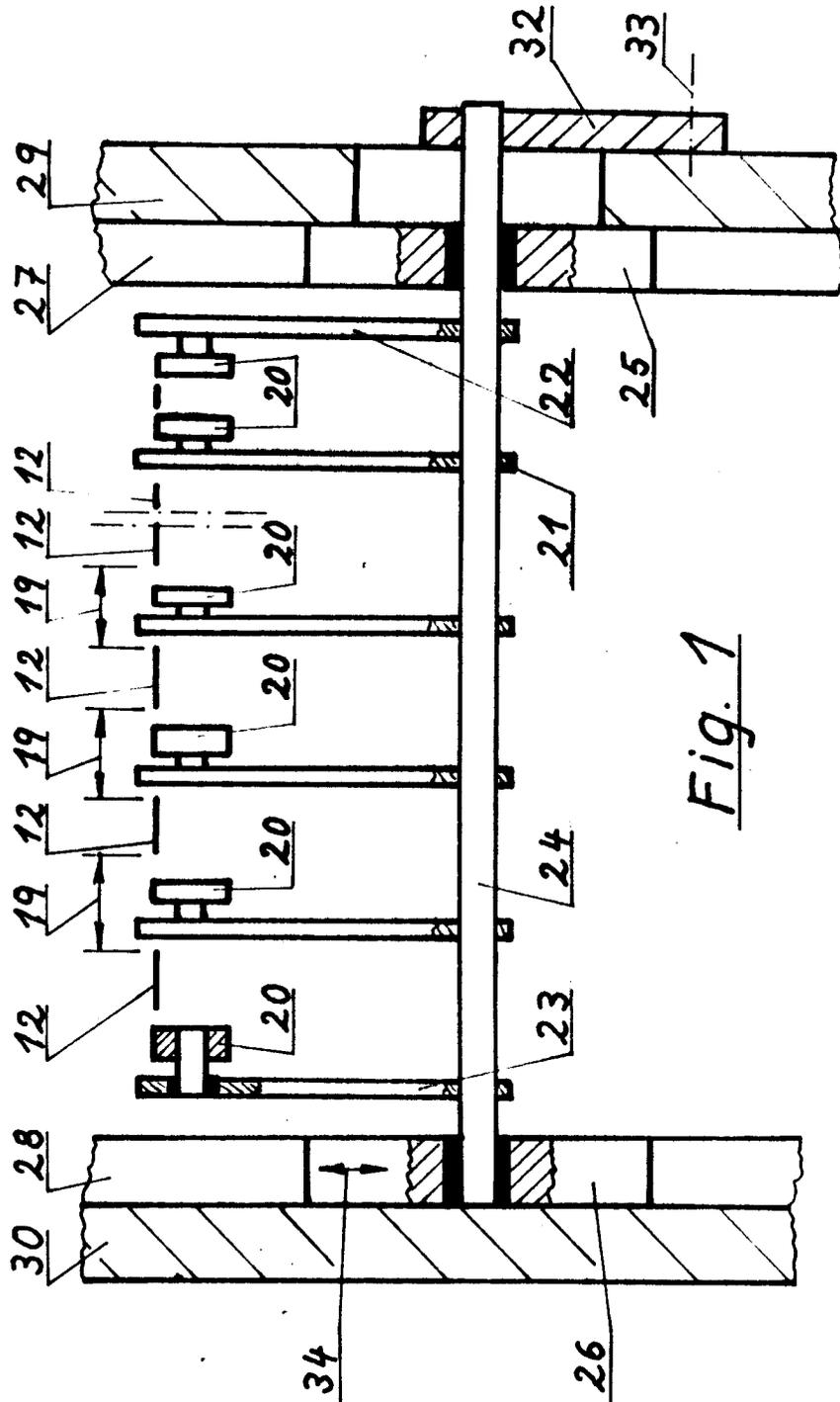
35

40

45

50

55



*Fig. 1*



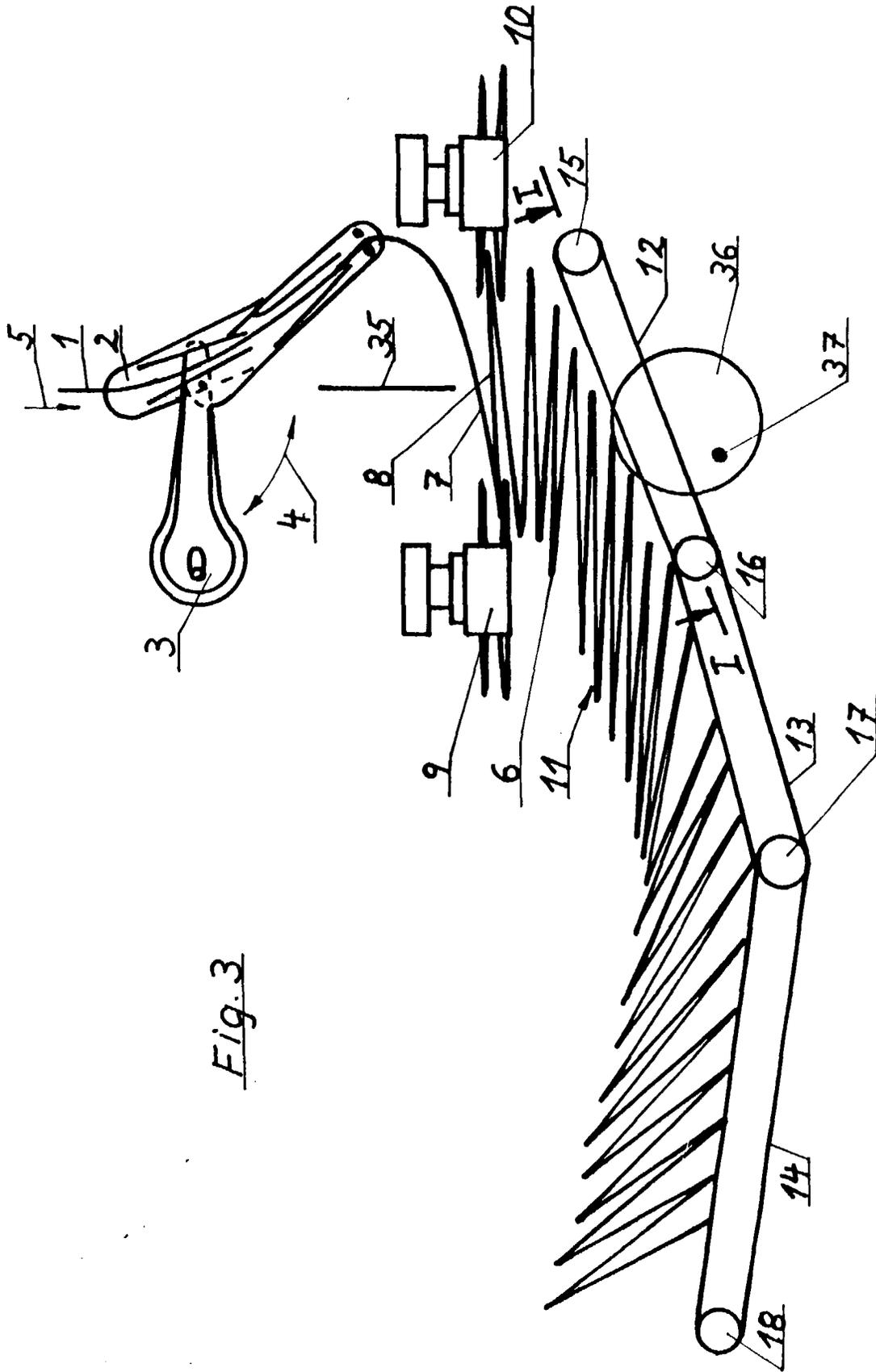


Fig. 3