



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 050 461 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.11.2000 Patentblatt 2000/45**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **B65B 13/18**

(21) Anmeldenummer: **00107955.7**

(22) Anmeldetag: **17.04.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **05.05.1999 DE 19920724**

(71) Anmelder: **Strapex Holding GmbH  
6362 Stansstad (CH)**

(72) Erfinder: **Fischer, Charles  
5610 Wohlen (CH)**

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

(54) **Umlenkaggregat**

(57) Ein Umlenkaggregat 10 zum geführten Umlenken eines insbesondere aus Kunststoff bestehenden Bandes 12 kann insbesondere für eine ein Umreifungsaggregat 14 umfassende Umreifungsmaschine 16 vorgesehen sein, um das Band 12 in einem zwischen einem Bandspeicher 18 und dem Umreifungsaggregat 14 gelegenen Bereich umzulenken. Das Umlenkaggregat umfaßt eine Umlenkrolle 20, einen der Umlenkrolle 20 vorgeschalteten Bandeinlaufkanal 22, einen der Umlenkrolle 20 nachgeschalteten Bandauslaufkanal 24, wobei der Bandeinlaufkanal 22 und der Bandauslaufkanal 24 relativ zueinander verstellbar sind, und ein den Zwischenraum zwischen Bandeinlauf- und Bandauslaufkanal 22 bzw. 24 überbrückendes, dem Außenumfang der innenliegenden Umlenkrolle 20 gegenüberliegendes äußeres flexibles Leitorgan 26.

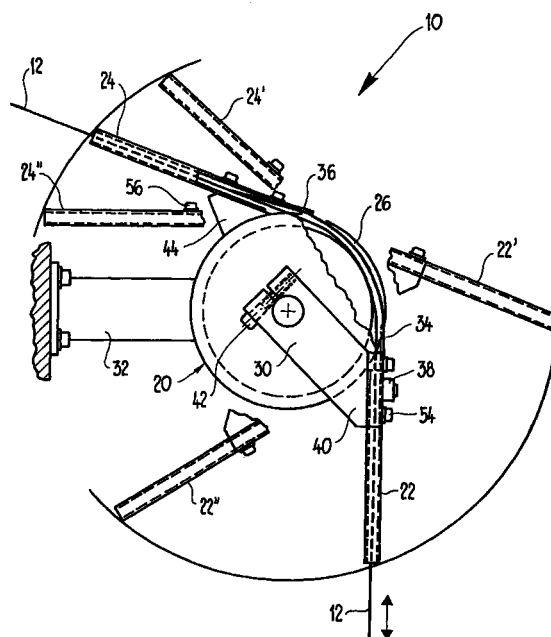


Fig.1

EP 1 050 461 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Umlenkaggregat zum geführten Umlenken eines insbesondere aus Kunststoff bestehenden Bandes, insbesondere für eine Umreifungsaggregat umfassende Umreifungsmaschine zum Umlenken des Bandes in einem zwischen einem Bandspeicher und dem Umreifungsaggregat gelegenen Bereich.

**[0002]** Wird ein solches Umlenkaggregat beispielsweise zwischen dem Umreifungsaggregat einer dem Umspannen des betreffenden Umreifungsgutes dienenden Umreifungsmaschine und einem beispielsweise als Rolle vorgesehenen Bandspeicher eingesetzt, so können je nach Ausführung, Position und/oder relativer Lage der Umreifungsmaschine und des Bandspeichers insbesondere auch unterschiedliche Bandumlenkwinkel erforderlich sein. Wird das Kunststoffband beispielsweise über eine Umlenkrolle geführt, so ergeben sich entsprechend unterschiedliche Umschlingungswinkel. Die bisher üblichen Umlenkaggregate sind nun aber in der Regel nur für einen oder einige wenige spezielle Anwendungsfälle geeignet. Sofern ein Umrüsten überhaupt möglich ist, ist dies in der Regel mit einem relativ großen Aufwand verbunden.

**[0003]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Umlenkaggregat der eingangs genannten Art zu schaffen, das bei möglichst einfach gehaltenem Aufbau problemlos insbesondere auch an unterschiedliche Gegebenheiten angepaßt werden kann.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe umfaßt das Umlenkaggregat erfindungsgemäß eine Umlenkrolle, einen der Umlenkrolle vorgeschalteten Bandeinlaufkanal, einen der Umlenkrolle nachgeschalteten Bandauslaufkanal, wobei der Bandeinlaufkanal und der Bandauslaufkanal relativ zueinander verstellbar sind, und ein den Zwischenraum zwischen Bandeinlauf- und Bandauslaufkanal überbrückendes, dem Außenumfang der innenliegenden Umlenkrolle gegenüberliegendes äußeres flexibles Leitorgan.

**[0005]** Aufgrund dieser Ausbildung kann das Umlenkaggregat schnell und problemlos an unterschiedliche Gegebenheiten angepaßt werden, wobei unabhängig von der jeweiligen relativen Lage der beiden Bandlaufkanäle bzw. unabhängig vom jeweiligen Umschlingungswinkel, über den das Band über die Umlenkrolle geführt werden muß, stets eine zuverlässige Bandführung gewährleistet ist. Nachdem das Leitorgan flexibel ist, paßt es sich automatisch an die jeweilige relative Lage der beiden Bandlaufkanäle an, so daß in jedem Fall für eine optimale Überbrückung des Zwischenbereiches und eine entsprechend zuverlässige Bandführung gesorgt ist.

**[0006]** Bei einer bevorzugten praktischen Ausführungsform ist das flexible Leitorgan mit einem Ende am Bandeinlaufkanal und mit seinem anderen Ende am Bandauslaufkanal abgestützt. Dabei ist von Vorteil, wenn dieses flexible Leitorgan mit einem Ende an der

Außenseite des Bandeinlaufkanals fixiert und mit seinem anderen Ende in den Bandauslaufkanal eingeführt ist. Je nach relativer Lage der beiden Bandlaufkanäle ragt das betreffende Bandende somit mehr oder weniger weit in den Bandauslaufkanal hinein. Die Länge des flexiblen Leitorgans ist so zu bemessen, daß dessen freies Ende auch bei maximaler Entfernung der beiden einander zugewandten Kanalenden noch in dem Bandauslaufkanal liegt. Damit ist bei sämtlichen Umlenkbzw. Umschlingungswinkeln ausgeschlossen, daß das Band beim Einschieben an einer Kante anstößt.

**[0007]** Bei einer zweckmäßigen praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Umlenkaggregats ist der Bandeinlaufkanal relativ zur Umlenkrolle in verschiedene Positionen verstellbar und in diesen vorzugsweise jeweils fixierbar. Es ist somit beispielsweise möglich, den Bandeinlaufkanal für den Einsatz bei unterschiedlichen Gegebenheiten entsprechend zu verstellen, während eines jeweiligen Einsatzes die jeweils vorgegebene Position jedoch beizubehalten.

**[0008]** Dabei kann der Bandeinlaufkanal beispielsweise auf einer vorzugsweise mit der Achse der Umlenkrolle zusammenfallenden Achse schwenkbar gelagert und in seiner jeweiligen Schwenklage vorzugsweise fixierbar sein.

**[0009]** Alternativ oder zusätzlich kann auch der Bandauslaufkanal relativ zur Umlenkrolle in verschiedene Positionen verstellbar sein. Dabei ist dieser Bandauslaufkanal aus den verschiedenen Positionen vorzugsweise jeweils entgegen einer Federkraft auslenkbar. Damit kann der Bandauslaufkanal Änderungen der Bandlaufrichtung, wie sie beispielsweise durch einen jeweiligen Umreifungsvorgang hervorgerufen werden, folgen.

**[0010]** Dabei kann der Bandauslaufkanal beispielsweise auf einer vorzugsweise mit der Achse der Umlenkrolle zusammenfallenden Achse schwenkbar gelagert und vorzugsweise federnd in seiner jeweiligen Schwenklage gehalten sein.

**[0011]** Das flexible Leitorgan ist vorzugsweise durch ein Leitblech gebildet.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten praktischen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Umlenkaggregats ist der Bandeinlaufkanal lösbar an einem Träger befestigt. Alternativ oder zusätzlich kann auch der Bandauslaufkanal lösbar an einem solchen Träger befestigt sein. Der jeweilige Bandlaufkanal ist somit auswechselbar. Damit besteht beispielsweise die Möglichkeit, je nach Bedarf Elemente unterschiedlicher Länge zu verwenden.

**[0013]** Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert; in dieser zeigen:

Figur 1 eine schematische Seitenansicht eines Umlenkaggregats,

Figur 2 eine schematische Ansicht des Umlenkag-

- gregats von der entgegengesetzten Seite her,
- Figur 3 eine schematische Draufsicht des Umlenkaggregats gemäß den Figuren 1 und 2,
- Figur 4 eine schematische Längsschnittdarstellung eines Teils des Umlenkaggregats und
- Figur 5 eine schematische Seitenansicht einer Umreifungsmaschine mit zugeordnetem Umlenkaggregat.

**[0014]** Die Figuren 1 bis 4 zeigen in rein schematischer Darstellung ein Umlenkaggregat 10 zum geführten Umlenken eines beispielsweise aus Kunststoff bestehenden Bandes 12.

**[0015]** Ein solches Umlenkaggregat 10 ist insbesondere für eine ein Umreifungsorgan 14 umfassende, in der Figur 5 dargestellte Umreifungsmaschine 16 geeignet. In diesem Fall kann das Umlenkaggregat 10 insbesondere in dem zwischen einem Bandspeicher 18 und dem Umreifungsaggregat 14 gelegenen Bereich angeordnet sein.

**[0016]** Wie anhand der Figuren 1 bis 4 zu erkennen ist, umfaßt das Umlenkaggregat eine Umlenkrolle 20, einen der Umlenkrolle 20 vorgeschalteten Bandeinlaufkanal 22 und einen der Umlenkrolle 20 nachgeschalteten Bandauslaufkanal 24. Der Bandeinlaufkanal 22 und der Bandauslaufkanal 24 sind relativ zueinander verstellbar.

**[0017]** Darüberhinaus umfaßt dieses Umlenkorgan 10 ein den Zwischenraum zwischen Bandeinlauf- und Bandauslaufkanal 22 bzw. 24 überbrückendes, dem Außenumfang der innenliegenden Umlenkrolle 20 gegenüberliegendes äußeres flexibles Leitorgan, das im vorliegenden Fall durch ein flexibles Leitblech 26 gebildet ist.

**[0018]** Wie sich insbesondere aus der Figur 4 ergibt, besitzt die Umlenkrolle 20 eine Umfangsnut 28, in der das Kunststoffband 12 entsprechend geführt ist. In dem Bereich zwischen den beiden Bandlaufkanälen 22, 24 ist die Umfangsnut 28 durch das flexible Leitblech 26 abgedeckt, so daß das Kunststoffband 12 zuverlässig zwischen dem Boden der Nut 28 und diesem Leitblech 26 geführt, d.h. innerhalb der Umfangsnut 28 gehalten ist.

**[0019]** Wie anhand der Figuren 1 und 2 zu erkennen ist, kann sich das flexible Leitblech 26 zumindest in seinem mittleren Bereich in die Umfangsnut 28 hinein erstrecken.

**[0020]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Umlenkrolle 20 drehbar auf einer Achse 30 gelagert, die drehfest an einem Befestigungsarm 32 angebracht ist. Im vorliegenden Fall ist dieser Befestigungsarm 32 seitlich angeordnet. Grundsätzlich kann dieser beispielsweise jedoch auch oben oder unten angeordnet sein.

**[0021]** Das flexible Leitblech 26 ist mit einem Ende 34 am Bandeinlaufkanal 22 und mit seinem anderen Ende 36 am Bandauslaufkanal 24 abgestützt. Dabei ist das flexible Leitblech 26 mit dem einen Ende 34 durch Befestigungsmittel 38 an der Außenseite des Bandeinlaufkanals 22 fixiert und mit seinem anderen, freien Ende 36 in den Bandauslaufkanal 24 eingeführt.

**[0022]** Der Bandeinlaufkanal 22 ist relativ zur Umlenkrolle 20 in verschiedene Positionen verstellbar und in diesen vorzugsweise jeweils fixierbar. Dazu ist der Bandeinlaufkanal 22 an einem Träger 40 angebracht, der auf der drehfesten Achse 30 schwenkbar gelagert und beispielsweise über eine Klemmschraube 42 in seiner jeweiligen Schwenklage fixierbar ist. In den Figuren 1 und 2 sind drei verschiedene Schwenklagen 22, 22', 22" des Bandeinlaufkanals 22 dargestellt.

**[0023]** Auch der Bandauslaufkanal 24 ist relativ zur Umlenkrolle 20 in verschiedene Positionen verstellbar. Aus diesen einstellbaren, vorgebbaren Positionen ist der Bandauslaufkanal 24 vorzugsweise jeweils entgegen einer Federkraft auslenkbar. Dazu ist der Bandauslaufkanal 24 an einem Träger 44 angebracht, der auf der drehfesten Achse 30 schwenkbar gelagert und vorzugsweise federnd in einer vorgebbaren Schwenklage gehalten ist.

**[0024]** Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist zwischen dem dem Bandauslaufkanal 24 zugeordneten Träger 44 und einem auf der Achse 30 verstellbaren Klemmteil 46 (vgl. insbesondere die Figuren 2 bis 4) eine Zugfeder 48 vorgesehen, durch die der Träger 44 und damit der Bandauslaufkanal 24 federnd in der jeweils eingestellten vorgegebenen Schwenklage gehalten wird. Die jeweils gewünschte Schwenkausgangslage des Bandauslaufkanals 24 kann durch ein entsprechendes Verstellen des Klemmteils 46 auf der drehfesten Achse 30 eingestellt werden. Aus dieser eingestellten Ausgangsschwenklage kann der Bandauslaufkanal 24 dann entgegen der Kraft der Zugfeder 48 ausgelenkt werden, so daß er Laufrichtungsänderungen des Kunststoffbandes 12, wie sie beispielsweise bei einem Umreifungsvorgang auftreten, folgen kann. Wie am besten anhand der Figur 3 zu erkennen ist, ist an dem Träger 44 sowie an dem Klemmteil 46 jeweils ein Zapfen 50 bzw. 52 vorgesehen, an dem ein jeweiliges Ende der Zugfeder 48 eingehängt ist.

**[0025]** In den Figuren 1 und 2 sind drei unterschiedliche, über das Klemmteil 46 einstellbare Ausgangspositionen 24, 24', 24" des Bandauslaufkanals dargestellt.

**[0026]** Die beiden Bandlaufkanäle 22, 24 können beispielsweise jeweils durch ein geschlossenes Profil gebildet sein.

**[0027]** Der Bandeinlaufkanal 22 ist durch Befestigungsmittel 54 lösbar an dem zugeordneten Träger 40 befestigt. Entsprechend ist auch der Bandauslaufkanal 24 durch Befestigungsmittel 56 lösbar an dem zugeordneten Träger 44 befestigt. Die beiden Bandlaufkanäle 22, 24 sind somit auswechselbar. Damit können je nach Bedarf Elemente unterschiedlicher Länge verwendet

werden.

[0028] Wie anhand der Figur 4 zu erkennen ist, sitzt der dem Bandauslaufkanal 24 zugeordnete Träger 44 auf einer auf die drehfeste Achse 30 aufgeschobenen, relativ zu dieser drehbaren Lagerhülse 58.

[0029] Wie sich am besten aus der Figur 5 ergibt, kann das Umlenkaggregat 10 beispielsweise in dem Bereich zwischen einem Bandspeicher 18 und dem Umreifungsaggregat 14 einer Umreifungsmaschine 16 angeordnet sein.

[0030] Gemäß Figur 5 umfaßt die Umreifungsmaschine 16 bzw. deren Umreifungsaggregat 14 ein Band-einführ- und Spannaggregat 60, das mit einer Spannvorrichtung 62 zum Endspannen des Kunststoffbandes 12 versehen ist. Im Bereich eines Führungskanals 64 ist ein mit einem reversierbaren Antrieb verbundenes Förderrollenpaar 66 angeordnet. Es ist dazu bestimmt, das von dem Abroller 18 herkommende und durch die Spannvorrichtung 62 hindurchgeführte Kunststoffband 12 in einer der Spannrichtung S entgegengesetzten Vorschubrichtung durch ein Klemm- und Verschlußaggregat 68 hindurch und mit dem freien Bandende 12' voraus in einen Führungsrahmen 70 einzuschießen, bis das Bandende 12' an einem Anschlag im Klemm- und Verschlußaggregat 68 ansteht. Der Führungsrahmen 70 verläuft um das Umreifungsgut 72 herum. Überdies ist das Förderrollenpaar 66 dazu bestimmt, das um das Umreifungsgut 72 herumgeführte und mittels einer ersten Bandklemmeinheit 74 des Klemm- und Verschlußaggregates 68 in einem Abstand zum am Anschlag anstehenden Bandende 12' festgeklemmte Kunststoffband 12 in Spannrichtung S zurückzuziehen, bis es sich an das Umreifungsgut 72 angelegt hat.

[0031] Das Klemm- und Verschlußaggregat 68 weist eine zweite Bandklemmeinheit 74' und zwischen den Bandklemmeinheiten 74 und 74' eine Verschweißeinheit 76 auf.

[0032] Nachdem das Förderrollenpaar 66 das Kunststoffband 12 in Spannrichtung S zurückgezogen und dieses sich am Umreifungsgut 72 angelegt hat, tritt die Spannvorrichtung 62 in Funktion, wodurch das Kunststoffband 12 erfaßt und auf die vorbestimmte Spannkraft gespannt wird. Sobald diese erreicht ist, tritt das Klemm- und Verschlußaggregat 68 in Funktion, indem die zweite Bandklemmeinheit 74' das Kunststoffband 12 festklemmt und die Verschweißeinheit 76 die beiden einander überlappenden Abschnitte des Kunststoffbandes 12 durch Erhitzen und Klemmen miteinander verschweißt. Danach wird mittels des Klemm- und Verschlußaggregats 68 das Kunststoffband 12 in Spannrichtung S gesehen stromabwärts der Schweißstelle durchtrennt.

#### Patentansprüche

1. Umlenkaggregat (10) zum geführten Umlenken eines insbesondere aus Kunststoff bestehenden

Bandes (12), insbesondere für eine ein Umreifungsaggregat (14) umfassende Umreifungsmaschine (16) zum Umlenken des Bandes (12) in einem zwischen einem Bandspeicher (18) und dem Umreifungsaggregat (14) gelegenen Bereich,

**gekennzeichnet** durch eine Umlenkrolle (20), einen der Umlenkrolle (20) vorgeschalteten Bandeinlaufkanal (22), einen der Umlenkrolle (20) nachgeschalteten Bandauslaufkanal (24), wobei der Bandeinlaufkanal (22) und der Bandauslaufkanal (24) relativ zueinander verstellbar sind, und ein den Zwischenraum zwischen Bandeinlauf- und Bandauslaufkanal (22 bzw. 24) überbrückendes, dem Außenumfang der innenliegenden Umlenkrolle (20) gegenüberliegendes äußeres flexibles Leitorgan (26).

2. Umlenkaggregat nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das flexible Leitorgan (26) mit einem Ende (34) am Bandeinlaufkanal (22) und mit seinem anderen Ende (36) am Bandauslaufkanal (24) abgestützt ist.
3. Umlenkaggregat nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das flexible Leitorgan (26) mit einem Ende (34) an der Außenseite des Bandeinlaufkanals (22) fixiert und mit seinem anderen Ende (36) in den Bandauslaufkanal (24) eingeführt ist.
4. Umlenkaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bandeinlaufkanal (22) relativ zur Umlenkrolle (20) in verschiedene Positionen verstellbar und in diesen vorzugsweise jeweils fixierbar ist.
5. Umlenkaggregat nach Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bandeinlaufkanal (22) auf einer vorzugsweise mit der Achse (30) der Umlenkrolle (20) zusammenfallenden Achse (30) schwenkbar gelagert und in seiner jeweiligen Schwenklage vorzugsweise fixierbar ist.
6. Umlenkaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bandauslaufkanal (24) relativ zur Umlenkrolle (20) in verschiedene Positionen verstellbar und aus diesen vorzugsweise jeweils entgegen einer Federkraft (48) auslenkbar ist.
7. Umlenkaggregat nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Bandauslaufkanal (24) auf einer vorzugsweise mit der Achse (30) der Umlenkrolle (20) zusammenfallenden Achse (30) schwenkbar gela-

gert und vorzugsweise federnd in seiner jeweiligen Schwenklage gehalten ist.

8. Umlenkaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß das flexible Leitorgan durch ein Leitblech (26) gebildet ist.
9. Umlenkaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 10  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß der Bandeinlaufkanal (22) lösbar an einem Träger (40) befestigt ist. 15
10. Umlenkaggregat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 20  
dadurch **gekennzeichnet**,  
daß der Bandauslaufkanal (24) lösbar an einem Träger (44) befestigt ist. 20

25

30

35

40

45

50

55

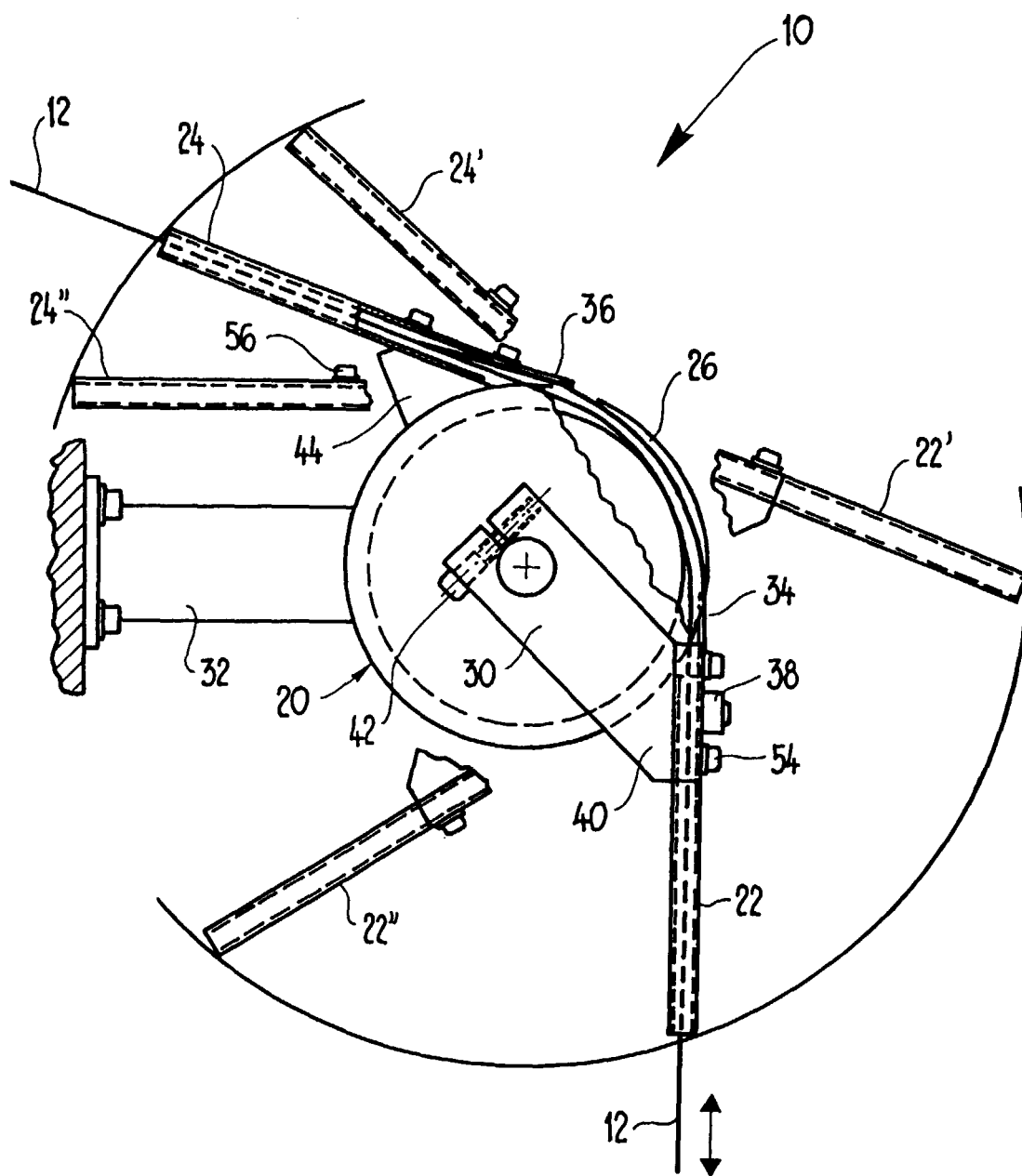


Fig.1

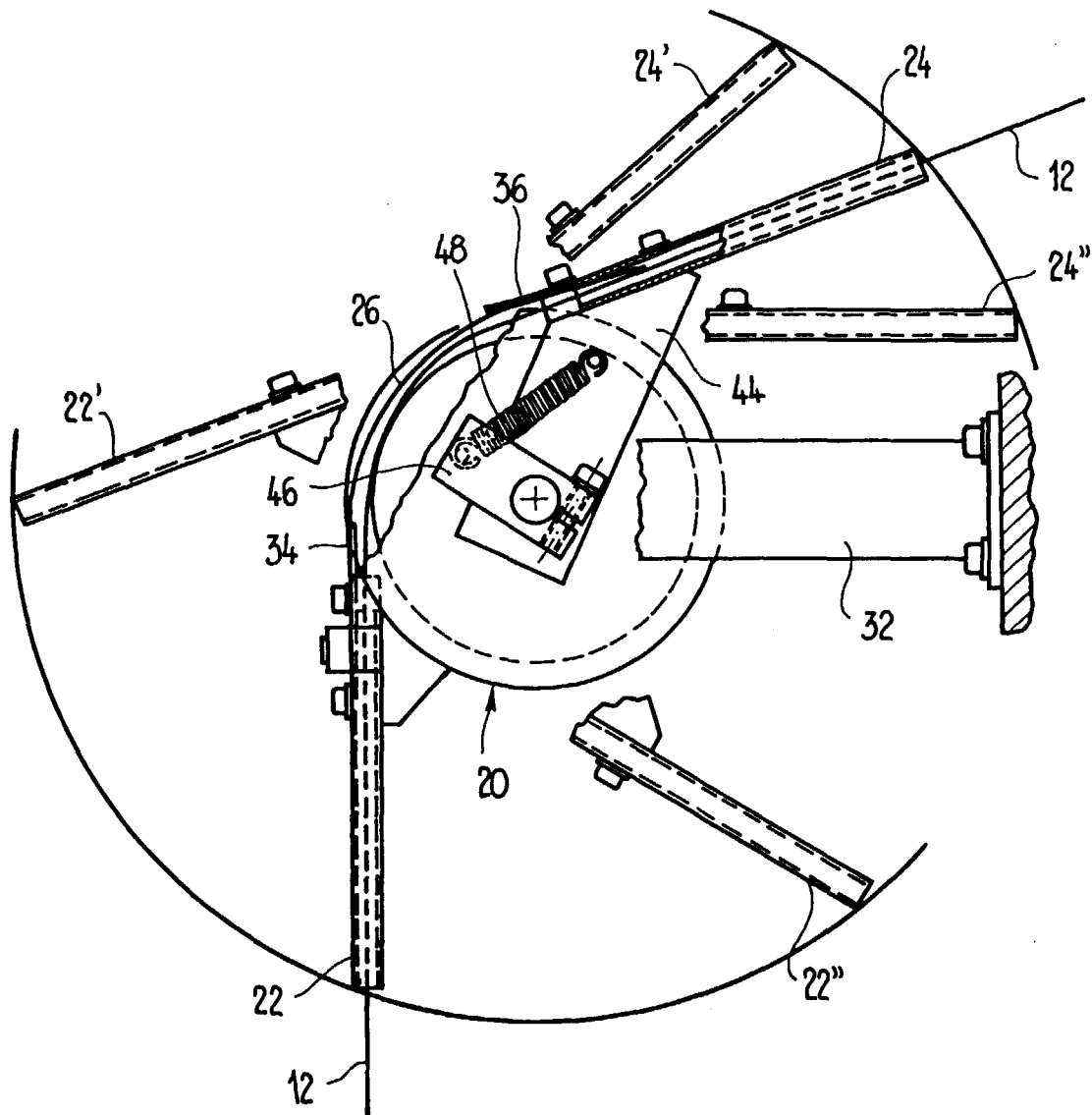


Fig.2

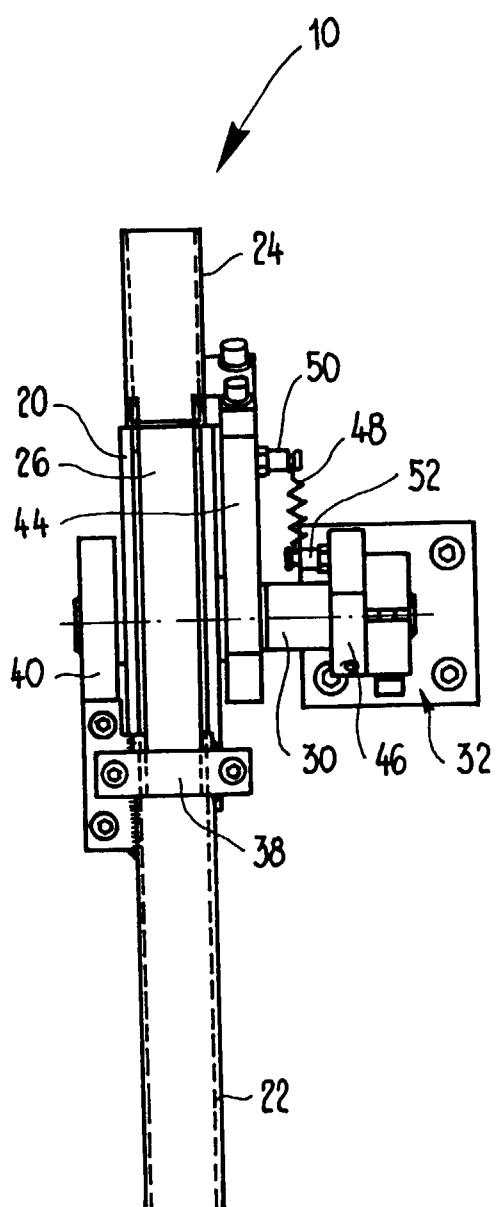


Fig.3

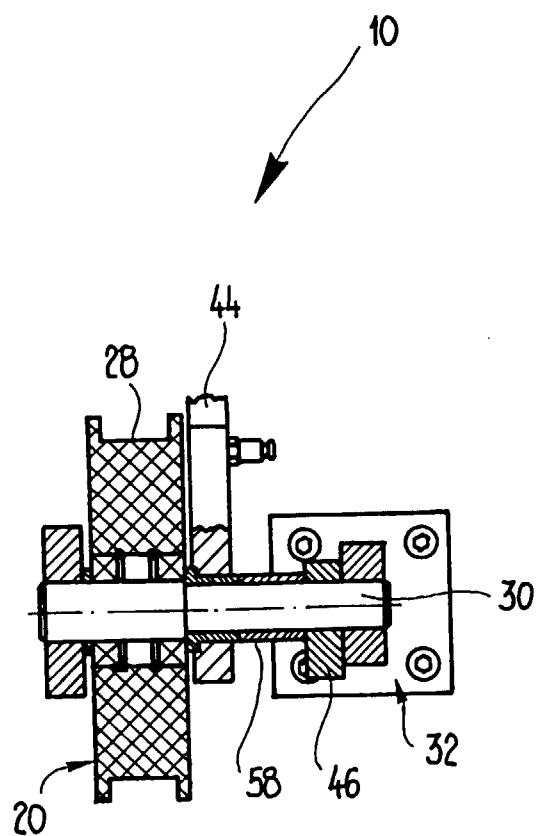


Fig.4

