

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 896 938 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.1999 Patentblatt 1999/07

(51) Int. Cl.⁶: B65H 5/24

(21) Anmeldenummer: 98112505.7

(22) Anmeldetag: 06.07.1998

(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

(72) Erfinder:
• **Weller, Hans**
74427 Fichtenberg (DE)
• **Heina, Karl-Fritz**
71540 Murrhardt (DE)

(30) Priorität: 11.08.1997 DE 19734768

(74) Vertreter:
Finck, Dieter, Dr.Ing. et al
Patentanwälte v. Fünér, Ebbinghaus, Finck
Mariahilfplatz 2 - 3
81541 München (DE)

(71) Anmelder:
**MASCHINENBAU OPPENWEILER
BINDER GmbH & CO.**
71570 Oppenweiler (DE)

(54) **Rundstapelbogenanleger**

(57) Der Rundstapelbogenanleger hat einem Obertisch (2) mit einem oberen Förderband (6), das um eine Umlenktrummel (5) geführt ist und einen Untertisch (11) mit zwei äußeren Förderbändern (14, 14'), zwischen denen ein mittleres Förderband (19) angetrieben wie die äußeren Förderbänder (14, 14') durch eine Rolle des Untertisches (11) mit Hilfe einer Umlenkrollenanordnung (20) und einer oberen Umlenkrolle (27) so

geführt ist, daß der geschuppte Bogenstapel (7) vom mittleren Förderband (19) von außen gegen das Förderband (6) des Obertisches (2) gedrückt wird, wobei das mittlere Förderband (19) durch seinen Einlauf zwischen die Förderbänder (14, 14') des Untertisches (11) eine kontinuierliche Führung des geschuppten Bogenstapels (7) um die Umlenktrummel (5) gewährleistet.

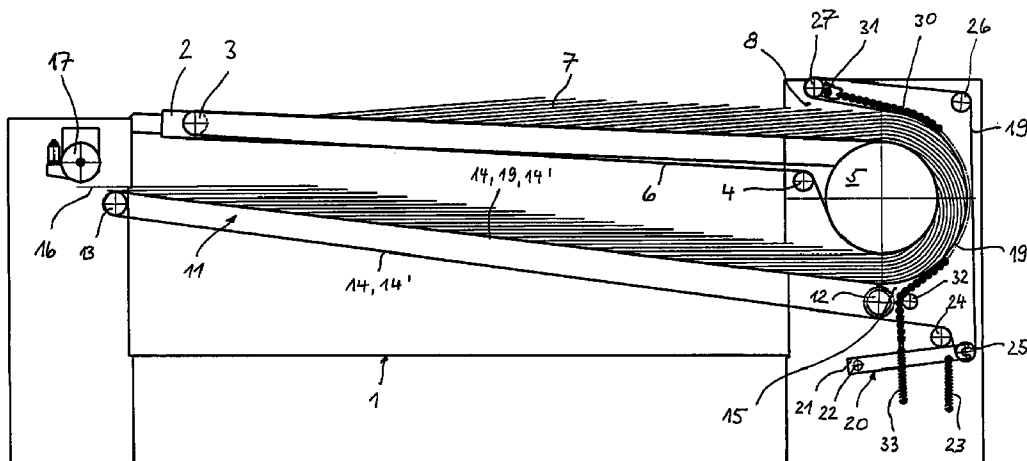


Fig. 1

EP 0 896 938 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rundstapelbogenanleger mit einem Anlegerrahmen, mit einem am Anlegerrahmen gehaltenen Obertisch, mit einem dem Obertisch zugeordneten, um wenigstens eine Rolle und eine Umlenktrammel geführten Obertischförderband, wobei die Rolle oder die Umlenktrammel drehangetrieben ist, mit einem Untertisch, mit einem dem Untertisch zugeordneten, um eine stapelaufnahmeseitige Rolle und eine stapelabgabeseitige drehangetriebene Rolle geführten Untertischförderband, wobei der Untertisch um seine stapelabgabeseitige Rolle verschwenkbar am Anlegerrahmen gehalten und gegen die Umlenktrammel federvorgespannt ist, und mit flexiblen Führungsbändern, die mit ihren einen Enden oberhalb des Obertisches befestigt sind, sich um einen Umfangsabschnitt der Umlenktrammel erstrecken, zwischen der stapelaufnahmeseitigen Rolle des Untertisches und einem Umlenkelement hindurchgeführt und unterhalb des Untertisches über elastisch dehbare Elemente festgelegt sind.

[0002] Bei einem solchen gattungsbildenden, aus der DE 37 32 419 C2 und der EP 0 308 688 B1 bekannten Rundstapelbogenanleger sitzt der Untertisch an einem gesonderten Schwenkrahmen, der durch eine Gasfeder gegen die Umlenktrammel vorgespannt wird. Die Führung der schuppenförmig auf dem oberen Förderband gestapelten Bogen um die Umlenktrammel erfolgt mit Hilfe von flexiblen Rollengliederketten, die sich von oberhalb der Umlenktrammel außerhalb dieser bis zum Untertisch erstrecken, dort um ein Umlenkelement vor dem Übergabebereich der umgelenkten Bogen auf den Untertisch umgelenkt werden und mit Hilfe von federnd elastischen Elementen am Anlegerrahmen festgelegt sind. Diese elastischen Elemente weiten sich, wenn die Schicht aus schuppenförmig gestapelten Bogen um die Umlenktrammel läuft, die dabei von den flexiblen Rollengliederketten reibungsarm geführt und gegen die Umlenktrammel gedrückt gehalten werden.

[0003] Aus der DE 25 05 164 B1 ist ferner ein Rundstapelbogenanleger bekannt, der einen Anlegerrahmen, einen am Anlegerrahmen gehaltenen Obertisch sowie dem Obertisch zugeordnete, um wenigstens eine Rolle und eine Umlenktrammel im Abstand voneinander und parallel zueinander geführte Obertischförderbänder aufweist, wobei die Rolle oder die Umlenktrammel drehangetrieben ist und den Obertischförderbändern eine Spannvorrichtung zugeordnet ist. Der Rundstapelbogenanleger hat ferner einen Untertisch sowie dem Untertisch zugeordnete, im Abstand voneinander angeordnete und zueinander parallel laufende Untertischförderbänder, die um eine stapelabgabeseitige Rolle und um eine die Untertischförderbänder spannde Umlenkrollenanordnung zu einer äußeren und einer inneren Umlenkrolle oberhalb des Obertisches und um die Umlenktrammel außerhalb der Obertischförderbänder wieder zurück zur stapelabgabeseitigen Rolle

geführt sind. Mit der Umlenkrollenanordnung für die Untertischförderbänder wirkt ein am Auslegerrahmen angelenkter Hebel zusammen, der eine Hauptumlenkrolle trägt, welcher eine am Anlegerrahmen gelagerte Einlaufumlenkrolle vorgeordnet ist, und dessen Verschwenkung ein am Anlegerrahmen festgelegtes elastisches dehbbares Element entgegenwirkt, das am Hebel gegenüber der hebelseitigen Einlaufumlenkrolle angreift.

[0004] Die der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe besteht darin, den Rundstapelbogenanleger der eingangs genannten gattungsbildenden Art so weiterzubilden, daß die Führung der geschuppten Bogenschicht um die Umlenktrammel vom Obertisch zum Untertisch verbessert wird.

[0005] Diese Aufgabe wird ausgehend vom Rundstapelbogenanleger der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Untertischförderband aus wenigstens zwei durch einen Zwischenraum getrennten parallel laufenden äußeren Förderbändern besteht, daß in dem Zwischenraum fluchtend zu den äußeren Förderbändern ein gesondertes mittleres Förderband in gleicher Richtung wie die äußeren Förderbänder laufend vorgesehen ist, daß das mittlere Förderband um die stapelabgabeseitige Rolle des Untertisches und um eine Umlenkrollenanordnung zu einer inneren Umlenkrolle oberhalb des Obertisches und um die Umlenktrammel außerhalb des Obertischförderbandes wieder zurück zur stapelabgabeseitigen Rolle des Untertisches geführt ist, und daß die flexiblen Führungsbänder jeweils seitlich von dem mittleren Förderband angeordnet sind, wobei der Umlenkrollenanordnung ein am Auslegerrahmen angelenkter Hebel zugeordnet ist, der wenigstens eine Hauptumlenkrolle trägt und dessen Verschwenkung ein am Anlegerrahmen festgelegtes elastisch dehbbares Element entgegenwirkt.

[0006] Der so gestaltete Rundstapelbogenanleger hat den Vorteil, daß eine sichere Führung der Schicht aus schuppenförmig gestapelten Bogen vom Obertisch zum Untertisch gewährleistet ist, da die Schicht der Bogen von der Bogenübernahme vom Obertisch auf die Umlenktrammel bis zur Bogenabgabe vom Untertisch durch die Übernahme durch ein Saugrad von den Förderbändern gehalten und mit gleichbleibender Geschwindigkeit transportiert.

[0007] Die Vorspannung des Untertisches gegen die Umlenktrammel wird dadurch erreicht, daß das mittlere Förderband im Kontakt mit der stapelaufnahmeseitigen Rolle des Untertisches auf ihrem von der Umlenktrammel abgewandten Umfangsabschnitt geführt ist. Wenn die Schicht aus schuppenförmigen Bogen das äußere mittlere Förderband von der Umlenktrammel wegdrücken, wird das elastische dehbbares Element, das am Hebel der Umlenkrollenanordnung angreift, gedehnt, d.h. mit Hilfe des Hebels wird das mittlere Förderband gegen die stapelaufnahmeseitige Rolle des Untertisches unterhalb der Umlenktrammel gedrückt.

[0008] Zweckmäßigerweise hat die Umlenkrollenan-

ordnung eine hebelseitige Einlaufumlenkrolle für eine Umlenkung des mittleren Förderbandes zum Hebel und der Einlaufseite der Hauptumlenkrolle hin sowie eine oberhalb des Obertisches am Anlegerrahmen gelagerte äußere obere Umlenkrolle. Diese Anordnung gewährleistet einen großen äußeren Umschlingungswinkel des um die Umlenkrolle geführten geschuppten Bogenstapels, ohne daß im Umlenkssystem große Reibungen entstehen.

[0009] Vorteilhafterweise ist das elastisch dehnbare Element am Hebel gegenüber der hebelseitigen Einlaufumlenkrolle vorgesehen.

[0010] Anhand der Zeichnung wird eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht des Rundstapelbogenanlegers und

Fig. 2 schematisch eine teilweise aufgeschnittene Draufsicht auf den Rundstapelbogenanleger von Fig. 1.

[0011] Der in Fig. 1 und 2 gezeigte Rundstapelbogenanleger hat einen Auslegerrahmen 1, der zwei Seitenteile und Querteile aufweist. Der Anlegerrahmen 1 trägt einen Obertisch 2, der bogenaufnahmeseitig eine angetriebene Rolle 3 aufweist, um die wenigstens ein endloses Obertischförderband 6 umläuft, das auf der der angetriebenen Rolle 3 gegenüberliegenden Seite um eine Umlenktrummel 5 mit entsprechend großem Durchmesser geführt und nach einer Umschlingung von etwa zwei Drittel der Umlenktrummel 5 über eine weitere Umlenkrolle 4 als unteres Trumm zur angetriebenen Rolle 3 zurückgeführt ist.

[0012] Unterhalb der Umlenktrummel 5 ist ein schräg nach oben führender Untertisch 11 angeordnet, der eine stapelaufnahmeseitige Rolle 12 und eine stapelabgabeseitige Rolle 13 aufweist, um die axial zu den Rollen 12 und 13 im Abstand zwei äußere Förderbänder 14 und 14' umlaufen, wobei die Rolle 13 angetrieben ist. Zwischen den äußeren Förderbändern 14 und 14' des Untertisches 11 ist, wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, ein Zwischenraum 18 vorhanden, in welchem ein mittleres Förderband 19 fluchtend zu den äußeren Förderbändern 14 und 14' in der gleichen Umlaufrichtung wie diese umläuft.

[0013] Das mittlere Förderband 19 wird ebenfalls von der stapelabgabeseitigen Rolle 13 wie die Förderbänder 14 und 14' angetrieben und läuft mit seinem unteren Trumm in Kontakt mit der von der Umlenktrummel 5 abgewandten Umfangseite der stapelaufnahmeseitigen Rolle 12 des Untertisches 11, zu einer Umlenkrollenanordnung 20, die das mittlere Förderband 19 oberhalb des Obertisches 2 zu einer oberen inneren Umlenkrolle 27 führt, die das mittlere Förderband 19 in Richtung der Umlenktrummel 5 umlenkt, den geschuppten Bogenstapel 7 gegen die Umlenktrummel 5 drückt und dabei den

geschuppten Bogenstapel 7 um die Umlenktrummel 5 herum zum Untertisch 1 im Bereich der stapelaufnahmeseitigen Rolle 12 führt, so daß eine kontinuierliche Führung des geschuppten Bogenstapels 7 um die Umlenktrummel 5 herum bis zum Untertisch 11 gewährleistet ist.

[0014] Die Umlenkrollenanordnung 20 besteht aus einem Hebel 21, der im wesentlichen horizontal auf einer Schwenkachse 22 am Anlegerrahmen 1 sitzt. An seinem gegenüberliegenden Ende trägt der Hebel 20 eine Hauptumlenkrolle 25. Dieser Hauptumlenkrolle 25 ist eine hebelseitige Einlaufumlenkrolle 24 in Bandlaufrichtung vorgeordnet. Die Hauptumlenkrolle 25 lenkt das mittlere Förderband 19 im wesentlichen vertikal nach oben zu einer oberen äußeren Umlenkrolle 26, die das mittlere Förderband 19 zur oberen inneren Umlenkrolle 27 führt.

[0015] Auf der der hebelseitigen Einlaufumlenkrolle 24 gegenüberliegenden Seite greift am Hebel ein elastisch dehnbares Element 23 in Form einer Feder an, deren anderes Ende am Anlegerrahmen 1 festgelegt ist.

[0016] Wenn keine Bogen befördert werden, sorgt die Umlenkrollenanordnung 20 mit ihrem Hebel 21 und dem elastisch dehnbaren Element 23 dafür, daß das mittlere Förderband 19 außenseitig an dem Obertischförderband 6 auf einem Teil des Umfangs der Umlenktrummel 5 anliegt.

[0017] Wenn nun der geschuppte Bogenstapel 7 auf das Förderband 6 des Obertisches 2 aufgelegt wird, gelangt er in den Einlaufteil 8 zwischen dem Obertischförderband 6 und dem mittleren Förderband 19. Dabei wird das mittlere Förderband 19 von dem Obertischförderband 6 im Umfangsbereich der Umlenktrummel 5 entfernt, wodurch das elastisch dehnbare Element 23 der Umlenkrollenanordnung gedehnt und das mittlere Förderband 19 gegen den geschuppten Bogenstapel 7 in Richtung der Umlenktrummel 5 gedrückt wird. Gleichzeitig wird dabei die stapelaufnahmeseitige Rolle 12 des Untertisches 11 in Richtung der Umlenktrummel 5 gedrückt. Mit Hilfe des mittleren Förderbandes 19 wird somit der geschuppte Bogenstapel 7 von der Bogenübernahme 8 bis zur Untertischabgabe 16 kontinuierlich geführt, wo die Bogen mittels eines Saugrades 17 für den Abtransport auf einem nicht gezeigten weiteren Förderer vereinzelt werden.

[0018] Anstelle des einen gezeigten mittleren Förderbandes 19, können mehrere solche mittlere Förderbänder zusammen mit äußeren Förderbändern 14 und 14' des Untertisches 11 verwendet werden.

[0019] Für größerformatige Bogen empfiehlt es sich jedoch flexible Führungsbänder 30 in Form von Rollengliederketten seitlich im Abstand von dem mittleren Förderband 19 anzuordnen, wie dies in Fig. 2 gezeigt ist. Die flexiblen Führungsbänder 30 sind oberhalb des Obertisches 2 am Anlegerrahmen 1 mit Hilfe einer Stange 31 festgelegt, erstrecken sich außenseitig um die Umlenktrummel 5 herum bis in die Nähe der stapel-

aufnahmeseitigen Rolle 12 des Untertisches 11, wo sie um ein Umlenkelement 32 in Form einer am Anlegerrahmen 1 festgelegten Stange umgelenkt und mittels eines elastisch dehnbaren Elements 33 am Anlegerrahmen 1 mit Hilfe einer nicht gezeigten Querstange befestigt sind. Funktion und Aufbau der Rollengliederketten sind in der DE 37 32 419 C2 und der EP 0 308 688 B1 im einzelnen beschrieben.

Patentansprüche

1. Rundstapelbogenanleger

- mit einem Anlegerrahmen (1),
- mit einem am Anlegerrahmen (1) gehaltenen Obertisch (2),
- mit wenigstens einem dem Obertisch (2) zugeordneten, um wenigstens eine Rolle (3, 4) und eine Umlenktrommel (5) geführten Obertischförderband (6),
- wobei die Rolle (3) oder die Umlenktrommel (5) drehangetrieben ist,
- mit einem Untertisch (11)
- mit einem dem Untertisch (11) zugeordneten, um eine stapelaufnahmeseitige Rolle (12) und eine stapelabgabeseitige drehangetriebene Rolle (13) geführten Untertischförderband (14, 14'),
- wobei der Untertisch (11) um seine stapelabgabeseitige Rolle (13) verschwenkbar am Anlegerrahmen (1) gehalten und gegen die Umlenktrommel (3) federvorgespannt ist, und
- mit flexiblen Führungsbändern (30), die mit ihren einen Enden (31) oberhalb des Obertisches (2) befestigt sind, sich um einen Umfangsabschnitt der Umlenktrommel (5) erstrecken, zwischen der stapelaufnahmeseitigen Rolle (12) des Untertisches (11) und einem Umlenkelement (32) hindurchgeführt und unterhalb des Untertisches (11) über elastisch dehnbare Elemente (33) anlegerrahmenseitig festgelegt sind,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß das Untertischförderband aus wenigstens zwei durch einen Zwischenraum (18) getrennten parallel laufenden äußeren Förderbändern (14, 14') besteht,
- daß in dem Zwischenraum (18) fluchtend zu den äußeren Förderbändern (14, 14') ein gesondertes mittleres Förderband (19) in gleicher Richtung wie die äußeren Förderbänder (14, 14') laufend vorgesehen ist,
- daß das mittlere Förderband (19) um die stapelabgabeseitige Rolle (13) des Untertisches (11) und um eine Umlenkrollenanordnung (20) zu einer inneren Umlenkrolle (27) oberhalb des Obertisches (2) und um die Umlenktrommel (5) außerhalb des Obertischförderbandes (6) wie-

der zurück zur stapelabgabeseitigen Rolle (13) des Untertisches (11) geführt ist, und

- daß die flexiblen Führungsbänder (30) jeweils seitlich von dem mittleren Förderband (19) angeordnet sind,
- wobei der Umlenkrollenanordnung (20) ein am Auslegerrahmen (1) angelenkter Hebel (21) zugeordnet ist, der wenigstens eine Hauptumlenkrolle (25) trägt und dessen Verschwenkung ein am Anlegerrahmen (1) festgelegtes elastisch dehnbare Element (23) entgegenwirkt.

2. Rundbogenstapelanleger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Vorspannung des Untertisches (11) gegen die Umlenktrommel (5) das mittlere Förderband (19) in Kontakt mit der stapelaufnahmeseitigen Rolle (12) des Untertisches (11) auf deren von der Umlenktrommel abgewandten Umfangsabschnitt geführt ist.

3. Rundstapelbogenanleger nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrollenanordnung (20) eine hebelseitige Einlaufumlenkrolle (24) für eine Umlenkung des mittleren Förderbandes (19) zum Hebel (21) und der Einlaufseite der Hauptumlenkrolle (25) hin sowie eine oberhalb des Obertisches (2) am Anlegerrahmen (1) gelagerte obere äußere Umlenkrolle (26) aufweist.

4. Rundstapelbogenanleger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das elastisch dehnbare Element (23) am Hebel (21) gegenüber der hebelseitigen Einlaufumlenkrolle (24) angreift.

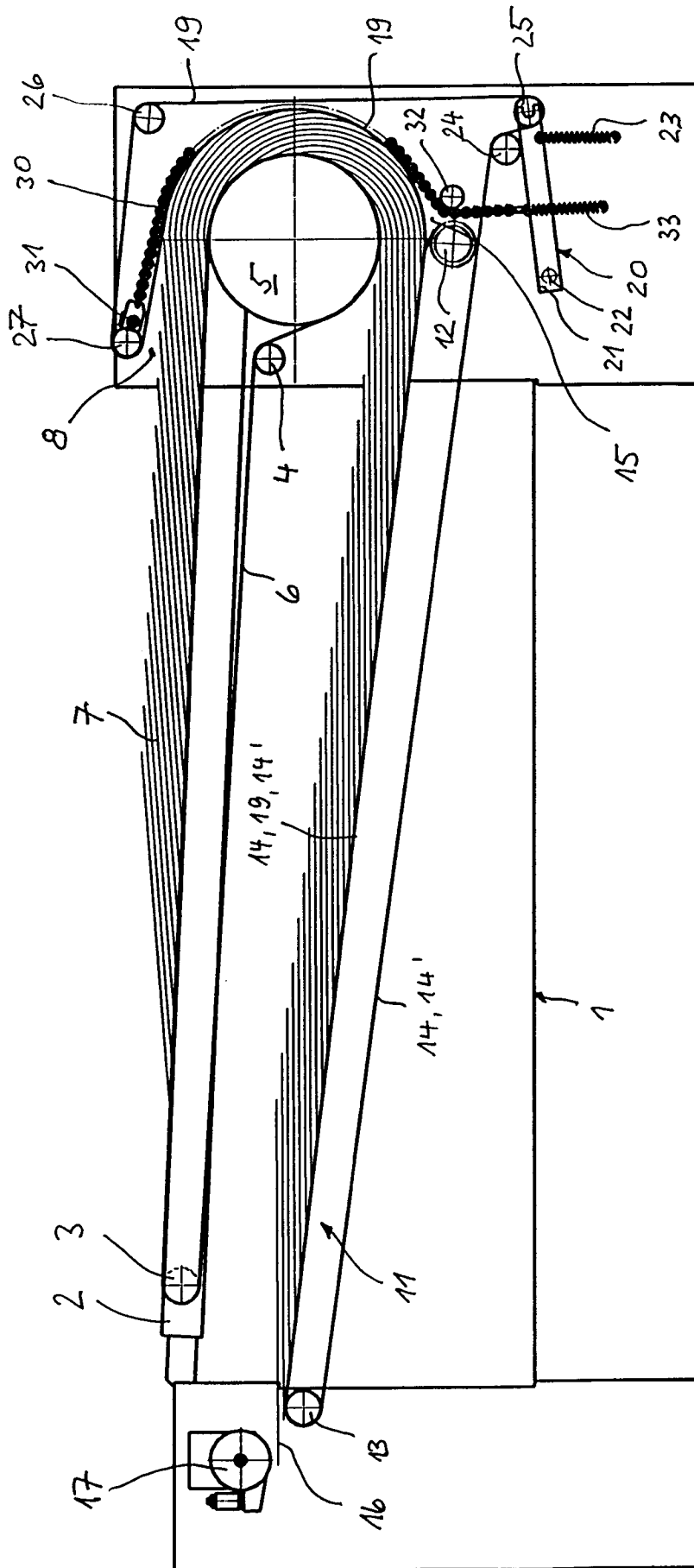


Fig. 1

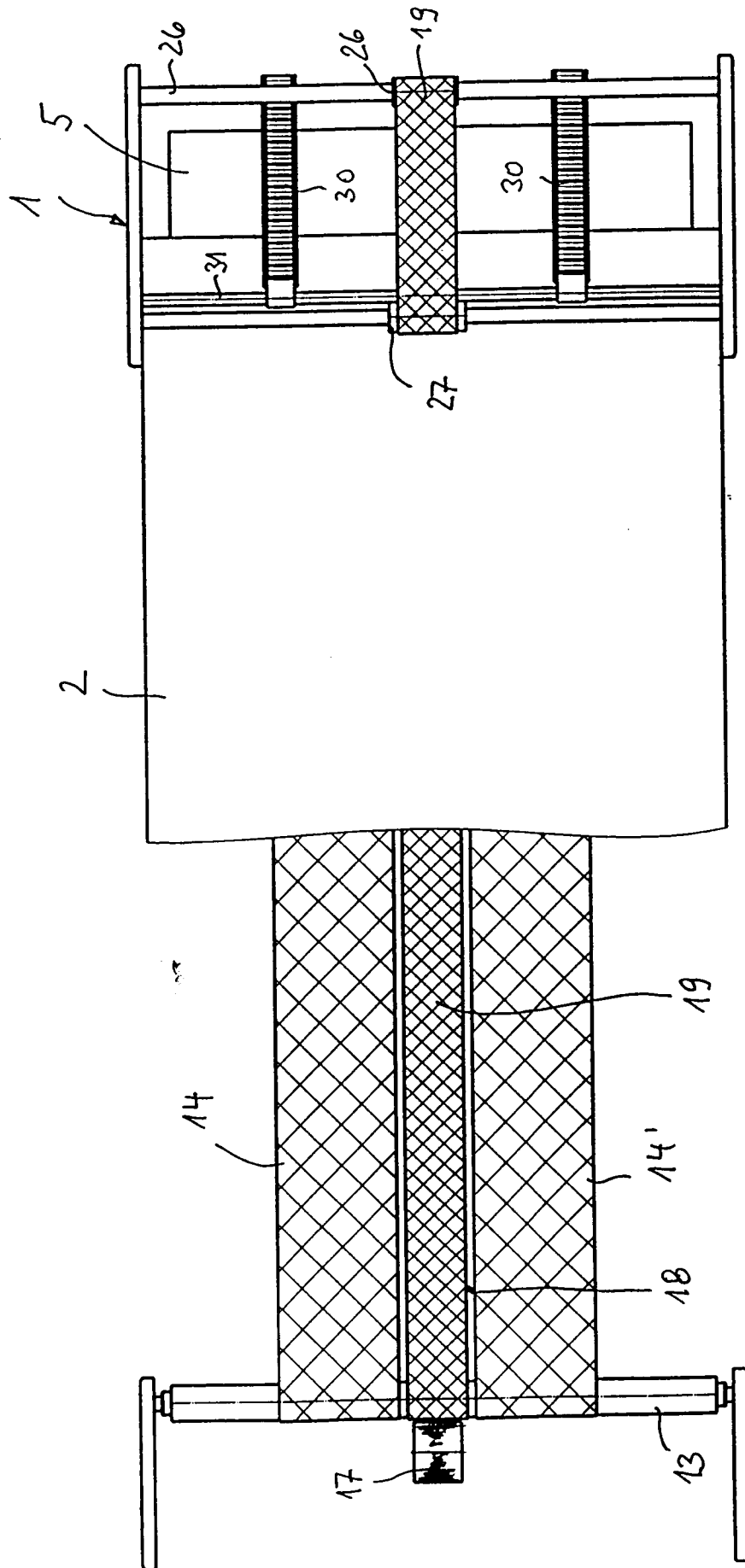


Fig. 2