

(19)



(11)

**EP 2 112 067 A2**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

**28.10.2009 Patentblatt 2009/44**

(51) Int Cl.:

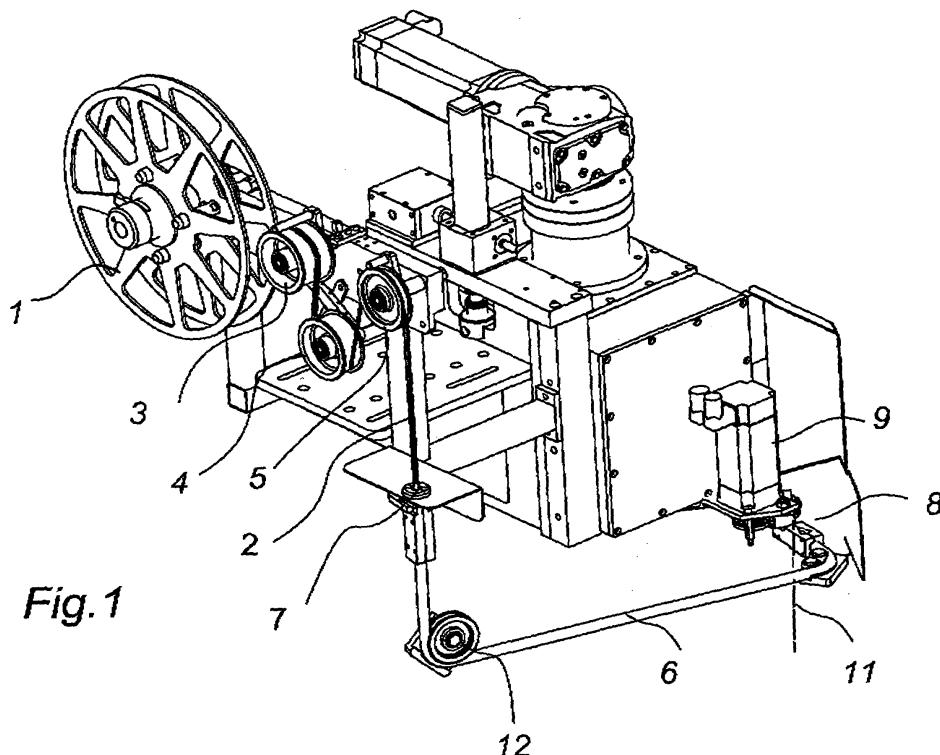
**B65B 7/02 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **09005604.5**(22) Anmeldetag: **22.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL  
PT RO SE SI SK TR**(30) Priorität: **22.04.2008 DE 102008020046**(71) Anmelder: **J+P Maschinenbau GmbH  
01731 Kreischa-Sobrigau (DE)**(72) Erfinder: **Jensen, Hans-Peter  
017131 Kreischa (DE)**(74) Vertreter: **Pätzelt, Peter et al  
Patentanwälte Pätzelt - Seltmann - Hofmann  
Kanzlei Peter Pätzelt  
Windmühlenstraße 44 i  
01257 Dresden (DE)****(54) Einrichtung zum Führen eines Clipbandes und Anwendung der Einrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Führen eines Clipbandes(2) von einer Vorratsrolle (1) über Ausgleichsrollen (3, 4, 5) zu einer Verpackungsmaschine, wobei die Richtung des Clipbandes (2) mehrfach verändert wird. Das Clipband (2) ist mindestens teilweise in einem Führungsrohr (6) geführt, wobei das Führungsrohr (6) entsprechend der vorgegebenen Richtung gebogen ist und mindestens zwei Richtungsänderungen aufweist. An der Innenseite einer Biegung des Führungsrohres (6)

kann eine Aussparung vorgesehen sein, in die mindestens eine Rolle (12, 13) eingreift, deren Umfangsfläche etwa in der Mitte des Führungsrohres (6) liegt. Die Einrichtung kann auch zur Führung bandförmiger Spann-, Verschluss- oder Umreifungsbänder aus Metall, Kunststoff, Papier, Pappe oder Kombinationen derartiger Materialien eingesetzt werden, bei denen die Widerstandsmomente der beiden Seiten des bandförmigen Materials mindestens im Verhältnis 1:2 voneinander abweichen, angewendet werden.

**Fig. 1****EP 2 112 067 A2**

## Beschreibung

### Technisches Gebiet

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Führen eines Clipbandes für Verpackungsmaschinen zum Verschließen von Beuteln oder allgemein von Behältnissen mit einem Clip, wobei das Clipband von einer Vorratsrolle über Ausgleichsrollen zur Verpackungsmaschine geführt und dabei die Richtung des Clipbandes mehrfach verändert wird. Unter Clipband werden nachfolgend alle bandförmigen Spann-, Verschluss- oder Umreifungsbänder aus Metall, Kunststoff, Papier, Pappe oder Kombinationen derartiger Materialien verstanden. Weiterhin betrifft die Erfindung die Anwendung der Einrichtung.

### Stand der Technik

**[0002]** Nach dem Stand der Technik wird das Clipband unter einer leichten Spannung frei hängend über mehrere Rollen geführt, wobei an jeder Rolle eine bestimmte Richtungsänderung erfolgt. Dabei läuft das Clipband meist unter Verkleidungen in peripheren Bereichen der Maschine, die, nach Entfernung der Verkleidung, manuell zugänglich sind. Zur besseren Führung wird das Clipband oft in Vertiefungen am Umfang der Rollen eingelegt. Wenn die vorhandene Vorratsrolle mit dem Clipband durch eine neue Vorratsrolle ersetzt werden muss, sind erst die verschiedenen Verkleidungen der Verpackungsmaschine zu entfernen und danach das Clipband manuell mit relativ hohem Aufwand über die Vielzahl von einzelnen Rollen zu führen. Beim Einsatz der Einrichtungen nach dem Stand der Technik kann es durch die schrittweise Vorwärtsbewegung des Clipbandes dazu kommen, dass das Clipband von den Rollen abfällt, was zu erheblichem Wartungsaufwand führt. Sind die Rollen gekapselt, wird der Aufwand zum Einführen eines neuen Clipbandes noch erheblich erhöht. Während des Wechsels der Vorratsrolle und dem Einführen des Clipbandes bei geöffneten Verkleidungen muss die Verpackungsmaschine außer Betrieb gesetzt werden, was zu unerwünschten Produktionsunterbrechungen führt.

**[0003]** Die DE 10 2004 010 392 B3 gibt eine Magazinstange für einen Clipstrang an einer Verschleißvorrichtung an, bestehend aus einer äußeren und einer inneren Führungsschiene, deren Querschnitte im Wesentlichen dem offenen Querschnittprofil einer U-förmigen Verschlussklammer (Clip) entsprechen. Die innere Führungsschiene ist zur äußeren Führungsschiene so positioniert, dass ein Spalt entsteht, der etwa der Stärke des Clipdrahtes entspricht, so dass der Clipstrang sicher zwischen der äußeren und der inneren Führungsschiene geführt wird. Die Magazinstange weist im Wesentlichen in einer Ebene einen Eingang zum Clipvorrat und einen Ausgang zum Vereinzelungsfenster auf. Die Magazinstange weist eine erste Umlenkung auf, derart dass der Clipstrang von unten in den Eingang zuführbar ist. Strom-

abwärts hinter der ersten Umlenkung befindet sich ein Abschnitt, auf dem der Clipstrang nach unten führbar ist, und eine zweite Umlenkung dergestalt, dass die Magazinstange im Wesentlichen horizontal in ihren Ausgang mündet.

### Darstellung der Erfindung

**[0004]** Der Erfindung liegt damit als Aufgabe zu Grunde, eine Einrichtung zum Führen eines Clipbandes für Verpackungsmaschinen zum Verschließen von Beuteln oder allgemein von Behältnissen anzugeben, mit der das Clipband, insbesondere beim Wechsel einer Vorratsrolle, schnell und sicher einer Beutel-Verschlusseinrichtung an der Verpackungsmaschine zugeführt werden kann. In entsprechender Weise soll die Einrichtung auch zum Zwecke von allgemeinen Spann-, Verschluss oder Umreifungsaufgaben einsetzbar sein, wobei unter Clipband alle bandförmigen Materialien aus Metall, Kunststoff, Papier, Pappe oder Kombinationen daraus verstanden werden. Die Einrichtung soll platzsparend an oder in der Verpackungsmaschine angeordnet werden können. Weiterhin sollen Anwendungen der Einrichtung aufgezeigt werden.

**[0005]** Die Erfindung löst die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend zusammen mit der Beschreibung der bevorzugten Ausführung der Erfindung, einschließlich der Zeichnung, näher dargestellt. Die Aufgabe für die Anwendung der Einrichtung wird durch die Merkmale im Anspruch 5 gelöst.

**[0006]** Die Erfindung besteht insbesondere darin, dass zum Führen eines Clipbandes von einer Vorratsrolle zur Verpackungsmaschine, d.h. bis zur Einrichtung an der ein einzelner Clip vom Clipband abgetrennt wird, wobei die Richtung des Clipbandes mehrfach verändert wird, mindestens teilweise in einem Führungsrohr geführt ist, welches entsprechend der vorgegebenen Richtung gebogen ist und mindestens zwei Richtungsänderungen aufweist. Dabei wird unter Richtungsänderung jede Änderung von einem Bogen in einen anderen Bogen verstanden, wobei die Bögen unmittelbar aufeinander folgen können oder durch einen geraden Rohrabchnitt voneinander getrennt sein können.

**[0007]** Das Einführen des Clipbandes erfolgt einfach durch Einschieben in das Führungsrohr unabhängig von der Lage des Clipbandes an der Öffnung des Führungsrohres. Bereits an der ersten Biegung des Führungsrohres wird das Clipband um die Seite des geringsten Widerstandsmomentes gebogen, d.h. mit der flachen Seite parallel zur Achse des jeweiligen Biegeradius. Liegt die Achse der nächsten Biegung in einer anderen Ebene, wird das Clipband in entsprechender Weise wieder mit der flachen Seite parallel zur Achse des jeweiligen Biegeradius gebogen. Wesentlich ist dabei, dass das Führungsrohr einen Innendurchmesser aufweist, der eine freie Beweglichkeit des Clipbandes gewährleistet und

andererseits ein Einknicken des Clipbandes beim Einschieben verhindert wird. In der Praxis hat es sich als vorteilhaft erwiesen, einen inneren Durchmesser des Führungsrohres zu wählen, bei dem das Clipband in einem Bereich von etwa zwei Dritteln des Innendurchmessers frei beweglich ist. Beispielsweise kann ein Clipband mit einer Breite von 8 mm in einem Führungsrohr mit 12 mm Innendurchmesser gut geführt werden.

**[0008]** In einer Ausführung nach Anspruch 2 weist das Führungsrohr an der Innenseite einer Biegung eine Aussparung auf, in die mindestens eine Rolle eingreift, deren Umfangsfläche etwa in der Mitte des Führungsrohres liegt. Ein in das Führungsrohr eingeführtes Clipband wird dabei von der Umfangsfläche einer Rolle zur Umfangsfläche der nächsten Rolle im Führungsrohr freihängend bewegt. Das Einführen des Clipbandes in ein Führungsrohr mit Rollen an den Biegungen erfolgt in gleicher Weise wie bei einem einfachen Rohr. Das Clipband erreicht die Biegung in irgendeiner Lage und wird beim Auftreffen an die äußere Seite der Wandung einer Biegung in die weitere Richtung entsprechend der Seite des geringsten Widerstandsmoment um seine flache Seite gebogen und flach auf die Umfangsfläche der jeweiligen Rolle gelegt.

**[0009]** Die spezifische Ausbildung der Rollen kann leicht an die spezifischen Gegebenheiten an der Verpackungsmaschine angepasst werden. Zwei Ausführungsformen sind im Ausführungsbeispiel ausführlich beschrieben. Bei dieser Ausführung treten keine wesentlichen Reibungen zwischen Clipband und Führungsrohr auf und die Führung des Clipbandes ist auch bei mehrfacher und komplizierter Richtungsänderung des Führungsrohres sehr leichtgängig.

**[0010]** Mit der erfindungsgemäßen Einrichtung können vorteilhaft auch sehr geringe Taktzeiten des Verpackungsprozesses problemlos realisiert werden. Die Einführungsöffnung des Führungsrohres kann außerhalb der eigentlichen Verpackungsmaschine vorgesehen werden, so dass zum Einführen des Clipbandes von einer neuen Vorratsrolle keine Maschinenverkleidungen oder Ähnliches entfernt werden müssen. Wenn an einer Verpackungsmaschine zwei erfindungsgemäße Einrichtungen vorgesehen sind, können diese praktisch ohne Unterbrechung des Verpackungsprozesses alternativ zugeschaltet werden. D.h. während aktuell die zweite Zuführungseinrichtung wirksam ist, kann die erste leere Vorratsrolle bei laufender Verpackungsmaschine gegen eine neue Vorratsrolle ausgetauscht und das entsprechende Clipband in das Führungsrohr eingeführt werden.

**[0011]** In der Praxis kann die erfindungsgemäße Einrichtung problemlos auch an vorhandenen Verpackungsmaschinen nach dem Stand der Technik nachgerüstet werden. Einziges meist leicht zu lösendes Problem ist dabei, das Führungsrohr an die gegebenen räumlichen Bedingungen einer vorhandenen Verpackungsmaschine anzupassen.

**[0012]** Entsprechend der Aufgabe zur Angabe weite-

rer Anwendungen wird beansprucht, dass die erfindungsgemäße Einrichtung zur Führung allgemeiner Flachmaterialien angewendet wird, bei denen die Widerstandsmomente der beiden Seiten mindestens im Verhältnis von 1:2 voneinander abweichen. Spezifische Anwendungen können insbesondere an Maschinen liegen, bei denen dem Produktionsprozess bandartiges Material zugeführt werden muss, welches zum Verschieben in einem Führungsrohr eine ähnlich ausreichende Eigensteifigkeit aufweist wie ein Clipband. Derartige Aufgaben bestehen im allgemeinen Maschinenbau, der Elektroindustrie und der allgemeinen Verpackungsindustrie.

#### Ausführungsbeispiel

**[0013]** Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Zugehörig zeigt Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Einrichtung zum Zuführen eines Clipbandes für eine Beutel-Verschlusseinrichtung. Figur 2 zeigt einen Abschnitt eines erfindungsgemäßen Führungsrohres mit zwei Umlenkungen. Die Figuren 3 und 4 zeigen die beiden Umlenkungen in Figur 2 im Schnitt und in vergrößerter Darstellung.

**[0014]** Die Einrichtung zum Zuführen eines Clipbandes nach Figur 1 kann als Baugruppe beliebigen Verpackungsmaschinen zugeordnet werden, bei denen die Öffnungen von befüllten Beuteln nach dem Zusammenraffen mit einem Clip verschlossen werden. Derartige Verpackungsmaschinen werden z.B. vielfach zum Verpacken von Nahrungsmitteln wie Schnittbrot, Teigwaren oder auch von Süßwaren eingesetzt. Aber auch in anderen Industriebereichen werden die verschiedenartigen Erzeugnisse in Beuteln mit Clipverschlüssen verpackt. Als Clipband kommen in der Praxis vielfach Doppelsteg-Bänder zum Einsatz, bei denen 2 Metalldrähte z.B. mit einem Durchmesser von 0,6 mm im Abstand von 8 mm in einem Plastmantel mit einer Dicke von 0,3 mm angeordnet sind. Von diesem Clipband wird in erforderlicher Länge von z.B. 50 mm ein Clip abgelängt und um die zusammengeraffte Öffnung des Beutels gebogen. Die Geschwindigkeit des zuzuführenden Clipbandes 2 liegt in der Praxis etwa bei 80 Takten pro Minute mit einem Vorschub von 50 mm pro Takt.

**[0015]** Entsprechend dieser beispielhaften technologischen Vorgaben muss das Clipband von der in Figur 1 dargestellten Einrichtung sicher und störungsfrei zugeführt werden. Zur Vermeidung von Unterbrechungen des Verpackungsprozesses beim Wechsel der Vorratsrollen für das Clipband werden in der Regel zwei derartige Einrichtungen vorgesehen, die alternativ arbeiten können.

**[0016]** In bekannter Weise besteht die Einrichtung gemäß Figur 1 aus einer Vorratsrolle 1, auf der eine entsprechende Menge Clipband 2 aufgerollt ist. Von der Vorratsrolle 1 wird das Clipband 2 in bekannter Weise über z.B. drei Ausgleichsrollen 3, 4 und 5 geführt. In diesem Bereich werden Differenzen der Geschwindigkeit sowie der Lage des Clipbandes 2 auf der Vorratsrolle 1 ausge-

glichen.

**[0017]** Der weitere Weg des Clipbandes 2 bis zur eigentlichen Verpackungsmaschine, vor der der einzelne Clip abgetrennt wird, ist oft sehr problematisch und mit einer Vielzahl von spezifischen Richtungsänderungen verbunden.

**[0018]** Erfindungsgemäß wird das Clipband 2 nach der Ausgleichsrolle 5 einem Führungsrohr 6 zugeführt. Das Führungsrohr 6 definiert den weiteren Weg des Clipbandes 2 mit allen Umlenkungen in der Regel bis unmittelbar zur Einrichtung für das Abtrennen eines Clips an der Verpackungsmaschine. Das Clipband 2 wird in einfacher Weise an der Einlassöffnung 7 in das Führungsrohr 6 eingeschoben und innerhalb desselben bis zur Auslassöffnung 8 geführt. Unmittelbar vor der Auslassöffnung 8 ist eine Vorschubeinrichtung 9 vorgesehen, mit der das Clipband 2 in den erforderlichen Schritten der Verpackungsmaschine zugeführt wird. Vor der Auslassöffnung 8 befindet sich die letzte Biegung 10 mit einem Biegeradius um die vertikale Achse 11. Wie bei jeder Biegung des Führungsrohres 6 wird das Clipband 2 mit seiner flachen Seite, die das geringste Widerstandsmoment aufweist, parallel zur Achse 11 um die Biegung 10 geführt und verlässt das Führungsrohr 6 an der Auslassöffnung 8 hochkant, so dass es gut von der Vorschubeinrichtung 9 erfasst werden kann.

**[0019]** Im Ausführungsbeispiel sind an den Biegungen des Führungsrohres 6 entsprechend Anspruch 2 Rollen 12 bzw. 13 vorgesehen. In Figur 1 ist an der Biegung links unten eine große Rolle 12 vorgesehen und an der Biegung rechts unten zwei kleine Rollen 13.

**[0020]** In Figur 2 ist der Abschnitt von der Rolle 12 bis zu den Rollen 13 nach Figur 1 vergrößert dargestellt. In Figur 3 ist die Biegung mit der Rolle 12 und in Figur 4 die Biegung mit den Rollen 13 vergrößert und im Schnitt dargestellt.

**[0021]** Die im Ausführungsbeispiel realisierte Ausführung mit den Rollen 12 und 13 hat sich in der Praxis besonders bewährt. Bei Versuchen mit Führungsrohren 6 ohne derartige Rollen hat sich gezeigt, dass es durch das Clipband 2 bereits nach relativ kurzer Einsatzzeit im Führungsrohr 6 zu Schleifspuren und teilweise zur Ausbildung von nachteiligen Riefen kommen kann. Mit den Rollen 12 und 13 wurden keinerlei Reiberscheinungen im Führungsrohr 6 festgestellt.

**[0022]** Die Rolle 12 in Figur 3 und die Rollen 13 in Figur 4 sind jeweils auf einer Rollenhalterung 14 bzw. 15 gelagert, wobei die Rollenhalterungen 14 und 15 direkt an dem Führungsrohr 6 gehalten sind und diesem im Bereich der Biegungen zusätzliche Stabilität verleihen. Die Rollen 12 und 13 haben jeweils einen derartigen Durchmesser, dass sich das Clipband 2, welches auf der Umfangsfläche der Rollen 12 und 13 geführt wird, etwa in der Längsachse des Führungsrohres 6 befindet. In den Bereichen der Rollen 12 und 13 ist das Führungsrohr 6 derart ausgearbeitet, dass die Rollen 12 und 13 ungehindert in den Innenraum des Führungsrohres 6 eingreifen können.

**[0023]** Die Rolle 12 ist in einem Gleitlager gelagert und am Umfang ist zur direkten Führung des Clipbandes 2 eine Vertiefung eingearbeitet. Die beiden Rollen 13 bestehen aus Kugellagern. Die relativ einfachere Rolle 12 ist größer als die beiden Rollen 13 und benötigt entsprechend mehr Platz. Welche Art von Rollen eingesetzt wird, ist entscheidend von den spezifischen Gegebenheiten abhängig.

**[0024]** Entsprechend der Biegung des Führungsrohres 6 wie es gut in Figur 2 ersichtlich ist, wird das Clipband 2 zwischen der Rolle 12 und den Rollen 13 um 90° gedreht. In entsprechender Weise kann das Führungsrohr 6 beliebige Biegungen aufweisen. Das eingeführte Clipband 2 wird mit seiner flachen Seite immer parallel zur jeweiligen Rollennachse der Biegung folgen.

**[0025]** Das beispielhafte Führungsrohr 6 ist für ein Clipband mit einer Breite von 8 mm vorgesehen und hat einen inneren Durchmesser von 12 mm. Entsprechend der Forderungen der Lebensmittelindustrie ist das Führungsrohr 6 aus rostfreien Stahl gefertigt.

**[0026]** Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Einrichtung hat sich gezeigt, dass das Clipband 2 nach einem Wechsel der Vorratsrolle sehr leicht, schnell und ohne Probleme in das Führungsrohr 6 einführen lässt und stets auf den Umfangsflächen der Rollen 12 und 13 positioniert ist. Dabei kann das Führungsrohr 6 auch vorteilhaft platzsparend durch enge Öffnungen in Bereiche der Verpackungsmaschine geführt werden, die für einen Bediener manuell nicht erreichbar sind.

#### Liste der verwendeten Bezugszeichen

##### [0027]

- |    |                     |
|----|---------------------|
| 1  | Vorratsrolle        |
| 2  | Clipband            |
| 3  | Ausgleichsrolle     |
| 4  | Ausgleichsrollen    |
| 5  | Ausgleichsrollen    |
| 6  | Führungsrohr        |
| 7  | Einlassöffnung      |
| 8  | Auslassöffnung      |
| 9  | Vorschubeinrichtung |
| 10 | letzte Biegung      |
| 11 | vertikale Achse     |
| 12 | Rolle               |
| 13 | Rolle               |
| 14 | Rollenhalterung     |
| 15 | Rollenhalterung     |

#### Patentansprüche

- Einrichtung zum Führen eines Clipbandes (2) von einer Vorratsrolle (1) über Ausgleichsrollen (3, 4, 5) zu einer Verpackungsmaschine, wobei die Richtung des Clipbandes (2) mehrfach verändert wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Clipband (2) min-

destens teilweise in einem Führungsrohr (6) geführt ist, das Führungsrohr (6) entsprechend der vorgegebenen Richtung gebogen ist und mindestens zwei Richtungsänderungen aufweist.

5

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Führungsrohr (6) an der Innenseite einer Biegung eine Aussparung aufweist, in die mindestens eine Rolle (12, 13) eingreift, deren Umfangsfläche etwa in der Mitte des Führungsrohres (6) liegt. 10
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rolle (12, 13) drehbar auf einer Rollenhalterung (14, 15) gelagert ist. 15
4. Einrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rollenhalterung (14, 15) am Führungsrohr (6) gehalten ist. 20
5. Anwendung einer Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 zur Führung bandförmiger Spann-, Verschluss- oder Umreifungsbänder aus Metall, Kunststoff, Papier, Pappe oder Kombinationen derartiger Materialien, bei denen die Widerstandsmomente der beiden Seiten des bandförmigen Materials mindestens im Verhältnis 1:2 voneinander abweichen. 25

30

35

40

45

50

55

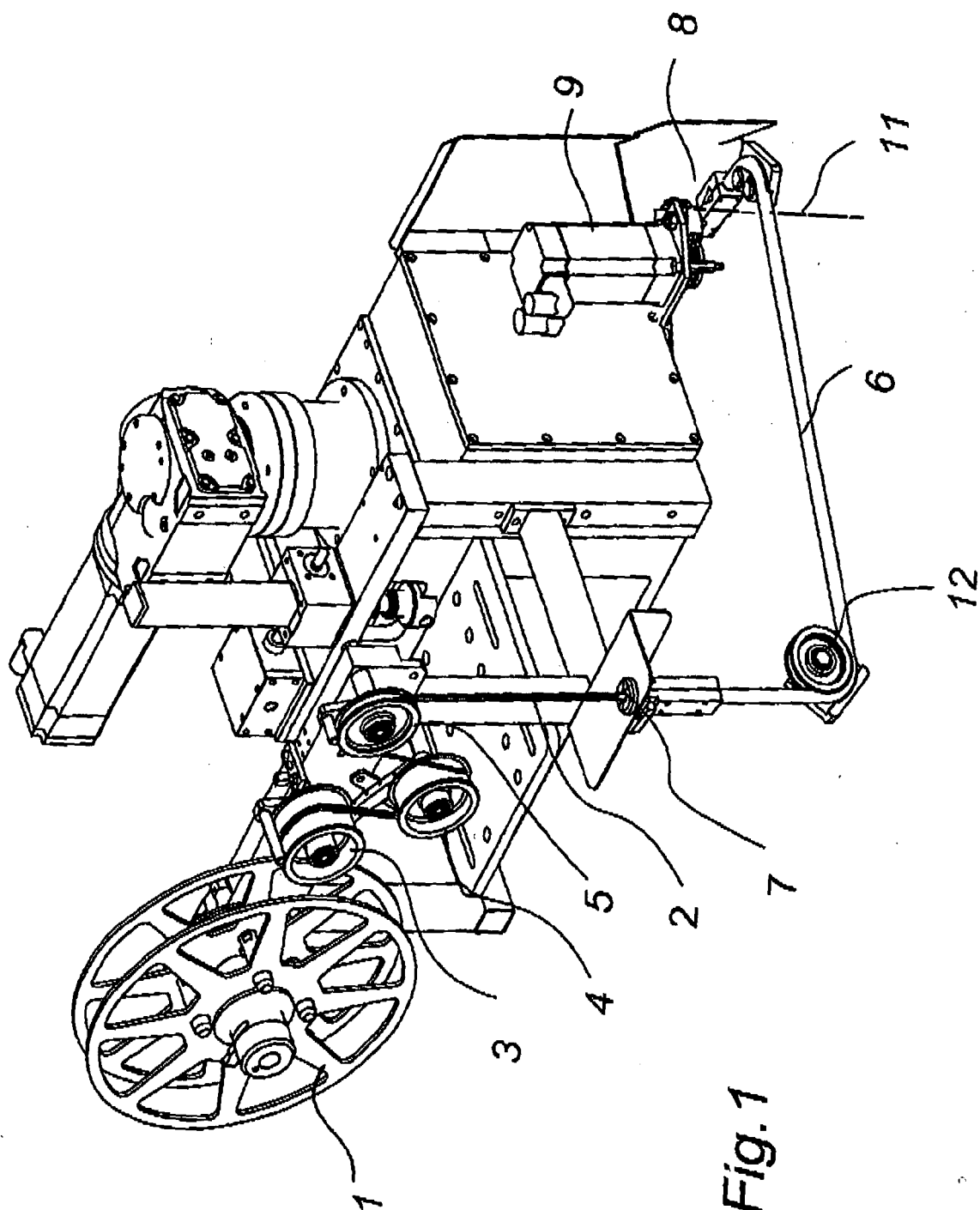
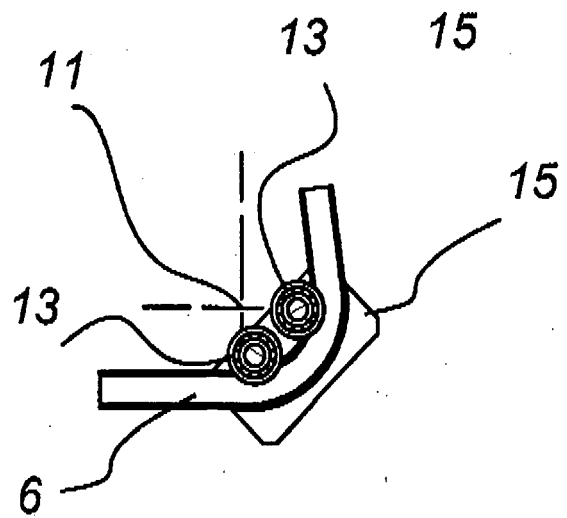
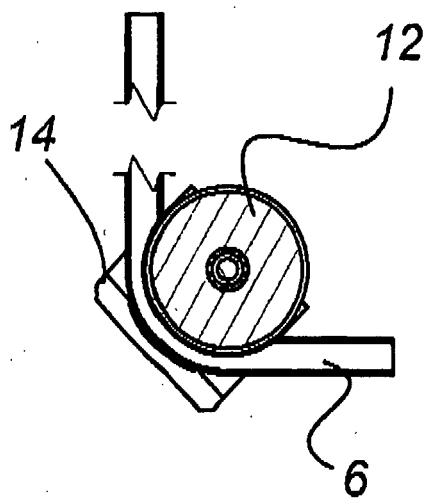
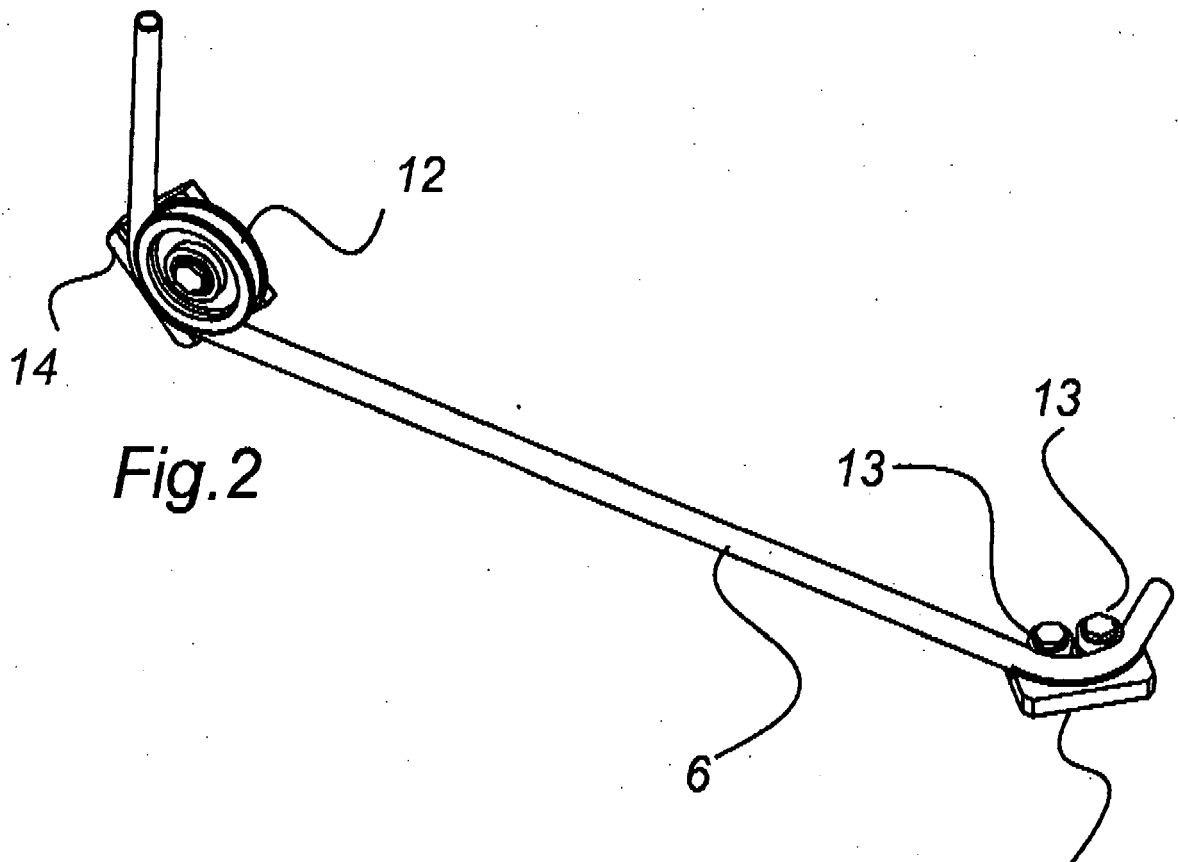


Fig. 1



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102004010392 B3 [0003]