



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
29.09.2010 Patentblatt 2010/39

(51) Int Cl.:
B65B 13/06 (2006.01) B65B 13/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10156523.2**

(22) Anmeldetag: **15.03.2010**

(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 SM TR

(30) Priorität: **24.03.2009 DE 102009003665**

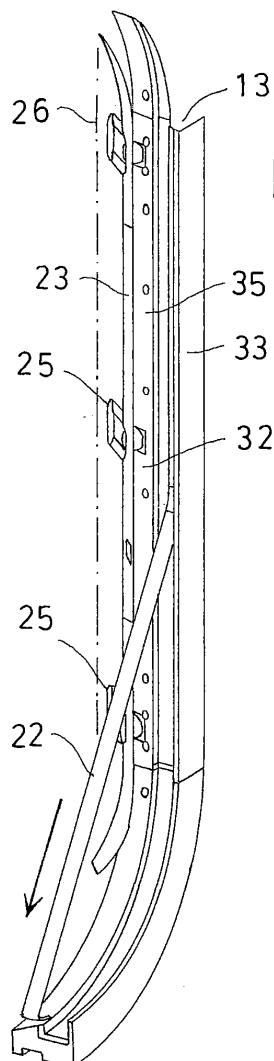
(71) Anmelder: **SSB Strapping Systeme Bayreuth GmbH**
95448 Bayreuth (DE)

(72) Erfinder: **Sobel, Ralf**
42781 Haan (DE)

(74) Vertreter: **Hennicke, Ernst Rüdiger**
Patentanwälte
Buschhoff Hennicke Althaus
Postfach 19 04 08
50501 Köln (DE)

(54) **Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken**

(57) Offenbart wird eine Vorrichtung (10) zum Umreifen von Packstücken, mit einem Bandführungsrahmen (13) der das Packstück während des Umreifungsvorgangs mit Abstand umgibt und der einen Bandkanal (15) aufweist der an einer zum Packstück weisenden Innenseite eine zu öffnende und sich selbsttätig schließende Abdeckung (20) hat, die am Bandführungsrahmen befestigt ist und den Bandkanal in einem Abstand von dessen außen liegenden Kanalboden (21) mindestens teilweise übergreift. Um den Verschleiß bei den die Abdeckung bildenden Maschinenteilen zu verringern und ein leichtes Öffnen und Schließen der Abdeckung über einen langen Betriebszeitraum zu gewährleisten, wird mit der Erfindung vorgeschlagen, dass die Abdeckung mindestens ein Klappenelement (23) aufweist, das mittels an einer seiner Längsseiten (24) seitlich vorkragend angeordneten Blattfederelementen (25) so am Bandführungsrahmen (13) angebracht ist, dass die von den Blattfederelementen gebildete, virtuelle Klappenschwenkachse (26) seitlich neben dem Bandkanal (15) im Abstand (a) von diesem liegt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken, mit einem Bandführungsrahmen, der das Packstück während des Umreifungsvorgangs mit Abstand umgibt und der einen Bandkanal aufweist, der an einer zum Packstück zugewandten Innenseite wenigstens über eine Teillänge eine zu öffnende und sich selbsttätig schließende Abdeckung aufweist, die am Bandführungsrahmen befestigt ist und den Bandkanal in einem Abstand von dessen außen liegenden Kanalboden mindestens teilweise übergreift.

[0002] Umreifungsmaschinen, mit denen Packstücke wie beispielsweise Zeitungsstapel, Pakete o.dgl. mit einer Umreifung an einem Umreifungsband versehen werden können, sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Bei solchen Umreifungsmaschinen wird das Umreifungsband, das häufig aus Kunststoff besteht, in den am Bandführungsrahmen angeordneten Bandkanal eingeschossen, bis das vordere Ende des Umreifungsbandes in eine Verschlussvorrichtung einläuft und dort festgehalten wird. Das rückwärtige Bandende wird dann wieder zurückgezogen, so dass das Umreifungsband an der Innenseite des Bandkanals aus diesem austritt und sich um das Packstück legt. Dabei öffnet sich die den Bandkanal zunächst verschließende Abdeckung infolge der auf das Umreifungsband beim Zurückziehen ausgeübten Zugkraft. Sobald das Band aus dem Bandkanal ausgetreten ist, schließt sich die Abdeckung von selbst wieder, so dass nach Fertigstellung der Umreifung die Vorrichtung zum erneuten Einschießen von Umreifungsband in den Bandführungsrahmen bereit ist.

[0003] Bei den meisten Umreifungsvorrichtungen der gattungsgemäßen Art wird die Abdeckung durch winkelförmige Metallleisten kurzer Länge gebildet, die an den beiden Seitenwänden des Bandführungsrahmens gelenkig angeordnet sind und von Schraubenfedern in eine den Bandführungs kanal verschließende Ruhestellung gedrückt gehalten werden, wobei sie entgegen der Wirkung der Schraubenfedern nach außen kippen können, wenn das Umreifungsband aus dem Bandkanal heraus gegen das Packstück zusammengezogen und gespannt wird. Aufgrund der vielen einzelnen Komponenten, mit denen die Bandklappen bei den bekannten Maschinen am Bandführungsrahmen gelenkig gelagert und unter Federvorspannung geschlossen gehalten werden, ist die Montage der Bandklappen an den bekannten Bandführungsrahmen außerordentlich aufwendig. Um einen gleichmäßigen Anpressdruck der Klappen in ihrer den Bandkanal nach innen abdeckenden Schließstellung zu erreichen, müssen besondere Maßnahmen getroffen werden, um eine einheitliche Federvorspannung der die Klappen verschließenden Schraubendruckfedern zu gewährleisten. Die bekannten Klappen unterliegen einem sehr hohen Verschleiß und bei Erreichen der Verschleißgrenze kommt es zu erheblichen Störungen beim Einschießen des Umreifungsbandes in den Bandkanal und Herausziehen während des Spannvoranges,

was eine aufwendige Wartung erforderlich macht.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine sich sehr leicht öffnende und zuverlässig schließende Abdeckung hat, deren Verschleiß im Vergleich zu den bekannten Vorrichtungen erheblich geringer ist und die sich bei Bedarf besonders einfach warten lässt.

[0005] Diese Aufgabe wird mit der Erfindung dadurch gelöst, dass die Abdeckung mindestens ein Klappenelement aufweist, das an einer seiner Längsseiten mit quer zur Längsrichtung des Bandkanals vorkragend angeordneten Blattfederelementen versehen ist, mit denen es am Bandführungsrahmen angebracht ist. Die Anordnung kann damit in bevorzugter Weise insbesondere so getroffen werden, dass die sich zwischen dem Bandführungsrahmen und dem Klappenelement ausbildende Klappenschwenkachse seitlich neben dem Bandkanal im Abstand von diesem liegt.

[0006] Anders als bei den bekannten Vorrichtungen, bei denen die Klappenelemente ähnlich wie ein Bandscharnier um seitlich unmittelbar neben dem Bandkanal angeordnete Schwenk- oder Klappachsen gelagert wurden und mittels zusätzlicher Federelemente in ihre Schließlage gedrückt wurden, verfolgt die Erfindung den Weg, die Verschwenkbarkeit der Klappenelemente und deren Zuhaltung unter Federkraft durch dieselben Bauteile, nämlich die quer - seitlich und/oder nach oben oder unten - vorkragenden Blattfederelemente zu gewährleisten, womit die Zahl der für die wirksame Abdeckung des Bandkanals erforderlichen Bauteile erheblich reduziert ist. Die von den Blattfederelementen gebildete Klappenschwenkachse ist keine starre Achse mehr wie bei den scharnierartig gelagerten, in der Vergangenheit zum Einsatz kommenden Klappen, sondern ist eine virtuelle Achse, deren momentane Lage sich abhängig vom Öffnungsgrad der Klappenelemente verändern kann. Da sich diese virtuelle Schwenkachse neben oder auch unterhalb des Bandkanals, jedenfalls im Abstand von diesem befindet und in vielen Fällen sogar ganz außerhalb des Bandführungsrahmens liegt, ist der zwischen dem Angriffspunkt des Umreifungsbandes an den Klappenelementen beim Herausziehen des Umreifungsbandes aus dem Bandkanal und der (virtuellen) Klappenschwenkachse wirksame Hebelarm vergleichsweise groß, was bedeutet, dass die Kraft, mit der das Umreifungsband gegen das von den Bandfederelementen ausgeübte Zuhaltmoment nach innen aus dem Bandkanal herausgezogen werden muss, nur gering ist. Die Klappen öffnen sich also entgegen der Wirkung der Blattfederelemente sehr leicht und kehren nach dem Austreten des Bandes aus dem Bandkanal in ihre diesen nach innen verschließende Ausgangsstellung sanft wieder zurück.

[0007] Eine besonders vorteilhafte, platzsparende Ausgestaltung ergibt sich, wenn die Blattfederelemente einen quer zur Längsachse des Bandkanals vorspringenden Federbügel und eine vom äußeren Randbereich des Federbügels zwischen dessen seitlichen Schenkeln

nach innen zurückspringende Federzunge aufweisen. Bei dieser Ausgestaltung sind die Blattfeder-elemente also gewissermaßen zweiteilig aufgebaut mit dem einen ersten Abschnitt der Blattfeder bildenden, äußeren Federbügel und dem zweiten Blattfederteil, das von der inneren Federzunge gebildet wird, die zwischen den beiden Schenkeln des Federbügels liegt. Die wirksame Länge des Blattfeder-elementes wird dabei bestimmt durch die Längen einerseits des Federbügels und andererseits der Federzunge, gemessen quer zur Längsrichtung des Bandkanals, so dass die Blattfeder-elemente tatsächlich nur wenig seitlich vom im Bandführungsrahmen angeordneten Kanal vorkragen, dabei aber gleichwohl einen vergleichsweise großen, wirksamen Hebelarm beim Öffnen der Klappenelemente schaffen, so dass diese beim Herausziehen des Bandes, wie zuvor beschrieben, leicht öffnen können. Alternativ zu dieser Gestaltung, bei der der äußere Federbügel und die innere Federzunge von einem diese mäanderförmig umgebenden Schlitz getrennt sind, kann eine Zweiteiligkeit des Blattfeder-elementes auch dadurch erreicht werden, dass zwei Einzelblattfedern an ihrem äußeren Ende beispielsweise mittels eines Niets oder eines Schweißpunkts miteinander verbunden werden. In diesem Fall liegen die Blattfeder-elementabschnitte dann übereinander und nicht nebeneinander.

[0008] Das Klappenelement ist vorzugsweise am inneren Endbereich des Federbügels der Blattfeder-elemente an diesen fest angeschlossen und die Blattfeder-elemente sind an den innen liegenden freien Enden ihrer Federzungen am Bandführungsrahmen befestigt. Die Befestigung kann beispielsweise durch Blindniete oder bevorzugt durch Schrauben erfolgen, so dass ein späterer Austausch des Klappenelementes problemlos möglich ist. Natürlich kann das Klappenelement auch am innen liegenden Ende der Federzunge der Blattfeder-elemente an diesen fest angeschlossen sein und die Blattfeder-elemente an den freien Enden der seitlichen Schenkel ihres Federbügels am Bandführungsrahmen befestigt sein.

[0009] Konstruktiv besonders vorteilhaft ist es, wenn die Blattfeder-elemente einstückig mit dem Klappenelement ausgestaltet sind, was man besonders einfach dadurch erreichen kann, dass die Klappenelemente mit den daran angeformten Blattfeder-elementen als Stanzteile aus Federblech hergestellt werden. Gleichsam ist auch ein Aufbau der Blattfeder-elemente aus federelastischem Kunststoff oder einem Verbundwerkstoff möglich.

[0010] Vorteilhaft ist es weiter, wenn das Klappenelement im geschlossenen Zustand der Abdeckung unter einem spitzen Winkel schräg zum Bandkanalboden ausgerichtet ist, womit das Öffnen des Klappenelementes beim Herausziehen des Bandes aus dem Bandkanal begünstigt wird.

[0011] Der Bandführungsrahmen weist vorzugsweise zwei den Bandkanal seitlich begrenzende Führungsstege auf, wobei das Klappenelement mit seinen Bandfeder-elementen an dem einen der beiden Führungsstege

befestigt sein kann. Hierzu kann der das Klappenelement tragende Führungssteg eine obere oder eine seitliche Befestigungsfläche bilden, an der die Federzunge oder der Federbügel der Blattfeder-elemente festgelegt, insbesondere angeschraubt oder angenietet ist. Wenn die Befestigungsfläche zum Bandkanal hin schräg ansteigend ausgerichtet ist, wird hierdurch automatisch die schräge Anordnung des Klappenelementes relativ zum Bandkanalboden bewirkt.

[0012] Mit der Erfindung wird ein Klappenelement zur Abdeckung eines an einem Bandführungsrahmen einer Umreifungsvorrichtung angeordneten Bandkanals geschaffen, das gekennzeichnet ist durch an einer seiner Längsseiten quer, insbesondere seitlich vorkragend angeordnete Blattfeder-elemente, mittels derer das Klappenelement so am Bandführungsrahmen anbringbar ist, dass die von den Blattfeder-elementen gebildete, virtuelle Klappenschwenkachse seitlich neben dem Bandkanal im Abstand von diesem liegt. Insbesondere wird mit der Erfindung ein Klappenelement geschaffen, das einstückig mit seitlich an einer seiner Längsseiten vorkragend angeordneten Blattfeder-elementen ausgestaltet ist und sich somit besonders einfach herstellen und am Bandführungsrahmen montieren oder auch wieder abbauen lässt.

[0013] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und der Zeichnung, worin eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung anhand eines Beispiels näher dargestellt und erläutert ist. Es zeigt:

Fig. 1 eine Umreifungsmaschine für Packstücke in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 einen Bandführungsrahmen der Umreifungsmaschine nach Fig. 1 in perspektivischer Darstellung;

Fig. 3 eine Einzelheit des Bandführungsrahmens nach Fig. 2 im Bereich eines der beiden vertikalen Schenkel mit einer ersten Ausführungsform eines daran angeordneten, erfindungsgemäßen Klappenelementes im geschlossenen Zustand in perspektivischer Darstellung;

Fig. 4 den Gegenstand der Fig. 3 bei geöffneter Klappe beim Austritt des Umreifungsbandes aus dem Bandkanal;

Fig. 5 das an dem Bandkanalabschnitt der Fig. 3 und 4 angebrachte Klappenelement in einer Draufsicht;

Fig. 6 eine Einzelheit VI nach Fig. 5 im Bereich eines der Blattfeder-elemente des Klappenelementes;

Fig. 7 eine zweite Ausführungsform des Klappenelementes in perspektivischer Darstellung; und

Fig. 8 eine dritte Ausführungsform des Klappenelements in einer Fig. 7 entsprechenden Darstellung.

[0014] Die in Fig. 1 in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Umreifungsmaschine hat in grundsätzlich bekannter Weise ein Maschinengehäuse 11, das eine Arbeitsfläche 12 bildet, auf der ein (nicht dargestelltes) Packstück abgelegt werden kann, um umreift zu werden. Hierzu ist die Maschine mit einem über das Niveau des Arbeitstisches 12 aufragenden Bandführungsrahmen 13 versehen, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit einer Blechabdeckung 14 verkleidet ist.

[0015] Der Bandführungsrahmen 13 ohne die Blechabdeckung ist in Fig. 2 näher dargestellt. Er weist einen Bandkanal 15 auf, der an einer zum Packstück zugewandten Innenseite 16 sowohl an seinen beiden aufragenden Seitenschenkeln 17, 18 als auch an der oberen, die Seitenschenkel verbindenden Quertraverse 19 mit einer Abdeckung 20 versehen ist, die den Bandkanal in einem Abstand von dessen außen liegenden Kanalboden 21 übergreift und hierdurch normalerweise verschlossen hält. Zum Umreifen eines Packstücks wird ein Umreifungsband 22 von einem hierfür vorgesehenen, im Inneren des Maschinengehäuses aufgenommenen Aggregat ausgehend von einem Ende des Bandkanals in diesen eingeschoben und hierdurch von dem Bandführungsrahmen um das Packstück herum angeordnet, bis das vordere Bandende an einer unterhalb des Arbeitstisches 12 im Maschinengehäuse angeordneten Spannvorrichtung anlangt und von dieser erfasst werden kann. Anschließend wird das andere Bandende wieder zurückgezogen, so dass das im Bandkanal liegende Umreifungsband infolge der auf es ausgeübten Zugkraft von innen gegen die Abdeckung 20 drückt und diese soweit öffnet, dass das Band aus dem Bandkanal nach innen austreten und sich beim weiteren Zurückziehen fest gegen das Packstück legen kann, woraufhin die beiden Bandenden in bekannter Weise miteinander verbunden werden.

[0016] Wie die Fig. 2 bis 6 gut erkennen lassen, besteht die Abdeckung 20 bei dem dort gezeigten Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung aus mehreren Klappenelementen 23, die mittels an einer ihrer Längsseiten 24 quer zur Längsachse des Bandkanals 15 vorkragend angeordneten Blattfederelementen 25 so am Bandführungsrahmen 13 angebracht sind, dass die durch die federnde Aufhängung während des Öffnungsvorganges sich ausbildende, virtuelle Klappenschwenkachse 26 seitlich neben dem Bandkanal 15 in einem Abstand a von diesem liegt. Dieser Abstand beträgt bei dem bevorzugten Ausführungsbeispiel mindestens 1 cm, bevorzugt ist ein Abstand von mehr als 2 cm.

[0017] In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass die Erfindung nicht zwingend ein in ihrer Zuordnung oder Lage relativ zum Bandführungsrahmen unveränderlich bleibende Klappenschwenkachse 26 hat, sondern die Schwenkachse während des Öffnungsvorganges

der Klappenelemente ihre Lage relativ zum Bandführungsrahmen und/oder zu dem die eigentliche Abdeckung 20 bildenden, über dem Bandkanal liegenden Teil 23a der Klappenelemente verändern kann, was auf das Verbiegen der Blattfederelemente während des Öffnens der Klappenelemente zurückzuführen ist.

[0018] Wie man aus den Zeichnungen ferner gut erkennen kann, sind die Blattfederelemente 25 einstückig mit dem Klappenelement 23 ausgestaltet, indem sie gemeinsam mit diesem aus einem Federblechrohling ausgestanzt sind. Die Anordnung ist bei den dargestellten Ausführungsbeispielen der Klappenelemente so getroffen, dass jedes Blattfederelement 25 einen quer zum Bandkanal 15 vor- bzw. zurückspringenden, äußeren Federbügel 27 und eine vom äußeren Randbereich 28 des Federbügels zwischen dessen seitlichen Schenkeln 27a, b wieder nach innen zurückspringende Federzunge 29 aufweist, die somit unter Bildung eines u- oder mäanderförmigen Spalts 30 an ihren beiden Längskanten von den beiden Federschenkeln 27a, b und an ihrem freien Ende von dem die Abdeckung bildenden Teil 23a des Klappenelements 23 begrenzt wird. An dem innen liegenden, freien Ende 31 der Federzunge sind die Blattfederelemente 25 am Bandführungsrahmen 13 an einem von zwei den Bandkanal 15 seitlich begrenzenden Führungstegen 32, 33 mit Halteschrauben 34 befestigt. Der Führungstegen 32, der die Klappenelemente 23 trägt, weist hierzu beim ersten Ausführungsbeispiel gem. Fig. 2 bis 6 eine obere Befestigungsfläche 35 auf, die zum Bandkanal hin schräg ansteigend ausgerichtet ist, so dass die Klappenelemente im geschlossenen Zustand der Abdeckung 20 unter einem spitzen Winkel schräg zum Bandkanalboden 21 ausgerichtet sind, wie dies am besten in Fig. 3 erkennbar ist.

[0019] Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel eines Klappenelements ist das Bandfederelement nach unten in eine solche Lage abgewinkelt, dass sie parallel zu den seitlichen Begrenzungsflächen 36 des Bandkanals 15 verlaufen. Die Befestigung am Bandführungsrahmen erfolgt hier nicht an dessen oberer Fläche, sondern einer seitlichen Befestigungsfläche 35', die entsprechend parallel zu den Begrenzungsflächen 36 verläuft.

[0020] Die in der Fig. 8 gezeigte Ausführungsform stellt gewissermaßen eine Synthese der beiden Ausführungsformen von Klappenelementen gemäß den Fig. 2 bis 6 einerseits und Fig. 7 andererseits dar, indem diese dritte Ausführungsform wie die erste Ausführungsform an der oberen Befestigungsfläche 35 des Bandführungsrahmens angeschraubt ist, dass Blattfederelement 25 aber wie beim zweiten Ausführungsbeispiel ebenfalls nach unten von der oberen Befestigungsfläche abgewinkelt ist. Hierzu weist auch die mittlere Federzunge 29 einen Knick auf, wie dies in der Zeichnung gut erkennbar ist.

[0021] Die besonders vorteilhafte Ausbildung der Klappenelemente mit den daran angeordneten, quer, insbesondere seitlich vorspringenden Bandfederteilen gewährleisten schon bei geringer Zugkraft des Umrei-

fungsbandes ein leichtes Öffnen und anschließendes Wiederverschließen der Klappen. Dabei ist die wirksame Länge der Blattfederelemente, die dem Schwenkarm beim Aufklappen der Klappenelemente um die Klappenschwenkachse entspricht, bei den dargestellten Ausführungsbeispielen größer als der Betrag, um den die Blattfederelemente seitlich bzw. nach außen vom Bandführungsrahmen ausragen. Tatsächlich entspricht der wirksame Schwenk- oder Hebelarm im Wesentlichen der Summe der Länge der Federzunge von ihrem inneren freien Ende 31 bis zum äußeren Randbereich 28 und der Länge des äußeren Federbügels 27 vom äußeren Randbereich 28 nach innen bis zu dem Teil 23a des Klappenelements, das den Bandkanal 15 abdeckt.

[0022] Man erkennt auch, dass sich die Klappenelemente am Bandführungsrahmen problemlos und schnell montieren und vom Rahmen auch wieder abbauen lassen, denn hierzu sind nur die durch die Federzungen 29 gesteckten Schrauben in an der Befestigungsfläche 35 vorgesehene Gewinde ein- oder auszuschrauben. Abgesehen von einem Schraubwerkzeug sind keine weiteren Werkzeuge oder Hilfsmittel erforderlich. Ein Austausch der Klappenelemente ist somit bei Bedarf innerhalb weniger Minuten möglich, ohne dass hierfür besondere Kenntnisse oder Fähigkeiten erforderlich wären.

[0023] Das Zuhaltmoment, dass die Blattfederelemente auf das Klappenelement ausüben, ist durch Verbiegen der Blattfederelemente in gewissen Grenzen veränderlich, so dass eine Einstellbarkeit der Kraft, bei der sich die Klappenelemente infolge des Spanns des Umreifungsbandes öffnen, angepasst werden kann. Je nachdem, welche Abmessungen man für die Blattfederelemente und/oder den darin ausgestanzten Spalt 30 vorsieht, kann man den Anpressdruck des Klappenelements auf die Führungsstege 32, 33 des Bandkanals 15 sowie die erforderliche Rückhaltung beeinflussen. Der Verschleiß bei der erfindungsgemäßen Abdeckung des Bandkanals ist im Vergleich zu den bekannten Klappensystemen erheblich reduziert, Wartungen des Systems sind nur noch in langen Zeitabständen angezeigt, sofern sie überhaupt noch notwendig sind.

[0024] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte und beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern es sind verschiedene Änderungen oder Ergänzungen denkbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen. So kann die bevorzugte Zweiteiligkeit der Blattfederelemente, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel durch den äußeren Federbügel 27 und die innere Federzunge 29 erreicht wird, auch dadurch verwirklicht werden, dass zwei Blattfederteile übereinanderliegend angeordnet und an ihren jeweils äußeren Enden fest miteinander verbunden, beispielsweise vernietet oder verschweißt werden. Es ist auch möglich, am Bandführungsrahmen seitlich vorkragende, im Wesentlichen starre Halteschenkel vorzusehen, an deren äußeren Ende dann die Blattfederelemente befestigt werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Umreifen von Packstücken, mit einem Bandführungsrahmen (13), der das Packstück während des Umreifungsvorgangs mit Abstand umgibt und der einen Bandkanal (15) aufweist, der an einer zum Packstück zugewandten Innenseite wenigstens über eine Teillänge (16) eine zu öffnende und sich selbsttätig schließende Abdeckung (20) aufweist, die am Bandführungsrahmen (13) befestigt ist und den Bandkanal (15) in einem Abstand von dessen außen liegenden Kanalboden mindestens teilweise übergreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (20) mindestens ein Klappenelement (23) aufweist, das an einer seiner Längsseiten (24) mit quer zur Längsrichtung des Bandkanals (15) vorkragend angeordneten Blattfederelementen (25) versehen ist, mit denen es am Bandführungsrahmen (13) angebracht ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sich zwischen dem Bandführungsrahmen (13) und dem Klappenelement (23) ausbildende Klappenschwenkachse (26) seitlich neben dem Bandkanal (15) im Abstand (a) von diesem liegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfederelemente (25) einen quer zur Längsachse des Bandkanals (15) vorspringenden Federbügel (27) und eine vom äußeren Randbereich (28) des Federbügels (27) zwischen dessen seitlichen Schenkeln (27a, b) nach innen zurückspringende Federzunge (29) aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (23) an den inneren Endbereichen der seitlichen Schenkel des Federbügels (27) der Blattfederelemente an diesen fest angeschlossen ist und die Blattfederelemente (23) an den innen liegenden freien Enden (31) ihrer Federzungen (29) am Bandführungsrahmen (13) befestigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (23) am innen liegenden Ende der Federzunge der Blattfederelemente an diesen fest angeschlossen ist und die Blattfederelemente an den freien Enden der seitlichen Schenkel ihres Federbügels am Bandführungsrahmen befestigt sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blattfederelemente (25) einstückig mit dem Klappenelement (23) ausgestaltet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **da-**

durch gekennzeichnet, dass die Blattfederelemente (25) aus Federblech oder federelastischem Kunststoff bestehen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (23) im geschlossenen Zustand der Abdeckung (20) unter einem spitzen Winkel schräg zum Bandkanalboden (21) ausgerichtet ist. 5
- 10
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bandführungsrahmen (13) zwei den Bandkanal (15) seitlich begrenzende Führungsstege (32, 33) aufweist. 15
- 20
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klappenelement (23) mit seinen Blattfederelementen (25) an dem einen der beiden Führungsstege (32) befestigt ist. 25
- 30
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Klappenelement (23) tragende Führungssteg (32) eine obere oder eine seitliche Befestigungsfläche (35) bildet, an der die Federzunge (29) oder der Federbügel (27) der Blattfederelemente (25) festgelegt, insbesondere angeschraubt oder angenietet ist. 35
- 40
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsfläche (35) zum Bandkanal hin schräg ansteigend ausgerichtet ist. 45
- 50
13. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsfläche (35) zumindest etwa parallel zu seitlichen Begrenzungswänden des Bandkanals (15) verläuft. 55

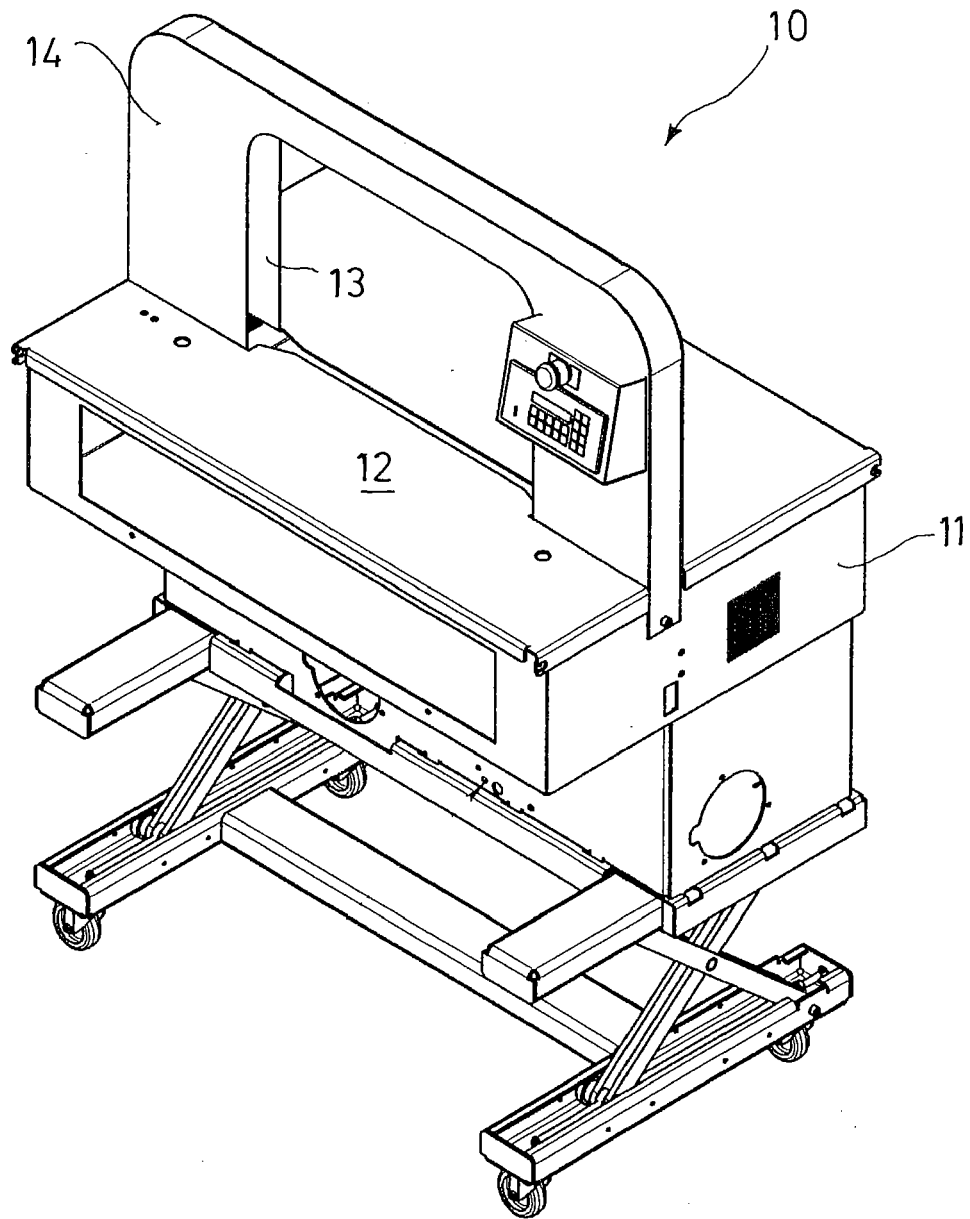


Fig.1

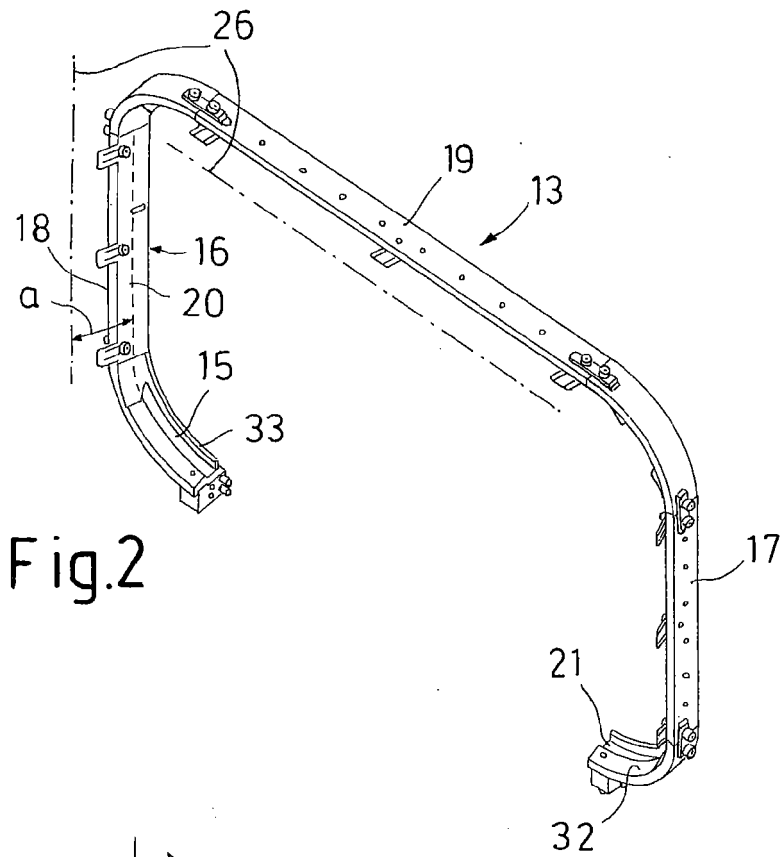


Fig.2

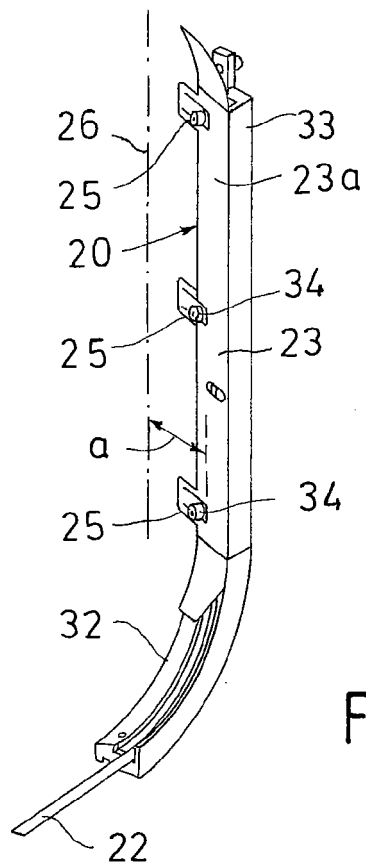


Fig.3

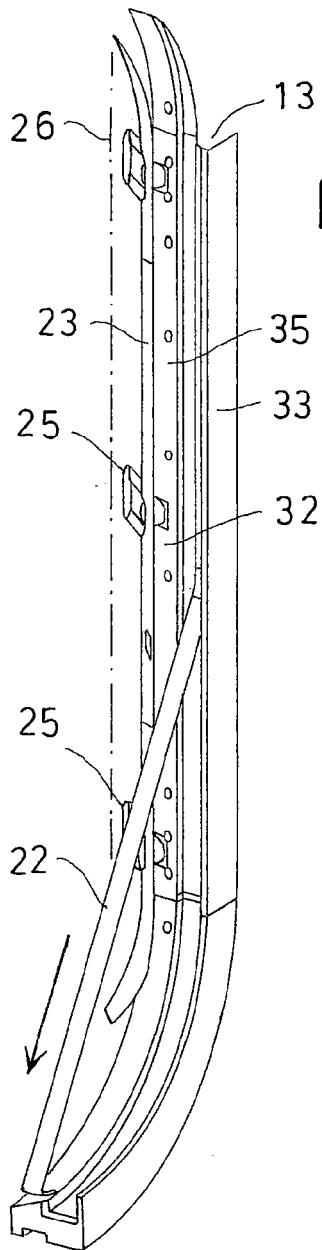


Fig.4

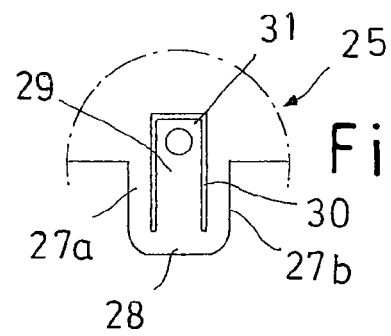


Fig.6

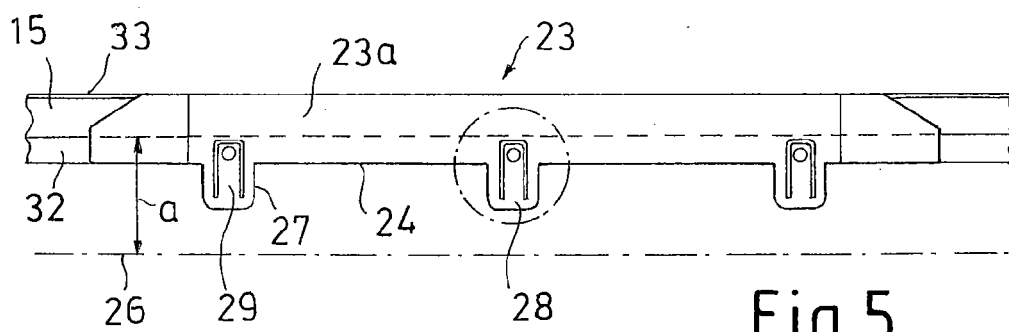


Fig.5

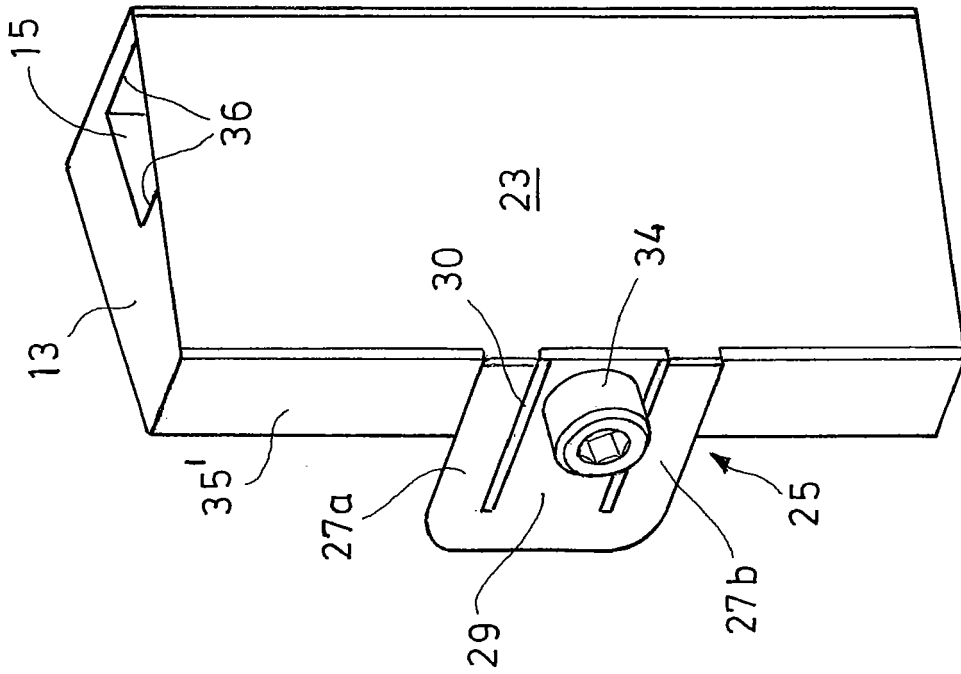


Fig.7

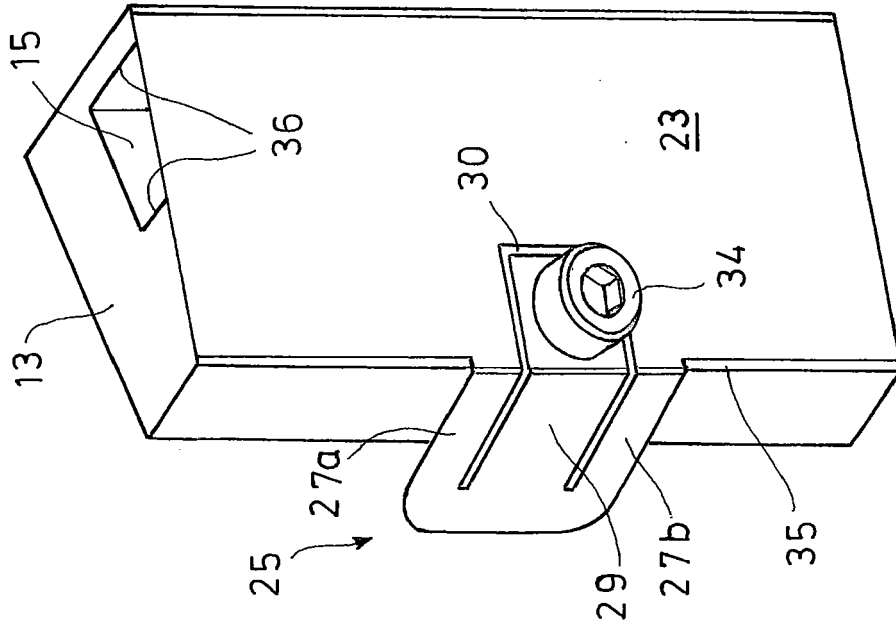


Fig.8