



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 167 005 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **B30B 9/30**

(21) Anmeldenummer: **01115369.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2001**

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

(72) Erfinder: **Schwelling, Hermann**
88682 Salem (DE)

(74) Vertreter: **Fürst, Siegfried**
**Patent- und Rechtsanwälte Hansmann &
Vogeser Nördliche Ringstrasse 10
73033 Göppingen (DE)**

(30) Priorität: **26.06.2000 DE 10029979**

(71) Anmelder: **Schwelling, Hermann**
88682 Salem (DE)

(54) **Ballenpresse**

(57) Die Erfindung betrifft eine Ballenpresse zum Verdichten (Zusammenpressen) von verbrauchten Verpackungsmaterialien, wie Kartonagen, Folien oder dergleichen Gegenstände und Materialien, mit einem mindestens eine Fronttür (6) sowie mindestens eine Verschlusseinrichtung für letztere aufweisenden Pressengehäuse, einem von dem Pressengehäuse gebildeten Schacht (34), mit einer Antriebseinheit, die mit einer im Schacht bewegbaren Pressplatte (15,40) verbunden ist, und wahlweise mit einer Auswurfeinrichtung (2) für die gepressten Ballen, wobei eine Mitnahmeeinrichtung der Auswurfeinrichtung als schwenkbeweglicher, zeitweilig mit einer Zugstange (12) koppelbarer spezieller Mitnehmer ausgebildet ist. Zudem ist im Speziellen vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung für die Fronttür einen insbesondere seitlich am Pressengehäuse schwenkbar angeordneten speziellen Riegel, umfasst.

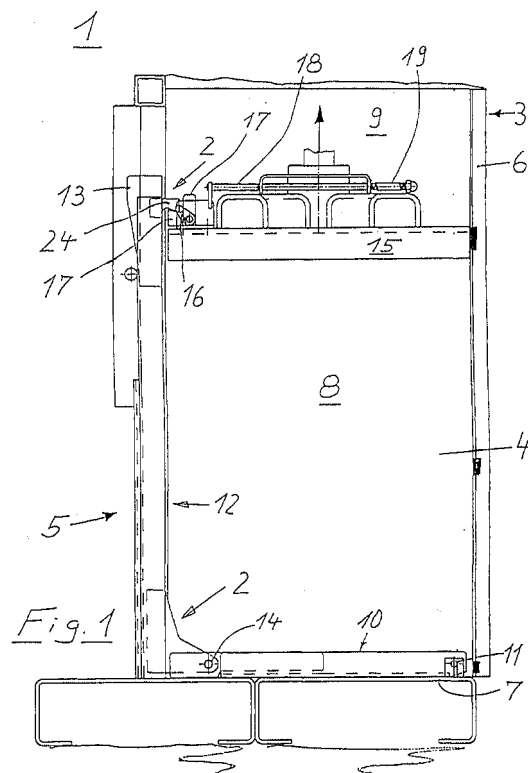


Fig. 1

EP 1 167 005 A2

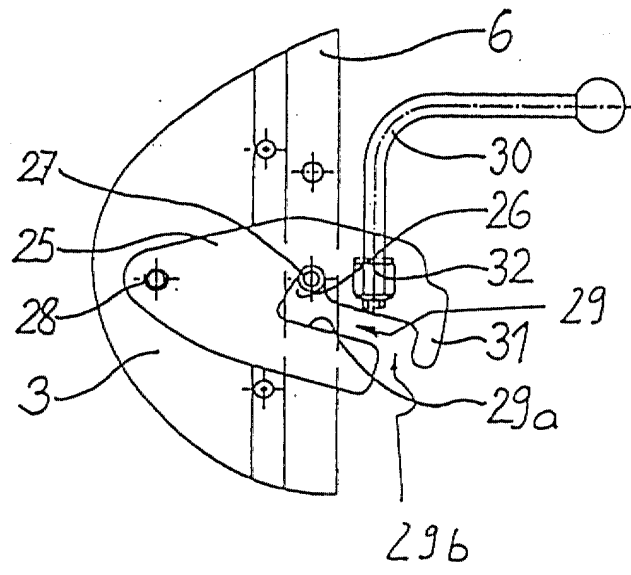


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ballenpresse gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 zum Verdichten - Zusammenpressen - von insbesondere verbrauchten Verpackungsmaterialien bzw. Transport- und/oder Aufbewahrungsbehältern, wie Kartonagen, Folien, PET-Flaschen oder dergleichen Gegenstände und Materialien.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Abfallpressen unterschiedlichster Bauart zum Verdichten von verbrauchten Verpackungsmaterialien und besagten weiteren Gegenständen sowie eine Vielzahl von Verfahren und Vorrichtungen zum manuellen oder automatischen Abbinden von in diesen Abfallpressen gepressten Materialballen bekannt.

[0003] So ist aus der DE 197 38 060 A1 eine Abfallpresse - eine sogenannte Vertikal-Ballenpresse - mit einer Auswurfeinrichtung für die fertig gepressten Ballen bekannt, bei der im Bodenbereich des Pressschachtes der Abfallpresse eine schwenkbare Hubplatte und eine im wesentlichen in der Rückwand geführte, mit der Hubplatte gelenkig verbundene Zugstange vorgesehen sind. Die Zugstange ist zum Auswurf des fertigen Materialballens mittels eines Koppelteiles wahlweise mit der vertikal bewegbaren Pressplatte der Abfallpresse lösbar verbindbar, wobei das Koppelteil in abhängig von der Position der den Schacht der Presse verschließenden Fronttür, mechanisch zwangsgekoppelt ein- bzw. ausgeschaltet wird.

Zum Schließen des Pressschachtes wird die an einer Seitenwand des Schachtes der Presse drehbar gelagerte Fronttür an die Stirnkante (-fläche) der gegenüberliegenden Seitenwand angelegt und mittels eines Sicherheitsverschlusses an letzterer verriegelt. Solche Sicherheitsverschlüsse sind in verschiedenen Ausführungen bekannt, z.B. ein "Handrad-Stellspindel"-Verschluss aus der DE 297 21 834 U1 oder aus der DE 195 45 766 A1 ein in seitliche Richtung schwenkbarer "Hebel"-Verschluss.

[0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Gesamtkonstruktion der Ballenpresse so zu verbessern, dass einerseits Erleichterungen für das Bedienungspersonal beim Öffnen der Fronttür - Ballenpressentür - bzw. der Pressschachttür und/oder beim Abbinden und Auswerfen des Materialballens geschaffen werden und andererseits die Sicherheit beim Öffnen und Schließen der Ballenpressentür erhöht wird, zudem soll der technische Aufwand für die Fertigung der Ballenpresse gering gehalten werden.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Ballenpresse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, 7 oder 15 durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 oder des nebengeordneten Patentanspruches 7 oder 15 angegebenen Mittel und Maßnahmen. Die nachgeordneten Unteransprüche 2 bis 6 bzw. 8 bis 14 bzw. 16 bis 21 beinhalten vorteilhafte Weiterbildun-

gen und Ausführungsvarianten des Erfindungsgegenstandes.

[0006] Die Erfindung geht dabei von einer Ballenpresse, insbesondere von einer Vertikal-Ballenpresse, zum Verdichten (Zusammenpressen) von insbesondere verbrauchten Verpackungsmaterialien bzw. Transport- und/oder Aufbewahrungsbehälter, wie Kartonagen, Folien, PET-Flaschen oder dergleichen Gegenstände und Materialien, aus, bei der die geschlossene Fronttür des Pressengehäuses mit einem "Hebel"-Verschluss verriegelt wird und/oder die im unteren Bereich des Schachtes der Presse, dem sogenannten Pressschacht eine Auswurfeinrichtung für den Ballen aufweist und/oder bei der wenigstens an und/oder in den zum Schacht gehörenden und/oder im Schacht geführten Teilen der Presse mindestens ein Mittel zur Führung des Bindematerials vorgesehen ist.

Die Auswurfeinrichtung besitzt in der Regel eine auf oder in der Bodenfläche des von einem Pressengehäuse gebildeten Schachtes gelenkig gelagerte Hubplatte, und eine im wesentlichen in einer Rückwand des Pressengehäuses geführte, mit der Hubplatte ebenfalls gelenkig verbundene Zugstange, wobei die Zugstange mittels einer Mitnahmeeinrichtung wahlweise mit einer im besagten Schacht bewegbaren Pressplatte so verbindbar ist, dass bei Bedarf bei geöffneter Fronttür, die ansonsten wenigstens den Pressbereich des Schachtes verschließt, mittels der aufwärts bewegten Pressplatte die Auswurfeinrichtung betätigbar ist.

[0007] Einerseits ist in neuartiger Gestaltung der Ballenpresse vorgesehen, dass die besagte Mitnahmeeinrichtung als schwenkbeweglicher, zeitweilig mit der Zugstange koppelbarer Mitnehmer ausgebildet ist, bestehend aus einer in Lagerböcken gelagerten Welle, an der eine Schaltklinke sowie ein Mitnehmerhaken derart angeordnet sind, dass insbesondere bei geschlossener Fronttür wenigstens der Mitnehmerhaken, bevorzugt auch die Schaltklinke, eine von der Rückwand weg zeigende, nach innen gerichtete Grundstellung und bei geöffneter Fronttür, zumindest zeitweilig für die Phase des Ballenauswurfes, eine zur Rückwand hin zeigende, nach außen gerichtete Auswurfstellung einnehmen.

In dieser Auswurfstellung besteht während der Aufwärtsbewegung der Pressplatte zumindest zeitweilig eine Verbindung des Mitnehmerhakens mit der Zugstange der Auswurfeinrichtung.

Vorteilhaft ist zudem die Positionierung der Lagerböcke des Mitnehmers mitsamt Welle, Schaltklinke nebst Mitnehmerhaken auf der Pressplatte sowie dass der Mitnehmerhaken durch die Schaltklinke betätigbar ist.

[0008] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Mitnehmerhaken insbesondere als ein L-förmig ausgebildeter Haken vorgesehen ist.

[0009] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass bei geöffneter Fronttür mittels eines auf der Pressplatte geführten Schiebers, der manuell durch ein Griffelement oder automatisch betätigt wird, die Schaltklinke bewegbar ist.

[0010] Zum anderen ist ein weiterer, gleichrangiger

Grundgedanke der Erfindung, der allein oder mit dem Vorgenannten zusammen an der neuen Ballenpresse ausgeführt sein kann, dass die Verschlusseinrichtung für die Fronttür aus einem, insbesondere seitlich am Pressengehäuse schwenkbar angeordneten, speziell geformten Riegel, in dessen eine Ausnehmung ein Bolzen der Fronttür einrastbar ist, gebildet wird.

[0011] Im Speziellen ist vorgesehen, dass die Verschlusseinrichtung für die Fronttür wenigstens aus dem, insbesondere seitlich, am Pressengehäuse um ein Lager schwenkbar angeordneten, eine langlochartige Führung und einen Griff aufweisenden Riegel und dem seitlich an der Fronttür im entsprechenden Bereich vorgesehenen Bolzen gebildet wird. Die langlochartige Führung weist an ihrem dem Lager zugewandten Ende eine nach oben gerichtete Ausnehmung und an ihrem der Fronttür zugewandten Ende eine im wesentlichen nach unten gerichtete, in einen Ausgang übergehende Ausnehmung auf.

[0012] In weiterer spezieller Ausbildung ist das fronttürseitige Ende der langlochartigen Führung durch eine abwärtsgeneigte Nase gebildet, deren untere Kante unterhalb der gedachten Verlängerung der unteren Führungskante der Führung und bevorzugt oberhalb der unteren Körperkante des Riegels endet und zugleich die äußere Begrenzungswand des Ausganges ist.

[0013] Bevorzugt ist zudem noch vorgesehen, dass bei Entriegelung der Fronttür durch Anheben des Riegels mittels eines Griffes der Rastbolzen entlang einer Führungskante der Führung des Riegels bis zu einem als Nase ausgebildeten, in den Riegel integrierten Begrenzungsanschlag bewegbar ist, an den der Rastbolzen anschlägt, wodurch die auf die Fronttür wirkende Expansionskraft des gepressten Ballens abgefangen wird. Nach einer kurzen Verweilzeit, wird dann die Fronttür in Vorbereitung des Auswurfes des Ballens vollständig geöffnet. Hierzu wird bei nochmaliger Betätigung des Griffes des um ein Lager schwenkbaren Riegels und annähernd gleichzeitiger Öffnungsbewegung der Fronttür der Rastbolzen unter der angehobenen Nase hinweg ausgerastet.

[0014] Vorteilhaft ist auch, dass der Griff des Riegels in einem Drehgelenk gelagert ist und wenigstens in der Schließstellung der Fronttür zu letzterer hin schwenkbar ist.

[0015] Eine bevorzugte Ausgestaltung ist, dass das an einer der Seitenwände des Pressengehäuses angeordnete Lager des Riegels und der an der betreffenden gleichen Seite an der Fronttür vorgesehene Rastbolzen, vom Boden der Ballenpresse aus gesehen, in etwa gleicher Höhe liegen. Vorteilhaft ist zudem, wenn die gedachte Verbindungslinie zwischen dem Lager und dem Rastbolzen im wesentlichen eine Horizontale ist. Von Vorteil ist bei dem Erfindungsgegenstand auch, dass an der Fronttür oberhalb des Rastbolzens und zu letzterem beabstandet ein weiterer Bolzen vorgesehen ist. Dabei ist der untere der beiden Bolzen als in der langlochartigen Führung bewegbarer Rastbolzen und der obere der

beiden Bolzen als Sicherungszapfen ausgebildet. Dieser Sicherungszapfen begrenzt die Bewegung des Riegels in Richtung nach oben, entsprechend der oberer Konturlinie des Riegels.

[0016] Ein weiterer, ein dritter Grundgedanke der Erfindung, der allein oder zusammen mit zumindest einem der vorgenannten beiden anderen Grundgedanken an der neuen Ballenpresse ausgeführt sein kann, ist, dass die im Schacht der Presse geführten Pressplatte an ihrer Rückseite, also der Rückwand des Pressengehäuses zugewandt, mit mindestens einem vorspringenden, insbesondere u-förmigen Steg ausgestattet ist, wobei vorzugsweise die beiden Schenkel des u-förmigen Steges endseitig durch einen Riegel geschlossen werden, so dass ein umschlossener Spalt entsteht, in welchem das Bindemittel zum Abbinden des fertiggepressten Ballens, vorzugsweise Band, führbar ist. Die Anzahl der Stege richtet sich in erster Linie nach der Anzahl der vorgesehenen Umreifungen mit Bindemitteln, in der Regel sind diese drei bis vier Umreifungen.

[0017] Der Vorteil der neuen, gemäß der Erfindung ausgeführten Ballenpresse besteht unter anderem auch darin, dass für die gestellte Aufgabe — Erleichterungen für das Bedienungspersonal einer besagten Ballenpresse zu schaffen — Teillösungen gefunden wurden, die entsprechend des vom Anwender gewünschten Ausstattungsgrades einer Ballenpresse die gestellte Aufgabe lösen, aber auch bei gemeinsamer Verwirklichung an einer Ballenpresse für die Lösung der Aufgabe stehen.

[0018] Eine vorteilhafte Weiterung ist, dass der u-förmige Steg in eine in oder an der Rückwand vorgesehene Nut hinein ragt, wobei diese Nut insbesondere von zueinander beabstandeten, abgewinkelten Schenkeln von Profilleisten der Rückwand gebildet wird, oder zum Beispiel von auf der Innenfläche der Rückwand aufgesetzten, vorzugsweise paarig angeordneten Leisten, insbesondere Profilleisten.

Die lichte Weite dieser Nut ist speziell so gehalten, dass sich der jeweilige, an der Rückseite der Pressplatte vorgesehene Steg bei der vertikalen Auf- oder Abwärtsbewegung der Pressplatte mit genügend Spiel in dieser Nut entlangbewegen kann.

[0019] Diese Ausgestaltung gemäß dem dritten Grundgedanken der Erfindung bewirkt, dass sich während des Zusammenpressens des Abfallmaterials zu einem Ballen in der für die Führung des Bindemittels vorgesehenen besagten Nut kein Abfallmaterial festsetzen kann.

[0020] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die Zuführung des Bindemittels über ein Rohr erfolgt, dessen unterer Teilbereich so gerichtet ist, dass das Bindemittel beim Ein- und Durchschieben durch das Rohr zwangsläufig in den Spalt des Steges eingeführt wird.

[0021] Ein bevorzugtes, vorteilhaftes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäß gestalteten Ballenpresse, die alle der zuvor genannten drei Grundgedanken der Erfindung aufweist, ist schematisch in Zeichnungen vereinfacht dargestellt und wird im Folgenden näher be-

schrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht in den aufgeschnittenen Schacht einer Ballenpresse, der Ballen aus Abfallmaterial ist fertig gepresst - jedoch nicht gezeigt -, die Pressplatte bewegt sich aufwärts;

Fig. 2 eine Seitenansicht nach Fig. 1, der Ballen wird ausgeworfen;

Fig. 2a eine Seitenansicht nach Fig. 1, mit abwärts bewegter Pressplatte in zwei Momentpositionen;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Pressplatte mit schwenkbarem Mitnehmer in Grundstellung;

Fig. 4 eine Draufsicht auf Fig. 3;

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Pressplatte mit schwenkbarem Mitnehmer in Auswurfstellung;

Fig. 6 bis

Fig. 9 eine neue Verschlusseinrichtung für eine Tür des Schachtes, insbesondere des Pressschachtes, einer Ballenpresse in verschiedenen Arbeitsstellungen und

Fig. 10 und

Fig. 11 neue Details einer Führung für die Bindemittel im Pressschacht einer Ballenpresse.

[0022] Die Figuren 1 bis 5 zeigen eine Ballenpresse 1 mit einer neuen Auswurfeinrichtung 2. Die Ballenpresse 1 besteht dabei aus einem Pressengehäuse 3, mit einer Bodenfläche 7, einer Rückwand 5, einer Fronttür 6 mit einer nicht näher dargestellten integrierten Einfüllklappe, sowie Seitenwänden 4, und einem vom Pressengehäuse 3 umgebenen Schacht 34, mit mindestens einem Pressbereich 8 und einem darüber befindlichen Einfüllbereich 9, sowie einem oberhalb von letzterem 9 angeordneten, hier in den Figuren 1 bis 2a nicht dargestellten, an sich bekannten Antrieb für die Ballenpresse, der mit einer im Schacht 34 bewegbaren Pressplatte 15 verbunden ist.

Die neue Auswurfeinrichtung 2 besteht aus einer Hubplatte 10, die an der Bodenfläche 7 im Pressbereich 8 des Schachtes 34 mittels eines Lagers 11 drehbar gelagert ist, einer Zugstange 12 mit Gleitstück 12a, die bevorzugt längs - vertikal - in der Rückwand 5 geführt wird, mit der Hubplatte 10 durch ein Scharnier 14 gelenkig verbunden ist und im oberen Endbereich ein speziell abgewinkeltes, in den Pressbereich 8 hineinragendes Ende 24 aufweist, und aus einer an der Pressplatte angeordneten Mitnahmeeinrichtung, von der zeitweilig Teile

in den Wirkbereich des Endes 24 der Zugstange 12 einschwenkbar sind.

Dazu ist entsprechend Figur 3 an der Pressplatte 15 ein Mitnehmer vorgesehen, der aus einer Schaltklinke 16 und einem Mitnehmerhaken 17 besteht und in eine Grundstellung so geschwenkt ist, dass eine Bewegung der Pressplatte 15 erfolgen kann; der Mitnehmerhaken 17 ist insbesondere L-förmig ausgebildet.

[0023] Das Schwenken des Mitnehmerhakens 17 in die Auswurfstellung erfolgt bei geöffneter Fronttür 6 durch die Bewegung eines geführten Schiebers 18 über ein Griffelement 19, dabei betätigt der Schieber 18 die Schaltklinke 16.

Die Schaltklinke 16 und der Mitnehmerhaken 17 sind auf einer Welle 20 befestigt, die in Lagerböcken 21 und 22, die auf der Pressplatte 15 befestigt sind, gelagert ist. Bei geöffneter Fronttür 6 kann der Schieber 18 manuell durch

Betätigung des Griffelementes 19 in Richtung der Rückwand 5 der Ballenpresse 1 bewegt werden. Mittels eines am Schieber 18 befestigten Schaltelementes 23 werden die Schaltklinke 16 und der Mitnehmerhaken 17 in eine Arbeitsstellung geschwenkt. Bewegt sich nun die Pressplatte 15 nach oben, wird über den Mitnehmerhaken 17, der in ein abgewinkeltes Ende 24 der Zugstange 12 eingreift, die Zugstange 12 nach oben bewegt und über das Scharnier 14 die Hubplatte 10 um das Lager 11 nach oben geschwenkt. Durch die Schräglage der Hubplatte 10 entsprechend Figur 2 wird der teils dargestellte Materialballen durch die hier um ca. 180 Grad geöffnete Fronttür 6 aus dem Pressbereich 8 des Schachtes 34 nach außen vor die Ballenpresse herausgeworfen.

Während der aufwärts gerichteten Bewegung der Zugstange 12 gleitet ihr oberer Bereich mit samt dem Gleitstück 12a an der im wesentlichen in der Rückwand 5 angeordneten Führung 13 entlang und wird von dieser Führung 13 nach außen gezogen, so dass ihr Ende 24 von dem Mitnehmerhaken 17 herunter gezogen wird und die Zugstange 12 nebst der Hubplatte 10 wieder in die Ausgangsstellung fallen.

Bei der nächsten Abwärtsbewegung der Pressplatte 15, in der Regel der nächste Presshub, schlägt der Mitnehmerhaken 17 mit seiner unteren Kante an das in den Pressbereich hinein ragende Ende 24 der Zugstange 12 an und wird zugleich nebst seiner Schaltklinke 16 in die besagte Ausgangsstellung automatisch zurück geschwenkt.

[0024] Die Fronttür 6 wird während des Pressvorgangs durch eine Verschlusseinrichtung an einer der Seitenwände des Pressengehäuses 3 verriegelt während sie 6 über Scharniere mit der anderen Seitenwand verbunden ist.

Die Figuren 6 bis 9 zeigen eine neue Verschlusseinrichtung, einen am Pressengehäuse 3 gelagerten Riegel 25, der eine Ausnehmung 26 besitzt, in die ein an der Fronttür 6 angeordneter Bolzen 27 eingreift.

Durch Schwenken des Riegels 25 nach oben, um ein Lager 28 mittels Bewegung eines Griffes 30, rastet der

Bolzen 27 aus der Ausnehmung 26 des Riegels 25 aus und die Fronttür 6 kann sich entsprechend Figur 7 um einen definierten Winkelbereich öffnen, indem sich der Bolzen 27 entlang einer Führungskante 29a einer unterhalb der Ausnehmung beginnenden langlochartigen Führung 29 bewegt, bis er an einer die Führung 29 begrenzenden Nase 31 des Riegels 25 anschlägt.

Oberhalb dieses Endbereiches der Führung 29 besitzt der Riegel 25 einen außen gelegenen Buckel 37, der bei weiterem Anheben des Riegels 25 in dieser Phase des Öffnungsvorganges an einen oberhalb vom Rastbolzen 27 angeordneten Sicherungszapfen 36 anschlägt und ein ungewolltes, überschnelles Öffnen - Aufspringen des Riegels 25 durch die noch unter Druck stehende Fronttür 6 - verhindert.

Erst durch nochmaliges Anheben des Riegels 25 nach einer kurzen Verweilzeit, in der der gepresste, noch in dem Pressschacht befindliche Ballen entspannt und die Fronttür 6 im wesentlichen kraftmäßig entlastet wird, kann entsprechend Figur 8 der Rastbolzen 27 durch den nach unten zeigenden Ausgang 29b aus der Führung 29 gleiten und die Fronttür 6 vollständig geöffnet werden.

Spezielle Weiterungen sind der bei geschlossener Fronttür 6 um ein Drehgelenk 32 schwenkbare Griff 30, so dass der Griff 30 bei Nichtgebrauch parallel zur Fronttür 6 stellbar ist und nicht in den Raum hineinragt, sowie die an der Seitenwand angeordneten Anschlagzapfen 38 die den Bewegungsbereich des Riegels 25 begrenzen und somit den Riegel 25 in eine für das Schließen günstige Position halten.

[0025] Weitere Details der neuen Ballenpresse bezüglich des genannten dritten Grundgedankens der Erfindung sind in den Figuren 10 und 11 gezeigt, und zwar betreffend einer verbesserten (Bindemittel-)Bandführung.

Die dort vorgesehene Pressplatte 40 ist an ihrer Rückseite, also der Rückwand 5 des Pressengehäuses 3 zugewandt, mit mindestens einem vorspringenden u-förmigen Steg 41 ausgestattet. Endseitig werden die beiden Schenkel des u-förmigen Steges 41 durch einen Riegel 42 geschlossen, so dass ein umschlossener Spalt 43 entsteht, in welchem das Bindemittel zum Abbinden des fertiggepressten Ballens, in der Regel Band, geführt wird.

Der Steg 41 bewegt sich in einer in oder an der Rückwand 5 vorgesehenen Nut 5b, wobei diese Nut 5b von zueinander beabstandeten, abgewinkelten Schenkeln 5a' von Profiltteilen 5a der Rückwand 5 gebildet wird. Die lichte Weite dieser Nut 5b ist so wie bereits weiter vorn beschrieben ausgeführt. Diese in der Rückwand 5 des Schachtes der Presse vorgesehenen Nut 5b, die zur Aufnahme von Bereichen des Bindemittels vorgesehen ist, damit das Bindemittel während des Pressvorganges nicht unnötig beansprucht wird, wird nunmehr durch den in diese Nut hinragenden Steg 41 freigehalten, so dass das Bindemittel nicht durch in die Nut 5b während des Pressvorganges eingequetschtes Abfall-

material unnötig beeinflusst wird.

[0026] Die Zuführung des Bandes erfolgt insbesondere über ein Rohr 33, dessen unterer Teilbereich 33a so gerichtet ist, dass das Band beim Ein- und Durchschieben durch das Rohr 33 zwangsläufig in den Spalt 43 des Steges 41 eingeführt wird. Das Rohr 33 kann dabei entweder an der Rückwand 5 des Pressengehäuses 3, oder an der nicht dargestellten, oberhalb des Einfüllbereiches 9 liegenden Tragkonstruktion der Antriebseinheit oder an der Pressplatte 40 selbst befestigt sein.

Die Zuführung des nicht dargestellten Bindemittels zum Rohr 33 erfolgt in bekannter Art und Weise, entweder von an der Rückseite des Pressengehäuses angeordneten oder von im vorderen, oberen Bereich der Presse angeordneten Vorratsrollen.

[0027] Die Erfindung ist nicht auf das Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern im Rahmen der Offenbarung vielfach variabel.

So kann nur die neue Auswurfeinrichtung, nur die neue Verschlusseinrichtung oder nur die neue Bandführung erfindungsgemäß an einer Ballenpresse verwendet sein, ohne das damit der Grundgedanke der Erfindung verlassen wird.

Alle neuen in der Beschreibung und/oder Zeichnung offenbarten nicht weiter dargestellten Einzel- und Kombinationsmerkmale werden als erfindungswesentlich angesehen.

Die Ausstattung der Ballenpresse mit einer oder mehreren Steuereinheiten nebst Sicherheitsschaltungen bzw. -einrichtungen, Bindemittelbevorratung, Bindemittelspanneinrichtung und dergleichen Einheiten betrifft hier nicht den Erfindungsgegenstand und wurden daher nicht weiter beschrieben. Diese Ausstattung der Ballenpresse liegt im Ermessen des Betreibers oder Herstellers der Ballenpresse.

Bezugszeichenliste

[0028]

- | | |
|-----|--------------------|
| 1 | Ballenpresse |
| 2 | Auswurfeinrichtung |
| 3 | Pressengehäuse |
| 4 | Seitenwand |
| 5 | Rückwand |
| 5a | Profilteil |
| 5a' | Schenkel |
| 5b | Nut |
| 6 | Fronttür |

7	Bodenfläche
8	Pressbereich
9	Einfüllbereich
10	Hubplatte
11	Lager
12	Zugstange mit 12a Gleitstück
13	Führung
14	Scharnier
15	Pressplatte
16	Schaltklinke
17	Mitnehmerhaken
18	Schieber
19	Griffelement
20	Welle
21	Lagerbock
22	Lagerbock
23	Schaltelement
24	abgewinkeltes Ende der Zugstange
25	Riegel
26	Ausnehmung
27	Bolzen
28	Lager
29	Führung (langlochartig)
29a	Führungskante
29b	Ausgang
30	Griff
31	Nase
32	Drehgelenk
33	Rohr

33a	unterer Teilbereich
34	Schacht
5 35	gemeinsame Gerade
36	Sicherungszapfen
37	Buckel
10 38	Anschlagzapfen
40	Pressplatte
15 41	Steg (u-förmig)
42	Riegel
43	Spalt

20

Patentansprüche

1. Ballenpresse zum Verdichten - Zusammenpressen
- von insbesondere verbrauchten Verpackungsmaterialien bzw. Transport-und/oder Aufbewahrungsbehältern, wie Kartonagen, Folien, PET-Flaschen oder dergleichen Gegenstände und Materialien, wenigstens umfassend :

30

- ein Pressengehäuse (3), mit mindestens einer Fronttür (6) sowie mindestens einer Verschlusseinrichtung für letztere (6),
- einen von dem Pressengehäuse (3) gebildeten Schacht (34), in welchem eine bewegbare Pressplatte (15; 40) vorgesehen ist,
- eine dem Pressengehäuse (3) zugeordnete Auswurfeinrichtung (2) für die gepressten Ballen, bei der eine im wesentlichen in einer Rückwand (5) des Pressengehäuses (3) geführte und gelenkig mit einer bodenseitig (7) im Schacht (34) gelagerten Hubplatte (10) verbundene Zugstange (12) sowie eine Mitnahmeeinrichtung für eine zeitweilige Verbindung der Zugstange (12) mit der, vorzugsweise vertikal bewegbaren, Pressplatte (15; 40) vorgesehen sind, sowie eine Antriebseinheit, die zumindest mit der im Schacht (34) angeordneten Pressplatte (15; 40) verbunden ist,

50

dadurch gekennzeichnet,

dass die Mitnahmeeinrichtung als schwenkbeweglicher, zeitweilig mit der Zugstange (12) koppelbarer Mitnehmer ausgebildet ist, bestehend aus einer in Lagerböcken (21,22) gelagerten Welle (20), an der eine Schaltklinke (16) sowie ein Mitnehmerhaken (17) derart ange-

55

ordnet und
 die Lagerböcke (21, 22) des Mitnehmers mit-
 samt Welle (20), Schaltklinke (16) sowie Mit-
 nehmerhaken (17) so auf der Pressplatte (15;
 40) positioniert sind, dass
 insbesondere bei geschlossener Fronttür (6)
 wenigstens der Mitnehmerhaken (17), bevor-
 zugt auch die Schaltklinke (16), eine von der
 Rückwand (5) weg zeigende, nach innen ge-
 richtete Grundstellung und
 bei geöffneter Fronttür (6), zumindest zeitweilig
 für die Phase des Ballenauswurfes, eine zur
 Rückwand (5) hin zeigende, nach außen ge-
 richtete Auswurfstellung einnehmen,

wobei

in dieser Auswurfstellung während der Auf-
 wärtsbewegung der Pressplatte (15; 40) zu-
 mindest zeitweilig eine Verbindung des Mitneh-
 merhakens (16) mit der Zugstange (12) be-
 steht.

2. Ballenpresse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass im oberen Bereich der Zugstange (12) ein au-
 ßerhalb der Rückwand (5) befindliches Gleitstück
 (12a) fest an der Zugstange (12) angeordnet und
 zudem im Bewegungsbereich des Gleitstückes
 (12a) an bzw. in der Rückwand (5) eine Führung
 (13) vorgesehen ist, die (13) zumindest teilweise
 außen an der Rückwand (5) verläuft und eine, in
 aufsteigender Richtung gesehen, zunehmende
 Keilstärke aufweist, wobei die das Gleitstück (12a)
 kontaktierende Fläche - Kante-bezüglich der Rück-
 wand (5) zunehmend flieht.
3. Ballenpresse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mitnehmerhaken (17) durch die Schalt-
 klinke (16) betätigbar ist.
4. Ballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mitnehmerhaken (17) insbesondere als
 ein L-förmig ausgebildeter Haken vorgesehen ist.
5. Ballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass auf der Pressplatte (15) ein geführter, vor-
 zugsweise stabförmiger Schieber (18) angeordnet
 ist, mit einem Griffelement (19) an seinem einen
 und einem Schaltelement (23) an seinem anderen
 Ende, wobei bei Betätigung das Schaltelement (23)
 auf die Schaltklinke (16) einwirkt.
6. Ballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,

dass der Schieber (18) automatisch betätigbar ist.

7. Ballenpresse zum Verdichten - Zusammenpressen
 - von insbesondere verbrauchten Verpackungsmat-
 erialien bzw. Transport-und/oder Aufbewahrungs-
 behältern, wie Kartonagen, Folien, PET-Flaschen
 oder dergleichen Gegenstände und Materialien,
 wenigstens umfassend :
 - ein Pressegehäuse (3), mit mindestens einer
 Fronttür (6) sowie mindestens einer Verschluss-
 einrichtung für letztere (6),
 - einen von dem Pressegehäuse (3) gebildeten
 Schacht (34), in welchem eine bewegbare
 Pressplatte (15; 40) vorgesehen ist,
 - eine Antriebseinheit, die zumindest mit der im
 Schacht (34) angeordneten Pressplatte (15;
 40) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verschlusseinrichtung für die Fronttür
 (6) wenigstens aus einem, insbesondere seit-
 lich, am Pressegehäuse (3) um ein Lager (28)
 schwenkbar angeordneten, eine langlochartige
 Führung (29) und einen Griff (30) aufweisen-
 den Riegel (25) und einem seitlich an der Front-
 tür (6) im entsprechenden Bereich vorgesehe-
 nen Bolzen (27) gebildet wird, wobei
 die langlochartige Führung (29) an ihrem dem
 Lager (28) zugewandten Ende eine nach oben
 gerichtete Ausnehmung (26) und an ihrem der
 Fronttür (6) zugewandten Ende eine im we-
 sentlichen nach unten gerichtete, in einen Aus-
 gang (29b) übergehende Ausnehmung auf-
 weist, und wobei
 der Bolzen als in der langlochartigen Führung
 (29) bewegbarer Rastbolzen (27) ausgebildet
 ist.

8. Ballenpresse nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das fronttürseitige Ende der langlochartigen
 Führung (29) durch eine abwärtsgeneigte Nase
 (31) gebildet ist, deren untere Kante unterhalb der
 gedachten Verlängerung der unteren Führungskan-
 te (29a) der Führung (29) und bevorzugt oberhalb
 der unteren Körperkante des Riegels (25) endet
 und zugleich die äußere Begrenzungswand des
 Ausganges (29b) ist.
9. Ballenpresse nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das an einer der Seitenwände des Pressen-
 gehäuses (3) angeordnete Lager (28) des Riegels
 (25) und der an der betreffenden gleichen Seite an
 der Fronttür (6) vorgesehene Rastbolzen (27), vom
 Boden der Ballenpresse aus gesehen, in etwa glei-

cher Höhe liegen.

10. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die gedachte Verbindungslinie zwischen dem Lager (28) und dem Rastbolzen (27) im wesentlichen eine Horizontale ist.

11. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Griff (30) des Riegels (25) in einem Drehgelenk (32) gelagert ist und wenigstens in der Schließstellung der Fronttür (6) zu letzterer (6) hin schwenkbar ist.

12. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Fronttür (6) oberhalb des Rastbolzens (27) und zu letzterem beabstandet ein weiterer Bolzen vorgesehen ist,

wobei

der untere der beiden Bolzen als in der langlochartigen Führung (29) bewegbarer Rastbolzen (27) und der obere der beiden Bolzen als Sicherungszapfen (36) ausgebildet sind,

wobei

dieser Sicherungszapfen (36) die Bewegung des Riegels (25) in Richtung nach oben, entsprechend der oberer Konturlinie des Riegels (25) begrenzt.

13. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 12,
gekennzeichnet durch
eine dem Pressengehäuse (3) zugeordnete Auswurfvorrichtung (2) für die gepressten Ballen, bei der eine im wesentlichen in einer Rückwand (5) des Pressengehäuses (3) geführte und gelenkig mit einer bodenseitig (7) im Schacht (34) gelagerten Hubplatte (10) verbundene Zugstange (12) sowie eine Mitnahmeeinrichtung für eine zeitweilige Verbindung der Zugstange (12) mit der, vorzugsweise vertikal bewegbaren, Pressplatte (15; 40) vorgesehen sind.

14. Ballenpresse nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Auswurfvorrichtung (2) bzw. Mitnahmeeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1

bis 6 ausgebildet ist.

15. Ballenpresse zum Verdichten - Zusammenpressen - von insbesondere verbrauchten Verpackungsmaterialien bzw. Transport- und/oder Aufbewahrungsbehältern, wie Kartonagen, Folien, PET-Flaschen oder dergleichen Gegenstände und Materialien, wenigstens umfassend :

- ein Pressengehäuse (3), mit mindestens einer Fronttür (6) sowie mindestens einer Verschlusseinrichtung für letztere (6),
- einen von dem Pressengehäuse (3) gebildeten Schacht (34), in welchem eine bewegbare Pressplatte (15; 40) vorgesehen ist,
- eine Antriebseinheit, die zumindest mit der im Schacht (34) angeordneten Pressplatte (15; 40) verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Pressplatte (40) an ihrer Rückseite, also der Rückwand (5) des Pressengehäuses (3) zugewandt, mit mindestens einem vorspringenden, vorzugsweise u-förmigen Steg (41) ausgestattet ist.

16. Ballenpresse nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass die beiden Schenkel des u-förmigen Steges (41) endseitig durch einen Riegel (42) geschlossen werden, so dass ein umschlossener Spalt (43) entsteht, in welchem das Bindemittel zum Abbinden des fertiggepressten Ballens, in der Regel Band, führbar ist.

17. Ballenpresse nach Anspruch 15 oder 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Steg (41) in eine in oder an der Rückwand (5) vorgesehene Nut (5b) hinein ragt.

18. Ballenpresse nach Anspruch 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die lichte Weite dieser Nut (5b) so gehalten ist, dass sich der jeweilige, an der Rückseite der Pressplatte (40) vorgesehene Steg (41) bei der vertikalen Auf- oder Abwärtsbewegung der Pressplatte (40) mit Spiel in dieser Nut (5b) entlangbewegen kann.

19. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 18,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Zuführung des Bindemittels über ein Rohr (33) erfolgt, dessen unterer Teilbereich (33a) so gerichtet ist, dass das Bindemittel beim Ein- und Durchschieben durch das Rohr (33) zwangsläufig in den Spalt des u-förmigen Steges (41) eingeführt wird.

20. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Auswurfeinrichtung (2) für den gepressten Ballen vorgesehen ist, wobei deren Zugstange und deren Mitnahmeeinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 6 ausgebildet ist.

5

21. Ballenpresse nach wenigstens einem der Ansprüche 15 bis 19,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschlusseinrichtung für die Fronttür (6) nach wenigstens einem der Ansprüche 7 bis 12 ausgebildet ist.

10

15

20

25

30

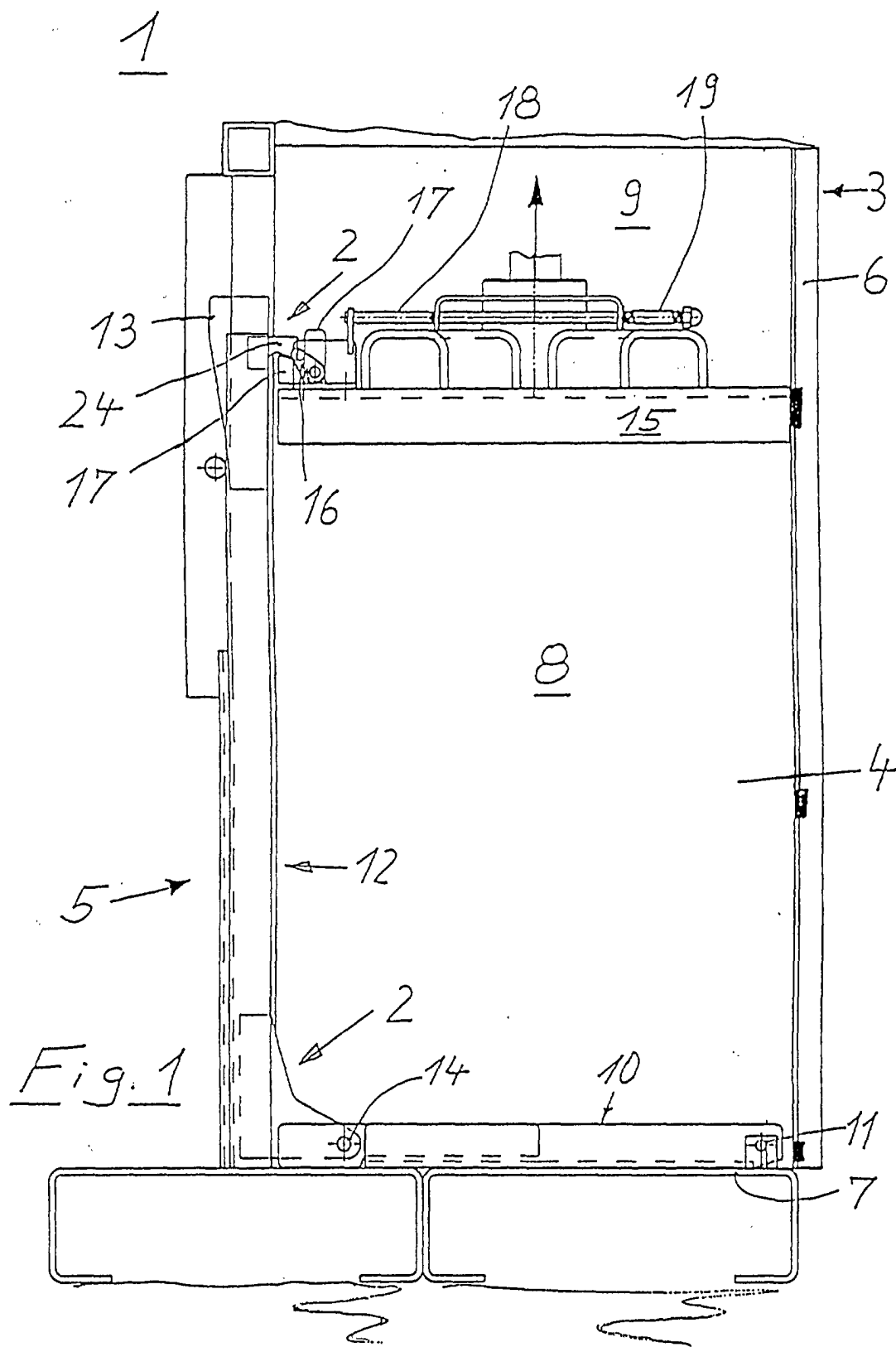
35

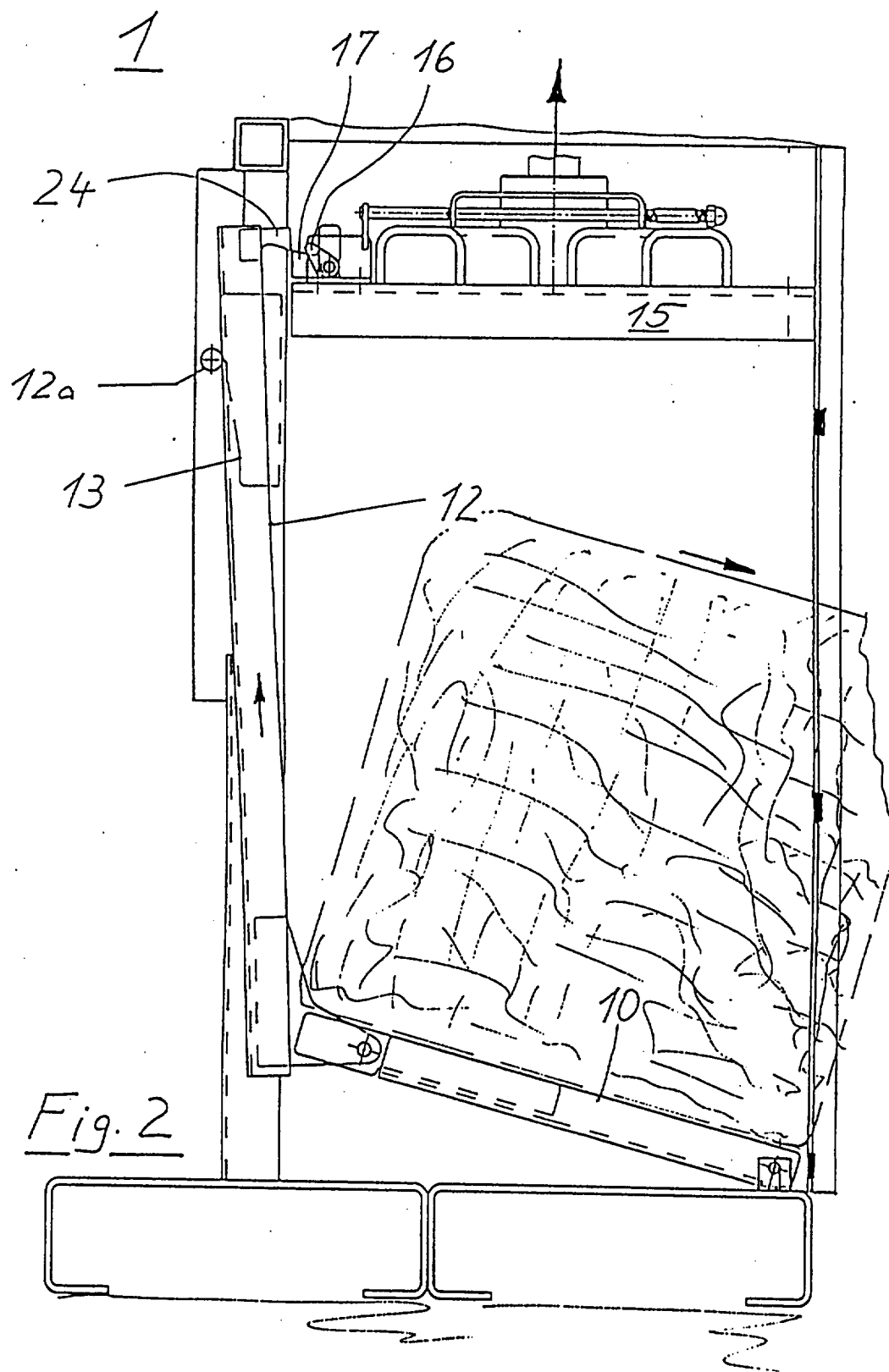
40

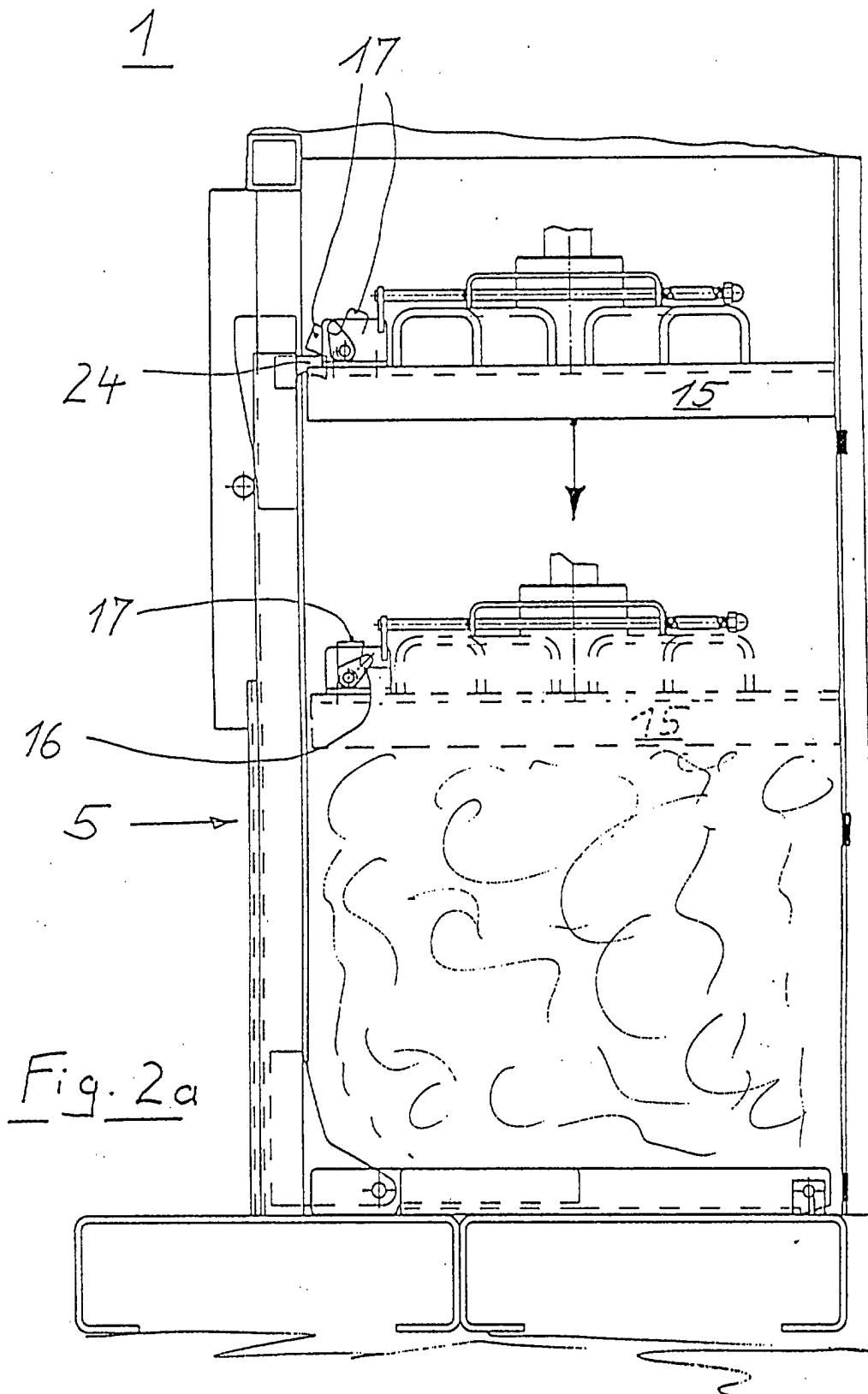
45

50

55







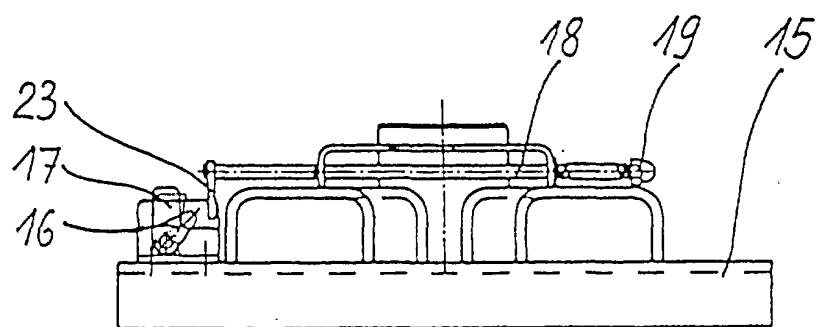


Fig. 3

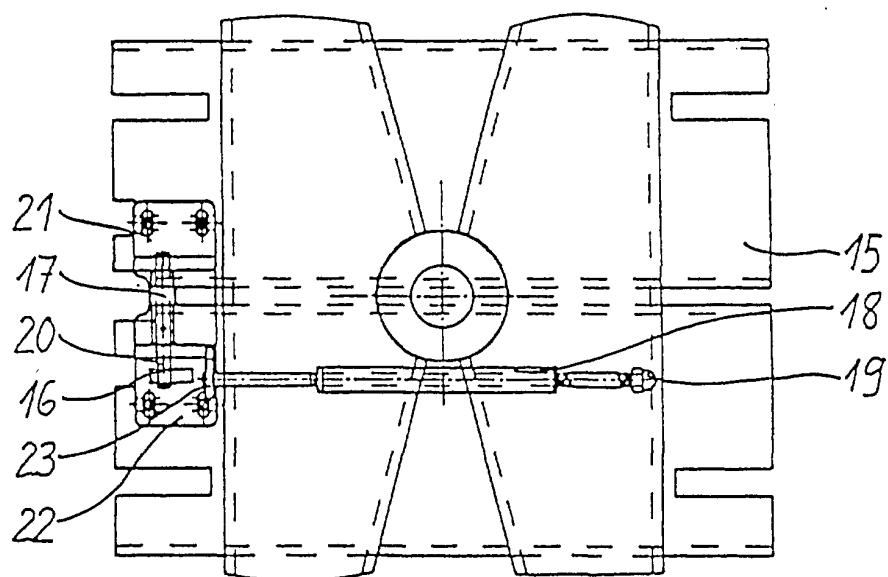


Fig. 4

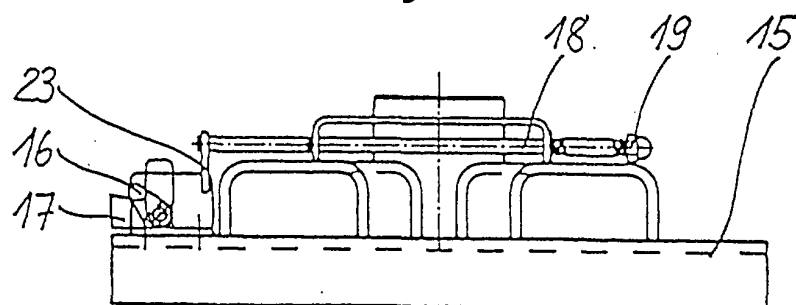


Fig. 5

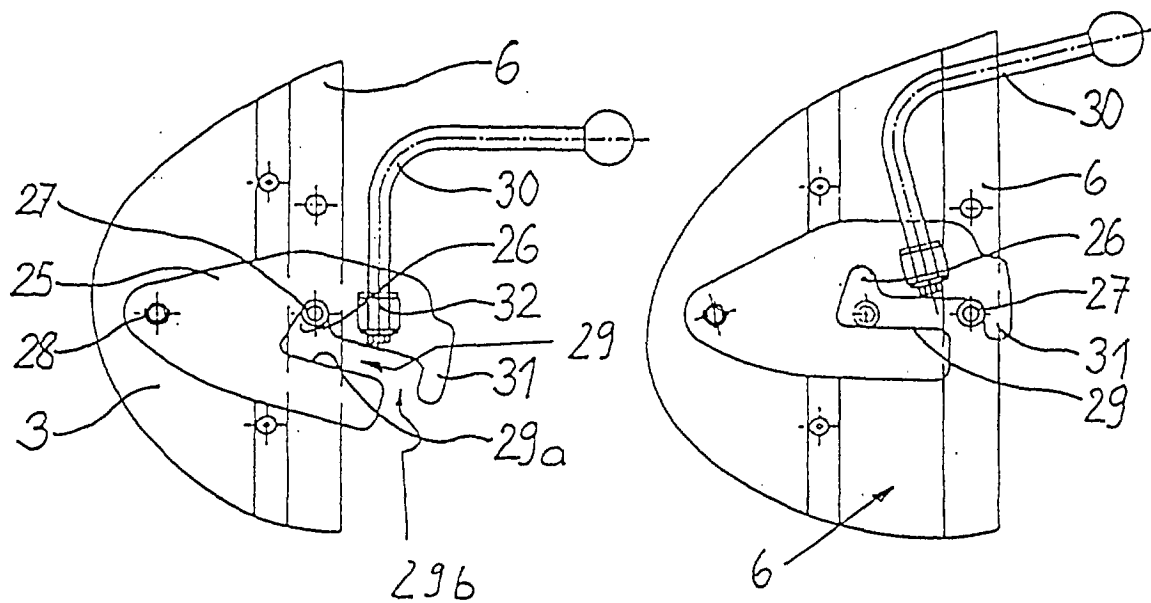


Fig. 6

Fig. 7

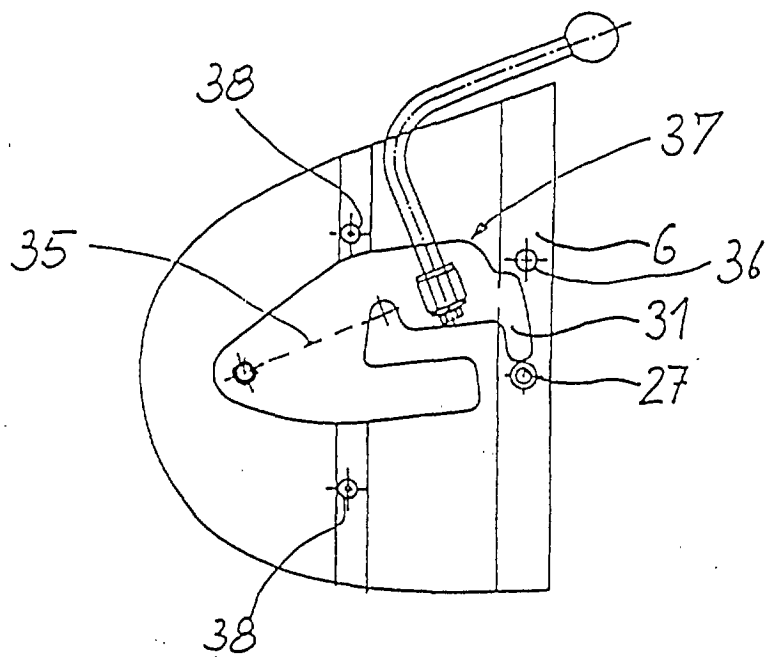


Fig. 8

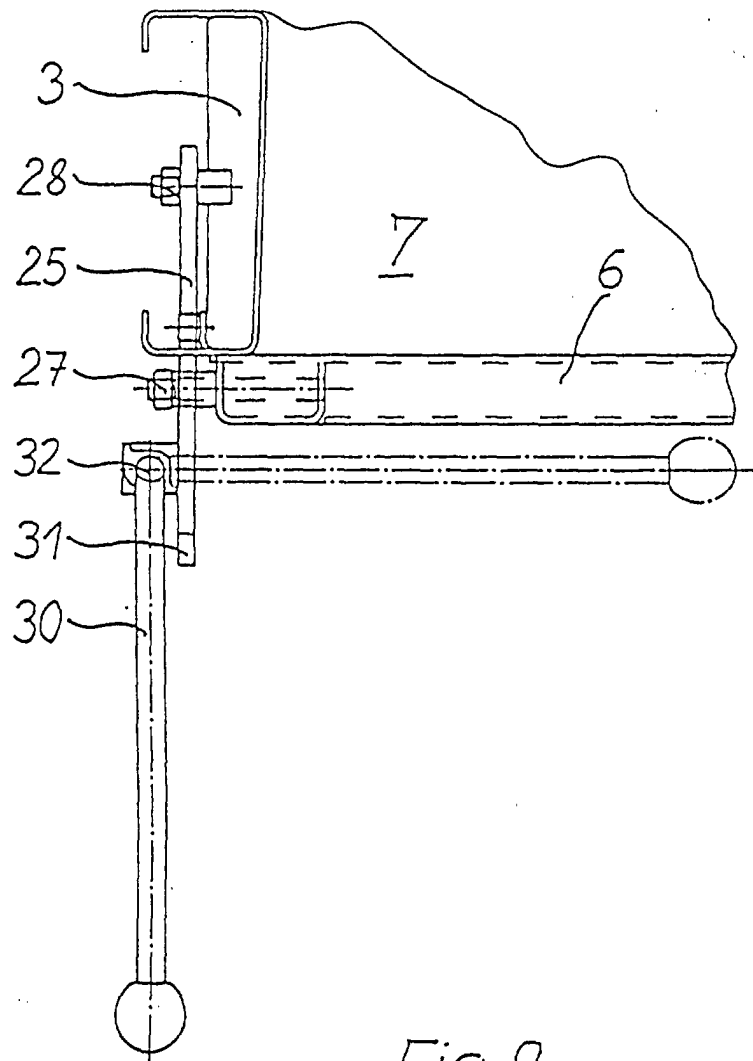


Fig. 9

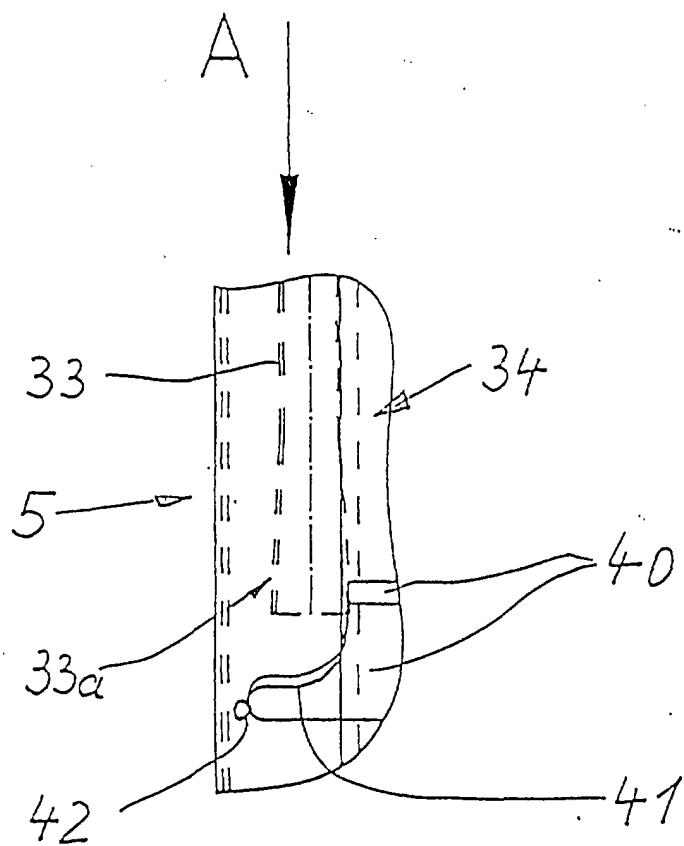


Fig. 10

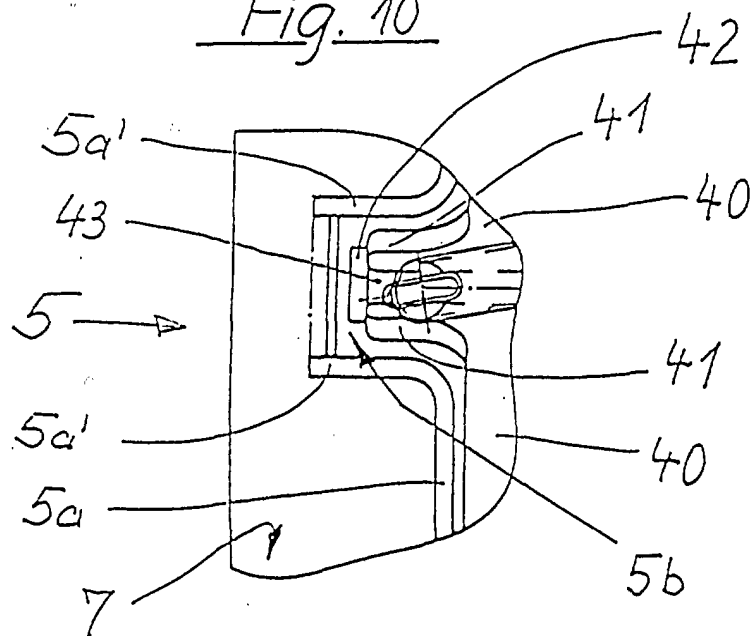


Fig. 11