



(11) **EP 1 167 005 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.08.2007 Patentblatt 2007/31

(51) Int Cl.:
B30B 9/30 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **01115369.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2001**

(54) **Ballenpresse**

Baling press

Presse à balles

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR GB SE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(60) Teilanmeldung:
07008174.0 / 1 808 288

(73) Patentinhaber: **Schwelling, Hermann**
88682 Salem (DE)

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 630 906 **DE-A- 19 738 060**
US-A- 3 916 781 **US-A- 4 232 599**
US-A- 5 062 358

EP 1 167 005 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 Frönttür, mechanisch zwangsgekoppelt ein- bzw. ausgeschaltet wird.

[0004] 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.

[0005] Eine Auswurfeinrichtung vorgenannter Bauart ist auch noch aus der US-A-3 916 781 bekannt.

[0006] Bei einer Pressvorrichtung nach der DE-A-2 630 906 umfasst die Auswurfeinrichtung für das gepresste Gut ebenfalls eine schwenkbare Hubplatte, die mit einer Zugstange verbunden ist, wobei letztere lösbar mit der Pressplatte verbindbar ist. Diese Zugstange befindet sich jedoch im Pressschacht der Presse. Das Betätigungselement für das Anlegen und Wegnehmen dieser Zugstange von der Pressplatte ragt durch die Rückwand des Pressschachtes nach außen und ist nur von der Rückseite der Presse aus zu betätigen.

[0007] Aus der US-A-4 232 599 ist eine Ballenpresse bekannt, deren Auswurfeinrichtung eine im Bodenbereich schwenkbar gelagerte Hubplatte aufweist. Im entsprechenden Bereich ist in der Rückwand des Pressraumes eine Zugstange beweglich gelagert. Das eine Ende dieser Zugstange ist mit dem betreffenden Kantenbereich der Hubplatte verbunden. Das andere oben befindliche Ende dieser Zugstange ist hakenförmig ausgebildet und reicht in den Bewegungsraum der Pressplatte hinein. Damit es zu keiner Kollision kommt, ist die Pressplatte an ihrer Rückfront mit einer entsprechenden Aussparung versehen. Auf der Pressplatte dieser Presse ist ein Mitnehmer angeordnet. Er besteht aus einem Stab, der in seinen Endbereichen entsprechend abgewinkelt ist, so dass ein Betätigungsarm und ein Mitnahmearm entsteht. Für den Mitnehmer sind auf der Pressplatte Lagerstellen vorgesehen, so dass dessen Mitnahmearm von einer Arbeitsstellung in eine Ruhestellung und umgekehrt geschwenkt werden kann. In der Arbeitsstellung ist der Mitnahmearm in eine Position geschwenkt, so dass bei einer Aufwärtsbewegung der Pressplatte dieser Mitnahmearm unter den hakenförmigen Vorsprung der Zugstange greift und bei weiterer Aufwärtsbewegung der Pressplatte die Hubplatte anhebt, so dass der Ballen nach vorn aus der geöffneten Wand des Pressschachtes heraus bewegt wird. Nachteilig bei dieser Auswurfeinrichtung ist dass zum Lösen des Mitnahmearmes des Mitnehmers vorder Zugstange die Pressplatte in eine tief liegende Position bewegt werden muss. Aus Sicherheitsgründen ist eine Abwärtsbewegung der Pressplatte nur bei geschlossener Pressschachttür möglich. Zum Ausschwenken des Mitnahmearmes aus der Arbeitsstellung in eine Ruhestellung muss also die den Pressschacht verschließende Tür wieder geöffnet werden. Um gefahrlos arbeiten zu können, muss für das Auswerfen des Ballens und Vorbereitung der Presse bezüglich dem Pressen jedes weiteren Ballens die Tür des Pressschachtes mehrmals geöffnet und geschlossen werden; bei dieser Gestaltung einer Auswurfeinrichtung ist der betreffende Abschnitt eines Arbeitszyklus für die Herstellung eines Ballens aus Abfallmaterial sehr zeitaufwändig.

[0008] 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. Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Ballenpresse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegebenen Mittel und Maßnahmen. Die nachgeordneten Unteransprüche 2 bis 6 beinhalten vorteilhafte Weiterbildungen und Ausführungsvarianten des Erfindungsgegenstandes.

[0009] 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.

5 **[0010]** 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.

10 **[0011]** 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.

15 **[0012]** In dieser Auswurfstellung besteht während der Aufwärtsbewegung der Pressplatte zumindest zeitweilig eine Verbindung des Mitnehmerhakens mit der Zugstange der Auswurfeinrichtung.

20 **[0013]** 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.

[0014] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Mitnehmerhaken insbesondere als ein L-förmig ausgebildeter Haken vorgesehen ist.

[0015] 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.

25 **[0016]** 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 beschrieben. Es zeigen:

30 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;

35 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;

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

Fig. 6 bis Fig. 9 eine Verschlusseinrichtung für eine Tür des Schachtes, insbesondere des Pressschachtes, einer Ballenpresse in verschiedenen Arbeitsstellungen und

45 Fig. 10 und Fig. 11 neue Details einer Führung für die Bindemittel im Pressschacht einer Ballenpresse.

50 **[0017]** 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-s. Fig 6 bis 9 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.

55 **[0018]** 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.

EP 1 167 005 B1

[0019] 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.

[0020] 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.

[0021] 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.

[0022] 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.

[0023] Während der aufwärt 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] Die Figuren 6 bis 9 zeigen Details der 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.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] 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 Abfallmaterial unnötig beeinflusst wird.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Die Ausstattung der Ballenpresse mit einer oder mehreren Steuereinheiten nebst Sicherheitsschaltungen bzw.

EP 1 167 005 B1

-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.

5 Bezugszeichenliste

[0033]

	1	Ballenpresse
10	2	Auswurfeinrichtung
	3	Pressengehäuse
	4	Seitenwand
	5	Rückwand
	5a	Profilteil
15	5a'	Schenkel
	5b	Nut
	6	Fronttür
	7	Bodenfläche
	8	Pressbereich
20	9	Einfüllbereich
	10	Hubplatte
	11	Lager
	12	Zugstange mit 12a Gleitstück
	13	Führung
25	14	Scharnier
	15	Pressplatte
	16	Schaltklinke
	17	Mitnehmerhaken
	18	Schieber
30	19	Griffelement
	20	Welle
	21	Lagerbock
	22	Lagerbock
	23	Schaltelement
35	24	abgewinkeltes Ende der Zugstange
	25	Riegel
	26	Ausnehmung
	27	Bolzen
	28	Lager
40	29	Führung (langlochartig)
	29a	Führungskante
	29b	Ausgang
	30	Griff
	31	Nase
45	32	Drehgelenk
	33	Rohr
	33a	unterer Teilbereich
	34	Schacht
	35	gemeinsame Gerade
50	36	Sicherungszapfen
	37	Buckel
	38	Anschlagzapfen
	40	Pressplatte
	41	Steg (u-förmig)
55	42	Riegel
	43	Spalt

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 :

- 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,

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 angeordnet und die Lagerböcke (21, 22) des Mitnehmers mitsamt Welle (20), Schaltklinke (16) sowie Mitnehmerhaken (17) so auf der Pressplatte (15; 40) positioniert sind, dass insbesondere bei geschlossener Fronttür (6) wenigstens der Mitnehmerhaken (17), bevorzugt auch die Schaltklinke (16), eine von der Rückwand (5) weg zeigende, nach innen gerichtete Grundstellung und bei geöffneter Fronttür (6), zumindest zeitweilig für die Phase des Ballenauswurfes, eine zur Rückwand (5) hin zeigende, nach außen gerichtete Auswurfstellung einnehmen, wobei in dieser Auswurfstellung während der Aufwärtsbewegung der Pressplatte (15; 40) zumindest zeitweilig eine Verbindung des Mitnehmerhakens (17) mit der Zugstange (12) besteht.

2. Ballenpresse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass im oberen Bereich der Zugstange (12) ein außerhalb 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 - Kantebezüglich der Rückwand (5) zunehmend flieht.

3. Ballenpresse nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Mitnehmerhaken (17) durch die Schaltklinke (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, vorzugsweise 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.

Claims

1. Bale press for compacting - pressing together - of, in particular, used packaging materials or transport and/or storage containers, such as cardboard boxes, films, PET bottles or the like articles and materials, comprising at least:

- a press housing (3) with at least one front door (6) as well as at least one closure device for the latter (6),
- a shaft (34) which is formed by the press housing (3) and in which a movable press plate (15; 40) is provided,
- an ejection device (2), which is associated with the press housing (3), for the pressed bales, in which are provided a tie rod (12), which is guided substantially in a rear wall (5) of the press housing (3) and pivotably connected with a stroke plate (10) mounted in the shaft (34) at the base side (7), and an entrainer device for temporary connection of the tie rod (12) with the preferably vertically movable press plate (15; 40), as well as a drive unit which is connected at least with the press plate (15; 40) arranged in the shaft (34),

characterised in that the entraining device is constructed as a pivotably movable entrainer which can be temporarily coupled with the tie rod (12) and which consists of a shaft (20), which is mounted in bearing blocks (21, 22) and at which a pawl (16) as well as an entrainer hook (17) are arranged in such a manner and the bearing blocks (21, 22) of the entrainer together with shaft (20), pawl (16) and entrainer hook (17) are so positioned on the press plate (15; 40) that particularly when the front door (6) is enclosed at least the entrainer hook (17), but preferably also the pawl (16), adopt a basic setting directed inwardly and pointing away from the rear wall (5) and when the front door (6) is open adopt, at least temporarily for the phase of bale ejection, an ejection setting directed outwardly and pointing towards the rear wall (5), wherein in this ejection setting a connection of the entrainer hook (17) with the tie rod (12) exists at least temporarily during the upward movement of the press plate (15; 40).

2. Bale press according to claim 1, **characterised in that** in the upper region of the tie rod (12) a slide member (12a) disposed outside the rear wall (5) is fixedly arranged at the tie rod (12) and in addition provided in the movement region of the slide block (12a) at or in the rear wall (5) is a guide (13) which extends at least partly outwardly at the rear wall (5) and has a wedge thickness increasing as seen in rising direction, wherein the surface - edge - contacting the slide member (12a) increasingly slopes away with respect to the rear wall (5).

3. Bale press according to claim 1 or 2, **characterised in that** the entrainer hook (17) is actuatable by the pawl (16).

4. Bale press according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the entrainer hook (17) is provided as, in particular, a hook of L-shaped construction.

5. Bale press according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** a guided, preferably rod-shaped slide (13) with a grip element (19) at one end thereof and a switching element (23) at the other end thereof is arranged on a press plate (15), wherein when actuated the switching element (23) acts on the pawl (16).

6. Bale press according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the slide (18) is automatically actuatable.

Revendications

1. Presse à balles pour compacter - compresser - notamment des matériaux d'emballage usagés ou encore des récipients de transport et/ou de stockage usagés, comme des cartonnages, des films plastiques, des bouteilles en PET ou autres objets et matériaux analogues, comprenant au moins :

- un carter de presse (3), avec au moins une porte avant (6) ainsi qu'au moins un dispositif de fermeture pour cette porte (6),
- une cellule (34) formée par le carter de presse (3) et dans laquelle est prévu un plateau de pressage mobile (15 ; 40),
- un dispositif éjecteur (2) pour les balles pressées, associé au carter de presse (3), dispositif qui prévoit une bielle (12) guidée pour l'essentiel dans une paroi arrière (5) du carter de presse (3) et reliée en articulation à un plateau de levage (10) monté côté fond (7) dans la cellule (34), ainsi qu'un dispositif entraîneur pour une liaison temporaire de la bielle (12) avec le plateau de pressage (15 ; 40) de préférence verticalement mobile, et une unité d'entraînement qui est reliée au moins au plateau de pressage (15 ; 40) disposé dans la cellule (34),

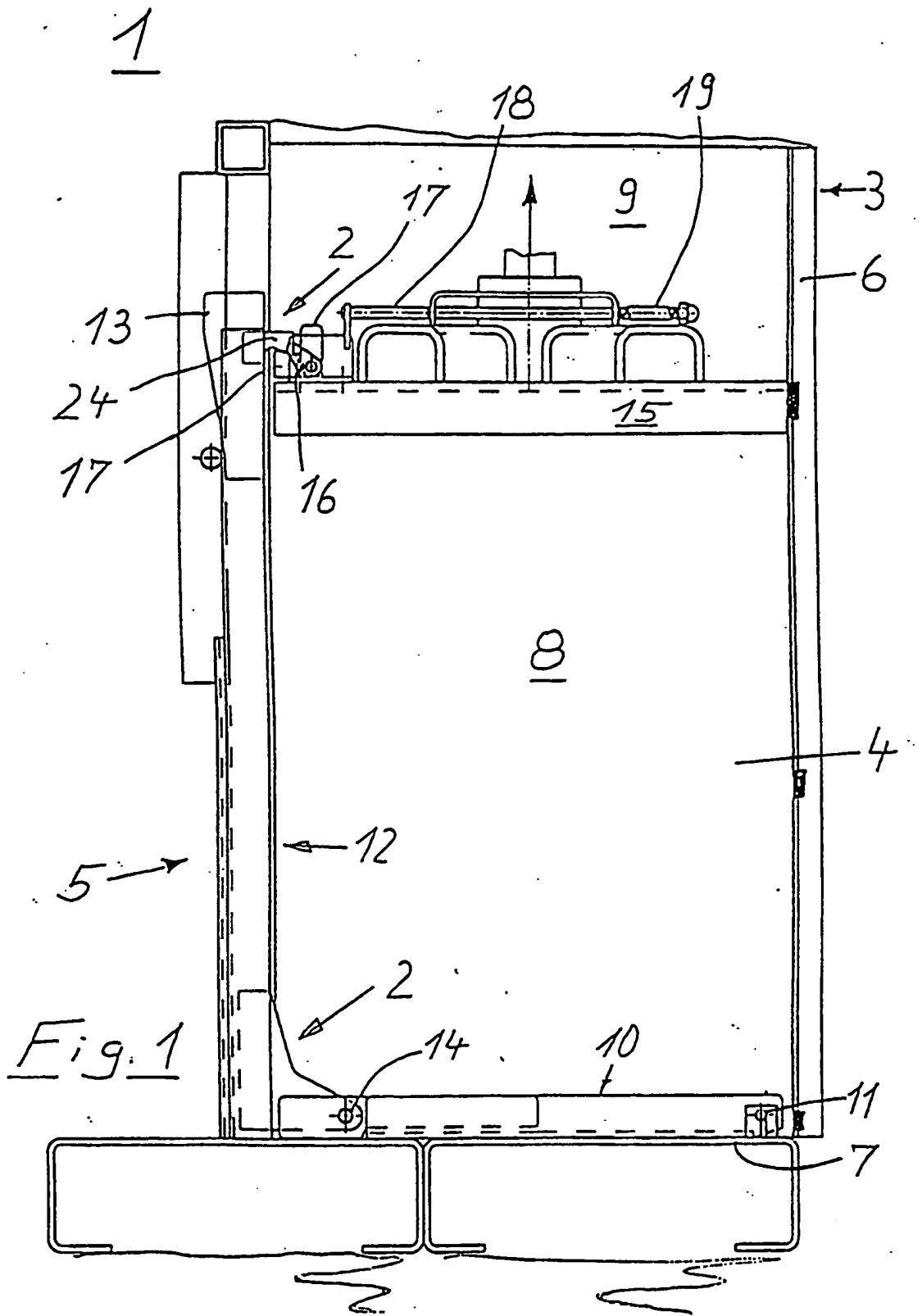
caractérisée en ce que le dispositif entraîneur est réalisé sous forme d'entraîneur mobile en pivotement pouvant

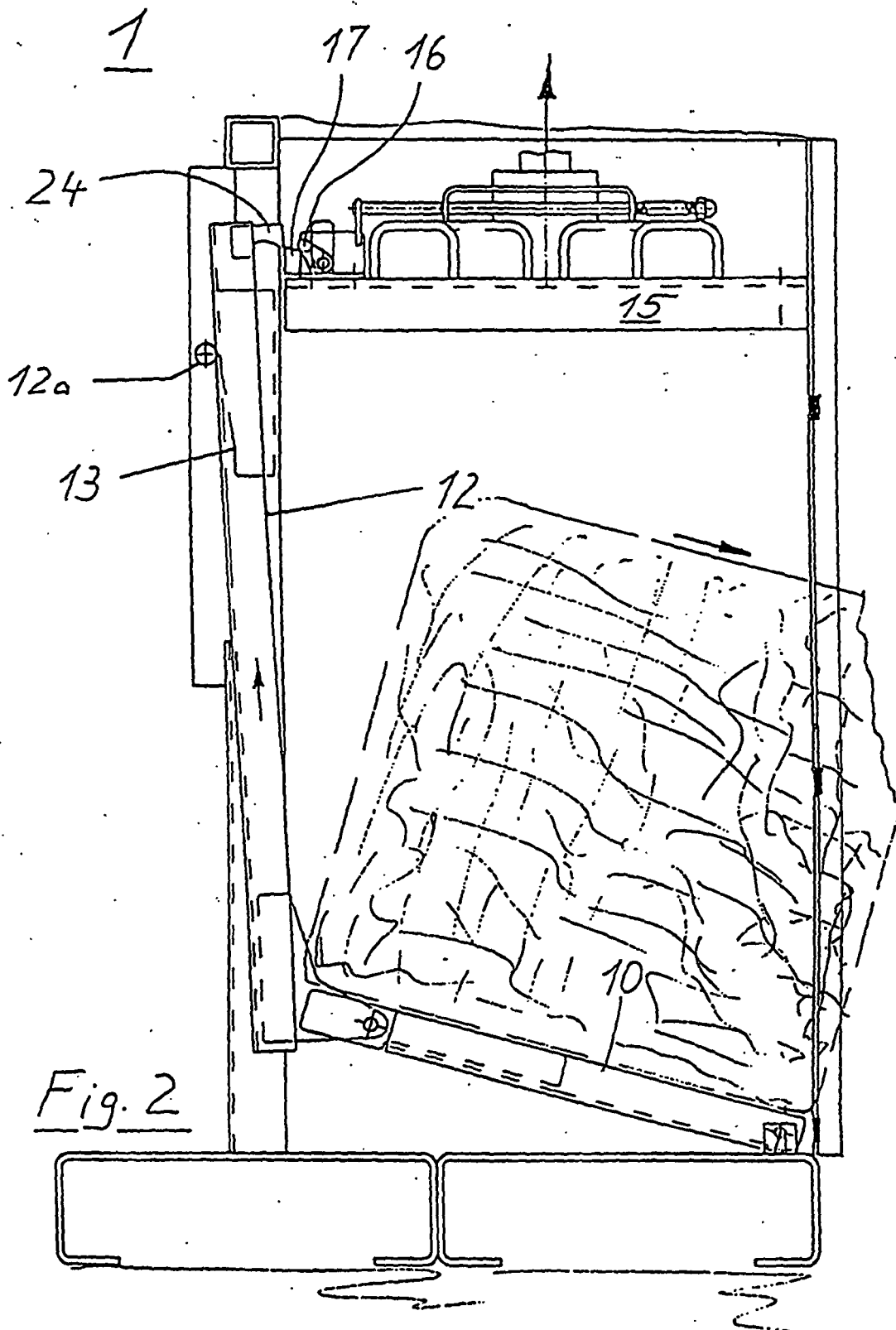
EP 1 167 005 B1

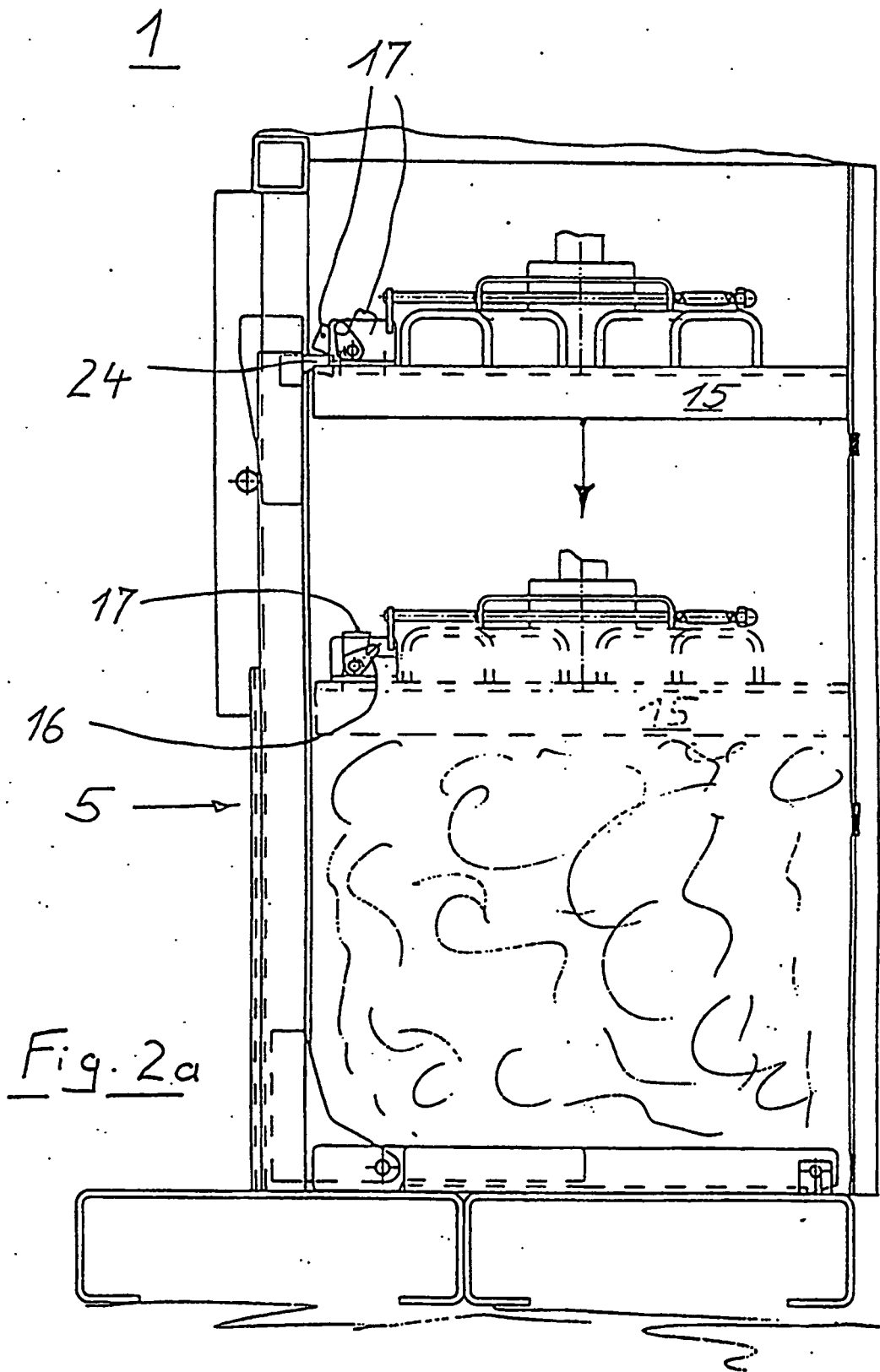
être temporairement accouplé à la bielle (12), constitué d'un arbre (20) monté dans des blocs de palier (21, 22) et sur lequel un cliquet (16) et un crochet entraîneur (17) sont disposés de telle sorte, et les blocs de palier (21, 22) de l'entraîneur conjointement avec l'arbre (20), le cliquet (16) et le crochet entraîneur (17) sont positionnés sur le plateau de pressage (15 ; 40) de telle sorte,

que, notamment lorsque la porte avant (6) est fermée, au moins le crochet entraîneur (17) et de préférence également le cliquet (16) prennent une position de base orientée vers l'intérieur, dirigée en éloignement de la paroi arrière (5), et que, lorsque la porte avant (6) est ouverte, au moins temporairement pour la phase d'éjection de la balle, ils prennent une position d'éjection orientée vers l'extérieur, dirigée vers la paroi arrière (5), sachant que, dans cette position d'éjection, pendant le mouvement ascendant du plateau de pressage (15 ; 40), il existe au moins temporairement une liaison du crochet entraîneur (17) avec la bielle (12).

2. Presse à balles selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'il** est prévu dans la région supérieure de la bielle (12) un coulisseau (12a) se trouvant à l'extérieur de la paroi arrière (5) et fixement disposé sur la bielle (12), ainsi que, dans la région de déplacement du coulisseau (12a), un guide (13) sur ou encore dans la paroi arrière (5), guide (13) qui s'étend au moins pour partie à l'extérieur sur la paroi arrière (5) et présente une épaisseur cunéiforme augmentant considérablement en direction ascendante, sachant que la surface - bord - entrant en contact avec le coulisseau (12a) s'éloigne de manière croissante par rapport à la paroi arrière (5).
3. Presse à balles selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le crochet entraîneur (17) peut être actionné par le cliquet (16).
4. Presse à balles selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le crochet entraîneur (17) est notamment prévu sous la forme d'un crochet réalisé en L.
5. Presse à balles selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce qu'un** poussoir (18) guidé, de préférence en forme de barre, est prévu sur le plateau de pressage (15), avec un élément de préhension (19) à l'une de ses extrémités et un élément de commutation (23) à son autre extrémité, l'élément de commutation (23) agissant lors de l'actionnement sur le cliquet (16).
6. Presse à balles selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** le poussoir (18) peut être actionné de façon automatique.







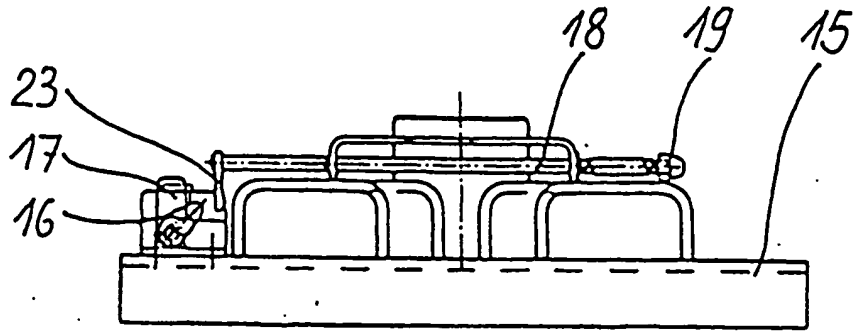


Fig. 3

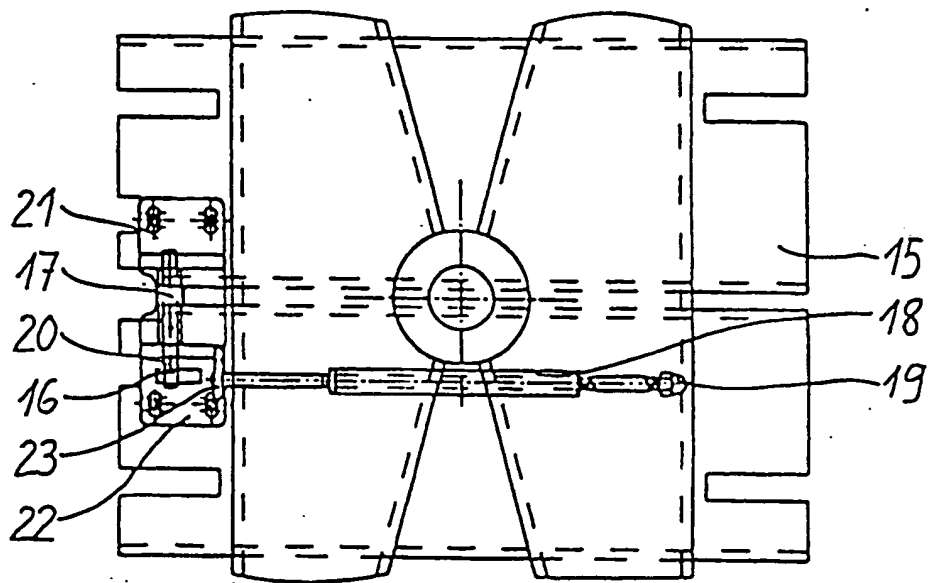


Fig. 4

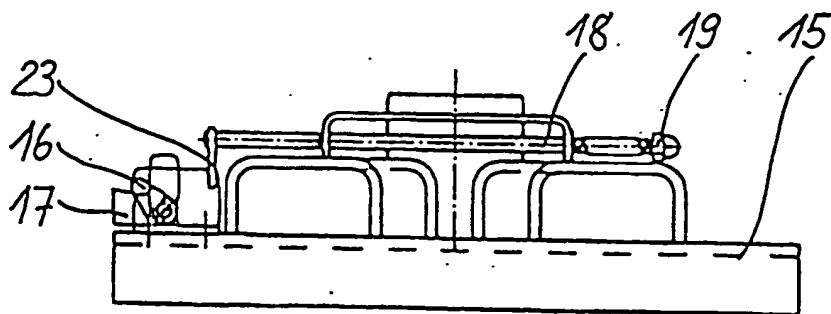


Fig. 5

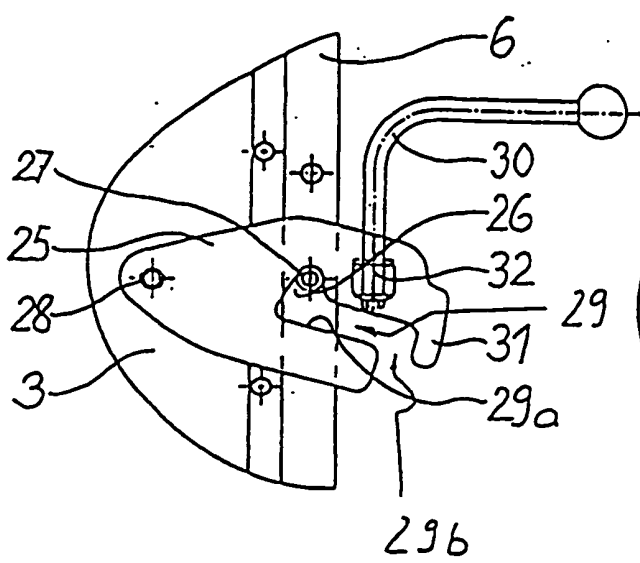


Fig. 6

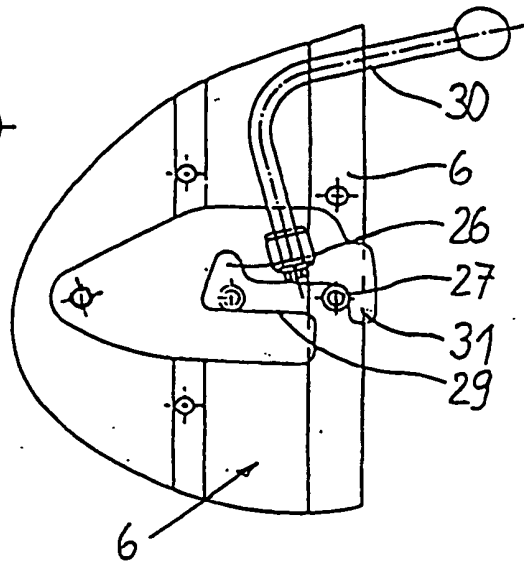


Fig. 7

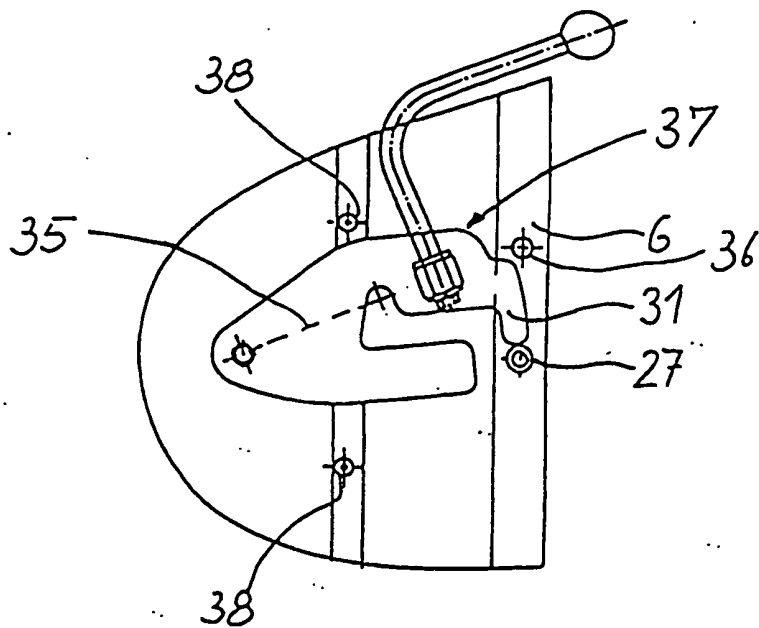


Fig. 8

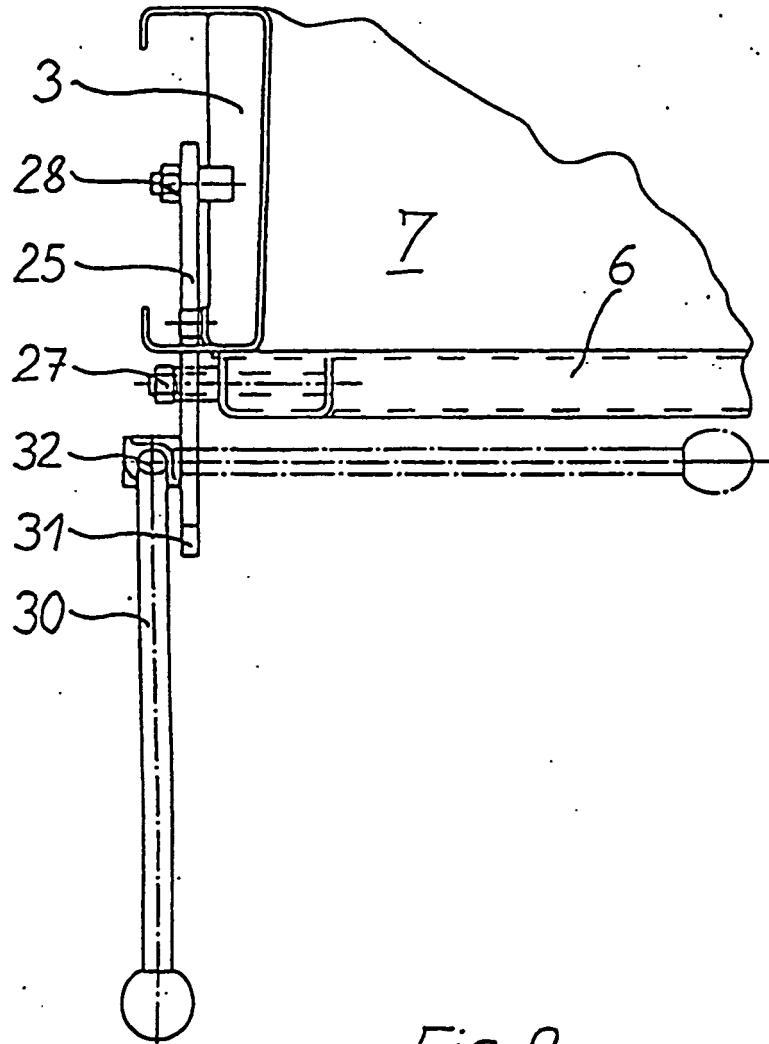


Fig. 9

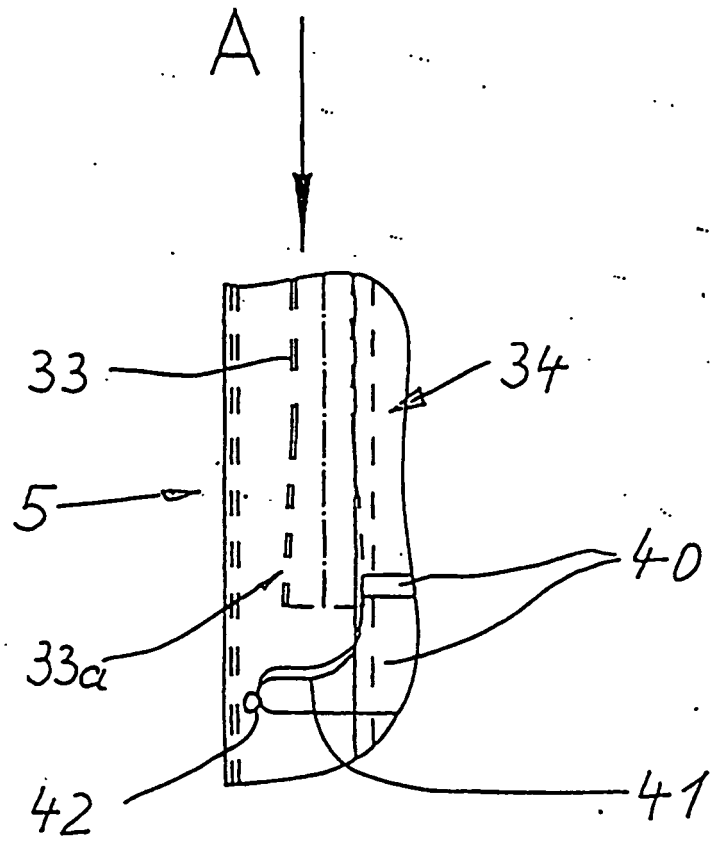


Fig. 10

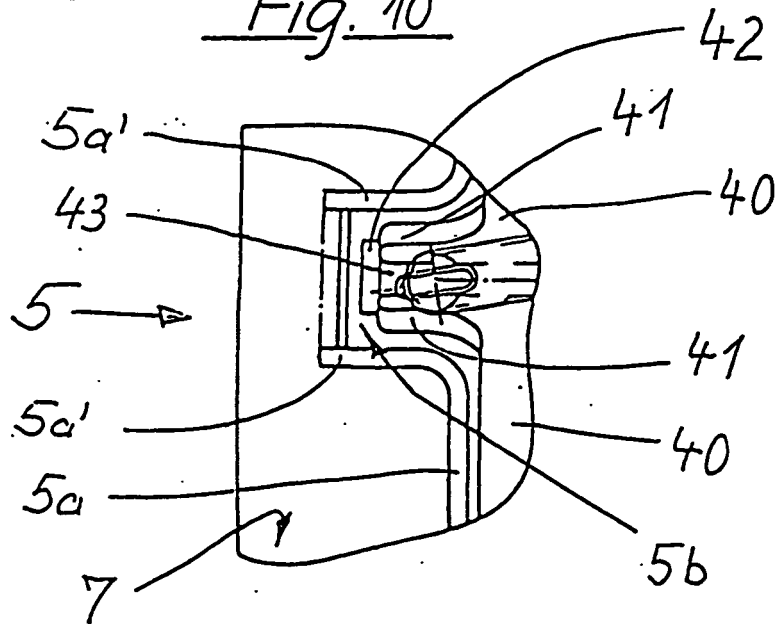


Fig. 11

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 19738060 A1 [0003]
- DE 29721834 U1 [0004]
- DE 19545766 A1 [0004]
- US 3916781 A [0005]
- DE 2630906 A [0006]
- US 4232599 A [0007]