

(19)



(11)

EP 2 292 417 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.04.2018 Patentblatt 2018/16

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

(21) Anmeldenummer: **10009089.3**

(22) Anmeldetag: **01.09.2010**

(54) **Kanalballenpresse**

Channel baling press

Presse à balles à canal

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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: **02.09.2009 DE 102009040507**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.03.2011 Patentblatt 2011/10

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

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

(74) Vertreter: **Weickmann & Weickmann PartmbB
Richard-Strauss-Strasse 80
81679 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 705 683 EP-A2- 0 951 988
WO-A1-2004/041523 CH-A- 482 598
DE-A1- 4 223 046 DE-A1-102006 062 175
DE-U1- 29 604 644 GB-A- 2 169 550
US-A1- 2009 081 013 US-A1- 2009 081 016**

EP 2 292 417 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kanalballempresse zum Verdichten von losem Material und zum Verschnüren des verdichteten Materials zu Ballen, umfassend einen Einfüllschacht, der nach oben, also in der der Schwerkraft entgegengesetzten Richtung, offen ist, und durch den hindurch das lose Material in einen Presskanal gelangt, in welchem die Verdichtung erfolgt.

[0002] Ballenpressen sind an sich bekannt und beispielsweise beschrieben in DE 198 18 127 C1, DE 42 23 046 C2, EP 0 705 683 A1 sowie in den Angeboten verschiedener Hersteller, wie HSM GmbH + Co. KG, Welger GmbH oder Kampwerth Umwelttechnik GmbH, jeweils Deutschland, oder Dimitron AG, Schweiz. Sie werden eingesetzt zum Verdichten von losem Material, wie beispielsweise Verpackungen aus Pappe und Karton, um dieses in der Form von Ballen platz sparend transportieren und gegebenenfalls als Wertstoff wieder verwenden zu können. Ballen sind gut stapelbar und tragen so zu einer optimalen Lade- und Lagerraumnutzung bei.

[0003] Es sind verschiedene Bauarten von Ballenpressen verbreitet, darunter Kanalballempressen, denen auch der Gegenstand des vorliegenden Schutzrechtes zuzuordnen ist. Die Verdichtung erfolgt, nachdem das lose Material in den Presskanal gelangt ist. Zum Einbringen des losen Materials in den Presskanal dient ein Einfüllschacht, der sich über dem Presskanal befindet und in diesen einmündet.

[0004] Aufgrund der Anordnung des Einfüllschachtes über dem Presskanal befindet sich die Einfüllöffnung in einer verhältnismäßig großen Höhe über der Aufstandsfläche der Kanalballempresse. Es ist üblich, das lose Material in Behälter zu füllen, die befüllten Behälter zur Kanalballempresse zu transportieren und dort im einfachsten Fall mittels Hebezeugen, wie beispielsweise Gabelstaplern, auf die erforderliche Höhe zu heben und dann auf dieser Höhe so zu kippen, dass das Material durch die Einfüllöffnung in den Schacht fällt.

[0005] Nachteilig dabei ist, dass die mechanische Verbindung zwischen den Hubelementen und den Behältern meist nicht sicher sind und es oftmals zu Arbeitsunfällen kommt, abgesehen davon, dass diese Verfahrensweise unter wirtschaftlichem Aspekt nicht effizient ist.

[0006] In DE 201 16 915 U1 ist eine Kippvorrichtung beschrieben, die dafür entwickelt wurde, einen Rollwagen rein mechanisch von Hand zu heben und zu schwenken, ohne dass es eines motorischen Antriebes bedarf. Derartige Rollwagen werden unter anderem auch zur Aufnahmen von Abfällen, so etwa Kartonagen, genutzt, die aus dem Rollwagen in den Trichter einer Verdichtungs- oder Ballenpresse gekippt werden.

[0007] Diese Kippvorrichtung soll trotz unterschiedlicher Lasten von Rollwagen zu Rollwagen eine manuelle Betätigung ermöglichen, und sie muss daher über verhältnismäßig aufwendige, gewichtsausgleichende Koppellelemente verfügen. Neben diesem Aufwand ist weiterhin nachteilig, dass das Heben, Kippen und Einfüllen

vom Geschick der bedienenden Person abhängig ist, insofern noch die Gefahr von Unfällen besteht und weiterhin auch ein mechanischer oder automatischer Arbeitsablauf nicht möglich ist.

[0008] Auch sind Hub-Kippvorrichtungen zur Verwendung dort bekannt, wo in loser Form vorliegendes Material zunächst in Behältern gesammelt und dann aus diesen Behältern in Pressen gefüllt werden sollen, z.B. aus der US 2009/0081013 A1, der DE 10 2006 062 175 A1 oder der WO 2004/041523 A1. Diese Geräte sind separate Einheiten und erfüllen in der Regel nicht die an eine Integration in eine Kanalballempresse erforderlichen Voraussetzungen.

Die Anwendung einer solchen Hub-Kippvorrichtung an einer Kanalballempresse zeigt die GB 2 169 550 A. Die dort vorgesehene Hub-Kippvorrichtung ist seitwärts am Gehäuse der Kanalballempresse vorgesehen. Die Konstruktion des Mechanismus zum Heben und Schwenken eines Sammelbehälters, zwecks Entleerung seines Inhaltes in den Presskanal der Kanalballempresse hinein, ist aufwendig und zudem störanfällig. Das Heben und Schwenken des Sammelbehälters ist aufgrund der gewählten Konstruktion nur in einem relativ langsamen Bewegungsablauf möglich, also zeitaufwändig. Das Dokument DE-A-4223046 offenbart eine Kanalballempresse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Kanalballempresse der vorbeschriebenen Art so weiterzubilden, dass das Heben, Kippen und Einfüllen des losen Materials in den Einfüllschacht wirtschaftlicher und gefahrloser erfolgt als dies bisher im Stand der Technik möglich ist.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass bei einer Kanalballempresse der eingangs genannten Art der aus Seitenwänden gebildete Einfüllschacht eine Seitenwand aufweist, die um eine senkrecht zur Schwerkraftrichtung verlaufende Achse in zwei Endlagen schwenkbar und mit einer Koppelleinrichtung für einen zur Aufnahme des losen Materials ausgebildeten Transportbehälter ausgestattet ist, wobei

- in einer ersten Endlage ein angekoppelter Transportbehälter sich außerhalb des Einfüllschachtes befindet, und
- nach der Schwenkung in die zweite Endlage der Transportbehälter so über dem Einfüllschacht positioniert ist, dass sich das lose Material infolge der Schwerkraftwirkung aus dem Transportbehälter in den Einfüllschacht hinein entleert.

[0010] Der Einfüllschacht mündet in den Eingangsbereich des Presskanals der Kanalballempresse oder in einen dem Presskanal vorgelagerten Sammelraum, der oft auch Presskasten genannt wird.

[0011] Vorteilhaft erfolgt mit dem Schwenken der Seitenwand zugleich das Heben des Transportbehälters von einer Position unterhalb der Achse in eine Position oberhalb der Achse. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung

dung sollen die Begriffe "oben", "unten" oder "höher" auf die Schwerkraftrichtung bezogen verstanden werden.

[0012] Die Seitenwand ist mit einem elektromotorischen, hydraulischen oder pneumatischen Kippantrieb verbunden. Die Ansteuerung des Kippantriebes wird aus sicherer Entfernung vorgenommen, erfordert keine Kraftanstrengung des bedienenden Personals und der Einfüll- und Kippvorgang ist zudem vom individuellen Arbeitstempo eines Bedieners unabhängig.

[0013] Der Kippantrieb kann nach einer Variante der Erfindung auch mechanisch, zum Beispiel in Art eines Kniehebelgelenkes oder einer Kombination der genannten Kippantriebe ausgeführt sein.

[0014] Die Koppereinrichtung verfügt vorteilhaft über ineinander greifende Halteelemente, die je nach Ausgestaltung der Erfindung manuell oder maschinell miteinander verbindbar und voneinander lösbar sind.

[0015] Vorzugsweise weist der Einfüllschacht einen rechteckigen oder quadratischen Querschnitt auf, die Seitenwände sind plan ausgeführt. Dabei können die nicht schwenkbaren Seitenwände höher ausgeführt sein als die schwenkbare Seitenwand.

[0016] Außerdem ist es von Vorteil, wenn die der schwenkbaren Seitenwand gegenüber liegende Seitenwand einwärts so geneigt ist, dass sich der Einfüllschacht nach oben verjüngt. Damit wird erreicht, dass das lose Material beim Einkippen in den Einfüllschacht zumindest teilweise auf die gegenüber liegende, schräg nach innen geneigte Seitenwand trifft und von dieser aufgrund der Neigung in den Schacht hinein gelenkt wird.

[0017] Optional kann der Kippantrieb über eine Rüttleinrichtung verfügen, deren Ansteuerung nach der Schwenkung der Seitenwand in die zweite Endlage vorgesehen ist, womit erreicht wird, dass das lose Material schneller und auch komplett aus dem Transportbehälter in den Einfüllschacht fällt.

[0018] Vorzugsweise können fahrbare Transportbehälter, beispielsweise in Form herkömmlicher Rollwagen, verwendet werden, die jedoch mit Halteelementen ausgestattet sind, die mit den an der schwenkbaren Seitenwand angeordneten Halteelementen der Kippeinrichtung korrespondieren.

[0019] Mit der neuen Kanalballenpresse im Umfang der Merkmale des Anspruchs 1 wird die Aufgabe ausreichend gelöst. Das Heben, Kippen und Einfüllen des losen Materials in den Einfüllschacht erfolgt wirtschaftlicher und gefahrloser als dies bisher im Stand der Technik möglich war.

Zudem wurden mit dem Gegenstand der Anmeldung Baugruppen für eine Kanalballenpresse geschaffen, die Vorteile für den Herstellungsaufwand und die Wartung haben. Die weiteren Merkmale der nach geordneten Ansprüche betreffen ergänzende Ausführungsvarianten der neuen Kanalballenpresse.

[0020] Statt zusätzliche Bauteile und Baugruppen zu verwenden, wurden bereits an der Kanalballenpresse vorhandene Bauteile bzw. Baugruppen in die Einheit, mit welcher das Heben, Kippen und Einfüllen des losen Ma-

terials in den Einfüllschacht erfolgt, integriert.

[0021] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Ausführung beispielhaft näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen in teils schematischer Darstellung:

Fig. 1 die perspektivische Darstellung einer Kanalballenpresse mit einem Einfüllschacht, der erfindungsgemäß eine Seitenwand aufweist, die um eine senkrecht zur Schwerkraftrichtung verlaufende Achse in zwei Endlagen schwenkbar und mit einer Koppereinrichtung für einen Transportbehälter ausgestattet ist, der zur Aufnahme von losem, zur Verpressung vorgesehenem Material dient;

Fig. 2 die Kanalballenpresse nach Fig. 1 in der Konstellation der ersten Endlage, in welcher der Transportbehälter in Höhe der Aufstellfläche der Kanalballenpresse an die schwenkbare Seitenwand angekoppelt ist;

Fig. 3 die Kanalballenpresse nach Fig. 1 in einer Momentaufnahme, während sich der Transportbehälter in der Hubbewegung befindet;

Fig. 4 die Kanalballenpresse nach Fig. 1 in der Konstellation, in welcher die zweite Endlage erreicht ist und sich der Transportbehälter in der Position über der Einfüllöffnung des Einfüllschachtes befindet.

[0022] Die verwendeten Bezugszeichen haben in allen Figuren die gleiche Bedeutung und sind dort zum besseren Verständnis der jeweiligen Darstellung angetragen, in den zugehörigen Beschreibungsteilen jedoch nicht allesamt angeführt.

[0023] In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Kanalballenpresse 1 in einer Perspektivansicht dargestellt. Ersichtlich sind ein Einfüllschacht 2, durch den hindurch loses, zu verdichtendes Material in bzw. zu einem Presskanal 3 gelangt, in welchem die Verdichtung erfolgt.

[0024] Der Übersichtlichkeit halber wurde auf die Darstellung der Ballen verzichtet, die, wie an sich bekannt, den zwischen seitlichen Begrenzungswänden 4, einer Bodenplatte 14 und einer Deckplatte 5 ausgebildeten Presskanal 3 durchlaufen und dabei eine Vielgelenkzwinde 6 passieren.

[0025] Der aus Seitenwänden gebildete Einfüllschacht 2 weist erfindungsgemäß eine Seitenwand 7 auf, die um eine senkrecht zur Schwerkraftrichtung S verlaufende Achse 8 in der Drehrichtung D schwenkbar ist. Und zwar ist die Schwenkung von einer ersten in eine zweite Endlage und umgekehrt möglich. Von diesen beiden Endlagen ist in Fig. 1 die erste Endlage dargestellt.

[0026] Ein fahrbarer Transportbehälter 9 in Form eines Rollwagens, der zur Aufnahme von losem, zur Verpressung vorgesehenem Material dient, ist mittels einer Kopp-

peleinrichtung 10 mechanisch fest mit der schwenkbaren Seitenwand 7 verbunden.

[0027] Zum Beschicken der erfindungsgemäß ausgebildeten Kanalballempresse 1 wird der mit losem (zeichnerisch nicht dargestelltem) Material gefüllte fahrbare Transportbehälter 9 an die Seitenwand 7 herangeschoben und mittels der Koppeleinrichtung 10 mit dieser mechanisch fest verbunden, so dass sich die in Fig. 1 gezeigte Konstellation ergibt.

[0028] In Fig. 2a ist diese Ausgangskonstellation nochmals perspektivisch aus einem anderen Blickwinkel dargestellt. Dagegen zeigt Fig. 2b eine Seitenansicht mit Blick auf den Presskanal 3 bzw. auf die Vielgelenkzwinge 6. In dieser Ansicht ist auch die Stirnfläche einer zur Kanalballempresse 1 gehörenden Pressplatte 15 zu sehen. Sie befindet sich in ihrer Ruheposition, sodass über und durch den Einfüllschacht 2 eingefülltes loses Material am Eingang des Presskanals 3 bis auf die Bodenplatte 14 fallen kann.

Zu erkennen ist hier die Position des an die Seitenwand 7 angekoppelten Transportbehälters 9 neben der Kanalballempresse 1. Ist die Ankopplung des Transportbehälters 9 in dieser Weise erfolgt, wird ein mit der Seitenwand 7 verbundener Kippantrieb (zeichnerisch nicht dargestellt) angesteuert und mit diesem die Schwenkung der Seitenwand 7 gemeinsam mit dem angekoppelten, gefüllten Transportbehälter 9 in Drehrichtung D veranlasst.

[0029] Die Figuren 3a und 3b zeigen eine Momentaufnahme während des Schwenkens der Seitenwand 7 mit dem angekoppelten Transportbehälter 9. Hier ist zu erkennen, dass der Teilabschnitt 7b der Seitenwand 7, der unterhalb der Achse 8 liegt (vgl. Fig. 1 und Fig. 2) und an dem sich der Transportbehälter 9 befindet auf den Einfüllschacht 2 bezogen nach außen schwenkt, während der über der Achse 8 liegende Teilabschnitt 7a der Seitenwand 7, der Drehrichtung D folgend, in den Einfüllschacht 2 hinein schwenkt und dadurch den Einfüllschacht 2 seitlich für das Einschwenken des Transportbehälters 9 öffnet.

Fig. 3a zeigt diesen Moment aus der gleichen Perspektive wie bereits Fig. 2a; Fig. 3b zeigt die Seitenansicht dazu.

Der Spalt Sp, der beim Schwenken zeitweilig zwischen den seitlichen Oberkanten des Transportbehälters 9 und den Seitenwänden 11 und 12 des Einfüllschachtes 2 entsteht, ist in seiner Größe so gewählt, dass das im betreffenden Anwendungsfall vorliegende übliche Material während der Schwenkbewegung nicht seitwärts herabfallen kann.

[0030] Aus den Figuren 4 ist die Situation ersichtlich, in der das Schwenken um die Drehrichtung D (vgl. Fig. 1) beendet ist und sich die Seitenwand 7 in der zweiten Endlage befindet. Aus der Perspektivansicht in Fig. 4a und der Seitenansicht Fig. 4b ist zu erkennen, dass sich der Transportbehälter 9 über dem Einfüllschacht 2 befindet, und zwar so weit gekippt, dass das lose Material infolge der Schwerkraft in den Einfüllschacht 2 hinein fällt. Optional kann der Kippantrieb über eine Rüttlein-

richtung verfügen, die in dieser Situation angesteuert wird, so dass sich der Inhalt des Transportbehälters 9 schnell und komplett in den Einfüllschacht 2 entleert.

[0031] Nach der Entleerung erfolgt die Schwenkung im umgekehrten Drehsinn zurück bis in die erste Endlage, der Transportbehälter 9 wird abgekoppelt und durch einen gefüllten Transportbehälter 9 ersetzt, dessen Inhalt nun in der gleichen Weise wie beschrieben in den Einfüllschacht 2 gelangt.

[0032] Ein nicht unerheblicher Vorteil der erfindungsgemäßen Kanalballempresse 1 besteht auch darin, dass durch den nach innen, also in den Einfüllschacht 2 einschwenkenden Teilabschnitt 7a der Seitenwand 7, insbesondere mit einer Variierung der Geschwindigkeit der Schwenkbewegung eine gezielte Steuerung der Verteilung des in den unter den Einfüllschacht 2 liegenden Sammelraum herabfallenden Materials erfolgen kann, sodass das eingefüllte Material in besagtem Raum gleichmäßiger verteilbar ist, also der vorhandene Aufnahmeraum besser ausgenutzt ist, also die Wirtschaftlichkeit verbessert wird.

[0033] Wie sich aus den Darstellungen in Fig. 1 bis Fig. 4 weiterhin ergibt, weist in dem hier gewählten Ausführungsbeispiel der Einfüllschacht 2 einen zumindest etwa rechteckigen Querschnitt auf und ist dabei sowohl von der Seitenwand 7 als auch von weiteren, in der Regel plan ausgeführten, jedoch nicht schwenkbaren Seitenwänden 11, 12 und 13 begrenzt. Die Seitenwände 11 und 12, die mit der schwenkbaren Seitenwand 7 einen rechten Winkel einschließen, sind höher ausgeführt als die schwenkbare Seitenwand 7. Diese Höhendifferenz wird mit dem Einschwenken des Transportbehälters 9 bei Erreichen der zweiten Endlage geschlossen.

[0034] Die der schwenkbaren Seitenwand 7 gegenüber liegende Seitenwand 13 ist hier vorzugsweise so geneigt, dass sich der Einfüllschacht 2 nach oben hin verjüngt. Damit wird erreicht, dass das lose Material beim Einkippen in den Einfüllschacht 2 aufgrund der schräg nach innen geneigten Seitenwand in den Schacht hinein gelenkt wird.

[0035] Diese Offenbarung bietet eine veranschaulichende erfindungsgemäße Ausführungsform als Beispiel und nicht als Einschränkung. Der Fachmann kann zahlreiche andere Modifikationen und Ausführungsformen ersinnen, welche in den Rahmen und den Geist der erfindungsgemäßen Prinzipien fallen, z.B. Modifikationen der Koppeleinrichtung 10, oder der Form des Einfüllschachtes 2 und dessen "obere Öffnung", die z.B. auch seitlich oben angeordnet sein kann, oder betreffend die Ausführung des Kippantriebes oder die Gestalt des Transportbehälters.

So kann der Presskanal 3 der Kanalballempresse 1 auch in zwei oder weitere Abschnitte untergliedert sein, z.B. in einen Sammelraum, oft auch Presskasten genannt, der im Wesentlichen unter dem Einfüllschacht 2 angeordnet ist und dann in weiterer Längserstreckung einen Übergangsbereich bildet, und den eigentlichen Presskanal 3, der nach dem Übergangsbereich folgt.

Bezugszeichenliste**[0036]**

1	Kanalballenpresse
2	Einfüllschacht
3	Presskanal
4	seitlichen Begrenzungswände
5	Deckplatte
6	Vielgelenkzwinge
7	schwenkbare Seitenwand
7a	oberer Teilabschnitt von Pos. 7
7b	unterer Teilabschnitt von Pos. 7
8	Achse
9	Transportbehälter
10	Koppeleinrichtung
11, 12, 13	nicht schwenkbare Seitenwände
14	Bodenplatte
15	Pressplatte

D	Drehrichtung
S	Schwerkraftrichtung
Sp	Spalt

Patentansprüche

1. a) Kanalballenpresse (1) zum Verdichten von
losem Material und zum Verschnüren des verdichteten Materials zu Ballen,
1b) umfassend einen Einfüllschacht (2), der in
seinem oberen Bereich, das heißt in der der
Schwerkraft entgegengesetzten Richtung, offen
ist und durch den hindurch das lose Material in
einen Presskanal (3) gelangt, in welchem die
Verdichtung erfolgt,

dadurch gekennzeichnet, dass

- 1c) der Einfüllschacht (2) eine Seitenwand (7)
aufweist, die um eine senkrecht zur Schwerkraft-
richtung (S) verlaufende Achse (8) in zwei
Endlagen schwenkbar ist und
1d) die Seitenwand (7) mit einer Koppeleinrich-
tung (10) für einen zur Aufnahme des losen Ma-
terials ausgebildeten Transportbehälter (9) aus-
gestattet ist, wobei
1e) in der ersten Endlage ein angekoppelter
Transportbehälter (9) sich außerhalb des Ein-
füllschachtes (2) befindet und
1f) nach der Schwenkung in die zweite Endlage
der Transportbehälter (9) so über dem Einfüll-
schacht (2) positioniert ist, dass sich das lose
Material infolge der Schwerkraftwirkung aus
dem Transportbehälter (9) in den Einfüllschacht
(2) hinein entleert.

2. Kanalballenpresse (1) nach Anspruch 1,

bei welcher mit dem Schwenken der Seitenwand (7)
zugleich das Heben des Transportbehälters (9) von
einer Position unterhalb der Achse (8) in eine Posi-
tion oberhalb der Achse (8) erfolgt.

3. Kanalballenpresse (1) nach Anspruch 1 oder 2,
bei der die Seitenwand (7) mit einem elektromotori-
schen, hydraulischen, pneumatischen oder mecha-
nischen Kippantrieb verbunden ist.

4. Kanalballenpresse nach einem der vorgenannten
Ansprüche,
bei welcher die Koppeleinrichtung (10) über inein-
andergreifende Halteelemente verfügt, die manuell
oder maschinell miteinander verbindbar und vonein-
ander lösbar sind.

5. Kanalballenpresse (1) nach einem der vorhergehen-
den Ansprüche,
bei welcher der Einfüllschacht (2) einen rechtecki-
gen oder quadratischen Querschnitt aufweist.

6. Kanalballenpresse (1) nach Anspruch 5,
wobei der Einfüllschacht (2) von im Wesentlichen
plan ausgeführten Seitenwänden (7, 11, 12, 13) be-
grenzt ist und die nicht schwenkbaren Seitenwände
(11, 12, 13) höher ausgeführt sind als die schwenk-
bare Seitenwand (7).

7. Kanalballenpresse (1) nach Anspruch 5 oder 6,
wobei die der schwenkbaren Seitenwand (7) gegen-
über liegende Seitenwand (13) geneigt ist, sodass
sich der Einfüllschacht (2) nach oben hin verjüngt.

8. Kanalballenpresse (1) nach einem der vorgenann-
ten Ansprüche,
bei welcher der Kippantrieb über eine Rütteleinrich-
tung verfügt, deren Ansteuerung nach der Schwen-
kung der Seitenwand (7) in die zweite Endlage vor-
gesehen ist.

9. Kanalballenpresse (1) nach einem der vorgenann-
ten Ansprüche,
der wenigstens ein Transportbehälter (6) zugeord-
net ist, wobei der Transportbehälter (6) in Form eines
Rollwagens ausgebildet und mit Halteelementen
ausgestattet ist, die mit den an der schwenkbaren
Seitenwand (7) angeordneten Halteelementen der
Koppeleinrichtung (10) korrespondieren.

Claims

1. a) A channel baler (1) for compressing loose ma-
terial and tying the compressed material into
bales,
1b) comprising a fill in shaft (2) that is open in
its upper portion, this means in a direction op-

posite gravity and through which the loose material moves into a press channel (3) in which the compression is performed

characterized in that

- 1c) the fill in shaft (2) includes a side wall (7) that is pivotable into two end positions about an axis (8) that extends perpendicular to a direction of gravity (S), and
 - 1d) the side wall (7) is configured with a coupling arrangement (10) for a transport container (9) that is configured to receive the loose material, wherein
 - 1e) a coupled transport container (9) is arranged in the first end position outside of the fill in shaft (2), and
 - 1f) after pivoting into the second end position the transport container (9) is positioned over the fill in shaft (2) so that the loose material empties gravity induced from the transport container (9) into the fill in shaft (2).
2. The channel baler (1) according to claim 1, wherein pivoting the side wall (7) is performed simultaneously with lifting the transport container (9) from a position below the axis (8) into a position above the axis (8).
 3. The channel baler (1) according to claim 1 or 2, wherein the side wall (7) is connected with an electric motor driven, hydraulic, pneumatic or mechanical tipping drive.
 4. The channel baler (1) according to one of the preceding device claims, wherein the coupling arrangement (10) includes support elements that engage each other and which are manually or automatically connectable with each other and disconnectable from each other.
 5. The channel baler (1) according to one of the preceding device claims, wherein the fill in shaft (2) includes a rectangular or square cross section.
 6. The channel baler (1) according to claim (5), wherein the fill in shaft (2) is defined by essentially flat side walls (7, 11, 12, 13) and the non-pivotable side walls (11, 12, 13) are configured taller than the pivotable side wall (7).
 7. The channel baler (1) according to claim 5 or 6, wherein the side wall (13) that is arranged opposite to the pivotable side wall (7) is sloped so that the fill in shaft (2) tapers in upward direction.
 8. The channel baler (1) according to one of the preceding claims, wherein the tipping drive includes a rattling arrangement which is controlled after the side

wall (7) is pivoted into the second end position.

9. The channel baler (1) according to one of the preceding claims, wherein the at least one transport container (6) is associated with the channel baler, wherein the at least one transport container (6) is configured as a rolling cart and provided with support elements which cooperate with support elements of the coupling arrangement (10) that are arranged at the pivotable side wall (7).

Revendications

1. a) Presse à balles horizontales (1) pour compacter des matériaux en vrac, et pour le ficelage du matériau compacté en balles,
1b) comprenant un puit de remplissage (2) qui est ouvert dans sa zone supérieure, i.e. dans le sens opposé au sens de la gravité, et par lequel les matériaux en vrac peuvent passer dans un canal de compactage (3), dans lequel le compactage est réalisé,

caractérisé en ce que

1c) le puit de remplissage (2) comprend une paroi latérale (7) pivotable autour d'un axe (8) perpendiculaire au sens de la gravité (S) dans deux positions terminales, et
1d) la paroi latérale (7) est dotée d'un dispositif d'accouplage (10) pour un récipient de transport (9) adapté pour la réception des matériaux en vrac, où
1e) dans la première position terminale un récipient de transport (9) accouplé est situé à l'extérieur du puit de remplissage (2), et
1f) après le pivotement dans la deuxième position terminale le récipient de transport (9) est positionné au-dessus du puit de remplissage (2) de sorte que les matériaux en vrac sont déversés du récipient de transport (9) dans le puit de remplissage (2) à cause de l'effet de la gravité.

2. Presse à balles horizontales (1) selon la revendication 1,
où avec le pivotement de la paroi latérale (7) le récipient de transport (9) est en même temps levé d'une position en dessous de l'axe (8) à une position au-dessus de l'axe (8).
3. Presse à balles horizontales (1) selon les revendications 1 ou 2,
où la paroi latérale (7) est connectée à un entraînement de basculement à moteur électrique, hydraulique, pneumatique ou mécanique.
4. Presse à balles horizontales selon une des revendications 1 ou 2,

cations précédentes

où le dispositif d'accouplage (10) comprend des membres de support engageant les uns les autres qui peuvent être connectés ou relâchés manuellement ou de manière mécanique.

5

5. Presse à balles horizontales (1) selon une des revendications précédentes
où le puit de remplissage (2) a une section transversale rectangulaire ou carré.

10

6. Presse à balles horizontales (1) selon la revendication 5,
où le puit de remplissage (2) est délimité par des parois latérales (7, 11, 12, 13) essentiellement planes et où les parois latérales non pivotables (11, 12, 13) sont plus hautes que la paroi latérale pivotable (7).

15

7. Presse à balles horizontales (1) selon les revendications 5 ou 6,
où la paroi latérale (13) opposée à la paroi latérale pivotable (7) est inclinée de sorte que le puit de remplissage (2) se rétrécit vers le haut.

20

25

8. Presse à balles horizontales (1) selon une des revendications précédentes
où l'entraînement de basculement comprend un dispositif de secousse dont la commande est prévue après le pivotement de la paroi latérale (7) dans la deuxième position terminale.

30

9. Presse à balles horizontales (1) selon une des revendications précédentes
à laquelle au moins un récipient de transport (6) est associé, le récipient de transport (6) étant adapté sous forme d'un chariot est étant doté de membres de support correspondant aux membres de support du dispositif d'accouplage (10) arrangés à la paroi latérale pivotable (7).

35

40

45

50

55

Fig. 1

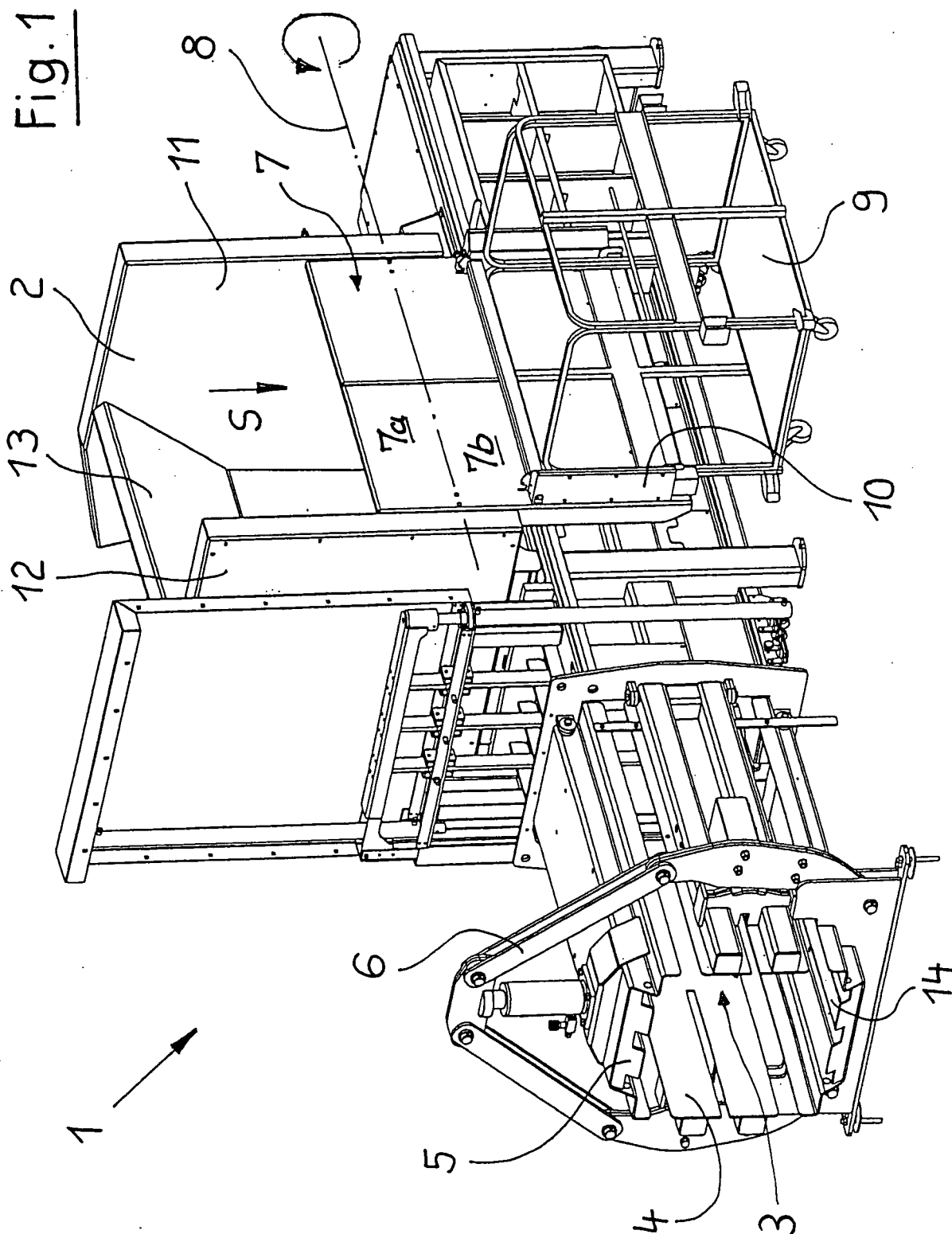


Fig. 2a

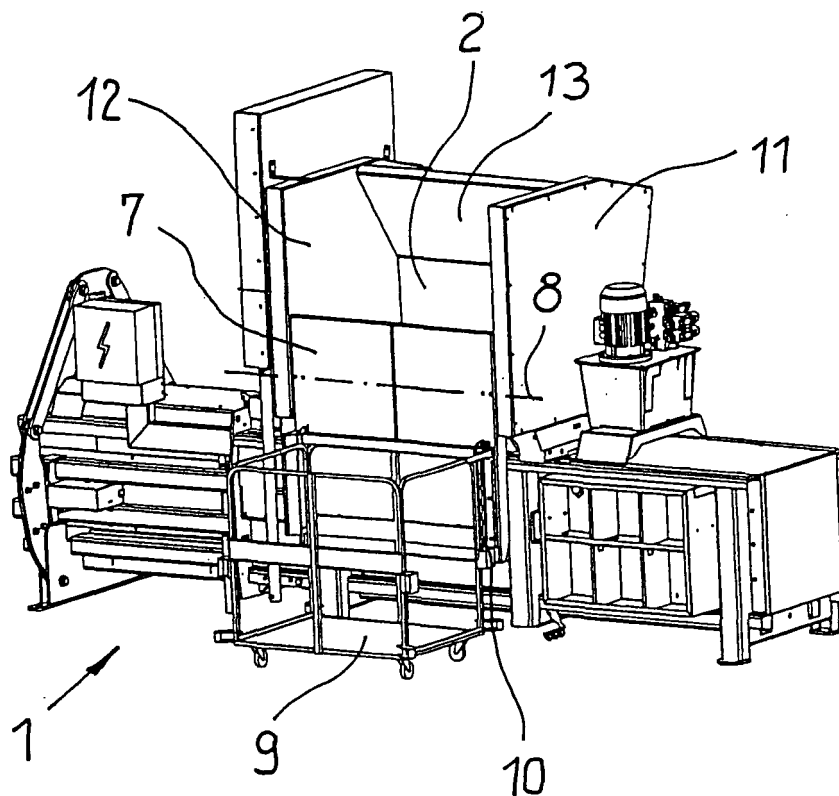


Fig. 2b

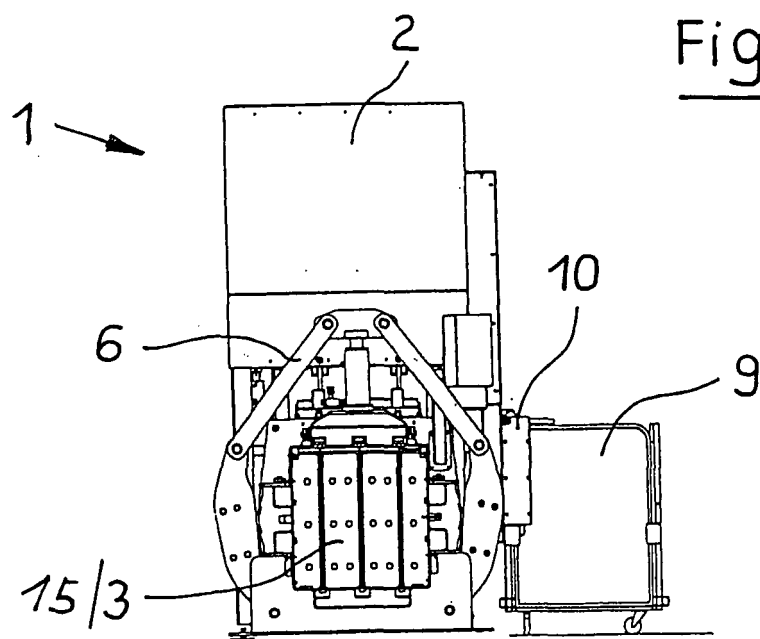


Fig. 3a

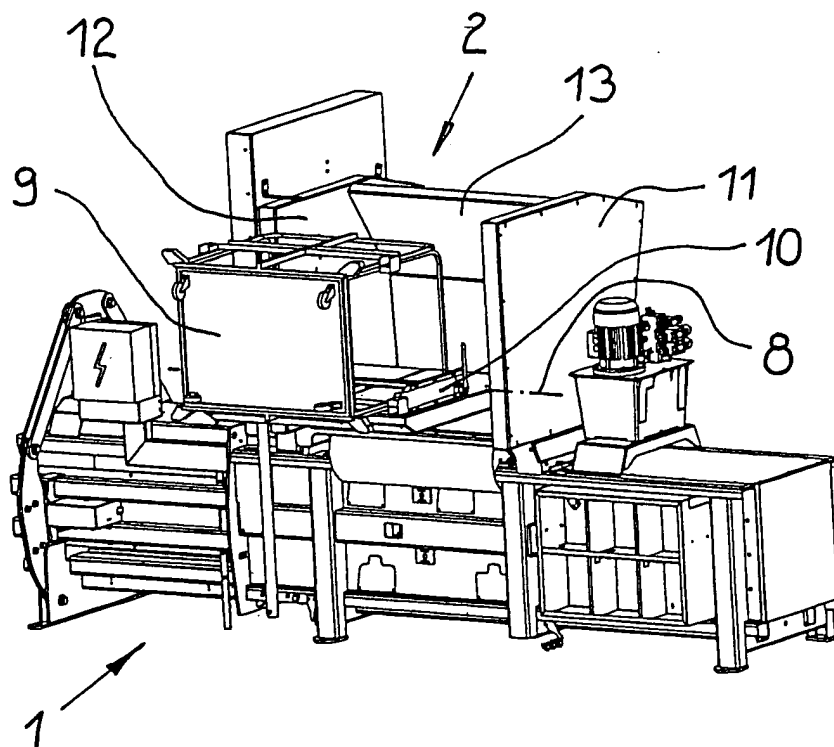


Fig. 3b

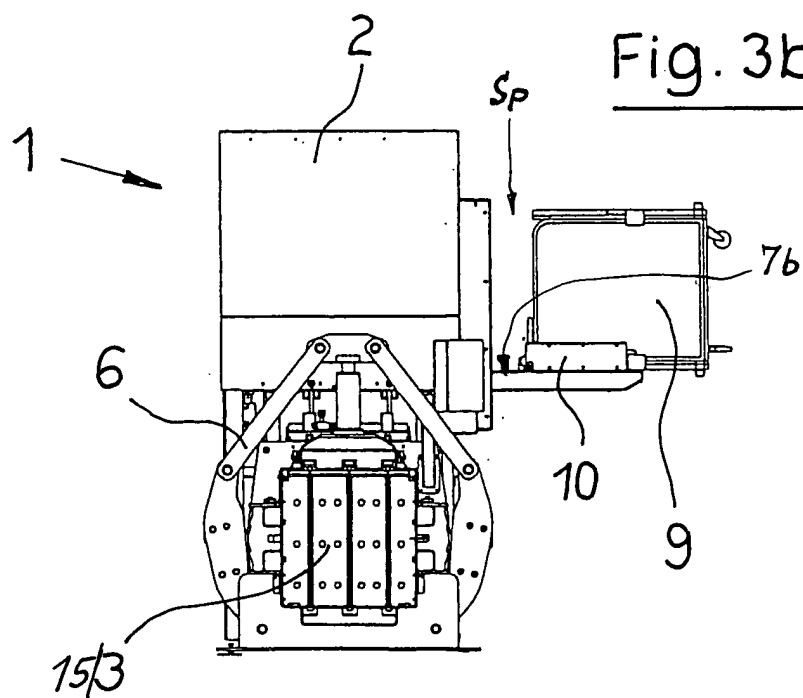


Fig. 4a

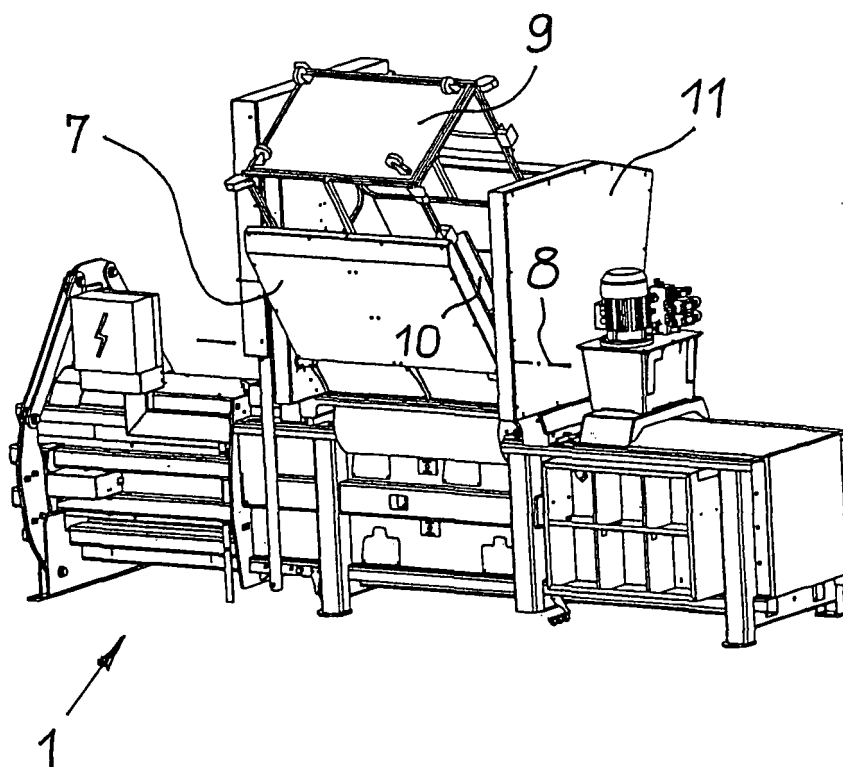
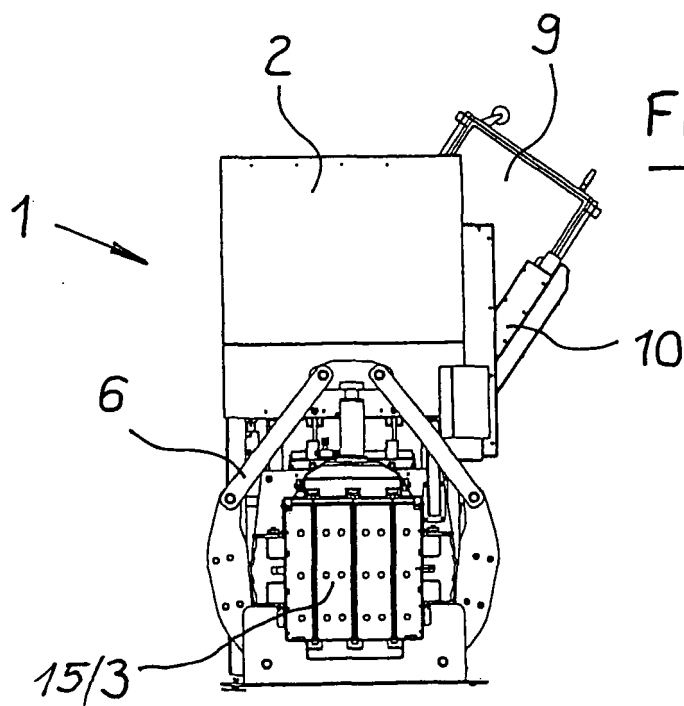


Fig. 4b



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 19818127 C1 [0002]
- DE 4223046 C2 [0002]
- EP 0705683 A1 [0002]
- DE 20116915 U1 [0006]
- US 20090081013 A1 [0008]
- DE 102006062175 A1 [0008]
- WO 2004041523 A1 [0008]
- GB 2169550 A [0008]
- DE 4223046 A [0008]