

(19)



(11)

**EP 3 059 078 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.08.2016 Patentblatt 2016/34**

(51) Int Cl.:  
**B30B 9/30 (2006.01) B30B 15/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **16152581.1**

(22) Anmeldetag: **25.01.2016**

(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 RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Roither Maschinenbau Gesellschaft m.b.H.**  
**4863 SeeWalchen am Attersee (AT)**

(72) Erfinder: **Roither, Philipp**  
**4863 Seewalchen (AT)**

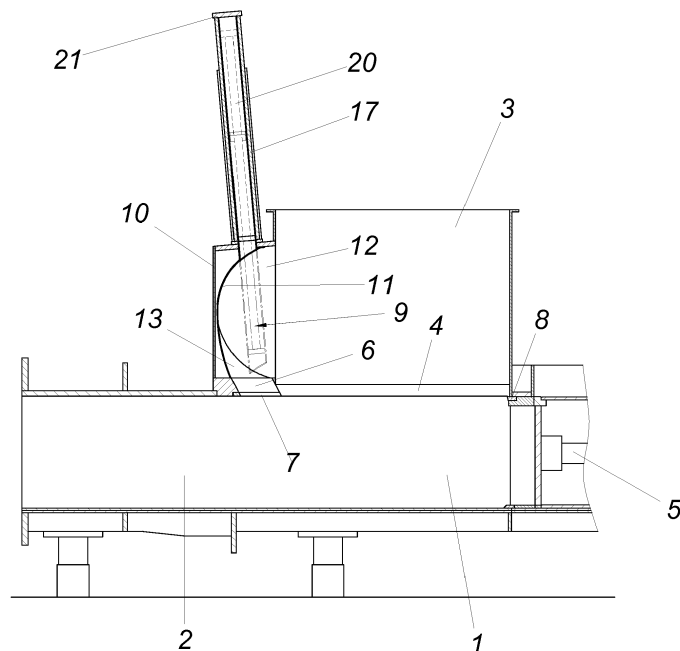
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher Spittelwiese 4**  
**4020 Linz (AT)**

(30) Priorität: **12.02.2015 AT 501072015**

**(54) KANALBALLENPRESSE**

(57) Es wird eine Kanalballenpresse mit einem durch einen Fallschacht (3) beschickbaren, mit einem Pressstempel (5) beaufschlagbaren Presskasten (1), dessen Beschickungsöffnung (4) auf der dem Pressstempel (5) gegenüberliegenden Vorderseite eine V-förmige, mit Messern (7) bestückte Aussparung (6) bildet, und mit einem an die V-förmige Aussparung (6) anschließenden, gegen den Fallschacht (3) offenen Aufnahmeraum (9) beschrieben, der eine zwei Seitenwände (12) verbindende, den Aufnahmeraum (9) nach oben durch einen zylindrischen Abschnitt (14) abschließende Rückwand (11) und zwei von der V-förmigen Aussparung (6) sowohl ge-

gen die Rückwand (11) als auch gegen die anschließende Seitenwand (12) ansteigende Bodenabschnitte (13) aufweist. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die durchgehend zylindrische Rückwand (11) von der Spitze der V-förmigen Aussparung (6) ausgehend zunächst mit einem größeren Krümmungsradius ansteigt und dann in den kleineren Krümmungsradius des den Aufnahmeraum (9) nach oben abschließenden, in den Fallschacht (3) mündenden Abschnitts (14) übergeht und dass die Bodenabschnitte (13) konvex gekrümmt sind.

**FIG. 1****EP 3 059 078 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Kanalbällenpresse mit einem durch einen Fallschacht beschickbaren, mit einem Pressstempel beaufschlagbaren Presskasten, dessen Beschickungsöffnung auf der dem Pressstempel gegenüberliegenden Vorderseite eine V-förmige, mit Messern bestückte Aussparung bildet, und mit einem an die V-förmige Aussparung anschließenden, gegen den Fallschacht offenen Aufnahmeraum, der eine zwei Seitenwände verbindende, den Aufnahmeraum nach oben durch einen zylindrischen Abschnitt abschließende Rückwand und zwei von der V-förmigen Aussparung sowohl gegen die Rückwand als auch gegen die anschließende Seitenwand ansteigende Bodenabschnitte aufweist.

**[0002]** Bei Kanalbällenpressen wird das von oben durch einen Fallschacht in eine Presskammer eingebrachte, lose Pressgut, üblicherweise Verpackungsmaterial, mit Hilfe eines Pressstempels verdichtet und durch einen an die Presskammer anschließenden Ballenkanal ausgestoßen. Da während des Pressvorgangs ein Teil des Pressguts aus dem Presskasten durch dessen Beschickungsöffnung nach oben in den Fallschacht ausweicht, wird dieser Anteil des Pressguts abgetrennt, um den Pressballen unbehindert durch den Ballenkanal austragen zu können. Die Beschickungsöffnung ist zu diesem Zweck auf der dem Pressstempel gegenüberliegenden Vorderseite mit einer V-förmigen, mit Messern bestückten Aussparung versehen, an die sich nach oben ein Aufnahmeraum für das abgescherter Pressgut anschließt, der zum Füllschacht hin offen ist, sodass das durch die Messer im Zusammenwirken mit dem Pressstempel abgescherter und in den Aufnahmeraum geförderter Pressgut aus dem Aufnahmeraum wieder durch den Fallschacht in den Presskasten fallen kann. Das sich zum Teil im Aufnahmeraum stauende Pressgut kann jedoch zu Störungen führen. Aus diesem Grund ist oberhalb des Aufnahmeraums ein die Decke des Aufnahmeraums durchsetzender, gegen die V-förmige Aussparung gerichteter Stößel vorgesehen, der bei einer Beaufschlagung durch einen Stellzylinder das Pressgut aus dem Aufnahmeraum in den Presskasten drücken soll, was jedoch nicht immer gelingt. Um das Ausfördern des abgesicherten Pressguts aus dem Aufnahmeraum zu verbessern, ist es bereits bekannt (DE 10 2012 021 153 A1), die Rückwand des Aufnahmeraums im Übergang zur Decke zylindrisch zu krümmen, damit das entlang der Rückwand aufsteigende Pressgut gegen den Fallschacht hin gut umgelenkt werden kann. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass diese Maßnahme nicht ausreicht, Verstopfungen des Aufnahmeraums zu unterbinden. Das entlang der V-förmigen Aussparung gegen die Raummitte gedrängte, abgescherter Pressgut wird nämlich nicht entlang der an die Schenkel der V-förmigen Aussparung angesetzten, gegen die jeweilige Seitenwand und die Rückwand des Aufnahmeraums ansteigenden, ebenen Bodenabschnitte über die Breite des Aufnahmeraums

verteilt, sondern neigt vielmehr zu einer Verdichtung im Bereich der Raummitte, wodurch die Austragung des Pressguts aus dem Aufnahmeraum ernsthaft behindert werden kann, insbesondere bei bestimmten Zusammenstellungen des Pressguts.

**[0003]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Kanalbällenpresse so auszugestalten, dass ein weitgehend unbehindertes Ausfördern des abgesicherten Pressguts aus dem Aufnahmeraum und damit ein störungsfreier Betrieb der Kanalbällenpresse gewährleistet werden können.

**[0004]** Ausgehend von einer Kanalbällenpresse der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass die durchgehend zylindrische Rückwand von der Spitze der V-förmigen Aussparung ausgehend zunächst mit einem größeren Krümmungsradius ansteigt und dann in den kleineren Krümmungsradius des den Aufnahmeraum nach oben abschließenden, in den Fallschacht mündenden Abschnitts übergeht und dass die Bodenabschnitte konvex gekrümmt sind.

**[0005]** Durch die durchgehend zylindrische Rückwand, die zunächst von der Spitze der V-förmigen Aussparung unter einem größeren Krümmungsradius ansteigt und dann in den kleineren Krümmungsradius des den Aufnahmeraum nach oben abschließenden Abschnitts übergeht, wird die Förderung des entlang der V-förmigen Aussparung abgesicherten Pressguts entlang der Rückwand und seine Umlenkung zurück zum Fallschacht bei einem vergleichsweise geringen Förderwiderstand unterstützt, zumal die Rückwand nicht in eine Decke des Aufnahmeraums übergeht, sondern mit dem den Aufnahmeraum nach oben abschließenden, gekrümmten Abschnitt in den Fallschacht mündet. Die an den Schenkeln der V-förmigen Aussparung anschließenden Bodenabschnitte erlauben aufgrund ihrer Konkaven Ausformung eine entsprechende Verteilung des abgesicherten Pressguts über die Breite des Aufnahmeraums, wodurch die Voraussetzungen für eine weitgehend staufreie Förderung des abgesicherten Pressguts durch den Aufnahmeraum zurück in den Fallschacht sichergestellt wird.

**[0006]** Besonders günstige Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn die Schnittlinie der konvex gekrümmten Bodenabschnitte mit den Seitenwänden einerseits und die Schnittlinie des sich daran anschließenden Rückwandbereichs mit den Seitenwänden andererseits einander zumindest annähert zu einem Kreisbogen ergänzen, weil in diesem Fall nicht nur vorteilhafte Förderbedingungen für das Pressgut, sondern auch günstige Herstellungsbedingungen für die Rückwand und die Bodenabschnitte erreicht werden. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass der Übergang der Schnittlinien zwischen den Bodenabschnitten und den Seitenwänden einerseits und der Rückwand und den Seitenwänden andererseits im Mittenbereich des Kreisbogens liegt, weil dann im Seitenwandbereich des Aufnahmeraums über die Raumhöhe gleichbleibende Umlenkbedingungen für den Gutstrom auftreten.

**[0007]** Dem Aufnahmeraum kann auch ein Stößel zum Freiräumen zugeordnet werden. Ein solcher gegen die V-förmige Aussparung gerichteter Stößel kann in vorteilhafter Weise eine Stoßfläche aufweisen, die in der aus dem Aufnahmeraum zurückgezogenen Stößelstellung eine mit der Rückwand bündig abschließende Keiffläche bildet. Der Stößel behindert aufgrund dieser Maßnahme nicht nur den Gutstrom entlang der Rückwand nicht, sondern bewirkt zusätzlich, dass das erfasste Pressgut aus dem Aufnahmeraum über die Keiffläche gegen den Fallschacht verdrängt wird.

**[0008]** Um den Nachteil einer vergrößerten Bauhöhe durch einen Stellzylinder für den Stößel zum Freiräumen des Aufnahmeraums zu vermeiden, kann der Stößel durch einen im Stößelschaft angeordneten Stellzylinder beaufschlagbar sein. Die Unterbringung des Stellzylinders im Stößelschaft macht aufgrund des für den Stößel erforderlichen Querschnitts keine Schwierigkeiten, so dass der Vorteil, keinen Stellzylinder in Verlängerung des Stößels vorsehen zu müssen, voll genützt werden kann.

**[0009]** In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kanalballenpresse ausschnittsweise im Bereich des Presskastens in einem vereinfachten Längsschnitt,  
 Fig. 2 den an die V-förmige Aussparung der Beschickungsöffnung des Presskastens anschließenden Aufnahmeraum für das abgescherter Pressgut in einer Ansicht in Vorschubrichtung des Pressstempels in einem größeren Maßstab,  
 Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1 und  
 Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in einem größeren Maßstab.

**[0010]** Wie insbesondere der Fig. 1 entnommen werden kann, weist die Kanalballenpresse einen Presskasten 1 auf, an den sich ein Ballenkanal 2 anschließt. Der Presskasten 1 wird durch einen Fallschacht 3 beschickt, der über eine Beschickungsöffnung 4 in den Presskasten 1 mündet. Mit Hilfe eines Pressstempels 5 wird das durch den Fallschacht 3 in den Presskasten 1 eingebrachte, lose Pressgut verdichtet und als Pressballen durch den Ballenkanal 2 aus der Kanalballenpresse ausgefördert. Die Beschickungsöffnung 4 weist auf der dem Pressstempel gegenüberliegenden Vorderseite eine V-förmige Aussparung 6 auf, die mit Messern 7 bestückt ist. Diese Messer 7 wirken mit dem Stempel 5 zugeordneten Gegenmessern 8 zusammen, um während des Verdichtungshubs des Pressstempels 5 das durch die Beschickungsöffnung 4 aus dem Presskasten 1 ragende Pressgut abzuscheren, das dann nicht mehr das Ausfördern des Pressballens aus dem Presskasten 1 behindern kann.

**[0011]** Um das abgescherter Pressgut vom Pressballen ableiten zu können, schließt an die V-förmige Aussparung 6 ein Aufnahmeraum 9 für das abgescherter Press-

gut an. Dieser Aufnahmeraum 9 wird innerhalb eines gegen den Fallschacht 3 offenen, kastenförmigen Gehäuses 10 gebildet, das eine Rückwand 11 zwischen zwei Seitenwänden 12 sowie zwei an die Schenkel der V-förmigen Aussparung 6 anschließende Bodenabschnitte 13 aufweist.

**[0012]** Wie insbesondere der Fig. 3 entnommen werden kann, steigt die durchgehend zylindrische Rückwand 11 zunächst von der Spitze der V-förmigen Aussparung 6 unter einem größeren Krümmungsradius an, um dann in einem Abschnitt 14 auszulaufen, der den Aufnahmeraum 9 nach oben abschließt und in den Fallschacht 3 mit einem kleineren Krümmungsradius mündet. Die konvex gekrümmten Bodenabschnitte 13 weisen mit den Seitenwänden 12 eine kreisbogenförmige Schnittlinie 15 auf, die sich mit der Schnittlinie 16 des Abschnitts 14 der Rückwand 11 mit den Seitenwänden 12 zu einem durchgehenden Kreisbogen ergänzt. Die unter diesen Randbedingungen konvex gekrümmten Bodenabschnitte 13 ergeben in Verbindung mit der an diese Bodenabschnitte 13 anschließenden, mit unterschiedlichen Krümmungsradien gekrümmten, zylindrischen Rückwand 11 eine Führung für den abgesicherten Gutstrang, die trotz des für den Schnitt vorteilhaften V-förmigen Verlaufs der Messer 7 eine weitgehend gleichmäßige Gutverteilung über die Breite des Aufnahmeraums 9 als Voraussetzung für eine staufreie Förderung des abgesicherten Pressguts durch den Aufnahmeraum 9 sicherstellt, das entlang des den Aufnahmeraum 9 nach oben begrenzenden, in den Fallschacht 3 mündenden Abschnitts 14 in den Fallschacht 3 und in Folge davon in den Presskasten 1 zurückgefördert wird.

**[0013]** Um im Bedarfsfall ein Freiräumen des Aufnahmeraums 9 zu ermöglichen, ist auf das kastenförmige Gehäuse 10 eine Führung 17 für einen Stößel 18 vorgesehen, der die Rückwand 11 im Bereich ihres Abschnitts 14 durchsetzt und in der aus dem Aufnahmeraum 9 zurückgezogenen Stößelstellung eine mit dem Abschnitt 14 bündig abschließende Keiffläche 19 bildet. Der Stößel 18 wird durch einen Stellzylinder 20 beaufschlagt, der sich an einem Quersteg 21 der Führung 17 abstützt und innerhalb des Schaftes des Stößels 18 angeordnet ist, sodass durch den innenliegenden Stellzylinder 20 die Bauhöhe nicht vergrößert wird. Wird der Stellzylinder 20 beaufschlagt, so wird der Stößel 18 mit seiner Keiffläche 19 in den Aufnahmeraum 9 mit der Wirkung gestoßen, dass das im Aufnahmeraum 9 befindliche Pressgut über die Keiffläche 19 nicht nur gegen die V-förmige Aussparung 6, sondern zusätzlich auch gegen den Fallschacht 3 gedrückt wird, wie dies strichpunktiert in der Fig. 1 angedeutet ist..

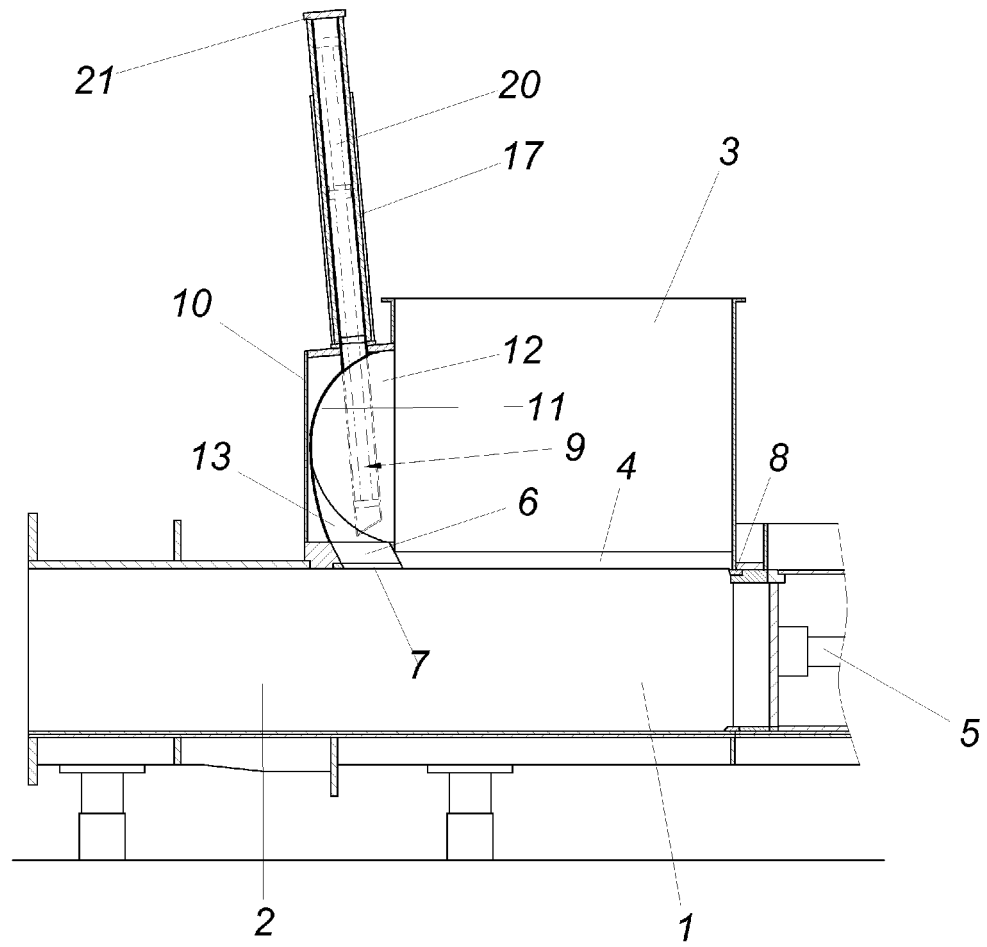
## Patentansprüche

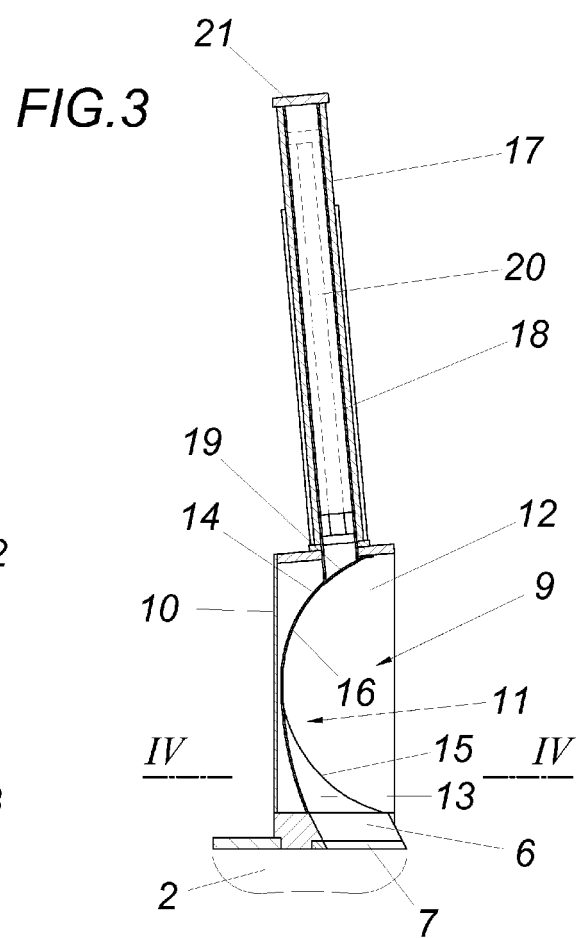
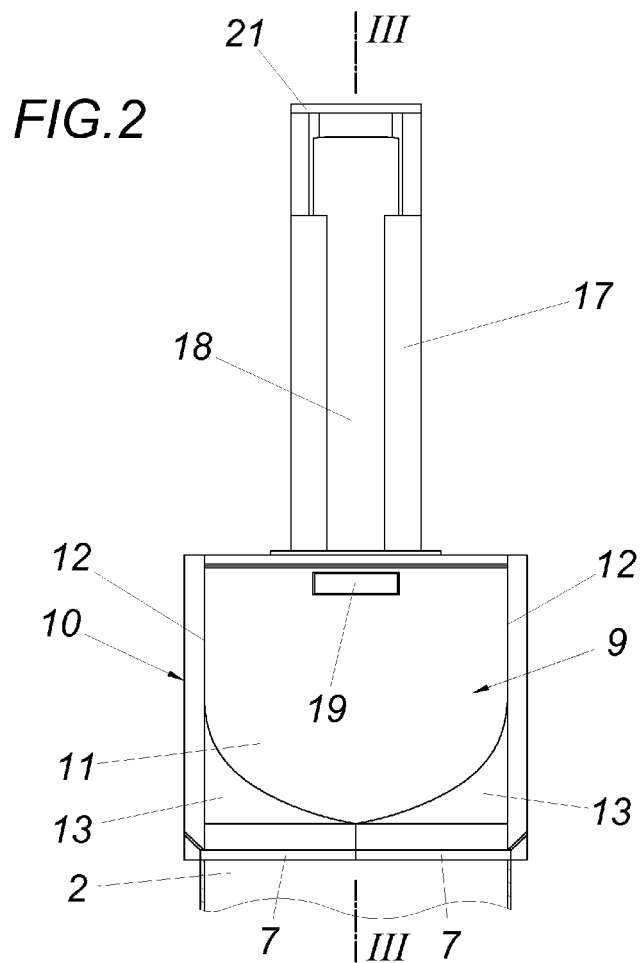
1. Kanalballenpresse mit einem durch einen Fallschacht (3) beschickbaren, mit einem Pressstempel (5) beaufschlagbaren Presskasten (1), dessen Be-

schickungsöffnung (4) auf der dem Pressstempel (5) gegenüberliegenden Vorderseite eine V-förmige, mit Messern (7) bestückte Aussparung (6) bildet, und mit einem an die V-förmige Aussparung (6) anschließenden, gegen den Fallschacht (3) offenen Aufnahmeraum (9), der eine zwei Seitenwände (12) verbindende, den Aufnahmeraum (9) nach oben durch einen zylindrischen Abschnitt (14) abschließende Rückwand (11) und zwei von der V-förmigen Aussparung (6) sowohl gegen die Rückwand (11) als auch gegen die anschließende Seitenwand (12) ansteigende Bodenabschnitte (13) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durchgehend zylindrische Rückwand (11) von der Spitze der V-förmigen Aussparung (6) ausgehend zunächst mit einem größeren Krümmungsradius ansteigt und dann in den kleineren Krümmungsradius des den Aufnahmeraum (9) nach oben abschließenden, in den Fallschacht (3) mündenden Abschnitts (14) übergeht und dass die Bodenabschnitte (13) konvex gekrümmt sind.

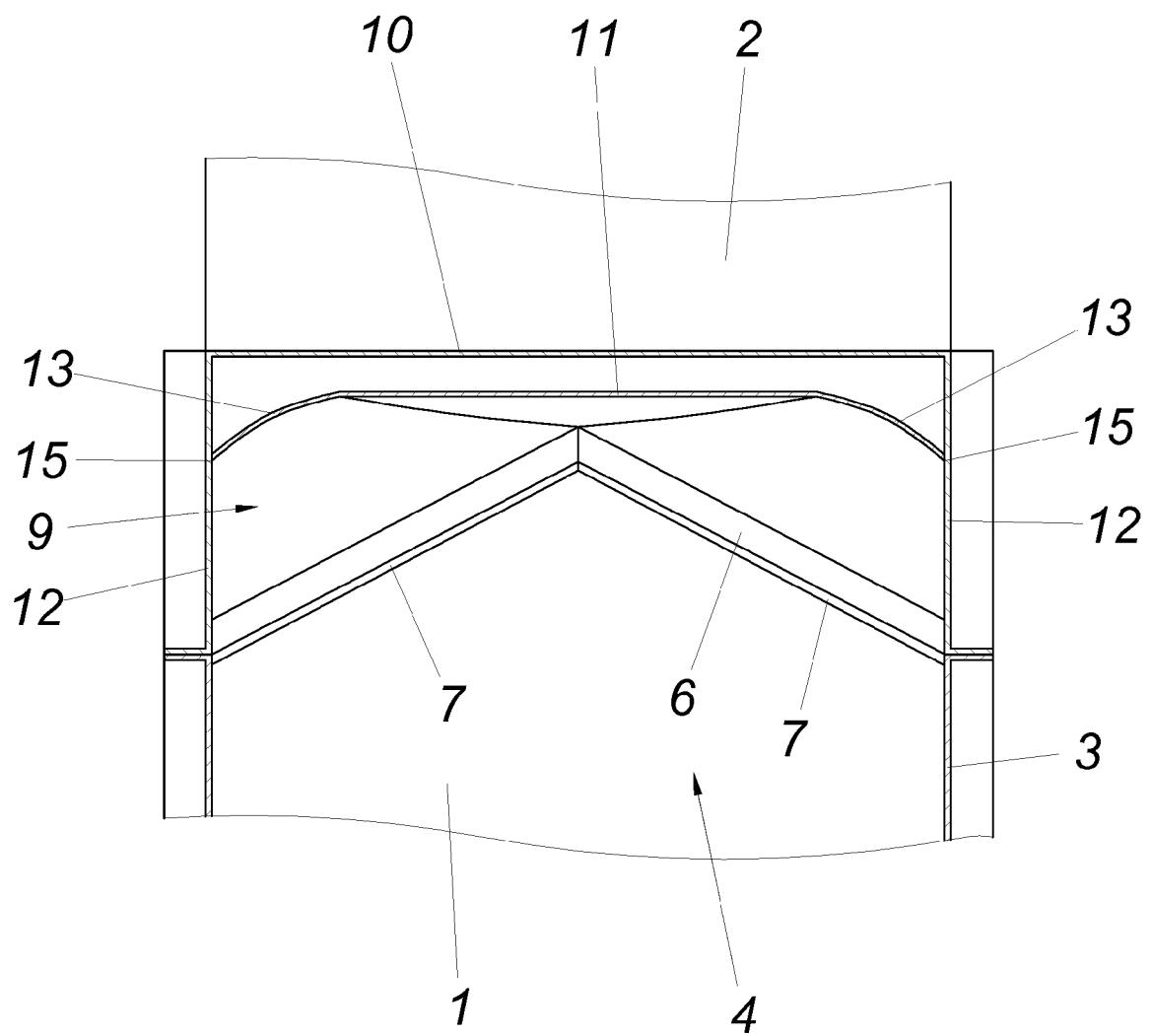
2. Kanalballenpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittlinie (15) der konvex gekrümmten Bodenabschnitte (13) mit den Seitenwänden (12) einerseits und die Schnittlinie (16) des sich daran anschließenden Rückwandbereichs mit den Seitenwänden (12) andererseits einander zumindest angenähert zu einem Kreisbogen ergänzen.
3. Kanalballenpresse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang der Schnittlinien (15, 16) zwischen den Bodenabschnitten (13) und den Seitenwänden (12) einerseits und der Rückwand (11) und den Seitenwänden (12) andererseits im Mittenbereich des Kreisbogens liegt.
4. Kanalballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aufnahmeraum (9) ein gegen die V-förmige Aussparung (6) gerichteter Stößel (18) zugeordnet ist, dessen Stoßfläche in der aus dem Aufnahmeraum (9) zurückgezogenen Stößelstellung eine mit dem den Aufnahmeraum (9) nach oben abschließenden Abschnitt der Rückwand (11) bündig abschließende Keilfläche (20) bildet.
5. Kanalballenpresse nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stößel (18) durch einen im Stößelschaft angeordneten Stellzylinder (20) beaufschlagbar ist.

FIG.1





**FIG.4**





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
 EP 16 15 2581

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 10 2012 021153 A1 (KARL WREDE STAHL UND MASCHB GMBH [DE]) 30. April 2014 (2014-04-30) * das ganze Dokument *	1,3-5	INV. B30B9/30 B30B15/08
A	DE 93 20 192 U1 (SCHWELLING HERMANN [DE]) 24. Februar 1994 (1994-02-24) * Zusammenfassung; Abbildung * *	1	
A	DE 76 03 857 U1 (HUSMANN GERHARD) 12. Mai 1977 (1977-05-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	GB 1 428 068 A (LINDEMANN MASCHFAB GMBH) 17. März 1976 (1976-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
A	EP 0 813 953 A1 (PAALS PACKPRESSEN FABRIK GMBH [DE]) 29. Dezember 1997 (1997-12-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B30B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>18. Juli 2016</b>	Prüfer <b>Labre, Arnaud</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 15 2581

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-07-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102012021153 A1	30-04-2014	KEINE	
DE 9320192 U1	24-02-1994	DE 4445633 A1	06-07-1995
		DE 9320192 U1	24-02-1994
DE 7603857 U1	12-05-1977	KEINE	
GB 1428068 A	17-03-1976	BE 812823 A1	15-07-1974
		CH 573304 A5	15-03-1976
		DE 2317632 A1	17-10-1974
		ES 425062 A1	01-06-1976
		FR 2224372 A1	31-10-1974
		GB 1428068 A	17-03-1976
		IT 1004111 B	10-07-1976
		JP S5030691 A	26-03-1975
		JP S5220913 B2	07-06-1977
		NL 7404546 A	09-10-1974
EP 0813953 A1	29-12-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**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 102012021153 A1 [0002]