



(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**

(30) Priorität: 12.02.2015 AT 501072015

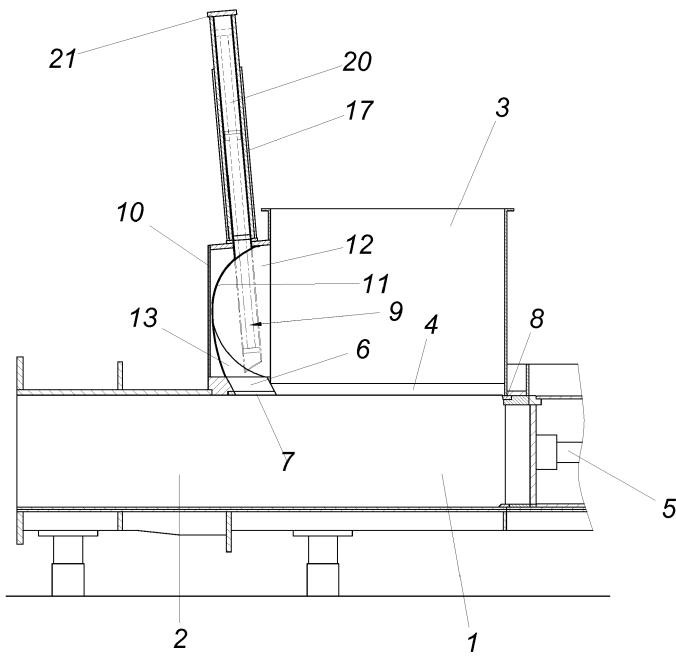
(71) Anmelder: **Roither Maschinenbau Gesellschaft  
m.b.H.  
4863 SeeWalchen am Attersee (AT)**  
(72) Erfinder: **Roither, Philipp  
4863 Seewalchen (AT)**  
(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher  
Spittelwiese 4  
4020 Linz (AT)**

### (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 Aufnahmerraum (9) beschrieben, der eine zwei Seitenwände (12) verbindende, den Aufnahmerraum (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 Aufnahmerraum (9) nach oben abschließenden, in den Fallschacht (3) mündenden Abschnitts (14) übergeht und dass die Bodenabschnitte (13) konvex gekrümmmt sind.

*FIG. 1*



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Kanalballenpresse 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 Aufnahmerraum, der eine zwei Seitenwände verbindende, den Aufnahmerraum 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 Kanalballenpressen 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 Aufnahmerraum für das abgescherte Pressgut anschließt, der zum Fallschacht hin offen ist, sodass das durch die Messer im Zusammenwirken mit dem Pressstempel abgescherte und in den Aufnahmerraum geförderte Pressgut aus dem Aufnahmerraum wieder durch den Fallschacht in den Presskasten fallen kann. Das sich zum Teil im Aufnahmerraum stauende Pressgut kann jedoch zu Störungen führen. Aus diesem Grund ist oberhalb des Aufnahmerraums eine Decke des Aufnahmerraums durchsetzender, gegen die V-förmige Aussparung gerichteter Stößel vorgesehen, der bei einer Beaufschlagung durch einen Stellzylinder das Pressgut aus dem Aufnahmerraum in den Presskasten drücken soll, was jedoch nicht immer gelingt. Um das Ausfordern des abgescherten Pressguts aus dem Aufnahmerraum zu verbessern, ist es bereits bekannt (DE 10 2012 021 153 A1), die Rückwand des Aufnahmerraums 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 Aufnahmerraums zu unterbinden. Das entlang der V-förmigen Aussparung gegen die Raummitte gedrängte, abgescherte Pressgut wird nämlich nicht entlang der an die Schenkel der V-förmigen Aussparung angesetzten, gegen die jeweilige Seitenwand und die Rückwand des Aufnahmerraums ansteigenden, ebenen Bodenabschnitte über die Breite des Aufnahmerraums

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

**[0003]** Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Kanalballenpresse so auszustalten, dass ein weitgehend unbehindertes Ausfordern des abgescherten Pressguts aus dem Aufnahmerraum und damit ein störungsfreier Betrieb der Kanalballenpresse gewährleistet werden können.

**[0004]** Ausgehend von einer Kanalballenpresse 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 Aufnahmerraum nach oben abschließenden, in den Fallschacht mündenden Abschnitts übergeht und dass die Bodenabschnitte konvex gekrümmmt 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 Aufnahmerraum nach oben abschließenden Abschnitts übergeht, wird die Förderung des entlang der V-förmigen Aussparung abgescherten Pressguts entlang der Rückwand und seine Umlenkung zurück zum Fallschacht bei einem vergleichsweise geringen Förderwiderstand unterstützt, zumal die Rückwand nicht in eine Decke des Aufnahmerraums übergeht, sondern mit dem den Aufnahmerraum 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 abgescherten Pressguts über die Breite des Aufnahmerraums, wodurch die Voraussetzungen für eine weitgehend staufreie Förderung des abgescherten Pressguts durch den Aufnahmerraum 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 anderseits einander zumindest angenähert 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 anderseits im Mittenbereich des Kreisbogens liegt, weil dann im Seitenwandbereich des Aufnahmerraums über die Raumhöhe gleichbleibende Umlenkbefindungen 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 Keilfläche 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 Keilfläche 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, sodass der Vorteil, keinen Stellzylinder in Verlängerung des Stößels vorsehen zu müssen, voll genutzt 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 abgescherte 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 Ausfordern des Pressballens aus dem Presskasten 1 behindern kann.

**[0011]** Um das abgescherte Pressgut vom Pressballen ableiten zu können, schließt an die V-förmige Aussparung 6 ein Aufnahmeraum 9 für das abgescherte 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 konkav 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 konkav gekrümmten Bodenabschnitte 13 ergeben in Verbindung mit den an diese Bodenabschnitte 13 anschließenden, mit unterschiedlichen Krümmungsradien gekrümmten, zylindrischen Rückwand 11 eine Führung für den abgescherten 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 abgescherten 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 Keilfläche 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 Keilfläche 19 in den Aufnahmeraum 9 mit der Wirkung gestoßen, dass das im Aufnahmeraum 9 befindliche Pressgut über die Keilfläche 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..

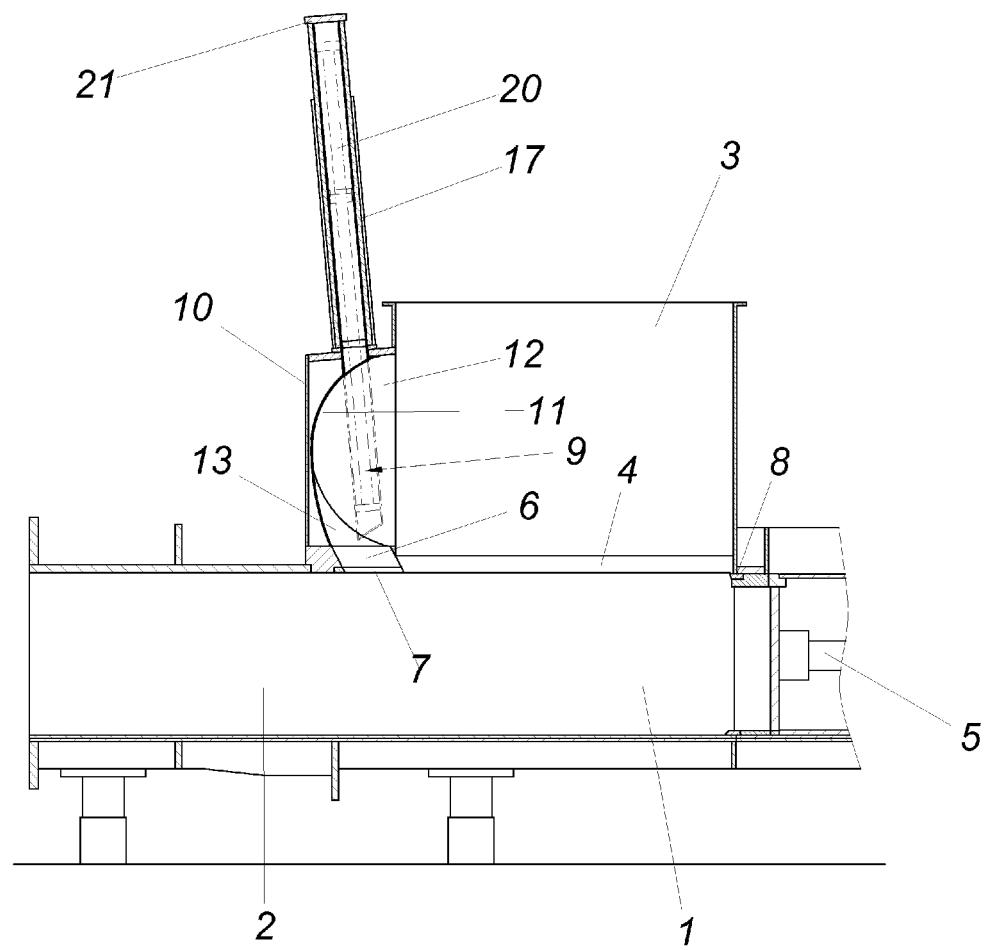
#### Patentansprüche

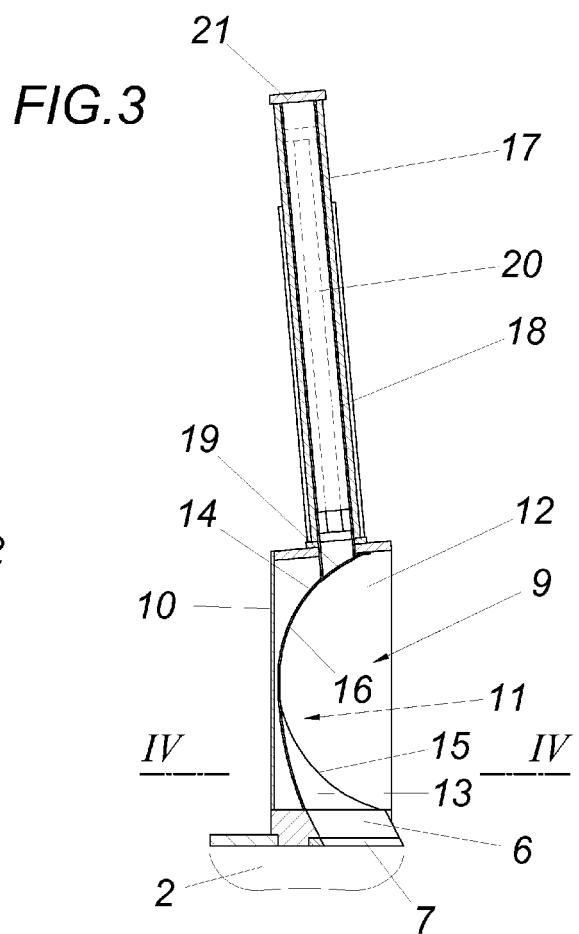
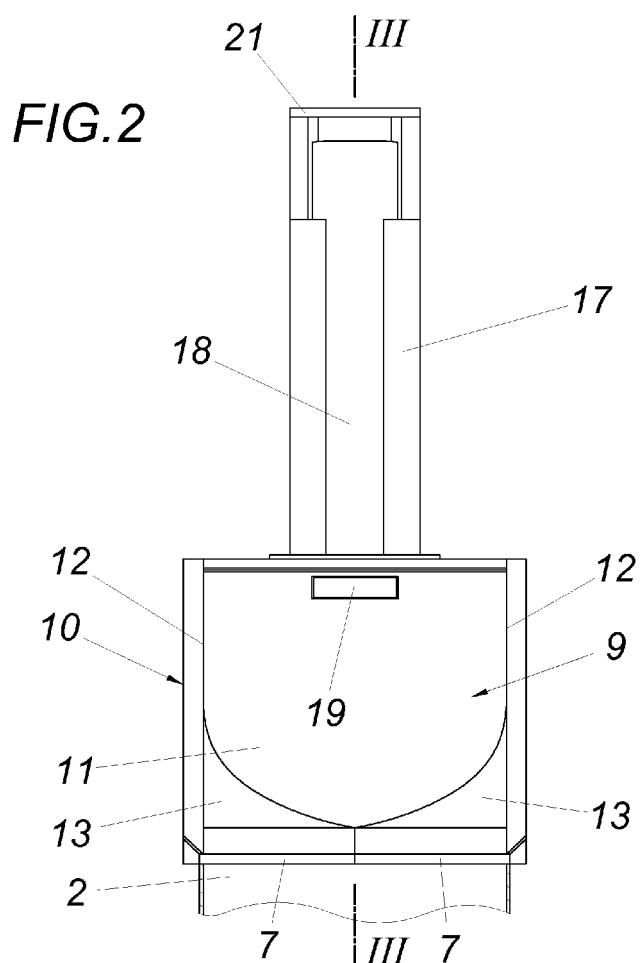
1. Kanalballenpresse mit einem durch einen Fallschacht (3) beschickbaren, mit einem Pressstempel (5) beaufschlagbaren Presskasten (1), dessen Be-

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 Aufnahmerraum (9), der eine zwei Seitenwände (12) verbindende, den Aufnahmerraum (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 Aufnahmerraum (9) nach oben abschließenden, in den Fallschacht (3) mündenden Abschnitts (14) übergeht und dass die Bodenabschnitte (13) konvex gekrümmmt sind.

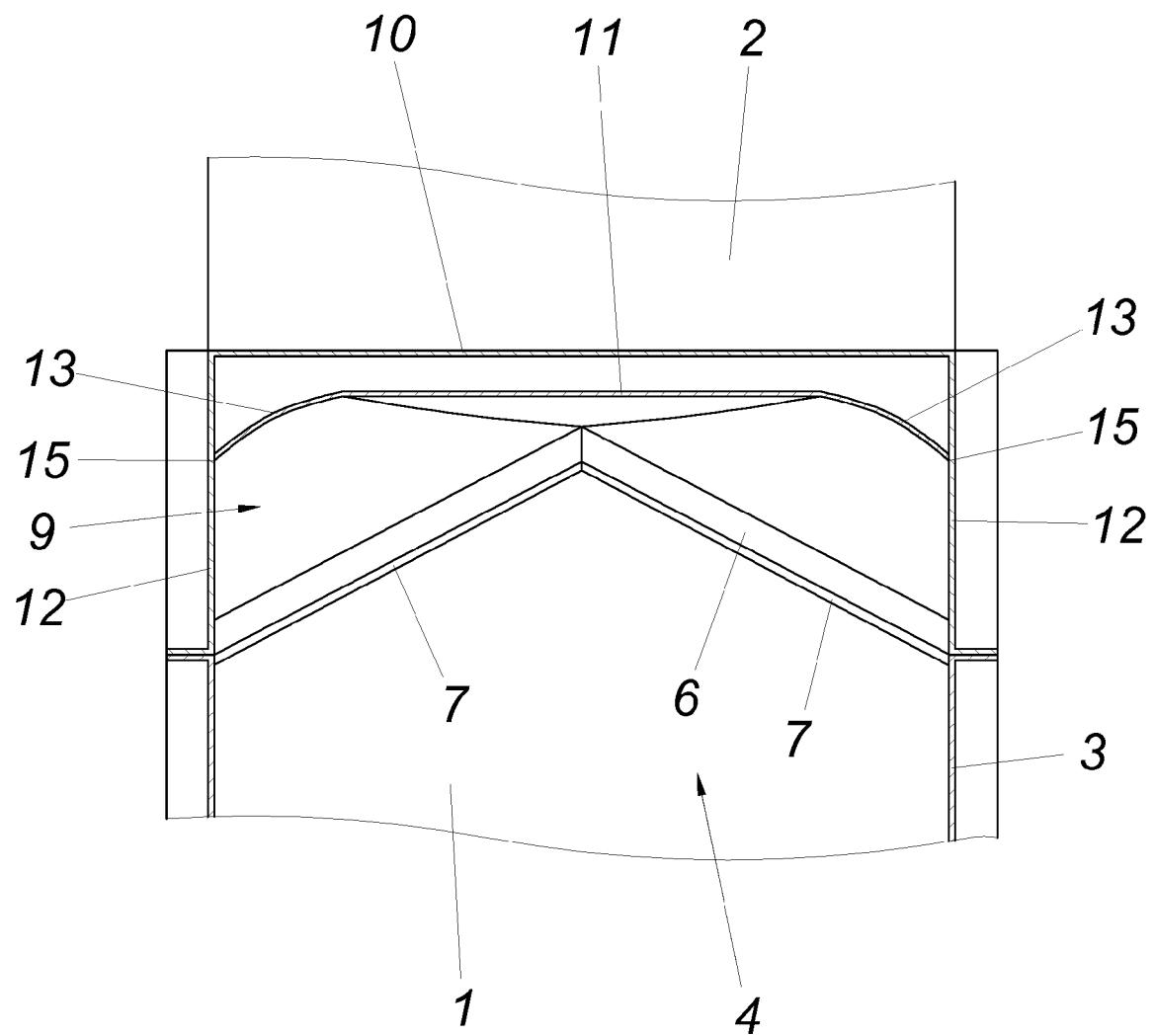
2. Kanalballenpresse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittlinie (15) der konvex gekrümmten Bodenabschnitte (13) mit den Seitenwänden (12) einerseits und die Schnittlinie (16) des sich daran anschließenden Rückwandbereichs mit den Seitenwänden (12) anderseits einander zumindest 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) anderseits im Mittenbereich des Kreisbogens liegt.
4. Kanalballenpresse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Aufnahmerraum (9) ein gegen die V-förmige Aussparung (6) gerichteter Stößel (18) zugeordnet ist, dessen Stoßfläche in der aus dem Aufnahmerraum (9) zurückgezogenen Stößelstellung eine mit dem den Aufnahmerraum (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

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 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
15 A	DE 93 20 192 U1 (SCHWELLING HERMANN [DE]) 24. Februar 1994 (1994-02-24) * Zusammenfassung; Abbildung * *	1	
20 A	DE 76 03 857 U1 (HUSMANN GERHARD) 12. Mai 1977 (1977-05-12) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
25 A	GB 1 428 068 A (LINDEMANN MASCHFAB GMBH) 17. März 1976 (1976-03-17) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
30 A	EP 0 813 953 A1 (PAALS PACKPRESSEN FABRIK GMBH [DE]) 29. Dezember 1997 (1997-12-29) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1-5	
35			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
40			B30B
45			
50 2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	<p>Recherchenort Den Haag</p> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p>	<p>Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2016</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	<p>Prüfer Labre, Arnaud</p>

**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

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 102012021153 A1	30-04-2014	KEINE		
15	DE 9320192	U1 24-02-1994	DE 4445633 A1	06-07-1995	
			DE 9320192 U1	24-02-1994	
20	DE 7603857	U1 12-05-1977	KEINE		
25	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	
30	EP 0813953	A1 29-12-1997	KEINE		
35					
40					
45					
50					
55					

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]**