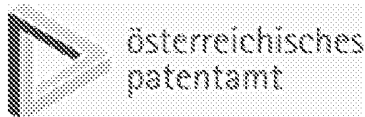


(19)



(10)

AT 516521 B1 2016-06-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50107/2015
 (22) Anmeldetag: 12.02.2015
 (45) Veröffentlicht am: 15.06.2016

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

(56) Entgegenhaltungen:
 DE 102012021153 A1
 US 2724325 A

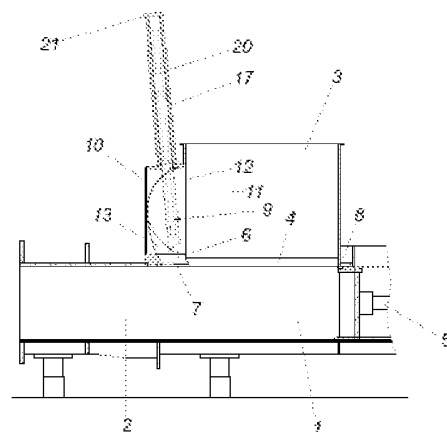
(73) Patentinhaber:
 ROITHER MASCHINENBAU GESMBH
 4863 SEEWALCHEN (AT)

(74) Vertreter:
 HÜBSCHER H. DIPL.ING., HELLMICH K. W.
 DIPL.ING.
 LINZ

(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 gegen 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



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 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 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 Aufnahmeraum für das abgesicherte Pressgut anschließt, der zum Füllschacht hin offen ist, sodass das durch die Messer im Zusammenwirken mit dem Pressstempel abgesicherte und in den Aufnahmeraum geförderte 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, abgesicherte 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 Zusammensetzungen des Pressguts.

[0003] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Kanalballenpresse so auszugestalten, dass ein weitgehend unbehindertes Ausfördern des abgesicherten Pressguts aus dem Aufnahmeraum 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 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 Aufnahme- raums übergeht, sondern mit dem den Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raums, wodurch die Voraussetzungen für eine weitgehend staufreie Förderung des abgesicherten Pressguts durch den Aufnahme- raum 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 einer- seits und die Schnittlinie des sich daran anschließenden Rückwandbereichs mit den Seiten- wänden andererseits 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 andererseits im Mittenbereich des Kreisbogens liegt, weil dann im Seitenwandbereich des Aufnahme- raums über die Raumhöhe gleichbleibende Umlenkbedingungen für den Gutstrom auftreten.

[0007] Dem Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raum 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 Aufnahme- raum über die Keiffläche gegen den Fallschacht verdrängt wird.

[0008] Um den Nachteil einer vergrößerten Bauhöhe durch einen Stellzylinder für den Stößel zum Freiräumen des Aufnahme- raums zu vermeiden, kann der Stößel durch einen im Stößel- schaft angeordneten Stellzylinder beaufschlagbar sein. Die Unterbringung des Stellzylinders im Stößelschaft macht aufgrund des für den Stößel erforderlichen Querschnitts keine Schwierigkei- ten, sodass 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

[0010] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kanalballenpresse ausschnittsweise im Bereich des Presskastens in einem vereinfachten Längsschnitt,

[0011] Fig. 2 den an die V-förmige Aussparung der Beschickungsöffnung des Presskastens anschließenden Aufnahme- raum für das abgesicherte Pressgut in einer Ansicht in Vorschubrichtung des Pressstempels in einem größeren Maßstab,

[0012] Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 1 und

[0013] Fig. 4 einen Schnitt nach der Linie IV-IV der Fig. 3 in einem größeren Maßstab.

[0014] 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.

[0015] Um das abgescherte Pressgut vom Pressballen ableiten zu können, schließt an die V-förmige Aussparung 6 ein Aufnahmeraum 9 für das abgescherte Pressgut 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.

[0016] 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 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 zurückgeführt wird.

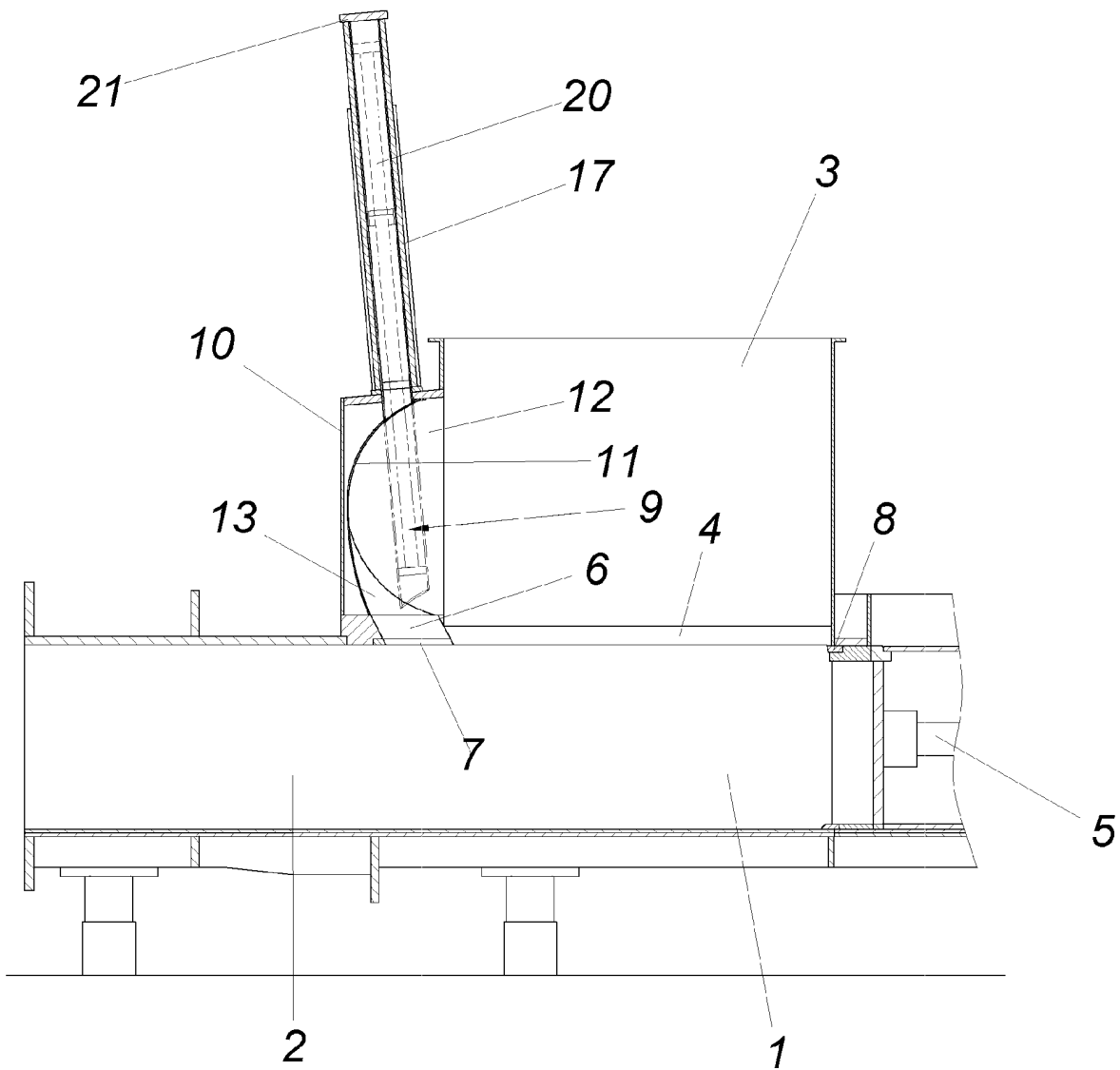
[0017] Um im Bedarfsfall ein Freiräumen des Aufnahmeraums 9 zu ermöglichen, ist auf das kastenförmige Gehäuse 10 eine Führung 17 für einen Stößel 18 vorgesehen, der die Rückwand 11 im Bereich ihres Abschnitts 14 durchsetzt und in der aus dem Aufnahmeraum 9 zurückgezogenen Stößelstellung eine mit dem 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 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), 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 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 (11) 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.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

FIG. 1



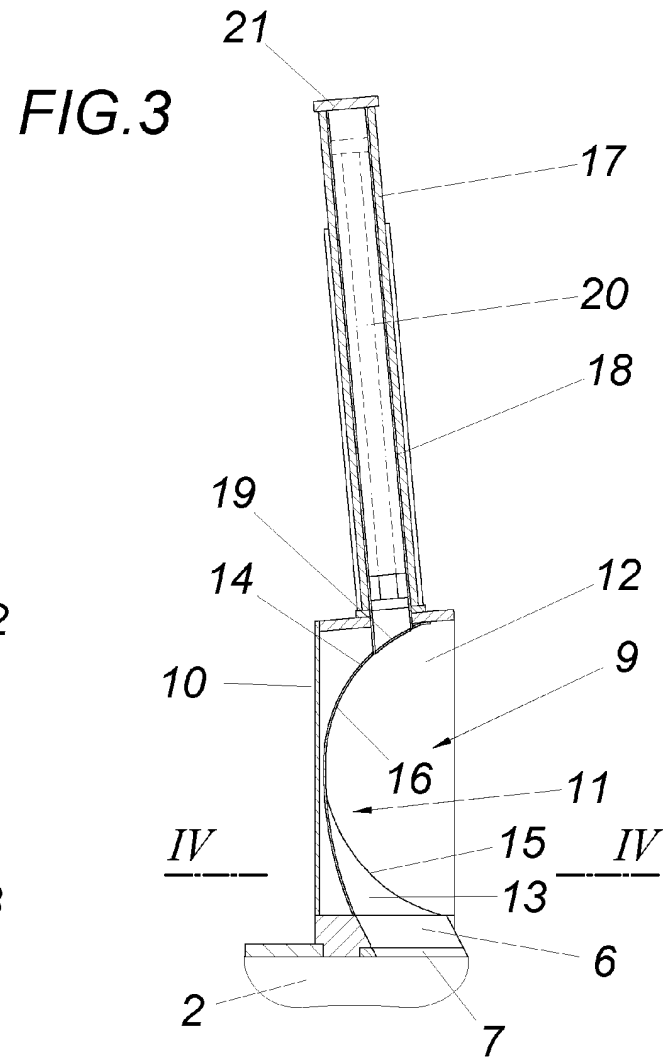
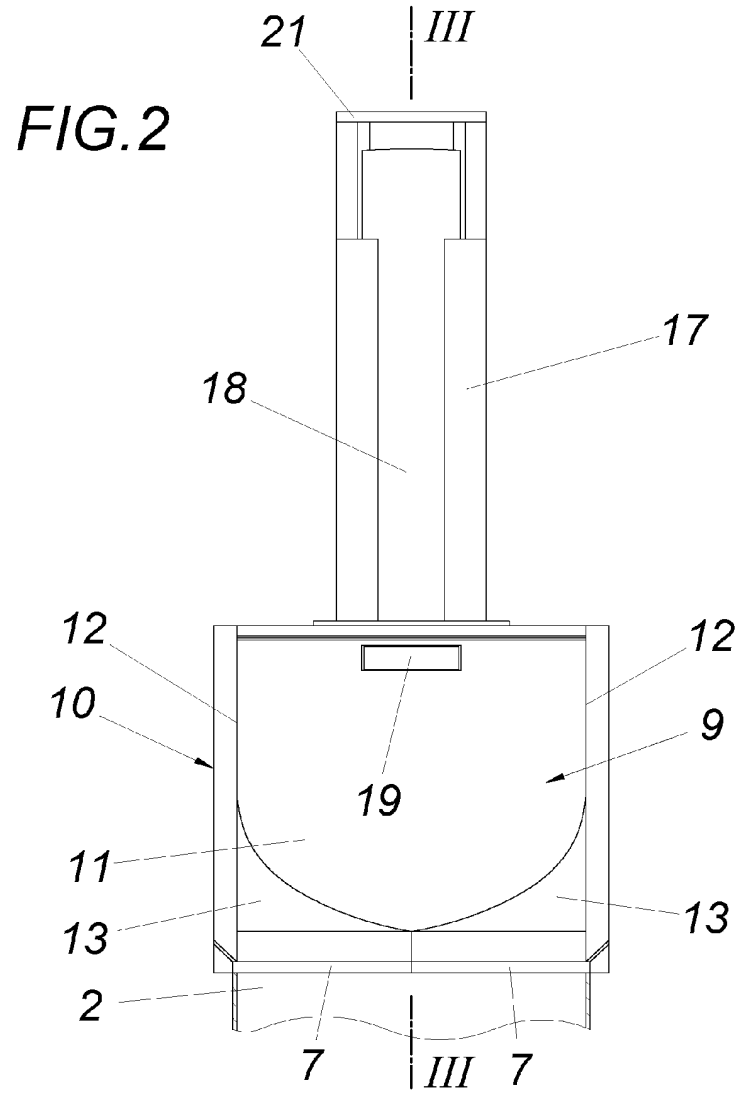


FIG.4

