



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 528 183 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**04.05.2005 Patentblatt 2005/18**

(51) Int Cl.7: **E04F 21/08**, B28C 5/12,  
B28C 7/16

(21) Anmeldenummer: **04025465.8**

(22) Anmeldetag: **27.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(72) Erfinder: **Gödri, Bela-Johann**  
**72827 Wannweil (DE)**

(74) Vertreter: **Wolf, Eckhard, Dr.-Ing. et al**  
**Patentanwälte Wolf & Lutz**  
**Hauptmannsreute 93**  
**70193 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: **31.10.2003 DE 10351335**

(71) Anmelder: **Putzmeister Mörtelmaschinen GmbH**  
**72631 Aichtal (DE)**

(54) **Materialaufgabebehälter für fließ- und/oder pumpfähiges Fördergut**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Materialaufgabebehälter zur Aufnahme und Abförderung von fließ- und/oder pumpfähigem Fördergut. Materialaufgabebehälter (18) dieser Art werden beispielsweise in Mörtelspritzmaschinen zur Aufnahme von zuvor in einem Mischer (20) erzeugtem Nassmörtel eingesetzt. Der Materialaufgabebehälter (18) weist zwei einander gegenüberliegende, zu einem Behälterboden (34) hin trichterartig konvergierende Seitenwände (32) auf, über

die das Mischgut zu einem im Bodenbereich angeordneten Misch- und Förderorgan geleitet wird. Um trotz dünnwandiger Bauweise eine ausreichende Eigenstabilität des Materialaufgabebehälters zu gewährleisten, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass die beiden trichterartig verlaufenden Seitenwände (32) in ihrem Verlauf in Richtung Behälterboden (34) zumindest partiell nach dem Behälterinneren konvex gekrümmt sind, so dass ihre Wandsteigung in Richtung Behälterboden (34) zunimmt.

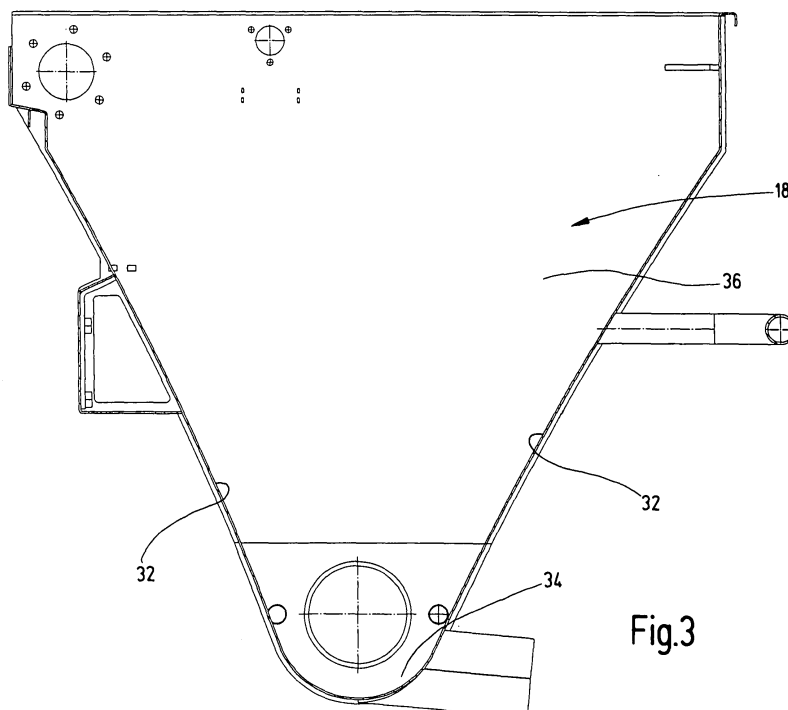


Fig.3

EP 1 528 183 A2

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Materialaufgabebehälter zur Aufnahme und Abförderung von fließ- und/oder pumpfähigem Fördergut mit zwei einander gegenüberliegenden, zu einem Behälterboden hin trichterartig konvergierenden Seitenwänden.

**[0002]** Materialaufgabebehälter dieser Art werden beispielsweise in Mörtelspritzmaschinen zur Aufnahme des in einem Mischer aus pulverförmigem Mörtel und Wasser hergestellten Flüssigmörtel verwendet, der vom Materialaufgabebehälter aus beispielsweise über eine Förderwendel und eine Förderschnecke zu einer Auftragsstelle gefördert wird. Mörtelspritzmaschinen sind meist als Kraftfahrzeuganhänger ausgebildete mobile Maschinen, die mit eigenem Antriebsmotor und Kompressor ausgestattet sind. Um das Transportgewicht klein zu halten, wird u.a. bei der Konstruktion des Materialaufgabebehälters auf eine leichte Bauweise geachtet. Da der Behälter andererseits wegen des von ihm aufzunehmenden schweren Förderguts formstabil ausgebildet sein muss, waren bisher Kompromisse bei der Auswahl der Behälterwandstärke erforderlich. Um zu dünneren Wandstärken zu kommen, wurde früher vorgeschlagen, die Behälterwände außenseitig mit aufgeschweißten Verstärkungsleisten zu versehen. Allerdings musste dabei in Kauf genommen werden, dass beim Schweißen Verzug eintritt, der durch anschließendes Richten wieder behoben werden musste.

**[0003]** Ausgehend hiervon liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Behälterkonstruktion zu entwickeln, die die Verwendung dünnwandiger Behälterwände erlaubt und dennoch eine hohe Eigensteifigkeit gewährleistet.

**[0004]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird die im Patentanspruch 1 angegebene Merkmalskombination vorgeschlagen. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

**[0005]** Der erfindungsgemäßen Lösung liegt vor allem der Gedanke zugrunde, dass die beiden einander gegenüberliegenden, zum Behälter hin trichterartig konvergierenden Seitenwände des Materialaufgabebehälters in ihrem Verlauf in Richtung Behälterboden zumindest partiell nach dem Behälterinneren konvex gekrümmt sind. Dadurch wird bei gegebener Wandstärke die Eigensteifigkeit signifikant erhöht. Umgekehrt kann bei vorgegebener Eigensteifigkeit die Wandstärke gegenüber ebenen Seitenwänden reduziert werden. Die erfindungsgemäße Lösung führt außerdem dazu, dass die Wandsteigung der beiden Seitenwände in Richtung Behälterboden zunimmt. Dies führt zu einer Verbesserung des Abgleitverhaltens des im Behälter befindlichen Materials in Richtung Behälterboden. Die beiden Seitenwände sind zweckmäßig über den nach dem Behälterinneren konkav gekrümmten Behälterboden miteinander verbunden.

**[0006]** Vorteilhafterweise sind die beiden Seitenwän-

de unter Bildung eines im Querschnitt rechteckigen Umrisses durch zwei Stirnseitenwände begrenzt. Die beiden Außenränder der Stirnseitenwände weisen dabei eine an die Krümmung der Seitenwände angepasste konkave Krümmung auf.

**[0007]** Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass im Bereich des Behälterbodens ein sich zumindest über einen Teil der Bodenlänge zwischen den beiden Stirnseitenwänden erstreckendes Misch- und/oder Förderorgan angeordnet ist. Das Misch- und/oder Förderorgan ist dabei zweckmäßig als Förderwendel ausgebildet. Vorteilhafterweise ist an einer der Stirnseitenwände im Bereich des Behälterbodens nach außen hin ein über das Misch- und/oder Förderorgan mit Fördergut beaufschlagtes Pumporgan angeschlossen. Das Pumporgan kann dabei als Schneckenpumpe, Kolbenpumpe oder Rotorpumpe ausgebildet sein.

**[0008]** Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung in schematischer Weise dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 eine Rückseitenansicht einer Mörtelspritzmaschine mit Hubmischer und Materialaufgabebehälter;

Fig. 2 eine schaubildliche Darstellung des Fahrzeugrahmens der Mörtelspritzmaschine mit Materialaufgabebehälter und angeschlossener Schneckenpumpe;

Fig. 3a einen senkrechten Schnitt durch den Materialaufgabebehälter der Mörtelspritzmaschine nach Fig. 1 und 2.

**[0009]** Die in Fig. 1 in einer Frontansicht gezeigte mobile Mörtelspritzmaschine ist als Kraftfahrzeuganhänger konzipiert. Sie weist ein einachsiges Fahrgestell 10 mit Anhängerdeichsel 12 und teleskopierbarem Stützbein 14 auf, das einen in einem Motorraum 16 befindlichen Antriebsmotor mit Kompressor und Maschinensteuerung, einen Materialaufgabebehälter 18 sowie einen als Hubmischer ausgebildeten Mischbehälter 20 trägt. Der Mischbehälter 20 ist über eine Einfüllöffnung im Bereich seines Deckels 22 mit pulverförmigem Mörtel beschickbar. Er enthält außerdem einen Wasseranschluss 24 für die gesteuerte Zuführung von Wasser sowie ein nicht dargestelltes Mischwerk zur Herstellung von pumpfähigem Nassmörtel. Der Nassmörtel wird nach seiner Fertigstellung durch Kippen des Mischbehälters 20 um die Achse 26 in den Materialaufgabebehälter 18 umgefüllt und von dort aus über die im Bodenbereich des Materialaufgabebehälters 18 angeordnete Förderwendel 28 und die nach außen anschließende Schneckenpumpe 30 über einen Schlauch zu einer Auftragsstelle gefördert.

**[0010]** Eine Besonderheit der Erfindung besteht darin, dass die beiden Seitenwände 32 des Materialaufga-

bebehälters 18, die in Richtung Behälterboden 34 konvergieren, über den größten Teil ihrer Höhe eine nach dem Behälterinneren weisende konvexe Krümmung aufweisen. Mit dieser Maßnahme wird erreicht, dass die Eigensteifigkeit der Seitenwände 32 bei gegebener Wandstärke wesentlich erhöht wird. Umgekehrt kann bei gegebener Eigensteifigkeit die Wandstärke gegenüber der Verwendung von ebenen Seitenwänden reduziert werden, was zu einer erheblichen Gewichtsersparnis führt. Wie aus Fig. 3 zu ersehen ist, nimmt die Wandsteigung im Bereich der Seitenwände 32 in Richtung Behälterboden 34 zu. Dadurch wird das Abgleiten des Materials in Richtung Förderwendel erleichtert.

[0011] Wie aus Fig. 2 zu ersehen ist, sind die beiden Seitenwände 32 durch zwei senkrechte ebene Stirnseitenwände 36 begrenzt. Die Stirnseitenwände 36 sind an ihren nach unten weisenden Randkanten 38 in gleicher Weise wie die Seitenwände 32 konkav gekrümmt. An der motorseitigen Stirnseitenwand 36 greift in der Nähe des Behälterbodens 34 die motorgetriebene Antriebswelle 40 für die Förderwendel 28 und die Schneckenpumpe 30 durch, während an der gegenüberliegenden Stirnseitenwand 36 die Schneckenpumpe 30 angeschlossen ist.

[0012] Zusammenfassend ist folgendes festzuhalten: Die Erfindung bezieht sich auf einen Materialaufgabebehälter zur Aufnahme und Abförderung von fließund/oder pumpfähigem Fördergut. Materialaufgabebehälter 18 dieser Art werden beispielsweise in Mörtelspritzmaschinen zur Aufnahme von zuvor in einem Mischer 20 erzeugtem Nassmörtel eingesetzt. Der Materialaufgabebehälter 18 weist zwei einander gegenüberliegende, zu einem Behälterboden 34 hin trichterartig konvergierende Seitenwände 32 auf, über die das Mischgut zu einem im Bodenbereich angeordneten Misch- und Förderorgan geleitet wird. Um trotz dünnwandiger Bauweise eine ausreichende Eigenstabilität des Materialaufgabebehälters zu gewährleisten, wird gemäß der Erfindung vorgeschlagen, dass die beiden trichterartig verlaufenden Seitenwände 32 in ihrem Verlauf in Richtung Behälterboden 34 zumindest partiell nach dem Behälterinneren konvex gekrümmt sind, so dass ihre Wandsteigung in Richtung Behälterboden 34 zunimmt.

### Patentansprüche

1. Materialaufgabebehälter zur Aufnahme und Abförderung von fließund/oder pumpfähigem Fördergut mit zwei einander gegenüberliegenden, zu einem Behälterboden (34) trichterartig konvergierenden Seitenwänden (32), **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Seitenwände (32) in ihrem Verlauf in Richtung Behälterboden zumindest partiell nach dem Behälterinneren konvex gekrümmt sind.
2. Materialaufgabebehälter nach Anspruch (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandsteigung

der beiden Seitenwände (32) in Richtung Behälterboden (34) zunimmt.

3. Materialaufgabebehälter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Seitenwände (32) unter Bildung eines im Querschnitt rechteckigen Umrisses durch zwei ebene, im wesentlichen senkrechte Stirnseitenwände (36) begrenzt sind.
4. Materialaufgabebehälter nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden seitlichen Randkanten (38) der Stirnseitenwände (36) eine an die Krümmung der Seitenwände (32) angepasste konkave Krümmung aufweisen.
5. Materialaufgabebehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Seitenwände (32) über den nach dem Behälterinneren konkav gekrümmten Behälterboden (34) miteinander verbunden sind.
6. Materialaufgabebehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des Behälterbodens (34) ein sich zumindest über einen Teil der Bodenlänge zwischen den beiden Stirnseitenwänden (36) erstreckendes, motorisch angetriebenes Mischund/oder Förderorgan angeordnet ist.
7. Materialaufgabebehälter nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Misch- und/oder Förderorgan als Förderwendel ausgebildet ist.
8. Materialaufgabebehälter nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer der Stirnseitenwände im Bereich des Behälterbodens nach außen hin ein über das Misch- und/oder Förderorgan mit Fördergut beaufschlagtes Pumporgan angeschlossen ist.
9. Materialaufgabebehälter nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Pumporgan als Schneckenpumpe ausgebildet ist.

45

50

55

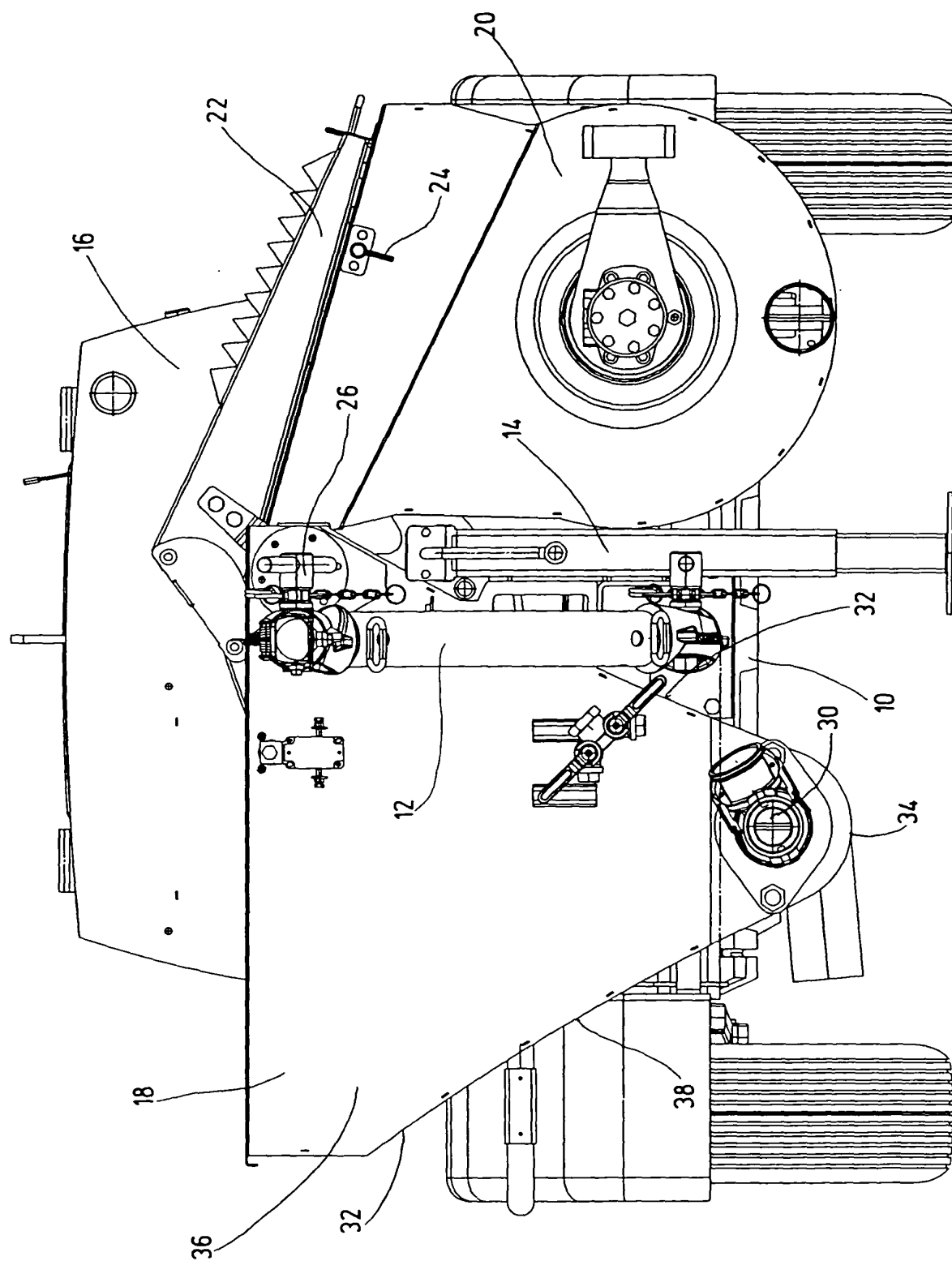


Fig.1

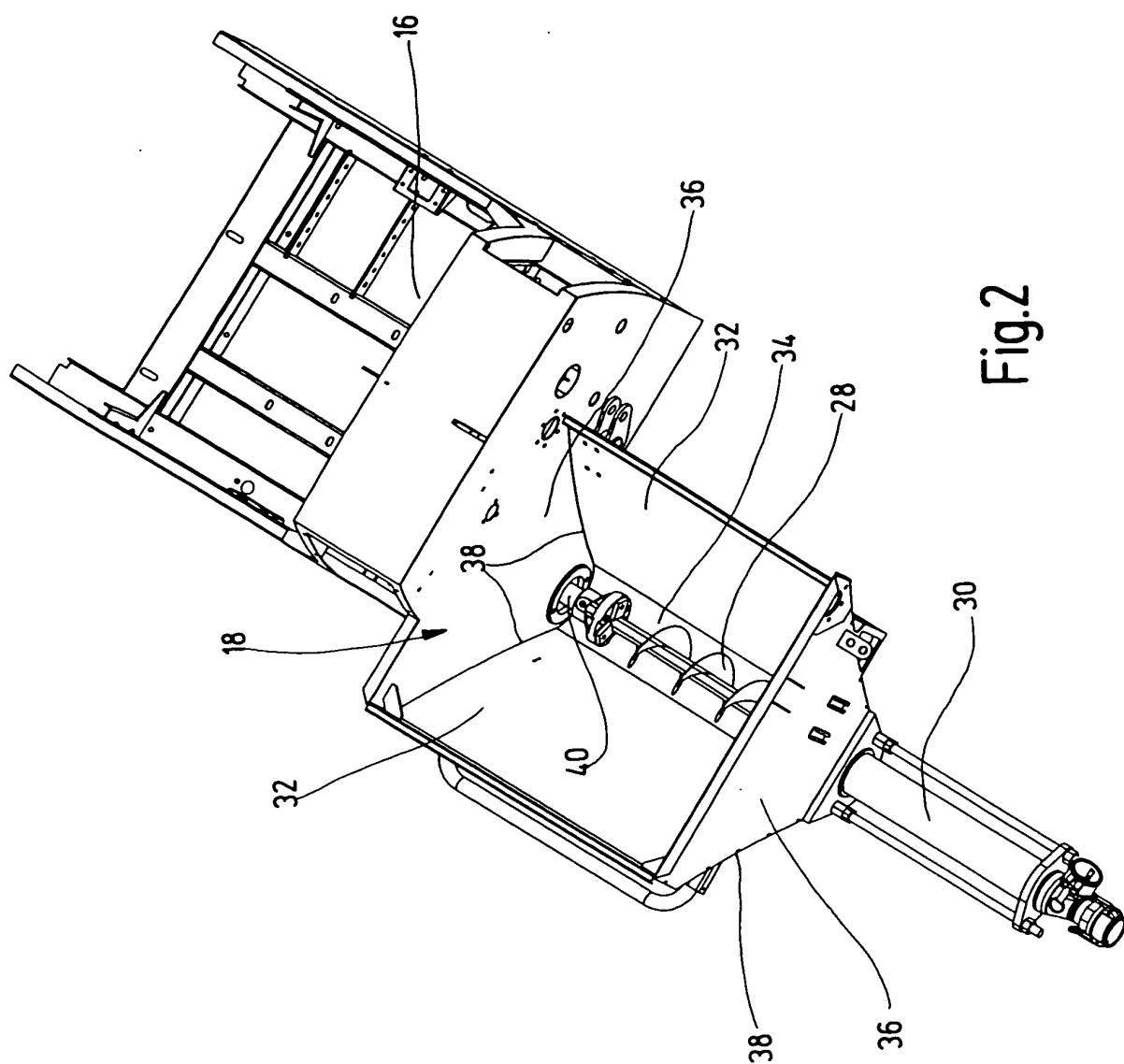


Fig.2

