

(19)



(11)

EP 4 134 333 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.02.2023 Patentblatt 2023/07

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 90/56^(1980.01) E04G 21/02^(1968.09)

(21) Anmeldenummer: **21190953.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 90/56; E04G 21/025

(22) Anmeldetag: **12.08.2021**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Eichinger, Johann Anton**
92334 Berching (DE)
• **Stadler, Manfred**
92339 Beilngries (DE)

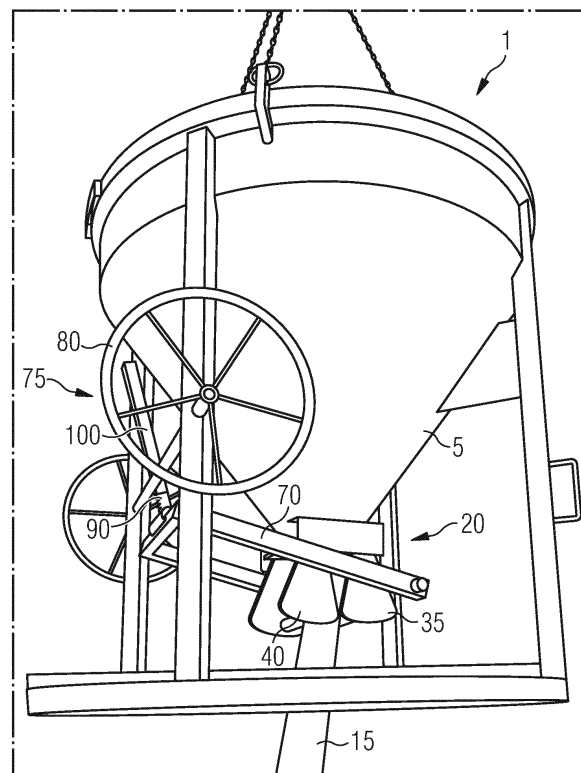
(74) Vertreter: **Kramer Barske Schmidtchen**
Patentanwälte PartG mbB
European Patent Attorneys
Landsberger Strasse 300
80687 München (DE)

(71) Anmelder: **Florian Eichinger GmbH**
92360 Mühlhausen (DE)

(54) VERSCHLIESSVORRICHTUNG FÜR SCHLAUCHABLASS

(57) Verschließvorrichtung für einen Schlauchablass (15) einer Transportvorrichtung (1) zum Transportieren von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien, mit mindestens zwei Klemmflächen (45), die aufeinander zu und voneinander weg bewegbar und dazu ausgebildet sind, den Schlauch-

ablass (15), der zumindest bereichsweise elastisch verformbar ist, zwischen sich derart zusammenzudrücken, dass sich eine Querschnittsfläche (A) des Schlauchablasses (15) verringert oder auf Null reduziert und ein Durchfließen von Schüttgut durch den Schlauchablass (15) dadurch kontrollierbar ist

FIG 5**EP 4 134 333 A1**

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschließvorrichtung für einen Schlauchablass einer Transportvorrichtung zum Transportieren von Schüttgut und eine Transportvorrichtung mit einer derartigen Verschließvorrichtung.

Hintergrund

[0002] Transportvorrichtungen zum Transportieren von Schüttgut kommen auf vielen Baustellen zum Einsatz und dienen der Versorgung von Baustellen mit schüttfähigen Baumaterialien bzw. Baustoffen. Insbesondere werden die Transportvorrichtungen zum Transportieren von Beton, Kies, Sand oder ähnlichen Baumaterialien verwendet. Handelt es sich bei dem zu transportierenden Schüttgut um Beton, so werden solche Transportvorrichtungen auch als Betonkübel oder Beton-silos bezeichnet.

[0003] Derartige bekannte Transportvorrichtungen umfassen einen Behälter zur Aufnahme des Schüttgutes, der im unteren Behälterbereich mit einer Auslassöffnung für das Schüttgut versehen ist. Mit der Auslassöffnung des Behälters steht eine Verschließvorrichtung in Verbindung. Mit der Verschließvorrichtung lässt sich der Austritt des Schüttgutes aus dem Behälter kontrollieren. Ferner schließt sich an die Verschließvorrichtung eine Schüttguteinheit an, mit der aus der Verschließvorrichtung austretendes Schüttgut zu einer von der Verschließvorrichtung beabstandeten Stelle leitbar ist. Beispielsweise kann die Schüttguteinheit als Schlauch ausgebildet sein.

[0004] Ferner weisen derartige Transportvorrichtungen in der Regel Einrichtungen auf, die ein Anheben der Transportvorrichtung mittels Kran oder dergleichen, erlauben.

[0005] Das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem besteht darin, eine alternative Transportvorrichtung bereitzustellen, mit der ein einfaches Kontrollieren des Schüttgutaustritts möglich ist.

Zusammenfassung der Offenbarung

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt wird das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem durch eine Verschließvorrichtung für einen Schlauchablass einer Transportvorrichtung zum Transportieren von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien gelöst. Die Verschließvorrichtung umfasst mindestens zwei Klemmflächen. Die Klemmflächen sind aufeinander zu und voneinander weg bewegbar und dazu ausgebildet, den Schlauchablass, der zumindest bereichsweise elastisch verformbar ist, zwischen sich derart zusammenzudrücken, dass sich eine Querschnittsfläche des Schlauchablasses verringert oder auf Null re-

duziert. Dadurch ist ein Durchfließen von Schüttgut durch den Schlauchablass kontrollierbar.

[0007] Der Erfindung liegt somit der Gedanke zugrunde, den zumindest bereichsweise elastisch verformbaren Schlauchablass einer Verschließvorrichtung einer Transportvorrichtung von außen zusammenzudrücken, so dass dadurch die tatsächliche freie Querschnittsfläche des Schlauchablasses für den Durchtritt des Schüttguts gegenüber der maximalen freien Querschnittsfläche verringert oder sogar auf Null reduziert ist. Erstmals wird zum Kontrollieren der Austrittsmenge von Schüttgut aus einer Transportvorrichtung eine Verschließvorrichtung verwendet, die den Schüttgutaustritt nicht durch eine oberhalb des Schlauchablasses angeordnete Verschließvorrichtung kontrolliert, sondern den Schüttgutaustritt durch ein Zusammendrücken bzw. Zusammenklemmen des Schlauchablasses kontrolliert. Vorzugsweise erfolgt das Zusammendrücken variabel, so dass nicht nur eine Offen- und eine Schließstellung existieren, sondern auch dazwischen liegende Stellungen einnehmbar sind.

[0008] Die Verschließvorrichtung kann die Betriebsstellungen "offen" und "geschlossen" einnehmen. Die Betriebsstellung "offen" entspricht einer Stellung, bei der der Schlauchablass gar nicht von den Klemmflächen zusammengedrückt wird. Die Betriebsstellung "geschlossen" entspricht einer Stellung, bei der der Schlauchablass derart zusammengedrückt wird, dass (im Wesentlichen) kein Schüttgut durch den zusammengedrückten Bereich des Schlauchablasses hindurch fließen kann. Vorzugsweise kann die Verschließvorrichtung beliebige Betriebsstellungen zwischen der "offenen" und "geschlossenen" Betriebsstellung einnehmen, bei denen das Durchfließen von Schüttgut durch den Schlauchablass nicht komplett verhindert wird, aber bei denen die für das Durchfließen des Schüttgutes zur Verfügung stehende Querschnittsfläche des Schlauchablasses im Vergleich zu der "offenen" Betriebsstellung reduziert ist. Dadurch kann die Austrittsmenge an Schüttgut eingestellt werden.

[0009] Mit den Klemmflächen wird der Schlauchablass, in dem das Schüttgut geleitet wird, von außen zusammengedrückt. Entsprechend kommen die Klemmflächen einer erfindungsgemäßen Verschließvorrichtung nicht in direkten Kontakt mit dem Schüttgut. Dadurch wird ein wartungsfreundliches Kontrollieren des Schüttgutaustritts ermöglicht. Zudem ist eine solche erfindungsgemäße Verschließvorrichtung kostengünstig herzustellen.

[0010] Ferner wird durch das Zusammendrücken des Schlauchablasses anstelle der Verwendung einer dem Schlauchablass vorgelagerten Verschließvorrichtung ein genaues Kontrollieren der Ausflussmenge aus dem Schlauchablass ermöglicht.

[0011] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens eine der mindestens zwei Klemmflächen eine nach außen gewölbte, also konvexe Fläche, beispielsweise die Außenfläche eines

Rohrstücks.

[0012] Durch die nach außen gewölbte Fläche kann eine Beschädigung des Schlauchablasses in dem Klemmbereich zuverlässig verhindert werden. Die Verwendung der Außenfläche eines Rohrstückes stellt eine einfache Ausführungsform dar.

[0013] Es können beide der beispielsweise zwei Klemmflächen eine nach außen gewölbte Fläche sein. Alternativ kann auch nur eine Klemmfläche ein nach außen gewölbte Fläche sein. In diesem Fall kann die andere Klemmfläche beispielsweise als eine ebene oder eine nach innen gewölbte Außenfläche ausgebildet sein.

[0014] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist mindestens eine der mindestens zwei Klemmflächen eine ebene Fläche.

[0015] Eine derartige Ausführungsform stellt eine weitere konstruktiv einfache Ausführungsform dar, durch die eine materialschonende Beanspruchung des Schlauchablasses bei dem Zusammendrücken realisierbar ist.

[0016] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist eine der mindestens zwei Klemmflächen nicht bewegbar.

[0017] Diese Ausführungsform stellt eine einfache Ausführung dar, weil die nicht bewegbare Klemmfläche fest mit der Verschlussvorrichtung ausgebildet sein kann und keine beispielsweise drehbare Lagerung erfordert.

[0018] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verschließvorrichtung ein erstes Verschlussenteil und ein zweites Verschlussenteil auf. Das erste Verschlussenteil ist drehbar gelagert und umfasst eine erste Klemmfläche der mindestens zwei Klemmflächen und einen ersten verzahnten Bereich. Das zweite Verschlussenteil ist drehbar gelagert und umfasst eine zweite Klemmfläche der mindestens zwei Klemmflächen und einen zweiten verzahnten Bereich. Das erste und das zweite Verschlussenteil sind über die verzahnten Bereiche derart miteinander gekoppelt, dass sich bei einer Drehung des ersten Verschlussenteils das zweite Verschlussenteil in entgegengesetzter Richtung dreht.

[0019] Eine derartige Ausführungsform umfasst nur wenige Bauteile. Durch die verzahnten Bereiche kann auf ein zusätzliches Bauteil für die Kopplung des ersten und zweiten Verschlussenteils verzichtet werden. Dadurch lässt sich eine kompakte Bauweise realisieren.

[0020] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verschließvorrichtung ein erstes Verschlussenteil und ein zweites Verschlussenteil auf. Die beiden Verschlussenteile sind um eine gemeinsame Drehachse drehbar gelagert und weisen jeweils eine der mindestens zwei Klemmflächen auf. Ferner weist die Verschließvorrichtung einen Gelenkarm mit zwei über ein Drehgelenk miteinander verbundenen Armgliedern auf. Das eine Armglied ist mit dem ersten Verschlussenteil und das andere Armglied ist mit dem zweiten Verschlussenteil derart drehbar verbunden, dass sich bei einer Verschiebung des Drehgelenks das erste Verschlussenteil und das zweite Verschlussenteil in entgegengesetzter Richtung

drehen.

[0021] Bei dieser Ausführungsform sind die beiden Verschlussenteile auf einer gemeinsamen Drehachse gelagert. Eine derartige Verschließvorrichtung ist dadurch im Bereich der Drehachse sehr kompakt und platzsparend ausführbar.

[0022] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verschließvorrichtung einen Hebel zum aufeinander zu und voneinander weg Bewegen der Klemmflächen auf.

[0023] Mithilfe des Hebels können eines der beiden Verschlussenteile bzw. das Drehgelenk des Gelenkarms derart bewegt werden, dass sich die beiden Klemmflächen der Verschließvorrichtung aufeinander zubewegen oder voneinander wegbewegen.

[0024] Bei einer beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung weist die Verschließvorrichtung ferner einen Zahnstangenantrieb mit einem Handrad und einer Zahnstange zum aufeinander zu und voneinander weg Bewegen auf.

[0025] Mithilfe des Zahnstangenantriebs können eines der beiden Verschlussenteile bzw. das Drehgelenk des Gelenkarms derart bewegt werden, dass sich die Klemmflächen der Verschließvorrichtung aufeinander zu bewegen oder voneinander weg bewegen. Das Zahnrad kann unmittelbar mit einem der beiden Verschlussenteile bzw. dem Drehgelenk des Gelenkarms verbunden sein oder über einen dazwischen angeordneten Hebel mit einem der beiden Verschlussenteile bzw. dem Drehgelenk des Gelenkarms verbunden sein.

[0026] Bei einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verläuft die Zahnstange zumindest bereichsweise innerhalb eines Schutzrohres.

[0027] Durch das Vorsehen eines Schutzrohres, in dem die Zahnstange beim Öffnen bzw. Schließen zumindest bereichsweise verläuft oder verschoben wird, wird erreicht, dass die Zahnstange nicht durch ausfließendes Schüttgut wie beispielsweise Betonspritzer verschmutzt wird.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt wird das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem durch eine Transportvorrichtung zum Transportieren von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien gelöst. Die Transportvorrichtung umfasst einen Behälter zur Aufnahme des Schüttgutes, der mit einer Auslassöffnung für das Schüttgut versehen ist. Ferner umfasst die Transportvorrichtung einen Schlauchablass, mit der aus der Auslassöffnung austretendes Schüttgut zu einer von der Auslassöffnung beabstandeten Stelle führbar ist und der in einem Klemmbereich elastisch verformbar ausgebildet ist. Ferner umfasst die Transportvorrichtung eine erfindungsgemäße Verschließvorrichtung. Der Klemmbereich des Schlauchablasses ist zwischen den mindestens zwei Klemmflächen der Verschließvorrichtung angeordnet.

[0029] Der Schlauchablass ist so ausgebildet, dass mit diesem aus der Auslassöffnung austretendes Schüttgut zu einer von der Auslassöffnung beabstandeten Stelle

föhrbar ist. In dem Klemmbereich ist der Schlauchablass derart elastisch verformbar ausgebildet, dass er in diesem Bereich von den Klemmflächen der Verschließvorrichtung zusammengedröckbar ist.

[0030] Schlauchablässe im Sinne dieser Offenbarung können beliebige Querschnittsformen aufweisen. Ferner kann der Schlauchablass außerhalb des Klemmbereichs nicht elastisch verformbar oder nur bereichsweise elastisch verformbar ausgebildet sein. Vorzugsweise weisen Schlauchablässe im Befestigungsbereich mit dem Behälter oder der Verschließvorrichtung einen Flansch oder vergleichbare Befestigungseinrichtungen auf. Schlauchablässe umfassen elastisch verformbare Materialien. Beispielsweise werden Gummischläuche als Schlauchablässe.

[0031] Bei einer weiteren beispielhaften Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist die Verschließvorrichtung mit dem Behälter und/oder dem Schlauchablass verbunden.

[0032] Die Verschließvorrichtung kann so ausgebildet sein, dass sie einen Befestigungsflansch oder einen ähnlichen Verbindungsbereich aufweist, der im oberen Bereich mit dem Behälter verbindbar ist und im unteren Bereich mit dem Schlauchablass verbindbar ist. Beispielhaft wird der Schlauchablass auf ein Zylinderstück aufgeschoben und mit einer außen umgreifenden Schelle an dem Zylinderstück befestigt. Das Zylinderstück ist beispielsweise mit der Verschließvorrichtung verschweißt oder verschraubt.

[0033] Alternativ kann die Verschließvorrichtung auch so ausgebildet sein, dass sie mit dem Behälter, vorzugsweise seitlich an dem Behälter oberhalb der Auslassöffnung, verbindbar ist und der Schlauchablass ebenfalls mit dem Behälter, vorzugsweise im Bereich der Auslassöffnung, verbindbar ist.

[0034] Alternativ kann der Schlauchablass mit dem Behälter, vorzugsweise im Bereich der Auslassöffnung, verbindbar sein und die Verschließvorrichtung nicht mit dem Behälter, sondern mit dem Schlauchablass verbindbar sein.

[0035] Die hier aufgezeigten Verbindungsmöglichkeiten zwischen dem Behälter, der Verschließvorrichtung, und dem Schlauchablass können wahlweise trennbar oder nicht trennbar ausgeföhrt sein.

[0036] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem durch ein Verfahren zum Einstellen eines Abflusses von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien aus einem Behälter, der eine Auslassöffnung für das Schüttgut aufweist, gelöst. Das Verfahren umfasst den Schritt des Verbindens eines in einem Klemmbereich elastisch verformbar ausgebildeten Schlauchablasses mit dem Behälter derart, dass aus der Auslassöffnung austretendes Schüttgut in den Schlauchablass eintritt. Ferner umfasst das Verfahren ein Anordnen des Klemmbereiches des Schlauchablasses zwischen mindestens zwei Klemmflächen, die aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind.

Weiter umfasst das Verfahren ein Zusammenschieben der mindestens zwei Klemmflächen derart, dass der Schlauchablass durch die mindestens zwei Klemmflächen in dem Klemmbereich zusammengedröckt wird. Dadurch ergibt sich ein Reduzieren oder Verhindern des Durchfließens von Schüttgut durch den Schlauchablass in dem Klemmbereich. Ferner umfasst das Verfahren das Einstellen des Abflusses von Schüttgut durch den Schlauchablass durch Voneinanderwegbewegen und Aufeinanderzubewegen der mindestens zwei Klemmflächen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

15 **[0037]**

Fig.1 zeigt eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung 1 gemäß einer ersten Ausführungsform in vereinfachter Darstellung.

20 Fig. 2 ist eine Schnittansicht der in Fig. 1 gezeigten Transportvorrichtung 1 entlang des Schnittes A-A. Fig. 3 zeigt die Verschließvorrichtung 20 und den Schlauchablass 15 der in den Fig. 1-2 gezeigten Transportvorrichtung.

25 Fig. 4 ist eine Schnittansicht der in Fig. 3 gezeigten Verschließvorrichtung 20 und des gezeigten Schlauchablasses 15 entlang des Schnittes B-B.

30 Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht auf eine Transportvorrichtung 1 gemäß einer zweiten beispielhaften Ausführungsform.

Fig. 6 zeigt eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung in vereinfachter Darstellung gemäß einer dritten beispielhaften Ausführungsform.

35 Fig. 7 zeigt beispielhafte Ausführungsformen I-IV der ersten und der zweiten Klemmfläche einer erfindungsgemäßen Verschließvorrichtung.

Detaillierte Beschreibung

40 **[0038]** Fig.1 zeigt eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung 1 gemäß einer ersten Ausführungsform in vereinfachter Darstellung. Die Transportvorrichtung 1 umfasst einen Behälter 5, einen Schlauchablass 15 und eine Verschließvorrichtung 20. der Behälter 5 ist im unteren Bereich mit der Verschließvorrichtung 20 verbunden. Der Behälter 5 ist auf der Oberseite eines Befestigungsflansches 7 der Verschließvorrichtung 20 angebracht. Auf der Unterseite des Befestigungsflansches 7 der Verschließvorrichtung 20 ist der Schlauchablass 15 angebracht. Die Verschließvorrichtung 20 umfasst ein erstes Verschlussenteil 35 und ein zweites Verschlussenteil 40. Das erste Verschlussenteil 35 und das zweite Verschlussenteil 40 sind drehbar gelagert. Das erste Verschlussenteil 35 umfasst ein Rohrstück 50. Das zweite Verschlussenteil 40 umfasst ein Rohrstück 50. Zwischen den Rohrstücken 50 des ersten Verschlussenteils 35 und des zweiten Verschlussenteils 40 ist der Schlauchablass 15 angeordnet. Mit dem ersten Verschlussenteil 35 ist ein Hebel

70 verbunden.

[0039] Fig. 2 ist eine Schnittansicht der in Fig. 1 gezeigten Transportvorrichtung 1 entlang des Schnittes A-A. Der Behälter 5 umfasst im unteren Bereich die Auslassöffnung 10. Der Behälter 5, der Befestigungsflansch 7 der Verschließvorrichtung 20 und der Schlauchablass 15 sind so miteinander verbunden, dass zum einen aus dem Behälter 5 austretendes Schüttgut in den Schlauchablass 15 eintritt und zum anderen der Schlauchablass 15 zwischen dem Rohrstück 50 des ersten Verschlusssteils 35 und dem Rohrstück 50 des zweiten Verschlusssteils 40 angeordnet ist. Der Schlauchablass 15 wird von den Rohrstücken 50 in einem Klemmbereich 25 zusammengedrückt.

[0040] Fig. 3 zeigt die Verschließvorrichtung 20 und den Schlauchablass 15 der in den Fig. 1-2 gezeigten Transportvorrichtung. Die Verschließvorrichtung 20 umfasst ein erstes Verschlusssteil 35 und ein zweites Verschlusssteil 40. Das erste Verschlusssteil 35 und das zweite Verschlusssteil 40 sind jeweils im oberen Bereich drehbar gelagert. Das erste Verschlusssteil 35 weist im oberen Bereich einen ersten verzahnten Bereich 61 auf. Das zweite Verschlusssteil 40 weist im oberen Bereich einen zweiten verzahnten Bereich 62 auf. Die zwei verzahnten Bereiche liegen auf einer Seite des Befestigungsflansches 7. Auf der dieser Seite gegenüberliegenden Seite des Befestigungsflansches 7 weist das erste und das zweite Verschlusssteil 35, 40 jeweils einen weiteren verzahnten Bereich auf. Über die verzahnten Bereiche des ersten Verschlusssteils 35 und die verzahnten Bereiche des zweiten Verschlusssteils 40 sind die beiden Verschlusssteile 35, 40 miteinander gekoppelt. Das erste Verschlusssteil 35 und das zweite Verschlusssteil 40 weisen im unteren Bereich jeweils ein Rohrstück 50 auf. Zwischen den beiden Rohrstücken 50 verläuft der Schlauchablass 15. Der Schlauchablass 15 ist mit dem Befestigungsflansch 7 der Verschließvorrichtung 20 verbunden. Mit dem ersten Verschlusssteil 35 ist ein Hebel 70 verbunden.

[0041] Fig. 4 ist eine Schnittansicht der in Fig. 3 gezeigten Verschließvorrichtung 20 und des gezeigten Schlauchablasses 15 entlang des Schnittes B-B. Mit einer Klemmfläche 45 des Rohrstückes 50 des ersten Verschlusssteils 35 und einer Klemmfläche 45 des Rohrstückes 50 des zweiten Verschlusssteils 40 wird der Schlauchablass 15 zusammengedrückt. Der Schlauchablass 15 wird in einem Klemmbereich 25 durch die Klemmflächen 45 der Verschließvorrichtung zusammengedrückt. In dem Klemmbereich 25 ist die Querschnittsfläche A im Vergleich zu der maximalen freien Querschnittsfläche des Schlauchablasses 15 verringert.

[0042] Fig. 5 ist eine perspektivische Ansicht auf eine Transportvorrichtung 1 gemäß einer zweiten beispielhaften Ausführungsform. Die Transportvorrichtung umfasst im oberen Bereich des Behälters 5 Transporthaken, an denen Ketten eingehangen sind. Mit diesen Ketten kann die Transportvorrichtung beispielsweise mit einem Kran angehoben und bewegt werden. Der erste Verschlusssteil

35 ist mit dem Hebel 70 verbunden. Bei dieser Ausführungsform wird der Hebel 70 mithilfe eines Zahnstangenantriebs 75 betätigt. Mit dem Handrad 80 des Zahnstangenantriebs 75 kann die Zahnstange 90 des Zahnstangenantriebs 75 hoch und runter verschoben werden. Die Zahnstange 90 verläuft bereichsweise in dem Schutzrohr 100 mit der Zahnstange ist der Hebel 70 verbunden, der wiederum mit dem ersten Verschlusssteil 35 verbunden ist. Mithilfe des Handrads 80 kann der Bediener den ersten Verschlusssteil 35 bewegen.

[0043] Fig. 6 zeigt eine erfindungsgemäße Transportvorrichtung in vereinfachter Darstellung gemäß einer dritten beispielhaften Ausführungsform. Die Verschließvorrichtung 20 ist an dem Behälter 5 angebracht. Die Verschließvorrichtung hat ein erstes Verschlusssteil 35 und ein zweites Verschlusssteil 40. Die beiden Verschlusssteile 35, 40 sind jeweils drehbar um die gemeinsame Drehachse 110 gelagert. Die Verschließvorrichtung 20 weist ferner einen Gelenkarm 129 auf, der 2 über ein Drehgelenk 130 miteinander verbundene Armglieder 120 umfasst. Im unteren Bereich des ersten Verschlusssteils 35 und des zweiten Verschlusssteils 40 ist jeweils ein Armglied 120 des Gelenksarms drehbar angebracht. Das Drehgelenk 130 ist mit einem Hebel 70 verbunden. Mit dem Hebel 70 ist ein Verlängerungsstück 71 verbunden, mit dem der Bediener den Hebel 70 bzw. das erste Verschlusssteil 35 bewegen kann.

[0044] Fig. 7 zeigt beispielhafte Ausführungsformen I-IV der ersten und der zweiten Klemmfläche einer erfindungsgemäßen Verschließvorrichtung. Bei der Ausführungsform I wird der Schlauchablass 15 von zwei Klemmflächen 46, 47 zusammengedrückt, wobei die zwei Klemmflächen 46, 47 nach außen gewölbte Flächen sind. Bei der Ausführungsform II wird der Schlauchablass 15 von zwei Klemmflächen 46, 47 zusammengedrückt, wobei die erste Klemmfläche 46 eine nach außen gewölbte Fläche ist und die zweite Klemmfläche 47 eine ebene Fläche ist. Bei der Ausführungsform III wird der Schlauchablass 15 von zwei Klemmflächen 46, 47 zusammengedrückt, wobei die erste Klemmfläche 46 eine nach außen gewölbte Fläche ist und die zweite Klemmfläche 47 eine nach innen gewölbte Fläche ist. Bei der Ausführungsform IV wird der Schlauchablass 15 von zwei Klemmflächen 46, 47 zusammengedrückt, wobei die zwei Klemmflächen gewölbte Fläche sind.

Gewerbliche Anwendbarkeit

[0045] Unter Bezugnahme auf die Fig. 5 und Fig. 6 wird nun das Verfahren zur Steuerung eines Abflusses von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien aus einem erfindungsgemäßen Behälter 5 beschrieben.

[0046] Wie in der Fig. 5 gezeigt, verläuft der Schlauchablass 15 zwischen dem ersten Verschlusssteil 35 und im zweiten Verschlusssteil 40 der Verschließvorrichtung 20. Die Verschließvorrichtung befindet sich in "geschlossener" Betriebsstellung. In der "geschlossenen" Betriebs-

stellung kann kein Schüttgut aus dem Behälter 5 durch den Schlauchablass 15 hindurchfließen, da der Schlauchablass 15 in dem Klemmbereich von der Verschließvorrichtung 20 zusammengedrückt wird. Mithilfe des Handrads 80 kann von dem Bediener die Zahnstange 90 hoch und runter bewegt werden. Die Zahnstange 19 verläuft bereichsweise innerhalb des Schutzrohres 100. Dadurch kann dieser Bereich der Zahnstange nicht durch beispielsweise Betonspritzer verschmutzt werden. Durch das hoch und runter Bewegen der Zahnstange 90 bewegt sich der mit der Zahnstange 90 verbundene Hebel 70 und der mit dem Hebel 70 verbundene erste Verschlussenteil 35. Der erste Verschlussenteil 35 ist mit dem zweiten Verschlussenteil 40 gekoppelt, sodass durch die Bewegung des ersten Verschlussteils 35 auch der zweite Verschlussenteil 40 bewegt wird. Bei einer Herabbewegung der Zahnstange 90 dreht sich das erste Verschlussenteil 35 entgegen dem Uhrzeigersinn, d. h. der in der Fig. 5 gezeigte untere Bereich des ersten Verschlussteils 35 bewegt sich nach rechts. Im oberen Bereich ist der erste Verschlussenteil 35 mit dem zweiten Verschlussenteil 40 derart gekoppelt, dass sich der zweite Verschlussenteil 40 im Uhrzeigersinn dreht, d. h. der untere Bereich des in der Fig. 5 gezeigten zweiten Verschlussteils 40 bewegt sich nach links. Dadurch wird der Schlauchablass 15 durch die Verschließvorrichtung 20 nicht mehr vollständig zusammengedrückt und das Schüttgut kann durch den Schlauchablass 15 hindurchfließen. Je nachdem wie weit die Zahnstange 90 hoch und runter bewegt wird, wird der Schlauchablass 15 unterschiedlich stark zusammengedrückt. Entsprechend verändert sich der für den Durchfluss von Schüttgut bereitstehende Querschnitt des Schlauchablass 15. Damit lässt sich die Ausgabemenge von Schüttgut aus dem Schlauchablass 15 kontrollieren.

[0047] Wie in Fig. 6 gezeigt ist der Schlauchablass 15 mit dem Behälter 5 verbunden. Die Verschließvorrichtung 20 ist ebenfalls mit dem Behälter 5 verbunden. Das erste Verschlussenteil 35 und das zweite Verschlussenteil 40 sind beide drehbar um eine gemeinsame Drehachse 110 gelagert. Im unteren Bereich sind die beiden Verschluss-teile 35, 40 jeweils mit einem Armglied 120 eines Gelenksarms 129 drehbar verbunden. Die beiden Armglieder 120 sind über ein Drehgelenk 130 miteinander verbunden. Wenn der Bediener das Verlängerungsstück 71 nach unten drückt, drückt er damit den in der Fig. 6 gezeigten linken Bereich des Hebels 70 nach oben. Dadurch verschiebt sich auch das Drehgelenk 130 nach oben. Dadurch dreht sich das erste Verschlussenteil 35 im Uhrzeigersinn um die Drehachse 110 und das zweite Verschlussenteil 40 entgegen dem Uhrzeigersinn um die Drehachse 110. Entsprechend bewegen sich die Klemmfläche des ersten Verschlussteils 35 und die Klemmfläche des zweiten Verschlussteils 40 voneinander weg. Dadurch wird ein Durchfließen von Schüttgut durch den Schlauchablass 15 ermöglicht. Wenn der Bediener das Verlängerungsstück 71 in Richtung des Behälters 5 bewegt, verschiebt sich das Drehgelenk 130 nach unten

und das erste Verschlussenteil 35 dreht sich gegen den Uhrzeigersinn um die Drehachse 110 und das zweite Verschlussenteil 40 dreht sich im Uhrzeigersinn um die Drehachse 110. Entsprechend bewegen sich die Klemmfläche des ersten Verschlussteils 35 und die Klemmfläche des zweiten Verschlussteils 40 aufeinander zu und der Schlauchablass 15 wird durch die Klemmflächen zusammengedrückt.

10 Bezugszeichenliste

[0048]

	1	Transportvorrichtung
5	5	Behälter
	7	Befestigungsflansch
	10	Auslassöffnung
	15	Schlauchablass
	20	Verschließvorrichtung
20	25	Klemmbereich
	35	Erstes Verschlussenteil
	40	Zweites Verschlussenteil
	45	Klemmflächen
	46	Erste Klemmfläche
25	47	Zweite Klemmfläche
	50	Rohrstück
	61	Erster verzahnter Bereich
	62	Zweiter verzahnter Bereich
	70	Hebel
30	71	Verlängerungsstück
	75	Zahnstangenantrieb
	80	Handrad
	90	Zahnstange
	100	Schutzrohr
35	110	Drehachse
	120	Armglied
	129	Gelenkarm
	130	Drehgelenk
40	A	Querschnittsfläche

Patentansprüche

1. Verschließvorrichtung (20) für einen Schlauchablass (15) einer Transportvorrichtung (1) zum Transportieren von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien, mit: mindestens zwei Klemmflächen (45), die aufeinander zu und voneinander weg bewegbar und dazu ausgebildet sind, den Schlauchablass (15), der zumindest bereichsweise elastisch verformbar ist, zwischen sich derart zusammenzudrücken, dass sich eine Querschnittsfläche (A) des Schlauchablasses (15) verringert oder auf Null reduziert und ein Durchfließen von Schüttgut durch den Schlauchablass (15) dadurch kontrollierbar ist.
2. Verschließvorrichtung (20) nach Anspruch 1, bei der

mindestens eine der mindestens zwei Klemmflächen (45) eine nach außen gewölbte Fläche, beispielsweise die Außenfläche eines Rohrstücks (50), ist.

3. Verschließvorrichtung (20) nach Anspruch 1, bei der mindestens eine der mindestens zwei Klemmflächen (45) eine ebene Fläche ist.

4. Verschließvorrichtung (20) nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei der eine der mindestens zwei Klemmflächen (45) nicht bewegbar ist.

5. Verschließvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit:

- einem ersten Verschlussenteil (35), das drehbar gelagert ist und eine erste Klemmfläche (46) der mindestens zwei Klemmflächen (45) und einen ersten verzahnten Bereich (61) aufweist, und
- einem zweiten Verschlussenteil (40), das drehbar gelagert ist und eine zweite Klemmfläche (47) der mindestens zwei Klemmflächen (45) und einen zweiten verzahnten Bereich (62) aufweist,

wobei das erste und das zweite Verschlussenteil (35, 40) über den ersten und den zweiten verzahnten Bereich (61, 62) derart miteinander gekoppelt sind, dass sich bei einer Drehung des ersten Verschluss-teils (35) das zweite Verschlussenteil (40) in entgegengesetzter Richtung dreht.

6. Verschließvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, mit:

- einem ersten Verschlussenteil (35) und einem zweiten Verschlussenteil (40), die um eine gemeinsame Drehachse (110) drehbar gelagert sind und jeweils eine der mindestens zwei Klemmflächen (45) aufweisen, und
- einem Gelenkarm (129) mit zwei über ein Drehgelenk (130) miteinander verbundenen Armgliedern (120),

wobei ein Armglied (120) mit dem ersten Verschluss-teil (35) und ein anderes Armglied (120) mit dem zweiten Verschlussenteil (40) derart drehbar verbunden ist, dass sich bei einer Verschiebung des Drehgelenks (130) das erste Verschlussenteil (35) und das zweite Verschlussenteil (40) in entgegengesetzter Richtung drehen.

7. Verschließvorrichtung (20) nach einem der voranstehenden Ansprüche, die einen Hebel (70) zum aufeinander zu und voneinander weg Bewegen der Klemmflächen (45) aufweist.

8. Verschließvorrichtung (20) nach einem der voran-

stehenden Ansprüche, die einen Zahnstangenantrieb (75) mit einem Handrad (80) und einer Zahnstange (90) zum aufeinander zu und voneinander weg Bewegen der Klemmflächen (45) aufweist.

9. Verschließvorrichtung (20) nach Anspruch 8, bei der die Zahnstange (90) zumindest bereichsweise innerhalb eines Schutzrohres (100) verläuft.

10. Transportvorrichtung (1) zum Transportieren von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien mit:

- einem Behälter (5) zur Aufnahme des Schüttgutes, der mit einer Auslassöffnung (10) für das Schüttgut versehen ist,
- einem Schlauchablass (15), mit dem aus der Auslassöffnung (10) austretendes Schüttgut zu einer von der Auslassöffnung (10) beabstandeten Stelle führbar ist und der in einem Klemmbereich (25) elastisch verformbar ausgebildet ist, und
- einer Verschließvorrichtung (20) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,

wobei der Klemmbereich (20) des Schlauchablasses (15) zwischen den mindestens zwei Klemmflächen (45) der Verschließvorrichtung (20) angeordnet ist.

11. Transportvorrichtung (1) nach Anspruch 10, bei der die Verschließvorrichtung (20) mit dem Behälter (5) und/oder dem Schlauchablass (15) verbunden ist.

12. Verfahren zum Einstellen eines Abflusses von Schüttgut wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder ähnliche Baumaterialien aus einem Behälter (5), der eine Auslassöffnung (10) für das Schüttgut aufweist, mit den folgenden Verfahrensschritten:

- Verbinden eines in einem Klemmbereich (25) elastisch verformbar ausgebildeten Schlauchablasses (15) mit dem Behälter derart, dass aus der Auslassöffnung (10) austretendes Schüttgut in den Schlauchablass (15) eintritt,
- Anordnen des Klemmbereiches (25) des Schlauchablasses (15) zwischen mindestens zwei Klemmflächen (45), die aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind,
- Zusammenschieben der mindestens zwei Klemmflächen (45) derart, dass der Schlauchablass (15) durch die mindestens zwei Klemmflächen (45) in dem Klemmbereich (25) zusammengedrückt wird und dadurch Reduzieren oder Verhindern des Durchfließens von Schüttgut durch den Schlauchablass (15) in dem Klemmbereich (25), und
- Einstellen des Abflusses von Schüttgut durch

den Schlauchablass (15) durch Voneinanderwegbewegen und Aufeinanderzubewegen der mindestens zwei Klemmflächen (45).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

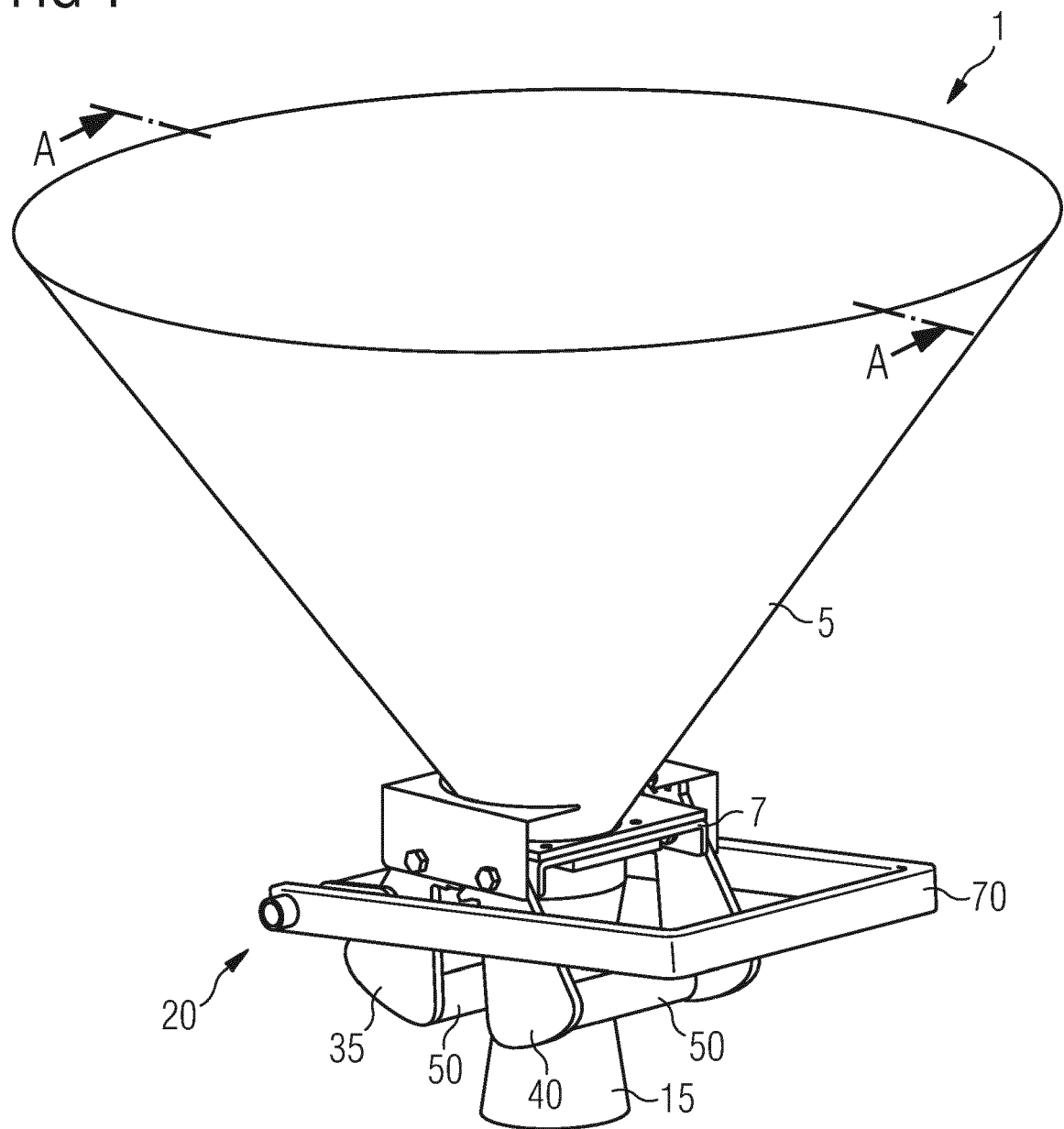


FIG 2
A-A

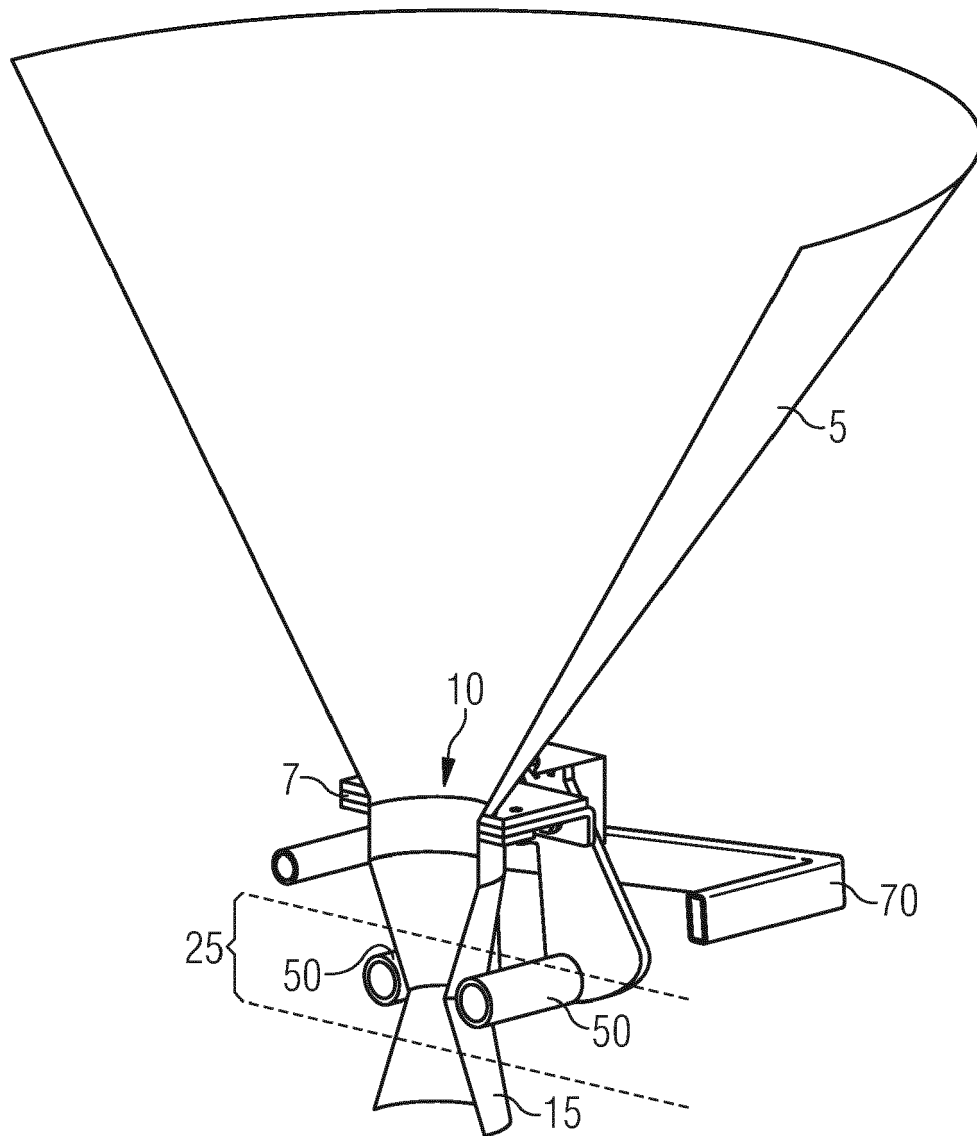


FIG 3

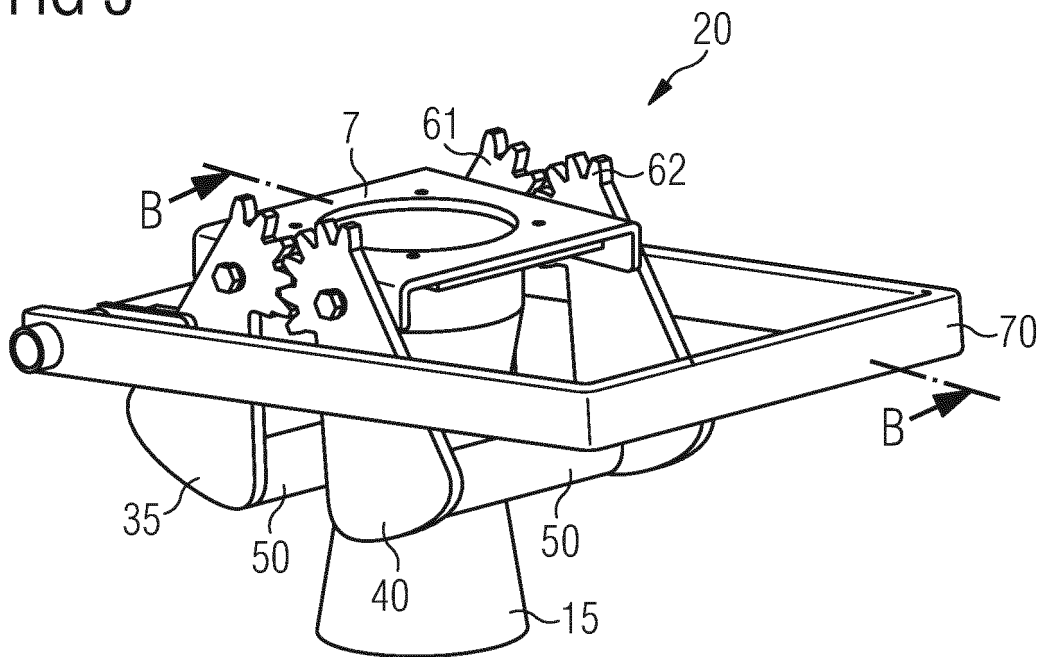


FIG 4
B-B

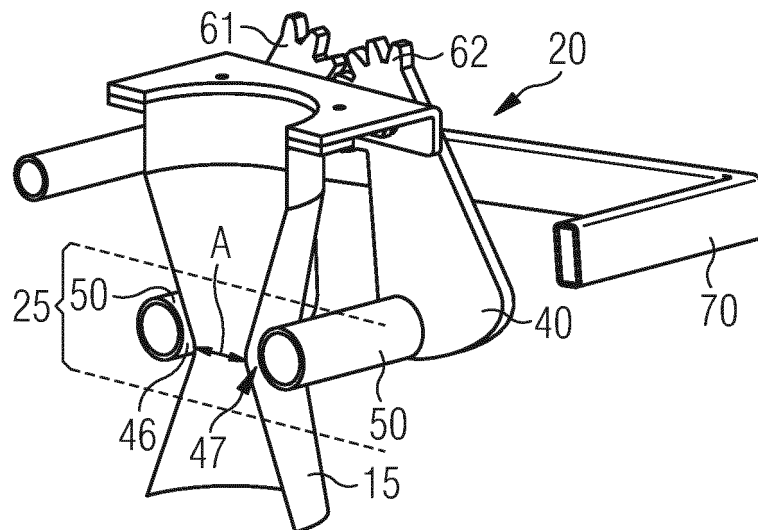


FIG 5

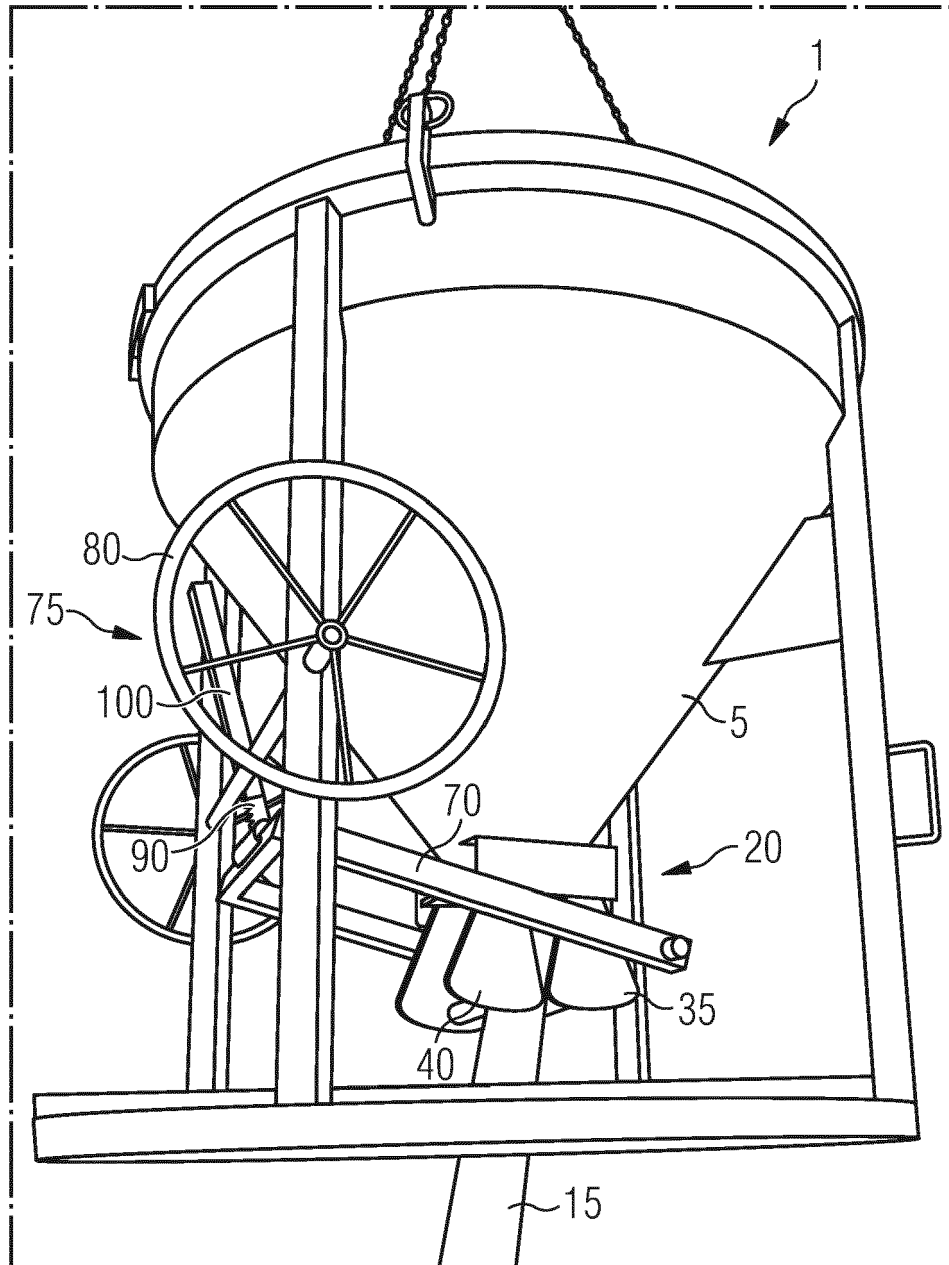


FIG 6

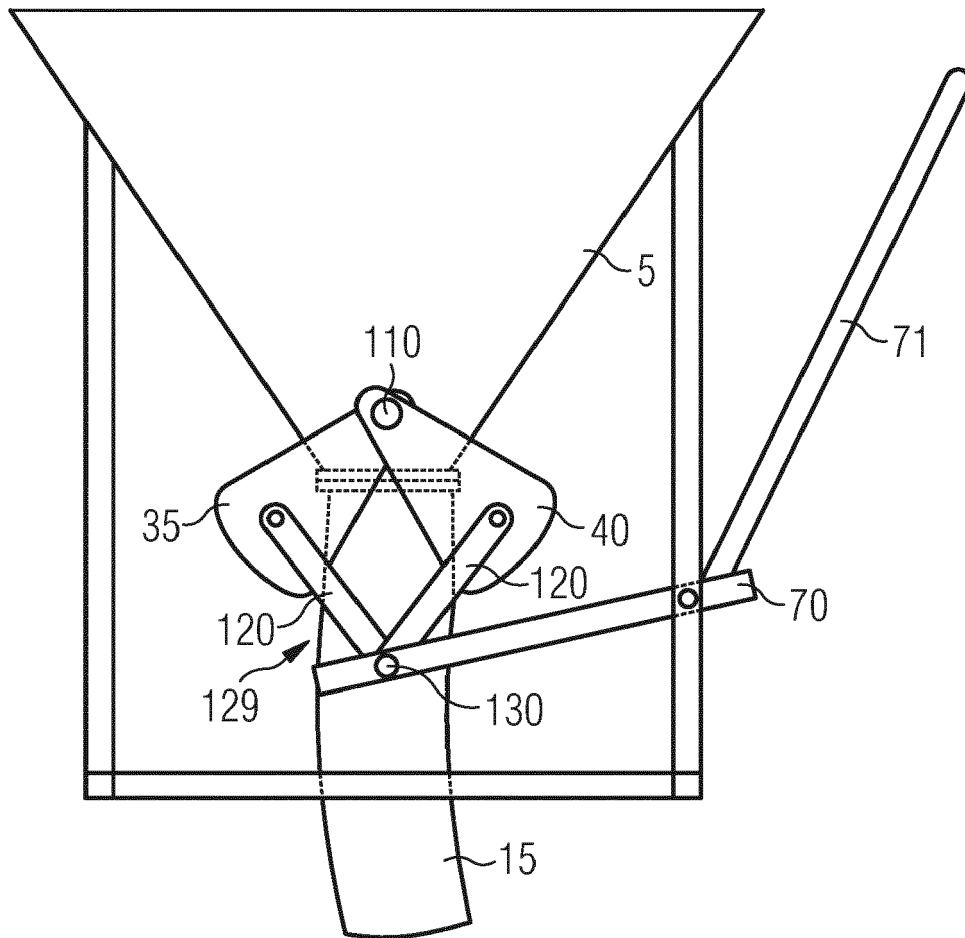
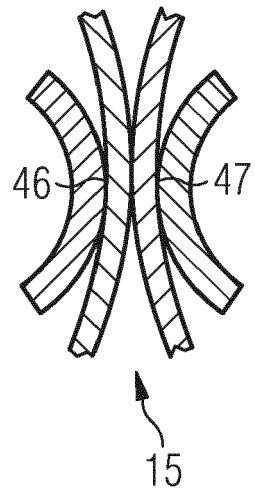
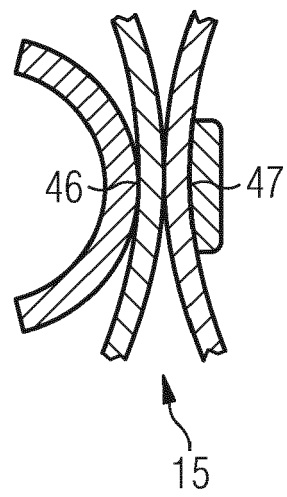


FIG 7

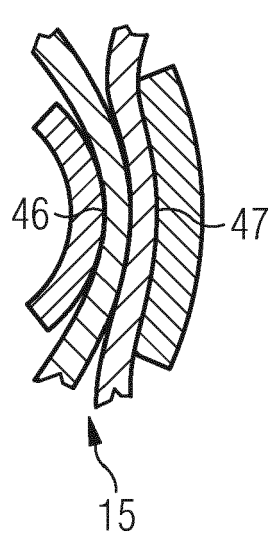
I



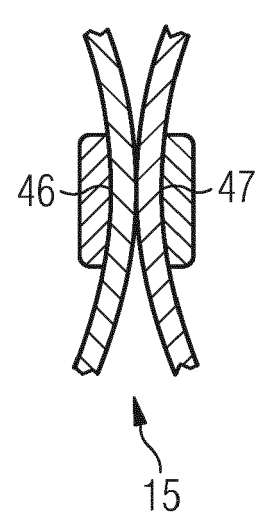
II



III



IV





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 19 0953

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	EP 2 357 301 A1 (OBRIST GERAETEBAU AG [CH]) 17. August 2011 (2011-08-17) * Absatz [0029] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-9 *	1, 2, 4, 7, 10-12	INV. B65D90/56 E04G21/02
X	US 2006/054645 A1 (LANG DAMIAN L [US] ET AL) 16. März 2006 (2006-03-16) * Absatz [0023] - Absatz [0037]; Abbildungen 1-13 *	1, 2, 5, 7, 10-12	
X	GB 1 300 063 A (CROW HAMILTON & COMPANY LTD) 20. Dezember 1972 (1972-12-20) * das ganze Dokument *	1-4, 6, 7, 10-12	
X	Ro-Tech: "Betonsilo von Eichinger mit Handradbetätigung", , 1. Oktober 2019 (2019-10-01), XP055882934, Gefunden im Internet: URL:https://www.youtube.com/watch?v=Kl-8Gay5K_Y [gefunden am 2022-01-21] * das ganze Dokument *	1, 3, 6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B65D E04G
X	DE 33 24 110 C1 (WILMER GERHARD) 11. Oktober 1984 (1984-10-11) * Spalte 2 - Spalte 3; Abbildungen 1-3 *	1, 3, 8, 9	
X	GB 1 007 330 A (WERKSPOOR NV) 13. Oktober 1965 (1965-10-13) * Seite 1, Zeile 61 - Seite 2, Zeile 65; Abbildungen 1-16 *	1, 3, 6, 7	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2022	Prüfer Scheller, Johannes
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 : nichtschriftliche 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 21 19 0953

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-01-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2357301 A1	17-08-2011	EP 2357301 A1	17-08-2011
		EP 2535482 A1	19-12-2012
US 2006054645 A1	16-03-2006	KEINE	
GB 1300063 A	20-12-1972	KEINE	
DE 3324110 C1	11-10-1984	KEINE	
GB 1007330 A	13-10-1965	CH 423627 A	31-10-1966
		GB 1007330 A	13-10-1965

EPO FORM P0461

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