



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2016 Patentblatt 2016/05

(51) Int Cl.:
E04G 21/02^(2006.01) B65D 90/58^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14405058.0**

(22) Anmeldetag: **28.07.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Richiger, Rudolf**
5617 Tennwil (CH)
• **Vögtli, Eduard**
4323 Wallbach (CH)

(71) Anmelder: **Obrist Gerätebau**
4323 Wallbach (CH)

(74) Vertreter: **Fenner, Werner**
Patentanwalt
Hofacher 1
5425 Schneisingen (CH)

(54) **Kransilo für den Transport und die Verarbeitung schütffähiger Baustoffe**

(57) Kransilo (1) für den Transport schütffähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälter (2), der an einem oberen Behälterende eine zur Beschickung des Behälters (2) vorgesehene Einfüllöffnung (3) und an einem trichterförmig verjüngten unteren Behälterende eine Entleerungsöffnung (4) zur Entnahme des Baustoffes aufweist, und an einem Traggestell (5) befestigt ist, wobei der Entleerungsöffnung (4) eine betätigbare, zur Dosierung der dem Behälter (2) zu entnehmenden Baustoffmenge ausgebildete Verschlussvorrichtung (6) zugeordnet und an dem Behälter (2) und/oder dem Traggestell

(5) befestigt ist, wobei die Verschlussvorrichtung (6) ein Verschlussgehäuse (7) aufweist, an dem eine zur senkrechten Behälterentleerungsrichtung quer gerichtete Schwenkachse (8) eines Drehschiebers (9) angeordnete, gekrümmte Gehäusewand (10) ausgebildet ist, entlang derer Innenseite (11) eine Schieberplatte (12) des Drehschiebers (9) an einer an der Unterseite des Verschlussgehäuses (7) angeordneten Verschlussgehäuseöffnung in eine Offenstellung und an einer der Innenseite (11) der Gehäusewand (10) gegenüberliegenden Seitenwand (14) in eine Schliessstellung schwenkbar ist.

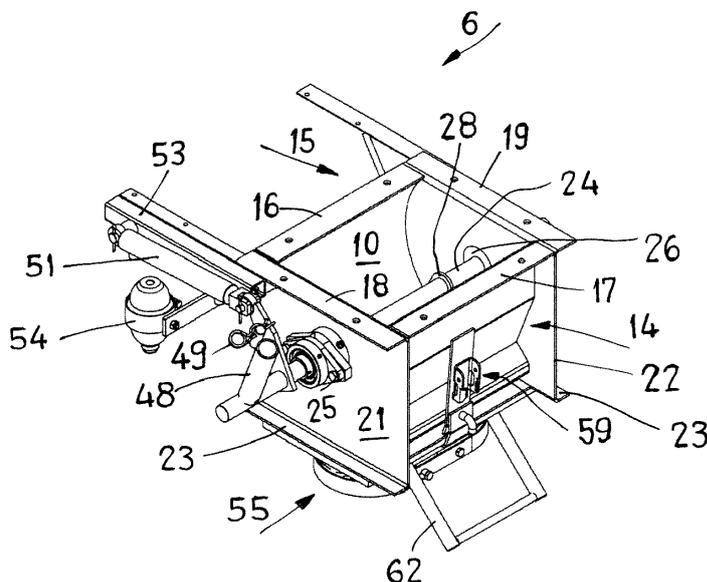


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Kransilo für den Transport und die Verarbeitung schüttfähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälters, der an einem oberen Behälterende eine zur Beschickung des Behälters vorgesehene Einfüllöffnung und an einem trichterförmig verjüngten unteren Behälterende eine Entleerungsöffnung zur Entnahme des Baustoffes aufweist, und an einem Traggestell befestigt ist, wobei der Entleerungsöffnung eine betätigbare, zur Dosierung der dem Behälter zu entnehmenden Baustoffmenge ausgebildete Verschlussvorrichtung zugeordnet und an dem Behälter und/oder dem Traggestell befestigt ist.

Kransilos dieser Art werden zur Verarbeitung von Beton, insbesondere Selbstverdichtenden Beton SCC (Self Compacting Concrete), aber auch für zähflüssige Baustoffe verwendet.

Der mit einem relativ hohen Flüssigkeitsanteil versehene SCC erschwert bei der Verarbeitung einen verlustfreien Flüssigkeits- und Feinanteil des aus der Entleerungsöffnung des Behälters eines Kransilos über die Verschlussvorrichtung abgeführten Betons.

Die durch ein hohes Eigengewicht und sich flüssig erweisende Masse kann aus dem Kransilo über einen geführten, hängenden Förderschlauch oder pendelnde rohrartige Lanze in einen offenen Hohlraum ausgetragen werden.

Die Fallhöhe des zugeführten SCC-Betons intensiviert die Verdichtung und Homogenität in einer senkrechten Wandschalung, sodass auf den Einsatz von Verdichtungsgeräten weitgehend verzichtet werden kann.

[0002] Aber auch zähfließender Beton kann aus mehrrechten, kreisrunden oder ovalen Behälterquerschnitten eines Kransilos einem Förderschlauch oder direkt aus einer Verschlussvorrichtung einem Hohlraum zugeführt werden.

[0003] Die vorveröffentlichte EP 2 465 655 A1 verweist auf ein Kransilo zur Verarbeitung von Beton über einen senkrecht hängenden, geführten Förderschlauch. Hierbei ist zur Änderung der Fördermenge eine auf den Querschnitt des Förderschlauches quetschend einwirkende Dosiervorrichtung vorgesehen, die zu ihrer Betätigung mit einer manuell drehbaren Antriebswelle verbunden ist.

[0004] Eine besondere Bedeutung für die Betriebssicherheit und -zuverlässigkeit gebührt der Verschlussvorrichtung zur Dosierung der dem Behälter des Kransilos an der Entleerungsöffnung zu entnehmenden Baustoffmenge und der Dichtheit der Verschlussvorrichtung nach aussen.

Viele Verschlussvorrichtungen eignen sich nicht, flüssigen Beton leckfrei zu führen. Das notwendige Bewegungsspiel unter den beweglichen Verschlusssteilen verhindert oft ein verlustfreies Überführen der eine bestimmte Konsistenz aufweisenden Betonmasse vom Behälter in den Förderschlauch oder direkt in den Schalungshohlraum.

[0005] Dieser Umstand führt zu einem unzureichenden Verarbeitungsaufwand und Baustoffverlusten sowie zu Qualitätseinbußen am Bauobjekt.

[0006] Es hat sich deshalb an die vorliegende Erfindung die Aufgabe gestellt, die widrigen Umstände zu beseitigen und ein Kransilo zu schaffen, dessen Verschlussvorrichtung die Baustoffe von der Entleerungsöffnung des Behälters über den Förderschlauch oder direkt in den vorbereiteten Hohlraum verlustfrei überführt und ein sicheres Verarbeiten und Umgehen mit dem Kransilo gewährleistet, insbesondere von einem Gerüst aus. Überdies soll die Verschlussvorrichtung zur Reinigung und zum Unterhalt leicht zugänglich sein.

[0007] Erfindungsgemäss wurde die Aufgabe dadurch gelöst, an dem eine zur senkrechten Behälterentleerungsrichtung quer gerichtete Schwenkachse eines Drehschiebers angeordnete, gekrümmte Gehäusewand ausgebildet ist, entlang derer Innenseite eine Schieberplatte des Drehschiebers an einer an der Unterseite des Verschlussgehäuses angeordneten Verschlussgehäuseöffnung in eine Offenstellung und an einer der Innenseite der Gehäusewand gegenüberliegenden Seitenwand in eine Schliessstellung schwenkbar ist.

Die Verschlussvorrichtung resp. das Kransilo ist auch zur Beschickung von Hohlräumen mittels nachgeschalteter Auslaufschurre verwendbar.

Das Kransilo und die vorgeschlagene Verschlussvorrichtung sind einfach und bedienerfreundlich ausgebildet, sodass die zu entnehmende Betonmenge leicht bestimmbar ist.

[0008] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Schieberplatte des Drehschiebers flach oder der Krümmung der Innenseite der Gehäusewand folgend ausgebildet ist, sodass sowohl eine manuelle als auch hydraulisch/mechanische Betätigung des Drehschiebers möglich ist.

[0009] Zur Begrenzung der Drehschieberbewegung kann ein die Schieberendstellung begrenzender Anschlag an der gegenüberliegenden Seitenwand vorgesehen sein, an den die Schieberplatte beispielsweise zusätzlich mittels Federkraft angepresst wird.

[0010] Der Einfachheit halber ist der in das Verschlussgehäuse ragende resp. die Verschlussöffnung begrenzende Anschlag mit einem unteren, überstehenden Ende eines in Entleerungsrichtung auf die Vorderseite der Schieberplatte gerichteten Leitorgan an der gegenüberliegenden Seitenwand befestigt, sodass die Schieberplatte am Anschlag dichtend anstehen kann.

[0011] Vorzugsweise können die beweglichen Enden der Schieberplatte durch dichtende Endkanten resp. dichtende Lippen, Vorsätze oder dgl. ausgebildet sein, wobei das der gekrümmten Gehäusewand zugeordnete Ende der Schieberplatte eine Abstreifkante aufweist, die an der Innenseite der gekrümmten Gehäusewand eine dichtende Kante, auch Abstreifkante bildet.

[0012] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn die Schieberplatte des Drehschiebers mittels beabstandeten Hebelarmen resp. Schwenkarmen an einer in der Schwenk-

achse des Drehschiebers sich erstreckenden Welle befestigt ist und so für eine ausreichende Stabilität und Funktionsfähigkeit des Drehschiebers sorgt.

[0013] Hierzu ist die Welle zweckmässig in rechtwinklig zu der gekrümmten Gehäusewand und der Seitenwand angeordneten, gegenüberliegenden Seitenschildern des Verschlussgehäuses gelagert.

[0014] Zum Austausch oder Unterhalt ist das Verschlussgehäuse zweckmässig durch eine an der Unterseite des Behälters flanschartig befestigbare Vorrichtung förderwirksam verbunden.

[0015] Es erweist sich als vorteilhaft, wenn zur Betätigung der Verschlussvorrichtung wenigstens ein Ende der Welle zur Befestigung eines Betätigungshebels ausgebildet ist, derart, dass er zur manuellen oder hydraulisch-mechanischen Bewegbarkeit der Welle resp. der Schieberplatte des Drehschiebers verwendbar ist.

[0016] Zweckmässig ist der Betätigungshebel zur Unterstützung der notwendigen Schliesskraft mit einer Gegenkraft, vorzugsweise einer Federkraft beaufschlagt, die die Verschlussvorrichtung geschlossen hält.

[0017] Bei grösseren Behältervolumen resp. grösseren Kransilos ist es vorteilhaft, wenn ein Ende der Welle mit einer zur Übertragung einer Schliess- und Öffnungskraft ausgebildeten hydraulisch-mechanisch antreibbaren Betätigungsverrichtung verbunden ist, womit die manuelle Manövrierfähigkeit bei der Verarbeitung unterstützt bzw. die Arbeitssicherheit begünstigt wird.

[0018] Eine hydraulisch-mechanische Betätigungsverrichtung weist eine durch einen mit einem an der Welle befestigten Hebel verbundenen Kolben in zwei Zylinderräume geteilte Kolben-Zylinder-Einheit auf, wobei der eine Zylinderraum mit einer Hydraulikpumpe und der andere Zylinderraum mit einem Gasdruckspeicher verbunden ist und dadurch die Verarbeitung der Baustoffe mit geringerer Anstrengung als bei einem rein manuellen Einsatz erfolgen kann.

[0019] Für einen universellen Einsatz des Kransilos ist vorgesehen, dass die Unterseite des Verschlussgehäuses zur lösbaren Befestigung einer trichterförmigen Schlauchbefestigungsvorrichtung ausgebildet ist, wobei die Verarbeitung der Baustoffe auch ohne Förderschlauch resp. mit einer Auslaufschurre durchgeführt werden kann. Gleichzeitig gestattet die Anbaukonstruktion an der Unterseite des Verschlussgehäuses den Austausch unterschiedlicher, auf eine bestimmte Verarbeitungsweise oder Baustoffmenge ausgerichteter Schlauchbefestigungsvorrichtungen.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf den zitierten resp. den zitierenden Stand der Technik und die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Kransilos,

Fig. 2 eine räumliche Darstellung einer Verschluss-

vorrichtung eines Kransilos,

Fig. 3 eine Seitenansicht der in Fig. 2 veranschaulichten Verschlussvorrichtung,

Fig. 4 eine Draufsicht der in Fig. 2 und 3 gezeigten Verschlussvorrichtung,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Fig. 4 nach der Linie V - V,

Fig. 6 eine auszugsweise Darstellung eines alternativen Kransilos und

Fig. 7 eine räumliche Darstellung einer Vorrichtung zur Befestigung eines Förderschlauches an der Verschlussvorrichtung.

[0021] Die Fig. 1 bis 7 veranschaulichen ein Kransilo 1 für den Transport und die Verarbeitung schüttfähiger Baustoffe wie beispielsweise Beton, Kies, Sand oder dgl. Hierzu besteht das Kransilo 1 aus einem den Baustoff aufnehmenden Behälter 2, der am oberen Ende eine Einfüllöffnung 3 zur Beschickung des Behälters 2 und am unteren Ende eine Entleerungsöffnung 4 zur Entnahme des Baustoffes aufweist, die mit einer betätigbaren Verschlussvorrichtung förderwirksam verbunden ist, wobei Behälter 2 und Verschlussvorrichtung an einem abstellbaren Traggestell 5 befestigt und/oder mit diesem verbunden sind. Die Entleerungsöffnung 4 des Behälters 2 und die Verschlussvorrichtung 6 sind in Fig. 1 nicht ersichtlich.

Weiterhin verfügt das in Fig. 1 dargestellte Kransilo 1 über eine an der Aussenseite des Behälters 2 sich in Ausserbetriebsstellung befindende Auslaufschurre 31. Der Behälter 2 besteht aus einem zylindrischen Oberteil 32, an den ein sich nach unten trichterartig verengender unterer Behälterteil 33 anschliesst. Der Oberteil 32 weist am oberen Ende zwei gegenüberliegende Anhängesoßen 34 zur Verbindung mit einem Seilgehänge auf, das an einem Kranhaken aufgehängt ist. Oberteil 32 und Unterteil 33 des Behälters 2 sind üblicherweise durch Schweißnähte verbunden. Das mit dem Behälter 2 im Übergangsbereich von Behälterober 32 und -unterteil 33 verbundene Traggestell 5 besteht aus einem das untere Ende des Kransilos 1 bildenden offenen Rahmenteil 35, der durch zwei gegenüberliegende, schildartig hochstehende Tragelemente 36, 37 und einem einzelnen Stützelement 38, das zwischen den Tragelementen 36, 37 auf dem Rahmenteil 35 befestigt ist. Da es sich um einen kreisrunden Behälter 2 handelt, ist der Rahmenteil 35 kreisrund ausgebildet; weist der Behälter einen mehrrecksigen Querschnitt auf, kann der Rahmenteil 35 kreisrund oder mehreckig ausgebildet sein.

Beidseits der schildartigen Tragelemente 36, 37 sind Griffe 39, 40 befestigt, an denen das Bedienungspersonal das Kransilo 1 manuell geführt sind.

Fig. 1 zeigt zudem eine Betätigungsverrichtung 41 zum

Öffnen und Schlissen der Verschlussvorrichtung, die nicht ersichtlich ist. Die Betätigungsvorrichtung 41, beispielsweise ein Hebelgetriebe weist einen manuell betätigbaren Hebel 42 auf, der an einer Welle zum Betätigen der Verschlussvorrichtung befestigt ist. Selbstverständlich könnte die mit der Verschlussvorrichtung gekuppelte Betätigungsvorrichtung auch hydraulisch-mechanisch betrieben werden.

[0022] Alternativ könnte -wie in Fig. 6 dargestellt- das Traggestell 5 des Kransilos 1 aus einem kreisrunden, offenen Rahmenteil 35 aus Rohrprofil bestehen, auf dem anstelle von Tragelementen 36, 37 in Abständen mehrere senkrecht stehende Stützelemente 38 befestigt sind, die im Übergangsbereich des Behälterober 32 und -unterteil 33 mit dem Behälter 2 verbunden sind.

[0023] Fig. 2 zeigt eine erfindungsgemässe Verschlussvorrichtung 6, die an dem unteren Ende des Behälters 2, förderwirksam mit der Entleerungsöffnung 4, flanschartig befestigt resp. abnehmbar befestigt ist. Zu diesem Zweck ist ein Verschlussgehäuse 7 vorgesehen, das am oberen Ende einen rechteckförmigen Flansch 15 aus vier Leisten 16, 17, 18, 19 aufweist, die mit einem Gegenflansch 20 an dem unteren Behälterende festschraubbar sind. Die Leisten 18, 19 sind an senkrechten Seitenschildern 21, 22 des Verschlussgehäuses 7 befestigt, die zu ihrer Versteifung an dem unteren Ende ein rechtwinklig abstehendes Leistenband 23 aufweisen. Die Seitenschilder 21, 22 des Verschlussgehäuses 7 dienen der Lagerung einer das Verschlussgehäuse 7 quer zur Behälterentleerungsrichtung durchsetzenden, eine Schekachse 8 einer Schieberplatte 12 eines Drehschiebers 9 bildenden Welle 24, die in an den Seitenschildern 21, 22 befestigten Flanschen 25, 26, vorzugsweise mit Wälzlagern gelagert ist. An der Welle 24 sind zwei beabstandete Schwenkarme 27, 28 befestigt (siehe auch Fig. 4 und 5), die an ihrem schwenkbaren Ende mit der Schieberplatte 12 fest verbunden sind.

[0024] Aus fertigungstechnischer Sicht weisen die segmentförmigen Schwenkarme 27, 28 im Endbereich zur Schieberplatte 12 hin eine Ausnehmung 29 auf.

Die Schieberplatte 12 wiederum ist gemäss Fig. 5 im Sinne ihrer Öffnungs- und Schliessbewegung kreisbogenförmig ausgebildet.

Die Schieberplatte 12 selbst könnte zweckmässigerweise auch flach ausgebildet sein und an den beweglichen Enden jeweils eine dichtende Kante 43, 44 aufweisen, die an den das Verschlussgehäuse 7 vervollständigenden Gehäusewänden 10, 14 dicht anstehen/anliegen.

Die Gehäusewände 10, 14 erstrecken sich parallel zur Welle 24, wobei eine der Öffnungsbewegung des Drehschiebers 9 resp. der Schieberplatte 12 entsprechende, kreisförmig gekrümmte Gehäusewand 10 und eine dieser an der Welle 24 gegenüberstehende Seitenwand 14 sowie die Seitenschilder 21, 22 das vorzugsweise geschweisste Verschlussgehäuse 7 bilden.

Fig. 5 zeigt den mit einer Schieberplatte 12 ausgebildeten Drehschieber 9 in der Schliessstellung der Verschlussvorrichtung 6, in der die beweglichen Enden der Schie-

berplatte 12 einerseits an einem Anschlag 30, der über die ganze Breite des Verschlussgehäuses 7 resp. der Seitenwand 14 verläuft und mit einem ein Leitorgan 45 bildenden Abschnitt der Seitenwand 14 verbunden ist.

Die Austrittsöffnung 13 an dem unteren Ende des Verschlussgehäuses 7 wird durch parallel zur Welle 24 mehrfach verformte Sickenanordnungen gebildet, die der Austrittsöffnung 13 an dem Verschlussgehäuse 7 eine grössere Stabilität verleihen.

In der Schliessstellung wird die Schieberplatte 12 mittels einer auf den Drehschieber 9 gerichteten Federkraft, die zum Öffnen der Austrittsöffnung 13 zu überwinden ist, mit der einen Endkante 43 an den Anschlag 30 und die abgewandte Endkante 44 der Schieberplatte 12 auf die am unteren Ende der gekrümmten Gehäusewand 10 auf die Innenseite 11 gepresst.

Damit durch den Anschlag 30 im Verschlussgehäuse 7 kein leerer Raum gebildet wird, in dem sich Baustoffe ansammeln könnten, ist ein von der Seitenwand 14 abstehendes oder von dieser gebildetes Leitorgan 45 vorgesehen, das vorzugsweise mit dem Anschlag 30 verbunden ist und eine in Entleerungsrichtung des Behälters 2 auf die Vorderseite der Schieberpülatte 12 gerichtete Führungsfläche bildet. Vorzugsweise übersteht das untere Ende des Leitorgans 45 den Anschlag 30, wie in Fig. 5 dargestellt.

[0025] Um einen Verlust an Flüssigkeit und Festteilen des Baustoffes in der Verschlussvorrichtung, insbesondere in der Schliessstellung Letzterer weitestgehend ausschliessen zu können, sind die verstellbaren Endkanten der Schieberplatte 12 als dichtende Lippen ausgebildet, die mit dem Anschlag 30 zusammenwirken resp. an der Innenseite 11 der gekrümmten Gehäusewand 10, vorzugsweise an deren unterem Ende eine dichte Trennnaht bilden.

Selbstverständlich könnte auch der Anschlag 30 und/oder der untere Abschnitt der Innenseite 11 der gekrümmten Gehäusewand 10 in äquivalenter Weise mit dichtenden Elementen ausgebildet sein.

[0026] Die Fig. 2 bis 6 zeigen die Verschlussvorrichtung 6 mit einer manuell oder hydraulisch-mechanisch verstellbaren Betätigungsvorrichtung 41. Das Öffnen der Verschlussvorrichtung 6 mittels Welle 24 kann durch Hebel 42 erfolgen, wozu die Welle 24 wenigstens an einem Ende einen etwa radial abstehenden Auf- oder Einsteckstutzen 48 aufweist, an dem der Hebel 42 auf- oder einsteckbar und durch ein Sicherungselement 49 arretierbar ist.

[0027] Weiterhin ist den Fig. 2 bis 6 zu entnehmen, dass die Verschlussvorrichtung 6 alternativ, bei abgenommenem Betätigungshebel 42, durch eine in der EP 2 465 655 A1 beschriebene hydraulisch-mechanisch betätigbare Verschlussvorrichtung geöffnet und geschlossen werden kann.

Vorliegend ist an einem Ende der Welle 24 ein einarmiger Hebel 50 befestigt, der verbunden mit einer Kolben-Zylinder-Einheit 51 ein Gelenk 52 bildet. Abgewandt von dem Gelenk 52 ist die Kolben-Zylinder-Einheit 51 an ei-

nem Träger 53 angelenkt, der an dem Verschlussgehäuse 7 befestigt ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 51 ist durch den Kolben in zwei beaufschlagbare Zylinderräume getrennt, von denen der eine an eine Hydraulikpumpe angeschlossen und der andere mit einem Gasdruckspeicher 54 oder Druckbehälter verbunden ist.

Zur Verarbeitung eines Baustoffes, insbesondere Selbstverdichtender Beton mittels Förderschlauch, ist das untere Ende des Verschlussgehäuses 7 zur lösbaren Befestigung einer in Fig. 7 dargestellten Schlauchbefestigungsvorrichtung 55 ausgebildet, die zum Anbringen von Förderschläuchen unterschiedlicher Förderquerschnitte konstruiert ist.

[0028] Die Fig. 7 veranschaulicht eine Schlauchbefestigungsvorrichtung 55, die auch ohne Förderschlauch zur Verarbeitung von Baustoffen verwendbar ist. Sie weist einen an dem unteren Rand des Verschlussgehäuses 7 adaptierbaren, vorzugsweise rechteckigen Rahmen 56 auf, der an befestigten Aufhängeösen 57 auf einer Seite der Austrittsöffnung 13 des Verschlussgehäuses 7 an Aufsteckdornen 58 eingehängt und an der gegenüberliegenden Seite mit einem angedeuteten Schnellverschluss bzw. Schnallenverschluss an der Aussenseite der Seitenwand 14 aufgehängt ist. An der Unterseite des Rahmens 56 ist ein trichterförmiges Führungselement 60 angeschweisst, das am Austrittsende in ein kragenartiges Befestigungselement 61 mündet. Das trichterförmige Führungselement 60 weist am oberen Ende die Form des Rahmens 56 auf und verjüngt sich nach der Querschnittsform des am Befestigungselement 61 mittels Bricke eingespannten Förderschlauchs (nicht sichtbar).

Aufgrund der unterschiedlichen Behältergrößen zur Aufnahme unterschiedlicher Baustoffmengen, und der entsprechend unterschiedlichen Entleerungsöffnungsweiten des Behälters 2 bzw. der daran angepassten Verschlussvorrichtungen 6, weisen die adaptierbaren Schlauchbefestigungsvorrichtungen 55 zu ihrem Austausch unterschiedliche Ausmasse auf, sodass die Rahmen 56 und das Führungselement 60 sowie das kragenartige Befestigungselement 61, kreisrund oder oval, dem entsprechend ausgebildet sind. An dem den Aufhängeösen 57 gegenüberliegenden Ende der Schlauchbefestigungsvorrichtung 55 ist eine als Handgriff zur manuellen Montage und Demontage der Schlauchbefestigungsvorrichtung 55 ausgebildete Hilfsvorrichtung 62 am Rahmen 56 befestigt.

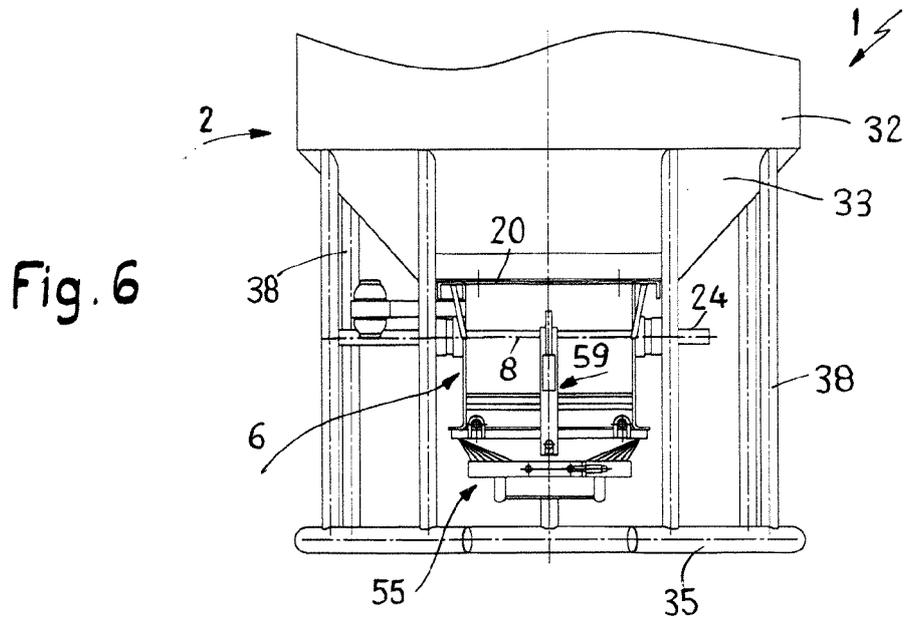
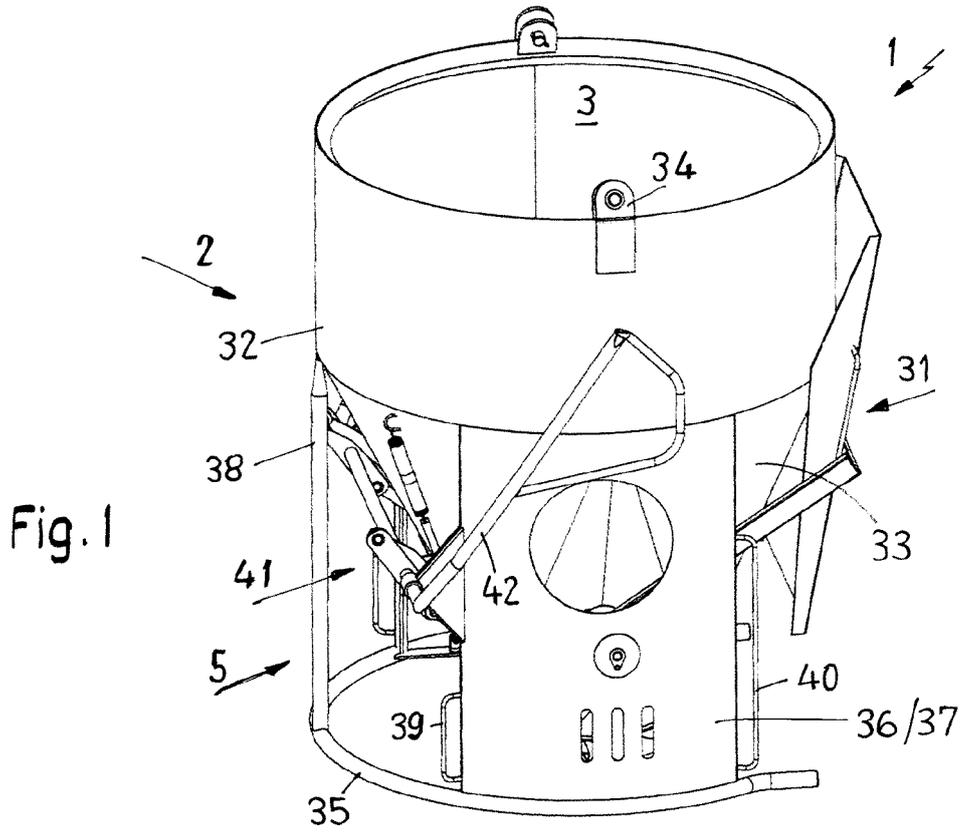
[0029] Im Unterschied zu Fig. 1 besteht das Traggestell 5 des Kransilos gemäss Fig. 6 aus einem im Wirkungsbereich der Auslaufschurre 31 offenen Rahmenteil oder Bodenring 35, auf dem sieben verteilte Stützelemente 38 stehend befestigt und im Übergangsbereich des zylindrischen oder prismatischen Behälteroberteils 32 und des kegeligen oder pyramidenförmigen Behälterunterteils 33 mit dem Behälter 2 verbunden sind.

Patentansprüche

1. Kransilo (1) für den Transport schütffähiger Baustoffe, wie Beton, Kies, Sand oder dgl., mit einem zur Aufnahme eines Baustoffes ausgebildeten Behälter (2), der an einem oberen Behälterende eine zur Beschickung des Behälters (2) vorgesehene Einfüllöffnung (3) und an einem trichterförmig verjüngten unteren Behälterende eine Entleerungsöffnung (4) zur Entnahme des Baustoffes aufweist, und an einem Traggestell (5) befestigt ist, wobei der Entleerungsöffnung (4) eine betätigbare, zur Dosierung der dem Behälter (2) zu entnehmenden Baustoffmenge ausgebildete Verschlussvorrichtung (6) zugeordnet und an dem Behälter (2) und/oder dem Traggestell (5) befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung (6) ein Verschlussgehäuse (7) aufweist, an dem eine zur senkrechten Behälterentleerungsrichtung quer gerichtete Schwenkachse (8) eines Drehschiebers (9) angeordnete, gekrümmte Gehäusewand (10) ausgebildet ist, entlang derer Innenseite (11) eine Schieberplatte (12) des Drehschiebers (9) an einer an der Unterseite des Verschlussgehäuses (7) angeordneten Verschlussgehäuseöffnung in eine Offenstellung und an einer der Innenseite (11) der Gehäusewand (10) gegenüberliegenden Seitenwand (14) in eine Schliessstellung schwenkbar ist.
2. Kransilo nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (12) des Drehschiebers (9) flach oder nach der Krümmung der Innenseite (11) der Gehäusewand (10) entsprechend gebogen ausgebildet ist.
3. Kransilo nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegenüberliegende Seitenwand (14) einen für den Drehschieber (9) resp. die Schieberplatte (12) die Schliessstellung bestimmenden Anschlag (30) aufweist.
4. Kransilo nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Verschlussgehäuse (7) resp. die Verschlussöffnung begrenzende Anschlag (30) mit einem unteren, vorzugsweise überstehenden Ende eines in Entleerungsrichtung auf die Vorderseite der Schieberplatte (12) gerichteten Leitorgans (45) der gegenüberliegenden Seitenwand (14) verbunden ist.
5. Kransilo nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beweglichen Enden der Schieberplatte (12) durch dichtende Endkanten (43, 44) resp. dichtende Lippen ausgebildet sind.
6. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schieberplatte (12) des Drehschiebers (9) mittels Hebelarmen resp.

Schwenkarmen (28) an einer in der Schwenkachse (8) des Drehschiebers (9) liegenden Welle (24) befestigt ist.

7. Kransilo nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle (24) in rechtwinklig zu der Gehäusewand (10) und der Seitenwand (14) angeordneten gegenüberliegenden Seitenschildern (21, 22) des Verschlussgehäuses (7) gelagert ist. 5
10
8. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussgehäuse (7) durch eine flanschartige Vorrichtung mit der Entleerungsöffnung (4) des Behälters (2) förderwirksam verbunden ist. 15
9. Kransilo nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einem Ende der Welle (24) zur manuellen Betätigung des Drehschiebers (9) resp. der Schieberplatte (12) ein Betätigungshebel (42) befestigt ist. 20
10. Kransilo nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (42) zum Öffnen der Verschlussvorrichtung (6) gegen eine Kraft, vorzugsweise eine Federkraft betätigbar ausgebildet ist. 25
11. Kransilo nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Ende der Welle (24) mit einer zur Übertragung einer Schliess- und Öffnungskraft ausgebildeten hydraulisch-mechanisch antriebbaren Betätigungsvorrichtung (41) verbunden ist. 30
35
12. Kransilo nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hydraulisch-mechanische Betätigungsvorrichtung (41) eine durch einen mit einem an der Welle (24) befestigten Hebel (50) verbundenen Kolben in zwei Zylinderräume getrennte Kolben-Zylinder-Einheit (51) aufweist, wobei der eine Zylinderraum mit einer Hydraulikpumpe und der andere Zylinderraum mit einem Gasdruckspeicher (54) verbunden ist. 40
45
13. Kransilo nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Verschlussgehäuses (7) zur lösbaren Befestigung einer trichterförmigen Schlauchbefestigungsvorrichtung (55) ausgebildet ist. 50
14. Kransilo nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite des Verschlussgehäuses (7) zum wechselweisen Anbau unterschiedlich verwendbarer bzw. auf unterschiedliche Verarbeitungsweisen ausgerichteter Schlauchbefestigungsvorrichtungen (55) ausgebildet ist. 55



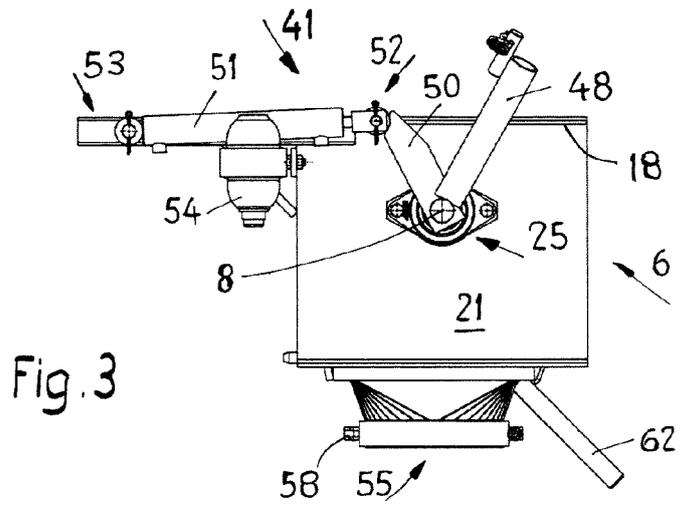


Fig. 3

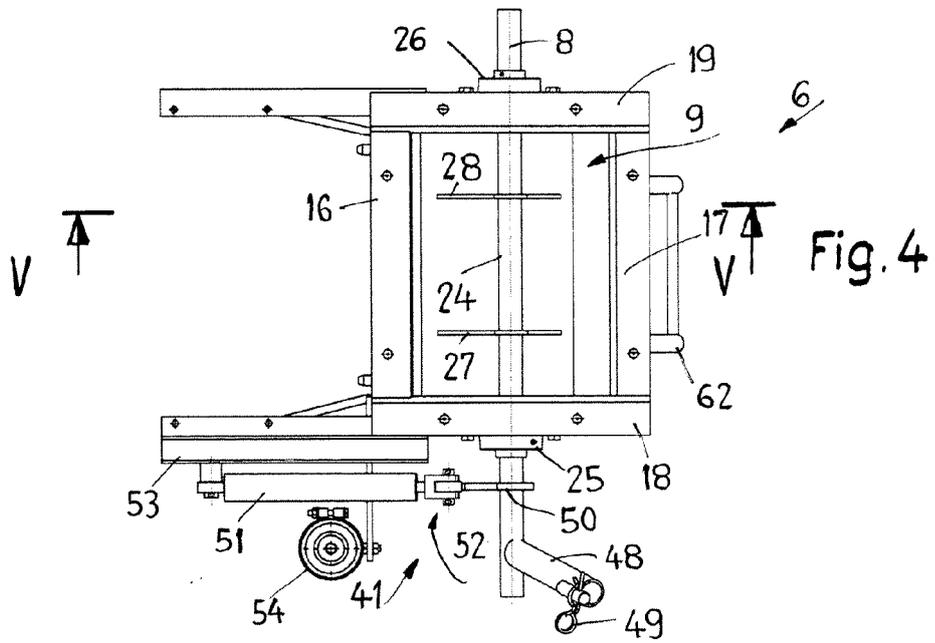


Fig. 4

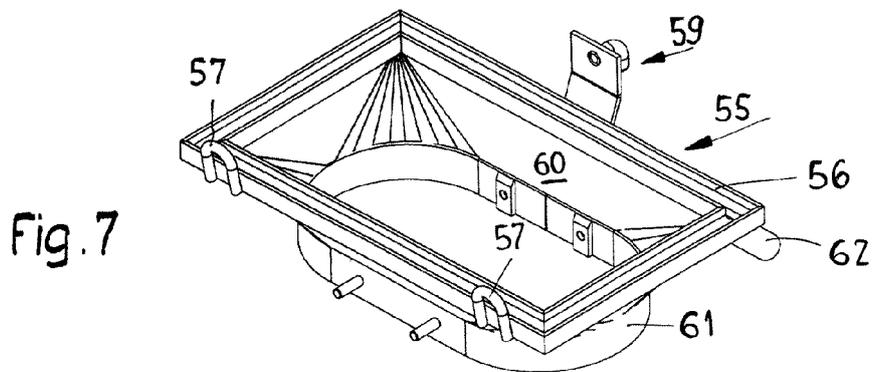


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 40 5058

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 1 449 984 A1 (ETUDE ET CONSTRUCTION D APPLIC [FR] SECATOL [FR]) 25. August 2004 (2004-08-25)	1,5,6,8-14	INV. E04G21/02 B65D90/58
Y	* Absatz [0030]; Abbildungen 1,2,10 *	2,3,7	
A	-----	4	
Y	US 4 393 892 A (DI ROSA GAETANO [IT]) 19. Juli 1983 (1983-07-19)	2,7	
A	* Abbildungen 2-4 *	3,4	
Y	LU 84 856 A1 (WURTH PAUL SA [LU]) 29. März 1985 (1985-03-29)	2,7	
A	* Abbildungen 1-3 *	3,4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E04G B65D
Y	US 4 130 268 A (KOJIMA KENJI ET AL) 19. Dezember 1978 (1978-12-19)	2,3,7	
A	* Abbildungen 2,3,5 *	4	
Y	DE 18 08 304 A1 (WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL) 14. August 1969 (1969-08-14)	2,3,7	
A	* Seite 3 - Seite 4; Abbildung 1 *	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2015	
		Prüfer Baumgärtel, Tim	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC/03)

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

EP 14 40 5058

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.

30-01-2015

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1449984 A1	25-08-2004	AT 395484 T	15-05-2008
		EP 1449984 A1	25-08-2004
		ES 2306966 T3	16-11-2008
		FR 2850692 A1	06-08-2004
		PT 1449984 E	18-08-2008

US 4393892 A	19-07-1983	DE 2814486 A1	14-12-1978
		ES 468362 A1	01-12-1978
		FR 2393215 A1	29-12-1978
		GB 1561371 A	20-02-1980
		IT 1143815 B	22-10-1986
		PL 206049 A1	12-03-1979
		US 4393892 A	19-07-1983

LU 84856 A1	29-03-1985	KEINE	

US 4130268 A	19-12-1978	KEINE	

DE 1808304 A1	14-08-1969	DE 1808304 A1	14-08-1969
		GB 1175758 A	23-12-1969
		NL 6815676 A	19-05-1969

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

- EP 2465655 A1 [0003] [0027]