



(11) **EP 3 514 035 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.07.2019 Patentblatt 2019/30

(51) Int Cl.:
B61D 7/18 (2006.01) **B61D 7/22 (2006.01)**
B61D 7/32 (2006.01) **B65B 39/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19020009.7**

(22) Anmeldetag: **09.01.2019**

(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

(71) Anmelder: **WBN Waggonbau Niesky GmbH
02906 Niesky (DE)**

(72) Erfinder:
• **Helm, Andreas
02906 Niesky (DE)**
• **Wolfram, Peter
02906 Niesky (DE)**

(30) Priorität: **23.01.2018 DE 102018101498**

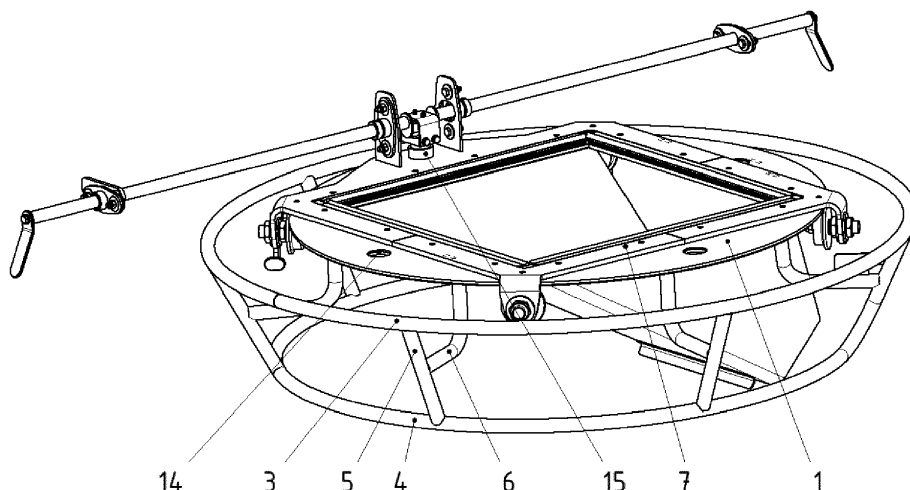
(54) **AUSLASSVORRICHTUNG EINES SCHÜTTGUT-TRANSPORTSILOS**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos mit einer Auslassöffnung, einer den Durchfluss des Schüttguts durch die Auslassöffnung regulierenden Sperrvorrichtung, einer in Bezug auf die Auslassvorrichtung um eine Mittelachse (13) drehbaren Auslassschurre (2) sowie einer zwischen Sperrvorrichtung und Auslassschurre (2) angeordneten Flanschplatte (7), welche eine mit der Auslassöffnung fluchtende Durchlassöffnung (8) und einen die Durchlassöffnung (8) kreisförmig umgreifenden

Drehkranz aufweist, dessen Rollen (9) eine mit der Auslassschurre (2) starr verbundene Rotationsplatte (1) tragen. Diese soll für das Bedienpersonal leichter und ergonomischer zu bedienen sein und eine geringere Anfälligkeit für Beschädigungen durch Fehlbedienung aufweisen

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Rotationsplatte (1) mindestens eine die Auslassschurre (2) und die Mittelachse (13) ringförmig umgreifende Betätigungseinrichtung aufweist.

Fig. 2



EP 3 514 035 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos mit einer Auslassöffnung, einer den Durchfluss des Schüttguts durch die Auslassöffnung regulierenden Sperrvorrichtung, einer in Bezug auf die Auslassvorrichtung um eine Mittelachse drehbaren Auslassschurre sowie einer zwischen Sperrvorrichtung und Auslassschurre angeordneten Flanschplatte, welche eine mit der Auslassöffnung fluchtende Durchlassöffnung und einen die Durchlassöffnung kreisförmig umgreifenden Drehkranz aufweist, dessen Rollen eine mit der Auslassschurre starr verbundene Rotationsplatte tragen.

[0002] Derartige Auslassvorrichtungen sind aus dem Stand der Technik bekannt und werden insbesondere überall dort eingesetzt, wo der Volumenstrom der aus dem Transportsilo zu entladenden Schüttgüter ortsfesten Fördereinrichtungen, wie z.B. Förderbändern oder Rohrleitungsförderern, zielgerichtet und kontrolliert zugeführt werden soll. Durch die Drehbarkeit des Auslassschurre sind die Einlauf-Öffnungen derartiger Fördereinrichtungen auch dann erreichbar, wenn diese - anders als beispielsweise bei einer reinen Schwerkraftentladung in einen Tiefbunker - nicht unmittelbar unterhalb der Auslassöffnung bzw. der Auslassschurre oder in einem rechten Winkel hierzu angeordnet sind.

[0003] So offenbart beispielsweise die EP 1 481 869 A1 einen Eisenbahn-Silowagen für den Transport von schüttbaren Lebensmitteln, an dessen Auslassöffnungen Auslaufstützen angeordnet sind, die um mindestens 180° schwenkbar an einem Drehkranz gelagert sind. Allerdings hat es sich in der Praxis herausgestellt, dass die Bedienung dieser Auslaufstützen für das Bedienpersonal sehr unangenehm und wenig ergonomisch ist. In aller Regel muss das Bedienpersonal entweder in gebückter Haltung unter den Silowagen kriechen, um den Auslaufstützen händisch zu erreichen, oder dessen Stellung wird mittels Hilfsmitteln, wie z.B. langen Stangen oder ähnlichem, von einer seitlichen Position des Bedienpersonals neben dem Silowagen aus manipuliert, was oft zu Verformungen oder anderen mechanischen Schäden am Auslaufstützen führt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, eine gattungsgemäße Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos mit einer Auslassöffnung, einer den Durchfluss des Schüttguts durch die Auslassöffnung regulierenden Sperrvorrichtung, einer in Bezug auf die Auslassvorrichtung um eine Mittelachse drehbaren Auslassschurre sowie einer zwischen Sperrvorrichtung und Auslassschurre angeordneten Flanschplatte bereitzustellen, welche für das Bedienpersonal leichter und ergonomischer zu bedienen ist und eine geringere Anfälligkeit für Beschädigungen durch Fehlbedienung aufweist.

[0005] Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, dass die Rotationsplatte mindestens eine die Auslaufschurre und die Mittelachse ringförmig umgreifende Be-

tätigungseinrichtung aufweist. Mittels einer solchen Betätigungseinrichtung kann die Auslaufschurre von dem mit der Entladung des Transportsilos betrauten Bedienpersonal aus einer Bedienposition seitlich neben dem Transportsilo betätigt werden. Die Auslaufschurre kann unabhängig von ihrer aktuellen Ausrichtung sowohl vor Beginn als auch während des Entladevorgangs ohne große Mühen um die Mittelachse geschwenkt und auf einen zielgenauen Abwurfpunkt des Ladegutes hin ausgerichtet werden.

[0006] In einer besonders bevorzugten Ausführung umfasst die Betätigungseinrichtung einen ersten Handlauf und einen zweiten Handlauf, wobei erster und zweiter Handlauf mittels Verbindungsrohren verbunden sind und der erste Handlauf einen größeren Abstand zur Mittelachse aufweist als der zweite Handlauf. Dabei liegt insbesondere der erste Handlauf in Bezug auf die Längsrichtung der Mittelachse oberhalb des zweiten Handlaufs und weist einen größeren Innendurchmesser als der Außendurchmesser der Rotationsplatte auf. Somit ist eine sehr platzsparende, sich konisch nach unten zur Auslauföffnung der Auslaufschurre hin verjüngende Betätigungseinrichtung realisierbar. Je größer der Außendurchmesser des ersten Handlaufs ausgeführt ist, desto leichter ist dieser vom Bedienpersonal aus einer Position seitlich zum Transportsilo erreichbar.

[0007] Je nach konkreter Ausgestaltung von Betätigungseinrichtung und Auslaufschurre kann es vorteilhaft sein, wenn der untere bzw. zweite Handlauf nicht vollständig ringförmig ausgeführt ist, sondern im Auswurfbereich der Auslaufschurre unterbrochen ist. Insbesondere bei einer flach geneigten Auslaufschurre wird dadurch verhindert, dass auslaufendes Schüttgut in Berührung mit dem unteren Handlauf kommt oder dieser sogar den Schüttgut-Auslauf behindert.

[0008] Es ist ferner sehr vorteilhaft, wenn das Transportsilo eine Sperrklinke aufweist, welche in einer ersten die Rotationsplatte gegen eine Drehbewegung um die Mittelachse verriegelnden Stellung zum Eingriff in eine Verriegelungsöffnung der Rotationsplatte eingerichtet ist. Hierzu ist die Sperrklinke über eine Exzenter-Welle durch das Bedienpersonal von der Seite des Transportsilos aus betätigbar, wobei die Sperrklinke gegen eine von einem Federelement (z.B. Spiral oder Zugfeder) aufgebrachte Federkraft aus der ersten verriegelnden Stellung in eine zweite entriegelnde Stellung verlagerbar ist. Nach Rückbewegung der Exzenter-Welle von der zweiten in die erste Stellung kann die Rotationsplatte und damit auch die Auslassschurre noch bis zum selbsttätigen Verriegeln der Sperrklinke bei Erreichen der nächstliegenden Verriegelungsöffnung in der Rotationsplatte gedreht werden.

[0009] Es hat sich dabei als vorteilhaft und ausreichend erwiesen, wenn die Verriegelungsöffnungen am äußeren Rand und mit einem Winkelabstand von 90° zueinander in die Rotationsplatte eingebracht sind. Auf diese Weise sind vier Rastpositionen in rechtem Winkel zueinander realisiert.

[0010] Gemäß einer sinnvollen Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Grundidee weist der Drehkranz eine Mehrzahl von entlang eines Kreises um die Mittelachse angeordneten Rollen auf, deren Drehachsen derart radial in Richtung auf die Mittelachse und zu dieser rechtwinklig ausgerichtet sind, dass der sich zwischen jeder Rolle und einer der Rotationsplatte zugewandten Unterseite der Flanschplatte ausbildende Zwischenraum zur vertikalen Abstützung der Rotationsplatte auf den Rollen ausgebildet ist. Auf diese Weise wird die Realisierung eines besonders raumsparenden und stabilen rollengelagerten Drehkranzes ermöglicht. Dieser weist eine flach aufbauende Konstruktion auf, und erhöht somit nicht die Bauhöhe der gesamten Auslassvorrichtung als solcher. Dabei ist es besonders vorteilhaft, dass das gesamte Gewicht von Auslassschurre und Rotationsplatte in vertikaler Richtung auf die Rollen und die tragende Struktur der Auslassvorrichtung abgeleitet wird. Hierdurch wird die Robustheit und Wartungsarmut der Auslassvorrichtung erhöht.

[0011] Die Erfindung sieht ferner vor, dass mindestens eine Rolle des Drehkranzes eine Profilkontur aufweist, die für den in Bezug auf die Mittelachse außenliegenden Rand der Rotationsplatte einen während einer durch die Betätigungseinrichtung auf die Rotationsplatte ausübenden Drehbewegung in radialer Richtung wirkenden Anschlag ausbildet. Auf diese Weise kann die Konstruktion des Transportsilos vereinfacht und dessen Teile-Anzahl bzw. Komplexität reduziert werden.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist auf der zur Rotationsplatte hin orientierten Seite der Flanschplatte eine die Durchlassöffnung vollständig umgreifende Anordnung von Dichtungsbürsten angebracht. Die Höhe der Dichtungsbürsten ist derart ausgeführt, dass diese den vertikalen Abstand zwischen Flansch- und Rotationsplatte vollständig ausfüllen. Auf diese Weise wird der Übergangsbereich zwischen der Durchlassöffnung der Flanschplatte und der in die Rotationsplatte integrierten Auslassschurre gegen Austritt von Schüttgut nach außen abgedichtet. Bei Auswahl eines wenig abnutzbaren bzw. verschleißarmen Materials für die Dichtungsbürsten ist eine solche Abdichtung äußerst wartungsarm.

[0013] Die Erfindung betrifft ferner ein Transportsilo für Schüttgut mit einer gemäß der vorgenannten erfindungsgemäßen Merkmale ausgeführten Auslassvorrichtung sowie ein Schienenfahrzeug mit einem solchen erfindungsgemäß ausgeführten Transportsilo für Schüttgut.

[0014] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels und dazugehöriger Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rotationsplatte (1) mit Betätigungseinrichtung

Figur 2: perspektivische Ansicht der Rotationsplatte (1) mit Flanschplatte (7) und Exzenter-Welle für die

Sperrklinke (15)

Figur 3: Detailansicht von Flanschplatte (7), Auslassschurre (2), Rotationsplatte (1) und Betätigungseinrichtung im Querschnitt

[0015] In Figur 1 ist der um eine Mittelachse (13) einer erfindungsgemäßen Auslassvorrichtung eines (in Figur 1 aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit nicht dargestellten) Schüttgut-Transportsilos drehbare Teil der Auslassvorrichtung in perspektivischer Ansicht dargestellt. Deren zentrales Bauteil ist eine Rotationsplatte (1), welche in ihrer Mitte eine in etwa rechteckige Durchlassöffnung für den Durchtritt des aus dem Transportsilo zu entleerenden Schüttguts in eine an der in Bezug auf das Transportsilo abgewandten Unterseite der Rotationsplatte (1) starr angebrachte Auslassschurre (2) aufweist. Die Auslassschurre (2) ist zusammen mit der Rotationsplatte (1) und der Betätigungseinrichtung um eine Mittelachse (13) drehbar gelagert, wobei die Krafteinleitung für diese Drehbewegung manuell durch Bedienpersonal erfolgt. Hierzu umfasst die Betätigungseinrichtung einen ersten, der Rotationsplatte (1) in vertikaler Richtung näher liegenden oberen Handlauf (3) sowie einen zweiten, hiervon durch Verbindungsrohre (5) beabstandeten zweiten unteren Handlauf (4). Beide Handläufe (3, 4) sind zur Mittelachse (13) konzentrisch. Während der erste Handlauf (3) die Rotationsplatte (1) vollständig ringförmig umschließt, weist der tiefer liegende zweite Handlauf (4) keine vollständige Umschließung, sondern eine Lücke im Bereich des Durchtritts der Auslassschurre (2) auf. Zudem weist der zweite Handlauf (4) in Bezug auf die Mittelachse (13) einen kleineren Durchmesser als der erste Handlauf (3) auf, so dass die Betätigungseinrichtung eine im wesentlichen kegelförmige Außenkontur ausbildet. Eine solche Ausführung ist sehr platzsparend und dennoch insbesondere am ersten Handlauf (3) gut für das seitlich vom Transportsilo stehende Bedienpersonal erreichbar. Die aus Sicht des Bedienpersonals im wesentlichen senkrechten Verbindungsrohre (5) verbessern die Hebelwirkung der vom Bedienpersonal aufbringbare, im wesentlichen tangential Betätigungskraft in Bezug auf die Mittelachse (13). Dies verbessert die Greifbarkeit und Bedienbarkeit der Betätigungseinrichtung deutlich. Die Betätigungseinrichtung ist mittels einer Mehrzahl von Anschlusswinkeln (6) an der vom Transportsilo abgewandten Unterseite der Rotationsplatte (1) angebracht. Der kreisförmige äußere Rand der Rotationsplatte (1) bildet einen ringförmigen Außenbereich aus, in welchem vier Verriegelungsöffnungen (14) im Abstand von 90° zueinander eingebracht sind. Diese Verriegelungsöffnungen (14) sind zum Eingriff einer (in Figur 2 dargestellten) Sperrklinke (16) eingerichtet.

[0016] Figur 2 zeigt in perspektivischer Ansicht die in Bezug auf das Transportsilo starre Flanschplatte (7), die von dieser mittels eines aus Rollen gebildeten Drehkranzes getragenen Rotationsplatte (1) sowie den Exzenter-Hebel zur Betätigung der Sperrklinke (15), welche zum

Eingriff in die Verriegelungsöffnungen (14) der Rotationsplatte (1) eingerichtet ist. Der Drehkranz umfasst vier Rollen (9), die an den Ecken der Flanschplatte (7) mittels jeweils einer rechtwinklig nach unten abgekanteten Halterung befestigt sind. Die Sperrklinke (15) ist mittels des Exzenter-Hebels durch Bedienpersonal betätigbar, wobei die Sperrklinke (15) zur Freigabe einer in eine Verriegelungsöffnung (14) eingreifenden Verriegelungsstellung gegen die von einer Feder aufgebrachte Kraft bewegt werden muss. Im umgekehrten Fall sorgt diese Federkraft für ein erleichtertes Einriegeln der Sperrklinke (15) in eine Verriegelungsöffnung (14) sobald die Rotationsplatte (1) in eine Stellung gedreht wird, bei der eine Verriegelungsöffnung (14) und die Bewegungsrichtung der Sperrklinke (15) miteinander fluchten.

[0017] Figur 3 zeigt die Anordnung von Flanschplatte (7), Auslassschurre (2), Rotationsplatte (1) und Betätigungseinrichtung in einem detaillierteren Querschnitt. Neben der bereits in Figur 1 dargestellten Rotationsplatte (1) und der hieran mittels Anschlusswinkeln (6) angebrachten Betätigungseinrichtung, gebildet aus erstem Handlauf (3), zweitem Handlauf (4) und Verbindungsrohren (5), ist in Figur 3 insbesondere die Auflagerung der Rotationsplatte (1) auf den Rollen (9) des Drehkranzes dargestellt. Diese Rollen (9) sind mittels einer im wesentlichen rechteckigen Halterung (12) an der der Rotationsplatte (1) zugewandten Unterseite der Flanschplatte (7) befestigt. Die Flanschplatte (7) ist zwischen der Rotationsplatte (1) und dem (im Ausführungsbeispiel nicht bildlich dargestellten) Auslasschieber, welcher die lichte Weite der Auslassöffnung des Transportsilos reguliert, angeordnet und weist ebenso wie die Rotationsplatte (1) eine Durchlassöffnung (8) für den Durchtritt des aus dem Transportsilos zu entladenden Schüttguts auf. Die Rotationsplatte (1) ist auf dem aus den Rollen (9) gebildeten Drehkranz um die Mittelachse (14) drehbar gelagert; die Flanschplatte (7) ist hingegen diesbezüglich starr. Die Außenkontur jeder Rolle (9) des Drehkranzes weist eine Art Spurkranz auf, welcher in bezüglich der Mittelachse (13) radialer Richtung einen Anschlag für den Außenrand der Rotationsplatte (1) bildet. Im Ergebnis ist die Rotationsplatte (1) durch die Rollen (9) des Drehkranzes nicht nur in vertikaler Richtung abgestützt, sondern auch in radialer bzw. horizontaler Richtung mit nur geringem Spiel gelagert. Die Rollen (9) sind hierzu zweckmäßigerweise aus einem verschleißarmen Material mit guten Getriebungseigenschaften hergestellt.

[0018] Auf der zur Rotationsplatte hin orientierten Seite der Flanschplatte (7) sind Dichtungsbürsten (11) angebracht, die die Durchlassöffnung (8) vollständig umgreifen und den vertikalen Abstand zwischen Flanschplatte (7) und Rotationsplatte (1) vollständig ausfüllen. Auf diese Weise wird der Übergangsbereich zwischen der Durchlassöffnung (8) der Flanschplatte (7) und der in der Mitte der Rotationsplatte (7) eingebauten Auslassschurre (2) gegen Austritt von Schüttgut nach außen abgedichtet.

Bezugszeichenliste

[0019]

5	(1)	Rotationsplatte
	(2)	Auslassschurre
	(3)	erster Handlauf
	(4)	zweiter Handlauf
	(5)	Verbindungsrohr
10	(6)	Anschlusswinkel
	(7)	Flanschplatte
	(8)	Durchlassöffnung der Flanschplatte (7)
	(9)	Rolle
	(10)	Drehachse
15	(11)	Dichtbürste
	(12)	Halterung
	(13)	Mittelachse
	(14)	Verriegelungsöffnung
	(15)	Sperrklinke
20		

Patentansprüche

1. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos mit einer Auslassöffnung, einer den Durchfluss des Schüttguts durch die Auslassöffnung regulierenden Sperrvorrichtung, einer in Bezug auf die Auslassvorrichtung um eine Mittelachse (13) drehbaren Auslassschurre (2) sowie einer zwischen Sperrvorrichtung und Auslassschurre (2) angeordneten Flanschplatte (7), welche eine mit der Auslassöffnung fluchtende Durchlassöffnung (8) und einen die Durchlassöffnung (8) kreisförmig umgreifenden Drehkranz aufweist, dessen Rollen (9) eine mit der Auslassschurre (2) starr verbundene Rotationsplatte (1) tragen,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rotationsplatte (1) mindestens eine die Auslassschurre (2) und die Mittelachse (13) ringförmig umgreifende Betätigungseinrichtung aufweist.
2. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinrichtung einen ersten Handlauf (3) und einen zweiten Handlauf (4) umfasst, wobei erster und zweiter Handlauf mittels Verbindungsrohren (5) verbunden sind und der erste Handlauf (3) einen größeren Abstand zur Mittelachse (13) als der zweite Handlauf (4) aufweist.
3. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos nach einem der Patentansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslassvorrichtung eine Sperrklinke (15) aufweist, welche in einer ersten verriegelnden Stellung zum Eingriff in eine Verriegelungsöffnung (14) der Rotationsplatte (1) eingerichtet ist.

4. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehkranz eine Mehrzahl von entlang eines Kreises um die Mittelachse (13) angeordneten Rollen (9) aufweist, deren Drehachsen (10) derart radial in Richtung auf die Mittelachse (13) und zu dieser rechtwinklig ausgerichtet sind, dass der sich zwischen jeder Rolle (9) und einer der Rotationsplatte (1) zugewandten Unterseite der Flanschplatte (7) ausbildende Zwischenraum zur vertikalen Abstützung der Rotationsplatte (1) auf den Rollen (9) ausgebildet ist. 5
10
5. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Rolle (9) des Drehkranzes eine Profilkontur aufweist, die für den in Bezug auf die Mittelachse (13) außenliegenden Rand der Rotationsplatte (1) einen während einer durch die Betätigungseinrichtung auf die Rotationsplatte (1) ausübbarer Drehbewegung in radialer Richtung wirkenden Anschlag ausbildet. 15
20
6. Auslassvorrichtung eines Schüttgut-Transportsilos nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der zur Rotationsplatte (1) hin orientierten Seite der Flanschplatte (7) eine die Durchlassöffnung (8) vollständig umgreifende Anordnung von Dichtungsbürsten (11) angebracht ist. 25
30
7. Transportsilo für Schüttgut mit einer Auslassvorrichtung gemäß einem der vorhergehenden Patentansprüche 1 bis 6. 35
8. Schienenfahrzeug mit einem Transportsilo für Schüttgut gemäß Patentanspruch 7. 40
45
50
55

Fig. 1

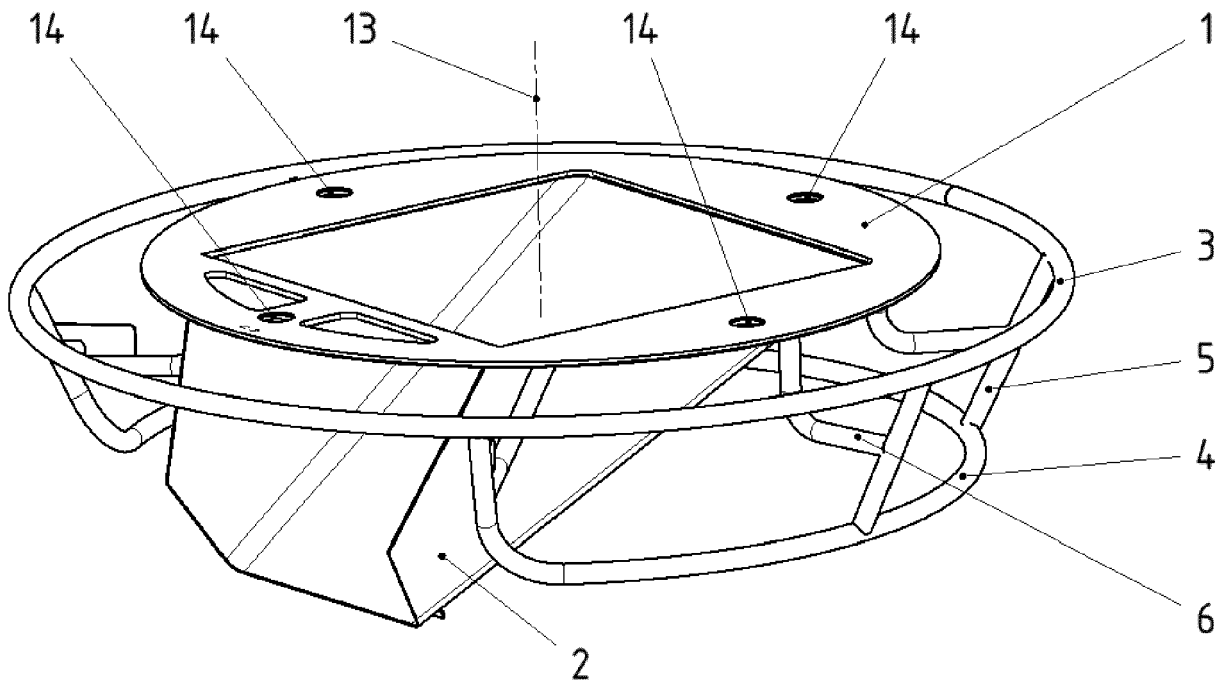


Fig. 2

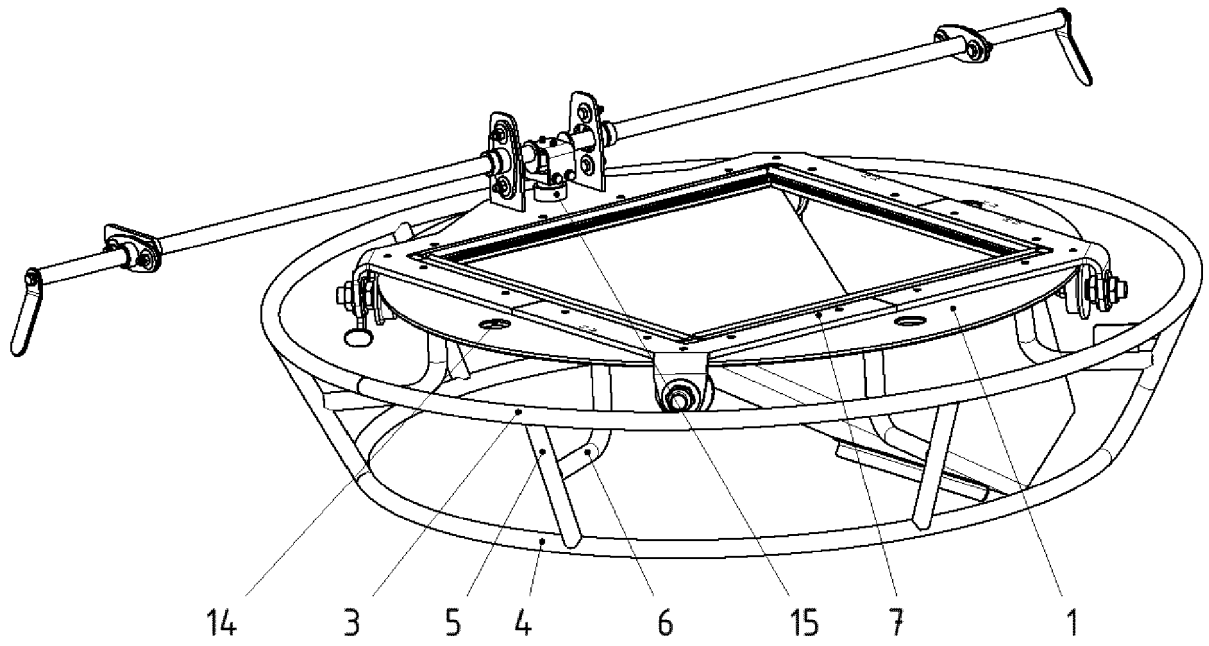
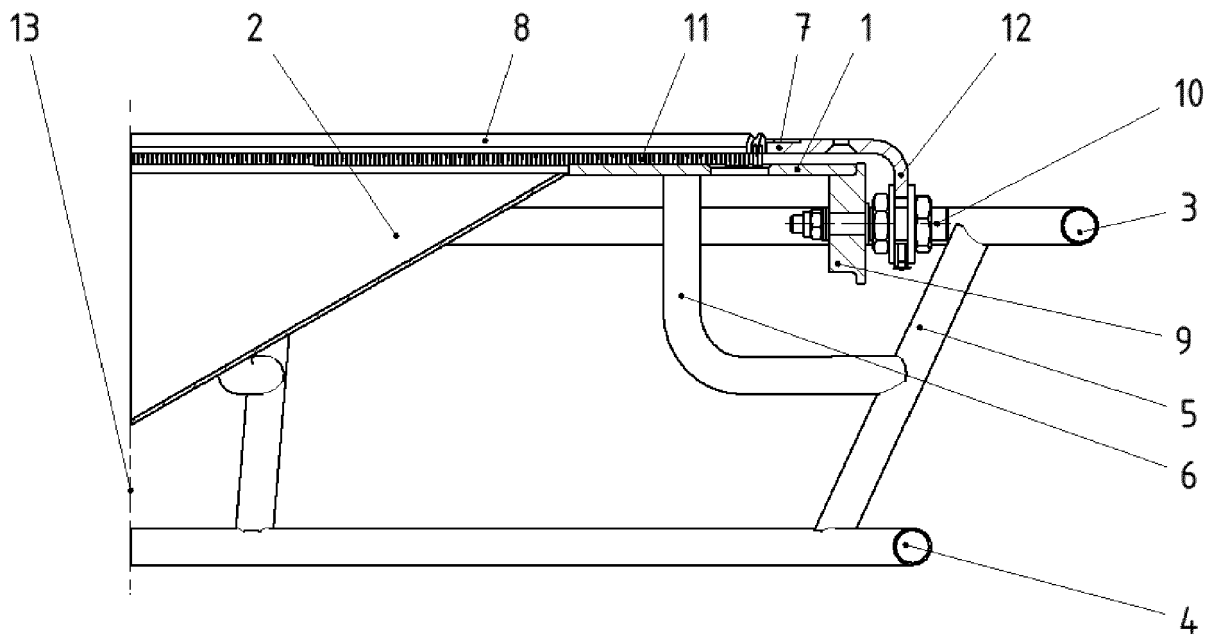


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 02 0009

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	FR 2 613 701 A1 (LORMAFER [FR]) 14. Oktober 1988 (1988-10-14) * Seite 3, Zeile 4 - Seite 4, Zeile 4; Ansprüche 1-3; Abbildungen *	1-8	INV. B61D7/18 B61D7/22 B61D7/32 B65B39/00
A	DE 20 2016 101796 U1 (WBN WAGGONBAU NIESKY GMBH [DE]) 23. Juni 2016 (2016-06-23) * das ganze Dokument *	1,4,5	
A,D	EP 1 481 869 A1 (ELZE WAGGONBAU GMBH & CO KG [DE]) 1. Dezember 2004 (2004-12-01) * Absatz [0011]; Anspruch 11; Abbildungen *	1	
A	US 2009/229706 A1 (ROYCE TREVOR [US]) 17. September 2009 (2009-09-17) * Absätze [0039], [0040]; Abbildungen *	1	
A	US 2 250 524 A (DIETRICHSON WILLIAM F) 29. Juli 1941 (1941-07-29) * Seite 1, Spalte 1, Zeilen 37-41; Abbildungen *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B61D B65B B65D
A	RU 2 126 451 C1 (WURTH PAUL SA [LU]) 20. Februar 1999 (1999-02-20) * Zusammenfassung; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. Juni 2019	Prüfer Schultze, Yves
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 Patentedokument, 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 19 02 0009

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.

04-06-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2613701 A1	14-10-1988	KEINE	
DE 202016101796 U1	23-06-2016	KEINE	
EP 1481869 A1	01-12-2004	DE 20217092 U1 EP 1481869 A1	06-03-2003 01-12-2004
US 2009229706 A1	17-09-2009	US 2009229706 A1 WO 2009114150 A2	17-09-2009 17-09-2009
US 2250524 A	29-07-1941	KEINE	
RU 2126451 C1	20-02-1999	AT 160381 T AU 1386295 A BG 61845 B1 BR 9506605 A CN 1141654 A CZ 284435 B6 DE 69501079 D1 DE 69501079 T2 EP 0742840 A1 ES 2110312 T3 JP 3665338 B2 JP H09508442 A LU 88456 A1 PL 315776 A1 RU 2126451 C1 SK 99996 A3 US 5799777 A WO 9521272 A1	15-12-1997 21-08-1995 31-07-1998 23-09-1997 29-01-1997 11-11-1998 02-01-1998 12-03-1998 20-11-1996 01-02-1998 29-06-2005 26-08-1997 01-09-1995 09-12-1996 20-02-1999 08-01-1997 01-09-1998 10-08-1995

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 1481869 A1 [0003]