



(10) **DE 20 2017 100 206 U1** 2018.05.24

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **20 2017 100 206.3**
(22) Anmeldetag: **16.01.2017**
(47) Eintragungstag: **17.04.2018**
(45) Bekanntmachungstag im Patentblatt: **24.05.2018**

(51) Int Cl.: **B65G 17/20 (2006.01)**
B65G 47/36 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
TGW Mechanics GmbH, Wels, AT

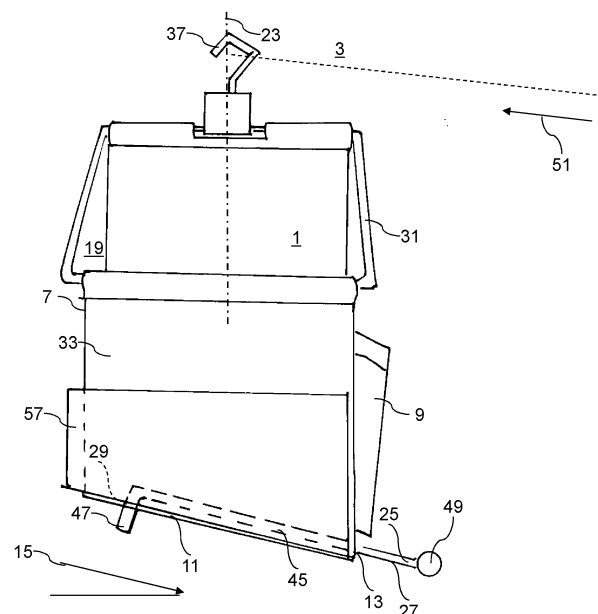
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**RPK Patentanwälte Reinhardt, Pohlmann und
Kaufmann Partnerschaft mbB, 75172 Pforzheim,
DE**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Fördergutbehälter mit Auswerfvorrichtung und zugehörige Hängefördervorrichtung**

(57) Hauptanspruch: Fördergutbehälter (1) für eine Hängefördervorrichtung (3) zum Transportieren von Fördergut (5), mit:

- einer geöffneten vertikalen Seite (7),
- zumindest einer weiteren vertikalen Seite (9), an der das Fördergut (5) zur Transportsicherung anlegbar ist,
- einem an die vertikalen Seiten (7, 9) angrenzenden Boden (11), auf dem das Fördergut (5) lagerbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (11) einer Auswerfvorrichtung (13) mechanisch zugeordnet ist, mittels der der Boden (11) zwischen einer Transportstellung in der das Fördergut (5) innerhalb des Fördergutbehälters (1) lagerbar und einer Auswerfstellung, in der das Fördergut (5) aus dem Fördergutbehälter (1) auswerfbar ist, verstellbar ist.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fördergutbehälter für eine Hängefördervorrichtung zum Transportieren von Stückgut nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine zugehörige Hängefördervorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 13.

Stand der Technik

[0002] In automatisierten Warenlagern, Produktionsstätten und beim Warentransport wie zum Beispiel im Versandhandel ist es erforderlich, Fördergut möglichst automatisiert in Fördergutbehältern aufzunehmen. In diesen Fördergutbehältern können die Waren vor ihrer Auslieferung gelagert werden und gelangen so an die Station, in der sie für den Weitertransport zum Kunden verpackt werden. Der Transport innerhalb der Lager erfolgt üblicherweise über Hängefördervorrichtungen. Die Fördergutbehälter sind dabei meist Taschen, die wie Stoffbeutel gefertigt sind und oben mit einer Art Drahtbügel in ein Schienensystem eingehängt sind. Ein derartiger Fördergutbehälter ist z.B. aus der WO 2014/012965 A1 bekannt. Über ein Gestänge werden dessen Seitenwandelemente so angesteuert, dass die über einen Verbindungsbereich miteinander verbundenen Seitenwandelemente aufgeklappt werden können. Im Bereich einer Beladestation werden die Behälter zudem in eine horizontale oder geneigte Stellung überführt.

[0003] Vergleichbare Fördergutbehälter und zugehörige Hängefördervorrichtungen sind beispielsweise aus der DE 10 2004 018 569 A1, EP 2 130 968 A1 oder EP 2 196 415 A bekannt. Die dort beschriebenen Transporttaschen bestehen aus flexiblen Materialien in Form einer Schlaufe, in der das Fördergut gehalten wird. Zum Beladen werden diese Transporttaschen von oben geöffnet, um das Fördergut in die Schlaufe einbringen zu können. Ein Entladen erfolgt dadurch, dass das Fördergut entweder seitlich aus der Schlaufe entnommen oder ausgestoßen wird oder z.B. gemäß der EP 2 130 968 A1 die Schlaufe nach unten geöffnet wird. Ferner ist aus der DE 103 54 419 A1 ein Fördergutträger bekannt, der eine relativ steife und flache Kunststoffwand mit einem Ausschnitt zum Be- und Entladen mit Fördergut aufweist,

[0004] Andere Fördergutbehälter sind gefertigt wie hängende flache Wannen aus Kunststoff, die einseitig mit elastischen Stoffen bezogen sind, was das Fördergut einklemmt.

[0005] Es ist bekannt, solche Fördergutbehälter mechanisiert zu beladen und manuell wieder zu entladen. Ein Transporttakt richtet sich nach dem langsamsten Vorgang, der auch von der Menge an trans-

portiertem Fördergut abhängt. Insbesondere eine hohe Anzahl an einzelnen Fördergütern kann das Be- und/oder Entladen verlangsamen. Beispielsweise können das Entladen und/oder das Zusammenfügen zerlegter Transportbehälter den maximal möglichen Transporttakt bestimmen.

Zusammenfassung der Erfindung

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Fördergutbehälter zu schaffen, der einen möglichst kurzen Transporttakt ermöglicht.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Fördergutbehälter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und eine Hängefördervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 13 gelöst.

[0008] Der Fördergutbehälter weist einen Boden und eine diesem mechanisch zugeordnete Auswerfvorrichtung auf. Die Auswerfvorrichtung ist derartig betätigbar, dass der Boden zwischen einer Transportstellung und einer Auswerfstellung verstellbar ist. In der Transportstellung kann etwaiges in dem Fördergutbehälter zu transportierendes Fördergut sicher innerhalb des Fördergutbehälters gehalten bzw. gelagert werden, so dass insbesondere ein versehentliches Herausfallen des Förderguts sicher vermeidbar ist. In der Auswerfstellung kann das Fördergut aus dem Fördergutbehälter insbesondere der Schwerkraft folgend herausfallen. Alternativ ist jedoch denkbar, dass eine zusätzliche mechanische Auswerfbewegung zum Bewegen des Fördergutes stattfindet, insbesondere kann das Fördergut gemeinsam mit dem Boden durch eine Betätigung der Auswerfvorrichtung derartig angehoben werden, dass das Fördergut von selbst aus dem Fördergutbehälter herausfällt. Die Auswerfvorrichtung ist dem Boden mechanisch zugeordnet und kann gegebenenfalls manuell oder vorzugsweise mechanisiert automatisch betätigt werden, also zwischen der Transportstellung und der Auswerfstellung hin und her bewegt werden. Vorzugsweise kann das Fördergut an der geöffneten vertikalen Seite bzw. durch diese hindurch prozesssicher aus dem Fördergutbehälter ausgeworfen werden. Der Fördergutbehälter ist damit auch gleich schnell be- und entladbar ist, insbesondere unabhängig von einer aktuell in dem Fördergutbehälter beförderten Anzahl an Stückgütern.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Fördergutbehälters nimmt der Boden aufgrund einer Betätigung der Auswerfvorrichtung unterschiedliche Gefälle ein. In einem aufgehängten Zustand des Fördergutbehälters kann durch das Lagergefälle in Richtung der zumindest einen geschlossenen vertikalen Seite eine Hangabtriebskraft auf die geschlossene vertikale Seite zu auf das Fördergut wirken. Dadurch wird dieses an die geschlossene vertikale Seite an-

gelegt und kann nicht ohne weiteres während des Transports aus dem Fördergutbehälter herausfallen. Bevorzugt wird das Lagergefälle durch eine Betätigung der Auswerfvorrichtung umgekehrt und/oder in einer Richtung derartig geändert, dass das Fördergut durch die entsprechende Hangabtriebskraft in Richtung der anderen, geöffneten vertikalen Seite rutscht und dadurch aus dem Fördergutbehälter ausgeworfen werden kann. Das entsprechende Auswurfgefälle in Richtung der geöffneten vertikalen Seite ist vorzugsweise so gewählt, dass das Fördergut selbsttätig ins Rutschen kommt und über den geneigten Boden von selbst aus dem Fördergutbehälter heraus gleitet. Dadurch kann besonders schnell und sicher ein Entladen des Fördergutbehälters erfolgen. Insbesondere kann dies automatisch bzw. mechanisiert durch eine entsprechende mechanisierte Betätigung der Auswerfvorrichtung erfolgen.

[0010] Bevorzugt umschließt der Fördergutbehälter etwaiges darin befindliches Fördergut dreiseitig, weist also drei geschlossene vertikale Seiten auf. Dadurch kann das Fördergut während des Förderns noch besser innerhalb des Fördergutbehälters gehalten werden.

[0011] Bei einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Fördergutbehälter von oben beladbar. Dazu weist dieser eine dem Boden gegenüberliegende geöffnete Oberseite auf. Die geöffnete Oberseite kann insbesondere durch einen Rahmen und/oder Drahtbügel aufgehalten werden, wobei entsprechende Stoffe und/oder Wandelemente der Seite an dem Drahtbügel befestigbar bzw. einhängbar sind.

[0012] Bei einer weiteren Ausgestaltung des Fördergutbehälters ist es möglich, dass die Auswerfvorrichtung allein durch ihre kinetische Energie bei einer Vorbeifahrt an einer Mitnehmermechanik betätigt und dadurch der Fördergutbehälter entleert wird. Mittels der Mitnehmermechanik kann die Auswerfvorrichtung automatisch mechanisiert betätigt werden. Die Mitnehmermechanik kann beispielsweise eine an der Hängefördervorrichtung angebrachte Kulissenführung zum Betätigen und gegebenenfalls Rückbetätigen der Auswerfvorrichtung aufweisen. Es sind keine zusätzlichen Betätigungselemente wie Stellmotoren und/oder ähnliches erforderlich, um den Fördergutbehälter während der Vorbeifahrt an der Mitnehmermechanik zu entleeren.

[0013] Außerdem kann bei einer weiteren Ausgestaltung der Fördergutbehälter in einem aufgehängten Zustand um seine Hochachse drehbar sein. Dadurch kann gewählt werden, in welche Richtung die geöffnete vertikale Seite zeigt, beispielsweise in Fahrtrichtung, Gegenfahrtrichtung oder seitlich. Da das Fördergut durch die geöffnete vertikale Seite auswerfbar ist, kann durch eine entsprechende Drehung des Fördergutbehälters eingestellt werden, ob das

Fördergut seitlich, entlang der Fahrtrichtung oder entgegen dieser ausgeworfen wird. Dadurch kann das Fördergut z.B. auf seitlich an der Hängefördervorrichtung angebrachte Rutschen ausgeworfen werden. Unter einer Hochachse kann eine vertikale Achse, eine Z-Achse und/oder eine parallel zu einer der vertikalen Seiten verlaufende Achse verstanden werden.

[0014] In einer weiteren Ausführung des Fördergutbehälters weist die Auswerfvorrichtung einen mit dem Boden verbundenen Auslösehebel auf. Der Auslösehebel kann dadurch direkt auf den Boden wirken und insbesondere das Lagergefälle und das Auswurfgefälle einstellen. Der Auslösehebel ist insbesondere als Stab und/oder länglicher Streifen ausgeführt, insbesondere in einen Stoffkanal des Bodens eingnäht. Dadurch kann die Auswerfvorrichtung auf besonders einfache Art und Weise günstig hergestellt werden und weist eine minimale mechanische Komplexität auf.

[0015] Vorzugsweise erstreckt sich der Auslösehebel zumindest teilweise entlang des Bodens und/oder weist auf einer der geöffneten vertikalen Seite gegenüberliegenden Seite, insbesondere an der geschlossenen vertikalen Seite, einen Überstand auf. An dem Überstand kann der Auslösehebel auf eine einfache Art und Weise betätigt werden, insbesondere manuell und/oder mechanisiert. Über die Gleitfläche kann das Fördergut durch die geöffnete vertikale Seite hindurch aus dem Fördergutbehälter herausgleiten. Es ergibt sich ein einfaches und sicheres Entladen des Fördergutbehälters.

[0016] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsgestaltung weist der Fördergutbehälter biegeschlaffe Wandelemente auf, insbesondere die geschlossenen vertikalen Seiten und der Boden können aus dem biegeschlaffen Material gefertigt sein, wie z.B. ein Textil, eine Folie und/oder ähnliches. Dadurch kann der Fördergutbehälter flexibel mit dem Fördergut gefüllt werden und weist ein vergleichsweise geringes Gewicht auf und/oder ist in einem nicht befüllten Zustand auf ein minimales Raummaß reduzierbar.

[0017] Es ist möglich, das biegeschlaffe Material zumindest teilweise zu beplanken. Dadurch kann der Fördergutbehälter ganz oder zumindest teilweise versteift werden, insbesondere kann eine Gleitfläche durch eine solche Beplankung ausgebildet werden.

[0018] Schließlich kann die Auswerfvorrichtung des Fördergutbehälters eine Umlenkung aufweisen. Mittels der Umlenkung kann die Auswerfvorrichtung betätigt werden. Dadurch kann die Auswerfvorrichtung flexibler an die Hängefördervorrichtung, insbesondere eine entsprechende Mitnehmermechanik angepasst werden. Gegebenenfalls ist eine von dem Auslösehebel räumlich getrennte Betätigung desselben möglich.

[0019] Die Aufgabe ist außerdem durch eine Förder-
vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 13 ge-
löst. Die Hängefördervorrichtung dient zum Fördern
eines Fördergutbehälters, insbesondere eines vorab
beschriebenen Fördergutbehälters. Insofern ergeben
sich die vorab beschriebenen Vorteile. Die Hänge-
fördervorrichtung weist eine mit dem Fördergutbe-
hälter zusammenwirkende Mitnehmermechanik auf,
die durch die kinetische Energie einer Vorbeifahrt
des Fördergutbehälters ein Auswerfen des Förder-
guts, insbesondere eine direkte Betätigung einer
Auswerfvorrichtung des Fördergutbehälters ermög-
licht. Durch die Vorbeifahrt an der Mitnehmermecha-
nik kann also der Fördergutbehälter entleert werden.

[0020] Ein Ausführungsbeispiel der Hängefördervor-
richtung sieht vor, dass mittels der Mitnehmermecha-
nik eine Umlenkung des Fördergutbehälters betätig-
bar ist. Durch die Umlenkung kann eine einfachere
bzw. räumlich einfachere Anordnung der Mitnehmer-
mechanik der Hängefördervorrichtung erzielt werden.

[0021] Die Mitnehmermechanik kann eine geneigte
Fläche aufweisen, die bei der Vorbeifahrt mit dem
Fördergutbehälter, insbesondere mit dessen Boden,
in einen Anlagekontakt bringbar ist. Dadurch kann der
Boden so verlagert werden, dass das Fördergut ein-
fach auswerfbar ist. Die Fläche kann in Fahrtrichtung
zunächst ansteigend und dann wieder abfallend an
der Mitnehmermechanik vorgesehen sein. Dadurch
können ein Anheben und danach ein Absenken des
Bodens ohne weitere Hilfsmittel erfolgen. Die sich
ergebende Bewegung des Bodens erfolgt dadurch
möglichst sanft und ruckfrei.

[0022] Zusätzlich oder alternativ kann die Fläche
auch seitlich und/oder quer zu der Fahrtrichtung, ins-
besondere um circa 90° zu der Fahrtrichtung ange-
ordnet, geneigt sein. Dadurch kann ein seitliches
Auswerfen des Förderguts erfolgen. Die geöffnete
vertikale Seite des Fördergutbehälters kann dazu
ebenfalls während des Förderns, in der Fahrtrichtung
gesehen, seitlich angeordnet sein.

[0023] Die Aufgabe ist außerdem durch eine För-
deranordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 18
gelöst. Die Förderanordnung weist einen Fördergut-
behälter, eine Hängefördervorrichtung und eine Mit-
nehmermechanik auf, insbesondere jeweils wie vor-
ab beschrieben. Es ergeben sich die vorab beschrie-
benen Vorteile.

[0024] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der
Förderanordnung weist eine separat aufstellbare Mit-
nehmermechanik auf. Diese kann unabhängig von
der übrigen Förderanordnung an einem wählbaren
Ort in einem Förderpfad der Hängefördervorrichtung
durch einfaches Aufstellen positioniert werden. Un-
ter einem Förderpfad kann ein gedachter räumli-
cher Bereich verstanden werden, durch den hindurch

das Fördergut förderbar ist, insbesondere eine Be-
wegungstrajektorie des geförderten Förderguts. Bei
einer Förderung des Förderguts kann dadurch ei-
ne erwünschte Kollision des Förderguts mit der Mit-
nehmermechanik erzeugt werden, die zu einem Aus-
werfen des Förderguts führt. Dies kann ohne weite-
re Hilfsenergie, also lediglich durch die Förderbewe-
gung entlang des Förderpfads erfolgen.

[0025] Weitere Vorteile ergeben sich aus den Un-
teransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung
eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

Figurenliste

[0026] Im Folgenden wird die Erfindung anhand ei-
nes in den Figuren dargestellten Ausführungsbei-
spiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Vorderansicht ei-
nes Fördergutbehälters mit einer Auswerfvor-
richtung;

Fig. 2 den in **Fig. 1** gezeigten Fördergutbehälter
in einer dreidimensionalen Ansicht von schräg
seitlich vorne;

Fig. 3 eine weitere schematische Vorderansicht
des in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigten Förder-
gutbehälters, jedoch zusammen mit einem sche-
matisch eingezeichneten Fördergut und in einer
Auswerfstellung der Auswerfvorrichtung;

Fig. 4 eine Rückansicht eines weiteren Ausführ-
ungsbeispiels eines Fördergutbehälters mit ei-
ner Umlenkung zur Betätigung der Auswerfvor-
richtung;

Fig. 5 den in **Fig. 4** gezeigten Fördergutbehäl-
ter, jedoch in der Auswerfstellung der Auswerf-
vorrichtung;

Fig. 6 eine Ansicht eines mit einer Mitneh-
mermechanik zusammenwirkenden Fördergut-
behälters, entgegen einer Fahrtrichtung ge-
sehen; und

Fig. 7 eine Ansicht des in **Fig. 6** gezeigten För-
dergutbehälters zusammen mit der Mitnehmer-
mechanik quer zur Fahrtrichtung.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele

[0027] Bevor die Erfindung im Detail beschrieben
wird, ist darauf hinzuweisen, dass sie nicht auf die je-
weiligen Bauteile der Vorrichtung sowie die jeweiligen
Verfahrensschritte beschränkt ist, da diese Bauteile
und Verfahren variieren können. Die hier verwendete
Begriffe sind lediglich dafür bestimmt, besonde-
re Ausführungsformen zu beschreiben und werden
nicht einschränkend verwendet. Wenn zudem in der
Beschreibung oder in den Ansprüchen die Einzahl
oder unbestimmte Artikel verwendet werden, bezieht
sich dies auch auf die Mehrzahl dieser Elemente, so-

lange nicht der Gesamtzusammenhang eindeutig etwas Anderes deutlich macht.

[0028] Die **Fig. 1** bis **Fig. 3** zeigen ein Ausführungsbeispiel eines Fördergutbehälters **1** für eine Hängefördervorrichtung **3**, wobei die **Fig. 2** und **Fig. 3** eine Auswerfvorrichtung **13** des Fördergutbehälters **1** in unterschiedlichen Stellungen, nämlich einer Transportstellung in **Fig. 2** und einer Auswerfstellung in **Fig. 3** zeigen. Im Folgenden wird auf die **Fig. 1** bis **Fig. 3** gleichermaßen Bezug genommen, es sei denn es ist explizit Gegenteiliges erwähnt.

[0029] Der Fördergutbehälter **1** kann in die lediglich mittels des Bezugszeichens **3** angedeutete Hängefördervorrichtung eingehängt werden und mittels dieser transportiert bzw. gefördert werden. Dazu weist der Fördergutbehälter **1** einen Haken **37** auf, der in eine entsprechende Aufnahme der nicht vollständig dargestellten Hängefördervorrichtung **3** einhängbar ist.

[0030] Wie in **Fig. 3** schematisch angedeutet, kann innerhalb des Behälters **1** ein Fördergut **5** aufgenommen bzw. transportiert werden.

[0031] Der Fördergutbehälter **1** weist eine geöffnete vertikale Seite **7** auf, durch die hindurch das Fördergut **5** in der in **Fig. 3** gezeigten Auswerfstellung ausgeworfen werden kann.

[0032] Das Beladen des Fördergutbehälters **1** kann durch einen Rahmen **31** hindurch erfolgen, der eine geöffnete Oberseite **19** des Fördergutbehälters **1** aufspannt. Grundsätzlich ist ein Beladen aber auch über die geöffnete vertikale Seite **7** möglich. Das Beladen des Fördergutbehälters **1** mit dem Fördergut **5** ist mittels eines geschwungenen Pfeiles **39** in **Fig. 3** angedeutet. Das Entladen bzw. eine Entladerrichtung ist in **Fig. 3** mittels eines Pfeiles **41** angedeutet. Die Entladerrichtung gemäß des Pfeiles **41** verläuft entlang eines Auswerfgefälles **17**, das mittels der Auswerfvorrichtung **13** herstellbar ist. Zum Herstellen des Auswerfgefälles **17** kann ein Auslösehebel **25** der Auswerfvorrichtung **13** betätigt werden. Genauer kann er in Richtung eines Pfeiles **43** vertikal nach oben betätigt werden. Der Auslösehebel **25** ist mit einem Boden **11** des Fördergutbehälters **1** verbunden und insbesondere in einen Stoffkanal **45** des Bodens **11** eingenäht. Um den Auslösehebel **25** gegen ein Herausziehen aus dem Stoffkanal **45** zu sichern, kann dieser ein gekröpftes Ende **47** aufweisen.

[0033] Wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** zu erkennen, weist der Fördergutbehälter **1** neben der geöffneten vertikalen Seite **7** drei geschlossene vertikale Seiten **9** auf. An diesen kann das Fördergut **5** während des Förderns und in der in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigten Transportstellung der Auswerfvorrichtung **13** angelegt werden.

[0034] Wie in **Fig. 1** eingezeichnet, weist der Boden **11** in der Transportstellung ein Lagergefälle **15** auf, das dem Auswerfgefälle **17** entgegen gerichtet geneigt ist. Dadurch kann das Fördergut **5** auf die der geöffneten vertikalen Seite **7** gegenüberliegende, geschlossene vertikale Seite **9** zu rutschen und an diese angelegt werden. Dadurch kann ein versehentliches Herausfallen des Förderguts **5** während des Transports aus dem Fördergutbehälter **1** sicher vermieden werden.

[0035] Wie in **Fig. 3** zu erkennen, kann die Hängefördervorrichtung **3** eine Mitnehmermechanik **21** aufweisen. Die Mitnehmermechanik **21** weist insbesondere eine Kulissenführung auf, die mit einem Führungsknauf **49** an einem Ende eines Überstandes **27** des Auslösehebels **25** zusammenwirken kann. Mittels der Mitnehmermechanik **21** kann während einer Vorbeifahrt entlang einer Fahrtrichtung **51** des Fördergutbehälters **1** der Förderknauf **49** vertikal in Richtung des Pfeiles **43** angehoben und wieder abgesenkt werden. Dadurch kann der Auslösehebel **25** mechanisiert und ohne zusätzliche Stellantriebe zum Verstellen des Lagergefälles **15** in das Auswerfgefälle **17** und wieder zurück verschwenkt werden.

[0036] Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist der Fördergutbehälter **1** in einem eingehängten Zustand an der Hängefördervorrichtung **3** um eine in den **Fig. 1** und **Fig. 3** beispielhaft angezeichnete Hochachse **23** verschwenkbar. Dadurch kann die geöffnete vertikale Seite **7**, die in **Fig. 3** beispielhaft nach links zeigt, also in die Fahrtrichtung **51** auch in einem beliebigen Winkel zur Fahrtrichtung **51** oder entgegen dieser eingestellt werden. Dadurch kann das Fördergut **5**, falls gewünscht, seitlich, z.B. in einem Winkel von ungefähr 90 Grad zur Fahrtrichtung **51** aus dem Fördergutbehälter **1** ausgeworfen werden, insbesondere auf seitlich der Hängefördervorrichtung **3** angebrachte Rutschen.

[0037] Die **Fig. 4** und **Fig. 5** zeigen eine Rückansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Fördergutbehälters **1**, wobei **Fig. 4** diesen in der Transportstellung und **Fig. 5** in der Auswerfstellung zeigt. Im Unterschied zu der Darstellung der **Fig. 1** bis **Fig. 3** weist der Fördergutbehälter **1** bzw. die Auswerfvorrichtung **13** des Fördergutbehälters **1** zusätzlich eine Umlenkung **35** auf. Die Umlenkung **35** ist an dem dem gekröpften Ende **47** gegenüberliegenden Ende des Auslösehebels **25** angebracht und führt über eine eine Betätigungskraft umlenkende Öse **53** nach oben in die Nähe des Hakens **37** des Fördergutbehälters **1**. Mittels der Umlenkung **35** kann die Auswerfvorrichtung **13** in einem räumlichen Abstand zu derselben, insbesondere zu dem Auslösehebel **25** betätigt werden. Insbesondere weist die Umlenkung **35** einen Seilzug auf der durch ein Ziehen in Richtung eines Pfeiles **55** ein Anheben bzw. durch ein wieder loslassen ein Absenken des Auslösehebels **25** be-

wirkt. Durch die Umlenkung **35** kann die Auswerfvorrichtung **13** besonders einfach bedient werden.

[0038] Wie in den **Fig. 3** und **Fig. 5** ersichtlich, weist der Fördergutbehälter **1** insbesondere ein biegeschlaffes Material **33** auf, das das Anheben des Bodens **11** ermöglicht. Insbesondere ist es denkbar, dass für eine Versteifung des biegeschlaffen Materials **33** dieses innenliegend oder außenliegend eine Beplankung **57** aufweist. Insbesondere kann der Boden **11** eine solche Beplankung **57** aufweisen, um ein sicheres Lagern des Förderguts **5** innerhalb des Fördergutbehälters **1** zu ermöglichen. Ferner ist es denkbar, dass der Boden **11** und/oder die Beplankung **57** eine Gleitfläche **29** aufweisen, entlang der das Fördergut **5** entsprechend des Lagergefälles **15** oder des Auswerfgefälles **17** gleitend lagerbar ist. Vorzugsweise kann die Gleitfläche **29** ein reibminderndes Material, insbesondere PTFE (Polytetrafluorethylen) und/oder ähnliches aufweisen.

[0039] Aufgrund der mechanisierten Betätigung der Auswerfvorrichtung können besonders kurze Beladezyklen erreicht werden, insbesondere 3.000 bis 4.500 Beladungen und entsprechend Entladungen bzw. Entnahmen. Vorteilhaft kann der Fördergutbehälter **1** voll automatisiert befüllt und entleert werden. Außerdem muss der Fördergutbehälter **1** während des Entladens des Fördergutes **5** nicht in Einzelteile zerlegt werden. Vielmehr kann dieser unmittelbar nach dem Entladen wieder weiter verwendet, also beladen werden. Dadurch kann ebenfalls ein besonders kurzer Arbeitstakt erzielt werden. Vorteilhaft kann der Fördergutbehälter **1** durch seinen einfachen Aufbau aus wenigen Teilen besonders kostengünstig hergestellt werden. Außerdem können bereits bestehende Fördergutbehälter mit einer in den **Fig. 1** bis **Fig. 5** gezeigten Auswerfvorrichtung nachgerüstet werden. Dazu kann auf einfache Art und Weise der Auslösehebel **25** am Boden **11** angebracht, insbesondere angenäht werden.

[0040] Vorteilhaft ist der Fördergutbehälter **1** dreiseitig geschlossen und weist den neigbaren Boden **11** auf. Dadurch sind ein gegen Herausfallen gesichertes Fördern des Fördergutes **5** und ein einfaches Entladen gewährleistet. Durch den in den Stoffkanal **45** eingenähten Auslösehebel **25** kann eine in den **Fig. 1**, **Fig. 2** und **Fig. 4** rechts dargestellte tiefe Seite des Bodens **11**, betrachtet in einem aufgehängten Zustand des Fördergutbehälters **1**, angehoben werden, wodurch das Auswerfgefälle **17** hergestellt wird. Das Handling kann entweder manuell oder bevorzugt mittels der Mitnehmermechanik **21**, insbesondere einer Metallkufe und/oder einer Kulissenführung geschehen, an der der Fördergutbehälter **1** vorbeifährt. Alternativ kann dies von oben geschehen, wie in den **Fig. 4** und **Fig. 5** dargestellt, also mittels der Umlenkung **35**. Vorteilhaft geschieht dies durch reine fahrkinematische Energie des Fördergutbehältnis **1** wäh-

rend der Vorbeifahrt, sodass keine zusätzlichen Betätigungselemente und/oder Stellmotoren und/oder ein Unterbrechen der Fahrt entlang der Fahrtrichtung des Fördergutbehälters **1** erforderlich sind. Es ist also keine sogenannte zerstückelte Fahrt erforderlich, die gegebenenfalls mit mechanischem, prozessivem und/oder sensorischem Aufwand verbunden wäre.

[0041] Der Fördergutbehälter **1** und/oder die Hängevorrichtung **3** können so eingerichtet sein, dass die Drehung um die Hochachse **23** möglich ist, sodass das Fördergut **5** auch nach rechts oder links auf abgehende Rutschen ausgeworfen werden kann.

[0042] Die **Fig. 6** und **Fig. 7** zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel eines mit einer Mitnehmermechanik **21** zusammenwirkenden Fördergutbehälters **1**. In **Fig. 6** bewegt sich der Fördergutbehälter **1** entlang eines Förderpfads **63** aus der Bildebene heraus und in der Perspektive der **Fig. 7** parallel zu der Bildebene von links nach rechts. Die Mitnehmermechanik **21**, der Fördergutbehälter **1** und eine in **Fig. 7** nur schematisch angedeutete Hängefördervorrichtung **3** sind Teil einer Förderanordnung **63**. Im Folgenden wird auf die die vorhergehenden Figuren ebenfalls Bezug genommen und lediglich auf die Unterschiede eingegangen.

[0043] Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel wird der Fördergutbehälter **1** durch einen bei einer Vorbeifahrt herstellbaren Anlagekontakt mit der als aufstellbarer Tisch ausgeführten Mitnehmermechanik **21** entleert. Die Mitnehmermechanik kann auch als schiefe Ebene ausgebildet sein und/oder fest installiert werden. Die Aufstellung und Positionierung der Mitnehmermechanik **21** kann also unabhängig von einer Schiene der Hängefördervorrichtung **3**, auf der der Haken **37** förderbar ist, aufgestellt werden. Die Mitnehmermechanik **21** kann entlang des Förderpfads frei positioniert beziehungsweise aufgestellt werden. Die Aufstellung erfolgt dabei so, dass bei einer Vorbeifahrt gezielt eine Kollision des Fördergutbehälters **1** mit einer geneigten Fläche **59** der Mitnehmermechanik **21** erzeugbar ist. Dadurch ist der Boden **11** direkt von seiner Transportstellung in die in **Fig. 6** gezeigte Auswerfstellung verlagerbar.

[0044] Um eine gezielte Verlagerung durch den Anlagekontakt, insbesondere ein Entlangschleifen an der Mitnehmermechanik **21**, zu unterstützen, kann der Boden **11** einen Drahtrahmen aufweisen, insbesondere durch diesen aufgespannt sein. Alternativ oder ergänzend kann der Boden **11** auch eine versteifende Platte aufweisen. Bei einer Weiterfahrt erfolgt beim Verlassen der Mitnehmermechanik **21** eine Rückverlagerung in die Transportstellung. Dazu ist die Fläche **59** in Fahrtrichtung **51** gesehen ansteigend und wieder abfallend ausgeführt. Insbesondere ist die Fläche **59** zusätzlich seitlich zur Fahrtrichtung **51** geneigt, insbesondere mit dem Auswerfgefälle **17**,

das in der Ausrichtung der **Fig. 6** gesehen von rechts oben nach links unten abfällt. Die Mitnehmermechanik **21** ist also an einer Seite, an der das Auswerfen erfolgt, niedriger als an einer dieser gegenüberliegenden Seite. Dadurch kann ein relativ zur Fahrtrichtung **51** gesehen seitliches Auswerfen des Förderguts **5** erfolgen. Alternativ kann das Fördergut **1** in oder gegen die Fahrtrichtung **51** ausgeworfen werden.

[0045] Um den oben beschriebenen Effekt zur Verlagerung des Bodens **11** durch einen direkten Anlagekontakt mit der Mitnehmermechanik **21** zu erzielen, kann diese in dem Förderpfad **63** angeordnet werden, insbesondere so, dass die Fläche **59** mit dem Boden **11** kollidiert, um diesen zu verlagern. Es kann einfach eine Nachrüstung erfolgen.

[0046] Wie in **Fig. 7** zu erkennen, die den Fördergutbehälter **1** zum Betrachter hin mit der vertikalen geöffneten Seite **7** zeigt, kann die Fläche **59** einen gekrümmten Verlauf aufweisen, vorzugsweise einen parabelförmig gekrümmten Verlauf, insbesondere einen in Fahrtrichtung **51** parabelförmig nach oben gekrümmten und vorzugsweise quer zur Fahrtrichtung sowie zur vertikalen geöffneten Seite **7** hin abfallenden. Zur Justierung der Verlagerung des Bodens **11**, kann die Mitnehmermechanik **21** eine insbesondere hydraulisch betätigbare Höhenverstellung aufweist. Vorzugsweise kann auch die Neigung der Fläche **59**, insbesondere quer zur Fahrtrichtung **51**, mittels der Höhenverstellung beeinflusst werden. Wie in **Fig. 6** erkennbar, ist das Material **33** zumindest bereichsweise biegeschlaff, sodass eine präzise Verlagerung des Bodens **11** erfolgen kann, wobei sich der Fördergutbehälter **1** vor, während und nach dem Anlagekontakt mit der Mitnehmermechanik **21** gut aushängt. Dadurch kann großes und kleines Fördergut **5** kontrollierbar und sicher ausgeworfen werden.

27	Überstand
29	Gleitfläche
31	Rahmen
33	Material
35	Umlenkung
37	Haken
39	Pfeil
41	Pfeil
43	Pfeil
45	Stoffkanal
47	Ende
49	Führungsknauf
51	Fahrtrichtung
53	Öse
55	Pfeil
57	Beplankung
59	Fläche
61	Förderanordnung
63	Förderpfad

Bezugszeichenliste

1	Fördergutbehälter
3	Hängefördervorrichtung
5	Fördergut
7	geöffnete vertikale Seite
9	geschlossene vertikale Seite
11	Boden
13	Auswerfvorrichtung
15	Lagergefälle
17	Auswerfgefälle
19	Oberseite
21	Mitnehmermechanik
23	Hochachse
25	Auslösehebel

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- WO 2014/012965 A1 [0002]
- DE 102004018569 A1 [0003]
- EP 2130968 A1 [0003]
- EP 2196415 A [0003]
- DE 10354419 A1 [0003]

Schutzansprüche

1. Fördergutbehälter (1) für eine Hängefördervorrichtung (3) zum Transportieren von Fördergut (5), mit:

- einer geöffneten vertikalen Seite (7),
- zumindest einer weiteren vertikalen Seite (9), an der das Fördergut (5) zur Transportsicherung anlegbar ist,
- einem an die vertikalen Seiten (7, 9) angrenzenden Boden (11), auf dem das Fördergut (5) lagerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden (11) einer Auswerfvorrichtung (13) mechanisch zugeordnet ist, mittels der der Boden (11) zwischen einer Transportstellung in der das Fördergut (5) innerhalb des Fördergutbehälters (1) lagerbar und einer Auswerfstellung, in der das Fördergut (5) aus dem Fördergutbehälter (1) auswerfbar ist, verstellbar ist.

2. Fördergutbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden (11) in einem aufgehängten Zustand des Fördergutbehälters (1) in der Transportstellung ein Lagergefälle (15) in Richtung der zumindest einen geschlossenen vertikalen Seite (9) und in der Auswerfstellung ein Auswerfgefälle (17) in Richtung der geöffneten vertikalen Seite (7) aufweist.

3. Fördergutbehälter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fördergutbehälter (1) drei geschlossene vertikale Seiten (9) aufweist.

4. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fördergutbehälter (1) eine dem Boden (11) gegenüberliegende geöffnete Oberseite (19) zum Befüllen mit dem Fördergut (5) aufweist.

5. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerfvorrichtung (13) durch eine Vorbeifahrt an einer Mitnehmermechanik (21) der Förderanlage (3) von der Transportstellung in die Auswerfstellung verstellbar ist und/oder wieder rückstellbar ist.

6. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fördergutbehälter (1) in einem aufgehängten Zustand um eine Hochachse (23) drehbar ist.

7. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerfvorrichtung einen mit dem Boden (11) verbundenen Auslösehebel (25) aufweist.

8. Fördergutbehälter nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Auslösehebel (25) sich zumindest teilweise entlang des Bodens (11) erstreckt und zumindest teilweise auf einer der öff-

neten vertikalen Seite (7) gegenüberliegenden Seite (9) des Fördergutbehälters (1) einen Überstand (27) aufweist.

9. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Boden (11) eine in die geöffnete vertikale Seite (7) mündende Gleitfläche (29) aufweist.

10. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zumindest eine geschlossene vertikale Seite (9) und der Boden (11) des Fördergutbehälters (1) ein an einem Rahmen (31) aufgehängtes biegeschlaffes Material (33) aufweisen.

11. Fördergutbehälter nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass das biegeschlaffe Material (33) zumindest teilweise beplankt ist.

12. Fördergutbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Auswerfvorrichtung (13) eine Umlenkung (35) aufweist und/oder mittels der Umlenkung (35) betätigbar ist.

13. Hängefördervorrichtung (3) zum Fördern eines Fördergutbehälters (1), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **gekennzeichnet durch** eine bei einer Vorbeifahrt des Fördergutbehälters (1) mit diesem zusammenwirkende Mitnehmermechanik (21) zum Auswerfen eines Förderguts (5).

14. Hängefördervorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass mittels der Mitnehmermechanik (21) die Auswerfvorrichtung (13) des Fördergutbehälters (1) direkt oder eine auf die Auswerfvorrichtung (13) wirkende Umlenkung (35) des Fördergutbehälters (1) betätigbar ist.

15. Hängefördervorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmermechanik (21) zum Neigen eines Bodens (11) des Fördergutbehälters (1) eine bei einer Vorbeifahrt mit dem Boden (11) in einen Anlagekontakt bringbare geneigte Fläche (59) aufweist.

16. Hängefördervorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fläche (59), in einer Fahrtrichtung (51) des Fördergutbehälters (1) gesehen, ansteigt und wieder abfällt und/oder seitlich zur Fahrtrichtung (51) geneigt ist.

17. Hängefördervorrichtung nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fördergutbehälter (1) mit einer seitlich zur Fahrtrichtung (51) zeigenden geöffneten vertikalen Seite (7) transportierbar ist, wobei das Fördergut (5) bei einer Vorbeifahrt an der Mitnehmermechanik (21) mittels der seitlich zu der Fahrtrichtung (51) des Fördergutbehälters (1)

geneigten Fläche (59) der Mitnehmermechanik (21) seitlich zu der Fahrtrichtung (51) des Fördergutbehälters (1) auswerfbar ist.

18. Förderanordnung (61), **gekennzeichnet durch:**

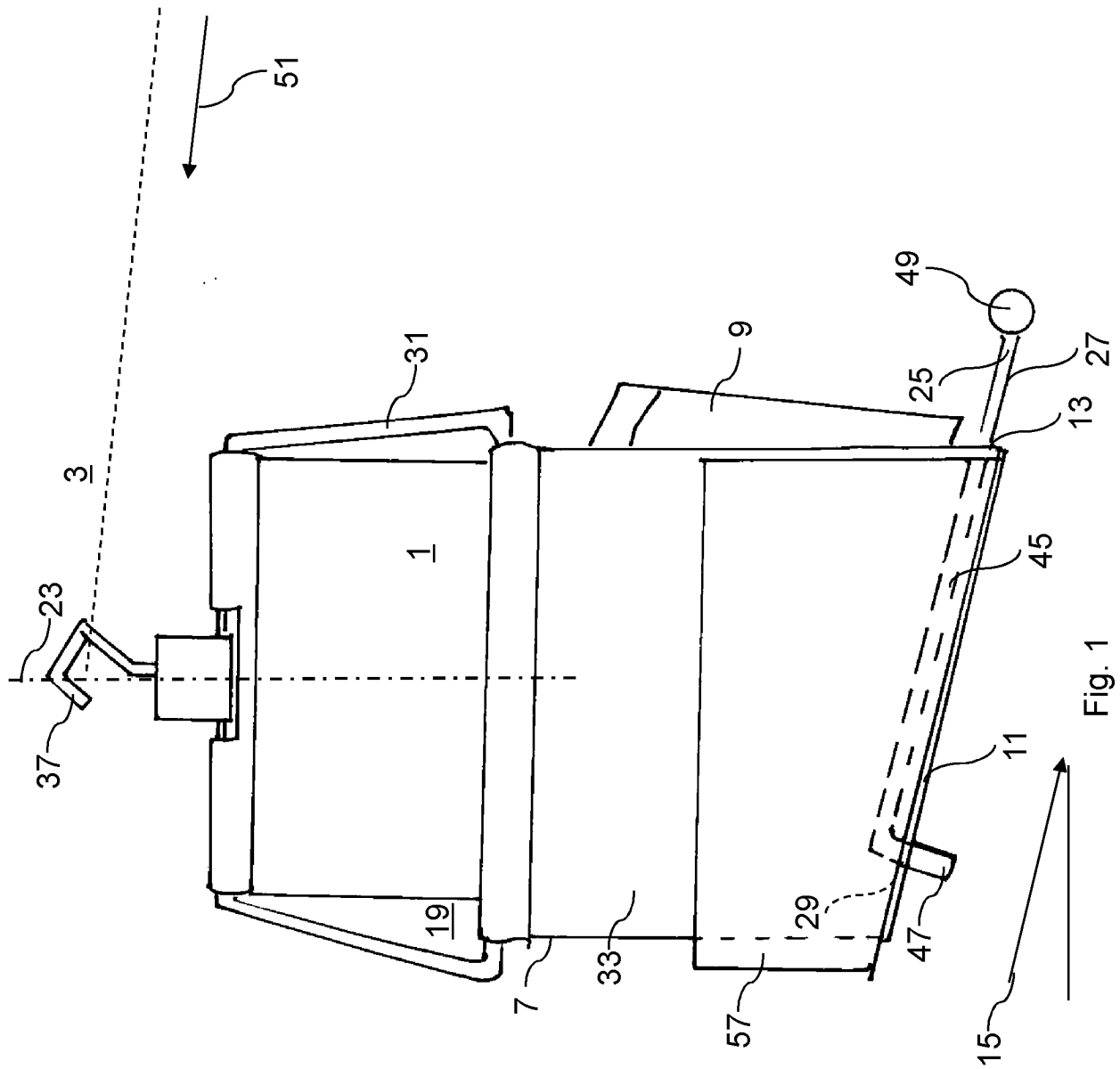
- einen Fördergutbehälter (1), der eine geöffnete vertikale Seite (7), zumindest eine weitere vertikale Seite (9), an der das Fördergut (5) zur Transportsicherung anlegbar ist, und einen an die vertikale Seiten (7, 9) angrenzenden Boden (11) aufweist, auf dem das Fördergut (5) lagerbar ist,
- eine Hängefördervorrichtung (3) zum Fördern des Fördergutbehälters (1) entlang einer Fahrtrichtung (51) und durch
- eine Mitnehmermechanik (21), die eine seitlich zu der Fahrtrichtung (51) des Fördergutbehälters (1) geneigte Fläche (59) aufweist.

19. Förderanordnung (61) nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fläche (59) in der Fahrtrichtung (51) gesehen ansteigt, wieder abfällt und gleichzeitig seitlich zu der Fahrtrichtung (51) geneigt ist.

20. Förderanordnung (61) nach Anspruch 18 oder 19, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mitnehmermechanik (21) separat in einem Förderpfad (63) der Hängefördervorrichtung (1) aufstellbar ist.

Es folgen 7 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



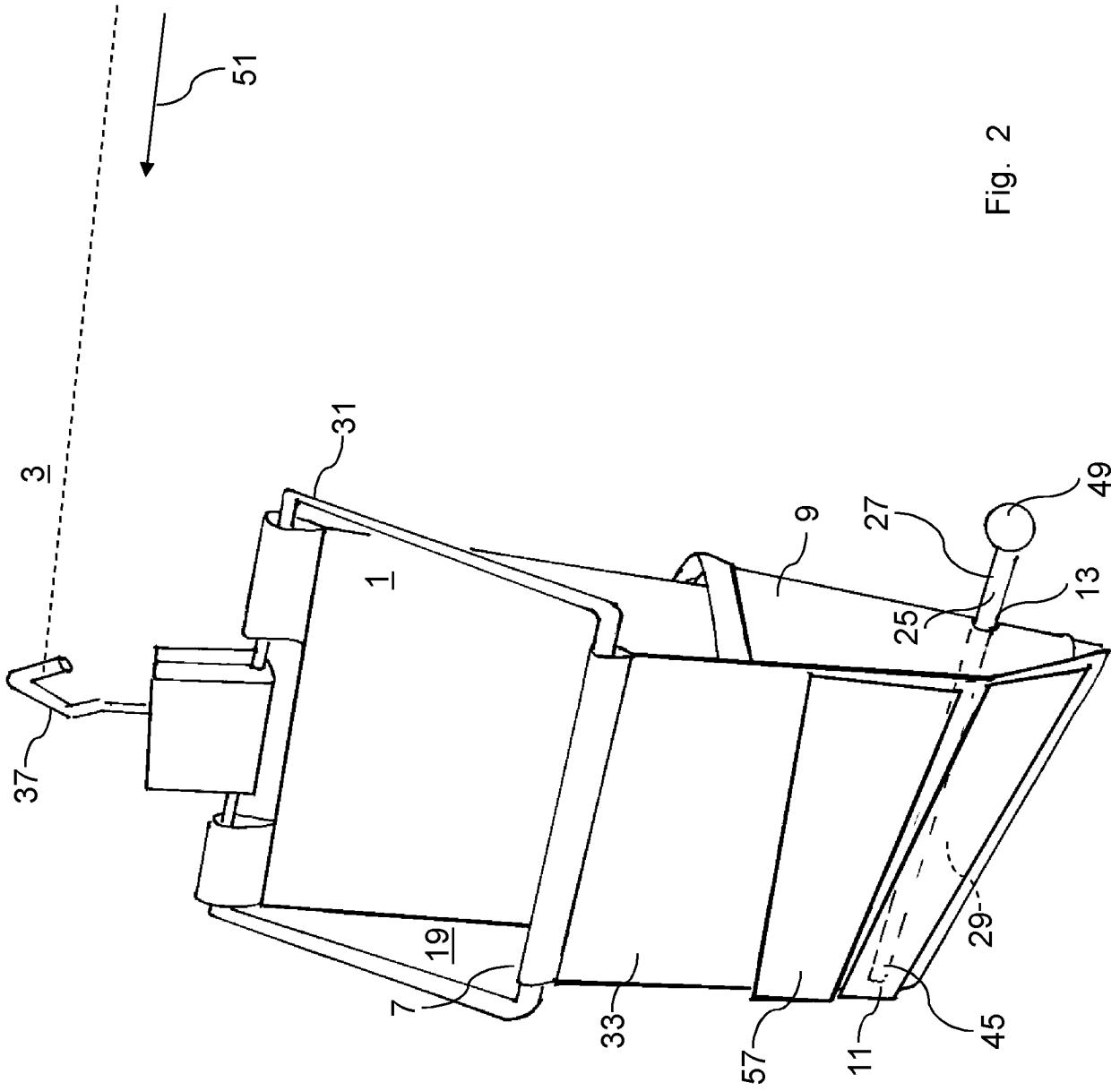


Fig. 2

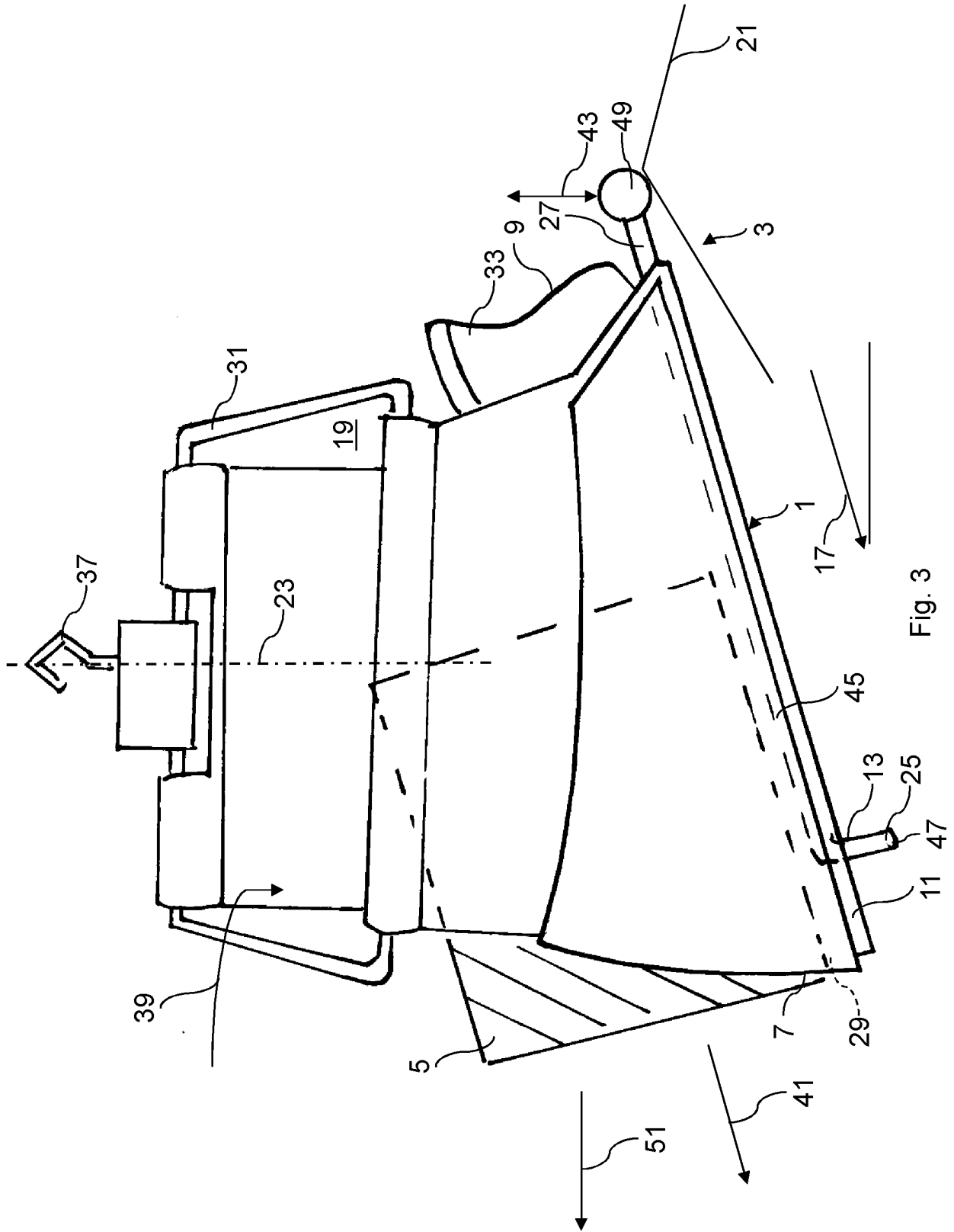


Fig. 3

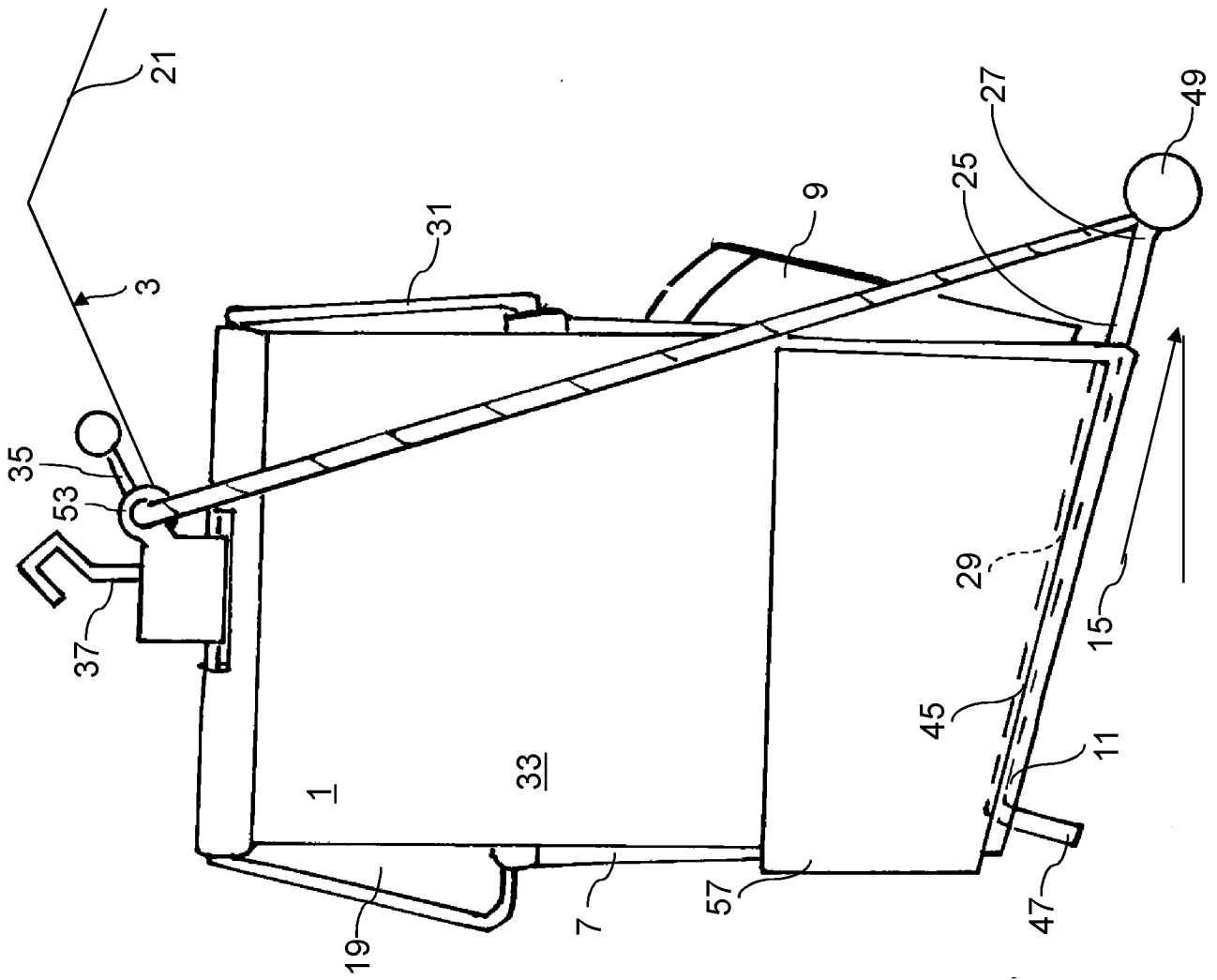


Fig. 4

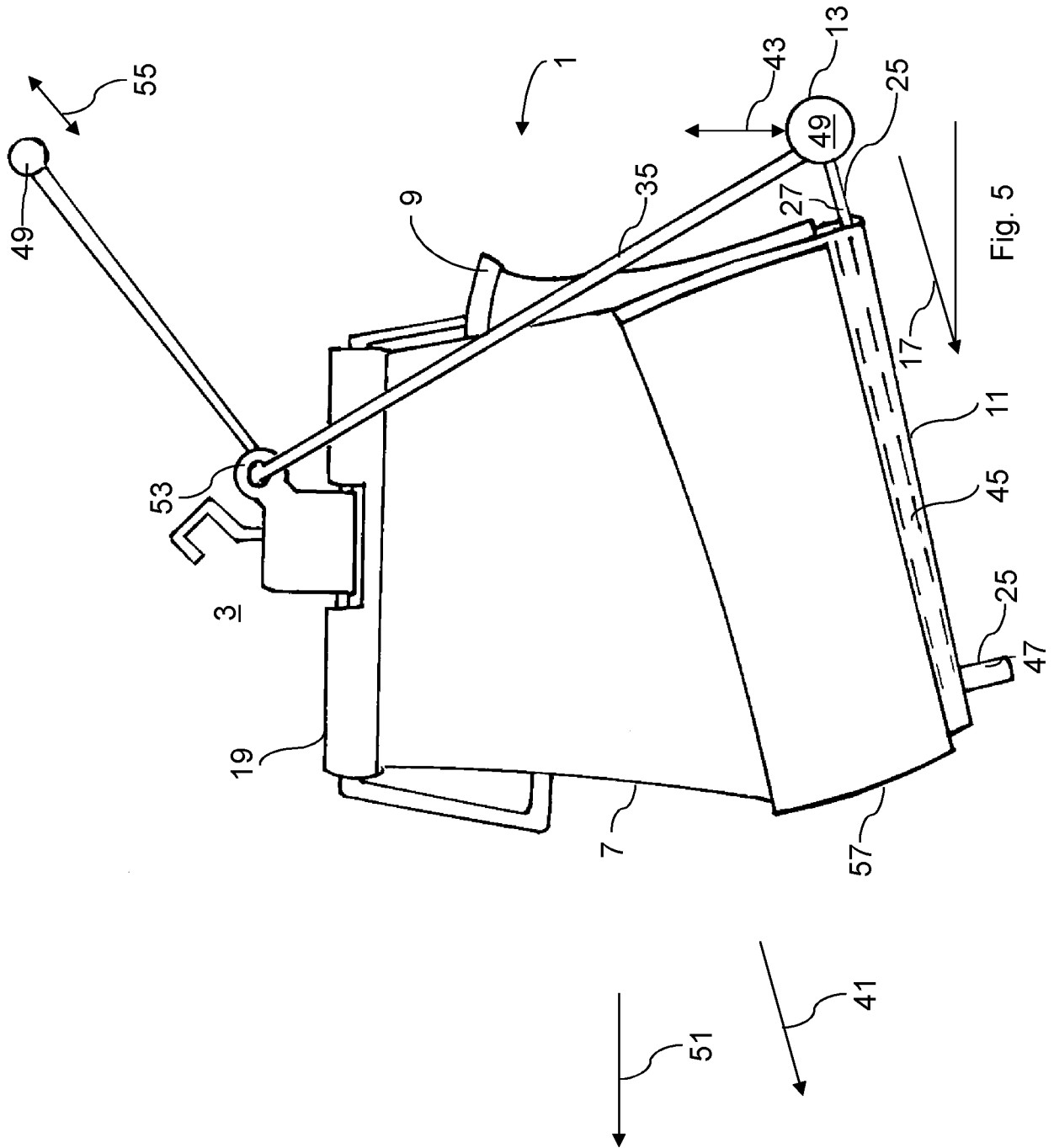


Fig. 5

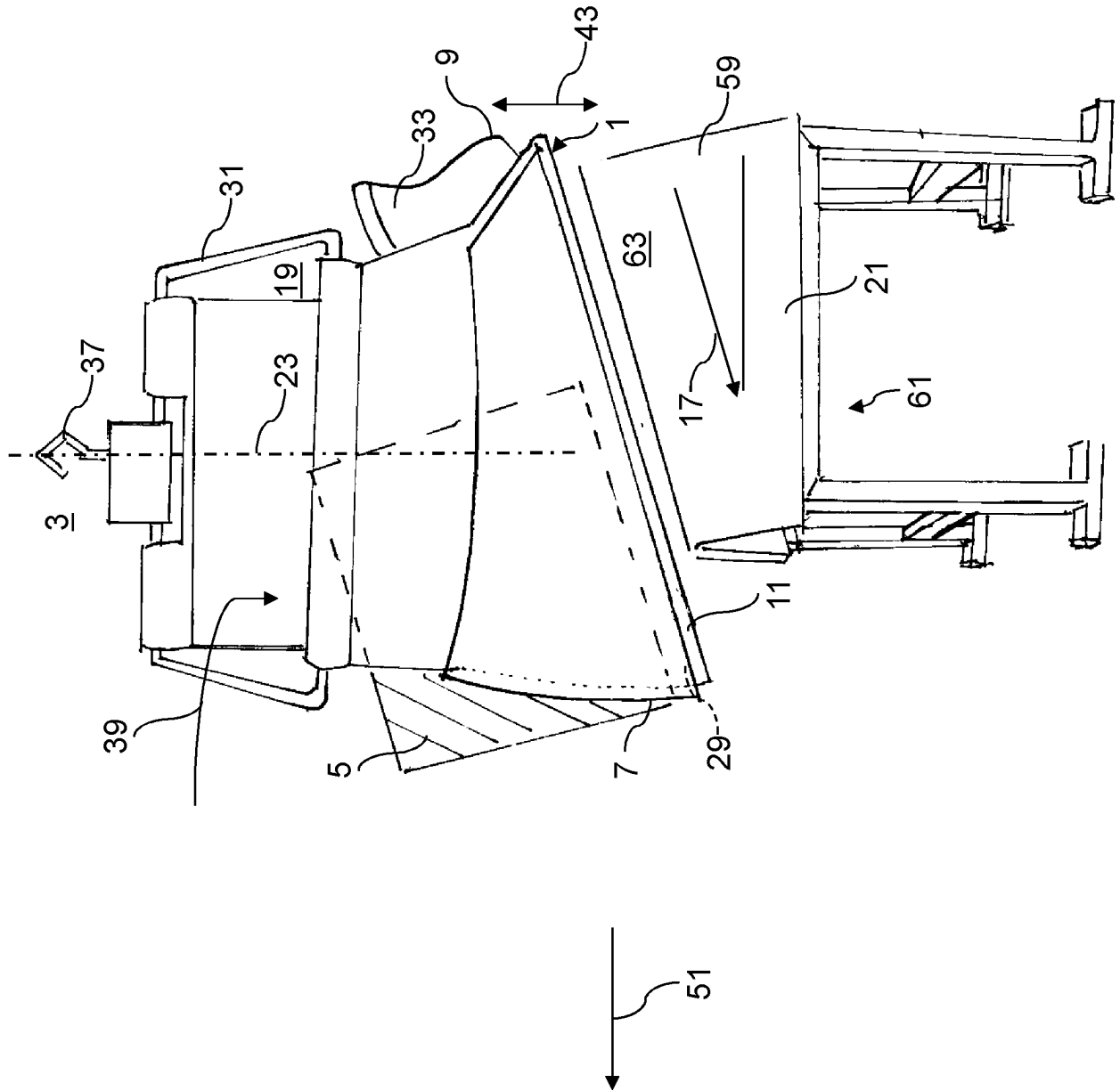


Fig. 6

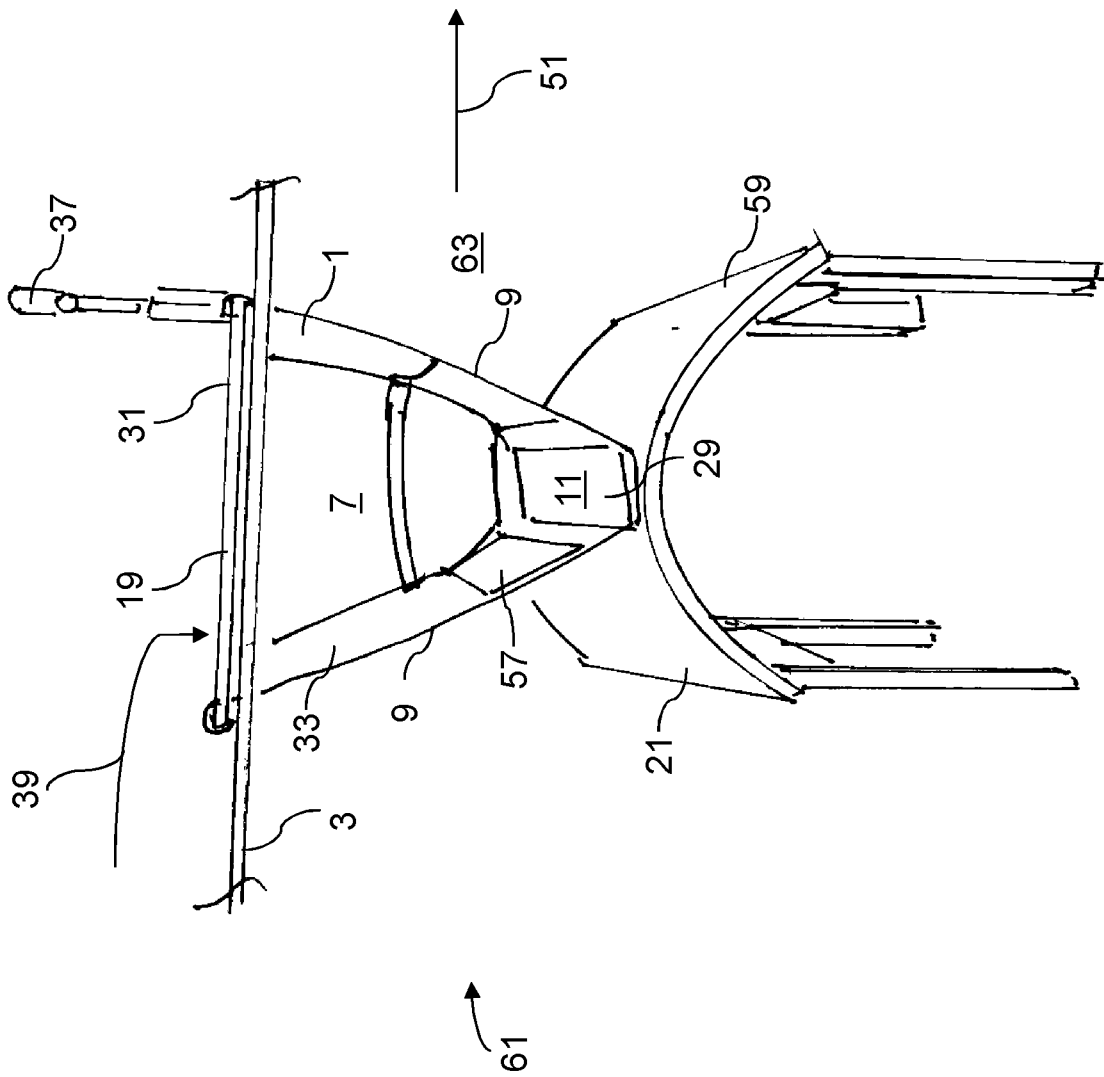


Fig. 7