



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 106 316 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **B28C 5/42, B28C 7/16**

(21) Anmeldenummer: **00120557.4**

(22) Anmeldetag: **20.09.2000**

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

(71) Anmelder: **Liebherr-Mischtechnik GmbH**
88427 Bad Schussenried (DE)

(72) Erfinder: **Alfred Schweizer**
88427 Bad Schussenried (DE)

(30) Priorität: **06.12.1999 DE 29921418 U**
21.12.1999 DE 29922441 U

(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)

(54) **Fahrmischer**

(57) Die Erfindung betrifft einen Fahrmischer zum Transport von Mischgut wie Beton, Mörtel, Estrich und dergleichen, mit einer Mischertrommel (1), einer Ausgußvorrichtung (2) zum Ausgießen des Mischguts aus

der Mischertrommel (1), einer der Ausgußvorrichtung (2) nachgeschalteten Rutsche (4), und einer vom Fahrzeugchassis (5) auskragenden Anlenkung (6), an der die Rutsche (4) gelagert ist. Erfindungsgemäß besteht die Anlenkung (6) aus einem einarmigen Träger (6).

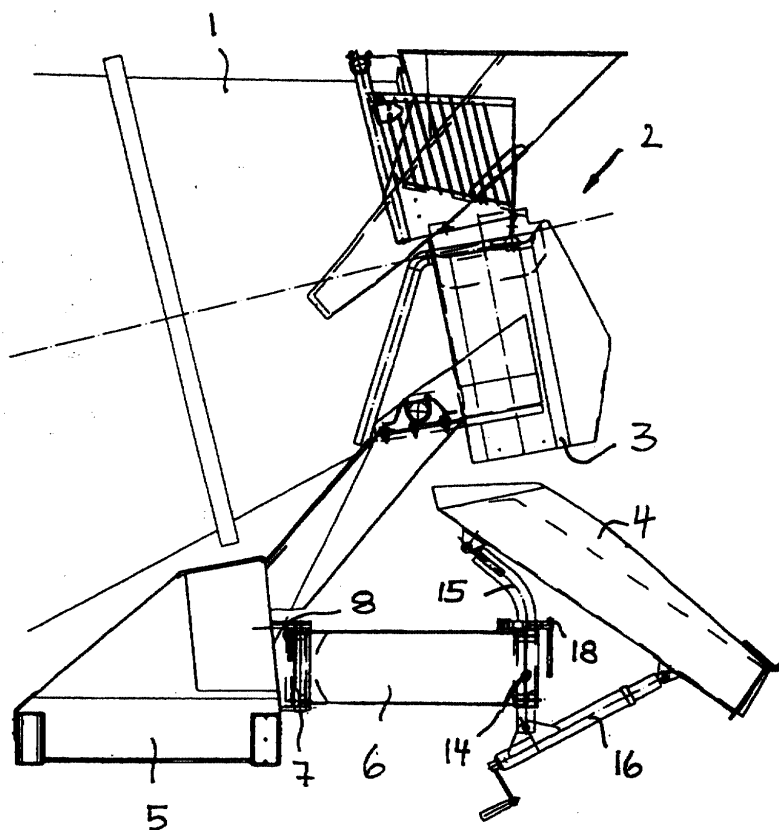


Fig. 1

EP 1 106 316 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Fahrmischer zum Transport von Mischgut wie Beton, Mörtel, Estrich und dergleichen, mit einer Mischertrommel, einer Ausgußvorrichtung zum Ausgießen des Mischguts aus der Mischertrommel, einer der Ausgußvorrichtung nachgeschalteten Rutsche, und einer vom Fahrzeug Chassis auskragenden Anlenkung, an der die Rutsche gelagert ist.

[0002] Die Mischertrommel derartiger Fahrmischer ist in der Regel mit ihrer Längsachse geneigt auf dem Fahrzeugchassis angeordnet und drehbar gelagert, ihre rückwärtige, leicht nach oben geneigte Stirnseite bildet einen Ausguß, aus dem mittels einer im Inneren der Trommel vorgesehenen Förderspirale das jeweilige Mischgut ausgegossen werden kann. Das aus der Trommel auslaufende Mischgut stürzt in einen Auslaufrichter, von dem aus das Mischgut über eine Schurre bzw. eine Rutsche abgeleitet wird. Die Rutsche ist in der Regel am hinteren Ende des Fahrzeugchassis angelenkt und drehbar gelagert, um das abströmende Mischgut genau an die gewünschte Stelle ableiten zu können.

[0003] Um die bei schwerem Mischgut wie z.B. Mörtel nicht kleinen Belastungen der Rutsche abfangen zu können, ist in der Regel ein Zweischlag vorgesehen, der an zwei Punkten des Fahrzeugchassis befestigt ist und nach hinten in einem Lagerungsauge zusammenläuft, an dem die Rutsche gelagert ist.

[0004] Die bislang verwendeten Anlenkungen der Rutsche sind in mehrerer Hinsicht verbesserungsfähig. So ist die bekannte nach hinten auskragende, unterhalb der Rutsche liegende Anlenkung zu Reinigungszwecken unpraktisch, sie fängt von der Rutsche herabspritzendes Mischgut und ist insofern häufig zu reinigen. Darüber hinaus ist sie im Weg, um zu anderen, unterhalb der Rutsche liegenden Bauteilen zu gelangen.

[0005] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Fahrmischer der genannten Art zu schaffen, der die bekannten Nachteile aus dem Stand der Technik vermeidet. Insbesondere will die Erfindung einen Fahrmischer mit einer verbesserten Anlenkung der Rutsche schaffen.

[0006] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Fahrmischer der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Anlenkung aus einem einarmigen Träger besteht.

[0007] Es ist also keine mehrgliedrige, mehrteilige Trägeranordnung mit Nischen, Toträumen und dergleichen zwischen den einzelnen Teilen vorgesehen. Dementsprechend einfach gestaltet sich die Reinigung der am Fahrzeugheck liegenden Chassisteile, es verfährt sich weniger von dem Ausguß herabspritzendes Mischgut. Zudem ist wesentlich mehr Platz für Reinigungs- und Wartungsarbeiten am Heck des Fahrzeuges, der einarmige Träger blockiert diesen Bereich kaum. Die Rutsche wird allein von dem einzigen, einteiligen auskragenden Arm gehalten. Die Anlenkung ist frei von wei-

teren Tragteilen.

[0008] In Weiterbildung der Erfindung ist der Träger relativ zu dem Fahrzeugchassis schwenkbar gelagert, d.h. der einarmige Träger kann mitsamt der daran gelagerten Rutsche weggeschwenkt werden, um den Zugang zum Fahrzeugheck noch besser zu ermöglichen. Vorzugsweise ist die Schwenkachse des Trägers senkrecht zur Fahrebene, d.h. bei neigungsfreier Fahrbahn vertikal angeordnet. Der Träger kann hierdurch frei von Momenten mit wenig Kraft weggeschwenkt werden. Die Schwenkbarkeit des Trägers erlaubt es, die Rutsche unter dem Auslaufrichter wegzuschwenken.

[0009] Um den Träger in einer Arbeitsstellung feststellen zu können, in der die Rutsche unter dem Auslaufrichter liegt, ist eine Arretierung zum Feststellen der Schwenklagerung des Trägers vorgesehen, die vorzugsweise in diese integriert ist. Integriert meint dabei, die Arretierung ist unmittelbar dem Anlenkpunkt am Fahrzeugchassis zugeordnet und frei von weiteren mit dem Träger verbundenen Querstreben oder Abspannungen. Der Träger kann an seinem chassisseitigen Anlenkpunkt verriegelt werden, wodurch eine besonders kompakte Anordnung der Anlenkung erreicht wird. Die Arretierung kann von einem Verriegelungsbolzen gebildet werden, der einen Verriegelungsabschnitt des Trägers formschlüssig mit einem chassissfesten Abschnitt verriegelt. Es kann auch ein Spannelement vorgesehen sein, das den Träger in der gewünschten Stellung festspannt.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der chassisseitige Anlenkpunkt des Trägers zur Längsmittlebene des Fahrmischers seitlich versetzt. Der Träger verläuft in seiner Arbeitsstellung von dem zur Seite versetzten chassisseitigen Anlenkpunkt schräg nach hinten, so daß der Lagerpunkt am anderen Ende des Trägers für die Rutsche wieder in der Längsmittlebene des Fahrmischers liegt. Die schräg verlaufende Anordnung des Trägers bewirkt, daß mit einer verhältnismäßig kleinen Schwenkbewegung die Rutsche aus dem Mittelbereich des Fahrmischers relativ weit zur Seite ausgeschwenkt werden kann.

[0011] Das chassisseitige Schwenklager des Trägers kann verschiedene Ausbildungen haben. Vorzugsweise liegt die Schwenkachse des Trägers nicht in dessen Zentrum, sondern ist relativ zur Längsmittlebene des Trägers zu einer Seite hin versetzt. Die Schwenkachse kann unmittelbar auf einer Seite des Trägers, insbesondere an einem Eckpunkt der chassisseitigen Stirnseite des Trägers angeordnet sein. Die seitlich versetzte Anordnung der Schwenkachse relativ zu dem Träger bewirkt günstige Platzverhältnisse bei der Schwenkbewegung. Vorzugsweise ist die Schwenkachse relativ zu dem Träger zur selben Seite hin versetzt, zu der auch der gesamte Träger mit seinem Anlenkpunkt relativ zu dem Fahrzeugchassis versetzt ist.

[0012] Die Arretierung des Trägers zum Feststellen der Schwenklagerung liegt vorzugsweise ebenfalls nicht in der Längsmittlebene des Trägers, sondern ist

relativ zu dieser zu einer Seite hin versetzt. Um günstige Hebelverhältnisse bezüglich der Feststellung der Schwenkbarkeit zu erreichen, ist die Arretierung zu der der Schwenkachse gegenüberliegenden Seite des Trägers hin versetzt.

[0013] Um die Schwenkbarkeit des Trägers zu begrenzen, können vorzugsweise Anschläge in beide Schwenkrichtungen vorgesehen sein. Einer der Anschläge ist vorzugsweise derart angeordnet, daß er die Arbeitsstellung des Trägers bestimmt, so daß dieser präzise in seiner Arbeitsstellung verriegelbar ist. Der Schwenkbereich des Trägers kann verschieden groß ausgeführt sein. Um die Rutsche weit genug zur Seite wegschwenken zu können, kann er etwa - grob gesprochen - 90° betragen.

[0014] Zweckmäßigerweise ist die Rutsche an dem Träger drehbar gelagert, um den Mischgutstrom in die gewünschte Richtung lenken zu können. Vorzugsweise ist die Drehachse, um die sich die Rutsche drehen läßt, derart angeordnet, daß sich die Rutsche in jeder Drehstellung unterhalb der Öffnung des Auslauftrichters befindet. Die Drehachse kann sich hierzu durch die Auslauftrichteröffnung erstrecken.

[0015] Um Schmutzsammelstellen zu vermeiden, ist der Träger im wesentlichen frei von Ausnehmungen, Kavitäten, Vorsprüngen und dergleichen. Vorzugsweise besitzt er eine im wesentlichen geschlossene, glatte Oberfläche.

[0016] Um trotz der nur einarmigen Anlenkung eine stabile Abstützung der Rutsche zu erreichen, kann der Träger einen geschlossenen Hohlquerschnitt besitzen, insbesondere als Blechkastenprofil ausgebildet sein. Hierdurch erhält er eine hohe Torsionssteifigkeit bei nur verhältnismäßig geringem Gewicht. Der Träger kann aus Stahlblech gefertigt sein.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausführung der Erfindung besteht darin, daß zur chassisseitigen Lagerung des Trägers eine Lagerkonsole vorgesehen ist, mit der der Träger in seiner Arbeitsstellung stirnseitig paßgenau abschließt, wobei vorzugsweise die Lagerkonsole eine Trägerausnehmung aufweist, in die der Tragarm bei Bewegung in seiner Arbeitsstellung einfährt und die dabei von diesem paßgenau verschlossen wird. Die Lagerkonsole ist frei von Toträumen, offenbleibenden Ausnehmungen und dergleichen, in denen sich Schmutz, insbesondere herabspritzendes Mischgut sammeln könnte. Dementsprechend vereinfacht sich die Reinigung und Wartung des Fahrmischers. Die Lagerkonsole kann unmittelbar am Fahrzeugchassis oder einem damit starr und ausreichend fest verbundenen Bauteil befestigt sein.

[0018] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels und zugehöriger Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Hecks eines Fahrmischers gemäß einer bevorzugten Ausführung

der Erfindung, die die Anlenkung einer unterhalb eines Auslauftrichters befindlichen Rutsche zeigt, wobei die Rutsche nach hinten gedreht ist,

Fig. 2 eine Frontalansicht des Hecks des Fahrmischers aus Fig. 1, wobei die Rutsche zur Seite gedreht ist, und

Fig. 3 eine Detailansicht der Anlenkung für die Rutsche in einer Draufsicht, wobei diese in zwei Schwenkstellungen gezeigt ist.

[0019] An dem in Fig. 1 gezeigten Heck des Fahrmischers besitzt die Mischertrommel 1 die übliche Ausgußvorrichtung 2. Aus der Öffnung an der rückseitigen Stirnseite der Mischertrommel 1 laufendes Mischgut stürzt in einen Auslauftrichter 3 und wird von diesem auf eine Rutsche 4 gegeben, die das Mischgut an die gewünschte Stelle ableitet.

[0020] Die Rutsche 4 ist am Fahrzeugchassis 5 oder einem damit starr verbundenen Bauteil angelenkt, und zwar über einen Träger 6, der vom Fahrzeugchassis 5 nach hinten auskragt und mit seinem vom Fahrzeugchassis 5 abgewandten Ende die Rutsche 4 trägt.

[0021] Der Träger 6 ist als hohle Stahlblechkonstruktion mit geschlossenem Querschnitt ausgebildet. Der Querschnitt kann insbesondere etwa rechteckig sein. Wie Fig. 3 zeigt, verjüngt sich der Träger 6 zu seinem dem Fahrzeugchassis 5 abgewandten Ende hin in der Draufsicht trapezförmig, er besitzt jedoch über seine Länge eine gleichbleibende Höhe, wie Fig. 1 zeigt.

[0022] Zur chassisseitigen Befestigung des Trägers 6 ist eine Lagerkonsole 8 vorgesehen. Der Träger 6 ist an dieser schwenkbar gelagert. Ein Schwenklager 7 mit bei nicht geneigtem Fahrmischer vertikaler Schwenkachse verbindet die Lagerkonsole 8 mit dem Träger 6. Wie Fig. 3 zeigt, ist die Schwenkachse des Schwenklagers 7 zur gemäß Fig. 3 rechten Seite des Trägers 6 gerückt, sie liegt etwa an einem von dessen stirnseitigen Eckpunkten. Die Lagerkonsole 8 entspricht in ihrem Querschnitt dem stirnseitigen Querschnitt des Trägers 6, dieser kann mit seiner Stirnseite in eine entsprechende Öffnung der Lagerkonsole 8 eingefahren werden, die hierbei paßgenau von dem Träger 6 verschlossen wird. Eine Arretierung 9 ist von der Schwenkachse des Schwenklagers 7 beabstandet und zwischen die Lagerkonsole 8 und den Träger 6 geschaltet. Wie Fig. 3 zeigt, ist sie auf der gegenüberliegenden Seite des Trägers 6 angeordnet. Sie kann als Verriegelungsbolzen ausgebildet sein. Im gezeichneten Fall ist sie ein Spannelement zur Klemmarretierung des Trägers 6 an der Lagerkonsole 8.

[0023] Nach Lösen der Arretierung 9 kann der bei nicht geneigter Stellung des Fahrmischers horizontal nach hinten auskragende Träger 6 um die vertikale Achse des Schwenklagers 7 zur Seite weggeklappt werden, und zwar um etwa 90°, so daß der Träger 6 leicht schräg quer zur Seite des Fahrzeugs wegsteht. Die Schwenk-

bewegung wird von Anschlägen 10 und 11 begrenzt, die jeweils starr am Chassis 5 befestigt sind. Der Anschlag 11, der die Arbeitsstellung des Trägers 6 bestimmt, ist in die Lagerkonsole 8 integriert.

[0024] Wie Fig. 3 zeigt, ist der chassisseitige Anlenk-
punkt des Trägers 6 aus der Längsmittlebene 12 des
Fahrmischers gerückt, und zwar gemäß Fig. 3 zur rech-
ten Seite des Fahrmischers hin. Der Träger 6 erstreckt
sich von seinem chassisseitigen Anlenkpunkt aus
schräg nach hinten, so daß sein vom Chassis 5 abge-
wandtes Ende wieder in der Längsmittlebene 12 liegt.
An diesem Ende besitzt der Träger 6 ein Lagerauge 13,
an dem die Rutsche 4 drehbar gelagert ist. Die Drehla-
gerung 14 der Rutsche 4 relativ zu dem Träger 6 besitzt
eine bei nicht geneigter Stellung des Fahrmischers ver-
tikale Drehachse, so daß die Rutsche 4 ohne Kippmo-
mente mit wenig Kraft leicht bewegt werden kann. Der
Träger 6 ist insbesondere derart angeordnet, daß das
Lagerauge 13 in der Arbeitsstellung des Trägers 6 unter
der Auslauföffnung des Auslaufrichters 3 liegt. Die
Drehachse des Drehlagers 14 erstreckt sich also durch
die Auslauföffnung des Auslaufrichters 3, so daß die
Rutsche in jeder Drehstellung stets unterhalb des Aus-
laufrichters 3 liegt und das Mischgut stets auf die Rut-
sche 4 fällt.

[0025] Wie Fig. 1 zeigt, ist in dem Lagerauge 13 eine
Stützte 15 drehbar gelagert, an deren oberen Ende die
Rutsche 4 mit ihrem oberen Endabschnitt angelenkt ist,
und zwar schwenkbar um eine horizontale Achse. Fer-
ner ist die Rutsche 4 an ihrem unteren Endabschnitt von
einer Stütze 16 abgestützt, die mit der Rutsche 4 eben-
falls um eine horizontale Achse schwenkbar verbunden
ist. Die Stütze 16 ist mit ihrem anderen Ende mit der
Stütze 15 verbunden, und zwar mit deren unteren Ende,
welches unten aus dem Lagerauge 13 ragt. Die Stütze
16 ist teleskopierbar, um die Neigung der Rutsche 4 ein-
stellen zu können. Im gezeichneten Ausführungsbei-
spiel ist sie mit einer Handkurbel längenverstellbar, sie
kann jedoch auch mit einem anderen Antrieb versehen
sein, insbesondere als Hydraulikzylinder ausgebildet
sein.

[0026] Dem Drehlager 14 ist eine Arretierung 17 zu-
geordnet, mit der die Rutsche 4 in einer gewünschten
Drehstellung festgestellt werden kann.

Patentansprüche

1. Fahrmischer zum Transport von Mischgut wie Be-
ton, Mörtel, Estrich und dergleichen, mit einer Mi-
schertrommel (1), einer Ausgußvorrichtung (2) zum
Ausgießen des Mischguts aus der Mischertrommel
(1), einer der Ausgußvorrichtung (2) nachgeschal-
teten Rutsche (4), und einer vom Fahrzeugchassis
(5) auskragenden Anlenkung (6), an der die Rut-
sche (4) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß
die Anlenkung aus einem einarmigen Träger (6) be-
steht.

2. Fahrmischer nach dem vorhergehenden Anspruch,
wobei eine Schwenklagerung (7) des Trägers (6)
relativ zu dem Fahrzeugchassis (5) vorgesehen ist.

3. Fahrmischer nach dem vorhergehenden Anspruch,
wobei eine Arretierung (9) zum Feststellen des Trä-
gers (6) vorgesehen, vorzugsweise in die Schwen-
klagerung (7) integriert ist.

4. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei eine Drehlagerung (14) der Rutsche
(4) an dem Träger (6) vorgesehen ist, vorzugsweise
mit einer Drehachse, die sich in einer Arbeitsstel-
lung des Trägers (6) durch eine Auslauföffnung der
Ausgußvorrichtung (2), insbesondere eine Auslauf-
trichteröffnung, erstreckt.

5. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei der chassisseitige Anlenkpunkt des
Trägers (6) zur Längsmittlebene (12) des Fahrmis-
chers seitlich versetzt ist.

6. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei Anschläge (10, 11) zur Begrenzung
einer Schwenkbewegung des Trägers (6) in beide
Richtungen vorgesehen sind, insbesondere ein An-
schlag zur Bestimmung der Arbeitsstellung des Trä-
gers (6) vorgesehen ist.

7. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei die Schwenkachse des Trägers (6)
relativ zu dessen Längsmittlebene (18) zu einer
Seite versetzt und/oder die Arretierung (9) zu der
anderen Seite versetzt angeordnet ist.

8. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei der Träger (6) eine im wesentlichen
geschlossene, glatte Oberfläche aufweist.

9. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei der Träger (6) einen geschlossenen
Hohlquerschnitt besitzt, insbesondere als Blechka-
stenprofil ausgebildet ist.

10. Fahrmischer nach einem der vorhergehenden An-
sprüche, wobei zur chassisseitigen Lagerung des
Trägers (6) eine Lagerkonsole (8) vorgesehen ist,
mit der der Träger (6) in seiner Arbeitsstellung
paßgenau abschließt, wobei vorzugsweise die La-
gerkonsole (8) eine Trägerausnehmung aufweist, in
die der Träger (6) in seiner Arbeitsstellung einge-
fahren ist und die vom Träger (6) in dieser Stellung
paßgenau verschlossen ist, und wobei vorzugswei-
se der Träger (6) an der Lagerkonsole (8) arretier-
bar ist.

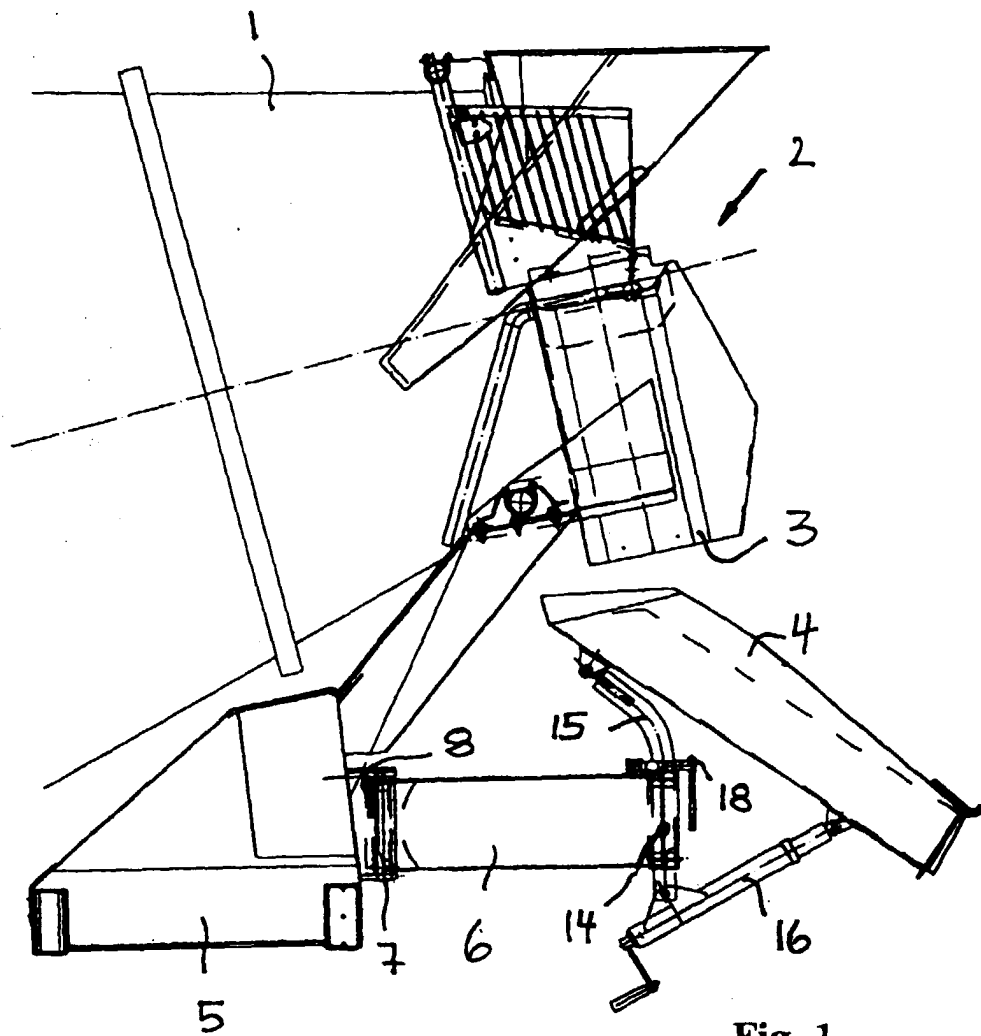


Fig. 1

