



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 675401 A5

⑤ Int. Cl.⁵: B 61 D 9/02
B 60 P 1/26

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 4854/87

㉒ Anmeldungsdatum: 10.12.1987

③① Priorität(en): 23.01.1987 DE 3701859

㉔ Patent erteilt: 28.09.1990

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 28.09.1990

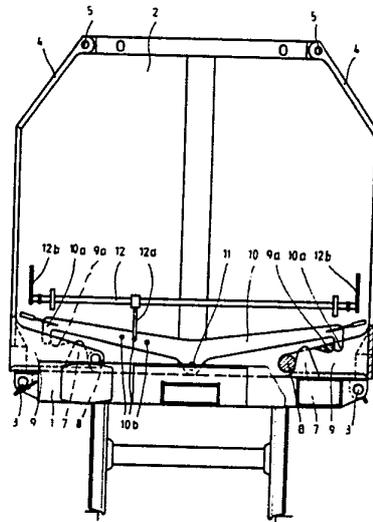
⑦③ Inhaber:
Waggonfabrik Talbot, Aachen (DE)

⑦② Erfinder:
Corsten, Leonhard, Herzogenrath (DE)
Nicolin, Johannes, Aachen (DE)

⑦④ Vertreter:
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ **Kippbehälter an Fahrzeugen, insbesondere an Schienenfahrzeugen.**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Kippbehälter (2) an einem Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, der um mindestens eine untenliegende, vorzugsweise waagerechte Achse (3) zwecks Schwerkraft-Entleerung des Ladegutes gegenüber dem Fahrzeuguntergestell (1) kippbar und mit mindestens einer Klappe (4) versehen ist, die an ihrem oberen Randbereich um eine vorzugsweise parallel zur Kippachse verlaufende Achse (5) schwenkbar am Kippbehälter angelenkt ist. Um auf aufwendige und störanfällige Klappenantriebe verzichten zu können und eine selbsttätige Ver- und Entriegelung der Klappe (4) in Abhängigkeit vom Kippvorgang zu schaffen, ist die Klappe (4) in der den Kippbehälter (2) verschliessenden Normalstellung durch mindestens ein mit einem Kurvenstück (7) zusammenwirkendes Gleitstück (8) formschlüssig gegenüber dem Fahrzeuguntergestell (1) verriegelbar. Diese formschlüssige Verriegelung wird durch eine Bewegung des Kippbehälters (2) um die Kippachse (3) selbsttätig aufgehoben. Das Gleitstück (8) bzw. das Kurvenstück (7) ist unmittelbar am unteren Bereich der Klappe (4) angeordnet, wogegen das jeweils andere Teil, nämlich Kurvenstück (7) bzw. Gleitstück (8) am Fahrzeuguntergestell (1) angeordnet ist. Bei der Entleer-Bewegung des Kippbehälters (2) gleitet das Gleitstück (8) bzw. das Kurvenstück (7) so lange entlang des Kurvenstückes (7) bzw. des Gleitstückes (8), bis die Verbindung zwischen diesen beiden Bauteilen freigegeben wird.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kippbehälter an Fahrzeugen, insbesondere an Schienenfahrzeugen, der um mindestens eine untenliegende Kippachse zwecks Schwerkraft-Entleerung des Ladegutes gegenüber einem Fahrzeuguntergestell kippbar und mit mindestens einer Klappe versehen ist, die an ihrem oberen Randbereich um eine Schwenkachse schwenkbar am Kippbehälter angelenkt ist und die in der den Kippbehälter verschließenden Normalstellung durch mindestens ein mit einem Kurvenstück zusammenwirkendes Gleitstück formschlüssig gegenüber dem Fahrzeuguntergestell verriegelbar ist, wobei diese formschlüssige Verriegelung durch eine Entleer-Bewegung des Kippbehälters um die Kippachse selbsttätig aufhebbar und durch eine dazu umgekehrte Bewegung in entsprechender Weise selbsttätig wiederherstellbar ist.

Bei einem bekannten Kippbehälter der voranstehend beschriebenen Art wird zwar in Abhängigkeit vom Kippvorgang selbsttätig die eine Verriegelung bzw. Entriegelung der Klappe mittels eines mit einem Kurvenstück zusammenwirkenden Gleitstückes erzielt, jedoch erfolgt die eigentliche formschlüssige Verriegelung mittels eines aufwendigen Hebel- und Gelenkmechanismus. Demzufolge liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem Kippbehälter der bekannten Art die selbsttätige Verriegelung und Entriegelung der Klappe konstruktiv zu vereinfachen und darüber hinaus sicherer zu gestalten.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitstück unmittelbar am unteren Bereich der Klappe und das Kurvenstück am Fahrzeuguntergestell oder in einer umgekehrten Anordnung das Kurvenstück unmittelbar am unteren Bereich der Klappe und das Gleitstück am Fahrzeuguntergestell angeordnet ist und daß bei der Entleer-Bewegung des Kippbehälters das Gleitstück so lange entlang des Kurvenstückes gleitet, bis das Gleitstück mit der Klappe oder in der umgekehrten Anordnung das Kurvenstück mit der Klappe vollständig freigegeben wird.

Der erfindungsgemäße Kippbehälter hat den Vorteil, daß auf technisch einfache Weise ohne die Verwendung eines aufwendigen Hebel- und Gelenkmechanismus eine Verriegelung und Entriegelung der Klappe möglich ist, bei der einzig und allein die Kurven- und Gleitstücke zusammenwirken und die Klappe formschlüssig am Kippbehälter festhalten. Die Klappe wird dabei in der Verriegelungsposition zuverlässig gehalten, ohne daß die Gefahr eines unbeabsichtigten Öffnens der Klappe aufgrund des Verschleißes von Teilen besteht. Dies ist auch darin begründet, daß die vom Ladegut auf die Klappe ausgeübten Kräfte unmittelbar in das Fahrzeuguntergestell übertragen werden und nicht über einen aufwendigen Hebel- und Gelenkmechanismus, wie dies bei der bekannten Konstruktion der Fall ist. Es bedarf somit bei der erfindungsgemäßen Ausbildung keines aufwendigen und störanfälligen Verriegelungsmechanismus für die Klappe.

Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung kann die Öffnungsbewegung der Klappe beim Kip-

pen des Kippbehälters bis zu der infolge der Trennung von Gleitstück und Kurvenstück völligen Freigabe der Klappe durch die Ausbildung des Kurvenstückes gesteuert werden. Auf diese Weise ist es möglich, einen Teil des Ladegutes bereits bei beginnender Kippstellung zu entleeren.

Um eine zuverlässige Überführung der Klappe in die Schließlage sicherzustellen, kann gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung die Klappe durch eine zwischen Klappe und Kippbehälter angeordnete mechanische Vorrichtung, vorzugsweise einen Federmechanismus, mit einer Schließkraft belastet sein. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung liegt der Schwerpunkt der Klappe auch in der Normalstellung des Kippbehälters außerhalb der Schwenkachse der Klappe, so daß beim Zurückkippen des Kippbehälters in die Normalstellung aufgrund der auf die Klappe ausgeübten Schwerkraft ein selbsttätiges Schließen der Klappe erfolgt.

Mit der Erfindung wird weiterhin vorgeschlagen, zur zusätzlichen Verriegelung der geschlossenen Klappe an mindestens einer rechtwinklig zur Schwenkachse verlaufenden Wand des Kippbehälters einen Sperrhebel um eine parallel zur Schwenkachse verlaufende Achse schwenkbar zu lagern, der mit seinem freien Ende einen Anschlag an der Klappe hintergreift. Dieser Sperrhebel verhindert somit, daß sich die Klappe bei einer Kippbewegung des Behälters öffnen kann, wenn nicht zuvor gezielt Maßnahmen zum Öffnen der Klappe getroffen worden sind. Weiterhin ermöglicht diese Sperreinrichtung das Abheben des Kippbehälters vom Tragfahrzeug, ohne daß sich die Klappe öffnet.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform eines Kippbehälters mit zwei sich gegenüberliegenden Klappen ist der Sperrhebel als zweiarmiger Hebel ausgebildet, der in der Längsmittte des Kippbehälters auf einem Bolzen schwenkbar gelagert und in einer von drei Stellungen durch eine Riegelstange festlegbar ist, die verdrehbar am Kippbehälter gelagert ist und mittels eines Riegelauslegers in jeweils eine von drei Bohrungen am Sperrhebel eingreift. Hierdurch ergibt sich eine besonders einfache, ohne großen Kraftaufwand manuell betätigbare Verriegelung des Sperrhebels.

Auf der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Kippbehälters sowie eine Ausführungsform für eine zugehörige Verriegelungsvorrichtung dargestellt, und zwar zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Teiles eines Kippbehälters anhand einer ersten Ausführungsform mit geschlossener Klappe,

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht bei gekipptem Behälter und geöffneter Klappe,

Fig. 3 eine der Fig. 1 entsprechende Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform bei geschlossener Klappe,

Fig. 4 eine der Fig. 2 entsprechende Seitenansicht der zweiten Ausführungsform bei gekipptem Behälter und geöffneter Klappe und

Fig. 5 eine Stirnansicht eines Eisenbahngüterwagens mit einem Kippbehälter, der auf beiden Fahrzeuglängsseiten jeweils mit einer Klappe versehen ist, die durch einen auf der Stirnwand des Fahr-

zeugs angeordneten Sperrhebel zusätzlich verriegelbar sind.

Bei beiden in den Figuren 1 bis 4 dargestellten Ausführungsbeispielen ist ein Teil eines Fahrzeuguntergestells 1 gezeigt, auf dem ein Kippbehälter 2 um eine Kippachse 3 kippbar gelagert ist, so daß der Kippbehälter 2 durch Kippen infolge der auf das Ladegut wirkenden Schwerkraft entleert werden kann. Zu diesem Zweck ist der Kippbehälter 2 mit einer Klappe 4 versehen, die an ihrem oberen Randbereich um eine Schwenkachse 5 schwenkbar am Kippbehälter 2 angelenkt ist. Bei beiden Ausführungsbeispielen verläuft diese Schwenkachse 5 waagrecht und parallel zu der unterhalb des Kippbehälters 2 angeordneten Kippachse 3.

Während diese Kippachse 3 beim Ausführungsbeispiel unmittelbar im Bereich der offenen Seitenwand des Kippbehälters 2 angeordnet ist, wurde die Schwenkachse 5 zur Behältermite hin versetzt, so daß der Schwerpunkt der Klappe 4 in der Normalstellung des Kippbehälters 2 außerhalb der Schwenkachse 5 der Klappe 4 liegt, wodurch die Klappe 4 auch in der Normalstellung mit einer Schließkraft belastet ist. Bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 bis 4 ist deshalb die Schwenkachse 5 über Lagerkonsolen 6 mit dem oberen Rand der Klappe 4 verbunden.

In der den Kippbehälter 2 verschließenden Normalstellung ist die Klappe 4 durch jeweils mit einem Kurvenstück 7 zusammenwirkende Gleitstücke 8 formschlüssig gegenüber dem Fahrzeuguntergestell 1 verriegelt. Hierdurch ergibt sich nicht nur eine zuverlässige Verriegelung der geschlossenen Klappe 4, sondern ein Abtragen der aus dem Ladegut auf die Klappe 4 ausgeübten Kräfte unmittelbar in das Fahrzeuguntergestell 1.

Beim ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 ist an jeder unteren Ecke der Klappe 4 ein in Richtung des Kippbehälters 2 verlaufendes Lagerstück 9 angeordnet, das ein als Rolle ausgebildetes Gleitstück 8 trägt. Dieses Gleitstück wirkt mit einem Kurvenstück 7 zusammen, das auf dem Fahrzeuguntergestell 1 befestigt ist. Beim zweiten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 ist das als Rolle ausgebildete Gleitstück 8 unmittelbar im unteren Eckbereich der Klappe 4 angebracht. Das Kurvenstück 7 ist in diesem Fall außerhalb der Kippachse 3 am Fahrzeuguntergestell 1 angeordnet.

Wie aus den Figuren 1 und 3 hervorgeht, wird durch das Zusammenwirken der Kurvenstücke 7 und Gleitstücke 8 in der Normalstellung des Kippbehälters 2 bewirkt, daß die Klappe 4 formschlüssig am Fahrzeuguntergestell 1 verriegelt ist.

Sobald der Kippbehälter 2 um die Kippachse 3 geschwenkt wird, gleitet das Gleitstück 8 entlang des Kurvenstückes 7; bei Erreichen eines bestimmten Schwenkwinkels kommt das Gleitstück 8 vom Kurvenstück 7 frei. Der Druck des auf die Klappe 4 wirkenden Ladegutes und die auf die Klappe 4 wirkende Schwerkraft bewirken hierbei ein Öffnen der Klappe 4, so daß nunmehr das Ladegut aus dem gekippten Kippbehälter 2 auslaufen kann.

Sobald der Kippbehälter 2 entleert ist und in die Normalstellung zurückgeschwenkt wird, legt sich

die Klappe 4 aufgrund der auf sie ausgeübten Schwerkraft wieder an den Kippbehälter 2 an. Die an der Klappe 4 angeordneten Gleitstücke 8 gelangen hierbei in den Bereich der am Fahrzeuguntergestell 1 angeordneten Kurvenstücke 7, so daß im restlichen Teil der Kippbewegung wiederum eine selbsttätige Verriegelung der Klappe 4 am Fahrzeuguntergestell 1 erfolgt.

Die Fig. 5 zeigt die Stirnansicht eines Eisenbahngüterwagens, dessen Fahrzeuguntergestell 1 mit einem Kippbehälter 2 versehen ist, der wahlweise um eine von zwei Kippachsen 3 gekippt werden kann und der dementsprechend mit zwei sich gegenüberliegenden Klappen 4 versehen ist, die im oberen Bereich jeweils um eine Schwenkachse 5 am Kippbehälter 2 angelenkt sind. An der rechtwinklig zur Schwenkachse 5 verlaufenden Stirnwand des Kippbehälters 2 ist ein Sperrhebel 10 angeordnet. Dieser Sperrhebel 10 ist auf einem Bolzen 11 schwenkbar gelagert, d.h. um eine parallel zu den Schwenkachsen 5 verlaufende Achse. Der auf diese Weise als zweiarmiger Hebel wirkende Sperrhebel 10 besitzt an beiden Enden Abwinklungen 10a, die an der jeweiligen Klappe 4 ausgebildete Anschläge 9a in der Normalstellung hintergreifen. Beim Ausführungsbeispiel werden diese Anschläge 9a durch Teile der Lagerstücke 9 gebildet, mit denen beim Ausführungsbeispiel die Gleitstücke 8 an der Klappe 4 befestigt sind.

Wie Fig. 5 weiterhin erkennen läßt, ist der Sperrhebel 10 mit drei Bohrungen 10b versehen. In eine dieser Bohrungen 10b greift jeweils ein Riegelausleger 12a ein, der an einer Riegelstange 12 angeordnet ist. Diese mit Handgriffen 12b versehene Riegelstange 12 ist verdrehbar und in axialer Richtung verschiebbar an der Stirnwand des Kippbehälters 2 gelagert.

Im Normalfall greift der Riegelausleger 12a der Riegelstange 12 in die mittlere der drei Bohrungen 10b am Sperrhebel 10 ein, so daß dieser Sperrhebel 10 in der in Fig. 5 gezeichneten Stellung gehalten wird. In dieser Stellung hintergreifen seine Abwinklungen 10a beide Anschläge 9a an den sich gegenüberliegenden Klappen 4. Auch bei einer Kippbewegung des Kippbehälters 2 werden auf diese Weise die Klappen 4 in der Schließstellung gehalten. Außerdem stellt diese Maßnahme eine zuverlässige Verriegelung des Kippbehälters 2 während der Fahrzeugbewegungen dar.

Sofern der Kippbehälter 2 am Einsatzort entleert werden soll, beispielsweise durch Kippen um die in der Fig. 5 rechts liegende Kippachse 3, wird die Riegelstange 12 mit Hilfe des linken Handgriffes 12b verdreht, so daß der Riegelausleger 12a aus der mittleren Bohrung 10b austritt. Anschließend wird der Sperrhebel 10 um den Bolzen 11 entgegen dem Uhrzeigersinn derart verschwenkt, daß seine rechte Abwinklung 10a den Anschlag 9a freigibt. In dieser verschwenkten Stellung wird der Sperrhebel 10 dadurch festgelegt, daß die Riegelstange 12 um den Abstand zwischen der mittleren und der linken Bohrung 10b nach links gezogen und der Riegelausleger 12a in die am weitesten links liegende Bohrung 10b eingesetzt wird.

Da in dieser Stellung des Sperrhebels 10 die Ab-

winklung 10a am Sperrhebel 10 den Anschlag 9a am Lagerstück 9 der rechten Klappe 4 freigibt, öffnet sich bei einem Verschwenken des Kippbehälters 2 um die rechte Kippachse 3 die Klappe 4, sobald die beiden Gleitstücke 8 vom zugehörigen Kurvenstück 7 freigegeben worden sind. Eine entsprechende Entriegelung des Sperrhebels 10 kann erfolgen, wenn der Kippbehälter 2 zur anderen Seite hin entleert werden soll. Das selbsttätige Entriegeln und Verriegeln der Klappen 4 über die Kurvenstücke 7 und Gleitstücke 8 bezüglich des Fahrzeuguntergestells 1 wird hierbei nicht behindert.

Patentansprüche

1. Kippbehälter (2) an Fahrzeugen, insbesondere an Schienenfahrzeugen, der um mindestens eine untenliegende Kippachse (3) zwecks Schwerkraft-Entleerung des Ladegutes gegenüber einem Fahrzeuguntergestell (1) kippbar und mit mindestens einer Klappe (4) versehen ist, die an ihrem oberen Randbereich um eine Schwenkachse (5) schwenkbar am Kippbehälter (2) angelenkt ist und die in der den Kippbehälter (2) verschließenden Normalstellung durch mindestens ein mit einem Kurvenstück (7) zusammenwirkendes Gleitstück (8) formschlüssig gegenüber dem Fahrzeuguntergestell (1) verriegelbar ist, wobei diese formschlüssige Verriegelung durch eine Entleer-Bewegung des Kippbehälters (2) um die Kippachse (3) selbsttätig aufhebbar und durch eine dazu umgekehrte Bewegung in entsprechender Weise selbsttätig wiederherstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Gleitstück (8) unmittelbar am unteren Bereich der Klappe (4) und das Kurvenstück (7) am Fahrzeuguntergestell (1) oder in einer umgekehrten Anordnung das Kurvenstück (7) unmittelbar am unteren Bereich der Klappe (4) und das Gleitstück (8) am Fahrzeuguntergestell (1) angeordnet ist und daß bei der Entleer-Bewegung des Kippbehälters (2) das Gleitstück (8) so lange entlang des Kurvenstücks (7) gleitet, bis das Gleitstück (8) mit der Klappe (4) oder in der umgekehrten Anordnung das Kurvenstück (7) mit der Klappe (4) vollständig freigegeben wird.

2. Kippbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungsbewegung der Klappe (4) beim Kippen des Kippbehälters (2) bis zu der infolge der Trennung von Gleitstück (8) und Kurvenstück (7) völligen Freigabe der Klappe (4) durch die Ausbildung des Kurvenstückes (7) gesteuert ist.

3. Kippbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine zwischen Klappe (4) und Kippbehälter (2) angeordnete mechanische Vorrichtung, vorzugsweise einen Federmechanismus, die Klappe 4 mit einer Schließkraft belastet ist.

4. Kippbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwerpunkt der Klappe (4) auch in der Normalstellung des Kippbehälters (2) außerhalb der Schwenkachse (5) der Klappe (4) liegt und so die Klappe (4) mit einer Schließkraft belastet ist.

5. Kippbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur zusätzlichen Verriegelung der geschlossenen Klappe (4) an mindestens einer rechtwinklig zur Schwenkachse (5)

verlaufenden Wand des Kippbehälters (2) ein Sperrhebel (10) um eine parallel zur Schwenkachse (5) verlaufende Achse (11) schwenkbar gelagert ist, der mit seinem freien Ende einen Anschlag (9a) an der Klappe (4) hintergreift.

6. Kippbehälter nach Anspruch 5 mit zwei sich gegenüberliegenden Klappen, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (10) als zweiarmiger Hebel ausgebildet ist, der in der Längsmittle des Kippbehälters (2) auf einem Bolzen (11) schwenkbar gelagert und in einer von drei Stellungen durch eine Riegelstange (12) festlegbar ist, die verdrehbar am Kippbehälter (2) gelagert ist und mittels eines Riegelauflagers (12a) in jeweils eine von drei Bohrungen (10b) am Sperrhebel (10) eingreift.

7. Kippbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Kippachse (3) waagrecht angeordnet ist.

8. Kippbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkachse (5) parallel zur Kippachse (4) verlaufend angeordnet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

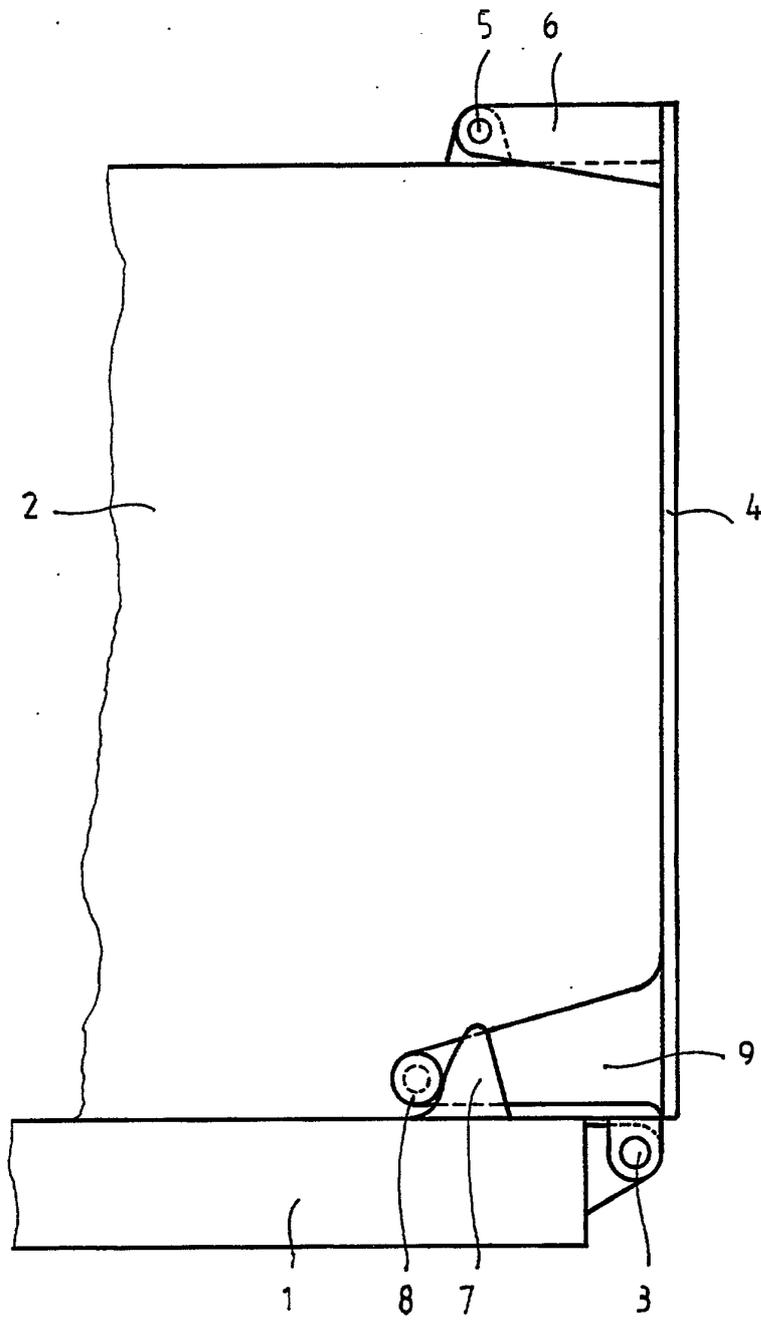


Fig. 1

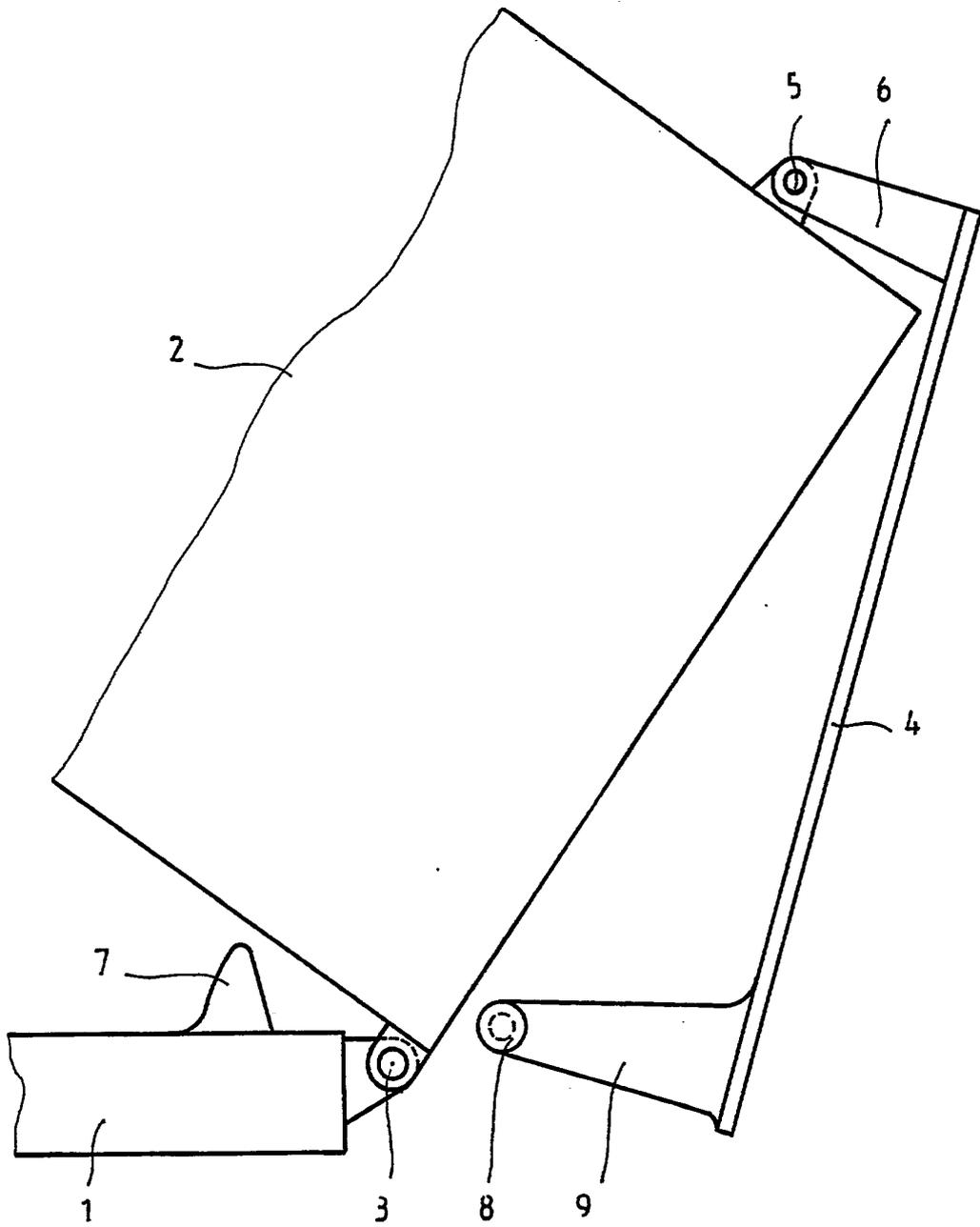


Fig. 2

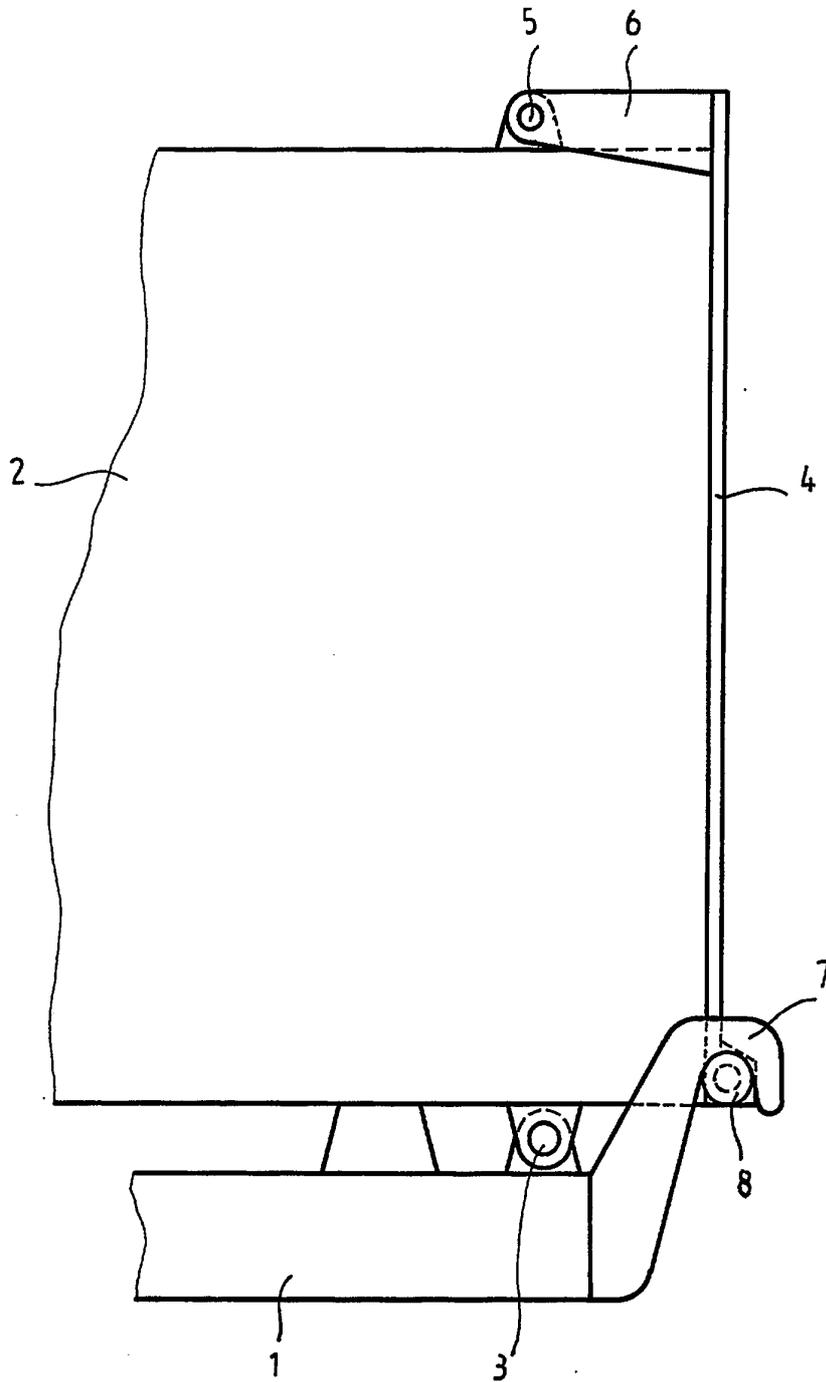


Fig. 3

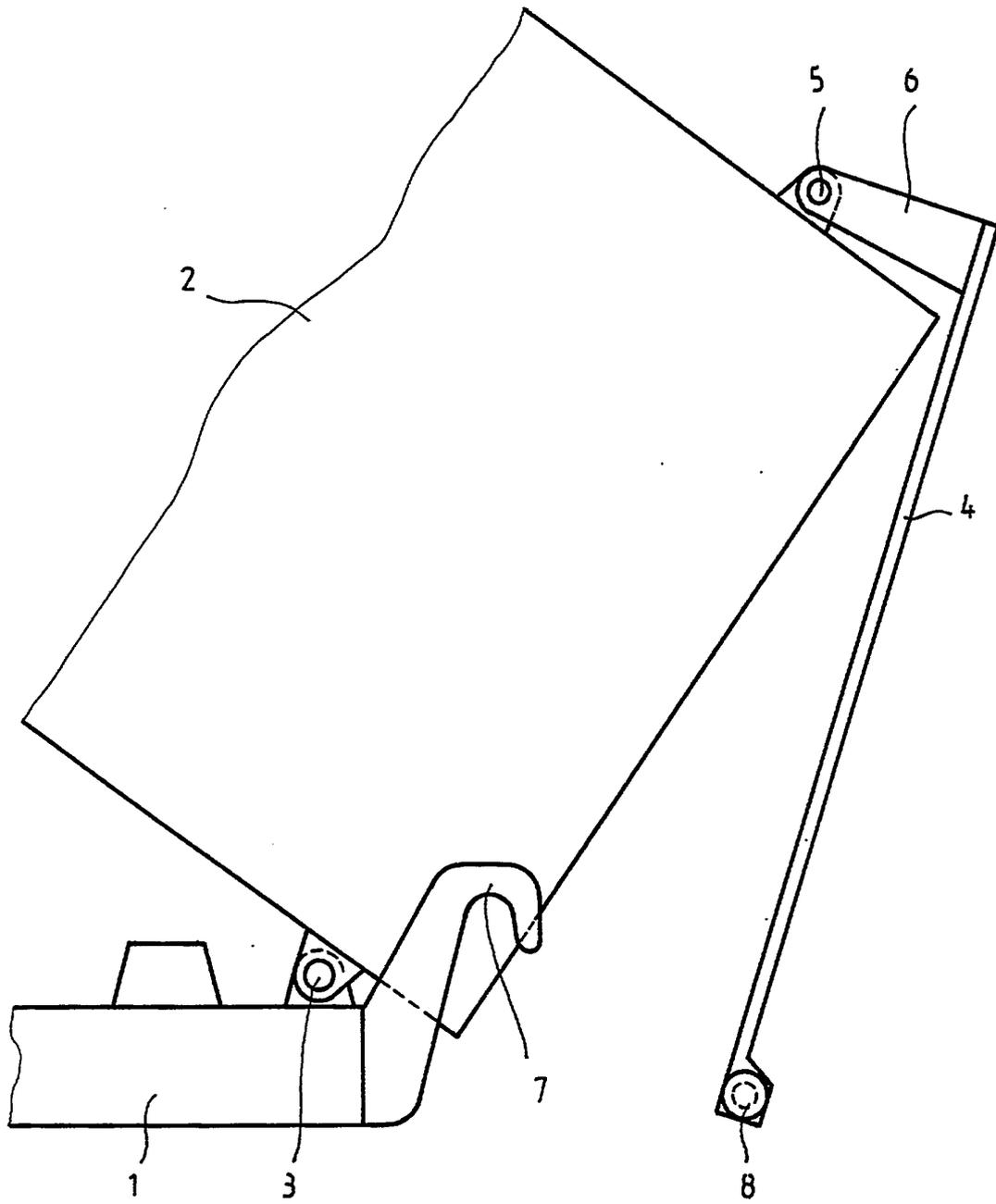


Fig. 4

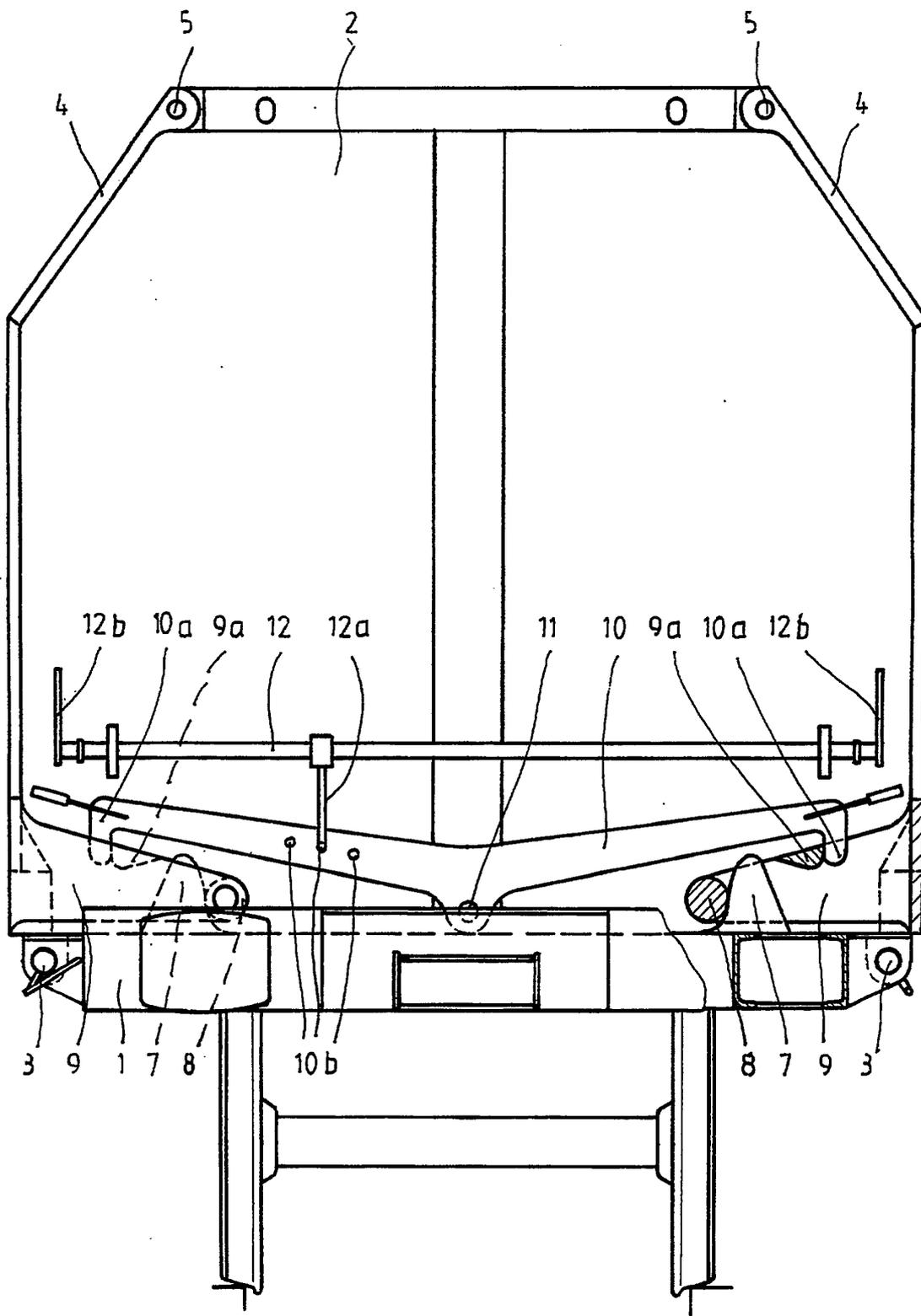


Fig. 5