



(10) **AT 516940 A4 2016-10-15**

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50381/2015 (51) Int. Cl.: **B65D 88/12** (2006.01)
 (22) Anmeldetag: 08.05.2015 **B65D 90/00** (2006.01)
 (43) Veröffentlicht am: 15.10.2016 **B60J 5/04** (2006.01)

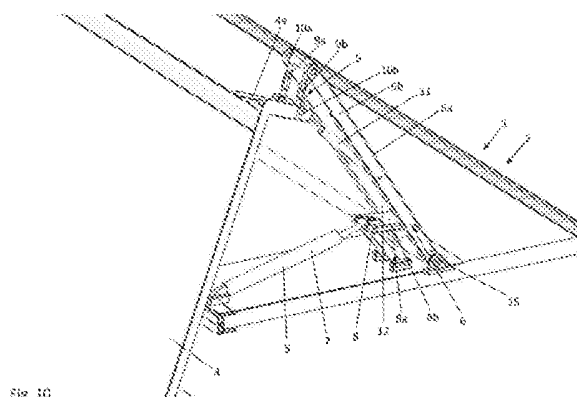
(56) Entgegenhaltungen:
 WO 2013104012 A1
 WO 2014196091 A1
 EP 2383206 A1
 WO 2012048360 A1
 DE 102006053523 B3

(71) Patentanmelder:
 Strasser Johann Sen.
 5301 Eugendorf (AT)
 Strasser Johann Jun.
 5301 Eugendorf (AT)
 Strasser Wolfgang
 5301 Eugendorf (AT)
 Kalkhofer Wolfgang
 5023 Salzburg (AT)

(74) Vertreter:
 SONN & PARTNER Patentanwälte
 1010 Wien (AT)

(54) **Pendelhebelantrieb**

(57) Transportbehälter (1), insbesondere Fahrzeugaufbau oder Container, mit einem einen Transportraum einschließenden Rahmenaufbau (2), mit einer mit dem Rahmenaufbau (2) verbundenen Wand (4) und mit einer Öffnungseinrichtung zum Überführen der Wand (4) von einer am Rahmenaufbau (2) anliegenden, eine Ladeöffnung verschließenden Schließstellung über eine Kontaktflächen zwischen der Wand (4) und dem Rahmenaufbau (2) in einem Abstand zueinander anordnende Zwischenstellung in eine die Ladeöffnung freigebende Offenstellung, wobei die Öffnungseinrichtung ein um eine Schwenkachse an dem Rahmenaufbau (2) verschwenkbares Lenkelement (6) aufweist, das über einen Kipphebel (9) mit der Wand (4) verbunden ist, wobei der Kipphebel (9) zum Verlagern der Wand (4) in die Zwischenstellung zwischen einer Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) und einer Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) verschwenkbar ist, wobei ein Linearantriebsselement (11) zum Verschwenken des Kipphebels (9) von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) vorgesehen ist.



Zusammenfassung:

Transportbehälter (1), insbesondere Fahrzeugaufbau oder Container, mit einem einen Transportraum einschließenden Rahmenaufbau (2), mit einer mit dem Rahmenaufbau (2) verbundenen Wand (4) und mit einer Öffnungseinrichtung zum Überführen der Wand (4) von einer am Rahmenaufbau (2) anliegenden, eine Ladeöffnung verschließenden Schließstellung über eine Kontaktflächen zwischen der Wand (4) und dem Rahmenaufbau (2) in einem Abstand zueinander anordnende Zwischenstellung in eine die Ladeöffnung freigebende Offenstellung, wobei die Öffnungseinrichtung ein um eine Schwenkachse an dem Rahmenaufbau (2) verschwenkbares Lenkelement (6) aufweist, das über einen Kipphebel (9) mit der Wand (4) verbunden ist, wobei der Kipphebel (9) zum Verlagern der Wand (4) in die Zwischenstellung zwischen einer Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) und einer Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) verschwenkbar ist, wobei ein Linearantriebsselement (11) zum Verschwenken des Kipphebels (9) von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) vorgesehen ist.

(Fig. 10)

Die Erfindung betrifft einen Transportbehälter, insbesondere Fahrzeugaufbau oder Container, mit einem einen Transportraum einschließenden Rahmenaufbau, mit einer mit dem Rahmenaufbau verbundenen Wand und mit einer Öffnungseinrichtung zum Überführen der Wand von einer am Rahmenaufbau anliegenden, eine Ladeöffnung verschließenden Schließstellung über eine Kontaktflächen zwischen der Wand und dem Rahmenaufbau in einem Abstand zueinander anordnende Zwischenstellung in eine die Ladeöffnung freigebende Offenstellung, wobei die Öffnungseinrichtung ein um eine Schwenkachse an dem Rahmenaufbau verschwenkbares Lenkelement aufweist, das über einen Kipphebel mit der Wand verbunden ist, wobei der Kipphebel zum Verlagern der Wand in die Zwischenstellung zwischen einer Ruheposition in der Schließstellung der Wand und einer Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand verschwenkbar ist.

Aus der AT 508 096 B1 ist ein Transportbehälter mit einer im Dachbereich angeordneten Vorrichtung zum Überführen einer Seitenwand zwischen einer Schließstellung und einer Offenstellung bekannt, um in der Offenstellung der verschwenkten Seitenwand Zugang zum Laderaum des Transportbehälters zu erlangen. Die Wand ist mit einem schwenkbar gelagerten Lenker verbunden, der mittels eines hydraulisch betätigbaren Linearantrieb verschwenkbar ist. Zudem ist ein weiterer Linearantrieb vorgesehen, um die Seitenwand vor dem Einleiten des Schwenkvorgangs weg vom Transportbehälter zu bewegen. Somit kann der Transportbehälter als Kühltransporter verwendet werden.

Um eine konstruktiv einfachere Antriebseinheit zur Erzielung eines abgedichteten Transportraums zu schaffen, wurde in der AT 511 777 eine Ausführung vorgeschlagen, bei welcher die Verschwenkvorrichtung einen jeweils gelenkig mit dem Lenkelement und der Wand verbundenen Kipphebel aufweist. Mit Hilfe des Kipphebels konnte eine Verschwenkung des Lenkelements aus der Schließstellung der Wand in eine Verschiebung der Wand in eine vom Rahmenaufbau beabstandete Zwischenstellung umgewandelt werden, aus der die Wand in die Offenstellung überführt wurde.

Diese Ausführung hat sich grundsätzlich als sehr günstig erwiesen, um einen Transportbehälter mit einem abgedichteten Trans-

portraum bereitzustellen, ohne die Dichtungen zwischen dem Rahmenaufbau und der Wand durch die Verschwenkung der Wand zu beschädigen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass beim Öffnungs- bzw. Schließvorgang unerwünschte Pendelbewegungen der Wand auftreten konnten, wenn nicht zusätzliche Führungsmittel vorgesehen werden.

Demnach besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, die Nachteile des Standes der Technik zu beseitigen bzw. zu lindern. Die Erfindung setzt sich daher insbesondere zum Ziel, einen Transportbehälter der eingangs angeführten Art dahingehend zu verbessern, dass die Wand beim Öffnungs- bzw. Schließvorgang zuverlässig geführt wird. Weiters soll die Verlagerung der Wand von der Schließ- in die Zwischenstellung zu Beginn des Öffnungsvorgangs bzw. das Einfahren der Wand von der Zwischenstellung in die Schließstellung am Ende des Schließvorgangs erleichtert werden.

Erfindungsgemäß ist ein Linearantriebselement zum Verschwenken des Kipphebels von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand vorgesehen.

Demnach ist der Kipphebel mit einem Linearantriebselement verbunden, mit welchem die Verschwenkung des Kipphebels von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand bewerkstelligt bzw. unterstützt wird. Aufgrund des Linearantriebselement kann zuverlässig gewährleistet werden, dass die Wand zu Beginn des Öffnungsvorgangs von der am Rahmenaufbau anliegenden Schließstellung aktiv in die hiervon in einem Abstand angeordnete Zwischenstellung überführt wird. Darüber hinaus bewirkt das Linearantriebselement, dass die Wand am Ende des Schließvorgangs aktiv aus der vom Rahmenaufbau beabstandeten Zwischenstellung in die am Rahmenaufbau anliegende Schließstellung herangezogen wird.

Zur Einleitung des Öffnungsvorgangs wird das Lenkelement aus seiner der Schließstellung der Wand entsprechenden Transportposition verschwenkt. Die Schwenkbewegung des Lenkelements aus der Schließstellung der Wand wird auf den jeweils gelenkig mit dem

Lenkelement und der Wand verbundenen Kipphebel übertragen, dessen Verschwenkung durch das Linearantriebsselement unterstützt wird. Auf diese Weise wird die am Kipphebel befestigte, vorzugsweise daran aufgehängte Wand aus der Schließstellung in die vom Rahmenaufbau entfernte Zwischenstellung verlagert. Demnach wird die Wand von der am Rahmenaufbau anliegenden Schließstellung in einer translatorischen Bewegung nach außen versetzt, bevor die Wand in Richtung der Offenstellung nach oben verschwenkt bzw. gezogen wird. Die Verschiebung der Wand zwischen der Schließstellung und der Zwischenstellung erfolgt dabei im Wesentlichen senkrecht zur Erstreckungsebene der Wand bzw. im Wesentlichen senkrecht zu der Kontaktfläche zwischen dem Rahmenaufbau und der Wand. In der Zwischenstellung der Wand sind die Kontaktflächen zwischen der Wand und dem Rahmenaufbau in einem Abstand zueinander angeordnet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung weist der Rahmenaufbau eine Aufnahme, insbesondere in Form einer rinnen- bzw. L-förmigen Aufnahmeleiste bzw. einer Aufnahmenase, auf, welche zur Verriegelung einer der Aufhängung der Wand an der Antriebseinheit gegenüberliegenden, insbesondere bodenseitigen Längskante der Wand eingerichtet ist. In der Schließstellung der Wand ist die Längskante der Wand in der Aufnahmeleiste angeordnet, wodurch die Wand in einer für den Transport geeigneten Verriegelungsstellung vorliegt. Beim Verschieben der Wand aus der Schließstellung mittels der erfindungsgemäßen Antriebseinheit wird die Wand gegenüber der Schließstellung gekippt, bis die in der Aufnahmeleiste angeordnete Längskante der Wand, vorzugsweise bei Erreichen der Zwischenstellung der Wand, aus der Aufnahmeleiste herausgleitet. Somit ist die Wand zwischen Schließ- und Zwischenstellung über den damit verbundenen Kipphebel annähernd senkrecht zur Haupterstreckung der Wand verschiebbar, wobei der Linearverschiebung der Wand durch den Kipphebel eine Kippbewegung der Wand bis zum Herausgleiten der Seitenkante aus der Aufnahmeleiste überlagert ist.

Im Bereich der Kontaktfläche zwischen der Wand und dem Rahmenaufbau kann zumindest eine Dichtung angeordnet sein, welche an der Innenfläche der Wand oder an einer Anlagefläche des Rahmenaufbaus befestigt sein kann. Indem die Wand aus der abgedichte-

ten Schließstellung zunächst translatorisch nach außen in die Zwischenstellung bewegt wird, bevor die Verschwenkbewegung der Wand eingeleitet wird, kann die Dichtung des Transportbehälters dauerhaft geschont werden. Hierdurch werden bei herkömmlichen Transportbehältern mit direkter Verschwenkung der Wand aus der Schließstellung häufig auftretende Schäden an den Dichtungen zuverlässig vermieden, welche durch Scherbelastungen bei Einleitung der Verschwenkbewegung hervorgerufen werden. Beim Schließvorgang wird die Wand zunächst aus der Offenstellung in die Zwischenstellung verschwenkt. Anschließend wird die Wand mittels des Kipphebels mit Unterstützung des Linearantriebselements aus der Zwischenstellung in die dicht am Rahmenaufbau anliegende Schließstellung herangezogen. Die erfindungsgemäße Ausführung gewährleistet somit dauerhaft die Abdichtung des Transportbehälters, so dass der Transportbehälter bevorzugt als Kühltransporter mit einer Kühlvorrichtung ausgebildet sein kann. Die zuvor beschriebene Verschiebung der Wand weg vom Rahmenaufbau nach außen in die Zwischenstellung wird erfindungsgemäß über den Kipphebel zwischen der Wand und dem Lenkelement bewerkstelligt, wobei die Verschwenkung des Kipphebels über das daran angreifende Linearantriebselement unterstützt wird.

Zur Erzielung einer platzsparenden Anordnung der Antriebseinheit in der Schließstellung der Wand ist es günstig, wenn die Längsachse des Kipphebels in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Lenkelements, vorzugsweise in derselben horizontalen Ebene, angeordnet ist.

Zur Umsetzung der Verschwenkbewegung des Lenkelements in die Verschiebung der Wand weg vom Rahmenaufbau ist es von Vorteil, wenn die Längsachse des Kipphebels bei der Verschwenkung des Lenkelements aus der Schließstellung der Wand relativ zur Längsachse des Lenkelements derart verschwenkbar ist, dass die Schwenkachse zwischen dem Kipphebel und der Wand vorzugsweise in im Wesentlichen horizontaler Richtung bis zum Erreichen der vom Rahmenaufbau beabstandeten Zwischenstellung der Wand verschiebbar ist. Demnach wird der mit der Wand verbundene Endbereich des Kipphebels bei der Überführung des Lenkelements in die Zwischenstellung der Wand relativ zum Lenkelement verschwenkt. Die Bewegung des mit der Wand gekoppelten Endbereichs des Kipphebels mit

der Unterstützung des Linearantriebselements bewirkt hierbei die Verschiebung der Wand nach außen in die Zwischenstellung.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung des Transportbehälters ist vorgesehen, dass der Kipphebel an einem oberen Endbereich der Wand angelenkt ist, welcher in der Schließstellung der Wand benachbart des Dachbereichs des Rahmenaufbaus angeordnet ist.

Zur Verschiebung der Wand von der Schließstellung in die Zwischenstellung ist es günstig, wenn der Kipphebel benachbart des freien Endbereichs des Lenkelements an diesem angelenkt ist. Demnach ist der Kipphebel bevorzugt näher am freien Endbereich des Lenkelements als am gegenüberliegenden, am Rahmenaufbau schwenkbar gelagerten Ende angeordnet. Hierdurch wird ein vorteilhaftes Übersetzungsverhältnis zwischen der Verschwenkung des Lenkelements der Wand und der Verschwenkung des Kipphebels bis zum Erreichen der Zwischenstellung erzielt. Zudem ist es von Vorteil, wenn der Kipphebel eine geringere Längserstreckung als das Lenkelement aufweist, welches vorzugsweise als langgestreckter Lenker ausgeführt ist.

Um ein unerwünschtes Pendeln bzw. Einklappen des Kipphebels während des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs zu verhindern, ist es von Vorteil, wenn der Kipphebel zwischen der Zwischenstellung und der Offenstellung der Wand durch das Linearantriebselement in der Aktivposition relativ zum Lenkelement fixiert ist. Dadurch kann die Wand zuverlässig von der Schließ- in die Offenstellung geführt werden, wobei die Position der Wand zu jedem Zeitpunkt des Öffnungs- bzw. Schließvorgangs festgelegt ist. Vorteilhafterweise können zudem an dem Rahmenaufbau, insbesondere im Dachbereich, vorgesehene Rollen geschont werden, über welche die Wand beim Öffnungs- bzw. Schließvorgang gezogen wird.

Um die Öffnungseinrichtung möglichst kompakt auszugestalten, ist es günstig, wenn das Linearantriebselement in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen in Längsrichtung des Kipphebels angeordnet ist, wobei das Linearantriebselement in der Zwischenstellung der Wand bevorzugt in einem stumpfen Winkel zum Kipphebel angeordnet ist. Bei dieser Ausführung ist die Längsachse des Linearantriebselements in der Schließstellung im Wesentlichen in

einer Linie mit der Längsachse des Kipphebels angeordnet. Vorzugsweise erstrecken sich die Längsachsen des Linearantriebselements und des Kipphebels in der Schließstellung der Wand in einer horizontalen Ebene. Das Lenkelement ist in der Schließstellung vorzugsweise ebenfalls in der Horizontalen angeordnet, wobei die Längsachse des Lenkelement im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Linearantriebselements einerseits und im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Kipphebels andererseits positioniert ist. Diese Ausführung hat insbesondere den Vorteil, dass die Bauhöhe der Öffnungseinrichtung reduziert werden kann, wodurch das Transportvolumen des Transportbehälters entsprechend erhöht wird.

Als Linearantriebselement ist bevorzugt ein Federelement, insbesondere eine Gasdruckfeder, oder ein insbesondere pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betätigbarer Zylinder-Kolben-Antrieb vorgesehen. Je nach Ausführung ist das Linearantriebselement zwischen einem komprimierten bzw. eingefahrenen Zustand in der Schließstellung der Wand und einem entspannten bzw. ausgefahrenen Zustand in der Zwischenstellung der Wand überführbar, um die Verschwenkung des Kipphebels relativ zum Lenkelement zu bewerkstelligen.

Hinsichtlich einer wirksamen Kraftübertragung ist es vorteilhaft, wenn das eine Ende des Linearantriebselements mit der Schwenkachse zwischen dem Kipphebel und der Wand verbunden ist, wobei das andere Ende des Linearantriebselements gelenkig mit dem Lenkelement verbunden ist. Demnach greift das Linearantriebselement am freien Ende des Kipphebels an, dessen Verschwenkung eine Verlagerung der Wand von der am Rahmenaufbau anliegenden Schließstellung in die hiervon beabstandete Zwischenstellung bewirkt. Das andere Ende des Linearantriebselements ist um ein Gelenk am Lenkelement gelagert, um eine Verschwenkung des Linearantriebselements relativ zum Lenkelement bei der Betätigung des Kipphebels zu ermöglichen.

Aus Platzgründen ist bevorzugt vorgesehen, dass das Lenkelement eine Ausnehmung zur Aufnahme des Linearantriebselements und des Kipphebels in der Schließstellung der Wand aufweist. In einer bevorzugten Ausführung weist das Lenkelement eine Bodenplatte

und von den Längsrändern der Bodenplatte abstehende Seitenwände auf, so dass zwischen der Bodenplatte und den Seitenwänden des Lenkelements die Ausnehmung für das Linearantriebselement einerseits und den Kipphebel andererseits der Wand geschaffen wird. Der Kipphebel ist bevorzugt um eine Schwenkachse am freien Ende des Lenkelements schwenkbar gelagert.

Um die Kraftübertragung auf die Wand zu verbessern, ist es vorteilhaft, wenn der Kipphebel zwei im Wesentlichen idente Kipphebelelemente aufweist, deren eine Enden am Lenkelement und deren andere Enden an der Wand verschwenkbar gelagert sind. Bevorzugt sind die Kipphebelelemente um eine gemeinsame Schwenkachse am freien Ende des Lenkelements gelagert. Die anderen Enden der Kipphebelelemente sind bevorzugt an einer im Wesentlichen plattenförmigen Lagereinrichtung am oberen Endbereich der Wand gelagert.

Um die Wand über deren Längserstreckung im Wesentlichen gleichmäßig von der Schließ- in die Offenstellung anzuheben und Verspannungen in der Wand zu vermeiden, ist es von Vorteil, wenn die Öffnungseinrichtung zumindest ein weiteres Lenkelement aufweist, das über einen weiteren Kipphebel mit der Wand verbunden ist, wobei die Schwenkachse des weiteren Lenkelements am Rahmenaufbau über eine Torsionswelle mit der Schwenkachse des Lenkelements am Rahmenaufbau verbunden ist. Das weitere Lenkelement, der weitere Kipphebel und deren Lagerung am Rahmenaufbau bzw. an der Wand ist vorzugsweise im Wesentlichen ident wie bei der zuvor beschriebenen Ausführung des Lenkelements und des Kipphebels, so dass auf die vorstehenden Erläuterungen verwiesen werden kann. Das weitere Lenkelement ist in Längsrichtung des Transportbehälters gesehen in einem Abstand zu dem Lenkelement angeordnet, wobei eine Torsionswelle die Schwenkachse des Lenkelements mit der Schwenkachse des weiteren Lenkelements verbindet. Auf diese Weise kann ein Teil eines auf das Lenkelement aufgebrachten Drehmoments über die verschwenkbare Torsionswelle auf das weitere Lenkelement übertragen werden. Zu diesem Zweck ist die Torsionswelle drehfest mit der Schwenkachse des Lenkelements einerseits und drehfest mit der Schwenkachse des weiteren Lenkelements andererseits verbunden. Die Torsionswelle ist bevorzugt in Längsrichtung des Transportbehälters erstreckt. Vor-

zugsweise verläuft die Torsionswelle im Wesentlichen mittig zwischen den beiden gegenüberliegenden Längsrändern des Dachbereichs des Rahmenaufbaus.

Um die Wand selbsttätig von der Schließstellung über die Zwischenstellung in die Offenstellung und umgekehrt zu überführen, kann eine Antriebseinheit zur Übertragung eines Drehmoments auf das Lenkelement vorgesehen sein, wobei die Antriebseinheit bevorzugt einen Linearantrieb, insbesondere einen elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch betätigbaren Zylinder-Kolben-Antrieb, aufweist. Im angetriebenen Zustand der Antriebseinheit wird das Lenkelement verschwenkt, wobei die Schwenkbewegung des Lenkelements über den Kipphebel auf die Wand übertragen wird, um die Wand zwischen der Schließ- und der Offenstellung zu überführen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführung ist ein einziger Linearantrieb der Antriebseinheit dazu eingerichtet, die Wand durch Verschwenkung des daran angelenkten Lenkelements über den Kipphebel aus der Schließstellung in die vom Rahmenaufbau beabstandete Zwischenstellung zu verschieben und bei Erreichen der Zwischenstellung eine Verschwenkung der Wand in die Offenstellung zu bewirken. Der gesamte Öffnungsvorgang wird hierbei vorzugsweise mit einem einzigen Kolbenhub des Linearantriebs durchgeführt.

Zur Erzielung einer zweckmäßigen Übersetzung zwischen dem Kolbenhub des Linearantriebs und der Verschwenkbewegung des Lenkelements ist es günstig, wenn der Linearantrieb benachbart dem am Rahmenaufbau schwenkbar gelagerten Endbereich des Lenkelements an diesem angreift.

Wenn die Längsachse des vorzugsweise im Dachbereich des Rahmenaufbaus angeordneten Linearantriebs in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Lenkelements, insbesondere in derselben horizontalen Ebene, angeordnet ist, kann eine besonders kompakte Anordnung erzielt werden, welche bei vorgegebener Gesamthöhe des Transportbehälters vergleichsweise geringen Raumbedarf aufweist.

Zur Überführung der Wand zwischen der Schließ- und der die Ladeöffnung freigebenden Offenstellung ist es von Vorteil, wenn das

Lenkelement in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen horizontal im Dachbereich des Rahmenaufbaus angeordnet ist und bei der Überführung in die Offenstellung um mehr als 135° verschwenkt.

Zur Freigabe einer großflächigen Ladeöffnung in der Offenstellung der Wand ist es von Vorteil, wenn die Wand in ihrer Offenstellung im Wesentlichen oberhalb des Dachbereichs des Rahmenaufbaus angeordnet ist.

Die Kraftübertragung auf das Lenkelement kann verbessert werden, wenn der Linearantrieb der Antriebseinheit über eine Kniehebeleinrichtung mit dem Lenkelement verbunden ist, wobei die Kniehebeleinrichtung zwei schwenkbar miteinander verbundene Hebelelemente aufweist, wobei das eine Hebelelement schwenkbar am Rahmenaufbau und das andere Hebelelement schwenkbar am Lenkelement angeordnet ist. Der Linearantrieb greift bevorzugt an der Schwenkachse zwischen den beiden Hebelelementen an, um durch Verschwenkung der Hebelelemente gegeneinander ein Drehmoment auf das Lenkelement zu übertragen. In der Schließstellung der Wand sind die Hebelelemente vorzugsweise im Wesentlichen parallel zueinander, in einer horizontalen Ebene am Dachbereich des Rahmenaufbaus angeordnet.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in den Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert.

Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht eines erfindungsgemäßen Transportbehälters in der Schließstellung einer Seitenwand, wobei eine seitliche Ladeöffnung am Rahmenaufbau des Transportbehälters verschlossen ist;

Fig. 2 eine schaubildliche Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Transportbehälters, wobei die Wand in einer vom Rahmenaufbau beabstandeten Zwischenstellung dargestellt ist;

Fig. 3 eine Seitenansicht des in Fig. 1, 2 gezeigten Transport-

behälters in der Zwischenstellung;

Fig. 4 bis 7 weitere Seitenansichten des Transportbehälters gemäß Fig. 1 bis 3 während des Öffnungsvorgangs;

Fig. 8 eine Seitenansicht und Fig. 9 eine schaubildliche Ansicht des Transportbehälters gemäß Fig. 1 bis 7 in der Offenstellung; und

Fig. 10 einen Ausschnitt des Transportbehälters gemäß den Fig. 1 bis 9 während des Öffnungsvorgangs.

In den Fig. 1 bis 10 ist schematisch ein Transportbehälter 1 gezeigt, der insbesondere als Fahrzeugaufbau für einen Lastkraftwagen ausgebildet ist. Der Transportbehälter 1 weist einen in den Zeichnungen lediglich schematisch veranschaulichten Rahmenaufbau 2 auf, der insbesondere einen Dachbereich 3 ausbildet. Der Rahmenaufbau 2 des Transportbehälters schließt einen Transportraum ein, der allseitig von mit dem Rahmenaufbau 2 verbundenen Wänden begrenzt wird. Zum Beladen des Transportbehälters 1 ist eine Wand 4 mittels einer Öffnungseinrichtung aus einer am Rahmenaufbau 2 anliegenden Schließstellung in eine im Wesentlichen oberhalb des Dachbereichs 3 angeordnete Offenstellung verschwenkbar, in der eine Ladeöffnung zum Transportraum des Transportbehälters 1 freigegeben ist. Als verschwenkbare Wand 4 ist beim gezeigten Ausführungsbeispiel eine einteilige Seitenwand vorgesehen, die in Fig. 1 in der Schließstellung dargestellt ist. Bei einer alternativen Ausführung wäre auch eine aus mehreren, insbesondere schwenkbar miteinander verbundenen Wandelementen zusammengesetzte Wand denkbar. Zur Überführung der Wand 4 zwischen Schließ- und Offenstellung ist ein Lenkelement 6 vorgesehen, das um eine Schwenkachse am Rahmenaufbau 2 verschwenkbar gelagert ist. In der gezeigten Ausführung ist das Lenkelement 6 durch einen langgestreckten, längenunveränderlichen Lenker gebildet.

Wie aus Fig. 1 bis 10 ersichtlich, ist das Lenkelement 6 mit einer Antriebseinheit 5 verbunden, mit welcher die Wand 4 aus der Schließ- in die Offenstellung überführbar ist. Die Antriebseinheit 5 weist einen insbesondere hydraulisch betätigbaren Linear-

antrieb 7 mit einem in einem Zylinder verschieblichen Kolben auf, der über eine Kniehebeleinrichtung 8 am Lenkelement 6 angreift. Die Kniehebeleinrichtung 8 weist zwei schwenkbar miteinander verbundene Hebelelemente 8a, 8b auf, wobei das eine Hebelelement 8a schwenkbar mit dem Rahmenaufbau 2 und das andere Hebelelement 8b schwenkbar mit dem Lenkelement 6 verbunden ist. Das eine Hebelelement 8a weist in der gezeigten Ausführung zwei ident ausgebildete Hebelteile auf. Das eine Ende des Linearantriebs 7 greift an dem Gelenk zwischen den Hebelelementen 8a, 8b an. Das andere Ende des Linearantriebs 7 ist gelenkig am Rahmenaufbau 2 angebracht. Im angetriebenen Zustand wird über den Linearantrieb 7 ein Drehmoment auf das Lenkelement 6 übertragen, welches zwischen der Schließ- und der Offenstellung um mehr als 135° , in der gezeigten Ausführung um im Wesentlichen 170° , verschwenkt wird.

Wie aus Fig. 2 bis 10 weiters ersichtlich, ist die Wand 4 über einen Kipphebel 9 am Lenkelement 6 aufgehängt. Der Kipphebel 9 weist in der gezeigten Ausführung zwei im Wesentlichen ident ausgebildete Kipphebelelemente 9a, 9b auf, deren eine Enden um eine Schwenkachse 10a am Lenkelement 6 und deren andere Enden um eine Schwenkachse 10b an der Wand 4 verschwenkbar gelagert sind. Der Kipphebel 9 ist hierbei an einer quer zur Haupterstreckung der Wand 4 verlaufenden Lagereinrichtung 4a der Wand 4 angelenkt, welche in der Schließstellung der Wand 4 im Wesentlichen horizontal auf dem Dachbereich 3 des Rahmenaufbaus 2 aufliegt. Das gegenüberliegende Ende des Kipphebels 9, welcher eine gegenüber dem Lenkelement 6 kürzere Längserstreckung aufweist, ist benachbart des freien Endbereichs des Lenkelements 6 an diesem angelenkt.

Wie aus Fig. 2 bis 10 ersichtlich, weist die Öffnungseinrichtung ein Linearantriebselement 11 zum Verschwenken des Kipphebels 9 von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand 4 in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand 4 auf. Durch das in der Aktivposition angeordnete Linearantriebselement 11 ist die relative Lage des Kipphebels 9 beim Überführen der Wand 4 zwischen der Zwischenstellung und der Offenstellung fixiert. Auf diese Weise wird die Wand 4 zuverlässig geführt, wobei unerwünschte Pendel- bzw. Schaukelbewegungen der Wand 4 bzw. des

Kipphebels 9 vermieden werden können. In der Schließstellung der Wand 4 gemäß Fig. 1 ist das Linearantriebselement 11 im Wesentlichen in Längsrichtung des Kipphebels 9 angeordnet. In der Zwischenstellung der Wand 4 gemäß Fig. 2, 3 ist das Linearantriebselement 11 in einem stumpfen Winkel zum Kipphebel 9 angeordnet. Als Linearantriebselement 11 ist in der gezeigten Ausführung ein pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betätigbarer Zylinder-Kolben-Antrieb vorgesehen.

Wie aus Fig. 2 bis 10 ersichtlich, ist das eine Ende des Linearantriebselements 11 mit der Schwenkachse 10b zwischen dem Kipphebel 9 und der Wand 4 verbunden, wobei das andere Ende des Linearantriebselements 11 gelenkig mit dem Lenkelement 6 verbunden ist. In der gezeigten Ausführung weist das Lenkelement 6 eine Ausnehmung 12 zur Aufnahme des Linearantriebselements 11 und des Kipphebels 9 in der Schließstellung der Wand 4 auf. Zu diesem Zweck weist das Lenkelement 6 in der gezeigten Ausführung eine Bodenplatte 6a und von den Längsrändern der Bodenplatte 6a abstehende Seitenwände 6b (vgl. Fig. 10) auf, welche die Ausnehmung 12 für das Linearantriebselement 11 und den Kipphebel 9 in der Schließstellung der Wand 4 begrenzen.

Wie aus Fig. 1, 2 ersichtlich, weist die Öffnungseinrichtung in der gezeigten Ausführung zwei weitere Lenkelemente 13 auf, welche jeweils über einen weiteren Kipphebel 14 mit der Wand verbunden sind. Die Schwenkachsen der weiteren Lenkelemente 13 am Rahmenaufbau 2 sind über eine in Längsrichtung des Transportbehälters 1 erstreckte Torsionswelle 15 mit der Schwenkachse des Lenkelements 6 am Rahmenaufbau 2 verbunden. Somit können Teilmomente des mit der Antriebseinheit 5 auf das Lenkelement 6 übertragenen Drehmoments mittels der Torsionswelle 15 auf die weiteren Lenkelemente 13 übertragen werden. Zwischen den weiteren Lenkelementen 13 und den weiteren Kipphebeln 14 sind weitere Linearantriebselemente 16 vorgesehen. Die weiteren Lenkelemente 13, die weiteren Kipphebel 9 und die weiteren Linearantriebselemente 16 sind im Wesentlichen gleich ausgebildet und erfüllen dieselbe Funktion wie das Lenkelement 6, der Kipphebel 9 und das Linearantriebselement 11. Auf diese Weise kann die Wand 4 in Längsrichtung des Transportbehälters 1 im Wesentlichen gleichmäßig von der Schließ- in die Zwischenstellung verlagert werden.

Zudem wird das Anheben der Wand 4 zwischen der Zwischen- und der Offenstellung unterstützt. Je nach Ausführung kann zumindest eines der weiteren Lenkelemente 6 mit einem weiteren Linearantrieb zur Übertragung eines Drehmoments auf das jeweilige weitere Lenkelement 6 verbunden sein (nicht gezeigt). Der weitere Linearantrieb kann im Wesentlichen ident ausgestaltet sein und dieselbe Funktion erfüllen wie der Linearantrieb 7, welcher mit dem Lenkelement 6 verbunden ist.

Aus den Fig. 1 bis 9 ist der Ablauf beim Öffnen der Wand 4 ersichtlich.

Gemäß Fig. 1 liegt die Wand 4 in ihrer Schließstellung über entsprechende Kontaktflächen am Rahmenaufbau 2 an. Die Kontaktflächen weisen, insbesondere im oberen Endbereich der Wand 4, Dichtungen (nicht gezeigt) auf, um in der Schließstellung der Wand 4 einen abgedichteten Transportraum zu schaffen, welcher eine Verwendung des Transportbehälters 1 als Kühltransporter erlaubt. Die Längsachse des im Dachbereich 3 des Rahmenaufbaus 2 angeordneten Linearantriebs 7 ist in der Schließstellung der Wand 4 im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Lenkelements 6 und in derselben horizontalen Ebene angeordnet. Das Lenkelement 6 liegt in der Schließstellung der Wand 4 in einer im Wesentlichen horizontalen Stellung im Dachbereich 3 des Rahmenaufbaus 3 vor. Die Schließstellung der Wand 4 entspricht einer für den Fahr- bzw. Transportbetrieb vorgesehenen Transportposition, in welcher die Antriebseinheit 5 platzsparend auf den Dachbereich 3 des Transportbehälters 1 abgesenkt ist. In der Schließstellung der Wand 4 sind die Längsachse des Lenkelements 6, die Längsachse des Linearantriebs 7, die Längsachse des Kipphebels 9 und die Längsachse des Linearantriebs 11 im Wesentlichen parallel zueinander und in derselben horizontalen Ebene angeordnet.

Wie aus Fig. 2, 3 ersichtlich, wird die Wand 4 zur Einleitung des Öffnungsvorgangs mittels der Antriebseinheit 5 in einer vom Rahmenaufbau 2 beabstandete Zwischenstellung angeordnet. Hierfür wird der Linearantrieb 7 betätigt, welcher das Lenkelement 6 aus der in Fig. 2 gezeigten horizontalen Stellung entsprechend der Schließstellung der Wand 4 nach oben verschwenkt. Diese Verschwenkung des Lenkelements 6 wird mittels des Kipphebels 9 zu-

mindest im oberen Endbereich der Wand 4 in eine Verschiebung der Wand 4 von der Schließstellung in eine vom Rahmenaufbau beabstandete Zwischenstellung umgesetzt. Die Verschwenkung des Kipphebels 9 wird durch das Linearantriebselement 11 unterstützt, welches von dem eingefahrenen Zustand in der Schließstellung der Wand 4 (vgl. Fig. 1) in den ausgefahrenen Zustand in der Zwischenstellung der Wand 4 (vgl. Fig. 2, 3) gebracht wird. Die translatorische Bewegung der Wand 4 weg vom Rahmenaufbau 2 in die Zwischenstellung erfolgt im Wesentlichen senkrecht zur Erstreckungsebene der Wand 4, d.h. im Wesentlichen senkrecht zu den Kontaktflächen im oberen Endbereich der Wand 4, um die an den Kontaktflächen angebrachten Dichtungen zu schonen, welche bei einer direkten Verschwenkung aus der Schließstellung der Wand 4 beschädigt werden könnten. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel wird die Wand 4 bei der Überführung in die Zwischenstellung zudem gegenüber der Schließstellung gekippt, indem eine der Antriebseinheit 5 gegenüberliegende, bodenseitige Längskante der Wand 4 in einer (lediglich schematisch dargestellten) Aufnahmeleiste 2a am Rahmenaufbau 2 angeordnet ist, welche zur Verriegelung der Wand 4 in der Schließstellung dient. Bei Erreichen der Zwischenstellung der Wand 4, in welcher die Wand 4 gegenüber der Schließstellung nach außen verschoben und gekippt ist, gleitet die bodenseitige Seitenkante der Wand 4 aus der Aufnahmeleiste 2a, wenn die Wand 4 in Richtung der Offenstellung verschwenkt wird. Die Längsachse des Kipphebels 9, welche in der Schließstellung der Wand 4 im Wesentlichen parallel zur Längsachse des Lenkelements 6 und in derselben horizontalen Ebene angeordnet ist, wird bei der Verschwenkung des Lenkelements 6 aus der Schließstellung der Wand 4 relativ zur Längsachse des Lenkelements 6 verschwenkt. Hierdurch wird die Schwenkachse 10b zwischen dem Kipphebel 9 und der Wand 4 in im Wesentlichen horizontaler Richtung mit Unterstützung des Linearantriebselements 11 nach außen verschoben, bis die Wand 4 die vom Rahmenaufbau 2 beabstandete Zwischenstellung erreicht.

In der Zwischenstellung der Wand 4 ist die Längsachse des Kipphebels 9 unter einem spitzen Neigungswinkel zur Längsachse des Lenkelements 6 angeordnet. Die Längsachse des Lenkelements 6 ist in der Zwischenstellung gegenüber der horizontalen Schließstellung entsprechend der gekippten Anordnung des Kipphebels 9 ver-

schwenkt. Die Anlenkung des Kipphebels 9 benachbart des freien Endbereichs des Lenkelements 6 ermöglicht hierbei eine zweckmäßige Übersetzung der Verschwenkbewegung des Lenkelements 6 in die Verschwenkung des Kipphebels 9.

Wie aus Fig. 4 bis 9 ersichtlich, ist die Wand 4 aus der in Fig. 2, 3 gezeigten Zwischenstellung in die im Wesentlichen oberhalb des Dachbereichs 3 des Rahmenaufbaus 2 angeordnete Offenstellung gemäß Fig. 8, 9 überführbar. Hierfür wird der Kolben des Linearantriebs 7 der Antriebseinheit 5 nach Erreichen der Zwischenstellung der Wand 4 weiter ausgefahren, wodurch das Lenkelement 6 in Richtung der Offenstellung verschwenkt wird. Während des Öffnungsvorgangs wird die Wand 4 über Rollen 17 am Rahmenaufbau 2 geführt. Ab einem gewissen Schwenkwinkel des Lenkelements 6 liegt die Innenfläche der Wand 4 auf den Rollen 17 auf, ohne jedoch mit den Dichtungen 16 an den Kontaktflächen des Transportbehälters 3 in Berührung zu gelangen.

Wie aus Fig. 8 ersichtlich, wird die Wand 4 sodann bis in die die Ladeöffnung vollständig freigebende Offenstellung verschwenkt, in welcher die Wand 4 oberhalb des Dachbereichs 3 des Rahmenaufbaus 2 angeordnet ist. Während des Öffnungsvorgangs ist das von Lenkelement 6, Kipphebel 9 und Linearantriebselement 11 gebildete Dreieck fixiert, wodurch die Wand 4 zuverlässig geführt wird.

Patentansprüche:

1. Transportbehälter (1), insbesondere Fahrzeugaufbau oder Container, mit einem einen Transportraum einschließenden Rahmenaufbau (2), mit einer mit dem Rahmenaufbau (2) verbundenen Wand (4) und mit einer Öffnungseinrichtung zum Überführen der Wand (4) von einer am Rahmenaufbau (2) anliegenden, eine Ladeöffnung verschließenden Schließstellung über eine Kontaktflächen zwischen der Wand (4) und dem Rahmenaufbau (2) in einem Abstand zueinander anordnende Zwischenstellung in eine die Ladeöffnung freigebende Offenstellung, wobei die Öffnungseinrichtung ein um eine Schwenkachse an dem Rahmenaufbau (2) verschwenkbares Lenkelement (6) aufweist, das über einen Kipphebel (9) mit der Wand (4) verbunden ist, wobei der Kipphebel (9) zum Verlagern der Wand (4) in die Zwischenstellung zwischen einer Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) und einer Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) verschwenkbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass ein Linearantriebselement (11) zum Verschwenken des Kipphebels (9) von der Ruheposition in der Schließstellung der Wand (4) in die Aktivposition in der Zwischenstellung der Wand (4) vorgesehen ist.

2. Transportbehälter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kipphebel (9) zwischen der Zwischenstellung und der Offenstellung der Wand (4) durch das Linearantriebselement (11) in der Aktivposition relativ zum Lenkelement (6) fixiert ist.

3. Transportbehälter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Linearantriebselement (11) in der Schließstellung der Wand (4) im Wesentlichen in Längsrichtung des Kipphebels (9) angeordnet ist, wobei das Linearantriebselement (11) in der Zwischenstellung der Wand (4) bevorzugt in einem stumpfen Winkel zum Kipphebel (9) angeordnet ist.

4. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Linearantriebselement (11) ein Federelement, insbesondere eine Gasdruckfeder, oder ein insbesondere pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betätigbarer Zylinder-Kolben-Antrieb vorgesehen ist.

5. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Ende des Linearantriebselements (11) mit der Schwenkachse (10b) zwischen dem Kipphebel (9) und der Wand (4) verbunden ist, wobei das andere Ende des Linearantriebselements (11) gelenkig mit dem Lenkelement (6) verbunden ist.

6. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Lenkelement (6) eine Ausnehmung (12) zur Aufnahme des Linearantriebselements (11) und des Kipphebels (9) in der Schließstellung der Wand (4) aufweist.

7. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Kipphebel (9) zwei im Wesentlichen idente Kipphebelelemente (9a, 9b) aufweist, deren eine Enden am Lenkelement (6) und deren andere Enden an der Wand (4) verschwenkbar gelagert sind.

8. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungseinrichtung zumindest ein weiteres Lenkelement (13) aufweist, das über einen weiteren Kipphebel (14) mit der Wand (4) verbunden ist, wobei die Schwenkachse des weiteren Lenkelements (13) am Rahmenaufbau (2) über eine Torsionswelle (15) mit der Schwenkachse des Lenkelements (6) am Rahmenaufbau (2) verbunden ist.

9. Transportbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass eine Antriebseinheit (5) zur Übertragung eines Drehmoments auf das Lenkelement (6) vorgesehen ist, wobei die Antriebseinheit (5) bevorzugt einen Linearantrieb (7), insbesondere einen elektrisch, hydraulisch oder pneumatisch betätigbaren Zylinder-Kolben-Antrieb, aufweist.

10. Transportbehälter nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Linearantrieb (7) der Antriebseinheit (5) über eine Kniehebeleinrichtung (8) mit dem Lenkelement (6) verbunden ist, wobei die Kniehebeleinrichtung (8) zwei schwenkbar miteinander verbundene Hebelelemente (8a, 8b) aufweist, wobei das eine Hebelelement (8a) schwenkbar am Rahmenaufbau (2) und das andere Hebelelement (8b) schwenkbar am Lenkelement (6) angeordnet ist.

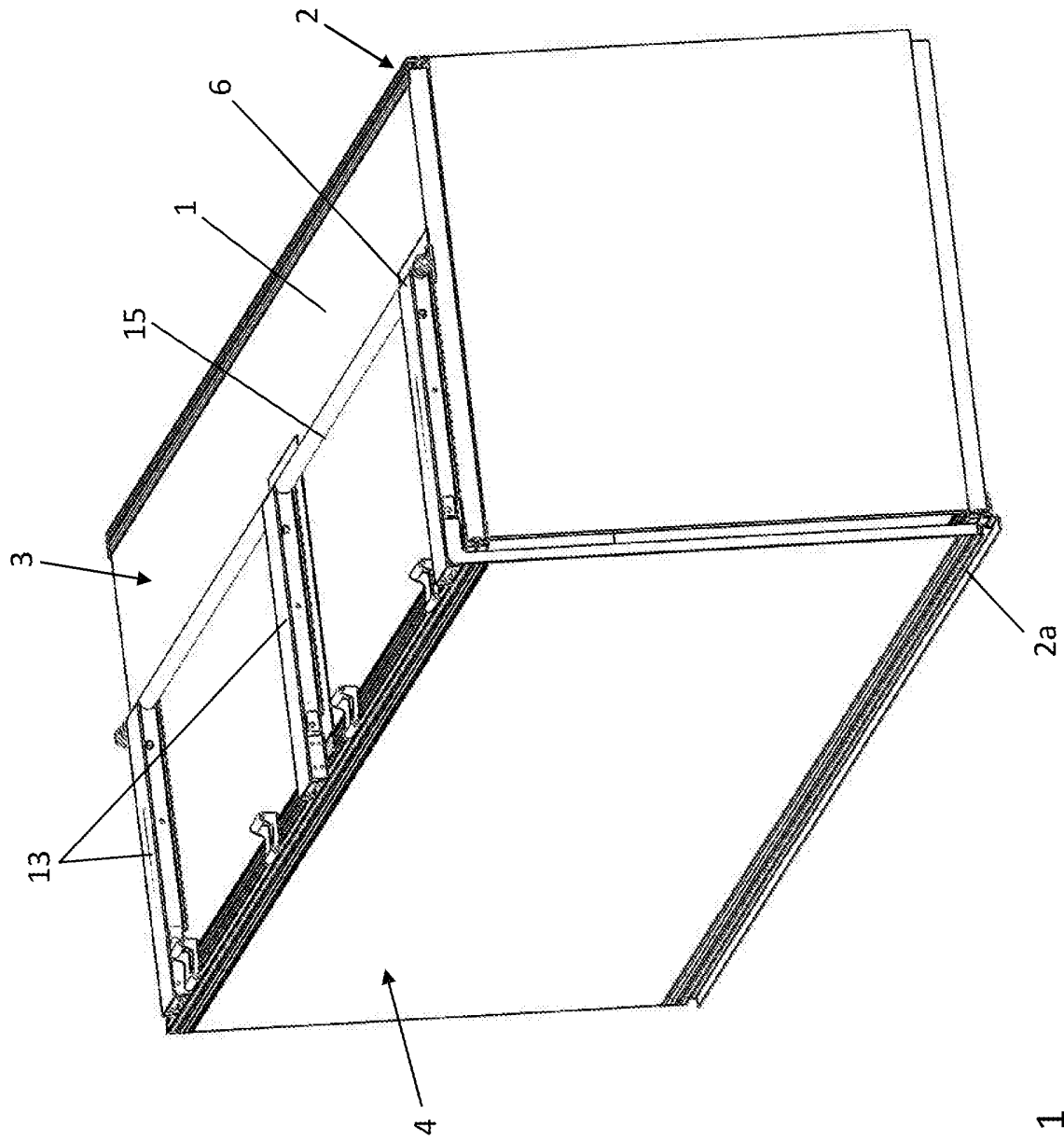


Fig. 1

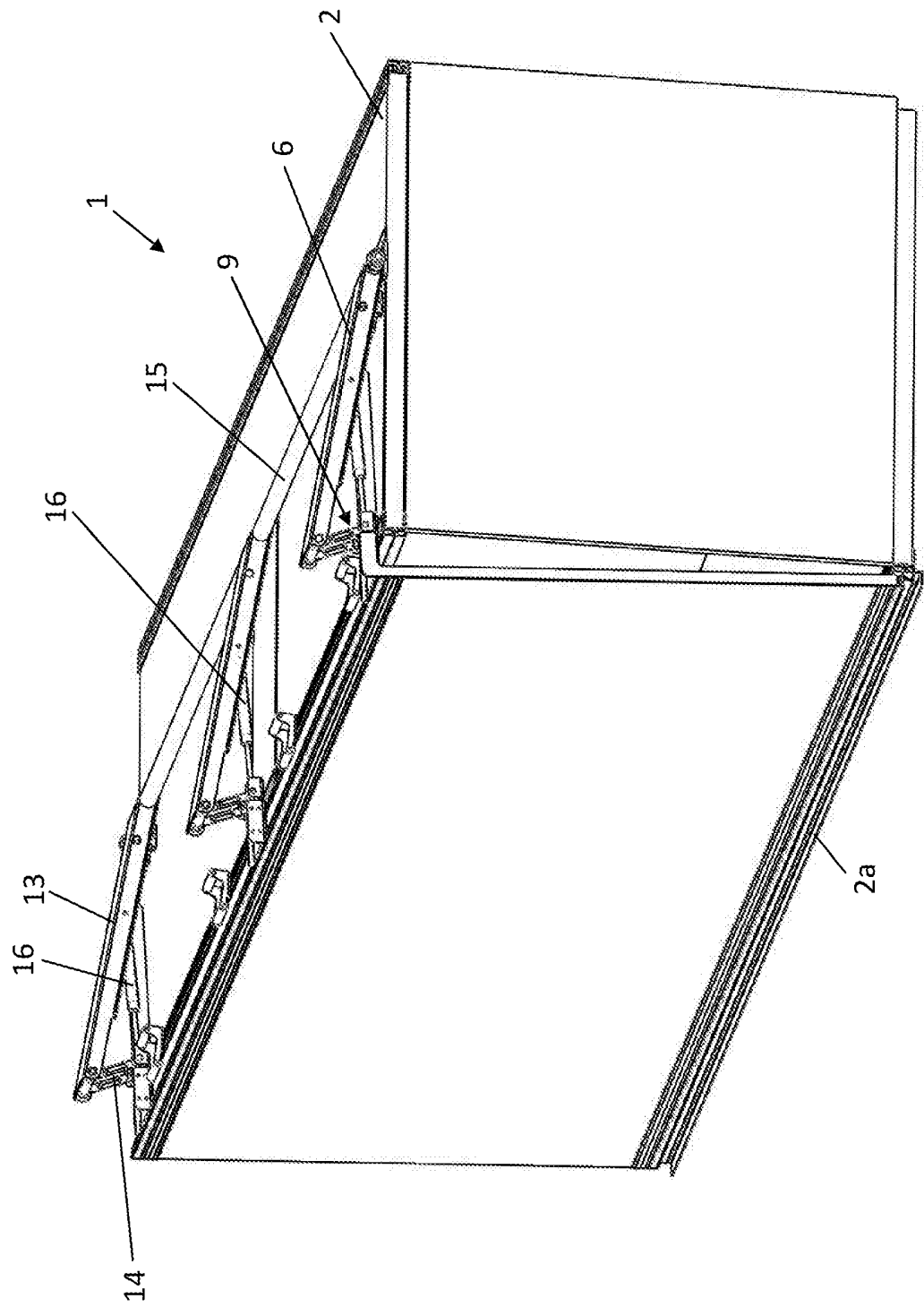


Fig. 2

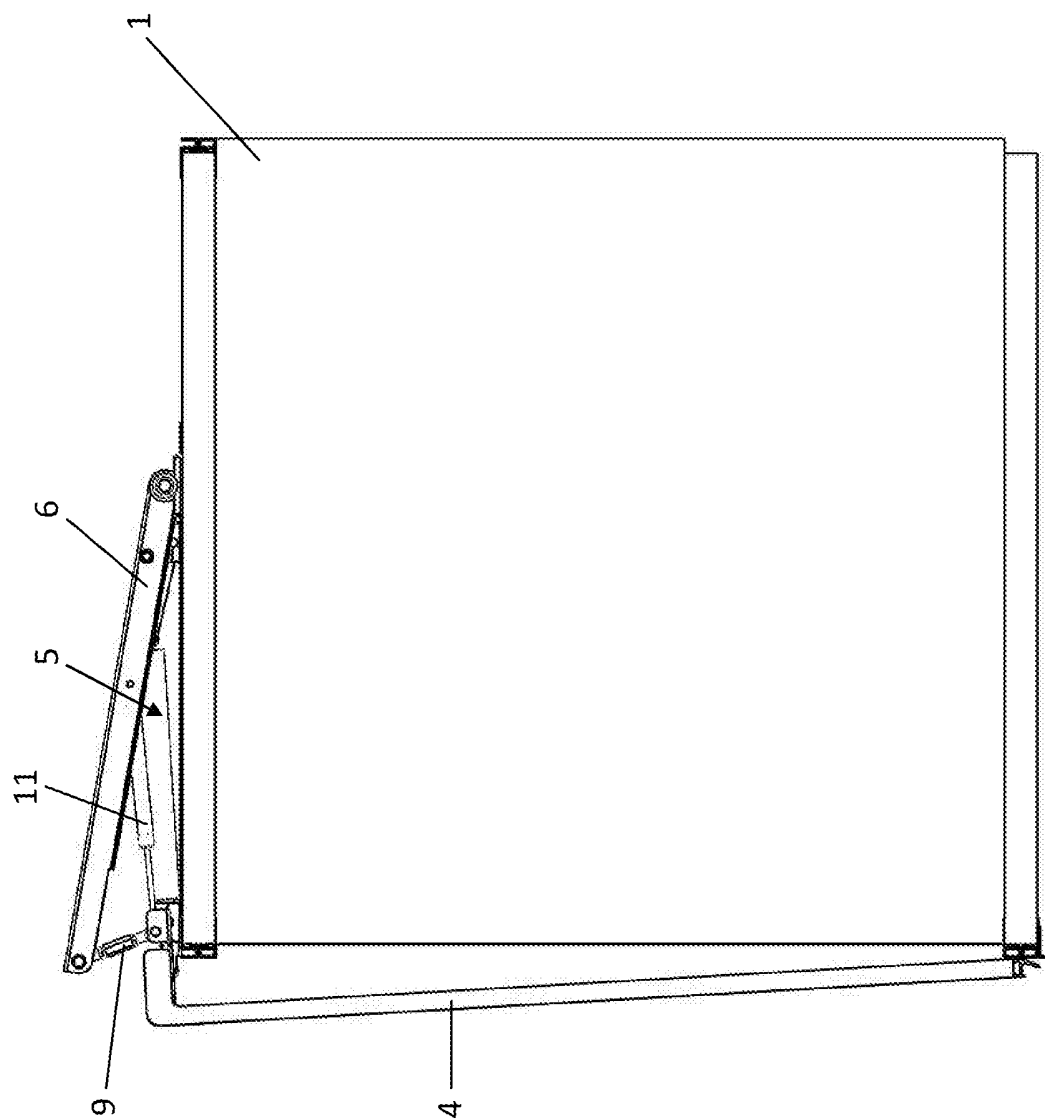


Fig. 3

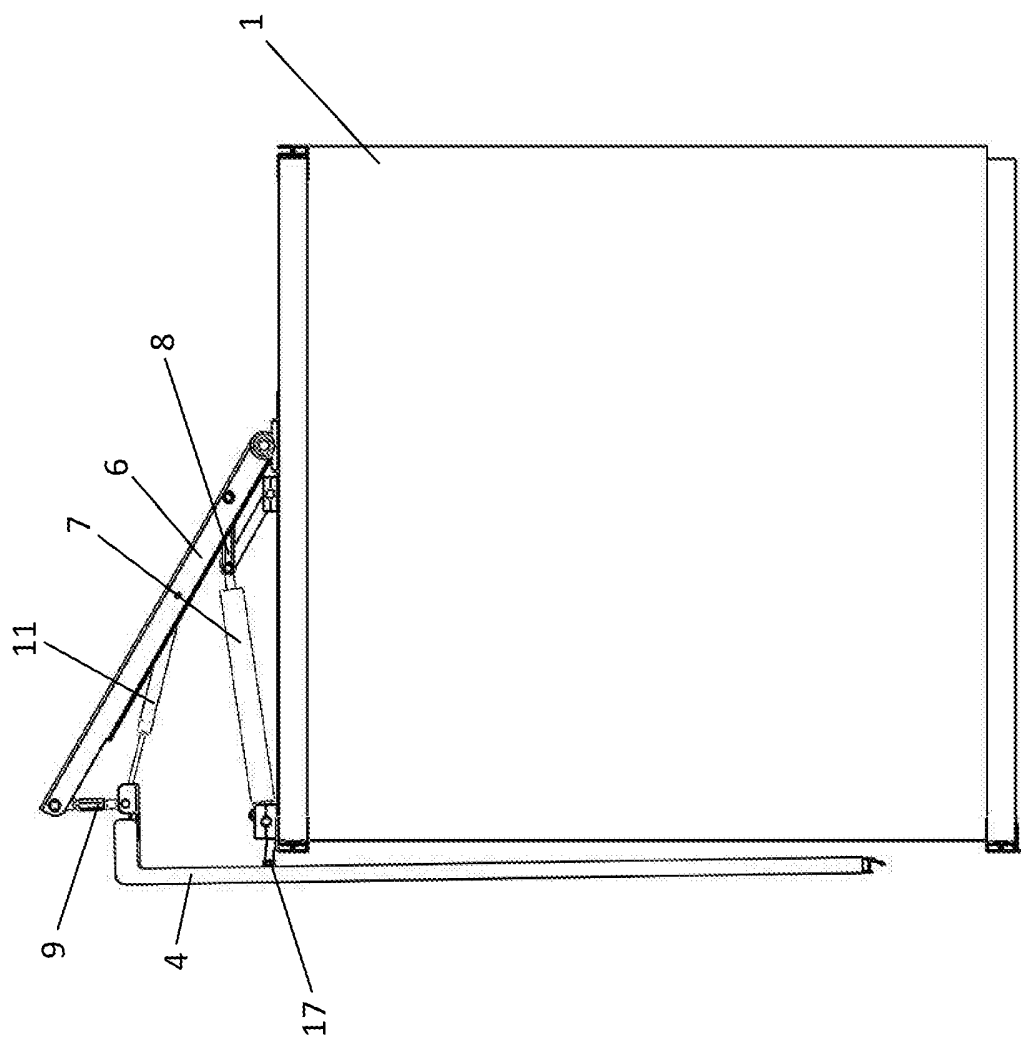


Fig. 4

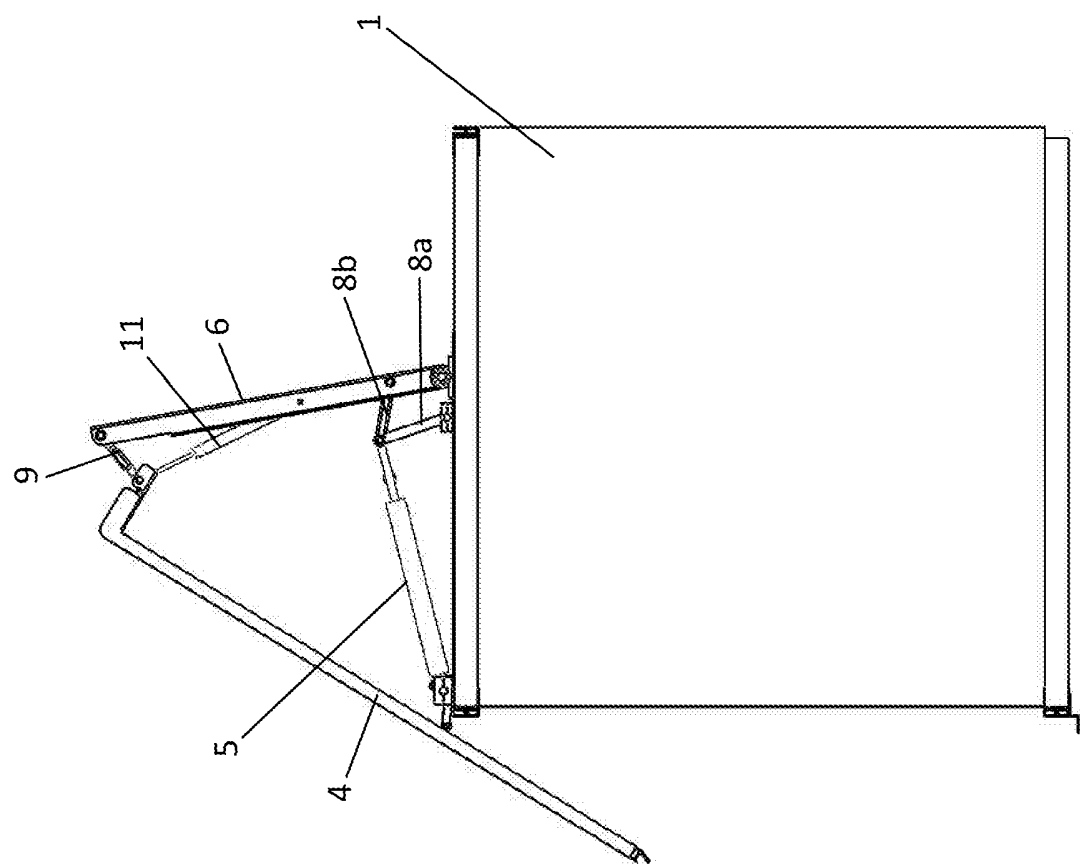


Fig. 5

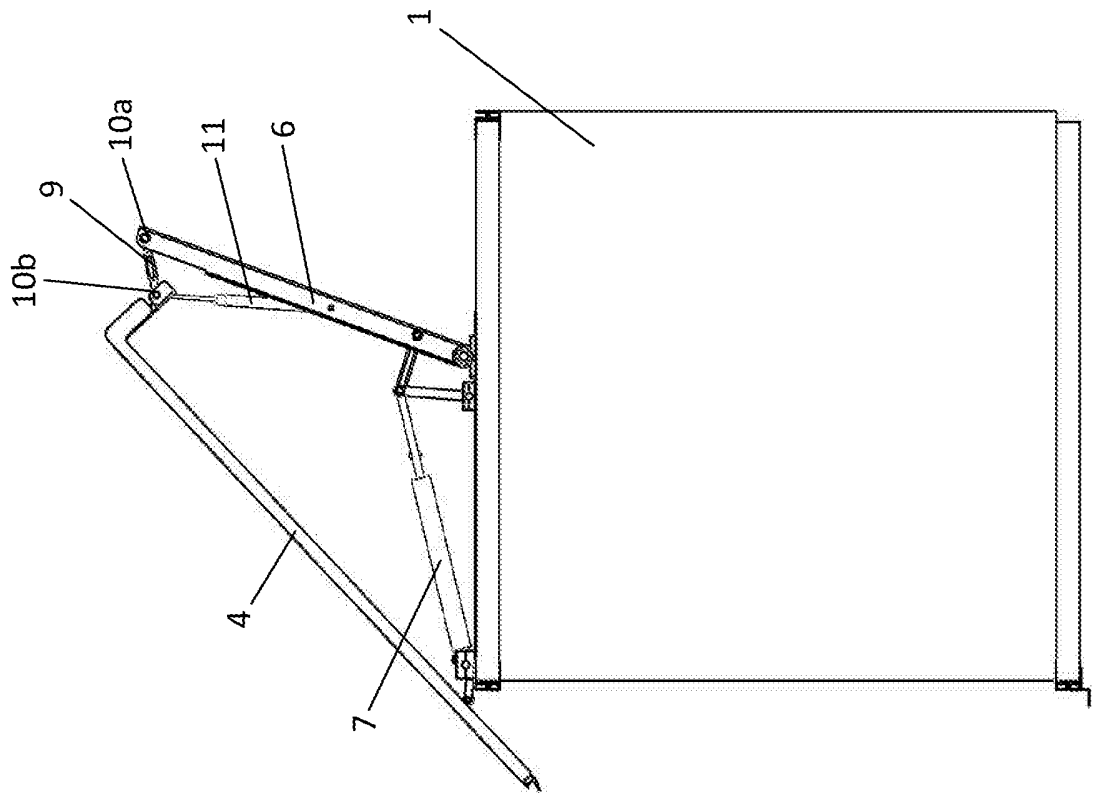


Fig. 6

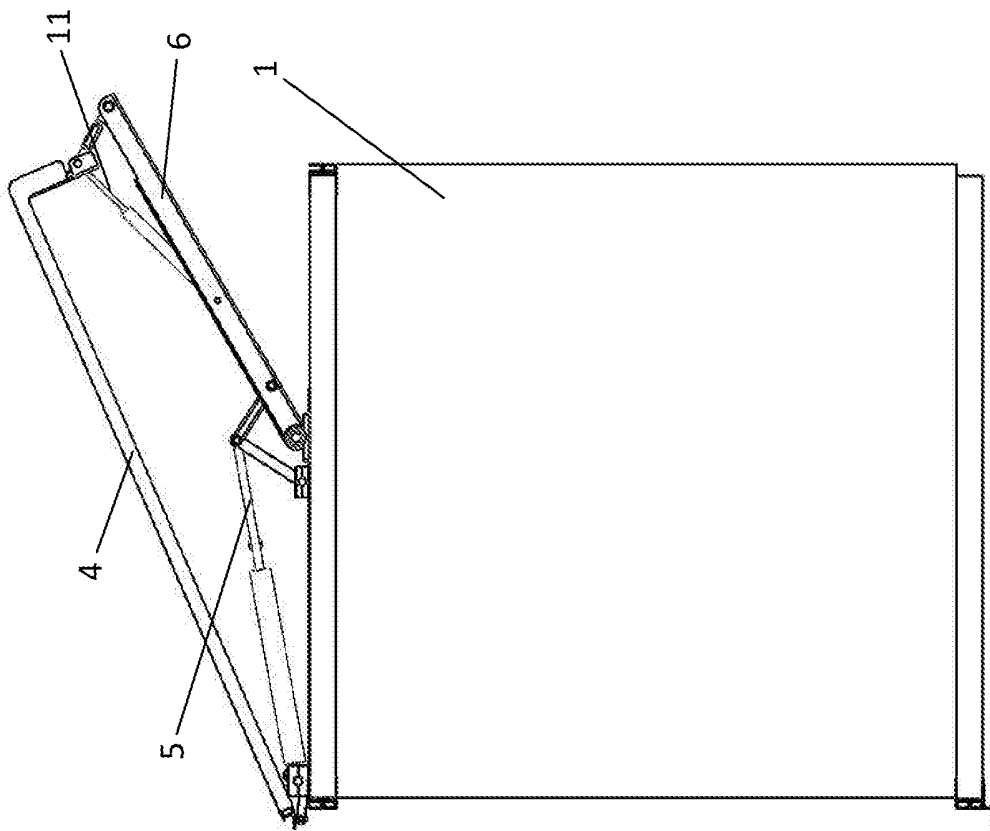


Fig. 7

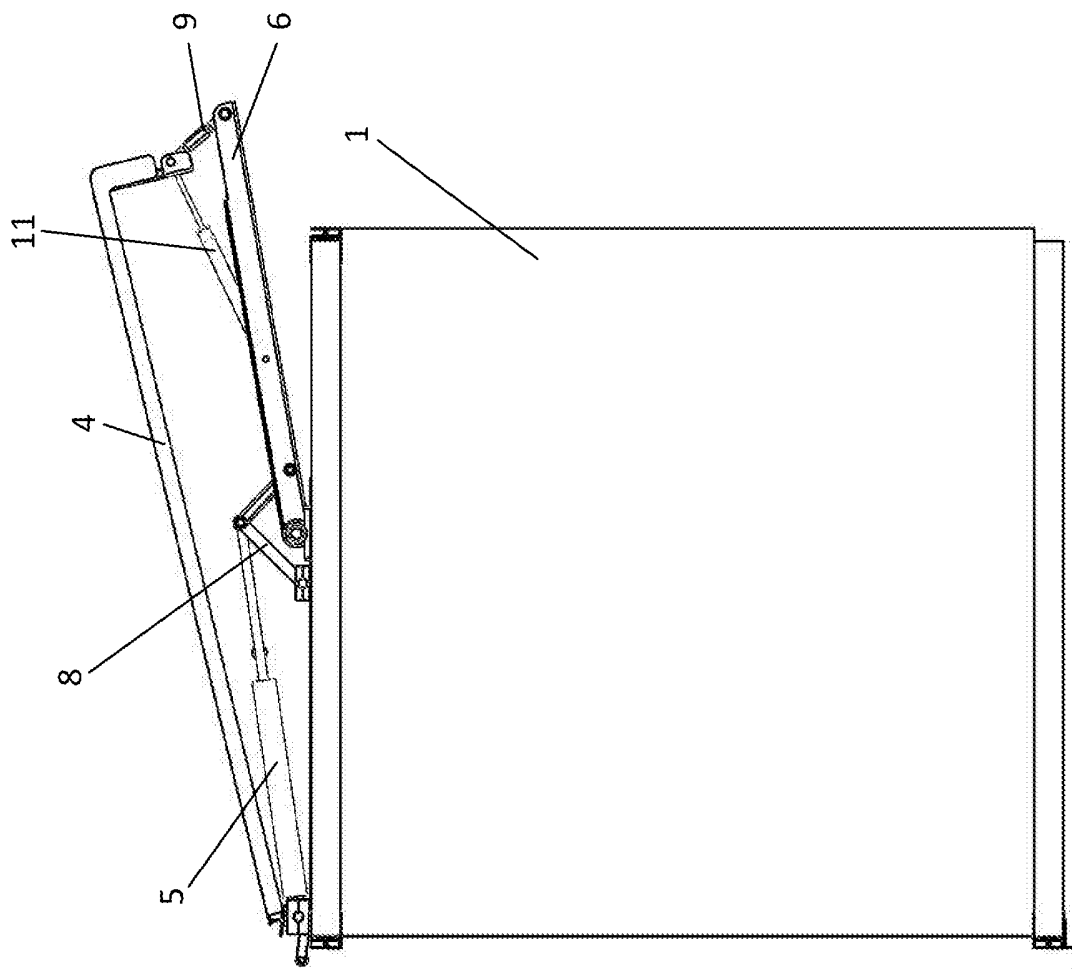


Fig. 8

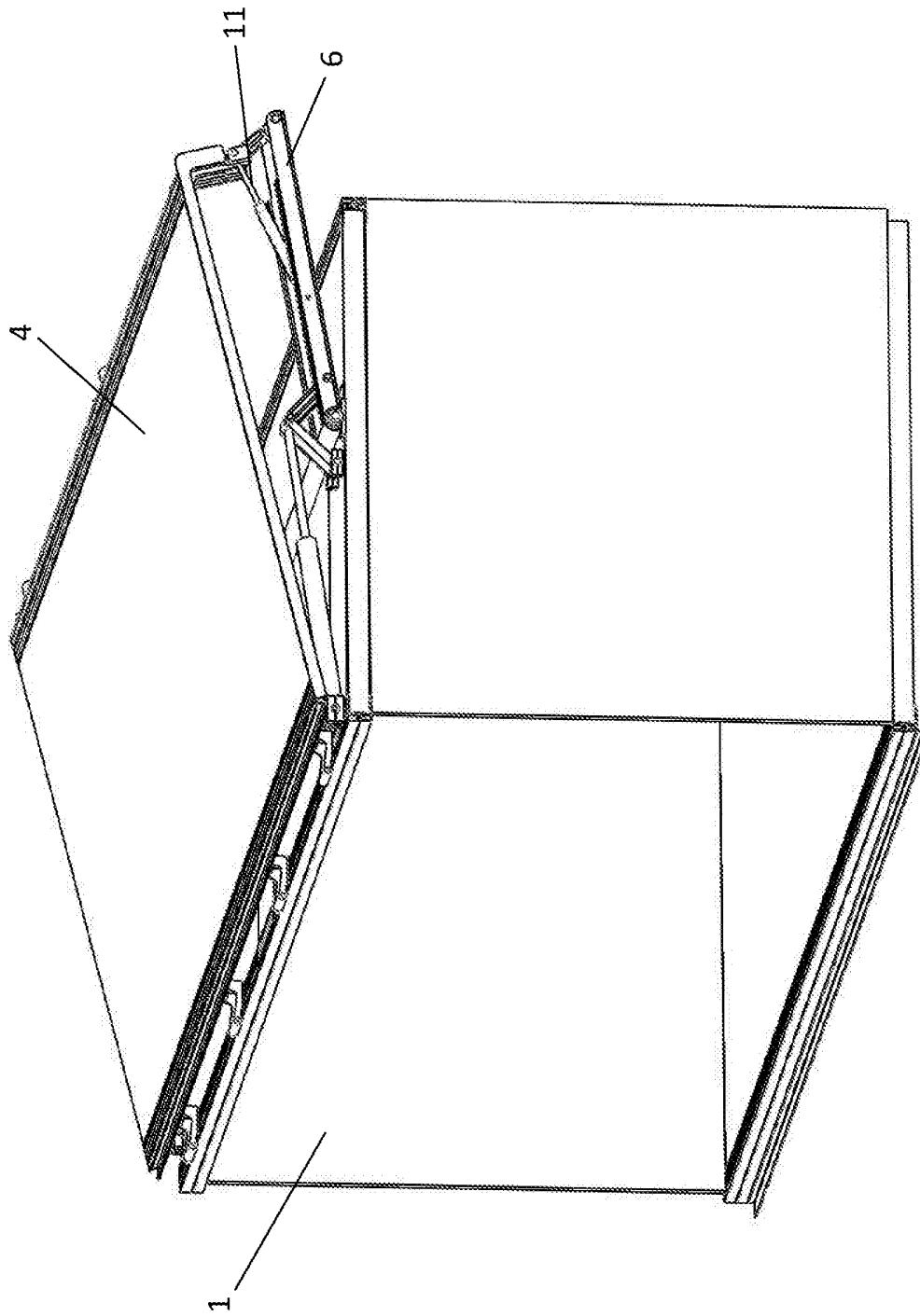


Fig. 9

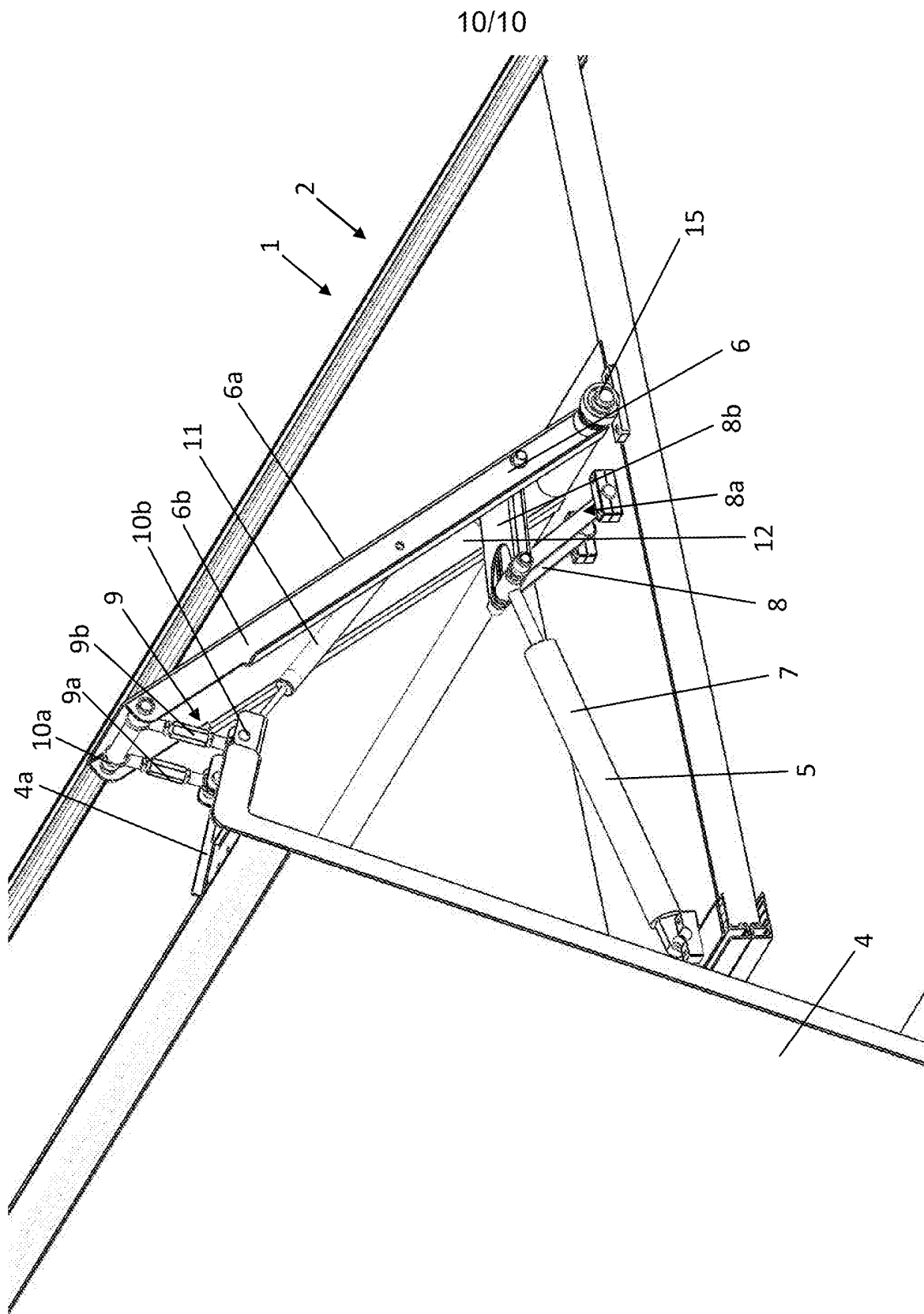


Fig. 10