

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 238/2010
(22) Anmeldetag: 16.02.2010
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2013

(51) Int. Cl. : **B60J 5/04** (2006.01)
E05F 15/04 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 199734793 A1
CN 201106349 Y US 6282847 B1

(73) Patentinhaber:
STRASSER JOHANN SEN.
5301 EUGENDORF (AT)
STRASSER JOHANN JUN.
5301 EUGENDORF (AT)
STRASSER WOLFGANG
6020 INNSBRUCK (AT)
KALKHOFER WOLFGANG
5023 SALZBURG (AT)

(54) VORRICHTUNG ZUM ÜBERFÜHREN EINER WAND EINES TRANSPORTBEHÄLTERS

(57) Vorrichtung zum Überführen einer Wand (2) eines Transportbehälters (1), insbesondere eines Aufbaus für einen Güterzugwaggon, zwischen einer Offenstellung, in der die Wand (2) eine Ladeöffnung des Transportbehälters (1) freigibt, und einer die Ladeöffnung verschließenden Schließstellung, mit einem im Wesentlichen L-förmigen Lenker (9), der an dem Transportbehälter (1) und an der Wand (2) des Transportbehälters (1) jeweils um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist, wobei der Lenker (9) mit einem Antriebsmittel (12) zum Überführen der Wand (2) zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verbunden ist und das Antriebsmittel (12) im Bereich eines die beiden Schenkel (10, 11) verbindenden Scheitels (13) mit dem L-förmigen Lenker (9) verbunden ist, wobei ein die Drehachse (10') zwischen der Wand (2) und dem Lenker (9) aufweisender Schenkel (10) des Lenkers (9) eine größere Längserstreckung als ein am Transportbehälter (1) gelagerter Schenkel (11) aufweist, und der längere Schenkel (10) bzw. der kürzere Schenkel (11) des Lenkers (9) in der Schließstellung der Wand (2) im Wesentlichen parallel zur Haupterstreckungsebene der Wand (2) bzw. im Wesentlichen senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Wand (2) angeordnet ist, wobei die Schenkel (10, 11) des Lenkers (9) bei

der Überführung in die Offenstellung der Wand (2) jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 180° überstreichen.

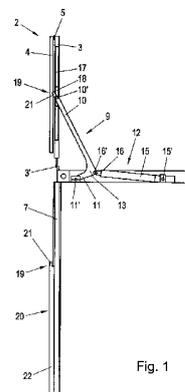


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Überführen einer Wand eines Transportbehälters, insbesondere eines Aufbaus für einen Güterzugwaggon, zwischen einer Offenstellung, in der die Wand eine Ladeöffnung des Transportbehälters freigibt, und einer die Ladeöffnung verschließenden Schließstellung, mit einem im Wesentlichen L-förmigen Lenker, der an dem Transportbehälter und an der Wand des Transportbehälters jeweils um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist, wobei der Lenker mit einem Antriebsmittel zum Überführen der Wand zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verbunden ist.

[0002] Eine derartige Vorrichtung zum Überführen einer Wand eines Transportbehälters ist bereits aus der AT 501 325 B1 bekannt, wobei allgemein geoffenbart ist, einen L-förmigen Lenker motorisch anzutreiben. Grundsätzlich funktioniert diese Vorrichtung einwandfrei. In der Praxis hat sich allerdings die Übertragung eines insbesondere zur Verschwenkung einer großflächigen Wand erforderlichen Drehmoments auf den Lenker als schwierig herausgestellt.

[0003] Weiters ist aus der AT 503621 A1 ein Transportbehälter bekannt, bei welchem ein Ende eines am Dach angeordneten L-förmigen Lenkers mit einem Hebelteil verbunden ist, an das ein Federelement angreift, mit dem über den Hebelteil ein Drehmoment auf den Lenker aufgebracht wird.

[0004] Aus der WO 1997/34 793 A1 ist eine Vorrichtung zum Überführen einer zweiteiligen Seitenwand eines Transportbehälters bekannt, bei welcher einer geradliniger Lenker an einem oberen Wandteil schwenkbar gelagert ist.

[0005] Aus der CN 201106349 Y ist weiters eine Öffnungsvorrichtung für eine Kraftfahrzeug-Flügeltür bekannt, welche einen Hydraulikantrieb aufweist, der auf einem Basisteil am Kraftfahrzeug montiert ist. Der Hydraulikantrieb greift an einem Antriebselement in Form eines Dreiecks an, das über einen Verstellhebel mit der Tür verbunden ist.

[0006] Zudem ist aus der US 6 282 847 B1 eine andersartige Fertigungszelle bekannt, welche eine Flügeltür aufweist. Die Tür ist über eine gebogene Gelenkstange mit einem feststehenden Rahmen verbunden. Zum Öffnen bzw. Schließen der Tür ist ein pneumatischer oder hydraulischer Zylinderantrieb vorgesehen, welcher im Bereich des bogenförmig gekrümmten Abschnitts an der Gelenkstange eingreift.

[0007] Demgegenüber besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine konstruktiv einfache Vorrichtung der eingangs angeführten Art zu schaffen, mit der eine effiziente Kraftübertragung zwischen Antriebsmittel und Lenker erzielt wird.

[0008] Dies wird bei der Vorrichtung der eingangs angeführten Art dadurch erzielt, dass das Antriebsmittel im Bereich eines die beiden Schenkel verbindenden Scheitels mit dem L-förmigen Lenker verbunden ist, wobei ein die Drehachse zwischen der Wand und dem Lenker aufweisender Schenkel des Lenkers eine größere Längserstreckung als ein am Transportbehälter gelagerter Schenkel aufweist, und der längere Schenkel bzw. der kürzere Schenkel des Lenkers in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen parallel zur Haupterstreckungsebene der Wand bzw. im Wesentlichen senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Wand angeordnet ist, wobei die Schenkel des Lenkers bei der Überführung in die Offenstellung der Wand jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 180° überstreichen.

[0009] Indem das Antriebsmittel im Bereich des Scheitels am L-förmigen Lenker angreift, kann eine besonders effiziente Kraftübertragung auf den Lenker erzielt werden. Demnach wird die Kraftwirkung des Antriebsmittels auf den Scheitel des zwischen der Wand und dem Transportbehälter verschwenkbar gelagerten L-förmigen Lenker übertragen und in die Verschwenkung des L-förmigen Lenkers umgesetzt. Die Drehbewegung des Lenkers wird auf die Wand übertragen, welche somit zwischen der Schließ- und der Offenstellung überführbar ist. Dadurch dass ein die Drehachse zwischen der Wand und dem Lenker aufweisender Schenkel des Lenkers eine größere Längserstreckung als ein am Transportbehälter gelagerter Schenkel aufweist, werden vorteilhafte Hebelverhältnisse bei der Verschwenkung der Wand erzielt. Demnach greift

der längere Schenkel des Lenkers in einem in Längsrichtung vorderen Bereich an der Wand an; der an der Wand gelagerte Endbereich des längeren Schenkels legt somit bei der Verschwenkung der Wand zwischen der Offen- und der Schließstellung einen vergleichsweise langen Weg zurück, was insbesondere eine Verschwenkung der Wand über das Dach des Transportbehälters hinaus ermöglicht. Der kürzere Schenkel hingegen definiert den Hebelarm, an welchem das Antriebsmittel angreift. Im Hinblick auf eine zweckmäßige Verschwenkung der Wand von der im Wesentlichen vertikalen Schließstellung in die insbesondere oberhalb des Dachbereichs angeordnete Offenstellung, ist der längere Schenkel bzw. der kürzere Schenkel des Lenkers in der Schließstellung der Wand im Wesentlichen parallel zur Hauptstreckungsebene der Wand bzw. im Wesentlichen senkrecht zur Hauptstreckungsebene der Wand angeordnet, wobei die Schenkel des Lenkers bei der Überführung in die Offenstellung der Wand jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 180° überstreichen.

[0010] Zur selbsttätigen Überführung zwischen der Schließ- und der Offenstellung der Wand ist es günstig, wenn als Antriebsmittel ein insbesondere hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Linearantrieb mit einem Zylinder und einem gegenüber dem Zylinder verschieblich gelagerten Kolben vorgesehen ist, wobei die Bewegung des Kolbens im Zylinder in eine Verschwenkung des L-förmigen Lenkers umgesetzt wird. Das Wirkende des Kolbens des Linearantriebs greift im Bereich des Scheitels des L-förmigen Lenkers an, um ein Drehmoment auf den Lenker zu übertragen. Die lineare Bewegung des Kolbens wird dabei in eine Drehbewegung des Lenkers umgesetzt. Zur Verschwenkung der Wand von der Schließstellung in die Offenstellung wird der Kolben in den Zylinder eingefahren. Zum Schließen der Wand wird der Kolben ausgefahren, wobei der Hub des Kolbens in eine Verschwenkung des Lenkers in die entgegengesetzte Richtung umgesetzt wird.

[0011] Um die freie Verschwenkbarkeit des Lenkers zu gewährleisten, ist es von Vorteil, wenn das Antriebsmittel jeweils um eine am Transportbehälter und im Bereich des Scheitels des L-förmigen Lenkers angeordnete Drehachse schwenkbar gelagert ist. Demnach kann sich die relative Stellung zwischen dem Antriebsmittel und dem Lenker während der Verschwenkung der Wand ändern, wobei die Drehmomentübertragung stets im Bereich des Scheitels des L-förmigen Lenkers erfolgt.

[0012] Um die Übertragung eines Drehmoments auf den Lenker in der endgültigen Schließ- bzw. Offenstellung der Wand zu ermöglichen, ist es günstig, wenn die Drehachsen des Antriebsmittels in der Schließstellung der Wand in Richtung senkrecht zur Wirkrichtung des Antriebsmittels zueinander versetzt angeordnet sind. Demnach sind die Wirkrichtung des Antriebsmittels und die am Transportbehälter bzw. am Lenker angeordneten Drehachsen des Antriebsmittels in der Schließ- bzw. in der Offenstellung der Wand in verschiedenen Ebenen angeordnet. Der Abstand der Drehachsen in Richtung senkrecht zur Wirkrichtung des Antriebsmittels entspricht dem Kraftarm, mit dem das Drehmoment bei Einleitung des Schließvorgangs (bzw. entsprechend zum Verschwenken der Wand aus der Schließstellung) auf den L-förmigen Lenker übertragen wird. Um zuverlässig ein Überführen aus der Offenstellung in die Schließstellung über ein Ausfahren des Kolbens aus dem Zylinder zu ermöglichen, ist die Drehachse des Lenkers in der Offenstellung höher angeordnet als die Drehachse des Antriebsmittels am Transportbehälter. Wenn als Antriebsmittel ein Linearantrieb vorgesehen ist, wird die Wirkrichtung des Antriebsmittels durch die Bewegungsrichtung des Kolbens im Zylinder definiert.

[0013] Zur stabilen Abstützung der Wand bei der Verschwenkung zwischen der Schließ- und der Offenstellung ist es günstig, wenn die Wand am Dach des Transportbehälters um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist.

[0014] Um die freie Verschwenkbarkeit der am Dach des Transportbehälters gelagerten Wand zu gewährleisten, ist es von Vorteil, wenn der Lenker über ein in einer Aufnahme der Wand verschieblich gelagertes Verbindungselement mit der Wand verbunden ist.

[0015] Um die Wand in ihrer Schließstellung gegen ein ungewolltes Öffnen zu sichern, ist es von Vorteil, wenn in der Schließstellung der Wand einander zugewandte Endbereiche jeweils

einer am Transportbehälter angeordneten Fixiervorrichtung und des Lenkers zusammenarbeitende Rastelemente aufweisen, wobei der Lenker bzw. die Wand in einer Raststellung der Rastelemente fixiert sind. Als Rastelemente können insbesondere komplementär geformte Rastvorsprünge vorgesehen sein, die an den zugewandten Endbereichen der Fixiervorrichtung bzw. des Lenkers, insbesondere am freien Ende des längeren Schenkels des Lenkers, ausgebildet sind.

[0016] Zur Erzielung eines lösbaren Rasteingriffs der Rastelemente ist es von Vorteil, wenn die Fixiervorrichtung in Längsrichtung in eine die Rastelemente freigebende Freigabestellung verschiebbar ist. Hinsichtlich einer automatischen Verrastung der Wand in der Schließstellung ist es insbesondere günstig, wenn die Fixiervorrichtung durch den freien Endbereich des Lenkers in ihre Freigabestellung verschoben wird, wenn der Lenker bei Erreichen der Schließstellung auf dem zugewandten Endbereich der Fixiervorrichtung auftrifft.

[0017] Ein verbesserter Halt der Rastelemente in ihrer Raststellung kann erzielt werden, wenn die Fixiervorrichtung ein Federelement aufweist, das einer Verschiebung der Fixiervorrichtung in die Freigabestellung entgegenwirkt. Zur Freigabe der Rastelemente muss demnach die Fixiervorrichtung gegen die Wirkung des Federelements verschoben werden. In der verrasteten Schließstellung der Wand sind die Rastelemente über das Federelement in ihrer überlappenden Stellung gehalten, so dass ein ungewolltes Lösen des Rasteingriffs zuverlässig vermieden wird.

[0018] Um die Wand platzsparend verschwenken zu können, ist es günstig, wenn die Wand einen oberen und einen unteren Wandteil aufweist, die über ein Gelenk miteinander verbunden sind. Vorzugsweise wird bei der Verschwenkung der Wand über den Lenker ein Drehmoment auf den oberen Wandteil aufgebracht. Der untere Wandteil folgt der Bewegung des oberen Wandteils. Mit der zweiteiligen Ausführung der Wand werden zudem vorteilhafterweise die durch das Eigengewicht der Wand bewirkten Hebelkräfte auf die Verschwenkvorrichtung verringert.

[0019] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass der untere Wandteil und der Transportbehälter über einen am Transportbehälter bzw. am unteren Wandteil jeweils um eine Drehachse verschwenkbar gelagerten Lenker miteinander verbunden sind. Indem der untere Wandteil durch den am Transportbehälter gelagerten Lenker geführt ist, kann ein Pendeln des unteren Wandteils gegenüber dem oberen Wandteil während der Verschwenkung der Wand verhindert werden. Das Verletzungsrisiko für einen Benutzer wird so beträchtlich verringert.

[0020] Zur Verspannung der der Wandteile in der Schließ- bzw. Offenstellung der Wand ist es von Vorteil, wenn der mit dem unteren Wandteil verbundene Lenker zwei durch eine Feder verbundene Teile aufweist. Auf diese Weise ist der Abstand zwischen der Drehachse des Lenkers am Transportbehälter bzw. der Drehachse des Lenkers am unteren Wandteil veränderbar. Dies ermöglicht insbesondere eine sichere Verspannung des unteren Wandteils in einer im Bodenbereich des Transportbehälters angeordneten Halteschiene oder dergl.

[0021] Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Im Einzelnen zeigen in der Zeichnung:

[0022] Fig. 1 eine Ansicht eines Transportbehälters gemäß der Erfindung mit hochgeschwenkter Seitenwand;

[0023] Fig. 2 eine Ansicht des Transportbehälters gemäß Fig. 1, wobei die Wand in einer Zwischenstellung zwischen Schließ- und Offenstellung dargestellt ist;

[0024] Fig. 2a eine Ansicht des Transportbehälters gemäß Fig. 2, wobei eine alternative Ausgestaltung des unteren Lenkers vorgesehen ist;

[0025] Fig. 2b eine weitere Ansicht des Transportbehälters gemäß Fig. 2, wobei eine weitere alternative Ausgestaltung des unteren Lenkers vorgesehen ist; und

[0026] Fig. 3 eine Ansicht des Transportbehälters gemäß Fig. 1 und Fig. 2, wobei die Wand ihre Schließstellung erreicht hat.

[0027] Fig. 1 zeigt schematisch einen quaderförmigen Transportbehälter 1, welcher vorzugsweise als Aufbau für einen Güterzugwaggon vorgesehen ist. Eine zweiteilige Wand 2 des Transportbehälters 1 ist in ihrer Offenstellung dargestellt, in der die Wand 2 eine Ladeöffnung des Transportbehälters 1 freigibt. Die Wand 2 weist einen oberen Wandteil 3 und einen unteren Wandteil 4 auf, die über ein Gelenk 5 verschwenkbar miteinander verbunden sind. Der obere Wandteil 3 ist an einem Dach 6 des Transportbehälters 1 um eine Drehachse 3' schwenkbar gelagert. Die Ladeöffnung wird nach allen Seiten durch das Dach 6, zwei beidseitig der Ladeöffnung angeordnete vertikale Steher 7 und einen (in den Fig. nicht gezeigten) Boden begrenzt. Die in der Zeichnung dargestellte Wand 2 ist insbesondere als großflächige Seitenwand für einen Transportbehälter 1 geeignet. Zweckmäßigerweise sind beide Seitenwände des Transportbehälters 1 in gleicher Art und Weise mit der nachstehend erläuterten Verschwenkvorrichtung ausgestattet.

[0028] Die Wand 2 ist von der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung über eine in Fig. 2 dargestellte Zwischenstellung in eine aus Fig. 3 ersichtliche Schließstellung verschwenkbar, in der die Ladeöffnung vollständig durch die Wand 2 abgedeckt wird. Zur Verschwenkung ist die Wand 2 an seitlichen Rändern des oberen Wandteils 3 jeweils mit einem L-förmigen Lenker 9 verbunden, der einen längeren Schenkel 10 und einen kürzeren Schenkel 11 aufweist. Der kürzere Schenkel des L-förmigen Lenkers ist um eine Drehachse 11' schwenkbar im Randbereich des Dachs 6 des Transportbehälters 1 gelagert. Der längere Schenkel 10 ist hingegen um eine Drehachse 10' verschwenkbar mit dem oberen Wandteil 3 der Wand 2 verbunden.

[0029] Zur automatischen Verschwenkung der Wand 2 zwischen der Offen- und der Schließstellung ist dem L-förmigen Lenker 9 ein Antriebsmittel 12 zugeordnet. Im Hinblick auf eine effiziente Kraftübertragung auf den L-förmigen Lenker 9 ist das Antriebsmittel 12 im Bereich eines die beiden Schenkel 10, 11 verbindenden Scheitels 13 mit dem L-förmigen Lenker 9 verbunden. Als Antriebsmittel 12 ist ein hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Linearantrieb 14 vorgesehen, der einen gegenüber einem Zylinder 15 verschieblich gelagerten Kolben 16 aufweist. Das Antriebsmittel 12 ist um Drehachsen 15', 16' schwenkbar am Transportbehälter 1 und im Bereich des Scheitels 13 am L-förmigen Lenker 9 gelagert.

[0030] In der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung der Wand 2 ist der Kolben 16 des Linearantriebs 14 im Wesentlichen vollständig in den Zylinder 15 eingefahren. Mit der Einleitung des Schließvorgangs wird der Kolben 16 aus dem Zylinder 15 ausgefahren. Die lineare Bewegung des Kolbens 16 wird in eine Verschwenkung des L-förmigen Lenkers 9 umgesetzt, indem über die im Bereich des Scheitels 13 angeordnete Drehachse 16' des Kolbens 16 ein Drehmoment auf den L-förmigen Lenker 9 aufgebracht wird. Die Verschwenkung des Lenkers 9 bewirkt gleichzeitig eine Verschwenkung der mit dem Lenker 9 verbundenen Wand 2.

[0031] Wie aus Fig. 1 ersichtlich, sind die Drehachsen 15', 16' des Antriebsmittels 12 in der Offenstellung der Wand 2 in Richtung senkrecht zur Wirkrichtung des Antriebsmittels 12 zueinander versetzt angeordnet. Bei der dargestellten Ausführung des Antriebsmittels 12 als Linearantrieb 14 ist die Wirkrichtung durch die Bewegungsrichtung des Kolbens 16, d.h. seine Längsrichtung, gegeben, wobei die Drehachse 16' des Kolbens 16 am Scheitel 13 des Lenkers 9 oberhalb der am Dach 6 des Transportbehälters 1 verlaufenden Drehachse 15' des Zylinders 15 angeordnet ist. Demnach kann die Drehmomentübertragung auf den Lenker 9 auch in einer vollständigen Offenstellung der Wand 2, in der diese im Wesentlichen vertikal oberhalb des Dachs 6 angeordnet ist, erfolgen. Analog zur vorstehend beschriebenen Situation kann eine Verschwenkung der Wand 2 zudem unmittelbar aus ihrer vollständigen Schließstellung erzielt werden, wie aus Fig. 3 ersichtlich. Demnach sind die Drehachsen 15', 16' des Antriebsmittels 12 in der Schließstellung der Wand 2 in Richtung senkrecht zur Wirkrichtung des Antriebsmittels 12, d.h. im Fall des Linearantriebs 14 in Längsrichtung des Kolbens 16, zueinander versetzt angeordnet.

[0032] Bei der Überführung der Wand 2 von der in Fig. 1 gezeigten Offenstellung in die in Fig. 3

gezeigte Schließstellung überstreichen die Schenkel 10, 11 des L-förmigen Lenkers 9 jeweils einen Winkel von geringfügig weniger als 180° . In der Schließ- bzw. in der Offenstellung der Wand 2 ist der längere Schenkel 10 des Lenkers 9 jeweils im Wesentlichen parallel zur Haupterstreckungsebene der Wand 2 angeordnet. Der kürzere Schenkel 11 ist in einem Winkel von ungefähr 90° gegenüber dem längeren Schenkel 10 abgewinkelt.

[0033] Wie aus einem Vergleich der relativen Stellung zwischen dem längeren Schenkel 10 des Lenkers 9 und dem oberen Wandteil 3 gemäß den Fig. 1 bis 3 ersichtlich, ist der Lenker 9 über ein in einer Aufnahme 17 der Wand 2 verschieblich gelagertes Verbindungselement 18 mit der Wand 2 verbunden.

[0034] Zur Fixierung der Wand in ihrer Schließstellung vorgesehen sind zusammenarbeitende Rastelemente 19 vorgesehen, die an einander zugewandten Endbereichen jeweils einer am Transportbehälter 1 angeordneten Fixiervorrichtung 20 bzw. des längeren Schenkels 10 des Lenkers 9 vorgesehen sind. Als Rastelemente 19 sind bei der gezeigten Ausführung komplementär geformte Rastvorsprünge 21, 21' vorgesehen, die bei Erreichen der in Fig. 3 gezeigten Schließstellung der Wand 2 miteinander in Eingriff gebracht werden. In ihrer verrasteten Schließstellung ist die Wand 2 gegen eine ungewollte Verschwenkung aus der Schließstellung gesichert.

[0035] Die Fixiervorrichtung 20 ist bei der dargestellten Ausführungsform als seitlich entlang des Stehers 7 des Transportbehälters 1 verlaufende längliche Strebe 22 ausgebildet, die in Längsrichtung in eine die Rastelemente 19 freigebende Freigabestellung verschiebbar ist. Bei Erreichen der Schließstellung drückt der zugewandte Endbereich des Lenkers 9 den längsverschieblichen Rahmen 22 in Längsrichtung in die Freigabestellung, wobei der Rastvorsprung 21 des Lenkers hinter den entsprechenden Rastvorsprung 21' der Strebe 22 gleiten kann. Die Verrastung in der Schließstellung erfolgt vorzugsweise selbsttätig über ein in den Fig. nicht gezeigtes Federelement, das einer Verschiebung der Fixiervorrichtung 20 in die Freigabestellung entgegenwirkt und so insbesondere die Rastelemente 19 in ihrer Raststellung aneinanderpresst.

[0036] Fig. 2 zeigt die Wand in einer gegenüber der Offenstellung (Fig. 1) bzw. der Schließstellung (Fig. 3) um im Wesentlichen 90° verschwenkten Zwischenstellung.

[0037] Aus Fig. 2 ist ein in Fig. 1 und Fig. 3 der besseren Übersichtlichkeit halber nicht dargestellter Lenker 23 ersichtlich, mit dem der untere Wandteil 4 und der Transportbehälter 1 miteinander verbunden sind. Der Lenker 23 ist am Transportbehälter 1 bzw. am unteren Wandteil 4 jeweils um eine Drehachse 23', 23'' verschwenkbar gelagert und bewirkt eine Führung des unteren Wandteils 4 bei der Verschwenkung der Wand 2. Der mit dem unteren Wandteil 4 verbundene Lenker 23 weist zwei Teile 23a, 23b auf, zwischen denen eine Feder 24 wirkt. In der Schließstellung der Wand 2 bewirkt die in Längsrichtung wirkende Feder 24 eine Verspannung der Wand 2 in einer in den Fig. nicht dargestellten Aufnahme in der Art einer Halteschiene oder dergl.

[0038] In den Fig. 2a und 2b sind zwei weitere alternative Ausführungsformen des Lenkers 23 gezeigt. Hierbei ist bei dem in Fig. 2a gezeigten Ausführungsbeispiel der Lenker 23 an einer Feder 24' befestigt, die in einer Führung im Steher 7 aufgenommen ist. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2b hingegen ist eine Feder 24'' in einer Führung im unteren Wandteil 4 aufgenommen; an der Feder 24'' ist wiederum der Lenker 23 befestigt. Alternativ zu dem im Wesentlichen starren Lenker 23 kann auch ein quer zu seiner Längserstreckung verformbares lineares Verbindungselement, das lediglich Zugkräfte, jedoch keine Druckkräfte übertragen kann, wie z.B. eine Kette, ein Gurt oder dergleichen vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Überführen einer Wand (2) eines Transportbehälters (1), insbesondere eines Aufbaus für einen Güterzugwaggon, zwischen einer Offenstellung, in der die Wand (2) eine Ladeöffnung des Transportbehälters (1) freigibt, und einer die Ladeöffnung verschließenden Schließstellung, mit einem im Wesentlichen L-förmigen Lenker (9), der an dem Transportbehälter (1) und an der Wand (2) des Transportbehälters (1) jeweils um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist, wobei der Lenker (9) mit einem Antriebsmittel (12) zum Überführen der Wand (2) zwischen der Schließstellung und der Offenstellung verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebsmittel (12) im Bereich eines die beiden Schenkel (10, 11) verbindenden Scheitels (13) mit dem L-förmigen Lenker (9) verbunden ist, wobei ein die Drehachse (10') zwischen der Wand (2) und dem Lenker (9) aufweisender Schenkel (10) des Lenkers (9) eine größere Längserstreckung als ein am Transportbehälter (1) gelagerter Schenkel (11) aufweist, und der längere Schenkel (10) bzw. der kürzere Schenkel (11) des Lenkers (9) in der Schließstellung der Wand (2) im Wesentlichen parallel zur Haupterstreckungsebene der Wand (2) bzw. im Wesentlichen senkrecht zur Haupterstreckungsebene der Wand (2) angeordnet ist, wobei die Schenkel (10, 11) des Lenkers (9) bei der Überführung in die Offenstellung der Wand (2) jeweils einen Winkel von im Wesentlichen 180° überstreichen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass als Antriebsmittel (12) ein insbesondere hydraulisch oder pneumatisch betätigbarer Linearantrieb (14) mit einem Zylinder (15) und einem gegenüber dem Zylinder (15) verschieblich gelagerten Kolben (16) vorgesehen ist, wobei die Bewegung des Kolbens (16) im Zylinder (15) in eine Verschwenkung des L-förmigen Lenkers (9) umgesetzt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Antriebsmittel (12) jeweils um eine am Transportbehälter (1) und im Bereich des Scheitels (13) des L-förmigen Lenkers (9) angeordnete Drehachse (15', 16') schwenkbar gelagert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Drehachsen 15', 16') des Antriebsmittels (12) in der Schließstellung der Wand (2) in Richtung senkrecht zur Wirkrichtung des Antriebsmittels (12) zueinander versetzt angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand (2) am Dach (6) des Transportbehälters (1) um eine Drehachse (3') schwenkbar gelagert ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker (9) über ein in einer Aufnahme (17) der Wand (2) verschieblich gelagertes Verbindungselement (18) mit der Wand (2) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Schließstellung der Wand (2) einander zugewandte Endbereiche jeweils einer am Transportbehälter (1) angeordneten Fixiervorrichtung (20) und des Lenkers (9) zusammenarbeitende Rastelemente (19) aufweisen, wobei der Lenker (9) bzw. die Wand (2) in einer Raststellung der Rastelemente (19) fixiert sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixiervorrichtung (20) in Längsrichtung in eine die Rastelemente (19) freigebende Freigabestellung verschiebbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fixiervorrichtung (20) ein Federelement aufweist, das einer Verschiebung der Fixiervorrichtung (20) in die Freigabestellung entgegenwirkt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Wand (2) einen oberen Wandteil (3) und einen unteren Wandteil (4) aufweist, die über ein Gelenk (5) miteinander verbunden sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der untere Wandteil (4) und der Transportbehälter (1) über einen am Transportbehälter (1) bzw. am unteren Wandteil (4) jeweils um eine Drehachse (23', 23'') verschwenkbar gelagerten Lenker (23) miteinander verbunden sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mit dem unteren Wandteil (4) verbundene Lenker (9) zwei durch eine Feder (24) verbundene Teile (23a, 23b) aufweist.

Hierzu 5 Blatt Zeichnungen

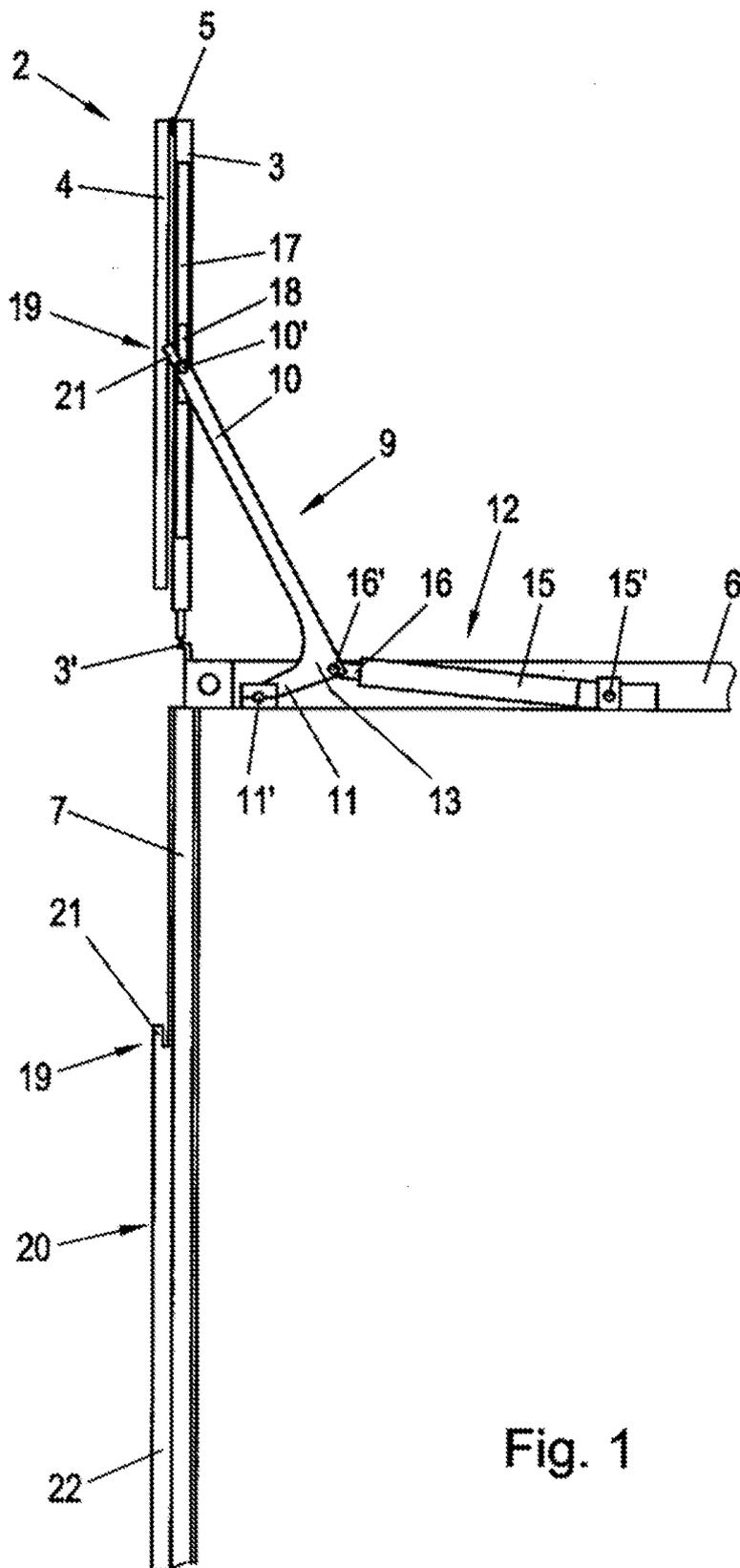


Fig. 1

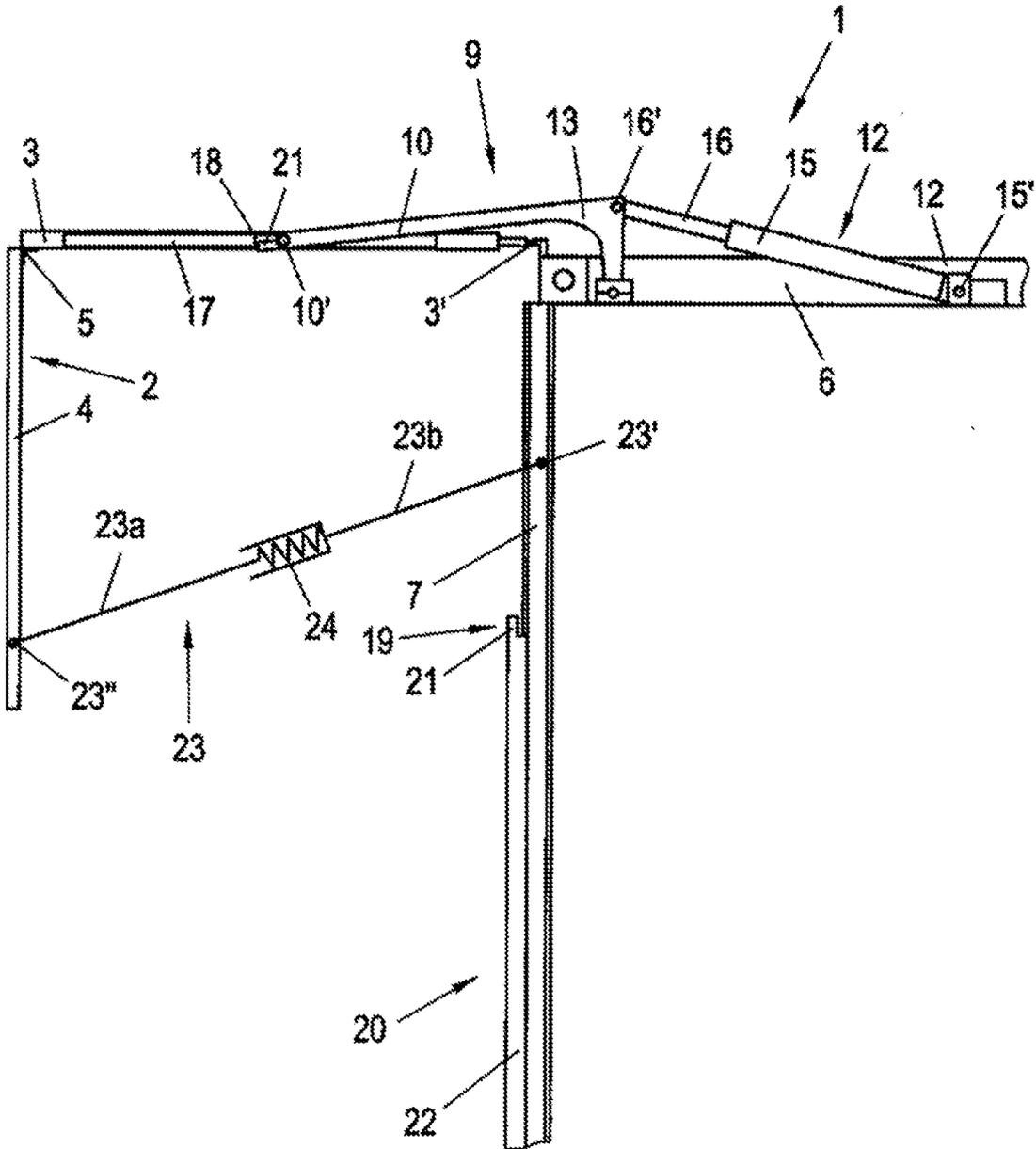


Fig. 2

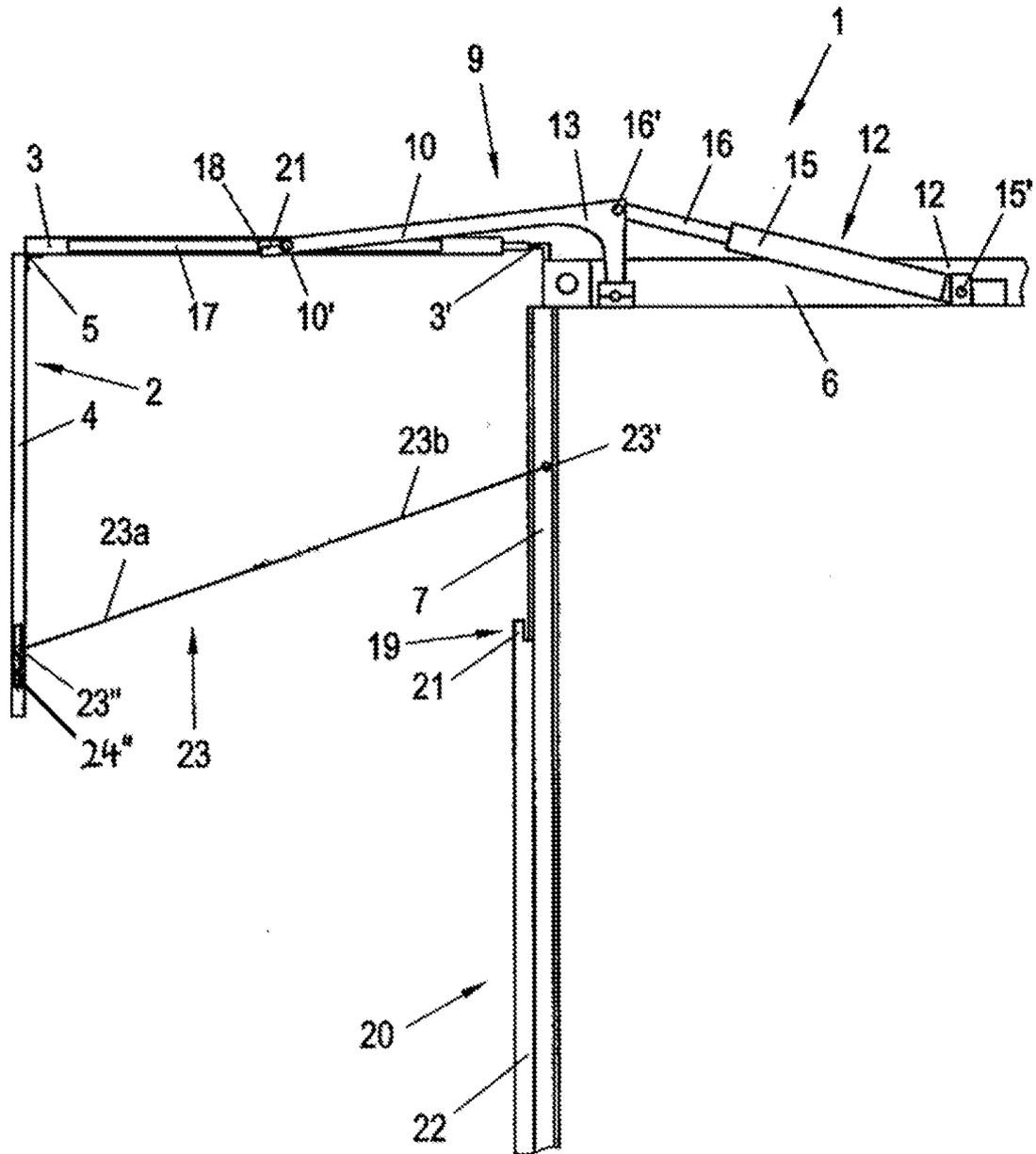


Fig. 2 b

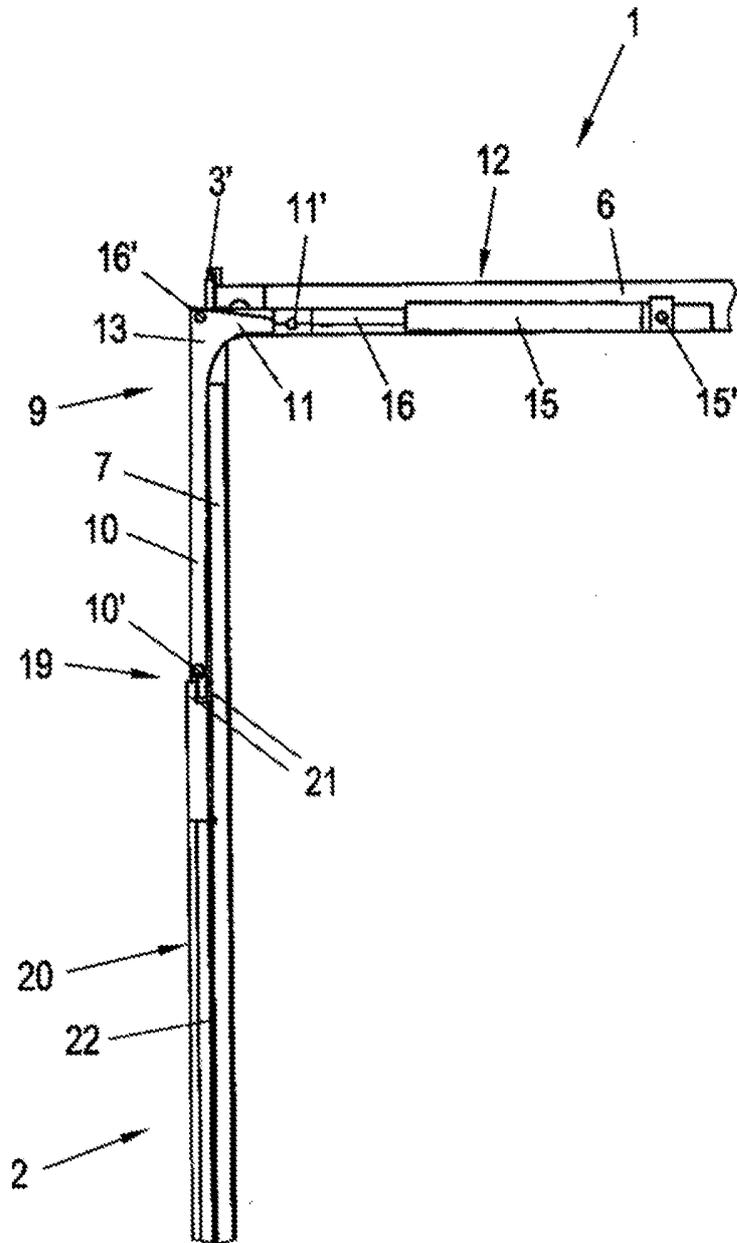


Fig. 3