



(19)  
 Bundesrepublik Deutschland  
 Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2009 008 220 U1** 2009.12.03

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2009 008 220.2**

(22) Anmeldetag: **11.06.2009**

(47) Eintragungstag: **29.10.2009**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **03.12.2009**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B62D 33/03 (2006.01)**  
**B60P 1/44 (2006.01)**

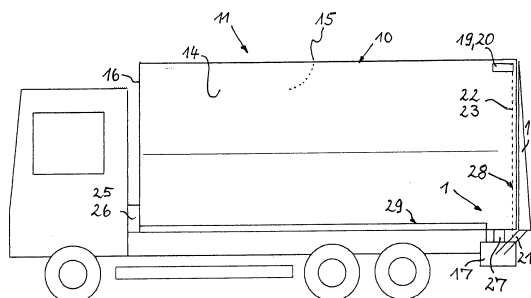
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:  
**sst - Special Trucks & Trailers GmbH, 08412  
 Werdau, DE**

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:  
**Hempel, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 01159 Dresden**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Einrichtung zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden eines Ladeaufbaus von Nutzfahrzeugen und von Anhängern**

(57) Hauptanspruch: Einrichtung (1) zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden (13, 14, 15) eines Ladeaufbaus (10, 30) von Nutzfahrzeugen (11) und von Anhängern (12), wobei der Ladeaufbau (10, 30) aus einer Vorderwand (16), aus den seitlichen Seitenwänden (14, 15) einschließlich der heckseitigen Ladebordwand (13) und einer zugehörigen Bodenplatte und einem zugehörigen Dach (33) besteht, dadurch gekennzeichnet, dass zur Verschwenkung aller verschwenkbaren Seitenwände (13, 14, 15) nur ein Hydraulikaggregat (17) einer zugeordneten Seitenwand (13) vorgesehen ist, an das eine Hydraulik-Anlage (28) angeschlossen ist, die mit den seitlichen Seitenwänden (14, 15) über Antriebe (19, 20) in Verbindung steht und mit einer elektrischen Schaltungs-Anlage (29, 54) zur Steuerung von in die Hydraulik-Anlage (28) eingebundenen Ventile (36, 37 und 41, 42) verbunden ist, wobei über das Hydraulikaggregat (17) die zugeordnete Seitenwand (13) weiterhin hydraulisch verschwenkbar ausgebildet bleibt, so dass über vorgegebene elektrische Schalter (45, 46, 24) in Zweifachbetätigung mittels eines einzigen Hydraulikaggregats (17) alle den...



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden eines Ladeaufbaus von Nutzfahrzeugen und von Anhängern.

**[0002]** In [Fig. 1](#) dargestellte, herkömmliche Ladeaufbauten **10**, **30** mit mehreren hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden **13**, **14**, **15** eines Nutzfahrzeuges **11** ([Fig. 1a](#)) – eines Lastkraftwagens – und eines Anhängers **12** ([Fig. 1b](#)) weisen im Allgemeinen als Seitenwände eine heckseitige Ladebordwand **13**, eine linke Bordwand **14** und eine rechte Bordwand **15** sowie eine Vorderwand **16** auf, wobei den Seitenwänden **13**, **14**, **15**, **16**, insbesondere der verschwenkbaren heckseitigen Ladebordwand **13** und den beiden verschwenkbaren seitlichen Bordwänden **14**, **15** jeweils ein hydraulisches System mit einem Hydraulikaggregat **17**, **18** und einem zugehörigen Antrieb **19**, **20**, **21** zugeordnet sind. Zwischen dem jeweiligen Hydraulikaggregat **17**, **18** und dem zugehörigen Antrieb **19**, **20**, **21** befinden sich jeweils Versorgungsleitungen **23**.

**[0003]** Ein Hydraulikaggregat **17**, **18** ist zumindest mit einer Pumpe, einem Motor und einem Vorratsbehälter ausgerüstet.

**[0004]** Ein Problem besteht nunmehr darin, dass bei den drei hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden **13**, **14**, **15** zwei einzelne Hydraulikaggregate **17**, **18** und drei den Hydraulikaggregaten **17**, **18** zugehörige Antriebe **19**, **20**, **21** in/an das Nutzfahrzeug **11** oder auch in/an den Anhänger **12** angebracht werden müssen. Das bedeutet wiederum einen relativ hohen materialtechnischen Aufwand, der von einem hohen nachfolgenden Wartungsaufwand begleitet wird.

**[0005]** Jedes der vorhandenen Hydraulikaggregate **17**, **18** verfügt über eine installierte Hydraulik-Anlage und eine elektrische Schaltung zumindest zur Betätigung der eingesetzten zugehörigen elektromagnetischen Ventile, so dass neben dem Materialaufwand zur Verlegung der Leitungen ein hoher Zeitaufwand gegeben sind.

**[0006]** Die Funktionsweise der herkömmlichen Hydrauliksysteme besteht darin, dass die verschwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** jeweils über einen elektrischen Schalterkasten **25**, **26**, **27** betätigbar gesteuert werden. Jede Seitenwand **14**, **15** verfügt über je einen Schalterkasten **25**, **26** an der Vorderwand **16** und die Ladebordwand **13** weist den Schalterkasten **27** seitlich rechts auf, wobei die Schalterkästen **25**, **26**, **27** so angebracht sind, dass Gefahr vermieden wird. Denn von der Position der Schalterkästen **25**, **26**, **27** aus, ist es nicht möglich, in den Schwenkbereich der Seitenwände **13**, **14**, **15** zu gelangen.

**[0007]** Außerdem verfügen diese elektrischen Schalterkästen **25**, **26**, **27** über eine standardmäßige Zweihandschalterbedienung. Mittels der elektrischen Schalterkästen **25**, **26**, **27** wird das jeweilige Hydraulikaggregat **17**, **18** der schwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** angesteuert, welche durch integrierte Ventile die jeweils gewünschte Funktion ausführen. Das bedeutet, wird z. B. am rechten Schalter „Öffnen“ betätigt, schwenkt die rechte Seitenwand **15** nach oben.

**[0008]** Es ist eine Seitenwand für einen Ladeaufbau eines Lastkraftwagens in der Druckschrift. WO 97/34793 beschrieben, wobei die Seitenwand mit einem an seinem oberen Längsrand um eine erste horizontale Achse mit dem Ladeaufbau schwenkbar verbundenen oberen Wandteil, und mit einem unteren Wandteil, der an seinem oberen Längsrand über eine zur ersten Achse parallele zweite Achse am unteren Längsrand des oberen Wandteils gelenkig angebracht ist, versehen ist. Zumindest an einem der beiden Seitenränder des oberen Wandteils greift ein Hubarm an, der mit seinem anderen Ende am oberen Querrahmenteil des Ladeaufbaus über eine zur ersten Achse und zweiten Achse parallele, dritte angetriebene Achse angelenkt ist. Zur Schaffung einer Seitenwand, die platzsparend über einen großen Bereich der jeweiligen Fahrzeugseite mit geringem Aufwand geöffnet und geschlossen werden kann und mit der gleichzeitig ein sicheres Fahren in geöffnetem Zustand möglich ist, greift zumindest an einem der beiden Seitenränder des unteren Wandteils ein antriebsloser Lenker mit seinem einen Ende über eine Drehachse an. Der Lenker ist mit seinem anderen Ende am Fahrzeugaufbau angelenkt. Der Abstand zwischen den Enden des oder jedes Lenkers ist veränderbar oder es ist zumindest ein Ende des oder jedes Lenkers oder ein damit verbundenes Element verschiebbar gelagert.

**[0009]** Ein Problem dieses Ladeaufbaus besteht darin, dass sowohl für die Seitenwände als auch für die heckseitige Ladebordwand ein eigenes hydraulisches System mit einem eigenen Hydraulikaggregat und zugeordnetem Antrieb vorhanden ist.

**[0010]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden eines Ladeaufbaus von Nutzfahrzeugen und von Anhängern anzugeben, die derart geeignet ausgebildet ist, dass Montageaufwand und Herstellungskosten gesenkt werden können. Außerdem sollen das Gesamtgewicht des Nutzfahrzeuges und die erforderlichen Instandhaltungskosten minimiert werden.

**[0011]** Die Erfindung wird durch die Merkmale des Schutzanspruchs 1 gelöst.

**[0012]** In der Einrichtung zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden eines La-

deaufbaus von Nutzfahrzeugen und von Anhängern, wobei der Ladeaufbau aus einer Vorderwand, aus den beiden Seitenwänden und der heckseitigen Ladebordwand und der zugehörigen Bodenplatte und dem zugehörigen Dach besteht,

ist gemäß dem Kennzeichenteil des Schutzanspruchs 1

zur Verschwenkung aller verschwenkbaren Seitenwände nur ein Hydraulikaggregat einer zugeordneten Seitenwand vorgesehen, an das eine Hydraulik-Anlage angeschlossen ist, die mit den anderen Seitenwänden über Antriebe in Verbindung steht und mit einer elektrischen Schaltungs-Anlage zur Steuerung von in die Hydraulik-Anlage eingebrachten Ventile verbunden ist, wobei über das Hydraulikaggregat die zugeordnete Seitenwand hydraulisch verschwenkbar ausgebildet bleibt, so dass über vorgegebene elektrische Schalter der elektrischen Schaltungs-Anlage in Zweifachbetätigung mittels des einzigen Hydraulikaggregats alle den Seitenwänden zugeordnete Antriebe zur einzelnen Verschwenkung der Seitenwände hydraulisch ansteuerbar sind.

**[0013]** Das ausgewählte Hydraulikaggregat kann ein Hydraulikaggregat einer montierten Ladebordwand darstellen.

**[0014]** Das Hydraulikaggregat besteht zumindest aus einer Hydraulikpumpe, aus einem Motor, aus einem Vorratsbehälter und aus zugeordneten Druckleitungen.

**[0015]** Die zu verlegenden hydraulischen Druckleitungen vom Hydraulikaggregat aus zu den Antrieben der Seitenwände können über die hinteren Ecksäulen des Ladeaufbaus verlaufend angeordnet sein.

**[0016]** Die elektrischen Schalter zur Betätigung pro Seitenwand können an der Vorderwand des Ladeaufbaus angebracht sein, wobei für jede Seitenwand zwei Schalter vorgesehen sind, mit denen sämtliche elektromagnetische Ventile eines einer Seitenwand zugeordneten Hydraulikstranges zur hydraulischen Verschwenkung der Seitenwände betätigbar sind.

**[0017]** In der Hydraulik-Anlage kann ein erstes elektromagnetisches Ventil installiert sein, das die Ölversorgung auf die rechte Seitenwand und auf die linke Seitenwand verteilt, und es kann ein zweites elektromagnetisches Ventil vorhanden sein, mit dem die Richtung des Druckverlaufs veränderbar ist und das das Öffnen und das Schließen einer Seitenwand ermöglicht.

**[0018]** Das bereits herkömmlich vorhandene Hydraulikaggregat, zum Beispiel das der Ladebordwand, kann zum Antrieb der dafür vorgesehenen Ladebordwand und bei erfindungsgemäßer elektrischer Schaltungs-Anlage zum Antrieb der Seitenwand (z. B. über einen hydraulischen Schwenkmotor) einge-

setzt werden.

**[0019]** Als Voraussetzung ist eine ausreichende Leistung des Hydraulikaggregates erforderlich.

**[0020]** Außerdem ist es zweckmäßig, eine genügende Menge Hydrauliköl zur Verfügung zu stellen, um die Funktion aller verschwenkbaren Seitenwände und die Kühlung sicherzustellen.

**[0021]** Weiterhin können die zu verlegenden hydraulischen Versorgungsleitungen vom Hydraulikaggregat zum Antrieb der Seitenwand über die hinteren Ecksäulen des Ladeaufbaus realisiert werden.

**[0022]** Die Bedienung der Seitenwände kann komfortabel von jeder Stelle aus möglich sein, zum Beispiel von der Vorderwand des Ladeaufbaus.

**[0023]** Falls das vorhandene Hydraulikaggregat schon über eine installierte Schaltung verfügt, können die einzusetzenden Steuerungskomponenten variieren.

**[0024]** Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass mit der schaltbar gesteuerten erfindungsgemäßen Einrichtung ein einheitliches System vorhanden ist, das mit nur einem Hydraulikaggregat sämtliche hydraulisch angetriebene und verschwenkbare Seitenwände versorgt.

**[0025]** Durch die Abrüstung der herkömmlichen Hydraulikaggregate auf nunmehr nur ein bereits eingebautes Hydraulikaggregat bei gleich bleibender Anzahl der Antriebe, für die verschwenkbaren Seitenwände werden Montageaufwand und Herstellkosten gesenkt. Weiterhin werden das Gesamtgewicht des Lastkraftwagens und des Anhängers und weiterführende Kosten, insbesondere die Instandhaltungskosten minimiert.

**[0026]** Außerdem müssen keine Kompromisslösungen zur Positionierung des veränderten Hydraulikaggregates eingegangen werden, was auch positive Auswirkungen auf z. B. Umwelteinflüsse auf das ausgewählte Hydraulikaggregat, Bedienbarkeit bei Instandhaltung, Kollision mit anderen Bauteilen hat.

**[0027]** Weiterbildungen und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in weiteren Unteransprüchen angegeben.

**[0028]** Die Erfindung wird in einem Ausführungsbeispiel mittels mehrerer Zeichnungen näher erläutert.

**[0029]** Es zeigen:

**[0030]** [Fig. 1](#) schematische Darstellungen eines Lastkraftwagens und eines Anhängers, wobei

[0031] [Fig. 1a](#) einen Lastkraftwagen mit einer heckseitigen Ladebordwand und von seitlichen Bordwänden nach dem Stand der Technik und

[0032] [Fig. 1b](#) einen Anhänger einer heckseitigen Ladebordwand und von seitlichen Bordwänden nach dem Stand der Technik zeigen,

[0033] [Fig. 2](#) schematische Darstellungen der erfindungsgemäßen Einrichtung mit einem Hydraulikaggregat im Bereich der Ladebordwand

[0034] [Fig. 2a](#) an einem Lastkraftwagen mit einer heckseitigen Ladebordwand und seitlich verschwenkbaren Seitenwänden,

[0035] [Fig. 2b](#) an einem Anhänger mit einer heckseitigen Ladebordwand und seitlich verschwenkbaren Seitenwänden,

[0036] [Fig. 3](#) schematische Darstellungen einer Rückansicht eines Lastkraftwagens oder eines Anhängers mit in zwei Wandteile unterteilten Seitenwänden, wobei

[0037] [Fig. 3a](#) die linke Seitenwand ist geschlossen, die rechte Seitenwand in teilweise geöffnetem Zustand mit den beiden Wandteilen,

[0038] [Fig. 3b](#) die linke Seitenwand in einer Stellung der Wandteile mit bereits vollständig freigegebener Ladeöffnung, die rechte Seitenwand in Endstellung mit auf dem Dach zusammengefalteten Wandteilen zeigen,

[0039] [Fig. 4](#) eine schematische Darstellung des Hydraulik-Anlage der erfindungsgemäßen Einrichtung zumindest mit Versorgungsleitungen, Ventilen, Anschlüssen an die zu verschwenkenden Seitenwände,

[0040] [Fig. 5](#) eine schematische Darstellung der elektrischen Schaltungs-Anlage mit elektrischen Leitungen, Schaltern und deren Verbindung/en bzw. Anschlüssen zu den Ventilen,

[0041] [Fig. 6](#) eine schematische Darstellung der elektrischen Schaltungs-Anlage mit elektrischen Leitungen, Schaltern und deren Verbindung/en bzw. Anschlüssen zu den Ventilen und mit einem Taster im Fahrerhaus zur Zweihandbetätigung.

[0042] In den [Fig. 2a](#) und [Fig. 2b](#) sind jeweils eine Einrichtung **1** zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden **13**, **14**, **15** eines Ladeaufbaus **10**, **30** eines Nutzfahrzeuges **11** und eines Anhängers **12** dargestellt, wobei der Ladeaufbau **10**, **30** aus einer Vorderwand **16**, aus den beiden Seitenwänden **14**, **15** und der heckseitigen Ladebordwand **13** und der zugehörigen Bodenplatte und dem zugehö-

rigen Dach **33** besteht.

[0043] Erfindungsgemäß ist zur Verschwenkung aller verschwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** nur ein Hydraulikaggregat **17** einer zugeordneten Seitenwand – der Ladebordwand **13** – vorgesehen, an das eine Hydraulik-Anlage **28** angeschlossen ist, die mit den anderen Seitenwänden **14**, **15** über Antriebe **19**, **20** in Verbindung steht und mit einer elektrischen Schaltungs-Anlage **29**, **54** zur Steuerung von in die Hydraulik-Anlage **28** eingebrachten Ventile **36**, **37** und **41**, **42** verbunden ist, mit der die Ventile **36**, **37** und **41**, **42** zur Verschwenkung der Seitenwände **14**, **15** ansteuerbar sind, wobei über das Hydraulikaggregat **17** die zugeordnete Seitenwand – Ladebordwand **13** – weiterhin hydraulisch verschwenkbar ausgebildet bleibt, so dass über vorgegebene elektrische Schalter **45**, **46**; **24**, **451**, **461** in Zweifachbetätigung mittels eines einzigen Hydraulikaggregats **17** alle den Seitenwänden **13**, **14**, **15** zugeordnete Antriebe **19**, **20**, **21** zur einzelnen Verschwenkung der Seitenwände **13**, **14**, **15** hydraulisch ansteuerbar sind.

[0044] Das ausgewählte Hydraulikaggregat stellt das bereits vorhandene Hydraulikaggregat **17** einer montierten Ladebordwand **13** dar.

[0045] Das Hydraulikaggregat **17** kann zumindest mit einer Hydraulikpumpe, einem Motor, einem Vorratsbehälter und zugeordneten Versorgungsleitungen versehen sein.

[0046] Die zu verlegenden hydraulischen Versorgungsleitungen vom Hydraulikaggregat **17** zu den Antrieben **19**, **20** der Seitenwände können über die hinteren Ecksäulen des Ladeaufbaus **10**, **30** angeordnet sein.

[0047] Die elektrischen Schalter **45**, **46** zur Betätigung pro Seitenwand **14**, **15** sind vorzugsweise an der Vorderwand **16** des Ladeaufbaus **10**, **30** den Schaltkästen **25**, **26** zugeordnet angebracht, wobei für jede Seitenwand **14**, **15** jeweils zwei Schalter **45**, **46** und **24**, **451**, **461** vorgesehen sind, mit denen jeweils sämtliche elektromagnetische Ventile einer Seitenwand **14**, **15** zugeordneten Hydraulikstranges **39**, **40** für eine seitenwandzugeordnete Schaltung und hydraulischen Verschwenkung der Seitenwand **14**, **15** betätigbar sind.

[0048] In der Hydraulik-Anlage **28** kann ein erstes elektromagnetisches Ventil installiert sein, das die Ölversorgung auf die rechte Seitenwand und auf die linke Seitenwand verteilt, und kann zugleich ein zweites elektromagnetisches Ventil vorhanden sein, mit dem die Richtung veränderbar ist und das das Öffnen und das Schließen einer Seitenwand ermöglicht.

[0049] Das bereits vorhandene Hydraulikaggregat **17**, zum Beispiel das der Ladebordwand **13**, wird zum

Antrieb der dafür vorgesehenen Ladebordwand **13** und bei erfindungsgemäßer elektrischer Schaltungs-Anlage **29**, **54** zum Antrieb der Seitenwand **14**, **15** (z. B. über einen hydraulischen Schwenkmotor) eingesetzt. Als Voraussetzung ist eine ausreichende Leistung des Hydraulikaggregates **17** erforderlich.

**[0050]** Außerdem ist es zweckmäßig, eine genügende Menge Hydrauliköl zur Verfügung stellen, um die Funktion aller verschwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** und die Kühlung sicherzustellen.

**[0051]** Weiterhin sind die zu verlegenden hydraulischen Versorgungsleitungen **23** vom Hydraulikaggregat **17** zum Antrieb **19**, **20** der Seitenwand **14**, **15** über die hinteren Ecksäulen des Ladeaufbaus **10** oder **30** zu realisieren.

**[0052]** Die Bedienung der Seitenwände **14**, **15** kann komfortabel von jeder Stelle aus möglich sein, zum Beispiel von der Vorderwand **16** des Ladeaufbaus **10**, **30**.

**[0053]** Zur Steuerung kommt deshalb ein elektrischer Schalter **45**, **46** pro Seitenwand **14**, **15** zum Einsatz, mit welchem sämtliche elektromagnetischen Ventile **36**, **37** geschaltet werden.

**[0054]** Ein Vorteil der Erfindung besteht darin, dass mit der schaltbar gesteuerten erfindungsgemäßen Einrichtung **1** ein einheitliches System vorhanden ist, das mit nur einem Hydraulikaggregat **17** oder **18** sämtliche hydraulisch angetriebenen und verschwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** versorgt.

**[0055]** Die Seitenwände **14**, **15** können, wie auch in der Druckschrift WO 97/34793 beschrieben, in Wandteile **141**, **142** und **151**, **152** unterteilt und zugleich verschwenkbar sein. Dabei sind die jeweils unteren Wandteile **142**, **152** durch einen Lenker **31** und **32** gehalten.

**[0056]** In den **Fig. 3** sind schematische Darstellungen einer Rückansicht eines Lastkraftwagens **11** oder eines Anhängers **12** mit den in zwei Wandteile **141**, **142** und **151**, **152** unterteilte Seitenwände **14** und **15** angegeben, wobei in **Fig. 3a** die linke Seitenwand **14** geschlossen ist und die rechte Seitenwand **15** in teilweise geöffnetem Zustand mit den beiden Wandteilen **151**, **152** verschwenkt ist. In der **Fig. 3b** weist die linke Seitenwand **14** eine Stellung der Wandteile **141**, **142** mit bereits vollständig freigegebener Ladeöffnung auf und die rechte Seitenwand **15** ist in Endstellung mit auf dem Dach **33** zusammengefalteten Wandteilen **151**, **152** gezeigt.

**[0057]** Im Folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung **1** erläutert.

**[0058]** In **Fig. 4** ist ein Schema der Hydraulik-Anla-

ge **28** dargestellt. Dabei versorgen die Druckleitung A **34** und die Rücklaufleitung B **35** die Magnetventile **36**, **37** für die rechte Seitenwand **15** und linke Seitenwand **14**. Die Leitungen **34**, **35** werden an das Hydraulikaggregat **17** der Ladebordwand **13** angeschlossen und mit deren Betriebsdruck versorgt.

**[0059]** Liegt dieser Druck der Ladebordwand (ca. 240 bar), der jeweils von Ladebordwand-Hersteller festgelegt ist, über dem Druck des anschließenden Hydraulikstranges **39**, **40** der Seitenwände **14**, **15** (Betriebsdruck ca. 180 bar), so ist in den Druckleitungen **34**, **35** ein Druckbegrenzungsventil DBV **38** eingebunden.

**[0060]** Hier ist es egal, ob das Druckbegrenzungsventil DBV **38** im Bereich der Ladebordwand **13**, als Einzelbauteil im Leitungssystem oder als Komponente der Magnetventile **36**, **37** installiert wird. Im Schema der Hydraulik-Anlage **28** in **Fig. 4** ist es anschließend an die Ladebordwand **13** als Einzelbauteil vor den Magnetventilen **36**, **37** eingebunden.

**[0061]** Das Magnetventil **36**, **37** beaufschlagt dann die Druckleitung **39**, **40** mit Druck, je nach Schalterstellung am elektrischen Schalter **45**, **46** im Schema der Schaltungs-Anlage **29** der **Fig. 5**. Im Schema der Hydraulik-Anlage **28** sind Abgang A oder B, hier dargestellt in der Form Leitung A für Heben und Leitung B für Senken, vorgesehen.

**[0062]** Vor dem Hydraulikmotor ist ein Lasthalteventil **41**, **42** eingesetzt, das Bestandteil der normalen Ausrüstung des Schwenkwandaufbaus und somit in jedem Fall verbaut ist.

**[0063]** Die Aufgabe des jeweiligen Lasthalteventils **41**, **42** ist es, eine angehobene Seitenwand **14** oder **15** vor dem selbständigen Absenken zu hindern, da bei „Stillstand“ der Seitenwand **14** oder **15** das Hydraulikaggregat **17** abgeschaltet ist und somit kein Druck erzeugt wird und nun durch Leckölverluste die Seitenwand **14** oder **15** absinken könnte.

**[0064]** Außerdem ist an den Druckleitungen **39**, **40** noch je ein weiterer Hydraulikzylinder **43**, **44** angeschlossen, der zur zusätzlichen Sicherung der Seitenwand **14**, **15** dient. Um den Ansprüchen der Ladungssicherung zu genügen, werden die Seitenwände **14**, **15** zusätzlich mechanisch verriegelt. Der Hydraulikzylinder **43**, **44** hat hier die Aufgabe, die Verriegelung zum Öffnen der Seitenwand **14**, **15** zu lösen, wobei eine Schließung der Verriegelung mechanisch erfolgt.

**[0065]** Eines der beiden Magnetventile **36**, **37** kann entfallen, wenn das vorhandene Hydraulikaggregat **17** über eine interne Umschaltung der Anschlüsse verfügt. So werden dann intern die Druckleitung **34** und die Rücklaufleitung **35** umgeschaltet (über die

Funktion Öffnen oder Schließen).

**[0066]** Das verbleibende Magnetventil **36** oder **37** ist zur Ansteuerung der rechten Seitenwand **15** oder linken Seitenwand **14** vorgesehen.

**[0067]** Die Bedienung der in dem Schema der Schaltungs-Anlage **29** (**Fig. 5**) oder **54** (**Fig. 6**) elektrischen Schalter T1, T2, T3, T4 erfolgt hier identisch der Bedienung nach dem Stand der Technik bezüglich der Zweihandbedienung, so dass alle Bedienungs- und Sicherheitsansprüche erfüllt werden.

**[0068]** In **Fig. 5** ist eine schematische Darstellung der elektrischen Schaltungs-Anlage **29** mit elektrischen Leitungen, Schaltern und deren Verbindung/en bzw. Anschlüssen zu den Ventilen gezeigt, wobei in der Schaltungs-Anlage **29** mittels elektrischer Schalter **45**, **46** über einen Schaltkasten **47** die Hydraulikventile **36** (MV3, MV4) und **37** (MV1, MV2) angesteuert werden. Hierbei handelt es sich um zwei elektrisch gesteuerte 4/3-Magnetventile.

**[0069]** Ebenso wird beim Betätigen der elektrischen Schalter **45**, **46** das einzige Hydraulikaggregat **17**, z. B. das der Ladebordwand **13** angeschaltet und nur im Bedarfsfall in Betrieb gesetzt.

**[0070]** In **Fig. 5** ist ein Schaltplan der Schaltungs-Anlage **29** dargestellt. Die elektrischen Schalter mit der Bezeichnung: „rechts“ (**15**) und „links“ (**14**) für die Zweihandbedienung und mit einer Kontrolllampe **48**, **49** der Stromversorgung und der Schaltkasten **47** mit der Bezeichnung: „Zusatzschalt-schrank“ verteilt das elektrische Signal zum Einen an das vorhandene Hydraulikaggregat **17**, z. B. das der Ladebordwand **13** und zum Anderen an das jeweilige, der Funktion entsprechende, Hydraulikventil „rechts“ (**36**) oder „links“ (**37**) und dort an die Funktion Heben oder Senken mit den Bezeichnungen: „MV3“, „MV4“ oder „MV1“, „MV2“.

**[0071]** Die Stromversorgung wird durch ein Batteriepaket gewährleistet. Das Batteriepaket ist am Lastkraftwagen **11** standardmäßig vorhanden, ein weiteres/zusätzliches am Anhänger **12**. Das bedeutet, dass die Seitenwände **14**, **15** des Anhängers **12** auch ohne Lastkraftwagen **11** als Zugfahrzeug geöffnet und geschlossen werden können.

**[0072]** Weiterhin sind im Schaltkasten **47** Dioden **50**, **51**, **52**, **53** mit dem Zweck verbaut, mehrere Bedienungsfunktionen gleichzeitig auszuschließen.

**[0073]** Es wird dabei erreicht, dass im Falle der Bedienung der linken Seitenwand **14** der Betrieb der rechten Seitenwand **15** und umgekehrt und der Ladebordwand **13** nicht möglich ist.

**[0074]** Die notwendige sicherheitsbedingte Zwei-

handbedienung bedeutet, dass immer zwei einander zugeordnete elektrische Schalter T1, T2 gleichzeitig betätigt werden müssen, um einen Schaltvorgang und damit die Verschwenkung einer Seitenwand **14** oder **15** zu ermöglichen.

**[0075]** Auf dem in **Fig. 6** dargestellten elektrischen Schaltungs-Anlage **54** (für Motorwagen) ist eine weitere Möglichkeit dieser Bedienung zu sehen: Um weit genug von der Seitenwand **14** oder **15** weg zu stehen, wird hier zu den Schaltern **451** und **461** ein elektrischer Schalter/Taster **24** zusätzlich im Fahrerhaus platziert, welcher zusammen mit dem elektrischen Schalter T1 oder T2 im vorderen Bereich des Ladeaufbaues **10** betätigt werden muss. Z. B.: Schalter **461** „rechts“ T1 und Schalter **24** „Taster Fahrerhaus li/re“ T3 öffnen die Seitenwand **15** rechts.

**[0076]** Durch die Abrüstung der Hydraulikaggregate **17**, **18** auf nunmehr nur ein Hydraulikaggregat **17** oder **18** bei gleich bleibender Anzahl der Antriebe **19**, **20**, **21** für die verschwenkbaren Seitenwände **13**, **14**, **15** werden Montageaufwand und Herstellkosten gesenkt. Weiterhin werden das Gesamtgewicht des Lastkraftwagens **11** und des Anhängers **12** und weiterführende Kosten, insbesondere die Instandhaltungskosten minimiert.

**[0077]** Außerdem müssen keine Kompromisslösungen zur Positionierung des veränderten Hydraulikaggregates **17** oder **18** eingegangen werden, was auch positive Auswirkungen auf z. B. Umwelteinflüsse auf das ausgewählte Hydraulikaggregat, Bedienbarkeit bei Instandhaltung, Kollision mit anderen Bauteilen hat.

#### Bezugszeichenliste

<b>1</b>	Einrichtung
<b>10</b>	Ladeaufbau des Fahrzeuges
<b>11</b>	Fahrzeug
<b>12</b>	Anhänger
<b>13</b>	Ladebordwand
<b>14</b>	erste Seitenwand
<b>15</b>	zweite Seitenwand
<b>16</b>	Vorderwand
<b>17</b>	erstes Hydraulikaggregat
<b>18</b>	zweites Hydraulikaggregat
<b>19</b>	erster Antrieb
<b>20</b>	zweiter Antrieb
<b>21</b>	dritter Antrieb
<b>22</b>	erste Versorgungsleitung
<b>23</b>	zweite Versorgungsleitung
<b>24</b>	elektrischer Schalter/Taster
<b>25</b>	erster Schalterkasten
<b>26</b>	zweiter Schalterkasten
<b>27</b>	dritter Schalterkasten
<b>28</b>	Hydraulik-Anlage
<b>29</b>	Schaltungs-Anlage
<b>30</b>	Ladeaufbau des Anhängers

- 31 erster Lenker
- 32 zweiter Lenker
- 33 Dach
- 34 Druckleitung A
- 35 Rücklaufleitung B
- 36 erstes Magnetventil
- 37 zweites Magnetventil
- 38 Druckbegrenzungsventil
- 39 rechte Druckleitung
- 40 linke Druckleitung
- 41 Ventil
- 42 Ventil
- 43 rechter Hydraulikzylinder
- 44 linker Hydraulikzylinder
- 45 erster Schalter
- 46 zweiter Schalter
- 47 Zusatzschaltkasten
- 48 erste Kontrolllampe
- 49 zweite Kontrolllampe
- 50 erste Diode
- 51 zweite Diode
- 52 dritte Diode
- 53 vierte Diode
- 54 zweite Schaltungs-Anlage mit Fahrerhaus-Taster

**ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG**

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

**Zitierte Patentliteratur**

- WO 97/34793 [[0008](#), [0055](#)]



**Schutzansprüche**

1. Einrichtung (1) zur Ansteuerung von hydraulisch verschwenkbaren Seitenwänden (13, 14, 15) eines Ladeaufbaus (10, 30) von Nutzfahrzeugen (11) und von Anhängern (12), wobei der Ladeaufbau (10, 30) aus einer Vorderwand (16), aus den seitlichen Seitenwänden (14, 15) einschließlich der heckseitigen Ladebordwand (13) und einer zugehörigen Bodenplatte und einem zugehörigen Dach (33) besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verschwenkung aller verschwenkbaren Seitenwände (13, 14, 15) nur ein Hydraulikaggregat (17) einer zugeordneten Seitenwand (13) vorgesehen ist, an das eine Hydraulik-Anlage (28) angeschlossen ist, die mit den seitlichen Seitenwänden (14, 15) über Antriebe (19, 20) in Verbindung steht und mit einer elektrischen Schaltungs-Anlage (29, 54) zur Steuerung von in die Hydraulik-Anlage (28) eingebundenen Ventile (36, 37 und 41, 42) verbunden ist, wobei über das Hydraulikaggregat (17) die zugeordnete Seitenwand (13) weiterhin hydraulisch verschwenkbar ausgebildet bleibt, so dass über vorgegebene elektrische Schalter (45, 46, 24) in Zweifachbetätigung mittels eines einzigen Hydraulikaggregats (17) alle den Seitenwänden (13, 14, 15) zugeordnete Antriebe (19, 20, 21) zur einzelnen Verschwenkung der Seitenwände (13, 14, 15) hydraulisch ansteuerbar sind.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das ausgewählte Hydraulikaggregat ein Hydraulikaggregat (17) einer montierten verschwenkbaren Ladebordwand (13) darstellt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das ausgewählte Hydraulikaggregat eine vorhandene Hydraulikpumpe am Nebenantrieb des Nutzfahrzeuges ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydraulikaggregat (17) zumindest mit einer Hydraulikpumpe, einem Motor, einem Vorratsbehälter und zugeordneten Versorgungsleitungen versehen ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zu verlegenden hydraulischen Versorgungsleitungen vom Hydraulikaggregat (17) zu den Antrieben (19, 20, 21) der Seitenwände (13, 14, 15) über die hinteren Ecksäulen des Ladeaufbaus (10, 30) angeordnet sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrischen Schalter (45, 46) zur Betätigung pro Seitenwand an der Vorderwand (16) des Ladeaufbaus (10, 30) angebracht sind, wobei für jede Seitenwand (14, 15) zwei betätigbare Schalter (45, 46) vorgesehen sind, mit denen sämtliche elektromagnetische Ventile eines einer Seitenwand (14, 15) zugeordneten Hydraulikstranges (39,

40) zur hydraulischen Verschwenkung der Seitenwand (14, 15) betätigbar sind.

7. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der Hydraulik-Anlage (28) ein erstes elektromagnetisches Ventil installiert ist, das die Ölversorgung auf die rechte Seitenwand (15) und auf die linke Seitenwand (14) verteilt, und ein zweites elektromagnetisches Ventil vorhanden ist, mit dem die Druckrichtung veränderbar ist und das das Öffnen und das Schließen einer Seitenwand (14, 15) ermöglicht.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen



Fig. 2

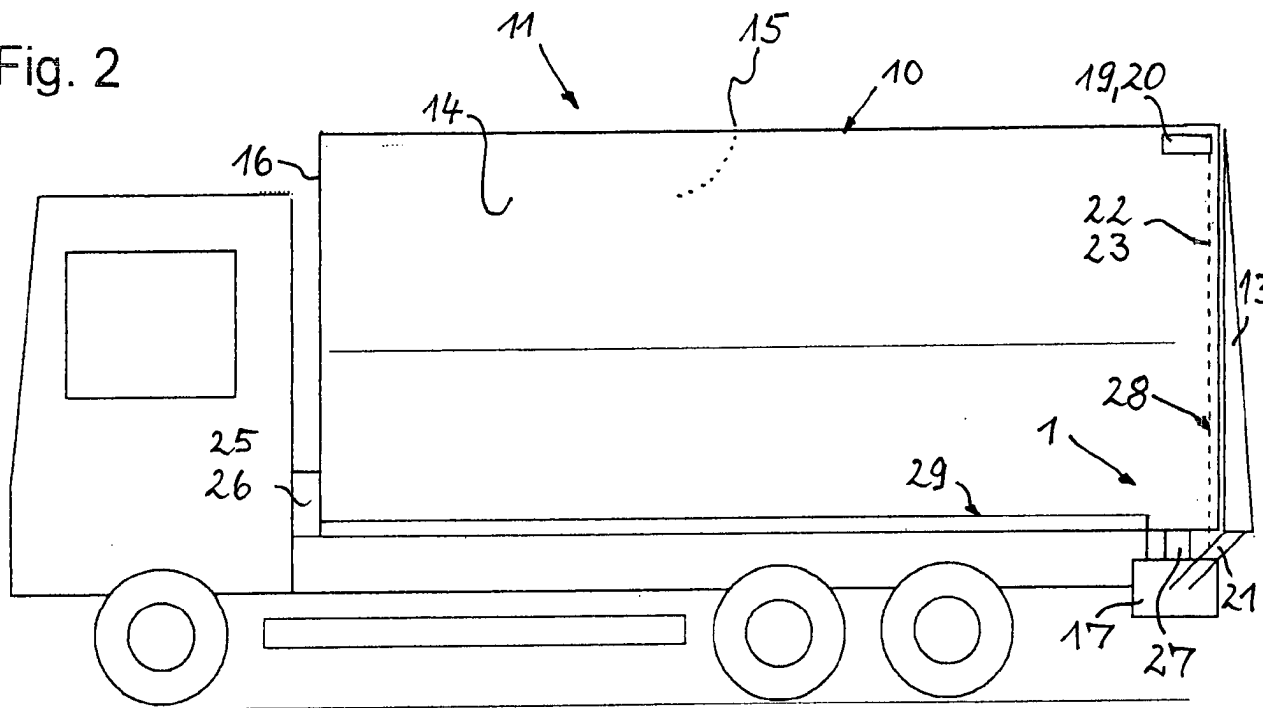


Fig. 2a

Fig. 2b

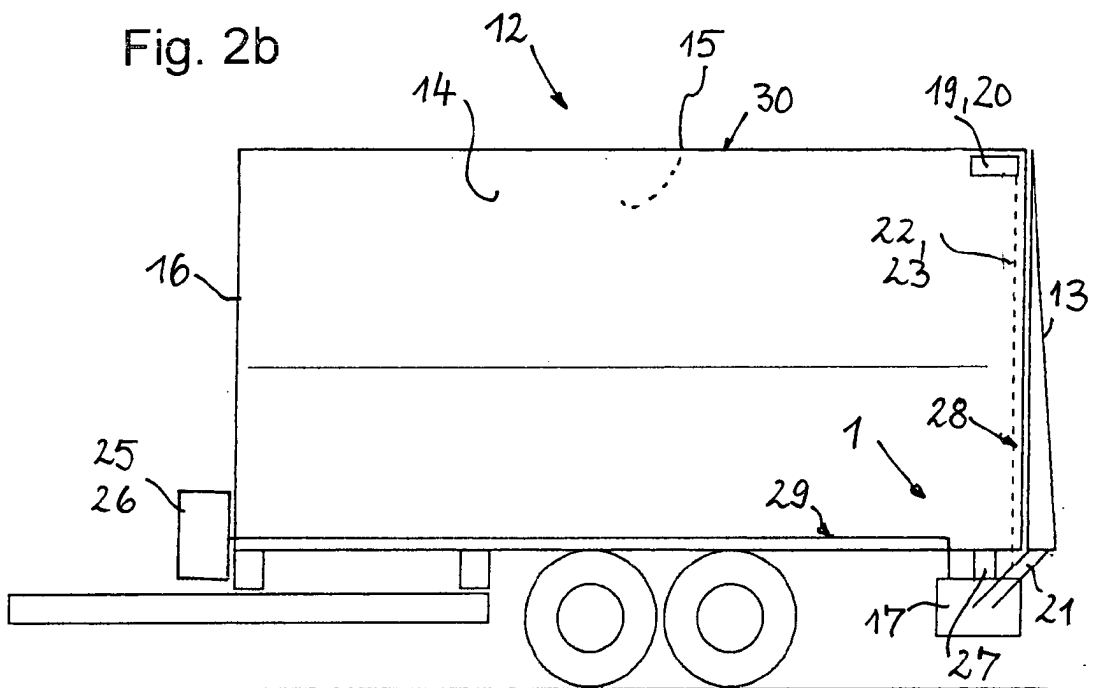


Fig. 3

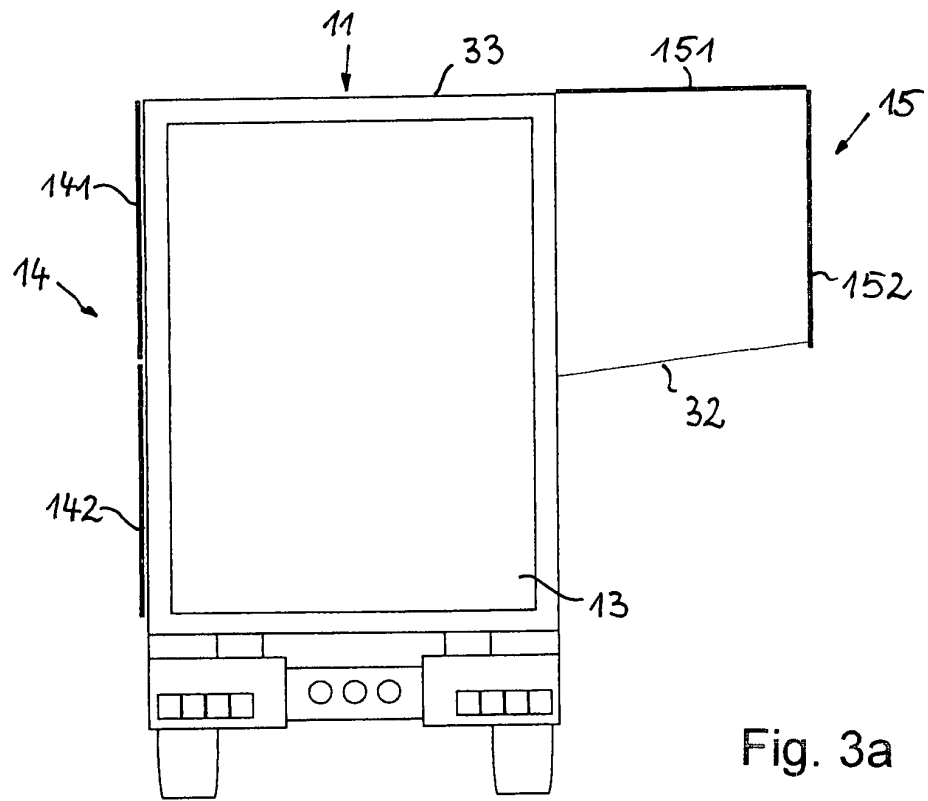


Fig. 3a

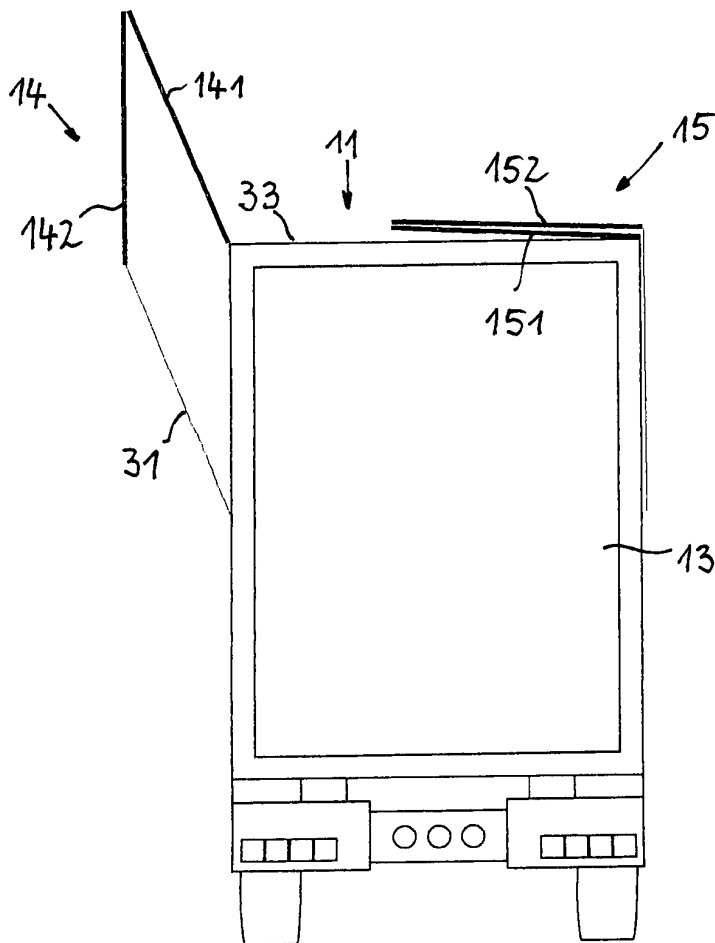


Fig. 3b

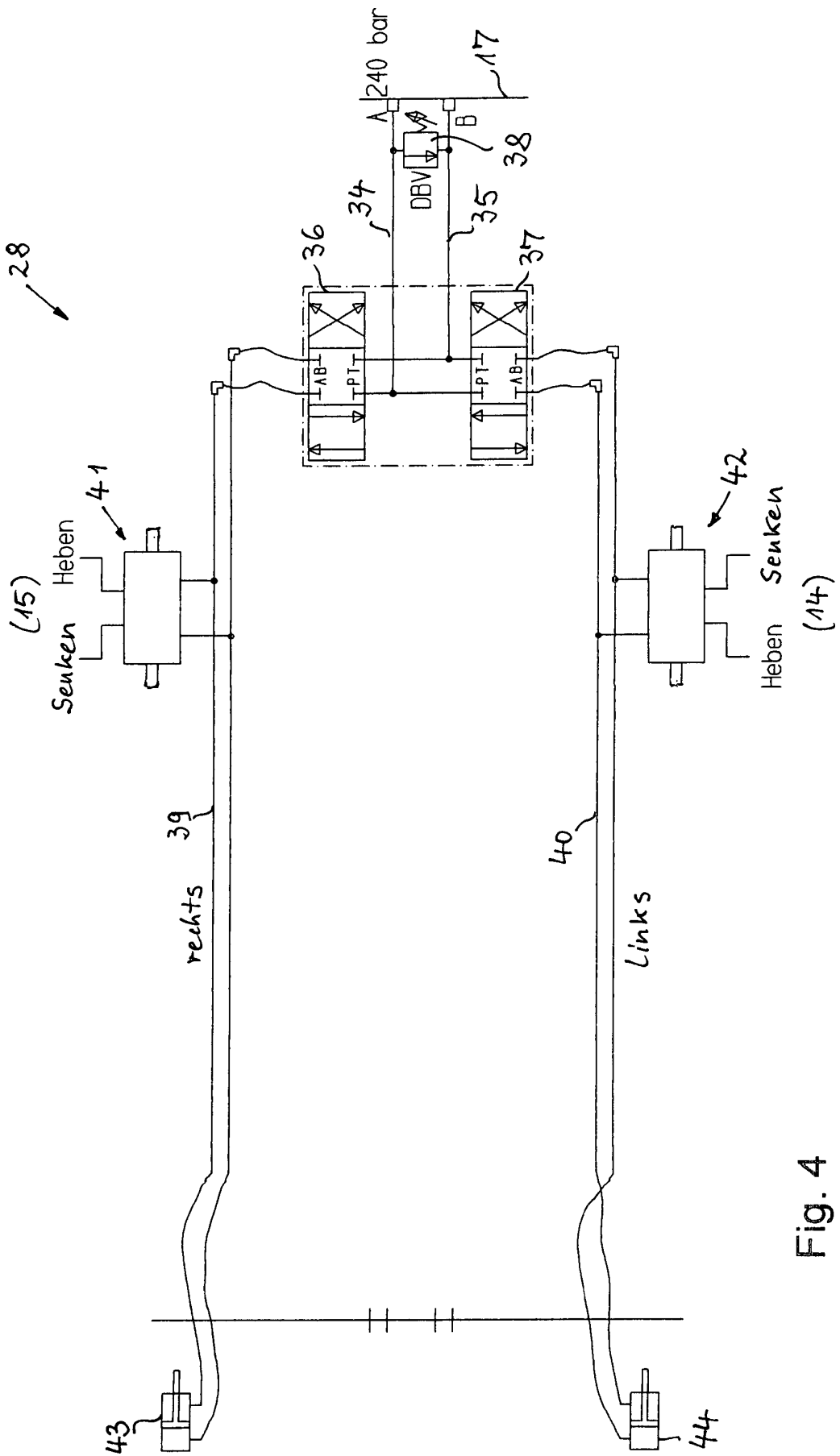


Fig. 4

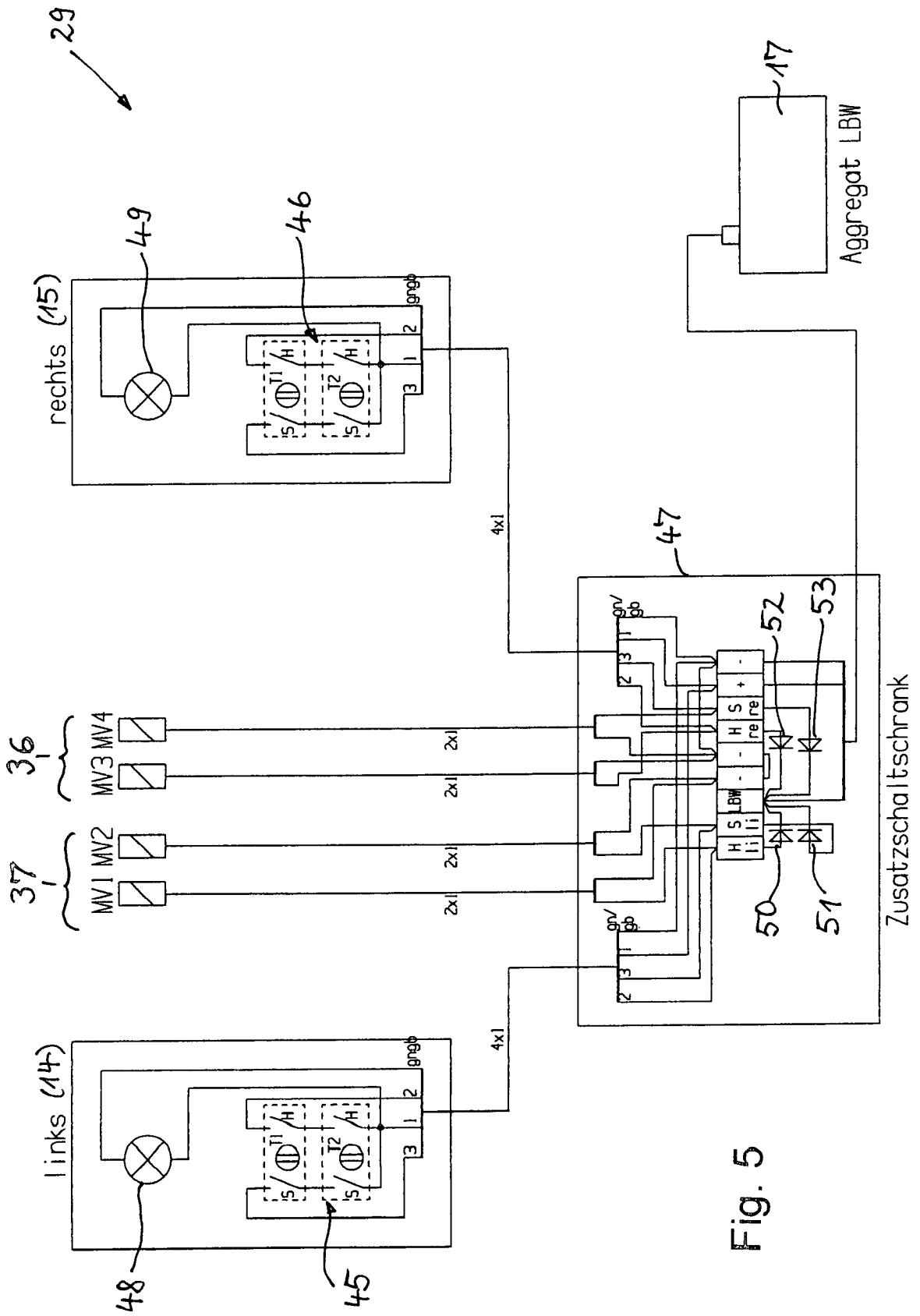


Fig. 5

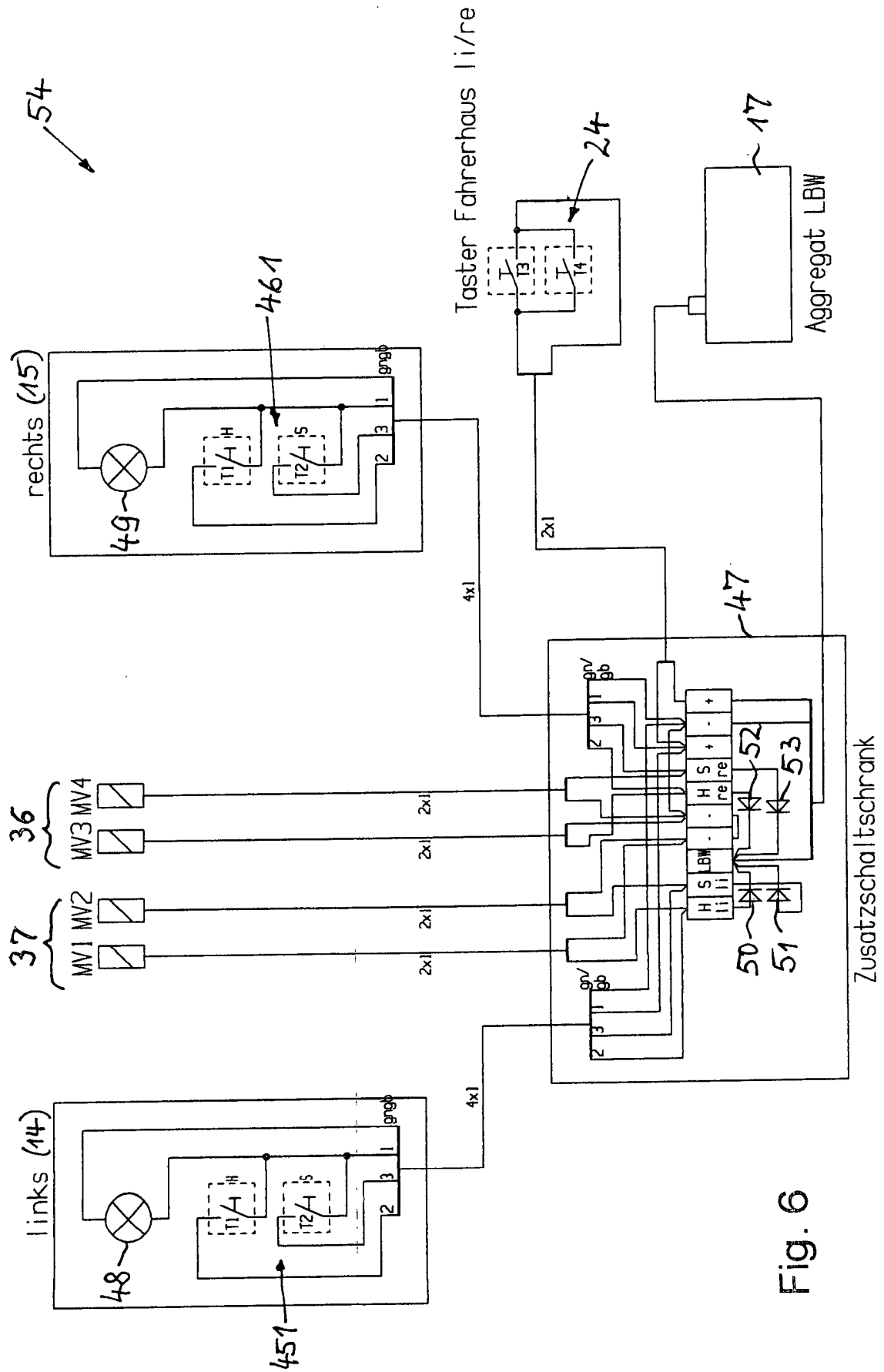


Fig. 6