



(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Aktenzeichen: **203 21 820.5**

(22) Anmeldetag: **19.09.2003**

(67) aus Patentanmeldung: **103 43 915.3**

(47) Eintragungstag: **28.10.2010**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **02.12.2010**

(51) Int Cl.⁸: **B62D 33/04** (2006.01)

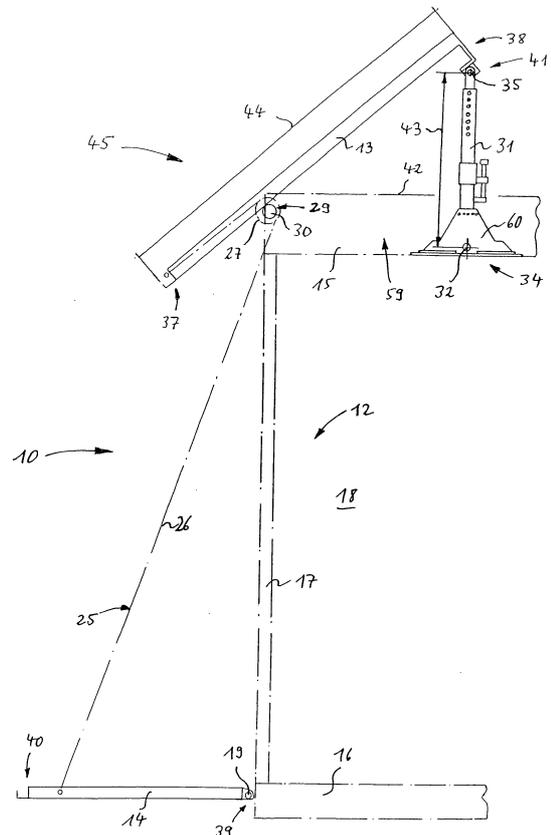
(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:
Orten, Robert Erich, 54470 Bernkastel-Kues, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:
**Geitz Truckenmüller Lucht, Patentanwälte, 70619
Stuttgart**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Kastenaufbau**

(57) Hauptanspruch: Kastenaufbau (10), insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit einem Kastenboden (16), einem Kastendach (15), einem Laderaum (18) und wenigstens einer zweiflügeligen Seitenwand (12; 12.1, 12.2), die eine im Bereich des Kastenbodens (16) angelenkte und um eine Anlenkachse (19) aus ihrer Schließlage (20) in eine Öffnungslage (21) herauschwenkbaren Klappwand (14) aufweist, und mit einer im Dachbereich (59) in eine Öffnungsstellung (23, 24) hochschwenkbaren Hubwand (13; 13.1, 13.2), die mit der Klappwand (14) mit wenigstens einem biegbaren Zugmittel (25) verbunden ist, das um eine im Dachbereich (59) angeordnete Umlenkrolle (27) geschlungen ist und an der Klappwand (14) im Abstand (28) von der Anlenkachse (19) angreift, so dass beim Herabklappen der Klappwand (14) die Hubwand (13; 13.1, 13.2) in eine Öffnungsstellung (23) gelangt, und wobei im Dachbereich (59) ein Stütz- und Führungselement (29) angeordnet ist, an dem die Hubwand (13; 13.1, 13.2) beim Verschwenken von ihrer Schließstellung (22) in ihre Öffnungsstellung (23) und umgekehrt unter...



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kastenaufbau, insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit einem Kastenboden, einem Kastendach, einem Laderaum und wenigstens einer zweiflügeligen Seitenwand, die eine im Bereich des Kastenbodens angelenkte und vorzugsweise um etwa 180° um eine Anlenkachse aus ihrer Schließlage in eine Öffnungslage heraus-schwenkbaren Klappwand aufweist, und mit einer im Dachbereich in eine Öffnungsstellung hochschwenkbaren Hubwand, die mit der Klappwand mit wenigstens einem biegbaren Zugmittel, vorzugsweise einem Seil oder einer Kette, wirkverbunden ist, das um eine im Dachbereich angeordnete Umlenkrolle geschlungen ist und an der Klappwand im Abstand von der Anlenkachse angreift, so dass beim Herabklappen der Klappwand die Hubwand in eine Öffnungsstellung gelangt, und wobei im Dachbereich ein Stütz- und Führungselement angeordnet ist, an dem die Hubwand beim Verschwenken von ihrer Schließstellung in ihre Öffnungsstellung und umgekehrt unter gleichzeitiger Verschiebung relativ zu dem Stütz- und Führungselement anliegt, und mit einem sich oberhalb des Laderaums erstreckenden Lenker für die Hubwand.

[0002] Ein derartiger Kastenaufbau ist aus der DE 40 33 691 C2 bekannt geworden. Bei diesem Kastenaufbau muss das Zugmittel über mehrere Umlenkrollen geführt werden. Ferner ist ein winkelförmiger Lenkerarm vorgesehen, der an seinem freien Ende eine Rolle aufweist, die in einem eine Vertikalführung bewirkenden Schlitz der Hubwand vertikal verschiebbar geführt ist, der wiederum im Bereich des in der Schließstellung unteren Endes der Hubwand endet. An seinem anderen Ende ist der Lenker in einem am Kastenaufbau angeordneten Gelenk gelagert. Der winkelförmige Lenkerarm weist eine mitschwenkende Stützrolle auf, an der sich die Hubwand ausgehend von ihrer Schließstellung bis hin zu einer bestimmten Öffnungsstellung unter gleichzeitiger Verschiebung in einer als Kulissenführung bezeichneten Führungsschiene abstützen kann und von der die Hubwand einem weiteren Öffnen abhebt. An ihrem in Schließstellung oberen Ende ist die Hubwand starr mit einem als Deckwandschenkel bezeichneten und sich etwa rechtwinklig von der Hubwand fort erstreckenden Führungsarm verbunden, der über eine Rolle in der Kulissenführung geführt ist. Diese Konstruktion ist aufwendig und der Laderaum wird durch vorstehende Teile begrenzt.

[0003] Ähnliche Konstruktionen mit ähnlichen oder weiteren Nachteilen sind beispielsweise aus der EP 0 751 022 B1, der DE 32 19 505 A1, der EP 0 116 722 B1, der DE 35 25 628 A1, der DE 77 07 180 U1, der EP 0 004 594 A1, der DE 198 39 839 A1 und der DE 29 31 111 C2 bekannt geworden.

[0004] Es ist eine Aufgabe der Erfindung, die aus dem Stande der Technik bekannt gewordenen Kastenaufbauten zu verbessern.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruches 1, insbesondere dadurch gelöst, dass der Lenker um eine erste Schwenkachse eines an einem seiner Enden im Dachbereich ortsfest angeordneten ersten Gelenks frei schwenkbar angelenkt ist und um eine zweite Schwenkachse eines an seinem anderem Ende angeordneten und mit der Hubwand im Bereich ihres in der Schließstellung oberen Endes verbundenen zweiten Gelenks schwenkbar angelenkt ist.

[0006] Durch diese Maßnahmen lässt sich eine besonders einfache, platzsparende und kostengünstige Konstruktion eines Kastenaufbaus erreichen, bei der eine Beschränkung des Laderaumes durch vorstehende Teile vermieden wird und bei der auch höhere Hubwände ohne seitlichen Überstand und vollständig über das Kastendach hochschwenkbar sind.

[0007] Die vorstehenden Vorteile sind in besonderem Maße erreichbar, wenn nur ein einziger Lenker vorgesehen ist.

[0008] Es ist ferner von Vorteil, wenn die erste Schwenkachse des ersten Gelenks und die zweite Schwenkachse des zweiten Gelenks des Lenkers in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der etwa der Hälfte der Höhe der Hubwand entspricht. Dies bedeutet eine günstige Minimallänge für den starren Lenker, um ausgehend von der Schließstellung der Hubwand, ein vollständiges nach oben Schwenken derselben ohne seitlichen Überstand über das Dach erreichen zu können.

[0009] Es ist ferner vorteilhaft, wenn die Hubwand und/oder der Lenker zumindest in einer Zwischenstellung zwischen der Öffnungsstellung und der Schließstellung der Hubwand über eine obere Dachkante des Kastendaches nach oben hinaus ragt.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung können Mittel zur variablen Einstellung des Abstandes zwischen dem ersten Gelenk des Lenkers und dem zweiten Gelenk des Lenkers vorgesehen sein. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die genannten Mittel eine gestufte oder in bestimmten Rastabständen mögliche Einstellung des Abstandes erlauben oder wenn die genannten Mittel eine stufenlose Einstellung des Abstandes zwischen den beiden Gelenken ermöglicht. Dies ist beispielsweise durch teleskopierbar ineinander geführte Profileile realisierbar. Auf diese Weise kann also die Länge des Lenkers auf unterschiedliche Hubwandhöhen eingestellt werden, so dass konstruktiv und unter Kostengesichtspunkten vorteilhaft nur ein einziger Lenker für jeweils unterschiedliche Hubwandhöhen ver-

wendbar.

[0011] Es ist ferner vorteilhaft, wenn nur eine einzige Umlenkrolle für das Zugmittel vorgesehen ist.

[0012] Schließlich kann vorgesehen sein, dass das Stütz- und Führungselement als Stütz- und Führungsrolle ausgebildet ist, die vorzugsweise koaxial zu der Umlenkrolle und ortsfest im Bereich einer seitlichen Kante des Kastendaches angeordnet ist.

[0013] Günstige Voraussetzungen für ein vollständiges nach oben Schwenken der Hubwand über das Kastendach ohne seitlichen Überstand können auch dann erreicht werden, wenn das Zugmittel im Bereich des unteren Endes der Hubwand an dieser angreift.

[0014] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Hubwand beim Verschwenken von ihrer Schließstellung in ihre Öffnungsstellung und umgekehrt ständig an dem Stütz- und Führungselement anliegt. Dadurch lassen sich besonders günstige Führungsverhältnisse für die Hubwand bei einer besonders einfachen und kostengünstigen Konstruktion erreichen.

[0015] Es ist ferner von Vorteil, wenn wenigstens ein im Dachbereich vorgesehener Kraftspeicher vorgesehen ist, der im Abstand von der ersten Schwenkachse an dem Lenker angreift, so dass der Schließvorgang und/oder der Öffnungsvorgang der Hubwand unterstützt ist. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn es sich bei dem Kraftspeicher um eine Zugfeder handelt, deren erstes Ende in einem ersten Abstand von der ersten Schwenkachse des Lenkers an einem mit diesem verbundenen Befestigungsmittel angreift, das zusammen mit dem Lenker um die erste Schwenkachse schwenkbar ist und deren zweites Ende in einem gegenüber dem ersten Abstand kleineren zweiten Abstand von der ersten Schwenkachse des Lenkers an einer Federangriffsstelle angreift, die ortsfest mit dem Dachbereich verbunden ist. Dadurch lässt sich eine besonders kompakte und kostengünstige Anordnung schaffen, ohne dass irgendwelche Teile in den von dem Kastenboden, dem Kastendach und der zweiflügeligen Seitenwand begrenzten Laderaum hineinstehen würden.

[0016] Dabei ist es ferner vorteilhaft, wenn die Federangriffsstelle an einem im Dachbereich ortsfest angeordneten Umlenkgehäuse in einem vertikalen Abstand oberhalb der vorzugsweise an dem Umlenkgehäuse gelagerten ersten Schwenkachse angeordnet ist. Es ist demgemäß möglich, eine oder mehrere Zugfedern an der bzw. den Federangriffsstellen zu befestigen. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsvariante kann vorgesehen sein, dass die oder jede Federangriffsstelle mit einem Gelenk für eine um eine Drehachse drehbare Aufhängung für

die Feder ausgebildet ist, an der das zweite Ende der Zugfeder befestigt ist. Dadurch ist eine günstige Verlängerung des Federweges möglich bzw. sind längere Zugfedern, die ggf. auch mit einer geringeren Federsteigung aufweisen können, einbaubar.

[0017] Zum Ausgleich von unterschiedlichen Gewichtsverhältnissen der Hubwand und der Klappwand können mehrere Federangriffsstellen vorgesehen sein, an denen die Zugfeder wahlweise festlegbar ist, wobei wenigstens eine Federangriffsstelle quer zur ersten Schwenkachse in Horizontalrichtung gegenüber einer benachbarten Federangriffsstelle versetzt angeordnet sein kann. Auf diese Weise können beim Öffnen und Schließen etwa die gleichen Betätigungskräfte eingestellt werden.

[0018] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann die Aufhängung mit einem langgestreckten Profil gestaltet sein, das eine erste Befestigungsstelle für eine erste Feder aufweist und das eine zweite Befestigungsstelle für eine zweite Feder aufweist, wobei die Drehachse der Aufhängung zwischen der ersten Feder und der zweiten Feder angeordnet ist. Dies ermöglicht günstige Federkraftverhältnisse sowohl beim Öffnen als auch beim Schließen der Hubwand im Sinne einer günstigen Unterstützung der Öffnungsbewegung und der Schließbewegung.

[0019] Es ist ferner vorteilhaft, wenn die Aufhängung als ein sich beiderseits der Drehachse erstreckendes Profil gestaltet ist, was eine vorteilhafte Abstützung der Aufhängung über beiderseits der Drehachse angeordnete Federn ermöglicht.

[0020] Ferner kann eine erste Befestigungsstelle für die erste Feder an einer quer zur Drehachse der Aufhängung und quer zu einem langgestreckten Profil der Aufhängung angeordneten Befestigungsposition vorgesehen sein und eine zweite Befestigungsstelle für eine zweite Feder an einer in etwa entgegengesetzter Richtung quer zur Drehachse der Aufhängung und quer zu dem Profil angeordneten Befestigungsposition, und ferner kann an dem Lenkerarm eine dritte Befestigungsstelle für die erste Feder an einer quer zu diesem und quer zu seiner Lenkerachse angeordneten Befestigungsposition vorgesehen sein, und schließlich kann eine vierte Befestigungsstelle für die zweite Feder an einer in etwa entgegengesetzter Richtung quer zu dem Lenkerarm und quer zu seiner Lenkerachse angeordneten Befestigungsposition vorgesehen sein.

[0021] Es ist schließlich vorteilhaft, wenn an dem Lenkerarm ein Befestigungskörper befestigt ist, an dem wenigstens eine der Federn angreift und der dazu bestimmt ist, unterschiedliche Federspannungen einstellen zu können. Mit Hilfe dieses Befestigungskörpers kann dann die Feder beliebig gespannt

werden, so dass auch insoweit unterschiedliche Gewichtsverhältnisse von Hubwand und Klappwand ausgeglichen werden können. Dabei ist es zweckmäßig, wenn der Befestigungskörper eine stufenlose Einstellung der Federspannung ermöglicht.

[0022] In konkreterer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass der Befestigungskörper als ein sich an dem Lenkerarm abstützender und längs desselben verschiebbarer Schiebeteil gestaltet ist, an dem ein Schenkel mit einem sich längs des Lenkerarms erstreckenden Innengewindes einer Durchgangsbohrung befestigt ist, in dem ein Gewindebolzen mit Außengewinde eingeschraubt ist, dessen freies und aus dem Schenkel herausragendes Ende sich an einem Querschkel des Lenkerarms abstützt, so dass durch Drehen des Gewindebolzens um seine Längsachse eine Verschiebung des Schiebeteils längs des Lenkers und folglich eine Spannung oder Entspannung der wenigstens einen Feder erreichbar ist.

[0023] Von besonderem Vorteil ist es, wenn der Kastenaufbau an seinen beiden seitlichen Stirnseiten jeweils eine zweiflügelige Seitenwand nach einem der Ansprüche 1 bis 19 aufweist, wobei ein erster Lenker einer ersten Seitenwand um eine im Dachbereich des Kastenaufbaus ortsfest angeordnete erste Lenkerachse schwenkbar gelagert ist, und wobei ein zweiter Lenker einer zweiten Seitenwand um eine im Dachbereich des Kastenaufbaus ortsfest angeordnete zweite Lenkachse schwenkbar gelagert ist, wobei der zweite Lenker in Richtung der Drehachse des ersten Lenkers versetzt angeordnet ist, so dass sich bei vollständig über das Kastendach hochgeschwenkten und sich im Bereich ihrer in den Schließlagen oberen Enden überlappenden Hubwänden die beiden Lenker überkreuzen. Auf diese Weise lässt sich also ein Kastenaufbau mit zwei gegenüberliegend angeordneten Seitenwänden mit höheren Hubwänden schaffen, beispielsweise mit einer Höhe von mehr als 1250 mm, insbesondere von mehr als 1600 mm. Ferner kann durch die vorgenannten Maßnahmen in einfacher Weise zunächst die eine Hubwand nahezu flach auf das Dach legen und zweckmäßiger Weise anschließend kann die zweite Hubwand schräg darüber gelegt werden, wobei sich dann die Hubwände an ihren in Schließstellung oberen Enden teilweise überlappen. Dies ist gegenüber aus dem Stande der Technik bekannt gewordenen Ausführungen mit klappbaren Teil-Hubwänden oder bei denen die Hubwände um 45° nach oben gestellt werden müssen, deutlich einfacher und/oder wird nicht soviel Platz benötigt.

[0024] Weitere Vorteile, Merkmale und Gesichtspunkte der Erfindung sind dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmbar, in dem ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Figuren beschrieben wird.

[0025] Es zeigen:

[0026] [Fig. 1](#): einen Teilquerschnitt eines Kastenaufbaus mit seitlich teilweise geöffneter Ladewand, wobei aus Darstellungsgründen die Zugfedern weggelassen wurden;

[0027] [Fig. 2](#): einen Teilquerschnitt eines Kastenaufbaus bei vollständig geöffneter Ladewand;

[0028] [Fig. 3](#): einen Teilquerschnitt eines Kastenaufbaus bei vollständig geschlossener Ladewand;

[0029] [Fig. 4](#): einen Teilquerschnitt im Dachbereich über die gesamte Breite eines Kastenaufbaus mit beiderseits desselben angeordneten, jeweils vollständig geöffneten Hubwänden, wobei aus Darstellungsgründen die Zugfedern weggelassen wurden;

[0030] [Fig. 5](#): einen Teilquerschnitt im Bereich einer vertikalen Runge eines Kastenaufbaus bei geschlossener Hubwand;

[0031] [Fig. 6](#): eine dreidimensionale Teildarstellung eines Kastenaufbaus im Dachbereich bei geschlossener Hubwand, wobei aus Darstellungsgründen die Zugfedern weggelassen wurden;

[0032] [Fig. 7](#): eine Seitenansicht im Bereich eines Lenkers für eine Hubwand;

[0033] [Fig. 8](#): eine gegenüber der Darstellung von [Fig. 7](#) um 90° nach links gedrehte Ansicht im Bereich eines ersten Lenkers für eine erste Hubwand;

[0034] [Fig. 9](#): eine der [Fig. 8](#) entsprechende Ansicht im Bereich eines zweiten Lenkers für eine zweite Hubwand.

[0035] Der Kastenaufbau **10** eines Nutzfahrzeuges ist vorzugsweise mit zwei seitlichen Ladewänden **11**; **11.1**, **11.2** ausgestattet, die jeweils als eine zweiflügelige Seitenwand **12**; **12.1**, **12.2** gestaltet sind, welche wiederum jeweils aus einer Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** und einer Klappwand **14** gebildet ist. Der Kastenaufbau **10** besteht im Wesentlichen aus einem Kastendach **15**, einem Kastenboden **16** und den zweiflügeligen Seitenwänden **12**; **12.1**, **12.2** und wenigstens an den Eckpunkten des Kastenaufbaus **10** aus vertikalen, das Kastendach **15** mit dem Kastenboden **16** verbindenden vertikalen Rungen **17**. Die vorgenannten Teile begrenzen einen Laderaum **18**.

[0036] Die Klappwand **14** ist im Bereich des Kastenbodens **16** angelenkt und ist dort um eine horizontale Anlenkachse **19** in einer vertikalen Schwenkebene beispielsweise aus ihrer in [Fig. 3](#) gezeigten Schließlage **20** in eine in [Fig. 2](#) gezeigte Öffnungslage **21** herausgeschwenkbar, und zwar vorzugsweise um etwa 180°. Die Hubwand **13**; **13.1**; **13.2** kann ausgehend

von der in [Fig. 3](#) gezeigten Schließlage drehverschieblich um eine als Stütz- und Führungselement **29** dienende, ortsfest angeordnete Stütz- und Führungsrolle **30** über eine in [Fig. 1](#) gezeigte Zwischenstellung **45** in eine in [Fig. 2](#) bzw. [Fig. 4](#) gezeigte Öffnungsstellung **23**, **24** hochgeschwenkt werden.

[0037] In einem Abstand **28** von der Anlenkachse **19** der unteren Klappwand **14** ist eine als biegbares Zugmittel **25** fungierende Gliederkette **26** mit ihrem einem Ende an einer Aufnahme befestigt. Es versteht sich, dass anstelle einer Gliederkette **26** auch ein Seil oder dergleichen verwendet werden kann. Wie insbesondere aus [Fig. 5](#) ersichtlich, liegt die Gliederkette **26** im geschlossenen Zustand der Seitenwand **12** in einer Rungenausnehmung **76** der Runge **17** und wird durch Einfassungsprofile **79** der Hubwand **13** und durch nicht näher dargestellte entsprechende Einfassungsprofile der Klappwand **14** im geschlossenen Zustand abgedeckt und ist somit von außen in der Schließstellung nicht sichtbar. Ausgehend von der vorerwähnten Aufnahme erstreckt sich die Gliederkette **26** mit einem innenliegenden Kettenteil **77** nach oben und wird an einer im Bereich des seitlichen Randes des Kastendaches **15** angeordneten und um eine parallel zur Anlenkachse **19** drehbaren Umlenkrolle **27**, die hier als Kettenrad ausgebildet ist, umgelenkt. Von dort aus läuft die Gliederkette **26** mit ihrem außenliegenden Kettenteil **78** entlang der Hubwand **13**, an deren, in [Fig. 3](#) gezeigten Schließstellung **22** unterem Ende **37**, das andere Ende der Gliederkette **26** ebenfalls an einer Aufnahme befestigt ist. Die Hubwand **13** stützt sich an einer Innenseite ständig an der Stütz- und Führungsrolle **30** ab, deren Drehachse **47** im Ausführungsbeispiel mit der Drehachse **46** der Umlenkrolle **27** zusammenfällt und die seitlich neben der Umlenkrolle **27** angeordnet ist ([Fig. 6](#)). Die Stütz- und Führungsrolle **30** ist mit wenigstens einem sich radial nach außen erstreckenden umlaufenden Führungskragen **81** zur seitlichen Führung der Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** versehen. Zweckmäßigerweise sind pro Seitenwand zwei derartige Stütz- und Führungsrollen **30** vorgesehen, die in einem der Breite der Hubwand **13** entsprechenden Abstand voneinander angeordnet sind und die jeweils an ihren sich voneinander lateral nach außen erstreckenden Enden einen Führungskragen **81** aufweisen.

[0038] Insbesondere der Abstand **28** des Angriffspunktes für das Zugmittel **25** an der Klappwand **14** von deren Anlenkachse **19** ist derart gewählt, dass bei der in ihre Öffnungslage **21** verschwenkten Klappwand **14** die Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** vollständig und ohne seitlichen Überstand in eine Öffnungsstellung **23**, **24** hochgeschwenkt ist, in der sie also die Breite des Kastenaufbaus **10** im Dachbereich **59** seitlich nicht überragt und folglich auch nicht beim Beladen und/oder Entladen von Ladegut, insbesondere durch Stapler, nicht beschädigt werden kann, so dass auch die mit der Hubwand verbundenen Teile auf die

se Weise nicht beschädigt werden.

[0039] Als weiteres Führungselement für die Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** ist ein sich oberhalb des Laderaums **18** erstreckender Lenker **31**; **31.1**, **31.2** angeordnet. Dieser Lenker **31**; **31.1**, **31.2** ist um eine erste Schwenkachse **32** bzw. Lenkerachse **73.1**, **73.2** eines an einem seiner Enden **33** im Dachbereich **59** ortsfest angeordneten ersten Gelenks **34**; **34.1**, **34.2** frei schwenkbar angelenkt und ist um eine zweite Schwenkachse **35** eines an seinem anderen Ende **36** angeordneten und mit der Hubwand **13** im Bereich ihres in der Schließstellung **22** oberen Endes **38** verbundenen zweiten Gelenks **41** ebenfalls schwenkbar angelenkt. Die Gelenke **34**; **34.1**, **34.2** und **41** sind vorzugsweise jeweils als ein Drehgelenk mit einer parallel zueinander angeordneten Drehachse gestaltet, die jeweils senkrecht zu einer vertikalen Schwenkebene der Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** angeordnet sein können. Das erste, untere Gelenk **34**; **34.1**, **34.2** ist Teil eines im Dachbereich **59**, vorzugsweise an einer Befestigungsschiene **80**, während der Schwenkbewegung des Lenkers **31** ortsfest, vorzugsweise lösbar befestigten Umlenkgehäuses **60**, das im Ausführungsbeispiel mit zwei parallelen, sich vertikal nach oben erstreckenden Schenkeln **61.1** und **62.2** gestaltet ist (siehe insbesondere [Fig. 6](#)). Die erste Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des ortsfest angeordneten ersten Gelenks **34**; **34.1**, **34.2** und die zweite Schwenkachse **35** des mit der Hubwand **13** gelenkig verbundenen zweiten Gelenks **41** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** sind in einem Abstand **43** voneinander angeordnet, der hier etwa der Hälfte der Höhe **44** der Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** entspricht. Dadurch ist es möglich, mit diesem, einzigen starren Lenker **31** die Hubwand **44** ausgehend von ihrer beispielsweise in [Fig. 3](#) gezeigten Schließstellung **22** bis in eine in [Fig. 2](#) oder in [Fig. 4](#) gezeigte Öffnungsstellung **23**, **24** hoch zu schwenken, in der die Hubwand **13**; **13.1**, **13.2** vollständig über das Dach **15** und ohne seitlichen Überstand über die vertikale Flucht des Kastenaufbaus **10** nach oben verschwenkt werden kann. Zumindest in der in [Fig. 1](#) gezeigten Zwischenstellung **45** ragt der Lenker **31** über die obere Dachkante **42** des Kastendaches **15** hinaus, was im Ausführungsbeispiel auch für die Hubwand **13** im Hinblick auf deren Anordnung, Ausgestaltung und Befestigung an dem Lenker **31**; **31.1**, **31.2** zutrifft. In der in [Fig. 1](#) gezeigten Zwischenstellung **45** erstreckt sich der Lenker **31** also vertikal nach oben über die obere Dachkante **42** hinaus.

[0040] Zur variablen Einstellung des Abstandes **43** der Länge des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** umfasst dieser im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei teleskopierbar ineinander geführte Profilteile, und zwar eine Profilstange **49** und ein Profilrohr **50**, deren Innenkontur auf die Außenkontur der Profilstange **49** abgestimmt gestaltet ist, so dass die Profilstange **49** in Längsrichtung der Rohrachse des Profilrohrs **50** in dem Profil-

rohr **50** verschiebbar ist. Im Ausführungsbeispiel weisen sowohl das Profilrohr **50** als auch die darin geführte Profilstange **49** in Längsrichtung des Lenkers **31** beabstandete in einer Lochreihe angeordnete Durchgangslöcher auf, durch die ein oder mehrere Steckbolzen **75** zur Fixierung der Profilstange **49** an dem Profilrohr **50** in der gewünschten Abstandslänge hindurchsteckbar sind.

[0041] Zur Unterstützung des Schließvorganges und des Öffnungsvorganges der Hubwand **13** sind im Ausführungsbeispiel mehrere, als Kraftspeicher **51** dienende Zugfedern **53**; **53.1** bis **53.4** vorgesehen. Deren jeweiliges erstes Ende **54.1** greift in einem ersten Abstand **52** von der ersten Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** an einem mit diesem verbundenen Befestigungsmittel, hier in Form eines Befestigungsbolzens an, das bzw. der mit dem Lenker **31**; **31.1**, **31.2** um dessen erste Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** mitschwenkbar ist, wenn der Lenker **31**; **31.1**, **31.2** um die Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** verschwenkt wird. Das jeweilige zweite Ende **54.2** der Zugfedern **53**; **53.1** bis **53.4** greift in einem zweiten Abstand **57** von der ersten Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** an einer Federangriffsstelle **58**; **58.1** bis **58.5** an, die ortsfest mit dem Dachbereich **59** verbunden ist. Dabei ist der zweite Abstand **57** im gezeigten Ausführungsbeispiel kleiner als der erste Abstand **52**. Die Federangriffsstellen **58**; **58.1** bis **58.5** sind hier als Drehgelenke bzw. Drehachsen gestaltet, und zwar im Ausführungsbeispiel für eine Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** für die Federn **53.1** bis **53.4**, wodurch der Federweg der Federn vorteilhaft verlängerbar ist. Die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** weist im Bereich ihres einen Endes einen sich in der vertikalen Schwenkebene des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** erstreckenden Befestigungsbolzen auf, der als Befestigungsmittel für die jeweiligen zweiten Enden **54.2** der Zugfedern **53.1** bis **53.4** dient, wie insbesondere aus [Fig. 7](#) ersichtlich. Die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** ist um eine parallel zur ersten Schwenkachse **32**, **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** im Abstand **61** angeordnete Drehachse **66** drehbar, die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel an der mittleren der hier insgesamt **5** Federangriffsstellen **58.1** bis **58.5** drehbar gelagert ist. Demgemäß sind im Ausführungsbeispiel mehrere quer zur ersten Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** in Horizontalrichtung gegenüber einer benachbarten Federangriffsstelle versetzt angeordnete Federangriffsstellen vorgesehen, an denen die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** wahlweise lagerbar ist. Es versteht sich jedoch, dass die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** gegebenenfalls auch weggelassen werden kann, wobei dann die Federn **53.1** bis **53.4** unmittelbar an den Federangriffsstellen **58.1** bis **58.5** wahlweise festlegbar sind. Auch in diesem Fall sind die Federangriffsstellen **58.1** bis **58.5** vorzugsweise als Gelenk bzw. Drehpunkt für die Federn **53.1** bis **53.4** ausgebildet. Es versteht sich ferner, dass an-

stelle von vier Zugfedern gegebenenfalls auch nur eine einzige Zugfeder verwendet werden kann.

[0042] Wie insbesondere aus [Fig. 7](#) ersichtlich, ist die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** mit einem langgestreckten Profil **64** gestaltet, das eine erste Befestigungsstelle **65.1** für eine erste Feder **53.1** aufweist und das eine zweite Befestigungsstelle **65.2** für eine zweite Feder **53.2** aufweist, wobei die Befestigungsstellen hier an den sich quer zu dem langgestreckten Profil **64** erstreckten Befestigungsbolzen ausgebildet sind, und wobei die Drehachse **66** der Aufhängung **63** zwischen der ersten Feder **53.1** und der zweiten Feder **53.2** angeordnet ist. Die Aufhängung **63**; **63.1**, **63.2** ist im Ausführungsbeispiel als ein sich beiderseits der Drehachse **66** erstreckendes langgestrecktes Profil **64**, also mit sich von der Drehachse **66** in entgegengesetzte Richtungen erstreckenden Profilschenkeln gestaltet, so dass eine günstige Abstützung der Aufhängung **63** über die beiderseits der Drehachse **66** und beiderseits des langgestreckten Profils **64** angeordneten Zugfedern **53.1** und **53.2** möglich ist.

[0043] Zur lenkerseitigen Befestigung der Federn **53.1** bis **53.4** ist an dem Lenkerarm **31**; **31.1**, **31.2** ein als Schiebeteil **67** gestalteter Befestigungskörper **66** vorgesehen, an dem die Federn **53.1** bis **53.4** angreifen und der dazu bestimmt ist, unterschiedliche Federspannungen einstellen zu können. Im Ausführungsbeispiel greifen die Federn **53.1** bis **53.4** an sich etwa parallel zur ersten Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** jeweils seitlich nach außen erstreckenden Befestigungsbolzen an Befestigungsstellen **65.1** bis **65.4** an, wobei jeweils zwei Federn auf voneinander wegweisenden Seiten des Lenkers **31** angeordnet sind ([Fig. 8](#) und [Fig. 9](#)).

[0044] Der Schiebeteil **67** ist auf dem Lenker **31**; **31.1**, **31.2** längs desselben verschiebbar angeordnet. Der Schiebeteil **67** weist einen sich quer zur Lenkerachse **32**, **73.1**, **73.2** erstreckenden Schenkel **68** auf, der im Ausführungsbeispiel mit einem sich längs des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** erstreckenden Innengewinde **69** ausgebildet ist, in das ein mit passendem Außengewinde **71** gestalteter Gewindebolzen **70** eingeschraubt ist, dessen aus dem Schenkel **68** auf seiner anderen Seite herausragendes Ende sich an einem Querschapel **72** des Lenkers **31** abstützt (siehe insbesondere [Fig. 6](#)). Auf diese Weise kann durch Drehen des Gewindebolzens **70** in die eine oder andere Richtung der Abstand des Schiebeteils **67** und folglich der Abstand der zur Befestigung dienenden Befestigungsbolzen relativ zu der ersten Schwenkachse **32**; **73.1**, **73.2** des Lenkers **31**; **31.1**, **31.2** unterschiedlich eingestellt werden, wodurch unterschiedliche Federspannungen eingestellt werden können.

[0045] Aus [Fig. 4](#) ist ersichtlich, dass der Kastenaufbau **10** vorzugsweise an seinen gegenüberliegen-

den Längsstirnseiten jeweils mit einer zweiflügeligen Seitenwand **12.1** und **12.2** versehen sein kann. Dabei sind die Seitenwände **12.1** und **12.2** vorzugsweise aus im Wesentlichen gleichen Teilen gestaltet, wie die Seitenwand **12** gemäß den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) sowie **5** bis **7**, mit Ausnahme der Lenkerkonstruktionen ([Fig. 8](#) und [Fig. 9](#)). Dabei kann ein erster Lenker **31.1** einer ersten Seitenwand **12.1** um eine im Dachbereich **59** des Kastenaufbaus **10** ortsfest angeordnete erste Lenkerachse **73.1** um eine Drehachse **74.1** schwenkbar gelagert sein, wobei ein zweiter Lenker **31.2** einer zweiten Seitenwand **12.2** um eine ebenfalls im Dachbereich **59** des Kastenaufbaus **10** ortsfest angeordnete zweite Lenkerachse **73.2** um eine Drehachse **74.2** schwenkbar gelagert sein kann, wobei der zweite Lenker **31.2** in Richtung der Drehachse **74.1** des ersten Lenkers **31.1** quer zu dem ersten Lenker **31.1** versetzt angeordnet ist. Diese Lenkerkonstruktionen unterscheiden sich also im Wesentlichen durch unterschiedliche Befestigungsmittel, hier Befestigungsbolzen, an denen die zweiten Enden der Federn **53.1** bis **53.4** befestigt sind, und ferner durch die Lage und Anordnung der Lenker **31.1**, **31.2** relativ zu ihren Schwenkachsen **73.1** und **73.2**, während die Federn **53.1** bis **53.4**, die Aufhängungen **63.1**, **63.2** und die Umlenkgehäuse **60** mit ihren vertikal aufragenden Schenkeln **62.1** und **62.2** jeweils gleich gestaltet sind. Auf diese Weise kann durch eine nur kleine Änderung im Bereich der lenkerseitigen Befestigungsstellen für die Zugfedern sowie Anordnung der Lenker **31.1**, **31.2** relativ zu ihrer Lenkerachse **73.1**, **73.2** eine besonders einfache, kostengünstige und platzsparende Anordnung erreicht werden, die insbesondere bei Hubwänden **13.1** und **13.2** mit einer Höhe **44.1** und **44.2** einsetzbar ist, die größer ist als die halbe Breite des Kastenaufbaus **10** zwischen seinen Stirnseiten. Durch die Gestaltung und Anordnung im Bereich der Lenker **31.1** und **31.2** können die Hubwände **13.1** und **13.2**, wie in [Fig. 4](#) gezeigt, vorteilhaft übereinander geschwenkt werden derart, dass sie sich im Bereich ihrer in der Schließstellung **22** oberen Enden **38.1** und **38.2** überlappen, wobei sich dann die Lenker **31.1** und **31.2** überkreuzen.

[0046] Nachfolgend wird das Öffnen der zweiflügeligen Seitenwand **12** ausgehend von der in [Fig. 3](#) gezeigten Schließstellung beschrieben, in der sich also die Hubwand **13** in ihrer Schließstellung **22** und in der sich die Klappwand **14** in ihrer Schließlage **20** befindet. Zum Öffnen der zweiflügeligen Seitenwand **12** wird die Klappwand **14** vorzugsweise manuell in Richtung des Pfeils **82** um ihre Anlenkachse **19** nach unten geschwenkt. Dadurch und bedingt durch die Wirkverbindung der Klappwand **14** mit der Hubwand **13** über das zumindest eine, wenigstens teilweise um die Umlenkrolle **30** geschlungene biegsame Zugmittel **25** wird bewirkt, dass die Hubwand **13** zunächst in eine einer Öffnungsstellung entsprechenden Zwischenstellung **45** gelangt, wie aus [Fig. 1](#) ersichtlich. Dabei wird die Hubwand **13** durch den an ihrem in

Schließstellung **22** oberen Ende **38** über den an dem Gelenk **41** angelenkten Lenker **31** geführt, der im Zuge des Hochschwenkens der Hubwand **13** um seine auch als Schwenkachse **32** bezeichnete Lenkerachse verschwenkt wird. Zugleich wird die Hubwand **13** von der Stütz- und Führungsrolle geführt und abgestützt, an der sie unter einer Gleit-Drehbewegung vorzugsweise ständig anliegt. Im Zuge des im Wesentlichen durch das Eigengewicht der Klappwand **14** weiteren Verschwenkens der Klappwand **14** bis in die aus [Fig. 2](#) hervorgehende Schließlage **20**, wird die Hubwand **13** vollständig über das den Laderaum **18** vertikal nach oben begrenzende Kastendach **15** verschwenkt, bis in eine Stellung, in der die Hubwand **13** seitlich nicht mehr über die vertikale Flucht des Kastenaufbaus **10** hinausragt, wie in [Fig. 2](#) dargestellt. Um sowohl den Öffnungsvorgang der Hubwand **13**, ausgehend von der in [Fig. 3](#) gezeigten Schließstellung **22**, als auch den Schließvorgang, ausgehend von der in [Fig. 2](#) gezeigten Öffnungsstellung **23**, vorteilhaft unterstützten zu können, sind als Kraftspeicher **51** die Zugfedern **53.1** bis **53.4** vorgesehen. Die Federn **53** sind dabei derart angeordnet und befestigt, dass sie in der in [Fig. 3](#) gezeigten Schließstellung **22** der Hubwand **13** ein deren Öffnungsbewegung unterstützendes Drehmoment (Pfeil **83**) auf den Lenker **31** ausüben, während sie in der in [Fig. 2](#) gezeigten Öffnungsstellung **23** der Hubwand **13** auf den Lenker **31** ein in Richtung des Pfeils **84**, also entgegengesetzt wirkendes Drehmoment ausüben. Im Unterschied dazu wird durch die Federn **53** in einer bestimmten Zwischenstellung der Hubwand **13** zwischen deren Öffnungsstellung **23** und deren Schließstellung **22**, von den Federn **53** kein eine Verschwenkung des Lenkers **31** um seine Lenkerachse bewirkendes Drehmoment auf den Lenker **31** ausgeübt, so dass der Lenker **31** in seiner der Zwischenstellung entsprechenden Schwenkstellung einen Gelenk-Totpunkt erreicht hat. Sofern, wie im Ausführungsbeispiel dargestellt, wenigstens eine der Federn **53** mit ihrem ersten Ende **54.1** entweder unmittelbar an der vorzugsweise als Drehpunkt fungierenden Federangriffsstelle **58.3** oder mittelbar über die dort an der Drehachse **66** angelenkte Aufhängung **63** relativ zum Dachbereich **59**, hier dem Umlenkgehäuse **60**, ortsfest angreift, befindet sich der Lenker **31** etwa in der in [Fig. 1](#) gezeigten Zwischenstellung, in welcher er vertikal nach oben und über die obere Dachkante **42** des Kastendaches **15** aufragt. In dieser Stellung, welche der Zwischenstellung **45** der Hubwand **13** entspricht, ist die Hubwand **13** etwa in einem Winkel von etwa 45° zur Vertikalen bzw. zur Horizontalen geneigt angeordnet. Spätestens in dieser Neigungsstellung, kann die Hubwand **13** bedingt durch ihr Eigengewicht und gegebenenfalls unterstützt durch manuelles Anheben bzw. Hochschwenken der Klappwand **14** weiter nach unten schwenken, wobei die Klappwand **14** dann bedingt durch die Wirkungskopplung des an dem Stütz- und Führungselement umgelenkten Zugglieds **25** hochgeschwenkt wird, bis sich die Hub-

wand **13** in ihrer Schließstellung **22** befindet. Dann befindet sich auch die Klappwand **14** in ihrer in [Fig. 3](#) gezeigten Schließlage **20**.

Bezugszeichenliste

10	Kastenaufbau	53.1	Zugfeder
11	Ladewand	53.2	Zugfeder
11.1	Ladewand	53.3	Zugfeder
11.2	Ladewand	53.4	Zugfeder
12	zweiflügelige Seitenwand	54.1	erstes Ende von 53
12.1	zweiflügelige Seitenwand	54.2	zweites Ende von 53
12.2	zweiflügelige Seitenwand	56	Befestigungsmittel
13	Hubwand	57	zweiter Abstand
13.1	Hubwand	58	Federangriffsstelle
13.2	Hubwand	58.1	Federangriffsstelle
14	Klappwand	58.2	Federangriffsstelle
15	Kastendach	58.3	Federangriffsstelle
16	Kastenboden	58.4	Federangriffsstelle
17	Runge	58.5	Federangriffsstelle
18	Laderaum	59	Dachbereich
19	Anlenkachse von 14	60	Umlenkgehäuse
20	Schließlage von 14	61	Abstand
21	Öffnungslage von 14	62.1	Schenkel von 60
22	Schließstellung von 13 , 13.1 , 13.2	62.2	Schenkel von 60
23	Öffnungsstellung von 13 , 13.1	63	Aufhängung
24	Öffnungsstellung von 13.2	63.1	Aufhängung
25	Zugmittel	63.2	Aufhängung
26	Gliederkette	64	Profil
27	Umlenkrolle	65.1	erste Befestigungs-stelle
28	Abstand	65.2	zweite Befestigungs-stelle
29	Stütz- und Führungselement	66	Drehachse von 63
30	Stütz- und Führungsrolle	67	Schiebeteil
31	Lenker	68	Schenkel von 67
31.1	Lenker	69	Innengewinde
31.2	Lenker	70	Gewindebolzen
32	erste Schwenkachse	71	Außengewinde
33	Ende von 31	72	Querschlenkel von 31
34	erstes Gelenk	73.1	erste Lenkerachse
34.1	erstes Gelenk	73.2	zweite Lenkerachse
34.2	erstes Gelenk	74.1	Drehachse von 73.1
35	zweite Schwenkachse	74.2	Drehachse von 73.2
36	anderes Ende von 31	75	Steckbolzen
37	unteres Ende von 13	76	Rungenausnehmung
38	oberes Ende von 13	77	Kettenteil
39	unteres Ende von 14	78	Kettenteil
40	oberes Ende von 14	79	Einfassungsprofil
41	zweites Gelenk	80	Befestigungsschiene
42	obere Dachkante von 15	81	Führungskragen
43	Abstand	82	Pfeil
44	Höhe von 13	83	Pfeil
45	Zwischenstellung	84	Pfeil
46	Drehachse von 27	85	Befestigungskörper
47	Drehachse von 30	86	Befestigungsmittel
48	Mittel zur Abstands-einstellung	87.1	Befestigungsmittel
49	Profilstange	87.2	Befestigungsmittel
50	Profilrohr		
51	Kraftspeicher		
52	Abstand		
53	Zugfeder		

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

- DE 4033691 C2 [\[0002\]](#)
- EP 0751022 B1 [\[0003\]](#)
- DE 3219505 A1 [\[0003\]](#)
- EP 0116722 B1 [\[0003\]](#)
- DE 3525628 A1 [\[0003\]](#)
- DE 7707180 U1 [\[0003\]](#)
- EP 0004594 A1 [\[0003\]](#)
- DE 19839839 A1 [\[0003\]](#)
- DE 2931111 C2 [\[0003\]](#)

Schutzansprüche

1. Kastenaufbau (10), insbesondere für Nutzfahrzeuge, mit einem Kastenboden (16), einem Kastendach (15), einem Laderaum (18) und wenigstens einer zweiflügeligen Seitenwand (12; 12.1, 12.2), die eine im Bereich des Kastenbodens (16) angelenkte und um eine Anlenkachse (19) aus ihrer Schließlage (20) in eine Öffnungslage (21) herauschwenkbare Klappwand (14) aufweist, und mit einer im Dachbereich (59) in eine Öffnungsstellung (23, 24) hochschwenkbaren Hubwand (13; 13.1, 13.2), die mit der Klappwand (14) mit wenigstens einem biegbaren Zugmittel (25) verbunden ist, das um eine im Dachbereich (59) angeordnete Umlenkrolle (27) geschlungen ist und an der Klappwand (14) im Abstand (28) von der Anlenkachse (19) angreift, so dass beim Herabklappen der Klappwand (14) die Hubwand (13; 13.1, 13.2) in eine Öffnungsstellung (23) gelangt, und wobei im Dachbereich (59) ein Stütz- und Führungselement (29) angeordnet ist, an dem die Hubwand (13; 13.1, 13.2) beim Verschwenken von ihrer Schließstellung (22) in ihre Öffnungsstellung (23) und umgekehrt unter gleichzeitiger Verschiebung relativ zu dem Stütz- und Führungselement (29) anliegt, und mit einem sich oberhalb des Laderaums erstreckenden Lenker (31; 31.1, 31.2) für die Hubwand (13; 13.1, 13.2), **dadurch gekennzeichnet**, dass der Lenker (31; 31.1, 31.2) um eine erste Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) eines an einem seiner Enden (33) im Dachbereich (59) ortsfest angeordneten ersten Gelenks (34; 34.1, 34.2) frei schwenkbar angelenkt ist und um eine zweite Schwenkachse (35) eines an seinem anderen Ende (36) angeordneten und mit der Hubwand (13; 13.1, 13.2) im Bereich ihres in der Schließstellung (22) oberen Endes (38) verbundenen zweiten Gelenks (41) schwenkbar angelenkt ist.

2. Kastenaufbau nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein einziger Lenker (31; 31.1, 31.2) vorgesehen ist.

3. Kastenaufbau nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) des ersten Gelenks (34; 34.1, 34.2) und die zweite Schwenkachse (35) des zweiten Gelenks (41) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) in einem Abstand (52) voneinander angeordnet sind, der etwa der Hälfte der Höhe (44) der Hubwand (13; 13.1, 13.2) entspricht.

4. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubwand (13; 13.1, 13.2) und/oder der Lenker (31; 31.1, 31.2) zumindest in einer Zwischenstellung (45) zwischen der Öffnungsstellung (23) und der Schließstellung (22) der Hubwand (13; 13.1, 13.2) über eine obere Dachkante (42) des Kastendaches (15) nach oben hinausragt.

5. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel (48) zur variablen Einstellung des Abstandes (43) zwischen dem ersten Gelenk (34; 34.1, 34.2) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) und dem zweiten Gelenk (41) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) vorgesehen sind.

6. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine einzige Umlenkrolle (27) für das Zugmittel (25) vorgesehen ist.

7. Kastenaufbau nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Stütz- und Führungselement (29) als Stütz- und Führungsrolle (30) ausgebildet ist, die koaxial zu der Umlenkrolle (27) und ortsfest im Bereich einer seitlichen Kante des Kastendaches (15) angeordnet ist.

8. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Zugmittel (25) im Bereich des unteren Endes (37) der Hubwand (13; 13.1, 13.2) an dieser angreift.

9. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Hubwand (13; 13.1, 13.2) beim Verschwenken von ihrer Schließstellung (22) in ihre Öffnungsstellung (23) und umgekehrt ständig an dem Stütz- und Führungselement (29) anliegt.

10. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein im Dachbereich (59) angeordneter Kraftspeicher (51) vorgesehen ist, der im Abstand (52) von der ersten Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) an dem Lenker (31; 31.1, 31.2) angreift, so dass der Schließvorgang und/oder der Öffnungsvorgang der Hubwand (13; 13.1, 13.2) unterstützt ist.

11. Kastenaufbau nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei dem Kraftspeicher (51) um eine Zugfeder (53; 53.1 bis 53.4) handelt, deren erstes Ende (54.1) in einem ersten Abstand (52) von der ersten Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) an einem mit diesem verbundenen Befestigungsmittel (86; 87.1, 87.2) angreift, das mit dem Lenker (31; 31.1, 31.2) um die erste Schwenkachse (32) schwenkbar ist und deren zweites Ende (54.2) in einem gegenüber dem ersten Abstand (52) kleineren zweiten Abstand (57) von der ersten Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) an einer Federangriffsstelle (58; 58.1 bis 58.5) angreift, die ortsfest mit dem Dachbereich (59) verbunden ist.

12. Kastenaufbau nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Federangriffsstelle (58; 58.1 bis 58.5) an einem im Dachbereich (59) ortsfest angeordneten Umlenkgehäuse (60) in einem vertikalen Abstand (61) oberhalb der an dem Umlenkgehäu-

se (60) gelagerten ersten Schwenkachse (32; 73.1, 73.2) angeordnet ist.

13. Kastenaufbau nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Federangriffsstelle (58; 58.1 bis 58.5) mit einem Gelenk für eine um eine Drehachse (66) drehbare Aufhängung (63; 63.1, 63.2) für die Feder (53; 53.1 bis 53.4) ausgebildet ist, an der das zweite Ende (54.2) der Zugfeder (53; 53.1 bis 53.4) befestigt ist.

14. Kastenaufbau nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass zum Ausgleich von unterschiedlichen Gewichtsverhältnissen der Hubwand (13; 13.1, 13.2) und der Klappwand (14) mehrere Federangriffsstellen (58; 58.1 bis 58.5) vorgesehen sind, an denen die Zugfeder (53; 53.1 bis 53.4) wahlweise festlegbar ist, wobei wenigstens eine Federangriffsstelle (58.1 bis 58.5) quer zur ersten Schwenkachse (32) in Horizontalrichtung gegenüber einer benachbarten Federangriffsstelle versetzt angeordnet ist.

15. Kastenaufbau nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung (63; 63.1, 63.2) mit einem langgestreckten Profil (64) gestaltet ist, das eine erste Befestigungsstelle (65.1) für eine erste Feder (53.1) aufweist und das eine zweite Befestigungsstelle (65.2) für eine zweite Feder (53.2) aufweist, wobei die Drehachse (66) der Aufhängung (63; 63.1, 63.2) zwischen der ersten Feder (53.1) und der zweiten Feder (53.2) angeordnet ist.

16. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufhängung (63; 63.1, 63.2) als ein sich beiderseits der Drehachse (66) erstreckendes Profil (64) gestaltet ist.

17. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Lenker (31; 31.1, 31.2) ein Befestigungskörper (85) befestigt ist, an dem die Feder (53; 53.1 bis 53.4) angreift und der dazu bestimmt ist, unterschiedliche Federspannungen einstellen zu können.

18. Kastenaufbau nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungskörper (85) dazu bestimmt ist, eine stufenlose Einstellung der Federspannung zu ermöglichen.

19. Kastenaufbau nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungskörper (85) als ein sich an dem Lenker (31; 31.1, 31.2) abstützender und längs desselben verschiebbarer Schiebeteil (67) gestaltet ist, an dem ein Schenkel (68) mit einem sich längs des Lenkers (31; 31.1, 31.2) erstreckenden Innengewinde (69) befestigt ist, in dem ein Gewindebolzen (70) mit Außengewinde (71) eingeschraubt ist, dessen Ende sich an einem

Querschenkel (72) des Lenkers (31; 31.1, 31.2) abstützt.

20. Kastenaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass er an seinen beiden seitlichen Stirnseiten jeweils eine zweiflügelige Seitenwand (12.1, 12.2) nach einem der Ansprüche 1 bis 19 aufweist, wobei ein erster Lenker (31.1) einer ersten Seitenwand (12.1) um eine im Dachbereich (59) des Kastenaufbaus (10) ortsfest angeordnete erste Lenkerachse (73.1) schwenkbar gelagert ist, und wobei ein zweiter Lenker (31.2) einer zweiten Seitenwand (12.2) um eine im Dachbereich (59) des Kastenaufbaus (10) ortsfest angeordnete zweite Lenkerachse (73.2) schwenkbar gelagert ist, wobei der zweite Lenker (31.2) in Richtung der Drehachse (74.1) des ersten Lenkers quer zu dem ersten Lenker (31.1) versetzt angeordnet ist, so dass sich die beiden Lenker (31.1, 31.2) bei vollständig über das Kastendach (15) hochgeschwenkten und sich im Bereich ihrer in ihren Schließstellungen oberen Enden (38.1, 38.2) überlappenden Hubwänden (13.1, 13.2) kreuzen.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

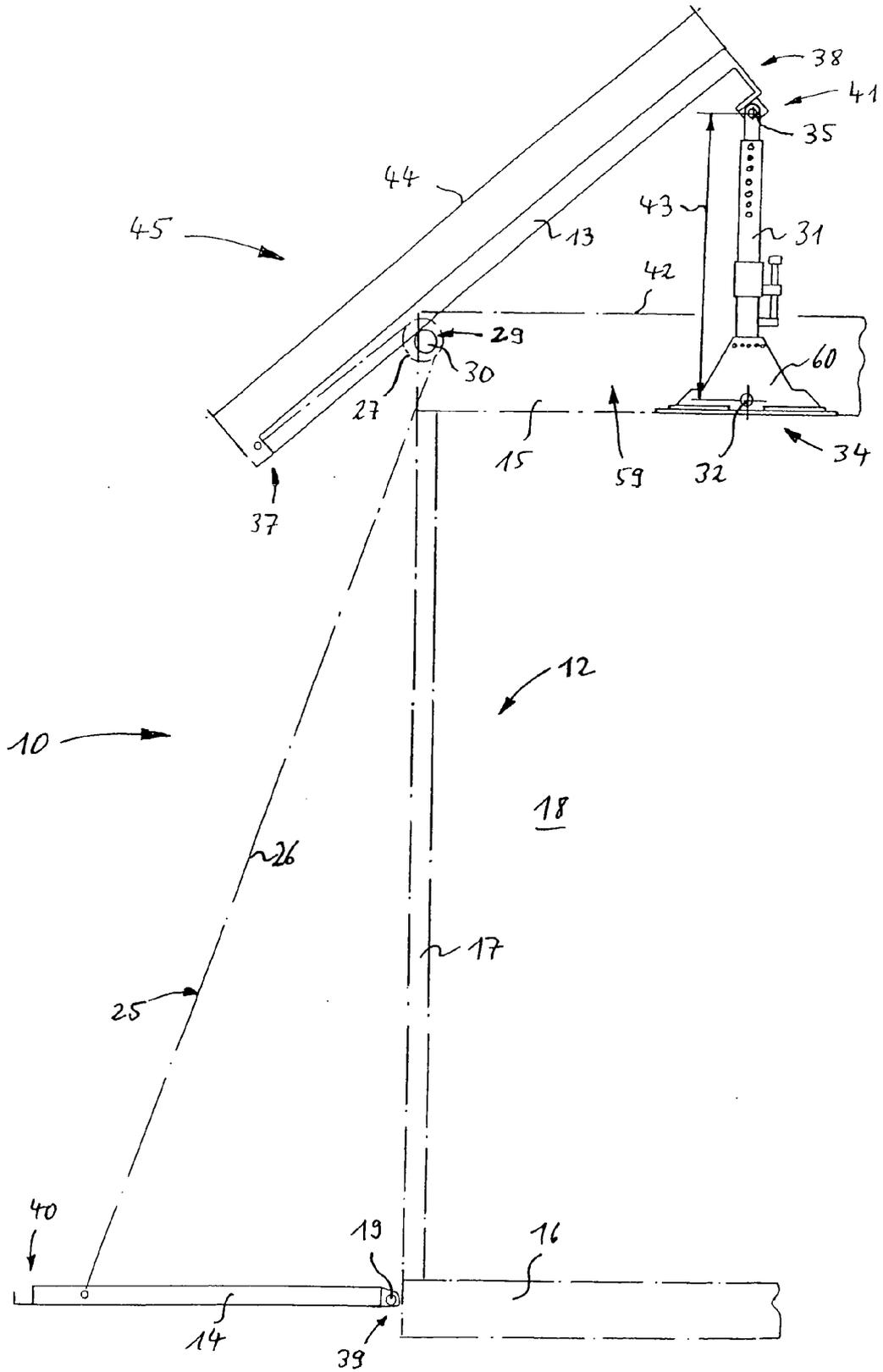


Fig. 1

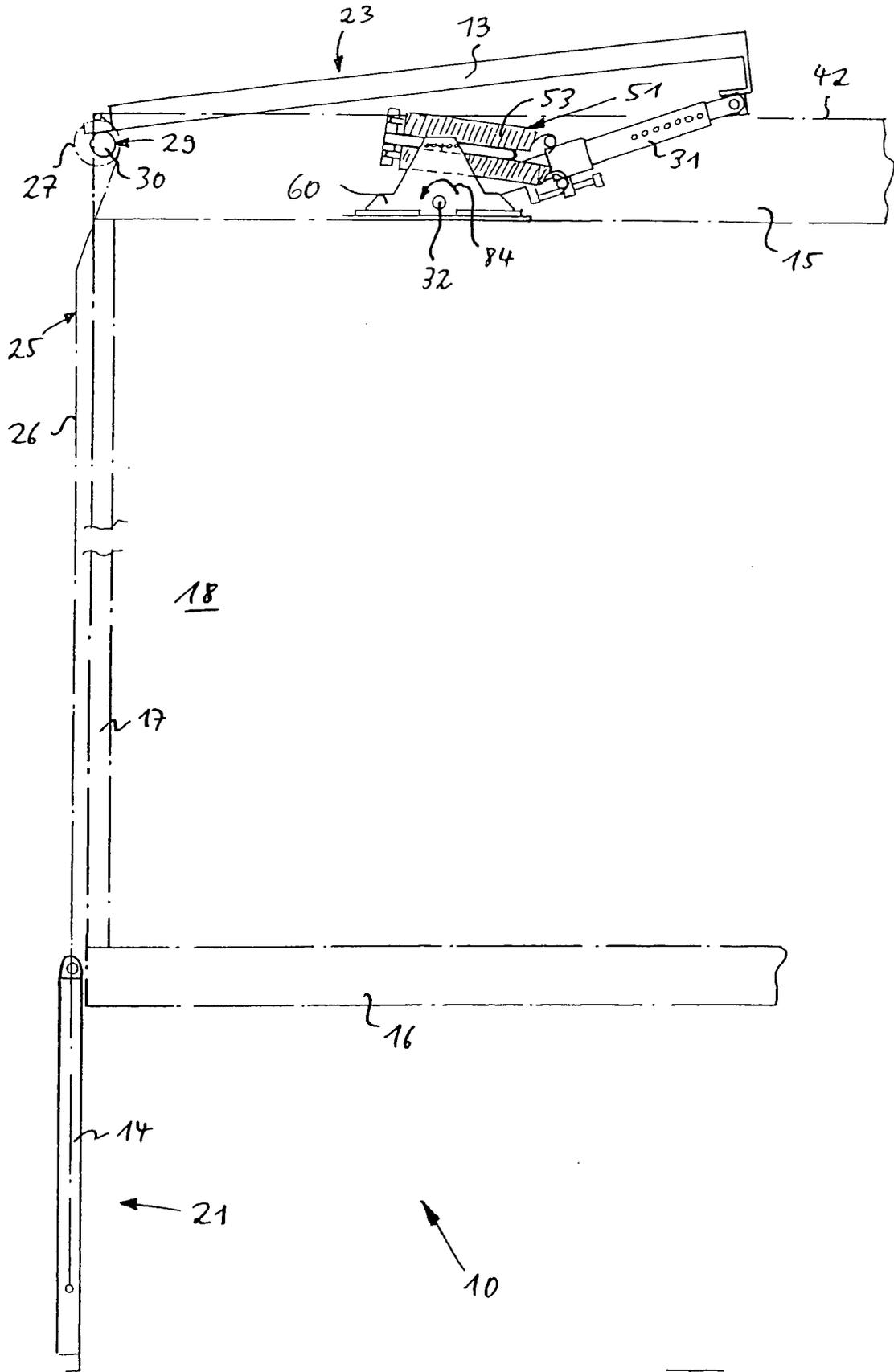


Fig. 2

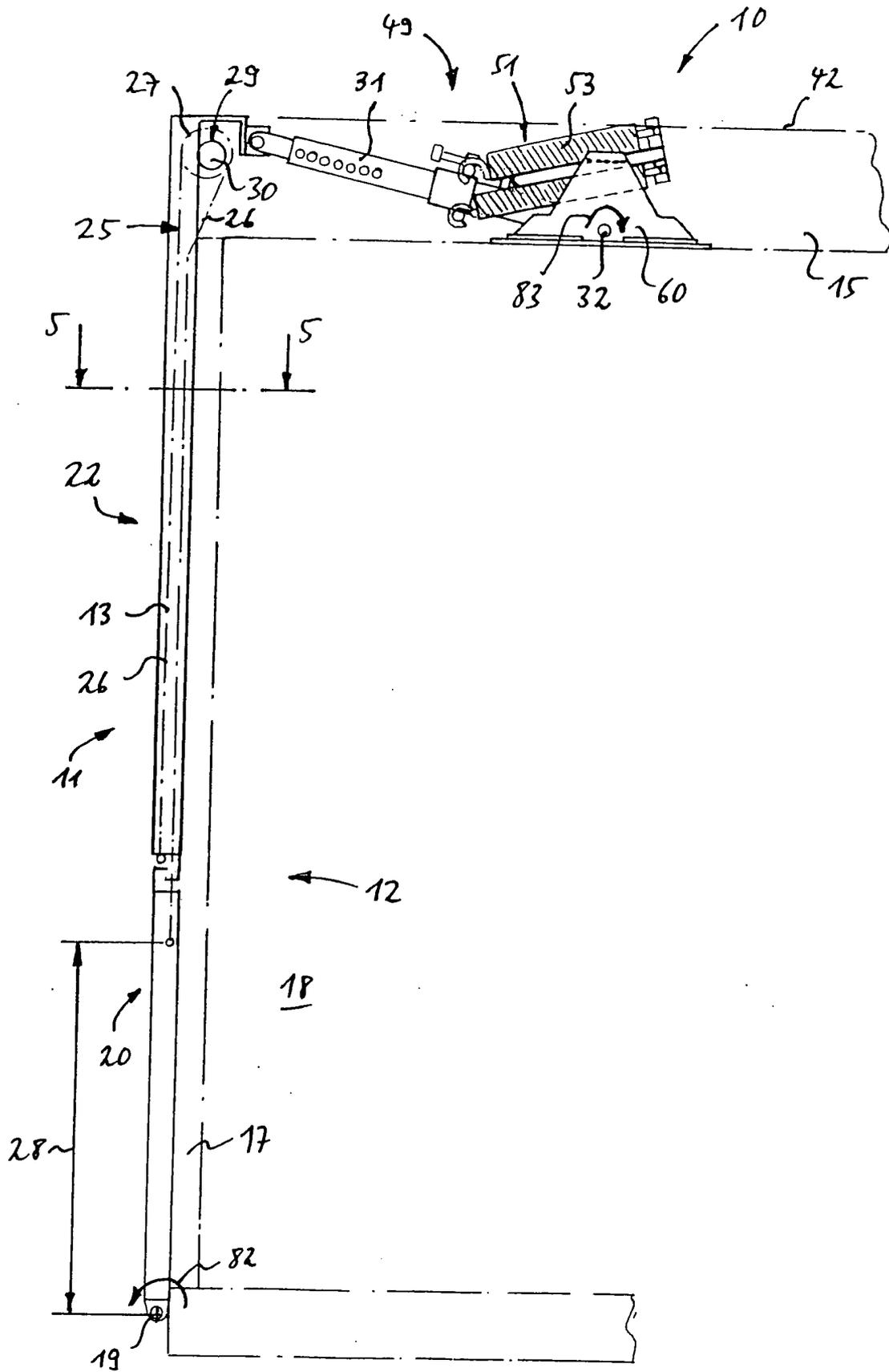
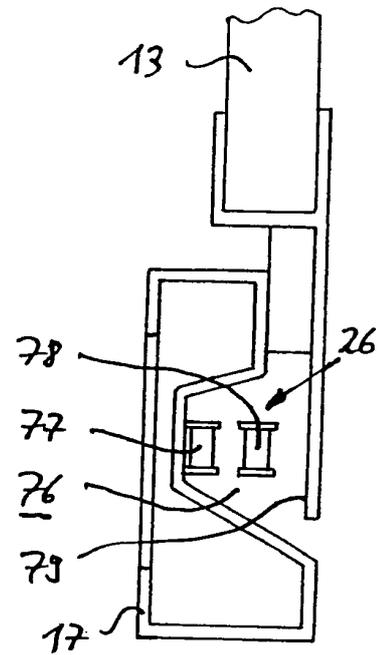
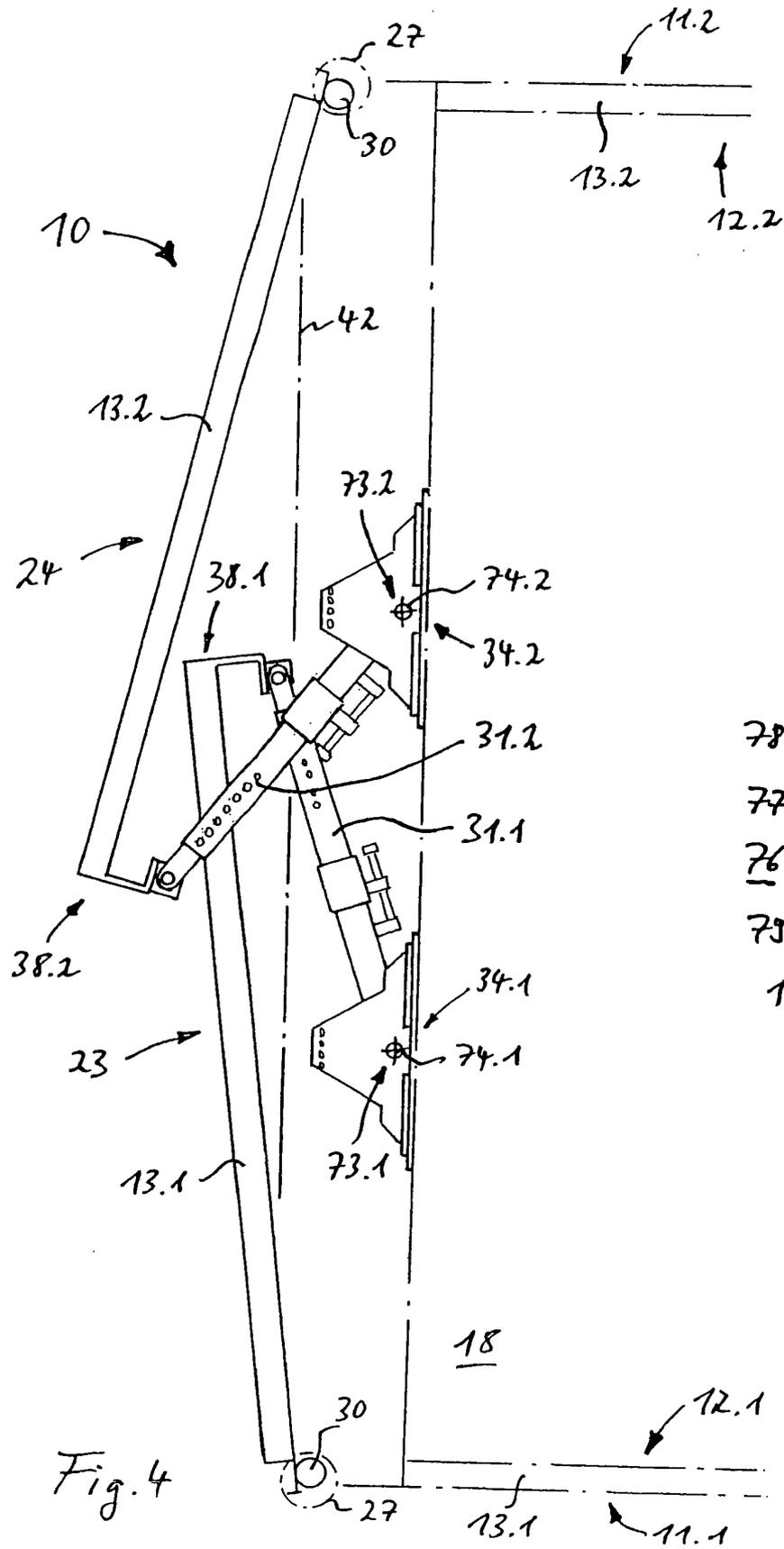
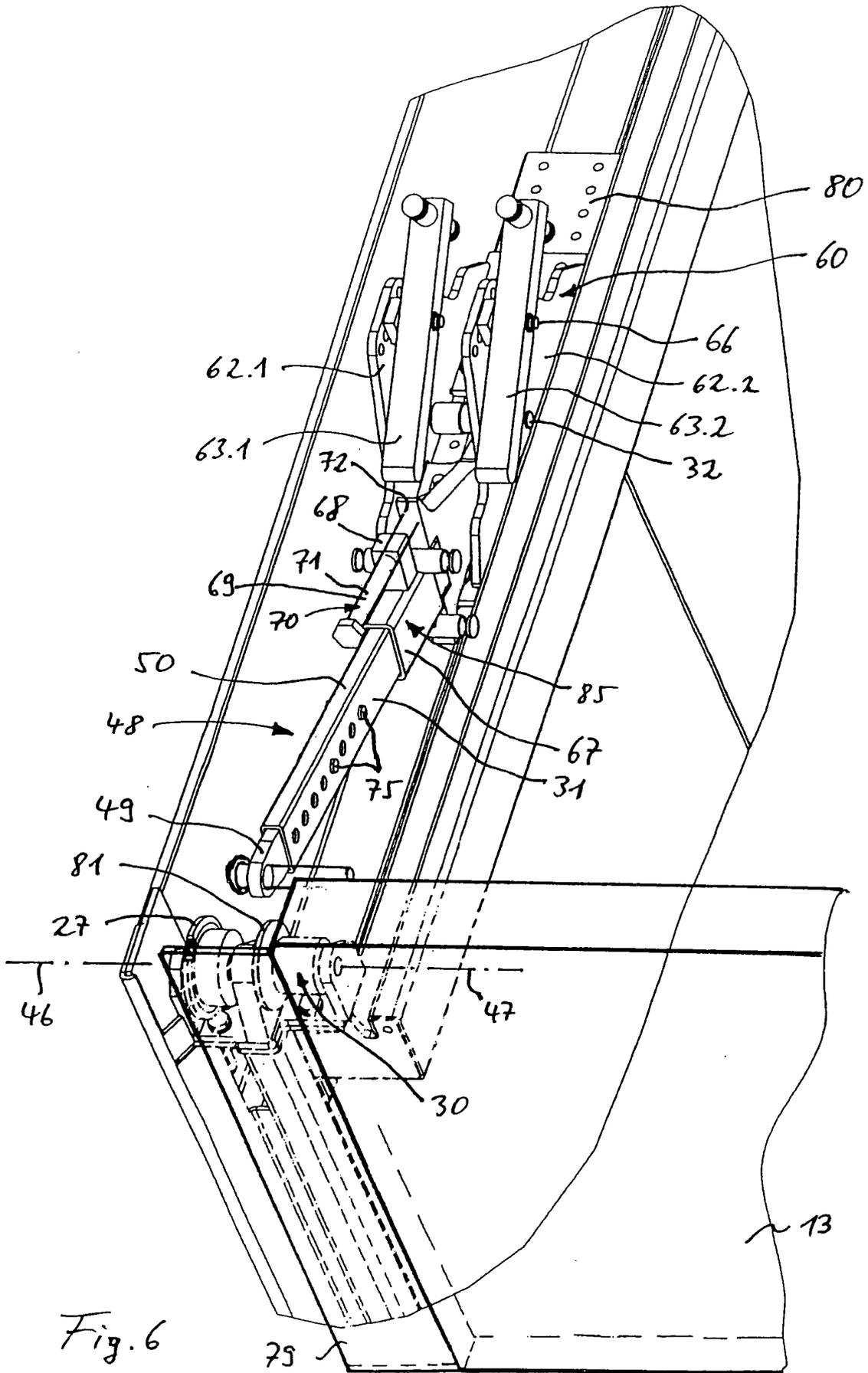


Fig. 3





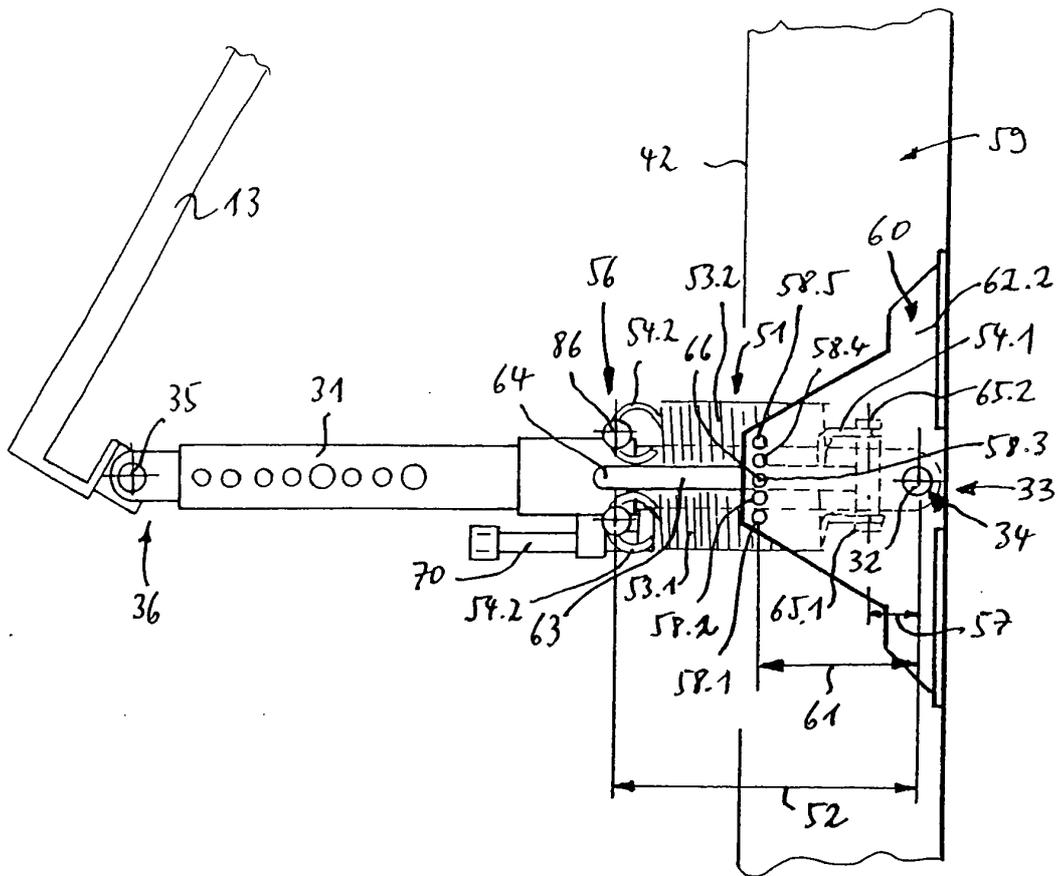


Fig. 7

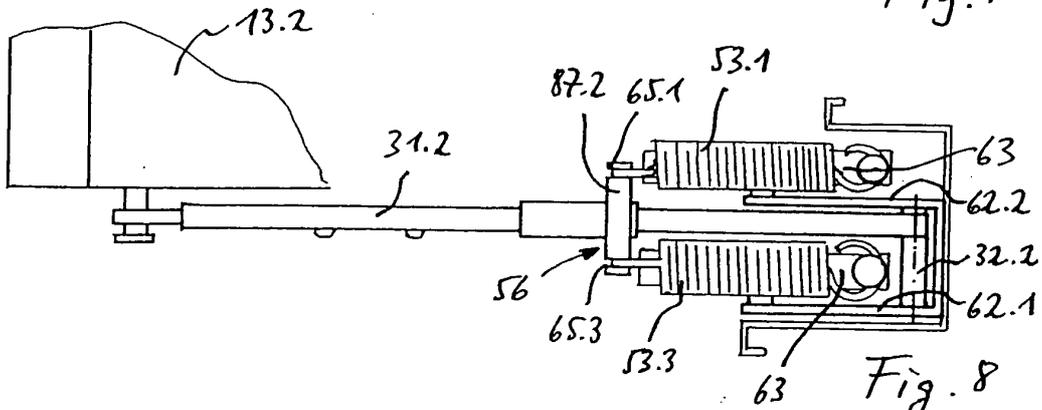


Fig. 8

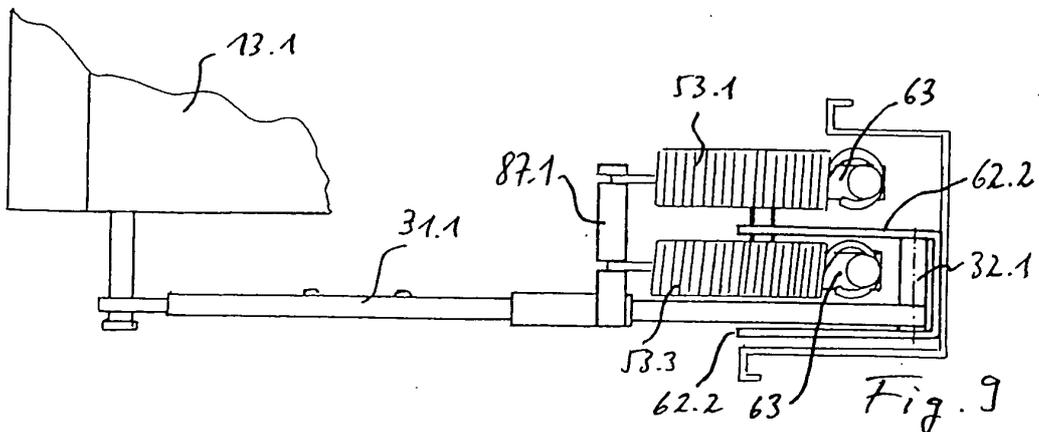


Fig. 9