

(19)



(11)

EP 4 105 145 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2022 Patentblatt 2022/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 88/00 (2006.01) **B65D 88/12** (2006.01)
B65D 90/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21180345.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 88/005; B65D 88/125; B65D 90/0033;
B65D 90/006

(22) Anmeldetag: **18.06.2021**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

• **Hilpisch, Markus**
57647 Hirtscheid (DE)

(74) Vertreter: **Hannke, Christian**
Hannke Bittner & Partner
Patent- und Rechtsanwälte mbB
Firmungstraße 4-6
56068 Koblenz (DE)

(71) Anmelder: **Fahrzeugbau KEMPF GmbH**
56470 Bad Marienberg (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Dreßler, Daniel**
56470 Bad Marienberg (DE)

(54) TRANSPORTKISTE FÜR DEN TRANSPORT VON FERTIGTEILEN

(57) Die Erfindung umfasst eine Transportkiste für den Transport von Fertigteilen und zur Anbringung auf einem Chassis eines Nutzfahrzeugs, wobei eine Ladefläche der Transportkiste sich auf dem Chassis in einer Längsrichtung und einer Breitenrichtung des Nutzfahrzeugs erstreckt und die Transportkiste zumindest zwei parallel zueinander verlaufende Außenkanten aufweist.

Erfindungsgemäß ist die Transportkiste orthogonal zu den beiden parallelen Außenkanten in mindestens ein erstes Segment und ein zweites Segment unterteilt, wobei die beiden Segmente über eine Linearführung entlang der parallelen Außenkanten zueinander schiebbar sind und dadurch die Größe der Ladefläche auf ein Fertigteil anpassbar ist.

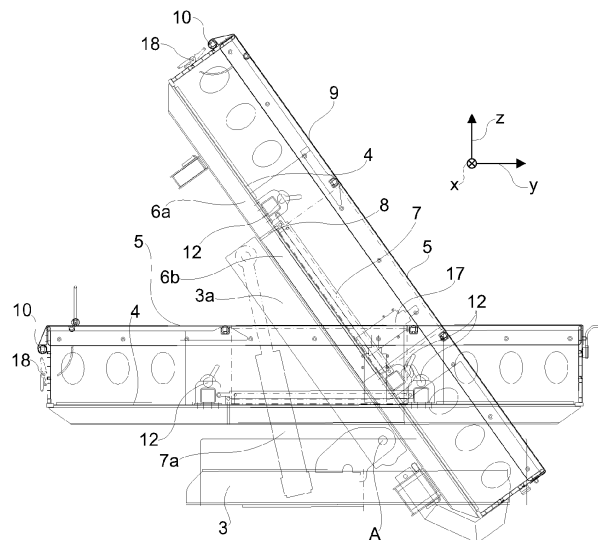


Fig. 5

EP 4 105 145 A1

Beschreibung

[0001] Transportkiste für den Transport von Fertigteilen und zur Anbringung auf einem Chassis eines Nutzfahrzeugs, wobei eine Ladefläche der Transportkiste sich auf dem Chassis in einer Längsrichtung und einer Breitenrichtung des Nutzfahrzeugs erstreckt und die Transportkiste zumindest zwei parallel zueinander verlaufende Außenkanten aufweist.

[0002] Beim Transport von Gütern unterschiedlichster Art ist vor allem auf eine ausreichende Ladungssicherung des jeweils zu transportierenden Gutes zu achten. Dies ist neben einem Schutzaspekt für das zu transportierende Gut vor allem wichtig um die Sicherheit im Verkehr gewährleisten zu können und dadurch möglichen Gefahren beim Transport vorbeugen zu können. Dabei ist das Thema Ladungssicherung schon seit Jahren ein viel diskutiertes Thema, welches vor allem durch die gesetzlichen Bestimmungen für Nutzfahrzeuge nichtmehr wegzudenken ist.

[0003] Für die Ladungssicherung beim Transport von Sperrgut und insbesondere beim Transport von Fertigteilen werden unterschiedlichste Sicherungsmechanismen verwendet, welche beispielsweise Zurrgurte, Kettenzüge, oder diverse Verkeilungen von Transportgütern auf Ladeflächen umfassen können. Neben der Verwendung genannter Sicherungsmechanismen können Transportgüter auch durch eine auf die Form vom jeweiligen Transportgut angepasste Ladefläche gesichert werden, wobei das Transportgut durch eine passgenaue Ladefläche gesichert ist. Eine entsprechende Ladungssicherung lässt sich bei Flüssigem Transportgut oder Schüttgut relativ einfach durch zumindest teilweise geschlossene Tankgefäße und anderweitige Volumina realisieren. Während sich die meisten festen Transportgüter hingegen in Containern oder anderweitig normierten Transportbehältnissen transportieren lassen, sind insbesondere für den Transport von Sperrgut oder großen Fertigteilen zumeist speziell auf die zu transportierenden Güter angepasste Transportbehältnisse, Ladeflächen oder Transportfahrzeuge notwendig. Für diverse Arten von Gütern und insbesondere von Fertigteilen kommen dabei auch entsprechende Transportkisten zum Einsatz, wobei solche zumeist auf einer Ladefläche eines LKWs angeordnet sind und dazu geeignet sind, genannte Transportgüter zu transportieren. In dem Dokument DE29707713U1 wird beispielsweise eine Transportpalette für plattenartiges Schwergut offenbart, welche für den Transport von Fertigteilen geeignet ist und in ihrer Größe auf verschiedene Ladeflächen von Transportfahrzeugen anpassbar ist.

[0004] Neben der Ladungssicherung ist vor allem beim Transport von Sperrgut und bei Schwertransporten die Größe des Fahrzeugs inklusive Fracht wichtig, da diese meistens über die Größenstandards von normalen Frachttransporten hinausragen und dadurch besonderen Auflagen unterliegen. Dies gilt insbesondere auch für den Transport von Fertigteilen auf Schrägladern. Zu-

meist werden beim Transport von Fertigteilen auf Schrägladern Holzkisten verwendet, welche ein zu transportierendes Gut zwar vor Umwelteinflüssen schützen, allerdings teuer in ihrer Herstellung sind und selbst bei Leerfahrt ihre volle Größe aufweisen. Dabei wäre es vorteilhaft, wenn das Transportbehältnis auf das zu transportierende Gut in seiner Größe anpassbar wäre um auch Fertigteile, welche in unterschiedlichen Größen hergestellt werden, passgenau transportieren zu können. Insbesondere wäre es auch vorteilhaft, wenn ein Transportfahrzeug bei Leerfahrt kleiner ist, als beim tatsächlichen Transport eines Transportgutes, sodass das Transportfahrzeug unter Umständen auch ohne Begleitfahrzeuge oder zusätzlichen Auflagen fahren kann. Transportbehältnisse, welche in ihrer Größe veränderbar sind wären dabei besonders von Interesse, da sie beim beladenen Transport auf die Größe des entsprechenden Transportgutes anpassbar wären und bei der jeweiligen Rückfahrt in einen kleineren Zustand gebracht werden könnten.

[0005] Es ist deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Transportbehältnis für Sperrgut und Fertigteile bereitzustellen, welches in seiner Größe verstellbar ist, damit auf ein zu transportierendes Gut anpassbar ist, bei einer Leerfahrt auf eine kleinstmögliche Größe einstellbar ist und die transportierten Güter vor Umwelteinflüssen schützt.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Transportkiste für ein Nutzfahrzeug gemäß dem Anspruch 1, sowie einer Abdeckplane für eine Transportkiste gemäß dem Anspruch 14. Die abhängigen Ansprüche beziehen sich auf vorteilhafte Ausführungsformen.

[0007] Erfindungsgemäß ist die Transportkiste orthogonal zu den beiden parallelen Außenkanten in mindestens ein erstes Segment und ein zweites Segment unterteilt, wobei die beiden Segmente über eine Linearführung entlang der parallelen Außenkanten zueinander schiebbar sind und dadurch die Größe der Ladefläche auf ein Fertigteil anpassbar ist.

[0008] Vorzugsweise ist die Transportkiste für den Transport von Fertigteilen verwendbar, welche passgenau in der Transportkiste angeordnet werden können. Mit dem Begriff Fertigteile sind im Folgenden alle denkbaren Transportgüter gemeint, welche in der Transportkiste transportierbar sind. Fertigteile können beispielsweise Lager von Windkraftanlagen oder ähnliche ausgeführte Teile sein, welche als Fertigteil transportiert werden. Entsprechende Fertigteile müssen zumeist auch vor Nässe geschützt transportiert werden, weshalb es wichtig ist das Fertigteil entsprechend zu schützen.

[0009] Eine entsprechende Transportkiste wird vorzugsweise beim Transport von Fertigteilen auf Schrägladern eingesetzt, wobei die Transportkiste schräg zu einer Fahrbahnebene transportiert wird und sowohl durch die Schrägstellung, als auch durch die Breitenverstellung der Transportkiste die Breite des Transportfahrzeugs individuell auf ein Fertigteil anpassbar ist.

[0010] Es ist denkbar, dass die nicht parallel zueinan-

der verlaufenden Kanten eine zumindest teilweise runde Form aufweisen. Ebenfalls ist es denkbar, dass die nicht parallel zueinander verlaufenden Kanten mehrere Ecken aufweisen und die Transportkiste dadurch als Vieleck ausgebildet ist.

[0011] Vorzugsweise ist die Transportkiste jedoch viereckig ausgeführt. Vorzugsweise sind dann jeweils zwei gegenüberliegende Außenkanten parallel zueinander angeordnet. In den Ecken existiert vorzugsweise ein rechter Winkel, womit die Transportkiste vorzugsweise eine rechteckige Form aufweist. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Winkel zwischen zwei aneinander liegenden Außenkanten nicht rechtwinklig ist.

[0012] Bevorzugt resultiert eine Größenänderung der Transportkiste auch in einer Größenänderung der Ladefläche, wobei die Ladefläche vorzugsweise in eine Ladefläche des ersten Segments und eine Ladefläche des zweiten Segments unterteilt ist und sich die beiden Segmente zumindest teilweise überlappen. Durch eine Größenänderung der Transportkiste verschieben sich die Ladeflächen der beiden Segmente zueinander, sodass ein Bereich in dem sich die Ladefläche des ersten und zweiten Segments überlappen größer oder kleiner wird.

[0013] Die mit der Transportkiste transportierten Fertigteile liegen möglicherweise direkt auf der Ladefläche in der Transportkiste auf. Es ist denkbar, dass zwischen der Ladefläche und den Fertigteilen eine weitere Schicht zum Schutz der Fertigteile und der Ladefläche und/oder zur Dämmung existiert. Vorzugsweise liegen dafür Kunststoffplatten zwischen dem Fertigteil und der Ladefläche, es ist jedoch auch denkbar, dass diverse andere Materialien dazu verwendet werden.

[0014] Vorzugsweise sind auch die beiden parallelen Außenkanten in einen Abschnitt des ersten Segmentes und einen Abschnitt des zweiten Segmentes unterteilt. Vorzugsweise überlappen sich die Außenkanten der beiden Abschnitte ebenfalls, wobei sich bei einer Größenänderung der Transportkiste der Bereich in dem sich die Außenkanten überlappen vergrößert oder verkleinert.

[0015] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform ist die Transportkiste parallel zur Längsrichtung und mittig in Bezug auf die Breitenrichtung unterteilt, sodass die beiden Segmente gleich groß sind. Es ist jedoch auch denkbar, dass die beiden Segmente nicht gleich groß sind und damit die Transportkiste in einem beliebigen Größenverhältnis der beiden Segmente zueinander unterteilt ist.

[0016] Es ist auch denkbar, dass die Transportkiste parallel zur Breitenrichtung in mindestens zwei Segmenten unterteilt ist.

[0017] Es ist weiterhin denkbar, dass die Transportkiste in mehr als zwei Segmenten unterteilt ist, wobei sich bei einer Größenänderung der Transportkiste die Segmente zueinander und vorzugsweise auch ineinander verschieben.

[0018] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform sind die Segmente entlang der Breitenrichtung zu-

einander schiebbar, wobei dadurch die Größe der Transportkiste in der Breitenrichtung änderbar ist. Vorzugsweise ändert sich entsprechend die Größe der Ladefläche.

[0019] Demnach sind vorzugsweise auch die beiden parallel zueinander verlaufenden Außenkanten parallel zu der Breitenrichtung angeordnet.

[0020] Es ist denkbar, dass bei Unterteilung der Transportkiste entlang der Breitenrichtung die Segmente entlang der Längsrichtung zueinander schiebbar sind, wobei dadurch die Größe der Transportkiste in der Längsrichtung änderbar ist. Dadurch sind vorzugsweise auch die beiden parallel zueinander verlaufenden Außenkanten der Transportkiste parallel zu der Längsrichtung angeordnet.

[0021] Die parallel zueinander angeordneten Außenkanten sind vorzugsweise immer parallel zu der Richtung angeordnet, in der die Segmente der Transportkiste zueinander schiebbar sind. Vorzugsweise sind die Außenkanten demnach parallel zur Breitenrichtung angeordnet.

Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform sind die beiden Segmente über mindestens einen Hydraulikzylinder, welcher parallel zu der Linearführung angeordnet ist, miteinander verbunden. Vorzugsweise sind die Segmente mit zwei Hydraulikzylindern miteinander verbunden.

[0022] Die Hydraulikzylinder sind dabei bevorzugt so an den Segmenten angebracht, dass die Segmente beim aus- oder einfahren der Hydraulikzylinder zueinander bewegt werden. Dadurch kann die Größe der Transportkiste über die Betätigung der Hydraulikzylinder eingestellt werden.

[0023] Die Hydraulikzylinder sind dabei vorzugsweise mit einer Hydraulikpumpe verbunden, wobei eine Betätigung der Pumpe in einem Ein- oder Ausfahren des Hydraulikzylinders resultiert.

[0024] Vorzugsweise ist die Pumpe manuell betätigbar, es ist jedoch auch denkbar, dass die Pumpe über einen Motor betrieben wird. Vorzugsweise wird die Pumpe über einen Elektromotor betrieben, wobei es denkbar ist, dass die Pumpe dann von einer Fahrerkabine aus steuerbar ist.

[0025] Die Hydraulikpumpe ist vorzugsweise so auf der Ladefläche angebracht, dass sie neben, oder innerhalb des zu transportierenden Fertigteils angeordnet ist. Die Größe der Transportkiste wird vorzugsweise vor dem Beladen mit einem Fertigteil eingestellt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Größe der Transportkiste nach Beladen mit dem Fertigteil angepasst wird und dabei vorzugsweise das Fertigteil zumindest teilweise eingeklemmt und dadurch arretiert wird.

[0026] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform verläuft die Linearführung parallel zur Breitenrichtung und besteht an dem ersten Segment aus mindestens zwei in der Längsrichtung nebeneinander liegenden Trägerprofilen und an dem zweiten Segment aus mindestens zwei in der Längsrichtung nebeneinander liegenden Vierkantprofilen.

[0027] Vorzugsweise können sowohl an dem ersten, als auch an dem zweiten Segment unterschiedliche Trägerprofile verwendet werden, wobei die Trägerprofile des ersten und zweiten Segments vorzugsweise so ineinander greifen, dass die Bewegung der beiden Segmente zueinander in allen Freiheitsgraden, bis auf in die Richtung der Linearführung, eingeschränkt ist.

Für die Linearführung können entsprechend T-Träger, H-Träger, U-Träger, oder ähnliche Trägerprofile verwendet werden.

[0028] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform verläuft ein Vierkantprofil bei Verschiebung der Segmente zueinander zwischen jeweils zwei parallel zueinander angeordneten Trägerprofilen. Vorzugsweise bilden die nebeneinander angeordneten Trägerprofile ein Führungsprofil aus, in welches das Vierkantprofil zumindest teilweise entlang der Schieberichtung der beiden Segmente zueinander eingeführt werden kann. Vorzugsweise arretieren die beiden nebeneinander liegenden Trägerprofile die eingeführten Vierkantprofile in allen Freiheitsgraden, bis auf den translatorischen Freiheitsgrad, welcher parallel zur Verschieberichtung der Segmente zueinander verläuft.

[0029] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform sind die Segmente in ihrer Bewegung zueinander durch mindestens ein Sicherungselement, welches entlang einer Höhenrichtung des Nutzfahrzeugs durch zumindest die Ladefläche des ersten Segments und die Vierkantprofile des zweiten Segments geführt ist, arretiert.

[0030] Vorzugsweise ist dadurch eine Stufenweise Einstellung der Größe der Transportkiste möglich. Dabei wird zunächst die Größe der Transportkiste, durch verschieben der Segmente zueinander mittels der Hydraulikzylinder, eingestellt und anschließend ein Sicherungselement durch die Ladefläche und das darunter befindliche Vierkantprofil geführt. Vorzugsweise ist das Vierkantprofil des zweiten Segmentes zwischen den Trägerprofilen des ersten Segmentes nach Einführen des Sicherungselementes auch in der Translatorischen Schieberichtung arretiert. Vorzugsweise sind das erste und zweite Segment damit in der Bewegung in allen Freiheitsgraden zueinander arretiert.

[0031] Durch die Stufenweise Größeneinstellung der Transportkiste ist diese auf unterschiedlich große Fertigteile einstellbar.

[0032] Vorzugsweise liegen orthogonal zu Verschieberichtung mehrere Vierkantprofile am zweiten Segment, und Trägerprofile am ersten Segment, nebeneinander. Es ist denkbar, dass für jedes Vierkantprofil jeweils ein Sicherungselement für die Arretierung vorgesehen ist.

[0033] Vorzugsweise ist das Sicherungselement als Sicherungsbolzen ausgeführt. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Sicherungsmechanismus als anderweitiger Splint, Federriegel oder ähnliches ausgeführt ist, was dazu geeignet ist die Segmente in ihrer Bewegung zueinander zu arretieren.

[0034] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform sind die Fertigteile als Hohlzylinder ausgebildet und liegen mit ihrer kreisförmigen Seite auf der Ladefläche auf. Vorzugsweise verläuft die Rotationsachse der Hohlzylinder damit parallel zur Höhenrichtung.

[0035] Die Fertigteile sind so auf der Ladefläche der Transportkiste angeordnet, dass sie durch Befestigungselemente gegen Bewegung in zumindest der Breiten und Längenrichtung arretiert sind. Vorzugsweise sind die Fertigteile durch die Befestigungselemente auch gegen Bewegung in der Höhenrichtung arretiert. Dies sichert die Fertigteile vor allem gegen Bewegung in der Höhenrichtung beim Transport über unebene Straßen.

[0036] Bevorzugt werden die Fertigteile sowohl von innerhalb, als auch von Außerhalb des Hohlzylinders durch die Befestigungselemente arretiert.

[0037] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform ist die Größe der Transportkiste für Durchmesser der als Hohlzylinder ausgeformten Fertigteile zwischen 4000mm und 5300mm anpassbar.

[0038] Die Höhe der als Hohlzylinder ausgeformten Fertigteile in der Höhenrichtung Z beträgt dabei vorzugsweise 500mm bis 550mm, wodurch die Fertigteile ringförmig ausgebildet sind.

[0039] Es ist möglich als Hohlzylinder ausgeformte Fertigteile mit verschiedenen Wandstärken in der Transportkiste zu transportieren.

[0040] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform sind auf der Ladefläche Befestigungselemente angeordnet, welche die Bewegungsfreiheit zumindest eines Fertigteils auf der Ladefläche in der Breitenrichtung und Längsrichtung durch einklemmen des Fertigteils einschränken und damit als Ladungssicherung beim Transport dienen.

[0041] Vorzugsweise sind die Befestigungselemente mit der Ladefläche verschweißt und dadurch formfest mit dieser verbunden. Es ist denkbar, dass die Befestigungselemente einen Hebelmechanismus haben, durch dessen Betätigung die Fertigteile in ihrer Position auf der Ladefläche arretiert werden können.

Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform ist auf der Ladefläche zumindest ein Aufhängeelement angebracht, über welches die Transportkiste in die Höhenrichtung durch einen Kran, oder anderen Hebemechanismus angehoben werden kann.

[0042] Vorzugsweise sind mehrere Aufhängeelemente auf der Ladefläche angebracht, welche als Ösen ausgeformt sind, sodass ein Haken, ein Seil, oder ein ähnliches Element zum Befestigen in diese einführbar ist.

[0043] Vorzugsweise sind die Aufhängeelemente mit der Ladefläche verschweißt und damit formfest mit dieser verbunden.

[0044] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform ist die Transportkiste kippbar auf dem Chassis angeordnet, sodass die Ladefläche bezüglich einer, parallel zur Längsrichtung verlaufenden Schwenkachse, schwenkbar ist.

[0045] Bevorzugt liegt die Transportkiste auf einem

schwenkbaren Teil des Chassis auf, sodass der Schwenkbare Teil des Chassis auch ohne die Transportkiste schwenkbar ist, bei Aufliegen einer Transportkiste auf dem Schwenkbaren Teil diese jedoch mitgeschwenkt wird.

[0046] Vorzugsweise ist die Transportkiste dadurch zwischen der Breitenrichtung und Höhenrichtung schwenkbar angeordnet. Es ist denkbar, dass eine entsprechende Schwenkung durch Ausfahren eines Hydraulikzylinders geschieht, welcher den Schwenkbaren Teil des Chassis zumindest an einer Seite anhebt und damit bezügliche der Schwenkachse schwenkt.

[0047] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform ist während eines Transportes die Transportkiste (2) bezüglich der Schwenkachse (A) geschwenkt und verläuft somit schräg zur Höhenrichtung (Z) und Breitenrichtung (Y).

[0048] Vorzugsweise ist die Gesamtbreite des Fahrzeugs durch die geschwenkte Transportkiste kleiner und dadurch der Einfluss auf anderen Straßenverkehr kleiner.

[0049] Bevorzugt ist die Transportkiste dabei so geschwenkt, dass sie in Fahrtrichtung beim Transport auf der linken Seite höher in der Höhenrichtung hervorragt als auf der rechten Seite.

[0050] Die Transportkiste ist mit einer Abdeckplane abdeckbar, welche auf die Größe der Transportkiste anpassbar ist.

[0051] Erfindungsgemäß ist die Abdeckplane in der Breitenrichtung an einem Ende der Transportkiste festgemacht und an dem gegenüberliegenden Ende über einen Wickelmechanismus aufgerollt, womit die Abdeckplane an die Größe der Transportkiste anpassbar ist.

[0052] Vorzugsweise ist die Abdeckplane so groß, dass sie die Transportkiste in ihrem größten Zustand passgenau abdeckt. Die Abdeckplane kann dann über den Wickelmechanismus zumindest teilweise aufgerollt werden, wenn die Segmente der Transportkiste zumindest zueinander verschoben werden und die Transportkiste sich dadurch in ihrer Größe ändert. Dadurch ist ersichtlich, dass der Wickelmechanismus die Abdeckplane zumindest soweit aufwickeln kann, wie die Segmente zueinander verschiebbar sind. Vorzugsweise kann die Abdeckplane vollständig vom Wickelmechanismus aufgerollt werden, damit die Plane beim Beladen und Entladen der Transportkiste ordentlich verstaut ist und keinen Schaden nimmt.

[0053] Vorzugsweise ist die Abdeckplane demnach in ihrer Erstreckung in der Richtung variabel, in welcher auch die Segmente der Transportkiste zueinander verschiebbar sind. Gemäß dem Aufbau der Transportkiste ist die Abdeckplane demnach in der Breitenrichtung variabel, während sie in der Längsrichtung eine konstante Erstreckungsgröße hat.

[0054] Vorzugsweise weist die Transportkiste zumindest eine Stütze für die Plane auf, welche vorzugsweise in Form einer Stange entlang der Längsrichtung an einer oberen Kante der Transportkiste angebracht ist und auf

welcher die Plane aufliegt. Dadurch wird ein Einsinken der Plane in die Transportkiste vermieden und somit auch die Bildung von Pfützen auf der Plane durch Regen. Vorzugsweise sind zumindest zwei solcher stützenden Stangen an der Transportkiste angebracht.

[0055] Gemäß zumindest einer weiteren Ausführungsform deckt die Abdeckplane die Transportkiste vollständig ab und schützt dadurch die Fertigteile vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, oder ähnlichem.

[0056] Weitere Ziele, Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Dabei bilden alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger sinnvoller Kombination den Gegenstand der vorliegenden Erfindung, auch unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung.

[0057] Es zeigen:

Fig. 1 eine Transportkiste mit einem Fertigteil in der kleinsten einstellbaren Größe

25 Fig. 2 eine Transportkiste mit einem Fertigteil in der größten einstellbaren Größe

Fig. 3 eine Transportkiste mit getrennter Darstellung der Segmente

30 Fig. 4a-d eine Transportkiste in drei unterschiedlichen Größen aus einer Hinteransicht

Fig. 5 eine Transportkiste auf einem Chassis in ebener und gekippter Ansicht.

Fig. 6a-b eine Transportkiste aus einer Seitenansicht und Schnittansicht

40 **[0058]** Die Figuren 1 bis 3 zeigen eine Transportkiste 2 aus der Draufsicht, wobei sich die Transportkiste 2 jeweils in der Längsrichtung X und der Breitenrichtung Y erstreckt und die parallelen Außenkannten 5 der Transportkiste 2 parallel zu der Breitenrichtung Y angeordnet sind.

45 **[0059]** Aus der Draufsicht ist dabei vor allem die Position der Befestigungselemente 11 auf der Ladefläche 4 ersichtlich, welche vorzugsweise an den beiden Enden der Transportkiste 2 bezüglich der Breitenrichtung Y angeordnet sind. Dadurch werden die Befestigungselemente 11 bei Bewegung des ersten Segmentes 2a und zweiten Segmentes 2b zueinander ebenfalls zueinander bewegt.

50 **[0060]** Weiterhin ist die Anordnung der Aufhängelemente 12 ersichtlich, wobei jedes der beiden Segmente 2a und 2b vorzugsweise jeweils zwei Aufhängelemente 12 aufweist. Die Transportkiste 2 kann demnach vorzugsweise über die vier Aufhängelemente 12 aufgehängt

werden und damit von einem Kran, oder ähnlichem Hebeelement angehoben werden.

[0061] Es ist denkbar, dass die Aufhängelemente 12 auch an zumindest einem der Befestigungselemente 11 befestigt sein können und diese damit sowohl als Befestigungselement 11 für das Fertigteil 16, sowie als Aufhängelement 12 zum Anheben der Transportkiste 2 verwendbar sind.

[0062] Weiterhin ist die Anordnung der Hydraulikpumpe 17 auf der Ladefläche ersichtlich, welche vorzugsweise auf der Ladefläche 4 im Bereich des zweiten Segments 2b angeordnet ist. Vorzugsweise sind ebenfalls die Bereiche der Hydraulikzylinder 7 mit sämtlichen Hydraulikanschlüssen an dem zweiten Segments 2b befestigt.

[0063] Die Hydraulikzylinder 7 sind in ihrer Längsrichtung parallel zu den parallelen Außenkanten 5 der Transportkiste angeordnet, sodass bei Betätigung der Hydraulikzylinder Transportkiste 2 in der Breitenrichtung Y vergrößert, beziehungsweise verkleinert wird.

[0064] Bevorzugt sind alle Komponenten mit Hydraulikanschlüssen am gleichen Segment 2a oder 2b angeordnet, sodass keine Hydraulikleitungen bei Verschiebung der Segmente 2a und 2b zueinander entsprechend verlängert oder verkürzt werden müssen und dadurch keine flexiblen Abschnitte der Hydraulikleitungen nötig sind.

[0065] Bei einer Größenverstellung der Transportkiste 2 in der Breitenrichtung Y, können die beiden Segmente 2a und 2b in ihrer Bewegung zueinander durch die Sicherungselemente 8 arretiert werden. Dabei werden die Sicherungselemente 8 vorzugsweise zugleich durch die Ladefläche 4 im Bereich des ersten Segmentes 2a und die Vierkantprofile 6b des zweiten Segmentes 2b geschoben.

[0066] In den Figuren 2 und 3 sind die Löcher in der Ladefläche 4 des ersten Segmentes 2a abgebildet, durch welche das Sicherungselement 8 hindurchgeführt wird und welche in der Breitenrichtung Y nebeneinander angeordnet sind.

[0067] In Figur 3 sind die entsprechenden Löcher in den Vierkantprofilen 6b zu sehen, durch welche die Sicherungselemente 8 ebenfalls hindurchgeführt werden. Vorzugsweise weist jedes Vierkantprofil 6b dabei nur ein Loch auf, wobei in der Ladefläche 4 eine Mehrzahl an Löchern vorhanden ist.

[0068] In Figur 1 ist die Transportkiste 2 in ihrer minimal möglichen Erstreckungsgröße dargestellt, wobei sich die beiden Segmente 2a und 2b in diesem Zustand zumindest teilweise überschneiden und somit die Transportkiste 2 in der Breitenrichtung Y das kleinstmögliche Ausmaß hat. Die Transportkiste 2 ist damit in der Breitenrichtung Y auf das kleinstmögliche zu transportierende Fertigteil 16 angepasst, welches durch die Befestigungselemente 11 in seiner Position arretiert ist. Die Transportkiste 2 ist nur in der Breitenrichtung Y auf das Fertigteil 16 anpassbar und somit liegt in der Längsrichtung X das Formteil 16 nicht an den Außenkanten 5 der Trans-

portkiste an.

[0069] In Figur 2 ist die Transportkiste 2 in ihrer maximal möglichen Erstreckungsgröße dargestellt, wobei sich die Segmente 2a und 2b in diesem Zustand vorzugsweise nicht, oder nur minimal überschneiden und in der Breitenrichtung Y direkt nebeneinander angeordnet sind. Eine minimale Überschneidung der Segmente 2a und 2b ist denkbar um die Kiste abzudichten und das Fertigteil 16 vor Umwelteinflüssen zu schützen. Die Transportkiste 2 ist damit in der Breitenrichtung Y auf das größtmögliche zu transportierende Fertigteil 16 angepasst, welches durch die Befestigungselemente 11 in seiner Position arretiert ist. Im Gegenteil zu Figur 2 füllt das Fertigteil 16 in Figur 3 die Transportkiste 2 sowohl in der Breitenrichtung Y, als auch in der Längsrichtung X vollständig aus.

[0070] Die Figuren 1 und 2 zeigen den Wickelmechanismus 10 mit welchem die Abdeckplane der Transportkiste 2 entlang der Breitenrichtung Y auf die jeweilige Größe der Transportkiste 2 anpassbar ist. Ebenfalls sind die Spannelemente 18 abgebildet mit welchen die Abdeckplane 9 nach Einstellen der Größe über die Kiste gespannt wird.

[0071] In den Figuren 4a bis 4c und 5 ist die Transportkiste 2 aus einer Heckansicht dargestellt. In den Figuren 4a bis 4c ist die Transportkiste 2 in unterschiedlichen Zuständen dargestellt, wobei in Figur 4a die Transportkiste 2 in die beiden Segmente 2a und 2b unterteilt ist, in Figur 4b die die Transportkiste 2 in ihrer maximal möglichen Erstreckungsgröße, und in Figur 4c in ihrer minimalen Erstreckungsgröße dargestellt ist.

[0072] In Figur 4a sind die beiden Segmente 2a und 2b der Transportkiste 2 getrennt voneinander dargestellt, wobei die Segmente 2a und 2b in der Breitenrichtung Y so nebeneinander angeordnet sind, dass bei Bewegung zueinander die Vierkantprofile 6b in der Längsrichtung X zwischen den Trägerprofilen 6a angeordnet sind und damit die Transportkiste 2 zusammengesetzbar ist, wie es in den Figuren 4b und 4c dargestellt ist. Die Darstellung der Transportkiste 2 ist dabei analog zu der Darstellung in Figur 3, allerdings aus einer anderen Perspektive, welche auf eine Ebene zeigt, welche aus der Höhenrichtung Z und Breitenrichtung Y aufgespannt ist.

[0073] Figur 4a zeigt, dass das erste Segment 2a neben den Trägerprofilen 6a vorzugsweise den Wickelmechanismus 10 und die Spannelemente 18 für die Abdeckplane 9 umfasst, sowie zwei Aufhängelemente 12, von welchen perspektivisch bedingt nur eines sichtbar ist. Das zweite Segment 2b umfasst neben den Vierkantprofilen 6b vorzugsweise auch die Sicherungselemente 8, sowie die Hydraulischen Komponenten, welche die Hydraulikpumpe 17, sowie die Hydraulikzylinder 7 und entsprechende Hydraulikleitungen (nicht abgebildet) umfassen und welche vorzugsweise auf der Ladefläche 4 angeordnet sind. Außerdem umfasst das zweite Segment 2b vorzugsweise auch zwei Aufhängelemente 12, von welchen perspektivisch bedingt ebenfalls nur eines sichtbar ist

[0074] Figur 4b zeigt, dass das Sicherungselement 8 zumindest teilweise entlang der Höhenrichtung Z durch das Vierkantprofil 6b geführt ist. Vorzugsweise weist das Sicherungselement 8 eine Verdickung auf, sodass es nur teilweise in das Vierkantprofil (6b) eingeführt werden kann und damit nicht vollständig durch dieses hindurch rutscht.

[0075] Figur 4b zeigt eine Transportkiste 2 analog zu dem Zustand der Transportkiste aus Figur 2 aus der Heckansicht. Figur 4b zeigt damit den größtmöglichen Zustand der Transportkiste 2, in welchem diese Fertigteile 16 mit der maximal möglichen Größe laden kann. Die Hydraulikzylinder 7 sind vorzugsweise an den Stellen an den Segmenten 2a und 2b befestigt, an denen auch die Aufhängelemente 12 befestigt sind. Vorzugsweise sind die Hydraulikzylinder 7 für die Aufnahme eines größtmöglichen Fertigteils 16 in der Transportkiste 2 vollständig ausgefahren. Dabei besitzen die Hydraulikzylinder 7 in der Breitenrichtung Y die größtmögliche Erstreckung.

[0076] Figur 4c zeigt eine Transportkiste 2 analog zu dem Zustand der Transportkiste aus Figur 1 aus der Heckansicht. Figur 4b zeigt damit den kleinstmöglichen Zustand der Transportkiste 2, in welchem diese Fertigteile 16 mit der minimal möglichen Größe laden kann. Vorzugsweise sind die Hydraulikzylinder 7 in diesem Zustand der Transportkiste 2 vollständig eingefahren und besitzen in der Breitenrichtung Y die kleinstmögliche Erstreckung.

[0077] Figur 5 zeigt eine Transportkiste 2 aus einer Heckansicht, wobei die Transportkiste 2 einmal in einer horizontalen Ausrichtung und einmal bezüglich der Schwenkachse A geschwenkt dargestellt ist. Die horizontale Ausrichtung, bei welcher die Ladefläche 4 parallel zur Breitenrichtung Y ausgerichtet ist, entspricht der Position der Transportkiste 2 in welcher diese vom Chassis 3 des Nutzfahrzeugs über die Aufhängelemente 12 abgehoben werden kann.

[0078] Figur 5 zeigt neben der Transportkiste 2 auch das Chassis 3 eines Nutzfahrzeugs, auf welchem die Transportkiste 2 angeordnet ist. Dabei ist zumindest ein Teil des Chassis 3a bezüglich der Schwenkachse A schwenkbar angeordnet ist. Der schwenkbare Teil des Chassis 3a ist über einen Hydraulikzylinder 7a und die Schwenkachse A mit dem festen Teil des Chassis 3 verbunden, wobei beim Ausfahren des Hydraulikzylinders 7a dieser das schwenkbare Teil des Chassis 3a bezüglich der Schwenkachse A schwenkt. Da die Transportkiste 2 vorzugsweise auf dem schwenkbaren Teil des Chassis 3a angeordnet ist, wird diese bei Betätigung des Hydraulikzylinders 7a mitgeschwenkt.

[0079] Vorzugsweise schwenkt die Transportkiste 2 dabei in die Breitenrichtung Y (bevorzugt in Fahrtrichtung zur rechten Seite) des Nutzfahrzeugs 1. Vorzugsweise entspricht der geschwenkte Zustand der Transportkiste 2 einem Transportzustand, in welchem die Transportkiste alleine, oder ein entsprechendes Fertigteil 16 beinhaltend transportiert wird.

[0080] Es ist denkbar, dass die Transportkiste 2 auf dem schwenkbaren Teil des Chassis 3a aufgesteckt ist und die Transportkiste 2 durch eine Bewegung in die Breitenrichtung Y vom Chassis 3, 3a abgeladen werden kann. Vorzugsweise ist dies auch mit einem Kran oder ähnlichem Hebemechanismus möglich, welcher die Kiste an den Aufhängelementen 12 zumindest teilweise anheben kann.

[0081] Die Figuren 6a und 6b zeigen eine Transportkiste 2 in einer Seitenansicht, wobei in Figur 6a eine Ansicht auf das Äußere der Transportkiste 2 und in Figur 6b eine Schnittansicht aus derselben Perspektive dargestellt ist.

[0082] In Figur 6a ist insbesondere der Wickelmechanismus 10 der Abdeckplane 9, sowie die Spannelemente 18 für die Abdeckplane 9 dargestellt. Der Wickelmechanismus 10 besteht vorzugsweise aus einem, über die Längsrichtung X der Transportkiste ausgebildeten Stab 19, welcher rotierbar und parallel zur Längsrichtung X an der Transportkiste 2 befestigt ist.

[0083] Vorzugsweise kann durch Rotation des Stabes 19 um seine eigene Rotationsachse, welche parallel zur Längsrichtung verläuft, die Abdeckplane 9 aufgewickelt werden und somit an die Größe der Transportkiste 2 angepasst werden.

[0084] Sobald die Abdeckplane 9 aufgewickelt ist kann sie mittels der Spannelemente 18 abgespannt werden. Die Spannelemente 18 sind dabei vorzugsweise als Gurtspanner ausgeführt, wobei diese einen Gurt spannen, welcher an der Abdeckplane 9 befestigt ist, wodurch ebenfalls die Abdeckplane 9 gespannt wird. Vorzugsweise sind dabei mindestens drei Spannelemente 18 an der Transportkiste angebracht.

[0085] Figur 6b zeigt die Schnittansicht der Transportkiste, wobei die Anordnung der Vierkantprofile 6b zwischen den Trägerprofilen 6a am unteren Ende der Transportkiste 2 bezüglich der Höhenrichtung Z zu erkennen ist. Vorzugsweise sind mehrere der Anordnungen von Trägerprofilen 6a und Vierkantprofilen 6b entlang der Längsrichtung X an der Transportkiste 2 angebracht, wobei alle Trägerprofile 6a und Vierkantprofile 6b gemeinsam die Linearführung 6 ausmachen. Vorzugsweise wird pro zusammengehörenden Trägerprofil 6a und Vierkantprofil 6b ein Sicherungselement 8 durch die Ladefläche 4, die Trägerprofile 6a und die Vierkantprofile 6b geführt.

Bezugszeichenliste

[0086]

- | | |
|----|------------------------------------|
| 1 | Nutzfahrzeug |
| 2 | Transportkiste |
| 2a | erstes Segment der Transportkiste |
| 2b | zweites Segment der Transportkiste |
| 3 | Chassis vom Nutzfahrzeug |
| 3a | Schwenkbarer Teil vom Chassis |
| 4 | Ladefläche |
| 5 | Außenkanten |

- 6 Linearführung
- 6a Trägerprofile
- 6b Vierkantprofile
- 7 Hydraulikzylinder
- 7a Hydraulikzylinder vom Chassis
- 8 Sicherungselement
- 9 Abdeckplane
- 10 Wickelmechanismus
- 11 Befestigungselemente
- 12 Aufhängelement
- 16 Fertigteile
- 17 Hydraulikpumpe
- 18 Spannelemente
- 19 Stab von Wickelmechanismus
- X Längsrichtung
- Y Breitenrichtung
- Z Höhenrichtung
- A Schwenkachse bezüglich der die Transportkiste schwenkbar ist.

Patentansprüche

1. Transportkiste (2) für den Transport von Fertigteilen (16) und zur Anbringung auf einem Chassis (3) eines Nutzfahrzeugs (1), wobei eine Ladefläche (4) der Transportkiste (2) sich auf dem Chassis (3) in einer Längsrichtung X und einer Breitenrichtung Y des Nutzfahrzeugs (1) erstreckt und die Transportkiste (2) zumindest zwei parallel zueinander verlaufende Außenkanten (5) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transportkiste (2) orthogonal zu den beiden parallelen Außenkanten (5) in mindestens ein erstes Segment (2a) und ein zweites Segment (2b) unterteilt ist, wobei die beiden Segmente (2a, 2b) über eine Linearführung (6) entlang der parallelen Außenkanten (5) zueinander schiebbar sind und dadurch die Größe der Ladefläche (4) auf ein Fertigteil (16) anpassbar ist.
2. Transportkiste (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transportkiste (2) parallel zur Längsrichtung (X) und mittig in Bezug auf die Breitenrichtung Y unterteilt ist, sodass die beiden Segmente (2a, 2b) gleich groß sind.
3. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Segmente (2a, 2b) entlang der Breitenrichtung (Y) zueinander schiebbar sind, wobei dadurch die Größe der Transportkiste (2) in der Breitenrichtung (Y) änderbar ist.
4. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vor-

angegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Segmente (2a, 2b) über mindestens einen Hydraulikzylinder (7), welcher parallel zu der Linearführung (6) angeordnet ist, miteinander verbunden sind.

5. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Linearführung (6) parallel zur Breitenrichtung (Y) verläuft, an dem ersten Segment (2a) aus mindestens zwei in der Längsrichtung (X) nebeneinander liegenden Trägerprofilen (6a) und an dem zweiten Segment (2b) aus mindestens zwei in der Längsrichtung (X) nebeneinander liegenden Vierkantprofilen (6b) besteht.

6. Transportkiste (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Vierkantprofil (6b) bei Verschiebung der Segmente (2a, 2b) zueinander, zwischen jeweils zwei parallel zueinander angeordneten Trägerprofilen (6a) verläuft.

7. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Segmente (2a, 2b) in ihrer Bewegung zueinander durch mindestens ein Sicherungselement (8), welches entlang einer Höhenrichtung Z des Nutzfahrzeugs (1) durch zumindest die Ladefläche (4) des ersten Segments (2a) und die Vierkantprofile (6b) des zweiten Segments (2b) geführt ist, arretiert sind.

8. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Fertigteile (16) als Hohlzylinder ausgebildet sind und mit ihrer kreisförmigen Seite auf der Ladefläche (4) aufliegen.

9. Transportkiste (2) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Größe der Transportkiste (2) für Durchmesser der als Hohlzylinder ausgeformten Fertigteile (16) zwischen 4000mm und 5300mm anpassbar ist.

10. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf der Ladefläche (4) Befestigungselemente (11) angeordnet sind, welche die Bewegungsfreiheit zumindest eines Fertigteils (16) auf der Ladefläche (4) in der Breitenrichtung (Y) und Längsrichtung (X) durch einklemmen des Fertigteils (16) einschränken und damit als Ladungssicherung beim Transport dienen.

11. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
auf der Ladefläche (4) mindestens drei Aufhängelemente (12) angebracht sind, über welches die Transportkiste (2) in die Höhenrichtung (Z) durch einen Kran, oder anderen Hebemechanismus angehoben werden kann. 5
12. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transportkiste (2) kippbar auf dem Chassis (3) angeordnet ist, sodass die Ladefläche (4) bezüglich einer, parallel zur Längsrichtung (X) verlaufenden Schwenkachse (A), schwenkbar ist. 10
13. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
während eines Transportes die Transportkiste (2) bezüglich der Schwenkachse (A) geschwenkt ist und somit schräg zur Höhenrichtung (Z) und Breitenrichtung (Y) verläuft. 15
14. Abdeckplane (9) für eine Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Abdeckplane (9) in der Breitenrichtung Y an einem Ende der Transportkiste (2) festgemacht ist und an dem gegenüberliegenden Ende über einen Wickelmechanismus (10) aufgerollt ist, womit die Abdeckplane (9) an die Größe der Transportkiste (2) anpassbar ist. 20
15. Abdeckplane (9) nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Abdeckplane (9) die Transportkiste (2) vollständig abdeckt und dadurch die Fertigteile (16) vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, oder ähnlichem schützt. 25
- Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.** 30
1. Transportkiste (2) für den Transport von Fertigteilen (16) und zur Anbringung auf einem Chassis (3) eines Nutzfahrzeugs (1) geeignet, wobei eine Ladefläche (4) der Transportkiste (2) sich auf dem Chassis (3) in einer Längsrichtung (X) und einer Breitenrichtung (Y) erstreckt, die Längsrichtung (X) sich parallel zur Fahrtrichtung des Nutzfahrzeugs (1) erstreckt und die Transportkiste (2) zumindest zwei parallel zueinander verlaufende Außenkanten (5) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transportkiste (2) orthogonal zu den beiden parallelen Außenkanten (5) in mindestens ein erstes Segment (2a) und ein zweites Segment (2b) unterteilt ist, wobei die beiden Segmente (2a, 2b) über eine Linearführung (6) entlang der parallelen Außenkanten (5) zueinander schiebbar sind und dadurch die Größe der Ladefläche (4) in der Breitenrichtung (Y) auf ein Fertigteil (16) anpassbar ist. 35
2. Transportkiste (2) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Transportkiste (2) parallel zur Längsrichtung (X) und mittig in Bezug auf die Breitenrichtung Y unterteilt ist, sodass die beiden Segmente (2a, 2b) gleich groß sind. 40
3. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Segmente (2a, 2b) entlang der Breitenrichtung (Y) zueinander schiebbar sind. 45
4. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die beiden Segmente (2a, 2b) über mindestens einen Hydraulikzylinder (7), welcher parallel zu der Linearführung (6) angeordnet ist, miteinander verbunden sind. 50
5. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Linearführung (6) parallel zur Breitenrichtung (Y) verläuft, an dem ersten Segment (2a) aus mindestens zwei in der Längsrichtung (X) nebeneinander liegenden Trägerprofilen (6a) und an dem zweiten Segment (2b) aus mindestens zwei in der Längsrichtung (X) nebeneinander liegenden Vierkantprofilen (6b) besteht. 55
6. Transportkiste (2) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Vierkantprofil (6b) bei Verschiebung der Segmente (2a, 2b) zueinander, zwischen jeweils zwei parallel zueinander angeordneten Trägerprofilen (6a) verläuft.
7. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Segmente (2a, 2b) in ihrer Bewegung zueinander durch mindestens ein Sicherungselement (8), welches entlang einer Höhenrichtung Z des Nutzfahrzeugs (1) durch zumindest die Ladefläche (4) des ersten Segments (2a) und die Vierkantprofile (6b) des zweiten Segments (2b) geführt ist, arretiert sind.
8. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vor-

angegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die Fertigteile (16) als Hohlzylinder ausgebildet sind und mit ihrer kreisförmigen Seite auf der Ladefläche (4) aufliegen.

9. Transportkiste (2) nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Größe der Transportkiste (2) für Durchmesser der als Hohlzylinder ausgeformten Fertigteile (16) zwischen 4000mm und 5300mm anpassbar ist. 10

10. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15
auf der Ladefläche (4) Befestigungselemente (11) angeordnet sind, welche die Bewegungsfreiheit zumindest eines Fertigteils (16) auf der Ladefläche (4) in der Breitenrichtung (Y) und Längsrichtung (X) durch Einklemmen des Fertigteils (16) einschränken und damit als Ladungssicherung beim Transport dienen. 20

11. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 25
auf der Ladefläche (4) mindestens drei Aufhängelemente (12) angebracht sind, über welches die Transportkiste (2) in die Höhenrichtung (Z) durch einen Kran, oder anderen Hebemechanismus angehoben werden kann. 30

12. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 35
die Transportkiste (2) kippbar auf dem Chassis (3) angeordnet ist, sodass die Ladefläche (4) bezüglich einer, parallel zur Längsrichtung (X) verlaufenden Schwenkachse (A), schwenkbar ist. 40

13. Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
während eines Transportes die Transportkiste (2) bezüglich der Schwenkachse (A) geschwenkt ist und somit schräg zur Höhenrichtung (Z) und Breitenrichtung (Y) verläuft. 45

14. Abdeckplane (9) für eine Transportkiste (2) nach mindestens einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Abdeckplane (9) in der Breitenrichtung Y an einem Ende der Transportkiste (2) festgemacht ist und an dem gegenüberliegenden Ende über einen Wickelmechanismus (10) aufgerollt ist, womit die Abdeckplane (9) an die Größe der Transportkiste (2) anpassbar ist. 50 55

15. Abdeckplane (9) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Abdeckplane (9) die Transportkiste (2) vollständig abdeckt und dadurch die Fertigteile (16) vor Umwelteinflüssen wie Feuchtigkeit, Sonneneinstrahlung, oder ähnlichem schützt. 5

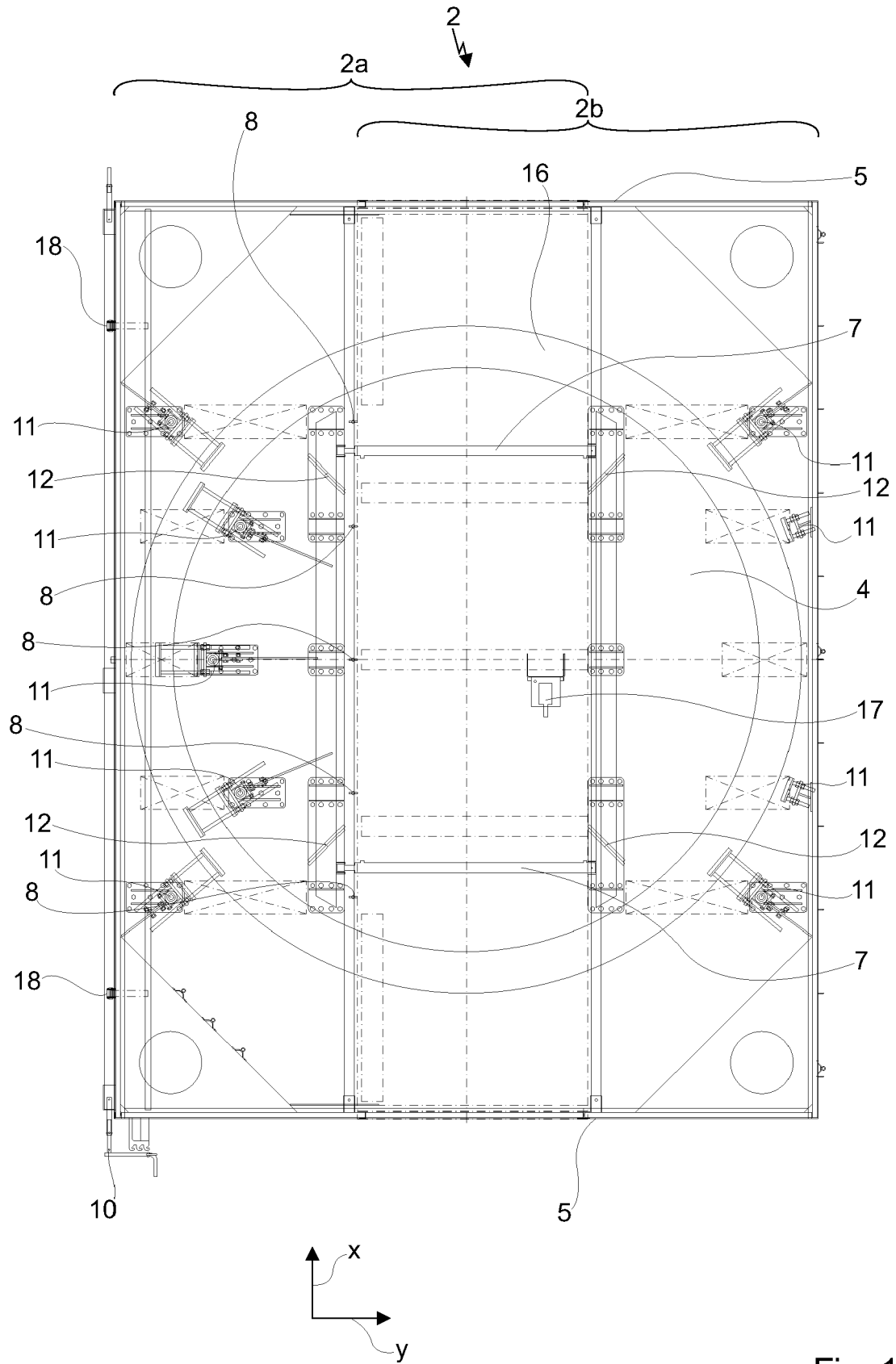


Fig. 1

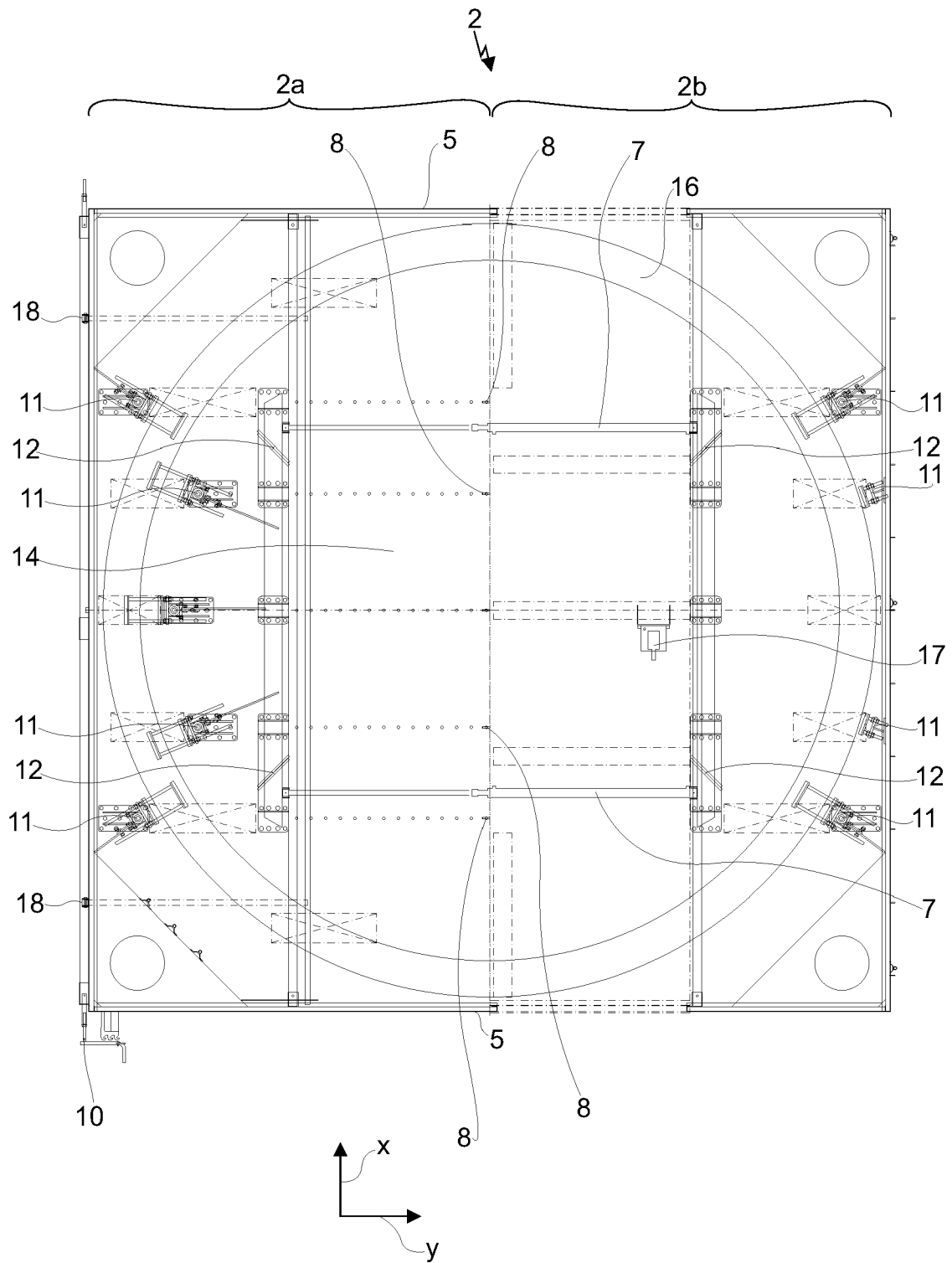


Fig. 2

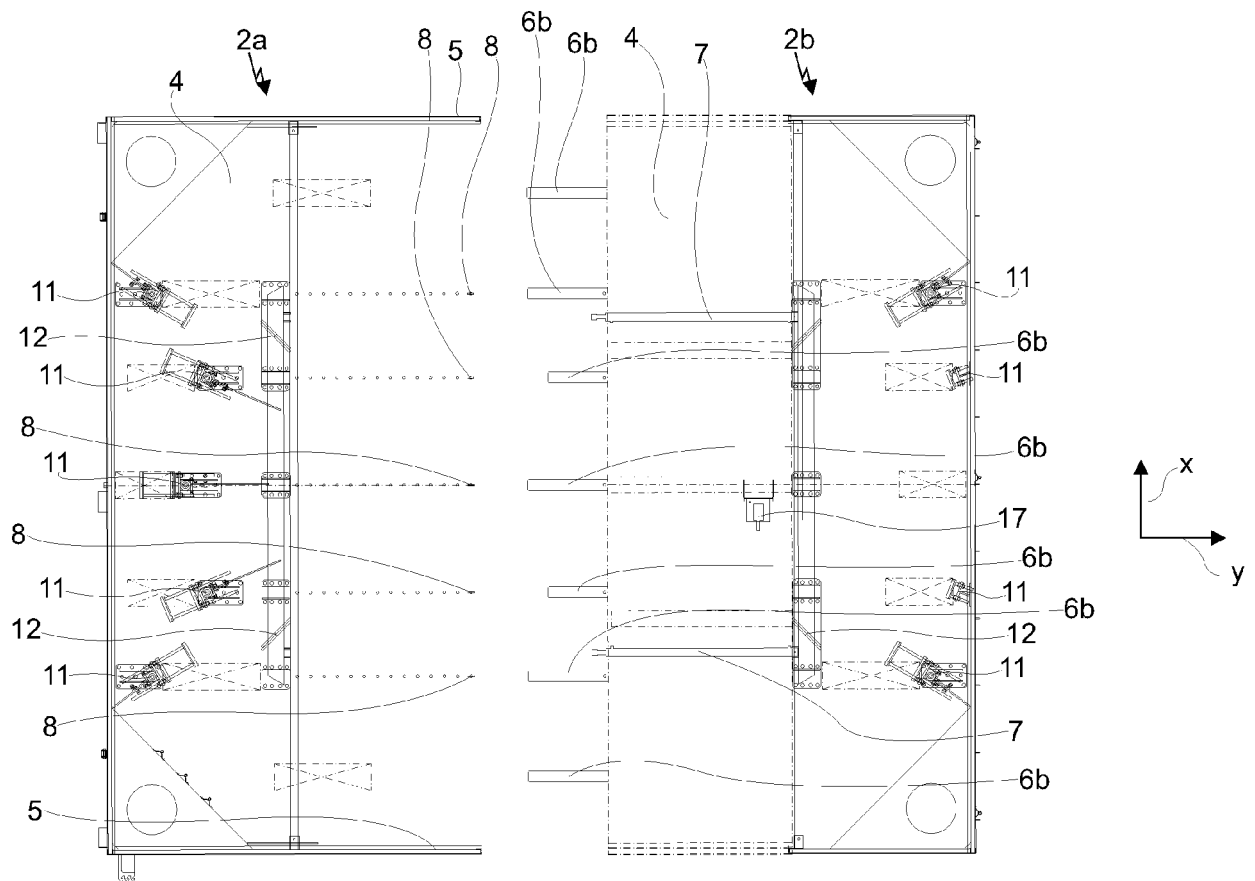


Fig. 3

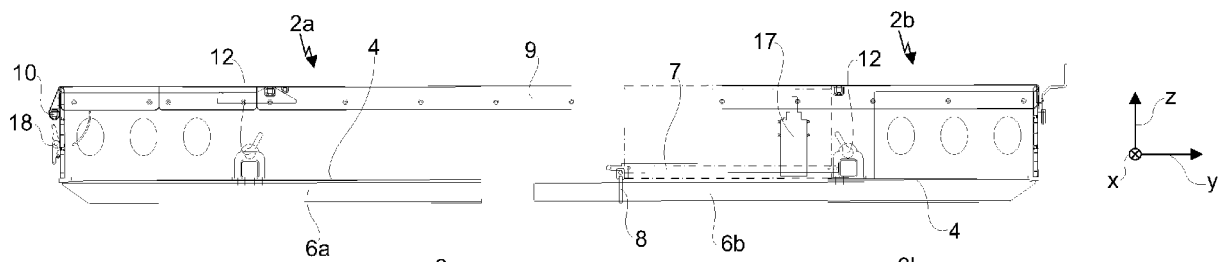


Fig. 4a

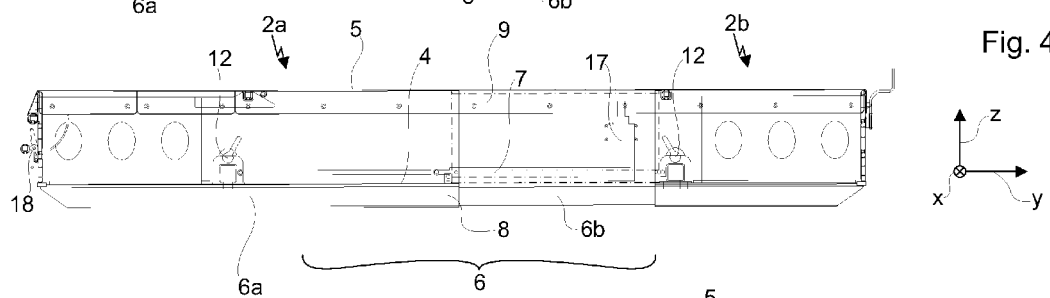


Fig. 4b

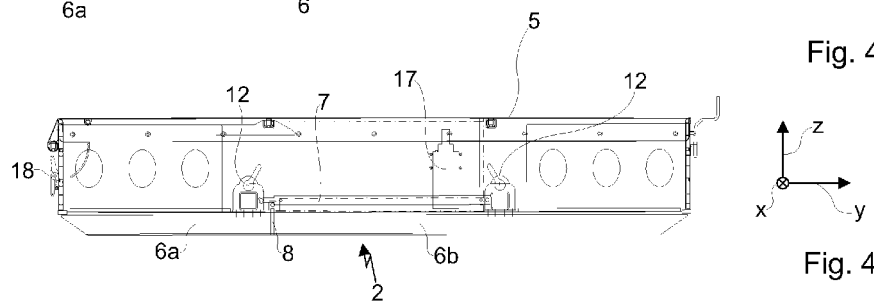


Fig. 4c

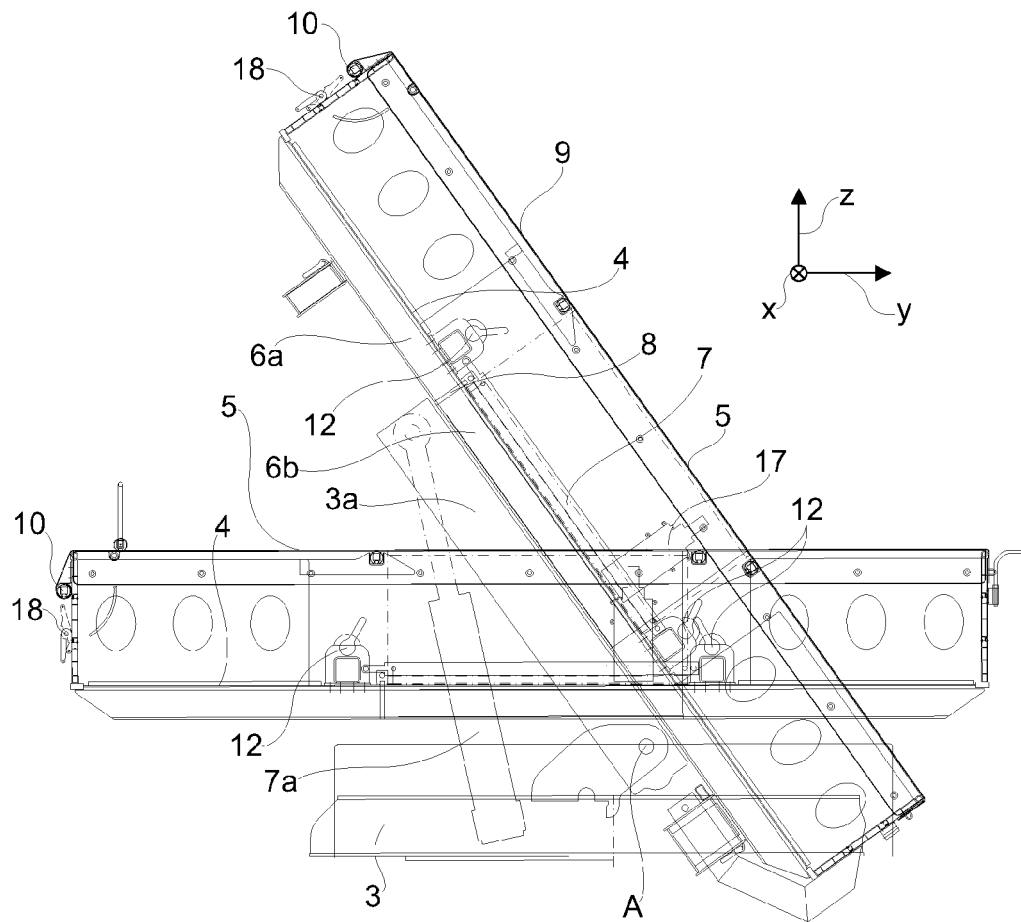


Fig. 5

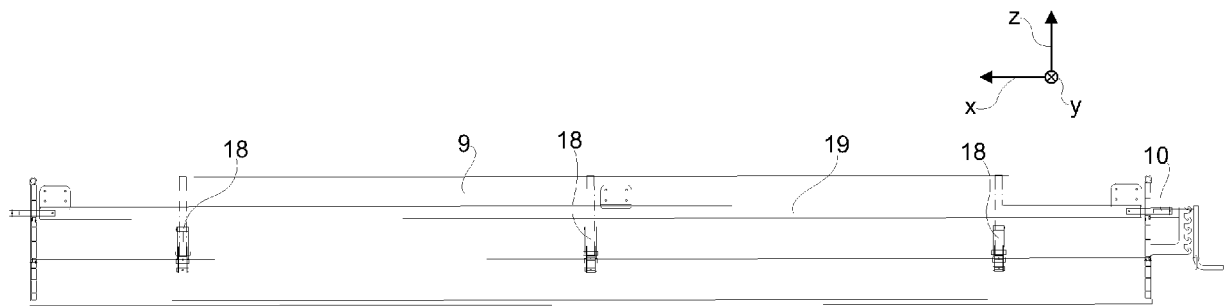


Fig. 6a

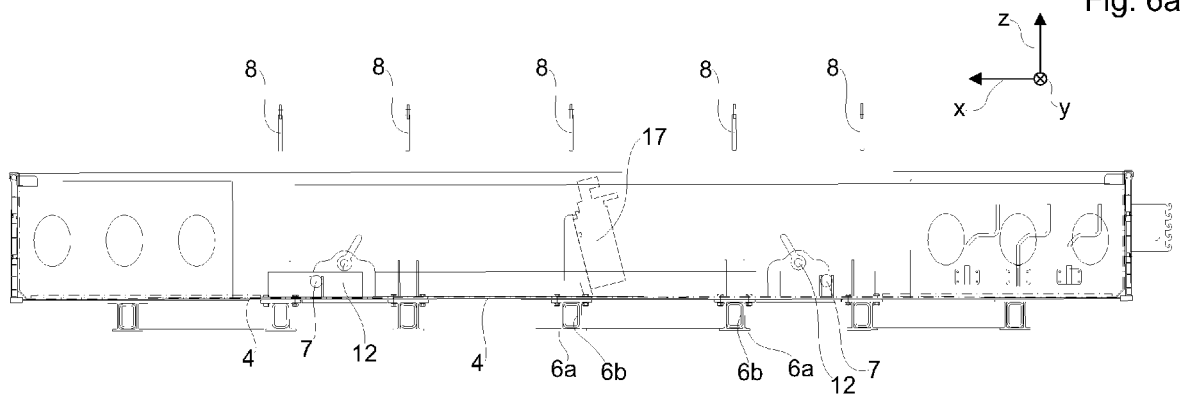


Fig. 6b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 21 18 0345

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 691 241 A1 (CARGOTEC UK LTD [GB]) 10. Januar 1996 (1996-01-10) * Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 37; Abbildungen 3-14 *	1-15	INV. B65D88/00 B65D88/12 B65D90/00
X	WO 93/18934 A1 (SECR DEFENCE BRIT [GB]) 30. September 1993 (1993-09-30) * Seite 9, Zeile 16 - Seite 16, Zeile 13; Abbildung 5 *	1-13	
A		14,15	
X	DE 201 17 881 U1 (LAYHER W VERMOGENSVERW GMBH [DE]) 17. Januar 2002 (2002-01-17) * Seite 5, Zeile 33 - Seite 8, Zeile 18; Abbildungen 1-4 *	1-15	
X	US 2019/225417 A1 (MOXLEY ELLEN ANN [US]) 25. Juli 2019 (2019-07-25) * Absatz [0038] - Absatz [0134]; Abbildungen 1-17 *	14,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Dezember 2021	Prüfer Lämmel, Gunnar
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 21 18 0345

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-12-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0691241 A1	10-01-1996	EP 0691241 A1	10-01-1996
		GB 2291044 A	17-01-1996
		US 5676065 A	14-10-1997
WO 9318934 A1	30-09-1993	AU 3762693 A	21-10-1993
		EP 0586662 A1	16-03-1994
		WO 9318934 A1	30-09-1993
DE 20117881 U1	17-01-2002	KEINE	
US 2019225417 A1	25-07-2019	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 29707713 U1 [0003]