

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 402 266 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2012 Patentblatt 2012/01

(51) Int Cl.:
B65D 85/68 (2006.01)
B65D 19/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11005443.4**(22) Anmeldetag: **04.07.2011**

(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

(30) Priorität: **02.07.2010 DE 202010009806 U**

(71) Anmelder: **Holzindustrie Fürst zu Fürstenberg
GmbH & Co. KG
78183 Hüfingen (DE)**

(72) Erfinder:

- Engesser, Albert
79843 Loffingen (DE)
- Münzer, Wilfried
78183 Hüfingen (DE)
- Luib, Michael
78166 Donaueschingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte
Westphal, Mussgnug & Partner
Am Riettor 5
78048 Villingen-Schwenningen (DE)**

(54) Transportgestell für den Transport von Fahrzeugkarosserien

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transportgestell (1) für den Transport von Fahrzeugkarosserien mit einem aus Längsträgern (4) ausgebildeten Unterfahrkonstruktion aufweisenden, im Wesentlichen aus

Holz gefertigten Untergestell (2) und einem auf dem Untergestell (2) angeordneten, ebenfalls im Wesentlichen aus Holz gefertigten und Aufnahmen (24) für die zu transportierende Karosserie aufweisenden klappbaren Schrägböck (3).

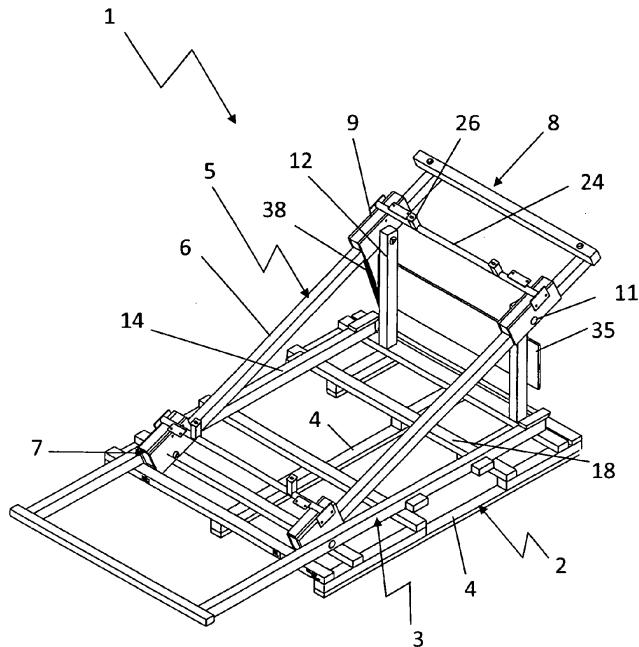


FIG. 12

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Transportgestell, insbesondere für den Transport von Fahrzeugkarosserien, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Transportbehälter, Verpackungen oder Verschläge, insbesondere für den Transport von Kraftfahrzeugbauteilen, sind in einer Vielzahl von unterschiedlichen Ausgestaltungen bekannt und haben sich in der Praxis bestens bewährt, wobei sie in der Regel besondere Konstruktionsmerkmale für spezielle Einsatzzwecke aufweisen. So ist bspw. aus der DE 20 2006 010 602 U1 ein Transportverschlag mit einem Aufbau aus einem Boden in Form einer Palette mit einer Unterfahrkonstruktion und fest darauf montierten Bodenbrettern sowie vier Seitenteilen bekannt, wobei die Seitenteile jeweils als Rahmenkonstruktion aus mindestens vier über Knotenplatten miteinander verbundenen Holzleisten vorgesehen sind.

[0003] Für den Transport von besonders sperrigen Teilen sind solche Transportbehälter, die einen Aufbau aufweisen, der durch Seitenteile begrenzt ist, weniger gut geeignet. So werden bspw. für den Transport von Fahrzeugkarosserien spezielle Transportgestelle eingesetzt, die ähnlich wie die bekannten Transportbehälter eine Unterfahrkonstruktion aufweisen, die im Wesentlichen aus Holz gefertigt ist, auf der dann ein Aufnahmegerüst für das zu transportierende Bauteil angeordnet ist. Als Aufnahmegerüst für Fahrzeugkarosserien werden beispielsweise Schrägböcke eingesetzt, wobei die komplette Fahrzeugkarosserie auf die entsprechenden Aufnahmeverrichtungen am Schrägbock so aufgesetzt wird, dass entweder der Heck- oder Frontbereich der Fahrzeugkarosserie angehoben ist. Aufgrund dieser speziellen Anordnung wird ermöglicht, beim Transport der sperrigen Fahrzeugkarosserien Platz zu sparen, da nun die beladenen Transportgestelle, die beim Transport hintereinander angeordnet sind, zumindest teilweise ineinander geschoben werden können.

[0004] Der Transport von vollständigen Fahrzeugkarosserien oder sonstigen teilmontierten Konstruktionsabschnitten von Fahrzeugen wird häufig in solchen Fällen praktiziert, in denen Neuwagen in Länder eingeführt werden sollen, deren besondere Einführbedingungen und Einfuhrzölle es attraktiv machen, den kompletten Neuwagen in Form von Fahrzeugteilen einzuführen, die dann im Bestimmungsland vor Ort zum Neuwagen zusammengebaut werden. Dabei unterscheidet man zwischen der sogenannten SKD(semi knocked down)-Situation, wobei die Fahrzeuge nach der Fertigmontage wieder demontiert werden, und der sogenannten CKD(completely knocked down)-Situation, wobei die Fahrzeugbauteile direkt verschickt und erst vor Ort zusammengebaut werden. In den meisten dieser Fälle handelt es sich um eine SKD-Situation, wobei man den Aufwand für die Demontage und die anschließende Montage naturngemäß möglichst gering halten möchte und bemüht

ist, möglichst große zusammenhängende Bereiche am Stück zu transportieren, die dann in wenigen Montageschritten vor Ort wieder zusammengesetzt werden können. So wird bspw. bei fertig montierten Fahrzeugen die

5 vollständige Fahrzeugkarosserie vom Fahrzeuguntergestell demontiert, um anschließend als komplette Karosserie zum Bestimmungsort transportiert zu werden. Insbesondere der Transport der fertigen Fahrzeugkarosserie, die von sämtlichen zu transportierenden zusammenhängenden Bauteilen des Fahrzeugs den größten Platzbedarf hat, stellt ein logistisches Problem dar, das teilweise dadurch entschärft werden kann, dass entsprechende Transportgestelle eingesetzt werden, die so konstruiert sind, dass die fertige Fahrzeugkarosserie 10 platzsparend und sicher transportiert werden kann. So werden Transportgestelle eingesetzt, bei denen auf einem Untergestell, das eine Unterfahrkonstruktion für einen Gabelstapler umfasst, ein Aufnahmegerüst in Form eines Schrägbocks zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie 15 angeordnet ist. Die Fahrzeugkarosserie wird nun so auf dem Schrägbock fixiert, dass der Heck- oder Frontbereich der Fahrzeugkarosserie eine erhöhte Position einnimmt, während der entsprechende gegenüberliegende Bereich der Fahrzeugkarosserie im Bereich des Bodens des Untergestells mit geringfügigem Abstand 20 vom Boden angeordnet ist.

[0005] Mit Hilfe dieser Transportgestelle hat man zwar die logistische Herausforderung sehr gut gemeistert, jedoch hat sich bei deren Einsatz herausgestellt, dass das 25 Beladen der Transportgestelle problematisch ist. So muss die komplette Fahrzeugkarosserie, die meist mit einer Hängevorrichtung, beispielsweise angehängt an einem Kran oder einem Stapler, zum Transportgestell transportiert wird, in die entsprechende Schräglage gebracht werden, um dann sicher auf den Aufnahmen des Transportgestells befestigt werden zu können. Es hat sich dabei gezeigt, dass die Beladung des Transportgestells zeitaufwändig und personalintensiv ist, da die sperrige und schwere, am Kran hängende Fahrzeugkarosserie 30 quasi per Hand in die richtige Position gebracht werden muss, um dann auf dem Aufnahmegerüst aufgesetzt und sicher befestigt werden zu können, wobei besondere Sorgfalt erforderlich ist, wenn die Fahrzeugkarosserie fertig lackiert oder bereits verzinkt ist, um 35 Lackschäden oder Beschädigungen der Zinkschicht zu vermeiden.

[0006] Der Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, ein Transportgestell zur Verfügung zu stellen, welches die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist und 40 dessen Beladung mit sperrigen und schweren Aggregaten unkompliziert, schnell und sicher vorgenommen werden kann.

[0007] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Transportgestell mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte 45 Ausgestaltungen und Weiterentwicklungen des erfindungsgemäßen Transportgestells sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Die Erfindung basiert auf der Idee, die Aufnah-

men für die Karosserie vor dem Beladen des Transportgestells in eine Position zu bringen, die es erlaubt, die an der Hängevorrichtung in der Regel in einer waagerechten Position transportierte Karosserie direkt, ohne dabei die Anordnung der Karosserie an der Hängevorrichtung zu verändern, auf das Gestell aufzusetzen und an den dafür vorgesehenen Aufnahmen zu befestigen.

[0009] Konkret wird das Problem dadurch gelöst, dass der zur Aufnahme des zu transportierenden Bauteils vorgesehene Schrägbock klappbar ausgebildet ist, wobei das Aufnahmegestell im zusammengeklappten Zustand des Schrägbocks waagerecht auf dem Untergestell aufliegt, sodass sich nun die Aufnahmen für die Fahrzeugkarosserie in einer Position befinden, in der sie direkt mit der Fahrzeugkarosserie belegt werden können. Auf diese Weise kann die Fahrzeugkarosserie schnell, sicher und ohne großen Personalaufwand auf das Aufnahmegestell aufgesetzt werden. Wenn die Karosserie dann gesichert ist, wird die Heckseite des Aufnahmegestells beispielsweise per Gabelstapler angehoben und mit Hilfe von Stützpfosten in dieser Position fixiert und anschließend gesichert. Im zusammengeklappten Zustand des Schrägbocks ist das Transportgestell flach angeordnet und besitzt nur eine geringe Höhe, so dass das erfindungsgemäße Transportgestell besonders geeignet ist, als MehrwegTransportgestell eingesetzt zu werden, da für den Rücktransport des nicht beladenen Transportgestells nur wenig Platz benötigt wird.

[0010] Das Basismodell des erfindungsgemäßen Transportgestells umfasst ein eine Unterfahrkonstruktion aufweisendes Untergestell, das im Wesentlichen aus Holz gefertigt ist, und einen auf dem Untergestell angeordneten, ebenfalls im Wesentlichen aus Holz gefertigten und Aufnahmen für das zu transportierende Bauteil aufweisenden klappbaren Schrägbock. Dieses Basismodell kann als Ausgangspunkt für die im Folgenden beschriebenen vorteilhaften Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Transportgestells angesehen werden.

[0011] So sieht eine Ausgestaltung vor, dass als Herzstück des Schrägbocks ein rechteckiges, als Rahmenkonstruktion aus Kanthölzern ausgeführtes, zwei Längsseiten, eine Stirnseite und eine Heckseite umfassendes Aufnahmegestell ausgebildet ist, das darüber hinaus vier Lagerkörper umfasst, an denen das Aufnahmegestell im Transportgestell befestigt und gelagert ist. Diese Lagerkörper sind als Teil der die Längsseiten bildenden Kanthölzer an deren Enden jeweils einander gegenüberliegenden ausgebildet und weisen Bohrungen zur Aufnahme von Gelenkschrauben auf, die als Gelenkkachsen für das Auf- und Zusammenklappen des Schrägbocks vorgesehen sind.

[0012] Dazu ist das Aufnahmegestell über die an seiner Stirnseite angeordneten Lagerkörper mit den vorgenannten Gelenkschrauben über entsprechende Bohrungen mit den Basiskanthölzern verbunden, die wiederum mit dem Untergestell ortsfest verbunden sind, wobei die Basiskanthölzer schwenkbar um die Gelenkkachsen der Gelenkschrauben angeordnet sind, so dass hier die Ach-

se ausgebildet wird, um die der Schrägbock auf- und zusammengeklappt wird. An den Außenseiten der an der Heckseite des Aufnahmegestells angeordneten Lagerkörper sind separate, über Gelenkschrauben mit den Lagerkörpern verbundene und um die Gelenkkachsen der Gelenkschrauben schwenkbare Stützpfosten so angeordnet, dass das untere, vom Lagerkörper entfernte freie Ende des jeweiligen Stützpfostens im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks an den Basiskanthölzern fixiert werden kann.

[0013] Das Untergestell ist vorzugsweise als rechtwinklige Rahmenkonstruktion ausgebildet. Dabei bildet das Unterfahrgestell den Unterbau dieser Rahmenkonstruktion mit drei parallel zueinander angeordneten Längsträgern, die im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind und somit die zwei seitlichen und die mittlere Auflagen für das Unterfahrgestell bilden. Die Rahmenkonstruktion umfasst darüber hinaus mehrere zusätzliche auf den unteren Längsträgern angeordnete Querträger, auf denen jeweils in Längsrichtung die Basiskanthölzer des Schrägbocks angeordnet sind. Die jeweiligen Quer- und Längsträger sind über Schraubverbindungen fest miteinander verbunden und zusätzlich wird die Rahmenkonstruktion durch aussteifende Beplankungen stabilisiert.

[0014] Wie bereits vorher beschrieben wurde, weisen die Basiskanthölzer im Frontbereich des Transportgestells Bohrungen zur Aufnahme der Gelenkschrauben zur Verbindungsbildung mit den auf der Stirnseite des Aufnahmegestells angeordneten Lagerkörpern auf. Im Heckbereich weisen die Basiskanthölzer Vorrichtungen zur Fixierung der aufgeklappten Stützpfosten auf. Im zusammengeklappten Zustand des Schrägbocks liegen die Stützpfosten beidseitig auf den Basiskanthölzern, wobei das Aufnahmegestell selber horizontal zwischen den beiden Basiskanthölzern angeordnet ist.

[0015] Eine vorteilhafte Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Transportgestells sieht vor, dass das Aufnahmegestell eine Aufnahmeplatte umfasst, welche die aus den Kanthölzern gebildete Rahmenkonstruktion des Aufnahmegestells ausfüllt und stabilisiert. Auch die jeweiligen Lagerkörper sind optional durch seitliche Beplankungen stabilisiert.

[0016] Zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie sind vorzugsweise zwei in dafür vorgesehene Ausnehmungen in den Lagerkörpern eingelegte Stahlrohre vorgesehen, die aufgeschweißte, mit Bohrungen versehene Flachstahlwinkel als Halter für die Fahrzeugkarosserie umfassen. Die Stahlrohre sind durch Abdeckungen, die über die Aufnahmen führen und mit den Lagerkörpern fest verbunden sind, gesichert.

[0017] Optional sind auf den Oberseiten der die Längsseiten des Aufnahmegestells bildenden Kanthölzer Flacheisen mit darauf verschweißten Metallhülsen angeordnet. Die Metallhülsen dienen zur Aufnahme von rahmenartig ausgebildeten Auflagebügeln aus Buchenrundstäben und Holzleisten. Diese Auflagebügel sind für Folien vorgesehen, die während des Transports die Ka-

rosserie schützen sollen, und werden beispielsweise für den Transport von verzinkten Rohkarosserien eingesetzt. Durch die Auflagebügel wird vermieden, dass die Schutzfolien direkt mit der mit einer dünnen Zinkschicht beschichteten Karosserie in Berührung kommen, was zu Beschädigungen der Zinkschicht führen könnte.

[0018] Auf den Außenseiten der die Längsseite des Aufnahmegerüsts bildenden Kanthölzer können zusätzlich Rundknöpfe angeordnet sein, die als Befestigungspunkte für die Schutzfolien dienen, wobei die Schutzfolien dann mit Schlaufen an den Rundknöpfen befestigt werden.

[0019] Der Heckbereich des Untergestells ist frei von Querträgern, wobei die Basiskanthölzer in diesem Bereich auf Holzklötzen aufliegen, die jeweils auf den seitlichen unteren Längsträgern befestigt sind.

[0020] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sind im Heckbereich der Basiskanthölzer Bohrungen für die Fixierung der Stützposten vorgesehen. Bei dieser Variante zur Fixierung der Stützposten weisen die Stützposten an ihren freien unteren Enden auf ihrer Außenseite jeweils eine unten überstehende Metallplatte auf, die so an dem jeweiligen Stützposten befestigt ist, dass im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks, wobei der Stützposten senkrecht auf dem Basis-kantholz aufsitzt, der überstehende Teil der Metallplatte seitlich am Basiskantholz anliegt, wobei der Stützposten mittels einer Bohrung im überstehenden Teil der Metallplatte und einer korrespondierenden Bohrung im Basis-kantholz mit einem mit Federkette, Stecker und Schrauben gesicherten Bolzen fixiert wird.

[0021] Im Folgenden wird die vorliegende Erfindung anhand von Zeichnungen ausführlich erläutert. Dabei zeigen

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Transportgestells im aufgeklappten Zustand,

Figur 2 eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Transportgestells,

Figur 3 eine Draufsicht auf das Transportgestell,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Transportgestells im zusammengeklappten Zustand,

Figur 5 eine Seitenansicht des Transportgestells im zusammengeklappten Zustand,

Figur 6 eine Seitenansicht eines mit einer Fahrzeugkarosserie bestückten Transportgestells im zusammengeklappten Zustand,

Figur 7 eine Seitenansicht eines mit einer Fahrzeugkarosserie bestückten Transportgestells im aufgeklappten Zustand,

Figur 8 eine perspektivische Ansicht eines Transportgestells

5 Figur 9 Detailansichten des Transportgestells aus Figur 8,

10 Figur 10 eine partielle Schnittdarstellung eines mit Transportgestellen bestückten Transportcontainers,

15 Figur 11 eine perspektivische Ansicht eines Transportgestells, und

Figur 12 eine perspektivische Ansicht eines weiteren Transportgestells.

[0022] Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Transportgestells 1, das aus einem im Wesentlichen aus Holz gefertigtem Untergestell 2 und einem auf 20 dem Untergestell 2 fest angeordneten, ebenfalls im Wesentlichen aus Holz gefertigten Schrägbock 3 besteht. Das Untergestell 2 ist als rechteckige Rahmenkonstruktion ausgebildet und weist eine Unterfahrkonstruktion auf, die aus drei parallel im gleichen Abstand zueinander 25 angeordneten Längsträgern 4 besteht, die den Unterbau der Rahmenkonstruktion bilden und den Transport des Transportgestells 1 durch Gabel stapler ermöglichen. Auf den Längsträgern 4 sind mehrere Querträger 18 angeordnet, auf denen dann der Schrägbock 3 befestigt ist, 30 der über die Basiskanthölzer 14 mit dem Untergestell 2 über Schraubverbindungen verbunden ist. Das Untergestell 2 wird zusätzlich durch aussteifende Beplankungen 19 stabilisiert, die in Längs- und Querrichtung zwischen bzw. unter den Kanthölzern angeordnet sind. Bei der in 35 der Figur 1 gezeigten Ausgestaltung des Transportgestells 1 ist der Heckbereich des Untergestells 2 frei von Querträgern, wodurch ermöglicht wird, dass die beladenen Transportgestelle 1 beim Transport platzsparend ineinander geschoben werden können. Um den Heckbereich des Untergestells 2 freihalten zu können, liegen die Basiskanthölzer 14 des Schrägbocks 3 in diesem Bereich auf Holzklötzen 20 auf, die wiederum auf den unteren Längsträgern 4 befestigt sind.

[0023] Der Schrägbock 3 des Transportgestells 1 besteht aus dem bereits erwähnten Basiskanthölzern 14, die auf dem Untergestell 2 befestigt sind, einem Aufnahmegerüst 5, das als eine rechteckige Rahmenkonstruktion aus Kanthölzern mit zwei Längsseiten 6, einer Stirnseite 7 und einer Heckseite 8 ausgeführt ist und an seiner Stirnseite 7 mit Hilfe von Gelenkschrauben 11 mit den Basiskanthölzern 14 verbunden und dabei schwenkbar um die durch die Gelenkschrauben 11 gebildete Gelenkachse angeordnet ist. Um diese Verbindungsbildung zu ermöglichen, umfasst das Aufnahmegerüst 5 insgesamt 50 vier Lagerkörper 9, die in den Ecken des Aufnahmegerüstes 5 als Teil der die Längsseiten 6 bildenden Kanthölzer an deren Enden jeweils einander direkt gegenüberliegend ausgebildet sind und Bohrungen zur Aufnahme 55

der Gelenkschrauben 11 aufweisen. Die im Heckbereich des Aufnahmegestells 5 angeordneten Lagerkörper 9 sind ebenfalls über Gelenkschrauben 11 mit schwenkbaren Stützpfosten 12 verbunden, die an der Außenseite der Lagerkörper 9 angeordnet sind und deren freies unteres, von den Lagerkörpern 9 entferntes Ende im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks 3 am jeweiligen Kantholz 14 fixiert werden kann, wobei die Basiskanthölzer 14 entsprechend Aufnahme- und Fixierhilfen für die Stützpfosten 12 aufweisen.

[0024] Die Funktion der Stützpfosten 12 kann auf einfache Weise dadurch optimiert werden, dass an ihren freien unteren Enden eine auf der Außenseite angeordnete über das untere Ende des Stützpostens 12 hinausragende Metallplatte 13 angeordnet ist, die im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks 3, wenn die Stützpfosten 12 senkrecht auf dem Basiskanthölzern 14 stehen, auf der Außenseite des jeweiligen Basiskantholzes 14 anliegen, so dass die Stützpfosten 12 mit Hilfe von entsprechenden Bohrungen in der Metallplatte 13 und im Basiskantholz 14 beispielsweise mit einem Bolzen 33 fixiert und anschließend mit Federketten, Steckern und Schrauben gesichert werden können.

[0025] Erfindungswesentlich ist, dass das Aufnahmegestell 5 Aufnahmeverrichtungen zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie, vorzugsweise Stahlaufnahmen 24, umfasst, die in entsprechende Ausnehmungen 23 in den Lagerkörpern 9 eingelegt sind. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung werden dazu Stahlrohre eingesetzt, auf die mit Bohrungen versehene Flachstahlwinkel 26 aufgeschweißt sind, die als Halter für die Fahrzeugkarosserie 25 vorgesehen sind. Die Stahlaufnahmen 24 werden mit Hilfe von Abdeckungen 27, die auf die Lagerkörper 9 aufgeschraubt sind, gesichert.

[0026] In der Figur 2 ist das Transportgestell 1 aus Figur 1 in der Seitenansicht zu sehen. Man erkennt die als Unterfahrkonstruktion vorgesehenen Längsträger 4, die die Basis des Transportgestells 1 bilden, die darüber angeordneten Querträger 18 sowie einen Holzklotz 20, die zusammen die Basiskanthölzer 14 des Schrägbocks 3 tragen, sowie das an den Basiskanthölzern 14 über die Gelenkschrauben 11 schwenkbar befestigte Aufnahmegestell 5, das im aufgeklappten Zustand mit Hilfe der Stützpfosten 12, die auf den Basiskanthölzern 14 aufsitzen, sowie den daran befestigten überstehenden Metallplatten 13, den Bolzen 33 sowie den entsprechenden Bohrungen in den Metallplatten 13 und den Basiskanthölzern 14 fixiert wird. Die Lagerkörper 9 bilden die Ecken des Aufnahmegestells 5. In dieser Perspektive sind über die Lagerkörper 9 hinausstehend Halter 26 zu erkennen, auf denen die zu transportierende Fahrzeugkarosserie befestigt werden soll.

[0027] Die Figur 3 zeigt eine Draufsicht auf das Transportgestell 1 aus den Figuren 1 und 2. In dieser Perspektive ist zu erkennen, dass das erfindungsgemäße Transportgestell 1 so konzipiert ist, dass die einzelnen Bauteile zum Zusammenklappen genau ineinander passen. So

sind die die Längsseiten 6 des Aufnahmegestells 5 bildenden Kanthölzer zwischen den Basiskanthölzern 14 des Schrägbocks 3 angeordnet, so dass das Aufnahmegestell 5 im zusammengeklappten Zustand des Transportgestells 1 zwischen die Basiskanthölzer 14 zu liegen kommt und dabei auf den Querträgern 18 aufliegt. Diese Situation ist in der Figur 4 in der Perspektive dargestellt.

[0028] Bei dieser Darstellung (Figur 4) ist ebenfalls zu sehen, dass das Aufnahmegestell 5 mit seinen Längsseiten 6 zwischen den Basiskanthölzern 14 auf den Querträgern 18 des Untergestells 2 aufliegt, während die auf der Außenseite der Lagerkörper 9 angeordneten Stützpfosten 12 auf den Basiskanthölzern 14 liegen. Im zusammengeklappten Zustand ist nun auch die als Fixierhilfe vorgesehene Vertiefung 17 auf der Oberkante des Basiskantholzes 14 zu erkennen, die zur Aufnahme für den Stützposten 12 vorgesehen ist und die Fixierung des Stützpostens 12 erleichtert. Darüber hinaus sind im zusammengeklappten Zustand die Bohrung 15 im überstehenden Teil der Metallplatte 13 sowie die korrespondierende Bohrung 16 im Basiskantholz 14 zu sehen, über die der Stützposten 12 im aufgeklappten Zustand des Transportgestells 1 mittels eines Bolzens 33 gesichert wird.

[0029] Die Figur 5 zeigt das Transportgestell 1 aus den Figuren 1 bis 4 im zusammengeklappten Zustand in der Seitenansicht. Diese Darstellung verdeutlicht das platzsparende und unkomplizierte Konzept des erfindungsgemäßen Transportgestells, das es ermöglicht, das Transportgestell 1 im zusammengeklappten Zustand bei geringem Platzbedarf zurück zu transportieren, so dass das erfindungsgemäße Transportgestell 1 besonders geeignet ist, als Mehrweg-Transportgestell eingesetzt zu werden. Im Zusammenhang mit dieser Darstellung soll noch darauf hingewiesen werden, dass sich die Trägerplatten der Halter 26 in einer waagerechten Position befinden und die Halter 26 in ihrer Höhe so positioniert sind, dass die zu transportierende Fahrzeugkarosserie 25 direkt per Hängevorrichtung auf das Aufnahmegestell 5 aufgesetzt werden kann, was in Figur 6 dargestellt ist. Bei dieser Darstellung soll auch noch einmal auf die Fixierhilfe 17 sowie die Bohrungen 15 und 16 in der Metallplatte 13 bzw. im Basiskantholz 14 hingewiesen werden, die für das Aufklappen des Schrägbocks 3 von Bedeutung sind. Der mit einer Fahrzeugkarosserie 25 bestückte aufgeklappte Schrägbock 3 ist in der Figur 7 wiedergegeben.

[0030] Die Figuren 6 und 7 verdeutlichen den Vorteil gegenüber dem Stand der Technik, der unflexible und feste Schrägböcke für den Transport vorsieht, bei denen dann die an der Hängevorrichtung hängende Fahrzeugkarosserie 25 zunächst in eine instabile Schräglage gebracht werden muss, um überhaupt auf dem Transportgestell 1 befestigt werden zu können. Auf diese Weise ist die Bestückung des Transportgestells 1 nicht nur personalintensiv und zeitaufwändig, sondern sie birgt auch gleichzeitig die Gefahr, dass es zu Beschädigungen an der Fahrzeugkarosserie kommt. Man hat in der Vergan-

genheit versucht, dieses Problem zu lösen, indem man die Aufnahmegerüstel dadurch in die Waagerechte zur Karosserie gebracht hat, dass man den Heckbereich des Transportgerüstes in eine Grube abgesenkt oder umgekehrt den Frontbereich angehoben hat, was sich als äußerst umständlich und unpraktisch herausgestellt hat. Mit Hilfe des erfindungsgemäßen Transportgerüstes 1 kann nun die Fahrzeugkarosserie 25 auf einfache Weise direkt auf das in Figur 6 gezeigte zusammengeklappte Transportgerüst 1 aufgesetzt werden, um dann, nachdem es befestigt ist, wie in der Figur 7 dargestellt in die gewünschte Schräglage gebracht zu werden, was beispielsweise durch einfaches Anheben des Heckbereichs mittels eines Gabelstaplers erfolgen kann. Das Transportgerüst 1 ist dabei so konstruiert, dass in der in Figur 7 gezeigten Position der Fahrzeugkarosserie 25 mehrere mit Fahrzeugkarossen 25 beladene Transportgerüst 1 hintereinander zumindest teilweise ineinander geschoben werden können, wodurch beim Transport der Fahrzeugkarosserien 25 Platz und somit Kosten gespart werden können.

[0031] Die Figur 8 zeigt eine besondere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Transportgerüstes 1, bei der zum einen die Rahmenkonstruktion des Aufnahmegerüstes 5 durch eine Aufnahmeplatte 21 verstärkt und stabilisiert ist, wobei die Aufnahmeplatte 21 quasi die aus dem Kanthölzern gebildete Rahmenkonstruktion ausfüllt. Der wesentliche Unterschied zu den in den Figuren 1 bis 7 dargestellten Ausgestaltungen des Transportgerüstes besteht jedoch darin, dass auf der Oberseite der die Längsseiten 6 des Aufnahmegerüstes 5 bildenden Kanthölzer Flacheisen 28 mit darauf verschweißten Metallhülsen 29 angeordnet sind. Die Metallhülsen 29 dienen zur Aufnahme von Auflagebügel für Schutzfolien, wobei die Auflagebügel beispielsweise aus Buchenrundstäben 30 und Holzleisten 31 gebildet sein können. Durch derartige Auflagebügel wird verhindert, dass Schutzfolien, die für den Transport über die Fahrzeugkarosserie gelegt werden, direkt mit der Karosserie in Verbindung kommen, da es insbesondere bei einem Transport von verzinkten Rohkarosserien beim Verrutschen der Folie zu Beschädigungen der Zinkschicht kommen könnte. Zur seitlichen Befestigung der Schutzfolie sind an den Längsseiten 6 befestigte Rundknöpfe 32 vorgesehen, an denen die Schutzfolie mit Schlaufen fixiert werden kann.

[0032] Die Figur 9 zeigt einige besonderen Ausgestaltungen des in der Figur 8 gezeigten Transportgerüstes 1 als Detailansichten A, B und C. Dabei ist in den Ausschnitten A und B jeweils die Befestigung der Stahlaufnahme 24 in der Aufnahme 23 im Lagerkörper 9 zusehen, wobei die Stahlaufnahme 24 durch die Abdeckung 27 gesichert wird. Im Detailausschnitt C sind das auf der Längsseite 6 befestigte Flacheisen 28 mit den aufgeschweißten Metallhülsen 29 zu sehen, in denen Buchenrundstäbe 30 eingesteckt sind. Gleichzeitig ist in diesem Detail ein Rundknopf 32 auf der Außenseite des die Längsseite 6 bildenden Kantholzes zu erkennen.

[0033] In der Figur 10 ist ein Schnitt durch einen Transportcontainer 35 zu sehen, der mit insgesamt vier Transportgerüst 1 bestückt ist, die hintereinander angeordnet und dabei ineinander geschoben sind, so dass bei einer Belegung mit Fahrzeugkarosserien gemäß den Figuren 6 und 7 der Frontbereich der hinteren Fahrzeugkarosserie unter den Heckbereich der davor angeordneten Fahrzeugkarosserie geschoben wird, wodurch sich eine beträchtliche Platz einsparung ergibt.

[0034] Die Figur 11 zeigt eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. In diesem Fall sind die Gelenkschrauben 11 direkt in den Bohrungen in den Längsseiten 6 angeordnet. Als Aufnahmen 24 für die Karosserie sind am Aufnahmegerüst 5 jeweils im Heck- und Stirnbereich zwei einander gegenüberliegende Aufnahmekörper 36 direkt auf den Längsseiten 6 angeordnet, wobei die Verbindung zwischen Aufnahmekörper 36 und Längsseite 6 durch zusätzliche Beplankungen 37 stabilisiert ist. Insgesamt ist die in Figur 11 dargestellte Ausgestaltung wesentlich einfacher ausgeführt als die bisher beschriebenen Varianten. So ist die Stirnseite 7 des Aufnahmegerüstes 5 offen und auch die Fixierung der Stützpfosten 12 auf dem Untergestell 2 erfolgt durch einfaches Aufsetzen der Stützpfosten 12 auf einem Querträger 18 des Untergestells 2. Eine zusätzliche Erleichterung bei der Handhabung des Transportgerüstes wird dadurch erreicht, dass die Stützpfosten 12 miteinander über eine Beplankung 35 verbunden und stabilisiert sind, so dass die Stützpfosten synchron mittels eines Bandes 38, das im Heckbereich des Transportgerüstes 1 angeordnet ist, in die gewünschte Position gebracht werden können.

[0035] Die Figur 12 zeigt ebenfalls eine vereinfachte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Transportgerüstes 1, wobei in diesem Fall jedoch die Aufnahmen 24 für die Karosserie wie in Figur 1 Metallträger sind, die auf den Lagerkörpern 9 angeordnet sind. Diese Metallträger besitzen aufgeschweißte, mit Bohrungen versehene Halter 26, an denen die Karosserie befestigt wird. Auch hier sind die beiden Stützpfosten 12 über eine Beplankung 35 miteinander verbunden und im Heckbereich ist ein Band 38 zu sehen, mit dessen Hilfe das Transportgerüst auf- und zugeklappt werden kann.

45 Bezugszeichenliste

[0036]

- 1 Transportgerüst
- 2 Untergestell
- 3 Schrägbock
- 4 Längsträger
- 5 Aufnahmegerüst

6	Längsseite		36	Aufnahmekörper
7	Stirnseite		37	Beplankung
8	Heckseite	5	38	Band
9	Lagerkörper			
11	Gelenkschraube			
12	Stützpfeil		10	1. Transportgestell (1), insbesondere für den Transport von Fahrzeugkarosserien (25), mit einem aus Längsträgern (4) ausgebildete Unterfahrkonstruktion aufweisenden, im Wesentlichen aus Holz gefertigtem Untergestell (2) und einem auf dem Untergestell (2) angeordneten, ebenfalls im Wesentlichen aus Holz gefertigten und Aufnahmen (24) für das zu transportierende Bauteil aufweisenden Schrägbock (3), dadurch gekennzeichnet, dass der Schrägbock (3) klappbar ist.
13	Metallplatte		15	
14	Basiskantholz		20	
15	Bohrung		25	2. Transportgestell (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Schrägbock (3) ein rechteckiges, als Rahmenkonstruktion aus Kanthölzern ausgeführtes, zwei Längsseiten (6), eine Stirnseite (7) und eine Heckseite (8) umfassendes Aufnahmegerüst (5), wobei die Längsseiten (6) jeweils im Stirnbereich und im Heckbereich zwei einander gegenüberliegende Bohrungen zur Aufnahme von Gelenkschrauben (11) aufweisen, wobei die Gelenkschrauben (11) als Gelenkkachsen für das Auf- und Zusammenklappen des Schrägbocks (3) vorgesehen sind, wobei das Aufnahmegerüst (5) in seinem Stirnbereich über die Gelenkschrauben (11) mit zwei, die Basis des Schrägbocks bildenden Kanthölzern (14) verbunden und schwenkbar um die Gelenkkachse der Gelenkschrauben (11) angeordnet ist, während im Heckbereich des Aufnahmegerüstes (5) je ein separater über die Gelenkschrauben (11) verbundener und um die Gelenkkachse der Gelenkschrauben (11) schwenkbarer Stützpfeil (12) angeordnet ist, wobei jeweils das untere freie, vom Gelenk entfernte Ende des Stützpfeils (12) im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks (3) am Untergestell (2) fixierbar ist
16	Bohrung		30	
17	Ausnehmung		35	
18	Querträger		40	
19	Beplankung		45	
20	Holzklotz		50	3. Transportgestell (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Stützpfeile (12) untereinander mit einer stabilisierenden Beplankung (35) verbunden sind.
21	Aufnahmeplatte			
22	Beplankung		55	4. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Untergestell (2) als rechteckige Rahmenkonstruktion ausgebildet ist, wobei drei parallel, im gleichen Abstand zueinander angeordnete, zwei seitliche und eine mittlere Auflage bildende Längsträger (4) die Unter-
23	Ausnehmung			
24	Stahlaufnahme			
25	Fahrzeugkarosserie			
26	Halter			
27	Abdeckung			
28	Flacheisen			
29	Metallhülse			
30	Buchenrundstab			
31	Holzleiste			
32	Rundknopf			
33	Bolzen			
34	Transportcontainer			
35	Beplankung			

- fahrkonstruktion bzw. den Unterbau der Rahmenkonstruktion bilden und wobei die Rahmenkonstruktion zusätzlich mehrere, auf den unteren Längsträgern (4) aufgesetzte Querträger (18) umfasst, auf denen der Schrägbock (3) mit den Basiskanthölzern (14) aufgesetzt ist, wobei die Quer- und Längsträger (4, 14, 18) über Schraubverbindungen fest miteinander fest verbunden sind, wobei das Untergestell (2) und der Schrägbock (3) so miteinander verbunden sind, dass im zusammengeklappten Zustand des Transportgestells (1) das Aufnahmegestell (5) horizontal zwischen den Basiskanthölzern (14) auf den Querträgern (18) liegt und die Stützpfeile (12) beidseitig auf den Basiskanthölzern (14) aufliegen.
- 5
5. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Untergestell (2) durch zusätzliche, aussteifende Beplankungen (19) stabilisiert ist.
- 10
6. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrägbock (3) ein rechteckiges, als Rahmenkonstruktion aus Kanthölzern ausgeführtes, zwei Längsseiten (6), eine Stirnseite (7) und eine Heckseite (8) umfassendes Aufnahmegestell (5) mit insgesamt vier Lagerkörpern (9) umfasst, wobei die Lagerkörper (9) in den Ecken des Aufnahmegestells (5) als Teil der die Kanten der Längsseiten (6) bildenden Kanthölzer an deren Enden jeweils einander direkt gegenüberliegend ausgebildet sind und Bohrungen zur Aufnahme von Gelenkschrauben (11) aufweisen, wobei die Gelenkschrauben (11) als Gelenkkachsen für das Aufund Zusammenklappen des Schrägbocks (3) vorgesehen sind, wobei das Aufnahmegestell (5) über die an seiner Stirnseite (7) angeordneten Lagerkörper (9) mit Hilfe von Gelenkschrauben (11) mit zwei, die Basis des Schrägbocks bildenden Kanthölzern (14) verbunden und schwenkbar um die Gelenkkachse der Gelenkschrauben (11) angeordnet ist, während an den Außenseiten der beiden im Heckbereich des Aufnahmegestells (5) angeordneten Lagerkörper (9) je ein separater über die Gelenkschrauben (11) verbundener und um die Gelenkkachse der Gelenkschrauben (11) schwenkbarer Stützpfeile (12) angeordnet ist, wobei jeweils das untere freie, vom Lagerkörper (9) entfernte Ende des Stützpfeiles (12) im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks (3) am jeweiligen Basiskantholz (14) fixierbar ist, wobei die Basiskanthölzer (14) Aufnahme- und Fixierhilfen für die Stützpfeile (12) aufweisen.
- 15
7. Transportgestell (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützpfeile (12) an ihren freien unteren Enden eine auf der Außenseite angeordnete, über das untere Ende des Stützpfeiles (12) überstehende Metallplatte (13) aufweisen, wobei die Stützpfeile (12) im aufgeklappten Zustand des Schrägbocks (3) senkrecht auf den Basiskanthölzern (14) stehen und der überstehende Teil der Metallplatte (13) auf der Außenseite des jeweiligen Basiskantholzes (14) anliegt, wobei die Stützpfeile (12) mittels einer Bohrung (15) im überstehenden Teil der Metallplatte (13), einer korrespondierenden Bohrung (16) im Basiskantholz (14) und einem durch die vorgenannten Bohrungen (15, 16) gesteckten und mit Federkette, Steker und Schrauben gesichertem Bolzen (33) fixiert sind.
- 20
8. Transportgestell (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiskanthölzer (14) als Fixierhilfen Vertiefungen (17) zur Aufnahme der Stützpfeile (12) aufweisen.
- 25
9. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basiskanthölzer (14) im Heckbereich des Untergestells (2) auf Holzklötzen (20) aufliegen, die auf den seitlichen unteren Längsträgern (4) befestigt sind.
- 30
10. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegestell (5) eine Aufnahmepalte (21) umfasst, wobei die Aufnahmepalte (21) zur Stabilisierung des Aufnahmegestells (5) die aus den Kanthölzern gebildete Rahmenkonstruktion des Aufnahmegestells (5) ausfüllt.
- 35
11. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerkörper (9) durch seitliche Beplankungen (22) stabilisiert sind.
- 40
12. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegestell (5) zwei in Ausnehmungen (23) in den Lagerkörpern (9) eingelegte Stahlrohre als Stahlaufnahmen (24) zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie (25) umfasst, wobei die Stahlrohre aufgeschweißte, mit Bohrungen versehene Flachstahlwinkel als Halter (26) für die Fahrzeugkarosserie (25) umfassen, wobei die Stahlaufnahmen (24) durch über die Ausnehmungen (23) geführte und mit den Lagerkörpern (9) fest verbundene Abdeckungen (27) gesichert sind.
- 45
13. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Oberseite der die Längsseiten (6) des Aufnahmegestells (5) bildenden Kanthölzer Flacheisen (28) mit darauf verschweißten Metallhülsen (29) angeordnet sind, wobei die Metallhülsen (29) zur Aufnahme von aus Buchenrundstäben (30) und Holzleisten (31) gebildeten Auflagebügel für Schutzfolien vorgesehen sind, wobei auf der Außenseite der die Längsseiten

(6) des Aufnahmegerüsts (5) bildenden Kanthölzer Rundknöpfe (32) angeordnet sind, wobei die Rundknöpfe (32) als Befestigungspunkte für die Schutzfolien vorgesehen sind.

5

14. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 6 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegerüst (5) zwei auf den Lagerkörpern (9) angeordnete Metallträger als Aufnahmen (24) zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie (25) umfasst, wobei 10 die Metallträger aufgeschweißte, mit Bohrungen versehene Halter (26) für die Fahrzeugkarosserie (25) umfassen.
15. Transportgestell (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 15 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aufnahmegerüst (5) jeweils im Heckbereich und im Stirnbereich zwei einander gegenüberliegend angeordnete Aufnahmekörper (36) als Aufnahmen (24) zur Aufnahme der Fahrzeugkarosserie (25) umfasst, 20 wobei die Aufnahmekörper (36) direkt auf den Längsseiten (6) des Aufnahmegerüsts (5) angeordnet sind und die Verbindungen der Aufnahmekörper (36) mit den Längsseiten (6) durch Beplankungen (37) stabilisiert sind. 25

30

35

40

45

50

55

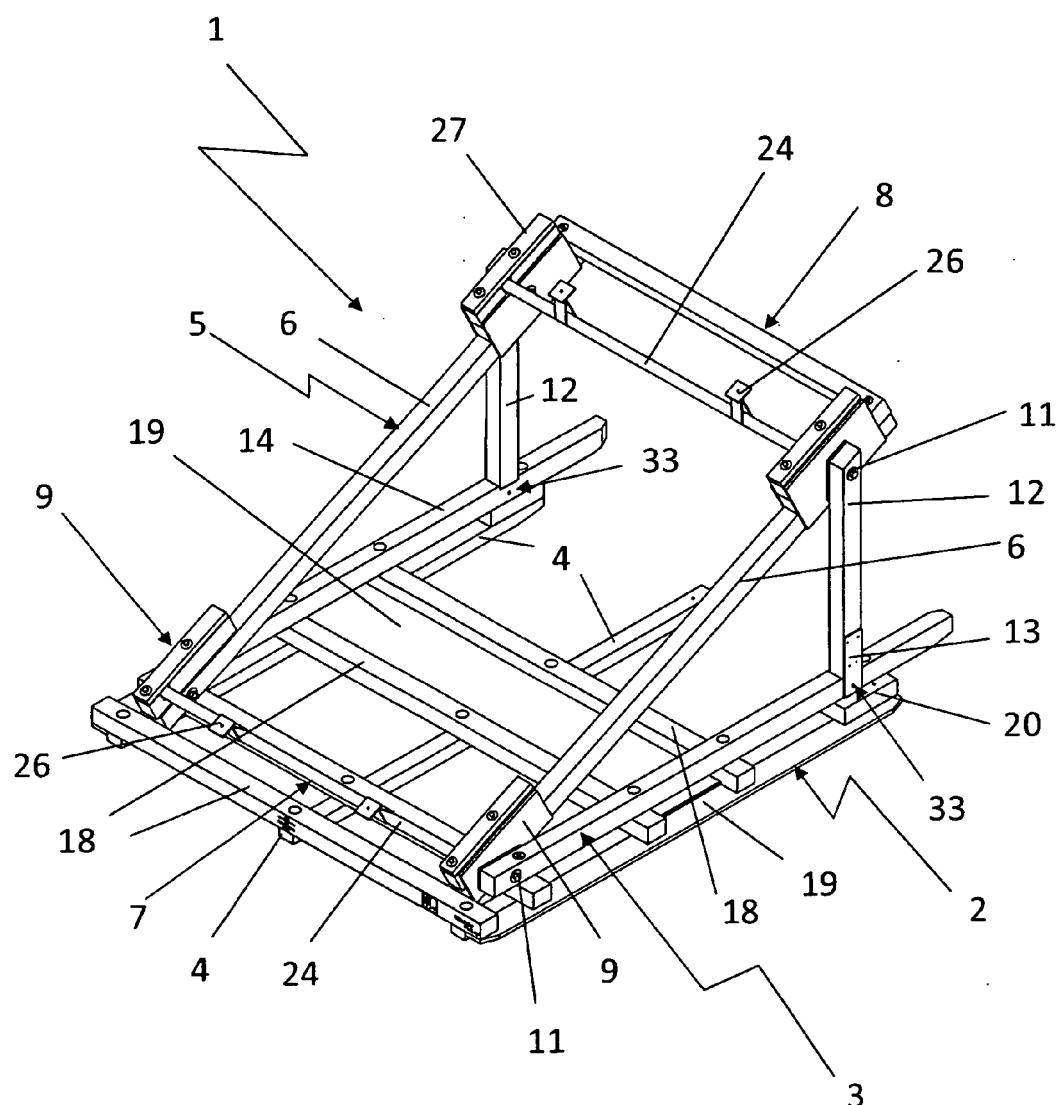


FIG. 1

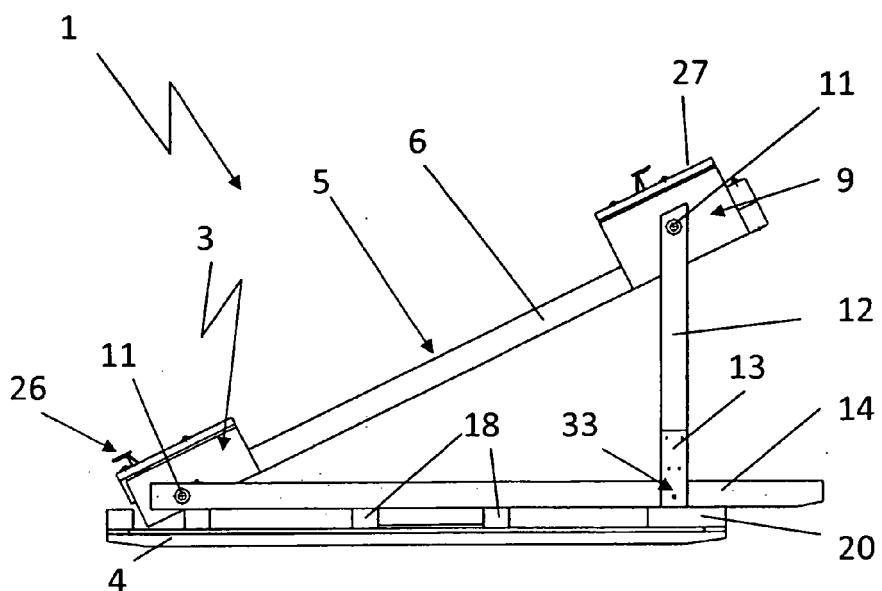


FIG. 2

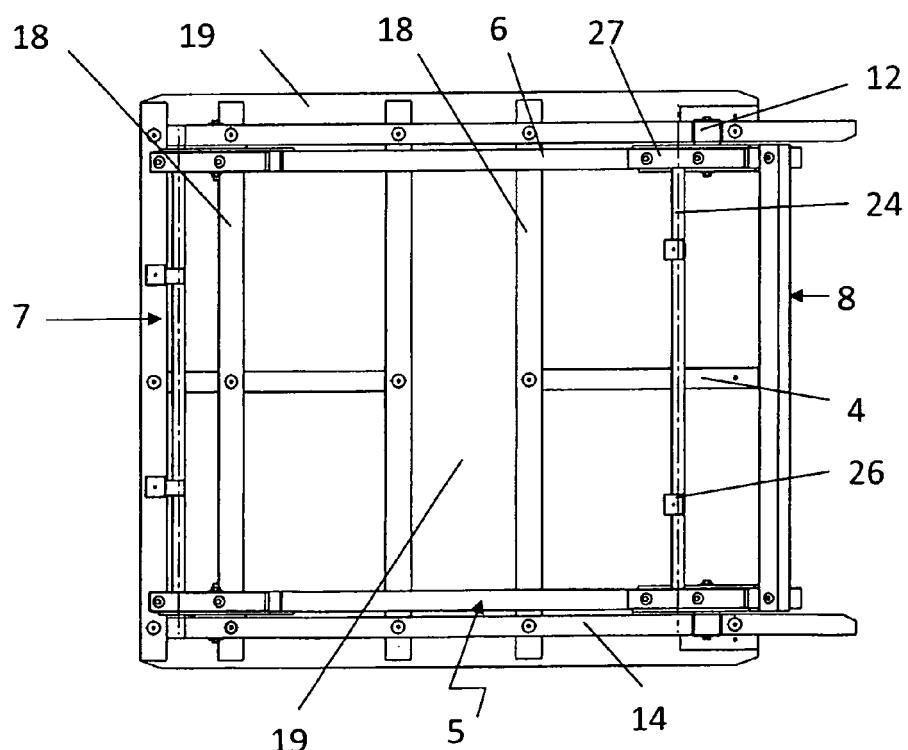


FIG. 3

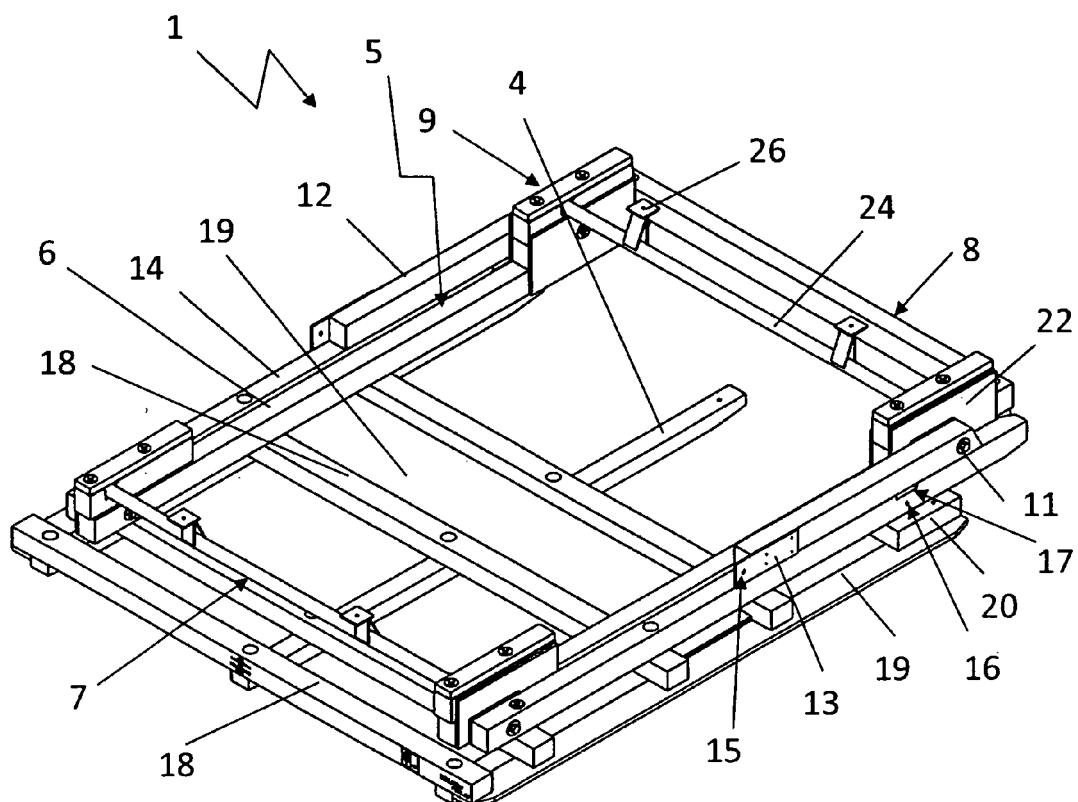


FIG. 4

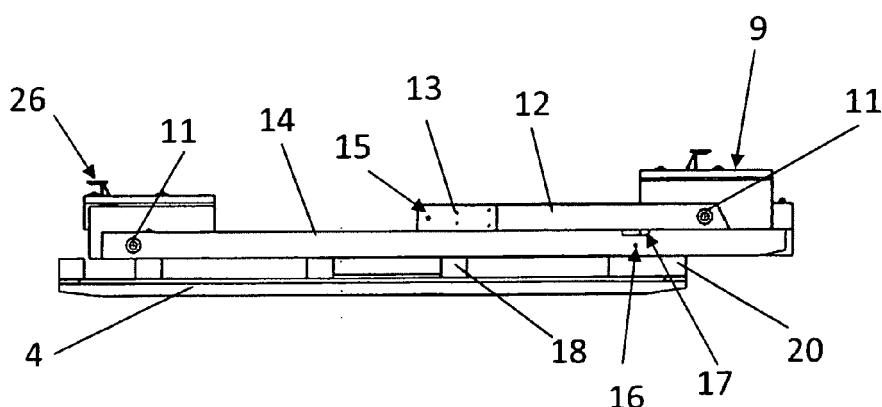


FIG. 5

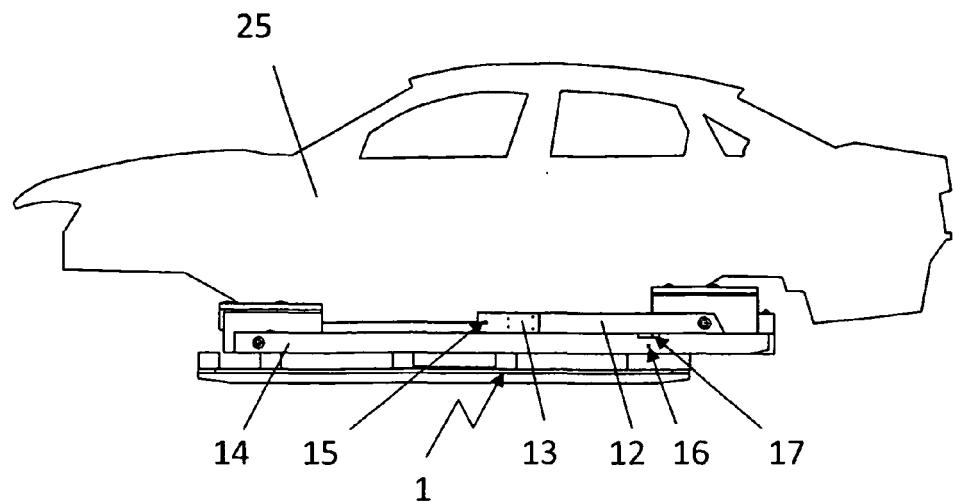


FIG. 6

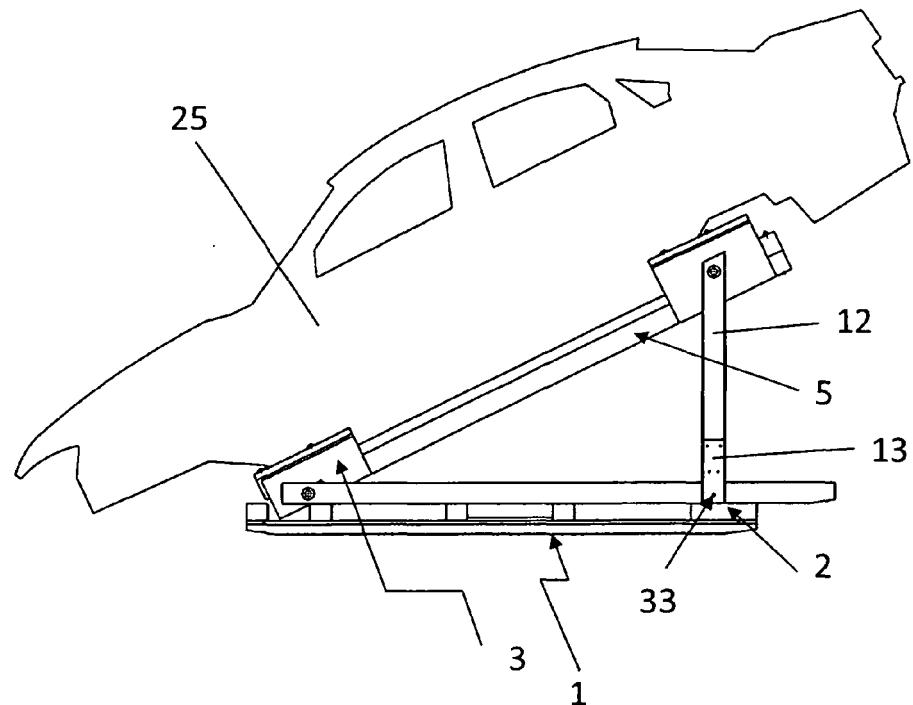


FIG. 7

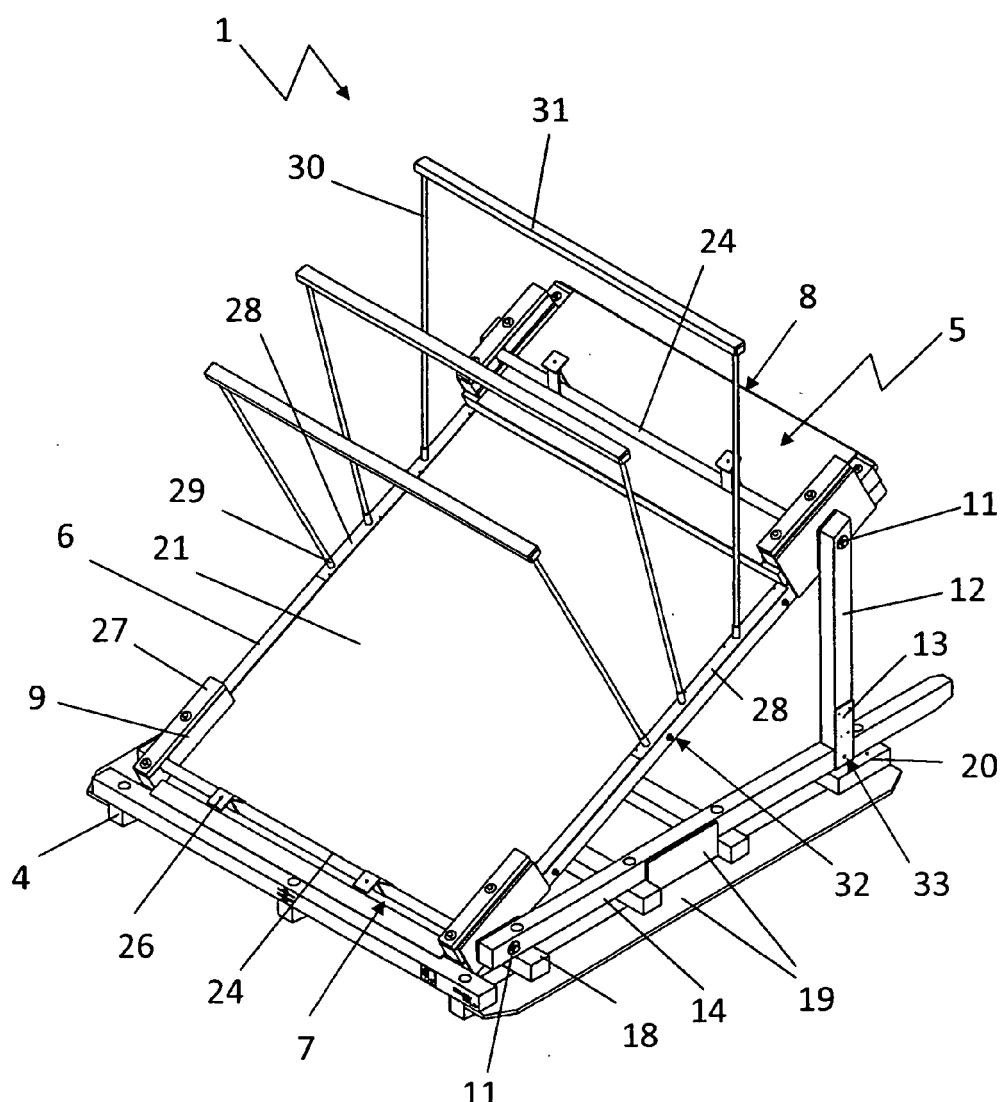


FIG. 8

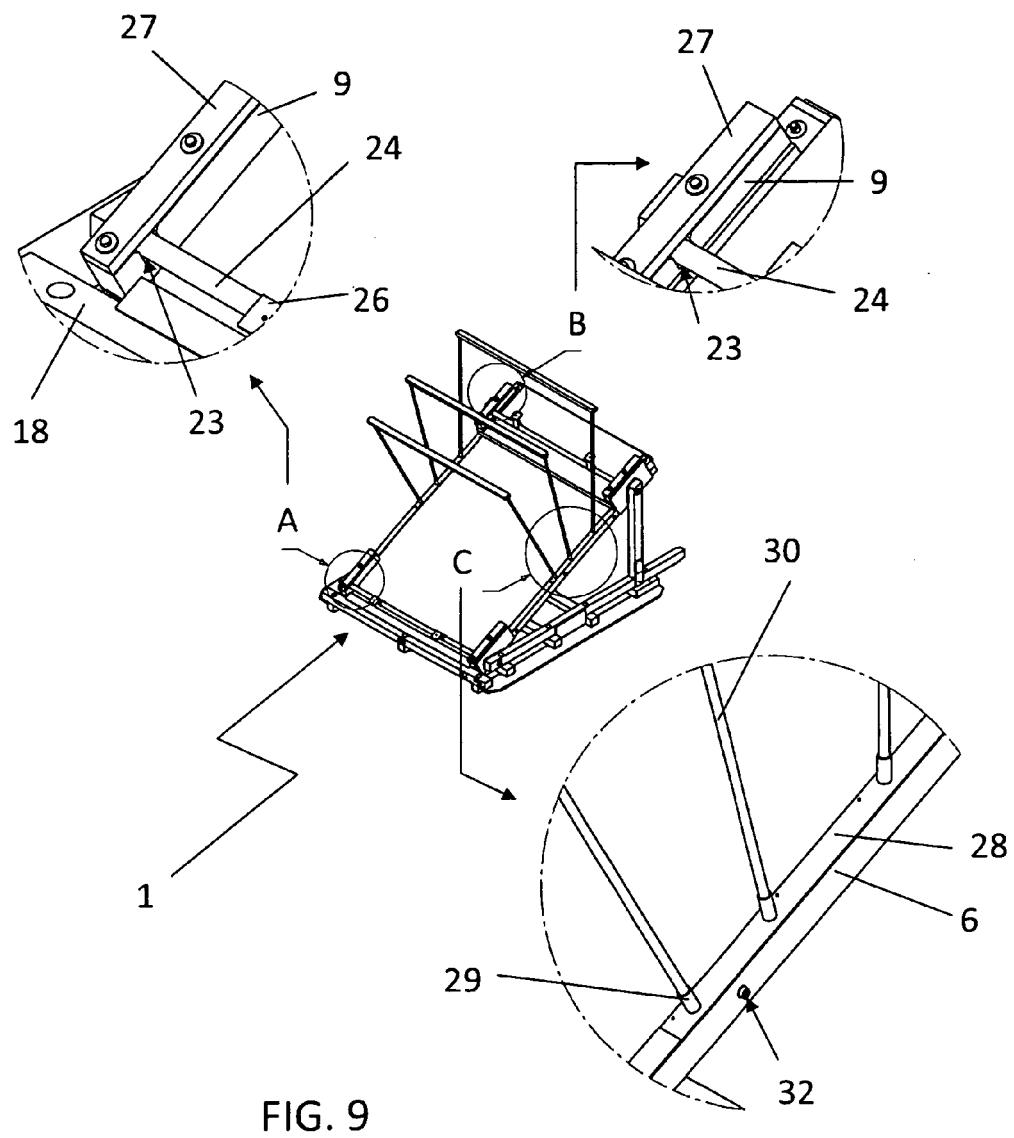


FIG. 9

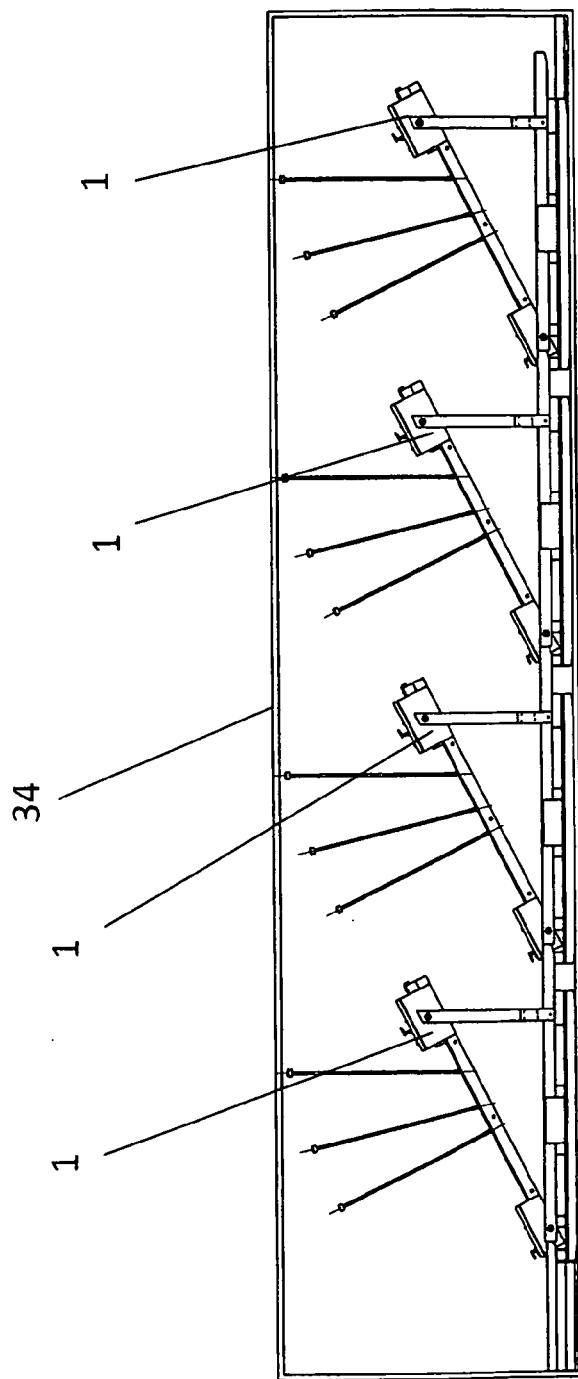


FIG. 10

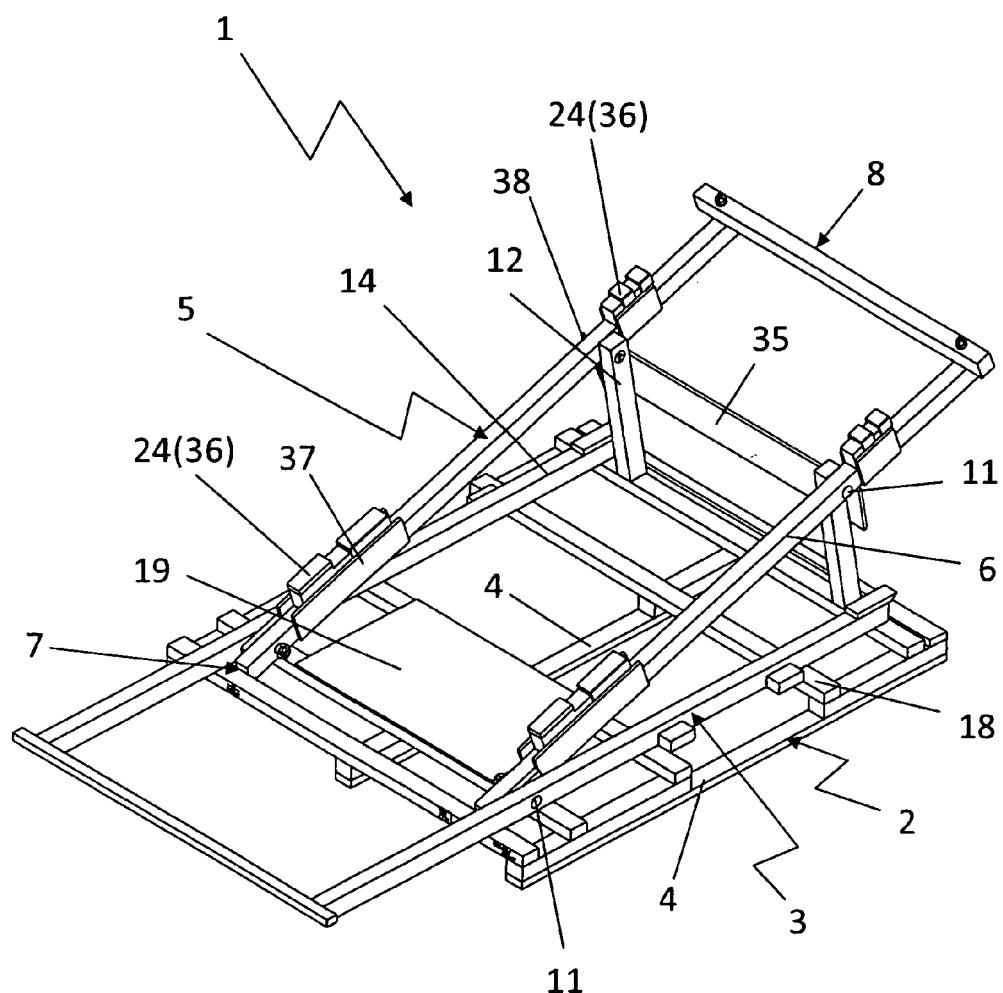


FIG. 11

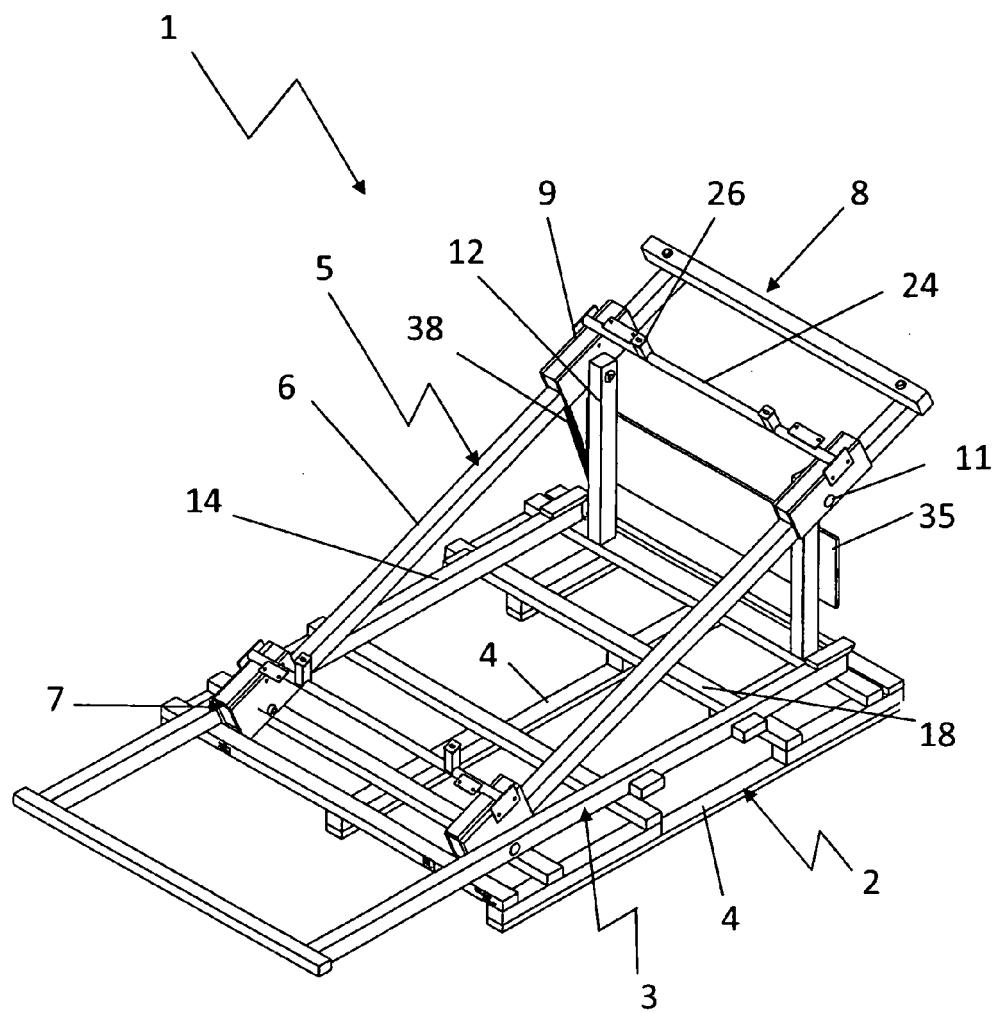


FIG. 12

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 202006010602 U1 **[0002]**