

(19)



(11)

EP 4 397 596 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.07.2024 Patentblatt 2024/28

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B65D 19/44 ^(2006.01) **B65D 85/68** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23150327.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B65D 19/44; B65D 85/68; B65D 2519/00815;
B65D 2585/6877

(22) Anmeldetag: **04.01.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Jost Palettenwerk GmbH & Co. KG**
66687 Wadern-Krettnich (DE)

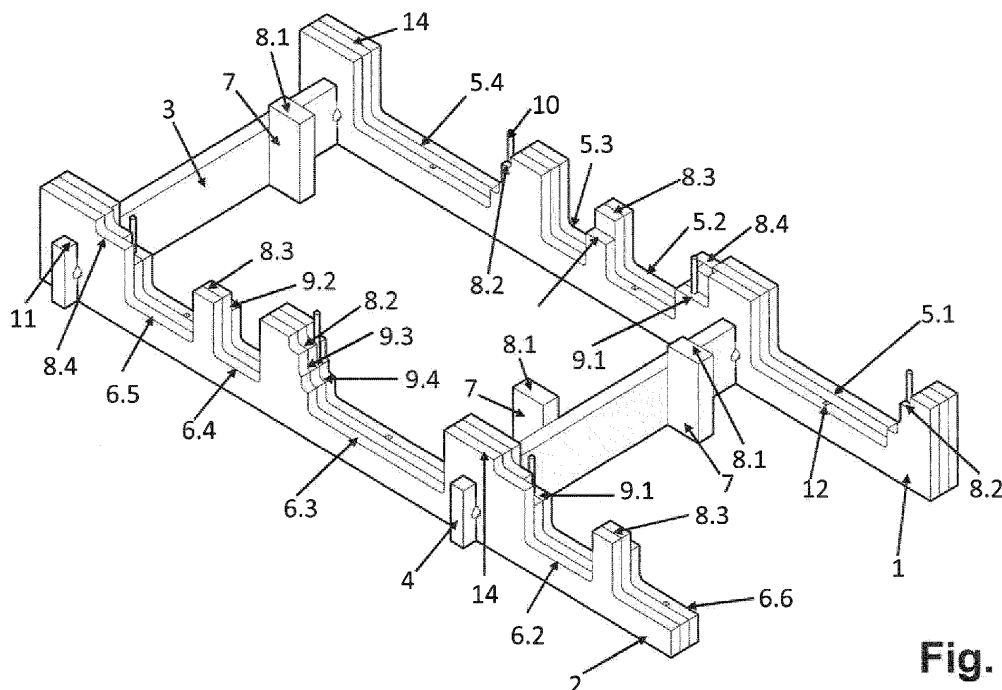
(72) Erfinder: **CHRISTMANN, Maik**
76848 Schwanheim (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dr. Keller, Schwertfeger**
Partnerschaft mbB
Westring 17
76829 Landau (DE)

(54) **LADUNGSTRÄGER ZUM TRANSPORT UND LAGERN VON UNIVERSELLEN
TRANSPORTGÜTERN AUF PALETTEN**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ladungsträger zum Transport und Lagern von universellen Transportgütern auf Paletten, umfassend zwei parallel zueinander angeordnete und durch wenigstens zwei Querträger (3, 4) beabstandete Längsträger (1, 2), wobei in die beiden Längsträger (1, 2) mehrere an die Geometrie des aufzunehmenden Transportguts angepasste Aussparungen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5) zur Aufnahme von Bauelementen der Transportgüter eingearbeitet sind, und wenigstens vier festgelegte Auf-

lagepunkte (8.1, 8.2, 8.3, 8.4) für jedes aufzunehmende Transportgut, welche die Gewichtskraft des Transportguts auf die beiden Längsträger (1, 2) und wenigstens einen Querträger (3, 4) ableiten, wobei wenigstens ein Querträger (3, 4) an seiner Längsseite wenigstens einen Auflageblock (7) umfasst, dessen Deckfläche einen ersten Auflagepunkt (8.1) für das aufzunehmende Transportgut bildet und die beiden Längsträger (1, 2) wenigstens drei weitere Auflagepunkte (8.2, 8.3, 8.4) für das aufzunehmende Transportgut bereitstellen.

**Fig. 4****EP 4 397 596 A1**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Ladungsträger zum Transport und Lagern von universellen Transportgütern auf Paletten, insbesondere Maschinenteile, Motoren, Getriebe, Wälzlager oder Kleinmaschinen.

[0002] Paletten werden weltweit für die Lagerung und den Transport von Transportgütern, Produkten oder Bauteilen eingesetzt. Ladungsträger ermöglichen es, mehrere Transportgüter zu einer Ladeinheit auf einer Palette zu verdichten. Die Transportgüter können somit platzsparend und geschützt gelagert und transportiert werden. Häufig werden solche Ladungsträger nach den Anforderungen des Kunden oder des zu transportierenden Transportguts hergestellt. Die Entwicklung eines solchen Ladungsträgers ist dann sehr aufwendig, da unterschiedliche Geometrien, Abmessungen, Oberflächenbeschaffenheiten oder Materialien zum Einsatz kommen können, die zu dem jeweiligen Transportgut passen. Zumeist werden Paletten, die mit einem solchen Ladungsträger ausgerüstet sind, nach deren Verwendung entsorgt.

[0003] Für große Maschinenteile wie z.B. Getriebe oder Motoren ist der Aufwand zur Herstellung solcher Ladungsträger relativ groß, da sich die einzelnen Maschinenteile von Hersteller zu Hersteller unterscheiden. Somit müsste man für jedes einzelne Transportgut einen eigenen Ladungsträger entwickeln und herstellen, was mit enormen Kosten verbunden ist. Lösungen, bei denen bestehende Ladungsträger für verschiedene Transportgüter, beispielsweise Maschinenteile, verwendet werden können, sind daher bevorzugt.

[0004] Die DE 10 2013 103 449 A1 beschreibt eine Palette für ein Transportgut, die an das jeweilige Transportgut modular angepasst werden kann. Durch wechselbare Aufbauten ist eine Wiederverwendung der Palette für neues Stückgut möglich.

[0005] Die DE 20 2021 102 631 U1 beschreibt einen Ladungsträger mit einem Grundträger und einer darauf angeordneten Grundplatte, wobei zwischen dem Grundträger und der Grundplatte ein Einlegerahmen angeordnet ist. Zur Anpassung an größer dimensionierte Bauteile kann der Grundträger Rahmenprofile aufweisen, die eine Art Umrandung bilden. Dabei handelt es sich um Hohlprofile aus Metall, um die auf dem Einlegerahmen angeordneten Bauteile besser zu schützen.

[0006] Alternative Lösungen von Ladungsträgern zur variablen Festlegung von Transportgütern sind in der DE 10 2005 003 765 A1 beschrieben. Dieser besteht aus einer rechteckförmigen Grundplatte, die Aussparungen aufweist, in denen Feststellelemente verschieb- und feststellbar angeordnet sind, so dass ein Großwälzlager wenigstens an drei Umfangstellen mittels Feststellelement und Rand festlegbar ist.

[0007] Die DE 20 2022 101 581 U1 beschreibt eine Palette mit Ladegerüst zur Aufnahme von Ladegut, wobei das Ladegerüst von Kanthölzern gebildet wird, die

auf der Ladefläche befestigt sind. Ferner ist eine Anzahl von polyederförmigen Fixierelementen zur Kontaktierung und Aufnahme des Ladeguts vorgesehen. Die Fixierelemente bestehen aus Kunststoff, vorzugsweise Polypropylen oder Polyethylen. Diese Lösung ist jedoch sehr aufwendig und teuer, da unterschiedliche Materialien verbaut werden müssen. Zudem muss für jedes Transportgut ein eigenes Fixierelement entwickelt und hergestellt werden.

[0008] Vor diesem Hintergrund ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Ladungsträger zum Transport und Lagern von universellen Transportgütern auf Paletten bereitzustellen, mit denen es möglich ist, Güter unterschiedlicher Art und Geometrie zu lagern und/oder zu transportieren.

[0009] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Ladungsträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausführungsvarianten finden sich in den Unteransprüchen wieder.

[0010] Der erfindungsgemäße Ladungsträger umfasst zwei Längsträger, die durch wenigstens zwei Querträger voneinander beabstandet werden. Vorzugsweise sind die beiden Längsträger leistenförmig ausgebildet. Zur Aufnahme eines Transportgutes, beispielsweise eines Maschinenteils wie z.B. eines Getriebes, eines Motors oder sonstiger Automotivteile, sind erfindungsgemäß unterschiedlich große, nach oben offene Aussparungen vorgesehen, die in den Längsträgern eingearbeitet sind. Ferner umfassen die Längsträger im Bereich der Aussparungen sogenannte Störkanten, um hervorstehende Bauteile des Transportguts ungehindert aufzunehmen. Die Störkanten sind vorzugsweise treppenförmig an den Längsträgern ausgestaltet und können selbst auch Auflagepunkte zur Lagerung des Transportguts bereitstellen. Die Geometrie des erfindungsgemäßen Ladungsträgers ist so gestaltet, dass eine Vielzahl unterschiedlicher, d.h. universeller Transportgüter transportiert werden können. Bedingt ist dies durch die Kombination der gewählten Aussparung, Störkanten und Auflagepunkte für das aufzunehmende Transportgut. Die Aussparungen dienen letztendlich der Aufnahme von Bauelementen der Transportgüter, also beispielsweise hervorragender Maschinenbauteile.

[0011] In der einfachsten Ausführungsvariante ist der erfindungsgemäße Ladungsträger zum Lagern oder Transport von einem einzigen Transportgut, beispielsweise eines Maschinenteils, ausgelegt. Bei dieser Variante verlaufen die beiden Längsträger parallel zueinander und werden von zwei Querträgern voneinander beabstandet. Der Abstand ist dabei so gewählt, dass das Transportgut in die jeweilige Aussparung der Längsträger passt. Prinzipiell werden unterschiedlich große Aussparungen bei den beiden Längsträgern unterschieden. Wenigstens eine kleine und eine mittelgroße Aussparung befindet sich am ersten Längsträger und wenigstens eine große Aussparung befindet sich gegenüberliegend am zweiten Längsträger. Die drei hier gewählten Größenangaben sind Relativangaben und beziehen sich

auf die Längserstreckung der jeweiligen Aussparung.

[0012] Erfindungsgemäß sind nun vier konkrete Auflagepunkte für jedes aufzunehmende Transportgut vorgesehen, welche die Gewichtskraft des Transportguts auf die beiden Längsträger und wenigstens einen Querträger ableiten. Die Auflagepunkte verteilen sich über die beiden Längsträgern und die Querträger. Der erste Auflagepunkt befindet sich an einem Auflageblock, der an einer nach Innen gerichteten Längsseite eines Querträgers ausgebildet ist. Die beiden Längsträger umfassen insgesamt drei weitere Auflagepunkte für das aufzunehmende Transportgut. Ein zweiter Auflagepunkt befindet sich an einer Stufe am Umfang der großen Aussparung des zweiten Längsträgers. Ein dritter Auflagepunkt befindet sich zwischen einer kleinen und großen Aussparung des ersten Längsträgers. Ein vierter Auflagepunkt befindet sich an einer Stufe am Umfang einer mittelgroßen Aussparung des ersten Längsträgers. Wenigstens drei der vier Auflagepunkte sind gegenüber der Oberkante des ersten und zweiten Längsträgers nach unten versetzt.

[0013] Am ersten Längsträger sind erfindungsgemäß eine kleine Aussparung und eine mittelgroße Aussparung vorgesehen, die einer großen Aussparung des zweiten Längsträgers gegenüberliegen. Zwischen der kleinen Aussparung und der mittelgroßen Aussparung befindet sich der dritte Auflagepunkt. Der vierte Auflagepunkt befindet sich an einem seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparung.

[0014] Am gegenüberliegenden zweiten Längsträger befindet sich der zweite Auflagepunkt, der gegenüber der Oberkante des Längsträgers eine Stufe nach unten versetzt angeordnet ist. Somit sorgen die an den beiden Längsträgern ausgebildeten drei Auflagepunkte zusammen mit dem ersten Auflagepunkt des Auflageblocks des Querträgers für einen sicheren Halt des Transportgutes. Zusätzlich sind zur Fixierung des Transportgutes Stifte vorgesehen, die sich an den Längsträgern befinden und mit dem Transportgut kooperieren.

[0015] Vorzugsweise sind die drei unterschiedlichen Arten von Aussparungen in die Längsträger gefräst, vorzugsweise in U-Form. Die Störkanten und weitere Auflagepunkte an den Längsträgern sind aus fertigungstechnischen Gründen vorzugsweise ebenfalls gefräst.

[0016] In einer weiterentwickelten Ausführungsvariante können unterschiedliche Transportgüter der gleichen oder anderer Art gelagert oder transportiert werden. Der Ladungsträger ist universell aufgebaut, um unterschiedliche Arten von Transportgütern oder Modelle eines Transportgutes aufzunehmen. Bevorzugte Varianten bestehen aus zwei parallel zueinander angeordnete und durch wenigstens zwei Querträger beabstandete Längsträger, wobei in die beiden Längsträger mehrere an die Geometrie des aufzunehmenden Transportguts angepasste Aussparungen zur Aufnahme von Bauelementen der Transportgüter eingearbeitet sind. Insgesamt sind für jedes Transportgut vier Auflagepunkte vorgesehen, welche die Gewichtskraft des Transportguts auf die beiden

Längsträger und wenigstens zwei Querträger ableiten. Wenigstens ein Querträger umfasst an seiner Längsseite wenigstens einen Auflageblock, dessen Deckfläche, d.h. dessen Oberkante, den ersten Auflagepunkt für das aufzunehmende Transportgut bildet. Vorzugsweise ist der Auflageblock am Querträger als Quader ausgebildet, jedoch sind auch andere geometrische Formen denkbar. Die drei weiteren Auflagepunkte sind wie oben beschrieben an den beiden Längsträgern ausgebildet.

[0017] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die beiden Längsträger durch zwei Querträger voneinander beabstandet sind, wobei bei einem Querträger an jeder Längsseite jeweils ein Auflageblock mit einem eigenen ersten Auflagepunkt ausgebildet ist. Dadurch ist es möglich, ein erstes Transportgut linksseitig des Querträgers und ein weiteres Maschinenteil rechtsseitig des Querträgers zu platzieren.

[0018] Die Anzahl der Aussparungen der Längsträger hängt von der Anzahl der zu transportierenden bzw. lagernden Transportgüter ab. Für jedes Transportgut ist eine große Aussparung an einem Längsträger sowie eine kleine und mittelgroße Aussparung am parallel dazu angeordneten Längsträger vorgesehen. Wenigstens ein Querträger muss einen Auflageblock mit einer Deckfläche für den Auflagepunkt umfassen. Um die Längsträger mit den Querträgern zu verbinden, sind vorzugsweise entsprechende Ausnehmungen vorgesehen. Die Verbindung kann beispielsweise durch Verkleben, Verpressen und/oder Vernageln erfolgen.

[0019] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass zumindest der zweite Längsträger eine erste große Aussparung und gegenüberliegend der ersten Längsträger eine kleine Aussparung und mittelgroße Aussparung zur Aufnahme eines Transportgutes umfasst. Alternativ oder zusätzlich kann auch der erste Längsträger eine erste große Aussparung und gegenüberliegend der zweite Längsträger eine mittelgroße Aussparung und eine kleine Aussparung umfassen. Somit liegt eine gewisse Spiegelsymmetrie vor, um möglichst viele Transportgüter auf dem Ladungsträger versetzt zueinander zu platzieren.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist der Ladungsträger zur Aufnahme von drei Transportgütern ausgelegt. Hierfür umfasst ein Ladungsträger eine erste große Aussparung, benachbart dazu eine mittelgroße Aussparung, benachbart dazu eine kleine Aussparung und benachbart dazu eine weitere große Aussparung. Der andere Längsträger umfasst eine mittelgroße Aussparung und eine kleine Aussparung, die der großen Aussparung des zuerst genannten Längsträgers gegenüberliegen. Ferner umfasst der zweite Längsträger eine große Aussparung, die der kleinen Aussparung und der mittelgroßen Aussparung des ersten Längsträgers gegenüberliegt. Durch diese strukturellen Maßnahmen können drei Transportgüter mit einem einzigen Ladungsträger transportiert oder gelagert werden. Das Muster mit den einzelnen Aussparungen an den beiden Längsträgern kann sich beliebig fortsetzen, um so eine weitere Anzahl von Transportgütern aufzunehmen.

[0021] Die Fertigungskosten können erheblich reduziert werden, wenn der Ladungsträger aus Holz, vorzugsweise in einem Mehrschichtaufbau hergestellt wird. Bevorzugt ist ein Dreischichtaufbau, z.B. in Form von Pressholz oder Sperrholz. Die Aussparungen in den beiden Längsträgern werden hierzu vorzugsweise U-förmig ausgefräst, d.h. jede Aussparung umfasst einen Bodenschenkel und zwei Seitenschenkel, und ist nach oben offen.

[0022] Je nach Transportgut würden weitere Bauteile gegen die Seitenflächen der Längsträger stoßen. Deshalb umfasst der erfindungsgemäße Ladungsträger eine oder mehrere Störkanten für hervorstehende Bauelemente des Transportguts.

[0023] Ein wesentlicher Vorteil der vorliegenden Erfindung ist darin zu sehen, dass der Ladungsträger mit vier Auflageflächen pro Transportgut auskommt. Der erste Auflagepunkt befindet sich, wie erwähnt, an der Deckfläche des Auflageblocks, der mit dem Querträger verbunden ist. Der zweite Auflagepunkt befindet sich an einem seitlichen Schenkel einer großen Aussparung des ersten Längsträgers und/oder des zweiten Längsträgers. Der dritte Auflagepunkt befindet sich an einem Schenkel zwischen der kleinen und der der mittelgroßen Aussparung des ersten Längsträgers und/oder des zweiten Längsträgers. Der vierte Auflagepunkt befindet sich an einem seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparung des ersten Längsträgers und/oder des zweiten Längsträgers. Weitere Aussparungen können vorgesehen sein, wenn das Transportgut hervorstehende Bauelemente besitzt, die stören könnten.

[0024] Die Stifte zur Fixierung des aufzunehmenden Transportgutes auf dem Ladungsträger sind vorzugsweise an einem seitlichen Schenkel einer großen Aussparung des ersten und/oder zweiten Längsträgers, sowie an einem seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparungen des ersten und/oder zweiten Längsträgers ausgebildet.

[0025] Vorzugsweise sind die Stifte in Ausfräsungen oder Öffnungen an den Störkanten der mittelgroßen Aussparungen und den Störkanten der großen Aussparung des ersten und/oder zweiten Längsträgers eingesetzt.

[0026] Zur Verbindung des Ladungsträgers mit einer Palette umfassen die beiden Längsträger vorzugsweise Befestigungsöffnungen zur Aufnahme entsprechender Befestigungsmittel, wie z.B. Schrauben. Bei den zu lagernden oder zu transportierenden Transportgütern handelt es sich vorzugsweise um Maschinenteile, Motoren, Getriebe, Wälzlager oder Automotivteile.

[0027] Die Erfindung wird in den nachfolgenden Zeichnungen näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsvariante zur Lagerung oder für den Transport eines einzelnen Transportgutes,

Fig. 2 zeigt die beiden Längsträger und einen Querträger der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvari-

ante,

Fig. 3 zeigt ein Beispiel eines Transportgutes der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvariante,

Fig. 4 zeigt eine weitere Ausführungsvariante zur Aufnahme mehrerer Transportgüter,

Fig. 5 zeigt die beiden Längsträger der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsvariante,

Fig. 6 zeigt die beiden Querträger der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsvariante,

Fig. 7 zeigt ein Beispiel von Transportgütern der in Fig. 4 gezeigten Ausführungsvariante.

[0028] Fig. 1 zeigt eine mögliche Ausführungsvariante, die zur Aufnahme eines Transportgutes dient, beispielsweise eines Maschinenteils. Die Grundkonstruktion besteht aus zwei parallel zueinander angeordneten Längsträgern 1, 2, die von zwei ebenfalls parallel zueinander angeordneten Querträgern 3, 4 beabstandet werden. Der Abstand ist so gewählt, dass das aufzunehmende Transportgut in die dafür vorgesehenen Ausnehmungen 5.2, 5.3, 6.3 der beiden Längsträger 1, 2 passt. Erfindungsgemäß sind nun wenigstens vier Auflagepunkte 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 vorgesehen, die das aufzunehmende Transportgut aufnehmen und dessen Gewichtskraft in die Längsträger 1, 2 und Querträger 3, 4 ableiten.

[0029] Der erste Auflagepunkt 8.1 befindet sich auf der Deckfläche eines Auflageblocks 7, der an der innen gelegenen Längsseite des Querträgers 4 befestigt ist. Der Auflageblock 7 ist als Quader ausgebildet, wodurch er große Gewichtslasten aufnehmen kann, beispielsweise Gewichte von 100 kg und mehr. Vorzugsweise handelt es sich um einen Massivholzblock. Der zweite Auflagepunkt 8.2 befindet sich am Längsträger 2, und zwar im Bereich an einem seitlichen Schenkel des Umfangs der großen Aussparung 6.3. Die große Aussparung 6.3 ist in den Seitenteilen des zweiten Längsträgers 2 eingefräst. Am ersten Längsträger 1 befinden sich eine mittelgroße Aussparung 5.2 und eine kleine Aussparung 5.3, die der großen Aussparung 6.3 des zweiten Längsträgers 2 gegenüberliegen. Zwischen der mittelgroßen Aussparung 5.2 und der kleinen Aussparung 5.3 des Längsträgers 1 befindet sich ein dritter Auflagepunkt 8.3. Dieser wird von einem U-förmigen Schenkel der mittleren Aussparung 5.2 bzw. kleinen Aussparung 5.3 gebildet. Der vierte Auflagepunkt 8.4 befindet sich an einem seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparung 5.2 des ersten Längsträgers 1. Wenigstens drei Auflagepunkte 8.2, 8.3, 8.4 sind gegenüber der Oberkante 14 der Längsträger 1, 2 in einer Ebene nach unten versetzt.

[0030] Zur Fixierung des Transportgutes sind zwei Stifte 10 vorgesehen, wobei sich ein Stift 10 an einem seitlichen Schenkel der großen Aussparung 6.3 des zweiten Längsträgers 2 und ein weiterer Stift 10 im Bereich eines

seitlichen Schenkels der mittelgroßen Aussparung 5.2 des ersten Längsträgers 1 befindet. Vorzugsweise sind für die Aufnahme der Stifte 10 Bohrungen oder Ausfräsungen vorgesehen.

[0031] Da das auf den Ladungsträger aufzunehmende Transportgut in der Regel hervorragende Bauteile aufweist, beispielsweise Ventile, Schläuche, Befestigungseinrichtungen etc., umfasst der erfindungsgemäße Ladungsträger sogenannte Störkanten 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, die sich an den beiden Längsträgern 1, 2 befinden und die so gewählt wurden, dass universelle Transportgüter, beispielsweise Maschinengüter unterschiedlicher Art oder Bauweise, aufgenommen werden können.

[0032] Die Befestigung des Ladungsträgers erfolgt in der Regel an eine Palette, wofür Befestigungsöffnungen 12 am ersten Längsträger 1 und am zweiten Längsträger 2 vorgesehen sind. Die Befestigung der beiden Längsträger 1, 2 an die beiden Querträger 3, 4 erfolgt über entsprechende Ausnehmungen 11, die sich an den beiden Längsträgern 1, 2 und Querträgern 3, 4 befinden und formschlüssig ineinandergreifen.

[0033] In der gezeigten Ausführungsvariante weisen die beiden Längsträger 1, 2 einen Mehrschichtaufbau aus drei Schichten auf und bestehen beispielsweise aus Pressholz oder Sperrholz. Die Holzelemente der einzelnen Schichten sind beispielsweise durch Verkleben oder Vernageln miteinander verbunden.

[0034] Fig. 2 zeigt die beiden Längsträger 1, 2 und einen Querträger 3 der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsvariante.

[0035] Fig. 2A zeigt den ersten Längsträger 1 mit seiner mittelgroßen Aussparung 5.2 und kleinen Aussparung 5.3. Ferner sind auch der zweite Auflagepunkt 8.2, der dritte Auflagepunkt 8.3 und der vierte Auflagepunkt 8.4 zu erkennen, die gegenüber der Oberkante 14 des Längsträgers 1, 2 nach unten versetzt sind. Ferner sind noch die ausgefrästen Ausnehmungen 11 zur Aufnahme der Querträger 3, 4 gezeigt.

[0036] In Fig. 2B ist der zweite Längsträger 2 gezeigt. In die Längsseite des Längsträgers 2 ist die große Aussparung 5.2 eingefräst. Ferner sind noch die Störkanten 9.3, 9.4 zu sehen. Eine weitere Ausfräsung 13 dient zur Aufnahme eines Stiftes 10, welcher der Sicherung des Transportgutes dient. Der zweite Auflagepunkt 8.2 und die Störkanten 9.3, 9.4 sind an mehreren Stufen an einem seitlichen Schenkel der großen Aussparung 5.2 ausgebildet.

[0037] Fig. 2C zeigt den Querträger 3 mit zwei Ausnehmungen 11 zur Aufnahme und Verbindung der beiden Längsträger 1, 2.

[0038] Fig. 3 zeigt den erfindungsgemäßen Ladungsträger der Ausführungsvariante gemäß Fig. 1 mit einem darin integrierten Transportgut, hier in Form eines Maschinenteils (Getriebe). Die große Aussparung 6.3 des ersten Längsträgers 1 ist so bemessen, dass ein Bauelement am Boden des Maschinenteils aufgenommen werden kann.

[0039] In Fig. 4 ist eine weitere Ausführungsvariante

gezeigt, bei der mehrere Transportgüter entweder gleicher oder unterschiedlicher Art gelagert und transportiert werden können. Auch hier sind zwei Längsträger 1, 2 vorgesehen, die voneinander durch Querträger 3, 4 beabstandet sind. Zur Befestigung der Längsträger 1, 2 an die Querträger 3, 4 sind entsprechende Ausnehmungen 11 vorgesehen, um einen entsprechenden Formschluss zu ermöglichen. Dadurch entsteht ein Gerüst, das die erforderliche Stabilität aufweist und auch die enormen Kräfte abfangen kann, die bedingt sind durch das Gewicht der zu lagernden oder transportierenden Transportgüter. Die Befestigung des Ladungsträgers an die darunterliegende Palette erfolgt über entsprechende Befestigungsöffnungen 12, die an den Längsträgern 1, 2 ausformt sind. Insgesamt sind sechs solcher Befestigungsöffnungen 12 an den Bodenschenkeln der mittelgroßen Aussparungen 5.2, 6.2 und der großen Aussparungen 5.1, 6.1 zu erkennen.

[0040] Zur Aufnahme von drei Motorteilen dienen jeweils vier Auflagepunkte 8.1, 8.2, 8.3, 8.4 pro Transportgut. An dem etwas zentraler gelegenen Querträger 4 befinden sich zwei Auflageblöcke 7, die jeweils links- und rechtsseitig an der Längsseite des Querträgers 4 angeordnet sind. Die Deckflächen der Auflageblöcke 7 bilden jeweils den ersten Auflagepunkt 8.1. Die drei weiteren Auflagepunkte 8.2, 8.3, 8.4 befinden sich symmetrisch angeordnet an den beiden Längsträgern 1, 2.

[0041] Am ersten Längsträger 1 erkennt man insgesamt zwei große Aussparungen 5.1, 5.4, benachbart dazu befindet sich eine mittelgroße Aussparung 5.2 und eine kleine Aussparung 5.3.

[0042] Am zweiten Längsträger 2 befindet sich eine große Aussparung 6.3, benachbart dazu befindet sich eine mittelgroße Aussparung 6.5, eine kleine Aussparung 6.4 sowie eine weitere mittelgroße Aussparung 6.2. Daneben befindet sich noch eine L-förmige Aussparung 6.6. Jeder großen Aussparung 5.1, 5.4 des ersten Längsträgers 1 liegt eine mittelgroße Aussparung 6.2, 6.5 und eine kleine Aussparung 6.4, 6.6 des zweiten Längsträgers 2 (oder umgekehrt) gegenüber.

[0043] Zur störungsfreien Aufnahme des Transportgutes dienen die stufenförmigen, nach unten versetzt ausgebildeten Störkanten 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, die an den Längsträgern 1, 2 ausgebildet sind. Diese befinden sich an einem seitlichen Umfang der großen Aussparung 6.3 des zweiten Längsträgers 2 und der mittelgroßen Aussparung 5.2 des ersten Längsträgers 1 sowie der mittelgroßen Aussparung 6.2, 6.5 des zweiten Längsträgers 2.

[0044] In Fig. 5 sind nochmals die beiden Längsträger 1, 2 gezeigt. In Fig. 5A ist der zweite Längsträger mit seinen Aussparungen 6.1, 6.2, 6.3, 6.5 gezeigt. Ferner sind auch die drei Auflagepunkte 8.2, 8.3, 8.4 zu sehen. In Fig. 5B ist der erste Längsträger 1 mit seinen Aussparungen 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 sowie seinen drei Auflagepunkten 8.2, 8.3, 8.4 gezeigt.

[0045] In Fig. 6 erkennt man die beiden Querträger 3, 4. In Fig. 6A ist der begrenzende Querträger 3 gezeigt, der an seiner Längsseite einen quaderförmigen Auflage-

block 7 aufweist, dessen Deckfläche den ersten Auflagepunkt 8.1 bildet. In Fig. 6B ist der Querträger 4 für den in Fig. 4 gezeigten Ladungsträger gezeigt. Bei diesem sind an beiden Längsseiten jeweils ein Auflageblock 7 vorgesehen. Auch hier befinden sich die Auflagepunkte 8.1 an der Deckfläche des quaderförmigen Auflageblocks 7.

[0046] In Fig. 7 erkennt man, wie drei Maschinenteile als Transportgüter Platz finden auf dem erfindungsgemäßen Ladungsträger.

[0047] Der erfindungsgemäße Ladungsträger hat den Vorteil, dass er leicht an herkömmliche Paletten installierbar ist. Ferner bietet er die erforderliche Stabilität zum Transport mehrerer Ladungsgüter, die unterschiedliche Geometrien, Abmessungen oder Bauteilgruppen aufweisen können. Die Wahl der Auflagepunkte sowie der Störkanten ist so gewählt, dass universelle Transportgüter, wie zum Beispiel Getriebe als Maschinenteile gelagert und transportiert werden können.

Patentansprüche

1. Ladungsträger zum Transport und Lagern von universellen Transportgütern auf Paletten, umfassend:
 - zwei parallel zueinander angeordnete und durch wenigstens zwei Querträger (3, 4) beabstandete Längsträger (1, 2), wobei in die beiden Längsträger (1, 2) mehrere an die Geometrie des aufzunehmenden Transportguts angepasste Aussparungen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5) zur Aufnahme von Bauelementen der Transportgüter eingearbeitet sind,
 - wenigstens vier festgelegte Auflagepunkte (8.1, 8.2, 8.3, 8.4) für jedes aufzunehmende Transportgut, welche die Gewichtskraft des Transportguts auf die beiden Längsträger (1, 2) und wenigstens einen Querträger (3, 4) ableiten, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - wenigstens ein Querträger (3, 4) an seiner Längsseite wenigstens einen Auflageblock (7) umfasst, dessen Deckfläche einen ersten Auflagepunkt (8.1) für das aufzunehmende Transportgut bildet,
 - die beiden Längsträger (1, 2) wenigstens drei weitere Auflagepunkte (8.2, 8.3, 8.4) für das aufzunehmende Transportgut bereitstellen.
2. Ladungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Längsträger (1, 2) durch zwei Querträger (3, 4) voneinander beabstandet sind, wobei bei einem Querträger (4) an jeder Längsseite ein Auflageblock (7) mit einem ersten Auflagepunkt (8.1) ausgebildet ist.
3. Ladungsträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Längsträger (1) eine erste große Aussparung (5.1) und gegenüberliegend der zweite Längsträger (2) eine kleine Aussparung (6.1), oder der zweite Längsträger (2) eine erste große Aussparung (6.3) und gegenüberliegend der erste Längsträger (1) eine mittelgroße Aussparung (5.2) und eine kleine Aussparung (5.3) umfasst.
4. Ladungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Aufnahme von drei Transportgütern,
 - der erste Längsträger (1) eine erste große Aussparung (5.1), benachbart dazu eine mittelgroße Aussparung (5.2), benachbart dazu eine kleine Aussparung (5.3) und benachbart dazu eine weitere große Aussparung (5.4) umfasst,
 - der zweite Längsträger (2) eine mittelgroße Aussparung (6.5) und eine kleine Aussparung (6.4) umfasst, die der großen Aussparung (5.4) des ersten Längsträgers (1) gegenüberliegen,
 - der zweite Längsträger (2) eine große Aussparung (6.3) umfasst, die der kleinen Aussparung (5.3) und der mittelgroßen Aussparung (5.2) des ersten Längsträgers (1) gegenüberliegen,
 - der zweite Ladungsträger (2) eine mittelgroße Aussparung (6.2) umfasst, die der großen Aussparung (5.1) des ersten Längsträgers (1) gegenüberliegt.
5. Ladungsträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparungen (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5) in den beiden Längsträgern (1, 2) zur Aufnahme von Bauelementen der Transportgüter aus den beiden Längsträgern (1, 2) U-förmig ausgefräst sind.
6. Ladungsträger nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Aussparung (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5) an wenigstens einem seitlichen Schenkel eine oder mehrere Störkanten (9.1, 9.2, 9.3, 9.4) für hervorstehende Bauelemente des Transportguts aufweist.
7. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich
 - der zweite Auflagelagepunkt (8.2) an einem seitlichen Schenkel einer großen Aussparung (5.1, 5.4) des ersten Längsträgers (1) und/oder der großen Aussparung (6.3) des zweiten Längsträgers (2) befindet, und/oder
 - der dritte Auflagelagepunkt (8.3) an einem seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparung (5.2) des ersten Längsträgers (1) und/oder einer mittelgroßen Aussparung (6.2, 6.5) des zweiten Längsträgers (2) befindet, und/oder

- der vierte Auflagelagepunkt (8.4) an dem gegenüberliegenden seitlichen Schenkel der mittelgroßen Aussparung (5.2) des ersten Längsträgers (1) und/oder einer mittelgroßen Aussparung (6.2, 6.5) des zweiten Längsträgers (2) befindet. 5
8. Ladungsträger nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Auflagepunkt (8.2) und der vierte Auflagelagepunkt (8.4) des ersten oder zweiten Längsträgers (1, 2) gegenüber dem dritten Auflagelagepunkt (8.3) des ersten oder zweiten Längsträgers (1, 2) nach unten versetzt angeordnet sind. 10
9. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Längsträger (1, 2) Stifte (10) zur Fixierung des aufzunehmenden Transportguts auf dem Ladungsträger umfassen. 15 20
10. Ladungsträger nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stifte (10) zur Fixierung des aufzunehmenden Transportguts an einem seitlichen Schenkel einer großen Aussparung (5.1, 5.4) des ersten Längsträgers (1) und/oder der großen Aussparung (6.3) des zweiten Längsträgers (2) und den seitlichen Schenkeln der mittelgroßen Aussparungen (6.2, 6.5) des zweiten Längsträgers (2) und der mittelgroßen Aussparung (5.2) des ersten Längsträgers (1) ausgebildet sind. 25 30
11. Ladungsträger nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stifte (10) an den Störkanten (9.1) der mittelgroßen Aussparungen (6.2, 6.5) und den Störkanten (9.3) der großen Aussparung (6.3) des zweiten Längsträgers (2) sowie der mittelgroßen Aussparung (5.2) und den großen Aussparungen (5.1, 5.4) des ersten Längsträgers (1) ausgebildet sind. 35 40
12. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Längsträger (1, 2) einen Mehrschichtaufbau aufweisen. 45
13. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Längsträger (1, 2) Ausnehmungen (11) zur Aufnahme des Querträgers (3, 4) aufweisen. 50
14. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsträger (1, 2) mit einer Palette verbunden sind. 55
15. Ladungsträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei den Transportgütern um Maschinenteile, Motoren, Getriebe, Wälzlager oder Automotivteile handelt.

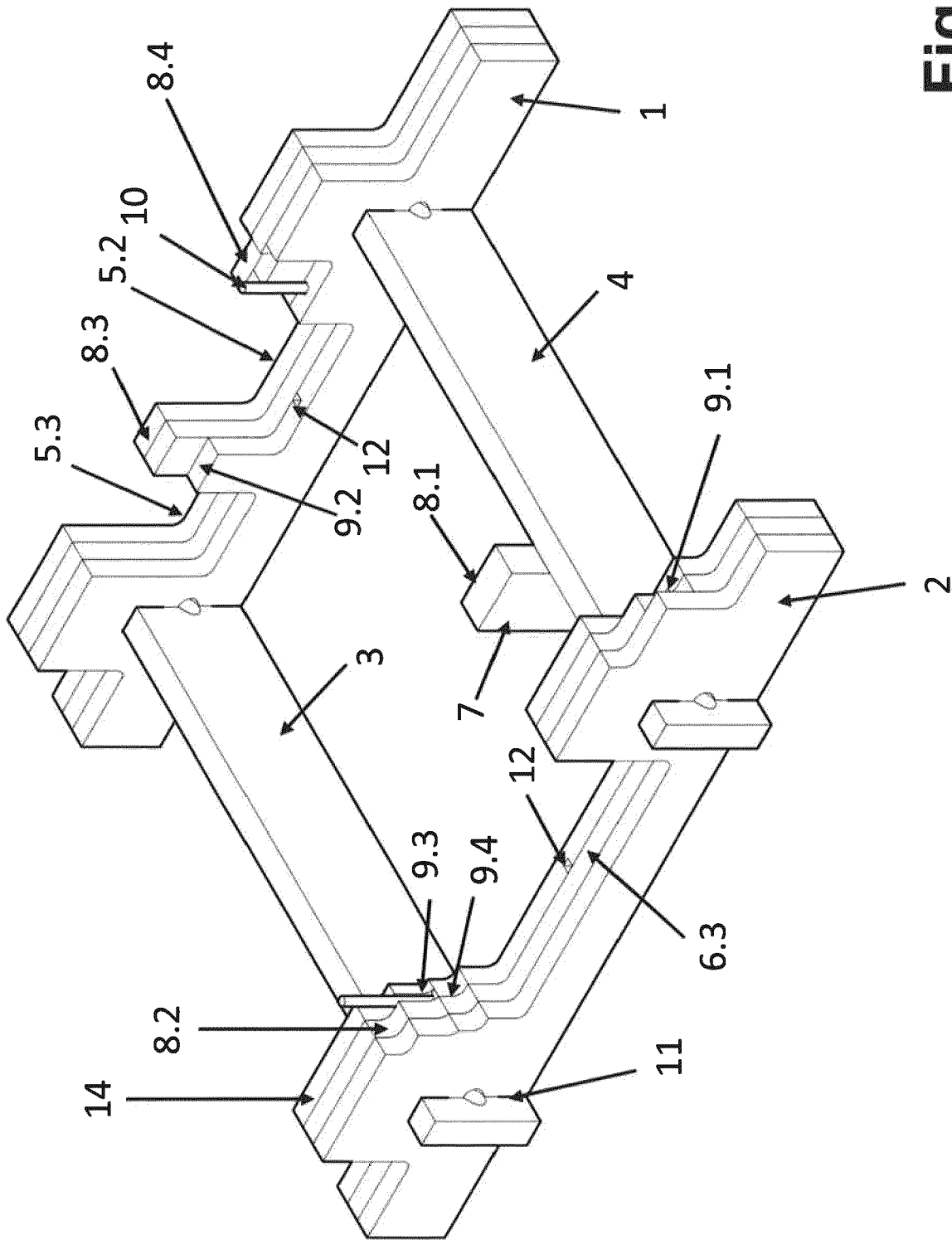


Fig. 1

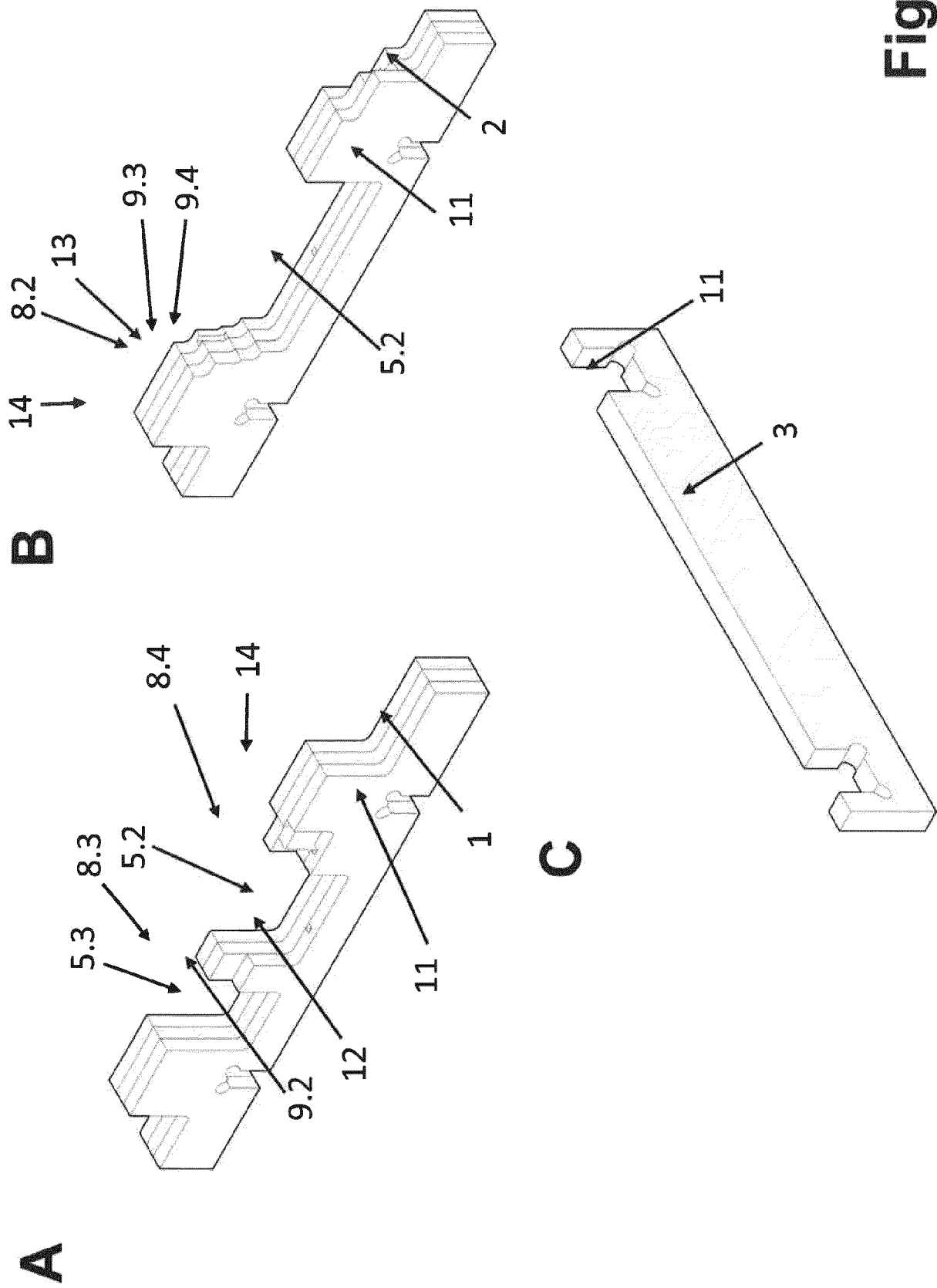


Fig. 2

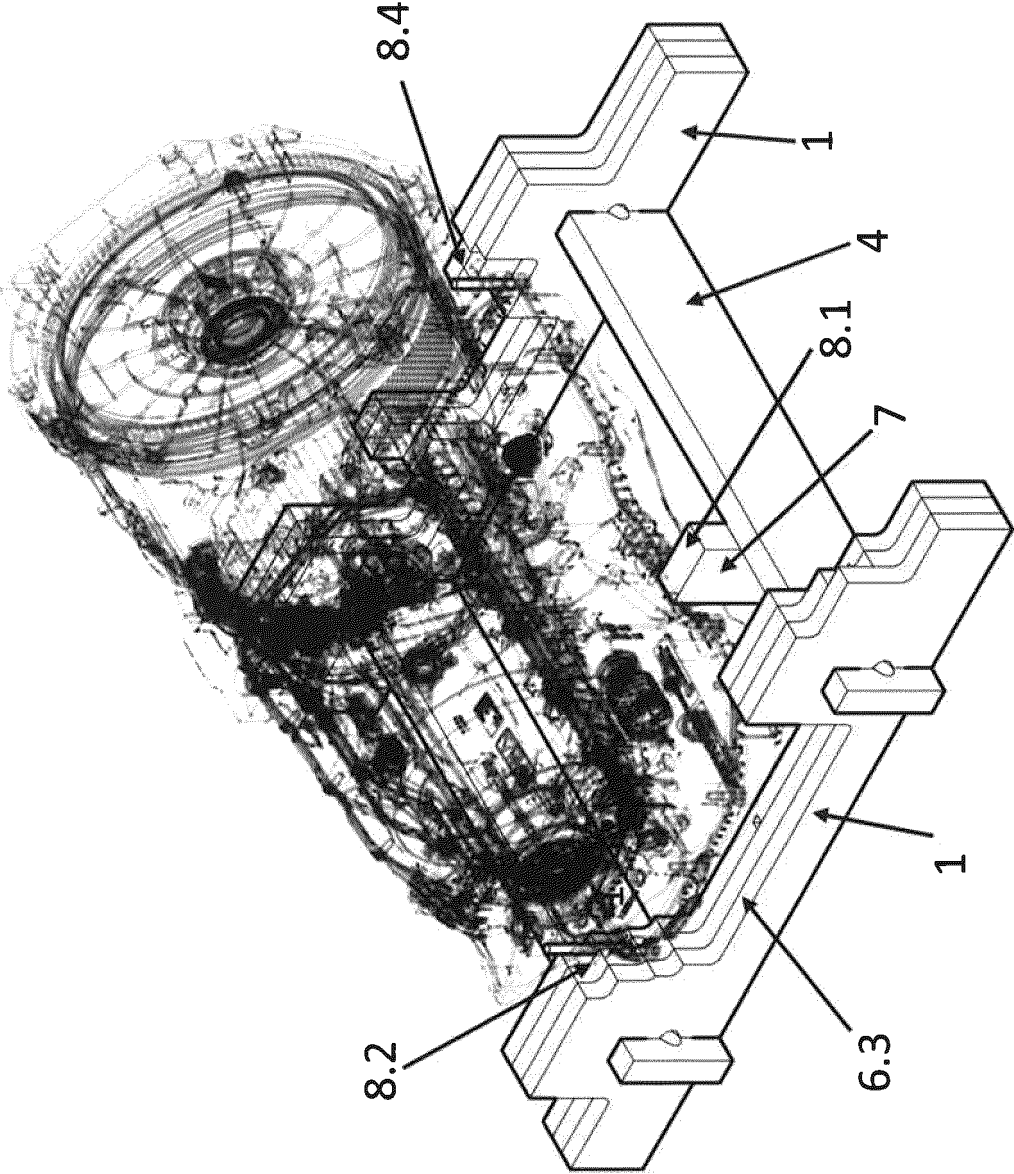


Fig. 3

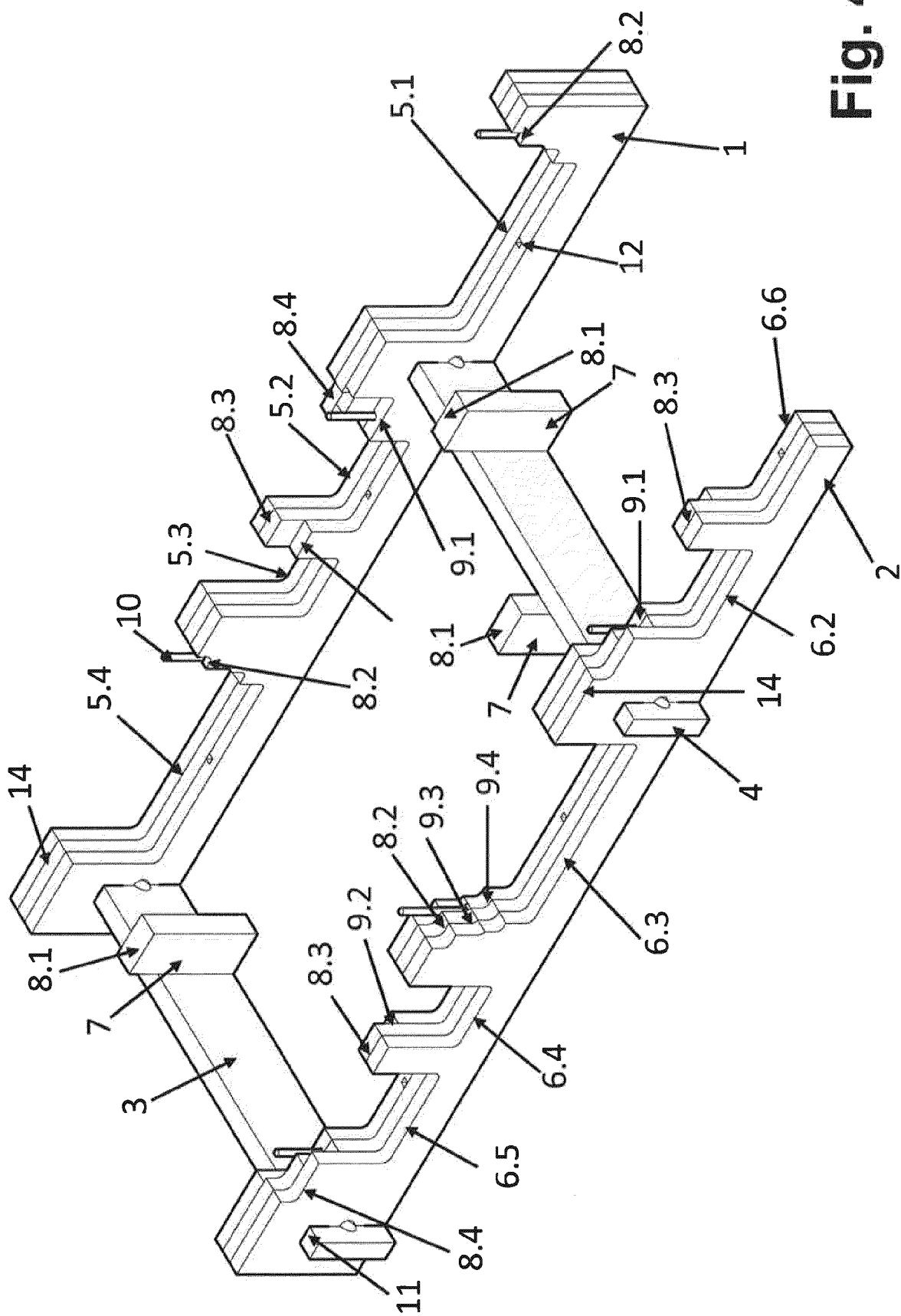


Fig. 4

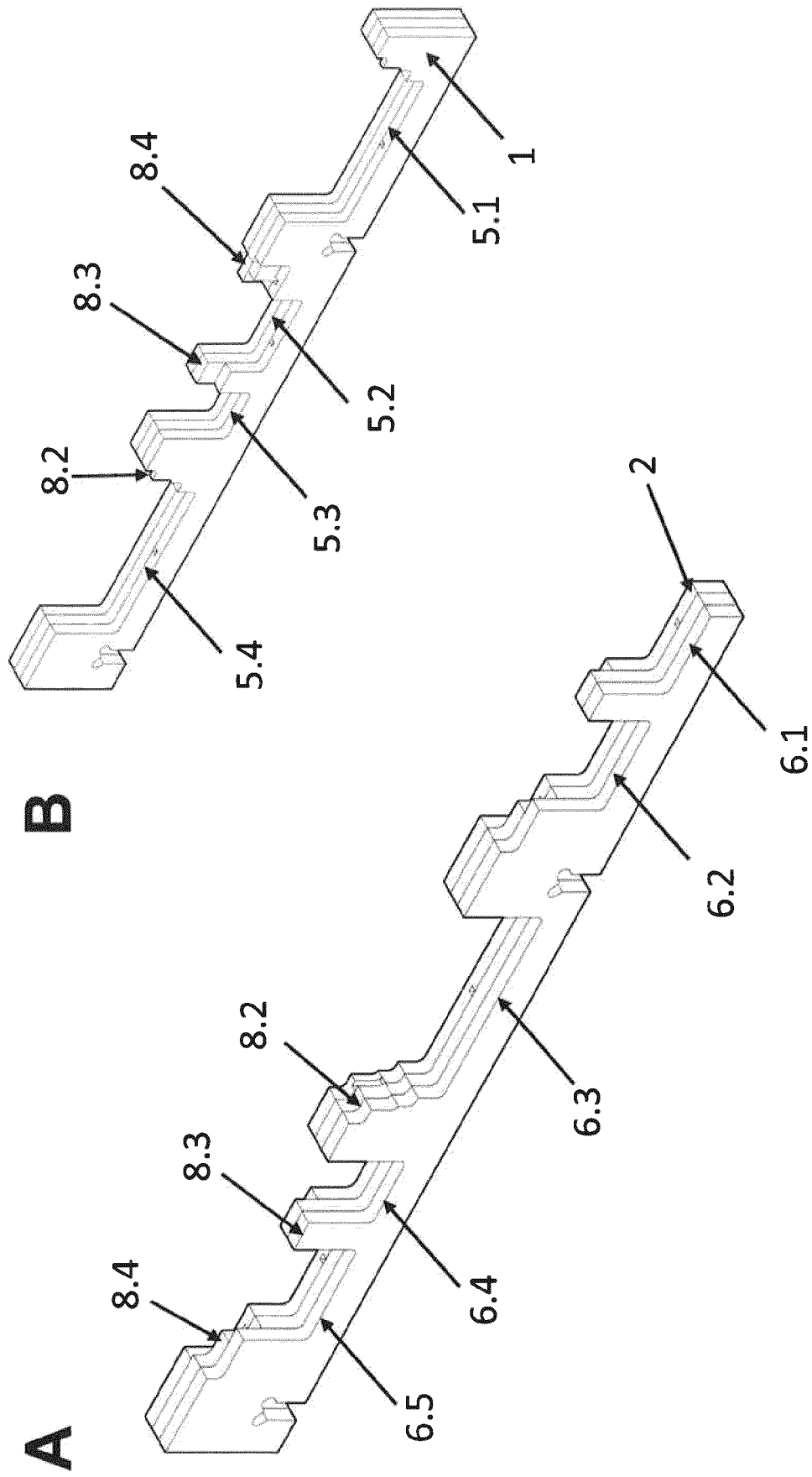
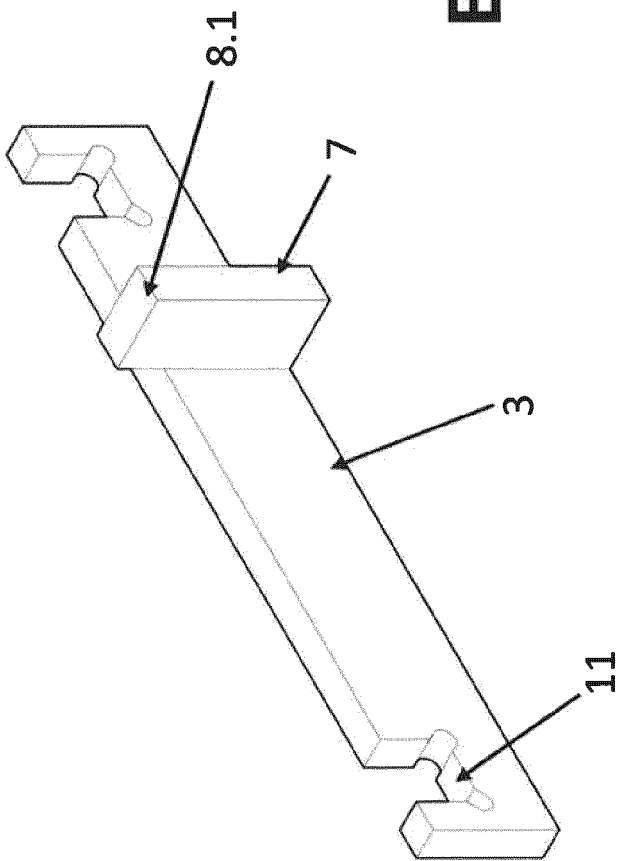


Fig. 5

A



B

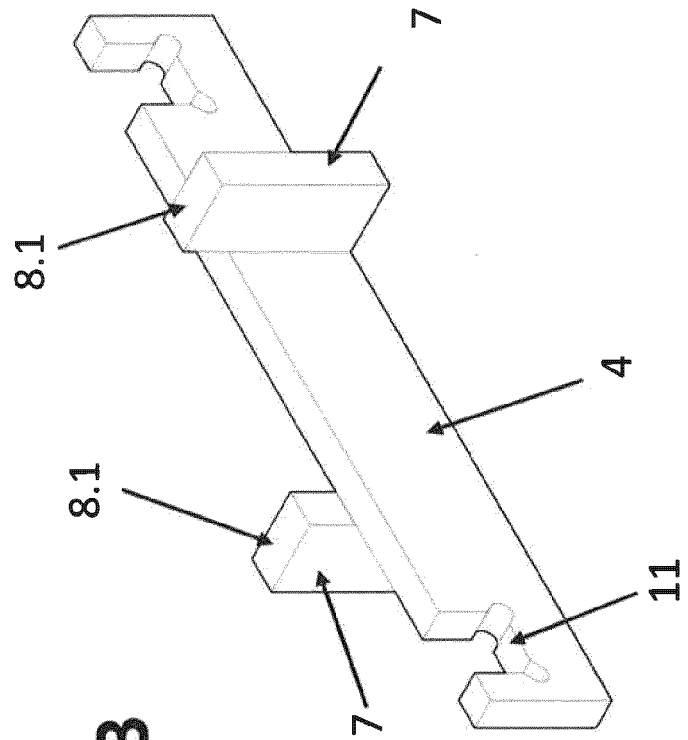


Fig. 6

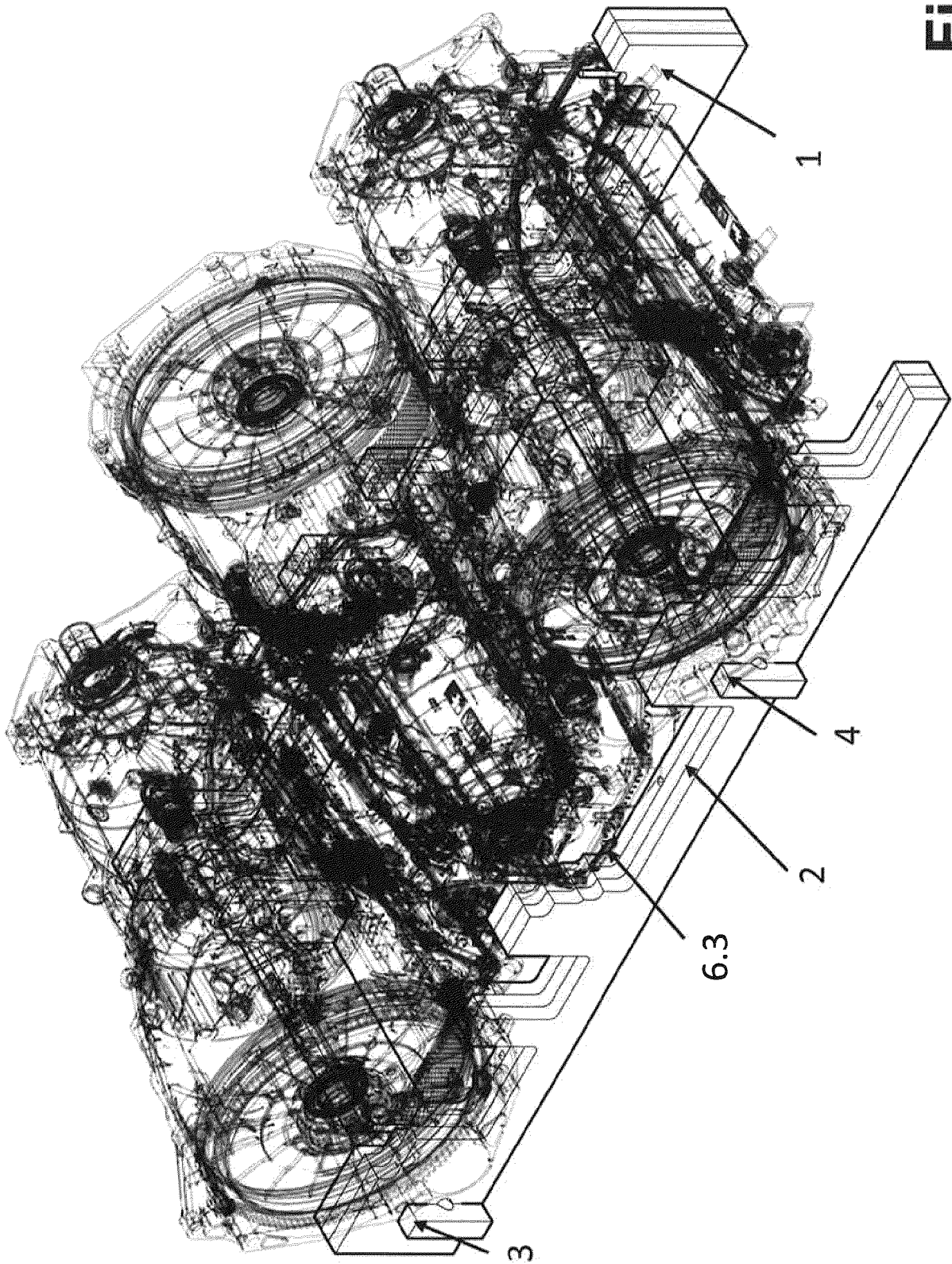


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 0327

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, D	DE 20 2022 101581 U1 (TRANSPOFIX TRANSP UND BODENBELÄGE HERSTELLUNGS UND VERTRIEBS GMBH [DE]) 18. August 2022 (2022-08-18)	1-8, 12-15	INV. B65D19/44 B65D85/68
Y	* Absatz [0017] - Absatz [0024] *	9	
A	* Abbildungen 1-3 *	10, 11	

X	EP 3 825 247 A1 (TRI WALL AUSTRIA PACKAGING SYSTEMS GMBH [AT]) 26. Mai 2021 (2021-05-26)	1, 3-8, 12-15	
Y	* Absätze [0005], [0017] - [0027] *	1, 3-9, 12-15	

Y	DE 20 2005 016658 U1 (NEUERO TECHNOLOGY GMBH [DE]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22) * Absatz [0020] - Absatz [0033] *	1, 3-9, 12-15	
	* Abbildung 1 *		

Y	DE 10 2006 007637 B3 (MTU FRIEDRICHSHAFEN GMBH [DE]) 22. Februar 2007 (2007-02-22) * Absatz [0022] - Absatz [0028]; Abbildungen 1-4 *	1, 3-9, 12-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Y	GB 680 564 A (CYRIL RICHMOND HUGHES) 8. Oktober 1952 (1952-10-08) * Seite 2, Zeile 34 - Seite 3, Zeile 86 * * Abbildungen 1-4 *	9	B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. Juni 2023	Prüfer Fitterer, Johann
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 23 15 0327

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.

23-06-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202022101581 U1	18-08-2022	KEINE	
15	EP 3825247 A1	26-05-2021	AT 16958 U1 EP 3825247 A1	15-01-2021 26-05-2021
	DE 202005016658 U1	22-12-2005	KEINE	
20	DE 102006007637 B3	22-02-2007	KEINE	
	GB 680564 A	08-10-1952	KEINE	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102013103449 A1 [0004]
- DE 202021102631 U1 [0005]
- DE 102005003765 A1 [0006]
- DE 202022101581 U1 [0007]