



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(51) Int Cl.:
A47C 20/04 ^(2006.01) **A47C 23/00** ^(2006.01)
B65B 31/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17002017.6**

(22) Anmeldetag: **12.12.2017**

(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:
MA MD TN

(71) Anmelder: **De Werth Group AG**
8002 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Dewert, Eckhart**
8638 Goldingen (CH)
• **Schneider, Johannes**
97084 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **15.12.2016 DE 102016124513**
18.07.2017 DE 102017116129

(74) Vertreter: **Wagner, Carsten**
Patentanwaltskanzlei
Am Buchenhof 3
31303 Burgdorf (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM VORBEREITEN EINER MATRATZE AUF EINE LAGERUNG ODER EINEN TRANSPORT**

(57) Bei Verfahren zum Vorbereiten einer Matratze auf eine Lagerung oder einen Transport wird eine Matratze verwendet, bei der in einer Ummantelung eine elastisch verformbare Polsterungsstruktur und eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung mit einem formstabilen Grundkörper aufgenommen sind, wobei die Stützeinrichtung wenigstens zwei relativ zueinander schwenkverstellbare Stützteile aufweist, wobei die Matratze in eine im wesentlichen gasdichte Umhüllung eingebracht und die Umhüllung im Wesentlichen gasdicht

verschlossen wird, wobei in der Umhüllung ein Unterdruck erzeugt wird zum unterdruckinduzierten Komprimieren des Polsterungselements der Matratze, wobei im komprimierten Zustand des Polsterungselements oder während des Komprimierens der Polsterungsstruktur die Stützteile aufeinander geklappt werden und wobei die Ummantelung im wesentlichen gasdicht verschlossen wird, derart, dass die Matratze im komprimierten und zusammengefalteten Zustand eine Lagerungs- und Transporteinheit gebildet.

100

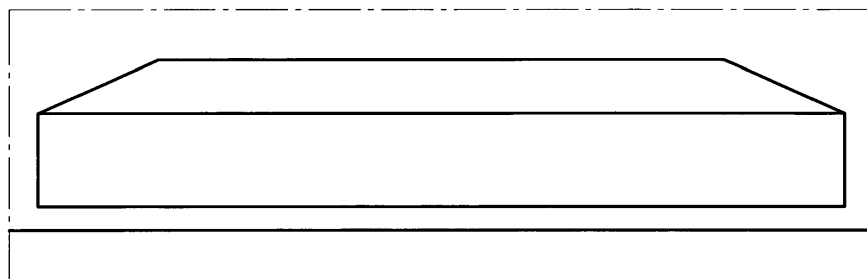


Fig. 7A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Vorbe-
reiten einer Matratze auf eine Lagerung oder einen
Transport.

[0002] Unabhängig davon, ob eine Matratze beispie-
lsweise in einem Bettenhaus oder Möbelhaus gekauft und
persönlich mitgenommen wird oder ob die Matratze bei-
spielsweise über das Internet bestellt und über einen Pa-
ketdienst oder eine Spedition geliefert wird, stellt sich die
Aufgabe, die Matratze für eine Lagerung oder einen
Transport so kompakt wie möglich zu verpacken. Dies
ist insbesondere deshalb wichtig, weil Matratzen mit üb-
lichen Abmessungen üblicherweise nicht von einem Pa-
ketdienst transportiert werden, weil sie zu groß sind. In
einem solche Falle ist es dann erforderlich, die Matratze
mittels einer Spedition zu liefern. Dies verursacht hohe
Kosten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, La-
gerung oder Transport einer Matratze zu vereinfachen.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1
angegebene Erfindung gelöst.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin,
die Matratze so vorzubereiten, dass sowohl ihr Gesamt-
volumen als auch ihre längste Abmessung verringert
sind.

[0006] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung der Ge-
danke zugrunde, die Matratze sowohl zu falten als auch
zu komprimieren.

[0007] Da die Polsterungsstruktur einer Matratze elas-
tisch verformbar ausgebildet ist, gestaltet sich das Falten
der Matratze ohne Hilfsmittel schwierig. Die Erfindung
sieht vor, dass eine Matratze verwendet wird, bei der in
einer Ummantelung eine elastisch verformbare Polste-
rungsstruktur und eine elektromotorisch verstellbare
Stützeinrichtung mit einem formstabilen Grundkörper
aufgenommen sind. Die elektromotorisch verstellbare
Stützeinrichtung hat erfindungsgemäß eine Doppelfunk-
tion, indem sie aufgrund ihres formstabilen Grundkörpers
ein Falthilfsmittel zum Falten der Matratze bildet. Ande-
rerseits bietet die elektromotorisch verstellbare Stützein-
richtung im Benutzungszustand der Matratze eine zu-
sätzliche Funktionalität und zusätzlichen Komfort, indem
sie die Matratze elektromotorisch verstellbar macht.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Matratze in eine im
Wesentlichen gasdichte Umhüllung eingebracht und die
Umhüllung im Wesentlichen gasdicht verschlossen. Zur
Verringerung des Volumens der Matratze wird dann in
der Ummantelung ein Unterdruck erzeugt zum unter-
druckinduzierten Komprimieren der Polsterungsstruktur
der Matratze. Auf diese Weise wird das Volumen der
Matratze, insbesondere ihre Dicke, verringert.

[0009] Im komprimierten Zustand oder während des
Komprimierens des Polsterungselementes werden dann
die Stützteile der Stützeinrichtung aufeinander geklappt,
wobei zur Fixierung der Matratze in dem dann erreichten
Zustand die Ummantelung im Wesentlichen gasdicht
verschlossen wird, derart, dass die Matratze im kompri-

mierten und zusammengefalteten Zustand eine kompak-
te Lagerungs- und Transporteinheit bildet.

[0010] Die erfindungsgemäß gebildete Lagerungs-
und Transporteinheit ist wesentlich kompakter als die
Matratze im unvorbereiteten Zustand. Zum einen ist das
Volumen der Lagerungs- und Transporteinheit aufgrund
der Kompression des Polsterungselementes wesentlich
geringer als das Volumen der unvorbereiteten Matratze.
Zum anderen ist die längste Abmessung, die durch die
Längsausdehnung der Matratze definiert ist, im zusam-
mengefalteten Zustand wesentlich geringer als im unvor-
bereiteten Zustand der Matratze.

[0011] Die Erfindung stellt damit eine kompakte Lage-
rungs- und Transporteinheit bereit. Aufgrund ihrer Kom-
paktheit benötigt die Lagerungs- und Transporteinheit
nur relativ wenig Raum. Dies spart sowohl bei der Lage-
rung als auch beim Transport Kosten.

[0012] Gegenüber für den Transport aufgerollten Ma-
tratten bietet die erfindungsgemäße Lagerungs- und
Transporteinheit den Vorteil, dass sie quaderartig oder
quaderähnlich ausgebildet sein kann und damit auf ein-
fache Weise eine Stapelung einer Vielzahl von gleichen
Lagerungs- und Transporteinheiten erleichtert. Eine sol-
che Stapelung ist bei einer zu einer Rolle aufgerollten
Matratze nicht oder nur schwierig möglich.

[0013] Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht
darin, dass die Lagerungs- und Transporteinheit so kom-
pakt gestaltet werden kann, dass sie ohne weiteres über
einen Paketdienst verschickt werden kann. Damit erübr-
igt sich eine Verschickung über eine Spedition. Dies
spart im erheblichen Maße Kosten und vereinfacht einen
Versand der Matratze.

[0014] Auch bei einer Selbstabholung der Matratze
bietet die Lagerungs- und Transporteinheit Vorteile, in-
dem sie von dem Käufer einfacher gehandhabt und bei-
spielsweise ohne Probleme in einem PKW transportiert
werden kann. Unter einer im Wesentlichen gasdichten
Ummantelung bzw. einem im Wesentlichen gasdichten
Verschließen der Ummantelung wird erfindungsgemäß
verstanden, dass die Gasdichtigkeit so hoch ist, dass die
Matratze unterdruckinduziert komprimiert werden kann
und der komprimierte Zustand während des Transports
aufrechterhalten bleibt.

[0015] Der Aufbau der Stützeinrichtung ist entspre-
chend den jeweiligen Anforderungen innerhalb weiter
Grenzen wählbar. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Er-
findung sieht insoweit vor, dass eine wenigstens dreig-
liedrige Stützeinrichtung verwendet wird, die ein mittleres
erstes Stützteil aufweist, mit dessen einem Ende gelen-
kig und um eine erste Schwenkachse verschwenkbar ein
zweites Stützteil verbunden ist und mit dessen anderem
Ende gelenkig und um eine zu der ersten Schwenkachse
parallele zweite Schwenkachse verschwenkbar ein drit-
tes Stützteil verbunden ist. Hierbei kann beispielsweise
und insbesondere das zweite Stützteil ein Oberkörper-
stützteil und das dritte Stützteil ein Unterkörperstützteil
bilden.

[0016] Eine Weiterbildung der vorgenannten Ausfüh-

rungsform sieht vor, dass entweder das zweite Stützteil auf das mittlere Stützteil und anschließend das dritte Stützteil auf das zweite Stützteil geklappt wird oder das dritte Stützteil auf das mittlere Stützteil und anschließend das zweite Stützteil auf das dritte Stützteil geklappt wird. Bei dieser Ausführungsform wird die längste Abmessung der Matratze durch zweimaliges Aufeinanderklappen verringert.

[0017] Um das Aufeinanderklappen der Stützteile zu erleichtern, sieht eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung vor, dass zwischen dem zweiten Stützteil und dem mittleren Stützteil ein erstes Zwischenstützteil angeordnet ist, das über zueinander parallele Schwenkachsen mit dem zweiten Stützteil und dem mittleren Stützteil verbunden ist, wobei das zweite Stützteil im zusammengeklappten Zustand der Matratze im Wesentlichen parallel zu dem mittleren Stützteil angeordnet ist, wobei die Länge des ersten Zwischenstützteils so gewählt ist, dass im zusammengeklappten Zustand der Abstand einander zugewandte Flächen des zweiten Stützteils und des mittleren Stützteils im Wesentlichen der Dicke des dritten Stützteils entspricht und die Flächen des dritten Stützteils an der jeweils zugewandten Fläche des zweiten Stützteils und des mittleren Stützteils anliegen. Das erste Zwischenstützteil hat dabei vor allem die Funktion eines Falthilfsmittels, indem es das Aufeinanderklappen der Stützteile mit daran angeordnetem Polsterungselement erleichtert.

[0018] In hierzu entsprechender Weise und mit der gleichen Zielrichtung sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung vor, dass zwischen dem dritten Stützteil und dem mittleren Stützteil ein zweites Zwischenstützteil angeordnet ist, das über zueinander parallele Schwenkachsen mit dem dritten Stützteil und dem mittleren Stützteil verbunden ist, wobei die Länge des zweiten Stützteils so bemessen ist, dass bei auf das mittlere Stützteil geklapptem zweiten Stützteil das dritte Stützteil und das mittlere Stützteil parallel oder annähernd parallel zueinander angeordnet sind.

[0019] Die Polsterungsstruktur der Matratze kann entsprechend den jeweiligen Anforderungen in beliebiger geeigneter Weise ausgestaltet sein. Insoweit sieht eine Weiterbildung der Erfindung vor, dass die Polsterungsstruktur wenigstens zwei übereinander angeordnete horizontale Polsterungsschichten aufweist.

[0020] Bei der vorgenannten Ausführungsform kann die Stützeinrichtung sandwichartig zwischen zwei Polsterungsschichten aufgenommen sein, wie dies eine vorteilhafte Weiterbildung vorsieht.

[0021] Um Lagerung und Transport zu vereinfachen, sieht eine andere Weiterbildung der Erfindung vor, dass die Lagerungs- und Transporteinheit stapelbar ist.

[0022] Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Ummantelung aus einem recyclingfähigen Material besteht. Auf diese Weise kann die Ummantelung nach Inbenutzungnahme der Matratze umweltfreundlich entsorgt werden.

[0023] Um die Ummantelung kostengünstig zu gestalten,

sieht eine andere vorteilhafte Weiterbildung vor, dass die Ummantelung aus einer Kunststoffolie besteht.

[0024] Bei der vorgenannten Ausführungsform kann insbesondere eine transparente Kunststoffolie verwendet werden, wie dies eine andere Weiterbildung vorsieht.

[0025] Die erfindungsgemäß verwendete Stützeinrichtung kann in beliebiger geeigneter Weise ausgebildet sein. Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht insoweit vor, dass als Stützeinrichtung ein Lattenrost verwendet wird. Entsprechende Lattenroste bieten einen hohen Federungskomfort und sind einfach und kostengünstig im Aufbau.

[0026] Eine mehrgliedrige elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung, insbesondere zur Verwendung in einem erfindungsgemäßen Verfahren, ist in Anspruch 13 angegeben. Sie weist ein mittleres erstes Stützteil auf, mit dessen Enden um zueinander parallele Schwenkachsen einerseits ein zweites Stützteil und andererseits ein drittes Stützteil verbunden sind, wobei die Verbindung zwischen dem zweiten Stützteil und dem mittleren Stützteil einerseits und dem dritten Stützteil und dem mittleren Stützteil andererseits so ausgebildet ist, dass das dritte Stützteil auf das mittlere Stützteil und anschließend das zweite Stützteil auf die dem mittleren Stützteil abgewandte Fläche des dritten Stützteils klappbar ist. Auf diese Weise lässt sich durch Zusammenklappen der Stützeinrichtung nebst Polsterungsstruktur eine kompakte Lagerungs- und Transporteinheit bilden.

[0027] Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Stützeinrichtung sind in den Unteransprüchen 14 bis 17 angegeben.

[0028] Eine erfindungsgemäße Lagerungs- und Transporteinheit ist in Anspruch 18 angegeben. Sie ist gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12 gebildet.

[0029] Eine vorteilhafte Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lagerungs- und Transporteinheit sieht vor, dass dieselbe mit einem Rollmittel zum Rollen der Lagerungs- und Transporteinheit auf dem Boden versehen ist. Auf diese Weise ist der Transport erleichtert, wenn die Matratze von einem Benutzer beispielsweise in einem Betten- oder Möbelhaus abgeholt wird.

[0030] Um bei der vorgenannten Ausführungsform die Rollfunktion bzw. den Rollkomfort zu verbessern, sieht eine vorteilhafte Weiterbildung vor, dass das Rollmittel wenigstens zwei seitlich zueinander beabstandete Rollen oder Rollenanordnungen, insbesondere Rollenpaare, aufweist.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beigefügte stark schematisierte Zeichnung näher erläutert. Dabei bilden alle in der Zeichnung dargestellten, in der Beschreibung beschriebenen und in den Patentansprüchen beanspruchten Merkmale für sich genommen sowie in beliebiger geeigneter Kombination miteinander den Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Patentansprüchen und deren Rückbezügen sowie unabhängig von ihrer Beschreibung

bzw. Darstellung in der Zeichnung. Zum Gegenstand und Offenbarungsgehalt der Erfindung gehören auch Unterkombinationen der Ansprüche, bei denen einzelne Merkmale in den Ansprüchen weggelassen und/oder durch andere Merkmale ersetzt sind.

[0032] Es zeigt:

- Fig. 1 in einer Seitenansicht ein Ausführungsbeispiel einer zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens verwendete elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung in einer Seitenansicht,
- Fig. 2 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 in einer Perspektivansicht, wobei die Stützteile der Stützeinrichtung in einer unverstellten Ausgangslage dargestellt sind,
- Fig. 3 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 in zu Fig. 2 ähnlicher Darstellung, wobei die Stützteile der Stützeinrichtung in einer zueinander maximal verstellten Verstelllage dargestellt sind,
- Fig. 4 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 im zusammengeklappten Zustand,
- Fig. 5 die Stützeinrichtung gemäß Fig. 1 beim Einbringen in eine Polsterungsstruktur einer Matratze in einer Perspektivansicht,
- Fig. 6 in gleicher Darstellung wie Fig. 5 die in die Polsterungsstruktur eingebrachte Stützeinrichtung,
- Fig. 7A -7F aufeinanderfolgende Verfahrensschritte bei der Ausführung eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Verfahrens,
- Fig. 8 eine mit dem Verfahren gemäß den Fig. 7A bis 7E gebildeten Lagerungs- und Transporteinheit und
- Fig. 9 in einer Perspektivansicht die transportfertig verpackte Lagerungs- und Transporteinheit gemäß Fig. 8.

[0033] Anhand der Fig. 1 bis 4 wird nachfolgend ein Ausführungsbeispiel einer bei der Durchführung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Verfahrens verwendeten mehrgliedrigen elektromotorisch verstellbaren Stützeinrichtung 2 in Form eines Lattenrostes näher erläutert.

[0034] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Stützeinrichtung 2 ein mittleres erstes Stützteil 4 auf, mit dessen Enden um zueinander parallele Schwenkachsen 6, 8 einerseits ein zweites Stützteil 10, das ein Oberkörperstützteil bildet, und andererseits ein drittes Stützteil 12, das ein Unterkörperstützteil, bildet, verbunden sind. Die Verbindung zwischen dem zweiten Stützteil 10 und dem ersten Stützteil 4 einerseits und dem dritten Stützteil 12 und dem ersten Stützteil 4 andererseits ist so ausgebildet, dass das dritte Stützteil 12 auf das erste Stützteil und anschließend das zweite Stützteil 10 auf die dem mittleren Stützteil abgewandte Seite des

dritten Stützteils 12 klappbar ist.

[0035] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verbindung zwischen dem ersten Stützteil 4 und dem zweiten Stützteil 10 über ein erstes Zwischenstützteil 14 hergestellt, das um die Schwenkachse 6 verschwenkbar mit dem ersten Stützteil 4 verbunden ist. Das zweite Stützteil 10 ist mit dem ersten Zwischenstützteil 14 über eine zu der Schwenkachse 6 parallele Schwenkachse 16 verbunden.

[0036] Im zusammengeklappten Zustand der Matratze (vgl. Fig. 8) ist das zweite Stützteil 10 im Wesentlichen parallel zu dem ersten Stützteil 4 angeordnet, wobei die Länge des ersten Zwischenstützteiles 14 so gewählt ist, dass im zusammengeklappten Zustand unter Einbeziehung der Polsterungsstruktur der Matratze der Abstand zwischen einer zugewandten Fläche des zweiten Stützteils 10 und des ersten Stützteils 4 im Wesentlichen der Dicke des dritten Stützteils 12 nebst Polsterungsstruktur entspricht und die Flächen des dritten Stützteils 12 an der jeweils zugewandten Fläche des zweiten Stützteils 12 und des ersten Stützteils 4 anliegen.

[0037] In hierzu entsprechender Weise ist die Verbindung zwischen dem dritten Stützteil 12 und dem ersten Stützteil 4 über ein zweites Zwischenstützteil 18 hergestellt, das einerseits um die Schwenkachse 8 schwenkbar mit dem ersten Stützteil 4 verbunden ist. Mit dem anderen Ende des zweiten Zwischenstützteiles 18 ist oben eine zu der Schwenkachse 8 parallele Schwenkachse 20 das dritte Stützteil 12 verbunden, wobei die Länge des zweiten Zwischenstützteiles 18 so bemessen ist, dass bei auf das erste Stützteil 4 geklappten dritten Stützteils 12 einschließlich Polsterungsstruktur das dritte Stützteil 12 und das erste Stützteil 4 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind (vgl. Fig. 8).

[0038] Zur Verstellung des zweiten Stütztes 10 relativ zu dem ersten Stützteil 4 ist eine elektromotorische Verstelleinrichtung vorgesehen. Der entsprechende Aufbau entsprechender elektromotorischer Verstelleinrichtungen ist dem Fachmann allgemein bekannt und wird daher hier nicht näher erläutert. Die elektromotorische Verstelleinrichtung kann beispielsweise und insbesondere so ausgebildet sein, wie aus EP 2 418 984 B1 bekannt. Entsprechend den jeweiligen Anforderungen sind jedoch auch andere Ausgestaltungen möglich.

[0039] Die elektromotorische Verstelleinrichtung ist dabei so ausgebildet, dass das zweite Stützteil 10 nebst Polsterungsstruktur auf das erste Stützteil 4 geklappt werden kann (vgl. Fig. 4 und Fig. 8). Hierzu beaufschlagt ein Verstellorgan der elektromotorischen Verstelleinrichtung das zweite Stützteil bzw. das mit demselben verbundene erste Zwischenstützteil lose, um ein Klappen des zweiten Stütztes 10 auf das erste Stützteil 4 über die durch die elektromotorische Verstelleinrichtung definierte maximal verstellte Endlage der Verstellbewegung hinaus zu ermöglichen.

[0040] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das dritte Stützteil 12 über das zweite Zwischenstützteil 8 klappbar mit dem ersten Stützteil 4 verbunden (vgl. Fig.

4 und Fig. 8), seinerseits jedoch nicht elektromotorisch verstellbar. Falls entsprechend den jeweiligen Anforderungen gewünscht, kann jedoch auch das dritte Stützteil 12 relativ zu dem ersten Stützteil 4 elektromotorisch verstellbar sein.

[0041] Fig. 2 zeigt die Stützeinrichtung 2 in einer Perspektivansicht, wobei ersichtlich ist, dass die Stützeinrichtung 2 bei diesem Ausführungsbeispiel als Lattenrost ausgebildet ist. Andere Ausgestaltungen sind jedoch möglich. Aufbau und Funktionsweise eines entsprechenden Lattenrostes sind dem Fachmann allgemein bekannt und werden daher hier nicht näher erläutert.

[0042] Fig. 2 zeigt die Stützteile in einer unverstellten Ausgangslage, in der das zweite Stützteil 10 nebst erstem Zwischenstützteil 14 zusammen mit dem ersten Stützteil 4 und dem dritten Stützteil 12 nebst zweitem Zwischenstützteil 18 eine im Wesentlichen horizontale Stützebene aufspannt.

[0043] Fig. 3 zeigt die Stützeinrichtung 2 in einer maximal verstellten Endlage der Verstellbewegung, in der das zweite Stützteil 12 nebst erstem Zwischenstützteil 14 relativ zu dem ersten Stützteil 4 maximal schwenkverstellt ist.

[0044] Fig. 4 veranschaulicht schematisch das Aufeinanderklappen der Stützteile 2, 12 aufeinander bzw. auf das erste Stützteil 4, wobei aus Gründen der Veranschaulichung Bestandteile der Stützeinrichtung 2 weggelassen sind.

[0045] Die Fig. 5 und 6 veranschaulichen das Einbringen der Stützeinrichtung 2 in eine Matratze 28. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Matratze 28 eine Polsterungsstruktur 30 auf, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wenigstens zwei übereinander angeordnete horizontale Polsterungsschichten aufweist, von denen in Fig. 5 und 6 lediglich eine Polsterungsschicht erkennbar und mit dem Bezugszeichen 32 versehen ist.

[0046] Die Polsterungsstruktur weist eine untere horizontale Polsterungsschicht auf, auf die die Stützeinrichtung 2 aufgelegt ist, wie in Fig. 6 dargestellt. Nach dem Auflegen der Stützeinrichtung 2 auf die untere Polsterungsschicht kann dann die obere horizontale Polsterungsschicht 32 auf die Stützeinrichtung 2 aufgelegt werden, so dass die Stützeinrichtung 2 sandwichartig zwischen der unteren Polsterungsschicht und der oberen Polsterungsschicht 32 aufgenommen ist. Daran anschließend kann die Polsterungsstruktur 30 nebst eingeletem Lattenrost in eine Ummantelung der Matratze 28 eingebracht werden, wie in Fig. 7A dargestellt.

[0047] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird nachfolgend anhand der Fig. 7A bis 7F erläutert.

[0048] Fig. 7A zeigt die Matratze 28 ihrem Ausgangszustand. Zum Bilden einer kompakten Transport- und Lagerungseinheit wird die Matratze 28 in eine im Wesentlichen gasdichte Umhüllung 34 eingebracht, die bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine transparente Kunststoffolie gebildet ist.

[0049] Die Fig. 7B und 7C veranschaulichen, wie die Umhüllung über die Matratze 28 gezogen wird.

[0050] Fig. 7D zeigt die Matratze in einem Zustand, in dem die Matratze 28 vollständig in der Umhüllung 34 aufgenommen ist.

[0051] Wie aus den Fig. 7B - 7D ersichtlich ist, wurde zuvor das zweite Stützteil 10 relativ zu dem ersten Stützteil 4 mittels der elektromotorischen Verstelleinrichtung in die Endlage der Verstellbewegung gefahren.

[0052] Daran anschließend wird über einen Schlauch 36 eine Unterdruckvorrichtung an die Umhüllung 34 angeschlossen und in der Umhüllung 34 ein Unterdruck erzeugt, wodurch die Polsterungsstruktur 30 der Matratze 28 beginnt, komprimiert zu werden.

[0053] Fig. 7F zeigt die Matratze 28 in einem Zustand, in dem die Polsterungsstruktur 34 maximal komprimiert ist. In diesem Zustand wird das dritte Stützteil 12 auf das erste Stützteil 4 und anschließend das zweite Stützteil 10 auf das dritte Stützteil 12 geklappt, wie in Fig. 7F angedeutet.

[0054] Fig. 8 zeigt die am Schluss des Verfahrens gebildete Lagerungs- und Transporteinheit 36. Es ist ersichtlich, dass das dritte Stützteil 12 auf das erste Stützteil 4 und das zweite Stützteil 10 auf das dritte Stützteil 12 geklappt ist, so dass das zweite Stützteil 10 und das erste Stützteil 4 zueinander im Wesentlichen parallel angeordnet sind und die Flächen des dritten Stützteils 12 an der jeweils zugewandten Fläche des ersten Stützteils 4 bzw. des zweiten Stützteils 10 anliegen. In diesem Zustand kann eine Öffnung in der Umhüllung 34, an die der Schlauch 36 angeschlossen worden ist, gasdicht verschlossen werden, beispielsweise durch Verschweißen der Kunststoffolie.

[0055] Es ist ersichtlich, dass auf diese Weise eine kompakte Lagerungs- und Transporteinheit gebildet worden ist, bei der insbesondere die durch die Längsausdehnung der Matratze 28 definierte längste Ausdehnung wesentlich verringert ist.

[0056] Die Lagerungs- und Transporteinheit kann aufgrund ihrer Kompaktheit ohne weiteres über einen Paketdienst verschickt werden. Bei einer Selbstabholung durch einen Benutzer ist der Transport aufgrund der Kompaktheit der Lagerungs- und Transporteinheit 38 ebenfalls vereinfacht und ohne weiteres in einen PKW möglich.

[0057] Um den Transport noch weiter zu vereinfachen, kann die Lagerungs- und Transporteinheit 38 mit einem Rollmittel versehen werden.

[0058] Fig. 9 zeigt ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Lagerungs- und Transporteinheit 38 in einer Umverpackung 40, beispielsweise aus Karton, aufgenommen ist, um die Umhüllung während Transport und Lagerung vor einer Beschädigung zu schützen. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist das Rollmittel 2 seitlich zueinander beabstandete Rollen 42, 44 auf, die an der Umverpackung 40 befestigt sind. Hierzu kann jeweils eine Halterung der Rollen 42, 44 mit einem Dübel oder stiftartigen Befestigungselement versehen sein, das in

die Umverpackung 40 eingedrückt oder eingeschlagen wird.

[0059] Nach dem Transport zu einem Benutzer kann dieser die Lagerungs- und Transporteinheit 38 aus der Umverpackung 40 auspacken und die Umhüllung 34 entfernen, wobei sich die Polsterungsstruktur 30 der Matratze 28 wieder ausdehnt und ihren ursprünglichen Zustand einnimmt und die Stützteile 10, 12 auseinander geklappt werden können. In diesem Zustand ist die Matratze 28 dann bereit für eine Benutzung.

[0060] Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es auf einfache und kostengünstige Weise, eine Matratze durch Bilden einer platzsparenden kompakten Lagerungs- und Transporteinheit für eine Lagerung oder einen Transport vorzubereiten.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vorbereiten einer Matratze auf eine Lagerung oder einen Transport, bei dem eine Matratze verwendet wird, bei der in einer Ummantelung eine elastisch verformbare Polsterungsstruktur und eine elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung mit einem formstabilen Grundkörper aufgenommen sind, wobei die Stützeinrichtung wenigstens zwei relativ zueinander schwenkverstellbare Stützteile aufweist, wobei die Matratze in eine im wesentlichen gasdichte Umhüllung eingebracht und die Umhüllung im Wesentlichen gasdicht verschlossen wird, wobei in der Umhüllung ein Unterdruck erzeugt wird zum unterdruckinduzierten Komprimieren des Polsterungselements der Matratze, wobei im komprimierten Zustand des Polsterungselements oder während des Komprimierens der Polsterungsstruktur die Stützteile aufeinander geklappt werden und wobei die Ummantelung im wesentlichen gasdicht verschlossen wird, derart, dass die Matratze im komprimierten und zusammengefalteten Zustand eine Lagerungs- und Transporteinheit gebildet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem eine wenigstens dreigliedrige Stützeinrichtung verwendet wird, die ein mittleres erstes Stützteil aufweist, mit dessen einem Ende gelenkig und um eine erste Schwenkachse verschwenkbar ein zweites Stützteil verbunden ist und mit dessen anderem Ende gelenkig und um eine zu der ersten Schwenkachse parallele zweite Schwenkachse verschwenkbar ein drittes Stützteil verbunden ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem entweder das zweite Stützteil auf das erste Stützteil und anschließend das dritte Stützteil auf das zweite Stützteil geklappt wird oder das dritte Stützteil auf das erste Stützteil und anschließend das zweite

Stützteil auf das dritte Stützteil geklappt wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem zwischen dem zweiten Stützteil und dem ersten Stützteil ein erstes Zwischenstützteil angeordnet ist, das über zueinander parallele Schwenkachsen mit dem zweiten Stützteil und dem ersten Stützteil verbunden ist wobei das zweite Stützteil im zusammengeklappten Zustand der Matratze im wesentlichen parallel zu dem ersten Stützteil angeordnet ist wobei die Länge des ersten Zwischenstützteils so gewählt ist, dass im zusammengeklappten Zustand einschließlich Polsterungsstruktur der Abstand einander zugewandter Flächen des zweiten Stützteils und des ersten Stützteils im wesentlichen der Dicke des dritten Stützteils einschließlich Polsterungsstruktur entspricht und die Flächen des dritten Stützteils an der jeweils zugewandten Fläche des zweiten Stützteils und des ersten Stützteils anliegen.
5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem zwischen dem dritten Stützteil und dem ersten Stützteil ein zweites Zwischenstützteil angeordnet ist, das über zueinander parallele Schwenkachsen mit dem dritten Stützteil und dem ersten Stützteil verbunden ist, wobei die Länge des zweiten Zwischenstützteils so bemessen ist, dass bei auf das erste Stützteil geklapptem zweiten Stützteil das dritte Stützteil und das erste Stützteil parallel oder annähernd parallel zueinander angeordnet sind.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Polsterungsstruktur wenigstens zwei übereinander angeordnete horizontale Polsterungsschichten aufweist.
7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem die Stützeinrichtung sandwichartig zwischen zwei Polsterungsschichten aufgenommen ist.
8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Lagerungs- und Transporteinheit stapelbar ist.
9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Ummantelung aus einem recyclingfähigen Material besteht.
10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Ummantelung aus einer Kunststoffolie besteht.
11. Verfahren nach Anspruch 10, bei dem eine transpa-

rente Kunststoffolie verwendet wird.

- 12.** Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem als Stützeinrichtung ein Lattenrost verwendet wird. 5
- 13.** Mehrgliedrige elektromotorisch verstellbare Stützeinrichtung (2), insbesondere zur Verwendung in einem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem mittleren ersten Stützteil (4), mit dessen Enden um zueinander parallele Schwenkachsen (6, 8) einerseits ein zweites Stützteil (10) und andererseits ein drittes Stützteil (12) verschwenkbar bzw. klappbar verbunden ist, wobei die Verbindung zwischen dem zweiten Stützteil (10) und dem ersten Stützteil (4) einerseits und dem dritten Stützteil (12) und dem ersten Stützteil (4) andererseits so ausgebildet ist, dass das dritte Stützteil (12) einschließlich Polsterungsstruktur (30) auf das erste Stützteil (4) und anschließend das zweite Stützteil (10) auf die dem ersten Stützteil (4) abgewandte Seite des dritten Stützteils (12) klappbar ist. 10 15 20 25
- 14.** Stützeinrichtung nach Anspruch 13, wobei zwischen dem zweiten Stützteil (10) und dem ersten Stützteil (4) ein erstes Zwischenstützteil (14) angeordnet ist, das mit dem zweiten Stützteil (10) und dem ersten Stützteil (10) über zueinander parallele Schwenkachsen (6, 16) verbunden ist, wobei das zweite Stützteil (10) im zusammengeklappten Zustand der Matratze (28) im wesentlichen parallel zu dem ersten Stützteil (4) angeordnet ist, wobei die Länge des ersten Zwischenstützteils so gewählt ist, dass im zusammengeklappten Zustand der Abstand einander zugewandter Flächen des zweiten Stützteils (10) und des ersten Stützteils (4) im wesentlichen der Dicke des dritten Stützteils (12) einschließlich Polsterungsstruktur (30) entspricht und die Flächen des dritten Stützteils (12) an der jeweils zugewandten Fläche des zweiten Stützteils (10) und des ersten Stützteils (4) einschließlich Polsterungsstruktur (30) anliegen. 30 35 40 45
- 15.** Stützeinrichtung nach Anspruch 14, bei dem zwischen dem dritten Stützteil (12) und dem ersten Stützteil (4) ein zweites Zwischenstützteil (18) angeordnet ist, das über zueinander parallele Schwenkachsen (8, 20) mit dem dritten Stützteil (12) und dem ersten Stützteil (4) verbunden ist, wobei die Länge des zweiten Zwischenstützteils (18) so bemessen ist, dass bei auf das erste Stützteil (4) geklapptem dritten Stützteil (12) das dritte Stützteil (12) und das erste Stützteil (4) parallel oder annähernd parallel zueinander angeordnet sind. 50 55
- 16.** Stützeinrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis

15,

bei der das zweite Stützteil (10) mittels wenigstens einer elektromotorischen Verstelleinrichtung relativ zu dem ersten Stützteil (4) verstellbar ist.

- 17.** Stützeinrichtung nach Anspruch 16, bei der die Verstelleinrichtung ein Verstellorgan aufweist, das mit wenigstens einem Elektromotor in Antriebsverbindung steht und das zweite Stützteil (10) oder ein damit verbundenes Bauteil lose beaufschlagt.
- 18.** Lagerungs- und Transporteinheit, gebildet gemäß einem Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 12.
- 19.** Lagerungs- und Transporteinheit, die mit einem Rollmittel zum Rollen der Lagerungs- und Transporteinheit (38) auf dem Boden versehen ist.
- 20.** Lagerungs- und Transporteinheit, bei der das Rollmittel wenigstens zwei seitlich zueinander beabstandete Rollen (42, 44) oder Rollenanordnungen, insbesondere Rollenpaare, aufweist.

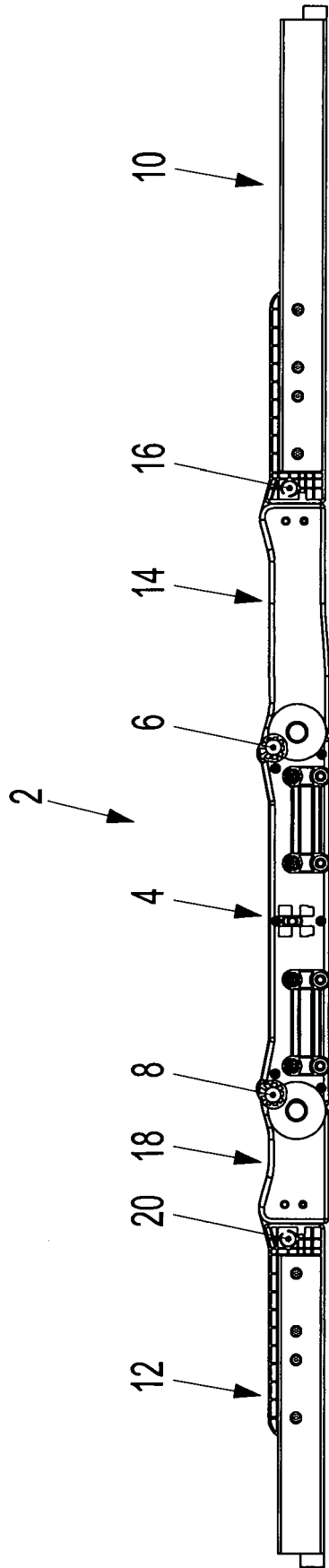


Fig. 1

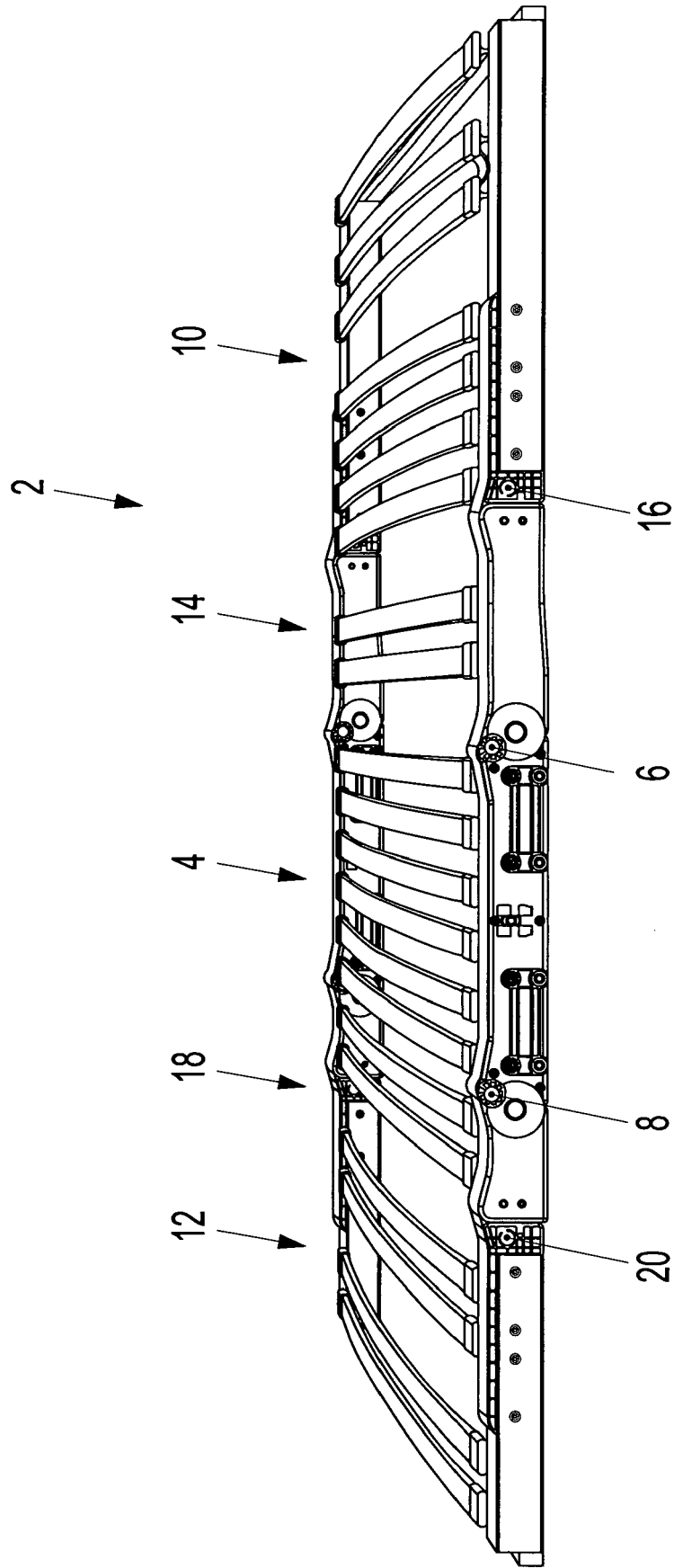


Fig. 2

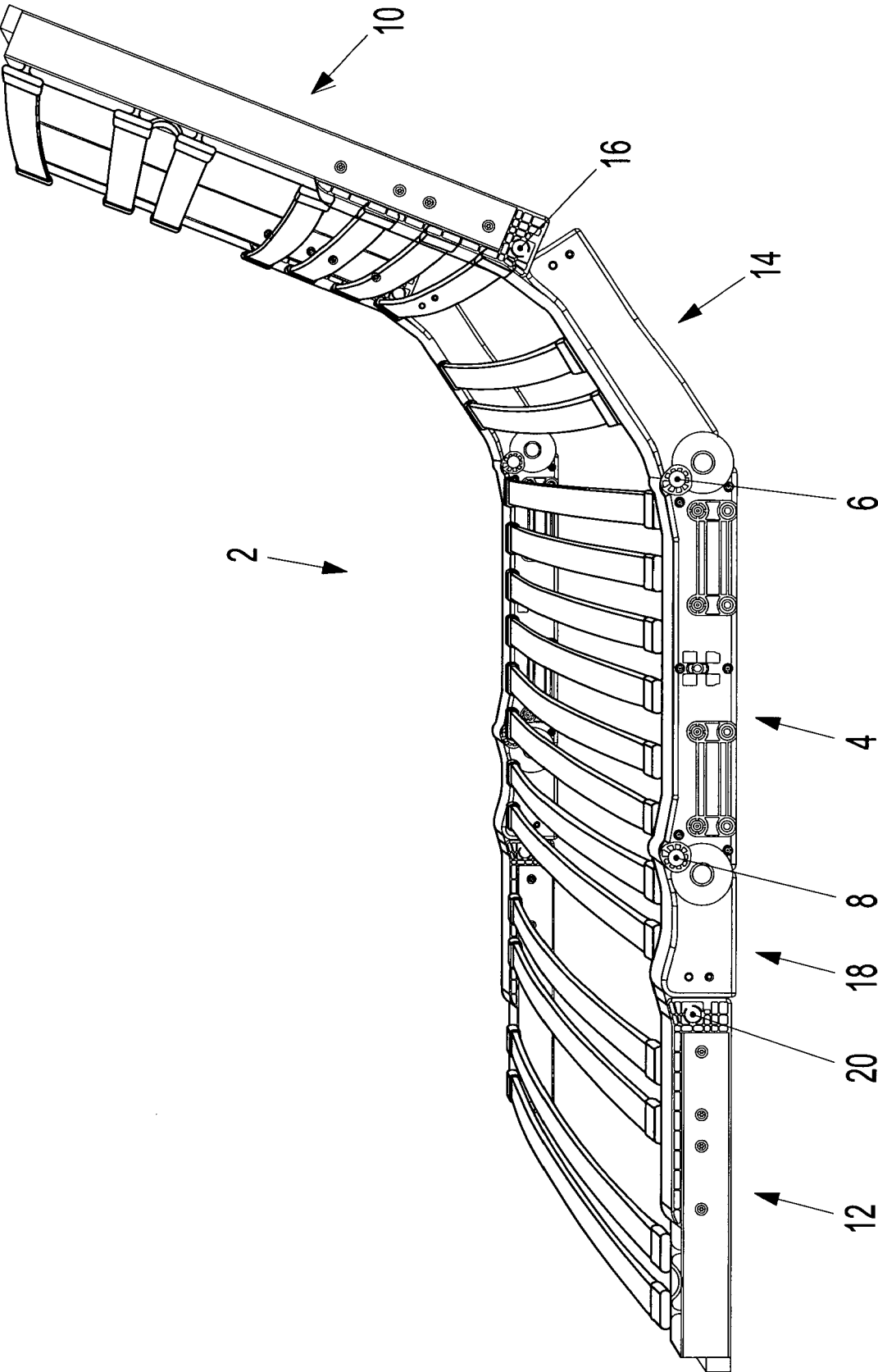


Fig. 3

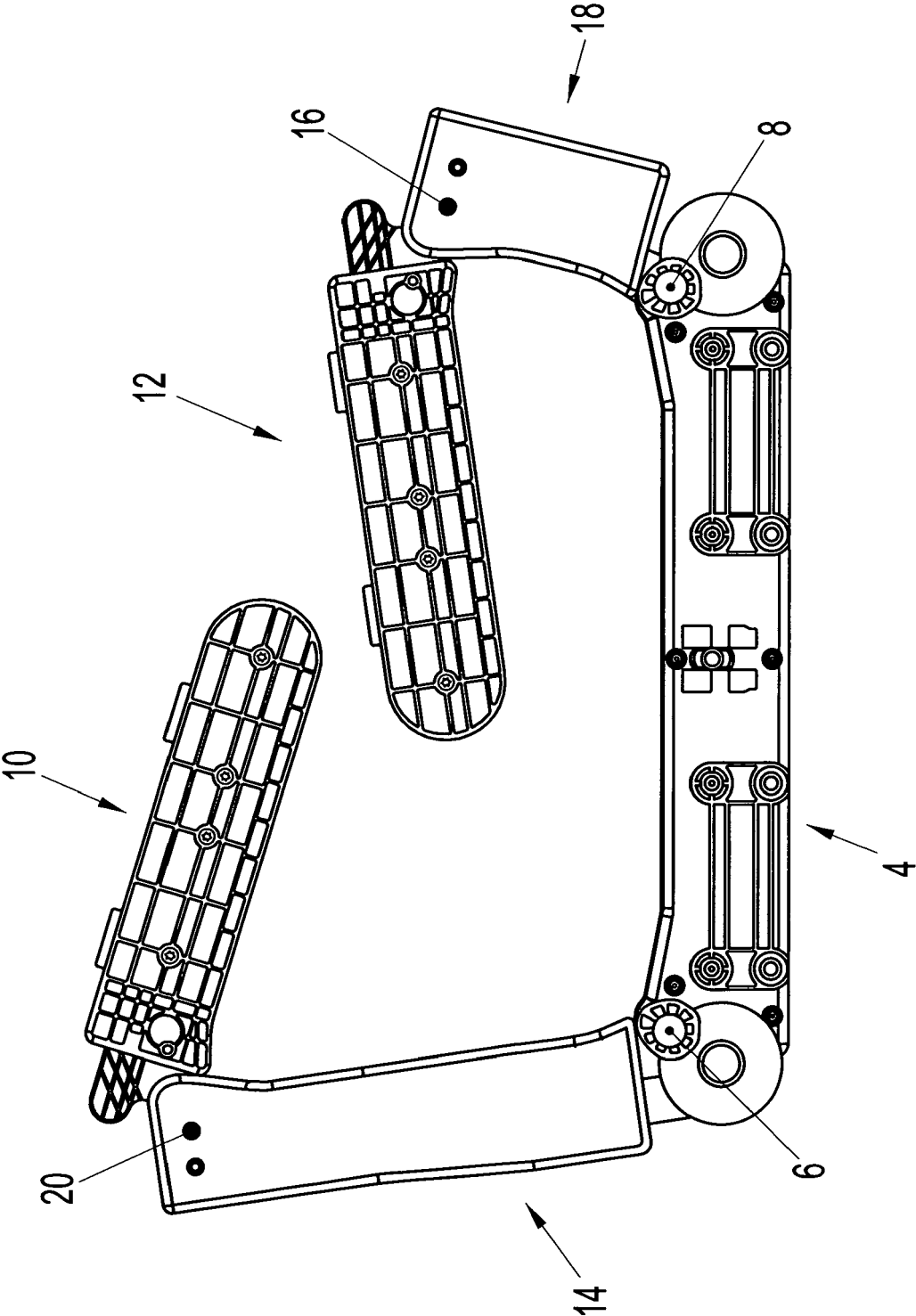


Fig. 4

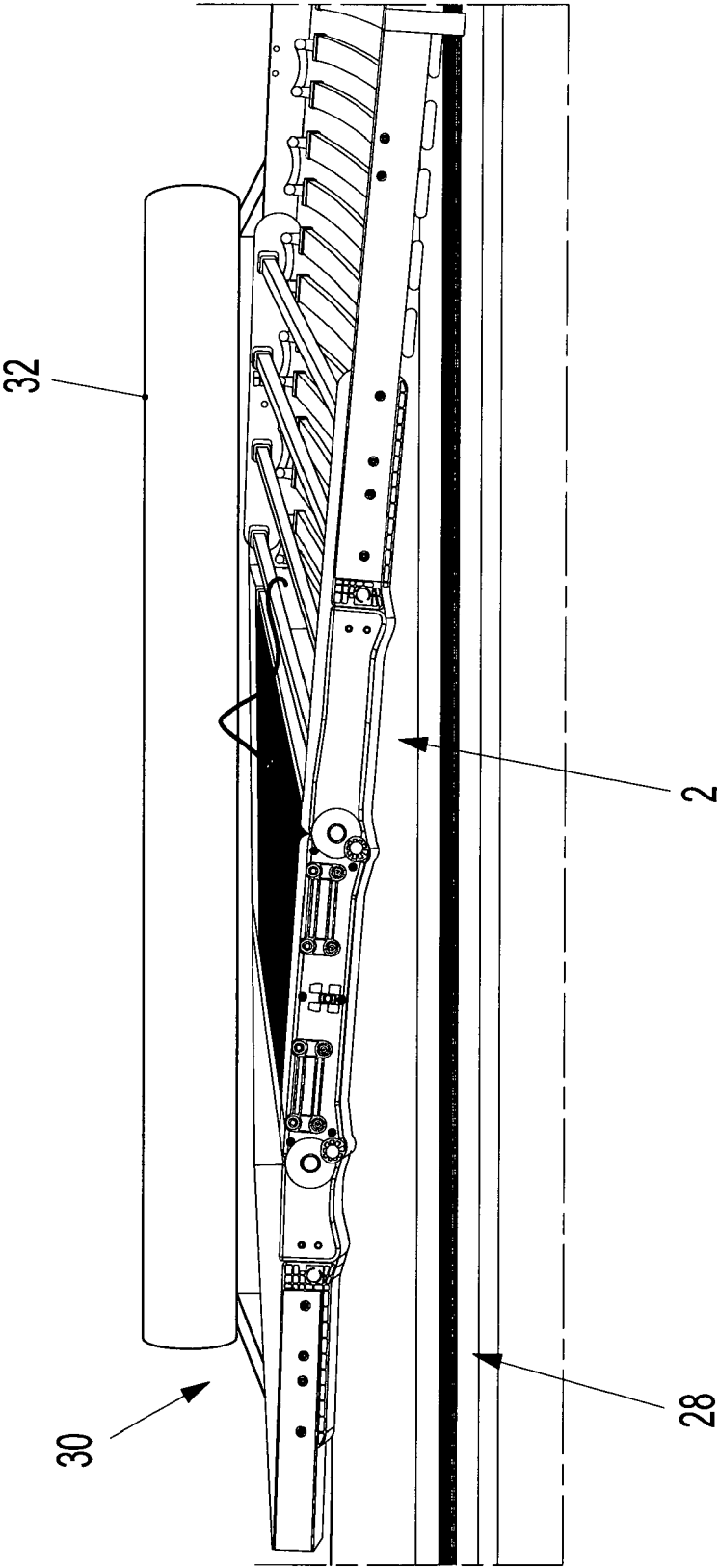


Fig. 5

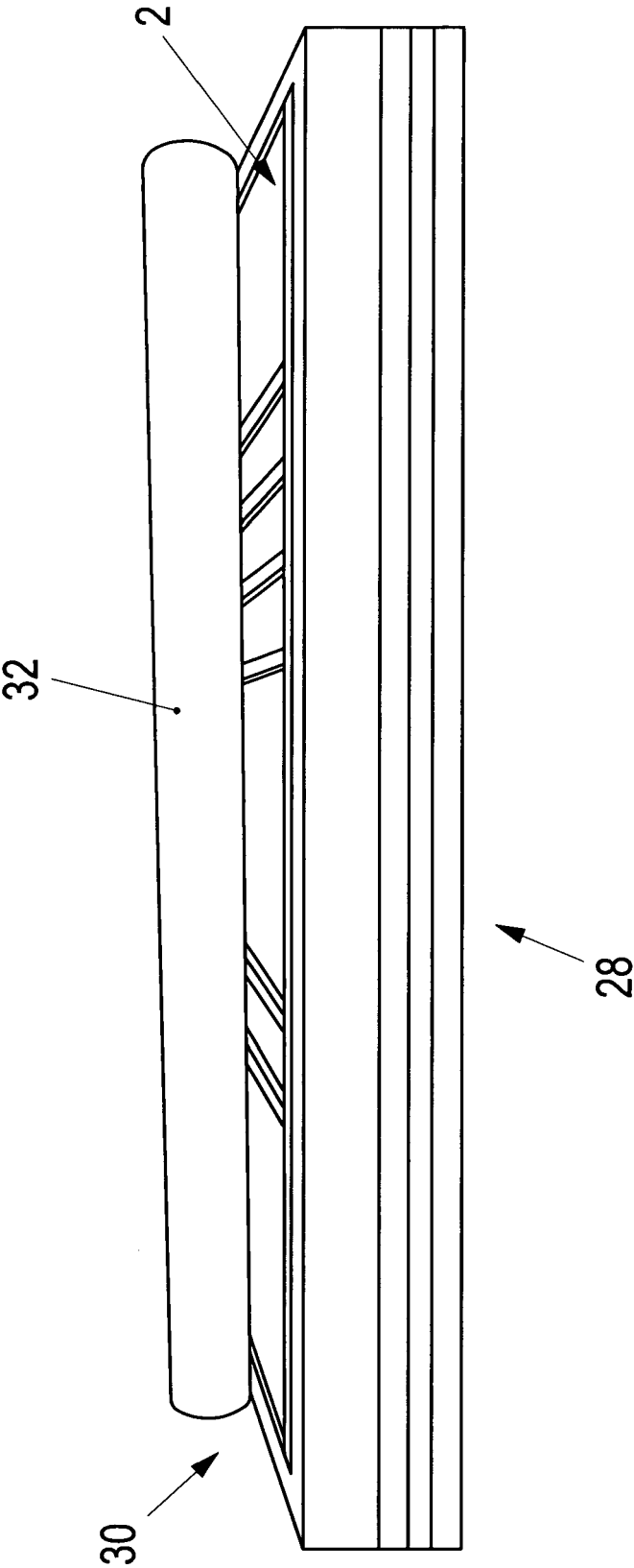


Fig. 6

100

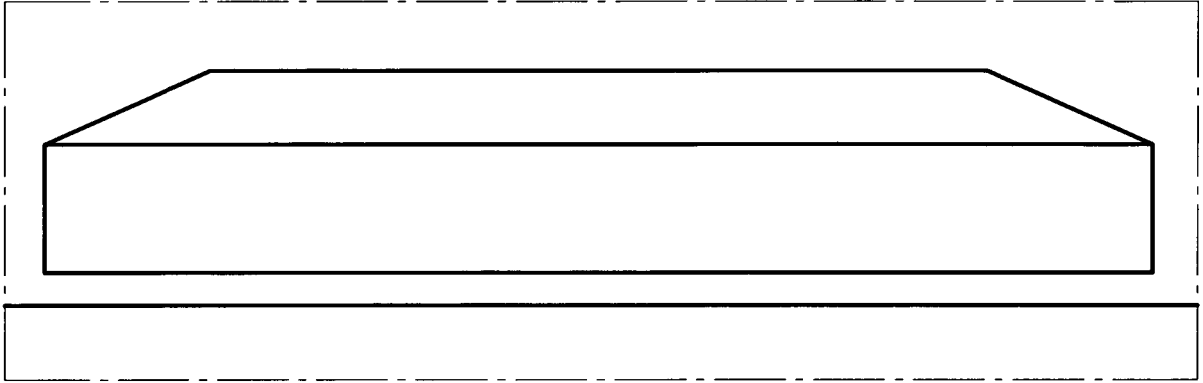


Fig. 7A

100

134

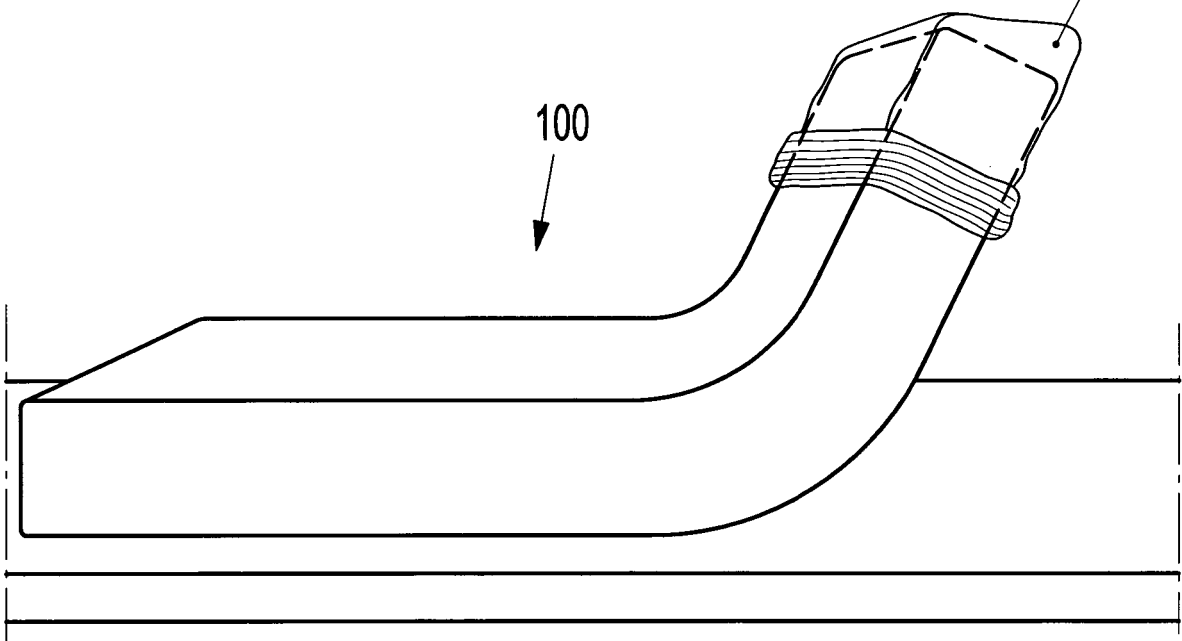


Fig. 7B

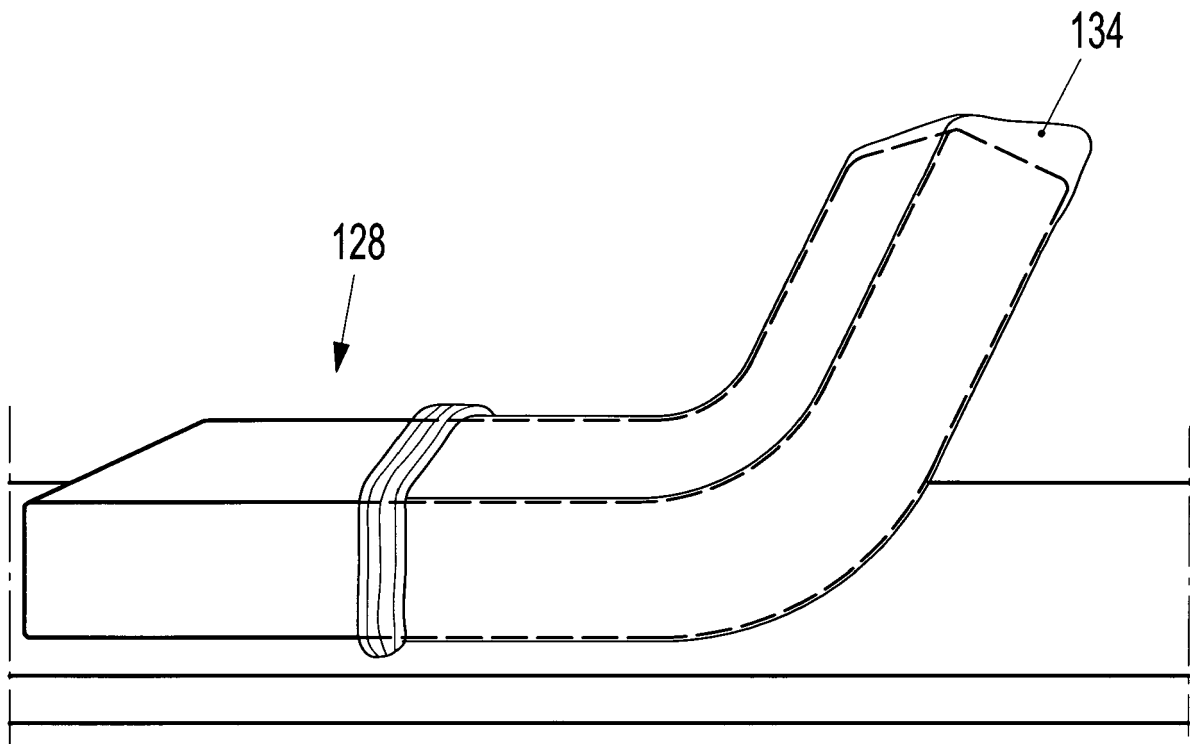


Fig. 7C

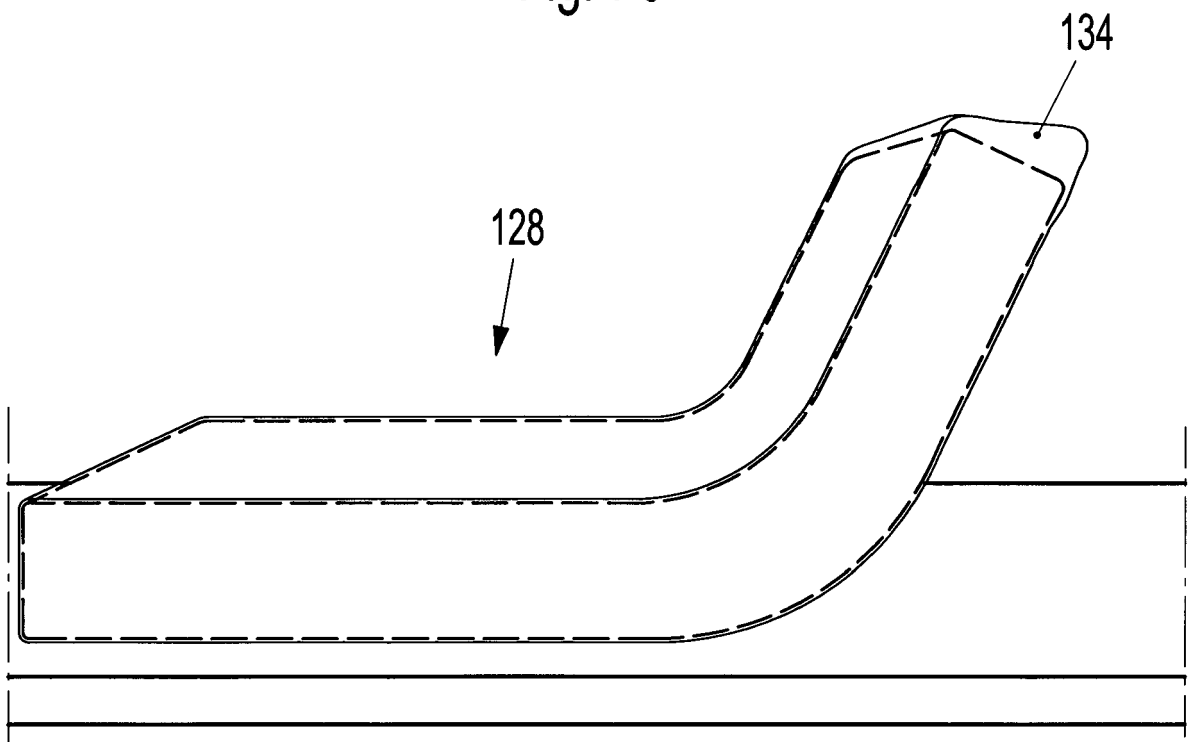
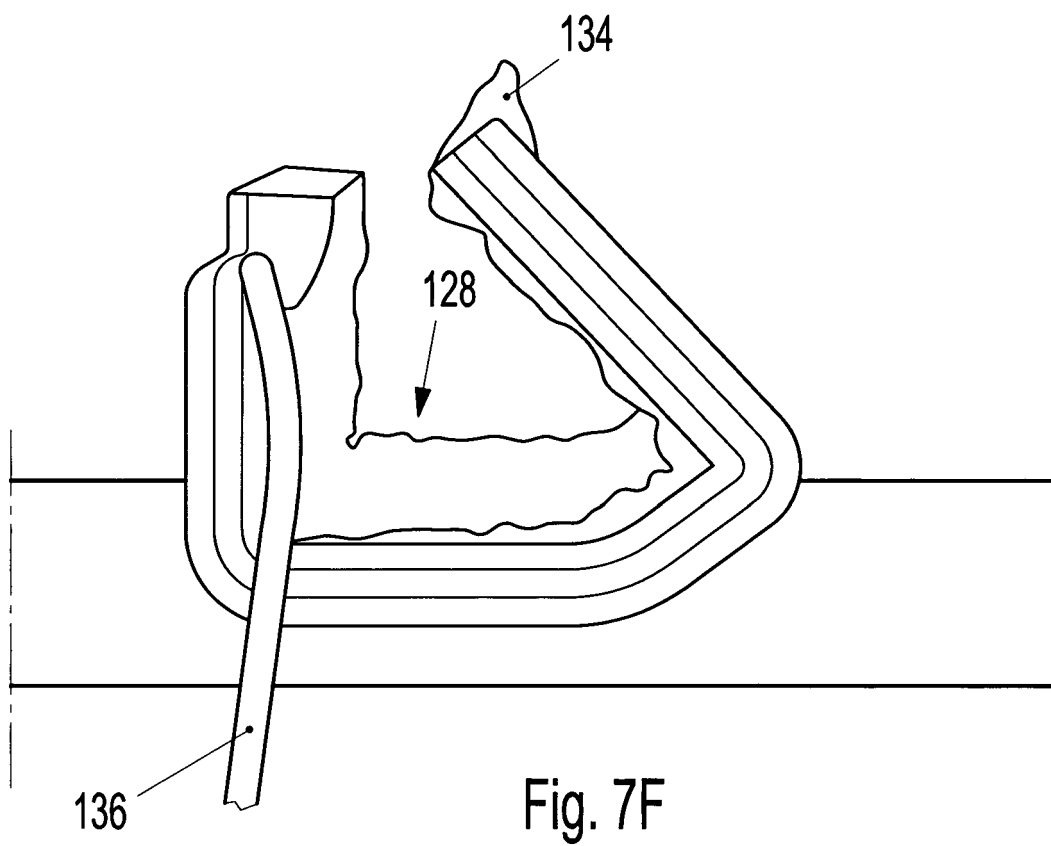
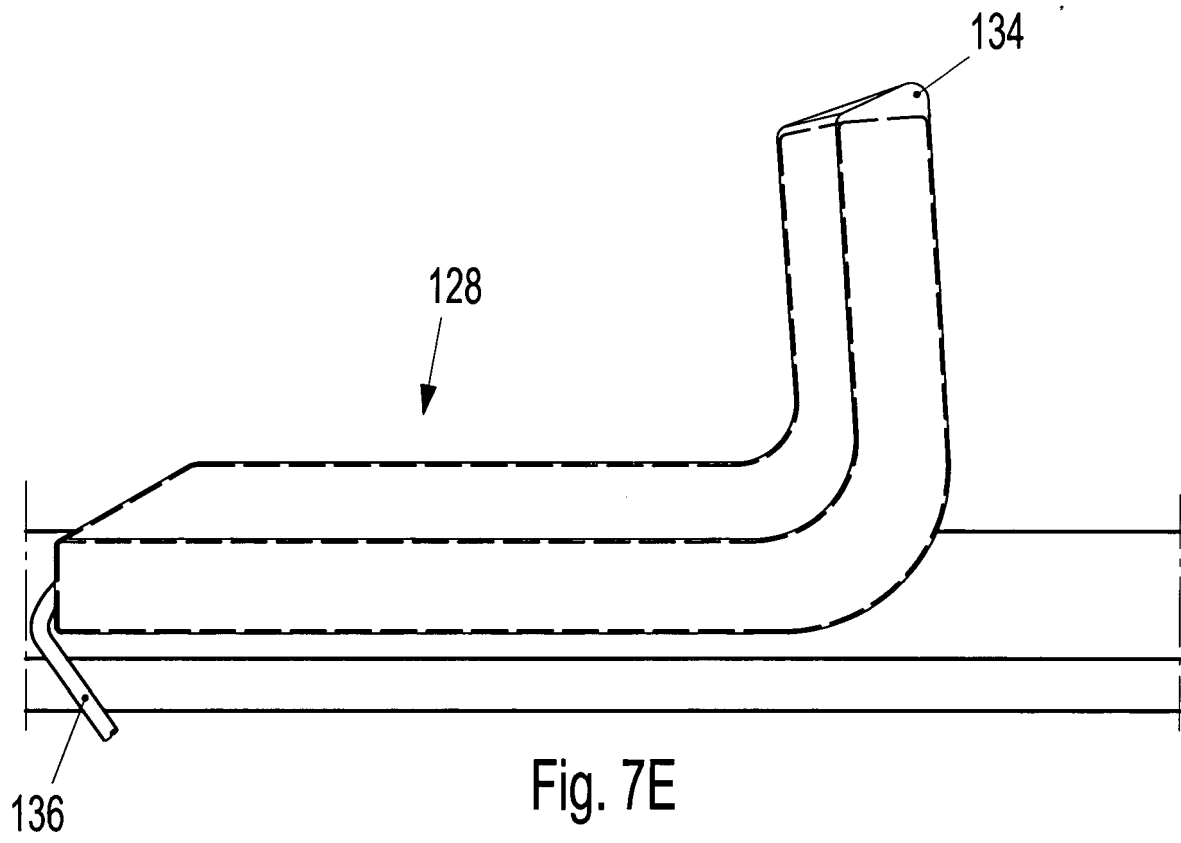


Fig. 7D



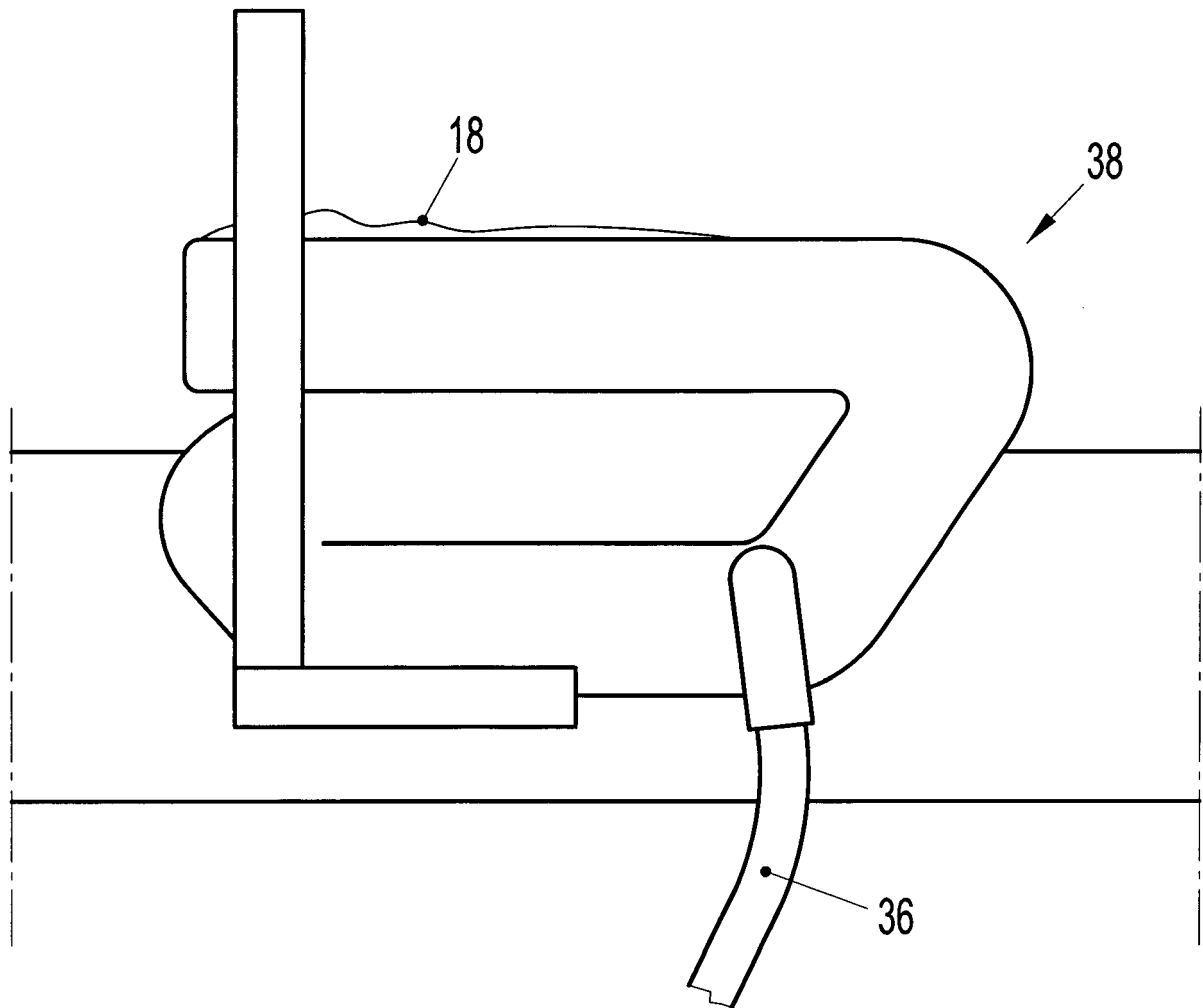


Fig. 8

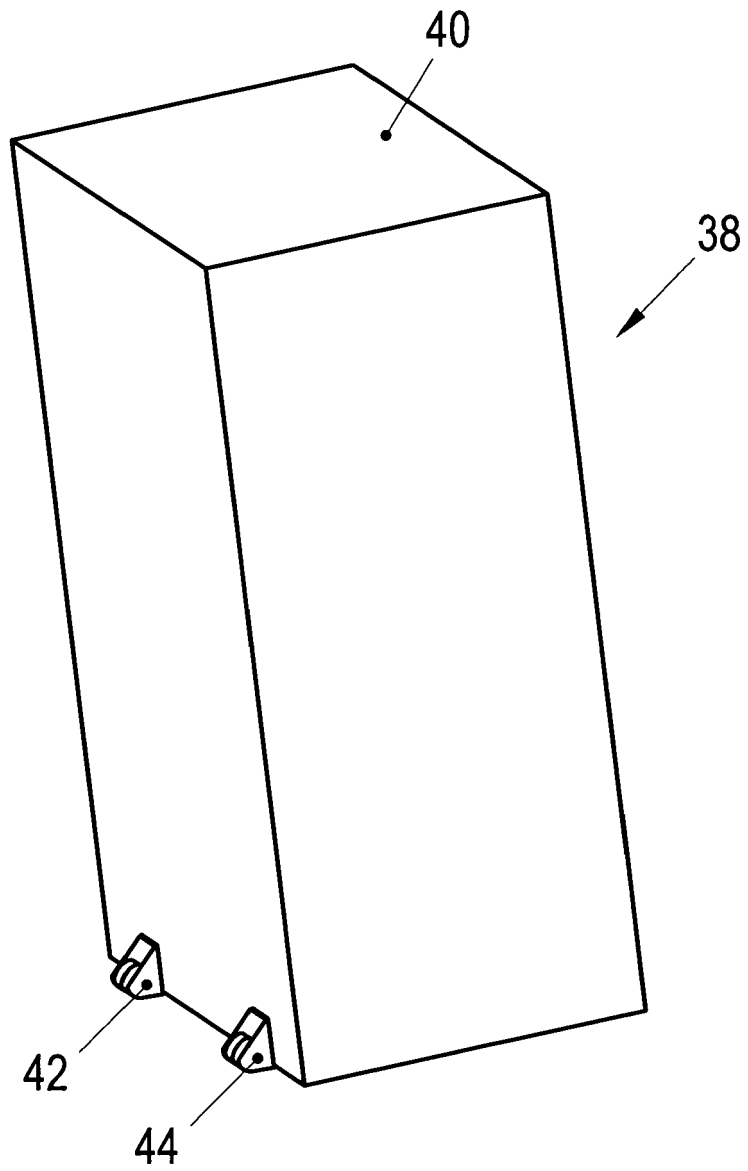


Fig. 9



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 00 2017

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2010 005375 U1 (RECTICEL SCHLAFKOMFORT GMBH [DE]) 5. Oktober 2011 (2011-10-05)	19,20	INV. A47C20/04 A47C23/00 B65B31/02
A	* Absatz [0036] - Absatz [0051]; Abbildungen 1-7 *	1-17	
X	----- CN 101 148 202 A (ZINUS XIAMEN LIGHT IND PRODUCT [CN]) 26. März 2008 (2008-03-26)	18	
A	* das ganze Dokument *	1	
A	----- DE 23 13 031 B1 (REINHARD MENKE) 4. April 1974 (1974-04-04) * Spalte 1, Zeile 57 - Spalte 2, Zeile 66; Abbildungen 1-2 *	13	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47C B65B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 16. März 2018	Prüfer Lehe, Jörn
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 00 2017

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

16-03-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202010005375 U1	05-10-2011	DE 202010005375 U1	05-10-2011
		EP 2384669 A1	09-11-2011

CN 101148202 A	26-03-2008	KEINE	

DE 2313031 B1	04-04-1974	AT 326307 B	10-12-1975
		AU 6687274 A	25-09-1975
		CH 568740 A5	14-11-1975
		DE 2313031 A1	04-04-1974
		ES 201489 U	01-10-1975
		FR 2221103 A1	11-10-1974
		GB 1448506 A	08-09-1976
		US 3947903 A	06-04-1976
		ZA 7401681 B	29-10-1975

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

- EP 2418984 B1 [0038]