

(19)



(11)

EP 3 019 409 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.12.2017 Patentblatt 2017/50

(51) Int Cl.:
B65D 19/34 ^(2006.01) *B65D 19/40* ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14749727.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2014/064672

(22) Anmeldetag: **09.07.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2015/004170 (15.01.2015 Gazette 2015/02)

(54) **TRANSPORTGESTELL UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES TRANSPORTGESTELLS**
TRANSPORT RACK AND METHOD FOR PRODUCING A TRANSPORT RACK
CHÂSSIS DE TRANSPORT ET PROCÉDÉ DE PRODUCTION D'UN CHÂSSIS DE TRANSPORT

(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

(30) Priorität: **11.07.2013 DE 102013213607**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.05.2016 Patentblatt 2016/20

(73) Patentinhaber: **BRODES AG**
8807 Freienbach (CH)

(72) Erfinder: **SCHADER, Horst**
36304 Aisfeld (DE)

(74) Vertreter: **advotec.**
Patent- und Rechtsanwälte
Georg-Schlosser-Straße 6
35390 Gießen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 025 610 EP-A2- 1 614 632
JP-A- H08 169 447 US-A- 3 165 078
US-A- 3 557 719 US-A- 6 012 399
US-A1- 2009 020 663 US-A1- 2010 175 595

EP 3 019 409 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Transportgestell mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zur Ausbildung eines Transportgestells für Waren, Transportbehälter oder dergleichen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 10.

[0002] Derartige, im Wesentlichen vollständig aus Karton oder Pappe ausgebildete Transportgestelle sind aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt. So sind insbesondere Paletten bekannt, die eine ungeteilte Auflagefläche aufweisen, wobei die Auflagefläche aus einer Platte aus Wellpappe gebildet ist. An der Platte sind dann hülsenförmige Füße angeklebt. Die Füße sind aus einem runden Kartonrohr durch Abtrennen von gleich langen Abschnitten hergestellt. Alternativ können die Füße auch aus Wellpappe ausgebildet oder als eine quaderförmige Kartonschachtel gefaltet sein. Derartige Füße können auch entlang einer Seitenkante der Palette in Art einer Kufe angeordnet sein.

[0003] Derartige Transportgestelle bzw. Paletten aus Karton oder Pappe sind unter ökologischen Gesichtspunkten besonders vorteilhaft, da sie beispielsweise aus Altpapier hergestellt werden können, umweltfreundlich recyclebar sind und ein geringes Eigengewicht aufweisen. Dennoch sind derartige Paletten ausreichend stabil und weisen eine hohe Flächenbelastung auf. Auch sind diese Paletten zum Teil auch als Bausatz für einen Selbstbau erhältlich.

[0004] Weiter existieren Transportgestelle, die in Art einer Palette, jedoch mehrteilig ausgebildet sind. Hier werden unterhalb eines Warenbehälters bzw. einer Kartonage oder eines Verbunds aus Warenbehältern, Füße oder Kufen angeordnet, wobei die Füße oder Kufen beispielsweise mit einer elastischen Folie durch Umwickeln mit den Warenbehältern verbunden werden. So ist es nicht erforderlich, die Transportgestelle wie bei einer Palette durch Verstrebungen miteinander zu verbinden, wenn der Warenbehälter selbst ausreichend stabil ist und mittels der Transportgestelle über einen Untergrund oder eine Auflagefläche erhöht aufgestellt werden kann. Wie bei einer Palette kann dann der oder die Warenbehälter mit dem Transportgestell von einem Flurförderfahrzeug bzw. Gabelstapler mit einem Gabelschuh unterfahren und transportiert werden. Das Transportgestell ist folglich dann aus zwei Transportgestelleinheiten gebildet, welche an Außenkanten des oder der Warenbehälter voneinander beabstandet angeordnet sind. Füße, Kufen oder eine Auflagefläche sind auch hier aus Wellpappe ausgebildet.

[0005] Weiter ist es bekannt, derartige Transportgestelle oder Paletten alleine aus Profilelementen auszubilden. Dazu werden regelmäßig unterschiedliche Arten von Profilelementen aus Karton oder Wellpappe verwendet. Die Profilelemente sind beispielsweise auch mit einem rechteckförmigen Querschnitt ausgebildet, so dass dann insgesamt eine bekannte Europalette aus Holz im Wesentlichen mittels der Profilelemente nachgebildet

werden kann. Die Profilelemente haben dann die Gestalt der sonst verwendeten Bretter. Füße der Palette sind aus runden, hülsenförmigen Kartonrohrabschnitten ausgebildet.

[0006] Bei den bekannten Transportgestellen oder Paletten aus Wellpappe oder Karton ist es nachteilig, dass eine Tragfähigkeit im Verhältnis zum Eigengewicht des Transportgestells noch nicht zufriedenstellend ist. Weiter müssen zur Herstellung unterschiedlichste Arten bzw. Lagen von Wellpappe oder unterschiedlichste Profilelemente, beispielsweise Rechteckprofile in Kombination mit Rundprofilen, verwendet werden. Dies ist insofern auch nachteilig, da häufig nicht nur Transportgestelle in genormten Abmessungen, sondern auch in Sonderformen aus Karton hergestellt werden. Es müssen dann eine Vielzahl unterschiedlicher Profile mit unterschiedlichsten Profilquerschnitten zugeschnitten und vorgehalten werden.

[0007] Die EP 1 614 632 A2, die JP H08 169447 A und die US 6 012 399 A offenbaren jeweils eine Palette, ausgebildet aus Trageinrichtungen und Fußeinrichtungen, die jeweils aus Profilelementen aus Karton bestehen. Dabei sind die Profilelemente aus einem Kartonrohr ausgebildet, wobei das Kartonrohr aus gewickeltem und/oder geklebten mehrlagigem (Recycling-)Papier gebildet ist, wobei die Profilelemente durch Abtrennung und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten des Kartonrohrs ausgebildet sind. Insbesondere aus der EP 1 614 632 A2 geht hervor, dass ein Rohrprofil des Profilelements einen Rohrquerschnitt aufweist, der zumindest zwei benachbarte, rechteckförmige Rohrkammern ausbildet, wobei der Rohrquerschnitt zur Ausbildung eines die Ziffer 8 ausbildenden Rohrprofils rechtwinklig aneinander ansetzenden Abkantflächen Längsstirnkanten eines Kartonzuschnitts aus dem Kartonrohr unter Ausbildung eines Mittelstegs einer Ziffer-8-Struktur zur Anlage gegen einen Außensteg der Ziffer-8-Struktur gebracht wird, derart, dass mit den Längsstirnkanten versehende Abkantflächen flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg angeordnet sind.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Transportgestell und ein Verfahren zur Herstellung eines Transportgestells vorzuschlagen, welches eine hohe Stabilität des Transportgestells, insbesondere in Verbindungsbereichen ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird durch ein Transportgestell mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren zur Ausbildung eines Transportgestells mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0010] Das erfindungsgemäße Transportgestell für Waren, Transportbehälter oder dergleichen ist aus zumindest zwei Transportgestelleinheiten gebildet, wobei die Transportgestelleinheiten jeweils aus einer Trageinrichtung und einer Fußeinrichtung gebildet sind, wobei die Trageinrichtung eine Transportebene mit zumindest einer Auflagefläche zur Anordnung von Waren auf dem Transportgestell ausbildet, und wobei die Fußeinrichtung zur Auflage des Transportgestells auf einer Aufstellflä-

che ausgebildet ist, wobei die Trageinrichtung und die Fußeinrichtung aus zumindest einem Profilelement gebildet sind, wobei die Profilelemente aus Karton gebildet sind, wobei alle Profilelemente aus einem Kartonrohr ausgebildet sind, wobei das Kartonrohr vorzugsweise aus gewickeltem und/oder geklebtem mehrlagigen (Recycling-) Papier gebildet ist, und wobei die Profilelemente durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten des Kartonrohrs ausgebildet sind.

[0011] Das erfindungsgemäße Transportgestell ist demnach ausschließlich aus Karton ausgebildet, wobei die jeweiligen Profilelemente ausschließlich aus einem Kartonrohr durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten des Kartonrohrs ausgebildet sind. Zur Ausbildung des Transportgestells ist daher nur noch ein Kartonrohr mit ausschließlich einem Rohrquerschnitt erforderlich, wodurch die Herstellung des Transportgestells erheblich vereinfacht wird. Auch kann dennoch eine Vielzahl von Varianten von Transportgestellen aus den Kartonrohren gleicher Gestalt hergestellt werden. Insbesondere dadurch, dass auf eine Verwendung von Wellpappe vollständig verzichtet wird, ist es möglich, das Transportgestell besonders stabil bei einem geringen Eigengewicht auszubilden. Gegebenenfalls erforderliche, verschiedene Profilelemente zur Ausbildung des Transportgestells werden dadurch geschaffen, dass unterschiedlich große und ausgeformte Rohrflächenabschnitte des Kartonrohrs von diesem abgetrennt und nach Bedarf gegebenenfalls abgekantet werden. Die so ausgebildeten Profilelemente können dann formschlüssig und/oder auch durch Verkleben zu dem Transportgestell zusammengefügt werden.

[0012] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann die Fußeinrichtung des Transportgestells so ausgebildet sein, dass ein Zwischenraum zwischen der Aufstellfläche bzw. einem Untergrund und der Transportebene ausbildbar ist, derart, dass in den Zwischenraum zumindest ein Gabelschuh eines Flurförderfahrzeuges mit dem Transportgestell und/oder den Waren in Eingriff gelangen kann. So wird es möglich, das Transportgestell alleine oder zusammen mit den auf dem Transportgestell befindlichen Waren mit einem Flurförderfahrzeug, beispielsweise einem Gabelstapler, einfach zu transportieren. Die Fußeinrichtung kann dazu so ausgebildet sein, dass der Zwischenraum für den Gabelschuh bzw. eine Gabel ausreichend groß ist und dennoch eine Höhe des Transportgestells minimiert ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist das Profilelement als ein Rohrprofil ausgebildet, wobei das Rohrprofil dann einen aus zusammenhängend ausgebildeten, aus Abkantflächen gebildeten Rohrquerschnitt aufweist, derart, dass der Rohrquerschnitt zumindest zwei benachbarte rechteckförmige Rohrkammern ausbildet. So wird das Kartonrohr durch Aufschneiden in einer Längsrichtung in zwei Rohrflächenabschnitte geteilt, wobei aus einem Rohrflächenabschnitt dann durch das Abkanten der Abkantflächen ein derartiges Rohrprofil ausgebildet wird. Ein aus mehreren Rohrkammern ausgebildetes Rohrprofil ist ge-

genüber einem Einkammerrohrprofil gleicher Größe wesentlich stabiler und weist ein höheres axiales Widerstandsmoment auf.

[0014] Erfindungsgemäß ist der Rohrquerschnitt zur Ausbildung eines die Ziffer 8 ausbildenden Rohrprofils mit rechtwinklig aneinander ansetzenden Abkantflächen, wie Längsstirnkanten eines Kartonzuschnitts, aus dem Kartonrohr unter Ausbildung eines Mittelstegs der Ziffer-8-Struktur zur Anlage gegen einen Außensteg der Ziffer-8-Struktur gebracht, derart, dass mit den Längsstirnkanten versehene Abkantflächen flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg angeordnet sind. Insbesondere die flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg angeordneten Abkantflächen können ein axiales Widerstandsmoment des Rohrquerschnitts erheblich erhöhen, ohne dass eine wesentlich größere Menge an Kartonmaterial zur Ausbildung des Rohrprofils benötigt würde.

[0015] Insofern können die Transportgestelleinheiten aus einem Rohrprofil gebildet sein. Vorzugsweise sind die Transportgestelleinheiten aus einem im Querschnitt quadratischen oder rechteckigen Rohrprofil ausgebildet. Dies schließt jedoch nicht aus, dass das Transportgestell auch aus einem Rohrprofil mit einem geeigneten anderen Profilquerschnitt ausgebildet sein kann.

[0016] Die Fußeinrichtung kann zumindest einen einzelnen Fuß aufweisen. Der Fuß kann so ausgebildet sein, dass er entlang einer Seitenkante einer aus Transportgestell und Waren oder Warenumverpackungen gebildeten Transportkonfiguration verläuft. Auch ist es möglich, eine Vielzahl von Füßen zur Ausbildung der Fußeinrichtung zu verwenden. Die Füße können dann so voneinander beabstandet sein, dass ein Gabelschuh eines Flurförderfahrzeugs zwischen zwei Füßen hindurch in das Transportgestell eingreifen kann.

[0017] Im Gegensatz zu einem hülsenförmigen Fuß kann der Fuß aus einem aus einem U-förmigen Profil gebildeten Profilelement ausgebildet sein, wobei ein Raum zwischen parallelen Abkantflächen des U-förmigen Profils mit zumindest einem Rohrprofil ausgefüllt sein kann. Beispielsweise kann das U-förmige Profil durch längsseitiges Auftrennen des Kartonrohrs leicht ausgebildet werden. Das U-förmige Profil kann dann aus den zwei parallelen Abkantflächen bzw. Seitenflächen mit einem die Seitenflächen verbindenden Steg gebildet sein, wobei der Fuß vorzugsweise so an der Trageinrichtung angeordnet sein kann, dass der Steg mit einer Auflagefläche für das Transportgestell kontaktiert werden kann. Der Raum zwischen den parallelen Abkantflächen bzw. Seitenflächen des U-förmigen Profils kann zur Stabilisierung des Fußes mit dem Rohrprofil oder einer Mehrzahl von Rohrprofilen ausgefüllt werden. Vorzugsweise können dazu Rohrprofile verwendet werden, die bereits zur Ausbildung der Trageinrichtung Verwendung finden. Der Fuß wird dadurch besonders einfach und stabil bzw. mit hoher Tragfähigkeit herstellbar.

[0018] In einer Ausführungsform kann die Fußeinrichtung auch aus einem als Flachprofil ausgebildeten Pro-

filelement und mit zwei, vorzugsweise drei Füßen, die an dem Profilelement angeordnet sind, ausgebildet sein. Das Flachprofil kann folglich dazu verwendet werden, die Füße miteinander zu verbinden, wodurch die Fußeinrichtung dann in Art einer Baugruppe an der Trageinrichtung leicht befestigt werden kann. Das Flachprofil kann dann ebenfalls aus dem Kartonrohr durch Abtrennen eines Rohrflächenabschnitts bzw. einer Seitenwand des Kartonrohrs ausgebildet werden.

[0019] Die Transportgestelleinheit kann mit einer weiteren Ausführungsform einer Fußeinrichtung mit zwei, vorzugsweise drei Füßen, die unmittelbar an der Trageinrichtung angeordnet sein können, gebildet sein. Demnach kann die Fußeinrichtung alleine aus den Füßen gebildet sein, wobei die Füße jeweils unmittelbar an der Trageinrichtung angeordnet und über die Trageinrichtung miteinander verbunden sein können. Weitere Profilelemente zur Verbindung der Füße sind dann nicht mehr erforderlich.

[0020] Erfindungsgemäß ist das Transportgestell als eine Palette ausgebildet. Beispielsweise kann die Palette nach einer Norm ausgebildet sein. Auch kann die Palette eine halbe Palette oder eine viertel Palette sein. Prinzipiell kann die Palette in nahezu beliebigen Abmessungen ausgebildet sein. Auch kann die Palette imprägniert oder mit einer Oberflächenbeschichtung versehen sein, die die Palette vor Verunreinigungen oder Feuchtigkeit schützt.

[0021] Erfindungsgemäß ist zwischen quer und längs verlaufenden Rohrprofilen eine Rohrverbindung mit einem Aufnahmerohr und einem Eingriffsrohr ausgebildet, wobei in dem Aufnahmerohr eine übereinstimmende Aufnahmerohrkammer ausgebildet ist, in die das Eingriffsrohr eingesetzt ist. In dem Rohrprofil ist durch Abtrennen und/oder Abkanten von Flächenabschnitten des Rohrprofils die Aufnahmerohrkammer in Übereinstimmung mit dem Eingriffsrohr ausgebildet. Das Eingriffsrohr ist dann formschlüssig in die Aufnahmerohrkammer eingesetzt. Bei Bedarf kann dann auch noch eine Verklebung des Eingriffsrohrs mit dem Aufnahmerohr vorgenommen werden. Durch die Ausbildung einer derartigen Rohrverbindung wird es insbesondere möglich, zwei Rohrprofile miteinander zu verbinden bzw. aneinander zu koppeln, so dass von den Rohrprofilen eine Auflagefläche in einer im Wesentlichen gemeinsamen Transportebene ausgebildet wird. Eventuelle Höhenunterschiede in der Auflagefläche durch überlappende Rohrprofilwänden sind aufgrund einer Wandstärke von bis zum 3 mm unbeachtlich, und liegen im Bereich einer Fertigungstoleranz für die Auflagefläche bzw. Transportebene.

[0022] Die Palette ist besonders einfach ausbildbar, wenn sie drei Transportgestelleinheiten und zwei Eingriffsrohre umfasst, wobei die Eingriffsrohre dann an zwei Aufnahmerohren befestigt sein können. Insbesondere können die Eingriffsrohre dann im Wechsel relativ zueinander parallel angeordnet sein. Die aus Karton ausgebildete Palette entspricht dann im Wesentlichen hin-

sichtlich ihrer Gestalt einer herkömmlichen Europalette. Da die Trageinrichtungen der Transportgestelleinheiten ebenfalls aus Rohrprofilen ausgebildet sind, können diese zusammen mit den Eingriffsrohren und den Aufnahmerohren die Auflagefläche in der gemeinsamen Transportebene ausbilden.

[0023] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Ausbildung eines Transportgestells für Waren, Transportbehälter oder dergleichen mit den Merkmalen des Anspruchs 10 wird das Transportgestell aus zumindest zwei Transportgestelleinheiten ausgebildet, wobei die Transportgestelleinheiten jeweils aus einer Trageinrichtung und einer Fußeinrichtung ausgebildet werden, wobei die Trageinrichtung eine Transportebene mit zumindest einer Auflagefläche zur Anordnung von Waren auf dem Transportgestell ausbildet, und wobei die Fußeinrichtung zur Auflage des Transportgestells auf einer Aufstellfläche ausgebildet wird, wobei die Trageinrichtung und die Fußeinrichtung jeweils aus zumindest einem Profilelement ausgebildet werden, wobei die Profilelemente aus Karton ausgebildet werden, wobei alle Profilelemente aus einem Kartonrohr ausgebildet werden, wobei das Kartonrohr vorzugsweise aus gewickeltem und/oder geklebtem mehrlagigen (Recycling-) Papier gebildet wird, und wobei die Profilelemente durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten des Kartonrohrs ausgebildet werden.

Hinsichtlich der Vorteile des erfindungsgemäßen Verfahrens wird auf die Merkmalsbeschreibung des erfindungsgemäßen Transportgestells verwiesen. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen des Verfahrens ergeben sich aus den Merkmalsbeschreibungen der auf den Vorrichtungsanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche.

Nachfolgend werden bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen:

- Fig. 1** eine Querschnittsansicht eines Kartonrohrs;
- Fig. 2** eine perspektivische Unteransicht eines als Palette ausgebildeten Transportgestells;
- Fig. 3** eine perspektivische Draufsicht der Palette;
- Fig. 4** eine perspektivische Ansicht eines Rohrprofils einer Transportgestelleinheit der Palette;
- Fig. 5** eine perspektivische Ansicht eines Fußes der Transportgestelleinheit der Palette;
- Fig. 6** eine perspektivische Ansicht der Transportgestelleinheit der Palette;
- Fig. 7** eine perspektivische Ansicht eines Eingriffsrohrs der Palette;
- Fig. 8** eine perspektivische Ansicht eines Aufnah-

merohrs der Palette;

- Fig. 9** eine perspektivische Ansicht einer Konfiguration von Aufnahmerohren und Eingriffsrohren der Palette;
- Fig. 10** eine perspektivische Ansicht eines Fußes einer Fußeinrichtung der Palette;
- Fig. 11** eine perspektivische Ansicht eines Flachprofils der Fußeinrichtung der Palette;
- Fig. 12** eine perspektivische Ansicht der Fußeinrichtung der Palette;
- Fig. 13** eine perspektivische Ansicht einer weiteren Transportgestelleinheit eines weiteren, von der Erfindung abweichenden Transportgestells,
- Fig. 14** eine weitere perspektivische Ansicht der weiteren, von der Erfindung abweichenden Transportgestelleinheit.

[0024] Die **Fig. 1** zeigt eine Querschnittsansicht eines Kartonrohrs 10, wobei eine Höhe H eines Querschnittsprofils 11 200 mm und eine Breite B 100 mm beträgt. Eine Dicke einer Profilwand 12 beträgt ca. 2,5 mm. Das Kartonrohr 10 ist aus gewickeltem und geklebtem mehrlagigen (Recycling-) Papier achsensymmetrisch zu Symmetrieachsen 13, 14 ausgebildet.

[0025] Durch Abtrennen bzw. Teilen des Kartonrohrs 10 entlang der Symmetrieachse 14 kann ein Rohrflächenabschnitt 15 gebildet werden, der durch Abkanten zur Ausbildung eines hier in der **Fig. 1** mit gestrichelten Linien dargestellten Profilelements 16 ausgebildet werden kann. Das Profilelement 16 ist als ein Rohrprofil 17 ausgebildet, wobei aus rechtwinklig aneinander ansetzenden Abkantflächen 18 bis 23 Längsstirnkanten 24, 25 eines Kartonzuschnitts 26 aus dem Kartonrohr 10 unter Ausbildung eines Mittelstegs 27 einer Ziffer-8-Struktur 28 des Rohrprofils 17 zur Anlage gegen einen Außensteg 29 der Ziffer-8-Struktur 28 gebracht sind. Dabei sind die mit den Längsstirnkanten 24, 25 versehenen Abkantflächen 22, 23 flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg 29 angeordnet. Zur Fixierung der in der **Fig. 1** mit gestrichelten Linien dargestellten Ziffer-8-Struktur 28 des Rohrprofils 17 sind die flächig gegeneinander anliegenden Abkantflächen 22, 23 miteinander verklebt und die Längsstirnkanten 24, 25 der Abkantflächen 22, 23 sind mit einer den Außensteg 29 an sich der Ziffer-8-Struktur 28 bildenden Abkantfläche 30 verklebt. Aus dem Kartonrohr 10 sind sämtliche, in den nachfolgenden **Fig. 2 bis 14** gezeigten Profilelemente durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten 15 des Kartonrohrs 10 ausgebildet.

[0026] Die **Fig. 2 und 3** zeigen jeweils ein als Palette 31 ausgebildetes Transportgestell 32 in perspektivi-

sehen Ansichten. Die **Fig. 4 bis 12** zeigen Bauteile der Palette 31, die nachfolgend näher beschrieben werden.

[0027] Eine Zusammenschau der **Fig. 4 bis 6** zeigt eine Transportgestelleinheit 33, die aus einer Trageinrichtung 34 und einer Fußeinrichtung 35 gebildet ist. Die Fußeinrichtung 35 weist zwei Füße 36 auf, wobei die Trageinrichtung 34 aus einem Profilelement 37 gebildet ist. Das Profilelement 37 ist seinerseits aus dem Rohrprofil 17 mit der Ziffer-8-Struktur 28 ausgebildet, wobei jeweils an Enden 38, 39 des Profilelements 37 Ausnehmungen 40 bzw. 41 zur Aufnahme der Füße 36 durch Abtrennen von hier nicht mehr dargestellten Rohrflächenabschnitten ausgebildet sind.

[0028] Der in **Fig. 5** dargestellte Fuß 36 ist aus einem Profilelement 42 aus einem U-förmigen Profil 43 sowie aus Profilelementen 44 aus jeweils dem Rohrprofil 17 mit der Ziffer-8-Struktur 28 gebildet. Vier Profilelemente 44 sind zwischen parallelen Abkantflächen 45, 46 des U-förmigen Profils 43 eingesetzt und mit den Abkantflächen 45, 46 verklebt. Die Profilelemente 44 überragen dabei das U-Profil 43 bzw. die Abkantflächen 45, 46 mit einem Eingriffsabschnitt 47 derart, dass die Profilelemente 44 mit dem Eingriffsabschnitt 47 in die Ausnehmungen 40 bzw. 41 des Profilelements 37 formschlüssig einsetzbar sind. Die Füße 36 können so leicht mit der Trageinrichtung 34 bzw. dem Profilelement 37 durch Verkleben montiert werden.

[0029] Die **Fig. 7** zeigt ein Profilelement 48, welches als ein Eingriffsrohr 49 ausgebildet ist und das Rohrprofil 17 mit der Ziffer-8-Struktur 28 aufweist.

Die **Fig. 8** zeigt ein Profilelement 50, welches als ein Aufnahmerohr 51 ausgebildet ist. Das Aufnahmerohr 51 weist ebenfalls eine Ziffer-8-Struktur 28 auf. In dem Aufnahmerohr 51 sind zwei übereinstimmende Aufnahmerohrkammern 52 zur formschlüssigen Aufnahme des Eingriffsrohres 49 durch Abkanten ausgebildet. Weiter sind durch Abtrennen und Abkanten Ausnehmungen 53, 54 und 55 an dem Aufnahmerohr 51 ausgebildet, in die jeweils Transportgestelleinheiten 33 einsetzbar sind. Die Ausnehmungen 53 bis 55 sind derart ausgebildet, dass die Transportgestelleinheiten 33 mit oberen Endbereichen 56 bzw. 57 jeweils formschlüssig in die Ausnehmungen 53 bis 55 eingesetzt und durch Verkleben mit dem Aufnahmerohr 51 verbunden werden können.

Die **Fig. 9** zeigt zwei Aufnahmerohre 51 zusammen mit zwei Eingriffsrohren 49. Die Eingriffsrohre 49 sind in die Aufnahmerohre 51 formschlüssig eingesetzt und mit diesen verklebt.

Eine Zusammenschau der **Fig. 10 bis 12** zeigt eine weitere Fußeinrichtung 58. Die Fußeinrichtung 58 ist aus einem als Flachprofil 59 ausgebildeten Profilelement 60 und drei Füßen 61 gebildet. Die Füße 61 sind als ein Mittelfuß 62 ausgebildet, wobei der Fuß 61 aus dem U-Profil 43 und vier Profilelementen 63 mit einer Ziffer-8-Struktur 28 in Art des in **Fig. 5** gezeigten Fußes ausgebildet ist. Im Unterschied zu dem in **Fig. 5** gezeigten Fuß wird das U-Profil 43 nicht von den Profilelementen 63 überragt, so dass eine Querschnittsfläche 64 zum Ver-

kleben des Fußes 61 mit dem Flachprofil 59 ausgebildet wird.

Wie aus den **Fig. 2** und **3** hervorgeht, kann die Fußeinrichtung 58 ihrerseits nun mit den Eingriffsrohren 49 und den Profilelementen 37 der Transportgestelleinheiten 33 einfach flächig verklebt werden. Insgesamt bildet die Palette 31 dann eine Auflagefläche 65 zur Anordnung hier nicht dargestellter Waren oder Umverpackungen aus, wobei die Auflagefläche 65 von Oberflächen 66 der Eingriffsrohre 49, Oberflächen 67 der Aufnahmeohre 51 und Oberflächen 68 der Profilelemente 37 ausgebildet wird. Die Oberflächen 66 bis 68 liegen hier im Wesentlichen in einer gemeinsamen, hier nicht näher dargestellten Transportebene.

Die **Fig. 13** und **14** zeigen eine Transportgestelleinheit 69 eines hier nicht näher dargestellten, nicht erfindungsgemäßen Transportgestells. Die Transportgestelleinheit 69 ist aus einer Fußeinrichtung 70 und einer Trageinrichtung 71 gebildet. Die Fußeinrichtung 70 umfasst drei Füße 61, die mit einem als Eckschiene 72 ausgebildeten Profilelement 73 verklebt sind. Ein Schenkel 74 der Eckschiene 72 bildet mit einer Oberfläche 75 eine Auflagefläche 76 zur Anordnung von Waren oder Umverpackungen aus. Ein weiterer Schenkel 77 der Eckschiene 72 dient dazu, die Transportgestelleinheiten 69 an den hier nicht dargestellten Waren zu positionieren. Beispielsweise kann ein hier nicht dargestellter Warenkarton auf die Auflagefläche 76 so aufgesetzt werden, dass eine Oberfläche 78 des Schenkels 77 an einer Seitenwand des Warenkartons zur Anlage gelangt. Wenn der Warenkarton auf zwei Transportgestelleinheiten 69 positioniert ist, kann dann der Warenkarton mit dem dann aus den zwei Transportgestelleinheiten 69 ausgebildeten Transportgestell zusammen mit beispielsweise einer elastischen Folie umwickelt werden, so dass die Transportgestelleinheiten 69 fest an dem Warenkarton fixiert sind.

Patentansprüche

1. Transportgestell (32) für Waren, Transportbehälter oder dergleichen, wobei das Transportgestell (32) als eine Palette (31) ausgebildet ist, wobei das Transportgestell aus zumindest zwei Transportgestelleinheiten (33) gebildet ist, wobei die Transportgestelleinheiten jeweils aus einer Trageinrichtung (34) und einer Fußeinrichtung (35) gebildet sind, wobei die Trageinrichtung (34) eine Transportebene mit zumindest einer Auflagefläche (65) zur Anordnung von Waren auf dem Transportgestell ausbildet, und wobei die Fußeinrichtung zur Auflage des Transportgestells auf einer Aufstellfläche ausgebildet ist, wobei die Trageinrichtung und die Fußeinrichtung jeweils aus zumindest einem Profilelement (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63) gebildet sind, wobei die Profilelemente aus Karton gebildet sind, wobei alle Profilelemente aus einem Kartonrohr (10) ausgebildet sind, wobei das Kartonrohr vorzugsweise aus gewi-

ckeltem und/oder geklebtem mehrlagigen (Recycling-) Papier gebildet ist, wobei die Profilelemente durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten (15) des Kartonrohrs ausgebildet sind, wobei ein Profilelement (16, 37, 44, 48, 50, 63) als ein Rohrprofil (17) ausgebildet ist, wobei das Rohrprofil einen aus zusammenhängend ausgebildeten, aus Abkantflächen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) gebildeten Rohrquerschnitt aufweist, derart, dass der Rohrquerschnitt zumindest zwei benachbarte, rechteckförmige Rohrkammern ausbildet, wobei der Rohrquerschnitt zur Ausbildung eines die Ziffer 8 ausbildenden Rohrprofils (17) mit rechtwinklig aneinander ansetzenden Abkantflächen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) Längsstirnkanten (24, 25) eines Kartonzuschnitts (26) aus dem Kartonrohr (10) unter Ausbildung eines Mittelstegs (27) der Ziffer-8-Struktur (28) zur Anlage gegen einen Außensteg (29) der Ziffer-8-Struktur gebracht sind, derart, dass mit den Längsstirnkanten versehene Abkantflächen (22, 23) flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen quer und längs verlaufenden Rohrprofilen (17) eine Rohrverbindung mit einem Aufnahmeohr (51) und einem Eingriffsrohr (49) ausgebildet ist, wobei in dem Aufnahmeohr eine übereinstimmende Aufnahmeohrkammer (52) ausgebildet ist, in die das Eingriffsrohr eingesetzt ist.

2. Transportgestell nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fußeinrichtung (35, 58) so ausgebildet ist, dass ein Zwischenraum zwischen Aufstellfläche und Transportebene ausgebildet ist, derart, dass in den Zwischenraum zumindest ein Gabelschuh eines Flurförderfahrzeugs mit dem Transportgestell (32) und/oder den Waren in Eingriff gelangen kann.

3. Transportgestell nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Transportgestelleinheit (33) aus einem Rohrprofil (17) gebildet ist.

4. Transportgestell nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Fußeinrichtung (35, 58) zumindest einen Fuß (36, 61) aufweist.

5. Transportgestell nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Fuß (36, 61) aus einem aus einem U-förmigen Profil (43) gebildeten Profilelement (42) ausgebildet ist, wobei ein Raum zwischen parallelen Abkantflächen (45, 46) des U-förmigen Profils mit zumindest einem Rohrprofil (17) ausgefüllt ist.

6. Transportgestell nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass eine Fußeinrichtung (58) aus einem als Flachprofil (59) ausgebildeten Profilelement (60) und mit zwei, vorzugsweise drei Füßen (61), die an dem Flachprofil angeordnet sind, ausgebildet ist. 5
7. Transportgestell nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportgestelleinheit (33) mit einer Fußeinrichtung (35) mit zwei, vorzugsweise drei Füßen (36), die unmittelbar an der Trageinrichtung (34) angeordnet sind, gebildet ist. 10
8. Transportgestell nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Transportgestelleinheiten (33) mittels quer zu einer Längserstreckung der Transportgestelleinheiten verlaufenden Rohrprofilen (17) verbunden sind, und die Auflagefläche (65) von den Rohrprofilen ausgebildet ist. 20
9. Transportgestell nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Palette (31) drei Transportgestelleinheiten (33) und zwei Eingriffsrohre (49) umfasst, die an zwei Aufnahmerohren (51) befestigt sind. 25
10. Verfahren zur Ausbildung eines Transportgestells (32) für Waren, Transportbehälter oder dergleichen, wobei das Transportgestell (32) als eine Palette (31) ausgebildet wird, wobei das Transportgestell aus zumindest zwei Transportgestelleinheiten (33) ausgebildet wird, wobei die Transportgestelleinheiten jeweils aus einer Trageinrichtung (34) und einer Fußeinrichtung (35) ausgebildet werden, wobei die Trageinrichtung eine Transportebene mit zumindest einer Auflagefläche (65) zur Anordnung von Waren auf dem Transportgestell ausbildet, und wobei die Fußeinrichtung zur Auflage des Transportgestells auf einer Aufstellfläche ausgebildet wird, wobei die Trageinrichtung und die Fußeinrichtung jeweils aus zumindest einem Profilelement (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63) ausgebildet werden, wobei die Profilelemente aus Karton ausgebildet werden, wobei alle Profilelemente aus einem Kartonrohr (10) ausgebildet werden, wobei das Kartonrohr vorzugsweise aus gewickeltem und/oder geklebtem mehrlagigen (Recycling-) Papier gebildet wird, wobei die Profilelemente durch Abtrennen und/oder Abkanten von Rohrflächenabschnitten (15) des Kartonrohrs ausgebildet werden, wobei ein Profilelement (16, 37, 44, 48, 50, 63) als ein Rohrprofil (17) ausgebildet wird, wobei das Rohrprofil einen aus zusammenhängend ausgebildeten, aus Abkantflächen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) gebildeten Rohrquerschnitt aufweist, wobei der Rohrquerschnitt aus zumindest zwei benachbar-

ten, rechteckförmigen Rohrkammern ausgebildet wird, wobei der Rohrquerschnitt zur Ausbildung eines die Ziffer 8 ausbildenden Rohrprofils (17) mit rechtwinklig aneinander ansetzenden Abkantflächen (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) Längsstirnkanten (24, 25) eines Kartonzuschnitts (26) aus dem Kartonrohr (10) unter Ausbildung eines Mittelstegs (27) der Ziffer-8-Struktur (28) zur Anlage gegen einen Außensteg (29) der Ziffer-8-Struktur gebracht werden, wobei mit den Längsstirnkanten versehene Abkantflächen (22, 23) flächig gegeneinander und rechtwinklig zum Außensteg angeordnet werden,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen quer und längs verlaufenden Rohrprofilen (17) eine Rohrverbindung mit einem Aufnahmerohr (51) und einem Eingriffsrohr (49) ausgebildet wird, wobei in dem Aufnahmerohr eine übereinstimmende Aufnahmerohrkammer (52) ausgebildet wird, in die das Eingriffsrohr eingesetzt wird.

Claims

1. A transport frame (32) for goods, transport containers or the like, the transport frame (32) being realized as a pallet (31), the transport frame being composed of at least two transport-frame units (33), each transport-frame unit being composed of a carrying part (34) and a foot part (35), the carrying part (34) forming a transport plane having at least one support surface (65) for arranging goods on the transport frame, and the foot part being designed to support the transport frame on a ground surface, the carrying part and the foot part each being formed by at least one profile element (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63), the profile elements being made of cardboard, all profile elements being formed by a cardboard tube (10), the cardboard tube preferably being made of wound and/or glued multilayer (recycled) paper, the profile elements being formed by severing and/or bending tube-surface sections (15) of the cardboard tube, one profile element (16, 37, 44, 48, 50, 63) being realized as a tube profile (17), the tube profile having a tube cross-section formed by integrally formed bent surfaces (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) in such a manner that the tube cross-section forms at least two adjacent rectangular tube chambers, wherein, in order to form a tube profile (17) that forms the figure 8, bent surfaces (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) of the tube cross-section that abut each other at right angles are provided with longitudinal front edges (24, 25) of a cardboard cut (26) made of the cardboard tube (10), said longitudinal front edges being brought in contact with an outer segment (29) of the figure-8 structure (28), thereby forming a center segment (27) of the figure-8 structure, in such a manner that bent surfaces (22, 23) provided with the longitudinal front edges are arranged with their faces against

each other and at right angles to the outer segment,
characterized in that
 a tube connection with a receiving tube (51) and an engaging tube (49) is formed between tube profiles (17) extending transversally and longitudinally, a matching receiving-tube chamber (52) being formed in the receiving tube, the engaging tube being inserted into said receiving-tube chamber.

2. The transport frame according to claim 1,
characterized in that
 the foot part (35, 58) is designed in such a manner that a gap is formed between the ground surface and the transport plane in such a manner that, within the gap, at least one fork shoe of a lift truck can become engaged with the transport frame (32) and/or with the goods. 10
3. The transport frame according to claim 1 or 2,
characterized in that
 the transport-frame unit (33) is formed by a tube profile (17). 15
4. The transport frame according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the foot part (35, 58) has at least one foot (36, 61). 20
5. The transport frame according to claim 4,
characterized in that
 the foot (36, 61) is formed by a profile element (42) formed by a U-shaped profile (43), a space between parallel bent surfaces (45, 46) of the U-shaped profile being filled with at least one tube profile (17). 25
6. The transport frame according to claim 4 or 5,
characterized in that
 a foot part (58) is formed by a profile element (60) formed as a flat profile (59) and with two, preferably three feet (61), which are arranged on the flat profile. 30
7. The transport frame according to any one of claims 4 to 6,
characterized in that
 the transport-frame unit (33) is formed with a foot part (35) having two, preferably three feet (36), which are arranged directly on the carrying part (34). 35
8. The transport frame according to any one of the preceding claims,
characterized in that
 the transport-frame units (33) are connected via tube profiles extending perpendicularly to a longitudinal extension of the transport-frame units, and the support surface (65) is formed by the tube profiles. 40
9. The transport frame according to claim 8,
characterized in that

the pallet (31) comprises three transport-frame units (33) and two engaging tubes (49), which are attached to two receiving tubes (51).

10. A method for forming a transport frame (32) for goods, transport containers or the like, the transport frame (32) being realized as a pallet (31), the transport frame being composed of at least two transport-frame units (33), each transport-frame unit being composed of a carrying part (34) and a foot part (35), the carrying part (34) forming a transport plane having at least one support surface (65) for arranging goods on the transport frame, and the foot part being designed to support the transport frame on a ground surface, the carrying part and the foot part each being formed by at least one profile element (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63), the profile elements being made of cardboard, all profile elements being formed by a cardboard tube (10), the cardboard tube preferably being made of wound and/or glued multilayer (recycled) paper, the profile elements being formed by severing and/or bending tube-surface sections (15) of the cardboard tube, one profile element (16, 37, 44, 48, 50, 63) being realized as a tube profile (17), the tube profile having a tube cross-section formed by integrally formed bent surfaces (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) in such a manner that the tube cross-section forms at least two adjacent rectangular tube chambers, wherein, in order to form a tube profile (17) that forms the figure 8, bent surfaces (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) of the tube cross-section that abut each other at right angles are provided with longitudinal front edges (24, 25) of a cardboard cut (26) made of the cardboard tube (10), said longitudinal front edges being brought in contact with an outer segment (29) of the figure-8 structure (28), thereby forming a center segment (27) of the figure-8 structure, in such a manner that bent surfaces (22, 23) provided with the longitudinal front edges are arranged with their faces against each other and at right angles to the outer segment,
characterized in that
 a tube connection with a receiving tube (51) and an engaging tube (49) is formed between tube profiles (17) extending transversally and longitudinally, a matching receiving-tube chamber (52) being formed in the receiving tube, the engaging tube being inserted into said receiving-tube chamber. 45

Revendications

1. Cadre de transport (32) pour des marchandises, des conteneurs de transport et d'autres choses semblables, le cadre de transport (32) étant réalisé comme palette (31), le cadre de transport étant formé par au moins deux unités de cadre de transport (33), les unités de cadre de transport étant chacune formées

par une partie porteuse (34) et par une partie de pied (35), la partie porteuse (34) formant un plan de transport ayant au moins une surface d'appui (65) pour disposer des marchandises sur le cadre de transport, et la partie de pied servant l'appui du cadre de transport sur une surface de mise en place, la partie porteuse et la partie de pied étant chacune formées par au moins un élément profilé (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63), les éléments profilés étant en carton, tous les éléments profilés étant formés par un tube en carton (10), le tube en carton étant fabriqué à partir du papier (recyclé) multicouche enroulé et/ou collé, les éléments profilés étant formés en séparant et/ou pliant des sections de surface de tube (15) du tube en carton, un élément profilé (16, 37, 44, 48, 50, 63) étant réalisé comme profilé tubulaire (17), le profilé tubulaire ayant une section transversale formée par des surfaces pliées (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) intégrales de telle manière que la section transversale tubulaire forme au moins deux chambres tubulaires rectangulaires adjacentes, dans lequel, afin de former un profilé tubulaire (17) formant le chiffre 8, des surfaces pliées (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) de la section transversale tubulaire butant l'une contre l'autre à angle droit sont munies des arêtes frontales longitudinales (24, 25) d'une coupe en carton (26) du tube en carton (10), lesdites arêtes frontales longitudinales étant mises en contact avec un segment extérieur (29) de la structure du chiffre 8 (28), tout en formant un segment central (27) de la structure du chiffre 8, de telle manière que des surfaces pliées (22, 23) munies des arêtes frontales longitudinales sont disposées avec leurs faces l'une contre l'autre et à angle droit par rapport au segment extérieur, **caractérisé en ce qu'** une liaison tubulaire avec un tube récepteur (51) et un tube d'engagement (49) est formée entre des profilés tubulaires (17) s'étendant transversalement et longitudinalement, une chambre de tube récepteur (52) concordante étant formée dans le tube récepteur, dans laquelle le tube d'engagement est inséré.

2. Cadre de transport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie de pied (35, 58) est formée de telle manière qu'un espace intermédiaire est formé entre la surface de mise en place et le plan de transport de telle manière que, dans l'espace intermédiaire, au moins une fourche d'un chariot élévateur peut s'engager avec le cadre de transport (32) et/ou avec les marchandises.
3. Cadre de transport selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'unité de cadre de transport (33) est formée à partir d'un profilé tubulaire (17).
4. Cadre de transport selon l'une quelconque des re-

vendications précédentes,

caractérisé en ce que

la partie de pied (35, 58) comporte au moins un pied (36, 61).

5. Cadre de transport selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le pied (36, 61) est formé à partir d'un élément profilé (42) formé par un profilé (43) sous forme de U, un espace entre des surfaces pliées (45, 46) parallèles du profilé sous forme de U étant rempli d'au moins un profilé tubulaire (17).
6. Cadre de transport selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'** une partie de pied (58) est formé à partir d'un élément profilé (60) formé comme profilé plat (59) et avec deux, de préférence trois pieds (61) qui sont disposés sur le profilé plat.
7. Cadre de transport selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** l'unité de cadre de transport (33) est formée avec une partie de pied (35) comportant deux, de préférence trois pieds (36) qui sont disposés directement sur la partie porteuse (34).
8. Cadre de transport selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les unités de cadre de transport (33) sont liées par l'intermédiaire de profilés tubulaires (17) s'étendant perpendiculairement par rapport à une étendue longitudinale des unités de cadre de transport, et la surface d'appui (65) est formée par les profilés tubulaires.
9. Cadre de transport selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la palette (31) comprend trois unités de cadre de transport (33) et deux tubes d'engagement (49), qui sont fixés à deux tubes récepteurs (51).
10. Procédé de fabrication d'un cadre de transport (32) pour des marchandises, des conteneurs de transport et d'autres choses semblables, le cadre de transport (32) étant réalisé comme palette (31), le cadre de transport étant formé par au moins deux unités de cadre de transport (33), les unités de cadre de transport étant chacune formées par une partie porteuse (34) et par une partie de pied (35), la partie porteuse (34) formant un plan de transport ayant au moins une surface d'appui (65) pour disposer des marchandises sur le cadre de transport, et la partie de pied servant l'appui du cadre de transport sur une surface de mise en place, la partie porteuse et la partie de pied étant chacune formées par au moins

un élément profilé (16, 37, 42, 44, 48, 50, 60, 63),
 les éléments profilés étant en carton, tous les éléments
 profilés étant formés par un tube en carton
 (10), le tube en carton étant fabriqué à partir du pa-
 pier (recyclé) multicouche enroulé et/ou collé, les 5
 éléments profilés étant formés en séparant et/ou
 pliant des sections de surface de tube (15) du tube
 en carton, un élément profilé (16, 37, 44, 48, 50, 63)
 étant réalisé comme profilé tubulaire (17), le profilé 10
 tubulaire ayant une section transversale formée par
 des surfaces pliées (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) inté-
 grales de telle manière que la section transversale
 tubulaire forme au moins deux chambres tubulaires
 rectangulaires adjacentes, dans lequel, afin de for- 15
 mer un profilé tubulaire (17) formant le chiffre 8, des
 surfaces pliées (18, 19, 20, 21, 22, 23, 30) de la
 section transversale tubulaire butant l'une contre
 l'autre à angle droit sont munies des arêtes frontales
 longitudinales (24, 25) d'une coupe en carton (26) 20
 du tube en carton (10), lesdites arêtes frontales lon-
 gitudinales étant mises en contact avec un segment
 extérieur (29) de la structure du chiffre 8 (28), tout
 en formant un segment central (27) de la structure
 du chiffre 8, de telle manière que des surfaces pliées 25
 (22, 23) munies des arêtes frontales longitudinales
 sont disposées avec leurs faces l'une contre l'autre
 et à angle droit par rapport au segment extérieur,
caractérisé en ce qu'
 une liaison tubulaire avec un tube récepteur (51) et
 un tube d'engagement (49) est formée entre des pro- 30
 filés tubulaires (17) s'étendant transversalement et
 longitudinalement, une chambre de tube récepteur
 (52) concordante étant formée dans le tube récep-
 teur, dans laquelle le tube d'engagement est inséré. 35

40

45

50

55

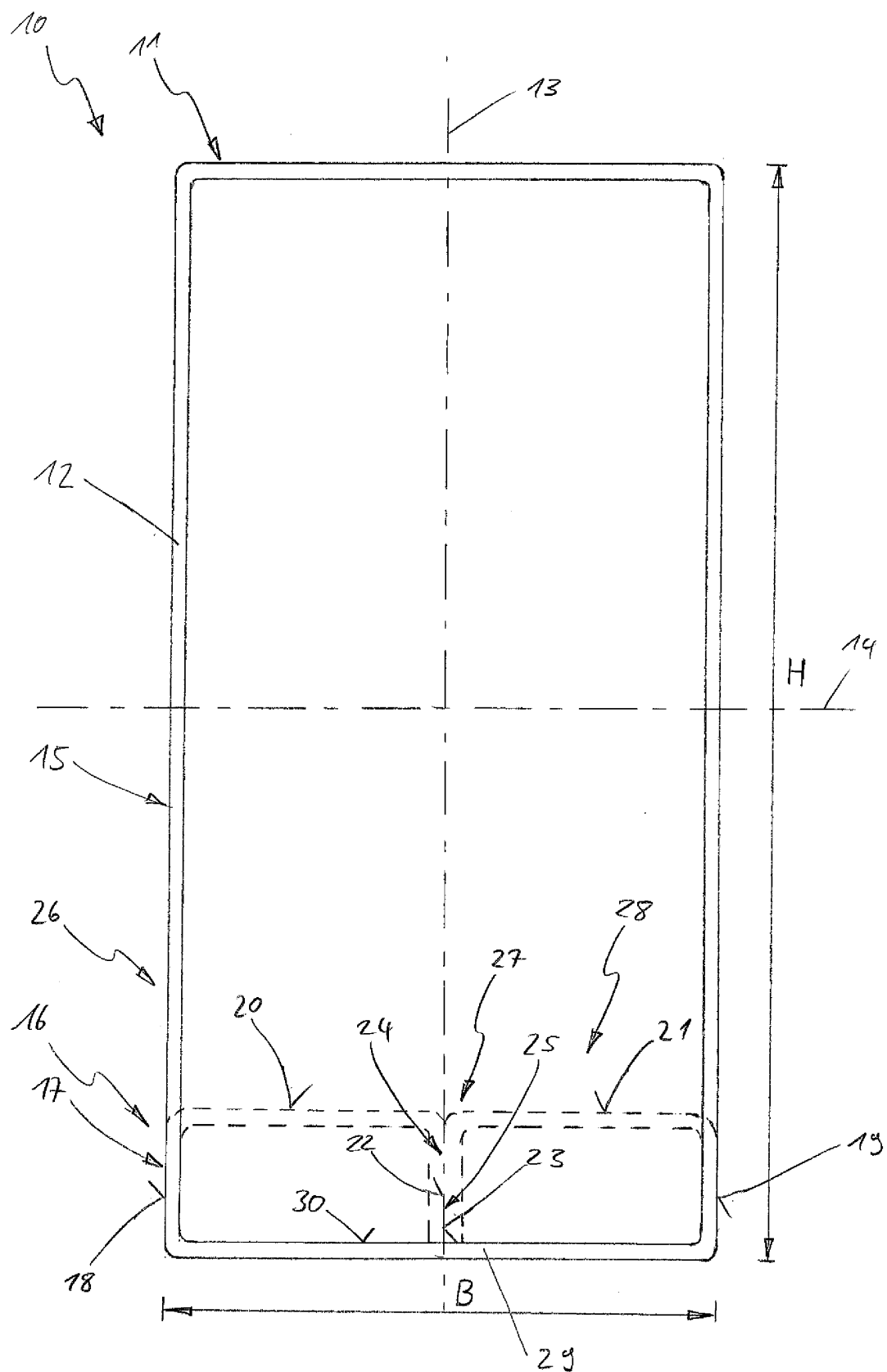
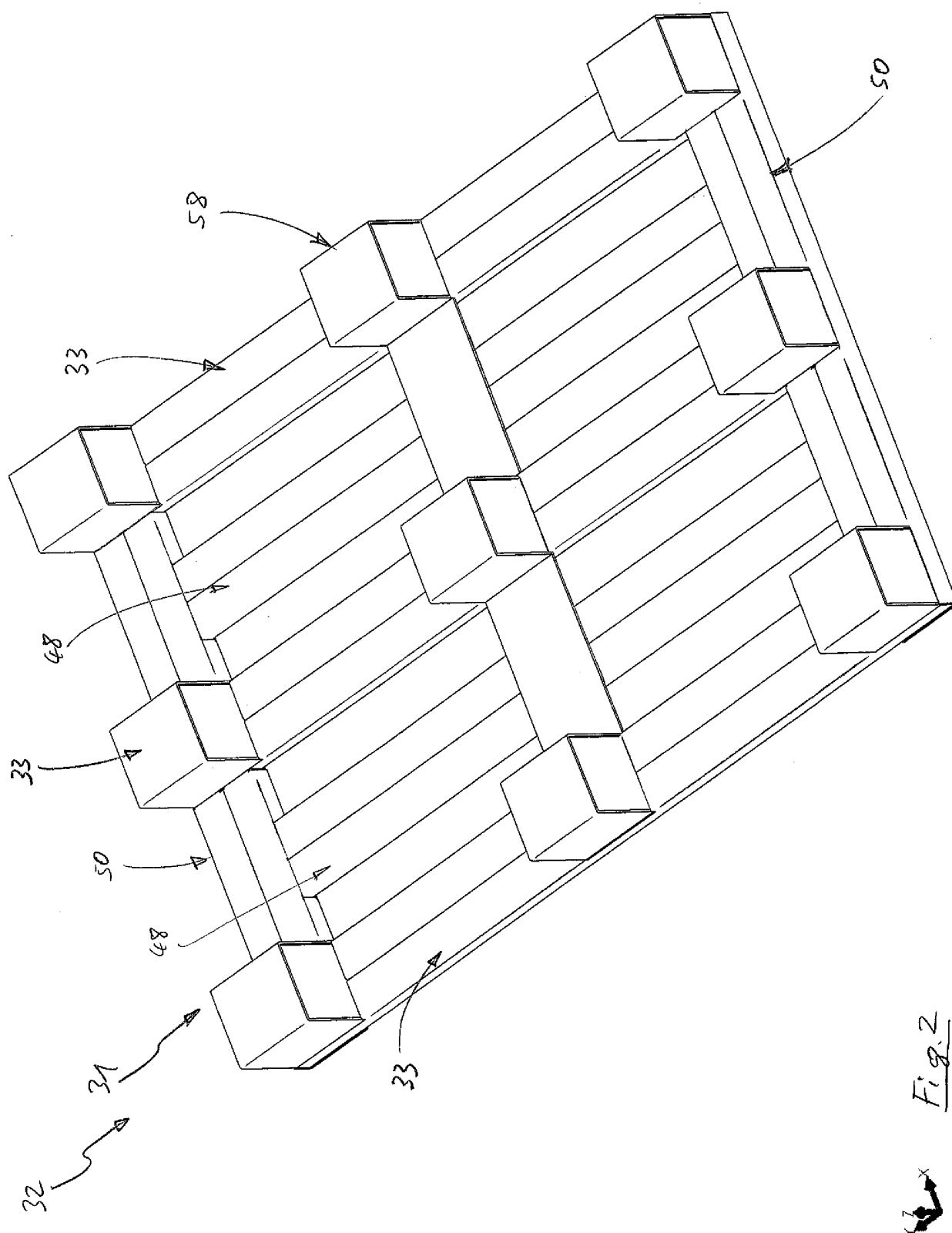


Fig. 1



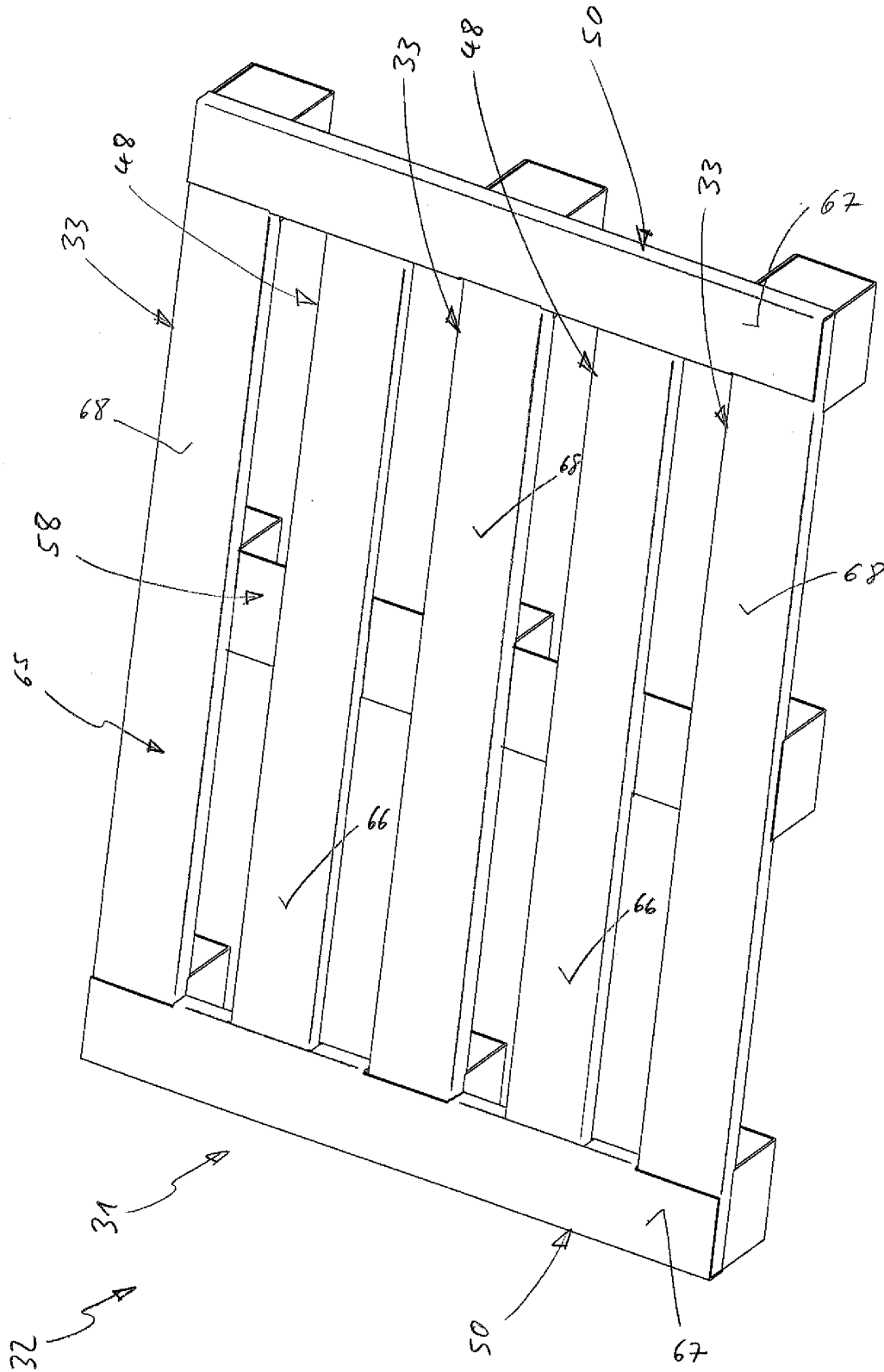
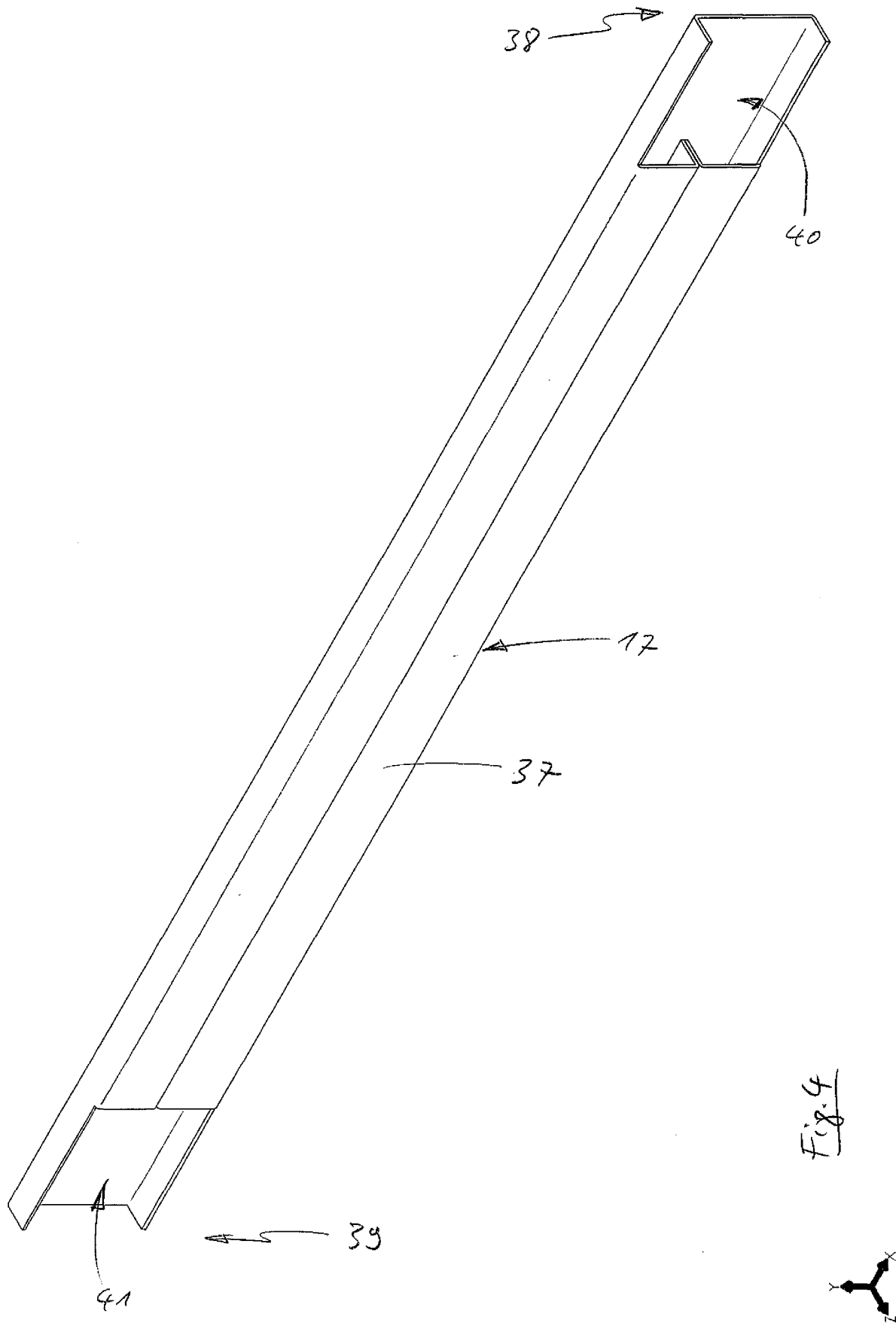
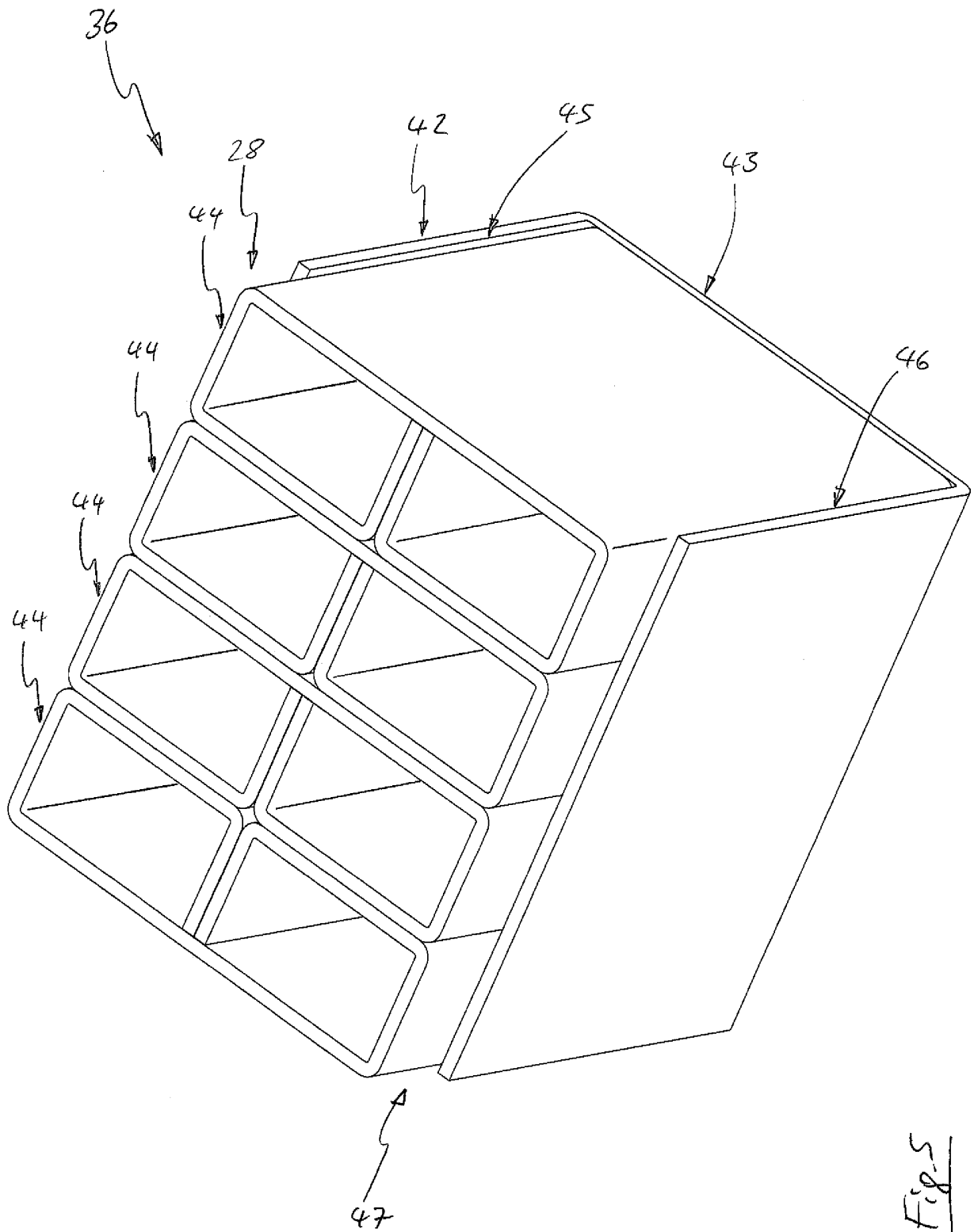
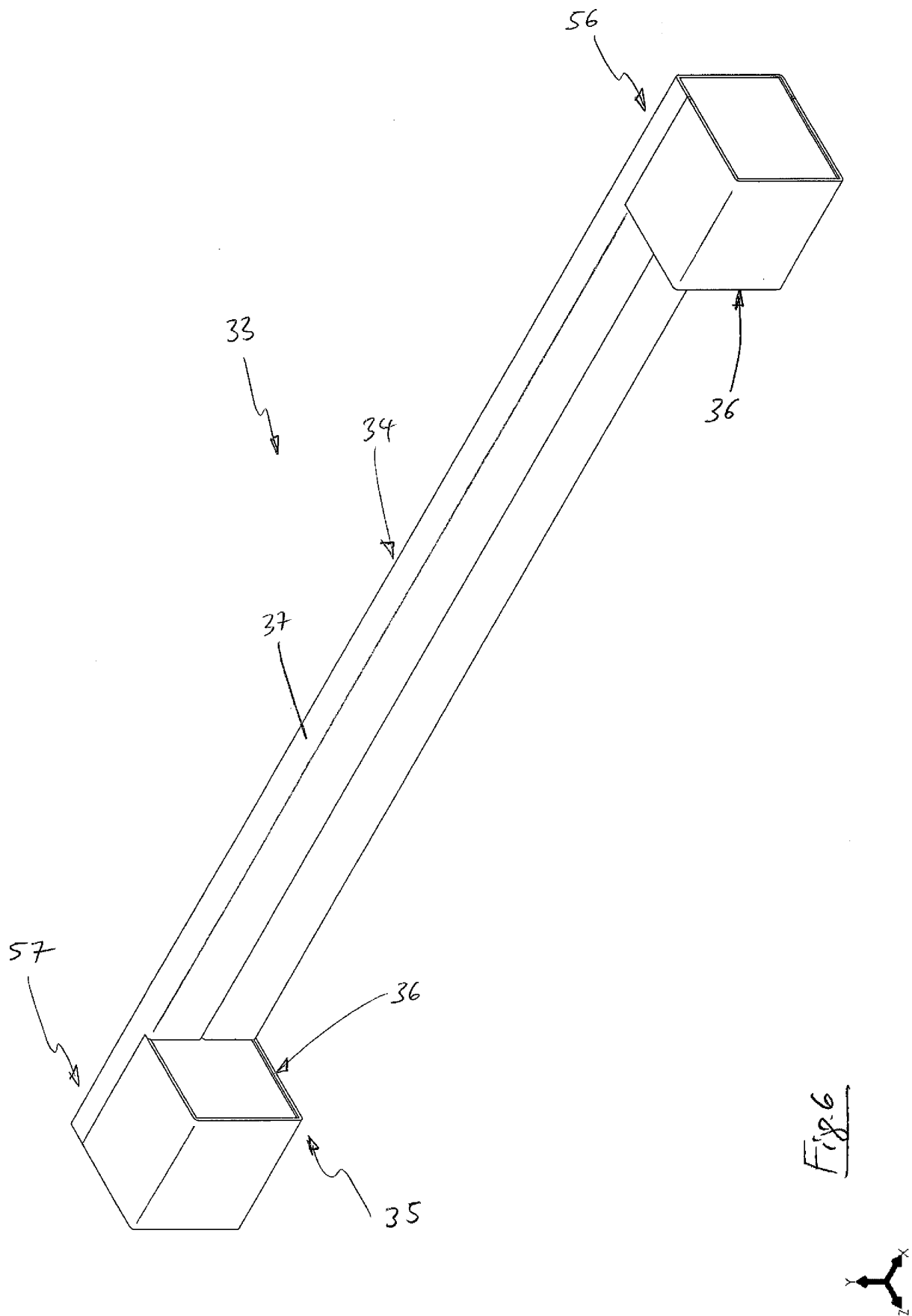


Fig. 3









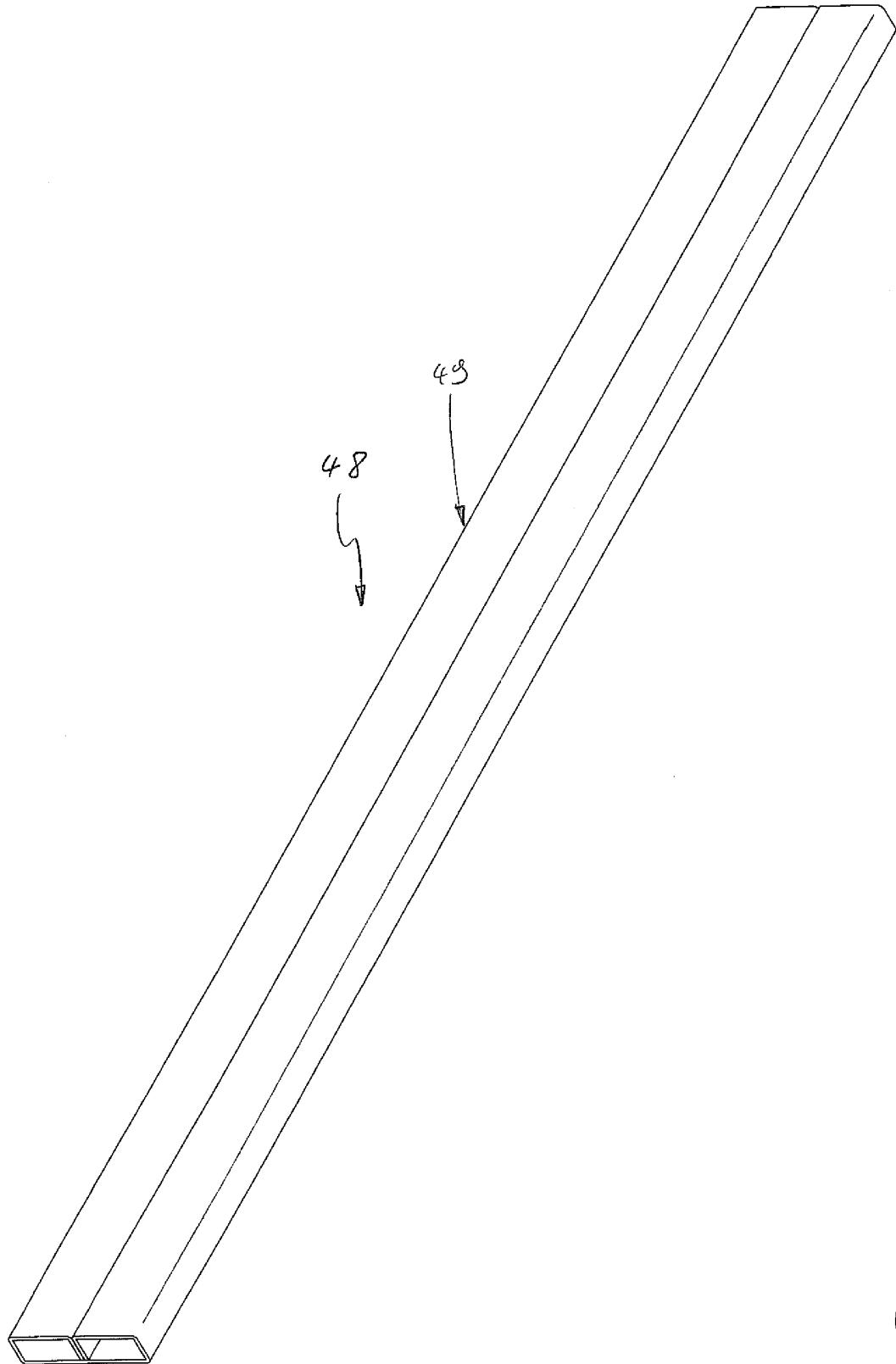


Fig. 7

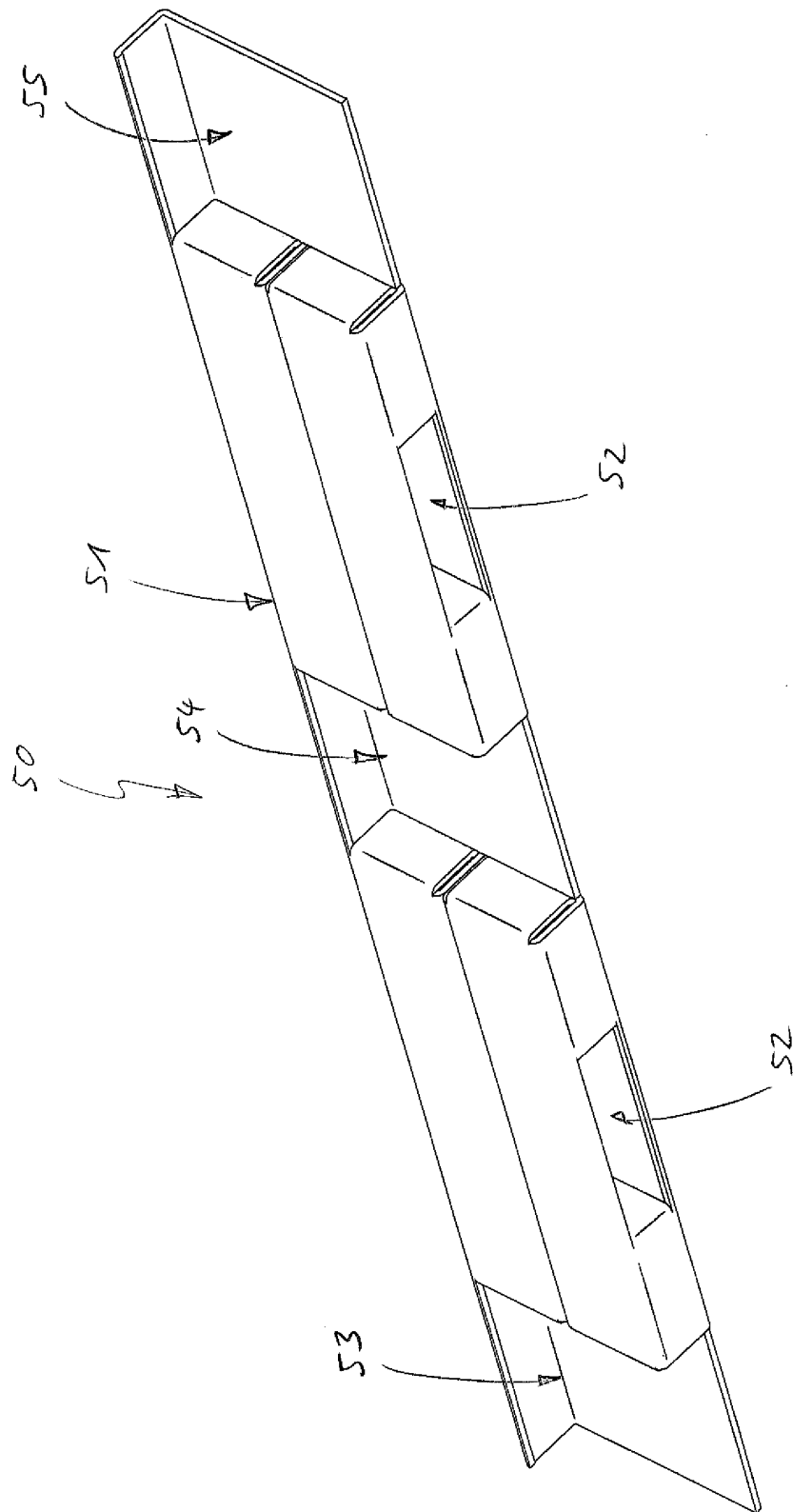


Fig. 8



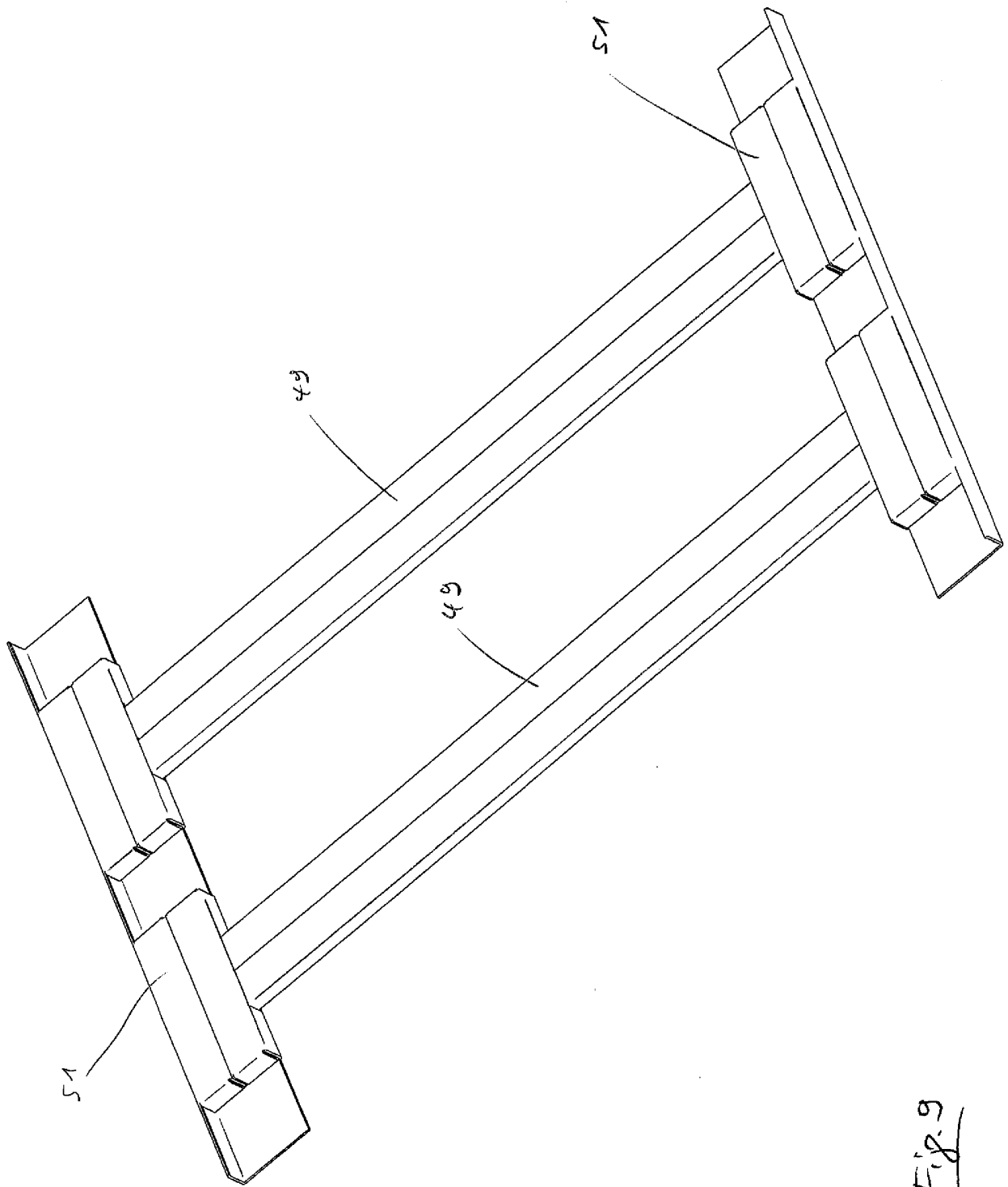


Fig. 9



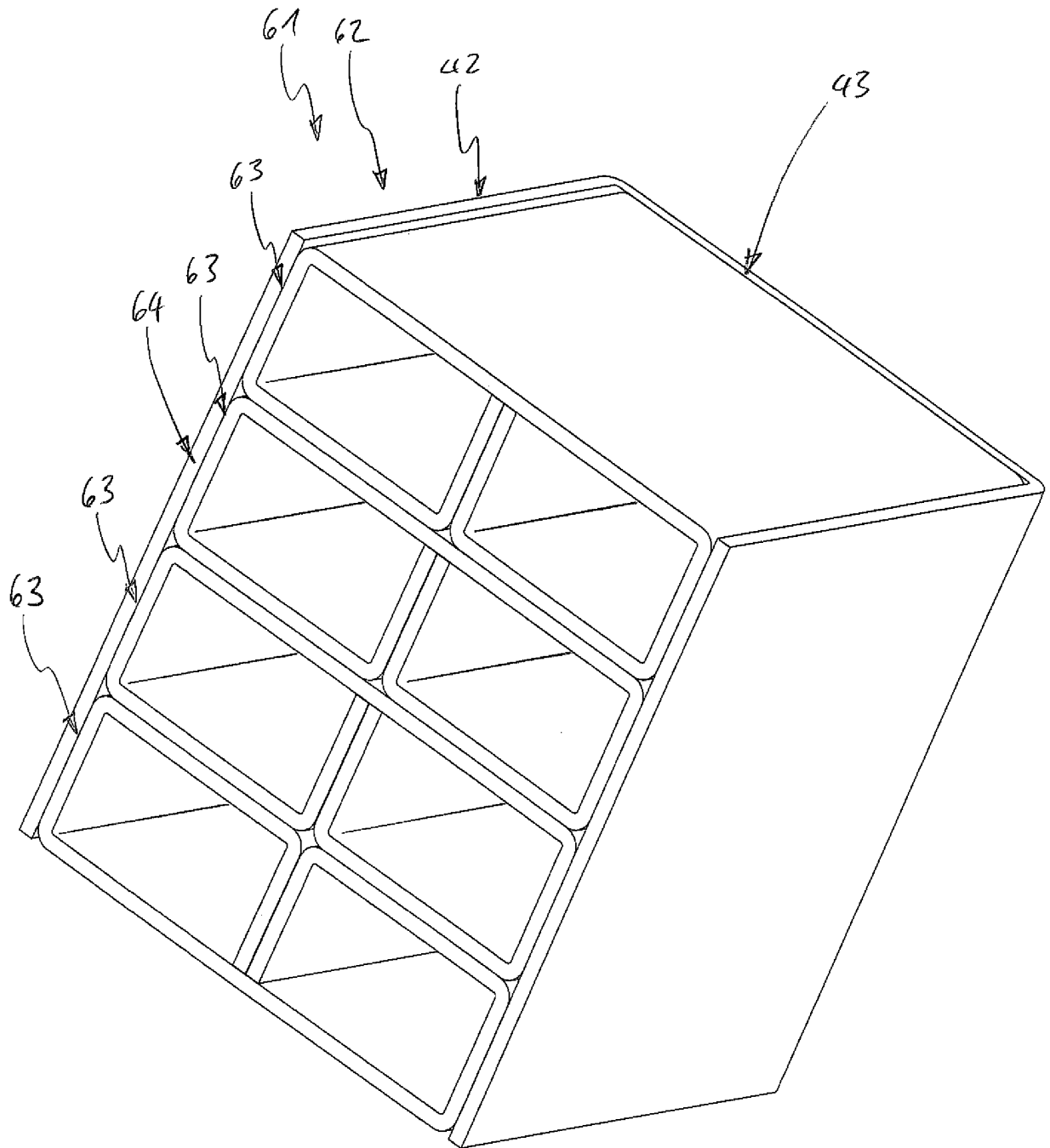


Fig. 10



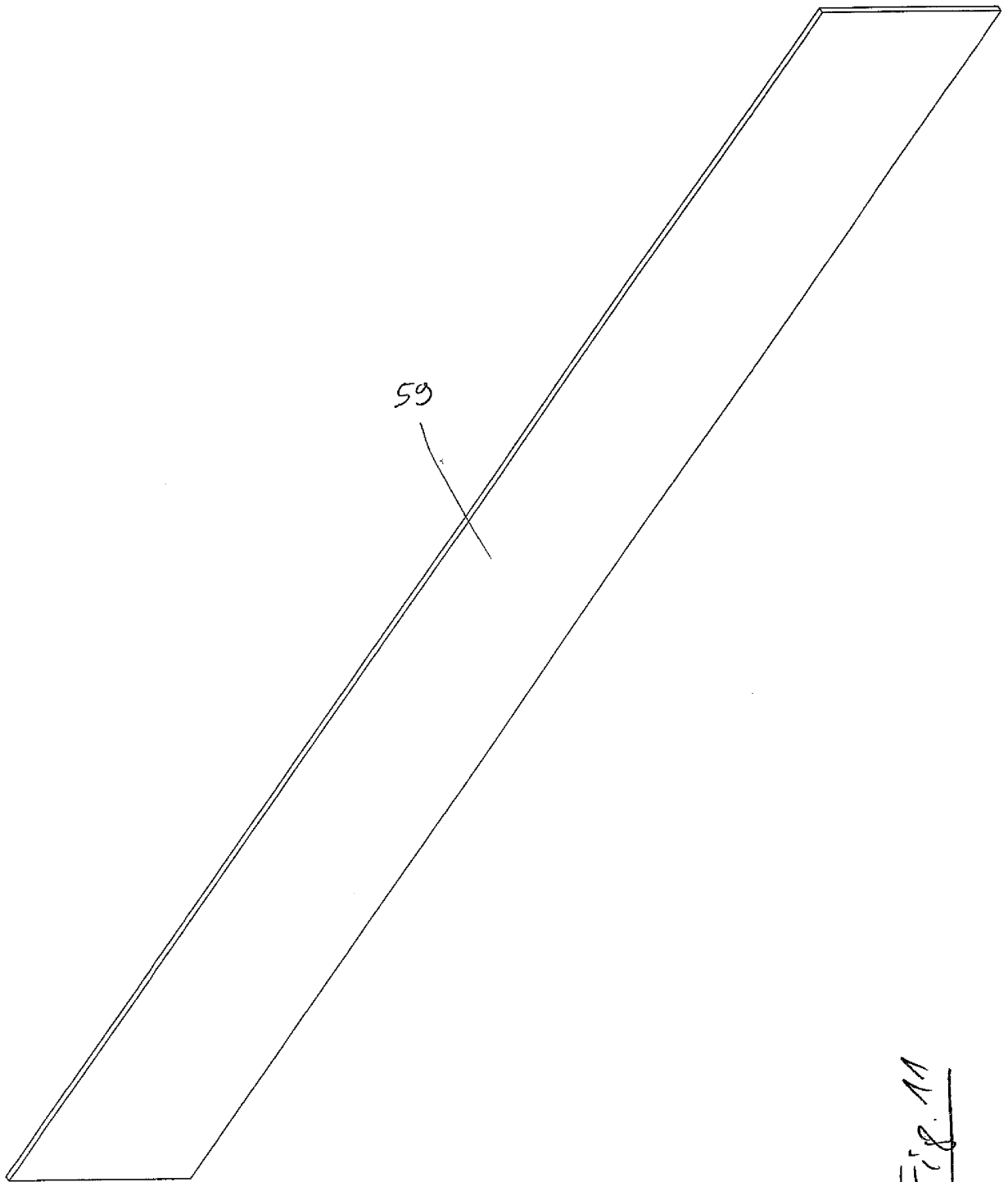


Fig. 11



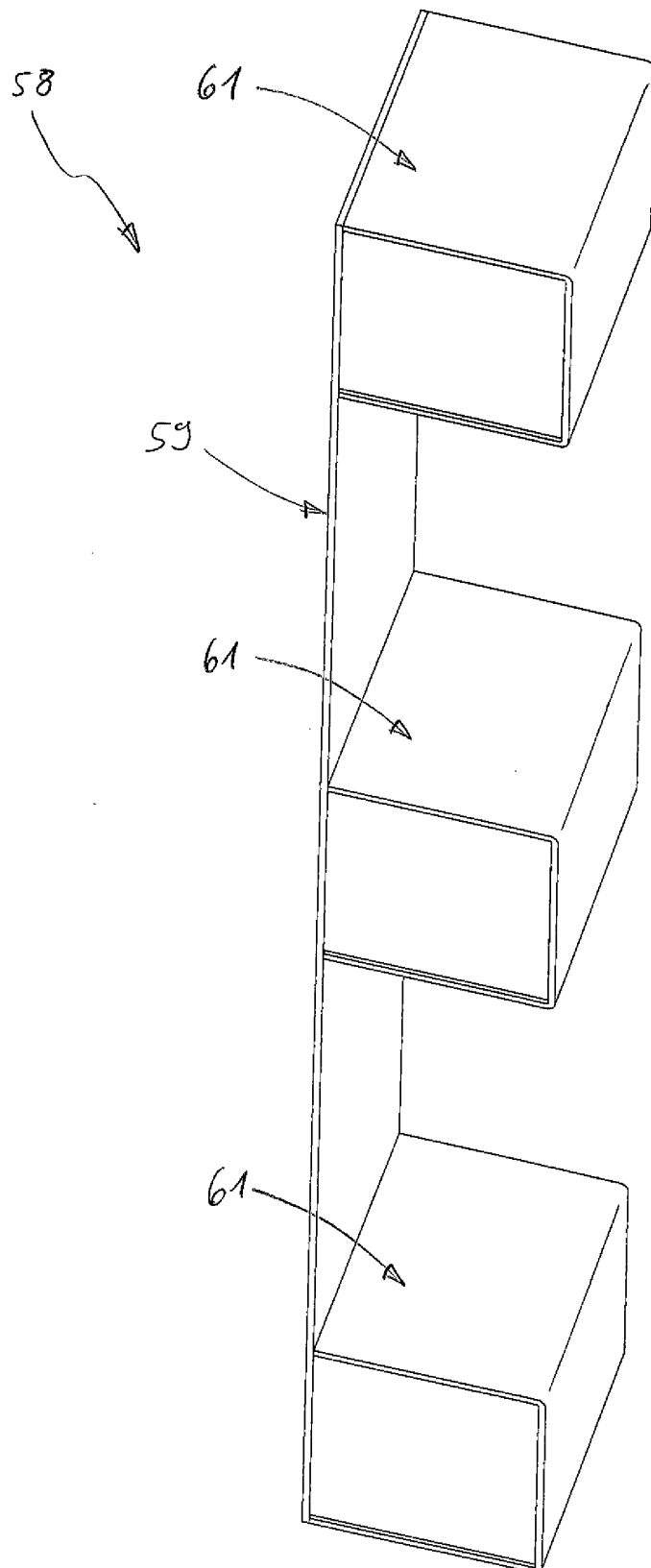
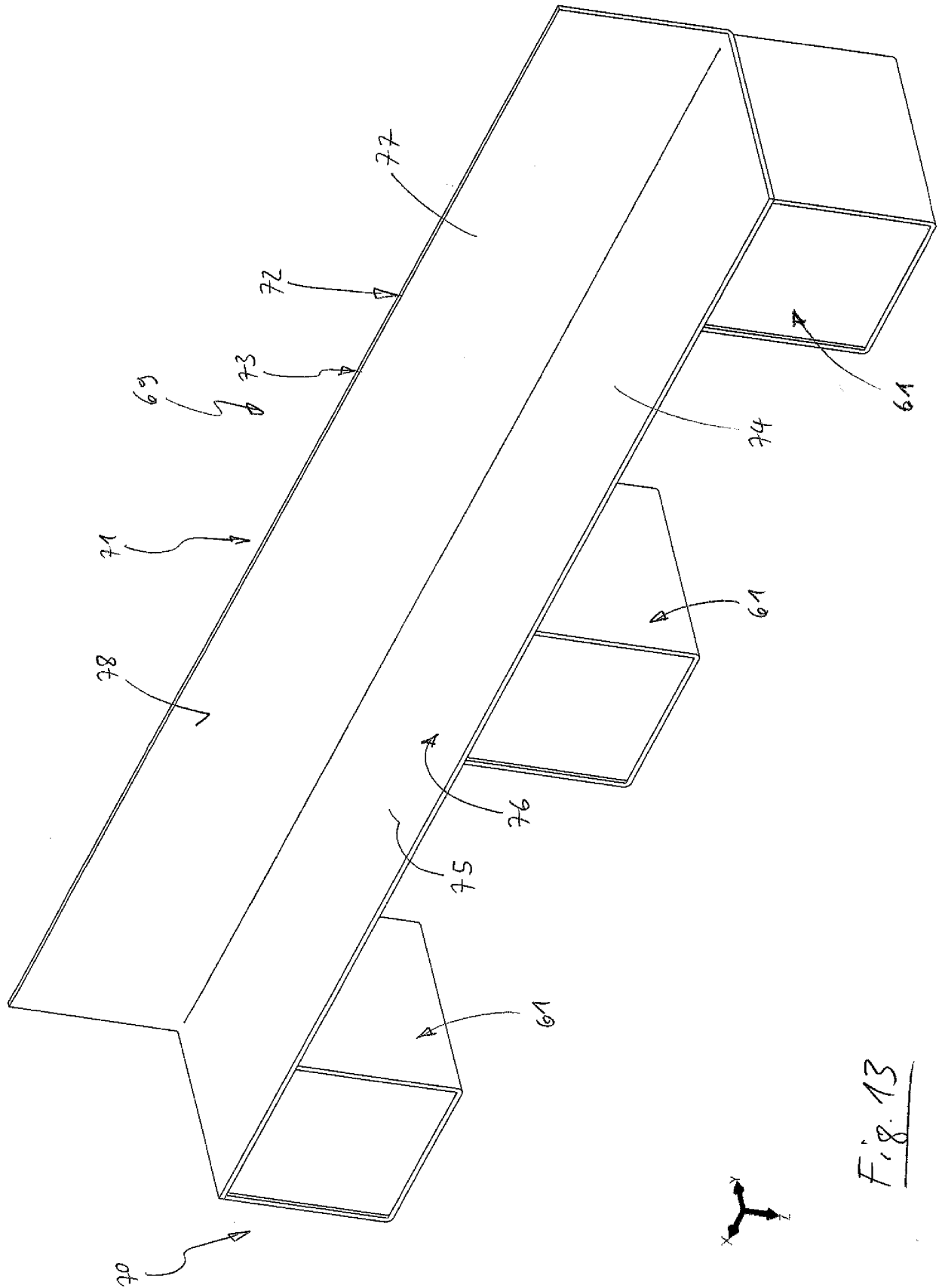
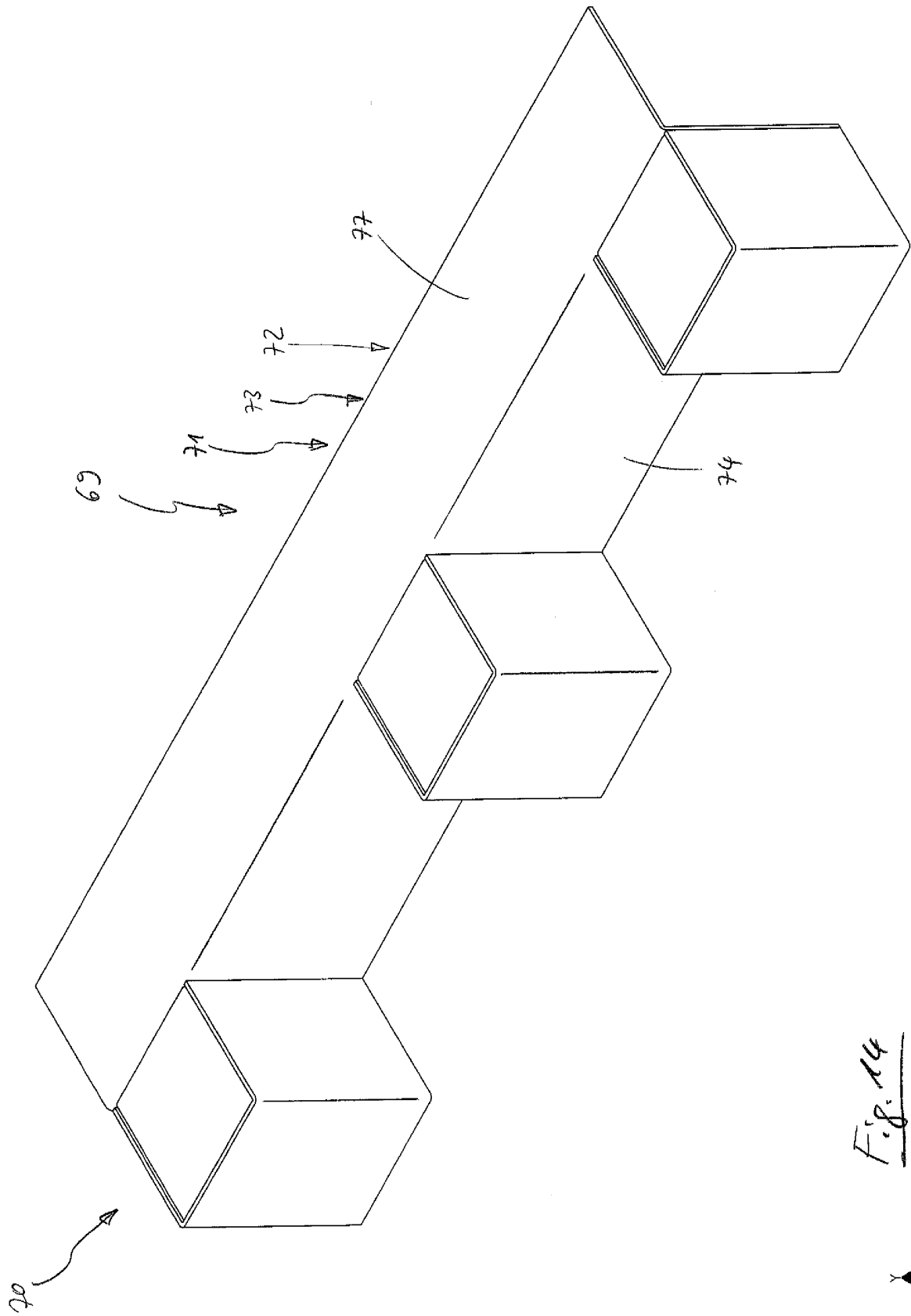


Fig. 12







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

- EP 1614632 A2 [0007]
- JP H08169447 A [0007]
- US 6012399 A [0007]