

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50462/2019
(22) Anmeldetag: 20.05.2019
(43) Veröffentlicht am: 15.12.2020

(51) Int. Cl.: **B61G 11/16** (2006.01)
B61D 15/06 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1506895 A1
US 2018029549 A1
US 2012139273 A1
WO 2009040309 A1
WO 2004083526 A1

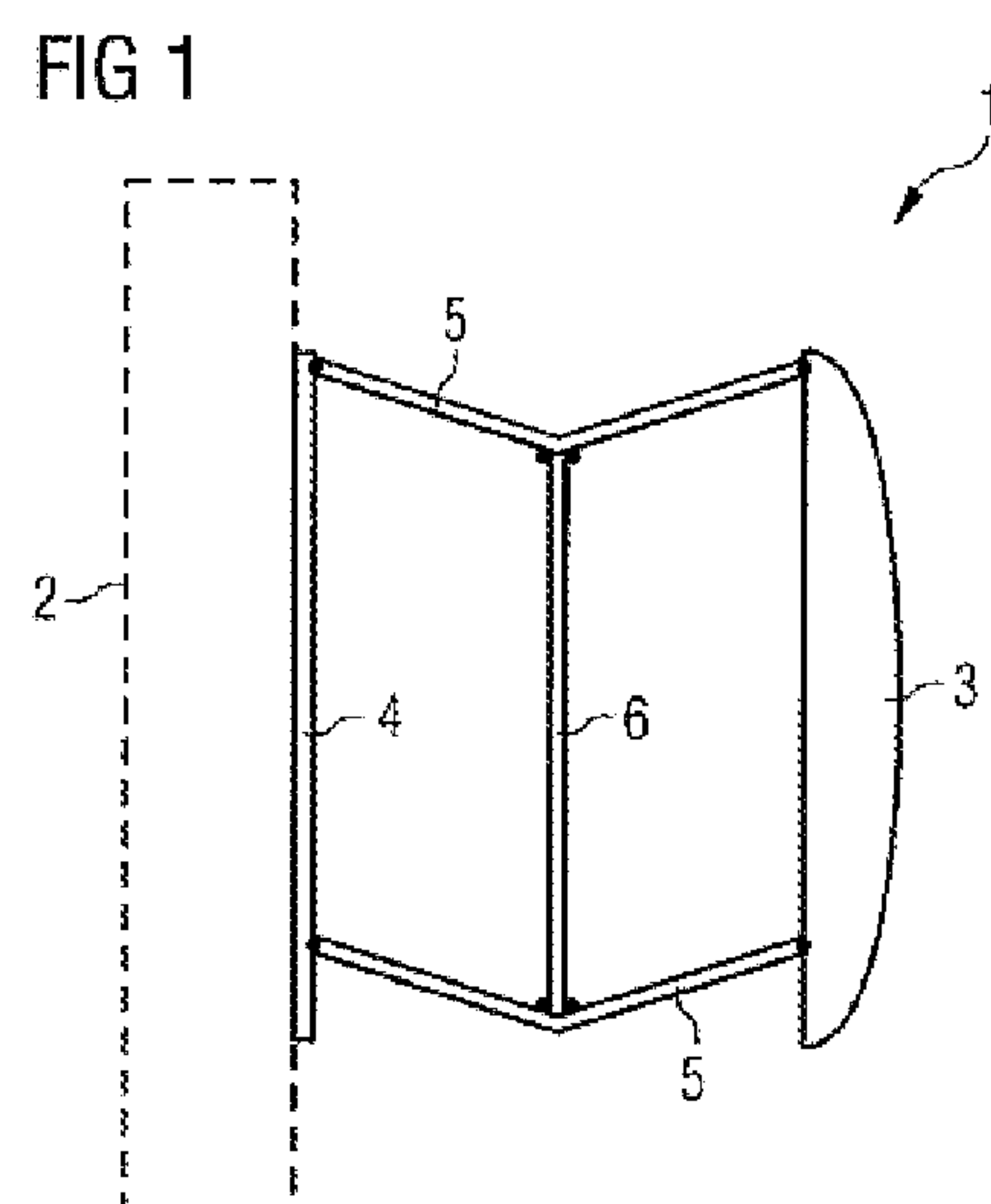
(71) Patentanmelder:
Siemens Mobility Austria GmbH
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Heinzl Philipp Dr.
2640 Enzenreith (AT)

(74) Vertreter:
Peham Alois Dipl.Ing.
1210 Wien (AT)

(54) **Energieverzehreinrichtung**

(57) Energieverzehreinrichtung (1) für ein Schienenfahrzeug, umfassend eine Prallplatte (3), welche zur Aufnahme und Weiterleitung auftreffender Kollisionskräfte ausgebildet ist, eine Rückplatte (4), welche zur Befestigung der Energieverzehreinrichtung an einer Fahrzeugstruktur (2) ausgebildet ist und mindestens zwei zwischen der Prallplatte (3) und der Rückplatte (4) angeordnete Knickplatten (5), wobei die Knickplatten (5) mit einer Vorverformung in Richtung einer gewünschten Verformungsrichtung versehen sind, wobei die Knickplatten (5) untereinander mit einem Zug-Druckmittel (6) verbunden sind.



Zusammenfassung

Energieverzehreinrichtung (1) für ein Schienenfahrzeug,
5 umfassend eine Prallplatte (3) , welche zur Aufnahme und Weiterleitung auftreffender Kollisionskräfte ausgebildet ist, eine Rückplatte (4), welche zur Befestigung der Energieverzehreinrichtung an einer Fahrzeugstruktur (2) ausgebildet ist und mindestens zwei zwischen der Prallplatte
10 (3) und der Rückplatte (4) angeordnete Knickplatten (5), wobei die Knickplatten (5) mit einer Vorverformung in Richtung einer gewünschten Verformungsrichtung versehen sind, wobei die Knickplatten (5) untereinander mit einem Zug-Druckmittel (6) verbunden sind.

15

Sig. Fig. 1

Beschreibung

Energieverzehreinrichtung.

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Energieverzehreinrichtung für ein Schienenfahrzeug.

10

Stand der Technik

Schienenfahrzeuge, insbesondere Passagierschienenfahrzeuge werden zur Verbesserung in Hinsicht auf die passive Sicherheit bei Zusammenstößen mit definierten Knautschzonen ausgestattet, in welchen kinetische Energie in Verformungs- und/oder Wärmeenergie umgewandelt wird. Dadurch können die Belastungen für die Personen im Fahrzeug reduziert werden. Zu diesem Zweck können einerseits großflächige Bereiche der Schienenfahrzeugstruktur im Stirnbereich so gestaltet werden, dass sie die Verformungsenergie gezielt aufnehmen können oder es werden spezielle Crashmodule auf die Front- und Heckstruktur des Schienenfahrzeugs aufgesetzt. Letzteres ist vorteilhaft, da eine Reparatur nach einem Zusammenstoß durch die leichte Zugänglichkeit dieser Crashmodule vereinfacht wird. Diese Crashmodule werden auch Energieverzehreinrichtungen, Verformungsmodule, Verformungselemente, Knautschelemente oder Energieaufnahmelemente genannt. Für eine korrekte Funktion, d.h. eine möglichst vollständige Erschöpfung der Energieaufnahmekapazität einer Energieverzehreinrichtung ist die Richtung der einwirkenden Verformungskraft entscheidend. Tritt diese nicht in der vorgesehenen Richtung ein,

15

20

25

30

beispielsweise schräg oder nicht am vorgesehenen Kraftangriffspunkt, so tendieren besonders an das Ende des Fahrzeugs angebrachte Crashmodule dazu, sich nur einseitig zu deformieren. Dieses hat zur Folge, dass sich das freie Ende
 5 des betreffenden Crashmoduls, das üblicherweise mit einem Aufkletterschutz versehen ist, schräg stellt, signifikante Querkräfte erzeugt werden, die Energieabsorptionsfähigkeit des Crashmoduls nicht mehr voll erschöpft werden kann und überdies die Crashgegner in Gefahr laufen, wegen der nunmehr
 10 schrägen Kontaktstellen aneinander abzugleiten.

Darstellung der Erfindung

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine
 15 Energieverzehreinrichtung zu schaffen, welche auch bei einer Parallelverschiebung der einwirkenden Kollisionskraft, beispielsweise bei seitlichem Versatz zweier aufeinandertreffender Schienenfahrzeuge, nicht nur einseitig verformt, sondern die Deformation über ihren gesamten Umfang
 20 gleichmäßig verteilt einleitet und so im weiteren Verlauf ihre Energieverzehrkapazität ausschöpfen kann.

Die Aufgabe wird durch eine Energieverzehreinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte
 25 Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine Energieverzehreinrichtung für ein Schienenfahrzeug aufgebaut, welche eine Prallplatte, welche zur Aufnahme und
 30 Weiterleitung auftreffender Kollisionskräfte ausgebildet ist, eine Rückplatte, welche zur Befestigung der Energieverzehreinrichtung an einer Fahrzeugstruktur ausgebildet ist und mindestens zwei zwischen der Prallplatte und der Rückplatte angeordnete Knickplatten umfasst, wobei

die Knickplatten mit einer Vorverformung in Richtung einer gewünschten Verformungsrichtung versehen sind, und wobei die Knickplatten untereinander mit einem Zug-Druckmittel verbunden sind.

5

Dadurch ist der Vorteil erzielbar, bei einem Auftreffen einer Verformungskraft auf die Energieverzehreinrichtung außerhalb einer vorgesehenen Kraftrichtung ein teilweises, insb. einseitiges kollabieren der Energieverzehreinrichtung zu

10 vermeiden. Tritt eine einseitige Verformung auf, so überträgt das Zug-Druckmittel Verformung der einen Knickplatte auf die jeweils andere Knickplatte und verformt diese so, dass die Prallplatte in Bezug auf die Rückplatte parallel verschoben wird.

15

Eine erfindungsgemäße Energieverzehreinrichtung umfasst eine Rückplatte, welche zur Befestigung der Energieverzehreinrichtung an einer Fahrzeugstruktur ausgebildet ist. Diese Befestigung kann vorzugsweise lösbar
20 mittels Schraubverbindungen gestaltet sein. Für bestimmte Einsatzzwecke ist auch eine unlösbare Verbindung vorteilhaft. Letzteres ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Energieverzehreinrichtung so dimensioniert ist, dass ihr Auslösen ohnedies zu weiteren Schäden an der Fahrzeugstruktur
25 führt und eine Reparatur des Fahrzeugs nicht mehr wirtschaftlich sinnvoll ist.

30

Eine Prallplatte zur Aufnahme von Kollisionskräften, welche durch einen Kollisionsgegner eingebracht werden, ist von der Rückplatte parallel beabstandet vorgesehen. Diese Prallplatte ist so massiv auszuführen, dass sie während des Kollisionsgeschehens auch bei massiven Kollisionsgegnern, wie beispielsweise bei den in den USA gebräuchlichen

Lokomotivstirnseiten, in der Lage bleibt, die eingeleiteten Kräfte möglichst homogen und flächig auf die dahinter liegende Energieverzehreinrichtung zu übertragen. Die Prallplatte kann dabei entweder einstückig als Stahlgußteil
5 oder als Schweißkonstruktion aus Stahlplatten mit inneren wabenförmigen Verstärkungen ausgeführt werden.

Zwischen der Prallplatte und der Rückplatte sind mindestens zwei Knickplatten angeordnet und mit der Prall- bzw.
10 Rückplatte verbunden. Diese Knickplatten sind als plattenförmige Bauteile ausgeführt und in Einbaulage der Energieverzehreinrichtung vertikal ausgerichtet. Sie sind mit einer Vorverformung ausgestattet, sodass sie beim Einwirken einer über die Prallplatte eingeleiteten Verformungskraft
15 sich in vorbestimmter Weise verformen. Dabei ist es besonders vorteilhaft, die Knickplatten als Platten mit einer einzelnen Biegestelle auszuführen, sodass die Knickplatten einen V-förmigen Verlauf aufweisen. Solcherart ist die Verformungsrichtung der Knickplatten eindeutig vorgegeben. Es
20 ist wesentlich, dass die Vorverformungen der Knickplatten in dieselbe Richtung weisen, da nur so sichergestellt ist, dass die Verformung einer Knickplatte auch an die weiteren Knickplatten übertragen werden kann und eine Verformung dieser weiteren Knickplatten eingeleitet wird.

25 Die Knickplatten sind untereinander mittels eines Zug-Druckmittels verbunden. Ein Zug- Druckmittel überträgt sowohl Zug- als auch Druckkräfte, ohne sich selbst dabei berücksichtigungswert zu verformen. Dazu können beispielsweise
30 ausreichend dicke stangenförmige Bauteile eingesetzt werden, welche auch unter Druckbelastung nicht ausknicken. Insbesondere ist es vorteilhaft, als Zug- Druckmittel ein plattenförmiges Bauteil einzusetzen, eine

Synchronisationsplatte. Diese Synchronisationsplatte erstreckt sich zwischen den Knickplatte und ist mit den Knickplatten fest verbunden. Die Synchronisationsplatte ist dabei parallel zu der Rückplatte und der Prallplatte orientiert. Besonders vorteilhaft ist es, die Verbindungsstellen der Synchronisationsplatte mit den Knickplatten an der Position der größten Vorverformung der Knickplatten vorzusehen, da solcherart die größtmögliche Verformung der weiteren Knickplatten erzielbar ist.

10

In weiterer Fortbildung der Erfindung ist es vorteilhaft, mindestens eine schubsteife Verbindungsplatte (Stützplatte) zwischen der Rückplatte und der Prallplatte vorzusehen, welche eine Parallelverschiebung der Prallplatte gegen die Rückplatte verhindert. Diese Stützplatte ist als plattenförmiges Bauteil auszuführen und mit der Prall- und der Rückplatte jeweils fest zu verbinden. Die Anordnung der Stützplatte kann dabei an der oberen oder der unteren Begrenzung der Energieverzehreinrichtung erfolgen. Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, zwei Stützplatten, jeweils eine oben und unten anzuordnen, sodass mit zusätzlichen seitlichen Abdeckungen eine vollständige Umhüllung der Energieverzehreinrichtung erzielt werden kann. Solcherart ist die Energieverzehreinrichtung vor Verschmutzung oder Korrosion besser geschützt.

25

Die erfindungsgemäße Energieverzehreinrichtung bildet eine im Wesentlichen hohle, quaderförmige Baugruppe, sodass es in weiterer Fortbildung der Erfindung zweckmäßig ist, diesen Hohlraum mit weiteren Energieverzehrelementen zumindest teilweise zu füllen. Dadurch kann die Energieaufnahmekapazität der Energieverzehreinrichtung weiter gesteigert werden.

30

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, Energieverzehrelemente zwischen der Rückplatte und der Prallplatte anzuordnen und diese durch Ausnehmungen in dem
5 Zug-Druckmittel (Synchronisationsplatte) zu führen. Die Energieverzehrelemente können dabei entweder mit der Prall- oder der Rückplatte verbunden sein und die Ausnehmungen in der Synchronisationsplatte müssen eine ausreichende kollisionsfreie Bewegbarkeit der Synchronisationsplatte
10 sicherstellen.

In weiterer Fortbildung der Erfindung können an dem Zug-Druckmittel (Synchronisationsplatte) selbst weitere Energieverzehrelemente angeordnet werden. Dabei wird an der
15 Synchronisationsplatte ein vorderes und ein hinteres Energieverzehrelement befestigt. Das vordere Energieverzehrelement erstreckt sich zwischen der Synchronisationsplatte und der Prallplatte, berührt diese jedoch nicht, sondern weist einen bestimmten Abstand zu der
20 Prallplatte auf. Das hintere Energieverzehrelement erstreckt sich zwischen der Synchronisationsplatte und der Rückplatte, berührt diese jedoch nicht, sondern weist einen bestimmten Abstand zu der Rückplatte auf. Solcherart ist die Beweglichkeit der Synchronisationsplatte zu Beginn des
25 Verformungsvorgangs nicht eingeschränkt, sie kann somit die Verformung einer Knickplatte an die weiteren Knickplatten übermitteln und bei weiterem Fortschreiten der Verformung werden die Abstände zwischen dem hinteren und vorderen Energieverzehrelementen und der Rück- bzw. Prallplatte
30 überwunden und die hinteren und vorderen Energieverzehrelemente geraten in Wirkung. Ab diesem Zeitpunkt des Verformungsgeschehens wird die Synchronisationsplatte in ihrer Beweglichkeit zwar behindert,

jedoch ist die Verschiebbarkeit der Synchronisationsplatte nun auch nicht mehr in vollem Umfang erforderlich.

5

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

- 10 **Fig.1** Energieverzehreinrichtung.
- Fig.2** Energieverzehreinrichtung während Verformung.
- Fig.3** Energieverzehreinrichtung mit Energieverzehrelementen.
- Fig.4** Energieverzehreinrichtung Schrägansicht.
- Fig.5** Energieverzehreinrichtung ohne Prallplatte.
- 15 **Fig.6** Energieverzehreinrichtung mit Energieverzehrelementen.

20

Ausführung der Erfindung

- Fig.1** zeigt beispielhaft und schematisch eine Energieverzehreinrichtung. Es ist eine Energieverzehreinrichtung 1 in Einbaulage in einer Ansicht von oben dargestellt. Die Energieverzehreinrichtung 1 ist dabei mit einer Rückplatte 4 an einer Fahrzeugstruktur 2 eines Schienenfahrzeugs montiert. Die Energieverzehreinrichtung 1 umfasst neben der Rückplatte 4 eine Prallplatte 3, welche an der einem Kollisionsgegner zugewandten Seite angeordnet ist. Zwischen der Rückplatte 4 und der Prallplatte 3 sind in gezeigtem Ausführungsbeispiel zwei Knickplatten 5 angeordnet und jeweils mit der Rückplatte 4 und der Prallplatte 3 verschweißt. Die Knickplatten 5 weisen eine Vorverformung in Form einer Biegung auf, wobei

die Biegungen beider Knickplatten 5 in dieselbe Richtung weisen. Die Knickplatten 5 sind mittels eines Zug-Druckmittels 6 verbunden. In gezeigtem Ausführungsbeispiels ist das Zug-Druckmittel 6 als plattenförmiges Bauteil (Synchronisationsplatte) ausgebildet und mit den Knickplatten 5 an der Stelle der größten Verformung verschweißt.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch eine Energieverzehreinrichtung während der Verformung. Es ist die Energieverzehreinrichtung 1 unter Einwirkung eines Kollisionsgegners 7 dargestellt. Der Kollisionsgegner 7 greift dabei außermittig an der Prallplatte 3 an, würde demnach bei konventionellen Energieverzehreinrichtungen zu einem einseitigen Kollabieren dieser Einrichtung führen. Es ist eine teilweise fortgeschrittene Verformung dargestellt, bei welcher ein Teil der Energieverzehreinrichtung bereits erschöpft ist. Das Zug-Druckmittel 6 bewirkt dabei ein symmetrisches Verformen der beiden Knickplatten 5 und somit eine parallele Verschiebung der Prallplatte 3 in Bezug auf die Rückplatte 4. Die in den Fig. 1 und 2 gezeigte Energieverzehreinrichtung 1 weist nur die Knickplatten 5 als energieverzehrende Bauteile auf, bei welchen die Kollisionsenergie in Verformungsenergie umgewandelt wird. Weitere energieverzehrende Bauteile sind zur Vereinfachung dieser Prinzipdarstellung nicht enthalten.

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch eine Energieverzehreinrichtung mit Energieverzehrelementen. Es ist eine Energieverzehreinrichtung 1, welche im Wesentlichen jener aus den Fig. 1 und 2 entspricht, zusätzlich jedoch mit einem vorderen Energieverzehrelement 8 und einem hinteren Energieverzehrelement 9 ausgestattet ist. Dabei sind die Energieverzehrelemente 8, 9 an dem Zug-Druckmittel 6

angeordnet. Ein vorderes Energieverzehrelement 8 erstreckt sich in Richtung der Innenseite der Prallplatte 3, es besteht ein Freiraum zwischen dem vorderen Energieverzehrelement 8 und dieser Innenseite der Prallplatte 3. Das hintere

5 Energieverzehrelement 9 weist ebenso einen Abstand zu der Rückplatte 4 auf. Somit ist bei einer Kollision die freie Beweglichkeit des Zug-Druckmittels 6 gewährleistet bis die Verformung soweit fortgeschritten ist, dass die genannten Abstände aufgebraucht sind.

10

Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch eine Energieverzehreinrichtung in einer Schrägansicht. Es ist eine Energieverzehreinrichtung 1 dargestellt, welche ähnlich wie jene aus den Fig. 1 und 2 aufgebaut ist, zusätzlich jedoch

15 eine Stützplatte 11 umfasst. Die Prallplatte 3 ist in gezeigtem Ausführungsbeispiel mit einer horizontalen Zahnstruktur als Aufkletterschutz ausgestattet. Ein Zug-Druckmittel 6 ist durch die benachbarten Bauteile verdeckt und nicht sichtbar. Eine Stützplatte 11 ist an der unteren

20 Berandung der Energieverzehreinrichtung 1 angeordnet und verbindet die Prallplatte 3 mit der Rückplatte 4.

Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch eine Energieverzehreinrichtung ohne Prallplatte. Es ist die

25 Energieverzehreinrichtung 1 aus Fig. 4 bei abgenommener Prallplatte 3 dargestellt. Dabei ist das Zug-Druckmittel 6, welches als plattenförmiges Bauteil (Synchronisationsplatte) ausgebildet ist, sichtbar. Das Zug-Druckmittel 6 erstreckt sich vertikal nur über einen Teil der Gesamthöhe der

30 Energieverzehreinrichtung 1, es verbleiben jeweils oben und unten freie Bereiche in welchen Energieverzehrelemente anordenbar sind. Ebenso ist eine weitere Stützplatte 11 an der oberen Berandung der Energieverzehreinrichtung 1 möglich,

wodurch der stabilisierende Effekt der Stützplatte 11 verstärkt würde.

Fig.6 zeigt beispielhaft und schematisch eine

- 5 Energieverzehreinrichtung mit Energieverzehrelementen. Es ist eine Schrägansicht auf eine Energieverzehreinrichtung 1 mit abgenommener Prallplatte 3 dargestellt. An der Rückplatte 4 sind vier Energieverzehrelemente 10 angeordnet. Diese Energieverzehrelemente 10 erstrecken sich bis knapp vor die
- 10 Rückseite der Prallplatte 3. Weiters ist die Energieverzehreinrichtung 1 mit vorderen 8 und hinteren 9 Energieverzehrelementen ausgestattet, welche an dem als Synchronisationsplatte ausgebildeten Zug-Druckmittel 6 befestigt sind und jeweils einen Abstand zu der Rückplatte 4
- 15 bzw. der Prallplatte 3 aufweisen.

Liste der Bezeichnungen

	1	Energieverzehreinrichtung
5	2	Fahrzeugstruktur
	3	Prallplatte
	4	Rückplatte
	5	Knickplatte
	6	Zug-Druckmittel
10	7	Kollisionsgegner
	8	Vorderes Energieverzehrelement
	9	Hinteres Energieverzehrelement
	10	Energieverzehrelement
	11	Stützplatte
15		

Patentansprüche

1. Energieverzehreinrichtung (1) für ein Schienenfahrzeug,
umfassend eine Prallplatte (3) , welche zur Aufnahme
5 und Weiterleitung auftreffender Kollisionskräfte
ausgebildet ist, eine Rückplatte (4), welche zur
Befestigung der Energieverzehreinrichtung an einer
Fahrzeugstruktur (2) ausgebildet ist, und mindestens
zwei zwischen der Prallplatte (3) und der Rückplatte
10 (4) angeordnete Knickplatten (5),
dadurch gekennzeichnet, dass
die Knickplatten (5) mit einer Vorverformung in
Richtung einer gewünschten Verformungsrichtung versehen
sind, wobei die Knickplatten (5) untereinander mit
15 einem Zug-Druckmittel (6) verbunden sind.
2. Energieverzehreinrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Knickplatten (5) in Einbaulage der
20 Energieverzehreinrichtung (1) vertikal angeordnet sind
und die gewünschten Verformungsrichtungen der
Knickplatten (5) in dieselbe Richtung weisen.
3. Energieverzehreinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2,
25 **dadurch gekennzeichnet, dass**
als Zug-Druckmittel (6) eine Synchronisationsplatte
vorgesehen ist.
4. Energieverzehreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche
30 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens ein Energieverzehrelement (10) zwischen der
Rückplatte (4) und der Prallplatte (3) angeordnet ist,
welches durch eine Ausnehmung in dem Zug-Druckmittel

(6) geführt ist.

5. Energieverzehreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

5 **dadurch gekennzeichnet, dass**

an dem Zug-Druckmittel (6) ein vorderes
Energieverzehrelement (8) befestigt ist, welches sich
zwischen dem Zug-Druckmittel (6) und der Prallplatte
(3) erstreckt, welches einen bestimmten Abstand zu der
10 Prallplatte (3) aufweist, und dass
an dem Zug-Druckmittel (6) ein hinteres
Energieverzehrelement (9) befestigt ist, welches sich
zwischen dem Zug-Druckmittel (6) und der Rückplatte (4)
erstreckt, welches einen bestimmten Abstand zu der
15 Rückplatte (4) aufweist.

6. Energieverzehreinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet, dass

20 mindestens eine Stützplatte (11) zwischen der
Rückplatte (4) und der Prallplatte (3) vorgesehen ist,
welche mit der Prall (3) - und der Rückplatte (4)
jeweils fest verbunden ist.

25

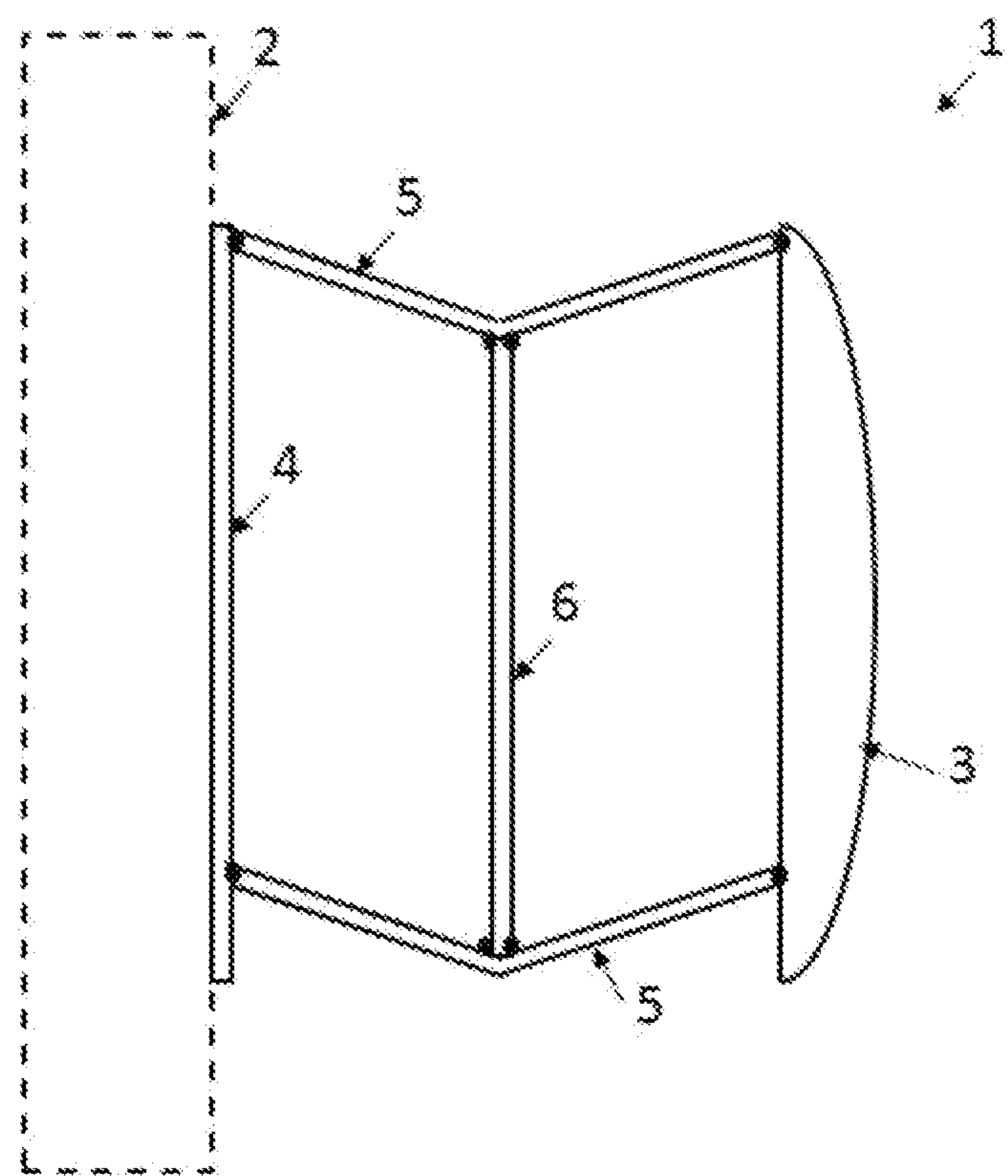


Fig.1

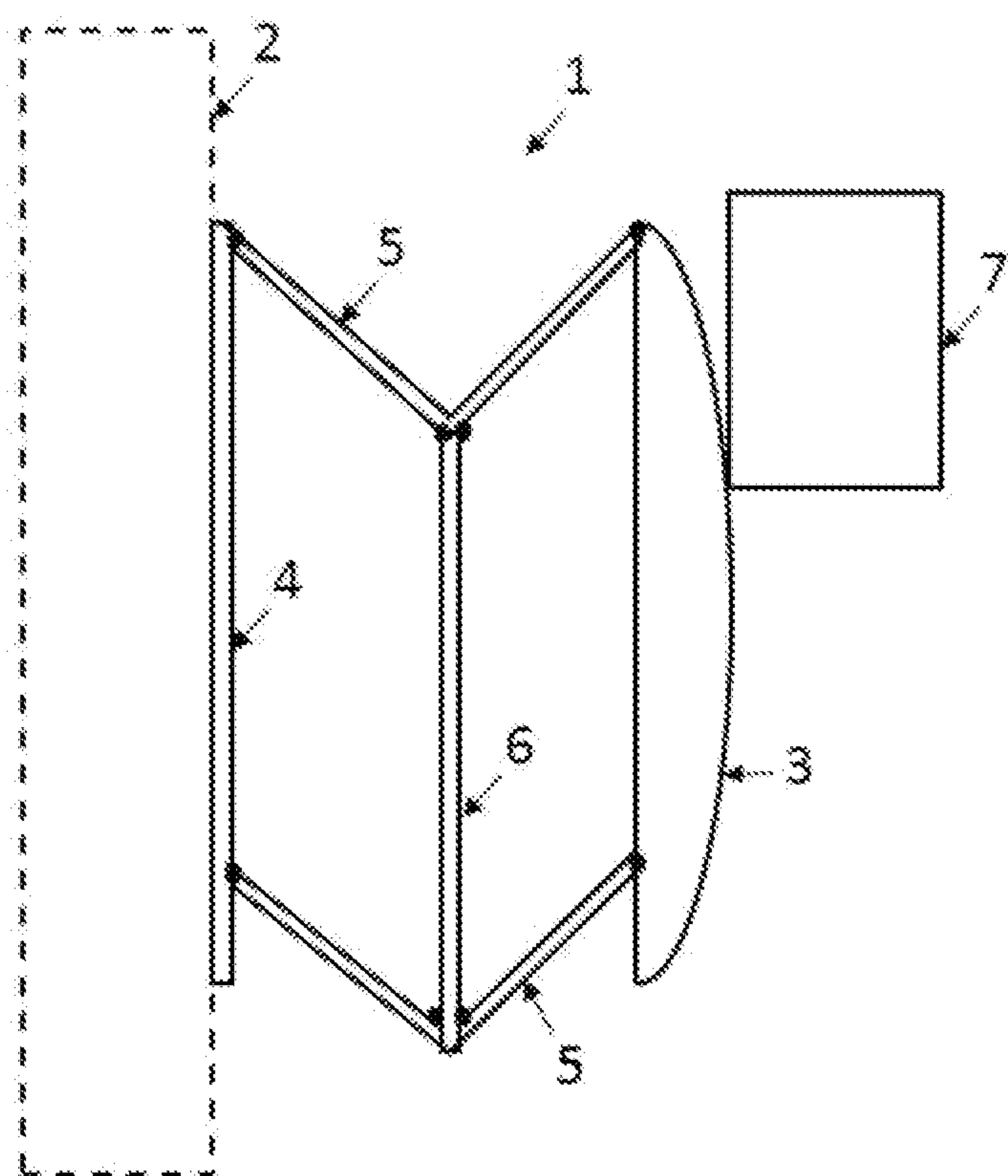


Fig. 2

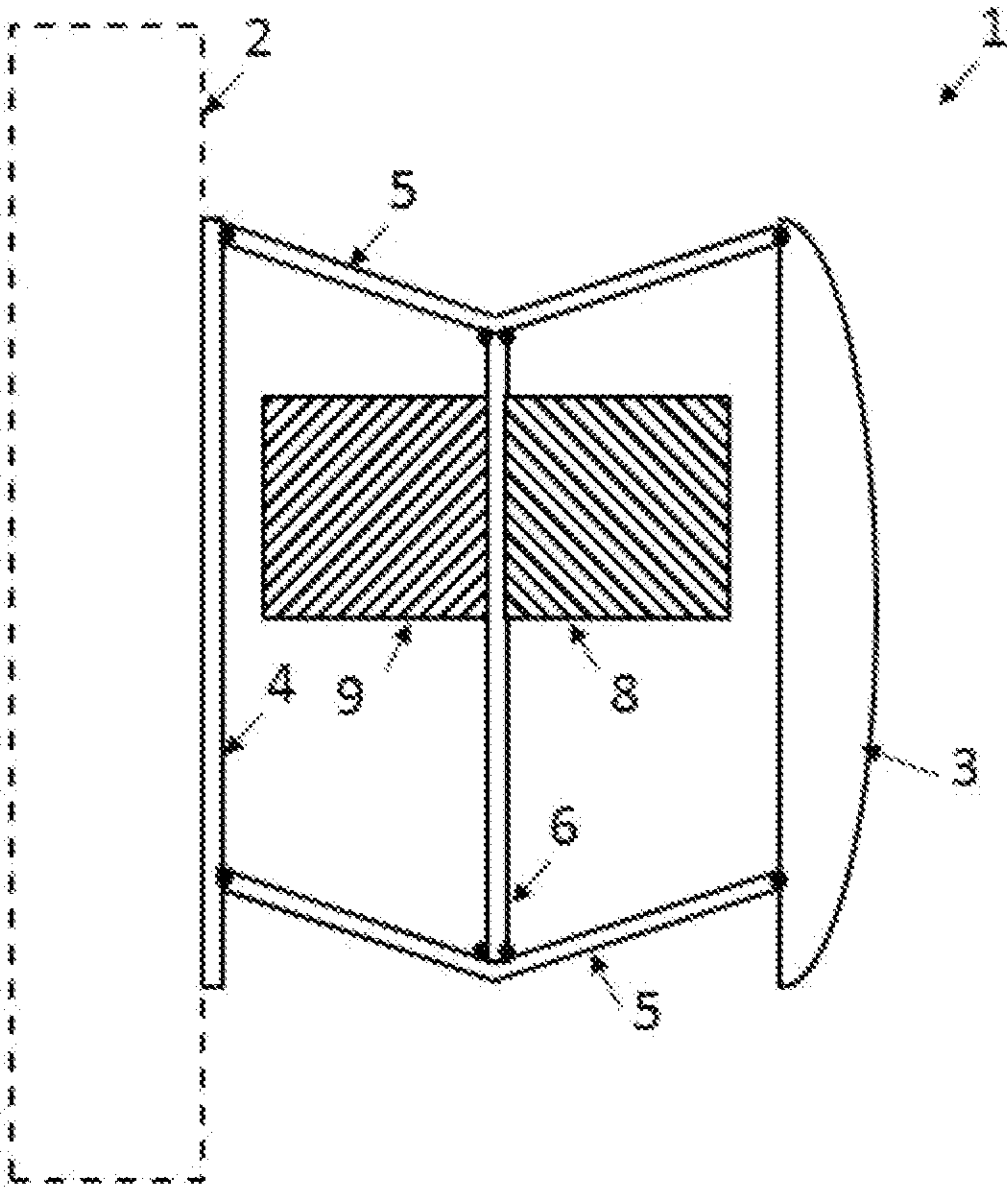


Fig. 3

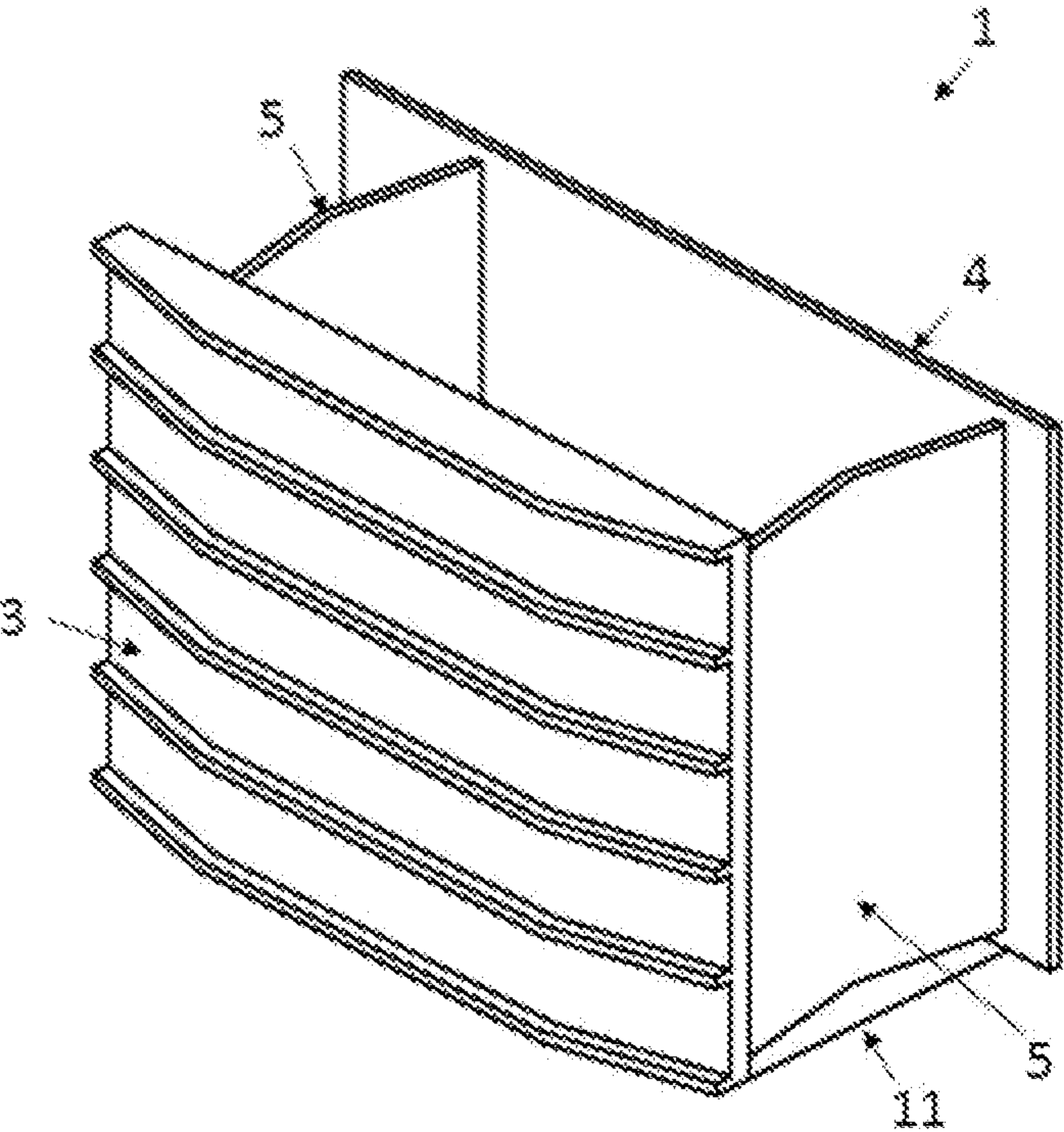


Fig. 4

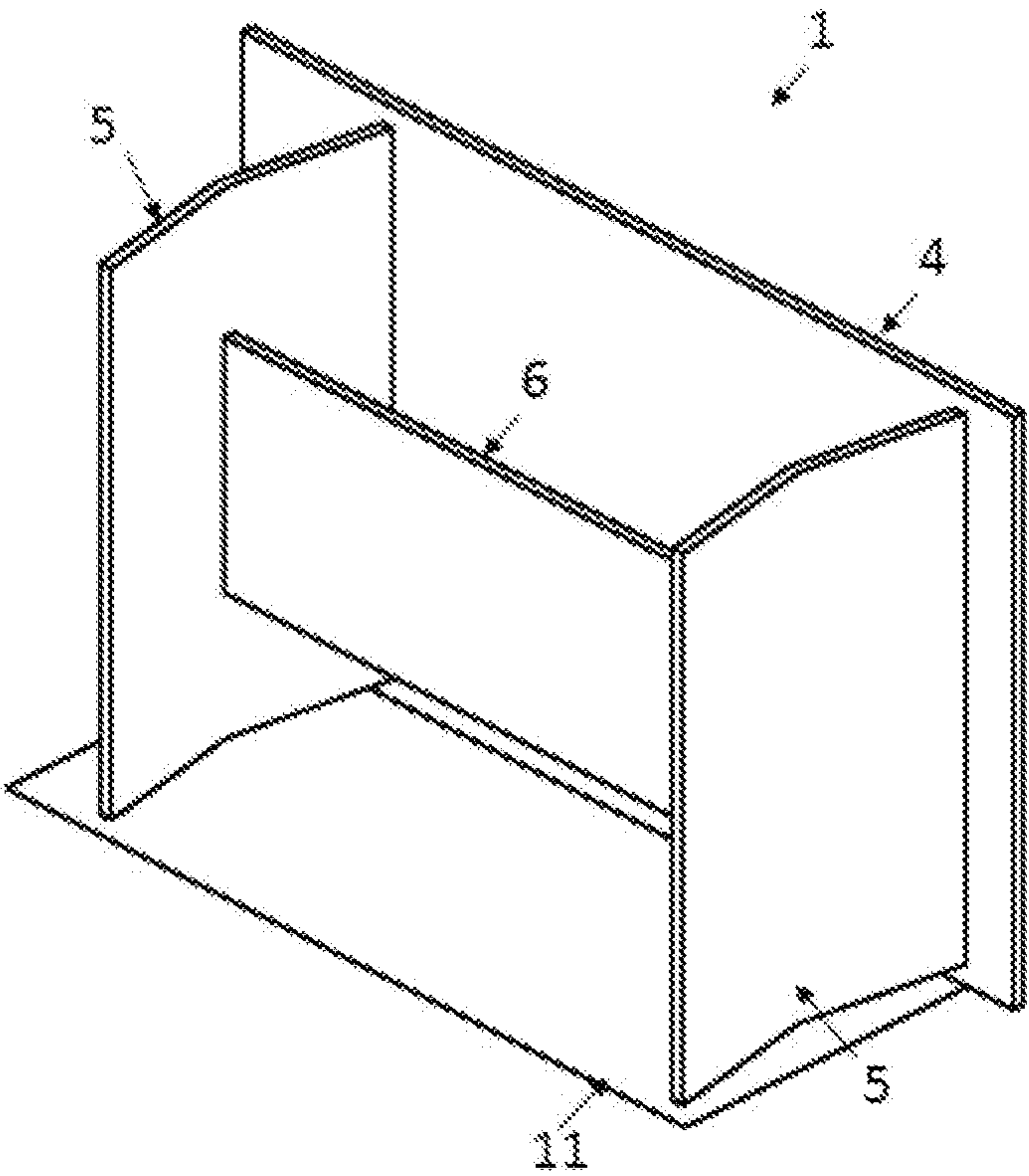


Fig. 5

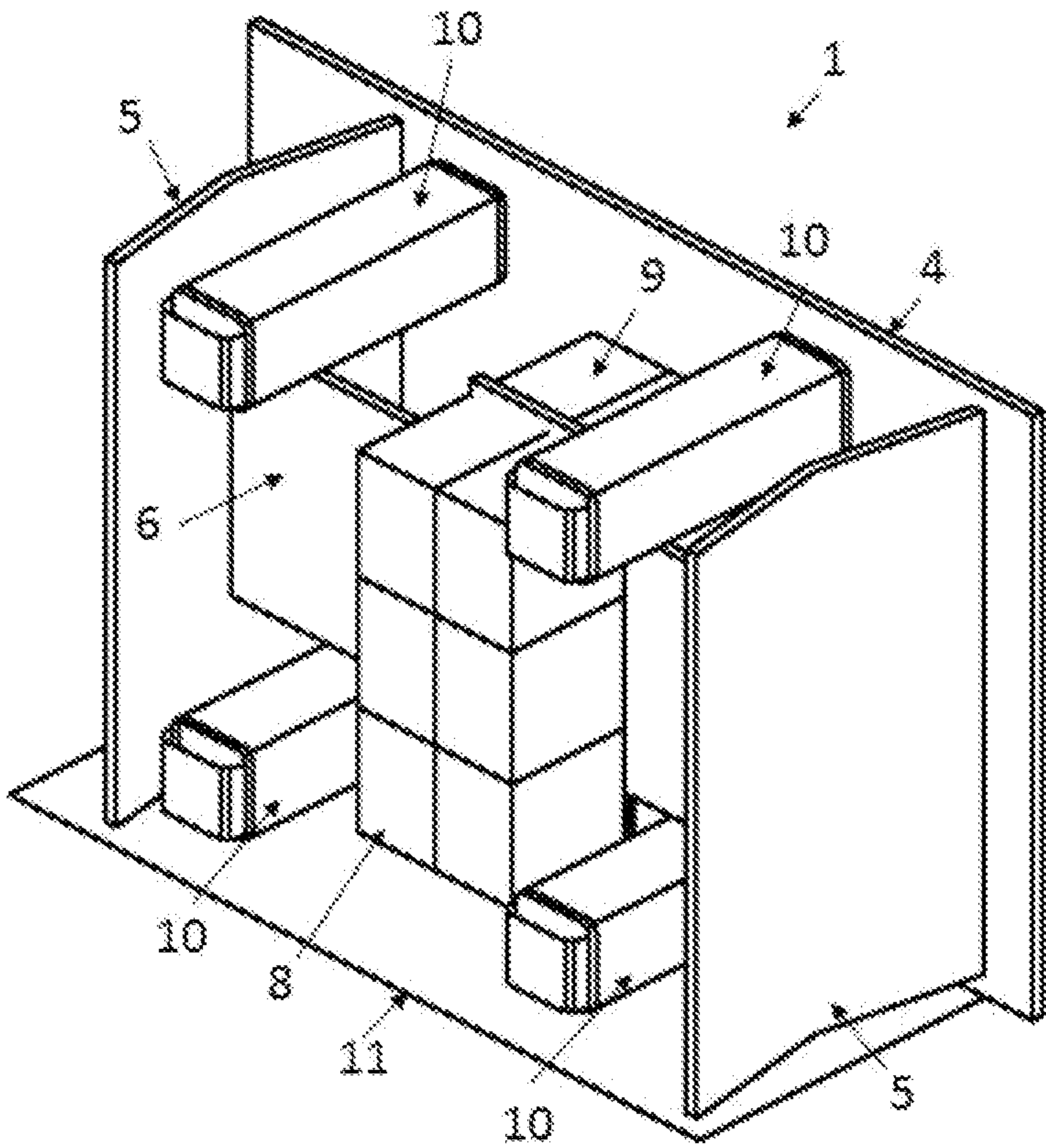


Fig. 6

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC:
B61G 11/16 (2006.01); **B61D 15/06** (2006.01)

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß CPC:
B61G 11/16 (2013.01); **B61D 15/06** (2013.01)

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation):
 B61G, B61D

Konsultierte Online-Datenbank:
 EPODOC, WPIAP, TXTnn

Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 20.05.2019 eingereichten Ansprüchen 1 bis 6 erstellt.

Kategorie ^{*)}	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 1506895 A1 (ROSSMANN MICHAEL) 16. Februar 2005 (16.02.2005) Ganzes Dokument.	1, 4-6
X	US 2018029549 A1 (PALO DANIEL) 01. Februar 2018 (01.02.2018) Figuren 3 bis 5.	1-3
X	US 2012139273 A1 (JEONG ET AL.) 07. Juni 2012 (07.06.2012) Figuren 4 und 5.	1-3
X	WO 2009040309 A1 (SIEMENS TRANSPORTATION SYSTEMS) 02. April 2009 (02.04.2009) Figuren.	1, 4
A	WO 2004083526 A1 (CELLBOND LIMITED) 30. September 2004 (30.09.2004) Figuren.	1-6

Datum der Beendigung der Recherche:
 10.03.2020

Seite 1 von 1

Prüfer(in):

HENGL Gerhard

^{*)} **Kategorien** der angeführten Dokumente:

X Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.

Y Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

A Veröffentlichung, die den allgemeinen **Stand der Technik** definiert.

P Dokument, das von **Bedeutung** ist (Kategorien **X** oder **Y**), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.

E Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie **X**), aus dem ein „**älteres Recht**“ hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).

& Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.