

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50511/2017
(22) Anmeldetag: 21.06.2017
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2018

(51) Int. Cl.: **B61K 5/00** (2006.01)

(71) Patentanmelder:
SIEMENS AG ÖSTERREICH
1210 WIEN (AT)

(72) Erfinder:
Halling Philipp
1120 Wien (AT)

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

(54) **Schienenfahrzeug**

(57) Schienenfahrzeug (1), umfassend ein Untergestell, wobei je Fahrzeugseite mindestens ein Träger (2) an dem Unterstell drehbar gelagert ist, welcher zwischen einer Ruheposition und einer Betriebsposition schwenkbar ist, und welcher an einem in der Betriebsposition ausgeschwenkten Ende einen Anhebepunkt des Schienenfahrzeugs (1) aufweist.

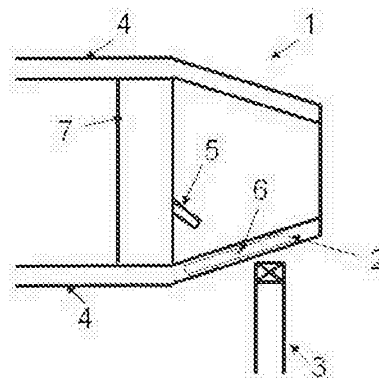


Fig. 2

Zusammenfassung

Schienenfahrzeug (1), umfassend ein Untergestell, wobei je
5 Fahrzeugseite mindestens ein Träger (2) an dem Unterstell
drehbar gelagert ist, welcher zwischen einer Ruheposition und
einer Betriebsposition schwenkbar ist, und welcher an einem
in der Betriebsposition ausgeschwenkten Ende einen
Anhebepunkt des Schienenfahrzeugs (1) aufweist.

10

Sig. Fig. 2

Beschreibung

Schienenfahrzeug

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug.

10

Stand der Technik

Schienenfahrzeuge sind mit Anhebepunkten ausgestattet, an welchen sie ohne Gefahr der lokalen Strukturüberlastung anhebbar sind. Dies ist beispielsweise bei Arbeiten am Fahrgestell erforderlich und erfolgt typischerweise in einer Schienenfahrzeugwerkstätte. Diese Werkstätten sind mit geeigneten Einrichtungen zum Anheben ausgestattet, welche an den dafür vorgesehenen Anhebepunkten angreifen. Im Gegensatz zu beispielsweise in KFZ Werkstätten gebräuchlichen Hebebühnen weisen diese Anhebeeinrichtungen nur eine geringe bis keine Flexibilität in Hinsicht auf die gegebene Position der Anhebepunkte an dem anzuhebenden Fahrzeug auf. Soll somit ein anderes Fahrzeug angehoben werden, welches von der Anhebeeinrichtung nicht umfasste Anhebepunkte aufweist, so kann es zu Beschädigungen der Fahrzeugstruktur kommen oder das Anheben ist gänzlich unmöglich. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn moderne Fahrzeuge zur Verbesserung der Verformungseigenschaften bei einem Zusammenstoß mit weichen Fahrzeugenden ausgestattet sind. Diese weichen Fahrzeugenden können die Gewichtskräfte des Fahrzeugs nicht in die Anhebeeinrichtung einleiten ohne dabei unzulässig verformt werden. Ein weiterer Fall können Fahrzeuge mit stirnseitigem Einzug (Verjüngung) sein, bei welchen ggf. an der von der

Anhebeeinrichtung vorgesehenen Anhebeposition gar kein Bauteil des Schienenfahrzeugs angeordnet ist. Das dargestellte Problem ist mit geeigneten Adaptern an der Anhebeeinrichtung lösbar, was jedoch im Betrieb

- 5 unterschiedliche Nachteile mit sich bringt und deshalb möglichst vermieden wird.

Darstellung der Erfindung

- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Schienenfahrzeug anzugeben, welches mindestens einen an einem schwenkbaren Träger angeordneten Anhebepunkt aufweist.

- Die Aufgabe wird durch ein Schienenfahrzeug mit den Merkmalen
15 des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

- Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein Schienenfahrzeug mit einem Untergestell aufgebaut, bei
20 welchem je Fahrzeugseite mindestens ein Träger an dem Unterstell drehbar gelagert ist, welcher zwischen einer Ruheposition und einer Betriebsposition schwenkbar ist, und welcher an einem in der Betriebsposition ausgeschwenkten Ende einen Anhebepunkt des Schienenfahrzeugs aufweist.

- 25 Solcherart ist der Vorteil erzielbar, ein Schienenfahrzeug mit Anhebepunkten auszustatten, welche an einer bestimmten Position angeordnet sein sollen, unabhängig davon ob das Schienenfahrzeug an dieser Position ein für die
30 Krafteinleitung geeignetes Strukturelement aufweist. Dies ist insbesondere vorteilhaft, wenn neu zu beschaffende Fahrzeuge in einer Schienenfahrzeugwerkstatt angehoben werden sollen und diese mit einer inkompatiblen Hebeeinrichtung

ausgestattet ist. Das erfindungsgemäße Fahrzeug erlaubt es, die Anhebepunkte an beliebigen, auch außerhalb der Fahrzeugstruktur liegende Positionen anzuordnen.

- 5 Erfindungsgemäß ist das Schienenfahrzeug je Fahrzeugseite mit mindestens einem drehbar gelagerten Träger auszustatten, welcher zwischen einer Ruheposition und einer Betriebsposition um eine Drehachse schwenkbar gelagert ist. Diese Schwenkbewegung erfolgt dabei zwischen einer
- 10 Ruheposition, in welcher der Träger mit der Außenhaut des Schienenfahrzeugs im Wesentlichen abschließt und einer Betriebsposition. Dabei ist an dem in Betriebsposition ausgeschwenkten Ende des Trägers ein Anhebepunkt angeordnet.
- 15 Bei Schienenfahrzeugen mit in einem Untergestell angeordneten außenliegenden Längsträgern ist es besonders vorteilhaft, die Längsträger mit Ausnehmungen auszustatten, in welche die Träger in ihrer Ruheposition eingeschwenkt sind. Dabei ist die Drehachse vertikal auszurichten, sodass der Träger in
- 20 einer horizontalen Ebene schwenkt.

- Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, den Träger so auszuführen, dass das dem Ende mit dem Anhebepunkt abgewandte Ende in Betriebsposition in Richtung des
- 25 Wageninneren geschwenkt ist. Dazu ist die Drehachse im Wesentlichen mittig der Längsausdehnung des Trägers vorzusehen, sodass ein erster Abschnitt des Trägers nach außen und ein zweiter Abschnitt des Trägers nach innen schwenkt. Dabei ist an dem Untergestell eine Konsole
- 30 anzuordnen, welche bei ausgeschwenkten Träger mit dem zweiten, nach innen schwenkenden Abschnitt des Trägers in Kontakt tritt und die bei einem Anhebevorgang des Schienenfahrzeugs auftretenden Kräfte auf den Träger in das

Untergestell einleitet. Solcherart können die beim Anheben des Schienenfahrzeugs auftretenden Kräfte in einen Bereich der Fahrzeugstruktur mit besonders hoher Festigkeit, beispielsweise einem Hauptquerträger eingeleitet werden.

5

In weiterer Fortbildung der Erfindung ist es vorteilhaft, den Träger in seiner Ruheposition mittels einer manuell lösbaren Blockiereinrichtung zu fixieren. Solcherart kann ein unbeabsichtigtes Lösen aus der Ruheposition verhindert werden und die mit einem unbeabsichtigten Ausschwenken des Trägers während der Fahrt verbundene Unfallgefahr abgewandt werden.

10

Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung sieht eine Kraftbetätigung der Schwenkbewegung des Trägers vor. Dazu sind geeignete Antriebsmittel vorzusehen, welche ein entsprechendes Drehmoment auf den Träger einwirken lassen, sodass er zwischen seiner Ruhe- und seiner Betriebsposition schwenkbar ist. Dies kann beispielsweise mittels eines elektrischen oder pneumatischen Antriebs erfolgen. Es ist besonders vorteilhaft, eine Erkennung der aktuellen Position des Trägers vorzusehen und damit bestimmte Schalthandlungen vorzunehmen, beispielsweise eine Blockierung des Antriebs des Schienenfahrzeugs bei ausgeschwenkten Trägern.

15

20

25

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, den ausschwenkbaren Träger zusammen mit der Schwenklagerung und einem geeigneten Gehäuse als funktionelles Modul auszuführen und dieses in eine entsprechende Ausnehmung an einem Längsträger eines Schienenfahrzeugs einzubringen und unlösbar, beispielsweise mittels Schweißens, mit dem Längsträger zu verbinden. Dadurch kann die Fertigung eines Schienenfahrzeugs mit einem ausschwenkbaren Träger vereinfacht werden, da an dem Untergestell nur eine

30

Ausnehmung an einem Längsträger vorzusehen ist und die Schwenklagerung an einem eigenen Bauteil, dem Gehäuse angeordnet ist.

5

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

- Fig.1** Schienenfahrzeug an einer Hebeeinrichtung.
- 10 **Fig.2** Schienenfahrzeug mit Anhebepunkt, Ruheposition.
- Fig.3** Schienenfahrzeug mit Anhebepunkt, Betriebsposition.
- Fig.4** Längsträger mit ausschwenkbarem Träger, Ruheposition.
- Fig.5** Längsträger mit ausschwenkbarem Träger, Betriebsposition.
- 15 **Fig.6** Längsträger mit ausschwenkbarem Träger, Querschnitt.

Ausführung der Erfindung

20

- Fig.1** zeigt beispielhaft und schematisch ein Schienenfahrzeug an einer Hebeeinrichtung. Es ist ein Schienenfahrzeug 1 dargestellt, welches von einer Hebeeinrichtung 3 angehoben werden soll. Dabei ist der Fall dargestellt, dass ein zu
- 25 einer bestimmten Hebeeinrichtung 3 inkompatibles Schienenfahrzeug 1 keine für die gegebene Hebeeinrichtung 3 geeigneten Anhebepunkte umfasst. Das Schienenfahrzeug 1 weist im Untergestell zwei außenliegende Längsträger 4 auf, welche untereinander mittels zweier Hauptquerträger 7 verbunden
- 30 sind. Weitere Bauteile des Schienenfahrzeugs 1 sind nicht dargestellt, insbesondere auch da nur die genannten Bauteile für die Einleitung der beim Anheben auftretenden Kräfte geeignet sind. Das Schienenfahrzeug 1 weist an einer Stirnseite einen Einzug auf, sodass der Längsträger 4 in

diesem Bereich nicht an die Hebeeinrichtung 3 heranreicht und somit ein Anheben unmöglich macht.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch Schienenfahrzeug mit Anhebepunkt in Ruheposition. Es ist ein erfindungsgemäßes Schienenfahrzeug 1 dargestellt, welches einen schwenkbaren Träger 2 umfasst, der innerhalb eines Längsträgers 4 angeordnet ist. Dieser Träger 2 ist um eine vertikal orientierte Schwenkachse 6 drehbar gelagert. In gezeigtem Ausführungsbeispiel ist der Träger 2 in seiner Ruheposition dargestellt, wobei er nicht aus dem Längsträger 4 herausragt. Es ist zur Vereinfachung der Darstellung beispielhaft ein einzelner Träger 2 gezeigt, praktische Ausführungen können je Fahrzeugseite einen oder mehrere Träger 2 aufweisen. An einem Hauptquerträger 7 ist eine Konsole 5 angeordnet, welche bei Betriebsposition des Trägers 2 (Fig.3) den Träger 2 abstützt und die Gewichtskräfte in das Schienenfahrzeug 1 einleitet.

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch Schienenfahrzeug mit Anhebepunkt in Betriebsposition. Es ist das Ausführungsbeispiel aus Fig.2 dargestellt, wobei der Träger 2 sich in seiner Betriebsposition befindet. Dabei ist der Träger 2 um seine Schwenkachse 6 so gedreht, dass der an einem seiner Enden vorgesehene Anhebepunkt über der Hebeeinrichtung 3 liegen kommt. Das weitere Ende des Trägers 2 ist dabei in Kontakt mit der Konsole 5.

Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch einen Längsträger mit einem ausschwenkbaren Träger in Ruheposition. Es ist eine Schrägansicht auf einen Längsträger 4 dargestellt, welcher eine Ausnehmung 8 aufweist, innerhalb welcher ein Träger 2 um eine Schwenkachse 6 drehbar angeordnet ist.

Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch einen Längsträger mit einem ausschwenkbaren Träger in Betriebsposition. Es ist der Längsträger 4 aus Fig.4 dargestellt, wobei der in der Ausnehmung 8 drehbar gelagerte Träger 2 in seiner Betriebsposition befindlich ist. Dabei ragt ein Abschnitt des Trägers 2 nach außen und ist mit einem Anhebepunkt ausgestattet, an welchem eine Hebeeinrichtung ansetzen kann. Ein zweiter Abschnitt des Trägers 2 ragt dabei in das Fahrzeuginnere und kann mit einer geeigneten Konsole zusammenwirkend die Gewichtskräfte in die Fahrzeugstruktur einleiten.

Fig.6 zeigt beispielhaft und schematisch einen Längsträger mit einem ausschwenkbaren Träger in einem Querschnitt. Es ist ein Schnitt normal zur Längsrichtung eines Längsträgers 4 dargestellt, in welchem ein schwenkbar gelagerter Träger 2 angeordnet ist. Der Träger 2 ist um eine vertikal orientierte Schwenkachse 6 gelagert. In gezeigtem Ausführungsbeispiel ist der Träger 2 in seiner Betriebsposition befindlich und so geschwenkt, dass er gleichzeitig mit einer Hebeeinrichtung 3 und einer Konsole 5 in Kontakt tritt. Die Konsole 5 ist fest mit einem geeigneten Strukturelement des Schienenfahrzeugs, vorzugsweise einem Hauptquerträger verbunden und zur Einleitung der Gewichtskräfte des Fahrzeugs geeignet. Solcherart ist der Träger 2 während des Anhebevorgangs auf Biegung beansprucht. Die Kräfte auf die Lagerung des Trägers 2 in dem Längsträger 4 und auf die Konsole ergeben sich aus dem Fahrzeuggewicht entsprechend der Hebelgesetze.

30

Liste der Bezeichnungen

	1	Schienenfahrzeug
5	2	Träger
	3	Hebeeinrichtung
	4	Längsträger
	5	Konsole
	6	Schwenkachse
10	7	Hauptquerträger
	8	Ausnehmung

Patentansprüche

1. Schienenfahrzeug (1), umfassend ein Untergestell,
5 **dadurch gekennzeichnet, dass**
je Fahrzeugseite mindestens ein Träger (2) an dem
Untergestell drehbar gelagert ist, welcher zwischen einer
Ruheposition und einer Betriebsposition schwenkbar ist,
und welcher an einem in der Betriebsposition
10 ausgeschwenkten Ende einen Anhebepunkt des
Schienenfahrzeugs (1) aufweist.
2. Schienenfahrzeug (1) nach Anspruch 1 umfassend ein
Untergestell,
15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
das Untergestell mit außenliegenden Längsträgern (4)
ausgeführt ist, welche Ausnehmungen (8) aufweisen, in
welche die Träger (2) in ihrer Ruheposition
eingeschwenkt sind.
- 20 3. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem Untergestell eine Konsole (5) angeordnet ist,
welche bei ausgeschwenktem Träger (2) mit dem Träger
25 (2) in Kontrakt tritt und die bei einem Anhebevorgang
des Schienenfahrzeugs (1) auftretenden Kräfte auf den
Träger (2) in das Untergestell einleitet.
- 30 4. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Träger (2) in seiner Ruheposition mittels einer
manuell lösbaren Blockiereinrichtung fixiert ist.

5. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schwenkachse (6) des Trägers (2) vertikal
orientiert ist.

5

6. Schienenfahrzeug (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Schwenkbewegung des Trägers (2) zwischen der Ruhe-
und der Betriebsposition mittels eines Kraftantriebs
bewirkt ist.

10

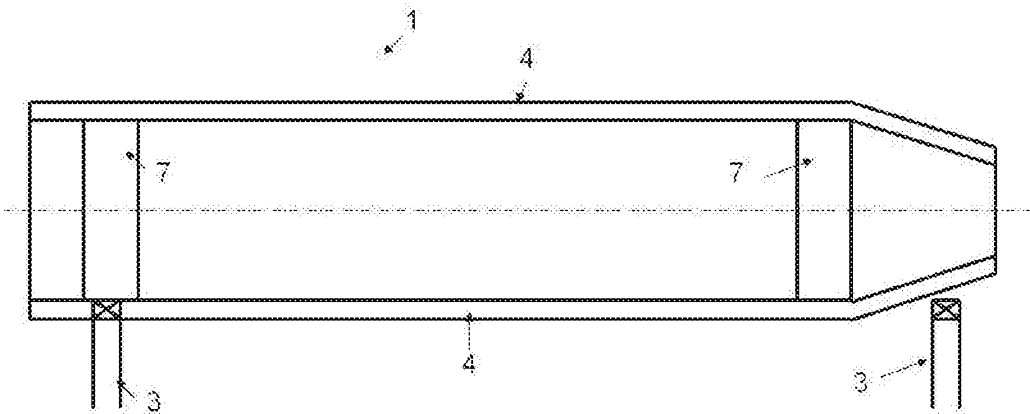


Fig. 1

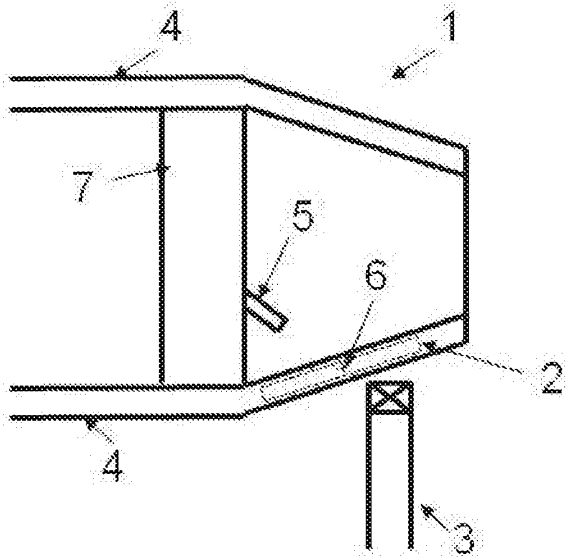


Fig. 2

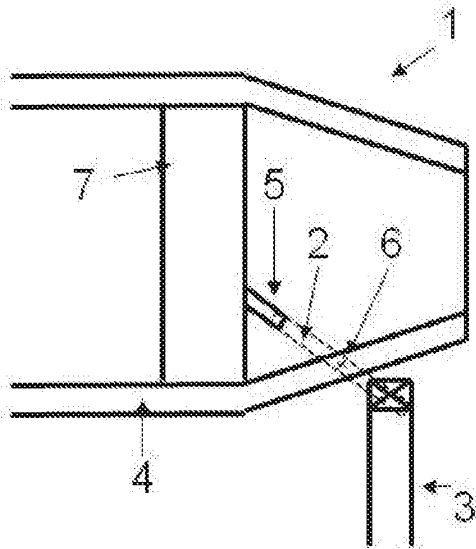


Fig. 3

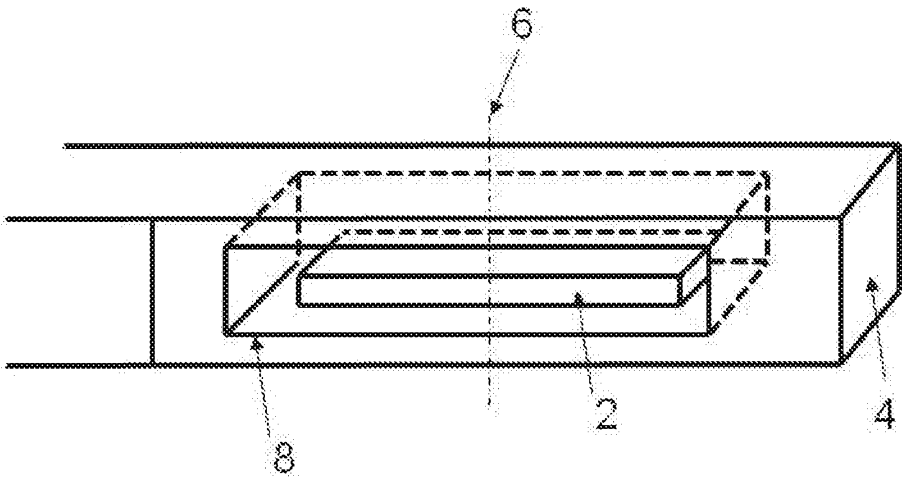


Fig. 4

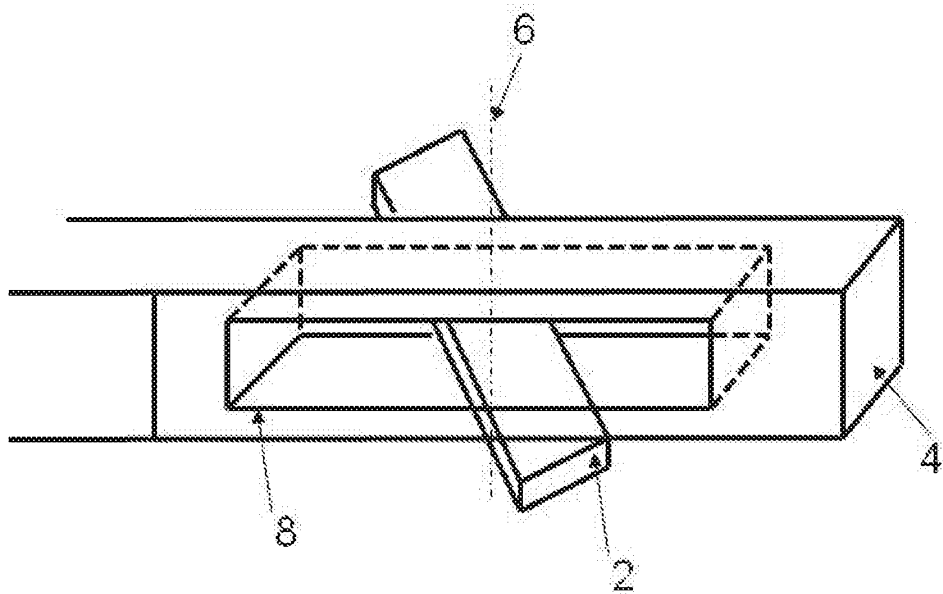


Fig. 5

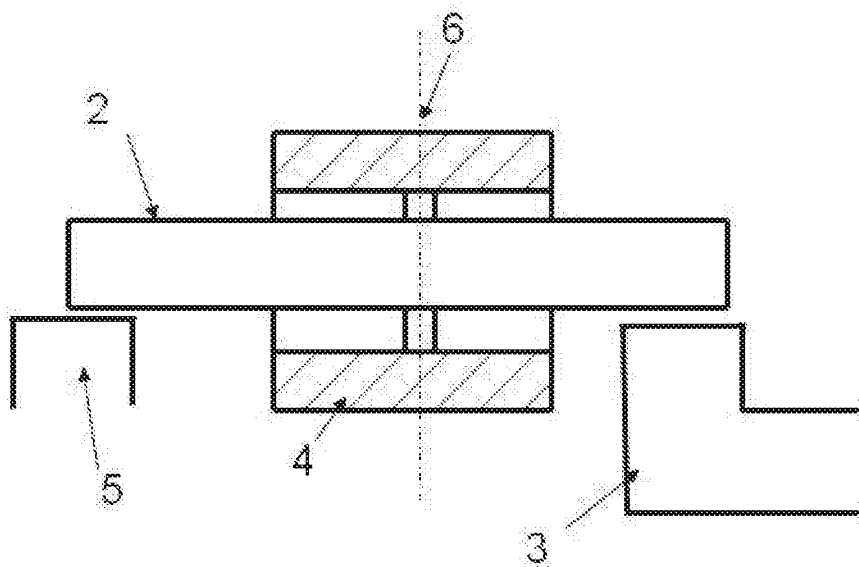


Fig. 6