



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
28.06.2006 Patentblatt 2006/26

(51) Int Cl.:
E05D 15/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05028072.6**

(22) Anmeldetag: **21.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **Notter, Felix**
71229 Leonberg (DE)

(30) Priorität: **21.12.2004 DE 102004062764**

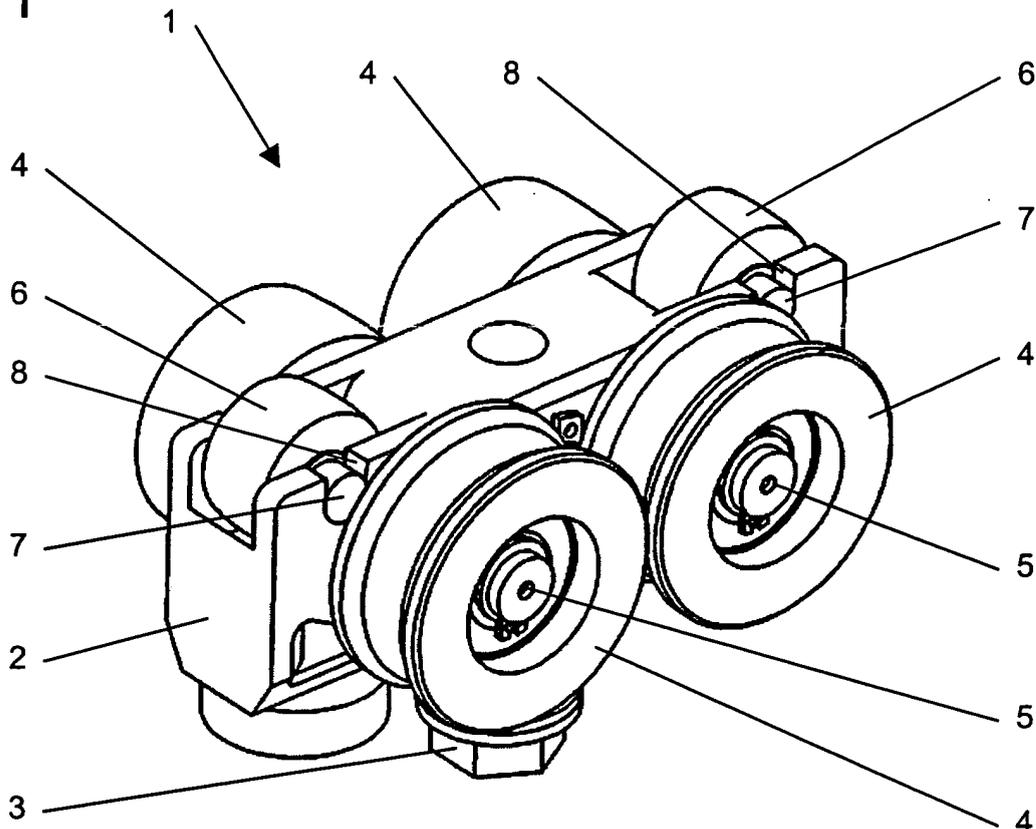
(54) **Rollenwagen**

(57) Es wird ein Rollenwagen zur Führung eines verschiebbaren Flügels in einer Führungsschiene beschrieben. Der Flügel ist über eine Aufhängeeinrichtung hängend an einem Grundkörper angeordnet. Der Rollenwagen weist mindestens eine Tragrolle auf, welche um eine Drehachse drehbar im Grundkörper des Rollenwagens gelagert ist und mit einer Lauffläche der Führungsschie-

ne zusammenwirkt. Ferner umfasst der Rollenwagen mindestens eine Führungsrolle, welche auf einer Welle um eine Drehachse drehbar im Grundkörper des Rollenwagens gelagert ist und mit einer Führungsfläche der Führungsschiene zusammenwirkt.

Die Welle der Führungsrolle ist durch eine Rastverbindung am Grundkörper des Rollenwagens befestigbar.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Rollenwagen zur Führung eines verschiebbaren Flügels in einer Führungsschiene nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der DE 44 00 940 C1 ist ein Rollenwagen zur Führung eines verschiebbaren Flügels einer automatischen Schiebetür in einer Führungsschiene bekannt. Der Rollenwagen weist einen Grundkörper auf, an welchem der Flügel über eine Aufhängeeinrichtung hängend angeordnet ist. Mindestens eine Tragrolle ist um eine Drehachse drehbar im Grundkörper des Rollenwagens gelagert und wirkt mit einer Lauffläche der Führungsschiene zusammen. Außerdem weist der Rollenwagen mindestens eine Führungsrolle auf, welche auf einer Welle um eine Drehachse drehbar im Grundkörper des Rollenwagens gelagert ist und mit einer Führungsfläche der Führungsschiene zusammenwirkt. Die Führungsrolle, welche ein Anheben der Tragrollen von der Lauffläche der Führungsschiene verhindern soll, ist durch eine Schraubverbindung in dem Grundkörper des Rollenwagens befestigbar. Die Montage des Rollenwagens ist aufwändig, da die Position der Führungsrolle im Rollenwagen während des Anziehens der Befestigungsschraube exakt eingehalten werden muss, um einerseits ein Klemmen und andererseits zu viel Spiel des Rollenwagens in der Führungsschiene zu vermeiden. Diese Anordnung beansprucht viel Platz, da die Befestigungsschraube für ein Werkzeug zugänglich sein muss und der Rollenwagen entsprechend lang ausgebildet sein muss.

[0003] Die DE 198 60 122 A1 beschreibt einen weiteren, mit einer Führungsrolle zur Verhinderung des Abhebens der Tragrolle von der Lauffläche der Führungsschiene ausgestatteten Rollenwagen für eine automatische Schiebetür. Die Drehachse der Tragrolle dient als Lager für einen zweiarmigen Hebel, an dessen einem Ende der Schiebeflügel aufgehängt ist und an dessen anderem Ende die Führungsrolle gelagert ist, so dass die Tragrolle durch das Gewicht des Schiebeflügels gegen die Führungsfläche der Führungsschiene beaufschlagt wird. Diese Anordnung ist aufgrund der vielen Bauteile in der Konstruktion und der Herstellung aufwändig und beansprucht viel Platz, insbesondere - aufgrund der vielen nebeneinanderliegend angeordneten Bauteile - in der Breite.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Rollenwagen der eingangs genannten Art so weiterzuentwickeln, dass er bei kostengünstiger Konstruktion und Herstellung sowie bei einfacher Montage wenig Platz beansprucht.

[0005] Die Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche bilden vorteilhafte Ausgestaltungsmöglichkeiten der Erfindung.

[0006] Dadurch, dass die Welle der Führungsrolle durch eine Rastverbindung am Grundkörper des Rollenwagens befestigbar ist, wird eine einfache Montierbarkeit des Rollenwagens erreicht, denn die Verbindung zwi-

schen dem Grundkörper und der Führungsrolle wird durch einfaches Zusammenführen und Verrasten der Bauteile erreicht, ohne dass zusätzliche Werkzeuge hinzugezogen werden müssen.

[0007] Aufgrund der geringen Anzahl der benötigten Bauteile sind sowohl der Konstruktions-, Herstellungs- und Lagerhaltungsaufwand als auch der Platzbedarf des Rollenwagens gering.

[0008] Der Grundkörper des Rollenwagens kann zum Einsetzen der Wellen der Führungsrollen Ausnehmungen aufweisen, welche direkt benachbart zu den Drehachsen der Tragrollen angeordnet sein können, da eine Zugänglichkeit der Ausnehmungen von der Seite aufgrund der werkzeugfreien Montage nicht erforderlich ist. Hierdurch kann die Länge des Rollenwagens minimiert werden.

[0009] Aufgrund seiner einfachen Konstruktion und kostengünstigen Herstellbarkeit kann der Grundkörper des Rollenwagens als universell verwendbarer Grundkörper für Rollenwagen mit und ohne Führungsrolle verwendet werden, d.h. die Führungsrolle wird nur bei Bedarf in der standardmäßig vorhandenen Ausnehmung des Grundkörpers montiert.

[0010] Die Führungsrolle kann auf verschiedene Arten in der Ausnehmung des Grundkörpers montiert werden: Die Welle der Führungsrolle kann unmittelbar in der Ausnehmung verrastet werden, oder es wird ein Lager vorgesehen, welches die Welle der Führungsrolle lagert und in der Ausnehmung verrastet wird.

[0011] Die Ausnehmung des Grundkörpers des Rollenwagens kann mindestens einen Vorsprung aufweisen, mit welchem die Welle bzw. das Lager der Führungsrolle verrastbar ist.

[0012] Alternativ kann die Ausnehmung des Grundkörpers des Rollenwagens mindestens eine Rastnase aufweisen, mit welcher die Welle bzw. das Lager der Führungsrolle verrastbar ist.

[0013] Der Grundkörper des Rollenwagens kann - zumindest abschnittsweise - elastisch ausgebildet sein, wodurch eine Anpressung der Führungsrolle gegen die Führungsfläche der Führungsschiene bewirkt wird.

[0014] Zum Erreichen der Anpressung der Führungsrolle gegen die Führungsfläche der Führungsschiene kann alternativ oder zusätzlich die Welle der Führungsrolle - zumindest abschnittsweise - elastisch ausgebildet sein.

[0015] Bei Verwendung eines separaten Lagers, in welchem eine Welle der Führungsrolle gelagert ist, kann dieses zum Erreichen einer Anpressung der Führungsrolle gegen die Führungsfläche der Führungsschiene alternativ oder zusätzlich - zumindest abschnittsweise - elastisch ausgebildet sein.

[0016] Im Nachfolgenden wird ein Ausführungsbeispiel in der Zeichnung anhand der Figuren näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Rollenwagen in dreidimensionaler Ansicht von schräg oben;

- Fig. 2** den Rollenwagen gemäß Fig. 1 in Seitenansicht;
- Fig. 3** den Rollenwagen gemäß Fig. 1 und 2 in Draufsicht;
- Fig. 4** eine vergrößerte Darstellung des Grundkörpers des Rollenwagens im Bereich einer Drehachse einer Führungsrolle;
- Fig. 5** das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 mit montierter Drehachse der Führungsrolle;
- Fig. 6** eine vergrößerte Darstellung eines gegenüber Fig. 4 abgewandelten Grundkörpers des Rollenwagens im Bereich einer Drehachse einer Führungsrolle;
- Fig. 7** das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 6 mit montierter Drehachse der Führungsrolle.

[0017] Der in den Fig. 1 bis 3 in verschiedenen Ansichten dargestellte Rollenwagen 1 umfasst einen Grundkörper 2, an welchem ein nicht dargestellter Flügel über eine Aufhängeeinrichtung 3 hängend angeordnet wird.

[0018] Der Rollenwagen 1 weist vier Tragrollen 4 auf, wobei jeweils zwei Tragrollen 4 parallel zueinander angeordnet sind und um eine gemeinsame Drehachse 5 drehbar im Grundkörper 2 des Rollenwagens 1 gelagert sind und mit zwei zueinander parallelen Laufflächen einer nicht dargestellten Führungsschiene zusammenwirken. Die Oberfläche der einen Tragrolle 4 eines Tragrollenpaares hat einen konkaven Querschnitt, während die Oberfläche der anderen Tragrolle 4 des Tragrollenpaares einen ebenen Querschnitt hat. Die konkav geformten Tragrollen 4 können auf einer komplementär, d.h. konvex geformten Lauffläche der Führungsschiene abrollen, wodurch sich eine Seitenführung des Rollenwagens 1 ergibt.

[0019] Um ein Abheben der Tragrollen von der Führungsschiene, welches beispielsweise durch das bei einer starken Beschleunigung eines schmalen, hohen Schiebeflügels auftretende Kippmoment bewirkt wird, zu vermeiden, weist der Rollenwagen 1 zwei Führungsrollen 6 auf, welche um jeweils eine weitere Drehachse auf jeweils einer Welle 7 drehbar im Grundkörper 2 des Rollenwagens 1 gelagert sind und mit einer Führungsfläche der nicht dargestellten Führungsschiene zusammenwirken. Die Führungsfläche liegt oberhalb der Führungsrollen 6 und begrenzt somit in Verbindung mit den Führungsrollen 6 eine Bewegung des Rollenwagens 1 nach oben.

[0020] Im Grundkörper 2 des Rollenwagens 1 sind Ausnehmungen 8 angeordnet, in welchen die Drehachsen 7 der Führungsrollen 6 mittels einer Rastverbindung montierbar sind. Mögliche Ausführungsbeispiele der Ausnehmungen 8, von denen jeweils zwei zueinander fluchtend in Seitenwandungen des Grundkörpers 2 an-

geordnet sind, sind in den Fig. 5 bis 8 dargestellt.

[0021] Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 zeigt eine im Wesentlichen U-förmige Ausnehmung 8 im Grundkörper 2, d.h. die Ausnehmung 8 ist seitlich durch annähernd parallele Wandungen und unten halbkreisförmig begrenzt. Die Seitenwandungen der Ausnehmung 8 weisen Vorsprünge 9 auf, deren Abstand geringfügig kleiner ist als der Durchmesser der einzusetzenden Welle 7, deren Einbaulage in Fig. 5 dargestellt ist. Beim Einsetzen der Welle 7 von oben in die Ausnehmung 8 findet also eine elastische Verformung der Welle 7 und/oder der Vorsprünge 9 statt, und die Welle 7 ist nach dem Einsetzen durch die Vorsprünge 9 in der Ausnehmung 8 fixiert.

[0022] Das in der Fig. 6 dargestellte Ausführungsbeispiel ist gegenüber dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel dahingehend abgewandelt, dass die Ausnehmung 8 des Grundkörpers 2 in ihren Seitenwandungen keine Vorsprünge, sondern elastische Rastnasen 10 aufweist. Diese federn beim Einsetzen der Welle 7 von oben in die Ausnehmung 8 elastisch ein und fixieren die Welle 7 nach deren Passieren in der Ausnehmung 8.

[0023] Eine derartige Ausnehmung 8 mit elastischen Rastnasen 10 ist auch im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 dargestellt. Abweichend von den vorhergehenden Ausführungsbeispielen ist die Welle 7 hier nicht unmittelbar in der Ausnehmung 8 angeordnet, sondern in einem separaten Lager 11 gelagert, welches in der Ausnehmung 8 verrastend fixierbar ist. Das Lager 11 weist in seinen Seitenwandungen Einschnürungen 12 auf, welche mit den Rastnasen 10 der Ausnehmung 8 korrespondieren.

[0024] Es ist auch denkbar (nicht dargestellt), ein derartiges Lager 11 gemäß Fig. 7 in eine mit Vorsprüngen 9 ausgebildete Ausnehmung 8 gemäß Fig. 4 und 5 einzusetzen, wobei beim Einsetzen des Lagers 11 eine elastische Verformung der Vorsprünge 9 und/oder des Lagers 11 erfolgt.

[0025] Ebenfalls nicht dargestellt sind weitere mögliche Ausgestaltungen des Lagers 11 und/oder der Ausnehmung 8. Beispielsweise kann das Lager 11 Vorsprünge oder Rastnasen aufweisen, welche mit den die Einschnürungen aufweisenden Seitenwandungen der Ausnehmung 8 korrespondieren.

[0026] Alternativ zu den in Fig. 1 bis 3 dargestellten Ausführungsbeispielen sind auch Ausführungen des Rollenwagens mit nur einer Führungsrolle oder mit mehr als zwei Führungsrollen möglich, welche jeweils mittels einer Rastverbindung in Ausnehmungen im Grundkörper des Rollenwagens montierbar sind. Die Führungsrollen können einzeln oder paarweise angeordnet sein. Neben den in den Ausführungsbeispielen dargestellten Führungsrollen mit horizontaler Drehachse können alternativ oder zusätzlich auch Führungsrollen mit vertikaler Drehachse mittels einer Rastverbindung in Ausnehmungen im Grundkörper des Rollenwagens montiert werden.

Liste der Referenzzeichen

[0027]

- | | |
|----|---------------------|
| 1 | Rollenwagen |
| 2 | Grundkörper |
| 3 | Aufhängeeinrichtung |
| 4 | Tragrolle |
| 5 | Drehachse |
| 6 | Führungsrolle |
| 7 | Welle |
| 8 | Ausnehmung |
| 9 | Vorsprung |
| 10 | Rastnase |
| 11 | Lager |
| 12 | Einschnürung |

Patentansprüche

- | | |
|--|---|
| <p>1. Rollenwagen (1) zur Führung eines verschiebbaren Flügels in einer Führungsschiene, mit einem Grundkörper (2), an welchem der Flügel über eine Aufhängeeinrichtung (3) hängend angeordnet ist, und mit mindestens einer Tragrolle (4), welche um eine Drehachse (5) drehbar im Grundkörper (2) des Rollenwagens (1) gelagert ist und mit einer Lauffläche der Führungsschiene zusammenwirkt, und mit mindestens einer Führungsrolle (6), welche auf einer Welle (7) um eine Drehachse drehbar im Grundkörper (2) des Rollenwagens (1) gelagert ist und mit einer Führungsfläche der Führungsschiene zusammenwirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (7) der Führungsrolle (6) durch eine Rastverbindung am Grundkörper (2) des Rollenwagens (1) befestigbar ist.</p> <p>2. Rollenwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsfläche der Führungsschiene im Bereich der Decke der Führungsschiene angeordnet ist, so dass die Führungsrolle (6) an der Decke der Führungsschiene läuft und den Rollenwagen (1) gegen ein Abheben der Tragrollen (4) sichert.</p> <p>3. Rollenwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (7) der Führungsrolle (6) unmittelbar in einer Ausnehmung (8) des Grundkörpers (2) des Rollenwagens (1) einrastbar ist.</p> <p>4. Rollenwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein Lager (11), in welchem eine Welle (7) der Führungsrolle (6) gelagert ist, in der Ausnehmung (8) des Grundkörpers (2) des Rollenwagens (1) einrastbar ist.</p> | <p>5</p> <p>5. Rollenwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (2) des Rollenwagens (1) zumindest abschnittsweise elastisch ausgebildet ist, wobei diese Elastizität des Grundkörpers (1) des Rollenwagens (1) eine Anpressung der Führungsrolle (6) gegen die Führungsfläche der Führungsschiene bewirkt.</p> <p>10</p> <p>6. Rollenwagen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Welle (7) der Führungsrolle (6) zumindest abschnittsweise elastisch ausgebildet ist, wobei diese Elastizität der Welle (7) eine Anpressung der Führungsrolle (6) gegen die Führungsfläche der Führungsschiene bewirkt.</p> <p>15</p> <p>7. Rollenwagen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Lager (11), in welchem eine Welle der Führungsrolle (6) gelagert ist, zumindest abschnittsweise elastisch ausgebildet ist, wobei diese Elastizität des Lagers (11) eine Anpressung der Führungsrolle (6) gegen die Führungsfläche der Führungsschiene bewirkt.</p> <p>20</p> <p>8. Rollenwagen nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (8) des Grundkörpers (2) des Rollenwagens (1) mindestens einen Vorsprung (9) aufweist, mit welchem die Welle (7) bzw. das Lager (11) der Führungsrolle (6) verrastbar ist.</p> <p>25</p> <p>9. Rollenwagen nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung (8) des Grundkörpers (2) des Rollenwagens (1) mindestens eine Rastnase (9) aufweist, mit welcher die Welle (7) bzw. das Lager (11) der Führungsrolle (6) verrastbar ist.</p> <p>30</p> <p>35</p> <p>40</p> <p>45</p> <p>50</p> <p>55</p> |
|--|---|

Fig. 1

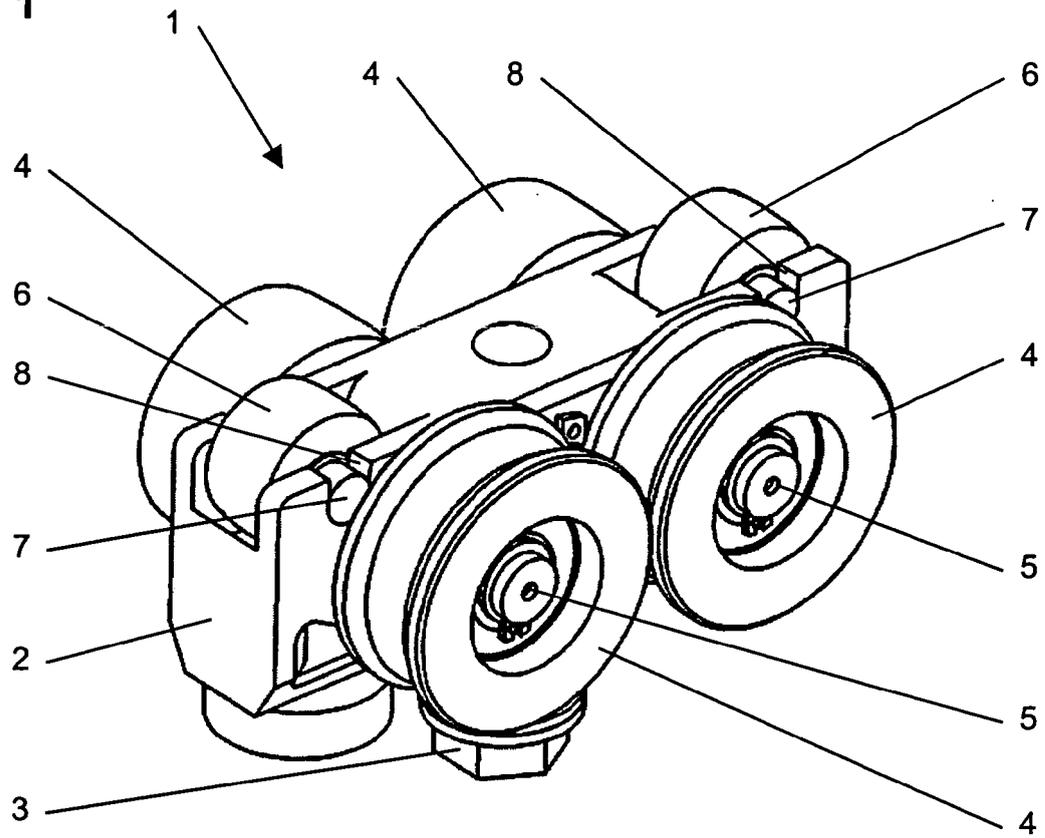


Fig. 2

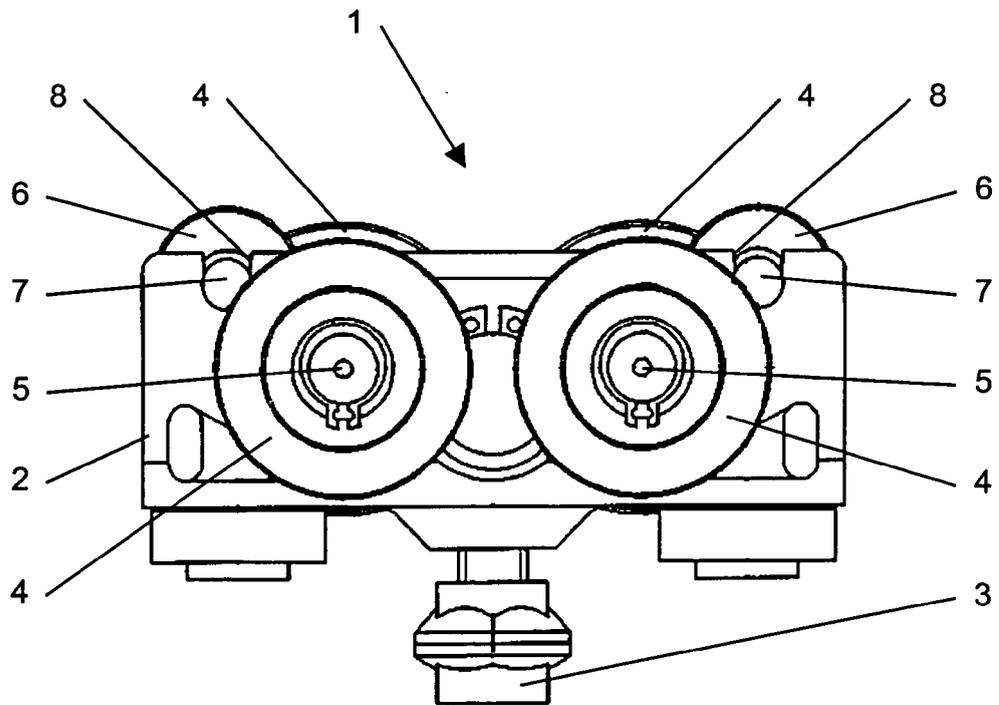


Fig. 3

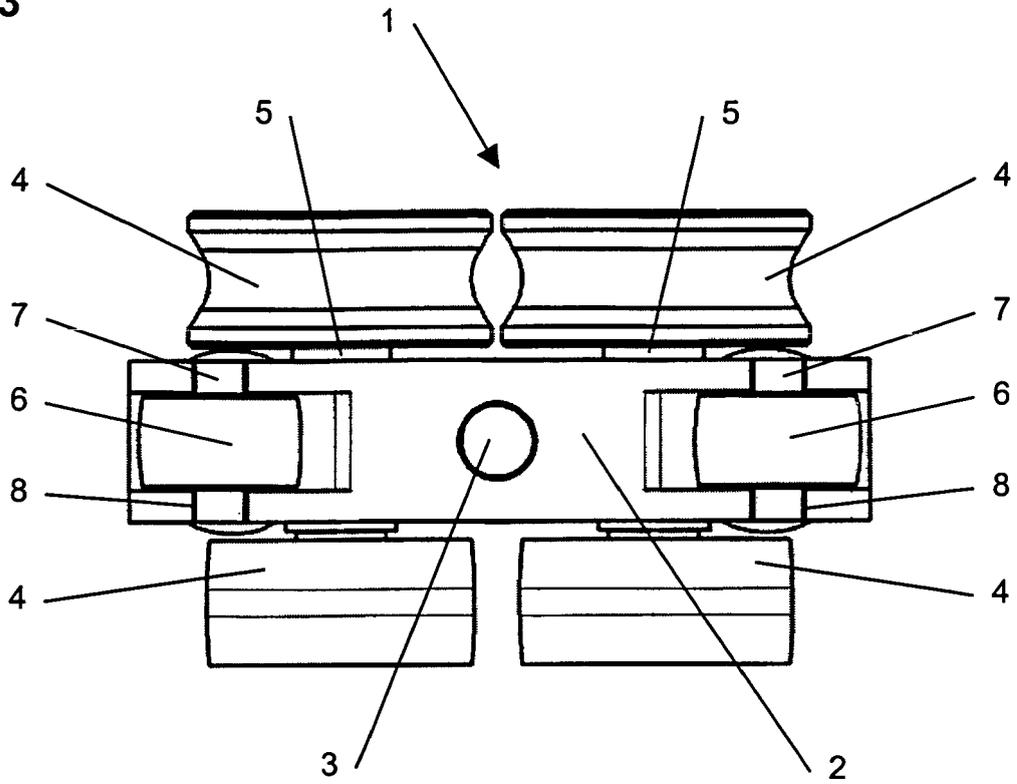


Fig. 4

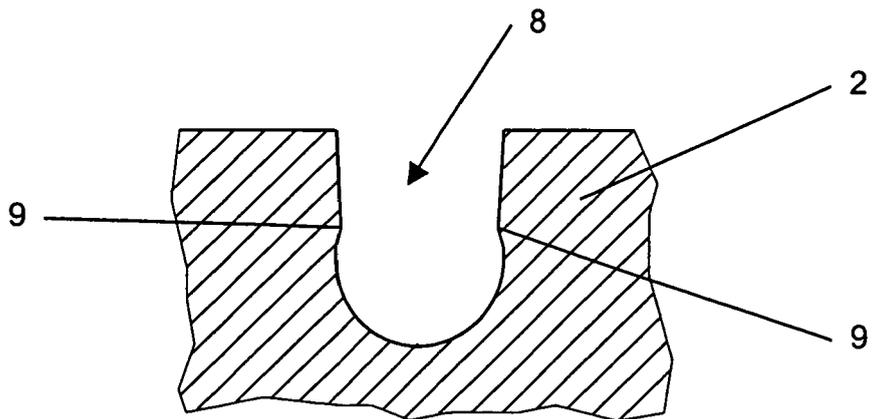


Fig. 5

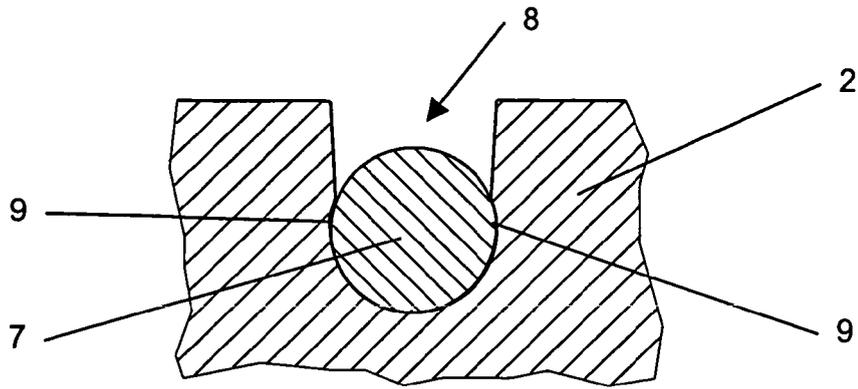


Fig. 6

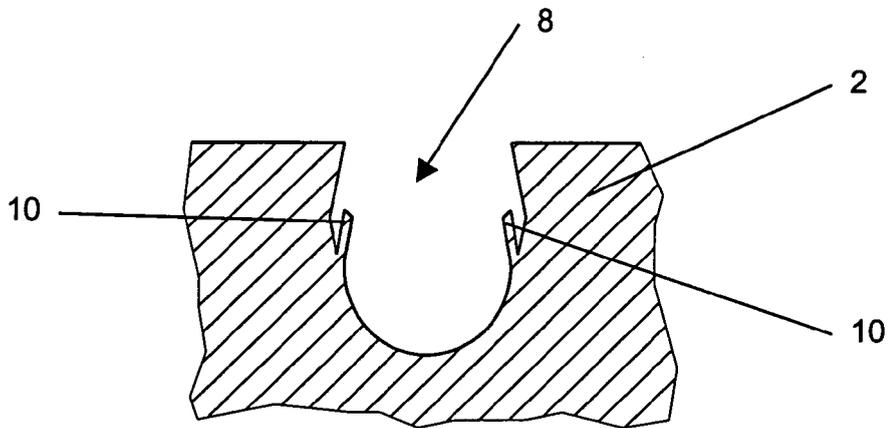


Fig. 7

