



(11) **EP 2 006 228 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**24.12.2008 Patentblatt 2008/52**

(51) Int Cl.:  
**B65H 19/12 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **08156295.1**

(22) Anmeldetag: **15.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA MK RS**

(71) Anmelder: **WIFAG Maschinenfabrik AG**  
**3014 Bern (CH)**

(72) Erfinder:  
• **Moser, Hans**  
**3068, Ultzigen (CH)**  
• **Knaus, Daniel**  
**3504, Niederhünigen (CH)**

(30) Priorität: **21.06.2007 DE 102007028683**

(54) **Rollenwechsellvorrichtung mit Transportwagensystem**

(57) Rollenwechsellvorrichtung einer Rollenrotationsdruckmaschine, umfassend

- a) einen Rollewechsler,  
b) einen ersten Transportwagen (7) für wenigstens eine aufliegende Rolle

- c) und einen zweiten Transportwagen (8, 9) für wenigstens eine aufliegende Rolle, vorzugsweise Restrolle,  
d) wobei der erste Transportwagen (7) von dem zweiten Transportwagen (8, 9) zumindest teilweise überfahren werden kann.

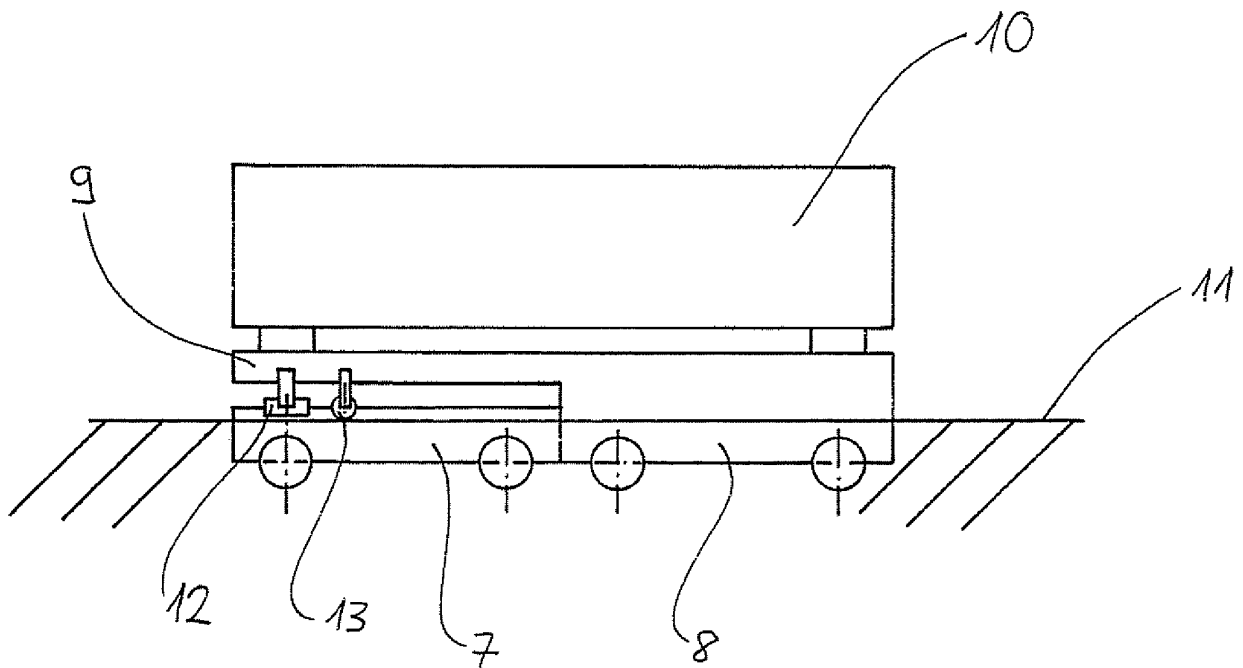


Fig 6

**EP 2 006 228 A2**

## Beschreibung

**[0001]** Bei einer ersten bekannten Lösung liegen der Rollenübergabeplatz und der Restrollenbehälter, in Richtung Maschinenachse gesehen hintereinander. Nachteilig ist bei dieser Lösung, dass durch die getrennten Übergabeplätze auf der Beschickungsseite hohe Ansprüche an die Position der Gebäudesäulen gestellt werden.

**[0002]** Bei einer zweiten bekannten Lösung erfolgt der Abtransport des Restrollenbehälters von der dem Rollenübergabeplatz gegenüberliegenden Seite. Nachteilig ist, dass der beidseitige Zugang zum Rollenwechsler notwendig ist, auf der einen Seite für die Beschickung mit Papierrollen, auf der anderen Seite für den Abtransport des Restrollenbehälters.

**[0003]** Bei einer dritten bekannten Lösung wird der erste Rollwagen in einem gesonderten Schienenstück parkiert, damit der zweite Rollwagen mit dem Restrollenbehälter bis auf den Übergabeplatz fahren kann.

**[0004]** Eine Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Restrollenaufnahme auf einer Beschickungsseite des Rollenwechslers derart bereitzustellen, dass sie auch bei Vorhandensein von Gebäudesäulen mit mechanischen Mitteln automatisch übernommen und vom Rollenwechsler abtransportiert, beispielsweise zur Reststoffsammelstelle gebracht werden kann.

**[0005]** Ein erster Transportwagen, vorzugsweise Rollwagen, steht für den Papierrollentransport an vorzugsweise einer Führungsbahn, beispielsweise in einem Stichkanal, zur Verfügung. Mit einem zweiten Transportwagen, vorzugsweise Rollwagen, wird eine Restrollenaufnahme, beispielsweise ein Restrollenbehälter, längs vorzugsweise derselben Führungsbahn transportiert. Die Transportwagen werden stellvertretend für alternative Transportwagensysteme im Folgenden als Rollwagen bezeichnet. Bei der Bereitstellung der Restrollenaufnahme zum automatischen Abtransport auf dem Übergabeplatz fährt der zweite Rollwagen zumindest teilweise über den ersten Rollwagen.

**[0006]** Neu ist das zumindest teilweise Überfahren des ersten Transportwagens durch den zweiten. Der zweite Transportwagen überfährt den ersten Transportwagen vorzugsweise bis in eine Übergabeposition, in der eine mittels des zweiten Transportwagens beförderte Restrolle in Längsrichtung der Führungsbahn gesehen die gleiche Position einnimmt wie eine gleich lange neue Rolle, die alternativ zu der Restrolle auf dem ersten Transportwagen die Übergabeposition einnehmen kann.

**[0007]** Durch das zumindest teilweise Überfahren des ersten Rollwagens durch den zweiten Rollwagen können Nachteile der bekannten Systeme überwunden werden, und es steht ein System zur Verfügung, das es erlaubt, mit derselben Führungsbahn, vorzugsweise Linearachse, sowohl die Papierrolle als auch die Restrollenaufnahme auf dem Übergabeplatz bereitzustellen. Durch das erfindungsgemäße System ist es möglich, auch bei ungünstigen baulichen Gegebenheiten den Materialfluss

vollständig zu automatisieren.

**[0008]** Die Rollenwechsellvorrichtung weist in einer ersten Variante einen Stichkanal oder eine anders gebildete Führungsbahn mit vorzugsweise wenigstens drei, besonders bevorzugt genau drei unabhängig voneinander angetriebenen Abschnitten auf, wie beispielsweise in der EP 0 587 015 beschrieben. Die Abschnitte heißen "SchieneRolle", "SchieneVerschiebebühne" und "SchieneBehälter",

**[0009]** Ein erster Wagen für den Papierrollentransport verkehrt in den Abschnitten "SchieneRolle" und "SchieneVerschiebebühne". Dieser erste Rollwagen weist beispielsweise eine prismatische Überflurgeometrie, die als Auflage für eine neue Rolle dient, auf und hat seine Ausgangslage auf dem Übergabeplatz am Ende der "SchieneRolle",

**[0010]** Ein zweiter Rollwagen trägt die Restrollenaufnahme und verkehrt in vorzugsweise allen drei Schienenabschnitten: Zur automatischen Aufnahme einer Restrolle nach einem Rollenwechsel nur in den Abschnitten "SchieneBehälter" und "Schiene Verschiebebühne". Zur Bereitstellung der Restrollenaufnahme auf dem Übergabeplatz zusätzlich auch in der "SchieneRolle". Bei Nichtgebrauch ist der zweite Rollwagen in der "SchieneBehälter" stationiert. Die Restrollenaufnahme kann beispielsweise als Auflage gebildet sein, auf der die Restrolle nur einfach mit ihrem Gewicht aufliegt und sich vorzugsweise von selbst zentriert.

**[0011]** Der zweite Rollwagen ist überflur mit einer Plattform für die Aufnahme der Restrollenaufnahme ausgestattet. Diese Plattform ist bevorzugt asymmetrisch ausgeführt, damit sie den ersten Rollwagen überragen kann. Die Restrollenaufnahme ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass sie mit Hilfe eines angrenzenden Transportmittels von der Plattform abgehoben und zur zentralen Sammelstelle für Restrollen gebracht werden kann. Damit die relative Position zwischen der Restrollenaufnahme und der Plattform stets gewährleistet ist, kann die Restrollenaufnahme vorteilhafterweise Zentrierelemente aufweisen.

**[0012]** Durch eine asymmetrische Position der Restrollenaufnahme auf dem zweiten Rollwagen kann ein Kippmoment entstehen. Die Führungssysteme sind im Allgemeinen wegen fehlender Genauigkeit nicht in der Lage das entsprechende Kippmoment aufzufangen. Bevorzugt wird der zweite Rollwagen daher mittels Stütz- und vorzugsweise Führungselementen, beispielsweise Rollen, stabilisiert, nämlich abgestützt und vorzugsweise seitlich geführt. Mit Hilfe der Stützelemente, deren Abstand quer zur Bewegungsrichtung, im Falle von Rollen ist dies die Spurweite, vorzugsweise größer als die Breite des ersten Rollwagens ist, wird das Kippmoment auf den Boden, vorzugsweise eine Abdeckung der Führungsbahn abgeleitet. Vorzugsweise ist ein Führungselement oder Führungselementenpaar, vorzugsweise Rollenpaar, derart angeordnet, dass sich der zweite Rollwagen beim Annähern an den ersten Rollwagen seitlich zentriert und dadurch achsparallel zu diesem ausrichtet.

**[0013]** Für die Aufnahme einer Restrolle in den Restrollenbehälter oder die anders gebildete Restrollenaufnahme ist die genaue achsparallele Ausrichtung unwesentlich, deshalb werden für diesen Ablauf nur die Stützelemente, jedoch nicht die Zentrierelemente benötigt. Die Zentrierelemente sind vorzugsweise Rollen.

**[0014]** Soll die Restrollenaufnahme auf dem Übergabepplatz bereitgestellt werden, beeinflusst ihre achsparallele Ausrichtung zur Führungsbahn die Prozesssicherheit. Erst dadurch kann sichergestellt werden, dass das Lastaufnahmemittel des angrenzenden Transportmittels, wie zum Beispiel Fahrerlose Transportsysteme (FTS), Lagerbediengeräte (LBG) oder Kransysteme, die Restrollenaufnahme ordnungsgemäss aufnehmen kann.

**[0015]** Um die Restrollenaufnahme auf den Übergabepplatz zu fahren, wird der erste Rollwagen derart platziert, vorzugsweise am Ende eines Schienenabschnittes, dass sich der zweite Rollwagen auf den ersten Rollwagen zu bewegen kann. Ist die Spurweite der Stützelemente grösser als die Breite des ersten Rollwagens, können diese den Überflurteil des ersten Rollwagens passieren. Die Zentrierelemente weisen einen Abstand auf, der nur geringfügig grösser ist als die Breite des ersten Rollwagens. Über Einlaufschrägen des ersten Rollwagens werden die Zentrierelemente des zweiten Rollwagens in die richtige Position gebracht und stellen eine achsparallele Ausrichtung des zweiten Rollwagens mit der Restrollenaufnahme sicher.

**[0016]** Kurz bevor sich die beiden Rollwagen berühren, wird der Antrieb des Schienenabschnittes, in dem sich der erste Rollwagen befindet, zugeschaltet. Nun bewegen sich beide Rollwagen synchron in Richtung Übergabepplatz bis der erste Rollwagen an einer Endlagendämpfung anstösst. Durch kurzes Nachlaufen des Antriebes des Schienensystems wird sichergestellt, dass sich beide Rollwagen dicht hintereinander befinden und der zweite Rollwagen zumindest teilweise über den ersten Rollwagen geschoben ist.

**[0017]** Durch den Einsatz von Rollwagen mit Einzelantrieb, wie beispielsweise in der EP 140 472 beschrieben, würde sich die Konstruktion vereinfachen, da der erste Rollwagen an jeder Stelle durch den zweiten überfahren werden kann.

**[0018]** Eine alternative Ausführung besteht darin, für die Führungsbahn, vorzugsweise Führungskanal, ein genaueres Führungssystem zu verwenden, das sowohl die Achsparallelität als auch die Momentabstützung des zweiten Rollwagens gewährleistet. Wegen der hohen Masse, die zu transportieren ist, wäre dies jedoch teuer.

**[0019]** Das erfindungsgemässe System kann insbesondere für das Sammeln und das Übergeben von sogenannten Restrollen von Rotationsdruckmaschinen, an ein angrenzendes Transportsystem, verwendet werden.

**[0020]** Figuren 1 bis 9

Bezugszeichen:

**[0021]**

- |    |    |                                  |
|----|----|----------------------------------|
| 5  | 1  | Rollenwechsler                   |
|    | 2  | Verschiebebühne                  |
|    | 3  | Schiene Rolle                    |
|    | 4  | Schiene Verschiebebühne          |
|    | 5  | Schiene Behälter                 |
| 10 | 6  | Dilatation                       |
|    | 7  | Erster Rollwagen                 |
|    | 8  | Zweiter Rollwagen                |
|    | 9  | Plattform für Restrollenaufnahme |
|    | 10 | Restrollenaufnahme               |
| 15 | 11 | Boden                            |
|    | 12 | Führungsrolle                    |
|    | 13 | Stützrolle                       |

## 20 Patentansprüche

1. Rollenwechsellvorrichtung einer Rollenrotationsdruckmaschine, umfassend
  - 25 a) einen Rollenwechsler (1),
  - b) einen ersten Transportwagen (7) für wenigstens eine aufliegende Rolle
  - c) und einen zweiten Transportwagen (8, 9) für wenigstens eine aufliegende Rolle, vorzugsweise Restrolle,
  - 30 d) wobei der erste Transportwagen (7) von dem zweiten Transportwagen (8, 9) zumindest teilweise überfahren werden kann.
- 35 2. Rollenwechsellvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwagen (7, 8, 9) Rollwagen sind.
- 40 3. Rollenwechsellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwagen (7, 8, 9) längs einer gemeinsamen Führungsbahn (3, 4, 5) bewegbar angeordnet sind.
- 45 4. Rollenwechsellvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn (3, 4, 5) in einem Boden (11) der Rollenwechsellvorrichtung in einem Kanal angeordnet ist.
- 50 5. Rollenwechsellvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwagen (7, 8, 9) je mit einem eigenen Antrieb ausgestattet sind und einzeln antreibbar sind.
- 55 6. Rollenwechsellvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die

Transportwagen (7, 8, 9) von außen angetrieben werden.

achse einer von dem Rollenwechsler (1) gehaltenen Rolle vor dem Rollenwechsler (1) hin und her bewegbar angeordnet sind.

7. Rollenwechselvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (8, 9) ein fahrbares unteres Wagenteil (8) und eine auf dem unteren Wagenteil (8) abgestützte Plattform (9) aufweist, die über das untere Wagenteil (8) in eine Bewegungsrichtung des Transportwagens (8, 9) hinaus ragt und mit der der zweite Transportwagen (8, 9) den ersten Transportwagen (7) zumindest teilweise Überfahren kann, 5  
10
8. Rollenwechselvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der zweite Transportwagen (8, 9) bei dem Überfahren über wenigstens ein als Stützgleitstück oder vorzugsweise Stützrolle gebildetes Stützelement (13) abstützt, vorzugsweise auf einem Boden (11) der Rollenwechselvorrichtung. 15  
20
9. Rollenwechselvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Stützelement (13) an dem zweiten Transportwagen (8, 9), vorzugsweise an der Plattform (9) gemäß Anspruch 7 angeordnet ist. 25
10. Rollenwechselvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Transportwagen (8, 9) mittels Eingriffs wenigstens eines Eingriffselements (12) an wenigstens einer Führungsbahn, die vorzugsweise der erste Transportwagen (7) bildet, seitlich bei dem Überfahren des ersten Transportwagens (7) geführt wird. 30  
35
11. Rollenwechselvorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn für die seitliche Führung in einer Draufsicht auf die Transportwagen (7, 8, 9) zum Zwecke einer Zentrierung geneigt ist. 40
12. Rollenwechselvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Eingriffselement (12) an dem zweiten Transportwagen (8, 9), vorzugsweise an der Plattform (9) gemäß Anspruch 7 angeordnet ist. 45
13. Rollenwechselvorrichtung nach einem der drei vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsbahn für die seitliche Führung des zweiten Transportwagens (8, 9) an dem ersten Transportwagen (7) geformt ist. 50  
55
14. Rollenwechselvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportwagen (7, 8, 9) längs einer Dreh-

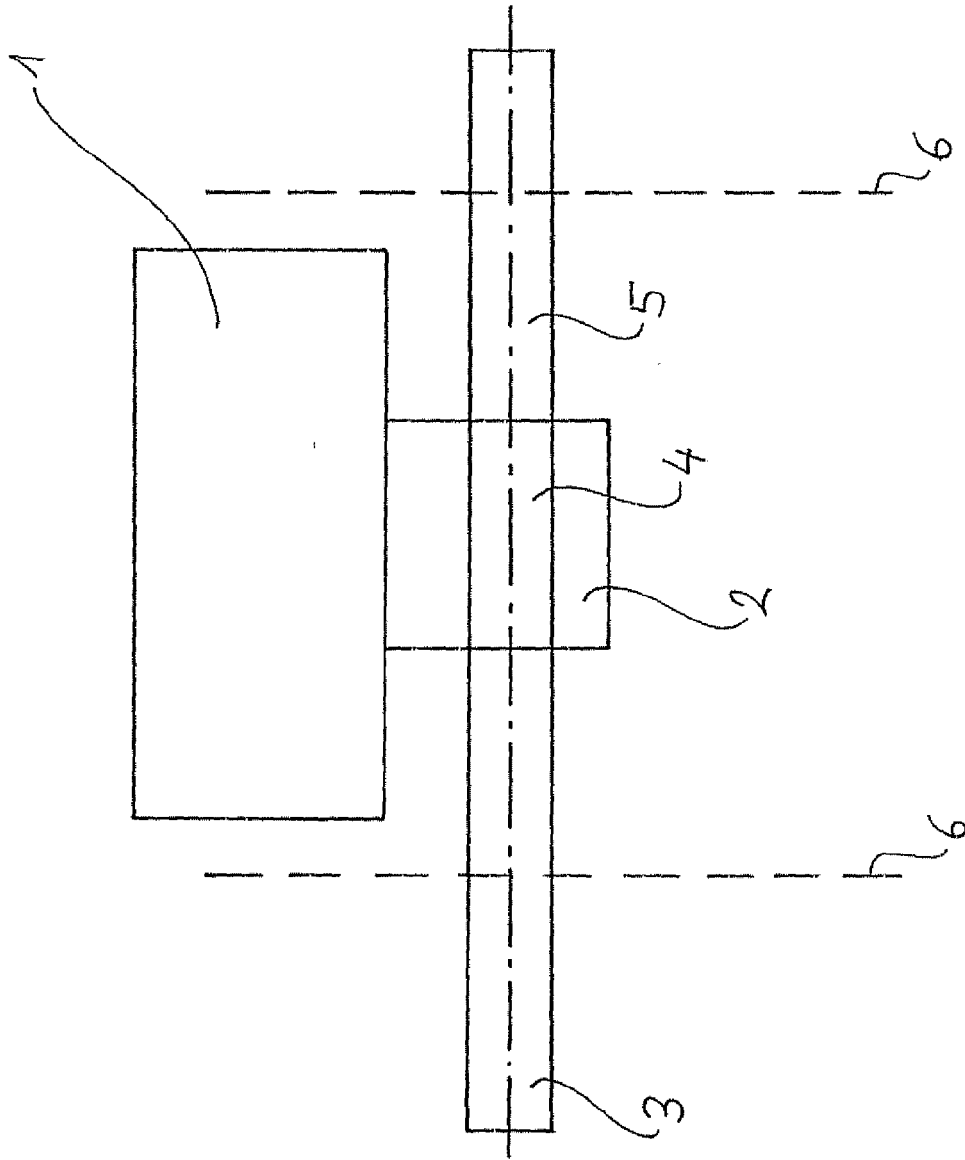
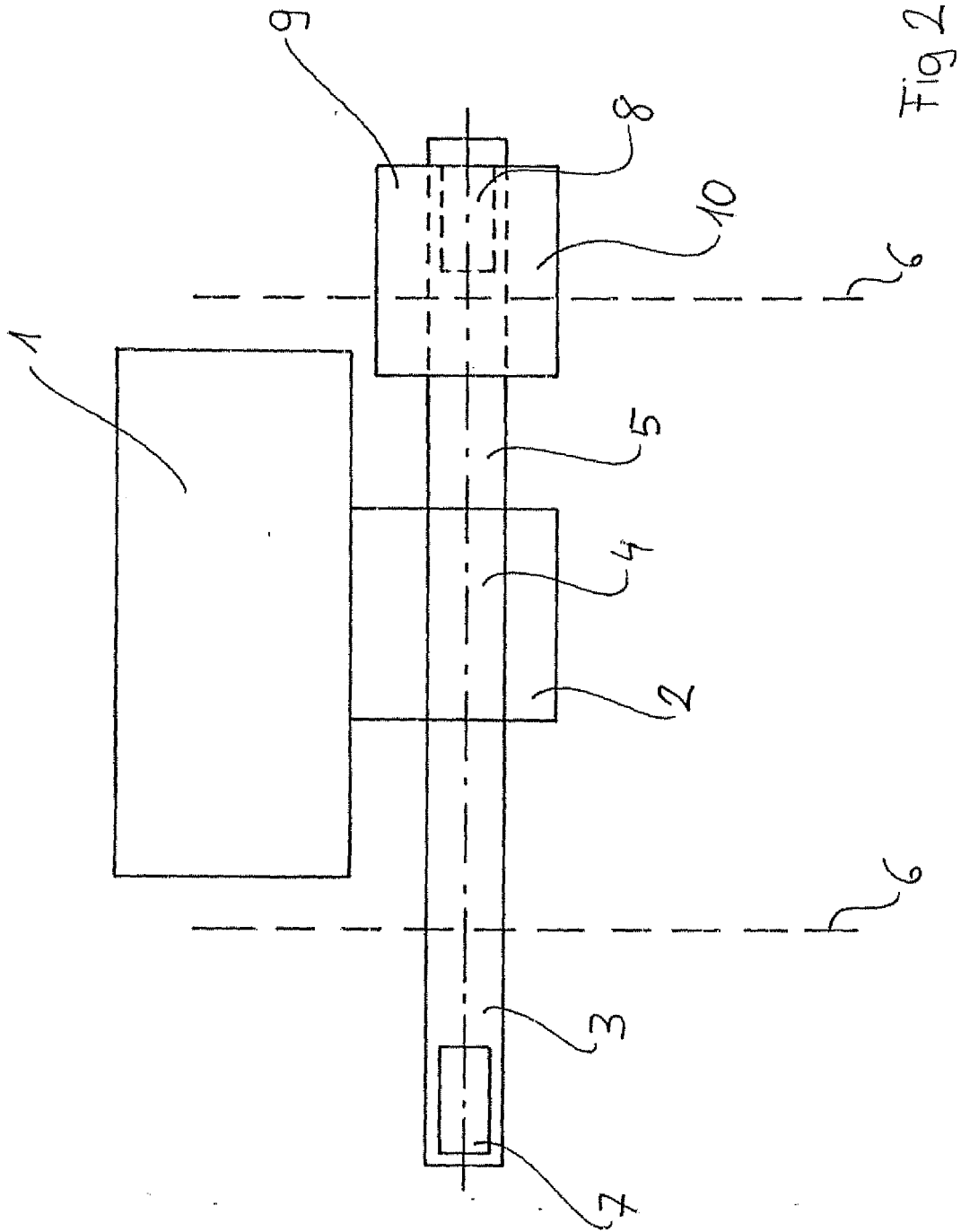


Fig 1



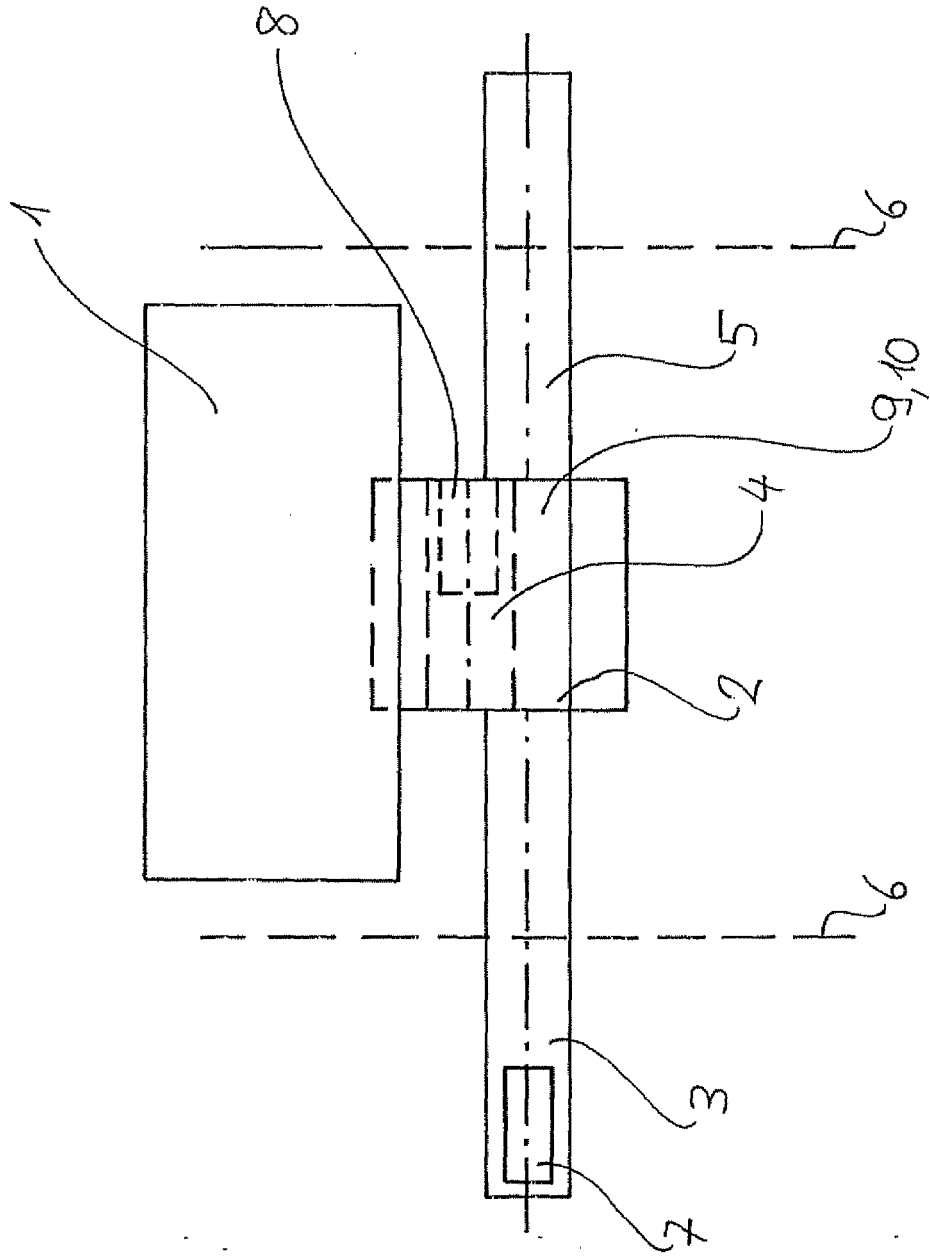


Fig 3

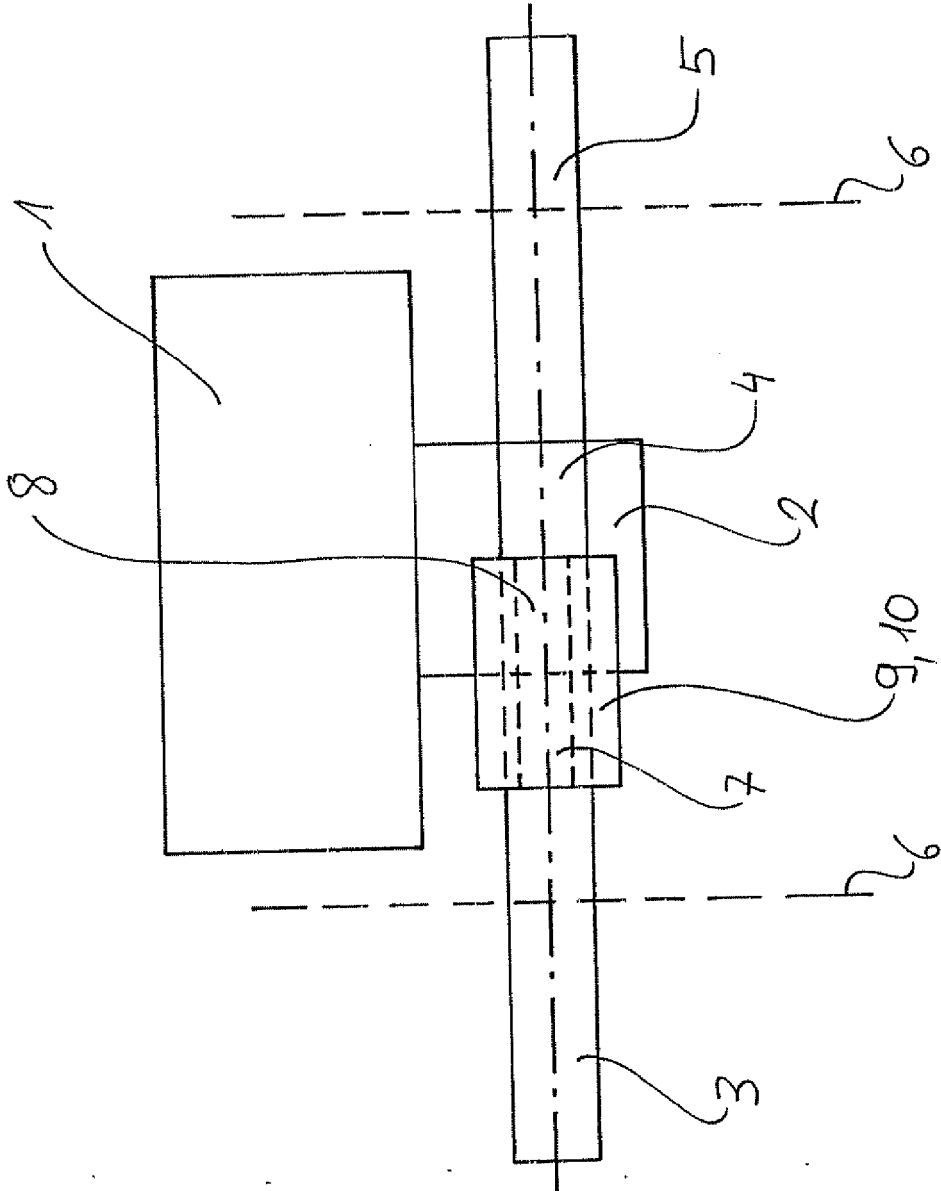


Fig 4

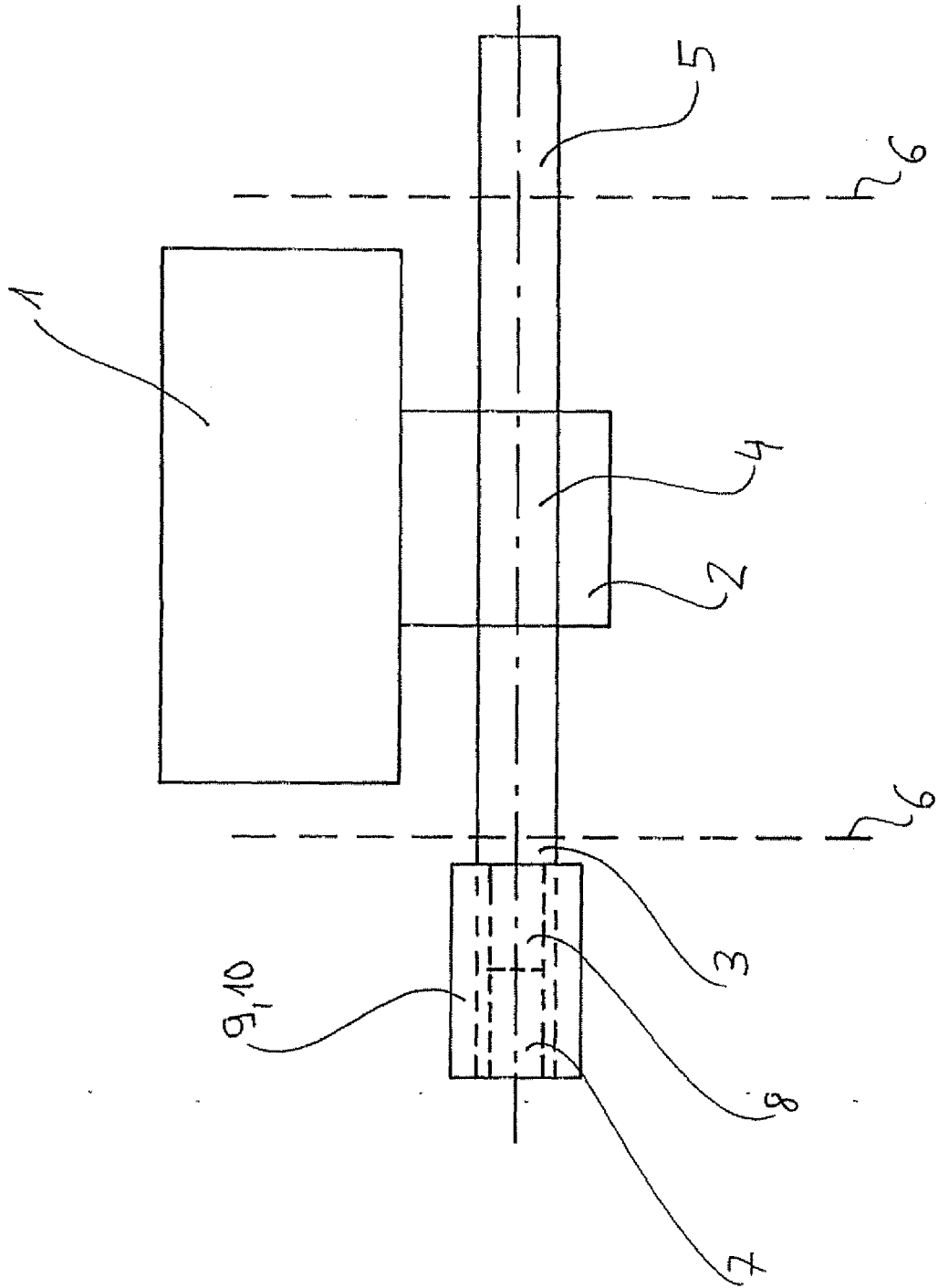


Fig 5

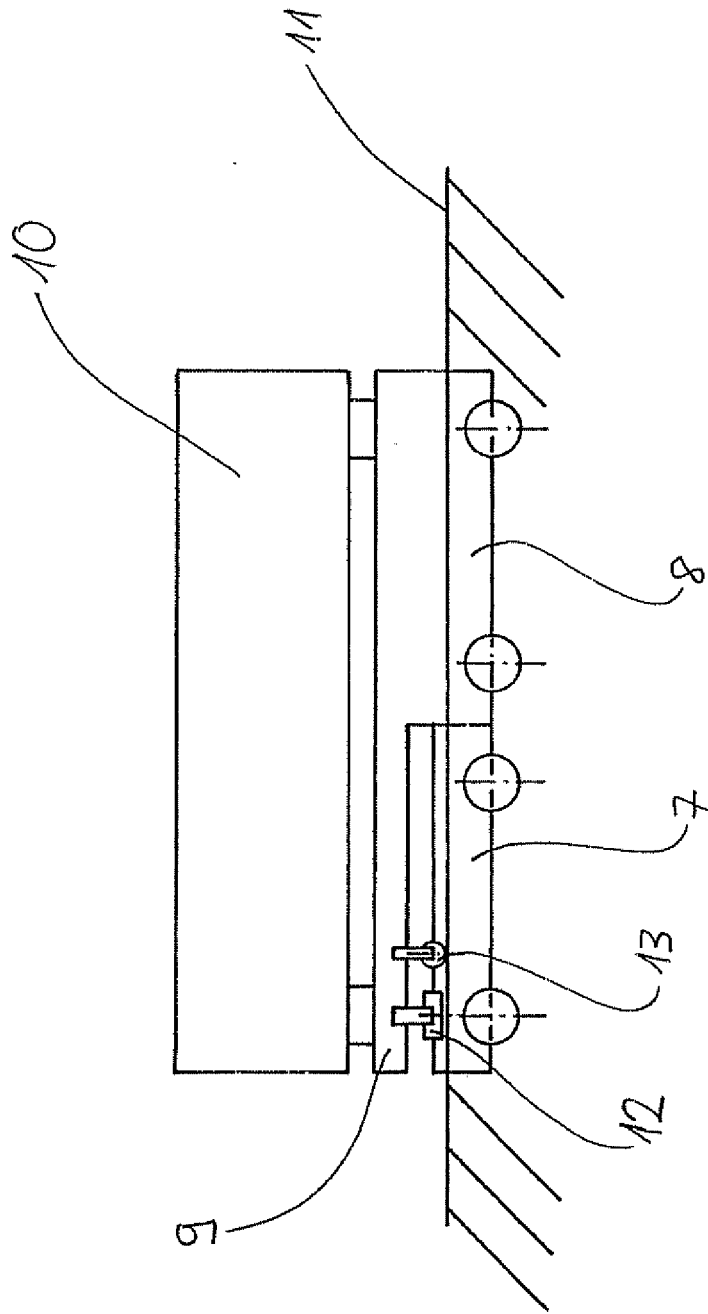


Fig 6

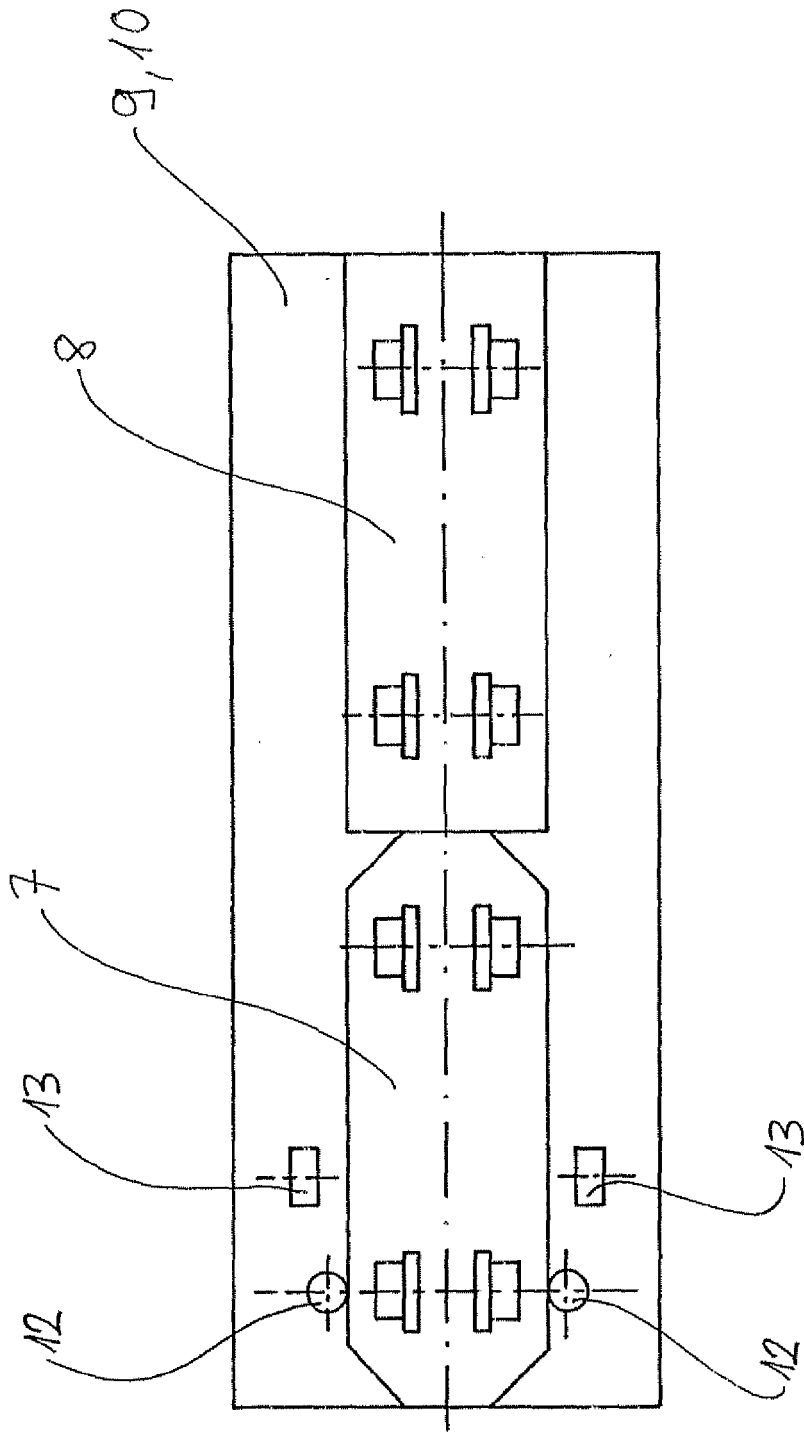


Fig 7

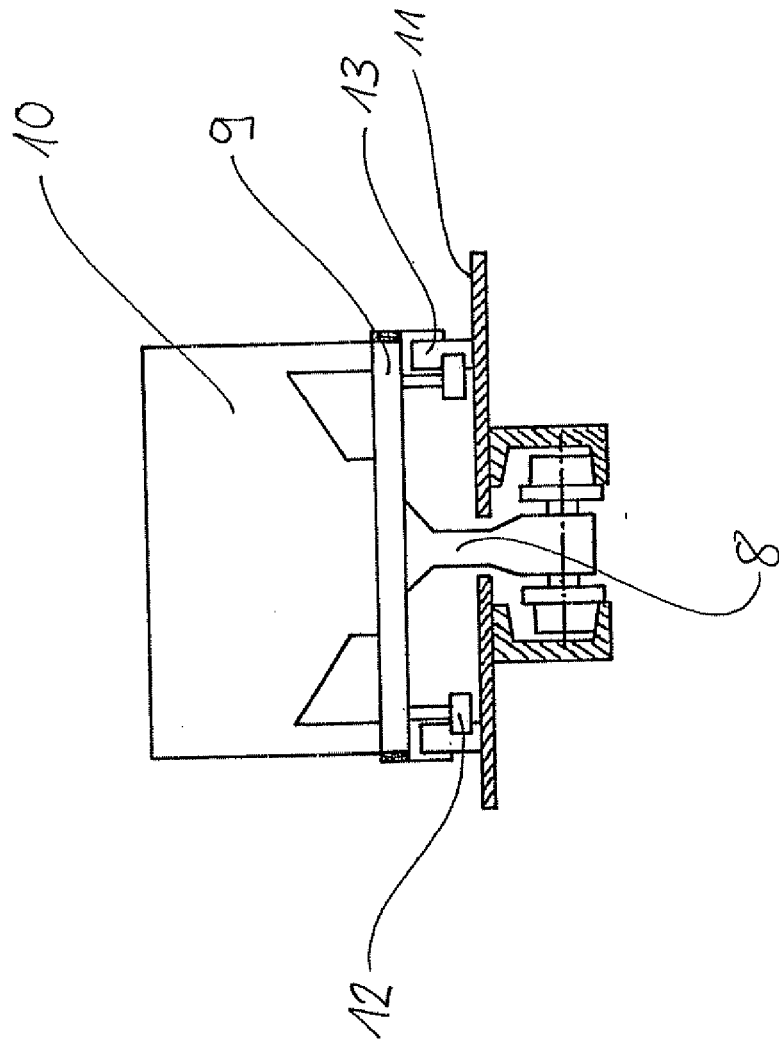


Fig 8

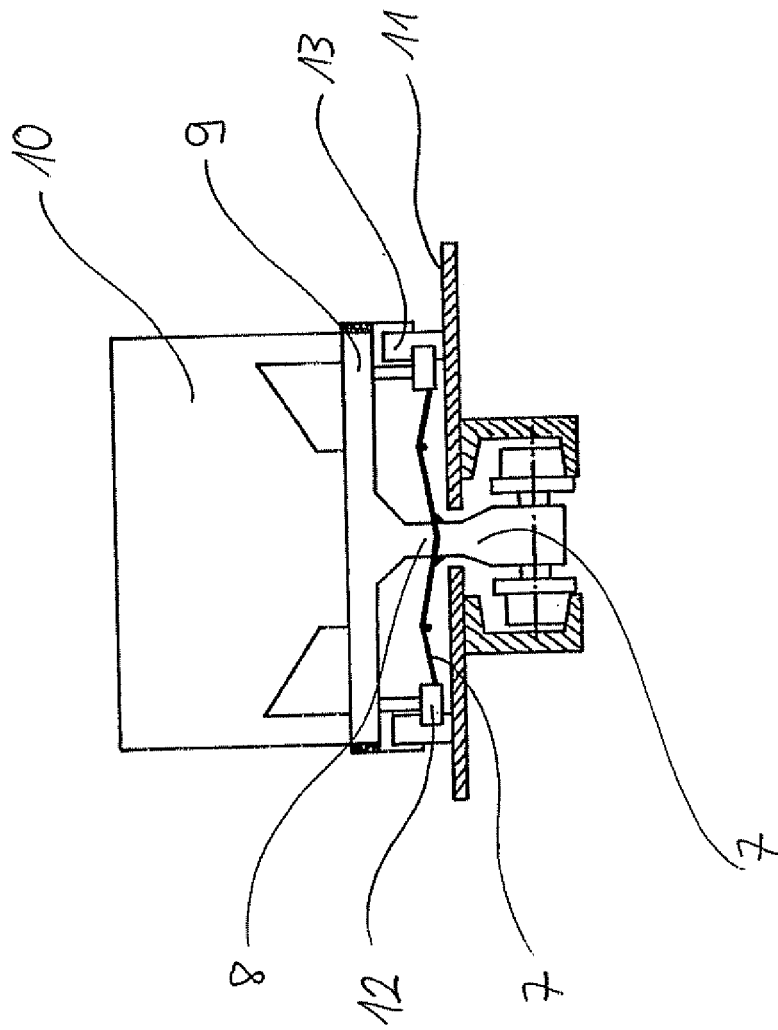


Fig 9

**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 0587015 A [0008]
- EP 140472 A [0017]