



CH 683533 A5



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 683533 A5

⑤ Int. Cl.⁵: D 01 G 19/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑳ Gesuchsnummer: 2610/91

㉒ Anmeldungsdatum: 05.09.1991

㉔ Patent erteilt: 31.03.1994

㉕ Patentschrift veröffentlicht: 31.03.1994

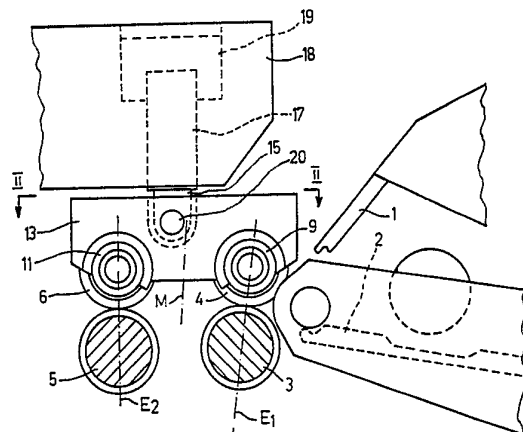
㉗ Inhaber:
Maschinenfabrik Rieter AG, Winterthur

㉘ Erfinder:
Clement, Heinz, Winterthur
Allemann, Jean-Claude, Rätterschen
Ritz, Kurt, Sennhof (Winterthur)

㉙ Vertreter:
Hepp, Wenger & Ryffel AG, Zürich

⑤④ **Abreisszylinderaggregat für eine Kämmaschine.**

⑤⑦ Das Abreisszylinderaggregat enthält zwei Zylinderpaare, die je aus einem Abreisszylinder (3, 5) und einem Druckzylinder (4, 6) bestehen, welche von einer Anpresseinrichtung (13, 15, 17) gegeneinandergedrückt werden. Die Anpresseinrichtung (13, 15, 17) ist so ausgebildet, dass sie die beiden Zylinder (5, 6) des zweiten Paares mit einer grösseren Kraft und die beiden Zylinder (3, 4) des ersten Paares mit einer kleineren Kraft gegeneinanderdrückt. Das Verhältnis der beiden Kräfte kann etwa 1,2 : 1 bis 2 : 1 betragen. Infolge der grösseren Kraft, mit der die Zylinder (5, 6) des zweiten Paares gegeneinandergedrückt werden, entsteht ein gleichmässigeres Kammzugvlies, besonders beim Kämmen von relativ langen Fasern und/oder bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten.



CH 683533 A5

Beschreibung

In den Kammzugvliesen, die auf heute üblichen Kämmaschinen gebildet werden, können gewisse Ungleichmässigkeiten beobachtet werden. Solche treten insbesondere beim Kämmen von relativ langstapeligen Fasern und bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten auf. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, Ungleichmässigkeiten im Kammzugvlies auch beim Kämmen von langstapeligen Fasern bzw. bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten möglichst weitgehend zu vermeiden.

In den heute üblichen Kämmaschinen werden Abreisszylinderaggregate verwendet, die ein erstes und ein zweites Zylinderpaar, welche Zylinderpaare je aus einem in der Kämmaschine mit einer Pilgerschrittbewegung drehbaren Abreisszylinder und einem Druckzylinder bestehen, und eine Anpresseinrichtung zum Gegeneinanderdrücken des Druckzylinders und des Abreisszylinders in jedem der Zylinderpaare enthalten. Es ist nun gefunden worden, dass die bekannten Abreisszylinderaggregate dieser Art Ungleichmässigkeiten im Kammzugvlies verursachen können, insbesondere bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten.

In den bekannten Abreisszylinderaggregaten werden der Abreisszylinder und der Druckzylinder in beiden Zylinderpaaren von der Anpresseinrichtung mit gleich grossen Kräften gegeneinandergedrückt.

Dem gegenüber ist ein Abreisszylinderaggregat der angegebenen Art erfindungsgemäss dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresseinrichtung dazu eingerichtet ist, die beiden Zylinder des ersten Paares mit einer ersten Kraft gegeneinander zu drücken und die beiden Zylinder des zweiten Paares mit einer zweiten Kraft gegeneinander zu drücken, welche grösser ist als die erste Kraft.

Mit einem solchen Abreisszylinderaggregat wird tatsächlich ein gleichmässigeres Kammzugvlies mit glatteren Rändern erhalten, insbesondere beim Kämmen von langstapeligen Fasern und/oder bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten, als mit den bekannten Abreisszylinderaggregaten.

Der Grund hierfür ist noch nicht völlig klar. Eine mögliche Erklärung wird im Nachstehenden in der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung gegeben.

Vorzugsweise ist die zweite Kraft um wenigstens 10% grösser als die erste Kraft. Das Verhältnis zwischen den Grössen der zweiten und der ersten Kraft kann etwa zwischen 1,2:1 und 2:1 liegen. Zudem kann es auch vorteilhaft sein, wenn der Unterschied zwischen der zweiten Kraft und der ersten Kraft einstellbar ist.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemässen Abreisszylinderaggregates werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. In diesen zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht von Teilen eines Kämmkopfes einer Kämmaschine,

Fig. 2 eine Draufsicht zu Fig. 1 nach der Linie II-II in Fig. 1 und

Fig. 3, 4 und 5 in Seitenansichten je eine Varian-

te der Anpresseinrichtung des in Fig. 1 gezeigten Abreisszylinderaggregates.

Der Kämmkopf, von dem in Fig. 1 Teile schematisch dargestellt sind, enthält eine schwingende Zange mit einer Oberzangenplatte 1 und einer Unterzangenplatte 2. Die Zange 1, 2 ist in einer vorgeschobenen Lage bei einem Abreisszylinderaggregat dargestellt, welches zwei parallel nebeneinander angeordnete Zylinderpaare enthält. Das erste, der Zange 1, 2 benachbartere Zylinderpaar besteht aus einem Abreisszylinder 3 und einem Druckzylinder 4, und das zweite, von der Zange weiter entfernte Zylinderpaar besteht aus einem Abreisszylinder und einem Druckzylinder 6. Im Betrieb ist in einer zurückgezogenen Lage der Zange 1, 2 ein Faserbart zwischen den Kanten der Zangenplatten 1 und 2 festgeklemmt und wird von einem rotierenden Rundkamm (nicht dargestellt) ausgekämmt. Die Zange 1, 2 wird dann in die vorgeschobene Lage bewegt und geöffnet, und die Abreisszylinder 3 und 5 werden von einem in der Kämmaschine enthaltenen Antrieb (nicht dargestellt) durch einen vorbestimmten Winkel im Uhrzeigersinn (gemäss Fig. 1) gedreht, so dass das hintere Ende des zuvor gebildeten Kammzugvlieses aus der Klemmstelle des Zylinderpaares 3, 4 austritt und das vordere Ende des auf der Unterzangenplatte 2 liegenden Faserbartes auf dieses hintere Ende zu liegen kommt. Dann werden die Abreisszylinder 3 und 5 durch einen zweiten, grösseren vorbestimmten Winkel im Gegenuhrzeigersinn gedreht, um den Faserbart zu erfassen und abzureissen.

Das Abreisszylinderaggregat enthält eine Anpresseinrichtung zum Gegeneinanderdrücken des Abreisszylinders 3 bzw. 5 und des Druckzylinders 4 bzw. 6 in jedem der beiden Zylinderpaare. In der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform sind die Enden der Abreisszylinder 3 und 5 in gestellfesten Platten 7 und 8 (Fig. 2) gelagert, während auf den Enden der Druckzylinder 4 und 6 angeordnete Lager 9 und 10 bzw. 11 und 12 in Jochen 13 und 14 gehalten sind. An jedem der Joche 13 und 14 ist ein Krafterzeugungsmittel in Form eines Kolbenstössels 15 bzw. 16 angelenkt. In Fig. 1 ist der Kolbenstössel 15 sichtbar. Der zugehörige Kolben 17 ist in einem im Betrieb gestellfesten Block 18 verschiebbar geführt. Der Block 18 enthält über dem oberen Ende des Kolbens 17 eine Kammer 19, welcher im Betrieb durch eine nicht dargestellte Leitung Druckluft zugeführt wird, um den Kolben 17 und damit das Joch 13 nach unten zu stossen und so die Druckzylinder 4 und 6 gegen die Abreisszylinder 3 und 5 zu drücken.

Der Druckzylinder 6 und der Abreisszylinder 5 des zweiten Zylinderpaares werden mit einer grösseren Kraft gegeneinandergedrückt als der Druckzylinder 4 und der Abreisszylinder 3 des ersten Paares. Zu diesem Zweck liegt gemäss Fig. 1 die Anlenkstelle 20 des Kolbenstössels 15 am Joch 13 ausserhalb der Mittelebene M zwischen den beiden Zylinderpaaren 3, 4 und 5, 6. (Die Mittelebene M ist die winkelhalbierende Ebene zwischen der Ebene E₁ durch die Achsen der Zylinder 3 und 4 und der Ebene E₂ durch die Achsen der Zylinder 5 und 6.

Das Verhältnis zwischen den beiden Kräften beträgt vorzugsweise etwa 1,2:1 bis etwa 2:1.

Dadurch, dass die Kraft, mit welcher der Druckzylinder 6 gegen den Abreisszylinder 5 gedrückt wird, grösser ist als die auf den Druckzylinder 4 ausgeübte Anpresskraft, wird ein regelmässigeres Kammzugvlies mit glatteren Rändern erhalten, insbesondere bei relativ hohen Arbeitsgeschwindigkeiten. Der Grund hierfür ist nicht völlig klar. Eine mögliche Erklärung ist folgende: Jeweils beim Beginn des Abreissens werden die Abreisszylinder 3 und 5 wie beschrieben beschleunigt (im Gegenurzeigersinn gemäss Fig. 1). Die Abreisszylinder 3 und 5 beschleunigen ihrerseits die Druckzylinder 4 und 6, indem sie auf diese in den Klemmlinien der Zylinderpaare Kräfte ausüben, die in Richtung vom ersten Zylinderpaar 3, 4 zum zweiten Zylinderpaar verlaufen. Diese Kräfte können auf die die Lager 9, 10, 11, 12 der Druckzylinder 4 und 6 haltenden Elemente, hier die Joche 13 und 14, Drehmomente ausüben, die zu einer zusätzlichen Belastung des ersten Druckzylinders 4 und einer Entlastung des zweiten Druckzylinders 6 führen. Trotz dieser Entlastung wird der zweite Druckzylinder 6 immer noch mit einer ausreichenden Kraft gegen den zweiten Abreisszylinder 5 gedrückt, eben weil die von der Anpresseinrichtung auf den zweiten Druckzylinder 6 ausgeübte statische Kraft grösser ist als die auf den ersten Druckzylinder 4 ausgeübte statische Kraft.

In bevorzugten Ausführungsformen des Abreisszylinderaggregates kann das Verhältnis zwischen den beiden Kräften auch einstellbar sein. Varianten mit einstellbarem Kraftverhältnis sind in den Fig. 3, 4 und 5 schematisch dargestellt, wobei die Zylinder 3, 4, 5 und 6 in diesen Figuren weggelassen sind.

Die Fig. 3 zeigt wieder den Block 18 mit dem Kolben 17 und das Joch 13. Ausser dem Kolbenstössel 15 greift hier am Joch 13 noch ein zweites Kräftezeugungsmittel in Form einer Druckfeder 21 an. Das andere Ende der Feder 21 ist an einer Einstellschraube 22 abgestützt, die in eine Gewindebohrung im Block 18 geschraubt und mit einer Gegenmutter 23 gesichert ist. Durch Verstellen der Einstellschraube 22 kann die Kraft geändert werden, mit der die Feder 21 ausserhalb der Mittelebene zwischen den beiden Zylinderpaaren, näher beim zweiten Zylinderpaar 5, 6 (Fig. 1, 2), auf das Joch 13 drückt. Die Anlenkstelle 20 des Kolbenstössels 15 kann dabei in der genannten Mittelebene oder ebenfalls ausserhalb liegen.

Die Einstellschraube 22 mit der Gegenmutter 23 könnte auch weggelassen werden und die Druckfeder 21 einfach in einer Sacklochbohrung im Block 18 und/oder im Joch 13 angeordnet sein. Zum Ändern der Druckkraft könnte man dann nötigenfalls einfach die Feder 21 auswechseln.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 4 ist der ganze Block 18 in Richtung des Doppelpfeiles P verschiebbar und in jeder eingestellten Lage durch nicht dargestellte Mittel fixierbar. Am Kolbenstössel 15 ist ein Gleitstück 25 angelenkt, das bezüglich des Joches 13 verschiebbar und mittels einer Schraube 26 fixierbar ist. Die Anlenkstelle 20 des

Kolbenstössels 15 liegt in Abhängigkeit von der eingestellten Lage des Blockes 18 und des Gleitstücks 25 um einen kleineren oder grösseren Betrag ausserhalb der Mittelebene zwischen den beiden Zylinderpaaren.

In der Ausführungsform gemäss Fig. 5 sind anstelle des Joches 13 zwei getrennte Lagerträger 13.1 und 13.2 für die Lager 9 und 11 (Fig. 1, 2) der beiden Druckzylinder 4 und 6 vorhanden. Der Block 18 enthält für jeden der Lagerträger 13.1 und 13.2 je einen eigenen Kolben 17.1 bzw. 17.2, an dessen Kolbenstössel 15.1 bzw. 15.2 der betreffende Lagerträger befestigt ist. Durch Ändern der Drücke, die den Kammern 19.1 und 19.2 über den Kolben 17.1 und 17.2 zugeführt werden, können die Kräfte, mit denen die Lagerträger 13.1 und 13.2 nach unten gedrückt werden, einzeln eingestellt werden. Natürlich könnte man auch den Durchmesser des Kolbens 17.2 grösser als den Durchmesser des Kolbens 17.1 machen und dann den beiden Kammern 19.1 und 19.2 den gleichen Druck zuführen.

Zahlreiche weitere mögliche Ausführungsformen dürften für den Fachmann auf der Hand liegen. Insbesondere könnte man die Kolben 17, 17.1, 17.2 gewünschtenfalls durch Druckfedern ersetzen, wobei die Druckkraft der Federn auch einstellbar sein könnte. Umgekehrt könnte in der Ausführungsform gemäss Fig. 3 die am linken Ende des Joches 13 angreifende Druckfeder 21 durch einen zweiten mit Druckmedium beaufschlagbaren Kolben ersetzt werden, der am linken Ende des Joches angreift.

Patentansprüche

1. Abreisszylinderaggregat für eine Kämmaschine, mit einem ersten und einem zweiten Zylinderpaar, welche Zylinderpaare je aus einem in der Kämmaschine mit einer Pilgerschrittbewegung drehbaren Abreisszylinder (3, 5) und einem Druckzylinder (4, 6) bestehen, und mit einer Anpresseinrichtung (13–26) zum Gegeneinanderdrücken des Druckzylinders und des Abreisszylinders in jedem der Zylinderpaare, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresseinrichtung (13–26) dazu eingerichtet ist, die beiden Zylinder (3, 4) des ersten Paares mit einer ersten Kraft gegeneinander zu drücken und die beiden Zylinder (5, 6) des zweiten Paares mit einer zweiten Kraft gegeneinander zu drücken, welche grösser ist als die erste Kraft.

2. Abreisszylinderaggregat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kraft um wenigstens 10% grösser ist als die erste Kraft.

3. Abreisszylinderaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis zwischen der zweiten und der ersten Kraft 1,2:1 bis 2:1 beträgt.

4. Abreisszylinderaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verhältnis zwischen der zweiten und der ersten Kraft einstellbar ist.

5. Abreisszylinderaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, in welchem bei jedem Ende der beiden Druckzylinder (4, 6) je ein Joch (13, 14) angeordnet ist, in welchem Lager (9, 11, 10, 12) für die beiden Druckzylinder gehalten sind, wobei die

Anpresseinrichtung für jedes Joch (13, 14) je wenigstens ein Krafterzeugungselement (15, 16; 21) enthält, dadurch gekennzeichnet, dass bei jedem Joch (13, 14) das bzw. wenigstens eines der betreffenden Krafterzeugungselemente (15, 16; 21) an einer ausserhalb der Mittelebene (M) zwischen den beiden Zylinderpaaren liegenden Stelle am Joch angreift.

5

6. Abreisszylinderaggregat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Angriffsstellen (20) der Krafterzeugungselemente (15, 16) an den Jochen (13, 14) verstellbar sind.

10

7. Abreisszylinderaggregat nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Joch (13, 14) an den bzw. einem der betreffenden Krafterzeugungselemente (15, 16) angelenkt ist.

15

8. Abreisszylinderaggregat nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Anpresseinrichtung für jedes Joch (13, 14) je wenigstens zwei Krafterzeugungselemente (15, 21) enthält, von denen wenigstens eines an einer ausserhalb der Mittelebene (M) zwischen den beiden Zylinderpaaren liegenden Stelle am Joch angreift.

20

9. Abreisszylinderaggregat nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass eines der beiden an jedem Joch (13, 14) angreifenden Krafterzeugungselemente eine Feder (21) mit einstellbarer Federkraft ist.

25

10. Abreisszylinderaggregat nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass bei jedem Ende jedes Druckzylinders (4, 6) je ein Lagerträger (13.1, 13.2) angeordnet ist und dass an jedem Lagerträger je ein eigenes Krafterzeugungselement (15.1, 15.2) angreift.

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

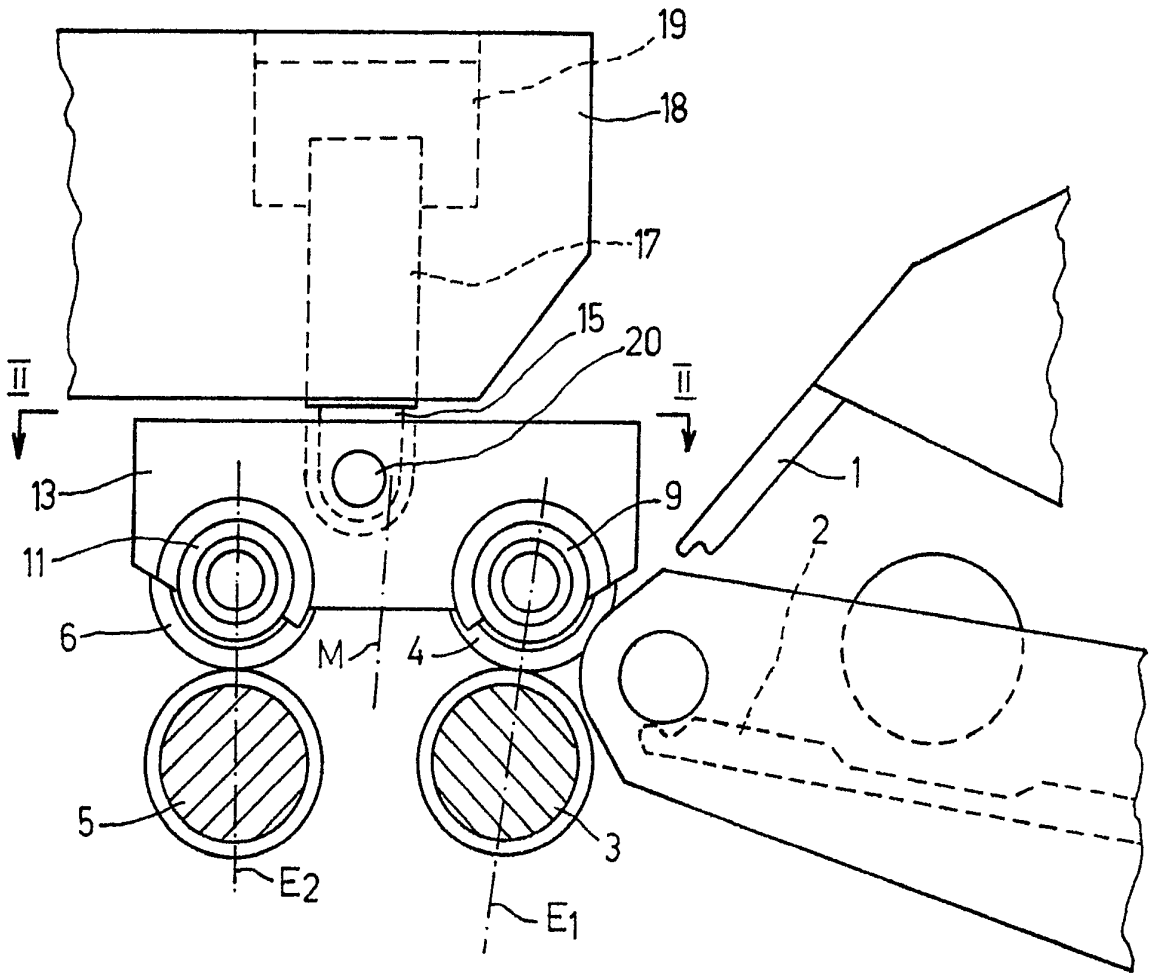


Fig. 3

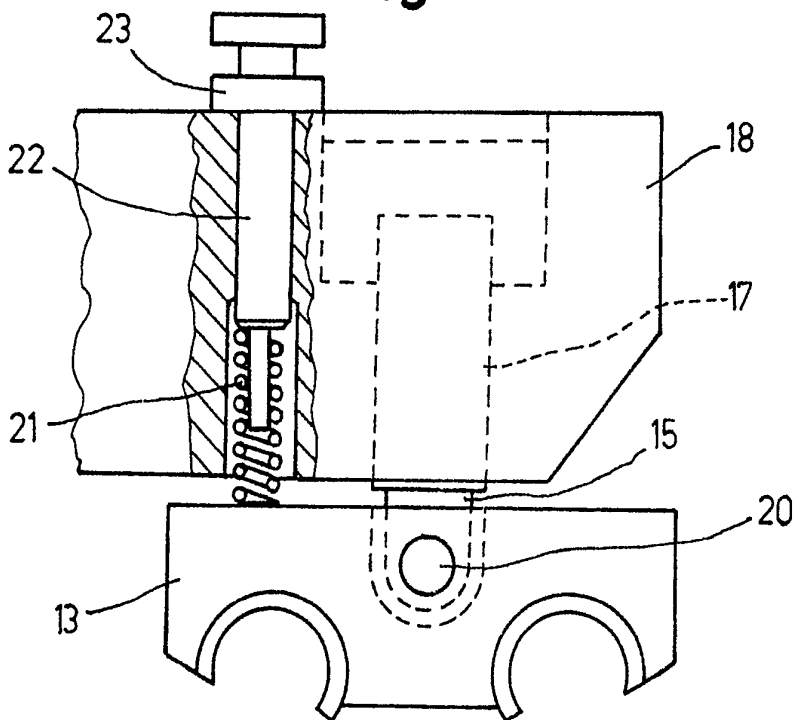


Fig. 2

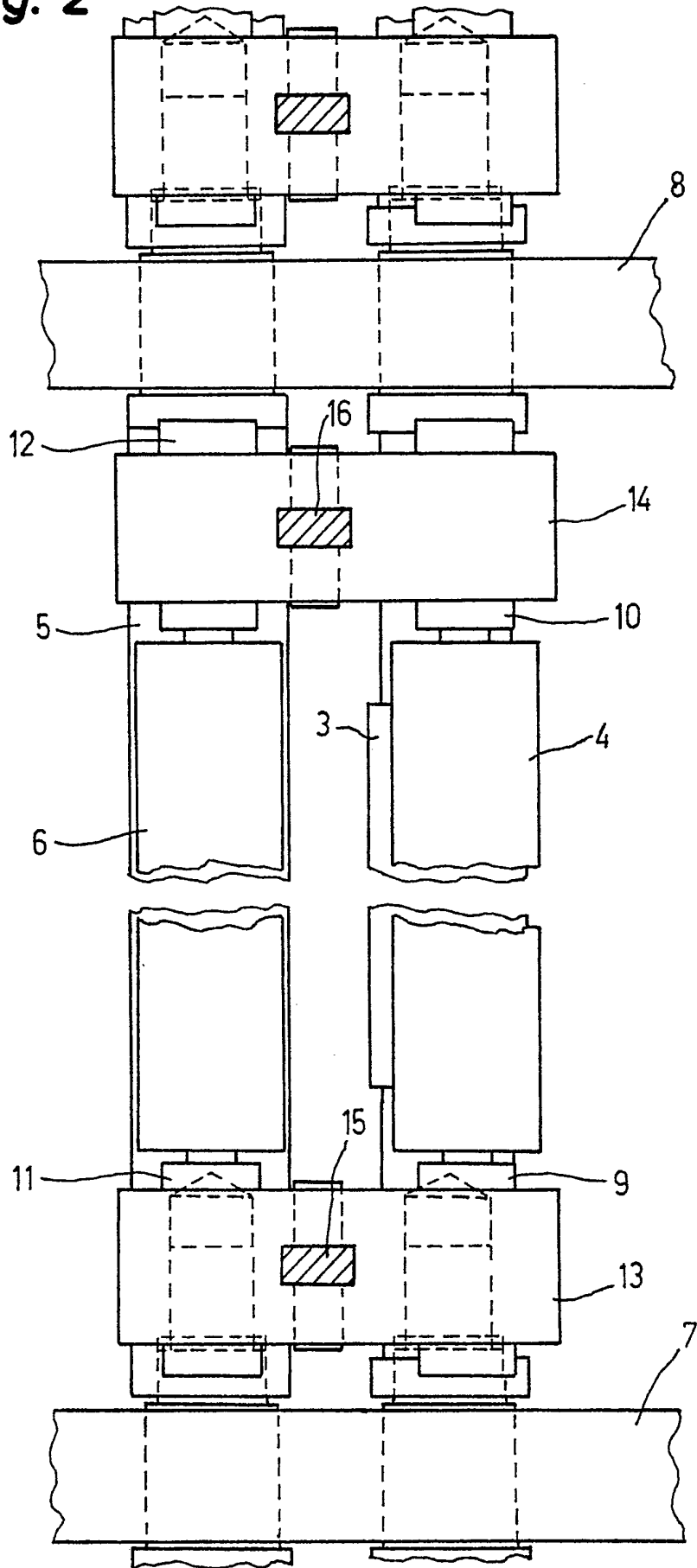


Fig. 4

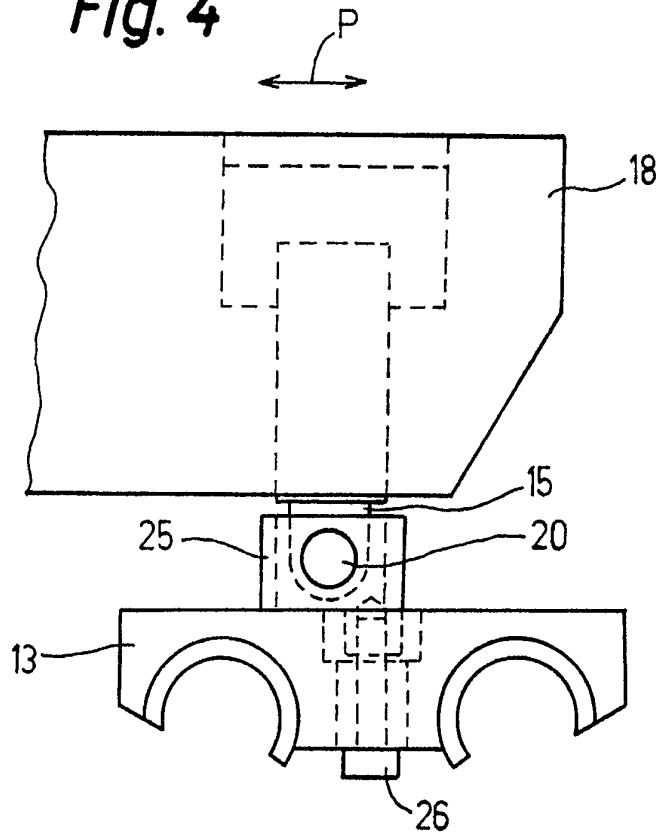


Fig. 5

