



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 20 741 B4** 2005.02.24

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **103 20 741.4**
(22) Anmeldetag: **09.05.2003**
(43) Offenlegungstag: **30.12.2004**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **24.02.2005**

(51) Int Cl.⁷: **B30B 15/06**
B30B 7/02, B30B 5/06, B27N 3/20,
D21J 1/04

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
**Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH
& Co. KG, 47803 Krefeld, DE**

(74) Vertreter:
Andrejewski, Honke & Sozien, 45127 Essen

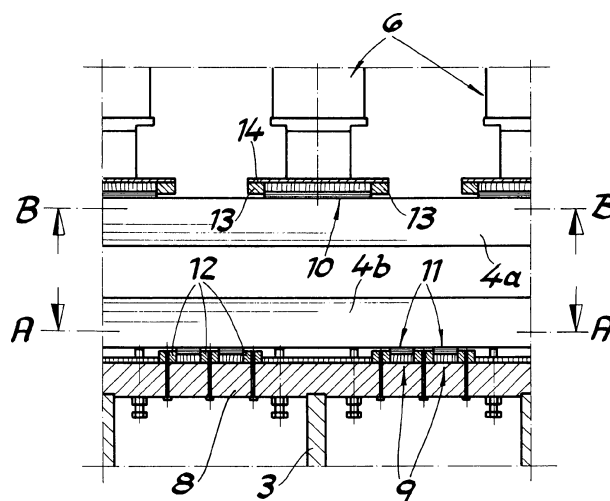
(72) Erfinder:
**Schürmann, Klaus, Dipl.-Ing., 41363 Jüchen, DE;
Weiss, Horst, 47799 Krefeld, DE; Heggen, Rolf,
Dipl.-Ing., 41749 Viersen, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 30 12 710 C2
DE 23 34 450 C3
DE 199 26 258 A1
DE 34 24 998 A1
EP 00 11 114 A1

(54) Bezeichnung: **Presse, insbesondere kontinuierliche Presse**

(57) Zusammenfassung: Es handelt sich um eine kontinuierliche Presse, bei welcher zwischen unteren Querholmen der Pressenrahmen und der unteren Pressplatte Tragplatten für Isolierungsaufleger für die betreffende Pressplatte angeordnet sind. Die Isolierungsaufleger sind ferner zwischen den unteren Querholmen versetzt zu der Arbeitsrichtung der an die oberen Querholme angeschlossenen Presszylinderkolbenanordnungen angeordnet. Dadurch wird im Wege einer Druckverteilung ein Schmiegeprinzip verwirklicht, welches darüber hinaus unschwer und schnell den Austausch von Isolierungen für die jeweilige Pressplatte ermöglicht.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Presse, insbesondere kontinuierliche Presse zum Verpressen von Pressgutmatten zu Pressgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten, mit Pressenoberteil und Pressenunterteil über die Pressenlänge in vorgegebenen Abständen verbindenden Pressenrahmen und innerhalb der Pressenrahmen angeordneten oberen und unteren Pressplatten, wobei auf die oberen und/oder unteren Pressplatten Presszylinderkolbenanordnungen arbeiten und im Bereich der Pressenrahmen jeweils eine Mehrzahl von Presszylinderkolbenanordnungen in Reihe angeordnet und einerseits an den oberen und/oder unteren Querholm des betreffenden Pressenrahmens, andererseits an die obere und/oder untere Pressplatte angeschlossen sind. – Im Rahmen der Erfindung kann es sich bei der Presse auch um eine Einetagenpresse handeln. Die Pressplatten sind beheizte Platten und werden auch als Heizplatten bezeichnet.

[0002] Es sind derartige Pressen bekannt, bei denen sich die oberen Querholme und unteren Querholme der Pressenrahmen gegenüberliegen und die Presszylinderkolbenanordnungen zur Verwirklichung einer einfachen Bauweise unmittelbar an die oberen oder unteren Querholme angeschlossen sind. Bei derartigen Ausführungsformen liegen sich die Abstützungen der oberen und unteren Pressplatten praktisch gegenüber, so dass derartige Pressen nicht nach dem Schmiegeprinzip arbeiten. Zur Verwirklichung eines Schmiegeprinzips sind die Abstützungen für die oberen Pressplatten und unteren Pressplatten regelmäßig um eine halbe Teilung versetzt zueinander angeordnet, um im Wege einer Druckverteilung und den daraus resultierenden Biegelinien der Pressplatten einen gleichbleibenden Pressspalt zu verwirklichen. Das ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn verhältnismäßig dünne Holzwerkstoffplatten hergestellt werden sollen.

[0003] Ein solches Schmiegeprinzip ist bei einer Plattenpresse verwirklicht, bei welcher die Wirkpunkte der Presszylinderkolbenanordnungen für die obere Pressplatte und die Abstützungen für die untere Pressplatte derart ineinander geschachtelt sind, dass die Pressplatten eine wellige Durchbiegung in Längsrichtung der Presse erfahren (vgl. DE 34 24 998 A1). – Bei einer weiteren Ausführungsform, die als kontinuierliche Presse arbeitet, sind die Abstützungen an der Pressplatte eines festen Pressenholms zu den Abstützungen an der Pressplatte eines beweglichen Pressenholms in vertikaler Orientierung versetzt zueinander angeordnet (vgl. DE 199 26 258 A1). Die Pressenrahmen weisen Stegbleche auf, die mit Isolierstreifen als Zwischenlage zu den Pressplatten versehen sind. Denn ein Problem besteht darin, die Planparallelität der Pressplatten während des Press-

vorganges aufrecht zu erhalten, weil durch die Beheizung der Pressplatten erhebliche Wärmespannungen auftreten und dadurch die Pressrahmen und insbesondere ihre Querholme Verformungen ausgesetzt sind. Um derartige Verformungen zu vermeiden oder zumindest in Grenzen zu halten, werden Isolierungen zwischen den Pressrahmen und den Pressplatten verwirklicht, z. B. in der Ausführungsform von Isolierstreifen, die zwischen einer oberen und unteren schalenförmigen Metalleinfassung angeordnet sind (vgl. DE 23 34 450 C3). – Bei einer weiteren Ausführungsform sind zwischen einem Pressentisch und der ihm zugeordneten Press- bzw. Heizplatte ebenso wie zwischen einem Oberholm und der ihm zugeordneten Press- bzw. Heizplatte Isolationsplatten angeordnet, die aus mehreren Teilplatten bestehen können (vgl. EP 0 011 114 A1).

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Presse und insbesondere kontinuierliche Presse der eingangs beschriebenen Ausführungsform zu schaffen, bei welcher unter Beibehaltung der Rahmenkonstruktion von Pressenoberteil und Pressenunterteil eine Druckverteilung nach dem Schmiegeprinzip und ein verhältnismäßig einfacher und schneller Wechsel von Isolierungen für die Pressplatten erreicht werden.

[0005] Zur Lösung dieser Aufgabe ist die gattungsgemäße Presse und insbesondere kontinuierliche Presse dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den unteren oder oberen Querholmen der Pressenrahmen und der jeweils zugeordneten Pressplatte eine oder mehrere Tragplatten mit Isolierungsauflagern für die betreffende Pressplatte angeordnet sind, und dass die Isolierungsaufleger zwischen den unteren oder oberen Querholmen versetzt zu der Arbeitsrichtung der Presszylinderkolbenanordnungen angeordnet sind. Im Rahmen der Erfindung können die Presszylinderkolbenanordnungen entweder an die unteren oder oberen Querholme der Pressrahmen angeschlossen sein. In diesem Zusammenhang lehrt die Erfindung weiter, dass zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen bzw. ihrer Kolben und der zugeordneten Pressplatte Isolierungsaufleger als Auflager für die betreffende Pressplatte angeordnet sind. – Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass sich das Schmiegeprinzip auch bei herkömmlichen Rahmenkonstruktionen für kontinuierliche Pressen oder Einetagepressen dann verwirklichen lässt, wenn eine Druckverteilung über die Pressplattenisolierungen eingerichtet wird. Das gelingt bei der erfindungsgemäßen Presse dadurch, dass die Isolierungsaufleger für einerseits die obere Pressplatte und andererseits die untere Pressplatte versetzt zueinander angeordnet sind und dadurch ein übereinstimmender bzw. deckungsgleicher Biegelinienverlauf der beiden Pressplatten im Zuge des Pressvorganges unter Beibehaltung eines gleichbleibenden Pressspaltes erreicht werden. Das gelingt, obwohl sich die oberen

und unteren Querholme der Pressenrahmen unverändert gegenüberliegen, weil die Abstützungen der Pressplatten über die versetzt zueinander angeordneten Isolierungsaufleger erreicht werden. Zugleich lassen sich diese dem Verschleiß unterliegenden Isolierungsaufleger einfach und schnell auswechseln, indem beispielsweise die untere Pressplatte an die obere bewegliche Pressplatte angekoppelt und angehoben wird, wenn die obere Pressplatte an die Presszylinderkolbenanordnungen angeschlossen ist. In einem solchen Fall lässt sich die obere Pressplatte unschwer auf der unteren Pressplatte ablegen, wenn die als Auflager dienenden Isolierungsplatten zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen und der oberen Pressplatte ausgetauscht werden sollen. Im Rahmen der Erfindung ist auch die Umkehrung denkbar. Stets lassen sich die Isolierungsaufleger bzw. -platten unschwer seitlich aus der Presse entfernen, so dass dann neue Isolierungen eingelegt werden können. Im Übrigen ist man durch die Isolierungsaufleger bzw. als Auflager dienenden Isolierungsplatten in der Lage der Abstützungen für die Pressplatten völlig frei, ohne Rücksicht auf die Abstände der Pressrahmen und andere Zwänge nehmen zu müssen. Vielmehr können für die Druckverteilung optimale Abstände gewählt werden. Hinzukommt, dass sich auch bereits existierende Pressen mit den Isolierungsauflegern unschwer nachrüsten lassen.

[0006] Weitere erfindungswesentliche Maßnahmen sind im Folgenden aufgeführt. So sieht die Erfindung vor, dass die Isolierungsaufleger als sich über nahezu die Breite der zugeordneten Pressplatte erstreckende Isolierungsstränge ausgebildet sind, und dass die Isolierungsstränge mit erhabenen Auflagerflächen zwischen bzw. von leistenartigen Begrenzungsprofilen eingefasst sind. Bei den Isolierungsplatten für die Presszylinderkolbenanordnungen kann es sich um Einzelplatten oder auch um gemeinsame Isolierungsplatten für jeweils an einem Pressenrahmen in Reihe angeordnete Presszylinderkolbenanordnungen handeln. – Bei den Isolierungsauflegern können jeweils mehrere Isolierungsstränge und Begrenzungsprofile dicht bei dicht nebeneinander angeordnet sein. Die Isolierungsstränge und ihre Begrenzungsprofile sind bei vertikaler Projektion erfindungsgemäß in jeweils achssymmetrischer Flucht zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen bzw. ihrer Arbeitsrichtung und folglich mit einer halben Teilung versetzt zueinander angeordnet. – Die Isolierungsaufleger können auch als singuläre Isolierungspakete mit erhabenen Auflagerflächen und sie umgebendem Begrenzungsrahmen ausgebildet sein. Die kraftaufnehmenden Auflagerflächen sind entweder als planparallele oder gewölbte bzw. gleichsam bombierte Flächen ausgebildet, um eine einwandfreie Druckübertragung und -verteilung zu erreichen. In die Freiräume zwischen den Begrenzungsprofilen oder zwischen dem Begrenzungsrahmen und den Tragplatten können Isolierstofffüllungen eingelegt

sein. Die den Presszylinderkolbenanordnungen zugeordneten Isolierungsplatten sind zweckmäßigerweise von einem Begrenzungsrahmen auf einer Zwischenplatte umgeben. Die Tragplatte bzw. Tragplatten für die Isolierungsaufleger sind vorzugsweise an die unteren oder oberen Querholme der Pressenrahmen angeschlossen bzw. darauf aufgelagert und bilden eine rahmenüberspannende Stützkonstruktion. – Bei diesen Tragplatten und den Begrenzungsprofilen kann es sich ebenso um Guss- oder Stahlteile handeln wie bei den Zwischenplatten und Begrenzungsrahmen der Isolierungsplatten für die Presszylinderkolbenanordnungen.

[0007] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

[0008] Fig. 1 eine erfindungsgemäße Presse in der Ausführungsform einer kontinuierlichen Presse ausschnittsweise in Seitenansicht,

[0009] Fig. 2 den Gegenstand nach Fig. 1 in Draufsicht,

[0010] Fig. 3 einen ausschnittweisen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 parallel zu einem Pressenrahmen und quer zur Arbeitsrichtung der Presse,

[0011] Fig. 4 einen ausschnittweisen Vertikalschnitt durch den Gegenstand nach Fig. 1 quer durch mehrere Pressenrahmen und in Arbeitsrichtung der Presse,

[0012] Fig. 5 den Gegenstand nach Fig. 4 in Ansicht A-A bei abgenommener unterer Pressplatte und

[0013] Fig. 6 den Gegenstand nach Fig. 4 in Ansicht B-B bei abgenommener oberer Pressplatte.

[0014] In den Figuren ist eine kontinuierliche Presse zum Verpressen von Pressgutmatten zu Pressgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten dargestellt. Diese Presse weist Pressenoberteil **1** und Pressenunterteil **2** über die Pressenlänge in vorgegebenen Abständen verbindende Pressenrahmen **3** und innerhalb der Pressenrahmen **3** angeordnete obere und untere beheizbare (und kühlbare) Pressplatten **4a**, **4b** auf. Endlos umlaufende Stahlpressbänder **5** sind unter Zwischenschaltung von Rollstäben an den Pressplatten **4a**, **4b** abgestützt. Auf die oberen Pressplatten **4a** arbeiten Presszylinderkolbenanordnungen **6**. Im Bereich jedes Pressenrahmens **3** ist jeweils eine Mehrzahl von Presszylinderkolbenanordnungen **6** in Reihe angeordnet und einerseits an den oberen Querholm **7a** des betreffenden Pressenrahmens **3**, andererseits an die obere Pressplatte **4a** angeschlossen. Zwischen den unteren

ren Querholmen **7b** der Pressenrahmen **3** und der unteren Pressplatte **4b** sind eine oder mehrere Tragplatten **8** mit Isolierungsauflegern **9** für die untere Pressplatte **4b** angeordnet. Die Isolierungsaufleger **9** sind zwischen den unteren Querholmen **7b** versetzt zu der Arbeitsrichtung der Presszylinderkolbenanordnungen **6** bzw. zu diesen Presszylinderkolbenanordnungen **6** selbst angeordnet. Zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen **6** bzw. ihrer Kolben und der oberen Pressplatte **4a** sind Isolierungsplatten **10** als Auflager für die obere Pressplatte **4a** angeordnet.

[0015] Die Isolierungsaufleger **9** sind als sich über nahezu die Breite der unteren Pressplatte **4b** erstreckende Isolierungsstränge ausgebildet. Die Isolierungsstränge **9** sind mit erhabenen Auflagerflächen **11** von leistenartigen Begrenzungsprofilen **12** eingefasst. Nach dem Ausführungsbeispiel sind jeweils zwei Isolierungsstränge **9** zwischen drei Begrenzungsprofilen **12** dicht bei dicht nebeneinander angeordnet. Die Begrenzungsprofile **12** sind auf den Tragplatten **8** befestigt, z. B. mit den Tragplatten **8** verschraubt. Die Isolierungsstränge **9** und ihre Begrenzungsprofile **12** sind unter Berücksichtigung einer vertikalen Projektion in jeweils achssymmetrischer Flucht zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen **6** bzw. ihrer Arbeitsrichtung angeordnet. Die kraftaufnehmenden Auflagerflächen **11** der Isolierungsstränge **9** und Isolierungsplatten **10** sind als planparallele oder gewölbte Flächen ausgebildet. In die Freiräume zwischen den Begrenzungsprofilen **12** und den Tragplatten **8** können Isolierstofffüllungen eingelegt sein, was nicht gezeigt ist. Die den Presszylinderkolbenanordnungen **6** zugeordneten Isolierungsplatten **10** sind von einem Begrenzungsrahmen **13** auf einer Zwischenplatte **14** umgeben.

[0016] Die Tragplatten **8** sind an die unteren Querholme **7b** der Pressenrahmen **3** angeschlossen bzw. darauf abgestützt und bilden eine rahmenüberspannende Stützkonstruktion.

[0017] Als Isoliermaterial für die Isolierungsaufleger **9**, Isolierungsplatten **10** usw. finden druckbelastbare Isolierwerkstoffe aus z. B. Harz bzw. Kunstharz gebundenen Glasfasern, Glasgeweben, Rovingeinlagen usw. Verwendung. Als Bindemittel können auch Kautschuk modifizierte Harzgemische wie beispielsweise Silikon eingesetzt werden.

Patentansprüche

1. Presse, insbesondere kontinuierliche Presse zum Verpressen von Pressgutmatten zu Pressgutplatten im Zuge der Herstellung von Spanplatten, Faserplatten und anderen Holzwerkstoffplatten, mit Pressenoberteil und Pressenunterteil über die Pressenlänge in vorgegebenen Abständen verbindenden Pressenrahmen und innerhalb der Pressenrahmen

angeordneten oberen und unteren Pressplatten, wobei auf die oberen und/oder unteren Pressplatten Presszylinderkolbenanordnungen arbeiten und im Bereich der Pressenrahmen jeweils eine Mehrzahl von Presszylinderkolbenanordnungen in Reihe angeordnet und einerseits an den oberen und/oder unteren Querholm des betreffenden Pressenrahmens, andererseits an die obere und/oder untere Pressplatte angeschlossen sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen den unteren oder oberen Querholmen (**7a**, **7b**) der Pressenrahmen (**3**) und der jeweils zugeordneten Pressplatte (**4a**, **4b**) eine oder mehrere Tragplatten (**8**) mit Isolierungsauflegern (**9**) für die betreffende Pressplatte angeordnet sind, und dass die Isolierungsaufleger (**9**) zwischen den unteren oder oberen Querholmen (**7a**; **7b**) versetzt zu der Arbeitsrichtung der Presszylinderkolbenanordnungen (**6**) angeordnet sind.

2. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen (**6**) und der zugeordneten Pressplatte (**4a**, **4b**) Isolierungsplatten (**10**) als Auflager für die betreffende Pressplatte angeordnet sind.

3. Presse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierungsaufleger (**9**) als sich über nahezu die Breite der zugeordneten Pressplatte (**4a**, **4b**) erstreckende Isolierungsstränge ausgebildet sind und dass die Isolierungsstränge (**9**) mit erhabenen Auflagerflächen (**11**) von Begrenzungsprofilen (**12**) eingefasst sind.

4. Presse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass jeweils mehrere Isolierungsstränge (**9**) und Begrenzungsprofile (**12**) dicht bei dicht nebeneinander angeordnet sind.

5. Presse nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierstränge (**9**) und ihre Begrenzungsprofile (**12**) bei vertikaler Projektion in jeweils achssymmetrischer Flucht zwischen den Presszylinderkolbenanordnungen (**6**) angeordnet sind.

6. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierungsaufleger (**9**) als singuläre Isolierungspakete mit erhabenen Auflagerflächen (**11**) und sie umgebenden Begrenzungsrahmen ausgebildet sind.

7. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die kraftaufnehmenden Auflagerflächen (**11**) als planparallele oder gewölbte Flächen ausgebildet sind.

8. Presse nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass in die Freiräume zwischen den Begrenzungsprofilen (**12**) oder zwischen den Begrenzungsrahmen und den Tragplatten (**8**) Iso-

lierstoff-Füllungen eingelegt sind.

9. Presse nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die den Presszylinderkolbenanordnungen (**6**) zugeordneten Isolierungsplatten (**10**) von einem Begrenzungsrahmen (**13**) auf einer Zwischenplatte (**14**) umgeben sind.

10. Presse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte(n) (**8**) an die unteren oder oberen Querholme (**7a**, **7b**) der Pressenrahmen (**3**) angeschlossen ist (sind) und eine rahmenüberspannende Stützkonstruktion bildet (bilden).

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

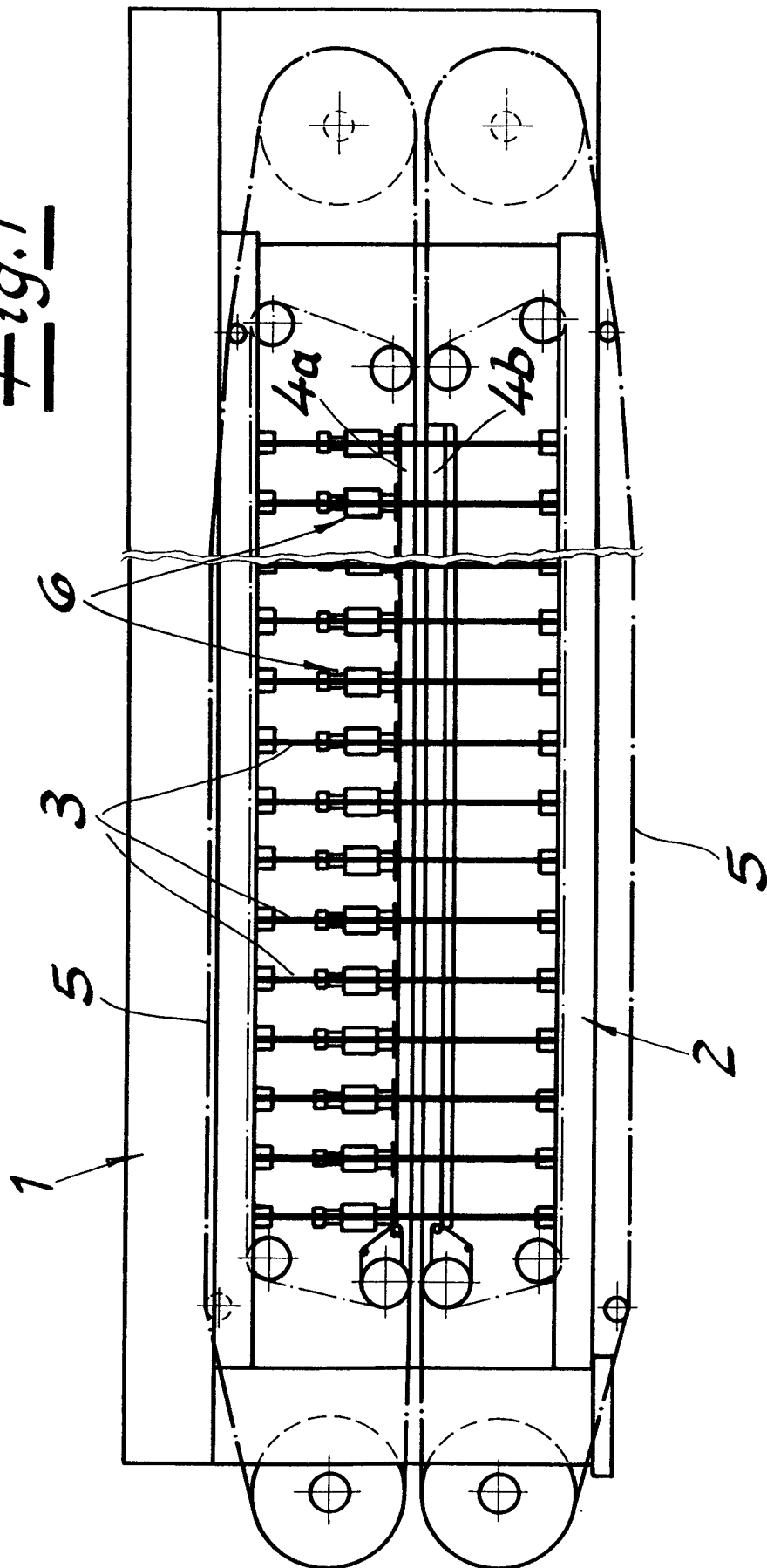


Fig. 2

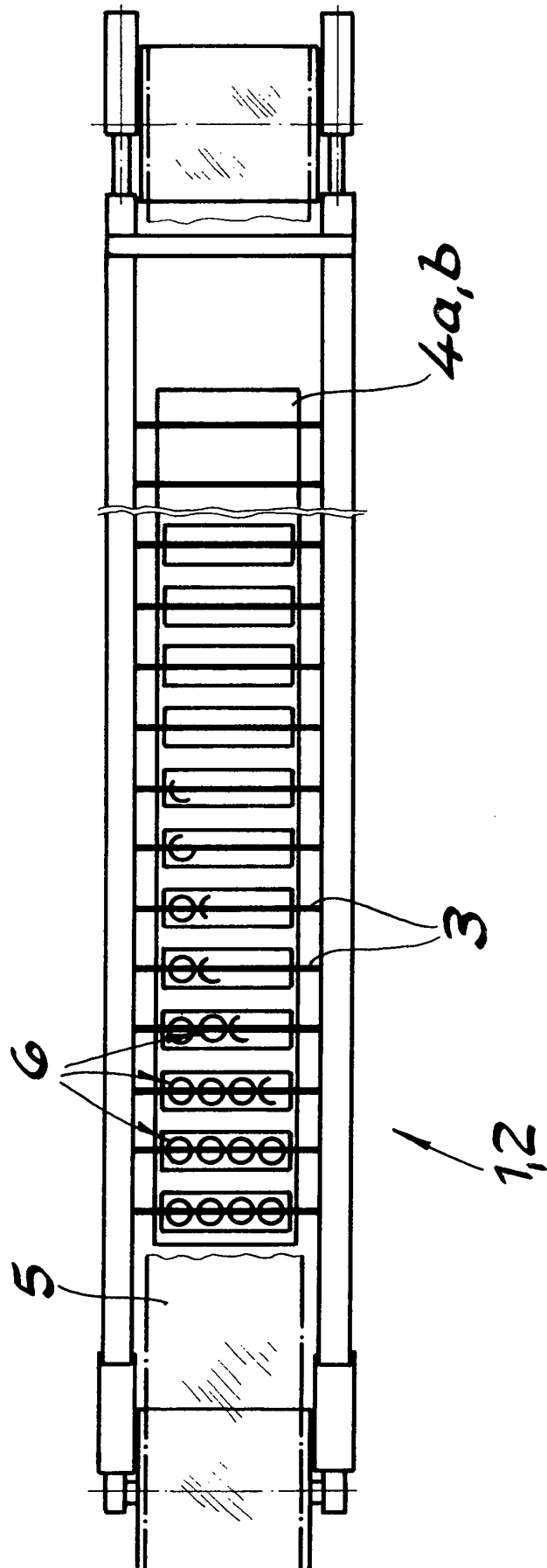


Fig. 3

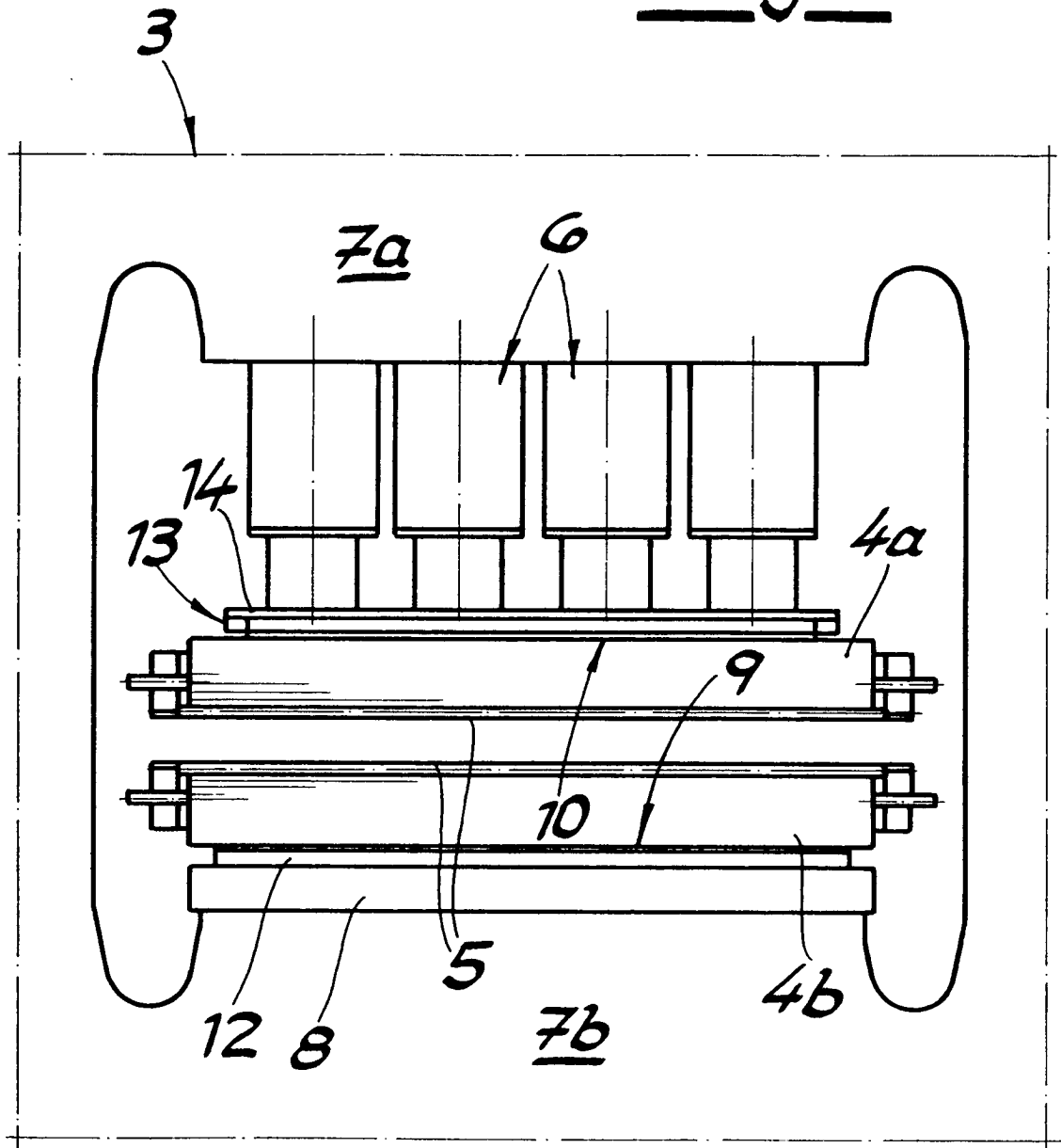
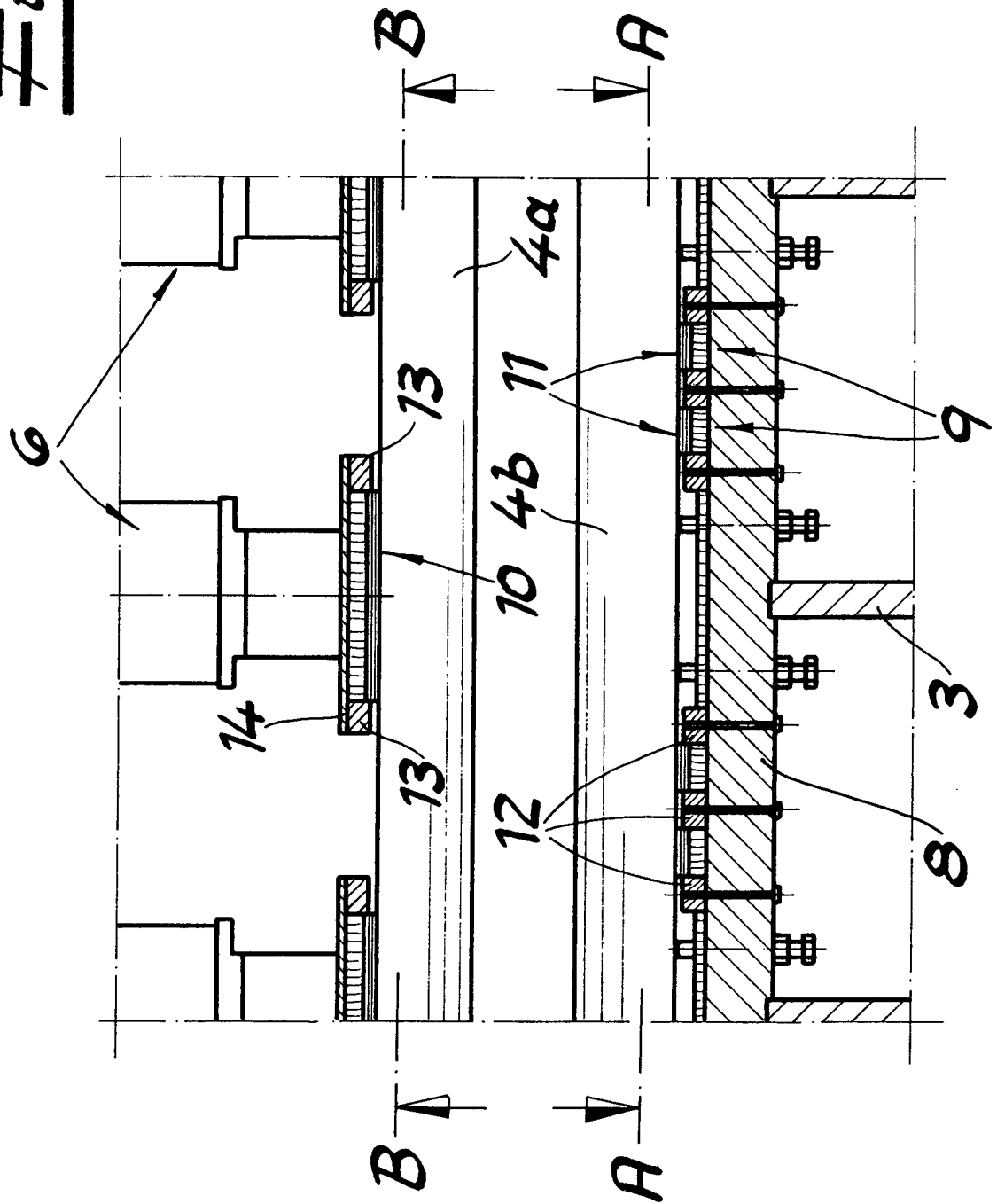


Fig. 4



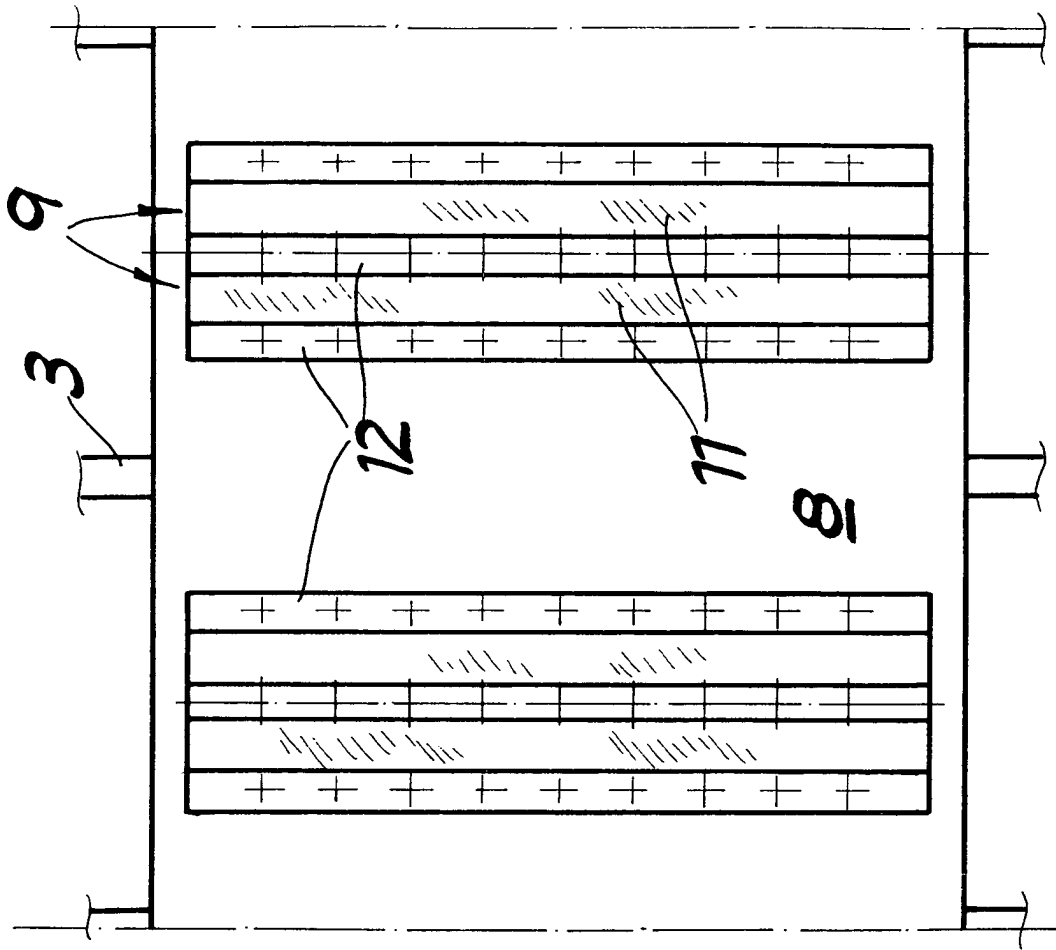


Fig. 5

