

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 676 696 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.07.2006 Patentblatt 2006/27

(51) Int Cl.:
B30B 5/06 (2006.01) B27N 3/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05028479.3**

(22) Anmeldetag: **27.12.2005**

(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

(72) Erfinder:
• **KROLL, Detlef**
75031 Eppingen (DE)
• **ROBERTO, Fasan**
33050 Torviscosa (DE)

(30) Priorität: **03.01.2005 DE 102005000717**

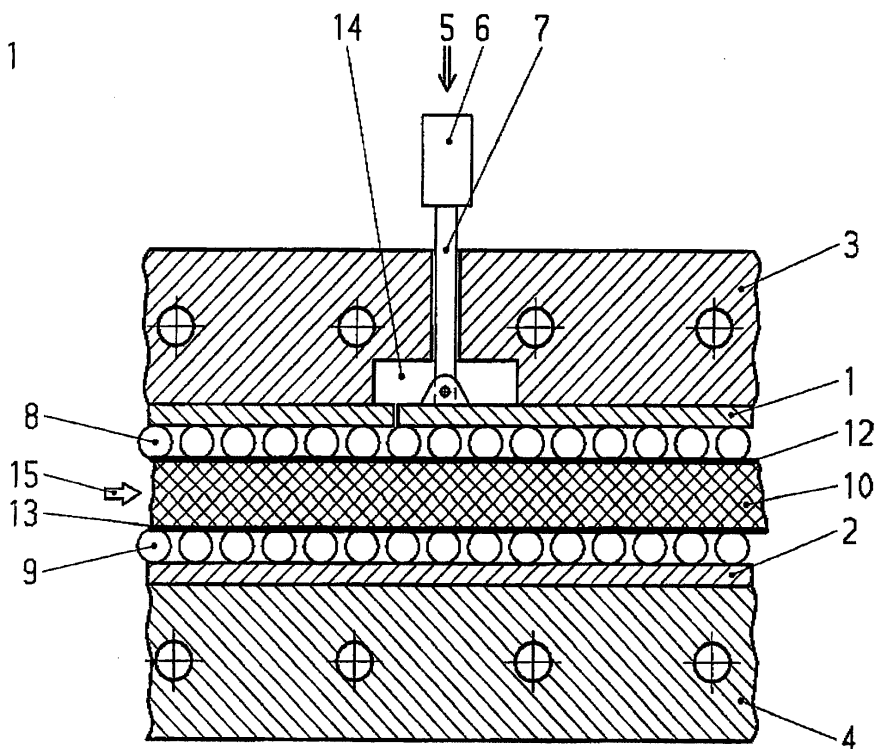
(74) Vertreter: **Hartdegen, Anton**
Angerfeldstrasse 12
82205 Gilching (DE)

(71) Anmelder: **Dieffenbacher GmbH & Co. KG**
75031 Eppingen (DE)

(54) Kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Platten

(57) Die Erfindung betrifft eine kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Span-, Faser-, Kunststoff-, Schnitzel- und Holzwerkstoffplatten, bei der eine Entlastungszone in der Hauptpressstrecke mit Einstellvorrichtungen veränderbar bzw. einstellbar ist, wobei in der Hauptpressstrecke mittels an den Press-/Heizplatten angebrachter flexibler Abrollplatten eine Zone dekomprimierend und komprimierend während der Produktion einsteuerbar ist. Die Erfindung für die kontinuierlich arbeitende Presse besteht darin, dass die Abrollplatten (1, 2) an den Heizplatten (3, 4) von der vollflächigen Abstützung der Heizplatten (3, 4) entkoppelbar und über separate Stellglieder (5) von der zu pressenden Werkstoffplatte (10) weg ziehbar oder in Richtung der zu pressenden Werkstoffplatte (10) drückbar sind.

Fig.1



EP 1 676 696 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Span-, Faser-, Kunststoff- und Holzplatten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Zur Erzeugung von Holzstoffwerkplatten muss bei kontinuierlich arbeitenden Pressen das entstehende Produkt in Durchlaufrichtung, abhängig von den technologischen Parametern, eine variierende Druckbeaufschlagung erfahren. Dies wird bei den bekannten Veröffentlichungen DE 44 46 091 A1, DE 195 18 879 A1 und DE 196 22 197 A1 durch Einsteuerung einer Weg- und Druckkurve in Pressenlängsrichtung erreicht. Eine Variation des Druckes bewirkt eine Veränderung der Wegkurve, und damit eine Verformung der Presse, bzw. der Heizplatten der Presse.

[0003] Dabei können die Wege nur innerhalb der zulässigen Heizplattenverformung von Gestell zu Gestell geändert werden. Dadurch ergeben sich bei den bekannten Heizplattendicken von ca. 60 bis 120 mm bei notwendigen Verformungen von wenigen Millimetern bereits sehr lange Verformungsstrecken. Beim Verpressen von Holzwerkstoffplatten entsteht in der Matte beim Aufheizen ein Dampfpolster. Damit der Dampfdruck in der Matte nicht zu hoch und die fertige Platte nach der Verlassen der Presse durch Platzer nicht zerstört wird, kann bei den bekannten Pressen in den Grenzen der maximalen Verformung der Heizplatte eine Druckreduzierung im hinteren Pressbereich eingestellt werden.

[0004] Nach DE 195 18 879 A1 besteht eine solche Vorrichtung darin, dass nach der Vorverdichtung des Pressgutes im Einlaufspalt in der folgenden Hauptpressstrecke mittels flexibler Pressengestelle bzw. und/oder Pressensegmenten eine druckarme Zone dekomprimierend und komprimierend mit einem steilen Steigungs- bzw. Fallwinkel für einen Vertikalhub von 0 bis circa 10 mm ansteigend extrem kurz bei maximaler Produktionsgeschwindigkeit während der Produktion einsteuerbar ist. Dabei hat sich als Nachteil erwiesen, dass die Wegstrecke zum Erreichen der notwendigen Heizplattenverformungen aufgrund der notwendigen Heizplattendicke sehr lang (mehr als 1 bis 2 Meter) wird, und auf Grund der inneren Rückstellkräfte des Produktes bei diesen langen Wegstrecken sehr viel Presslänge verloren geht, das Produkt sich nicht in der Dicke an die Verformung anpasst und somit keine genügend große Druckentlastung im Produkt erfolgt und sich eine zu lange Entlastungszone negativ auf die technologischen Werte auswirkt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, je nach Pressgut eine kontinuierlich arbeitende Presse zu schaffen, mit der innerhalb der Pressenlänge eine variierende Druckbeaufschlagung auf das Pressgut zu verwirklichen ist.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe besteht darin, dass die Abrollplatten an den Heizplatten von der vollflächigen Abstützung der Heizplatten entkoppelbar und über se-

parate Stellglieder von der zu pressenden Werkstoffplatte wegziehbar oder gegen die zu pressende Werkstoffplatte drückbar sind.

[0007] Mit dieser Lösung wird die extrem hohe Verformbarkeit der Abrollplatten ausgenutzt, indem diese in einem bestimmten Bereich von der vollständigen Unterstützung der Heizplatten entkoppelt werden und unabhängig von der Verformbarkeit der Heizplatten (oder Pressplatten) über separate Stellglieder einsteuerbar vom Produkt (entlastend) weggezogen oder gegen das Produkt (belastend) gedrückt werden.

[0008] Es hat sich auch als vorteilhaft erwiesen, wenn die Werkstoffplatte an einer oder mehreren Stellen im hinteren Pressbereich, nachdem die Platte einen entsprechenden Dampfdruck erreicht hat, nur sehr kurz druckentlastet wird. Bei einer entsprechend kurzen Druckentlastung wirken sich die Rückstellkräfte des Produktes noch nicht negativ auf die Plattenqualität aus, so dass es bei einer genügend großen, aktiven Entlastung der Heiz- und Abrollplatten zu einer zusätzlichen Entdampfung der Werkstoffplatte kommen kann. Bei einer genügend großen Entlastung der Platte sinkt der Dampfdruck darin schlagartig ab und es kommt zu einer zusätzlichen Abkühlung der Plattentemperatur, was wiederum die Gefahr von Platzen nach dem Austreten der Platte aus der Presse deutlich verringert, sowie eine gleichmäßigere Feuchtigkeitsverteilung in der Platte gewährleistet.

[0009] Mit der kontinuierlich arbeitende Presse gemäß der Erfindung kann die Produktionsleistung sowie der Feuchtigkeitsgehalt der herzustellenden Platte erhöht und stabilisiert werden. Diese Anforderungen werden mit Hilfe des vorbekannten Heiz- und Abrollplatten Sandwich-Systems erfüllt.

[0010] Das Erreichen einer kurzen, einstellbaren Druckentlastung im Pressspalt für die durchlaufende Matte wird dadurch erreicht, dass die Druckentlastungszone sehr kurz ist, vorzugsweise zwischen 50 und 500 mm Presslänge liegt, und sich diese Entlastungszonen an einer oder mehreren Stellen beginnend, ab Pressenmitte bis zum Auslaufbereich der Presse befinden können, der Druck bzw. die Höhe der Druckentlastung ist technologisch abhängig vom Bediener einstellbar und der Restdruck auf die Platte in diesem Bereich kann aktiv bis auf 0 reduziert werden, das heißt, die Pressplatte kann aktiv von dem Produkt abgehoben werden.

[0011] Weitere vorteilhafte Maßnahmen und Ausgestaltungen des Gegenstandes der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen und der folgenden Beschreibung der Zeichnung hervor.

[0012] Es zeigen:

- Figur 1 Seitlicher Ausschnitt aus einer kontinuierlich arbeitenden Presse zwischen Stahlband und Heizplatte,
- Figur 2 die Anordnung nach Figur 1 mit oben angehobener Abrollplatte in einer Ausnehmung am Ende der oberen Heizplatte und

Figur 3 eine zweite Ausbildung der Anordnung nach Figur 2.

[0013] Die Zeichnung zeigt eine kontinuierlich arbeitende Presse in Seitenansicht und Schnitt mit der unteren und oberen Heizplatte 3 und 4 mit einer durchlaufenden Matte 10, die mit den Stahlbändern 12 und 13 in Arbeitsrichtung 15 durch die kontinuierlich arbeitende Presse gezogen wird. Die Rollstangen 8 und 9 übernehmen dabei die rollende Abstützung der Stahlbänder 12 und 13. Für die Druckentlastungszone a ist in der oberen Heizplatte 3 eine Ausnehmung 14 vorgesehen, in der Stellglieder 5 die obere Abrollplatte 1 anheben oder gegen die Matte 10 drücken können, so dass die Abrollplatten 1 und 2 von einer vollflächigen Anlage Abstützung entkoppelbar sind. Damit können sie unabhängig von der Verformbarkeit der Heizplatte 3 und 4 von der Matte 10 weggezogen oder dagegen gedrückt werden. Die doppelt wirkenden Stellglieder 5 bestehen dafür aus Zylindern 6 und Kolben 7. Vorzugsweise findet sich der Kolben 7 in einer Bohrung der durchgehenden Heizplatte 3 oder 4. Mit der Druckentlastungszone a ist die Möglichkeit eines Dampfaustrittes 11 aus der Matte 10 gegeben. Es ist dem Fachmann plausibel, dass in einer kontinuierlich arbeitenden Presse der Übergang von einer gestreuten Partikelmatte zu einer festen Werkstoffplatte fließend ist und hierbei natürlich auch von einer Werkstoffplatte 10 gesprochen werden könnte. Es kann zusätzlich auch eine gleichzeitige (in Arbeitsrichtung 15 gesehen) Entlastung der Abrollplatte 2 unten vorgesehen sein, oder eine variierend gesteuerte Entlastung, z. B. alternierend oben/unten in Arbeitsrichtung 15. Dies liegt im Ermessensspielraum des Anwenders. Denkbar ist hier die Anordnung von mehreren Entlastungszonen ab der Hälfte der Presslänge der kontinuierlich arbeitenden Presse, die unterschiedlich angesteuert werden können. Natürlich kann zum Erreichen einer maximalen Verformung der Abrollplatten 1 oder 2 eine Entlastungszone an einem Abrollplattenstoß angeordnet sein, siehe Figur 2, oder eine etwas gemäßigte Entlastungszone nach Figur 3. Durchaus zur Steifigkeit und Genauigkeit der kontinuierlich arbeitenden Presse beitragendes Merkmal ist, dass die Heizplatten 3 oder 4 über die gesamte Breite der Matte 10 quer zur Arbeitsrichtung 15 als ein stabiles und nicht unterbrochenes Teil ausgestaltet sind. Die Druckentlastungszone a weisen vorzugsweise eine Länge von 50 bis 500 mm in Arbeitsrichtung 15 auf und der Restdruck kann bis auf 0 durch Abheben der Abrollplatte 1 oder 2 eingestellt werden.

[0014] Bezugszeichenliste: DP 1304EP

1. Abrollplatten oben
2. Abrollplatten unten
3. Heizplatte oben
4. Heizplatte unten
5. Stellglieder (hydraulisch/mechanisch)
6. Zylinder von 5
7. Kolben von 5

8. Rollstangen oben
9. Rollstange unten
10. Matte / Werkstoffplatte
11. Dampfaustritt
12. Stahlband oben
13. Stahlband unten
14. Ausnehmung für Druckentlastungszone a
15. Arbeitsrichtung
- 10 a Druckentlastungszone

Patentansprüche

1. Kontinuierlich arbeitende Presse zur Herstellung von Span-, Faser-, Kunststoff-, Schnitzel- und Holzwerkstoffplatten, bei der eine Entlastungszone in der Hauptpressstrecke mit Einstellvorrichtungen veränderbar bzw. einstellbar ist, wobei in der Hauptpressstrecke mittels an den Press-/Heizplatten angebrachter flexibler Abrollplatten eine Zone dekomprimierend und komprimierend während der Produktion einsteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abrollplatten (1, 2) an den Heizplatten (3, 4) von der vollflächigen Abstützung der Heizplatten (3, 4) entkoppelbar und über separate Stellglieder (5) von der zu pressenden Werkstoffplatte (10) wegziehbar oder in Richtung der zu pressende Werkstoffplatte (10) drückbar sind.
2. Kontinuierlich arbeitende Presse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Entkopplung der Heizplatten (3, 4) mittels Stellglieder (5) sowohl an den oberen und/oder an den unteren Heizplatten (3, 4) durchführbar ist.
3. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Druckentlastungszonen (a) in Arbeitsrichtung (15) ab der Hälfte der gesamten Presslänge bzw. des Pressbereichs bis zum Auslauf der kontinuierlich arbeitenden Presse angeordnet sind.
4. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Erreichung einer maximalen Verformung der Abrollplatten (1, 2) eine Entlastungszone an einem Abrollplattenstoß angeordnet ist.
5. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizplatten (3 oder 4) über die gesamte Breite der Matte (10) quer zur Arbeitsrichtung (15) als ein stabiles und nicht unterbrochenes Teil ausgestaltet sind.
6. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** die unter-

schiedliche Ansteuerung in der Be- oder Entlastung der separaten Stellglieder (5) zur Beeinflussung und/oder Kontrolle des Laufes der Rollstangen (8 und 9).

7. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckentlastungszone (a) vorzugsweise eine Länge von 50 bis 500 mm in Arbeitsrichtung (15) aufweist. 5
8. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Druckentlastungszone (a) der Restdruck bis auf 0 durch Abheben der Abrollplatte (1 oder 2) eingestellt werden kann. 10
9. Kontinuierlich arbeitende Presse nach den Ansprüchen 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckentlastungszonen bei mehrfacher Anordnung in Arbeitsrichtung (15) alternierend, gleichzeitig oder in allen anderen Variationsmöglichkeiten angewendet werden können. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

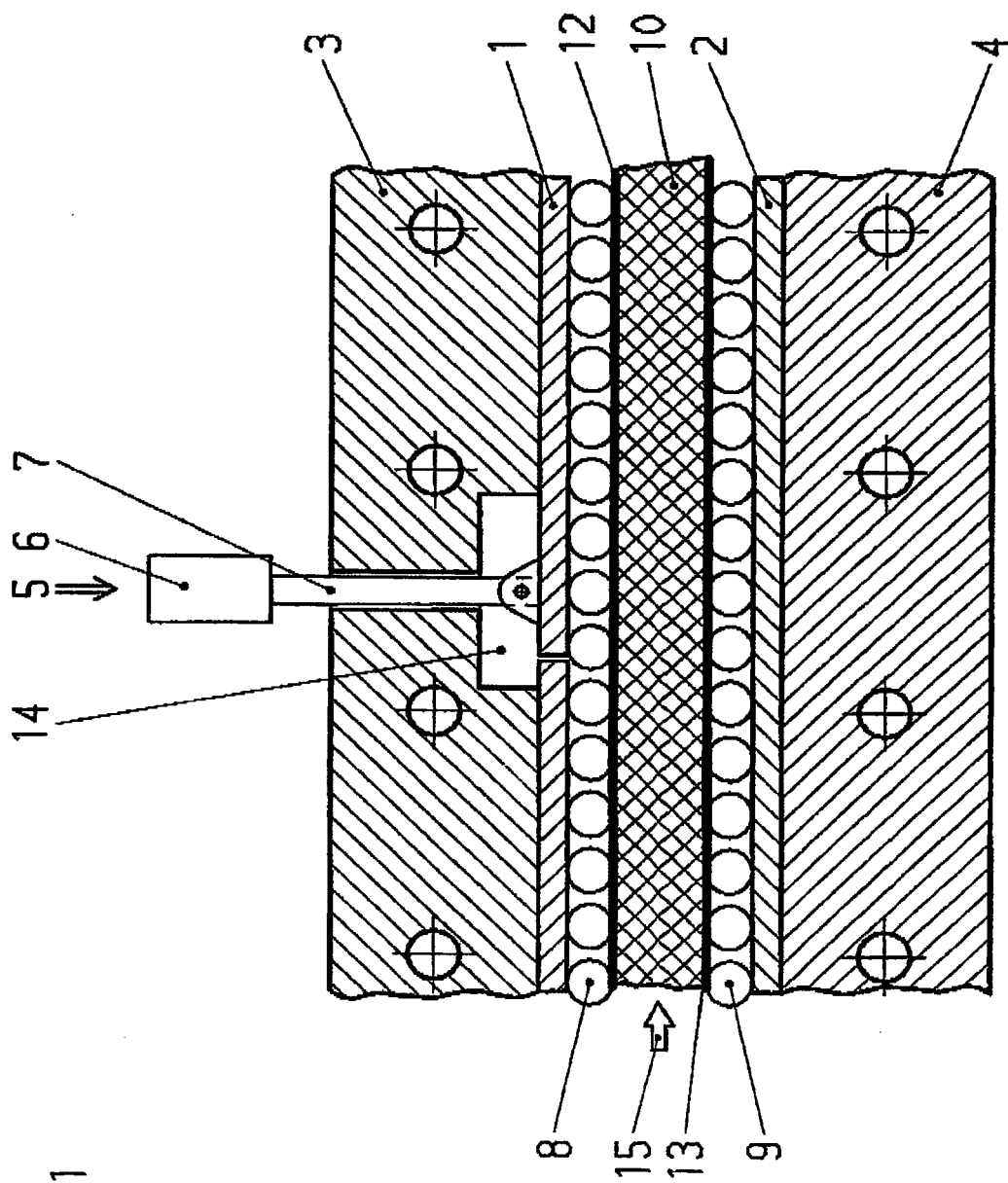


Fig. 1

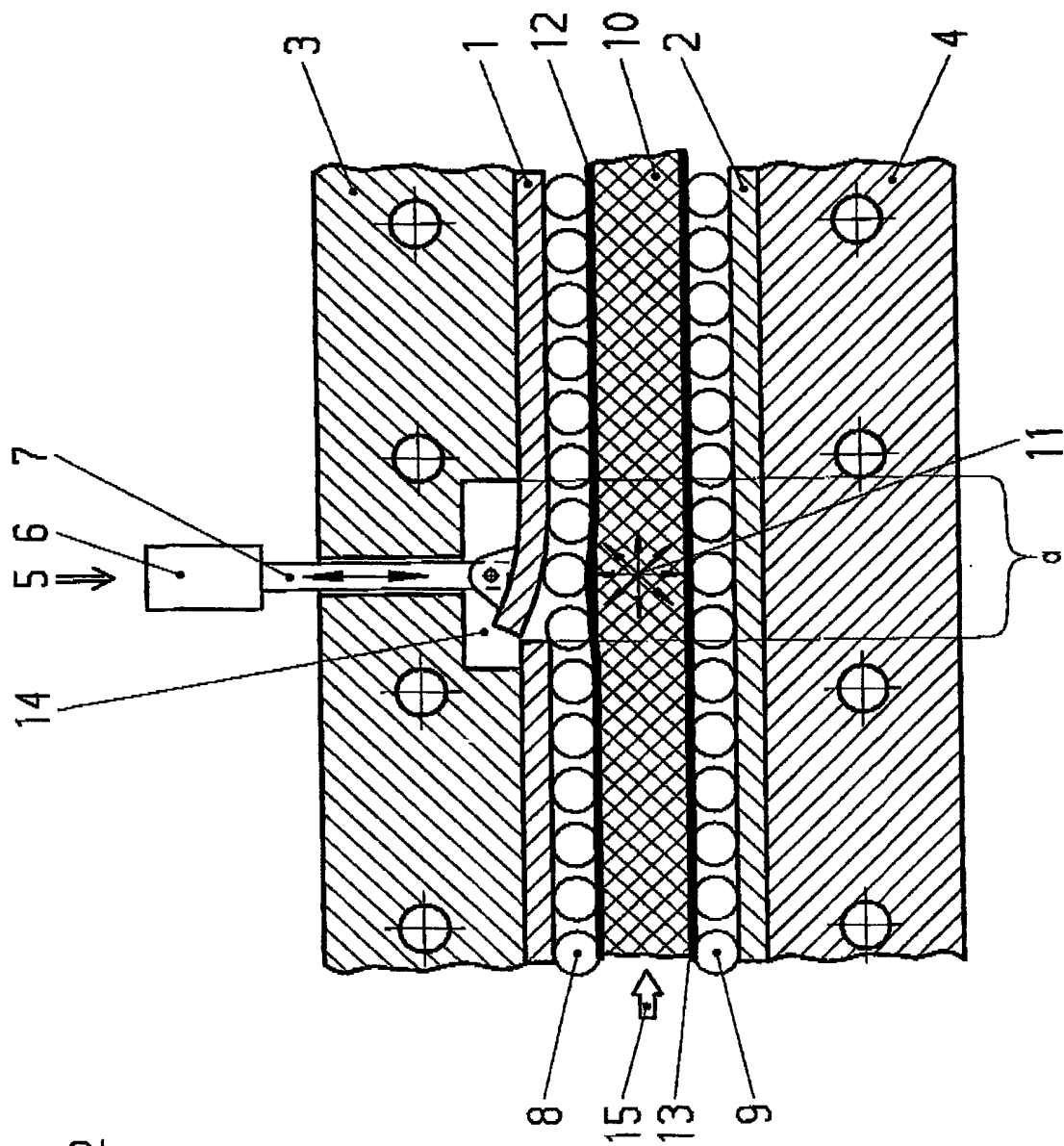


Fig.2

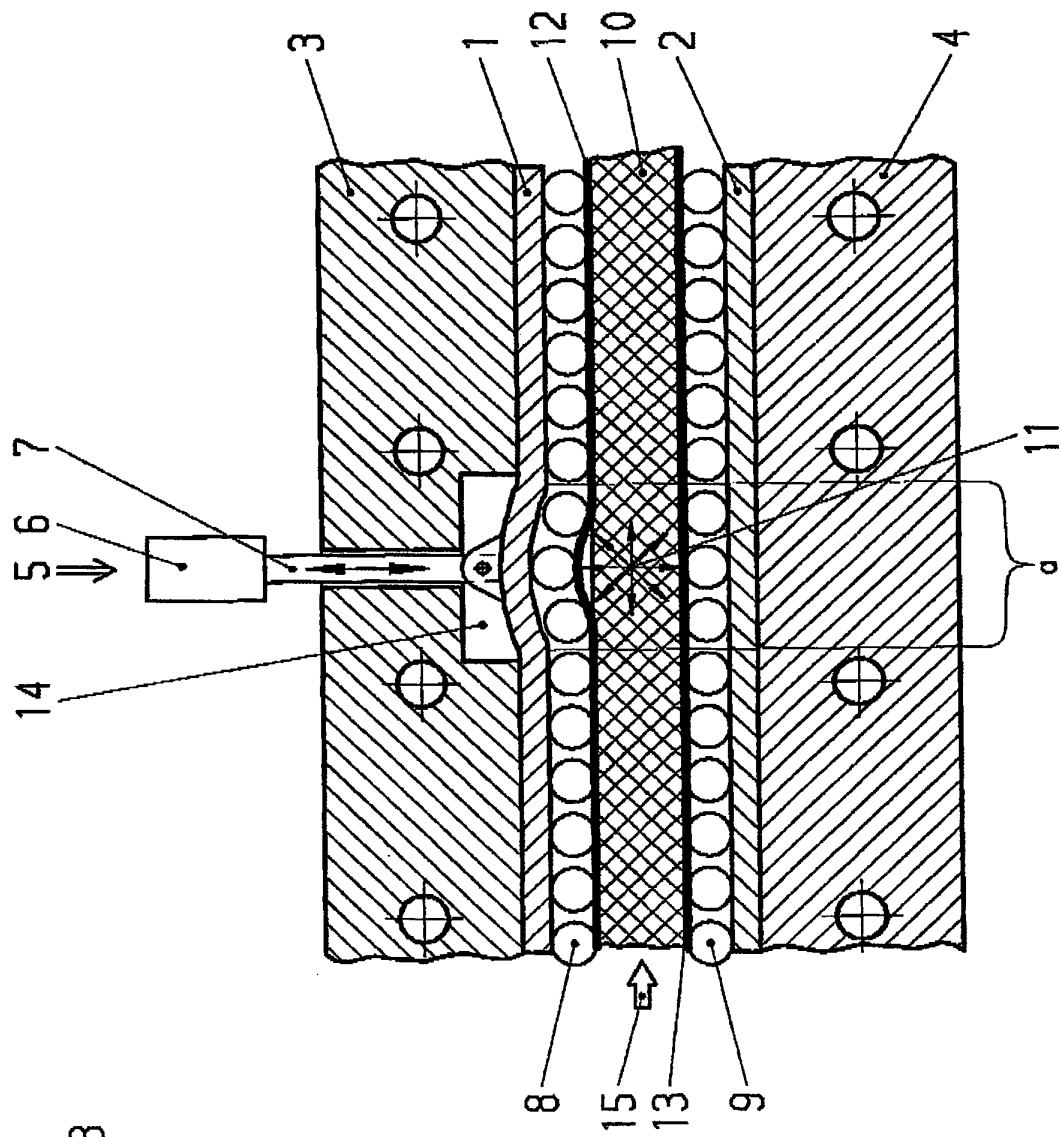


Fig.3