



⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
09.03.94 Patentblatt 94/10

⑤① Int. Cl.⁵ : **B28B 5/02, B27N 3/24,**
B30B 5/06, B28B 1/52

②① Anmeldenummer : **90913063.5**

②② Anmeldetag : **15.09.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE90/00709

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO 91/04142 04.04.91 Gazette 91/08

⑤④ **FLACH-STRANGPRESSVERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON ANORGANISCH ODER ORGANISCH GEBUNDENEN HOLZWERKSTOFFEN, INSBESONDERE MEHRSCHICHTIGER PLATTEN.**

③⑩ Priorität : **15.09.89 DE 3930840**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.10.91 Patentblatt 91/40

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
09.03.94 Patentblatt 94/10

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH FR GB IT LI SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
EP-A- 0 267 516
CH-A- 142 089

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DD-C- 29 187
DE-A- 2 253 648
DE-C- 350 674
FR-A- 2 298 430
US-A- 2 728 939
US-A- 3 216 059

⑦③ Patentinhaber :
FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V.
Leonrodstrasse 54
D-80636 München (DE)

⑦② Erfinder : **THOLE, Volker**
Hugo-Luther-Str. 9a
D-3300 Braunschweig (DE)

EP 0 448 657 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von organisch gebundenen Holzwerkstoffen sowie eine Einrichtung zu dessen Durchführung.

5 Aus der DD-PS 29 187 ist eine Zuführungseinrichtung für Holzspäne zu einer vertikalen Strangpresse bekannt. Dabei erfolgt die Verdichtung des Schüttgutes senkrecht zu dessen Transportrichtung infolge der Verengung der Zuführungszone. Die Zuführung der beleimten Holzspäne geschieht über einen Vorratsbehälter, welcher über der Presse angeordnet ist. Die beleimten Holzspäne werden einfach in die Strangpresse eingeschüttet. Danach durchlaufen sie eine sich kegelförmig verjüngende Zone und eine anschließende, vorzugsweise beheizte Zone in der die pressbänder parallel zueinander verlaufen. Die hierfür vorgesehene Strangpresse ist vertikal angeordnet. Am Ausgang der Presse, welcher ebenfalls vertikal verläuft, werden die fertigen Holzwerkstoffe abgenommen. Es handelt sich hierbei um die Herstellung von organisch gebundenen Holzwerkstoffen.

15 Daneben sind kontinuierliche Verfahren und Vorrichtungen zur Herstellung von Werkstoffen aus cellulosehaltigen und/oder lignocellulosehaltigen Stoffen unter Zugabe von Bindemitteln bekannt. In der Regel wird hierbei ein Gemenge aus Teilchen, Bindemitteln und Zusatzstoffen auf ein waagerechtes, mit entsprechender Geschwindigkeit umlaufendes Band gestreut und anschließend verdichtet.

Nach diesem Prinzip arbeiten z.B. Siempelkamp-Controll Pressen oder Küsters Pressen. Bei diesem Flachpreßverfahren wirkt der Preßdruck zum Verdichten des Vlieses senkrecht zur Plattenebene. Die Herstellung von Holzspanplatten nach diesem Verfahren erfolgt kontinuierlich. Die zur Herstellung mehrschichtiger Platten erforderlichen Streu- und Mischstationen sind hintereinander angeordnet. Im Anschluß an die Verdichtung muß bei Gipsbindemitteln die Platte solange in der Kalibrierpresse verbleiben, bis die Hydratation weitgehend abgeschlossen ist. Aufgrund spezifischer Hydratationsverhältnisse bei Gipsbindemitteln beginnt die Hydratation mit Zugabe des Hydratationswassers. Zwischen dem Hydratationsbeginn und der gesamten Hydratationszeit bestehen enge Zusammenhänge. Sie gestalten sich ungefähr so, daß die gesamte Hydratationszeit dreimal so lange ist, wie die Zeit bis zum Versteifungsbeginn. Daraus folgt, daß ein schnelleres Einsetzen der Hydratation, auch eine kürzere Hydratationsdauer bedeutet. Die Länge einer zur Dimensionserhaltung der abbindenden Platten erforderlichen Halteeinheit, d.h. einer Kalibrierpresse ergibt sich also aus der Gesamthydratationsdauer und steht in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Hydratationsbeginn. Je früher der Hydratationsbeginn einsetzen kann, desto kürzer kann die Kalibrierpresse ausgeführt werden, bzw. desto höher kann die Vorschubgeschwindigkeit gewählt werden. Bei hintereinander angeordneten Streustationen sind dem schnellen Hydratationsbeginn aus Konstruktionsgründen Schranken gesetzt, d.h. die Hydratation beginnt später, die Gesamthydratation dauert länger und die Kalibriereinheit muß auch länger ausgeführt werden. Die gewöhnlichen Pressenlängen würden etwa 50m betragen.

35 Neben diesen kontinuierlichen Flachpreßverfahren sind auch Strangpreßverfahren bekannt, bei denen der Preßdruck parallel zur Plattenebene in der Weise ausgeübt wird, daß die Holzspäne kontinuierlich durch einen beheizten Strang oder Kanal mit rechteckigem oder anders geformten Querschnitt gepreßt werden und dabei die Holzspanplatte entsteht. Dieses Verfahren ist ein sogenanntes Okalverfahren, (in z.B. Franz Kollmann, Holzspanwerkstoffe, Seite 5/9ff). Bei diesem Verfahren werden die Späne dosiert in einen senkrechten Preßkanal eingebracht und durch einen taktweise arbeitenden Stempel verdichtet. Die so verdichteten Späne durchwandern einen beheizten Formkanal, dessen Länge so bestimmt ist, daß die Späne ausreichend gut verleimt werden. Die Preßzeiten sind verhältnismäßig kurz, da durch die Wärmeentwicklung die Späne an der Oberfläche miteinander verleimt werden. Die damit erreichte Festigkeit erlaubt es, daß der Abbindungsprozeß nicht bis zur Mitte der Platte vorzuschreiten braucht. Die sich an der Plattenoberfläche speichernde Wärmemenge reicht aus, um die Abbindung der Platte bis zum Plattenkern nach Verlassen der Presse zu bewirken. Bei diesem Verfahren ist, trotz der relativ kurzen Preßzeiten nachteilig, daß mit einer zusätzlichen Einrichtung, einem Stempel gearbeitet werden muß, daß die Reibung zwischen der Auskleidung des Kanals und dem Vlies manchmal höhere Werte erreicht als gewünscht und die Spanorientierung der im Okalverfahren hergestellten Platten senkrecht zur Plattenebene verläuft, was geringe Biegefestigkeiten der hergestellten Platten nach sich zieht.

50 Aufgabe der Erfindung ist es, ein gattungsgemäßes Verfahren und die zur Durchführung des Verfahrens erforderliche Einrichtung so auszugestalten, daß die Anlage sehr kompakt und kurz ausgeführt werden kann bei gleichzeitiger Erreichung hoher Biegefestigkeit der hergestellten Platten.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 4 gelöst. Die Unteransprüche geben vorteilhafte Weiterbildungen an.

55 Der Einsatz einer relativ kurzen Kalibriervorrichtung wird bei der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß die Misch- und Streuaggregate so angeordnet sind, daß eine gleichzeitige Eingabe des/der Gemenge in den Schacht gewährleistet ist. Hierzu sind die Misch- und Streuaggregate vorzugsweise parallel oder übereinander angeordnet. Hieraus folgt, daß insbesondere bei der Herstellung mehrschichtiger Platten, im Gegen-

satz zu einer Anordnung der Misch- und Streuaggregate hintereinander die Hydratation für alle Schichten zeitgleich einsetzen kann. Bei anorganischen Bindemitteln, insbesondere bei Gips, beginnt die Hydratation mit der Zugabe des Hydratationswassers. Wenn die Hydratation nach Zugabe von allen erforderlichen Gemenge, z.B. bei Herstellung von mehrschichtigen Platten verschiedener Bestandteile, schnell einsetzt, so ist sie auch schneller abgeschlossen. Dieser Verlauf des Hydratationsprozesses hat direkte Auswirkungen auf die Prozeßführung: Entweder kann die anschließende Kalibriervorrichtung wesentlich kürzer ausgeführt werden oder die Verschubgeschwindigkeit höher gewählt werden. Die Wirtschaftlichkeit eines solchen Verfahrens ist sehr hoch. Die hohe Biegefestigkeit der hergestellten Spanplatten wird gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß die Verdichtung des Vlieses über die Plattenebene erfolgt. Durch die konische Ausbildung des durch die umlaufenden Preßbänder oder Preßplattenbänder gebildeten Schachtes wird das Vlies in dem senkrechten Abschnitt der Presse verdichtet. Die Verdichtung ist für die Spanorientierung wesentlich. Zusätzlich können die Späne/Fasern durch eine Vorverdichtung in der Plattenebene vororientiert werden. Die Orientierung bleibt umso stärker erhalten, je höher der Zusammenhalt des Gemenges ausgeprägt ist und je kleiner die Fallhöhe gewählt werden kann. Durch die anschließende Verdichtung über die Plattenebene wird die Ausrichtung der Späne in der Plattenebene wesentlich unterstützt, da die einzelnen Späne dem Preßdruck den geringsten Widerstand entgegenzusetzen versuchen. Durch diese Spanorientierung wird eine hohe Biegefestigkeit rechtwinklig zur Plattenebene erreicht. An den konisch zulaufenden Schachtabschnitt schließt sich ein Abschnitt an, bei dem die Preßbänder oder Preßplattenbänder parallel zueinander verlaufen und einen Abstand zueinander aufweisen, der der Dicke des fertigen Plattenstranges entspricht. Die Aushärtung des Vlieses erfolgt in der anschließenden Kalibriervorrichtung.

Eine Egalisierung des Vlieses unterstützt die günstige Spanorientierung in der fertigen Platte. Mit dem erfinderischen Verfahren können auch Werkstoffe mit räumlicher Formgebung hergestellt werden. Dieses kann z.B. durch den Einsatz eines unterteilten Preßbandes, welches segmentweise verstellbar ist, geschehen. Der Vorgang kann wirksam durch die Schüttung des Vlieses in die gewünschte Form unterstützt werden.

Der Neigungswinkel sowie der Abstand der Pressenteile, d.h. der Preßbänder oder Preßplattenbänder zueinander ist variabel. Die Pressenteile können mit Wärmezu- oder Wärmeabfuhrreinrichtungen ausgestattet sein. Die Kühlung der Pressenteile ist dann sinnvoll, wenn die Löslichkeit von Dihydrat zu Wasser während des Prozesses erhöht werden soll.

Ein alternierender Vorschub der Preßbänder, bzw. der Preßplattenbänder unterstützt das Einzugsverhalten des Vlieses in die Presse.

Um eine gleichmäßige Einbringung des Gemenges/der Gemenge in den Schacht zu gewährleisten, ist es vorteilhaft, wenn die Abwurfvorrichtungen um dessen Mittellinie pendelnd angeordnet sind.

Die Gemenge können auf die Pressenteile und nicht in den Schacht direkt gestreut werden. Dies ist besonders dann von Vorteil, wenn mehrschichtige Holzwerkstoffe hergestellt werden sollen. Auch kann eine Beschichtung, wie z.B. Folie, bereits in den Schacht beid- oder einseitig vor der Verdichtung mit dem Vlies einlaufen. Ebenso ist das Aufbringen einer Beschichtung vor der Kalibriervorrichtung möglich, diese liefert dann auch den erforderlichen Anpreßdruck.

In den nachfolgenden Zeichnungen ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung, wobei die Gemenge direkt in den Schacht gestreut werden.

Figur 2 eine schematische Darstellung der erfindungsgemäßen Einrichtung mit Streuung des Gemenges auf die Preßbänder.

Figur 3 eine schematische Darstellung der Span-/Faserorientierung während des Preßvorganges und in der fertigen Platte.

Die erfindungsgemäße Einrichtung besteht aus Misch- und/oder Streuvorrichtungen 1, einem Verdichtungsaggregat 2 und einer Kalibriervorrichtung 3. In den Intensivmischern 4 und 5 wird das Gemenge aus Holzspänen und Bindemitteln für die Deckschichten, in dem Intensivmischer 6 das für die Mittelschicht erzeugt. Die Streustationen 7, 8, 9 haben die Aufgabe, auf den nachfolgenden Abwurfbändern 10, 11, 12 ein gleichmäßiges Spänenvlies auszubilden. Das gebildete Vlies wird in den durch die umlaufenden Preßbänder 13 und 14 gebildeten konischen Schacht eingestreut, wobei durch die Lage der Abwurfbänder 10, 11, 12 (die Pfeile geben die Bewegungsrichtung der Abwurfbänder an) die jeweiligen Schichten gebildet werden. Die umlaufenden Preßbänder 13 und 14, die um die Rollen 15 angeordnet sind, weisen Stützrollen 16 auf. Die Länge des vertikalen Abschnittes A des konischen Schachtes B kann so bemessen werden, daß die Umlenkung und damit der Beginn des horizontalen Abschnittes der Presse, d.h. des parallelen Verlaufes der Preßbänder 13, 14 mit dem Versteifungsbeginn anfängt. Das in den konischen Schacht eingegebene Gemenge wird während des Transportes durch die umlaufenden, endlosen Preßbänder 13 und 14 umgelenkt. In der nachfolgenden Kalibriervorrichtung 3 erfolgt die Hydratation des Bindemittels. Die in diesem Beispiel dargestellte Trennung zwischen

der Verdichtungs- und Kalibriervorrichtung ist nicht zwingend erforderlich. Diese beiden Abschnitte können durch ein einziges Band umschlossen werden.

Die Misch- und Abwurfvorrichtung 1 kann auch aus einem Mischer, z.B. Mischer 8 und nur einem Abwurfband, z.B. Abwurfband 11, das um die Mittellinie des Schachtes (A, B) pendelt, bestehen.

In Figur 2 ist eine andere Variante der erfindungsgemäßen Einrichtung dargestellt, in der die Preßbänder 14 und 13 in ihrem oberen, an die Streu- und Mischvorrichtungen 1 anschließendem Bereich über zwei Rollen 15 geführt sind, so daß sie eine Fläche für die Streuung des Vlieses bilden. Diese Bauweise eignet sich besonders zur Herstellung von mehrschichtigen Platten, insbesondere dann, wenn zusätzlich noch ein Abwurfband 17 vorgesehen ist, mittels welchen eine Dritte, in die Mitte des Schachtes B gestreute, Komponente des Gemenges eingegeben werden kann.

Das Anfahren der Anlage erfolgt immer erst dann, wenn der vertikale Abschnitt der Presse gefüllt ist. Bis zur Füllung des Schachtes stehen die Preßbänder oder Preßplattenbänder still.

Der Vorteil des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, daß sich durch die parallele Anordnung der Misch- und Streuvorrichtungen 1 Bindemittel mit sehr kurzen Hydratationszeiten verarbeiten lassen, so daß die Baulänge einer Kalibriervorrichtung 3 erheblich vermindert werden kann. Exemplarisch sei hier eine Abschätzung der erforderlichen Länge einer Kalibriervorrichtung bei einer Preßbandgeschwindigkeit von 5m/min angeführt. Für den Misch- und Streuvorgang werden 70 sec veranschlagt. Bei einer Pressenhöhe von 3m und einer Länge von 2m beträgt die Durchlaufzeit 60 sec. Die Summe der beiden Zeiten ergibt den Zeitpunkt, zu dem die Hydratation frühestens einsetzen darf (H_B = Hydratationsbeginn = 130 sec). Nach bisherigen Erkenntnissen beträgt die gesamte Hydrationszeit etwa das zwei- bis dreifache von H_B in diesem Fall also 390 sec. Die Länge der Kalibriervorrichtung müßte somit 260 sec ($390 \cdot 130 = 260$). Die Kalibrierzeit beträgt somit bei einer Vorschubgeschwindigkeit von 5m/p min 22m betragen. Im Vergleich zu den üblichen Kalibrierpressen, deren Länge etwa 50 m beträgt, bedeutet dies bei gleicher Kapazität eine erhebliche Reduzierung der Baulänge. Die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlage ist erheblich.

Patentansprüche

1. Flach-Strangpreßverfahren zur kontinuierlichen Herstellung von anorganisch oder organisch gebundenen Holzwerkstoffen, insbesondere mehrschichtiger Platten, wobei das in einen vertikal verlaufenden, durch umlaufende Preßbänder gebildeten konischen Schacht (A, B) eingegebene Gemenge durch konische Ausbildung verdichtet wird und anschließend eine Presse durchläuft, in der die Pressenteile parallel zueinander in einem der Werkstoffdicke entsprechenden Abstand angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein Gemenge oder mehrere Gemenge mittels Misch- und/oder Streuvorrichtungen (1) auf Abwurfbänder (10, 11, 12) aufgebracht und durch diese gleichzeitig entsprechend dem Rohstoffanteil des herzustellenden Werkstoffes dosiert in den Schacht (A, B) eingegeben werden und nach Durchlaufen des vertikalen Abschnittes (A) der Presse und eines zweiten horizontal verlaufenden Abschnittes (C) in einer nachfolgenden Kalibriervorrichtung (3) ausgehärtet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Volumen und/oder die Verteilung des Gemenges über die Plattenbreite variiert werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das oder die gestreuten Gemenge vorverdichtet werden.
4. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder 2 mit einer Gemengedosiervorrichtung und mit einem vertikal verlaufenden, durch umlaufende Preßbänder gebildeten konischen Schacht (A, B) und einer anschließenden Presse in der Pressenteile parallel zueinander verlaufen und ihr Abstand der geforderten Plattendicke entspricht, **dadurch gekennzeichnet**, daß Misch- und/oder Streuvorrichtungen (1), die ein oder mehrere Gemenge auf Abwurfbänder (10, 11, 12) aufbringen, vorhanden sind, und diese so angeordnet sind (parallel oder übereinander), daß eine gleichzeitige Eingabe des/der Gemenge in den Schacht (A, B) gewährleistet ist und daß ein zweiter Abschnitt der Presse (C) umgelenkt ist und horizontal verläuft und sich diesem unmittelbar oder mit einer Übergangszone eine Kalibriervorrichtung (3) anschließt.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pressenteile durch Preßbänder (13, 14) oder Preßplattenbänder gebildet sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Neigungswinkel und der Abstand der Preßbänder (13, 14) oder der Preßplattenbänder zueinander verstellbar ist.
- 5 7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pressenteile mit Wärmezufuhr- bzw. Wärmeabfuhrinrichtungen versehen sind.
8. Einrichtung nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche 4 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Pressenteile alternierend umlaufen.
- 10 9. Einrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei der Herstellung mehrschichtiger Platten, im Anschluß an die Abwurfbänder (10, 11, 12) Materialführungselemente wie Rutschen, Trichter oder dergleichen angeordnet sind.
- 15 10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß während des Abwerfens des Gemenges in den Schacht (A, B) die Abwurfvorrichtungen (10, 11, 12) um dessen Mittellinie pendelnd angeordnet sind.

Claims

- 20 1. Flat extrusion method for the continuous production of organically or inorganically bonded derived timber products, in particular laminated boards, wherein the batch, which is fed into a vertical, conical shaft (A, B) formed by revolving compression belts, is compressed by conical shaping and then passes through a press in which the press components are arranged parallel to each other at a distance corresponding to the thickness of the material, characterised in that one batch or several batches are applied by means of mixing and/or spreading devices (1) to discharge belts (10, 11, 12) and fed into the shaft (A, B) in measured quantities by the belts simultaneously according to the ratio of raw materials of the material to be produced and, after passing through the vertical section (A) of the press and a second horizontal section (C), are hardened in a subsequent calibrating device (3).
- 25 2. Method according to claim 1, characterised in that the volume and/or the distribution of the batch are varied across the width of the board.
- 30 3. Method according to claim 1 or 2, characterised in that the batch or batches which are spread are pre-compressed.
- 35 4. Apparatus for carrying out the method according to claim 1 or 2 with a batch metering device and with a vertical conical shaft (A, B) formed by revolving compression belts and a subsequent press in which press components extend parallel to each other and the distance between them corresponds to the required board thickness, characterised in that there are mixing and/or spreading devices (1) which apply one or more batches to discharge belts (10, 11, 12), and the latter are arranged in such a way (parallel to each other or one above the other) that simultaneous feeding of the batch(es) into the shaft (A, B) is ensured, and in that a second section of the press (C) is deflected and extends horizontally and is adjoined directly or with a transition zone by a calibrating device (3).
- 40 5. Apparatus according to claim 4, characterised in that the press components are formed by compression belts (13, 14) or pressure plate belts.
- 45 6. Apparatus according to claim 4 or 5, characterised in that the angle of inclination and the distance between the compression belts (13, 14) or the pressure plate belts is adjustable.
- 50 7. Apparatus according to claim 6, characterised in that the press components are provided with heat supply or heat removal means.
- 55 8. Apparatus according to one or more of the preceding claims 4 to 7, characterised in that the press components rotate in alternating fashion.
9. Apparatus according to claim 4, characterised in that in the production of laminated boards, adjoining the discharge belts (10, 11, 12) are arranged material guide elements such as chutes, hoppers or the like.

10. Apparatus according to claim 9, characterised in that during discharge of the batch into the shaft (A, B), the discharge devices (10, 11, 12) are arranged so as to oscillate about the centre line thereof.

5

Revendications

1. Procédé d'extrusion à plat pour la fabrication en continu de matériaux en bois, liés par un produit inorganique ou organique en particulier des panneaux stratifiés, selon lequel le mélange introduit dans une trémie conique verticale (A, B) formée par deux bandes continues de pressage est comprimé par la disposition conique puis à travers une presse dans laquelle les parties de presse sont parallèles entre elles avec un écart correspondant à l'épaisseur du matériau, procédé caractérisé en ce qu'on applique un mélange ou plusieurs mélanges à l'aide de dispositifs de mélange et/ou de dispersion (1) sur des bandes d'éjection (10, 11, 12) et on les introduit en même temps avec celles-ci de manière dosée dans la trémie (A, B) en fonction de la proportion de matière première contenue dans le matériau à fabriquer et après passage du segment vertical (A) de la presse et d'un second segment (C), horizontal, on fait durcir dans un dispositif de calibrage (3) en aval.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le volume et/ou la distribution du mélange varie suivant la largeur des plaques.
3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'on précomprime le ou les mélanges dispersés.
4. Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, comportant un dispositif de dosage du mélange et une trémie conique (A, B) verticale formée par des bandes continues de pressage et d'une presse en aval dans laquelle les parties de presse sont parallèles à une distance correspondant à l'épaisseur voulue pour la plaque, dispositif caractérisé en ce qu'il comporte des dispositifs de mélange et/ou de dispersion (1) qui appliquent un ou plusieurs mélanges sur les bandes d'éjection (10, 11, 12) et ces bandes sont prévues (parallèles ou superposées) pour assurer une seule introduction du ou des mélanges dans la trémie (A, B) et un second segment de la presse (C) est dévié et passe horizontalement à la suite du premier segment ou en étant raccordé à un dispositif de calibrage (3) par une zone de transition.
5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que les parties de presse sont constituées par des bandes de pressage (13, 14) ou des bandes à plaques de pressage.
6. Installation selon la revendication 4 ou 5, caractérisée en ce que l'angle d'inclinaison et l'écartement d'une bande de pressage (13, 14) ou les bandes à plaques de pressage sont réglables.
7. Installation selon la revendication 6, caractérisée en ce que les parties de presse sont équipées de dispositif d'alimentation ou d'évacuation de chaleur.
8. Installation selon l'une ou plusieurs des revendications précédentes 4 à 7, caractérisée en ce que les parties de presse tournent de manière alternée.
9. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que pour la fabrication des plaques stratifiées, en liaison avec les bandes d'éjection (10, 11, 12) on dispose d'éléments de guidage de matière tels que des goulottes, des trémies ou moyens analogues.
10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce que pendant l'éjection du mélange dans la trémie (A, B), les dispositifs d'éjection (10, 11, 12) sont montés de manière pendulaire autour de la ligne d'axe.

55

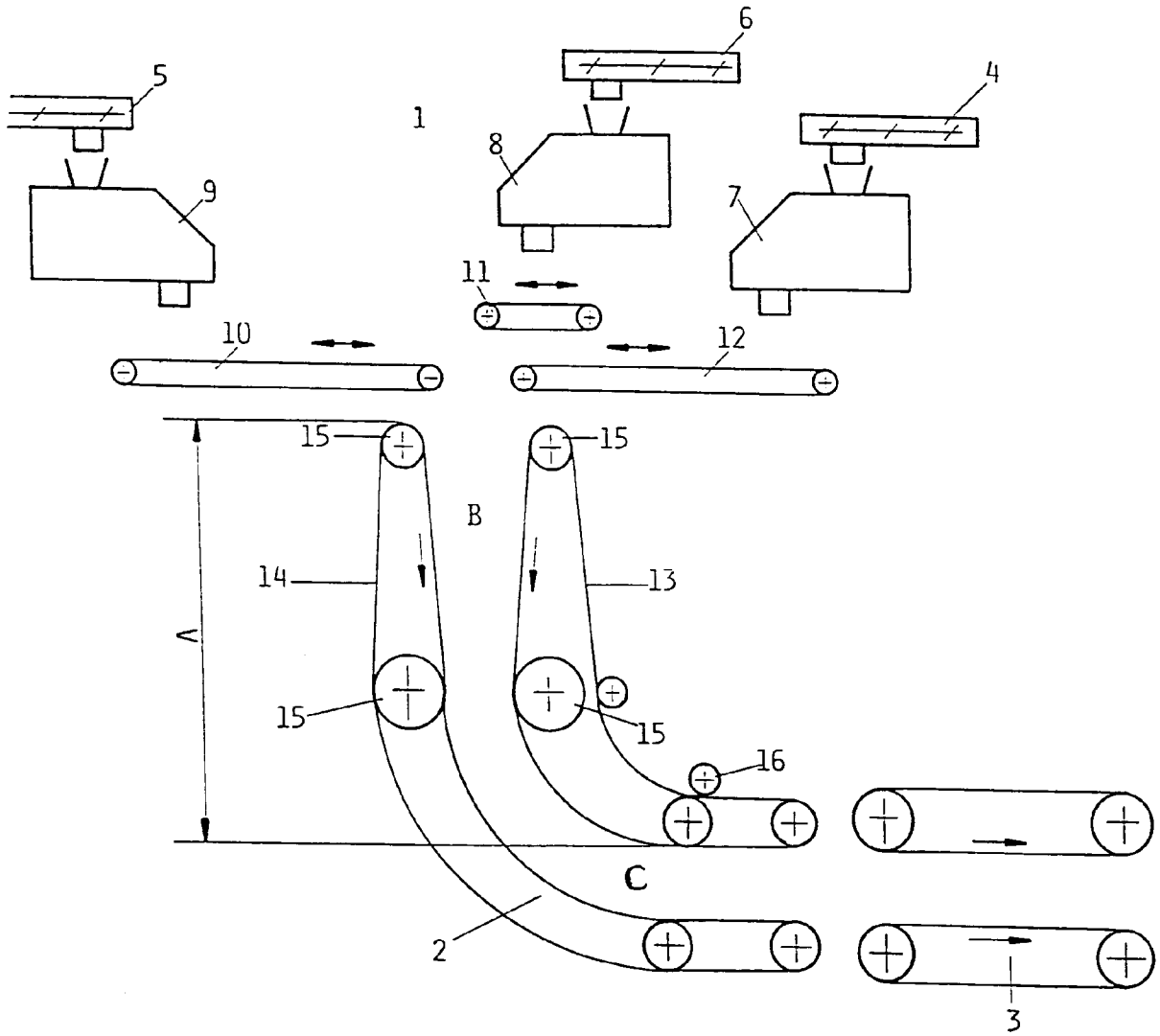


Fig. 1

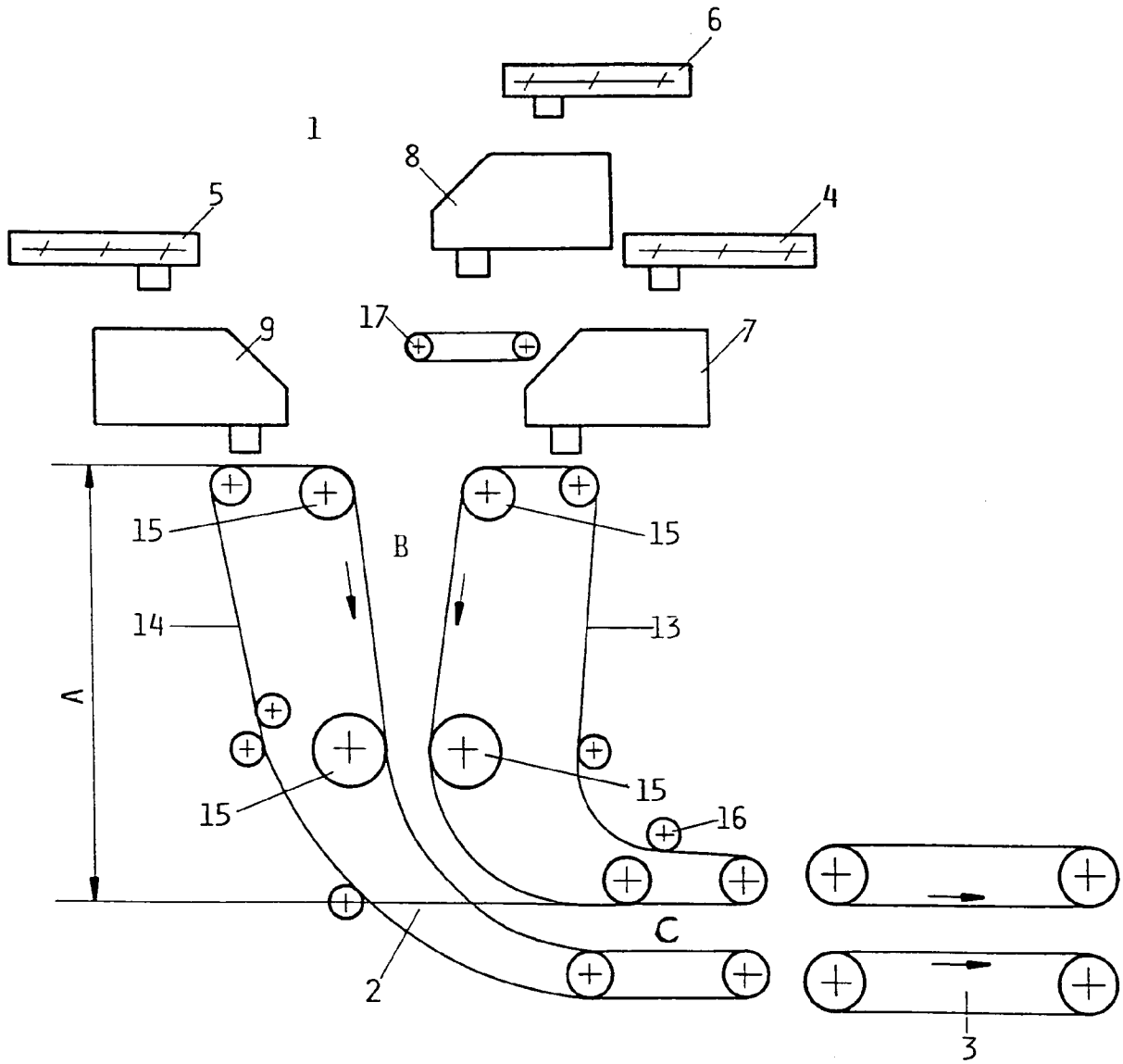


Fig. 2

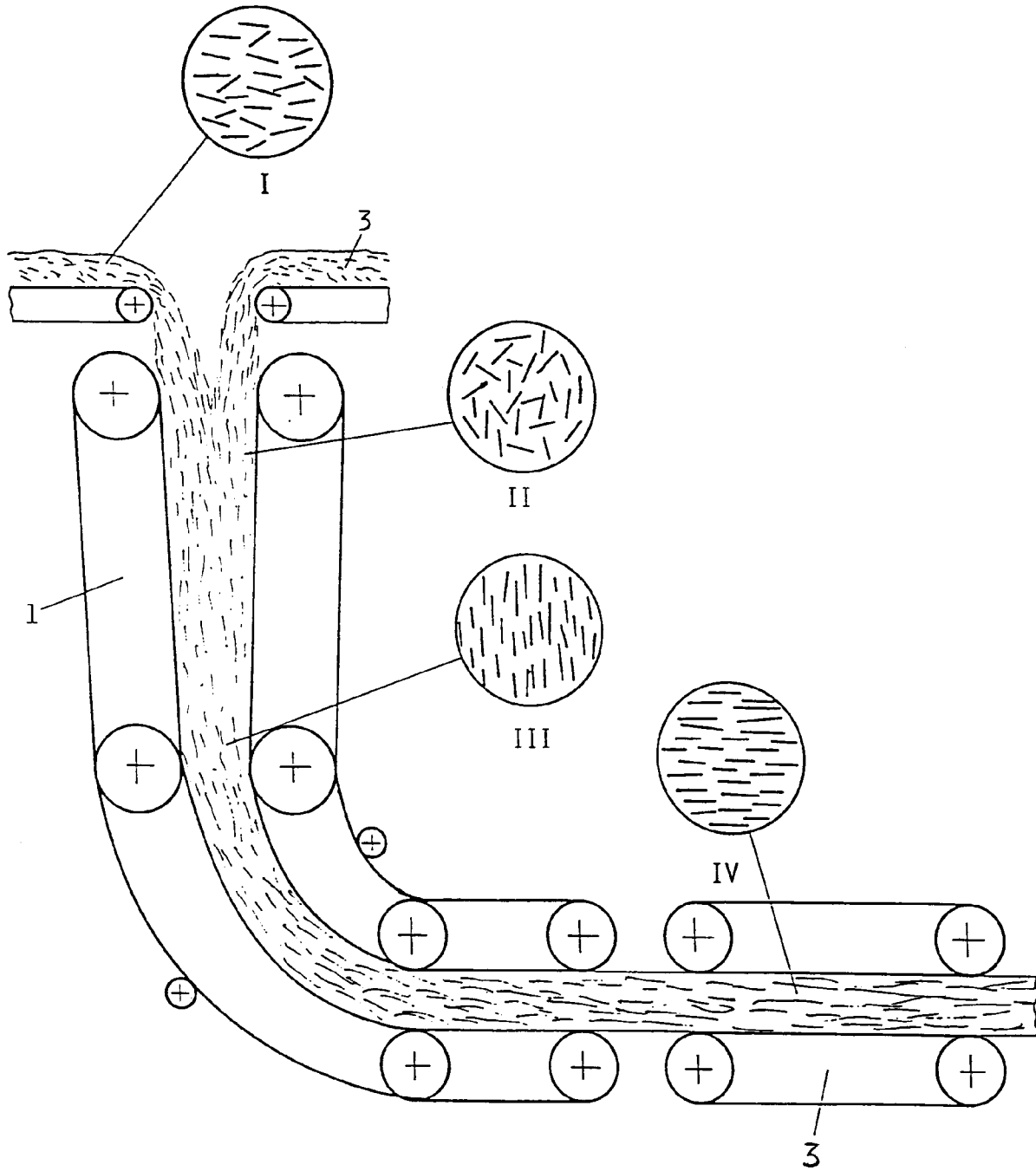


Fig. 3