



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 442 857 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.08.2004 Patentblatt 2004/32

(51) Int Cl.7: **B27N 3/14**

(21) Anmeldenummer: **04001530.7**

(22) Anmeldetag: **24.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Schreiber, Hans-Joachim**
64354 Reinheim-Ueberau (DE)
• **Graf, Matthias**
75015 Bretten (DE)

(30) Priorität: **03.02.2003 DE 10304134**

(74) Vertreter: **Behrens, Helmut, Dipl.-Ing.**
Gross-Gerauer Weg 55
64295 Darmstadt (DE)

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

(54) **Vorrichtung zum Streuen von Streugut auf eine kontinuierlich bewegte Unterlage**

(57) Vorrichtung zum Streuen von beleimten Streugütern, insbesondere span- und faserförmige Güter, im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten, mit einem Dosierbunker zum Austragen der beleimten Streugüter, auf eine Auflösewalzenanordnung, die zumindest zwei gegensinnig rotierend benachbart angeordnete, mit Auflöseelementen versehene Walzen, umfasst und mit einer anschließend angeordneten Streuwalzenanordnung, durch die das Streugut auf ein Formband aufstreubar ist, soll derart weitergebildet werden, dass eine

qualitativ hochwertige Holzwerkstoffplatte hergestellt werden kann, wobei beim Streuen insbesondere eine unkontrollierte Umverteilung des Streugutes in Querrichtung vermieden werden soll. Dies wird dadurch erreicht, dass unmittelbar der Auflösewalzenanordnung (3) nachgeschaltet ein Beruhigungsfächer (4) angeordnet ist, der aus mehreren in Förderrichtung nebeneinander angeordneten längs zur Förderrichtung sich erstreckende Wandelemente (11) besteht, wobei die Wandelemente (11) eine Vielzahl von Beruhigungskammern (12) bilden.

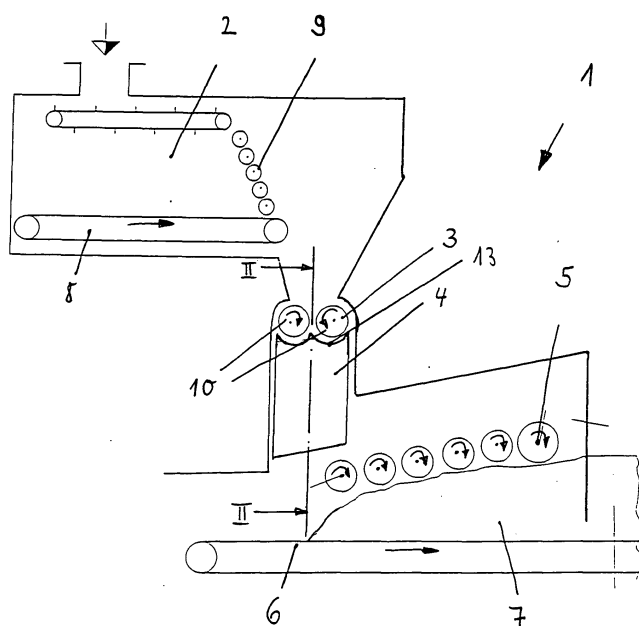


Fig. 1

EP 1 442 857 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Streuen von Streugut auf eine kontinuierlich bewegte Unterlage gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei der Herstellung von Holzwerkstoffplatten, insbesondere Holzfaserplatten, besteht das Problem, daß durch den Transport der Fasern von den Refinern bis zum eigentlichen Abwurfpunkt im Streukopf sich sogenannte Faserballen bilden. Verursacht wird dies meist durch Wandreibung, Rückkämmeinrichtungen, Förderschnecken etc., die Materialumwälzungen hervorrufen und die Fasern zu kugelförmigen oder zigarrenförmigen Faseragglomeraten zusammenschließen. Diese Faserballen sind sehr unerwünscht, da sie in der fertigen Holzfaserplatte zu einer wolkenartigen Oberflächenstruktur führen und einen optischen Qualitätsmangel darstellen.

[0003] Weiterhin kann es in Vorrichtungen in denen sich ein Stoffstrom aus beleimten Holzpartikeln oder Fasern bewegt, zu Anbackungen und Ablagerungen kommen, die dann plötzlich durch Vibrationen oder andere Kräfte abgelöst werden und mit dem Stoffstrom mitgerissen werden. Diese Ablagerungen bestehen meist aus einem Faser-Leim-Gemisch das durch die lange Liegezeit bereits vollständig ausgehärtet ist. Diese Ablagerungen werden nachfolgend als Faser-/Leimknoten bezeichnet.

[0004] Diese Faser- / Leimknoten können starke Beschädigungen an den Stahlbändern von kontinuierlichen Pressen verursachen. Zur Auflösung der oben beschriebenen Faserballen, sowie zur Zerschlagung der Faser- / Leimknoten werden sogenannte Faserauflösewalzen eingesetzt. Diese sind in der Regel zwischen der Austragswalzenanordnung des Dosierbunkers und der Streukopfanordnung angeordnet.

[0005] Faserauflösewalzen bestehen üblicherweise aus 1 oder 2 Paar Auflösewalzen, die mit sehr hohen Drehzahlen von 800 - 2000 Umdrehungen pro Minute gegensinnig rotieren.

[0006] Aus der DE-AS 11 74 058 sind gegensinnig rotierende Scheibenwalzen oder Stachelwalzen bekannt, die am Umfang reihenförmig angeordnete Stachel aufweisen, die zwischen den Stachelreihen der gegenüberliegenden Walze eingreifen. Der Stoffstrom wird hierbei durch den zwischen den Stacheln gebildeten Spalt getrieben.

[0007] Weiterhin sind aus der DE 43 02 850 Faserballen-Auflösewalzen bekannt, die gegensinnig rotierend angetrieben sind. Die Walzen sind als Scheibenwellen mit aufgesetzten Zahnscheiben ausgebildet. Diese Zahnscheiben weisen sogenannte Auflösezähne auf, die entgegen der Drehrichtung sägezahnartig schräg gestellt sind, wobei die Auflösezähne der Walzen ineinandergreifen und einen mäanderförmigen Spalt bilden.

Auch bei dieser bekannten Vorrichtung wird der Stoffstrom durch den zwischen den Auflösewalzen ge-

bildeten Spalt getrieben.

[0008] Wie man sich leicht vorstellen kann, entstehen dabei sehr hohe Luftturbulenzen am Austritt der Faserauflösewalzen. Diese Luftturbulenzen sind sehr störend, da die Luftwirbel die leichten Fasern mit sich reißen und somit eine ungewollte, unkontrollierte Verteilung über die Breite erzeugen. Bei einer Anordnung der Faserauflösewalzen unmittelbar über der Streukopfanordnung, wird dadurch die Gewichtsverteilung auf dem Formband empfindlich gestört und das Streuergebnis negativ beeinflusst.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung zum Streuen von Streugut derart weiterzubilden, daß eine qualitativ hochwertige Holzwerkstoffplatte hergestellt werden kann, wobei beim Streuen insbesondere eine unkontrollierte Umverteilung des Streugutes in Querrichtung vermieden werden soll.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0011] Der Stoffstrom wird nach dem Austrag aus dem Dosierbunker durch die mit sehr hoher Drehzahl rotierenden und mit Auflöseelementen versehene Auflösewalzenanordnung getrieben. Hierdurch werden Faserballen aufgelöst und Faser- / Leimknoten zerschlagen. Im direkten Anschluss an die Auflösewalzenanordnung wird der Stoffstrom mit hoher kinetischer Energie in die Beruhigungskammern des Beruhigungsfächers katapultiert. Die vorhandenen Luftströme zusammen mit den Fasern des Stoffstromes werden nun in den Beruhigungskammern nach unten geleitet. Es können zwar weiterhin Turbulenzen in den einzelnen Beruhigungskammern entstehen, aufgrund der räumlichen Begrenzung wird jedoch verhindert, dass es zu einer nennenswerten Umverteilung des Stoffstromes in Querrichtung kommen kann. Der Stoffstrom wird im Anschluss an den Beruhigungsfächer direkt auf eine darunter liegend angeordnete Streuwalzenanordnung aufgegeben, die den Stoffstrom auf ein darunter kontinuierlich laufendes Formband aufstreut.

[0012] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen. Es zeigt:

Figur 1 : eine schematische Darstellung einer Formstation mit Auflösewalzenanordnung und nachgeschaltetem Beruhigungsfächer;

Figur 2 : eine Teilansicht der Auflösewalzenanordnung mit Beruhigungsfächer und Streuwalzenanordnung gemäß des Schnittes II-II in Fig. 1.

[0013] In Fig. 1 ist schematisch eine Formstation 1 mit Dosierbunker 2, einer Auflösewalzenanordnung 3, einem Beruhigungsfächer 4, einer Streukopfanordnung 5 und einem Formband 6, auf das das Materialvlies 7 aus

beleimten Fasern aufgestreut wird, dargestellt.

[0014] Im Dosierbunker 2 wird der Stoffstrom, der vorzugsweise aus beleimten Fasern besteht, zwischengespeichert und auf eine vorgesehene Austragsbreite verteilt. Als Stoffstrom sind in erster Linie lignocellulosehaltige Teilchen unterschiedlicher Größe wie Fasern, Späne und dergleichen vorgesehen. Zur Herstellung von Platten werden meist mit Bindemitteln versehene Holzspäne oder Holzfasern verwendet, die mit Hilfe eines Bodenbandes 8 und einer Austragswalzenanordnung 9 aus dem Dosierbunker 2 kontinuierlich ausgetragen werden. Dabei besitzt der Dosierbunker 2 eine Breite, die mindestens der maximalen Plattenbreite entspricht, die auf der Anlage produziert werden soll. Die beleimten Fasern werden über die Austragswalzenanordnung 9 des Dosierbunkers 2 auf die Auflösewalzenanordnung 3 aufgegeben, die aus zwei gegensinnig rotierend angetriebenen Walzen 10 besteht. Die Walzen 10 sind, wie es aus der Darstellung ersichtlich ist, achsparallel in einer waagrechten Ebene nebeneinander liegend angeordnet.

[0015] Wie es bereits in der Beschreibungseinleitung näher erläutert ist, sind diese Walzen mit Stacheln oder Zähnen bestückt. Vorteilhafterweise werden Walzen 10 eingesetzt, die in der DE 100 53 129 A1 näher beschrieben sind. Der Stoffstrom aus beleimten Fasern wird durch den engen zwischen den Stacheln oder Zähnen gebildeten Spalt getrieben, wodurch eine Faserauflösung bzw. Zerschlagung von Faser- / Leimklumpen erzielt wird. Der aufgelöste Stoffstrom wird im Anschluss an die Auflösewalzenanordnung 3 in einen unmittelbar nachgeschaltet angeordneten Beruhigungsfächer 4 geworfen.

[0016] Der Beruhigungsfächer 4 besteht dabei aus einem Gehäuseteil, in dem eine Vielzahl paralleler Wandelemente 11 angeordnet sind. Die Wandelemente 11 sind vorzugsweise als längs zur Förderrichtung des Formbandes 6 ausgerichtete Bleche ausgebildet und unterteilen das Gehäuseteil in mehrere Beruhigungskammern 12. Diese zwischen zwei Wandelementen 11 gebildeten Beruhigungskammern 12 besitzen eine Breite B von 50 bis 500 mm, bevorzugt 150 mm (Fig. 2).

[0017] Wie es aus der Darstellung der Fig. 1 ersichtlich ist, sind die Wandelemente 11 an ihrem oberen, den Auflösewalzen 10 zugewandten Bereich 13, jeweils halbkreisförmig, der Kontur der Auflösewalzen 10 entsprechend ausgespart ausgebildet. Hierdurch können die Wandelemente 11 unmittelbar im Anschluss an die Auflösewalzenanordnung 3 angeordnet werden und es verbleibt nur ein kleiner Spalt zwischen Walzen 10 und Oberkante der Wandelemente 11 des Beruhigungsfächers 4. Durch diese Anordnung können sich keine Fasern auf der Oberkante der Wandelemente 11 ablagern und eine Faser- / Leimknotenbildung kann verhindert werden. Die Wandelemente 11 ragen ausgehend von der Auflösewalzenanordnung 3 in Vertikalrichtung bis kurz über die Streuwalzenanordnung 5.

[0018] Der durch die Auflösewalzenanordnung 3 ge-

triebene Stoffstrom wird mit hoher kinetischer Energie in die Beruhigungskammern 12 des Beruhigungsfächers 4 katapultiert. Die vorhandenen Luftströme zusammen mit den Fasern werden nun als Teilströme in den Beruhigungskammern 12 nach unten geleitet. Es können zwar weiterhin Turbulenzen in den einzelnen Beruhigungskammern 12 entstehen, aufgrund der räumlichen Begrenzung wird jedoch verhindert, dass es zu einer nennenswerten Umverteilung des Stoffstromes in Querrichtung kommen kann.

[0019] Im Anschluss an den Beruhigungsfächer 4 gelangen die in den einzelnen Beruhigungskammern 12 nach unten geleiteten Teilströme auf die darunter liegend angeordnete Streuwalzenanordnung 5. Die Streuwalzenanordnung 5 besteht aus mehreren parallel und quer zur Förderrichtung angeordneten Streuwalzen. Die Streuwalzen sind längs zur Förderrichtung in horizontal ansteigender Linie angeordnet, um eine gleichmäßige Streuung und eine Höhenbegrenzung zu gewährleisten. Die Streuwalzen sind dabei unmittelbar unterhalb des Beruhigungsfächers 4 vorgesehen und fördern die rieselfähigen Güter, vorzugsweise die beleimten Holzfasern entgegen der Förderrichtung. Durch die Rotation der Streuwalzen werden gleichzeitig die Holzfasern auf das darunter kontinuierlich laufende Formband 6 als Faservlies aufgestreut und einer nachfolgenden Vorpressstation oder einer Plattenpresse zugeführt.

[0020] In einer weiter nicht dargestellten Ausführungsform könnte auch im Anschluss an den Beruhigungsfächer eine zusätzliche Fördervorrichtung vorgesehen sein, die den Stoffstrom aus beleimten Fasern einer Streukopfanordnung 5 zuführt. Die zusätzliche Fördervorrichtung ist dabei als Dosierbandwaage ausgebildet, die kontinuierlich eine regelbare Fördermenge in die Streukopfanordnung fördert, so dass je nach Plattendicke und -breite von der Streukopfanordnung eine vorgebbare Menge auf das Formband streubar ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Streuen von beleimten Streugütern, insbesondere span- und faserförmige Güter, im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten, mit einem Dosierbunker zum Austragen der beleimten Streugüter, auf eine Auflösewalzenanordnung, die zumindest zwei gegensinnig rotierend benachbart angeordnete, mit Auflöseelementen versehene Walzen, umfasst und mit einer anschließend angeordneten Streuwalzenanordnung, durch die das Streugut auf ein Formband aufstreubar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** unmittelbar der Auflösewalzenanordnung (3) nachgeschaltet ein Beruhigungsfächer (4) angeordnet ist, der aus mehreren in Förderrichtung nebeneinander angeordneten längs zur Förderrichtung sich erstreckende Wandelemente (11) besteht, wobei die Wandelemente

(11) eine Vielzahl von Beruhigungskammern (12) bilden.

2. Vorrichtung zum Streuen von beleimten Streugütern nach Patentanspruch 1, wobei die Wandelemente (11) einen Abstand von 50 - 500 mm bevorzugt 150 mm aufweisen. 5
3. Vorrichtung zum Streuen von beleimten Streugütern nach Patentanspruch 1 oder 2, wobei zwischen Beruhigungsfächer (4) und Streuwalzenanordnung (5) eine als Dosierbandwaage ausgebildete Fördereinrichtung angeordnet ist. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

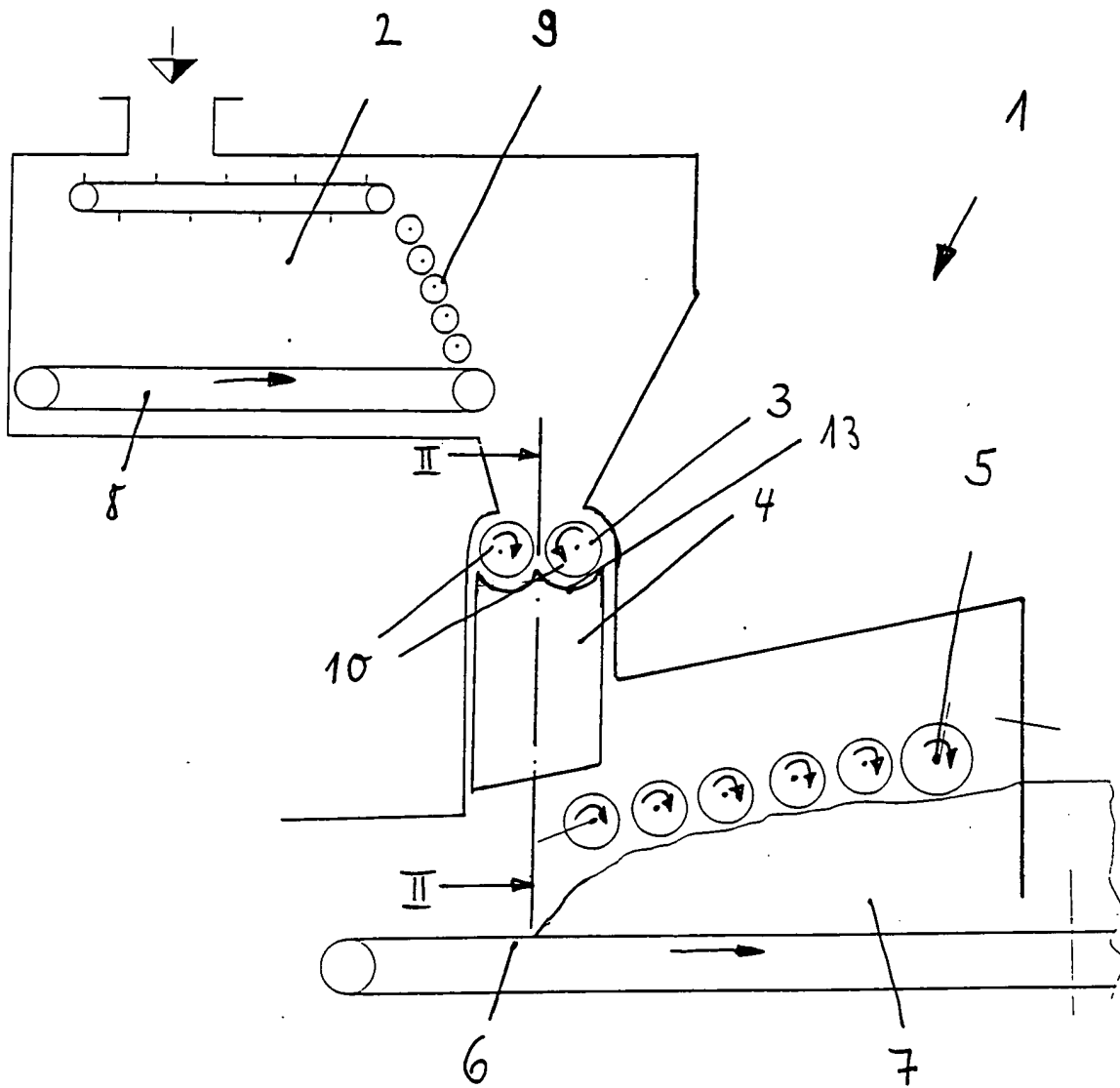


Fig.1

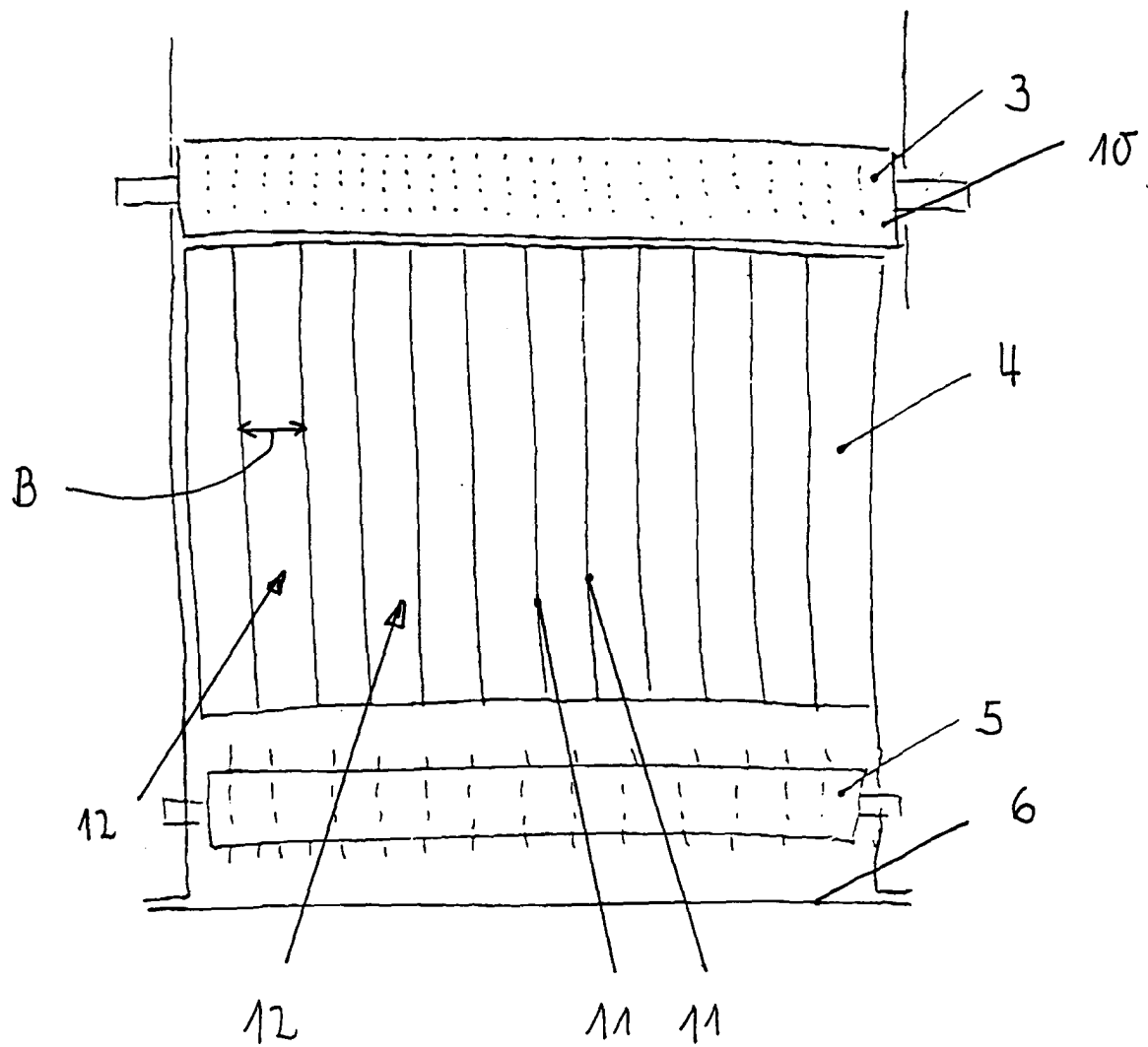


Fig.2