

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 977 656 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

03.07.2002 Patentblatt 2002/27

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

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/02313

(21) Anmeldenummer: **98922744.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/47678 (29.10.1998 Gazette 1998/43)

(22) Anmeldetag: **20.04.1998**

(54) **VORRICHTUNG ZUM AUSRICHTEN UND ABLEGEN VON LÄNGLICHEN TEILCHEN WIE HOLZSPÄNEN, HOLZFASERN ODER DERGLEICHEN AUF EINER KONTINUIERLICH BEWEGTEN UNTERLAGE**

DEVICE FOR ALIGNING AND DEPOSITING OBLONG PARTICLES SUCH AS WOOD CHIPS, WOOD FIBRES OR THE LIKE ON A CONTINUOUSLY MOVING SUPPORT SURFACE

DISPOSITIF POUR ALIGNER ET DEPOSER DES PARTICULES OBLONGUES TELLES QUE DES COPEAUX DE BOIS, DES FIBRES DE BOIS OU SIMILAIRES SUR UN SUPPORT DEPLACÉ EN CONTINU

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(72) Erfinder:

- **IREDI, Hans-Joachim**
D-31848 Bad Münder (DE)
- **JAPES, Hubertus**
D-31848 Bad Münder (DE)

(30) Priorität: **21.04.1997 DE 29707143 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

09.02.2000 Patentblatt 2000/06

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR**

Postfach 31 02 20
80102 München (DE)

(60) Teilanmeldung:

01107199.0 / 1 114 705

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A- 2 523 515	DE-A- 2 734 403
DE-A- 3 731 322	DE-A- 19 544 866
US-A- 4 494 919	US-A- 4 505 663

(73) Patentinhaber: **Metso Panelboard GmbH**
30559 Hannover (DE)

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).

EP 0 977 656 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von mit mindestens einem Bindemittel versehenen länglichen lignozelluloseund/oder zellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage zu einem Vlies für die anschließende Herstellung von Platten mit einem solche Teilchen enthaltenden Dosierbunker, einer Einheit zur Überführung der Teilchen zu einer Orientierungseinheit, die oberhalb einer kontinuierlich bewegten Unterlage angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der Orientierungseinheit und der kontinuierlich bewegten Unterlage höher liegt als die Oberseite des zu bildenden Vlieses.

[0002] Aus der deutschen Patentschrift 27 34 403 ist eine Vorrichtung bekannt, die zum Ausrichten von mit einem Bindemittel versehenen lignozellulosehaltigen Teilchen (strands), wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen dient, die, auf eine kontinuierlich bewegte Unterlage aufgebracht, ein Vlies bilden, dessen Teilchen im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sowie in Bewegungsrichtung oder quer zur Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage verlaufen, bestehend aus mehreren, dünnen Führungsflächen, deren gegenseitige, gleiche Abstände kleiner sind als die Längen der auszurichtenden Teilchen und deren Unterkanten höher liegen als die Oberseite des zu bildenden Vlieses und die derart bewegbar sind, daß jede Führungsfläche gegenüber den beiden benachbarten Führungsflächen in entgegengesetzter Richtung bewegbar ist. Über der oberen Randkante jeder Führungsfläche ragt hierbei in der gleichen Ebene eine Vielzahl voneinander beabstandeter Vorsprünge hinaus, deren Dicke gleich der Dicke der Führungsfläche ist. Diese Vorsprünge sind als regelmäßige Vierecke mit zwei parallelen Kanten und einer oben liegenden, zur Randkante parallelen Oberkante und/oder als Dreiecke mit obenliegender Spitze ausgebildet. Erreicht wird dadurch zwar, daß diejenigen Teilchen, die die Oberkanten zweier oder mehrerer sich bewegender Führungsflächen zunächst überspannen, in einem Bogen verdreht werden und dann zwischen den Führungsflächen parallel zueinander ausgerichtet auf die kontinuierlich bewegte Unterlage fallen, aber es besteht zumindest die Gefahr von Verstopfungen und die Gefahr von Beschädigungen der Teilchen.

[0003] Eine anders aufgebaute Einrichtung zum Ausrichten von Holzteilchen (strands) über die Querbreite einer bewegten Unterlage ist aus der deutschen Offenlegungsschrift 2 523 515 bekannt. Zu dieser Einrichtung gehören eine Vororientierungseinheit, die eine Mehrzahl von aufrechten Rippen besitzt, außerdem eine Trommel mit an deren Außenumfang angebrachten Holzstrangorientierungsleitblechen und eine Fangeinrichtung, welche die Holzstränge zwischen einer bogenförmigen Ummantelung und einer Mehrzahl von Räumen, von denen jeder durch die Umfangsfläche der

Trommel und einem Paar von Leitblechoberflächen gebildet wird, so lange gefangen hält, bis sie an einer vorbestimmten Stelle freigegeben werden, um parallel zueinander ausgerichtet auf eine bewegte Unterlage fallen zu können, auf der sie sich quer zu deren Bewegungsrichtung ablegen. Der Durchsatz und der Orientierungsgrad der Teilchen sind dabei jedoch nicht zufriedenstellend.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Ausrichtvorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der Orientierungsgrad der Teilchen bei hoher Durchsatzleistung und ohne Beschädigung der Teilchen im störungsfreien Betrieb verbessert werden kann.

[0005] Nach der Erfindung ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, daß die Orientierungseinheit aus mehreren rechtwinkelig zur Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage in einer zumindest im wesentlichen horizontalen Ebene beabstandet angeordneten und entgegen der Bewegungsrichtung kontinuierlich bewegten Unterlage umlaufenden Fächerwalzen besteht, deren die einzelnen Fächer begrenzende, luftundurchlässig ausgebildete Ausrichtflächen zumindest im Bereich ihrer freien Enden entgegen der Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage gekrümmt und/oder abgewinkelt ausgebildet sind.

[0006] Besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden anhand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige

Figur eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung mit einer Mehrzahl von Fächerwalzen.

[0007] Die Figur zeigt einen Dosierbunker 1, der in konventioneller Weise ausgeführt sein kann und neben einem bodenseitigen Transportband und Rückstreifwalzen eine Zuführeinheit 2 aufweist, mittels der die beleimten lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen länglichen Teilchen über Pendelklappen 3 einer in einer von einem Gehäuse umschlossenen Orientierungseinheit 4 vorgesehenen Gruppe von Auflösewalzen 5 zugeführt werden.

[0008] Die Auflösewalzen 5 erstrecken sich über die Breite einer bewegten Unterlage 10, auf der das jeweilige Vlies gebildet wird. Eine erste Gruppe der Auflösewalzen 5 ist im Gegenuhrzeigersinn und eine zweite Gruppe im Uhrzeigersinn angetrieben, so daß das über die Zuführeinheit 2 zugeführte Teilchenmaterial gleichmäßig verteilt wird und entsprechend gleichmäßig auf eine Gruppe von Fächerwalzen 7 trifft, die unterhalb der Gruppe von Auflösewalzen 5 angeordnet und entgegen der Bewegungsrichtung der bewegten Unterlage 10 umlaufend angetrieben sind. Zwischen den Auflösewalzen 5 und den Fächerwalzen 7 sind bezüglich der Ver-

tikalen schräg verlaufende Leitbleche 6 vorgesehen, die sicherstellen, daß die Fächerwalzen 7 gezielt in ihrem oberen Bereich, wo sich die Fächer 9 zu den Auflösewalzen 5 hin öffnen, beschickt werden.

[0009] Die Fächerwalzen 7 besitzen eine Vielzahl von Ausrichtflächen 8, die luftundurchlässig ausgeführt sind und einen solchen gegenseitigen Abstand besitzen, daß nur soviel Teilchenmaterial in einem Fach 9 aufgenommen werden kann, daß eine vollständige Ausrichtung der länglichen Teilchen gewährleistet werden kann.

[0010] Die Ausrichtflächen 8 sind so gestaltet, daß sie die aufgenommenen und aufgrund der Flachstruktur quer zur Bewegungsrichtung der Unterlage 10 ausgerichteten länglichen Teilchen erst wieder dann aus den Fächern 9 abgeben, wenn der Fallweg der Teilchen zwischen Fächerwalze 7 und bewegter Unterlage 10 bzw. dem sich auf dieser bewegten Unterlage 10 bildenden Vlies minimiert ist.

[0011] Erreicht wird dies durch die spezielle Formgestaltung der Ausrichtflächen 8, welche bezüglich der länglichen Teilchen einen Rückhalteeffekt bewirkt und erst dann zuläßt, daß die länglichen, ausgerichteten Teilchen das jeweilige Fach 9 verlassen bzw. aus diesem Fach rutschen, wenn das betreffende Fach 9 sich in einer unteren bzw. vliesnahren Position befindet. Dazu sind die Ausrichtflächen 8 entgegen der Umlaufrichtung der Fächerwalze 7 zumindest im Bereich ihrer freien Enden gekrümmt und/oder abgewinkelt ausgebildet. Je nach den praktischen Gegebenheiten, können die Ausrichtflächen kontinuierlich gekrümmt, mit zum freien Ende hin sich verringernden Krümmungsradius gekrümmt oder auch nur im Bereich der freien Enden gekrümmt ausgebildet sein. Anstelle einer kontinuierlichen Krümmung kann auch vorgesehen sein, die Ausrichtflächen 8 insbesondere mehrfach zu knicken, so daß mehrere ebene, über Knickstellen miteinander verbundene Teilflächen vorliegen, die eine gekrümmte Struktur polygonartig annähern.

[0012] Die von einem Gehäuse umschlossene Orientierungseinheit 4 ist bevorzugt bezüglich der bewegten Unterlage 10 höhenverstellbar ausgebildet, wie dies durch Doppelpfeile angedeutet ist. Die Achsen der untereinander identisch ausgebildeten Fächerwalzen 7 liegen bevorzugt in einer Ebene, die mit der bewegten Unterlage 10 einen dem Anstiegswinkel des auf der Unterlage 10 gebildeten Vlieses zumindest im wesentlichen entsprechenden Verlauf besitzt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausrichten und Ablegen von mit mindestens einem Bindemittel versehenen länglichen lignozellulose- und/oder zellulosehaltigen Teilchen wie Holzspänen, Holzfasern oder dergleichen auf einer kontinuierlich bewegten Unterlage (10) zu einem Vlies für die anschließende Herstel-

lung von Platten mit einem solche Teilchen enthaltenden Dosierbunker (1), einer Einheit (2) zur Überführung der Teilchen zu einer Orientierungseinheit (4), die oberhalb einer kontinuierlich bewegten Unterlage (10) angeordnet ist, wobei der Abstand zwischen der Orientierungseinheit (4) und der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) höher liegt als die Oberseite des zu bildenden Vlieses,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Orientierungseinheit (4) aus mehreren rechtwinkelig zur Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) in einer zumindest im wesentlichen horizontalen Ebene beabstandet angeordneten und entgegen der Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) umlaufenden Fächerwalzen (7) besteht, deren die einzelnen Fächer (9) begrenzende, luftundurchlässig ausgebildete Ausrichtflächen (8) zumindest im Bereich ihrer freien Enden entgegen der Bewegungsrichtung der kontinuierlich bewegten Unterlage (10) gekrümmt und/oder abgewinkelt ausgebildet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die freien Enden der Ausrichtflächen (8) unter einen Winkel von 30° bis 70° zu einer ihren Fußpunkt durchsetzenden Radialebene verlaufen.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausrichtflächen durchgehend gekrümmt sind und im Bereich der freien Enden der Ausrichtflächen (8) der Krümmungsradius kleiner wird.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausrichtflächen (8) aus mehreren ebenen, über Knickstellen ineinander übergehende Teilflächen bestehen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die einzelnen nebeneinanderliegenden Fächerwalzen (8) in Laufrichtung der kontinuierlichen Unterlage (10) einen dem Vliesaufbau entsprechenden zunehmenden Abstand von der bewegten Unterlage (10) aufweisen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Drehzahl der Fächerwalzen (7) einstellbar ist.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

daß das die Orientierungseinheit (4) umschließen-

de und alle in ihr angeordneten Funktionseinheiten tragende Gehäuse bezüglich der bewegten Unterlage (10) höhenverstellbar ausgebildet ist.

Claims

1. Apparatus for the alignment and depositing of elongate particles containing lignocellulose and/or cellulose and provided with at least one binder, such as wood chips, wood fibres or the like, on a continuously moved support (10) to form a mat for the subsequent manufacture of boards, comprising a metering hopper (1) containing such particles, a unit (2) for the transfer of the particles to an orientation unit (4) which is arranged above a continuously moved support (10), with the spacing between the orientation unit (4) and the continuously moved support (10) lying higher than the upper side of the mat to be formed,

characterised in that

the orientation unit (4) consists of a plurality of compartmented rolls (7) arranged spaced apart at right angles to the direction of the movement of the continuously moved support (10) in an at least substantially horizontal plane and rotating opposite to the direction of movement of the continuously moved support (10), the alignment surfaces (8) of the compartmented rolls which bound the individual compartments (9) and are made air-impermeable being of curved and/or angled design opposite to the direction of movement of the continuously moved support (10) at least in the region of their free ends.

2. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the free ends of the alignment surfaces (8) extend at an angle of 30° to 70° to a radial plane passing through their foot-point.

3. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the alignment surfaces are continuously curved and that the radius of curvature becomes smaller in the region of the free ends of the alignment surfaces (8).

4. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the alignment surfaces (8) consist of a plurality of flat part surfaces which merge into one another via kinked positions.

5. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the individual adjacently disposed compartmented rolls (8) have, in the direction of movement of the continuous support (10), an increasing spacing from the moved support (10) corresponding to the

mat build-up.

6. Apparatus in accordance with claim 1, **characterized in that** the speed of rotation of the compartmented rolls (7) is adjustable.

7. Apparatus in accordance with one of the preceding claims, **characterized in that** the housing surrounding the orientation unit (4) and carrying all the functional units arranged in it is made vertically adjustable relative to the moved support (10).

Revendications

1. Dispositif pour aligner et déposer des particules oblongues contenant de la lignocellulose et/ou de la cellulose et pourvues d'au moins un liant, telles que des copeaux de bois, des fibres de bois ou similaires, sur un support (10) déplacé en continu pour former une natte pour la réalisation consécutive de plaques, comportant une trémie doseuse (1) contenant de telles particules, une unité (2) d'amenée des particules vers une unité d'orientation (4) qui est agencée en dessus d'un support (10) déplacé en continu, l'écartement entre l'unité d'orientation (4) et le support (10) déplacé en continu étant plus haut que la face supérieure de la natte à former,

caractérisé en ce que :

l'unité d'orientation (4) est constituée par plusieurs rouleaux à cases (7) agencés perpendiculairement à la direction de mouvement du support (10) déplacé en continu avec espacements dans un plan au moins sensiblement horizontal et tournant dans le sens contraire de la direction de mouvement du support (10) déplacé en continu, dont les surfaces d'alignement (8) réalisées hermétiques à l'air et délimitant les cases (9) individuelles sont réalisées courbées et/ou coudées au moins dans la région de leurs extrémités libres, dans le sens contraire à la direction de mouvement du support (10) déplacé en continu.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les extrémités libres des surfaces d'alignement (8) s'étendent sous un angle de 30° à 70° par rapport à un plan radial traversant leur base.
3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les surfaces d'alignement sont courbées en continu et **en ce que** le rayon de courbure devient plus petit dans la région des extrémités libres des

surfaces d'alignement (8).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les surfaces d'alignement (8) sont constituées par plusieurs surfaces partielles passant les unes dans les autres via des points d'inflexion. 5
5. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'en** direction de roulement du support (10) continu, les rouleaux à cases (8) individuels situés les uns à côté des autres présentent un écartement par rapport au support (10) déplacé qui augmente en fonction de la croissance de la natte. 10
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vitesse de rotation des rouleaux à cases (7) est réglable 15
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le boîtier qui entoure l'unité d'orientation (4) et qui porte toutes les unités fonctionnelles agencées dans celle-ci est réalisé réglable en hauteur par rapport au support (10) déplacé. 20

25

30

35

40

45

50

55

