

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
13. Dezember 2012 (13.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/167991 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B27N 1/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/057516

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. April 2012 (25.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 106 211.8 7. Juni 2011 (07.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **Fritz Egger GmbH & Co. OG** [AT/AT]; Tiroler
Strasse 16, A-3105 Unterradlberg (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STÖCKL, Paul**
[DE/DE]; Breite Straße 23-25, Wismar 23966 (DE).

(74) Anwalt: **COHAUSZ & FLORACK**; Bleichstraße 14,
40211 Düsseldorf (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR WETTING WOOD PARTICLES

(54) Bezeichnung : VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR BENETZUNG VON HOLZPARTIKELN

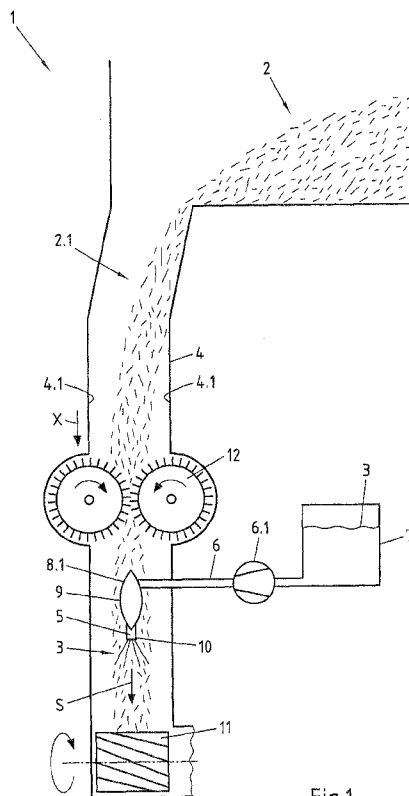


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to a device (1) for wetting wood particles (2) with a medium (3), containing a chute (4) which has at least one inner wall (4.1) and allows a free fall of the wood particles (2) in a running direction (X), and at least one nozzle (5), wherein the at least one nozzle (5) is connected via a supply line (6) to a reservoir (7) for the medium (3). In order to reduce the risk of clumping, the invention proposes that the device (1) has a first component (8.1) that projects into the interior of the chute (4) in the operating position, wherein at least one nozzle (5) is arranged on the first component (8.1) and wherein all of the nozzles (5) which are arranged on the first component (8.1) are spaced apart from every internal wall (4.1) of the chute (4) in the operating position. The invention further relates to a corresponding method for wetting wood particles (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zur Benetzung von Holzpartikeln (2) mit einem Medium (3) enthaltend einen Fallschacht (4), der mindestens eine Innenwand (4.1) aufweist und in einer Verlaufsrichtung (X) einen freien Fall der Holzpartikel (2) erlaubt, und mindestens eine Düse (5), wobei die mindestens eine Düse (5) über eine Versorgungsleitung (6) mit einem Reservoir (7) für das Medium (3) verbunden ist. Um das Risiko von Anpackungen zu verringern, schlägt die Erfindung vor, dass die Vorrichtung (1) ein in einer Betriebsstellung ins Innere des Fallschachtes

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(4) ragendes erstes Bauteil (8.1) aufweist, wobei mindestens eine Düse (5) an dem ersten Bauteil (8.1) angeordnet ist und wobei alle Düsen (5), die an dem ersten Bauteil (8.1) angeordnet sind, in der Betriebsstellung von jeder Innenwand (4.1) des Fallschachtes (4) beabstandet sind. Die Erfindung betrifft ferner ein entsprechendes Verfahren zur Benetzung von Holzpartikeln (2).

Vorrichtung und Verfahren zur Benetzung von Holzpartikeln

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Benetzung von Holzpartikeln mit einem Medium enthaltend einen Fallschacht, der mindestens eine Innenwand aufweist und in einer

5 Verlaufsrichtung einen freien Fall der Holzpartikel erlaubt, und mindestens eine Düse, wobei die mindestens eine Düse über eine Versorgungsleitung mit einem Reservoir für das Medium verbunden ist.

10 Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Benetzung von Holzpartikeln mit einem Medium, insbesondere unter Verwendung einer Vorrichtung der vorangehend beschriebenen Art, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden: Erzeugen eines Holzpartikelstroms in einem Fallschacht und Sprühen des
15 Mediums auf die Holzpartikel des Holzpartikelstroms.

Im Sinne der Erfindung wird unter Holzpartikeln jede Form von kleinstückigem Material aus dem Material Holz verstanden, das heißt insbesondere Späne, OSB-Strands, Fasern und/oder Mehl.

20

Eine Benetzung solcher Holzpartikel erfolgt beispielsweise zur Beileimung derselben, wobei in diesem Fall die Holzpartikel mit einem Bindemittel bedüst werden. Eine Benetzung kann zusätzlich oder alternativ aber auch mit einem
25 Additiv oder einer Emulsion erfolgen. Das zur Benetzung verwendete Medium kann dabei pulverförmig oder flüssig sein.

Eine Benetzung von Holzpartikeln mit einem Bindemittel zum Zwecke der Beileimung ist beispielsweise aus der DE 203 17 633

U1 bekannt. Hier werden die Holzpartikel in einen Fallschacht transportiert, in welchem sie aufgrund der Erdanziehungskraft frei fallen. Frei fallen bedeutet im Sinne der Erfindung, dass die Bewegung der Holzpartikel in dem Fallschacht in
5 Verlaufsrichtung allein vom Gewicht der Holzpartikel hervorgerufen wird, nicht aber durch eine Luftströmung, die zu Transportzwecken in den Fallschacht eingeleitet wird. Durch den freien Fall läßt sich, unter Zuhilfenahme von einem Besenwalzenpaar, ein relativ schmaler Partikelvorhang
10 erzeugen, der etwa in der Mitte zwischen den Innenwänden des Fallschachtes herab rieselt. Dieser Partikelstrom und insbesondere Partikelvorhang wird dann, noch im freien Fall, mit dem besagten Medium, insbesondere dem Bindemittel, bedüst, das heißt aus Düsen besprüht. Die dazu erforderlichen
15 Düsen sind seitlich an den Innenwänden des Fallschachtes angeordnet, wobei die Sprühhichtung im Wesentlichen quer zur Fallrichtung bzw. Richtung des Holzpartikelstroms und damit quer zur Verlaufsrichtung des Fallschachtes verläuft. Der Holzpartikelstrom bzw. Partikelvorhang wird dadurch von zwei
20 gegenüberliegenden Seiten bedüst.

Bei der Beleimung von Strands in der OSB-Herstellung (Oriented Strand Board-Herstellung) ist es auch bekannt, die Holzpartikel, hier die großflächigen Strands, in
25 großvolumigen, langsam laufenden Trommeln (20 bis 25 U/min) mit einem Durchmesser von beispielsweise 3 m mit Bindemittel zu besprühen und zu durchmischen. Die Beleimung erfolgt durch Besprühung über mehrere Düsen, worunter im Sinne der Erfindung auch sogenannte Atomizer (Zerstäuber) verstanden
30 werden, die hintereinander beispielsweise entlang der Längsachse der Mischertrommel angeordnet sind und das Bindemittel auf den durch die Trommelrotation erzeugten

Strandvorhang sprühen. Bei der Beleimung mit Pulverleim wird das Pulver in die rotierende Trommel eingeblasen. Solche Trommeln haben eine Leistung von beispielsweise 25 t/h, wobei zusätzlich durch eine Schrägstellung der Trommel ein

5 Transport der Holzpartikel entlang der Trommelachse bewirkt wird.

Die benetzten Holzpartikel werden in nachfolgenden Fertigungsschritten zu Holzwerkstoffen, beispielsweise einer
10 OSB-Platte, verpresst.

Problematisch an den zuvor beschriebenen Benetzungs- bzw. Beleimvorrichtungen ist, dass die partiell stark beleimten Holzpartikel an den Innenseiten der Anlagenteile anhaften und
15 Anpackungen entstehen, die regelmäßig abgetragen werden müssen. Teure Stillstände der Anlage und aufwendige Wartungsarbeiten sind damit verbunden.

Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine
20 Vorrichtung und ein Verfahren zur Benetzung von Holzpartikeln anzugeben, mit welchem das Risiko von Anpackungen verringert wird.

Die zuvor hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe wird gemäß
25 einer ersten Lehre der vorliegenden Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zur Benetzung von Holzpartikeln mit einem Medium, insbesondere einem pulverförmigen oder flüssigen Medium, vorzugsweise einem Bindemittel, einem Additiv
und/oder einer Emulsion, enthaltend einen Fallschacht, der
30 mindestens eine Innenwand aufweist und in einer Verlaufsrichtung (entspricht der Fallrichtung der Holzpartikel bzw. der Richtung des Holzpartikelstroms) einen

freien Fall der Holzpartikel erlaubt, und mindestens eine, vorzugsweise mehrere, Düse(n), wobei die mindestens eine Düse über eine Versorgungsleitung mit einem Reservoir für das Medium verbunden ist, wobei die Vorrichtung ein in einer Betriebsstellung ins Innere des Fallschachtes ragendes erstes Bauteil aufweist, wobei mindestens eine Düse an dem ersten Bauteil angeordnet ist und wobei alle Düsen, die an dem ersten Bauteil angeordnet sind, in der Betriebsstellung von jeder Innenwand des Fallschachtes beabstandet sind. Die Innenwände des Fallschachtes sind insbesondere frei von anderen mit einem Reservoir für das pulverförmige oder flüssige Medium verbundenen Düsen, sodass das pulverförmige oder flüssige Medium nicht von den Innenwänden aus auf den Holzpartikelstrom gesprüht wird.

Indem erfindungsgemäß ein erstes Bauteil mit einer oder mehreren Düsen in den Fallschacht ragt, wobei die Düsen alle von dem Fallschacht beabstandet sind, wenn das erste Bauteil in der Betriebsstellung ist, wird erreicht, dass die Düsen beim Betrieb der Vorrichtung nicht seitlich des Partikelstroms, sondern im Partikelstrom angeordnet sind. Vorzugsweise beträgt dabei der Abstand zwischen jeder Innenwand und jeder Düse mindestens 10%, bevorzugt mindestens 20%, besonders bevorzugt mindestens 30%, des Abstands zwischen einander jeweils gegenüberliegenden Innenwänden des Fallschachtes, das heißt der Innenlichte in radialer Richtung des Fallschachtes. Dadurch wird eine besonders einfache Benetzung der Holzpartikel erreicht, und zwar auch schon mit einem relativ geringen Bedüsungsdruck, da die Düsen im Vergleich zum Stand der Technik wesentlich näher an den Partikeln des Partikelstroms angeordnet sind. Besonders vorteilhaft hat sich dabei erwiesen, wenn eine oder mehrere

der Düsen, insbesondere die Mehrzahl der Düsen, vorzugsweise jede Düse, des besagten Bauteils eine Sprührichtung aufweist, die in einem Winkel von höchstens 60°, bevorzugt höchstens 30°, besonders bevorzugt höchstens 15°, bezogen auf die

5 Verlaufsrichtung des Fallschachtes verläuft.

Vorteilhafterweise verläuft die Sprührichtung parallel zur Verlaufsrichtung des Fallschachtes.

Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass der zuvor
10 beschriebene Aufbau Anpackungen von Holzpartikeln und Bindemittel an den Innenwänden des Fallschachtes gegenüber dem Stand der Technik deutlich reduziert. Dies ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass die Düsen durch ihre Anordnung im Innern des Fallschachtes, beispielsweise in der
15 Mitte zwischen den Innenwänden, und damit durch ihre Anordnung im Holzpartikelstrom die Holzpartikel besonders gut benetzen und aufgrund eines vergleichsweise geringen Düsendrucks auch nicht so stark in Richtung der Innenwände des Fallschachtes ablenken. Insbesondere bei einer
20 Sprührichtung in den vorgenannten Winkelbereichen und gerade bei einer Sprührichtung parallel zu den Innenwänden des Fallschachtes wird das Risiko, dass benetzte Holzpartikel in Richtung der Innenwände gelenkt werden, noch weiter reduziert.

25

Mit der Sprührichtung ist im Sinne der Erfindung die Düsenachse und damit die Mittelachse des aus der Düse austretenden Sprühnebels gemeint, also die Hauptaustrittsrichtung. Da der Sprühnebel nicht als
30 paralleler Strahl, sondern aufgefächert austritt, weist die mindestens eine Düse gemäß der vorliegenden Erfindung auch einen sogenannten Sprühwinkel auf, beispielsweise ein

Sprühwinkel von höchstens 45°, bevorzugt höchstens 30°, besonders bevorzugt höchstens 15°.

Gemäß einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist zusätzlich zu dem ersten Bauteil ein weiteres Bauteil, insbesondere ein mit dem ersten Bauteil baugleiches Bauteil, vorgesehen, das in eine Betriebsstellung ins Innere des Fallschachtes bewegbar ist und an dem mindestens eine Düse angeordnet ist, die von jeder Innenwand des Fallschachtes beabstandet ist, wenn das jeweilige weitere Bauteil in seiner Betriebsstellung ist. Dadurch kann, beispielsweise zu Wartungszwecken, das erste Bauteil aus seiner Betriebsstellung in eine Wartungsstellung verfahren werden, wobei anschließend oder gleichzeitig das weitere Bauteil von einer Wartungsstellung in eine Betriebsstellung verfahren werden kann. Die Wartungsstellung ist dabei jeweils bevorzugt außerhalb des Fallschachtes angeordnet. Die Betriebsstellung ist jeweils im Innern des Fallschachtes angeordnet, vorzugsweise derart, dass die Düsen in der Betriebsstellung des jeweiligen Bauteils beim Betrieb der Vorrichtung im Partikelstrom angeordnet sind, besonders bevorzugt inmitten des Partikelstroms. Auf die zuvor beschriebene Weise kann zu Wartungszwecken das jeweils in seiner Betriebsstellung befindliche Bauteil schnell durch das weitere Bauteil ersetzt werden, wodurch die Plattenproduktion, beispielsweise die Produktion von OSB-Platten, die der erfindungsgemäßen Vorrichtung und dem erfindungsgemäßen Verfahren nachgeschaltet ist, nicht unterbrochen werden muss. Die Wechselzeit zwischen dem ersten und dem weiteren Bauteil ist idealerweise so kurz, dass gegebenenfalls ohnehin vorhandene Bunker einen kurzen Stillstand der Benetzungsvorrichtung abpuffern können.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das erste und/oder weitere Bauteil ein Düsenbalken. Unter einem Düsenbalken wird im Sinne der

5 Erfindung ein längliches Bauteil verstanden. Dieses Bauteil ist balkenförmig bzw. schwertförmig (flügelförmig) ausgebildet. In diesem Fall sind die Düsen bevorzugt entlang der Längserstreckung des Bauteils an diesem angeordnet, und zwar insbesondere in regelmäßigen Abständen voneinander.

10 Anstelle eines länglichen Bauteils in Form eines Balkens bzw. Schwerts ist es auch denkbar, das erste und/oder weitere Bauteil tellerförmig oder ringförmig auszugestalten, wobei in diesem Fall die Düsen kreisförmig angeordnet sein können.

Unabhängig von der Form des Bauteils ist es dabei bevorzugt, 15 wenn die Düsen an der Unterseite des Bauteils angeordnet sind und insbesondere das Bauteil eine größere Breite (gemeint ist die Dimension quer zur Verlaufsrichtung des Fallschachtes) hat als die Düsen, so dass die Düsen selbst nicht mit dem Holzpartikelstrom in Berührung kommen, sondern von dem

20 Bauteil gegenüber dem Holzpartikelstrom abgedeckt werden.

Das Bauteil, beispielsweise der Düsenbalken, ragt dann in seiner jeweiligen Betriebsstellung in den Fallschacht und hat dabei insbesondere denselben Abstand zu beiden

25 gegenüberliegenden Innenwänden des Fallschachtes. Hat das Bauteil eine längliche Form, ist also seine Längserstreckung größer als seine Breite und Höhe, verläuft das Bauteil vorzugsweise parallel zu zwei gegenüberliegenden Innenwänden des Fallschachtes.

30 Gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist/sind wie gesagt eine oder mehrere der Düsen,

insbesondere die Mehrzahl der Düsen, vorzugsweise jede Düse, des ersten und/oder weiteren Bauteils an der in die Verlaufsrichtung weisenden Unterseite des Bauteils angeordnet. Auf diese Weise sind die Düsen ideal vor dem

5 Kontakt mit dem Holzpartikelstrom geschützt. Der Holzpartikelstrom, der insbesondere auch ein Partikelvorhang sein kann, wird dadurch auf einfache Weise von innen heraus mit dem Medium, beispielsweise dem Bindemittel, besprüht.

10 Die zuvor für das erste Bauteil erwähnten Winkelbereiche zwischen Sprühhrichtung und Verlaufsrichtung treffen insbesondere auch auf das weitere Bauteil zu, welches wie gesagt bevorzugt baugleich mit dem ersten Bauteil ist. So kann also auch vorgesehen sein, dass eine oder mehrere der
15 Düsen, insbesondere die Mehrzahl der Düsen, vorzugsweise jede Düse, des weiteren Bauteils eine Sprühhrichtung aufweist, die in einem Winkel von höchstens 60° , bevorzugt höchstens 30° , besonders bevorzugt höchstens 15° , bezogen auf die Verlaufsrichtung des Fallschachtes verläuft. Insbesondere ist
20 auch hier ein paralleler Verlauf von Sprühhrichtung und Verlaufsrichtung vorteilhaft.

Gemäß wiederum einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung hat das erste und/oder weitere
25 Bauteil einen sich in Verlaufsrichtung des Fallschachtes abschnittsweise verbreiternden Querschnitt. Es ist auch denkbar, dass das erste und/oder weitere Bauteil einen sich in Verlaufsrichtung des Fallschachtes zunächst verbreiternden und anschließend verjüngenden Querschnitt hat, also ein
30 Flügelprofil bildet, wobei der Querschnitt insbesondere gewählt ist aus der Gruppe umfassend einen elliptischen, einen eiförmigen, einen augenförmigen und einen

tropfenförmigen Querschnitt. Diese Querschnitte haben gemein,
dass sie sich unter Vermeidung von Kanten allmählich
verbreitern bzw. verjüngen, was eine Anpackung von
Holzpartikeln am Bauteil verhindert. Bei einem eiförmigen
5 oder tropfenförmigen Querschnitt ist dabei der breitere Teil
des Bauteils der Fallrichtung des Holzpartikelstroms, das
heißt der Verlaufsrichtung des Fallschachtes, entgegen
gerichtet. Die zuvor beschriebenen Querschnittsformen sind
insbesondere dann von Vorteil, wenn das Bauteil,
10 beispielsweise der Düsenbalken, im Holzpartikelstrom
angeordnet ist und diesen im Wesentlichen in der Mitte teilt.
Die einzelnen Holzpartikel werden durch ein solches Profil
auch nicht nennenswert in Richtung der Innenwände des
Fallschachtes abgelenkt.

15 Gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen
Vorrichtung ist, was bereits zuvor erwähnt wurde, das erste
Bauteil beweglich gelagert und insbesondere zumindest
abschnittsweise aus dem Fallschacht verfahrbar. Die Position
20 außerhalb des Fallschachtes entspricht dabei der erwähnten
Wartungsstellung. Im Falle eines länglichen Bauteils, also
insbesondere eines Düsenbalkens bzw. -schwerts, ist dieses
vorzugsweise längs verschiebbar. Dabei ist es denkbar, dass
in dem Fall, dass ein weiteres Bauteil vorgesehen ist, das
25 erste Bauteil und das weitere Bauteil längs hintereinander
angeordnet sind und insbesondere miteinander verbunden sind.
Auf diese Weise läßt sich eine Konstruktion schaffen, bei der
das weitere Bauteil ins Innere des Fallschachtes bewegbar
ist, wenn das erste Bauteil aus dem Fallschacht verfahren
30 wird. Dies erleichtert einerseits die Wartung und verhindert
andererseits einen relativ langen Stillstand der besagten
Benetzungsvorrichtung. Bei Verwendung eines den Düsen

nachgeschalteten Puffers, der auch durch eine Mischschnecke oder -trommel realisiert sein kann, braucht eine der Benetzungsvorrichtung nachgeschaltete Presseinrichtung zum Verpressen der benetzten Holzpartikel nicht angehalten

5 werden.

Gemäß wieder einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist/sind eine oder mehrere der Düsen, insbesondere die Mehrzahl der Düsen, vorzugsweise jede

10 Düse, des ersten und/oder weiteren Bauteils aktivierbar und deaktivierbar. So ist es einerseits möglich, dass die Düsen des jeweiligen Bauteils, welches sich gerade in der Wartungsstellung befindet, deaktiviert sind, wohingegen die Düsen des in seiner Betriebsstellung befindlichen Bauteils

15 aktiviert sind. Grundsätzlich können aber auch eine oder mehrere Düsen ein und desselben Bauteils individuell aktiviert oder deaktiviert werden, um beispielsweise die Menge an austretendem Medium den Eigenschaften des Holzpartikelstroms, beispielsweise dem Material, der

20 Partikelgröße, der Dichte des Holzpartikelstroms etc., anzupassen. Zu letzterem Zweck kann/können auch eine oder mehrere der Düsen, insbesondere die Mehrzahl der Düsen, vorzugsweise jede Düse, des ersten und/oder weiteren Bauteils schwenkbar sein.

25

Wie zuvor definiert wurde, ist die mindestens eine Düse über eine Versorgungsleitung mit dem Reservoir verbunden. Dabei ist vorzugsweise mindestens eine Pumpe zwischen dem Reservoir und der bzw. den Düsen angeordnet, die das Medium durch die

30 Versorgungsleitung pumpt oder saugt, das heißt, das Medium wird über die Pumpe druckbeaufschlagt.

Gemäß noch einer Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sind mehrere Versorgungsleitungen vorgesehen, die die Düsen mit dem Reservoir verbinden, wobei jede Versorgungsleitung mindestens eine der Düsen speist. Dabei
5 kann jede Versorgungsleitung mit einer eigenen Pumpe verbunden sein, mit der das Medium durch die Versorgungsleitung gepumpt bzw. gesaugt werden kann. Durch Verschließen einer von mehreren Versorgungsleitungen und/oder durch Anhalten einer Pumpe können damit auch automatisch die
10 mit dieser Versorgungsleitung verbundenen Düsen deaktiviert werden. Bei Freigabe der Versorgungsleitung werden die Düsen dann aktiviert. Dadurch läßt sich die Menge des Mediums, mit welchem die Holzpartikel benetzt werden sollen, bevorzugt automatisch, steuern. Grundsätzlich ist es auf diese Weise
15 auch denkbar, ein weiteres Medium, beispielsweise ein Additiv oder eine Emulsion, zuzuführen. Auch zu Reinigungszwecken können zusätzliche Versorgungsleitungen verwendet werden. Grundsätzlich können auch eine oder mehrere der Versorgungsleitungen mit einem weiteren Reservoir für
20 entsprechend andere Medien, wie Additive, Emulsionen oder Reinigungsflüssigkeiten, verbunden sein.

Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung verläuft die mindestens eine Versorgungsleitung,
25 und verlaufen bevorzugt alle Versorgungsleitungen, durch das Innere des ersten und/oder weiteren Bauteils. Auf diese Weise sind einerseits die Versorgungsleitungen besonders gut geschützt. Andererseits wird das Risiko von Anpackungen von Holzpartikeln weiter reduziert.

30 Schließlich ist gemäß noch einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, und zwar in der

Verlaufsrichtung vor, neben und/oder hinter der mindestens
einen Düse, mindestens eine Leitvorrichtung, insbesondere
mindestens ein Leitblech und/oder eine Luftdüse (eine mit
einem Luftreservoir verbundene bzw. eine Luft ausblasende
5 Düse), angeordnet, das/die insbesondere derart konfiguriert
ist, dass der Holzpartikelstrom dadurch umgelenkt und/oder
umgeformt wird. Die Luftdüsen sind nicht mit dem Reservoir
für das Medium, mit dem die Holzpartikel des
Holzpartikelstroms benetzt werden, verbunden. Die
10 Leitvorrichtung ist bevorzugt in oder an mindestens einer der
Innenwände des Fallschachtes angeordnet.. Durch eine solche
Leitvorrichtung wird der Holzpartikelstrom optimal zu den
Düsen ausgerichtet und erhält die optimale Form, insbesondere
die eines Partikelvorhangs, das heißt eines zu seiner relativ
15 geringen Dicke vergleichsweise breiten Partikelstroms.

Die Aufgabe wird ferner gemäß einer zweiten Lehre der
vorliegenden Erfindung gelöst durch ein Verfahren zur
Benetzung von Holzpartikeln mit einem Medium, insbesondere
20 unter Verwendung einer Vorrichtung, wie sie zuvor beschrieben
wurde, bei dem die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Erzeugen eines Holzpartikelstroms in einem Fallschacht,
wobei die Holzpartikel in dem Fallschacht insbesondere
frei fallen, das heißt nicht mit einer zusätzlichen
25 Luftströmung beaufschlagt werden,
- Sprühen des Mediums auf die Holzpartikel des
Holzpartikelstroms, wodurch die Holzpartikel benetzt
werden, wobei das Medium von einem Ort, gemeint ist eine
Stelle im Fallschacht, versprüht wird, der von jeder
30 Innenwand des Fallschachtes beabstandet ist. Das Sprühen
erfolgt dabei über die Düsen.

Gemäß einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird das Medium in eine Sprührichtung versprüht, die in einem Winkel von höchstens 60°, bevorzugt höchstens 30°, besonders bevorzugt höchstens 15°, bezogen auf die Verlaufsrichtung des Fallschachtes verläuft. Insbesondere sind Sprührichtung und Verlaufsrichtung parallel.

Gemäß noch einer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird die Menge, die Sprührichtung und/oder der Sprühwinkel des versprühten Mediums abhängig von Eigenschaften des Holzpartikelstroms, insbesondere abhängig von Material, Partikelgröße und/oder Dichte des Partikelstroms, eingestellt. Die Einstellung erfolgt insbesondere automatisch. Zu diesem Zweck kann die zuvor beschriebene Vorrichtung eine Steuereinrichtung aufweisen.

Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu sei einerseits verwiesen auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung von Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. In der Zeichnung zeigt:

25

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung zur Benetzung von Holzpartikeln,

Fig. 2 ein Bauteil zur Verwendung in der Vorrichtung von Fig. 1,

30

Fig. 3a) bis d) verschiedene Querschnittsformen eines Bauteils gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine weitere Seitenansicht der Vorrichtung aus Fig. 1 und

Fig. 5 eine schematische Darstellung von Sprühhrichtung und Sprühwinkel des Bauteils aus Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zur Benetzung von Holzpartikeln 2 mit einem Medium 3. Bei den Holzpartikeln 2 handelt es sich um Strands für die OSB-Plattenherstellung. Bei dem Medium 3 handelt es sich um ein flüssiges Bindemittel.

Die Vorrichtung 1 weist einen Fallschacht 4 auf, der zwei gegenüberliegende Innenwände 4.1 hat und in einer Verlaufsrichtung X, die der Richtung des Holzpartikelstroms 2.1 bzw. der Fallrichtung der Holzpartikel entspricht, einen freien Fall der Holzpartikel 2 erlaubt. In der in Fig. 1 dargestellten Ansicht sind die Holzpartikel 2 in einem Behälter 11 gesammelt, der vertikal oberhalb des Fallschachtes 4 angeordnet ist und von dem die einzelnen Holzpartikel 2 in den Fallschacht gelangen.

Zwei einander gegenüberliegende Besenwalzen 12 formen den Holzpartikelstrom 2.1 zu einem vorhangförmigen Holzpartikelstrom, auch Partikelvorhang genannt, welcher im weiteren Verlauf des Fallschachtes 4 wie folgt mit dem Medium 3, hier dem Bindemittel, bedüst wird.

So weist die Vorrichtung 1 eine Mehrzahl von Düsen 5 auf, wobei die Düsen 5 über Versorgungsleitungen 6, die mit einer Pumpe 6.1 versehen sind, mit einem Reservoir 7 für das Medium 3 verbunden sind. Die Düsen 5 sind an einem ersten Bauteil 5 8.1 in Form eines Düsenbalkens 9 angeordnet, der in einer Betriebsstellung, die in den Figuren 1 und 4 dargestellt ist, ins Innere des Fallschachtes 4 ragt. Wie die Ansicht in Fig. 1 zeigt, ist das balken- bzw. schwertförmige Bauteil 8.1 so angeordnet, dass in der Betriebsstellung sämtliche Düsen 5 10 dieses Bauteils von den Innenwänden 4.1 des Fallschachtes 4 beabstandet sind. Der Fallschacht 4 ist ansonsten, das heißt mit Ausnahme des Bauteils 8.1, frei von anderen Bauteilen mit Düsen und auch frei von anderen Düsen, das heißt es sind keine Düsen in den Innenwänden bzw. an den Innenwänden 4.1 15 des Fallschachtes angeordnet.

Der hinter den Besenwalzen 12 vorhangförmige Holzpartikelstrom 2.1 läuft in vertikaler Richtung X am Düsenbalken 9 vorbei, wobei sich der Holzpartikelstrom 2.1 20 durch die Form des Düsenbalkens 9 teilt und dadurch von den Düsen 5, die an der Unterseite 8a des Düsenbalkens 9 angeordnet sind, von innen heraus bedüst wird. Auf diese Weise werden die Holzpartikel 2 bereits zumindest teilweise mit dem Medium 3 benetzt.

25

Am unteren Ende des Fallschachtes 4 befindet sich im vorliegenden Fall eine Mischtrommel bzw. -schnecke 11, die durch Rotation zu einer Durchmischung von Holzpartikeln 2 und Medium 3 führt und auch als Puffer dient. Von dieser 30 Mischtrommel 11 gelangt der durchmischte Holzpartikelstrom dann zur weiteren Fertigung, die hier nicht mehr dargestellt

ist. Die weitere Fertigung kann beispielsweise eine Presseinrichtung zum Herstellen einer OSB-Platte sein.

Fig. 4 zeigt eine gegenüber Fig. 1 um 90° gedrehte

5 Seitenansicht. Hier ist zu erkennen, dass zusätzlich zu dem ersten schwertförmigen Bauteil 8.1 ein baugleiches weiteres Bauteil 8.2 vorgesehen ist. Wie durch einen Pfeil dargestellt ist, kann das erste Bauteil 8.1 und das damit verbundene zweite Bauteil 8.2 parallel zu den Innenwänden 4.1 des
10 Fallschachtes 4 verfahren werden, und zwar jeweils von einer Betriebsstellung in eine Wartungsstellung. In Fig. 4 ist das Bauteil 8.1 in seiner Betriebsstellung und kann nach links in eine gestrichelt dargestellte Wartungsstellung gefahren werden. Gleichzeitig wird das Bauteil 8.2 aus der in Fig. 4
15 dargestellten Wartungsstellung nach links in seine Betriebsstellung gefahren und ersetzt dadurch das Bauteil 8.1.

Wie Fig. 4 ferner zeigt, sind mehrere Versorgungsleitungen 6
20 vorgesehen, die sämtliche Düsen 5 beider Bauteile 8.1 und 8.2 mit dem Reservoir 7 verbinden. Die Versorgungsleitungen 6 verlaufen dabei durch das Innere der Bauteile 8.1 und 8.2. Letzteres ist auch in Fig. 2 dargestellt, wobei hier auch erkennbar ist, dass jede Versorgungsleitung 6 mit anderen
25 Düsen 5 verbunden ist.

Wie gesagt ist das in Fig. 2 dargestellte Bauteil als Düsenbalken 9 ausgebildet. Grundsätzlich kann erfindungsgemäß aber auch anstelle eines solchen länglichen Bauteils ein
30 tellerförmiges oder ringförmiges Bauteil vorgesehen sein.

Fig. 3 zeigt verschiedene Querschnittsformen eines Bauteils, insbesondere eines länglichen Düsenbalkens 9 oder eines ringförmigen Bauteils. Dabei sind die Düsen 5 jeweils an der Unterseite 8a angeordnet. Das jeweilige Bauteil, also hier der Düsenbalken 9, hat dabei einen sich in Verlaufsrichtung X des Fallschachtes 4 zunächst verbreiternden und anschließend verjüngenden Querschnitt und bildet damit ein Flügelprofil. Der Querschnitt des Düsenbalkens 9 in Fig. 3a) ist dabei augenförmig. Der Querschnitt des Düsenbalkens 9 in Fig. 3b) ist elliptisch. Der Querschnitt des Düsenbalkens 9 in Fig. 3c) ist eiförmig und der Querschnitt des Düsenbalkens 9 in Fig. 3d) ist tropfenförmig, wobei bei den beiden letztgenannten Querschnitten der breitere Teil des Profils der Verlaufsrichtung X entgegen weist. In Fig. 3a) bis d) ist ferner zu erkennen, dass die Breite (Dimension quer zur Verlaufsrichtung X) aller gezeigten Alternativen des Bauteils bzw. Düsenbalkens 9 breiter als die der Düsen 5 ist, wodurch die Düsen 5 nicht unmittelbar mit dem Holzpartikelstrom 2.1 in Kontakt kommen können.

Bei den Ausführungsbeispielen in den Figuren 1 und 3a) bis d) verläuft die Sprührichtung S der Düsen 5 parallel zur Verlaufsrichtung X des Fallschachtes 4. Grundsätzlich können die Düsen 5 aber auch eine Sprührichtung S haben, die winkelig zur Verlaufsrichtung X verläuft, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Dadurch verläuft die Sprührichtung S beispielsweise in einem Winkel α von höchstens 60° , bevorzugt höchstens 30° , besonders bevorzugt höchstens 15° , bezogen auf die Verlaufsrichtung X des Fallschachtes 4. Der Sprühwinkel β der Düsen 5 kann dabei höchstens 45° , bevorzugt höchstens 30° , besonders bevorzugt höchstens 15° , betragen.

Bei dem in den Figuren 1 bis 5 dargestellten
erfindungsgemäßen Verfahren wird zunächst ein
Holzpartikelstrom 2.1 in einem Fallschacht 4 erzeugt, wobei
die Holzpartikel 2 in dem Fallschacht 4 frei fallen. Der
5 Holzpartikelstrom 2.1 wird durch Besenwalzen 12 zu einem
Vorhang geformt, der auf ein düsenbalkenförmiges Bauteil 8.1
gerichtet ist, an dessen Unterseite 8a mehrere Düsen 5
angeordnet sind, die ein Bindemittel als Medium 3 auf die
Holzpartikel 2 von einem Ort versprühen, der von jeder
10 Seitenwand 4.1 des Fallschachtes beabstandet ist. Dabei kann
über eine Steuereinrichtung 13 eine insbesondere automatische
Einstellung der Menge, der Sprühhrichtung S und des
Sprühwinkels β des versprühten Mediums 3 abhängig von
Eigenschaften des Holzpartikelstroms 2.1 erfolgen. Solche
15 Eigenschaften können das Material, die Partikelgröße, die
Dichte etc. des Holzpartikelstroms 2.1 sein.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Vorrichtung (1) zur Benetzung von Holzpartikeln (2) mit einem Medium (3) enthaltend:

– einen Fallschacht (4), der mindestens eine Innenwand (4.1) aufweist und in einer Verlaufsrichtung (X) einen freien Fall der Holzpartikel (2) erlaubt, und

– mindestens eine Düse (5), wobei die mindestens eine Düse (5) über eine Versorgungsleitung (6) mit einem Reservoir (7) für das Medium (3) verbunden ist,

wobei die Vorrichtung (1) ein in einer Betriebsstellung ins Innere des Fallschachtes (4) ragendes erstes Bauteil (8.1) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Bauteil (8.1) ein Düsenbalken (9) ist, wobei mehrere Düsen (5) an dem ersten Bauteil (8.1) angeordnet sind und wobei alle Düsen (5), die an dem ersten Bauteil (8.1) angeordnet sind, in der Betriebsstellung von jeder Innenwand (4.1) des Fallschachtes (4) beabstandet sind.

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zusätzlich zu dem ersten Bauteil (8.1) ein weiteres Bauteil (8.2), insbesondere ein mit dem ersten Bauteil (8.1) baugleiches Bauteil (8.2), vorgesehen ist, das in eine Betriebsstellung ins Innere des Fallschachtes (4) bewegbar ist und an dem mindestens eine Düse (5) angeordnet ist, die von jeder Innenwand (4.1) des Fallschachtes (4) beabstandet ist, wenn das jeweilige weitere Bauteil (8.2) in seiner Betriebsstellung ist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Abstand zwischen jeder Innenwand

(4.1) und jeder Düse (5) mindestens 10%, bevorzugt mindestens 20%, besonders bevorzugt mindestens 30%, des Abstands zwischen einander jeweils gegenüberliegenden Innenwänden (4.1) des Fallschachtes (4) beträgt.

5

4. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das weitere Bauteil (8.2) ein Düsenbalken (9) ist.

- 10 5. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine oder mehrere der Düsen (5), insbesondere die Mehrzahl der Düsen (5), vorzugsweise jede Düse (5), des ersten und/oder weiteren Bauteils (8.1,8.2) an der in die Verlaufsrichtung (X)
- 15 weisenden Unterseite (8a) des Bauteils (8.1,8.2) angeordnet ist/sind.

6. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine oder mehrere der Düsen
- 20 (5), insbesondere die Mehrzahl der Düsen (5), vorzugsweise jede Düse (5), des ersten und/oder weiteren Bauteils (8.1,8.2) eine Sprühhrichtung (S) aufweist, die in einem Winkel (α) von höchstens 60°, bevorzugt höchstens 30°, besonders bevorzugt höchstens 15°, bezogen
- 25 auf die Verlaufsrichtung (X) des Fallschachtes (4) verläuft.

7. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste und/oder weitere
- 30 Bauteil (8.1,8.2) einen sich in Verlaufsrichtung (X) des Fallschachtes (4) abschnittsweise verbreiternden Querschnitt hat.

8. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das erste und/oder weitere
Bauteil (8.1,8.2) einen sich in Verlaufsrichtung (X)
zunächst verbreiternden und anschließenden verjüngenden
Querschnitt hat, wobei der Querschnitt insbesondere
gewählt ist aus der Gruppe umfassend einen elliptischen,
eiförmigen, augenförmigen und tropfenförmigen
Querschnitt.

9. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das erste Bauteil (8.1)
beweglich gelagert ist und insbesondere zumindest
abschnittsweise aus dem Fallschacht (4) verfahrbar ist.

10. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch
gekennzeichnet**, dass das weitere Bauteil (8.2) ins Innere
des Fallschachtes (4) bewegbar ist, wenn das erste
Bauteil (8.1) aus dem Fallschacht (4) verfahren wird.

11. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass eine oder mehrere der Düsen
(5), insbesondere die Mehrzahl der Düsen (5),
vorzugsweise jede Düse (5), des ersten und/oder weiteren
Bauteils (8.1,8.2) aktivierbar und deaktivierbar und/oder
schwenkbar ist/sind.

12. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Versorgungsleitungen
(6) vorgesehen sind, die die Düsen (5) mit dem Reservoir
(7) verbinden, wobei jede Versorgungsleitung (6)
mindestens eine der Düsen (5) speist.

13. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens eine
Versorgungsleitung (6) durch das Innere des erste
5 und/oder weiteren Bauteils (8.1,8.2) verläuft.
14. Vorrichtung (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine
Leitvorrichtung, insbesondere mindestens ein Leitblech,
10 im Fallschacht (4) angeordnet ist.
15. Verfahren zur Benetzung von Holzpartikeln (2) mit einem
Medium (3), insbesondere unter Verwendung einer
Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei
15 dem die folgenden Schritte durchgeführt werden:
- Erzeugen eines Holzpartikelstroms (2.1) in einem
Fallschacht (4) und
 - Sprühen des Mediums (3) auf die Holzpartikel (2) des
Holzpartikelstroms (2.1),
- 20 wobei das Medium (3) von einem Ort (10) versprüht wird,
der von jeder Innenwand (4.1) des Fallschachtes (4)
beabstandet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der
Holzpartikelstrom (2.1) in vertikaler Richtung (X) an
einem Düsenbalken (9) vorbeiläuft, wobei sich der
25 Holzpartikelstrom (2.1) durch die Form des Düsenbalkens
(9) teilt und dadurch von mehreren Düsen (5) des
Düsenbalkens (9) von innen heraus bedüst wird.
16. Verfahren nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass
30 das Medium (3) in eine Sprühhichtung (S) versprüht wird,
die in einem Winkel (α) von höchstens 60° , bevorzugt
höchstens 30° , besonders bevorzugt höchstens 15° , bezogen

auf die Verlaufsrichtung (X) des Fallschachtes (4) verläuft.

17. Verfahren nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch**
5 **gekennzeichnet**, dass die Menge, die Sprührichtung (S) und/oder der Sprühwinkel (β) abhängig von Eigenschaften des Holzpartikelstroms (2.1) eingestellt wird.

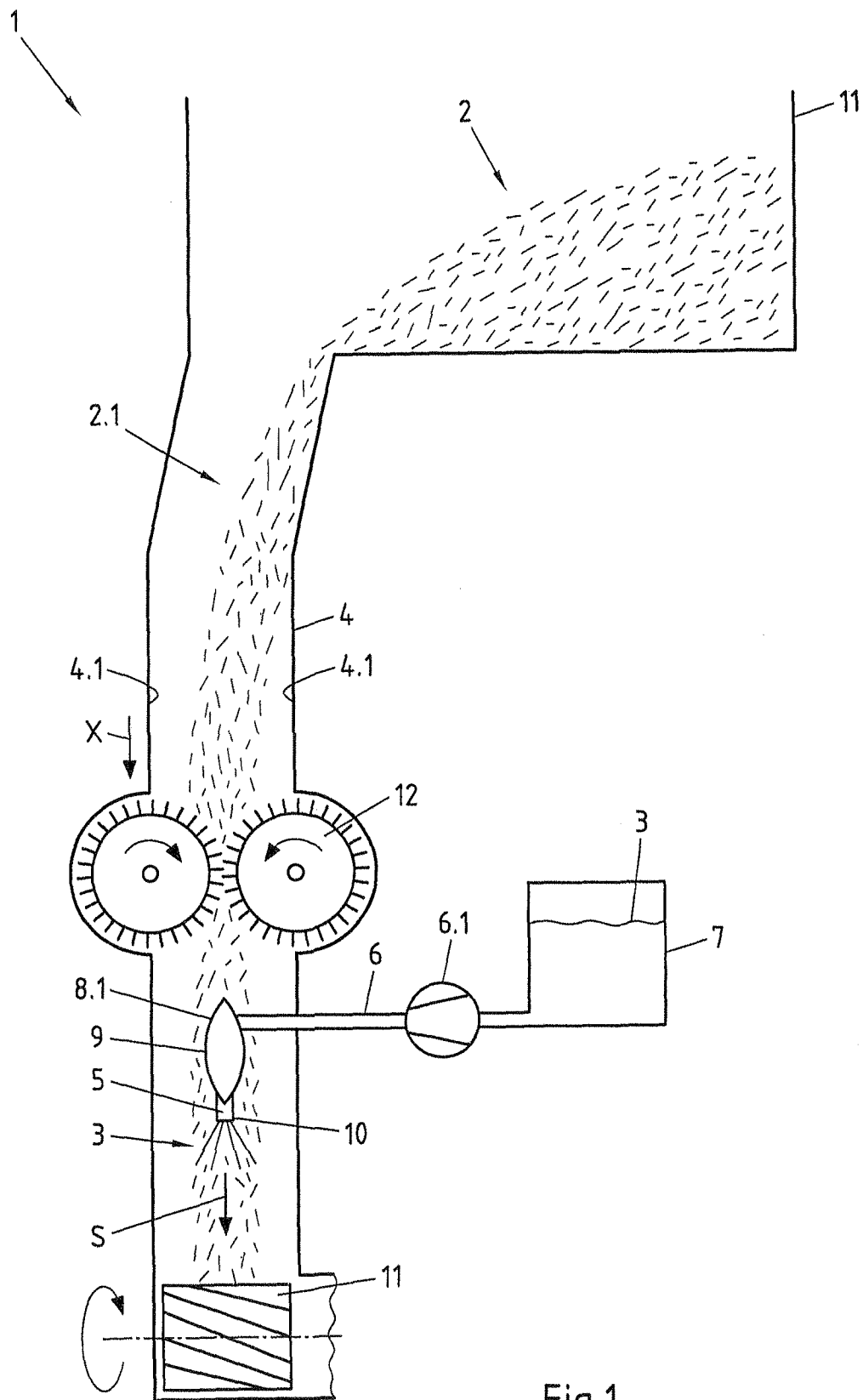


Fig.1

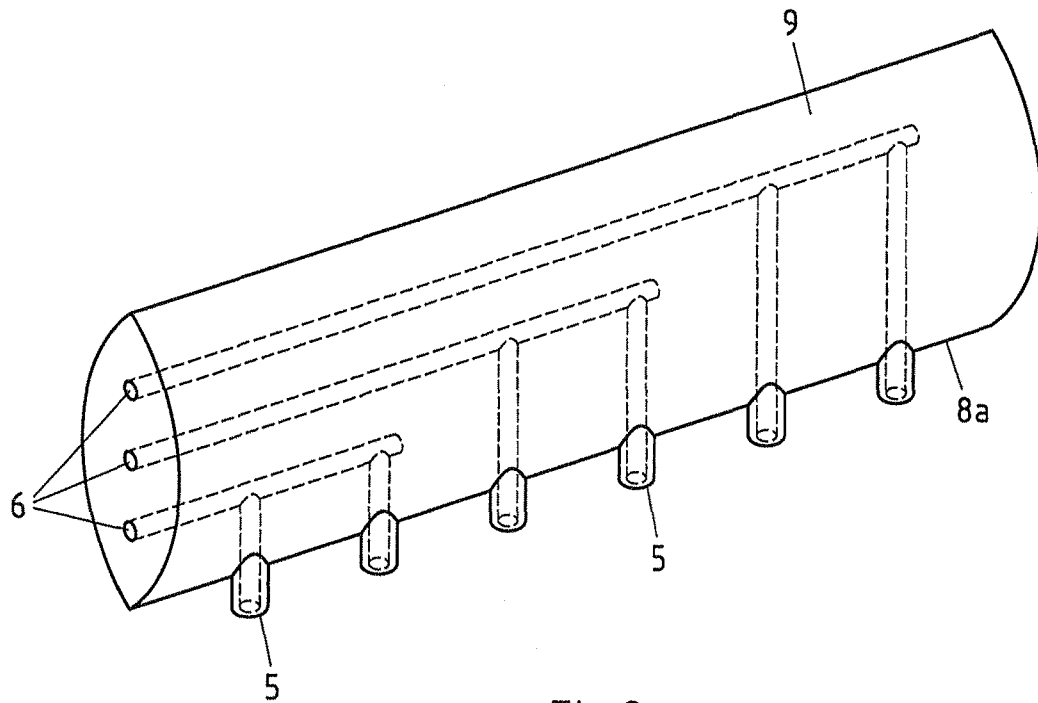


Fig.2

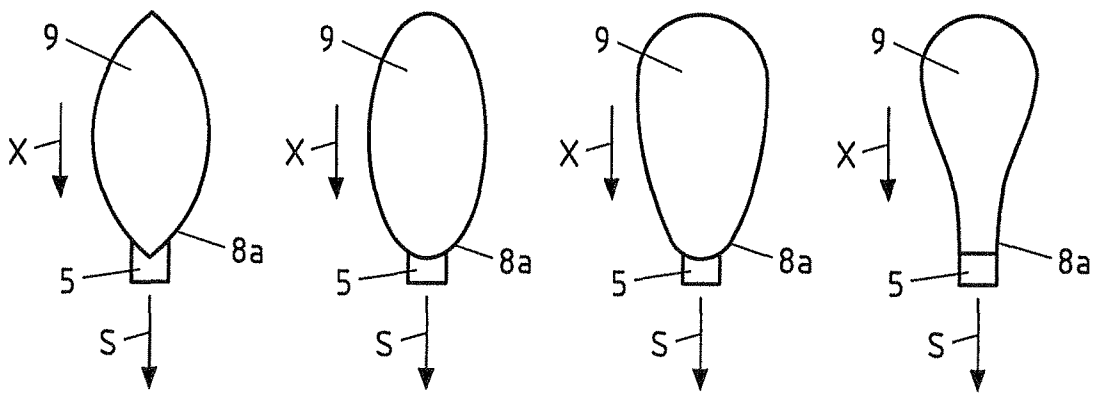


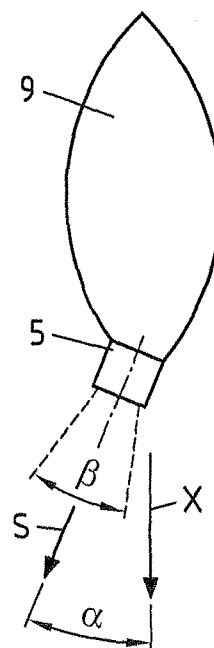
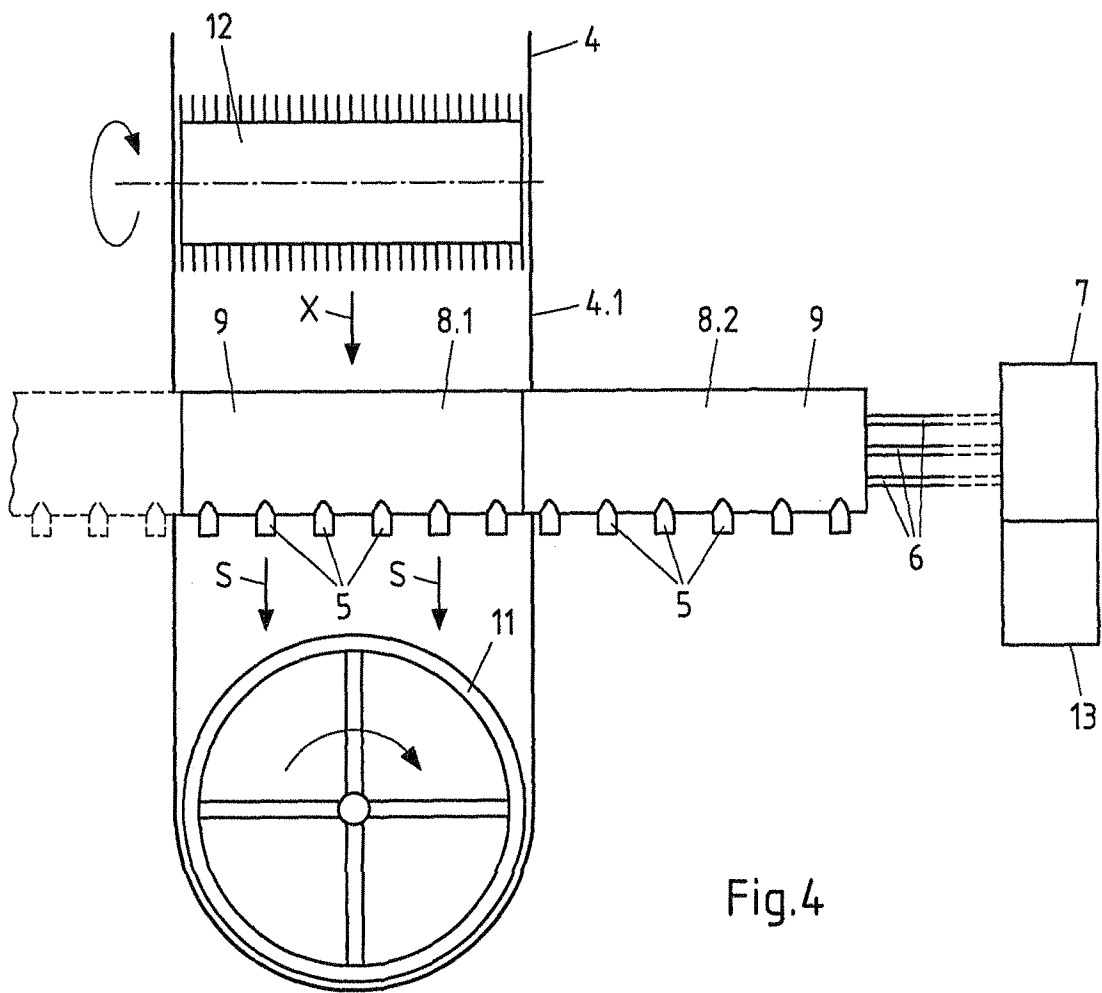
Fig.3a

Fig.3b

Fig.3c

Fig.3d

3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057516

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B27N1/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B27N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 323 314 A (KAISER-WIRZ MAX) 6 April 1982 (1982-04-06) abstract column 1, line 55 - column 2, line 4; figure 1	1-17
Y	WO 2007/121842 A1 (FLAKEBOARD COMPANY LTD [CA]; SCHNEIDER FRITZ [DE]) 1 November 2007 (2007-11-01) abstract page 3, line 14 - page 4, line 20; figure 4	1-17
A	DE 203 17 633 U1 (BINOS TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG) 18 March 2004 (2004-03-18)	1-17
A	EP 0 805 008 A1 (CMP SPA [IT]) 5 November 1997 (1997-11-05)	1-17
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 June 2012

Date of mailing of the international search report

02/07/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Söderberg, Jan-Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057516

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 468 799 A2 (IMAL SRL [IT]) 20 October 2004 (2004-10-20) -----	1-17
A	EP 1 602 463 A1 (IMAL SRL [IT]) 7 December 2005 (2005-12-07) -----	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/057516

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4323314	A	06-04-1982	CA 1145328 A1 26-04-1983 CH 628521 A5 15-03-1982 DE 2916284 A1 04-12-1980 FR 2432336 A1 29-02-1980 GB 2020988 A 28-11-1979 SE 427328 B 28-03-1983 SE 7908979 A 01-05-1981 US 4323314 A 06-04-1982
WO 2007121842	A1	01-11-2007	DE 102006040044 B3 06-06-2007 EP 2018254 A1 28-01-2009 WO 2007121842 A1 01-11-2007
DE 20317633	U1	18-03-2004	NONE
EP 0805008	A1	05-11-1997	CA 2204175 A1 02-11-1997 EP 0805008 A1 05-11-1997 IT MI960862 A1 03-11-1997 TR 9700331 A2 21-11-1997
EP 1468799	A2	20-10-2004	AT 488343 T 15-12-2010 EP 1468799 A2 20-10-2004
EP 1602463	A1	07-12-2005	AT 450352 T 15-12-2009 CA 2505382 A1 25-11-2005 EP 1602463 A1 07-12-2005 US 2005263917 A1 01-12-2005

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B27N1/02
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B27N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 323 314 A (KAISER-WIRZ MAX) 6. April 1982 (1982-04-06) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 4; Abbildung 1	1-17
Y	WO 2007/121842 A1 (FLAKEBOARD COMPANY LTD [CA]; SCHNEIDER FRITZ [DE]) 1. November 2007 (2007-11-01) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 14 - Seite 4, Zeile 20; Abbildung 4	1-17
A	DE 203 17 633 U1 (BINOS TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG) 18. März 2004 (2004-03-18)	1-17
A	EP 0 805 008 A1 (CMP SPA [IT]) 5. November 1997 (1997-11-05)	1-17
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juni 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/07/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Söderberg, Jan-Eric

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 1 468 799 A2 (IMAL SRL [IT]) 20. Oktober 2004 (2004-10-20) -----	1-17
A	EP 1 602 463 A1 (IMAL SRL [IT]) 7. Dezember 2005 (2005-12-07) -----	1-17

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/057516

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4323314	A	06-04-1982	CA 1145328 A1 26-04-1983
			CH 628521 A5 15-03-1982
			DE 2916284 A1 04-12-1980
			FR 2432336 A1 29-02-1980
			GB 2020988 A 28-11-1979
			SE 427328 B 28-03-1983
			SE 7908979 A 01-05-1981
			US 4323314 A 06-04-1982
WO 2007121842	A1	01-11-2007	DE 102006040044 B3 06-06-2007
			EP 2018254 A1 28-01-2009
			WO 2007121842 A1 01-11-2007
DE 20317633	U1	18-03-2004	KEINE
EP 0805008	A1	05-11-1997	CA 2204175 A1 02-11-1997
			EP 0805008 A1 05-11-1997
			IT MI960862 A1 03-11-1997
			TR 9700331 A2 21-11-1997
EP 1468799	A2	20-10-2004	AT 488343 T 15-12-2010
			EP 1468799 A2 20-10-2004
EP 1602463	A1	07-12-2005	AT 450352 T 15-12-2009
			CA 2505382 A1 25-11-2005
			EP 1602463 A1 07-12-2005
			US 2005263917 A1 01-12-2005