

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION BELGE

(41) Date de publication : 01/02/2022

(21) Numéro de demande : BE2020/5492

(22) Date de dépôt : 02/07/2020

(62) Divisée de la demande de base :

(62) Date de dépôt demande de base :

(51) Classification internationale : B27N 1/00, B27N 3/00, B27N 3/02, B27N 3/04, B27N 3/18

(30) Données de priorité :

(71) Demandeur(s) :

BOLS Christian-Marie

1348, LOUVAIN-LA-NEUVE
Belgique

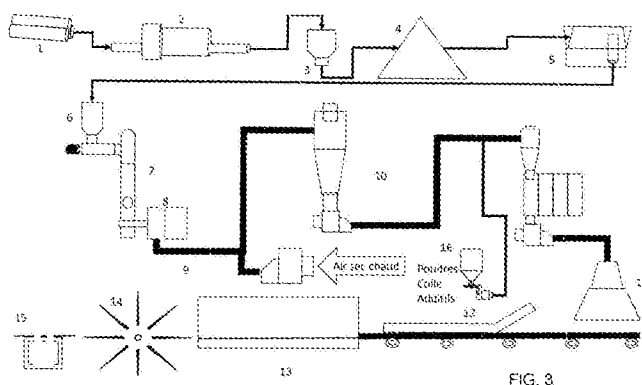
(72) Inventeur(s) :

BOLS Christian-Marie

1348 LOUVAIN-LA-NEUVE
Belgique

(54) Procédé d'encollage à sec pour la fabrication de panneaux de fibres ou de particules éco-performants et de couleur brillante, ou blanche

(57) Procédé de production de panneaux de fibres ou particules caractérisé en ce qu'il est ajouté tout ou partie des colles, additifs tels que pigments, agents blanchissants etc. sous forme d'une poudre solide dispersée sur une ligne de production après le séchage des fibres et avant la formation du matelas.



Procédé d'encollage à sec pour la fabrication de panneaux de fibres ou de particules éco-performants et de couleur
5 brillante, ou blanche.

L'introduction en 1956 du procédé « sec » de fabrication de panneaux de fibre a permis d'augmenter la vitesse de production, mais aussi de réduire le volume d'eau usée à
10 traiter (Williams, 1995).

De nos jours, une ligne de production de panneaux de fibres se compose typiquement de 14 étapes successives reprises sur la figure 1 annexée :

- 15 1. Le stockage des grumes de bois : les grumes peuvent être stockées à l'air libre ou ensilées et arrosées.
2. L'écorçage des grumes de bois : l'écorce est enlevée par une écorceuse à tambour ou à rotor.
3. Le déchiquetage en plaquettes : les grumes écorcées
20 sont coupées en plaquettes de 5 à 25 mm d'épaisseur.
4. Le stockage des plaquettes : Les plaquettes sont stockées en silo.
5. Le nettoyage des plaquettes : Les plaquettes sont triées afin d'éliminer les tailles inférieurs à 2 mm
25 et supérieures à 50 mm. Ensuite, elles sont lavées à l'eau, éventuellement chaude.
6. Le pré-chauffage des plaquettes : Le pré-chauffage à 50-60°C est une étape optionnelle dont l'objectif est d'assouplir les plaquettes pour faciliter le travail
30 de la vis-sans-fin qui alimente le cuiseur. L'ajout de réactifs chimiques oxydants ou réducteurs peut être réalisé afin de réduire la consommation d'énergie du défibreux, de modifier les propriétés des fibres, dont la couleur et la blancheur de celle-

ci par des agents réducteurs, comme des sulfites et/ou des agents oxydants comme des peroxydes... (Kibblewhite et al, 1980 ; Allison, 1980 ; Pynnönen et al., 2004).

- 5 7. La cuisson des plaquettes : Les plaquettes sont traitées de 3 à 7 minutes dans un cuiseur sous pression de 6 à 10 bars de vapeur saturée à des températures de 175 à 195°C. Les paramètres de l'étape de cuisson ont un impact important sur la
- 10 couleur finale des fibres.
8. Le défibrage : Les plaquettes cuites alimentent un défibreux sous une pression de 8 à 10 bars de vapeur saturée. Une valve réglable ajuste la pression et le débit de fibre à la sortie.
- 15 9. L'encollage dans la blowline : Les fibres et la vapeur saturée traversent une tuyauterie de 80 à 120 mm de diamètre en direction du séchoir. La vitesse des fibres de l'ordre de 100 m/s et les fortes turbulences permettent de disperser les paquets de
- 20 fibres. La résine, généralement une colle urée-formaldéhyde (UF) et les additifs (hydrofuges, ignifuges, colorants, catalyseurs, etc...) sont injectés en solutions aqueuses et sous pression dans la blowline. Une limite importante pour les solutions
- 25 à injecter est la viscosité du liquide, généralement inférieure à 150 centipoises. En général, la matière sèche présente dans la solution est d'au moins 50% pour limiter l'apport d'eau.
- 30 10. Le séchage : Dans un premier temps, les fibres traversent un séchoir flash d'un diamètre de 1 à 3 m, d'une longueur parfois supérieure à 100 m à une vitesse d'environ 30 m/s et une température supérieure à 200°C. Après un cyclonage, les fibres sont exposées à une température inférieure à 100°C

favorable à la polymérisation de la résine. Un second cyclonage permet de diriger les fibres contenant 8 à 12 % d'humidité vers la formeuse.

- 5 11. La formation du matelas : Les fibres sèches passent au travers d'un tamis afin d'éliminer les agrégats et forment un matelas homogène sur un tapis roulant dont la vitesse permettra de fixer l'épaisseur et la densité finale du panneau. La société Dieffenbacher Gmbh a obtenu un brevet portant sur l'ajout d'une
- 10 part de la colle et des additifs par aspersion juste avant la formation du matelas afin de réduire le besoin d'énergie pour le séchage, mais aussi pour éviter le pré-durcissement de la colle intervenant durant le séchage (EP2213431B1).
- 15 12. Le pré-pressage : le matelas formé subit un pré-pressage afin de réduire la quantité d'air entre les fibres et d'éviter la dislocation du matelas de fibre lors du pressage à chaud.
- 20 13. Le pressage à chaud : Le matelas est pressé à chaud entre 175 et 190°C en continu ou durant un cycle de 1 à 5 minutes avec une pression entre 0,5 et 10,0 mégapascals.
14. Le panneau est ensuite laissé à refroidir et à durcir.
- 25 15. Finition : Le panneau est finalement poncé, découpé, et éventuellement orné (revêtement mélaminé, etc...).

Bien que le bois constitue intrinsèquement une source d'émission de composés organiques volatils, il est

30 indéniable que l'utilisation des résines, et les monomères volatils qu'elles contiennent, pose un grave problème environnemental, mais surtout de santé humaine. C'est pourquoi, les résines sans formaldéhyde ajoutés, comme celles à base de phénols, de méthanolodiphényl diisocyanate,

de polyéthylène polyamines, etc..., sont également problématiques. De plus, les températures élevées auxquelles sont soumises ses résines durant le procédé de production classique augment la pression de vapeur de ses produits hautement réactifs. Enfin, le pressage à chaud induit l'entraînement d'autres composés chimiques par la vapeur d'eau (Wang et al, 2003).

Plus récemment, outre la toxicité, l'intérêt s'est porté sur l'entièreté du cycle de vie des productions industrielles. Les résines actuelles sont toutes issues de la pétrochimie et répondent difficilement aux attentes de durabilité et d'économie circulaire recherchées par notre société (Netravali et Pastore, 2015).

Durant les années 1990, des panneaux de MDF teintés dans la masse ont été mis au point et sont maintenant largement utilisés dans les domaines de l'ameublement, des jeux d'enfants, de la décoration, de l'agencement et de la construction.

Afin d'obtenir des couleurs plus brillantes et en vue de développer un panneau blanc dans la masse, la décoloration des fibres par voie chimique, l'ajout de pigment blanc et d'agents azurants ont été envisagés et brevetés (BASF, EP1817145B1). Pourtant, la gamme de couleur qui a pu être développée reste limitée : gris clair, vanille, bleu clair...

En effet, les composés présents dans les résines, conjointement aux pressions et/ou températures élevées nécessaires sur la ligne, et particulièrement lors de la cuisson/défibrage, du séchage et de la pression à chaud, apportent une composante jaune importante à la couleur du panneau (Nicewicz et Kowaluk, 2015) . Ceci explique pourquoi le blanc teinté dans la masse n'a jamais été mis sur le marché jusqu'à présent.

La présente invention apporte une solution à plusieurs problèmes industriels concernant les panneaux de fibres et de particules de bois de type OSB, MDF, LDF, HDF et autres composites lignocellulosiques.

L'invention permet :

1. de réduire la consommation énergétique lors de la production de panneau,
2. de réduire l'émission de composés organiques volatiles,
3. d'augmenter la brillance des panneaux et d'obtenir des couleurs éclatantes ou un blanc dans la masse,
4. d'augmenter la durabilité du produit.

L'invention consiste à ajouter tout ou partie des colles, additifs, pigments, agents blanchissants, etc sous forme d'une poudre solide dispersée et distribuée par un équipement adapté. Comme décrit dans la figure 2, l'équipement intègre un système de stockage des poudres (21), un système de transport et de dosage des poudres (22), et enfin un système de soufflage des poudres (23) pour les incorporer au flux de fibre en suspension dans l'air dans la ligne de production (4). Cet équipement (16) peut être incorporé sur une ligne de production de l'étape du séchage (figure 2), à celle de la formation du matelas (figure 3), et préférentiellement à la sortie des fibres du dernier cyclone du séchage (figure 4).

L'invention permet d'intégrer à la colle des polymères naturels ou non, des pigments solides et d'autres additifs, et surmonte la limite posée par la viscosité trop importante pour l'ajout sous forme liquide à la blowline ou à la formation du matelas (comme proposé dans

le brevet EP2213431B1). L'incorporation de poudre solide est réalisée pour une proportion de 2 à 50% (w/w) de fibre sèche, et préférentiellement de 5 à 20%.

5 L'invention permet de réduire la quantité d'eau ajoutée au flux de fibre après le défibrage, ce qui permet de réduire la quantité de chaleur nécessaire pour le séchage, en corolaire, l'invention permet de réduire la température des gaz de séchage pour un débit de fibre équivalent, la réduction est de 5 à 60°C, et préférentiellement de 5 à
10 20°C.

L'utilisation de colle à basse température de durcissement permet de réduire la température de pressage à des températures de l'ordre de 100 à 175°C, et préférentiellement de 105 à 145°C. Cette réduction de
15 température réduit d'une part l'émission de composés organiques volatiles, et d'autre part, réduit le jaunissement des panneaux formés autorisant la production de panneaux de couleurs brillantes ou blancs dans la masse.

20

Exemples

Des fibres de bois provenant d'une défibreuse ont été mélangées dans un tambour rotatif, avant de former un
25 matelas, ensuite pressé à chaud. Des panneaux de 40X40 cm d'une épaisseur de 9 mm ont été formés, puis testés après 48 h.

Exemple 1 :

30 Composition du matelas (%W/W, en pourcent de poids de matière sèche sur le poids de fibre sèche) :

- Colle Protéines de lait : 8%
- Cross-linker CA1130 - Solenis : 4,4%
- Pigments : dioxyde de titane : 4,2%

- Humidité des fibres : 10,2%

Cycle de pressage :

- Durée du pressage : 6 min.
 - Température des plateaux : 140°C.
- 5 - Pression maximale/temps de pressage max. : 9,5 MPa/46 secondes.
- Temps pour atteindre 100°C au cœur du panneau : 2 min 26 sec.

Tests sur le panneau fini :

- 10 - Densité (kg/m³) : 942 ± 23
- Flexion (N/mm²) : 34 ± 3,3
 - Humidité-24h (%) : 7,79 ± 0,34

Exemple 2 :

- 15 Composition du matelas (%W/W, en pourcent de poids de matière sèche sur le poids de fibre sèche) :

- Colle Protéines de lait : 8%
- Cross-linker CA1130 - Solenis : 4,4%
- Humidité des fibres : 10,4%

- 20 Cycle de pressage :

- Durée du pressage : 6 min 26 sec.
- Température des plateaux : 150°C.
- Pression maximale/temps de pressage max. : 9,1 MPa/106 secondes.

- 25 - Temps pour atteindre 100°C au cœur du panneau : 2 min 40 sec.

Tests sur le panneau fini :

- Densité (kg/m³) : 870 ± 27
 - Flexion (N/mm²) : 35 ± 5,1
- 30 - Humidité-24h (%) : 8,02 ± 0,56

Exemple 3 :

Composition du matelas (%W/W, en pourcent de poids de matière sèche sur le poids de fibre sèche) :

- Colle Protéines de lait : 15%
- 5 - Catalyseur percarbonate de sodium : 0,4%
- Humidité des fibres : 10,1%

Cycle de pressage :

- Durée du pressage : 6 min 5 sec.
- Température des plateaux : 120°C.
- 10 - Pression maximale/temps de pressage max. : 7,1 MPa/45 secondes.
- Temps pour atteindre 100°C au cœur du panneau : 2 min 07 sec.

Tests sur le panneau fini :

- 15 - Densité (kg/m³) : 833 ± 14
- Flexion (N/mm²) : 32 ± 2,8
- Humidité-24h (%) : 7,16 ± 0,26

Exemple 4 :

20 Composition du matelas (%W/W, en pourcent de poids de matière sèche sur le poids de fibre sèche) :

- Colle Protéines de soja : 15%
- Catalyseur percarbonate de sodium : 0,6%
- Huile de lin : 2%
- 25 - Humidité des fibres : 9,3%

Cycle de pressage :

- Durée du pressage : 7 min 30 sec.
- Température des plateaux : 105°C.
- Pression maximale/temps de pressage max. : 7,2 MPa/75
- 30 secondes.
- Temps pour atteindre 100°C au cœur du panneau : 3 min 25 sec.

Tests sur le panneau fini :

- Densité (kg/m³) : 1002 ± 33
- Elasticité (N/mm²) : 3076 ± 56
- Humidité-24h (%) : 7,89 ± 0,44
- Gonflement-24h (%) : 10,88 ± 0,24
- 5 - Couleur CIELAB : L*=75 ; a*=2,6 ; b*=7,5

Exemple 5 :

Composition du matelas (%W/W, en pourcent de poids de matière sèche sur le poids de fibre sèche) :

- 10 - Colle Protéines de lait : 19%
- Humidité des fibres : 10,2%

Cycle de pressage :

- Durée du pressage : 6 min 55 sec.
- Température des plateaux : 115°C.
- 15 - Pression maximale/temps de pressage max. : 11,9 MPa/48 secondes.
- Temps pour atteindre 100°C au cœur du panneau : 2 min 22 sec.

Tests sur le panneau fini :

- 20 - Densité (kg/m³) : 1097 ± 71
- Elasticité (N/mm²) : 3220 ± 846
- Humidité-24h (%) : 10,44 ± 5,56
- 25 - En résumé, l'invention consiste à ajouter tout ou partie des colles, additifs, pigments, agents blanchissants, etc sous forme d'une poudre solide dispersée et distribuée par un équipement adapté sur une ligne de production de l'étape du séchage à celle
- 30 de la formation du matelas, et préférentiellement à la sortie des fibres du dernier cyclone du séchage.
- L'équipement intègre un système de stockage des poudres, un système de transport et de dosage des

poudre, et enfin un système de soufflage des poudres pour les incorporer au flux de fibre en suspension dans l'air.

- 5 - L'incorporation de poudre solide est réalisée pour une proportion de 2 à 50% (w/w) de fibre sèche, et préférentiellement de 5 à 20%.
- L'invention permet de réduire la température des gaz de séchage pour un débit de fibre équivalent, la réduction est de 5 à 60°C, et préférentiellement de 5
10 à 20°C.
- L'utilisation de colle à basse température de durcissement permet de réduire la température de la presse à des températures de l'ordre de 100 à 175°C, et préférentiellement de 105 à 145°C.
- 15 - Les caractéristiques précédentes cumulées permettent d'une part, la production de panneaux de couleurs brillantes ou blancs dans la masse.

Bibliographie scientifique

- 20 Williams, W. The panel pioneers: an historical perspective. Wood Based Panels International 17(September): 6 (1995).

- 25 Kibblewhite, R.P. Brookes, Diane and Allison, R.W. Effect of ozone on the fibre characteristics of thermomechanical pulp. Tappi. 63(4):133 (1980).

- Allison, R.W. Low Energy Pulping Through Ozone Modification. Appita J. 34(3):197-204 (1980).

30

Pynnönen T., Hiltunen E., Paltakari J., Laine J.E. and Paulapuro H. Good bonding for low-energy HT-CTMP by press drying, Pulp & Paper Canada T 57 105:3 (2004).

Wang, W. and Gardner, D. Investigation of volatile organic compound press emissions during particleboard production. For. Prod. J., 49(3), 65-72.A. (1999).

Netravali N. and Pastore C. M. Sustainable Composites:
5 Fibers, Resins and Applications. Destech Publications Incorporated, (2014).

Nicewicz et Kowaluk, Changes of surface brightness of MDF boards. Ann. WULS - SGGW, For. and Wood Technol. 92, (2015)

10

Brevets

Dieffenbacher, EP2213431B1

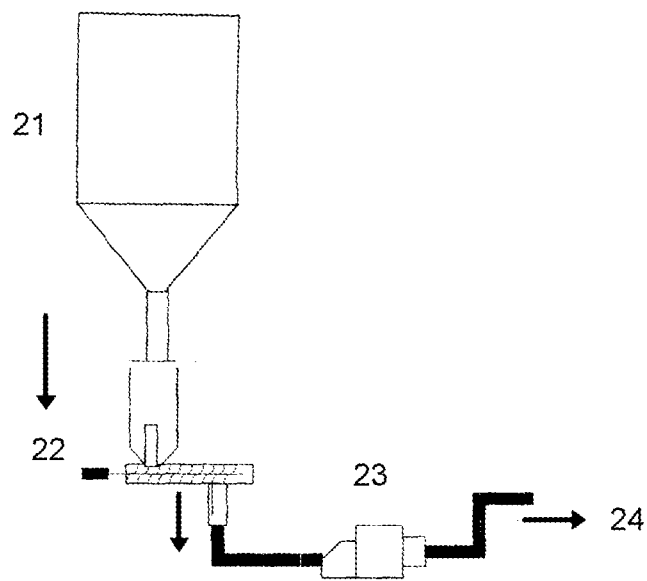
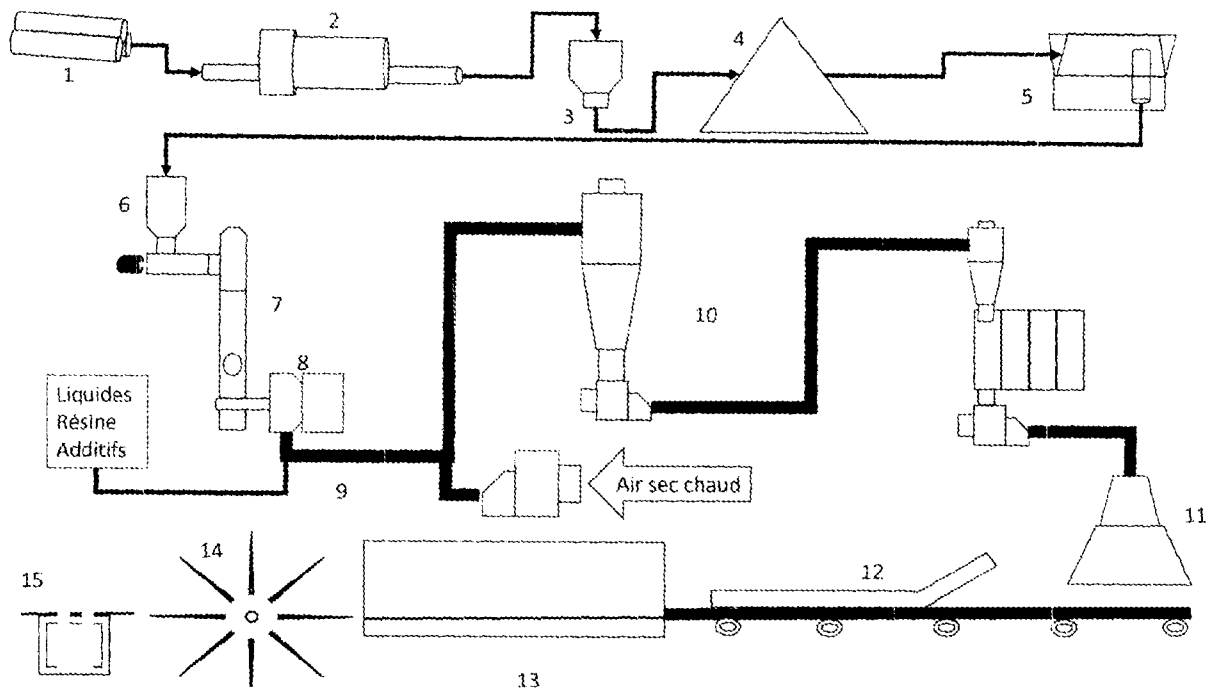
BASF, EP1817145B1

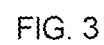
15

Revendications

- 5 1. Procédé de production de panneaux de fibres ou particules caractérisé en ce qu'il est ajouté tout ou partie des colles, additifs tels que pigments, agents blanchissants etc. sous forme d'une poudre solide dispersée sur une ligne de production après le séchage des fibres et avant la formation du matelas.
- 10 2. Procédé selon la revendication 1 dans lequel la dispersion se fait entre la formation de l'épate du séchage et la formation du matelas, et préférentiellement à la sortie des fibres du dernier cyclone du séchage.
- 15 3. Procédé selon n'importe laquelle des revendications précédentes dans lequel on utilise un équipement intégrant un système de stockage des poudres, un système de transport et de dosage des poudre, et enfin un système de soufflage des poudres pour les
- 20 incorporer au flux de fibre en suspension dans l'air.
4. Procédé selon n'importe laquelle des revendications précédentes dans lequel l'incorporation de poudre solide est réalisée pour une proportion de 2 à 50% (w/w) de fibre sèche, et préférentiellement de 5 à
- 25 20%.
5. Procédé selon n'importe laquelle des revendications précédentes dans lequel la température des gaz de séchage varie de
6. Procédé selon n'importe laquelle des revendications
- 30 précédentes dans lequel on utilise une colle à basse température de durcissement permettant de réduire la température de la presse à des températures de l'ordre de 100 à 175°C, et préférentiellement de 105 à 145°C.

7. Procédé selon n'importe laquelle des revendications précédentes dans lequel la colle utilisée est une colle à base de protéines, p.e. protéines de lait ou de soja.
- 5 8. Procédé selon n'importe laquelle des revendications précédentes pour la production de panneaux de couleurs brillantes ou blancs dans la masse.
9. Panneau de fibres obtenu selon un procédé de l'une quelconque des revendications précédentes.
- 10 10. Panneau selon la revendication précédente caractérisé en ce qu'il s'agit d'un panneau MDF de couleur blanche teinté dans la masse.





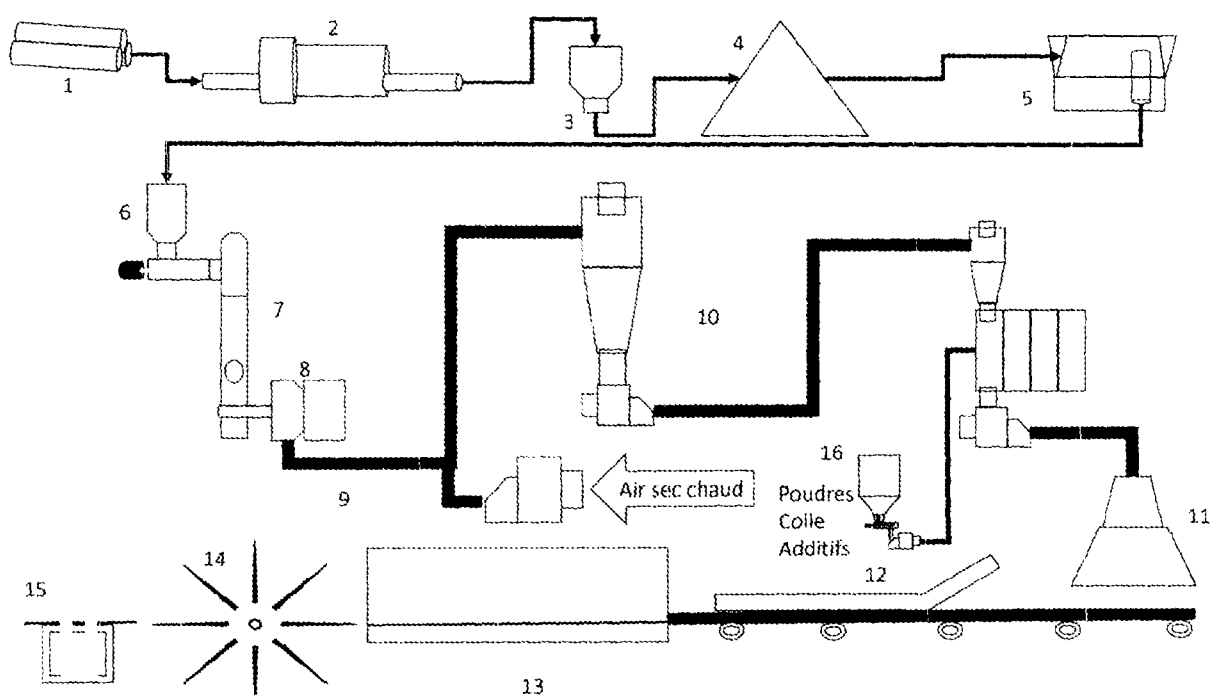


FIG. 5

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ÉTABLI EN VERTU DE L'ARTICLE XI.23., §10 DU CODE DE DROIT ÉCONOMIQUE BELGE

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
Demande nationale belge n° 202005492		Date du dépôt 02-07-2020	
		Date de priorité revendiquée	
Déposant (Nom) BOLS Christian-Marie			
Date de la requête d'une recherche de type international 18-07-2020		Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN76631	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC	Voir rapport de recherche		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ÉTÉ ESTIMÉ QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITÉ DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE À L'ÉTENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

BE 202005492

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE		
INV. B27N1/00	B27N3/00	B27N3/02 B27N3/04 B27N3/18
ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B27N		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2019/367787 A1 (ZHAO XIAOBIN [GB]) 5 décembre 2019 (2019-12-05) * alinéas [0119], [0126], [0130], [0139], [0161]; revendications 1,12,14,15,18,22; exemples 2,2C,6,6C *	1,2,4, 6-9
X	US 2004/062920 A1 (GUILBERT STEPHANE [FR] ET AL) 1 avril 2004 (2004-04-01) * alinéas [0008], [0016], [0017], [0022], [0023], [0026], [0032], [0042], [0046], [0056]; revendications 1,7; exemples 1,4,6 *	1,2,4-10
----- -/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
° Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 17 mars 2021		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Baran, Norbert

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	RU 1 813 640 C (URALSKIJ LECOTECHNICZESKIJ INSTITUT IM. LENINSKOGO KOMSOMOLA) 7 mai 1993 (1993-05-07) * abrégé; revendication 1; tableau 1 * * colonne 2, alinéas 2,3 * * colonne 3, alinéa 3 * * colonne 4, lignes 6-7 * -----	1,2,4-10
X	DE 10 2009 056581 A1 (UNIV DRESDEN TECH [DE]) 10 juin 2010 (2010-06-10) * alinéas [0009], [0015] - [0017], [0026]; revendications 1,6,8,9,10; exemple 1 * -----	1,2,6,9
X	WO 2019/068180 A1 (FPINNOVATIONS [CA]) 11 avril 2019 (2019-04-11) * revendications 1,6,13,17,19; figures 1B,1D;; tableau 28 * * alinéas [0007], [0009], [0011], [0013], [0027], [0042], [0044], [0045], [0064], [0068], [0070], [0114] * * alinéas [0121], [0125], [0126], [0129], [0185] * -----	1-5,9

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n

BE 202005492

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2019367787	A1	05-12-2019	EP 3140361 A2 15-03-2017
			US 2017107411 A1 20-04-2017
			US 2019367787 A1 05-12-2019
			WO 2015104565 A2 16-07-2015
US 2004062920	A1	01-04-2004	AT 370198 T 15-09-2007
			CA 2434895 A1 01-08-2002
			CN 1487979 A 07-04-2004
			DE 60221799 T2 06-12-2007
			DK 1363974 T3 12-11-2007
			EP 1363974 A1 26-11-2003
			ES 2292739 T3 16-03-2008
			JP 4170760 B2 22-10-2008
			JP 2004524187 A 12-08-2004
			PT 1363974 E 09-11-2007
			US 2004062920 A1 01-04-2004
			WO 02059212 A1 01-08-2002
RU 1813640	C	07-05-1993	-----
DE 102009056581	A1	10-06-2010	AUCUN
WO 2019068180	A1	11-04-2019	BR 112020006654 A2 24-09-2020
			CA 3078146 A1 11-04-2019
			CN 111448041 A 24-07-2020
			EP 3691848 A1 12-08-2020
			WO 2019068180 A1 11-04-2019



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN76631	Date du dépôt(jour/mois/année) 02.07.2020	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE202005492
Classification internationale des brevets (CIB) INV. B27N1/00 B27N3/00 B27N3/02 B27N3/04 B27N3/18			
Déposant BOLS Christian-Marie			

La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☒ Cadre n° VII Irrégularités dans la demande
- ☒ Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Baran, Norbert
--	-----------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005492

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - ☐ un listage de la ou des séquences
 - ☐ un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - ☐ contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - ☐ déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - ☐ remis ultérieurement
3. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE202005492

Cadre n° V Opinion motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-10
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-10
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-10
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

voir feuille séparée

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

1. L'objet de la revendication 1 ne semble pas clair dans le cas où les particules sont utilisées, car seules les fibres (et non les particules) semblent être séchées, mais ceci est en contradiction avec l'enseignement de la revendication 1 et de la description. Les revendications 3, 4 souffrent d'une déficience analogue.
2. Plusieurs mots semblent manquer dans la revendication 5.
3. La revendication 2 contient une erreur de frappe, voir "l'épate".

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Il est fait référence aux documents suivants :

- | | |
|----|---|
| D1 | US 2019/367787 A1 (ZHAO XIAOBIN [GB]) 5 décembre 2019 (2019-12-05) |
| D2 | US 2004/062920 A1 (GUILBERT STEPHANE [FR] ET AL) 1 avril 2004 (2004-04-01) |
| D3 | SU 2018 013 640 A1 (URALSKIJ LECOTECHNICZESKIJ INSTITUT IM. LENINSKOGO KOMSOMOLA) 7 mai 1993 (1993-05-07) |
| D4 | DE 10 2009 056581 A1 (UNIV DRESDEN TECH [DE]) 10 juin 2010 (2010-06-10) |
| D5 | WO 2019/068180 A1 (FPINNOVATIONS [CA]) 11 avril 2019 (2019-04-11) |

2.1 Revendication 1

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet de la revendication 1 n'étant pas nouveau, voir aussi point VIII.

Le document D1 (alinéas [0126], [0130], [0139], [0161]; revendications 1,12,14,15,18,22; exemples 2,2C,6,6C) (les références entre parenthèses s'appliquent à ce document) divulgue:

Procédé de production de panneaux de fibres ou particules (exemples 6,6C),

dans lequel il est ajouté tout ou partie des colles (exemples 2,2C + 6,6C), additifs tels que pigments, agents blanchissants etc. (voir revendication 12, exemple 2,2C, poudre d'oxyde de calcium)

sous forme d'une poudre solide (§126) dispersée sur une ligne de production (exemple 6,6C) après le séchage des fibres (les particules de pin utilisées dans les exemples 6,6C ont un taux d'humidité de 5%. Il s'ensuit que les particules ont dû être séchées, car l'humidité des particules de pin dans les conditions habituelles/ambiantes est nettement supérieure à 5%; voir aussi point VIII) et avant la formation du matelas (exemples 6, 6C).

Il est noté que l'objet de la revendication 1 est également connu par les documents D2-D5, voir les détails dans le rapport de recherche.

2.2 Revendication 9

Un raisonnement similaire s'applique à l'objet de la revendication indépendante de produit correspondante 9 qui n'est donc pas nouveau.

2.3 Revendications dépendantes

Les revendications dépendantes suivants ne contiennent pas de caractéristiques qui satisfassent aux exigences de nouveauté en étant combinées aux caractéristiques de l'une quelconque des revendications auxquelles lesdites revendications dépendantes sont liées:

revendication 2, voir D1, exemples 6,6C, ou D5, §64, 68,70

revendication 3, voir D5, au moins implicitement divulguée à la lumière de §64 et §68

revendication 4, voir D1, exemples 2C+6C

revendication 5, voir D5, par exemple §64 et point VIII.2

revendication 6, voir D1, exemple 6C

revendication 7, voir D2, par exemple revendication 1, §8, §93

revendication 8, voir D1, exemples 2C+6C, §139, revendication 12

revendication 10, voir D2, exemple 6.

Ad point VII

Certaines irrégularités relevées dans la demande

1. La description ne mentionne pas l'état de la technique pertinent qui est divulgué dans D1-D3, D5, et ne cite pas ces documents.