



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
24.04.2019 Bulletin 2019/17

(51) Int Cl.:
D01G 15/80 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18201623.8**

(22) Date de dépôt: **19.10.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Eco-Technilin SAS**
76190 Valliquerville (FR)

(72) Inventeur: **BEHLOULI, Karim**
76170 Lillebonne (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **20.10.2017 FR 1759940**

(54) **DISPOSITIF DE CARDAGE COMPRENANT UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE DE PEIGNEUR**

(57) L'invention a pour objet un dispositif de cardage (1), comprenant un tambour principal (2) et un peigneur (3) positionné contre le tambour principal (2), le sens de rotation du peigneur (3) étant opposé à celui du tambour principal (2), caractérisé par le fait que le dispositif de cardage (1) comprend en outre un dispositif de nettoyage de peigneur (4) comprenant un cylindre de récupération de poussières (5) positionné contre le peigneur (3) et un

cylindre nettoyeur (6) positionné à la fois contre le cylindre de récupération de poussières (5) et contre le tambour principal (2), le sens de rotation du cylindre de récupération de poussières (5) étant identique à celui du peigneur (3), et le sens de rotation du cylindre nettoyeur (6) étant identique à celui du cylindre de récupération de poussières (5).

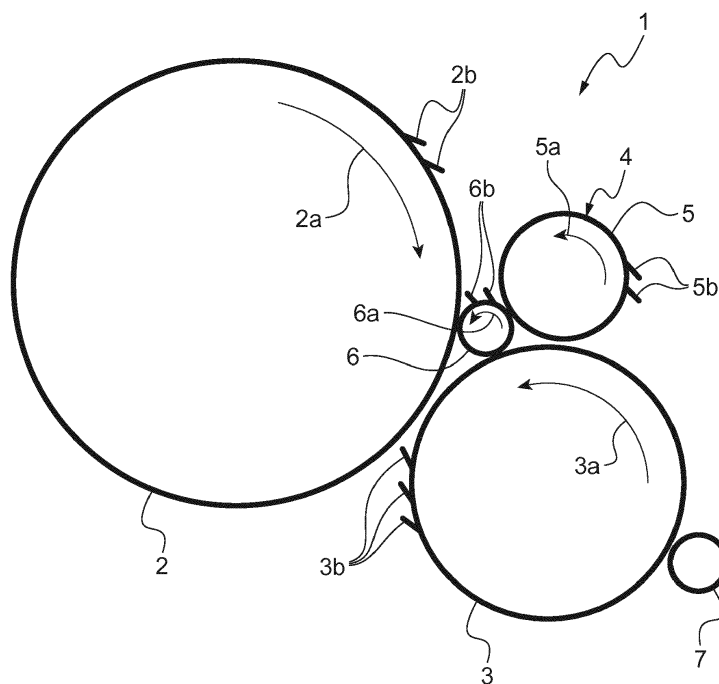


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du cardage, et porte en particulier sur un dispositif de cardage comprenant un dispositif de nettoyage de peigneur.

[0002] Alimentées en fibres brutes, les machines de cardage fournissent un voile non-tissé dont les impuretés (telles que les fibres courtes et les poussières) sont éliminées.

[0003] Une machine de cardage classique comporte un tambour principal doté d'un revêtement hérissé de pointes pour l'opération de cardage proprement dite et alimenté en fibres brutes par l'intermédiaire d'un cylindre alimentaire, et un peigneur qui est un cylindre positionné contre le tambour principal et configuré pour récupérer les fibres travaillées sur le tambour principal afin de créer un voile non tissé.

[0004] Les fibres délicates telles que les fibres naturelles et les fibres de verre ont tendance à casser et à larguer de la poussière et des impuretés lors du processus de cardage. Cette poussière et ces impuretés se mettent au fond des garnitures des différents cylindres de la machine de cardage, ce qui est particulièrement pénalisant en ce qui concerne la garniture du peigneur. En effet, le peigneur, qui est le cylindre qui permet la création du voile, est l'élément essentiel concernant la qualité du produit. Lorsque la garniture du peigneur s'en-
crasse, notamment avec la poussière et/ou des impuretés, dans le cadre du cardage de fibres délicates, le voile produit est inhomogène et présente des trous. Il est alors nécessaire d'arrêter la ligne de production pour nettoyer le peigneur.

[0005] La présente invention vise à résoudre les inconvénients de l'état antérieur de la technique, en proposant un dispositif de cardage comprenant un dispositif de nettoyage de peigneur, ledit dispositif de nettoyage de peigneur permettant un nettoyage automatique et permanent du peigneur du dispositif de cardage, ce qui permet de créer un voile de qualité supérieure, et ce qui permet une augmentation de la production avec moins d'arrêts de ligne pour cause de nettoyage.

[0006] La présente invention a donc pour objet un dispositif de cardage, comprenant un tambour principal et un peigneur d'axe parallèle à celui du tambour principal et positionné contre le tambour principal et en aval du tambour principal dans le sens de circulation des fibres, le sens de rotation du peigneur étant opposé à celui du tambour principal, caractérisé par le fait que le dispositif de cardage comprend en outre un dispositif de nettoyage de peigneur comprenant un cylindre de récupération de poussières d'axe parallèle à celui du tambour principal et positionné contre le peigneur et un cylindre nettoyeur d'axe parallèle à celui du tambour principal et positionné à la fois contre le cylindre de récupération de poussières et contre le tambour principal, le sens de rotation du cylindre de récupération de poussières étant identique à celui du peigneur, et le sens de rotation du cylindre nettoyeur étant identique à celui du cylindre de récupération

de poussières.

[0007] Le transfert de poussières et d'impuretés entre le cylindre de récupération de poussières et le cylindre nettoyeur se fait par un jeu d'angles sur les garnitures de ces cylindres.

[0008] Ainsi, le dispositif de nettoyage de peigneur permet un nettoyage automatique et permanent du peigneur du dispositif de cardage, ce qui permet de créer un voile de qualité supérieure homogène et sans trou.

[0009] Le cylindre de récupération de poussières est configuré pour récupérer les poussières présentes au fond de la garniture du peigneur, et le cylindre nettoyeur est configuré pour récupérer automatiquement et au fur et à mesure les poussières sur le cylindre de récupération de poussières pour ensuite les renvoyer sur le tambour principal.

[0010] Ainsi, les poussières et les impuretés contenues dans le fond de la garniture du peigneur sont emportées par le cylindre de récupération de poussières puis par le cylindre nettoyeur qui permet un nettoyage constant du cylindre de récupération de poussières, le tambour principal reprenant enfin ces poussières et impuretés.

[0011] Il est à noter que le dispositif de cardage pourrait également comprendre un cylindre alimentaire disposé contre le tambour principal en amont de celui-ci dans le sens de circulation des fibres, sans s'écarter du cadre de la présente invention.

[0012] Les axes des différents cylindres du dispositif de cardage sont entraînés en rotation par tout dispositif approprié, par exemple un ou plusieurs moteurs entraînant un ensemble de courroies.

[0013] Les sens de rotation des différents cylindres du dispositif de cardage permettent le passage automatique des poussières du peigneur au tambour principal.

[0014] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le cylindre de récupération de poussières et le cylindre nettoyeur sont disposés au-dessus du peigneur.

[0015] Ainsi, cela permet de faciliter le passage des poussières du peigneur au tambour principal.

[0016] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le cylindre de récupération de poussières possède une garniture souple ou rigide, de préférence souple.

[0017] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le tambour principal, le peigneur et le cylindre nettoyeur possèdent chacun une garniture rigide. Le cylindre nettoyeur peut également avoir une garniture souple.

[0018] Selon une caractéristique particulière de l'invention, la garniture de chacun du tambour principal et du cylindre nettoyeur possède des dents inclinées dans le sens de rotation de l'élément associé, et la garniture de chacun du cylindre de récupération de poussières et du peigneur possède des dents inclinées dans le sens opposé au sens de rotation de l'élément associé.

[0019] Avantagusement, les dents de la garniture du cylindre de récupération de poussières sont plus longues

que les dents de la garniture du peigne, pour au minimum pénétrer le haut des dents de la garniture du peigne pour nettoyer celles-ci.

[0020] Avantageusement, les dents de la garniture du cylindre nettoyeur sont plus longues que les dents de la garniture du cylindre de récupération de poussières, pour au minimum pénétrer le haut des dents de la garniture du cylindre de récupération de poussières pour nettoyer celles-ci.

[0021] Ainsi, les dents des garnitures du tambour principal sont inclinées dans le sens de circulation des fibres.

[0022] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le dispositif de cardage comprend en outre un cylindre détacheur positionné contre le peigne et en aval du peigne dans le sens de circulation des fibres.

[0023] Ainsi, le cylindre détacheur est configuré pour détacher le voile de non-tissé à partir du peigne.

[0024] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le diamètre du peigne est inférieur à celui du tambour principal.

[0025] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le diamètre du cylindre de récupération de poussières est inférieur à celui du peigne.

[0026] Selon une caractéristique particulière de l'invention, le diamètre du cylindre nettoyeur est inférieur à celui du cylindre de récupération de poussières.

[0027] A titre d'exemple non limitatif, le diamètre du tambour principal peut être compris entre 1200 et 1500 mm, le diamètre du peigne peut être compris entre 500 et 700 mm, le diamètre du cylindre de récupération de poussières peut être compris entre 200 et 350 mm, et le diamètre du cylindre nettoyeur peut être compris entre 100 et 200 mm.

[0028] Il est bien entendu que ces dimensions ne sont données qu'à titre d'exemple, l'homme du métier sachant adapter les dimensions des différents éléments en fonction du voile de non-tissé à obtenir.

[0029] Selon une caractéristique particulière de l'invention, la vitesse de rotation du cylindre nettoyeur est supérieure est à celle du cylindre de récupération de poussières et inférieure à celle du tambour principal.

[0030] Ainsi, la vitesse supérieure du cylindre nettoyeur par rapport au cylindre de récupération de poussières permet de récupérer davantage de poussières sur le cylindre de récupération de poussières. De plus, la vitesse du cylindre nettoyeur n'est jamais supérieure à celle du tambour principal afin de permettre la récupération des poussières par le tambour principal.

[0031] A titre d'exemple non limitatif, la vitesse de rotation du tambour principal peut être comprise entre 750 et 1100 tour/min, la vitesse de rotation du peigne peut être comprise entre 20 et 250 tour/min, la vitesse de rotation du cylindre de récupération de poussières peut être comprise entre 50 et 300 tour/min, la vitesse de rotation du cylindre nettoyeur peut être comprise entre 50 et 400 tour/min, et la vitesse de rotation du cylindre détacheur peut être comprise entre 50 et 400 tour/min.

[0032] Il est bien entendu que ces vitesses ne sont

données qu'à titre d'exemple, l'homme du métier sachant adapter les vitesses de rotation des différents éléments en fonction du voile de non-tissé à obtenir.

[0033] L'invention a également pour objet une machine de cardage, caractérisée par le fait qu'elle comprend un dispositif de cardage tel que défini ci-dessus, dont le tambour principal est alimenté par un cylindre alimentaire.

[0034] Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation préféré, avec référence au dessin annexé.

[0035] Sur ce dessin :

- la Figure 1 est une vue schématique de côté d'un dispositif de cardage selon la présente invention.

[0036] Si l'on se réfère à la Figure 1, on peut voir qu'il y est représenté un dispositif de cardage 1 selon la présente invention.

[0037] Le dispositif de cardage 1 comprend un tambour principal 2 et un peigne 3 d'axe parallèle à celui du tambour principal 2 et positionné contre le tambour principal 2 et en aval du tambour principal 2 dans le sens de circulation des fibres, le sens de rotation du peigne 3 étant opposé à celui du tambour principal 2.

[0038] Le diamètre du peigne 3 est inférieur à celui du tambour principal 2.

[0039] Le sens de circulation des fibres correspond au sens dans lequel circulent les fibres dans le dispositif de cardage 1, des fibres brutes étant amenées au tambour principal 2 et un voile de non-tissé sortant du peigne 3.

[0040] Il est à noter que le dispositif de cardage 1 pourrait également comprendre un cylindre alimentaire disposé contre le tambour principal 2 et en amont de celui-ci dans le sens de circulation des fibres, sans s'écarter du cadre de la présente invention.

[0041] Le dispositif de cardage 1 comprend en outre un dispositif de nettoyage de peigne 4 disposé au-dessus du peigne 3 et permettant un nettoyage automatique et permanent du peigne 3, ce qui permet de créer un voile de qualité supérieure homogène et sans trou.

[0042] Le dispositif de nettoyage de peigne 4 comprend un cylindre de récupération de poussières 5 d'axe parallèle à celui du tambour principal 2 et positionné contre le peigne 3 et un cylindre nettoyeur 6 d'axe parallèle à celui du tambour principal 2 et positionné à la fois contre le cylindre de récupération de poussières 5 et contre le tambour principal 2, le sens de rotation du cylindre de récupération de poussières 5 étant identique à celui du peigne 3, et le sens de rotation du cylindre nettoyeur 6 étant identique à celui du cylindre de récupération de poussières 5.

[0043] Le diamètre du cylindre de récupération de poussières 5 est inférieur à celui du peigne 3, et le diamètre du cylindre nettoyeur 6 est inférieur à celui du cylindre de récupération de poussières 5.

[0044] Les flèches 2a, 3a, 5a et 6a représentent res-

pectivement le sens de rotation du tambour principal 2, du peigne 3, du cylindre de récupération de poussières 5 et du cylindre nettoyeur 6.

[0045] Le cylindre de récupération de poussières 5 est configuré pour récupérer les poussières et impuretés présentes au fond de la garniture du peigne 3, et le cylindre nettoyeur 6 est configuré pour récupérer automatiquement et au fur et à mesure les poussières présentes sur le cylindre de récupération de poussières 5 pour ensuite les renvoyer sur le tambour principal 2.

[0046] Ainsi, les poussières et impuretés contenues dans le fond de la garniture du peigne 3 sont emportées par le cylindre de récupération de poussières 5 puis par le cylindre nettoyeur 6 qui permet un nettoyage constant du cylindre de récupération de poussières 5, le tambour principal 2 reprenant enfin ces poussières et impuretés, les sens de rotation des différents cylindres du dispositif de cardage 1 permettant le passage automatique des poussières du peigne 3 au tambour principal 2.

[0047] Il est à noter que les axes des différents cylindres du dispositif de cardage 1 sont entraînés en rotation par un ou plusieurs moteurs, directement ou par l'intermédiaire d'une ou plusieurs courroies et/ou d'un ou plusieurs engrenages ou par tout système d'entraînement approprié (non représenté à la Figure 1 pour ne pas surcharger le dessin).

[0048] Le cylindre de récupération de poussières 5 possède une garniture souple ou rigide pour récupérer les poussières et impuretés au fond de la garniture du peigne 3.

[0049] Le tambour principal 2, le peigne 3 et le cylindre nettoyeur 6 possèdent quant à eux une garniture rigide uniquement.

[0050] La garniture du tambour principal 2 et du cylindre nettoyeur 6 possède des dents, respectivement 2b et 6b, inclinées dans le sens de rotation du cylindre associé. La garniture de chacun du cylindre de récupération de poussières 5 et du peigne 3 possède des dents, respectivement 5b et 3b, inclinées dans le sens opposé au sens de rotation du cylindre associé.

[0051] Les dents 2b de la garniture du tambour principal 2 sont ainsi inclinées dans le sens de circulation des fibres, tandis que les dents 6b des garnitures du cylindre de récupération de poussières 5 et du cylindre nettoyeur 6 sont inclinées dans le sens de circulation des poussières.

[0052] La vitesse de rotation du cylindre nettoyeur 6 est supérieure à celle du cylindre de récupération de poussières 5, afin de récupérer davantage de poussières sur le cylindre de récupération de poussières 5, et est inférieure à celle du tambour principal 2, afin de permettre la récupération des poussières par le tambour principal 2.

[0053] Le dispositif de cardage 1 comprend en outre un cylindre détacheur 7 positionné contre le peigne 3 et en aval du peigne 3 dans le sens de circulation des fibres, ledit cylindre détacheur 7 étant configuré pour détacher le voile de non-tissé à partir du peigne 3.

Revendications

1. Dispositif de cardage (1), comprenant un tambour principal (2) et un peigne (3) d'axe parallèle à celui du tambour principal (2) et positionné contre le tambour principal (2) et en aval du tambour principal (2) dans le sens de circulation des fibres, le sens de rotation du peigne (3) étant opposé à celui du tambour principal (2), **caractérisé par le fait que** le dispositif de cardage (1) comprend en outre un dispositif de nettoyage de peigne (4) comprenant un cylindre de récupération de poussières (5) d'axe parallèle à celui du tambour principal (2) et positionné contre le peigne (3) et un cylindre nettoyeur (6) d'axe parallèle à celui du tambour principal (2) et positionné à la fois contre le cylindre de récupération de poussières (5) et contre le tambour principal (2), le sens de rotation du cylindre de récupération de poussières (5) étant identique à celui du peigne (3), et le sens de rotation du cylindre nettoyeur (6) étant identique à celui du cylindre de récupération de poussières (5).
2. Dispositif de cardage (1) selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le cylindre de récupération de poussières (5) et le cylindre nettoyeur (6) sont disposés au-dessus du peigne (3).
3. Dispositif de cardage (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** le cylindre de récupération de poussières (5) possède une garniture souple ou rigide.
4. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** le tambour principal (2), le peigne (3) et le cylindre nettoyeur (6) possèdent chacun une garniture rigide.
5. Dispositif de cardage (1) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé par le fait que** la garniture de chacun du tambour principal (2) et du cylindre nettoyeur (6) possède des dents (2b, 6b) inclinées dans le sens de rotation de l'élément associé, et la garniture de chacun du cylindre de récupération de poussières (5) et du peigne (3) possède des dents (3b, 5b) inclinées dans le sens opposé au sens de rotation de l'élément associé.
6. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** le dispositif de cardage (1) comprend en outre un cylindre détacheur (7) positionné contre le peigne (3) et en aval du peigne (3) dans le sens de circulation des fibres.
7. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** le diamètre du peigne (3) est inférieur à celui du tambour principal (2).

8. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** le diamètre du cylindre de récupération de poussières (5) est inférieur à celui du peigne (3). 5
9. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** le diamètre du cylindre nettoyeur (6) est inférieur à celui du cylindre de récupération de poussières (5). 10
10. Dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** la vitesse de rotation du cylindre nettoyeur (6) est supérieure est à celle du cylindre de récupération de poussières (5) et inférieure à celle du tambour principal (2). 15
11. Machine de cardage, **caractérisée par le fait qu'elle** comprend un dispositif de cardage (1) selon l'une des revendications 1 à 10, dont le tambour principal est alimenté par un cylindre alimentaire. 20

25

30

35

40

45

50

55

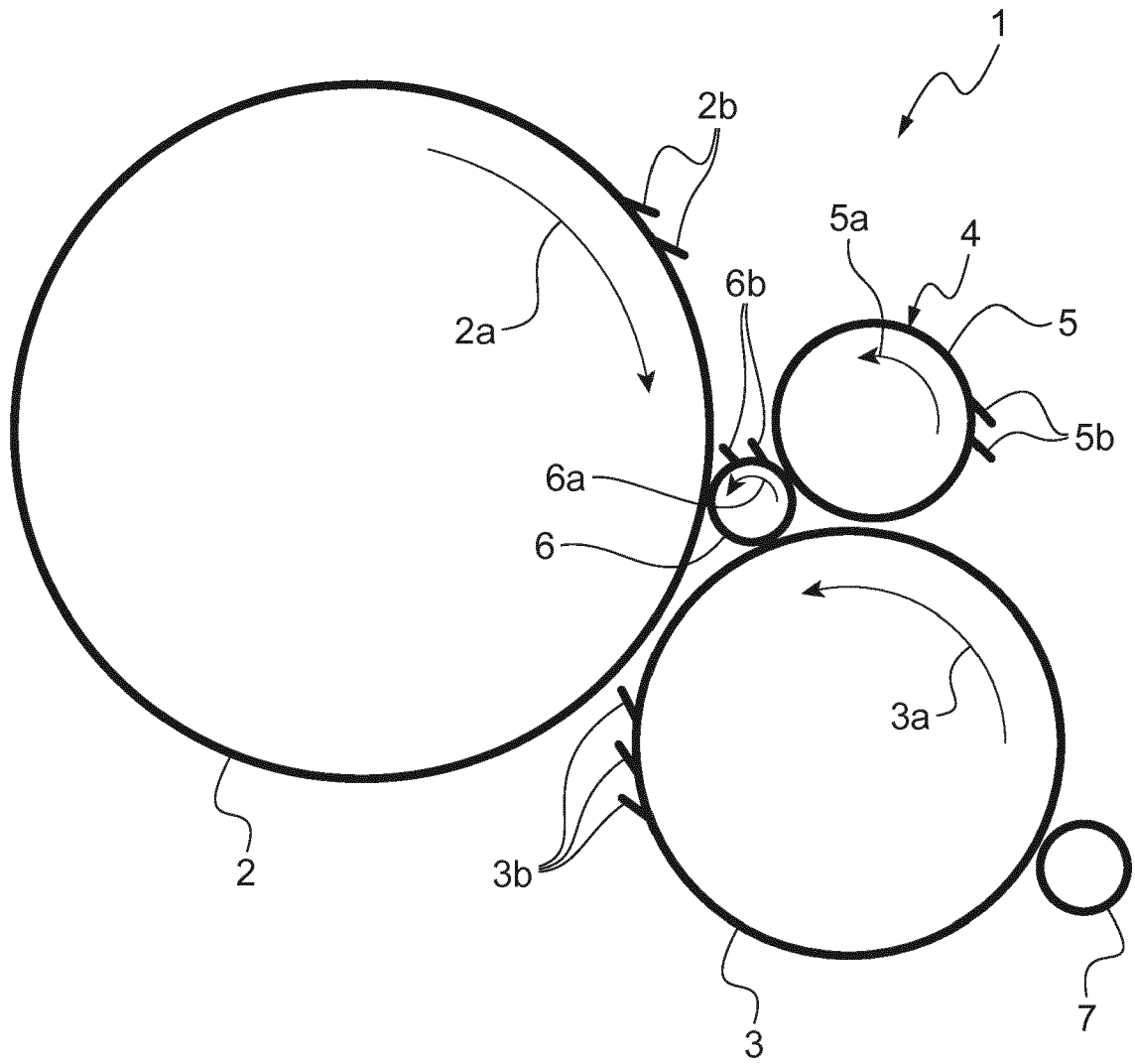


Fig.1



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 18 20 1623

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 977 191 A (HOYLE WILLIAM HENRY [GB] ET AL) 29 novembre 1910 (1910-11-29)	1,2,11	INV. D01G15/80
Y	* page 1, ligne 95 - ligne 109 * * figure 2 *	3,4,6	
X	----- DE 64 660 C (KLEIN, HUNDT & CO) 3 octobre 1892 (1892-10-03) * page 1, colonne 2, ligne 3 - ligne 10 * * figure 1 *	1,11	
Y	----- US 372 771 A (DAVID SENIOR AND HOBSON FITTON) 8 novembre 1887 (1887-11-08) * page 1, ligne 64 - ligne 93 * * figures 2,3 *	3,4	
Y	----- JP H06 22370 U (UNKNOWN) 22 mars 1994 (1994-03-22) * alinéa [0006] * * figure 1 *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			D01G
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 février 2019	Examineur Humbert, Thomas
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 18 20 1623

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-02-2019

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 977191	A	29-11-1910	AUCUN	
DE 64660	C	03-10-1892	AUCUN	
US 372771	A	08-11-1887	AUCUN	
JP H0622370	U	22-03-1994	JP 2547994 Y2 JP H0622370 U	17-09-1997 22-03-1994

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82