



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1015452A3

NUMERO DE DEPOT : 2003/0207

Classif. Internat. : D01G

Date de délivrance le : 05 Avril 2005

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 02 Avril 2003 à 15H15 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : HOUGET DUESBERG BOSSON 1823 S.A.
rue du Tissage 37, B-4800 ENSIVAL(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : OVERATH Philippe, CABINET BEDE, Boulevard Général Wahis 15 -
B 1030 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PROCEDE ET INSTALLATION POUR LA REALISATION D'UNE NAPPE DE FIBRES.

INVENTEUR(S) : Lasenga Werner, Hülsenweg 74, D-48249 Dülmen (DE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).
Pour expédition certifiée conforme

PETIT M.
Attaché

Bruxelles, le 05 Avril 2005
PAR DELEGATION SPECIALE :

M. PETIT
Attaché

DESCRIPTION

Procédé et installation pour la réalisation d'une nappe de fibres.

La présente invention concerne un procédé et une installation de réalisation d'une nappe de fibres et en particulier le travail de cardage de fibres textiles de toutes sortes.

5 Les machines textiles utilisées à cet effet s'appellent des cardes et sont composées par une succession de cylindres et de tambours munis à leur périphérie d'une denture fine permettant l'accrochage, le traitement et le transfert des fibres textiles introduites à l'entrée de la carde. Cette denture est également appelée "garniture"
10 et peut être orientée en sens inverse du sens de rotation aussi appelée garniture "négative". Si la denture est orientée dans le même sens que le sens de rotation du cylindre ou du tambour on parle de garniture "positive".

Les cardes classiques sont composées en ordre successif
15 par les composants suivant:

- un dispositif d'entrée des fibres,
- un cylindre de transfert des fibres vers un tambour avant-train,
- un tambour avant-train muni sur sa périphérie d'au
20 moins une paires de cylindres dépouilleur et travailleurs,
- un cylindre de transfert des fibres à partir du tambour avant-train vers un tambour principal, dans le cas d'une carde dite simple ou d'au moins un peigneur suivi immédiatement de son cylindre de transfert, dans le cas d'une carde dite double, à partir de l'avant-
25 train vers un tambour principal;

- le tambour principal étant également pourvu d'une série de paires de cylindres dépouilleur et travailleurs,

- un ou deux trains de sortie comprenant chacun au minimum un peigneur avec à sa sortie un rouleau détacheur, 5 complétement des condenseurs et des cylindres brouilleur (pêle-mêle), peuvent être ajoutés;

- la nappe ainsi formée est ensuite évacuée par des tapis transporteurs.

Les tambours avant-train et principal ainsi que les 10 cylindres de transfert et dépouilleur sont généralement pourvus d'une garniture positive. Par contre les cylindres peigneurs et les cylindres travailleurs sont généralement pourvus d'une garniture négative.

Les cylindres peigneurs et travailleurs effectuent l'essentiel du travail de cardage alors que les cylindres de transfert 15 effectuent le transfert de toutes les fibres d'un tambour ou cylindre vers un autre tambour ou cylindre.

Chaque tambour et tous les cylindres ont des vitesses de rotation bien déterminées mais ces vitesses relatives sont bien connues de l'homme du métier et ne seront pas développées en détail dans la 20 présente description.

L'évolution actuelle dans le fonctionnement des cardes est qu'on essaie à augmenter constamment la vitesse de fabrication des nappes. Ceci provoque souvent des problèmes quant au traitement correct des fibres. Une conséquence est également que, par les vitesses 25 de rotation élevée des cylindres et des tambours, et lorsque la cardes est équipée d'un ou de deux peigneurs avec cylindre de transfert en sortie d'avant-train, une partie des fibres reste accrochée à la périphérie ou garniture du tambour avant-train provoquant des surcharges de fibres de recyclage et la formation de boutons dans la 30 nappe ou voile.

Pour remédier à ce problème, il est parfois nécessaire d'arrêter la machine pour effectuer un nettoyage des tambours et en particulier le tambour avant-train. La production de nappe est suspendue ce qui résulte dans une réduction importante de la 35 production.

La présente invention a pour but de remédier à cet inconvénient en proposant une installation de cardage qui permet de travailler à grande vitesse, qui peut être utilisé pour toutes sortes de fibres et qui évite la formation de boutons de fibres dans la nappe. Il en résulte une nappe de qualité supérieure avec une production accrue en évitant les arrêts de la machine nécessitant chaque fois l'intervention d'équipes d'entretien.

Un autre but de l'invention est de proposer une carte à cardage plus puissant et plus progressif qui soit entièrement flexible et permettant la réalisation de différentes possibilités de structures des voiles qui peuvent être produits en fonction des différentes configurations possibles.

Afin de réaliser ces buts, le procédé et l'installation selon l'invention comprennent les étapes et les éléments défini par les revendications reprises en fin de la description.

Dans le but de mieux faire comprendre l'invention, un exemple de réalisation sera décrit ci-après en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 : représente une vue en élévation d'une carte selon l'invention ;

la figure 2 : représente une vue de détail de l'invention

la figure 3 : représente une variante d'application de l'objet selon l'invention.

Sur la figure 1 on a représenté une installation de cardage 1 comportant une entrée des fibres F dans un dispositif d'alimentation 2 comprenant un cylindre d'alimentation 3 et une auge d'alimentation 4. L'auge d'alimentation 4 est de préférence mobile et soumis à l'action de ressorts qui tendent à le pousser vers le bas. De cette façon, la qualité de l'alimentation peut être optimisée en ajustant la position de l'auge 4 en fonction de la longueur des fibres utilisées.

Ce dispositif d'alimentation 2 permet de faire passer les fibres du cylindre d'alimentation 3 vers le premier cylindre de transfert 5 tout en les cardant.

Le premier cylindre de transfert 5 transfère les fibres vers le tambour avant-train 6. Conformément à l'invention le diamètre de ce tambour avant-train 6 est beaucoup plus grand que les diamètres normalement utilisés pour ce tambour. Comme exemple pratique le
5 tambour avant-train selon l'invention aura un diamètre d'environ 1.270 mm contre un diamètre de 550 mm pour un tambour usuel.

Grâce à son diamètre plus grand, la partie supérieure du parcours du tambour avant-train 6 peut être garnie d'une série de quatre paires de cylindres dépouilleurs 7 et travailleurs 8 afin de
10 permettre un cardage efficace.

Le transfert des fibres entre le tambour avant-train 6 et le tambour principal 9 constitue une des caractéristiques principales de l'invention. En effet, habituellement on prévoit entre ces deux tambours 6 et 9, soit un cylindre de transfert unique dans le cas d'une
15 carte dite simple, soit un ou deux peigneurs intermédiaires suivi d'un cylindre de transfert dans le cas d'une carte dite double.

Conformément à l'invention, ce transfert de fibres est réalisé en deux étapes successives : la première étape à un niveau de transfert supérieur et la deuxième étape à un niveau de transfert
20 inférieur.

Comme également montré à la figure 2, le transfert de niveau supérieur est réalisé par un cylindre pré-peigneur 10 suivi par un cylindre de transfert supérieur 11. L'axe de rotation de ces cylindres 10 et 11 se situent au-dessus de l'axe de rotation du tambour
25 avant-train 6. Les diamètres de ces cylindres sont, par exemple, de 260 mm pour le cylindre pré-peigneur 10 et de 219 mm pour le cylindre de transfert 11.

A ce niveau supérieur, les fibres, qui sont déjà bien cardées et ouvertes, sont transférées au tambour principal 9 et ce, en
30 substance, à la hauteur de l'axe de rotation de celui-ci.

En fonction des réglages de distances adoptés entre le tambour avant-train 6 et le cylindre pré-peigneur 10, seul une partie des fibres est transférée au tambour principal 9. Le restant des fibres demeure sur le tambour avant-train 6 jusqu'à ce qu'elles arrivent au
35 niveau de transfert inférieur constitué par un cylindre de transfert inférieur 12 muni d'une garniture positive capable d'enlever toutes les

fibres à partir de la surface du tambour avant-train 6. L'axe de rotation du cylindre de transfert inférieur 12 se situe en dessous de l'axe de rotation du tambour avant-train 6.

La totalité des fibres restant sur le tambour avant-train 6 est alors reprise. Cela signifie que le tambour avant-train 6 est absolument exempt de fibres sur la partie inférieure de son parcours.

Sa garniture (denture), qui est alors complètement libre, peut donc reprendre efficacement les fibres du premier cylindre de transfert 5 sans risques de surcharges dues à la présence sur le tambour avant-train 6 de fibres de recyclage, une situation qui peut rapidement conduire, lorsque la carde dite double est équipée de peigneurs intermédiaires, à la formation de boutons dans le voile dans le cas de productions élevées.

Pour contrôler la chute libre des particules ou duvets de fibres dans la section située entre le niveau de transfert supérieur et le niveau de transfert inférieur on prévoit des déflecteurs 13 qui renvoient les particules vers le cylindre de transfert inférieur 12 qui les récupèrent grâce à sa garniture positive.

Par cette disposition, on évite que les particules et les fibres volantes créent des enroulements qui, lorsqu'ils se détachent, peuvent passer dans la section de cardage en fin de machine créant ainsi des défauts dans le voile.

Il est important de noter qu'étant donné que cette disposition conforme à l'invention permet de récupérer toutes les fibres et particules de fibres volantes grâce au cylindre de transfert 12 qui dispose habituellement d'une garniture positive c.a.d. que l'orientation de la denture disposée sur la périphérie du cylindre est dans le sens de rotation du cylindre.

On évite ainsi la formation d'un boudin de fibres tel que c'est le cas avec un cylindre peigneur puisque les garnitures de ce peigneur sont opposées au sens de rotation (garniture négative).

La partie supérieure du parcours du tambour principal 9 est également pourvue de quatre séries de cylindres dépouilleurs 7 et travailleurs 8 afin d'achever le cardage avant le traitement final par un ou deux trains de cylindres de sortie.

Un train de cylindres de sortie comprend, par exemple, un cylindre brouilleur (pêle-mêle) 14, qui reprend les fibres du tambour principal 9, suivi par un cylindre peigneur 15, une paire de cylindres condenseurs 16, 17 et un rouleau de reprise ou détacheur 18 de la nappe. Généralement on utilise deux trains de sortie qui sont situés à des niveaux différents par rapport au tambour principal 9; le premier étant disposé au-dessus de l'axe de rotation du tambour 9 et le second étant disposé en dessous de l'axe de rotation du tambour 9.

A la sortie de la carde 1, entre les rouleaux brouilleurs 14 supérieurs et inférieurs, l'installation est complètement fermée par des caissons ou auges de sortie 19. Ceci pour éviter tout courant d'air parasite qui peut avoir une influence négative sur la qualité du voile.

Dans le même esprit, la carde 1 est complètement fermée sur sa partie inférieure, du premier cylindre de transfert 5 jusqu'au cylindre brouilleur inférieure 14 par des auges 20 pivotables et réglables en hauteur. Les auges 20 sous les cylindres peuvent basculer vers le bas pour s'ouvrir et ne doivent donc pas être enlevées pour le nettoyage des auges ou des cylindres et tambours. L'ouverture des auges 20 peut se faire d'une manière pneumatique ou autre.

Pour garantir un accès facile en cas d'intervention sur les auges 20 ou les cylindres et les tambours, la carde (1) est conçue en plusieurs sections à l'aide châssis individuels 21, supportant les cylindres et les tambours, et pouvant se déplacer à l'aide de roulettes 22 sur des rails 23 de la carde 1.

Cette flexibilité de l'installation permet en outre de pouvoir modifier facilement la disposition des éléments de transfert supérieur 10, 11, ainsi qu'on peut le voir sur la figure 3.

En effet, pour des application particulières ne nécessitant pas un double transfert de fibres du tambour avant-train 6 vers le tambour principal 9, il est prévu que le cylindre pré-peigneur 10 peut basculer vers le bas autour de l'axe du cylindre de transfert supérieur 11. Ainsi le cylindre pré-peigneur 10 vient se positionner entre le cylindre de transfert supérieur 11 et le cylindre de transfert inférieur 12 et contribue au travail de cardage sur le tambour principal 9. Ceci peut être utile pour le travail de cardage de certaines fibres.

Il ressort de cette description que l'installation conforme à l'invention constitue une carte double avec tous les avantages que cela amène en matière de capacité de mélange ainsi que tous les autres aspects positifs pour la transformation de fibres difficiles à travailler
5 tout en supprimant les inconvénients dus aux recyclage des fibres dans les cartes dites doubles à simple ou double peigneurs intermédiaires.

L'invention permet donc d'augmenter la capacité de la carte et le double transfert entre le tambour avant-train 6 et le tambour principal 9 permet d'améliorer la qualité du voile.

10 En effet, les irrégularités éventuelles du voile sur le tambour avant-train 6 sont transmises en deux étapes sur le tambour principal 9, réduisant ainsi leur importance relative.

Le fait d'alimenter le tambour principal 9 avec un meilleur produit permet à celui-ci de travailler mieux et à des vitesses
15 plus élevées.

Il est évident que le procédé et l'installation tels que décrit ci-dessus et illustré par les dessins ne représente qu'un exemple de réalisation pratique et que d'autres variantes sont possibles sans
20 pour autant sortir du cadre de la présente invention.

Légendes :

	1	carde
	2	dispositif d'alimentation
5	3	cylindre d'alimentation
	4	auge d'alimentation
	5	premier cylindre de transfert
	6	tambour avant-train
	7	cylindre dépouilleur
10	8	cylindre travailleur
	9	tambour principal
	10	cylindre pré-peigneur
	11	cylindre de transfert supérieur
	12	cylindre de transfert inférieur
15	13	défecteurs
	14	cylindre brouilleur ou pêle-mêle
	15	cylindre peigneur
	16	cylindre condenseur
	17	cylindre condenseur
20	18	rouleau de reprise ou détacheur
	19	auges de sortie
	20	auges inférieures
	21	châssis individuels
	22	roulettes
25	23	rails

REVENDICATIONS

1. Procédé pour la réalisation d'une nappe de fibres au moyen d'un travail de cardage de fibres textile de toutes sortes dans lequel est fait usage, notamment, d'un tambour avant-
5 le quel est fait usage, notamment, d'un tambour avant-
tambour principal (9) et d'une série de paires de cylindres
dépouilleurs (7) et travailleurs (8),
caractérisé en ce que le transfert des fibres entre le tambour avant-
train (6) et le tambour principal (9) est réalisé en deux étapes
10 successives, les fibres qui sont déjà bien cardées et ouvertes sont
transférées au tambour principal (9) dans la première étape et les
fibres restant sur la périphérie du tambour avant-
train (6) après cette
première étape sont complètement enlevées et transférées sur le
tambour principal (9) dans la deuxième étape.
15
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que
les fibres provenant du tambour avant-
train (6) ont déjà subi un
cardage efficace à l'aide d'au moins une paire de cylindres dépouilleur
(7) et travailleur (8).
20
3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que
le transfert de fibres est réalisé partiellement dans une première étape
à un niveau supérieur, situé au-dessus de l'axe de rotation du tambour
avant-
train (6) et en ce que le transfert de toutes les fibres restantes
25 est réalisé dans une deuxième étape à un niveau inférieur, situé en
dessous de l'axe de rotation du tambour avant-
train (6).
4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que
les fibres volantes détachées du transfert au niveau supérieur
30 (première étape) sont récupérées et recyclées par le transfert de fibres
au niveau inférieur (deuxième étape).
5. Installation pour la réalisation d'une nappe de fibres
par cardage de fibres textiles de toutes sortes comprenant :
35 - une carde (1)
- un dispositif d'entrée des fibres (2)

- un premier cylindre de transfert (5)
- un tambour avant-train (6) muni sur sa périphérie supérieure d'au moins une paire de cylindres dépouilleur (7)/travailleur (8)
- un cylindre de transfert des fibres du tambour avant-train (6) vers un
5 tambour principal (9)
- le tambour principal (9) étant également pourvu d'une série de paires de cylindres dépouilleurs (7)/travailleurs (8)
- au moins un train de sortie comprenant généralement un cylindre brouilleur (13), un cylindre peigneur (14), des cylindres condenseurs
10 (15, 16) et un rouleau détacheur (17),
caractérisé en ce que
le transfert de fibres entre le tambour avant-train (6) et le tambour principal (9) est réalisé à deux niveaux différents, un niveau supérieur de transfert partiel des fibres par des moyens de transfert (10, 11) et
15 un niveau inférieur de transfert complet des fibres par un cylindre de transfert inférieur (12) muni d'une garniture positive.

6. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de transfert de fibres entre le tambour avant-train (6)
20 et le tambour principal (9) au niveau supérieur sont constitués par un cylindre pré-peigneur (10) suivi par un cylindre de transfert supérieur (11).

7. Installation selon les revendications 5 et 6, caractérisée
25 en ce que les axes de rotation des cylindres pré-peigneur (10) et transfert supérieur (11) se situent au-dessus du niveau de l'axe de rotation du tambour avant-train (6).

8. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce
30 que l'axe de rotation du cylindre de transfert inférieur (12) se situe en dessous du niveau de l'axe de rotation du tambour avant-train (6).

9. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce
que entre les éléments de transfert supérieurs (10, 11) et le cylindre de
35 transfert inférieur (12) on prévoit des déflecteurs (13) de manière à contrôler la chute libre de fibres ou particules de fibres dans la section

située entre le niveau de transfert supérieur et le niveau de transfert inférieur.

5 10. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que les cylindres (5, 12, 14, 15, 16) et les tambours (6, 9) sont supportés par des châssis individuels (21) munis de roulettes (22) qui peuvent se déplacer sur des rails (23).

10 11. Installation selon la revendication 5, caractérisée en ce que la carde (1) est complètement fermée sur sa partie inférieure, du premier cylindre de transfert (5) jusqu'au cylindre brouilleur inférieur (14) par des auges (20).

15 12. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que les auges (20) sont montées de façon à pouvoir basculer vers le bas afin d'ouvrir le passage aux cylindres et aux tambours en vue de leur nettoyage.

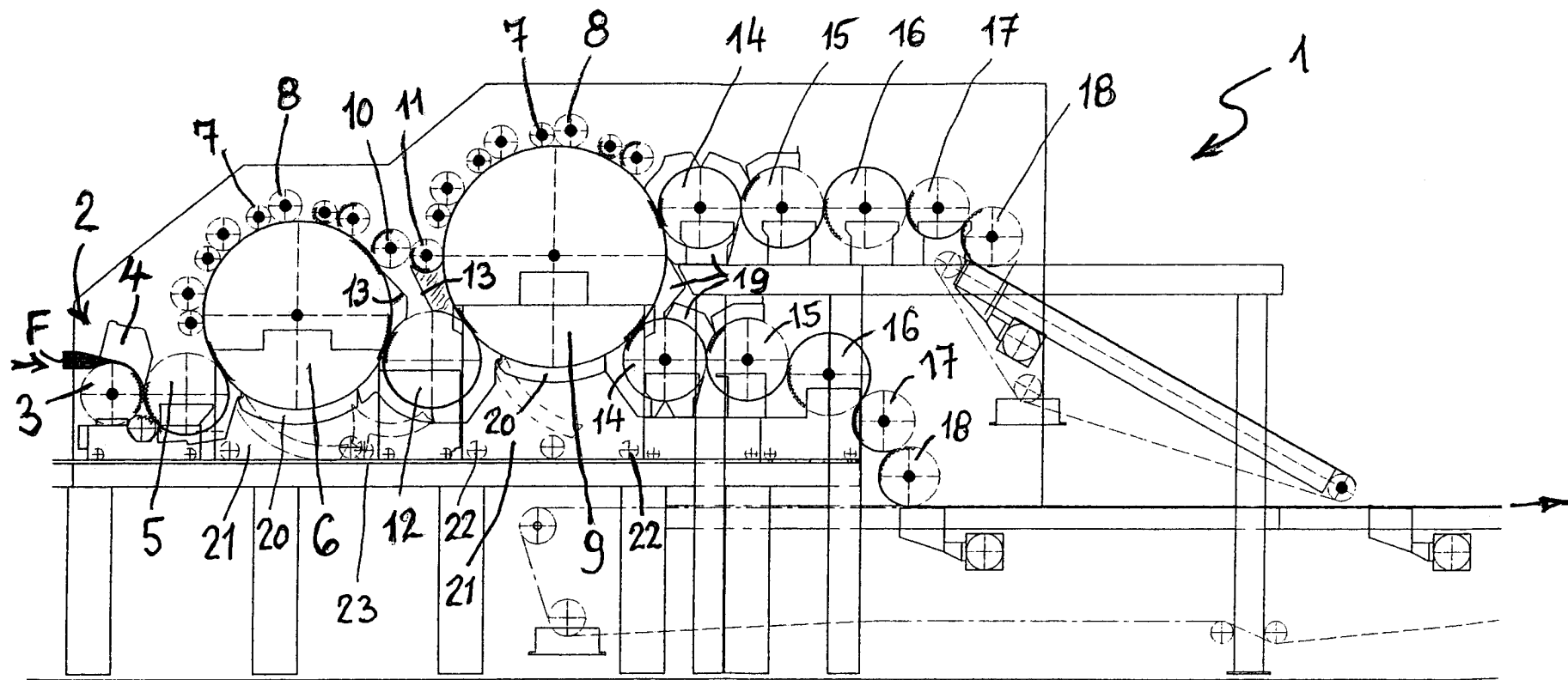


FIG. 1

2003/0207

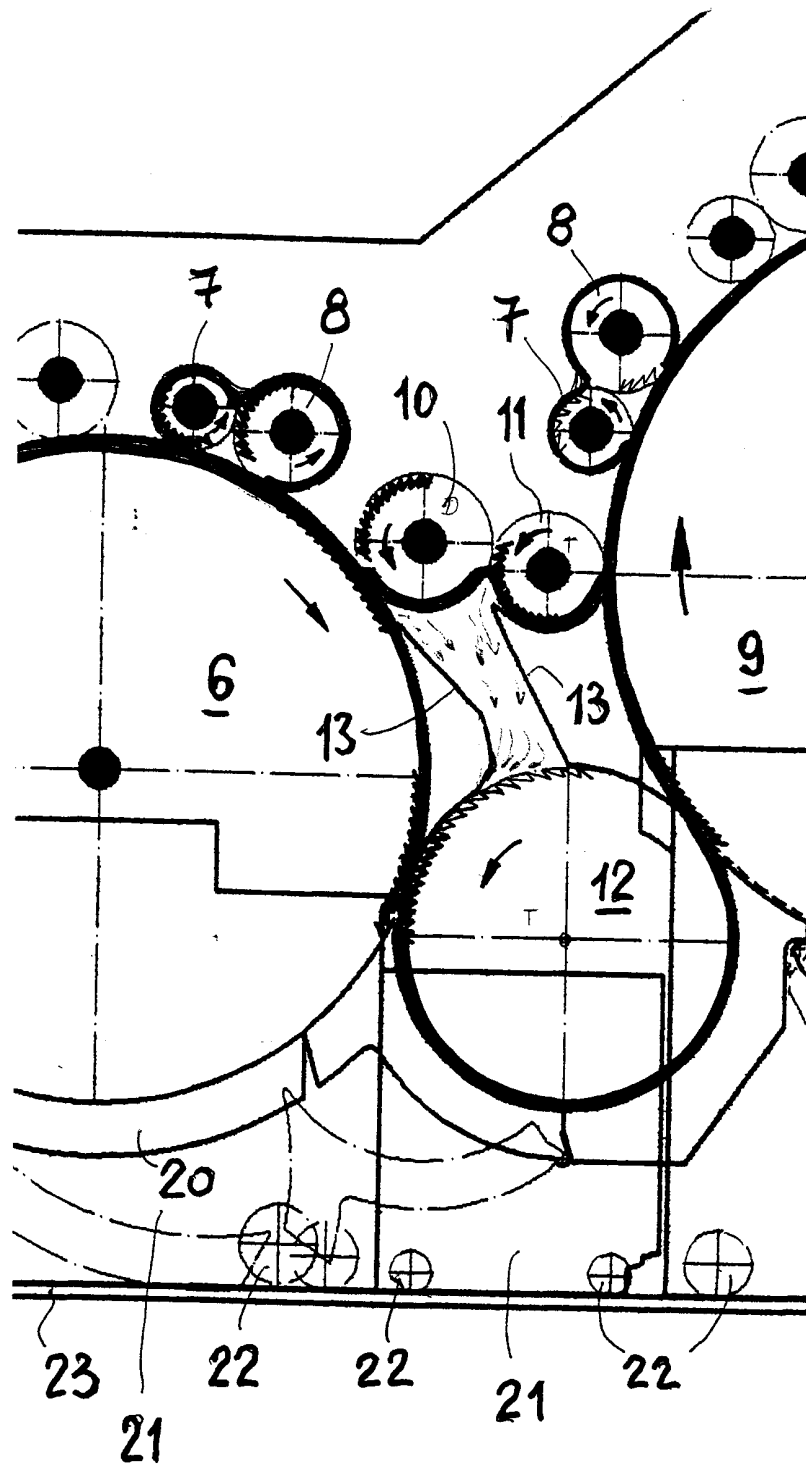


FIG 2

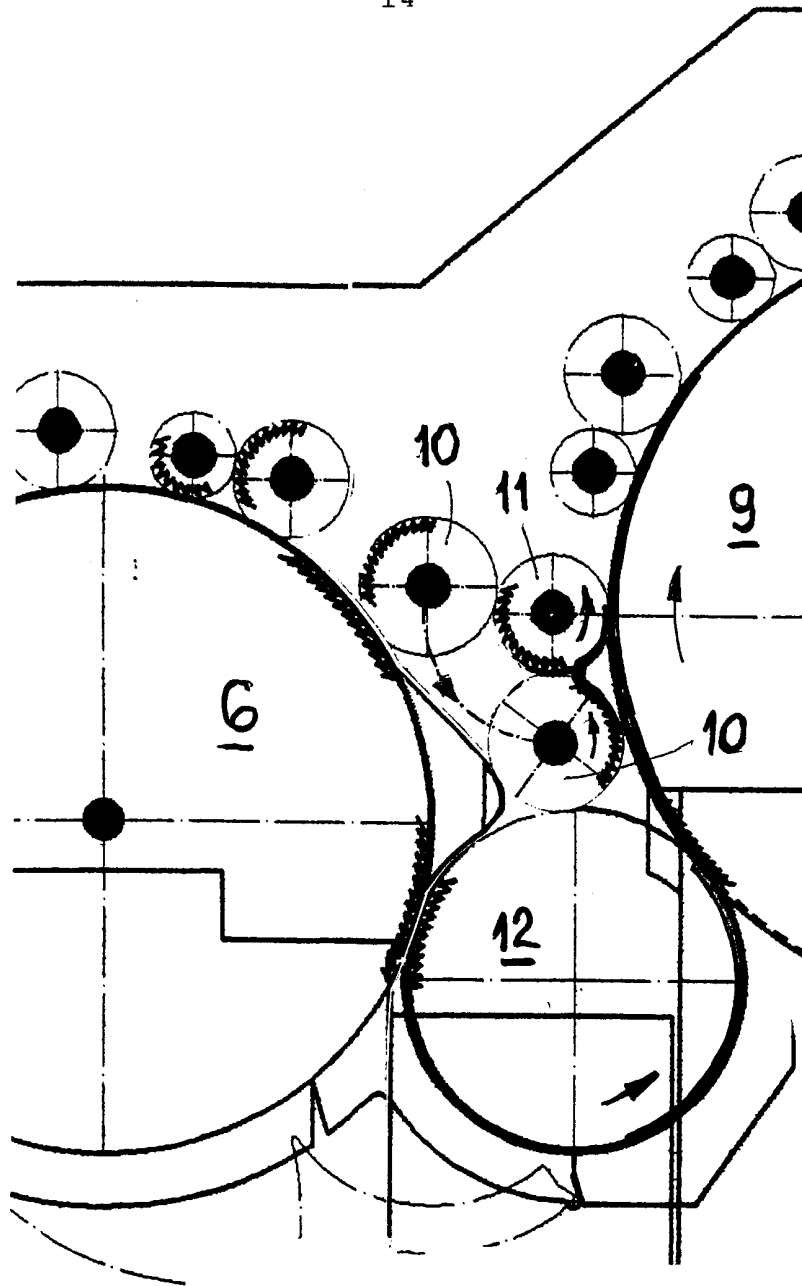


FIG. 3

ABREGE DESCRIPTIF

Procédé et installation pour la réalisation d'une nappe de fibres.

Le procédé de cardage de fibres textile de toutes sortes
5 est fait usage, notamment, d'un tambour avant-train (6), d'un tambour principal (9) et d'une série de paires de cylindres dépouilleurs (7) et travailleurs (8) et est caractérisé par le transfert des fibres entre le tambour avant-train (6) et le tambour principal (9) en deux étapes successives, les fibres qui sont déjà bien cardées et ouvertes sont
10 transférées au tambour principal (9) dans une première étape et les fibres restant sur la périphérie du tambour avant-train (6) après cette première étape sont complètement enlevées et transférées sur le tambour principal (9) dans une deuxième étape.

15

Figure 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 8740
BE 200300207

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
X	BE 546 180 A (TAINE R, PELISSIER J) 14 avril 1956 (1956-04-14) * revendication 1; figure 1 * ---	1-8	D01G15/44
X	US 4 642 A (OBENCHAIN M W) 20 juillet 1846 (1846-07-20) * le document en entier * ---	1-8	
X	EP 0 521 832 A (NAPOLITANO NICOLA) 7 janvier 1993 (1993-01-07) * revendication 1; figure 1 * ---	1-8	
X	EP 0 188 177 A (FONDERIE OFFICINE RIUNITE ING) 23 juillet 1986 (1986-07-23) * revendication 1; figure 1 * -----	1-8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			D01G
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 décembre 2003		D'Souza, J	
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			

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

BO 8740
BE 200300207

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche 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.

16-12-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
BE 546180	A		AUCUN		
US 4642	A		AUCUN		
EP 0521832	A	07-01-1993	IT	1248587 B	19-01-1995
			AT	157713 T	15-09-1997
			DE	69221967 D1	09-10-1997
			DE	69221967 T2	09-04-1998
			EP	0521832 A1	07-01-1993
			ES	2108745 T3	01-01-1998
			US	5226214 A	13-07-1993
EP 0188177	A	23-07-1986	IT	1196763 B	25-11-1988
			AT	36730 T	15-09-1988
			DE	3564594 D1	29-09-1988
			EP	0188177 A1	23-07-1986
			ES	289507 U	01-03-1986