

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : D06C 11/00	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/06959 (43) Date de publication internationale: 31 mars 1994 (31.03.94)
---	----	--

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/00883

(22) Date de dépôt international: 14 septembre 1993 (14.09.93)

(30) Données relatives à la priorité:
92/11346 17 septembre 1992 (17.09.92) FR

(71)(72) Déposant et inventeur: SCHOLAERT, Michel [FR/FR]; Rue Verte, 6, allée Marie-Antoinette, F-59420 Mouvaux (FR).

(74) Mandataire: HENNION, Jean-Claude; Cabinet Beau de Loménie, 37, rue de Vieux-Faubourg, F-59800 Lille (FR).

(81) Etats désignés: JP, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: NAPPING DEVICE AND FABRIC NAPPING MACHINE

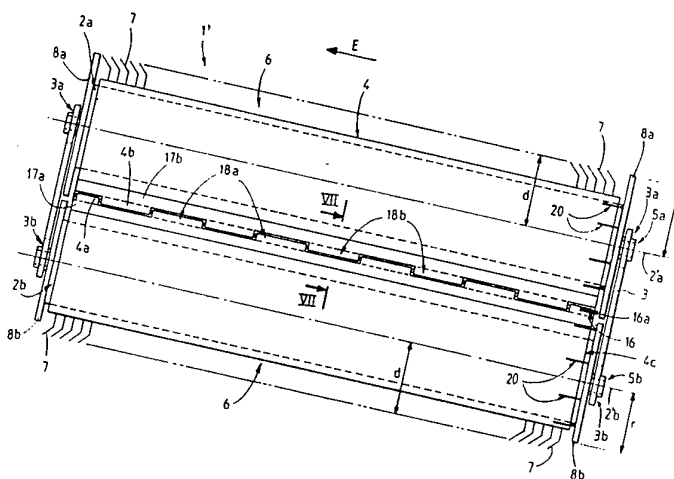
(54) Titre: DISPOSITIF GRATTEUR ET MACHINE A GRATTER LES TISSUS

(57) Abstract

A napping device for raising or teasing machines used for napping fabrics, knitted fabrics, non-wovens, or any other textile article. A machine for napping fabrics comprising at least one napping device according to the invention is also disclosed. The napping device has two rotary rolls (2a, 2b) fixed to a support (3) so that their axes of rotation (2'a, 2'b) are parallel, and a sleeve (4) covered externally with a card clothing (6) and fitted around the two rolls. In a specific embodiment, the napping device is of the tease type. In this case, the two rolls (2a, 2b) are free to rotate, and the teeth (7) of the card clothing (6) are oriented parallel to the direction of the axes of rotation (2'a, 2'b) of said rolls (2a, 2b).

(57) Abrégé

La présente invention concerne un dispositif gratteur destiné à équiper des machines, du type laineuse ou chardonneuse, qui permettent le grattage de tissus, tricotés, non-tissés, ou tout autre article textile. Elle a également pour objet une machine à gratter les tissus comportant au moins un dispositif gratteur selon l'invention. De manière caractéristique selon l'invention, le dispositif gratteur comporte deux cylindres rotatifs (2a, 2b), qui sont fixés sur un support (3) en sorte que leurs axes de rotation (2'a, 2'b) sont parallèles, et un manchon (4) qui est recouvert extérieurement d'une garniture de carde (6) et qui est monté autour des deux cylindres. Dans une variante particulière de réalisation, le dispositif gratteur est du type chardons. Dans ce cas, les deux cylindres (2a, 2b) sont montés libres en rotation, et les dents (7) de la garniture de carde (6) sont dirigées parallèlement à la direction des axes de rotation (2'a, 2'b) des cylindres (2a, 2b).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	FR	France	MR	Mauritanie
AU	Australie	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbade	GB	Royaume-Uni	NE	Niger
BE	Belgique	GN	Guinée	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	NO	Norvège
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IE	Irlande	PL	Pologne
BR	Brésil	IT	Italie	PT	Portugal
BY	Bélarus	JP	Japon	RO	Roumanie
CA	Canada	KP	République populaire démocratique de Corée	RU	Fédération de Russie
CF	République Centrafricaine	KR	République de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KZ	Kazakhstan	SE	Suède
CH	Suisse	LI	Liechtenstein	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SK	République slovaque
CM	Cameroun	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LV	Lettonie	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	MC	Monaco	TG	Togo
CZ	République tchèque	MG	Madagascar	UA	Ukraine
DE	Allemagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
DK	Danemark	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
ES	Espagne			VN	Viet Nam
FI	Finlande				

DISPOSITIF GRATTEUR ET MACHINE A GRATTER LES TISSUS

La présente invention concerne un dispositif gratteur destiné à équiper des machines, du type laineuse ou chardonneuse, qui permettent le grattage de tissus, tricotés, non-tissés, ou tout autre article textile. Elle a également pour
5 objet une machine à gratter les tissus comportant au moins un dispositif gratteur selon l'invention.

Les machines à gratter les tissus, du type laineuse ou chardonneuse, comportent un tambour cylindrique rotatif dont la face extérieure est munie sur toute sa périphérie de dispositifs gratteurs. Les
10 dispositifs gratteurs actuellement connus sont des cylindres rotatifs revêtus d'une garniture de carde, et ont une action sur la surface fibreuse de la bande textile, qui défile en continu à la périphérie du tambour; le sens de défilement de la bande textile est généralement le même que le sens de rotation du tambour; la vitesse de rotation du tambour est nettement
15 supérieure à la vitesse de défilement de la bande de tissu.

La garniture de carde dans son sens le plus général est une garniture sur laquelle sont implantées des dents, dont la forme et les dimensions sont fonction de l'effet recherché, et varient donc d'une machine à l'autre. Par exemple, dans une laineuse classique, il existe deux sortes
20 de dispositifs gratteurs cylindriques, dits respectivement cylindres gratteurs poils ou contrepoils. Ces deux types de cylindres gratteurs sont régulièrement répartis à la périphérie du tambour de la laineuse à raison d'un cylindre gratteur poils pour un ou plusieurs cylindres gratteurs contrepoils, et sont montés en sorte que leur axe de rotation est parallèle
25 à l'axe de rotation du tambour. Par ailleurs, dans ces deux types de cylindres gratteurs, toutes les dents de la garniture sont orientées dans le même sens, perpendiculairement à l'axe de rotation du cylindre. Cependant le sens d'orientation des dents de la garniture d'un cylindre gratteur contrepoils est opposé au sens de défilement de la bande de tissu,
30 contrairement au sens d'orientation des dents de la garniture d'un cylindre gratteur poils. En outre, les cylindres gratteurs poils ou contrepoils sont

entraînés positivement en rotation, dans le sens opposé au sens de rotation du tambour de la machine à gratter.

- Dans les machines à gratter du type chardonneuse, qui sont bien connues notamment par les brevets FR-A-1.196.286 et GB-A-876.154, les cylindres gratteurs, dits chardons, possèdent une garniture dont les dents sont orientées parallèlement à l'axe de rotation du cylindre. Ces cylindres gratteurs chardons sont montés libres en rotation, à la périphérie du tambour de la chardonneuse, en sorte que l'axe de rotation du cylindre soit incliné par rapport à l'axe de rotation du tambour. De la sorte, les dents de la garniture ont également un angle d'inclinaison, par rapport au sens de défilement de la bande textile traitée. On appelle, angle d'attaque, l'angle complémentaire à 90° dans un même plan de cet angle d'inclinaison. Cet angle d'attaque est réglable en fonction du matériau textile à gratter. Géométriquement, la mesure de l'angle d'attaque des dents d'un cylindre gratteur chardons est égale à la mesure de l'angle d'inclinaison de l'axe de rotation de ce cylindre par rapport à l'axe de rotation du tambour de la machine à gratter.

Les cylindres gratteurs poils, contrepoils ou chardons, peuvent avoir une longueur telle qu'elle suffit à couvrir la largeur de la bande de textile à gratter. Dans ce cas, chaque cylindre gratteur constitue à lui seul une ligne de grattage. La direction d'une ligne de grattage est parallèle à l'axe de rotation du tambour de la machine à gratter. Cependant, il existe également notamment par le brevet FR-A-2.578.861, une machine à gratter de type laineuse, dont chaque cylindre gratteur poils ou contrepoils a une longueur nettement inférieure à la largeur de la bande de tissu à gratter. Dans ce cas, chaque ligne de grattage est constituée par la juxtaposition de plusieurs cylindres gratteurs du même type, en sorte de couvrir la totalité de la largeur de la bande textile. Le même principe peut être appliqué pour la constitution de lignes de grattage du type chardons.

30 On connaît également, notamment par le brevet EP.O.322.288 une machine à gratter les tissus qui est équipée de cylindres gratteurs

contrepoils et chardons, et qui constitue une amélioration de la laineuse classique, en ce qu'elle permet d'éliminer l'effet de raclage du tissu dû aux dents de la garniture des cylindres gratteurs poils. De plus, dans une telle machine à gratter, l'action des cylindres gratteurs contrepoils permet
5 d'atténuer la tension de la bande de textile grattée au niveau des cylindres gratteurs chardons. De la sorte, chaque dent d'un cylindre gratteur chardons au cours de sa rotation est en contact avec une plus grande longueur de bande de textile. Il en résulte que pour un même angle d'attaque donné, les dents de la garniture d'un cylindre gratteur chardons monté sur une telle
10 machine ont une pénétration latérale plus importante dans le tissu que les dents d'un cylindre gratteur chardons monté sur une chardonneuse classique.

Le but que s'est fixé le demandeur est de proposer un dispositif gratteur qui, selon l'orientation des dents de sa garniture de carde, est de
15 type poils, contrepoils ou chardons, qui est susceptible d'être monté sur une machine à gratter les tissus, et qui pour un même encombrement, permet d'avoir une surface active de la garniture encore plus importante que celle obtenue avec les cylindres gratteurs du brevet EP.O.322.288. On désigne par surface active, la surface du tissu traitée à un instant donné
20 par les dents de la garniture d'un dispositif gratteur.

Ce but est parfaitement atteint par le dispositif gratteur de l'invention, qui comporte deux cylindres rotatifs, qui sont fixés sur un support en sorte que leurs axes de rotation sont parallèles, et un manchon qui est recouvert extérieurement d'une garniture de carde, et qui est monté
25 autour des deux cylindres. En fonction de l'orientation des dents de la garniture de carde, le dispositif gratteur est dit de type poils, contrepoils ou chardons. Il est destiné à remplacer dans une ligne de grattage, un cylindre gratteur de même type. Quel que soit le type du dispositif gratteur de l'invention, le manchon fait office de courroie de transmission entre la
30 garniture et les deux cylindres.

Dans une première variante de réalisation, le dispositif gratteur est

du type poils ou contrepoils. Dans ce cas, au moins un des deux cylindres est entraîné positivement en rotation, et les dents de la garniture sont orientées dans le même sens, perpendiculairement à la direction des axes de rotation des cylindres. De la sorte, comme dans les cylindres gratteurs poils ou contrepoils connus, c'est le mouvement de rotation positif d'un des deux cylindres qui provoque le mouvement de rotation des dents de la garniture de carde. Le cylindre entraîné positivement permet également, par l'intermédiaire du manchon, d'entraîner en rotation le deuxième cylindre, lorsque celui-ci est monté libre en rotation. Cependant, on peut également concevoir un dispositif gratteur selon l'invention, dans lequel les deux cylindres sont entraînés positivement en rotation à la même vitesse. Dans ce cas les deux cylindres doivent être parfaitement synchronisés.

Selon une deuxième variante de réalisation, le dispositif gratteur est du type chardons. Dans ce cas les deux cylindres sont montés libres en rotation, et les dents de la garniture sont dirigées parallèlement à la direction des axes de rotation des cylindres. Dans ce type de dispositif gratteur, c'est le mouvement des dents de la garniture au contact du textile à traiter qui provoque, par l'intermédiaire du manchon, le mouvement de rotation des cylindres.

Dans les deux variantes de réalisation du dispositif gratteur, on comprend aisément que la surface active de la garniture de carde dont est revêtu le manchon est plus importante que celle de la garniture de carde dont est revêtu un cylindre gratteur classique. Quel que soit le type du dispositif gratteur, le rendement du grattage est donc accru, et il en résulte qu'une dent de la garniture est en contact avec une plus grande longueur de la bande de tissu dans son sens de défilement, au cours d'une rotation unitaire. De la sorte, dans le cas d'un dispositif gratteur chardons, pour un même angle d'attaque donné d'une dent de la garniture, la distance de pénétration latérale de cette dent dans la bande de tissu est plus importante. Par conséquent, à distance de pénétration latérale égale, le dispositif gratteur chardons de l'invention possède un angle d'inclinaison par

rapport au sens de défilement de la bande de tissu qui est inférieur à celui du cylindre gratteur chardons classique, ce qui se traduit par un angle d'attaque des dents de la garniture plus faible . Par conséquent l'attaque du tissu est plus progressive et moins brutale ; le lâchage de la bande tissu se fait également moins brutalement , ce qui occasionne moins de perte de matière et permet d'obtenir un meilleur gonflant de la matière textile.

Afin de rendre plus progressif le lâchage du tissu par les dents de la garniture , il est intéressant de pouvoir positionner , dans le dispositif gratteur chardons , le cylindre au niveau duquel se fait le lâchage, à un niveau inférieur à celui de l'autre cylindre. Pour cette raison, le dispositif gratteur chardons comporte en outre des moyens de réglage de chaque cylindre par rapport au support.

L'invention concerne également une machine à gratter les tissus du type connu en ce qu'elle comporte un tambour cylindrique qui est entraîné en rotation , et dont la périphérie extérieure est munie de lignes de grattage dont la direction est parallèle à l'axe de rotation du cylindre. De manière caractéristique selon l'invention, au moins une ligne de grattage est constituée par au moins un dispositif gratteur selon l'invention, dont le support est fixé à la face extérieure du tambour.

Selon une première variante de réalisation de la machine à gratter les tissus, celle-ci est de type connu en ce qu'elle comporte des lignes de grattage du type poils ou contrepoils. De manière caractéristique au moins une des lignes de grattage est constituée par au moins un dispositif gratteur poils ou contrepoils selon l'invention. Dans ce cas , les axes de rotation des deux cylindres du dispositif gratteur sont parallèles à l'axe de rotation du tambour ; les deux cylindres ont un mouvement de rotation dans un sens opposé au sens de rotation du tambour.

Selon une deuxième variante de réalisation de la machine à gratter les tissus, celle-ci est du type chardonneuse et comprend uniquement des lignes de grattage du type chardons. De manière caractéristique au moins une ligne de grattage est constituée par au moins un dispositif gratteur

chardons selon l'invention. Dans ce cas, le support du dispositif gratteur est fixé à la face extérieure du tambour en sorte que les dents de la garniture ont un angle d'attaque α réglable en fonction des tissus à gratter.

Selon une troisième variante de la machine à gratter, celle-ci est du type connu, notamment par le document EP.O.322.188, en ce qu'elle comporte au moins une ligne de grattage du type chardons, en alternance avec une ou plusieurs lignes de grattage du type contrepoils. De manière caractéristique, au moins une ligne de grattage est constituée par un dispositif gratteur chardons de l'invention, ou par un dispositif gratteur contrepoils de l'invention.

De préférence et quel que soit le mode de réalisation de la machine à gratter les tissus, au moins une ligne de grattage est constituée par la juxtaposition de plusieurs dispositifs gratteurs de même type, dont les cylindres ont une longueur plus petite par rapport à la largeur de la bande de tissu à gratter. Dans le cas d'une ligne de grattage du type chardons, les dispositifs gratteurs chardons ont un angle d'inclinaison avec la direction de défilement de la bande de tissu qui est moins important que l'angle d'inclinaison des cylindres gratteurs chardons classiques, pour une même distance de pénétration latérale des dents; il en résulte que la juxtaposition est plus aisée et occasionne moins d'espaces vides entre les dispositifs gratteurs d'une même ligne. On obtient donc un gain supplémentaire au niveau de la surface active totale des garnitures de la ligne de grattage. Par ailleurs, la dimension des espaces vides entre deux dispositifs gratteurs chardons d'une même ligne de grattage étant plus réduite, la bande de tissu traitée ne peut s'enfoncer dans lesdits espaces lors de son défilement, contrairement à une bande de textile traitée sur une machine à gratter comportant des lignes de grattage constituées par la juxtaposition de cylindres gratteurs chardons. On évite ainsi le marquage de la bande de tissu.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante de deux modes particuliers de réalisation d'un

dispositif gratteur chardons selon l'invention, et d'une variante particulière de réalisation d'une machine à gratter les tissus, équipée avec de tels dispositifs gratteurs, donnée à titre d'exemple en référence au dessin annexé, sur lequel :

- 5 - La figure 1 est une représentation schématique, grandeur réelle, d'un premier dispositif gratteur chardons selon l'invention, en vue de dessus,
- La figure 2 est une représentation schématique, grandeur réelle, du dispositif gratteur de la figure 1, en action sur la surface d'une bande de tissu, en vue de côté,
- 10 - La figure 3 est une représentation schématique du dispositif gratteur de la figure 2, dont les cylindres gratteurs ont été réglés à des hauteurs différentes par rapport au support,
- La figure 4 est une représentation schématique partielle d'une laineuse classique, comportant notamment des cylindres gratteurs chardons,
- 15 - La figure 5 est une représentation schématique partielle d'une machine à gratter les tissus, similaire à la machine de la figure 4, et comportant des dispositifs gratteurs, tels que ceux représentés à la figure 1,
- La figure 6 est une représentation schématique, grandeur réelle, d'un deuxième dispositif gratteur chardons selon l'invention, en vue de dessus,
- 20 - et la figure 7 est une vue en coupe selon le plan VII-VII, du manchon du dispositif gratteur chardons de la figure 6.

Si l'on se réfère aux figures 1 et 2, le dispositif gratteur 1, du type chardons, consiste selon l'invention en deux cylindres 2a, 2b en l'occurrence identiques, montés parallèlement l'un à l'autre sur un support
25 3, et autour desquels est monté un manchon 4, revêtu extérieurement d'une garniture de carde 6. Chaque cylindre 2a, 2b est monté libre en rotation sur lui-même selon un axe de rotation 2'a, 2'b autour d'un axe 5a, 5b, qui est monté fixement sur le support 3.

A cet effet, le support 3 comporte deux potences 3a, permettant de
30 supporter fixement en hauteur respectivement chaque extrémité de l'axe 5a du cylindre 2a. De la même façon, le support 3 comporte 2 potences 3b,

pour la suspension de l'axe 5b du cylindre 2b.

Comme cela apparaît aux figures 2 et 3, chaque extrémité des axes 5a, 5b est montée fixement à travers respectivement une fente verticale 9a, 9b pratiquée dans les potences 3a, 3b. Cette fente permet un réglage en hauteur de chaque axe 5a, 5b, et par là-même de chaque cylindre 2a, 2b, par rapport au support 3. Ainsi, comme cela apparaît à la figure 3, on peut par exemple régler la hauteur des axes de rotation 2'a, 2'b, en sorte que par exemple l'axe de rotation 2'a soit situé à un niveau inférieur par rapport à l'axe de rotation 5a, tout en étant situé dans un plan horizontal parallèle au plan horizontal contenant l'axe de rotation 2'a.

Le dispositif gratteur des figures 1, 2 et 3 est du type chardons, car les dents 7 de sa garniture de cardes 6 sont orientées dans une direction générale qui est parallèle aux axes de rotation 2'a, 2'b des cylindres 2a, 2b.

La machine 10 à gratter les tissus, qui est représentée à la figure 4, et qui a par ailleurs été décrite dans le document EP.O.322.188, consiste en un tambour cylindrique 11, à la périphérie duquel sont montés en alternance des cylindres gratteurs contrepoids 12 et chardons 14. Chaque cylindre gratteur contrepoids 12 constitue une ligne de grattage contrepoids 13'. La juxtaposition de quatre cylindres gratteurs chardons 14 constitue une ligne de grattage chardons 13. Les lignes de grattage 13 et 13' sont orientées dans une direction parallèle à l'axe de rotation du tambour cylindrique 11. Chaque cylindre gratteur chardons 14 est incliné d'un angle β par rapport à la direction de l'axe de rotation du tambour cylindrique 11 en sorte que les dents de la garniture de ce dispositif gratteur aient un angle d'attaque α . Cet angle α est l'angle que fait la direction de défilement de la bande de tissu traitée (flèche D) avec la direction (flèche C), qui est orthogonale à la direction des dents d'un cylindre gratteur 14 (flèche E). Par conséquent, la mesure de l'angle β est égale à la mesure de l'angle α .

La machine 15 à gratter les tissus, selon l'invention, qui est représentée à la figure 5 diffère de la machine 10 à gratter les tissus de la figure 4, en ce qu'on a substitué à chaque cylindre gratteur 14 un dispositif

gratteur chardons tel que celui représenté à la figure 1. Chaque dispositif gratteur 1 est fixé à la périphérie extérieure du tambour cylindrique 11 par l'intermédiaire de son support 3. Les moyens permettant la fixation de ce support 3 sont de type connu notamment par les cylindres gratteurs chardons classiques, et ne sont donc pas représentés. Ils permettent un réglage de l'inclinaison des axes 5a et 5b des dispositifs gratteurs 1 d'une même ligne de grattage, par rapport au sens de défilement de la bande de tissu. De la sorte l'angle d'attaque α des dents de la garniture des dispositifs gratteurs chardons 1 est réglable. Dans la suite du texte, on considèrera que sur les figures 4 et 5 la mesure de l'angle α tel que défini précédemment est positive.

On a représenté à la figure 2, l'action, sur la surface d'une bande de tissu 19, des dents 7 de la garniture d'un dispositif gratteur 1 de la machine 15 de la figure 5. Le support 3 du dispositif gratteur 1, entraîné en rotation par le tambour cylindrique (non représenté) de la machine à gratter les tissus, et la bande de tissu 19 ont le même sens de déplacement (flèche D). La vitesse de défilement de la bande de tissu 19 est classiquement de l'ordre de 20m/mn, tandis que la vitesse d'avancement du dispositif gratteur, qui correspond à la vitesse circonférentielle du tambour cylindrique sur lequel il est monté, est de l'ordre de 340m/mn. La vitesse de déplacement du support du dispositif gratteur 1 étant nettement supérieure à la vitesse de défilement de la bande de tissu 19, le manchon 4 acquiert un mouvement de rotation dans le sens de la flèche H, sous l'effet du contact des dents 7 de la garniture 6 avec la bande de tissu 19. Ainsi, une dent 7 de la garniture attaque le tissu au point A, et le lâche au point L. Il est à noter qu'au niveau du cylindre 2a la bande de tissu 19 est moins tendue qu'au niveau du cylindre 2b, du fait de la présence des lignes de grattage de type contrepoils adjacentes. Dans l'exemple précis de réalisation du dispositif gratteur de la figure 1, la distance entre les points A et L est d'environ 62mm. La distance e de pénétration latérale d'une dent 7 dans la bande de tissu 19 est donc pour un angle d'attaque α de 5°,

d'environ 5,5mm. A titre comparatif , on trouve pour un cylindre gratteur chardons 14, de la machine 10, une distance entre les points d'attaque et de lâchage des dents, qui est de l'ordre de 25mm, et pour un angle d'attaque α de 10° , une distance e de pénétration latérale, de l'ordre de 4,25mm. Il apparaît donc clairement que pour un angle d'attaque α plus faible, les dents de la garniture du dispositif gratteur chardons selon l'invention travaillent sur une surface de tissu plus importante à chaque tour de rotation unitaire du manchon.

Comme cela apparaît clairement sur les figures 4 et 5, il en résulte que les dispositifs gratteurs chardons 1 peuvent être réglés en sorte d'avoir un angle d'attaque α beaucoup plus faible, tout en obtenant un rendement au moins équivalent. L'angle d'attaque α des dispositifs gratteurs de la machine 15 étant plus petit que l'angle d'attaque des cylindres gratteurs 14 de la machine 10, on obtient une attaque et un lâchage du tissu plus progressif. Ainsi, les dents de la garniture du manchon des dispositifs gratteurs de l'invention retiennent moins de bourre, le manchon se nettoie donc plus facilement.

En pratique , la mesure de l'angle d'attaque α peut être réglée entre -2° et 7° . Lorsque l'inclinaison des dispositifs gratteurs chardons 1 équipant la machine 15 de la figure 5 est réglée de telle sorte que la mesure de leur angle d'attaque α est négative, les dispositifs gratteurs chardons 1 n'ont plus aucune action de grattage sur le tissu. Dans ce cas, on obtient un feutrage du tissu qui subit l'action uniquement des cylindres gratteurs contrepoils 12.

L'angle d'inclinaison β des dispositifs gratteurs 1 de la machine 15 de la figure 5 étant plus faible que celui des cylindres gratteurs 14 de la machine 10 de la figure 4, il en résulte que la surface totale de grattage de la ligne de grattage 13, constituée par la juxtaposition de ces dispositifs gratteurs , est quasiment continue , et ne présente pratiquement plus d'espace vide, tel que celui représenté par des traits hachurés sur la figure 4. Ainsi , à un instant donné, le nombre de dents en contact avec la

surface du tissu est plus important. Cela permet d'éviter également les problèmes de marquage du tissu, que l'on rencontre fréquemment sur les machines à gratter les tissus du type de la machine 10 de la figure 4, et qui sont dus à l'enfoncement de la bande e tissu dans les espaces vides, et
5 notamment dans l'espace situé entre deux cylindres gratteurs adjacents d'une même ligne.

Afin de rendre le lâchage du tissu encore moins brutal, il est également possible d'abaisser l'axe 5b du cylindre 2b, au niveau duquel se fait le lâchage, par rapport à l'axe du cylindre 2a où se fait l'attaque des
10 dents. Cependant, comme cela apparaît à la figure 3, il en résulte une diminution de la distance entre le point d'attaque A et de lâchage L'.

Le manchon 4 d'un dispositif gratteur de l'invention doit être suffisamment tendu pour être en contact avec les deux cylindres 2a et 2b et faire office de courroie de transmission. Il doit cependant être
15 suffisamment souple, notamment dans la zone comprise entre les deux cylindres 2a et 2b, afin qu'il puisse être entraîné en rotation, sans opposer de résistance. Il a en effet été constaté, dans le cas notamment d'un dispositif gratteur chardons, qu'une trop forte tension du manchon entourant les deux cylindres 2a et 2b aboutissait à un entraînement par à-coups dudit
20 manchon, au contact de la bande de tissu 19 en défilement. Le manchon 4 peut être de type sans fin. Dans ce cas il revient à l'homme du métier d'adapter la taille de son manchon, en fonction de l'écartement des deux cylindres, afin d'obtenir une tension optimale du manchon. Le manchon sera cependant de préférence constitué par une bande réunie à ses deux
25 extrémités, tel que le manchon 4 du dispositif gratteur chardons 1' de la figure 6 qui va à présent être décrit.

Le dispositif gratteur chardons 1' constitue un perfectionnement du dispositif gratteur chardons 1 de la figure 1. Par souci de simplification, les éléments communs à ces deux dispositifs portent les mêmes références.

30 Le manchon 4 du dispositif gratteur chardons 1' est constitué d'une bande dont deux bords 4a et 4b sont rendus solidaires l'un de l'autre, au

moyen d'une tige 16. Plus particulièrement, le bord 4a est prolongé par une pièce de tissu 17a, qui est fixée de part et d'autre du manchon, et dont la forme est prévue de manière à définir une pluralité de boucles de passage 18a, pour la tige 16. De manière similaire, le bord 4b du manchon 4 est prolongé par une bande de tissu 17b définissant une pluralité de boucles de passage 18b pour la tige 16. Les deux bandes de tissu 17a et 17b sont conçues de manière à être complémentaires l'une de l'autre, c'est-à-dire de telle sorte que lors du rapprochement des deux bords 4a et 4b pour constituer un manchon fermé, une boucle de passage 18a (respectivement 18b) de la bande de tissu 17a (respectivement 17b) vient se positionner dans l'espace existant entre deux boucles de passage 18b (respectivement 18a) de la bande de tissu 17b (respectivement 17a). Si l'on se réfère à la figure 7, la solidarisation des deux bords 4a et 4b du manchon 4 est obtenue en faisant passer la tige 16 à l'intérieur des boucles de passage 18a et 18b, qui se succèdent en alternance.

Ce mode préféré de réalisation présente l'avantage de faciliter l'interchangeabilité des manchons, et par là-même des garnitures de carde. Ainsi, pour effectuer un changement de garniture de carde, il n'est pas nécessaire de démonter les cylindres 2a et 2b. Il suffit en effet simplement de retirer la tige 16 afin de désolidariser les deux bords 4a et 4b du manchon. On notera à ce sujet que l'une des extrémités 16a de la tige métallique 16 est de préférence recourbée afin d'assurer son maintien en position.

Un autre avantage du mode préféré de réalisation du manchon 4 qui vient d'être décrit, est qu'il permet d'obtenir un léger jeu entre les deux bords 4a et 4b du manchon 4, et par là-même d'obtenir la souplesse voulue au niveau du manchon 4.

S'agissant d'un dispositif gratteur chardons, cette souplesse du manchon présente en outre les avantages suivants. Sous l'effet de la force centrifuge, lors de la rotation du tambour, la partie du manchon 4 qui s'étend entre les deux cylindres 2a et 2b, a tendance à se bomber. De la

sorte, lorsqu'un dispositif gratteur chardons arrive, du fait de la rotation du tambour à la périphérie duquel il est monté, au niveau de la brosse débourreuse qui se trouve au niveau de la partie inférieure du tambour, la forme bombée du manchon permet de faciliter et d'obtenir un meilleur
5 nettoyage de la garniture de cardes par la brosse débourreuse.

Par ailleurs, lorsque le dispositif gratteur chardons est situé dans la zone de travail du tambour, c'est-à-dire dans la partie supérieure du tambour, la souplesse du manchon permet aux dents de la garniture de cardes qui sont accrochées dans la bande de tissu 19 (point A), de rester
10 plus longtemps accrochées jusqu'au point de lachage (point L). Un manchon trop fortement tendu aurait tendance à provoquer un dégagement prématuré des dents accrochées dans la bande tissu et par là-même de diminuer la distance entre les points d'attaque A et de lachage L, c'est-à-dire de diminuer la distance de pénétration latérale. Cette souplesse du
15 manchon permet donc d'obtenir une meilleure régularité du grattage, un meilleur gonflant de la bande de tissu, et un lachage plus progressif qui occasionne moins de perte de matière et évite le marquage de la bande de tissu.

Si l'on se réfère à la figure 7, les dents 7 de la garniture ne
20 s'étendent pas dans la zone correspondant aux deux bandes de tissu 17a et 17b. Il y a donc une légère rupture dans la continuité de la garniture. L'effet négatif de cette discontinuité peut être évité en fixant sur toute la longueur des deux bandes de tissu 17a et 17b, un joint de mousse. De préférence, ce joint de mousse aura la forme d'un U renversé, et sera fixé
25 uniquement sur l'une des deux bandes de tissu, de manière à ne pas rigidifier la liaison entre les deux bords 4a et 4b du manchon 4, ce qui nuirait à la souplesse de ce manchon.

Le cylindre 2a du dispositif gratteur chardons 1' de la figure 6, qui est le cylindre au niveau duquel se fait l'attaque du tissu, est équipé à
30 chacune de ses deux extrémités, de deux rondelles d'attaque 8a, qui sont solidaires du cylindre 2a et centrées sur son axe de rotation 2'a. Le rayon

R de ces rondelles d'attaque 8a est légèrement supérieur ou égal à la distance d qui sépare la surface des dents 7 de la garniture 6 de l'axe de rotation 2'a du cylindre 2a. Ces rondelles d'attaque 8a permettent d'améliorer l'attaque du tissu en venant précéder ou accompagner l'attaque des dents 7 de la garniture, et par là-même facilitent le démarrage de l'entraînement en rotation du manchon.

De manière similaire, le cylindre 2b du dispositif gratteur chardons 1' est équipé de rondelles 8b. Cependant, le rayon r des rondelles 8b est strictement inférieur à la distance d, afin d'éviter que les dents 7 de la garniture ne viennent se bloquer contre les rondelles 8b, au moment du lâchage du tissu, ce qui provoquerait, le cas échéant, une détérioration du tissu.

Les rondelles 8a et 8b permettent d'obtenir un guidage du manchon 4, et d'éviter que celui-ci ne glisse dans la direction des axes des cylindres 2a et 2b, sous l'effort de tension qui s'exerce sur les dents 7' de la garniture 6 au cours du grattage. Ce glissement a tendance à se produire dans la direction opposée à celle de l'orientation des dents 7 de la garniture de cardes 6, c'est-à-dire dans une direction opposée à la flèche E. Afin d'améliorer ce guidage, le manchon 4 est équipé de cavaliers de guidage 20, qui sont par exemple réalisés en acier traité, et qui sont montés à cheval sur le bord circonférentiel 4c du manchon 4 qui est situé dans la direction opposée à celle d'orientation des dents 7. Ces cavaliers de guidage 20 permettent en outre d'éviter une détérioration du manchon 4, par frottement de son bord circonférentiel 4c contre les rondelles 8a et 8b.

L'invention n'est pas limitée aux modes particuliers de réalisation d'un dispositif gratteur chardons qui ont été donnés à titre d'exemples non exhaustifs. En effet il est à la portée de l'homme du métier d'adapter les dispositifs gratteurs chardons qui ont été décrits, pour la réalisation de dispositifs gratteurs poils ou contrepoils. En outre, il est également possible d'apporter aux dispositifs gratteurs chardons de l'invention toutes les améliorations qui ont déjà été apportées au cylindre gratteur chardons

connu. Notamment, on pourrait sans sortir du cadre de l'invention équiper les dispositifs gratteurs 1 et 1' de moyens de protection recouvrant les zones extrêmes de la garniture de carde, comme cela est déjà enseigné par le brevet EP.O.322.288.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif gratteur pour machine à gratter les tissus , caractérisé en ce qu'il comprend deux cylindres rotatifs (2a, 2b), qui sont fixés sur un support (3) en sorte que leurs axes de rotation (2'a,2'b) sont parallèles , et un
5 manchon (4) qui est recouvert extérieurement d'une garniture de carde (6) et qui est monté autour des deux cylindres.
2. Dispositif gratteur selon la revendication 1, de type poils ou contrepoils, caractérisé en ce qu'au moins un des deux cylindres (2a, 2b) est entraîné positivement en rotation, et en ce que les dents (7) de la garniture de carde
10 (6) sont orientées dans le même sens, perpendiculairement à la direction des axes de rotation (2'a,2'b) des cylindres (2a,2b).
3. Dispositif gratteur selon la revendication 1, du type chardons, caractérisé en ce que les deux cylindres (2a,2b) sont montés libres en rotation, et en ce que les dents (7) de la garniture de carde (6) sont dirigées parallèlement
15 à la direction des axes de rotation (2'a,2'b) des cylindres (2a,2b).
4. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce qu'il comprend en outre des moyens de réglage en hauteur de chaque cylindre (2a,2b) par rapport au support (3).
5. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que le manchon (4)
20 est suffisamment tendu autour des deux cylindres (2a,2b) pour les entraîner en rotation , mais est suffisamment souple pour être facilement mis en rotation, et ne pas opposer de résistance.
6. Dispositif selon la revendication 5 caractérisé en ce que le manchon (4) est une bande dont les bords (4a) et (4b) sont prolongés respectivement par
25 des boucles de passage (18a) et (18b), et sont solidarisés au moyen d'une tige (16) qui est passée à travers lesdites boucles de passage.
7. Dispositif selon la revendication 3 caractérisé en ce que le cylindre (2a) au niveau duquel se fait l'attaque du tissu par les dents (7) de la garniture de carde (6), est équipé à chacune de ses extrémités d'une rondelle
30 d'attaque (8a), qui est centrée sur l'axe de rotation (2'a) du cylindre et solidaire dudit cylindre et dont le rayon R est légèrement supérieur ou égal

à la distance d , qui sépare la surface des dents (7) de la garniture de carde (6) et l'axe de rotation (2'a) du cylindre (2a).

8. Dispositif selon la revendication 7 caractérisé en ce que l'autre cylindre (2b) est équipé à chacune de ses deux extrémités, d'une rondelle (8b), qui
5 est centrée sur l'axe de rotation (2'b) dudit cylindre (2b), et dont le rayon r est strictement inférieur à la distance (d).

9. Dispositif selon la revendication 8 caractérisé en ce que le manchon (4) est équipé de cavaliers de guidage (20) qui protègent le manchon (4) contre un frottement sur les rondelles (8a) et (8b) et assurent un maintien
10 en position du manchon.

10. Machine à gratter les tissus, du type comportant un tambour cylindrique (11) qui est entraîné en rotation, et dont la périphérie extérieure est munie de lignes de grattage (13,13') dont la direction est parallèle à l'axe de rotation du cylindre, caractérisée en ce qu'au moins une ligne de grattage
15 est constituée par au moins un dispositif gratteur selon la revendication 1, dont le support est fixé à la face extérieure du tambour.

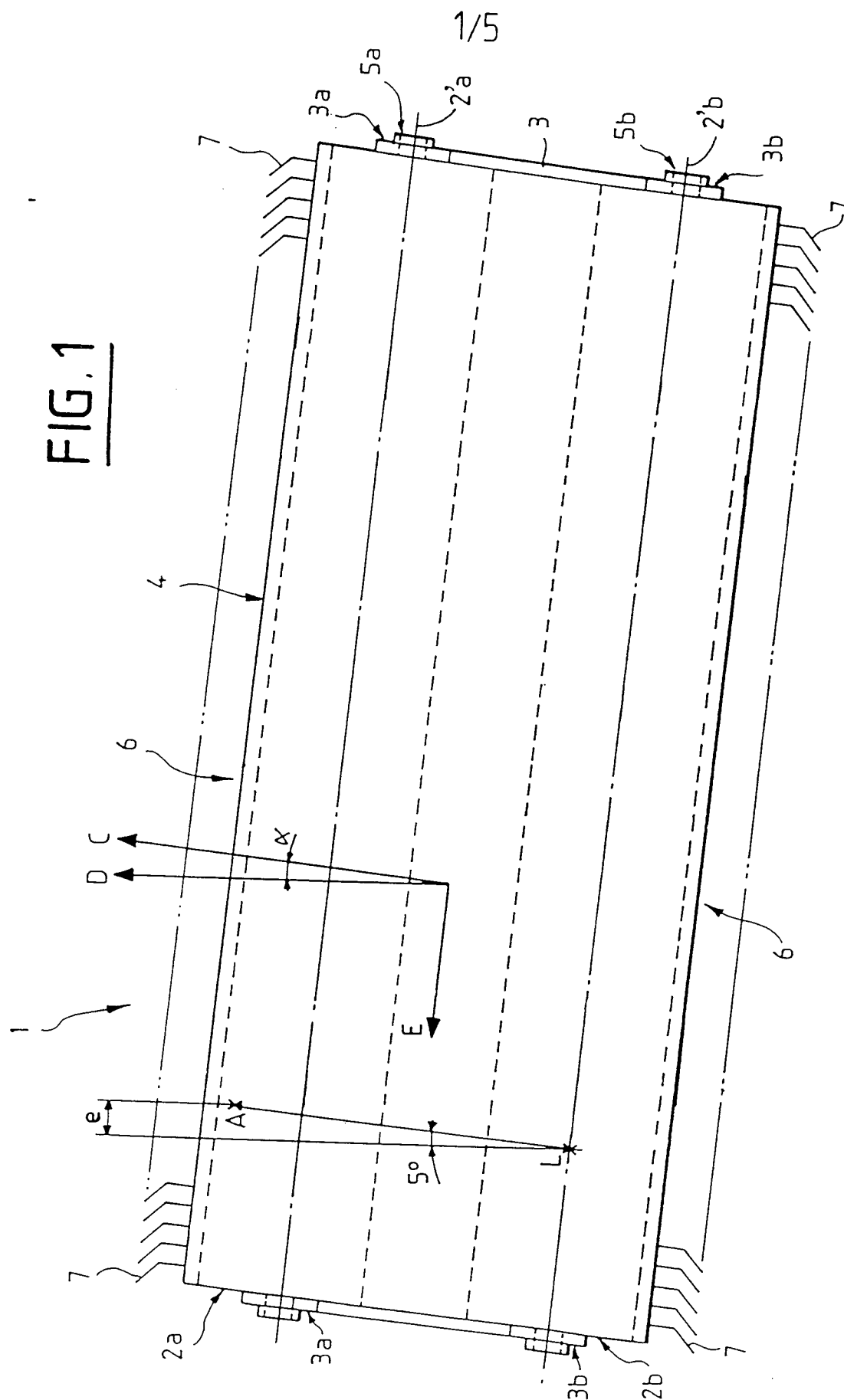
11. Machine à gratter les tissus selon la revendication 10, du type laineuse, dont les lignes de grattage sont du type poils ou contrepoils, caractérisée en ce qu'au moins une ligne de grattage est constituée par au moins un
20 dispositif gratteur du type poils ou contrepoils selon la revendication 2, dont les deux cylindres ont leur axe de rotation parallèle à l'axe de rotation du tambour, et ont un mouvement de rotation dans un sens opposé au sens de rotation du tambour.

12. Machine à gratter les tissus selon la revendication 10, du type chardonneuse, caractérisée en ce qu'au moins une ligne de grattage est constituée par au moins un dispositif gratteur du type chardons selon l'une des revendications 3 à 9, dont le support (3) est fixé à la face extérieure du tambour en sorte que les dents (7) de la garniture de carde (6) ont un angle d'attaque (α) réglable en fonction des tissus à gratter.
25

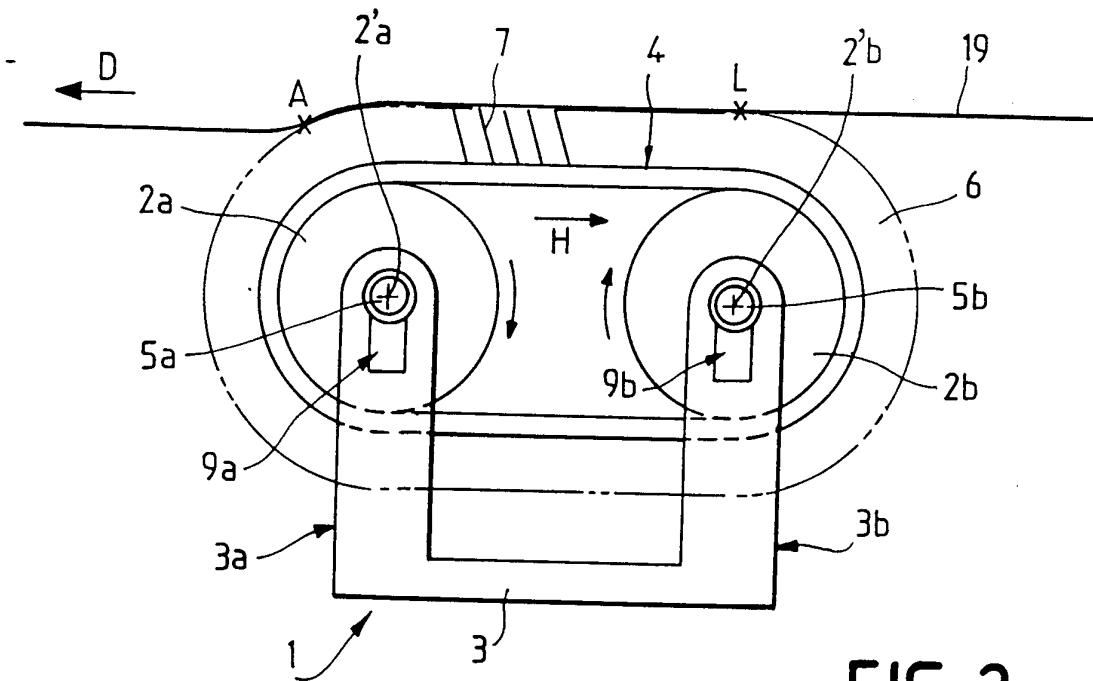
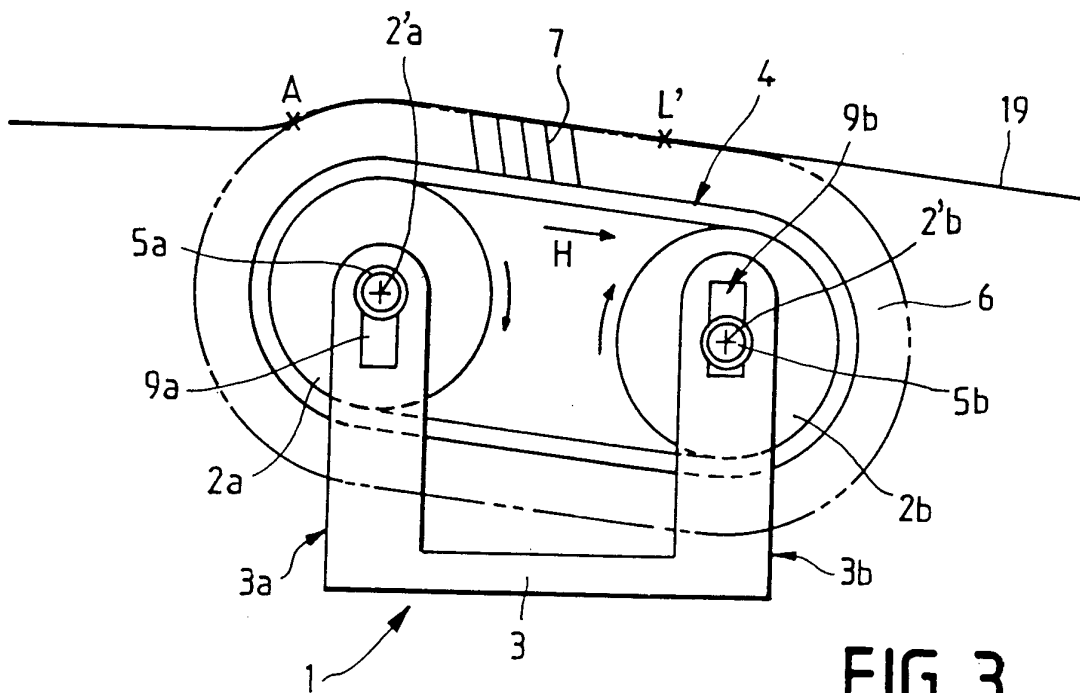
13. Machine à gratter les tissus selon la revendication 10, comportant au moins une ligne de grattage du type chardons en alternance avec une ou
30

- plusieurs lignes de grattage du type contrepoils , caractérisée en ce qu'au moins une ligne de grattage est constituée par au moins un dispositif gratteur chardons selon l'une des revendications 3 à 9, dont le support est fixé à la face extérieure du tambour en sorte que les dents (7) de la garniture de carde (6) ont un angle d'attaque (α) réglable en fonction des tissus à gratter, ou par un dispositif gratteur , contrepoils selon la revendication 2, dont le support (3) est fixé à la face extérieure du tambour en sorte que les dents (7) de la garniture de carde (6) sont inclinées dans le sens opposé à la direction d'avancement du tissu.
- 10 14. Machine à gratter les tissus selon la revendication 13 , caractérisée en ce que la mesure de l'angle d'attaque (α) des dents de la garniture des dispositifs gratteurs du type chardons peut être réglée entre -2 et 7°.
- 15 15. Machine à gratter les tissus selon l'une quelconque des revendications 10 à 14 caractérisée en ce qu'au moins une ligne de grattage est constituée par la juxtaposition de plusieurs dispositifs gratteurs de même type, dont les cylindres (2a,2b) ont une longueur petite par rapport à la largeur de la bande de tissu à gratter.

FIG. 1



2/5

FIG. 2FIG. 3

3/5

FIG. 4

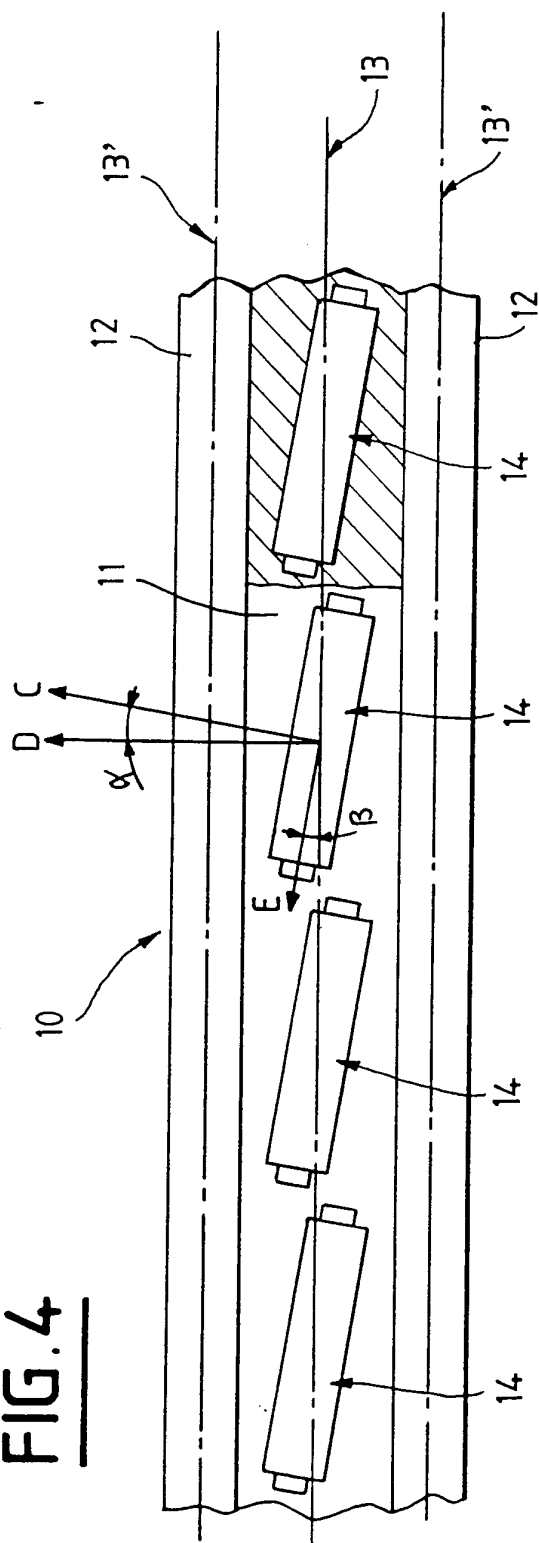


FIG. 5

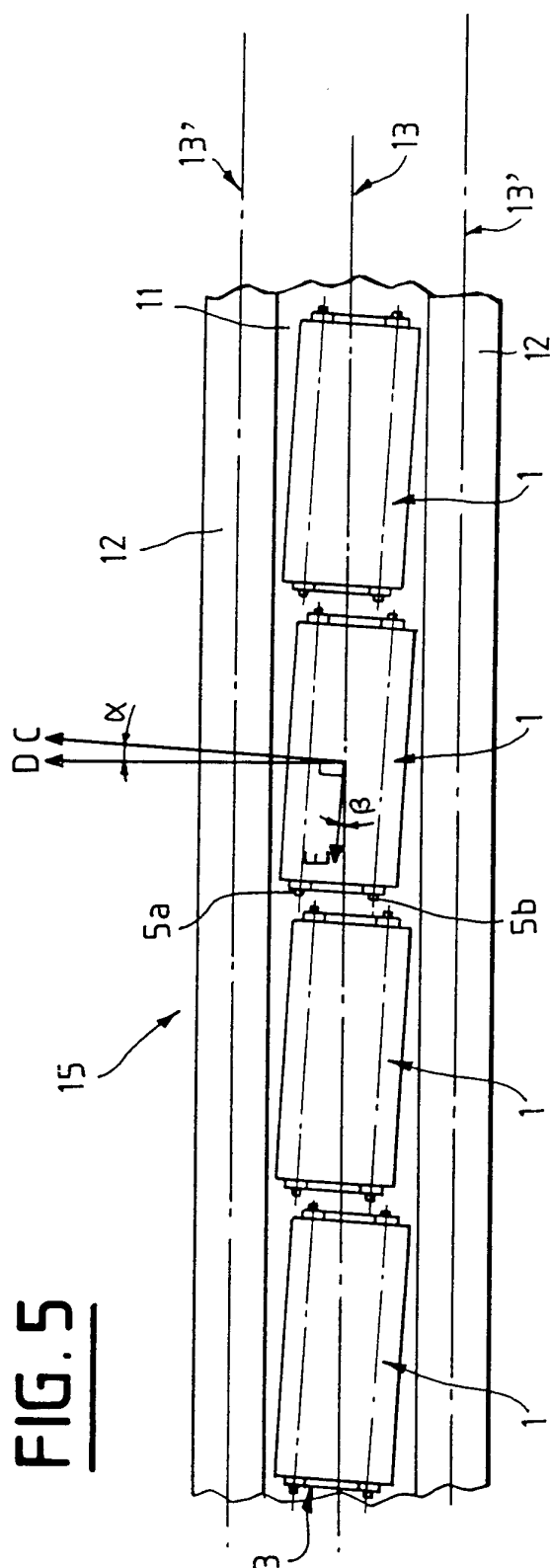
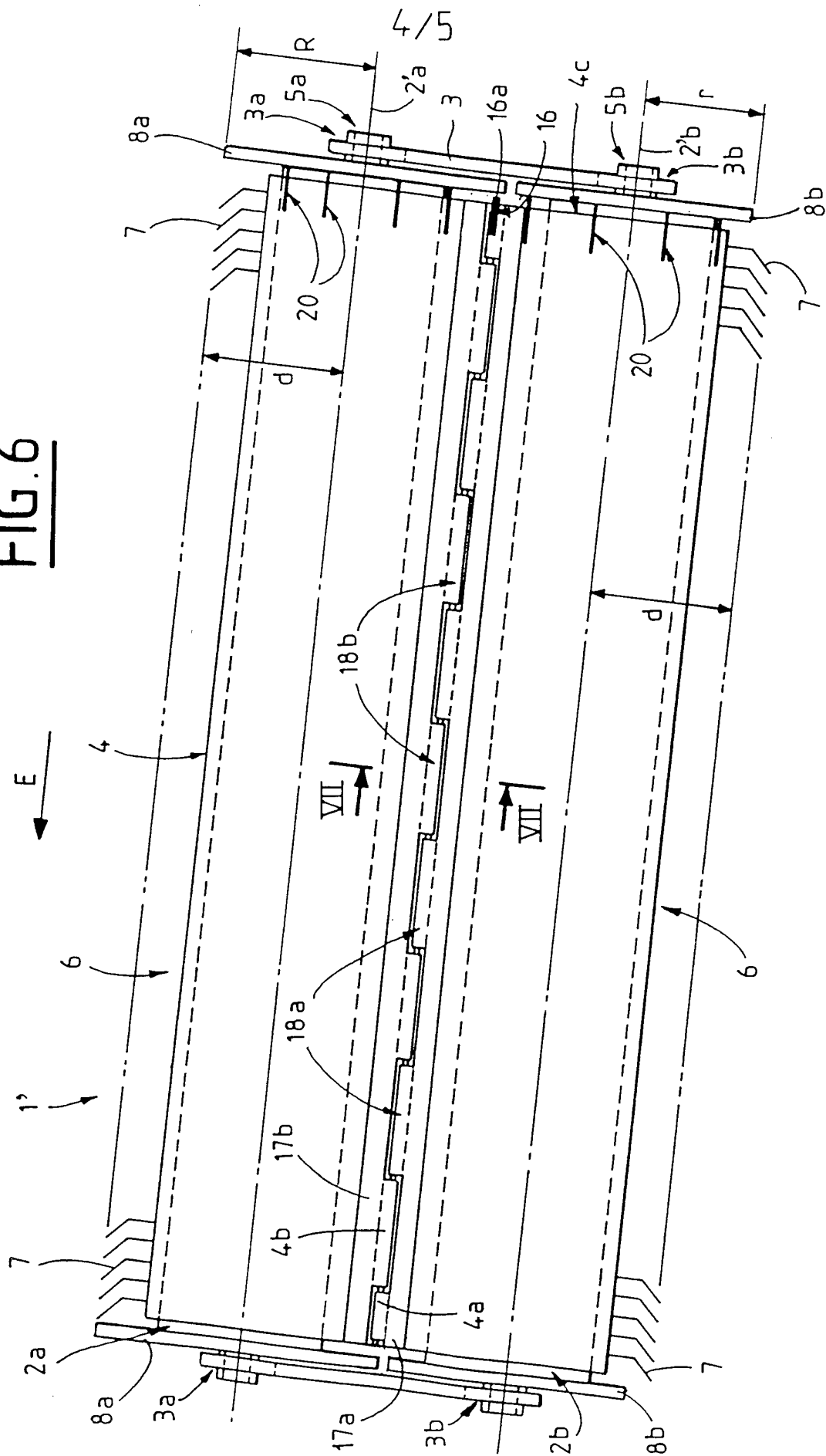
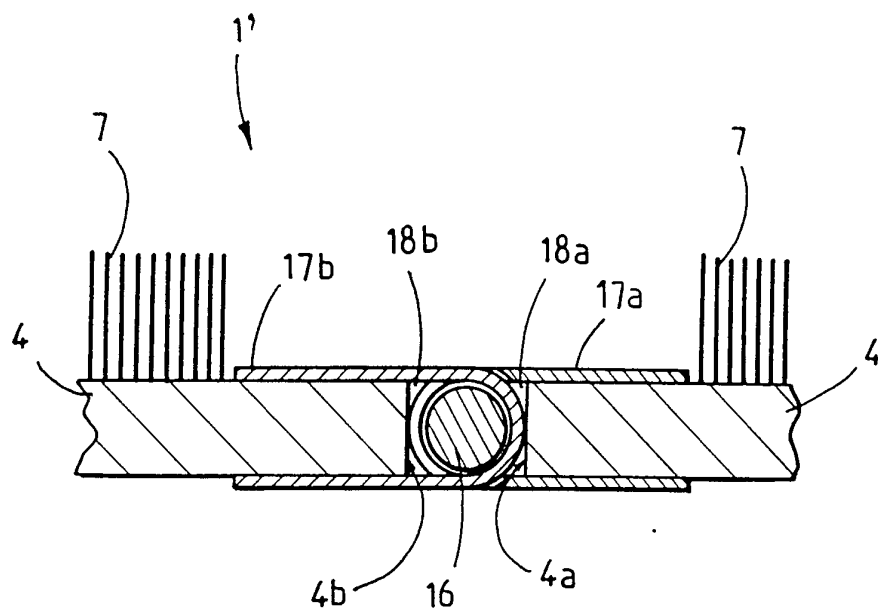


FIG. 6



5/5

**FIG. 7**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR 93/00883

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁵ D 06 C 11/00

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)

Int.Cl.⁵ D 06 C

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No
A	FR, A, 1 196 286 (TOMLINSONS) 23 November 1959 cited in the application ---	
A	FR, A, 2 621 932 (BROSSES TECHNIQUES MULLER-VOGEL) 21 April 1989 ---	
A	DE, B, 12 25 373 (DEMAG) 22 September 1966 -----	

☐ 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 document 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:

16 December 1993 (16.12.93)

Date of mailing of the international search report:

12 January 1994 (12.01.94)

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office

Authorized officer:

Facsimile No:

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR 93/00883

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A-1196286		NONE	
FR-A-2621932	21-04-89	NONE	
DE-B-1225373		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 93/00883

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 5 D06C11/00

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)

CIB 5 D06C

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR,A,1 196 286 (TOMLINSONS) 23 Novembre 1959 cité dans la demande ---	
A	FR,A,2 621 932 (BROSSES TECHNIQUES MULLER-VOGEL) 21 Avril 1989 ---	
A	DE,B,12 25 373 (DEMAG) 22 Septembre 1966 -----	

☐ 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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 internationale a été effectivement achevée

16 Décembre 1993

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

12. 01. 94

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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Petit, J-P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE
Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Deposition Internationale No
PCT/FR 93/00883

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A-1196286		AUCUN	
FR-A-2621932	21-04-89	AUCUN	
DE-B-1225373		AUCUN	