



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1005562A4

NUMERO DE DEPOT : 09100120

Classif. Internat. : D01G

Date de délivrance le : 26 Octobre 1993

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété industrielle;

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 11 Février 1991 à 14H35 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : FEHRER Ernst
Auf der Gugl 28, A-4020 LINZ(AUTRICHE)

représenté(e)s par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1040 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : PROCEDE ET MACHINE POUR LA PRODUCTION D'UN VOILE DE FIBRES.

PRIORITE(S) 12.02.90 AT ATA 30990 05.03.90 AT ATA 51190 11.09.90 AT ATA 184290

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).

Bruxelles, le 26 Octobre 1993
PAR DELEGATION SPECIALE :

G. DE CUYPERE
Secrétaire d'administration

Procédé et machine pour la production d'un voile de fibres.

L'invention se rapporte à un procédé pour produire un voile de fibres à partir d'un voile préliminaire qui, après avoir été divisé en fibres individuelles, forme une nappe de fibres recouvrant un tambour rotatif et est déposé en
5 vol libre, en au moins un courant de fibres, à l'aide d'un courant d'air transporteur, sur une surface collectrice animée d'un mouvement continu, avec aspiration du courant d'air transporteur à travers la surface collectrice, et elle concerne aussi une machine pour la mise en oeuvre du
10 procédé.

Pour produire un voile de fibres à partir d'un voile préliminaire, il est connu (US-A-3 641 628) de diviser le voile préliminaire en fibres individuelles à l'aide d'un tambour de carde, auquel le voile préliminaire est acheminé
15 à travers une entrée en forme d'auge et qui coopère avec des paires de rouleaux travailleurs-déboureur pour régulariser le voile préliminaire divisé, et d'enlever le revêtement de fibres formé par les fibres individuelles, au moyen d'un courant d'air transporteur tangentiel au tambour
20 de carde, en profitant de la force centrifuge, pour déposer les fibres individuelles pour la formation du voile sur une surface collectrice agencée au-dessous du tambour de carde et animée d'un mouvement continu, et à travers laquelle le courant d'air transporteur est aspiré. Bien qu'à l'aide du
25 cardage et de la régularisation du voile préliminaire divisé, on puisse préparer à l'aide des paires de rouleaux travailleurs-déboureur une nappe très uniforme de fibres individuelles sur le point de déchargement du tambour de carde, avec les machines de ce genre qui sont déjà connues,
30 il n'est pas possible de produire des voiles uniformes avec une grande capacité de production de fibres par unité de temps, ceci parce que la tendance à la formation de d'agglomérats croît avec le nombre des fibres qui doivent être individualisées par le tambour de carde en une unité
35 de temps, ce qui exerce une influence gênante en particulier dans le cas de voiles contenus dans les plages

de poids réduites. A ceci s'ajoute encore le fait que la longueur de vol des fibres entre la région de séparation du tambour de carde et la région d'impact sur la surface collectrice qui passe au-dessous du tambour de carde dépend
5 nécessairement du diamètre du tambour de carde de sorte que, en particulier, dans le cas de grandes largeurs de travail et des grands diamètres des tambours de carde, qui sont rendus nécessaires pour des raisons de solidité, il devient nécessaire d'utiliser des trajets d'air
10 transporteur relativement grands qui, à leur tour, entraînent un accroissement du risque de formation d'agglomérats.

Pour éviter les difficultés affectant l'enlèvement des fibres sur le tambour de carde, on peut limiter la densité
15 des fibres du courant de fibres qui s'envolent du tambour de carde. A cet effet, il est connu (US-A-4 583 267) de disposer plusieurs tambours de carde directement les uns à la suite des autres, de sorte que chaque tambour de carde suivant peigne la matière fibreuse arrivant du tambour de
20 carde précédent en jouant le rôle d'un rouleau travailleur. De cette façon, seule une partie de la nappe de fibres est déversée du tambour de carde précédent sur la surface collectrice à travers la très petite fente formée entre les tambours de carde. Cette subdivision de la nappe de fibres
25 en plusieurs courants de fibres qui s'envolent l'un après l'autre des différents tambours de carde et se déposent sur une surface collectrice aspirée assure non seulement un très bon transport des fibres individuelles du tambour de carde correspondant sur la surface collectrice grâce à la
30 densité de fibres limité dans les courants de fibres mais, en outre, une compensation des irrégularités éventuelles, de la distribution des fibres. Le voile est alors construit en plusieurs couches, qui correspondent aux différents courants de fibres qui tombent sur la surface collectrice
35 l'un à la suite de l'autre dans le sens du mouvement. Ce mode avantageux de formation du voile est malheureusement obtenu au prix d'un accroissement de la complexité de la

construction parce qu'on doit prévoir plusieurs tambours de
carde successifs et que les inévitables irrégularités qui
se produisent au moment où une fraction du produit fibreux
est reçue par le tambour de carde suivant, doivent être
5 compensées par des paires de rouleaux travailleurs-
débourreurs supplémentaires. Ce-ci mis à part, la distance
séparant la surface collectrice de la très petite fente
comprise entre deux tambours de carde successifs dépend du
diamètre des tambours, ce qui conduit, dans le cas de
10 grands diamètres de tambours, à une tendance croissante à
la formation d'agglomérats de fibres.

L'invention se donne donc pour but de réaliser un
procédé de production d'un voile de fibres du genre défini
au début de telle manière que, non seulement il garantisse
15 des conditions avantageuses d'enlèvement des fibres sur un
tambour de carde mais qu'en outre, on puisse éviter les
agglomérations de fibres résultant de la grande longueur
des trajets de l'air transporteur.

L'invention résoud le problème posé par le fait que la
20 nappe de fibres du tambour est enlevée du tambour par
aspiration dans une direction transversale à la surface du
tambour.

Etant donné que, grâce à cette disposition, la nappe
de fibres est enlevée du tambour par aspiration dans une
25 direction au moins approximativement radiale, la longueur
du trajet de l'air transporteur peut être choisie en
fonction des conditions exigées, et indépendamment du
diamètre du tambour, de sorte que, dans le cas de grands
diamètres de tambours, la longueur de vol moyenne des
30 fibres peut être limitée à une valeur qui exclut le risque
d'agglomération. A ceci s'ajoute encore le fait que
l'enlèvement des fibres sur le tambour se produit
progressivement sur l'épaisseur de la nappe de fibres, ce
qui favorise l'enlèvement individuel des fibres sur le
35 tambour. Du fait que les fibres sont enlevées de la surface
du tambour par aspiration dans une direction sensiblement
radiale, la surface collectrice s'étend au moins

approximativement parallèlement à la région d'enlèvement des fibres, de sorte que, contrairement à ce qui se produit dans une séparation tangentielle des fibres, on obtient une zone d'étalement des fibres relativement grande sur la surface collectrice, ce qui apporte l'effet d'une meilleure régularisation des irrégularités, toujours présentes, de la distribution des fibres.

On obtient des conditions particulièrement avantageuses dans un nouveau perfectionnement de l'invention par le fait que la nappe de fibres du tambour est enlevée du tambour par aspiration, pour former plusieurs courants de fibres, par couches dans des régions successives de la circonférence, transversalement à la surface du tambour. Etant donné que la nappe de fibres composée de fibres individualisées est initialement enlevée par aspiration dans un segment de la circonférence du tambour dans la région d'une couche extérieure, on peut entretenir sans difficulté pour ce courant de fibres aspirées les conditions de limitation de la densité de fibres qui sont avantageuses pour assurer un transport non perturbé des fibres dans le courant d'air transporteur. La même observation est valable pour l'aspiration par couches d'autres courants de fibres dans des segments circonférentiels successifs du tambour, de sorte que la nappe de fibres du tambour, formée de fibres individualisés, peut être enlevée en plusieurs courants de fibres, sans risque d'agglomération, et déposée successivement, dans le sens du transport, sur une surface collectrice animée d'un mouvement continu, sans qu'il soit nécessaire d'utiliser des tambours de carde additionnels. De cette façon, on peut aussi éviter les influences perturbatrices qui seraient inévitables autrement lors du transfert de la matière fibreuse d'un tambour de carde à un tambour suivant. L'effet de doublage qui est nécessaire pour compenser les irrégularités qui se présentent de toute façon dans la distribution de fibres est assuré par la construction multicouche du voile, qui est assurée par les

courants de fibres qui se superposent, de même que lorsqu'on utilise plusieurs tambours de carde qui servent à préparer chacun un courant de fibres.

Bien que, dans le procédé selon l'invention, la nappe
5 de fibres de chaque tambour qui est approprié pour conduire une telle nappe composée de fibres individuelles, puisse être enlevée par aspiration en plusieurs courants de fibres, il est généralement recommandé de ne pas utiliser pour cela de tambour séparé des tambours de carde pour
10 diviser le voile préliminaire ceci afin d'éviter les irrégularités qui se produiraient lors du transfert de la nappe de fibres de l'un à l'autre des tambours. Pour la mise en oeuvre du procédé, il peut donc être avantageux de prendre pour point de départ une machine comprenant un
15 tambour de carde, une surface collectrice perméable à l'air, animée d'un mouvement continu pour recevoir les fibres qui s'envolent du tambour de carde dans un courant d'air transporteur, avec au moins une caisse aspirante raccordée à la surface collectrice, sur le côté de cette
20 surface qui est à l'opposé du tambour de carde, et avec au moins un canal d'aspiration interposé entre le tambour de carde et la surface collectrice, le canal d'aspiration se raccordant au moins approximativement radialement au tambour de carde. La section d'écoulement de la caisse
25 aspirante sur le canal d'aspiration produit dans ce canal un courant d'air transporteur qui détermine un enlèvement progressif de la nappe de fibres sur le tambour de carde, et qui dépose les fibres ainsi aspirées sensiblement individuellement sur la surface collectrice, sans aucune
30 direction préférentielle.

La condition à établir pour la production d'un voile de fibres qui présente une disposition aléatoire des fibres, sans direction préférentielle, consiste en ce qu'il ne s'exerce pas de force d'orientation sur les fibres sous
35 l'effet du courant d'air transporteur pendant le vol entre le tambour de carde et la surface collectrice, ce qui exclut une accélération du courant d'air transporteur vers

la surface collectrice. Cette condition exigée peut
avantageusement être respectée grâce au fait que le canal
d'aspiration se raccorde à la circonférence du tambour de
carde parce que les conditions d'écoulement dans ce canal
5 d'aspiration peuvent être établies d'une façon simple du
point de vue de la construction. Etant donné que, d'autre
part, la longueur du canal d'aspiration peut être limitée
à une faible valeur quel que soit le diamètre du tambour de
carde, on obtient des avantages considérables
10 comparativement au dispositif connu et comparable.

Pour détacher la nappe de fibres du tambour de carde
en plusieurs courants de fibres, il suffit de prévoir entre
le tambour de carde et la surface collectrice plusieurs
canaux d'aspiration, disposés l'un à la suite de l'autre
15 dans la direction circonférentielle du tambour de carde ou
dans le sens du mouvement de la surface collectrice, et qui
sont disposés au moins approximativement radialement au
tambour de carde, afin de pouvoir exploiter pour chaque
courant de fibres dans la région du canal d'aspiration
20 correspondant les avantages de l'aspiration radiale des
fibres, et ceci avec la possibilité de construire le voile
en plusieurs couches.

Pour pouvoir établir des conditions d'écoulement
appropriées dans chaque canal d'aspiration, il faut fournir
25 un débit d'air suffisant pour le courant d'air
transporteur. A cet effet, on peut associer à chaque canal
d'aspiration, dans la région de son raccordement sur le
tambour de carde, au moins une ouverture d'aspiration d'air
d'alimentation. Le débit d'air qui est nécessaire pour
30 assurer un transport sans défaut des fibres peut être
aspiré à travers ces ouvertures d'aspiration d'air
d'alimentation. L'agencement des ouvertures d'aspiration
d'air d'alimentation dans la région où les canaux
d'aspiration se raccordent au tambour de carde donne
35 naissance à un écoulement d'air qui est rabattu en
direction des canaux d'aspiration, directement à leur
raccordement au tambour de carde, ce qui garantit que les

fibres détachées du tambour de carde avec le courant d'air transporteur seront transportés sans défaut.

A ce propos, on obtient des conditions particulièrement avantageuses lorsque les ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation sont prévues au moins dans les parois de raccordement du canal qui sont situées sur le côté d'entrée relativement au sens de rotation du tambour de carde parce que, dans ce cas, le courant d'air transporteur, qui se forme encore dans une région de la circonférence du tambour de carde, favorise l'enlèvement des fibres individuelles sur le tambour de carde.

Les ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation placées dans la région des canaux d'aspiration ont encore pour mission d'assurer une répartition uniforme de l'air transporteur sur toute la largeur de travail du tambour de carde. A cet effet, les ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation pourraient être agencées, par exemple, sous la forme de rangées de bouches individuelles. Toutefois, on obtient des conditions de construction particulièrement simples lorsque les ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation sont formées par des fentes d'aspiration qui sont ininterrompues sur toute la largeur du tambour de carde. En effet, on a constaté avec surprise qu'à l'aide de telles fentes d'aspiration relativement étroites, on peut garantir une répartition suffisamment uniforme de l'air d'alimentation sans dispositions additionnelles, même sur de grandes largeurs de travail.

Pour acheminer l'air d'alimentation aux ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation, on pourrait se servir de conduites d'air distinctes. Toutefois, l'espace compris entre les parois des canaux d'aspiration peut être utilisé avantageusement comme canal d'air d'alimentation, de sorte que les parois latérales du canal, avec les fermetures prévues entre ces parois, d'une part vis-à-vis du tambour de carde et, d'autre part vis-à-vis de la surface collectrice, peuvent former elles-mêmes ces canaux d'air d'alimentation.

Afin que l'uniformité du voile, sous l'aspect de la distribution et de l'orientation des fibres, ne puisse pas être détériorés au cours de l'extraction du voile de la machine, il se révèle avantageux de réaliser la surface
5 collectrice sous la forme d'un segment d'une bande transporteuse d'évacuation du voile de fibres, de sorte qu'on peut se dispenser du transfert du voile de fibres de la surface collectrice à un transporteur d'évacuation distinct, transfert qui serait nécessaire autrement. Du
10 fait que la surface collectrice est aspirée, on peut faire défiler cette surface dans différentes positions dans l'espace, pour adapter l'agencement à la place disponible. Afin qu'il ne soit pas nécessaire d'aspirer la totalité du transporteur d'évacuation, le brin transporteur de la bande
15 transporteuse d'évacuation peut circuler au moins approximativement horizontalement, du moins à l'extérieur de la zone de la surface collectrice raccordée aux canaux d'aspiration.

Le procédé de production selon l'invention sera décrit
20 de façon plus détaillée en regard du dessin.

Sur ce dessin,

la figure 1 représente une machine selon l'invention pour la production d'un voile de fibres par une vue en coupe schématique;

25 la figure 2 représente cette machine, par une vue de détail, dans une coupe à travers les canaux d'aspiration, et à plus grande échelle; et

la figure 3 représente une forme simplifiée de réalisation d'une machine selon l'invention dans une
30 représentation correspondant à la figure 2.

La machine représentée, prévue pour la production d'un voile de fibres à partir d'un voile préliminaire, est composée essentiellement, selon les figures 1 et 2, d'un tambour de carde 1 qui présente une garniture de dents,
35 d'une surface collectrice 2 perméable à l'air, animée d'un mouvement continu, et de plusieurs canaux d'aspiration 3, disposés les uns à la suite des autres dans la direction

circonférentielle du tambour de carde 1 ou dans la direction du mouvement de la surface collectrice 2, et qui se raccordent au tambour de carde dans une direction au moins approximativement radiale. Sur le côté de la surface collectrice 2 qui est à l'opposé du tambour de carde 1, est prévue une caisse aspirante qui présente, pour les différents canaux d'aspiration 3, des insertions d'aspiration 5 séparées par des cloisons, de sorte qu'en agissant sur les insertions d'aspiration 5, on peut intervenir de la façon voulue sur l'écoulement des canaux d'aspiration 3.

Le voile préliminaire présenté est acheminé, par une courroie transporteuse 6, à une entrée en forme d'auge du tambour de carde 1, qui est composée d'une table en auge 7 et d'un rouleau d'entrée 8, le voile préliminaire étant divisé en fibres individuelles. Il se produit une régularisation additionnelle de la nappe de fibres sur des paires de rouleaux travailleurs-débourreurs 9, qui font suite à l'entrée en auge dans le sens de la rotation du tambour de carde 1, la nappe étant acheminée ensuite aux canaux d'aspiration 3 qui se succèdent à un certain écartement mutuel dans la direction circonférentielle. L'écoulement mutuel dans la direction circonférentielle. L'écoulement d'aspiration dans les différents canaux d'aspiration 3 détermine un enlèvement par couches successives par aspiration des fibres individuelles de la nappe de fibres, ces fibres se déposant ainsi sur la surface collectrice 2 en courant de fibres distinctes, en vol libre, les unes après les autres. Ces courant de fibres, qui se déposent sur la surface collectrice l'un à la suite de l'autre dans le sens du mouvement de la surface collectrice 2 présentent une densité de fibres d'autant plus faible, qui exclut le risque d'agglomération gênante des fibres à l'intérieur de chaque courant de fibres, d'autant plus que la longueur de transport des canaux d'aspiration 3 est relativement faible. En raison de la vitesse d'écoulement dans les canaux d'aspiration, qui est

faible comparativement au cas où les fibres sont enlevées sur le tambour de carde dans une direction tangentielle, les fibres se déposent uniformément, sans direction préférentielle sur la surface collectrice 2, dans une disposition aléatoire cependant que, en dépit d'un grand débit de fibres, on obtient un voile très uniforme, même dans la gamme des faibles poids de voiles. De toute façon, on obtient des conditions de constructions plus simples lorsque la surface collectrice 2 est formée par un segment

10 transporteur d'une bande transporteuse d'évacuation 10 parce que, dans ce cas, on évite les influences gênantes qui, autrement, se manifesteraient à l'occasion du transfert du voile de la surface collectrice à un transporteur d'évacuation. Le brin transporteur 11 de la

15 bande transporteuse d'évacuation 10 circule au moins sensiblement horizontalement à l'extérieur de la région de la surface collectrice 2, pour qu'on n'ait pas à réaliser une aspiration dans cette région du transport. La surface collectrice 2 peut défiler dans une attitude quelconque

20 dans l'espace, c'est-à-dire aussi bien horizontalement ou verticalement, puisque, sur cette surface collectrice, le voile en cours de formation se dépose par aspiration.

Naturellement, la condition à respecter pour assurer un dépôt uniforme des fibres sur la surface collectrice 2

25 est un transport sans perturbations à l'intérieur des canaux d'aspiration 3, ce qui exige à son tour la formation de courant d'air transporteur appropriés à l'intérieur des canaux d'aspiration 3. Etant donné que les possibilités d'acheminement d'air entre le tambour de carde 1 et le

30 couvercle de carde sont limitées, on associe aux canaux d'aspiration 3, dans la région où ils se raccordent au tambour de carde 1 des ouvertures d'arrivée d'air 12 constituées par des fentes d'aspiration qui s'étendent sur toute la largeur de travail du tambour de carde 1.

35 L'agencement est tel que les ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation 12 soient prévues dans les parois de raccordement des canaux 13 côté arrivée, relativement au

sens de rotation du tambour de carde 1, de sorte que le courant d'air qui se forme à travers ces ouvertures d'aspiration favorise l'enlèvement des fibres sur le tambour de carde 1 grâce à son changement de direction vers
5 les canaux d'aspiration 3.

Ainsi qu'on peut le voir en particulier sur la figure 2, il se forme entre les parois latérales des canaux et les recouvrements prévus entre ces parois des canaux et le tambour de carde 1 un canal 14 qui peut avantageusement
10 être utilisé comme canal d'arrivée d'air pour les ouvertures 12 d'aspiration d'air d'alimentation. Les recouvrement côté tambour forment ici les parois latérales de raccordement des canaux munies des ouvertures d'aspiration d'air 12.

15 Sur la figure 3, on a représenté une construction simplifiée d'un dispositif selon l'invention, dans laquelle il est prévu, en remplacement des trois canaux d'aspiration, un seul canal d'aspiration 3 entre le tambour de carde 1 et la surface collectrice 2. Ainsi qu'on peut le
20 voir directement sur cette représentation, la longueur de ce canal d'aspiration qui s'étend radialement vers le tambour de carde peut être choisie indépendamment du diamètre du tambour de carde 1, de sorte que la portée libre du vol pour les fibres individualisées qui s'envolent
25 du tambour de carde peut être choisie à l'avance en fonction des exigences. Etant donné que la largeur du canal d'aspiration 3 est adaptée à la longueur circonférentielle de la région d'enlèvement des fibres du tambour de carde 1, il s'établit une aspiration progressive de la nappe de
30 fibres du tambour de carde 1 qui progresse sur l'épaisseur de la nappe de fibres, le long de la région d'enlèvement, avec l'avantage d'obtenir une longueur d'épandage beaucoup plus grande, que dans le cas d'une aspiration tangentielle des fibres, et qui, en raison de la faible densité de
35 fibres apporte l'avantage d'une faible tendance des fibres à s'agglomérer dans la région du courant d'air transporteur.

REVENDECATIONS

1. Procédé pour produire un voile de fibres à partir d'un voile préliminaire qui, après avoir été divisé en fibres individuelles, forme une nappe de fibres sur un
5 tambour rotatif et est déposé en vol libre, en au moins un courant de fibres, à l'aide d'un courant d'air transporteur, en vol libre, sur une surface collectrice animée d'un mouvement continu, avec aspiration du courant d'air transporteur à travers la surface collectrice,
10 caractérisé en ce que la nappe de fibres du tambour est enlevée du tambour par aspiration dans une direction transversale à la surface du tambour.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, pour former plusieurs courants de fibres, la nappe de
15 fibres du tambour est enlevée du tambour par aspiration dans des régions circonférentielles successives, et dans une direction transversale à la surface du tambour.

3. Machine pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1 ou 2, comprenant un tambour de carde, une
20 surface collectrice perméable à l'air, animée d'un mouvement continu, pour les fibres qui s'envolent du tambour de carde dans un courant d'air transporteur, comprenant au moins une caisse aspirante disposée sur le côté de la surface collectrice qui est à l'opposé du
25 tambour de carde, et qui se raccorde à cette surface collectrice, et au moins un canal d'aspiration formé entre le tambour de carde et la surface collectrice, caractérisée en ce que le canal (3) d'aspiration se raccorde au tambour de carde (1) dans une direction au moins approximativement
30 radiale.

4. Machine selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'il est prévu, entre le tambour de carde (1) et la surface collectrice (2), des canaux (3) d'aspiration qui se
raccordent au tambour de carde (1) dans une direction au
35 moins approximativement radiale, et qui sont disposés l'un à la suite de l'autre dans la direction circonférentielle du tambour de carde (1) ou dans la direction du mouvement

de la surface collectrice (2).

5 5. Machine selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce qu'à chaque canal d'aspiration (3) est associée, dans la région de raccordement au tambour de carde (1), au moins une ouverture (12) d'aspiration d'air d'alimentation.

10 6. Machine selon la revendication 5, caractérisée en ce que les ouvertures (12) d'aspiration d'air d'alimentation sont prévues au moins dans les parois (13) de raccordement des canaux sur le côté d'arrivée relativement au sens de rotation du tambour de carde (1).

15 7. Machine selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que les ouvertures (12) d'aspiration d'air d'alimentation sont constituées par des fentes d'aspiration ininterrompues sur toute la largeur de travail du tambour de carde (1).

20 8. Machine selon une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'entre les parois latérales des canaux, se forment des canaux (14) d'air d'alimentation qui se raccordent aux ouvertures d'aspiration d'air d'alimentation.

9. Machine selon une des revendications 3 à 8, caractérisée en ce que la surface collectrice (2) forme un segment d'une bande transporteuse (10) d'évacuation des voile de fibres.

25 10. Machine selon la revendication 9, caractérisée en ce que le brin transporteur (11) de la bande transporteuse d'évacuation (10) circule dans une direction au moins approximativement horizontale, du moins à l'extérieur de la région de la surface collectrice (2) qui fait suite aux
30 canaux d'aspiration (3).

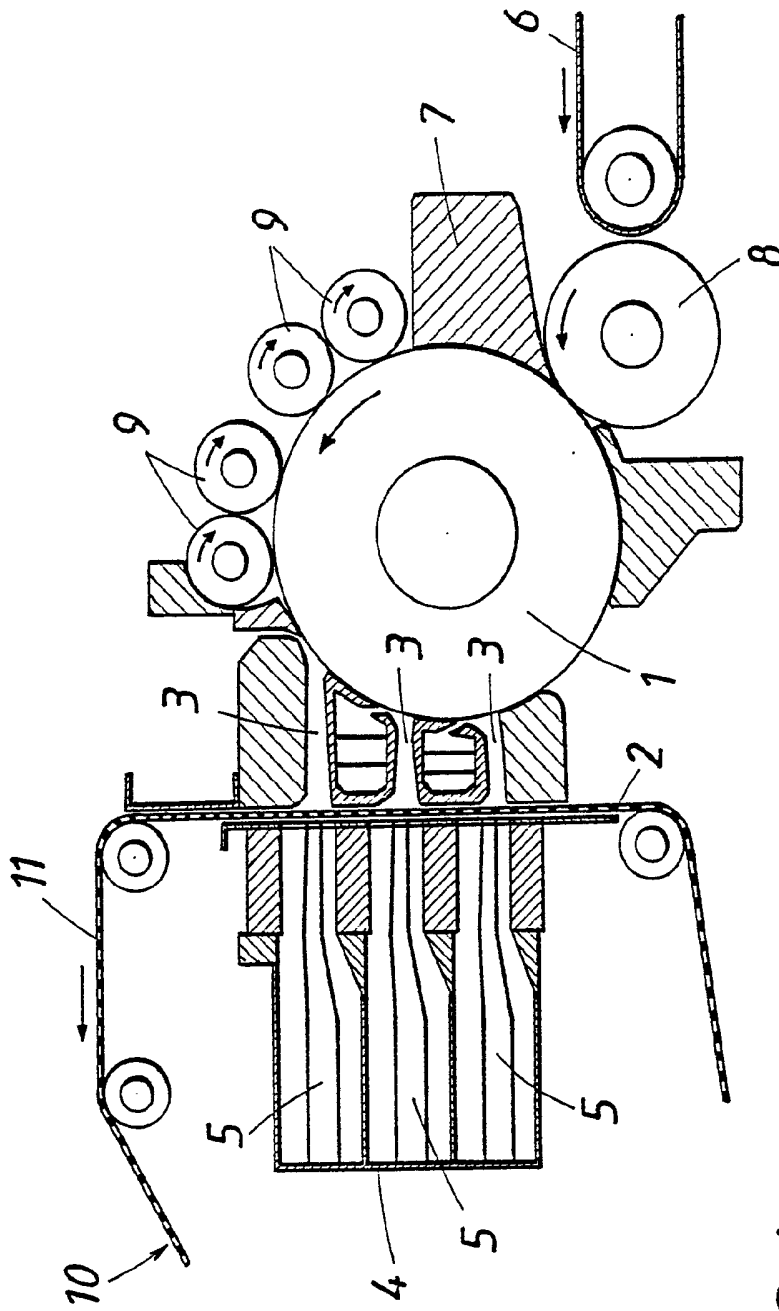
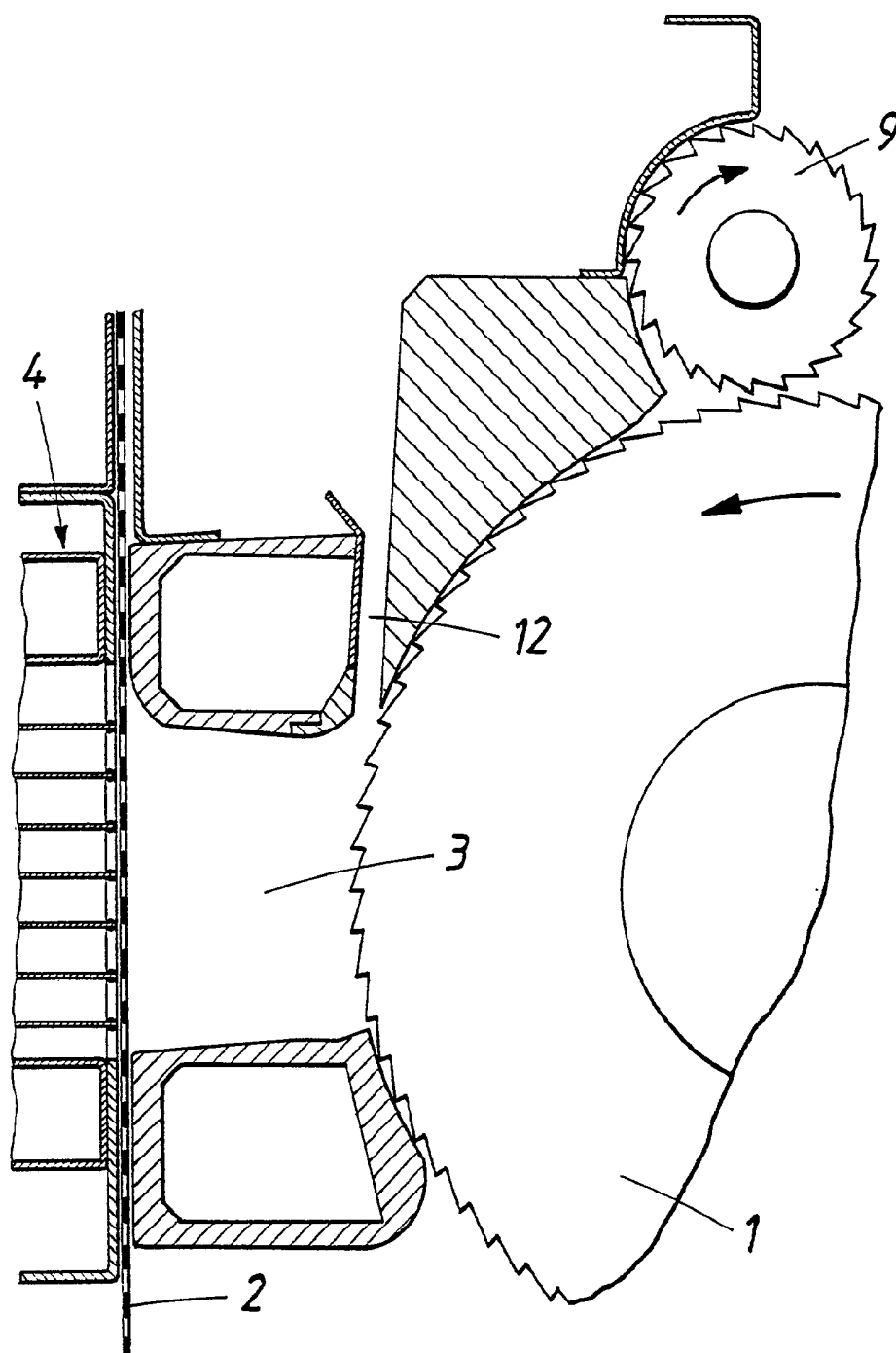


FIG. 1



FIG. 2

**FIG. 3**



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

BE 9100120
BO 2924

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 832 098 (JOHNSON & JOHNSON) * colonne 10, ligne 56 - colonne 11, ligne 62; figures 1,2,3 *	1	D01G15/46 D01G25/00
A	---	3,9,10	
A	GB-A-1 378 232 (VSESOJUZNY...) * page 4, ligne 1 - ligne 87; figures 1,2 *	1	
A	---		
A	FR-A-2 545 507 (FEHRER,E.) * le document en entier *	1-10	

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D01G
Date d'achèvement de la recherche 05 OCTOBRE 1992		Examineur MUNZER E.	
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.**

BE 9100120
BO 2924

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.

05/10/92

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-3832098	03-05-89	AU-A- 2271088	23-03-89
		JP-A- 1298219	01-12-89
		US-A- 4915897	10-04-90

GB-A-1378232	27-12-74	Aucun	

FR-A-2545507	09-11-84	AT-A- 386013	27-06-88
		AT-A- 386014	27-06-88
		AT-A- 379619	10-02-86
		AT-A- 386012	27-06-88
		CH-A- 667288	30-09-88
		DE-A, C 3413629	08-11-84
		GB-A, B 2142053	09-01-85
		US-A- 4534086	13-08-85
		AT-A- 381960	29-12-86
		BE-A- 899582	05-11-84
		JP-B- 3031807	08-05-91
JP-A- 59204924	20-11-84		
