



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 612 304 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.01.2006 Bulletin 2006/01

(51) Int Cl.:
D01G 15/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **05370011.8**

(22) Date de dépôt: **30.05.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(30) Priorité: **30.06.2004 FR 0407187**

(71) Demandeur: **THIBEAU
59200 Tourcoing (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Descamps, Michel
59490 Somain (FR)**
• **Marais, Jacques
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)**
• **Brabant, Marc
59510 Hem (FR)**

(74) Mandataire: **Matkowska, Franck
Matkowska & Associés
10, avenue de la Créativité
59650 Villeneuve d'Ascq (FR)**

(54) **Procédé pour réduire l'accumulation de fibres dans les parties latérales d'un cylindre de carde, et carde équipée de moyens pour la mise en oeuvre de ce procédé**

(57) La carde comporte au moins un cylindre rotatif (5), au moins deux flasques latéraux fixes (F) montés de part et d'autre du cylindre, et au moins un carénage fixe (11) qui est monté à proximité du cylindre et qui couvre le cylindre (5) sur au moins un secteur de sa périphérie. Chaque face latérale (5a) du cylindre (5) délimite avec chaque flasque latéral et avec le carénage, une chambre latérale (E) qui est étanche au niveau de la jonction entre le carénage (11) et le flasque latéral (F), par exemple au moyen d'un joint d'étanchéité (10). La carde comprend des premiers moyens (15, 9e) qui sont externes à la chambre, qui permettent d'alimenter la chambre latérale (E) avec de l'air, et qui sont de préférence raccordés à la chambre latérale (E) à travers le flasque latéral (F). En fonctionnement, chaque chambre latérale est mise en surpression et forme une chambre de soufflage générant des flux d'air vers l'extérieur de la chambre, lesquels flux d'air font avantageusement obstacle à la pénétration de fibres.

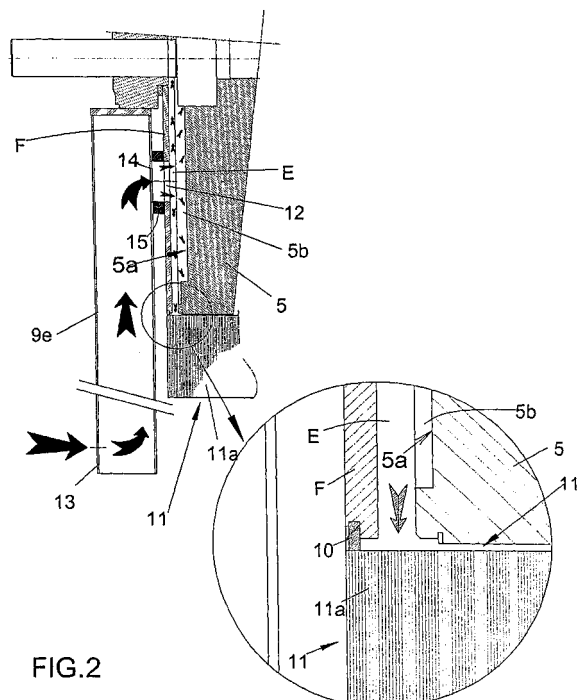


FIG.2

EP 1 612 304 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie textile, et a pour objet un perfectionnement, qui est apporté aux machines textiles communément désignées « cardes », et qui vise à réduire le phénomène d'encrassement d'une carde découlant de l'accumulation de fibres dans les parties latérales des principaux cylindres de la carde.

ART ANTERIEUR

[0002] De manière usuelle une carde comporte une pluralité de cylindres dont au moins un cylindre de cardage (communément désigné « grand tambour ») qui est pourvu sur sa périphérie d'une garniture agressive et à la périphérie duquel sont montés en partie haute des organes cardants. En fonctionnement, les fibres sont introduites à l'entrée de la carde sous la forme d'un matelas de fibres, et sont individualisées à la périphérie du cylindre de cardage (action de cardage) par les actions combinées des organes cardants et de la garniture périphérique du cylindre de cardage.

[0003] Généralement, et à titre d'exemple non limitatif, les organes cardants sont composés par un ou plusieurs groupe de cardage successifs, chaque groupe de cardage étant composé d'un premier rouleau communément appelé « travailleur » associé à second rouleau communément appelé « débourreur » ou « balayeur ». Dans une autre forme de réalisation, les organes cardants peuvent se présenter sous la forme d'un élément de travail supérieur fixe (encore appelé « plaque cardante ») comportant une pluralité de points cardants fixes à la périphérie du cylindre de cardage.

[0004] Dans le but d'éviter que les fibres qui sont recyclées à la périphérie du cylindre de cardage ne quittent ce cylindre en tombant par gravité au sol, il est également usuel de monter en partie inférieure du cylindre de cardage un carénage courbe (encore parfois appelé « faux fond »), qui est positionné à proximité immédiate du cylindre. De surcroît, dans le but de maintenir les fibres à périphérie du cylindre de cardage, il est usuel de prévoir un flasque latéral de part et d'autre du cylindre de cardage.

[0005] En cours de fonctionnement d'une carde, les fibres ont néanmoins tendance à s'échapper latéralement du cylindre de cardage, et à venir s'accumuler entre le cylindre de cardage et toute les parties fixes adjacentes, c'est-à-dire principalement les flasques latéraux et le carénage inférieur. Une telle accumulation de fibres est préjudiciable au bon fonctionnement de la carde et à la qualité du voile de fibres produit. Il est donc nécessaire de nettoyer fréquemment la carde afin de retirer les amas de fibres. Ce problème d'accumulation de fibres se pose de la même manière pour d'autres cylindre de la carde, tel que les cylindre de formations de voile, qui sont mon-

tés en aval du cylindre de cardage (cylindre peigneurs, condenseurs, ...).

[0006] Dans le but d'éviter cette accumulation de fibres, une solution, décrite dans le brevet US-A-3 881 224, consiste à équiper les faces latérales du cylindre de cardage avec des ailettes radiales, qui permettent lors de la rotation de ce cylindre d'engendrer un flux d'air radial entre le cylindre et chaque flasque latéral fixe. De part et d'autre du cylindre, et en partie basse sont prévues deux hottes d'aspiration en forme d'entonnoir, qui ont pour fonction d'évacuer les fibres en partie basse de la carde, entre le carénage inférieur et chaque flasque latéral.

[0007] La solution technique proposée dans cette publication n'est pas satisfaisante. En particulier, la mise en oeuvre d'une aspiration en partie basse pour récupérer les fibres favorise au contraire l'accumulation de fibres. En outre, les caractéristiques du flux d'air radial (notamment les vitesses d'air) sont de manière désavantageuse dépendantes de la vitesse de rotation du cylindre, et ne peuvent pas être contrôlées et réglées indépendamment de cette vitesse de rotation.

OBJECTIF DE L'INVENTION

[0008] La présente invention vise à proposer une nouvelle solution technique aux problèmes d'accumulation de fibres entre un cylindre de carde tel que notamment un cylindre de cardage, un cylindre communicateur, etc..., et les parties fixes adjacentes à ce cylindre de carde, c'est-à-dire les flasques latéraux du cylindre et le carénage du cylindre.

RESUME DE L'INVENTION

[0009] L'invention ainsi pour premier objet une carde qui comporte au moins un cylindre rotatif, au moins deux flasques latéraux fixes montés de part et d'autre du cylindre, et au moins un carénage fixe qui est monté à proximité du cylindre, et qui couvre le cylindre sur au moins un secteur de sa périphérie. Chaque face latérale du cylindre délimite avec chaque flasque latéral et avec le carénage, une chambre latérale qui est étanche au niveau de la jonction entre le carénage et le flasque latéral. La carde comprend en outre des premiers moyens qui sont externes à la chambre et qui permettent d'alimenter la chambre latérale avec de l'air.

[0010] L'alimentation en air de chaque chambre latérale permet de mettre en surpression chaque chambre latérale, et de la transformer en une chambre de soufflage générant des flux d'air vers l'extérieur de la chambre, lesquels flux d'air font avantageusement obstacle à la pénétration dans la chambre latérale de fibres. On réduit ainsi les risques d'encrassement du cylindre liés à une accumulation de fibres entre les extrémités latérales du cylindre (organe mobile) et les parties fixes entourant ce cylindre (flasque, carénage).

[0011] De préférence, mais de manière facultative se-

lon l'invention, la carte comporte les caractéristiques techniques additionnelles ci-après, prises isolément ou en combinaison :

- le cylindre est un cylindre de cardage ;
- le cylindre est un cylindre communicateur ;
- le cylindre est un cylindre de formation de voile du type peigneux ou condenseur ;
- l'étanchéité entre le flasque latéral et le carénage est réalisée au moyen d'au moins un joint d'étanchéité ;
- les premiers moyens d'alimentation en air sont raccordés à la chambre latérale à travers le flasque latéral ;
- les premiers moyens d'alimentation en air comportent un ventilateur.
- la carte comprend un bâti porteur comportant des éléments tubulaires rigides qui forment des conduits permettant d'alimenter en air chaque chambre latérale ;
- la carte comprend au moins un groupe cardant comportant un rouleau balayeur et un rouleau travailleur ; au moins un des deux rouleaux, et de préférence les deux rouleaux balayeur et travailleur, comprend à chaque extrémité un flasque latéral délimitant avec le rouleau une chambre latérale ; la carte comporte des deuxièmes moyens qui sont externes à la chambre et qui permettent d'alimenter les chambres latérales avec de l'air ; plus particulièrement, les deuxièmes moyens d'alimentation en air incluent les deux chambres latérales du cylindre de cardage, et comportent en outre des moyens raccordant chaque chambre latérale du cylindre de cardage avec une chambre latérale du rouleau balayeur et/ou une chambre latérale du rouleau travailleur ; de préférence, chaque flasque latéral d'un rouleau balayeur ou travailleur comporte un rebord périphérique qui coiffe le rouleau en sorte de dévier l'air issu de la chambre latérale dans une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal du rouleau ;
- la carte comporte un capotage supérieur qui recouvre l'ensemble des cylindres de la carte, qui est ouvert en partie basse, et qui comporte une ouverture d'évacuation d'air raccordée à des moyens d'aspiration.
- La carte comporte au moins un cylindre de cardage principal, au moins un premier cylindre monté à la périphérie et en aval du cylindre de cardage, et au moins un dispositif d'étanchéité assurant une étanchéité latérale entre le flasque latéral du cylindre de cardage principal et la face latérale du premier cylindre dans la région de transition entre le cylindre de cardage principal et le premier cylindre ; de préférence, ce dispositif d'étanchéité comporte un patin en contact glissant avec la face latérale du premier cylindre ; le joint d'étanchéité du flasque assure une étanchéité entre le flasque et le patin.

[0012] L'invention a également pour objet un procédé pour réduire l'accumulation de fibres dans les parties latérales d'un cylindre rotatif d'une carte, ladite carte comportant en outre deux flasques latéraux fixes montés de part et d'autre dudit cylindre, et un carénage fixe qui est monté à proximité dudit cylindre et qui couvre ledit cylindre sur au moins un secteur de sa périphérie.

[0013] Selon ce procédé, on réalise une étanchéité entre le carénage et chaque flasque latéral, et on introduit de l'air dans la chambre qui est ménagée entre le flasque, le carénage et le cylindre, en sorte de maintenir en surpression ladite chambre.

[0014] De préférence, mais de manière facultative selon l'invention, le procédé de l'invention carte comporte les caractéristiques techniques additionnelles ci-après, prises isolément ou en combinaison :

- la carte comporte un bâti porteur qui comprend des éléments tubulaires rigides, on utilise au moins une partie des ces éléments tubulaires du bâti pour alimenter en air chaque chambre latérale ;
- l'alimentation en air de chaque chambre latérale est réalisée de telle sorte que la vitesse des flux d'air issus de la chambre est inférieure à 5 m/s, et de préférence inférieure à 3 m/s ;
- on crée une circulation d'air à proximité des cylindres de la carte en sorte évacuer les fibres qui se sont détachées ;
- le procédé est appliqué à l'un et/ou l'autre des cylindres ci-après d'une carte : cylindre de cardage, cylindre communicateur, cylindre de formation de voile du type peigneux ou condenseur.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée ci-après d'un exemple préféré de réalisation d'une carte, laquelle description est donnée à titre d'exemple non limitatif et non exhaustif de l'invention, et en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue générale d'une carte de l'invention équipée d'un bâti permettant une distribution d'air vers les principaux cylindres de la carte,
- la figure 2 est une vue en coupe transversale de la carte de la figure 1, selon le plan II-II, au niveau du cylindre de cardage principal,
- la figure 3 est une vue en coupe transversale au niveau de l'interface cylindre de cardage / cylindre peigneux inférieur (ou supérieur),
- la figure 4 est une vue de face détaillée de la région d'interface entre le cylindre de cardage principal et le cylindre peigneux inférieur (ou le cylindre peigneux supérieur), et
- la figure 5 est une vue en coupe transversale de la carte de la figure 1, selon le plan V-V, au niveau d'un groupe cardant.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0016] On a représenté sur la figure 1 une carde à double sortie, pour la production de non-tissés, et plus particulièrement de non-tissés à base de fibres synthétiques du type polypropylène, polyéthylène,..., et/ou de fibres naturelles du type coton, et/ou de fibres artificielles de type viscose,...

[0017] La carde de la figure 1 comprend une entrée 1 de carde constituée de manière usuelle d'une auge 1a, d'un rouleau alimentaire 1b, et d'un cylindre briseur 1c. Le cylindre briseur 1c alimente un premier cylindre de cardage rotatif 2, qui est plus communément appelé avant-train, et qui est équipé sur sa périphérie d'une garniture de cardage (sous formes de pointes ou tout autre moyen équivalent) lui permettant de reprendre les fibres de la périphérie du cylindre briseur. De manière usuelle, plusieurs groupes cardants 3 successifs sont montés à la périphérie et en partie supérieure de l'avant-train 2. Chaque groupe cardant 3 est composé d'un rouleau balayeur 3a et d'un rouleau travailleur 3b. Chaque groupe cardant 3 coopère avec l'avant-train 2 et a pour fonction de travailler les fibres prises dans la garniture de l'avant-train 2 en sorte de les individualiser et les paralléliser. Les groupes cardants 3 pourraient être remplacés par tout autre moyen équivalent remplissant la même fonction, et par exemple par des plaques cardantes.

[0018] En aval de l'avant-train 2, la carde comporte un cylindre de transfert 4, encore communément appelé « communicateur », qui permet de reprendre toutes les fibres à la périphérie de l'avant-train 2 et de les transférer jusqu'à un second cylindre de cardage 5, encore communément appelé « grand tambour ». De manière connue en soi, ce second cylindre de cardage 5 est revêtu d'une garniture de cardage et de manière comparable au premier cylindre de cardage 2 coopère avec des groupes cardants 3.

[0019] En aval du second cylindre de cardage 5, la carde comporte deux sorties inférieure et supérieure, chaque sortie de carde comportant un cylindre peigne 6, un cylindre détacheur 7, et une bande de transport 8.

[0020] L'ensemble des cylindres précités de la carde est supporté par un bâti porteur 9, qui dans l'exemple particulier illustré est composé de trois parties distinctes 9a, 9b, 9c. Ce bâti 9 est du type mécano-soudé et est composé essentiellement de montants porteurs verticaux 9e reliés par des traverses 9d, les montants 9e et traverses 9d étant constitués par des tubes métalliques rigides, de préférence en acier.

[0021] On représenté sur la figure 2, la partie de la carde au niveau de l'une des deux extrémités du cylindre de cardage 5, la partie de la carde au niveau de l'autre extrémité du cylindre de cardage étant identique à celle illustrée sur cette figure 5. En référence à la figure 2, le second cylindre de cardage 5 est fermé à chacune de ces deux extrémités par une paroi latérale 5a, qui de préférence comporte un décrochement central rentrant 5b. La carde comporte également un flasque latéral F au

niveau de chaque extrémité du cylindre de cardage 5. Ce flasque latéral F est constitué d'une plaque circulaire sensiblement de même diamètre que le cylindre de cardage 5, et est monté en vis-à-vis et à faible distance de la paroi d'extrémité 5a du cylindre 5.

[0022] Le cylindre 5 est également pourvu d'un carénage 11 courbe qui est monté à proximité immédiate de la surface du cylindre 5, et qui couvre le cylindre sur une partie de la périphérie du cylindre. La face 11' du carénage 11 qui est orientée vers le cylindre 5 est courbe et forme plus particulièrement un arc de cercle sensiblement de même rayon de courbure que la face externe du cylindre 5. Dans la direction orthogonale au plan de la figure 1 (c'est-à-dire dans la direction parallèle à l'axe longitudinal du cylindre 5), le carénage 11 s'étend longitudinalement sur au moins toute la longueur du cylindre de cardage 5.

[0023] Dans l'exemple particulier illustré sur la figure 1, le carénage 11 est composé de trois parties distinctes 11a, 11b, 11c et 11d. Les parties 11a et 11d du carénage 11 sont logées entre le cylindre communicateur 4 et le cylindre peigne inférieur 6, et couvrent le cylindre 5 en partie basse sur un premier secteur de la périphérie du cylindre ; la partie 11d fait également office de carénage pour le cylindre communicateur 4 ; la partie 11b du carénage 11 est logée entre les deux cylindres peigneurs 6, et couvre le cylindre 5 sur un deuxième secteur de la périphérie du cylindre ; la partie 11c du carénage 11 est logée entre le cylindre peigne supérieur 6 et le dernier groupe cardant 3, et couvre le cylindre 5 en partie haute sur un troisième secteur de la périphérie du cylindre. Pour la configuration de carde illustrée sur les figures annexées, les parties essentielles du carénage 11 sont généralement les parties 11a et 11d montées en partie basse du cylindre de cardage 5, les autres parties 11b et/ou 11c pouvant éventuellement être omises dans d'autres variantes de réalisation de l'invention.

[0024] En référence à la figure 2, chaque flasque F est pourvu d'un joint d'étanchéité périphérique 10, monté sur la tranche du flasque dans une gorge périphérique du flasque. Ce joint 10 est appliqué en pression contre la face 11' du carénage 11. Le joint d'étanchéité 10 permet d'assurer une étanchéité à l'air entre le carénage 11 et le flasque latéral F. Chaque flasque latéral F délimite ainsi, avec la paroi latérale d'extrémité 5a du cylindre 5 et avec le carénage 11, une chambre latérale E (figure 2), dont l'étanchéité à l'air entre le carénage 11 et le flasque F est assurée par le joint d'étanchéité 10.

[0025] L'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre d'un joint d'étanchéité 10 porté par le flasque F, ce joint pouvant être remplacé par tout moyen équivalent remplissant la même fonction, l'essentiel pour l'invention étant que la jonction entre le flasque F et le carénage 11 soit étanche.

[0026] En référence à la figure 2, chaque flasque latéral F comporte une ouverture traversante 12, pour l'admission d'un flux d'air. Cette ouverture d'admission 12 est raccordée par tout moyen approprié à l'ouverture de

refoulement d'un ventilateur V1 (figure1), de telle sorte qu'en fonctionnement de ce ventilateur, de l'air est continuellement introduit dans la chambre latérale E, en passant à travers le flasque latérale F. Lorsque le ventilateur V1 fonctionne, la chambre latérale E est mise et maintenue en surpression, et de l'air s'échappe de cette chambre latérale E, sous la forme de flux d'air qui s'échappent latéralement des deux chambres latérales E et qui sont matérialisés sur la figure 1 par des flèches A.

[0027] Ces flux d'air A forment une barrière aéroulque qui fait obstacle à la pénétration des fibres dans la chambre latérale E. Ces flux d'air A permettent ainsi de réaliser sur la périphérie du cylindre une étanchéité active, notamment dans toute les régions de la périphérie du cylindre non couvertes par un carénage, laquelle étanchéité active se combine et vient compléter l'étanchéité passive qui est obtenue par rapport au carénage 11 au moyen du joint d'étanchéité 10.

[0028] Il en résulte que la mise en surpression des chambres latérales E aux deux extrémités du cylindre de cardage 5 en combinaison avec l'étanchéité réalisée entre chaque flasque F et le carénage 11, empêche les fibres de pénétrer dans les espaces entre d'une part le cylindre de cardage 5 (organe mobile en fonctionnement) et d'autre part les flasques latéraux F et le carénage 11 (parties fixes). En fonctionnement, on évite ainsi avantageusement un encrassement de la carde qui serait lié à une accumulation de fibres entre d'une part le cylindre de cardage 5 et d'autre part les flasques latéraux F et le carénage 11.

[0029] Il est préférable que les flux d'air A qui s'échappent de chaque chambre latérale E présentent des vitesses faibles afin d'éviter de créer des perturbations aéroulques, notamment sur les fibres transportées par le cylindre de cardage. De préférence, l'alimentation en air de chaque chambre E est réglée de telle sorte que les vitesses d'air en sortie de la chambre sont inférieures à 5m/s, et de préférence inférieures à 3 m/s.

[0030] En référence aux figures 1 et 2, selon une caractéristique additionnelle préférentielle de l'invention, chaque montant 9e porteur supportant le cylindre de cardage 5 est un tube qui comporte une ouverture d'admission d'air 13 et une ouverture d'évacuation d'air 14; l'ouverture d'admission d'air 13 est raccordée de manière étanche par tout moyen approprié à la sortie de refoulement du ventilateur V1 ; l'ouverture d'évacuation d'air 14 est raccordée de manière étanche à l'ouverture d'admission 12 du flasque F. Le montant porteur 9e du bâti remplit ainsi une fonction supplémentaire de raccord aéroulque entre le ventilateur V1 et la chambre E, ce qui permet d'éviter l'utilisation d'un raccord supplémentaire, tel que par exemple un raccord flexible.

[0031] Plus particulièrement dans les exemples des figures 1 et 2, l'ouverture d'évacuation 14 et l'ouverture d'admission 12 du flasque F sont en vis-à-vis l'une de l'autre et sont raccordées entre elles de manière étanche au moyen d'une bague d'étanchéité 15. La sortie de refoulement du ventilateur V1 est raccordée directement à

l'ouverture d'admission 13 du montant 9e. Dans une autre variante, il est envisageable de prévoir un raccord supplémentaire (par exemple un raccord flexible) entre le ventilateur V1 et l'ouverture d'admission d'air 13.

[0032] En référence, à la figure 1, de manière identique à ce qui vient d'être décrit pour le cylindre de cardage 5, le cylindre de cardage 2 (avant-train) et le cylindre communicateur 4 sont également équipés de chambres latérales de soufflage E raccordées pour leur alimentation en air, à un ventilateur V2, par la partie 9a du bâti 9. Sur la figure 1, les flasques latéraux du cylindre communicateur 4 sont référencés F, et le carénage longitudinal inférieur du cylindre communicateur 4 comprend une partie principale référencée 17 et la partie précitée 11d commune avec le cylindre de cardage 5 ; les flasques latéraux de l'avant-train 2 sont référencés F, et le carénage longitudinal inférieur de l'avant-train 2 est référencé 18.

[0033] De manière identique à ce qui a été décrit pour le cylindre de cardage 5, les flasques latéraux F du cylindre de cardage 2 et du cylindre communicateur 4 sont pourvus d'un joint d'étanchéité périphérique qui assure une étanchéité passive avec le carénage de ces cylindres.

[0034] Plus particulièrement, si l'on se réfère à la figure 1, pour son alimentation en air, chaque chambre E du cylindre de cardage 2 et du cylindre communicateur 4 est raccordée au ventilateur V2 au moyen du bâti 9, les éléments tubulaires (montants 9e et traverses 9d) permettant de raccorder la sortie de refoulement du ventilateur V2 à chaque ouverture d'admission des flasques F. En fonctionnement, l'air soufflé par le ventilateur V2 à l'intérieur de la partie 9a du bâti 9 porteur est acheminé à l'intérieur du bâti 9 jusqu'aux chambres latérales de soufflage E des cylindres 2 et 4, ce qui permet de mettre et maintenir en surpression ces chambres et de générer les flux d'air précités A, de préférence à basse vitesse.

[0035] Ainsi, dans la variante préférée de réalisation de la figure 1, tous les cylindres principaux de la carde (cylindres de cardage 2 et 5, et cylindre communicateur 4) sont protégés contre un encrassement par accumulation de fibres entre le cylindre (partie mobile) et les parties fixes qui l'entourent (carénage et flasques).

[0036] Dans une autre variante de réalisation, il est également possible d'appliquer l'invention pour protéger également les cylindres de formation de voile disposés en aval du cylindre de cardage 5, tels que les cylindres peigneurs 6 dans le cas de la carde de la figure 1.

[0037] Dans d'autres variantes de réalisation moins perfectionnées, certains cylindres pourraient ne pas être équipés de chambres latérales de soufflage. Il est envisageable par exemple de réaliser une carde dont seul le cylindre de cardage principal 5 est équipé de chambres latérales de soufflage (E).

[0038] En référence aux figures 3 et 4, dans chaque zone de transition entre le cylindre de cardage principal 5 et chaque cylindre peigneur 6, la carde est équipée d'un dispositif d'étanchéité latérale supplémentaire 23. Ce dispositif d'étanchéité 23 permet d'assurer une étan-

chéité latérale entre le flasque F et la face latérale 6a du premier cylindre dans la région de transition entre le cylindre de cardage principal (5) et le premier cylindre (6).

[0039] Plus particulièrement, dans la variante de réalisation illustrée sur la figure 3, ce dispositif d'étanchéité 23 comporte un patin de frottement 24 rapporté qui est fixé au flasque F au moyen d'une plaque de fixation 25. Ce 24 patin est réalisé dans une matière présentant un très faible coefficient de frottement et par exemple en PTFE, et présente une face latérale 24a orientée vers et en contact glissant avec la face latérale du cylindre peigne 6. Ce patin 24 comporte également une face 24b orientée vers la tranche du flasque F et présentant un rayon de courbure tel que l'écartement e entre la tranche du flasque F et cette face courbe 24b est sensiblement constant. Le joint étanchéité périphérique 10 du flasque prend appui sur cette face courbe 24b et assure ainsi une étanchéité latérale avec ce patin. L'air qui s'échappe de la chambre de soufflage E est ainsi bloqué par le joint 10 et le patin 24, et ne peut pas s'échapper latéralement vers l'extérieur dans la zone de transition entre le cylindre de cardage 5 et le cylindre peigne 6 (zone de transition couverte par le patin 24).

[0040] En référence à la figure 5, selon une caractéristique additionnelle de l'invention, chaque rouleau balayeur 3a et chaque rouleau balayeur 3b est équipé à chaque extrémité d'un flasque latéral (F') fixe. Ce flasque F' comporte essentiellement une partie centrale 19a en forme de disque qui se prolonge transversalement sur sa périphérie par un rebord 19b. Sur la figure 4, l'élément 20 désigne un palier de roulement supportant en rotation l'arbre du cylindre 3a (ou 3b). Le flasque F' est fixé sur la partie supérieure du flasque F par exemple par soudage. Une fois le flasque F' monté par rapport au cylindre 3a (ou 3b), le rebord 19b coiffe le cylindre 3a(ou 3b) sur une faible distance (l).

[0041] La face latérale du cylindre 3a ou 3b qui de manière comparable à la face latérale 5a du cylindre de cardage 5 comporte un décrochement central interne, délimite avec la face interne du flasque F' une chambre latérale E'. Cette chambre E' est alimentée en air à partir de la chambre E du cylindre de cardage (5 ou 2) au moyen notamment d'un conduit souple de repiquage 21. Ainsi une partie de l'air introduit dans la chaque chambre E du cylindre de cardage 5 (ou 2) est utilisée pour alimenter chaque chambre latérale de soufflage E". A la différence des autres cylindres de la carde, pour les rouleaux balayeurs 3a et travailleurs 3b, les flux d'air issus des chambre de soufflage sont déviés par le rebord périphérique des flasques F' sensiblement dans une direction parallèle à l'axe longitudinal du rouleau (voir figure 4/ Flèches B).

[0042] En référence à la figure 1, selon une caractéristique additionnelle de l'invention, la carde comporte un capotage supérieur 22, comportant une ouverture d'évacuation d'air 22a, qui est raccordée à un moyen d'aspiration (non représenté), tel que par exemple un ventilateur. Ce capotage 22 est ouvert en partie basse en sorte de permettre une entrée d'air, et recouvre l'en-

semble des cylindres de la carde. Lorsque le ventilateur ou équivalent raccordé à ce capotage fonctionne, on crée autour des cylindres de la carde une légère dépression. Cette dépression engendre une entrée d'air forcée en partie inférieure du capotage (voir figure 1 : Flèche G1), et une circulation d'air sous le capotage et à proximité des cylindres de la carde (figure 1/flèches G2). L'air est évacué à l'extérieur du capotage 22 (figure 1/ flèche H) en étant aspiré par le ventilateur. Ainsi, les fibres qui se sont détachées des cylindres, et qui sont repoussées sous le capotage 22 par l'action des flux d'air issus des chambres latérales (E, E') des cylindres de la carde, sont avantageusement entraînées et évacuées vers l'extérieur du capotage 22.

[0043] L'invention n'est pas limitée à l'exemple particulier de carde qui vient d'être décrite, mais s'applique d'une manière générale à tout type de carde. En particulier, mais de manière non exhaustive, la carde pourrait être une carde courte ne comportant pas d'avant-train 2 et de communicateur 4 ; la sortie de carde peut être de tout type connu, et n'est pas limitée à une sortie de type peigne, le cylindre peigne 6 pouvant être remplacée par un ou plusieurs cylindre successifs de formation de voile, dont par un exemple au moins un cylindre condenseur.

[0044] L'invention peut s'appliquer à tout cylindre d'une carde que l'on souhaite protéger contre un encrassement par accumulation de fibres dans les régions latérales du cylindre (cylindre de cardage, cylindre de transfert à pointe isocèles ou équivalent, cylindre de formation de voile type peigne, condenseur,...).

Revendications

1. Carde comportant au moins un cylindre rotatif (2, 4, 5), au moins deux flasques latéraux fixes (F) montés de part et d'autre du cylindre, et au moins un carénage fixe (11, 16, 17 ou 18) qui est monté à proximité du cylindre et qui couvre le cylindre sur au moins un secteur de sa périphérie, **caractérisée en ce que** chaque face latérale du cylindre (2, 4, 5) délimite avec chaque flasque latéral et avec le carénage, une chambre latérale (E) qui est étanche au niveau de la jonction entre le carénage (11, 16, 17 ou 18) et le flasque latéral (F), et **en ce que** la carde comprend des premiers moyens qui sont externes à la chambre (E) et qui permettent d'alimenter la chambre latérale (E) avec de l'air.
2. Carde selon la revendication 2 **caractérisée en ce que** le cylindre est un cylindre de cardage (2 ou 5).
3. Carde l'une quelconque des revendications 1 ou 2 **caractérisée en ce que** le cylindre est un cylindre communicateur (4).
4. Carde selon l'une quelconque des revendications 1

- à 3 **caractérisé en ce que** le cylindre est un cylindre de formation de voile (6) du type peigne ou condenseur.
5. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 **caractérisée en ce que** l'étanchéité entre le flasque latéral (F) et le carénage (11, 16, 17 ou 18) est réalisée au moyen d'au moins un joint d'étanchéité (10).
6. Carde selon la revendication 5 **caractérisée en ce que** le joint d'étanchéité (10) est monté dans une gorge périphérique du flasque (F).
7. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisée en ce que** les premiers moyens d'alimentation en air sont raccordés à la chambre (E) à travers le flasque latéral (F).
8. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 **caractérisée en ce que** les premiers moyens d'alimentation en air comportent un ventilateur (V1 ou V2).
9. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 **caractérisée en ce qu'elle** comprend un bâti porteur (9) comportant des éléments tubulaires rigides (9e et/ou 9d) qui forment des conduits permettant d'alimenter en air chaque chambre latérale (E).
10. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 **caractérisée en ce qu'elle** comprend au moins un groupe cardant (3) comportant un rouleau balayeur (3a) et un rouleau travailleur (3b), et **en ce qu'au moins un des deux rouleaux**, et de préférence les deux rouleaux balayeur (3a) et travailleur (3b), comprend à chaque extrémité un flasque latéral (F') délimitant avec le rouleau une chambre latérale (E'), et **en ce que** la cardé comporte des deuxièmes moyens qui sont externes à la chambre (E') et qui permettent d'alimenter les chambres latérales (E') avec de l'air.
11. Carde selon les revendications 2 et 10 **caractérisée en ce que** les deuxièmes moyens d'alimentation en air incluent les deux chambres latérales (E) du cylindre de cardage (2 ou 5) et comportent en outre des moyens (21) raccordant chaque chambre latérale (E) avec une chambre latérale (E') du rouleau balayeur (3a) et/ou une chambre latérale (E') du rouleau travailleur (3b).
12. Carde selon la revendication 10 ou 11 **caractérisée en ce que** chaque flasque latéral (F') d'un rouleau balayeur (3a) ou travailleur (3b) comporte un rebord périphérique (19b) qui coiffe le rouleau (3a ou 3b) en sorte de dévier l'air issu de la chambre latérale (E') dans une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal du rouleau.
13. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 12 **caractérisée en ce qu'elle** comporte un capotage supérieur (22) qui recouvre l'ensemble des cylindres de la cardé, qui est ouvert en partie basse, et qui comporte une ouverture d'évacuation d'air (22a) raccordée à des moyens d'aspiration.
14. Carde selon l'une quelconque des revendications 1 à 13 et comportant au moins un cylindre de cardage principal (5) et au moins un premier cylindre (6) monté à la périphérie et en aval du cylindre de cardage (5), **caractérisée en ce qu'elle** comporte en outre au moins un dispositif d'étanchéité (23) assurant une étanchéité latérale entre le flasque latérale (F) du cylindre de cardage (5) et la face latérale (6a) du premier cylindre dans la région de transition entre le cylindre de cardage principal (5) et le premier cylindre (6).
15. Carde selon la revendication 14 **caractérisée en ce que** le dispositif d'étanchéité (23) comporte un patin (24) en contact glissant avec la face latérale (6a) du premier cylindre (6).
16. Carde selon les revendications 5 et 15 **caractérisée en ce que** le joint d'étanchéité (10) du flasque assure une étanchéité entre le flasque (F) et le patin (24).
17. Carde selon l'une quelconque des revendications 14 à 16 **caractérisée en ce que** le premier cylindre (6) est un cylindre de formation de voile de type peigne ou condenseur.
18. Procédé pour réduire l'accumulation de fibres dans les parties latérales d'un cylindre rotatif d'une cardé, ladite cardé comportant en outre deux flasques latéraux fixes montés de part et d'autre dudit cylindre, et un carénage fixe (11, 16, 17 ou 18) qui est monté à proximité et qui couvre le cylindre sur au moins un secteur de sa périphérie, **caractérisé en ce qu'on** réalise une étanchéité entre le carénage (11, 16, 17 ou 18) et chaque flasque latéral (F), et **en ce qu'on** introduit de l'air dans la chambre (E) qui est ménagée entre le flasque, le carénage et le cylindre, en sorte de maintenir en surpression ladite chambre.
19. Procédé selon la revendication 18 **caractérisé en ce que** la cardé comportant un bâti porteur (9) qui comprend des éléments tubulaires rigides (9d, 9e), on utilise au moins une partie des ces éléments tubulaires (9e et/ou 9d) du bâti (9) pour alimenter en air chaque chambre latérale (E).
20. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 ou 19 **caractérisé en ce que** l'alimentation en air de chaque chambre latérale (E) est réalisée de

telle sorte que la vitesse des flux d'air issus de la chambres (E) est inférieure à 5m/s et de préférence inférieure à 3m/s.

21. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 à 20 **caractérisé en ce qu'**on crée une circulation d'air à proximité des cylindres de la carde en sorte évacuer les fibres qui se sont détachées. 5
22. Procédé selon l'une quelconque des revendications 18 à 20 **caractérisé en ce qu'**il est appliqué à l'un et/ou l'autre des cylindres ci-après d'une carde: cylindre de cardage (2 ou 5), cylindre communicateur (4), cylindre de formation de voile (6) du type peigneur ou condenseur. 10 15

20

25

30

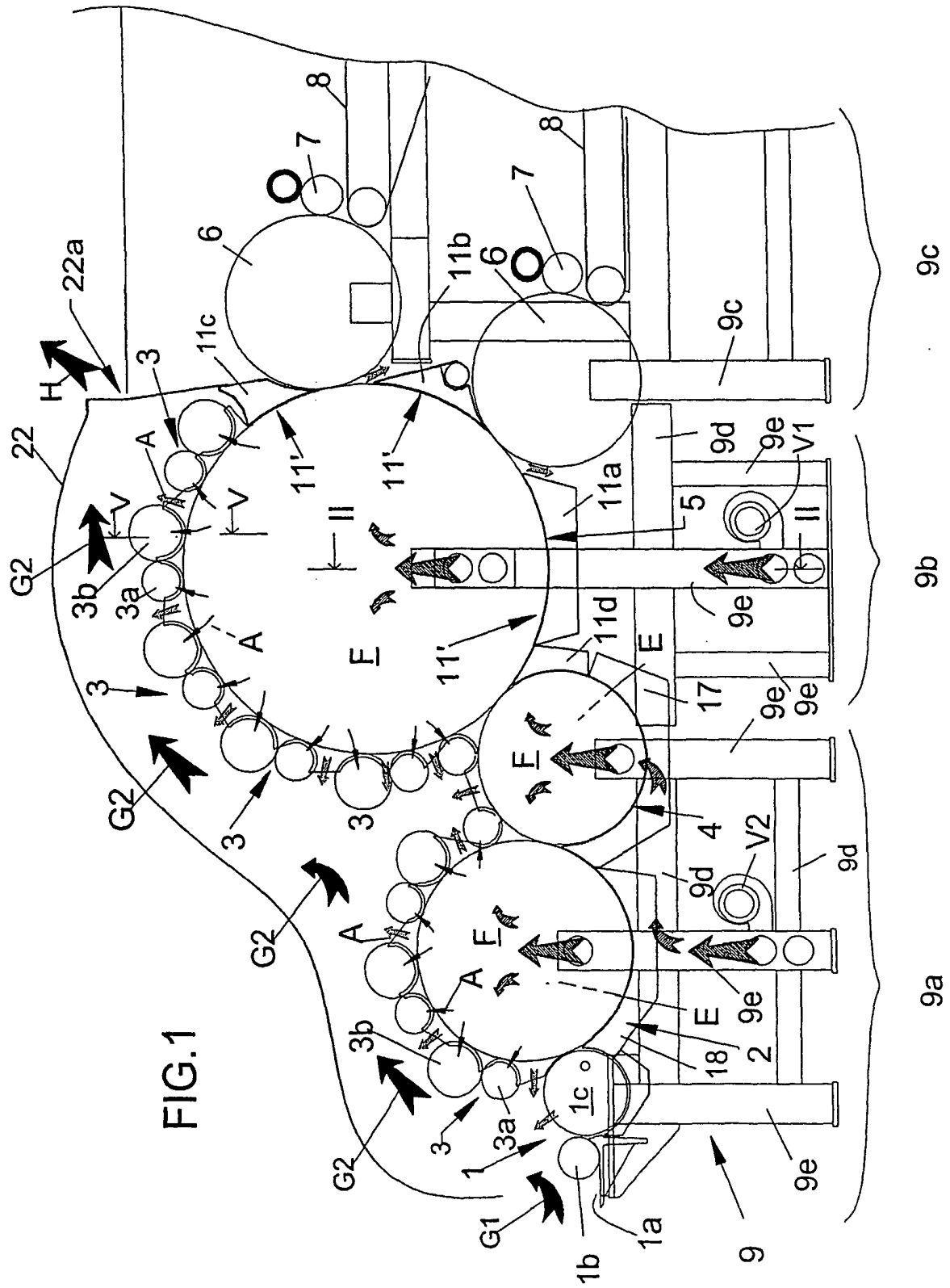
35

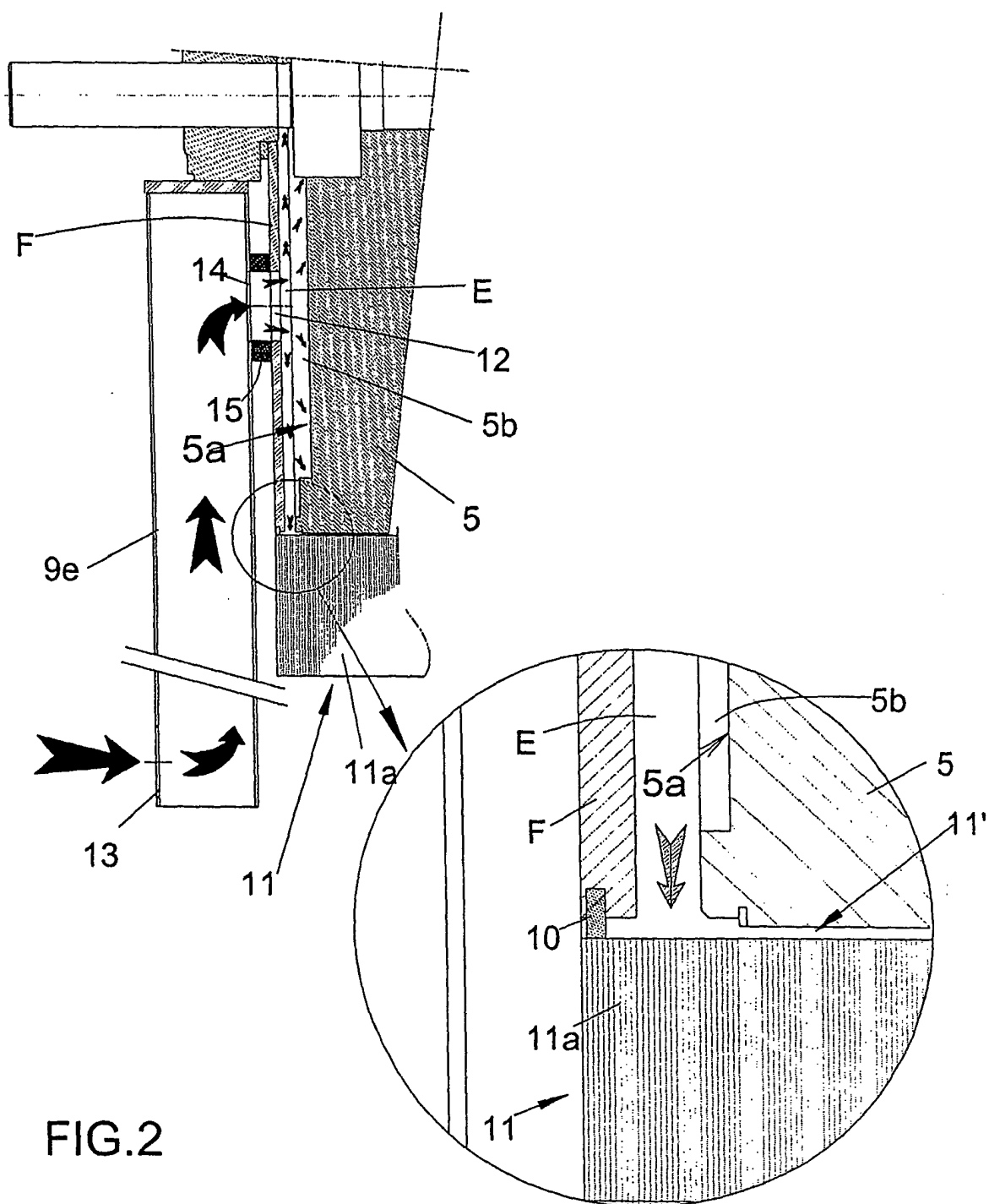
40

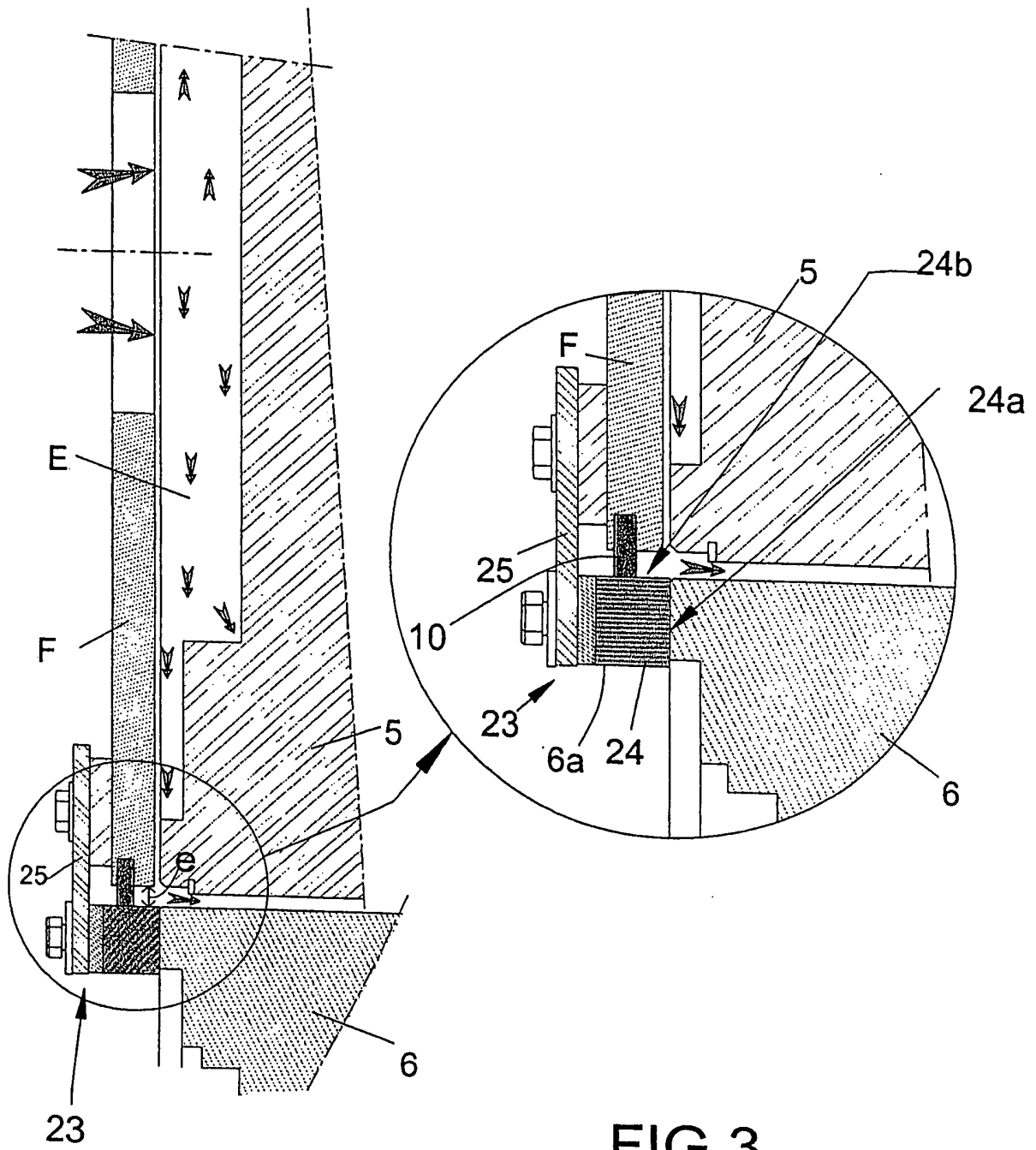
45

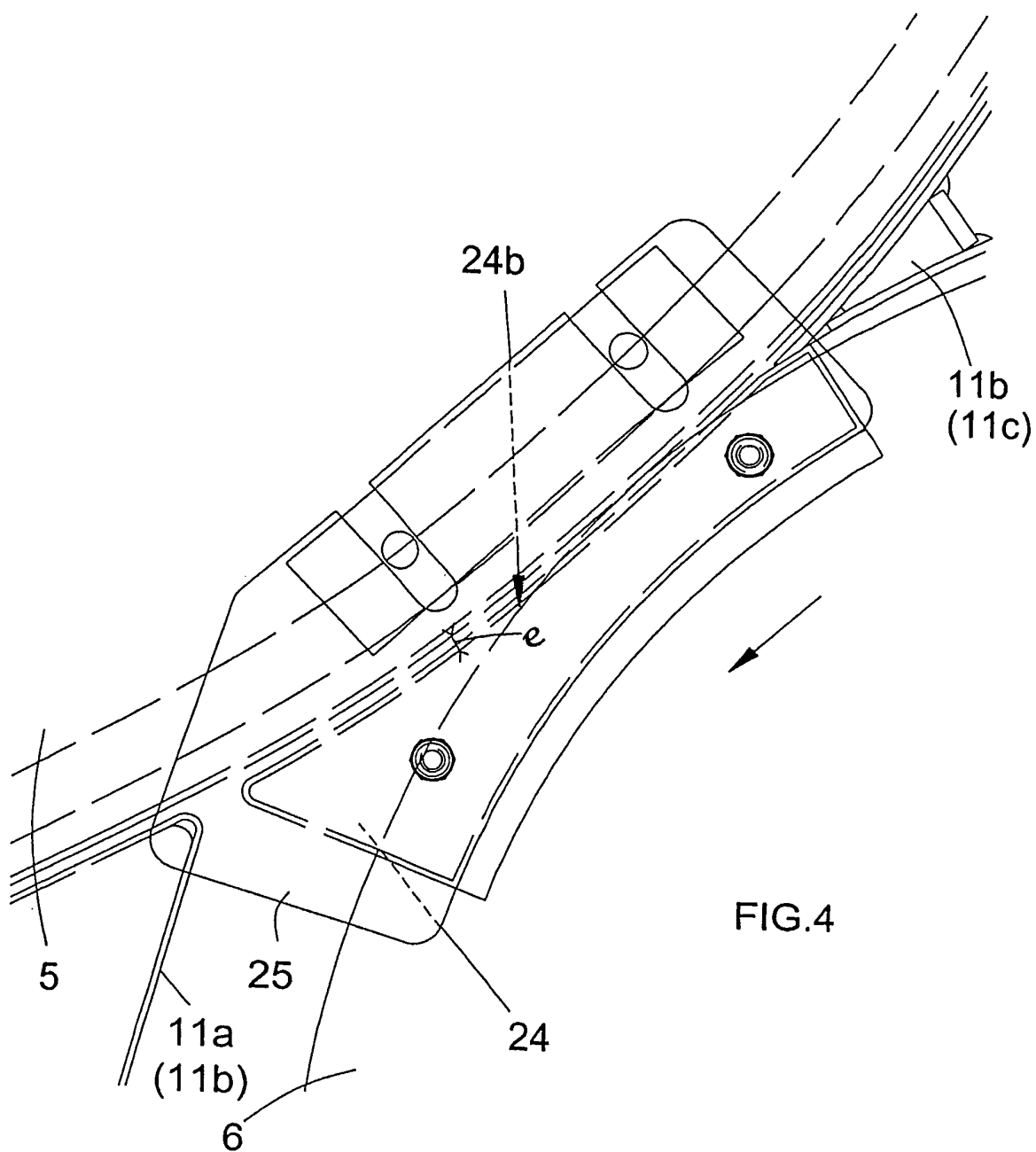
50

55









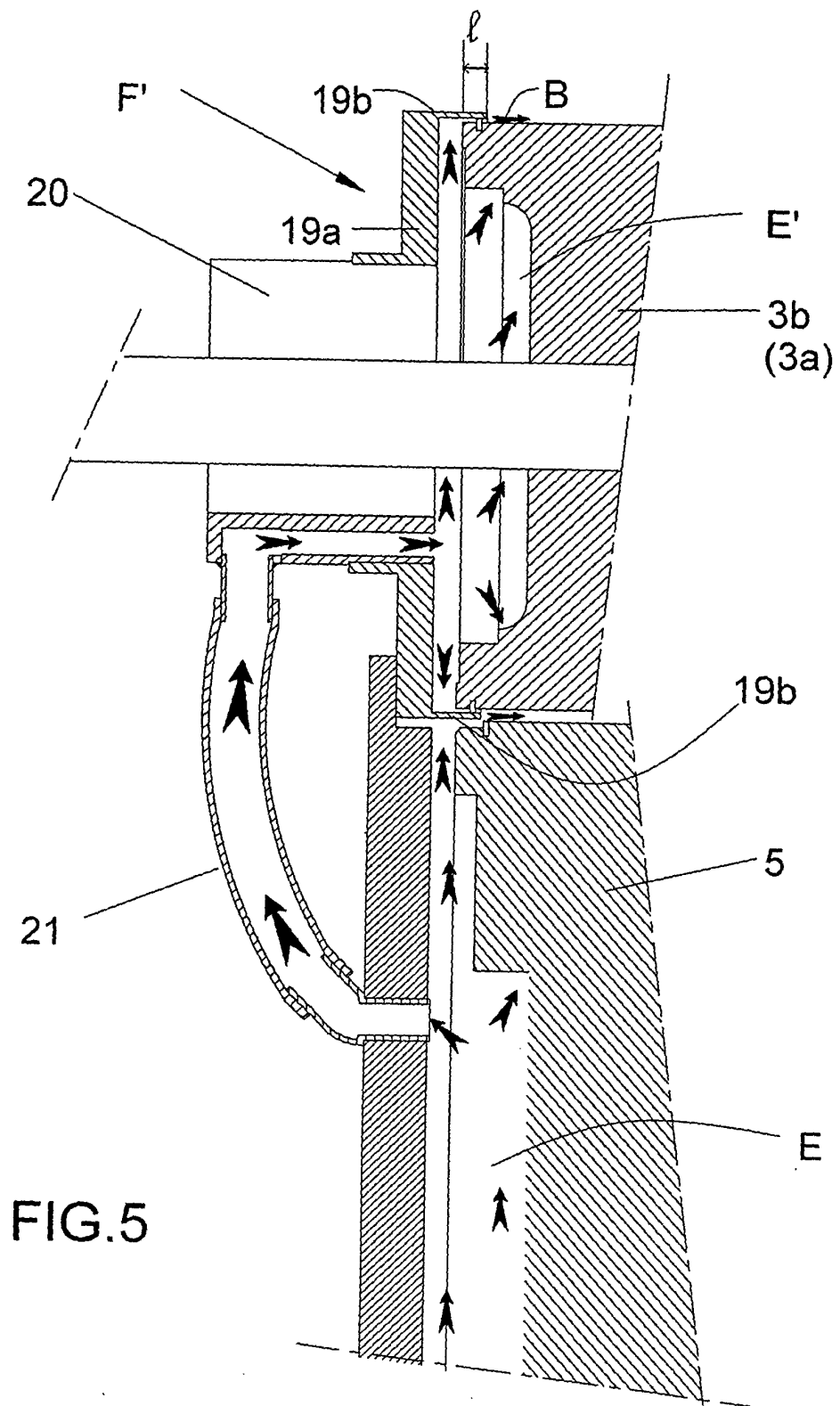


FIG.5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 05 37 0011

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.7)
A	EP 0 097 020 A (CARDING SPECIALISTS LIMITED) 28 décembre 1983 (1983-12-28) * revendications 1-3 *	1,18	D01G15/32
A	US 4 224 718 A (HICKS ET AL) 30 septembre 1980 (1980-09-30) * revendication 1 *	1,18	
D,A	US 3 881 224 A (WIRTH ET AL) 6 mai 1975 (1975-05-06) * revendication 1 *	1,18	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			D01G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 6 octobre 2005	Examineur 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 05 37 0011

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-10-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0097020	A	28-12-1983	DE 3365852 D1	09-10-1986
			JP 1655508 C	13-04-1992
			JP 3023654 B	29-03-1991
			JP 59066524 A	16-04-1984

US 4224718	A	30-09-1980	AUCUN	

US 3881224	A	06-05-1975	BE 806443 A1	24-04-1974
			DE 2252081 A1	02-05-1974
			IT 995694 B	20-11-1975

EPO FORM P0460

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