



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92402343.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01G 25/00**

(22) Date de dépôt : **26.08.92**

(30) Priorité : **28.08.91 FR 9110674**

(43) Date de publication de la demande :
03.03.93 Bulletin 93/09

(84) Etats contractants désignés :
AT BE DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **ETABLISSEMENTS ASSELIN**
(Société Anonyme)
41, rue Camille Randoing
F-76500 Elbeuf (FR)

(72) Inventeur : **Jean, Robert**
Route de Louviers
F-27370 Fouqueville (FR)
Inventeur : **Chatelet, Bernard**
3 Rue Desmonts
F-76500 Elbeuf (FR)
Inventeur : **Jourde, Bernard**
76 Rue des Martyrs
F-76500 Elbeuf (FR)

(74) Mandataire : **Keib, Gérard et al**
Bouju Derambure (Bugnion) S.A. 38, avenue
de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)

(54) **Procédé de nappage, produit nappé non-tissé, et étaleur-nappeur pour la mise en oeuvre du procédé.**

(57) On alimente un chariot de dévidage (14) avec un voile de fibres (4). On déplace ce chariot de dévidage (14) en va-et-vient en lui faisant déposer le voile (4) sur un tapis de sortie (8) entraîné transversalement au mouvement du chariot de dévidage (14), de façon à réaliser une nappe (6) constituée de pans de voile successifs inclinés alternativement par rapport à la direction longitudinale du tapis de sortie (8), ces pans étant reliés par des plis définissant les bords de la nappe réalisée (6). On maintient l'avance du tapis de sortie (8) aux moments des changements de sens du chariot de dévidage (14).

Pendant ces changements de sens, on restreint la quantité de voile (4) dévidée de manière à exercer sur les fibres entre le tapis de sortie (8) et le chariot de dévidage (14) une traction tendant à orienter parallèlement à la direction longitudinale du tapis de sortie (8) les fibres constituant les plis du voile dans la nappe (6).

Application notamment à la fabrication de produits aiguilletés.

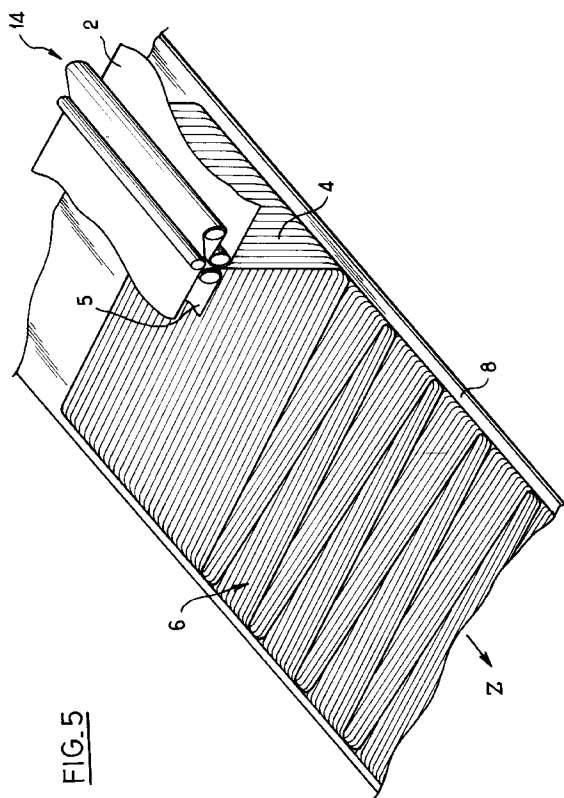


FIG. 5

La présente invention concerne un procédé de nappage pour réaliser une nappe non-tissée.

La présente invention concerne également un produit nappé non-tissé pouvant être obtenu par le procédé.

La présente invention concerne en outre un étaleur-nappeur pour la mise en oeuvre du procédé et l'obtention du produit.

On connaît les étaleurs-nappeurs classiques, par exemple selon le DE-B-19 27 863, dans lesquels un chariot de dévidage effectue des va-et-vient transversaux au-dessus d'un tapis de sortie mobile à vitesse constante.

Lorsque le chariot de dévidage est dans l'une ou l'autre de ses fins de course, il doit s'arrêter pour changer son sens de mouvement, tandis qu'il continue à dévider le voile à vitesse inchangée sur le tapis de sortie. Mais comme la vitesse relative entre le chariot et le tapis de sortie a fortement diminué puisqu'elle ne comporte plus la composante transversale du mouvement du chariot de dévidage, le voile est dévidé en excès. Ces machines traditionnelles forment ainsi d'importants bourrelets latéraux qu'il faut ensuite éliminer pour obtenir un produit ayant par unité de surface un poids à peu près régulier en tous les points de sa largeur.

On sait d'après le FR-B-2 234 395 remédier à ces inconvénients d'une part en donnant au tapis de sortie une vitesse qui fluctue proportionnellement à la valeur absolue de la vitesse du chariot de dévidage, de façon en particulier que le tapis de sortie soit à l'arrêt lorsque le chariot de dévidage est lui-même à l'arrêt lors de ses changements de sens de marche, et d'autre part en donnant au chariot d'alimentation situé en amont du chariot de dévidage une loi de mouvement telle que le chariot de dévidage délivre le voile à une vitesse qui est elle-même proportionnelle à la vitesse du tapis de sortie et à la valeur absolue de la vitesse du chariot de dévidage.

Ainsi, la quantité de voile déposée par unité de surface du tapis de sortie est théoriquement constante, et par conséquent le produit nappé réalisé est théoriquement parfaitement régulier.

Par ailleurs, en conséquence de l'opération de nappage, les fibres initialement longitudinales du voile qui alimente l'étaleur-nappeur se trouvent disposées transversalement dans la nappe, avec un certain angle d'inclinaison par exemple inférieur à 15°. Il en résulte que la résistance de la nappe à la traction est beaucoup plus faible selon la direction longitudinale de la nappe que selon sa direction transversale, qui coïncide presque avec l'orientation des fibres. Ceci est un inconvénient car la nappe est un produit intermédiaire destiné à subir des transformations ultérieures, notamment par aiguilletage, au cours desquelles elle est tirée dans le sens de sa longueur. C'est ainsi dans le sens de la longueur que l'on souhaiterait la meilleure résistance à la traction. La mau-

vaise résistance à la traction dont on doit actuellement s'accommoder pour mener les opérations d'aiguilletage ou autres limite la vitesse de travail et produit un retrait transversal au cours de l'aiguilletage, et ce retrait tend à créer des surépaisseurs aux bords.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé de nappage, un produit nappé, et un étaleur-nappeur qui remédient à ces inconvénients et permettent en particulier de réaliser très simplement un produit nappé ayant une bonne résistance à la traction longitudinale.

Suivant l'invention, le procédé de nappage dans lequel on alimente un chariot de dévidage avec un voile comportant des fibres dirigées sensiblement parallèlement à la longueur de ce voile, tandis qu'on déplace ce chariot de dévidage en va-et-vient au-dessus d'un tapis de sortie en lui faisant déposer le voile sur le tapis de sortie entraîné selon une direction qui est transversale à la direction de mouvement du chariot de dévidage, de façon à réaliser une nappe constituée de pans successifs inclinés une fois dans un sens et une fois dans l'autre par rapport à la direction longitudinale du tapis de sortie, ces pans étant reliés par des plis définissant les bords de la nappe réalisée, procédé dans lequel on maintient l'avance du tapis de sortie au moment du changement de sens de mouvement du chariot de dévidage, est caractérisé en ce que, audit moment, on restreint la quantité de voile dévidée par le chariot de dévidage vers le tapis de sortie de manière à exercer sur les fibres entre le tapis de sortie et le chariot de dévidage une traction tendant à orienter parallèlement à la direction longitudinale du tapis de sortie les fibres constituant les plis du voile dans la nappe.

On forme ainsi le long des deux bords longitudinaux de la nappe une sorte de cordon constitué en grande partie de fibres orientées longitudinalement. Ces cordons ont ainsi une étonnante résistance à la traction et constituent pour la suite du traitement, notamment au cours de l'aiguilletage, une sorte d'armature de traction qui renforce considérablement la nappe à l'égard des déformations tendant à se produire sous l'effet de la traction.

On peut ensuite, par exemple après l'opération d'aiguilletage, éliminer les deux cordons latéraux dont l'épaisseur, la densité apparente et la structure ne sont pas conformes à celles du reste de la nappe.

Ceci constitue certes un déchet mais, de façon surprenante, ce déchet, accepté par principe dans le procédé selon l'invention, s'avère finalement nettement moins volumineux que celui entraîné par bien d'autres procédés qui devraient théoriquement ne produire aucun déchet. La bande latérale à couper de chaque côté de la nappe peut par exemple avoir 50 mm de large selon l'invention au lieu de 150 mm dans certains procédés connus.

De plus, l'invention permet de minimiser le retrait transversal au cours de l'aiguilletage et par consé-

quent le produit aiguilleté obtenu a une meilleure régularité en poids.

Selon un second objet de l'invention, le produit nappé non-tissé est caractérisé en ce qu'il comporte dans ses bords latéraux des portions de fibres dirigées longitudinalement et formant un angle obtus avec d'autres portions des mêmes fibres dirigées obliquement vers la partie centrale du produit.

Selon un troisième objet de l'invention, l'étaleur-nappeur comprenant des moyens de transport pour définir un trajet de transport d'un voile jusqu'à un chariot de dévidage mobile en va-et-vient au-dessus d'un tapis de sortie mobile transversalement à la direction du va-et-vient du chariot de dévidage, est caractérisé par des moyens pour donner au tapis de sortie une vitesse sensiblement proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse du chariot de dévidage sauf en des intervalles de temps incluant les moments de changement de sens de mouvement du chariot de dévidage, au cours desquels la vitesse du tapis de sortie est supérieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la valeur absolue de la vitesse du chariot de dévidage, et par des moyens pour faire dévider le voile par le chariot de dévidage à une vitesse qui est proportionnelle à la vitesse du tapis de sortie sauf en des intervalles de temps incluant les moments de changement de sens de mouvement du chariot de dévidage, au cours desquels la vitesse de dévidage est inférieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la vitesse du tapis de sortie.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après relative à un exemple non limitatif.

Aux dessins annexés :

- la figure 1 est une vue extérieure en perspective d'un étaleur-nappeur ;
- la figure 2 est une vue schématique en élévation d'un exemple d'étaleur-nappeur conforme à l'invention ;
- la figure 3 est une vue agrandie d'une partie de la vue de la figure 2 ;
- la figure 4 représente un graphique illustrant les vitesses instantanées de différents composants de l'étaleur-nappeur ; et
- la figure 5 est une vue en perspective illustrant le dépôt du voile sur le tapis de sortie de l'étaleur-nappeur.

Un étaleur-nappeur est représenté en perspective à la figure 1.

Un premier tapis transporteur 2, dit transporteur avant, recueille le voile de fibres 4, par exemple issu d'une cardé non représentée, et le transporte dans l'enceinte 1 de l'étaleur-nappeur où il est transformé par repliage en une nappe 6 de largeur L transportée par un tapis de sortie 8 à l'extérieur de l'étaleur-nappeur. Le voile 4 est constitué de fibres essentiellement dirigées parallèlement à sa longueur. Le tapis de

sortie 8 peut transporter la nappe formée 6 jusqu'à une aiguilleuse non représentée. Les sens de transport du voile 4 et de la nappe 6 sont indiqués à la figure 1 par les flèches respectives F et K. A des fins de référence, on appellera "côté avant" de l'étaleur-nappeur le côté 7 adjacent à la face par laquelle pénètre le voile 4 et "côté arrière" de l'étaleur-nappeur, le côté 9 opposé au côté avant 7.

L'intérieur de l'étaleur-nappeur est représenté schématiquement sur la vue en élévation de la figure 2, prise selon un plan Q (voir figure 1) perpendiculaire à la direction de transport de la nappe 6 par le tapis de sortie 8 à l'extérieur de l'étaleur-nappeur.

En plus du transporteur avant 2, l'étaleur-nappeur comprend un second tapis transporteur 5, dit transporteur arrière. Les transporteurs 2 et 5, représentés en traits pleins à la figure 2, ont la même largeur et ont leurs bords latéraux dans les mêmes plans parallèles au plan Q de la figure 2. Le transporteur avant 2 suit un trajet fermé défini par des rouleaux de guidage cylindriques 32 à 43. Le transporteur arrière 5 suit un trajet fermé défini par des rouleaux de guidage cylindriques 60 à 69.

Les rouleaux de guidage 32 à 43, 60 à 69 sont montés pivotants autour d'axes respectifs qui sont tous horizontaux et perpendiculaires au plan Q de la figure 2, c'est-à-dire sensiblement parallèles à la direction du mouvement du tapis de sortie 8. Ces rouleaux de guidage 32 à 43, 60 à 69 comprennent des rouleaux 32, 33, 39, 40, 42, 43 et 65, 66, 68, 69 dont l'axe est fixe par rapport au châssis 1 de l'étaleur-nappeur, des rouleaux 34, 35 et 60, 61, 62, 63 portés par un premier chariot principal mobile 10, dit chariot d'alimentation, des rouleaux 36, 37, 38 et 64 portés par un second chariot principal mobile 14, dit chariot de dévidage, et des rouleaux 41 et 67 portés par des chariots auxiliaires 16, 18. Les chariots auxiliaires 16, 18 portent chacun un rouleau de guidage 41, 67 correspondant à l'un des transporteurs 2, 5. Les deux chariots auxiliaires 16, 18 ont des mouvements qui compensent ceux des chariots principaux 10, 14 pour maintenir constante la longueur de chacun des trajets fermés suivis par les transporteurs 2, 5. Entre les chariots principaux 10, 14 et les chariots auxiliaires 16, 18, les transporteurs 2, 5 sont guidés par des rouleaux à axe fixe situés sur les côtés 7, 9 de l'étaleur-nappeur, de part et d'autre du tapis de sortie 8.

Les chariots principaux 10, 14 sont situés au-dessus du tapis de sortie 8 et sont mobiles en translation suivant une direction horizontale et perpendiculaire aux axes des rouleaux 32 à 43, 60 à 69.

En service, les chariots principaux 10, 14 sont déplacés en va-et-vient suivant cette direction.

Une première courroie crantée 84, représentée en tirets à la figure 2, a ses extrémités fixées sur le chariot d'alimentation 10 et sur le premier chariot auxiliaire 16. La courroie crantée 84 est guidée entre ses deux chariots 10, 16 par des pignons 85, 86 situés

du côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur. Ces deux chariots 10, 16 sont par ailleurs accouplés par un câble 92, représenté en traits mixtes à la figure 2, passant par le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur, et guidés par des poulies 93, 94. Le pignon 86 engrénant avec la courroie crantée 84 est entraîné par un moteur 24. Lorsque le moteur 24 entraîne le pignon 86 dans un premier sens, le chariot d'alimentation est tiré vers le côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur, de sorte que, par l'intermédiaire du câble 92, le chariot auxiliaire associé 16 est tiré avec la même vitesse vers le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur. Lorsque le moteur 24 entraîne le pignon 86 dans l'autre sens, le chariot auxiliaire 16 est tiré vers le côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur, de sorte que, par l'intermédiaire du câble 92, le chariot d'alimentation 10 est tiré avec la même vitesse vers le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur.

Un montage analogue est prévu pour l'entraînement du chariot de dévidage 14 et de son chariot auxiliaire associé 18. Une seconde courroie crantée 88, représentée en tirets à la figure 2, a ses extrémités fixées sur le chariot de dévidage 14 et sur le chariot auxiliaire 18. La courroie crantée 88 passe par le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur en contournant deux pignons 89, 90. Ces deux chariots 14, 18 sont par ailleurs accouplés par un second câble 96, représenté en traits mixtes à la figure 2, passant par le côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur et guidé par deux poulies 97, 98. Le pignon 90 engrénant avec la courroie crantée 88 est entraîné en rotation par un moteur 25. Lorsque le moteur 25 entraîne le pignon 90 dans un premier sens, le chariot de dévidage 14 est tiré vers le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur, de sorte que, par l'intermédiaire du câble 96, le chariot auxiliaire associé 18 est tiré avec la même vitesse vers le côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur. Lorsque le moteur 25 entraîne le pignon 90 dans l'autre sens, le chariot auxiliaire 18 est tiré vers le côté avant 7 de l'étaleur-nappeur, de sorte que, par l'intermédiaire du câble 96, le chariot de dévidage 14 est tiré avec la même vitesse vers le côté arrière 9 de l'étaleur-nappeur.

La circulation du transporteur avant 2 le long de son trajet fermé est assurée par un moteur 26 qui entraîne en rotation l'un des rouleaux de guidage 43 du transporteur avant 2. De même, la circulation du transporteur arrière 5 le long de son trajet fermé est assurée par un moteur 27 qui entraîne en rotation l'un des rouleaux de guidage 65 contourné par le transporteur arrière 5.

Comme on le voit à la figure 2 et à la vue plus détaillée de la figure 3, le voile 4 est amené jusqu'au chariot d'alimentation 10 par le transporteur avant 2. Sur le chariot d'alimentation 10, le voile 4 effectue un virage à 180° pour entrer dans une zone de pincement 23 dans laquelle il est maintenu entre les deux transporteurs 2, 5. La zone de pincement 23 se termine au chariot de dévidage 14 qui dépose le voile 4 sur le tapis de sortie 8.

Le mouvement de va-et-vient d'amplitude L du chariot de dévidage 14 assure que le voile 4 est déposé sur le tapis de sortie 8 par plis alternés, de façon à former une nappe 6 constituée de pans de voile successifs. Comme le tapis de sortie 8, entraîné par un moteur 28 se déplace perpendiculairement à la direction de mouvement du chariot de dévidage 14, les pans de voile successifs sont inclinés une fois dans un sens et une fois dans l'autre par rapport à la direction longitudinale du tapis de sortie 8. Les plis alternés qui relient entre eux les pans sont donc décalés par rapport à la direction longitudinale de la nappe 6 et en définissent les bords latéraux (voir figure 5).

On va maintenant décrire les lois cinématiques appliquées par les différents moyens moteurs de l'étaleur-nappeur, à savoir le moteur 24 d'entraînement du chariot d'alimentation 10, le moteur 25 d'entraînement du chariot de dévidage 14, le moteur 26 de circulation du transporteur avant 2, le moteur 27 de circulation du transporteur arrière 5, et le moteur 28 d'entraînement du tapis de sortie 8.

Les moteurs 24, 25, 26, 27, 28 peuvent être commandés indépendamment, par exemple électroniquement, pour appliquer ces lois cinématiques. En variante, on peut prévoir des mécanismes de transmission appropriés pour obtenir les dépendances de vitesse voulues entre les différentes parties mobiles (un exemple de ce type de mécanisme est fourni dans le FR-B-2 234 395).

En référence à la figure 3, on désigne par v la vitesse d'amenée du voile 4 à l'entrée de l'étaleur-nappeur, par u la vitesse algébrique du chariot d'alimentation 10 et par w la vitesse algébrique du chariot de dévidage 14. La vitesse v d'amenée du voile 4 est toujours comptée positive et les vitesses algébriques u , w des chariots 10, 14 sont comptées positives dans le sens indiqué à la figure 3, où les chariots 10, 14 se déplacent en direction identique à la direction d'amenée du voile 4, et négatives dans le sens contraire. La vitesse v , généralement constante, est imposée par le débit de la carte située en amont de l'étaleur-nappeur. Les vitesses u et w sont appliquées respectivement par les moteurs 24 et 25.

Le moteur 26 de circulation du transporteur avant 2 est réglé pour lui appliquer une vitesse égale à la vitesse v dans les tronçons où il reçoit le voile 4 en amont du chariot d'alimentation 10. Le moteur 27 de circulation du transporteur arrière 5 est réglé pour lui appliquer en amont du chariot d'alimentation 10 une vitesse x (voir figure 3) égale à $v - 2u$ de façon que les deux transporteurs 2, 5 aient la même vitesse dans la zone de pincement 23.

Dans ces conditions, la vitesse y de dévidage du voile 4 par le chariot de dévidage 14 vers le tapis de sortie 8 est égale à $x + w = v - 2u + w$.

À la figure 5, on a représenté la vitesse z appliquée au tapis de sortie 8 par son moteur d'entraînement 28.

La figure 4 représente des exemples de chronogrammes des vitesses u , w , x et z pouvant être appliquées respectivement par les moteurs 24, 25, 27 et 28 (on n'a pas représenté le chronogramme constant de la vitesse v appliquée par le moteur 26). La figure 4 montre également, en tirets, le chronogramme de la vitesse de dévidage y résultant des vitesses appliquées par les différents moteurs.

La vitesse w du chariot de dévidage 14, représentée en trait épais à la figure 4, suit une loi périodique alternative en fonction du temps t , chaque alternance correspondant à un pan de la nappe 6 formée sur le tapis de sortie 8. La vitesse w peut par exemple suivre une loi sinusoïdale. Dans l'exemple représenté, le chariot de dévidage 14 marque un bref temps d'arrêt de durée d au moment de son changement de sens.

Le moteur 24 d'entraînement du chariot d'alimentation 10 est réglé de façon que sa vitesse u satisfasse les relations suivantes (courbe en trait plein à la figure 4) :

$$u = w + v/2 \text{ lorsque } w < 0 \\ u = v/2 \text{ lorsque } w \geq 0$$

On règle alors le moteur 27 pour qu'il entraîne le transporteur arrière 5 à la vitesse $x = v - 2u$ dont la courbe est tracée en pointillés à la figure 4. Dans ces conditions, la vitesse y de dévidage du voile 4 est égale à chaque instant à la valeur absolue de la vitesse w de translation du chariot de dévidage 14. On notera que le dévidage du voile 4 est interrompu ($y = 0$) pendant les temps d'arrêt d correspondant aux changements de sens du chariot de dévidage 14.

On règle le moteur 28 pour que la vitesse instantanée z du tapis de sortie 8 soit proportionnelle à la vitesse y de dévidage du voile 4, et donc proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse w du chariot de dévidage, le rapport $a = z/|w| = z/y$ définissant l'angle moyen entre les fibres de chaque pan du voile déposé et la direction transversale de la nappe 6. Mais, pendant un court intervalle de temps D incluant chaque temps d'arrêt d du chariot de dévidage 14, le moteur 28 applique au tapis de sortie 8 une vitesse z non nulle, c'est-à-dire une vitesse qui est supérieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité à la vitesse y selon le rapport a . L'avance du tapis de sortie 8 est donc ininterrompue même aux moments des changements de sens du mouvement du chariot de dévidage 14. En d'autres termes, pendant les intervalles de temps D , on restreint la quantité de voile 4 dévidée par le chariot de dévidage 14 vers le tapis de sortie 8 par rapport à la vitesse z du tapis de sortie 8. Ainsi, aux moments des changements de sens de mouvement du chariot de dévidage 14, il s'exerce sur les fibres entre le tapis de sortie 8 et le chariot de dévidage 14 une traction tendant à orienter parallèlement à la direction longitudinale du tapis de sortie 8 les fibres constituant les plis du voile aux bords de la nappe 6.

La figure 5 illustre schématiquement le produit

nappé non-tissé 6 obtenu sur le tapis de sortie 8, et montre le chariot de dévidage 14 au moment où il change de sens au-dessus d'un bord de la nappe 6. A ce moment, la vitesse z du tapis de sortie 8 est non nulle et le dévidage du voile 4 est restreint ou interrompu ($y = 0$). Les bords latéraux de la nappe 6 comportent alors des portions de fibres orientées sensiblement longitudinalement et formant un angle obtus avec d'autres portions des mêmes fibres comprises dans des pans de voile inclinés et dirigées obliquement vers la partie centrale de la nappe 6.

Du fait de ces portions de fibres orientées longitudinalement, le produit nappé 6 présente une résistance satisfaisante à la traction longitudinale. En outre, lors d'un aiguilletage ultérieur, il subira un retrait transversal avantageusement modéré.

Bien qu'on ait décrit un exemple de réalisation spécifique de la présente invention, on notera que diverses modifications peuvent lui être apportées sans sortie du cadre de l'invention.

Ainsi, on a décrit un exemple dans lequel la vitesse y de dévidage du voile 4 est à chaque instant égale à la valeur absolue de la vitesse w de déplacement du chariot de dévidage 14. Selon l'invention, il est généralement préféré que cette vitesse de dévidage y soit proportionnelle à $|w|$, le cas d'égalité décrit n'étant qu'un exemple particulier dans lequel le rapport de proportionnalité vaut 1.

En outre, il apparaîtra clairement à l'homme du métier que le procédé suivant l'invention peut être mis en oeuvre avec des étaleurs-nappeurs différents de celui décrit à titre d'exemple en référence aux figures 1 à 3.

Revendications

1. Procédé de nappage, dans lequel on alimente un chariot de dévidage (14) avec un voile (4) comportant des fibres dirigées sensiblement parallèlement à la longueur de ce voile, tandis qu'on déplace ce chariot de dévidage (14) en va-et-vient au-dessus d'un tapis de sortie (8) en lui faisant déposer le voile (4) sur le tapis de sortie (8) entraîné selon une direction qui est transversale à la direction de mouvement du chariot de dévidage (14), de façon à réaliser une nappe (6) constituée de pans de voile successifs inclinés une fois dans un sens et une fois dans l'autre par rapport à la direction longitudinale du tapis de sortie (8), ces pans étant reliés par des plis définissant les bords de la nappe réalisée (6), procédé dans lequel on maintient l'avance du tapis de sortie (8) au moment du changement de sens de mouvement du chariot de dévidage (14), caractérisé en ce que, audit moment, on restreint la quantité de voile (4) dévidée par le chariot de dévidage (14) vers le tapis de sortie (8) de manière à exercer

- sur les fibres entre le tapis de sortie (8) et le chariot de dévidage (14) une traction tendant à orienter parallèlement à la direction longitudinale du tapis de sortie (8) les fibres constituant les plis du voile dans la nappe (6).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'on interrompt le dévidage du voile (4) par le chariot de dévidage (14) au moment du changement de sens de mouvement du chariot de dévidage (14).
3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on alimente le chariot de dévidage (14) par l'intermédiaire d'un chariot d'alimentation (10), et en ce que l'on fait fonctionner les deux chariots (10, 14) de façon à satisfaire aux relations suivantes :
- la vitesse (u) du chariot d'alimentation (10) est égale à la somme algébrique de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14) et de la moitié de la vitesse (v) d'amenée du voile (4) lorsque le chariot de dévidage (14) se déplace en direction contraire à la direction d'amenée du voile (4) et,
- la vitesse (u) du chariot d'alimentation (10) est égale à la moitié de la vitesse (v) d'amenée du voile (4) lorsque le chariot de dévidage (14) se déplace en direction identique à la direction d'amenée du voile (4),
- relations dans lesquelles la vitesse (v) d'amenée du voile (4) est toujours comptée positive et les vitesses (u, w) des chariots (10, 14) sont comptées positives dans leur sens correspondant à la seconde relation.
4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'on déplace le tapis de sortie (8) à une vitesse (z) qui est proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14) à tout instant sauf en des intervalles de temps (D) incluant les moments de changement de sens de mouvement du chariot de dévidage (14), au cours desquels on déplace le tapis de sortie (8) à une vitesse qui est supérieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la valeur absolue de la vitesse du chariot de dévidage (14).
5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'on fait dévider le voile (4) par le chariot de dévidage (14) à une vitesse (y) qui est proportionnelle à la vitesse (z) du tapis de sortie (8) sauf en des intervalles de temps (D) incluant les changements de sens de mouvement du chariot de dévidage (14), au cours desquels la vitesse de dévidage (y) est inférieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la vitesse (z) du tapis de sortie (8).
6. Procédé selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la vitesse (y) de dévidage du voile (4) par le chariot de dévidage (14) est à chaque instant sensiblement proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse (w) de déplacement du chariot de dévidage (14).
7. Produit nappé non-tissé (6) caractérisé en ce qu'il comporte dans ses bords latéraux des portions de fibres dirigées longitudinalement et formant un angle obtus avec d'autres portions des mêmes fibres dirigées obliquement vers la partie centrale du produit.
8. Etaleur-nappeur comprenant des moyens de transport (2, 5) pour définir un trajet de transport d'un voile (4) jusqu'à un chariot de dévidage (14) mobile en va-et-vient au-dessus d'un tapis de sortie (8) mobile transversalement à la direction du va-et-vient du chariot de dévidage (14), caractérisé par des moyens (28) pour donner au tapis de sortie (8) une vitesse (z) sensiblement proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14) sauf en des intervalles de temps (D) incluant les moments de changement de sens de mouvement du chariot de dévidage (14), au cours desquels la vitesse (z) du tapis de sortie (8) est supérieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la valeur absolue de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14), et par des moyens (24, 25, 26, 27) pour faire dévider le voile (4) par le chariot de dévidage (14) à une vitesse (y) qui est proportionnelle à la vitesse (z) du tapis de sortie (8) sauf en des intervalles de temps (D) incluant les moments de changement de sens de mouvement du chariot de dévidage (14), au cours desquels la vitesse (y) de dévidage du voile (4) est inférieure à celle qui résulterait du calcul de proportionnalité par rapport à la vitesse (z) du tapis de sortie (8).
9. Etaleur-nappeur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le voile (4) est dévidé à une vitesse (y) proportionnelle à la valeur absolue de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14).
10. Etaleur-nappeur selon l'une des revendications 8 ou 9, comprenant en outre un chariot d'alimentation mobile (10) pour alimenter en voile le chariot de dévidage (14), caractérisé par des moyens (24, 25) pour entraîner le chariot d'alimentation (10) et le chariot de dévidage (14) en respectant les relations suivantes :
- la vitesse (u) du chariot d'alimentation (10) est égale à la somme algébrique de la vitesse (w) du chariot de dévidage (14) et de la moitié de la vitesse (v) d'amenée du voile (4) lorsque le chariot de dévidage (14) se déplace en direction

contraire à la direction d'amenée du voile (4), et
la vitesse (u) du chariot d'alimentation (10)
est égale à la moitié de la vitesse (v) d'amenée
du voile (4) lorsque le chariot de dévidage (14) se
déplace en direction identique à la direction
d'amenée du voile (4), 5
relations dans lesquelles la vitesse (v)
d'amenée du voile (4) est toujours comptée posi-
tive, et les vitesses (u, w) des chariots (10, 14)
sont comptées positives dans leur sens corres-
pondant à la seconde relation. 10

15

20

25

30

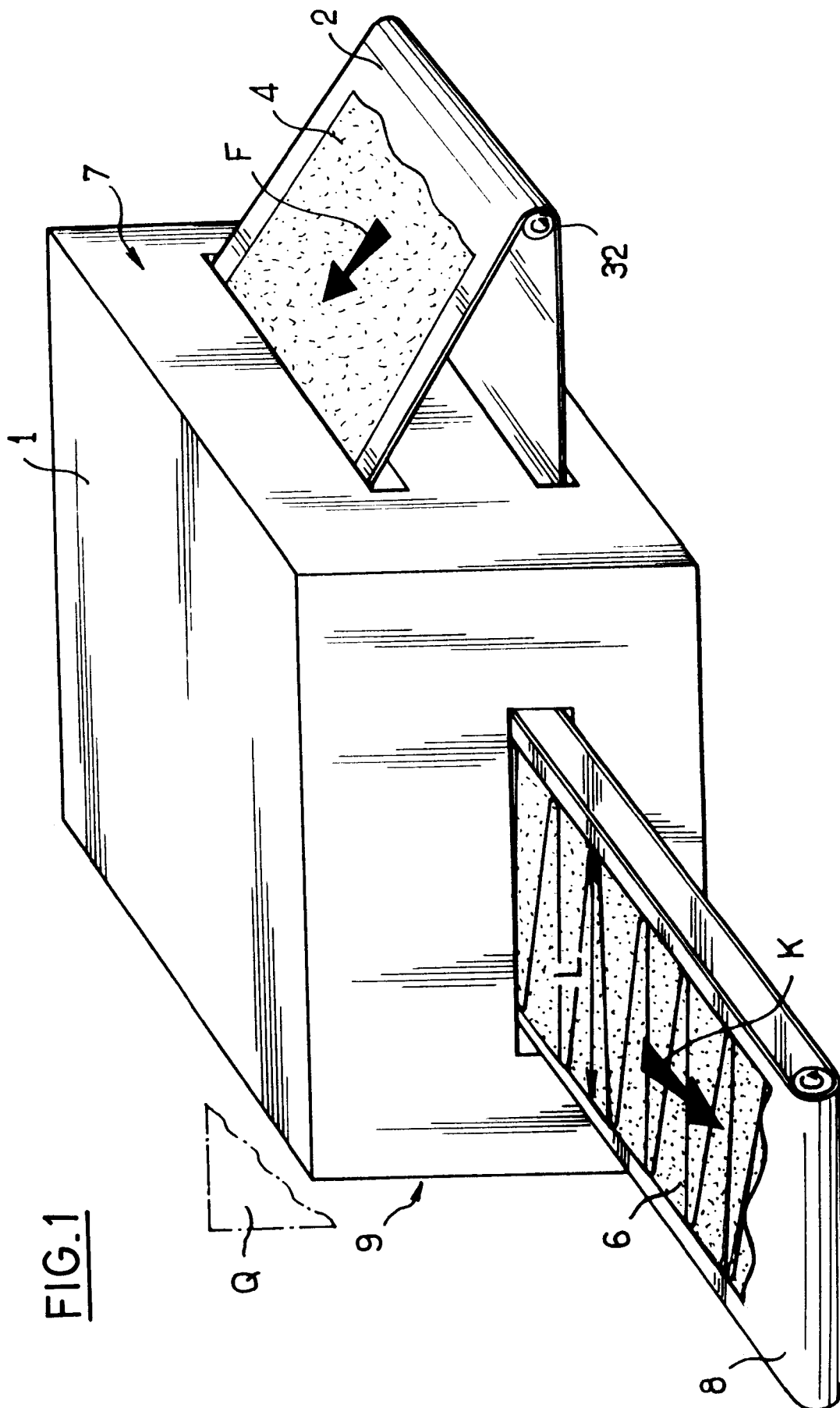
35

40

45

50

55



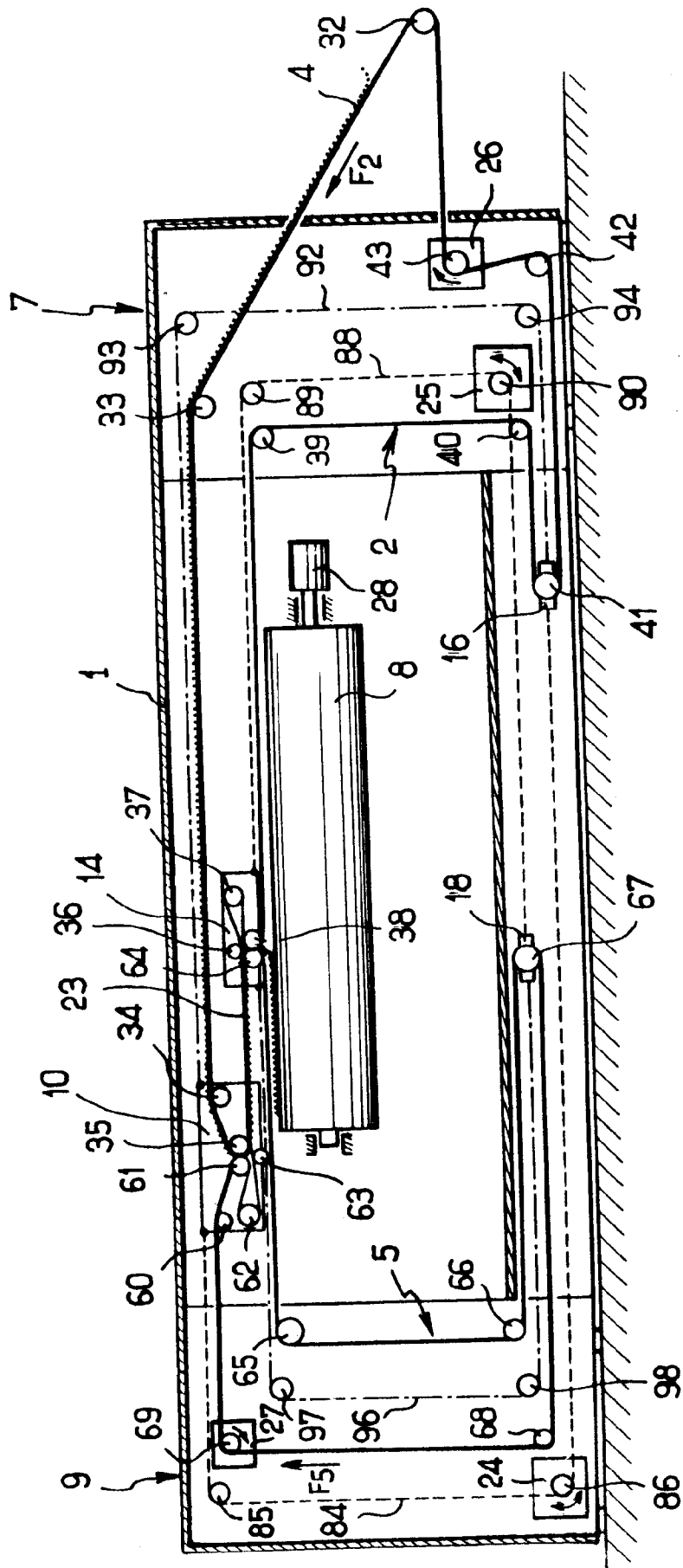
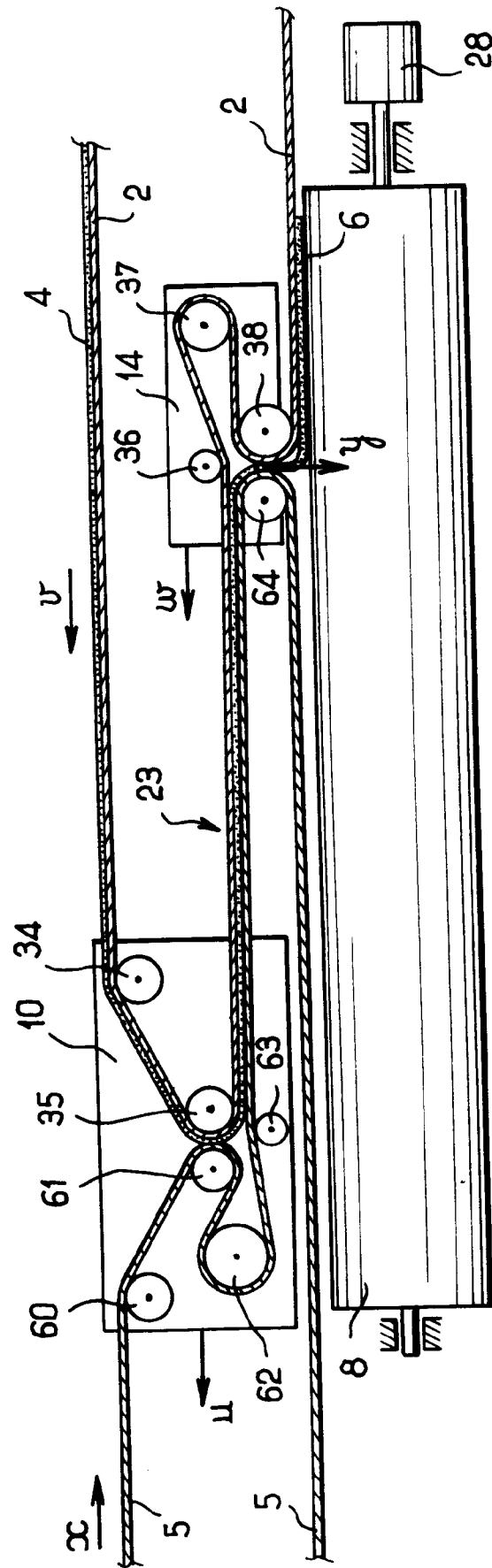
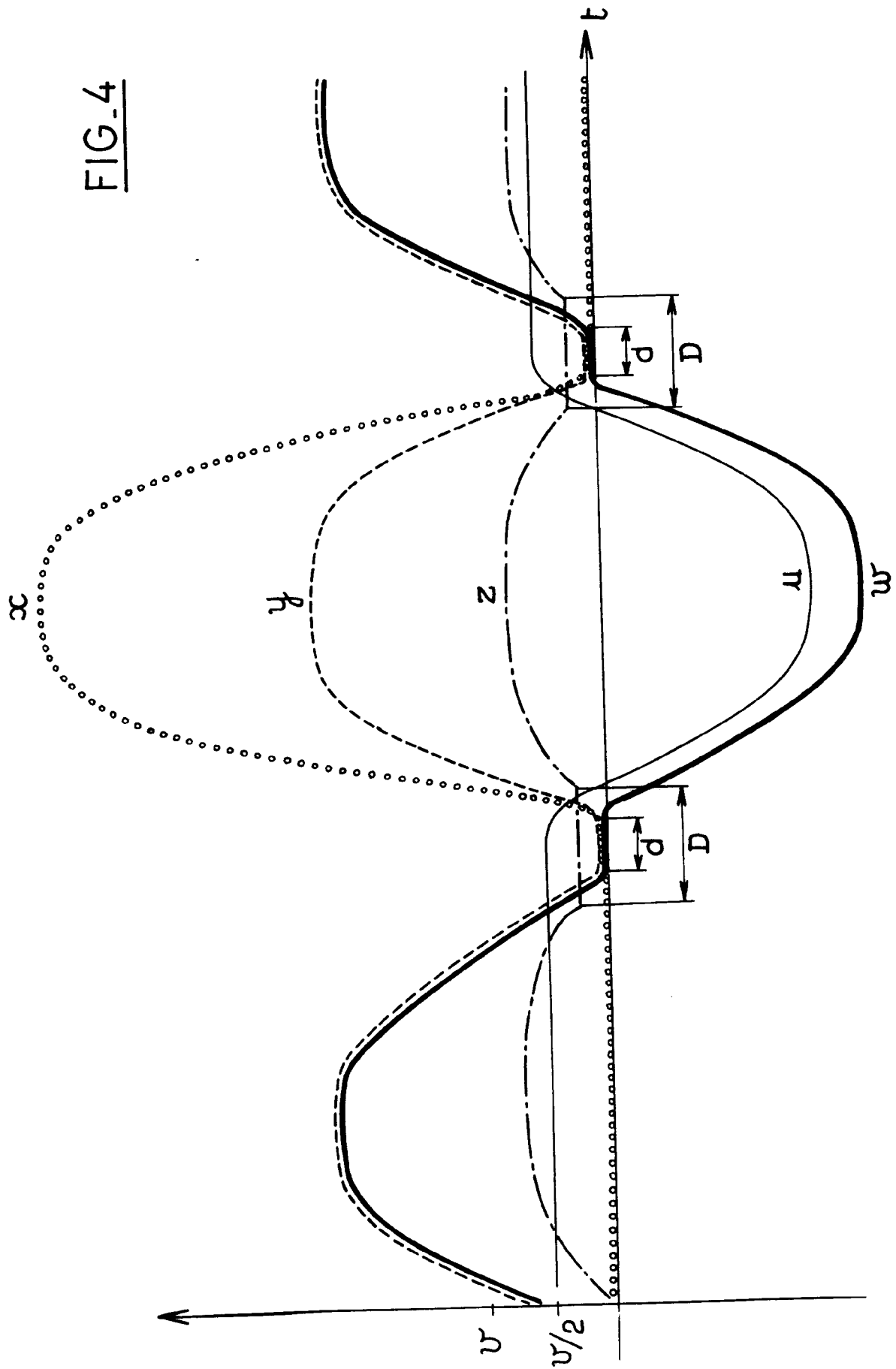


FIG. 2

FIG. 3





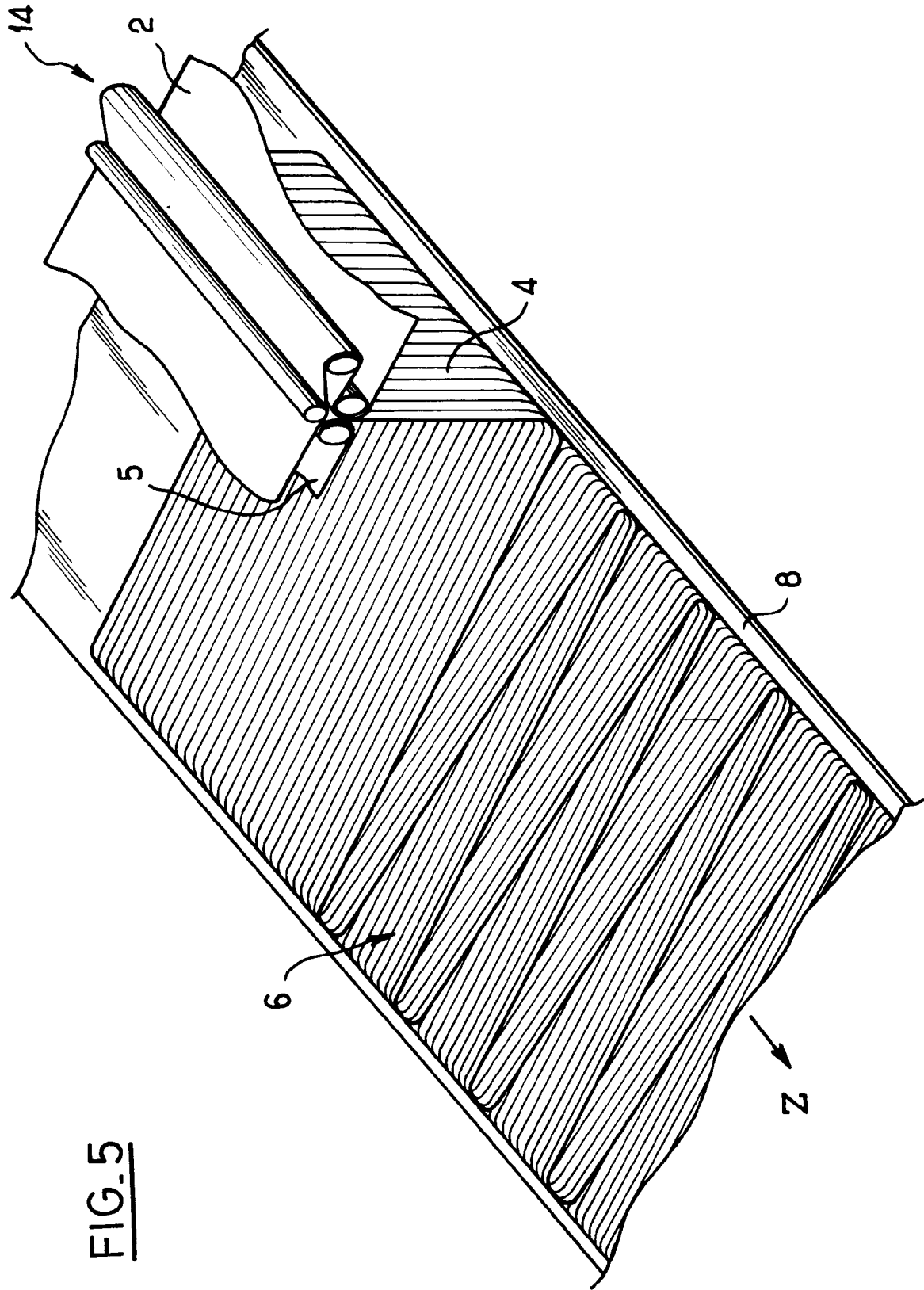


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 2343

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)
P,X	WO-A-9 115 618 (HERGETH HOLLINGSWORTH GMBH) * page 6, ligne 31 - page 9, ligne 33; revendications 1,2,4; figures 2,5A-6E *	1	D01G25/00
A	---	10	
X	EP-A-0 315 930 (AUTEFA MASCHINENFABRIK GMBH) * colonne 3, ligne 44 - colonne 5, ligne 15; revendication 1; figures 1,3,4 *	1	
A	---	10	
A	FR-A-2 388 914 (HERGETH KG MASCHINENFABRIK) * page 4, ligne 15 - page 5, ligne 27; figures 1-3 *	1	
A	EP-A-0 398 240 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMP.)		
A	FR-A-2 553 102 (ETS. ASSELIN, S.A.)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			D01G
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03 DECEMBRE 1992	Examineur MUNZER E.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P0402)