

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 960 227 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

26.06.2002 Bulletin 2002/26

(21) Numéro de dépôt: **98909446.1**

(22) Date de dépôt: **11.02.1998**

(51) Int Cl.7: **D04H 11/08**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP98/00770

(87) Numéro de publication internationale:
WO 98/36119 (20.08.1998 Gazette 1998/33)

(54) **PROCEDE ET DISPOSITIF DE FABRICATION DE PRODUITS TEXTILES ET PRODUITS TEXTILES
OBTENUS**

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON TEXTILEN PRODUKTEN UND
ERHALTENE TEXTILE PRODUKTE

METHOD AND DEVICE FOR MAKING TEXTILE PRODUCTS AND RESULTING TEXTILE
PRODUCTS

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL
Etats d'extension désignés:
SI

(30) Priorité: **14.02.1997 EP 97870019**

(43) Date de publication de la demande:
01.12.1999 Bulletin 1999/48

(73) Titulaire: **Tarkett Sommer S.A.**
92748 Nanterre Cedex (FR)

(72) Inventeur: **BATHELIER, Xavier**
F-08240 Saint-Pierremont (FR)

(74) Mandataire: **Van Malderen, Joelle et al**
Office Van Malderen,
Place Reine Fabiola 6/1
1083 Bruxelles (BE)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 514 354 WO-A-91/00382
WO-A-96/10667 FR-A- 2 174 880
US-A- 3 705 063

EP 0 960 227 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à un procédé perfectionné de fabrication de produits textiles de type "nappé-collé" directement à partir de fibres et/ou de filaments.

[0002] L'invention concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé, ainsi que les produits obtenus par ledit procédé.

Etat de la technique à la base de l'invention

[0003] Les produits dits "nappés-collés" sont des produits qui sont réalisés à partir d'une nappe textile, et de préférence à partir d'une nappe déjà constituée de fils, ou éventuellement à partir d'une nappe fibreuse, qui est soumise à une succession de pliages en vue de former des plis qui pourront être assimilés dans le sens de l'avance de la nappe à des boucles. Cette nappe pliée est ensuite simplement solidarisée à un support par collage. On obtient ainsi un produit où les fils et/ou fibres ne traversent pas le support, contrairement aux produits touffetés, qui se présentent sous la forme d'une succession de boucles traversant le support.

[0004] Il existe pour l'instant essentiellement deux grandes familles de procédés destinés à la réalisation de produits textiles de type "nappé-collé".

[0005] La première famille est la plus connue et comprend les procédés utilisant une machine à bras sur lesquels sont fixées des lames. Une nappe de fils est poussée par ces lames successivement sur un premier dossier, puis sur un second dossier qui est parallèle au premier afin de former par pliage une succession de boucles. Ensuite, ces boucles sont solidarisées à un support, qui est de préférence préalablement enduit d'une colle telle qu'un plastisol de chlorure de polyvynyle, sur lequel les boucles seront déposées, l'ensemble ainsi constitué par le support et les boucles solidarisées étant ensuite soumis à un traitement thermique, par exemple un passage dans un four à infrarouges.

[0006] Selon une autre forme d'exécution, les boucles peuvent être maintenues entre deux supports avant qu'un adhésif thermofusible (hot melt) ne traverse les dits supports afin d'imprégner les bases des boucles.

[0007] On obtient dans tous les cas, que cela soit avec une solidarisation de type PVC ou de type hot melt, soit un produit d'aspect bouclé ressemblant à un produit touffeté bouclé, soit un produit de type "sandwich" constitué par des boucles emprisonnées entre deux supports que l'on peut envisager de fendre longitudinalement ensuite afin d'obtenir deux produits de type velours.

[0008] Une autre alternative consiste à proposer l'utilisation de câbles tendus pour remplacer les lames mentionnées ci-dessus.

[0009] Selon la seconde grande famille de procédés, on effectue la formation de plis successifs grâce à un système rotatif, en poussant les fils et/ou fibres de la nappe successivement dans des excroissances pré-

sences sur un cylindre rainuré. Les plis sont créés sous l'action d'un organe plieur comme une lame ou un rouleau eux-mêmes rainurés. Ensuite, un support, de préférence préalablement enduit de colle, est disposé sur la succession des boucles obtenues par pliage. Eventuellement, l'ensemble support/boucles solidarisées est soumis à un traitement thermique avant que celles-ci ne soient retirées du cylindre rainuré.

[0010] Il convient de noter que tous ces procédés présentent les inconvénients suivants :

- leur vitesse de production reste relativement faible. A titre d'exemple, 120 coups par minute est une vitesse déjà relativement élevée pour un système à bras tel que décrit ci-dessus, dû à la complexité du mouvement produit par les organes à cames;
- la quantité d'adhésif nécessaire à solidariser les boucles au support reste importante, et de ce fait, les produits obtenus sont relativement encore trop coûteux;
- la gamme des produits de type "nappé-collé" réalisables est relativement limitée.

[0011] D'autre part, la Demanderesse a mis au point une technique de réalisation de produits textiles directement à partir de fibres et/ou filaments, qui est appelée "technique de verticalisation".

[0012] Cette technique est décrite dans la demande de brevet publiée sous le numéro WO91/00382, et permet directement à partir de fibres et/ou de filaments circulant sous forme d'un voile, la réalisation de produits tels que des revêtements de sols et/ou de murs de type moquette.

[0013] La technique décrite consiste à faire subir aux fibres et/ou aux filaments un "bouclage transversal" accompagné d'un "étirage" et à obtenir une accumulation des fibres et/ou filaments sous forme d'un "pseudo-fil" ondulé dans lequel les fibres et/ou filaments sont parallélisés. Cette étape est appelée de manière générale "étape de (pré)bouclage" et ne doit pas être assimilée à un pliage.

[0014] Dans ce document, on décrit que le bouclage transversal accompagné d'étirage est réalisé pour chaque fibre ou filament individuel à l'aide d'éléments rotatifs ou disques boucleurs, espacés et disposés sur un axe transversal par rapport à la direction d'avance du voile et entre lesquels sont disposés des doigts boucleurs. De cette manière, chaque fibre ou filament est en principe impliqué dans au moins un bouclage. On constitue ainsi un pseudo-fil sans torsion obtenu par l'accumulation des diverses fibres et/ou filaments élémentaires bien parallélisés, qui présente une forme bouclée.

[0015] L'accumulation des fibres et/ou filaments parallélisés sous forme du pseudo-fil s'effectue soit dans le chas ouvert d'aiguilles tel que cela a été décrit en détails dans la publication WO91/00382 de la Demanderesse, soit dans des encoches prévues dans des élé-

ments de transfert comme décrit dans le document WO96/10667 également de la Demanderesse.

[0016] Le pseudo-fil est ensuite transporté à l'aide de ces organes de transport constitués soit par les aiguilles, soit par les éléments de transfert, sous forme de rangées transversales de boucles, vers un support auquel les boucles sont solidarisées.

[0017] Dans la publication WO91/00382, la solidarisation s'effectue par passage des aiguilles à travers ce support dans le but de réaliser plus spécifiquement un revêtement de sol de type tuft.

[0018] Ce procédé a encore été amélioré en proposant les perfectionnements décrits dans la demande de brevet européen EP-95870093.2, dans laquelle on combine le procédé décrit dans la publication WO91/00382 avec l'utilisation d'un étireur de nappe tel que décrit dans le document EP-A-0520911. En outre, on propose de dédoubler les éléments boucleurs en rajoutant une étape appelée "étape d'ondulation" de manière à limiter les efforts sur les arbres résultant de l'utilisation d'un voile issu d'un nappeur conventionnel.

[0019] Dans ce cas, on a au moins deux ensembles d'éléments distincts : le premier ensemble est destiné à effectuer une étape d'ondulation à l'aide d'un dispositif constitué par l'interpénétration d'un premier jeu de disques onduleurs avec un premier jeu de doigts onduleurs, alors que le deuxième ensemble est destiné à réaliser l'étape ultérieure classique appelée étape de prébouclage à l'aide d'un dispositif constitué par l'interpénétration d'un second jeu de disques appelés disques boucleurs avec un second jeu de doigts appelés doigts boucleurs, ce second ensemble étant disposé en aval du dispositif d'ondulation par rapport à la direction d'avance du voile. La jauge du dispositif d'ondulation est un multiple de la jauge du dispositif de prébouclage.

[0020] Les produits proposés dans ce document se présentent essentiellement sous forme de produits touffetés.

[0021] A ce stade, cette technique de verticalisation a pu atteindre véritablement une application industrielle. En effet, on a pu contrôler les niveaux d'efforts et de couples même dans le cas de très grandes largeurs de travail (supérieures à 4 mètres, par exemple).

[0022] Néanmoins, bien que ce procédé soit totalement réalisable de manière industrielle, il faut admettre que sa productivité reste encore limitée. Ceci est essentiellement dû à la présence d'organes de transport effectuant un mouvement alternatif qui se présentent soit sous forme d'aiguilles, ou encore sous forme d'éléments de transfert tels que décrits dans le document WO96/10667.

[0023] En effet, la vitesse de production qui peut s'exprimer comme le produit de l'avance par coup du substrat (en mm) par la vitesse de battement des aiguilles (en coups par minute) atteint un ordre de grandeur de 1,5 à 4,5 m/min, ce qui est tout à fait admissible pour réaliser des produits touffetés mais reste encore trop faible dans le cas d'une production comparable à une ligne

d'aiguilletage, dont la vitesse de production peut atteindre un ordre de 15 m/min.

[0024] En outre, et ceci pour des raisons évidentes d'encombrement dues à la présence d'aiguilles ou même d'éléments de transfert entre les disques boucleurs, la jauge d'un dispositif dit de verticalisation pourra difficilement être inférieure à 1/10 de pouce, soit 2,54 mm, à moins de permettre la réalisation d'organes très précis et de ce fait relativement coûteux, et qui priverait le procédé dit de verticalisation de possibilité de réalisation de produits peu onéreux.

[0025] D'autre part, on note une évolution liée au goût des consommateurs vers des produits à jauge fine. Ces produits sont ceux pour lesquels l'avance par coup est la plus faible, et de ce fait la productivité également. Ainsi, on mesure l'intérêt qu'aurait un procédé pour lequel les jauges très fines seraient facilement réalisables, et ceci sans devoir limiter la vitesse de production.

Buts de l'invention

[0026] La présente invention vise à proposer une solution aux limitations existantes, et plus particulièrement en ce qui concerne la productivité, dans les procédés utilisés dans la technique dite de verticalisation telle que décrite dans les documents WO91/00382 et WO96/10667.

[0027] La présente invention vise plus particulièrement à permettre la réalisation de produits dits "nappés-collés" qui peuvent présenter un aspect proche de ceux connus dans l'état de la technique tout en permettant une productivité très élevée lors de la mise en oeuvre du procédé.

[0028] La présente invention vise à titre complémentaire à permettre la réalisation de produits de type "nappé-collé" à fine jauge, c'est-à-dire présentant une jauge inférieure à 1/10 de pouce.

[0029] En outre, la présente invention vise à permettre la réalisation de nouveaux produits qui étaient actuellement impossibles à réaliser en utilisant la technique décrite telle quelle dans les publications antérieures de la Demanderesse, et plus particulièrement dans les publications WO91/00382 et WO96/10667.

Principaux éléments caractéristiques de l'invention

[0030] La présente invention se rapporte à un procédé de réalisation d'un produit textile de type "nappé-collé" au départ de fibres et/ou filaments circulant dans la direction d'avance sous forme d'un voile, ce procédé comprenant au moins une étape appelée étape de prébouclage dans laquelle les fibres et/ou filaments subissent individuellement un bouclage transversalement par rapport à la direction d'avance, éventuellement accompagné d'un étirage transversal.

[0031] Ainsi que déjà mentionné précédemment, le bouclage transversal accompagné d'étréage est réalisé pour chaque fibre ou filament individuel à l'aide d'élé-

ments rotatifs ou disques boucleurs espacés et disposés sur un axe transversal par rapport à la direction d'avance du voile et entre lesquels sont disposés des doigts boucleurs. Ceci permet d'obtenir que chaque fibre ou filament soit impliqué dans au moins une étape de prébouclage et permet la parallélisation de ces fibres et/ou filaments élémentaires.

[0032] Le présent procédé est caractérisé par le fait que l'on effectue un confinement de la matière sous forme de boucles constituées par les fibres et/ou filaments particulièrement bien parallélisés et que ce confinement se produit directement sur un support sans qu'il y ait intervention d'organes de transport tels que des aiguilles ou des éléments de transfert.

[0033] Ce confinement s'obtient après une première étape transitoire liée au démarrage d'une ligne de produit et au cours de laquelle les premières boucles obtenues par l'étape de prébouclage des fibres et/ou filaments individuels forment de manière aléatoire un arrêt. Le confinement se présente sous la forme d'une accumulation de boucles, constituées par des fibres et/ou filaments parallélisés, les unes derrière les autres.

[0034] Le positionnement des boucles successives s'effectue de manière essentiellement verticale à l'aide d'un élément détacheur, qui permet de guider la matière jusqu'au support tout en la maintenant par embarrage.

[0035] Le support peut être directement le substrat final du produit que l'on désire réaliser, et de fait constitué par un mat de fibres, un film plastique, un envers de type PVC, ...

[0036] Eventuellement, au lieu d'être directement déposée sur le substrat du produit final, la matière confinée pourrait être saisie par un élément intermédiaire tel qu'un tapis à pointes, une brosse ou un support velcro®, dont le rôle est de maintenir la forme ondulée des boucles pendant que l'extrémité libre de la matière est solidarisée à un substrat.

[0037] Cette solidarisation au substrat se fait à l'aide d'une colle dont la viscosité est étudiée pour permettre un entraînement des fibres et/ou filaments individuels de la matière avec le substrat tout en réalisant un collage efficace.

[0038] De manière générale, on peut utiliser soit des plastisols, soit des résines (acryliques, isocyanates, styrène-butaniennes, phénoliques, etc.), soit des thermoplastes sous forme de hot melt, de film ou de poudre (polyesters, polypropylène, EVA PVC, etc.), soit des mousses (PVC, acryliques, etc.), soit en effectuant une adhésion directe par fusion de la fibre verticalisée sur le substrat. Les moyens utilisés pour apporter les calories nécessaires à ceci sont de préférence apportées par un four infrarouge, une calandre ou un tambour chauffant ou encore des lames chauffantes qui se présentent sous forme de pièces métalliques planes comportant des résistances électriques ou des conduits de passage de fluides caloporteurs.

[0039] La vitesse d'avance du substrat peut soit être uniforme, soit s'effectuer par à-coups, de telle sorte que

l'on obtienne un confinement de la matière textile plus marquée sur ce support.

Brève description des figures

[0040] La présente invention sera décrite plus en détails à l'aide des figures suivantes :

La figure 1 décrit de manière schématique le dispositif de verticalisation tel qu'utilisé dans le présent procédé.

Les figures 2 décrivent les étapes successives de la préparation de la matière textile, de la verticalisation des fibres et/ou filaments constituant cette matière, de leur parallélisation ainsi que de leur confinement.

La figure 3 décrit un dispositif qui permet la réalisation d'un produit textile sous forme de produit nappé-collé de type sandwich selon une première forme d'exécution du procédé selon la présente invention.

La figure 4 décrit un dispositif qui permet la réalisation d'un produit textile contenant de la poudre de bentonite selon une autre forme d'exécution du procédé selon la présente invention.

Description de plusieurs formes d'exécution préférées de l'invention

[0041] De manière classique, un voile de fibres et/ou de filaments présentant des conditions de position des fibres et/ou filaments au sein du voile et de poids telles que décrites dans les publications antérieures de la Demanderesse est amené au niveau du dispositif de verticalisation décrit à la figure 1.

[0042] Ce dispositif comprend essentiellement un jeu de disques appelés "disques boucleurs" portant le repère 11 et portés sur un axe commun transversal 13 entraîné en rotation continue à une vitesse périphérique de préférence égale à la vitesse d'entrée du voile 0. Les disques boucleurs 11 sont pourvus sur leur périphérie d'une denture 15 présentant un angle approprié par rapport à la tangente et qui permet l'entraînement du voile d'entrée. Entre chacun des disques sont disposés des doigts boudeurs 21 dont l'extrémité se présente essentiellement de manière tangentielle par rapport aux disques. Ce dispositif permet de réaliser l'étape dite "étape de prébouclage", qui consiste à faire subir aux fibres et/ou filaments individuellement un bouclage transversal accompagné d'un étirage, en vue de les paralléliser correctement.

[0043] Afin de mieux appréhender le procédé à la base de la présente invention, il convient de se référer aux différentes figures 2a à 2e, qui décrivent les étapes successives de la préparation de la matière textile destinée

à la réalisation des produits spécifiques de type nappé-collé.

[0044] Plus particulièrement, la figure 2a décrit l'étape dans laquelle le voile 0 constitué des fibres et/ou filaments 10 individuels vient d'être introduit entre les disques boucleurs 11 et les doigts boucleurs 21. Les fibres et/ou filaments 10 subissent individuellement l'étape de prébouclage déjà décrite et qui correspond à un bouclage transversal individuel éventuellement accompagné d'un étirage. Ensuite, les fibres et/ou filaments 10 parallélisés sont amenés vers l'extrémité des doigts boucleurs 21.

[0045] Selon le procédé de la présente invention et du fait de l'absence d'organes de transport tels que des aiguilles ou des éléments de transfert qui subissent un mouvement alternatif, on n'est pas limité dans le dimensionnement, et de ce fait, les efforts encaissés pourront être nettement plus importants. Ceci signifie également que les efforts subis par l'arbre pourront être plus importants, ce qui laisse une plus grande latitude dans l'orientation des fibres et/ou filaments à l'entrée du voile.

[0046] La figure 2b montre que les fibres et/ou filaments 10 qui continuent d'être entraînés par les disques boucleurs 11 en rotation se trouvent ensuite bloqués par la présence de pieds détacheurs 31 contre lesquels ils commencent à s'accumuler les uns derrière les autres en vue de former un arrêt (ou "bouchon") 20. Dans ce cas, les fibres et/ou filaments sont fortement inclinés et peuvent même se présenter, à la limite, de manière quasi horizontale.

[0047] La figure 2c montre que cet arrêt ou "bouchon" 20 a tendance à se dilater vers le bas en direction d'un substrat 100.

[0048] La figure 2d montre que le "bouchon" 20 constitué par l'accumulation des fibres et/ou filaments parallélisés et ondulés finit par atteindre un volume tel qu'il entre en contact de manière naturelle avec le substrat 100 disposé juste sous les doigts boucleurs 21. Dans ce cas, les fibres et/ou filaments provenant directement de l'étape de prébouclage se condensent lors d'une étape appelée "étape de confinement", cette fois-ci de manière verticale, contre l'obstacle constitué par le "bouchon".

[0049] La figure 2e montre que le "bouchon" 20 est entraîné par le substrat 100, aidé en cela par la rotation des disques boucleurs 11 et par la pression exercée par les fibres et/ou filaments 10 parallélisés qui continuent de provenir des doigts boucleurs 21. Cette phase montre que les fibres et/ou filaments sont ensuite déposés régulièrement sur le substrat 100 sans qu'il n'y ait plus d'accumulation sous forme de "bouchon". Dans ce cas, ces fibres et/ou filaments sont disposés de manière essentiellement verticale.

[0050] Selon une forme d'exécution particulièrement préférée, on a prévu que les pieds détacheurs 31 présentent une forme particulière en vue de faciliter cette étape. Les pieds détacheurs sont disposés de manière à pouvoir réaliser un entonnoir 41 entre lesdits pieds et

le substrat 100 qui continue à s'écouler.

[0051] Dans cette dernière étape, les pieds détacheurs 31 n'ont plus la fonction de détacher les fibres et/ou filaments des doigts boucleurs, mais plutôt la fonction de favoriser la solidarisation des dits fibres et/ou filaments sur le substrat. La partie arrondie des pieds détacheurs va en outre permettre de guider les fibres et/ou filaments confinés vers le substrat, alors que sa partie oblique, située à une distance du substrat légèrement inférieure à la hauteur de bouclage, va exercer une pression des fibres et/ou filaments parallélisés afin de les obliger à adhérer au support.

[0052] La tension présente au sein des fibres et/ou filaments au moment où ils sont confinés sur les pieds détacheurs est inférieure à celle régnant au sein de la matière subissant l'étape de prébouclage, ce qui permet l'entraînement aisé des fibres et/ou filaments parallélisés avec le substrat. En effet, si la tension subie par les fibres et/ou filaments à l'extrémité des doigts boucleurs lors de l'étape de prébouclage était inférieure à la pression de réaction exercée par le "bouchon" ou arrêt dans l'entonnoir formé par les pieds détacheurs 31 et le substrat 100, les fibres et/ou filaments 10 commenceraient alors à s'accumuler entre les disques boucleurs 11 et les doigts boucleurs 21, et ceci jusqu'à l'entrée du voile. De ce fait, il n'y aurait aucun entraînement automatique de la matière avec le substrat.

[0053] Cette tension dépend essentiellement de l'orientation des fibres et/ou filaments dans le voile à l'entrée du dispositif de verticalisation.

[0054] L'existence de cette tension au sein des fibres et/ou filaments permet à l'ensemble de fonctionner comme un "clapet anti-retour" en évitant que les fibres et/ou filaments ne s'accumulent sur les doigts boucleurs.

[0055] Il convient de noter que bien qu'il n'y ait pas, comme décrit dans les précédentes publications de la Demanderesse, une véritable création d'un fil ou pseudo-fil, on obtient tout de même que les fibres et/ou filaments soient parfaitement parallélisés. La densité des boucles est en outre ajustable en faisant varier le rapport vitesse d'avance du substrat par rapport à la vitesse d'entraînement des disques.

[0056] En vue de réaliser les produits de type nappé-collés, il est préférable que le substrat 100 soit préalablement enduit d'une colle dont la viscosité aura été choisie de manière à permettre l'entraînement des fibres et/ou filaments 10 avec le substrat tout en réalisant un collage efficace.

[0057] Eventuellement, il est envisageable de prévoir des moyens d'activation de la colle afin de la faire réagir au moment du dépôt des fibres et/ou filaments sur le substrat. Des exemples de colles telles que les colles plastisol, acryliques ou autres peuvent être bien entendu envisagés. Des dispositifs et procédés d'activation peuvent être choisis parmi les dispositifs ou procédés par contact, tels que les calandres, les lames chauffantes, etc., les dispositifs ou procédés travaillant à l'air chaud tels que les fours, les dispositifs à air pulsé, etc.,

ou éventuellement les dispositifs ou procédés travaillant par énergie irradiante, infrarouges, ...

[0058] La figure 3 représente une forme d'exécution préférée de la mise en oeuvre du procédé selon la présente invention en vue de réaliser des produits nappés-collés de type sandwich.

[0059] Dans cette figure, on a représenté un disque boucleur 11 sur lequel est superposé un doigt boucleur 21 dans le prolongement duquel est disposé un pied détacheur 31. Un voile 0 de fibres orientées de manière adéquate est entraîné par une succession de disques boucleurs 11.

[0060] Le procédé de prébouclage et de confinement de la matière directement sur un support qui avance est réalisée de la manière décrite dans les figures 2a à 2e.

[0061] Selon la forme d'exécution représentée à la figure 3, on effectue un dépôt de plastisol à l'aide d'une racle 51 en vue de solidariser les boucles constituées de fibres et/ou filaments issus de l'étape de prébouclage et de l'étape de confinement au substrat 100. Ensuite, le produit obtenu est soumis à un traitement thermique à l'aide de plaques chauffantes 54 afin d'obtenir une gélification du plastisol. Un second substrat 102 également enduit d'un plastisol déposé à l'aide d'une racle 52 est ensuite déposé sur le produit constitué par le premier substrat 100 et les boucles solidarisées en vue de créer un produit sandwich 60. Ce produit sandwich 60 est à nouveau soumis à un traitement thermique à l'aide de plaques chauffantes 56 afin d'obtenir la gélification du plastisol présent sur le second substrat 102. Enfin, une lame 58 sépare en deux le produit sandwich 60 par refente afin d'obtenir deux produits de type velours 70 et 80.

[0062] La présente invention permet de réaliser une série de produits qu'il n'était pas possible d'obtenir en utilisant les procédés et/ou dispositifs tels que décrits dans les demandes antérieures de la Demanderesse.

[0063] Trois grandes familles de produits textiles sont réalisables grâce au procédé selon la présente invention.

[0064] Une première grande famille comporte les revêtements de sols, de murs ou d'automobiles. En particulier, il est envisageable de réaliser un produit s'apparentant au tuft bouclé ou velours pour lequel les jauges les plus courantes sont 5/64" à 5/32". Dans ce cas, les colles utilisées seront principalement des plastisols, des PVC ou des acryliques tandis que les substrats peuvent être des tissés, des non tissés ou encore des mats de verre (dans le cas spécifique de la dalle).

[0065] Il est également envisageable de réaliser des produits à aspect homogène à faible densité de velours de type aiguilleté vertical pour lesquels les jauges iront de 1/16" à 5/64".

[0066] Finalement, les produits de faible hauteur mais forte densité de velours de type floqué peuvent être également réalisés pour des jauges inférieures à 1/16". Dans ce cas, les colles utilisées sont de préférence des thermoplastes.

[0067] De manière avantageuse, on observe que le dispositif utilisé pour la mise en oeuvre du procédé selon la présente invention ne comporte aucun organe sensible tel que des aiguilles ou des élément de transfert qui effectuent des mouvements alternatifs. De ce fait, on peut même utiliser des fibres naturelles grossières.

[0068] Ces différents produits présentent un intérêt économique intrinsèque et des aspects fonctionnels intéressants tels que la faible sensibilité à l'humidité, la facilité d'entretien, etc.

[0069] La seconde grande famille regroupe les étoffes d'ameublement telles que les garnitures de sièges, les tentures, etc. Dans ce cas les jauges sont particulièrement faibles, de l'ordre de 1/32", et les fibres utilisées de préférence très fines. L'emploi de microfibres est même envisageable.

[0070] En particulier pour l'obtention d'un aspect suédé, on utilise une colle qui a la propriété de s'expanser jusqu'à remplir totalement l'espace entre les deux substrats d'un produit de type sandwich, telle qu'une colle de type mousse PVC, acrylique ou polyuréthane, afin d'emprisonner les fibres. L'aspect suédé est simplement obtenu par refente puis émerisage.

[0071] La troisième grande famille se rapporte aux textiles techniques qui présentent une structure sous forme de sandwich et qui ne sont de ce fait pas refendus.

[0072] Parmi ces textiles, on peut citer les géotextiles qui peuvent être utilisés comme structure drainante ou comme structure avec inclusion de pulvérulents de type bentonite. On peut également citer les structures panneaux, dont la rigidité est apportée par la forme sandwich, et dans lesquelles l'espace entre les deux substrats est remplie par une résine ou une mousse.

[0073] Afin de mieux illustrer cette dernière famille de produits, on se référera à la figure 4, qui décrit la manière de réaliser plus précisément un produit géotextile composite avec inclusion de poudre d'argile de type bentonite.

[0074] Selon une forme d'exécution préférée représentée à la figure 4, on réalise selon la présente invention une étape de prébouclage à l'aide de disques boucleurs 11 entre lesquels sont présents des doigts boucleurs 21 et dans le prolongement desquels sont prévus des pieds détacheurs 31. On introduit dans ce dispositif un voile constitué dans le présent cas de fibres d'un titre élevé, par exemple supérieur à 80 dtex, éventuellement mélangées à des fibres plus fines, présentant par exemple un titre de 17 dtex qui ont pour but de faciliter le cardage du voile. Le voile 0 est entraîné entre la succession de disques 11 et doigts boudeurs 21 en vue de réaliser les étapes de prébouclage et de confinement tel que décrit plus en détails à la figure 2.

[0075] Un substrat 104 est amené jusqu'au point de détachage des fibres en s'appuyant sur une lame chauffante 61. Le substrat est de préférence constitué de fibres ayant un point de fusion supérieur au point de fusion des fibres présentes dans les boucles issues des étapes de prébouclage et de confinement. Cette lame

chauffante 61 permet d'atteindre une température qui est supérieure à la température de fusion des boucles, qui par contact adhérent directement au substrat 104 en vue d'obtenir un produit 60.

[0076] Ensuite, de la poudre de bentonite est déposée à l'aide d'un moyen conventionnel 63 sur le produit 60 constitué par le substrat solidarisé aux boucles.

[0077] L'ensemble passe ensuite sur une table vibrante 65 en vue de favoriser la migration de la poudre de bentonite- au sein du produit 60 pour obtenir une distribution la plus homogène possible. Ceci est en particulier possible du fait du titre élevé des fibres présentes dans les boucles et de leur résilience importante, ce qui évite qu'elles ne s'écrasent sous la pression de la poudre. La hauteur des boucles est en outre choisie en fonction du poids de la poudre à déposer afin d'obtenir un espace sur la partie supérieure du produit qui soit exempt de poudre, de telle sorte que l'on puisse y déposer à l'aide d'une seconde lame chauffante 67 un second substrat 105.

[0078] On obtient ainsi une structure sandwich dans laquelle la poudre de bentonite est retenue de manière homogène.

[0079] Ces produits sont généralement utilisés en association avec des géomembranes afin d'assurer une étanchéité. En effet, en cas de présence d'un liquide, la bentonite gonfle en absorbant celui-ci et en créant de ce fait un auto-colmatage de la brèche.

Revendications

1. Procédé de réalisation d'un produit textile de type nappé-collé au départ de fibres et/ou filaments circulant dans la direction d'avance sous la forme d'un voile, ce procédé comprenant au moins une étape appelée "étape de prébouclage" dans laquelle les fibres et/ou filaments subissent individuellement un bouclage transversalement par rapport à la direction d'avance du voile, éventuellement accompagné d'un étirage transversal, **caractérisé en ce qu'il** comprend ensuite une étape de confinement des fibres et/ou filaments parallélisés sous forme de boucles, cette dernière étape de confinement se produisant à l'aide d'un élément détacheur directement sur un support sans qu'il y ait intervention d'organes de transport tels que des aiguilles ou des éléments de transfert.
2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**après une première étape transitoire liée au démarrage d'une ligne et au cours de laquelle les premières boucles obtenues suite à l'étape de prébouclage forment de manière aléatoire un arrêt, le confinement s'obtient sous la forme d'une accumulation de boucles les unes derrière les autres et qui se positionnent de manière essentiellement verticale sur ledit support.
3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le positionnement des boucles successives s'effectue également à l'aide d'un élément détacheur qui permet de guider la matière jusqu'au support tout en la maintenant par embarrage.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le support est le substrat du produit final.
5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le support est un élément intermédiaire tel qu'un tapis à pointes, un brosse ou encore un support Velcro® dont le rôle est de maintenir la forme ondulée des boucles pendant que l'extrémité libre de la matière est solidarisée à un substrat.
6. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la solidarisation des boucles au substrat se fait à l'aide d'une colle dont la viscosité permet l'entraînement des boucles avec le substrat tout en réalisant un collage efficace.
7. Procédé selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la solidarisation des boucles au substrat s'effectue à l'aide de moyens chauffants tels un four, une calandre, un tambour ou une lame chauffante, en vue d'obtenir une adhésion par fusion des boucles au substrat.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la vitesse d'avance du support est uniforme ou s'effectue par à-coups.
9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'on dépose un second substrat sur le produit comprenant le substrat de base et les boucles solidarisées en vue de réaliser un produit sandwich.
10. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'on effectue une refente du produit sandwich en vue d'obtenir deux produits se présentant sous la forme velours.
11. Procédé selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'on introduit une matière pulvérulente telle de la bentonite, de la craie ou du sable dans la structure sandwich constituée par les deux substrats, accompagnée éventuellement d'éléments solides tels des tuyaux ou des câbles.
12. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant un jeu de disques (11) portés sur un axe commun transversal (13) entraînés en rotation

continue et pourvus sur leur périphérie d'une denture (15) présentant un angle par rapport à la tangente et entre lesquels sont disposés des doigts boucleurs (21) dont les extrémités se présentent essentiellement de manière tangentielle par rapport aux disques, **caractérisé en ce qu'il** présente en outre, dans le prolongement de chaque doigt boucleur (21), un pied détacheur (31).

13. Produit obtenu par le procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 ou le dispositif selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'il** comprend un premier substrat sur lequel sont solidarisées des boucles de fibres et/ou filaments parallélisés sans qu'il y ait de traversée des dites boucles dans le substrat, les boucles pouvant éventuellement être tondues lors d'une étape ultérieure, la jauge étant inférieure à 1/10 de pouce et de préférence inférieure à 1/16 pouce.

14. Produit selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** la jauge est inférieure à 1/32 de pouce.

15. Produit selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce que** les boucles sont solidarisées au substrat soit par fusion, soit à l'aide d'une colle.

16. Produit selon l'une quelconque des revendications 13 à 15, **caractérisé en ce qu'un** second substrat est disposé au-dessus de l'ensemble premier substrat et boucles solidarisées en vue de réaliser une structure sandwich.

17. Produit selon la revendication 16, **caractérisé en ce qu'il** comprend dans la structure sandwich constituée par les deux substrats un matériau pulvérulent tel que de la bentonite enfermé entre les deux substrats.

Claims

1. Method for producing a textile product of the lapped/bonded type from fibres and/or filaments travelling in the direction of feed motion in the form of a web, this method comprising at least one step, called the "prelooping step", in which the fibres and/or filaments individually undergo looping transversely to the direction of feed motion of the web, if appropriate accompanied by transverse drawing, **characterized in that** it subsequently comprises a step of confining the parallelized fibres and/or filaments in the form of loops, this latter confining step taking place directly on a support by means of a detaching element, without transport members, such as needles or transfer elements, being involved.

2. Method according to claim 1, **characterized in**

that, after a first transient step which is associated with the start-up of a line and during which the first loops obtained after the prelooping step form a stop in an arbitrary manner, confinement is obtained in the form of an accumulation of loops one behind the other, the said loops being positioned essentially vertically on the said support.

3. Method according to claim 2, **characterized in that** the successive loops are positioned by means of a detaching element which makes it possible to guide the material as far as the support, whilst at the same time holding the said material by means of a bar assembly.

4. Method according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the support is the substrate of the final product.

5. Method according to any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the support is an intermediate element, such as a spiked belt, a brush or else a Velcro® support, the function of which is to maintain the crimped form of the loops while the free end of the material is being fixed to a substrate.

6. Method according to claim 4 or 5, **characterized in that** the loops are fixed to the substrate by means of a glue, the viscosity of which makes it possible to drive the loops, together with the substrate, whilst at the same time carrying out efficient bonding.

7. Method according to claim 4 or 5, **characterized in that** the loops are fixed to the substrate with the aid of heating means, such as a furnace, a calender, a drum or a heating blade, in order to obtain adhesion of the loops to the substrate by melting.

8. Method according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the feed speed of the support is uniform or takes place in bursts.

9. Method according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a second substrate is deposited onto the product comprising the basic substrate and the fixed loops, in order to produce a sandwich product.

10. Method according to claim 9, **characterized in that** the sandwich product is split in order to obtain two products in the form of pile fabric.

11. Method according to claim 9, **characterized in that** a powdery material, such as bentonite, chalk or sand, is introduced into the sandwich structure consisting of the two substrates, if appropriate accompanied by solid elements, such as pipes or cables.

12. Device for carrying out the method according to any one of the preceding claims, comprising a set of discs (11) which are carried on a common transverse shaft (13) and are driven in continuous rotation and which are provided, on their periphery, with a toothing (15) which has an angle relative to the tangent and between which are arranged looping fingers (21), the ends of which are presented essentially tangentially relative to the discs, **characterized in that** it possesses, furthermore, in the extension of each looping finger (21), a detaching foot (31). 5
13. Product obtained by means of the method according to any one of claims 1 to 11 or the device according to claim 12, **characterized in that** it comprises a first substrate, to which loops of parallelized fibres and/or filaments are fixed, without the said loops passing through the substrate, the loops being capable, if appropriate, of being sheared during a subsequent step, the gauge being less than 1/10th of an inch, preferably less than 1/16th of an inch. 10
14. Product according to claim 13, **characterized in that** the gauge is less than 1/32th of an inch. 15
15. Product according to claim 13 or 14, **characterized in that** the loops are fixed to the substrate either by melting or with the aid of a glue. 20
16. Product according to any one of the claims 13 to 15, **characterized in that** a second substrate is arranged on top of the assembly consisting of the first substrate and of the fixed loops, in order to produce a sandwich structure. 25
17. Product according to claim 16, **characterized in that** it comprises, in the sandwich structure consisting of the two substrates, a powdery material, such as bentonite, included between the two substrates. 30

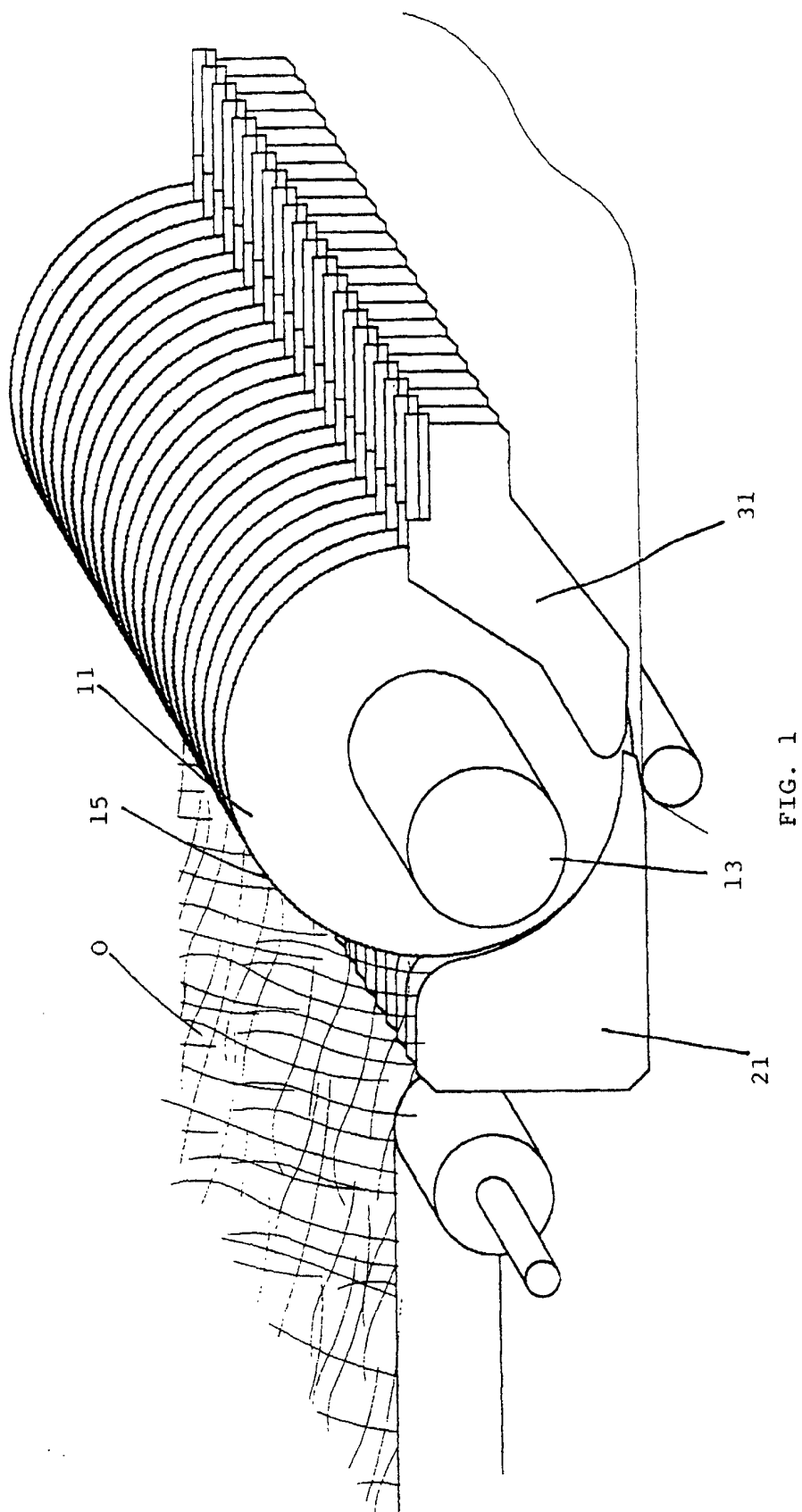
Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung eines textilen Produktes von der bahnförmig-geklebten Art ausgehend von Fasern und / oder Filamenten, die in der Form eines Flors in der Vorschubrichtung umlaufen, wobei dieses Verfahren mindestens eine Stufe aufweist, die "Vorkräuselschritt" genannt wird und in welcher die Fasern und / oder Filamente einzeln in Bezug auf die Richtung der Vorwärtsbewegung des Flors ein querverlaufendes Kräuseln erfahren, ggf. begleitet von einem querverlaufenden Strecken, **dadurch gekennzeichnet, dass** es alsdann eine Stufe der Einschließung der parallel gelegten Fasern und / oder Filamenten in der Form von Schleifen auf-

weist, wobei diese letzte Stufe der Einschließung mit Hilfe eines Abnehmerelements direkt auf einem Träger vor sich geht, ohne dass Transportorgane wie Nadeln oder Übertragungselemente eingreifen würden.

2. Verfahren gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach der ersten vorübergehenden Stufe, die an das Anfahren einer Linie gebunden ist und im Verlaufe welcher die ersten Schleifen, die mit Hilfe des Vorkräuselschritts erzielt werden, zufällig einen Stopp bilden, die Einschließung unter der Form einer Ansammlung von aufeinanderfolgenden Schleifen erzielt wird. Diese positionieren sich auf eine im Wesentlichen vertikale Art auf dem besagten Träger. 10
3. Verfahren gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionieren der aufeinanderfolgenden Schleifen ebenfalls mit Hilfe eines Abnehmerelements durchgeführt wird, welches das Leiten des Materials bis zum Träger erlaubt und dieses dabei durch Spanner unterstützt. 15
4. Verfahren gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger das Substrat des Fertigproduktes ist. 20
5. Verfahren gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger ein Zwischenelement darstellt, wie z.B. einen Nagelgurt, eine Bürste oder auch einen Velcro® Träger, dessen Rolle darin besteht, die gewellte Form der Schleifen beizubehalten während das freie Ende des Materials mit einem Substrat verbunden wird. 25
6. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Herstellung der Verbindung der Schleifen mit dem Träger mittels eines Klebers vollzogen wird, dessen Viskosität es erlaubt, die Schleifen mit dem Substrat anzutreiben während gleichzeitig eine wirkungsvolle Verklebung bewerkstelligt wird. 30
7. Verfahren gemäß Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Herstellung der Verbindung der Schleifen mit dem Träger mit Hilfe eines heizenden Hilfsmittels vollzogen wird, wie z.B. eines Ofens, eines Kalanders, einer Trommel oder eines Heizblattes, um durch Schmelzen ein Anhaften der Schleifen an das Substrat zu erzielen. 35
8. Verfahren gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorschubgeschwindigkeit des Trägers entweder gleichmäßig ist oder stoßweise durchgeführt wird. 40

9. Verfahren gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** man auf das Produkt ein zweites Substrat ablegt, welches das Basissubstrat und die verbundenen Schleifen umfasst, um ein Sandwichprodukt zu verwirklichen. 5
10. Verfahren gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein Schlitz des Sandwichproduktes vornimmt, um zwei Produkte zu erzielen, die in der Form von Samt vorliegen. 10
11. Verfahren gemäß dem Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein pulverförmiges Material, wie z.B. Bentonit, Kreide oder Sand, in die aus den zwei Substraten bestehende Sandwichstruktur einführt, ggf. begleitet von festen Elementen, wie Rohren oder Kabeln. 15
12. Vorrichtung zur Werkstellung des Verfahrens gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, die aufweist: einen Satz Scheiben (11), die von einer gemeinsamen Querachse (13) getragen und in eine kontinuierliche Rotation versetzt werden und die an ihrem Umfang mit einer Verzahnung (15) versehen sind, welche einen Winkel gegenüber der Tangente aufweist und zwischen welchen Kräuselfinger (21) angeordnet sind, deren Spitzen sich im Wesentlichen tangentiell gegenüber den Scheiben zeigen, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie darüber hinaus in der Verlängerung jedes Kräuselfingers (21) einen Abnehmerfuss (31) aufweist. 20
25
30
13. Produkt, das nach dem Verfahren gemäß irgendeinem der Ansprüche 1 bis 11 oder der Vorrichtung gemäß Anspruch 12 erzielt worden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein erstes Substrat umfasst, mit welchem Schleifen aus parallel gelegten Fasern und / oder Filamenten verbunden sind, ohne dass es ein Durchqueren der Schleifen in das Substrat geben würde, und die Schleifen ggf. im Verlauf einer späteren Stufe gesichert werden können, wobei die Lehre kleiner als 1/10 Zoll ist, vorzugsweise kleiner als 1/16 Zoll. 35
40
45
14. Produkt gemäß Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lehre kleiner als 1/32 Zoll ist.
15. Produkt gemäß Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schleifen mit dem Substrat verbunden werden, sei es durch Schmelzen, sei es mit Hilfe eines Klebers. 50
16. Produkt gemäß irgendeinem der Ansprüche 13 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** man ein zweites Substrat über dem Ganzen aus dem ersten Substrat und den damit verbundenen Schleifen anordnet, um eine Sandwichstruktur zu verwirklichen. 55
17. Produkt gemäß Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** es in der durch die zwei Substrate gebildeten Sandwichstruktur ein pulverförmiges Material enthält, wie etwa Bentonit, das zwischen den beiden Substraten eingeschlossen ist.



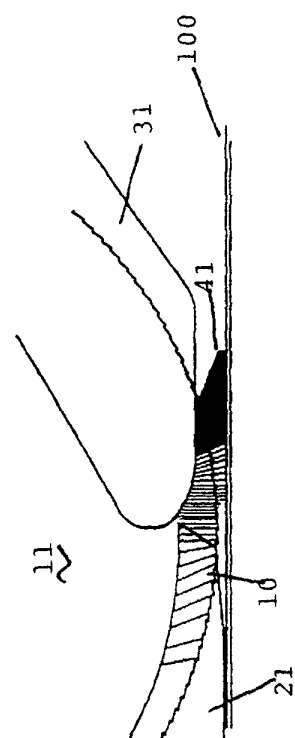
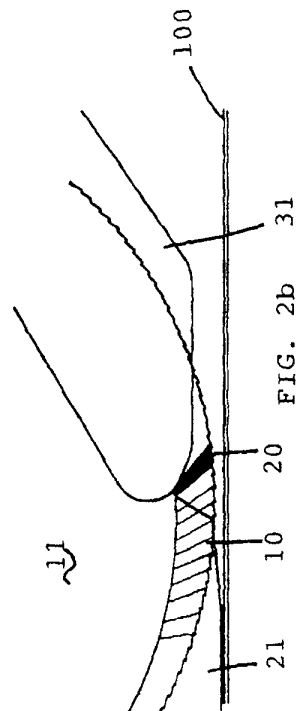
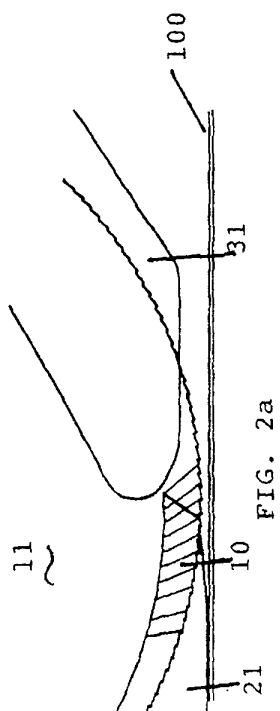
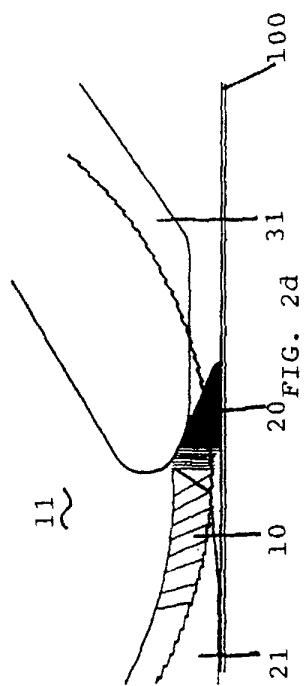
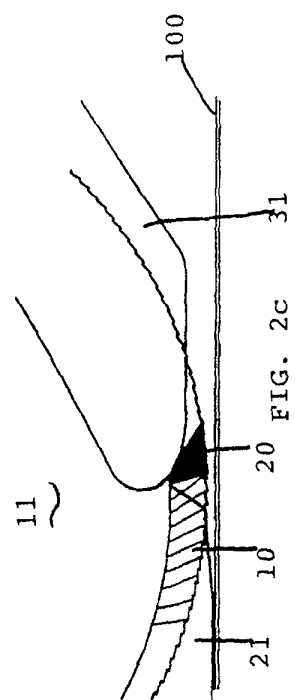
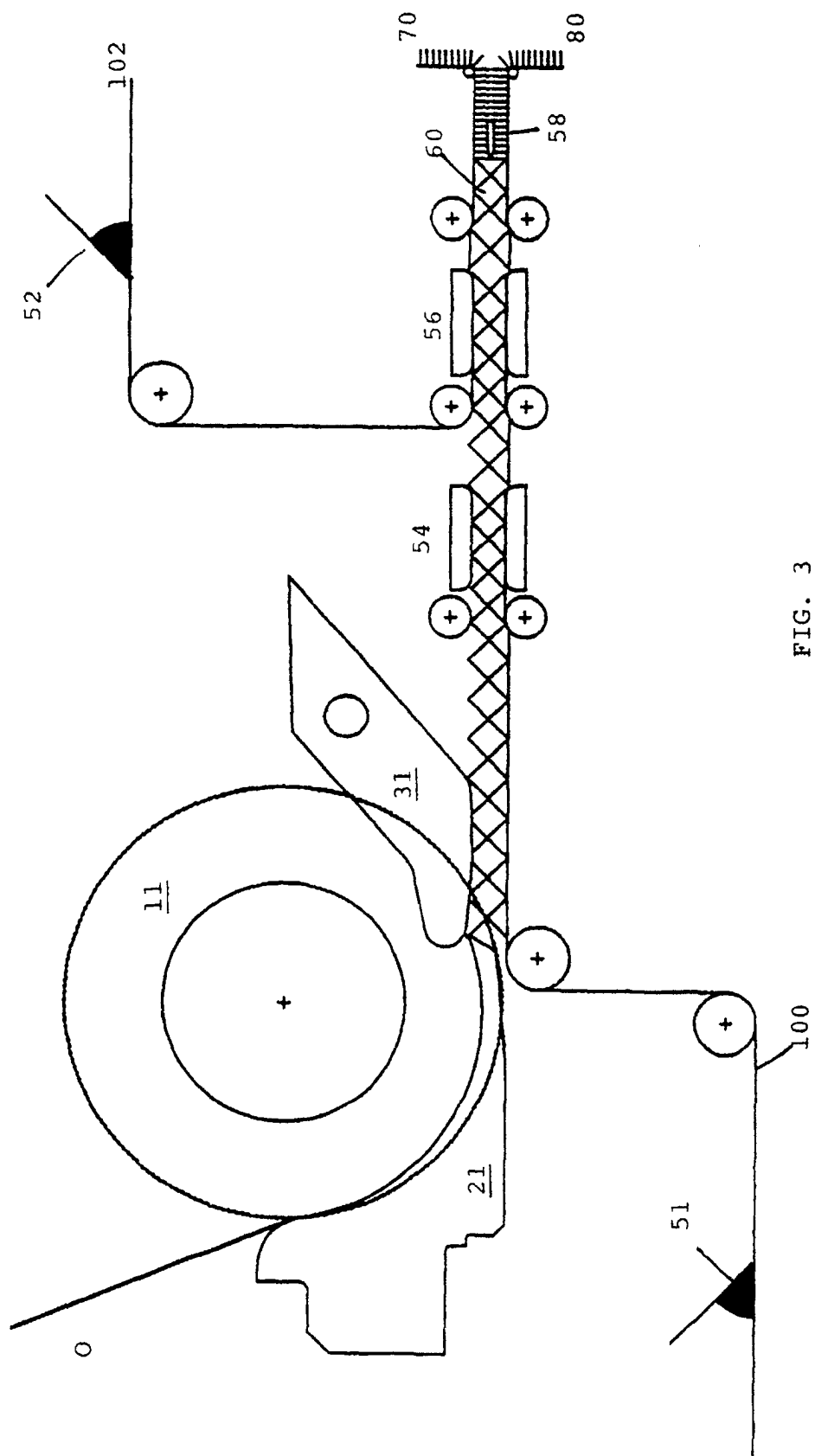


FIG. 2e



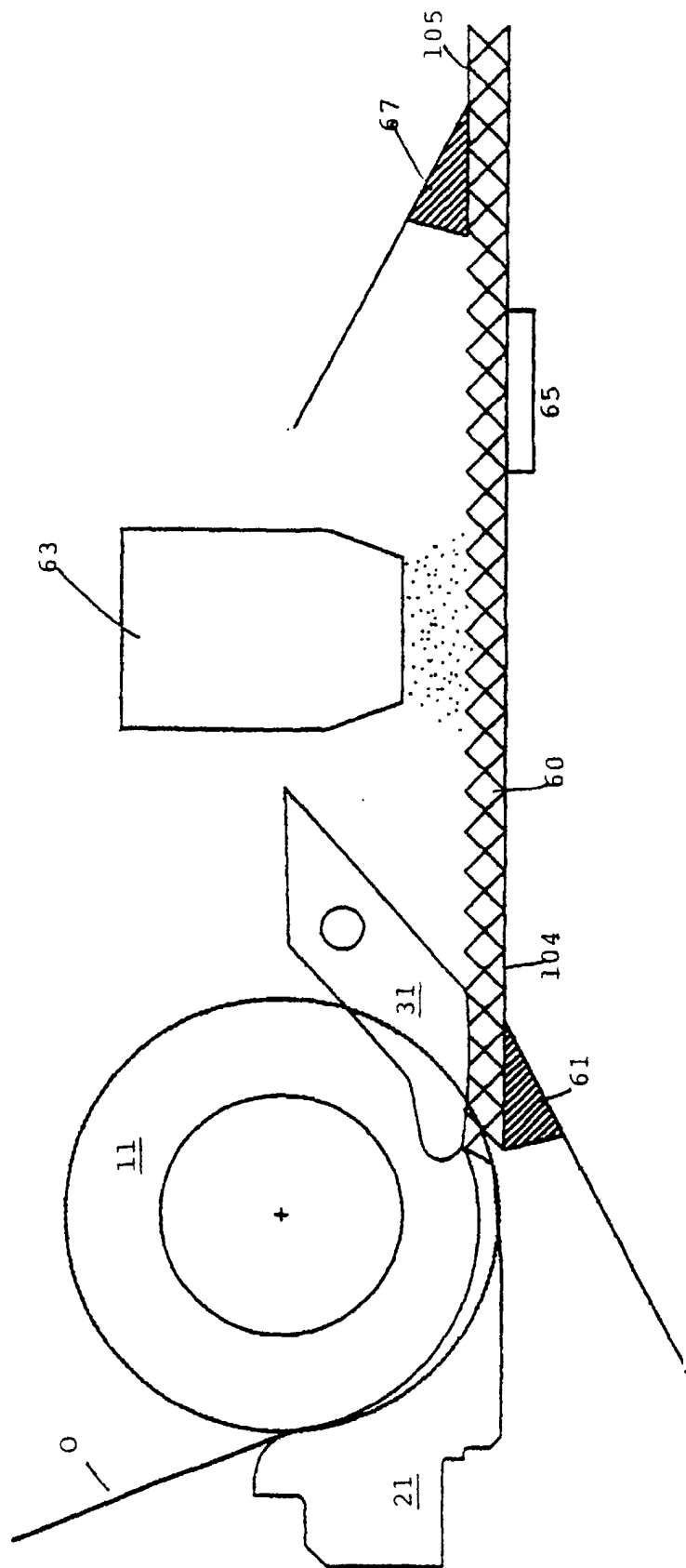


FIG. 4