

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 83402034.9

51 Int. Cl.³: **D 06 B 1/04**

22 Date de dépôt: 19.10.83

30 Priorité: 21.10.82 FR 8217648

43 Date de publication de la demande:
30.05.84, Bulletin 84/22

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **Kergall, Jean-Yves**
39, rue Washington
F-75008 Paris(FR)

72 Inventeur: **Kergall, Jean-Yves**
39, rue Washington
F-75008 Paris(FR)

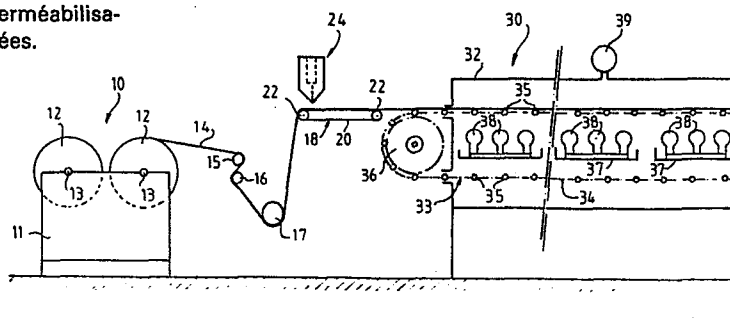
74 Mandataire: **Ramey, Daniel**
Cabinet NETTER 40, rue Vignon
F-75009 Paris(FR)

54 Procédé et installation pour la formation d'une couche imperméable sur une nappe souple.

57 L'invention concerne un procédé et une installation pour la formation d'une couche imperméable sur une nappe textile souple et/ou risquant de se déformer par traction. On fait avancer la nappe (14) de façon continue, en la déroulant à partir d'une bobine (12) et en la faisant passer sur des rouleaux (15, 16, 17) jusqu'à un convoyeur horizontal (18) au-dessus duquel est disposée une rampe d'extorsion (24) permettant de déposer sur la nappe (14) une couche uniforme d'une émulsion aqueuse de résine acrylique. La couche déposée subit ensuite un séchage, notamment par rayonnement infrarouge dans un poste (30).

L'invention s'applique notamment à l'imperméabilisation des nappes de fibres tissées ou non tissées.

FIG. 1 A



Procédé et installation pour la formation d'une couche
imperméable sur une nappe souple.

L'invention concerne un procédé et une installation pour la formation d'une couche imperméable sur une nappe souple et/ou déformable, par exemple une nappe de fibres tissées ou non tissées.

5

On connaît déjà des procédés et installations pour la formation d'une couche imperméable sur une nappe textile.

- Certains de ces procédés consistent à enduire d'une couche
- 10 de résine à solvants volatils, au moyen d'un râcle, une nappe de fibres tissées que l'on déroule à grande vitesse par traction et à soumettre la couche de résine à un séchage à température supérieure à 100°C pour évaporer les solvants. De tels procédés ne peuvent être utilisés pour déposer une cou-
- 15 che de résine sans imprégnation sur des fibres non tissées ou sur une nappe à structure déformable du type jersey. La traction de déplacement de la nappe fait subir à celle-ci des déformations inacceptables et le râcle fait pénétrer la résine à l'intérieur de la nappe et imprègne celle-ci.
- 20 De plus, les produits à base de résine à solvants volatils sont chers et sensibles aux rayons ultra-violets, de sorte qu'ils vieillissent mal.

D'autres procédés connus consistent à déposer par extrusion



un produit thermoplastique sur une nappe de fibres non tissées ou de jersey qui est déplacée à très faible vitesse. Ces procédés ont notamment pour inconvénients que l'extrusion du produit thermoplastique se fait sous température et pression élevées (de l'ordre de 160 à 250°C et de 150 à 250 bars respectivement), de sorte que l'installation d'extrusion est nécessairement coûteuse. De plus, le produit thermoplastique extrudé, qui ne contient pas de solvant, se fige ou se solidifie en une feuille dès la sortie de l'extrudeuse et n'adhère pas à la nappe de fibres. La feuille thermoplastique extrudée doit donc être enduite de colle sur sa face à appliquer sur la nappe de fibres, ou bien doit subir une fusion superficielle pour assurer son adhérence à ladite nappe, ce qui augmente encore le coût du produit fini.

L'invention a pour objet un procédé et une installation permettant la formation d'une couche imperméable sur une nappe souple et/ou déformable, par exemple une nappe de fibres non tissées, qui ne présentent pas les inconvénients précités.

Le procédé selon l'invention est caractérisé en ce qu'on fait avancer la nappe de façon continue, on extrude, à température ambiante et sous faible pression, au moins une couche uniforme d'une émulsion aqueuse de résine sur la face supérieure de cette nappe, et on soumet cette couche déposée à un séchage, par exemple d'abord par rayonnement infrarouge puis par soufflage d'air chaud.

L'invention propose également une installation pour l'exécution de ce procédé, qui est caractérisée en ce qu'elle comprend, à la suite les uns des autres :

- des moyens d'alimentation et d'avance continue d'une nappe souple;
- au moins un poste d'extrusion, sensiblement à température ambiante et à pression faible, d'une couche uniforme d'une émulsion



aqueuse de résine sur la face supérieure de la nappe;

- et un poste de séchage de ladite couche déposée sur la-dite nappe.

5

Les deux avantages essentiels du procédé et de l'installation selon l'invention résultent, d'une part, de l'extrusion à température ambiante et sous faible pression du produit à déposer sur la nappe, ce qui permet d'utiliser un poste d'ex-
10 trusion particulièrement simple et bon marché, et, d'autre part, de l'utilisation d'une émulsion aqueuse de résine comme matière d'imperméabilisation, cette émulsion aqueuse de résine étant très bon marché et donnant un produit fini d'ex-
cellente qualité.

15

L'invention concerne également une nappe souple et/ou déformable, par exemple de fibres non tissées, imperméabilisée sur une de ses faces, qui est caractérisée en ce qu'elle est obtenue par exécution de ce procédé ou mise en oeuvre de
20 cette installation.

25

Etant donné qu'une nappe de fibres non tissées est l'un des supports les plus économiques que l'on puisse trouver, qu'une résine acrylique en émulsion aqueuse est une des matières
d'imperméabilisation les plus économiques, et que l'imperméabilisation de la nappe se fait par extrusion de cette émulsion aqueuse de résine acrylique au moyen d'une installation simple et bon marché, la nappe souple enduite de résine sur l'une de ses faces (et qui est ainsi imperméabilisée) est produite à
30 un prix de revient très inférieur à celui de toute autre nappe imperméable.

35

Dans la description qui suit, faite à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, dans lesquels :

- les figures 1A et 1B représentent schématiquement, en coupe verticale partielle, deux parties successives de l'installa-



tion selon l'invention;

- la figure 2 est une vue schématique de la rampe d'extrusion utilisée dans cette installation;

5

- la figure 3 est une vue en coupe selon la ligne III-III de la figure 1B.

Dans ce qui suit, on va décrire une application de l'invention à l'enduction d'une nappe de fibres non tissées, qui sont liées par exemple par collage ou aiguilletage, par une couche d'une émulsion aqueuse de résine formée de polymères acryliques.

15 L'invention est toutefois applicable à des supports souples et/ou déformables autres qu'une nappe de fibres non tissées, et permet leur enduction par des résines autres que des résines acryliques. Elle est également applicable à des supports qui ne sont pas déformables par traction.

20

L'installation selon l'invention comprend tout d'abord (figure 1A) un poste 10 d'alimentation de la nappe. Ce poste comprend un bâti 11 supportant des bobines 12 de nappe qui sont montées libres à rotation autour d'axes horizontaux transversaux 13, de façon à pouvoir tourner autour de ces axes avec un frottement aussi réduit que possible. Les axes 13 sont portés par une boîte à roulements, déplaçable en translation horizontale, ce qui permet de faire passer une bobine de la position d'attente dans la position de déroulement.

30

La nappe 14 de fibres non tissées, qui peuvent être des fibres de polyamide, de polyester ou analogue, est déroulée d'une bobine 12 et conduite, en passant sur des rouleaux horizontaux 15 et 16, jusqu'à un cylindre 17 de repassage ou de lissage, d'axe horizontal, et dont la surface périphérique est en contact, sensiblement sans pression, avec la face supérieure de la nappe 14 qui s'enroule partiellement autour de

ce cylindre. La surface périphérique du cylindre 17 est chauffée, par exemple au moyen de résistances électriques disposées longitudinalement dans le cylindre, et elle est entraînée (par rotation du cylindre 17) dans le même sens que la nappe 14, à une vitesse périphérique qui est très supérieure à la vitesse d'avance de la nappe. Le cylindre 17 assure ainsi le lissage ou repassage de la face supérieure de la nappe 14, en couchant les parties de fibres en saillie sur cette face supérieure.

10

L'installation comprend ensuite un tapis horizontal 18 constitué de bandes continues 20 parallèles qui sont tendues et entraînées par deux rouleaux 22 dont la surface périphérique présente des cannelures transversales ou cylindriques entre lesquelles sont guidées les bandes 20. On évite ainsi tout déplacement latéral de ces bandes. La nappe 14 est portée par les bandes 20 qui avancent à la même vitesse que la nappe.

20 Au-dessus du tapis mobile 18 est disposée au moins une rampe d'extrusion 24 destinée à déposer, sur la face supérieure de la nappe 14, une couche uniforme d'une émulsion aqueuse de résine acrylique contenant éventuellement des charges inertes. Cette rampe d'extrusion (représentée plus en détail en figure 2) peut être du type de celles qui sont utilisées habituellement pour l'extrusion d'une feuille d'un produit thermoplastique. Toutefois, à la différence de la technique antérieure où une telle rampe est alimentée en produit thermoplastique à extruder à une température d'environ 160 - 250°C et sous une pression de 150-250 bars environ, cette rampe est, selon l'invention, alimentée en émulsion aqueuse de résine acrylique sensiblement à la température ambiante et sous une pression faible, de 1 à 5 bars environ. L'émulsion aqueuse de résine acrylique, qui est d'un type disponible dans le commerce, est débullée et filtrée immédiatement avant d'être amenée à la rampe d'extrusion 24. Ce débullage et cette filtration, ainsi que l'amenée à la rampe d'extrusion

et l'extrusion proprement dite, se font sans que l'émulsion aqueuse de résine soit en contact avec l'air, ce qui permet d'éviter le séchage de l'émulsion et la formation de particules solides de produit, qui glisseraient et tomberaient sur la nappe de fibres. Comme représenté en figure 2, la rampe d'extrusion 24 est de structure classique et comprend un passage 26 d'alimentation de l'émulsion aqueuse de résine acrylique, relié à une fente de sortie 28, de grande longueur, et dont la largeur peut être réglée au moyen d'un dispositif à vis 29. Une telle rampe, qui est alimentée en produit à extruder à température ambiante et sous faible pression, peut être réalisée avantageusement en matière plastique, donc à un prix de revient très bas.

La fente de sortie 28 de la rampe d'extrusion 24 s'étend parallèlement à l'axe du rouleau 22 du tapis mobile 18 et permet de déposer une couche régulière et uniforme d'une émulsion aqueuse de résine acrylique sur toute la largeur de la nappe 14.

20

L'installation comprend ensuite un poste 30 de séchage de la couche de résine par rayonnement infrarouge. Le poste 30 comprend une enceinte de four 32 de grande longueur, qui est traversée horizontalement par la nappe 14 supportée par un convoyeur 33. Le convoyeur est du type à deux chaînes parallèles 34 passant sur des roues d'entraînement 36 situées aux deux extrémités de l'enceinte 32 et, par exemple, à l'extérieur de celle-ci. Les chaînes 34 sont reliées entre elles, à intervalles réguliers, par des barreaux horizontaux transversaux 35 qui supportent la nappe 14. Le convoyeur 33 est entraîné à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse d'avance de la nappe 14 de façon à contribuer à son avance et à défiler lentement sous celle-ci.

Des tiroirs horizontaux 37 portant des lampes 38 émettant un rayonnement infrarouge court sont disposés transversalement dans l'enceinte 32 sous la nappe 14.

0109872

Au voisinage de son extrémité aval par rapport au sens d'avance de la nappe 14, l'enceinte 32 comprend un dispositif 39 d'extraction d'air, qui est réglé de façon à maintenir dans cette enceinte une ambiance d'air saturé en humidité afin de retarder la formation d'une peau superficielle qui empêcherait l'évaporation d'eau depuis le coeur de la couche de résine.

Avantageusement, l'enceinte 32 peut être formée de plusieurs caissons ouverts latéralement, montés juxtaposés et contenant chacun un ou plusieurs tiroirs 37.

A la suite du poste 30 de séchage par rayonnement infrarouge, l'installation comprend un poste 40 de séchage par air chaud soufflé qui permet d'achever lentement l'évaporation de l'eau contenue dans la couche de résine. Ce poste 40 est formé d'une enceinte 41 calorifugée, de hauteur relativement importante, présentant une chambre supérieure 42 et une chambre inférieure 43. La nappe 14 quittant le poste 30 de séchage par rayonnement infrarouge pénètre dans la chambre supérieure 42 par une fente de la paroi de celle-ci et passe sur un cylindre de guidage 44, puis sur un cylindre d'entraînement 45 présentant un diamètre relativement important.

La nappe 14 quittant le cylindre d'entraînement 45 pénètre dans la chambre inférieure 43 de l'enceinte 41. Dans cette chambre 43 est logé un convoyeur 46 du type à deux chaînes parallèles 47 reliées entre elles par des tubes horizontaux transversaux 48 qui sont fixes en rotation ou montés à rotation lente sur les chaînes. Ces chaînes passent sur des roues d'entraînement et de guidage 49 disposées aux quatre sommets d'un rectangle à côtés horizontaux et verticaux. Le convoyeur 46 est entraîné pas à pas de telle sorte que la nappe 14 forme, entre les tubes 48 de la partie supérieure du convoyeur 46, des brins ou plis 50 verticaux, qui sont libres en partie basse. Le convoyeur a une longueur ou dimension longitudinale horizontale qui est supérieure à celle de la

chambre 43 et il sort de celle-ci, la nappe 14 passant sur un cylindre 51 disposé dans une ouverture horizontale de la paroi de l'enceinte chaude 41, puis s'étendant à nouveau sur les tubes 48 en formant entre eux des plis verticaux 50, jusqu'à un cylindre d'extraction 52 disposé immédiatement au-dessus de la roue d'entraînement 49 du convoyeur.

A la sortie du convoyeur, la nappe 14 est guidée en glissement sur une surface oblique 64 se terminant à sa partie inférieure par une surface arrondie concave 65 sensiblement en forme de demi-cercle, destinée à recevoir des plis 66 de la nappe 14, correspondant à un stockage momentané de celle-ci.

La nappe est reprise ensuite verticalement sur un rouleau de guidage 67, puis s'étend horizontalement jusqu'à un rouleau de guidage 68 en passant entre des couteaux rotatifs 69 de délaizage, et est enfin enroulée en continu sur un cylindre 70 associé à deux cylindres enrouleurs 71.

Le poste 40 comprend encore des moyens de chauffage de l'air et de soufflage de l'air chauffé qui sont extérieurs à l'enceinte 41 (figure 3). Ces moyens comprennent un conduit inférieur 55 dont l'entrée communique avec la partie inférieure de la chambre 43 et dont la sortie débouche sur un dispositif 56 de chauffage de l'air, par exemple un dispositif à résistance électrique. L'air traversant le dispositif de chauffage 56 pénètre dans un venturi 57 dans le col duquel est monté un ventilateur 58 de mise en circulation de l'air. Le ventilateur 58 refoule l'air dans la partie divergente 59 du venturi qui est reliée par un coude à un conduit 60 horizontal formant gaine de répartition de l'air au-dessus de la paroi supérieure 61 de la chambre 43. Cette paroi supérieure 61 est percée de fentes ou d'orifices 62 propres à diriger l'air chaud à l'intérieur des plis 50 de la nappe 14.

L'enceinte 41 peut être formée par juxtaposition de plusieurs

caissons sensiblement identiques ouverts latéralement, comprenant chacun un moyen de chauffage et de soufflage de l'air à l'intérieur de l'enceinte, la paroi de cette enceinte étant constituée de matière thermiquement isolante.

5

L'installation qui vient d'être décrite fonctionne de la façon suivante :

La nappe 14, par exemple de fibres non tissées de polyamide ou de polyester, est déroulée d'une bobine 12 et est guidée par les rouleaux 15 et 16 jusqu'au cylindre chauffant 17. La face supérieure de la nappe 14 est repassée ou lissée par ce cylindre chauffant, puis, lors de son passage sur le tapis d'entraînement 18, reçoit une couche régulière et uniforme d'une émulsion aqueuse, par exemple de résine acrylique comprenant avantageusement des charges inertes de remplissage, extrudée par la rampe 24. L'épaisseur de cette couche peut être faible, par exemple inférieure à 1,5 ou 2 millimètres, mais peut également être supérieure à 2 millimètres.

20

L'émulsion aqueuse de résine extrudée sur la nappe 14 reste sur la face supérieure de celle-ci, sans pénétrer à l'intérieur, mais en adhérant aux fibres supérieures de la nappe. La nappe 14 passe ensuite dans le four 30 de séchage par rayonnement infrarouge court et, dans ce four, est chauffée par en dessous dans une atmosphère d'air saturée en humidité. Le chauffage de la face inférieure de la nappe 14 et la grande teneur de l'air en humidité ont pour effet de retarder la formation d'une peau superficielle de la couche de résine qui empêcherait l'évaporation d'eau ou de solvant depuis le coeur de cette couche. Dans le poste 30 de séchage, la couche de résine est débarrassée d'environ 70% de son poids d'eau, et est soumise à une température inférieure à 100°C, de manière à éviter la formation de cloques qui seraient dues à l'évaporation de molécules d'eau.

La nappe 14 quittant le poste 30 pénètre dans l'enceinte 41

de séchage par air chaud soufflé où s'achève lentement l'évaporation des 30% d'eau environ en poids restant dans la couche de résine, l'évaporation se faisant au travers d'une masse de résine qui devient progressivement de consistance caoutchouteuse. A la sortie de l'enceinte chaude 41, la nappe est à nouveau suspendue aux tubes horizontaux 48 du convoyeur en formant des plis verticaux 50 entre ces tubes, ce qui permet de ramener à température ambiante la couche sèche de résine, devenue caoutchouteuse. La nappe 14 sortant du
10 convoyeur est guidée par glissement sur la surface oblique 64 et forme des plis 66 de stockage momentané sur la surface concave 65, avant de subir un délaizage et d'être enroulée sur le cylindre 70.

15 On obtient ainsi une nappe de fibres non tissées, imperméabilisée par la couche de résine dont sa face supérieure est enduite.

Le procédé et l'installation selon l'invention sont particulièrement avantageux, aussi bien en ce qui concerne la qualité du produit fini, qui n'a subi aucune déformation pendant son trajet d'un bout à l'autre de l'installation, qu'en ce qui concerne l'économie d'énergie résultant de l'utilisation d'un four de séchage par rayonnement infrarouge (permettant
25 une très bonne utilisation de l'énergie pour le séchage de la couche de résine dans une condition quasi-liquide) et de l'utilisation d'un four de séchage par air chaud soufflé (permettant l'achèvement du séchage et de la polymérisation de la résine avec un faible apport d'énergie).

30 Dans une variante de l'invention, on prévoit de déposer, par extrusion, au moins deux couches de l'émulsion aqueuse de résine sur ladite nappe 14, et de faire subir un séchage partiel à la première couche déposée avant de déposer la seconde couche sur la première.

35

L'installation comprend alors successivement une première rampe d'extrusion 24, un poste de séchage partiel par rayonne-

ment infrarouge (c'est-à-dire un four 32 du même type que celui décrit dans ce qui précède), puis une seconde rampe d'extrusion 24, et un autre poste de séchage par rayonnement infrarouge.

5

Les deux couches d'émulsion aqueuse de résine qui sont successivement déposées peuvent différer l'une de l'autre par la quantité de charges inertes qu'elles contiennent. Par exemple, la première couche peut être moins chargée que la seconde et
10 sera plus élastique. La seconde couche sera moins élastique et présentera une plus grande résistance mécanique. La liaison entre les deux couches s'effectue automatiquement, en raison de l'utilisation de la même résine pour les deux couches.

15 Cette variante présente divers avantages, et notamment :

- le remplissage des micro-trous éventuels de la première couche,
- la réduction du temps de séchage (qui est fonction du carré de l'épaisseur de la couche),

20 - l'augmentation de la vitesse de passage de la nappe dans l'installation, en raison de la réduction de la durée du séchage (la vitesse de passage peut ainsi être multipliée par un coefficient compris entre 2 et 5, selon les cas).

25 Le dépôt de l'émulsion aqueuse de résine sur la nappe, peut ainsi être réalisé par dépôt d'une seule couche, de deux couches successives avec un séchage intermédiaire, de trois couches successives avec deux séchages intermédiaires, etc.

Revendications.

1. Procédé de formation d'une couche imperméable sur une nappe souple, caractérisé en ce qu'on fait avancer la nappe
5 (14) de façon continue, on dépose, par extrusion sous pression faible et à température ambiante, au moins une couche uniforme d'une émulsion aqueuse de résine sur la face supérieure de la nappe (14) et on soumet cette couche déposée à un séchage, par exemple d'abord par rayonnement infrarouge, puis
10 par soufflage d'air chaud.
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pression d'extrusion est de l'ordre de 1 à 5 bars environ.
- 15 3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le séchage par rayonnement infrarouge a lieu dans une atmosphère d'air sensiblement saturé en humidité.
4. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, immédiatement avant le dépôt de ladite
20 couche, on soumet la face supérieure de la nappe (14) à un lissage avec chauffage, propre à couler sur cette face les parties de fibres en saillie.
- 25 5. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la nappe (14) est du type déformable par traction, que l'on fait avancer sans la soumettre à une traction.
- 30 6. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la nappe (14) est une nappe de fibres non tissées, par exemple en polyamide ou en polyester.
- 35 7. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite émulsion est une émulsion aqueuse de



résine acrylique contenant par exemple des charges inertes.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caracté-
risé en ce qu'on dépose sur la nappe (14) une première couche
5 de l'émulsion aqueuse de résine, on soumet la couche déposée à
un séchage partiel, on dépose sur cette couche une seconde
couche de l'émulsion aqueuse de résine, et on soumet l'ensemble
au séchage précité, par rayonnement infrarouge, puis par souff-
lage d'air chaud.

10

9. Installation pour l'exécution du procédé décrit dans l'une
des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle com-
prend successivement :

15 - des moyens (12, 15, 16, 17, 18) d'alimentation et d'avance
continue d'une nappe (14) souple;

- au moins une rampe (24) d'extrusion, à température ambiante et
sous pression faible, d'une couche uniforme d'une émulsion aqueuse
20 de résine déposée sur la face supérieure de la nappe (14);

- et des moyens (30,40) de séchage de cette couche déposée.

10. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce
25 que la rampe d'extrusion (24) est du type permettant habi-
tuellement l'extrusion d'une feuille ou d'un film de produit
thermoplastique, et est alimentée en émulsion aqueuse de ré-
sine sous une pression de 1 à 5 bars environ.

30 11. Installation selon la revendication 9, caractérisée en
ce que les moyens de séchage comprennent un poste (30) de
séchage par rayonnement infrarouge, traversé par ladite nappe
(14) et à atmosphère d'air sensiblement saturé en humidité,
et un poste (40) de séchage final par soufflage d'air chaud.

35

12. Installation selon la revendication 9, caractérisée en
ce que les moyens d'alimentation et d'avance de la nappe
(14) comprennent des moyens (15, 16, 17, 18) de déroulement
de la nappe (14) à partir de bobines (12) d'alimentation.

13. Installation selon l'une des revendications 9 à 12, caractérisée en ce qu'elle comprend, en amont de la rampe d'extrusion (24), un cylindre rotatif (17) d'axe horizontal et à surface périphérique chauffée en contact avec la face supérieure de la nappe (14), et des moyens d'entraînement en rotation de ce cylindre à une vitesse périphérique supérieure à la vitesse de déplacement de la nappe (14) pour obtenir le lissage des fibres de la face supérieure de cette nappe.
14. Installation selon l'une des revendications 9 à 13, caractérisée en ce que la rampe d'extrusion (24) est disposée au-dessus d'un tapis horizontal d'entraînement (18) constitué de bandes (20) guidées et entraînées par des rouleaux cannelés (22).
15. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que le poste (30) de séchage par rayonnement infrarouge comprend une enceinte de four (32) dans laquelle est logé un convoyeur (33) à barreaux métalliques (35) de support de la nappe (14), entraîné à une vitesse légèrement supérieure à la vitesse d'avance de la nappe (14).
16. Installation selon la revendication 15, caractérisée en ce que des lampes (38) à rayonnement infrarouge court sont disposées dans ladite enceinte (32) sous la nappe (14).
17. Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que le poste (40) de séchage par air chaud comprend une enceinte (41) traversée par un convoyeur (46) à chaînes (47) reliées par des tubes horizontaux (48), entraîné pas à pas à une vitesse moyenne très inférieure à la vitesse d'avance de la nappe (14), de sorte que celle-ci forme entre les tubes (48) des plis verticaux (50).
18. Installation selon la revendication 17, caractérisée en ce que le poste (40) de séchage par air chaud est prolongé par une zone de mise à température ambiante de la nappe, la nappe étant dans cette zone suspendue aux tubes (48) du convoyeur



pour reformer des plis verticaux entre ces tubes au-delà de l'enceinte (41).

19. Installation selon la revendication 17, caractérisée en ce que le poste (40) comprend des moyens (56, 58, 60) de soufflage d'air chaud dans les plis (50) de la nappe (14) et des moyens de recyclage de l'air chaud soufflé.

20. Installation selon la revendication 9, caractérisée en ce qu'elle comprend deux rampes d'extrusion (24) en succession, et un poste de séchage partiel disposé entre lesdites rampes (24).

21. Nappe enduite d'une couche imperméable sur l'une de ses faces, caractérisée en ce qu'elle est obtenue par exécution du procédé selon l'une des revendications 1 à 8, ou par mise en oeuvre de l'installation selon l'une des revendications 9 à 20.

22. Nappe selon la revendication 21, caractérisée en ce qu'elle est formée de fibres non tissées, par exemple de polyamide ou de ployester.

23. Nappe selon la revendication 21 ou 22, caractérisée en ce que ladite couche est une résine constituée de polymères acryliques.

FIG. 1 A

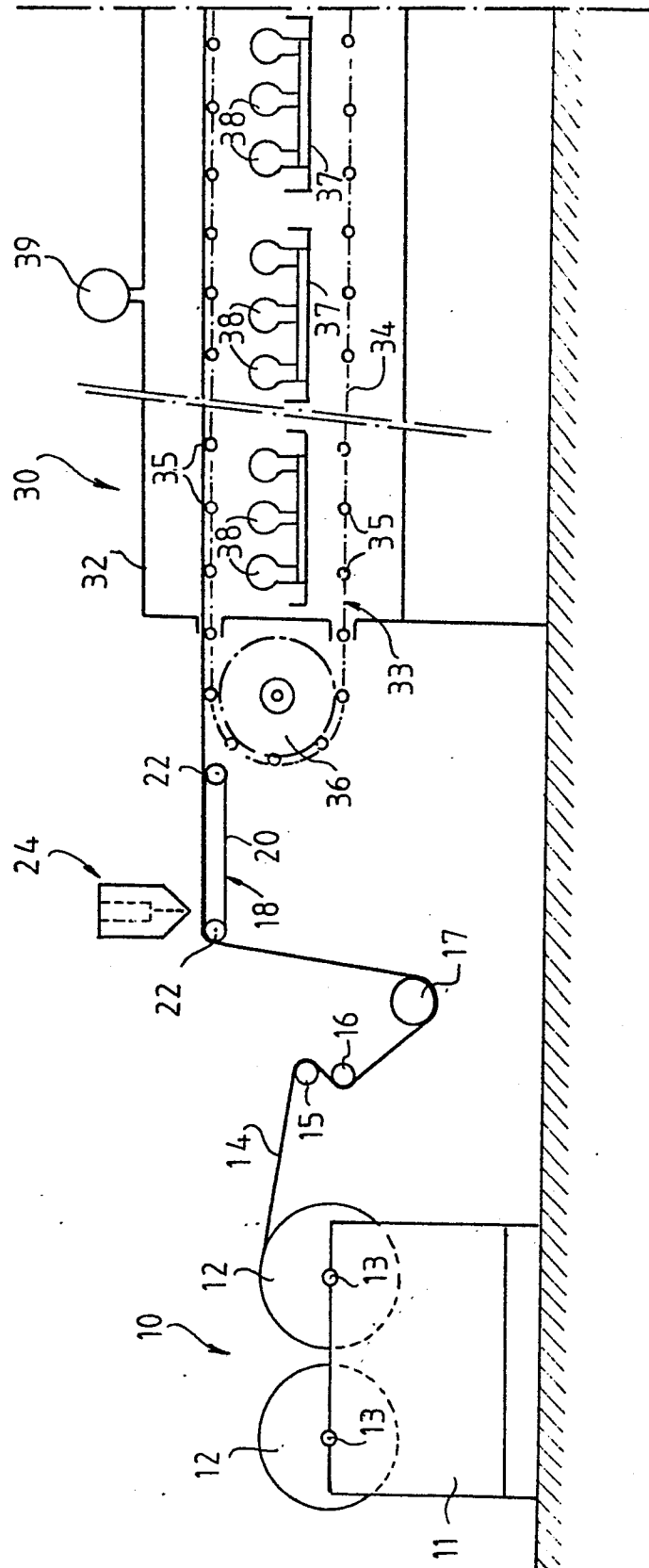


FIG. 1B

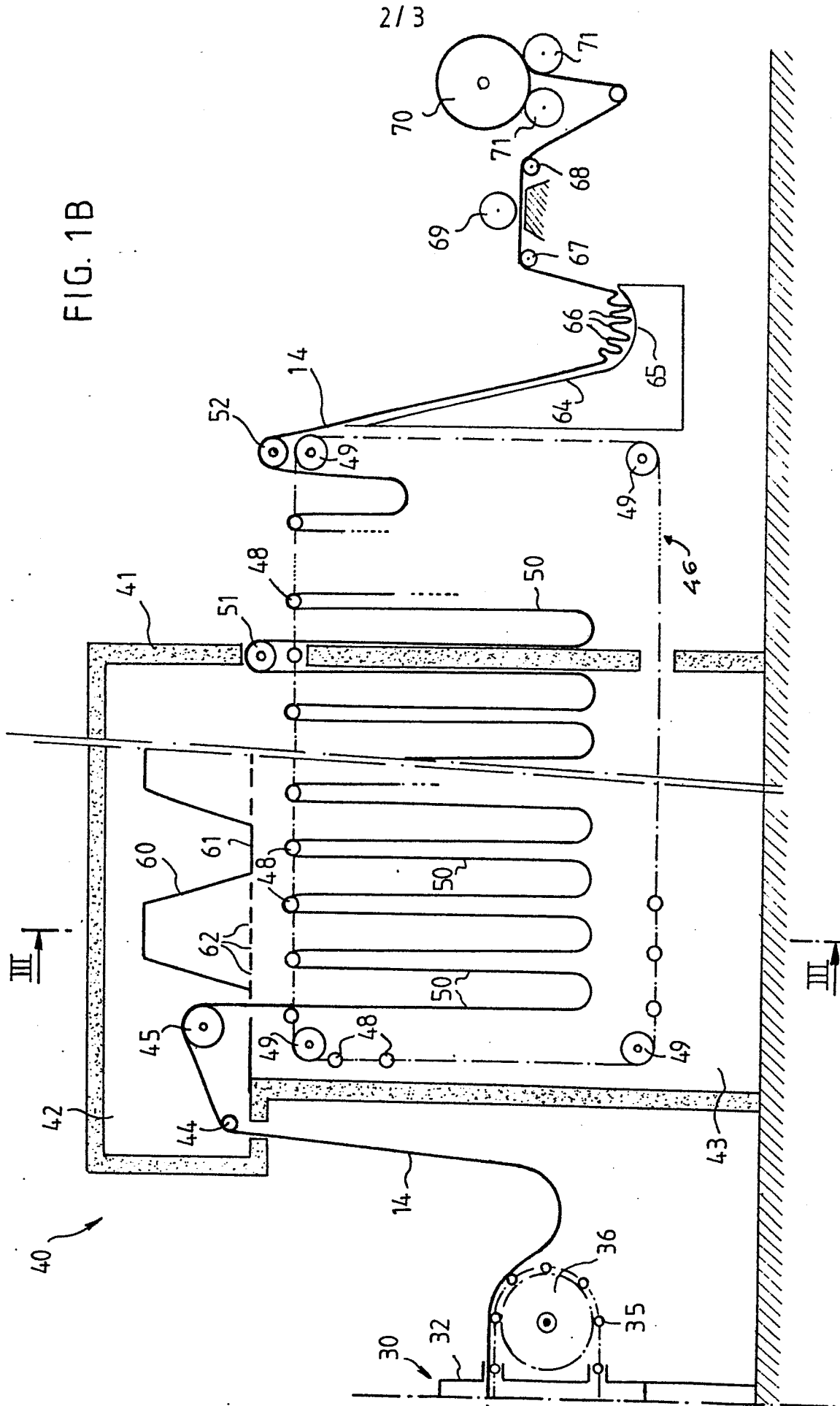


FIG. 3

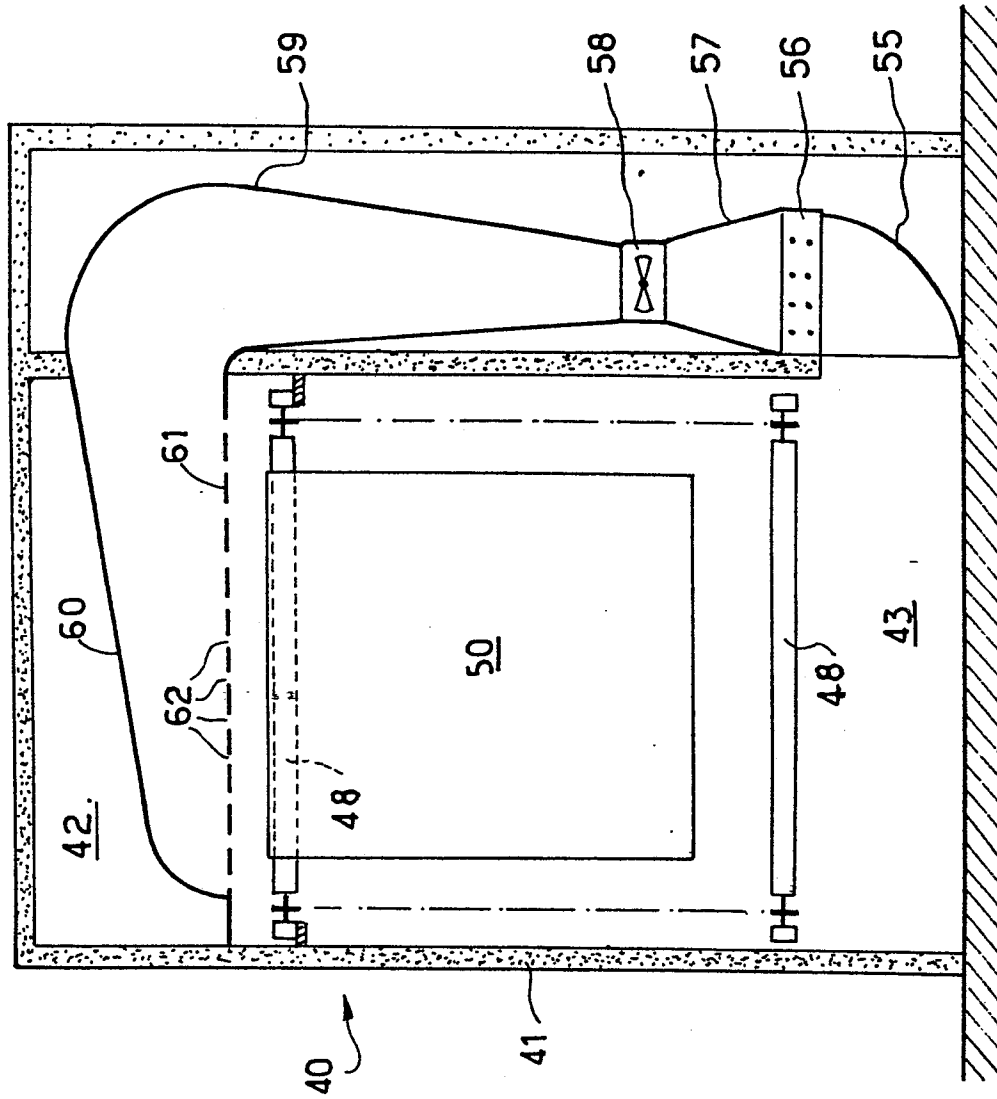
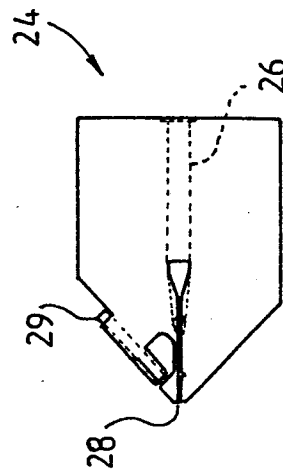


FIG. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0109872

Numéro de la demande

EP 83 40 2034

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. 3)
A	FR-A-1 463 674 (CONTINENTAL OIL) * en entier *	1, 2, 9, 10, 14	D 06 B 1/04
A	DE-A-1 710 479 (VEPA) * en entier *	1, 3, 9, 10	
A	DE-A-2 847 528 (HAMMERSTEINER)		
A	FR-A-1 423 196 (STEINACH)		
A	FR-A-1 543 638 (KALLE)		
A	FR-A-1 589 762 (HOECHST)		
A	FR-A-2 468 676 (KUNZ)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09-02-1984	Examineur PETIT J.P.
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	