



(11) **EP 1 285 111 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
24.09.2008 Bulletin 2008/39

(51) Int Cl.:
D04H 1/00 (2006.01) D04H 13/00 (2006.01)
B65H 39/16 (2006.01) D04H 1/70 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **01936549.3**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2001/001501

(22) Date de dépôt: **16.05.2001**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2001/088246 (22.11.2001 Gazette 2001/47)

(54) **PROCEDE DE FORMATION ET CONDITIONNEMENT DE FEUTRES ISOLANTS ET SON DISPOSITIF DE MISE EN OEUVRE**

VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG UND VERPACKUNG VON DÄMMMATERIALIEN AUS FILZ UND ZUGEHÖRIGE VORRICHTUNG

METHOD FOR FORMING AND PACKAGING INSULATION FELTS AND DEVICE THEREFOR

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

- **BICHOT, Bernard**
F-60600 Ronquerolles (FR)
- **LOUIS, Bernard**
F-60140 Louveaucourt (FR)

(30) Priorité: **17.05.2000 FR 0006265**

(43) Date de publication de la demande:
26.02.2003 Bulletin 2003/09

(74) Mandataire: **Muller, René**
SAINT-GOBAIN RECHERCHE
39, quai Lucien Lefranc
93300 Aubervilliers (FR)

(73) Titulaire: **SAINT-GOBAIN ISOVER**
92400 Courbevoie (FR)

(56) Documents cités:
FR-A- 1 604 180 FR-A- 2 172 361
FR-A- 2 314 101 FR-A- 2 315 376
FR-A- 2 687 604 GB-A- 1 546 798
US-A- 5 318 644 US-A- 5 981 024

(72) Inventeurs:
• **AUBE, Jean-Yves**
F-60600 Clermont (FR)

EP 1 285 111 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne la formation et le conditionnement de feutres de produits isolants fibreux, en particulier à base de fibres minérales.

[0002] Un matelas de produits fibreux à base de fibres minérales est produit à la suite de différentes étapes à la sortie d'un dispositif de formage dans lequel le matelas a été comprimé et chauffé pour provoquer la polymérisation d'un liant enrobant les fibres. Le matelas ainsi obtenu de manière continue est véhiculé sur un dispositif transporteur et présente généralement une largeur importante pouvant atteindre plusieurs mètres, par exemple 3,6 m. En vue de son utilisation, il est nécessaire de découper des longueurs définies et des largeurs moins importantes que la largeur de fabrication pour obtenir des feutres dont les dimensions sont par exemple de 31 cm de largeur et de 1,2 m de longueur.

[0003] Aussi, de manière connue, le matelas en sortie du dispositif de formage est découpé longitudinalement et selon sa ligne médiane pour engendrer deux matelas de largeur égale qui sont entraînés en bifurquant au moyen de deux tapis transporteurs distincts. Par la suite, ces matelas seront nommés matelas de demi-largeur.

[0004] Un matelas de fibres de demi-largeur est à son tour scié longitudinalement en plusieurs bandes, par exemple quatre, de largeur égale et correspondant à la largeur désirée du feutre à fournir. Ces quatre bandes restent entraînées de manière parallèle les unes aux autres et subissent une opération de découpe transversale pour constituer les feutres de longueur voulue au moyen de massicots situés à la verticale de chaque bande en défilement.

[0005] En vue du conditionnement des feutres, chacune des quatre bandes constituée des feutres formés est déviée et acheminée par un convoyeur vers une machine de compression et d'emballage. Cette machine comprend un dispositif de réception placé directement au dessous de l'extrémité du convoyeur pour recevoir les feutres isolants. Après empilement d'un nombre prédéterminé de feutres, la pile est transférée dans une chambre de conditionnement pour subir une compression dans le sens de l'empilement, un film entourant l'empilement. Le film est ensuite collé ou soudé sur lui-même de manière à ceinturer l'empilement et la compression peut alors être relâchée.

[0006] Quatre lignes d'acheminement et quatre machines de compression et d'emballage du type ci-dessus décrit sont donc nécessaires pour les quatre convoyeurs acheminant les quatre bandes de feutres du premier matelas de demi-largeur, et autant de machines sont ainsi utilisées pour le second matelas de demi-largeur.

[0007] La formation et le conditionnement des feutres isolants font donc appel à de nombreux dispositifs transporteurs et d'acheminement ainsi que machines de coupe, de compression et d'emballage. Or pour certaines usines de fabrication un espace suffisant pour loger ces lignes d'acheminement et ces machines s'avère difficile

à ménager. Par ailleurs, la main d'oeuvre reste élevée puisque deux personnes sont généralement employées pour la surveillance et la maintenance des machines de coupe et de conditionnement. Enfin, ces machines chères à l'achat élèvent le coût de revient de l'ensemble d'une installation.

[0008] L'invention se propose donc de fabriquer et conditionner des feutres isolants sans réclamer d'importants moyens d'acheminement, de coupe et de compression et d'emballage, sollicitant en conséquence une main d'oeuvre réduite.

[0009] Selon l'invention le procédé de formation et de conditionnement de feutres isolants de produits fibreux, en particulier de fibres minérales, à partir d'un matelas isolant défilant de manière continue sur un dispositif transporteur, comportant une étape de sciage longitudinal du matelas en plusieurs bandes parallèles de fibres entraînées par le dispositif transporteur est **caractérisé en ce que**

- les bandes de fibres sont entraînées via au moins un dispositif de bifurcation et de convergence vers au moins un convoyeur de réception pour y être superposées les unes au-dessus des autres de manière à constituer au moins un empilement longitudinal des bandes minérales;
- l'empilement est comprimé par des moyens de compression et découpé transversalement à l'état comprimé pour former les feutres isolants.

[0010] Selon une caractéristique, les bandes de fibres parallèles sur le dispositif transporteur sont déviées de leur plan de défilement selon des directions angulaires montantes et/ou descendantes qui convergent vers un axe perpendiculaire au plan de défilement d'origine et au niveau duquel lesdites bandes espacées verticalement arrivent coplanaires.

[0011] Selon une autre caractéristique, les bandes de fibres coplanaires sont déposées par gravité sur le convoyeur de réception de façon à les superposer de manière alignée pour réaliser l'empilement longitudinal.

[0012] Avant découpe transversale de l'empilement comprimé pour obtenir les feutres, l'empilement est emballé autour de ses faces longitudinales et latérales.

[0013] De préférence, les moyens de compression entraînent avec eux lors de la compression de l'empilement au moins un film d'emballage destiné à recouvrir lesdites faces longitudinales et latérales de l'empilement.

[0014] Avantageusement, deux films d'emballage sont utilisés pour être appliqués contre les faces longitudinales, puis rabattus après compression de l'empilement contre les faces latérales et liés entre eux par des moyens de solidarisation.

[0015] Lorsque le matelas de fibres en sortie de son dispositif de formage est découpé en deux matelas de largeur identique, il est prévu que les bandes de fibres issues des deux matelas bifurquent selon deux dispositifs de bifurcation et de convergence pour délivrer sur

deux convoyeurs de réception respectifs deux empilements respectifs, les deux convoyeurs de réception étant positionnés pour converger en leur extrémité aval vers un troisième convoyeur de réception afin d'assurer la superposition des deux empilements de bandes selon un troisième empilement final destiné à être traité par les moyens de compression.

[0016] Il est parfois utile préalablement à l'étape de sciage longitudinal du matelas en plusieurs bandes, de recouvrir ses faces supérieure et inférieure d'un revêtement fonctionnel, ainsi que simultanément ou juste en aval de cette étape de recouvrement de fendre en deux le matelas selon son épaisseur.

[0017] Selon l'invention, le dispositif de mise en oeuvre du procédé est **caractérisé en ce que** le dispositif de bifurcation et de convergence comporte des bandes transporteuses individuelles pour chacune des bandes de fibres, lesdites bandes transporteuses présentant leur point de départ à la jonction du dispositif transporteur et dans l'alignement des bandes de fibres, et leur point d'arrivée aligné selon un axe vertical et au-dessus du convoyeur de réception.

[0018] De préférence, des flasques de guidage sont prévus de chaque côté et à l'extrémité amont du convoyeur de réception pour assurer l'alignement de l'empilement.

[0019] Selon une caractéristique, les moyens de compression consistent en deux tapis convergents dont les surfaces de pressage sont pourvues de films d'emballage pour un dépôt sur les faces longitudinales de l'empilement simultané à la compression.

[0020] Selon une autre caractéristique, des moyens de coupe sont disposés en aval du dispositif de compression pour la découpe transversale de l'empilement comprimé et emballé.

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont à présent être décrits en regard des dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre une vue partielle d'une installation de formation et de conditionnement de feutres selon l'invention ;
- la figure 1a est une vue en élévation d'une étape de fabrication des feutres de l'invention;
- la figure 2 montre une vue de profil de la partie amont du dispositif de mise en oeuvre du procédé de l'invention;
- la figure 3 est une vue en élévation de la figure 2 selon une variante de réalisation;
- la figure 4 est une vue de dessus de la figure 2;
- la figure 5 montre une vue de profil de la partie aval du dispositif de mise en oeuvre.

[0022] Sur la figure 1 sont visibles des bandes 10 de laine minérale qui sont issues, de manière bien connue, au moyen de scies circulaires non illustrées, de coupes longitudinales de deux matelas de laine minérale de demi-largeur. Les matelas de demi-largeur sont issus

d'un matelas fendu en deux longitudinalement lorsque les dimensions finales des feutres désirés l'imposent; c'est en effet le cas pour un matelas présentant en sortie de son dispositif de formage une largeur de 3,6 m, les feutres finaux devant présenter une largeur de 0,31 m.

[0023] Chaque matelas de demi-largeur est découpé en quatre bandes minérales 10 qui sont supportées et entraînées parallèlement par un dispositif transporteur 2 se déplaçant horizontalement dans la direction de la flèche 3.

[0024] En fonction de l'épaisseur désirée du feutre final, il est parfois réalisée de manière connue, en sortie du dispositif de formage et en aval de la découpe du matelas de demi-largeur, une découpe horizontale pour fendre en deux l'épaisseur du matelas. On peut en outre prévoir, simultanément ou juste en amont de la découpe, de couvrir les faces supérieure 10a et inférieure 10b du matelas d'un revêtement fonctionnel 10c, comme illustré sur la figure 1 a.

[0025] Un dispositif de bifurcation et de convergence 4, visibles sur les figures 1 à 4, est prévu en interruption du dispositif transporteur 2 pour acheminer séparément les quatre bandes minérales 10 dans des directions angulaires montantes et descendantes par rapport à la direction horizontale 3, et convergentes vers un axe A perpendiculaire au plan horizontal du dispositif transporteur 2.

[0026] Le dispositif de bifurcation et de convergence 4 a pour but d'acheminer les bandes minérales 10, à l'origine parallèles entre elles, pour les positionner les unes au-dessus des autres dans un même plan vertical.

[0027] Le dispositif de bifurcation 4 consiste en quatre bandes transporteuses 40 qui prennent naissance à la jonction du dispositif 2 selon l'axe de chaque bande minérale 10 en défilement et qui aboutissent par leurs terminaisons 41 à la verticale d'un convoyeur de réception 5.

[0028] Les bandes transporteuses 40 sont inclinables angulairement dans un plan vertical perpendiculaire à la direction horizontale 3 de manière à contrôler la hauteur de séparation entre chaque bande transporteuse afin de ménager un espace suffisant correspondant au moins à l'épaisseur d'une bande minérale, l'épaisseur des bandes étant fonction de l'épaisseur du matelas en sortie du dispositif de formage.

[0029] Les bandes transporteuses 40 sont également inclinables angulairement dans un plan horizontal parallèle à la direction horizontale 3 afin d'ajuster la position des terminaisons 41 selon le même axe vertical A au niveau du convoyeur de réception 5.

[0030] Enfin, la longueur des bandes transporteuses 40 est adaptée en fonction de la vitesse de défilement des bandes minérales 10, de manière que les quatre bandes minérales 10 arrivent parfaitement coplanaires au niveau des terminaisons 41.

[0031] Le convoyeur de réception 5 accueille les quatre bandes minérales 10 qui, sont superposées les unes au-dessus des autres pour former un empilement longi-

tudinal et aligné 11 des bandes.

[0032] La superposition des bandes minérales 10 s'effectue selon un glissement par gravité depuis les terminaisons 41 sur le convoyeur de réception 5. Par conséquent, le convoyeur de réception est toujours situé en dessous de la bande transporteuse 40 la plus angulairement descendante.

[0033] Dans le mode de réalisation décrit, les bandes transporteuses 40 convergentes sont montantes et descendantes par rapport au plan du dispositif transporteur 2 ; en variante, elles pourraient aussi bien être toutes montantes ou bien descendantes comme illustré à la figure 3, le convoyeur de réception 5 étant positionné au plus bas de l'ensemble.

[0034] De préférence, des flasques 50 visibles sur les figures 2 à 4 sont prévues sur les côtés et à l'extrémité amont du convoyeur de réception 5 pour guider linéairement, à leur réception, les bandes minérales sur le convoyeur.

[0035] La figure 1 illustrant des bandes issues de deux tapis de demi-largeur, sont donc installés respectivement deux dispositifs de bifurcation et de convergence 4 et deux convoyeurs de réception 5. Bien entendu, le but final étant d'empiler toutes les bandes minérales 10 issu du tapis en sortie de dispositif de formage, les convoyeurs 5 qui transportent les bandes superposées des tapis respectifs de demi-largeur sont alors positionnés pour converger à leur tour vers un troisième convoyeur de réception 5 sur lequel se superposent l'ensemble des bandes superposées.

[0036] Enfin, un dispositif de compression et d'emballage 6, visible à la figure 5, est installé à la suite du convoyeur de réception 5 afin de comprimer l'empilement 11 des quatre bandes minérales et de l'entourer d'un film d'emballage 7 pour le maintien en compression et le conditionnement ultérieur des feutres à obtenir.

[0037] Le dispositif de compression et d'emballage 6 comporte deux tapis convoyeurs 60 inclinés et convergents vers l'aval dudit dispositif.

[0038] A l'entrée de chaque tapis 60 se trouve un système d'alimentation, non représenté, en film d'emballage délivrant deux films 7. Les deux films 7 présentent une largeur adaptée au recouvrement des surfaces longitudinales 12 de l'empilement 11 comprimé ainsi qu'au recouvrement desdits films sur les faces latérales 13 de l'empilement.

[0039] Les films 7 sont guidés par des rouleaux non illustrés de manière à entrer en contact respectivement avec chacune des surfaces de pressage des tapis 60 en vis-à-vis et destinées à être plaqués contre les faces longitudinales 12 de l'empilement 11.

[0040] L'entraînement des fils se fait de préférence par le mouvement des tapis 60, ce qui assure aux films d'être tendus longitudinalement contre les faces longitudinales 12 de l'empilement 11.

[0041] En fin de zone de compression, les tapis 60 présentent leurs surfaces de pressage parallèles et écartées d'une grandeur qui correspond à la hauteur finale

désirée de compression de l'empilement 11, c'est-à-dire des feutres à réaliser.

[0042] Dans cette fin de zone de compression sont disposés des conformateurs 61 dont le rôle est de mettre en place les bords des films 7 contre les faces latérales 13 de l'empilement, ainsi que des moyens de solidarisation 62, notamment des buses à air chaud qui réalisent une soudure autogène de films plastiques adaptés, ou bien par apport d'une colle extérieure du type hot melt par exemple ou d'un adhésif double face.

[0043] En sortie du dispositif de compression et d'emballage 6 sont disposés des moyens de découpe 8 du type massicot dont le rôle est de trancher transversalement l'empilement 11 des bandes minérales pour conditionner les feutres à la longueur voulue.

[0044] Enfin, le conditionnement final des feutres, non visible et non explicité ici, est réalisé au moyen d'une machine traditionnelle qui empile un nombre déterminé de feutres et les enveloppe.

[0045] La mise en oeuvre du procédé va à présent être décrit.

[0046] Le matelas de demi-largeur de fibres minérales est délivré sur le dispositif transporteur 2; tout en progressant selon la direction 3 il est découpé longitudinalement par des pour être transformé en plusieurs bandes minérales 10 parallèles entre elles.

[0047] A l'extrémité aval du dispositif transporteur 2, les bandes transporteuses 40 du dispositif de bifurcation et de convergence 4 déroutent angulairement vers le haut et vers le bas, chacune des bandes de fibres 10 de façon que ces dernières arrivent au niveau des terminaisons 41 des bandes transporteuses selon un alignement vertical.

[0048] Les bandes minérales 10 quittent ensuite les terminaisons 41 et sont déposées par gravité sur le convoyeur de réception 5 afin de constituer l'empilement longitudinal 11.

[0049] L'empilement 11 rentre ensuite dans le dispositif de compression 6, les faces longitudinales 12 de l'empilement entrant en contact avec les films 7 tendus contre les surfaces de pressage des tapis 60.

[0050] Lors de son avancée vers le point des convergence des tapis 60, l'empilement 11 est comprimé ce qui engendre le débordement latéral des films d'emballage 7 contre les faces latérales 13 de l'empilement. En fin de compression, lorsque l'empilement est à la hauteur voulue, les conformateurs 61 rabattent correctement les films qui sont alors rendus solidaires par les buses de soudage 62.

[0051] A la sortie du dispositif de compression et d'emballage 6 est découpé transversalement au moyen du massicot 8 l'empilement 11 comprimé et emballé, le massicot étant opérationnel périodiquement en fonction de la vitesse linéaire de déplacement de l'empilement pour obtenir la longueur de feutres adéquate.

[0052] L'invention permet donc grâce au dispositif de bifurcation et de convergence, et des moyens de guidage et de dépôt des bandes pour former l'empilement 11, de

rassembler plusieurs bandes sous forme d'une seule ligne de traitement et d'opérer les compression et conditionnement et la découpe en une seule fois alors que l'état de la technique impose une ligne de traitement par bande minérale extraite du matelas de fibres d'origine.

Revendications

1. Procédé de formation et de conditionnement de feutres isolants de produits fibreux, en particulier de fibres minérales, à partir d'un matelas isolant défilant de manière continue sur un dispositif transporteur (2), comportant une étape de sciage longitudinal du matelas en plusieurs bandes parallèles de fibres (10) entraînées par le dispositif transporteur (2), **caractérisé en ce que**

- les bandes de fibres (10) sont entraînées via au moins un dispositif de bifurcation et de convergence (4) vers au moins un convoyeur de réception (5) pour y être superposées les unes au-dessus des autres de manière à constituer au moins un empilement longitudinal (11) des bandes minérales (10);
- l'empilement (11) est comprimé par des moyens de compression (6) et découpé transversalement à l'état comprimé pour former les feutres isolants.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, les bandes de fibres (10) parallèles sur le dispositif transporteur (2) sont déviées de leur plan de défilement selon des directions angulaires montantes et/ou descendantes qui convergent vers un axe (A) perpendiculaire au plan de défilement d'origine et au niveau duquel lesdites bandes espacées verticalement arrivent coplanaires.

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** les bandes de fibres (10) coplanaires sont déposées par gravité sur le convoyeur de réception (5) de façon à les superposer de manière alignée pour obtenir l'empilement longitudinal (11).

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** avant découpe transversale, l'empilement (11) est emballé autour de ses faces longitudinales (12) et latérales (13).

5. Procédé selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de compression (6) entraînent avec eux lors de la compression de l'empilement (11) au moins un film d'emballage (7) destiné à recouvrir lesdites faces longitudinales (12) et latérales (13) de l'empilement.

6. Procédé selon la revendication 5, **caractérisé en**

ce que deux films d'emballage (7) sont utilisés pour être appliqués contre les faces longitudinales (12), puis rabattus après compression de l'empilement contre les faces latérales (13) et liés entre eux par des moyens de solidarisation (62).

7. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les bandes de fibres (10) bifurquent selon deux dispositifs de bifurcation et de convergence (4) qui délivrent sur deux convoyeurs de réception respectifs (5) deux empilements respectifs (11), les deux convoyeurs de réception (5) étant positionnés pour converger en leur extrémité aval vers un troisième convoyeur de réception (5) afin d'assurer la superposition des deux empilements de bandes (11) selon un troisième empilement final (11) destiné à être traité par les moyens de compression (6).

8. Procédé selon l'une quelconque des revendication 1 à 7, **caractérisé en ce que** préalablement à l'étape de sciage longitudinal du matelas en plusieurs bandes, le matelas est recouvert sur ses faces supérieure (10a) et inférieure (10b) d'un revêtement fonctionnel (10c).

9. Procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** simultanément ou juste en aval de l'étape de recouvrement, le matelas est fendu en deux selon son épaisseur.

10. Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de bifurcation et de convergence (4) comporte des bandes transporteuses individuelles (41) pour chacune des bandes de fibres (10), lesdites bandes transporteuses (41) présentant leur point de départ à la jonction du dispositif transporteur (2) et dans l'alignement des bandes de fibres (10), et leur point d'arrivée aligné selon un axe vertical (A) et au-dessus du convoyeur de réception (5).

11. Dispositif de mise en oeuvre du procédé selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** des flasques de guidage (50) sont prévus de chaque côté et à l'extrémité amont du convoyeur de réception (5) pour assurer l'alignement de l'empilement (11).

12. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de compression (6) consistent en deux tapis (60) convergents dont les surfaces de pressage sont pourvues de films d'emballage (7) pour un dépôt sur les faces longitudinales (12) de l'empilement (11) simultanément à la compression.

13. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** des moyens de coupe (8) sont disposés en aval du dispositif de compression (6) pour la découpe transversale de l'empilement (11) comprimé et

emballé.

Claims

1. Method for the formation and conditioning of insulating felts of fibrous products, in particular mineral fibres, from an insulating blanket travelling continuously on a transporting device (2), comprising a step involving the longitudinal sawing of the blanket into a plurality of parallel fibre strips (10) driven by the transporting device (2), **characterized in that**
 - the fibre strips (10) are driven via at least one branching-off and convergence device (4) towards at least one reception conveyor (5) in order to be superposed there one on top of the other so as to form at least one longitudinal stack (11) of mineral strips (10);
 - the stack (11) is compressed by compression means (6) and is cross-cut in the compressed state in order to form the insulating felts.
2. Method according to Claim 1, **characterized in that** the parallel fibre strips (10) on the transporting device (2) are deflected from their travelling plane in rising and/or falling angular directions which converge towards an axis (A) which is perpendicular to the original travelling plane and level with which the said vertically spaced strips arrive in coplanar form.
3. Method according to Claim 2, **characterized in that** the coplanar fibre strips (10) are deposited by gravity onto the reception conveyor (5), so as to be superposed in alignment in order to obtain the longitudinal stack (11).
4. Method according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that**, before cross-cutting, the stack (11) is packaged around its longitudinal (12) and lateral (13) faces.
5. Method according to Claim 4, **characterized in that**, during the compression of the stack (11), the compression means (6) drive with them at least one packaging film (7) intended for covering the said longitudinal (12) and lateral (13) faces of the stack.
6. Method according to Claim 5, **characterized in that** two packaging films (7) are used in order to be applied against the longitudinal faces (12), then turned down against the lateral faces (13) after the compression of the stack and connected to one another by mutual fastening means (62).
7. Method according to Claim 1, **characterized in that** the fibre strips (10) are branched off according to two branching-off and convergence devices (4) which

deliver two respective stacks (11) onto two respective reception conveyors (5), the two reception conveyors (5) being positioned so as to converge at their downstream end towards a third reception conveyor (5), in order to ensure that the two strip stacks (11) are superposed in a third final stack (11) intended to be processed by the compression means (6).

8. Method according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that**, before the step involving the longitudinal sawing of the blanket into a plurality of strips, the blanket is covered on its upper (10a) and lower (10b) faces with a functional covering (10c).
9. Method according to Claim 8, **characterized in that**, simultaneously with or just downstream of the covering step, the blanket is split in two according to its thickness.
10. Device for carrying out the method according to any one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the branching-off and convergence device (4) comprises individual conveyor belts (41) for each of the fibre strips (10), the said conveyor belts (41) having their departure point at the junction of the transporting device (2) and in alignment with the fibre strips (10) and their arrival point aligned along a vertical axis (A) and above the reception conveyor (5).
11. Device for carrying out the method according to Claim 8, **characterized in that** guide flanges (50) are provided on each side of and at the upstream end of the reception conveyor (5), in order to ensure the alignment of the stack (11).
12. Device according to Claim 8, **characterized in that** the compression means (6) consist of two converging tracks (60), the pressing surfaces of which are provided with packaging films (7) for depositing on the longitudinal faces (12) of the stack (11) simultaneously with compression.
13. Device according to Claim 8, **characterized in that** cutting means (8) are arranged downstream of the compression device (6) for the cross-cutting of the compressed and packaged stack (11).

Patentansprüche

1. Verfahren zur Ausbildung und Verpackung von Dämmfilzen aus Faserprodukten, insbesondere aus Mineralfasern, ausgehend von einer auf einer Transportvorrichtung (2) kontinuierlich vorbeilaufenden Dämmmatte, wobei das Verfahren einen Schritt des Zersägens der Matte in Längsrichtung in mehrere parallele Faserstreifen (10) umfasst, welche von der Transportvorrichtung (2) mitgeführt werden,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Faserstreifen (10) über mindestens eine Abzweig- und Konvergiervorrichtung (4) auf mindestens einen Aufnahmeförderer (5) hin mitgenommen werden, um dort so aufeinander gelegt zu werden, dass sie mindestens einen in Längsrichtung verlaufenden Stapel (11) der Faserstreifen (10) bilden;
 - der Stapel (11) durch Komprimiereinrichtungen (6) komprimiert und im komprimierten Zustand in Querrichtung geschnitten wird, um die Dämmfilze zu bilden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die parallelen Faserstreifen (10) auf der Transportvorrichtung (2) aus ihrer Vorbeilaufebene in ansteigenden und/oder absteigenden Winkelrichtungen abgelenkt werden, die auf eine Achse (A) hin konvergieren, welche zur ursprünglichen Vorbeilaufebene senkrecht steht und an der die in Vertikalrichtung voneinander beabstandeten Streifen koplanar eintreffen.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die koplanaren Faserstreifen (10) mittels Schwerkraft derart auf dem Aufnahmeförderer (5) abgelegt werden, dass sie fluchtend aufeinander gelegt werden, um den in Längsrichtung verlaufenden Stapel (11) zu erhalten.
 4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stapel (11) vor dem Schneiden in Querrichtung um seine Längsflächen (12) und Seitenflächen (13) verpackt wird.
 5. Verfahren nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komprimiereinrichtungen (6) beim Komprimieren des Stapels (11) mindestens eine Verpackungsfolie (7) mit sich führen, die dazu bestimmt ist, die Längsflächen (12) und Seitenflächen (13) des Stapels zu bedecken.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Verpackungsfolien (7) verwendet werden, um gegen die Längsflächen (12) angelegt, daraufhin nach dem Komprimieren des Stapels gegen die Seitenflächen (13) umgeschlagen und durch Anbringeinrichtungen (62) miteinander verbunden zu werden.
 7. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Faserstreifen (10) von zwei Abzweig- und Konvergiervorrichtungen (4) abzweigen, welche jeweils zwei Stapel (11) auf zwei Aufnahmeförderer (5) liefern, wobei die zwei Aufnahmeförderer (5) so positioniert sind, dass sie an ihrem stromabwärtigen Ende auf einen dritten Aufnahmeförderer (5) hin konvergieren, um das Aufeinanderlegen der zwei Stapel (11) von Streifen gemäß einem dritten, endgültigen Stapel (11) durchzuführen, der dazu bestimmt ist, durch die Komprimiereinrichtungen (6) behandelt zu werden.
 8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matte vor dem Schritt des Zersägens der Matte in Längsrichtung in mehrere Streifen auf ihrer Oberseite (100a) und ihrer Unterseite (100b) mit einer funktionellen Kaschierung (10c) bedeckt wird.
 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Matte gleichzeitig mit oder unmittelbar stromabwärts von dem Kaschierschritt entlang ihrer Dicke in zwei Teile zertrennt wird.
 10. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abzweig- und Konvergiervorrichtung (4) individuelle Transportbänder (41) für jeden der Faserstreifen (10) aufweist, wobei die Transportbänder (41) ihren Ausgangspunkt im Anschluss an die Transportvorrichtung (2) und in der Ausrichtung der Faserstreifen (10) und ihren Ankunftspunkt gemäß einer vertikalen Achse (A) ausgerichtet und über dem Aufnahmeförderer (5) aufweisen.
 11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** Führungselemente (50) auf jeder Seite sowie am stromaufwärtigen Ende des Aufnahmeförderers (5) vorgesehen sind, um das Ausrichten des Stapels (11) durchzuführen.
 12. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Komprimiereinrichtungen (6) aus zwei konvergierenden Bändern (60) bestehen, deren Andrückflächen mit Verpackungsfolien (7) versehen sind, welche gleichzeitig mit dem Komprimieren auf die Längsseiten (12) des Stapels (11) aufgebracht werden.
 13. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromabwärts von der Komprimiervorrichtung (6) Schneideinrichtungen (8) vorgesehen sind, welche den komprimierten und verpackten Stapel (11) in Querrichtung schneiden.

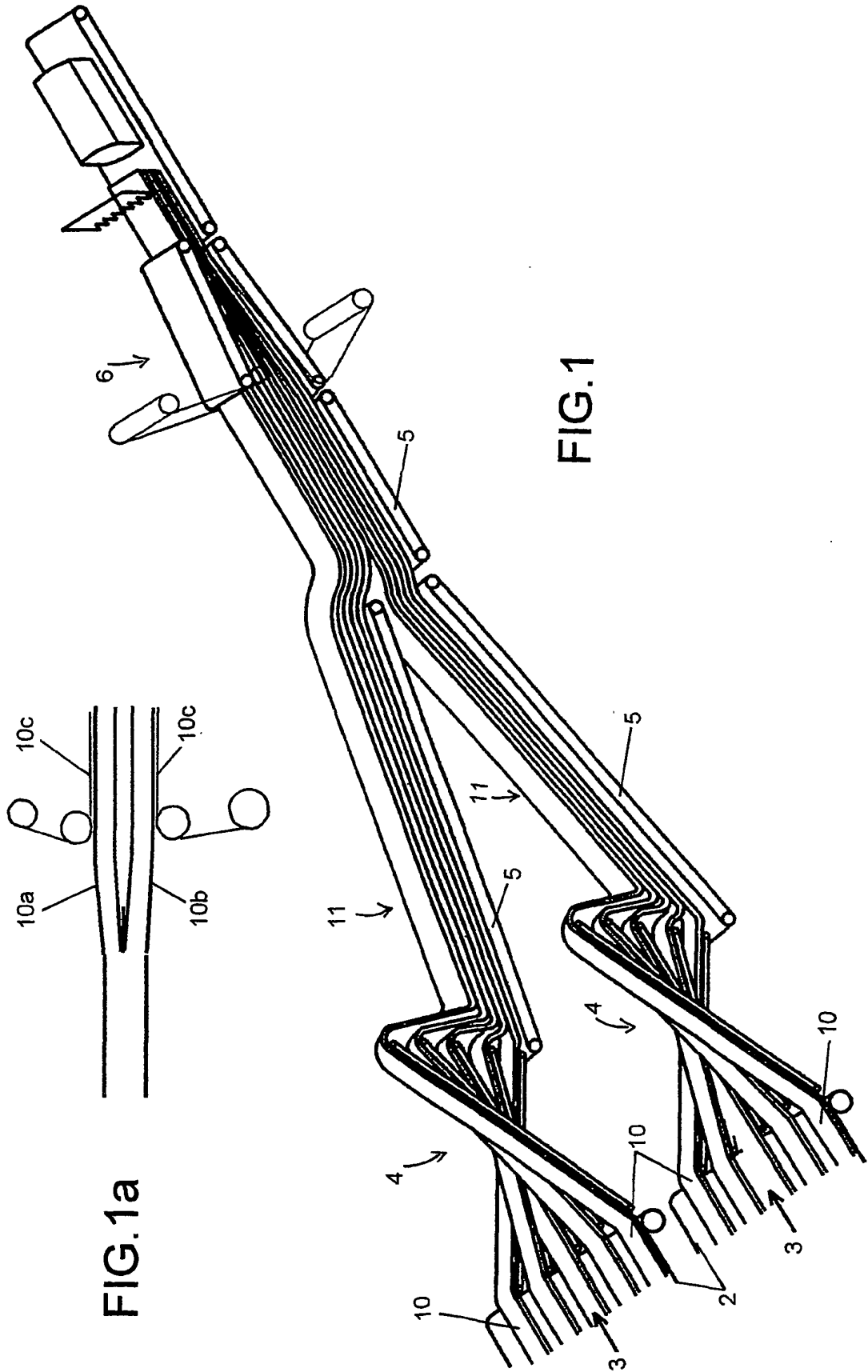
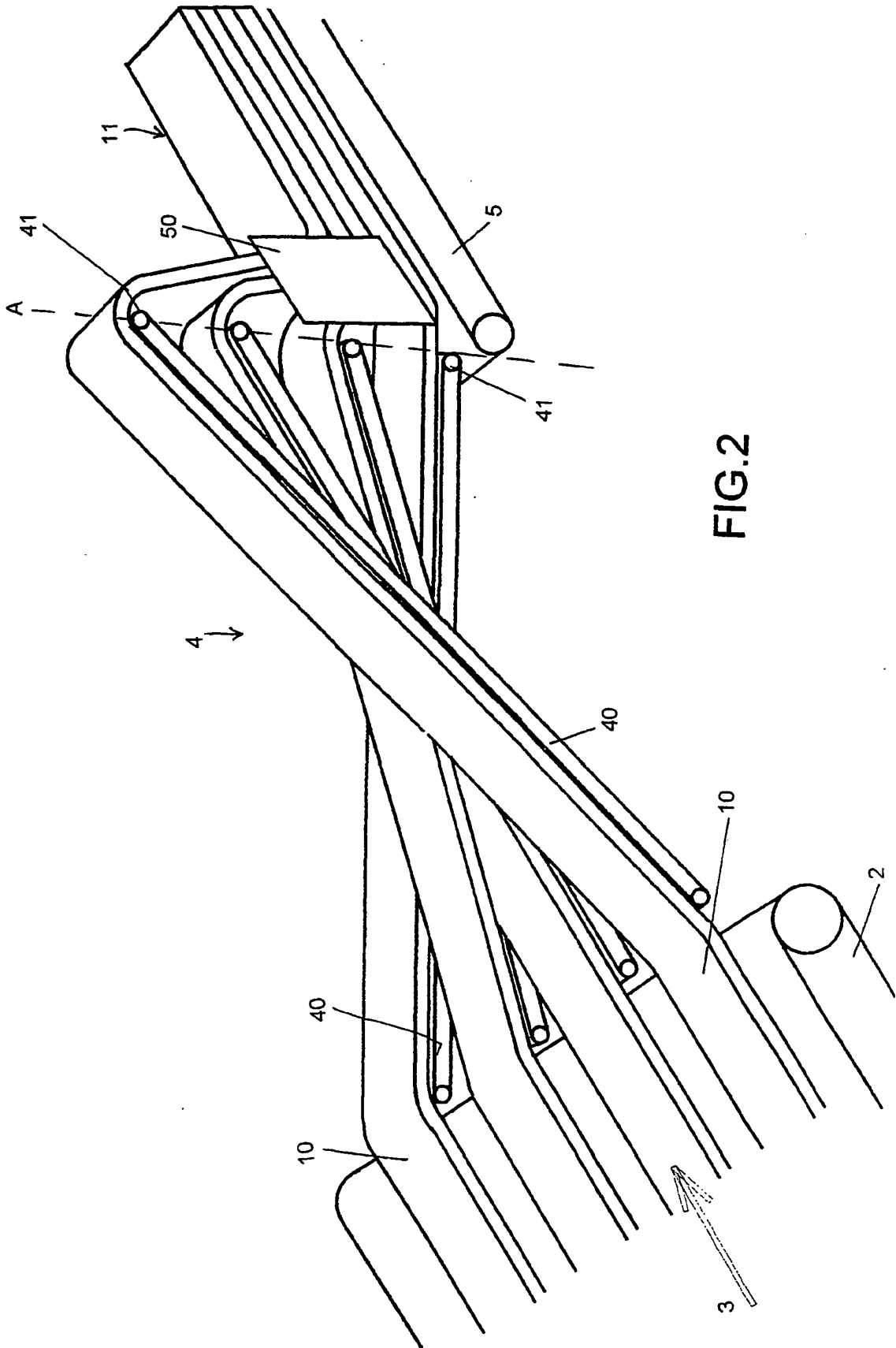


FIG.1a

FIG.1



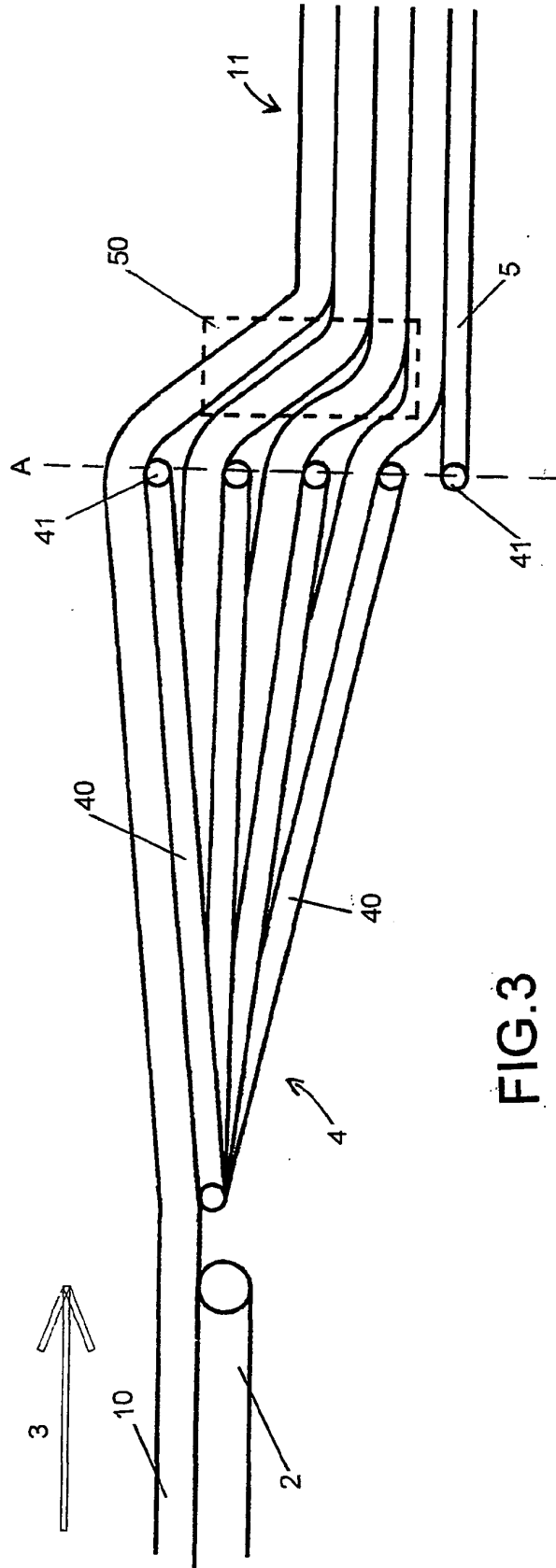


FIG.3

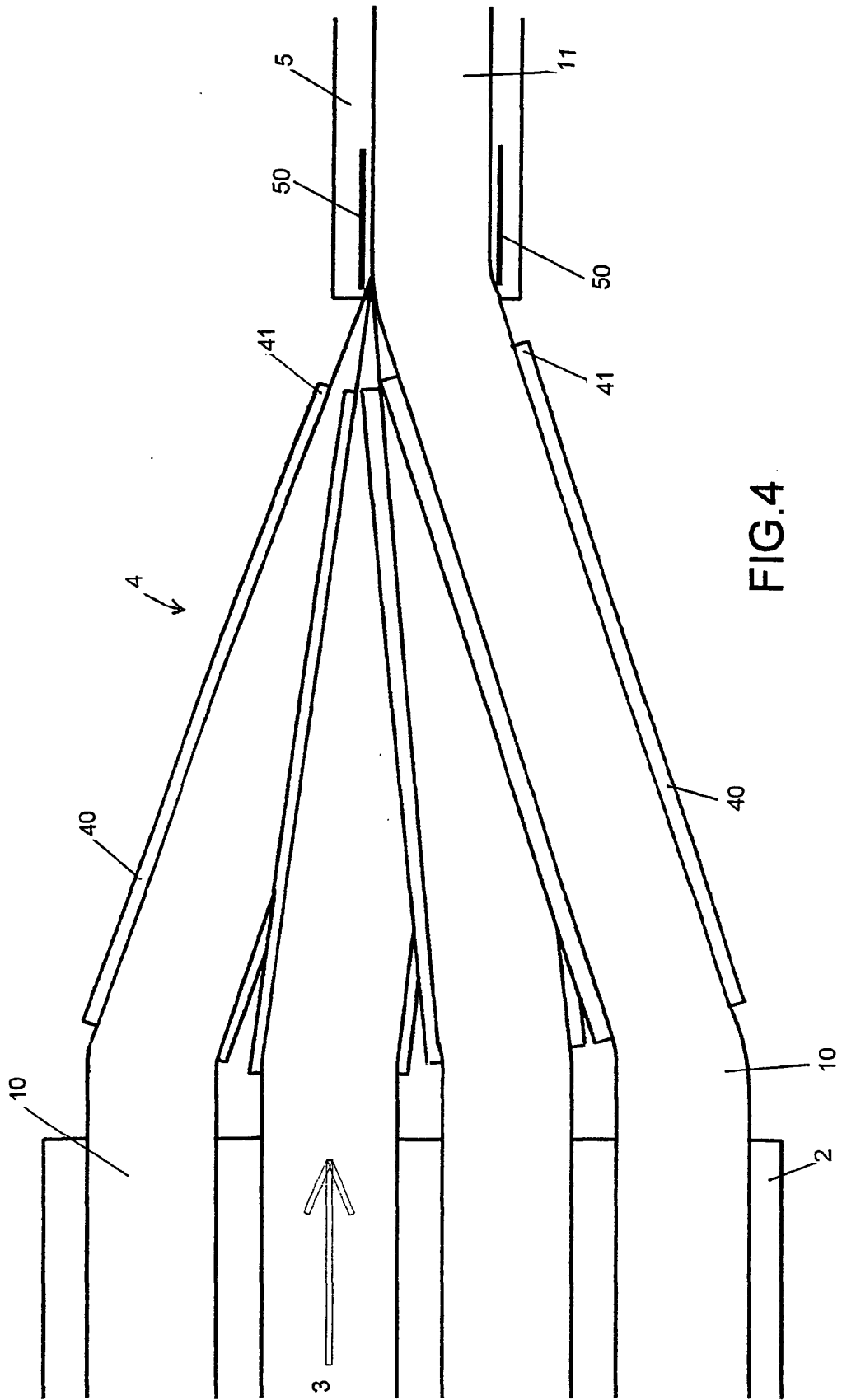


FIG. 4

