

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 88400870.7

51 Int. Cl.4: B 28 B 17/00

22 Date de dépôt: 12.04.88

30 Priorité: 15.04.87 FR 8705313
14.10.87 FR 8714174

43 Date de publication de la demande:
19.10.88 Bulletin 88/42

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

71 Demandeur: AMETEX AG
Eternitstrasse 3
CH-8867 Niederurnen (CH)

84 Etats contractants désignés: CH DE GR LI

71 Demandeur: S.A. FINANCIERE ETERNIT
33 rue d'Artois
F-75008 Paris (FR)

84 Etats contractants désignés: FR IT

71 Demandeur: Eternit-Werke Ludwig Hatschek AG
A-4840 Vöcklabruck (AT)

84 Etats contractants désignés: AT

71 Demandeur: REDCO SA
B-2920 Kapelle-op-den-Bos (BE)

84 Etats contractants désignés: BE ES GB NL

72 Inventeur: Annet, Roland
5 Impasse Hoche Villers en Cauchies
f-59188 Saint Aubert (FR)

74 Mandataire: Mongrédién, André et al
c/o SOCIETE DE PROTECTION DES INVENTIONS 25, rue
de Ponthieu
F-75008 Paris (FR)

54 Procédé et dispositif de séparation de feuillets d'armature longitudinale dans des plaques à base de liant hydraulique à l'état frais.

57 Procédé et dispositif de séparation de feuillets d'armature longitudinale dans des plaques à base de liant hydraulique, notamment en fibres-ciment, à l'état frais.

L'invention concerne un dispositif permettant d'extraire à volonté et sans incompatibilité avec le cycle de la machine de fabrication, les feuillets longitudinaux inclus dans la masse d'une plaque fraîche (3) jugée défectueuse. Au niveau d'un dispositif d'extraction (4) disposé en aval d'une machine de fabrication de plaques, les feuillets (6) sont saisis mécaniquement par leur milieu, déchaussés par soulèvements et arrachements successifs de la matrice, puis translatisés vers le haut jusqu'à une distance suffisante du milieu de la plaque, où ils sont ensuite complètement extraits de la matrice puis évacués sur le côté par tout moyen approprié.

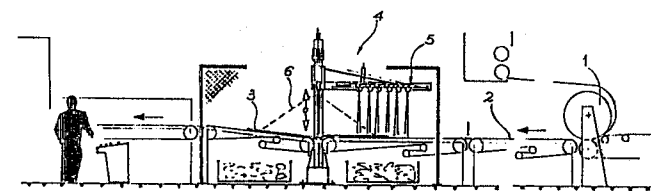


FIG. 1

Description

PROCEDE ET DISPOSITIF DE SEPARATION DE FEUILLARDS D'ARMATURE LONGITUDINALE DANS DES PLAQUES A BASE DE LIANT HYDRAULIQUE A L'ETAT FRAIS.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif permettant d'extraire à volonté des feuillets longitudinaux disposés dans la masse de plaques fraîches à base de liant hydraulique, notamment en fibres-ciment, sortant d'une machine de fabrication.

Il convient tout d'abord de rappeler que la technique consistant à placer des feuillets longitudinaux d'armature plastique à l'intérieur d'une plaque profilée est connue depuis fort longtemps comme l'illustrent les documents FR-A-935.006 et FR-A-964.883. Toutefois, malgré l'intérêt certain de ce type de produit décrit notamment dans les documents FR-A-736.561, FR-A-923.935, FR-A-1.035.214 et IT-A-22.359 B/77, on s'est heurté jusqu'ici au problème de la récupération, sans interrompre le cycle de fabrication, des feuillets dans les plaques défectueuses nouvellement produites.

En effet, lors de la fabrication des plaques fraîches en fibres-ciment, des palpeurs mesurent l'épaisseur du produit obtenu et, dès que cette épaisseur est jugée hors norme, le produit est extrait du cycle classique de parachèvement, puis dirigé vers un délayeur à déchets où la matière est broyée et traitée pour être réintégrée en tant que matière première additionnelle dans les bacs de la machine de fabrication. Cette opération, simple en présence d'éléments facilement dispersables et de moindres dimensions (fibres et ciment), s'avère irréalisable lorsque des feuillets plastiques sont présents dans la plaque. En effet, une fois tombés dans le délayeur, ces feuillets viennent s'enrouler soit autour de l'arbre de la turbine du délayeur en créant des perturbations par effet de balourd, soit autour du rotor de la pompe avec risque de grippage pour cette dernière. En outre, les feuillets risquent d'obtenir par encrassement les tuyauteries d'évacuation.

L'invention a précisément pour objet un procédé et un dispositif permettant d'extraire les feuillets des plaques fraîches jugées défectueuses, à la sortie de la machine de fabrication, afin de permettre le recyclage de la matière constituant les plaques, comme cela est pratiqué habituellement dans le cas des plaques dépourvues d'armature.

A cet effet, il est proposé un procédé pour séparer des feuillets de renfort longitudinaux d'une plaque fraîche non rigidifiée base de liant hydraulique reposant approximativement horizontalement sur transporteur, caractérisé par le fait qu'il consiste à :

- immobiliser la plaque sur le transporteur ;
- saisir les feuillets mécaniquement approximativement au milieu de la plaque ;
- soulever les feuillets jusqu'à une distance suffisante pour les séparer de la plaque ; et
- évacuer les feuillets sur un côté de la plaque.

Afin de saisir les feuillets, chacun d'entre eux peut notamment être pincé individuellement par un outil

de préhension.

De préférence, on soulève les feuillets en leur appliquant des efforts de traction inégalement répartis, ce qui permet de les déchausser de la matière constituant la plaque, en évitant le soulèvement de cette dernière par effet de pelage.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, le soulèvement des feuillets peut ainsi être réalisé en deux temps. Dans une première phase, on exerce sur les feuillets des efforts de traction qui diminuent progressivement d'un côté à l'autre de la plaque. Au cours de cette première phase, il est avantageux de maintenir la plaque afin d'en empêcher le soulèvement. Dans une deuxième phase, la répartition des efforts est inversée et on exerce sur les feuillets des efforts de traction qui augmentent progressivement d'un côté à l'autre de la plaque. A la fin de cette deuxième phase, les feuillets sont soulevés jusqu'à une distance d'un mètre environ au-dessus de la plaque.

Afin de faciliter le déchaussement des feuillets de la matière constituant la plaque, il est avantageux d'assurer une translation linéaire de la plaque sur le transporteur, tout en continuant à soulever les feuillets, lorsque ces derniers ont été amenés à une distance d'au moins environ 40 cm au-dessus de la plaque.

L'invention concerne également un dispositif permettant la mise en oeuvre du procédé précédemment décrit.

Ce dispositif est caractérisé par le fait qu'il comprend un bras porte-outils disposé transversalement au-dessus de la plaque et supportant des outils de préhension en nombre égal au nombre de feuillets à extraire, des moyens d'actionnement des outils de préhension pour saisir un feuillet à l'aide de chaque outil, des moyens pour déplacer le bras porte-outils en éloignement et en rapprochement de la plaque et des moyens pour déplacer le bras porte-outils sur un côté de la plaque.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, le bras porte-outils est articulé par un axe horizontal sur une extrémité d'une barre horizontale dont l'extrémité opposée est montée coulissante sur un guide vertical disposé à côté du transporteur, les moyens pour déplacer le bras porte-outils en éloignement et en rapprochement de la plaque comprenant un moyen pour faire pivoter ledit bras autour de l'axe horizontal et un moyen pour faire coulisser la barre horizontale sur le guide vertical. Grâce à cet agencement, on fait pivoter d'environ 25° le bras porte-outils autour de son axe d'articulation sur la barre horizontale, de façon à extraire principalement, dans un premier temps, les feuillets les plus éloignés de cet axe, puis on déplace vers le haut la barre horizontale en ramenant progressivement le bras porte-outils dans l'alignement de cette dernière, de façon à extraire principalement, dans un deuxième temps, les feuillets les plus proches de l'axe du bras.

Afin de déplacer le bras porte-outils sur un côté de la plaque lorsque le soulèvement des feuillets est terminé, on prévoit avantageusement des moyens pour faire pivoter la barre horizontale autour d'un axe vertical adjacent à l'extrémité de cette barre qui coulisse sur le guide vertical.

De préférence, chaque outil de préhension comprend un crochet et une griffe. Les crochets sont de forme sensiblement semi-circulaire et ils sont articulés sur le bras porte-outils de façon à pouvoir être actionnés simultanément. En outre leur extrémité libre est aiguisée en forme de pointe, afin de pouvoir pénétrer plus facilement dans le matériau de la plaque. Les griffes sont commandées séparément et assurent à la fois le pincement des feuillets sur les crochets et le nettoyage de ces derniers.

Avantageusement, un dispositif anti-soulèvement peut venir s'appliquer sur la plaque pour maintenir celle-ci sur le transporteur lors du soulèvement des feuillets. Ce dispositif comprend des patins parallèles, disposés longitudinalement et montés sous la barre horizontale entre les outils de préhension, de préférence par l'intermédiaire de moyens permettant de régler l'écartement entre les patins.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description ci-après et des dessins ci-joints représentant un exemple non limitatif de réalisation d'un dispositif mettant en oeuvre le procédé de séparation de feuillets d'armature longitudinale dans des plaques en fibres-ciment à l'état frais. Sur ces dessins,

- la figure 1 est une vue de côté schématique, en élévation, d'une machine de fabrication de plaques renforcées par des feuillets et d'un dispositif d'extraction des feuillets conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue de face du dispositif d'extraction ;

- la figure 2a est une vue de détail suivant la flèche F de la figure 2 ;

- la figure 3a est une vue en perspective représentant un outil de préhension du dispositif d'extraction ;

- la figure 3B illustre de façon schématique le fonctionnement de l'outil de préhension de la figure 3A, en quatre étapes référencées a à d ;

- les figures 4 et 5 sont des vues de face illustrant schématiquement le principe du fonctionnement de l'ensemble barre/bras porte-outils supportant les outils de préhension, lors des opérations d'extraction des feuillets ;

- la figure 6 est une vue de face illustrant schématiquement le dispositif d'extraction lors du dégagement complet des feuillets ;

- la figure 7 est une vue comparable à la figure 6 illustrant le dispositif d'extraction en position de relâchement des feuillets ; et

- la figure 8 est une vue comparable à la figure 3A illustrant une variante de réalisation dans laquelle le dispositif d'extraction comporte un dispositif anti-soulèvement.

On a représenté sur la figure 1 le cheminement suivi par une plaque ondulée en fibres-ciment renforcée de feuillets longitudinaux en polypropylène, à la sortie d'une machine de fabrication par

déshydratation. La plaque fraîche issue d'un cylindre 1 de mise en forme de la machine est déroulée sur un transporteur en caoutchouc 2, approximativement horizontal. Elle passe alors sous des palpeurs d'épaisseur (non représentés) qui commandent l'élimination des plaques jugées défectueuses. Une fois détectée, la plaque défectueuse 3, non encore rigidifiée, est acheminée vers un dispositif 4 d'extraction des feuillets conforme à l'invention. Lorsque le milieu de la plaque 3 est positionné approximativement à l'aplomb d'un ensemble d'extraction 5 du dispositif d'extraction 4, le transporteur 2 est stoppé, afin de permettre à l'ensemble 5 de déchausser les feuillets 6. Cette phase étant effectuée, la plaque 3 reprend sa progression linéaire en direction d'un délayeur 7 à déchets, tandis que l'ensemble d'extraction 5 poursuit les mouvements permettant de séparer complètement les feuillets de la plaque 3.

Comme représenté sur la figure 2, l'ensemble 5 permettant d'extraire les feuillets 6 de la plaque de fibres-ciment 3 comprend un nombre d'outils de préhension 8 égal au nombre de feuillet à extraire (un feuillet par onde). Les outils de préhension 8 sont montés sur un bras porte-outils 12 dont une extrémité est articulée par un axe d'articulation 10 à une extrémité d'une barre horizontale 11. A son extrémité opposée, la barre horizontale 11 est supportée de façon coulissante par un guide vertical 14 qui repose sur le sol à côté du transporteur 2, par l'intermédiaire d'un dispositif 19, tel qu'un vérin ou un motoréducteur, permettant de commander la rotation de l'ensemble constitué par le bras porte-outils 12, la barre horizontale 11 et le guide 14 autour de l'axe vertical 13 de ce dernier.

Le guide 14 est disposé dans un plan vertical orienté transversalement par rapport au transporteur 2 et dans lequel ce dernier est interrompu comme l'illustre la figure 2a. Il est ainsi possible, en actionnant le dispositif 19, d'amener l'ensemble d'extraction 5 dans une position transversale, au-dessus de l'interruption formée dans le transporteur 2, afin de venir saisir les feuillets 6 dans la partie de la plaque 3, puis de les extraire en les soulevant au-dessus de cette plaque.

Dans l'exemple de réalisation représenté, le pivotement du bras porte-outils 12 autour de l'axe d'articulation 10 est commandé par un vérin pneumatique 16 interposé entre le bras 12 et la barre horizontale 11. Par ailleurs, le coulissement de cette dernière le long du guide vertical 14 est commandé par un moteur électrique 18 actionnant une vis sans fin verticale 17 liée au guide 14 et en prise sur un écran lié à la barre 11.

Comme l'illustre plus clairement la figure 3A, chacun des outils de préhension 8 comprend un crochet 9, réalisé préférentiellement en acier mince, qui présente une forme sensiblement semi-circulaire dans le plan du bras 12, et dont l'extrémité est effilée pour former une pointe facilitant son entrée dans la plaque. Chaque crochet 9 est articulé sur le bras porte-outils 12 par un axe 9a perpendiculaire à ce dernier. Un vérin pneumatique 15 (figure 2) supporté par le bras 12 commande simultanément le pivotement de tous les crochets 9 autour de leurs

axes 9a par l'intermédiaire d'une tige 15a (figure 3A).

Chaque outil de préhension 8 comprend de plus une griffe 20 montée sur le bras porte-outils 12 par l'intermédiaire d'un microvérin pneumatique 21. La griffe 20 est disposée dans le plan du crochet 9 correspondant et l'actionnement du microvérin 21 permet d'appliquer la griffe contre le crochet, comme l'illustre la figure 3B d, pour venir pincer le feuillard 6 entre ces deux organes, lorsque le crochet 9 a pivoté autour de son axe 9a sous l'action du vérin 15.

Lorsqu'une plaque 3 jugée défectueuse stationne sous l'ensemble d'extraction 5, le bras porte-outils 12 est initialement horizontal et chaque outil de préhension 8 est disposé verticalement au-dessus d'un feuillard 6 de la plaque 3 (figure 3Ba). L'ensemble barre 11-bras porte-outils 12 est alors abaissé par rotation de la vis sans fin 17, de façon à provoquer la perforation de la plaque par les extrémités des crochets 9 (figure 3Bb). Le vérin 15 provoque alors la rotation simultanée de l'ensemble des crochets 9 qui viennent saisir les feuillards 6 en les entourant par le dessous (figure 3Bc). Ceux-ci sont ensuite soulevés vers le haut et d'une manière oblique par un mouvement de pivotement du bras porte-outils 12 autour de son axe 10, puis par un mouvement de translation de la barre 11 accompagné d'une rotation en sens inverse du bras 12. Au fur et à mesure que les feuillards sont amenés au-dessus de la plaque, les griffes 20 sont actionnées par les micro-vérins 21 pour venir pincer chaque feuillard 6 dans chaque crochet 9 (figure 3Bd), de manière à éviter le glissement accidentel de l'un ou l'autre des feuillards lors des opérations ultérieures de translation linéaire puis d'élimination définitive des feuillards hors de la ligne de fabrication (figures 6 et 7).

Sur les figures 4 et 5, on a représenté plus particulièrement le principe de fonctionnement de l'ensemble barre 11-bras porte-outils 12. On remarque qu'une fois les feuillards 6 entourés par les crochets 9 le mouvement initial effectué sur les feuillards a pour but de déchausser ces derniers de la plaque. Ce mouvement est obtenu tout d'abord par une rotation vers le haut du bras porte-outils 12, suivant un angle de 25° environ, commandé par le vérin 16 autour de l'axe d'articulation 10. Le bras 12 s'élève ainsi au-dessus de la plaque fraîche de façon à réaliser le bon éclatement de la matière et éviter le soulèvement de cette dernière par effet de pelage. Cette première rotation entraîne, comme représenté sur la figure 4, l'extraction principalement des feuillards 6 les plus éloignés de l'axe 10, en exerçant des efforts d'extraction qui décroissent progressivement vers ce dernier.

Comme représenté sur la figure 5, l'extraction est complétée dans un deuxième temps par l'action combinée d'une translation vers le haut de la barre 11 mue par la vis 17 et d'un retour à l'horizontal du bras porte-outils 12. Cette deuxième série de mouvements extrait cette fois principalement les feuillards 6 les plus proches de l'axe de rotation 10, en exerçant des efforts d'extraction qui croissent progressivement vers ce dernier. Lorsque cette deuxième phase de soulèvement des feuillards est

terminée (figure 5), la translation vers le haut de la barre 11 se poursuit jusqu'à une distance d'1 m environ au-dessus de la plaque fraîche (figure 6).

De préférence, lorsque les feuillards ont été amenés à au moins environ 40 cm au-dessus de la plaque, le transporteur 2 est remis en marche pour accélérer l'arrachement des feuillards.

Le dispositif 19 assure alors, comme représenté sur la figure 7, le pivotement de l'ensemble barre 11-bras porte-outils 12 jusqu'à ce que cet ensemble se trouve décalé en totalité sur un côté du transporteur 2 et de la plaque 3, par exemple au-dessus d'un bac 25. Les feuillards sont alors libérés par un actionnement en sens inverse des vérins 15 et 21. Ledit ensemble est ensuite ramené dans sa position initiale au-dessus du transporteur, où il est alors prêt à être abaissé pour traiter une nouvelle plaque défectueuse.

Sur la figure 8, on a représenté un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel, afin d'éviter le soulèvement de la plaque 3 lors de l'arrachement successif des feuillards 6 par les crochets 9, un dispositif anti-soulèvement est fixé sous la barre horizontale 11.

Dans l'exemple non limitatif représenté sur la figure 8, le dispositif anti-soulèvement comprend une série de patins parallèles 22, réalisés en fers plats, fixés sous la barre 11 dans le sens de défilement des plaques, entre les feuillards 6. Les patins 22 recouvrent partiellement la plaque dans les zones dépourvues de feuillards et sont fixés à la barre 11 par un système de réglage comportant une lumière oblongue 24 permettant d'ajuster l'écartement entre les patins. Une encoche 23 est formée sur chaque patin 22, au droit des crochets 9, pour permettre à ces derniers de pivoter en direction de la plaque.

Dans un autre mode de réalisation (non représenté), les feuillards sont saisis par un système de câbles montés sur des poulies, actionnés par un treuil et tendus par un contrepoids. La mise en oeuvre du treuil permet d'encercler simultanément tous les feuillards et de les soulever jusqu'à un mandrin situé par exemple à environ 60 cm au-dessus du centre de la plaque. Une pince de préhension portée par un bras articulé vient alors saisir l'ensemble des feuillards pour les amener sur le côté de la plaque et les rejeter.

Ainsi, conformément au procédé et au dispositif suivant l'invention, il est possible sans intervention manuelle et sans perturbation importante du cycle de fabrication des plaque fibres-ciment renforcées de feuillards longitudinaux, d'éliminer les plaques défectueuses et d'en extraire les feuillards, ce qui autorise la récupération traditionnelle de la matrice fibres-ciment par broyage et traitement dans le délayeur.

Revendications

1. Procédé pour séparer des feuillards de renfort longitudinaux d'une plaque fraîche non

rigidifiée à base de liant hydraulique reposant approximativement horizontalement sur un transporteur, caractérisé par le fait qu'il consiste à :

- immobiliser la plaque sur le transporteur ; 5
- saisir les feuilards mécaniquement approximativement au milieu de la plaque ;
- soulever les feuilards jusqu'à une distance suffisante pour les séparer de la plaque ; et
- évacuer les feuilards sur un côté de la plaque. 10

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'on soulève le feuilards en exerçant sur ces derniers des efforts de traction inégalement répartis. 15

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé par le fait qu'on soulève les feuilards en exerçant, dans une première phase, des efforts de traction qui diminuent progressivement d'un côté à l'autre de la plaque puis, dans une deuxième phase, des efforts de traction qui augmentent progressivement d'un côté à l'autre de la plaque. 20

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé par le fait qu'au moins pendant la première phase de soulèvement des feuilards, on maintient la plaque afin d'en empêcher le soulèvement. 25

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé par le fait que, lorsque les feuilards ont été soulevés d'au moins environ 40 cm au-dessus de la plaque, on continue à soulever les feuilards tout en assurant une translation linéaire de la plaque sur le transporteur. 30

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'on saisit les feuilards en pinçant chacun d'entre eux individuellement. 35

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait qu'on saisit les feuilards en les encerclant tous simultanément. 40

8. Dispositif pour séparer des feuilards de renfort longitudinaux d'une plaque fraîche non rigidifiée reposant approximativement horizontalement sur un transporteur (2), caractérisé par le fait qu'il comprend un bras porte-outils (12) disposé transversalement au-dessus de la plaque et supportant des outils de préhension (8) en nombre égal au nombre de feuilards (6) à extraire, des moyens d'actionnement (15) des outils de préhension pour saisir un feuilard (6) à l'aide de chaque outil, des moyens (16-18) pour déplacer le bras porte-outils (12) en éloignement et en rapprochement de la plaque et des moyens (19) pour déplacer le bras porte-outils (12) sur un côté de la plaque. 45 50 55

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé par le fait que le bras porte-outils (12) est articulé par un axe horizontal (10) sur une extrémité d'une barre horizontale (11) dont l'extrémité opposée est montée coulissante sur un guide vertical (14) disposé à côté du transporteur (2), les moyens pour déplacer le 60 65

bras porte-outils (12) en éloignement et en rapprochement de la plaque comprenant un moyen (16) pour faire pivoter ledit bras autour de l'axe horizontal (10) et un moyen (17-18) pour faire coulisser la barre horizontale (11) sur le guide vertical (14).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé par le fait que les moyens (19) pour déplacer le bras porte-outils (12) sur un côté de la plaque sont des moyens pour faire pivoter la barre horizontale (11) autour d'un axe vertical adjacent à l'extrémité de cette barre montée coulissante sur le guide vertical (14).

11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que chaque outil de préhension comprend un crochet (9) articulé sur le bras porte-outils (12), les moyens d'actionnement (15) des outils commandant simultanément le pivotement de tous les crochets (9).

12. Dispositif selon la revendication 11, caractérisé par le fait que les crochets (9) ont une forme sensiblement semi-circulaire et ont une extrémité libre pointue.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, caractérisé par le fait que chaque outil de préhension comprend de plus une griffe (20) commandée par un moyen d'actionnement (21), de façon à permettre le pincement d'un feuilard sur le crochet (9) de cet outil.

14. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, caractérisé par le fait qu'il comprend de plus un dispositif anti-soulèvement (22) apte à venir s'appliquer sur la plaque (3). 35

15. Dispositif selon la revendication 14, combinée avec la revendication 7, caractérisé par le fait que le dispositif anti-soulèvement comprend des patins parallèles (22) disposés longitudinalement et montés sous la barre horizontale (11), entre les outils de préhension (8). 40

16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé par le fait que des moyens (24) sont prévus pour régler l'écartement entre les patins parallèles (22). 45 50 55

0287447

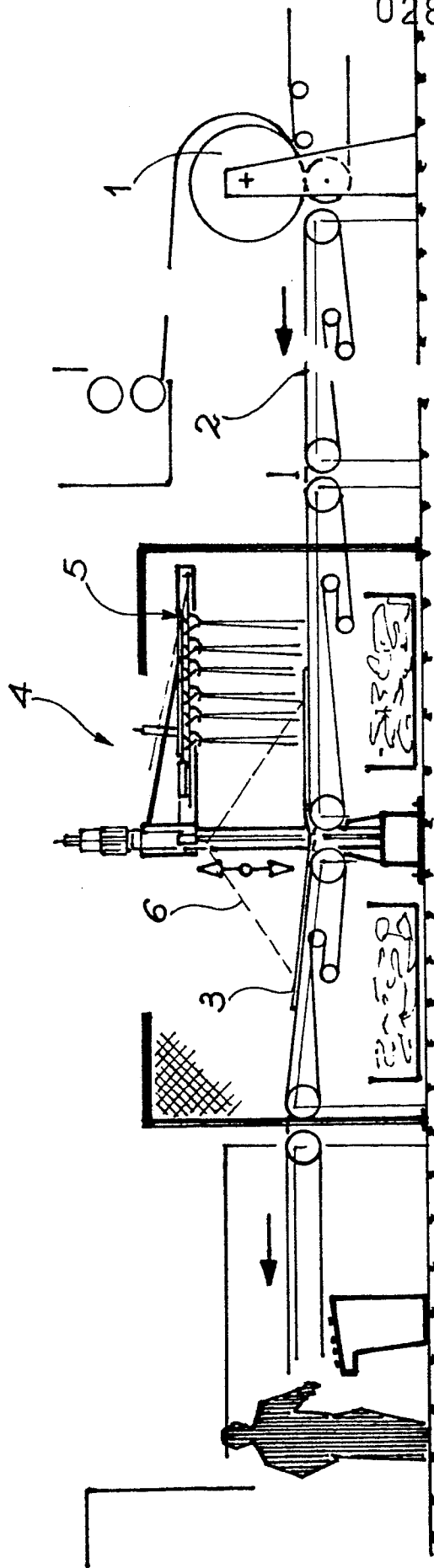
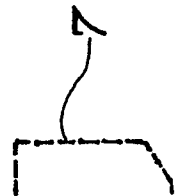


FIG. 1



0287447

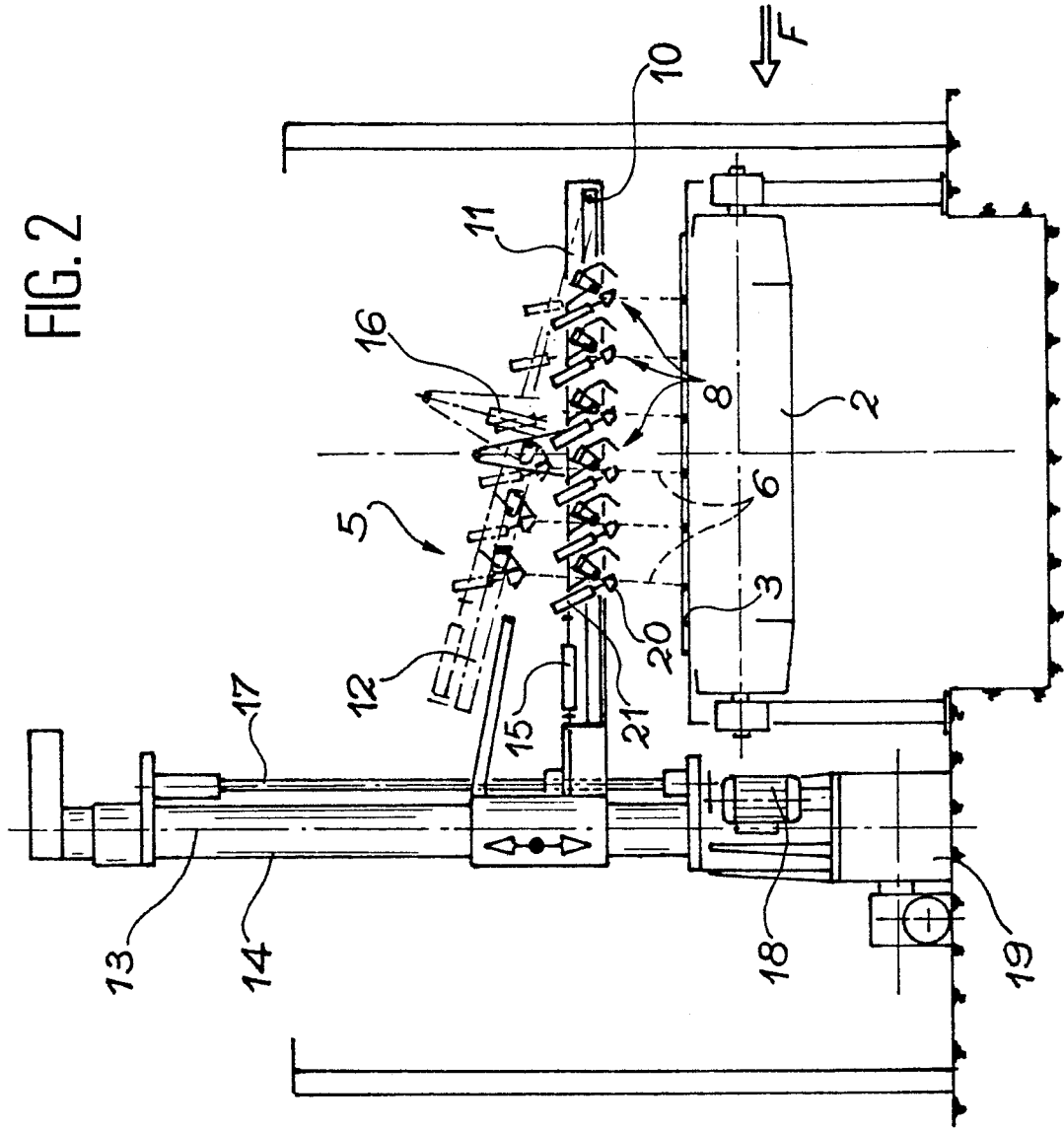
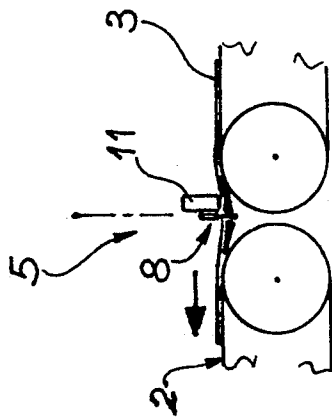


FIG. 2 a



0287447

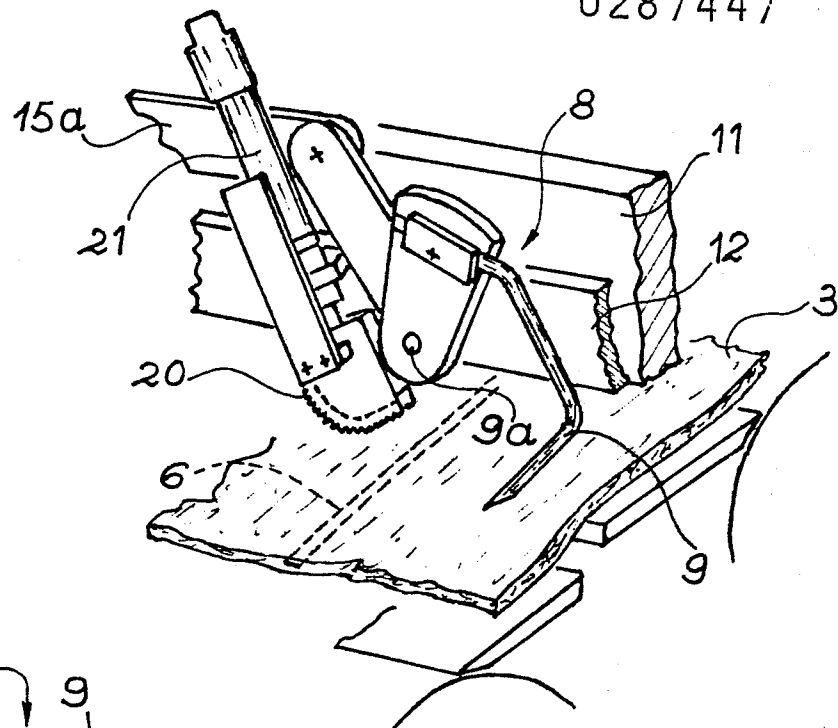


FIG. 3A

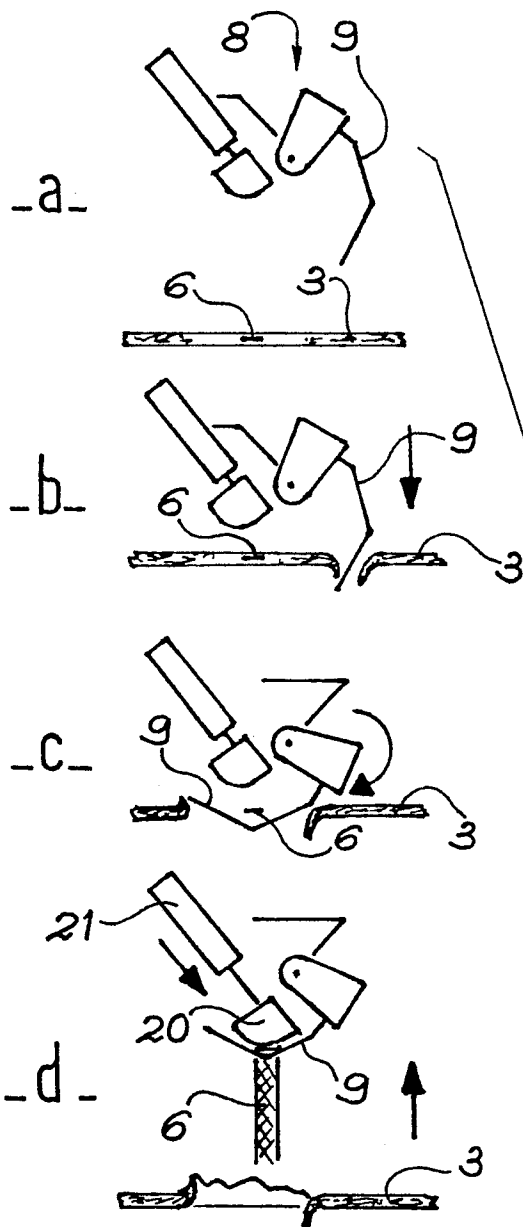


FIG. 3B

0287447

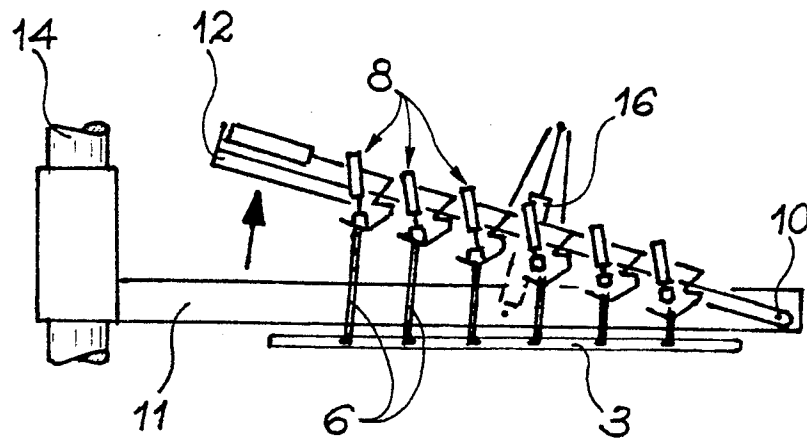


FIG. 4

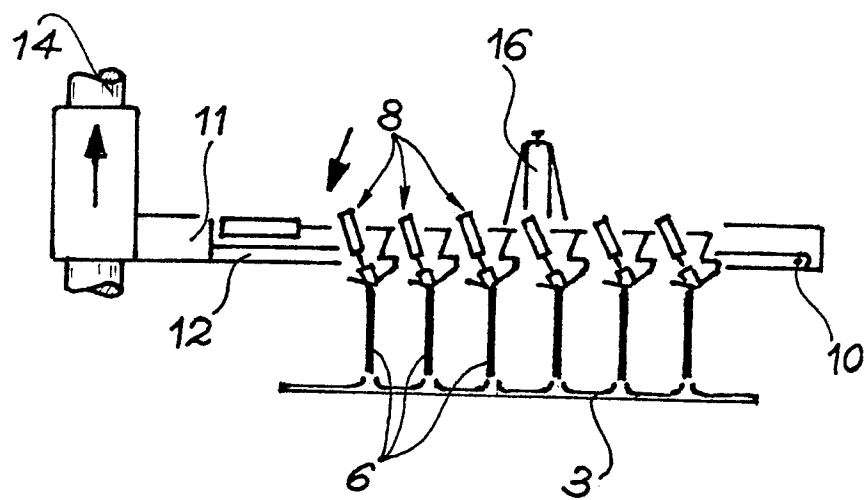


FIG. 5

0287447

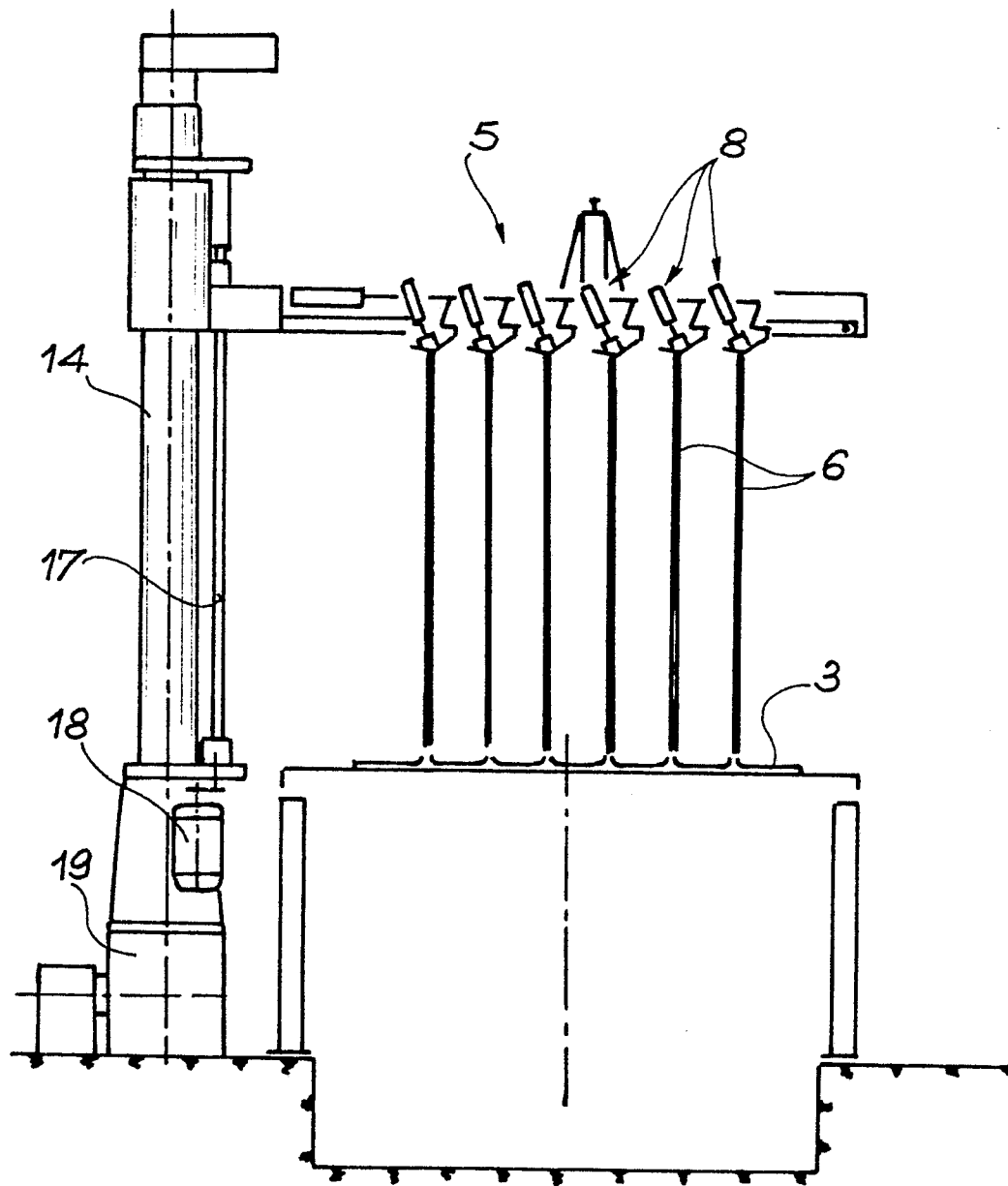


FIG. 6

0287447

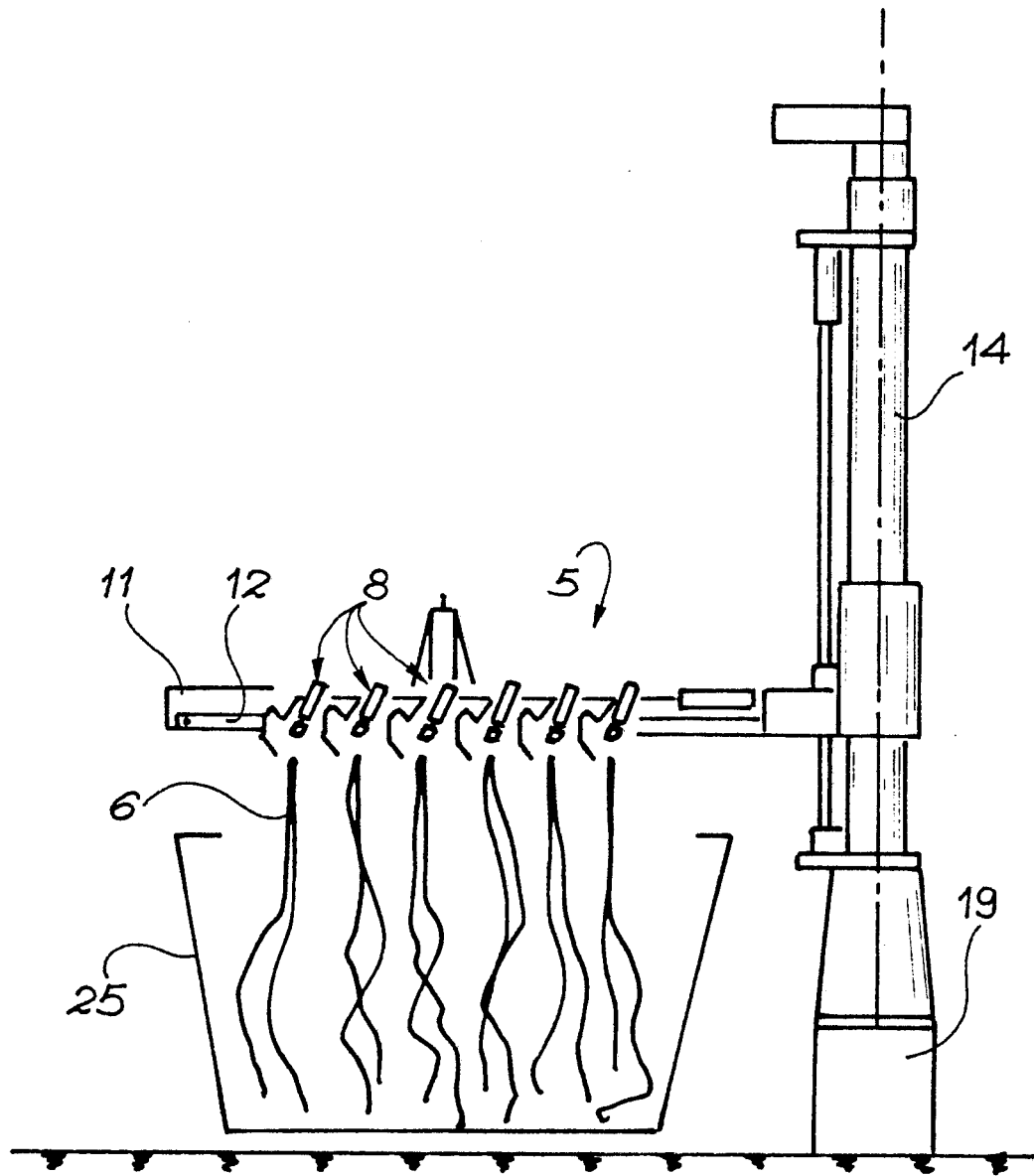


FIG. 7

14



FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0870

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.4)
A	DE-C- 176 154 (C.T. SPEYERER & CO.) * En entier * ---	1	B 28 B 17/00
A	DE-B-1 264 760 (METALLGESELLSCHAFT AG) * En entier * ---	1	
A	GB-A- 16 116 (H. DEBAUGE)(A.D. 1914) * En entier * ---	1	
A	EP-A-0 188 680 (FORD-WERKE AG) * Page 6, lignes 1-13; figures 3a,3b * ---	11-13	
A	FR-A-2 395 895 (HATRA S.A.) * En entier * -----	7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 07 C B 26 D B 28 B B 29 C
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14-06-1988	Examineur GOURIER P.A.
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			