

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: 85200110.6

⑥① Int. Cl.⁴: **D 03 D 11/00**
D 03 D 13/00, D 21 F 1/00

⑳ Date de dépôt: 01.02.85

⑳ Priorité: 15.02.84 FR 8402271

④③ Date de publication de la demande:
21.08.85 Bulletin 85/34

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

⑦① Demandeur: v. Asten, Fabrique de Feutres pour
Papeteries, société cooperative
Buschberg
Eupen (Kettenis)(BE)

⑦② Inventeur: Stoppelmann, Gerschon
Schlossparkstrasse, 12
D-5100 Aachen(DE)

⑦④ Mandataire: Claeys, Pierre et al,
Bureau Gevers 7, rue de Livourne Bte I
B-1050 Bruxelles(BE)

⑥④ Toile, procédé pour sa préparation et dispositif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé.

⑥⑦ La présente invention est relative à une toile, en particulier à un tissu ou feutre pour l'égouttage et le séchage de bandes de papier dans des machines à papier.

Cette toile présente au moins deux zones longitudinales (C,D,E) dont les liaisons mutuelles entre les fils de chaînes (7) et les fils de trame (10) sont différentes.

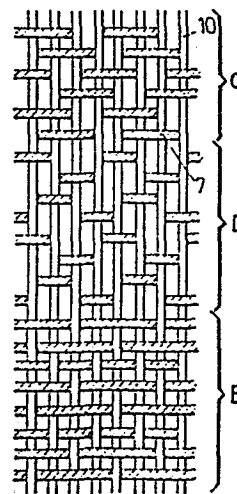


FIG. 2

"Toile, procédé pour sa préparation et dispositif pour
la mise en oeuvre d'un tel procédé"

La présente invention est relative à une toile,
en particulier à un tissu ou feutre pour l'égouttage ou le
5 séchage de bandes de papier dans des machines à papier,
ainsi qu'au procédé pour la préparation d'une telle toile
et à un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

On connaît depuis longtemps déjà des toiles
destinées au séchage de bandes de papier dans des machi-
10 nes à papier. La bande de papier humide est amenée à
circuler sur des tambours de séchage, sur lesquels elle
est pressée par l'intermédiaire d'une toile de séchage.
On a depuis longtemps cherché à résoudre le problème
du séchage non uniforme de la bande de papier. En effet
15 celle-ci, à son arrivée dans la partie de séchage de la
machine, peut présenter une teneur en humidité, variable
sur sa largeur. De plus, même lorsque la bande de papier
est uniformément humide, au sortir de la partie de pres-
se, des différences d'humidité de la feuille peuvent sur-
20 gir dans la partie de sécherie, en cours de séchage de
la feuille. Les toiles de séchage tissées de manière uni-
forme (des exemples de telles toiles sont décrites par
W. KUFFERATH, dans Bindungssysteme von Papiermaschi-
nensieben, Wochenblatt für Papierfabrikation 5, 1982,
25 p. 139 à 152) présentent l'inconvénient de ne pas offrir
de solution au problème posé et de laisser la bande de
papier sécher de manière non uniforme sur sa largeur,
ce qui peut provoquer un endommagement ultérieur de la
bande de papier.

Diverses tentatives ont déjà été effectuées pour résoudre ce problème. Il est par exemple décrit dans le brevet belge N° 742329 une toile d'égouttage fabriquée de façon à présenter une perméabilité non uniforme sur sa largeur. Dans ce but, elle présente une densité variable de fils de chaîne sur la largeur de la toile, et la partie de la toile à densité la plus faible est destinée à la zone la plus humide de la bande de papier. Il est également prévu dans ce brevet d'enduire de résine les filaments de zones longitudinales déterminées, afin de réduire la perméabilité de ces zones. Cette solution augmente notablement le coût de la toile formée.

Dans l'introduction de la demande de brevet en République Fédérale allemande publiée OS 29 38 244, on mentionne la possibilité de résoudre le problème posé par transmission directe d'humidité à des parties déterminées de la bande de papier, sous forme de vapeur ou de liquide, et cela en vue d'uniformiser la teneur en humidité de la bande de papier sur sa largeur. Cette transmission directe soulève cependant des problèmes techniques que l'invention décrite dans la demande de brevet précitée se propose de résoudre. Elle prévoit que la toile de séchage soit humidifiée de manière non uniforme sur sa largeur, de façon que, lors de son pressage de la bande de papier sur un cylindre de séchage, une partie de son humidité soit transmise à la bande de papier et uniformise par voie indirecte la teneur en humidité de celle-ci sur sa largeur. Cette forme de réalisation demande toutefois la mise en oeuvre d'un appareillage spécial pour humidifier la toile de manière non uniforme sur sa largeur avant le début du processus d'égouttage et de séchage de la bande de papier.

La présente invention a pour but de résoudre le problème indiqué précédemment, sans nécessiter de procédé de tissage compliqué, ni de traitement ultérieur de la toile formée.

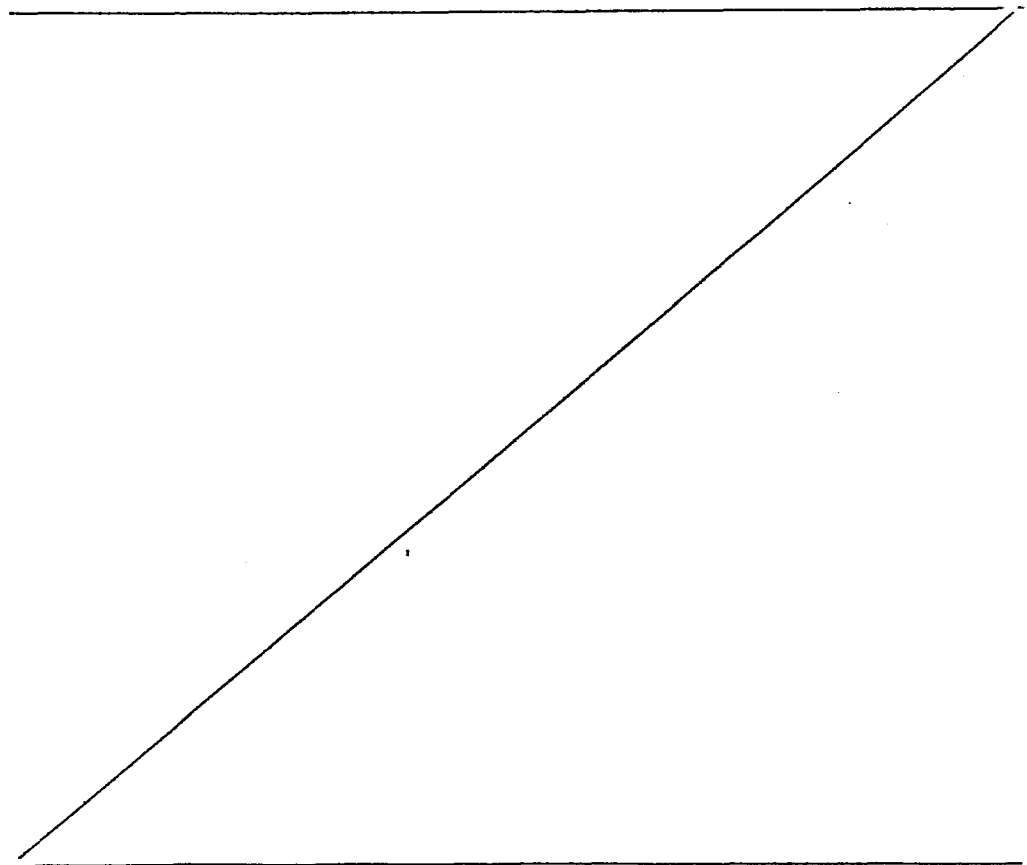
5 Il est prévu, suivant l'invention, une toile, en particulier un tissu ou feutre pour l'égouttage et le séchage de bandes de papier dans des machines à papier, présentant au moins deux zones longitudinales dont les liaisons mutuelles entre les fils de chaîne
10 et les fils de trame sont agencées de façon à assurer des surfaces de contact différentes avec la bande de papier à égoutter et à sécher. Suivant une forme de réalisation avantageuse de l'invention, la toile comprend une zone longitudinale centrale présentant un
15 premier type de liaison et, de part et d'autre de la zone centrale, au moins une zone latérale présentant chacune un type de liaison, mutuellement identique ou différent, qui est différent du premier type susdit et qui assure une surface de contact différente de celle assurée par ce premier type de liaison.
20

Pour la préparation d'une telle toile, il est prévu, suivant l'invention, un procédé comprenant, en une seule opération de tissage, la réalisation
d'une liaison mutuelle entre les fils de chaîne et
25 les fils de trame qui est différente dans au moins deux zones longitudinales de la toile formée et qui assure simultanément des surfaces de contact différentes avec la bande de papier à égoutter et à sécher.

Pour la mise en oeuvre de ce procédé, on
30 peut prévoir, suivant l'invention, un dispositif de

péparation d'une toile comprenant un mécanisme de formation d'une chaîne, une commande de ce mécanisme déterminant les mouvements des fils de chaîne et la formation d'au moins une foule, un mécanisme d'insertion de trame dans la ou les foules formées, et une commande de ce dernier mécanisme, ce dispositif étant caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un mécanisme de formation d'une chaîne supplémentaire, disposé latéralement au mécanisme susdit de formation d'une chaîne, et une commande pour chacun des mécanismes de formation d'une chaîne disposés côte à côte.

15



D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

5 La figure 1 représente une vue en perspective schématique d'une forme de réalisation d'un dispositif suivant l'invention.

10 La figure 2 représente une vue en plan d'une forme de réalisation de toile suivant l'invention présentant trois zones différentes.

Les figures 3 à 7 représentent chacune un exemple de réalisation de tissage possible, pour illustrer les différences de surface de contact entre les différents types de liaison.

15 La figure 8 est un graphique qui illustre la variation de la teneur en humidité d'une bande de papier au début du processus d'égouttage et de séchage de celle-ci, sur la largeur de la bande de papier.

20 Sur les dessins, les éléments identiques ou analogues sont désignés par les mêmes références.

25 Sur la figure 1 est illustré schématiquement un dispositif de préparation de toile suivant l'invention, dans une forme de réalisation très simple. Ce métier à tisser comprend une première ensouple 1, un rouleau porte-fils 2 qui renvoie les fils de chaîne déroulés de l'ensouple 1 en direction des lames 3 et 3', des baguettes d'enverjure 4 qui ordonnent les fils de chaîne, les lames 3 et 3' dont les lisses 5 et 5' supportent à l'aide d'oeillets 6 les fils de chaîne 7, un peigne 8 qui maintient la distance entre les fils de chaîne, une navette 9

30

pour l'insertion d'un fil de trame 10, un rouleau de renvoi 11 pour la toile finie et un rouleau d'appel 12 autour duquel la toile finie s'enroule. Les organes de commande de ce mécanisme de formation d'une chaîne et du mécanisme d'insertion de trame sont bien connus et ne sont pas représentés.

Suivant l'invention, ce métier à tisser comprend en outre une deuxième ensouple 13 à partir de laquelle se déroule une deuxième série de fils de chaîne, un deuxième rouleau porte-fils 14 et un deuxième jeu de baguettes d'enverjure 15 ainsi que des deuxièmees lames 16, 16' et 16" et un deuxième peigne 17. Ici aussi la commande de ce deuxième mécanisme de formation de chaîne n'a pas été représenté. La navette 9 sert à l'insertion du fil de trame 10 dans les foules des deux métiers à tisser simultanément.

Comme on peut l'observer sur la figure 1, les lisses de la lame 3 supportent trois fils de chaîne 7 non adjacents en position haute et les lisses de l'autre lame 3' les trois fils de chaîne restants en position basse. Les fils de chaîne 7 sont ainsi sur la largeur de la chaîne, alternativement en position haute et basse.

Les lisses de la lame 16 supportent deux fils de chaîne en position haute, ces deux fils étant séparés l'un de l'autre par deux fils de chaîne, les lisses de la lame 16' supportent en position haute les deux fils de chaîne adjacents à ceux supportés par la lame 16 et les lisses de la lame 16" supportent en position basse les deux fils de chaîne restant.

Après chaque insertion d'un fil de trame 10, les fils de chaîne 7, les lames 3 et 3' passent dans leur

position inverse. Donc, sur la figure 1, la lame 3 va passer en position basse et la lame 3' en position haute. Par contre les lames 16, 16' et 16" présentent, d'une manière décalée l'une par rapport à l'autre, un cycle comprenant une position haute pendant deux pas et une position basse pendant un pas.

Ainsi qu'il ressort de la figure 1, on obtient ainsi une toile dont les liaisons entre les fils de chaîne et le fil de trame sont différentes sur deux zones longitudinales A et B de la toile. Il faut noter que ces zones sont tissées ensemble en une seule opération de tissage et qu'il n'y a aucune opération supplémentaire à prévoir pour leur préparation, comme par exemple une couture ou un soudage des deux zones.

Il doit être entendu que la forme de réalisation décrite et illustrée du dispositif a été choisie à titre illustratif, ce qui explique sa simplicité. Il est évident qu'on peut envisager plusieurs mécanismes de formation de chaînes différentes à travers le métier, chacun de ces mécanismes recevant une commande différente. D'autre part ces mécanismes, comme le mécanisme d'insertion de trame, peuvent être différents de ceux décrits. On peut par exemple envisager un métier sans navette, ou un métier sans lames, où chaque lisse est commandée séparément.

La figure 2 est donnée pour illustrer la différence des liaisons entre fils de chaîne et fils de trame sur un tissu obtenu. Le tissu représenté est un tissu double et les fils de chaîne 7 sont représentés en hachuré. Il faut tenir compte du fait que les fils de trame 10 restent relativement rectilignes au cours du tissage et que seuls

les fils de chaîne forment la surface de contact potentielle avec la bande de papier à égoutter et à sécher. Il ressort donc particulièrement nettement de cette figure que la zone longitudinale C présente une surface de contact (surface hachurée) nettement plus grande que sa zone voisine D, tandis que la zone E présente une surface de contact intermédiaire, de valeur proche de celle de la zone C.

Cette notion de surface de contact est très importante, dans le cadre de l'invention, car plus la surface de contact entre une zone de la toile et la bande de papier est grande, plus la force de pressage appliquée sur la bande de papier sera grande. Il en résultera un égouttage de la bande de papier plus prononcé dans cette zone et un meilleur séchage.

Il faut par ailleurs noter que la densité des fils de la toile ne varie pas sur la largeur de la toile et que c'est uniquement les liaisons des fils, et donc la surface de contact, qui varie sur la largeur de la toile. On pourrait bien entendu envisager en outre de faire varier par exemple le nombre de fils de chaîne dans une zone donnée.

Les figures 3 et 4 représentent une vue en coupe longitudinale à travers la zone A et respectivement la zone B de la toile illustrée sur la figure 1.

Il ressort nettement de ces deux figures que la surface de contact pour la bande de papier est nettement plus grande dans la zone B que dans la zone A. En effet, sur la figure 3, le fil de chaîne 7, après passage par-dessus un fil de trame 10, passe directement en dessous du fil de trame suivant, tandis que, sur la figure 4, le fil de chaîne flotte au-dessus de deux

fil de trame avant de passer en dessous d'un nouveau fil de trame.

Les figures 5 à 7 représentent une vue en coupe longitudinale à travers les zones C, D et respectivement E de la toile suivant la figure 2. Ces exemples illustrent en particulier des zones de toile obtenues par tissage, d'une manière connue, avec une foule double. Il y a donc alors insertion de plusieurs fils de trame simultanément ou éventuellement successivement. La forme de réalisation illustrée sur la figure 6 (zone C) permet une surface de contact très grande et une force de pressage très élevée et elle est donc destinée aux zones longitudinales de la bande de papier dont la teneur en humidité est très élevée.

Dans la plupart des cas, la teneur en humidité d'une bande de papier est, dans sa zone longitudinale centrale, différente de celles de ses zones marginales. Ce phénomène est illustré par le graphique de la figure 8 qui présente en abscisse la largeur de la bande de papier, par exemple 7 m, et en ordonnée la teneur en humidité. Il ressort de ce graphique que les zones marginales sont plus sèches que la zone centrale. La toile d'égouttage et de séchage comprend alors de préférence une zone longitudinale centrale assurant une surface de contact relativement élevée entre cette zone et la zone centrale plus humide de la bande papier et, de part et d'autre de cette zone longitudinale centrale, des zones longitudinales assurant une surface de contact relativement moins élevée. La variation de la force de pressage ainsi obtenue sur la largeur de la bande de papier permet un égouttage et un séchage uniforme de celle-ci sur la totalité de sa largeur.

Bien entendu cette disposition des zones longitudinales de la toile est prévue en fonction du papier à sécher. On peut imaginer que le papier présente des zones plus humides aux bords et une zone centrale plus sèche et, dans ce cas, la disposition des zones de la
5 toile est inversée par rapport à la forme de réalisation décrite ci-dessus. Si les bords présentent des te-
neurs en humidité non identiques, on prévoira pour cha-
que bord une zone de toile à surface de contact adaptée.
10 D'une manière générale, la surface de contact varie, sur
la largeur, en augmentant ou en diminuant constamment
depuis la zone centrale vers les bords de la toile.
La réalisation d'une toile présentant n'importe quelle
variation de surface de contact sur sa largeur peut de
15 toute façon être envisagée suivant l'invention. On peut
bien sûr imaginer aussi, comme toile de séchage, des
tissus triples, quadruples, etc...

Il doit être entendu que la présente invention
n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation
20 décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent
y être apportées sans sortir du cadre du présent brevet.

REVENDEICATIONS.

1. Toile, en particulier tissu ou feutre pour l'égouttage et le séchage de bande de papier dans des machines à papier, caractérisée en ce qu'elle présente au moins deux zones longitudinales (A. B; C, D, E) dont les liaisons mutuelles entre les fils de chaîne (7) et les fils de trame (10) sont agencées de façon à assurer des surfaces de contact différentes avec la bande de papier à égoutter et à sécher.

2. Toile suivant la revendication 1, caractérisée en ce qu'au moins une zone longitudinale (A; D) présente un premier type de liaison qui assure une surface de contact prédéterminée avec une partie de la bande de papier à égoutter et à sécher, et en ce qu'au moins une autre zone longitudinale (B; C, E) de la toile présente un type de liaison qui est différent du premier type de liaison et qui assure une surface de contact différente de celle assurée par le premier type de liaison.

3. Toile suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle comprend une zone longitudinale centrale (D) présentant un premier type de liaison et, de part et d'autre de la zone centrale (D), au moins une zone latérale (C, E) présentant chacune un type de liaison, mutuellement identique ou différent, qui est différent du premier type susdit et qui assure une surface de contact différente de celle assurée par ce premier type de liaison.

4. Toile suivant la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle comprend des zones latérales (C, E) dont la surface de contact varie, par rapport à la surface de contact assurée par la zone longitudinale centrale, dans le même sens de part et d'autre de la zone centrale (D).

5. Toile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle est un tissu simple, en ce que, dans au moins une zone longitudinale (A), chaque fil de chaîne, après passage par-dessus un fil de trame, passe directement en dessous du fil de trame suivant, et en ce que, dans au moins une autre zone longitudinale (B), chaque fil de chaîne flotte par-dessus plusieurs fils de trame avant de passer en dessous d'un fil de trame.

6. Toile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle est un tissu multiple, en ce que, dans au moins une zone longitudinale (D), chaque fil de chaîne, après passage par-dessus le fil de trame supérieur, se dirige directement vers le ou les fils de trame inférieurs, et en ce que, dans au moins une autre zone longitudinale (C), chaque fil de chaîne flotte par-dessus plusieurs fils de trame supérieurs, avant de se diriger vers le ou les fils de trame inférieurs.

7. Toile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle présente une densité de fils constante sur la totalité de sa largeur.

8. Procédé de préparation d'une toile suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend, en une seule opération de tissage, la réalisation d'une liaison mutuelle entre les fils de chaîne et les fils de trame qui est différente dans au moins deux zones longitudinales de la toile formée et qui assure simultanément des surfaces de contact différentes avec la bande de papier à égoutter et à sécher.
9. Procédé suivant la revendication 8, comprenant un écartement et un rapprochement mutuels prédéterminés de fils de chaîne pour former au moins une foule et une insertion de trame dans la ou les foules formées, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un écartement et un rapprochement mutuels d'au moins un groupe de fils de chaîne disposés latéralement aux fils de chaîne susdits, suivant une commande déterminée différemment de celle prévue pour les fils de chaîne précités et éventuellement différemment pour chaque groupe de fils de chaîne, et la formation d'une ou de plusieurs foules supplémentaires et en ce que l'insertion de trame est effectuée à travers l'ensemble des chaînes disposées côte à côte.
10. Dispositif de préparation d'une toile, pour la mise en oeuvre du procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 8 et 9, comprenant un mécanisme de formation d'une chaîne, une commande de ce mécanisme déterminant les mouvements des fils de chaîne et la formation d'au moins une foule, un mécanisme d'insertion de trame dans la ou les foules

formées, et une commande de ce dernier mécanisme,
caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins
un mécanisme de formation d'une chaîne supplémen-
taire (13, 14, 15, 16, 16', 16"), disposé latéralement
5 au mécanisme susdit de formation d'une chaîne, et une
commande pour chacun des mécanismes de formation d'une
chaîne disposés côte à côte.

10

15

20

25

30

FIG. 1

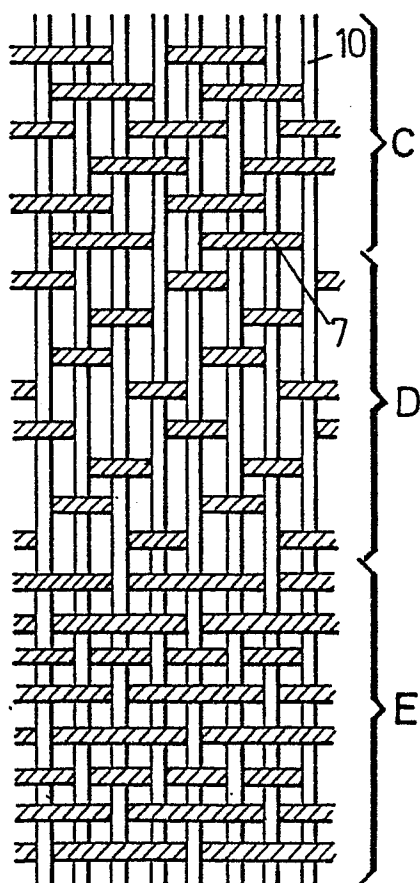
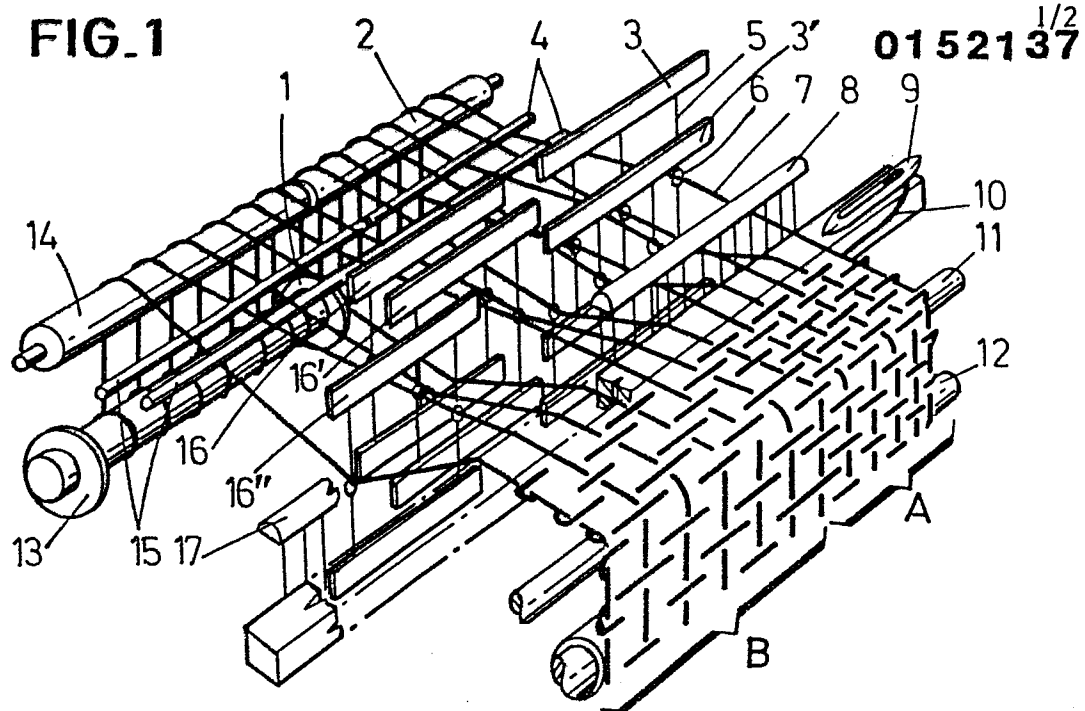


FIG. 2

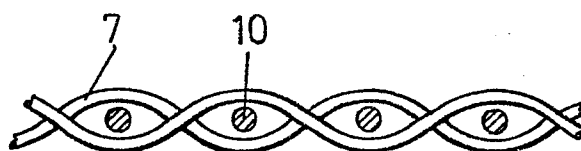


FIG. 3



FIG. 4

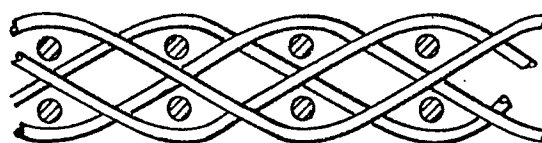


FIG. 5

FIG. 6

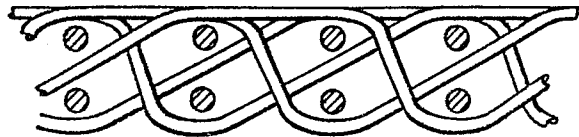


FIG. 7

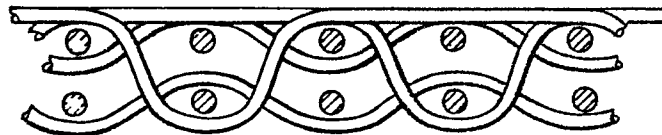
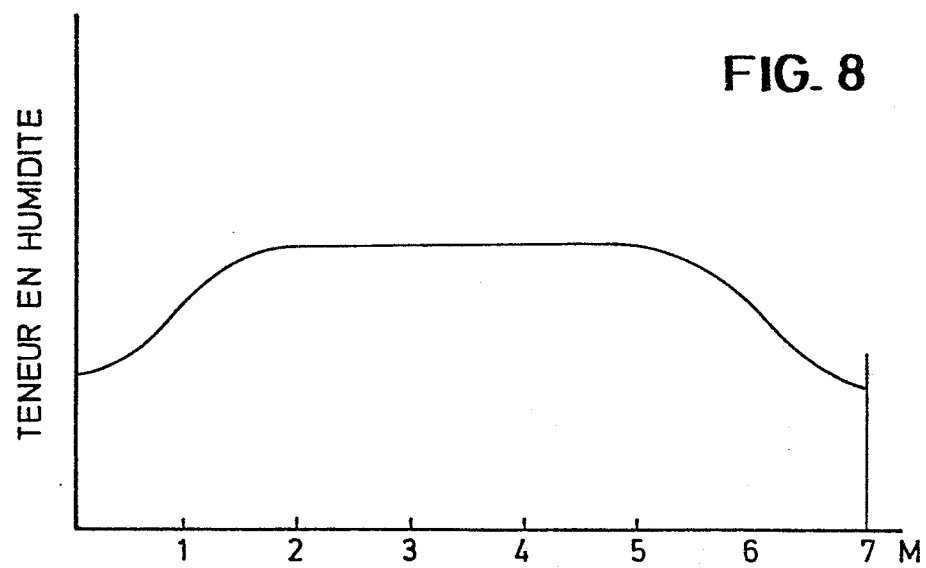


FIG. 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

01 521 37

Numero de la demande

EP 85 20 0110

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)
Y	US-A-2 925 832 (BOWSER) * Figures *	1-9	D 03 D 11/00 D 03 D 13/00 D 21 F 1/00
Y	EP-A-0 050 766 (HUYCK) * Résumé; figure 2 *	1-9	
A	US-A-4 231 401 (MATUSKA) * Figures; colonne 1, ligne 65 - colonne 2, ligne 35; colonne 4, lignes 16-48 *	1,7,8	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			D 03 D D 21 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 24-04-1985	Examineur BOUTELEGIER C.H.H.
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	