

①② **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt: **84104678.2**

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **D 03 D 11/00**

②② Date de dépôt: **26.04.84**

③① Priorité: **03.05.83 FR 8307403**

⑦① Demandeur: **COFPA COMPAGNIE DES FEUTRES POUR PAPETERIES ET DES TISSUS INDUSTRIELS, Société Anonyme dite:, Route de Vars, F-16160 Le Gond Pontouvre (FR)**

④③ Date de publication de la demande: **07.11.84**  
**Bulletin 84/45**

⑦② Inventeur: **Gauthier, Maurice, 4, rue Maufras, F-16290 Hiersac (FR)**

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

⑦④ Mandataire: **Weinmiller, Jürgen et al, Zeppelinstrasse 63, D-8000 München 80 (DE)**

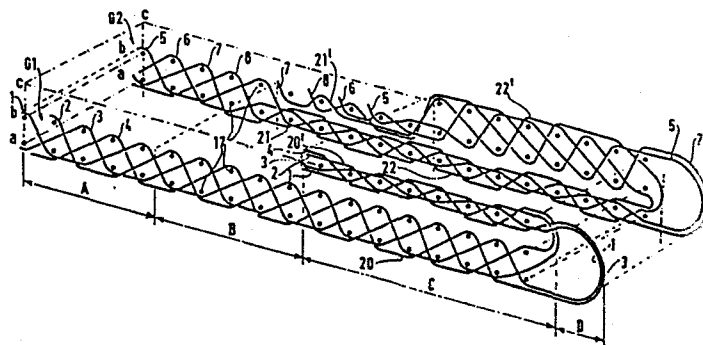
⑤④ **Bande tissée notamment pour l'industrie papetière.**

⑤⑦ Bande tissée pour l'industrie papetière à  $n$  plans de trames dont les extrémités sont pliées et rabattues. La zone voisine des pliures (15) à  $m$  plans de trame comporte pour chaque rapport d'armure un premier groupe (G1) de fils de chaîne (1, 2, 3, 4) formant une couche inférieure (20) de  $p$  plans de trame ( $p > 1$ ) et une couche supérieure (20') rabattue sur la couche inférieure (20) ayant ( $m-p$ ) plans de trame et un second groupe (G2) de fils de chaîne (5, 6, 7, 8) formant une couche inférieure (22) de  $q$  plans de trame ( $q < p$ ) et une

couche supérieure (22') rabattue sur la couche inférieure (22) ayant ( $m-q$ ) plans de trame.

Certains au moins des fils de chaîne (1, 3, 5, 7) servant à constituer des boucles (14) jonctionnement au niveau de pliure (15).

Fixation des extrémités pliées sans coutures, sans bourrage des bouts de fils de chaîne dans la bande; grande densité possible des boucles (14).



Bande tissée notamment pour l'industrie papetière

La présente invention a trait à une bande tissée à  $n$  plans de trame comportant des fils de trame et des fils de chaîne dont les extrémités sont pliées et rabattues, ladite bande comportant en outre des boucles au voisinage des pliures servant à la jonctionner, les zones voisines des pliures ayant  $m$  plans de trame.

Pour jonctionner les boucles on peut utiliser un jonc qu'on enfle dans les boucles entrelacées ou bien utiliser des spirales qui sont enfilées dans les boucles et reliées elles-même par un jonc.

De telles bandes tissées sont utilisées notamment dans l'industrie papetière en particulier comme tissu sécheur.

La bande est enroulée autour des cylindres de séchage de la machine à fabriquer le papier puis ensuite jonctionnée.

Il est connu du document US-A-4250822 une bande de tissu sécheur de ce type dans laquelle les parties rabattues sont fixées par des coutures.

Or ces coutures présentent l'inconvénient d'être assez fragiles et de s'user par abrasion. De plus elles risquent de marquer le papier.

La bande tissée selon l'invention permettant d'éviter l'emploi de coutures est caractérisée en ce que la zone voisine d'une pliure comporte pour chaque rapport d'armure des fils de chaîne un premier groupe de fils de chaîne formant une couche inférieure de  $p$  plans de trames et une couche supérieure rabattue sur la couche inférieure ayant  $m - p$  plans de trame, et un second groupe de fils de chaîne formant une couche inférieure de  $q$  plans de trame ( $q < p$ ) et une couche supérieure rabattue sur la couche inférieure, ayant  $m - q$  plans de trame, certains au moins des fils de chaîne servant à constituer des boucles au niveau de la pliure.

Puisque  $p$  est supérieur à  $q$  il y a  $(p - q)$  plans de trame, donc au moins un plan de trame, faisant partie de la couche inférieure du premier groupe de fils qui fait également partie de la couche supérieure du second groupe de fils ce qui assure la cohésion de chacune des deux zones voisines des pliures.

Selon une réalisation de l'invention la zone voisine d'une

pliure est plus épaisse que la bande sans rabat ( $m > n$ ). Ainsi on peut employer des boucles d'une hauteur supérieure à l'épaisseur de la bande mais bien évidemment sans dépasser l'épaisseur de la zone voisine des pliures afin d'éviter le marquage du papier et l'abrasion des boucles.

Grâce à la surépaisseur des zones voisines des pliures on peut également enfiler dans les boucles des spirales ayant une hauteur supérieure à l'épaisseur de la bande sans rabat mais ne dépassant pas l'épaisseur des zones voisines des pliures. Les deux spirales après entrelacement sont réunies par un jonc.

Lorsque  $p$  est choisi égal à  $n$  et que  $n$  est supérieur à 1 il est intéressant pour améliorer encore la transition de prévoir une zone adjacente de la bande sans rabat dans laquelle le premier groupe de fils de chaîne forme uniquement une couche inférieure et dans laquelle la couche inférieure du second groupe de fils de chaîne comporte  $r$  plans de trame tandis que la couche supérieure comporte  $n - r$  plans de trame, les fils du second groupe étant interrompus dans cette zone.

Selon une autre réalisation de l'invention  $n$  est supérieur à 2 et la zone voisine des pliures est de même épaisseur que le tissu ( $m=n$ ).

Il faut noter par ailleurs qu'avec la bande tissée selon l'invention les fils de chaînes rabattus ne sont peu ou pas bourrés dans les couches inférieures ce qui évite des contraintes internes, sources de déformation et également des diminutions de la perméabilité à l'air dans les zones de bourrage qui causent des diminutions de la vitesse d'évaporation de l'eau de la feuille à sécher.

De plus la densité des boucles peut être très élevée. En effet chaque boucle est constituée par un fil de chaîne rabattu si bien qu'elle se trouve dans un plan perpendiculaire aux fils de trame.

Les boucles occupent ainsi un faible encombrement latéral et on peut faire des boucles avec 50% ou plus des fils de chaîne.

D'autre part le nombre de fils de chacun des groupe pour chaque rapport d'armure est de préférence identique de façon à répartir au mieux les efforts dans le tissu.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail en se référant à des modes de réalisations particuliers cités à titre

d'exemple non limitatif et représentés par des dessins annexés.

La figure 1 représente une bande tissée du type connu.

La figure 2 représente une extrémité d'une bande tissée selon l'invention avec surépaisseur.

5 Les figures 3 à 6 représentent une préparation possible de la bande avant de la traiter par une machine à épisser.

La figure 7 représente une extrémité d'une bande tissée selon l'invention sans surépaisseur.

10 La bande tissée représentée sur la figure 1 est du type décrit dans le document US-A-4250822.

Les extrémités 11 de la bande 12 sont pliées rabattues et fixées par des coutures 13. Des boucles 14 sont disposées au voisinage des pliures 15, et lorsque les boucles 14 sont entrelacées on peut introduire un jonc 16 pour jonctionner le tissu.

15 Sur la figure 2 on a représenté l'extrémité de la bande selon l'invention.

La bande comporte deux plans de trame a, b ( $n = 2$ ). Les fils de trame 17 sont figurés par des points. On a réparti l'extrémité de la bande en quatre zones A, B, C, D, la zone D comprenant les boucles. 20 Chaque rapport d'armure des fils de chaîne comporte un premier groupe G1 constitué de quatre fils de chaîne 1, 2, 3, 4 et un deuxième groupe G2 constitué de quatre fils de chaîne 5, 6, 7, 8. L'épaisseur totale de la zone C est de trois plans de trame a, b, c ( $m = 3$ ).

25 L'évolution du premier groupe G1 est figurée au premier plan et celle du second groupe G2 au second plan.

30 Les fils de chaîne 1, 2, 3, 4 travaillent sur deux plans ( $p = 2$ ) de trame a, b dans les zones A et B et également dans la zone C où ils forment la couche inférieure 20. Les fils de chaîne 1, 2, 3, 4 passent sous deux fils de trame du plan a puis sur un fil de trame du plan b et ainsi de suite. La zone A représente la bande. Dans la zone D les fils 1 et 3 forment deux boucles tandis que les fils 2 et 4 sont repliés directement contre les fils de trame.

35 Les fils 1, 2, 3, 4 forment une couche supérieure 20' rabattue sur la couche inférieure 20 faisant surépaisseur sur le revers de la bande. La couche supérieure 20' est située uniquement dans la zone C et les fils

1, 2, 3, 4 travaillent dans un seul plan c ( $m - p = 1$ ). Chaque fil de chaîne 1, 2, 3, 4 passe successivement au-dessus de deux fils de trame et au dessous de deux fils de trame. Les fils 1 à 4 sont interrompus à la fin de la zone C.

5 Les fils de chaîne 5, 6, 7, 8 qui travaillent entre les deux plans a, b dans la zone A forment une couche inférieure 21 dans la zone B selon une simple couche située dans le plan a et une couche inférieure 22 dans la zone C également selon une simple couche située dans le plan a ( $q = 1$ ). Les fils 5 à 8 passent successivement sous deux fils de trame puis sur deux fils de trame.

10 Dans la zone D les fils 5 et 7 forment deux boucles tandis que les fils 6 et 8 sont repliés directement sans formation de boucles. Les fils 5 à 8 forment une couche supérieure 22' dans la zone C en travaillant sur les deux plans b et c ( $m - q = 2$ ); ils passent sous un fil de trame du plan b puis sur deux fils de trame du plan c.

15 Dans la zone B les fils 5 à 8 forment une couche supérieure 21' en travaillant sur le plan b.

Ils passent au-dessus d'un fil de trame puis au-dessous de trois fils de trame successivement et ainsi de suite puis ressortent sur l'envers où ils sont coupés successivement.

20 Ainsi dans la zone C le plan de trame b est commun à la couche inférieure 20 du premier groupe G1 et à la couche supérieure 22' du second groupe G2.

Dans la zone B le plan de trame b est commun à la couche formée par les fils du groupe G1 et à la couche supérieure 21' formée par les fils du groupe G2.

Bien évidemment si dans la zone C il y avait quatre plans de trame on pourrait ajouter entre la zone B et la zone C une zone C' à trois plans de trame semblable à la zone C de la figure 2.

30 Chaque rapport d'armure comporte deux groupes G1, G2 mais il pourrait y en avoir trois et plus.

Pour que les efforts soient bien répartis au sein des zones C il est préférable que chaque groupe de fils G1, G2 en comportent le même nombre.

35 Pour la réalisation de la zone de jonction BCD à chaque

extrémité de la bande, on peut soit partir d'une bande constituée à chaque extrémité comme zone A, les fils étant déformés lors du ré tissage des zones B et C sur machine à épisser (machine retissant le tissu perpendiculairement à son sens de tissage d'origine) soit préparer  
5 lors du tissage des extrémités par action sur le dessin.

Pour le début de la bande on tisse :

- 10 . pour les fils 1 à 4 (fig.3) :
  - un tissu à un seul plan de trame
  - un tissu à un seul plan (couche 20')
  - un tissu à deux plans zone (C et B) puis le tissu A
- 15 . pour les fils 5 à 8 (fig.4) :
  - un tissu à deux plans (couche 22') et couche 21' après transformation
  - tissu à un plan (couche 22 et 21)
  - puis tissu A.

20 A la fin de la bande (symétrique du début) on tisse :

- .pour les fils 1 à 4 (fig.5) :
  - tissu à deux plans de travail
  - tissu à un seul plan
- 25 . pour les fils 5 à 8 (fig.6)
  - tissu à un seul plan zones B et C
  - tissu à deux plans (zone C couche supérieure et zone B)

30 - Sur la figure 7 on a représenté une bande tissée dans laquelle il n'y a pas de surépaisseur dans la zone C voisine des boucles, ( $m = n$ ).

Les fils de chaîne 5 à 8 sont coupés à la fin de la zone C.

Les boucles sont faites avec 50% des fils de chaîne mais il serait possible d'augmenter encore la densité des boucles.

35 La bande (zone A) comporte trois plans de trame a, b, c, la zone C est semblable à celle de la figure 2 ( $m = n = 3$ ). Les fils du

groupe G1 forment une couche inférieure à deux plans 20 ( $p = 2$ ) et une couche supérieure à un plan 20' ( $m - p = 1$ ).

Les fils du groupe G2 forment une couche inférieure à un plan 22 ( $q = 1$ ) et une couche supérieure à deux plans 22' ( $m - q = 2$ ).

5        Dans la zone B les fils du groupe G1 forment une couche inférieure à deux plans 23 et une couche supérieure à un plan 23'. Les fils du groupe G2 forment une seule couche à trois plans comme la bande A.

10       Sur les figures 2 et 7 on n'a représenté qu'une extrémité de la bande mais il est clair que l'autre extrémité est constituée de préférence d'une façon semblable pour que les zones comportant les boucles puissent le mieux coopérer au jonctionnement de la bande.

15

20

25

30

35

# REVENDECATIONS

1/ Bande tissée à  $n$  plans de trame (a,b) destinée notamment à être utilisée dans l'industrie papetière comportant des fils de trame (17) et des fils de chaîne (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) dont les extrémités sont pliées et rabattues, ladite bande tissée comportant en outre des boucles (15) au voisinage des pliures (15) servant à la jonctionner, les zones (C) voisines des pliures ayant  $m$  plans de trame (a, b, c), caractérisée en ce que la zone voisine (C) d'une pliure (15) comporte pour chaque rapport d'armure des fils de chaîne un premier groupe (G1) de fils de chaîne (1, 2, 3, 4) formant une couche inférieure (20) de  $p$  plans de trames ( $m > p > 1$ ) et une couche supérieure (20') rabattue sur la couche inférieure (20) ayant  $m - p$  plans de trame, et un second groupe (G2) de fils de chaîne (5, 6, 7, 8) formant une couche inférieure (22) de  $q$  plans de trame ( $1 \leq q < p$ ) et une couche supérieure (22') rabattue sur la couche inférieure (22), ayant  $m - q$  plans de trame, certains au moins des fils de chaîne (1, 3, 5, 7) servant à constituer des boucles (14) au niveau de la pliure (15).

2/ Bande tissée selon la revendication 1, caractérisée en ce que la zone (C) voisine des pliures (15) est plus épaisse que la bande sans rabat (A) ( $m > n$ ).

3/ Bande tissée selon la revendication 2, caractérisée en ce que  $p$  est choisi égal à  $n$ , avec  $n > 1$ .

4/ Bande tissée selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'il comporte une zone adjacente (B) de la bande sans rabat (A) dans laquelle le premier groupe (G1) de fils de chaîne forme uniquement une couche inférieure et dans laquelle la couche inférieure (21) du second groupe (G2) de fils de chaîne comporte  $r$  plans de trame tandis que la couche supérieure (21') comporte  $n - r$  plans de trame, les fils du second groupe (G2) étant interrompus dans cette zone (B).

5/ Bande tissée selon la revendication 1, caractérisée en ce que  $n$  est supérieur à 2 et en ce que la zone (C) voisine des pliures est de même épaisseur que la bande sans rabat (A) ( $m = n$ ).

6/ Bande tissée selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que chaque groupe (G1, B2) comprend le même nombre de fils de chaîne.

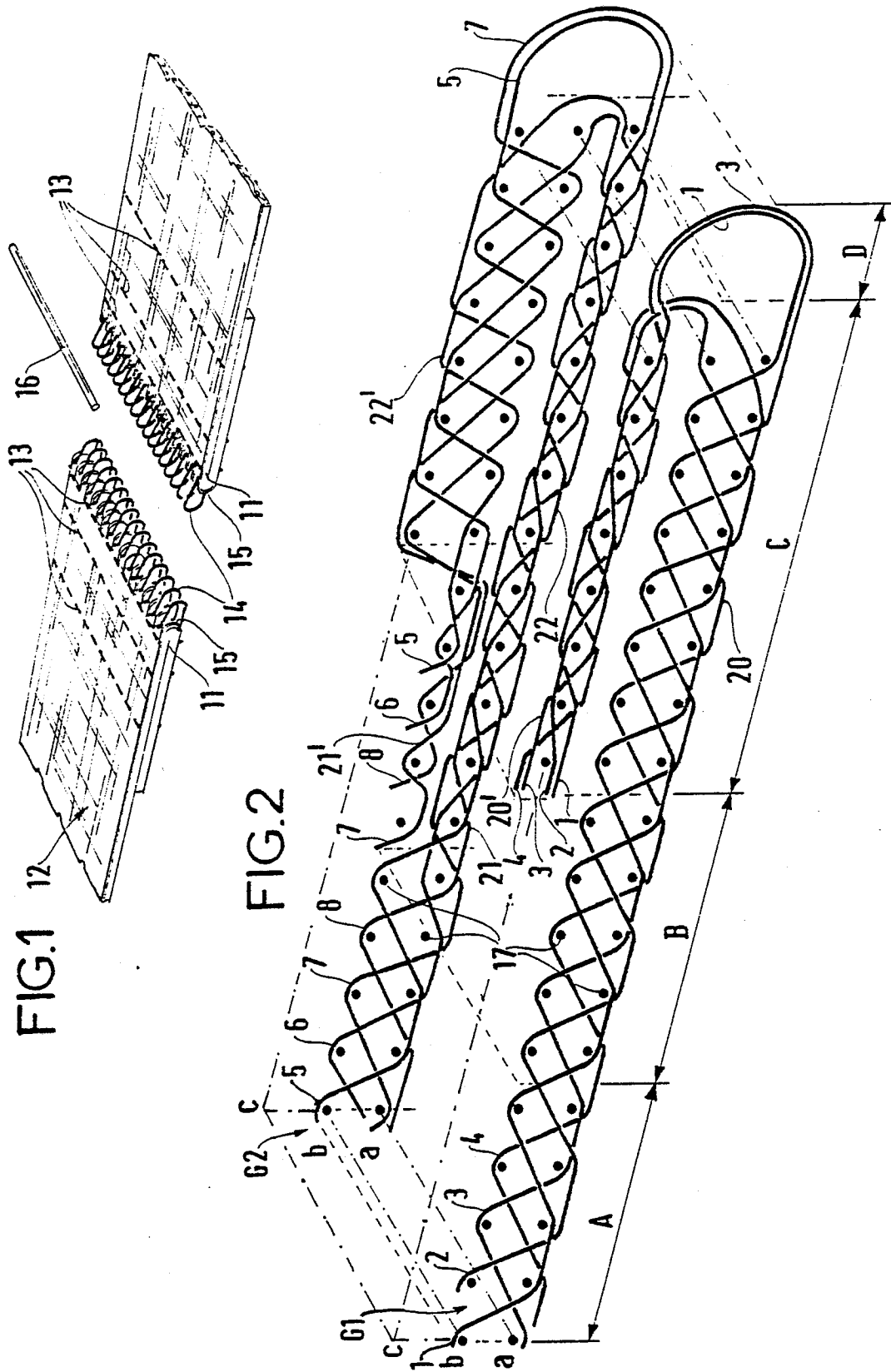


FIG.3

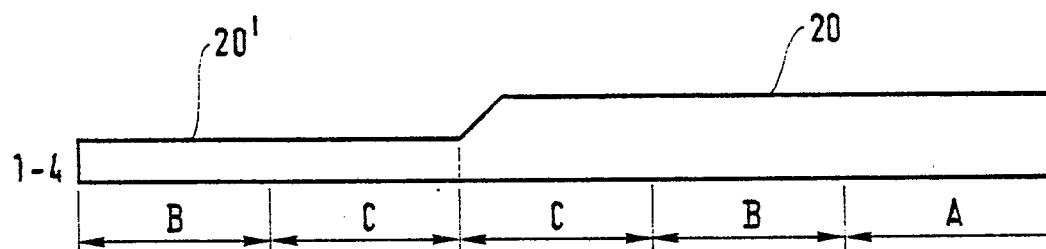


FIG.4

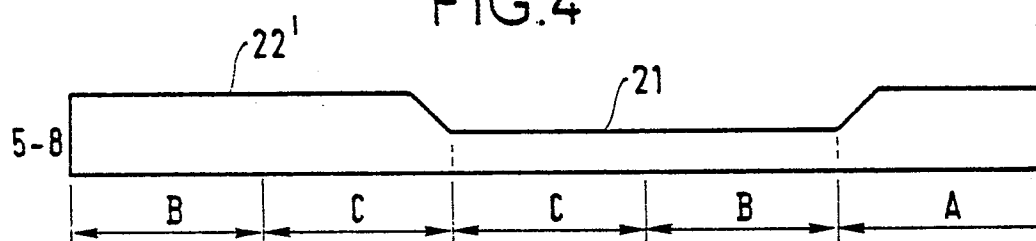


FIG.5

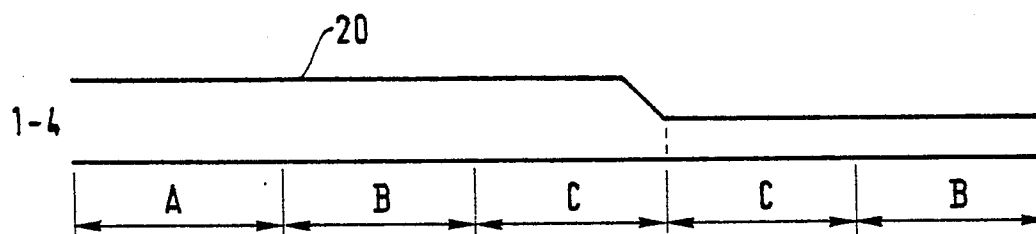


FIG.6

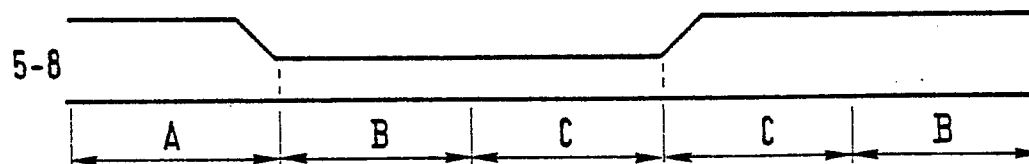
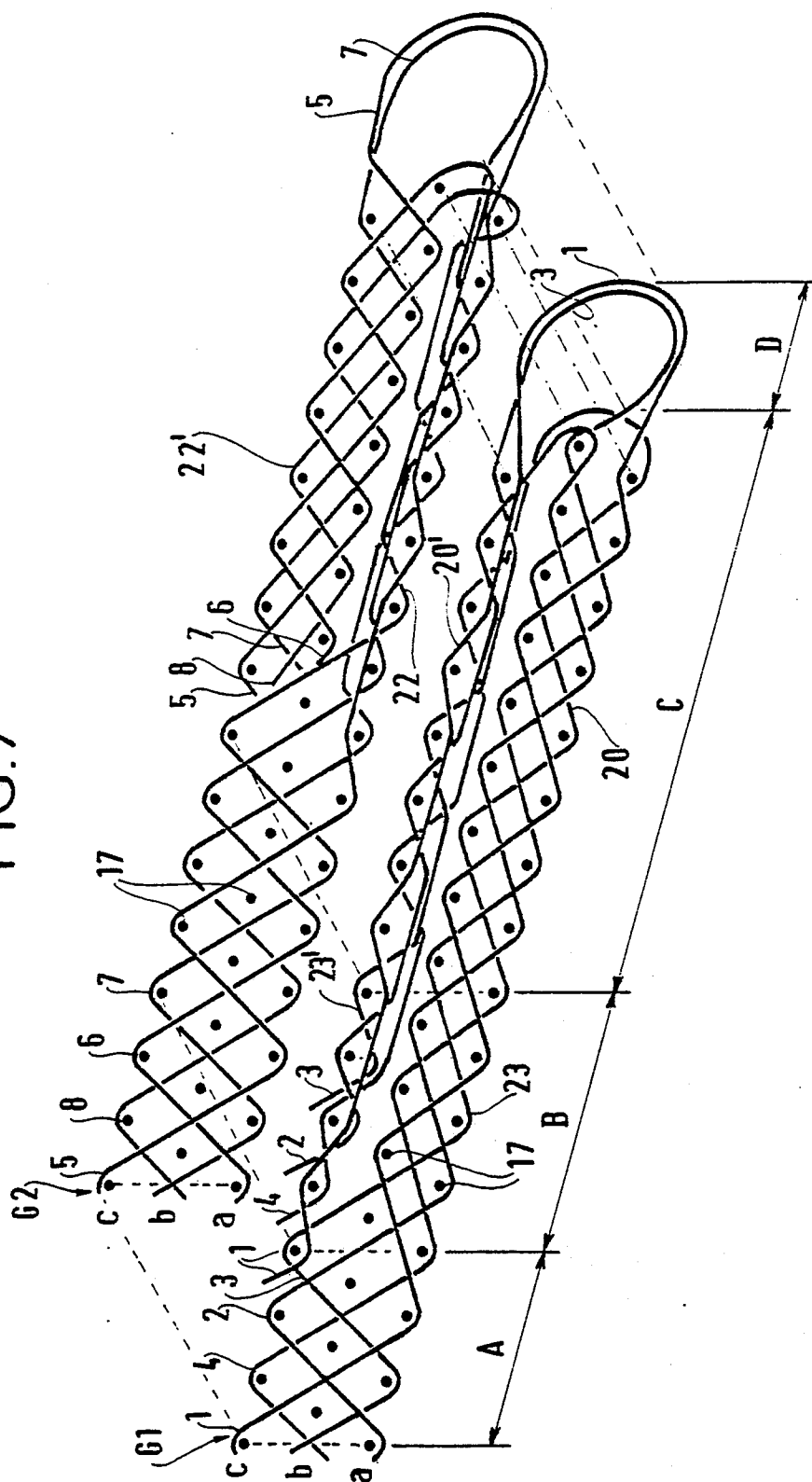


FIG. 7





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0124082

Numéro de la demande

EP 84 10 4678

| 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. <sup>3</sup> )       |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | FR-A-1 518 096 (MARX)<br>* Figure 4 *                                           | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   | D 03 D 11/00                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---<br>US-A-1 315 049 (FICKERS)<br>* En entier *                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---<br>US-A-4 250 822 (FICKERS)<br>* En entier *                                | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---<br>US-A-4 103 717 (CLARK)<br>* En entier *                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                   | ---<br>DE-A-2 064 085 (GESCHMAY)<br>* En entier *                               | 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                     | -----                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                         |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> ) |
|                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     | D 03 D<br>D 21 F                                        |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>11-06-1984                                                                                                                                                                                                                     | Examineur<br>VUILLEMIN L.F.                             |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                                                                                                                                                                       |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |
| X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire |                                                                                 | T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br><br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                         |