

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 10.07.92.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la demande : 14.01.94 Bulletin 94/02.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : MAURY-IMPRIMEUR (S.A.) Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : Bacon Michel.

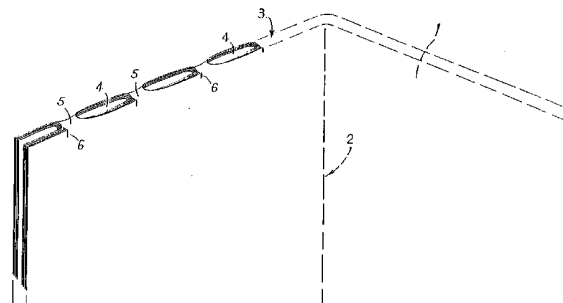
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤④ Cahier, destiné à la fabrication de brochures, livres et analogues; outil de perforation utile à sa préparation; procédé de préparation dudit cahier.

⑤⑦ La présente invention a pour objet des cahiers (1) destinés à la fabrication de brochures, livres et analogues. Elle a également pour objets un outil de perforation (10) pour papier, notamment utile à la préparation desdits cahiers (1) et un procédé pour la préparation desdits cahiers (1).

Lesdits cahiers (1) présentent de façon caractéristique, au niveau de leur pli de tête (3) des incisions (6) qui s'étendent à partir d'au moins une extrémité de certains points d'attache (5), dans une direction sensiblement perpendiculaire audit pli de tête (3). Lesdites incisions (6) permettent de résorber la poussée des pages intérieures et évitent ainsi la formation de "grimaces".



Cahier, destiné à la fabrication de brochures, livres et analogues, outil de perforation utile à sa préparation, procédé de préparation dudit cahier.

5 La présente invention a pour objet des cahiers destinés à la fabrication de brochures, livres et analogues.

Elle a également pour objet un outil de perforation pour papier, notamment utile à la préparation desdits cahiers.

Elle concerne enfin un procédé pour la préparation desdits cahiers.

10 La présente invention se situe dans le domaine de l'imprimerie et plus particulièrement dans celui du brochage.

L'imprimerie utilise du papier qui se présente à l'impression, soit en feuille, soit en bobine. Après avoir été imprimé, ledit papier doit être plié en vue de la constitution de livres, de brochures, de catalogues...

15 Le papier en bobine est généralement plié, simultanément à l'impression, à des vitesses de défilement pouvant aller jusqu'à 100 000 exemplaires/heure.

L'opération de pliage, bien connue de l'homme du métier inclut les étapes successives de :

- formation du pli de cône,
- création d'une ligne de perforation, de fragilisation ou de pré-découpe,
- 20 où alternent des découpes et des points d'attache ;
- coupe de cahiers
- formation du pli de tête desdits cahiers selon ladite ligne de perforation,
- formation du pli de dos desdits cahiers.

25 Ladite ligne de perforation est destinée à augmenter la précision du pli de tête et à limiter l'apparition de "grimaces" lors de la formation du pli de dos.

Ces "grimaces" ou "moustaches" ou encore "pattes d'oie" consistent en une quantité variable et plus ou moins accentuée en amplitude, de plis, fronces, faux-plis, plissures, approximativement parallèles aux bords du papier. Ce défaut, bien connu de tous les imprimeurs, brocheurs et relieurs, s'explique par la chasse des pages situées à l'intérieur du cahier, pages, qui sont limitées dans leur déplacement par le maintien en tête des points d'attache de la ligne de perforation. Ces pages intérieures étant inévitablement chassées vers l'extérieur de par leurs épaisseurs successives, sont obligées de se froncer pour absorber la poussée qu'elles subissent.

35

Un tel défaut nuit à l'aspect et à la présentation des cahiers pliés. Il a également des répercussions sur le bon emploi du matériel de brochage.

Ledit défaut est d'autant plus accentué que le papier est épais et le nombre de pages important. A cause de celui-ci, il est courant de sortir un tirage
5 sur un papier de 115 grammes au mètre carré en deux cahiers de 16 pages alors qu'il serait plus rapide, plus économique, de réaliser un seul cahier de 32 pages.

Des recherches très nombreuses ont été et sont encore poursuivies dans le but d'atténuer, voire d'éliminer ledit défaut.

On a surtout cherché à travailler sur le nombre et la largeur des points
10 d'attache de ladite ligne de perforation afin que ceux-ci puissent absorber à eux seuls "la chasse" des pages intérieures en se déformant.

Malheureusement, la limite a été rapidement trouvée dans la quantité et la largeur desdits points d'attache, compte tenu de la résistance mécanique du papier.

15 Si le cahier est rendu trop fragile, il se déchire en plieuse, entraînant des arrêts de production longs et coûteux.

Les recherches dans ce sens là n'ont de toute façon pas donné de résultats satisfaisants.

Selon l'invention, on propose une solution originale pour remédier à ce
20 problème de la présence de "grimaces" dans le haut des cahiers, destinés à la fabrication de brochures, livres, catalogues...

On propose en fait de modifier légèrement la ligne de perforation pour, sans la fragiliser, la rendre plus souple.

Selon son premier objet, l'invention concerne donc des cahiers, destinés
25 à la fabrication de brochures, livres ou analogues qui comportent un pli de dos et un pli de tête où alternent des découpes et des points d'attaches. Lesdits cahiers se caractérisent en ce qu'ils comportent en outre à l'intérieur, au niveau du pli de tête, des incisions qui s'étendent à partir d'au moins une extrémité de certains points d'attache, dans une direction sensiblement perpendiculaire audit pli de tête.

30 Avantageusement, chaque point d'attache comporte au moins une telle incision à l'une de ses extrémités.

Selon une variante de l'invention, chaque point d'attache comporte une telle incision à chacune de ses extrémités.

Lesdites incisions confèrent à la ligne de perforation la souplesse requise
35 pour résorber la totalité de la poussée des pages intérieures, sans fragiliser le cahier

dans la mesure où elles s'étendent dans le sens du développement : dans une direction sensiblement perpendiculaire au pli de tête ou, ce qui revient au même, dans une direction sensiblement parallèle au pli de dos.

5 En fait, lesdites incisions, en modifiant la longueur desdits points d'attache, permettent à ceux-ci de vriller.

Comme indiqué ci-dessus, pour l'obtention du résultat recherché --la non-apparition de "grimaces" lors du pliage--, on peut faire varier le nombre desdites incisions. On peut également faire varier la profondeur desdites incisions.

10 De façon classique, les points d'attache ont une largeur comprise entre 1,5 et 3 mm, avantageusement entre 2 et 2,5 mm. Les découpes de la ligne de perforation ont, elles une largeur voisine du cm.

Selon l'invention, on obtient généralement le résultat attendu en réalisant au moins à l'une des extrémités desdits points d'attache d'une largeur comprise entre 1,5 et 3 mm, des incisions d'une longueur d'environ 1,5 mm (comprise entre 1
15 et 2 mm).

On comprend qu'avantageusement, la longueur desdites incisions est proportionnelle à la largeur desdits points d'attache. Plus importante était la largeur des points d'attache, plus on avait tendance, selon l'art antérieur, à générer lesdites "grimaces" ; plus longues devront être les incisions de l'invention, pour la
20 résorption desdites grimaces.

Les cahiers de l'invention présentent donc au niveau de leur pli de tête des points d'attache au moins "ouverts" à l'une de leurs extrémités. Lesdits points d'attaches ont ainsi été rendus déformables sans fragilisation du papier.

25 Les incisions de l'invention étaient impossibles à réaliser avec le matériel existant sur le marché. La Demanderesse a donc mis au point un outil de perforation pour papier destiné à générer lesdites incisions le long de laquelle alternent les découpes et points d'attache. Un tel outil constitue le second objet de l'invention.

Il comporte une première série d'éléments tranchants alignés, séparés par
30 des évidements et, en combinaison avec ladite première série, une deuxième série d'éléments tranchants orientés sensiblement perpendiculairement à ceux de la première série et situés chacun, sensiblement au droit de l'une des extrémités de l'évidement correspondant.

Ladite première série d'éléments tranchants permet de découper dans le
35 papier une ligne de perforation selon laquelle alternent des découpes et des points

d'attache. On comprend aisément que lesdits points d'attache correspondent auxdits évidements.

Ladite seconde série d'éléments tranchants permet la découpe des incisions sensiblement au droit des extrémités des points d'attache. On comprend
5 aisément que la géométrie de cette seconde série d'éléments tranchants détermine la fréquence et la profondeur des incisions.

Selon une variante préférée, chaque élément tranchant de la deuxième série est la tête d'une dent faisant corps avec l'élément tranchant correspondant de la première série ; ladite dent étant située sensiblement au même niveau d'attaque
10 que celui dudit élément tranchant correspondant et intervenant, par son épaisseur pour la découpe de l'incision à l'extrémité d'un point d'attache.

Pour la découpe d'une incision à chacune des extrémités d'un point d'attache, on associe à l'élément correspondant de la première série deux dents ou une seule dent présentant deux têtes.

15 Avantageusement, les éléments tranchants de la première série sont portés par une première lame dite de perforation et les éléments tranchants de la deuxième série sont portés par une seconde lame dite lame d'incision ; lesdites deux lames, appliquées l'une contre l'autre et rendues solidaires constituant alors un outil de perforation selon l'invention.

20 Lesdites deux lames peuvent être collées ou solidarisées mécaniquement.

Un tel outil de l'invention résulte avantageusement de la juxtaposition d'une lame de perforation conventionnelle et d'une autre lame destinée à générer les incisions.

25 Il est aisément réalisable à partir d'une telle lame de perforation conventionnelle, qui peut être droite ou circulaire et dont les éléments tranchants sont généralement dentelés. On peut donc obtenir des cahiers selon l'invention, sur des chaînes de pliage conventionnelles, incorporant une lame de perforation modifiée.

30 L'homme du métier connaît les lames dentées, utilisées à ce jour pour générer la ligne de perforation que l'on retrouve au niveau du pli de tête des cahiers. Il en existe de nombreuses variétés. Les dentelures peuvent être nombreuses et serrées ou, au contraire, larges et espacées... C'est dans la conception et la réalisation de ces dentelures que tous les efforts ont été portés ou
35 portent encore pour limiter les "grimaces". On n'avait jamais pensé à adjoindre

auxdites lames de perforations conventionnelles des moyens pour générer des incisions dans le sens de défilement du papier. Telle est la base de la présente invention.

5 Selon son dernier objet, l'invention concerne un procédé de préparation de cahiers. De façon classique, lesdits cahiers sont obtenus par pliages successifs de papier en feuille ou en bobine et ledit procédé inclut la création d'une ligne de perforation où alternent des découpes et des points d'attache ; ladite ligne étant destinée à augmenter la précision du pli de tête et à limiter l'apparition de "grimaces" lors de la formation du pli de dos. De façon originale, ledit procédé
10 inclut la création d'incisions, à partir d'au moins une extrémité de certains points d'attache, dans une direction sensiblement perpendiculaire à ladite ligne de perforation.

Avantageusement, on génère les incisions à au moins une extrémité de chaque point d'attache. On peut en générer à chaque extrémité desdits points
15 d'attache.

Selon une variante préférée dudit procédé, on génère en même temps la ligne de perforation et les incisions à l'aide d'un outil de perforation, tel que décrit ci-dessus. La largeur des éléments tranchants de la deuxième série dudit outil est égale à la longueur souhaitée desdites incisions.

20 L'invention, telle que décrite ci-dessus, permet d'atteindre, dans la fabrication de cahiers, notamment de format A4, une qualité de façonnage, inconnue à ce jour, avec des cahiers épais et/ou des nombres de pages importants et cela, avec une très grande sécurité d'emploi.

Ladite invention est illustrée sur les figures 1 à 8 annexées à la présente
25 description.

– La figure 1 est une vue en perspective d'un cahier de l'invention, ouvert ;

– La figure 2 est une vue en plan dudit cahier avant pliage selon la ligne de perforation (pli de tête) ;

30 – La figure 3 est une vue en élévation d'un outil de perforation selon l'art antérieur ;

– La figure 4 est une coupe selon IV–IV de la figure 3 ;

– La figure 5 est une vue en élévation d'un outil de perforation selon une variante de l'invention ;

35 – La figure 6 est une coupe selon VI–VI de la figure 5 ;

– La figure 7 est une vue en élévation d'un outil de perforation selon une autre variante de l'invention ;

– La figure 8 est une coupe selon VIII–VIII de la figure 7.

5 Sur la figure 1, on a représenté en 1 un cahier de l'invention. Il comporte un pli de dos 2 et un pli de tête 3. Au niveau dudit pli de tête 3, on trouve en alternance des découpes 4 et des points d'attache 5. De façon caractéristique, des incisions 6 s'étendent à partir d'une extrémité de chaque point d'attache 5 dans une direction sensiblement parallèle au pli de dos 2.

10 Sur la figure 2, on a représenté le même cahier, avant la formation dudit pli de tête 3. Il comporte en son milieu la ligne de perforation selon laquelle alternent les découpes 4 et les points d'attache 5. A l'une des extrémités desdits points d'attache 5, on trouve, ouvertes sur lesdites découpes 4, les incisions 6. Un tel cahier est tout d'abord plié selon ladite ligne de perforation, puis dans l'autre sens, pour former le pli de dos 2. On comprend que lors de la formation de ce
15 dernier pli les incisions 6 permettent la déformation des points d'attache 5. Ainsi, chaque point d'attache 5 résorbe une partie de "la chasse" des pages intérieures et l'on évite l'apparition de "grimaces".

Sur la figure 3, on a représenté un outil de perforation 10' selon l'art antérieur. Il s'agit d'une lame de perforation droite couramment utilisée par les
20 imprimeurs dans la préparation de cahiers à partir de papier en bobine. Ladite lame présente une série d'éléments tranchants 11' alignés, séparés par des évidements 12. Lesdits éléments tranchants 11' ont un profil dentelé.

Sur la figure 5, on a représenté un outil de perforation 10 selon l'invention. Il résulte de la solidarisation par collage d'une première lame de
25 perforation conventionnelle présentant des éléments tranchants 11 et des évidements 12 et d'une seconde lame d'incision présentant des éléments tranchants 13, au droit desdits éléments tranchants 11.

Sur la figure 7, on a représenté un autre outil de perforation 10 selon l'invention. Il résulte également de la solidarisation de deux lames ; la lame
30 d'incision présentant un profil différent. On trouve deux éléments tranchants 13 pour un élément tranchant 11.

L'agencement desdits éléments tranchants, 11 et 13, permet d'obtenir avec l'outil de la figure 5 une incision par point d'attache --correspondant aux évidements 12-- et avec l'outil de la figure 7 deux incisions par point d'attache.

L'exemple non limitatif suivant illustre l'invention. Son intérêt ressort à la considération de l'exemple comparatif donné après.

Exemple

On imprime suivant le procédé offset sur une rotative Gazette, format
5 1020 x 630, en pagination de 64 pages, une couleur (texte noir) sur un papier de 50 grammes au m².

La bande de papier imprimée passe sur un cône métallique classique (pli
du cône). Elle est ensuite perforée régulièrement selon des lignes de perforations
perpendiculaires au sens de défilement du papier. On coupe alors des cahiers qui
10 sont pris en charge sur un cylindre par des picots. La coupe est effectuée à égale distance de part et d'autre d'une ligne de perforation. On exécute enfin sur un premier ensemble pliant "le pli de tête" desdits cahiers, puis sur un second ensemble pliant "le pli de dos". On a donc successivement des cahiers de 16 pages, puis de 32 pages, enfin de 64 pages.

15 Pour perforer ladite bande de papier, on utilise une lame de perforation conventionnelle à laquelle on a juxtaposé, selon l'invention, une lame d'incision.

Sous l'action de cet outil de perforation, on a généré des points d'attache d'une largeur de 2 à 2,5 mm et des incisions d'une longueur d'environ 1,5 mm à la base desdits points d'attache.

20 L'outil utilisé est du type représenté selon les figures 5 et 6.

Le cahier de 64 pages obtenu se présente avec, à sa partie supérieure -- pli de tête--, les incisions faites par la lame d'incision et les perforations faites par la lame conventionnelle.

L'examen de celui-ci fait apparaître l'absence de "pattes d'oie",
25 "grimaces" ou "moustaches". Le haut de ce cahier de 64 pages est bien lissé, ce qui est tout à fait inhabituel avec un papier d'un tel grammage.

Exemple comparatif

On procède comme dans l'exemple 1, sans changer aucun des paramètres (nature du papier, de l'encre, des machines, ...) sauf qu'à l'outil de perforation selon l'invention, on substitue une lame de perforation classique. On
30 utilise la lame à laquelle on avait, pour ledit exemple 1, juxtaposé une lame d'incision. On constate que le cahier de 64 pages ainsi obtenu présente, le long de son pli de tête, les perforations classiques et dans sa partie supérieure, les défauts habituels : "pattes d'oie", "grimaces" ou "moustaches". Ces défauts sont
35 inesthétiques et nuisent à la qualité générale du travail.

REVENDEICATIONS

1. Cahier (1), destiné à la fabrication de brochures, livres et analogues, comportant un pli de dos (2) et un pli de tête (3) où alternent des découpes (4) et des points d'attache (5), caractérisé en ce que, à l'intérieur dudit cahier (1), au niveau dudit pli de tête (3), des incisions (6) s'étendent à partir d'au moins une extrémité de certains points d'attache (5), dans une direction sensiblement perpendiculaire audit pli de tête (3).
2. Cahier (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque point d'attache (5) comporte au moins une incision (6) à l'une de ses extrémités.
3. Cahier (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque point d'attache (5) comporte une incision (6) à chacune de ses extrémités.
4. Cahier (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que lesdites incisions (6) ont une longueur d'environ 1,5 mm pour une largeur des points d'attache (5) comprise entre 1,5 et 3 mm.
5. Outil de perforation (10) pour papier, caractérisé en ce qu'il comporte :
 - une première série d'éléments tranchants (11) alignés, séparés par des évidements (12) ; pour découper dans le papier une ligne de perforation où alternent des découpes (4) et des points d'attache (5) ;
 - et, en combinaison avec ladite première série,
 - une deuxième série d'éléments tranchants (13) orientés sensiblement perpendiculairement à ceux de ladite première série et situés chacun sensiblement au droit de l'une des extrémités de l'évidement (12) correspondant ; pour découper dans le papier des incisions (6) au niveau des extrémités desdits points d'attache (5).
6. Outil de perforation (10) selon la revendication 5, caractérisé en ce que chaque élément tranchant (13) de ladite deuxième série est la tête d'une dent faisant corps avec l'élément tranchant (11) correspondant de ladite première série, située sensiblement au même niveau d'attaque que celui dudit élément tranchant (11) correspondant ; ledit élément tranchant (13) de la deuxième série intervenant par son épaisseur pour la découpe d'une incision (6) à l'extrémité d'un point d'attache (5).
7. Outil de perforation (10) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'une première lame dite lame de perforation porte les éléments tranchants (11) de la première série et en ce qu'une deuxième lame dite

lame d'incision porte les éléments tranchants (13) de la deuxième série ; les deux lames étant appliquées l'une contre l'autre et rendues solidaires.

8. Procédé de préparation de cahiers (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, par pliages successifs de papier en feuille ou en bobine ; ledit
- 5 procédé incluant la création d'une ligne de perforation où alternent des découpes (4) et des points d'attache (5) ; ladite ligne étant destinée à augmenter la précision du pli de tête (3) et à limiter l'apparition de "grimaces" lors de la formation du pli de dos (2) caractérisé en ce qu'il inclut en outre la création d'incisions (6), à partir d'au moins une extrémité de certains points d'attache (5), dans une direction
- 10 sensiblement perpendiculaire à ladite ligne de perforation.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'on génère en même temps ladite ligne de perforation et lesdites incisions (6) à l'aide d'un outil de perforation selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, la largeur des éléments tranchants (13) de la deuxième série d'éléments tranchants dudit outil
- 15 étant égale à la longueur souhaitée pour lesdites incisions (6).

FIG. 2

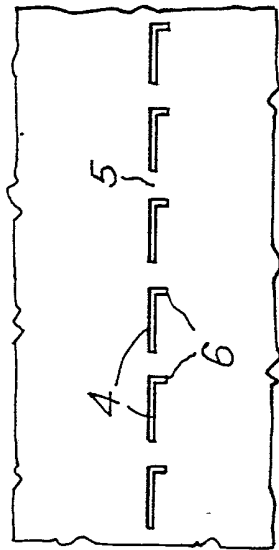


FIG. 1

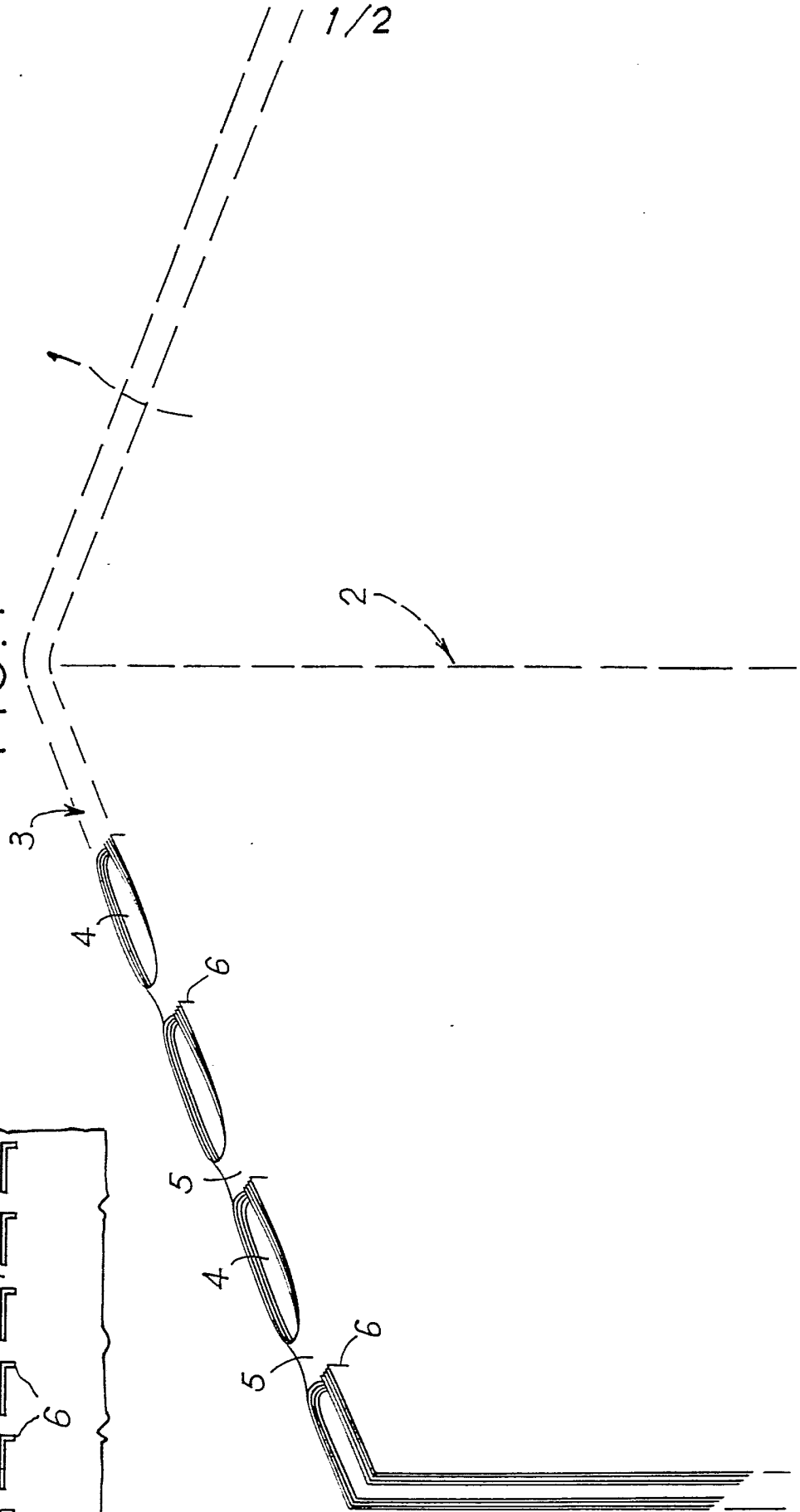


FIG. 4

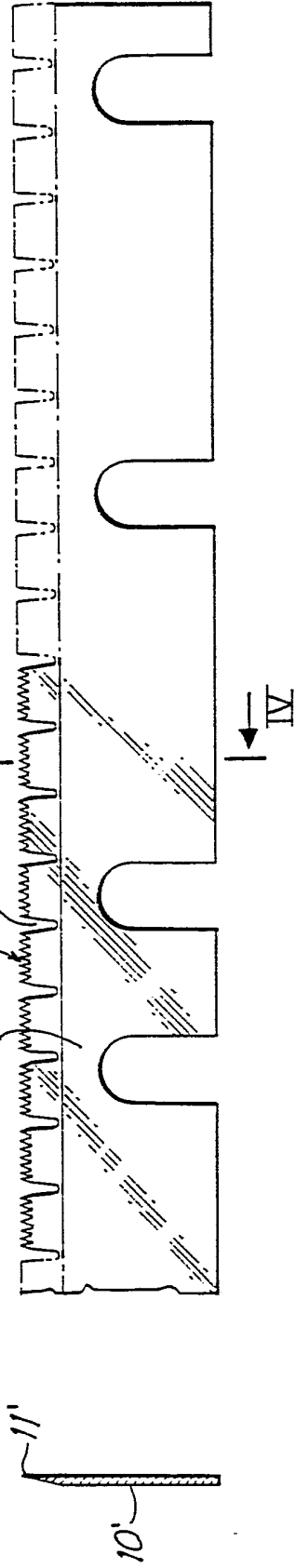


FIG. 3

FIG. 5

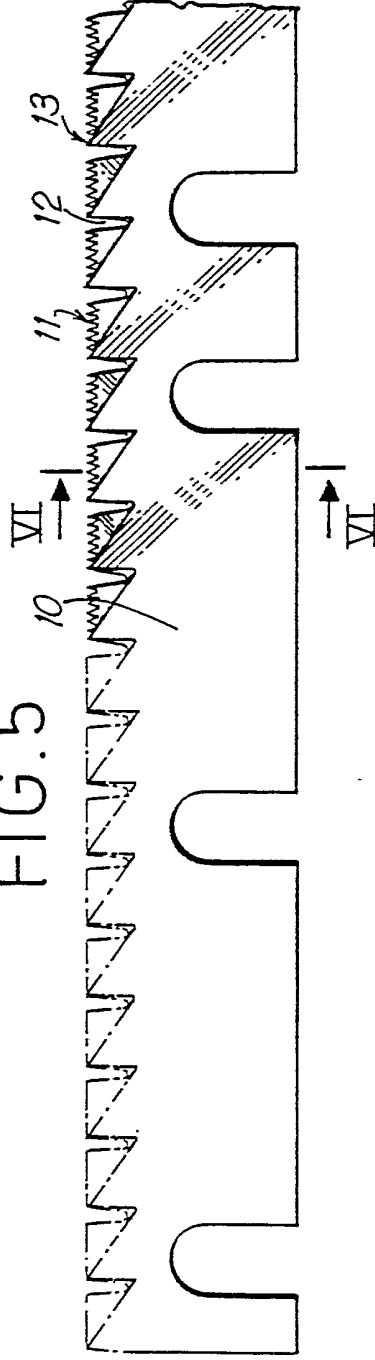


FIG. 6

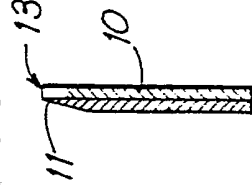


FIG. 7

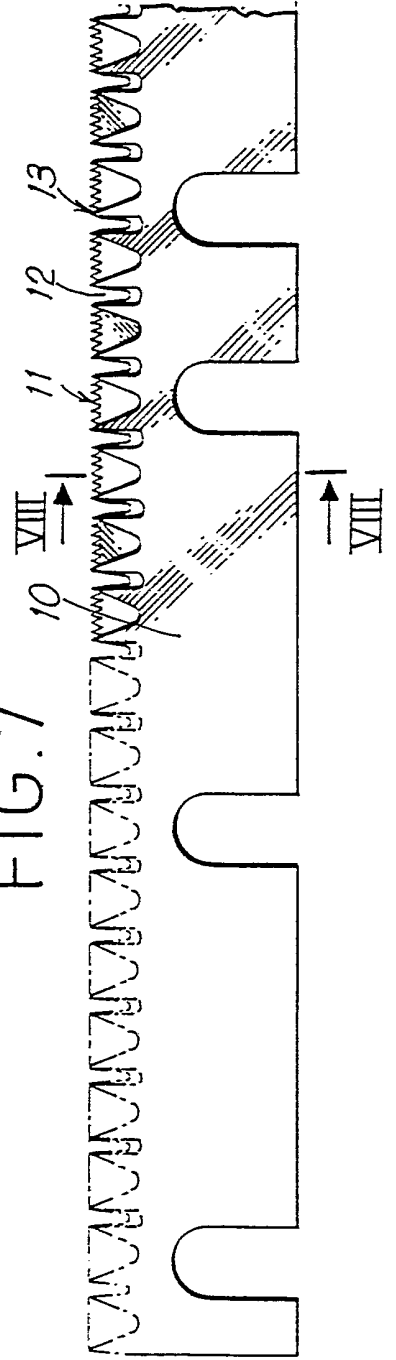
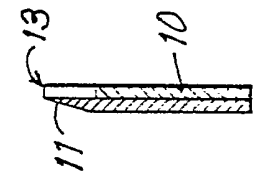


FIG. 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-C-809 434 (RIEDEL) * le document en entier * ----	1-3,8,9
A	DE-C-689 150 (TAIPUSHOJI KK) * page 2, ligne 42 - ligne 90; figures * ----	5-7
A	US-A-2 343 120 (ZASLAWSKY) * le document en entier * -----	1,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		B42D B26F B26D B42C
Date d'achèvement de la recherche 19 AVRIL 1993		Examineur HAGBERG A.M.E.

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire	T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant
---	---