

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 532 813 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91420334.4**

(51) Int. Cl.⁵: **D21H 27/40**

(22) Date de dépôt: **18.09.91**

(43) Date de publication de la demande:
24.03.93 Bulletin 93/12

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: **CARTONNERIES D'AUVERGNE
S.A.
Z.I. Les Champs, B.P. 27
F-63120 Courpiere(FR)**

(72) Inventeur: **Petiard, Jacques,
"Le Chambon Haut",
F-63120 Courpiere,(FR)**

(74) Mandataire: **Chanet, Jacques
56 avenue de Royat, B.P. 27
F-63401 Chamalières Cédex (FR)**

(54) **Structure de plaque de carton ondulé à triple cannelures.**

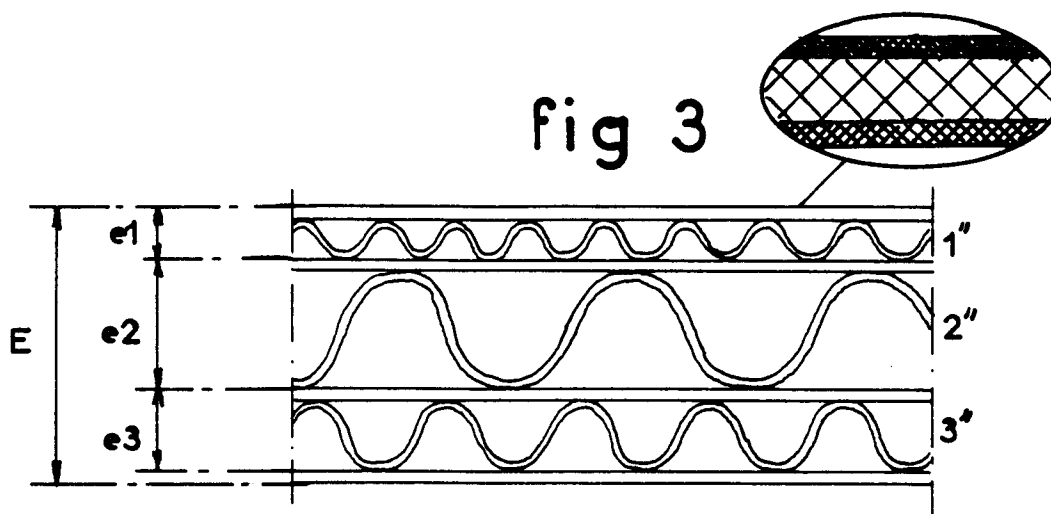
(57) L'invention est du domaine des produits stratifiés et elle a pour objet une plaque de carton ondulé à triple cannelures.

Plaque de carton ondulé comportant trois strates de cannelures, dont deux externes (1" et 3") et une interne (2") séparées par une feuille de carton, principalement caractérisée en ce que pour une épaisseur (E) donnée de la plaque, les strates externes

(1" et 3") sont entrecroisées par un treillis constitué par la strate interne (2"). Les épaisseurs (e1 et e3) des strates externes sont sensiblement égales, l'épaisseur (e2) de la strate interne étant au moins égale à la moitié de l'épaisseur (E) totale de la plaque.

Application au domaine du conditionnement, de l'emballage.

fig 3



EP 0 532 813 A1

La présente invention est du domaine des produits stratifiés, et plus particulièrement a pour objet une plaque de carton ondulé à triple cannelures.

On connaît les plaques de carton ondulé de forte épaisseur à triple cannelures du genre de celles qui cumulent trois strates de cannelures d'épaisseurs égales, ou de celles qui cumulent trois strates de cannelures dissymétriques, les différentes strates étant séparées ou recouvertes par une feuille de papier fort.

Un inconvénient de ces types de plaques de carton ondulé est la mauvaise planéité que présente la face de la plaque jouxtant des cannelures assez grosses, ces cannelures formant de légères ondulations sur les feuilles de papier dont elles sont recouvertes.

Un autre inconvénient est la faible résistance à la pénétration des surfaces extérieures des plaques, due à l'espace laissé par les cannelures entre-elles, lorsque la distance séparant chaque crête voisine des dites cannelures est importante. L'altération des surfaces extérieures de la dite plaque due à ces inconvénients entraîne une diminution de la rigidité de la plaque.

Le but de la présente invention est de proposer une plaque de carton ondulé à triple cannelures présentant une meilleure planéité de ses deux faces extérieures et une plus grande résistance à la pénétration de celles-ci.

Un autre but de la présente invention est l'augmentation considérable de la rigidité globale de la dite plaque, plus particulièrement sa résistance à la flexion notamment dans le sens perpendiculaire aux cannelures.

Une plaque de carton ondulé à triple cannelures selon la présente invention, du genre de celles comportant deux strates externes de cannelures et une strate interne, les dites strates étant séparées ou recouvertes par une feuille de papier, est principalement caractérisée dans sa plus grande généralité en ce que pour une épaisseur donnée de la plaque, ses strates externes, jouant le rôle de structures charpentées, c'est-à-dire de parties travaillant en traction, sont entretoisées à la manière des fermes ou des poutres en I par exemple, par un treillis constitué par la strate centrale, de telle sorte que, comme dans les poutres ou autres éléments de charpente, la résistance à la traction des strates externes se traduit globalement pour la plaque de carton ondulé, en une résistance à la flexion ; or il se trouve que dans la fabrication du carton ondulé, des ondulations de faible amplitude (strate de faible épaisseur) sont aussi de faible espacement, ce qui a pour conséquence une structure de densité relativement élevée, tandis qu'inversement des ondulations de grande amplitude (strate de forte épaisseur) sont de grand espacement, et conséquemment de plus faible densité.

Ainsi la structure proposée par l'invention est assez analogue à celle d'un ensemble de fermes avec des parties externes de densité plus élevée et une partie centrale de densité plus faible.

Suivant une disposition caractéristique plus particulière, les strates externes sont d'épaisseur sensiblement égales, tandis que l'épaisseur de la strate interne est au moins égale à la moitié de l'épaisseur totale de la dite plaque carton ondulé. En d'autres termes, l'épaisseur de l'une quelconque des strates externes est au plus égale à la moitié de l'épaisseur de la strate interne, et par épaisseurs sensiblement égales on entend que le rapport entre l'épaisseur d'une des strates externes et l'épaisseur de l'autre strate externe est compris entre 0,75 et 1,35.

A titre d'exemple de réalisation, l'épaisseur de la strate interne est égale à 6,5 millimètres et l'épaisseur de la plaque est égale à 12 millimètres, les strates externes ayant une épaisseur de l'ordre de 3 millimètres.

La présente invention sera mieux comprise et des détails en relevant apparaîtront à la description qui va être faite d'une forme préférée de réalisation, en relation avec les figures de la planche annexée, dans laquelle :

La figure 1 est une vue en coupe d'une plaque de carton ondulé à triple cannelures d'égales épaisseurs, de l'art antérieur.

La figure 2 est une vue en coupe d'une autre plaque de carton ondulé à triple cannelures dissymétrique relevant aussi de l'art antérieur.

La figure 3 est une vue en coupe d'une plaque de carton ondulé à triple cannelures conforme à la présente invention.

Les figures 1 à 3 sont accompagnées d'un encadré illustrant schématiquement les différences de densité des strates, pour chacune des vues en coupe.

La figure 4 est une vue en perspective de la plaque de la figure 3.

Sur l'ensemble des figures on reconnaîtra une plaque de carton à triple cannelures composée de feuilles de papier ondulé, telles que 6 comprises entre et collées contre des feuilles de papier plates telles que 7.

Il apparaît bien en comparant la disposition des strates 1, 2, 3 et 1', 2', 3' des plaques de carton ondulé à triple cannelures des fig. 1 et 2, relevant de l'art antérieur, avec celle de la plaque de la fig. 3 relevant de l'invention, toutes ces plaques étant d'égales épaisseurs totales E, que la plaque de l'invention comporte des strates externes 1" et 3", d'épaisseurs e1 et e3, beaucoup plus minces, mais de densité plus forte, que la strate interne d'épaisseur e2, ce qui confère à cette plaque sa structure dite charpentée.

Les épaisseurs des strates de la plaque de l'invention répondent aux définitions données plus haut, à savoir :

$$0,75 < e1/e2 < 1,35 \text{ et } e2 > E/2$$

Grâce à la disposition caractéristique de l'invention, il a été constaté un accroissement considérable de la résistance à la pénétration, et surtout de la résistance à la flexion ; on a aussi amélioré la planéité des faces.

Sur la fig. 4 une plaque de carton particulier relevant de l'invention comporte les caractéristiques dimensionnelles suivantes : $e1 = 3 \text{ mm}$, $e2 = 6,5 \text{ mm}$, $e3 = 4 \text{ mm}$, l'épaisseur totale E étant de $13,5 \text{ mm}$, les distances séparant les crêtes des ondulations sont respectivement $d1 = 6,4 \text{ mm}$, $d2 = 15 \text{ mm}$, $d3 = 7,5 \text{ mm}$.

Bien que l'on ait décrit et représenté une forme préférée de réalisation, il doit être compris que la portée de la présente invention n'est pas limitée à cette forme mais qu'elle s'étend à toute plaque de carton ondulé ou matériau stratifié analogue comportant les caractéristiques énoncées plus haut.

Revendications

1. Plaque de carton ondulé à triple cannelures comportant deux strates externes (1" et 3") de cannelures et une strate interne (2") de cannelures, lesdites strates étant séparées et/ou recouvertes par une feuille de carton, caractérisée :

en ce que les strates externes 1", 3" sont beaucoup plus minces ($1", 3" < 2"$) que la strate interne 2",

d'où il résulte en premier que les strates externes, jouant le rôle de structure charpentée, sont entretoisées par un treillis constitué par la strate interne,

d'où il résulte finalement, que, comme dans les poutres ou autres éléments de charpente, la résistance à la traction des strates externes se traduit globalement pour la plaque de carton ondulé, en une résistance à la flexion, que la structure de la plaque est assez analogue à celle d'un ensemble de fermes avec des parties externes de densité plus élevée et une partie centrale de densité plus faible, et que la plaque de carton présente sur ses deux faces une planéité meilleure et une plus grande résistance à la pénétration que si les trois strates étaient sensiblement d'égales épaisseurs ;

2. Plaque de carton ondulé selon la revendication 1, caractérisée :

en ce que l'épaisseur de l'une quelconque

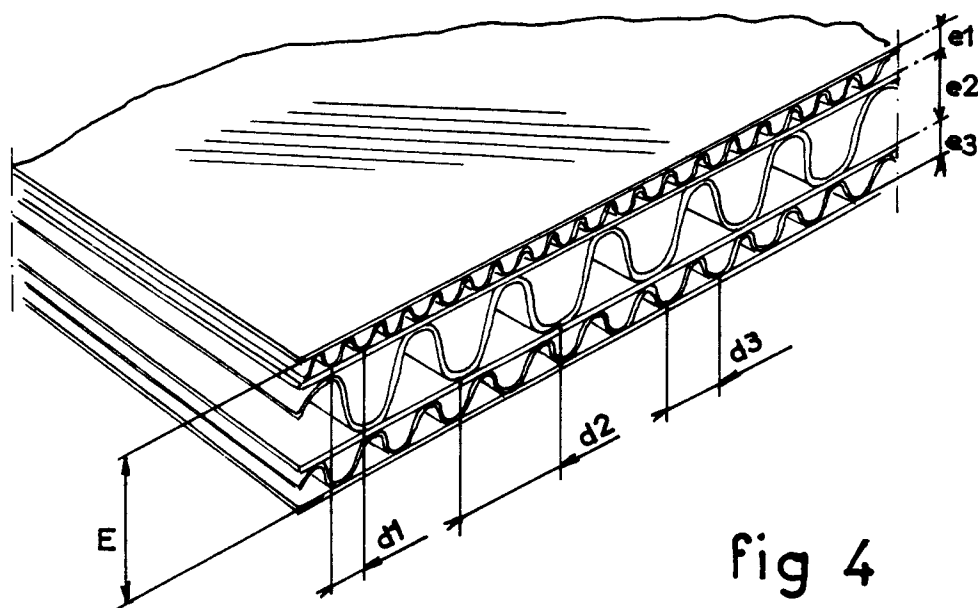
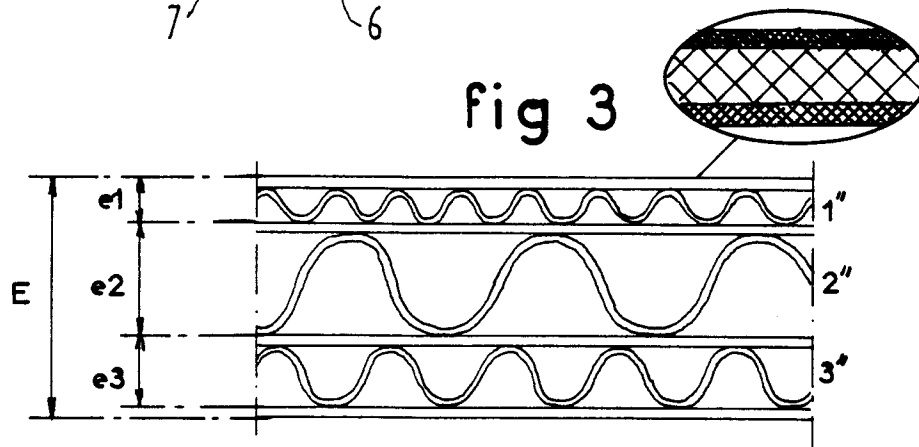
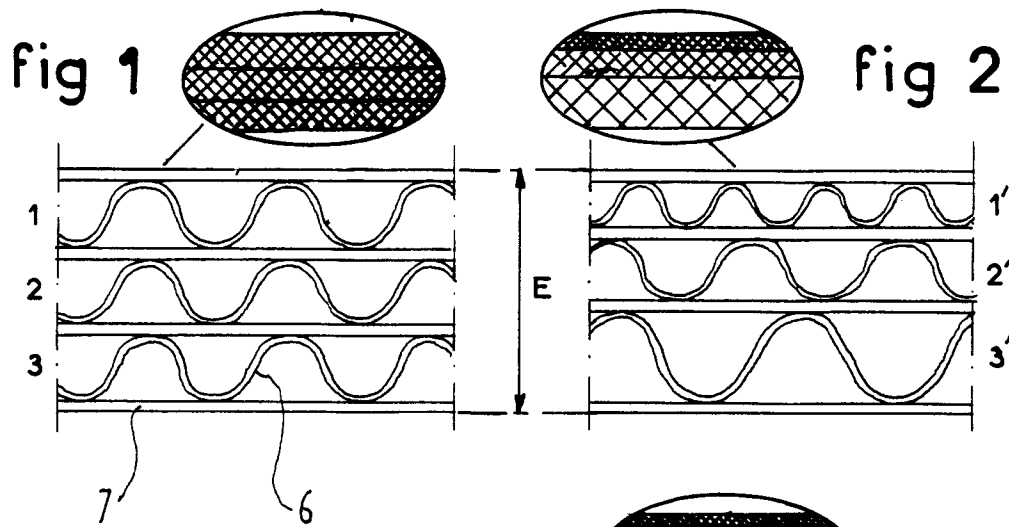
des strates externes (1" ou 3") est au plus égale à la moitié de l'épaisseur de la strate interne ($e2$) ;

3. Plaque de carton ondulé selon la revendication 1, caractérisée :

en ce que les strates externes (1" et 3") sont d'épaisseur $e1$ et $e3$ sensiblement égale ;

4. Plaque de carton ondulé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée :

en ce que l'épaisseur $e2$ de la strate interne (2") est égale à 6,5 millimètres.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0334

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.5)
Y A	DE-A-2 458 260 (SCHULZ) * le document en entier * ---	1 2-3	D21H27/40
Y	US-A-3 616 163 (ABRAHAM J. REISMAN) * le document en entier * ---	1	
A	GB-A-793 011 (I, AUGUSTUS GORDON) * le document en entier * ---	1	
A	FR-A-2 127 638 (FELDMUHLE ANLAGEN) * le document en entier * ---	1	
A	FR-A-1 488 484 (SUN OIL COMPANY) * le document en entier * -----	1-3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			D21H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18 MAI 1992	Examineur DURAND F. C.
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			