

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **84401449.8**

51 Int. Cl.⁴: **B 65 D 5/44**

22 Date de dépôt: **06.07.84**

30 Priorité: **18.07.83 FR 8312039**

43 Date de publication de la demande:
23.01.85 Bulletin 85/4

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

71 Demandeur: **DUPUY ENGINEERING S.A. (D.E.S.A.)**
Zone Industrielle no 3
F-16340 L'Isle d'Espagnac(FR)

72 Inventeur: **Dupuy, François**
Les Grands Moulins Bouex
F-16410 Dignac(FR)

74 Mandataire: **Bugnon-Hays, Claudine**
PATCO S.A. 5, route Saint Gens B.P. 64
F-84200 Carpentras(FR)

54 **Procédé pour le renforcement des boîtes en carton.**

57 La présente invention concerne le cartonnage.
Elle concerne en particulier un procédé pour la fabrication d'une boîte de présentation de haute résistance mécanique à partir d'une découpe pré-rainée (1) en un carton de faible épaisseur pouvant être imprimé en offset et rainuré suivant des procédés mécaniques ou HF habituels caractérisé en ce qu'il consiste à renforcer sélectivement les parties (25 à 29) de la découpe (1) qui ne sont pas traversées par un rainage (6 à 8 et 16 à 22) de sorte à ménager de chaque côté des différents rainages (6 à 8 et 16 à 22) des parties non renforcées permettant une mise en forme ultérieure de la boîte. Ce renforcement peut être réalisé par apport de découpes en une matière auxiliaire déposées et scellées par HF sur les parties à renforcer ou par une imprégnation totale ou partielle de la découpe (1) de carton avec une résine polymérisable durcissable et un traitement HF servant à produire un durcissement localisé de la résine dans les parties à renforcer.

L'invention s'applique en particulier à la réalisation de boîtes pour l'emballage d'objets lourds.

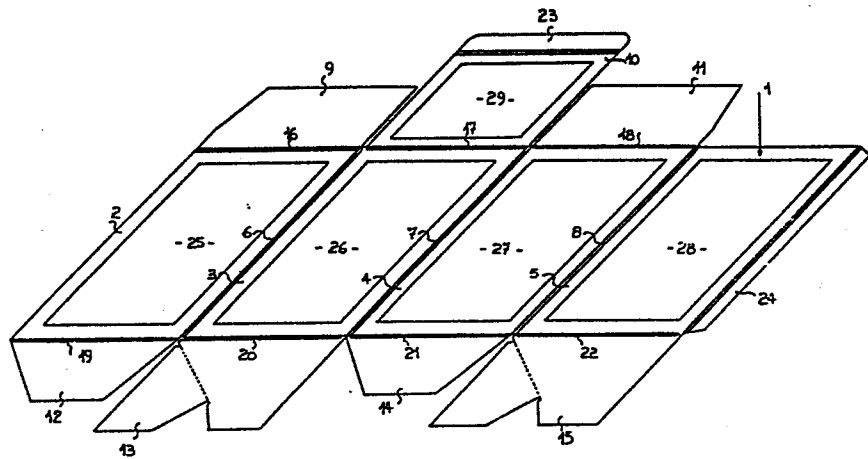


fig. 1

PROCEDE POUR LE RENFORCEMENT DES BOITES EN CARTON

La présente invention concerne un procédé pour la réalisation d'une boîte de présentation en carton de haute résistance mécanique pour l'emballage d'objets relativement lourds tels que des bouteilles en verre remplies d'un liquide.

5 Pour la réalisation de boîtes en carton de haute résistance mécanique qui présentent, après leur mise en forme, une rigidité importante, on utilise des cartons de forte épaisseur et d'une importante densité. Mais dans la pratique, on est limité par les techniques d'impression et de rainurage utilisées. En effet, pour un carton d'un grammage supérieur à
10 500 g., on ne peut plus utiliser l'impression offset et de même, pour des cartons d'un grammage supérieur à 600 g., on ne peut plus utiliser les techniques de rainurage mécaniques ou HF habituelles. Pour des cartons d'un grammage jusqu'à 700 g., on peut remplacer le rainurage par un gaufrage mais cette technique est coûteuse et l'opération de gaufrage ne
15 peut être effectuée qu'à faible vitesse.

Pour remédier à cet inconvénient, on a développé des cartons à micro-cannelures qui présentent, pour une faible épaisseur, une résistance mécanique plus élevée qu'un carton simple de même épaisseur. Ces cartons peuvent être imprimés en offset et rainurés par des techniques classiques.
20 Mais ils présentent le plus souvent des déformations de surface inacceptables lorsqu'on recherche une présentation de qualité de la boîte.

La présente invention a pour objet de concevoir un procédé pour réaliser une boîte de présentation d'une très haute résistance mécanique et d'une importante rigidité à partir de cartons de faible épaisseur
25 pouvant être imprimés en offset et rainurés suivant des techniques mécaniques ou HF habituelles permettant un travail à des vitesses élevées.

Le procédé selon la présente invention consiste à renforcer sélectivement les parties de la découpe qui ne sont pas traversées par un rainage de sorte à ménager de chaque côté des différents rainages des parties non
30 renforcées permettant une mise en forme ultérieure de la boîte.

On peut ainsi utiliser une découpe de carton de faible épaisseur qui peut être imprimée en offset et rainée suivant un procédé classique à haute vitesse avant le renforcement de cette découpe suivant le procédé selon l'invention. Etant donné que ce renforcement ne concerne pas les
35 bourrelets de pliage, la découpe renforcée peut être facilement mise en forme par des moyens mécaniques habituels.

Suivant un premier mode de réalisation avantageux du procédé selon l'invention, on renforce lesdites parties de la découpe en y déposant simultanément une série de découpes séparées en une matière auxiliaire et on fixe les découpes déposées sur la découpe pré-rainée par un procédé 5 de scellage HF.

Comme matière auxiliaire, on peut utiliser une matière souple ou semi rigide telle qu'un tissu, du cuir ou une feuille de matière plastique ou encore une matière rigide telle que le bois, le carton, une tôle métallique ou une feuille de matière plastique rigide.

10 Suivant un autre mode de réalisation du procédé selon l'invention, ledit renforcement est réalisé en imprégnant la découpe de carton pré-rainée avec une résine polymérisable durcissable et en soumettant les parties à renforcer à un traitement HF produisant une polymérisation et un durcissement localisé de ladite résine.

15 Suivant une première variante, on peut imprégner seulement les parties à renforcer de la découpe de carton.

Suivant une autre variante, on peut imprégner toute la surface de la découpe de carton et soumettre seulement les parties à renforcer audit traitement HF produisant une polymérisation et un durcissement localisé 20 de la résine d'imprégnation.

De préférence, on utilise un renforcement par apport d'une matière auxiliaire combinée avec l'imprégnation. Dans ce cas, le scellage de la matière auxiliaire et la polymérisation de la résine d'imprégnation sont effectués par un seul traitement HF.

25 La résine d'imprégnation est de préférence une résine thermo-durcissable telle qu'une résine acrylique, d'urephormol, de mélamine phormol, une résine phénolique ou encore des combinaisons de telles résines.

D'autres réalisations et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre et en se référant aux dessins annexés sur les- 30 quels :

la figure 1 est une vue en plan d'une découpe de carton pré-rainée traitée suivant le procédé selon l'invention,

la figure 2 est une vue en perspective schématique d'un outil de traitement HF pour la mise en oeuvre d'un mode de réalisation préféré 35 du procédé selon l'invention et

la figure 3 est une vue en perspective schématique d'un outil HF Pour le durcissement d'une résine d'imprégnation utilisée suivant un autre mode de réalisation du procédé selon l'invention.

A la figure 1, on voit une découpe en carton 1 découpée et pré-rainée d'une manière classique pour former une boîte de présentation parallélépipédique. Cette découpe 1 présente des flancs 2 à 5 destinés à former les parois latérales, arrière et avant de la boîte. Les flancs sont séparés par des rainages 6 à 8. De plus, ces flancs portent à leurs extrémités supérieures et inférieures des languettes 9 à 15 destinées à former le fond et le couvercle de la boîte. Ces languettes sont séparées desdits flancs 2 à 5 par des rainages 16 à 22. La languette 10 et le flanc 5 comprennent de plus une patte de scellage 23 et 24 respectivement.

La découpe 1 est réalisée à partir d'un carton de grammage inférieur à 500 g. pour permettre un découpage et un rainage classiques par des moyens mécaniques travaillant à une vitesse élevée. De plus, le carton peut ainsi être imprimé suivant un procédé offset rapide et économique.

Pour réaliser, à partir de cette découpe 1, une boîte d'une résistance mécanique très élevée, on renforce suivant le procédé selon l'invention sélectivement les parties non traversées par les rainages 6 à 8 et 16 à 22 des flancs 2 à 8 et des languettes 9 à 15. Dans le mode de réalisation représenté à la figure 1, seuls les flancs 2 à 5 et la languette 10 sont renforcés comme représenté schématiquement en 25 à 28. La pratique a démontré qu'un tel renforcement est suffisant pour augmenter la résistance mécanique de la boîte obtenue dans des proportions considérables. Mais on peut bien entendu renforcer la totalité des flancs et des languettes de la découpe en carton 1.

Suivant un premier mode de réalisation du procédé selon l'invention, ce renforcement des parties 25 à 29 est réalisé en y déposant simultanément des découpes séparées en une matière auxiliaire et en scellant ces découpes sur la découpe en carton 1 suivant un procédé de scellage HF. De telles opérations sont rapides et économiques et peuvent aisément être réalisées sur une machine telle que décrite dans la demande de brevet français n° 82 04579 du 18 Mars 1982 de la déposante.

Comme matières auxiliaires, on peut utiliser suivant l'invention des matières souples, semi-rigides et rigides pouvant être scellées par un procédé de scellage HF sur la découpe en carton 1. On utilise avantageusement des matières souples telles que des tissus, du cuir ou des matières semi-rigides ou rigides telles que du carton, des feuilles de matière

plastique ou encore des tôles métalliques.

Dans le cas d'utilisation de matières auxiliaires relativement coûteuses ayant également pour objet d'améliorer l'aspect esthétique de la boîte obtenue, le procédé selon l'invention et notamment le mode de réalisation représenté à la figure 1 permettent de réaliser des économies considérables de matière pouvant atteindre 40 % par rapport à la consommation de matière suivant les procédés connus dans lesquels on recouvre la totalité de la surface de la découpe en carton 1. Dans le cas de l'utilisation du cuir par exemple, ceci constitue un avantage considérable.

10 La figure 2 montre schématiquement un outil de scellage HF pour le scellage des découpes en matière auxiliaire sur les parties à renforcer 25 à 29 de la découpe de carton 1 représentée à la figure 1. A cette figure, on voit le marbre supérieur 30 d'une presse HF classique. Ce marbre 30 porte sur sa face inférieure pour chaque découpe de matière auxiliaire à sceller un outil de scellage séparé 31 à 35 constitué par un cadre rectangulaire d'un profilé en laiton. Un tel scellage périphérique des découpes de matière auxiliaire s'est avéré suffisant pour le renforcement de la résistance mécanique de la boîte obtenue.

Suivant un autre mode de réalisation du procédé selon l'invention, 20 on renforce les parties 25 à 29 de la découpe en carton 1 en les imprégnant avec une résine polymérisable thermo-durcissable. Ensuite, on soumet ces parties 25 à 29 à un traitement HF produisant une polymérisation et un durcissement localisé de la résine dans les parties à renforcer. A cet effet, on utilise des résines susceptibles de durcir sous l'action 25 d'un traitement HF.

Suivant un autre mode de réalisation du procédé selon l'invention, on imprègne la totalité de la surface de la découpe de carton avec une résine thermo-durcissable. Ensuite, on ne soumet que les parties à renforcer au traitement HF produisant ainsi une polymérisation et un durcissement localisé de la résine tandis que les bourrelets de pliage de la découpe ne sont pas affectés par ce traitement et permettent ainsi une mise en forme par des moyens mécaniques de la boîte.

De préférence, on utilise pour cette imprégnation des résines thermo-durcissables telles que des résines acryliques, d'urephormol, de mélamine 35 phormol, une résine phénolique ou encore des combinaisons de telles résines. Les catalyseurs utilisés avec ces résines déterminent la rigidité finale des parties traitées de la découpe de carton.

Pour le traitement HF dans ces deux derniers modes de réalisation,

on utilise un outil HF tel que représenté à la figure 3. A cette figure, on voit de nouveau le marbre supérieur 36 d'une presse HF classique non représentée en détail ici. Le marbre 36 comporte sur sa face inférieure pour chaque partie à renforcer 25 à 29 (figure 1) un outil HF séparé 37 5 à 40 constitué par un cadre rectangulaire d'un profilé. Chaque cadre comprend une série de traverses longitudinales et transversales 42 et 43 respectivement. La pratique a démontré qu'un tel outil permet de réaliser une polymérisation et un durcissement de la résine d'imprégnation dans les parties à renforcer 25 à 29 d'une manière suffisante pour améliorer considérablement la rigidité de la découpe de carton 1.

Suivant un mode de réalisation préféré du procédé selon l'invention, on combine le renforcement sélectif par apport de découpes en matière auxiliaire avec le renforcement par imprégnation et durcissement localisé. Dans ce cas, on imprègne d'abord la découpe en carton 1 avec une résine 15 convenable. Ensuite, on met en place les découpes de matière auxiliaire et dans une autre phase, on applique un traitement HF produisant le scellage des découpes et le durcissement localisé de la résine. Cette opération peut être, le cas échéant, effectuée en une seule phase et avec un seul outil HF convenable.

20 Cet outil peut être du type représenté à la figure 3. Il assure alors, avec un réglage convenable de la presse HF, simultanément le scellage des découpes de matière auxiliaire et la polymérisation ainsi que le durcissement de la résine d'imprégnation dans les parties à renforcer 25 à 29. On peut bien entendu réaliser également le scellage des découpes de matière 25 auxiliaire et la polymérisation de la résine d'imprégnation dans deux phases successives et avec deux outils différents tels que représentés aux figures 2 et 3 respectivement.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés ici mais on peut y apporter de nombreuses modifications 30 sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Procédé pour la fabrication d'une boîte de présentation de haute résistance mécanique et d'une importante rigidité à partir d'une découpe pré-rainée (1) en un carton de faible épaisseur pouvant être imprimé en offset et rainuré suivant des procédés mécaniques ou par haute fréquence habituels caractérisé en ce qu'il consiste à renforcer sélectivement les parties (25 à 29) de la découpe (1) qui ne sont pas traversées par un rainage (6 à 8 et 16 à 22) de sorte à ménager de chaque côté des différents rainages (6 à 8 et 16 à 22) des parties non renforcées permettant une mise en forme ultérieure de la boîte.

10

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il consiste à renforcer les dites parties (25 à 29) de la découpe (1) en y déposant simultanément une série de découpes séparées en une matière auxiliaire et à fixer les découpes déposées sur la découpe pré-rainée (1) par un procédé de scellage par haute fréquence.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matière auxiliaire une matière souple ou semi rigide telle qu'un tissu, du cuir ou une feuille de matière plastique.

20

4. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il consiste à utiliser comme matière auxiliaire une matière rigide telle que le bois, le carton, une tôle métallique ou une feuille de matière plastique rigide.

25

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il consiste à imprégner la découpe de carton pré-rainée (1) avec une résine polymérisable durcissable et à soumettre les parties à renforcer à un traitement par haute fréquence produisant une polymérisation et un durcissement localisé de ladite résine.

6. Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il consiste à imprégner seulement les parties à renforcer (25 à 29) de la découpe de carton (1).

7. Procédé suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il consiste à imprégner toute la surface de la découpe en carton (1) et à soumettre seulement les parties à renforcer (25 à 29) audit traitement par haute fréquence produisant une polymérisation et un durcissement localisé 5 de la résine d'imprégnation.

8. Procédé suivant la revendication 2 et l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce qu'il consiste à procéder simultanément au scellage par haute fréquence des découpes de matière auxiliaire et au 10 traitement localisé par haute fréquence de la résine d'imprégnation.

9. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 5 ou 8, caractérisé en ce que la résine est une résine acrylique, d'urephormol, de mélamine phormol, une résine phénolique ou encore une combinaison de tel- 15 les résines.

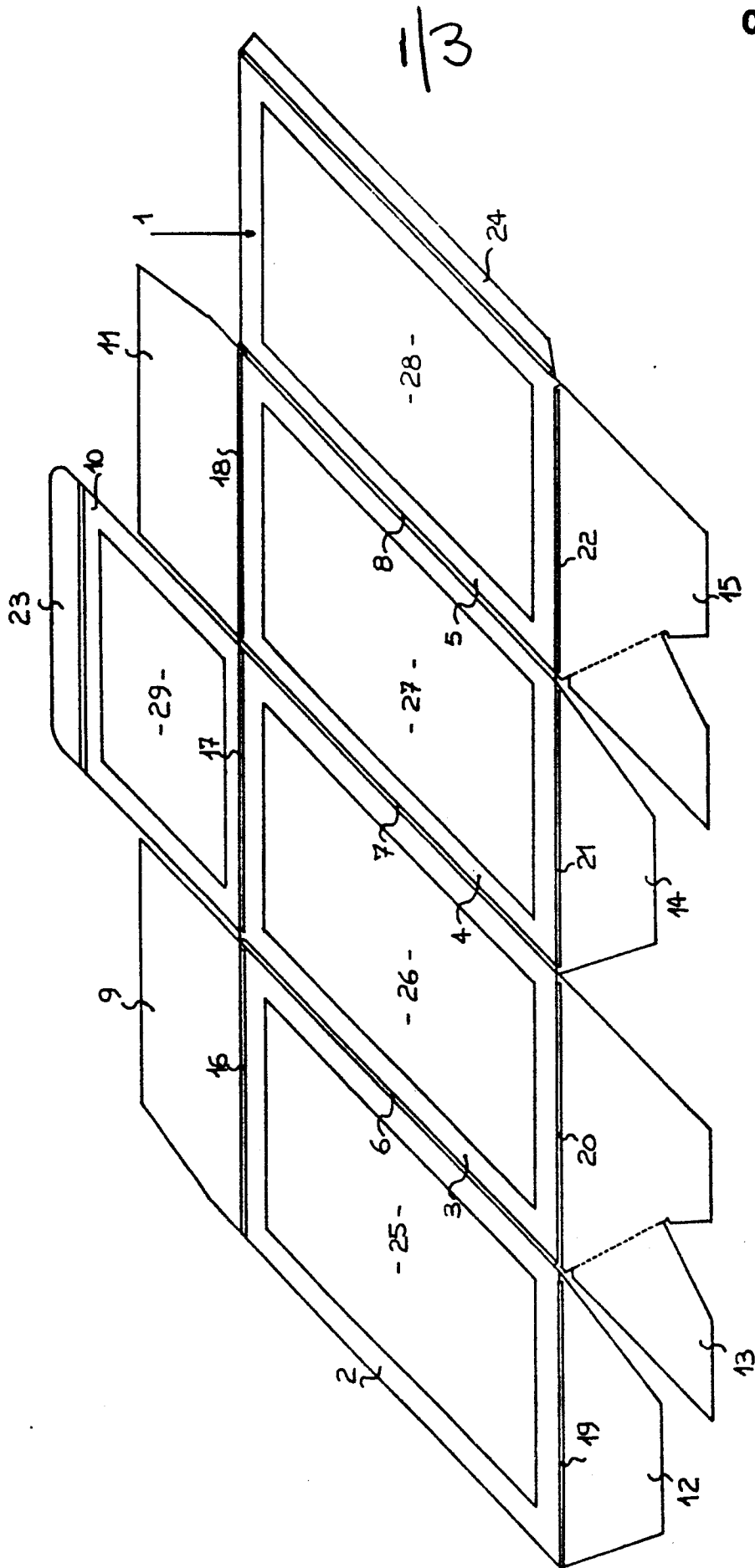


fig. 1

PL 2/3

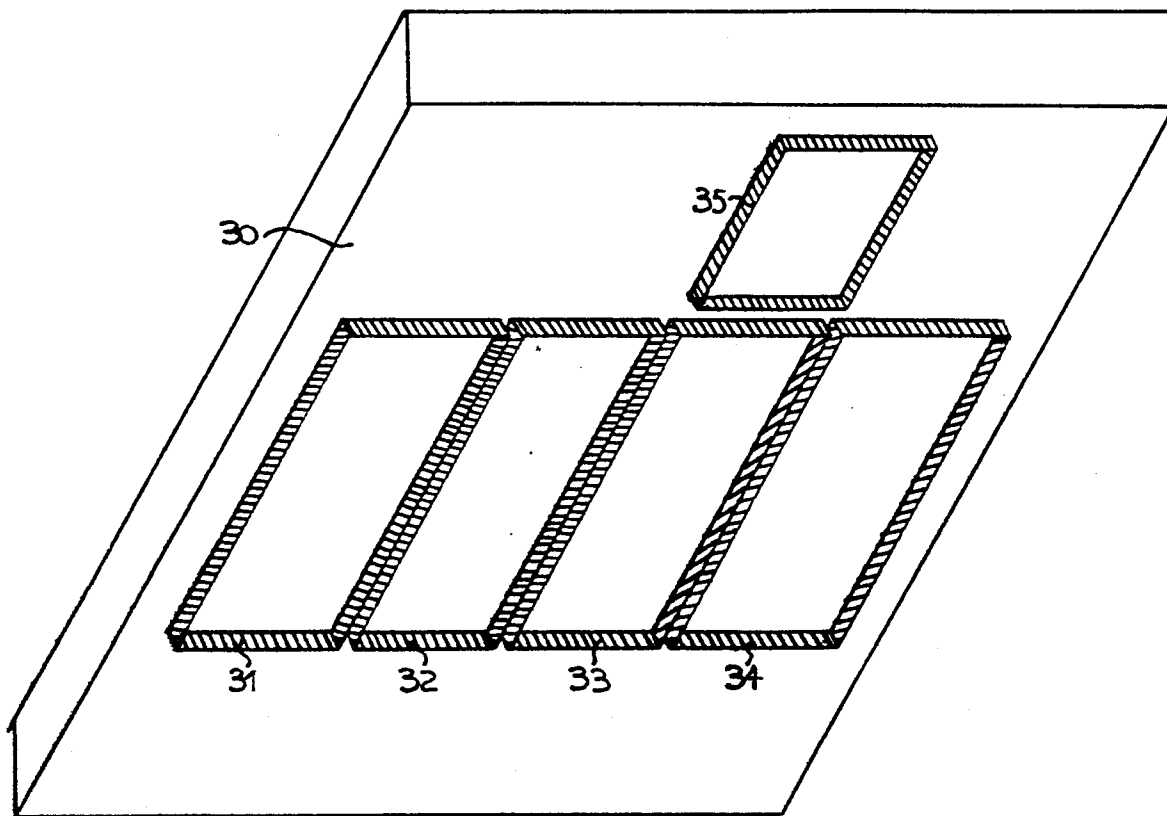


fig. 2

PL 3/3

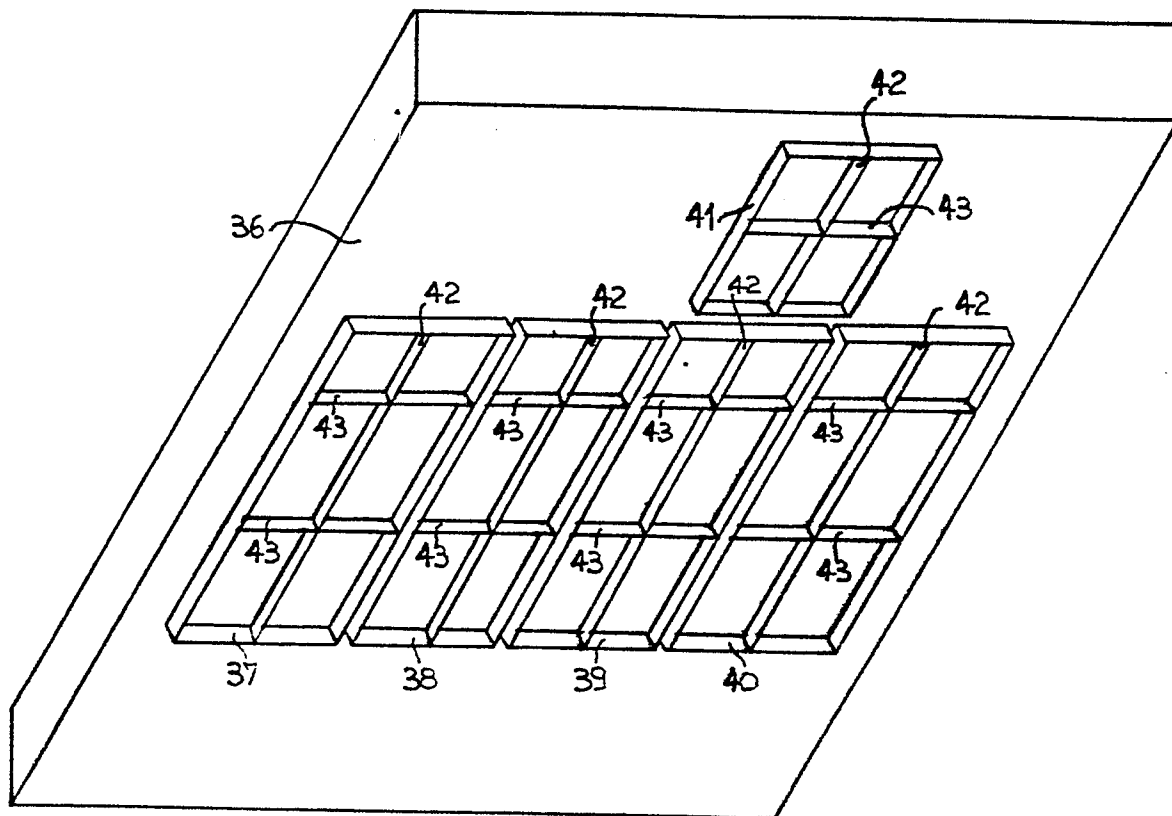


fig. 3