



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **94460010.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 25/10**

(22) Date de dépôt : **18.04.94**

(30) Priorité : **19.04.93 FR 9304730**

(43) Date de publication de la demande :
26.10.94 Bulletin 94/43

(84) Etats contractants désignés :
DE FR GB NL

(71) Demandeur : **FRANCE TELECOM**
6, Place d'Alleray
F-75015 Paris (FR)

(72) Inventeur : **Le Loarer, Yves**
Troguery Brélévenez
F-22300 Lannion (FR)
Inventeur : **Favennec, Jean-Luc**
16, cité du Vallon
F-22700 St Quay Perros (FR)

(74) Mandataire : **Le Guen, Louis François**
CABINET Louis LE GUEN
38, rue Levassasseur
B.P. 91
F-35802 Dinard Cédex (FR)

(54) **Container portable destiné au transport de plaques de matériaux fragiles.**

(57) La présente invention concerne un container portable pour le transport de plaques destinées à la fabrication d'écrans plats.

Il comprend un étui (10) logeant une cassette (30) et pouvant être fermé par un couvercle (20). La cassette (30) est pourvue de deux joues planes (31 et 32, 93 et 94) parallèles entre elles dont les faces en regard l'une de l'autre sont respectivement pourvues de rainures parallèles entre elles et se correspondant deux à deux d'une joue à l'autre de manière à pouvoir recevoir à coulissement les plaques. Les joues (31 et 32, 93 et 94) sont maintenues à distance aux moyens d'entretoises (33, 34, 35, 91, 92).

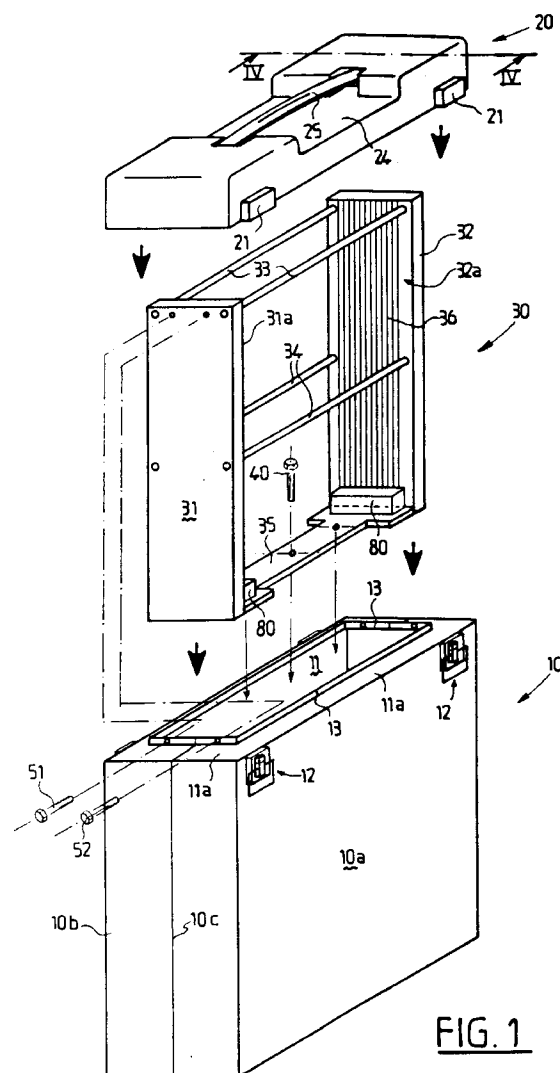


FIG. 1

La présente invention concerne un container portable destiné au transport de plaques de matériaux fragiles, et plus particulièrement de plaques de verre ou de quartz minces, notamment de plaques destinées à la fabrication d'écrans plats.

Des plaques destinées à la fabrication d'écrans plats sont traitées en salles blanches et sont transportées, pour d'autres traitements, vers d'autres salles blanches. Les salles blanches en question peuvent être distantes et il est alors nécessaire de prévoir le transport des plaques d'une salle à l'autre. Il existe donc un besoin pour un container destiné à ce transport qui doit se faire dans des conditions de protection contre les chocs et contre les poussières et ou l'humidité de l'environnement.

Les plaques de verre traitées pour la fabrication d'écrans plats sont fragiles et peuvent ainsi casser sous l'action d'un choc, mais elles sont aussi photosensibles. Par ailleurs, elles ne peuvent être manipulées qu'en salle blanche. Il en est de même de leurs supports qui pourraient les contaminer. Il est donc nécessaire de prendre des mesures pour tenir compte de ces différents facteurs.

Le but de l'invention est donc de proposer un container qui réponde au besoin mentionné ci-dessus et qui présente les caractéristiques souhaitées ci-dessus.

A cet effet, un container portable pour le transport de plaques destinées à la fabrication d'écrans plats selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend un étui logeant une cassette et pouvant être fermé par un couvercle, ladite cassette étant pourvue de deux joues planes parallèles entre elles dont les faces en regard l'une de l'autre sont respectivement pourvues de rainures parallèles entre elles et se correspondant deux à deux d'une joue à l'autre de manière à pouvoir recevoir à coulissement lesdites plaques, lesdites joues étant maintenues à distance aux moyens d'entretoises.

Afin de faciliter l'enclenchement des plaques dans les rainures, notamment lorsque celles-ci sont fines, lesdites rainures ont une section trapézoïdale et, avantageusement, elles comportent, dans leur partie supérieure, une entrée qui est élargie sensiblement en forme de tronc de pyramide renversé.

Afin d'éviter que les plaques de verre n'altèrent les rainures des joues, ces dernières sont constituées dans un matériau autolubrifiant d'acétal polyoxyméthylène.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite cassette est constituée d'une boîte et d'un couvercle prévu pour la fermer, lesdites joues étant montées à l'intérieur de ladite boîte.

Alors que l'étui pourrait être ouvert en dehors des salles blanches, notamment aux douanes et par exemple par inadvertance, la cassette ainsi constituée ne peut être ouverte qu'en salle blanche. Il en résulte que les plaques ne courent aucun risque de pol-

lution, étant mises en place dans la cassette et retirées de la cassette qu'en salle blanche.

Afin de faciliter le nettoyage de la cassette et notamment des joues de la cassette, on a prévu que les joues soient amovibles.

A cette fin, ladite cassette est pourvue d'entretoises fixées sur les grandes parois de la boîte, lesdites entretoises étant prévues pour permettre la mise en place desdites joues par coulissement entre leurs extrémités et les petites parois de la boîte.

Pour éviter la transmission des chocs subis par l'étui à la cassette, celle-ci repose normalement sur le fond de l'étui par l'intermédiaire d'au moins un tampon élastique. De même, des tampons sont prévus dans le couvercle de manière que, lorsque le couvercle ferme l'étui, la cassette soit calée par lesdits tampons.

Les plaques étant photosensibles, ladite boîte et le couvercle sont avantageusement constitués dans un matériau inactinique, tel qu'un poly(méthacrylate de méthyle) inactinique.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le fond de ladite cassette est pourvu de tampons élastiques sur lesquels reposent les plaques mises en place dans lesdites joues et des tampons sont prévus pour exercer une force d'appui sur lesdites plaques mises en place lorsque le couvercle ferme l'étui ou lorsque la cassette est fermée par le couvercle.

Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue en perspective des trois éléments qui composent un container selon l'invention dans un premier mode de réalisation,

la Fig. 2 est une vue en perspective de deux rainures d'une joue d'une cassette d'un container selon l'invention,

la Fig. 3 est une vue en coupe selon le plan III/III de la Fig. 2 d'une rainure selon l'invention,

la Fig. 4 est une vue en coupe selon le plan IV/IV de la Fig. 1 d'un container selon le premier mode de réalisation de l'invention,

La Fig. 5 est une vue en perspective des trois éléments qui composent un container selon l'invention dans un second mode de réalisation,

la Fig. 6 est une vue en coupe selon le plan VI/VI de la Fig. 5 d'un container selon le second mode de réalisation de l'invention, et

la Fig. 7 est une vue de dessus d'une cassette ouverte selon le second mode de réalisation de l'invention.

Le container représenté à la Fig. 1 comprend essentiellement trois éléments: un étui 10, un couvercle 20 et une cassette 30.

L'étui 10 est de forme sensiblement parallélépipédique et est ouvert sur sa face qui se trouve tour-

née vers le haut lorsqu'il est posé debout. Des bords de l'ouverture 11, en saillie au-dessus de la face supérieure de l'étui 10, partent des parois verticales 13 dont les fonctions seront explicitées ci-après.

Le couvercle 20 est prévu de manière à pouvoir fermer l'ouverture 11 de l'étui 10. Il comporte des moyens de verrouillage 21 qui coopèrent avec des moyens correspondants 12 montés sur l'étui 10 et qui assurent un verrouillage du couvercle 20 sur l'étui 10.

Enfin, la cassette 30 est prévue pour être montée et fixée à l'intérieur de l'étui 10.

L'étui 10 et le couvercle 20 sont avantageusement constitués en une matière plastique, par exemple de l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS). Ainsi, ils sont transparents aux rayons X ce qui permet de pouvoir connaître le contenu de l'étui 10 sans devoir l'ouvrir, ce qui ne serait pas le cas s'ils étaient constitués en un matériau opaque à ces rayons, tel qu'un matériau métallique. Par conséquent, l'étui 10 peut rester fermé lors de contrôles de son contenu, notamment dans des aéroports, ce qui évite toute entrée de poussières dans l'étui 10 et de mise en contact de celles-ci avec les plaques transportées à ces moments.

La cassette 30 du premier mode de réalisation est constituée de deux joues planes 31 et 32 parallèles entre elles et reliées ensemble par des entretoises 33 et 34 qui s'étendent sensiblement perpendiculairement aux plans qui contiennent les joues 31 et 32. Lorsque les joues 31 et 32 sont placées verticalement telles que représentées, deux entretoises 33 relient ensemble respectivement les coins supérieurs correspondants des joues 31 et 32 alors que deux autres entretoises 34 relient ensemble des points correspondants des joues 31 et 32 qui sont situés à un niveau intermédiaire. Quant aux parties inférieures des joues 31 et 32, elles sont reliées entre elles par une embase 35 sur laquelle repose la cassette 30 lorsqu'elle est posée debout.

Les joues 31 et 32 ont par exemple une forme rectangulaire.

Les dimensions des éléments de la cassette 30, notamment les longueurs des entretoises 33 et 34 et de l'embase 35 et les largeur et hauteur des joues 31 et 32, sont telles que la cassette 30 peut être logée à l'intérieur de l'étui 10, l'embase 35 reposant alors et étant fixée, par exemple au moyen de vis (une seule 40 est visible), sur le fond de l'étui 10. La partie supérieure de chaque joue 31, 32 est également fixée, par exemple au moyen de vis (deux vis 51 et 52 d'un même côté de l'étui 10 sont visibles), sur les parois 13 de l'étui 10.

Les faces 31a et 32a des joues 31 et 32 de la cassette 30 qui se trouvent en regard l'une de l'autre sont respectivement pourvues de rainures 36 qui sont parallèles entre elles et qui se correspondent deux à deux d'une joue à l'autre. Ces rainures 36 sont verticales lorsque la cassette 30 est debout sur son embase 35.

Les plaques à transporter peuvent pénétrer dans les rainures 36 des joues 31 et 32 dans lesquelles elles peuvent coulisser.

Le matériau qui constitue les joues 31 et 32 est autolubrifiant, afin d'éviter que les plaques de verre à transporter n'altèrent les rainures 36 et réciproquement. Ce matériau est par exemple une matière plastique d'acétal polyoxyméthylène.

On a représenté à la Fig. 2 les parties supérieures de deux rainures 36 et leurs entrées 36e et, à la Fig. 3, une section d'une rainure 36.

Comme on peut le constater sur la Fig. 3, les rainures 36 ont une section trapézoïdale. L'avantage d'une telle mesure réside dans le fait qu'une plaque à transporter qui entre dans une rainure 36 ne se trouve en contact avec celle-ci que selon une ligne, ou un point et non selon un plan, ce qui serait le cas si elle présentait une section rectangulaire. On diminue ainsi les frottements des plaques avec les rainures 36.

Afin de faciliter l'introduction des plaques à transporter dans les rainures 36, on a ménagé, dans la partie supérieure de chacune d'elles (Fig. 2), une entrée 36e qui, partant de la rainure 36, s'élargit vers le haut. Chaque entrée 36e présente, par exemple, une forme sensiblement de tronc de pyramide renversé. Chaque entrée 36e a par exemple une section au droit des bords supérieurs des joues 31 ou 32 qui est rectangulaire.

Dans le mode de réalisation représenté à la Fig. 1, l'étui 10 est constitué de deux demi-coquilles 10a et 10b qui comportent, chacune, un flanc sensiblement rectangulaire et qui sont assemblées, par exemple par collage, par les arêtes 10c de leurs rebords. Afin d'assurer une bonne étanchéité du joint de collage des deux demi-coquilles, une languette (non représentée) peut être prévue, à l'intérieur de l'étui 10, superposant le joint de collage entre les deux demi-coquilles 10a et 10b. Chaque demi-coquille 10a, 10b est par exemple thermoformée en une matière résistante, telle que de l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS).

On a représenté à la Fig. 4 une coupe de l'étui 10 avec le couvercle 20 le chapeautant et la cassette 30 réalisée selon le premier mode et fixée à l'intérieur de l'étui 10. On voit également sur cette Fig. 4 les parois verticales 13, les moyens de verrouillage du couvercle 21 et les moyens de verrouillage correspondants 12 de l'étui 10.

Le couvercle 20 est formé par une première coquille 22 dont la section est en forme de U avec une largeur prévue pour qu'elle puisse s'adapter sur les parois verticales 13 de l'étui 10. Une seconde coquille 23 de dimensions supérieures vient coiffer la première coquille 22 et est assemblée avec elle, par exemple, par collage. Elle forme un rebord 22a qui est prévu pour se trouver parallèle mais distant du rebord correspondant 11a de la face supérieure de l'étui 10

lorsque le couvercle 20 le coiffe. Un joint d'étanchéité 60 est fixé sur le rebord 11a de l'étui 10. Lorsque le couvercle 20 coiffe l'étui 10 et qu'il est verrouillé par les moyens 12 et 21, le joint 60 est légèrement écrasé entre les rebords 11a et 22a, assurant ainsi une bonne étanchéité.

Les moyens de verrouillage 12 et 21 sont prévus pour que, lors du verrouillage, le couvercle 20 ait un mouvement de rapprochement vers l'étui 10.

L'étui 10 comporte, sur sa paroi inférieure, quatre renforcements 14 servant de pieds au container.

On notera que la seconde coquille 23 du couvercle 20 (Fig. 1) présente un renforcement transversal 24 destiné à recevoir une poignée 25 qui, au repos, ne dépasse pas le niveau supérieur du couvercle 20.

Des tampons 70 sont prévus dans le fond du couvercle 20 sur la paroi de la coquille 22, par exemple l'un d'un côté et l'autre de l'autre. De même, des tampons 80 reposent sur l'embase 35 de la cassette 30, l'un au voisinage d'une joue 31 et l'autre au voisinage de l'autre joue 32 de la cassette 30.

Pour monter des plaques dans le container de l'invention, on introduit les plaques à transporter dans les rainures 36 des joues 31 et 32 dans lesquelles on les fait coulisser jusqu'à ce qu'elles reposent sur les tampons 80 de la cassette 30. Lorsqu'on referme l'étui 10 au moyen du couvercle 20, les tampons 70 du couvercle 20 exercent une légère pression sur les plaques de manière à les maintenir en position.

La Fig. 5 montre un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel l'étui 10 et son couvercle 20 ont sensiblement les mêmes structures que celles qui ont été décrites en relation avec la Fig. 1, seule diffère la structure de la cassette 90.

Celle-ci est essentiellement constituée d'une boîte 90a pourvue d'un couvercle 90b. La cassette 90 est sensiblement parallélépipédique. Elle est décrite en détail en relation avec les Figs. 6 et 7 qui la montrent, d'une part, mise en place dans l'étui 10 et, d'autre part, vue de dessus.

Sur la Fig. 6, on voit l'étui 10 et le couvercle 20, les systèmes d'attache 12, 21, les pieds 14 et le joint 60. La boîte 90a est montrée fermée par son couvercle 90b.

A l'intérieur de la boîte 90a, le long de ses bords longitudinaux supérieurs, on a prévu des entretoises 91 et 92 en saillie au-dessus de la boîte 90a. Chaque entretoise 91, 92 fixée par exemple par collage, a sa longueur telle que des espaces soient formés entre ses extrémités et les surfaces internes des petites parois de la boîte 90a (voir les espaces e à la Fig. 7). Par coulisement vertical et par insertion dans lesdits espaces e, sont mises en place des joues rainurées 93 et 94 qui jouxtent par conséquent les petites parois de la boîte 90a.

Les joues 93 et 94 comportent des rainures qui sont parallèles entre elles et qui se correspondent deux à deux d'une joue 93 et à l'autre joue 94 de ma-

nière à pouvoir recevoir à coulisement vertical des plaques de verre. Les rainures sur les joues 93 et 94 présentent les mêmes structures que les rainures des joues 31 et 32 du premier mode de réalisation, et notamment la forme des rainures 36 montrées aux Figs. 2 et 3.

On notera que les parties des joues 91 et 92 en saillie au-dessus de la boîte 90a permettent également le guidage du couvercle 90b lors de sa pose sur la boîte 90a.

Le fait que les joues 93 et 94 puissent être extraites de la boîte 90a permet de faciliter les opérations de leur nettoyage. En effet, lorsqu'elles sont montées dans la boîte 90a, leurs parties inférieures sont difficilement accessibles. Ainsi, si elles étaient fixes dans la boîte 90a, ces parties inférieures seraient difficiles à nettoyer ce qui n'est pas le cas si les joues sont démontables.

La cassette 90 est fermée par un adhésif 96 qui fait le tour du joint entre la boîte 90a et son couvercle 90b. Cet adhésif assure l'étanchéité de la cassette 30.

Elle est ensuite placée à l'intérieur de l'étui 10 de manière à reposer sur un tampon 100 prévu dans le fond de l'étui 10 et être calée entre deux tampons 101 et 102 prévus sur les faces internes des parois 13 de l'étui 10.

Le fond de la boîte 90a est pourvu de tampons élastiques 103 sur lesquels reposent les plaques de verre lorsqu'elles sont mises en place dans la boîte 90a. De même, des tampons 104 sont prévus dans le fond du couvercle 90b. Ces tampons 104, lorsque le couvercle 90b ferme la boîte 90a contenant des plaques, exerce une force d'appui sur les plaques ce qui a pour effet de les maintenir en place, malgré les chocs que peut subir l'étui 10.

La boîte 90a et son couvercle 90b sont constitués dans un matériau inactinique tel qu'un poly(méthacrylate de méthyle) rendu inactinique par ajout de charges appropriées. Il pourrait en être de même des entretoises 91 et 92 ainsi que des joues rainurées 93 et 94.

Revendications

1) Container portable pour le transport de plaques destinées à la fabrication d'écrans plats, caractérisé en ce qu'il comprend un étui (10) logeant une cassette (30) et pouvant être fermé par un couvercle (20), ladite cassette (30) étant pourvue de deux joues planes (31 et 32, 93 et 94) parallèles entre elles dont les faces en regard l'une de l'autre sont respectivement pourvues de rainures parallèles entre elles et se correspondant deux à deux d'une joue à l'autre de manière à pouvoir recevoir à coulisement lesdites plaques, lesdites joues (31 et 32, 93 et 94) étant maintenues à distance aux moyens d'entretoises (33, 34,

35, 91, 92).

2) Container selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdites rainures sont une section trapézoïdale.

3) Container selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdites rainures comportent, dans leur partie supérieure, une entrée qui est élargie sensiblement en forme de tronc de pyramide renversé. 5

4) Container selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites joues sont constituées en acétal polyxyméthylène. 10

5) Container selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite cassette (30) est constituée d'une boîte (90a) et d'un couvercle (90b) prévu pour la fermer, lesdites joues (93, 94) étant montées à l'intérieur de ladite boîte (90a). 15

6) Container selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite cassette (30) est pourvue d'entretoises (91, 92) fixées sur les grandes parois de la boîte (90a), lesdites entretoises (91, 92) étant prévues pour permettre la mise en place desdites joues (93, 94) par coulissement entre leurs extrémités et les petites parois de la boîte (90a). 20

7) Container selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la cassette (30) repose normalement sur le fond de l'étui (10) par l'intermédiaire d'au moins un tampon élastique (100). 25

8) Container selon une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que des tampons (101, 102) sont prévus dans le couvercle (20) de manière que, lorsque le couvercle (20) ferme l'étui (10), la cassette soit calée par lesdits tampons (101, 102). 30

9) Container selon une des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que ladite boîte (90a) et le couvercle (90b) sont dans un matériau inactinique. 35

10) Container selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit matériau inactinique est un poly(méthacrylate de méthyle) inactinique.

11) Container selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le fond de ladite cassette (30, 90) est pourvu de tampons élastiques (103, 80) sur lesquels reposent les plaques mises en place dans les joues (31 et 32, 93 et 94) et en ce que des tampons (70, 104) sont prévus pour exercer une force d'appui sur lesdites plaques mises en place lorsque le couvercle (20) ferme l'étui (10) ou lorsque la cassette (90) est fermée par le couvercle (90b). 40 45

50

55

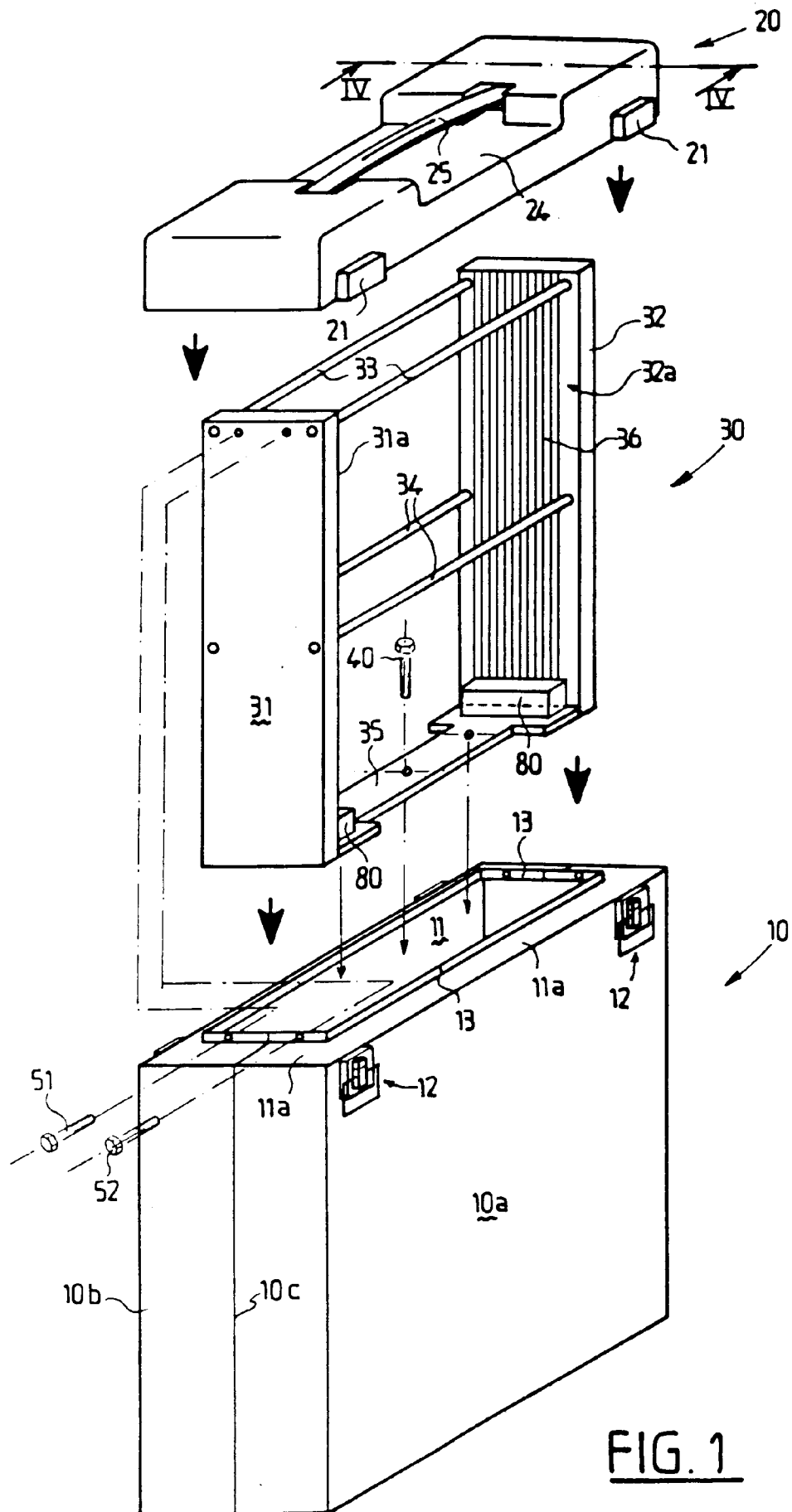


FIG. 1

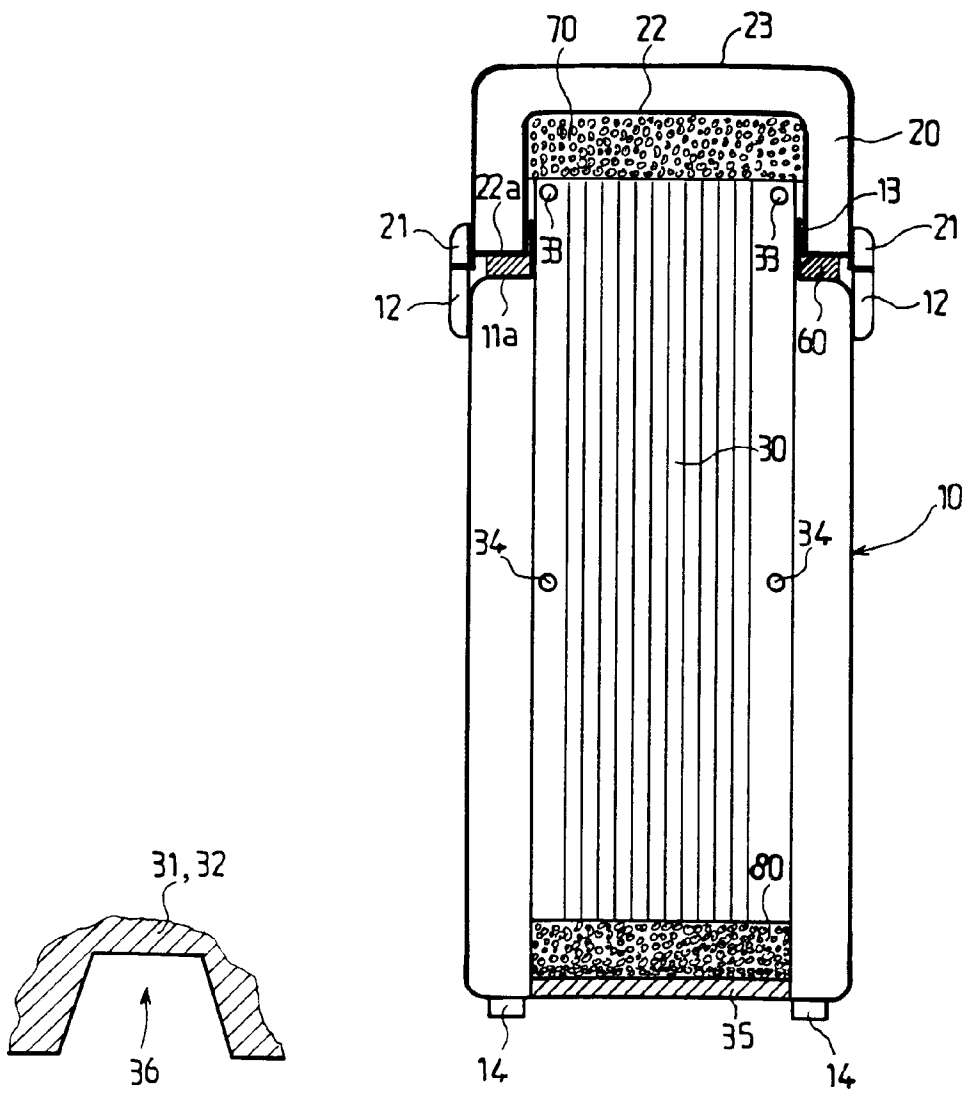


FIG. 3

FIG. 4

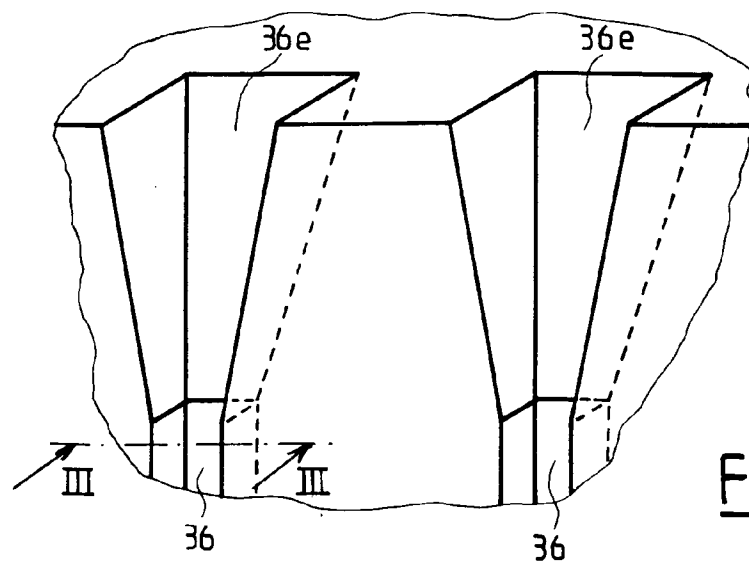


FIG. 2

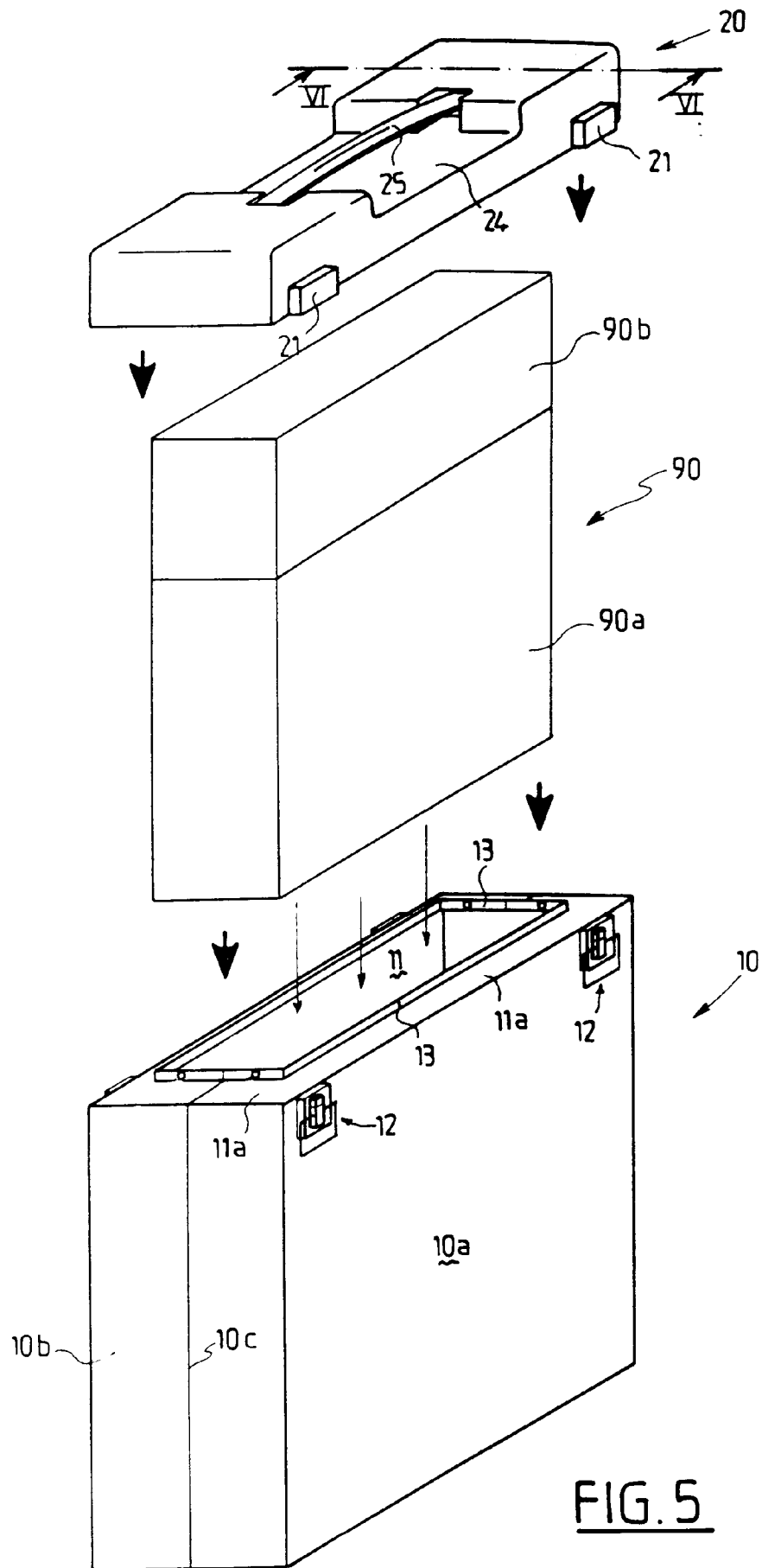


FIG. 5

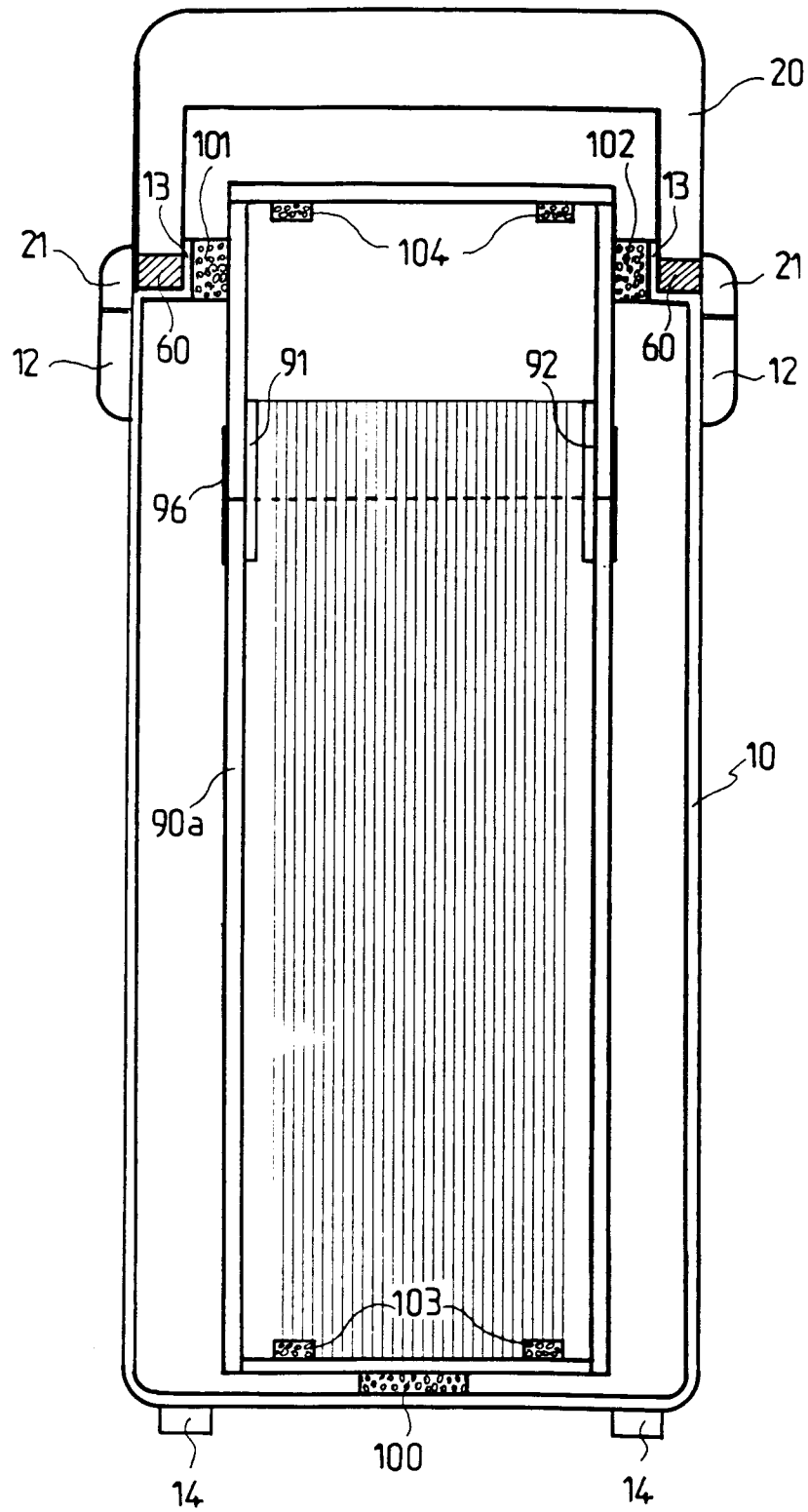


FIG. 6

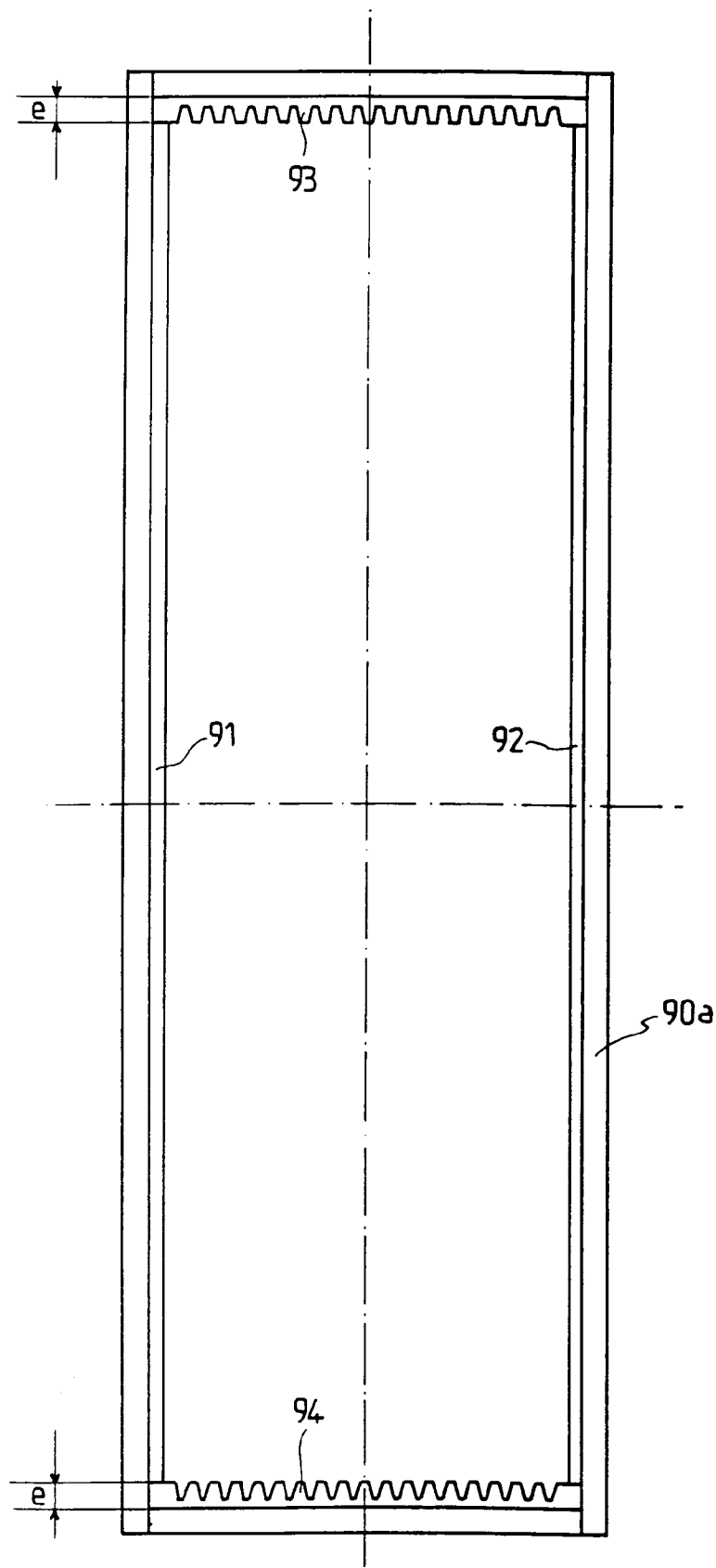


FIG. 7



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 46 0010

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)
A	US-A-4 520 925 (JOHNSON DOUGLAS M) 4 Juin 1985 * abrégé; figures * ---	1,2,5	B65D25/10
A	US-A-4 061 228 (JOHNSON DOUGLAS M) 6 Décembre 1977 * abrégé; figures * ---	1	
A	EP-A-0 514 703 (SONY) * abrégé * ---	4	
A	GB-A-870 941 (A.HOLDEN) * figures * ---	1	
A	EP-A-0 530 611 (TORGAUER MACHINENBAU) 10 Mars 1993 * colonne 5, ligne 5 - ligne 13; figure 3 * ---	1	
A	US-A-4 602 713 (HERTEL RICHARD J ET AL) 29 Juillet 1986 * abrégé; figure 1 * ---	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
A	RESEARCH DISCLOSURE, no.327, 1 Juillet 1991, HAVANT G\$B page 524, XP000258736 'PACKAGING FOR LCD' -----	3	B65D B01L H01L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 5 Juillet 1994	Examineur Zanghi, A
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)