

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑳ Numéro de dépôt: **87420170.0**

⑤ Int. Cl.4: **B 65 D 5/14**

B 65 D 5/12, B 65 D 85/16

㉔ Date de dépôt: **19.06.87**

③① Priorité: **25.06.86 FR 8609412**

④③ Date de publication de la demande:
07.01.88 Bulletin 88/01

④④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **Justamente, Raphaele**
113, chemin du figulier Bt Dombes
F-01700 MIRIBEL (FR)

⑦② Inventeur: **Justamente, Raphaele**
113, chemin du figulier Bt Dombes
F-01700 MIRIBEL (FR)

⑤④ **Système particulier de fermeture automatique destiné à tous les emballages conteneurs.**

⑤⑦ L'invention concerne un système spécifique de fermeture automatique des emballages utilisés comme conteneurs principalement de matières compressibles ou élastiques, mais aussi de produits ou matériels inertes pouvant faire appel au même système, pour des raisons pratiques ou économiques, et ceci dans quelque domaine que ce soit.

Le système porte particulièrement sur l'emboîtement par pression, d'un couvercle (1) équipé de rebords pliables (2), lequel est guidé et poussé de force à l'intérieur du conteneur (3) à l'aide d'un piston. Ce conteneur est pourvu en son pourtour et dans sa partie haute d'un repli (4), ou profil, disposé en sens inverse du rebord du couvercle. Le verrouillage de l'ensemble s'effectue, après remontée du piston de poussée, grâce au phénomène de reprise de volume engendré par les matières comprimées, ou à défaut de ce phénomène par adjonction et fixation sous le couvercle d'une matière élastique, dans le cas d'un emballage contenant une matière, un produit, ou un matériel inerte.

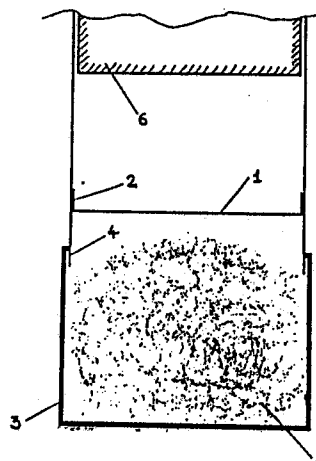


FIG.3

Description

SYSTEME PARTICULIER DE FERMETURE AUTOMATIQUE DESTINE A TOUS LES EMBALLAGES CONTENEURS

La présente invention concerne un système particulier de fermeture automatique des emballages qui sont utilisés comme conteneurs d'une matière, d'un produit, ou d'un matériel.

Les domaines d'application et d'utilisation sont innombrables, notamment dans tous les secteurs où un emballage est nécessaire. On peut citer pour exemple toutes les activités où l'on désire emballer et isoler des matières compressibles ou élastiques (déchets de toute nature, mousses, ouates, éponges, etc...) qui permettent au couvercle de se verrouiller tout seul. On peut également élargir le champ d'application du système à l'emballage de produits, matières, ou matériel qui contrairement aux précédents sont inertes et de ce fait ne permettent pas au couvercle de l'emballage de se verrouiller. Cet inconvénient, tout à fait relatif, est facilement surmontable par adjonction et fixation sous le couvercle d'une matière élastique (mousse plastique ou autre) qui joue le rôle et remplace activement le phénomène d'élasticité produit naturellement par d'autres matières ou produits.

Afin de permettre une bonne compréhension et définition du système, ainsi que ses nombreux avantages sur tous les plans (économique, simple, pratique, etc...) un exemple particulier choisi parmi de nombreuses applications va être présenté ci-après. L'exemple retenu est celui du compactage de déchets hospitaliers, et ceci surtout en raison des problèmes particuliers qu'il pose et des difficultés soulevées par les exigences hospitalières en matière d'hygiène.

L'exemple décrit ci-après est assorti d'un schéma fig 2 qui a pour but de montrer, de manière fonctionnelle, un compacteur de déchets hospitaliers vu par le côté.

Ce compacteur reçoit actuellement, et comme dessiné sur la fig 2, un conteneur 7 de déchets conventionnel du type "caisse américaine".

Comme le montre la fig 2, la technique utilisée est celle de la caisse conteneur de déchets 7 fig 2 en carton ondulé avec rabats supérieurs et inférieurs. Cette caisse fermée dans sa partie inférieure à l'aide d'une bande auto-adhésive est introduite dans le compacteur par une grande porte principale 9 fig 2 articulée latéralement et sur un axe vertical. Afin d'introduire ce conteneur de déchets, il faut replier vers l'extérieur les rabats supérieurs de la caisse 7 fig 2. Il suffit alors de refermer la grande porte principale 9 fig 2. L'appareil étant ainsi prêt à l'emploi, le chargement des déchets peut s'effectuer par la petite porte de chargement 10 fig 3. Cette dernière est basculante de 60° environ vers l'extérieur de l'appareil et articulée en sa partie inférieure sur un axe horizontal. Pour charger les déchets, il suffit alors d'introduire les déchets ou sacs de collecte par l'orifice rectangulaire laissé par l'ouverture de la porte et donnant accès directement à la zone de compression 8 fig 2. Le simple fait de refermer la porte de chargement enclenche automatiquement le cycle de compactage, ce qui provoque

la descente du piston presseur 11 fig 2. Ce piston de forme parallélépipédique en descendant pousse et comprime les déchets préalablement introduits à l'intérieur de conteneur 7 fig 2. Cette opération de chargement se reproduit jusqu'au moment où, suivant un certain nombre de paramètres définis à l'avance, le compacteur décide que le conteneur est "plein" et que l'opérateur ne doit plus introduire de déchets supplémentaires. Cette phase "conteneur plein" est signifiée à l'opérateur par un voyant clignotant situé sur la face avant de l'appareil. A ce moment, il est nécessaire de ressortir le conteneur plein de l'appareil en ouvrant la grande porte principale 9 fig 2, puis de replier les rabats supérieurs de l'emballage sur eux-mêmes, de poser une bande auto-adhésive à la jointure des rabats afin de fermer et isoler les déchets compactés du milieu ambiant.

Les inconvénients que présente le système actuellement employé sont nombreux, et ne vont pas faire l'objet d'une énumération cas par cas. Pour autant, il semble nécessaire de souligner tout de même le plus important, car il est lié de façon très étroite à l'application du système faisant l'objet de la demande. En effet, la vocation principale de technique du compactage dans le domaine hospitalier, est avant tout de limiter les risques de surinfection du milieu ambiant en isolant, et ceci le plus près possible du lieu de production des déchets compactés. Or, si pendant les cycles de chargement l'isolement est assuré par une légère mise en dépression atmosphérique de la chambre de compactage, la nécessité d'ouvrir la porte principale afin d'extraire le conteneur de l'enceinte de l'appareil provoque de violentes turbulences au moment de cette extraction, d'autant plus dangereuses pour le milieu ambiant que le conteneur est à ce moment précis entièrement ouvert en sa partie supérieure et que les déchets qui viennent d'être compactés se trouvent en contact direct avec le milieu ambiant.

De plus, et afin de fermer définitivement cet emballage, il reste à replier sur eux-mêmes les 4 rabats qui constituent le couvercle de l'emballage et pour ce faire la personne chargée de cette opération doit obligatoirement poser son regard sur des déchets peu ragoûtants, lesquels dégagent des effluves souvent intolérables.

Le système selon l'invention permet de fermer de façon définitive l'emballage conteneur de déchets sans avoir à ressortir celui-ci de l'enceinte de l'appareil. Pour ce faire, le système repose essentiellement sur un couvercle venant s'introduire de force dans un conteneur de déchets spécialement adapté à la réception de ce couvercle et ne permettant plus sa réouverture. L'emballage dans sa forme la plus simple est représenté fig 1, avant utilisation et après remplissage et fermeture.

Le couvercle dans le cas présent est de forme rectangulaire, mais peut être de forme variée (carrée, hexagonale, octogonale, etc...) en fonction

du conteneur dans le quel il vient s'insérer. Ce couvercle peut être réalisé en différentes matières suivant l'utilisation de l'emballage et le but recherché. Dans le cas représenté, il est en carton ondulé recouvert sur la face en contact avec les déchets d'un film plastique rapporté pouvant dépasser de quelques centimètres les bords de ce couvercle ou d'un traitement assurant une bonne protection contre l'humidité.

La particularité de ce couvercle est que, contrairement à un emballage traditionnel, le couvercle qui ferme le conteneur ne vient pas recouvrir ce conteneur, mais vient s'introduire de force à l'intérieur de ce dernier. Ce couvercle 1 fig 7 est constitué d'une base de forme rectangulaire ou autre, suivant la forme du conteneur, dont les dimensions sont légèrement inférieures (quelques millimètres par exemple) aux dimensions de l'orifice d'entrée du conteneur dans lequel il vient s'introduire, et de replis 2 fig 7 de hauteur variable (3 à 5 cm par exemple) ayant pour fonction de former ses côtés. De plus, ce couvercle se différencie par le fait que les replis qui forment son pourtour ne sont pas reliés entre eux dans les angles, mais au contraire sont entaillés dans chaque angle 15 fig 7 de manière à les rendre indépendants les uns des autres. Les entailles 15 faites dans les coins du couvercle peuvent avoir un angle variable, mais de préférence une coupe à 180° comme 15 fig 7 afin de permettre une bonne pénétration des angles du couvercle (après pliage) dans les angles des rabats ou trottoirs du conteneur. En effet, si l'entaille avait un angle de 90°, les replis après pliage se toucheraient et ne pourraient pas passer sous les rabats du conteneur notamment dans les angles. Ces replis peuvent être obtenus par marquage d'une trace 14 fig 7 à la fabrication ou tout autre moyen. Ce marquage a pour but de conserver une élasticité à ces replis après pliage, car il est nécessaire de pouvoir les plier perpendiculairement pour introduire le couvercle dans l'enceinte 8 fig 2. Ensuite il faut que ces replis 2 s'ouvrent après passage du trottoir 4 du conteneur pour plaquer contre les parois de ce conteneur afin d'être certain qu'à la remontée les rebords du couvercle s'introduiront bien sous les replis 4 du conteneur 3 dans l'espace 20 fig 9 délimité par les bords du conteneur et les rabats 4 ou trottoirs. De plus, autre particularité, ce couvercle est introduit dans le compacteur par la porte de chargement 10 fig 2 mais à l'envers d'un couvercle normal, c'est à dire avec ses replis orientés vers le haut, et ceci afin de permettre une poussée par le piston presseur sans risques d'accrochage avec les parois latérales de l'enceinte de compression 8 fig 2 et également son verrouillage à l'intérieur du conteneur.

Le conteneur quant à lui, peut être réalisé en carton ondulé, en carton contre-collé polyéthylène ou autres matières, en carton traité HOT-MELT, KRAPO, etc..., ou encore en emballage du type "outré" (carton dans lequel est collé un sac plastique préalablement soudé) et éventuellement en matières plastiques thermoformées, soufflées, injectées, ou tout autre procédé qui permet d'aboutir, suivant les impératifs d'utilisation, à une résistance mécanique ou contre l'humidité. Ce conte-

neur 3 fig 1, de forme parallélépipédique dans l'exemple présenté, est pourvu en sa partie supérieure d'une trace de pliage 13 fig 6 situé à une certaine distance du haut du conteneur 12 fig 6. Ces interruptions sont soit des échancrures représentant un certain angle par exemple 45° (12 fig 6) soit plus simplement des coupes faites à angle droit sur la hauteur des rabats ou trottoirs. Elles ont pour but de permettre le pliage de ces rabats ou trottoirs avant formation définitive du conteneur. En effet, il serait impossible de replier un rabat faisant le tour complet du compacteur sans ces échancrures ou ces coupes. Dans l'invention objet de la présente demande le pliage des trottoirs ou rabats est réalisable sans endommager ces derniers et ceci de la manière suivante :

1ère phase : Le conteneur étant livré à plat, on l'ouvre légèrement afin de pouvoir plier vers l'intérieur les rabats 16 et 17 fig 8. Cette opération étant réalisée comme fig 14 il suffit d'écarter les angles du conteneur afin de former le volume (cube, parallélépipède ou autre) comme montré fig 10.

2ème phase : En continuant d'éloigner l'un de l'autre les trottoirs ou rabats 16 et 17 déjà formés on ramène les rabats 18 et 19 face à face fig 11. Cette opération de pliage étant terminée fig 12, il suffit d'éloigner l'un de l'autre les rabats 18 et 19 afin de former à nouveau le volume fig 13; De cette manière les quatre éléments de trottoirs ou rabats 16, 17, 18 et 19 sont repliés vers l'intérieur du conteneur et ne peuvent plus se réouvrir du fait essentiellement de la continuité de ces rabats dans les angles du conteneur après formation (fig 13). De cette manière, les plisages internes de conteneur ainsi formés vont résister à la remontée du couvercle après son introduction par pression à l'intérieur du conteneur. En effet, la fermeture à l'aide du couvercle nécessitant une forte pression du fait soit de l'importance des volumes introduits dans le conteneur dans le cas de compactage (le but recherché étant la diminution des volumes), soit de l'élasticité des éléments rapportés sous le couvercle (mousse ou chips de polystyrène ou autre) dans le cas d'un contenu totalement inerte, le dit couvercle va remonter après relâchement de la poussée et être arrêté dans son mouvement ascendant par les pliures internes formées dans les angles du conteneur par les trottoirs et par le fait que les rebords du couvercle se trouvent à ce moment prisonniers sous les rebords du conteneur dans l'espace 20 fig 9.

Les figures 3, 4 et 5 montrent de façon claire et précise, les différentes phases de la fermeture automatique de l'emballage faisant l'objet de la demande. Dans la fig 3, le conteneur 3 étant dans l'enceinte de l'appareil est rempli de déchets 5. Le couvercle 1 dont les replis 2 sont repliés est en place, après avoir été introduit dans l'enceinte située au dessous du conteneur plein de déchets. Le piston presseur 6 dont la surface de base couvre la presque totalité de la surface du couvercle, est en position haute.

Dans la fig 4, après que l'opérateur ait refermé la porte de chargement de l'appareil, le piston presseur 6 mû par un vérin hydraulique enclenche son mouvement de descente, et de ce fait vient pousser le couvercle 1 ainsi que les déchets à l'intérieur du conteneur 3. A ce moment les replis 2 du couvercle ayant dépassé les rabats 4 du conteneur 3 s'ouvrent du fait de leur élasticité et viennent plaquer sur les parois intérieures du conteneur.

La figure 5 représente la remontée du piston presseur 6. Cette dernière a été enclenchée à l'aide d'un interrupteur de position obligeant dans la phase précédente le piston à descendre d'une distance définie par avance afin d'être certain que les replis du couvercle ont bien dépassé les rabats du conteneur. C'est donc à ce moment que le couvercle, repoussé vers le haut par la reprise de volume naturelle des déchets comprimés, remonte et que les replis du couvercle viennent se verrouiller de manière définitive sous les replis 4 formant le pourtour de l'emballage 3 fig 5.

Lorsque cette opération est terminée, il suffit d'ouvrir la porte principale 9 fig 2, de sortir de l'enceinte de l'appareil l'emballage fermé et d'évacuer vers son site de stockage ou de traitement.

La différence fondamentale avec tout autre mode de fermeture automatique réside essentiellement dans le fait que l'on utilise dans ce système un phénomène naturel pour fermer et verrouiller définitivement l'emballage. Ce phénomène est dû essentiellement à la composition du contenu de l'emballage, et notamment à la diversité des déchets compactés, ce qui a pour effet de provoquer ce phénomène. Grâce à ce dernier, le verrouillage de l'emballage est pratiquement inviolable. L'avantage de ce système réside surtout dans le fait qu'il ne nécessite aucun moyen technique utilisé traditionnellement pour ce type de fermeture (collage, agrafage, soudage, sertissage, etc...).

Par ce système on atteint définitivement l'objectif visé par l'utilisation de la technique du compactage des déchets dans le domaine hospitalier, c'est à dire comprimer les déchets pour en diminuer les volumes, tout en les isolant du milieu ambiant dans une enceinte close, et ceci le plus près possible du lieu de leur production.

L'avantage optimal de ce système restant le fait que l'on évite de réintroduire dans le milieu ambiant des germes pathogènes, et que l'on supprime des manipulations dangereuses pour ce même milieu.

Partant de l'exemple présenté, et des avantages qui découlent du système proposé, il est facile d'extrapoler et de penser pouvoir appliquer cette technique de fermeture dans tous les domaines où le conditionnement par conteneur carton, plastique ou autre nécessite l'emploi de systèmes de fermeture onéreux et complexes (machine de repliage des rabats après remplissage du conteneur, machine de collage, soudage, agrafage ou pose de rubans adhésifs pour fermer le conteneur).

De plus, l'utilisation de ce système peut également être appliquée au fond de l'emballage ce qui évite les rabats ou autre moyen de fermeture faisant appel à une technique de scotchage, collage ou agrafage et lui confère une fois le fond et le

couvercle en place un caractère d'invulnérabilité et une excellente tenue à la charge.

Revendications

1) Dispositif de fermeture d'emballage comportant un corps de conteneur 3 et un couvercle 1, la solidarisation de ces deux parties se faisant de la façon suivante :

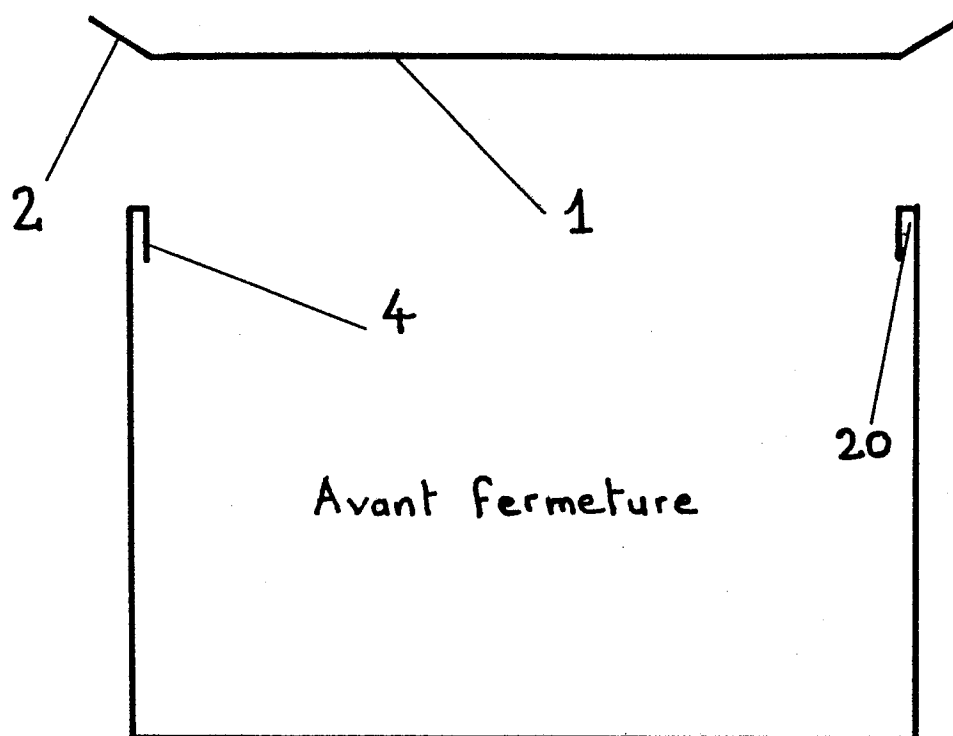
- le corps du conteneur comporte des rabats 4 dirigés vers l'intérieur du conteneur 3

- le couvercle comporte des replis 2 dirigés vers l'extérieur du conteneur

- les replis 2 du couvercle étant destinés à s'insérer dans l'espace 20 délimité par les bords du conteneur et les rabats 4 de telle sorte que lorsque le couvercle a tendance à soulever (sous l'effet de la pression du contenu) les replis 2 s'enfoncent complètement dans l'espace 20 jusqu'à qu'il se produise une butée soit du repli 2 au fond de l'espace 20 soit du repli 4 sur le dessus du couvercle, soit les deux, ce dispositif étant caractérisé par le fait que les replis ou trottoirs 4 internes du conteneur sont continus dans les angles et discontinus entre les angles, de préférence vers le milieu. Ces discontinuités 12, par exemple des échancrures ou entailles entre les angles ont pour but de permettre, le conteneur 3 étant livré à plat, la formation de ces replis ou trottoirs 4 en même temps que celle du conteneur.

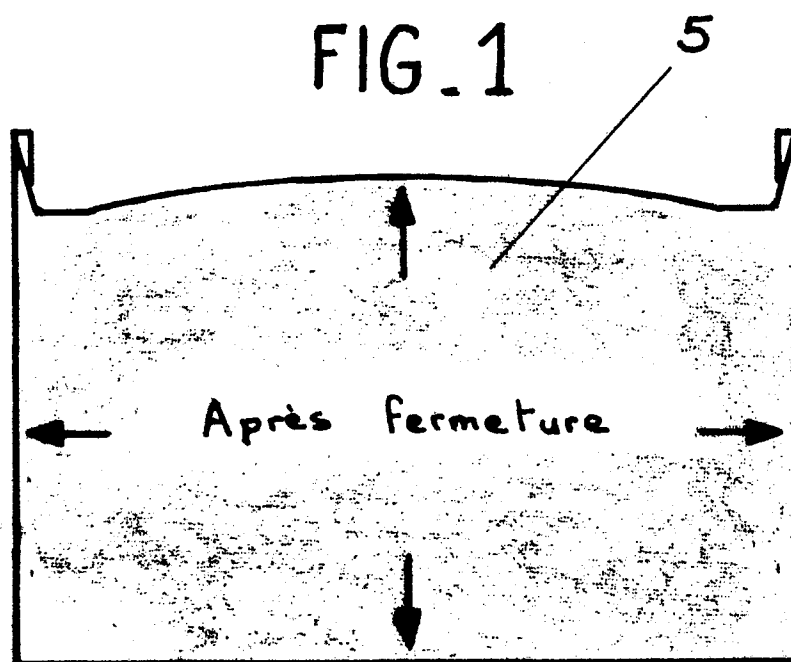
2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que les rebords 2 du couvercle 1 sont coupés dans les angles 15 afin de permettre la pénétration des dits replis 2 sous les replis 4 du conteneur 3, et plus spécialement dans les angles du conteneur, lesquels ne présentent aucune souplesse du fait du pliage des replis 4 et de leur continuité à cet endroit.

La remontée du dit couvercle se faisant dans le cas présent par la reprise du volume des produits compressibles ou élastiques se trouvant à l'intérieur du conteneur ou par tout autre moyen capable de provoquer cette remontée.



3

FIG. 1



0251945

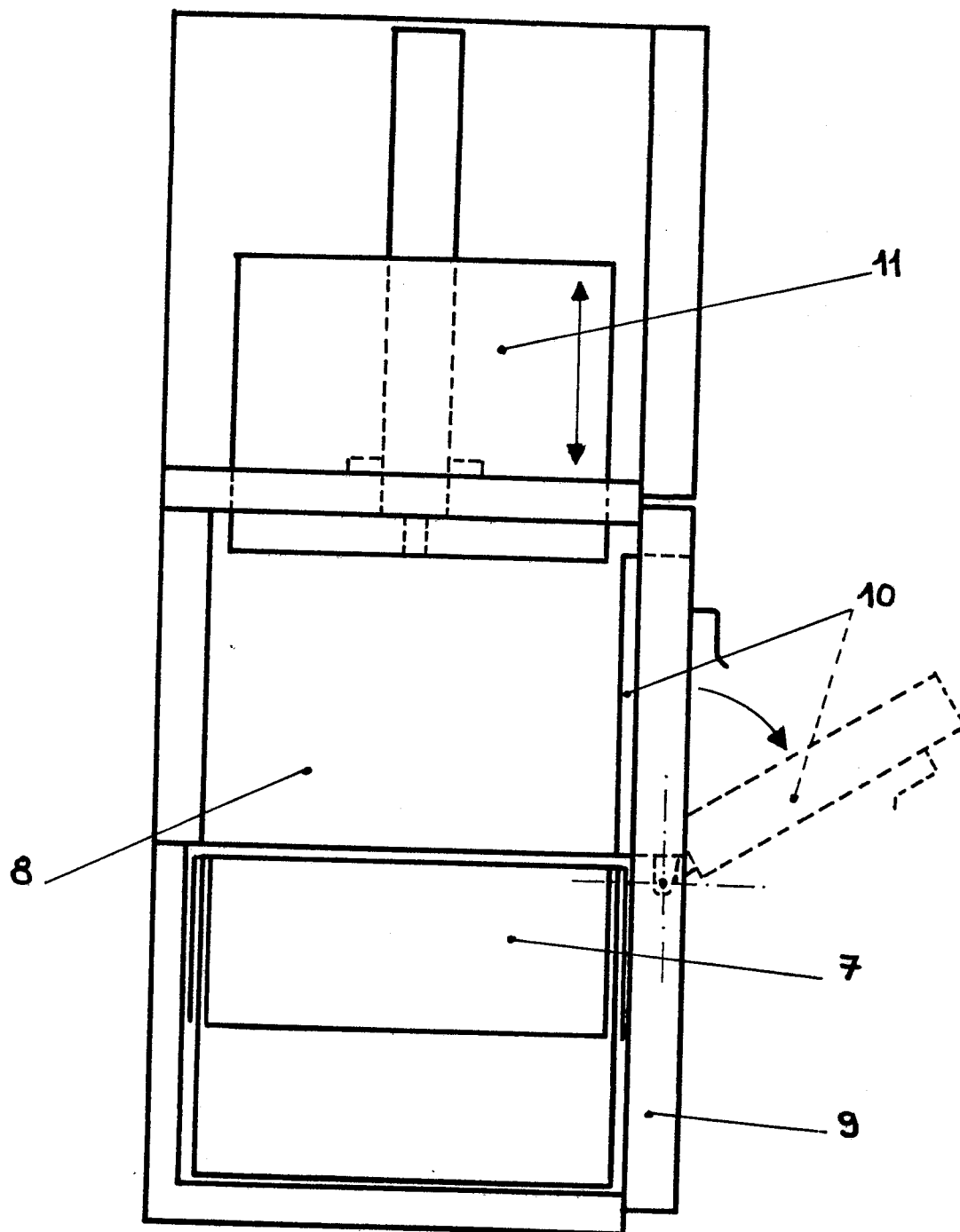


FIG. 2

0251945

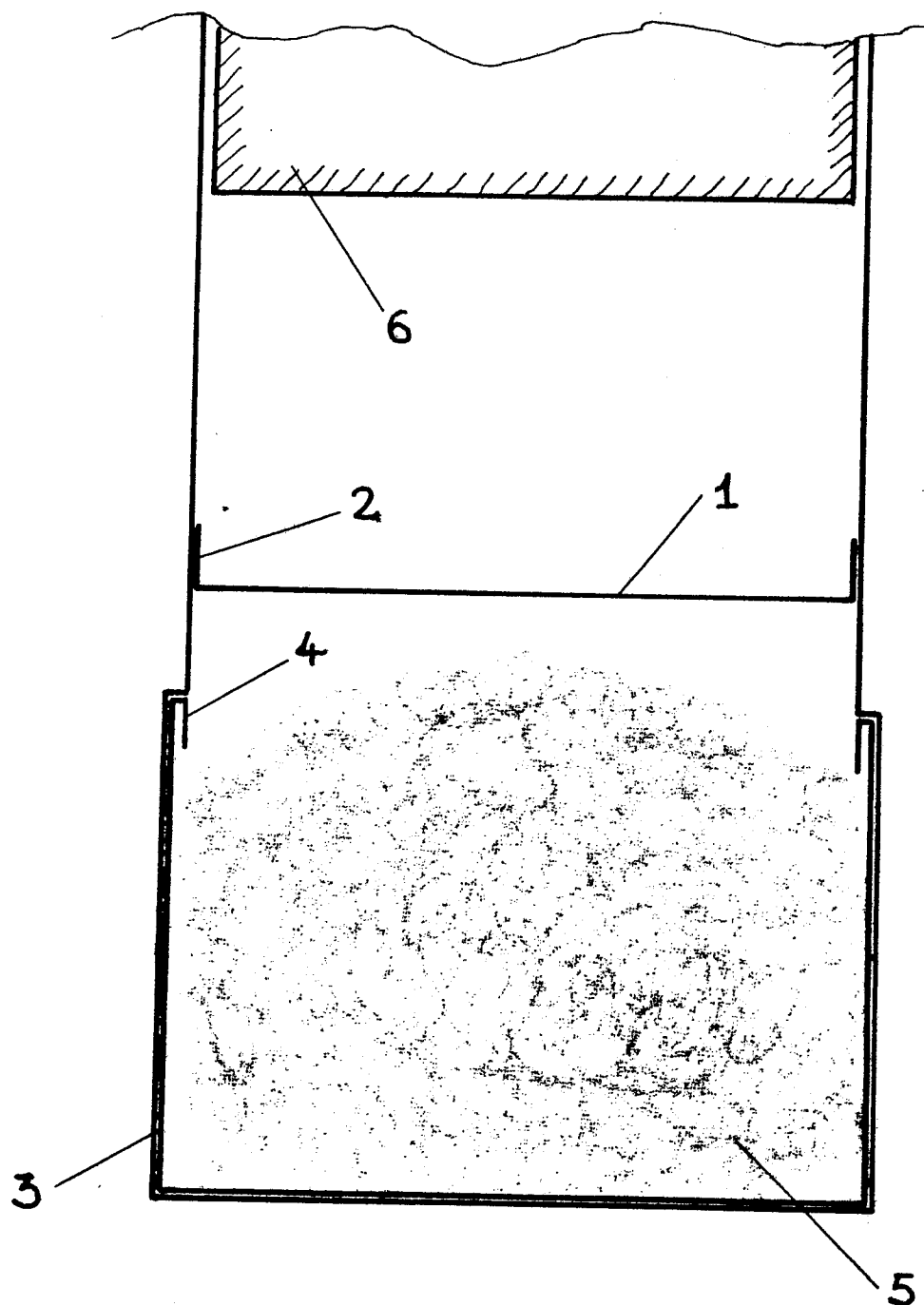


FIG. 3

0251945

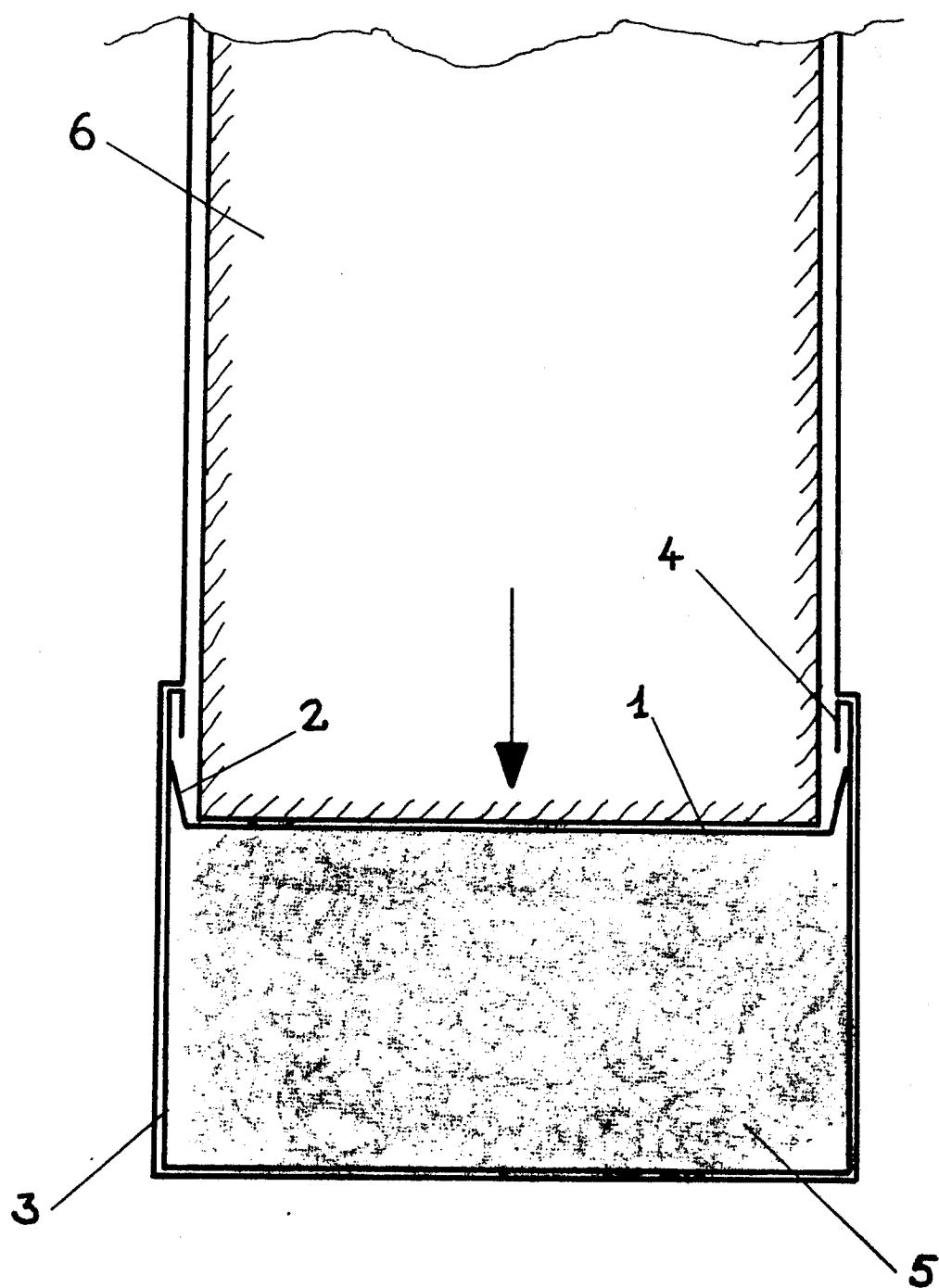


FIG. 4

0251945

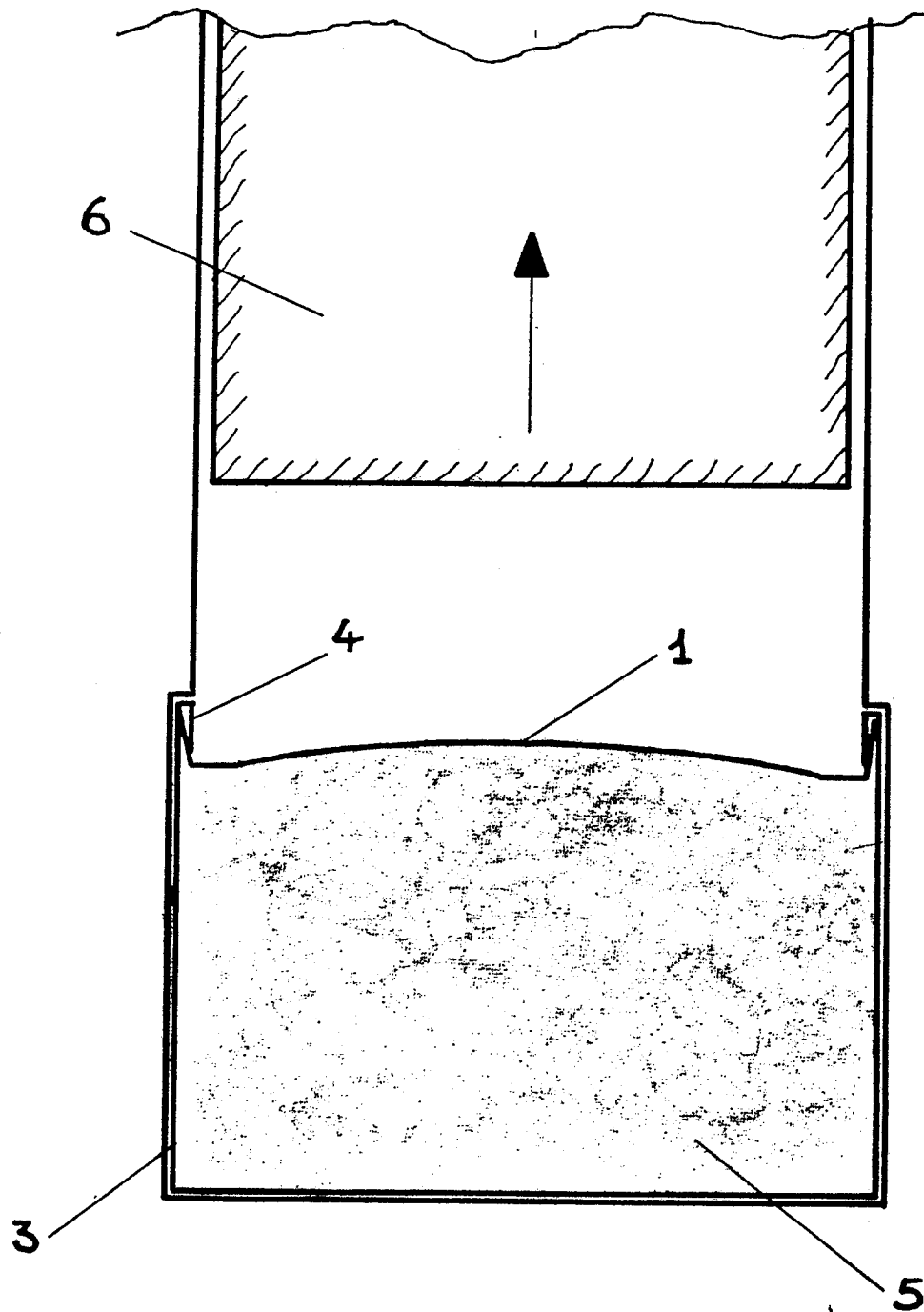


FIG. 5

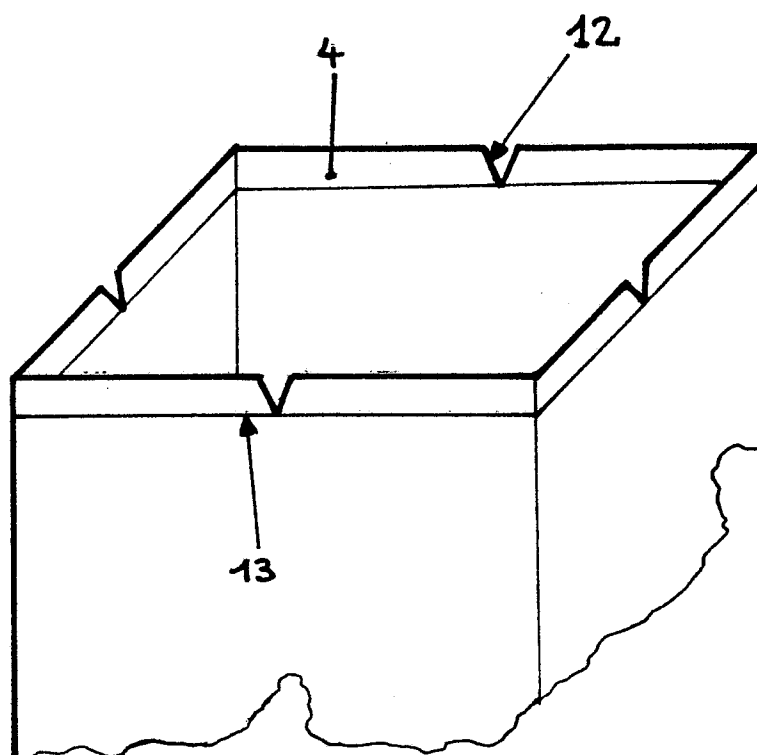


FIG. 6

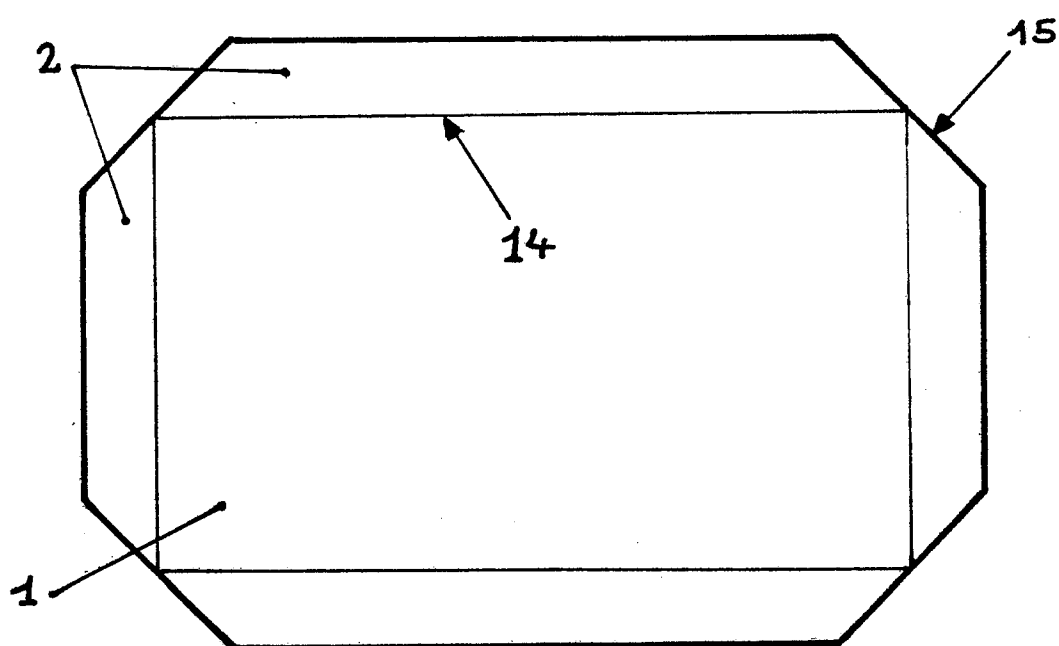
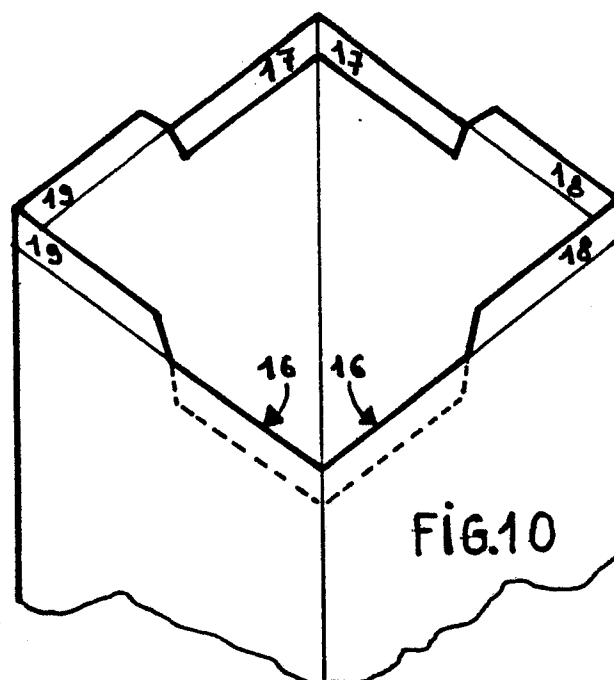
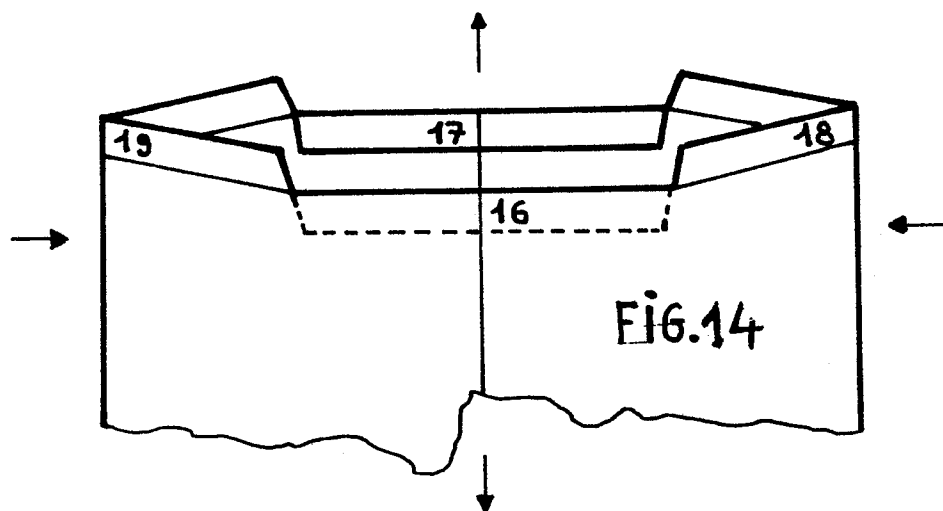
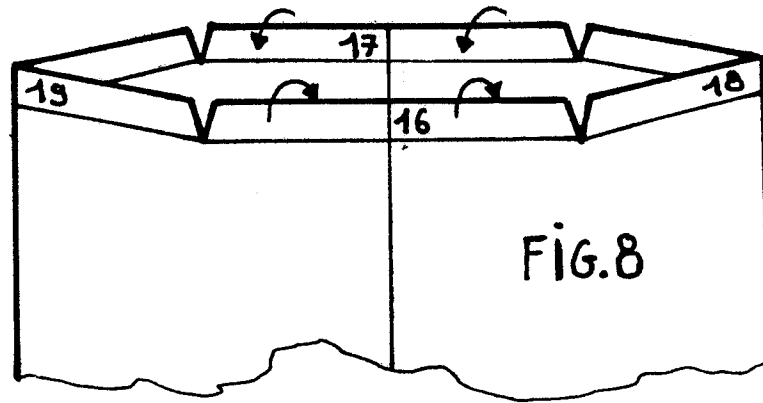
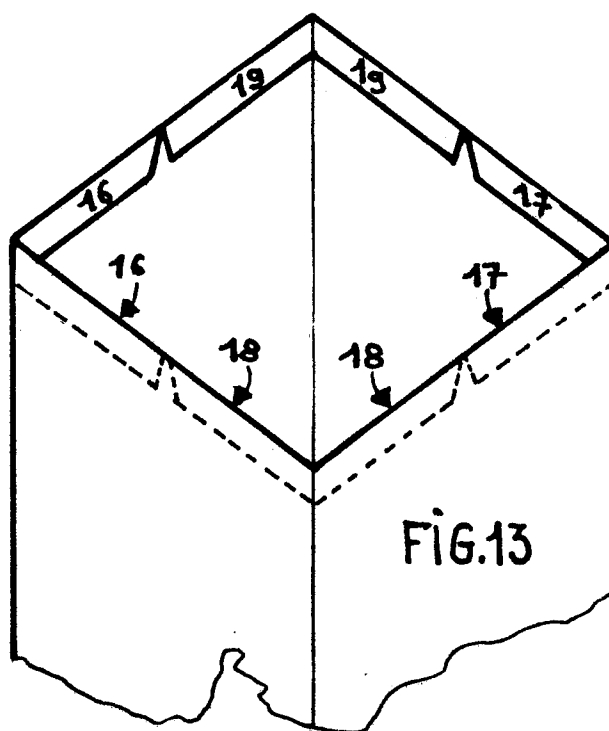
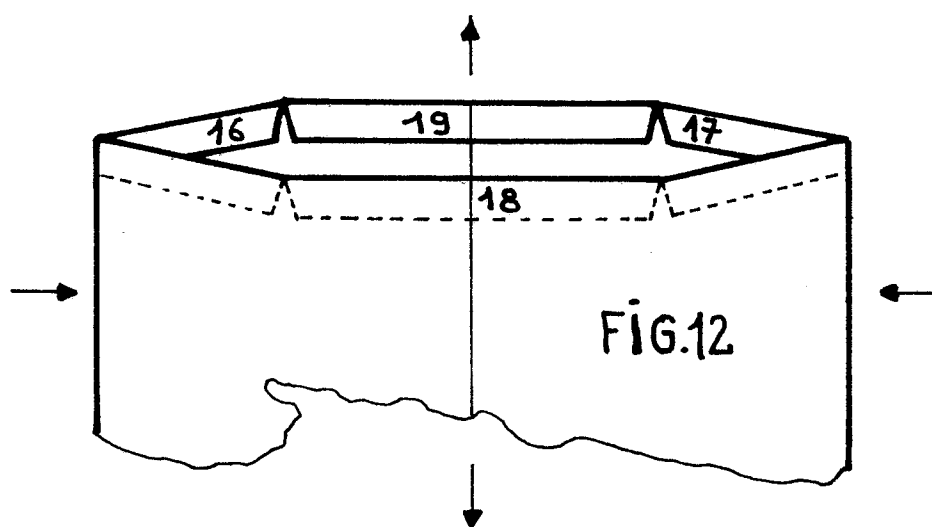
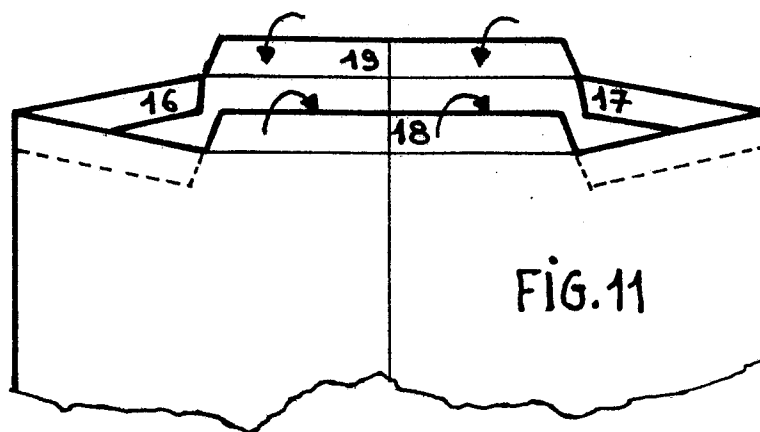


FIG. 7





0251945

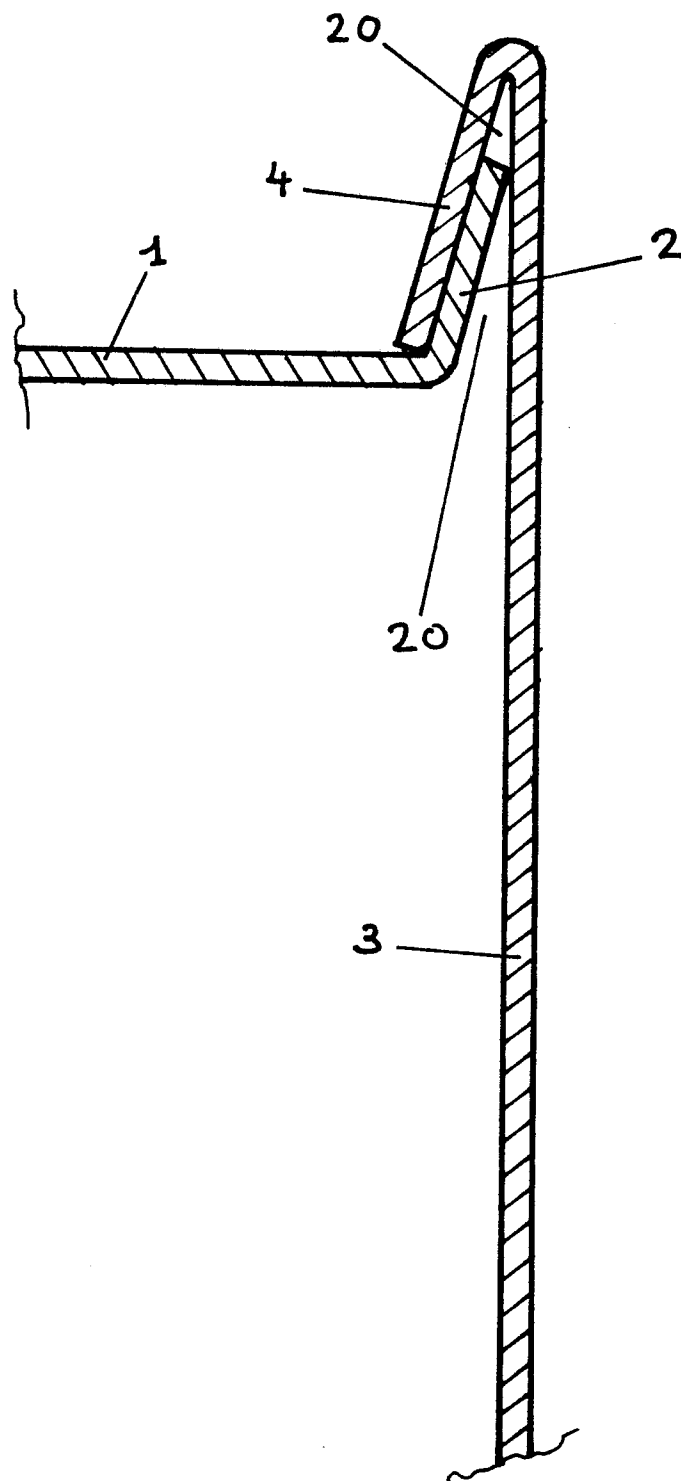


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 87 42 0170

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.4)
Y	FR-A-1 579 675 (LA ROCHETTE-CENPA) * Page 2, ligne 19 - page 3, ligne 11; figures 2,3 *	1,2	B 65 D 5/14 B 65 D 5/12 B 65 D 85/16
Y	WO-A-8 101 398 (SWAN) * Page 23, ligne 31 - page 24, ligne 11; figures 8,9 *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			B 65 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-09-1987	Examineur NEWELL P.G.
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	