



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 251 945 B2

(12)

## NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la  
décision concernant l'opposition:  
**24.09.1997 Bulletin 1997/39**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B65D 5/14, B65D 5/12,**  
**B65D 85/16**

(45) Mention de la délivrance du brevet:  
**02.05.1991 Bulletin 1991/18**

(21) Numéro de dépôt: **87420170.0**

(22) Date de dépôt: **19.06.1987**

### (54) Procédé de fermeture automatique destiné aux emballages conteneurs

Verfahren zum Verschliessen von Verpackungsbehältern

Procedure for closing packing containers

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

(30) Priorité: **25.06.1986 FR 8609412**

(43) Date de publication de la demande:  
**07.01.1988 Bulletin 1988/01**

(73) Titulaire: **Justamente, Raphaelle**  
**F-01700 MIRIBEL (FR)**

(72) Inventeur: **Justamente, Raphaelle**  
**F-01700 MIRIBEL (FR)**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**  
**Cabinet Lavoix Lyon**  
**62, rue de Bonnel**  
**69448 Lyon Cedex 03 (FR)**

(56) Documents cités:  
**WO-A-81/01398** **FR-A- 1 579 675**

## Description

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

On connaît de l'art antérieur un document WO-A-81/01398, qui décrit un dispositif de fermeture d'emballage comportant un corps de conteneur et une base, de sorte que la solidarisation de ces parties se réalise de la façon suivante :

- le corps de conteneur comporte des rabats dirigés vers l'intérieur du conteneur ;
- la base comprend des replis dirigés vers l'extérieur du conteneur ;
- les replis de la base étant destinés à s'insérer dans l'espace délimité par les bords du conteneur et les rabats de telle sorte que lorsque la base a tendance à s'abaisser (sous l'effet de la pression du contenu), les replis s'enfoncent complètement dans l'espace jusqu'à ce qu'il se produise une butée, soit du repli au fond de l'espace, soit du repli sur le dessous de la base. Soit les deux, ce dispositif comprenant en outre les replis internes du conteneur qui sont continus dans les angles et discontinus entre les angles.

Le dispositif comprend aussi les replis de base qui sont coupés dans les angles afin de permettre la pénétration desdits replis sous les rabats de conteneur et plus spécialement dans les angles du conteneur, lesquels ne présentent aucune souplesse du fait du pliage des replis et de leur continuité à cet endroit.

On connaît de même par le document français FR-A-1 579 675 un dispositif pour l'emballage de produits élastiques.

Ce dispositif comprend un piston qui comprime dans une caisse américaine, le produit à emballer par l'intermédiaire d'une plaque supérieure. A la fin de la compression du produit, cette dernière est retenue par des tiges qui traversent de part en part la caisse. Cela permet de fixer les rabats supérieurs à l'aide de bandes adhésives. Enfin il suffit de retirer les tiges de maintien pour que la plaque supérieure remonte sous l'action du produit comprimé jusqu'au contact des rabats

Les perfectionnements qui font l'objet de la présente invention permettent de remédier aux inconvénients des emballages connus c'est-à-dire de simplifier la structure du conteneur suivant WO/US 80 01398 et de supprimer les aiguilles de retenue et le collage des rabats supérieurs du document FR-A-1 579 675.

A cet effet, le procédé d'emballage suivant l'invention consiste :

- à placer une matière compressible à l'intérieur du conteneur ;
- à pousser le couvercle ainsi que la matière compressible dans le conteneur, afin que les replis du

couvercle, prévus entaillés dans les coins d'un angle supérieur à 90°, dépassent les rabats ou trottoirs du conteneur qui sont continus dans les angles et discontinus entre les angles, en vue de faire plaquer élastiquement lesdits replis contre la paroi interne dudit conteneur ;

- et à laisser la matière comprimée reprendre naturellement du volume pour repousser le couvercle vers le haut, afin que ses replis viennent se verrouiller de manière définitive sous les rabats ou trottoirs du conteneur.

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 procédé 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 ressorti 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-adhesive 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 du 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-adhé-sive 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 vacation 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 procédé 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 replis du couvercle s'introduiront bien sous les rabats ou trottoirs 4 du conteneur 3 dans l'espace 20 fig. 9 délimité par les bords du conteneur et les rabats ou trottoirs 4. 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 "outre" (carton dans lequel est collé un sac plastique préalablement soudé)

et éventuellement en matière 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 conteneur 3 fig. 1, de forme parallélépipédique dans l'exemple présenté, est pourvu en sa partie supérieure d'une trace de plage 13 fig. 6 situé à une certaine distance du haut du conteneur 3. 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 4. Elles ont pour but de permettre le pliage de ces rabats ou trottoirs avant la 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 plage 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'écartier 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 pliages 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, ledit couvercle 1 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 replis 2 du couvercle se trouvent à ce moment prisonniers sous les rabats ou trottoirs 4 du conteneur dans l'espace 20 fig. 9.

Les fig. 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 elasticité et viennent plaquer sur les parois intérieures du conteneur.

La fig. 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 2 du couvercle viennent se verrouiller de manière définitive sous les rabats ou trottoirs 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 procédé on atteint définitivement l'objectif visé par l'utilisation de la technique du compactage des déchets dans le domaine hospitalier, c'est à dire compacter 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 procédé 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 procédé proposé, il est facile d'extraire 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'inviolabilité et une excellente tenue à la charge.

## Revendications

- Procédé de fermeture automatique d'un emballage composé d'un conteneur pourvu de rabats dirigés vers l'intérieur et d'un couvercle munis de replis, caractérisé en ce qu'il consiste :

- à placer une matière compressible (5) à l'intérieur du conteneur (3) ;
- à pousser le couvercle (1) ainsi que la matière compressible (5) dans le conteneur (3), afin que les replis (2) du couvercle, prévus entaillés dans les coins d'un angle supérieur à 90°, dépassent les rabats ou trottoirs (4) du conteneur qui sont continus dans les angles et discontinus entre les angles, en vue de faire plaquer élastiquement lesdits replis (2) contre la paroi interne dudit conteneur ;
- et à laisser la matière comprimée (5) reprendre naturellement du volume pour repousser le couvercle (1) vers le haut, afin que ses replis (2) viennent se verrouiller de manière définitive sous les rabats ou trottoirs (4) du conteneur (3).

- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les dimensions du couvercle (1) sont légèrement inférieures à celles de l'orifice d'entrée du conteneur (3).

- Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les replis (2) sont prémarqués afin de leur conférer une élasticité tendant à les ramener dans le même plan que la base du couvercle (1).

## Claims

- Process for automatic closure of a package comprising a container provided with flaps directed towards its interior and a lid provided with folds, characterized in that it consists in:

- placing a compressible material (5) inside the container (3);
- pressing the lid (1), as well as the compressible material (5) in the container (3), so that the folds (2) of the lid, cut at the corners at an angle greater than 90°, pass the flaps or rims (4) of the container, which are continuous at the corners and discontinuous between the corners, in order to press said folds (2) elastically against the inside wall of said container;

5

- and allowing the compressed material (5) to recover its volume naturally to push the lid (1) back upwards, so that its folds (2) are definitively locked under the flaps or rims (4) of the container (3).

- Process according to claim 1, characterized in that the dimensions of the lid (1) are slightly smaller than those of the entry opening of the container (3).
- Process according to claim 1, characterized in that the folds (2) are "premarked" to confer on them an elasticity tending to bring them to the same plane as the base of the lid (1).

## Patentansprüche

- Verfahren zum automatischen Verschließen einer Verpackung, die aus einem Behälter, der mit in das Innere gerichteten Falzen versehen ist, und einem mit Randabwinklungen versehenen Deckel besteht, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

- Anordnen eines komprimierbaren Materials (5) in das Innere des Behälters (3);
- Drücken des Deckels (1) ebenso wie des komprimierbaren Materials (5) in den Behälter, damit die Randabwinklungen (2) des Deckels, die an den Ecken Einschnitte mit einem Winkel größer als 90° aufweisen, an den Falzen (4) vorbeigeführt werden, die in den Ecken durchgehend und zwischen den Ecken unterbrochen sind, um die Randabwinklungen (2) elastisch gegen die innere Wand des Behälters zu drücken,
- Zulassen, daß das komprimierte Material (5) in natürlicher Weise wieder an Volumen zunimmt, um den Deckel (1) nach oben zu stoßen, damit die Randabwinklungen (2) sich endgültig unter den Falzen (4) des Behälters verriegeln.

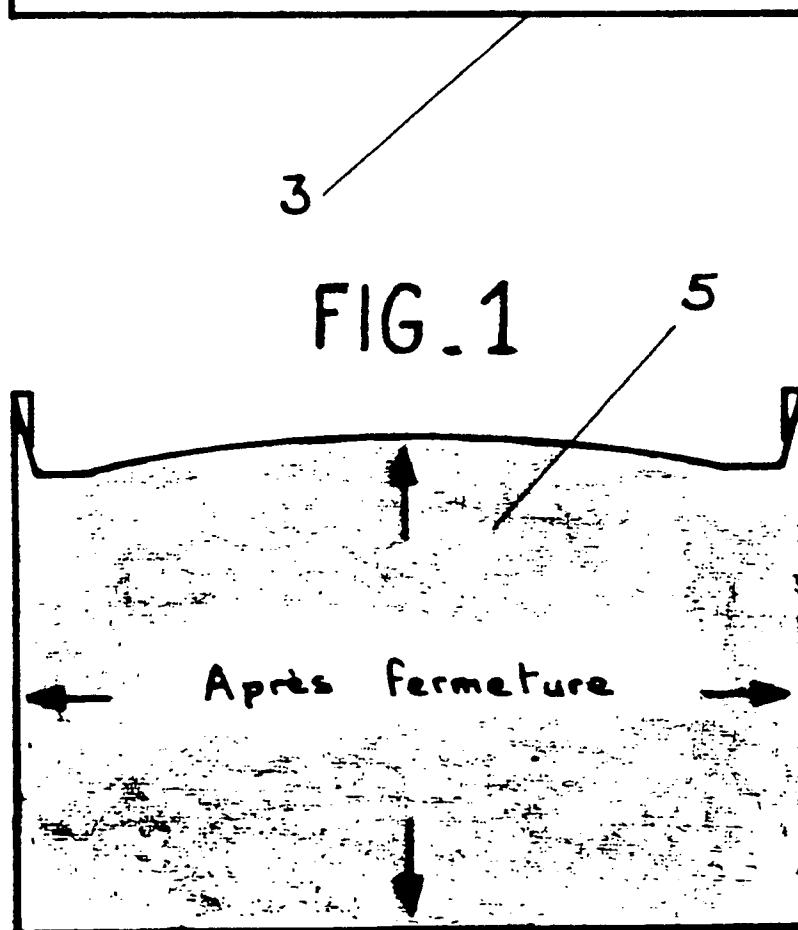
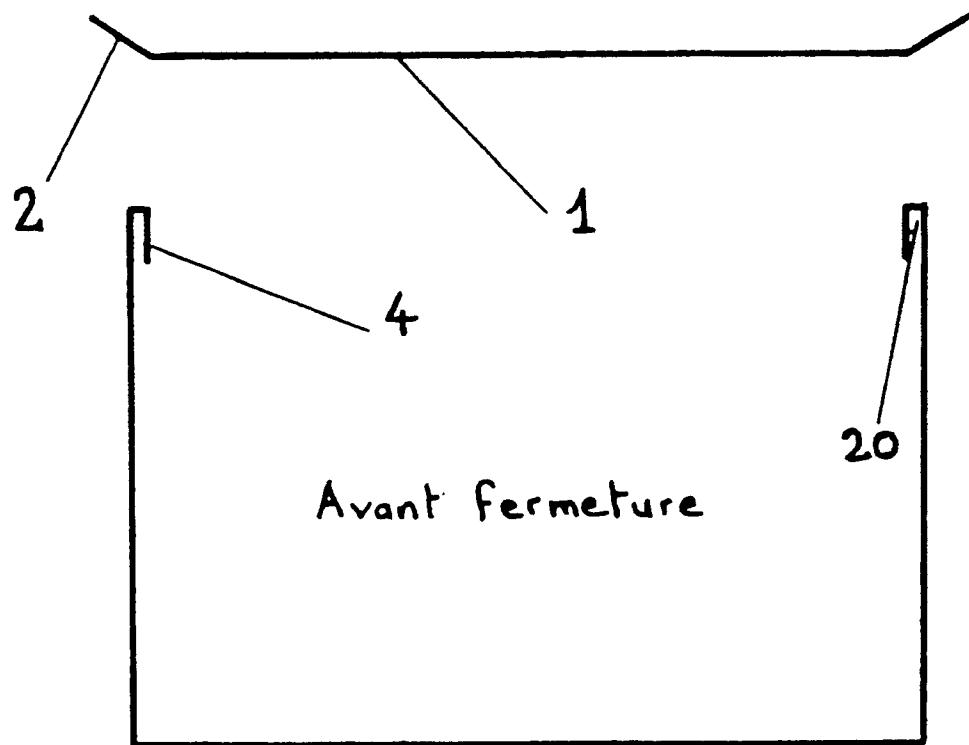
- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen des Deckels (1) geringfügig kleiner als die Eingangsöffnung des Behälters (3) sind.

- Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Randabwinklungen (2) vormarkiert sind, um ihnen eine Elastizität zu verleihen, die versucht, sie in dieselbe Ebene wie die Basis des Deckels (1) zurückzuführen.

50

45

55



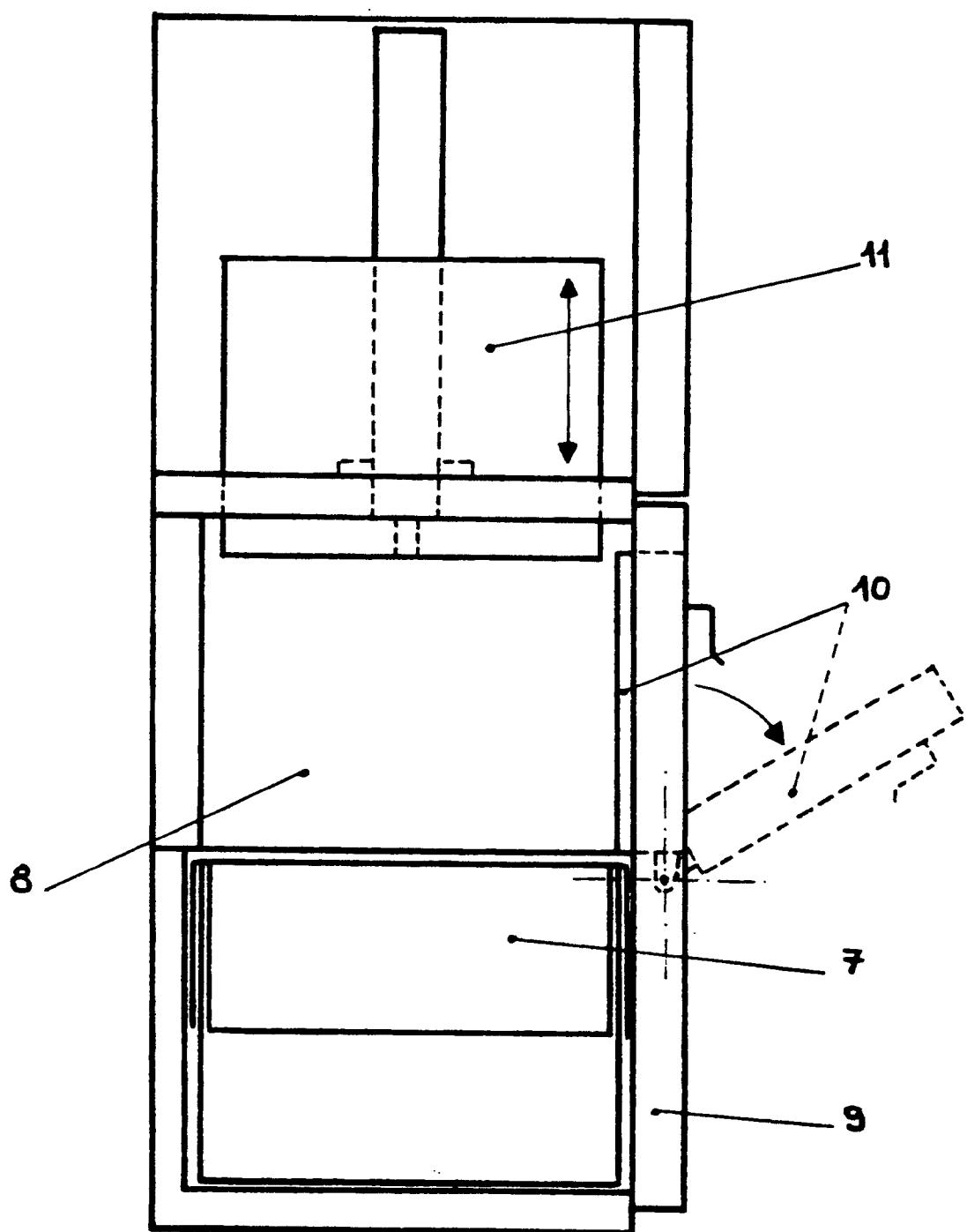


FIG. 2

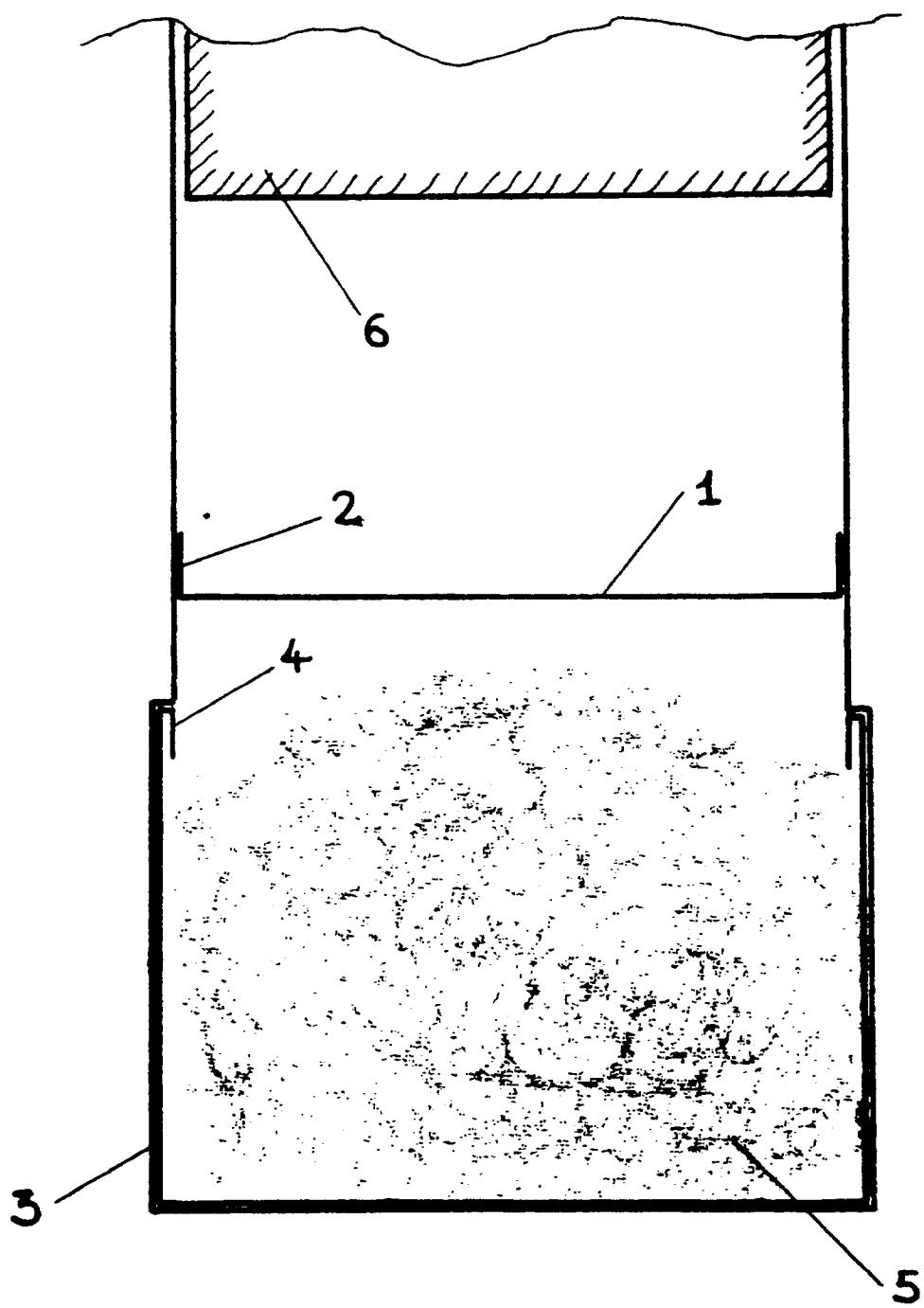


FIG. 3

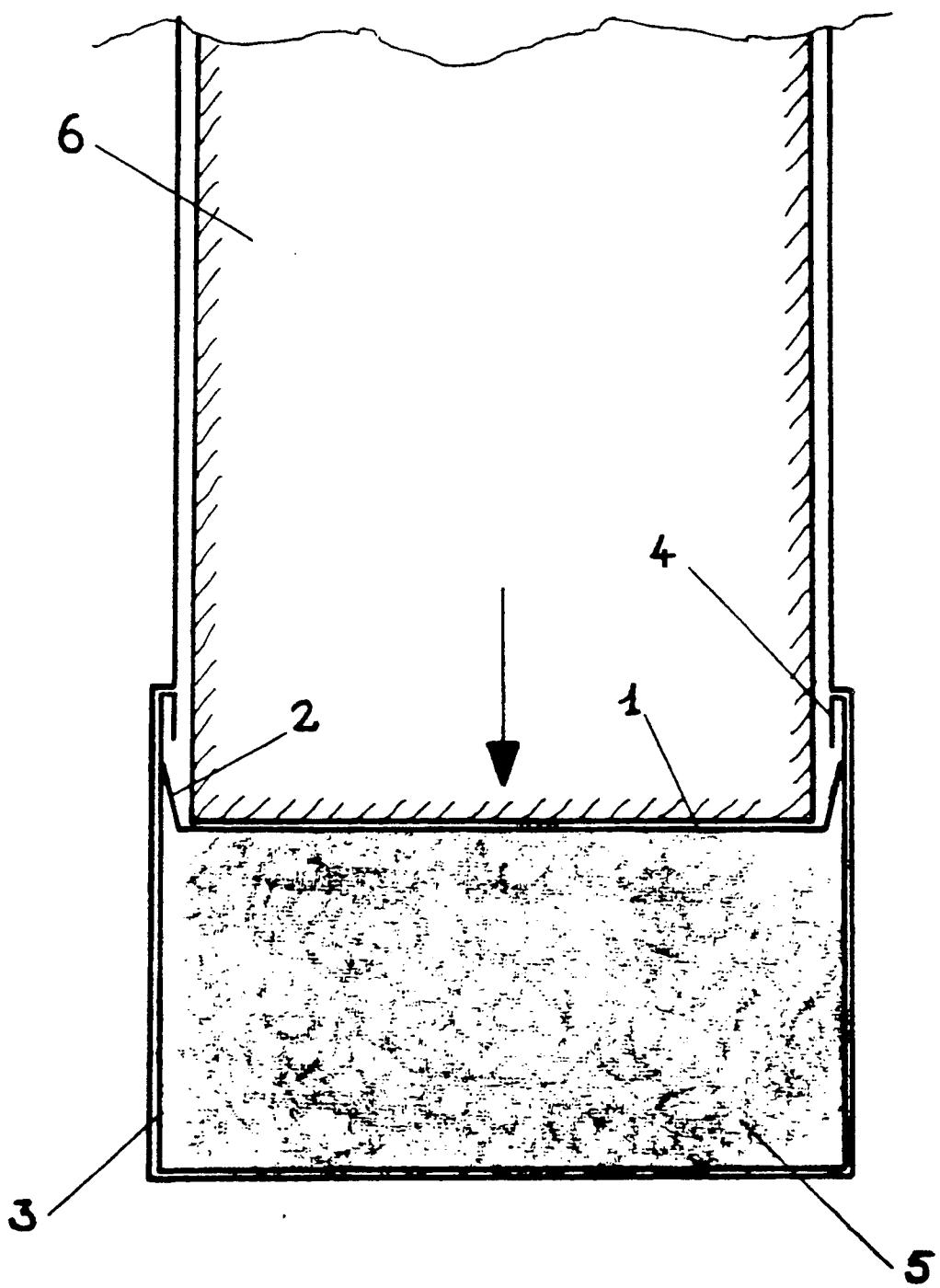


FIG.4

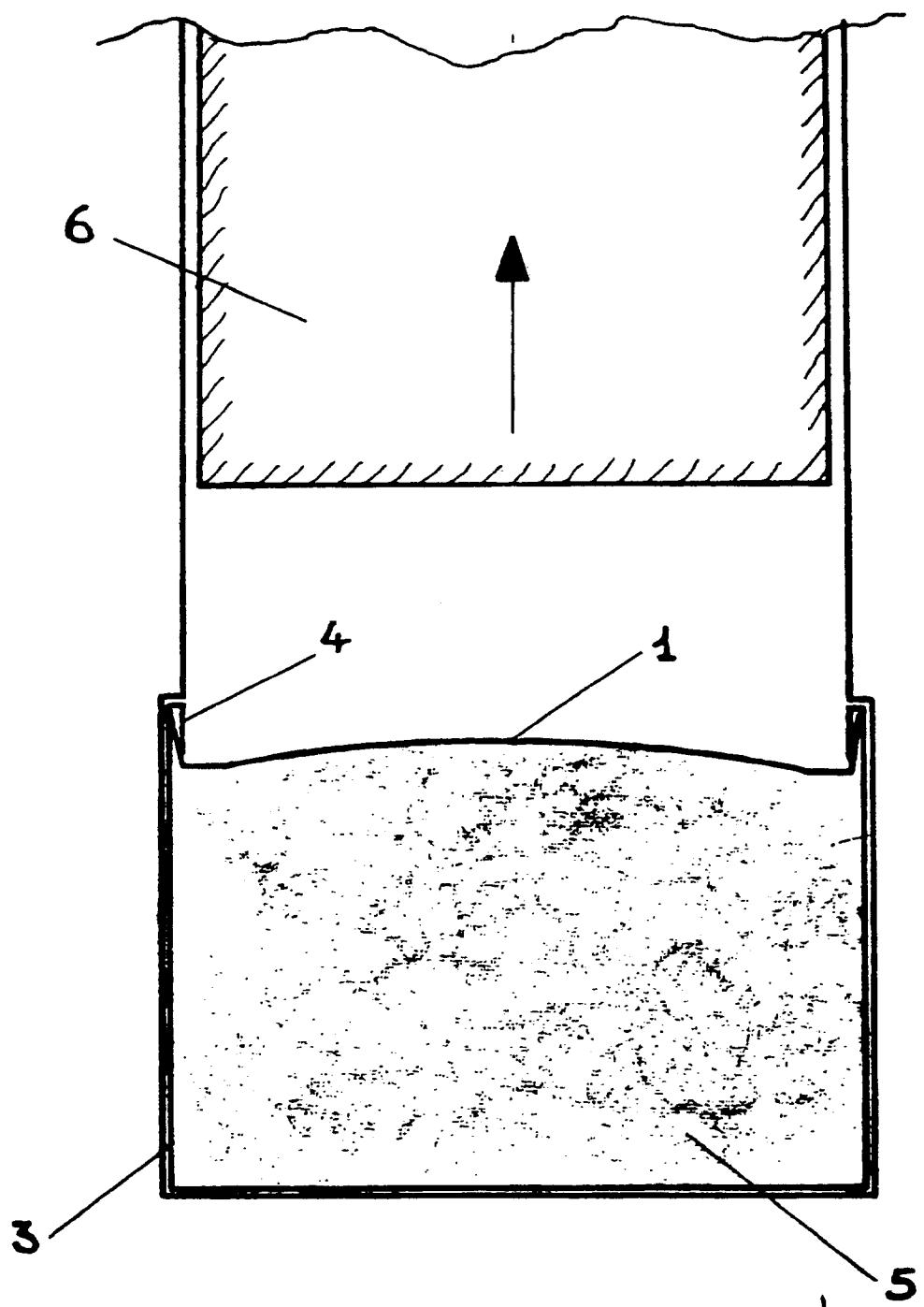


FIG.5

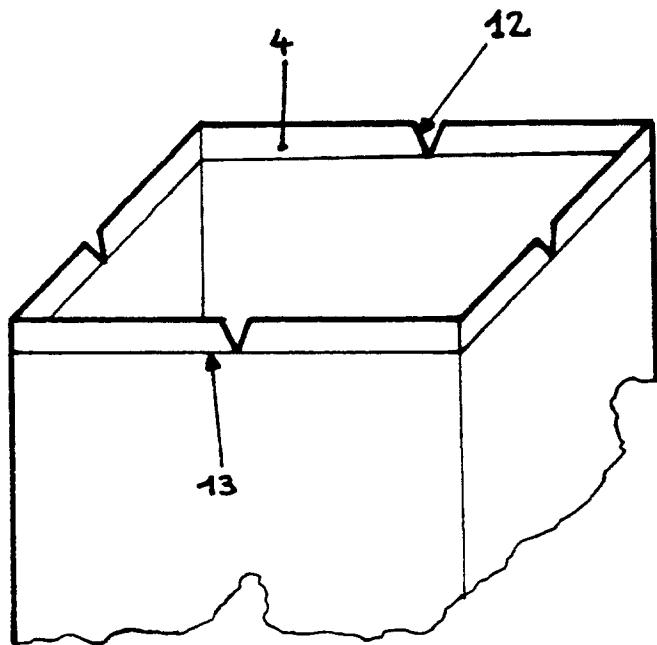


FIG.6

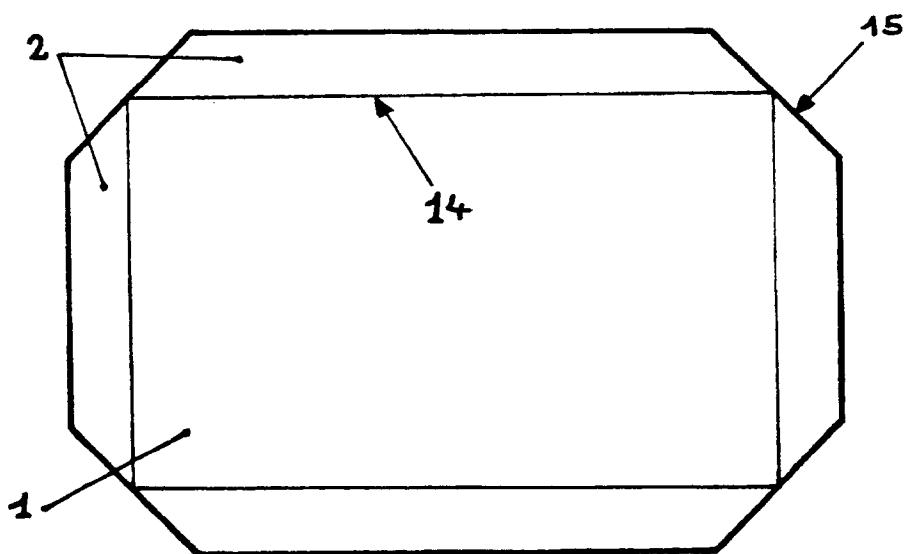
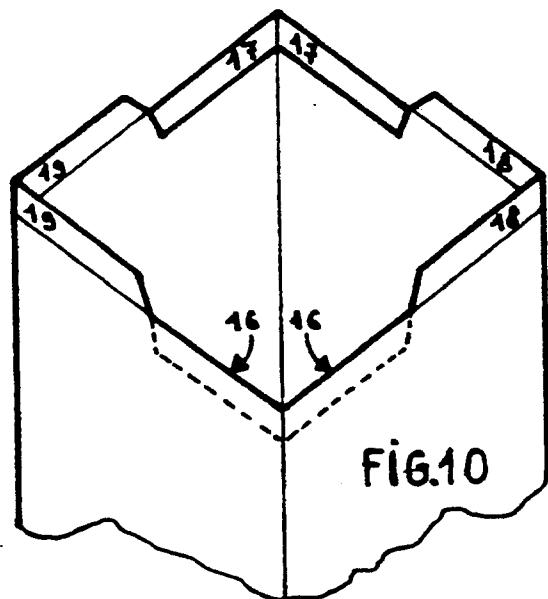
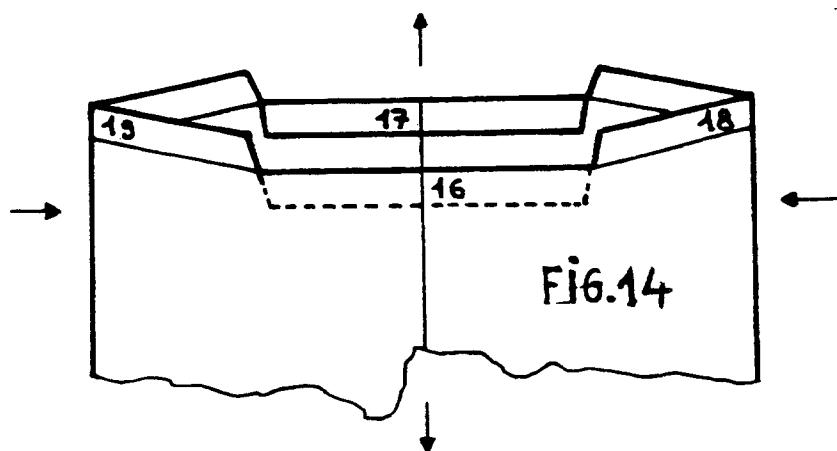
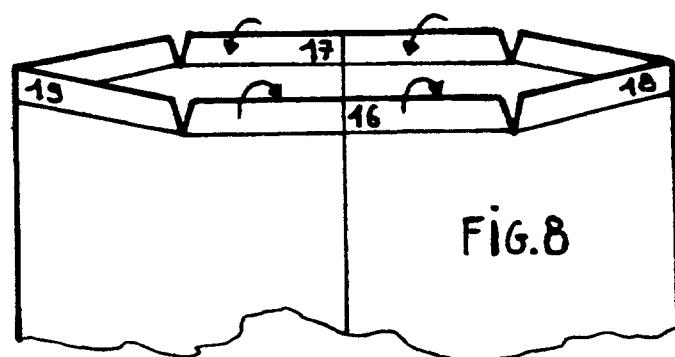
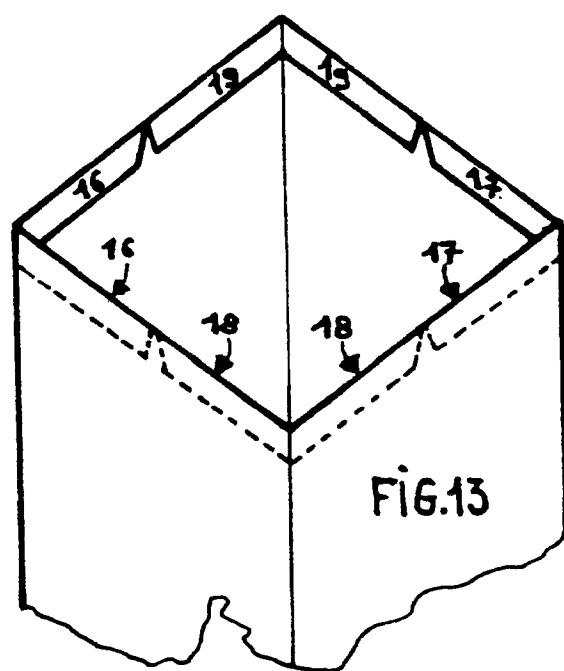
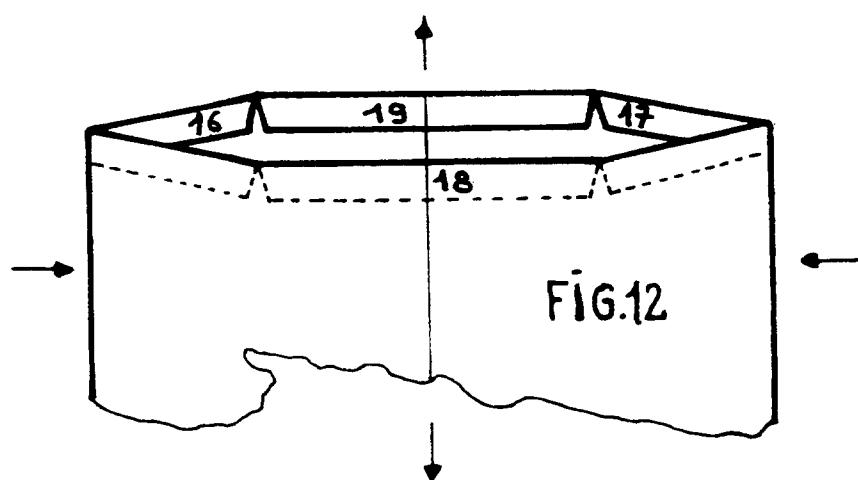
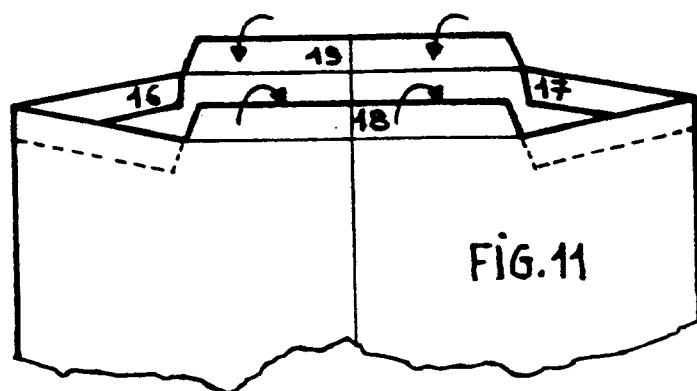


FIG.7





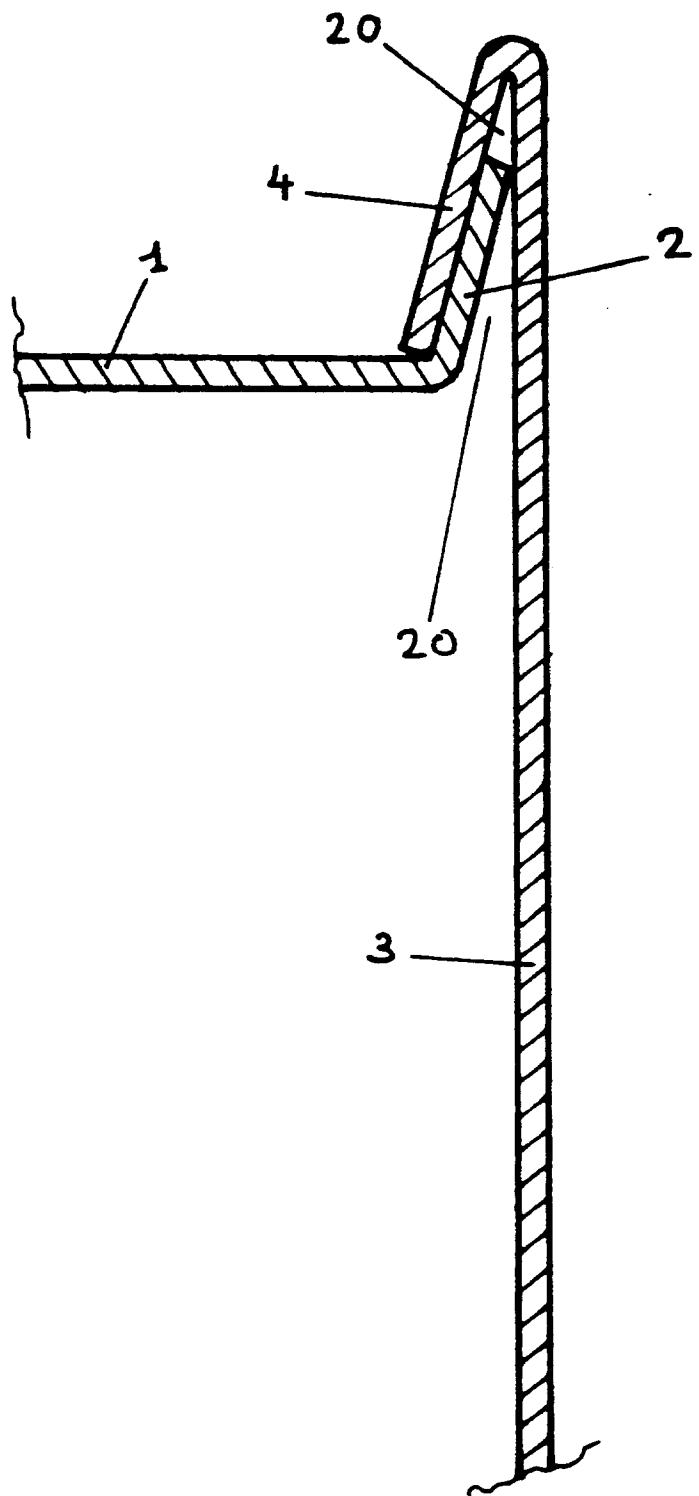


FIG. 9