



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91420357.5**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65D 1/34, B65D 6/30**

(22) Date de dépôt : **09.10.91**

(30) Priorité : **10.10.90 FR 9012717**

(43) Date de publication de la demande :
15.04.92 Bulletin 92/16

(84) Etats contractants désignés :
DE DK FR IT

(71) Demandeur : **CEBAL**
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy (FR)

(72) Inventeur : **Le Fur, Bernard**
Les Hortensias, Route de Verron
F-72200 La Fleche (FR)

(74) Mandataire : **Vanlaer, Marcel et al**
PECHINEY 28, rue de Bonnel
F-69433 Lyon Cédex 3 (FR)

(54) **Corps de boîte de conserves et boîte fermée correspondante à sertissage amélioré.**

(57) L'invention a pour objet un corps de boîte de conserves (20) dont la paroi latérale comprend, depuis le fond jusqu'à son extrémité supérieure, une portion inférieure (5) puis au moins un épaulement (7) d'appui dudit corps (20) la surplombant, puis une portion supérieure (8) prolongeant l'extérieur dudit épaulement (7) et un bord de sertissage (9) entourant l'ouverture (10) de ladite extrémité supérieure, caractérisé en ce que ladite paroi latérale comprend, au droit de chacune desdites portions de rayon faible, un tel épaulement (7), et, au moins au droit de chaque dite portion rectiligne ou de grand rayon de longueur supérieure à 20 mm, une surface oblique (18), située au niveau de chaque dit épaulement (7) et faisant avec la verticale (6) un angle (19) supérieur à l'angle fait par ladite portion inférieure (5) avec cette verticale (6) et inférieur à 40°, cette surface oblique (18) reliant ladite portion inférieure (5) à ladite portion supérieure (8), de façon à avoir un sertissage régulier avec un couvercle (3) tout en conservant des possibilités d'appui dudit corps (20).

L'invention a aussi pour objet les boîtes fermées correspondantes. Elle s'applique à la fabrication des boîtes de conserves métalliques.

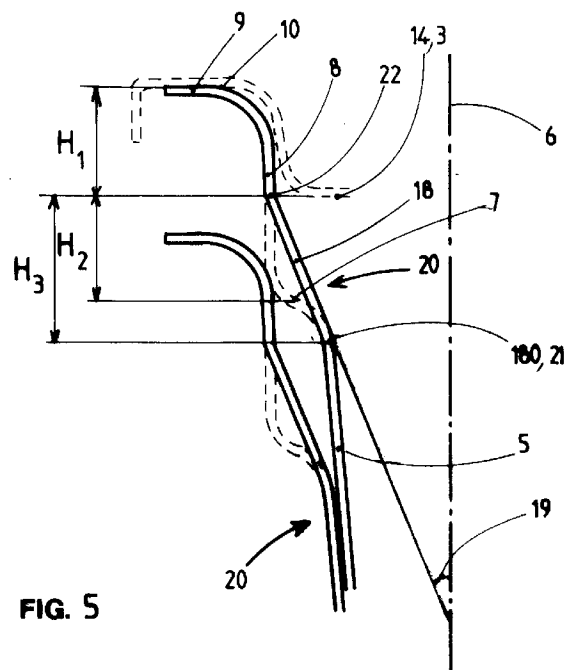


FIG. 5

L'invention concerne le domaine des boîtes de conserves métalliques ou à base de matière plastique fermées par sertissage, et plus précisément celles qui comportent un épaulement d'appui servant par exemple au réglage de l'empilage avec emboîtement de corps de boîtes identiques, ou à un appui de la boîte fermée sur le pourtour d'un orifice de positionnement.

On connaît en particulier un corps de boîte de conserves en alliage d'aluminium du type rectangulaire à angles arrondis, c'est-à-dire dont l'extrémité supérieure ouverte, par convention horizontale, a un contour qui présente quatre portions rayonnées séparées par des petits côtés et par des grands côtés rectilignes. Ce corps de boîte a au-dessus de son fond une paroi latérale qui comprend, depuis ce fond jusqu'à ladite extrémité supérieure, une portion inférieure ou jupe légèrement oblique surmontée d'un épaulement périphérique surplombant cette jupe et servant à régler l'empilement avec emboîtement de corps de boîtes successifs pour qu'il n'y ait pas de coincement au défilage, puis une portion supérieure verticale prolongeant l'extérieur de l'épaulement, cette portion supérieure aboutissant à l'extrémité supérieure ouverte et à un bord de sertissage horizontal périphérique entourant l'ouverture de cette extrémité. Pour la fermeture de la boîte après remplissage de son corps, on place sur ladite extrémité supérieure ouverte un couvercle ayant un bord d'extrémité à servir légèrement débordant du bord de sertissage du corps et légèrement replié vers le bas pour favoriser la mise en place et le sertissage. Ce couvercle a une portion centrale s'emboîtant dans l'ouverture du corps de boîte.

Le sertissage produit un chevauchement avec contact des bords de sertissage du couvercle et de la boîte, ce chevauchement est appelé "recouvrement de sertissage" et assure l'étanchéité. On a constaté qu'avec de tels corps on obtenait souvent des "recouvrements de sertissage" insuffisants, et donc des risques de fuite, le long des grands côtés rectilignes et plus particulièrement vers le milieu de ces grands côtés, alors que les recouvrements étaient satisfaisants au droit des portions rayonnées.

La demanderesse a cherché à supprimer ces défauts et les risques de fuite correspondants.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention a pour objet un corps de boîte de conserves typiquement métallique comprenant un fond, une paroi latérale et une extrémité supérieure ouverte horizontale, l'ouverture de ladite extrémité ayant un contour qui présente au moins deux portions de rayon faible, lesdites portions étant séparées par des portions rectilignes ou de grand rayon, ladite paroi latérale comprenant, depuis le fond jusqu'à ladite extrémité supérieure, une portion inférieure puis au moins un épaulement d'appui dudit corps sur-

plombant ladite portion inférieure, puis une portion supérieure prolongeant l'extérieur dudit épaulement et un bord de sertissage entourant ladite ouverture de ladite extrémité supérieure, comme cela est déjà connu par l'art antérieur présenté dans lequel l'épaulement d'appui est périphérique et unique. Selon l'invention, ladite paroi latérale comprend, au droit de chacune desdites portions de rayon faible, un épaulement d'appui, et, au moins au droit de chaque dite portion rectiligne ou de grand rayon de longueur supérieure à 20 mm, une surface oblique située au niveau de chaque dit épaulement et faisant un angle avec la verticale supérieur à l'angle fait par ladite portion inférieure avec cette verticale et inférieur à 40°, cette surface oblique reliant ladite portion inférieure à ladite portion supérieure, de façon à assurer la régularité de son sertissage avec un couvercle tout en conservant des possibilités d'appui dudit corps. Ces surfaces obliques sont typiquement situées dans le tiers supérieur du corps de boîte, et leur inclinaison par rapport à la verticale excède de préférence celle des portions inférieures d'au moins 8°.

L'interprétation suivante est proposée pour la solution donnée par l'invention au problème des recouvrements de sertissage insuffisants de l'art antérieur:

- lorsqu'il y a sur la paroi latérale du corps un épaulement, une composante verticale de l'effort de sertissage du couvercle déforme l'épaulement dans les portions moins raides, c'est-à-dire au droit des portions rectilignes ou de grand rayon (typiquement plus de 50 mm) ayant typiquement plus de 20 mm de longueur individuelle. Cette déformation de l'épaulement entraîne un raccourcissement de la portion du bord de sertissage du corps qui est appliquée contre le bord d'extrémité du couvercle par l'opération de sertissage.
- il n'apparaît pas un tel défaut à l'aplomb des portions de petit rayon, typiquement compris entre 10 et 25 mm, probablement à cause du raidissement de la paroi associée à ce rayon;
- le remplacement de l'épaulement, au droit desdites portions rectilignes ou de grand rayon, par une surface ou une paroi oblique a pour effet d'éviter ou de limiter fortement une déformation telle que celle associée à l'épaulement et donc d'éviter le raccourcissement du bord de sertissage du corps de boîte.

L'effet obtenu est surprenant. Selon les essais comparatifs qui suivent:

- avec un corps de l'art antérieur, le recouvrement de sertissage est de 1,2 mm dans les rayons et de seulement 0,6 à 0,7 mm près du milieu des portions rectilignes;
- avec un corps selon l'invention, le recouvrement est de 1,2 mm dans les rayons et de 1,1 à 1,2 mm dans les portions rectilignes.

Chaque surface oblique est inclinée de moins de

40° par rapport à la verticale, de façon à minimiser les risques de déformation au sertissage. Compte tenu du décalage entre portions supérieure et inférieure, l'angle d'inclinaison optimal varie en pratique entre 10 et 30°.

Chaque dite surface oblique s'étend de préférence jusqu'au droit des extrémités des portions de rayon faible encadrant la portion rectiligne ou de grand rayon dominant ladite surface oblique ou bien jusqu'à moins de 10 mm de chacune desdites extrémités, ce qui signifie qu'elle s'arrête alors soit sur le début des portions arrondies qui l'encadrent soit un peu avant.

Lorsque le couvercle comporte une partie centrale s'emboîtant dans la portion supérieure du corps pour la fermeture, la hauteur d'emboîtement est connue à l'avance et on veille à ce que chaque surface oblique rejoigne cette portion supérieure au niveau du bas ou extrémité inférieure de cet emboîtement ou moins de 1 mm plus bas de façon à minimiser les possibilités de déformation au sertissage, celles-ci étant influencées par l'inclinaison de la surface oblique et par la hauteur de paroi supérieure non tenue par l'emboîtement du couvercle.

Lorsqu'il s'agit d'un corps de boîte et plus précisément d'une portion inférieure de ce corps emboîtable dans un corps identique, les épaulements en surplomb situés au droit des portions de rayon faible dans le cas de l'invention suffisent pour limiter et régler cet emboîtement de façon à éviter des difficultés de défilage.

L'invention a encore pour objet une boîte de conserves métallique fermée, obtainable à partir du corps de boîte précédent, ladite boîte comprenant un tel corps et un couvercle serti sur une portion supérieure dudit corps, ladite portion supérieure ayant un contour horizontal serti présentant au moins deux portions de rayon faible, lesdites portions étant séparées par des portions rectilignes ou de grand rayon et dominant au moins un épaulement qui surplombe une portion inférieure dudit corps. Selon l'invention, ce corps de boîte présente un tel épaulement au droit de chacune desdites portions de rayon faible et, ou moins au droit de chaque dite portion rectiligne ou de grand rayon de longueur supérieur à 20 mm, une surface oblique située au niveau de chaque dit épaulement et faisant un angle avec la verticale supérieur à l'angle fait par ladite portion inférieure avec cette verticale et inférieur à 40°, cette surface oblique reliant ladite portion inférieure à ladite portion supérieure, et sondit contour serti a un recouvrement de sertissage constant à mieux que 0,2 mm.

Chaque dite surface oblique est de préférence inclinée de 10 à 30° par rapport à la verticale. Lorsque le couvercle de la boîte est emboîté dans ladite portion supérieure du corps, chaque dite surface oblique rejoint cette portion supérieure au niveau de l'extrémité inférieure de la portion emboîtée dudit couvercle

ou moins de 1 mm plus bas.

Le corps de boîte et le couvercle sont typiquement en aluminium ou alliage ou en fer blanc et d'épaisseur comprise entre 0,15 et 0,30 mm, et encore plus typiquement entre 0,17 et 0,26 mm. L'appellation métallique s'applique également aux corps métalliques revêtus de matière plastique, le métal y donnant l'essentiel de la résistance mécanique. L'invention s'applique encore aux corps en matière plastique rigides ayant un épaulement d'appui et un couvercle métallique serti. La boîte de conserves fermée est en outre typiquement une boîte du type rectangulaire à angles arrondis, les grandes portions rectilignes de son contour ayant 30 à 100 mm de long. Ce peut être aussi par exemple une boîte oblongue.

AVANTAGES DE L'INVENTION

Elle permet ainsi d'obtenir des boîtes de conserve serties dont le recouvrement de sertissage est bien régulier et ne présente donc aucun risque de fuites.

La modification de fabrication correspondant à l'invention est particulièrement simple.

ESSAIS

La figure 1 représente les parois latérales de deux corps de boîtes hors invention en position emboîlée, selon une demi-coupe axiale.

La figure 2 représente une boîte hors invention en position de sertissage.

Les figures 3 et 4 représentent le profil de cette boîte après première passe de sertissage, respectivement au milieu d'un grand côté et dans une partie rayonnée.

La figure 5 représente les parois latérales de deux corps de boîtes selon l'invention au milieu d'un grand côté, les parois latérales d'une partie rayonnée voisine étant représentées en trait interrompu, selon deux demi-coupes axiales.

La figure 6 représente une boîte de conserves selon l'invention, en demi-élévation.

La figure 1 montre le profil de la paroi latérale 1 de deux corps de boîte identiques 2, l'emboîtement de ces deux corps 2 et l'adaptation d'un couvercle 3 sur un de ces corps 2 avant sertissage. Chaque corps 2 comporte, au-dessus de son fond 4, une jupe ou portion inférieure 5 ici légèrement inclinée sur la direction verticale ou direction de l'axe 6 du corps de boîte 2, puis un épaulement 7 surplombant la jupe 5, puis une portion supérieure 8 ici verticale, puis un rebord extérieur ou bord de sertissage 9 entourant l'ouverture 10 située à l'extrémité supérieure de la portion 8. Comme on le voit, les épaulement 7 servent à limiter et à régler l'emboîtement des corps de boîte, pour que leur défilage sur machine soit aisé.

Le couvercle 3 comprend une portion centrale 11

qui s'emboîte dans la portion supérieure 8 jusqu'à une profondeur $H_1 = 3$ mm et une bordure 12 de sertissage ayant une partie extrême 13 pliée vers le bas un peu au-delà du bord 9 pour servir d'amorce au sertissage. Ici, la largeur ou le débordement de l'épaulement 7 est de 1 mm, cet épaulement 7 est à $H = 6$ mm au-dessous de l'extrémité supérieure de la portion 8 et de son ouverture 10 et donc à $H_2 = 3$ mm au-dessous du bas 14 du couvercle 3 en position emboîtée. Les corps 2 et le couvercle 3 sont en alliage d'aluminium AISI 5052, soit à environ 2,5% Mg + 0,25% Cr, d'épaisseur 0,25 mm et à l'état demi-dur.

La figure 2 montre un corps 2 rectangulaire à angles arrondis et un couvercle 3 en position pour le sertissage, la première passe étant faite avec deux galets rotatifs 15 tournant autour du corps 2 et du couvercle 3 en se rapprochant de l'axe 6 du corps 2. Cette première passe produit un pincement et un basculement des bords de sertissage 9 et 12 + 13. Le résultat après passe de serrage diffère au milieu d'un grand côté et dans les parties rayonnées: les différences de "recouvrement du sertissage" sont déjà présentes avant serrage et elles sont schématisées sur les figures 3 (à moins de 10 mm du milieu d'un grand côté) et 4 (dans une partie rayonnée). Le recouvrement du sertissage y est respectivement de $R_1 = 0,6$ à 0,7 mm et de $R_2 = 1,2$ mm. Le corps 2 a une ouverture 10 de 104x59,8 mm avec des parties d'angle rayonnées de rayon 20 mm. L'interprétation du mauvais résultat R_1 est que l'épaulement 7 est poussé vers le bas et se déforme sous l'effet d'une composante verticale de l'appui de la surface supérieure 16 de la gorge 17 du ou des galets 15, comme représenté sur la figure 3, la portion du bord 9 disponible pour le serrage contre les bords 12 et 13 du couvercle étant de ce fait raccourcie. Le cintrage des parties rayonnées rend celles-ci plus difficiles à déformer, on constate en particulier que l'épaulement 7 y conserve sa forme initiale (figure 4), le recouvrement satisfaisant R_2 étant ainsi maintenu.

La figure 5 montre les parois latérales de deux corps de boîte 20 selon l'invention, identiques aux corps 2 à l'exception des changements suivants: dans les portions rectilignes 25 longues de 60 mm (figure 6), et en les dépassant de 3 mm chacune de leurs extrémités ou raccords 230 avec les portions de rayon faible 23 (rayon de 20 mm) voisines, on a réalisé une portion de paroi oblique 18. Cette portion 18 (figures 5 et 6) est inclinée sur la verticale 6 selon un angle 19 de 20°, son extrémité inférieure 180 se situe au niveau du raccordement inférieur 21 des épaulements 7 avec la jupe ou portion inférieure 5, et son extrémité supérieure 22 au niveau du bas 14 de la portion emboîtée du couvercle 3. Chaque portion plane 18 a ainsi une hauteur $H_3 = 4$ mm, une largeur de 1 mm en projection horizontale, et est à une distance $H_1 = 3$ mm de l'extrémité supérieure 10 du corps de boîte 20, ce corps 20 ayant une hauteur de 30 mm.

Et sur chaque petit côté des corps de boîtes 20, il y a une paroi oblique semblable de longueur 18 mm entre les parties rayonnées telles que 23 des angles du corps de la boîte.

On peut supprimer sans inconvénient notable ces dernières parois obliques de longueur limitée, et les remplacer par un épaulement continu, le risque de déformation préjudiciable y étant peu important.

L'épaulement 7 est conservé dans les parties rayonnées, les 4 petits épaulements 7 suffisant pour régler l'emboîtement des corps de boîte 20. Le sertissage a été effectué comme décrit, il a donné pour la boîte fermée 200 (fig. 6) un bourrelet serti 24 de hauteur constante 2,8 mm.

Les examens destructifs de deux boîtes 200 ont montré que les recouvrements de sertissage étaient égaux à $R_2 = 1,2$ mm dans les parties rayonnées 23 et sur les petits côtés. Et que les recouvrements de sertissage des grands côtés étaient de " R_2 " ou très voisins: ils varient de 1,1 à 1,2 mm.

Revendications

1. Corps de boîte de conserves (20) comprenant un fond, une paroi latérale et une extrémité supérieure ouverte horizontale (9), l'ouverture (10) de ladite extrémité (9) ayant un contour qui présente au moins deux portions de rayon faible (23), lesdites portions (23) étant séparées par des portions rectilignes ou de grand rayon (25), ladite paroi latérale comprenant, depuis le fond jusqu'à ladite extrémité supérieure (9), une portion inférieure (5) puis au moins un épaulement (7) d'appui dudit corps surplombant ladite portion inférieure (5), puis une portion supérieure (8) prolongeant l'extrémité dudit épaulement (7) et un bord de sertissage (9) entourant ladite ouverture (10) de ladite extrémité supérieure, caractérisé en ce que ladite paroi latérale comprend, au droit de chacune desdites portions de rayon faible (23), un tel épaulement (7), et, au moins au droit de chaque dite portion rectiligne ou de grand rayon (25) de longueur supérieure à 20 mm, une surface oblique (18) située au niveau de chaque dit épaulement (7) et faisant un angle (19) avec la verticale (6) supérieur à l'angle fait par ladite portion inférieure (5) avec cette verticale (6) et inférieur à 40°, cette surface oblique (18) reliant ladite portion inférieure (5) à la dite portion supérieure (8), de façon à assurer la régularité de son sertissage (R_2) avec un couvercle (3) tout en conservant des possibilités d'appui (7) dudit corps (20).
2. Corps de boîte (20) selon la revendication 1, dans lequel ledit angle (19) de chaque dite surface oblique (18) avec la verticale (6) est de 10 à 30°.

3. Corps de boîte (20) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel chaque dite surface oblique (18) s'étend jusqu'au droit des extrémités (230) des portions de rayon faible (23) encadrant la portion rectiligne ou de grand rayon (25) dominant ladite surface oblique (18) ou bien jusqu'à moins de 10 mm de chacune desdites extrémités (230). 5
4. Corps de boîte (20) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel chaque dite surface oblique (18) rejoint ladite portion supérieure (8) au niveau de l'extrémité inférieure (14) de l'emboîtement d'undit couvercle (3) ou moins de 1 mm plus bas. 10 15
5. Corps de boîte (20) selon la revendication 1, dans lequel ladite portion inférieure (5) est emboîtable dans un corps de boîte identique, lesdits épaulements en surplomb (7) limitant et réglant cet emboîtement. 20
6. Corps de boîte (20) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, en aluminium ou alliage ou en fer blanc et d'épaisseur comprise entre 0,15 et 0,30 mm. 25
7. Boîte de conserves fermée (200), obtainable à partir du corps de boîte (20) de l'une quelconque des revendications 1 à 6, ladite boîte comprenant un tel corps (20) et un couvercle (3) serti sur une portion supérieure (8) dudit corps, ladite portion supérieure ayant un contour horizontal serti (24) présentant au moins deux portions de rayon faible (23), lesdites portions (23) étant séparées par des portions rectilignes ou de grand rayon (25) et dominant au moins un épaulement (7) qui surplombe une portion inférieure (5) dudit corps (20), caractérisé en ce que ledit corps de boîte (20) présente un tel épaulement (7) au droit de chacune desdites portions de rayon faible (23) et, au moins au droit de chaque dite portion rectiligne ou de grand rayon (25) de longueur supérieure à 20 mm, une surface oblique (18) située au niveau de chaque dit épaulement (7) et faisant un angle (19) avec la verticale (6) supérieur à l'angle fait par ladite portion inférieure (5) avec cette verticale (6) et inférieur à 40°, cette surface oblique (18) reliant ladite portion inférieure (5) à ladite portion supérieure (8), et en ce que ledit contour serti (24) a un recouvrement de sertissage (R_2) constant à mieux que 0,2 mm. 30 35 40 45 50
8. Boîte de conserves (200) selon la revendication 7, dans laquelle ledit angle (19) de chaque dite surface oblique (18) avec la verticale (6) est de 10 à 30°. 55
9. Boîte de conserves (200) selon l'une quelconque des revendications 7 ou 8, ledit couvercle (3) étant emboîté dans ladite portion supérieure (8) dudit corps (20) et chaque dite surface oblique (18) rejoignant ladite portion supérieure (8) au niveau de l'extrémité inférieure (14) de la portion emboîtée dudit couvercle (3) ou moins de 1 mm plus bas.
10. Boîte de conserves (200) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, du type rectangulaire à angles arrondis, les grandes portions rectilignes (25) de son contour ayant 30 à 100 mm de long, son corps (20) étant en aluminium ou alliage ou en fer blanc et d'épaisseur comprise entre 0,15 et 0,30 mm.
11. Boîte de conserves selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, dont le corps est en matière plastique rigide et dont le couvercle serti est métallique.

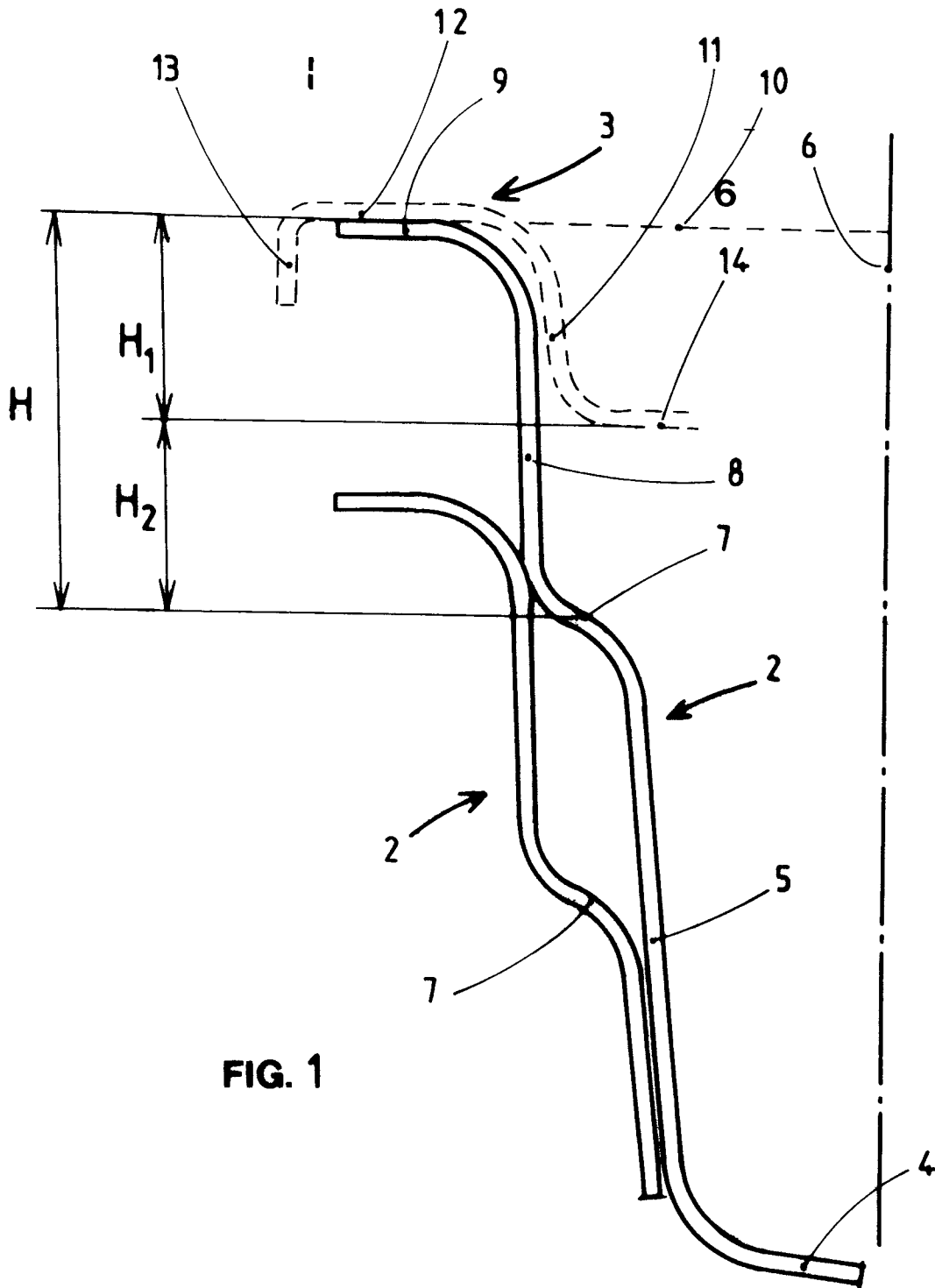
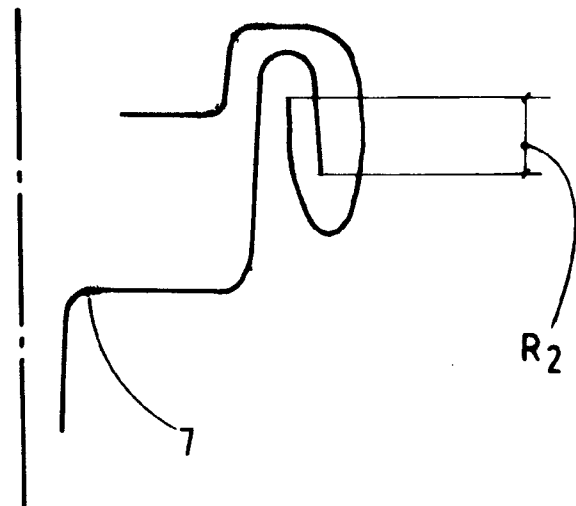
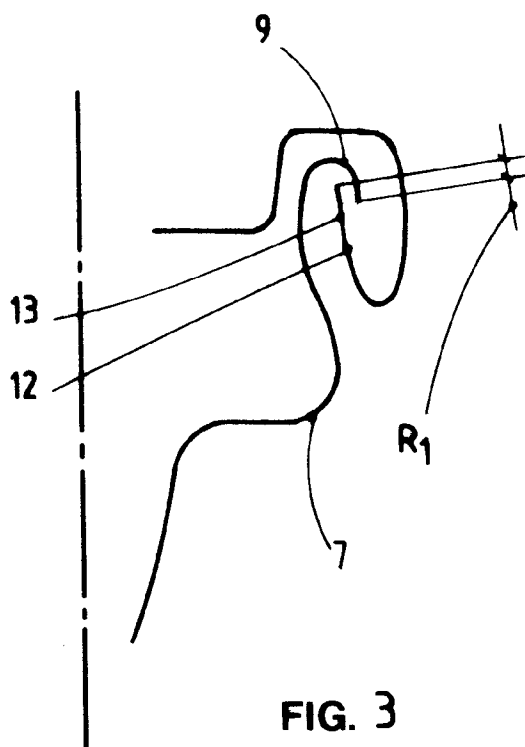
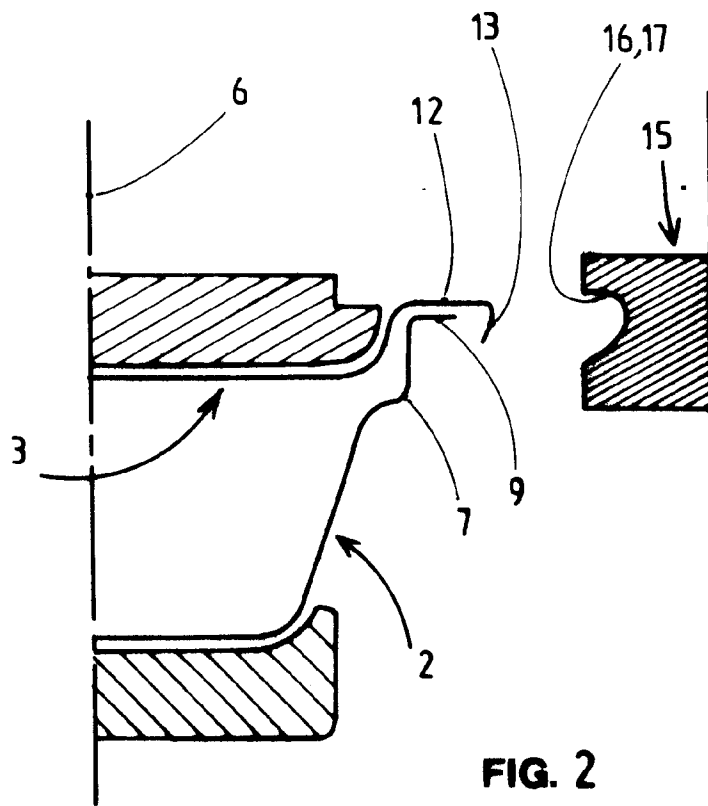


FIG. 1



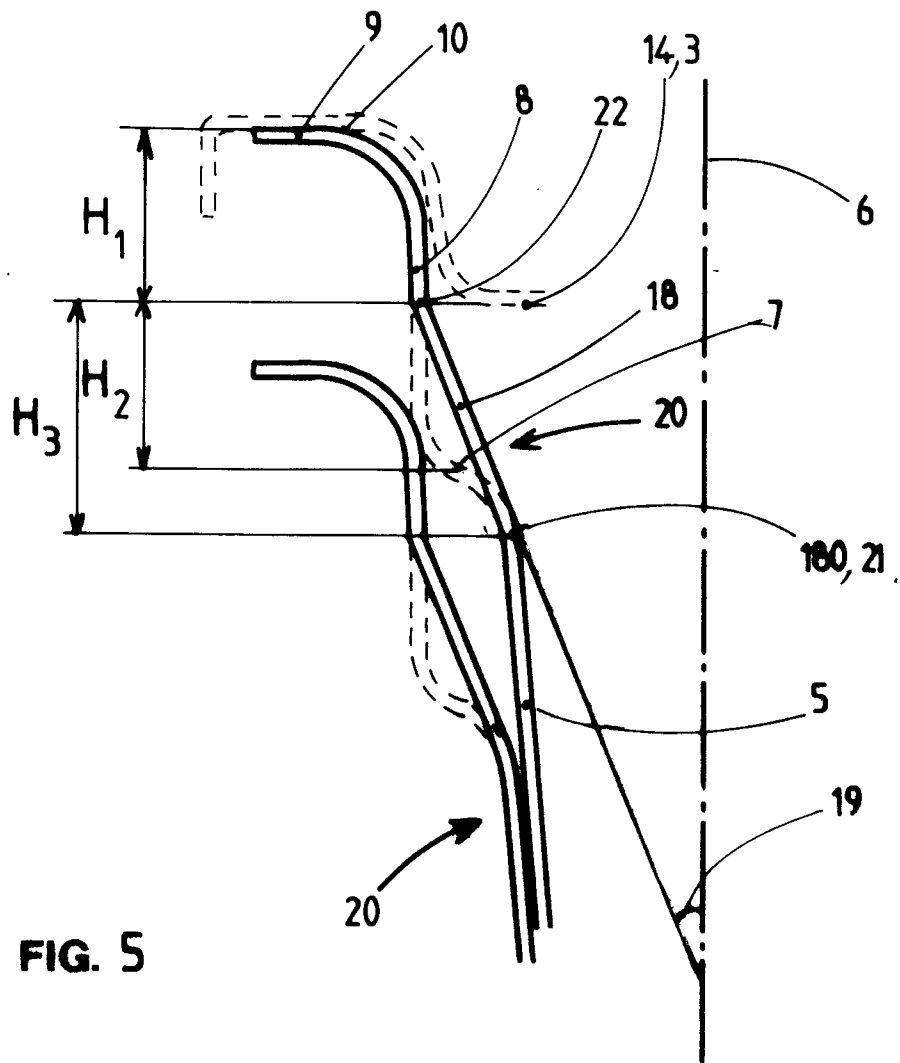


FIG. 5

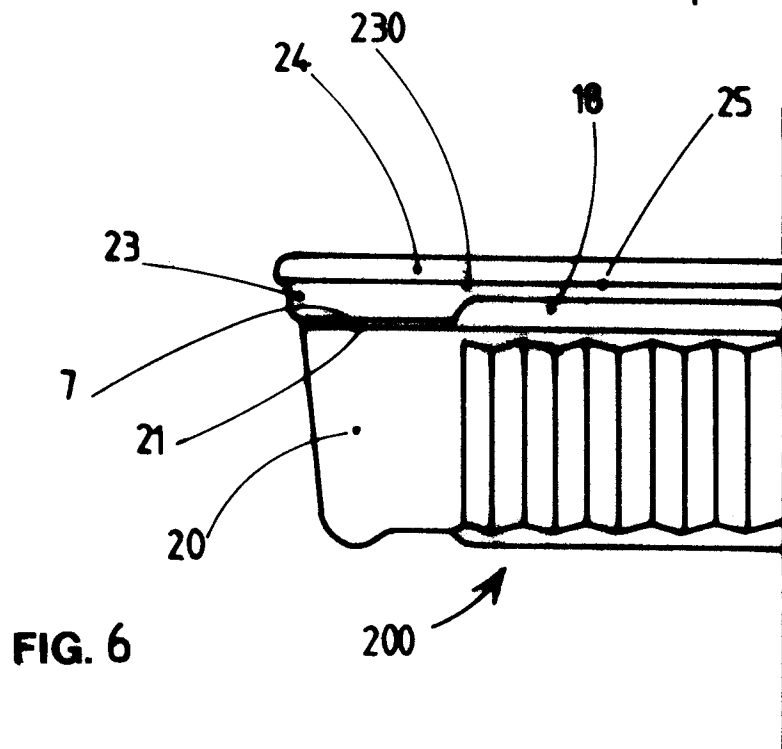


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 42 0357

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-3 221 692 (SEIFERTH) * colonne 2, ligne 48 - ligne 63 * * colonne 3, ligne 21 - ligne 30 * * colonne 4, ligne 74 - colonne 5, ligne 6; figures 2-5 *	1,7	B65D1/34 B65D6/30
A	US-A-3 233 812 (KENNEDY) * colonne 2, ligne 24 - ligne 67; figures 1-5 *	1	
A	GB-A-1 456 008 (METAL BOX LTD) * page 2, ligne 27 - ligne 35 * * page 2, ligne 117 - ligne 128 * * page 3, ligne 52 - ligne 55; figures 2-7 *	1,7,11	
A	DE-A-2 433 757 (FA. W. WAGNER) * page 1, ligne 1 - ligne 6; figures 1-3 *	1,6	
A	US-A-4 366 696 (DURGIN) * figure 5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 29 JANVIER 1992	Examineur BERRINGTON
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)