



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **91400587.1**

(51) Int. Cl.⁵ : **B21D 51/26**

(22) Date de dépôt : **04.03.91**

(30) Priorité : **14.03.90 FR 9003282**

(43) Date de publication de la demande :
25.09.91 Bulletin 91/39

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

(71) Demandeur : **FEREMBAL**
6, Boulevard du Général Leclerc
F-92115 Clichy (FR)

(72) Inventeur : **Corti, Claude**
10, rue du Luxembourg
F-54520 Laxou (FR)

(74) Mandataire : **Le Brusque, Maurice et al**
Cabinet Harlé et Phélip 21, rue de la
Rochefoucauld
F-75009 Paris (FR)

(54) **Procédé de fabrication d'élément creux et de récipient métalliques de forme troncopyramidale et élément creux et récipient métalliques de forme troncopyramidale.**

(57) L'invention est relative à un procédé de fabrication d'un élément métallique creux de forme troncopyramidale selon lequel :
— on découpe, dans une feuille de métal, au moins un flanc de forme rectangulaire,
— on rapproche deux bords opposés dudit fond dans une position déterminée, de façon à former un corps de forme cylindrique,
— on soude ensemble lesdits bords dans ladite position,
— on met en forme ledit corps de forme cylindrique de façon à obtenir un corps de forme troncopyramidale,
— on réalise un jonc, sur la périphérie dudit corps et à proximité d'une extrémité de celui-ci, dont la concavité est tournée vers l'extérieur dudit corps, la profondeur de ladite concavité variant de façon continue entre une valeur maximale sur les petits côtés dudit corps jusqu'à une valeur minimale sensiblement au centre des deux grands côtés, de façon à ce que ladite extrémité présente un bord régulier.

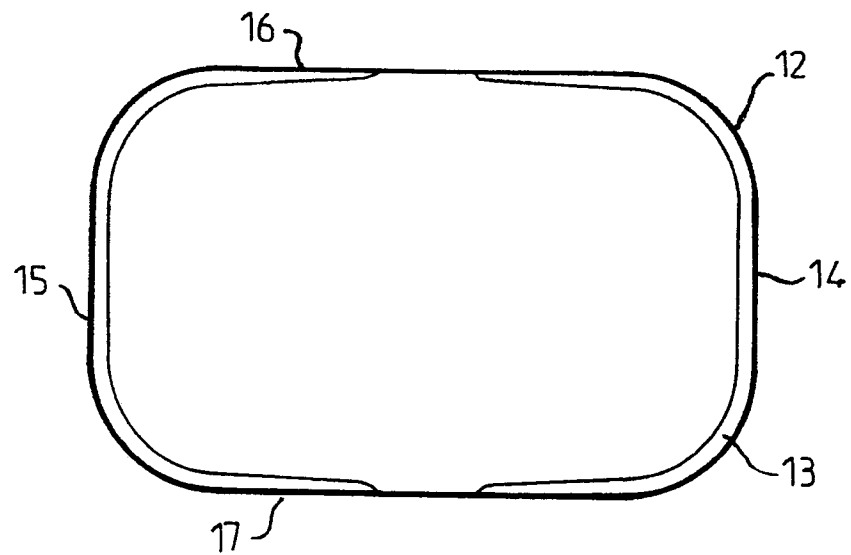


FIG. 4a

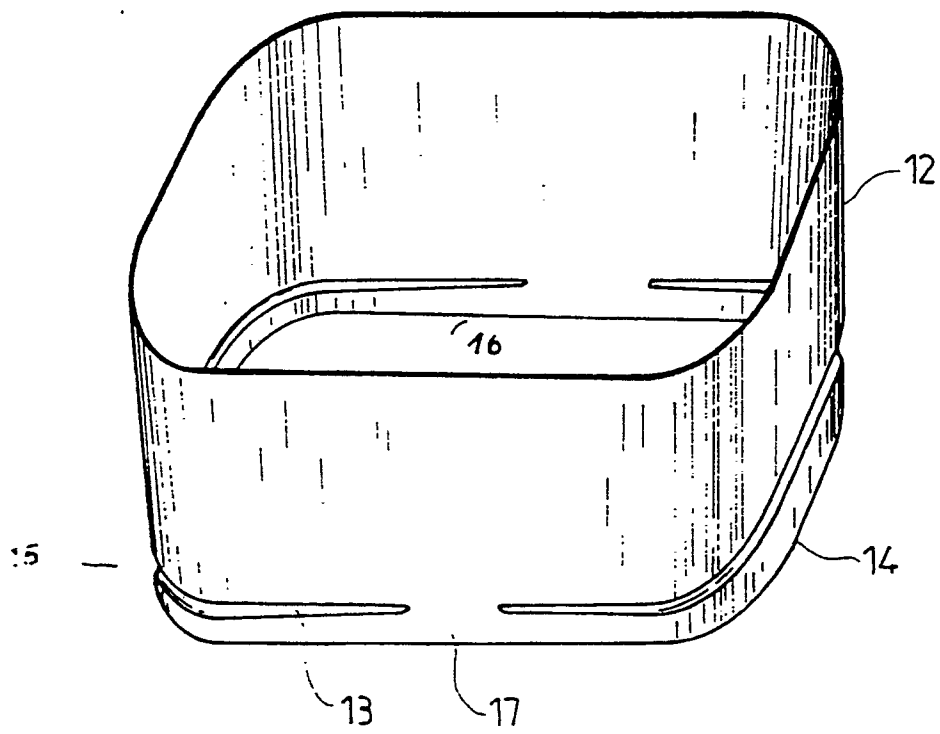


FIG. 4b

PROCEDE DE FABRICATION D'ELEMENT CREUX ET DE RECIPIENT METALLIQUES DE FORME TRONCOPYRAMIDALE ET ELEMENT CREUX ET RECIPIENT METALLIQUES DE FORME TRONCOPYRAMIDALE

L'invention concerne les récipients métalliques de forme troncopyramidale, constitués d'un élément creux et d'un fond serti sur cet élément, notamment destinés à contenir de la peinture.

L'invention est plus particulièrement relative à un procédé de fabrication d'un élément creux métallique et d'un récipient métallique, de forme troncopyramidale. Elle concerne également un élément métallique creux ainsi qu'un récipient métallique, de forme tronco-pyramidale.

On connaît différents procédés de fabrication de récipients métalliques qui diffèrent selon la forme de ces récipients.

Dans le cas d'un récipient métallique de forme cylindrique, le procédé peut consister à découper, dans une feuille de métal, des flancs métalliques de forme rectangulaire. La découpe est réalisée à l'aide de deux cisailles circulaires. Ce procédé de découpe est le plus économique car il permet d'optimiser à la fois l'utilisation de la matière première (feuille de métal mince) en réduisant au maximum les déchets de découpe, le coût de main-d'œuvre de découpe en optimisant les cadences et le coût de l'investissement de la machine utilisée.

Le procédé consiste ensuite à souder le cylindre obtenu en rapprochant deux côtés opposés du flanc rectangulaire, avec un léger recouvrement et parallèlement à l'axe du cylindre ainsi formé. On procède ensuite au bordage d'au moins une extrémité du cylindre. Le bordage est réalisé par évasement de façon à obtenir un bord tombé régulier. Cette étape de bordage permet de préparer le sertissage du fond qui est réalisé dans une dernière étape et permet d'obtenir l'étanchéité de ce serti. Entre les étapes de bordage et le sertissage, un moulurage du corps du récipient peut éventuellement être réalisé.

On connaît également un procédé de fabrication de récipients métalliques de forme conique.

Comme pour le récipient métallique de forme cylindrique, le procédé consiste à découper un flanc de forme rectangulaire et à procéder à son soudage de façon à obtenir un corps cylindrique. On réalise alors le formage du corps en déformant de façon permanente le corps cylindrique, à l'aide d'un outil d'expansion agissant suivant l'axe du cylindre et monté sur une machine adéquate. Ce formage permet d'obtenir un corps de forme conique.

Le procédé se poursuit comme précédemment par une étape de bordage et de sertissage du fond, le moulurage éventuel du corps pouvant être réalisé durant l'étape de formage, avec le même outil d'expansion.

On peut envisager de réaliser un récipient métalli-

que de forme tronco-pyramidale selon un procédé analogue à celui permettant d'obtenir un récipient métallique de forme conique. Il suffirait en effet d'utiliser, lors de l'étape de formage, un outil d'expansion permettant d'obtenir un corps de forme troncopyramidale.

Un tel procédé comporte cependant des inconvénients.

L'étape de formage du corps cylindrique permet de déformer le corps cylindrique de façon à lui donner une forme troncopyramidale mais provoque aussi une cambrure ou un cintrage du métal, dans le plan de chacune des quatre faces du corps en forme de tronc de pyramide aux deux extrémités de celui-ci. Ce procédé ne permet donc pas d'obtenir un bord régulier sur les extrémités du corps. Ceci entraîne des risques de mauvaise réalisation du sertissage du fond du récipient et donc des risques de fuite lorsque le récipient est rempli.

On peut prévoir de pallier cet inconvénient en cisillant le corps de forme troncopyramidale pour supprimer le cintrage. Ceci entraîne cependant des opérations supplémentaires qui sont coûteuses. On peut également envisager d'étirer le corps de forme troncopyramidale dans les angles. Ceci nécessite deux opérations supplémentaires, ce qui se révèle également onéreux.

On peut également envisager d'effectuer un rétreint dans les angles du corps de forme troncopyramidale. Ceci permet de diminuer la section du corps et de supprimer le cintrage. Cette technique comporte cependant des inconvénients. Le principal inconvénient consiste dans le risque de blesser le métal dans les angles et d'entraîner la détérioration de la couche protectrice recouvrant la partie intérieure du récipient, entraînant ainsi des risques de corrosion lors de l'utilisation du récipient. On peut de plus noter que la profondeur du rétreint est limitée technologiquement.

On peut également citer un procédé ancien conçu spécialement à l'origine pour les boîtes de corned-beef. Ce procédé consiste à découper dans une feuille de métal un flanc de forme complexe à l'aide d'une presse. Ce flanc présente la forme d'une portion de couronne circulaire où alternent cordes et arcs. On procède ensuite au soudage du tronc de cône obtenu en rapprochant les deux portions de rayon du flanc, avec un léger recouvrement. Puis on procède à la mise en forme de ce tronc de cône, de façon à obtenir un tronc de pyramide. On réalise alors le bordage à au moins une extrémité de ce tronc de pyramide, par évasement. L'opération de bordage permet d'obtenir un bord régulier, celui-ci étant prédéterminé par la forme et les dimensions du flanc

métallique découpé. Cette étape de bordage permet de préparer la dernière étape du procédé qui consiste à sertir un fond sur l'extrémité bordée.

On constate que ce procédé présente l'avantage de permettre d'obtenir directement un corps de forme troncopiramidale présentant un bord régulier sur lequel un fond peut être sertir après l'étape de bordage. Ce procédé présente cependant l'inconvénient d'entraîner une mauvaise utilisation de la matière première. En effet, la découpe dans une feuille de métal de flancs métalliques présentant une forme complexe entraîne des déchets relativement importants.

L'invention a pour objet de pallier ces inconvénients en proposant un procédé de fabrication d'éléments creux ou de récipients de forme troncopiramidale, permettant d'optimiser l'utilisation de la matière première ainsi que le nombre d'opérations nécessaires, afin de limiter le coût de revient de cet élément creux ou de ce récipient.

L'invention est ainsi relative à un procédé de fabrication d'un élément métallique creux de forme troncopiramidale selon lequel :

- on découpe, dans une feuille de métal, au moins un flanc de forme rectangulaire,
- on rapproche deux bords opposés dudit flanc dans une position déterminée de façon à former un corps de forme cylindrique,
- on soude ensemble lesdits bords dans ladite position,
- on met en forme ledit corps de forme cylindrique de façon à obtenir un corps de forme troncopiramidale,
- on réalise un jonc, sur la périphérie dudit corps et à proximité d'une extrémité de celui-ci, dont la concavité est tournée vers l'extérieur dudit corps, la profondeur de ladite concavité variant de façon continue entre une valeur maximale sur les petits côtés dudit corps jusqu'à une valeur minimale sensiblement au centre des deux grands côtés, de façon à ce que ladite extrémité présente un bord régulier.

De préférence, l'extrémité dudit corps de forme troncopiramidale à proximité de laquelle est réalisée ledit jonc correspond à celle de la section transversale la plus faible.

L'invention est également relative à un procédé de fabrication d'un récipient métallique de forme troncopiramidale selon lequel :

- on réalise un élément métallique creux de forme tronco-piramidale selon le procédé qui vient d'être décrit,
- on réalise un bordage par évasement à ladite extrémité de cet élément et
- on sertit un fond de forme correspondante, sur ladite extrémité bordée de cet élément.

L'invention est également relative à un élément métallique creux de forme troncopiramidale constitué d'une feuille de métal soudé et comportant sur sa péri-

phérie et à proximité d'une extrémité, un jonc dont la concavité est dirigée vers l'extérieur dudit élément, la profondeur de ladite concavité variant de façon continue entre une valeur maximale sur les petits côtés dudit élément et une valeur minimale sensiblement au centre des grands côtés dudit élément.

De préférence, l'extrémité de l'élément à proximité de laquelle se trouve ledit jonc est celle présentant la plus faible section transversale.

L'invention est également relative à un récipient métallique de forme troncopiramidale comprenant un élément métallique creux tel qu'il vient d'être décrit et un fond sertit sur l'extrémité de cet élément comportant ledit jonc.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit de modes non limitatifs de réalisation de l'invention, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente une demi-vue en coupe d'un dispositif de bordage et de formation du jonc, en position ouverte,
- la figure 2 représente une demi-vue en coupe selon II-II de la figure 1,
- la figure 3 représente une demi-vue en coupe du dispositif de formation du jonc et de bordage, en position fermée,
- la figure 4 comprend les figures 4a et 4b : la figure 4a représente une vue de dessus d'un élément creux de forme troncopiramidale selon l'invention et la figure 4b une vue en perspective de cet élément,
- la figure 5 représente une vue de côté d'un récipient de forme troncopiramidale selon l'invention.

Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes références.

Le procédé selon l'invention permettant d'obtenir un élément creux de forme troncopiramidale, consiste tout d'abord à découper, dans une feuille de métal, des flancs métalliques de forme rectangulaire. Les dimensions des flancs sont choisies en fonction de celles de l'élément troncopiramidal que l'on souhaite obtenir. Comme pour les procédés connus d'obtention de récipients métalliques de forme cylindrique, la découpe est de préférence réalisée à l'aide de deux cisailles circulaires. Ce procédé de découpe est, en effet, le plus économique.

On procède ensuite à la soudure du cylindre obtenu en rapprochant deux côtés opposés du flanc rectangulaire, parallèlement à l'axe du cylindre ainsi formé. De préférence, les deux côtés opposés du flanc rectangulaire qui sont rapprochés présentent un léger recouvrement.

Comme dans les procédés connus de fabrication de récipients métalliques de forme conique, on réalise alors le formage du corps cylindrique obtenu, en le déformant de façon permanente à l'aide d'un outil

d'expansion agissant suivant l'axe du cylindre et monté sur une machine adéquate. L'outil d'expansion est choisi de telle sorte que l'étape de formage permette d'obtenir un corps de forme troncopyramidale.

Comme exposé précédemment, le corps troncopyramidal obtenu ne présente de bord régulier à aucune de ses extrémités. En effet, l'étape de formage provoque un cintrage du métal dans le plan de chacune des quatre faces du corps, aux deux extrémités de celui-ci.

Le procédé consiste alors à réaliser un jonc sur la périphérie du corps de forme troncopyramidale et à proximité d'une des deux extrémités de ce corps.

Comme cela est illustré par la figure 4, le jonc 13 est réalisé le long d'une section transversale de l'élément 12 de forme troncopyramidale. La concavité de ce jonc est dirigée vers l'extérieur de l'élément.

La profondeur de cette concavité sera fixée en fonction de la cambrure obtenue lors de l'opération de formage du corps de forme cylindrique. Pour permettre de compenser cette cambrure, la profondeur de la concavité n'est pas constante sur toute la périphérie de l'élément 12. Elle varie de façon continue entre une valeur maximale sur chacun des deux petits côtés 14, 15 de l'élément de forme troncopyramidale jusqu'à une valeur minimale sensiblement au milieu de chacun des deux grands côtés 16, 17 de cet élément 12. Les valeurs maximale et minimale de la profondeur de la concavité ainsi que sa variation seront déterminées pour chaque élément de forme donnée.

C'est l'excès de métal lié à la cambrure de l'élément sur chacune de ses extrémités qui sert à former ce jonc. Ainsi, après cette opération, on obtient un élément de forme troncopyramidale dont l'extrémité, à proximité de laquelle a été formé le jonc, présente un bord régulier.

Peut ensuite intervenir l'opération de bordage de cette extrémité de l'élément, qui est réalisé par évase-
sement.

La réalisation du jonc anti-cambrure va maintenant être décrite de façon plus précise en référence aux figures 1 à 3.

La référence 1 désigne un corps de forme troncopyramidale, tel qu'obtenu après les opérations de découpe, soudage et formage. L'axe de ce corps est désigné par la référence 10.

L'outillage permettant la formation du jonc anti-cambrure est désigné par la référence 2. Il comprend une première partie 3 destinée à être placée autour du corps 1 et une deuxième partie 4 destinée à être placée en vis-à-vis de la première, à l'intérieur du corps 1. De façon préférée, ces première et deuxième parties 3 et 4 sont réalisées en quatre éléments séparés. Les éléments sont mobiles et sont manoeuvrés par des moyens appropriés, connus de l'homme de l'art et non représentés sur la figure.

Chacun des éléments de la première partie 3 présente une forme sensiblement en L correspondant à

un quart du corps 1, défini par ses deux axes de symétrie. La hauteur de chaque élément est au moins une fraction de celle du corps 1. La forme de la surface intérieure 6 de chaque élément correspond sensiblement à celle de la surface externe du corps 1, de façon à pouvoir épouser la forme de celui-ci. Il en est de même pour la surface externe 7 de chaque élément de la deuxième partie 4 en regard de la face intérieure du corps 1.

Chaque élément de la première partie 3 comporte, sur sa surface intérieure 6 une empreinte en relief 8, correspondant à la forme du jonc que l'on souhaite réaliser. Chaque élément de la deuxième partie 4 comporte, sur sa surface extérieure 7, une empreinte en creux 9 correspondant à l'empreinte en relief 8 de chaque élément de la première partie 3.

Le fonctionnement de cet outillage est le suivant. Les quatre parties symétriques de la deuxième partie 4 sont placées à l'intérieur du corps de boîte, de façon à placer l'empreinte en creux 9 à l'endroit où l'on souhaite réaliser le jonc. On place aussi chaque élément de la première partie 3 autour du corps 1, de façon à ce que les empreintes en relief 8 se trouvent sensiblement en regard d'une empreinte 9 en creux d'un élément de la deuxième partie 4 correspondant. On plaque ensuite chaque élément de la première partie 3 contre le corps 1, suivant les flèches F1. On agit également sur chaque élément de la deuxième partie 4 de façon à ce que ceux-ci viennent se plaquer contre le corps 1 suivant les flèches F2. En agissant ainsi sur les première et deuxième parties 3 et 4 selon les flèches F1 et F2, on réalise l'emboutissage du corps 1 par l'empreinte du jonc anti-cambrure, correspondant aux empreintes en relief 8 et en creux 9. Cette opération d'emboutissage est plus particulièrement illustrée par la figure 3.

Les figures 1 à 3 illustrent également l'étape de bordage qui peut être ensuite réalisée. Pour cela, l'outillage permettant la formation du jonc anti-cambrure est complété d'une troisième partie 5. Cette troisième partie 5 est également constituée de quatre éléments symétriques et mobiles. Ces quatre éléments sont manoeuvrés par tout moyen approprié et connu de l'homme de l'art. La troisième partie présente une forme sensiblement parallélipédique dont la section transversale présente une surface supérieure à celle de la section située à l'extrémité du corps de boîte près de laquelle a été formé le jonc. Elle présente également sur toute sa périphérie et sur une partie de sa hauteur un décrochement 11. Chaque élément de cette troisième partie 5 est destiné à être placé au moins partiellement à l'intérieur du corps 1, comme indiqué sur la figure 1. On remarque que la troisième partie 5 est positionnée de telle sorte que l'extrémité, ici inférieure, du corps 1, à proximité de laquelle sera ou est réalisé le jonc, repose sur la partie horizontale du décrochement 11. Après la formation du jonc, on agit sur chaque élément de la troisième

partie 5 de façon à les mouvoir dans le sens et la direction indiqués par la flèche F3. Comme cela est illustré à la figure 3, cette opération permet d'évaser, vers l'extérieur du corps 1 l'extrémité inférieure de celui-ci et de réaliser le bordage de l'extrémité inférieure de ce bord.

On comprend qu'une fois que les opérations de formage du jonc anti-cambrure et de bordage de l'extrémité du corps 1 sont réalisées, les différentes parties de l'outillage (3, 4 et 5) sont déplacées en sens inverse des flèches F1, F2 et F3, afin de pouvoir retirer l'élément métallique creux de forme troncopyramidale ainsi formé de l'outillage.

On constate ainsi que le procédé selon l'invention qui vient d'être décrit permet de remédier au cintrage du métal en une seule opération supplémentaire, laquelle consiste à former le jonc anti-cambrure. Ce procédé reste donc économique, puisque l'outillage 2 servant à former le jonc, participe également à la réalisation du bordage, et que, de ce fait, un intervalle de temps très court sépare les étapes de formation du jonc et de bordage.

Le procédé de fabrication du récipient métallique de forme troncopyramidale selon l'invention consiste à réaliser un élément de forme troncopyramidale selon le procédé qui vient d'être décrit, cet élément présentant des dimensions correspondant à celles du récipient que l'on souhaite obtenir.

On effectue ensuite un bordage par évasement à l'extrémité de l'élément à proximité de laquelle a été réalisé le jonc anti-cambrure. Le bordage est réalisé par tous moyens appropriés, connus de l'homme de métier, qui ne seront pas décrits ici en détail. Le bordage pourra notamment être réalisé par l'intermédiaire de l'outillage décrit en référence aux figures 1 à 3.

La deuxième étape du procédé consiste en le sertissage d'un fond 19 sur l'extrémité de l'élément précédemment bordé. Le bord de l'élément troncopyramidal utilisé étant régulier, on obtient un sertissage de bonne qualité, les risques de fuite étant ainsi évités.

On comprend que l'on choisit pour réaliser le bordage et sertir le fond, l'extrémité de l'élément correspondant à celle de plus faible section pour que les récipients obtenus soient empilables.

La figure 5 illustre un récipient 18 obtenu par le procédé qui vient d'être décrit. Ce récipient comporte, près du fond 19, un jonc 13 anti-cambrure.

Ce récipient peut également comporter un jonc 20, au moins dans les angles, pour permettre de séparer facilement les récipients précédemment empilés. Un couvercle 21 et une anse 22 peuvent aussi être prévus.

Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques énoncées dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières ne peuvent avoir en aucun cas pour

effet de limiter l'invention aux modes particuliers de réalisations qui viennent d'être décrits.

5 Revendications

1. Procédé de fabrication d'un élément métallique creux de forme troncopyramidale selon lequel :

- on découpe, dans une feuille de métal, au moins un flanc de forme rectangulaire,
- on rapproche deux bords opposés dudit fond dans une position déterminée, de façon à former un corps de forme cylindrique,
- on soude ensemble lesdits bords dans ladite position,
- on met en forme ledit corps de forme cylindrique de façon à obtenir un corps de forme troncopyramidale (1),
- on réalise un jonc (13), sur la périphérie dudit corps et à proximité d'une extrémité de celui-ci, dont la concavité est tournée vers l'extérieur dudit corps, la profondeur de ladite concavité variant de façon continue entre une valeur maximale sur les petits côtés dudit corps jusqu'à une valeur minimale sensiblement au centre des deux grands côtés, de façon à ce que ladite extrémité présente un bord régulier.

2. Procédé de fabrication d'un élément métallique creux de forme troncopyramidale d'après la revendication 1, selon lequel l'extrémité dudit corps de forme troncopyramidale à proximité de laquelle est réalisé ledit jonc correspond à celle de la section transversale la plus faible.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'on réalise ledit jonc en plaçant à l'extérieur dudit corps (1) une première partie (3) dont la forme de la surface intérieure (6) correspond sensiblement à celle de la surface externe dudit corps (1) et qui comporte une empreinte en relief (8) correspondant à la forme du jonc que l'on souhaite obtenir et en plaçant à l'intérieur dudit corps (1) une deuxième partie (4) dont la forme de la surface extérieure (7) correspond sensiblement à celle de la surface interne dudit corps (1) et qui comporte une empreinte en creux (9) correspondant à l'empreinte en relief (8) de la première partie (3), lesdites première et deuxième parties (3, 4) étant placées de telle sorte que lesdites empreintes (8, 9) se trouvent sensiblement en regard l'une de l'autre, puis en agissant sur lesdites première et deuxième parties (3, 4) de façon à réaliser l'emboutissage du corps (1) par l'empreinte dudit jonc (13) correspondant auxdites empreintes (8, 9).

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que lesdites première et deuxième parties (3, 4) sont réalisées en quatre éléments séparés et symétriques. 5

5. Procédé de fabrication d'un récipient métallique de forme troncopyramidale selon lequel :
 - on réalise un élément (12) métallique creux de forme troncopyramidale d'après le procédé selon l'une des revendications 1 à 4, 10
 - on réalise un bordage par évasement à ladite extrémité de cet élément (12),
 - on sertit un fond (19) de forme correspondante sur ladite extrémité bordée de cet élément (12). 15

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on réalise le bordage par l'intermédiaire d'une troisième partie (5), de forme sensiblement parallélipédique dont la section transversale présente une surface supérieure à celle de la section de ladite extrémité dudit corps (1), ladite troisième partie comportant sur toute sa périphérie et sur une partie de sa hauteur un décrochement (11), en positionnant ladite troisième partie (5) de telle sorte que ladite extrémité dudit corps (1) repose sur la partie horizontale dudit décrochement (11) et en agissant sur ladite troisième partie (5) de façon à évaser vers l'extérieur dudit corps (1) ladite extrémité dudit corps. 20
25
30

7. Élément métallique creux de forme troncopyramidale constitué d'une feuille de métal soudée et comportant sur sa périphérie et à proximité d'une extrémité, un jonc (13) dont la concavité est dirigée vers l'extérieur dudit élément (12), la profondeur de ladite concavité variant de façon continue entre une valeur maximale sur les petits côtés (14, 15) dudit élément et une valeur minimale sensiblement au centre des grands côtés (16, 17) dudit élément. 35
40

8. Élément métallique creux de forme troncopyramidale d'après la revendication 7 selon lequel l'extrémité de l'élément à proximité de laquelle se trouve ledit jonc (13) est celle présentant la plus faible section transversale. 45

9. Récipient métallique de forme troncopyramidale comprenant un élément métallique creux selon l'une des revendications 7 ou 8 et un fond (19) serti sur l'extrémité de cet élément (12) comportant ledit jonc (13). 50

55

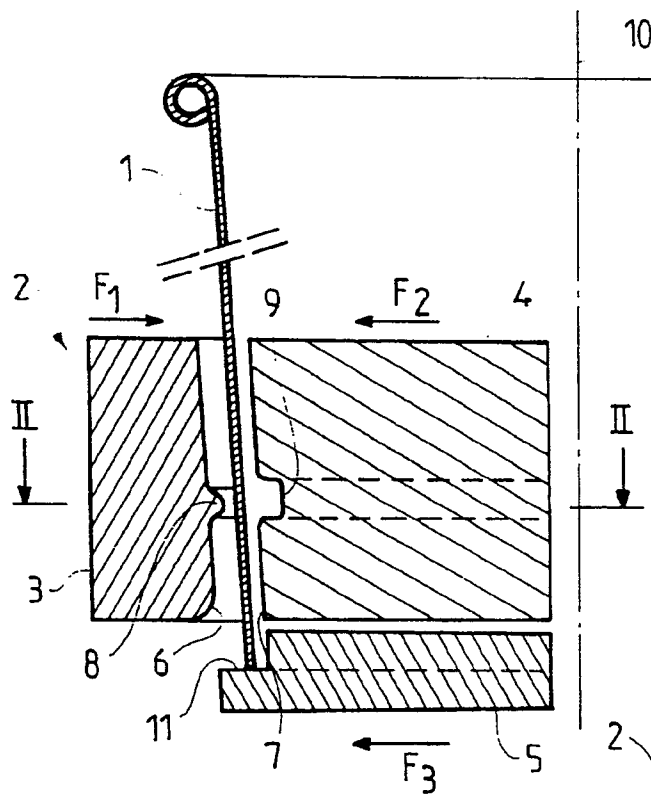


FIG. 1

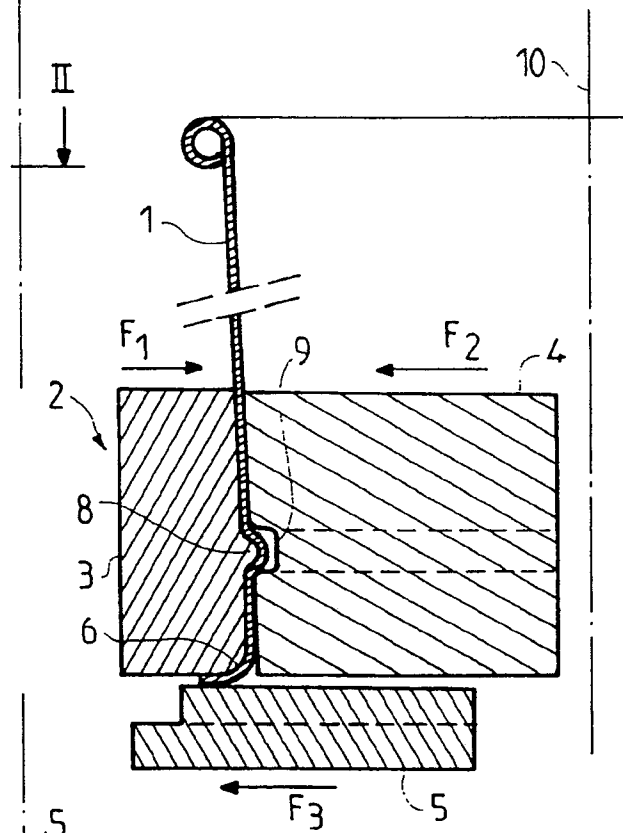


FIG. 3

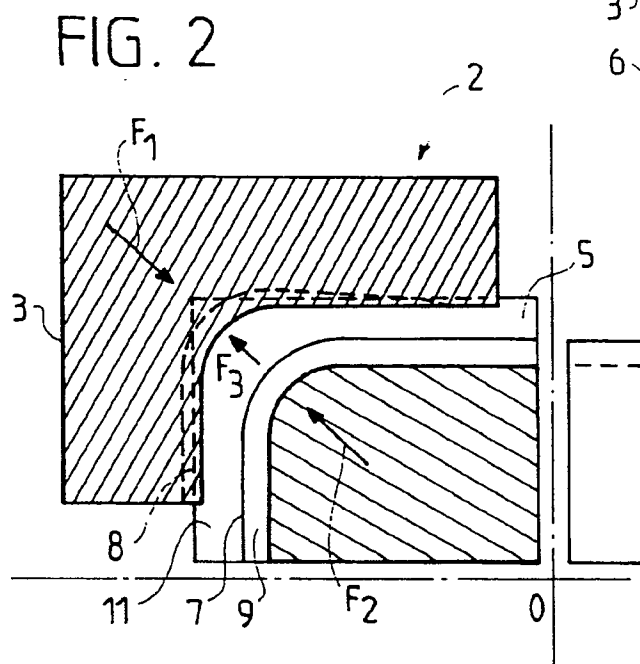


FIG. 2

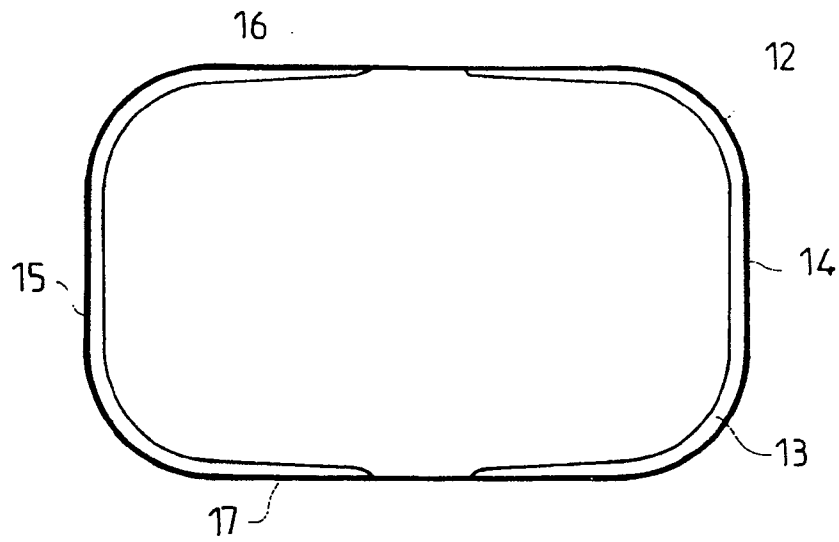


FIG. 4a

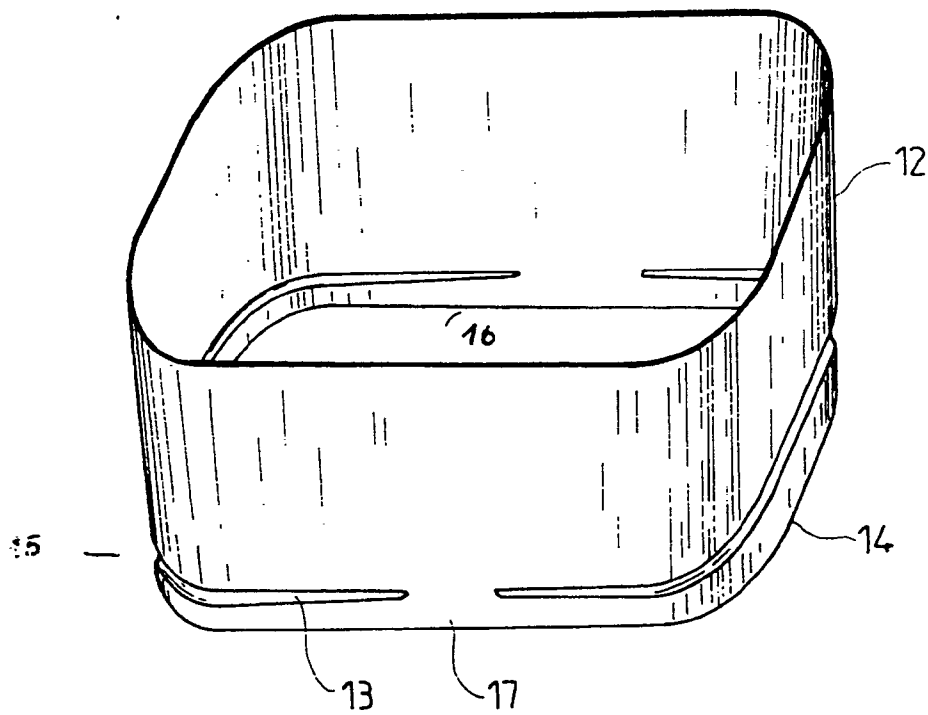


FIG. 4b

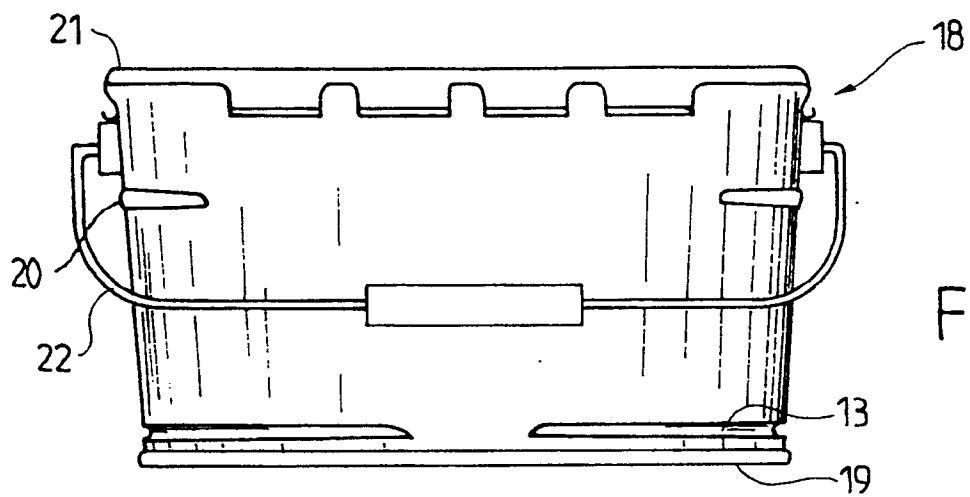


FIG. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0587

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	GB-A-2 075 462 (PLM AB) * Page 3, lignes 40-128; page 4; fig. *	1,9	B 21 D 51/26
A	FR-A-2 083 520 (HUBER) * Page 2, lignes 10-29; pages 3,4; fig. *	1,9	
A	US-A-3 172 386 (WEST)		
A	GB-A-2 097 747 (RIGHT HAND MAN)		
A	FR-A-2 430 892 (OFFICINE MANFALCONESI E. PASSERO)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B 21 D B 65 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 19-06-1991	Examinateur PEETERS L.
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 03/87 (P0402)