

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 30223 B1** (51) Cl. internationale : **B65D 17/00**

(43) Date de publication :  
**02.02.2009**

---

(21) N° Dépôt :  
**31182**

(22) Date de Dépôt :  
**19.08.2008**

(30) Données de Priorité :  
**30.01.2006 EP 06075219.3**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :  
**PCT/EP2007/000897 30.01.2007**

(71) Demandeur(s) :  
**IMPRESS GROUP B.V., ZUTPHENSEWEG 51051 7418 AH DEVENTER (NL)**

(72) Inventeur(s) :  
**NIEC, Philippe, Gérard, Stanislas ; LEGRESY, Jean-Marc, Nicolas ; DATHY, Franck, Philippe**

(74) Mandataire :  
**ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

---

(54) Titre : **EXTREMITE DE CANETTE POUR UNE CANETTE ET CANETTE.**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une extrémité de canette pour une canette, telle qu'une canette à ouverture facile, comprenant : un panneau central ; un rayon d'extrémité de canette à connecter à un corps de la canette ; et une fraisure reliée via une paroi de transition au rayon d'extrémité de canette et via une paroi de panneau au panneau ; un angle de paroi de panneau (A2, P2) étant de 2° - 45° ; un rayon de panneau (R4) étant supérieur à 0,5 mm ; une profondeur de panneau (H2) étant de 1 mm - 7 mm ; et un rayon de fraisure (R3) étant inférieur à 5 mm ; la présente invention concerne également des canettes pourvues d'au moins une telle extrémité de canette.

**RESUME**

La présente invention concerne une extrémité de canette pour une canette, telle qu'une canette à ouverture facile, comprenant : un panneau central ; un rayon d'extrémité de canette à connecter à un corps de la canette ; et une fraisure reliée via une paroi de transition au rayon d'extrémité de canette et via une paroi de panneau au panneau ; un angle de paroi de panneau (A2, P2) étant de 2° - 45° ; un rayon de panneau (R4) étant supérieur à 0,5 mm ; une profondeur de panneau (H2) étant de 1 mm - 7 mm ; et un rayon de fraisure (R3) étant inférieur à 5 mm ; la présente invention concerne également des canettes pourvues d'au moins une telle extrémité de canette.

3 0 2 2 3

12 FEV 2009

N° 31172  
du 19.08.2008

### Extrémité de canette pour une canette et canette

La présente invention concerne une extrémité de canette et canette, de sorte qu'une ouverture simple puisse, et telle canette pourvue d'au moins une telle extrémité de canette.

Telles canettes sont prévues pour l'utilisation comme canette de boisson et comme canette alimentaire.

Généralement, les canettes de boisson sont à paroi mince (0,04 à 0,15 mm). Telle canette de boisson obtient sa force (après remplissage et fermeture) par une accumulation de pression par l'intérieur. A cette étendue la canette est remplie et munie de matière générant de gaz. Après fermeture, la formation de gaz aboutit à un développement interne de pression.

Généralement, les boîtes sont munies de nourriture qui peut être soumise à un procédé de pasteurisation ou de stérilisation. En conséquence, le développement de pression peut être provisoire lors de tel procédé. Cependant, en raison des circonstances indésirables, la croissance bactérienne aboutirait au développement de pression interne après que la boîte ait été remplie et fermée.

Par rapport aux boîtes et aux canettes de boisson à la fois le traitement incorrect de remplissage et de manipulation de telles canettes peut aboutir à un développement de pression temporaire ou continu qui peut aboutir à la déformation, en particulier, la fermeture de la canette au sommet et/ou l'extrémité de fond. En conséquence, en remplissant la canette par le contenu de la matière, des températures de traitement aussi élevées, des opérations de refroidissement insuffisantes, un étirage à vide insuffisant dans la canette, pré-traiter la détérioration du contenu, formation de gaz à cause d'une réaction non désiré entre le métal de la canette et le contenu aboutissant à la formation de gaz tel que le gaz d'hydrogène, et une manipulation incorrecte aboutissant à un impact sur la canette peuvent aboutir à un développement temporaire ou continu de pression. Ces développements de pression peuvent aboutir à une déformation des extrémités de la canette à une importance selon le développement de la pression.

Une forme de distorsion localisée de l'extrémité de canette est le flambage ou le plissage aboutissant à une distorsion locale qui pourrait s'étendre dans la fraisure et la région de sertissage. La partie gonflant peut s'étendre même localement au delà du périmètre de la canette. Le développement plus élevés de pression peut aboutir à un bombage ou même à la formation d'une soi-disant boîte bombée. Telles courbures peuvent être forcées en arrière dans la position de l'extrémité de la canette normale. Un cou dur aboutira à une remise sévère et permanente d'une ou toutes les extrémités de la canette.

Il est noté, à cet égard, que les extrémités de canette peuvent être conçues de sorte qu'en raison de développement de la présence l'extrémité de la canette concave bouscule dans une forme convexe (voir, par exemple EP 0 906 222).

La présente invention concerne une extrémité de canette pour une canette, telle qu'une canette à ouverture facile, qui soutient des pressions internes plus élevées qu'une extrémité de canette conventionnelle en gérant une expansion de volume. L'extrémité de canette de l'invention a une forme de sorte que la résistance de l'extrémité de la canette à la distorsion due au développement de la pression soit améliorée. Par exemple, une canette munie d'une extrémité de canette selon l'invention ayant un diamètre allant de 45 à 260 mm peut résister au développement des pressions à plus de 2 bars de préférence jusqu'à plus de 3 à 4 bars ou même jusqu'à plus de 5 bars. Mais, si un développement de pressions pré-conçu est

surpassé, ensuite l'extrémité de la canette déformera mais de sorte que sa forme ne se transformera pas d'une forme concave en une forme convexe mais sera munie des distorsions irrégulières. En conséquence, le consommateur peut apprécier qu'en raison de l'extrémité de la canette bouclée irrégulière ou plissée la teneur puisse être altérée et ne doit pas être consommée.

La forme et l'aspect de l'extrémité de la canette selon l'invention est ayant une forme et un aspect désigné de sorte que la résistance à haute pression et/ou l'expansion soit obtenue de préférence à une épaisseur minimale de la fermeture et/ou le corps de la canette. La résistance à la pression est de sorte que l'extrémité de la canette et/ou la canette peut subir une déformation temporaire en raison du développement de la pression. Telle déformation permet une augmentation temporaire du volume interne de la canette en minimisant ainsi la pression réelle. Elle permet également une inspection des canettes selon l'invention à différents stades lors de remplissage, fermeture, traitement et stockage en utilisant des systèmes de détection classique contrôlant les propriétés de l'aspect externe. En conséquence, l'opportunité est de vérifier les canettes pour la pression interne aussi basse ou aussi élevée. Ceci fournira une information relevant par rapport à la fermeture des canettes dans les processus de pressurisation et peut détecter la perte non désirée de pression due aux fuites ou les pressions augmentations en raison de la détérioration.

La présente invention est le résultat des perspicacités selon la recherche expérimentale pour que par la forme et la dimension particulières, les extrémités de canette des objectifs ci-dessus soient remplies et les inconvénients ci-dessus mentionnés surmontent de manière substantielle.

En conséquence, la présente invention concerne une extrémité de canette pour une canette, telle qu'une canette à ouverture facile, comportant

- un panneau central,
- un rayon d'extrémité de canette pour la connexion à un corps de la canette; et
- une fraise conique reliée via une paroi de transition au rayon de l'extrémité de la canette et via une paroi du panneau au panneau, où
- un angle de la paroi de panneau ( $A_2P_2$ ) étant  $2^\circ - 45^\circ$ , - un rayon de panneau ( $R_4$ ) étant supérieure à 0,5 mm
- une profondeur de panneau ( $H_2$ ) étant 1 mm à 7 mm, et
- un rayon de fraisure ( $R_3$ ) étant inférieur à 5 mm.

L'angle de la paroi de panneau  $A_2, P_2$  est sélectionnée dans la gamme de  $2^\circ - 45^\circ$ . À une connexion d'un angle inférieure, tel que le sertissage de l'extrémité de canette sur le corps peut être difficile ou problématique. Un angle au-delà de  $45^\circ$  aura un effet adverse sur le rendement de la pression.

Le rayon de panneau  $R_4$  étant supérieur à 0,5 mm. Une laque au-dessous de 0,5 mm appliquée sur le métal peut être avariée lors de formage de métal, alors que la résistance aux petits plis dans la région adjacente vers le panneau est insuffisante. Le rayon de panneau  $R_4$  est sélectionné de préférence dans la gamme de 1,0 à 1,5 mm. Un rayon de panneau  $R_4$  supérieur à 2 mm peut aboutir à une réduction de la force et ainsi l'occurrence de plissage et le flambement dans la région vers le fraisure. La profondeur de panneau  $H_2$  est dans la gamme de 1 mm - 7 mm. Au dessous de 1 mm, la profondeur de panneau  $H_2$  l'angle de la paroi de panneau  $A_2, P_2$  deviendra aussi grande. Ceci aura un impact négatif sur la résistance à la pression. Outre un profondeur de panneau  $H_2$  de 7 mm l'angle de la paroi de panneau  $P_2$  deviendra aussi petit, par quoi la résistance à la pression ne s'affectera plus. Pour une extrémité de canette projetée comme fond de canette la profondeur optimale de

panneau  $H_2$  est entre 2 - 5 mm et pour une fermeture haute est  $H_2$  optimal 2,0 à 2,5 mm.

Le rayon de fraisure  $R_3$  doit être moins de 5 mm. Autrement, la force serait insuffisante. Le rayon de fraisure  $R_3$  inférieur à 0,5 mm peut aboutir à une fissuration de laque lors de la formation de métal.

Pour la cannette, le fond est le rayon de fraisure  $R_3$  de préférence dans la gamme de 0,5 à 1,5 mm. Pour une canette, le couvercle est le rayon de fraisure optimale  $R_3$  de 0,5 à 0,7 mm. Une extrémité de canette selon l'invention ayant les dimensions indiquées et la structure sera améliorée en soutenant les pressions internes plus élevées en combinaison avec la déformation élastique (temporaire). Les plis et les boucles apparaîtront à des pressions internes supérieures et dans des endroits prédéterminés. En outre, le flambement ou éclatement précoce dans le cas d'une canette à ouverture simple est évité et demeure des expansions à volume total de canette (à cause des pressions internes supérieures) jusqu'à  $30 \text{ cm}^3$  (à un diamètre de canette de 73 mm) permis avant la panne. Généralement, la résistance à la pression interne varie à au moins 2 bars ou plus, fréquemment à plus de 3 - 4 bars et même plus de 5 bars. Ceci s'applique aux canettes qui possèdent un diamètre généralement de 45 - 260 mm, de préférence dans la gamme de 52 - 153 mm, tel qu'un diamètre pratique de 73 mm, 83 mm et/ou 99 mm.

Pour une exécution de pression optimale il est préféré que l'angle de la paroi de panneau  $A_2$ ,  $P_2$  est  $5^\circ - 35^\circ$ .

Des plus petits plis et moins de boucles sont formés une fois le rayon de panneau  $R_4$  est sélectionné dans la gamme préféré de 1,0 - 1,5 mm, ou même à 1,25 - 1,5 mm.

De manière optimale, la profondeur de panneau  $H_2$  est sélectionnée entre 2,0 - 2,5 mm.

Selon un mode de réalisation général, l'extrémité de canette selon l'invention est un fond de canette pour une canette. Dans tels fond de canette, le rayon de l'extrémité de canette est relié au corps de la canette et forme le bas de la dernière canette. Selon un mode de réalisation du fond de la canette selon l'invention la base a un rayon de la base de l'extrémité  $R_2$  qui est moins de 5 mm, de préférence 0,5 - 1,5 mm. La limite supérieure pour le rayon de la base de l'extrémité  $R_2$  est de sorte que la charge axiale ne produit pas un enroulement du profil. Ainsi, ce fond de canette fourni moins de déformabilité contre la charge axiale. En outre, lorsque l'extrémité de la canette est utilisée pour une canette qui est soumis à une transformation thermique de la canette remplie, la fermeture selon l'invention permet l'utilisation dans des cuiseurs continus, de préférence avec une canette que sa paroi de corps est muni d'une perle de roulement. Pour ces applications et des conditions de manipulation, il est préféré que le rayon de bas de l'extrémité  $R_2$  soit dans la gamme de 0,5 - 1,5 mm.

Selon un mode de réalisation préféré de base de la canette selon l'invention, la base a un rayon de base  $R_{13}$  inférieur à 5 mm, de préférence de 0,5 - 1,5 mm. De préférence en combinaison avec une hauteur de base  $H_{11}$  dans la gamme de 1 à 7 mm, de préférence 2 à 5 mm, le fond de canette fournit une gerbabilité améliorée ou même parfaite de la canette remplie, en particulier ceux munis d'une fermeture haute à ouverture facile. Spécialement lorsque la charge de la canette haute est au haut du joint reliant le couvercle de la canette au corps de la canette et empêche l'excès d'usage sur l'étiquette du couvercle de la canette et ainsi une prévention de l'ouverture non souhaitée de couvercle de la canette.

Il est noté que la base de fond de la canette peut avoir un rayon de base externe  $R_{14}$ . les dimensions de rayon de base externe  $R_{14}$  dépend sur la distance entre le rayon de base  $R_{13}$  et le rayon de base d'extrémité  $R_2$ .

En plus, les propriétés et la résistance à la pression interne et/ou la tolérance de l'expansion à divers diamètres de canette et les épaisseurs de la paroi, peuvent être améliorées davantage lorsque la profondeur de l'unité ( $H_1$ ) est 2 - 10 mm, de préférence est 5 - 7 mm.

Il est préféré que l'extrémité de canette est munie d'une bague extérieure de panneau. Telle bague extérieur de panneau diminuera la sensibilité à la formation de pli.

Pour un fond de canette, il est préféré que dans fond de canette la pente de bague extérieure de panneau ( $A_3$ ) est  $0^\circ$  -  $35^\circ$  et la largeur de bague extérieure de panneau ( $L_1$ ) est 0 - 15 mm. La pente de bague extérieur de panneau  $A_3$  peut être jusqu'à  $35^\circ$ . Le  $A_3$  minimum est environ  $1^\circ$ . De préférence la pente de bague extérieur  $A_3$  varie de  $2^\circ$  -  $20^\circ$ . La largeur de la bague extérieur de panneau  $L_1$  est jusqu'à 15 mm. La largeur minimale de la bague de panneau pour des propriétés améliorées commence d'environ 0,5 mm ou de 1 mm. De préférence  $L_1$  est dans la gamme de 1 - 5 mm.

Selon un autre mode de réalisation selon la présente invention, l'extrémité de canette selon l'invention est un couvercle de canette. Il peut être un couvercle de canette à ouverture simple ou tout autre type de couvercle de canette qui peut exigé un ouvreur pour l'ouverture de canette.

Pour les propriétés optimales le couvercle de canette selon l'invention a la profondeur d'unité ( $H_1$ ) est 5 - 7 mm. Alors que le couvercle de canette est muni d'une bague extérieure de panneau ensuite il est préféré que dans le couvercle de canette la pente de bague extérieur de panneau ( $P_3$ ) est  $0^\circ$  -  $35^\circ$  et la largeur de bague extérieur de panneau ( $L_1$ ) est 0 - 15 mm, de préférence 1 - 3 mm, de préférence plus 1 - 2 mm. La largeur de bague extérieure de panneau  $L_1$  pour le couvercle de canette est inférieure à 15 mm et la largeur minimale est environ 0,5 mm. Une gamme préféré pour la largeur de bague extérieur  $L_1$  pour le couvercle de canette est 1 - 3 mm, de préférence plus 1 - 2 mm.

La pente de bague extérieur de panneau  $P_3$  du couvercle de canette selon l'invention est de préférence jusqu'à  $35^\circ$ . Une pente minimale  $P_3$  représente  $0,5^\circ$  de préférence représente  $1^\circ$  ou  $2^\circ$ . La gamme générale est en conséquence de  $0,5^\circ$  -  $35^\circ$  de préférence  $2^\circ$  -  $20^\circ$ .

Dans le couvercle de canette et le fond de canette à la fois, il peut y avoir un angle avec la paroi de transition. L'angle de paroi de formation  $A_1$  varie de  $0^\circ$  -  $45^\circ$ , de préférence de  $2^\circ$  -  $35^\circ$ .

Lorsque la bague extérieure de panneau  $L_1$  possède une largeur de plus d'environ 0,1 à 0,2 mm. Une fois présent, la bague extérieure de panneau peut être munie d'une ligne de refoulement. De préférence, la ligne de refoulement est située le plus proche du centre de panneau qu'à la fraisure qui est optimale pour la résistance à l'éclatement.

De préférence, la bague de panneau a une pente  $A_3$ ,  $P_3$  de sorte que les pressions internes plus élevées tordront moins la forme et la structure de l'extrémité de canette. La pente de bague de panneau  $A_3$ ,  $P_3$  peut être jusqu'à  $35^\circ$  qui aboutit à une réduction de la formation de plis. De préférence, la pente de la bague de panneau  $A_3$ ,  $P_3$  est dans la gamme de  $2^\circ$  -  $20^\circ$  par quoi le panneau est équipé d'une forme bien arrondie qui moins tordue à cause de la pression interne formée.

L'extrémité de canette selon l'invention peut être une extrémité de canette à ouverture facile pour une canette à ouverture facile. Ainsi, pour l'ouverture, la canette via une ouverture préformée définie par une ligne de refoulement dans l'extrémité de canette il est préféré que l'extrémité de canette soit équipée d'une languette.

Selon un autre aspect de l'invention concerne une canette qui comporte un corps et au moins une extrémité de canette selon l'invention tel que décrit ci-dessus. Dans un mode de réalisation de la canette selon l'invention, le corps peut être équipé à toutes les extrémités d'une extrémité de canette selon l'invention. Dans un autre mode de réalisation, uniquement le couvercle de canette selon l'invention. Le fond de canette ou le couvercle de canette peut être intégral avec le corps de la canette et formé par tout processus conventionnel tel que DWI, DRD et le formage (profond). Dans un autre mode de réalisation, la canette peut être équipée d'un corps et un couvercle de canette et avec un fond de canette qui est une extrémité de canette selon l'invention.

Une autre canette préférée selon l'invention est une canette qui est composée d'un couvercle de canette tel que décrit ci-dessus (de préférence avec une languette et une ligne de refoulement coopérée) et avec un autre couvercle de canette tel que décrit ci-dessus (non équipé d'un moyen d'ouverture) mais fonctionnant comme fond de canette. En conséquence, l'avantage est obtenu que le couvercle de canette fonctionnant comme fond de canette à cause de son design a un rayon plus grand et en conséquence meilleur dans la résistance à la pression interne et permettant plus d'expansion dans des limites élastiques. Selon un autre mode de réalisation la canette est équipée d'un couvercle de canette et avec un fond de canette tel que décrit en relation à la présente invention. L'un ou l'autre des extrémités de canette peut être intégral avec le corps de la canette. L'autre extrémité de canette est reliée au corps de la canette par des techniques traditionnelles tel que le sertissage. Ce qui est indiqué et d'autres traits et caractéristiques de l'extrémité de canette selon la présente invention seront illustrés davantage au moyen de plusieurs modes de réalisation qui sont donnés pour des buts illustratifs et ne sont pas prévus pour limiter la présente invention à quelque importance. En particulier, les canettes sont illustrées avec une extrémité à ouverture facile, mais évidemment, telles canettes peuvent être aussi réalisées avec une ou plusieurs extrémités sanitaires ou plus généralement une extrémité à ouverture non facile. Ces modes de réalisation seront décrits avec référence aux schémas annexés dans lesquels:

Les figures 1, 2 et 3 des sections transversales partielles du couvercle de canette selon l'invention;

la figure 4 à une plus petite échelle une canette équipée d'un couvercle de canette selon l'invention;

la figure 5 à une grande échelle le couvercle de canette ayant une région plissée ou bouclée localisée à cause de la pression interne formée;

la figure 6 montre une section transversale d'un fond de canette selon l'invention;

les figures 7 et 8 sont des détails VII et VIII de la figure 6; la figure 9 est un mode de réalisation alternatif du fond de canette de la figure 7,-

les figures 10 et 11 sont un mode de réalisation alternatif du fond de canette de la figure 8;

la figure 12 est un mode de réalisation alternatif du fond de canette de la figure 6;

la figure 13 est une section transversale d'une canette selon l'invention équipée d'un couvercle de canette de la figure 3 et a un fond de canette le couvercle de canette de la figure 1 (formé intégralement avec le corps de canette) ;

la figure 14 est une canette selon l'invention comme alternatif à la canette de la figure 4 ayant comme fond de canette le fond de canette de la figure 6;

la figure 15 est une canette selon l'invention équipée d'un couvercle de canette selon la figure 3 et un fond de canette selon la figure 12; et la figure 16 est une canette selon l'invention avec deux extrémités de canette couturées au corps de la canette.

La figure 1 montre un couvercle de canette ou un fond de canette 1 selon l'invention. L'extrémité de canette a un panneau central 2 et un rayon d'extrémité de canette ou curl 3 pour l'attachement, par exemple par sertissage, à un corps d'une canette. L'extrémité de canette 1 comporte de plus une fraisure 4 qui est reliée à la paroi de transition 5 à une couronne 6 du curl 3. La fraisure 4 est reliée aussi à la paroi de panneau 7 au panneau 2.

L'angle de la paroi de panneau  $P_2$  est déterminé par la pente 8 de la paroi de panneau 7 par rapport à la ligne vertical 9. Le rayon de panneau  $R_4$  détermine la courbure de la connexion entre la paroi de panneau 7 et le panneau 2. le rayon de la fraisure  $R_3$  détermine les courbures internes de la section entre la paroi de panneau 7 et la paroi de retenue 5. Finalement, la profondeur de panneau  $H_2$  est la distance entre le dessous de la fraisure et le panneau 2 et la profondeur de l'unité  $H_1$  la distance entre la couronne 6 et le dessous de la fraisure.

Dans l'extrémité de canette 1 est l'angle de la paroi de panneau  $P_2$   $15^\circ$ , le rayon de panneau  $R_4$  1,30 mm, la profondeur de panneau  $H_2$  2,3 mm et le rayon de la fraisure  $R_3$  0,6 mm. La figure 2 montre une autre extrémité de canette 10 selon l'invention.

En comparaison à l'extrémité de canette 1 de la figure 1 est l'angle de la paroi de panneau  $P_2$  augmentée. Le rayon de panneau  $R_4$  est augmenté également aussi bien que le rayon de la fraisure  $R_3$ . la profondeur de panneau est aussi réduite.

Comme montré dans la figure 2 est l'extrémité de canette 10 équipée davantage d'une bague extérieure de panneau 11 à la circonférence du panneau 2 et reliée à la paroi de panneau 7 à la fraisure 4. La bague extérieure 11 a une largeur  $L_1$  de 1 mm et équipée d'une ligne de refoulement 12. La bague extérieure de panneau 11 possède une pente avec l'horizontale 13. Cette pente de bague extérieur de panneau  $P_3$  est  $20^\circ$ . Les dimensions de l'extrémité de canette 10 sont l'angle de paroi de panneau  $P_2 = 30^\circ$ , le rayon de panneau  $R_4 = 0,8$  mm, la profondeur de panneau  $H_2 = 1,2$  mm, le rayon de la fraisure  $R_3$  0,9 mm et la largeur de la bague extérieure de panneau  $L_1$  1,5 mm.

La figure 3 montre l'extrémité de canette 14 selon l'invention. En comparaison à l'extrémité de panneau 10 est illustrée dans la figure 2, l'angle de la paroi de panneau  $P_2$  est  $10^\circ$ , le rayon de panneau  $R_4$  est 1,8 mm, la profondeur de panneau  $H_2$  est 2,4 mm et le rayon de la fraisure  $R_3$  est 0,6 mm. De plus, la largeur de la bague extérieure  $L_1$  est 1,5 mm et la pente de panneau de la bague extérieure  $P_3$  est  $10^\circ$ . Le tableau suivant montre la résistance à la pliure des extrémités de canette 1, 10 et 14 (faites en acier) selon la gamme de métal et la trempe de métal.

Identification du cas	Tôle	Trempe de métal	Pression de rupture
Fermeture 1 de la figure 1	0,23 mm	TH 580	4,9 bars
Fermeture 10 de la figure 2	0,23 mm	TH 580	5,0 bars
Fermeture 14 de la figure 3	0,23 mm	TH 580	5,1 bars
Fermeture 1 de la figure 1	0,24 mm	TH 435	4,1 bars
Fermeture 10 de la figure 2	0,24 mm	TH 435	3,2 bars
Fermeture 14 de la figure 3	0,24 mm	TH 435	4,4 bars

La figure 4 montre une canette selon l'invention. La canette 15 est équipée d'un corps 16 et un fond de canette concave intégrale 16 d'une épaisseur de paroi supérieure et une extrémité de canette couturée 18 selon la figure 1 (quoique les extrémités de canette 10 ou 14 respectivement de figures 2 et 3 puissent avoir été



appliquées aussi). Le panneau 19 de l'extrémité de canette 18 est équipé d'une languette 20 reliée au moyen d'un rivet 21 au panneau 19. Le panneau 19 est équipé de plus d'une ligne de roulage circulaire 22. En conséquence, la canette 15 est une canette à ouverture facile pour la boisson et/ou un contenu d'aliment.

La figure 5 montre à une grande échelle la canette de la figure 4. En raison du développement de la pression non désirée dans le récipient fermé 15 une boucle 23 formée localement (sur une partie de la circonférence) dans la région entre la fraisure et le panneau. Comme illustré, les autres régions de l'extrémité de canette 18 ne sont pas déformées.

La figure 6 montre un fond de canette 24 de l'invention qui est relié intégralement à un corps de la canette. Le fond de la canette 24 comporte un panneau central 25 qui est équipé d'une bague de panneau extérieur 26 qui est relié au moyen d'un rayon de panneau 27 à une paroi de panneau 28 qui est au moyen d'un rayon de fraisure 29 est relié à une paroi de transition 30. La paroi de transition 30 est reliée au moyen d'un rayon d'extrémité/base 31 à la paroi du corps 32. Les détails du fond de la canette 24 sont montrés dans les figures 7 et 8. La valeur minimale du rayon extérieur  $R_{14}$  dépend sur la distance entre le rayon de base  $R_{13}$  et le rayon de base d'extrémité  $R_2$ .

Le tableau suivant montre la résistance à la plieur (pression) de l'extrémité de canette 24 des figures 6 à 8 à l'épaisseur de la paroi de 0,22 mm et selon la profondeur de l'unité  $H_1$  et la profondeur de panneau  $H_2$ .

Épaisseur	H1 (mm)	H2 (mm)	Pression de flambage (bar)
0,22	5,6	3	52
0,22	6	3	53
0,22	6,4	3	54
0,22	6,8	3	55

Épaisseur	H1 (mm)	H2 (mm)	Pression de flambage (bar)
0,22	6	2,6	52
0,22	6	2,8	52
0,22	6	3	53
0,22	6	3,2	54

La figure 9 montre un fond de canette alternatif 33 selon l'invention. Ce fond de canette 33 comporte un panneau 34 qui est relié directement au rayon de panneau 35. En conséquence, ce panneau 34 ne comporte pas une bague de panneau. La figure 10 montre encore un autre mode de réalisation d'un fond de canette 36 selon l'invention. Dans ce mode de réalisation le rayon d'extrémité /base 31 est relié directement à la paroi du corps 32 de la canette. En conséquence, ce fond de canette 36 ne comporte pas le rayon de base  $R_{13}$  et le rayon de base extérieure  $R_{14}$  (voir la figure 7).

La figure 11 montre encore un mode de réalisation alternatif dans la forme d'un fond de canette 37 en comparaison au fond de canette 24 de la figure 8, le fond de canette 37 comporte une paroi du corps 32 une perle de roulante 38 pour guider la canette fermée équipé du fond de canette 37 lors de traitement dans un cuiseur continu. La figure 12 montre un autre mode de réalisation d'un fond de canette 39 de l'invention. Ce fond de canette 39 comporte une paroi du corps 32 et un rayon de canette/base 31 relié à une paroi de transition ou de serrage 30 et un rayon de fraisure 29 à une paroi de panneau 28. La paroi de panneau 28 est reliée au moyen d'un rayon de panneau 27 à un panneau central 40. En comparaison au fond de

canette 24 de la figure 6 ce panneau à une forme convexe comme fond de canette intégral 17 (non selon l'invention) tel que illustré pour la canette 15 de la figure 4.

La figure 13 montre une canette 41 comportant une paroi de corps 42 équipée d'un couvercle de canette 43 et un fond de canette intégral 44. Le couvercle de canette 43 est un couvercle de canette 14 comme montré dans la figure 3. Le couvercle de canette 14 est relié au moyen d'un joint 45 à la paroi du corps 42. Le couvercle de canette 14 est équipé d'une languette 46 pour l'ouverture de canette 41 au moyen d'une ouverture déterminée par une ligne de refoulement 12 formée dans la bague extérieure de panneau 11. Le fond de canette 44 est une extrémité de canette 1 comme présenté dans la figure 1 comme couvercle de canette mais formé intégralement par une paroi du corps 42. L'extrémité de canette 1 comporte le panneau 2 relié au moyen d'une paroi de panneau 7 et la fraisure 4 et la paroi de transition 5 à curl ou le rayon d'extrémité de canette 3 qui est relié intégralement à la paroi du corps 42.

La figure 14 montre une autre canette 47 selon l'invention. C'est une alternative à la canette 15 montrée dans la figure 4. Dans cette alternative le fond de canette 48 est formé par le fond de canette 24 comme montré dans la figure 6.

La figure 15 montre une autre canette 49 selon l'invention qui est une alternative à la canette 44 de la figure 13. Dans ce cas, le fond de canette 50 a la forme du fond de canette 39 comme illustré dans la figure 12.

Finalement, la figure 16 montre une canette 51 selon l'invention dans laquelle le couvercle de canette 54 et un fond de canette 52 sont joints à la fois au corps de canette 53.

Il est noté que divers couvercles de canette et fonds de canette peuvent être fabriqués par des technologies standard par prélèvement d'une partie de métal en forme de disque en utilisant diverses matrices pour former diverses structures d'extrémité de canette. Chaque extrémité de canette peut être utilisée comme couvercle de canette et/ou fond de canette si désiré.

Le métal utilisé peut être tout métal convenable tel que l'aluminium, l'acier, l'acier en plaqué. Le métal peut être équipé d'un revêtement en la forme d'un laque ou couche en plastique tel que utilisé de manière traditionnelle pour les canettes alimentaires et de boissons.

**REVENDEICATIONS**

1. Une extrémité de canette pour canette, telle qu'une canette à ouverture simple, comportant
  - un panneau central,
  - un rayon d'extrémité de canette pour la connexion à un corps de la canette; et
  - une fraisure reliée au moyen d'une paroi de transition au rayon de l'extrémité de canette et au moyen d'une paroi de panneau au panneau, où
  - un angle de paroi de panneau ( $A_{21}P_2$ ) est  $2^\circ - 45^\circ$ ,
  - un rayon de panneau ( $R_4$ ) étant supérieur à 0,5 mm – une profondeur de panneau ( $H_2$ ) est 1 mm - 7 mm, et
  - un rayon de fraisure ( $R_3$ ) étant inférieur à 5 mm.
2. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 1, où l'angle de la paroi de panneau ( $A_{27}P_2$ ) étant  $5^\circ - 35^\circ$ .
3. L'extrémité de canette tel que revendiqué dans la revendication 1 ou 2, où le rayon de panneau ( $R_4$ ) étant de 1,0 – 1,5 mm.
4. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 1-3, où l'extrémité de canette est un fond de canette, et le rayon d'extrémité de canette forme une base et la base a un rayon de base d'extrémité  $R_2$  qui est inférieur à 5 mm, de préférence 0,5 – 1,5 mm.
5. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 4, où le rayon de la fraisure ( $R_3$ ) étant de 0,5 – 1,5 mm.
6. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 4 où 5, où la profondeur de panneau ( $H_2$ ) étant 2 - 5 mm.
7. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 4 à 6, où un rayon de base ( $R_{13}$ ) étant inférieur à 5 mm, de préférence 0,5 – 1,5 mm.
8. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 4 à 7, où la hauteur de base ( $H_{11}$ ) étant 1 - 7 mm, de préférence 2 - 5 mm.
9. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 4 à 8, où la profondeur de l'unité ( $H_1$ ) étant 2 - 10 mm, de préférence 5 - 7 mm.
10. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 4 à 9, où une pente de bague extérieure de panneau ( $A_3$ ) étant  $0^\circ - 35^\circ$  et une largeur de bague extérieure de panneau ( $L_1$ ) étant 0 - 15 mm.
11. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 10, où la pente de bague extérieure de panneau ( $A_3$ ) étant  $2^\circ - 20^\circ$ .
12. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 10 ou 11, où la largeur de la bague extérieure de panneau ( $L_1$ ) étant 1 - 5 mm.
13. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 1 à 3, où l'extrémité de canette est un couvercle de canette.
14. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 13, où la profondeur de panneau ( $H_2$ ) étant 2,0 – 2,5 mm.
15. L'extrémité de canette tel que revendiqué dans la revendication 13 ou 14, où le rayon de fraisure ( $R_3$ ) étant 0,5 – 0,7 mm.
16. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 13 à 15, où la profondeur d'unité ( $H_1$ ) étant 5 - 7 mm.

17. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans les revendications 13 à 16, où la pente de bague extérieure de panneau ( $P_3$ ) étant  $0^\circ - 35^\circ$  et la largeur de la bague extérieure de panneau ( $L_1$ ) étant 0 - 15 mm, de préférence 1 - 3 mm, de préférence plus 1 - 2 mm.

18. L'extrémité de canette telle que revendiquée dans la revendication 17, où la pente de la bague extérieure de panneau ( $P_3$ ) étant  $2^\circ - 20^\circ$ .

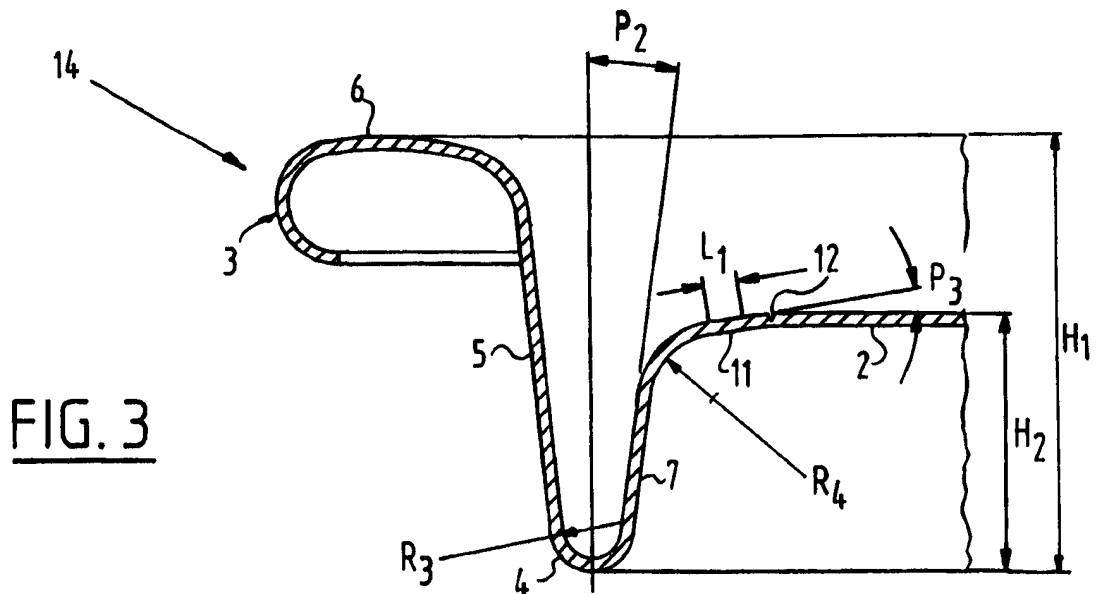
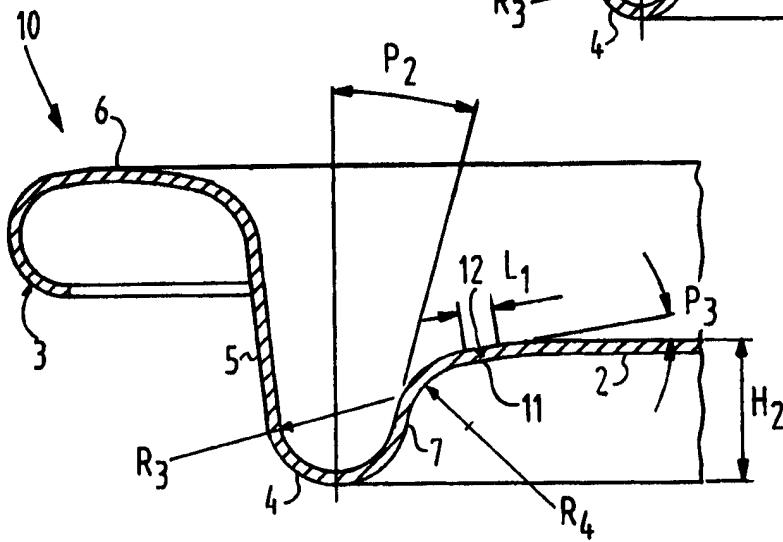
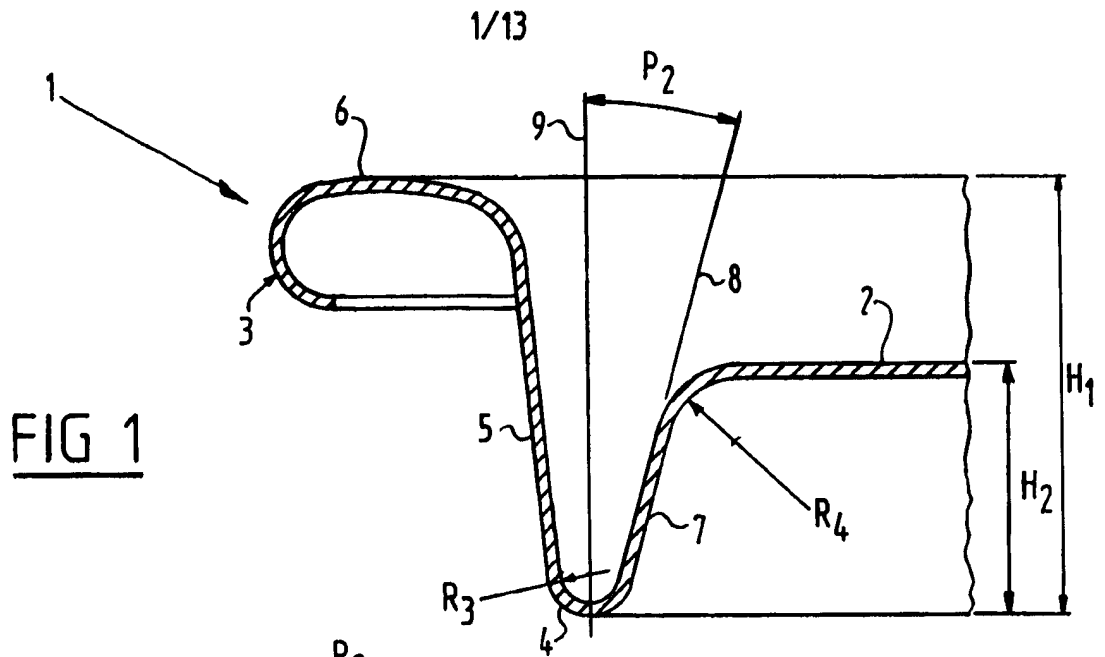
19. Une canette comportant un corps et au moins une extrémité de canette selon les revendications 1 à 18.

20. La canette telle que revendiquée dans la revendication 19, où au moins une extrémité de canette est un couvercle de canette selon les revendications 13 à 18 ou un fond de canette selon les revendications 4 à 12.

21. La canette telle que revendiquée dans la revendication 19 ou 20, où la canette comporte un couvercle de canette et comme un fond de canette un autre couvercle de canette.

22. La canette telle que revendiquée dans la revendication 19 ou 20, où la canette comporte un couvercle de canette et un fond de canette.

23. La canette telle que revendiquée dans les revendications 19 à 22, où le couvercle de canette ou le fond de canette est intégral avec le corps de la canette.



A

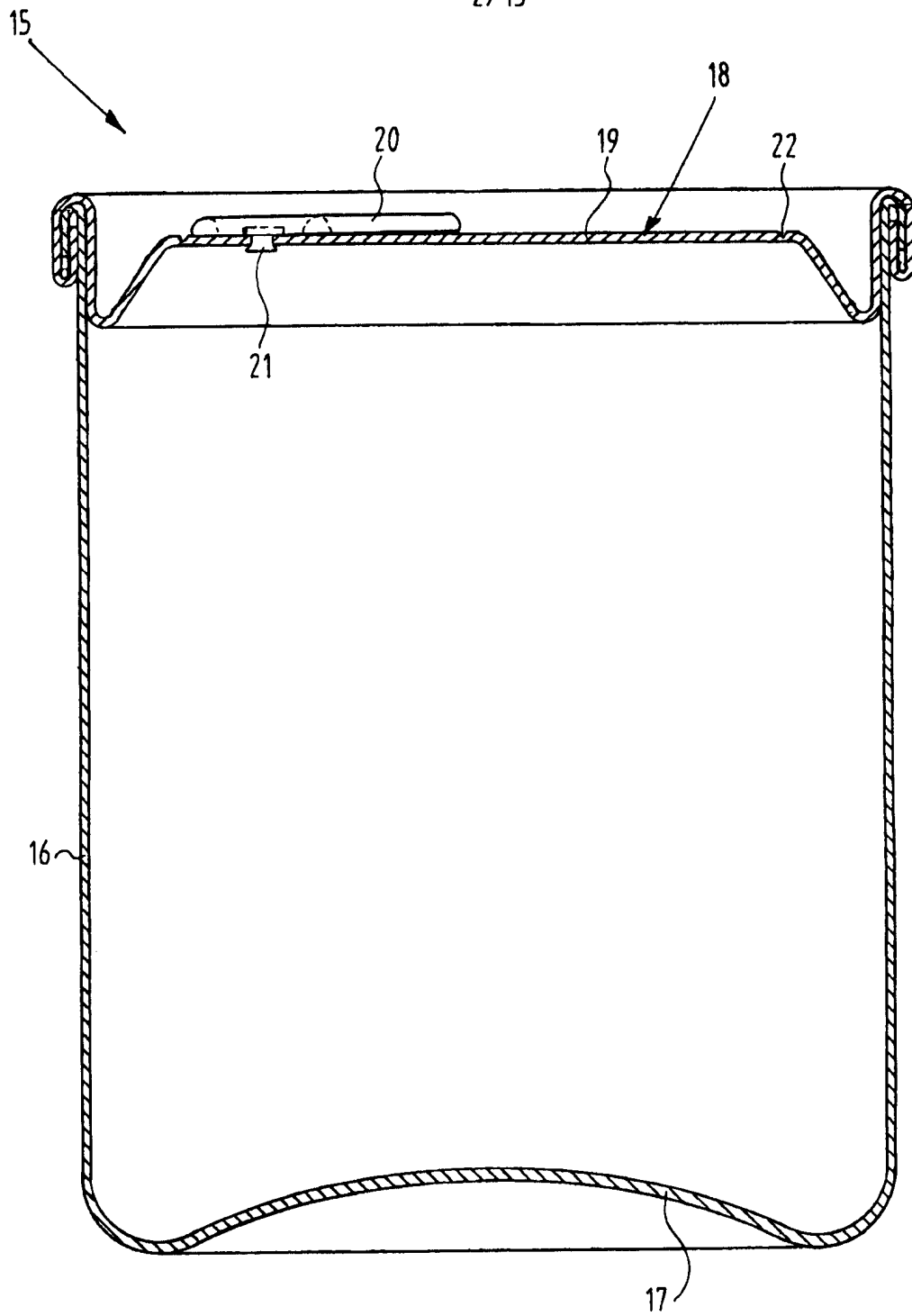


FIG. 4

2

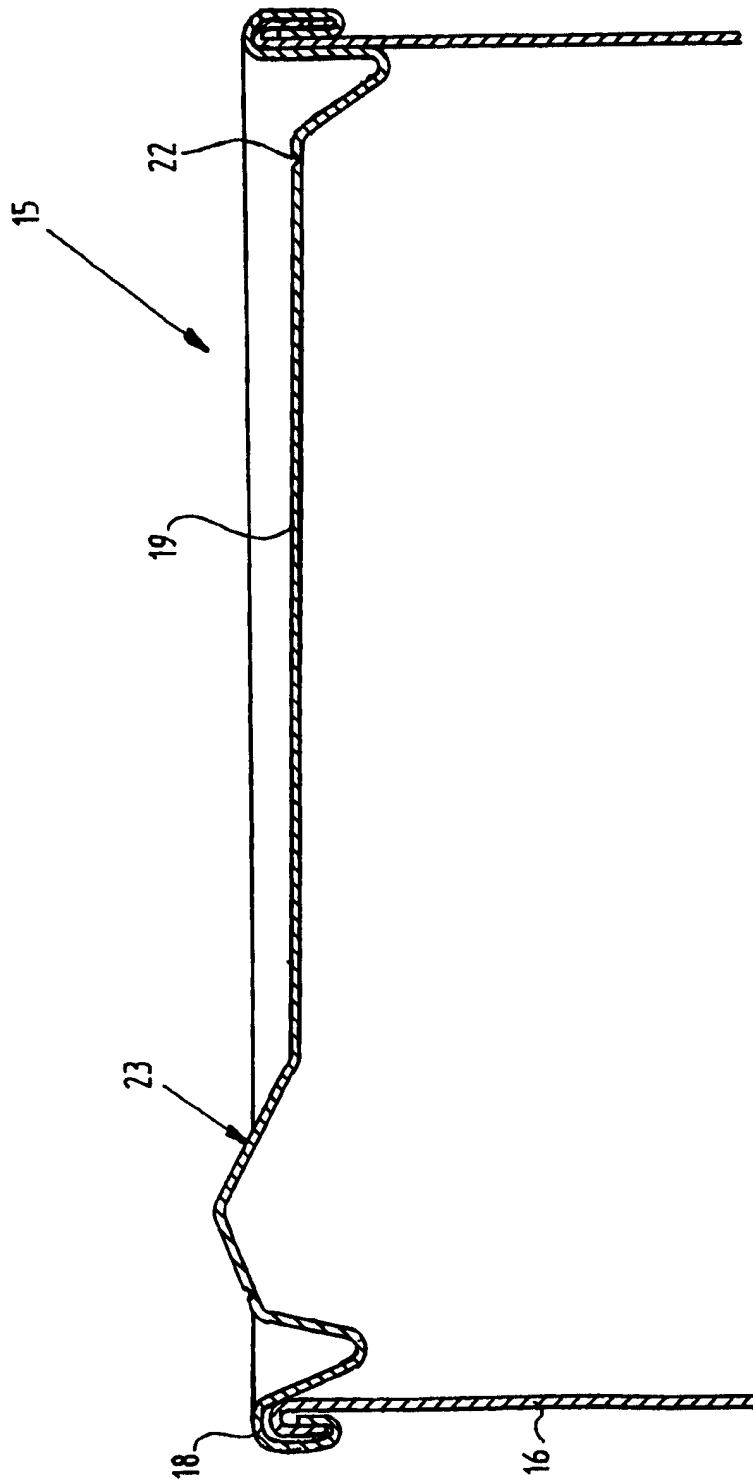


FIG. 5

7

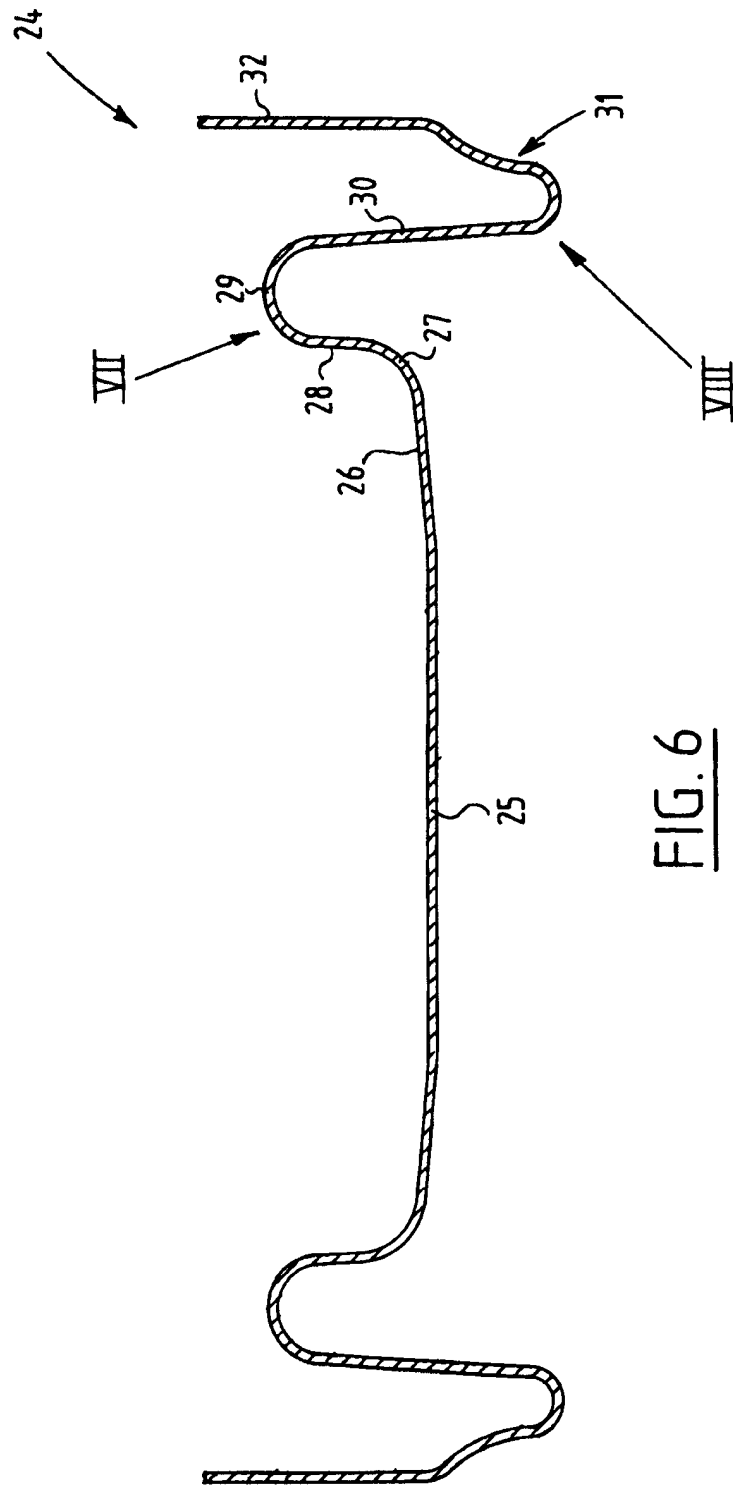


FIG. 6



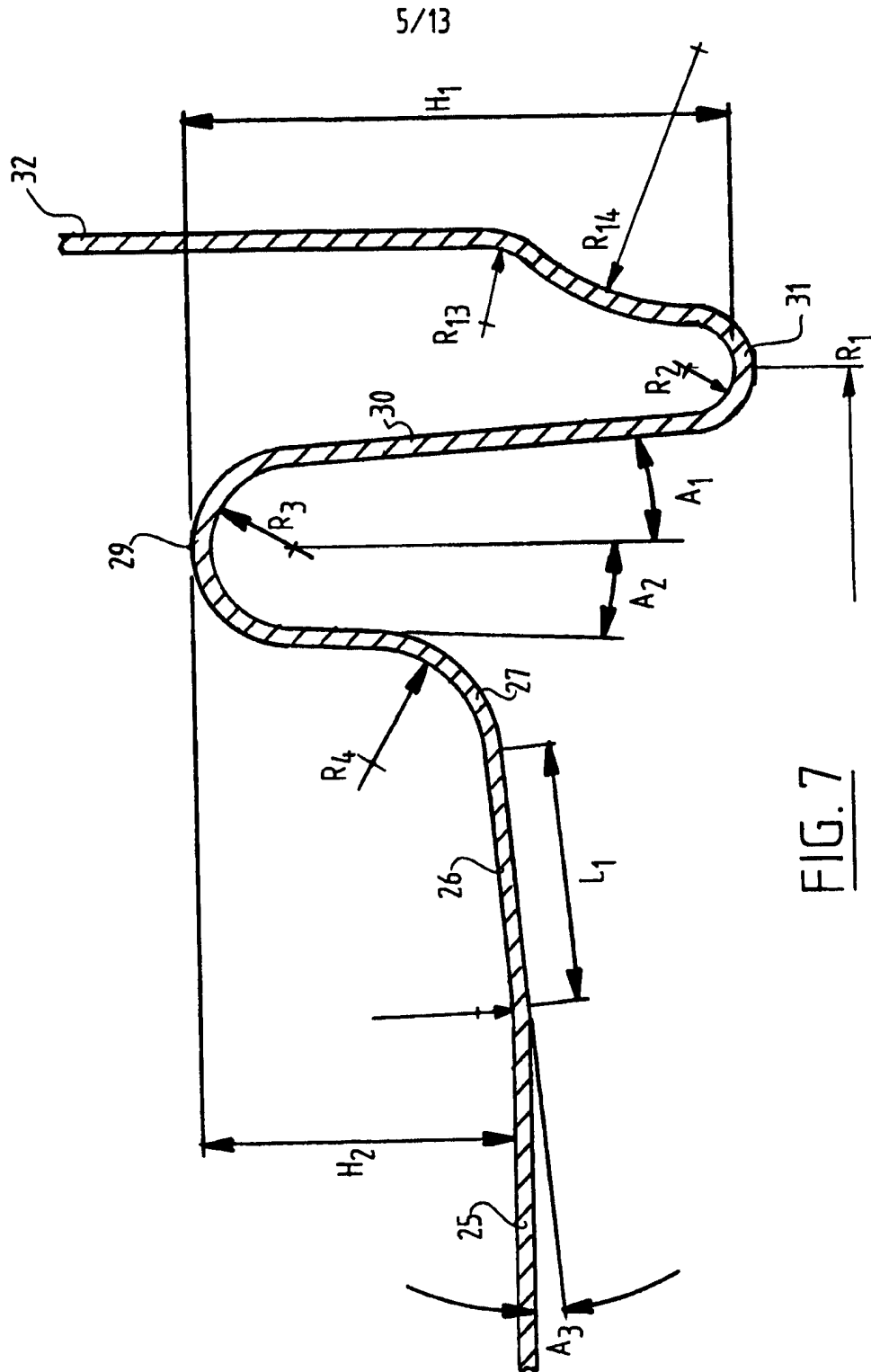


FIG. 7

7

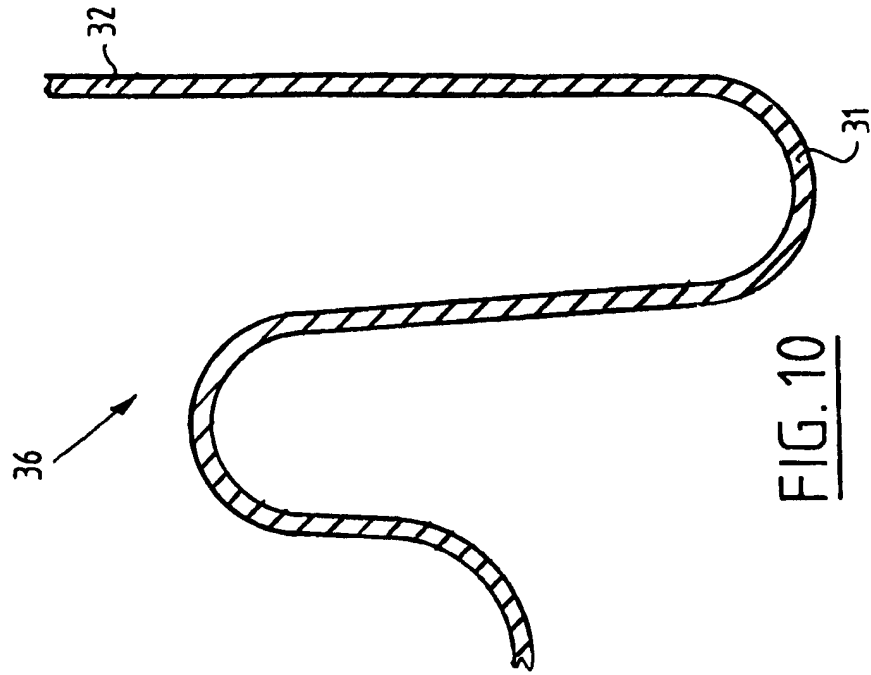


FIG. 10

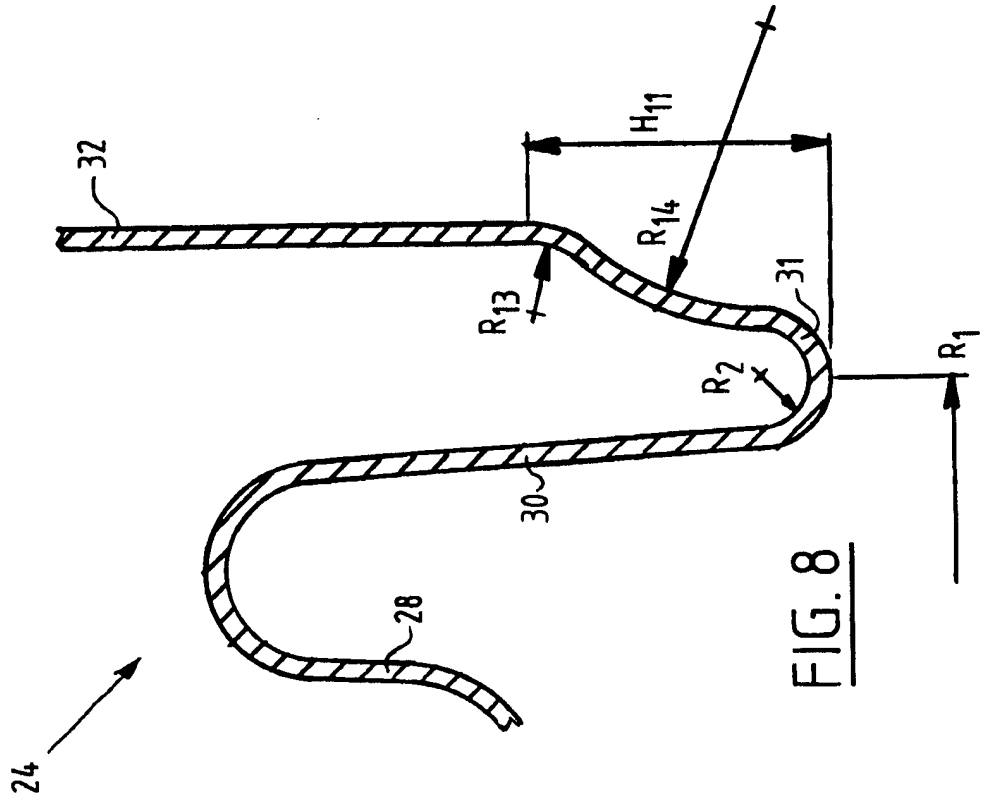


FIG. 8

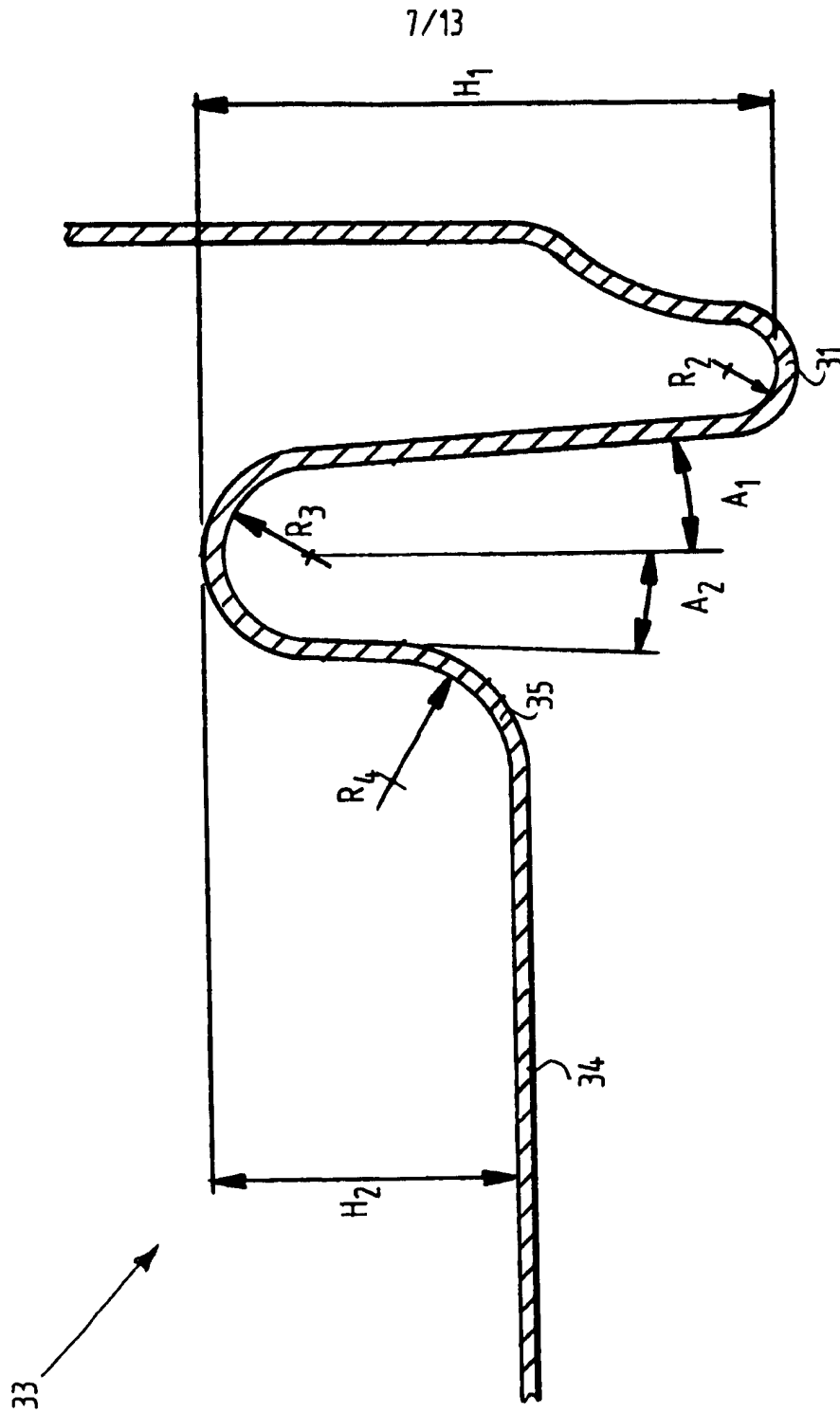


FIG. 9

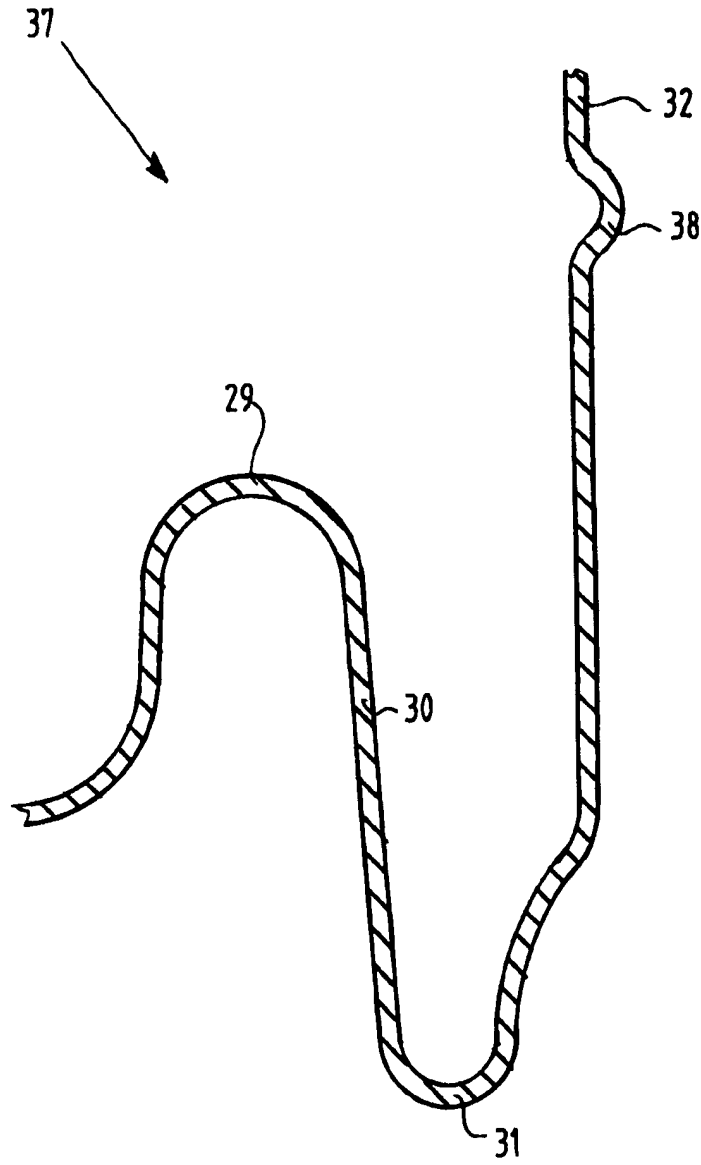


FIG. 11

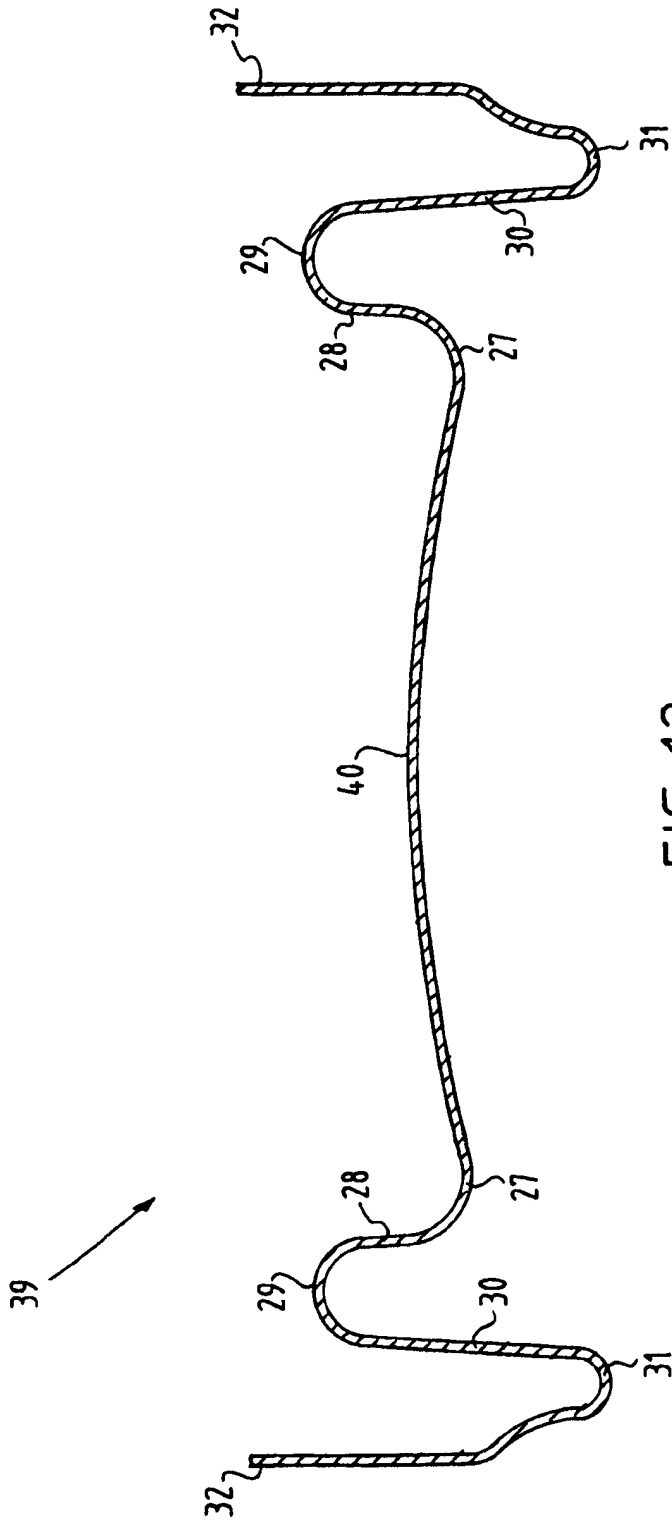


FIG. 12

2

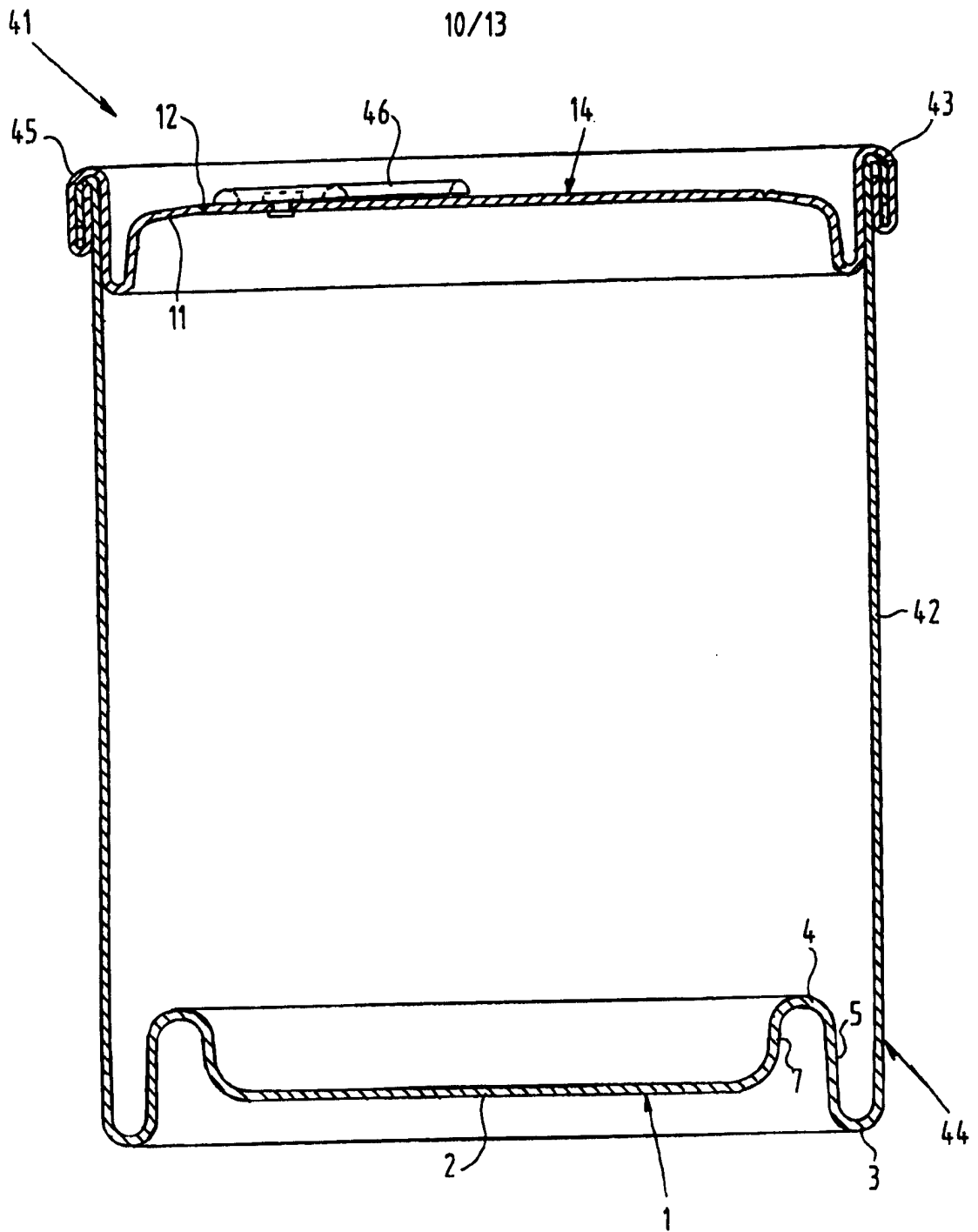


FIG. 13

X

11/13

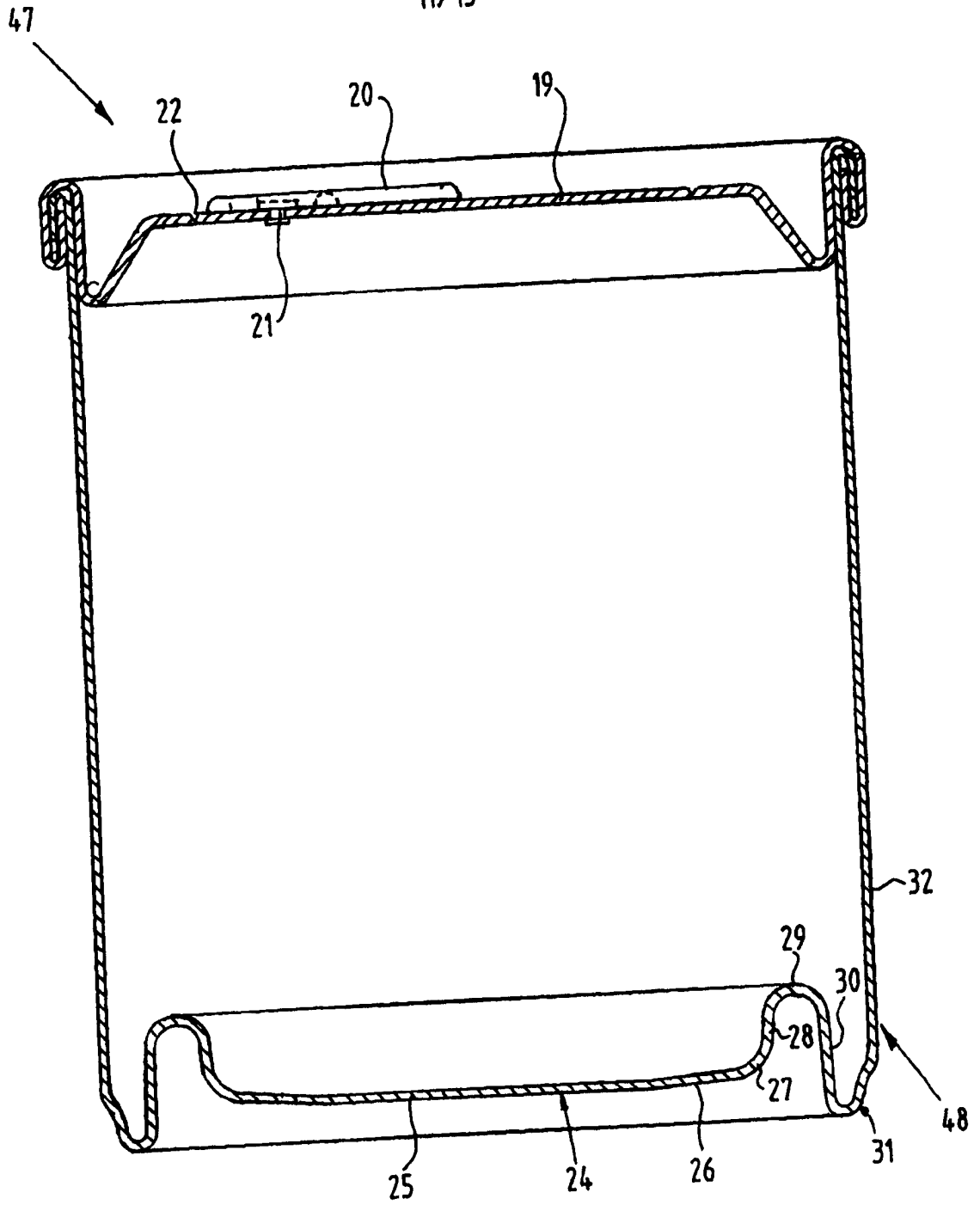


FIG. 14

2

49

12/13

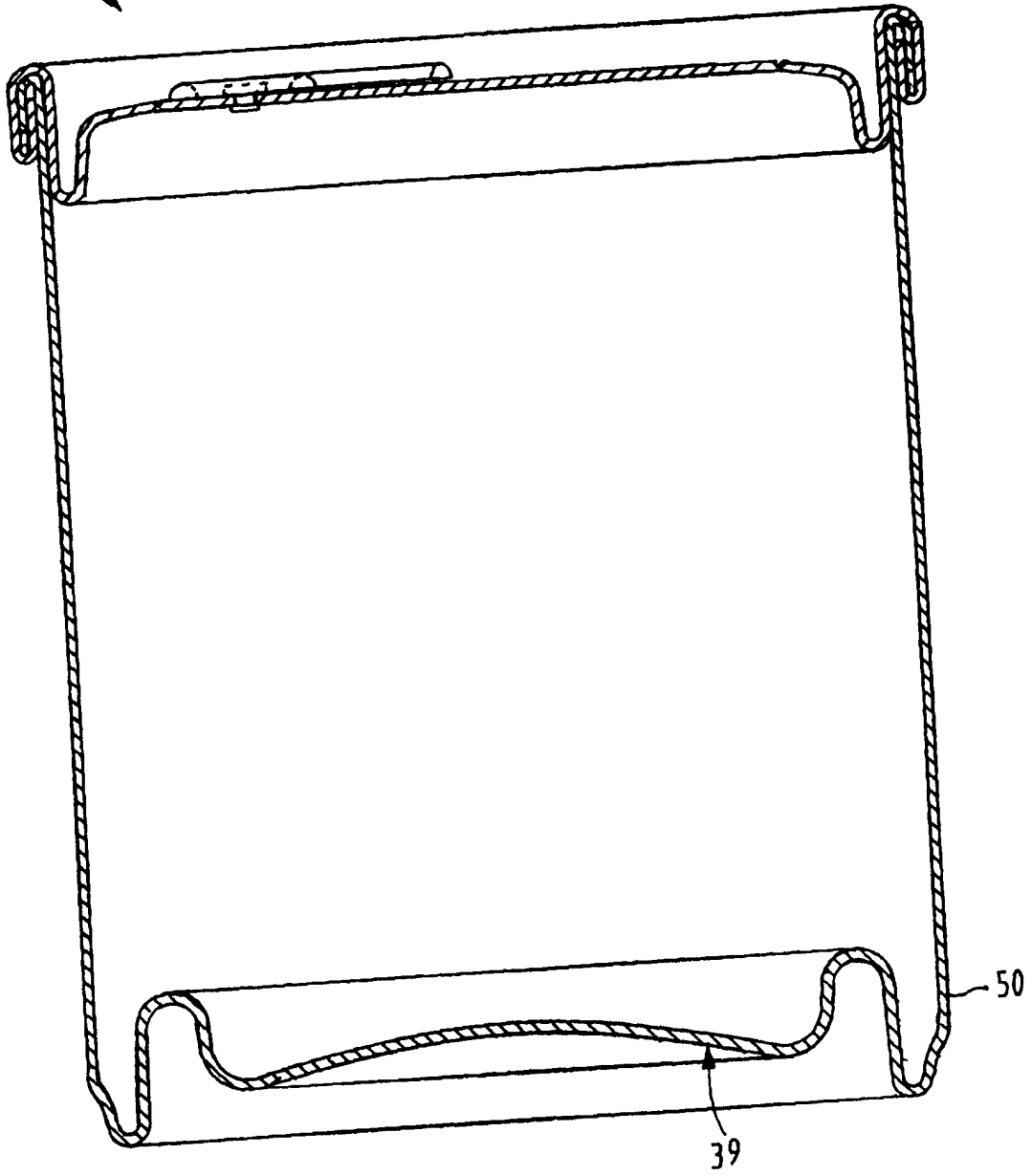


FIG. 15

2



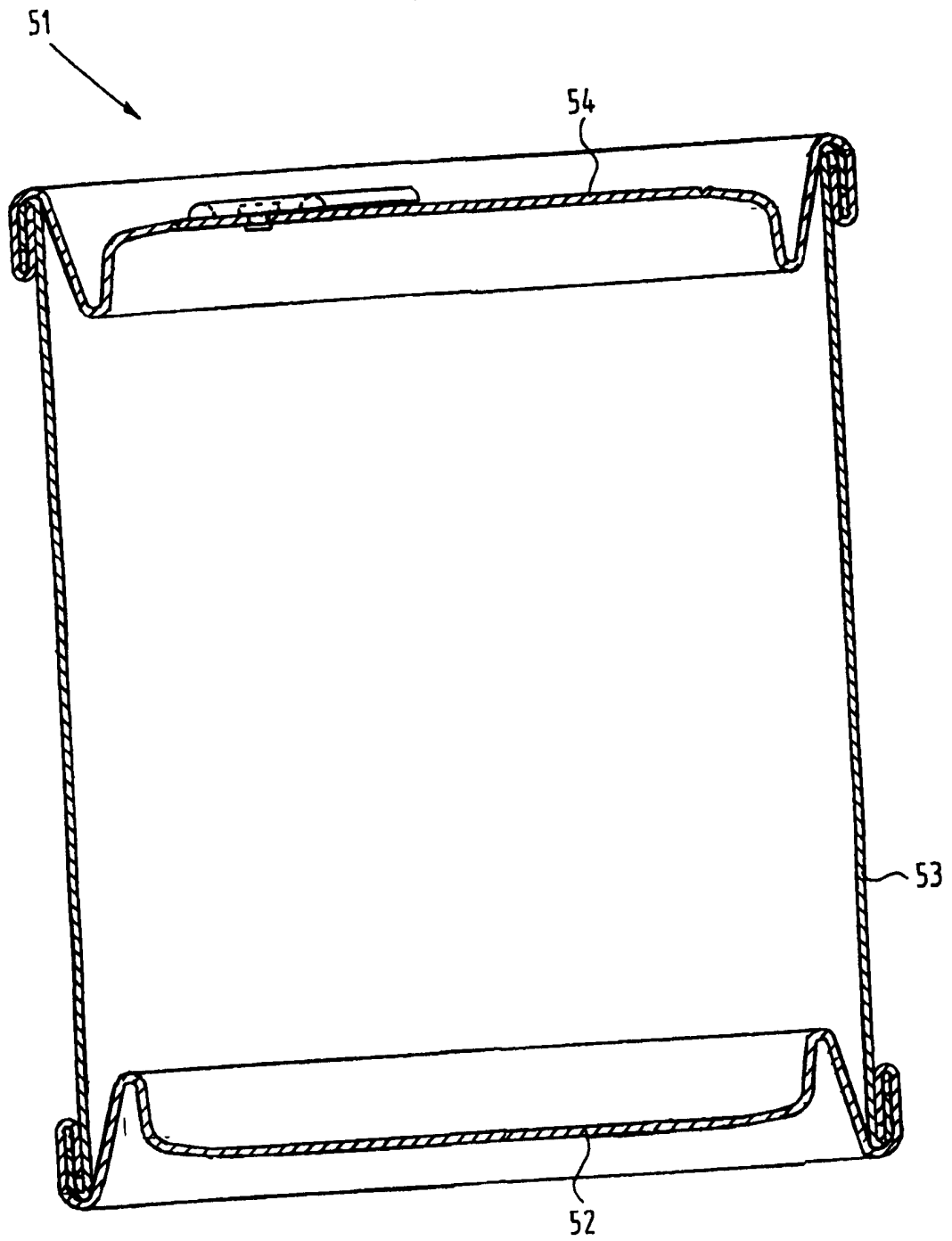


FIG. 16

2