



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31241 B1** (51) Cl. internationale : **B65D 17/28; B65D 79/00**
- (43) Date de publication : **01.03.2010**

-
- (21) N° Dépôt : **32205**
- (22) Date de Dépôt : **04.09.2009**
- (30) Données de Priorité : **14.02.2007 EP 07075131.8**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2008/001124 14.02.2008**
- (71) Demandeur(s) : **IMPRESS GROUP B.V., Zutphenseweg 51051 NL-7418 AH Deventer (NL)**
- (72) Inventeur(s) : **LEBOUCHER, Fabrice**
- (74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY TMP AGENTS**

-
- (54) Titre : **CANETTE ET CORPS ET PANNEAU DESTINES A LADITE CANETTE**
- (57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UNE CANETTE QUI COMPREND UN CORPS MUNI D'UN PANNEAU, LEQUEL PANNEAU EST MUNI D'UN ONGLET COMPRENANT UNE PARTIE ANTÉRIEURE D'ONGLET ET UNE PARTIE POSTÉRIEURE D'ONGLET DESTINÉE À ÊTRE SAISIE DE MANIÈRE QU'ELLE PLACE LA PARTIE ANTÉRIEURE D'ONGLET EN CONTACT AVEC LE PANNEAU, FORMANT UNE OUVERTURE DANS CE DERNIER, LEDIT PANNEAU ÉTANT MUNI D'UNE RÉGION DE PANNEAU MOBILE SITUÉE AU MOINS SOUS LA PARTIE POSTÉRIEURE D'ONGLET, LADITE RÉGION DE PANNEAU FORMANT UNE DÉPRESSION SOUS LA PARTIE POSTÉRIEURE D'ONGLET SOUS L'EFFET DE LA DIFFÉRENCE DE PRESSION NÉGATIVE PAR RAPPORT AU DESSUS DU PANNEAU. L'INVENTION SE RAPPORTE ÉGALEMENT À UN CORPS ET À UN PANNEAU DESTINÉS À LADITE CANETTE.

RESUME

L'invention concerne une canette qui comprend un corps muni d'un panneau, lequel panneau est muni d'un onglet comprenant une partie antérieure d'onglet et une partie postérieure d'onglet destinée à être saisie de manière qu'elle place la partie antérieure d'onglet en contact avec le panneau, formant une ouverture dans ce dernier, ledit panneau étant muni d'une région de panneau mobile située au moins sous la partie postérieure d'onglet, ladite région de panneau formant une dépression sous la partie postérieure d'onglet sous l'effet de la différence de pression négative par rapport au dessus du panneau. L'invention se rapporte également à un corps et à un panneau destinés à ladite canette.

3.1 241

1

01 MARS 2010

N° 3225
du 04.09.2009

CANETTE, ET CORPS ET PANNEAU DESTINES A LADITE CANETTE

La présente invention concerne une canette, et corps et panneau destinés à ladite canette.

Cette canette selon l'invention peut être du type ayant ladite fermeture d'une ouverture facile. Une fermeture d'une fermeture facile est une fermeture en métal pour une canette dans laquelle une ouverture peut être formée par l'utilisation d'au moins un doigt et sans le besoin d'un outil d'ouverture séparée. À cette importance, la canette est munie d'un onglet pour former une ouverture dans le panneau de la canette. L'onglet agit comme un levier.

L'onglet comporte une partie postérieure d'onglet qui est à serrer par l'utilisateur. En soulevant ou basculant de l'onglet de la partie antérieure de l'onglet est fonctionnée. L'incitation par soulèvement ou basculement aboutit à l'éclatement d'une ouverture initiale dans le panneau. L'ouverture est définie par une ligne de score. La ligne de score est généralement périphérique. Avec l'onglet dans la position verticale, une ouverture d'éclatement maximal est formée. Le déchirement tab du dehors de l'onglet aboutit à la rature du panneau. Finalement, le pivotement du panneau est déchiré à part du panneau et l'ouverture de la canette est formée.

La canette selon l'invention peut être munie d'une plus petite ouverture par l'action de soulèvement de l'onglet, en formant ainsi une petite ouverture juste suffisante pour vider la teneur de la canette.

Les utilisateurs des types de canette décrits ci-dessus apprécient parfois un problème de saisie de la partie postérieure d'onglet. Normalement, ceci nécessite qu'un clou ou un doigtier est inséré entre le panneau et la partie postérieure d'onglet pour commencer l'action de prise.

L'invention a pour objet l'amélioration de l'action de prise initiale par l'utilisateur. Cette amélioration est sous la condition que d'autres fonctions de la canette et de l'onglet ne sont pas influencées, telle que la fabrication, remplissage, manipulation et ouverture de la canette par l'onglet.

La présente invention est basée sur l'aperçu que les canettes peuvent avoir, après remplissage et fermeture, d'une pression interne, qui est différente de la pression atmosphérique environnante. Il peut y avoir une différence de pression négative au-dessus du panneau. Telle différence négative de pression peut être le résultat de remplissage à chaud et/ou la cuisson de la teneur de la canette après sa fermeture. Après fermeture et cuisson de la phase gazeuse au-dessus, la teneur sera réduite dans le volume, en formant ainsi une différence de pression négative au-dessus du panneau et le milieu. Une différence de pression positive peut résulter d'une pression permanente ou transitoire montée après fermeture en raison de la génération de gaz désiré ou non attendu et/ou l'expansion de volume en raison de chauffage. Cette différence de pression est utilisée pour faire acquérir le panneau une forme déprimée ou concave au moins sous la partie postérieure d'onglet. Ces formes déprimées ou concaves aboutissent à une augmentation de l'espace sous la partie postérieure d'onglet. L'espace augmentée améliore l'action de prise. Évidemment, ce changement de panneau a lieu après fabrication d'une canette et d'un panneau, après remplissage et fermeture. Il n'existe pratiquement pas d'interférence avec la manipulation traditionnelle de telles canettes.

Le changement de la forme concave en la forme convexe peut avoir lieu suite à la différence changée de pression. Cependant, l'invention concerne également l'alternative après le changement dans la pression, la forme changée n'intervienne pas encore mais elle nécessite un impact de l'extérieur, tel qu'un contact mécanique ou d'autres moyens physiques (aimants) par lesquels le changement en sera facilité.

Il est noté que lorsque la différence de pression est substantiellement zéro, le panneau peut être dans la forme concave ou convexe selon la structure du panneau. Ainsi, la différence de pression peut résulter des pressions internes et externes desquelles une ou toutes sont au-dessus ou au-dessous de la pression atmosphérique. À la différence zéro de pression, le panneau peut être dans une forme concave ou convexe.

En conséquence, L'invention concerne une canette qui comprend un corps muni d'un panneau, lequel panneau est muni d'un onglet comprenant une partie antérieure d'onglet et une partie postérieure d'onglet destinée à être saisie de manière qu'elle place la partie antérieure d'onglet en contact avec le panneau, formant une ouverture dans ce dernier, ledit panneau étant muni d'une région de panneau mobile située au moins sous la partie postérieure d'onglet, laquelle dépression a de préférence une forme concave selon la différence de pression sur le panneau. Le panneau mobile peut être formé en munissant le panneau avec une matière particulière (tel que l'acier ou l'aluminium), la structure et/ou par fourniture au panneau d'une région de panneau mobile avec une différente épaisseur. Le facteur d'influence principal, de toutes les propriétés de la matière, est les modules Young (élastique). De plus, il est note que les deux géométries de panneau peuvent être identiques mais en raison de différents procédés de fabrication, leurs champs de stress résiduel peuvent être différents qui interagit avec les propriétés de la matière. Il est exigé essentiellement que la région de panneau mobile ait une flexibilité supérieure que les autres parties du panneau de sorte que par la différence de pression la forme concave sous la partie antérieure d'onglet soit fournie.

Il est note que les jarres, canettes et bouteilles pour le jus de fruits et les confitures d'oranges peuvent être fournis avec une capsule à vis ayant une région de panneau mobile similaire. Cependant, ces capsules à vis ne sont pas munies d'un onglet. Selon un premier mode de réalisation, la région du panneau mobile bouge entre une fore concave et une forme plate selon la différence de pression sur le panneau.

Ainsi, lorsque la différence de pression est neutralisée dans les parties de panneau mobile bouge d'une forme concave à une forme substantiellement mobile.

Selon un autre mode de réalisation, la région de panneau mobile bouge entre une forme concave et une forme convexe selon une pression sur le panneau. La provision d'une forme convexe à la partie de panneau mobile n'interfère pas avec l'action d'ouverture en utilisant l'onglet car l'onglet est d'une position plus penchée de la région de panneau mobile. En relation à ces modes de réalisation il est noté que la pression de pression peut être.

Selon un mode de réalisation préféré de la région de panneau mobile est une partie d'une structure terrasse. En conséquence, il existe une zone plus contrôlée dans la structure de terrasse dans laquelle la chiquenaude de la partie de panneau mobile peut avoir lieu. Dans ce respect, il est préféré sur une perspective de consommateur que la région de panneau mobile soit une structure de terrasse centrale.

Selon un autre mode de réalisation, le panneau est muni d'une forme inclinée ou graduellement déprimante (lorsque la différence de pression existe). Cependant, lorsque la différence de pression est neutralisée complètement ou partiellement, la zone de panneau mobile bouge de la forme concave inclinée à une forme convexe ou plate.

Afin ou pour définir précisément ou limiter la position horizontale substantielle de l'onglet avant l'ouverture du panneau, il est préféré que le mouvement d'onglet est limité par une structure de reste de panneau. Selon un mode de réalisation, la structure de panneau possède la forme d'une fossette dans laquelle l'onglet peut rester ou par laquelle la fossette du mouvement descendant de la partie d'onglet est limitée. Quoiqu'il soit préféré que la région de panneau mobile soit placée dans la partie de panneau central, d'autres emplacements en dehors du centre sont aussi convenables.

Il est noté que de préférence la différence de pression à laquelle la transition de la forme convexe en concave a lieu de préférence dans une différence de pression négative.

Le panneau peut être relié au corps de la canette par tout moyen connu. Le panneau peut être unitaire avec le corps ou peut être relié par tout moyen, tel que soudage, sertissage et similaire. Il est préféré que le panneau soit couturé au corps de la canette.

Un autre aspect de la présente invention porte sur un corps muni d'un panneau ayant une région de panneau mobile, qui possède une forme concave selon la différence de pression sur le panneau.

Finalement, au moins un aspect de l'invention concerne un panneau qui possède une région de panneau mobile qui a une forme concave selon la pression sur le panneau quand il s'agit d'une partie d'une canette décrite ci-dessus.

Les caractéristiques et d'autres mentionnées de la canette, corps et panneau selon l'invention seront illustrées davantage à titre des exemples suivantes qui sont donnés pour des buts illustratifs et ne sont pas prévus à limiter la présente invention à toute importance, toute ne rendant une référence aux schémas suivants.

Il y a des les schémas:

Figure 1 une vue en perspective d'une canette selon l'invention;

Figures 2A et 2B une section croisée suivant la ligne II-II donnée dans la Figure 1 et montrant le retour de la région de panneau mobile selon l'invention;

Figures 3A et 3B montrant une alternative de la canette selon l'invention;

Figures 4A/4B et 5A/5B montrent d'autres alternatives; Figures 6A/6B/6C montrent d'autres alternatives dont lesquelles la figure 6D si une vue en haut explicative; et

Figures 7 et 8 montre encore d'autres alternatives de panneau d'ouverture facile de l'invention.

Figure 1 montre une canette 1 selon l'invention. La canette comporte un corps 2, un haut de panneau 3 et un fond de panneau 4. Le haut de panneau 3 et le fond de panneau 4 sont couturés via une position d'assemblage 5 au corps 2.

Le haut de panneau 3 est muni d'un onglet traditionnel 6. L'onglet 6 comporte une partie antérieure 7 et une partie postérieure 8. La partie postérieure de l'onglet 8 est munie d'une ouverture 9 dans laquelle un doigt de l'utilisateur peut être inséré.

L'onglet 6 est relié au haut de panneau 3 via un rivet 10. D'autres procédés pour la connexion de l'onglet 6 incluent soudage avec un matériel de soudure en métal ou plastique. Le rivet 10 peut être un rivet séparé ou peut être formé de matériel provenant de haut de panneau et foré dans une forme de rivet.

Le panneau est muni d'une ligne de score 11 qui possède une forme circulaire. La ligne de score définit l'ouverture dans la canette 1.

La canette est ouverte par insertion d'un doigt ou ongle au-dessous de la partie postérieure d'onglet 8 dans une espace appelée serrage 12. Soulèvement ou basculement de l'onglet 6 aboutit à une remontée de la partie antérieure d'onglet 7 dans la ligne de score 11 par un mouvement illustré dans la figure 2B.

La Figure 2A montre plus d'un détail et dans une section croisée de haut de panneau 3 selon l'invention. Le haut de panneau 3 est muni d'une structure de terrasse 13 ayant trois ronds de terrasse concentrique 14 à 16 à une position inférieure relative au joint 5. La structure de terrasse comporte une région centrale, qui est une région de panneau mobile 17 selon l'invention. Comme montré dans la figure 2A la région de panneau mobile 17 possède une structure concave pour les raisons qu'il existe une différence de pression négative sur le panneau de l'intérieur à l'extérieur. Ainsi, la pression atmosphérique à l'extérieur est supérieure à la pression interne à l'intérieur 18 de la canette 1 selon l'invention.

Il est noté que le mouvement descendant de l'onglet 6 à sa partie postérieure d'onglet est limité par la présence d'une structure de support qui possède la forme d'une fossette 19.

Après l'ouverture de panneau 3 par éclatement en formant ainsi une ouverture d'éclatement 20, la différence de pression est neutralisée en aboutissant à un déplacement de la zone de panneau mobile 17 de la forme concave illustrée dans la figure 2A dans la forme convexe illustrée dans la figure 2B. Evidemment, par le fait d'avoir une forme concave tel que illustré dans la figure 2A, il existe un espace de serrage plus grand et augmenté 12 au-dessous de la partie postérieure de l'onglet 8 et le panneau 3 à l'emplacement de la partie de panneau mobile 17. Les figures 3A et 3B montrent une alternative de panneau 21 selon l'invention. La canette est munie d'un panneau 22 ayant une forme penchée. Le panneau possède une région centrale 23 (au moins au-dessous de la partie postérieure d'onglet 8 de l'onglet 6), en formant ainsi l'espace de serrage 12 sous la partie postérieure de l'onglet 8.

Le panneau 23 est soudé au corps 24. En raison de la teneur chaude de la canette 21 après fermeture il sera une pression interne qui est inférieure à la pression atmosphérique et en conséquence, il existe une différence de pression négative sur le panneau 22. En raison de cette différence de pression négative, la partie de panneau mobile 23 possède une forme concave.

L'éclatement ouvre le panneau 22 par soulèvement ou basculement de l'onglet 6, la région de panneau mobile 23 se retourne dans une forme convexe.

Les figures 4A et 4B montrent une autre canette 25 selon l'invention. Le haut de panneau 26 possède une région de panneau mobile central 27 qui possède dans la section croisée une forme ondulée. Cette forme ondulée définit une dépression 28 sous la partie postérieure de l'onglet 8 en formant ainsi l'espace d'éclatement augmenté 12.

La figure 4B montre qu'après ouverture de la canette 25 avec l'onglet 6 et après équilibre de pression sur le haut de panneau 26, le panneau mobile 27 change de la forme de telle sorte que la dépression 28 soit transformée dans un plus d'une région plate 29.

Cependant, la courbe de tendance 30 est changée d'une forme substantiellement concave en forme substantiellement convexe.

Les Figures 5A/5B montrent une autre canette 31 selon l'invention. La canette 31 possède un panneau 32 comportant une région de panneau mobile qui possède une dépression annulaire 34 et une partie plate centrale 35. Après neutralisation de la différence de pression négative sur le panneau 32, la région de panneau mobile 33 change de la forme illustrée dans la figure 5A dans la forme illustrée dans la figure 5B où la dépression 34 a disparu et la partie centrale 35 est enlevée de façon ascendante. Encore, la courbe de tendance 36 a change d'une forme substantiellement concave en une forme substantiellement convexe.

La canette, le corps et/ou le panneau peuvent être fabriqués d'un métal, tel que l'aluminium et l'acier.

Les canettes peuvent être rondes ou non rondes (ovale et rectangulaire). Une fois arrondie, la canette peut avoir un diamètre d'environ 52 à 153 mm. A des diamètres inférieurs, le panneau ayant une structure de terrasse aura environ 1 ou 2 terrasse mais à des diamètres supérieurs le nombre de terrasses peut augmenter. L'avantage de telles structures de terrasse est de fournir une dureté dans les structures de terrasses et de fournir les meilleurs propriétés de retournement flexible contrôlées et reposées sur la région de panneau mobile qui est généralement la région de panneau central.

Lorsqu'il est fait d'acier, le panneau peut avoir une épaisseur comme de 0,13 à 0,30 mm. L'épaisseur peut être d'une région formant la région de panneau mobile.

Dans les figures suivantes, sont les valeurs pour l'épaisseur de métal, les diamètres et les rayons en mm.

La figure 6 montre trois variations d'un panneau d'ouverture facile selon l'invention ayant un diamètre de 73mm ou plus. Seulement la forme concave est montrée. Les valeurs pour les divers diamètres et angles sont montrées dans le tableau suivant 1.

INDEX	0	R1	T1	all	R2	2	2	R3	R4	M	M	R5	5
020004	0400-20	8-4	05-03	8-4	2-4	05-03	1-05-8	30-4					
020004	0400-20	8-4	05-03	8-4	2-4	05-03	1-05-8	30-4	R2-09-06	05-4	05-3		
020004	0400-20	8-4	05-03	8-4	R2-09-02	05-02	1-05-8	30-4				2-4	05-02

r1 est le diamètre de panneau

r2 est le diamètre de la région de panneau mobile

r3 est le diamètre de la région de panneau mobile central

r4 est le diamètre de la transition de panneau mobile

r5 est le diamètre à la cannelure de transition de panneau mobile

r6 est le diamètre au rayon interne de l'anneau de panneau mobile

r0 est la région de panneau mobile central

r1 est le rayon de transition de panneau mobile

r2 est le rayon à l'anneau de panneau mobile

r4 est le rayon à la transition de panneau mobile

r5 est le rayon de la cannelure de transition

r6 est le rayon interne de l'anneau de panneau mobile

a1 est l'angle de l'anneau de panneau mobile

a2 est l'angle de l'anneau de panneau externe

h4 est la hauteur de la transition de panneau mobile

h6 est la hauteur de la cannelure de transition

Pour la configuration des figures 6A, 6B, et 6C est la différence de hauteur entre la forme concave et convexe d'environ $4,3 \pm 1,5$ mm. Cependant, la transformation de la forme concave en convexe a lieu pour la figure 6A à la différence de pression de $0,6 \pm 0,3$ bar (-20%), pour la figure 6B à la différence de pression de $0,5 \pm 0,3$ bars (-15%), et pour la figure 6C à la différence de pression de seulement $0,35 \pm 0,3$ bars (-5%). Comme montré par la figure 6D dans la vue en haut, est la géométrie en raison de la présence d'un onglet d'ouverture facile non symétrique. De plus, la région concentrique externe outré R3 forme une géométrie secondaire qui peut être rigide (plate) ou flexible (ondulée) qui peut avoir un effet additionnel dans la différence de pression.

La figure 7 montre un autre variant de panneau d'ouverture facile selon l'invention. En particulier, pour une canette ayant un diamètre de 65mm ou supérieur. Le tableau 2 montre divers diamètres et angles.

Tableau 2

metal thick.	R0	R1	r1	h1	R2	r2	R3	r3	R2	a1	R4	r4
0.16 +/-0.1	30 +/-10	R2-0.5 +/-0.4	0.3-0.1 +/-0.2	0.25 +/-0.15	R3-1.5 +/-0.2	0.3-0.1 +/-0.2	0.5 +/-2	2-1.5 +/-1	0.15 +/-0.1	5' +/-2'	14-2 +/-10	1 +/-1

R0 est le rayon de panneau mobile central

R1 est le diamètre interne de la cannelure interne de panneau mobile central

R2 est le diamètre externe de la cannelure interne de panneau mobile central

R3 est le diamètre de la cannelure de panneau mobile central

R4 est le diamètre de panneau

r0 est le rayon de panneau mobile central

r1 est le rayon interne de cannelure interne

r2 est la rayon externe de la cannelure interne

r3 est le rayon de la cannelure externe

h1 est la hauteur de la cannelure interne

h2 est la hauteur de la cannelure externe

a2 est l'angle de l'anneau externe de panneau

la différence de hauteur entre la forme concave et convexe est environ 1,0 +/-0,5mm, et initiée par une différence de pression de seulement 0,15 +/- 0,05bars (-10%). Finalement, la figure 8 montre un autre variant pour le panneau d'ouverture facile ayant un diamètre de 65mm ou supérieur. Le panneau tondu est montré dans une position d'une forme convexe et seulement la géométrie principale est représentée.

Tableau 3 montre divers diamètres et angles.

Tableau 3

018-441	R1	05-41-42	R2	05-41-42	R3	05-41-42	R4	05-41-42	R5	05-41-42	R6	05-41-42
0259-441	1	05-41-42	2	05-41-42	3	05-41-42	4	05-41-42	5	05-41-42	6	05-41-42

R1 est le diamètre de la partie centrale de panneau

R2 est le diamètre du bord de la cannelure interne

R3 est le diamètre au centre de la cannelure

R4 est le diamètre au bord de la cannelure externe

R5 est le diamètre à la transition d'anneau externe

R6 est le diamètre de panneau

r1 est le rayon à la partie central de panneau

r2 est le rayon au bord de la cannelure interne

r3 est le rayon de la cannelure



r4 est le rayon du bord de la cannelure externe

r5 est le rayon à la transition d'anneau externe

h1 est la hauteur de la cannelure

h2 est la hauteur au bord de la cannelure externe

a1 est l'angle de l'anneau externe

Dans ce cas, la différence de hauteur en raison de la transformation concave en convexe est 1,0 +/- 0,5mm comme un résultat d'une différence de pression de 0,15 +/- 0,05bars (- 10%).

Il est note que l'onglet utilisé peut être un ongle conventionnel. L'objet de l'invention est de fournir un espace amélioré et plus grand disponible pour l'utilisateur pour insérer un ongle et/ou le bout de doigt sous la partie postérieure d'onglet en améliorant ainsi l'action de serrage et de l'ouverture de la canette.

REVENDEICATIONS

1. Une canette, comportant un corps munie d'un panneau, lequel panneau est muni d'un onglet comprenant une partie antérieure d'onglet et une partie postérieure d'onglet destine à être saisie de manière qu'elle place la partie antérieure d'onglet en contact avec le panneau, formant une ouverture dans ce dernier, ledit panneau étant muni d'une région de panneau mobile située au moins sous la partie postérieure d'onglet, ladite région de panneau formant une dépression sous la partie postérieure d'onglet sous l'effet de différence de pression au dessus du panneau.
2. Une canette selon la revendication 1, où la région de panneau possède une forme concave selon la différence de pression au dessus du panneau.
3. Une canette selon la revendication 1 ou 2, où la région de panneau mobile bouge entre une forme concave et une forme plate selon la différence de pression au dessus de panneau.
4. Une canette selon la revendication 1 ou 2, où la région de panneau mobile bouge entre une forme concave et une forme convexe selon la pression au dessus du panneau.
5. Une canette selon la revendication 1 à 4, où la région de panneau mobile est une partie d'une structure terrasse.
6. Une canette selon la revendication 5, où la région de panneau mobile est une structure terrasse centrale.
7. Une canette selon la revendication 1 à 4, où la zone de panneau est formée dans un panneau incliné.
8. Une canette selon la revendication 1 à 7, où le mouvement de l'onglet est limité par une structure de support de panneau.
9. Une canette selon la revendication 8, où la structure de support de panneau est une fossette.
10. Une canette selon la revendication 1 à 9, où le panneau est couturé au ceps du panneau.
11. Une canette selon la revendication 1 à 10, où la transformation de la forme concave à celle convexe résulte d'une pression négative.
12. Un corps muni d'un panneau selon la revendication 1 à 10.
13. Un panneau selon la revendication 1 à 10.

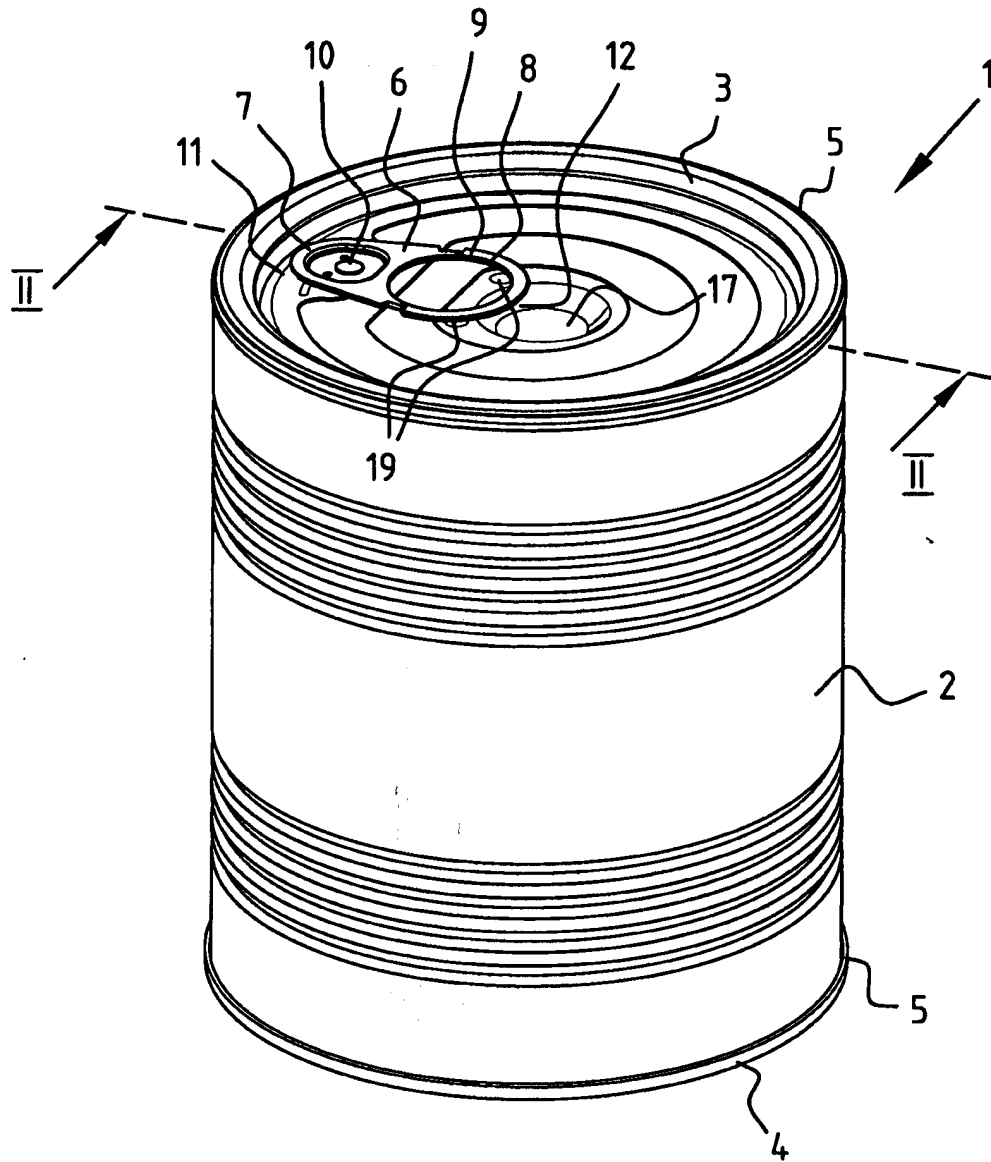


FIG. 1

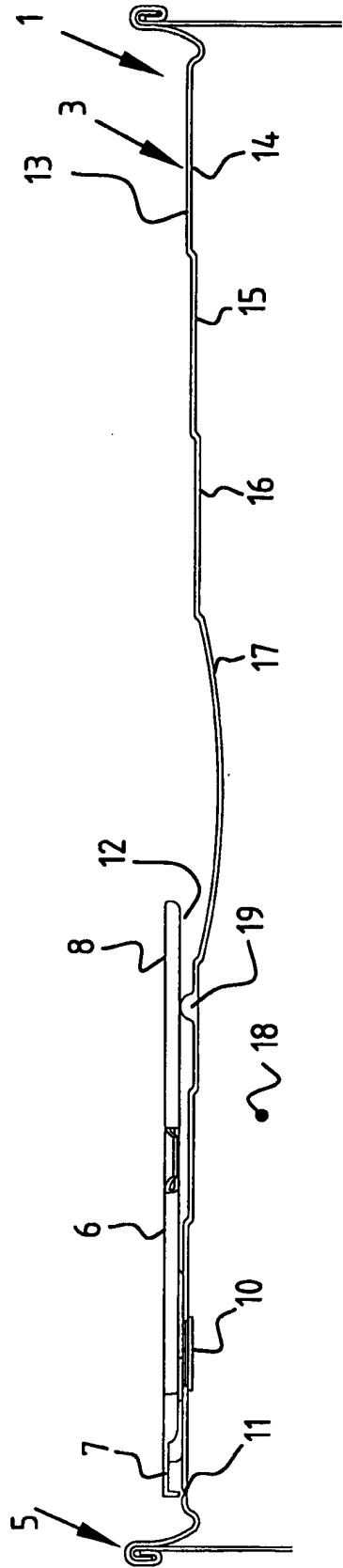


FIG. 2A

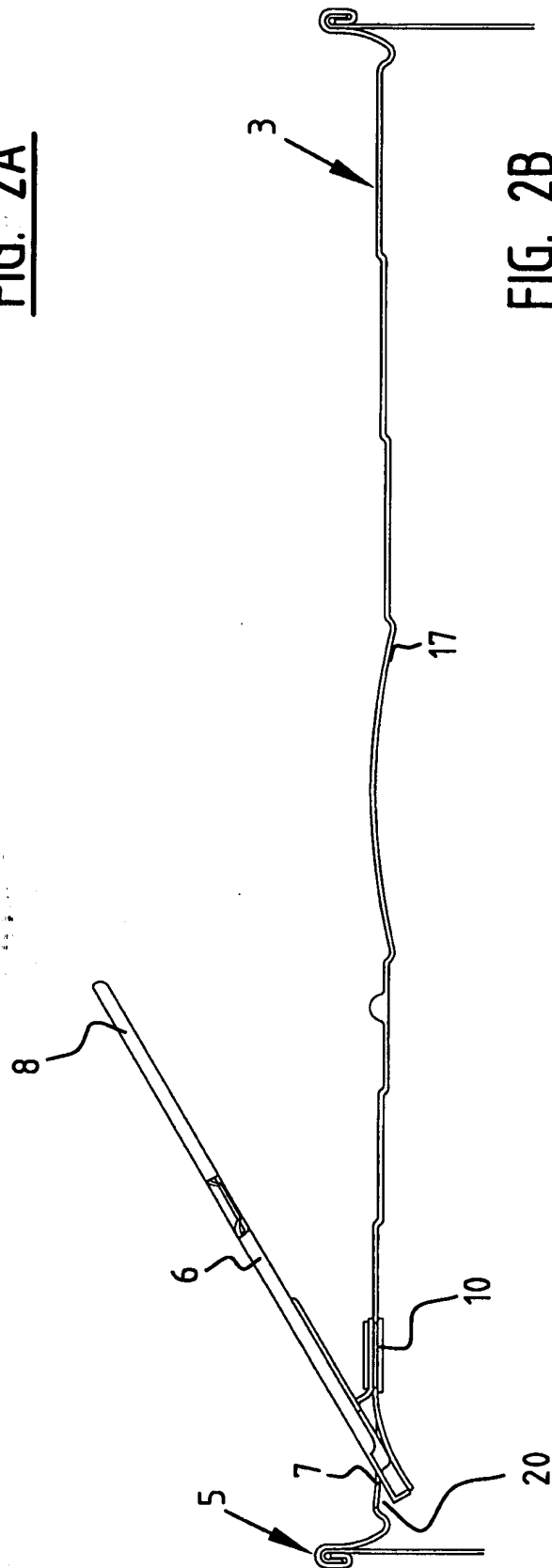


FIG. 2B

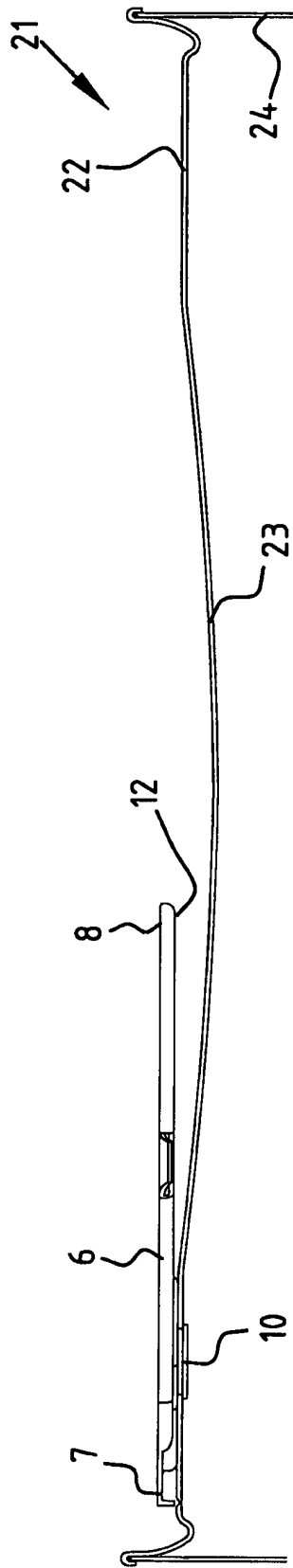


FIG. 3A

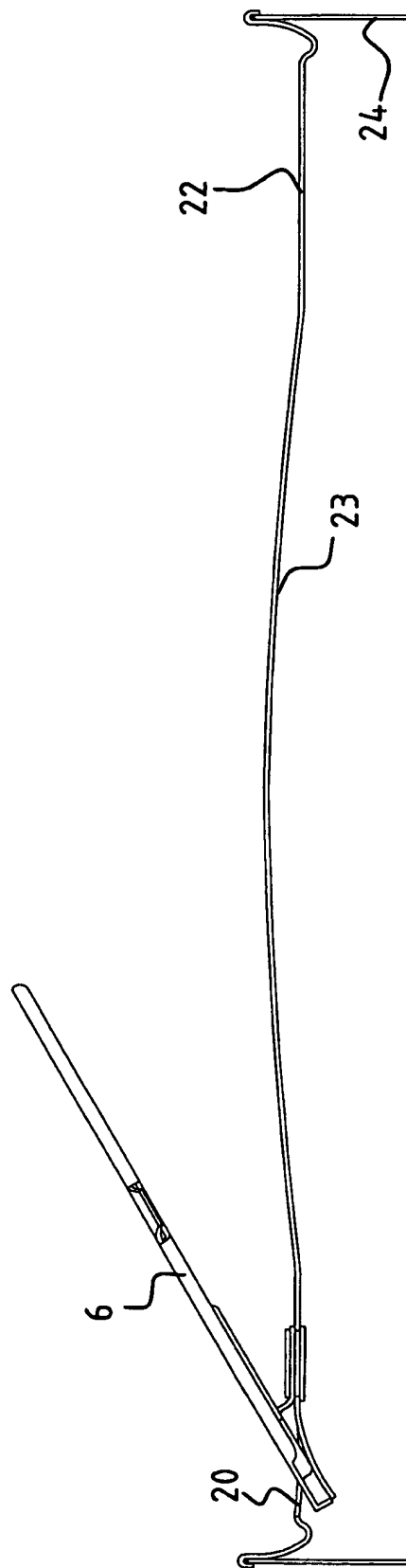


FIG. 3B

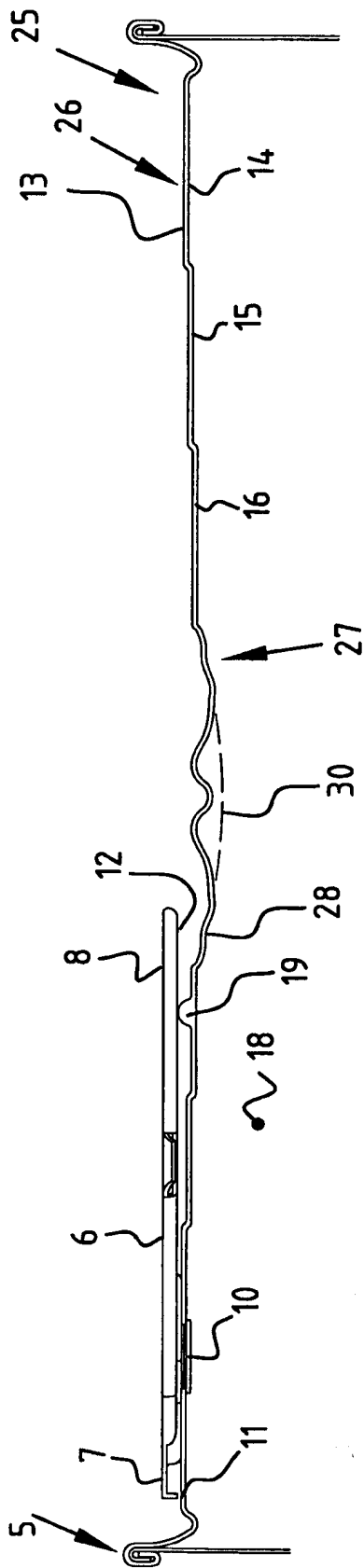


FIG. 4A

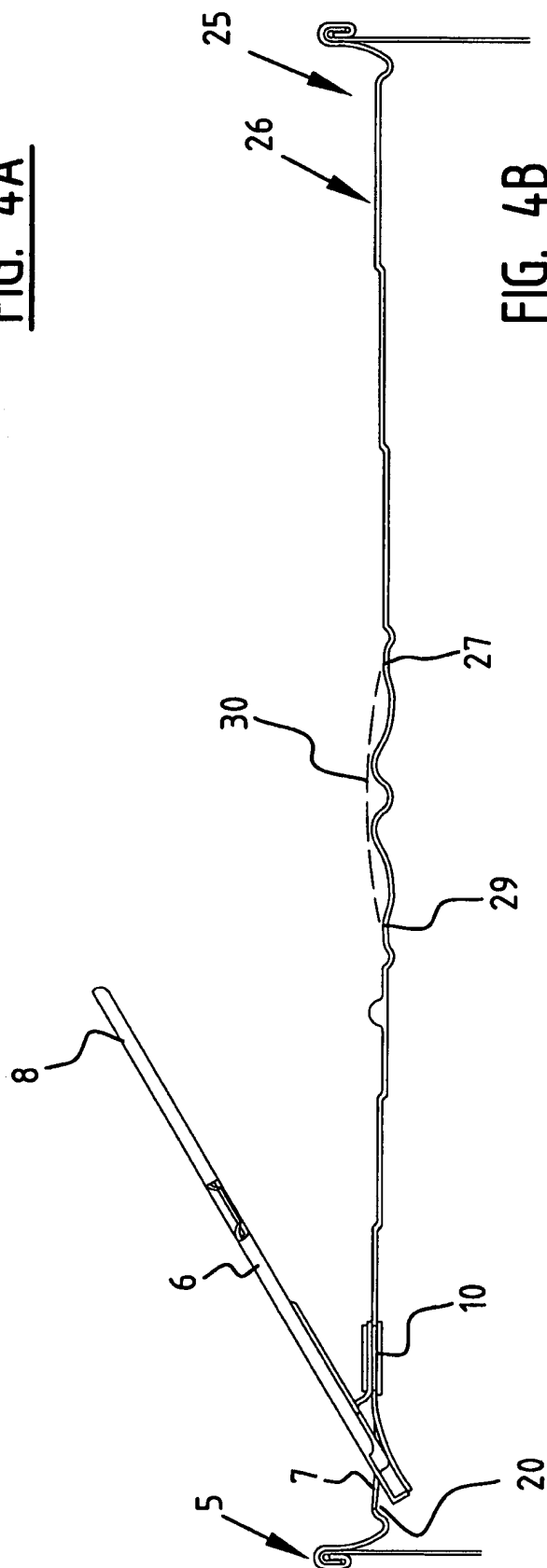


FIG. 4B

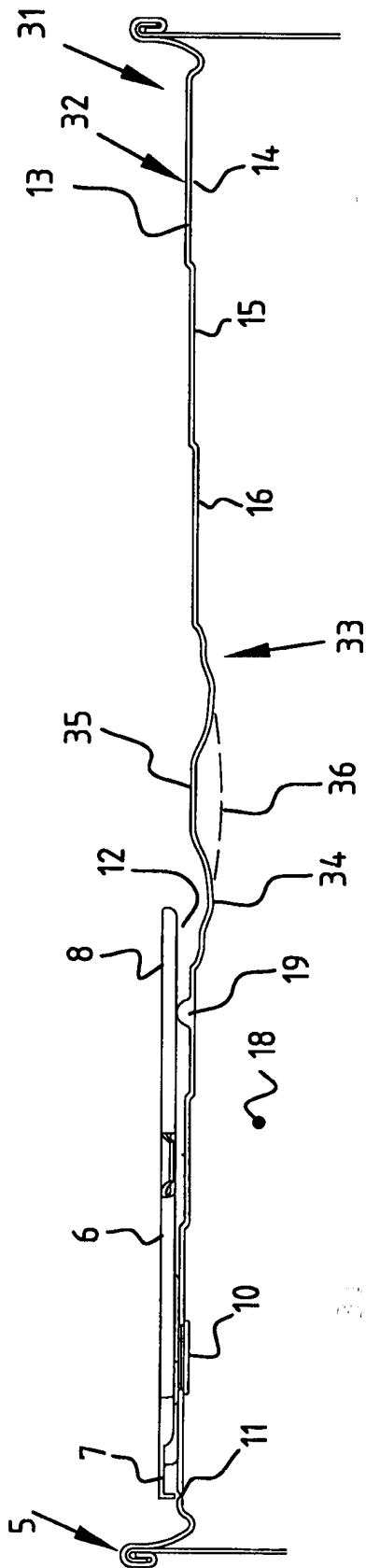


FIG. 5A

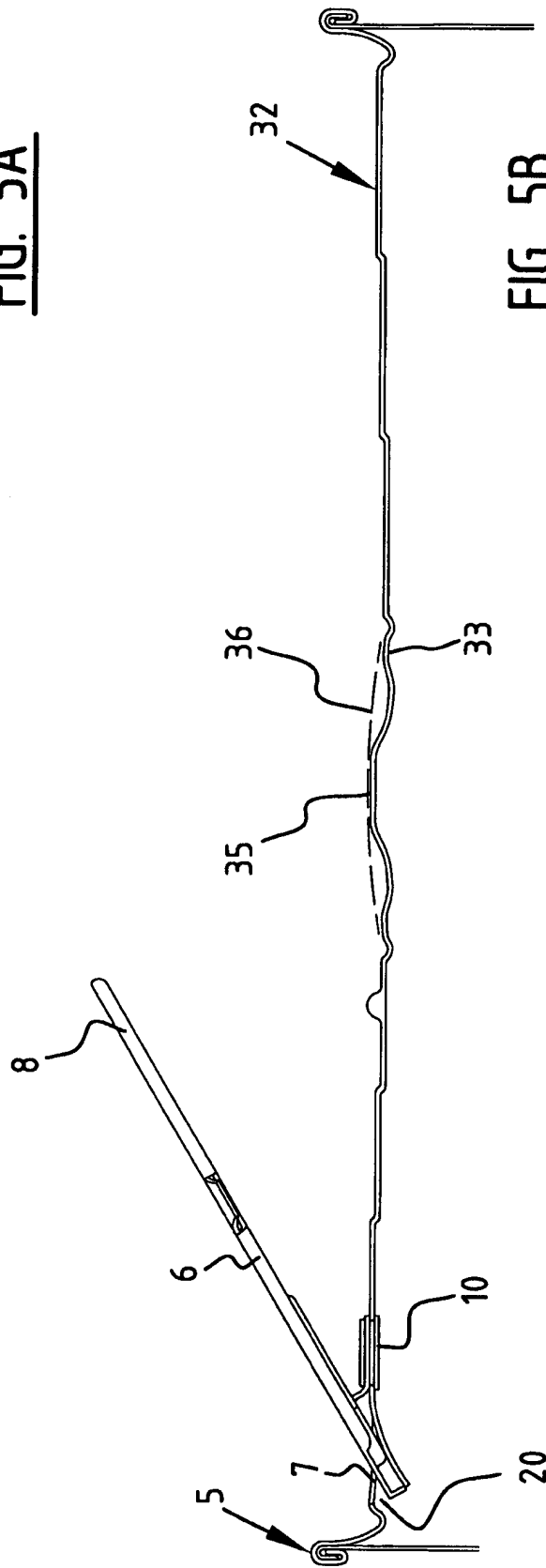


FIG. 5B

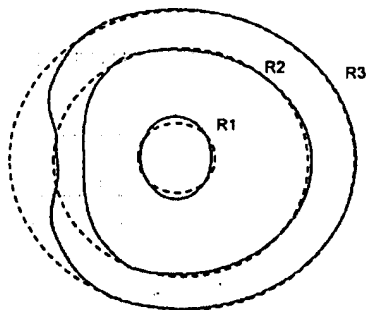
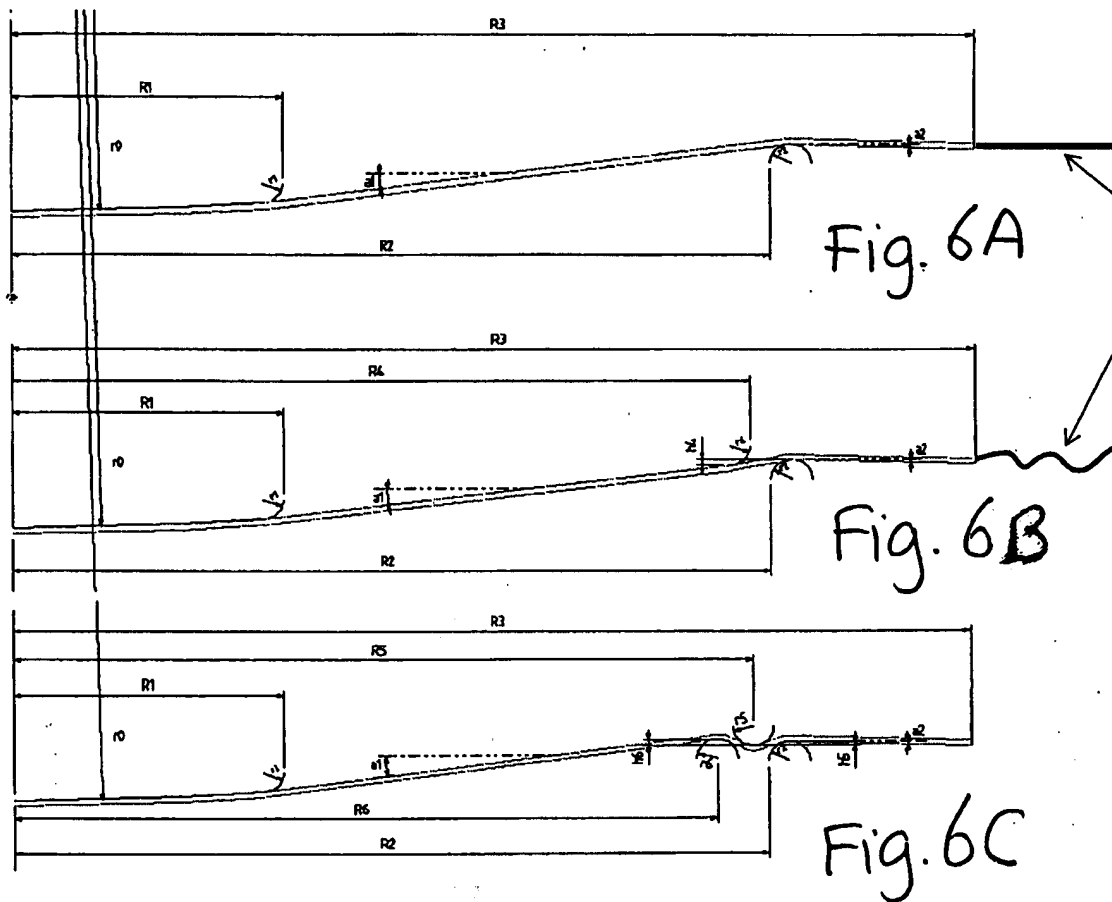


Fig. 6D

