



La présente addition concerne généralement et a essentiellement pour objet un couvercle de récipient destiné à être utilisé dans un appareil, ou pour l'exécution du procédé faisant l'objet du brevet principal concernant l'obtention d'un produit alimentaire aqueux contenu dans un récipient rigide hermétiquement clos.

Le brevet principal décrit en particulier un procédé au cours duquel on dépose un produit alimentaire aqueux dans un récipient rigide en le recouvrant d'un liquide de couverture, on place l'ensemble ainsi constitué dans une atmosphère de vapeur d'eau sensiblement exempte d'air, puis on élimine du récipient tout ou partie du liquide de couverture pour y substituer de la vapeur d'eau, puis on ferme hermétiquement le récipient, avant ou après avoir soumis l'ensemble à un traitement thermique, en le soumettant simultanément à une diminution de pression afin de maintenir un dégagement de vapeur d'eau au-dessus de lui. Le liquide de couverture destiné à empêcher la présence d'air dans le récipient, est introduit jusqu'au bord supérieur d'ouverture de celui-ci. Ce liquide est éliminé dans l'atmosphère de vapeur par inclinaison du récipient. Dans une variante de réalisation pour éliminer le liquide, sans perte de produit, on utilise en outre un opercule perforé qui est déposé sur le bord d'ouverture de chaque récipient et dont il est rendu solidaire.

Cependant, l'utilisation d'un tel opercule perforé oblige, lors de la fermeture étanche du récipient à prévoir soit une étape de stérilisation préalable du couvercle nécessitant une installation spécifique coûteuse, soit une étape de stérilisation supplémentaire de l'ensemble récipient-couvercle après sertissage.

Par ailleurs, l'opercule perforé précité est mis en place en une extrémité de chaque récipient de façon définitive, de sorte que l'ouverture du récipient, lors de

l'utilisation du produit alimentaire qu'il contient, doit être effectuée à l'extrémité opposée ce qui nécessite, durant la fabrication, un dispositif complémentaire de marquage du côté à ouvrir.

5 La présente invention de perfectionnement a pour objet d'éliminer les inconvénients précités en remplaçant l'opercule perforé par un couvercle particulier conformé pour permettre une fermeture partielle du récipient, et donc l'évacuation du liquide, ce couvercle pouvant ainsi  
10 être stérilisé en même temps que la boîte et son contenu.

La solution proposée par la présente invention, pour résoudre le problème technique posé, consiste en un couvercle de récipient destiné à être utilisé dans un appareil ou pour l'exécution du procédé précité, du type  
15 comprenant sur sa face interne une gorge ou rainure périphérique destinée de préférence à recevoir en son fond une garniture de joint d'étanchéité et à recevoir le bord supérieur du corps de récipient, ladite gorge ou rainure périphérique étant délimitée vers l'extérieur par un  
20 rebord périphérique sertissable ou pouvant être agrafé sur le bord d'ouverture dudit corps de récipient, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins deux bossages, et de préférence un plus grand nombre, linéairement espacés, saillants vers l'intérieur de ladite gorge ou rainure et  
25 prévus sur la paroi latérale interne de celle-ci.

La présente invention a également pour objet un récipient pourvu d'un couvercle tel que décrit précédemment et caractérisé en ce que ce couvercle est fixé par clinchage local partiel, de façon que les  
30 bossages du couvercle soient intérieurement en butée contre le bord du corps de récipient en laissant subsister entre ceux-ci, respectivement, des intervalles, pour obtenir une fermeture au moins temporairement partielle ou incomplète permettant le passage d'évacuation du liquide  
35 de couverture précité. Ainsi, un tel récipient est

particulièrement avantageux puisqu'il permet d'une part l'évacuation du liquide et d'autre part la stérilisation simultanée du couvercle, du récipient et de son contenu.

5 La présente invention a enfin pour objet un procédé de fermeture étanche d'un récipient rigide de conserve rempli, par un couvercle tel que précédemment décrit, et qui consiste, après avoir clinché le couvercle localement en des points discrets sur le bord supérieur du corps de récipient, à enfoncer de force ledit couvercle  
10 jusqu'à ce que le bord du corps de récipient vienne en butée contre le fond de la gorge avec un refoulement concomittant de la matière des bossages, radialement vers l'intérieur jusqu'à leur disparition, en uniformisant ainsi la section transversale de ladite gorge, de façon à  
15 permettre les opérations d'agrafage et de sertissage subséquentes.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la  
20 description explicative qui va suivre, faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple non limitatif illustrant un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, et dans lesquels :

- 25 - la figure 1 est une vue en plan de dessus du couvercle selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face en coupe suivant la ligne II-II de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue partielle agrandie du détail a de la figure 2 ;
- 30 - la figure 4 représente une vue extérieure de face en élévation, à échelle plus petite, de la boîte ayant son fond extrême supérieur fermé par un couvercle fixé par clinchage en quatre points diamétralement opposés et comportant cinq bossages ;

- la figure 5 représente une vue de dessus du couvercle clinché, suivant la flèche V de la figure 4 ;
- la figure 5A est une vue partielle en coupe transversale suivant la ligne de section VA-VA de la figure 5, montrant le bord non clinché, au droit d'un bossage, du couvercle sur le corps de la boîte ;
- la figure 5B est une vue fragmentaire semblable en coupe transversale suivant la ligne de section VB-VB de la figure 5, montrant le bord du couvercle clinché au droit d'un bossage et la partie voisine correspondante de l'outil de clinchage ;
- la figure 5C est une vue partielle semblable en coupe transversale suivant la ligne de section VC-VC de la figure 5, montrant le bord du couvercle clinché à une partie ourlée sans bossage ;
- les figures 6A et 6B représentent respectivement des vues partielles semblables en coupe transversale radiale illustrant deux opérations successives d'agrafage du bord du couvercle sur le bord du corps de boîte, avec l'outil d'agrafage montré partiellement sur la figure 6A ;
- la figure 6C est une vue partielle semblable en coupe radiale du bord du couvercle après son sertissage sur le bord de boîte ;
- la figure 7 est une vue fragmentaire en perspective du dessus d'une portion de couvercle coupé selon un plan diamétral formant plan de symétrie d'un bossage et passant par le milieu de ce dernier ;
- la figure 8 est une vue d'ensemble d'un dispositif de mise en oeuvre du procédé d'obtention d'un produit alimentaire selon l'invention, et
- la figure 9 est une vue partielle en perspective d'un couvercle selon l'invention, montrant en particulier la forme spécifique d'un bossage.

En référence aux figures annexées, un couvercle 4 de récipient, selon l'invention, est constitué d'une plaque sensiblement plane comportant, sur sa face interne, une gorge ou rainure périphérique 2 ayant en coupe transversale, dans l'exemple représenté, sensiblement la forme d'un U. De façon générale la gorge ou rainure 2 peut être de toute forme et en particulier sensiblement cylindrique ou prismatique. Sur le fond de la gorge 2 est déposée une garniture de joint d'étanchéité 2a réalisée par exemple en un caoutchouc synthétique. La gorge périphérique 2 est destinée à loger le bord supérieur 23a, conformé à cet effet, du corps d'un récipient 23.

Par ailleurs, la gorge 2 est délimitée vers l'extérieur par un rebord périphérique 6 pouvant être "clinché" localement en des points discrets, sur le bord supérieur 23a du corps de récipient 23, avant d'être agrafé, puis serti sur celui-ci. A cet effet, le rebord périphérique externe 6 est réalisé par pliage du bord extrême 5 du couvercle 4, radialement vers l'intérieur.

La paroi latérale interne 3 de la gorge 2, sensiblement droite en section transversale radiale comporte un ensemble de bossages 1, linéairement espacés et saillants vers l'intérieur de ladite gorge ou rainure 2. Les bossages sont de préférence régulièrement espacés et leur nombre peut être choisi quelconque en fonction du diamètre du couvercle. Dans l'exemple représenté sur les figures 1 et 5, le couvercle 4, de forme généralement circulaire, comporte cinq bossages 1, angulairement espacés et répartis de façon régulière le long de la gorge circonférentielle 2. La forme particulière du bossage, qui fait partie de l'invention, est représentée sur les dessins 1 à 3, 5, 7 et 9.

Selon un mode de réalisation actuellement préféré de l'invention, chaque bossage convexe radialement saillant 1 est délimité, à sa périphérie radialement

externe, par une paroi de fond 1a (figure 7) pouvant être par exemple soit sensiblement plane ou bien sensiblement cylindrique coaxialement au couvercle circulaire. Chaque bossage a une hauteur h, dans une direction

5 perpendiculaire à la surface notamment sensiblement plane du fond de la partie formant cuvette 4a du couvercle 4, par exemple sensiblement égale à la profondeur de cette cuvette. La profondeur p du creux ou de la partie concave de chaque bossage est avantageusement inférieure à la

10 moitié de la largeur d de la portion de bordure ourlée 5 du couvercle 4. La longueur périphérique ou circonférentielle L de la paroi de fond 1a de chaque bossage 1 est par exemple d'environ 5 mm (figures 3 et 7).

La figure 4 représente un récipient ou une boîte

15 23 de préférence cylindrique ronde avec son couvercle 4 comportant par exemple cinq bossages et clinché en quatre points en particulier respectivement dans deux plans diamétraux par exemple orthogonaux (voir figure 5).

La figure 5A montre le couvercle 4 simplement

20 posé, avant clinchage, sur le bord supérieur 23a de la boîte 23 délimitant l'ouverture de celle-ci et l'on voit que l'espace en intervalle  $e$ , entre le bord 5 du couvercle 4 et le rebord 23a de la boîte est relativement grand.

La figure 5B montre le couvercle 4 clinché, au

25 droit d'un bossage 1, sur le rebord 23a de la boîte et on voit que le couvercle n'est pas en contact, par son fond de gorge 2, avec le bord tombé 23a du couvercle mais en est écarté de l'espace  $e$ .

La figure 5C montre le couvercle 4 clinché a une

30 partie ourlée 5 sans bossage sur le rebord de boîte de telle façon qu'un intervalle  $e$  subsiste entre le sommet convexe du rebord replié de la boîte et le sommet concave superposé du rebord replié du couvercle, cet intervalle étant inférieur à l'intervalle entre le bord extrême

35 inférieur du rebord de boîte et le fond concave inférieur

du rebord de couvercle ainsi qu'à l'intervalle entre le bord extrême du rebord de couvercle et le sommet concave du rebord replié de la boîte.

5 Le couvercle ayant été clinché sur la boîte, il subsiste, entre les bossages et les points clinchés en direction circonférentielle, des ouvertures de passage entre couvercle et corps de boîte permettant l'écoulement d'évacuation de tout liquide contenu dans la boîte lors de l'inclinaison ou du renversement de celle-ci.

10 Dans un mode de réalisation préféré du couvercle selon l'invention, celui-ci comporte, comme le montrent en particulier les figures 1 et 2 des dessins, un certain nombre de nervures de renforcement 7 contribuant à sa rigidité.

15 Après avoir déposé un produit alimentaire dans un récipient rigide 23, puis ajouté à ras-bord un liquide de couverture, le couvercle 4 subit une opération dite de "clinchage" local ou partiel, de façon que les bossages 1 du couvercle 4 soient intérieurement en butée contre le  
20 bord du corps de récipient 23. L'opération de clinchage est représentée sur les figures 5B et 5C des dessins respectivement au niveau d'un bossage et en dehors de celui-ci. Cette opération consiste, par pliage du rebord périphérique 6 du couvercle, à solidariser librement  
25 celui-ci avec le corps de récipient 23. En fait le bord d'ouverture du corps de récipient 23 est emprisonné en laissant subsister un jeu ou espace entre la paroi externe des bossages 1 et le bord extrême du rebord périphérique 6. Ainsi, entre un bossage 1 quelconque et le point de  
30 clinchage ou le bossage voisin le plus proche, il subsiste comme le montrent en particulier les figures 5 et 5A des dessins un passage d'évacuation du liquide de couverture. Ce passage est formé entre le bord supérieur du récipient 23 et le fond de la rainure 2. Ainsi, le couvercle 4,  
35 selon la présente invention, fournit une fermeture

temporairement partielle ou incomplète du récipient 23, permettant, par exemple par inclinaison de ce dernier, l'élimination souhaitée du liquide de couverture.

5 La figure 8 des dessins montre une installation  
actuellement préférée pour la mise en oeuvre du procédé  
d'obtention du produit alimentaire aqueux contenu dans un  
récipient rigide hermétiquement clos, selon le brevet  
principal. Ce dispositif comporte un sas d'entrée 10  
débouchant par une extrémité dans une enceinte de vidange  
10 11 remplie de vapeur saturée, par exemple à 100°C.  
L'enceinte 11 communique, par l'intermédiaire d'un sas de  
transfert 12 avec une enceinte de stérilisation 13 remplie  
de vapeur, par exemple à 130°C. Cette enceinte 13 débouche  
à sa partie inférieure, dans une enceinte de sertissage  
15 14. L'enceinte de sertissage 14 est remplie soit de  
vapeur, soit d'air, à une pression inférieure à la  
pression régnant dans l'enceinte de stérilisation 13. De  
plus, l'enceinte de sertissage communique avec un sas de  
sortie 15.

20 Dans la partie d'entrée de l'enceinte de vidange  
11 et dans l'enceinte de sertissage 14 se trouvent des  
dispositifs non représentés permettant respectivement de  
coucher et de relever les récipients.

25 Par ailleurs, le transport des récipients le  
long du trajet les conduisant du sas d'entrée 10 au sas de  
sortie 15 et traversant les enceintes 11, 12, 13 et 14 est  
assuré au moyen d'une chaîne à barreaux sans fin montée  
sur pignons, et qui conduit, de préférence bilatéralement,  
chaque récipient préalablement couché à l'aide du  
30 dispositif précité. On prévoit de plus avantageusement des  
rails de guidage et de roulement sur lesquels les  
récipients reposent et peuvent rouler librement dans la  
chaîne qui se déplace.

Les récipients dans lesquels on a déposé le produit alimentaire, et qui ont été remplis jusqu'à ras-bord de liquide de couverture sont introduits en file dans le sas d'entrée 10. Un couvercle est alors clinché localement en des points discrets, notamment au voisinage des bossages précités sur le bord supérieur du corps de chaque récipient. Le clinchage est réalisé par déformation du bord externe de la gorge périphérique du couvercle radialement vers l'intérieur de façon à solidariser librement le bord du récipient et le bord externe du couvercle.

Préalablement à l'opération de sertissage, on enfonce de force le couvercle 4 jusqu'à ce que le bord dudit corps de récipient vienne en butée contre le fond de la gorge 2, avec refoulement concomittant de la matière des bossages, (figure 6A) radialement vers l'intérieur, jusqu'à leur disparition, en uniformisant ainsi la section transversale de la gorge 2. Ceci est suivi des opérations connues d'agrafage (figure 6B) et de sertissage (figure 6C) qui permettent de solidariser de façon serrée et étanche le couvercle et le corps de récipient, en raison de la suppression ainsi réalisée, de toute partie saillante ou en creux sur la paroi latérale radiale interne de la gorge 2.

D'une façon générale, avant sertissage la température et la pression sont rendues telles que l'eau résiduelle contenue dans la boîte et l'eau contenue dans le produit entrent en ébullition provoquant ainsi une vaporisation (dégagement de vapeur), puis le sertissage est effectué. Ainsi, à titre d'exemple selon une première hypothèse la pression dans l'enceinte de vidange 11 peut être fixée à 1 bar. Le sertissage peut alors avoir lieu soit sous une pression inférieure à un 1 bar pour provoquer un dégagement de vapeur préalablement au sertissage, puis est effectuée l'opération de

stérilisation, soit sous une pression par exemple 2,5 bars mais après une étape de stérilisation conduite à une pression supérieure, par exemple de 2,7 bars et à 130°C. C'est cette solution qui est illustrée par le dispositif représenté à la figure 5. Dans une autre hypothèse la pression régnant dans l'enceinte de vidange 11 peut être choisie supérieure à une atmosphère et dans ce cas le sertissage est effectué à une pression maximale de une atmosphère permettant également le dégagement de vapeur.

10 Le produit obtenu à l'issue du procédé précité est donc un produit alimentaire aqueux contenu dans un récipient hermétiquement clos. La pression mesurée à 20°C, à l'intérieur de ce récipient est comprise entre 3300 et 6600 pascals, tandis que la pression partielle de vapeur d'eau est au minimum égale à 40% de cette pression. Dans 15 de telles conditions de conservation, le produit alimentaire aqueux selon l'invention, conserve les caractéristiques nutritives du produit frais ou cuit à la vapeur. En effet, le niveau de vide obtenu dans le 20 récipient, garantit l'absence de gaz incondensables, et donc d'oxygène et assure la conservation du produit frais cuit à la vapeur sans perte ni de goût, ni de couleur de celui-ci.

Un tel procédé assure l'élimination totale de 25 l'air contenu dans le récipient, par substitution de celui-ci par un liquide. En fait, l'originalité du procédé réside en ce qu'il consiste à remplacer tout l'air présent dans le récipient par un liquide, puis à éliminer le liquide dans une atmosphère de gaz condensable de façon 30 que ledit gaz entre dans le récipient, gaz qui en se condensant crée le vide requis. Lorsque le niveau de vide est de 3300 pascals, pression d'équilibre phase vapeur-phase liquide de l'eau, à 20°C, il ne peut y avoir de gaz incondensable dans le récipient. La pression de 6600 35 pascals indique la limite maximale tolérable de présence

de gaz incondensable dans le récipient, permettant la conservation du produit sans perte de ses propriétés précitées. Par ailleurs, en maintenant un dégagement de vapeur, en particulier lors de l'opération de sertissage, 5 on évite ainsi toute entrée d'air susceptible d'altérer la bonne conservation du produit.

## REVENDEICATIONS

1. Couvercle de récipient destiné à être utilisé dans un appareil selon au moins la revendication 8 du brevet principal, ou pour l'exécution du procédé selon au moins la revendication 2 du brevet principal, du type comprenant sur sa face interne une gorge ou rainure périphérique destinée de préférence à recevoir en son fond une garniture de joint d'étanchéité et à recevoir le bord supérieur dudit récipient, ladite gorge ou rainure périphérique étant délimitée vers l'extérieur par un rebord périphérique sertissable ou pouvant être agrafé sur le bord d'ouverture dudit corps de récipient caractérisé en ce qu'il est prévu au moins deux bossages (1), et de préférence un plus grand nombre, linéairement espacés, saillants vers l'intérieur de ladite gorge ou rainure (2) et prévus sur la paroi latérale interne (3) de celle-ci.

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque bossage (1) a une longueur périphérique prédéterminée.

3. Récipient pourvu d'un couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que le couvercle (4) est fixé par clinchage local partiel de façon que les bossages (1) dudit couvercle soient intérieurement en butée contre le bord du corps de récipient en laissant substituer entre chaque bossage et le bossage suivant ou le point de clinchage le plus proche, respectivement des intervalles, pour obtenir une fermeture au moins temporairement partielle ou incomplète permettant le passage d'évacuation du liquide de couverture précité.

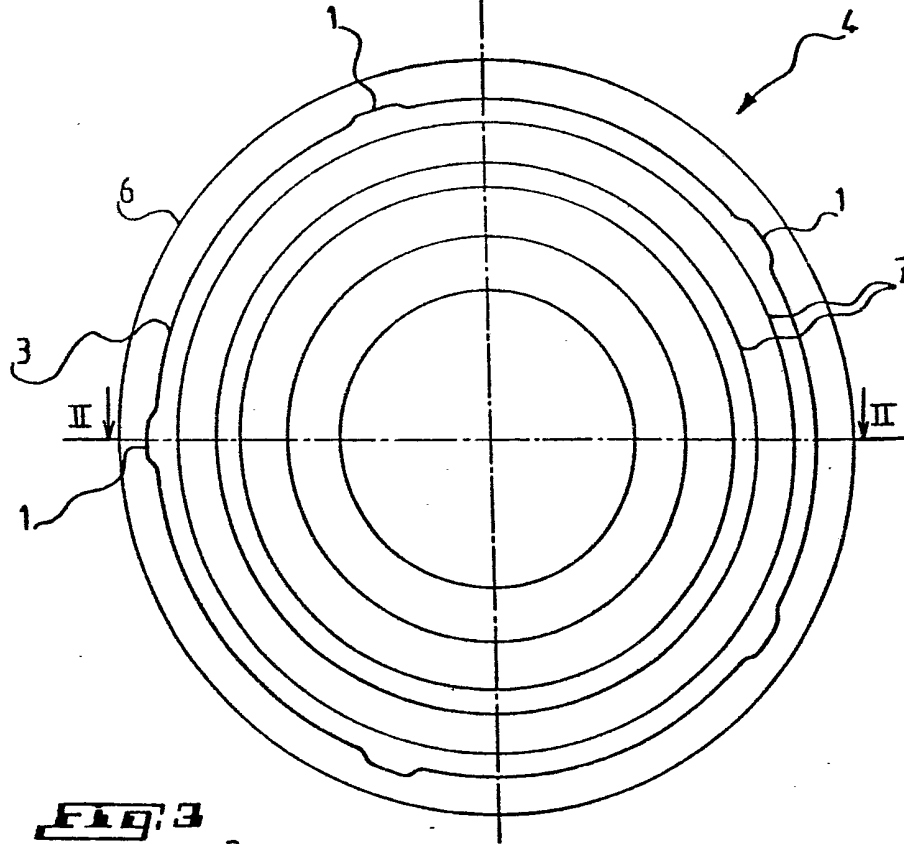
4. Procédé de fermeture étanche d'un récipient rigide de conserve rempli, selon la revendication 3 et/ou la revendication 2 du brevet principal, par un couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que après

avoir clinché ledit couvercle localement en des points discrets, sur le bord supérieur du corps du récipient, il consiste à enfoncer de force le couvercle jusqu'à ce que le bord dudit corps de récipient vienne en butée contre le fond de la gorge précitée, avec refoulement concomittant de la matière des bossages, radialement vers l'intérieur, jusqu'à leur disparition, en une uniformisant ainsi la section transversale de la gorge précitée.

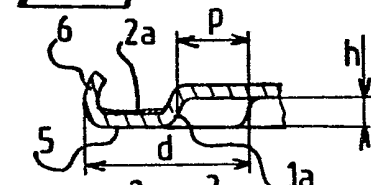
5  
10  
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'en concomittance avec l'opération de refoulement précitée il consiste à agraffer et sertir le bord du couvercle complètement, de façon serrée et étanche sur le bord du corps de récipient précité.

15  
6. Couvercle selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chaque bossage (1) est tel que représenté sur les dessins (1, 2, 3, et 6).

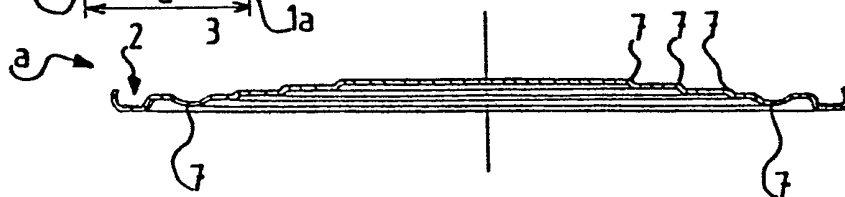
**FIG. 1**



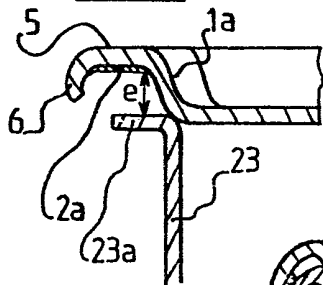
**FIG. 3**



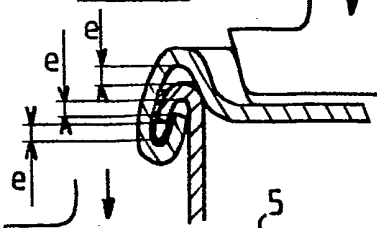
**FIG. 2**



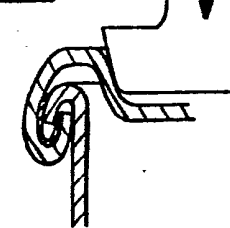
**FIG. 5 A**



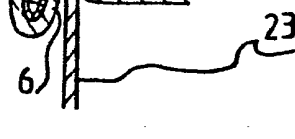
**FIG. 5 B**



**FIG. 5 C**



**FIG. 6 A**



**FIG. 6 B**



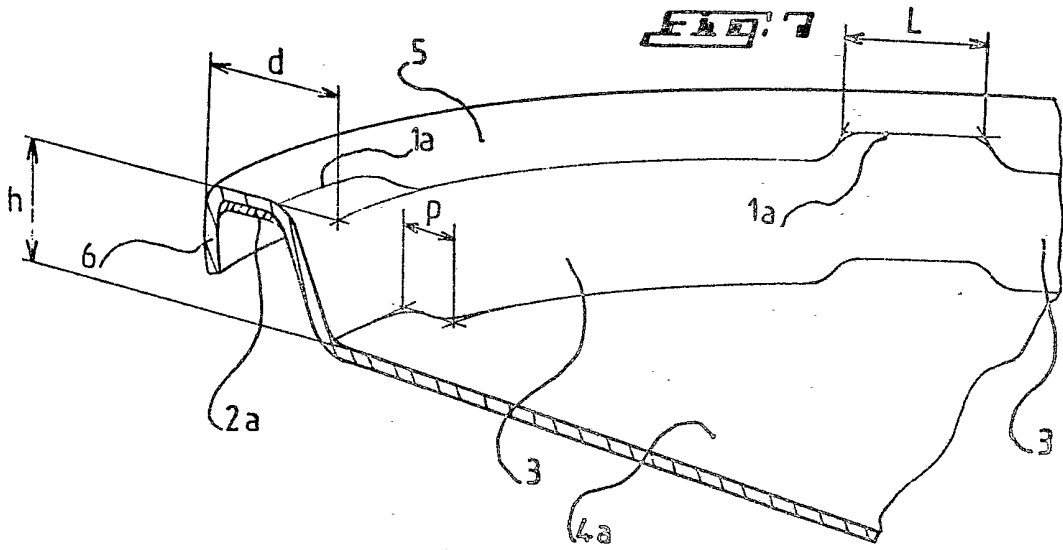


FIG. 4

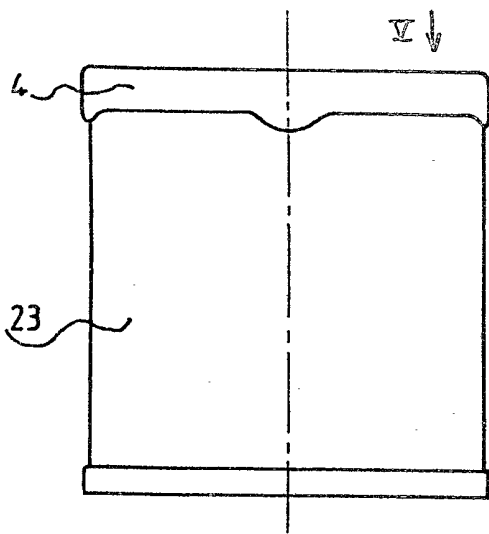


FIG. 5

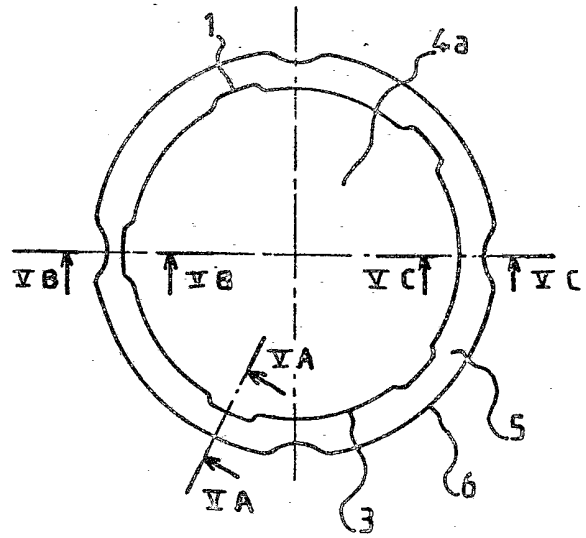


FIG. 6 C

