



⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
02.10.91 Bulletin 91/40

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 35/24**

②① Numéro de dépôt : **88420371.2**

②② Date de dépôt : **28.10.88**

⑤④ **Tube pour distribution d'une pâte avec des rayures comportant une tête monobloc à double jupe.**

③⑦ Priorité : **03.11.87 FR 8716037**

⑦③ Titulaire : **CEBAL**
98, boulevard Victor Hugo
F-92115 Clichy (FR)

④③ Date de publication de la demande :
10.05.89 Bulletin 89/19

⑦② Inventeur : **Schneider, Bernard**
4, rue des Six Frères
F-51800 Sainte Menehould (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
02.10.91 Bulletin 91/40

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

⑧④ Etats contractants désignés :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 182 725
FR-A- 1 277 475
FR-A- 1 584 393

EP 0 315 554 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

L'invention concerne un tube souple, comprenant une jupe et une tête toutes deux au moins en partie en matière plastique, pour distribution d'une pâte avec des rayures.

ETAT DE LA TECHNIQUE

Le brevet FR-A-1277475 décrit des tubes pour extrusion de substances pâteuses afin d'obtenir un cordon comportant des rayures. Il décrit en particulier un tube dont la tête est en une seule pièce avec le tube creux qui constitue le passage de la pâte principale et porte des ouvertures de passage du produit à rayures.

L'intérieur de la tête porte des rainures de guidage allant des ouvertures de passage du produit à rayures jusqu'au voisinage de l'orifice de sortie. La matière constituant ce tube monobloc n'est pas indiquée.

Par ailleurs, le brevet FR-B-2572366 (= demande de brevet EP-A-0182725) de la demanderesse décrit un tube dont la tête comprend un goulot, qui porte un orifice de sortie et éventuellement un opercule, et en-dessous de ce goulot une épaule par laquelle la tête est raccordée par moulage à la jupe du tube, la tête comprenant en outre une jupe intérieure en matière plastique qui est monobloc avec la tête, étant moulée dans la même opération de moulage par injection que cette tête. Cette jupe intérieure porte des fentes de passage du produit à rayures, ainsi que des couples de nervures longitudinales s'étendant depuis le haut de ces fentes de passage jusque vers le haut de la surface interne du goulot et guidant le produit coloré pour sa sortie sous forme de rayure du produit pâteux. Les fentes de passage du produit coloré descendent jusqu'à l'extrémité inférieure de la jupe intérieure lorsque le produit pour rayures est assez visqueux.

EXPOSE DU PROBLEME

Avec ces tubes conformes à ce dernier brevet, ayant des nervures longitudinales ne bordant que sur 2 mm le haut des fentes longitudinales qui s'étendent jusqu'au bas de la jupe intérieure et s'étendant jusqu'au droit de l'orifice du goulot, l'expérience a montré qu'on obtenait sur le produit pâteux distribué des rayures de contours flous, surtout en fin de distribution de ce produit pâteux. De plus, au début du pressage du tube, les rayures colorées n'apparaissent nettement sur le cordon pâteux que tardivement, typiquement 10 à 20 mm après le début de ce cordon.

En outre, et cela est gênant, l'expérience a montré qu'avec ces mêmes tubes, et également avec des tubes à embout à rayures rapporté, la jupe intérieure peu déformable était souvent ressentie par l'utilisateur comme un obstacle à la fin de l'expulsion du pro-

duit pâteux.

La demanderesse a cherché à mettre au point un tube pour distribution d'une pâte avec des rayures ayant une jupe intérieure monobloc avec la tête du tube et donnant à la fois, avec une structure favorable au moulage en série, une qualité de rayures améliorée et une apparition des rayures plus proche du début de cordon pâteux. De façon accessoire, elle a essayé également de rendre la jupe intérieure déformable, d'une manière compatible avec les exigences précédentes et supprimant la gêne ressentie par les utilisateurs en fin de pressage des tubes.

EXPOSE DE L'INVENTION

L'invention a pour objet, comme le brevet déjà cité FR-B-2572366, un tube pour distribution d'une pâte avec des rayures comprenant une jupe et une tête toutes deux au moins en partie en matières plastique, la tête comprenant un goulot, ledit goulot portant un orifice de sortie, ainsi que en-dessous du goulot une épaule comportant une surface interne annulaire, par laquelle la tête est raccordée par moulage à la jupe du tube, ladite tête comprenant en outre une jupe intérieure en matière plastique qui est monobloc avec la tête et porte des ouvertures de passage du ou des produit(s) à rayures, cette jupe et l'intérieur du goulot formant ensemble le conduit de sortie du produit pâteux et portant des couples de nervures intérieures longitudinales de guidage dudit ou desdits produit(s) à rayures s'étendant au moins depuis le haut du goulot, ladite tête, dont l'orifice de sortie est éventuellement surmonté d'un opercule déchirable, formant un ensemble moulé en une seule opération sur la jupe du tube.

Selon l'invention, les trois conditions suivantes sont simultanément respectées :

- a) le goulot du tube est à double jupe, sa jupe extérieure et sa jupe intérieure partant de son sommet et formant l'intérieur du goulot et donc tout le conduit de sortie du produit pâteux, ses deux jupes définissant entre elles un intervalle annulaire borgne du côté de l'orifice de sortie dans lequel pénètre le ou les produit(s) à rayures;
- b) ladite surface interne annulaire de raccordement comprend une portion inclinée à 20 à 35° sur le plan horizontal et lesdites ouvertures de passage du ou des produit(s) à rayures sont situées en partie au moins et de préférence entièrement au-dessus du prolongement fictif de ladite portion ;
- c) la jupe intérieure porte des nervures intérieures longitudinales freinant le produit pâteux principal, comprenant des nervures allant de chaque ouverture de passage jusqu'à au moins le tiers inférieur de la portion de ladite jupe située sous cette ouverture.

Dans la suite de la description et par convention,

la direction verticale est celle de l'axe du tube, et le terme "longitudinal" désigne une direction voisine de la direction axiale, le haut du tube correspondant à son goulot. Le plan "horizontal" est tout plan perpendiculaire à cet axe et les mots "incliné" ou "peu incliné" concernent l'inclinaison par rapport à un tel plan horizontal.

Grâce au premier moyen (a), il y a un intervalle annulaire entre le haut de la jupe intérieure et la jupe extérieure ou paroi extérieure du goulot, et le produit coloré pénètre dans cet intervalle annulaire de sorte que, selon le deuxième moyen (b), les ouvertures de passage du ou des produits colorés peuvent être remontées dans cet intervalle, au-dessus du prolongement de la portion peu inclinée (typiquement à 20 à 35°) de la surface interne annulaire de raccordement.

En complément, et de façon compatible avec le moulage, il a été trouvé nécessaire pour la bonne définition des rayures de munir selon (c) la jupe intérieure de nervures intérieures longitudinales précédant chaque ouverture, le rôle de telles nervures étant de freiner le courant pâteux principal en le creusant localement, de façon que son impact sur les courants de produit(s) à rayures sortant des ouvertures de passage soit diminué.

Globalement, grâce à la combinaison des trois moyens, le premier de ces moyens entraînant par diminution de la section droite du conduit de sortie un déplacement plus lent du produit pâteux dans ce conduit, on a constaté lors de l'utilisation comparative de tubes selon l'invention et de tubes selon FR-B-2572366 de même dimension (25 ml et diamètre de jupe 22 mm) et remplis des mêmes produits :

- une forte diminution de la longueur de cordon pâteux non rayé avec les tubes de l'invention (par exemple 5 à 6 mm au lieu de 15 à 20 mm),
- et une bonne définition des rayures colorées avec ces mêmes tubes.

On peut remarquer que grâce à la position de la jupe intérieure, l'espace annulaire compris entre cette jupe intérieure d'une part et l'épaule et la jupe du tube d'autre part est plus large que dans le cas où la jupe intérieure prolonge le goulot du tube (FR 2572366). Ceci facilite le remplissage du produit coloré, et ce produit pénètre plus ou moins, selon sa viscosité, dans l'intervalle annulaire déjà cité qui prolonge cet espace annulaire.

On obtient ainsi une petite réserve de produit coloré au niveau et au-delà des ouvertures de passage, ce qui est favorable à la régularité du passage de produit coloré par ces ouvertures et aussi, comme on l'a constaté, à la stabilité de l'arôme des cordons pâteux.

De façon à faciliter la progression du produit coloré vers les ouvertures de passage, il est très souhaitable que la surface interne annulaire de raccordement comporte, entre sa portion peu inclinée et la

surface interne de la jupe extérieure qui forme l'extérieur du goulot, une portion de surface inclinée formant chanfrein, de préférence à 50 à 70° par rapport au plan horizontal et sensiblement tronconique. Un tel chanfrein augmente le diamètre d'entrée de l'intervalle annulaire, cette augmentation entraînant un accroissement de la section droite annulaire de passage du produit coloré vers la ou les ouvertures de passage atteignant typiquement 80 à 120%. De plus, ce chanfrein incliné crée, lors de la pressée du tube, un courant de produit coloré suivant sa surface et orientant ce produit coloré vers le haut, ce qui permet d'alimenter des ouvertures de passage situées un peu plus haut qu'en l'absence de chanfrein. Le sommet de ces ouvertures doit alors de préférence être à l'intersection du prolongement fictif de cette surface inclinée formant chanfrein et de la jupe intérieure ou au-dessous de cette intersection. La présence de ce chanfrein circulaire facilite le démoulage.

De préférence, pour avoir un pressage sans difficulté et un vidage au mieux du tube, la jupe intérieure comporte depuis chaque ouverture de passage jusqu'à son extrémité inférieure une zone longitudinale amincie permettant son aplatissement. Les nervures de freinage comprennent alors typiquement des couples de nervures qui encadrent les ouvertures de passage puis les zones longitudinales amincies correspondantes. Les zones longitudinales amincies sont de préférence amincies ou creusées sur la face externe de la jupe intérieure, ce qui est favorable au démoulage et facilite l'accès du ou des produits pour rayures à chacune des ouvertures de passage correspondantes.

L'outillage de moulage par injection de l'intérieur du tube selon l'invention comprend typiquement un outil central délimitant l'intérieur de la jupe intérieure et un outil annulaire périphérique délimitant l'extérieur de la jupe intérieure, ces deux outils définissant par contacts mutuels les ouvertures de passage, et comportant entre eux en-dessous de chacune de ces zones de contact un interstice longitudinal dont l'épaisseur est nettement plus faible que celle des interstices sectoriels correspondant au moulage des autres zones ou corps de la jupe intérieure. De façon à favoriser le démoulage, cet interstice longitudinal est d'épaisseur croissante vers le bas, tandis que les interstices sectoriels correspondant au moulage du corps de la jupe intérieure ont une épaisseur qui varie en sens contraire.

La jupe intérieure du tube de l'invention se distingue ainsi en ce que, de préférence, l'épaisseur de chaque zone longitudinale amincie augmente en allant de l'ouverture de passage correspondante à l'extrémité inférieure de la jupe intérieure, tandis que l'épaisseur dudit corps de la jupe intérieure diminue en allant de ladite ouverture à ladite extrémité. Et de façon typique, en coupe axiale, l'angle entre les deux faces du corps de la jupe intérieure et l'angle entre les

deux faces des zones longitudinales amincies sont alors l'un et l'autre compris entre $0^{\circ}15'$ et 1° .

De façon typique également, l'épaisseur de chaque zone longitudinale amincie de la jupe intérieure est comprise entre 0,15 et 0,35 mm dans sa moitié supérieure proche de l'ouverture correspondante et entre 0,25 et 0,45 mm dans sa moitié inférieure. Sur-tout dans leur partie haute, chacune de ces zones longitudinales formant le fond d'une rainure bordée par les nervures de freinage correspondantes a, à tout niveau perpendiculaire à l'axe du tube, une épaisseur beaucoup plus faible que l'épaisseur du corps de la jupe intérieure au même niveau. En pratique et de préférence pour l'économie de matière et de volume, à un niveau donné de la jupe intérieure, l'épaisseur de ce corps est comprise entre 2 et 4 fois l'épaisseur des zones amincies que dans la cas de la moitié supérieure de ces zones, et entre 1, 2 et 3 fois l'épaisseur des zones amincies dans le cas de leur moitié inférieure. Ces dispositions compatibles avec un moulage en série industrielle sont favorables aussi bien à l'aplatissement de la jupe intérieure en fin d'utilisation du tube que à l'obtention d'une bonne qualité de rayures.

On a constaté en outre avec surprise que, alors que avec de telles zones longitudinales amincies non bordées de nervures, on obtenait des rayures colorées de qualité variable en cours d'utilisation, il suffisait de nervures de freinage de hauteur réduite 0,2 à 0,3 mm pour obtenir une bonne qualité de rayures dans le cas d'un produit pâteux principal plutôt visqueux. La hauteur réduite de ces nervures de freinage ou nervures inférieures facilite le démoulage.

Dans les cas où ces nervures longitudinales de freinage sont réparties en couples encadrant chaque ouverture de passage et chaque zone longitudinale sous-jacente, amincies ou pas, les nervures de freinage ont ainsi typiquement une hauteur plus faible que la hauteur des nervures de guidage et comprise entre 0,2 et 0,7 mm, ladite hauteur des nervures de guidage étant elle-même comprise entre 0,4 et 1 mm.

A ce sujet, on peut remarquer que les nervures supérieures ou nervures de guidage du ou des produit(s) pour rayures ont aussi un rôle de freinage du produit pâteux principal, et que les hauteurs minimales de chacun des deux types de nervures, inférieures et supérieures, pour obtenir une bonne qualité de rayures doivent être augmentées lorsque le produit pâteux principal est moins visqueux. Les nervures de freinage peuvent comprendre aussi des bossages longitudinaux de freinage supplémentaire du produit pâteux principal, situés entre les couples de nervures de freinage encadrant les ouvertures de passage ou bien entre les nervures de guidage. De préférence, chaque nervure de guidage se prolonge jusqu'à l'orifice de sortie du tube, le bord libre de cette nervure étant alors dans le prolongement de la surface intérieure de cet orifice.

De façon particulièrement simple et avantageuse pour la fabrication des outils de moulage et le démoulage, les nervures de freinage et la nervure de guidage bordant chaque ouverture de passage d'un même côté forment une nervure longitudinale continue de hauteur croissant du bas vers le haut.

On a constaté que, pour une dimension d'orifice de sortie donnée, il est préférable que le haut de la jupe intérieure, jupe formant le conduit de sortie du produit pâteux, se raccorde à la surface intérieure de l'orifice de sortie par une surface convergente, la section droite de cet orifice étant égale typiquement à 0,6 à 0,85 fois la surface d'ouverture inférieure de la jupe intérieure. La hauteur de l'orifice de sortie étant faible, typiquement 1,5 à 3 mm, son rétrécissement ne cause pas un freinage important, et un conduit de sortie plus large que cet orifice est alors préférable, comme on l'a constaté, à un conduit de sortie plus étroit avec surface de raccordement à l'orifice divergente. En outre, pour faciliter le démoulage, la jupe intérieure a un diamètre intérieur qui, progressivement, diminue un peu en allant du bas vers le haut.

Comme on l'a déjà signalé, le parfum du produit pâteux est assez bien conservé par suite de la présence d'une réserve de produit pour rayures dans l'intervalle annulaire. La préservation des arômes peut être toutefois améliorée en garnissant l'envers de l'épaule du tube d'une rondelle annulaire métallo-plastique ou en complexe plastique fixée par le moulage, cette rondelle comprenant au moins des couches externes de polyéthylène, ou éventuellement de polypropylène, et une couche intermédiaire en aluminium ou en matière plastique barrière.

Par ailleurs, pour distribuer une pâte avec des rayures de couleurs ou de natures différentes, le tube de l'invention comporte des cloisons séparant en secteurs, qui contiennent chacun une ouverture de passage, l'intervalle compris entre sa jupe intérieure et son épaule. Ces cloisons et ces ouvertures de passage sont typiquement en même nombre compris entre 2 et 6.

EXEMPLES

Les exemples et les dessins permettront de compléter la description du tube de l'invention.

La figure 1 représente le haut d'un tube selon l'invention, en coupe axiale.

Les figures 2 et 4 représentent des coupes A-A, C-C et B-B perpendiculaires à l'axe de la tête de ce tube.

La tête 1 du tube de la figure 1 comprend une épaule 2 dont l'extrémité inférieure est raccordée par moulage selon la jonction 3 à la jupe 4 du tube du diamètre extérieur 22 mm. La tête 1 comprend une partie sommitale 5 portant en son centre l'orifice de sortie 6 de diamètre intérieur 7,5 mm et, se raccordant à ce sommet 5, une jupe extérieure 16 formant l'extérieur

fileté du goulot 7 et se raccordant à l'épaule 2 et une jupe intérieure 8 de hauteur 18 mm formant l'intérieur du goulot 7 et constituant à elle seule tout le conduit de sortie 8 du produit pâteux. La surface intérieure de la jupe extérieure 16 a un diamètre de 12 mm, et le haut de la jupe intérieure 8 de diamètre extérieur de 10 mm est séparé de la jupe extérieure 16 par l'intervalle annulaire 9 de largeur 0,9 à 1 mm. La surface interne annulaire de l'épaule 2 comporte, entre sa portion 10 inclinée à 30° et la surface interne 11 de la jupe extérieure 16, un chanfrein tronconique 12 incliné à 60° doublant la surface annulaire de passage du produit coloré vers les ouvertures de passage dans le conduit de sortie telles que 13 et 14.

La jupe intérieure 8 porte cinq ouvertures de passage régulièrement réparties sur son pourtour, trois d'entre elles 13, 14, 15, apparaissant sur les figures 1 à 4, chacune 14 étant de contour sensiblement rectangulaire 0,8 x 1,1 mm selon sa direction longitudinale et étant encadrée par deux nervures longitudinales 17 et 18 qui s'étendent d'un niveau situé à 1 mm de l'extrémité inférieure 19 de la jupe intérieure 8 jusqu'à l'extrémité inférieure 20 de l'orifice de sortie 6. Ces nervures 17 et 18 ont une hauteur régulièrement croissante du bas vers le haut, cette hauteur évoluant ainsi de 0,3 à 0,5 mm dans leur partie de freinage seul 26 au-dessous des ouvertures telles que 14 et de 0,5 à 0,6 mm dans leur partie de guidage et de freinage allant de ces ouvertures telles que 14 jusqu'à l'orifice 6. Le bord supérieur ou bord libre 21 de chaque nervure telle que 22 est dans le prolongement de la surface intérieure 23 de l'orifice de sortie 6, de façon à ne pas laisser d'aspérité accrochant le produit pâteux dans sa progression. Chaque ouverture de passage telle que 13 ou 14 est toute entière comprise entre les prolongements fictifs de la surface peu inclinée 10 et du chanfrein tronconique 12 de la surface envers de l'épaule, le bas 24 de ces ouvertures étant à environ 0,5 mm au-dessus de la surface peu inclinée 10 et de la jupe intérieure 8.

Avec le bas tel que 24 de chaque ouverture telle que 14 commence une zone longitudinale amincie 25, de même largeur 0,6 mm que l'ouverture du côté externe 14, descendant jusqu'au bas de la jupe intérieure 8, son épaisseur augmentant alors régulièrement de 0,2 mm au-dessous de l'ouverture 14 à 0,3 mm en bas de la jupe. Cette zone amincie 25 est bordée sur la plus grande partie de sa longueur par les portions inférieures de freinage telles que 26 des nervures longitudinales 17 et 18. L'épaisseur du corps 27 de la jupe intérieure 8 diminue régulièrement du haut vers le bas, de 0,8 mm d'épaisseur à 0,6 mm. Les figures 1 à 3 montrent en coupes axiales la position des nervures longitudinales et des rainures 28 et 32 qu'elles délimitent. La rainure du haut 28 ou rainure de guidage (fig. 1 et 2) a, entre ses portions de nervures servant au guidage du produit coloré telles que 30 un fond 31 aminci d'épaisseur 0,8 mm, tandis que

la rainure du bas 32, qui prolonge cette rainure du haut 28 et sert au freinage du courant de produit pâteux principal avant son arrivée au niveau des ouvertures telles que 13 et 14, a entre ses portions de nervures de freinage telles que 26 un fond formé par la zone longitudinal amincie 25 d'épaisseur variant de 0,2 à 0,3 mm (fig. 3). L'amincissement du bord inférieur 33 de chaque ouverture telle que 13 (figures 1 et 4) y facilite la traversée du produit à rayures.

La jupe intérieure 8 est légèrement tronconique ou convergente, son diamètre intérieur variant de 9 mm à son extrémité inférieure ouverte à 8,4 mm à sa partie supérieure. Cette partie supérieure est reliée par une surface de raccordement convergente 34 à la surface intérieure 23 de l'orifice de sortie 6, de diamètre intérieur 7,5 mm et de hauteur 2 mm. Ces dispositions sont favorables au moulage, et les sections droites d'entrée de la jupe intérieure et de l'orifice de sortie sont respectivement de 63 mm² et de 44 mm², permettant une progression plus facile du produit pâteux vers l'orifice de sortie 6.

En variante, pour un produit coloré moins visqueux, on a muni la jupe intérieure 8 de 5 bossages longitudinaux de freinage supplémentaires tels que 35 (figure 2), formant des méplats de largeur 2 mm et de surépaisseur 0,5 mm situés chacun entre les couples de nervures telles que 17 et 18 encadrant deux ouvertures voisines 13 et 14. Ces bossages 35 s'étendent ici sur toute la hauteur des nervures longitudinales telles que 17.

Sur la figure 1, on a indiqué en complément la position d'une rondelle annulaire métalloplastique 36 à 5 couches formant barrière pour les parfums, incrustée sur l'envers 10 et 12 de l'épaule 2 et liée à cette épaule 2 par le moulage, ses couches superficielles étant en polyéthylène. Cette rondelle 36 souple est enfilée autour de l'outil annulaire formant la chambre annulaire 37 et l'intervalle annulaire 9, ce qui est particulièrement simple.

ESSAIS

1/ on a comparé 5 tubes conformes à la description précédente, la tête 1 étant en polyéthylène et la jupe 4 étant métalloplastique, n'ayant pas de bossages 35 ni de rondelle métalloplastique 36, à 3 tubes selon l'art antérieur (FR 2572366) de même contenance 25 ml et de mêmes diamètres d'orifice de sortie (7,5 mm) et de jupe (22 mm), avec les mêmes produits pâteux dans les deux types de tubes. Les essais de distribution du produit pâteux donnent, dans le cas des tubes de l'art antérieur, des rayures colorées de contour pas net. Dans le cas des tubes selon l'invention, on a obtenu :

— des débuts de rayures nettement plus précoces, à 5 à 6 mm du début du cordon pâteux, au lieu de 15 à 20 mm avec les tubes de l'art

antérieur ;

- des rayures bien définies, à bords nets ;
- pas de difficultés de pressage des tubes en fin d'utilisation.

2/ Avec un produit pâteux principal et un produit coloré moins visqueux que dans le cas précédent, on a amélioré la netteté des rayures colorées avec des tubes selon l'invention munis de bossages longitudinaux tels que 35.

3/ On a préparé trois tubes de même géométrie que dans la première série d'essais, la structure de chaque tube étant complétée par cinq cloisons radiales situées entre les ouvertures de passage du produit pâteux et de bord inférieur horizontal placé juste en-dessous de l'épaule, la position 38 de ce bord inférieur étant repérée sur la figure 1. On a effectué alors des essais de distribution de produit pâteux avec cinq produits colorés différents placés pour chaque tube dans chacun des secteurs délimités par les cloisons radiales précédentes. Les essais de distribution ont donné sur les cordons pâteux obtenus des rayures des cinq couleurs d'excellente définition.

4/ On a fabriqué des tubes de diamètre de jupe 35 mm et de contenance 150 ml de produit avec la même structure de tête, l'épaule 2 étant simplement prolongée extérieurement pour son raccordement à la jupe. On a rempli l'intervalle et la chambre annulaire de produit pour rayures jusqu'au même niveau, sensiblement au bas 38 de l'épaule 2 (figure 1). On a constaté que l'expulsion du produit pâteux était facile, avec des rayures apparaissant tôt et bien nettes. On a constaté aussi que les rayures persistaient jusqu'en fin de distribution du produit pâteux.

AVANTAGES DE L'INVENTION

Elle procure à la fois :

- une apparition anticipée des rayures colorées ;
- des rayures particulièrement bien définies, avec des contours nets ;
- une conception monobloc de moulage aisé, adaptée à une fabrication en grande série ;
- et d'après le dernier essai, une structure de tête pouvant s'adapter à des contenances variées, avec des conditions de réglage non critiques ;
- éventuellement, grâce aux zones longitudinales amincies, une tête de tube à jupe intérieure s'aplatissant sans effort gênant en fin d'utilisation.

Revendications

1. Tube pour distribution d'une pâte avec des rayures comprenant une jupe (4) et une tête (1), tou-

tes deux au moins en partie en matière plastique, la tête (1) comprenant un goulot (7), ledit goulot (7) portant un orifice de sortie (6), ainsi que en-dessous du goulot (7) une épaule (2) comportant une surface interne annulaire (10), par laquelle la tête est raccordée par moulage à la jupe (4) du tube, ladite tête (1) comprenant en outre une jupe intérieure (8) en matière plastique qui est monobloc avec la tête (1) et porte des ouvertures de passage (13, 14, 15) du ou des produit(s) à rayures, cette jupe (8) portant des couples de nervures intérieures longitudinales de guidage (17, 18, 22) dudit ou desdits produit(s) à rayures s'étendant au moins depuis lesdites ouvertures de passage (13, 14, 15) qu'elles encadrent jusque vers le haut du goulot (7), ladite tête (1), dont l'orifice de sortie (6) est éventuellement surmonté d'un opercule déchirable, formant un ensemble moulé en une seule opération sur la jupe (4) du tube, caractérisé en ce que :

a) le goulot (7) du tube est à double jupe, sa jupe extérieure et sa jupe intérieure (8) partant de son sommet (5) et formant l'intérieur du goulot (7) et donc tout le conduit de sortie (8) du produit pâteux, ses deux jupes (16) et (8) définissant entre elles un intervalle annulaire (9) borgne du côté de l'orifice de sortie dans lequel pénètre le ou les produit(s) à rayures ;

b) ladite surface interne annulaire de raccordement comprend une portion (10) inclinée à 20 à 35° sur le plan horizontal, et lesdites ouvertures de passage (13, 14, 15) du ou des produit(s) à rayures sont situées en partie au moins au-dessus du prolongement fictif de ladite portion (10) ;

c) la jupe intérieure (8) porte des nervures intérieures longitudinales (26, 35) freinant le produit pâteux principal, comprenant des nervures (26) allant de chaque ouverture de passage (14) jusqu'à au moins le tiers inférieur de la portion de ladite jupe (8) située sous cette ouverture.

2. Tube selon la revendication 1, caractérisé en ce que la surface interne annulaire de l'épaule (2) comporte, entre sa surface peu inclinée (10) et la surface interne (11) de la jupe extérieure (16), une surface inclinée formant chanfrein (12).

3. Tube selon la revendication 2, caractérisé en ce que la surface inclinée formant chanfrein (12) est sensiblement tronconique et à 50 à 70° par rapport au plan horizontal.

4. Tube selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le sommet de chaque ouverture de passage (13, 14, 15) est au plus haut à l'intersection du prolongement fictif de la surface inclinée formant chanfrein (12) et de la jupe intérieure (8).

5. Tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la jupe intérieure (8) comporte depuis chaque ouverture de passage (14) jusqu'au bas (19) de ladite jupe une zone longitudi-

nale amincie (25), ses nervures de freinage (26) comprenant des couples de nervures (17 et 18) qui encadrent lesdites ouvertures de passage (14) puis lesdites zones amincies (25).

6. Tube selon la revendication 5, caractérisé en ce que lesdites zones longitudinales amincies (25) sont amincies sur la face externe de la jupe intérieure (8) et en ce que l'épaisseur de chaque zone longitudinale amincie (25) augmente en allant de l'ouverture de passage correspondante (13, 14) à l'extrémité inférieure (19) de la jupe intérieure (8), tandis que l'épaisseur du corps (27) de la jupe intérieure (8) diminue en allant de ladite ouverture (13, 14) à ladite extrémité (19).

7. Tube selon la revendication 6, caractérisé en ce que, en coupe axiale, l'angle entre les deux faces du corps (27) de la jupe intérieure (8) et l'angle entre les deux faces des zones longitudinales amincies (25) sont l'un et l'autre compris entre 0°15' et 1°.

8. Tube selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'épaisseur de chaque zone amincie (25) est comprise entre 0,15 et 0,35 mm dans sa moitié supérieure, et entre 0,25 et 0,45 mm dans sa moitié inférieure.

9. Tube selon la revendication 8, caractérisé en ce que à un niveau donné de la jupe intérieure (8), l'épaisseur de son corps (27) est comprise entre 2 et 4 fois l'épaisseur de ses zones amincies (25) dans le cas de la moitié supérieure desdites zones et entre 1,2 et 3 fois l'épaisseur de ses zones amincies (25) dans le cas de la moitié inférieure desdites zones.

10. Tube selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que les nervures de freinage (26, 35) comprennent aussi des bossages longitudinaux (35) de freinage supplémentaire du produit pâteux principal, situés entre les couples de nervures de freinage (17, 26 et 18) encadrant les ouvertures de passage (13, 14) ou entre les couples de nervures de guidage (17, 18).

11. Tube selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que la nervure de freinage (17 ou 26, 18, 22) et la nervure de guidage (17, 18, 22) bordant chaque ouverture de passage (13, 14) d'un même côté forment une nervure longitudinale continue (17, 18, 22) de hauteur croissant du bas vers le haut.

12. Tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le haut de la jupe intérieure (8) se raccorde à la surface intérieure (23) de l'orifice de sortie (6) par une surface convergente (34), de la section droite de cet orifice (6) étant égale à 0,6 à 0,85 fois la surface d'ouverture inférieure (19) de ladite jupe intérieure (8).

13. Tube selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'envers de l'épaule (2) est garni d'une rondelle annulaire (36) fixée par le moulage, cette rondelle (36) comprenant au moins des couches externes de polyéthylène et une couche

intermédiaire en aluminium ou en matière plastique barrière.

14. Tube selon l'une quelconque des revendications 2 à 9, pour distribution d'une pâte avec des rayures de couleurs ou de natures différentes, caractérisé en ce qu'il comporte des cloisons séparant en secteurs contenant chacun une ouverture de passage (13, 14, 15) l'intervalle compris entre la jupe intérieure (8) d'une part et la jupe extérieure (16) et l'épaule (2) du tube d'autre part, lesdites cloisons et lesdites ouvertures de passage (13, 14, 15) étant en même nombre compris entre 2 et 6.

Patentansprüche

1. Tube zum Ausgeben einer Paste mit Streifen, mit einer Schürze (4) und einem Kopf (1), wobei beide wenigstens teilweise aus Kunststoffmaterial sind, wobei der Kopf (1) einen engen Hals (7) aufweist, wobei der enge Hals (7) eine Austrittsöffnung (6) trägt sowie unterhalb des engen Halses (7) eine Schulter (2), die eine ringförmige innere Oberfläche (10) aufweist, durch die der Kopf durch Abguss mit dem Mantel oder der Schürze (4) der Tube verbunden ist, wobei der Kopf (1) weiterhin einen inneren Mantel (8) aus Kunststoffmaterial aufweist, der einstückig ist mit dem Kopf (1) und Durchtrittsöffnungen (13, 14, 15) des oder der gestreiften Produkte aufweist, wobei der Mantel (8) innere Führungslängsrippenpaare (17, 18, 22) des oder der Streifenprodukte trägt, die sich wenigstens von den Durchtrittsöffnungen (13, 14, 15) aus erstrecken, die sie im engen Hals (7) bis nach oben einrahmen, wobei der Kopf (1) dessen Austrittsöffnung (6) gegebenenfalls von einem zerreißbaren Innenhütchen überdeckt ist, eine in einem einzigen Arbeitsvorgang auf den Mantel (4) der Tube geformte Anordnung bildet, **dadurch gekennzeichnet, daß:**

a) der enge Hals (7) der Tube ein Doppelmantel ist, wobei sein äußerer und sein innerer Mantel (8) von seiner Spitze (5) ausgehen und das Innere des engen Halses (7) und so die gesamte Ausgangsleitung (8) des pastösen Produkts bilden, wobei seine beiden Mäntel (16) und (8) zwischen ihnen einen ringförmigen Zwischenraum (9) bilden, der auf der Seite der Austrittsöffnung blind ist, in die das oder die Streifenprodukte eintreten;

b) die innere ringförmige Verbindungsoberfläche einen um 20 bis 35° gegenüber der horizontalen Ebene geneigten Bereich (10) aufweist und die Durchtrittsöffnungen (13, 14, 15) des oder der Streifenprodukte teilweise wenigstens oberhalb der fiktiven Verlängerung des Bereichs (10) angeordnet sind;

c) der innere Mantel (8) innere Längsrippen (26, 35) trägt, die das pastöse Hauptprodukt bremsen, mit Rippen (26), die von jeder Durchtrittsöffnung

(14) bis zu wenigstens dem unteren Drittel des Mantelabschnitts (8) gehen, der unter dieser Öffnung angeordnet ist.

2. Tube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ringförmige innere Oberfläche der Schulter (2) zwischen ihrer wenig geneigten Oberfläche (10) und der inneren Oberfläche (11) des äußeren Mantels (16) eine eine Fase bildende, geneigte Oberfläche (12) aufweist.

3. Tube nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die eine Fase (12) bildende, geneigte Oberfläche im wesentlichen kegelstumpfförmig ist und um 50 bis 70° bezüglich der horizontalen Ebene geneigt ist.

4. Tube nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Spitze einer jeden Durchtrittsöffnung (13, 14, 15) sich am höchsten an dem Schnittpunkt der gedachten Verlängerung der eine Fase (12) bildenden, geneigten Oberfläche und des inneren Mantels (8) befindet.

5. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der innere Mantel (8), ausgehend von einer jeden Durchtrittsöffnung (14) bis nach unten (19) des Mantels eine verjüngte Längszone (25) aufweist, wobei seine Bremsrippen (26) Rippenpaare (17 und 18) aufweisen, die die Durchtrittsöffnung (14) und sodann die verjüngten Zonen (25) umrahmen.

6. Tube nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die verjüngten Längszonen (25) auf der Außenseite des inneren Mantels (8) verjüngt sind und daß die Dicke einer jeden verjüngten Längszone (25), ausgehend von der entsprechenden Durchtrittsöffnung (13, 14) bis zum unteren Ende (19) des inneren Mantels (8) sich vergrößert, während die Dicke des Körpers (27) des inneren Mantels (8), ausgehend von der Öffnung (13, 14) bis zum Ende (19) abnimmt.

7. Tube nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Axialschnitt der Winkel zwischen den beiden Seiten der Körper (27) des inneren Mantels (8) und der Winkel zwischen den beiden Seiten der verjüngten Längszone (25) beide zwischen 0°15' und 1° liegen.

8. Tube nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dicke einer jeden verjüngten Zone (25) zwischen 0,15 und 0,35 mm in seiner oberen Hälfte und zwischen 0,25 und 0,45 mm in seiner unteren Hälfte beträgt.

9. Tube nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf einer vorgegebenen Höhe des Innenmantels (8) die Dicke ihres Körpers (27) zwischen 2- und 4-mal der Dicke ihrer verjüngten Zonen (25) in dem Falle der oberen Hälfte der Zonen beträgt und zwischen 1,2- und 3-mal der Dicke ihrer verjüngten Zonen (25) in dem Fall der unteren Hälfte der Zonen beträgt.

10. Tube nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsrippen (26,

35) auch Zusatzlängsbremsvorsprünge (35) des pastösen Hauptprodukts aufweisen, die zwischen den Bremsrippenpaaren (17, 26 und 18) angeordnet sind, wobei sie die Durchtrittsöffnungen (13, 14) einrahmen oder zwischen den Paaren der Führungsrippen (17, 18) angeordnet sind.

11. Tube nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bremsrippe (17 oder 26, 18, 22) und die Führungsrippe (17, 18, 22), die jede Durchtrittsöffnung (13, 14) umrandet, auf derselben Seite eine kontinuierliche Längsrippe (17, 18, 22) von einer von unten nach oben ansteigenden Höhe ausbilden.

12. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Obere des inneren Mantels (8) sich mit der Innenoberfläche (23) der Austrittsöffnung (6) durch eine konvergierende Oberfläche (34) verbindet, wobei der Querschnitt dieser Öffnung (6) gleich 0,6 bis 0,85 mal der unteren Öffnungsfläche (19) des inneren Mantels (8) beträgt.

13. Tube nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kehrseite der Schulter (2) mit einem ringförmigen Ring (36) versehen ist, der durch das Formen befestigt ist, wobei der Ring (36) wenigstens äußere Polyethylenschichten und eine Zwischenschicht aus Aluminium oder einem Kunststofftrennmateriale aufweist.

14. Tube nach einem der Ansprüche 2 bis 9 zum Ausgeben einer Paste mit farbigen Streifen oder von verschiedenen Naturen, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie Trennwände aufweist, die den Zwischenraum zwischen dem inneren Mantel (8) einerseits und dem äußeren Mantel (16) und der Schulter (2) der Tube andererseits in Sektoren abtrennt, die jeweils eine Durchtrittsöffnung (13, 14, 15) aufweisen, wobei die Trennwände und die Durchtrittsöffnungen (13, 14, 15) von selber Anzahl zwischen 2 und 6 sind.

Claims

1. A tube for the distribution of a paste with stripes comprising a skirt (4) and a head (1), both at least in part of plastics material, the head (1) comprising a neck portion (7), said neck portion (7) having a discharge orifice (6), and below the neck portion (7) a shoulder (2) comprising an internal annular surface (10) by way of which the head is connected by moulding to the skirt (4) of the tube, said head (1) further comprising an inner skirt (8) of plastics material which is in one piece with the head (1) and carries flow openings (13, 14, 15) for the stripe product or products, said skirt (8) bearing pairs of inner longitudinal ribs (17, 18, 22) for guiding said stripe product or products extending at least from said flow openings (13, 14, 15), on respective sides of which they are disposed, towards the top of the neck portion (7), said head (1)

whose discharge orifice (6) is possibly surmounted by a tear-off cap forming an assembly which is moulded in a single operation on the skirt (4) of the tube, characterised in that :

- a) the neck portion (7) of the tube is of a double skirt configuration, its outer skirt and its inner skirt (8) starting from the top (5) thereof and forming the interior of the neck portion (7) and therefore the whole of the discharge duct (8) for the pasty product, its two skirts (16) and (8) defining between them an annular gap (9) which is closed towards the discharge orifice (6) and into which the stripe product or products passes ;
- b) said internal annular connecting surface comprises a portion (10) inclined at 20 to 35° with respect to the horizontal plane and said flow openings (13, 14, 15) for the stripe product or products are disposed in part at least above the notional extension of said portion (10) ;
- c) the inner skirt (8) bears inner longitudinal ribs (26, 35) for braking the main pasty product, comprising ribs (26) going from each flow opening (14) to at least the lower third of the portion of said skirt (8) which is disposed below said opening.

2. A tube according to claim 1 characterised in that, between its slightly inclined surface (10) and the inside surface (11) of the outer skirt (16) the internal annular surface of the shoulder (2) comprises an inclined surface forming a bevel (12).

3. A tube according to claim 2 characterised in that the inclined surface (12) is substantially frustoconical and is at 50 to 70° with respect to the horizontal plane.

4. A tube according to either one of claims 2 and 3 characterised in that the top of each flow opening (13, 14, 15) is at the highest at the intersection of the notional extension of the inclined bevel-forming surface (12) and the inner skirt (8).

5. A tube according to any one of claims 1 to 4 characterised in that from each flow opening (14) to the bottom (19) of the inner skirt (8), said skirt comprises a reduced-thickness longitudinal zone (25), its braking ribs (26) comprising pairs of ribs (17 and 18) which are disposed on respective sides of said flow openings (14) and then said reduced-thickness zones (25).

6. A tube according to claim 5 characterised in that said reduced-thickness longitudinal zones (25) are reduced in thickness on the outside face of the inner skirt (8) and that the thickness of each reduced-thickness longitudinal zone (25) increases from the corresponding flow opening (13, 14) to the lower end (19) of the inner skirt (8) while the thickness of the body portion (27) of the inner skirt (8) decreases from said opening (13, 14) to said end (19).

7. A tube according to claim 6 characterised in that in axial section the angle between the two faces of the body portion (27) of the inner skirt (8) and the

angle between the two faces of the reduced-thickness longitudinal zones (25) are both between 0°15' and 1°.

8. A tube according to claim 7 characterised in that the thickness of each reduced-thickness zone (25) is between 0.15 and 0.35 mm in its upper half and between 0.25 and 0.45 mm in its lower half.

9. A tube according to claim 8 characterised in that at a given level of the inner skirt (8), the thickness of its body portion (27) is between 2 and 4 times the thickness of its reduced-thickness zones (25) in the case of the upper half of said zones and between 1.2 and 3 times the thickness of its reduced-thickness zones (25) in the case of the lower half of said zones.

10. A tube according to any one of claims 5 to 9 characterised in that the braking ribs (26, 35) also comprise longitudinal bosses (35) for supplementary braking of the main pasty product, the bosses being disposed between the pairs of braking ribs (17, 26 and 18) on respective sides of the flow openings (13, 14) or between the pairs of guide ribs (17, 18).

11. A tube according to any one of claims 5 to 9 characterised in that the braking rib (17 or 26, 18, 22) and the guide rib (17, 18, 22) bordering each flow opening (13, 14) on the same side form a continuous longitudinal rib (17, 18, 22) of a height which increases upwardly.

12. A tube according to any one of claims 1 to 4 characterised in that the top of the inner skirt (8) is connected to the inside surface (23) of the discharge orifice by way of a convergent surface (34), the cross-sectional area of said orifice (6) being equal to 0.6 to 0.85 times the area of the lower opening (19) of said inner skirt (8).

13. A tube according to any one of claims 1 to 12 characterised in that the rear of the shoulder (2) is lined with an annular disc (36) which is fixed by the moulding operation, the disc (36) comprising at least outer layers of polyethylene and an intermediate layer of aluminium or barrier plastics material.

14. A tube according to any one of claims 2 to 9 for distribution of a paste with stripes of different colours or natures characterised in that it comprises partitions which separate the gap between the inner skirt (8) on the one hand and the outer skirt (16) and the shoulder (2) of the tube on the other hand into sectors each containing a flow opening (13, 14, 15), said partitions and said flow openings (13, 14, 15) being provided in the same number of between 2 and 6.

FIG.1

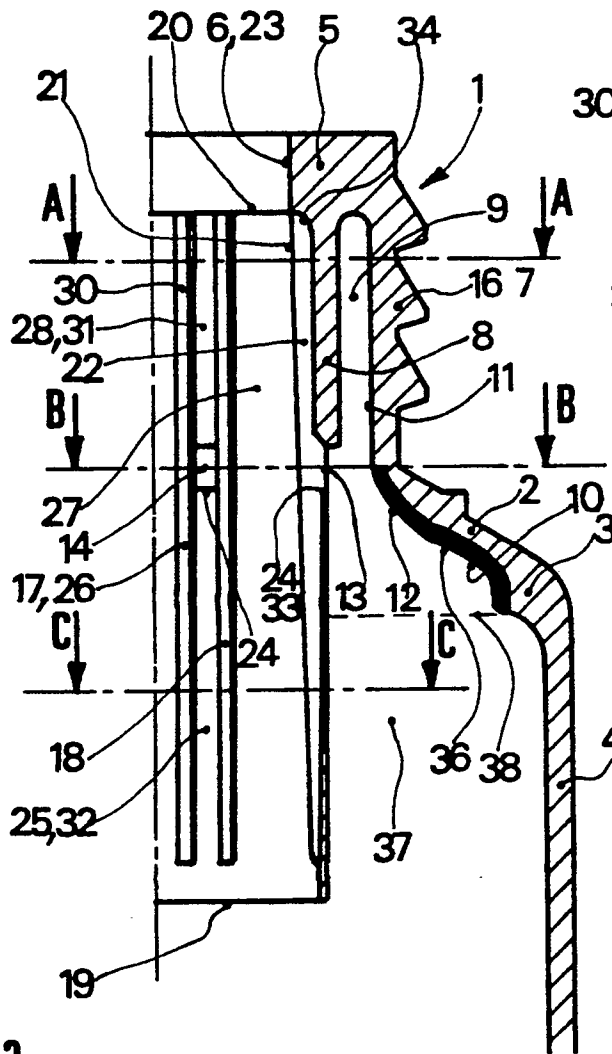


FIG.2

1/2 coupe AA

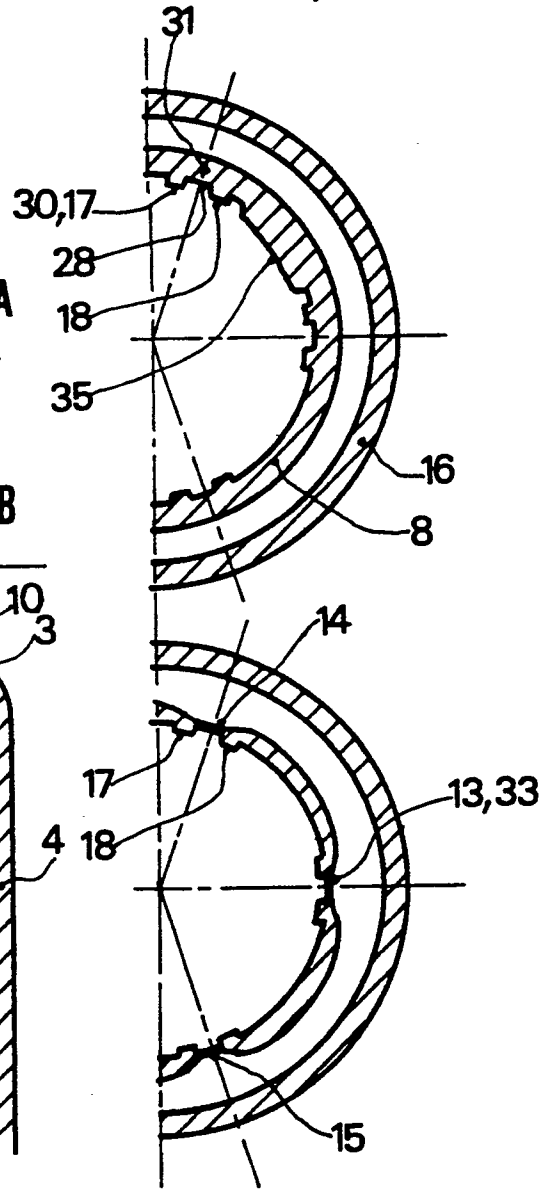


FIG.3

1/2 coupe CC

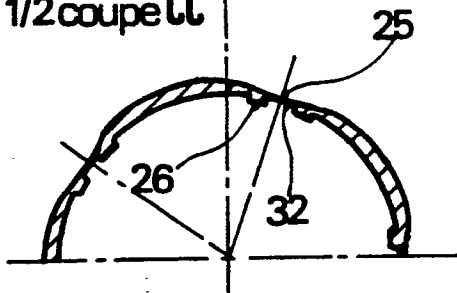


FIG.4

1/2 coupe BB