



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.01.1996 Bulletin 1996/04

(51) Int Cl.⁶: B65D 41/04

(21) Numéro de dépôt: 95401711.7

(22) Date de dépôt: 19.07.1995

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(71) Demandeur: RICAL S.A.
F-21603 Longvic (FR)

(72) Inventeur: Guglielmini, Bernard
F-21800 Crimolois (FR)

(30) Priorité: 20.07.1994 FR 9408993

(74) Mandataire: Casalonga, Axel
D-80469 München (DE)

(54) Capsule de bouchage à vis à joint rapporté

(57) Capsule de bouchage du goulot fileté d'un récipient, composée d'un corps de capsule comprenant une paroi de fond, une jupe annulaire faisant saillie sur la paroi de fond et présentant un filetage intérieur, et d'un joint d'étanchéité circulaire de diamètre supérieur au diamètre extérieur du goulot du récipient, rapporté dans le corps de capsule dans une position adjacente à la paroi de fond, le corps de capsule étant muni de moyens de serrage du joint contre la face d'extrémité et contre le bord extérieur du goulot. Lesdits moyens sont constitués par un rebord (9) situé à l'intersection de la jupe (6) et de la paroi de fond (5) du corps de capsule (3) et définissant dans le corps de capsule, sur une hauteur supérieure à l'épaisseur du joint (4), une forme générale tronconique avec un angle au sommet égal ou inférieur à 90°.

Application: par exemple au bouchage de bouteilles de boissons carbonatées, avec un joint à effet de barrière aux gaz.

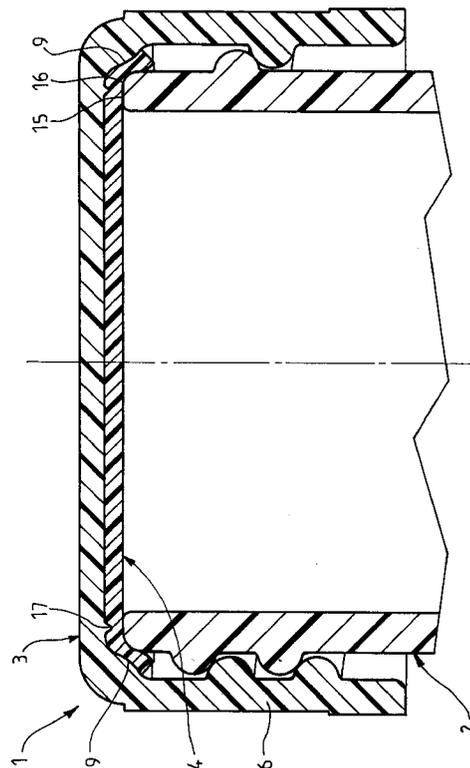


FIG. 2

Description

La présente invention se rapporte à une capsule pour le bouchage du goulot fileté d'un récipient tel qu'une bouteille, composée d'un corps de capsule comprenant une paroi de fond, et une jupe annulaire faisant saillie sur la paroi de fond et présentant un filetage intérieur, et d'un joint d'étanchéité circulaire de diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du goulot, rapporté dans le corps de capsule dans une position adjacente à la paroi de fond, le corps de capsule étant muni de moyens pour le serrage du joint contre la face d'extrémité et contre le bord extérieur du goulot du récipient.

Des capsules de ce type sont connues par exemple par la demande de brevet EP-A-055 916 et le brevet US n° 4 658 976.

Suivant la demande EP-A-055 916, un rebord ou bourrelet annulaire est prévu à l'intérieur du corps de capsule, à l'intersection de la paroi de fond avec la jupe. Sur la figure 3, ce rebord présente la forme d'un gradin rectangulaire avec un flanc vertical sensiblement aligné avec la surface extérieure du goulot, un flanc horizontal et une partie convexe reliant ces deux flancs entre eux. Suivant la figure 6, le rebord peut présenter la forme d'un bourrelet convexe sans flancs horizontal et vertical, ce bourrelet se raccordant à la jupe perpendiculairement à l'axe du corps de capsule et se raccordant à la paroi de fond sous un angle d'environ 45°. Suivant la figure 7, le rebord est un simple bourrelet concave, c'est-à-dire un arrondi de l'angle d'intersection de la paroi de fond avec la jupe du corps de capsule. Il est à noter que dans tous les modes de réalisation, un anneau de retenue est prévu sur la jupe pour maintenir le joint en position.

Suivant le brevet US-A-4 658 976, un gradin annulaire présentant également un flanc vertical et un flanc horizontal est prévu à l'intersection de la paroi de fond avec la jupe du corps de capsule. Cependant, le flanc vertical de ce gradin n'est ici pas aligné avec la face extérieure du goulot du récipient, mais décalé vers l'extérieur par rapport à cette face d'une distance nettement inférieure à l'épaisseur du joint, de manière à obtenir, lors du serrage de la capsule sur le goulot, une flexion de la partie extérieure du joint et un serrage de cette partie du joint contre la face extérieure du goulot, avec une compression de cette partie correspondant à une réduction de l'épaisseur du joint comprise entre 40 et 60%.

Ces capsules connues ont donné des résultats satisfaisants lors de leur utilisation avec des joints en matière souple et flexible, par exemple en copolymère éthylène-acétate de vinyle (EVA). Toutefois, l'utilisation de tels joints sur des corps de capsules réalisés en des matières plastiques telles que le polypropylène présente l'inconvénient qu'aussi bien les matières utilisées pour la réalisation des joints que les matières utilisées pour la réalisation des corps de capsules sont relativement perméables aux gaz tel que l'oxygène, le gaz carbonique, l'azote. De ce fait, la durée de vie des produits conditionnés dans les bouteilles, flacons ou autres réci-

pients obturés par des telles capsules est réduite du fait des échanges gazeux à travers les capsules.

Ces échanges gazeux peuvent par exemple conduire à une pénétration d'oxygène à l'intérieur des récipients, d'où une altération des propriétés organoleptiques de produits sensibles tels que des corps gras de type insaturé. Ils peuvent également entraîner une perte d'arôme des substances aromatiques. Ces échanges gazeux peuvent par ailleurs provoquer une captation, par le produit contenu dans le récipient, d'odeurs extérieures indésirables liées par exemple à l'environnement de stockage des produits. C'est la raison pour laquelle il a déjà été proposé d'utiliser, pour ces applications, des joints ayant de meilleures propriétés de barrage aux gaz et autres substances volatiles. De tels joints comprennent au moins une couche en une matière plastique à effet de barrière aux gaz, à haut module de rigidité, éventuellement combinée avec au moins une couche en une matière plastique à bas module de rigidité. A titre d'exemple, la couche à haut module de rigidité, à effet de barrière aux gaz, peut être constituée de PET (poly(éthylène téréphtalate)), PA (polyamide), PVDC poly(chlorure de vinylidène) ou E/VAL (éthylène/alcool vinylique), ayant un module de rigidité d'ordre de 1300 à 2200 MPa.

Or, il s'est avéré que l'utilisation de joints de ce type dans des capsules selon les documents antérieurs précités ne donnait pas satisfaction, ces joints rigides ayant, contrairement aux joints souples et flexibles normalement utilisés dans ces capsules, tendance à ne pas épouser la forme du rebord annulaire de serrage, donc à ne pas entourer suffisamment la partie latérale du goulot et même de se placer dans le corps de capsule dans une position oblique par rapport au goulot. Dans tous les cas, il en résulte une étanchéité réduite, voire aléatoire.

La présente invention vise une capsule de bouchage à vis qui assure de bonnes performances d'étanchéité même en cas d'utilisation d'un joint à module de rigidité élevée. L'invention vise par ailleurs une capsule de bouchage combinant de bonnes performances d'étanchéité et une bonne imperméabilité aux gaz, grâce à l'utilisation d'un joint formé d'une matière plastique à effet de barrière au gaz, à haut module de rigidité, ou comprenant au moins une couche d'une telle matière.

La capsule objet de l'invention pour le bouchage du goulot fileté d'un récipient est composée d'un corps de capsule et d'un joint d'étanchéité circulaire rapporté dans le corps de capsule. Le corps de capsule comprend une paroi de fond, et une jupe annulaire faisant saillie sur la paroi de fond et présentant un filetage intérieur. Le joint d'étanchéité présente un diamètre extérieur supérieur au diamètre extérieur du goulot de récipient à boucher. Le corps de capsule est muni de moyens de serrage du joint contre la face d'extrémité et contre le bord extérieur du goulot. Lesdits moyens comprennent un rebord annulaire prévu à l'intérieur du corps de capsule, à l'intersection de la paroi de fond avec la jupe, et définissant dans le corps de capsule, sur une hauteur supérieure à

l'épaisseur du joint, une forme générale tronconique avec un angle au sommet égal ou inférieur à 90°.

Grâce à cette conformation du rebord, le joint, même s'il est relativement rigide, peut néanmoins se déformer pour suivre la forme du rebord et être ainsi serré sur tout le pourtour contre le bord extérieur du goulot et assurer l'étanchéité à l'endroit dudit bord, même lorsque ce dernier présente des irrégularités, cela moyennant une compression relativement faible du joint.

De préférence, ledit rebord s'étend sur une hauteur égale à au moins deux fois l'épaisseur du joint.

L'angle au sommet de la forme générale tronconique du rebord peut être avantageusement compris entre 90 et 45° et être de préférence de l'ordre d'environ 60°.

Cette forme générale tronconique peut, suivant un mode de réalisation préféré de l'invention, être définie par deux parties tronconiques dont l'une fait un angle au sommet compris entre 45 et 60° et se raccorde par une partie concave à la paroi de fond du corps de capsule et l'autre fait un angle au sommet compris entre 60 et 90° et se raccorde par une partie concave à la jupe du corps de capsule, les deux parties tronconiques se raccordant l'une à l'autre par une partie convexe.

En se référant aux dessins schématiques annexés, on va décrire ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non limitatif d'une capsule de bouchage conforme à l'invention; sur les dessins:

la figure 1 est une coupe axiale d'une capsule conforme à l'invention avant serrage du joint d'étanchéité;

la figure 2 est une coupe de la capsule de la figure 1, après serrage du joint d'étanchéité par vissage de la capsule sur un goulot.

La capsule à vis 1 telle qu'illustrée par la figure 1 est dessinée au bouchage du goulot 2 d'une bouteille contenant par exemple une boisson carbonatée.

La capsule 1 se compose d'un corps de capsule 3 et d'un joint d'étanchéité 4 rapporté.

Le corps de capsule 3 comprend une paroi de fond 5 et une jupe 6 annulaire faisant saillie sur la paroi de fond 5. La paroi 6 est munie intérieurement d'un filetage 7 susceptible de coopérer avec un filetage extérieur 8 du goulot 2, lors du vissage de la capsule 1 sur le goulot 2.

Le corps de capsule 3 présente intérieurement un rebord 9 à l'endroit de l'intersection de la jupe 6 avec la paroi de fond 5.

Le rebord intérieur 9 définit une forme générale tronconique avec un angle au sommet inférieur à 90°, en l'occurrence de l'ordre de 60°. Cette forme générale tronconique est définie par deux parties tronconiques 10 et 11 dont la première forme un angle au sommet d'environ 45° et la seconde un angle au sommet d'environ 90°, la partie 10 se raccordant à la paroi de fond 5 par une partie concave 12 et la partie 11 se raccordant à la jupe 6 par

une partie concave 13. Les deux parties 10 et 11 se raccordent l'une à l'autre par une partie convexe 14.

Il est à noter que la hauteur du rebord 9 est supérieur à l'épaisseur du joint 4. Dans l'exemple représenté, la hauteur du rebord 9 est à peu près égale à quatre fois l'épaisseur du joint 4.

Le joint 4 présente un diamètre extérieur sensiblement égal au diamètre intérieur de la jupe 6 dans la partie située au-dessus du filetage 7. Le joint 4 rapporté dans le corps de capsule 3, entre le filetage 7 et la paroi de fond 5 est destiné à assurer l'étanchéité du goulot 2 lors du vissage de la capsule 1 sur ce dernier.

Tel que cela apparaît sur la figure 2, cette étanchéité doit être produite d'une part par serrage du joint 4 entre la face d'extrémité 15 du goulot 2 et la paroi de fond 5 du corps de capsule 3 et d'autre part, par serrage du joint 4 entre le bord extérieur 16 du goulot 2 et le rebord intérieur 9 du corps de capsule 3. Le joint 14, même s'il est rigide, peut suivre la forme du rebord, par flexion à moins de 90°, en l'occurrence à environ 60°, et ne subit qu'une compression réduite.

Bien que la capsule telle que décrite ci-dessus puisse être utilisée en combinaison avec des joints 4 rapportés de tous types, y compris des joints souples et flexibles tels qu'en copolymère éthylèneacétate de vinyle ou en polychlorure de vinyle, elle présente des avantages particuliers en combinaison avec des joints rigides, conçus spécialement pour assurer une bonne imperméabilité aux gaz. Il peut s'agir là, par exemple, de joints composites comprenant au moins une couche ayant un haut module de rigidité, éventuellement combinée avec une ou plusieurs couches à bas module de rigidité. Un tel joint composite peut par exemple comprendre une couche médiane constituée par une feuille de PET, PA, PVDC ou E/VAL d'une épaisseur comprise entre 100 et 250µm, ayant un module de rigidité compris entre environ 1300 et 2200 MPa, et au moins deux couches extérieures constituées chacune d'une feuille de PP élastomère d'une épaisseur comprise entre 300 et 550µm, présentant un module de rigidité compris entre environ 100 et 300 MPa. Un tel joint composite combine de façon optimale des propriétés d'imperméabilité aux gaz, grâce à l'effet de barrière de la couche médiane à haut module de rigidité, et des propriétés d'étanchéité aux liquides, grâce aux couches extérieures à bas module de rigidité.

Une capsule combinant un corps de capsule en polypropylène et un tel joint composite rigide peut trouver des applications particulièrement avantageuses pour le bouchage de bouteilles contenant des boissons carbonatées.

Notamment en cas d'utilisation d'un tel joint 4 rigide, il peut être avantageux, afin d'empêcher tout déplacement latéral du joint, de prévoir sur la paroi de fond 5 du corps de capsule 3, sur la face inférieure de cette paroi, de préférence au-dessus de la face d'extrémité 15 du goulot 2 des moyens de blocage qui peuvent se présenter par exemple sous la forme d'une nervure annulaire 17 continue ou discontinue, de profil variable, de préfé-

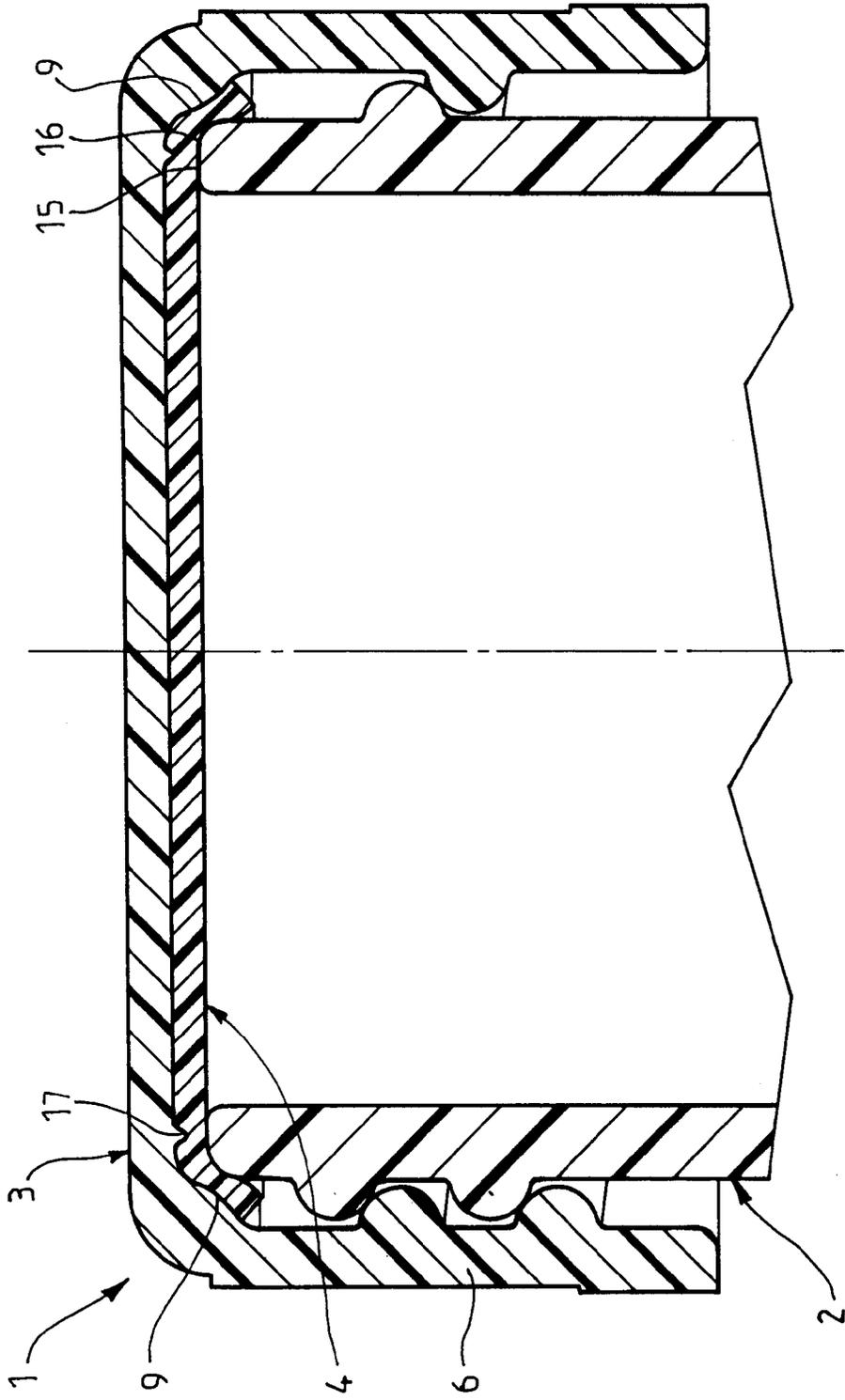
rence en V, avec angle au sommet aigu ou arrondi. La hauteur de ces moyens de blocage peut être, par exemple, comprise entre environ 0,1 et 0,3 mm pour un joint du type tel que décrit ci-dessus à titre d'exemple. Ces moyens de blocage s'enfoncent dans le joint 4, lors du serrage de la capsule, comme le montre la figure 2.

Revendications

1. Capsule de bouchage du goulot fileté d'un récipient, composée d'un corps de capsule comprenant une paroi de fond et une jupe annulaire faisant saillie sur la paroi de fond et présentant un filetage intérieur, et d'un joint d'étanchéité circulaire de diamètre supérieur au diamètre extérieur du goulot du récipient, rapporté dans le corps de capsule dans une position adjacente à la paroi de fond, le corps de capsule étant muni de moyens de serrage du joint contre la face d'extrémité et contre le bord extérieur du goulot, constitués par un rebord intérieur situé à l'intersection de la jupe et de la paroi de fond du corps de capsule, caractérisée par le fait que le joint (4) est constitué par ou comprend une matière plastique à haut module de rigidité, à effet de barrière aux gaz, et que ledit rebord (9) définit dans le corps de capsule, sur une hauteur supérieure à l'épaisseur du joint (4), une forme générale tronconique ayant un angle au sommet égal ou inférieur à 90°, et se raccordant par une partie concave (12) à la paroi de fond (5) et par une partie concave (13) à la jupe (6). 5
2. Capsule suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite forme tronconique s'étend sur une hauteur au moins égale à deux fois l'épaisseur du joint (4). 10
3. Capsule suivant la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que l'angle au sommet de ladite forme tronconique est compris entre 90° et 45°. 15
4. Capsule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que l'angle au sommet de ladite forme tronconique est de l'ordre de 60°. 20
5. Capsule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que ladite forme générale tronconique est définie par deux parties tronconiques (10, 11) dont la première fait un angle au sommet compris entre 45° et 60° et dont la seconde fait un angle au sommet compris entre 60° et 90° lesdites deux parties tronconiques (10, 11) se raccordant l'une à l'autre par une partie convexe (14). 25
6. Capsule suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée par le fait que le 30

corps de capsule (3) comporte, sur la face inférieure de la paroi de fond (5), au-dessus de la face d'extrémité (15) du goulot (2), des moyens de blocage (17) en saillie qui s'enfoncent dans le joint (4) lors du serrage de la capsule. 35

7. Capsule suivant la revendication 1, caractérisée par le fait que le joint (4) est formé d'au moins une couche d'une épaisseur comprise entre 100 et 250µm d'une matière plastique présentant un module de rigidité compris entre environ 1300 et 2200 MPa. 40
8. Capsule suivant la revendication 7, caractérisée par le fait que ladite couche est constituée par une feuille de PET, PA, PVDC ou E/VAL. 45
9. Capsule suivant la revendication 7 ou 8, caractérisée par le fait que le joint (4) comprend, en outre, au moins une couche d'une épaisseur comprise entre 300 et 550µm d'une matière plastique ayant un module de rigidité compris entre environ 100 et 300 MPa. 50
10. Capsule suivant la revendication 9, caractérisée par le fait que ladite couche est constituée d'une feuille de PP élastomère. 55



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1711

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 263 699 (ETHYL MOLDED PRODUCTS COMPANY) * le document en entier * ---	1-6	B65D41/04
Y	WO-A-82 02182 (ETHYL PRODUCTS COMPANY) * page 8, ligne 20 - ligne 28; figures * ---	1-6	
A	WO-A-94 12399 (H-C INDUSTRIES INC.) * abrégé; figures * ---	1	
A	EP-A-0 473 529 (ULTIMOS DESARROLLOS) * abrégé; figure * ---	1	
A	US-A-4 930 646 (EMSLANDER) * le document en entier * ---	1,7-10	
A	EP-A-0 530 977 (TRI-SEAL INTERNATIONAL) * colonne 3, ligne 33 - ligne 37 * -----	1,7-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			B65D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 8 Novembre 1995	Examineur Smith, C
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 01.82 (P04 C02)