RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 505 784**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) N° **82 08238**

(54) **Fermeture découpable à capuchon vissable.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). **B 65 D 17/42, 39/08, 41/08.**

(22) Date de dépôt ..... 12 mai 1982.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée : *Suisse, 12 mai 1981, n° 3069/81-8.*

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 46 du 19-11-1982.

(71) Déposant : Société dite : NEOPAC AG, société anonyme, résidant en Suisse.

(72) Invention de : Arthur Spori.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel,
20, rue Vignon, 75009 Paris.

L'invention concerne une fermeture découpable à capuchon vissable pour un récipient en matière plastique comportant, à son extrémité, une ouverture, ou orifice, que ferme une membrane avant la première utilisation et un capuchon pouvant être vissé sur ledit orifice, ce capuchon présentant, à l'intérieur de son fond, un cylindre creux situé coaxialement à l'axe du capuchon, lequel cylindre se poursuit, après son côté ouvert, en un tranchant annulaire fermé sur lui-même, la surface intérieure lisse dudit cylindre étant formée pour recevoir une partie centrale en saillie de la membrane de fermeture. De telles dispositions sont spécialement aptes pour des fermetures de garantie pour des tubes en matière plastique, une fermeture hermétique du contenu du tube étant garantie et pouvant être vérifiée à tout moment avant la première utilisation. La fermeture peut être ouverte en temps utile à l'aide des organes de coupe prévus sur le capuchon.

Par le brevet suisse 446.092, une fermeture constituée principalement de cette manière est connue, fermeture dont la partie centrale de la membrane présente un diamètre extérieur correspondant au diamètre du cylindre creux et reste maintenue dans celui-ci après la découpe. Cette disposition connue présente différents désavantages. D'une part, le capuchon de fermeture ne peut pas être garanti contre la perte avant la première utilisation. Si pourtant ce capuchon de fermeture manque, l'ouverture ne peut pas être effectuée de la manière prévue. La disposition connue demande, en outre, des mesures coûteuses, afin d'éviter une ouverture intempestive. Mais ces mesures n'amènent toutefois qu'à créer une résistance sensible qu'immédiatement avant la séparation de la partie médiane, ce qui n'empêche pas une ouverture non intentionnellelors d'une manipulation sans soins.

En outre, l'ajustement de la partie centrale séparée n'offre pas une fixation suffisante dans le cylindre creux et rien ne garantit que cette partie ne se libère pas lors d'une secousse correspondante.

On connaît, d'autre part, par le brevet suisse 573.337, une fermeture dans laquelle on a cherché à

résoudre le problème qui vient d'être évoqué avec une disposition de filetage onéreuse qui, par la suite, présente toutefois encore d'autres inconvénients, étant donné que l'on a prévu, comme organe d'ouverture, une saillie en forme de dents de scie qui sectionne la membrane de fermeture le long d'une ligne circulaire. Mais, dans un tel dispositif, il n'est pas exclu qu'il puisse se produire des copeaux qui parviennent dans le contenu du récipient, en particulier, lorsque, ultérieurement, on referme cette fermeture qui avait été ouverte. Il se peut, au surplus, que la partie centrale,que l'on a sectionnée et qui est maintenue dans le capuchon au moyen de la disposition filetée, puisse toutefois, dans certaines circonstances, se libérer sous l'effet de secousses, étant donné qu'elle ressort d'elle-même du filetage en tournant.

Le but de l'invention est de créer une fermeture à capuchon vissable du type spécifié, de façon à éliminer les inconvénients exposés. Ce résultat est atteint grâce aux caractéristiques que l'on peut exposer comme suit.

La fermeture découpable à capuchon vissable pour récipient en matière plastique comportant une ouverture, ou orifice, pour la sortie du contenu du récipient et un capuchon, que l'on peut visser sur cet orifice, capuchon qui présente, à l'intérieur de son fond, un cylindre creux coaxial à l'axe du capuchon, lequel cylindre se poursuit, après sa partie ouverte, en un tranchant annulaire fermé sur lui-même, la surface interne lisse dudit cylindre étant formée pour recevoir une partie centrale saillante de la membrane de fermeture, est caractérisée en ce que la partie centrale présente un diamètre extérieur qui, en une certaine zone, est supérieur au diamètre intérieur du cylindre creux et, sous l'action de la paroi du cylindre creux, peut élastiquement se déformer.

De préférence, la fermeture est constituée de manière que la partie centrale saillante du capuchon présente une paroi périphérique dont la surface extérieure, vers la partie supérieure de la membrane de fermeture, diverge coniquement pour atteindre un diamètre supérieur au diamètre intérieur du cylindre creux et qui, vers le côté

opposé, est contiguë à une zone de séparation.

Cette caractéristique a pour résultat que le cylindre creux prévu sur le capuchon puisse, pendant l'opération de vissage sur le récipient, déjà avant le processus de coupe, coulisser sous tension au-dessus de la partie centrale, ce qui assure le capuchon contre un risque de perte. La résistance, qui prend naissance et qui est sensible lorsque l'on fait tourner le capuchon avant le premier usage du tube, évite une ouverture involontaire de la fermeture. Après l'ouverture, la partie centrale est maintenue dans le cylindre creux par un ajustement à prétension élastique.

L'invention va maintenant être décrite plus en détail en se référant à une forme d'exécution, nullement limitative, représentée aux dessins annexés, qui font partie de la description, et dans lesquels :

Fig. 1 est une coupe axiale représentée par une moitié seulement, jusqu'à l'axe géométrique de la fermeture à capuchon vissable ;

Fig. 2 est une vue de détail d'une partie de la fig. 1 ; et

Fig. 3 est une vue correspondant à la fig. 2 dans le cas où le capuchon est vissé.

La fig. 1 représente une partie du corps du tube 1 auquel fait suite une partie filetée sur laquelle peut se visser un capuchon 3. L'ouverture du tube est fermée hermétiquement tout d'abord par une membrane de fermeture 4 qui est d'une seule pièce avec le corps 1 du tube. La membrane de fermeture 4 a pour rôle de réaliser une fermeture de garantie qui rend certaines la quantité et l'intégrité du contenu du tube. Cette membrane 4 présente une partie centrale en saillie 5 qui est constituée d'une paroi périphérique 7 s'étendant concentriquement à l'axe 6 du tube et d'une calotte. Cette partie centrale 5 est séparée du reste du corps 1 du tube au moment du premier emploi. Par ailleurs, le capuchon 3 est conformé de la manière suivante : il présente un fond 9 qui, tout à fait à l'extérieur, porte une enveloppe 10 de saisie et de protection. A l'intérieur de cette enveloppe se trouve un appendice 11 cylindrique et creux, de plus petit

diamètre, qui porte le filetage 12 du capuchon. A l'intérieur de cet appendice 11 est enfin disposé un cylindre creux 13 qui est pourvu à son bord inférieur d'un organe annulaire de coupe 14 fermé sur lui-même. Celui-ci est moulé par injection de la même matière plastique que le reste du capuchon. Ce capuchon est fait relativement rigide de sorte qu'en particulier le cylindre creux 13 avec le tranchant annulaire 14 possèdent la résistance suffisante pour assurer la séparation de la membrane de fermeture 4. Au contraire, la partie centrale 5 de la membrane de fermeture 4 est conformée de façon telle que, lorsque l'on visse le capuchon 3, elle puisse être serrée élastiquement dans une mesure déterminée à travers le cylindre creux 13. La conformation de cette partie intermédiaire est représentée isolément dans la fig. 2. Sa paroi périphérique 7 possède une surface extérieure qui s'ouvre coniquement vers la partie supérieure de la fermeture. Dans une zone restreinte, la paroi 7 a un diamètre qui correspond au diamètre intérieur du cylindre creux 13, tandis que, dans une zone plus étendue, le diamètre dépasse ce diamètre intérieur, à savoir dans une mesure telle que, par la déformation élastique, ce diamètre puisse être réduit audit diamètre intérieur, comme on le voit encore mieux sur la fig. 3.

La paroi périphérique 7 présente, vers sa partie basse un diamètre réduit tandis que, en section transversale, elle est de forme conique. Ceci agit lors de la déformation de la partie centrale dans le sens d'une diminution de la tension et permet un réglage optimal des conditions de tension.

Le corps du tube présente une zone de coupe 15 contiguë à la partie centrale 5 de la membrane de fermeture. Dans cette zone, la partie centrale 5 est séparée du corps du tube par le tranchant annulaire 14. Ce tranchant annulaire 14 s'applique sur une surface radiale 16 de la zone de coupe 15. Cette surface radiale 16 sert, après la séparation de la membrane de fermeture, à constituer un joint en combinaison avec une surface frontale correspondante 17 du cylindre creux 13. Le tranchant annulaire est

constitué de deux surfaces de coupe 18, 19. La surface de coupe extérieure 18 comporte, par rapport à l'axe 6, un angle de pente relativement faible, de 15° dans le présent exemple, et s'étend essentiellement dans la direction du trajet de la coupe. La surface de coupe intérieure 19, par contre, présente un angle de pente plus important, de 30° dans l'exemple, de sorte qu'il assure une force de coupe suffisante. L'angle de coupe a pour valeur, du fait des précédentes indications, 45° dans le présent exemple. La surface de coupe extérieure 19 s'étend jusqu'à la face frontale 17 et donne ainsi l'assurance, qu'au moment de la séparation de la membrane de fermeture 4, aucune partie de la matière qui remplit le tube ne puisse, jusqu'à l'obturation par la face frontale 17, sortir dans l'espace compris entre le cylindre creux 13 et l'appendice 11.

On expliquera maintenant, dans ce qui va suivre, le processus du vissage du capuchon 3 sur le tube lors du premier usage. Le filetage 12 du capuchon vient tout d'abord en prise avec le filetage correspondant de la partie filetée 2 du tube. Du fait qu'on le fait tourner, le capuchon 3 se déplace le long du corps du tube 1. La surface de coupe 19 se centre d'elle-même au point voulu sur la partie conique 20 que l'on a formée à cet effet dans le haut de la partie centrale 5 de la membrane de fermeture. Si l'on continue à tourner le capuchon 3, la partie centrale 5 est comprimée par l'intermédiaire des surfaces de centrage mentionnées, et, de ce fait, cette partie centrale se trouve mise en précontrainte contre la surface intérieure lisse du cylindre creux 13.

La pression radiale créée sur le cylindre creux 13 persiste lorsque l'on continue de tourner le capuchon et provoque une résistance à la rotation. De ce fait, le capuchon 3 ne risque pas d'être perdu avant la première ouverture et l'on évite, au surplus, que la membrane de fermeture puisse être séparée inintentionnellement, étant donné que la résistance que l'on peut sentir avant la séparation appelle l'attention sur la membrane qui est encore fermée.

Lorsqu'il s'agit du premier emploi, le capuchon 3 est vissé jusqu'à butée avec une résistance que l'on peut détecter au début et qui va ensuite en croissant. Le processus de coupe lui-même s'exécute en deux phases. Tout d'abord, le tranchant annulaire 14 pénètre dans la région de la zone de séparation 15 dans la paroi du tube, la partie centrale 5 étant appliquée contre le tranchant annulaire 14. Dans la phase de découpage, la partie centrale 5 est maintenue fermement dans le cylindre creux, ce par quoi, additionnellement, une force de cisaillement supplémentaire est exercée sur l'épaisseur de matériau restante. La séparation définitive se produit par cisaillement.

La circonstance que la friction de la partie centrale 5 à l'intérieur du cylindre creux se produise dans la zone supérieure de celui-ci, tandis que dans la zone inférieure il ne se produit aucune pression, ou simplement une faible pression sur le cylindre creux (comme on le voit indiqué par des flèches sur la fig. 3), a pour conséquence que le cisaillement ne se produit pas prématurément, et que la partie centrale 5 ne peut pas se libérer à nouveau hors du cylindre creux au cours de la dernière phase du processus de séparation, étant donné que l'effet de friction reste en tout cas obtenu dans la zone supérieure.

La poursuite de la rotation du capuchon 3, jusqu'à la butée des surfaces 16 et 17, donne l'assurance qu'une séparation complète de la membrane de fermeture s'est bien produite. La partie centrale 5 reste donc bloquée à l'intérieur du cylindre creux 13 dont la dimension a été déterminée en conséquence.

Le capuchon 3 est ensuite utilisé comme fermeture normale du tube, la partie centrale séparée 5 étant maintenue dans le capuchon sans risquer d'être perdue.

REVENDICATIONS

1. Fermeture découpable à capuchon vissable pour récipient (1) en matière plastique comportant une ouverture, ou orifice, pour la sortie du contenu du récipient et un capuchon (3), que l'on peut visser sur cet orifice, capuchon qui présente, à l'intérieur de son fond, un cylindre creux (13) coaxial à l'axe (6) du capuchon, lequel cylindre se poursuit, après sa partie ouverte, en un tranchant annulaire (14) fermé sur lui-même, la surface interne lisse dudit cylindre étant formée pour recevoir une partie centrale saillante (5) de la membrane de fermeture, fermeture caractérisée en ce que la partie centrale (5) présente un diamètre extérieur qui, en une certaine zone, est supérieur au diamètre intérieur du cylindre creux et, sous l'action de la paroi du cylindre creux, peut élastiquement se déformer.

2. Fermeture selon la revendication 1, caractérisée en ce que le capuchon (3) et le cylindre creux (13) avec le tranchant annulaire (14) sont moulés par injection dans la même matière et sont rigides.

3. Fermeture selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la partie centrale saillante (5) comporte une paroi périphérique (7) dont la surface extérieure, vers la partie supérieure de la membrane de fermeture, diverge coniquement pour atteindre un diamètre supérieur au diamètre intérieur du cylindre creux (13) et qui, vers le côté opposé, est contiguë à une zone de séparation (15).

4. Fermeture selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'épaisseur de la paroi périphérique (7) va en diminuant vers la zone de séparation (15).

5. Fermeture selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le tranchant annulaire (14) est formé de deux surfaces de coupe inclinées (18, 19), convergeant en une arête de coupe, dont l'extérieure (18) fait, avec la surface du cylindre creux, un angle plus faible que l'intérieure (19) et s'étend essentiellement dans la direction du trajet de la coupe.

6. Fermeture selon la revendication 5, caractérisée en ce que la surface de coupe intérieure (19) pénètre dans la surface inférieure du cylindre creux et que l'angle qu'elle fait avec ladite surface est choisi de façon que l'on puisse obtenir une force de coupe suffisante pour trancher la membrane.

7. Fermeture selon la revendication 5, caractérisée en ce que la surface de coupe intérieure (19) est automatiquement centrable sur une zone conique (20) ménagée dans le haut de la partie centrale (5) à son plus grand diamètre.

8. Fermeture selon la revendication 5, caractérisée en ce que la surface de coupe extérieure (18) est limitée, du côté de la partie supérieure de la fermeture, par une surface frontale plane (17) s'étendant radialement vers l'extérieur et qui, après la coupe de la membrane, peut être amenée à être appliquée de façon étanchéisante sur une contre-surface (16) correspondante de l'orifice du tube.

2505784

Fig.1

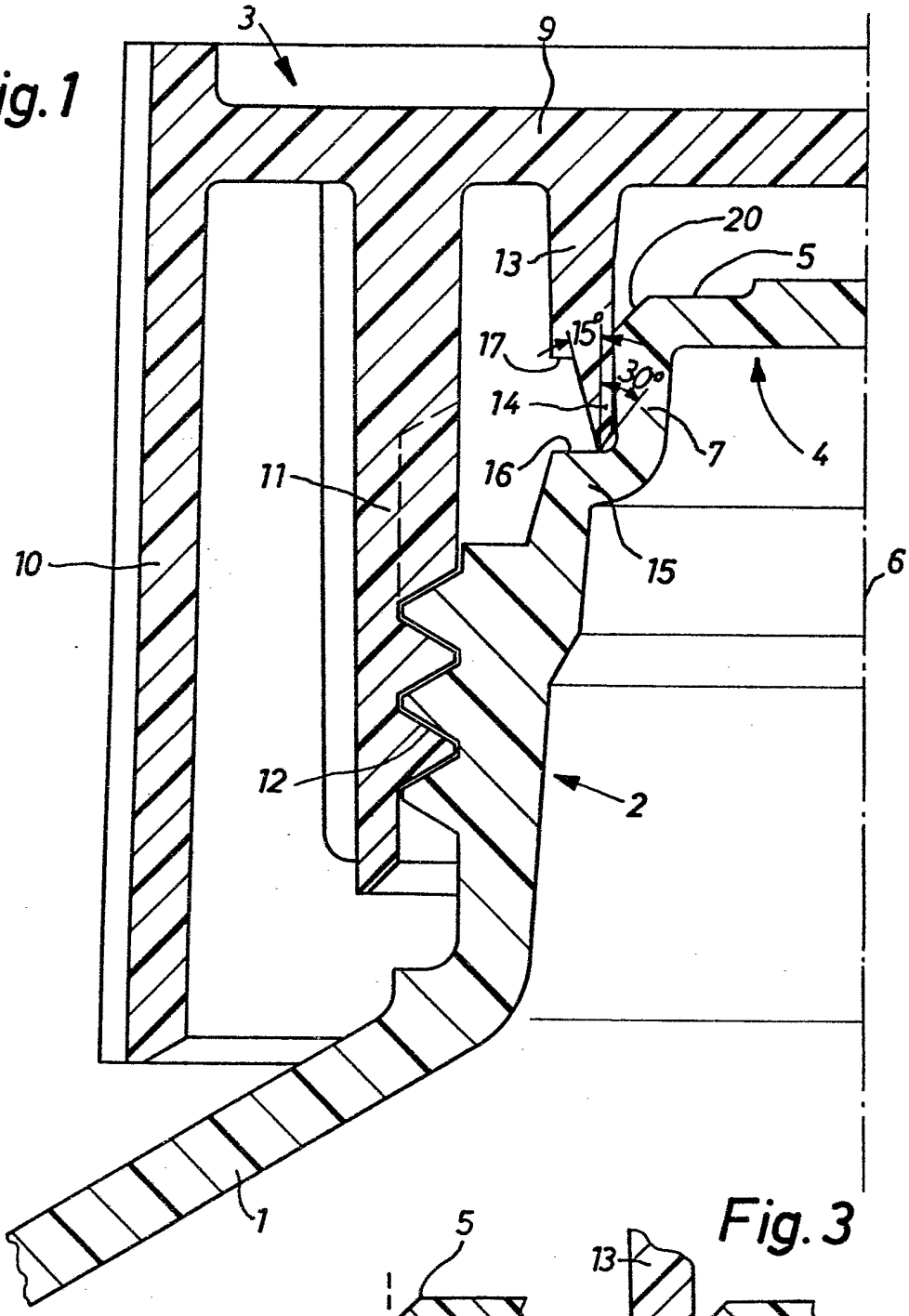


Fig.2

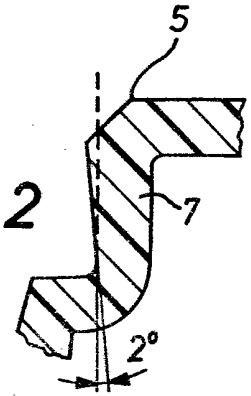


Fig.3

