



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 569 656 A1**

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

Numéro de dépôt: **92830210.8**

Int. Cl.⁵: **A61J 3/07**

Date de dépôt: **07.05.92**

Revendications modifiées conformément à la règle 86 (2) CBE.

Inventeur: **L'inventeur a renoncé à sa désignation**

Date de publication de la demande: **18.11.93 Bulletin 93/46**

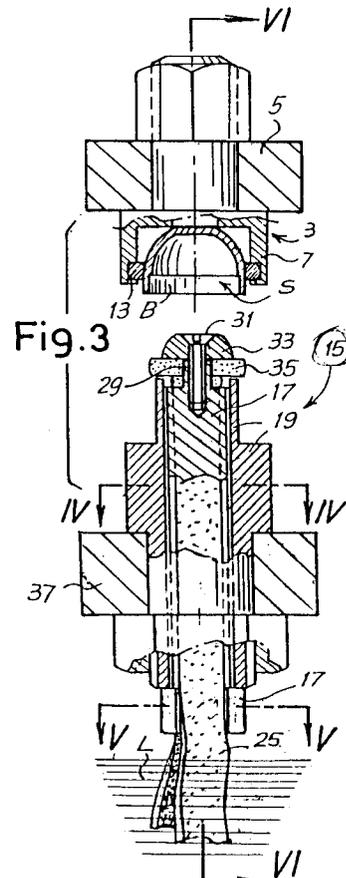
Etats contractants désignés: **AT BE CH DE DK ES FR GB LI NL PT SE**

Mandataire: **Martini, Lazzaro**
Studio Brevetti Ing. Dr. Lazzaro Martini S.r.l.
Via dei Rustici 5
I-50122 Firenze (IT)

Demandeur: **Senesi, Roberto**
Via dei Tacchinardi, 12
I-50127 Firenze(IT)

Dispositif pour la fermeture de capsules en deux parties.

Dispositif pour la fermeture de capsules en deux parties, (S,C) comprenant un moyen (3) de support pour une partie supérieure (S) de la capsule et des moyens (15) d'application sur ladite partie supérieure (S) de la capsule d'un liquide destiné à provoquer l'union réciproque entre ladite partie supérieure (S) et la partie inférieure (C) de la capsule et ou lesdits moyens d'application (15) comprennent un organe absorbant (25,35) destiné à prélever par capillarité ledit liquide dans un réservoir et à le distribuer sur ladite partie supérieure (S) de la capsule.



EP 0 569 656 A1

La invention se réfère à un dispositif pour la fermeture de capsules en deux parties, par exemple des capsules pour usage médicinal, comprenant un moyen de support pour une partie supérieure de la capsule et des moyens d'application sur ladite partie supérieure de la capsule d'un liquide destiné à provoquer la jonction réciproque entre la partie supérieure de la capsule et la partie inférieure de celle-ci.

L'invention concerne également un procédé pour la fermeture de capsules en deux parties, par exemple des capsules pour usage médicinal, comprenant les phases de distribution sur une des deux parties de capsule d'un liquide destiné à provoquer la jonction réciproque des deux parties de la capsule et ensuite d'union des deux parties de la capsule pour en provoquer la jonction par collage.

Dans le domaine pharmaceutique, on utilise fréquemment, comme récipients de médicaments en poudre, des capsules réalisées en gélatine ou, selon la technique la plus récente, en amidon. Ces capsules présentent une première partie ou corps, à l'intérieur de laquelle est introduite la poudre à conditionner, et une calotte supérieure de fermeture qui doit être enfilée sur le corps et soudée à celui-ci. Pour le soudage ou la jonction des deux parties de la capsule, on utilise des liquides de diverse nature, en fonction du type de substance employée pour la réalisation de la capsule. Par exemple, dans le cas de capsules réalisées en amidon, il suffit d'appliquer sur le bord interne de la partie supérieure de la capsule une faible quantité d'eau ou d'un autre solvant, qui provoque un ramollissement de l'amidon. En enfilant ensuite la partie supérieure de la capsule sur le corps de celle-ci et en faisant sécher, on obtient une fermeture efficace et fiable de la capsule elle-même.

Pour obtenir une fermeture correcte de la capsule et pour éviter une détérioration aussi bien du contenu de la capsule que de son enveloppe externe, il est nécessaire que le moyen liquide appliqué pour la jonction successive des deux parties soit distribué de manière uniforme et en quantité correcte, en éliminant l'excédent susceptible de provoquer l'adhésion des capsules adjacentes ou encore une détérioration du contenu de la capsule elle-même.

Dans ce but, on a étudié un dispositif (décrit dans DE-A-3735260) qui présente une série de buses qui vaporisent le liquide sur le bord de la partie supérieure de la capsule et un système d'aspiration qui aspire le surplus de liquide vaporisé sur la capsule avant de procéder à l'accouplement des deux parties. Ce dispositif est extrêmement complexe, entre autre parce qu'il nécessite des moyens de compression du liquide et des moyens d'aspiration de celui-ci.

Le but de la présente invention est de réaliser un dispositif du type mentionné dans le préambule de la revendication principale, qui permette d'obtenir une application correcte du liquide sur la partie supérieure de la capsule d'une manière plus simple et plus fiable que pour les dispositifs de type traditionnel.

En réalité, le dispositif selon l'invention se base sur un nouveau principe d'application du liquide, lequel utilise des moyens d'application comprenant un organe absorbant qui prélève par capillarité le liquide dans un récipient et le distribue sur la partie supérieure de la capsule, en correspondance du bord de jonction de ladite partie supérieure avec le corps de la capsule. De ce fait, le dispositif selon l'invention ne comporte pas de moyens de compression du liquide ni des moyens d'aspiration de celui-ci. Par ailleurs, il n'est pas nécessaire de réaliser des organes mécaniques de petites dimensions avec buses de vaporisation et orifices d'aspiration, comme cela est nécessaire dans les dispositifs de type connu. Tout le processus de prélèvement du liquide et d'application de celui-ci s'effectue de manière passive en exploitant les caractéristiques physiques d'un moyen absorbant, qui peut être constitué par exemple par une peau synthétique chamoisée, fibre de coton ou matériau similaire.

Selon une forme de réalisation pratique, le dispositif comprend une tige en correspondance de l'extrémité supérieure de laquelle est disposé un élément en matière absorbante qui reçoit le liquide par capillarité à partir d'un réservoir placé au-dessous. Par exemple, en correspondance de ladite extrémité supérieure de la tige peut être disposé un élément disco de en matière absorbante, dont le diamètre correspond au diamètre du bord de la partie interne supérieure de la capsule, de telle manière que cette dernière puisse être enfilée sur l'élément disco de et être mouillée uniformément par celui-ci le long de toute la circonférence du bord d'accouplement avec le corps de la capsule. L'élément disco de en matière absorbante peut être en contact avec un élément linéaire en forme de bande qui s'étend le long de la tige à partir de ladite extrémité supérieure jusqu'à un réservoir placé au-dessous, pour le prélèvement du liquide contenu dans ledit réservoir. L'élément longitudinal peut être réalisé sous forme de bande logée dans des sièges longitudinaux pratiqués dans un axe central de logement, entouré par un organe cylindrique externe de fermeture.

La partie supérieure de la capsule doit être prélevée par un dispositif d'alimentation par l'intermédiaire d'un moyen de support approprié qui permet de présenter successivement ladite partie de capsule aux moyens d'application du liquide et ensuite au corps de la capsule préalablement rempli de

poudre ou d'une autre substance à conditionner. Le moyen de support peut comprendre, conformément à l'invention, une cavité ou un logement muni d'un joint annulaire, dans lequel la partie supérieure de la capsule peut être insérée avec une légère interférence sous l'effet d'un simple mouvement d'abaissement du moyen de support sur la partie de capsule prédisposée sur le dispositif d'alimentation. Le joint annulaire maintient la partie supérieure de la capsule pendant tout le temps nécessaire pour l'application du liquide sur le bord de celle-ci et jusqu'à l'adhésion de la partie supérieure de la capsule sur le corps de la capsule. A ce stade, au moyen d'un extracteur ou en créant une surpression dans la cavité du moyen de support, on provoque le débordement de la partie de capsule supérieure hors de cette cavité; ladite partie supérieure reste adhérente au corps de capsule supportée de manière appropriée dans un siège de retenue.

Dans une forme possible de réalisation, il est prévu un organe porteur équipé d'un ou plusieurs desdits moyens de support et prévu pour se positionner dans une première position en correspondance d'un dispositif d'alimentation des parties supérieures de capsule et une deuxième position en correspondance des moyens correspondants d'application du liquide. De cette position, après avoir mouillé le bord de toutes les parties de capsule supportées par les différents moyens de support de l'organe porteur, ce dernier est déplacé par translation dans une troisième position en correspondance de moyens correspondants de support des corps ou partie inférieures de la capsule. L'abaissement de l'organe porteur équipé des moyens de support des parties supérieures de capsule provoque la fermeture simultanée de tous les corps de capsule placés au-dessous.

L'invention sera mieux comprise en suivant la description qui va suivre et le dessin annexé qui montre une exemplification pratique non limitative de l'invention elle-même. Dessin sur lequel:

- la FIG. 1 représente un dispositif d'alimentation de parties supérieures de capsule avec un organe porteur équipé de moyens de support dans une position appropriée pour le prélèvement desdites parties de capsule;
- la FIG. 2 représente une vue en coupe longitudinale partielle des moyens de support de la partie supérieure de capsule;
- la FIG. 3 représente le moyen de support de la partie supérieure de capsule en correspondance des moyens d'application du liquide;
- la FIG. 4 et 5 représentent des vues en coupe transversale suivant les lignes IV-IV- et V-V de la Fig. 3;
- la FIG 6 représente une vue en coupe longitudinale suivant la ligne VI-VI de Fig. 3; et

- la FIG 7 montre la phase de jonction des deux parties de capsule.

Sur le dessin, le numéro de référence 1 indique un dispositif d'alimentation sur lequel se trouvent plusieurs capsules de fermeture ou partie supérieures S de capsule, provenant d'un récipient approprié. Chacune de ces parties S est prélevée par un moyen de support correspondant indiqué génériquement par 3 et représenté de manière plus détaillée sur la Fig. 2. En pratique, il est possible de prévoir un organe porteur 5, par exemple sous forme d'une barre s'étendant perpendiculairement au plan du dessin, sur lequel est appliquée une série de moyens de support 3.

Avec un mouvement d'abaissement suivant le flèche f3 (Fig. 2), chaque moyen de support 3 est enfilé sur une partie supérieure S de capsule placée au-dessous. En pratique, il est possible de prévoir plusieurs dispositifs d'alimentation 1 en parallèle, de sorte qu'une seule course d'abaissement suivant f3 de l'organe porteur 5 permet de prélever un nombre de parties S de capsule correspondant au nombre de moyens de support 3. Inversement, on peut également prévoir que l'organe porteur 5 soit asservi à un mouvement d'alimentation intermittent suivant la direction perpendiculaire au dessin des Fig. 1 et 2, de manière qu'avec une combinaison de mouvements de soulèvement et d'abaissement et de translation en direction perpendiculaire à la figure, tous les moyens de supports 3 portés par l'organe porteur 5 puissent être chargés avec des parties S de capsule alimentées par un seul dispositif d'alimentation 1 en position fixe.

Comme on peut le voir en particulier sur la Fig. 2, le moyen de support 3 de la partie S de capsule comprend un organe cylindrique 7 formant une cavité 9 avec une gorge 11 dans laquelle est logé un joint 13 annulaire et de section circulaire. Lorsque le moyen de support 3 est enfilé sur la partie S de capsule, celle-ci pénètre dans la cavité 9 et elle est retenue avec une légère interférence par le joint 13 dans la position représentée sur la Fig. 3. Comme on peut le voir sur cette figure, la partie supérieure S de capsule présente un bord d'épaisseur inférieure, destiné à être enfilé sur un bord supérieur correspondant d'un corps de capsule montré en particulier sur la Fig. 7 et indiqué par C. Pour unir de manière stable la partie supérieure S et la partie inférieure C de la capsule, est prévue l'application d'un liquide approprié sur le bord B de la partie supérieure S de la capsule. Lorsque la capsule est réalisée en amidon, le liquide utilisé peut être de l'eau, ou encore une solution d'eau et d'alcool ou un liquide similaire, qui provoque un ramollissement ou une dissolution partielle de l'amidon dans la zone d'application. Lorsque le bord B de la partie S de capsule a été ainsi humidifié et donc partiellement dissous ou ramolli, il peut être

enfilé sur le bord supérieur du corps de capsule C de telle manière que le séchage successif de l'amidon provoque la jonction des deux parties C et S et enferme de manière étanche le contenu P de la capsule.

Pour appliquer le liquide de manière uniforme et dans la quantité correcte sur le bord B de la partie supérieure S de capsule, il est prévu selon l'invention un moyen d'application indiqué génériquement par 15 et montré en particulier sur les vues en coupe des Fig. 3, 4, 5 et 6. Le moyen 15 comprend une tige constituée par un axe central 17 et un organe cylindrique externe 19. L'axe 17 présente deux replats 21 diamétralement opposés qui forment, avec une chambre cylindrique 23 délimitée par l'organe cylindrique 19, deux sièges longitudinaux pour une bande de matière absorbante indiquée par 25. Comme on peut le voir en particulier sur la vue en coupe longitudinale de la Fig. 6, la bande 25 est disposée en U à l'intérieur des deux sièges 21 diamétralement opposés, alors que dans une section intermédiaire de ladite bande est prévu un trou, de sorte que la bande 25 peut être enfilée sur l'extrémité 29 de l'axe 17 présentant un diamètre réduit, afin d'être maintenue dans une position prédéterminée par rapport à l'axe 17. Dans l'extrémité 29 et dans une partie du corps de l'axe 17 est prévu un trou fileté dans lequel s'engage une vis 31 destinée à bloquer sur l'axe 17 un élément d'extrémité 33. Entre cet élément 33 et le corps de l'axe 17 est disposé un élément disco de 35 en matière absorbante identique ou similaire à la matière de la bande 25, avec laquelle ledit élément disco de est en contact direct. La vis 31 serre l'élément d'extrémité 33 sur la tige 17 de manière à maintenir l'élément disco de 35 en contact étroit avec la bande 25 pour les buts indiqués par la suite. La longueur de l'extrémité 29 et l'épaisseur de la matière formant la bande 25 et l'élément disco de 35 peuvent être calibrées de manière appropriée pour serrer avec la force désirée la matière absorbante et obtenir ainsi la distribution de la quantité correcte de liquide. Le moyen d'application 15 est supporté par une traverse 37 qui peut porter une pluralité desdits moyens d'application 15 disposés sur une rangée ou sur plusieurs rangées, et dans tous les cas selon une disposition correspondant à la disposition des moyens de support 3 qui sont présentés au-dessus des moyens 15 et abaissés sur ceux-ci pour amener les parties supérieures S de capsule en contact avec les différents éléments disco des 33 disposés en correspondance des extrémités des différents moyens d'application 15 portés par la traverse 37. Au-dessous de la traverse 37 est prévu un récipient (non représenté) dans lequel est contenu le liquide L qui doit être appliqué uniformément sur le bord B des parties S de capsule. La bande 25 a

une longueur telle que ses extrémités 25E soient toujours immergées dans le liquide L, lequel est prélevé par capillarité et remonte le long des deux branches de la bande 25 jusqu'à imprégner l'élément disco de 35. Par conséquent, lorsqu'une partie supérieure S de capsule est enfilée sur l'élément disco de 35 (qui dépasse de manière appropriée du profit externe de la tige formée par les organes 17, 19 et 33), sur le bord annulaire B de ladite partie S est distribuée uniformément une quantité de liquide L suffisante pour provoquer le ramollissement ou une dissolution partielle de la matière constituant la capsule. Lorsque le bord B de la partie de capsule s a été mouillé, l'organe porteur 5 avec les moyens de support 3 peut être soulevé et déplacé par translation jusqu'à arriver en correspondance d'un organe 40 qui présente une pluralité de sièges 42 dans lesquels sont logés les corps C des capsules qui doivent être fermées au moyen des parties supérieures S opportunément mouillées le long de leurs bords B. Les moyens de support 37 sont alors soulevés pour enfiler les parties S de capsule sur les corps de capsule C et permettre ainsi la fermeture des capsules elles-mêmes. Sur la Fig. 7 est représentée la phase de fermeture des capsules.

Après que la partie S a été insérée sur le corps C de la capsule, l'organe porteur 5 peut être soulevé suivant la flèche f5 à partir de la position de la fig. 7 pour dégager la partie S du siège 9. Le déboisement de la partie supérieure S de capsule hors du siège 9 peut être facilité au moyen d'un extracteur ou d'une surpression crée dans ledit siège 9, en agissant à travers l'orifice placé au-dessus (Fig. 2). A ce stade, les différentes capsules sont fermées hermétiquement et prêtes pour être conditionnées. Elles sont extraites de l'organe 40 au moyen d'un extracteur approprié ou autre.

Il est évident que le dispositif selon l'invention peut être utilisé non seulement pour la fermeture de capsules en amidon qui nécessitent l'application de liquides solvants (tels que l'eau ou des mélanges d'eau et d'alcool ou similaires), mais également dans tous les autres cas dans lesquels, pour la fermeture de la capsule, est nécessaire l'application d'un liquide dont les propriétés physiques sont telles qu'elles permettent le prélèvement dans un réservoir par capillarité.

Selon un autre mode de réalisation modifié, on peut prévoir que la tige 17 avec l'embout 33, la bande absorbante 25 et l'élément disco de 35 soit mobile verticalement à l'intérieur de l'organe cylindrique 19. De cette manière, l'élément disco de 35 pourrait être comprimé de façon cyclique entre le bord supérieur de l'organe cylindrique 19 fixe et l'embout 33 mobile, à chaque opération d'application du liquide sur la partie supérieure S de la capsule. Le pressage de l'élément disco de 35

entra ne la distribution d'une plus grande quantité de liquide.

Revendications

1. Dispositif pour la fermeture de capsules en deux parties (S,C) comprenant un moyen (3) de support pour une partie supérieure (S) de la capsule et des moyens (15) d'application sur ladite partie supérieure (S) de la capsule d'un liquide destiné à provoquer l'union réciproque entre ladite partie supérieure (S) et la partie inférieure (C) de la capsule, caractérisé en ce que lesdits moyens d'application (15) comprennent un organe absorbant (25,35) destiné à prélever par capillarité ledit liquide dans un réservoir et à le distribuer sur ladite partie supérieure (S) de la capsule (S,C). 5
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens d'application comprennent une tige (17,19) en correspondance de l'extrémité supérieure de laquelle fait saillie un élément (35) en matière absorbante qui reçoit le liquide par capillarité d'un réservoir placé au-dessous. 10
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'en correspondance de l'extrémité supérieure de la tige (17,19) est disposé un élément disco de (35) en matière absorbante, lequel est en contact avec un élément linéaire (25) en matière absorbante s'étendant le long de ladite tige (17,19). 15
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite tige comprend un axe central (17) muni de sièges longitudinaux (21) pour le logement dudit élément linéaire et un organe cylindrique externe (19) de fermeture. 20
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit moyen de support (3) comprend une cavité (9) munie d'un joint annulaire (13) pour retenir la partie supérieure (S) de la capsule. 25
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un organe porteur (5) équipé d'un ou plusieurs moyens de support (3) et prévu pour se positionner dans une première position en correspondance d'un dispositif d'alimentation (1) de parties supérieures (S) de capsules, une deuxième position en correspondance de moyens correspondants (15) d'application du liquide, et une troisième position en correspondance d'organes correspondants (40) de sup- 30

port des parties inférieures (C) des capsules.

7. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe absorbant est comprimé de manière cyclique pour extraire de celui-ci une quantité prédéterminée de liquide. 35
8. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications 2, 3 ou 4, caractérisé en ce que ladite tige (17,19) présente une partie (17) mobile axialement pour comprimer ledit élément (35) en matière absorbante. 40
9. Procédé pour fermer des capsules en deux parties (S,C) comprenant les phases de:
 - distribution sur une (S) des deux parties de capsule d'un liquide destiné à provoquer l'union réciproque des deux parties (S,C) de la capsule;
 - union des deux parties (S,C) de la capsule pour en provoquer la jonction; ledit procédé étant caractérisé en ce que le liquide est prélevé par capillarité dans un réservoir par l'intermédiaire d'un moyen absorbant, et en ce que la distribution sur la partie respective (S) de capsule est effectuée par contact entre ladite partie de capsule et un moyen absorbant. 45
10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit organe absorbant est comprimé de manière cyclique pour extraire de celui-ci une quantité prédéterminée de liquide. 50

Revendications modifiées conformément à la règle 86(2) CBE.

1. Dispositif pour la fermeture de capsules en deux parties (S,C) comprenant un moyen (3) de support pour une partie supérieure (S) de la capsule et des moyens (15) d'application sur ladite partie supérieure (S) de la capsule d'un liquide destiné à provoquer l'union réciproque entre ladite partie supérieure (S) et la partie inférieure (C) de la capsule, caractérisé en ce que lesdits moyens d'application (15) comprennent un organe absorbant (25,35) destiné à prélever par capillarité ledit liquide dans un réservoir et à le distribuer sur ladite partie supérieure (S) de la capsule (S,C), avec une tige (17,19) en correspondance de l'extrémité supérieure de laquelle fait saillie un élément discoïde (35) en matière absorbante lequel est en contact avec un élément linéaire (25) en matière absorbante s'étendant le long de ladite tige (17,19). 55

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite tige comprend un axe central (17) muni de sièges longitudinaux (21) pour le logement dudit élément linéaire et un organe cylindrique externe (19) de fermeture. 5
3. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit moyen de support (3) comprend une cavité (9) munie d'un joint annulaire (13) pour retenir la partie supérieure (S) de la capsule. 10
4. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un organe porteur (5) équipé d'un ou plusieurs moyens de support (3) et prévu pour se positionner dans une première position en correspondance d'un dispositif d'alimentation (1) de parties supérieures (S) de capsules, une deuxième position en correspondance de moyens correspondants (15) d'application du liquide, et une troisième position en correspondance d'organes correspondants (40) de support des parties inférieures (C) des capsules. 15
20
25
5. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe obsorbant est comprimé de manière cyclique pour extraire de celui-ci une quantité prédéterminée de liquide. 30
6. Dispositif selon une ou plusieurs des revendications, 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite tige (17,19) présente une partie (17) mobile axialement pour comprimer ledit élément (35) en matière absorbante. 35
7. Procédé pour fermer des capsules en deux parties (S,C) comprenant les phases de: 40
- distribution sur une (S) des deux parties de capsule d'un liquide destiné à provoquer l'union réciproque des deux parties (S,C) de la capsule; 40
 - union des deux parties (S,C) de la capsule pour en provoquer la jonction; 45
- ledit procédé étant caractérisé en ce que le liquide est prélevé par capillarité dans un réservoir par l'intermédiaire d'un moyen absorbant, et en ce que la distribution sur la partie respective (S) de capsule est effectuée par contact entre ladite partie de capsule et un moyen absorbant: ladite partie (S) de capsule étant fixe et ledit moyen absorbant étant entraîné en mouvement verticalement 50
55
- entre deux positions, l'une, basse, d'attente, et l'autre, haute, c'est-à-dire soulevée, d'application du liquide uniquement
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit organe obsorbant est comprimé de manière cyclique pour extraire de celui-ci une quantité prédéterminée de liquide.
- sur la paroi interne de la partie (S) de capsule.

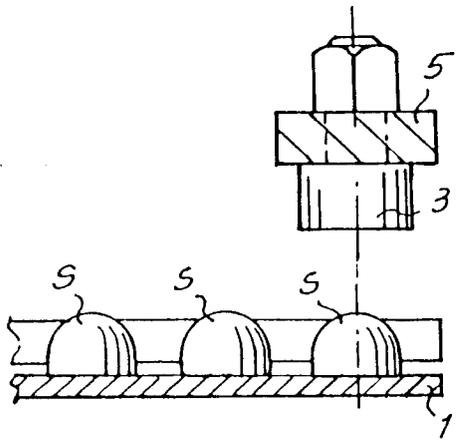


Fig. 1

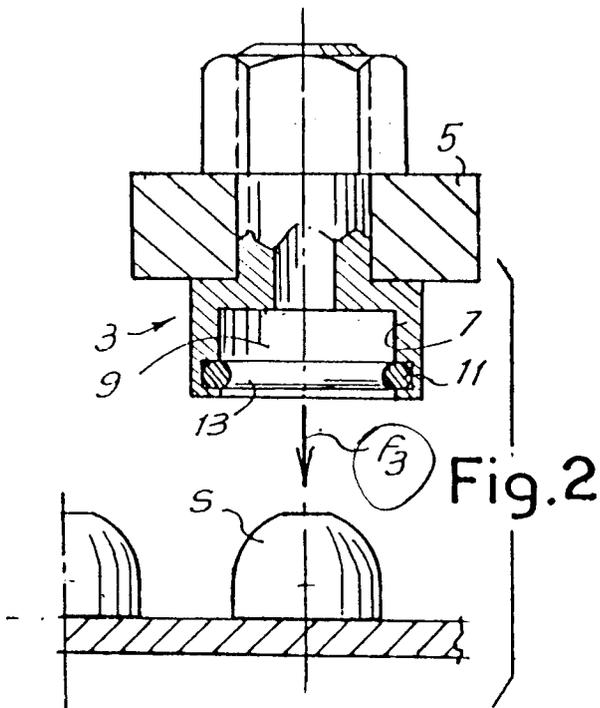


Fig. 2

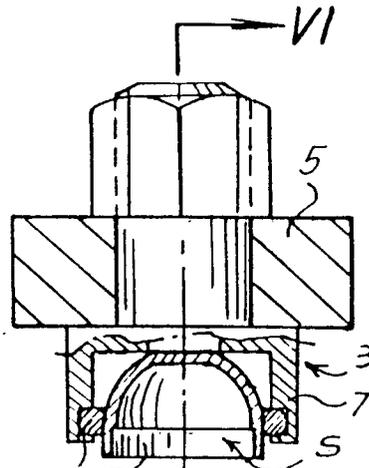


Fig. 3

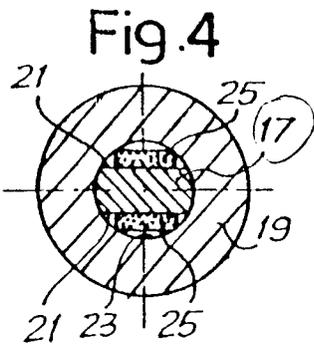
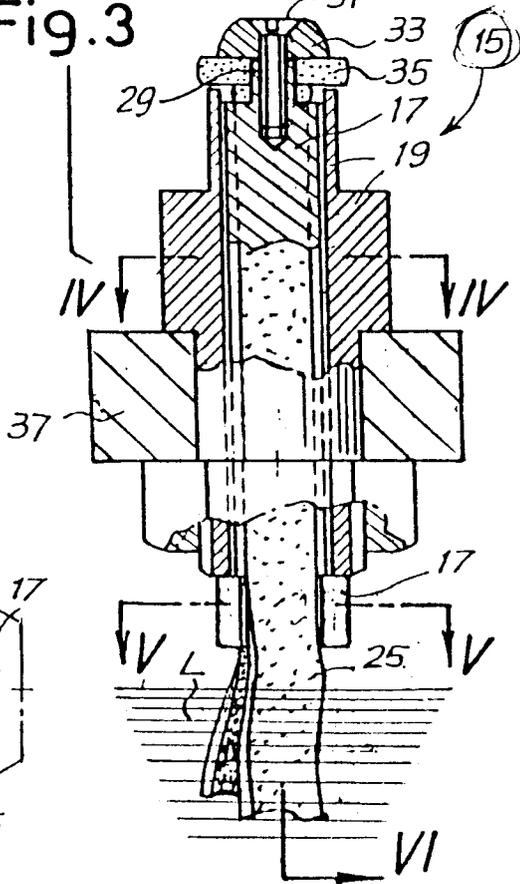


Fig. 4

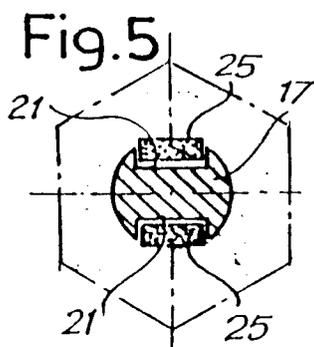


Fig. 5

Fig.6

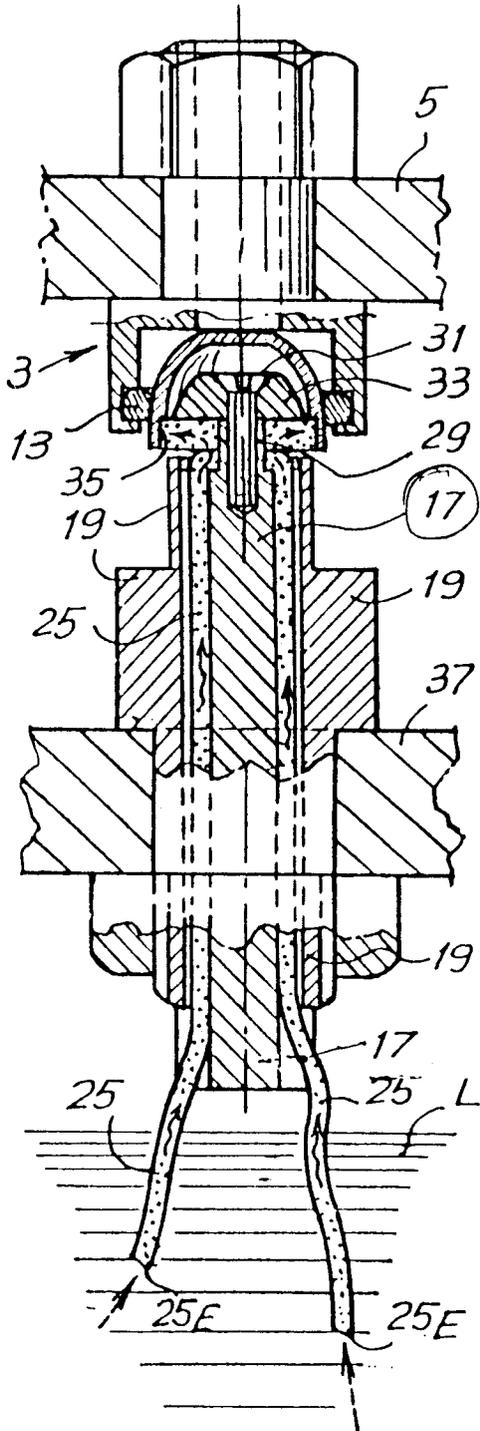
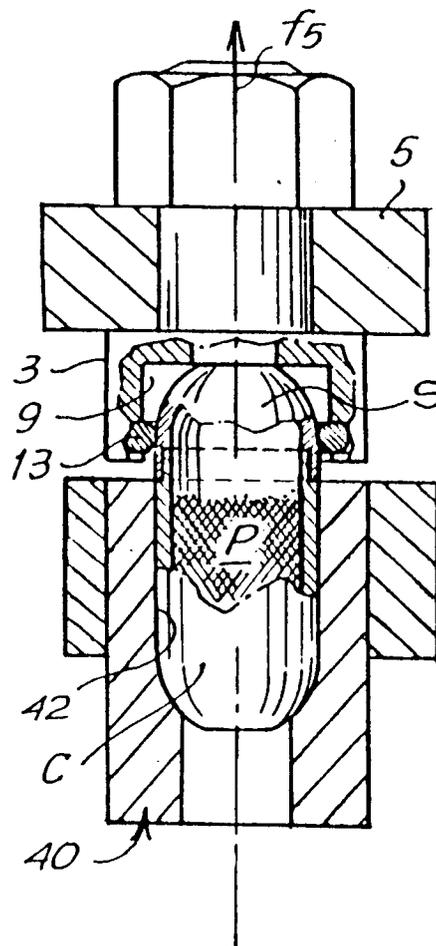


Fig.7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 83 0210

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.5)
X	GB-A-2 187 703 (WARNER-LAMBERT COMPANY) * page 4, ligne 21 - ligne 38; figure 5 * ---	1,5,9	A61J3/07
A	DE-A-3 814 097 (MG 2 S.P.A.) * le document en entier * -----	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			A61J
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 14 JANVIER 1993	Examineur SMITH C.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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 L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			