

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **84400879.7**

51 Int. Cl.³: **B 65 D 83/14**

22 Date de dépôt: **02.05.84**

30 Priorité: **05.05.83 FR 8307508**

43 Date de publication de la demande:
21.11.84 Bulletin 84/47

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

71 Demandeur: **SOCIETE DE PROMOTION RECHERCHE ET INNOVATION TECHNOLOGIQUE**
10, Rue Emile Morel
F-92330 Sceaux(FR)

72 Inventeur: **Suck, Catherine**
10, Rue Emile Morel
F-92330 Sceaux(FR)

72 Inventeur: **Bret, Pierre**
Route de la Fougonne Vétraz-Monthoux
Annemasse(FR)

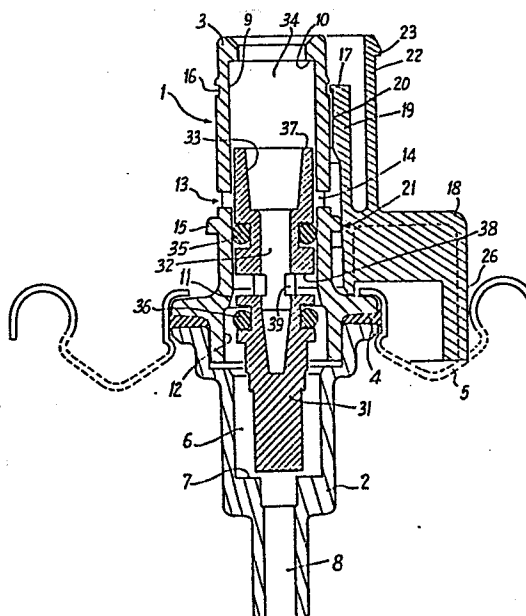
72 Inventeur: **Pozzi, Jacques**
1, Avenue Victor Hugo
Meudon(FR)

74 Mandataire: **Laget, Jean-Loup et al,**
Cabinet Pierre Loyer 18, Rue de Mogador
F-75009 Paris(FR)

54 **Valve doseuse.**

57 Dans une chambre axiale d'un corps de valve (1) est prévu un piston (31) présentant un alésage axial borgne (32) débouchant vers la tête de valve (24), une gorge annulaire (38) encadrée par deux joints toriques (35 et 36) et au moins un perçage (39) entre la gorge et l'alésage.

Fig.1



- 1 -

Valve doseuse

L'invention concerne une valve doseuse, c'est-à-dire un dispositif de dosage à fermeture automatique pour délivrer sous forme d'aérosols des liquides contenus sous pression dans des récipients.

5

Il est connu par le document FR-A-1.568.205 de fixer un corps de valve sur l'embouchure d'un récipient, au moyen d'une coupelle sertie sur l'embouchure, de recouvrir cette coupelle d'un capuchon présentant un passage allant d'une chambre axiale à un afutage de pulvérisation, et de disposer, sur le piston axial dépassant du corps de valve, une tête de dosage constituée d'un volume rigide. Le piston axial est sollicité vers le haut par un ressort logé dans le corps de valve. Il présente un alésage central borgne et un perçage radial.

10 Lorsque le piston est enfoncé par pression sur la tête de valve, le perçage met en communication l'intérieur du récipient et l'intérieur de la tête de valve. Lorsque le piston est ramené vers le haut par le ressort, le perçage met en communication l'intérieur de la tête de valve et le passage prévu dans le capuchon pour assurer la pulvérisation du liquide.

15 20

Cette valve présente plusieurs inconvénients et notamment le fait que c'est le capuchon qui assure l'étanchéité entre le piston et l'ensemble de la coupelle et du corps de valve.

25 En outre, le volume intérieur de la tête de valve est plein d'air, et lorsqu'on opère un prélèvement de liquide dans le

réipient par pression sur la tête de valve, le liquide sous pression remplit la tête de valve en comprimant l'air qui s'y trouve. Après quelques prélèvements, la pression interne du réipient a tendance à diminuer et par voie de conséquence,
5 la dose prélevée a également tendance à diminuer.

De plus, le guidage du piston est assuré seulement sur une faible longueur par le capuchon, ce qui fait que la tête de valve a tendance à s'incliner lorsqu'on la manoeuvre et il
10 en résulte un jeu préjudiciable à une bonne étanchéité. Enfin, la tête de valve peut subir une pression accidentelle et assurer une pulvérisation intempestive sans possibilité d'éviter cet inconvénient, si elle est placée dans une valise ou un sac par exemple.

15 L'un des buts de la présente invention est de proposer une valve doseuse dont la réalisation soit simple, l'encombrement réduit, la mise en oeuvre aisée et le prix de revient bas, c'est-à-dire une valve doseuse dont la conception permette
20 d'éviter les inconvénients des valves doseuses connues.

Un autre but de l'invention est de prévoir une valve dont les volumes morts soient réduits de façon à augmenter la précision du dosage.

25 L'invention a pour objet une valve doseuse pour délivrer un liquide sous pression contenu dans un réipient, du type comportant une tête de dosage à membrane élastique, une gaine-embout, un corps de valve et un piston coulissant dans le
30 corps de valve et présentant un alésage central borgne et un perçage radial débouchant dans cet alésage central, caractérisé en ce que :

- le corps de valve est constitué en deux parties, une partie inférieure située à l'intérieur du réipient, et une partie supérieure appliquée sur la partie inférieure à l'intérieur du réipient, mais s'étendant en majeure partie hors du réipient,

- ladite partie supérieure du corps de valve présente un alésage, dans lequel coulisse le piston, limité vers le haut par un épaulement servant de butée pour le piston ;

5 - le piston présente une gorge annulaire extérieure dans sa partie centrale encadrée par deux joints toriques;

- ledit perçage radial du piston débouche dans ladite gorge annulaire.

10

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

15 - la partie supérieure du corps de valve présente une gorge annulaire extérieure, au moins un passage entre ladite gorge et l'alésage servant à l'éjection du liquide dosé, ladite gorge annulaire extérieure du piston se trouvant en regard de ladite gorge annulaire du corps de valve lorsque le piston est en position haute, en butée sur l'épaulement ;

20 - la gaine-embout qui recouvre le corps de valve est mise en place par encliquetage d'une nervure dans une rainure annulaire du corps de valve, sans orientation particulière ;

25 - la tête de dosage présente une jupe pourvue d'une échancrure inférieure semi-circulaire destinée à se placer au-dessus de l'embout pour autoriser le mouvement de descente de la tête de dosage en vue de son fonctionnement normal, et dans toute autre position pour interdire le fonctionnement de la valve.

30

D'autres caractéristiques ressortent de la description qui suit faite avec référence au dessin annexé sur lequel on peut voir :

35 Figure 1 - une vue en coupe longitudinale partielle d'un mode de réalisation d'une valve doseuse selon l'invention, limitée au corps de valve avec son piston et une partie de la gaine-embout ;

Figure 2 - une vue extérieure de la gaine-embout et de la tête de valve selon l'invention.

Figure 3 - une vue en coupe d'ensemble d'un mode particulier
5 de réalisation de la valve doseuse selon l'invention.

En se reportant au dessin on peut voir (Figure 1) que le corps de valve 1 est constitué d'une partie inférieure 2 et d'une partie supérieure 3 s'emboîtant l'une dans l'autre, l'étanchéi-
10 té étant assurée par exemple par une rondelle de caoutchouc 4. Une collerette 5 en métal souple peut être utilisée pour maintenir l'ensemble assemblé et pour le fixer en position sur le col d'un flacon 40 par exemple.

15 La partie inférieure 2 présente un puits central 6 limité par un épaulement inférieur 7, et un canal axial inférieur 8 qui peut être raccordé par emmanchement à un tube plongeur 41 (figure 3) destiné à assurer la montée dans la valve du liquide sous pression.

20 La partie supérieure 3 présente un alésage central 9 limité vers le haut par un épaulement 10. A sa partie inférieure, cet alésage 9 s'élargit en 11 pour rejoindre un alésage inférieur plus large 12 en correspondance directe avec le puits
25 central 6 de la partie inférieure. Environ à la moitié de sa hauteur, la partie supérieure 3 présente une gorge annulaire extérieure 13 munie d'au moins un passage radial 14, et de préférence de deux passages radiaux diamétralement opposés. Cette gorge 13 est bordée en dessous par une nervure circulai-
30 re 15.

Au voisinage de son extrémité supérieure, la partie supérieure 3 du corps de valve 1 présente une rainure annulaire 16 destinée à recevoir une nervure circulaire intérieure 17 de la
35 gaine-embout 18 venant coiffer le corps de valve 1. Cette gaine-embout présente une bague intérieure 19 sensiblement cylindrique, portant la nervure 17 à sa partie supérieure. Elle s'applique contre la partie supérieure 3 du corps de valve

d'une part à sa partie supérieure par une première zone cylindrique 20, d'autre part au voisinage de son milieu et contre la nervure circulaire 15 du corps de valve par une deuxième zone cylindrique 21 de diamètre plus grand que la première zone 20.

La gaine-embout 18 porte en outre une bague extérieure 22 cylindrique, coaxiale à la bague intérieure 19, et munie à son bord supérieur d'une nervure extérieure 23 destinée à retenir la jupe 25 de la tête de valve 24 (figure 2). La gaine-embout comporte une jupe 26 cylindrique recouvrant la partie médiane du corps de valve, de diamètre nettement plus grand que les bagues 19 et 22, et venant s'appuyer par son bord libre inférieur sur le flacon ou sur la collerette 5 par exemple.

15

La gaine-embout présente un embout 27 radial, au niveau de la gorge annulaire 13 du corps de valve lorsque la gaine-embout est en place, et qui traverse les bagues 19 et 22. Cet embout est un tube destiné à assurer l'évacuation vers l'extérieur du liquide dosé. Il est susceptible de recevoir un prolongateur ou un diffuseur, non représenté. Cet embout est surmonté par un bossage 28 de forme cylindrique, faisant saillie au-dessus de l'embout et parallèlement à lui. L'embout a par exemple une longueur de 1cm environ, et le bossage de quelques millimètres environ. Suivant certaines réalisations, le bossage 28 peut être constitué par l'embout 27 lui-même, lorsque la taille de ce dernier est suffisante. Enfin, la gaine-embout porte une languette de sécurité 29, destinée à empêcher tout fonctionnement de la valve avant sa mise en service, et susceptible d'être enlevée par rupture de ses points d'articulation sur la gaine-embout 18.

La tête de dosage 24 qui vient se placer au dessus de la gaine-embout 18 est essentiellement constituée d'une cavité 42 dont le volume correspond à la dose de liquide désirée. Cette cavité est entièrement logée dans une enveloppe rigide 43 arrondie à la partie supérieure de la tête. Cette enveloppe

arrondie sert de point d'appui pour l'opérateur qui veut faire fonctionner la valve.

Dans la tête de dosage 24 (Figure 3) est prévue une membrane
5 élastique 45, normalement au repos sur le plancher 46 de la
tête de dosage, et susceptible de s'appliquer sous l'enveloppe
rigide 43 lorsque la tête de dosage se remplit de liquide sous
pression. Sous la cavité 42 est prévue une jupe cylindrique 25
présentant une échancrure sensiblement semi-circulaire 30.
10 Le bord inférieur de la jupe 25 présente vers l'intérieur une
nervure circulaire 44. Cette nervure est destinée à retenir la
tête de dosage en place sur la gaine-embout. A cet effet, la
tête de dosage est mise en place par déformation élastique de
la jupe 25, la nervure intérieure de la jupe 25 franchissant
15 la nervure extérieure 23 de la bague 22, et restant en butée
sous cette nervure 23.

Lorsque la tête de dosage 24 est déplacée vers le bas, l'échan-
crure 30 vient entourer le bossage 28 et à la limite, vient
20 s'appuyer dessus, limitant ainsi le mouvement de descente de
la tête de valve.

Selon l'invention, la tête de valve 24, a une orientation quel-
conque par rapport à la gaine-embout. Avant la mise en service
25 de la valve, cas de la figure 2, la position de l'échancrure
30 par rapport au bossage 28 est indifférente parce que la
languette de sécurité 29 empêche la descente de la tête.
Cependant, si l'échancrure 30 est située juste au dessus de
la languette 29, celle-ci ne peut interdire la descente de
30 la tête. Dans ce cas, le bord inférieur de la jupe 25 vient
buter sur le bossage 28 qui interdit la descente de la tête
de valve.

Après mise en service de la valve par arrachement de la lan-
35 guette 29, l'échancrure 30 placée juste au dessus du bossage
28 permet le fonctionnement de la valve par descente de la
tête 24. Si l'on veut éviter le fonctionnement accidentel de

la valve, au cours d'un transport par exemple, il suffit de tourner la tête de dosage de façon que le bord de la jupe 25 soit au dessus du bossage 28.

5 La tête de dosage 24 présente dans son axe un canal 47 (Figure 3), destiné à coopérer avec le piston 31 de la valve. Ce canal est un tube débouchant sous la membrane 45 et faisant communiquer la cavité contenue dans la tête de dosage 24 avec l'alésage axial du piston 31 de la valve. A cet effet, l'alésage axial 32 du piston présente à sa partie supérieure une
10 partie évasée 33 (figure 1), débouchant vers le haut, et destinée à recevoir le canal axial 47 de la tête de dosage 24, dont l'extrémité inférieure se trouve ainsi guidée au montage. L'alésage axial 32 est borgne. Le piston 31 est susceptible de
15 se déplacer dans une chambre de piston 34 constituée par le volume intérieur du corps de valve 1, c'est-à-dire le puits 6 pour la partie inférieure 2 du corps de valve, et pour la partie supérieure 3 le volume délimité par les alésages 9 et 12 et l'élargissement conique 11. Le piston 31 présente deux rainures annulaires extérieures destinées à recevoir les joints
20 toriques 35 et 36, qui définissent entre eux une zone centrale séparant une zone supérieure et une zone inférieure. La zone inférieure est sans perçage et va en se rétrécissant vers le bas pour permettre le montage éventuel d'un ressort. La zone
25 supérieure est cylindrique et s'étend jusqu'à un bord supérieur 37 susceptible de venir en butée sous l'épaule 10. Elle ne présente aucun perçage radial. La zone centrale est elle aussi cylindrique comme la zone supérieure. Dans cette zone centrale, le piston 31 présente une gorge annulaire extérieure 38. Au moins un perçage radial 39, et de préférence
30 deux, font communiquer la gorge annulaire 38 et l'alésage axial borgne 32.

Les joints toriques 35 et 36 assurent l'étanchéité dans l'alésage 9. Lorsque le piston descend sous l'action de la tête
35 de dosage, le joint 36 franchit l'élargissement conique 11 et n'assure plus l'étanchéité, ce qui permet au liquide

remontant dans le puits 6 de contourner le joint 36 par l'extérieur, de pénétrer dans la gorge annulaire 38, et par les percages 39, dans l'alésage borgne 32, de là de remonter dans le canal axial de la tête et de remplir la cavité de dosage, en repoussant la membrane élastique 45 contre l'enveloppe rigide 43.

Si on relâche la tête de dosage 24, la pression régnant dans le flacon et le puits 6 assure la remontée du piston 31 qui repousse la tête de dosage 24 vers le haut. Au cours de ce mouvement de remontée, le joint 36 vient de nouveau glisser dans l'alésage 9 en isolant de façon étanche la gorge annulaire 38. Lorsque cette gorge 38 arrive en regard de la gorge annulaire 13 du corps de valve, le liquide contenu dans la tête de dosage 24 peut s'échapper sous l'action de la membrane élastique 45. En raison même de la présence de ces deux gorges annulaires 38 et 13, le liquide sous pression est acheminé à l'embout 27 et de là vers l'extérieur, sans qu'il y ait d'orientation relative à respecter entre le corps de valve 1, le piston 31, la gaine-embout 18 et la tête 24. Il faut noter cependant que le piston 31 et la tête de dosage 24 sont solidarisés par le canal axial 47 de la tête de dosage, l'ensemble pouvant pivoter par rapport à la gaine-embout 18 et au corps de valve 1. Dans la position correspondant à l'expulsion du liquide sous pression, le piston 31 est en appui, par son bord supérieur 37 sous l'épaule 10 qui limite sa course vers le haut.

Sur la figure 3, on peut remarquer que la gaine-embout 18 ne s'applique pas, comme dans le cas de la figure 1, par son bord libre inférieur sur le flacon ou sur la collerette 5, par exemple.

Dans le mode particulier de réalisation représenté figure 3, la partie supérieure 3 du corps de valve présente une nervure saillante 48 sur laquelle vient s'appliquer la partie cylindrique intérieure 49 de la gaine-embout. Dans ce mode de réalisation, on peut souligner que c'est le corps de valve qui

supporte tous les autres éléments. Du fait qu'il n'y a pas d'autres points d'appui pour ces éléments, la solidarité des différents éléments entre eux n'est pas contrariée et il en résulte une meilleure cohésion entre eux.

5

On peut remarquer que la valve doseuse selon l'invention présente de nombreux avantages par rapport aux valves doseuses antérieures. Tout d'abord il n'y a pas d'orientation à respecter pour le piston, le corps de valve, la gaine-embout et la
10 tête de dosage au moment du montage. De ce fait, l'assemblage de la valve peut être automatisé.

En outre, la simplification de la géométrie du piston permet de réduire les dimensions du piston et de la valve, ce qui
15 entraîne une réduction de coût de matière. Par ailleurs, la disposition d'un bossage au dessus de l'embout et d'une échan- crure dans la jupe de la tête de valve permet de réduire la hauteur de l'ensemble et de fournir une position de sécurité pour la tête de dosage par simple rotation. Du fait que le
20 piston 31 n'a pas d'orientation spécifique, la tête de dosage 24 peut tourner par rapport à la gaine-embout 18, et on peut assurer la fixation par encliquetage de la tête de dosage sur la gaine-embout.

25 De plus, il faut souligner que la réduction des dimensions de la valve entraîne une réduction des volumes morts et par voie de conséquence une amélioration de la précision du dosage.

30 Enfin, il faut remarquer que la partie supérieure 3 du corps de valve assure un guidage efficace du piston 31 sur une grande course. De ce fait, le mouvement de la tête de dosage 24 est lui aussi bien guidé. Comme l'étanchéité est assurée par les joints toriques qui se déplacent dans le corps de valve,
35 il n'y a pratiquement pas de risque de fuite.

Revendications de brevet

1. - Valve doseuse pour délivrer un liquide sous pression contenu dans un récipient du type comportant une tête de dosage à membrane élastique, une gaine-embout, un corps de valve et un piston coulissant dans le corps de valve et présentant un alésage central borgne et un perçage radial débouchant dans cet alésage central, caractérisée en ce que :
- le corps de valve (1) est constitué en deux parties, une partie inférieure (2) située à l'intérieur du récipient, et une partie supérieure (3) appliquée sur la partie inférieure (2) à l'intérieur du récipient, mais s'étendant en majeure partie hors du récipient,
 - ladite partie supérieure (3) du corps de valve présente un alésage (9), dans lequel coulisse un piston (31), limité vers le haut par un épaulement (10) servant de butée pour le piston (31),
 - le piston (31) présente une gorge annulaire extérieure (38) dans sa partie centrale, encadrée par deux joints toriques (35, 36),
 - ledit perçage radial (39) du piston (31) débouche dans ladite gorge annulaire (38).
2. - Valve doseuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la partie supérieure (3) du corps de valve (1) présente une gorge annulaire (13) extérieure, au moins un passage (14) entre ladite gorge (13) et l'alésage (9) servant à l'éjection du liquide dosé, ladite gorge annulaire extérieure (38) du piston (31) se trouvant en regard de ladite gorge annulaire (13) du corps de valve lorsque le piston (31) est en position haute, en butée sur l'épaulement (10).

3. - Valve doseuse selon la revendication 1, caractérisée en ce que la gaine-embout (18) qui recouvre le corps de valve (1) est mise en place par encliquetage d'une nervure (17) dans une rainure annulaire (16) du corps de valve (1), sans orientation
5 particulière.

4. - Valve doseuse selon la revendication 3, caractérisée en ce que la tête de dosage (24) présente une jupe (25) pourvue d'une échancrure inférieure semi-circulaire (30) destinée à
10 se placer au-dessus de l'embout (27) pour autoriser le mouvement de descente de la tête de dosage (24) en vue de son fonctionnement normal, et dans toute autre position pour interdire le fonctionnement de la valve.

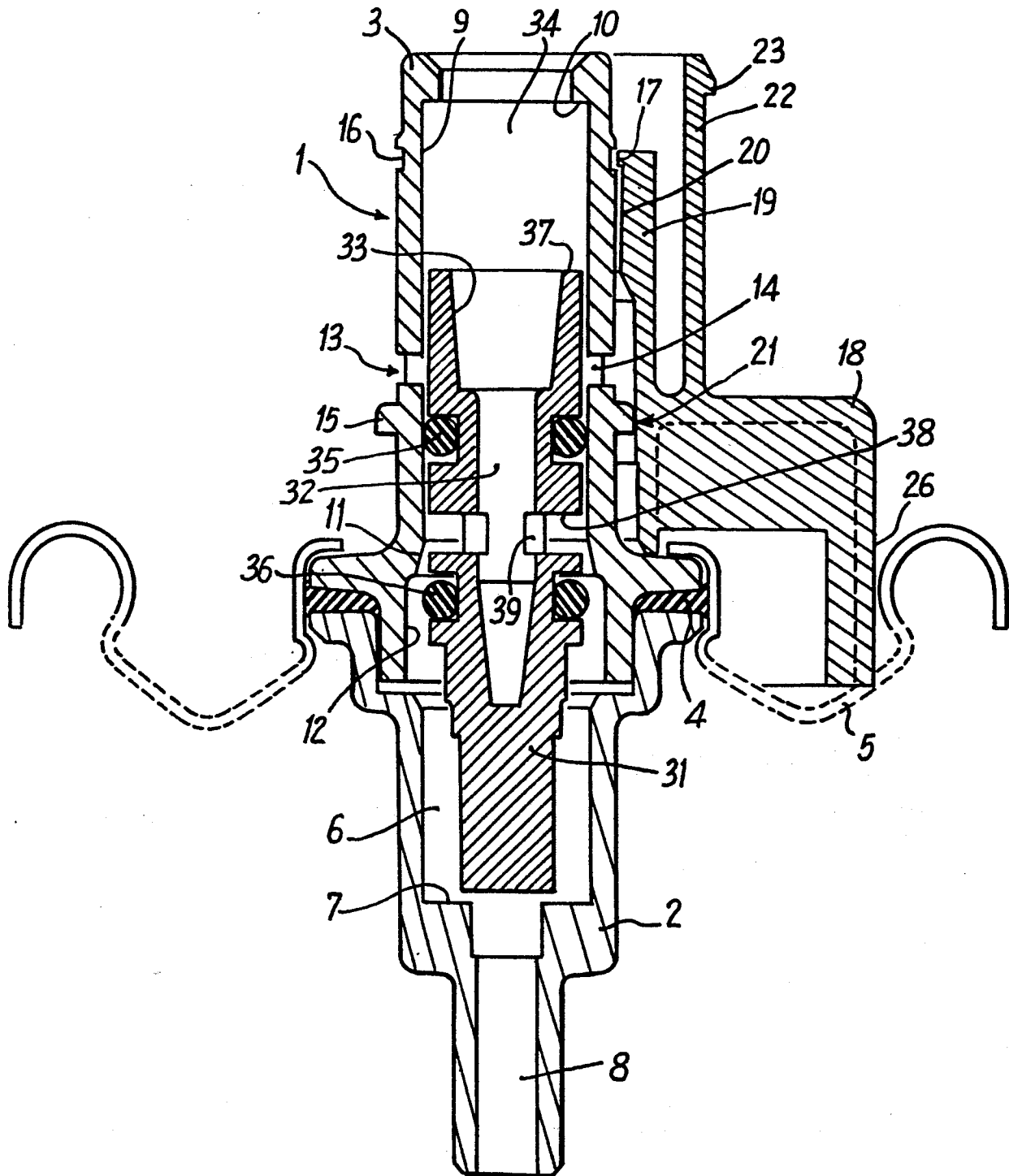
Fig. 1

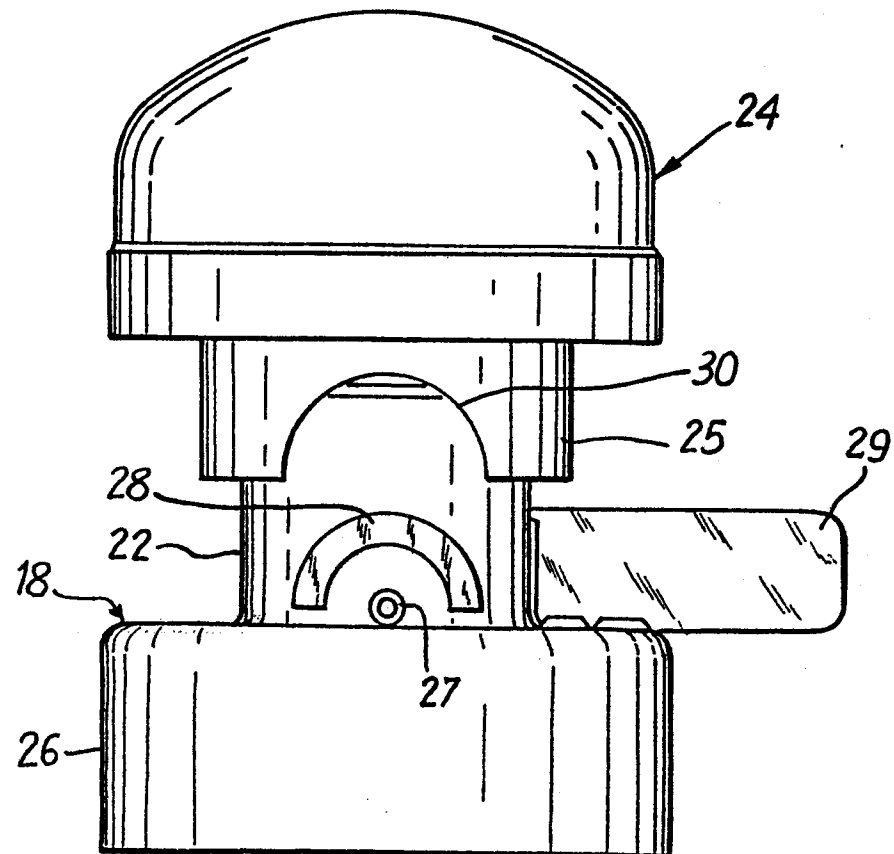
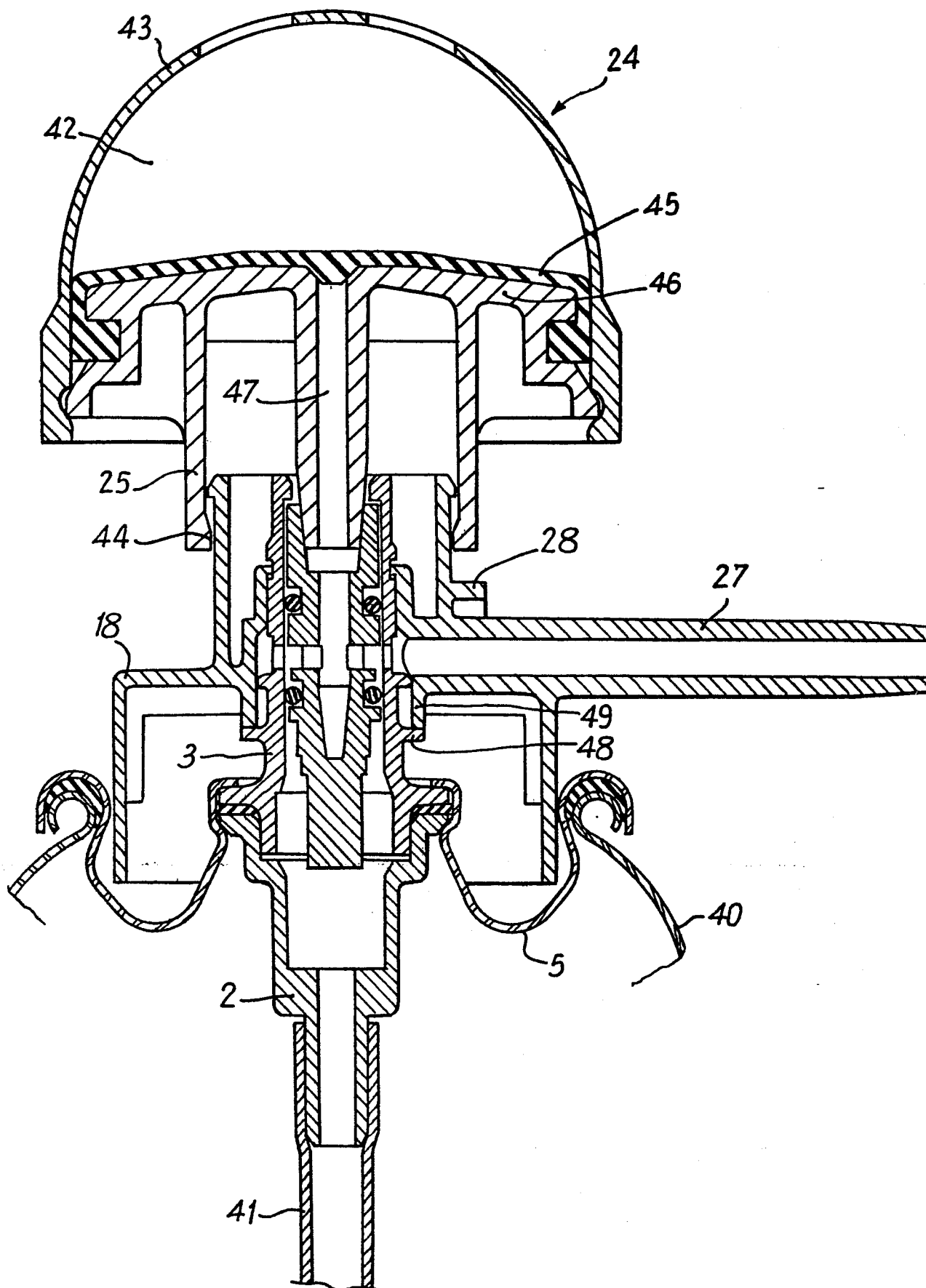
Fig. 2

Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0125970

Numéro de la demande

EP 84 40 0879

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. 3)
Y	FR-A-2 046 021 (BRET) * Page 3, ligne 1 - page 6, ligne 34; figures 1-5 *	1,2,4	B 65 D 83/14
D,Y	FR-A-1 568 205 (YDEV) * En entier *	1,2,4	
Y	FR-A-1 400 129 (ABPLANALP) * En entier *	4	
A		3	
A	CH-A- 435 559 (BRET) * Colonne 3, ligne 59 - colonne 4, ligne 52; figure 2 *	1,2	
A	US-A-3 173 585 (KAHN)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	FR-A-1 325 336 (SEARY)		B 65 D
A	GB-A- 878 409 (UNITED DRUG & CHEMICAL CY)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 10-08-1984	Examineur MARTENS L.G.R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	