



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 481 854 B1**

12

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

49 Date de publication de fascicule du brevet: **24.08.94** 51 Int. Cl.⁵: **B65B 31/02**, B05B 11/02

21 Numéro de dépôt: **91402717.2**

22 Date de dépôt: **11.10.91**

54 **Procédé de conditionnement de produits liquides à pâteux en distributeur sous vide, dispositif pour le mettre en oeuvre et distributeurs ainsi obtenus.**

30 Priorité: **17.10.90 FR 9012806**

43 Date de publication de la demande:
22.04.92 Bulletin 92/17

45 Mention de la délivrance du brevet:
24.08.94 Bulletin 94/34

84 Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

56 Documents cités:
EP-A- 0 276 983
FR-A- 1 291 224
US-A- 3 996 725

73 Titulaire: **Société Anonyme**
dite:ETABLISSEMENTS VALOIS
Boîte Postale G
Le Prieuré
F-27110 Le Neubourg (FR)

72 Inventeur: **Varlet Jean-Pierre**
14, allée de la Bergerie
F-27110 Le Neubourg (FR)

74 Mandataire: **Pinguet, André**
CAPRI sàrl,
94 avenue Mozart
F-75016 Paris (FR)

EP 0 481 854 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

La présente invention a trait à un procédé pour conditionner des produits liquides à pâteux de façon à les présenter dans des distributeurs sous vide. Les produits concernés sont plutôt des cosmétiques ou des médicaments qui supportent mal le contact avec l'air ambiant en raison des risques d'oxydation ou de contamination. Quant aux distributeurs, ils se composent de préférence d'un réservoir de contenance variable (flacon à enveloppe déformable, tube fermé par un piston racleur, etc.) obturé de façon étanche par une valve de distribution sans reprise d'air. Cette dernière trouve enfin avantage à être associée à une pompe à précompression en vue de garantir à la fois propreté de distribution et taux d'épuisement acceptable. Un dispositif adapté à la mise en oeuvre du présent procédé fait également partie de l'invention de même que les distributeurs qui en résultent.

Un procédé de conditionnement en emballage sous vide est en particulier connu dans l'art antérieur. Il est notamment exposé dans le brevet américain US-A-4 845 927 de RAPPARINI ayant pour date de priorité le 21 janvier 1987. Il consiste tout d'abord à remplir un petit sac avec le produit à conditionner en introduisant ce dernier par un côté ouvert du sachet. Puis le tout est disposé dans un godet de sorte que le côté ouvert du sac se présente sur le dessus du godet. Une cloche est alors descendue afin de clore hermétiquement ce dessus. Le sachet se trouve ainsi renfermé dans une enceinte dont l'air est évacué à l'aide d'un système de pompes à vide. Dans le mémoire du brevet est ensuite prévu que des mâchoires viennent sceller à chaud le côté ouvert du petit sac. C'est seulement à la suite de cette opération de soudure que l'enceinte est ramenée à la pression atmosphérique et que le sachet est libéré du godet par retrait de la cloche.

La société VALOIS, dès juin 1988, a adapté ce procédé au cas de tubes souples contenant une pâte du type dentifrice. On retrouvait cependant l'idée d'enfermer le tube dans une enceinte en vue d'y faire le vide, puis de sceller en son sein le fond du tube avant de ramener l'enceinte à la pression atmosphérique. Cette même société utilisait enfin dans la demande de brevet français FR-A-2 653 744 déposée le 31 octobre 1989 une méthode comparable afin d'assujettir une valve de distribution à un flacon. Une fois le vide d'air établi dans l'enceinte, la valve était en effet par exemple sertie sur le flacon, et cela à l'intérieur même de l'enceinte à l'aide de pinces disposées spécialement dans la cloche de fermeture.

Si le recours à une enceinte sous vide pour y mener les opérations de fermeture de l'emballage est particulièrement efficace dans le cadre d'un

conditionnement sous vide d'un produit liquide à pâteux, il ne permet toutefois pas d'éliminer totalement l'air présent dans le distributeur obtenu finalement. En effet, dès qu'un certain volume d'air est piégé au sein même du produit, ce n'est pas le vide qui est établi dans l'enceinte, et partant à la surface du produit contenu dans le réservoir du distributeur encore ouvert, qui permet de l'évacuer. Mieux vaut donc qu'une telle inclusion d'air ne se trouve pas dans le produit renfermé par le distributeur. Et, pour cela, il convient que le remplissage de son réservoir soit effectué avec suffisamment de précaution.

Le problème du piégeage de bulles d'air se pose de façon particulièrement aiguë pour ce qui est d'un tube à piston racleur comme celui représenté en coupe axiale sur la figure 1 ci-après. Ce type particulier de réservoir R se compose en effet d'un tube 10 cylindrique dont le fond 13 est ouvert. Un opercule 16 retenu par un manchon 12 adapté à s'engager à force autour de la périphérie inférieure 14 du tube 10 peut cependant protéger ce fond 13 ouvert d'une pression intempestive de la part de l'utilisateur ou, plus simplement, des saletés. Derrière cet opercule 16, qui possède pour cela un trou 17 d'évent, un piston racleur 50 est à même de circuler le long du tube 10. Une double lèvre 51 périphérique assure alors l'étanchéité du contact piston-tube.

Une forme préférée du piston racleur 50 est représentée sur les figures 1 à 3 en annexe. Du côté extérieur, il comporte une couronne 52 qui saille suffisamment pour venir en butée sur l'opercule 16 lorsque le piston 50 est en position basse (associée à la contenance maximale du tube 10). Du côté intérieur, s'étend également une couronne 53. Son diamètre, supérieur à celui de la couronne 52 précédente, est calculé de sorte qu'une valve V de distribution sertie sur le col 15 du tube 10 est à même de prendre place au sein de la couronne 53 lorsque le piston 50 est en position haute (associée à la contenance minimale du tube 10). La couronne 53 est alors en butée contre la base du col 15.

L'introduction du produit dans un tel tube 10 peut se dérouler de deux façons différentes dès lors que les techniques connues de remplissage à la pression atmosphérique sont mises en oeuvre. La première (non représentée) prévoit que le piston 50 demeure en position basse d'un bout à l'autre de l'opération. Un injecteur est alors descendu par le col 15 ouvert du tube 10 jusqu'à proximité immédiate du piston 50. Il délivre du produit et est remonté par rapport au tube 10 au fur et à mesure que la quantité de produit injectée augmente. On prend alors soin de maintenir l'extrémité de l'injecteur au-dessus de la surface du produit. Cela limite en effet les risques de voir des bulles d'air rester piégées dans la masse déjà introduite. En pratique

cependant l'inclusion de petits volumes d'air demeure inévitable. Et la présence de la couronne 53 favorise en l'occurrence ce phénomène non souhaité.

La seconde méthode de remplissage déjà divulguée consiste à placer préalablement le piston 50 en position haute (cf. fig. 2). Un injecteur 200 est introduit par le col 15 du tube 10 comme dans la première méthode. Cependant son extrémité 201 est simplement disposée au sein de la couronne 53 du piston 50. Elle est par ailleurs assujettie au moyen d'un bouchon 210 obturant de façon étanche le col 15 et se trouve ainsi isolée de l'extérieur. Comme cela est schématisé sur la figure 3, du produit 80 est alors injecté avec une pression suffisante pour provoquer la descente du piston racleur 50 à mesure que de nouvelles quantités de produit sont introduites. A l'issue de ce mode de remplissage, le volume d'air compris initialement entre le piston 50 et le bouchon 210, c'est-à-dire à peu de chose près dans le col 15, demeure cependant piégé, la pression d'injection provoquant son mélange avec le produit sous forme d'émulsion 81.

C'est ainsi que la présente invention a pour but de proposer un procédé de conditionnement de produits liquides à pâteux en distributeur sous vide dans lequel le remplissage des réservoirs des distributeurs évite totalement le piégeage de bulles d'air. Il doit être particulièrement efficace lorsque les réservoirs sont des tubes à piston racleur comme ceux venant d'être décrits.

Cela est atteint par l'assignation d'une nouvelle utilisation à l'enceinte déjà mise en oeuvre dans l'art antérieur en vue de sceller sous vide les distributeurs.

Selon la présente invention est en effet divulgué un procédé de conditionnement d'un produit liquide à pâteux en distributeur sous vide selon la revendication 1. Lors de ladite opération de remplissage, une quantité dudit produit égale à ladite contenance maximale dudit réservoir isolée à l'aide d'un cylindre doseur est dès lors avantageusement repoussée par un piston au travers dudit injecteur, ledit clapet étant un clapet hydraulique adapté à livrer passage à ladite quantité dudit produit en fonction de l'effort développé par ledit piston. Ledit cylindre doseur est alors par exemple rempli dudit produit préalablement à ladite opération de remplissage à partir d'une réserve dudit produit maintenue sous vide, via une vanne. Avantageusement, ledit godet est déplacé verticalement par un vérin qui l'amène au contact de ladite cloche en vue de constituer ladite enceinte hermétique. De même, ladite enceinte hermétique est constituée tandis que ladite cloche et ledit godet s'appliquent l'un à l'autre au niveau d'un joint assujetti à ladite cloche. Enfin, ledit vide d'air peut être créé à l'aide d'un système de pompes à vide qui communique avec

ladite cloche par au moins un conduit.

Par exemple, après ladite opération de remplissage, ladite enceinte hermétique est ramenée à la pression atmosphérique, puis ledit godet et ladite cloche sont séparés l'un de l'autre de sorte que ledit réservoir rempli est libéré. Dans ce cas, suite à la libération dudit réservoir, ledit organe de distribution est mis en place dans ladite ouverture, une opération de fixation sous vide dudit organe intervenant alors pour achever ledit procédé.

Avantageusement, lesdits moyens adaptés à faire varier la contenance dudit réservoir consistent en un piston racleur, et ledit organe de distribution est une pompe-doseuse à précompression adaptée à la distribution de crèmes.

La présente invention divulgue également un dispositif selon la revendication 13 pour mettre en oeuvre le procédé précédent.

L'invention va à présent être décrite dans le cadre d'un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple non limitatif. Pour cela il sera fait référence aux dessins joints en annexe sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe axiale d'un distributeur formé d'un tube à piston racleur obturé par une valve de distribution pour lequel il est avantageux de mettre en oeuvre le présent procédé,
- les figures 2 et 3 sont des coupes axiales du tube à piston racleur de la figure précédente. Ce dernier est représenté respectivement au début et en cours de remplissage avec du produit, et cela selon une méthode de de remplissage de l'art antérieur, et
- la figure 4 est un schéma fonctionnel illustrant la mise en oeuvre de l'opération de remplissage d'un tube à piston racleur selon un mode de réalisation conformément au présent procédé de conditionnement sous vide. S'y retrouvent tous les organes pouvant intervenir dans un dispositif pour mettre en oeuvre le procédé selon la présente invention.

Si le tube à piston racleur représenté sur les figures 1 à 3 a déjà été décrit ci-dessus dans la partie de ce mémoire consacrée à l'art antérieur, il convient ici d'ajouter comment se présente avantageusement un distributeur à l'issue du présent procédé de conditionnement sous vide utilisant ce type de réservoir R. La coupe de la figure 1 illustre un tel distributeur. En partie introduite dans le col 15 du tube 10 se trouve en effet une valve V de distribution. Avantageusement, elle est associée à une pompe-doseuse à précompression adaptée à la distribution de crèmes. C'est alors le corps de pompe qui est logé au sein du col 15 tandis qu'une tige 40 de soupape saille à l'extérieur, dépassant hors d'une tourette 30. Cette dernière comporte par exemple un empattement 32 annulaire pour repo-

ser sur le pourtour du col 15 du tube 10. Un joint 23 d'étanchéité est cependant interposé entre ce pourtour et l'empattement 32. De la sorte une collerette 20 de sertissage est à même de venir pincer l'empilement correspondant afin non seulement d'assujettir la valve V au tube 10, mais aussi de rendre la fixation particulièrement étanche.

Sur la figure 1, une virole 92 de guidage est passée autour du col 15 du tube 10. Elle garantit un actionnement convenable de la tige 40 de soupape par l'intermédiaire d'un bouton-poussoir 90. Ce dernier détermine en l'occurrence une distribution latérale du produit qui, depuis la tige 40, est dévié jusqu'à la buse 91 au sein d'un canal coudé du bouton-poussoir 90. Un capuchon 11 est enfin adapté à s'emboîter sur le tube 10 par-dessus les organes de distribution qui viennent d'être rapidement passés en revue. Rappelons qu'ils sont précisés ici seulement en tant qu'illustration d'un distributeur pouvant être obtenu par le présent procédé de conditionnement sous vide.

Une phase de ce procédé particulièrement importante dans le cadre de la présente invention est illustrée sur le schéma de la figure 4. Il s'agit de l'opération de remplissage du réservoir R. Celui-ci se trouve alors disposé dans un godet 110 ayant par exemple la forme d'un boîtier avec un fond, mais dépourvu de dessus. Dans le cas du tube à piston racleur précédent, le boîtier est cylindrique et son diamètre intérieur est adapté à un engagement aisé ainsi qu'à un maintien efficace du réservoir R. Ce dernier est en outre maintenu de façon à présenter sa contenance maximale. En d'autres termes, son piston racleur 50 est en position basse. L'opercule 16 et le manchon 12 sont avantageusement déjà assemblés à l'enveloppe 10. En effet l'opération de remplissage se déroule en général chez le fabricant de produit et les réservoirs sont livrés par une autre société qui prend soin d'épargner à ce fabricant toute tâche ne se rapportant pas au conditionnement proprement dit. Le col 15 du réservoir R se présente enfin sur le dessus ouvert du godet 110 de sorte qu'il est accessible.

C'est ainsi que, selon le présent procédé, une cloche 210 est amenée au contact du godet 110 en vue de le refermer. D'après le schéma de la figure 4, cela peut être effectué au moyen d'un vérin 100 adapté à faire remonter le godet dès qu'il se trouve à l'aplomb de la cloche 210. Pour le transférer jusqu'à cet endroit (à partir par exemple d'une station de chargement du réservoir R), l'homme de l'art ne manquera pas d'imaginer bien des systèmes de socles mobiles : carroussel, tapis roulant, etc.. De même, la fermeture du godet par la cloche est susceptible d'avoir recours à des moyens de déplacement relatif d'une complexité plus ou moins grande, le présent exposé s'en tenant plutôt à un principe opératoire.

La cloche 210 est par exemple munie inférieurement d'un épais joint 211 en vue d'assurer l'étanchéité de son contact avec le godet 110. Dès lors, le réservoir R se retrouve dans une enceinte hermétique. Elle communique cependant par au moins un conduit 212 approprié avec un système de pompes à vide. Celui-ci n'est pas représenté et seule une flèche issue de ce conduit 212 matérialise l'évacuation de l'air renfermé initialement dans l'enceinte.

Au sein de la cloche 210 se trouve par ailleurs un injecteur 200 adapté à l'introduction du produit dans le réservoir R. C'est par exemple une canule assujettie à un support 202 solidaire de la cloche 210. Sa hauteur est dans ce cas calculée de façon que son extrémité 201 prenne automatiquement place au sein du col 15 dès que cloche et godet sont en contact. Autrement dit, aucun déplacement relatif de cette extrémité 201 et du réservoir R n'est prévu par la suite et, en particulier, tandis que le remplissage du réservoir est en train de s'effectuer.

Le produit 80 qui est alors introduit par l'injecteur 200, est par exemple prélevé à partir d'une trémie 250. En l'espèce, elle est plutôt maintenue sous vide. Cela est représenté schématiquement sur la figure 4 par la flèche sortant du conduit 252. Dans la partie resserrée de la trémie, un agitateur 261 mû par un moteur 260 peut avantageusement éviter que du produit plus ou moins compact ne s'oppose à l'évacuation du contenu de la trémie 250 par son orifice inférieur 251.

Cet orifice 251 ne communique pas directement avec l'injecteur 200 en raison des vides d'air maintenus dans la trémie 250, d'une part, et dans l'enceinte, d'autre part, qui s'opposent au transfert de matière. Une vanne 230 en règle tout d'abord l'ouverture. La figure 4 montre schématiquement une vanne trois voies. C'est par exemple une vanne à boisseaux, sa partie mâle comportant trois trous. De la sorte peuvent être mis en communication soit la trémie 250 et un cylindre doseur 240 représenté schématiquement sur la figure 4 à droite de la vanne 230, soit ce cylindre doseur 240 et la cloche 210.

Dans ce dernier cas toutefois, la communication est en outre réglée par un clapet hydraulique 220. Le schéma de la figure 4 se borne à rappeler qu'un tel clapet comporte un pointeau 221 adapté à collaborer avec un siège de clapet. En l'occurrence, ce siège est avantageusement fourni par l'extrémité 201 de l'injecteur 200, celle-ci étant à cet effet rétrécie par rapport au canal intérieur de l'injecteur 200 dans lequel le pointeau 221 prend place. Le clapet hydraulique 220 comporte également une tête de piston retenue à l'abri du produit du côté opposé au pointeau 221 par un ressort (non représenté) tandis que le produit sous pres-

sion peut s'infiltrer sous la tête du côté où le pointeau 221 prend racine.

Ces différents organes disposés entre l'orifice 251 de la trémie et l'extrémité 201 de l'injecteur permettent de faire passer une dose de produit correspondant à la contenance maximale du réservoir R depuis la trémie jusqu'à ce réservoir. Cela s'effectue en un aller-retour du piston 241 du cylindre doseur 240 qui doit en conséquence être mû par une source d'énergie appropriée (non représentée). Le cylindre 240, en plus du soutirage de la dose voulue, garantit en effet que la pression d'injection est suffisante pour maintenir le clapet hydraulique 220 ouvert. Quant à ce dernier clapet, il évite que le vide d'air créé dans l'enceinte n'entraîne une aspiration anarchique du produit se trouvant en amont de l'injecteur. L'ensemble formé par ces organes constitue donc un dispositif avantageux pour la mise en oeuvre de l'opération de remplissage selon la présente invention.

L'opération de remplissage dont le principe vient d'être rapporté, assure qu'à aucun moment au cours de son transfert, la dose de produit devant être introduite dans le réservoir R ne se trouve au contact de l'air. Elle ne saurait par conséquent contenir la moindre bulle. Le procédé de conditionnement peut alors être mené à son terme par une opération de scellement sous vide du réservoir R selon un mode de réalisation connu. Dans le cas du tube à piston racleur dont il est plus particulièrement question ici, sa valve V est avantageusement sertie vide selon l'enseignement de la demande FR-A-2 653 744 citée plus haut. Remarquons qu'il est alors plus pratique de rétablir la pression atmosphérique dans l'enceinte de la figure 4 afin de désolidariser le godet 110 de la cloche 210 et d'être à même de disposer la valve V dans le col 15 du réservoir. Le contact de la surface libre du produit avec l'air ambiant ainsi mis en cause, ne risque cependant pas de faire perdre le bénéfice de l'opération de remplissage telle que décrite ci-dessus. Aussi les distributeurs sous vide contenant de telles doses dépourvues totalement d'air font-ils également partie de la présente invention.

Revendications

1. Procédé de conditionnement d'un produit (80) liquide à pâteux en distributeur sous vide, ledit distributeur étant notamment formé par un réservoir (R) comportant une ouverture ainsi que des moyens pour faire varier sa contenance et un organe (V) de distribution sans reprise d'air adapté à obturer de façon étanche ledit réservoir (R), ledit procédé consistant à :
 - disposer ledit réservoir (R) dans sa configuration de contenance maximale dans un godet (110) ayant un dessus ouvert

de sorte que son ouverture se présente sur ledit dessus;

- fermer ledit godet (110) à l'aide d'une cloche (210) de façon à constituer une enceinte hermétique, des moyens de remplissage se trouvant dans ladite cloche (210) qui comprennent un injecteur (200) ayant une extrémité (201), ledit injecteur (200) étant assujéti à ladite cloche (210) de telle façon que, lorsque ladite enceinte hermétique est constituée, ladite extrémité (201) est engagée dans ladite ouverture dudit réservoir (R);
- créer ledit vide d'air dans ladite enceinte hermétique;

caractérisé en ce qu'une opération de remplissage suit qui consiste à

- introduire dans le réservoir (R) par l'injecteur (200) via un clapet (220) ledit produit (80) sous vide à une pression suffisante pour maintenir ouvert ledit clapet (220), ledit clapet (220) étant par ailleurs adapté à fermer ledit injecteur (200) en dehors de ladite opération de remplissage de sorte que ledit vide d'air créé dans ladite enceinte hermétique ne conduise pas à une aspiration dudit produit (80) dans ladite enceinte au travers dudit injecteur (200).

2. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 1, caractérisé en ce que, lors de ladite opération de remplissage, une quantité dudit produit (80) égale à ladite contenance maximale dudit réservoir (R) est isolée à l'aide d'un cylindre doseur (240) et est repoussée par un piston (241) au travers dudit injecteur (200), ledit clapet (220) étant un clapet hydraulique adapté à livrer passage à ladite quantité dudit produit (80) en fonction de l'effort développé par ledit piston (241).
3. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit cylindre doseur (240) est rempli dudit produit (80) préalablement à ladite opération de remplissage à partir d'une réserve (250) dudit produit maintenue sous vide, via une vanne (230).
4. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite réserve (250) dudit produit (80) est une trémie ayant un orifice (251) inférieur au niveau duquel est disposée ladite vanne (230), un moteur (260) entraînant un agitateur (261) dans ledit produit (80) à proximité dudit orifice (251) de sorte que ledit produit (80) est évacué dans de bonnes conditions par ledit orifice (251).

5. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisé en ce que ladite vanne (230) est à trois voies pour mettre en communication soit ladite réserve (250) et ledit cylindre doseur (240), soit ledit cylindre doseur (240) et ledit injecteur (200). 5
6. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite vanne (230) est à boisseaux, sa partie mâle présentant trois trous. 10
7. Procédé de conditionnement sous vide selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit godet (110) est déplacé verticalement par un vérin (100) qui l'amène au contact de ladite cloche (210) en vue de constituer ladite enceinte hermétique. 15
8. Procédé de conditionnement sous vide selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite enceinte hermétique est constituée tandis que ladite cloche (210) et ledit godet (110) s'appliquent l'un à l'autre au niveau d'un joint (211) assujetti à ladite cloche (210). 20
9. Procédé de conditionnement sous vide selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que ledit vide d'air est créé à l'aide d'un système de pompes à vide qui communique avec ladite cloche (210) par au moins un conduit (212). 25
10. Procédé de conditionnement sous vide selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'après ladite opération de remplissage, ladite enceinte hermétique est ramenée à la pression atmosphérique, puis ledit godet (110) et ladite cloche (210) sont séparés l'un de l'autre de sorte que ledit réservoir (R) rempli est libéré. 30
11. Procédé de conditionnement sous vide selon la revendication 10, caractérisé en ce que, suite à la libération dudit réservoir (R), ledit organe (V) de distribution est mis en place dans ladite ouverture, une opération de fixation sous vide dudit organe (V) intervenant alors pour achever ledit procédé. 35
12. Procédé de conditionnement sous vide selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que lesdits moyens adaptés à faire varier la contenance dudit réservoir (R) consistent en un piston racleur (50); et en ce que ledit organe (V) de distribution est une pompe-doseuse à précompression adaptée à la distribution de crèmes. 40
13. Dispositif pour conditionner un produit (80) liquide à pâteux en distributeur sous vide, ledit distributeur étant notamment formé par un réservoir (R) comportant une ouverture ainsi que des moyens pour faire varier sa contenance et un organe (V) de distribution sans reprise d'air adapté à obturer de façon étanche ledit réservoir (R), ledit dispositif se composant au moins : 45
- d'un godet (110) ayant un dessus ouvert pour recevoir ledit réservoir (R) de sorte que son ouverture se présente sur ledit dessus,
 - d'une cloche (210) adaptée à fermer ledit godet (110) de façon à constituer une enceinte hermétique, des moyens de remplissage se trouvant dans ladite cloche (210) qui comprennent un injecteur (200) ayant une extrémité (201), ledit injecteur (200) étant assujetti à ladite cloche (210) de telle façon que, lorsque ladite enceinte hermétique est constituée, ladite extrémité (201) est engagée dans ladite ouverture dudit réservoir (R);
 - de moyens pour créer le vide d'air dans ladite enceinte hermétique;
- caractérisé en ce qu'un clapet (220) est adapté à ouvrir ledit injecteur (200) lors du remplissage et par ailleurs adapté à fermer ledit injecteur (200) en dehors de ladite opération de remplissage de sorte que ledit vide d'air créé dans ladite enceinte hermétique ne conduise pas à une aspiration dudit produit (80) dans ladite enceinte au travers dudit injecteur (200). 50
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que ledit clapet (220) est un clapet hydraulique adapté à livrer passage à une quantité dudit produit (80) égale à ladite contenance maximale dudit réservoir (R) qui est isolée dans un cylindre doseur (240) et repoussée par un piston (241) au travers dudit injecteur (200). 55
15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit cylindre doseur (240) communique avec une réserve (250) dudit produit (80) maintenue sous vide, via une vanne (230).
16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que ladite réserve (250) dudit produit (80) est une trémie ayant un orifice (251) inférieur au niveau duquel est disposée ladite vanne (230), un moteur (260) entraînant un agitateur (261) dans ledit produit (80) à proximité

dudit orifice (251) de sorte que ledit produit (80) est évacué dans de bonnes conditions par ledit orifice (251).

17. Dispositif selon la revendication 15 ou la revendication 16, caractérisé en ce que ladite vanne (230) est à trois voies pour mettre en communication soit ladite réserve (250) et ledit cylindre doseur (240), soit ledit cylindre doseur (240) et ledit injecteur (200). 5
10
18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que ladite vanne (230) est à boisseaux, sa partie mâle présentant trois trous. 15
19. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 18, caractérisé en ce que ledit godet (110) est monté sur un vérin (100) adapté à déplacer ledit godet (110) verticalement pour l'amener au contact de ladite cloche (210) en vue de constituer ladite enceinte hermétique. 20
20. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 19, caractérisé en ce que ladite cloche (210) est pourvue d'un joint (211) disposé de façon à constituer ladite enceinte hermétique en s'appliquant audit godet (110). 25
21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 20 caractérisé en ce que lesdits moyens pour créer le vide d'air dans ladite enceinte hermétique consistent en un système de pompes à vide communiquant avec ladite cloche (210) par au moins un conduit (212). 30
35

Claims

1. Method of vacuum packaging a paste or liquid product (80) in a dispenser in the form of a reservoir (R) comprising an opening and means for varying its volume and a dispensing member (V) adapted to prevent ingress of air and to close off in a sealed way said reservoir (R), said method consisting in: 40
 - disposing said reservoir (R) in its maximum content configuration in a bucket (110) having an open top so that its opening is above said top; 45
 - closing said bucket (110) by means of a bell (210) to constitute an hermetically sealed enclosure, said bell (210) comprising filling means comprising an injector tube (200) having an end (201), said injector (200) being coupled to said bell (210) so that, when said hermetically sealed enclosure is formed, said end (201) of said injector tube is engaged in 50
55

said opening of said reservoir (R);

- creating a vacuum in said hermetically sealed enclosure;

characterized in that is following a filling operation consisting in:

- feeding said product (80) in vacuum into said reservoir (R) through said injector tube (200) via a valve (220) at a sufficient pressure to hold open said valve (220), said valve being further adapted to close said injector tube (200) at all times except during said filling operation so that said vacuum created in said hermetically sealed enclosure does not cause said product (80) to be aspirated into said enclosure via said injector tube (200).

2. Vacuum packaging method according to claim 1, characterized in that during said filling operation, a quantity of said product (80) equal to said maximum content of said reservoir (R) is isolated by means of a metering cylinder (240) and is expelled by a piston (241) through said injector tube (200), said valve (220) being an hydraulic valve adapted to allow said quantity of said product (80) to pass by virtue of the force exerted by said piston (241) .
3. Vacuum packaging method according to claim 2, characterized in that said metering cylinder (240) is filled with said product (80) prior to said filling operation via a valve (230) and from a store (250) of said product in which a vacuum is maintained.
4. Vacuum packaging method according to claim 3, characterized in that said store (250) of said product (80) is a hopper having a lower orifice (251) at the level of which said valve (230) is disposed, a motor (260) driving a stirrer (261) in said product (80) near said orifice (251) so that said product (80) is evacuated via said orifice (251) under good conditions.
5. Vacuum packaging method according to claim 3 or 4, characterized in that said valve (230) is a three-way valve for establishing communication either between said store (250) and said metering cylinder (240) or between said metering cylinder (240) and said injector tube (200).
6. Vacuum packaging method according to claim 5, characterized in that said valve (230) is a plug valve, its male part having three holes.
7. Vacuum packaging method according to any one of claims 1 to 6, characterized in that said bucket (110) is displaced vertically by an ac-

tuator (100) which brings it into contact with said bell (210) to constitute said hermetically sealed enclosure.

8. Vacuum packaging method according to any one of claims 1 to 7, characterized in that said hermetically sealed enclosure is constituted while said bell (210) and said bucket (110) are brought into contact with each other via a gasket (211) attached to said bell (210) . 5 10
9. Vacuum packaging method according to any one of claims 1 to 8, characterized in that said vacuum is created by a system of vacuum pumps which communicate with said bell (210) via at least one pipe (212) . 15
10. Vacuum packaging method according to any one of claims 1 to 9, characterized in that after said filling operation said hermetically sealed enclosure is returned to atmospheric pressure and said bucket (110) and said bell (210) are separated from each other to release said filled reservoir (R) . 20
11. Vacuum packaging method according to claim 10, characterized in that following release of said reservoir (R) said dispensing member (V) is fitted into said opening, a fixing operation in a vacuum of said dispensing member (V) being then realised to terminate said method. 25 30
12. Vacuum packaging method according to any one of claims 1 to 11, characterized in that said means for varying the volume of said reservoir (R) consist in a scraper piston (50), and in that said dispensing member (V) is a precompression metering pump adapted to dispense a creme product. 35 40
13. Device for vacuum packaging a paste or liquid product (80) in a dispenser formed by a reservoir (R) comprising an opening and means for varying its volume and a dispensing member (V) allowing no ingress of air adapted to close said reservoir (R) in a sealed way, said device being comprised of at least: 45
 - a bucket (110) having an open top adapted to receive said reservoir (R) so that said opening is above said top; 50
 - a bell (210) adapted to close said bucket (110) to constitute and hermetically sealed enclosure, said bell (210) containing filling means which comprise an injector tube (200) having an end (201), said injector tube (200) being attached to said bell (210) so that when said hermetically sealed enclosure is formed, said end 55

(201) of said injector tube is inserted in said opening of said reservoir (R);

- means for creating a vacuum in said hermetically sealed enclosure;

- characterized in that a valve (220) is adapted to open said injector tube (200) during the filling and to close said injector tube (200) except during said filling operation so that said vacuum created in said hermetically sealed enclosure does not cause said product (80) to be aspirated into said enclosure through said injector tube (200) .
14. Device according to claim 13, characterized in that said valve (220) is an hydraulic valve adapted to allow the passage for a quantity of said product (80) equal to said maximum content of said reservoir (R) which is isolated in a metering cylinder (240) and expelled by a piston (241) through said injector tube (200) .
15. Device according to claim 14, characterized in that said metering cylinder (240) communicates via a valve (230) with a store (250) of said product (80) held in a vacuum.
16. Device according to claim 15, characterized in that said store (250) of said product (80) is a hopper having a bottom orifice (251) at which level is disposed said valve (230), a motor (260) driving a stirrer (261) in said product (80) near said orifice (251) so that said product (80) is evacuated under good conditions by said orifice (251).
17. Device according to claim 15 or claim 16, characterized in that said valve (230) is a three-way valve to establish communication either between said store (250) and said metering cylinder (240) or between said metering cylinder (240) and said injector tube (200) .
18. Device according to claim 17, characterized in that said valve (230) is a plug valve its male part having three holes.
19. Device according to any one of claims 13 to 18, characterized in that said bucket (110) is mounted on an actuator (100) adapted to move said bucket (110) vertically to bring it into contact with said bell (210) to constitute said hermetically sealed enclosure.
20. Device according to any one of claims 13 to 19, characterized in that said bell (210) is provided with a gasket (211) arranged to constitute said hermetically sealed enclosure when applied to said bucket (110) .

21. Device according to any one of claims 13 to 20, characterized in that said means for creating a vacuum in said hermetically sealed enclosure consist in a system of vacuum pumps communicating with said bell (210) via at least one pipe (212).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Konditionieren eines flüssigen bis pastenartigen Produktes (80) in einem Spender unter Luftabschluß, wobei dieser Spender insbesondere durch einen Behälter (R) gebildet ist, welcher eine Öffnung sowie Mittel zum Verändern seines Rauminhaltes aufweist, sowie durch ein Organ (V) zum Spenden ohne gleichzeitiges Ansaugen von Luft, welches diesen Behälter (R) dicht verschließen kann, wobei das Verfahren aus folgenden Schritten besteht:

- Einsetzen des Behälters (R) in seiner Konfiguration für maximalen Rauminhalt in einen Becher (110) mit offener Oberseite derart, daß seine Öffnung sich an dieser Oberseite befindet;
- Schließen dieses Bechers (110) mit Hilfe einer Glocke (210) derart, daß ein hermetisch abgeschlossener Raum gebildet wird, wobei sich in dieser Glocke (210) eine Füllvorrichtung befindet, die einen Injektor (200) mit einem Ende (201) aufweist und wobei der Injektor (200) der Glocke (210) so zugeordnet ist, daß dann, wenn der hermetisch abgeschlossene Raum gebildet ist, dieses Ende (201) in die Öffnung des Behälters (R) eingreift;
- Erzeugen des luftleeren Zustandes in dem hermetisch abgeschlossenen Raum;

dadurch **gekennzeichnet**, daß eine nachfolgende Fülloperation aus folgendem besteht:

- Einfüllen des Produktes (80) mittels des Injektors (200) über ein Ventil (220) in den Behälter (R) unter Luftabschluß bei einem zum Offenhalten dieses Ventils ausreichenden Druck, wobei dieses Ventil (220) im übrigen dazu ausgelegt ist, den Injektor (200) außerhalb der Fülloperation so zu verschließen, daß der in dem hermetisch abgeschlossenen Raum erzeugte luftleere Zustand nicht zu einem Ansaugen dieses Produktes (80) durch den Injektor (200) hindurch in den Raum führt.

2. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß während der Fülloperation eine

dem maximalen Rauminhalt dieses Behälters (R) gleiche Menge des Produktes (80) mit Hilfe eines Dosierzylinders (240) isoliert und mittels eines Kolbens (241) durch den Injektor (200) hindurchgedrückt wird, wobei das Ventil (220) ein hydraulisches Ventil ist, welches dazu ausgelegt ist, der genannten Menge dieses Produktes (80) in Abhängigkeit von der von dem Kolben (241) aufgetragenen Kraft Durchtritt zu ermöglichen.

3. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Dosierzylinder (240) mit dem Produkt (80) vor der Fülloperation aus einem unter Luftabschluß gehaltenen Vorrat (250) dieses Produktes über einen Ventilschieber (230) gefüllt wird.

4. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Vorrat (250) des Produktes (80) ein Schacht mit einer unteren Öffnung (251) ist, auf deren Höhe der genannte Ventilschieber (230) angeordnet ist, wobei ein Motor (260) einen in dem Produkt (80) in der Nähe der Öffnung (251) angeordneten Rührer (261) so antreibt, daß dieses Produkt (80) unter guten Bedingungen durch die Öffnung (251) hinausbefördert wird.

5. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 3 oder Anspruch 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ventilschieber (230) ein Dreiwegeschieber ist, um entweder den Vorrat (250) mit dem Dosierzylinder (240) oder diesen Dosierzylinder (240) mit dem Injektor (200) in Verbindung zu bringen.

6. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ventilschieber (230) ein Kùkenschieber ist, dessen Einsatzteil drei Löcher aufweist.

7. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Becher (110) von einem Stellantrieb (100) vertikal verstellt wird, welcher diesen in Verbindung mit der Glocke (210) bringt, um auf diese Weise den hermetisch abgeschlossenen Raum zu bilden.

8. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch **gekennzeichnet**, daß der hermetisch abgeschlossene Raum gebildet wird, indem

die Glocke (210) und der Becher (110) sich auf der Höhe einer Dichtung (211) aneinanderlegen, die der Glocke (210) zugeordnet ist.

9. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß der luftleere Zustand mit Hilfe eines Vakuumpumpensystems erzeugt wird, welches mit der Glocke (210) über wenigstens eine Leitung (212) in Verbindung steht. 5 10
10. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß nach der Fülloperation der hermetisch abgeschlossene Raum wieder unter Atmosphärendruck gesetzt wird und daß sodann der Becher (110) und die Glocke (210) voneinander getrennt werden, so daß der gefüllte Behälter (R) freigegeben wird. 15 20
11. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach Anspruch 10, dadurch **gekennzeichnet**, daß nach dem Freigeben des Behälters (R) das Spenderorgan (V) in die Öffnung eingesetzt wird, worauf ein Vorgang zur Fixierung dieses Organs (V) unter Luftabschluß erfolgt, welcher das Verfahren abschließt. 25
12. Verfahren zum Konditionieren unter Luftabschluß nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Verändern des Rauminhaltes dieses Behälters (R) aus einem Abstreifkolben (50) bestehen und daß das Spenderorgan (V) eine Dosierpumpe mit Vorverdichtung ist, die zum Spenden von Cremes ausgelegt ist. 30 35
13. Einrichtung zum Konditionieren eines flüssigen bis pastenartigen Produktes (80) in einem Spender unter Luftabschluß, wobei dieser Spender insbesondere durch einen Behälter (R) gebildet ist, welcher eine Öffnung sowie Mittel zum Verändern seines Rauminhaltes aufweist, sowie durch ein Organ (V) zum Spenden ohne Ansaugen von Luft, welches diesen Behälter (R) dicht verschließen kann, wobei diese Einrichtung sich zusammensetzt zumindest aus: 40 45
 - einem Becher (110) mit offener Oberseite zur Aufnahme des Behälters (R) so, daß sich dessen Öffnung an der Oberseite befindet, 50
 - einer Glocke (210) zum Verschließen dieses Bechers (110) derart, daß ein hermetisch abgeschlossener Raum gebildet wird, wobei sich eine Füllvorrichtung in dieser Glocke (210) befindet, die einen 55

Injektor (200) mit einem Ende (201) aufweist und wobei der Injektor (200) dieser Glocke (210) so zugeordnet ist, daß dann, wenn der hermetisch abgeschlossene Raum gebildet ist, dieses Ende (201) in die Öffnung dieses Behälters (R) eingreift;

- Mitteln zum Erzeugen eines luftleeren Zustandes in dem hermetisch abgeschlossenen Raum;

dadurch **gekennzeichnet**, daß ein Ventil (220) dazu vorgesehen ist, den Injektor (200) während des Füllvorganges zu öffnen, und darüber hinaus dazu vorgesehen ist, den Injektor (200) außerhalb der Fülloperation so zu verschließen, daß der in dem hermetisch abgeschlossenen Raum erzeugte luftleere Zustand nicht zu einem Ansaugen des Produktes (80) durch den Injektor (200) hindurch in den abgeschlossenen Raum führt.

14. Einrichtung nach Anspruch 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ventil (220) ein Hydraulikventil ist, welches dazu ausgelegt ist, einer dem maximalen Rauminhalt des Behälters (R) entsprechenden Menge des Produktes (80), welches in einem Dosierzylinder (240) isoliert und mittels eines Kolbens (241) durch den Injektor (200) hindurchgedrückt wird, einen Durchtritt zu gewähren.
15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Dosierzylinder (240) mit einem Vorrat (250) des unter Luftabschluß gehaltenen Produktes (80) über einen Ventilschieber (230) in Verbindung steht.
16. Einrichtung nach Anspruch 15, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Vorrat (250) des Produktes (80) ein Schacht mit einer unteren Öffnung (251) ist, auf deren Höhe dieser Ventilschieber (230) angeordnet ist, wobei ein Motor (260) einen in diesem Produkt (80) in der Nähe dieser Öffnung (251) angeordneten Rührer (261) so antreibt, daß das Produkt (80) unter guten Bedingungen über die Öffnung (251) hinausbefördert wird.
17. Einrichtung nach Anspruch 15 oder Anspruch 16, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ventilschieber (230) ein Dreiwegeschieber ist, welcher entweder den Vorrat (250) mit dem Dosierzylinder (240) oder den Dosierzylinder (240) mit dem Injektor (200) in Verbindung setzt.
18. Einrichtung nach Anspruch 17, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ventilschieber (230)

ein Kükenschieber ist, dessen Einsatzteil drei Löcher aufweist.

19. Einrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Becher (110) auf einem Stellantrieb (100) montiert ist, welcher den Becher (110) vertikal verstellt, um diesen zum Zwecke der Bildung des hermetisch abgeschlossenen Raumes in Kontakt mit der Glocke (210) zu bringen. 5 10
20. Einrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 19, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Glocke (210) mit einer Dichtung (211) versehen ist, die so angeordnet ist, daß bei ihrem Anlegen an den Becher (110) der hermetisch abgeschlossene Raum gebildet wird. 15
21. Einrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 20, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Mittel zum Erzeugen des luftleeren Zustandes in dem hermetisch abgeschlossenen Raum aus einem Vakuumpumpensystem bestehen, welches mit der Glocke (210) über wenigstens eine Leitung (212) verbunden ist. 20 25

30

35

40

45

50

55

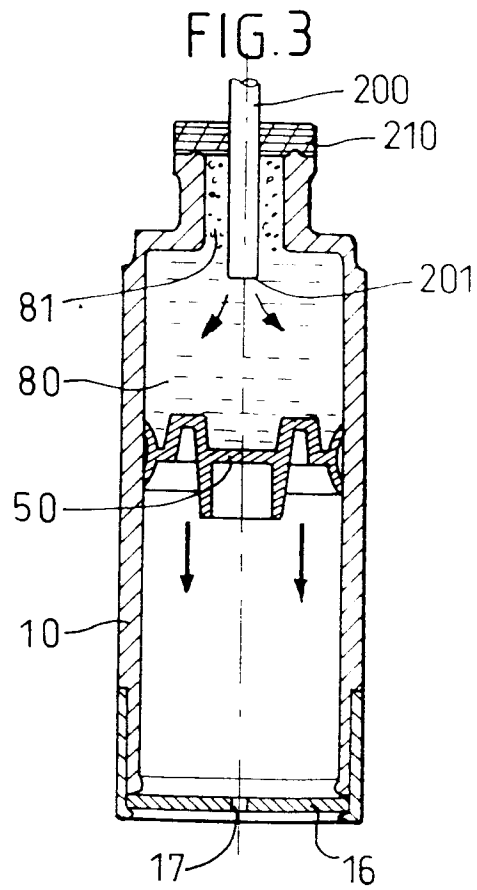
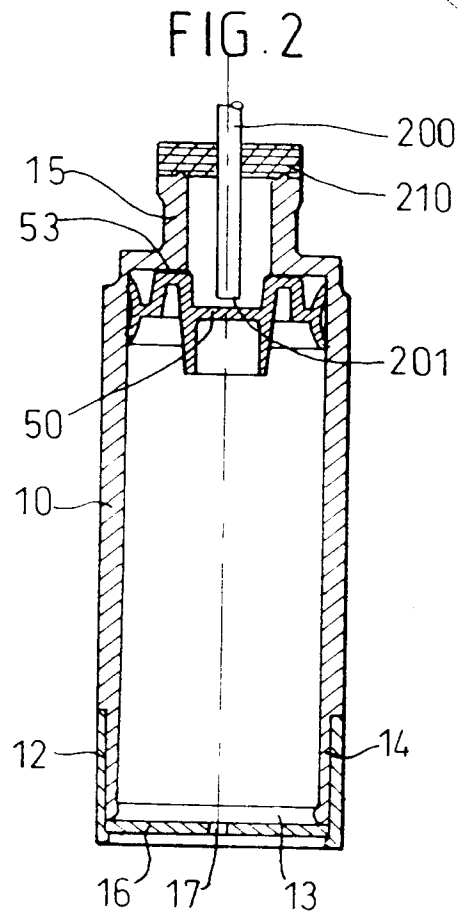
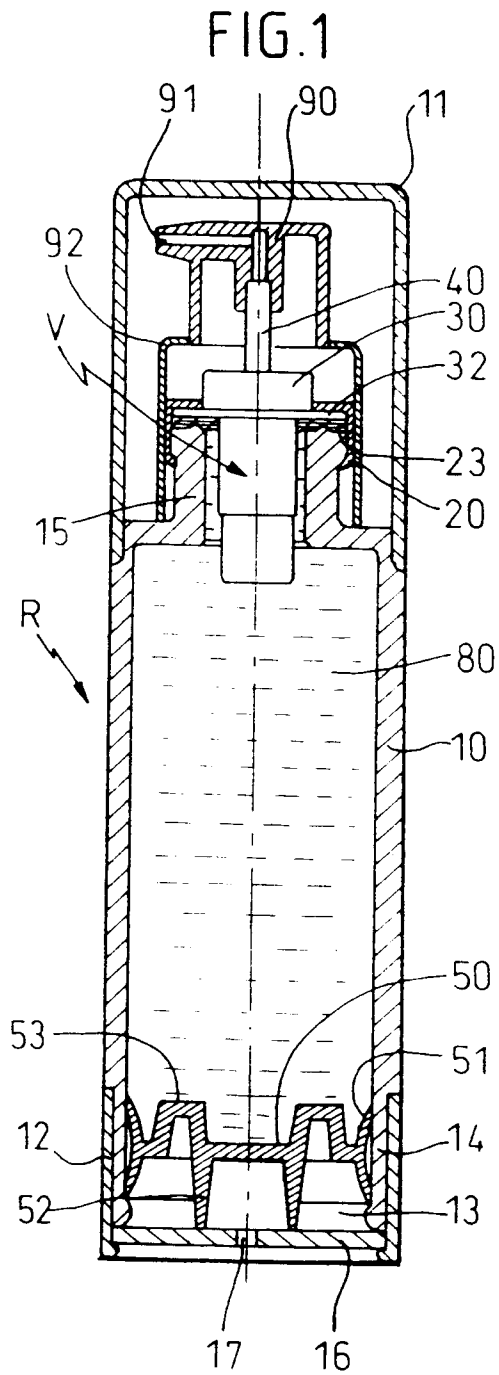


FIG.4

