

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: **0 509 179 A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **91400996.4**

(51) Int. Cl.⁵: **B65B 7/14**, **B65B 31/02**,
B65B 3/16

(22) Date de dépôt: **16.04.91**

(43) Date de publication de la demande:
21.10.92 Bulletin 92/43

(84) Etats contractants désignés:
DE FR GB IT

(71) Demandeur: **VALOIS S.A.**
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 SARL, 28 bis, avenue Mozart
F-75016 Paris(FR)

(54) **Procédé pour conditionner sous vide des produits notamment cosmétiques et pharmaceutiques à l'intérieur de réservoirs de contenance variable obturés par un organe de distribution sans reprise d'air, dispositif pour le mettre en oeuvre et distributeurs ainsi obtenus.**

(57) Le conditionnement sous vide de produits liquides à pâteux à l'intérieur de réservoirs (R) à contenance variable obturés par un organe de distribution sans reprise d'air, permet d'obtenir des distributeurs particulièrement avantageux surtout lorsque l'organe est une pompe (P) à précompression. Cependant, la mise en oeuvre d'un tel conditionnement n'est pas immédiate. En effet, une aspiration d'air au sein d'un tel réservoir (R) peut entraîner la variation de sa contenance (par exemple par déformation de son enveloppe (10) si elle est souple) plutôt que la création du vide recherché.

Afin d'éviter cela, la présente invention propose un procédé comportant au moins une phase de fixation étanche de la pompe (P) sur le réservoir (R) rempli de produit, caractérisé en ce que ladite fixation est effectuée alors que ledit réservoir (R) se trouve dans une enceinte (1,3) où un vide d'air est maintenu. Un dispositif (3) pour la mise en oeuvre de ce procédé comporte par exemple une couronne (300, ..., 308) adaptée à s'appliquer inférieurement et de façon étanche sur le dessus ouvert d'un godet (110) contenant ledit réservoir (R) de sorte que ladite enceinte (1,3) peut être créée. Des moyens (308, 318) y sont prévus pour aspirer l'air de même que des moyens de fixation (320, ..., 329) de ladite pompe (P).

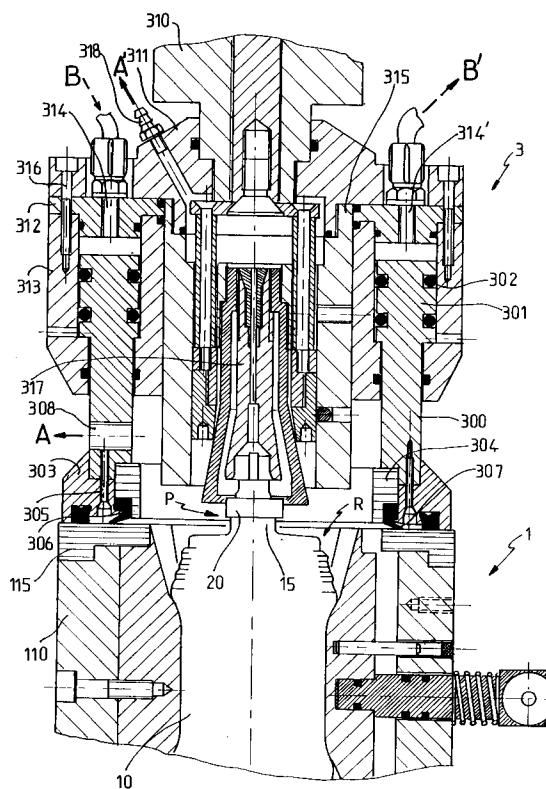


FIG.12

L'invention a trait à un procédé de conditionnement sous vide de produits liquides à pâteux tels des laits et des crèmes utilisés en cosmétologie ou en pharmacie. Il permet notamment de les offrir dans des distributeurs formés par un réservoir de contenance variable obturé par une pompe de distribution "airless", c'est-à-dire, d'après le terme consacré dans la profession, sans reprise d'air. Des moyens pour faire varier la contenance du réservoir sont entre autres prévus pour que, lorsqu'il est plein, son enveloppe exerce une relative pression sur le produit renfermé, assurant ainsi une bonne émission du produit dès le premier actionnement de la pompe. Ces mêmes moyens assurent par ailleurs, en cours d'épuisement des distributeurs, que du produit puisse être pompé en dépit de l'absence d'une admission d'air concomitante. Les distributeurs de produits liquides à pâteux qui en résultent sont particulièrement commodes. Ils font également partie de l'invention de même qu'un dispositif utile à la mise en oeuvre du présent procédé.

Jusqu'ici les seuls types de distributeurs de produits liquides à pâteux dans lesquels on ait créé le vide d'air, comprenaient un réservoir rigide (tel qu'un flacon en verre ou un bidon métallique) associé à un organe de distribution. Ce dernier est en l'occurrence du type valve. Or, le procédé de conditionnement correspondant comporte une phase au cours de laquelle l'air restant dans le réservoir rempli est aspiré entre le col de ce dernier et la valve disposée dessus sans y être encore fixée. Cela a alors pour effet de mettre en dépression l'intérieur du réservoir tandis que la valve s'applique hermétiquement au col. Une phase ultérieure consistant à fixer définitivement la valve au col (par sertissage, dudgeonnage...) peut alors intervenir à n'importe quel moment après la fin de l'aspiration. Ce procédé est essentiellement utilisé pour les distributeurs maintenus sous pression grâce à un gaz propulseur. La création momentanée du vide dans le réservoir permet en effet d'offrir la place nécessaire à ce gaz sans aboutir in fine à une surpression notable. Le gaz propulseur est alors introduit au travers de la valve fixée sur le réservoir.

Avec les réservoirs à contenance variable associés à des pompes sans reprise d'air ou airless, ce procédé de l'art antérieur n'est plus praticable. Par exemple, dans le cas d'une enveloppe souple, l'aspiration aurait en effet pour conséquence, avec l'évacuation d'une partie du produit, de déformer le réservoir. Et, alors que son contenu resterait donc à la pression atmosphérique, l'organe de distribution ne s'appliquerait pas de façon particulièrement étanche au col. Ainsi, peu après la fin de l'aspiration, de l'air ne manquerait-il pas de revenir dans le réservoir qui reprendrait sa forme.

En admettant cependant que la fixation de l'organe de distribution intervienne très vite après l'évacuation de l'air, les méthodes de l'art antérieur peuvent certes être employées. Mais alors, le contenu initial du distributeur ainsi produit n'est pas égal à la contenance maximale de leur réservoir. Car, en pratique, du produit est toujours évacué avec l'air dans la mesure où on ne peut ajuster finement la durée du maintien du vide. En d'autres termes, le réservoir est surdimensionné, d'où un prix de revient du distributeur accru. La perte économique ainsi entraînée est d'autant plus sensible qu'il s'agit en général de production de masse.

C'est ainsi que la présente invention a pour but de proposer un procédé pour créer le vide d'air dans un réservoir de contenance variable rempli d'un produit liquide à pâteux et y fixer un organe de distribution sans que de l'air ne s'introduise à nouveau dans le réservoir au cours de l'opération correspondante et en lui gardant sa contenance maximale.

Cela est réalisé grâce à un procédé pour conditionner sous vide un produit de consistance allant de celle d'un liquide à celle d'une pâte dans un réservoir de contenance variable obturé par un organe de distribution sans reprise d'air, ledit procédé comportant au moins une phase de fixation étanche dudit organe sur ledit réservoir rempli dudit produit, caractérisé en ce que la fixation étanche dudit organe est effectuée alors que ledit réservoir se trouve dans une enceinte où un vide d'air est maintenu.

Des variantes de ce procédé sont précisées dans les revendications 2 à 12 en annexe.

La présente invention propose également un dispositif permettant de mettre en oeuvre ce procédé, ledit réservoir comportant un col sur lequel ledit organe de distribution est adapté à être fixé de façon étanche et ladite phase de fixation étanche dudit organe étant précédée au moins par des phases:

1/ d'assujettissement dudit réservoir dans un godet ayant un dessus ouvert de sorte que ledit col se présente sur ledit dessus,

2/ de remplissage dudit réservoir avec ledit produit par ledit col à l'issue duquel ledit organe est disposé sur ledit col,

caractérisé en ce que ledit dispositif comporte une couronne adaptée à s'appliquer inférieurement et de façon étanche audit dessus dudit godet afin de constituer ladite enceinte, des moyens pour aspirer l'air de ladite enceinte étant prévus et en ce que ledit dispositif est muni de moyens de fixation de ladite pompe disposés au centre de ladite couronne.

Différentes formes de réalisation de ce dispositif sont décrites dans les revendications 14 à 25 en annexe.

La présente invention concerne enfin un distributeur formé par l'association d'un réservoir de contenance variable et d'un organe de distribution sans reprise d'air et dans lequel est conditionné sous vide un produit de consistance allant de celle d'un liquide à celle d'une pâte selon le procédé résumé ci-dessus, de sorte qu'une fois ledit organe fixé sur ledit réservoir, la totalité de la contenance maximale de ce dernier est occupée par ledit produit à l'exclusion de toute quantité d'air restant notamment autour dudit organe.

Les revendications 27 et suivantes précisent les différents types d'organes de distribution et de réservoirs qui peuvent former des distributeurs selon la présente invention.

Les avantages de la présente invention ne se situent pas tant au niveau du procédé ou du dispositif qu'il met en oeuvre, mais sont bien plutôt liés aux distributeurs obtenus. Tout d'abord, le produit qu'ils renferment demeure à l'abri de l'air. Il ne risque donc pas de s'oxyder, de se contaminer ou de durcir par séchage ..., toutes choses indésirables tant du point de vue de la qualité du produit distribué que de celle de la distribution par elle-même.

Dans le cas des réservoirs qui peuvent être déformés avant même leur remplissage de façon que leur contenance soit accrue, les distributeurs obtenus selon le présent procédé sont par ailleurs particulièrement intéressants. En effet, lorsque l'organe de distribution est fixé de façon étanche dessus, la disparition de la déformation préalable entraîne la mise en pression du produit contenu dans le réservoir puisque sa contenance tend d'un seul coup à diminuer. Cette mise en pression est au demeurant renforcée par le vide interne créé qui amène la pression atmosphérique à comprimer un peu plus les parois du réservoir. Dès lors, l'amorçage de l'organe de distribution est largement facilité. Cela est particulièrement précieux en cas de produits pâteux, car les bulles d'air sont pour ainsi dire toutes éliminées. Il s'ensuit que le présent procédé autorise le développement de distributeurs dont les nombreuses performances ne pourraient pas être autrement exploitées.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre et à l'examen des dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention. Sur ces dessins :

- les figures 1 à 4 montrent un réservoir déformable avantageusement utilisé pour former un distributeur selon l'invention. Il est dessiné en vue de face et en vue de côté respectivement sur les figures 1 et 2 qui en présentent également des coupes partielles. En vue de dessus sur la figure 3, le même réservoir est reporté sur la figure 4 en coupe selon le plan

III-III de la figure 1;

- la figure 5 est une vue en perspective d'un premier distributeur selon l'invention comprenant entre autres le réservoir des figures précédentes ;
- la figure 6 est une coupe axiale d'une pompe à précompression sans reprise d'air avantageusement utilisée en association avec le réservoir des figures 1 à 4 pour former un distributeur selon l'invention;
- les figures 7 et 8 montrent la coupe longitudinale d'un godet avantageusement utilisé dans le procédé de l'invention en vue d'assujettir un réservoir tel que celui des figures 1 à 4. L'étau que contient ce godet est représenté mâchoires ouvertes sur la figure 7 et mâchoires fermées sur la figure 8;
- la figure 9 est une vue de dessus d'un carrousel avantageusement utilisé dans le procédé de l'invention;
- la figure 10 est une coupe longitudinale du godet des figures 7 et 8, le réservoir qu'il maintient étant en cours de remplissage;
- la figure 11 montre une coupe similaire à celle de la figure 10, le réservoir étant toutefois plein. Au-dessus du godet est en outre visible une coupe axiale d'un dispositif selon l'invention;
- les figures 12 à 14 montrent le dispositif de la figure 11 à différents moments de la fixation d'une pompe de distribution sur un réservoir selon l'invention. Respectivement sont illustrés : la création d'un vide dans une enceinte renfermant le réservoir, la mise en butée de la pompe et enfin le sertissage de cette dernière;
- les figures 15 et 16 montrent des détails de l'ensemble de sertissage de la pompe que comporte le dispositif selon l'invention des figures 11 à 14. En coupe axiale sur la figure 16, les pinces de cet ensemble sont dessinées en vue de dessous sur la figure 15;
- la figure 17 montre un détail d'une autre forme de réalisation de l'ensemble de sertissage d'un dispositif selon l'invention;
- la figure 18 montre, en coupe axiale, des détails d'un ensemble de dudgeonnage d'une pompe selon l'invention;
- la figure 19 est une coupe axiale d'une pompe encliquetable pouvant former un distributeur selon l'invention;
- la figure 20 est une coupe axiale d'un deuxième distributeur selon l'invention;
- la figure 21 est une coupe axiale d'un troisième distributeur selon la présente invention;
- les figures 22 et 23 sont des coupes axiales du distributeur de la figure 21 représentées respectivement au début et en cours de rem-

plissage du réservoir;

- la figure 24 est une coupe axiale d'une pompe sans reprise d'air avantageusement utilisée pour former un quatrième distributeur selon la présente invention. Celle-ci est représentée au repos; et
- la figure 25 est une coupe partielle de la pompe de la figure 24, mais représentée cette fois en position basse d'introduction d'un gaz propulseur.

A chaque fois que cela est possible, des numéros de référence identiques sont employés pour désigner sur les différents distributeurs des éléments de même fonction.

Les figures 1 à 4 montrent respectivement en vue de face, de côté, de dessus et en coupe transversale un réservoir de contenance variable avantageusement utilisé dans le cadre du présent procédé pour conditionner un produit liquide à pâteux. Un réservoir de type comparable a en fait déjà été divulgué entre autres dans la demande de brevet européen n°. 0 324 289 déposée le 24 octobre 1988 par la société S.T.E.P.. Typiquement, il comporte une enveloppe 10 de forme essentiellement plate au repos avec un étranglement 11 à peu de chose près elliptique qui se termine par un col 15 cylindrique. En l'occurrence, enveloppe et col sont fabriqués d'un seul tenant par exemple dans une matière plastique souple telle que du polyéthylène ou du polypropylène. Tandis qu'étranglement 11 et col 15 présentent alors une épaisseur de matière suffisante pour être relativement rigide, la paroi de l'enveloppe 10 au contraire admet dans l'ensemble une faible épaisseur. Toutefois, les pliures 12 latérales et le fond 13 de l'enveloppe 10 sont renforcés à l'instar de l'étranglement 11. Cela apparaît mieux sur les figures 1 et 2 où le réservoir est montré en partie en coupe (respectivement selon le plan II-II de la figure 2 et le plan I-I de la figure 1).

Cette structure confère alors au réservoir des propriétés de déformabilité particulière. Dès qu'en effet, un effort F est exercé pour rapprocher l'une de l'autre les pliures 12 latérales (comme le schématise la figure 4 montrant le réservoir en coupe selon le plan III-III de la figure 1), chacune des faces peu épaisses de l'enveloppe fléchit et se creuse vers l'extérieur (cf. le contour déformé reporté en pointillés). Il en résulte alors une augmentation appréciable du volume intérieur du réservoir, autrement dit de sa contenance.

Le remplissage de ce réservoir trouve avantage à être effectué alors qu'il est maintenu déformé. Et c'est dans le même état qu'il est de préférence refermé hermétiquement par une pompe P de distribution. Lorsque l'effort extérieur est relâché, on obtient en effet un distributeur ayant l'allure de l'ensemble représenté sur la figure 5. D'un côté,

l'étranglement 11, grâce à sa relative rigidité, garde une forme adaptée à recevoir par exemple un capot qui s'engagerait sur l'embase 16. D'un autre, l'enveloppe 10 reste déformée, le produit piégé à l'intérieur l'empêchant de reprendre sa forme plate de repos. En réaction, l'enveloppe 10 maintient le produit sous pression.

L'existence de cette pression est précieuse en vue d'une bonne émission du produit par la pompe P de distribution. Celle-ci s'obtient d'ordinaire en repoussant la tige 40 creuse de la pompe P au sein de la tourette 30. La pression régnant à l'intérieur du réservoir ne sert alors pas tant à l'émission du produit (c'est le rôle de la pompe) qu'à faciliter l'amorçage de l'organe de distribution.

Bien qu'une pompe sans précompression puisse convenir, il est avantageux d'avoir plutôt recours à une pompe du type de celle montrée en coupe axiale sur la figure 6. Cette dernière fait l'objet du brevet français FR 2 343 137 déposé en 1976 par la société VALOIS. Elle se compose classiquement d'un corps 50 de pompe dont une extrémité (en bas sur la figure) se trouve dans le réservoir de produit et communique avec lui par une ouverture 54. Ce corps 50 ne comporte pas d'orifice de mise à l'air comme c'est parfois le cas lorsqu'il est prévu de remplacer dans le réservoir la dose de produit émise par une quantité d'air. Dans la profession, le type de pompe correspondant, sans reprise d'air, est dit "airless". De même, il n'est pas envisagé d'avoir recours à un tube plongeur pour amener le produit depuis le fond du réservoir jusqu'à l'ouverture 54 du corps 50 de pompe, la faible épaisseur du réservoir interdisant la présence en son sein d'un tel tube. Un joint 52 en partie maintenu par une couronne 51 coincée au fond du corps 50 de pompe est à même d'obturer l'ouverture 54, jouant ainsi le rôle de clapet d'admission au sein de la chambre 55 de pompe.

L'autre extrémité 53 (en haut sur la figure) du corps 50 de pompe est ouverte. Elle reçoit un piston 60 qui coulisse de façon étanche à l'intérieur du corps 50 de façon à isoler la chambre 55 de pompe vis-à-vis de l'extérieur. Un ressort 75 de rappel est disposé entre la couronne 51 et le piston 60 et s'oppose à la diminution de volume de la chambre 55 de pompe. Pour former le clapet de sortie de la chambre 55, la pompe de la figure 6 prévoit une collaboration entre la tige 40 creuse servant à l'actionnement, le piston 60 et une bague 70 maintenue contre le piston 60 grâce au ressort 75 de rappel. Dans cette collaboration, un autre ressort 64, moins souple que le précédent, s'oppose en outre au déplacement relatif de la tige 40 creuse et du piston 60.

C'est ainsi que, lorsque la chambre 55 de pompe est remplie de produit, l'enfoncement de la tige 40 entraîne tout d'abord celui du piston 60 et

de la bague 70. Avec sa diminution de volume, la chambre 55 voit sa pression augmenter, le clapet d'admission restant de ce fait fermé. Très rapidement, la pression atteint une valeur dite de "précompression" à partir de laquelle l'enfoncement de la tige 40 cesse d'entraîner le piston 60, et c'est plutôt le ressort 64 qui se comprime. Dès lors, le canal 42 latéral de la tige 40 se dégage du piston 60 si bien que son canal 41 intérieur est mis en communication avec la chambre 55 de pompe. Le contenu de cette dernière est désormais émis avec force à l'extérieur jusqu'à ce que la bague 70 rencontre la couronne 51.

Aussitôt que la tige 40 creuse cesse d'être actionnée, le ressort 64 se détend. Le clapet de sortie de la chambre 55 de pompe se referme donc puisque le canal 42 latéral se retrouve en regard du piston 60 et que la bague 70 renforce l'application étanche de ce dernier sur la tige 40. Puis le ressort 75 de rappel se détend à son tour. Il s'ensuit l'augmentation du volume de la chambre 55 de pompe. Et la dépression que cela pourrait entraîner par rapport au contenu du réservoir, est dès lors compensée par l'admission de produit au travers de l'ouverture 54.

Pour fonctionner selon le principe qui vient d'être décrit, une tourette 30 est par ailleurs prévue afin d'offrir la butée nécessaire. Elle permet également d'isoler l'extrémité 53 ouverte du corps 50 de pompe vis-à-vis de l'extérieur. Un joint 34 est disposé à cet effet entre la tourette 30 et le corps 50 de pompe tandis que la tige 40 creuse passe au travers de lui avec un certain jeu. Ainsi l'enfoncement de la tige et du piston est-il rendu possible par l'admission d'air dans le corps 50 de pompe sans que cet air puisse pour autant pénétrer dans le réservoir.

Enfin, dans la version de la pompe à précompression de la figure 6, une collerette 20 de sertissage est disposée pour passer par dessus une embase 31 de la tourette 30. Cette collerette 20 est destinée à venir coiffer le col 15 d'un réservoir, le joint 23 s'appliquant alors sur ce dernier. Il sera exposé plus loin comment cette collerette 20 peut permettre de fixer sur un réservoir la pompe à précompression de la figure 6 ou, plus généralement, une pompe P de distribution sans reprise d'air, et cela de façon suffisamment hermétique pour qu'il n'y ait pas d'échange notable entre l'air ambiant et l'intérieur du réservoir pendant la vie du distributeur ainsi réalisé.

En pratique, les réservoirs de contenance variable qui viennent d'être décrits sont plutôt fabriqués par soufflage. Il en résulte des dimensions qui peuvent varier d'un réservoir à l'autre. Par ailleurs, ils sont généralement remplis à l'aide d'un cylindre-doseur dont le contenu varie également d'une dose délivrée à l'autre. Tout cela rend le

remplissage des réservoirs au ras de leur col impossible et on prévoit d'ordinaire de ne pas les remplir totalement.

Si, dès lors, une pompe telle que celle détaillée ci-dessus est fixée sur le réservoir sans autre précaution, de l'air entoure inmanquablement le corps de pompe. Et ce n'est pas la pression que l'enveloppe du réservoir exerce sur son contenu pâteux qui est à même de le refouler suffisamment. Elle parvient seulement à en faire pénétrer une petite quantité à l'intérieur de la chambre 55 de pompe au travers du clapet d'admission. Cette quantité se borne donc à accroître la quantité d'air se trouvant initialement dans la chambre.

Dans cette situation où cette dernière ne contient pas du tout de produit, l'expérience enseigne que l'amorçage de la pompe est quasiment impossible sitôt que le produit présente une consistance quelque peu pâteuse. En effet, lors du premier actionnement de la tige 40, l'air initial de la chambre 55 se comprime tandis que le volume correspondant diminue. Toutefois, en raison de la grande compressibilité de ce gaz, sa pression ne s'élève pas suffisamment pour s'opposer au ressort 64. Le clapet de sortie de la pompe demeure donc fermé. Et, alors que la chambre de pompe retrouve son volume maximal, il ne s'y crée aucune dépression susceptible de conditionner l'ouverture du clapet d'admission. En d'autres termes, la chambre de pompe reste désespérément vide de tout produit et le distributeur correspondant est incapable de donner satisfaction à son utilisateur.

C'est ainsi que le distributeur évoqué jusqu'ici et qui se compose d'une pompe à précompression et d'un réservoir de contenance variable particuliers, est viable uniquement si, lors de sa réalisation, tout air restant dans le réservoir rempli de produit en est chassé. C'est justement ce résultat que permet d'atteindre le présent procédé de conditionnement sous vide. Il va à présent être décrit en détail. A cette occasion, on pourra constater que ce procédé s'applique à bien d'autres sortes d'organes de distribution et de réservoirs. Toutefois, dans un premier temps, seul le distributeur préféré des pages précédentes sera présenté en vue d'illustrer le présent procédé.

La première phase du procédé de l'invention consiste à déformer mécaniquement le réservoir R. Dans ce but, il est possible d'avoir par exemple recours au petit appareil montré en coupe longitudinale sur les figures 7 et 8. Il s'agit en réalité d'un étai 1 composé en l'occurrence de deux parties accolées. La première de ces parties est un godet 110, ouvert sur le dessus, constitué par exemple d'un alliage d'aluminium. Sur la figure 7 notamment, on en reconnaît les deux côtés 111 verticaux opposés ainsi qu'un fond 112, les côtés 111 étant assujettis au fond 112 par des chevilles 114 d'as-

semblage. A l'intérieur du godet 110, se trouvent disposées contre les deux côtés 111 verticaux deux mâchoires. L'une de ces mâchoires (portant la référence 120) est fixée au godet 110 par exemple par une cheville 121 d'assemblage. L'autre (portant la référence 130) est mobile et peut être translatée à l'intérieur du godet 110 parallèlement à son fond 112. Pour cela, la mâchoire 130 comporte sur une de ses faces des pointeaux 139 adaptés à s'engager dans des trous perçant perpendiculairement le côté 111 du godet contre lequel la mâchoire 130 est disposée.

Une tige 131 cylindrique est de la même façon rendue solidaire de la mâchoire 130 et passe au travers du côté 111. Elle se prolonge à l'extérieur du godet 110 pour se terminer par une tête 132 de diamètre plus important. Cette dernière retient prisonnière un galet 133 encastré de telle sorte qu'il émerge en partie à l'extrémité de la tête 132. Enfin, un ressort 134 entoure la tige 131. Il prend appui, d'une part, sur la surface extérieure du côté 111 et, d'autre part, sur l'épaule formé par la tête 132. Le ressort 134 tend donc toujours à faire ressortir la tige 131 du godet 110, c'est-à-dire à appliquer la mâchoire 130 mobile contre le côté 111 comme cela est représenté sur la figure 7.

Afin de provoquer le déplacement de la mâchoire 130 depuis cette dernière position jusque dans celle représentée sur la figure 8, mâchoires rapprochées, l'étau 1 peut comporter une seconde partie constituée par un bloc 140 fixé au côté 111 d'où saillie la tige 131 (à l'aide de chevilles 141 telles que dessinées en pointillés). Le bloc 140 est alors percé de part en part d'un évidement 142. Un premier tronçon de l'évidement 142 est adapté à recevoir intérieurement la partie de la tige 131 saillant hors du godet 110 ainsi que sa tête 132. Une protection 143 cylindrique est alors avantageusement interposée afin d'assurer un bon coulisement de la tige 131. Au-delà de la tête 132, l'évidement 142 s'élargit pour recevoir cette fois une came 144 cylindrique dans l'ensemble. La came 144 présente toutefois une encoche dans laquelle la partie du galet 133 émergeant hors de la tête 132 peut venir se loger. Ainsi, selon que le galet 133 pénètre dans l'encoche de la came 144 (figure 7) ou est simplement en contact avec la surface cylindrique de la came 144 (figure 8), la tige 131 est plus ou moins enfoncée dans le godet 110. Dans l'optique d'un actionnement manuel de la came 144, un levier 146 est avantageusement fixé dessus (par emboîtement à force par exemple) et dépasse hors du bloc 140. Il comporte le cas échéant une poignée 145.

Cependant, le bloc 140 de même que la came 144 et son levier 146 sont essentiellement intéressants dans le cadre d'une mise en oeuvre de l'étau 1 au laboratoire. Lorsqu'il y va d'une utilisation

industrielle, différents godets 110 trouvent avantage à être disposés radialement sur un carrousel 100 comme la figure 9 en donne une illustration schématique en vue de dessus. Les godets ne comportent alors plus de bloc 140 de sorte que la tige 131 avec son ressort 134 et son galet 133 sont totalement découverts à l'extérieur du côté 111 du godet. Il est alors possible de prévoir une rampe 101 disposée à la hauteur des différents galets 133. Elle doit en outre être placée à une distance de l'axe de rotation du carrousel telle que les galets 133, en s'y appuyant, provoquent l'enfoncement des tiges 131 au sein des godets et par conséquent le rapprochement des mâchoires des étaux 1 correspondants.

Dans ce cas, la rampe 101 occupe de préférence seulement une partie du pourtour du carrousel. Ainsi, pendant son parcours en dehors de la rampe 101, un godet 110 garde-t-il ses mâchoires 120 et 130 avec l'écartement maximal. Cet écartement est à la vérité calculé pour qu'un réservoir R tel que celui décrit ci-dessus puisse être introduit au sein du godet 110 par son dessus ouvert. Ses pliures 12 latérales sont alors disposées contre les mâchoires qui, éventuellement, comportent à cet effet des rainures 128 et 138 de guidage. De même son fond 13 est avantageusement amené dans une rigole 113 pour le maintenir en place (cf. figure 7).

C'est ainsi que, lorsque le godet se présente devant la rampe 101, le réservoir R se retrouve alors déformé comme il a été dit en commençant. Sur la figure 8 qui montre, en vue de côté, la forme alors prise par le réservoir R, on remarque que seule la région médiane des pliures 12 est sollicitée (par des reliefs adaptés des mâchoires à l'intérieur des rainures 128 et 138). La région plus inférieure de ces pliures 12 est en effet taillée en biseau afin de faciliter l'introduction du réservoir dans le godet. Il n'est pas prévu que la zone 14 correspondante de l'enveloppe 10 participe de façon notable à la déformation d'ensemble.

Après cette première phase de déformation du réservoir (qui se produit par exemple alors que le godet associé parvient devant le repère 1 de la figure 9), intervient une deuxième phase du présent procédé. C'est la phase de remplissage du réservoir avec du produit. Elle est avantageusement réalisée grâce à une tête de remplissage dont seul le tuyau 2 injecteur est représenté sur la figure 10. Cette tête pourrait par exemple être disposée au-dessus du carrousel de la figure 9 en face du repère 2. En d'autres termes, le réservoir qui se présente alors sous elle est déformé, son godet passant devant la rampe 101. Avantagusement, l'injecteur 2 est tout d'abord descendu au fond du réservoir en passant par son col 15 ouvert. Puis, tandis que du produit 80 s'en écoule, l'injecteur 2

est remonté de façon que son extrémité 210 reste toujours au-dessus de la surface 81 du produit. Le cas échéant, c'est plutôt le godet 110 qui est descendu par rapport à un injecteur 2 fixe. Quoi qu'il en soit, le maintien de l'injecteur 2 hors du produit 80 évite le piégeage de bulles d'air. Et Finalement, une masse de produit 80 occupe la quasi-totalité du réservoir déformé, seul un petit volume d'air subsistant à proximité du col 11 dans l'espace 82 montré sur la figure 11.

C'est alors qu'un organe de distribution est disposé sur le réservoir R. Lorsqu'il s'agit d'une pompe comme celle de la figure 6 reproduite également sur la figure 11, son corps 50 de pompe est engagé à l'intérieur du col 15 du réservoir tandis que sa collerette 20 de sertissage repose simplement autour de ce col. Puis, le godet 110 est par exemple amené en face du repère 3 de la figure 9 pour subir la troisième et dernière phase du présent procédé. Il se retrouve pour cela à l'aplomb d'un dispositif 3 de conditionnement final. Un exemple de ce dispositif 3 est montré en coupe axiale sur les figures 11 à 14 dans différentes positions. Dans les lignes suivantes, va être expliqué selon quel principe un tel dispositif fonctionne conformément à la présente invention. Sans entrer dans le détail de toutes les pièces qui le composent, ses principaux groupes d'éléments vont pour cela être présentés d'un point de vue plutôt fonctionnel au fur et à mesure que la mise en oeuvre du présent dispositif va être décrite. Et on se bornera à signaler que les divers éléments de chaque groupe ont pour rôle principal de faciliter l'assemblage du dispositif, à moins qu'ils ne soient rendus nécessaires pour son bon fonctionnement. En même temps sera exposé le déroulement de la troisième phase du présent procédé que ce dispositif 3 réalise.

Après que le godet 110 ainsi que son réservoir R déformé, plein de produit 80 et muni de sa pompe P non encore sertie aient donc été présentés au-dessous du dispositif 3 comme cela est montré sur la figure 11, le dispositif 3 et le godet 110 sont déplacés l'un par rapport à l'autre jusqu'à ce que la position relative de la figure 12 soit atteinte. Pour cela, un premier vérin 310 permet par exemple de faire descendre l'ensemble des éléments portant des numéros de référence allant de 311 à 319 et formant la tête du dispositif 3. Un tel vérin fait avantageusement partie d'une machine utilisée traditionnellement pour l'assemblage de distributeurs.

La tête du dispositif 3 entraîne alors les éléments portant les références 300 à 308 et formant une sorte de couronne inférieure. Pour cela, de l'air sous pression est introduit par le conduit 314 (voir la flèche B). Eventuellement une partie de cet air est évacuée par le conduit 314' (voir la flèche B')

disposé en symétrique par rapport à l'axe du dispositif 3. Mais, au total, on prend soin de maintenir la pression à une valeur suffisante pour que la tête du dispositif (éléments 310 à 319) et sa couronne inférieure (éléments 300 à 308) soient bien maintenues éloignées l'une de l'autre.

C'est ainsi que la couronne inférieure finit par rencontrer le dessus du godet 110. Le contact s'établit de préférence au niveau d'un joint 306 d'amortissement tandis que le godet 110 est avantageusement muni d'une pièce 115 annulaire. Bien que présente dans les phases précédentes du procédé de l'invention, cette pièce 115 dont on n'a pas encore parlé, permet au godet 110 d'offrir un rebord circulaire contre lequel la lèvre 307 d'étanchéité portée inférieurement par le dispositif 3 peut venir s'appliquer. La pression d'air maintenue entre la tête et la couronne inférieure au niveau des conduits 314 et 314' garantit alors que la couronne 300 s'applique sur le godet 110 avec un effort supérieur à celui développé par le vérin 310.

Dès lors est isolé vis-à-vis de l'extérieur un espace intérieur à la fois au godet 110 et au dispositif 3. Aussitôt, un vide est créé dans l'enceinte correspondante grâce à l'application d'une aspiration par les conduits 308 (voir la flèche A à proximité de la base de la couronne inférieure) et 318 (voir la flèche A' à proximité de la tête du dispositif 3). L'espace intérieur mis ainsi en dépression comprend de la sorte non seulement la périphérie du réservoir R, mais aussi l'espace 82 à l'intérieur de ce réservoir R et qui communique avec sa périphérie autour de la pompe P non encore sertie (cf. figure 11). Compte tenu de la structure de la pompe envisagée de préférence, la communication s'établit bien entendu entre le col 15 et la collerette 20 de sertissage puisque les conditions mécaniques et hydrauliques réunies excluent a priori l'ouverture de son clapet de sortie. Quoi qu'il en soit, l'air indésirable se retrouve donc chassé hors de l'espace 82.

Tandis que l'aspiration par les conduits 308 et 318 reste maintenue, la tête du dispositif 3 est descendue un peu plus profondément sur le godet 110 grâce à l'arrêt de l'alimentation en air sous pression par le conduit 314 (voir la figure 13 où la flèche B n'est plus représentée). L'air introduit initialement entre la tête du dispositif et sa couronne inférieure afin de maintenir écartés ces deux groupes d'éléments s'évacue donc par le conduit 314'. Le système fonctionne alors à la façon d'un amortisseur à fuite. Afin d'accroître son effet d'amortissement, une vanne de régulation du débit (non représentée) peut en outre être disposée à la sortie du conduit 314' afin de contrôler l'échappement d'air.

De la sorte, l'élément central 317 du dispositif 3 ou centreur est-il amené sur la pompe P du

distributeur avec toutes les précautions requises pour éviter le coincement de cette dernière. Lorsque l'amortisseur à fuite arrive en fin de course, la pompe P est ainsi mise en butée contre le col 15, le pourtour du centreur 317 appuyant sur la collerette 20 de sertissage. La force d'appui est par ailleurs choisie pour que le joint 23 disposé entre la collerette et le col (cf. figure 6) soit légèrement comprimé en vue d'une étanchéité optimale.

C'est à partir de ce moment qu'un troisième groupe d'éléments, appelé plus loin ensemble de sertissage, intervient dans le fonctionnement du dispositif 3 selon la présente invention. Sur la figure 14, ces éléments portent des numéros de référence allant de 320 à 329. Ils se trouvent essentiellement aux abords de l'axe de révolution du dispositif. Lorsqu'on compare leurs positions relatives de la figure 14 avec celles de la figure 13, on parvient à distinguer:

- une tige 329 centrale enfilée dans l'axe de la tête du dispositif. Elle est adaptée à y coulisser de sorte qu'elle peut être descendue par rapport à la tête. Pour cela, un second vérin (non représenté) solidaire de la machine traditionnelle évoquée ci-dessus peut être utilisé de façon comparable au premier vérin actionnant la tête;
- un manchon 325 cylindrique, encore appelé cône de fermeture, de même axe que le dispositif et lié rigidement à la tige 329 de sorte que la descente de cette dernière entraîne celle du manchon;
- des pinces 320 de sertissage. Celles-ci, qui vont à présent être détaillées à l'aide des figures 15 et 16, sont cette fois solidaires de la tête du dispositif.

De façon parfaitement connue, ces pinces 320 se présentent en effet sous la forme d'un mince cylindre métallique dont un bon tronçon terminal comporte des entailles radiales pratiquées à égale distance les unes des autres autour du cylindre. Les entailles dissocient de la sorte des languettes 321 d'épaisseur suffisamment faible pour être flexibles radialement. Par exemple, les pinces représentées en vue de dessous sur la figure 15 comportent dix languettes dissociées par dix entailles. L'extrémité libre des languettes est par ailleurs plus massive. Extérieurement, elles forment ensemble un tronc de cône allant s'élargissant. Intérieurement, chaque languette admet une section en forme de dent.

C'est ainsi qu'à l'issue de l'enfoncement total de l'amortisseur à fuite formé par la tête du dispositif et sa couronne inférieure, l'extrémité dentée des languettes 321 se présente tout autour de la pompe P de distribution au niveau du bord de la collerette 20 de sertissage. C'est ce qu'indique la figure 13. Puis, le second vérin provoque la des-

cente de la tige 329 et du manchon 325. Ce dernier contraint alors les diverses languettes 321 de la pince 320 à se rapprocher les unes des autres. Et tandis que les entailles les dissociant se referment, le diamètre extérieur du cylindre formé par la réunion des languettes diminue. Les petites dents finissent par s'appliquer sur le bord de la collerette. Pourvu que la hauteur séparant le pourtour inférieur du centreur 317 servant d'appui et la pointe des dents soit convenablement choisie, la collerette se retrouve ainsi rabattue sur le renflement du col du réservoir comme cela est représenté plus en détail sur la figure 16. Désormais, par son sertissage, elle isole l'intérieur du réservoir vis-à-vis de l'atmosphère et l'aspiration de l'air par les conduits 308 et 318 peut être arrêtée sans risquer de voir l'espace 82 se remplir à nouveau d'air. Dès cet instant, le produit contenu dans le réservoir se retrouve d'ores et déjà mis en pression par l'air ambiant qui comprime les parois déformables du réservoir. Cela contribue à la diminution de l'espace 82.

A partir de là, il convient de relever le manchon 325 et la tige 329 afin de libérer le distributeur de l'étreinte de la pince 320. Puis, l'ensemble de la tête du dispositif et de sa couronne inférieure peut être remonté. Le godet 110 continue par exemple son parcours sur le carrousel pour finalement se dégager de la rampe 101 de sorte que ses mâchoires 120 et 130 se desserrent. Alors, l'enveloppe du réservoir n'étant plus maintenue déformée, renforce la pression du produit qu'elle renferme. Désormais, l'espace 82 a disparu tout à fait et du produit est automatiquement admis dans la chambre de pompe par son clapet d'admission. En d'autres termes, le problème de l'amorçage des pompes à précompression telle que celle représentée sur la figure 6 est résolu.

Cependant il existe des cas où ce remplissage automatique préliminaire de la chambre de pompe est indésirable. Cela vaut notamment lorsqu'un poussoir doit ensuite être assujéti sur la tige 40 d'actionnement de la pompe. L'opération correspondante s'accompagne en effet d'un enfoncement de la tige 40. Il s'ensuit donc l'émission du contenu de la chambre de pompe. On conçoit alors qu'un contenu initial gazeux soit recherché afin d'éviter de souiller le poussoir avec de la pâte et de garder propres les chaînes de conditionnement.

Dans ces cas, une autre forme de réalisation du présent dispositif est préférée. Celle-ci ne se distingue en rien de la précédente pour ce qui est des groupes d'éléments 300 à 308 formant sa couronne inférieure et 310 à 318 formant sa tête proprement dite. Seul l'ensemble de sertissage et plus précisément encore le centreur 317 est modifié. La figure 17 de détails montre comment.

C'est ainsi que, dans cette version du présent

dispositif, le centreur 317 se compose en fait de deux pièces cylindriques coaxiales, la pièce supérieure 337 étant emmanchée de façon étanche autour de la pièce inférieure (qui garde le rôle effectif de centreur 317). Le centreur 317 est par ailleurs creux de sorte qu'il accueille intérieurement un piston 332 ayant une tige 331 de piston de même axe que l'axe du centreur 317 et de diamètre comparable à celui des tiges 40 d'actionnement des pompes P. L'évidement du centreur 317 est enfin réalisé pour que le piston 332 y sépare de façon classique une chambre supérieure 373 et une chambre inférieure 371, l'isolation des deux chambres étant garantie par un joint 335 disposé autour du piston 332.

Ce dernier circule alors dans l'évidement du centreur 317 sous l'effet conjugué tout d'abord d'une pression, d'air notamment, injecté dans la chambre supérieure 373 par le conduit 334 de la tige 331 de piston et ensuite d'un ressort 336 de rappel disposé autour de la tige 331 dans la chambre inférieure 371. Sur la figure 17, ce dernier repousse complètement vers le haut le piston 332, qui bute contre la pièce supérieure 337 au niveau d'un épaulement 330 de sa tige 331 prévu à cet effet. Par mise en pression de la chambre supérieure 373, le piston 332 peut descendre à l'encontre du ressort 336, l'air contenu dans la chambre inférieure étant évacué par la mise à l'air 372.

Il s'ensuit l'application de l'extrémité libre de la tige 331 de piston contre la tige 40 d'actionnement de la pompe P, puis l'enfoncement de cette dernière entraînée par la tige 331. En particulier pour le type de pompe P décrit plus haut, cela a pour effet de mettre en communication la chambre 55 de pompe avec l'extérieur du distributeur (cf. fig. 6). C'est alors qu'un gaz peut être introduit dans cette chambre 55 par un canal 333 intérieur traversant la totalité de la tige 331 et de son piston 332. Des joints d'étanchéité 338 et 339 disposés respectivement autour de la tige 331 de piston et à la base du centreur 317 empêchent que le gaz injecté par le canal 333 ne s'échappe.

La mise en oeuvre du piston 332 comme cela vient d'être décrit, intervient à la vérité à la fin de la troisième phase du présent procédé de conditionnement et plus précisément à l'issue de la fixation de la pompe P sur le réservoir R tandis que l'enceinte formée par l'application étanche du dispositif 3 sur le godet 1 est toujours sous vide. Le gaz qui est ainsi injecté dans la chambre de pompe peut être de l'air à la pression atmosphérique, de l'azote à une pression supérieure à la pression atmosphérique (par exemple 2 bars) ou encore tout autre gaz à une pression adaptée au but poursuivi. Ce dernier consiste en effet à établir dans la chambre de pompe une pression telle qu'après la suppression du vide autour du distribu-

teur, le produit qu'il contient, ne pénètre pas dans la chambre de pompe. En d'autres termes, le gaz doit être introduit avec une pression suffisante pour qu'une fois le volume initial de la chambre de pompe rétabli, il y règne une pression supérieure à la pression régnant dans le réservoir du distributeur à l'issue de son conditionnement.

Ce complément à la troisième phase du présent procédé, qui répond donc à des contingences pratiques, n'a cependant rien d'impératif dans le cadre de la présente invention. Le lecteur remarquera même qu'il est parfaitement inutile avec des pompes dont l'admission dans la chambre de pompe n'est pas contrôlée par un clapet anti-retour (bille ou joint). Non seulement cela n'éliminerait pas les risques de pénétration de produit dans la chambre de pompe après ouverture de l'enceinte, mais il s'ensuivrait l'anéantissement du résultat du présent procédé de conditionnement sous vide, notamment en cas d'injection d'air par le canal 333.

En dehors du distributeur formé de l'enveloppe déformable et de la pompe à précompression particulières qui ont été évoquées jusqu'ici, on conçoit que le présent procédé de conditionnement admet un champ d'application bien plus vaste. Tout d'abord, les types d'organe de distribution peuvent être très divers. Cela vaut non seulement pour leur nature même, mais aussi pour leur mode de fixation sur le réservoir. Le sertissage envisagé ci-dessus est un mode de fixation certes très répandu, mais le dudgeonnage l'est tout autant. Il est toutefois généralement réservé à l'assujettissement d'organes de distribution de tailles relativement importantes (diamètre supérieur à 1"). On a alors recours à des coupelles 20 de sertissage telles que celle représentée en coupe sur la figure 18. A l'instar de la collerette décrite précédemment, la coupelle recouvre par exemple en partie la pompe et son bord extrême doit, par suite du dudgeonnage, enserrer le réservoir R, en l'occurrence un bidon 10e métallique protégeant une enveloppe 10i interne déformable. Mais, entre ces deux points d'appui, la coupelle présente une rigole annulaire. Et c'est à l'intérieur de cette rigole que les dents de la pince 320 s'insèrent pour repousser la coupelle sous le bord du réservoir tandis que le centreur 317 applique son effort de butée sur ce bord. Le principe de fixation reste donc le même, le centreur 317 étant cependant disposé autour de la pince 320. L'homme de l'art comprendra qu'un dispositif similaire à celui décrit pour effectuer le sertissage sous vide selon la présente invention peut être mis au point en vue, cette fois, du dudgeonnage sous vide (grâce par exemple à une came provoquant par son déplacement autour des pinces leur écartement).

De la même façon, le présent procédé s'appli-

que à la fixation de l'organe de distribution par encliquetage. Comme cela est par exemple représenté sur la figure 19, la pompe P comporte alors, à la place d'une collerette ou d'une coupelle de sertissage, une bague munie intérieurement d'un relief 22. Ce dernier est par exemple adapté à s'encliqueter sur le renflement du col d'un réservoir. Le dispositif 3 utile à la mise en oeuvre de la troisième phase du procédé se présente dans ce cas comme celui des figures 11 à 14 à ceci près que l'ensemble de sertissage en est absent. La fixation se réalise alors simplement tandis que le centreur 317 entre doucement en butée sur la bague 20 par l'intermédiaire de l'amortisseur à fuite.

Pour ce qui est des réservoirs R, la même diversité demeure, pour peu qu'ils soient pourvus de moyens pour faire varier leur contenance. Parmi ces derniers, on peut citer tout d'abord un réservoir comprenant une enveloppe 10 double comme celui représenté en coupe sur la figure 20. L'enveloppe extérieure 10e est par exemple rigide tandis que l'enveloppe 10 intérieure ou poche est souple. Elles peuvent être formées d'un seul tenant par coextrusion, leur seul point de liaison étant le pourtour du col 15. Alors un trou d'évent 17 permet de maintenir l'espace intermédiaire entre les deux enveloppes à la même pression que la périphérie du réservoir.

Ainsi est-il possible de chasser l'air de l'enveloppe 10i intérieure remplie en mettant en oeuvre les deuxième et troisième phases du présent procédé. Pour cela, il convient toutefois que, lors de la première phase, le réservoir à double enveloppe ait été placé dans un godet similaire à celui des figures 7 et 8 même si ses mâchoires sont resserrées uniquement afin de bien maintenir le réservoir (et non plus pour lui donner une déformation préalable). Après son conditionnement, ce réservoir verra son enveloppe intérieure se déformer petit à petit à mesure que du produit aura été émis. Toutefois son enveloppe extérieure rigide lui gardera une forme maniable.

Un autre réservoir R qui peut être utilisé dans le cadre de la présente invention, est ensuite visible en coupe axiale sur la figure 21. Il présente une enveloppe 10 rigide de forme cylindrique. Celle-ci comporte à une extrémité un rétrécissement en forme de col 15. Une collerette 20 permet, par exemple comme cela est représenté sur la figure, de sertir une pompe P sur le col 15. Un joint 23 assure l'étanchéité de la fixation. De façon accessible, la tige 40 de la pompe P est engagée dans un bouton-poussoir 90 comportant une buse 91 de distribution. Un cylindre 92 de guidage prenant par exemple appui autour du col 15 du réservoir permet par ailleurs de garantir un déplacement relatif correct du bouton-poussoir 90 par rapport à la

pompe P. Enfin un capuchon 11' enfilé sur le réservoir permet de protéger l'organe de distribution.

L'autre extrémité de l'enveloppe 10 est ouverte. Elle est obturée vis-à-vis de l'air ambiant par un piston racleur 100'. Celui-ci comporte en effet des lèvres 101' d'étanchéité périphériques destinées à s'appliquer de façon étanche à la paroi intérieure de l'enveloppe 10. Le piston 100' présente par ailleurs des reliefs 102' et 103' en forme de couronne de même axe que l'axe du réservoir R. Un relief 103' est disposé du côté du produit 80. De la sorte, le volume intérieur restant lorsque le distributeur est vide se trouve minimisé (cf. figure 22). L'autre relief 102' saille du côté opposé. Il détermine, lorsque le distributeur est plein, la fin de course du piston 100' par sa butée contre un opercule 16'. Dans la forme de réalisation de la figure 21, cet opercule 16' est coïncé entre l'extrémité libre de l'enveloppe 10 et un manchon 12' engagé autour de cette dernière. L'opercule 16' comporte enfin un trou 17 d'évent afin de permettre la remontée du piston racleur 100' au sein de l'enveloppe 10.

Les figures 22 et 23 montrent le même réservoir que celui de la figure 21, mais cette fois dépourvu non seulement de son capuchon 11', mais aussi de sa pompe.

Il comporte cependant déjà l'opercule 16' et le manchon 12' qui auront été assemblés au préalable chez le fabricant de réservoirs. C'est qu'il se trouve à présent chez le producteur du produit à conditionner, le pharmacien ou le cosmétologue par exemple, qui désire lui faire subir une opération préalable de remplissage, celle-ci venant à peine de débiter sur la figure 22 et étant en cours sur la figure 23. Pour cela, un bouchon 202 est par exemple amené au contact du col 15' et pressé contre lui. A travers ce bouchon 202 passe un injecteur 200. Le produit 80 est introduit sous pression par cet injecteur 200. Il remplit tout d'abord l'espace au sein de la couronne 103' du piston racleur 100' (cf. figure 22) et parvient ainsi à repousser le piston 100' vers l'extrémité libre de l'enveloppe 10 (cf. figure 23). Cette méthode permet de remplir la quasi-totalité de l'enveloppe 10 sans risquer le piégeage de bulles d'air (à l'exception de l'espace 82 correspondant au volume intérieur initial du col 15 ainsi que de la couronne 103').

A la suite de ce remplissage et après retrait du bouchon 202 et de l'injecteur 200, une pompe par exemple est sertie sur le réservoir selon le procédé de conditionnement sous vide décrit ci-dessus. Il s'ensuit un distributeur selon la figure 21 décrite plus haut. Le produit 80 qu'il contient est ainsi à l'abri de l'air. Les émissions par la pompe P de distribution sont rendues possibles grâce au piston racleur 100' qui se déplace dans l'enveloppe 10 et adapte la contenance du réservoir R à la quantité

de produit restant.

Encore une autre façon d'obtenir un distributeur à contenance variable consiste enfin à remplir un réservoir R du type flacon ou bidon avec un gaz propulseur destiné à surmonter par exemple un produit liquide à émettre. Pour former un tel distributeur, le réservoir rigide est tout d'abord rempli. Cela est par exemple effectué à l'aide d'un injecteur qui remonte dans le réservoir à mesure que du produit est introduit. De la sorte en effet, le bec de l'injecteur demeure au niveau de la surface du produit, ce qui minimise le piégeage de bulles d'air. Puis, une pompe du type de celle des figures 24 et 25 est sertie selon le procédé de conditionnement sous vide décrit ci-dessus. Une fois le produit ainsi enfermé hermétiquement dans le distributeur, du gaz propulseur peut être introduit à travers une telle pompe au sein du réservoir.

En effet, il s'agit d'une pompe-doseuse P à précompression d'un type connu comme celle décrite dans la demande de brevet français n° 88-08653 déposée par la demanderesse. Elle comporte deux pistons 40' et 60' mobiles logés l'un sur l'autre au sein d'un corps de pompe 50' ayant une première extrémité ouverte et une seconde extrémité étranglée en forme de tube et destinée à être disposée au sein du réservoir R. Le piston 40' extérieur est creux avec un canal 41' d'émission interne et fait par ailleurs office de piston tandis que les lèvres 42' d'étanchéité périphériques s'adaptent de façon étanche à la paroi interne du corps 50' de pompe. Le piston 60' intérieur est différentiel et participe aux clapets tant de sortie que d'admission. Pour cela, il comporte d'un côté un pointeau 61' s'engageant dans le canal 41' d'émission pour s'appliquer contre un rétrécissement terminal de ce dernier et, d'un autre, une jupe 62' adaptée à s'engager de façon étanche sur un manchon 52' saillant au fond du corps 50' de pompe et communiquant avec le réservoir R.

Ces deux pistons 40' et 60' collaborent entre eux grâce, d'une part, à un ressort 70' disposé entre le corps 50' de pompe et le piston 60' différentiel et, d'autre part, à une virole 30' assujettie par exemple à l'extrémité ouverte du corps 50' de pompe par l'intermédiaire d'une collerette 20' de sertissage. L'enfoncement du piston creux 40' détermine tout d'abord la descente du piston 6' différentiel si bien que sa jupe 62' vient au contact du manchon 52' et ferme le clapet d'admission. A partir de là, le produit piégé dans l'espace annulaire entre le corps 50' de pompe et le manchon 52' ainsi que la jupe 62', espace qui n'est autre que la chambre de pompe, voit sa pression augmenter. Lorsqu'elle atteint une valeur suffisante pour déterminer la descente du piston 60' différentiel par rapport au piston 40' creux à l'encontre de la force du ressort 70', le produit peut être évacué avec un

effet de précompression par le passage offert entre le pointeau 61' et le rétrécissement terminal du canal 41' de sortie.

L'émission se poursuit de la sorte aussi longtemps que le piston 40' continue sa descente. Une fois ce dernier arrivé en bout de course, l'utilisateur relâche son effort si bien que le ressort 70' peut se détendre et provoquer la remontée des pistons 40' et 60'. La chambre de pompe définie plus haut réaugmente de volume et une dépression ne tarde pas à s'y créer. Lorsqu'enfin, la jupe 62' quitte le manchon 52', ouvrant de la sorte le clapet d'admission, la dépression est telle que du produit est aspiré depuis le réservoir R jusque dans la chambre.

Afin d'autoriser par ailleurs le remplissage du réservoir R avec du gaz propulseur au travers de la pompe P, les pièces qui viennent d'être évoquées dans leur agencement et leur fonction, comportent en outre les particularités suivantes :

- * le sommet du pointeau 61' est creusé d'une petite encoche 66' pour accueillir l'extrémité d'une aiguille. Celle-ci fait par exemple partie d'une machine de remplissage en gaz propulseur. Elle est alors introduite dans le canal 41' d'émission pour repousser le pointeau 61' par rapport au piston 40' creux. Sur la figure 25, l'aiguille (qui n'est pas représentée) a fait descendre le piston 60' différentiel à fond sur le manchon 52';
- * à la base de son pointeau 61', le piston 6' différentiel comporte des entretoises 65' qui maintiennent un écartement minimum entre les deux pistons;
- * la paroi interne du corps 50' de pompe est munie d'un épaulement 51' annulaire orienté du côté de son extrémité ouverte. Comme le précise la figure 5, il est prévu pour offrir une butée aux lèvres 42' d'étanchéité du piston 40' creux et cela après une course telle que le piston 60' différentiel peut encore descendre plus profondément au sein du corps 50' de pompe;
- * à la racine extérieure du manchon 52' saillent enfin des nervures 53' qui remontent en partie le long du manchon 52'. Ainsi la lèvre 63' d'étanchéité de la jupe 62' peut-elle remonter sur les nervures 53' dès lors que le piston 60' différentiel est descendu à fond. Le cas échéant, des créneaux 54' au sommet du manchon 52' évitent que le dessous de la jupe 62' ne s'applique de façon trop étanche au manchon 52'. De la sorte, un passage reste ménagé pour faire communiquer la chambre de pompe et l'intérieur du réservoir.

Le remplissage en gaz propulseur s'effectue donc en repoussant le piston 6' différentiel au moyen d'une aiguille prenant appui dans l'encoche

66' et cela jusqu'à ce que la jupe 62' remonte sur les nervures 53'. En même temps, le piston 40' creux peut ne pas être déplacé du tout ou encore être également mis en butée contre l'épaule 51'. Dans tous les cas, le clapet de sortie est ainsi maintenu ouvert. En d'autres termes, un passage existe désormais depuis l'extérieur jusque dans le réservoir, la chambre de pompe communiquant avec le réservoir par les creux restant entre les nervures 53' ainsi qu'entre les créneaux 54'.

Une fois le gaz propulseur au sein du réservoir, il assure non seulement la mise en pression du produit à distribuer, mais il est à même de se détendre à mesure que du produit est émis. C'est ainsi que le distributeur muni d'une telle pompe peut comporter un réservoir rigide.

De tels distributeurs avec un conditionnement sous vide sont essentiellement utiles pour la conservation de produits craignant le contact avec l'air ambiant. Ils ont en commun de faire intervenir un réservoir de contenance variable. Rempli alors que sa contenance est maximale, le présent procédé permet d'en évacuer tout air avant la fixation étanche d'un organe de distribution sans reprise d'air. Cela est en outre réalisé ici au sein d'une enceinte de sorte que le vide est fait tant à l'intérieur du réservoir qu'à l'extérieur. Cela évite donc l'évacuation de produit hors du réservoir pendant le conditionnement. Et c'est bien la totalité de la contenance maximale du réservoir qui demeure occupée par le produit lorsque le distributeur conditionné est finalement délivré sur le marché.

Revendications

1. Procédé pour conditionner sous vide un produit de consistance allant de celle d'un liquide à celle d'une pâte dans un réservoir (R) de contenance variable obturé par un organe de distribution sans reprise d'air, ledit procédé comportant au moins une phase de fixation étanche dudit organe sur ledit réservoir (R) rempli dudit produit (80), caractérisé en ce que la fixation étanche dudit organe est effectuée alors que ledit réservoir (R) se trouve dans une enceinte (1,3) où un vide d'air est maintenu.
2. Procédé selon la revendication 1, ledit organe de distribution étant une pompe (P) avec une tige (40) creuse d'actionnement qui communique avec une chambre (55) de pompe lorsqu'elle est enfoncée, l'admission dans la chambre (55) étant gouvernée par un clapet anti-retour (52), caractérisé en ce qu'après la fixation étanche de ladite pompe (P), ladite tige (40) creuse est enfoncée et un gaz est injecté dans ladite tige (40) creuse tandis que le réservoir (R) et sa pompe (P) fixée dessus se

trouvent toujours dans ladite enceinte (1, 3) maintenue sous vide, ledit gaz étant injecté à une pression suffisante pour qu'après le rétablissement de la pression atmosphérique autour du réservoir (R), il y règne une pression inférieure à celle régnant dans la chambre (55) de pompe de sorte que le produit n'y pénètre pas.

3. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le gaz est de l'air injecté à la pression atmosphérique.
4. Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce que le gaz est de l'azote injecté à une pression supérieure à la pression atmosphérique.
5. Procédé selon la revendication 1, le réservoir (R) ayant une enveloppe (10) déformable, caractérisé en ce qu'avant la fixation dudit organe dans ladite enceinte sous vide, le réservoir (R) est rempli à la pression atmosphérique alors que son enveloppe (10) est maintenue déformée de telle sorte que le réservoir présente sa contenance maximale.
6. Procédé selon la revendication 1, le réservoir (R) ayant une enveloppe (10, 10e) rigide, ainsi que des moyens pour faire varier sa contenance, caractérisé en ce qu'avant la fixation dudit organe dans ladite enceinte sous vide, le réservoir (R) est rempli à la pression atmosphérique tandis que son enveloppe (10, 10e) rigide est maintenue mécaniquement.
7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens pour faire varier la contenance du réservoir (R) consistent en une enveloppe (10i) souple solidaire de l'enveloppe (10e) rigide et disposée dedans, l'enveloppe (10e) rigide ayant un trou (17) d'évent.
8. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'enveloppe (10) rigide est un cylindre ayant un col (15) à une extrémité tandis que son autre extrémité est ouverte et en ce que lesdits moyens pour faire varier la contenance dudit réservoir (R) consistent en un piston racleur (100') obturant de façon étanche ladite extrémité ouverte et adapté à circuler depuis une position basse où le réservoir (R) est plein jusqu'à une position haute où le réservoir (R) a été vidé.
9. Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit piston racleur (100') présente une couronne (103') saillant du côté dudit pro-

- duit (80) et de forme telle que l'organe de distribution prend place au sein de ladite couronne (103') lorsque ledit piston racleur (100') est dans ladite position haute, la quantité de produit (80) restant dans le réservoir (R) vidé étant ainsi réduite.
- 5
10. Procédé selon la revendication 8 ou la revendication 9, caractérisé en ce que ledit piston racleur (100') présente du côté opposé audit produit (80) une couronne (102') saillant suffisamment pour buter contre un opercule (16') comportant un trou (17) d'évent et maintenu sur ladite extrémité ouverte dudit réservoir (R) pour l'obturer.
- 10
- 15
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé en ce qu'avant de fixer ledit organe de distribution sur ledit réservoir (R), ledit produit (80) est introduit sous pression dans ledit réservoir (R) par un injecteur (200) passant au travers d'un bouchon (202) disposé sur ledit col (15), ledit piston racleur (100') étant dans ladite position haute de réservoir (R) vidé au démarrage de l'introduction dudit produit (80).
- 20
- 25
12. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdits moyens pour faire varier la contenance dudit réservoir (R) consistent en un gaz propulseur disposé au-dessus du produit (80), ledit organe de distribution étant alors une pompe-doseuse (P) à précompression ayant un piston (60') différentiel qui présente, d'un côté, un pointeau (61') pour s'engager au sein d'un canal (41') d'émission dans un piston (40') creux et former avec lui un clapet de sortie et, d'un autre côté, une jupe (62') pour s'engager télescopiquement et de façon étanche autour d'un manchon (52') solidaire d'un corps de pompe (50') pour former avec lui un clapet d'admission, ledit manchon (52') comportant des reliefs (53', 54') adaptés à rompre l'étanchéité entre la jupe (62') et le manchon (52') lorsque ledit piston (60') différentiel est enfoncé à fond au sein dudit corps de pompe (50').
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
13. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, ledit réservoir (R) comportant un col (15) sur lequel ledit organe de distribution est adapté à être fixé de façon étanche et ladite phase de fixation étanche dudit organe étant précédée au moins par des phases :
- 1/ d'assujettissement dudit réservoir (R) dans un godet (110) ayant un dessus ouvert de sorte que ledit col (15) se présente sur ledit dessus,
- 2/ de remplissage dudit réservoir (R) avec ledit produit par ledit col (15) à l'issue duquel ledit organe est disposé sur ledit col (15),
- caractérisé en ce que ledit dispositif (3) comporte une couronne (300, ..., 308) adaptée à s'appliquer inférieurement et de façon étanche audit dessus dudit godet (110) afin de constituer ladite enceinte (1,3), des moyens (308, 318) pour aspirer l'air de ladite enceinte (1,3) étant prévus et en ce que ledit dispositif (3) est muni de moyens de fixation (320, ..., 329) dudit organe de distribution disposés au centre de ladite couronne (300, ..., 308).
14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que ladite couronne (300, ..., 308) s'applique de façon étanche audit dessus dudit godet (110) grâce à une lèvre (307) d'étanchéité annulaire adaptée à reposer contre un bord (115) circulaire solidaire dudit godet (110).
15. Dispositif selon la revendication 13 ou la revendication 14, caractérisé en ce que ledit godet (110) est mobile et en ce que ledit dispositif (3) est descendu grâce à l'actionnement d'un premier vérin (310) sur ledit godet (110) lorsque ledit godet (110) se présente à l'aplomb dudit dispositif (3).
16. Dispositif selon la revendication 15, caractérisé en ce que ledit godet (110) est monté sur un carrousel (100).
17. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 16, caractérisé en ce que lesdits moyens de fixation (320, ..., 329) dudit organe comprennent un centreur (317) compatible avec ledit organe et se terminant par un appui adapté à servir de butée à un élément de fixation (20) dudit organe, ledit centreur (317) étant solidaire d'une tête (310, ..., 318) dudit dispositif (3), ladite couronne (300, ..., 308) dudit dispositif (3) étant liée à ladite tête (310, ..., 318) par un système du type amortisseur à fuite de sorte que, lorsque ladite couronne (300, ..., 308) s'applique audit godet (110), ledit centreur (317) peut être descendu lentement sur ledit organe jusqu'à ce que ledit appui exerce un effort convenable sur ledit élément de fixation (20) dudit organe.
18. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que ledit élément de fixation (20) dudit organe est une bague comportant un relief (22) intérieur, ledit effort exercé par ledit appui

étant suffisant pour déterminer l'encliquetage dudit relief (22) autour dudit col (15) dudit réservoir (R).

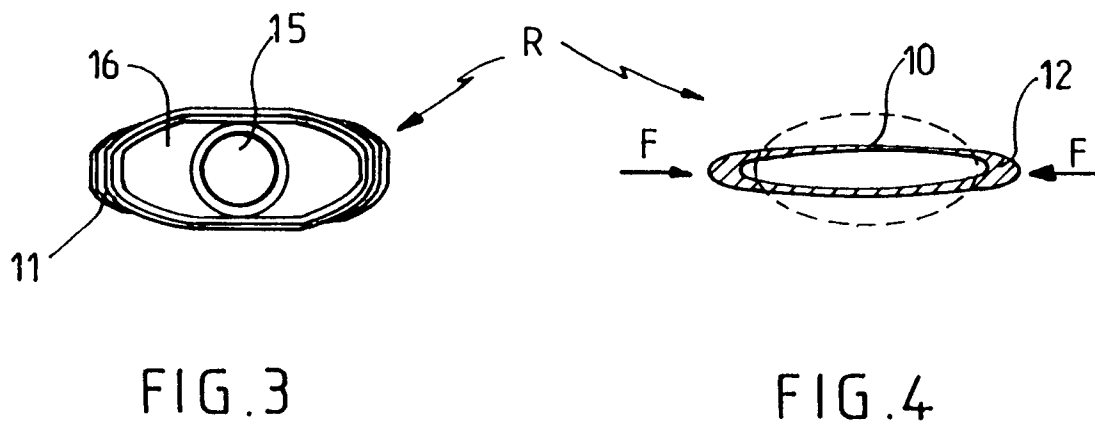
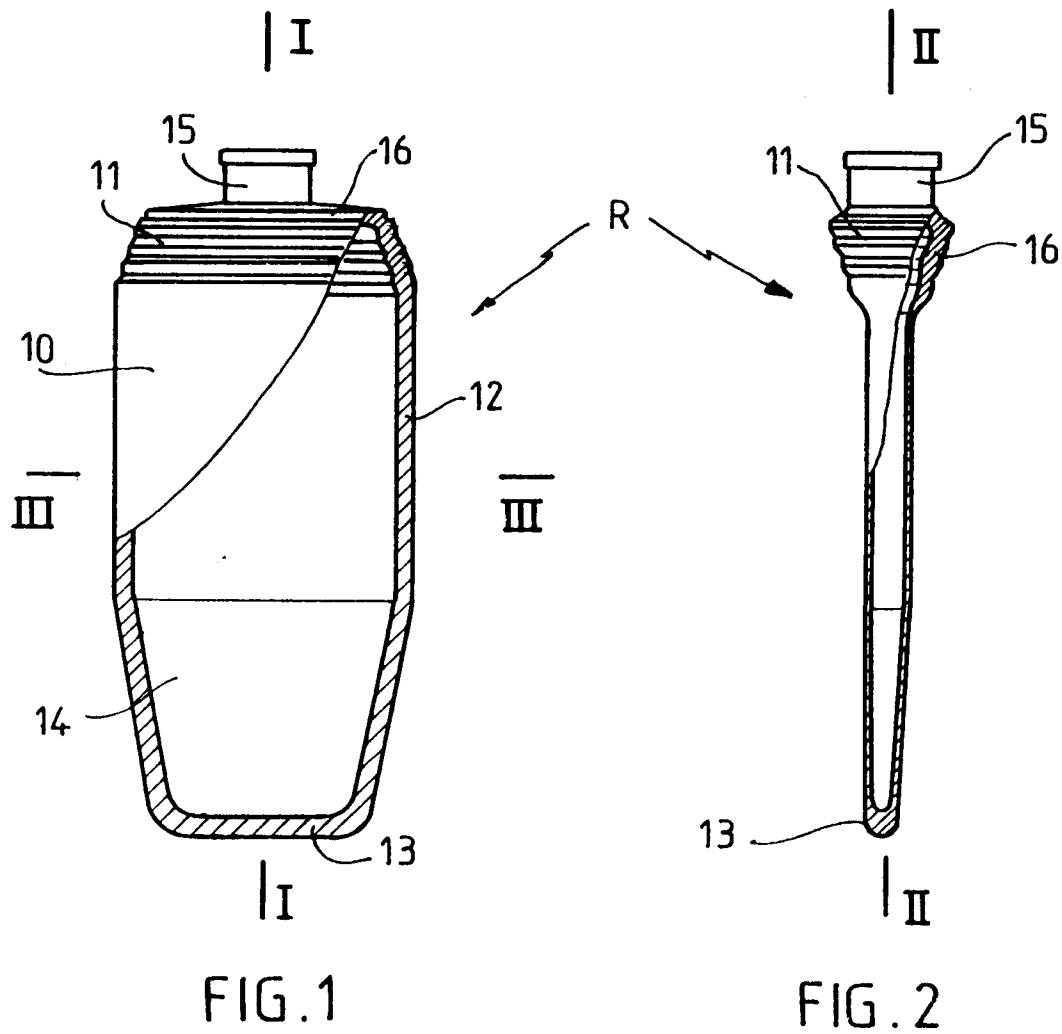
19. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que ledit élément de fixation (20) dudit organe est une collerette de sertissage, ledit effort exercé par ledit appui étant suffisant pour déterminer la compression d'un joint (23) disposé entre ladite collerette et ledit col (15) dudit réservoir (R), et en ce que lesdits moyens de fixation (320, ..., 329) dudit organe comprennent en outre des pinces (320) solidaires de ladite tête (310, ..., 318) dudit dispositif (3) adaptées à être refermées sur ladite collerette de sertissage par un cône (325) de fermeture qu'un second vérin fait coulisser autour desdites pinces (320). 5 10 15
20. Dispositif selon la revendication 17, caractérisé en ce que ledit élément de fixation (20) dudit organe est une coupelle de sertissage, ledit effort exercé par ledit appui étant suffisant pour déterminer l'application de ladite coupelle audit col (15) dudit réservoir (R) et en ce que lesdits moyens de fixation (320, ..., 329) dudit organe comprennent en outre des pinces (320) solidaires de ladite tête (310, ..., 318) dudit dispositif (3) adaptées à être écartées contre ladite coupelle au-dessous dudit col (15) par une came qu'un second vérin déplace par rapport auxdites pinces (320). 20 25 30
21. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 17 à 20, ledit organe de distribution étant une pompe (P) avec une tige (40) creuse d'actionnement qui communique avec une chambre (55) de pompe lorsqu'elle est enfoncée, l'admission dans la chambre (55) de pompe étant gouvernée par un clapet anti-retour (52), caractérisé en ce que ledit centreur (317) comporte une tige (331) de diamètre comparable à celui de ladite tige (40) d'actionnement de ladite pompe (P), présentant un canal (333) axial et solidaire d'un piston (332) qui la fait circuler axialement dans ledit centreur (317). 35 40 45
22. Dispositif selon la revendication 21, caractérisé en ce que ledit piston (332) prend place dans un évidement dudit centreur (317) où il délimite de façon étanche une chambre supérieure (373) et une chambre inférieure (371), un conduit (334) percé dans ladite tige (331) débouchant dans la chambre supérieure (373) tandis qu'un ressort (336) de rappel prend place autour de ladite tige (331) dans la chambre inférieure (371). 50 55

23. Dispositif selon la revendication 22, caractérisé en ce qu'une pièce supérieure (337) s'emmanche de façon étanche autour dudit centreur (317) et offre une butée audit piston (332) au niveau d'un épaulement (330) de sa tige (331) à l'encontre dudit ressort (336).
24. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 13 à 23, caractérisé en ce que ledit godet (110) contient deux mâchoires (120, 130) formant étau (1) pour assujettir ledit réservoir (R).
25. Dispositif selon la revendication 24, caractérisé en ce qu'une desdites mâchoires (120, 130) est solidaire d'une tige (131) saillant à l'extérieur dudit godet (110), un ressort (134) de rappel entourant ladite tige (131) de façon à s'opposer au rapprochement desdites mâchoires (120, 130) dudit étau (1) et un galet (133) étant assujéti à l'extrémité de ladite tige (131), une rampe (101) étant par ailleurs prévue contre laquelle ledit galet (133) peut rouler lorsque ledit godet (110) se déplace, ladite rampe (101) étant alors disposée par rapport audit godet (110) de façon que lesdites mâchoires (120, 130) demeurent rapprochées à l'encontre dudit ressort (134).
26. Distributeur formé par l'association d'un réservoir (R) de contenance variable et d'un organe de distribution sans reprise d'air et dans lequel est conditionné sous vide un produit de consistance allant de celle d'un liquide à celle d'une pâte selon le procédé de la revendication 1, de sorte qu'une fois ledit organe fixé sur ledit réservoir (R), la totalité de la contenance maximale de ce dernier est occupée par ledit produit à l'exclusion de toute quantité d'air restant notamment autour dudit organe.
27. Distributeur selon la revendication 26, caractérisé en ce que ledit organe de distribution sans reprise d'air est une pompe (P) avec précompression montée de façon à isoler en permanence ledit réservoir (R) de l'air ambiant.
28. Distributeur selon la revendication 26 ou la revendication 27, caractérisé en ce que le réservoir (R) comporte une enveloppe (10, 10i) déformable ayant un col (15) plus rigide.
29. Distributeur selon la revendication 28, caractérisé en ce que ladite enveloppe (10) déformable comporte deux arêtes verticales (12) reliant deux parois flexibles, la contenance maximale du réservoir (R) étant maintenue en exerçant un effort extérieur pour rapprocher l'une de

l'autre les deux arêtes (12).

30. Distributeur selon la revendication 28, caracté-
risé en ce qu'une enveloppe (10e) rigide, per-
cée d'un trou (17) d'évent entoure l'enveloppe 5
(10i) déformable et est solidaire de cette der-
nière au niveau du col (15).
31. Distributeur selon la revendication 26 ou la
revendication 27, caractérisé en ce que ledit 10
réservoir (R) a une enveloppe (10) rigide, des
moyens pour faire varier la contenance dudit
réservoir (R) en fonction de la quantité de
produit (80) distribuée étant par ailleurs prévus. 15
32. Distributeur selon la revendication 31, caracté-
risé en ce que ledit réservoir (R) est un cylin-
dre ayant un col (15) à une extrémité tandis
que son autre extrémité est ouverte et en ce 20
que lesdits moyens pour faire varier la conte-
nance dudit réservoir (R) consistent en un pis-
ton racleur (100') obturant de façon étanche
ladite extrémité ouverte et adapté à circuler
depuis une position basse où le réservoir (R)
est plein jusqu'à une position haute où le ré- 25
servoir (R) a été vidé.
33. Distributeur selon la revendication 32, caracté-
risé en ce que ledit piston racleur (100') pré-
sente une couronne (103') saillant du côté 30
dudit produit (80) et de forme telle que l'orga-
ne de distribution prend place au sein de ladite
couronne (103') lorsque ledit piston racleur
(100') est dans ladite position haute, la quantité
de produit (80) restant dans le réservoir (R) 35
vidé étant ainsi réduite.
34. Distributeur selon la revendication 32 ou la
revendication 33, caractérisé en ce que ledit
piston racleur (100') présente du côté opposé 40
audit produit (80) une couronne (102') saillant
suffisamment pour buter contre un opercule
(16') comportant un trou (17) d'évent et main-
tenu sur ladite extrémité ouverte dudit résér-
voir (R) pour l'obturer. 45
35. Distributeur selon la revendication 31, caracté-
risé en ce que lesdits moyens pour faire varier
la contenance dudit réservoir (R) consistent en 50
un gaz propulseur disposé au-dessus du pro-
duit (80), ledit organe de distribution étant
alors une pompe-doseuse (P) à précompres-
sion ayant un piston (60') différentiel qui pré-
sente, d'un côté, un pointeau (61') pour s'en-
gager au sein d'un canal (41') d'émission dans 55
un piston (40') creux et former avec lui un
clapet de sortie et, d'un autre côté, une jupe
(62') pour s'engager télescopiquement et de

façon étanche autour d'un manchon (52') soli-
daire d'un corps de pompe (50') pour former
avec lui un clapet d'admission, ledit manchon
(52') comportant des reliefs (53', 54') adaptés
à rompre l'étanchéité entre la jupe (62') et le
manchon (52') lorsque ledit piston (60') diffé-
rentiel est enfoncé à fond au sein dudit corps
de pompe (50').



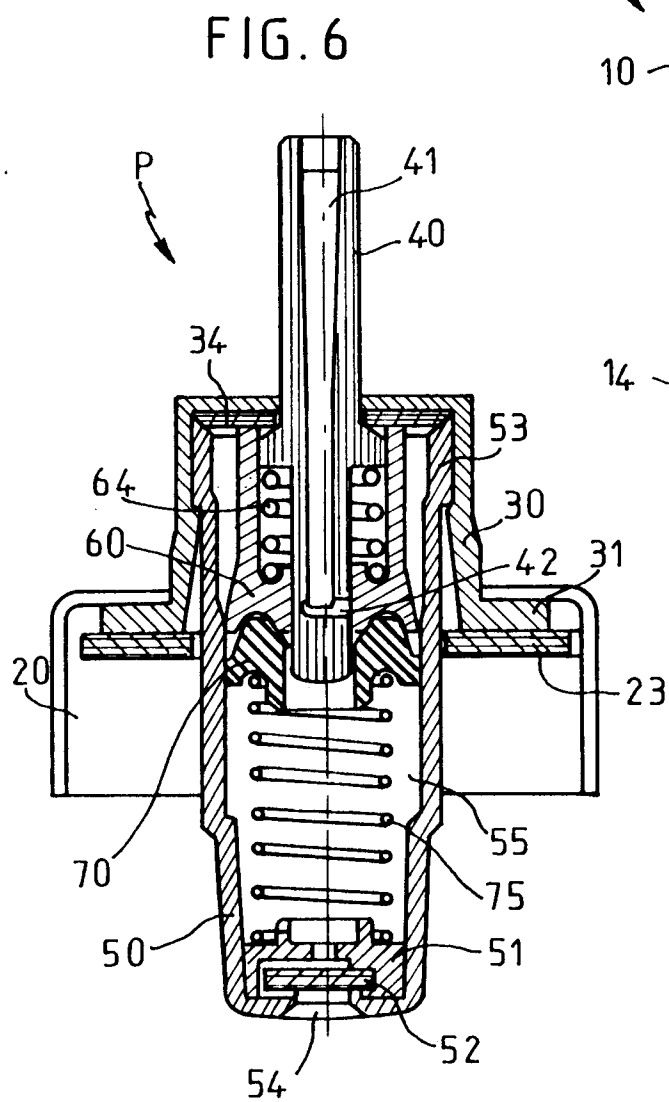
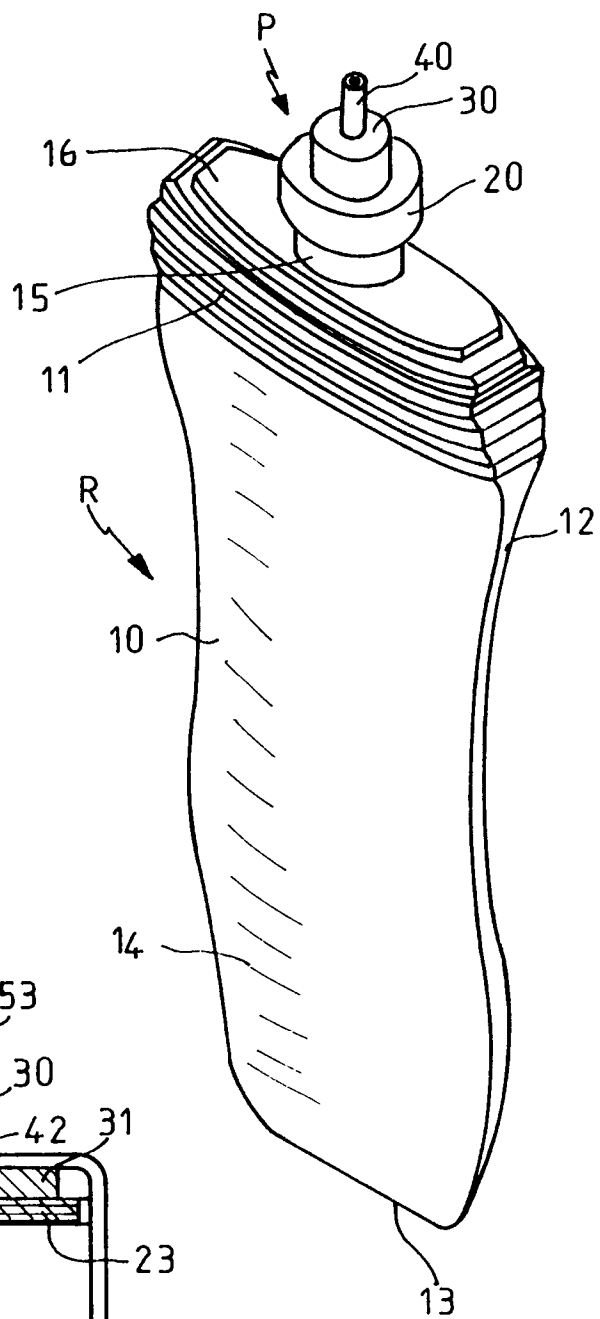
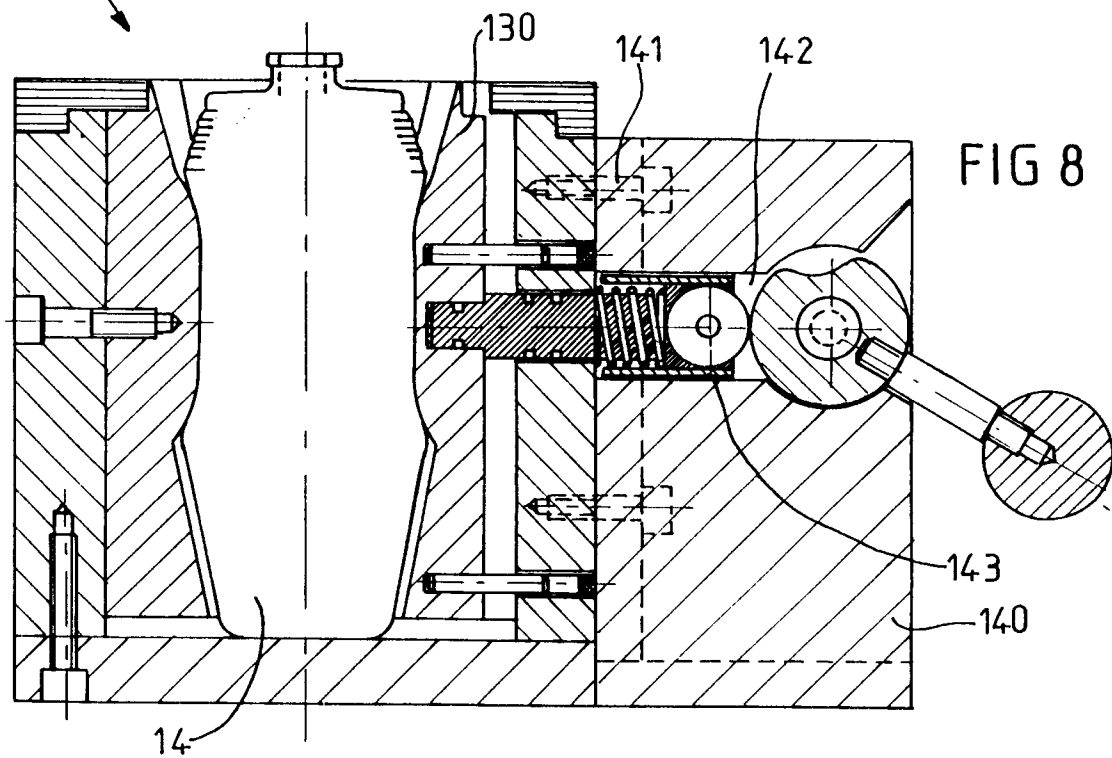
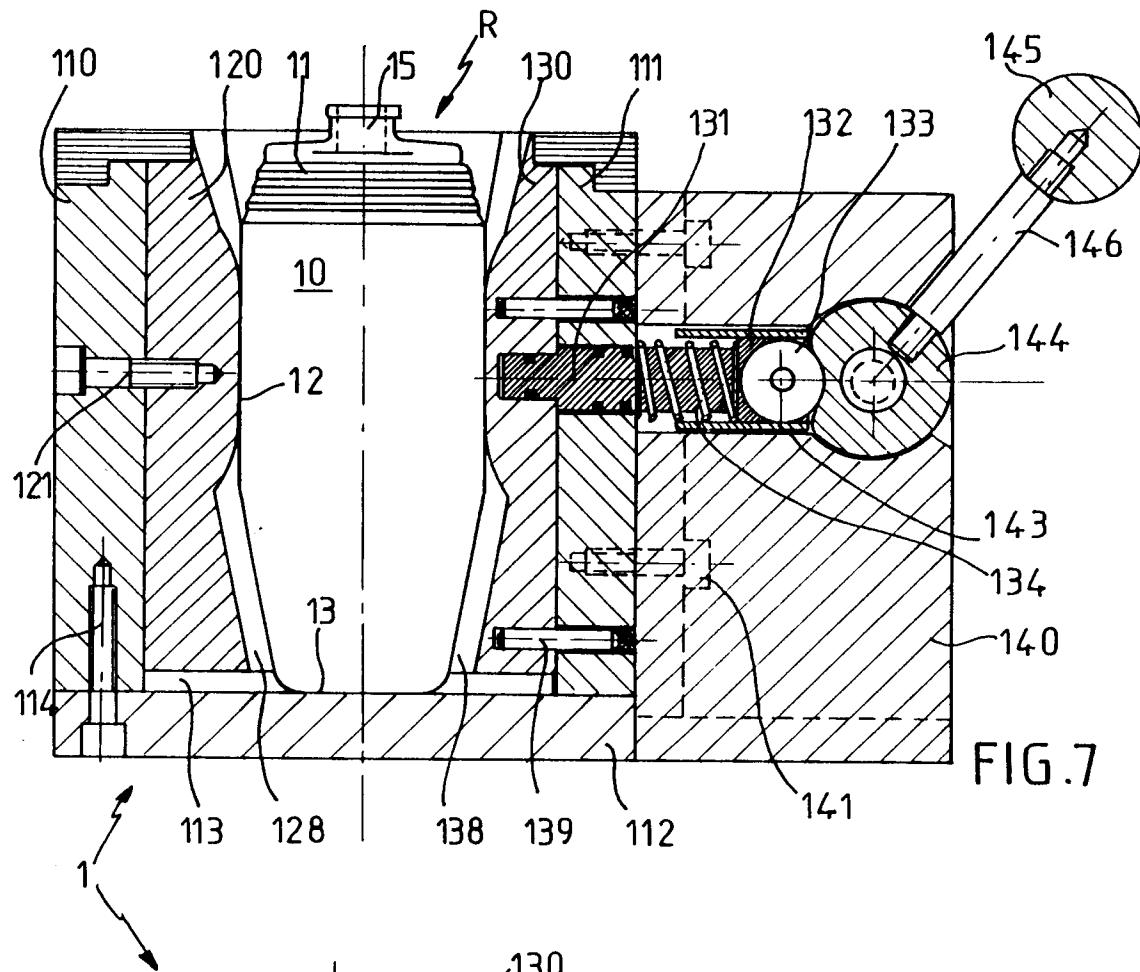
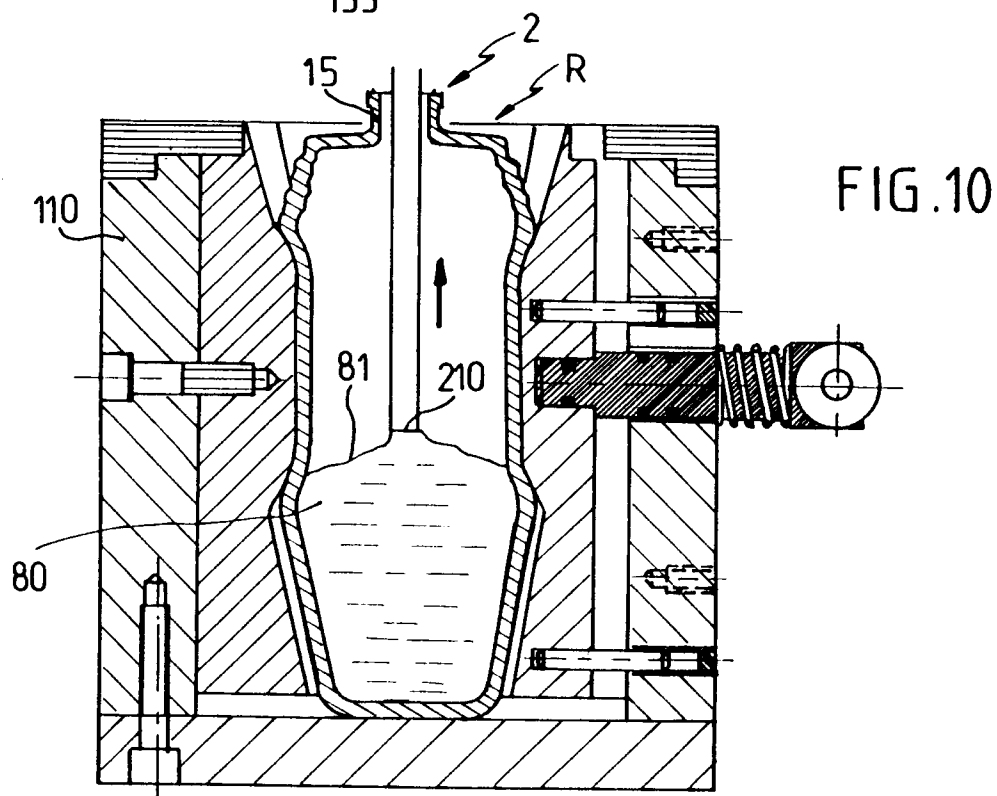
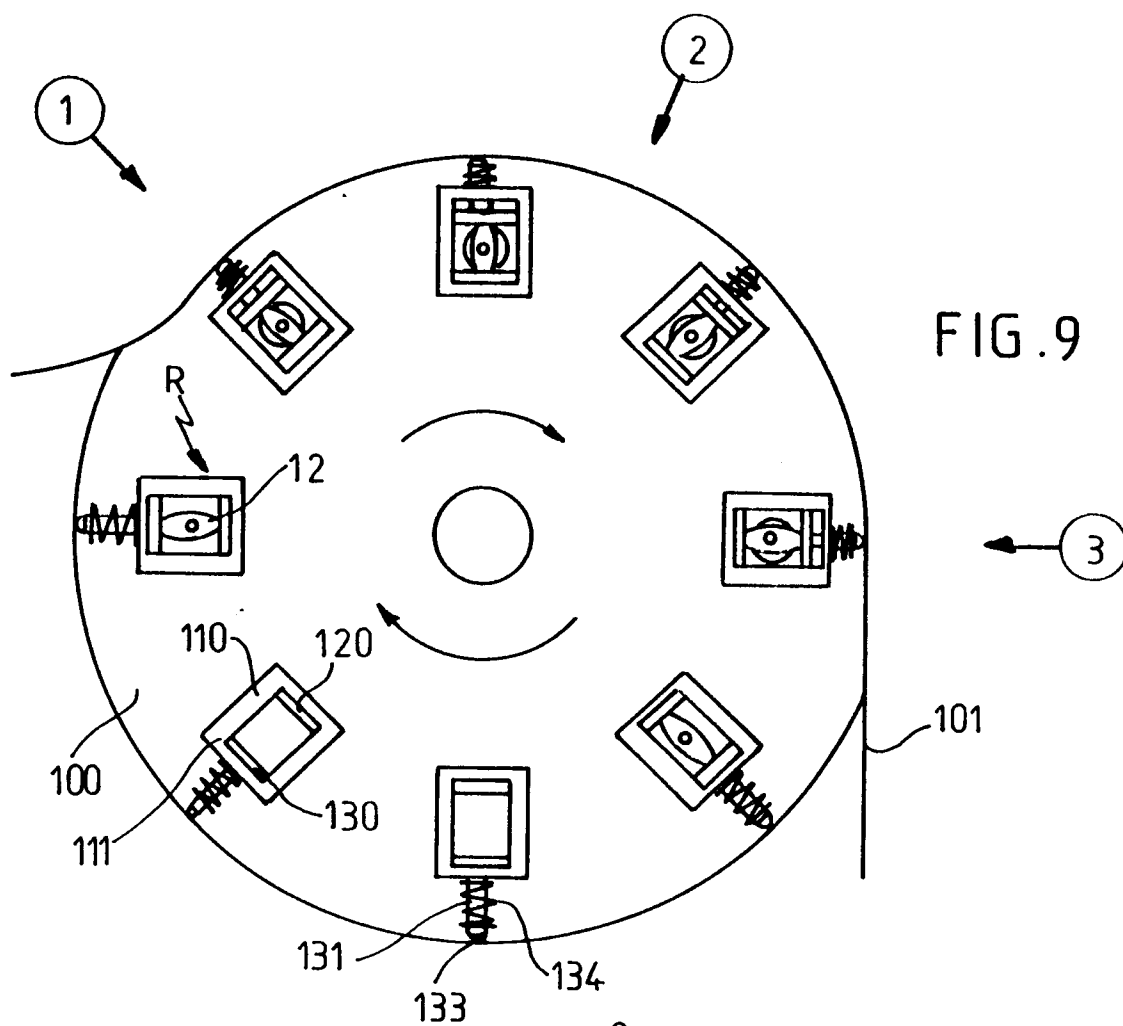
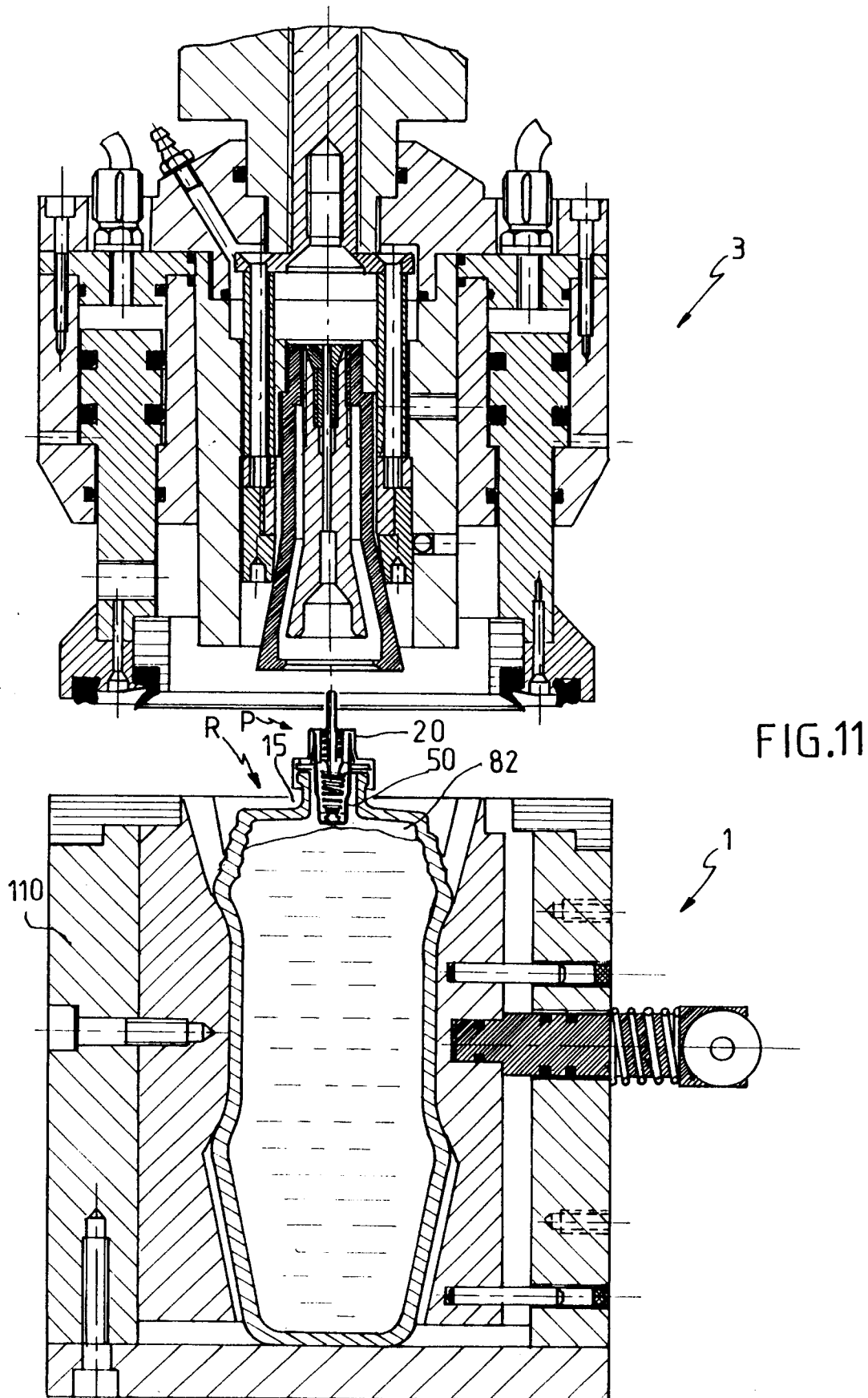


FIG. 5







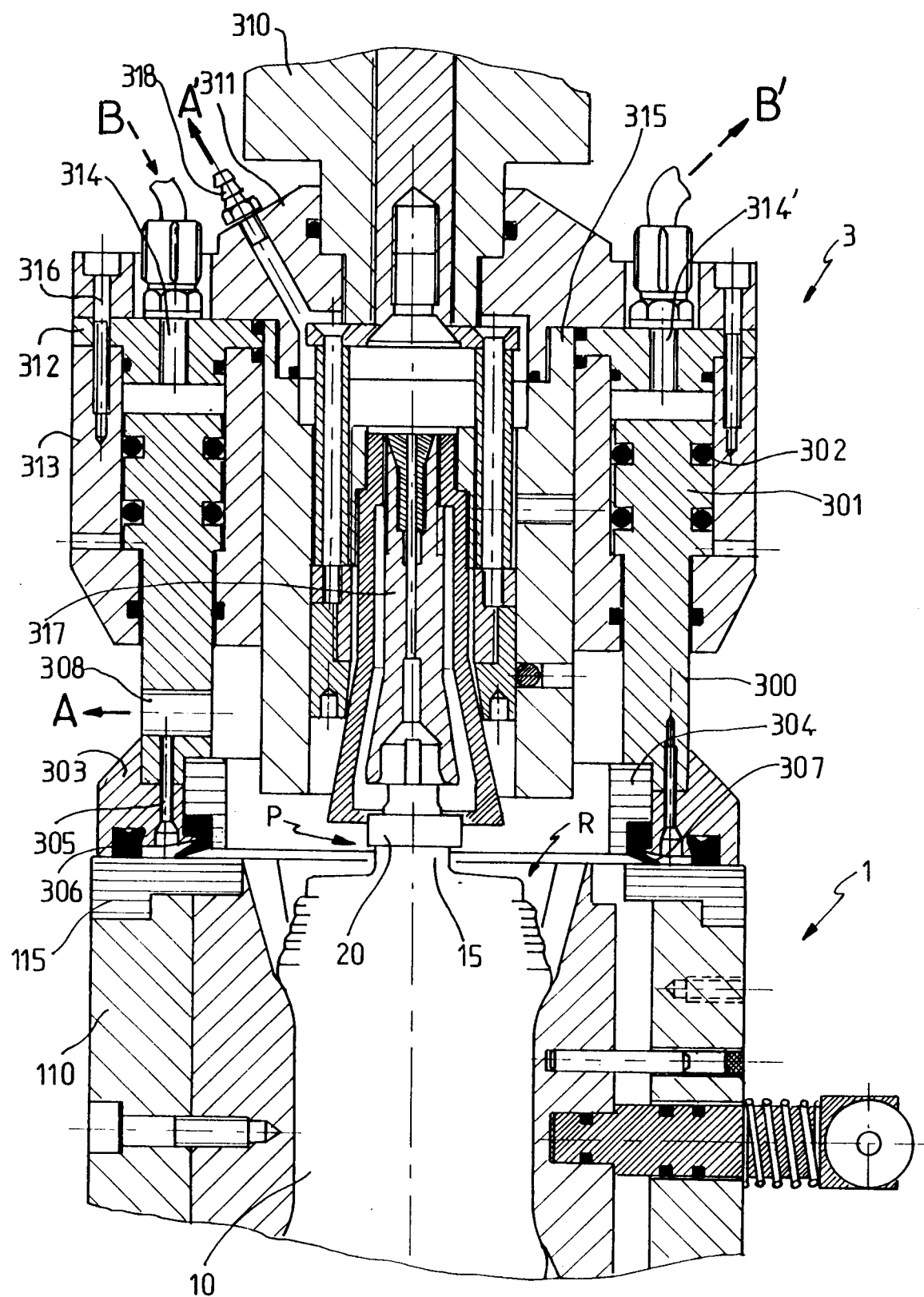
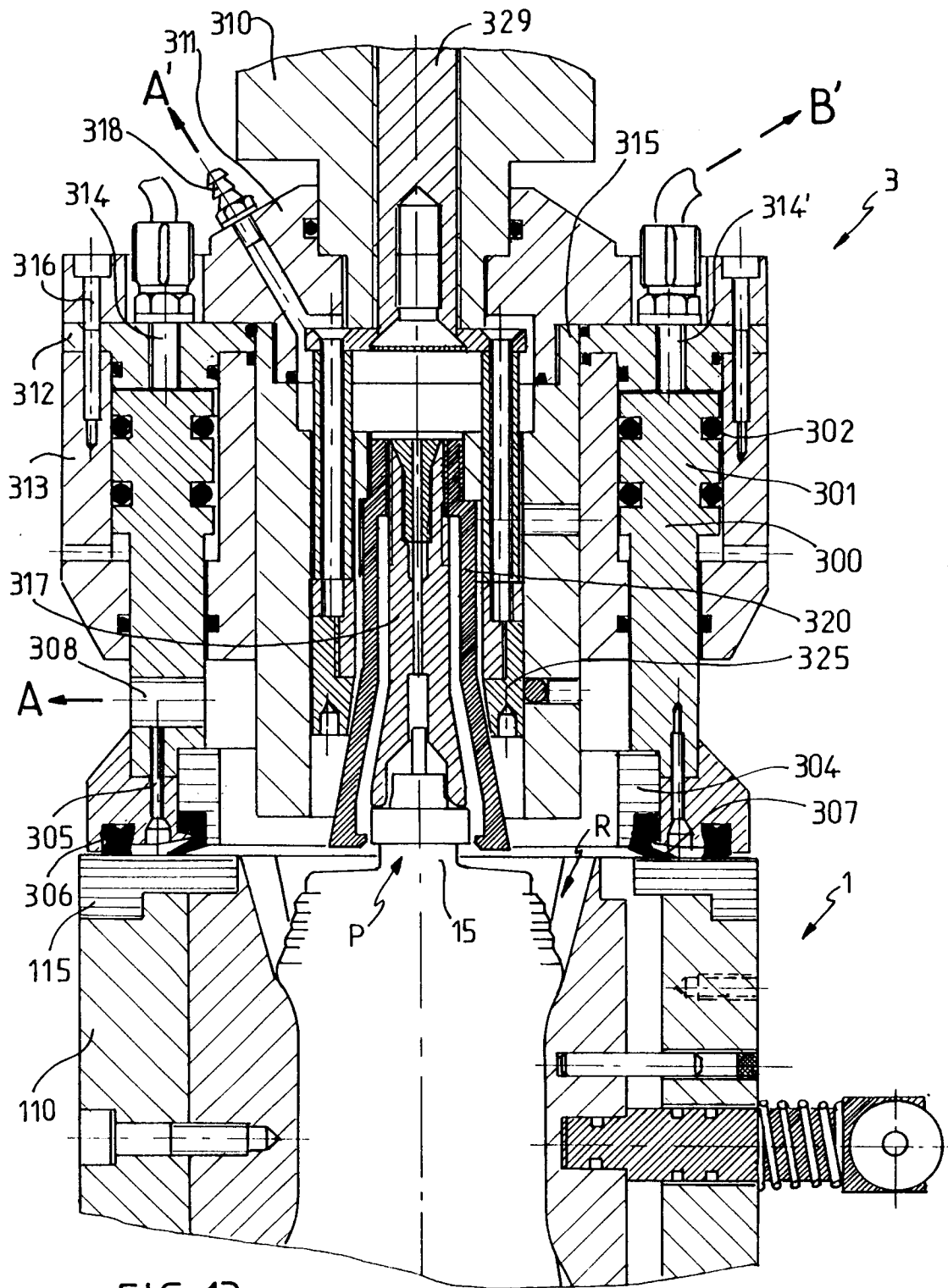


FIG.12



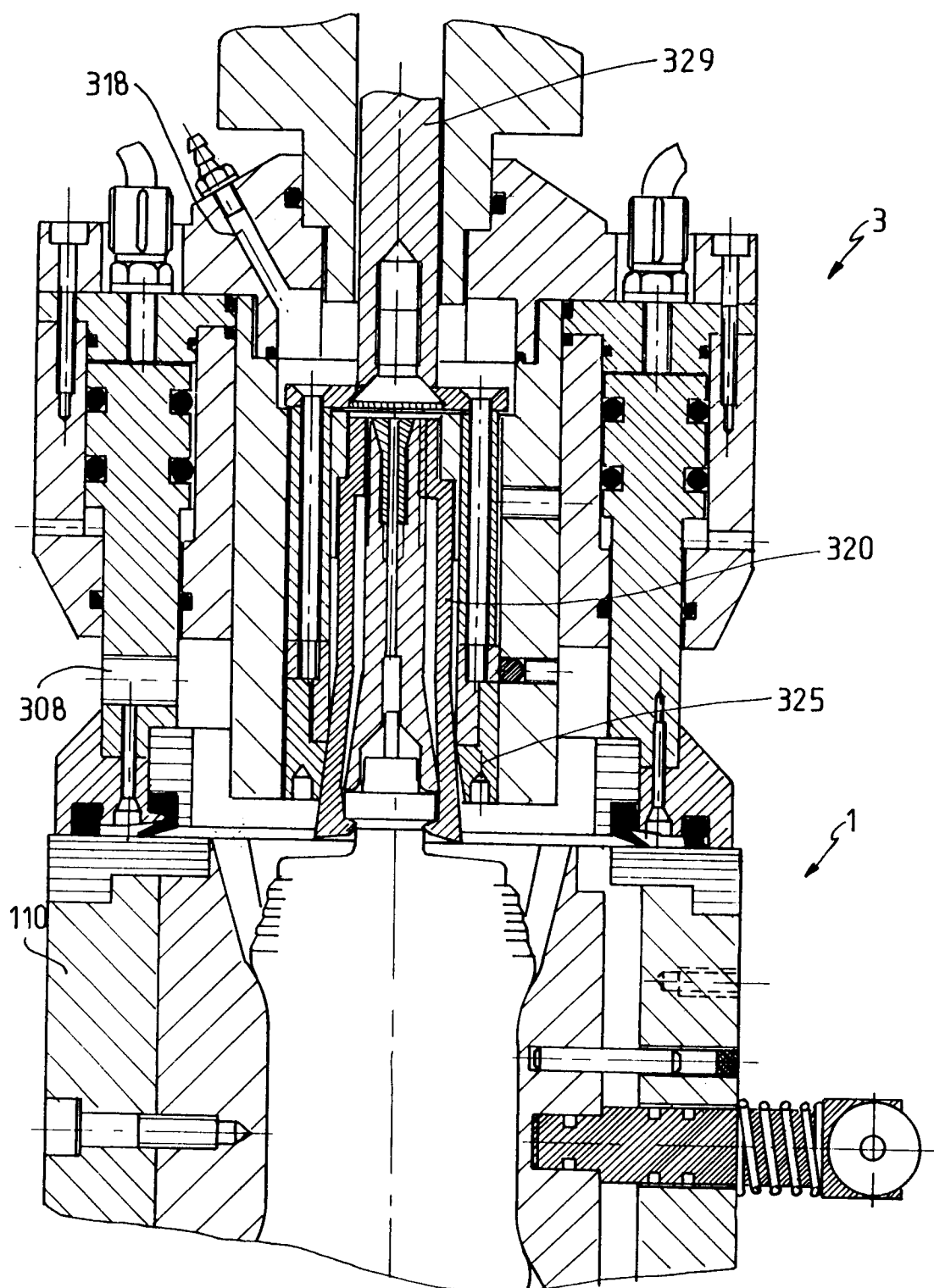


FIG.14

FIG.15

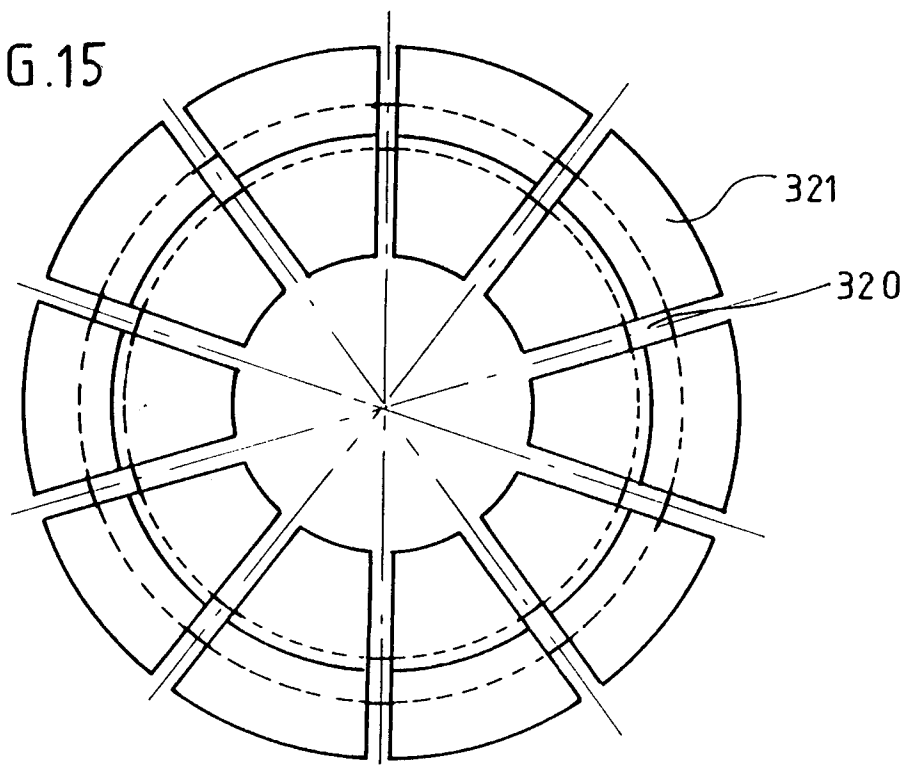


FIG.16

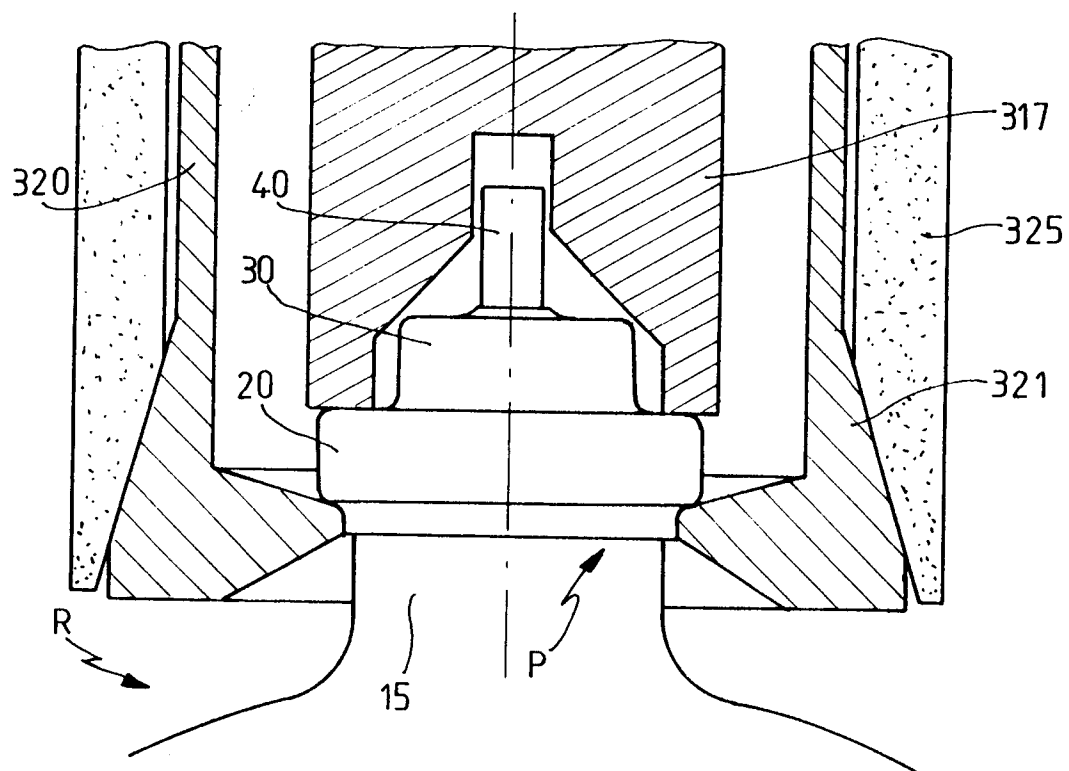
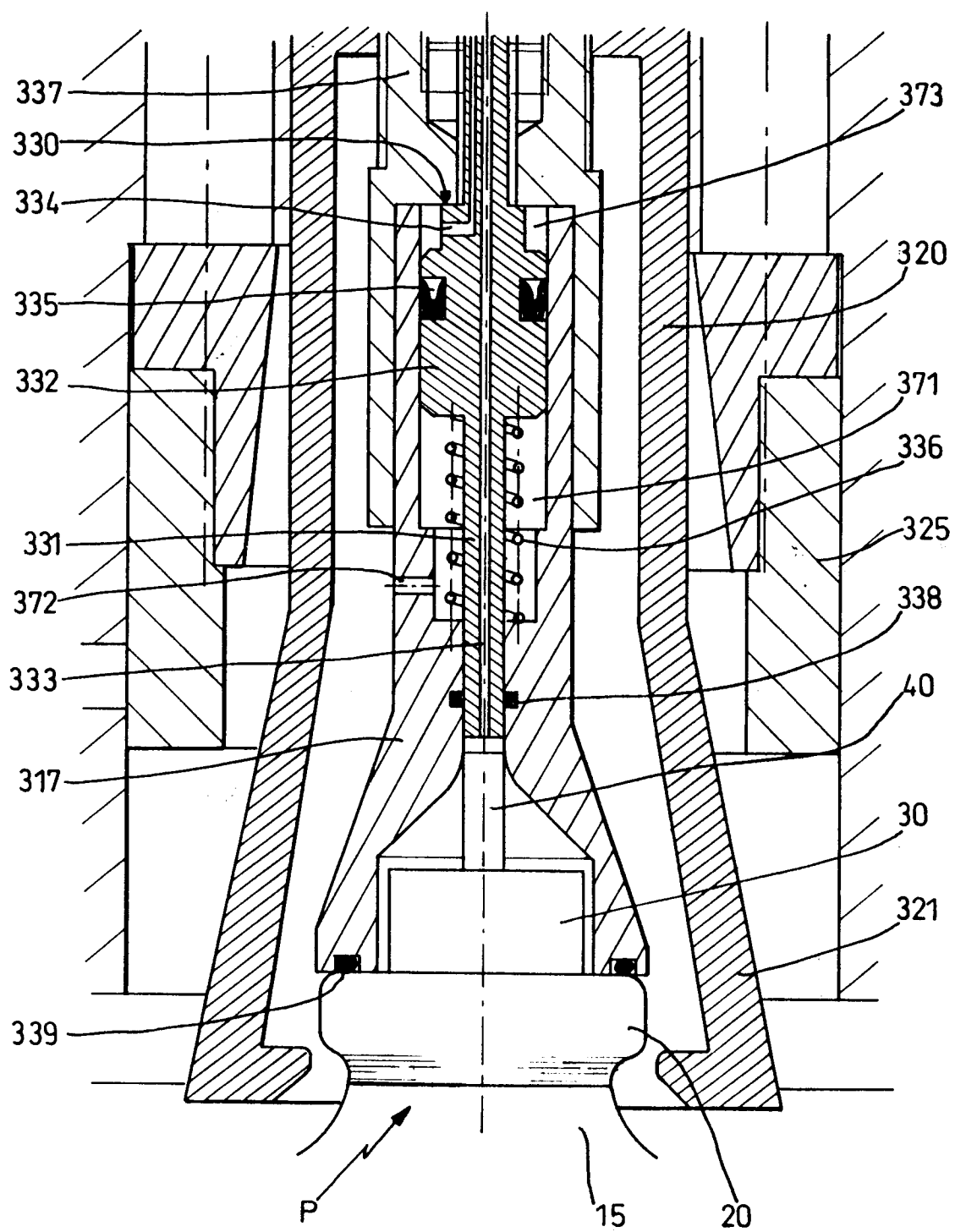
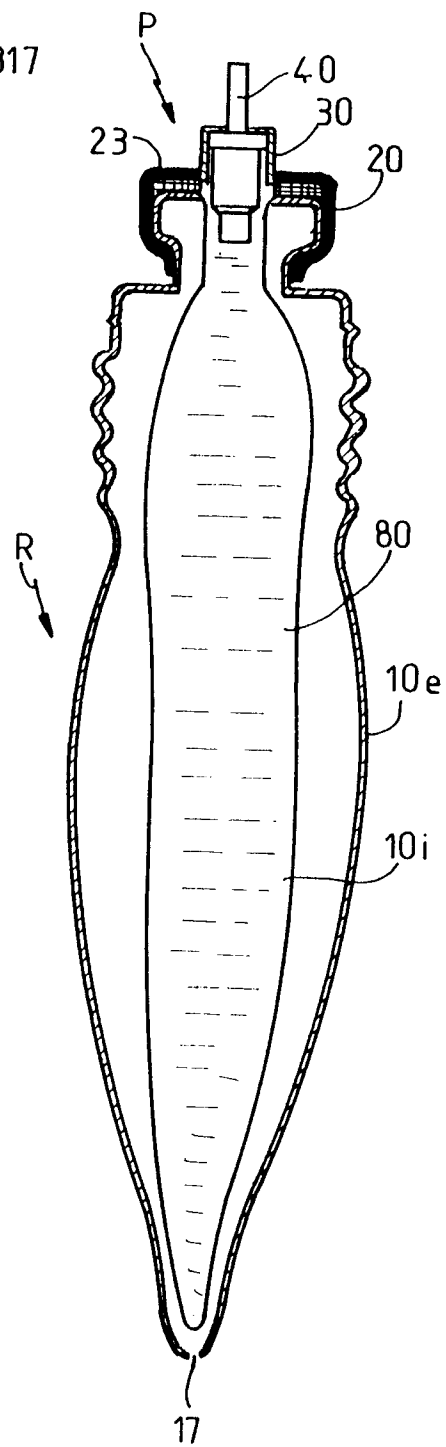
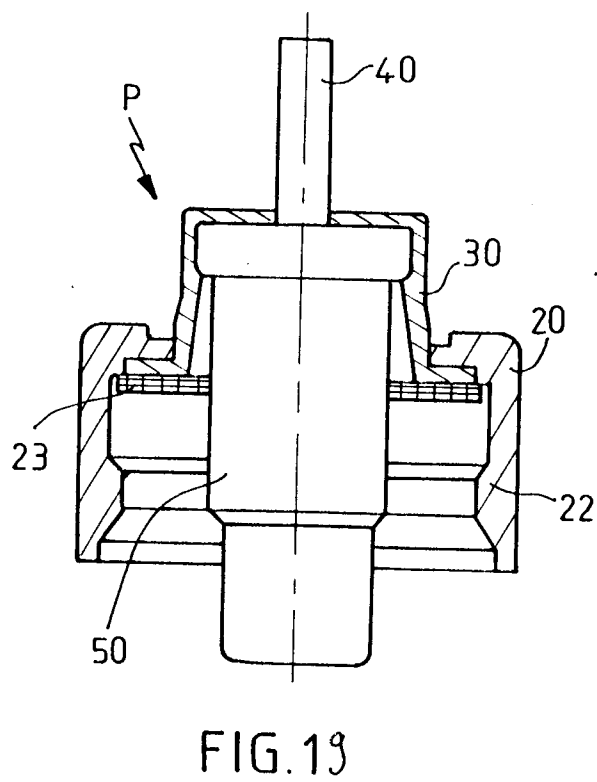
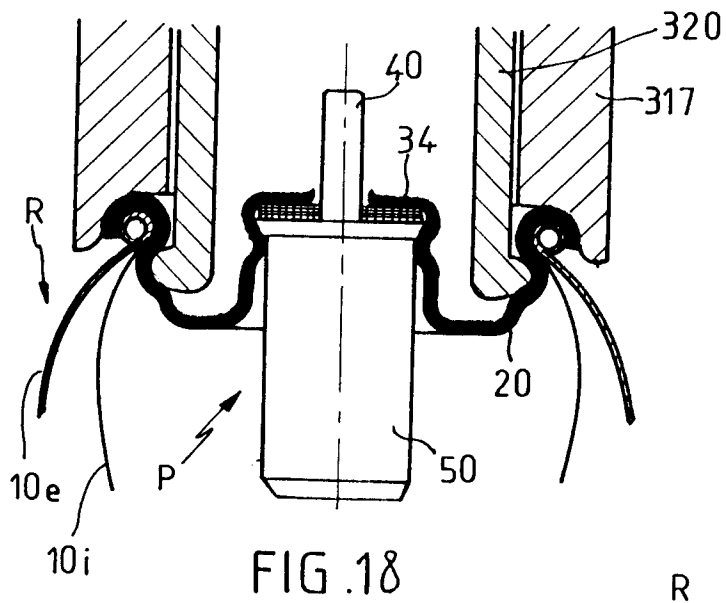
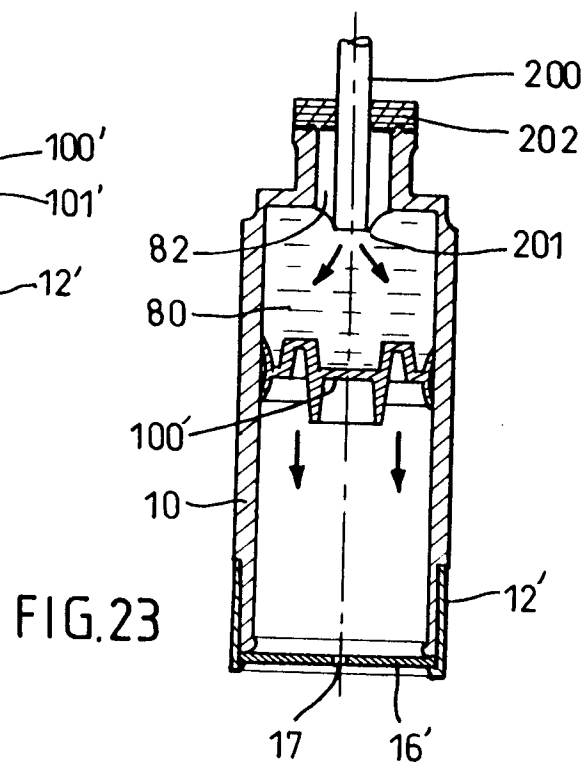
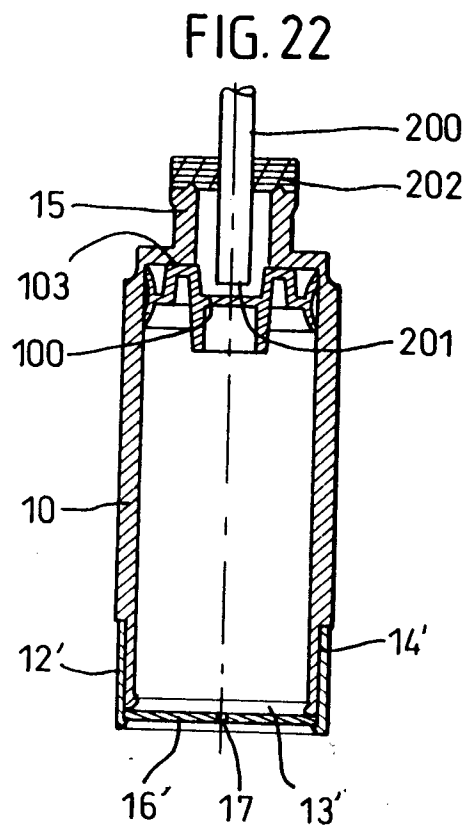
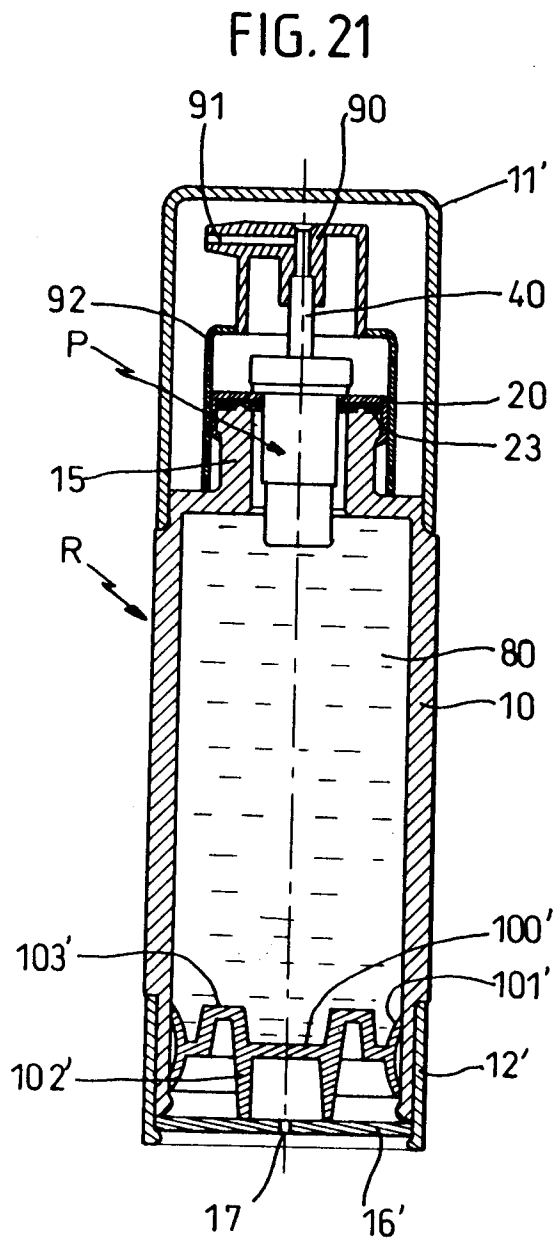


FIG.17







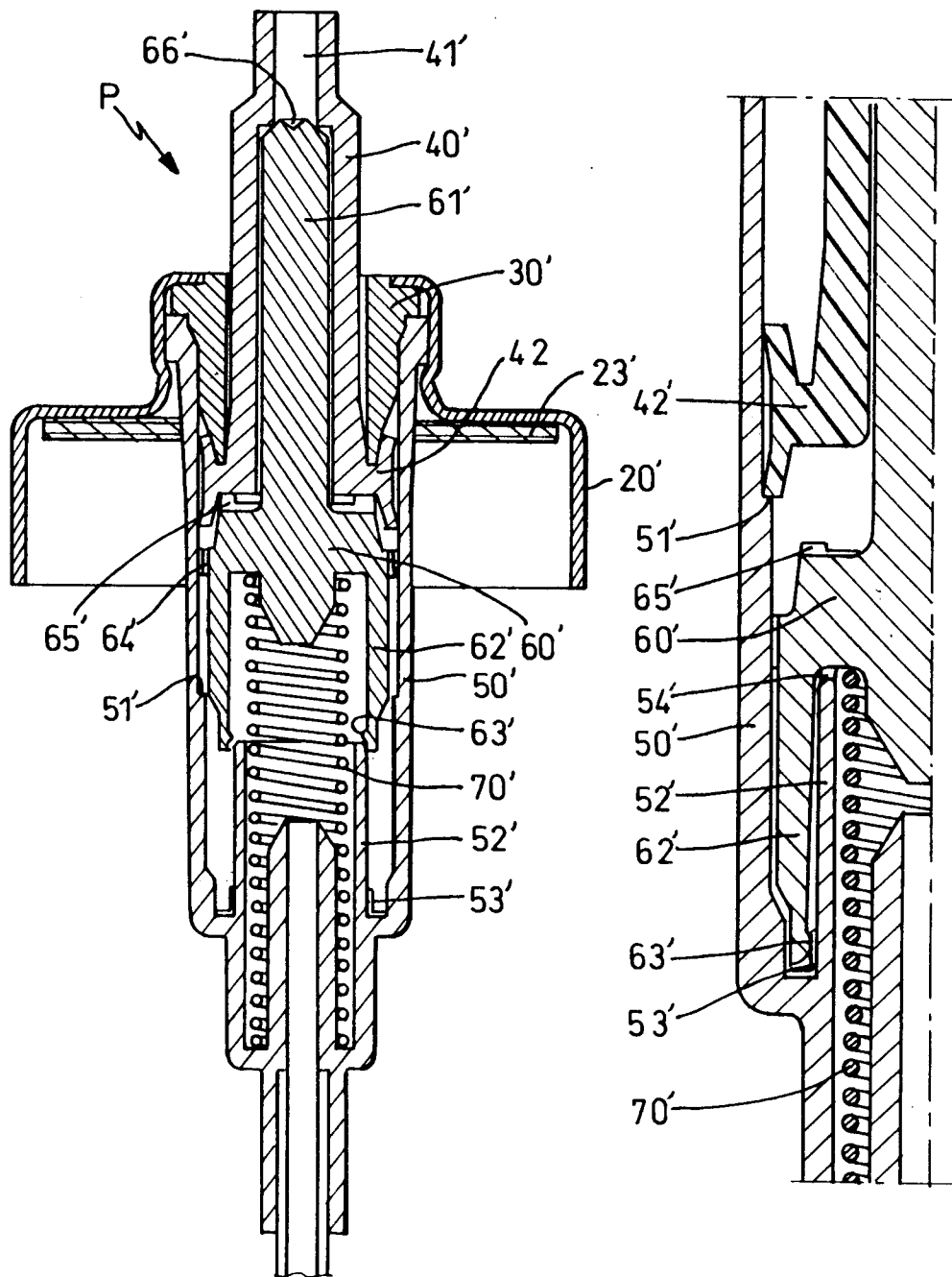


FIG. 24

FIG. 25



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 0996

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)
E	FR-A-2 653 744 (VALOIS S.A.) * le document en entier * ---	1, 5-7, 13-21, 24-31	B65B7/14 B65B31/02 B65B3/16
A,D	EP-A-0 324 289 (SOCIETE TECHNIQUE DE PULVERISATION) * le document en entier * ---	1, 13, 26	
A,D	EP-A-0 349 396 (VALOIS S.A.) * le document en entier * ---	1, 13, 26	
A,D	FR-A-2 343 137 (VALOIS S.A.) * le document en entier * ---	1, 13, 26	
A	US-A-3 745 741 (CUNNINGHAM, E.) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			B65B B05B
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 09 DECEMBRE 1991	Examineur NGO SI XUYEN G.
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			