

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 904 293**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **06 06999**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : B 65 D 47/00 (2006.01), B 65 D 81/24

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.07.06.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 01.02.08 Bulletin 08/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CASTANET RAYMOND* — FR.

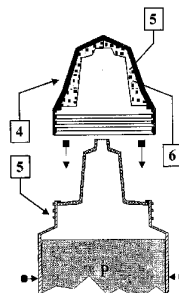
⑦2 Inventeur(s) : *CASTANET RAYMOND.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 **PROCEDE ET DISPOSITIF PERMETTANT DE STERILISER LA PARTIE DISTRIBUTRICE D'UN DISPOSITIF DISTRIBUTEUR D'UN PRODUIT ET DE MAINTENIR CETTE PARTIE DANS UN ENVIRONNEMENT STERILISANT.**

⑤7 Un dispositif stérilisant (5) est incorporé au moyen de fermeture (4) d'un récipient (5). Les émanations issues du produit stérilisant (6) se trouvent ainsi directement en contact avec les parties du produit ayant été en contact avec l'air ceci dès que le moyen de fermeture est mis en place. Cela a pour effet de détruire les germes susceptibles de polluer le produit.



FR 2 904 293 - A1



La présente invention concerne un procédé et des dispositifs permettant de stériliser la partie distributrice d'un dispositif distributeur d'un produit et de maintenir cette partie dans un environnement stérilisant. Ce produit pouvant être n'importe quel produit dans n'importe quel état que la matière est susceptible de prendre, solide, pâteux, liquide, gazeux, etc...

5 La présente invention permet de résoudre le problème suivant :

Quand on utilise un dispositif dont le rôle est de distribuer un produit il y a un risque de pollution de ce produit par les éléments contenus dans le milieu ambiant dès l'instant où au moins une partie du produit se trouve en contact avec ce milieu ambiant.

10 Par exemple lorsque l'on ouvre un pot de confiture, la surface de la confiture est exposé à l'air libre et les germes microbiens viennent s'y déposer. De même, lorsqu'on enlève le capuchon protecteur d'un bâton de rouge à lèvres, celui ci est exposé à l'air libre et aux microbes qu'il contient ; il s'en dépose encore d'autres par simple contact avec les lèvres de l'utilisatrice.

15 Ce problème est très général et concerne aussi bien l'industrie alimentaire que pharmaceutique ou cosmétique. Cette exposition aux germes microbiens se produit chaque fois que l'on ouvre le moyen de fermeture du récipient qui contient ce produit, par exemple lorsque l'on enlève le couvercle ou le capuchon qui protège le produit.

Le procédé habituel qui tente de minimiser ce problème est d'enlever la partie polluée ou de la nettoyer. Cette pratique est fastidieuse et souvent peu efficace.

20 Par contre le procédé et les dispositifs selon l'invention permettent une stérilisation efficace et sans effort pour l'utilisateur.

Ce procédé consiste à créer une ambiance stérilisante dans l'environnement de la partie du produit qui a été exposé aux germes microbiens de façon à détruire ces germes, pour cela il suffit d'adjoindre un dispositif stérilisateur au moyen de fermeture du récipient contenant le produit, de façon à ce qu'il crée cette ambiance stérilisante à l'intérieur de cette fermeture.

25 Par exemple, on peut obtenir ce résultat en plaçant à l'intérieur du moyen de fermeture du récipient une substance stérilisante qui produit des émanations actives qui se propagent dans l'atmosphère interne de ce moyen de fermeture.

Cette substance peut être contenue dans un substrat qui contient la matière active, ce substrat étant appliqué contre une surface interne du moyen de fermeture.

30 Si la matière active est gazeuse, liquide ou semi-liquide le substrat qui contient cette matière peut être un corps adsorbant tel que par exemple une couche de zéolithe microporeuse ou un moyen absorbant, par exemple de la mousse absorbante.

Si cette matière est solide ou pâteuse elle peut être appliquée en une ou plusieurs couches sur au moins une surface intérieure du dispositif de fermeture.

35 Il est à noter que l'on peut employer divers types de moyen stérilisants en particulier dans le cas où on utiliserait plusieurs couches, chaque couche pouvant être différente et pouvant délivrer des émanations de façon plus ou moins graduée de sorte que ces émanations soient adaptées aux diverses étapes de

stérilisation en particulier en fonction des durées de conservation et de distribution du produit.

On peut distinguer deux types de dispositifs.

Le type 1 est simplement constitué d'une ou plusieurs couches de produit stérilisant déposée(s) sur au moins une surface intérieure du moyen de fermeture ou une surface du récipient faisant partie du volume dans lequel se trouve la sortie du produit dont dispose le moyen de distribution. Les émanations issues du produit stérilisant se trouvent ainsi directement en contact avec les parties du produit qui ont été exposées à l'air, ceci dès que le moyen de fermeture est mis en place.

Le type 2 est constitué d'un dispositif conteneur dans lequel se trouve le dispositif stérilisant. Ce conteneur dispose d'une ou de plusieurs couches de produit déposée(s) sur au moins une surface intérieure du moyen de fermeture ou une surface du récipient faisant partie du volume dans lequel se trouve la sortie du produit dont dispose le moyen de distribution. Ce conteneur dispose d'un orifice qui est ouvert quand le moyen de fermeture est mis en place, ce qui autorise la sortie de vapeurs stérilisantes dans la zone où se trouvent les parties du produit en contact avec l'air, c'est à dire dans le volume que l'on désire stériliser.

Quel que soit le type utilisé, le but recherché est de stériliser le volume d'air contenu dans l'espace limité par le moyen de fermeture et la partie du dispositif distributeur par laquelle est émis le produit à distribuer.

Selon le cas on utilisera le type 1, le type 2 ou une combinaison des deux types.

Le type 1 pourra par exemple être utilisé pour des couvercles servant à fermer des récipients en forme de bouteille, de bocal ou de pot contenant des produits alimentaires, cosmétiques ou pharmaceutiques. Par exemple des confitures, des préparations culinaires ou des crèmes de soin à base de produits naturels.

Le type 2 pourra par exemple être utilisé pour des capuchons servant à fermer des flacons de produits alimentaires, cosmétiques ou pharmaceutiques. Par exemple des flacons de mayonnaise à parois compressibles, des flacons pulvérisateurs de produits cosmétiques, des pulvérisateurs de parfums ou des flacons de produits pharmaceutiques goutte à goutte.

Il est à noter que les termes couvercle, ou capuchon désignent de façon générique un dispositif de fermeture, tout comme les termes de flacon, pot, bocal, etc... désignent de façon générique des dispositifs conteneurs et autres récipients. Ces distinctions ne sont qu'une affaire d'appréciation de la forme, si bien que couramment des pots sont appelés flacons, des couvercles sont nommés capuchon et vice versa.

Pour le type 1, il est nécessaire que les produits stérilisants puissent être disposés en au moins une couche stable de corps solides ou fortement visqueux, permettant de diffuser des émanations stérilisantes. Le choix des produits stérilisants sera effectué en fonction des caractéristiques du produit distribué.

Pour certains produits pharmaceutiques ou cosmétiques on pourra utiliser des stérilisants chimiques seuls ou incorporés à un substrat fixateur. On peut par exemple utiliser une ou plusieurs couches solides de paraformaldéhyde (Trioxyméthylène) dont une lente sublimation permet de libérer de faibles quantités de formaldéhyde qui est un puissant germicide. Pour obtenir une stérilisation renforcée, on peut aussi utiliser un mélange de paraformaldéhyde et d'isopropanol.

Une autre possibilité intéressante est d'utiliser une couche absorbante ou adsorbante d'un corps solide poreux, imbibée de Benzaldéhyde. Cet Aldéhyde libère de l'acide Benzoïque (conservateur alimentaire E210) chaque fois qu'il se trouve en présence de l'oxygène de l'air ; ce qui se produit à l'ouverture du moyen de fermeture, ainsi qu'après fermeture tant qu'il reste de l'oxygène dans l'espace que l'on désire stériliser. On peut aussi utiliser de l'alcool éthylique absorbé par une ou plusieurs couches de granules de Ferrate de Potassium fritté et microporeux. Si on désire une totale innocuité du produit stérilisateur on peut utiliser du Ferrate de Potassium seul ou associé à une des nombreuses huiles essentielles connues pour leurs propriétés antiseptiques. Par exemple un mélange à base de poudre de Ferrate de Potassium et de résine de Benjoin pourrait être intéressant ; ce mélange pourrait être stabilisé durablement par une préparation à base de collophane et d'alcool éthylique pour former un vernis stérilisant. Pour conserver les produits sucrés il peut être intéressant d'utiliser les propriétés antiseptiques des produits de la ruche, par exemple en mélangeant du miel et du propolis à de la cire d'abeille. On peut utiliser avantageusement des miels de fleurs aux propriétés antiseptiques ; par exemple du miel de lavande, de thym, etc que l'on peut associer à de la résine de Pin pour obtenir une couche stable et solide.

Pour le type 2, où le produit stérilisant est contenu dans un espace fermé en communication avec le volume à stériliser, le choix des substances est beaucoup plus important car on peut utiliser des corps se trouvant dans n'importe quel état de la matière de solide à gazeux. Dans cet espace fermé on peut par exemple placer un corps poreux jouant le rôle d'une éponge, imbibée d'un produit stérilisant. On peut par exemple utiliser de l'Iode qui en se sublimant très lentement maintient longuement une ambiance stérilisante. Pour une action de choc on peut utiliser de l'alcool éthylique Iodé ; cet alcool pouvant aussi être utilisé seul ou en mélange avec une huile essentielle.

Quel que soit le type de dispositif choisi, il existe de nombreuses substances et mélanges stérilisants connus par l'homme de l'art. Il est donc généralement possible de concevoir un dispositif stérilisant compatible avec le produit à distribuer qui, tout en préservant les qualités de ce produit, permet d'éliminer les germes nocifs à sa bonne conservation.

Un exemple de réalisation de dispositif de type 1 est donné figure (fig. 1). On peut voir un couvercle (1), muni d'une rondelle d'étanchéité (1.b) couvrant un récipient (2) contenant un produit (P). Ce couvercle (1) est pourvu sur sa face intérieure (1a) d'un dispositif stérilisant (3) composé de trois couches de produit stérilisant (3.a), (3.b), (3.c). La couche (3.c) peut par exemple être insensible à l'humidité mais très réactive avec l'oxygène de l'air. Cette couche (3.c) peut servir de couche de protection des autres couches jusqu'à la première ouverture du récipient. En réagissant avec l'oxygène de l'air, lors de cette ouverture, elle découvre au moins une partie de la surface de la seconde couche (3.b) qui commence ainsi à libérer ses émanations stérilisantes. Cette couche (3.b) demeure active à mesure que l'on vide le récipient, jusqu'au moment où celui-ci étant largement entamé, la troisième couche (3.a) vient renforcer l'ambiance stérilisante.

Ce type de couvercle peut par exemple servir à protéger de la confiture faiblement sucrée, qui par manque de sucre est très sensible aux germes. Il est intéressant dans ce cas de prévoir un antiseptique

ayant des propriétés fongicides affirmées.

Un autre exemple de réalisation de dispositif de type 1 est donné figure (fig. 2). On peut voir un capuchon (4) servant à fermer un récipient (5), par exemple à parois compressibles, contenant par exemple une crème de beauté (P) aux essences naturelles. Ce capuchon (4) comporte un substrat poreux (5) jouant le rôle d'une éponge, imprégnée d'un produit (6) stérilisant. Lorsque le capuchon est en place, le produit stérilisant s'évapore jusqu'à équilibration de sa pression de vapeur et maintient une ambiance stérilisante.

Sur la figure (fig. 3) on peut voir une réalisation de dispositif de type 2. Le capuchon (7) comporte une réserve de produit stérilisant (8) contenue dans un espace fermé (9) en communication avec le volume à stériliser par l'intermédiaire d'un orifice (9.a). Il peut être avantageux de placer un substrat poreux (10) à l'intérieur de l'espace fermé (9), en particulier si le produit (8) est liquide, ce substrat, par exemple de la mousse plastique élastique, joue le rôle d'une éponge imprégnée de produit stérilisant. Cet espace fermé (9) est limité par la surface intérieure du capuchon (7) et par une partie interne fixe (7a) munie d'un orifice (9.a) obturé par une partie mobile (11) quand le capuchon est enlevé. Cette partie mobile (11) est plaquée sur la surface supérieure de la partie (7.a) par un effet ressort et se soulève quand le capuchon (7) est mis en place. L'orifice (9.a) est donc normalement ouvert quand le capuchon (7) est en place et se referme lorsque le capuchon est enlevé de façon à stopper les émanations et économiser le produit stérilisant. Cette fermeture de l'orifice (9.a) est assurée par la force élastique de la mousse de plastique (10) ou par un effet ressort incorporé à la partie mobile (11) du capuchon (7) ou au capuchon lui même. Cette partie mobile (11) comporte des parties saillantes (11a) placées en regard de parties (13) du récipient (12). Quand le capuchon (7) est mis en place, ces parties (11a) viennent en butté sur les parties (13) du récipient (12) ce qui a pour effet de soulever la partie mobile (11) et d'ouvrir l'orifice (9.a) permettant ainsi le passage des émanations stérilisantes.

Un tel capuchon peut être utilisé pour protéger toutes sortes de dispositifs distributeurs.

Dans le cas où le dispositif distributeur est réutilisable, par exemple un biberon, il est intéressant de pouvoir recharger le dispositif stérilisant.

On peut voir un tel dispositif figure (fig. 4) composé d'un capuchon (14) comportant une réserve de produit stérilisant (15) pouvant imprégner un substrat poreux élastique (16) jouant le rôle d'une éponge. Cette réserve (15) est contenue dans un espace fermé (17) en communication avec le volume à stériliser par l'intermédiaire d'un orifice (18). Cet espace fermé (17) est limité par la surface intérieure du capuchon (14) et par une partie interne fixe (14a) munie d'un orifice (18) obturé par une partie mobile (19) quand le capuchon est enlevé.

Cette partie mobile (19) est plaquée sur la surface supérieure de la partie fixe (14.a) par une force élastique et se soulève quand le capuchon (14) est mis en place. L'orifice (18) est donc normalement ouvert quand le capuchon (14) est en place et se referme lorsque le capuchon est enlevé de façon à stopper les émanations et économiser le produit stérilisant. Cette fermeture de l'orifice (18) est assurée par la force élastique du substrat (16) ou par un effet ressort incorporé à la partie mobile (19) ou au

capuchon (14) lui même. Cette partie mobile (19) comporte des parties saillantes (19a) placées en regard de parties (21.a) du récipient (21), celui ci étant muni d'une rondelle d'étanchéité (20). Quand le capuchon (14) est mis en place, ces parties saillantes (19.a) viennent en butté sur les parties (21.a) du récipient (21) ce qui a pour effet de soulever la partie mobile (19) et d'ouvrir l'orifice (18) permettant ainsi le passage des émanations stérilisantes. La rondelle d'étanchéité (20) assure une fermeture hermétique qui maintient les émanations à l'intérieur de l'espace où ces émanations sont utiles.

Un orifice de remplissage (22) fermé par un bouchon amovible (23) permet de renouveler le produit stérilisant grâce à une burette de recharge dont le bec de distribution vient s'ajuster dans l'orifice (18) de façon à pouvoir remplir la réserve (15) facilement et sans éclaboussures. Il est avantageux de prévoir un substrat poreux (16) dans le cas où le produit stérilisant est liquide. Par contre si ce produit est pâteux ce substrat peut être inutile.

Ce type de capuchon, adapté à un biberon permet de stériliser la tétine et de la maintenir en ambiance stérilisante.

Ce type de fermeture peut avoir de multiples autres utilisations aussi bien en cosmétique qu'en médecine ou chirurgie.

Un tel capuchon peut par exemple préserver le pinceau applicateur d'un produit de beauté ou un bâton de rouge à lèvres. Il peut tout aussi bien stériliser la tête de pulvérisation d'un flacon de parfum que constituer le moyen de fermeture d'un boîtier contenant des verres de contact ou d'un étui contenant une seringue ou un instrument chirurgical.

Un tel boîtier ou étui peut être constitué figure (fig. 5) par un récipient (24) muni d'une rondelle d'étanchéité (26), ce récipient ayant une forme adaptée à son contenu par exemple un bistouri (25), et par un capuchon (14) comportant des éléments semblables à ceux décrits figure (fig. 4). La réserve rechargeable (15) est munie d'un orifice de remplissage (22) fermé par un bouchon amovible (23). Cette réserve peut être remplie par un moyen adéquat, par exemple une burette.

Mais, dans le cas où le produit stérilisant est particulièrement agressif, par exemple pour stériliser un instrument de chirurgie, ce remplissage peut être effectué par un matériel sécurisé.

Il est à remarquer que dans toutes ces réalisations du type 2, l'orifice qui permet le passage des émanations stérilisantes est fermé quand le moyen de fermeture est enlevé et ouvert lorsqu'il est mis en place. Dans toutes ces réalisations, cette ouverture et cette fermeture est assurée par une partie mobile comportant des parties en saillie qui viennent buter contre une partie du récipient sur lequel est placé le moyen de fermeture ce qui a pour effet d'écarter la pièce mobile de la pièce fixe et de libérer le passage des émanations stérilisantes. Ces parties en saillie peuvent avoir toute forme adaptée au récipient et au moyen de fermeture comme le montrent les figures (fig. 3), (fig. 4) et (fig. 5). Elles peuvent être de simples ergots ou des tiges ayant une longueur adaptée aux formes des divers éléments. Elles peuvent être droites ou coudées et avoir toute forme qui permette d'ouvrir l'orifice de sortie des émanations stérilisantes en écartant la partie mobile de son siège sur la partie fixe lorsque le moyen de fermeture est mis en place.

Dans certains cas particulièrement sensibles, le récipient (26) peut ne pas être rechargeable. Le capuchon stérilisateur (14) pouvant être à dose unique assurant la stérilisation de son contenu jusqu'à son ouverture. Cela peut être le cas pour préserver des seringues, des bistouris ou autres instruments jetables à usage unique.

**REVENDEICATIONS.**

1) Procédé permettant de stériliser la partie distributrice d'un dispositif distributeur d'un produit et de maintenir cette partie dans un environnement stérilisant, caractérisé par le fait qu'une ambiance stérilisante est créée dans l'environnement de la partie du produit qui a été exposé aux germes microbiens de façon à détruire ces germes.

2) Dispositif selon le procédé de la revendication 1 caractérisé par le fait qu'un dispositif stérilisateur est adjoint au moyen de fermeture du récipient ou sur une surface du récipient faisant partie du volume dans lequel se trouve la sortie du produit dont dispose le moyen de distribution.

3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'une substance stérilisante est placée à l'intérieur du moyen de fermeture du récipient.

4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que la substance stérilisante produit des émanations actives se propageant dans l'atmosphère interne du moyen de fermeture du récipient.

5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait que la substance stérilisante est contenue dans un substrat appliqué contre une surface interne du moyen de fermeture, ce substrat pouvant être un corps poreux et/ou adsorbant et ou absorbant

6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il comporte plusieurs couches, chaque couche pouvant être différente et pouvant délivrer des émanations de façon plus ou moins graduée de sorte que ces émanations soient adaptées aux diverses étapes de stérilisation en particulier en fonction des durées de conservation et de distribution du produit, par exemple un couvercle (1), muni d'une rondelle d'étanchéité (1.b) couvrant un récipient (2) contenant un produit (P) est pourvu sur sa face intérieure (1a) d'un dispositif stérilisant (3) composé de trois couches de produit stérilisant (3.a), (3.b), (3.c), la couche (3.c) pouvant par exemple être insensible à l'humidité mais très réactive avec l'oxygène de l'air, cette couche (3.c) pouvant servir de couche de protection des autres couches jusqu'à la première ouverture du récipient, cette couche réagissant avec l'oxygène de l'air, lors de cette ouverture, découvre au moins une partie de la surface de la seconde couche (3.b) qui commence ainsi à libérer ses émanations stérilisantes, cette couche (3.b) demeurant active à mesure que l'on vide le récipient, jusqu'au moment où celui-ci est largement entamé, la troisième couche (3.a) vient renforcer l'ambiance stérilisante ou encore, par exemple, un capuchon (4) servant à fermer un récipient (5) comporte un substrat poreux (5) jouant le rôle d'une éponge, imprégnée d'un produit (6) stérilisant.

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il est constitué d'un dispositif conteneur dans lequel se trouve le dispositif stérilisant. Ce conteneur dispose d'une ou de plusieurs couches de produit déposée(s) sur au moins une surface intérieure du moyen de fermeture ou une surface du récipient faisant partie du volume dans lequel se trouve la sortie du produit dont dispose le moyen de distribution. Ce conteneur dispose d'un orifice qui est ouvert quand le moyen de fermeture est mis en place, ce qui autorise la sortie d'émanations stérilisantes dans la zone où se



trouvent les parties du produit en contact avec l'air, c'est à dire dans le volume que l'on désire stériliser, cet orifice étant fermé quand le dispositif de fermeture du récipient est enlevé, par exemple, un capuchon (7) comportant une réserve de produit stérilisant (8) contenue dans un espace fermé (9) en communication avec le volume à stériliser par l'intermédiaire d'un orifice (9.a), cette réserve pouvant  
5 être placée dans un substrat poreux (10), jouant le rôle d'une éponge imprégnée de produit stérilisant, situé à l'intérieur de l'espace fermé (9) limité par la surface intérieure du capuchon (7) et par une partie interne fixe (7a) munie d'un orifice (9.a) obturé par une partie mobile (11) quand le capuchon est enlevé, cette partie mobile (11) étant plaquée sur la surface supérieure de la partie (7.a) par un effet ressort et se soulevant quand le capuchon (7) est mis en place, permettant ainsi le passage des émanations  
10 stérilisantes, cette partie mobile (11) comportant des parties saillantes (11a) placées en regard de parties (13) du récipient (12).

8) Dispositif selon la revendication 7 caractérisé par le fait que l'orifice qui permet le passage des émanations stérilisantes est fermé quand le moyen de fermeture est enlevé et ouvert lorsqu'il est mis en place, cette ouverture et cette fermeture étant assurée par une partie mobile comportant des parties en  
15 saillie qui viennent buter contre une partie du récipient sur lequel est placé le moyen de fermeture, ces parties en saillie pouvant avoir toute forme adaptée au récipient et au moyen de fermeture permettant d'ouvrir l'orifice de sortie des émanations stérilisantes en écartant la partie mobile de son siège sur la partie fixe lorsque le moyen de fermeture est mis en place

9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il  
20 est composé d'un capuchon (14) comportant une réserve de produit stérilisant (15) pouvant imprégner un substrat poreux élastique (16) jouant le rôle d'une éponge, cette réserve (15) étant contenue dans un espace fermé (17) en communication avec le volume à stériliser par l'intermédiaire d'un orifice (18), cet espace fermé (17) étant limité par la surface intérieure du capuchon (14) et par une partie interne fixe (14a) munie d'un orifice (18) obturé par une partie mobile (19) quand le capuchon est enlevé, cette partie  
25 mobile (19) étant plaquée sur la surface supérieure de la partie fixe (14.a) par une force élastique et se soulevant quand le capuchon (14) est mis en place, cette partie mobile (19) comportant des parties saillantes (19a) placées en regard de parties (21.a) du récipient (21), celui ci étant muni d'une rondelle d'étanchéité (20), ces parties saillantes (19.a) venant en butté sur les parties (21.a) du récipient (21) quand le capuchon (14) est mis en place, le capuchon (14) étant muni d'un orifice de remplissage (22)  
30 fermé par un bouchon amovible (23),

10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par le fait qu'il est constitué par un récipient (24) muni d'une rondelle d'étanchéité (26), ce récipient ayant une forme adaptée à son contenu, et par un capuchon (14) comportant une réserve de produit stérilisant (15) pouvant imprégner un substrat poreux élastique (16) jouant le rôle d'une éponge, cette réserve (15) étant  
35 contenue dans un espace fermé (17) en communication avec le volume à stériliser par l'intermédiaire d'un orifice (18), cet espace fermé (17) étant limité par la surface intérieure du capuchon (14) et par une partie interne fixe (14a) munie d'un orifice (18) obturé par une partie mobile (19), cette partie mobile

(19) comportant des parties saillantes (19a) placées en regard de parties (24.a) du récipient (24), la réserve rechargeable (15), pouvant comporter un substrat jouant le rôle d'éponge, étant munie d'un orifice de remplissage (22) fermé par un bouchon amovible (23).

Fig. 1

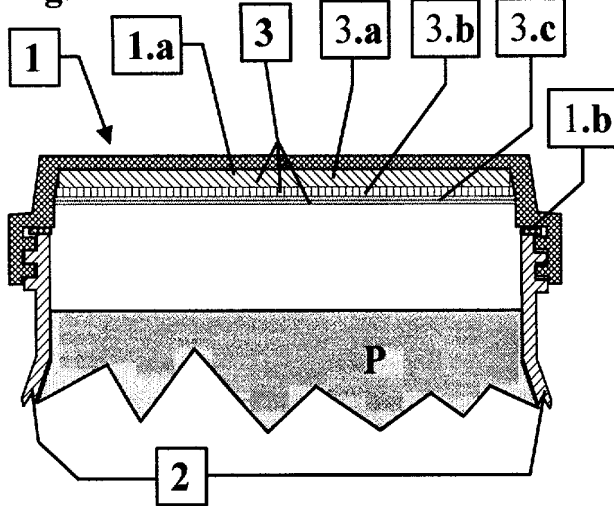


Fig. 2

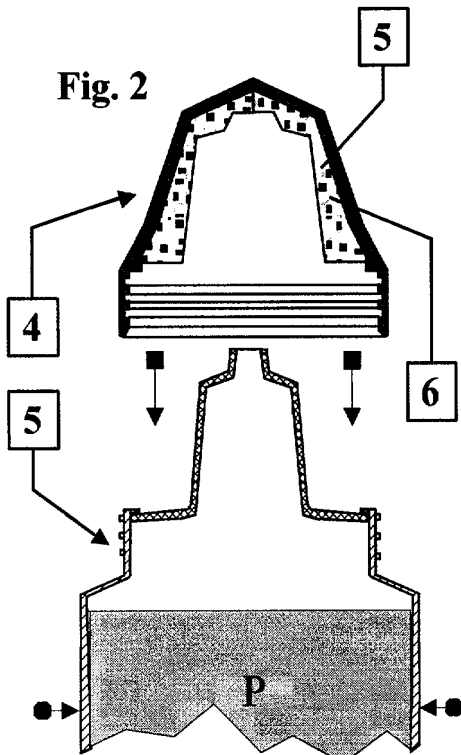


Fig. 3

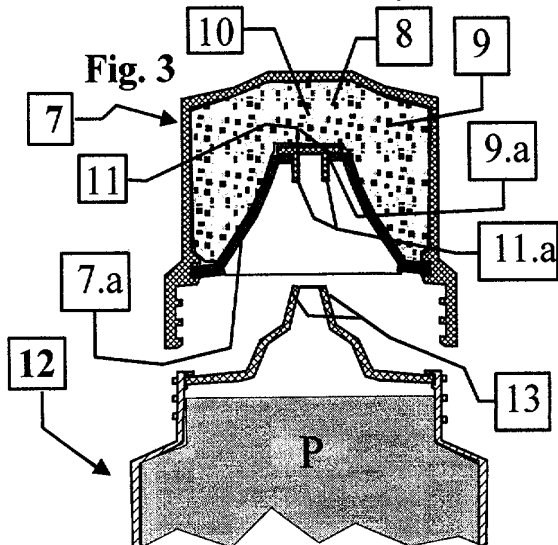


Fig. 4

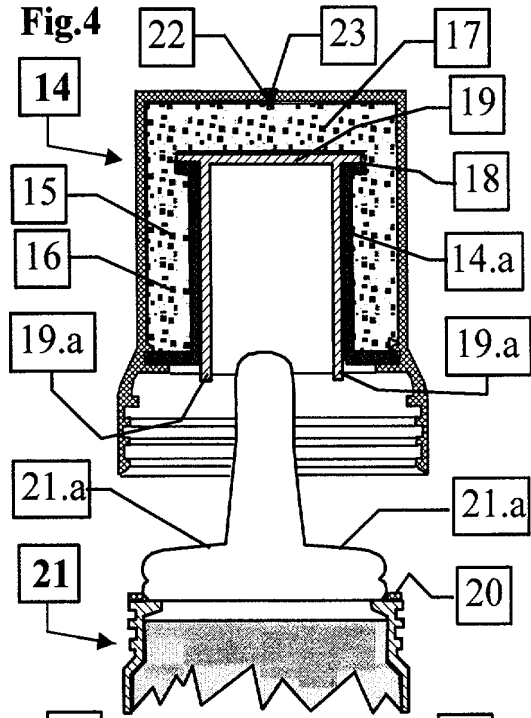


Fig. 5

