



(11) **EP 1 704 099 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
26.08.2009 Bulletin 2009/35

(51) Int Cl.:
B65D 41/48 (2006.01) B65D 51/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04816440.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2004/003307

(22) Date de dépôt: **20.12.2004**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2005/061343 (07.07.2005 Gazette 2005/27)

(54) **DISPOSITIF POUR L'OBTURATION ETANCHE DE CONTENEURS DE CONDITIONNEMENT POUR DES PRODUITS SENSIBLES**

VORRICHTUNG ZUR LECKSICHEREN ABDICHTUNG VON VERPACKUNGSBEHÄLTERN FÜR EMPFINDLICHE PRODUKTE

DEVICE FOR THE LEAK-TIGHT SEALING OF PACKAGING CONTAINERS FOR SENSITIVE PRODUCTS

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

• **BROGLY, Sébastien**
01460 Géovreissiat (FR)

(30) Priorité: **19.12.2003 FR 0314987**

(74) Mandataire: **HOFFMANN EITLE**
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(43) Date de publication de la demande:
27.09.2006 Bulletin 2006/39

(73) Titulaire: **AIRSEC**
94600 Choisy-le-Roi (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 379 775 WO-A-93/23305
DE-U1- 9 317 569 FR-A- 2 134 660
FR-A- 2 705 646 FR-A- 2 812 620
GB-A- 2 224 309 US-A- 4 591 078
US-A- 4 934 556 US-A- 5 605 240
US-A- 5 894 949

(72) Inventeurs:
• **LANCESSEUR, Didier**
92100 Boulogne (FR)
• **RAULT, Stéphane**
75015 Paris (FR)

EP 1 704 099 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif d'obturation étanche de l'orifice de conteneurs et le traitement de purification de l'air ambiant s'y trouvant par le fait de cycles d'ouverture-fermeture, ces conteneurs étant destinés à conditionner des produits sensibles à des agents polluants gazeux se trouvant dans cet air ambiant.

[0002] L'invention concerne plus particulièrement un dispositif d'obturation étanche de l'orifice d'accès de conteneurs et de traitement de purification de l'air ambiant s'y trouvant par le fait de cycles d'ouverture et de fermeture, ces conteneurs étant destinés au conditionnement de produits sensibles à des agents polluants gazeux. Ce dispositif d'obturation étanche et de traitement de purification se compose, selon une combinaison nouvelle de moyens connus ou non.:

- d'un moyen d'obturation étanche de l'orifice d'accès aux conteneurs,
- d'un moyen de montage du dispositif d'obturation sur l'orifice d'accès des conteneurs,
- d'un moyen de liaison entre le moyen d'obturation et le moyen de montage du dispositif,
- d'au moins un moyen de contrôle d'invulnérabilité,
- d'un moyen d'assistance mécanique contrôlant l'amplitude de l'angle d'ouverture et aidant à l'ouverture et à la fermeture du moyen d'obturation.

[0003] Le dispositif d'obturation étanche et de traitement de purification étant réalisé en matériaux thermostables par les moyens de la plasturgie, en une seule pièce.

[0004] Par la suite et dans l'ensemble de la description de l'objet de l'invention :

- les agents polluants gazeux qui peuvent être présents dans l'air ambiant dans les conteneurs étanches de conditionnement de produits sensibles peuvent être, par exemple, de la vapeur d'eau, de l'oxygène (O_2), de l'ammoniac (NH_3), des alcools, des aldéhydes, des cétones, de l'anhydride sulfureux (SO_2), l'acide sulfhydrique (H_2S), les mercaptans, les alcènes dont en particulier l'éthylène, les alcynes, le dioxyde de carbone (CO_2), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO_2), les alcanes dont en particulier le méthane (CH_4), les halogènes dont en particulier le fluor, les bactéries en suspension dans l'air ambiant et autres.
- Les produits sensibles aux agents polluants gazeux présents dans l'air ambiant peuvent être définis comme étant :
 - des matériaux à l'état solide, se présentant sous des formes aussi diverses que pulvérulentes,

granuleuses, comprimées, en particulier pour des produits effervescents, dragéifiés ou agglomérés, et/ou

- des objets pouvant se présenter sous des formes diverses en particulier oblongues.

[0005] Ainsi et selon cette définition :

- les matériaux sensibles aux agents polluants tels que précités à conditionner en conteneur étanche sont, en général, des produits médicamenteux, en particulier ceux effervescents, qu'il est souhaitable de protéger pour que leur efficacité réactive n'évolue pas par réaction avec l'un au moins des agents polluants, et/ou pour que leur intégrité physique soit conservée dans le temps et que soit évitée, par exemple, une évolution de leur cohésion mécanique.
- les objets sensibles aux agents polluants, à conditionner en conteneur étanche sont en particulier de forme oblongue, ont une section sensiblement polygonale, circulaire, elliptique, allongée et sont des consommables. De tels objets sont notamment des languettes, des bandes réactives ou lamelles rigides utilisées par exemple à des fins de diagnostic ou de contrôle dans le domaine médical, des pansements, des produits alimentaires tels que des chewing-gums, des cure-dents, bâtonnets ou autres.

[0006] Pour des raisons évidentes, en particulier d'hygiène, mais aussi afin d'éviter toute dégradation et ainsi améliorer la durée de conservation des produits, sensibles aux agents polluants présents dans l'air ambiant, ceux-ci sont placés dans des conteneurs à l'abri des attaques physico-chimiques résultant du niveau de la concentration des agents polluants gazeux, mais aussi à l'abri de la lumière, en particulier des rayons UV ou encore à l'abri de dégradations par effet mécanique tels que des chocs.

Etat de la technique

[0007] L'établissement de l'état de la technique révèle l'existence de bouchons pour clore des conteneurs dont la fonction essentielle est d'être dessiccateurs : ces conteneurs particuliers sont destinés à recevoir et à contenir des produits sensibles à l'humidité ambiante, produits qui doivent être protégés par la création d'une atmosphère ambiante interne la plus sèche possible, pour leur éviter une reprise d'humidité, car une telle reprise d'humidité par adsorption pourrait en particulier réagir avec lesdits produits en diminuant leur réactivité, provoquer leur fragilité mécanique au choc, leur délitage ou leur désagrégation dans le conteneur.

[0008] Les produits particulièrement sensibles à l'humidité ambiante sont nombreux et peuvent être plus précisément par exemple des matériaux médicamenteux de tests qui se présentent sous des formes pulvérulentes

ou sous des formes plus élaborées telles que des granulés, des comprimés, des pastilles, des objets de forme oblongue tels que des bandes pour tests ou autres, dont ceux plus précisément qui ont une sensibilité particulière à l'humidité.

[0009] Ces conteneurs dessiccateurs et étanches de l'état de la technique pour le stockage de produits sensibles à l'humidité ambiante sont de forme tubulaire ou d'une forme autre et, munis d'un orifice, sont clos par un bouchon rendu solidaire ou non de la partie tubulaire par l'intermédiaire d'un moyen de solidarisation tel qu'une bande souple étroite faite en un matériau polymère identique à celui du conteneur et du bouchon.

[0010] Ces conteneurs dessiccateurs et étanches sont munis de moyens dessiccateurs internes qui sont soit un revêtement ou un insert réalisés au moyen d'une composition polymère thermoplastique dessiccative, placés à l'intérieur des conteneurs sur la surface interne du fond du tube et/ou sur la surface interne de la paroi latérale du tube, soit encore un matériau granuleux dessiccateur placé dans un logement particulier sur la surface interne du bouchon.

[0011] Tous ces moyens dessiccateurs sont implantés séparément ou simultanément pour augmenter l'efficacité de leur action déshydratante par un effet de masse.

[0012] Ces conteneurs clos sont formés :

- d'une enveloppe tubulaire munie d'un fond à l'une des extrémités, l'autre extrémité étant ouverte pour permettre le remplissage de ladite enveloppe,

- et d'un moyen de fermeture qui peut être un bouchon amovible s'emboîtant dans l'extrémité ouverte de l'enveloppe tubulaire, ou encore un bouchon-couvercle s'emboîtant également dans l'extrémité ouverte, mais relié à l'enveloppe tubulaire par une liaison souple telle qu'une bande souple étroite en polymère faisant office de charnière.

[0013] Tous ces conteneurs et leurs moyens de fermeture amovibles ou liés sont réalisés en des compositions polymères thermoplastiques selon les techniques bien connues de la plasturgie.

[0014] Des moyens d'obturation des conteneurs et les conteneurs dessiccateurs clos par ces moyens, pour le conditionnement de matériaux et/ou objets sensibles à l'humidité ambiante, sont décrits dans l'état de la technique et se distinguent essentiellement les uns des autres par leur architecture, en particulier par les moyens dessiccateurs mis en oeuvre dans lesdits conteneurs et par l'architecture du moyen de fermeture du conteneur.

[0015] Selon un premier type de moyen d'obturation de conteneurs dessiccateurs issu de l'état de la technique, ce premier type d'obturation est un bouchon-couvercle de type mâle relié à la partie tubulaire de l'enveloppe du conteneur dessiccateur par un moyen mécanique composé d'une bague cerclant à force ladite enveloppe tubulaire et d'une bande souple et étroite de liaison entre le bou-

chon-couvercle et la bague, le conteneur dessiccateur étant formé d'une enveloppe tubulaire ouverte à l'une de ses extrémités pour donner accès à la zone réceptacle.

[0016] US 4,934,556 décrit un tel moyen d'obturation comprenant les éléments du préambule de la revendication 1 ci-dessous. En particulier, ce moyen d'obturation comporte une bague pour le montage à force dudit bouchon-couvercle sur l'enveloppe tubulaire du conteneur, et une bande souple faisant office de charnière étroite de liaison entre le bouchon-couvercle et ladite bague, le moyen d'obturation étant réalisé en un matériau polymère thermoplastique, qui peut être différent de celui de l'enveloppe tubulaire.

[0017] Ce type de bouchon-couvercle dessiccateur destiné à clore une enveloppe tubulaire servant au conditionnement de produits sensibles à l'humidité présente des incertitudes quant à sa capacité à assurer une dessiccation rapide et complète desdits produits lors de l'ouverture/fermeture dudit conteneur de conditionnement. Cet état de fait semble être, au moins pour partie, la conséquence du moyen de liaison souple entre le couvercle-bouchon et la bague cerclant à force l'enveloppe, ce moyen qui est une bande souple étroite en matériau polymère faisant office de charnière ne permettant pas un positionnement adéquat au moment de la fermeture de l'enveloppe par absence de son guidage préalable à ladite fermeture.

[0018] En outre, ce type de bouchon-couvercle nécessite une manipulation à deux mains du conteneur clos, aussi bien pour son ouverture que sa fermeture.

[0019] Selon un autre type de moyen d'obturation de conteneurs dessiccateurs issu de l'état de la technique, cet autre type d'obturation est un bouchon-couvercle de type femelle, solidaire de l'enveloppe du conteneur dessiccateur par un moyen constitué d'une bande de liaison souple et étroite, l'enveloppe tubulaire, le bouchon-couvercle et le moyen de liaison étant réalisé par injection avec le même matériau polymère thermoplastique.

[0020] EP 1 352 844 décrit un tel type de moyen de fermeture des conteneurs dessiccateurs qui est muni d'un bouchon-couvercle, de type femelle, exempt de jupe interne descendante, qui recouvre en position fermée, la paroi de l'extrémité ouverte de l'enveloppe du conteneur.

[0021] Le bouchon-couvercle démuné d'une jupe interne périphérique descendante, ne peut établir une étanchéité de type surface à surface avec la surface interne de l'extrémité ouverte de l'enveloppe tubulaire, l'étanchéité ne pouvant seulement et apparemment être obtenue que par le contact de la surface interne du fond du bouchon-couvercle et la périphérie de l'extrémité ouverte de l'enveloppe.

[0022] Le bouchon-couvercle n'est pas particulièrement adapté à la création d'étanchéité entre l'intérieur et l'extérieur du conteneur, de par son architecture même, mais aussi de par son moyen de liaison souple avec l'enveloppe, moyen qui ne permet pas de positionner le couvercle au moment de sa fermeture en raison de cette grande souplesse et dès lors, de l'absence d'une rigidité

mécanique suffisante aussi bien longitudinalement que latéralement, nécessaire au guidage du bouchon-couvercle au moment de sa fermeture.

[0023] En plus, le bouchon-couvercle nécessite une manipulation à deux mains du conteneur clos aussi bien pour son ouverture que sa fermeture.

[0024] GB 2 224 309 décrit un dispositif d'obturation à charnière, c'est à dire un bouchon pour conteneur thermoplastiques et plus particulièrement pour des conteneurs comportant un orifice de distribution très étroit, coaxial, et destiné à la distribution de liquide. Le bouchon comporte sur la surface interne de son extrémité supérieure une paroi périphérique tubulaire ayant une section adaptée à celle de l'orifice de distribution étroit à obturer, et permettant, quand le bouchon est en position fermée, d'assurer simultanément l'étanchéité du bouchon.

[0025] Ledit dispositif se compose de deux parties, la première partie étant un couvercle à déclic, pivotant sur deux charnières constituées par deux bandes flexibles, définissant un premier axe de rotation, la deuxième partie étant une base à fixer sur l'embouchure d'un conteneur à obturer, et un lien flexible et élastique, assurant la connexion entre ces deux membres et permettant au bouchon d'occuper deux positions de repos, l'une fermée et l'autre ouverte, situées de chaque côté d'une position intermédiaire lors du mouvement.

[0026] Ledit lien flexible, ayant une fonction de rappel, est en forme de "S" et est connecté d'un côté au bouchon en un point précis et de l'autre, à la surface externe de la base en un autre point précis, et ce, d'une manière élastique semi-rigide. La liaison entre les extrémités du lien flexible, d'une part sur le bouchon et d'autre part sur la surface externe de la base, est caractérisée par une absence de charnières, en raison de la continuité de l'épaisseur de la paroi.

[0027] Cependant, ce dispositif comporte certains inconvénients qui peuvent résulter d'une forme de fragilisation du matériau constituant le lien flexible. En effet, la forme en "S" prise par le lien flexible lorsque le dispositif passe d'une position fermée à une position ouverte contribue à créer deux forces antagonistes par rapport à un point d'inflexion qui se situe sensiblement au milieu du lien flexible, ce point d'inflexion délimitant en aval une zone de lame convexe et en amont une zone de lame qui reste concave.

[0028] Ainsi, l'inversion de pente due à la déformation en "S" crée, lors de la fermeture, une accélération du mouvement prenant effet sur la partie convexe de la lame, c'est à dire entre le couvercle et le point d'inflexion, pour rétablir l'état initial stable concave de la totalité de la lame.

[0029] Ce type de lien flexible assurant la fonction de rappel subit donc une déformation par inversion de pente sur toute sa longueur, cette mobilisation mécanique totale et constante de la matière constitutive du lien flexible lui procurant de la fragilité.

[0030] US 4,591,078 décrit un dispositif d'obturation à deux charnières-films comportant un capuchon comme

moyen de fermeture et une jupe descendante à visser sur l'extrémité ouverte du conteneur.

[0031] La jupe est muni d'un anneau protubérant présentant une surface externe et le capuchon est muni d'un anneau protubérant présentant une surface interne. Les deux surfaces se touchent pour obtenir l'étanchéité. Dans la position fermée du dispositif, les charnières-films dépassent la surface externe de la jupe et du capuchon. Entre les deux charnières-films le dispositif est muni d'une nervure à effet ressort. Dû au contact surface à surface et au placement des charnières-films le dispositif doit être moulé dans sa position ouverte.

Objectifs de l'invention

[0032] Ainsi il apparaît qu'aucun des bouchons-couvercles dessiccateurs de l'état de la technique ne dispose des moyens suffisants de pouvoir avec une seule main manipuler facilement lesdits bouchons-couvercles et de tenir le conteneur obturé et également assister mécaniquement l'ouverture/fermeture du bouchon-couvercle, ainsi qu'une réalisation en une seule pièce selon les méthodes de la plasturgie dans la position fermée.

Sommaire de l'invention

[0033] L'objectif énoncé précédemment peut être atteint par le dispositif pour l'obturation étanche de conteneurs et de traitement de purification de l'air ambiant récité dans la revendication 1 ci-dessous. Des modes avantageux de réalisation sont définis dans les revendications dépendantes.

Description détaillée de l'invention

[0034] Selon l'invention, le moyen d'obturation et de traitement de purification créé pour le conteneur est de type mâle. Son architecture lui assure une zone périphérique de contact intime avec la surface interne de l'enveloppe tubulaire constituant l'orifice du conteneur à clore, cette zone de contact périphérique intime, de type surface à surface, formant une barrière efficace pour l'obtention et le maintien de l'étanchéité interne du conteneur.

[0035] Pour ce faire, le moyen d'obturation choisi est du type bouchon-couvercle, comportant une paroi d'extrémité supérieure constituant le plafond du bouchon-couvercle ayant une section adaptée à celle de l'enveloppe tubulaire qu'elle doit clore. Cette paroi d'extrémité supérieure est munie de deux parois, l'une dite externe et l'autre dite interne, qui sont périphériques et tubulaires, concentriques et coaxiales à l'enveloppe tubulaire.

[0036] La première paroi dite paroi externe, périphérique et tubulaire, crée une zone de contact périphérique intime pour l'obtention de l'étanchéité, de type surface à surface, par l'établissement d'une barrière d'étanchéité entre la face interne de l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès et la face externe de ladite première paroi, dite

paroi externe, du bouchon-couvercle.

[0037] La forme en coupe de cette première paroi, dite paroi externe, révèle un renflement périphérique, orienté vers l'extérieur, et destiné à être au contact de la paroi interne de l'enveloppe tubulaire de l'orifice du conteneur.

[0038] Lorsque le moyen d'obturation ou bouchon-couvercle se place en position fermée, le renflement périphérique de la première paroi, dite paroi externe, arrive au contact à force de la surface interne de l'enveloppe tubulaire de l'orifice, en subissant préférentiellement un certain effet de déformation ou d'écrasement qui provoque une augmentation de la surface de contact du renflement périphérique avec la surface interne de l'enveloppe tubulaire de l'orifice du conteneur de telle sorte que le contact surface à surface qui est d'abord tangentiel puisse devenir intime et immédiat à la fermeture par une augmentation de la surface de contact qui découle du glissement et de l'écrasement d'une paroi sur l'autre renforçant l'étanchéité entre le dispositif d'obturation et le conteneur.

[0039] Dès lors, s'établit entre l'intérieur et l'extérieur du conteneur clos par le moyen d'obturation selon l'invention, une étanchéité efficace.

[0040] La deuxième paroi, dite paroi interne, périphérique et préférentiellement tubulaire, constitue un logement approprié pour recevoir un ou des agents de traitement de purification, la position particulière de ce logement étant déterminante pour augmenter la cinétique de traitement des agents polluants gazeux et en particulier la vapeur d'eau.

[0041] Ce logement approprié, préférentiellement de type tubulaire, est situé sur la face interne du moyen d'obturation ou bouchon-couvercle, et est clos par un moyen de fermeture non étanche aux polluants gazeux pour assurer leur élimination rapide du conteneur où se trouvent conditionnés les produits sensibles à protéger.

[0042] Pour que le conteneur clos par le moyen d'obturation étanche et de traitement selon l'invention soit très efficacement dessicatif, dans le cas particulier du traitement de la vapeur d'eau, le choix de l'agent dessicatif est également déterminant.

[0043] L'agent dessicatif mis en oeuvre dans le conteneur clos par le moyen d'obturation étanche et de traitement, est choisi dans le groupe constitué par les gels de silice, les tamis moléculaires se présentant sous une forme pulvérulente ou déposés sur un support pulvérulent.

[0044] Pour que le conteneur clos par le moyen d'obturation étanche et de traitement selon l'invention, soit également très efficace à l'égard des agents polluants gazeux autres que la vapeur d'eau, des agents de traitement connus appropriés à chaque agent polluant, sont mis en oeuvre dans le logement approprié créé sur le fond interne du moyen d'obturation étanche et de traitement:

- soit en mélange avec l'agent dessicatif,

- soit séparément de l'agent dessicatif en créant dans ce logement approprié des alvéoles ouvertes sectorisant ledit logement, permettant de recevoir séparément plusieurs agents de traitement ou des mélanges d'agents de traitement compatibles entre eux.

[0045] Pour faciliter la manoeuvre d'ouverture et de fermeture du bouchon-couvercle, le bord inférieur plan de la paroi périphérique externe peut être prolongé par une visière de préhension.

[0046] Un système sécuritaire d'ouverture à l'égard des enfants en vue de leur rendre l'ouverture du bouchon-couvercle difficile voire impossible peut être installé au droit de la visière.

Ce dispositif qui peut être par exemple une lame souple faisant partie intégrante du moyen de montage se trouve placé en dessous de la visière de telle manière que le dépassement de la visière permettant d'exercer une poussée verticale pour en assumer son ouverture soit carénée par cette lame souple.

[0047] Dès lors l'accès à la visière ne peut se faire qu'après avoir exercé une pression sur cette lame en vue d'en provoquer la déformation et libérer l'accès à ladite visière. Par un tel moyen, la protection de l'enfant est assurée par la nécessaire réalisation de deux gestes complémentaires, et à exercer simultanément, le premier geste étant une pression horizontale sur la lame souple, le deuxième étant une action de poussée verticale de bas en haut sur la visière dégagée, grâce au maintien de la pression sur la lame souple.

[0048] Dès lors qu'il a été ouvert au moins une fois, pour maintenir le bouchon-couvercle en position fermée, la face interne de la paroi externe du bouchon-couvercle sensiblement au droit de la visière de préhension et la face externe de la paroi externe de l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès du conteneur sont munies d'un moyen d'encliquetage, nécessitant un effort mécanique aussi bien pour achever la fermeture du bouchon-couvercle à étanchéité renforcée que pour assurer son ouverture.

[0049] Le moyen de montage du moyen d'obturation ou bouchon-couvercle, est formé d'une bague de fixation qui est montée sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès au conteneur à obturer, cette bague :

- ayant un dimensionnement adapté à celui de l'enveloppe tubulaire,
- étant munie sur sa face interne, destinée à être au contact de la surface externe de l'enveloppe d'un moyen d'encliquetage en creux ou en relief, à l'égard de la face externe de l'enveloppe, sur laquelle le moyen permettant l'encliquetage de la bague est à l'opposé, c'est-à-dire en relief ou en creux.
- dans le cas où elle n'est pas munie sur sa surface interne d'un moyen d'encliquetage, étant strictement ajustée aux dimensions de l'enveloppe et implantée à force sur l'enveloppe, ou encore fixé par un moyen de collage.

[0050] Selon une variante de l'invention, la surface périphérique externe de l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès au conteneur à obturer comporte deux collerettes périphériques en saillie, séparées l'une de l'autre en créant une gorge présentant en coupe une forme sensiblement rectangulaire, de telle sorte que :

- l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge n'est pas modifiée, et que
- la bague de fixation vient se monter à force dans ladite gorge.

[0051] Selon une autre variante de l'invention, une gorge périphérique, pouvant présenter en coupe une forme sensiblement rectangulaire, hémisphérique ou hémicirculaire, est réalisée en creux dans l'épaisseur de la paroi de l'enveloppe tubulaire du conteneur de telle sorte que :

- l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge est modifiée, et est inférieure à celle de l'enveloppe tubulaire et que
- la bague de fixation vient se monter à force dans ladite gorge.

[0052] Selon une autre variante de l'invention, la surface interne de la bague de fixation présente des moyens d'encliquetage qui, lorsque ladite bague de fixation est montée à force dans la gorge de l'enveloppe tubulaire du conteneur, elle-même équipée de moyens d'encliquetage complémentaires, viennent s'encaster dans les moyens d'encliquetage correspondant afin de bloquer toute rotation ou translation du bouchon par rapport au conteneur.

[0053] Lesdits moyens d'encliquetage présents sur la surface interne de la bague de fixation et sur la surface interne de la gorge du conteneur peuvent être de divers types tels que des cannelures, des rainures ou autres.

[0054] Selon l'invention, un moyen de liaison de type charnière relativement rigide, est présent entre le moyen d'obturation (ou bouchon-couvercle) et le moyen de montage (une bague de fixation) sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès au conteneur.

[0055] Le moyen de liaison de type charnière, selon l'invention, est formée de deux charnières-films espacées l'une de l'autre, et donnant de la rigidité à la liaison entre le bouchon-couvercle et la bague de fixation, en raison de leur espacement.

[0056] Chaque charnière-film est formée de deux parties reliées entre elles par un film polymère jouant le rôle d'un axe de rotation permettant les cycles d'ouverture/fermeture du moyen d'obturation, l'une des parties étant intégrée au moyen d'obturation, l'autre partie étant intégrée au moyen de montage.

[0057] Les deux parties de chacune des deux charnières intégrées au moyen d'obturation et au moyen de montage constituent des potences de fixation des deux charnières-film sur le moyen d'obturation et le moyen de montage.

[0058] Ces deux types de charnière-film assurent le meilleur fonctionnement à la fermeture (de même qu'à l'ouverture) de la mise en place du bouchon-couvercle sur l'enveloppe de l'orifice à obturer par l'usage d'un seul doigt de la main tenant le conteneur, grâce à un guidage mécanique parfait dudit bouchon-couvercle, ne nécessitant, pour achever la fermeture, qu'une pression verticale du haut vers le bas, qui provoque l'encliquetage du bouchon-couvercle. Il faut préciser que les bouchons amovibles ou les bouchons-couvercles liés par une unique charnière-film à l'enveloppe tubulaire, nécessitent, pour leur fermeture ou leur ouverture, l'usage des deux mains.

[0059] Ces deux charnières-films espacées l'une de l'autre constituent une charnière de précision pour la fermeture du bouchon-couvercle dessicatif puisque, grâce à la rigidité qu'elles créent par leur espacement, elles guident le bouchon-couvercle dessicatif jusqu'à sa fermeture complète selon une trajectoire parfaite, aboutissant à l'encliquetage du bouchon-couvercle par simple pression verticale.

[0060] Le moyen d'inviolabilité ou encore témoin d'inviolabilité, est formée :

- soit de micro-liens reliant la surface périphérique inférieure du bouchon-couvercle à la surface périphérique supérieure de la bague de fixation, ces micro-liens étant des micro-points de liaison, indépendants les uns des autres mais formant une couronne dentée périphérique de liaison entre le moyen d'obturation dessicatif et le moyen de montage sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice du conteneur, micro-points qui sont rompus lors de la première ouverture par l'application d'une force de rupture exercée sur la visière dans le sens du bas vers le haut,
- soit d'une bague d'inviolabilité à arracher reliant la surface périphérique inférieure du bouchon-couvercle à la surface périphérique supérieure de la bague de fixation,
- soit des deux moyens d'inviolabilité précités, formant une combinaison nouvelle de moyens d'inviolabilité.

[0061] Un moyen mécanique à effet ressort pour l'assistance à l'ouverture ou la fermeture du moyen d'obturation étanche et de traitement, est placé dans l'espace situé entre les deux charnières-films précédemment évoquées. Ce moyen mécanique a l'aspect en coupe d'une équerre dont l'angle est de l'ordre de 90°.

[0062] Ce moyen mécanique à effet ressort pour l'assistance à l'ouverture et la fermeture du moyen d'obturation étanche et de traitement contrôle également l'amplitude de l'angle d'ouverture du moyen d'obturation, de telle sorte que, dès qu'il est en fin de course de son ouverture, le moyen d'obturation soit facilement entraîné dans le sens fermeture par un doigt de la même main tenant le conteneur muni du dispositif selon l'invention.

[0063] Le moyen mécanique à effet ressort est simultanément lié au bouchon-couvercle par une charnière-

film et à la bague de fixation du dispositif selon l'invention par une autre charnière-film.

[0064] L'amplitude préférentielle de l'angle d'ouverture contrôlée par le moyen mécanique à effet ressort est d'au plus 160° et généralement compris entre 90° et 160° par distinction à l'égard de l'angle d'ouverture d'un bouchon-couvercle de l'état de la technique qui se situe autour de 180° et souvent au-delà de cette valeur.

[0065] Le moyen mécanique à effet ressort a l'aspect en coupe d'une équerre qui est mise en tension. Lors de l'ouverture et de la fermeture du conteneur, le moyen mécanique en forme d'équerre subit une légère déformation au niveau des points d'attache dudit moyen mécanique, c'est à dire au niveau du bouchon-couvercle et au niveau de la bague de fixation du dispositif : la déformation angulaire du moyen mécanique en équerre est la même de chaque coté de l'équerre et est de l'ordre d'au maximum 15° de chaque coté et préférentiellement de l'ordre d'au maximum 9° de chaque coté.

[0066] La déformation observée de l'angle formé par l'équerre entre sa position fermée et sa position ouverte est alors comprise entre 0 et au maximum 30° et préférentiellement entre 0 et au maximum 18°.

[0067] Ainsi, ce moyen d'assistance mécanique à l'ouverture ou la fermeture du moyen d'obturation de forme particulière se

caractérise par sa grande souplesse de fonctionnement et permet une fermeture dudit moyen d'obturation en douceur, sans à-coup violent, ainsi qu'un guidage précis et contrôlé du bouchon-couvercle lors de la fermeture.

[0068] Le dispositif étanche et de traitement selon l'invention pour l'obturation étanche de conteneurs destinés au conditionnement de produits sensibles à l'humidité ambiante est réalisé en une seule pièce par des méthodes de la plasturgie adaptées à sa réalisation au moyen de matériaux qui sont des polymères et/ou copolymères thermoplastiques tels que par exemples les polyéthylènes (PE), les polypropylènes (PP), les copolymères d'éthylène/propylène et leurs mélanges, les polyamides (PA), les polystyrènes (PS), les copolymères d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), les copolymères de styrène-acrylonitrile (SAN), les polyvinylchlorures (PVC), les polycarbonates (PC), les polyméthacrylate de méthyl (PMMA), les polyéthylènetéréphthalates (PET), mis en oeuvre seuls ou en mélange selon leur compatibilité.

[0069] A ces polymères et/ou copolymères peut être associé pour la réalisation du dispositif et selon les caractéristiques mécaniques souhaitées, au moins un élastomère thermoplastique d'origine naturelle ou synthétique. Le ou les élastomères mis en oeuvre peuvent être choisis préférentiellement dans le groupe constitué par des élastomères de type caoutchoucs naturels, caoutchouc synthétique, en particulier les caoutchoucs à base d'oléfinés, tels que, par exemple, les polymères d'isobutylène/isoprène; éthylène-acétate de vinyle (EVA), éthylène-propylène (EPR), éthylène-propylène-diène (EPDM), éthylène-esters acryliques (EMA-EEA), les polymères fluorés, les caoutchoucs de dioléfinés, tels que,

par exemple, les polybutadiènes, les copolymères de butadiène-styrène (SBR), les caoutchoucs à base de produits de condensation tels que, par exemple, les caoutchoucs thermoplastiques polyesters et polyuréthanes, les silicones, les caoutchoucs styréniques, styrène-butadiène-styrène (SBS) et styrène-isoprène-styrène (SIS) et autres.

[0070] Le dispositif d'obturation étanche et de traitement et le conteneur de conditionnement à obturer peuvent être réalisés avec des matériaux polymères de même composition ou avec matériaux polymères de compositions différentes.

[0071] L'invention sera mieux comprise grâce à la description chiffrée des figures ci-après évoquées, ces figures n'ayant qu'un caractère illustratif non limitatif d'un dispositif particulier de l'invention.

- La figure 1 est une vue, en perspective du dispositif d'obturation étanche et de traitement, en position ouverte.
- La figure 2 est une vue de niveau en perspective du profil du dispositif d'obturation étanche et de traitement en position fermée, avant première ouverture, mettant en évidence le moyen d'inviolabilité.
- La figure 3 est une vue en perspective par-dessous du dispositif d'obturation étanche et de traitement en position fermée comportant un système sécuritaire d'ouverture à l'égard des enfants.
- La figure 4 est une vue plongeante en perspective orientée sur la partie avant du dispositif d'obturation étanche et de traitement.
- La figure 5 est une vue de niveau de la partie avant du dispositif d'obturation étanche et de traitement.
- La figure 6 est une vue plongeante en perspective orientée sur la partie arrière du dispositif d'obturation étanche et de traitement.
- La figure 7 est une vue de niveau de la partie arrière du dispositif d'obturation étanche et de traitement.
- La figure 8 est une vue en coupe diamétrale selon le sens charnière-visière du bouchon-couvercle.
- La figure 9 est une vue en perspective du dispositif d'obturation étanche et de traitement selon l'invention en position ouverte à 120° monté sur un conteneur à enveloppe tubulaire.
- La figure 10 est une vue en perspective de coté du dispositif d'obturation étanche en position ouverte.
- La figure 11 est une vue en coupe du détail de fixation de la bague au conteneur selon une variante de l'invention.
- La figure 12 est une vue en coupe du détail de fixation de la bague au conteneur selon une autre variante de l'invention.

[0072] Selon les figures 1 à 10, le dispositif d'obturation étanche et de traitement pour conteneurs se compose d'un moyen d'obturation (1) qui est un bouchon-couvercle, d'un moyen de montage (2) du moyen d'obturation (1), sur l'orifice d'accès (4) du conteneur (5) qui est une

bague de montage et d'un moyen de liaison (3) entre le moyen d'obturation (1) et le moyen de montage (2), ce moyen de liaison étant constitué par des charnières-films (6) et (7), enfin un moyen d'invulnérabilité. (8) à première ouverture et un moyen d'aide mécanique (9) à l'ouverture et fermeture du bouchon-couvercle (1), assurant aussi le contrôle de l'angle d'ouverture dudit bouchon-couvercle.

Le moyen d'obturation (1) qui est du type bouchon-couvercle comporte une paroi d'extrémité supérieure (10) constituant son plafond, munie de deux parois périphériques et tubulaires, concentriques et coaxiales dont l'une est dite paroi externe (11), l'autre paroi interne (12).

[0073] La paroi externe (11), périphérique et tubulaire, crée une zone de contact périphérique intime d'étanchéité, de type surface à surface, par l'établissement d'une barrière d'étanchéité entre la face interne (13) de l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès et la face externe de ladite paroi externe (11).

[0074] La forme en coupe de cette première paroi (11) révèle un renflement périphérique (14), orienté vers l'extérieur, et destiné à être au contact de la face interne (13) de l'enveloppe tubulaire de l'orifice du conteneur.

[0075] Quand le bouchon-couvercle (1) se place en position fermée, le renflement périphérique (14) de la première paroi (11) arrive au contact à force de la face interne (13) de l'enveloppe tubulaire de l'orifice, en subissant un certain effet de déformation et d'écrasement qui provoque une augmentation de la surface de contact du renflement périphérique (14) avec la face interne (13) de l'enveloppe tubulaire, le contact surface à surface devenant total, intime et immédiat à la fermeture par glissement et écrasement de la paroi (11) sur la paroi (13) en créant une étanchéité complète.

[0076] La deuxième paroi, dite paroi interne (12), périphérique et préférentiellement tubulaire, constitue un logement approprié (15) pour recevoir un agent de traitement des agents polluants gazeux en particulier un agent dessicatif, la position particulière de ce logement étant déterminante pour augmenter la cinétique d'élimination desdits agents polluants gazeux.

Ce logement approprié (15), est situé sur la face interne du bouchon-couvercle, et est clos par un moyen de fermeture non étanche aux gaz pour assurer le traitement rapide de l'atmosphère gazeuse ambiante et l'élimination des agents polluants à l'égard des produits sensibles conditionnés dans le conteneur.

[0077] Pour faciliter la manœuvre d'ouverture et de fermeture du bouchon-couvercle (1), le bord inférieur plan de la paroi périphérique externe peut être prolongé par une visière de préhension (17).

[0078] Un système sécuritaire d'ouverture à l'égard des enfants, en vue de leur rendre l'ouverture du bouchon-couvercle difficile, voire impossible, peut être installé au droit de la visière (17). Ce dispositif est une lame souple (23) faisant partie intégrante du moyen de montage et se présentant sous la forme d'une excroissance établissant un vide entre elle et le moyen de montage.

Cette lame souple est placée en dessous de la visière en en suivant le profil de telle manière que le dépassement de la visière permettant d'exercer une poussée verticale pour en assumer son ouverture soit carénée par cette lame souple en l'absence de sollicitation. Dès lors l'accès à la visière ne peut se faire qu'après avoir exercé une pression sur cette lame en vue d'en provoquer la déformation et libérer l'accès à ladite visière. Par un tel moyen, la protection de l'enfant est assurée par la nécessaire réalisation de deux gestes complémentaires, et à exercer simultanément, le premier geste étant une pression horizontale sur la lame souple, le deuxième étant une action de poussée verticale de bas en haut sur la visière dédagée, grâce au maintien de la pression sur la lame souple.

[0079] Le moyen de montage (2) du bouchon-couvercle (1) est formé d'une bague de fixation (2) qui est montée sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès au conteneur à obturer, cette bague :

- ayant un dimensionnement adapté à celui de l'enveloppe tubulaire,
- étant munie sur sa face interne, destinée à être au contact de la surface externe de l'enveloppe d'un moyen d'encliquetage en relief (18), à l'égard de la face externe de l'enveloppe, sur laquelle le moyen permettant l'encliquetage de la bague est à l'opposé, c'est-à-dire en creux. Selon une variante de l'invention représentée sur la figure 11, la surface périphérique externe de l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice (4) d'accès au conteneur à obturer comporte deux collerettes périphériques en saillie (26) et (27), séparées l'une de l'autre en créant une gorge (25), présentant en coupe une forme sensiblement rectangulaire, de telle sorte que :
- l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge n'est pas modifiée, et que
- la bague de fixation (2) vient se monter à force dans ladite gorge (25).

[0080] Selon une autre variante de l'invention représentée sur la figure 12, une gorge périphérique (25), pouvant présenter en coupe une forme sensiblement rectangulaire, hémisphérique ou hémio elliptique, est réalisée en creux dans l'épaisseur de la paroi de l'enveloppe tubulaire (25) du conteneur de telle sorte que :

- l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge est modifiée, et est inférieure à celle de l'enveloppe tubulaire et que
- la bague de fixation (2) vient se monter à force dans ladite gorge (25) .

[0081] Le moyen de liaison (3) de type charnière relativement rigide, est présent entre le moyen d'obturation (1) et le moyen de montage (2) sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès au conteneur (4).

[0082] Ce moyen de liaison (3) de type charnière, selon l'invention, est formée de deux charnières-films (6) et (7) espacées l'une de l'autre, et donnant de la rigidité à la liaison entre le bouchon-couvercle (1) et la bague de fixation (2).

[0083] Chaque charnière-film (6) et (7) est formée de deux parties reliées entre elles par un film polymère jouant le rôle d'un axe de rotation (19) et (20) permettant les cycles d'ouverture/fermeture du moyen d'obturation, l'une des parties étant intégrée au moyen d'obturation (1), l'autre partie étant intégrée au moyen de montage (2).

[0084] Les deux parties de chacune des deux charnières (6) et (7) intégrées au moyen d'obturation (1) et au moyen de montage (2) constituent des potences de fixation des deux charnières-film sur le moyen d'obturation et le moyen de montage.

[0085] Ces deux types de charnière-film (6) et (7) assurent le meilleur fonctionnement à la fermeture (de même qu'à l'ouverture) de la mise en place du bouchon-couvercle (1) sur l'orifice (4) de l'enveloppe à obturer par l'usage d'un seul doigt de la main tenant le conteneur, grâce à un guidage mécanique parfait dudit bouchon-couvercle, ne nécessitant, pour achever la fermeture, qu'une pression verticale du haut vers le bas, qui provoque l'encliquetage du bouchon-couvercle.

[0086] Le moyen d'inviolabilité (8) ou encore témoin d'inviolabilité, est formée de micro-liens reliant la surface périphérique inférieure du bouchon-couvercle (1) à la surface périphérique supérieure de la bague de fixation (2), ces micro-liens étant des micro-points de liaison, indépendants les uns des autres, formant une couronne dentée périphérique de liaison entre le moyen d'obturation dessicatif et le moyen de montage sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice du conteneur, couronne qui est rompue lors de la première ouverture par soulèvement du bouchon-couvercle au moyen de la visière (17).

[0087] Le moyen mécanique à effet ressort (9) pour l'assistance à l'ouverture ou la fermeture du moyen d'obturation dessicatif (1), est placé dans l'espace situé entre les deux charnières-films (6) et (7) et a l'aspect en coupe d'une équerre.

[0088] Ce moyen mécanique (9) à effet ressort contrôle également l'amplitude de l'angle d'ouverture du moyen d'obturation (1) qui est dans le cas présent à 120°, de telle sorte que, à partir de sa position de fin de course à 120°, le moyen d'obturation est facilement entraîné dans le sens de la fermeture par un doigt de la main tenant le conteneur muni du dispositif d'obturation.

[0089] Le moyen mécanique à effet ressort (9) est simultanément lié au bouchon-couvercle (1) par une charnière-film (21) et à la bague de fixation (2) du dispositif selon l'invention par une autre charnière-film (22).

Revendications

1. Dispositif pour l'obturation étanche et de traitement de purification de l'air ambiant s'y trouvant, de con-

teneurs de conditionnement de produits sensibles aux agents polluants ambiants, à amplitude de l'angle d'ouverture contrôlée, et à assistance mécanique d'ouverture et fermeture, réalisé en une seule pièce en matériaux polymères thermoplastiques selon les méthodes de la plasturgie, ledit dispositif étant à installer sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès desdits conteneurs, comprenant :

- un bouchon-couvercle (1) de type mâle comme moyen d'obturation (1) étanche de l'orifice d'accès du conteneur, ledit moyen d'obturation (1) disposant sur sa face interne d'un moyen de conditionnement d'un agent de traitement de l'air ambiant, et ledit bouchon-couvercle (1) se composant d'une paroi d'extrémité supérieure sur laquelle est montée une première paroi périphérique (11) coaxiale établissant un contact étanche avec la surface interne de l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès (4) du conteneur (5), et une deuxième paroi (12) interne à la première, constituant le moyen de conditionnement des agents de traitement de l'air ambiant,
- un moyen de montage (2) du moyen d'obturation sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès,
- un moyen de liaison (3) entre le moyen d'obturation et le moyen de montage,
- comme moyen d'inviolabilité à première ouverture (8), placé entre le moyen d'obturation (1) et le moyen de montage (2), une série périphérique de micro-points de liaison ou une bande périphérique à arracher, ou la combinaison de ces deux moyens, placée entre le moyen d'obturation et le moyen de montage et reliant une surface périphérique inférieure du bouchon-couvercle (1) à une surface périphérique supérieure du moyen de montage (2), **caractérisé en ce que :**

- a) le dispositif comporte comme moyen de montage du moyen d'obturation, une bague de montage (2) montée sur l'enveloppe tubulaire de l'orifice d'accès (4) dont la face interne est munie d'un moyen de fixation à l'égard de la face externe de l'enveloppe,
- b) le dispositif comporte comme moyen de liaison (3), entre le moyen de montage (2) et le moyen d'obturation (1), deux charnières distinctes et espacées l'une de l'autre, les deux charnières du moyen de liaison (3) étant des charnières-films (6 et 7), chaque charnière-film étant formée de deux parties formant potences reliées entre elles par un film polymère jouant le rôle d'un axe de rotation permettant les cycles d'ouverture/fermeture du bouchon-couvercle, l'une des parties étant intégrée au bouchon-couvercle (1), l'autre partie étant intégrée à la ba-

- gue de montage (2),
 c) le dispositif comporte un moyen d'assistance mécanique (9) à l'ouverture et la fermeture et de contrôle de l'amplitude de l'angle d'ouverture du moyen d'obturation (1),
 5 placé dans l'espace situé entre les deux charnières-films (6 et 7) du moyen de liaison (3), est lié simultanément au bouchon couvercle (1) par une charnière-film (21) et à la bague de montage (2) du dispositif sur l'enveloppe (24) par une autre charnière-film (22), ledit moyen d'assistance mécanique ayant l'aspect en coupe d'une équerre et
 10 d) **en ce que**, vue en coupe diamétrale passant entre les charnières-films (6 et 7) du moyen de liaison (3), ladite autre charnière-film (22) du moyen d'assistance mécanique (9) et la partie de l'équerre liée à la bague de montage sont décalées radialement de façon à être internes aux parties des charnières-films (6 et 7) du moyen de liaison (3) qui sont intégrées à la bague de montage.
2. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la première paroi (11) périphérique coaxiale du moyen d'obturation (1) établissant le contact étanche avec la surface interne de l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice (4) du conteneur (5) présente, en coupe, un renflement périphérique (14) se développant sur sa face externe.
3. Dispositif selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le renflement périphérique externe (14) de la première paroi (11) subit une déformation au contact de la paroi interne de l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice (4) pour augmenter la surface de contact entre ces deux parois et renforcer l'étanchéité.
4. Dispositif selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le moyen de conditionnement (12) des agents de traitement de l'air ambiant, placé sur la face interne du bouchon-couvercle (1) est préférentiellement de type tubulaire.
5. Dispositif selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le moyen de conditionnement (12) des agents de traitement de l'air ambiant est muni d'alvéoles ouvertes destinées, chacune, à recevoir un agent de traitement ou un mélange d'agents de traitement.
6. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1, 4 ou 5 **caractérisé en ce que** le moyen de conditionnement (12) des agents de traitement de l'air ambiant, contient des agents de traitement propres à éliminer les agents polluants gazeux, en particulier de la vapeur d'eau, de l'oxygène (O₂), de l'ammoniac (NH₃), des alcools, des aldéhydes, des cétones, de
- l'anhydride sulfureux (SO₂), l'acide sulfhydrique (H₂S), les mercaptans, les alcènes dont en particulier l'éthylène, les alcynes, le dioxyde de carbone (CO₂), le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde d'azote (NO₂), les alcanes dont en particulier le méthane (CH₄), les halogènes dont en particulier le fluor, les bactéries présentes dans l'air ambiant.
7. Dispositif selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** quand l'agent polluant est de la vapeur d'eau, l'agent de traitement est choisi dans le groupe constitué par les gels de silice, les tamis moléculaires se présentant sous une forme pulvérulente, ou déposés sur un support pulvérulent.
8. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 7 **caractérisé en ce que** le bouchon-couvercle (1) est muni d'une visière de préhension (17).
9. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 8 **caractérisé en ce que** le bouchon-couvercle (1) est muni d'un système sécuritaire d'ouverture (23) à l'égard des enfants.
10. Dispositif selon la revendication 9 **caractérisé en ce que** le système sécuritaire est installé au droit de la visière (17).
11. Dispositif selon les revendications 9 ou 10 **caractérisé en ce que** le système sécuritaire d'ouverture (23) est une lame souple de carénage de la visière faisant partie intégrante du moyen de montage (2).
12. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 11 **caractérisé en ce que** la face interne de la paroi externe du bouchon-couvercle (1) et la face, externe de la paroi externe de l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice d'accès (4) du conteneur (5) sont munies d'un moyen d'encliquetage.
13. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 12 **caractérisé en ce que** le moyen de montage (2) du bouchon-couvercle (1) est une bague de fixation (2) montée sur l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice d'accès (4), munie sur sa face interne d'un moyen d'encliquetage à l'égard de la face externe de l'enveloppe tubulaire (24), sur laquelle se trouve également un moyen d'encliquetage.
14. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 13 **caractérisé en ce que** le moyen de montage (2) est monté à force sur l'enveloppe tubulaire (24).
15. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 12 **caractérisé en ce que** le moyen de montage (2) est monté par collage sur l'enveloppe tubulaire (24).

16. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 12 **caractérisé en ce que** la surface périphérique externe de l'enveloppe tubulaire (24) de l'orifice d'accès au conteneur à obturer comporte deux collerettes périphériques en saillie (26 et 27), séparées l'une de l'autre en créant une gorge (25) présentant en coupe une forme sensiblement rectangulaire, l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge n'étant pas modifiée, et la bague de fixation (2) venant se monter à force dans ladite gorge (25). 5
17. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 12 **caractérisé en ce qu'une** gorge périphérique (25), pouvant présenter en coupe une forme sensiblement rectangulaire, hémisphérique ou hémicirculaire, est réalisée en creux dans l'épaisseur de la paroi de l'enveloppe tubulaire du conteneur (24), l'épaisseur de l'enveloppe tubulaire à l'intérieur de la gorge étant modifiée, et étant inférieure à celle de l'enveloppe tubulaire et la bague de fixation venant se monter à force dans ladite gorge. 10
18. Dispositif selon l'une au moins des revendications 16 à 17 **caractérisé en ce que** la surface interne de la bague de fixation présente des moyens d'encliquetage qui, lorsque ladite bague de fixation est montée à force dans la gorge du conteneur, elle-même équipée de moyens d'encliquetage complémentaires, viennent s'encasturer dans les moyens d'encliquetage correspondant afin de bloquer toute rotation ou translation du bouchon par rapport au conteneur. 15
19. Dispositif selon la revendication 18 **caractérisé en ce que** lesdits moyens d'encliquetage présents sur la surface interne de la bague de fixation et sur la surface interne de la gorge du conteneur sont des cannelures ou des rainures. 20
20. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 19 **caractérisé en ce que** l'amplitude de l'angle d'ouverture contrôlée par le moyen d'assistance mécanique (9) est d'au plus 160° et préférentiellement compris entre 90° et 160°. 25
21. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 20 **caractérisé en ce que** la déformation angulaire du moyen d'assistance mécanique en forme d'équerre entre sa position fermée et sa position ouverte est comprise entre 0 et au maximum 30° et préférentiellement entre 0 et au maximum 18°. 30
22. Dispositif selon l'une au moins des revendications 1 à 21 **caractérisé en ce qu'il** est réalisé au moyen de compositions polymères thermoplastiques issues du groupe constitué par les polyéthylènes (PE), les polypropylènes (PP), les copolymères d'éthylène/propylène et leurs mélanges, les polyamides 35

(PA), les polystyrènes (PS), les copolymères d'acrylonitrile-butadiène-styrène (ABS), les copolymères de styrène-acrylonitrile (SAN), les polyvinylchlorures (PVC), les polycarbonates (PC), les polyméthacrylate de méthyl' (PMMA), les polyéthylène-téréphtalates (PET), mis en oeuvre seuls ou en mélange. 40

23. Dispositif selon la revendication 22 **caractérisé en ce que**, aux compositions thermoplastiques, sont associés au moins un élastomère d'origine naturelle ou synthétique, le ou les élastomères mis en oeuvre pouvant être choisis préférentiellement dans le groupe constitué par des élastomères de type caoutchoucs naturels, caoutchouc synthétique, en particulier les caoutchoucs de mono oléfines, que sont les polymères d'isobutylène/isoprène, éthylène-acétate de vinyle (EVA), éthylène-propylène (EPR), éthylène-propylène-diène (EPDM), éthylène-esters acryliques (EMA-EEA), les polymères fluorés, les caoutchoucs de dioléfinés, que sont les polybutadiènes, les copolymères de butadiène-styrène. (SBR), les caoutchoucs à base de produits de condensation que sont les caoutchoucs thermoplastiques polyesters et polyuréthanes, les silicones, les caoutchoucs styréniques, styrène-butadiène-styrène (SBS) et styrène-isoprène-styrène (SIS). 45

24. Application du dispositif selon les revendications 1 à 23 pour l'obturation étanche et le traitement de purification de l'air ambiant, de conteneurs de conditionnement de produits sensibles à des agents polluants gazeux. 50

Claims

1. Device for tight obturation and for purification treatment of the ambient air there situated, of packaging containers for products sensitive to ambient pollutant agents, with controlled amplitude of the opening angle, and with mechanical assistance for opening and closure, made in one piece of thermoplastic polymer materials by plasturgy methods, the said device being for installation on the tubular casing of the orifice for access to the said containers, comprising: 55

- a lid-plug (1) of male type as tight obturation means (1) of the access orifice of the container, the said obturation means (1) having on its internal surface a means for packaging an agent for treatment of ambient air, and the said lid-plug (1) being composed of an upper end wall on which is mounted a first peripheral co-axial wall (11) establishing tight contact with the internal surface of the tubular casing of the access orifice (4) of the container (5), and a second wall (12) internal to the first, forming the packaging means

of the agents for treatment of ambient air,
 - a means for mounting (2) the obturation means
 on the tubular casing of the access orifice,
 - a connecting means (3) between the obturation
 means and the mounting means,
 - as tamper-resistant means revealing first
 opening (8) positioned between the obturation
 means (1) and the mounting means (2), a pe-
 ripheral series of joining micro-dots or a periph-
 eral tear-strip, or the combination of these two
 means, positioned between the obturation
 means and the mounting means and joining a
 lower peripheral surface of the lid-plug (1) to an
 upper peripheral surface of the mounting means
 (2), **characterised by** the fact that:

a) the device includes, as mounting means
 of the obturator means, a mounting ring (2)
 mounted on the tubular casing of the access
 orifice (4), the internal face of which is pro-
 vided with a fixing means to the external
 face of the casing,

b) the device includes as connecting means
 (3), between the mounting means (2) and
 the obturation means (1), two distinct hing-
 es spaced one from the other, the two hing-
 es of the connecting means (3) being film
 hinges (6 and 7), each film hinge being
 formed of two parts forming brackets joined
 together by a polymer film acting as an axis
 of rotation allowing the opening/closing cy-
 cles of the lid-plug, one of the parts being
 integrated in the lid-plug (1), the other part
 being integrated in the mounting ring (2).

c) the device includes a means of mechan-
 ical assistance (9) for opening and closing
 and control of the amplitude of the opening
 angle of the obturation means (1), posi-
 tioned in the space between the two film
 hinges (6 and 7) of the connecting means
 (3), and connected both to the lid-plug (1)
 by a film hinge (21) and to the mounting ring
 (2) of the device on the casing (24) by an-
 other film hinge (22), the said means of me-
 chanical assistance having the appearance
 in section of an angle and

d) by the fact that, seen in diametrical sec-
 tion passing between the film hinges (6 and
 7) of the connecting means (3), the said oth-
 er film hinge (22) of the means of mechan-
 ical assistance (9) and the part of the angle
 joined to the mounting ring are radially offset
 so as to be internal to the parts of the film
 hinges (6 and 7) of the connecting means
 (3) which are integrated with the mounting
 ring.

2. Device as described in claim 1, **characterised by**

the fact that the first coaxial peripheral wall (11) of
 the obturation means (1) establishing tight contact
 with the internal surface of the tubular casing (24) of
 the orifice (4) of the container (5) presents, in section,
 a peripheral bulge (14) extending on its external face.

3. Device as described in claim 2, **characterised by**
 the fact that external peripheral bulge (14) of the first
 wall (11) undergoes deformation on contact with the
 internal wall of the tubular casing (24) of the orifice
 (4) to increase the area of contact between these
 two walls and increase tightness.

4. Device as described in claim 1, **characterised by**
 the fact that the means for packaging (12) the agents
 for treatment of ambient air, positioned on the inter-
 nal face of the lid-plug (1) is preferably of tubular type.

5. Device as described in claim 4, **characterised by**
 the fact that the means for packaging (12) the agents
 for treatment of ambient air is provided with open
 cells, each intended to receive a treatment agent or
 a mixture of treatment agents.

6. Device as described in at least one of claims 1, 4, or
 5, **characterised by** the fact that the means for pack-
 aging (12) the agents for treatment of ambient air
 contains treatment agents suitable for elimination of
 gaseous pollutant agents, in particular water vapour,
 oxygen (O₂), ammonia (NH₃), alcohols, aldehydes,
 ketones, sulphurous anhydride (SO₂), sulph-hydric
 acid (H₂S), mercaptans, alkenes including in partic-
 ular ethylene, alkynes, carbon dioxide (CO₂), carbon
 monoxide (CO), nitrogen dioxide (NO₂), alkanes in-
 cluding in particular methane (CH₄), halogens in-
 cluding in particular fluorine and bacteria present in
 the ambient air.

7. Device as described in claim 6, **characterised by**
 the fact that when the pollutant agent is water vapour,
 the treatment agent is selected from the group
 formed of silica gels, molecular sieves, in the form
 of pulverulents or deposited on a pulverulent sup-
 port.

8. Device as described in at least one of claims 1 to 7,
characterised by the fact that the lid-plug (1) is pro-
 vided with a peak for grasping it (17).

9. Device as described in at least one of claims 1 to 8,
characterised by the fact that the lid-plug (1) is pro-
 vided with a secure opening system (23) with regard
 to children.

10. Device as described in claim 9, **characterised by**
 the fact that the security system is installed at right
 angles to the peak (17).

11. Device as described in claims 9 or 10 **characterised by** the fact that the secure opening system (23) is a flexible streamlining strip of the peak forming an integral part of the mounting means (2).
12. Device as described in at least one of claims 1 to 11, **characterised by** the fact that the internal face of the external wall of the lid-plug (1) and the external face of the external wall of the tubular casing (24) of the access orifice (4) of the container (5) are provided with a snap-fit means.
13. Device as described in at least one of claims 1 to 12, **characterised by** the fact that the mounting means (2) of the lid-plug (1) is a fixing ring (2) mounted on the tubular casing (24) of the access orifice (4), provided on its internal face with a means for snapping onto the external face of the tubular casing (24), on which there is also a snap-fit means.
14. Device as described in at least one of claims 1 to 13, **characterised by** the fact that the mounting means (2) is force-fitted onto the tubular casing (24).
15. Device as described in at least one of claims 1 to 12, **characterised by** the fact that the mounting means (2) is mounted by gluing onto the tubular casing (24).
16. Device as described in at least one of claims 1 to 12, **characterised by** the fact that the external peripheral surface of the tubular casing (24) of the orifice for access to the container to be obturated includes two projecting peripheral collars (26 and 27), separated from each other to create a groove (25) presenting a substantially rectangular shape in section, the thickness of the tubular casing inside the groove not being modified, and the fixing ring (2) being force-fitted in the said groove (25).
17. Device as described in at least one of claims 1 to 12, **characterised by** the fact that a peripheral groove (25), which may in section have a substantially rectangular, hemispherical, or hemielliptical shape, is hollowed into the thickness of the wall of the tubular casing of the container (24), the thickness of the tubular casing inside the groove being modified and being smaller than that of the tubular casing and the fixing ring being force-fitted in the said groove.
18. Device as described in at least one of claims 16 to 17, **characterised by** the fact that the internal surface of the fixing ring presents snap-fit means which, when the said fixing ring is force-fitted in the groove of the container, itself provided with complementary snap-fit means, fit into the corresponding snap-fit means in order to prevent any rotation or translation of the plug relative to the container.
19. Device as described in claim 18, **characterised by** the fact that the said snap-fit means present on the internal surface of the fixing ring and on the internal surface of the groove of the container are fluting or slots.
20. Device as described in at least one of claims 1 to 19, **characterised by** the fact that the amplitude of the opening angle controlled by the mechanical assistance means (9) is at most 160° and preferably between 90° and 160°.
21. Device as described in at least one of claims 1 to 20, **characterised by** the fact that the angular deformation of the mechanical assistance means in the shape of an angle between its closed position and its open position is between 0 and at the maximum 30° and preferably between 0 and at the maximum 18°.
22. Device as described in at least one of claims 1 to 21, **characterised by** the fact that it is made using thermoplastic polymer compositions from the group formed of polyethylenes (PE), polypropylenes (PP), ethylene/propylene copolymers and their mixtures, polyamides (PA), polystyrenes (PS), acrylonitrile-butadiene-styrene copolymers (ABS), styrene-acrylonitrile copolymers (SAN), polyvinylchlorides (PVC), polycarbonates (PC), polymethyl methacrylate (PMMA) and polyethylene terephthalates (PET), employed alone or in mixture.
23. Device as described in claim 22, **characterised by** the fact that with the thermoplastic compositions are associated at least one elastomer of natural or synthetic origin, the elastomer or elastomers employed preferably being selectable from the group consisting of elastomers of the type of natural rubbers, synthetic rubber, in particular mono-olefin rubbers, which are isobutylene/isoprene polymers, ethylene vinyl acetate (EVA), ethylene-propylene (EPR), ethylene-propylene-diene (EPDM), ethylene - acrylic esters (EMA - EEA), fluorinated polymers, diolefin rubbers, which are polybutadienes, butadiene-styrene copolymers (SBR), rubbers with a base of condensation products which are polyester and polyurethane thermoplastic rubbers, silicones, styrene rubbers, styrene-butadiene-styrene (SBS) and styrene-isoprene-styrene (SIS).
24. Application of the device as described in claims 1 to 23 to tight obturation and purification treatment of ambient air, of packaging containers for products sensitive to gaseous pollutant agents.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dichten Verschließen und zur Reinigungsbehandlung von sich dort befindender Umgebungsluft von Behältern zur Konditionierung von sensiblen Produkten vor Umgebungsschadstoffsubstanzen mit gesteuerter Öffnungswinkelamplitude und mit mechanischer Öffnungs- Verriegelungsunterstützung, die aus einem einzigen Stück aus thermoplastischen Polymermaterial mittels Kunststoffverarbeitungsverfahren hergestellt ist, wobei die Vorrichtung über die Röhrenhülle der Zugangsöffnung der Behälter installiert ist, umfassend:
 - einen männlichen Pfropfendeckel (1) als dichtes Verschlussmittel (1) der Zugangsöffnung des Behälters, wobei das Verschlussmittel (1) an seiner Innenfläche ein Konditionierungsmittel einer Umgebungsluft-Behandlungssubstanz hat, und wobei der Pfropfendeckel (1) eine obere Endwand aufweist, an der eine einen dichten Kontakt mit der Innenfläche der Röhrenhülle der Zugangsöffnung (4) des Behälters (5) herstellende erste koaxiale Umgebungswand (11) befestigt ist, sowie eine zur ersten inneren zweiten Wand (12), die das Konditionierungsmittel der Umgebungsluft-Behandlungssubstanzen bildet,
 - ein Montagemittel (2) des Verschlussmittels an der Röhrenhülle der Zugangsöffnung,
 - ein Verbindungsmittel (3) zwischen dem Verschlussmittel und dem Montagemittel,
 - als zwischen dem Verschlussmittel (1) und dem Montagemittel (2) platziertes Versiegelungsmittel für die erste Öffnung (8) eine Umfangsreihe von Verbindungsmikropunkten oder ein Umfangsband zum Abreißen, oder eine Kombination dieser Mittel, die zwischen dem Verschlussmittel und dem Montagemittel platziert sind und eine untere Umfangsfläche des Pfropfendeckels (1) an eine obere Umfangsfläche des Montagemittels (2) anbinden, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
 - a) die Vorrichtung als Montagemittel des Verschlussmittels einen an der Röhrenhülle der Zugangsöffnung (4) befestigten Montagering (2) aufweist, dessen Innenfläche gegenüber der Außenfläche der Hülle mit einem Fixiermittel versehen ist,
 - b) die Vorrichtung als Verbindungsmittel (3) zwischen dem Montagemittel (2) und dem Verschlussmittel (1) zwei voneinander verschiedene und voneinander beabstandete Gelenke aufweist, wobei die zwei Gelenke des Verbindungsmittels (3) zwei filmartige Gelenke (6 und 7) sind, wobei jedes filmartige Gelenk aus zwei Abschnitten ausgebildet sind, die zwischen ihnen angeordnete Träger mittels eines Polymerfilms ausbilden, welche die Rolle einer Drehachse spielen, welche die Öffnungs- /Schließzyklen des Pfropfendeckels (1) gestatten, wobei einer der Abschnitte am Pfropfendeckel (1) integriert ist, und der andere Abschnitt am Montagering (2) integriert ist,
 - c) die Vorrichtung ein mechanisches Unterstützungsmittel (9) zur Öffnung und Verriegelung und zur Steuerung der Amplitude des Öffnungswinkels des Verschlussmittels (1) aufweist, das in dem zwischen den zwei filmartigen Gelenken (6 und 7) des Verbindungsmittels (3) gelegenen Raum platziert ist und gleichzeitig am Pfropfendeckel (1) mit einem filmartigen Gelenk (21) und am Montagering (2) der Vorrichtung an der Hülle (24) mit einem weiteren filmartigen Gelenk (22) verbunden ist, wobei das mechanische Unterstützungsmittel im Schnitt einen Winkel aufweist, und
 - d) und **dadurch**, dass, in einem zwischen den filmartigen Gelenken (6 und 7) des Verbindungsmittels (3) verlaufenden diametralen Schnitt betrachtet, das andere filmartige Gelenk (22) des mechanischen Unterstützungsmittels (9) und der Teil des am Montagering angebundenen Winkels derart radial versetzt sind, um innerhalb der Teile der filmartigen Gelenke (6 und 7) des Verbindungsmittels (3) zu sein, die am Montagering integriert sind.
2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die den mit der Innenfläche der Röhrenhülle (24) der Öffnung (4) des Behälters abdichtenden Kontakt herstellende, zum Verschlussmittel (1) koaxiale erste Umgebungswand (11) im Schnitt eine Umfangsverdickung (14) aufweist, die sich über ihre Außenfläche ausbildet.
3. Vorrichtung gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Umfangsverdickung (14) der ersten Wand (11) auf Kontakt der Innenwand der Röhrenhülle (24) der Öffnung eine Verformung erfährt, um die Kontaktfläche zwischen diesen zwei Wänden zu erhöhen und die Dichtheit zu verstärken.
4. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konditionierungsmittel (12) der Umgebungsluft-Behandlungssubstanzen, das an der Innenfläche des Pfropfendeckels (1) gelegen ist, bevorzugt röhrenartig ist.
5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konditionierungsmittel (12) der Umgebungsluft-Behandlungssubstanzen mit offe-

nen Zellen versehen ist, von denen jede eine Behandlungssubstanz oder eine Mischung von Behandlungssubstanzen empfangen kann.

6. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Konditionierungsmittel (12) der Umgebungsluft-Behandlungssubstanzen Behandlungssubstanzen aufweist, die dazu geeignet sind, die Gasverunreinigungssubstanzen zu eliminieren, im besonderen Wasserdampf, Sauerstoff (O₂), Ammoniak (NH₃), Alkohole, Aldehyde, Ketone, Schwefel-Anhydride (SO₂), Schwefeleessig (H₂S), Mercaptane, Alkene, von diesen im besonderen Ethylene, Alkine, Kohlenstoffdioxid (CO₂), Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffdioxid (NO₂), Alkane, von diesen im besonderen Methan (CH₄), Halogene, von diesen im besonderen Fluor, Bakterien, die in der Umgebungsluft vorliegen. 5
7. Vorrichtung gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**, falls die Verunreinigungssubstanz aus Wasserdampf ist, die Behandlungssubstanz aus der Gruppe der Silizium-Gele, der Molekularsiebe ausgewählt ist, und sich in einer Gestalt von Pulver oder an einem Pulverträger angelagert zeigt. 10
8. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfropfendeckel (1) mit einer Griffflasche (17) versehen ist. 15
9. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Pfropfendeckel (1) mit einem Öffnungssicherheitssystem (23) für Kinder versehen ist. 20
10. Vorrichtung gemäß Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitssystem gerade an der Lasche (17) installiert ist. 25
11. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Öffnungssicherheitssystem (23) eine biegsame Lamelle des Mantels der Lasche ist, die einen integrierten Teil des Montagemittels (2) bildet. 30
12. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche der Außenwand des Pfropfendeckels (1) und die Außenfläche der Außenwand der Röhrenhülle (24) der Zugangsöffnung (4) des Behälters mit einem Einklickmittel versehen sind. 35
13. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montagemittel (2) des Pfropfendeckels (1) ein an der Röhrenhülle (24) der Zugangsöffnung (4) befestigter Fixierring (2) ist, der an seiner Innenfläche mit einem Einklickmittel für die Außenfläche der Röhrenhülle (24), 40

an der sich ebenso ein Einklickmittel befindet, versehen ist.

14. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montagemittel (2) an der Röhrenhülle (24) mit Kraft befestigt ist. 45
15. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montagemittel (2) durch Ankleben an der Röhrenhülle (24) befestigt ist. 50
16. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenumfangsfläche der Röhrenhülle (24) der Zugangsöffnung zum Behälter zum Verschließen zwei hervorstehende Umfangskragen (26 und 27) umfasst, die voneinander getrennt sind, und **dadurch** eine Rille bilden, die im Schnitt eine ungefähr rechtwinklige Gestalt aufweist, wobei die Höhe der Röhrenhülle zum Inneren der Rille nicht modifiziert ist, und sich der Fixierring (2) in der Rille (25) mit Kraft befestigen lässt. 55
17. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umfangsrille, die im Schnitt eine ungefähr rechtwinklige, halbkugelförmige oder halbelliptische Gestalt aufweisen kann, in der Aushöhlung in der Höhe der Wand der Röhrenhülle des Behälters realisiert ist, wobei die Höhe der Röhrenhülle am Inneren der Rille modifiziert ist, und kleiner als diejenige der Röhrenhülle ist, und sich der Fixierring mit Kraft in die Rille befestigen lässt. 60
18. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 16 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenfläche des Fixierrings Einklickmittel aufweist, die, wenn der Fixierring mit Kraft in der Rille des Behälters befestigt ist, sich ebenso mit komplementären Einklickmitteln ausgestattet in die korrespondierenden Einklickmittel einfügen lassen, um jegliche Rotation oder Translation des Deckels bezüglich des Behälters zu blockieren. 65
19. Vorrichtung gemäß Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorliegenden Einklickmittel an der Innenfläche des Fixierrings und an der Innenfläche der Rille des Behälters Kanäle oder Nuten sind. 70
20. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch das mechanische Unterstützungsmittel (9) gesteuerte Amplitude des Öffnungswinkels höchstens 160° und bevorzugt zwischen 90° und 160° beträgt. 75
21. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelverfor-

mung des mechanischen Unterstützungsmittels in der Gestalt des Winkels zwischen seiner geschlossenen Position und seiner geöffneten Position zwischen 0 und maximal 30° und bevorzugt zwischen 0 und maximal 18° beträgt.

5

22. Vorrichtung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mittels thermoplastischer Polymerzusammensetzungen realisiert ist, die aus der Gruppe stammen, die umfasst: Polyethylene (PE), Polypropylene (PP), Copolymere von Ethylen/ Propylen und ihren Mischungen, Polyamide (PA), Polystyrole (PS), Copolymere von Acrylonitril-Butadien-Styrol (ABS), Copolymere von Styrol-Acrylonitril (SAN), Polyvinylchloride (PVC), Polycarbonate (PC), Polymethylmetacrylate (PMMA), Polyethylenterephthalate (PET), und zwar einzeln oder als Mischung.
23. Vorrichtung gemäß Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit den thermoplastischen Zusammensetzungen zumindest ein natürliches oder synthetisches Elastomer assoziiert ist, wobei das oder die verwendeten Elastomere bevorzugt aus der Gruppe ausgewählt werden können, die aufweist: Elastomere aus natürlichem Kautschuk, synthetischem Kautschuk, im besonderen Mono-Olefin-Kautschuke, welche Isobutylen-/Isoprenpolymere, Vinyl-Ethylen-Azetat (EVA), Ethylen-Propylen (EPR), Ethylen-Propylen-Dien (EPDM), Acryl-Ethylen-Ester (EMA-EEA) sind, Flur-Polymere, Diolefin-Kautschuke, welche Polybutadien, Butadien-Styrol-Copolymere (SBR) sind, Kautschuke auf Basis von Kondensationsprodukten, welche thermoplastische Polyester- und Polyurethankautschuke, Silikone, Styrolkautschuke, Styrol-Butadien-Styrol (SBS) und Styrol-Isopren-Styrol (SIS) sind.
24. Verwendung der Vorrichtung gemäß des Ansprüchen 1 bis 23 zum dichten Verschließen und zur Reinigungsbehandlung der Umgebungsluft von Behältern zur Konditionierung von sensiblen Produkten vor Gasverunreinigungssubstanzen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

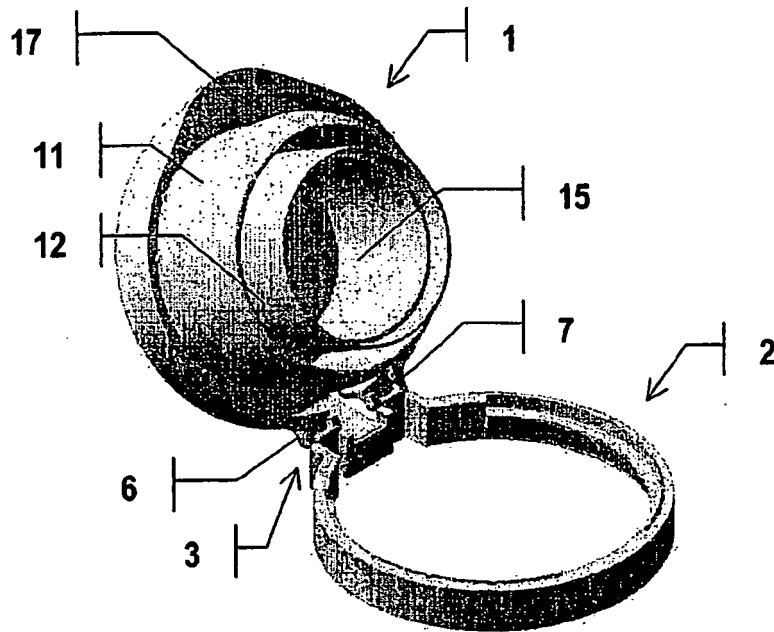


Figure 1

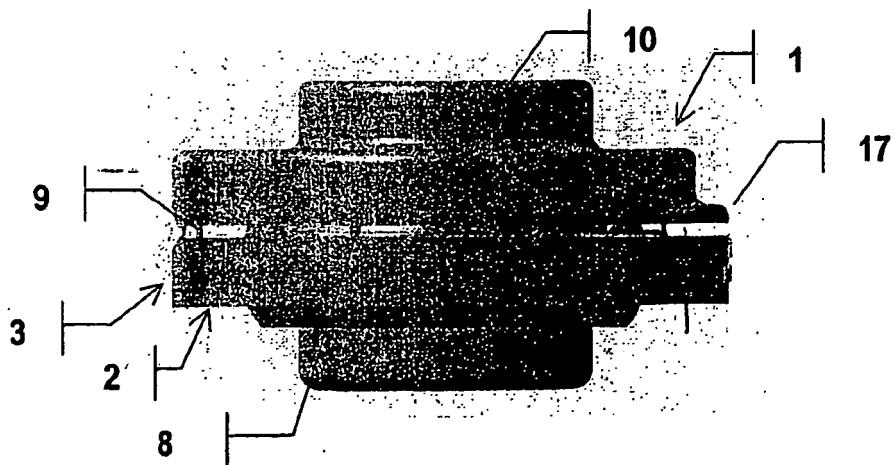


Figure 2

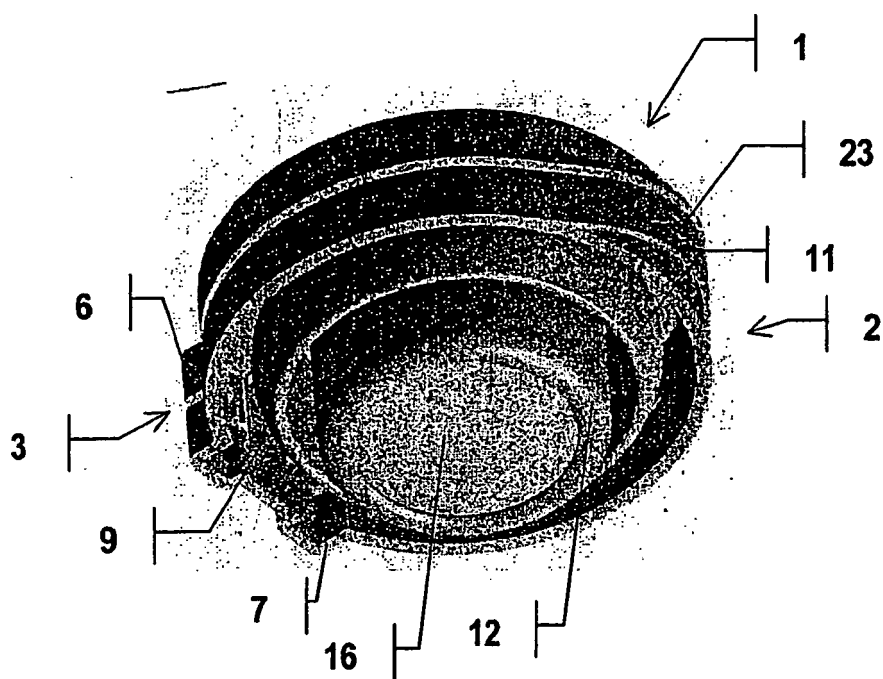


Figure 3

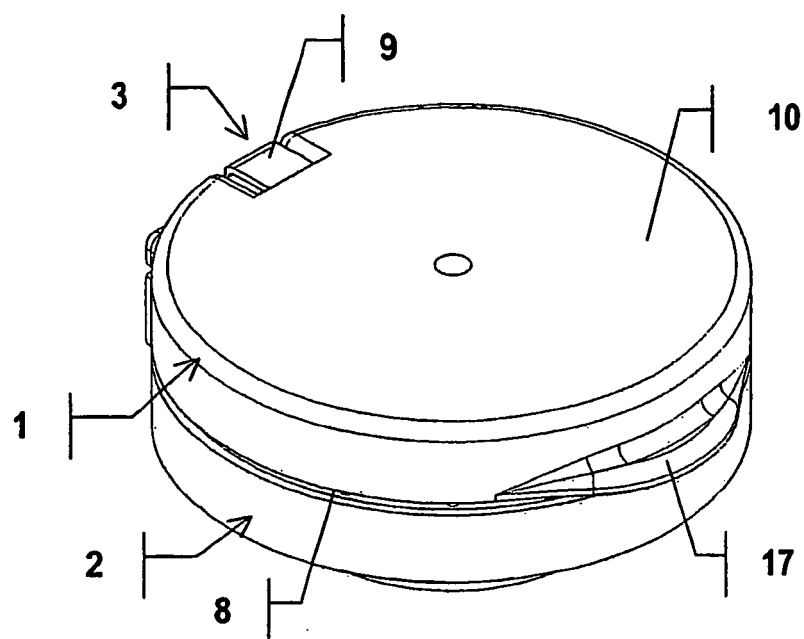


Figure 4

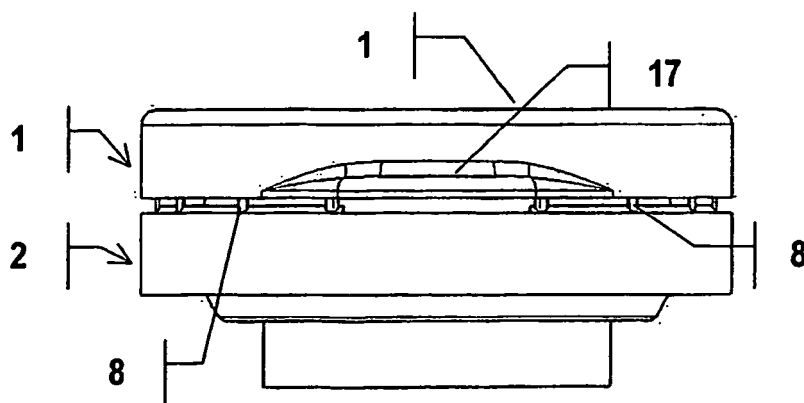


Figure 5

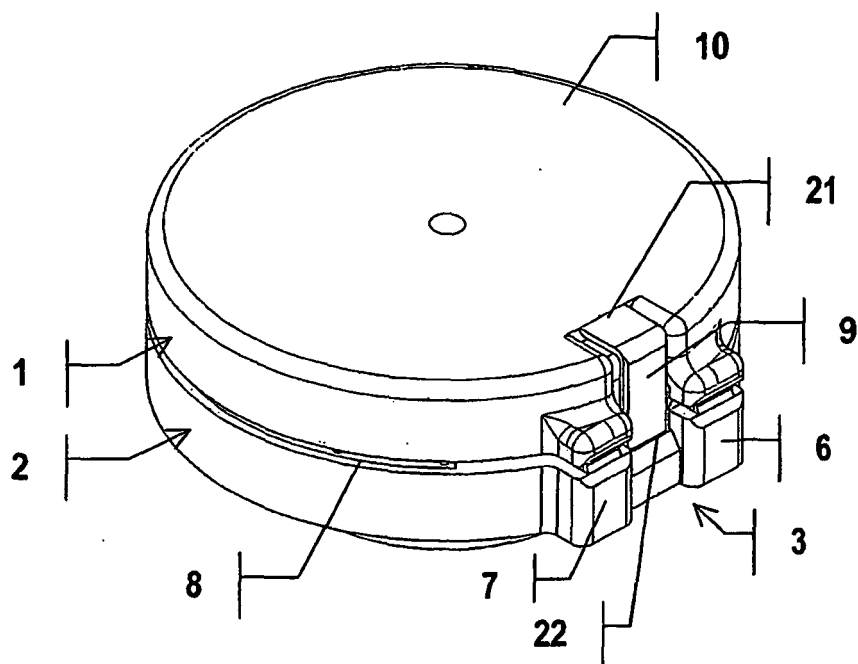


Figure 6

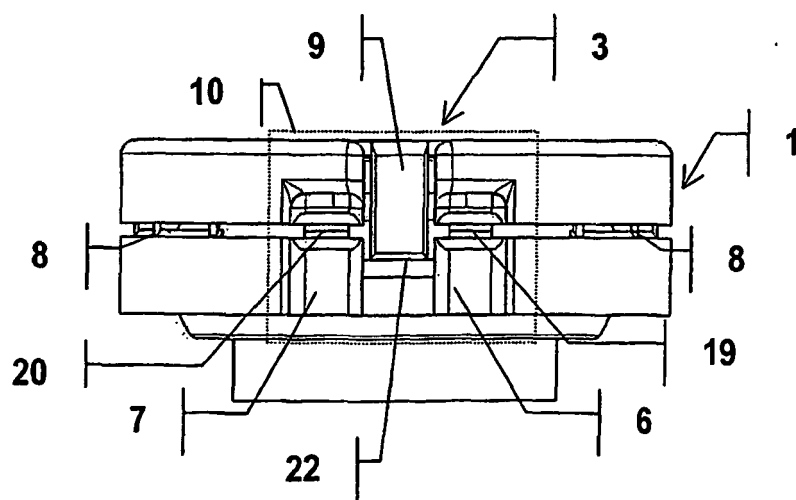


Figure 7

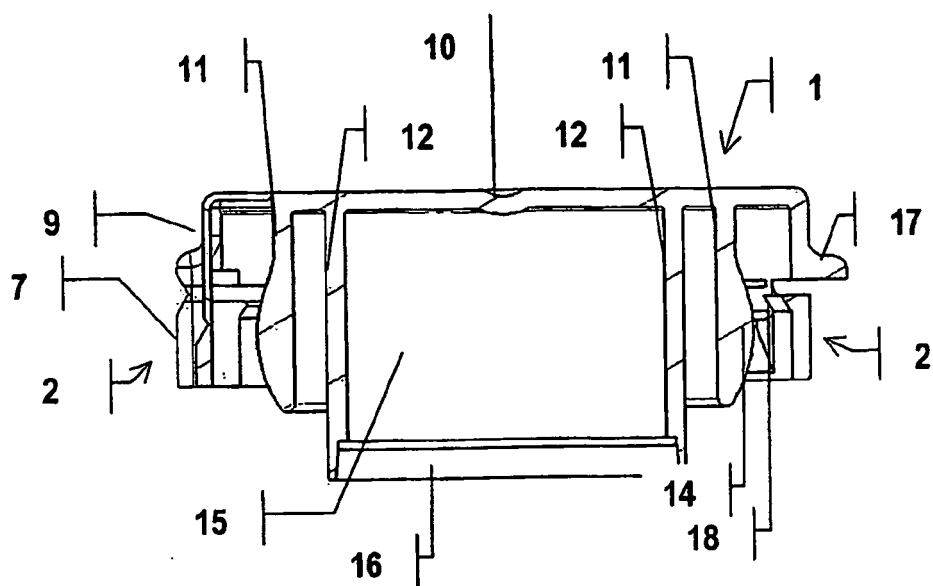


Figure 8

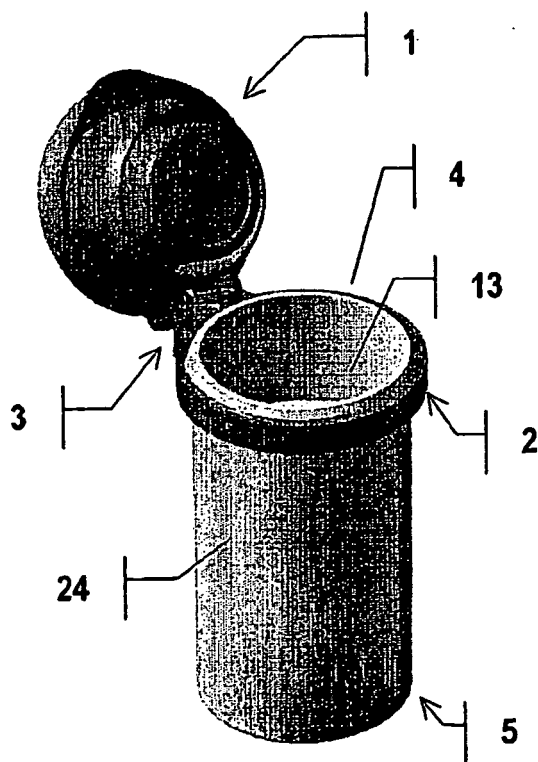


Figure 9

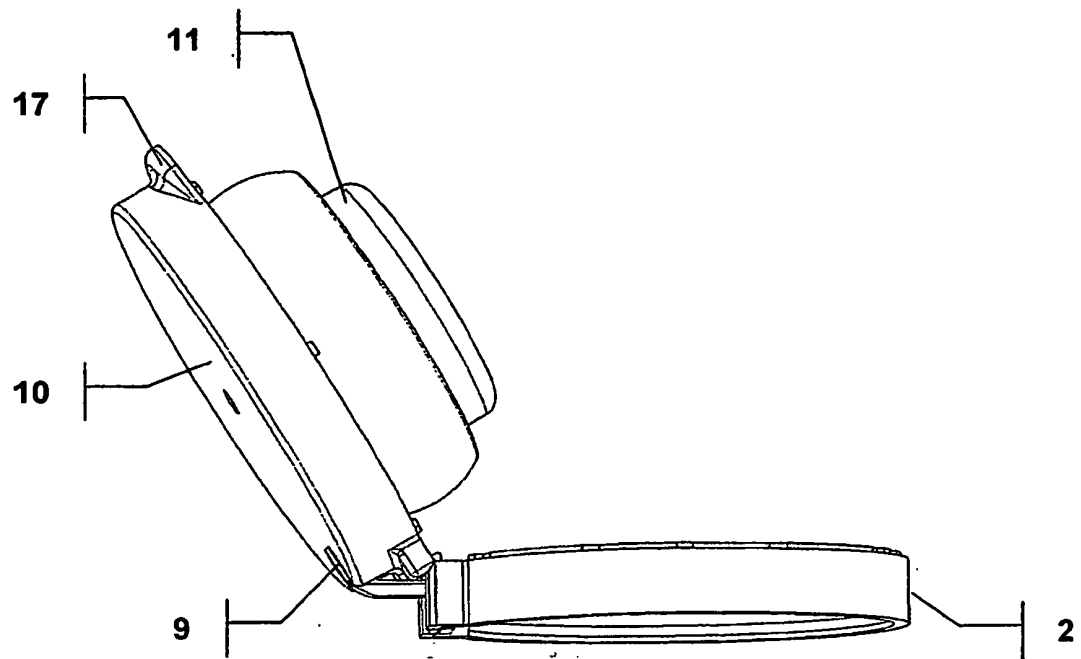


Figure 10

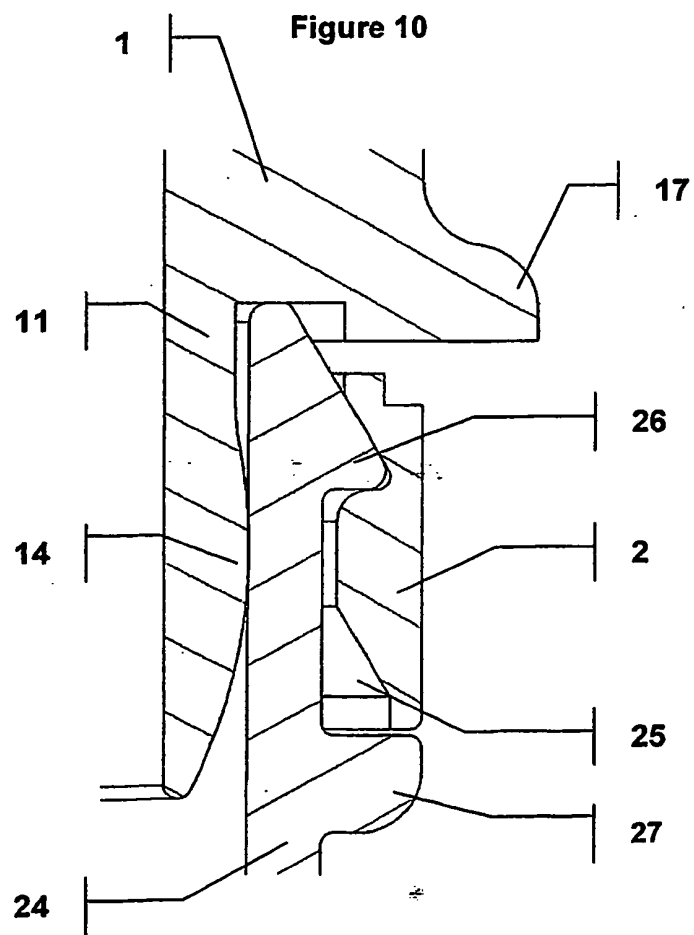


Figure 11

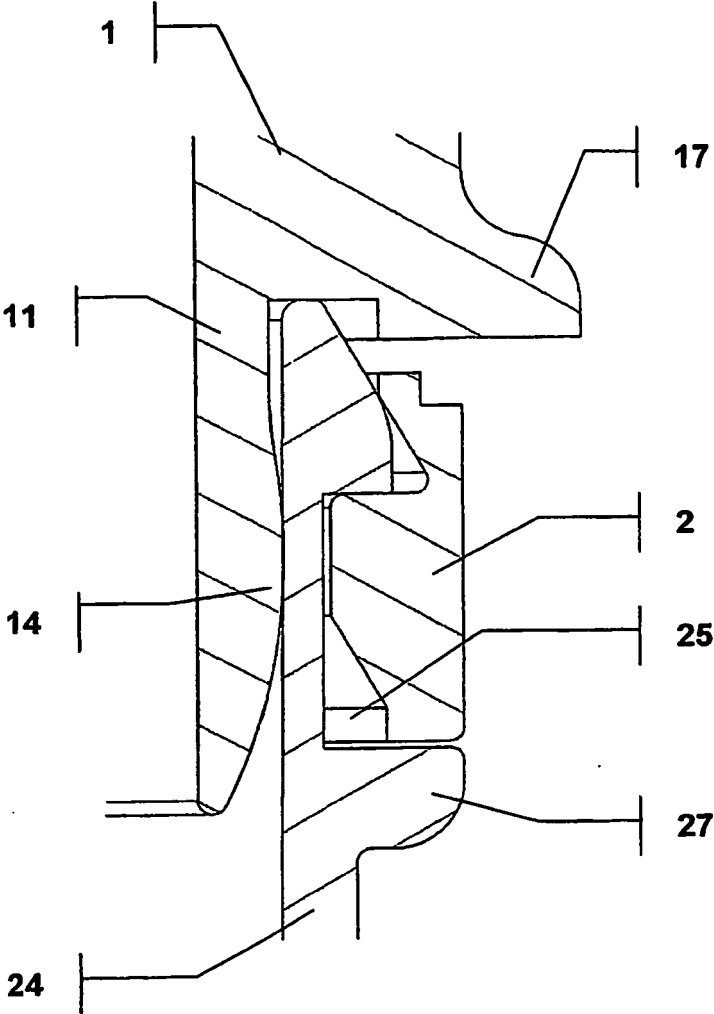


Figure 12

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4934556 A [0016]
- EP 1352844 A [0020]
- GB 2224309 A [0024]
- US 4591078 A [0030]