

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
23 février 2006 (23.02.2006)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/018511 A2

(51) Classification internationale des brevets :
B05B 7/06 (2006.01) **A61L 9/14** (2006.01)
A61L 9/12 (2006.01)

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (*pour US seulement*) : **PONCELET, Thierry** [FR/FR]; 53, chemin de la Pebu, F-33670 Creon (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001880

(74) Mandataires : **BENTZ, Jean-Paul** etc.; C/O NOVA-GRAFF TECHNOLOGIES, 122, rue Edouard Vaillant, F-92593 Levallois-Perret Cedex (FR).

(22) Date de dépôt international : 21 juillet 2005 (21.07.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0451670 27 juillet 2004 (27.07.2004) FR

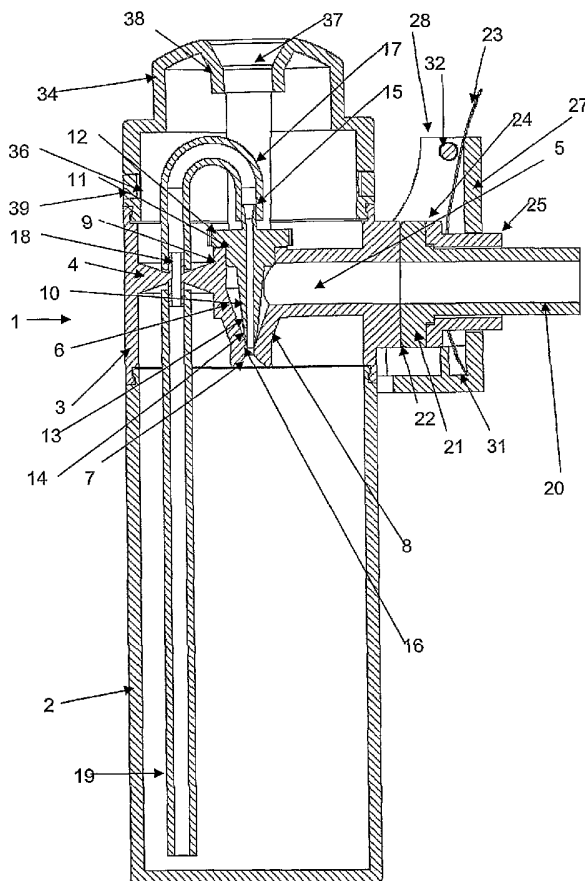
(81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,

(71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) :
TOULOUSE PARFUM INDUSTRIE [FR/FR]; 67, Avenue Victor Hugo, F-75116 Paris Cedex 16 (FR).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DEVICE FOR DISPERSION OF ACTIVE COMPOUNDS IN THE ATMOSPHERE

(54) Titre : APPAREIL DE DIFFUSION DE COMPOSES ACTIFS DANS L'ATMOSPHERE



(57) Abstract: The invention relates to a device for the dispersion of a volatile liquid, in particular, a fragrance, in an atmosphere, by means of a forced air current, comprising a reservoir (2) containing the liquid and means for introducing the liquid into the air current, said device comprising an annular air passage (13), essentially conical in form with a small orifice (7) at the apex thereof through which the air current exits to the atmosphere, the passage embodied by an essentially conical duct (6) within which a suitably-shaped restrictor element (10) is placed, with an end (16) of a duct connected to the reservoir placed in the restrictor element adjacent to the orifice. The air current causes the liquid to be sucked from the reservoir and introduced into the air current. The device is particularly suitable for an installation in which a number of different fragrances are to be released over a certain period of time, according to a given programme.

(57) Abrégé : Appareil apte à diffuser un liquide volatile, en particulier, une fragrance, dans une atmosphère par l'intermédiaire d'un courant d'air forcé, qui comprend un réservoir (2) contenant le liquide et des moyens pour entraîner le liquide dans le courant d'air, les moyens comprenant un passage d'air (13) annulaire, essentiellement conique comportant à son sommet conique un petit orifice (7) à travers lequel le courant d'air sort vers l'atmosphère, le passage étant fourni par un conduit (6) essentiellement conique à l'intérieur duquel est placé un élément de restriction (10) conformé de manière appropriée, et on a placé sur l'élément de restriction adjacent à l'orifice une extrémité (16) d'une conduite qui est reliée au réservoir. Le courant d'air fait que le liquide est aspiré du réservoir et entraîné dans le courant d'air. L'appareil est particulièrement utile dans une

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/018511 A2



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

(84) **États désignés** (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

Appareil de diffusion de composés actifs dans l'atmosphère

La présente invention concerne un appareil destiné à diffuser un liquide volatile contenant un matériau actif dans une atmosphère, en particulier, une atmosphère fermée, telle que celle d'une chambre ou d'un hall.

Plusieurs types d'appareil destiné à diffuser dans une atmosphère fermée un liquide volatile contenant un matériau actif (considéré simplement ci-après comme étant un « liquide ») sont bien connus dans la technique, le matériau actif de cet appareil étant une substance dont on souhaite la présence dans l'atmosphère sous forme de vapeur ou de fines gouttelettes. Les exemples de matériaux actifs typiques comprennent les fragrances, les insecticides, les désinfectants, et les matériaux antifongiques. Plusieurs de ces appareils sont conçus en ayant à l'esprit une utilisation domestique, et ce sont des dispositifs simples dont le fonctionnement sert à vaporiser à partir d'un élément de vaporisation, typiquement, une mèche poreuse. La vaporisation peut être favorisée par l'incorporation d'éléments chauffants appropriés. Plus récemment, avec la prédisponibilité de petits ventilateurs et de soufflantes des types utilisés dans les ordinateurs portables, la diffusion électro-assistée est devenue plus courante.

Bien qu'efficaces dans une utilisation domestique, ces appareils ne sont pas utiles, par exemple, dans un hôtel, des salles de conférence ou d'hôpital, où une durée de vie plus longue est souhaitée afin qu'un remplacement constant ne soit plus nécessaire. Il est souhaitable aussi qu'ils soient capables de réguler la sortie de liquide de manière que celle-ci soit plus faible, ou même, inexistante, à certaines heures de la journée. Par exemple, dans le cas de fragrance dans une chambre d'hôtel, il peut être souhaitable que la sortie de liquide soit faible durant la journée lorsque aucun client ne se trouve dans la chambre, celle-ci augmentant durant la soirée lorsqu'un client est présent, et celle-ci étant, peut-être, complètement interrompue durant la nuit. En outre, en particulier de nouveau dans le cas de fragrance, il serait souvent avantageux de pouvoir changer de fragrance au cours de la journée afin de créer différentes atmosphères ou « humeurs »

dans une chambre. On ne peut pas atteindre facilement ces objectifs avec le type d'appareils simples vendus à usage domestique.

Il a été suggéré qu'on peut réaliser un appareil automatique qui peut distribuer un liquide dans une atmosphère sur une période de temps plus grande. La réalisation de cet appareil est bien connue de l'homme du métier. Le problème a été de le fournir sous une forme pratique, abordable et, jusqu'à présent, ceci ne s'est pas avéré possible. Par exemple, le rechargement a posé un problème, en particulier dans les cas où on a envisagé l'utilisation de plusieurs fragrances. Il est apparu que la réponse consiste à réaliser un appareil dans lequel le liquide est fourni sous la forme d'une cartouche remplaçable, mais ceci ne s'est pas avéré, jusqu'à présent, réalisable de manière simple. Si, par exemple, un hôtel souhaite fournir un distributeur de plusieurs fragrances dans chaque chambre, il est souhaitable que ce distributeur soit aussi économique, bon marché et facile à entretenir que possible, le fonctionnement étant assuré par l'équipe de nettoyage en tant que routine du service des chambres et non pas par des techniciens spécialisés.

On a trouvé maintenant qu'il est possible de fournir cet appareil qui est bon marché à fabriquer et qui est fiable et efficace en fonctionnement et facile à entretenir. L'invention fournit, par conséquent, un appareil apte à distribuer un liquide volatil contenant un matériau actif dans une atmosphère à l'aide d'un courant d'air forcé, l'appareil comprenant un réservoir contenant le liquide et des moyens pour entraîner le liquide dans le courant d'air, les moyens comprenant un passage d'air annulaire, essentiellement conique comportant à son sommet conique un petit orifice à travers lequel le courant d'air sort vers l'atmosphère, le passage étant fourni par un conduit essentiellement conique à l'intérieur duquel est placé un élément de restriction conformé de manière appropriée, et on a placé sur l'élément de restriction adjacent à l'orifice, dans une position d'entraînement de liquide, une extrémité d'une conduite en contact de retrait de liquide avec le réservoir.

L'invention fournit, en outre, une méthode pour fournir un matériau actif dans une atmosphère en diffusant dans celle-ci un liquide

volatile contenant le matériau actif, comprenant l'entraînement du liquide à l'aide d'un courant d'air forcé traversant un canal d'air annulaire, essentiellement conique défini par un conduit essentiellement conique et un élément de restriction qui est placé à l'intérieur du conduit, le courant d'air
5 quittant le passage à travers un petit orifice au sommet du conduit, et on a placé sur l'élément de restriction une extrémité d'une conduite en contact de retrait de liquide avec le réservoir, cette extrémité de conduite et l'orifice étant placés l'un par rapport à l'autre de manière que le courant d'air amène le liquide à être entraîné de la conduite dans le courant d'air et soit, ainsi,
10 transporté à travers l'orifice et dans l'atmosphère.

Le terme « entraîné » signifie que le liquide est attiré vers le haut et transporté par le courant d'air sous une forme physique appropriée pour une diffusion dans une atmosphère. La nature exacte de cette forme physique n'est pas, généralement, essentielle – ce peut être de la vapeur ou de fines
15 gouttelettes ou un mélange de ces deux états. L'homme du métier sera capable de déterminer la forme qui est appropriée pour n'importe quelle utilisation particulière, et de réaliser ou d'adapter l'appareil selon cette invention afin d'obtenir le résultat souhaité.

Dans une forme particulièrement préférée de l'invention, le réservoir, le canal d'air annulaire, essentiellement conique, l'orifice, et l'extrémité de la conduite en contact de retrait de liquide avec le réservoir font tous partie d'une cartouche remplaçable qui est facilement emboîtée dans l'appareil et retirée de celui-ci. Une autre description de cette invention fera une référence particulière à cette forme de réalisation, mais l'homme du métier
20 se rendra compte qu'il existe plusieurs autres possibilités concernant le principe de cette invention, qui font partie de son domaine ainsi que des pratiques courantes de la technique.

Le réservoir peut être n'importe quel récipient approprié apte à maintenir le liquide. La forme ou le matériau de fabrication n'est pas très
30 essentielle(essentiel) et peut être choisi(e) selon les pratiques courantes de la technique. Afin que la fabrication soit simple et économique, le réservoir est réalisé, de préférence, en matière plastique de manière qu'il puisse être facilement fabriqué par moulage par injection ou selon une autre technique

connue. Dans la forme de réalisation préférée, il fait partie d'une cartouche remplaçable. Dans le cas d'une cartouche remplaçable, pour des raisons pratiques, le réservoir est, de préférence, essentiellement cylindrique, mais ceci n'est pas obligatoire et on peut utiliser d'autres formes selon la
5 demande.

Les moyens pour entraîner le liquide volatil dans un courant d'air comprennent un passage d'air annulaire, essentiellement conique. Celui-ci peut être fourni de n'importe quelle manière appropriée, mais dans une forme de réalisation préférée de cette invention, il est fourni dans un élément
10 de fermeture qui s'ajuste sur le réservoir et le ferme hermétiquement par rapport à l'atmosphère de manière que le liquide qui est entraîné ne puisse s'échapper vers l'atmosphère que par l'intermédiaire d'au moins un trajet ouvrable. Le réservoir et l'élément de fermeture font partie, de préférence, d'une cartouche remplaçable. Dans un appareil prêt à être utilisé ou en
15 cours d'utilisation, l'élément de fermeture sera situé au sommet du réservoir, le liquide se trouvant sous celui-ci.

L'élément de fermeture peut être ajusté au réservoir par n'importe quels moyens pratiques, par exemple, en apparant des filetages ou des ajustements à encliquetage. Dans une autre forme de réalisation préférée,
20 l'élément de fermeture et le réservoir peuvent être réalisés en matière plastique appropriée, étant réunis ensemble de manière permanente par n'importe quels moyens appropriés tels qu'une soudure ou une liaison, une fois que le liquide est dans le réservoir. Ceci signifie que le liquide peut être fourni dans une cartouche remplaçable comprenant le liquide ainsi que les
25 moyens destinés à l'entraîner dans une atmosphère, prête à être utilisée et facilement ajustée à l'appareil qui est apte à maintenir et à utiliser une ou plusieurs de ces unités.

Le passage d'air annulaire, essentiellement conique est formé, de préférence, à l'intérieur de l'élément de fermeture. Le passage est constitué
30 de deux éléments, un conduit essentiellement conique qui se termine dans un petit orifice coïncidant avec le sommet du conduit conique et menant hors de l'élément de fermeture vers l'atmosphère, et d'un élément de restriction placé à l'intérieur de ce conduit. L'orifice peut mener directement ou

indirectement vers l'atmosphère. Dans la forme de réalisation la plus préférée, décrite davantage ci-dessous, l'orifice mène directement dans le réservoir de liquide avant de sortir vers l'atmosphère par l'intermédiaire d'un trajet ouvrable. En termes pratiques, ceci signifie que, dans une orientation
5 d'utilisation normale, le conduit conique s'effile à son sommet vers le bas en direction du réservoir situé sous l'élément de fermeture. On préfère cet agencement car il permet, comme on le décrira plus en détail ci-après, l'ajustement du passage d'air.

Le terme « petit » signifie petit par rapport au diamètre maximal du
10 conduit conique, et correspond à la taille du sommet du cône. L'homme du métier peut choisir facilement n'importe quelle taille d'orifice appropriée grâce à sa simple expérience mais, dans un exemple typique, le diamètre maximal du conduit conique sera de l'ordre de 5 mm et celui de l'orifice de l'ordre de 0,5 mm.

15 L'élément de restriction est dimensionné et placé dans le conduit de manière que soit formé entre eux le passage d'air annulaire, essentiellement conique, souhaité. L'élément de restriction peut avoir n'importe quelle forme appropriée afin de définir un passage d'air approprié et, bien que cela ne soit pas nécessaire, on préfère qu'il ait une forme essentiellement conique,
20 l'angle de sommet étant au moins semblable à celui du passage d'air conique. Les termes « essentiellement conique » ne signifient pas que l'élément de restriction doit présenter une surface conique lisse précisément parallèle à celle du conduit, bien que ce soit une possibilité. Par exemple, la surface peut être nervurée. Dans une forme de réalisation particulièrement
25 préférée, l'élément de restriction se présente sous la forme de deux triangles isocèles se croisant à travers leurs axes de symétrie. On a trouvé que cette forme favorise un écoulement d'air laminaire, et la tendance à une turbulence de l'air provoquée à l'orifice est considérablement réduite. Cet agencement est bien plus efficace pour l'entraînement du liquide. Il est
30 possible d'utiliser plus de deux triangles isocèles, la complexité du procédé de moulage augmentant de ce fait.

Les dimensions du passage d'air ne sont pas très essentielles, et l'homme du métier peut facilement fournir un canal approprié dans n'importe

quel jeu de circonstances, en ne faisant appel qu'à son expérience de routine.

Afin de former le passage d'air, l'élément de restriction peut être assujéti sur place dans le conduit par n'importe quels moyens pratiques. Par exemple, il peut être simplement ajusté et maintenu en place par au moins un élément rigide réunissant l'élément de restriction et l'élément de fermeture. Dans une autre forme de réalisation, les moyens de fixation prévus pour l'élément de restriction comprennent un prolongement cylindrique de l'élément de restriction à distance de l'orifice, qui est maintenu à l'intérieur d'un cylindre qui est un prolongement à distance du conduit conique à son diamètre le plus grand. Ceci peut être obtenu grâce à n'importe quels moyens pratiques, par exemple, des moyens destinés à apparier des filetages sur l'extérieur du prolongement de l'élément de restriction et sur l'intérieur du prolongement du conduit. Il est préférable, cependant, afin de simplifier et de faciliter la fabrication, de faire d'un prolongement un ajustement serré (c'est-à-dire qu'il ne se déplacera pas dans des conditions d'utilisation normales à l'intérieur de l'autre prolongement). Ceci est facilement obtenu en utilisant des matières plastiques.

Il est préférable que l'élément de restriction soit mobile dans le conduit et hors de celui-ci, de manière que la taille du canal d'air puisse être ajustée. Dans cette forme de réalisation, comme on l'a mentionné ci-dessus, le conduit conique s'effilera vers le bas en direction du réservoir, laissant cette extrémité de l'élément de restriction distale par rapport à l'orifice situé à l'extérieur du réservoir et capable d'être ajustée. L'ajustement peut être réalisé par n'importe quels moyens pratiques, par exemple, à l'aide de filetages situés dans des prolongements cylindriques correspondants du conduit et de l'élément de restriction, comme cela a été décrit ci-dessus. Cependant, dans une forme de réalisation préférée, l'élément de restriction présente un prolongement cylindrique qui est ajusté de manière serrée à l'intérieur d'un prolongement cylindrique du conduit, l'extrémité transversale du prolongement cylindrique du conduit éloignée du sommet comprenant au moins une rampe qui s'élève à partir de celle-ci, l'élément de restriction

venant en contact avec cette rampe par l'intermédiaire d'au moins un élément de contact rigide, de manière que la rotation de l'élément de restriction due à la pression appliquée dans la direction de l'orifice amène l'élément de contact à se déplacer le long de la rampe et, selon la direction
5 de la rotation, amène l'élément de restriction à se déplacer dans le conduit conique ou hors de celui-ci. Un ajustement facile peut être fourni en procurant à l'élément de restriction des moyens pour être mis en rotation, par exemple, une roue ou une pièce rapportée apte à prendre un outil.

L'élément de restriction supporte une extrémité d'une conduite qui
10 mène au liquide se trouvant dans le réservoir, celle-ci étant placée dans une position d'entraînement de liquide par rapport au courant d'air se déplaçant à travers l'orifice. Les termes « position d'entraînement de liquide » signifient que l'extrémité de la conduite est placée de manière que le courant d'air qui passe par l'extrémité attire le liquide de la conduite et, ainsi, du réservoir. Il
15 faut pour cela que l'extrémité de la conduite se trouve dans une position adjacente à l'orifice. L'élément de restriction, le passage, l'orifice, et l'extrémité de la conduite sont configurés, ainsi, afin d'agir comme un venturi, la chute de pression provoquée par le courant d'air à l'extrémité de la conduite amenant le liquide à être attiré à travers la conduite et dans le
20 courant d'air. L'effet du courant d'air est de pulvériser ou de vaporiser le liquide dans le courant d'air, ce qui fait, qu'ainsi, le liquide est prêt pour une diffusion dans l'atmosphère. L'homme du métier peut déterminer facilement, dans chaque cas, une relation d'espacement appropriée pour les éléments.

Plusieurs agencements sont possibles pour la conduite qui fournit le
25 liquide. L'agencement préféré consiste à prévoir l'élément de restriction avec un perçage s'étendant de manière axiale à travers celui-ci, ce perçage étant relié par l'intermédiaire d'un tube au liquide se trouvant dans le réservoir. Lorsque l'appareil comporte un élément de fermeture, tel qu'il a été décrit ci-dessus, et que le conduit essentiellement conique s'effile vers le bas en
30 direction du réservoir, le tube transportant le liquide est dirigé à travers l'élément de fermeture par l'intermédiaire d'une conduite formée à l'intérieur de celui-ci ou introduite dans celui-ci. Lorsque le conduit s'effile vers le haut, l'orifice étant à distance du réservoir, le tube peut s'étendre simplement vers

le bas à partir de l'élément de restriction, dans le liquide se trouvant dans le réservoir.

Le courant d'air peut atteindre le passage d'air annulaire par n'importe quels moyens pratiques. Dans une forme de réalisation préférée, le conduit essentiellement conique ne comprend qu'une partie du passage d'air à l'intérieur de l'élément de fermeture. Dans une forme de réalisation particulièrement préférée, le courant d'air entre dans l'élément de fermeture à travers un conduit d'air essentiellement horizontal formé dans l'élément de fermeture, le conduit essentiellement conique s'étendant verticalement à partir de ce conduit d'air, vers le haut ou vers le bas, selon la forme de réalisation souhaitée. Dans ce cas, on utilise les termes « horizontalement » et « verticalement » en référence à l'orientation normale de l'appareil en fonctionnement.

Dans le cas où le courant d'air chargé de liquide passe de l'orifice dans le réservoir avant d'entrer dans l'atmosphère, l'échappement de l'air vers l'atmosphère peut être assuré par n'importe quels moyens pratiques. Dans la réalisation préférée de cartouches remplaçables décrite ci-dessus, au moins un passage de sortie ouvrable est prévu dans l'élément de fermeture. Ces passages sont typiquement au nombre de deux. Un moyen préféré consiste à fournir un élément de fermeture qui comprend une barrière intercalée entre l'atmosphère et le réservoir, cette barrière comprenant au moins un passage de sortie ouvrable sous la forme d'un segment de barrière affaibli qui peut être percé afin de fournir un passage de sortie. Le percement peut être effectué par n'importe quels moyens pratiques, l'un d'eux consistant à fournir sur la cartouche remplaçable un capuchon à même d'être enfoncé qui est placé sur l'élément de fermeture et qui comprend un certain nombre de griffes faisant saillie vers le bas correspondant à un certain nombre de segments affaiblis et placées en position adjacente à ceux-ci. Lorsque le capuchon est enfoncé, les griffes percent les segments affaiblis de manière que le courant d'air chargé de liquide puisse s'échapper vers l'atmosphère. L'échappement vers l'atmosphère peut se faire par l'intermédiaire d'au moins un orifice ménagé dans le capuchon. En variante, les griffes ont la forme de tubes creux

s'étendant à travers le capuchon, et ils fournissent des conduits de sortie pour le liquide.

Dans une forme de réalisation particulièrement préférée, l'enfoncement du capuchon s'effectue à l'encontre d'une force résiliente cherchant à maintenir le capuchon dans la position de repos. La force résiliente peut être fournie, par exemple, par un ressort monté à l'intérieur du capuchon, mais elle est fournie, de préférence, par une partie creuse élastomère prévue dans la structure du capuchon lui-même. Cet élément est facilement formé dans le capuchon qui est réalisé en un matériau polymère élastomère approprié, et il peut prendre, par exemple, la forme d'une structure de type concertina qui, lorsque la force d'enfoncement est retirée, amènera le capuchon à retourner vers la position de non-enfoncement provoquant, ainsi, l'éloignement des griffes des segments affaiblis percés, et permettant au courant d'air de s'échapper.

Il est préférable de fournir un capuchon à même d'être enfoncé comportant des moyens de protection contre un enfoncement fortuit et une ouverture avant utilisation. Ceci peut être obtenu à l'aide de n'importe quels moyens pratiques. Un moyen particulièrement utile et préféré consiste à fournir un élément d'espacement qui est intercalé entre un élément du capuchon qui se déplace lors de l'enfoncement et un élément immobile de l'appareil espacé de l'élément mobile du capuchon dans la direction de l'enfoncement. Une forme de réalisation préférée comprend un élément d'espacement qui s'ajuste à l'intérieur d'une rainure circulaire située dans l'appareil et s'étend au moins partiellement autour de celle-ci, les côtés opposés de cette rainure étant une surface située sur le capuchon qui se déplace lorsque le capuchon est enfoncé, et une surface immobile de l'appareil. La surface immobile peut être l'autre partie du capuchon qui ne se déplace pas lorsque le capuchon est enfoncé (par exemple, le côté d'une partie creuse élastomère qui ne se déplace pas, comme cela est décrit ci-dessus), ou elle peut être une surface située sur le corps de l'appareil, la surface mobile du capuchon étant l'extrémité du capuchon.

Un élément d'espacement préféré, dans ce cas, est un circlip, un élément partiellement circulaire apte à s'ajuster à l'intérieur de la rainure, et

étant suffisamment rigide pour empêcher l'enfoncement du capuchon, et suffisamment souple ou cassant de manière appropriée afin d'être facilement retiré lorsqu'on souhaite mettre l'appareil en marche. La longueur circonférentielle du circlip doit être suffisante pour empêcher tout

5 enfoncement – il n'est pas nécessaire que ce soit un cercle complet. Un circlip particulier est un élément partiellement circulaire en matière plastique résiliente dont la largeur est identique à celle de la rainure, de préférence, aligné avec les surfaces de l'appareil sur chaque côté de la rainure et s'étendant autour d'au moins trois quarts de la circonférence de la rainure.

10 Le circlip comprend, de préférence, un moyen de retrait instantané, par exemple, au moins une patte à tirer. Ainsi lorsque l'on souhaite utiliser l'appareil, la patte est ou les pattes sont tirée(s) afin de retirer le circlip, et le capuchon est enfoncé.

Comme on l'a mentionné auparavant, on préfère incorporer tous ces

15 éléments – réservoir, élément de fermeture, et capuchon à même d'être enfoncé – dans une cartouche qui peut être facilement introduite dans l'appareil et retirée de celui-ci. Ceci rend le travail de l'entretien de l'appareil plus facile.

Les moyens pour produire le courant d'air forcé peuvent être

20 n'importe quels moyens connus dans la technique, typiquement, un ventilateur ou une soufflante. Ceux-ci peuvent générer un courant d'air constant, ou ils peuvent être programmables de manière que le débit soit différent à des moments différents. Cette programmation est bien connue de l'homme du métier.

Les moyens par lesquels le courant d'air entre dans le passage peuvent être également n'importe quels moyens appropriés, et la technique

25 reconnaîtra facilement qu'il existe plusieurs possibilités. Dans une forme de réalisation préférée, la conduite d'air menant au passage conique est reliée à une conduite d'alimentation en air à travers laquelle le courant d'air passe.

30 La liaison entre la conduite d'air et la conduite d'alimentation en air doit être étanche à l'air de manière appropriée. Il existe plusieurs méthodes pour obtenir ce résultat, une méthode préférée consistant à fournir une conduite d'alimentation en air en matériau élastomère qui est poussée contre la

conduite d'air, soit par un ressort externe, soit par la résilience inhérente de la conduite elle-même, par exemple, par une partie de la conduite réalisée à la manière d'un concertina ou d'un soufflet, qui doit être comprimée en vue d'un ajustement.

5 Dans une forme de réalisation préférée, la conduite d'air et la conduite d'alimentation en air sont maintenues ensemble de manière réversible dans une relation d'étanchéité à l'air grâce à une réalisation novatrice. Par conséquent, l'invention fournit, en outre, des moyens de liaison aptes à fixer de manière amovible une conduite d'alimentation en air
10 à un appareil nécessitant une alimentation en air, la conduite d'alimentation en air comprenant un rebord qui est apte à être comprimé contre une surface d'appariement située sur l'appareil par des moyens résilients, la pression des moyens résilients étant générée par un élément de pression qui comprime les moyens résilients contre le rebord et qui est assujetti de
15 manière amovible à l'appareil.

Le rebord peut faire partie de la conduite d'alimentation en air elle-même, par exemple, une conduite en matériau élastomère ayant une forme appropriée. On préfère que ce rebord soit prévu, mais on préfère qu'une pression soit exercée sur lui par un élément d'assujettissement intermédiaire
20 plutôt que directement sur lui. Un élément d'assujettissement approprié peut être, par exemple, un élément tubulaire monté à coulissement sur la conduite et comportant lui-même un rebord, qui exerce une compression contre le rebord de la conduite. Dans cette forme de réalisation, l'élément d'assujettissement peut être constitué d'un matériau relativement rigide, et la
25 conduite et son rebord d'un matériau relativement souple et élastomère. Cet agencement donne un très bon joint d'étanchéité.

Les moyens résilients peuvent être n'importe quels moyens appropriés pour exercer une pression. Ce sont, de préférence, un ressort, plus préférentiellement, un ressort à lame, plus préférentiellement encore, un
30 ressort à lame qui permet à la conduite et à n'importe quel élément d'assujettissement de la traverser. Ceci peut être réalisé en dotant le ressort d'un orifice approprié qui est plus large que la conduite ou l'élément d'assujettissement, mais plus étroit que le rebord de la conduite ou de

l'élément d'assujettissement, de manière que le ressort exerce une compression contre le rebord.

L'élément de pression qui comprime les moyens résilients contre le rebord peut être n'importe quels moyens appropriés qui peuvent être
5 assujettis à l'appareil à l'encontre de la pression des moyens résilients cherchant à les pousser afin de les éloigner. Un élément de pression préféré comprend une plaque de pression comportant un trou ou une fente à travers lequel ou laquelle la conduite d'alimentation en air passe et, partant de la plaque de pression, au moins un bras (de préférence, deux bras)
10 comprenant des moyens d'attache appropriés à l'extrémité ou aux extrémités éloignée(s) de la plaque de pression.

Les moyens d'attache peuvent être n'importe quels moyens d'attache appropriés. Dans le cas de deux bras, un agencement préféré est celui où deux bras sont maintenus rigides et parallèles l'un à l'autre et à l'axe
15 de la conduite, l'extrémité de chaque bras supportant une langue longue faisant saillie vers l'intérieur qui est transversale à l'axe de la conduite et qui s'apparie avec une rainure correspondante dans l'appareil, l'agencement étant tel que l'élément de pression peut coulisser dans les rainures et hors de celles-ci dans la direction des rainures. Les bras, langues, rainures, et
20 plaque de pression sont dimensionnées de manière que les langues puissent être alignées avec les rainures afin de n'y coulisser qu'en exerçant une compression contre la résistance de l'élément résilient. Ainsi, lorsque l'élément de pression coulisse dans son emplacement, la force du ressort pousse les langues contre les côtés des rainures et maintient en place
25 l'élément de pression et, par conséquent, la conduite, même si l'élément de pression est introduit de dessous et glisserait s'il n'en était pas ainsi.

Dans l'agencement le plus préféré, l'élément de pression, les bras, et les langues faisant saillie sont solidaires, par exemple, en les moulant selon une seule pièce à partir d'une matière plastique. On peut utiliser aussi
30 d'autres matériaux, par exemple, des métaux et des céramiques, mais les matières plastiques sont particulièrement bon marché et pratiques pour la fabrication.

Les éléments de liaison préférés décrits ci-dessus sont utilisés, de préférence, en liaison avec la forme de réalisation préférée de la cartouche remplaçable. Dans ce cas, la surface d'appariement se trouve sur la cartouche. Les moyens de liaison amovibles peuvent être prévus
5 partiellement ou complètement sur la cartouche.

Dans une forme de réalisation préférée de l'invention, en particulier lorsque le liquide est une solution comprenant une fragrance, un appareil comprend plus d'une cartouche remplaçable, de manière que différentes fragrances puissent être contenues dans un seul appareil. Le nombre n'est
10 pas essentiel, dépendant entièrement de l'application souhaitée. Si on souhaite, par exemple, diffuser un certain nombre de fragrances dans une chambre d'hôtel ou un hall de conférence ou de réunion, il est rare que plus de dix fragrances soit nécessaires, et un nombre plus typique serait de cinq. D'autre part, si on utilise l'appareil, par exemple, afin de générer des odeurs
15 correspondant à un résultat obtenu lors d'une recherche informatique sur Internet, bien plus de récipients (plus petits) seront nécessaires.

La fourniture de cette pluralité de fragrances et la fourniture de moyens pour garantir qu'un liquide particulier se trouvant dans une cartouche particulière ou qu'une combinaison de ces liquides est utilisé(e) à
20 une concentration souhaitée à un moment donné de la journée font bien partie du savoir-faire de la technique, et des moyens programmables permettant d'atteindre ces objectifs sont disponibles dans le commerce. Une unité comportant, par exemple, cinq cartouches contenant des fragrances, une soufflante, et des moyens programmables pour régler l'écoulement des
25 fragrances et les choisir, peut être très compacte et facilement installée et entretenue. Comme on l'a mentionné ci-dessus, dans le cas de fragrances, différentes fragrances peuvent être programmées de manière à être libérées à des moments différents de la journée afin de modifier la nature de l'atmosphère. L'invention fournit, par conséquent, un appareil apte à libérer
30 automatiquement une pluralité de liquides volatiles contenant des matériaux actifs dans une atmosphère selon un programme prédéterminé, l'appareil comprenant des moyens pour générer un courant d'air, des moyens pour stocker le programme prédéterminé, une pluralité de cartouches

remplaçables, définies comme cela est décrit ci-dessus, et des moyens pour choisir au moins une cartouche souhaitée selon le programme et pour générer à partir de celle-ci, pendant un temps prédéterminé, un courant d'air chargé de liquide.

5 On va décrire davantage l'invention en référence aux dessins annexés qui représentent une forme de réalisation préférée.

Figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une forme de réalisation préférée.

10 Figure 2 est une section transversale verticale à travers la forme de réalisation de la figure 1.

Dans la description suivante, les termes « horizontal » et « vertical » se rapportent à la forme de réalisation particulière décrite dans sa position normale de fonctionnement. Il sera évident pour l'homme du métier que d'autres agencements sont possibles avec d'autres formes de réalisation, et
15 cette description ne doit pas les exclure.

L'appareil comprend une cartouche remplaçable désignée globalement par 1, qui est apte à s'ajuster de manière coulissante à l'intérieur d'un appareil qui fournit un courant d'air (non représenté). La cartouche comprend un élément formant réservoir 2 se présentant sous la
20 forme d'un cylindre, et un élément de fermeture 3, ces deux éléments étant soudés ensemble afin de former une unité solidaire et de retenir à l'intérieur de l'élément formant réservoir un liquide volatile, contenant un matériau actif. Dans cette forme de réalisation, l'élément formant réservoir ainsi que l'élément de fermeture sont réalisés en polyéthylène de densité élevée
25 (HDPE) par moulage par injection, mais d'autres matériaux sont possibles. La cartouche est conçue de manière à fonctionner alors que l'axe du cylindre est vertical.

L'élément de fermeture renferme une barrière 4 disposée globalement horizontalement, dont la fonction est de retenir la fragrance à
30 l'intérieur de l'élément formant réservoir. Un passage d'air est formé dans cette barrière. Ce passage comprend fondamentalement deux parties, une partie tubulaire 5 qui est globalement horizontale, et une partie conique 6, l'axe du cône étant vertical. Le sommet du cône coïncide avec un orifice 7

qui ouvre dans le réservoir. La partie conique 6 est incorporée dans une partie protubérante 8 qui fait saillie vers le bas à partir de la barrière 4. Cette partie protubérante fait saillie aussi vers le haut à partir de la couche barrière sous la forme d'un cylindre ouvert 9 dont le diamètre intérieur est une
5 continuation du diamètre le plus large que la partie conique.

Un élément de restriction 10 s'emboîte dans le cylindre 9 ouvert. L'élément de restriction a généralement la forme de deux triangles isocèles se croisant à angles droits au niveau de leurs axes de symétrie, le profil de ces triangles étant semblable à celui de la partie conique 6 à l'intérieur de
10 laquelle l'élément de restriction est placé. Les triangles s'étendent vers le bas à partir d'une partie cylindrique 11 de l'élément de restriction 10, cette partie cylindrique s'ajustant étroitement à l'intérieur du cylindre 9 de manière que l'élément de restriction soit fermement maintenu, mais qu'il puisse être mis en rotation. La rotation, l'ajustement, ou le retrait de l'élément de
15 restriction est obtenu(e) en faisant tourner une roue à molette 12 au sommet de l'élément de restriction. L'élément de restriction 10 est placé à l'intérieur de la partie conique 6 de manière qu'un passage 13 annulaire, approximativement conique soit formé entre eux. L'agencement réel selon lequel l'élément de restriction est déplacé dans la partie conique du passage
20 6 et hors de celle-ci est représenté sur la figure 1, et il est décrit ci-après.

Un perçage 14 traverse l'élément de restriction 10, commençant au niveau du tube creux 15 faisant partie de l'élément de restriction et faisant saillie du centre de la roue à molette, et se terminant au niveau d'une extrémité 16 de conduite au sommet des triangles isocèles qui se croisent.
25 Cette extrémité de conduite est située près de l'orifice 7 menant dans l'élément formant réservoir. Ce perçage 16 est relié à la fragrance se trouvant dans l'élément formant réservoir par l'intermédiaire d'un tube souple 17 qui est relié à la conduite 18 traversant la couche barrière 4 et menant vers un autre tube 19 qui s'étend dans une fragrance de l'élément formant
30 réservoir 2.

L'air entre dans la partie tubulaire du passage d'air 5 par l'intermédiaire d'une conduite cylindrique 20. Cette conduite supporte un rebord circulaire 21 au niveau de l'extrémité la plus proche de l'élément de

fermeture. Ce rebord fait appui, de manière étanche à l'air, contre une surface d'appariement 22 plate prévue dans l'élément de fermeture, à partir de laquelle surface d'appariement commence un passage d'air 5 horizontal, et de manière que le perçage de la conduite soit coaxial au passage d'air 5 de l'élément de fermeture. L'élément formant conduite est maintenu contre la surface d'appariement à l'aide d'un ressort à lame 23. Ce ressort agit directement sur un rebord 24 d'un élément de pression 25 qui a la forme d'un cylindre à rebord orienté de la même façon que l'élément formant conduite, et est monté à coulissement sur lui. Le ressort a la forme d'une feuille ayant une perforation 26 afin de permettre à l'élément formant conduite et à l'élément de pression de le traverser. La compression provenant du ressort 23 amène le rebord 24 de l'élément de pression à exercer une compression contre le rebord 21 de l'élément formant conduite 20 et, ainsi, à le maintenir en place.

Le ressort est amené à exercer une compression sur l'élément de pression à l'aide d'un élément de pression. Cet élément de pression a essentiellement la forme d'une plaque plate 27 comportant un orifice afin de permettre le passage de la conduite 20, de chaque côté de cette plaque font saillie deux autres plaques 28, celles-ci supportant de longues saillies 29 orientées vers l'intérieur qui sont aptes à coulisser à l'intérieur des rainures 30 parallèles correspondantes se trouvant dans l'élément de fermeture, de manière que le boîtier du ressort puisse coulisser sur l'élément de fermeture de dessus ou de dessous l'élément de fermeture. Les dimensions des divers composants de l'élément de pression sont telles que, lorsque le logement coulisse dans son emplacement grâce aux rainures correspondantes, ceci doit être réalisé à l'encontre de la force du ressort cherchant à pousser l'élément de pression afin de l'éloigner, et lorsqu'il est monté, le ressort exerce une pression sur l'élément de pression et le rebord de l'élément d'assujettissement. Le ressort est retenu en plaçant l'extrémité inférieure dans une partie aveugle 31 à la base de l'élément de pression et en assujettissant l'extrémité supérieure à l'aide d'une broche de retenue 32 qui passe horizontalement à travers les plaques 28, et il est maintenu dans deux trous de retenue 39.

Le courant d'air chargé de fragrance quitte l'élément formant réservoir par des canaux de sortie prévus dans la barrière. Dans cette forme de réalisation, ceux-ci sont fournis par deux pastilles operculables 33 situées dans la barrière, placées à 180 ° l'une de l'autre et pouvant être percées
5 facilement. Le perçage et, ainsi, la fourniture des canaux de sortie, est fourni par un capuchon 34 à même d'être enfoncé qui s'ajuste étroitement dans le sommet de l'élément de fermeture 3. On a prévu deux griffes 35 longues qui partent de la surface supérieure intérieure du capuchon, dont la longueur est telle que, dans la position de non-enfoncement, leurs extrémités sont
10 adjacentes aux surfaces de faiblesse. On a prévu, dans la structure du capuchon, une partie 36 qui permet que la partie supérieure du capuchon soit enfoncée et qui fait retourner cette partie supérieure vers la position de non-enfoncement lorsque la pression est libérée. Ceci est réalisé en rendant la paroi du capuchon plus mince en cette partie du capuchon, de manière
15 que la pression s'exerçant sur le capuchon amène le capuchon à se replier légèrement, suffisamment pour que les griffes percent les pastilles operculables, ouvrant, ainsi, le réservoir à l'atmosphère.

Les pastilles operculables 33 peuvent être remplacées par des obturateurs amovibles ou bouchons. L'ouverture est alors obtenue de
20 manière analogue, l'enfoncement du capuchon 34 et des griffes 35 produisant l'éjection des obturateurs.

Au sommet du capuchon se trouve un orifice 37 qui permet que l'air chargé de fragrance s'échappe dans l'atmosphère. Cet orifice est prévu avec un col 38 rentrant. Ce col rentrant garantit que les grosses gouttelettes sont
25 retenues à l'intérieur du capuchon et que seule une fine brume de particules quitte l'orifice. On évite un percement fortuit en évitant légèrement la partie souple et en emboîtant dans l'évidement un circlip 39 souple qui est suffisamment latéralement rigide pour empêcher un enfoncement fortuit du capuchon, et qui est, cependant, suffisamment souple pour être retiré de
30 l'évidement lorsque la cartouche est prête à être utilisée, par exemple, en prévoyant une patte à tirer à une ou aux deux extrémité(s) du circlip, le capuchon étant enfoncé jusqu'à son retrait. Ceci peut être réalisé à l'aide

d'une patte à tirer qui permet à la bague d'être retirée immédiatement après le chargement de la cartouche 1 dans l'appareil.

Les dimensions du passage conique 13 peuvent être modifiées en déplaçant l'élément de restriction 10 dans la partie conique du passage d'air 5 6 ou hors de celle-ci. Le déplacement dans et hors s'obtient en fournissant une série de quatre rampes 40 espacées de manière équidistante placées sur l'extrémité transversale du cylindre et s'élevant à distance de l'orifice. Celles-ci agissent avec des éléments de contact correspondants (non représentés) placés sur le côté inférieur de la roue à molette de telle manière 10 que, lorsque la roue est mise en rotation, les éléments de contact restent au-dessus des rampes ou les chevauchent, déplaçant, ainsi, l'élément de restriction, respectivement, hors de la partie conique du passage d'air ou dans celle-ci.

En cours d'utilisation, la cartouche 1 est ouverte en retirant le circlip 15 39 et en enfonçant le capuchon 34 afin de percer les pastilles operculables 33. Elle est chargée, ensuite, dans un appareil équipé de moyens d'alimentation en air forcé tels qu'un ventilateur ou une soufflante, et l'élément formant conduite 20 est relié à une source de courant d'air. Ce courant d'air passe le long du passage d'air 5 et, ensuite, dans le passage 20 13 annulaire conique défini par la partie conique du passage 6 et l'élément de restriction 10. Puis, le courant d'air passe à travers l'orifice 7. Lorsqu'il en est ainsi, la chute de pression au niveau de l'orifice 16 ménagé sur l'élément de restriction entraîne une aspiration de fragrance à partir de l'élément formant réservoir 2, à travers les tubes 19, la conduite 18, le tube souple 17, 25 et le perçage 14 de l'élément de restriction, jusqu'à l'orifice 16 où la fragrance est vaporisée. La vapeur passe, ensuite, dans le réservoir 2 et à travers les pastilles operculables 33 percées et hors de la cartouche par l'orifice 37 ménagé dans le capuchon.

L'homme du métier se rendra compte que plusieurs variantes sont 30 possibles sans quitter le domaine de l'invention.

REVENDEICATIONS

1. Appareil apte à distribuer un liquide volatile contenant un matériau actif dans une atmosphère à l'aide d'un courant d'air forcé, l'appareil comprenant un réservoir (2) contenant le liquide et des moyens pour entraîner le liquide dans le courant d'air, les moyens comprenant un
5 passage d'air (13) annulaire, essentiellement conique comportant à son sommet conique un petit orifice (7) à travers lequel le courant d'air sort vers l'atmosphère, le passage étant fourni par un conduit (6) essentiellement conique à l'intérieur duquel est placé un élément de restriction (10) conformé de manière appropriée, et on a placé sur l'élément de restriction adjacent à
10 l'orifice, dans une position d'entraînement de liquide, une extrémité (16) d'une conduite en contact de retrait de liquide avec le réservoir.

2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel le réservoir, le passage d'air (13) annulaire, essentiellement conique, l'orifice (7), et l'extrémité (16) du conduit en contact de retrait de liquide avec le réservoir
15 font tous partie d'une cartouche remplaçable.

3. Appareil selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel le passage d'air (13) annulaire, essentiellement conique est prévu dans un élément de fermeture (3) qui ferme le réservoir et protège hermétiquement le liquide contenu dans celui-ci d'un contact avec
20 l'atmosphère jusqu'à l'ouverture d'un trajet ouvrable prévu dans l'élément de fermeture.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément de restriction (10) a une forme essentiellement conique et présente un angle de sommet semblable à celui du conduit, et a, de
25 préférence, la forme de deux triangles isocèles se croisant au niveau de leurs axes de symétrie.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel l'élément de restriction (10) peut être déplacé dans le conduit et hors de celui-ci du fait qu'il est ajusté étroitement à l'intérieur d'un prolongement
30 cylindrique (9) du plus large diamètre du conduit, l'extrémité transversale dudit cylindre supportant au moins une rampe (40) s'élevant à distance du

conduit, l'élément de restriction venant en contact avec cette rampe à l'aide d'au moins un élément de contact rigide, de manière qu'une rotation de l'élément de restriction due à la pression appliquée dans la direction de l'orifice amène l'élément de contact à se déplacer le long de la rampe et, selon la direction de la rotation, amène l'élément de restriction à se déplacer dans le conduit conique (6) ou hors de celui-ci.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'orifice (7) situé au sommet du conduit conique (6) mène directement dans le réservoir (2).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel l'accès à l'atmosphère par le courant d'air est fourni à l'aide d'au moins un passage de sortie ouvrable se présentant sous la forme d'au moins une pastille operculable (33) située dans une barrière de l'élément de fermeture, l'ouverture étant effectuée du fait de la pénétration d'au moins une pastille operculable par au moins une griffe (35) fixée à un capuchon (34) à même d'être enfoncé monté sur l'élément de fermeture (3).

8. Appareil apte à libérer automatiquement une pluralité de liquides volatiles contenant des matériaux actifs dans une atmosphère, selon un programme prédéterminé, l'appareil comprenant des moyens de génération d'un courant d'air, des moyens de stockage du programme prédéterminé, une pluralité de cartouches (1) remplaçables selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, et des moyens de sélection d'au moins une cartouche souhaitée selon le programme, et de génération d'un courant d'air chargé de liquide à partir de celle-ci pendant un temps prédéterminé.

9. Méthode pour fournir un matériau actif dans une atmosphère en y vaporisant et diffusant un liquide volatile contenant le matériau actif, comprenant la vaporisation du liquide par l'intermédiaire d'un appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel un courant d'air forcé traverse le passage d'air (13) annulaire, essentiellement conique défini par le conduit essentiellement conique et l'élément de restriction (10) qui est placé à l'intérieur du conduit (6), le courant d'air quittant le passage à travers le petit orifice (7) au sommet du conduit (6), et, placé sur l'élément de restriction, l'extrémité (16) de la conduite en contact de retrait de liquide avec

le réservoir (2), cette extrémité de conduite et l'orifice étant placés l'un par rapport à l'autre de telle sorte que le courant d'air amène le liquide à être entraîné de la conduite dans le courant d'air et à être, ainsi, transporté à travers l'orifice et dans l'atmosphère.

- 5 10. Moyens de liaison aptes à fixer de manière amovible une conduite (20) d'alimentation en air à un appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 nécessitant une alimentation en air, la conduite d'alimentation en air comprenant un rebord (21) qui est apte à être comprimé contre une surface d'appariement (22) située sur l'appareil par des moyens
- 10 résiliants (23), la pression des moyens résiliants étant exercée par un élément de pression (27, 28) qui comprime les moyens résiliants contre le rebord et qui est assujéti de manière amovible à l'appareil.

 11. Moyens de liaison selon la revendication 10, dans lesquels la surface d'appariement (22) fait partie d'une cartouche (1) amovible.

1/2

Fig.1

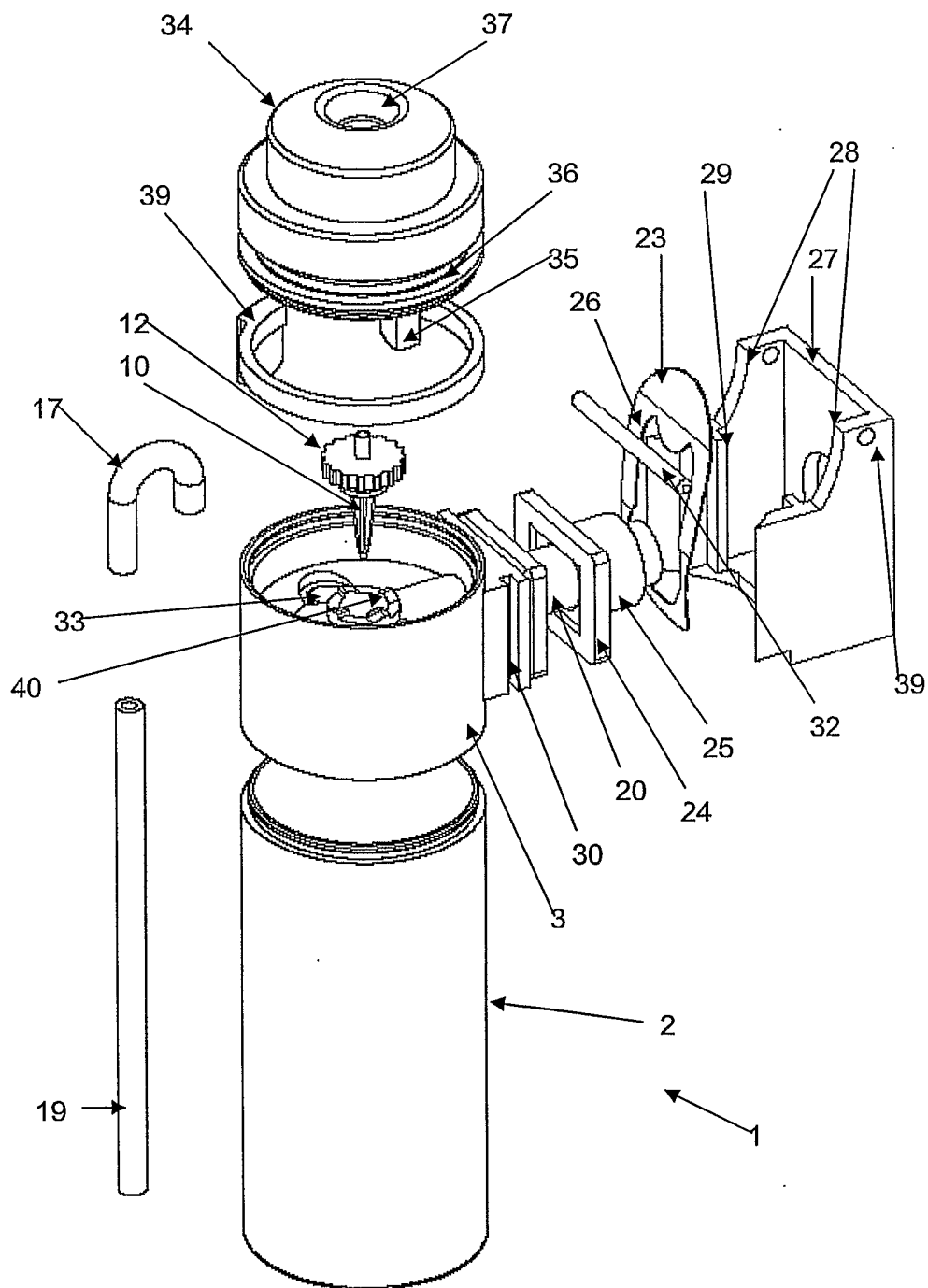


Fig.2

