

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 812 626 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

17.12.1997 Bulletin 1997/51

(51) Int Cl.⁶: **B05B 11/06**(21) Numéro de dépôt: **97401337.7**(22) Date de dépôt: **13.06.1997**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**(30) Priorité: **14.06.1996 US 664142**(71) Demandeur: **VALOIS S.A.****27110 Le Neubourg (FR)**

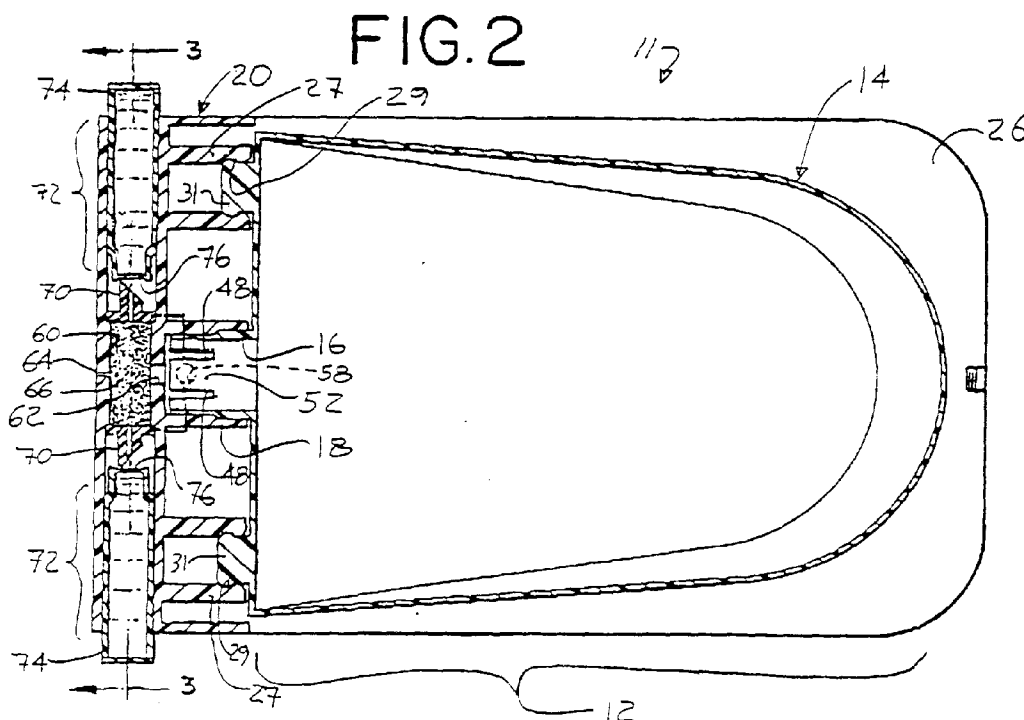
(72) Inventeurs:

- **de Pous, Olivier**
75016 Paris (FR)
- **Lamboux, Jean-Philippe**
76410 St Aubin les Elbeuf (FR)

(74) Mandataire: **CAPRI SARL****94, avenue Mozart
75016 Paris (FR)****(54) Dispositif de distribution de produit fluide ayant une configuration plate**

(57) Un dispositif de distribution par pulvérisation de produit fluide est fourni avec un réservoir pouvant être comprimé (12) normalement sollicité vers un état non comprimé et définissant une ouverture de distribution de gaz. Un boîtier (20) est connecté au réservoir. Dans un mode de réalisation du distributeur, une chambre de mélange (60) est définie dans un boîtier et communique avec le réservoir. Une support de cartouche (72) est dé-

fini par le boîtier pour recevoir une cartouche (74) qui contient un produit fluide et qui a une fermeture étanche pouvant s'ouvrir (76, 75). Un passage de transfert de produit fluide établit une communication entre la chambre de mélange et la cartouche lorsque la fermeture étanche est ouverte. Un orifice de distribution par pulvérisation (64) est défini dans le boîtier pour distribuer sous forme de spray du produit fluide et de gaz à partir de la chambre de mélange.



EP 0 812 626 A2

Description

La présente invention concerne un dispositif de distribution de produit fluide actionnable manuellement, et en particulier un tel dispositif adapté pour être mis en oeuvre dans une configuration relativement fine ou plate.

Un tel distributeur est spécialement approprié pour être utilisé en tant qu'échantillon de pulvérisation pour distribuer sous forme de spray des petites quantités de parfum ou similaire. Le distributeur peut être facilement utilisé dans des applications jetables ou des applications d'échantillons publicitaires gratuits où le distributeur peut être délivré en tant qu'insert, fixé ou non dans un magazine ou un journal.

Des pompes de pulvérisation actionnables manuellement sont typiquement adaptées pour être montées sur des réservoirs destinés à être tenus dans la main de l'utilisateur. De tels réservoirs sont habituellement utilisés pour des produits liquides, tels que des nettoyants ménagers ou automobiles, des préparations industrielles, et des produits de soin tels que des sprays pour les cheveux, des déodorants, des eaux de Cologne et similaire. Typiquement, la pompe est actionnée pour produire un spray finement pulvérisé.

Les pompes actionnables à la main utilisent de manière conventionnelle une chambre de pompe dans laquelle est disposé un piston pressurant qui peut être actionné en appuyant sur un bouton d'actionnement externe ou poussoir. Un ressort agit contre le piston ou bouton d'actionnement pour ramener le piston et le bouton d'actionnement vers le haut dans la position de repos lorsque la pression du doigt est relâchée.

Typiquement, un élément de clapet est prévu dans la pompe et est sollicité dans un ressort pour fermer un passage de distribution sur un siège de clapet. Ceci permet à une pression déterminée de se créer dans la chambre de pompe lorsque l'élément d'actionnement de la pompe est pressé vers le bas. Lorsque la force de pression dans la chambre de pompe excède la force de sollicitation de ressort de l'élément de clapet, l'élément de clapet s'ouvre pour permettre une distribution du liquide sous pression hors de la chambre de pompe.

Le liquide déchargé quitte la pompe sous la forme d'un jet, d'un spray grossier ou d'un spray finement atomisé, etc., selon la structure de la buse d'éjection, les pressions de fonctionnement, la vitesse d'actionnement et les caractéristiques du liquide à distribuer.

Typiquement, les pompes de pulvérisation actionnables à la main ont généralement des composants cylindriques circulaires qui sont fixés à un col généralement circulaire d'un réservoir. En général, la dimension, le poids et la complexité des composants de pompe et de la combinaison avec le réservoir empêchent une utilisation de telles combinaisons en tant qu'articles jetables pour fournir des échantillons de produit dans des buts publicitaires.

En conséquence, il serait souhaitable de fournir un

dispositif de distribution de produit fluide actionnable à la main qui pourrait être réalisé de manière relativement peu coûteuse avec des dimensions suffisamment petites pour pouvoir être utilisé en tant que système d'échantillon jetable dans des buts publicitaires.

De plus, il serait avantageux si un tel dispositif de distribution amélioré pouvait être d'une configuration relativement plate pour être placé entre les pages d'un journal ou d'un magazine en tant qu'insert publicitaire.

En outre, il serait souhaitable qu'un tel distributeur amélioré puisse être réalisé dans une taille suffisamment petite pour s'adapter dans une poche ou dans un sac, et qu'il puisse distribuer des sprays de parfum ou d'autres produits, tels que des médicaments, des solutions anti-insectes, etc.

De préférence, un distributeur incorporant de telles caractéristiques de conception améliorées devrait également fonctionner de manière fiable en ce qui concerne la taille des particules distribuées et la force d'actionnement nécessaire ainsi qu'en ce qui concerne la quantité de produit distribué par cycle d'actionnement complet.

Avantageusement, de telles caractéristiques de conception améliorées devraient également être facilement incorporées dans le distributeur et dans les composants de manière à faciliter une fabrication économique, une quantité de production élevée, et des paramètres de fonctionnement unité par unité constants, avec une haute fiabilité.

La présente invention fournit un distributeur de produit fluide qui permet de réaliser des avantages et caractéristiques discutés ci-dessus.

Selon un premier objet de la présente invention, le dispositif de pulvérisation de produit fluide comprend :

un réservoir comprimable normalement sollicité vers un état non comprimé et définissant une ouverture de distribution de gaz ; et
un boîtier connecté audit réservoir et définissant :

- une chambre de mélange communiquant avec ledit réservoir,
- un support de cartouche pour recevoir une cartouche qui contient un produit fluide et qui a une fermeture étanche pouvant être ouverte,
- un passage de transfert de produit fluide pour établir une communication entre ladite chambre de mélange et ladite cartouche lorsque ladite fermeture étanche est ouverte, et
- un orifice de pulvérisation pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit fluide et de gaz hors de ladite chambre de mélange.

Avantageusement, ledit réservoir comporte un clapet anti-retour qui s'ouvre pour laisser entrer l'atmosphère ambiante lorsque ledit réservoir se dilate vers son état non comprimé et qui se ferme lorsque ledit réservoir est comprimé.

Avantageusement, ledit boîtier comprend un élément de contact de fermeture étanche de cartouche pour venir en prise et ouvrir ladite fermeture étanche de cartouche lors d'un mouvement de ladite cartouche en direction dudit élément de contact.

De préférence, ledit boîtier définit un passage de distribution de gaz comprimé communiquant entre ladite chambre de mélange et ledit réservoir.

Avantageusement, ledit réservoir comprend une poche flexible ayant une partie d'extrémité tubulaire, et un manchon rigide s'étendant à partir dudit boîtier autour de ladite partie d'extrémité ouverte de poche, ladite partie d'extrémité ouverte tubulaire de poche ayant au moins un volet défini entre deux fentes respectives, ledit manchon rigide définissant une ouverture de reprise d'air respective adjacente audit au moins un volet, dans lequel ledit volet et ladite ouverture de reprise d'air fonctionnant en tant que clapet d'entrée anti-retour qui s'ouvre pour admettre l'atmosphère ambiante dans ledit réservoir lorsque ledit réservoir prend son état non comprimé et qui se ferme lorsque ledit réservoir est comprimé.

Selon un autre objet de la présente invention, le dispositif de distribution de produit fluide comprend un boîtier portant une cartouche en communication avec une pompe, ladite cartouche contenant un produit fluide et ayant une fermeture étanche qui peut être ouverte lorsqu'on applique une force contre ladite fermeture étanche, ladite pompe ayant une chambre de compression définie dans un réservoir repliable qui comprend une paire de parties de parois opposées sensiblement rigides normalement sollicitées vers un état étendu non comprimé à partir duquel elles peuvent être comprimées en rapprochement l'une de l'autre pour replier ledit réservoir, ledit réservoir comprenant une ouverture de distribution pour distribuer de l'air comprimé à partir de ladite chambre de compression, et ledit réservoir comprenant au moins un clapet d'entrée anti-retour normalement fermé qui s'ouvre pour laisser entrer de l'air dans ledit réservoir lorsque lesdites parties de parois se déplacent en direction dudit état non comprimé et qui se ferme lorsque lesdites parties de paroi de réservoir sont comprimées, ledit boîtier définissant :

- une chambre de mélange, un élément de contact de fermeture étanche de cartouche et un support de cartouche pour recevoir ladite cartouche avec ladite fermeture étanche adjacente audit élément de contact pour permettre un mouvement vers l'intérieur de ladite cartouche en direction dudit élément de contact pour forcer ladite fermeture étanche contre ledit élément de contact pour ouvrir ladite fermeture étanche,
- un passage de transfert de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche pour communiquer avec ladite cartouche lorsque ladite fermeture étanche est ouverte, et pour diriger ledit produit fluide dans ladite chambre de mélange,

- un passage de distribution d'air comprimé s'étendant entre ladite chambre de mélange et ladite ouverture de distribution du réservoir pour diriger de l'air comprimé dans ladite chambre de mélange, et
- un orifice de distribution de pulvérisation communiquant entre ladite chambre de mélange et l'extérieur dudit boîtier pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit fluide et d'air.

Selon une première variante avantageuse, ladite cartouche définit une ouverture, ladite fermeture étanche de cartouche comprenant une bille dans ladite ouverture pour venir en prise à frottement de manière étanche avec ladite cartouche au niveau de ladite ouverture, ledit élément de contact de fermeture étanche de cartouche comprenant un tube creux s'étendant à partir de ladite chambre de mélange pour définir ledit passage de transfert de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche.

Selon une seconde variante avantageuse, ladite cartouche définit une ouverture, ladite fermeture étanche de cartouche comprend une membrane pouvant être percée, ladite membrane étant disposée au-dessus de ladite ouverture, et ledit boîtier contient un élément de contact de fermeture étanche de cartouche sous la forme d'un tube creux de percement définissant ledit passage de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche.

Avantageusement, ladite chambre de mélange comprend un remplissage de matériaux fibreux pour recevoir et retenir le produit fluide liquide à partir de la cartouche par action capillaire.

Avantageusement, ledit réservoir comprend des parties de paroi opposées définies au moins en partie par des éléments similaires à une plaque qui sont chacun montés en porte-à-faux à partir d'une extrémité pour permettre une flexion élastique à ladite extrémité.

En particulier, lesdits éléments similaires à une plaque du réservoir s'étendent à partir dudit boîtier.

Avantageusement, lesdits éléments similaires à une plaque sont moulés ensemble sous la forme d'une pièce thermoplastique unique, séparément dudit boîtier, ladite pièce unique étant mécaniquement fixée audit boîtier.

Eventuellement, ledit réservoir comprend une poche comprenant :

- une membrane en matériau thermoplastique flexible, et
- deux parties de parois extérieures opposées sensiblement rigides, dont chacune est définie par une plaque en polymère synthétique fixée à la surface extérieure de ladite poche.

Selon encore un autre objet de la présente invention, le dispositif de distribution de produit fluide comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé normalement sollicité vers un état étendu non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans ledit état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier connecté audit réservoir, et
- une chambre de mélange contenant un matériau de remplissage perméable à l'air imprégné avec un produit fluide, ladite chambre définissant un orifice de distribution et comportant un organe de fermeture amovible qui ferme de manière étanche ledit orifice, ladite chambre définissant une ouverture d'entrée communiquant avec ledit clapet de sortie, de sorte que, après enlèvement dudit organe de fermeture, ledit réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé dans ladite chambre pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit fluide et d'air à partir dudit orifice.

De préférence, ledit distributeur comprend une cartouche montée de manière rotative dans ledit boîtier pour définir ladite chambre de mélange dans ladite cartouche, ladite cartouche définissant une ouverture d'entrée et une ouverture de sortie.

Selon encore un autre objet de la présente invention, ledit dispositif de distribution de produit fluide comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé normalement sollicité vers un état non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans son état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier définissant :
 - (1) un orifice de distribution ;
 - (2) une chambre de mélange en communication avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie ;
 - (3) une chambre de stockage de produit contenant un produit liquide et un matériau de remplissage ;
 - (4) une ouverture entre ladite chambre de stockage et ladite chambre de mélange ; et
- une mèche s'étendant à partir de la chambre de stockage à travers ladite ouverture dans ladite chambre de mélange, ladite mèche empêchant un écoulement de liquide grossier dudit produit hors de ladite chambre de stockage à travers ladite ouverture mais permettant un passage dudit produit par effet de mèche le long de ladite mèche à partir de ladite chambre de stockage dans ladite chambre de

mélange, de sorte que le réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé à travers ledit clapet de sortie dans ladite chambre de mélange pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit et d'air à partir dudit orifice.

Avantageusement, ledit boîtier définit un alésage, ledit boîtier comprenant une bonde à soupape cylindrique disposée de manière rotative dans ledit alésage de boîtier, ladite bonde de soupape définissant un alésage interne pour recevoir l'extrémité distale de ladite mèche, ladite bonde de soupape définissant un passage qui coupe ledit alésage interne et qui fonctionne pour définir ladite chambre de mélange dans ledit boîtier, ladite bonde de soupape pouvant être tournée pour aligner ledit passage de bonde de soupape en alignement avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie.

Selon encore un autre objet de la présente invention, le dispositif de distribution de produit fluide comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé normalement sollicité vers un état non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans son état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier définissant une cavité de réception communiquant avec ledit clapet de sortie et définissant un orifice de sortie communiquant avec ladite cavité de réception et
- un cartouche montée de manière rotative dans ladite cavité de réception et définissant une chambre de mélange contenant un matériau de remplissage perméable à l'air imprégné avec un produit fluide, ladite cartouche définissant une ouverture de sortie et une ouverture d'entrée qui peuvent être placées en communication avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie, respectivement, lorsque ladite cartouche est dans une position rotationnelle choisie, de sorte que ledit réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé dans ladite chambre pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit et d'air à travers ladite ouverture de sortie et ledit orifice de distribution, et de sorte qu'un écoulement à travers au moins ledit orifice de distribution est empêché lorsque ladite cartouche est tournée en éloignement de la position rotationnelle choisie.

Avantageusement, ledit réservoir comporte une poche flexible réalisée à partir d'au moins deux pièces coupées de feuille de polyéthylène juxtaposées en alignement et soudées thermiquement ensemble sur leurs bords périphériques à l'exception de parties de bords périphériques définissant une ouverture vers l'intérieur

de ladite poche.

Avantageusement, ledit réservoir comprend une poche réalisée par extrusion-soufflage d'un matériau de caoutchouc.

De préférence, ledit matériau de remplissage comprend des fibres de polypropylène.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante de plusieurs modes de réalisation de la présente invention donnés à titre d'exemples non limitatifs en regard des dessins joints, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation du dispositif de distribution de la présente invention,
- la figure 2 est une vue en plan en section transversale du distributeur illustré sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue en section transversale prise le long du plan 3-3 sur la figure 2,
- la figure 4 est une vue en section transversale agrandie prise le long du plan 4-4 sur la figure 1,
- la figure 5 est une vue en section transversale fragmentaire similaire à celle de la figure 4, la figure 1 représentant les composants du distributeur déplacé vers une configuration fermée verrouillée,
- la figure 6 est une vue similaire à celle de la figure 5, illustrant un second mode de réalisation du distributeur,
- la figure 7 est une vue similaire à celle de la figure 6 illustrant un troisième mode de réalisation de la présente invention,
- la figure 8 est une vue fragmentaire prise le long de la ligne 8-8 de la figure 7,
- la figure 9 est une vue en section transversale fragmentaire agrandie du premier mode de réalisation représenté sur les figures 1 à 5, et montrant une des cartouches dans une position déplacée,
- la figure 10 est une vue similaire à celle de la figure 9, mais montrant un quatrième mode de réalisation,
- la figure 11 est une vue similaire à celle de la figure 10 mais montrant un cinquième mode de réalisation du distributeur selon l'invention,
- la figure 12 est une vue similaire à celle de la figure 11 mais montrant un sixième mode de réalisation du distributeur selon l'invention,
- la figure 13 est une vue similaire à celle de la figure 11 illustrant un septième mode de réalisation du distributeur selon l'invention,
- la figure 14 est une vue similaire à celle de la figure 11 mais illustrant un huitième mode du distributeur selon l'invention,
- la figure 15 est une vue en section transversal fragmentaire similaire à celle de la figure 4, illustrant un neuvième mode de réalisation du distributeur selon l'invention, et
- la figure 16 est une vue en perspective fragmentaire du neuvième mode de réalisation illustré sur la figure 15 mais où les éléments similaires à une pla-

que extérieure ont été omis dans des buts d'illustration pour montrer les détails de la poche interne.

Alors que cette invention est susceptible d'être mise en oeuvre dans de nombreuses formes de réalisation différentes, cette description et les dessins joints divulguent seulement certaines formes spécifiques en tant qu'exemples de l'invention. L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ici. La portée des revendications est définie dans les revendications annexées.

Pour faciliter la description, les modes de réalisation du distributeur de l'invention sont décrits dans des positions particulières et des termes tels que supérieur, inférieur, horizontal, etc. sont utilisés en référence à ces positions. Il est toutefois à comprendre que ces modes de réalisation du distributeur de cette invention peuvent être fabriqués, stockés, transportés, utilisés et vendus dans des orientations autres que les positions décrites.

Les figures illustrant le distributeur montrent certains éléments mécaniques qui sont connus de l'homme de l'art. La description de ces éléments n'est pas nécessaire pour une compréhension de l'invention et en conséquence, ceux-ci ne sont présentés ici que dans un degré suffisant pour faciliter la compréhension des caractéristiques nouvelles de la présente invention.

Les figures 1-5 et 9 illustrent un premier mode de réalisation du distributeur selon l'enseignement de l'invention. Le distributeur est désigné dans son ensemble sur les figures 1-5 et 9 par la référence numérique 11. Le distributeur 11 comprend un réservoir pouvant être comprimé 12 (figure 2) qui est normalement sollicité vers un état non comprimé, ainsi appelé état étendu comme représenté sur la figure 1. Le réservoir 12 comprend une poche flexible 14 ayant une partie d'extrémité tubulaire 16 (figure 2).

Dans le mode de réalisation préféré illustré sur les figures 1-5 et 9, le réservoir 12 comprend également un manchon rigide 18 (figure 2) qui entoure la partie d'extrémité tubulaire de poche flexible 16. Le manchon rigide 18 dans le mode de réalisation préféré illustré s'étend à partir d'un boîtier 20. De préférence, le boîtier 20 et la manchon 18 sont moulés en tant que structure unitaire qui comprend également une paire d'éléments ou de parties de paroi opposées similaires à une plaque, un élément similaire à une plaque supérieur 24 et un élément similaire à une plaque inférieur 26. Dans un mode de réalisation actuellement considéré comme préféré, les éléments similaires à une plaque 24 et 26 peuvent être moulés ensemble avec le boîtier 20 à partir d'un matériau polyacétale. De préférence, les surfaces inférieure et supérieure de la poche flexible 14 sont fixées aux surfaces dirigées vers l'intérieur des éléments similaires à une plaque 24 et 26. Les éléments 24 et 26 peuvent être considérés comme définissant une partie externe du réservoir 12.

La poche 14 peut être formée à partir de caoutchouc, de polyéthylène ou d'autres matériaux appro-

priés. Selon les matériaux utilisés pour les éléments 24 et 26 et la poche 14, les éléments 24 et 26 peuvent être fixés aux parois latérales de la poche 14 au moyen d'une soudure thermique, par collage, ou par fixation mécanique.

L'extrémité avant de la poche 14 est de préférence également fixée au boîtier 20. Comme illustré sur la figure 2, le boîtier 20 a une paire de colliers de support annulaire 27 définissant chacun une rainure annulaire 29. La poche 14 a une paire de tenons de rétention 31 qui chacun comprend une partie de tête agrandie pour être reçu par encliquetage dans la rainure 29 de l'un des colliers de support 27.

Les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont de préférence moulés à partir d'un matériau thermoplastique généralement rigide, en tant que structure unitaire avec le boîtier 20. Bien que les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont de préférence disposés en porte-à-faux à partir d'une extrémité sur le boîtier 20, Les éléments 24 et 26 sont considérés comme définissant, dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1-5 et 9, une partie extérieure du réservoir 12. Les éléments 24 et 26 ont une rigidité suffisante de sorte qu'ils peuvent être normalement sollicités vers l'extérieur pour maintenir le réservoir 12 (qui comprend les éléments 24 et 26 et la poche 14) dans un état étendu non comprimé, comme représenté sur les figures 1 et 4. Toutefois, les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont suffisamment élastiques, typiquement dans les zones adjacentes au boîtier 20, de manière à permettre à une déflexion vers l'intérieur vers une position fermée illustrée sur la figure 5.

Le réservoir 12 peut être comprimé manuellement vers l'état fermé illustré sur la figure 5 et ensuite maintenu dans cette position au moyen d'un organe de verrouillage 28 faisant saillie vers le haut à partir de l'élément similaire à une plaque inférieure 26 (figure 5). L'intérieur du réservoir, et en particulier l'intérieur de la poche flexible 14, définit une chambre de compression 30 (figure 4). Lorsque les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont comprimés l'un vers l'autre (comme représenté sur la figure 5), la pression dans la chambre 30 est augmentée.

Les éléments similaires à une plaque 24 et 26 n'ont pas besoin d'être moulés en tant que partie unitaire de la structure ensemble avec le boîtier 20. Les éléments 24 et 26 pourraient être des pièces séparées adaptées à pivoter autour de leurs extrémités adjacentes au boîtier 20. Dans un tel cas, les moyens pour solliciter les éléments 24 et 26 en éloignement vers leur état étendu non comprimé devraient être prévus sous la forme d'un mécanisme de ressort interne. Par exemple, la figure 6 illustre un second mode de réalisation du distributeur qui utilise un organe 36 en matériau résilient à l'intérieur de la poche flexible 14 entre les deux plaques 24 et 26. Le matériau de cet organe 36 peut être une mousse thermoplastique. Un ressort métallique pourrait aussi être employé. Un tel système de ressort interne peut

également être employé, si souhaité, à l'intérieur de la poche 14 du premier mode de réalisation du distributeur 11 illustré sur les figures 1 à 5 et un tel système de ressort fournirait une force de sollicitation additionnelle pour solliciter le réservoir 12 vers son état étendu.

Il sera également apprécié qu'un tel système de ressort interne peut être incorporé dans un distributeur dans lequel les parois latérales opposées de la poche flexible 14 ne sont pas fixées aux surfaces internes des éléments similaires à une plaque 24 et 26. Si les éléments 24 et 26 ne sont pas fixés au côté de la poche 14, alors un mouvement des éléments 24 et 26 vers l'état étendu où les éléments sont espacés l'un de l'autre ne tirera pas les parois de la poche 14 vers l'extérieur vers l'état étendu non comprimé. Dans un tel système, un ressort à l'intérieur de la poche solliciterait les parois de la poche en éloignement l'une de l'autre pour s'écarter vers l'état étendu non comprimé.

Un autre mode de réalisation d'un système de ressort interne est illustré sur les figures 7 et 8. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 7 et 8, chaque plaque 24 et 26 comporte une protubérance convexe 38 saillante vers l'intérieur. La poche 14 comprend un trou pour s'adapter aux protubérances 38 et le trou est défini par une structure similaire à un tube 40 de la poche 14. Un adhésif 42 peut être prévu autour de chaque protubérance 38 pour fixer une partie adjacente de la poche 14 à la plaque. Si le matériau dans lequel la poche 14 est fabriquée est suffisamment épais et/ou résilient, le tube 40 peut fonctionner en tant que ressort pour solliciter la poche 14 vers l'état étendu non comprimé sur la figure 7.

En revenant maintenant à la poche 14 du premier mode de réalisation illustré sur les figures 1-5 et 9 avec une référence particulière à la partie d'extrémité ouverte tubulaire (figures 2 et 3), la partie 16 définit une paire de fentes parallèles supérieures 48 et une paire de fentes inférieures 50. Les fentes supérieures 48 définissent entre elles un volet 52 et les fentes inférieures 50 définissent entre elles un volet 54. Le volet supérieur 52 est normalement maintenu par l'élasticité inhérente du matériau de poche contre une ouverture de reprise d'air 56 définie dans la paroi supérieure du boîtier 20. Le volet inférieur 54 est normalement maintenu par l'élasticité inhérente du matériau de poche contre une ouverture de reprise d'air inférieure 58 définie par le boîtier 20. Les volets 52 et 54 recouvrent des parties périphériques du boîtier adjacentes aux ouvertures de reprise d'air 56 et 58, respectivement, de manière à obturer normalement les ouvertures d'une manière étanche à l'air lorsque la pression dans la poche 14 est augmentée au-dessus de la pression atmosphérique en comprimant ensemble les éléments similaires à une plaque 24 et 26.

Lorsque les éléments 24 et 26 sont comprimés ensemble, la pression interne augmentée dans la poche 14 entraîne l'air contenu dedans à s'écouler à travers la partie d'extrémité ouverte tubulaire 16 vers l'extérieur dans les passages et cavités définis dans le boîtier 20

décrit en détail ci-après.

Toutefois, lorsque les éléments comprimés 24 et 26 sont relâchés et qu'ils peuvent venir à l'état étendu non comprimé (représenté sur les figures 1 et 4), la réduction de la pression interne dans la poche 14 crée un différentiel de pression au niveau des volets 52 et 54 dû à la pression d'air ambiant supérieur à l'extérieur du distributeur 11. Ceci force les volets 52 et 54 à se défléchir vers l'intérieur et permet le passage d'air vers l'intérieur de la poche 14.

Le boîtier 20 définit une chambre de mélange 60 (figure 2) et un passage de distribution d'air 62 communiquant entre la chambre de mélange 60 et l'ouverture de distribution définie par la partie d'extrémité ouverte tubulaire 16 de la poche. Un orifice de distribution sous forme de spray 64 est défini à l'avant du boîtier et établit une communication entre l'intérieur de la chambre de mélange 60 et l'extérieur du boîtier 20.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 1-5 et 9, un remplissage de matériau fibreux 66 (figure 2) est prévu dans la chambre de mélange 60. Le matériau fibreux peut être des fibres de polypropylène. Si souhaité, un petit écran (non représenté) peut être prévu à travers le passage de distribution d'air comprimé 62 pour empêcher les fibres 66 de pénétrer dans les passages 62 et peut-être de tomber dans la poche 14.

Les extrémités opposées de la chambre de mélange 60 sont définies par des éléments de contact 70. Chaque élément de contact 70 comprend un tube de percement creux se projetant vers l'extérieur en éloignement de la chambre de mélange 60.

Adjacente à chaque élément de contact de tube de percement 70, il y a une cavité de cartouche ou support de cartouche 72 (figures 2 et 3) pour recevoir en cartouche 74. Chaque cartouche 74 contient un produit fluide (par exemple un parfum liquide, ou un médicament pharmaceutique) et a une fermeture étanche 76. Dans le mode de réalisation préféré illustré, chaque fermeture 76 est une membrane à percer.

Chaque cartouche 74 est engagée à frottement dans la surface interne du support de cartouche adjacent 72 de manière à initialement maintenir les cartouches 74 dans les positions représentées sur la figure 2, où chaque fermeture étanche de cartouche 76 est adjacente au bout de l'élément de contact de tube de percement creux 70. Si souhaité, chaque cartouche 74 peut être pourvue d'un renflement annulaire ou d'une rainure annulaire (non représenté) et chaque support 72 peut être pourvu d'une rainure ou renflement correspondant (non représenté), respectivement, pour initialement maintenir les cartouches 74 par encliquetage.

Parce que les cartouches 74 sont initialement fermées de manière étanche, le produit liquide ou gazeux dans les cartouches 74 ne peut pas fuir ou se dissiper avant l'utilisation. Lorsqu'il est souhaité de faire fonctionner le distributeur, l'une ou les deux cartouches 74 sont poussées vers l'intérieur contre le tube de percement de l'élément de contact de fermeture étanche ad-

jacent 70. Ceci amène la fermeture étanche de cartouche 76 à être coupée ou percée (comme représentée pour une des cartouches 74 sur la figure 9).

Lorsque la fermeture étanche 76 est percée, le produit liquide ou gazeux peut s'écouler à partir de la cartouche 74 dans la chambre de mélange 60. Une étanchéité contre les fuites est assurée en raison de l'engagement à frottement étanche entre l'extérieur du tube de percement d'élément de contact 70 et le bord intérieur de la cartouche percée 74 et/ou en raison de l'engagement étanche entre l'extérieur de la cartouche 74 et la surface extérieure de la cavité ou support 72 recevant la cartouche.

Le produit liquide ou gazeux s'écoule à travers la fermeture étanche percée à partir de la cartouche 74 dans la chambre de mélange 60 et dans le matériau fibreux 66. Une action de capillarité attirera un produit liquide dans le matériau fibreux 66 dans la chambre 60. Le matériau fibreux 66 s'imprègne avec le produit. Ceci empêche l'accumulation de grandes quantités de liquide dans la chambre 60 qui pourrait autrement avoir tendance à fuir hors de l'orifice de distribution 64 ou vers l'intérieur de la poche 14. Tel qu'utilisé ici et dans des revendications, le terme "imprégné" fait référence généralement à la rétention de produit liquide sur ou dans le matériau fibreux par absorption, adsorption, revêtement, action capillaire ou similaire.

Après que le matériau fibreux 66 s'est imprégné avec le produit qui a été stocké dans l'une ou les deux cartouches 74, le distributeur 11 peut être actionné pour pulvériser le produit. Dans ce but, si les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont toujours dans la position fermée initiale verrouillée (figure 5), alors l'organe de verrouillage 28 est ouvert pour permettre aux éléments 24 et 26 de s'éloigner élastiquement l'un de l'autre vers l'état étendu non comprimé (figure 4). Ceci aspire de l'air dans la chambre 30 de la poche 14 (parce que l'air ambiant entre à travers les ouvertures d'air 56, 58 tel que décrit précédemment).

Les éléments 24 et 26 peuvent alors être comprimés ensemble pour comprimer l'air dans la chambre 30. Ceci force l'air à travers le passage de distribution d'air comprimé 62 et dans la chambre de mélange 60. L'air comprimé se mélange avec le produit qui est imprégné dans le matériau fibreux 66. L'air comprimé se mélange avec le produit et le mélange est expulsé hors de l'orifice de distribution 64 sous la forme d'un spray.

Le mode de réalisation du distributeur 11 illustré sur les figures 1-5 et 9 peut avoir une configuration relativement fine et plate lorsque fermée (figure 5). Ainsi, le distributeur 11 peut être inséré dans un journal ou un magazine en tant qu'échantillon jetable.

Le distributeur 11 peut être fabriqué à partir de matériaux plastique ou métallique qui résisteront à des charges compressives (par exemple 800 kg/m² ou plus). Ceci est suffisant pour résister au poids d'un empilage typique de journaux ou de magazines lorsque de tels journaux et magazines sont fabriqués de manière

commerciale, transportés ou stockés.

Une publicité peut être imprimée sur les surfaces extérieures du distributeur 11 et/ou sur des feuilles publicitaires emballées avec le distributeur 11 dans le journal ou magazine. Le distributeur 11 peut également être fixé avec un adhésif détachable sur un côté d'une feuille de papier et la feuille peut être liée à l'intérieur du magazine ou pliée de manière volante à l'intérieur du journal.

Parce que le produit est fermé de manière étanche dans les cartouches 74, le distributeur 11 a une longue durée de conservation. En outre, après que le distributeur a fonctionné et que tout le produit fluide est distribué, de nouvelles cartouches pleines fermées de manière étanche 74 pourraient être fournies à l'utilisateur pour permettre une réutilisation du distributeur 11. Ceci serait spécialement approprié pour la distribution de préparations pharmaceutiques ou médicaments, incluant ceux nécessitant une prescription médicale.

Parce que le distributeur 11 et les cartouches 74 peuvent être fournis dans un assemblage relativement petit (par exemple, ayant une longueur et une largeur environ égales à la longueur et à la largeur d'une carte de crédit standard et ayant une épaisseur inférieure à 10 mm), la capacité peut être limitée à des doses relativement petites. Une limitation à une petite capacité peut être souhaitable avec certaines préparations pharmaceutiques. Un tel distributeur peut être facilement utilisé pour distribuer seulement une dose unique ou un faible nombre de doses. Le distributeur 11 peut facilement être transporté dans une poche ou dans un sac.

De plus, le distributeur 11 avec les cartouches fermées de manière étanche 74 n'aura pas tendance à fuir lorsqu'il sera soumis à une pression atmosphérique ambiante réduite, telle que cela peut se produire dans un avion, soit dans la soute à bagages non pressurisée, soit dans la cabine des passagers pressurisée à moins d'une atmosphère.

La figure 10 illustre un quatrième mode de réalisation du distributeur selon l'invention. Le distributeur 11 a sensiblement la même construction que dans le premier mode de réalisation décrit ci-dessus en référence aux figures 1-5 et 9. Toutefois, le quatrième mode de réalisation du distributeur utilise une cartouche 74 différente et un élément de contact de cartouche 70 différent.

En particulier, la cartouche 74 ne comporte pas de fermeture étanche à membrane. A la place, la cartouche 74 comprend une ouverture définie par un joint annulaire 75 qui est initialement obturé de manière étanche par une bille 77. L'élément de contact de joint 70 a une configuration tubulaire pour venir en prise avec la bille 77. Lorsque la cartouche 74 est ensuite poussée vers l'intérieur, la bille 77 est soulevée de sa prise étanche avec le joint annulaire 75 et le produit fluide dans la cartouche 74 peut s'écouler à travers l'élément de contact tubulaire 70 dans la chambre de mélange 60. Le fonctionnement du distributeur 11 est autrement identique à celui décrit ci-dessus pour le premier mode de réalisation illustré

sur les figures 1-5 et 9.

La figure 11 illustre un cinquième mode de réalisation selon l'invention. Le distributeur 11 comporte un réservoir qui inclut une poche flexible 14. La poche 14 est fixée à un boîtier 20 et comporte deux ouvertures 81 et 82. L'ouverture 81 est une ouverture de sortie de gaz comprimé et l'ouverture 82 est une ouverture de reprise d'air ambiant.

S'étendant à partir du boîtier 20, il y a un corps de clapet de sortie anti-retour 83. Le corps de clapet de sortie 83 reçoit un col annulaire 85 de la poche flexible 14 qui définit l'ouverture de sortie 81. L'extrémité distale du col de sortie 85 fonctionne en tant que siège qui est obturé de manière étanche par une bille 87 lorsque la pression dans la poche flexible 14 est inférieure à la pression de l'air ambiant extérieure. Lorsque la pression dans la poche flexible 14 est augmentée, la bille 87 est forcée vers l'extérieur (vers la gauche sur la figure 11) contre une partie du corps de clapet de sortie 83 qui définit des passages d'écoulement 88 pour permettre un écoulement d'air hors de la poche 14 au-delà de la bille 87.

Le corps de clapet 83, la bille 87 et le siège annulaire défini par le col de sortie de poche 85, peuvent ensemble être considérés comme définissant un clapet de sortie anti-retour qui d'une part s'ouvre pour laisser passer de l'air comprimé hors de la poche lorsque la poche est comprimée, et d'autre part se ferme lorsque la poche se dilate.

Le boîtier 20 définit une chambre de mélange 89 et un passage ou ouverture d'entrée 91 établissant une communication entre la chambre 89 et le corps de clapet de sortie 83. La chambre de mélange 89 comprend un matériau fibreux perméable à l'air 93 qui est imprégné avec un produit fluide (gazeux ou liquide).

Le boîtier 20 et la chambre 89 définissent un orifice de distribution 64 réalisé entre l'intérieur de la chambre 89 et l'extérieur du distributeur 11. Le distributeur 11 est initialement fourni à l'utilisateur avec une fermeture étanche extérieure amovible 193 obturant l'orifice de distribution 64. La fermeture étanche 193 peut être une patte ou bande fixée de manière adhésive.

S'étendant à partir du boîtier 20 vers la poche 14, il y a une autre projection qui définit un corps de clapet d'entrée anti-retour 95. Le corps 95 est en prise étanche avec un col d'entrée 97 défini par la poche 14 autour de l'ouverture de reprise d'air 82. Le corps de clapet 95 comprend une ouverture d'entrée 107 qui communique avec une ouverture de reprise d'air 56 définie par une paroi rigide s'étendant vers l'avant de la poche flexible 14.

Une bille 101 est disposée dans le corps de clapet 95. Le corps de clapet 95 définit un siège 103 contre lequel la bille 101 est en prise étanche lorsque la pression dans la poche flexible 14 augmente. Lorsque la pression dans la poche 14 descend en dessous de la pression atmosphérique ambiante, la bille de clapet, 101 est forcée hors du siège 103 (vers la position repré-

sentée sur la figure 11). Le col 97 de poche flexible est pourvu de canaux appropriés ou fente 98 pour permettre un écoulement d'air atmosphérique ambiant au-delà de la bille 101 dans la poche 14. L'ouverture 56, le corps de clapet 95 et la bille 101 peuvent être considérés comme étant un clapet d'entrée anti-retour qui d'une part s'ouvre pour admettre de l'air dans la poche flexible 14 du réservoir lorsque la poche se dilate, et d'autre part se ferme lorsque la poche est comprimée.

Lorsqu'il est souhaité de faire fonctionner le distributeur 11, la patte 193 est retirée pour ouvrir l'orifice de distribution 64. Si la poche 14 n'est pas dilatée, alors la poche 14 est amenée à se dilater (par exemple en relâchant les forces extérieures de compression ou les forces de serrage). Si la poche est contenue entre des plaques, telles que des plaques 24 et 26 décrites ci-dessus, alors l'organe de verrouillage 28 serait initialement relâché.

Lorsque la poche 14 se remplit avec de l'air à travers le système de clapet de reprise d'air (par exemple, comprenant la bille 101), la poche se dilate vers l'état étendu non comprimé. Ensuite, la poche 14 est comprimée pour forcer de l'air à travers le clapet de sortie (par exemple celui qui comprend la bille 87) dans la chambre de mélange 89. L'air se mélange avec le produit dans la chambre 89 et le mélange est distribué à travers l'orifice 64 sous la forme d'un spray.

La figure 12 illustre un sixième mode de réalisation du distributeur de la présente invention. Le distributeur 11 est sensiblement le même que celui du cinquième mode de réalisation décrit ci-dessus en référence à la figure 11 excepté que dans ce sixième mode de réalisation, le corps de clapet de sortie 91 comporte une configuration interne pour recevoir un ressort de compression hélicoïdale 113 pour solliciter la bille 87 contre le col 85 de la poche flexible de réservoir 14 de manière à normalement obturer l'ouverture de sortie de poche 81 définie par le col 85.

Lorsque la poche 14 est comprimée, la force du ressort de compression 113 est surmontée, et la bille 87 se déplace vers l'extérieur pour permettre à de l'air comprimé de passer à travers le corps de clapet 91 dans la chambre de mélange 89, qui a la même configuration et fonction que la chambre de mélange décrite ci-dessus en référence à la figure 11.

La figure 13 illustre un septième mode de réalisation d'un distributeur selon l'invention. Le distributeur 11 est sensiblement similaire à celui du cinquième mode de réalisation décrit ci-dessus en référence à la figure 11. Toutefois, le distributeur 11 diffère du précédent en ce qu'il comporte un boîtier 20 qui définit une cavité tronconique 88 et un orifice de distribution 64 qui établit une communication entre la cavité 88 et l'extérieur du boîtier 20.

Une cartouche tronconique 92 est montée de manière rotative dans la cavité de boîtier 88. La cartouche 92 définit une ouverture de sortie 94 et une ouverture d'entrée 96. Lorsque la cartouche 92 est dans une po-

sition rotationnelle choisie à l'intérieur de la cavité 88 (comme représenté sur la figure 13), l'ouverture de sortie de cartouche 94 est alignée avec l'orifice de distribution 64 et l'ouverture d'entrée de cartouche 96 est alignée avec un passage 91 qui peut communiquer avec la poche flexible 14 via le clapet de sortie anti-retour 83.

La cartouche 92 contient un produit fluide maintenu dans un matériau fibreux 93. Le matériau fibreux 93 peut avoir sensiblement la même composition que le matériau fibreux 66 décrit ci-dessus pour le premier mode de réalisation.

L'extrémité externe de la cartouche 92 est de préférence pourvue d'un bouton 98. Le bouton 98 peut être saisi par l'utilisateur pour faire tourner la cartouche 92 pour aligner les ouvertures 94 et 96 comme représenté sur la figure 13 pour distribuer un produit sous forme de spray. La cartouche 92 peut également être tournée en éloignement de la position rotationnelle illustrée sur la figure 13, de sorte qu'un écoulement à travers l'orifice de distribution 64 est empêché.

Si souhaité, des orifices de distribution additionnels (par exemple deuxième, troisième, etc.), ces orifices étant similaires à l'orifice 64, peuvent être prévus dans le boîtier 20 le long de la face frontale du boîtier de manière à fournir plusieurs sprays de produit. Une telle configuration alternée nécessiterait que la cartouche 92 ait aussi des ouvertures de sortie additionnelles (similaires à l'ouverture de sortie 94), pour s'aligner avec de tels orifices de distribution additionnels.

Un huitième mode de réalisation du distributeur est illustré sur la figure 14. Le huitième mode de réalisation comprend une partie de réservoir avec des clapets d'entrée et de sortie identiques aux clapets correspondants décrits dans le cinquième mode de réalisation en référence à la figure 11.

Le distributeur 11 a un boîtier 20 qui définit une chambre de stockage de produit 160 contenant un matériau fibreux 93. Le matériau fibreux 93 peut être identique au matériau fibreux 66 décrit ci-dessus en référence au premier mode de réalisation. Un tel matériau 93 retient un produit fluide qui doit être distribué.

Le boîtier 20 comprend une paroi transversale intermédiaire 117 définissant une ouverture 119. Une mèche 121 est disposée dans le matériau fibreux 93 et s'étend à travers l'ouverture 119 dans un alésage 125 défini par le boîtier. Une bonde à soupape cylindrique 127 est montée de manière rotative dans l'alésage 125 et un bouton externe 129 peut être saisi pour faire tourner la bande de soupape 127 dans l'alésage 125. La bonde à soupape 127 définit un alésage interne 131 pour recevoir l'extrémité distale de la mèche 121. La bonde à soupape 127 définit également un passage 133 qui est orienté perpendiculairement à l'alésage 131 et qui coupe l'alésage 131. Lorsque la bonde à soupape 127 est dans la position rotationnelle choisie telle que représentée sur la figure 14, le passage de clapet 133 établit une communication entre l'orifice de distribution 64 défini dans le boîtier 20 et le clapet de sortie 83 qui

est en communication avec l'intérieur de la poche flexible 14. Lorsque la poche flexible 14 est comprimée, le clapet 83 s'ouvre pour admettre de l'air comprimé à travers le passage 133 autour de la partie de la mèche 121 qui s'étend à cet endroit.

La mèche 121 permet un effet de mèche du produit fluide à partir du matériau de remplissage fibreux 93 vers le passage 133. L'air s'écoulant à travers le passage 133 se mélange avec le produit transporté sur et dans la mèche 121 et le mélange est expulsé à travers l'orifice de distribution 64 sous la forme d'un spray.

Typiquement, le distributeur 11 pourrait être initialement fourni à l'utilisateur avec la bonde à soupape 127 tournée en éloignement de la position ouverte d'alignement représentée sur la figure 14. Lorsque la bonde à soupape 127 est tournée en éloignement de la position représentée sur la figure 14, l'orifice de distribution 64 est bloqué par le bonde à soupape 127. Ceci maintient de manière étanche le produit dans le distributeur 11 jusqu'à ce que l'utilisateur est prêt à faire fonctionner celui-ci. A ce moment, l'utilisateur tourne le bouton 129 pour faire tourner la bonde à soupape 127 vers la position ouverte illustrée sur la figure 14.

L'alésage 125 dans lequel la bonde à soupape 127 est reçue peut être considérée comme définissant une chambre de mélange, le mélange étant limité seulement à la partie de la chambre de mélange qui est définie dans le passage 133 de bonde à soupape. Il sera apprécié toutefois que dans un mode de réalisation alternatif (non illustré), la bonde à soupape 127 peut être omise. A la place, le boîtier 20 pourrait être pourvu d'une paroi à l'extrémité de la chambre de mélange ou alésage 125 de manière à définir un espace vide dans la chambre de mélange. Dans un tel mode de réalisation alternatif, il serait souhaitable d'empêcher une communication entre l'orifice de distribution 64 et l'intérieur de la chambre vide ou alésage 125 avant utilisation. Dans ce but, l'orifice de distribution 64 pourrait être initialement obturé de l'extérieur du boîtier 20 par une patte ou une bande adhésive amovible (par exemple, une patte 93 telle celle prévue pour le cinquième mode de réalisation décrit ci-dessus en référence à la figure 11).

La figure 15 illustre un neuvième mode de réalisation du distributeur selon l'invention. Le distributeur 11 incorpore un réservoir comprimable 12 qui comprend une poche flexible, telle qu'une poche en caoutchouc 14. Le réservoir 12 comprend également un élément similaire à une plaque supérieur 24 et un élément similaire à une plaque inférieur 26.

La poche 14 est retenue entre les plaques 24 et 26 par des moyens appropriés. Toutefois, la surface supérieure d'une partie de la poche 14 sous l'élément similaire à une plaque supérieur 24 n'est pas scellée à l'élément similaire à une plaque supérieur 24. Dans cette zone non scellée, la paroi supérieur de la poche 14 définit une ouverture de reprise d'air 56.

La partie avant du distributeur 11 (omise sur le côté gauche de la figure 15), peut comprendre un boîtier de

pulvérisation de produit, tel que le boîtier 20 illustré sur les figures 1 à 5, excepté que les ouvertures de reprise d'air 56 et 54 dans le boîtier 20 pourraient être omises. La poche 14 dans le neuvième mode de réalisation pourrait être retenue dans un tel boîtier et/ou fixée à des parties des éléments similaires à une plaque 24 et 26 par des moyens appropriés, tels que des structures d'engagement mécanique, des dispositifs de fixation, des adhésifs ou similaires.

Lorsque les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont comprimés l'un vers l'autre, l'ouverture 56 dans le dessus de la poche 14 est fermée par l'élément similaire à une plaque 24 qui la recouvre, et une fermeture étanche au gaz est créée en raison de la pression interne qui augmente dans la poche 14 qui force la paroi supérieure de la poche 14 de manière étanche contre le côté inférieur de l'élément similaire à une plaque 24 pour obturer l'ouverture 56. L'air dans la poche 14 est ainsi pressurisé et amené à s'écouler vers l'avant pour se mélanger avec le produit. Dans ce but, le produit peut être mélangé avec l'air et pulvérisé à partir du distributeur d'une quelconque manière appropriée décrite précédemment en référence à l'un quelconque des huit premiers modes de réalisation ou à des structures équivalentes.

Lorsque les éléments similaires à une plaque 24 et 26 sont relâchés et qu'ils peuvent revenir à leur état étendu non comprimé (figure 15), la réduction de la pression interne dans la poche 14 crée un différentiel de pression à travers la paroi de poche supérieure au niveau de l'ouverture 56, du fait de la pression d'air ambiant supérieure à l'extérieur du distributeur. Ceci force la paroi supérieure de la poche 14 à se détacher vers l'intérieur en éloignement de l'élément similaire à une plaque supérieur 24. Ceci ouvre l'ouverture 56 pour permettre le passage d'air dans la poche comme représenté par la flèche d'écoulement référencée 57.

Il sera apprécié que le distributeur peut être considéré comme incluant un réservoir pouvant être comprimé comprenant au moins les éléments similaires à une plaque 24 et 26 et la poche 14. L'ouverture de reprise d'air 56 est définie dans le réservoir, ou dans la partie poche du réservoir. En outre, il sera apprécié que la partie supérieure de la poche 14 autour de l'ouverture 56, en conjonction avec l'élément similaire à une plaque supérieur 24 fonctionne comme un clapet d'entrée anti-retour.

Il sera apprécié que d'autres modifications peuvent être faites aux modes de réalisation décrits ci-dessus du distributeur. Par exemple, la poche flexible du réservoir peut être réalisée par extrusion/soufflage d'un matériau caoutchouc. De manière alternative, la poche peut être fabriquée à partir d'au moins deux pièces coupées de feuille de polyéthylène qui sont juxtaposées en alignement et scellées thermiquement ensemble au niveau de leurs bords périphériques à l'exception de parties de bords périphériques définissant une ouverture vers l'intérieur de la poche.

Ainsi, selon la présente invention, un distributeur de produit fluide actionnable manuellement est fourni pour distribuer un produit sous la forme d'un spray. Le distributeur est particulièrement approprié pour distribuer des parfums. Le distributeur peut être réalisé avec une configuration relativement fine ou plate pour être utilisé en tant que distributeur d'échantillons insérés dans un journal ou dans un magazine. Dans un mode de réalisation avantageux, le distributeur a une configuration généralement rectangulaire similaire à celle d'une carte de crédit et l'épaisseur peut être du domaine de quelques millimètres à un centimètre. Bien sûr, le distributeur peut également être réalisé de manière bien plus épaisse si souhaité.

Si le distributeur doit être utilisé dans une application qui ne nécessite pas une configuration relativement fine ou plate, alors les composants du distributeur peuvent être fabriqués avec des formes différentes de celles illustrées. De plus, même dans les applications où il est souhaité de fournir un distributeur relativement fin, les composants du distributeur pourraient avoir des formes autres que celles représentées sur les figures.

Il serait également apprécié que les divers modes de réalisation illustrés du distributeur peuvent être modifiés pour inclure plusieurs orifices ainsi que plusieurs cavités contenant du matériau fibreux.

Il sera facilement apparent de la description détaillée qui précède de l'invention et des illustrations de celle-ci sur les dessins que de nombreuses variations et modifications peuvent être réalisées sans sortir du champ de protection, ni de l'esprit ou des concepts ou principes nouveaux de cette invention.

Revendications

1. Dispositif de pulvérisation de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

un réservoir comprimable (12) normalement sollicité vers un état non comprimé et définissant une ouverture de distribution de gaz ; et un boîtier (20) connecté audit réservoir et définissant :

- une chambre de mélange (60) communiquant avec ledit réservoir,
- un support de cartouche (72) pour recevoir une cartouche (74) qui contient un produit fluide et qui a une fermeture étanche (76, 75) pouvant être ouverte,
- un passage de transfert de produit fluide pour établir une communication entre ladite chambre de mélange et ladite cartouche lorsque ladite fermeture étanche est ouverte, et
- un orifice de pulvérisation (64) pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit

produit fluide et de gaz hors de ladite chambre de mélange.

2. Dispositif de distribution selon la revendication 1, dans lequel ledit réservoir comporte un clapet anti-retour (52, 56 ; 54, 58) qui s'ouvre pour laisser entrer l'atmosphère ambiante lorsque ledit réservoir se dilate vers son état non comprimé et qui se ferme lorsque ledit réservoir est comprimé.
3. Dispositif de distribution selon la revendication 1 ou 2, dans lequel ledit boîtier comprend un élément de contact de fermeture étanche de cartouche (70) pour venir en prise et ouvrir ladite fermeture étanche de cartouche lors d'un mouvement de ladite cartouche en direction dudit élément de contact.
4. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel ledit boîtier définit un passage de distribution de gaz comprimé (62) communiquant entre ladite chambre de mélange et ledit réservoir.
5. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit réservoir comprend une poche flexible (14) ayant une partie d'extrémité tubulaire (16), et un manchon rigide (18) s'étendant à partir dudit boîtier autour de ladite partie d'extrémité ouverte de poche, ladite partie d'extrémité ouverte tubulaire de poche (16) ayant au moins un volet (52 ; 54) défini entre deux fentes respectives (48 ; 50), ledit manchon rigide définissant une ouverture de reprise d'air respective (56 ; 58) adjacente audit au moins un volet, ledit volet et ladite ouverture de reprise d'air fonctionnant en tant que clapet d'entrée anti-retour qui s'ouvre pour admettre l'atmosphère ambiante dans ledit réservoir lorsque ledit réservoir prend son état non comprimé et qui se ferme lorsque ledit réservoir est comprimé.
6. Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier (20) portant une cartouche (74) en communication avec une pompe, ladite cartouche contenant un produit fluide et ayant une fermeture étanche (75, 76) qui peut être ouverte lorsqu'on applique une force contre ladite fermeture étanche, ladite pompe ayant une chambre de compression (30) définie dans un réservoir repliable (12) qui comprend une paire de parties de parois opposées (24, 26) sensiblement rigides normalement sollicitées vers un état étendu non comprimé à partir duquel elles peuvent être comprimées en rapprochement l'une de l'autre pour replier ledit réservoir, ledit réservoir comprenant une ouverture de distribution pour distribuer de l'air comprimé à partir de ladite chambre de compression, et ledit réservoir comprenant au moins un clapet d'entrée anti-retour

(52, 56 ; 54, 58) normalement fermé qui s'ouvre pour laisser entrer de l'air dans ledit réservoir lorsque lesdites parties de parois se déplacent en direction dudit état non comprimé et qui se ferme lorsque lesdites parties de paroi de réservoir sont comprimées, ledit boîtier définissant :

- une chambre de mélange (60),
- un élément de contact de fermeture étanche de cartouche (70) et un support de cartouche (72) pour recevoir ladite cartouche avec ladite fermeture étanche adjacente audit élément de contact pour permettre à un mouvement vers l'intérieur de ladite cartouche en direction dudit élément de contact pour forcer ladite fermeture étanche contre ledit élément de contact pour ouvrir ladite fermeture étanche ;
- un passage de transfert de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche pour communiquer avec ladite cartouche lorsque ladite fermeture étanche est ouverte, et pour diriger ledit produit fluide dans ladite chambre de mélange,
- un passage de distribution d'air comprimé (62) s'étendant entre ladite chambre de mélange et ladite ouverture de distribution du réservoir pour diriger de l'air comprimé dans ladite chambre de mélange, et
- un orifice de distribution de pulvérisation (64) communiquant entre ladite chambre de mélange et l'extérieur dudit boîtier pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit fluide et d'air.

7. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite cartouche définit une ouverture, ladite fermeture étanche de cartouche (75) comprenant une bille (77) dans ladite ouverture pour venir en prise à frottement de manière étanche avec ladite cartouche au niveau de ladite ouverture, ledit élément de contact de fermeture étanche de cartouche (70) comprenant un tube creux s'étendant à partir de ladite chambre de mélange pour définir ledit passage de transfert de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche.

8. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel ladite cartouche définit une ouverture, ladite fermeture étanche de cartouche (76) comprend une membrane pouvant être percée, ladite membrane étant disposée au-dessus de ladite ouverture, et ledit boîtier (20) contient un élément de contact de fermeture étanche de cartouche (70) sous la forme d'un tube creux de percement définissant ledit passage de produit fluide entre ladite chambre de mélange et ledit support de cartouche.

9. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite chambre de mélange comprend un remplissage de matériaux fibreux (66) pour recevoir et retenir le produit fluide liquide à partir de la cartouche par action capillaire.

10. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit réservoir comprend des parties de paroi opposées définies au moins en partie par des éléments similaires à une plaque (24, 26) qui sont chacun montés en porte-à-faux à partir d'une extrémité pour permettre une flexion élastique à ladite extrémité.

11. Dispositif de distribution selon la revendication 10, dans lequel lesdits éléments similaires à une plaque (24, 26) du réservoir s'étendent à partir dudit boîtier (20).

12. Dispositif de distribution selon la revendication 11, dans lequel lesdits éléments similaires à une plaque (24, 26) sont moulés ensemble sous la forme d'une pièce thermoplastique unique, séparément dudit boîtier, ladite pièce unique étant mécaniquement fixée audit boîtier.

13. Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit réservoir comprend une poche (14) comprenant :

- une membrane en matériau thermoplastique flexible, et
- deux parties de parois extérieures (24, 26) opposées sensiblement rigides, donc chacune est définie par une plaque en polymère synthétique fixée à la surface extérieure de ladite poche.

14. Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé (12) normalement sollicité vers un état étendu non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour (101) pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans ledit état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour (87) pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier (20) connecté audit réservoir, et
- une chambre de mélange (89) contenant un matériau de remplissage perméable à l'air (93) imprégné avec un produit fluide, ladite chambre définissant un orifice de distribution (64) et comportant un organe de fermeture amovible (193) qui ferme de manière étanche ledit orifice, ladite chambre définissant une ouverture

d'entrée (91) communiquant avec ledit clapet de sortie, de sorte que, après enlèvement dudit organe de fermeture, ledit réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé dans ladite chambre pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit fluide et d'air à partir dudit orifice.

15. Dispositif de distribution selon la revendication 14, dans lequel ledit distributeur comprend une cartouche (92) montée de manière rotative dans ledit boîtier pour définir ladite chambre de mélange dans ladite cartouche, ladite cartouche définissant une ouverture d'entrée (96) et une ouverture de sortie (94).

16. Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé (12) normalement sollicité vers un état non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour (101) pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans son état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour (87) pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier (20) définissant :

(1) un orifice de distribution (64) ;

(2) une chambre de mélange (89) en communication avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie ;

(3) une chambre de stockage de produit (160) contenant un produit liquide et un matériau de remplissage (93)

(4) une ouverture (119) entre ladite chambre de stockage et ladite chambre de mélange ; et

- une mèche (121) s'étendant à partir de la chambre de stockage à travers ladite ouverture dans ladite chambre de mélange, ladite mèche empêchant un écoulement de liquide grossier dudit produit hors de ladite chambre de stockage à travers ladite ouverture mais permettant un passage dudit produit par effet de mèche le long de ladite mèche à partir de ladite chambre de stockage dans ladite chambre de mélange, de sorte que le réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé à travers ledit clapet de sortie dans ladite chambre de mélange pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit et d'air à partir dudit orifice.

17. Dispositif de distribution selon la revendication 16,

dans lequel ledit boîtier définit un alésage (125), ledit boîtier comprenant une bonde à soupape cylindrique (127) disposée de manière rotative dans ledit alésage de boîtier, ladite bonde de soupape définissant un alésage interne (131) pour recevoir l'extrémité distale de ladite mèche, ladite bonde de soupape définissant un passage (133) qui coupe ledit alésage interne et qui fonctionne pour définir ladite chambre de mélange dans ledit boîtier, ladite bonde de soupape pouvant être tournée pour aligner ledit passage de bonde de soupape en alignement avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie.

18. Dispositif de distribution de produit fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :

- un réservoir pouvant être comprimé (12) normalement sollicité vers un état non comprimé, ledit réservoir comprenant un clapet d'entrée anti-retour (101) pour laisser entrer de l'air atmosphérique ambiant lorsque ledit réservoir est dans son état non comprimé, et un clapet de sortie anti-retour (87) pour distribuer de l'air comprimé ;
- un boîtier (20) définissant une cavité de réception (88) communiquant avec ledit clapet de sortie et définissant un orifice de sortie (64) communiquant avec ladite cavité de réception ; et
- un cartouche (92) montée de manière rotative dans ladite cavité de réception et définissant une chambre de mélange (89) contenant un matériau de remplissage perméable à l'air (93) imprégné avec un produit fluide, ladite cartouche définissant une ouverture de sortie (94) et une ouverture d'entrée (96) qui peuvent être placées en communication avec ledit orifice de distribution et ledit clapet de sortie, respectivement, lorsque ladite cartouche est dans une position rotationnelle choisie, de sorte que ledit réservoir peut être comprimé pour diriger ledit air comprimé dans ladite chambre pour se mélanger avec ledit produit et pour distribuer un mélange sous forme de spray dudit produit et d'air à travers ladite ouverture de sortie et ledit orifice de distribution, et de sorte qu'un écoulement à travers au moins ledit orifice de distribution est empêché lorsque ladite cartouche est tournée en éloignement de la position rotationnelle choisie.

19. Dispositif de distribution selon la revendication 18, dans lequel ledit réservoir comporte une poche flexible (14) réalisée à partir d'au moins deux pièces coupées de feuille de polyéthylène juxtaposées en alignement et soudées thermiquement ensemble sur leurs bords périphériques à l'exception de par-

ties de bords périphériques définissant une ouverture vers l'intérieur de ladite poche.

- 20.** Dispositif de distribution selon la revendication 18, dans lequel ledit réservoir comprend une poche 5 réalisée par extrusion-soufflage d'un matériau de caoutchouc.
- 21.** Dispositif de distribution selon l'une quelconque des revendications 14 à 20, dans lequel ledit matériau de remplissage (93) comprend des fibres de polypropylène. 10

15

20

25

30

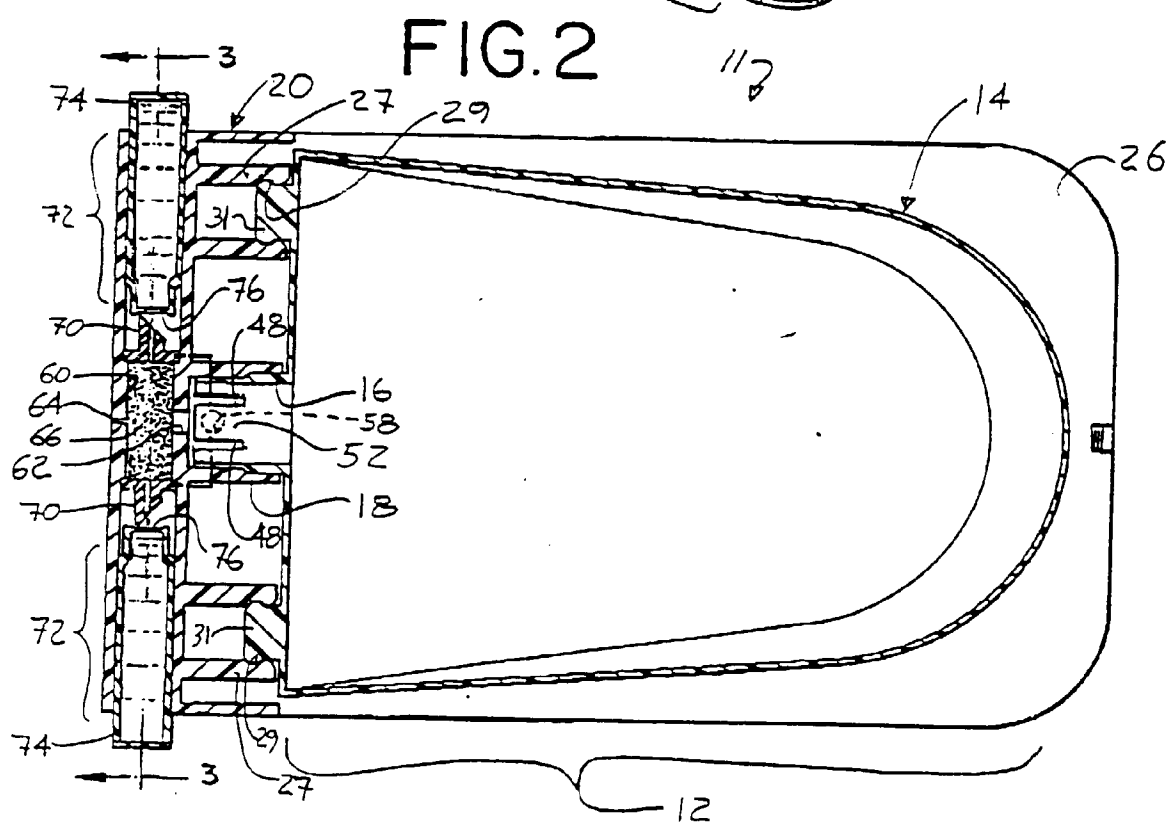
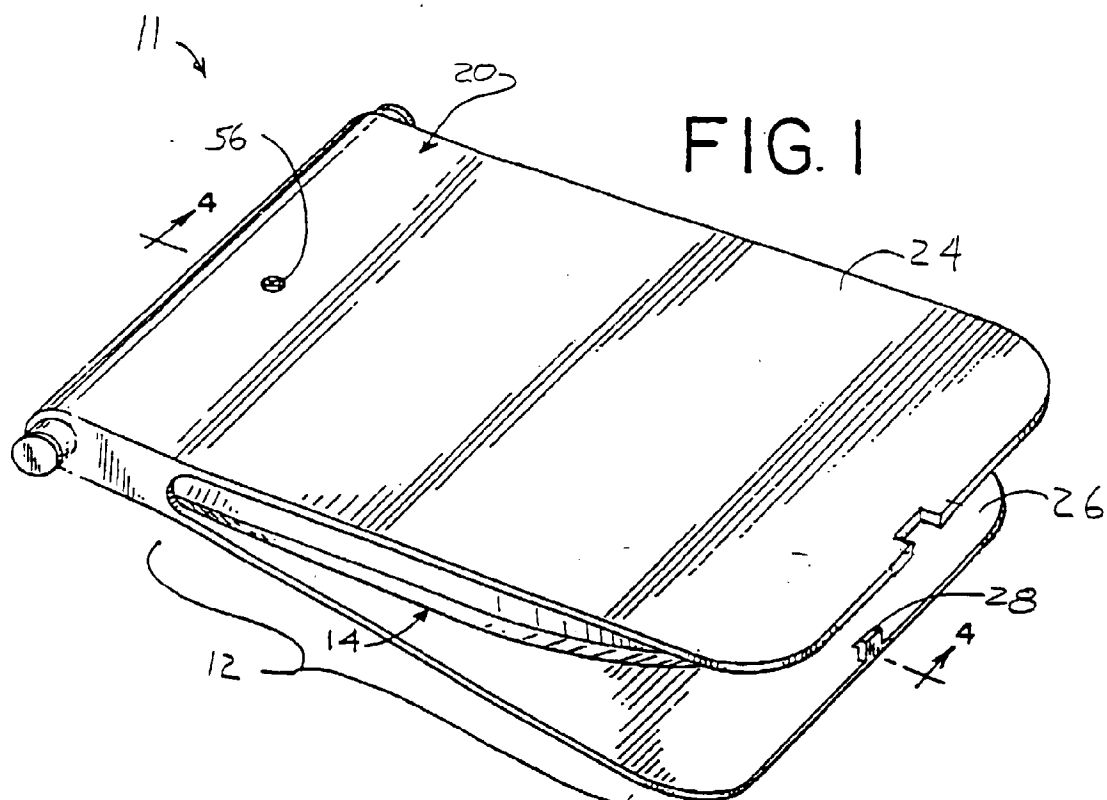
35

40

45

50

55



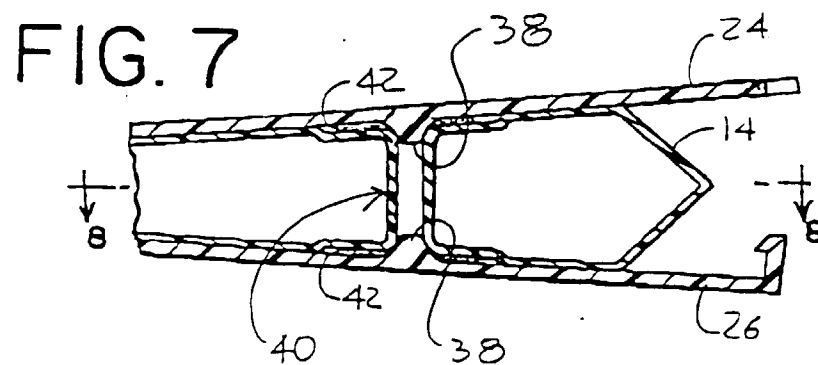
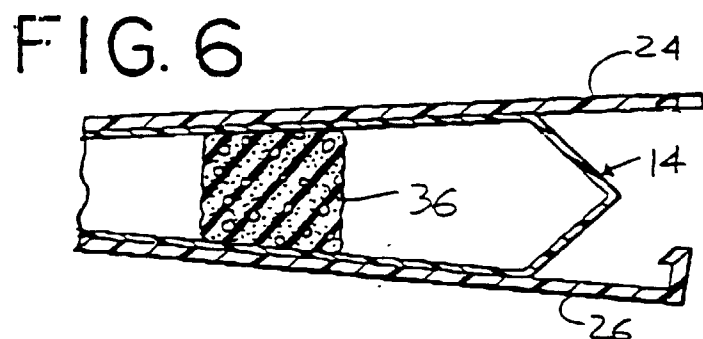
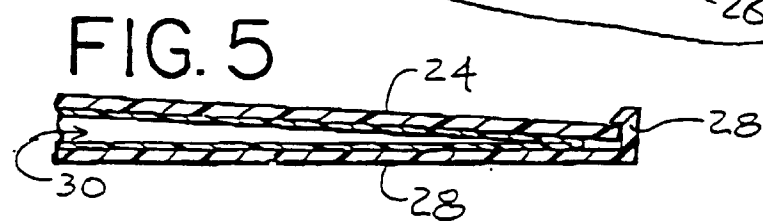
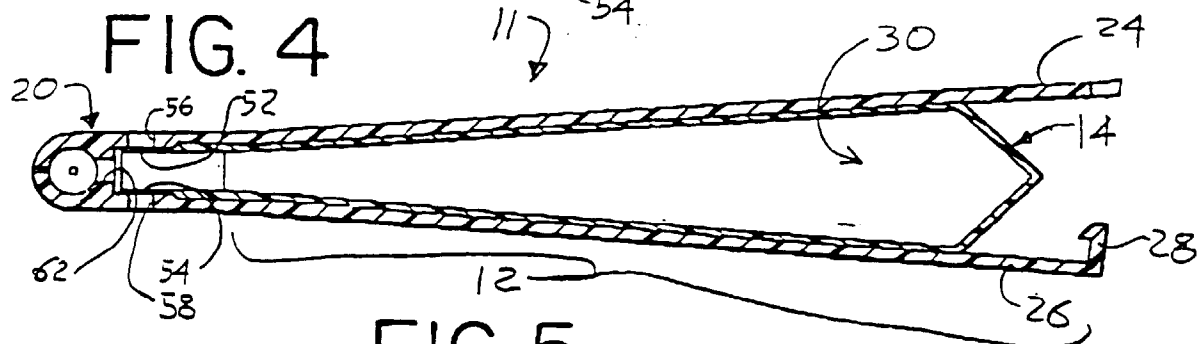
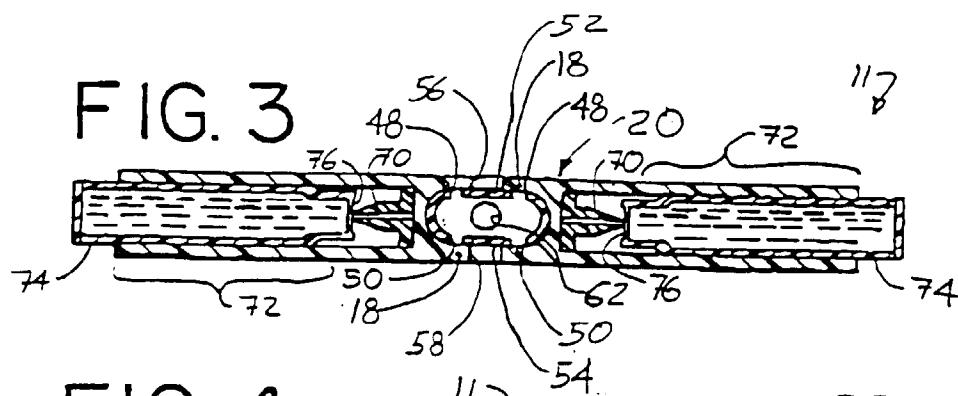


FIG. 8

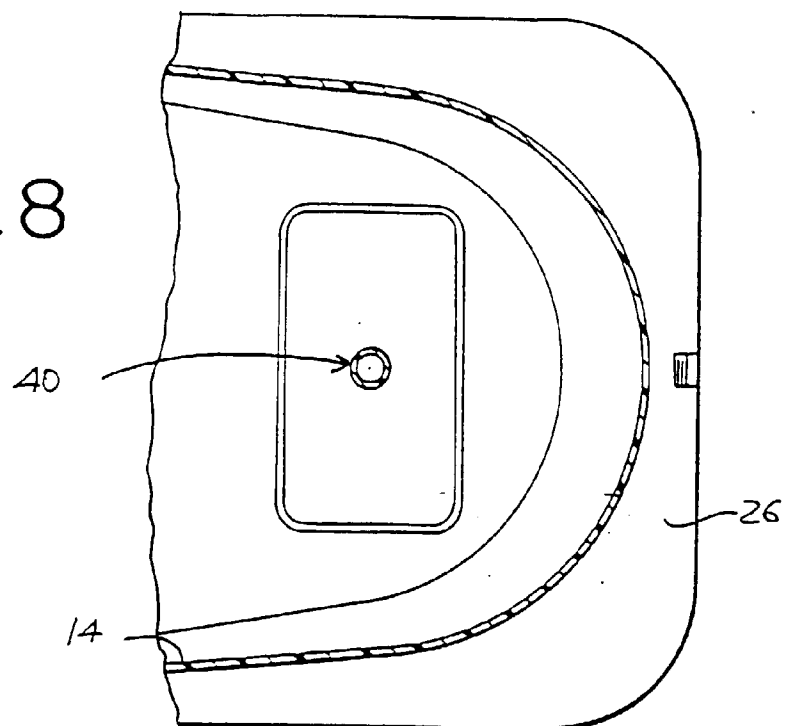


FIG. 9

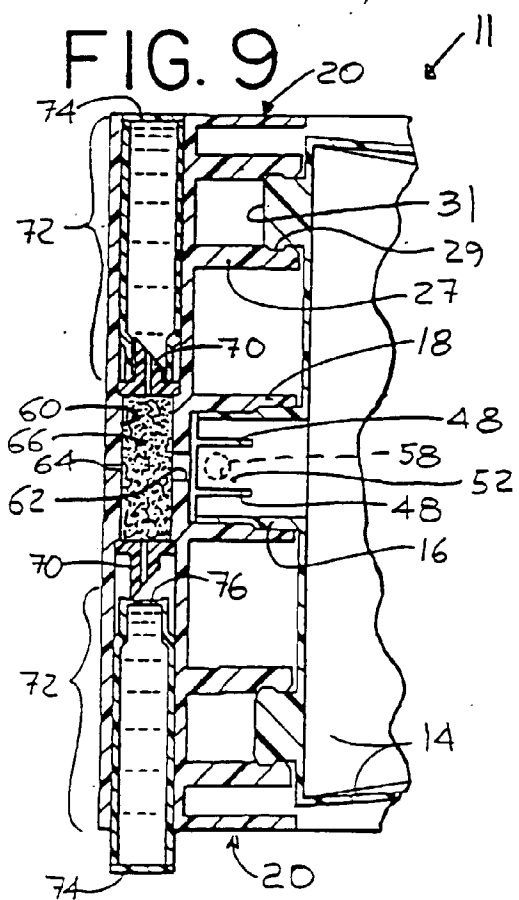
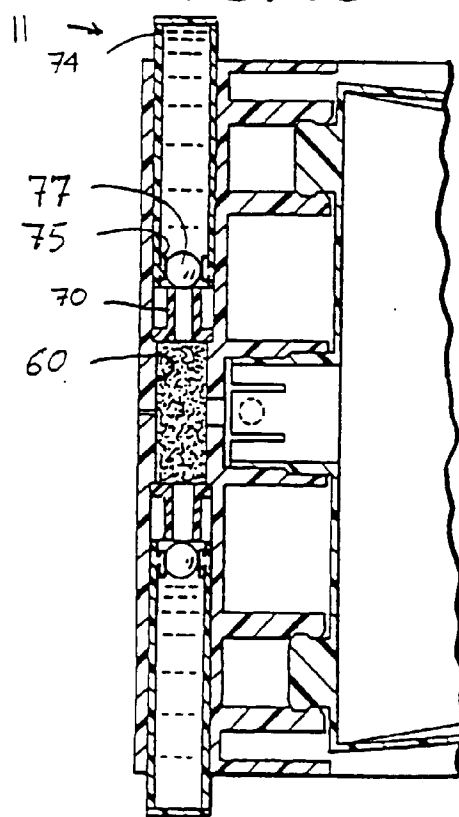
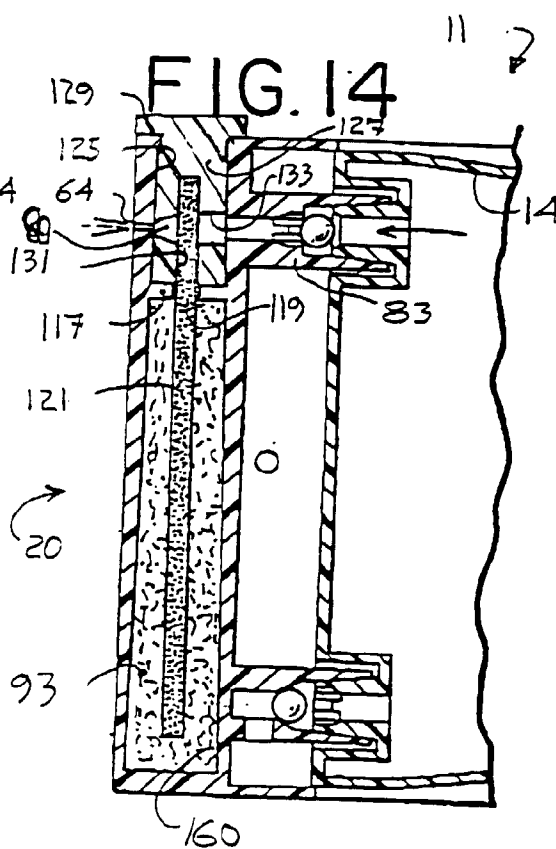
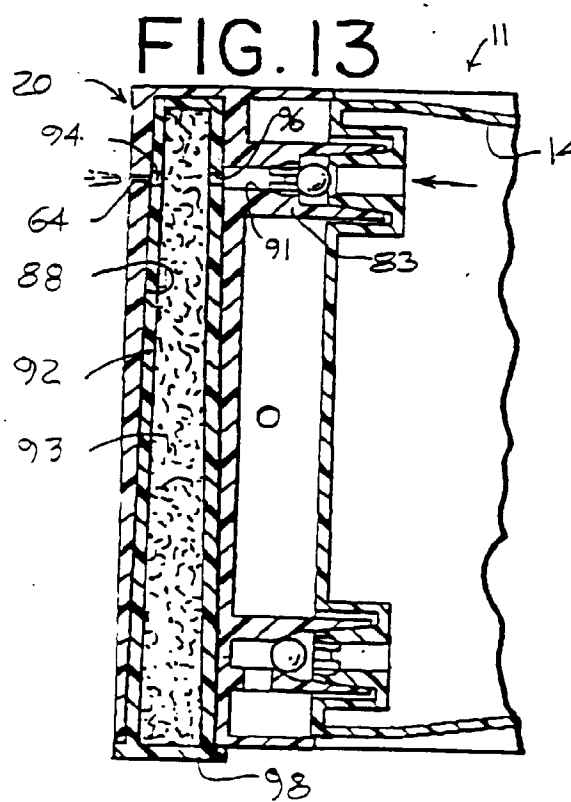
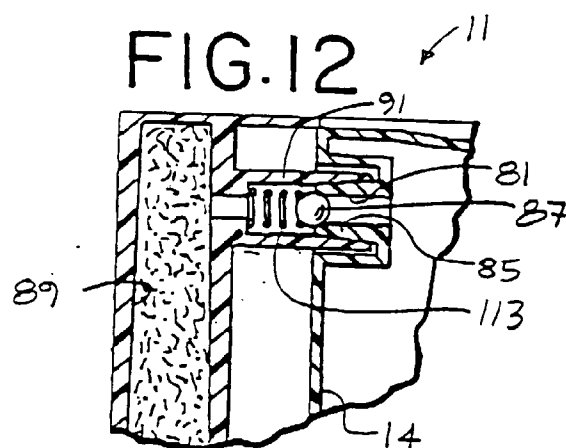
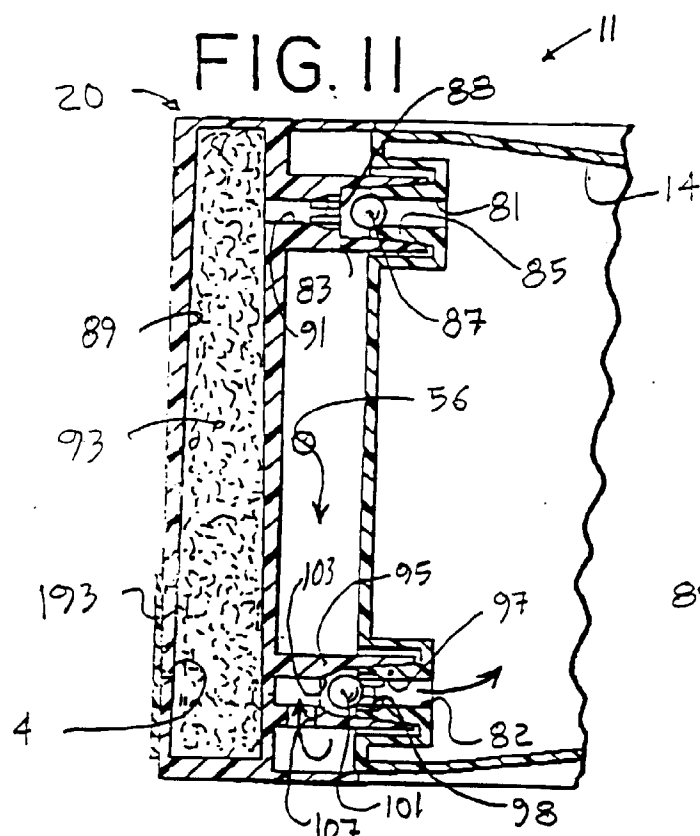


FIG. 10





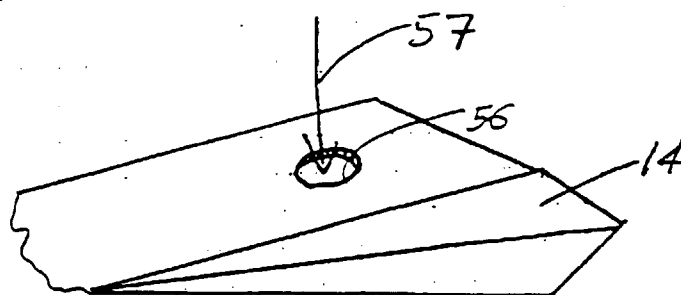
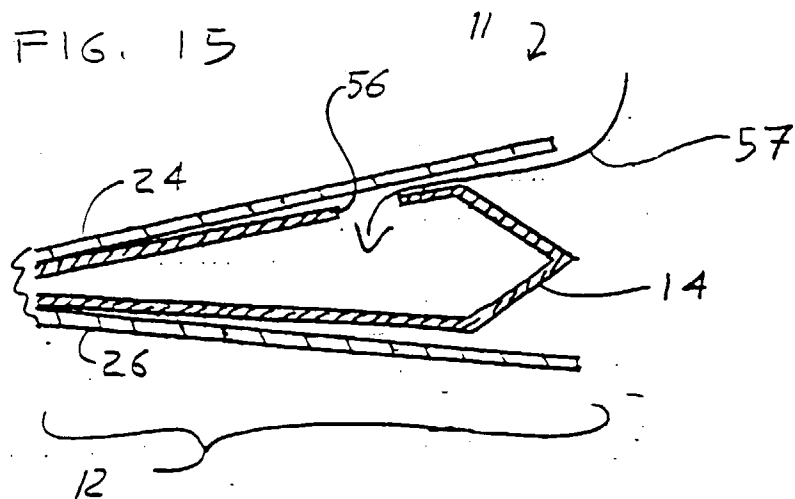


FIG. 16