

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①① N° de publication : **3 056 121**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national : **16 58698**

⑤① Int Cl⁸ : **B 05 C 17/005** (2017.01), A 61 M 35/00, A 45 D 34/04

①②

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ DISPOSITIF D'APPLICATION D'UN FLUIDE SUR UNE SURFACE.

②② Date de dépôt : 16.09.16.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 23.03.18 Bulletin 18/12.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 30.11.18 Bulletin 18/48.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : CAUTIELLO CHRISTIAN — FR.

⑦② Inventeur(s) : CAUTIELLO CHRISTIAN.

⑦③ Titulaire(s) : CAUTIELLO CHRISTIAN.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET ROMAN.

FR 3 056 121 - B1



DISPOSITIF D'APPLICATION D'UN FLUIDE SUR UNE SURFACE

Description

5

Domaine technique de l'invention.

10 L'invention a pour objet un dispositif d'application d'un fluide sur une surface, ainsi qu'un appareil de traitement et un distributeur comportant ledit dispositif d'application.

15 Elle concerne le domaine technique des appareils permettant la distribution d'un fluide directement sur la surface à traiter, et plus particulièrement les dispositifs permettant d'appliquer ledit fluide d'une seule main sans toucher ni ladite surface, ni ledit fluide.

État de la technique.

20

Les dispositifs d'application d'un fluide sont connus de l'état de la technique. Il en existe de toutes sortes permettant de distribuer et/ou appliquer un fluide pour des utilisations diverses.

25

30

Dans la plupart des cas, ces dispositifs sont utilisés à des fins médicales et nécessitent un traitement stérile afin de pouvoir être utilisés efficacement. Dans certains dispositifs, l'utilisateur doit ouvrir un réservoir contenant le fluide à appliquer avant de lui rattacher un applicateur. Une telle opération nécessite une certaine dextérité de la part de l'utilisateur et de plus augmente les risques de contamination du fluide. De plus, les étapes consistant à ouvrir le réservoir puis à

- 2 -

le rattacher à l'applicateur font perdre du temps à l'utilisateur. Un inconvénient supplémentaire peut aussi apparaître pendant l'utilisation de fluides dangereux, irritants, ou encore sensibles, cette étape d'ouverture du réservoir obligeant l'utilisateur à être en contact avec le fluide.

5

De nombreux documents brevets (US 2010/0318041 (C SMART PRODUCTS LLC), US2008/0245380 (ECKER) et EP282338 (UNIDEC)) décrivent un dispositif d'application de fluide comportant un réservoir et un applicateur, ainsi que des moyens de perforations aptes à permettre la communication de fluide entre le réservoir et l'applicateur. Toutefois, dans tous ces documents, une action manuelle de l'utilisateur, préalable à l'application du fluide sur la surface à traiter, est nécessaire. Ainsi, dans les dispositifs proposés dans les documents brevets US 2010/0318041 (C SMART PRODUCTS LLC) et EP282338 (UNIDEC), l'utilisateur doit effectuer une pression manuelle sur le réservoir pour le percer, avant de pouvoir traiter la surface. Le document brevet US2008/0245380 (ECKER) propose quant à lui un dispositif dans lequel il faut visser un capuchon afin de perforer le réservoir et libérer le fluide.

10

15

20

25

Le document brevet US 2008/0245314 (BRODOWSKI) décrit un autre dispositif d'application de fluide. Dans l'exemple décrit en référence aux figures 9a et 9b de ce document brevet, la perforation du réservoir est réalisée par translation de l'applicateur relativement à la partie supérieure dudit réservoir. Cette translation est réalisée par application d'une pression sur une zone annulaire réalisée dans la partie inférieure d'une tige portant l'applicateur. Cette zone annulaire fait office d'actionneur. La translation est poursuivie jusqu'à ce que la zone annulaire vienne en appui de contact sur une bague de la partie supérieure du réservoir. Cette translation conduit au perçage du réservoir de liquide par une pointe de perçage aménagée à l'extrémité inférieure de la tige support de l'applicateur.

30

Bien que ce de dispositif d'application soit simplifié par rapport à ceux précités, il ne permet toujours pas de dispenser le fluide présent dans le réservoir

- 3 -

sans nécessiter une étape préalable de la part de l'utilisateur. Il apparaît que cette multiplication d'étapes augmente les risques de contamination ainsi que la durée de mise en place du traitement.

5 L'invention vise à remédier à cet état des choses. En particulier, un objectif de l'invention est d'obtenir un dispositif permettant de diminuer le nombre d'étapes nécessaires à l'application d'un fluide sur une surface à traiter.

10 Un autre objectif de l'invention est d'obtenir un dispositif permettant d'appliquer un fluide sur une surface en évitant tout contact de l'utilisateur avec ladite surface et/ou ledit fluide, minimiser les contacts dudit fluide avec les zones qui ne sont pas à traiter.

15 Un second objectif de l'invention est de diminuer les risques de contamination lors de l'application d'un produit à des fins médicales.

20 Un autre objectif est d'améliorer la précision de l'utilisateur lors de l'application du fluide et ainsi faire des économies quant à la quantité de fluide utilisée tout en permettant une application plus rapide.

Un objectif supplémentaire de l'invention est de proposer un dispositif permettant de minimiser les déchets ainsi que les pertes de fluide.

25 Encore un autre objectif est de fournir un appareil de traitement pouvant être utilisé de manière aisée pour un traitement complet d'une surface à traiter.

30

Divulgation de l'invention.

La solution proposée par l'invention est un dispositif d'application d'un fluide sur une surface à traiter comprenant :

- 5 - un réservoir étanche contenant le fluide à appliquer et comportant au moins une paroi perçable,
- une cupule dans laquelle est logé le réservoir, laquelle cupule comporte une paroi de perforation positionnée en vis-à-vis de la paroi perçable du réservoir, laquelle paroi de perforation comporte au moins un orifice autorisant la circulation
- 10 du fluide contenu dans ledit réservoir après la perforation de sa paroi perçable,
- un applicateur en communication fluidique avec l'orifice de la cupule,
- l'applicateur, la cupule et le réservoir sont coaxiaux de sorte qu'une translation axiale de la paroi de perforation vers ledit réservoir entraîne le perçage dudit réservoir par ladite paroi, laquelle translation est initiée par un actionneur.

15

L'invention est remarquable en ce que l'applicateur est en contact direct avec la paroi de perforation et fait office d'actionneur de sorte que l'entraînement de la translation de ladite paroi vers le réservoir est initié par une pression d'application exercée par ledit applicateur sur la surface à traiter.

20

Un tel dispositif permet, en une seule étape, d'appliquer simplement un fluide sur une surface à traiter sans toucher ni la surface à traiter, ni ledit fluide, tout en limitant les risques de contamination. En effet, par une simple pression et en utilisant une seule main, l'utilisateur peut traiter la surface sans risquer un

25 événement contact avec le fluide contenu dans le réservoir.

D'autres caractéristiques avantageuses de l'invention sont listées ci-dessous. Chacune de ces caractéristiques peut être considérée seule ou en combinaison avec les caractéristiques remarquables définies ci-dessus, et faire

30 l'objet, le cas échéant, d'une ou plusieurs demandes de brevet divisionnaires :

- 5 -

- l'applicateur peut se présenter sous la forme d'une coiffe qui vient recouvrir la cupule,
- la coiffe formant l'applicateur peut être délimitée par une paroi latérale et comporte une extrémité ouverte pour l'insertion dudit applicateur autour de la cupule et une extrémité fermée par une paroi d'obturation,
- la paroi d'obturation peut être réalisée dans un matériau absorbant et/ou perméable au fluide, laquelle paroi est en contact avec la paroi de perforation,
- la paroi latérale de la coiffe formant l'applicateur peut être souple et/ou déformable,
- la paroi latérale de la coiffe formant l'applicateur peut être rigide et/ou non déformable,
- la cupule peut comporter un ou plusieurs éléments perforants répartis sur la paroi de perforation,
- la paroi perçable du réservoir peut être une membrane souple,
- la cupule peut se présenter sous la forme d'un embout tubulaire creux comportant une extrémité ouverte pour l'insertion dudit réservoir et une extrémité fermée par une paroi de fond laquelle paroi de fond est la paroi de perforation,
- la paroi latérale et la paroi de fond de la cupule peuvent délimiter une chambre de réception du réservoir,
- la paroi de perforation peut être solidaire de la paroi latérale ou mobile par rapport à la paroi latérale,
- la cupule peut être emmanchée sur une partie d'un support, laquelle partie assure un guidage en translation axiale de ladite cupule.

L'invention concerne aussi un appareil de traitement comportant un dispositif d'application selon l'invention et un corps de préhension sur lequel est solidarisé ledit dispositif.

D'autres caractéristiques avantageuses de l'appareil de traitement sont listées ci-dessous. Chacune de ces caractéristiques peut être considérée seule ou

- 6 -

en combinaison avec les caractéristiques remarquables définies ci-dessus, et faire l'objet, le cas échéant, d'une ou plusieurs demandes de brevet divisionnaires :

- le corps de préhension peut être en forme de polygone, un dispositif d'application étant solidaire d'au moins une des faces dudit polygone,
- 5 - le corps de préhension peut être en forme de cube, un moyen de préhension étant aménagé sur deux des faces opposées dudit cube,
- le corps de préhension peut s'étendre angulairement pour former un arc de cercle, plusieurs dispositifs d'application étant solidarités audit arc,
- le corps de préhension peut être en forme de gant comportant cinq doigts, 10 un dispositif d'application étant solidaire d'au moins un des doigts,
- le dispositif d'application peut comporter un support formé :
 - o d'une partie adaptée pour recevoir le réservoir, la cupule et l'applicateur,
 - o et d'un organe de connexion adapté pour se connecter de manière 15 démontable à un organe de connexion complémentaire aménagé sur le corps de préhension,
- l'appareil de traitement peut comporter en outre un tampon sécheur adapté pour absorber un fluide sur la surface à traiter, lequel tampon est pourvu d'un organe de connexion adapté pour se connecter de manière 20 démontable à un organe de connexion complémentaire aménagé sur le corps de préhension,
- l'appareil de traitement peut comporter en outre un réceptacle adapté pour recevoir un fluide, lequel réceptacle est pourvu d'un organe de connexion adapté pour se connecter de manière démontable à un organe de 25 connexion complémentaire aménagé sur le corps de préhension.

De plus, l'invention concerne aussi un distributeur de dispositifs d'application selon l'invention comportant un corps pourvu d'aménagements adaptés pour recevoir lesdits dispositifs d'application.

Description des figures.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description d'un mode de réalisation préféré qui va suivre, en référence aux dessins annexés, réalisés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs et sur lesquels :

- la figure 1a est une vue éclatée d'un dispositif d'application selon l'invention,

- la figure 1b est une vue en coupe transversale partielle du dispositif de la figure 1a,

- la figure 2a est une représentation schématique d'un réservoir utilisé dans le dispositif de la figure 1a,

- la figure 2b est une vue en coupe transversale du réservoir de la figure 2a,

- la figure 3a est une représentation schématique d'un réservoir utilisé dans le dispositif de la figure 1a, selon une variante de réalisation,

- la figure 3b est une vue en coupe transversale du réservoir de la figure 3a,

- la figure 4a est une représentation schématique d'une cupule utilisée dans le dispositif de la figure 1a,

- la figure 4b est une vue en coupe transversale de la cupule de la figure 4a,

- la figure 4c est une vue de dessus de la cupule de la figure 4a,

- la figure 5a est une vue en coupe transversale du dispositif de la figure 1a, avant perforation du réservoir,

- la figure 5b est une vue en coupe transversale du dispositif de la figure 1a, après perforation du réservoir, la paroi latérale de l'applicateur étant déformable,

- la figure 5c est une vue en coupe transversale d'une variante du dispositif de la figure 1a après perforation du réservoir, la paroi latérale de l'applicateur étant rigide,

- la figure 6a est une vue éclatée d'un tampon sécheur utilisé dans un appareil de traitement selon l'invention,

- la figure 6b est une vue en coupe transversale partielle du tampon sécheur de la figure 6a,

- 8 -

- la figure 7 est une vue en coupe transversale partielle d'un réceptacle utilisé dans un appareil de traitement selon l'invention,
- la figure 8 est une représentation schématique d'un appareil de traitement selon l'invention, ledit appareil possédant un corps de préhension en forme de croix,
- 5 - la figure 9 est une représentation schématique d'une variante de l'appareil de traitement de la figure 8, ledit appareil possédant un corps de préhension en forme de portion de cercle,
- la figure 10 est une représentation schématique d'une variante de l'appareil de traitement de la figure 8, ledit appareil possédant un corps de préhension en forme d'heptaèdre,
- 10 - la figure 11 est une représentation schématique d'une variante de l'appareil de traitement de la figure 8, ledit appareil possédant un corps de préhension en forme de gant,
- 15 - la figure 12 est une représentation schématique d'un distributeur selon l'invention, ledit distributeur possédant un corps linéaire,
- la figure 13 est une représentation schématique d'une variante du distributeur de la figure 12, ledit distributeur possédant un corps circulaire.

20

Modes préférés de réalisation de l'invention.

Les figures 1a et 1b illustrent un mode de réalisation préféré du dispositif d'application 1 objet de l'invention. Celui-ci se compose d'un support 5 sur lequel est placé un réservoir 2, 2' contenant un fluide à appliquer sur une surface à traiter S. Il est également composé d'un applicateur 4 destiné à venir en contact avec la surface à traiter S. Une cupule 3 est agencée entre l'applicateur 4 et le réservoir 2, 2'.

25

- 9 -

La surface S à traiter est typiquement la peau d'un patient ou d'un animal, mais peut éventuellement être n'importe quelle surface présente sur un objet inanimé.

5 Le support 5 a une forme générale cylindrique. Sa hauteur est par exemple comprise entre 1 cm et 5 cm et son diamètre compris entre 1 cm et 5 cm. Il se présente avantageusement sous la forme d'une pièce rigide et monobloc obtenue par moulage ou usinage. Il peut être fabriqué en métal, comme par exemple un acier inoxydable ou en aluminium, ou encore en plastique, comme par exemple
10 polystyrène, le polyéthylène, ou encore le polychlorure de vinyle. Il comporte à ses extrémités des parties fonctionnelles 51 et 52 qui sont détaillées plus avant dans la description.

Le fluide contenu dans le réservoir 2, 2' peut être un produit liquide, mais il
15 peut également se présenter sous la forme d'une pâte ou d'un gel. Il peut, par exemple, être utilisé afin de désinfecter, mais également colorer, nettoyer, déterger, ou encore effectuer un traitement médical, vétérinaire, ou cosmétique. Ce fluide peut être de n'importe quelle nature, comme par exemple un produit désinfectant, de l'eau stérile, ou encore un antiseptique.

20 Sur les figures 2a, 2b, 3a et 3b, le réservoir de fluide 2, 2' se présente sous la forme d'un conteneur étanche à l'air et à l'eau. Il est fabriqué dans un matériau souple, rigide ou semi-rigide et résistant au fluide qu'il contient, notamment si ce dernier contient des composés chimiques. Ce matériau peut, par exemple être de
25 l'aluminium ou un caoutchouc, mais également un matériau plastique tel que le polypropylène, polyéthylène, polychlorure de vinyle, etc.

Le réservoir 2, 2' est préférentiellement à usage unique pour éviter tout
30 risque de contamination. On peut toutefois avoir un réservoir 2, 2' réutilisable, celui-ci pouvant être reconditionné et rempli de nouveau afin d'être réutilisé. On

- 10 -

prévoit dans ce cas une ouverture de remplissage dans le réservoir 2, 2', laquelle ouverture est obturée de manière étanche au fluide par un bouchon amovible.

5 Le réservoir 2, 2' se présente préférentiellement sous la forme d'une capsule ou d'une galette de forme cylindrique à section circulaire. Pour limiter l'encombrement, cette capsule 2, 2' est préférentiellement plate, c'est-à-dire que son diamètre est supérieur à sa hauteur. Sa hauteur est par exemple comprise entre 5 mm et 2 cm, et son diamètre compris entre de 1 cm et 5 cm. Le réservoir 2, 2' peut toutefois se présenter sous une autre forme, qui n'est pas
10 nécessairement plate et qui peut être sphérique, cubique, conique, cylindrique à section non circulaire, etc.

Le volume du réservoir de fluide 2, 2' est avantageusement compris entre 1 cm³ et 10 cm³, et préférentiellement d'environ 2.5 cm³.

15

Le réservoir 2, 2' possède au moins une paroi perçable permettant de distribuer le fluide à l'apporteur 4 après sa perforation.

20 Sur les figures 2a et 2b le réservoir 2 est une pièce monobloc qui comporte une paroi supérieure 22 et une paroi inférieure 21 rattachées entre elles par une paroi latérale 23. Les parois inférieure 21 et supérieure 22 sont parallèles l'une par rapport à l'autre et peuvent être de forme circulaire, carrée, elliptique, etc. Les différentes parois 21, 22 et 23 sont réalisées dans le même matériau et peuvent avoir des épaisseurs identiques ou différentes.

25

La paroi supérieure 22 constitue dans ce mode de réalisation la paroi perçable. Cette paroi 22 peut, par exemple, être plus fine que les autres parois 21, 23 du réservoir 2 de manière à faciliter sa perforation. Son épaisseur est par exemple comprise entre 0,5 mm et 1 mm tandis que les autres parois 21 et 23 ont
30 une épaisseur supérieure, par exemple comprise entre 2 mm et 5 mm. La paroi inférieure 21 peut également être une paroi perçable similaire à la paroi inférieure

21, cette configuration à deux parois perçables permettant d'éviter tout pré-positionnement du réservoir 2 dans la cupule 3.

Les figures 3a et 3b montrent un autre mode de réalisation du réservoir 2' dans lequel la paroi supérieure 22' comporte une partie 221' constituant la paroi perçable. Cette partie perçable 221' est fabriquée dans un matériau distinct de celui des parois 21', 22' et 23' du réservoir 2'. Comme décrit précédemment, le réservoir 2' est constitué d'une paroi inférieure 21' et d'une paroi supérieure 22' parallèles l'une à l'autre et rattachées par une paroi latérale 23'.

La paroi perçable 221' se présente, par exemple, sous la forme d'une membrane souple ayant une épaisseur inférieure à celle des parois 21', 22' et 23'. Cette membrane 221' peut s'étendre sur toute la surface de la paroi supérieure 22' ou sur une partie seulement.

Une telle configuration autorise l'utilisation de n'importe quel matériau étanche pour la fabrication du réservoir 2', notamment un matériau rigide et épais, seule la membrane 221' devant pouvoir être perforée. L'épaisseur de la membrane 221' est par exemple comprise entre 0.2 mm et 2 mm. Elle peut être fabriquée en métal, comme par exemple l'aluminium, ou encore en plastique, comme par exemple le polystyrène, le polyéthylène, ou encore le polychlorure de vinyle.

Le réservoir 2, 2' est logé dans une cupule 3. Sur les figures 4a, 4b et 4c, cette cupule 3 se présente sous la forme d'un embout tubulaire creux dont la section est complémentaire de celle du réservoir 2, 2'. Cet embout tubulaire comporte une extrémité ouverte pour l'insertion du réservoir 2, 2' et une extrémité fermée par une paroi de fond 31. L'extrémité ouverte et l'extrémité fermée sont axialement opposées. De manière générale, et comme illustré sur la figure 4b, la paroi latérale 35 et la paroi de fond 31 délimitent une chambre de réception 350 du réservoir 2, 2'.

- 12 -

La cupule 3 se présente avantageusement sous la forme d'une pièce monobloc réalisée dans un matériau rigide ou semi-rigide, la paroi latérale 35 et la paroi de fond 31 étant réalisées dans le même matériau et/ou présentant la même épaisseur. La cupule 3 peut être fabriquée en métal, comme par exemple un acier inoxydable ou en aluminium, ou encore en plastique, comme par exemple le polystyrène, le polyéthylène, ou encore le polychlorure de vinyle. Dans une variante de réalisation, la paroi latérale 35 et la paroi de fond 31 ne sont pas réalisées dans le même matériau et/ou ne présentent pas la même épaisseur de sorte que ladite paroi de fond soit plus dure et/ou plus rigide que la paroi latérale 35. La paroi de fond 31 peut également être rapportée et fixée sur la paroi latérale 35 par collage, soudage, vissage, etc. On peut également prévoir que la paroi de fond 31 soit mobile par rapport à la paroi latérale 35, et notamment déplaçable en translation axiale par rapport à ladite paroi latérale.

Sur les figures 1a, 1b, 4a et 4b, la cupule 3 a une forme générale cylindrique à section circulaire. Cette section peut toutefois être de forme carrée, elliptique, polygonale, etc. Les dimensions internes de la cupule 3 sont ajustées aux dimensions externes du réservoir 2, 2' de manière à assurer un bon positionnement de ce dernier dans ladite cupule et éviter que sa paroi latérale 23, 23' ne se déforme lors de sa perforation. Par « ajusté », on entend que les dimensions internes de la cupule 3, notamment le diamètre interne de la paroi latérale 35, sont sensiblement égales aux dimensions externes du réservoir 2, 2', notamment le diamètre externe de la paroi latérale 23, 23', et préférentiellement légèrement supérieures (par exemple de 0,5 mm à 2 mm) pour faciliter l'insertion dudit réservoir.

La longueur de la paroi latérale 35 est préférentiellement supérieure à la hauteur du réservoir 2, 2' de sorte que lorsque ledit réservoir est inséré dans la chambre de réception 350 de la cupule 3, cette dernière puisse s'emmancher sur une partie 51 du support 5, laquelle partie formant guidage en translation axiale de

- 13 -

ladite cupule. La longueur de la paroi latérale 35 est par exemple comprise entre 1 cm et 5 cm.

Sur les figures 1a et 1b, cette partie 51 se présente sous la forme d'un doigt ou d'une tige cylindrique qui s'étend axialement dans l'axe de la cupule 3 est à l'extrémité de laquelle est installé le réservoir 2, 2'. La partie courante de la cupule 3 est reçue de façon mobile en translation axiale autour de la tige 51. Par « partie courante » on entend la portion cylindrique interne de la cupule 3 qui est située entre la paroi inférieure 21, 21' du réservoir 2, 2' inséré dans ladite cupule 3 et l'extrémité ouverte de ladite cupule 3. La cupule 3 est ainsi déplaçable en translation axiale par rapport à la tige 51. Afin d'assurer un guidage en translation axiale précis, avec un débattement transversal limité, le contour transversal extérieur de la tige 51 est ajusté sur le contour transversal intérieur de la partie courante de la cupule 3. Par « ajusté », on entend que le diamètre interne de la paroi latérale 35 de la cupule 3, est sensiblement égal au diamètre externe de la tige 51, et préférentiellement légèrement supérieur (par exemple de 0,5 mm à 2 mm) pour faciliter l'emmanchement de ladite cupule sur ladite tige.

Sur les figures 1a, 1b, 4a et 4b, la tige 51 présente avantageusement, à sa base, une surface d'appui 510 sous forme d'épaulement, contre laquelle est destinée à venir buter la bordure de l'extrémité ouverte de la cupule 3. Cette surface d'appui 510 permet de limiter la course de la cupule 3, ce qui évite que le réservoir 2 (notamment lorsque ce dernier est réalisé dans un matériau souple ou semi-rigide), ne soit totalement écrasé entre l'extrémité supérieure de la tige 51 et la paroi de fond 31 de ladite cupule 3, lequel écrasement pouvant, dans certains cas, provoquer un éclatement préjudiciable dudit réservoir 2.

En se rapportant aux figures 4a, 4b et 4c, la paroi de fond 31 de la cupule 3 présente une face interne 31a et une face externe 31b. Elle est préférentiellement plane mais elle toutefois être légèrement bombée vers l'intérieur de la cupule 3 de façon à améliorer l'efficacité du perçage. La face interne 31a comporte un ou

- 14 -

plusieurs éléments perforants 32 permettant de percer la paroi perçable 22, 221' du réservoir 2, 2'. La paroi de fond 31 fait donc office de paroi de perforation. Les éléments perforants 32 sont préférentiellement au nombre de six et répartis de manière uniforme sur la face interne 31a de la paroi de fond 31.

5

Les éléments perforant 32 se présentent avantageusement sous la forme d'éléments en pointe tels que des pics ou des aiguilles. La paroi de fond 31 et les éléments perforant 32 peuvent être réalisés en une seule pièce, en utilisant par exemple un procédé de moulage ou de matriçage. Les éléments perforant 32 peuvent toutefois être rapportés ultérieurement sur la face interne 31a, par exemple par vissage, collage ou soudage. Les éléments 32 ont par exemple une longueur comprise entre 0.5 mm et 1 cm et un diamètre variant de 0.1 mm à 5 mm.

10

15

La paroi de fond 31 comporte également un ou plusieurs orifices traversants 33 permettant au fluide de s'écouler au travers de ladite paroi de fond après perforation de la paroi perçable 22, 221' du réservoir 2, 2' par les éléments perforants 32. Ces orifices 33 sont répartis uniformément sur toute la paroi de fond 31 de manière à ce que le fluide puisse s'écouler de façon uniforme vers l'applicateur 4. La paroi de fond 31 peut, par exemple, comporter dix orifices 33, préférentiellement quinze. Leur diamètre doit être assez important pour que le fluide puisse s'écouler convenablement, mais également de taille assez réduite pour obtenir un écoulement maîtrisé du fluide, pas trop rapide. Ce diamètre peut être compris entre 0.5 mm et 5 mm suivant les viscosités des fluides à appliquer, préférentiellement 1.5 mm.

20

25

Conformément à l'invention, c'est l'applicateur 4 qui fait office d'actionneur et qui entraîne le déplacement de la paroi de fond 31 pour la perforation du réservoir 2, 2'.

30

- 15 -

Sur les figures 1a et 1b, l'applicateur 4 est en contact avec la cupule 3. Il est équipé d'un matériau destiné à être en contact avec la surface à traiter S, comme par exemple, une compresse, une brosse, un pinceau, ou encore une éponge. Le matériau utilisé peut varier et se présenter sous la forme d'un tissu, de
5 coton, ou encore d'une mousse.

Sur les figures 1a et 1b, l'applicateur 4 se présente sous la forme d'une coiffe qui vient recouvrir la paroi de fond 31, et de manière générale la cupule 3. Le réservoir 2, 2' et la cupule 3 sont ainsi emprisonnés dans cette coiffe. Cette
10 dernière est délimitée par une paroi latérale 45 et comporte une extrémité ouverte pour l'insertion de l'applicateur 4 autour de la cupule 3, et une extrémité fermée par une paroi d'obturation 41. Cette dernière est en contact direct avec la paroi de fond 31 de la cupule 3.

L'applicateur 4 peut se présenter sous la forme d'une pièce monobloc réalisée dans un matériau souple et/ou déformable et absorbant et/ou perméable au fluide. Un matériau du type mousse est préféré. La paroi latérale 45 et la paroi
15 d'obturation 41 peuvent ainsi être réalisées dans le même matériau, ce qui simplifie la conception de l'applicateur 4.

Dans une variante de réalisation illustrée sur la figure 5c, la paroi latérale 45 et la paroi d'obturation 41 ne sont pas réalisées dans le même matériau de sorte que seule ladite paroi d'obturation 41 est réalisée dans matériau absorbant et/ou perméable au fluide. La paroi d'obturation 41 peut dans ce cas être réalisée
20 en mousse, en coton, ou en tissu (par exemple de type compresse), tandis que la paroi latérale 45 est rigide et/ou non déformable et imperméable au fluide, et par exemple fabriquée en métal du type acier inoxydable ou aluminium, ou encore en plastique, comme par exemple le polystyrène, le polyéthylène, ou encore le polychlorure de vinyle. La paroi latérale 45 peut également être imperméable au
25 fluide, tout en restant souple et/ou déformable. La paroi d'obturation 41 est rapportée et fixée sur la paroi latérale 45 par collage, soudage, etc.

- 16 -

Sur les figures 1a, 1b, 5a, 5b et 4c, l'applicateur 4 a une forme générale cylindrique à section circulaire. Cette section peut toutefois être de forme carrée, elliptique, polygonale, ou autre, et correspond de façon générale à celle de la cupule 3. Le contour transversal intérieur de l'applicateur 4 est avantageusement ajusté sur le contour transversal extérieur de la cupule 3. Par « ajusté », on entend que le diamètre interne de la paroi latérale 45 de l'applicateur 4 est sensiblement égal au diamètre externe de la paroi latérale 35 de la cupule 3, et préférentiellement légèrement supérieur (par exemple de 0,5 mm à 2 mm) pour faciliter l'emmanchement dudit applicateur 4 sur ladite cupule 3. Toutefois, dans le cas où la paroi latérale 45 est souple et/ou déformable, notamment lorsqu'elle est réalisée en mousse, le diamètre interne de ladite paroi latérale 45 peut être sensiblement inférieur au diamètre externe de la paroi latérale 35 de la cupule 3, de manière à ce que l'applicateur 4 assure une bonne solidarisation de la cupule 3 et du réservoir 2, 2' sur le support 5 lors de l'utilisation du dispositif d'application 1.

La longueur de la paroi latérale 45 de l'applicateur 4 est préférentiellement supérieure à la longueur de la paroi latérale 35 de la cupule 3 de sorte que ledit applicateur 4 dépasse et puisse être solidarisé au support 5. En se rapportant aux figures 1a, 5a, 5b et 5c, cette solidarisation se fait au niveau de l'extrémité ouverte de l'applicateur 4 qui vient se fixer sur une portion cylindrique 520 du support 5. Pour optimiser la compacité du dispositif, cette portion cylindrique est celle de l'épaulement 510. L'applicateur 4 peut être solidarisé à la portion cylindrique 520 grâce à de la colle, mais peut éventuellement être raccordé grâce à des moyens divers tels que des agrafes, ou encore des adhésifs.

Cette configuration où l'applicateur 4 coiffe la cupule 3, permet d'éviter tout risque de fuite lors de l'application du fluide et d'ainsi diminuer les risques de contamination. Il permet aussi de garantir un traitement en douceur de la surface S puisque l'applicateur 4 est garanti d'être la seule partie du dispositif d'application 1 en contact avec ladite surface S.

- 17 -

L'utilisateur positionne le dispositif 1 de manière à ce que l'applicateur 4 soit placé sur la surface à traiter S. L'applicateur 4 fait office d'actionneur de sorte que l'entraînement de la translation de la paroi 31 vers le réservoir 2, 2' est initié par une pression d'application exercée par ledit applicateur 4 sur la surface à traiter S. En se rapportant plus particulièrement aux figures 5a et 5b, lorsque l'applicateur 4 appui sur la surface à traiter S (cet appui étant initié par l'utilisateur), la paroi d'obturation 41 exerce une pression axiale sur la paroi de fond 31 de la cupule 3. La paroi de fond 31 translate alors axialement. Dans sa course, les éléments perforant 32 viennent perforer le réservoir 2, 2' au niveau de sa paroi perçable 21, 221'. Le fluide contenu dans le réservoir 2, 2' peut alors s'écouler par gravité ou par capillarité au travers de la paroi de fond 31, par les orifices 33. Le fluide imprègne ensuite la paroi d'obturation 41 de sorte que ledit fluide puisse être appliqué sur la surface à traiter S. La cupule 3, qui se déplace le long de la tige 51, est ensuite bloquée dans sa course par la surface d'appui 510, évitant ou limitant l'écrasement du réservoir 2, 2'. On peut toutefois régler la course de la cupule 3 et/ou de la paroi de fond 31, de manière à provoquer un léger écrasement du réservoir 2, 2', lequel écrasement provoque un écoulement forcé du fluide au travers de ladite paroi de fond 31.

Sur la figure 5b, on constate que lorsque l'applicateur 4 exerce une pression d'application sur la surface à traiter S, sa paroi latérale 45 souple se déforme de manière à ce que la paroi d'obturation 41 puisse entraîner la paroi de fond 31. Cette déformation porte la référence D.

La figure 5c illustre un mode de réalisation alternatif où la paroi latérale 45 de l'applicateur 4 ne se déforme pas. Lorsque l'applicateur 4 exerce une pression d'application sur la surface à traiter S, c'est la paroi d'obturation 41', de forme légèrement bombée, qui s'écrase et qui entraîne la paroi de fond 31 vers le réservoir 2, 2'.

Le dispositif d'application 1 décrit précédemment, peut être utilisé seul, lorsqu'un seul fluide doit être appliqué sur la surface à traiter S, dans différents domaines comme la médecine, la cosmétique, ou encore n'importe quelle application nécessitant de pouvoir appliquer un fluide d'une seule main. Il peut également faire partie d'un appareil de traitement 10, 20, 30, 40 pouvant contenir plusieurs dispositifs 1, chacun contenant un fluide distinct. Grâce à un tel appareil 10, 20, 30, 40, l'utilisateur peut avoir facilement et simultanément à sa disposition différents types de fluides de traitement : un fluide antiseptique, un fluide désinfectant, de l'eau stérile, etc.

Le dispositif d'application 1 peut également être combiné à d'autres équipement, comme par exemple un tampon sécheur 6 (figures 6a et 6b), ou encore un réceptacle de fluide 7 (figure 7).

Le tampon sécheur 6 est destiné à absorber les excédents de fluide appliqué, par le dispositif 1, sur la surface S. Il peut également être utilisé pour absorber d'autres fluides, comme des suintements de plaies par exemple.

Sur les figures 6a et 6b, le tampon sécheur 6 comporte une portion 62 présentant des capacités de rétention du fluide à absorber. Cette portion 62 présente une forme extérieure en galette similaire à celle décrite précédemment pour le réservoir 2, 2'. Elle est avantageusement réalisée dans matériau absorbant, préférentiellement en mousse, en coton, ou en tissu (par exemple de type compresse).

Cette portion de rétention 62 est associée à un applicateur 64 destiné à venir en contact avec la surface à traiter S lors de l'utilisation du tampon sécheur 6. Cet applicateur 64 est similaire à l'applicateur 4 décrit précédemment. Il se présente avantageusement sous la forme d'une coiffe qui vient recouvrir la portion de rétention 62 et qui assure une bonne solidarisation de la portion de rétention 62 sur le support 65 lors de l'utilisation du tampon 6. Cette coiffe comporte une

- 19 -

extrémité ouverte pour l'insertion de la portion de rétention 62 et une extrémité fermée par une paroi d'obturation 641. Cette dernière est en contact direct avec la portion de rétention 62.

5 L'applicateur 64 est avantageusement réalisé dans un matériau souple et/ou déformable et absorbant. Un matériau du type mousse est préféré. Sa paroi latérale 645 et sa paroi d'obturation 641 peuvent ainsi être réalisées dans le même matériau, ce qui simplifie la conception de l'applicateur 64.

10 L'applicateur 64 et la portion de rétention 62 sont montés sur un support 65 similaire au support 5 décrit précédemment. Il a une forme générale cylindrique. Sa hauteur est par exemple comprise entre 1 cm et 5 cm et son diamètre compris entre 1 cm et 5 cm. Il se présente avantageusement sous la forme d'une pièce rigide et monobloc obtenue par moulage ou usinage. Il peut être fabriqué en
15 métal, comme par exemple un acier inoxydable ou en aluminium, ou encore en plastique, comme par exemple le polystyrène, le polyéthylène, ou encore le polychlorure de vinyle. Il comporte à ses extrémités des parties fonctionnelles 651 et 652 qui sont détaillées plus avant dans la description.

20 En pratique, la portion de rétention 62 est installée à l'extrémité de la partie 651 en forme de tige. Le maintien en position de la portion de rétention 62 sur la tige 651 est réalisé grâce à l'applicateur 64 dans lequel est emprisonnée ladite portion. L'extrémité ouverte de ce dernier est fixée sur une portion cylindrique latérale de la tige 651, par collage ou par des moyens divers tels que des agrafes,
25 ou encore des adhésifs.

Le réceptacle 7 représenté sur la figure 7 sert à récupérer tout ou partie du fluide appliqué, par le dispositif 1, sur la surface S. Ce réceptacle 7 est constitué d'un récipient 72 associé à un support 75. Ce dernier comprend notamment une
30 partie fonctionnelle 752 détaillée plus avant dans la description.

- 20 -

Le récipient 72 comporte une extrémité supérieure ouverte pour la collecte du fluide et une extrémité inférieure fermée par le support 75. Son volume est par exemple compris entre 1 cm³ et 10 cm³. Il est préférentiellement réalisé dans un matériau souple, en caoutchouc par exemple, pour éviter qu'il se casse ou qu'il
5 blesse la surface S. Il peut toutefois être réalisé dans un matériau rigide ou semi-rigide, comme par exemple : aluminium, acier inoxydable, matériau plastique tel que le polypropylène, polyéthylène, polychlorure de vinyle, etc.

Le réceptacle 7 est préférentiellement en forme de cylindre ou de bol à bord incurvé, mais peut également être sous n'importe quelle forme telle qu'un cube,
10 une sphère, ou encore un parallélépipède. Lorsqu'il vient en appui contre la surface à traiter S, le fluide à collecter va s'introduire dans le réceptacle 7 afin que l'utilisateur puisse en disposer.

15 Un appareil de traitement peut donc comporter un ou plusieurs dispositifs d'application 1 éventuellement associés à un ou plusieurs tampons 6 et/ou à un ou plusieurs réceptacles 7.

Les figures 8, 9, 10 et 11 illustrent des exemples de corps de préhension
20 101, 201, 301, 401 permettant de recevoir simultanément un ou plusieurs dispositifs d'application 1, un ou plusieurs tampons 6 et/ou un ou plusieurs réceptacles 7. Un utilisateur a ainsi à sa disposition l'ensemble de ces équipements réunis en un seul appareil, se qui permet de garantir sa stérilité et limiter au maximum les risques de contamination.

25

Les corps de préhension 101, 201, 301, 401 se présentent
avantageusement sous la forme d'une pièce monobloc fabriquée grâce à des
procédés de moulage, ou encore d'usinage. Elle peut être réalisée en métal ou
encore en plastique, comme par exemple le polystyrène, le polyéthylène, ou
30 encore le poly chlorure de vinyle.

- 21 -

Sur les figures 1a et 1b, le support 5 du dispositif d'application 1 comporte un organe de connexion 52 permettant de le solidariser au corps de préhension 101, 201, 301, 401. De même, le support 65 du tampon 6 et le support 75 du réceptacle 7, comporte un organe de connexion similaire, respectivement 652 (figures 6a et 6b) et 752 (figure 7). Le corps de préhension 101, 201, 301, 401 comporte plusieurs organes de connexion complémentaires 102, 202, 302, 402 permettant de recevoir les organes de connexion 52, 652, 752, du dispositif d'application 1, du tampon 6 et du réceptacle 7.

Les organes de connexion 52, 652, 752 sont chacun adaptés pour se connecter de manière démontable à un organe de connexion complémentaire 102, 202, 302, 402 aménagé sur le corps de préhension 101, 201, 301, 401. Ils peuvent se présenter, par exemple, sous la forme de tiges s'emmanchant ou se vissant dans des alésages complémentaires aménagés sur le corps de préhension 101, 201, 301, 401. Ils peuvent également se présenter sous forme de clips, d'adhésifs, d'aimants, etc. Cette configuration démontable permet, dans le cas où les manipulations ultérieures ne doivent pas nécessairement être stériles, de conserver le corps de préhension 101, 201, 301, 401 après l'utilisation de l'appareil de traitement 10, 20, 30, 40, seuls les équipements 1, 6, 7 devant être jetés ou reconditionnés.

Différents modes de réalisation de l'appareil de traitement 10, 20, 30, 40 vont maintenant être décrits. Tous les modes de réalisation suivants comportent des organes de connexion complémentaires 102, 202, 302, 402 auxquels viennent se fixer les dispositifs d'application 1 et/ou le tampon sécheur 6 et/ou le réceptacle 7.

Mode de réalisation en croix

Dans le mode de réalisation préféré représenté sur la figure 8, l'appareil de traitement 10 possède un corps de préhension 101 comportant quatre organes de

- 22 -

5 connexion complémentaires 102. Le corps de préhension 101 se présente sous la forme d'un cube dont deux faces opposées constituent un moyen de préhension 103 permettant à l'utilisateur de tenir l'appareil de traitement 10 entre deux doigts lors de son utilisation, préférentiellement entre le pouce et l'index. Ce moyen de préhension 103 peut avoir des formes et tailles variées de manière à ce que le système puisse être utilisé par des personnes ayant des tailles de doigts différentes. Il se présente préférentiellement sous la forme de creux semi-sphérique dans lesquels les doigts de l'utilisateur se logent. Les côtés du cube ont une dimension pouvant varier entre 1 cm et 5 cm. De telles dimensions permettent à l'utilisateur de ne pas toucher le(s) dispositif(s) d'application 1, tout en étant capable de faire pivoter l'appareil 10 de manière à présenter chaque dispositif 1 sur la surface à traiter S. Une telle configuration permet ainsi à l'utilisateur, d'appliquer d'une seule main le fluide sur la surface à traiter S sans toucher l'applicateur 4, en faisant pivoter le corps de préhension 101 et ainsi présenter chronologiquement chaque dispositif 1 et/ou tampon sécheur 6 et/ou réceptacle 7.

20 Comme représenté sur la figure 8, les organes de connexion complémentaires 102 peuvent par exemple être rattachés aux organes de connexion 52 de trois dispositifs d'application 1 et à l'organe de connexion 652 d'un tampon sécheur 6. Toutefois, n'importe quelle configuration peut être utilisée, comme par exemple deux dispositifs d'application 1, un tampon sécheur 6 et un réceptacle 7. L'appareil de traitement 10 peut également ne contenir que des dispositifs d'application 1.

25 Un exemple de configuration de l'appareil de traitement 10 pour une utilisation médicale de nettoyage de la peau comporte :

- un dispositif d'application 1 possédant un réservoir 2, 2' contenant un antiseptique détergeant, comme par exemple le Bétadine rouge,
 - un dispositif 1 d'application possédant un réservoir 2, 2' contenant une eau stérile permettant de rincer la peau,
- 30

- 23 -

- un dispositif d'application 1 possédant un réservoir 2, 2' contenant un antiseptique alcoolique, comme par exemple la Bétadine alcoolique,
- un tampon sécheur 6.

5 Mode de réalisation en portion de cercle ou « Fer à cheval »

10 Sur la figure 9, l'appareil de traitement 20 possède un corps de préhension 201 qui s'étend angulairement pour former un arc de cercle. L'arc de cercle 201 comporte une face interne 201a et une face externe 201b sur laquelle sont
15 aménagés quatre organes de connexion 202. La portion de cercle 201 sert de poignée pouvant être tenue par l'utilisateur lors de l'utilisation de l'appareil de traitement 20. De la même manière que pour le mode de réalisation précédent, les organes de connexion complémentaires 202 sont rattachés à l'organe de connexion 52 d'au moins un dispositif d'application 1 et/ou à l'organe de connexion 652 d'un tampon sécheur 6 et/ou à l'organe de connexion 752 d'un réceptacle 7. La longueur de la poignée peut, par exemple, être comprise entre 5 cm et 15 cm de manière à ce que des utilisateurs ayant des mains de tailles différentes puissent utiliser un tel appareil 20.

20 Mode de réalisation en polygone

25 Sur la figure 10, le corps de préhension 301 de l'appareil de traitement 30 a la forme d'un heptaèdre. Deux faces opposées de l'heptaèdre servent de moyen de préhension à l'utilisateur qui peut ainsi le maintenir entre deux doigts. De la même manière que dans les modes de réalisation précédents, les cinq faces restantes de l'heptaèdre comportent des organes de connexion 302 rattachés à l'organe de connexion 52 d'au moins un dispositif d'application 1 et/ou à l'organe de connexion 652 d'un tampon sécheur 6 et/ou à l'organe de connexion 752 d'un réceptacle 7.

30

Mode de réalisation en forme de gant

Sur la figure 11, le corps de préhension 401 de l'appareil de traitement 40 a la forme d'un gant. Les extrémités des doigts du gant comportent chacune des organes de connexion 402 rattachés à l'organe de connexion 52 d'au moins un dispositif d'application 1 et/ou à l'organe de connexion 652 d'un tampon sécheur 6 et/ou à l'organe de connexion 752 d'un réceptacle 7. L'utilisateur peut ainsi, de manière aisée, une fois le gant enfilé, effectuer le traitement nécessaire. Cette configuration a l'avantage d'éviter tout contact entre l'utilisateur et la surface à traiter S.

Les figures 12 et 13 illustrent des exemples de distributeurs 8a, 8b de dispositifs d'application 1. Ils se composent d'un corps 81a, 81b comportant des aménagements 82a, 82b dans lesquels peuvent s'insérer les dispositifs d'application 1 et/ou les tampons sécheurs 6 et/ou les réceptacles 7 en attendant de les utiliser. Les aménagements 82a, 82b peuvent se présenter sous la forme d'alésages dans lesquels viennent s'insérer soit les supports 5, 65, 75, soit les organes de connexion 52, 652, 752. Les corps 81a, 81b peuvent, par exemple être de forme rectiligne (figure 11) ou encore de forme circulaire (figure 12). Le corps 81b de forme circulaire pouvant éventuellement effectuer un mouvement rotatif de façon à faciliter la prise en main par l'utilisateur du dispositif 1 ou de l'unité de séchage 6 ou de l'unité de collecte 7 à utiliser.

L'agencement des différents éléments et/ou moyens et/ou étapes de l'invention, dans les modes de réalisation décrits ci-dessus, ne doit pas être compris comme exigeant un tel agencement dans toutes les implémentations. En tout état de cause, on comprendra que diverses modifications peuvent être apportées à ces éléments et/ou moyens et/ou étapes, sans s'écarter de l'esprit et de la portée de l'invention. En particulier :

- la paroi de fond, ou paroi de perforation 31, peut être dépourvue d'éléments perforants 32 ; dans ce cas, on peut prévoir que le réservoir 2, 2' est réalisé dans

- 25 -

un matériau adapté pour éclater (par exemple un matériau fragmentable du type verre ou polymère) et libérer le fluide qu'il contient, sous l'action d'une pression exercée par la paroi 31,

5 - la partie 51 du support 5 formant guide, peut se présenter sous la forme d'un manchon tubulaire dans lequel s'emmanche la portion cylindrique externe de la cupule 3,

- le nombre d'éléments perforants 32 et/ou d'orifices 33 peut varier de 1 à 30,

- les éléments perforants 32 et/ou les orifices 33 peuvent être répartis de manière non uniforme sur la paroi de perforation 31,

10 - les orifices 33 peuvent être directement intégrés dans les éléments perforants 32, auquel cas ces derniers se présentent sous la forme d'aiguilles,

- un joint d'étanchéité peut être placé entre la cupule 3 et le manchon rigide 41,

15 - la forme du corps de préhension 101, 201, 301, 401 peut être différente de celles décrites. Elle peut, par exemple se présenter sous la forme d'un segment pouvant avoir différentes longueurs, ou encore sous la forme de n'importe quel type de polygone,

20 - selon une caractéristique non couverte par l'invention, le tampon sécheur 6 et/ou le réceptacle de fluide 7 peuvent être utilisés seuls, sans le dispositif d'application 1,

- les appareils de traitement 10, 20, 30, 40 peuvent se présenter sous la forme d'une pièce monobloc,

25 - le distributeur 8a, 8b peut se présenter sous des formes différentes de celles précitées, comme par exemple en forme de carré, de forme rectiligne possédant plusieurs rangées d'aménagements 82a, 82b.

Revendications

5 1. Dispositif d'application (1) d'un fluide sur une surface à traiter (S) comprenant :

- un réservoir étanche (2, 2') contenant le fluide à appliquer et comportant au moins une paroi perçable (22, 221'),

10 - une cupule (3) dans laquelle est logé le réservoir (2, 2'), laquelle cupule (3) comporte une paroi de perforation (31) positionnée en vis-à-vis de la paroi perçable (21, 221') du réservoir (2, 2'), laquelle paroi de perforation (31) comporte au moins un orifice (33) autorisant la circulation du fluide contenu dans ledit réservoir (2, 2') après la perforation de sa paroi perçable (21, 221'),

- un applicateur (4,) en communication fluide avec l'orifice (33) de la cupule (3),

15 - l'applicateur (4), la cupule (3) et le réservoir (2, 2') sont coaxiaux de sorte qu'une translation axiale de la paroi de perforation (31) vers ledit réservoir (2, 2') entraîne le perçage dudit réservoir (2, 2') par ladite paroi (31), laquelle translation est initiée par un actionneur,

20 caractérisé en ce que l'applicateur (4) est en contact direct avec la paroi de perforation (31) et fait office d'actionneur de sorte que l'entraînement de la translation de ladite paroi (31) vers le réservoir (2, 2') est initié par une pression d'application exercée par ledit applicateur (4) sur la surface à traiter (S).

25 2. Dispositif d'application (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'applicateur (4) se présente sous la forme d'une coiffe qui vient recouvrir la cupule (3).

30 3. Dispositif d'application (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la coiffe formant l'applicateur (4) est délimitée par une paroi latérale (45) et comporte une extrémité ouverte pour l'insertion dudit applicateur (4) autour de la cupule (3) et une extrémité fermée par une paroi d'obturation (41).

- 27 -

4. Dispositif d'application (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi d'obturation (41) est réalisée dans un matériau absorbant et/ou perméable au fluide, laquelle paroi (41) est en contact avec la paroi de perforation (31).

5

5. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la paroi latérale (45) de la coiffe formant l'applicateur (4) est souple et/ou déformable.

10

6. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la paroi latérale (45) de la coiffe formant l'applicateur (4) est rigide et/ou non déformable.

15

7. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cupule (3) comporte un ou plusieurs éléments perforants (32) répartis sur la paroi de perforation (31).

20

8. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi percable du réservoir (2') est une membrane souple (221').

25

9. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cupule (3) se présente sous la forme d'un embout tubulaire creux comportant une paroi latérale (35) et une extrémité ouverte pour l'insertion dudit réservoir (2, 2') et une extrémité fermée par une paroi de fond (31) laquelle paroi de fond (31) est la paroi de perforation.

30

10. Dispositif d'application (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce que la paroi latérale (35) et la paroi de fond (31) de la cupule (3) délimitent une chambre de réception (350) du réservoir (2, 2').

11. Dispositif d'application (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce que la paroi de perforation (31) est solidaire de la paroi latérale (35).

- 28 -

12. Dispositif d'application (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce que la paroi de perforation (35) est mobile par rapport à la paroi latérale (35).

5 13. Dispositif d'application (1) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que la cupule (3) est emmanchée sur une partie (51) d'un support (5), laquelle partie (51) assure un guidage en translation axiale de ladite cupule.

10 14. Appareil de traitement (10, 20, 30, 40) comportant un dispositif d'application (1) selon la revendication 1 et un corps de préhension (101, 201, 301, 401) sur lequel est solidarisé ledit dispositif (1).

15 15. Appareil de traitement (10, 30) selon la revendication 14, caractérisé en ce que le corps de préhension (101, 301) est en forme de polygone, un dispositif d'application (1) étant solidaire d'au moins une des faces dudit polygone.

20 16. Appareil de traitement (10) selon la revendication 14, caractérisé en ce que le corps de préhension (101) est en forme de cube, un moyen de préhension (103) étant aménagé sur deux des faces opposées dudit cube.

20 17. Appareil de traitement (20) selon la revendication 14, caractérisé en ce que le corps de préhension (201) s'étend angulairement pour former un arc de cercle, plusieurs dispositifs d'application (1) étant solidarisés audit arc.

25 18. Appareil de traitement (40) selon la revendication 14, caractérisé en ce que le corps de préhension (401) est en forme de gant comportant cinq doigts, un dispositif d'application (1) étant solidaire d'au moins un des doigts.

30 19. Appareil de traitement (10, 20, 30, 40) selon l'une des revendications 14 à 18, caractérisé en ce que le dispositif d'application (1) comporte un support (5) formé :

- d'une partie (51) adaptée pour recevoir le réservoir (2, 2'), la cupule (3) et l'applicateur (4),

- 29 -

- et d'un organe de connexion (52) adapté pour se connecter de manière démontable à un organe de connexion complémentaire (102, 202, 302, 402) aménagé sur le corps de préhension (101, 201, 301, 401).

5 20. Appareil de traitement (10, 20, 30, 40) selon l'une des revendications 14 à 19, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un tampon sécheur (6) adapté pour absorber un fluide sur la surface à traiter (S), lequel tampon (6) est pourvu d'un organe de connexion (652) adapté pour se connecter de manière démontable à un organe de connexion complémentaire (102, 202, 302, 402) aménagé sur le
10 corps de préhension (101, 201, 301, 401).

 21. Appareil de traitement (10, 20, 30, 40) selon l'une des revendications 14 à 20, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un réceptacle (7) adapté pour recevoir un fluide, lequel réceptacle (7) est pourvu d'un organe de connexion (752)
15 adapté pour se connecter de manière démontable à un organe de connexion complémentaire (102, 202, 302, 402) aménagé sur le corps de préhension (101, 201, 301, 401).

20

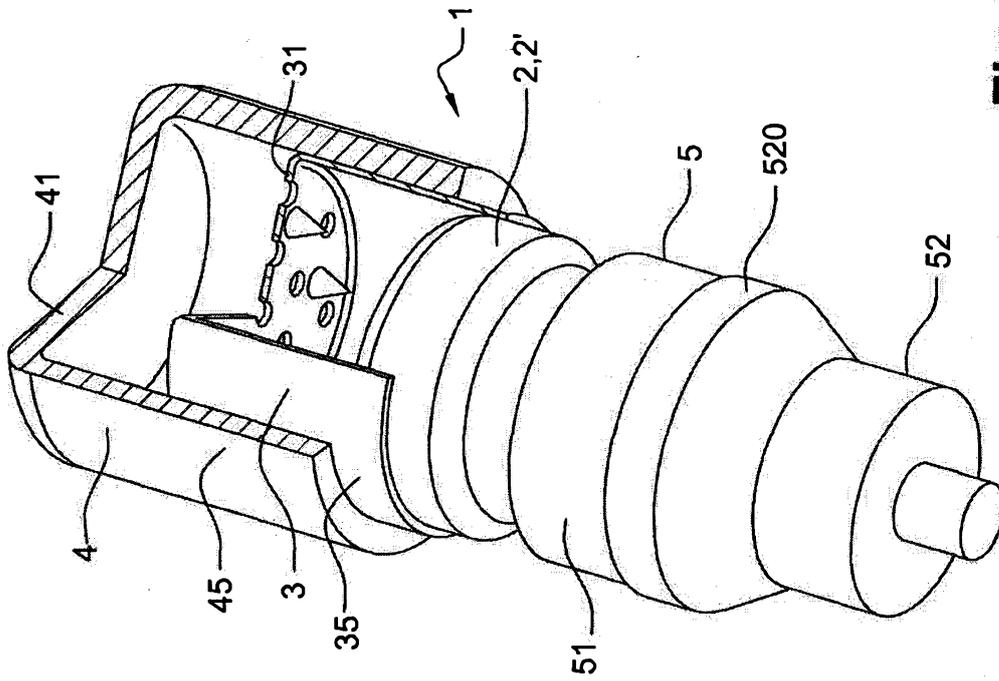


Fig. 1a

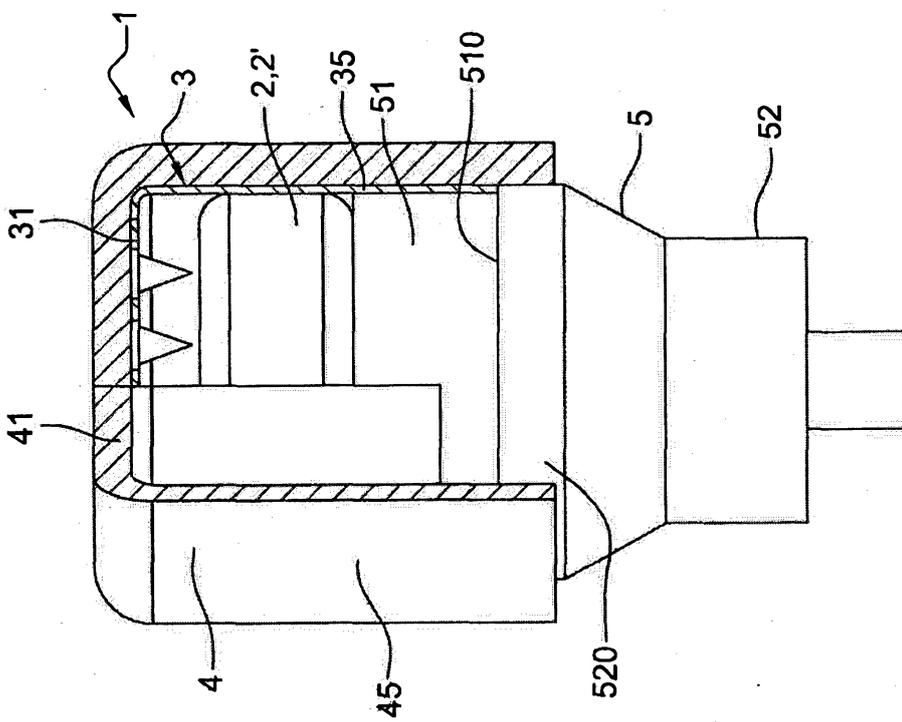


Fig. 1b

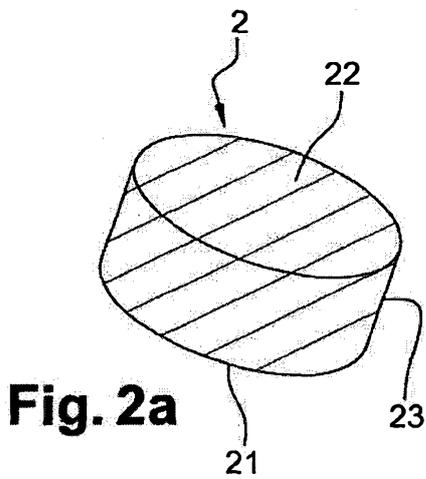


Fig. 2a

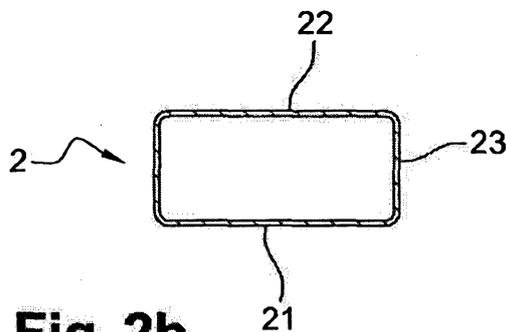


Fig. 2b

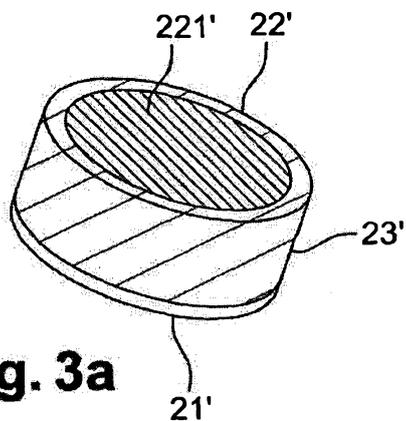


Fig. 3a

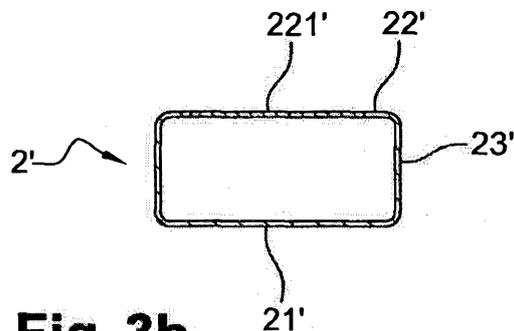


Fig. 3b

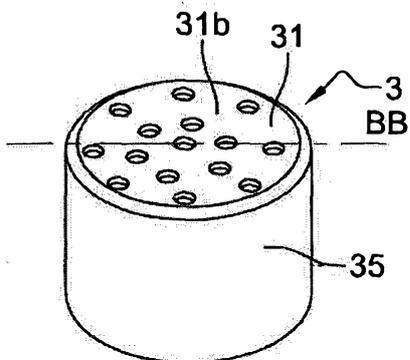


Fig. 4a

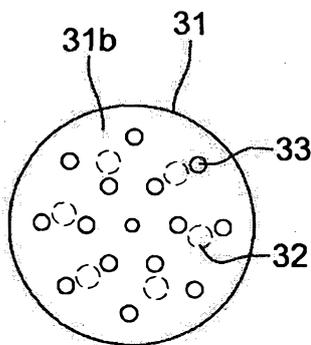


Fig. 4c

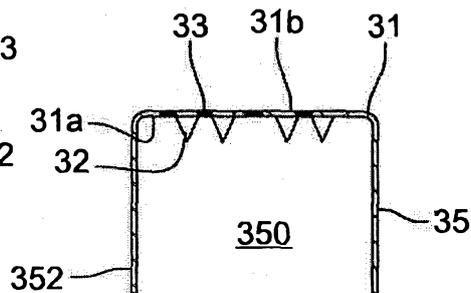


Fig. 4b

3/9

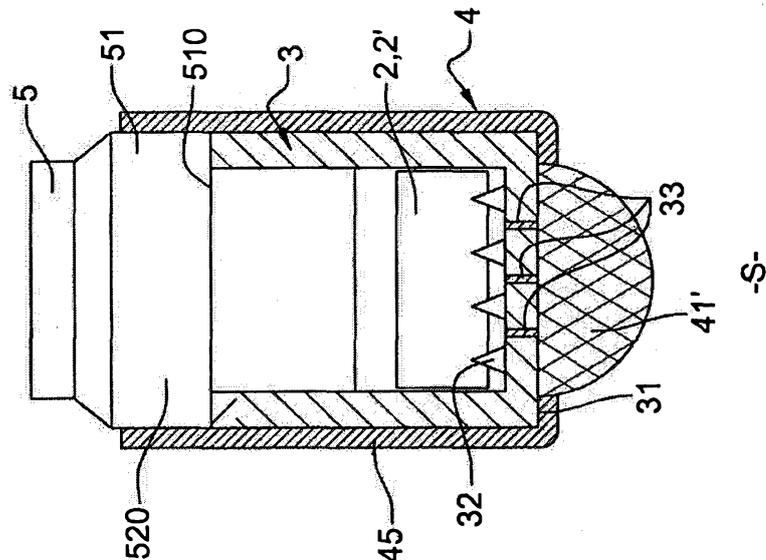


Fig. 5c

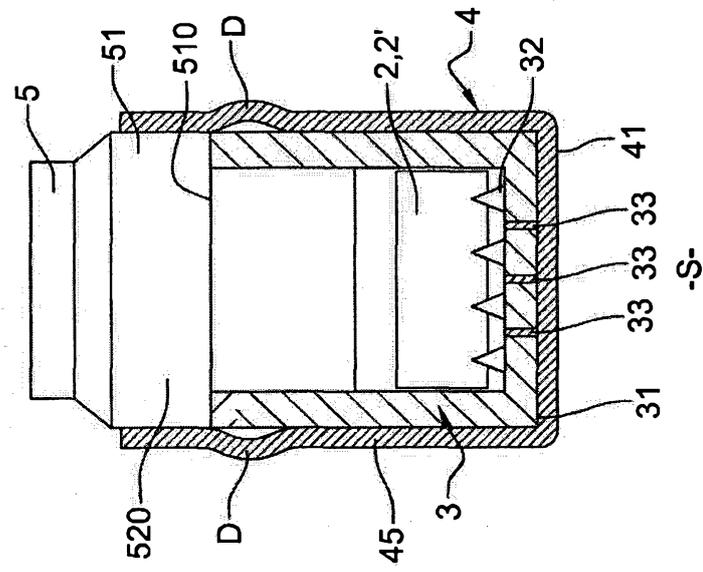


Fig. 5b

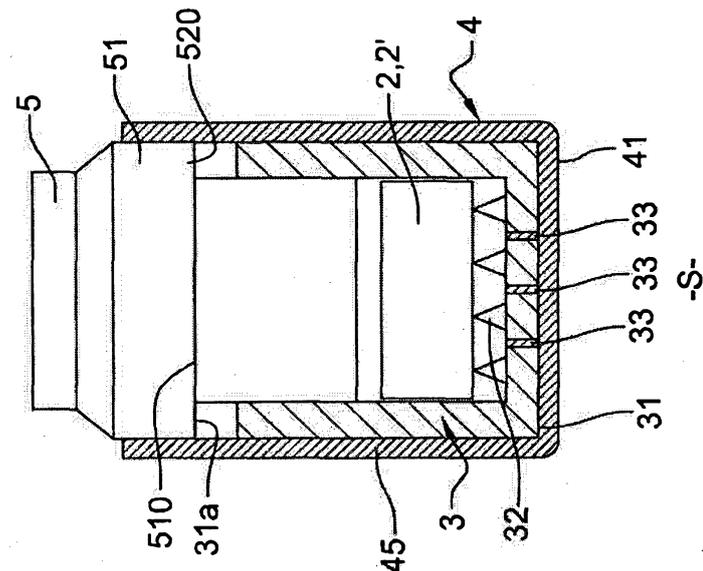


Fig. 5a

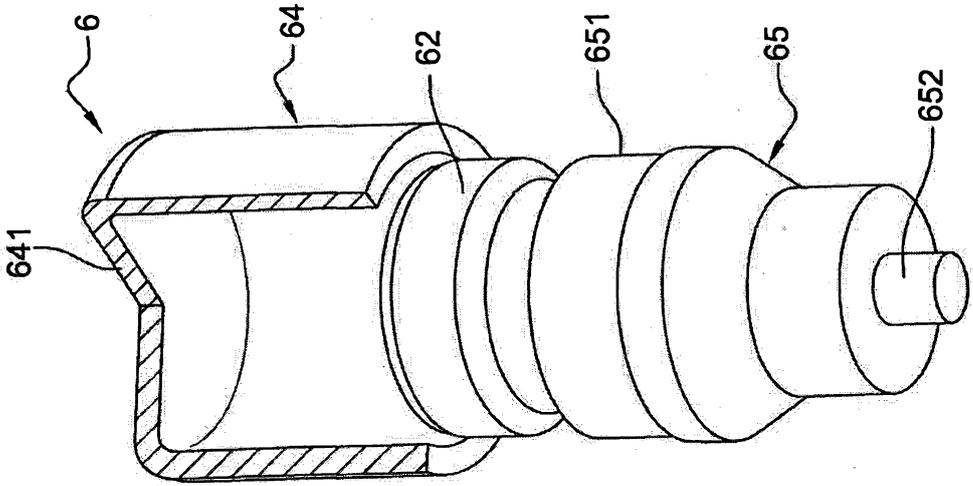


Fig. 6a

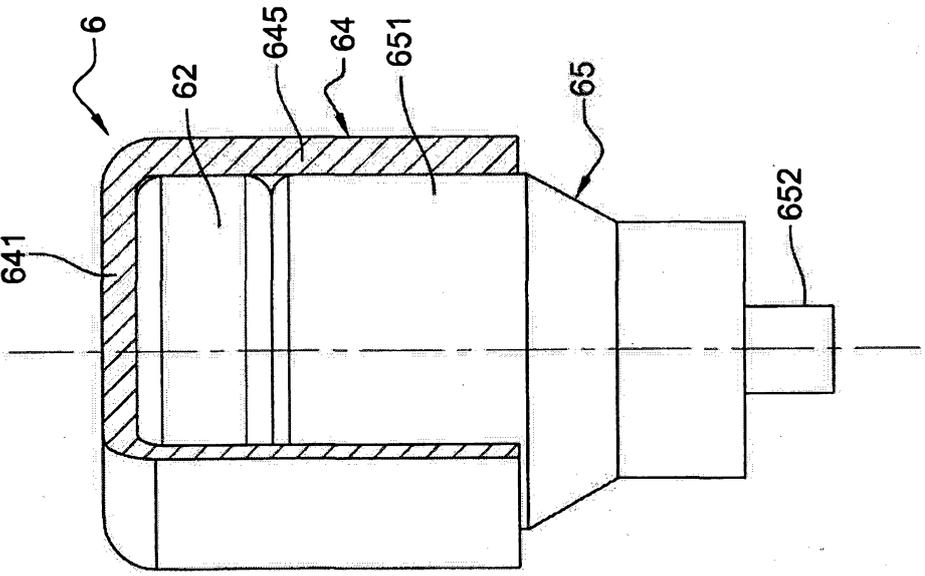


Fig. 6b

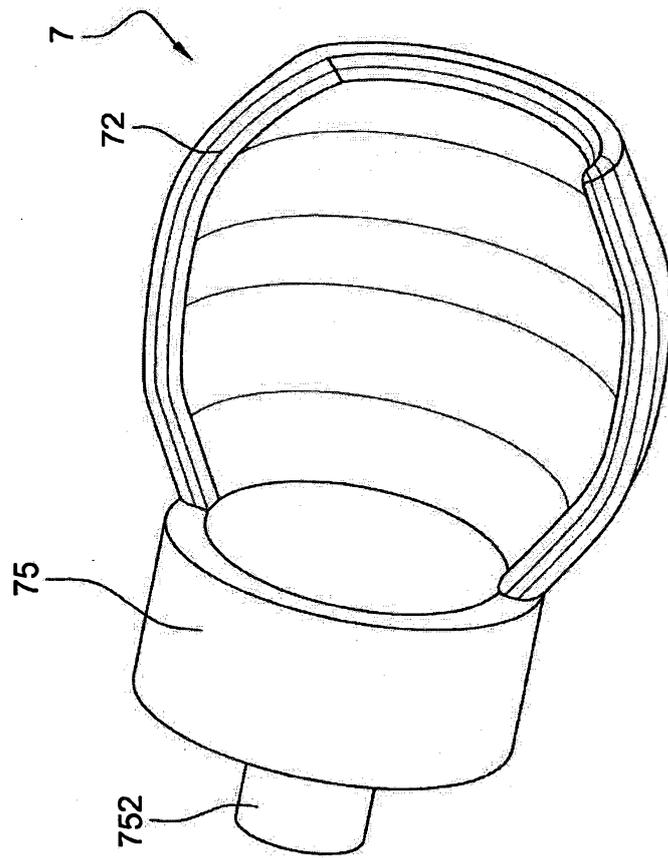


Fig. 7

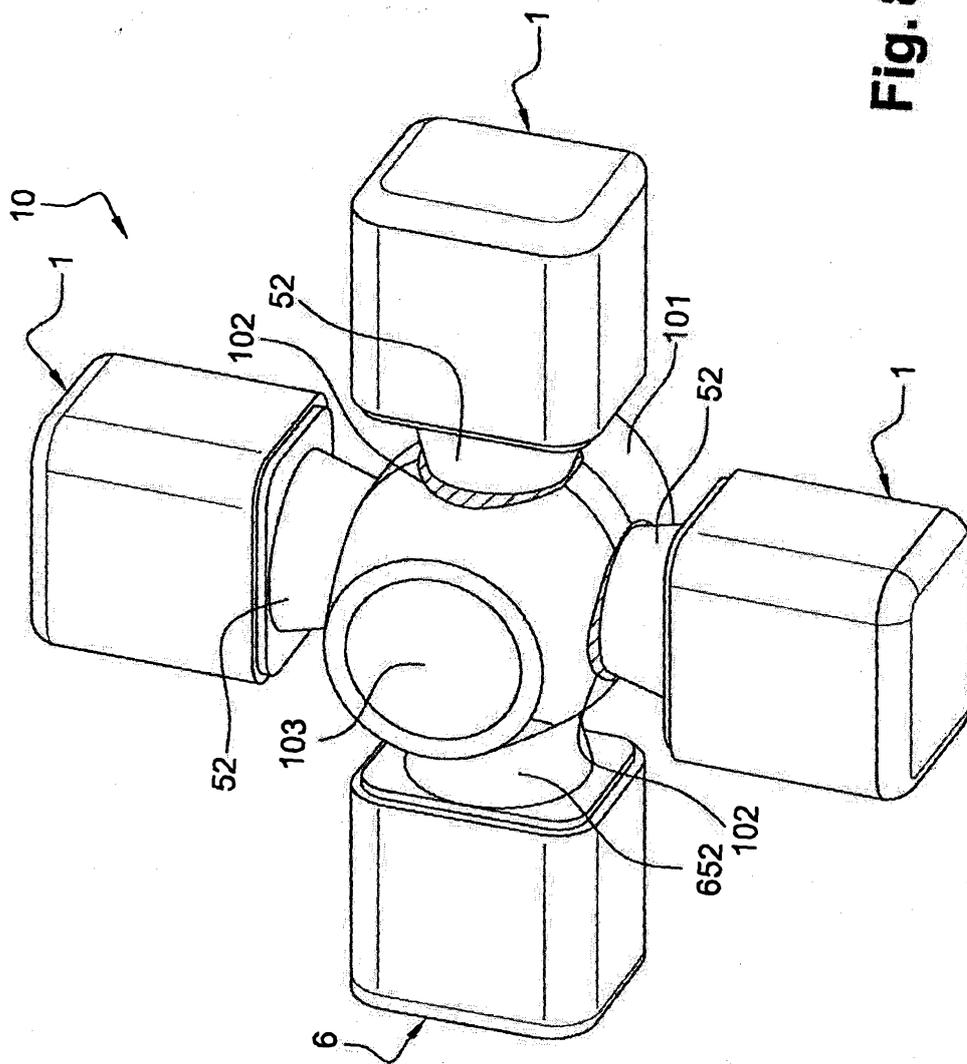


Fig. 8

7/9

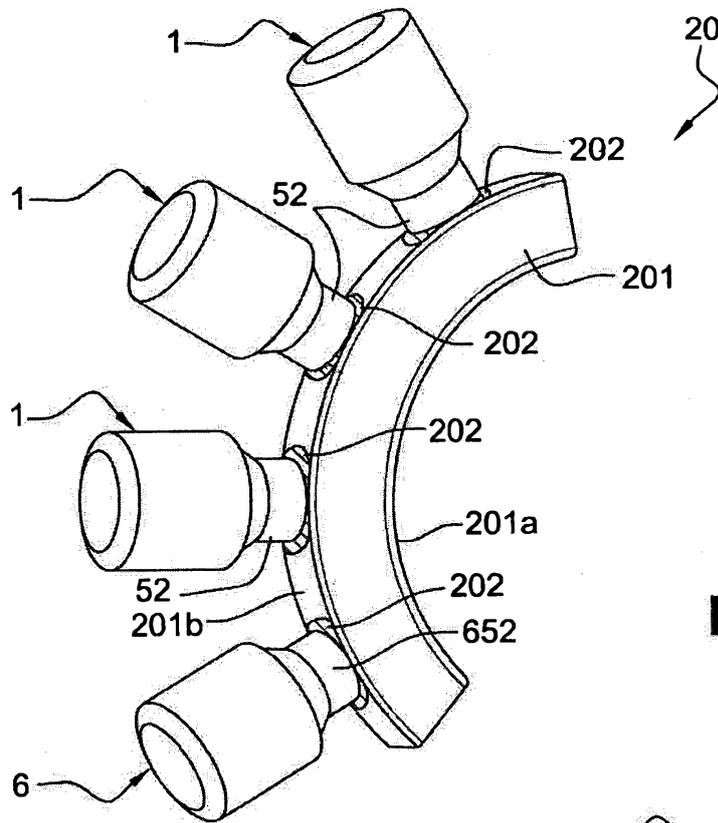


Fig. 9

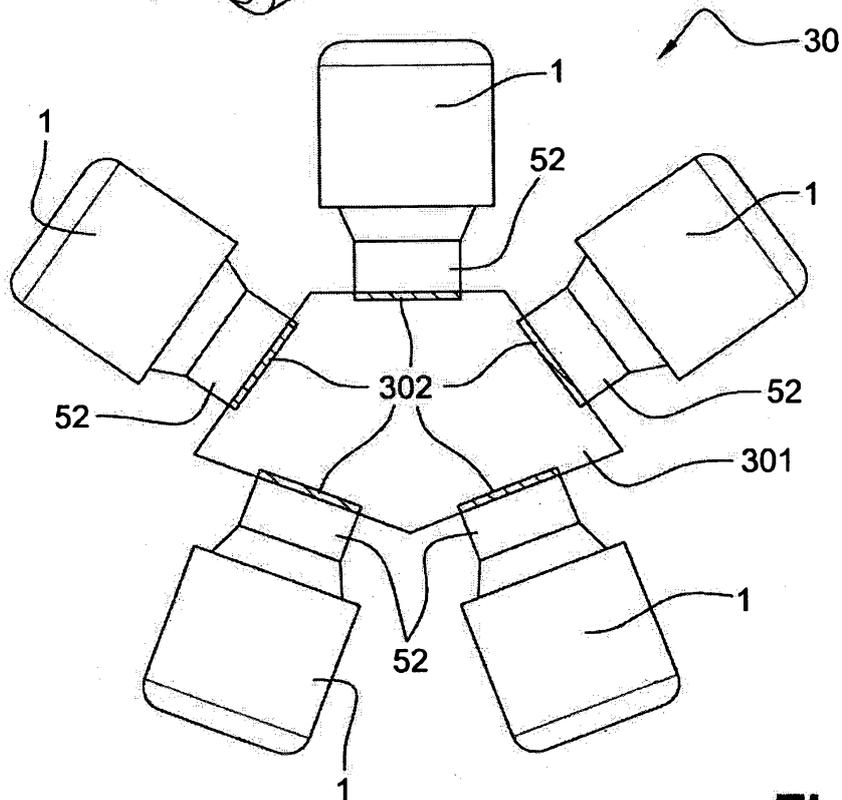


Fig. 10

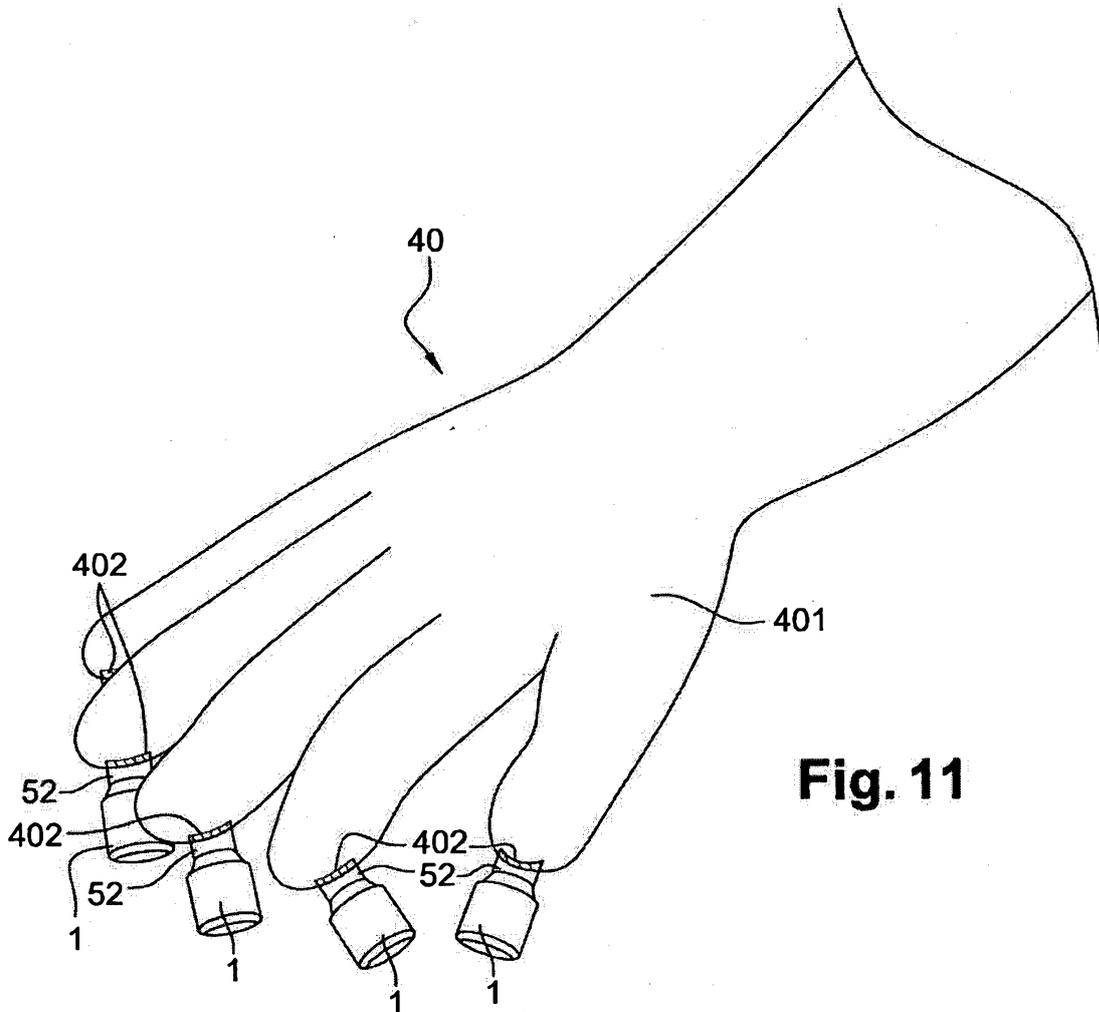


Fig. 11

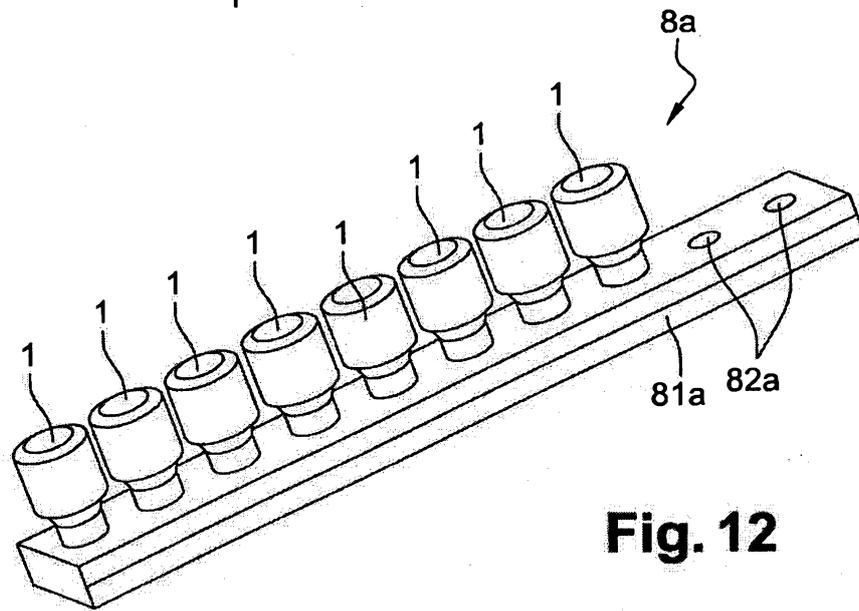


Fig. 12

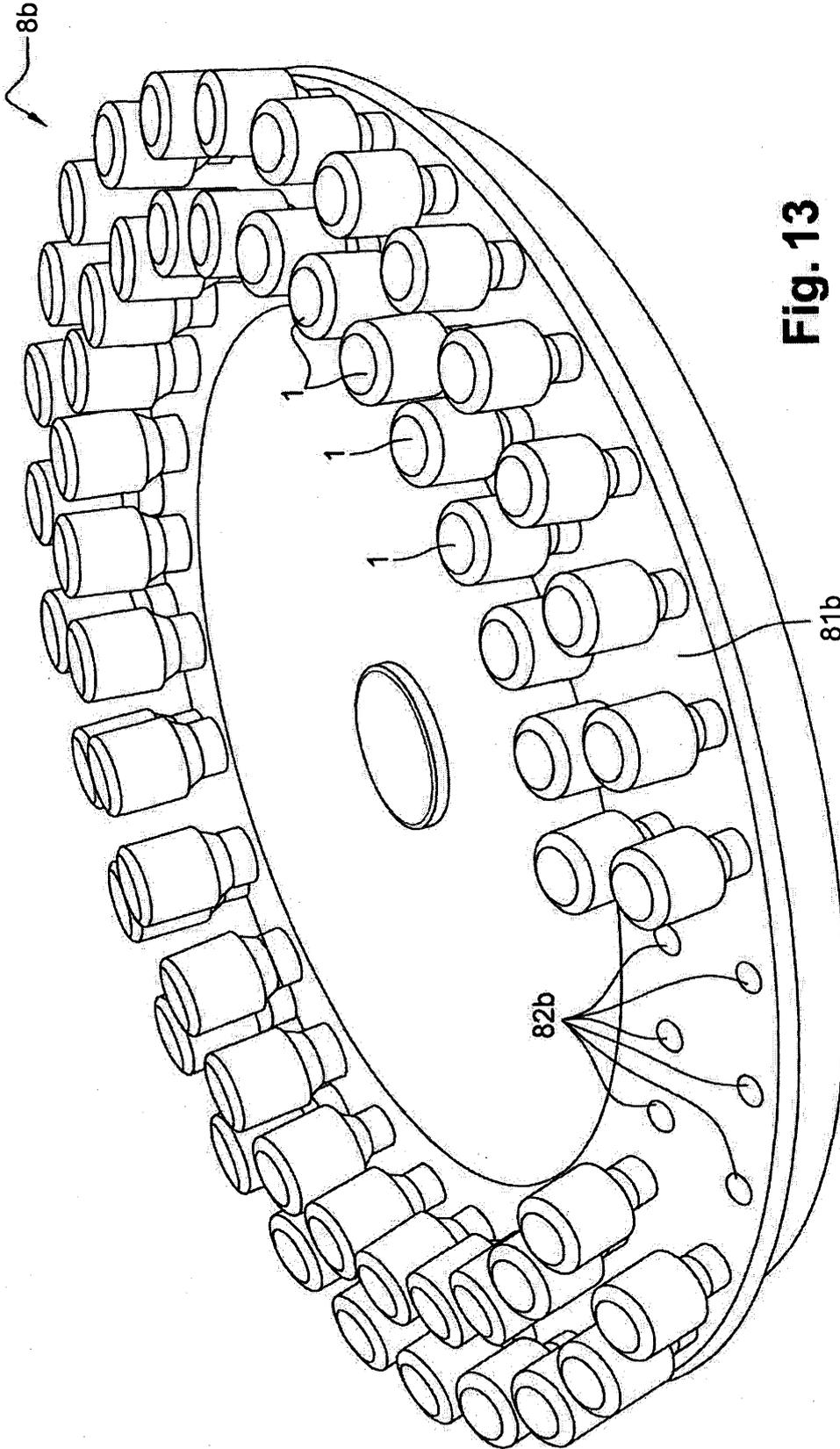


Fig. 13

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- Le demandeur a maintenu les revendications.
- Le demandeur a modifié les revendications.
- Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

US 5 042 690 A (O'MEARA JOHN R [US])
27 août 1991 (1991-08-27)

US 2004/068218 A1 (DAVIS ROBERT A [US] ET AL)
8 avril 2004 (2004-04-08)

WO 85/04794 A1 (WHITMAN MED CORP [US])
7 novembre 1985 (1985-11-07)

US 2016/106964 A1 (QUAGLIA GIANMARIO [IT])
21 avril 2016 (2016-04-21)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT