

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 182 303 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
19.10.2005 Bulletin 2005/42

(51) Int Cl.7: **E03D 9/03**

(21) Numéro de dépôt: **01402188.5**

(22) Date de dépôt: **17.08.2001**

(54) **Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C.**

Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel

Cleaning and deodorising device for a toilet bowl

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorité: **22.08.2000 FR 0010795
14.03.2001 FR 0103460**

(43) Date de publication de la demande:
27.02.2002 Bulletin 2002/09

(73) Titulaire: **Bolton Manitoba SpA
20124 Milano (IT)**

(72) Inventeurs:
• **Zanardi, Andrea
20156 Milano (IT)**
• **Rapella, Alessandra
23014 Delebio-so (IT)**

- **Silva, Carla
23870 Cernusco Lomb (IT)**
- **Baiguerra, Gianpoalo
20020 Arese (IT)**
- **Luciani, Alain
20054 Nova Milanese (IT)**
- **Massarani, Giorgio
20135 Milano (IT)**

(74) Mandataire: **Zanardo, Giovanni et al
Ing. Barzanò & Zanardo
Milano S.p.A.,
Via Borgonuovo 10
20121 Milan (IT)**

(56) Documents cités:
**EP-A- 0 785 315 WO-A-00/42261
WO-A-99/66140 GB-A- 2 339 214**

EP 1 182 303 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C. Elle vise plus particulièrement un dispositif permettant de répandre, à la suite d'un jet ou d'une trombe d'eau venant d'un réservoir, un produit contenant une ou des substances actives sur les parois de la cuvette baignées par le flux d'eau et d'assurer le maintien d'une ambiance fraîche et parfumée, par la diffusion et l'évaporation d'un agent volatil de rafraîchissement.

[0002] On connaît notamment par les demandes internationales WO99/66139 et WO99/66140, un dispositif de nettoyage et de rafraîchissement qui permet de libérer des substances actives dans l'eau de rinçage chaque fois que la chasse est utilisée.

[0003] Ce dispositif comprend un réservoir pour produit contenant des substances actives, des moyens de suspension permettant de suspendre le dispositif au rebord de la cuvette de W.C, un plateau diffuseur disposé entre la sortie de réservoir et le trajet de l'eau de rinçage ainsi qu'un système de fermeture perméable au liquide qui assure la mise en communication entre le réservoir et la masse poreuse.

[0004] Les principaux inconvénients de ce type de dispositif résident particulièrement dans le fait que le produit a tendance à s'écouler naturellement du réservoir vers la cuvette, sans aucune sollicitation de l'utilisateur sur la chasse.

[0005] Ceci aboutit naturellement à un écoulement permanent de produit dans la cuvette, ce qui vide le réservoir rapidement.

[0006] De plus, ce produit étant généralement coloré, visqueux ou gélifiant, il demeure, en absence d'eau de rinçage, accroché aux parois de la cuvette, ce qui conduit à des traînées ou dépôts inesthétiques.

[0007] Par ailleurs, l'utilisation d'un plateau diffuseur muni d'une pluralité de rainures, ne facilite pas, en raison de la surface d'échange limitée aux seules rainures, la diffusion et l'évaporation de l'agent volatil assurant le rafraîchissement.

[0008] De plus, un autre inconvénient relevé par les utilisateurs du dispositif selon ces demandes internationales consiste dans le remplissage inopérant du réservoir en air afin de combler le volume de produit évacué. Ce remplissage ne pouvant s'opérer que par le plateau, l'air ambiant remplit avec beaucoup de difficultés le volume laissé vacant par l'écoulement du produit conduisant à une mise en dépression du réservoir et entraînant des perturbations dans l'écoulement.

[0009] Un autre dispositif de nettoyage et de rafraîchissement connu, décrit par le document européen EP 0 785 315, a cherché à solutionner le problème particulier de la mise à l'air libre du réservoir par la présence d'un double orifice annulaire entre l'orifice de sortie du réservoir et la masse poreuse, l'un de ces orifices permettant l'écoulement du produit fluide, l'autre assurant le passage de l'air vers le réservoir.

[0010] La réalisation et l'intégration de ce double orifice annulaire au sein du réceptacle recevant le réservoir ont particulièrement compliqué et augmenté le nombre de pièces, ce qui a conduit notamment à une augmentation des coûts de réalisation et de montage. Cette augmentation est difficilement compatible avec des impératifs liés à la fabrication de pièces en très grande série (plusieurs centaines de milliers de pièces).

[0011] On connaît par ailleurs par le document WO 00 42261 un dispositif pour la libération d'un agent dans l'eau de rinçage, en particulier dans des cuvettes de toilettes, cette libération s'effectuant par le biais d'un dispositif de distribution compliqué, constitué de deux éléments pratiquement en forme de plaques, chacune de ces plaques comprenant des rainures qui se croisent de manière parfaitement ordonnée.

[0012] La présente invention vise donc à pallier les inconvénients des dispositifs selon l'art antérieur, en proposant un dispositif de nettoyage et de rafraîchissement qui soit, d'une part, dépourvu de masse poreuse, et, d'autre part, d'une grande simplicité de conception et d'un très faible coût de revient, et qui garantisse une évaporation optimale de l'agent volatil de rafraîchissement.

[0013] A cet effet, le dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C, comprenant un réservoir pour substances actives, connecté à un réceptacle, des moyens de suspension permettant de suspendre le réceptacle au rebord de la cuvette de W.C, un moyen de diffusion disposé entre l'orifice de sortie du réservoir et le trajet de l'eau de rinçage ainsi qu'un moyen de fermeture qui assure la mise en communication entre le réservoir et le moyen de diffusion, se caractérise en ce que le moyen de diffusion comporte d'une part, un passage unique disposé entre l'orifice de sortie du réservoir et un réseau de conduites, ce passage unique étant destiné à la fois au flux de produit vers l'extérieur du réservoir et au flux d'air de mise à l'air libre du réservoir, le réseau de conduites étant disposé sur une paroi sensiblement horizontale du réceptacle, et d'autre part, un plateau positionné dans un logement du réceptacle au-dessous du réseau de conduites et en regard d'une surface libre définie par le réseau de conduites, le plateau étant pourvu d'une pluralité de reliefs.

[0014] Le dispositif conforme à l'invention comporte aussi les caractéristiques suivantes :

- le réseau de conduites comprend, d'une part, au moins une cavité située à une extrémité d'une partie en communication avec l'orifice de sortie du réservoir, et d'autre part, au moins un canal et au moins une chambre,
- les canaux comportent une paroi de fond inclinée,
- les canaux s'étendent latéralement autour de la cavité annulaire, chacun de ces canaux débouchant à sa première extrémité dans ladite cavité, tandis que l'autre extrémité aboutit dans une desdites au moins une chambre,

[0015] Dans des modes de réalisation avantageux, le dispositif conforme à l'invention peut en outre comporter l'une et/ou l'autre des caractéristiques suivantes :

- le moyen de fermeture est formé par une extrémité libre de la partie cylindrique, celle-ci comportant une couronne pourvue de bords en biseau qui délimitent entre eux des coins aptes à désoperculer l'orifice de sortie du réservoir et à retenir l'opercule dans une position dans laquelle il ne risque pas de refermer l'orifice de sortie du réservoir,
- la base de chacune des chambres se situe dans le même plan déjà défini par les canaux et la cavité, tandis que leur sommet se situe dans un plan surélevé par rapport aux canaux et à la cavité,
- les chambres disposent, à leur extrémité libre, d'orifices qui assurent la mise en communication du réseau de conduites avec l'atmosphère,
- le plateau sensiblement de format rectangulaire s'enclipse dans le logement grâce à une pluralité de pattes flexibles disposées sur les parois,
- les reliefs sont répartis suivant diverses densités sur le plateau,
- au droit de l'orifice de sortie du réservoir et sensiblement en regard de la cavité, la densité de reliefs est importante et de l'ordre de n reliefs par unité d'aire, n pouvant être compris notamment dans la fourchette de 10 à 20 reliefs par unité d'aire,
- en périphérie de la première densité de reliefs et dans un voisinage qui s'étend dans une seconde zone située sensiblement selon une première moitié du plateau, la densité de reliefs est diminuée et est de l'ordre de $3n/4$, n étant compris dans la fourchette de 10 à 20 reliefs par unité d'aire,
- la densité de reliefs couvrant une seconde moitié du plateau comporte une densité de reliefs qui est de l'ordre de $n/2$, n étant compris dans la fourchette de 10 à 20 reliefs par unité d'aire,
- les reliefs du plateau sont des picots coniques ou trapézoïdaux,
- les sommets des picots sont tronqués,
- le plateau comporte une première zone disposant d'une pluralité de picots et une seconde zone adjacente à la première, disposant également d'une pluralité de picots répartis selon une densité différente,
- l'une des zones du plateau est divisée en plusieurs zones, cette division étant matérialisée par un second réseau de conduites,
- le plateau est recouvert par un opercule monté rotatif sur ledit plateau, cet opercule étant pourvu d'une fenêtre laissant apparaître seulement une partie de la zone en fonction de la position angulaire dudit opercule sur ledit plateau,
- le plateau coopère avec le réceptacle grâce à un tiroir au sein duquel il peut coulisser.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-

après, en référence aux dessins annexés qui en illustrent divers exemples de réalisation dépourvus de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- la figure 1 est une vue en perspective du dispositif objet de l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du réservoir seul,
- la figure 3 est une vue en perspective de dessus, du réceptacle seul, d'une forme de réalisation non revendiquée;
- la figure 4 est une vue en perspective de dessous, du réceptacle seul, d'une forme de réalisation non revendiquée;
- la figure 5 est une vue en perspective du plateau seul ;
- la figure 6 est une vue en perspective du dispositif objet de l'invention, accroché au rebord d'une cuvette de W.C ;
- la figure 7 est une vue en perspective de dessus, du réceptacle seul selon une forme de réalisation ;
- la figure 8 est une vue en coupe et en élévation latérale du réceptacle de la figure 7 ;
- la figure 9 est une vue en perspective du plateau seul, selon une deuxième forme de réalisation ;
- la figure 10 est une vue en perspective du plateau seul, selon une troisième forme de réalisation ;
- les figures 11 et 12 sont des vues de dessus d'un plateau selon encore une autre forme de réalisation ;
- la figure 13 est une vue de côté d'un réceptacle pourvu d'un logement en tiroir permettant le montage par coulissement d'un plateau.

[0017] Selon un mode préféré de réalisation du dispositif objet de l'invention (se reporter à la figure 1), celui-ci comporte un réservoir pour substances actives. Ce réservoir 1, généralement en matière plastique, obtenu notamment par des techniques traditionnelles de thermoformage ou d'extrusion, est destiné à contenir le produit à distribuer.

[0018] Dans la présente description, on entend par produit, tout fluide conditionné à l'état liquide ou de gel, comportant, par exemple en solution, une ou plusieurs substances permettant d'assurer, notamment, la désinfection, et/ou le nettoyage, le détartrage, lors du dépôt dudit produit sur les parois du W.C, à la suite de l'entraînement réalisé par le flux d'eau venant de la chasse.

[0019] Le réservoir 1 (représenté en figure 2) comporte au moins un orifice de sortie 2 disposant de moyens d'ouverture et de fermeture. Ces moyens permettent de conserver l'étanchéité du réservoir rempli de produit, tant que le réservoir 1 n'est pas correctement positionné sur un réceptacle 4.

[0020] Selon un exemple de réalisation non limitatif des moyens d'ouverture et de fermeture du réservoir 1, il s'agit notamment d'un capuchon vissé, emboîté, sur le goulot formant l'orifice de sortie 2 du réservoir ; ce

capuchon (qui peut ne pas exister suivant le type de conditionnement) est ôté par l'utilisateur afin de mettre à nu un opercule ou tout autre système équivalent réalisant une fonction de clapet anti-retour. Lorsque ce clapet est libéré (dans le cas d'un opercule, ce dernier est forcé par une partie en coin faisant saillie au niveau du réceptacle) lors du montage du réservoir 1 sur le réceptacle 4, le produit peut s'écouler et cheminer, notamment par gravité, vers des moyens de diffusion 5 associés au réceptacle 4.

[0021] Le réceptacle 4, notamment en matière plastique, est réalisé à la suite d'opérations de moulage. Conformé sensiblement en auge, il coopère par emboîtement ou par clipsage avec le réservoir 1.

[0022] Comme on peut le constater sur les figures 3 et 4, le réceptacle 4 est délimité globalement par ses parois latérales 6, 7, 8, 9 et par sa paroi de fond 10. Le réceptacle 4 comporte par ailleurs et faisant saillie verticalement par rapport à la paroi de fond 10, d'une part, une partie 11, notamment cylindrique, destinée à coopérer au niveau de l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 et d'autre part, une pluralité de nervures 13 permettant à la fois de rigidifier le réceptacle 4 et de supporter le réservoir 1.

[0023] Selon une caractéristique de l'invention, la partie 11 délimite un passage unique entre l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 et un réseau de conduites, ce passage unique permettant à la fois l'adduction en flux de produit issu du réservoir 1 vers les moyens de diffusion 5 et la mise à l'air libre du réservoir 1.

[0024] La partie 11, positionnée sensiblement dans la zone médiane avant 12 du réceptacle 4 (on pourra se reporter aux figures 3, 4, dans laquelle la zone médiane avant 12 correspond en fait à la zone la plus éloignée du bord de la cuvette), comporte à l'une de ses extrémités 11a, une couronne pourvue de bords en biseau qui délimitent entre eux des coins aptes à désoperculer l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 et à retenir l'opercule dans une position dans laquelle il ne risque pas de refermer intempestivement l'orifice de sortie 2 du réservoir.

[0025] L'autre extrémité 11b de la partie cylindrique débouche dans au moins une cavité annulaire 11c, qui est venue de fabrication lors de l'élaboration du réceptacle 4.

[0026] De cette cavité annulaire 11c chemine latéralement, et sensiblement selon un même diamètre, au moins un canal 14 formé par les flancs de nervures 13.

[0027] Ainsi, sur le mode de réalisation non revendiqué illustré à la figure 4, des canaux 14a, 14b s'étendent latéralement autour de la cavité annulaire 11c, chacun de ces canaux 14a, 14b débouchant à sa première extrémité dans ladite cavité 11c, tandis que l'autre extrémité aboutit dans au moins une chambre 16a, 16b. Ces chambres sont également élaborées lors de la fabrication du réceptacle et sont par exemple de profil cylindrique.

[0028] Selon un mode de réalisation du réceptacle 4,

illustré en figures 7 et 8, les canaux 14a, 14b comportent chacun une paroi de fond 14c inclinée. Les parois de fond s'étendent depuis la cavité 11c jusqu'à chacune des chambres 16a, 16b de sorte que les zones d'intersection délimitées respectivement par les chambres 16a, 16b et les canaux 14a, 14b et la cavité 11c, les canaux 14a, 14b présentent des surfaces droites différentes qui décroissent depuis la cavité 11c jusqu'à chacune des chambres 16a, 16b. Grâce aux profils trapézoïdaux des canaux 14a, 14b, on améliore la mise à l'air libre du réservoir 2 en favorisant l'expansion des bulles d'air au sein des canaux 16a, 16b.

[0029] La base de chacune des chambres 16a, 16b se situe dans le même plan déjà défini par les canaux 14a, 14b et la cavité 11c, tandis que leur sommet se situe dans un plan surélevé par rapport aux canaux 14a, 14b, et à la cavité 11c.

[0030] On comprend aisément que les chambres 16a, 16b, les canaux 14a, 14b, et la cavité 11c définissent ensemble un réseau de conduites dans le réceptacle, ce réseau se situant par construction dans un plan inférieur par rapport à l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 lorsque celui-ci coopère dans le réceptacle 4.

[0031] Selon une autre caractéristique de l'invention, les chambres 16a, 16b disposent, à leur extrémité libre, d'orifices 17a, 17b qui assurent la mise en communication du réseau de conduites avec l'atmosphère.

[0032] On peut remarquer dans le mode de réalisation du réceptacle 4 illustré, notamment aux figures 3 et 4, que les chambres 16a, 16b constituent deux points d'appui 15a, 15b nécessaires au maintien du réservoir 1 dans le réceptacle 4, un troisième point d'appui 15c étant positionné sensiblement sur la médiatrice du segment joignant les chambres 16a, 16b, dans une zone médiane arrière (par rapport à la zone médiane avant dont la position relative a été explicitée ci-dessus).

[0033] Ce troisième point d'appui 15c est en fait constitué par l'intersection de nervures 13 longitudinales et transversales et est destiné à recevoir le crochet d'accrochage 3 du dispositif au rebord de la cuvette W.C. (on pourra se reporter à la figure 6).

[0034] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le réceptacle 4 est pourvu d'un logement 18 qui coopère avec le réseau de conduites, défini par les chambres 16a, 16b, les canaux 14a, 14b, la cavité 11c.

[0035] Ce logement 18 est réalisé lors du moulage du réceptacle 4 et est sensiblement positionné en dessous de l'orifice de sortie 2 du réservoir 1. Il est destiné à recevoir un plateau 19 diffuseur.

[0036] Ce plateau 19 (représenté en figure 5) sensiblement de format rectangulaire s'emboîte ou s'enclipse dans le logement 18 grâce à une pluralité de pattes flexibles 20 disposées sur les parois latérales du plateau 19.

[0037] Le plateau 19 qui est positionné, sensiblement horizontalement, en regard du réseau défini par les chambres 16a, 16b, les canaux 14a, 14b, la cavité 11c, forme le moyen de diffusion 5 qui permet de contrôler l'écoulement du produit sortant du réservoir 1.

[0038] La distance calculée entre la face interne 19a du plateau 19 et le plan horizontal défini par le précédent réseau est fonction bien entendu des caractéristiques physico-chimiques du produit de nettoyage qui déterminent ses conditions d'écoulement.

[0039] Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le plateau 19 est pourvu d'une pluralité de reliefs 21 disposés sur sa face 19a.

[0040] Ces reliefs, notamment de forme hémisphérique, sont répartis suivant diverses densités sur le plateau 19.

[0041] Les reliefs 21 peuvent présenter diverses sections droites (polygonale, disque, ovale, ...), mais quel que soit leur profil, ces reliefs sont disposés sur le plateau de manière à créer entre eux des chemins aléatoires (non alignés) pour le produit à distribuer.

[0042] Ainsi, selon le mode de réalisation du plateau 19 illustré à la figure 5, on note sensiblement trois densités 22a, 22b, 22c de reliefs 21 différentes :

- au droit de l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 et sensiblement en regard de la cavité 11c, la densité 22a de reliefs 21 est importante de l'ordre de n reliefs par unité d'aire, n pouvant être compris par exemple dans la fourchette $10 < n < 20$,
- en périphérie de cette première zone 22a et dans un voisinage qui s'étend dans une seconde zone 22b située sensiblement selon la première moitié du plateau 19, la densité de reliefs 21 est diminuée et est de l'ordre de $3n/4$,
- la troisième zone 22c qui couvre la seconde moitié du plateau 19 comporte une densité de reliefs qui est de l'ordre de $n/2$. Cette troisième zone 22c est celle qui se situe dans la zone de mouillage de l'eau de rinçage provenant de la chasse.

[0043] On comprend que ces trois zones 22a, 22b, 22c de densité de reliefs, du fait de la proportion de reliefs 21 présents sur le plateau 19, créent un gradient de perte de charge que doit vaincre le produit pour s'écouler du centre de l'orifice de sortie 2 du réservoir 1 vers le bord périphérique du plateau 19 qui est directement sous le flux d'eau émanant de la chasse.

[0044] La perte de charge introduite par ces trois zones 22a, 22b, 22c de reliefs 21 correspond sensiblement à l'ordre de grandeur de la pression hydrostatique consécutive à la colonne de produit contenue dans le réservoir 4.

[0045] On a représenté en figure 9, une seconde forme de réalisation du plateau 19, et plus particulièrement une autre configuration particulière des reliefs 21.

[0046] Le plateau 19 comporte ainsi une pluralité de reliefs 21 ayant chacun une forme de cône ou de pyramide, ou plus généralement de picot, éventuellement tronqués au niveau de leur sommet.

[0047] Les dimensions, la forme, la répartition des reliefs 21 sur le plateau 19 seront adaptés en fonction de la densité du produit à diffuser afin de permettre de con-

trôler le débit du produit à diffuser (et donc son efficacité) à chaque utilisation.

[0048] Le plateau représenté en figure 9 comporte essentiellement deux zones 23, 24 : une première zone 23 disposée en regard de l'orifice de sortie 2 du réservoir comporte une pluralité de picots 21 tronqués et dont la hauteur est sensiblement voisine de 0.25 mm, et une seconde zone 24 contiguë à la précédente est revêtue d'une pluralité de picots non tronqués d'une hauteur sensiblement voisine de 2 mm. Leur répartition sur chacune des zones 23, 24 peut être adaptée en fonction des conditions d'utilisation du dispositif selon l'invention et/ou en fonction des caractéristiques physico-chimiques du produit à diffuser, telles que sa viscosité par exemple.

[0049] Sur la figure 10, on a représenté une troisième forme de réalisation du plateau 19. Ce plateau 19 est pourvu comme le précédent de deux zones 23, 24, chacune ayant des picots de profils différents. De plus, l'une de ces zones, en l'occurrence la zone 24 est elle-même divisée en plusieurs zones 24a, 24b, cette division étant matérialisée par un second réseau de conduites 25.

[0050] Ainsi l'une des zones 24a est revêtue de picots, en l'occurrence des cônes, qui présentent une première hauteur $h1$ et selon une première densité $d1$.

[0051] La zone adjacente 24b est revêtue également de picots de profils similaires aux précédents mais avec une seconde hauteur $h2$ et selon une seconde densité $d2$. On remarque au niveau des zones 24a, 24b, que $d1 < d2$ et $h1 > h2$.

[0052] Ces paramètres conditionnent les conditions d'écoulement du produit sur le plateau 19, ainsi en choisissant ces paramètres, il est possible d'obtenir un dispositif qui présente soit une durée d'utilisation allongée mais avec une efficacité du produit à diffuser réduite, soit au contraire une durée d'utilisation réduite mais avec une efficacité du produit à diffuser améliorée.

[0053] Cette variante de réalisation du plateau 19 est destinée à coopérer avec le réceptacle 4 par l'intermédiaire d'un tiroir 30, le plateau 19 étant monté coulissant au sein de ce tiroir 30 (se reporter à la figure 13), le degré d'enfoncement du plateau 19 permettant de régler les conditions de fonctionnement du dispositif.

[0054] Afin encore d'améliorer encore les conditions d'utilisation du dispositif et donc de permettre à l'utilisateur d'affiner les conditions d'écoulement du flux d'eau provenant de la chasse sur le plateau, qui influent sur les conditions de diffusion du produit désodorisant, on complète le plateau 19 de réglage tel que représenté par exemple en figure 9, par un opercule 26. Cette variante de réalisation est illustrée en figures 11 et 12.

[0055] Cet opercule 26 est monté rotatif sur le plateau 19 et recouvre en majeure partie les zones 23 et 24 du plateau 19.

[0056] Cet opercule 26 est muni d'une fenêtre 27 qui peut occuper des positions différentes en regard de la zone 24 en fonction de la position angulaire de l'opercule 26.

[0057] Dans une première position représentée en figure 11, la fenêtre 27 est en regard de la zone 24b, la zone adjacente 24a du plateau 19 est occultée par le reste de l'opercule 26 ; le dispositif objet de l'invention fonctionnera en fonction des caractéristiques de la zone 24b (hauteur des reliefs, choix des reliefs, densité des reliefs).

[0058] Dans une seconde position représentée en figure 12, la fenêtre 27 est en regard de la zone 24a, la zone adjacente 24b est de manière similaire à la précédente occultée par le reste de l'opercule 26 ; dans cette position, les conditions de fonctionnement du dispositif objet de l'invention seront déterminées par les caractéristiques de la zone 24a. On comprend que si ces caractéristiques sont différentes de celles de la zone 24b, les conditions de fonctionnement varieront.

[0059] Bien entendu, entre ces deux positions, l'opercule 26 peut occuper une pluralité de positions intermédiaires correspondant chacune à autant de conditions de fonctionnement différentes pour le dispositif.

[0060] Afin de faciliter le déplacement angulaire de l'opercule 26 sur le plateau 19, on prévoit de disposer une patte 28 en périphérie de l'opercule 26, cette patte 28 faisant saillie latéralement étant ainsi accessible par l'utilisateur.

[0061] Quel que soit le mode de réalisation du plateau 19, le système est ainsi globalement en équilibre, et en absence de flux d'eau venant de la chasse, le produit ne peut s'écouler.

[0062] Le mode de fonctionnement du dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C, objet de l'invention (celui-ci est maintenu solidaire du rebord de la cuvette par son crochet support), est le suivant :

- à partir d'une situation d'équilibre et d'une position de réglage de l'opercule 26, du produit s'écoule au travers de l'orifice de sortie 2 du réservoir 1, puis chemine par la partie cylindrique 11 et débouche dans la cavité 11c et remplit les canaux 14a, 14b et enfin les chambres 16a, 16b. Il baigne alors l'ensemble des reliefs 21 du plateau 19. Comme précédemment explicité, en raison des propriétés physico-chimiques du produit et des pertes de charges introduites par les reliefs 21, le produit ne s'écoule pas et atteint un état d'équilibre dans lequel le niveau dans le réservoir 1 ne descend plus ;
- en présence d'une chasse ou d'une trombe d'eau provenant de la chasse, le produit (et ses substances actives) retenu par les reliefs 21 est dilué et entraîné par l'eau vers les parois de la cuvette ;
- quelques instants après le passage du flux d'eau provenant de la chasse, il se produit, au niveau du plateau 19 et de manière superficielle au niveau du réseau formé par les chambres 16a, 16b, les canaux 14a, 14b, la cavité 11c, une baisse sensible du niveau du produit (cette baisse de niveau correspond en fait à la quantité de produit qui a été

entraînée par la chasse d'eau). Le réseau n'est donc plus entièrement rempli de produit, il se crée alors des veines d'air entre les chambres 16a, 16b, les canaux 14a, 14b et la cavité 11c. Les chambres 16a, 16b étant pourvues d'orifices 17a, 17b de communication avec l'atmosphère, l'air peut donc cheminer au travers de ces veines jusqu'à remonter par un phénomène de bullage dans le réservoir 1 et réaliser ainsi sa mise à l'air libre ;

- lorsque la pression régnant dans le réservoir est équilibrée avec celle du milieu environnant, du produit peut de nouveau s'écouler par gravité vers le plateau 19. Le dispositif revient dans sa position d'équilibre du départ, prêt à une nouvelle utilisation.

[0063] L'invention telle que décrite précédemment offre de multiples avantages :

- le nombre de pièces et les étapes de fabrication étant réduits au maximum, le coût de revient de ce dispositif de nettoyage s'en trouve nécessairement réduit ;
- la recherche d'un coût de revient le plus faible possible ne s'effectue pas au détriment de l'efficacité du dispositif. En effet, l'écoulement du produit du réservoir vers la cuvette ne peut être réalisé qu'en présence d'un flux d'eau, il n'y a plus de fuites intempestives de substances et de perte de produit en dehors de l'utilisation effective des toilettes.

[0064] Il demeure bien entendu que la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits et représentés ci-dessus, mais au contraire qu'elle en englobe toutes les variantes.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C, comprenant un réservoir (1) pour substances actives, connecté à un réceptacle (4), des moyens de suspension (3) permettant de suspendre le réceptacle au rebord de la cuvette de W.C, un moyen de diffusion (5) disposé entre l'orifice de sortie (2) du réservoir (1) et le trajet de l'eau de rinçage ainsi qu'un moyen de fermeture qui assure la mise en communication entre le réservoir (1) et le moyen de diffusion (5), le moyen de diffusion (5) comportant d'une part, un passage unique disposé entre l'orifice de sortie (2) du réservoir (1) et un réseau de conduites, ce passage unique étant destiné à la fois au flux de produit vers l'extérieur du réservoir (1) et au flux d'air de mise à l'air libre du réservoir (1), le réseau de conduites étant disposé sur une paroi sensiblement horizontale du réceptacle (4), et d'autre part, un plateau (19) positionné dans un logement (18) du réceptacle (4) au-dessous du réseau de conduites et en regard d'une

surface libre définie par le réseau de conduites **caractérisé en ce que**, le plateau (19) est pourvu d'une pluralité de reliefs disposés de manière à créer entre eux des chemins aléatoires pour le produit à distribuer (21); le réseau de conduites comprend, d'une part, au moins une cavité (11c) située à une extrémité (11) du réseau de conduites en communication avec l'orifice de sortie (2) du réservoir (1), et d'autre part, au moins un canal (14a, 14b) et au moins une chambre (16a, 16b); les canaux (14a, 14b) comportent une paroi de fond inclinée (14c) et s'étendent latéralement autour de la cavité annulaire (11c), chacun de ces canaux (14a, 14b) débouchant à sa première extrémité dans ladite cavité (11c), tandis que l'autre seconde extrémité aboutit dans une desdites au moins une chambre (16a, 16b).

2. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 1, dans lequel le moyen de fermeture est formé par une extrémité libre (11a) du réseau de conduites en communication avec l'orifice de sortie (2) du réservoir (1), cette extrémité libre comportant une couronne pourvue de bords en biseau qui délimitent entre eux des coins aptes désoperculer l'orifice de sortie (2) du réservoir (1) et à retenir l'opercule dans une position dans laquelle il ne risque pas de refermer l'orifice de sortie (2) du réservoir (1).
3. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, dans lequel la base de chacun des cylindres des chambres (16a, 16b) se situe dans le même plan déjà défini par les canaux (14a, 14b) et la cavité (11c), tandis que leur sommet se situe dans un plan surélevé par rapport aux canaux (14a, 14b) et à la cavité (11c).
4. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel les chambres (16a, 16b) disposent, à leur extrémité libre, d'orifices (17a, 17b) qui assurent la mise en communication du réseau de conduites avec l'atmosphère.
5. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le plateau (19) sensiblement de format rectangulaire s'enclipse dans le logement (18) grâce à une pluralité de pattes flexibles (20) disposées sur les parois latérales du plateau (19).
6. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel les reliefs (21) sont répartis suivant diverses densités (22a, 22b,

22c) sur le plateau (19).

7. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 6, dans lequel au droit de l'orifice de sortie (2) du réservoir (1) et sensiblement en regard de la cavité (11c), la densité (22a) de reliefs (21) est importante et de l'ordre de n reliefs par unité d'aire, n étant compris dans la fourchette de 10 à 20 reliefs (21) par unité d'aire.
8. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 6, dans lequel en périphérie de la première densité (22a) de reliefs (21) et dans un voisinage qui s'étend dans une seconde zone située sensiblement selon une première moitié du plateau (19), la densité (22b) de reliefs (21) est diminuée et est de l'ordre de $3n/4$, n étant compris dans la fourchette de 10 à 20 reliefs (21) par unité d'aire.
9. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 6, dans lequel la densité (22c) de reliefs (21) couvrant une seconde moitié du plateau (19) comporte une densité de reliefs (21) qui est de l'ordre de $n/2$, n étant compris dans la fourchette de 10 à 20 reliefs (21) par unité d'aire.
10. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel les reliefs (21) du plateau (19) sont des picots coniques ou trapézoïdaux.
11. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 10, dans lequel les sommets des picots sont tronqués.
12. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le plateau (19) comporte une première zone (23) disposant d'une pluralité de picots (21) et une seconde zone (24) adjacente à la première, disposant également d'une pluralité de picots répartis selon une densité différente.
13. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon la revendication 12, dans lequel la seconde zone (24) du plateau (19) est divisée en plusieurs zones (24a, 24b), cette division étant matérialisée par un second réseau de conduites (25).
14. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le plateau (19) est recouvert par un opercule (26) monté rotatif sur ledit

plateau, cet opercule étant pourvu d'une fenêtre (27) laissant apparaître seulement une partie de la seconde zone (24) en fonction de la position angulaire dudit opercule (26) sur ledit plateau (19).

15. Dispositif de nettoyage et de rafraîchissement d'une cuvette de W.C selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le plateau (19) coopère avec le réceptacle (4) grâce à un tiroir (30) au sein duquel il peut coulisser.

Patentansprüche

1. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel, welche einen Behälter (1) für Wirkstoffe, der mit einer Aufnahme (4) verbunden ist, Aufhängemittel (3), die es ermöglichen, die Aufnahme (4) am Rand der Toilettenschüssel aufzuhängen, ein Verteilmittel (5), das zwischen der Auslassöffnung (2) des Behälters (1) und dem Durchlass des Spülwassers angeordnet ist, sowie ein Schließmittel, durch welches das Verbinden des Behälters (1) mit dem Verteilmittel (5) sichergestellt wird, aufweist, wobei das Verteilmittel (5) einerseits einen einzelnen Durchlass, der zwischen der Auslassöffnung (2) des Behälters (1) und einem Leitungsnetz angeordnet ist, wobei der einzelne Durchlass gleichzeitig für den Strom des Produkts nach außen aus dem Behälter (1) und den Luftstrom von dem Behälter ins Freie bestimmt ist, wobei das Leitungsnetz in einer im wesentlichen waagerechten Wand der Aufnahme (4) angeordnet ist, und andererseits einen Teller (19) aufweist, der in einem Sitz (18) der Aufnahme (4) unterhalb des Leitungsnetzes und gegenüber einer freien Fläche, die von dem Leitungsnetz abgegrenzt ist, angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Teller (19) mit einer Vielzahl von Erhöhungen (21) ausgestattet ist, die derart angeordnet sind, dass sie dazwischen ungeordnete Wege für das zu verteilende Produkt bilden; das Leitungsnetz weist einerseits wenigstens einen Hohlraum (11c), der an einem Ende (11) des Leitungsnetzes, das mit der Auslassöffnung (2) des Behälters (1) in Verbindung ist, angeordnet ist, und andererseits wenigstens einen Kanal (14a, 14b) und wenigstens eine Kammer (16a, 16b) auf; die Kanäle (14a, 14b) weisen eine geneigte Bodenwand (14c) auf und erstrecken sich seitlich um den ringförmigen Hohlraum (11c), wobei jeder der Kanäle (14a, 14b) an seinem ersten Ende in dem Hohlraum (11c) mündet, wohingegen das andere zweite Ende in eine der wenigstens einen Kammer (16a, 16b) mündet.
2. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 1, bei welcher das Schließmittel aus einem freien Ende (11a)

des Leitungsnetzes, das in Verbindung mit der Auslassöffnung (2) des Behälters (1) ist, gebildet ist, wobei das freie Ende eine Kappe aufweist, die mit abgeschrägten Kanten versehen ist, die zwischen sich Keile abgrenzen, die dazu geeignet sind, die Auslassöffnung (2) des Behälters (1) zu entriegeln und den Verschluss in einer Position zu halten, in welcher er die Auslassöffnung (2) des Behälters (1) nicht wieder verschließen kann.

3. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, bei welcher die Grundfläche jedes der Zylinder der Kammern (16a, 16b) sich in der gleichen Ebene befindet, die bereits durch die Kanäle (14a, 14b) und den Hohlraum (11c) abgegrenzt ist, wohingegen sich ihre Spitze in einer bezogen auf die Kanäle (14a, 14b) und den Hohlraum (11c) übergeordneten Ebene befindet.
4. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, bei welcher die Kammern (16a, 16b) an ihrem freien Ende Öffnungen (17a, 17b) aufweisen, die das Verbinden des Leitungsnetzes mit der Außenluft sicherstellen.
5. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher der Teller (19) mit im wesentlichen rechteckiger Form aufgrund einer Vielzahl biegsamer Laschen (20), die an den Seitenwänden des Tellers (19) angeordnet sind, in den Sitz (18) eingeklipst werden kann.
6. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher die Erhöhungen (21) mit unterschiedlichen Dichten (22a, 22b, 22c) über den Teller (19) verteilt sind.
7. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 6, bei welcher geradlinig von der Auslassöffnung (2) des Behälters (1) aus und im wesentlichen gegenüber des Hohlraums (11) die Dichte (22a) der Erhöhungen (21) bedeutend ist und im Bereich von r Erhöhungen pro Flächeneinheit liegt, wobei n zwischen 10 und 20 Erhöhungen (21) pro Flächeneinheit liegt.
8. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 6, bei welcher in Umgebung der ersten Dichte (22a) von Erhöhungen (21) und in einem angrenzenden Bereich, der sich in einer zweiten Zone, die sich im wesentlichen in einer ersten Hälfte des Tellers (19) befindet, die Dichte (22b) der Erhöhungen (21) verringert ist und im Bereich von $3n/4$ liegt, wobei n

zwischen 10 und 20 Erhöhungen (21) pro Flächeneinheit liegt.

9. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 6, bei welcher die Dichte (22c) von Erhöhungen (21), die eine zweite Hälfte des Tellers (19) abdeckt, im Bereich von $n/2$ liegt, wobei n zwischen 10 und 20 Erhöhungen (21) pro Flächeneinheit liegt. 5
10. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher die Erhöhungen (21) des Tellers (19) konische oder trapezförmige Stachel sind. 10
11. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 10, bei welcher die Spitzen der Stachel abgestumpft sind. 15
12. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher der Teller (19) eine erste Zone (23), auf der eine Vielzahl von Stacheln (21) angeordnet ist, und eine zweite, an die erste angrenzende Zone, auf der ebenfalls eine Vielzahl Stachel in einer anderen Dichte verteilt ist, aufweist. 20 25
13. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß Anspruch 12, bei welcher die zweite Zone (24) des Tellers (19) in mehrere Zonen (24a, 24b) unterteilt ist, wobei diese Unterteilung durch ein zweites Leitungsnetz (25) realisiert ist. 30
14. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher der Teller (19) von einem Fensterverschluss (26) abgedeckt ist, der drehbar auf dem Teller befestigt ist, wobei in dem Verschluss ein Fenster (27) vorgesehen ist, das nur einen Teil der zweiten Zone (24) entsprechend der Winkelposition des Fensterverschlusses (26) auf dem Teller (19) sichtbar werden lässt. 35 40
15. Säuberungs- und Deodorierungsvorrichtung für eine Toilettenschüssel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, bei welcher der Teller (19) mit der Aufnahme (4) aufgrund einer Schublade (30) zusammenwirkt, in deren Innern dieser gleiten kann. 45 50

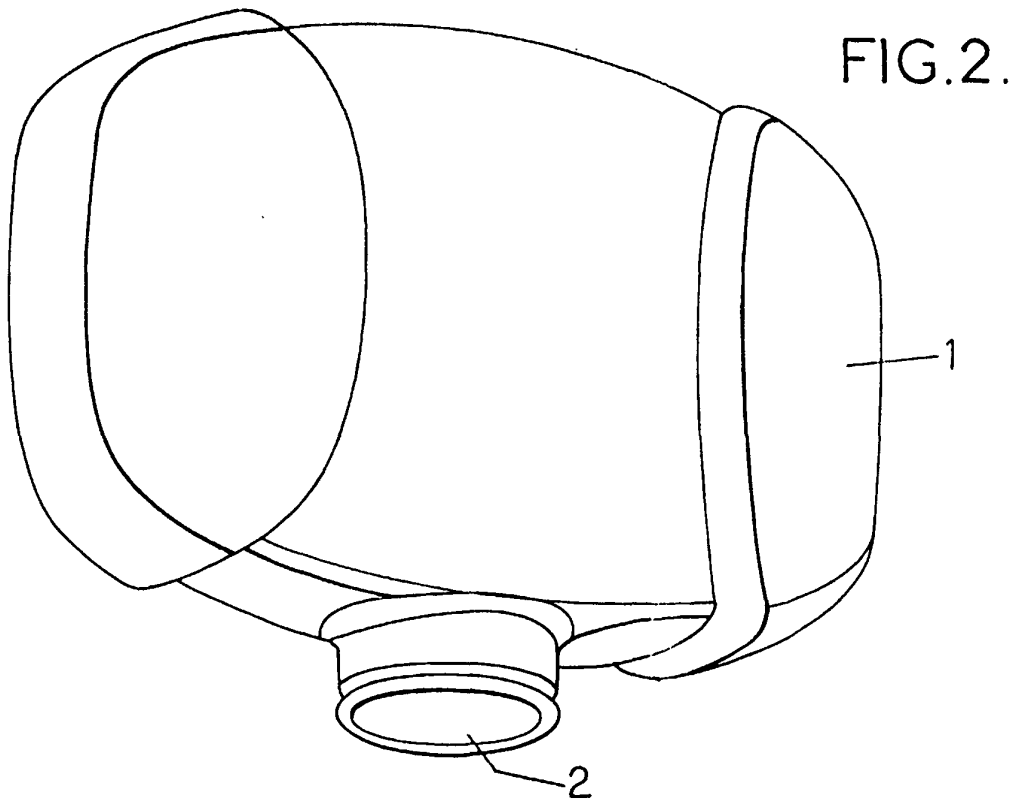
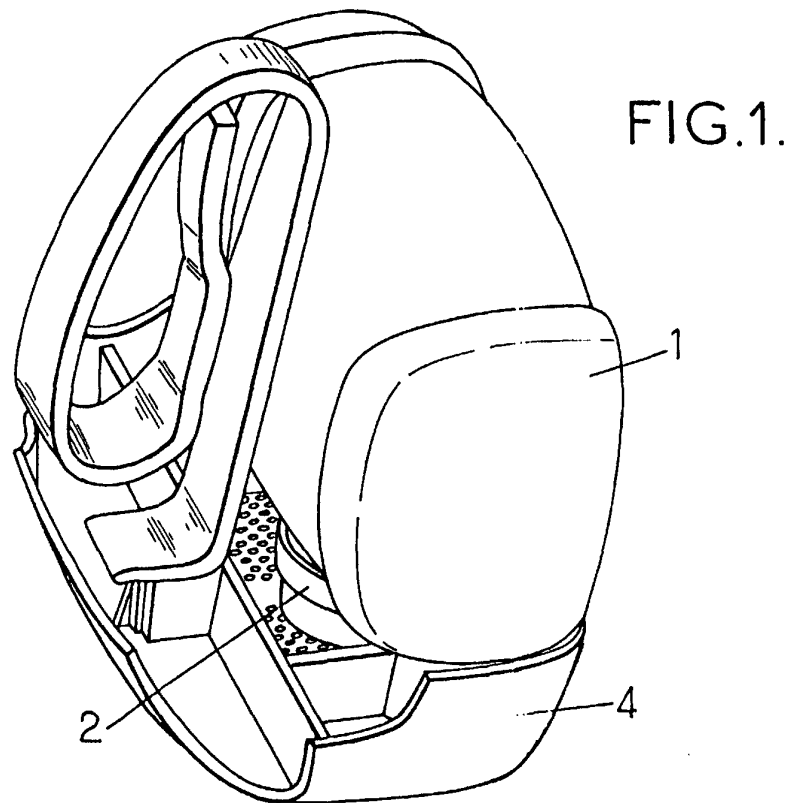
Claims

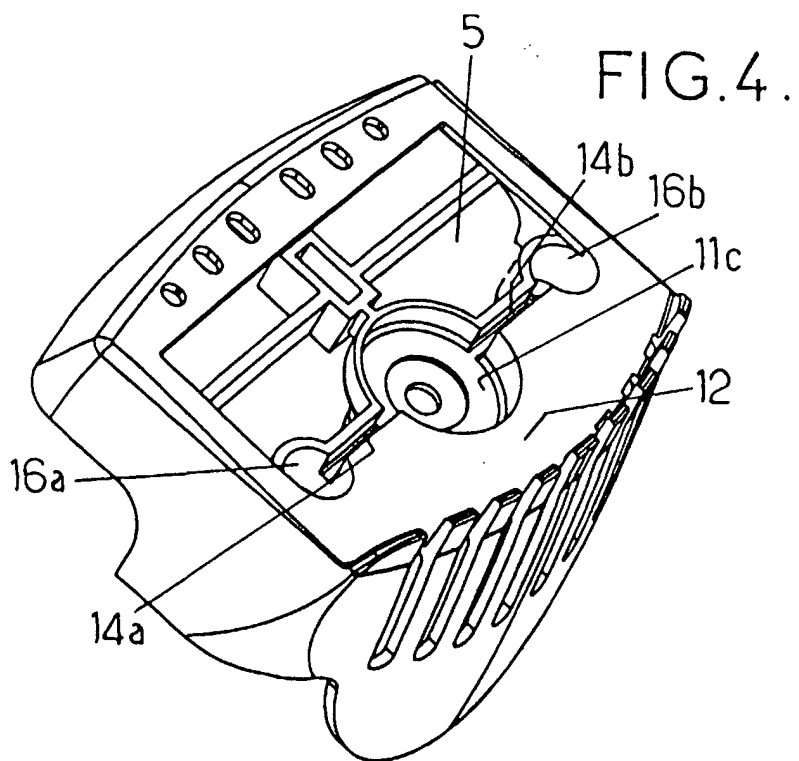
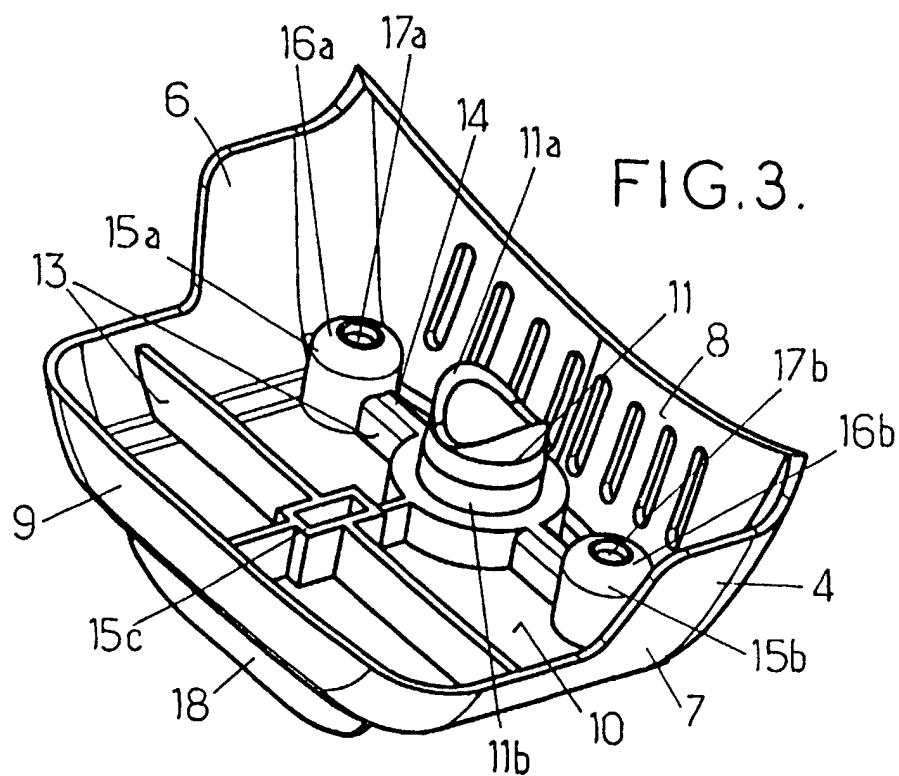
1. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl, consisting of a reservoir (1) for active substances which is connected to a receptacle (4), suspension means (3) allowing the receptacle to be suspended from the rim of the lavatory bowl, a distribution 55

means (5) situated between the exit aperture (2) of the reservoir (1) and the path of the rinsing water, as well as a closure means which ensures connection of the reservoir (1) to the distribution means (5), the distribution means (5) comprising, on the one hand, a single passage situated between the exit aperture (2) of the reservoir (1) and a network of pipes, this single passage being intended both for the flow of product towards the outside of the reservoir (1) and for the flow of air when the reservoir (1) is opened to the outside air, the network of pipes being arranged on an approximately horizontal wall of the receptacle (4), and, on the other hand, a tray (19) located in a housing (18) of the receptacle (4) below the network of pipes and facing a free surface defined by the network of pipes, **characterized in that** the tray (19) is provided with a plurality of projections arranged so as to create between them random paths for the product to be distributed (21); the network of pipes comprises, on the one hand, at least one cavity (11c) which is situated at one end (11) of the network of pipes connected to the exit aperture (2) of the reservoir (1), and, on the other hand, at least one channel (14a, 14b) and at least one chamber (16a, 16b); the channels (14a, 14b) comprise a sloping bottom (14c) and extend laterally around the annular cavity (11c), each of these channels (14a, 14b) running at its first end into the said cavity (11c), while the other, second end runs into one of the said at least one chambers (16a, 16b).

2. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 1, in which the closure means is formed by a free end (11a) of the network of pipes connected to the exit aperture (2) of the reservoir (1), this free end comprising a ring with bevelled edges which between them delimit wedges capable of removing the cover from the exit aperture (2) of the reservoir (1) and of holding the cover in a position in which it cannot close the exit aperture (2) of the reservoir (1) again.
3. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 and 2, in which the base of each of the cylinders of the chambers (16a, 16b) is located in the same plane already defined by the channels (14a, 14b) and the cavity (11c), whereas their top is located in a plane raised with respect to the channels (14a, 14b) and the cavity (11c).
4. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 3, in which the chambers (16a, 16b) have, at their free end, apertures (17a, 17b) which ensure connection of the network of pipes to the atmosphere.

5. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 4, in which the tray (19), which is approximately rectangular, clips into the housing (18) by virtue of a plurality of flexible tabs (20) arranged on the side walls of the tray (19). 5
6. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 5, in which the projections (21) are distributed on the tray (19) with different densities (22a, 22b, 22c). 10
7. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 6, in which the density (22a) of projections (21) at the same level as the exit aperture (2) of the reservoir (1) and approximately facing the cavity (11c) is high and of the order of n projections per unit area, n being in the range from 10 to 20 projections (21) per unit area. 15
8. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 6, in which the density (22b) of projections (21) around the edge of the first density (22a) of projections (21) and in a neighbouring area which extends into a second zone covering approximately a first half of the tray (19) is lower and is of the order of $3n/4$, n being in the range from 10 to 20 projections (21) per unit area. 20 25
9. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 6, in which the density (22c) of projections (21) covering a second half of the tray (19) comprises a density of projections (21) which is of the order of $n/2$, n being in the range from 10 to 20 projections (21) per unit area. 30 35
10. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 4, in which the projections (21) on the tray (19) are conical or trapezoidal spikes. 40
11. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 10, in which the vertices of the spikes are truncated. 45
12. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 4, in which the tray (19) comprises a first zone (23) having a plurality of spikes (21) and a second zone (24), which is adjacent to the first, likewise having a plurality of spikes distributed with a different density. 50
13. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to Claim 12, in which the second zone (24) of the tray (19) is divided into a plurality of zones (24a, 24b) by a second network of pipes (25). 55
14. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 4, in which the tray (19) is covered by a cover (26) which is mounted so that it can rotate on the said tray, this cover being provided with a window (27) through which only part of the second zone (24) is visible depending on the angular position of the said cover (26) on the said tray (19).
15. Device for cleaning and freshening a lavatory bowl according to any one of Claims 1 to 4, in which the tray (19) cooperates with the receptacle (4) by virtue of a drawer (30) within which it can slide.





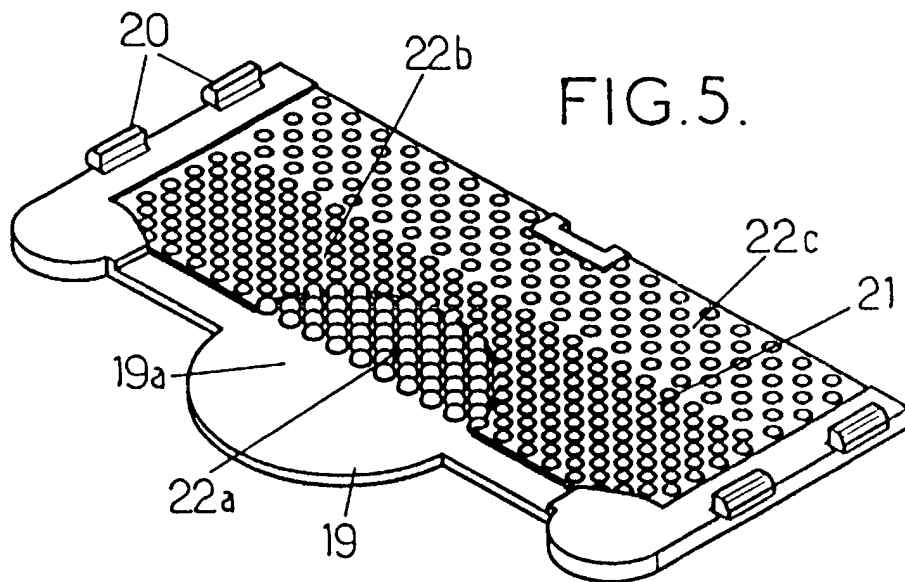
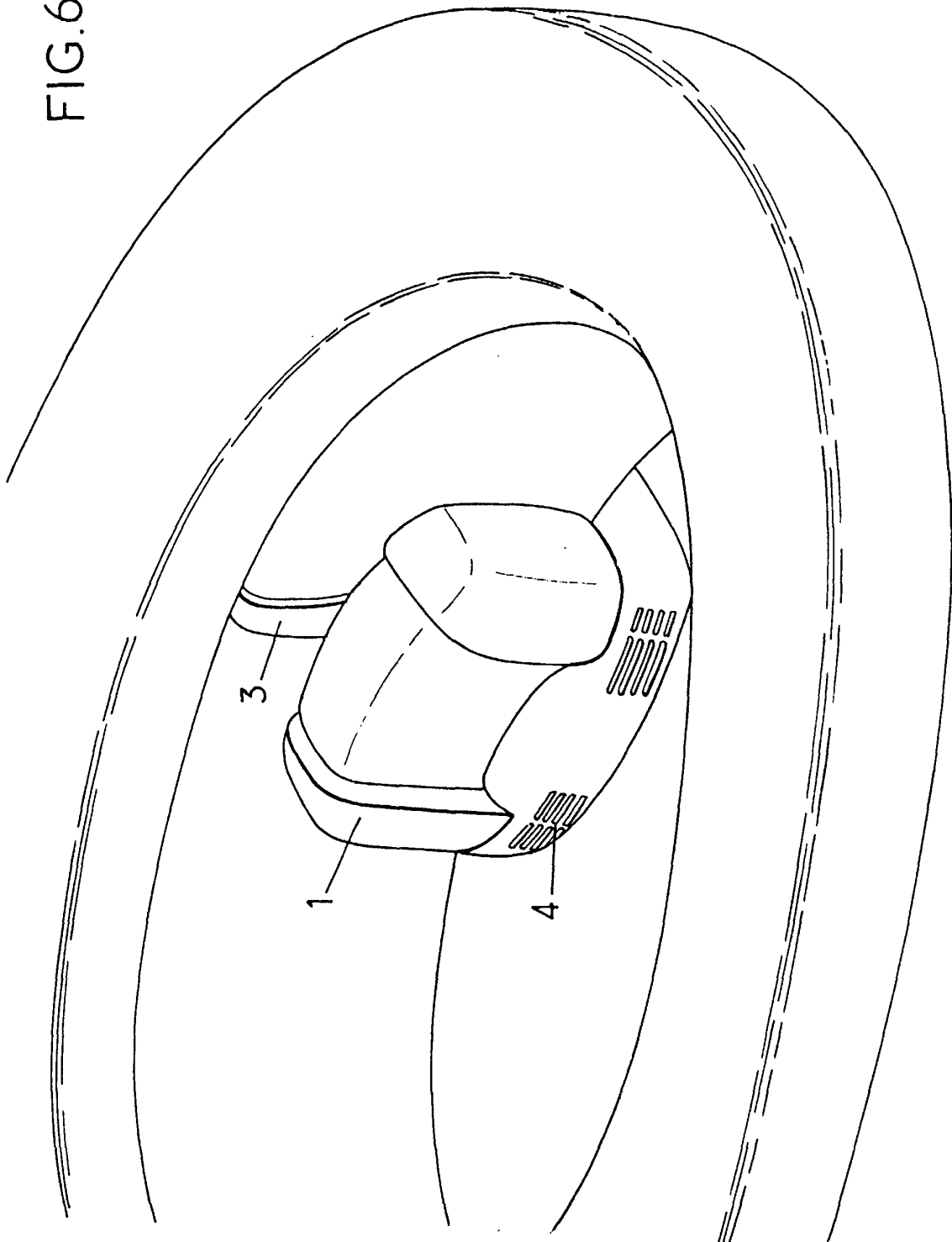


FIG.6.



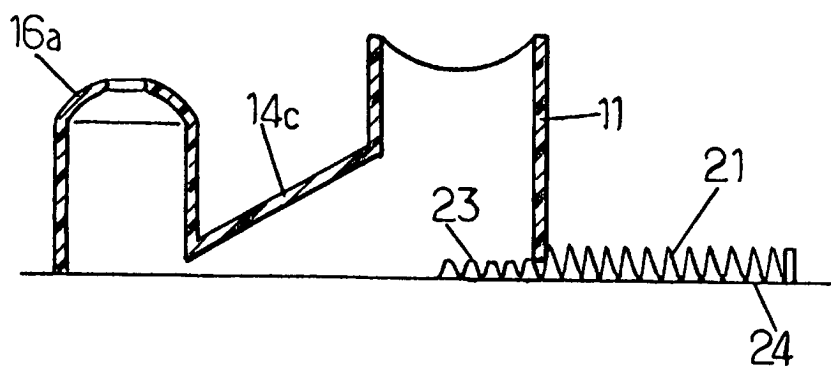
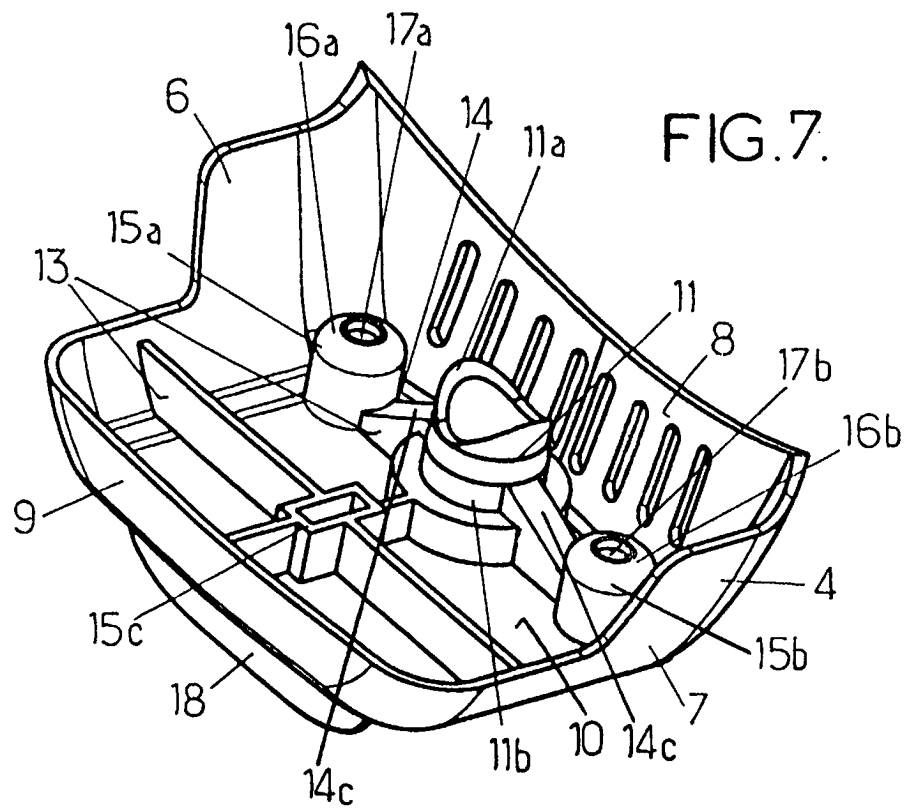


FIG.8.

FIG.9.

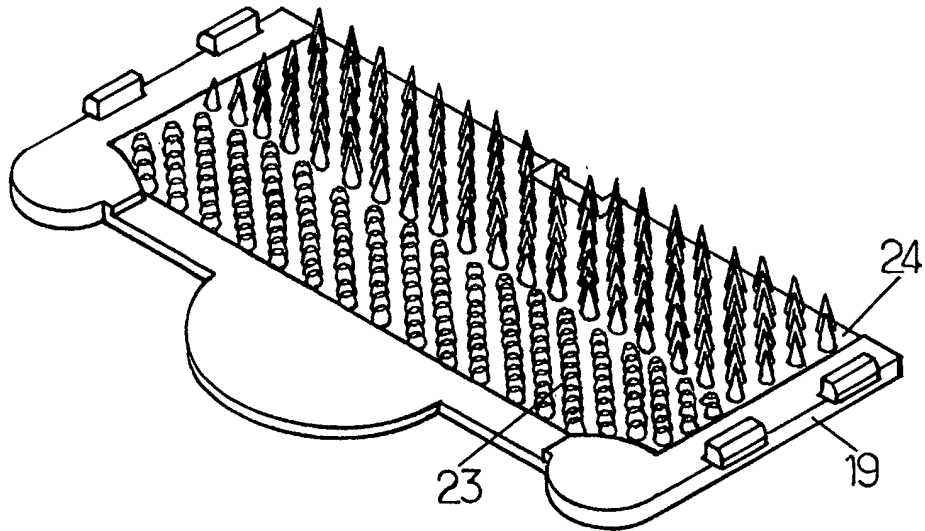
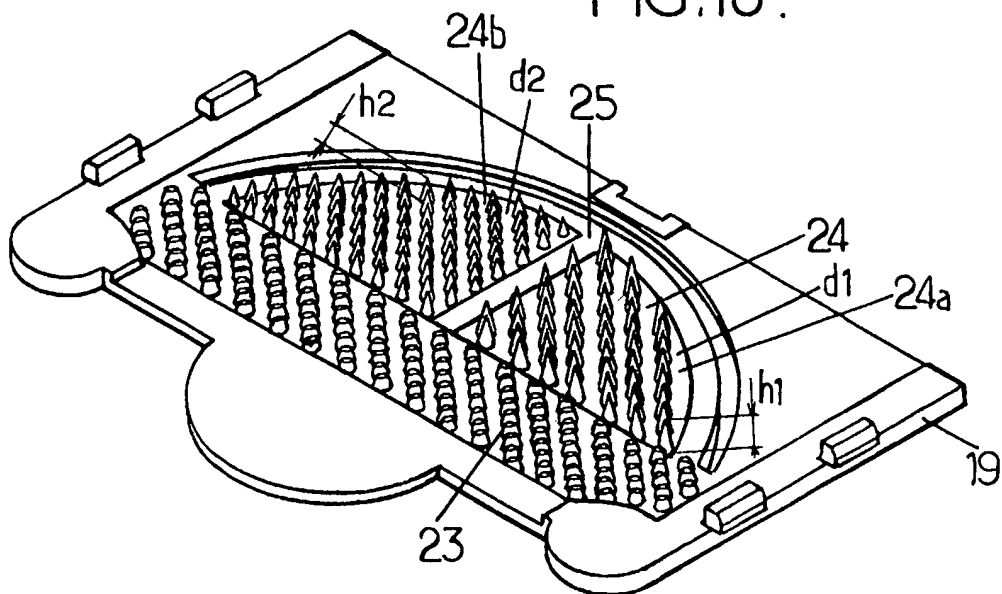


FIG.10.



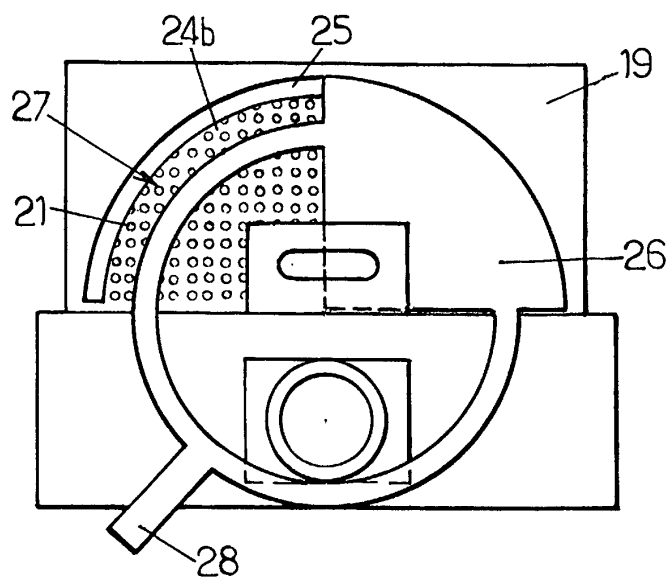


FIG. 11.

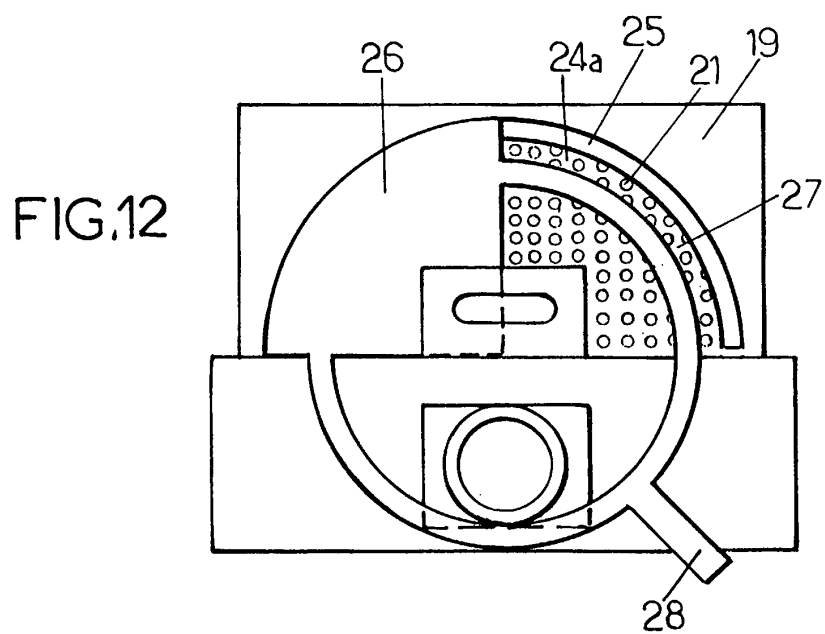


FIG. 12

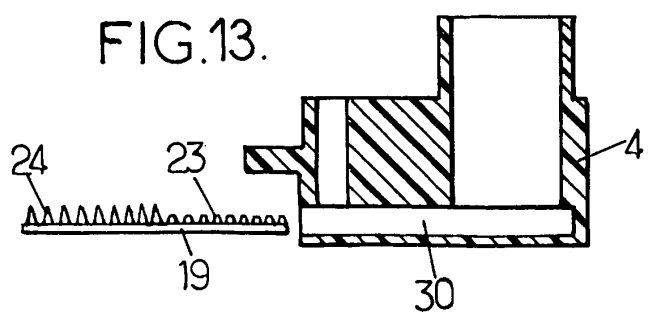


FIG. 13.