



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤ Int. Cl.³: E 03 C

1/046

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

**⑫ FASCICULE DU BREVET A5**

⑪

621 376

②① Numéro de la demande: 7219/76

②② Date de dépôt: 08.06.1976

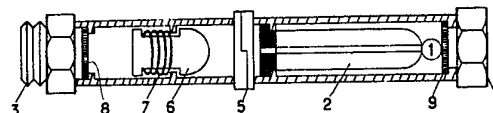
③③ Priorité(s): 09.06.1975 FR 75 17860

④④ Brevet délivré le: 30.01.1981

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 30.01.1981⑦③ Titulaire(s):
Francis Raymond Legros, Paris (FR)
Alain Tourman, Paris (FR)⑦② Inventeur(s):
Francis Raymond Legros, Paris (FR)
Alain Tourman, Paris (FR)⑦④ Mandataire:
Bovard & Cie., Bern**⑤④ Dispositif destiné à l'activation par voie physique et/ou chimique de l'eau délivrée en jet ou en pluie par un appareil sanitaire à doucher.**

⑤⑦ Un dispositif destiné à l'activation de l'eau délivrée par des ajutages d'appareil comprend, dans une enveloppe, un magasin (1) aménagé pour recevoir une cartouche-dose de produit actif solide (2). Au moins une extrémité de ce magasin est munie de moyens (3,4) pour un raccordement à un ajutage d'appareil irrigateur. Des moyens (6, 7) sont établis pour commander, et bloquer en cas de besoin, l'écoulement de l'eau dans le magasin contenant la cartouche.

Ce dispositif s'applique avantageusement à l'activation physico-chimique de l'eau des douches hygiéniques. Il permet de faire profiter l'eau courante pressurisée des douches de propriétés spécifiques variées, thérapeutiques, aromatiques, etc.



REVENDECATIONS

1. Dispositif destiné à l'activation, par voie physique et/ou chimique, de l'eau délivrée en jet ou en pluie, par un appareil sanitaire à doucher, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens pour introduire, en cours d'écoulement de l'eau, des substances actives de consistance solide, hydrofusibles et hydroémulsifiables à une température appropriée à l'eau de douche, ou un mélange d'air et de ces substances actives de consistance liquide.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour ajouter des substances actives de consistance solide, à l'eau de douche, consistent en un doublement de la pomme d'arrosage en lui appliquant en prolongement de son ajutage une autre pomme d'arrosage, amovible, constituant un magasin/chambre de turbulence approvisionné en doses de produits actifs, de consistance solide.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'aménagement intérieur du magasin/chambre de turbulence, doublant la pomme d'arrosage, comporte un promontoire surmonté d'un pal, apte à empaler, pour l'immobiliser, toute dose d'un produit actif solidifié, conditionné pour être empalable, de manière à l'orienter pour être effleurée par l'eau courante ou affouillée par un faisceau de mini-jets projetés par l'ajutage qui lui est superposé.

4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens pour ajouter de l'air et des substances actives de consistance solide à l'eau de douche comprennent, entre l'ajutage de la pomme d'arrosage et l'ajutage du magasin/chambre de turbulence, un élément supportant un aérateur hydrique de type Venturi, apte à aspirer l'air extérieur par un ou plusieurs conduits, et dont la base tamisée comporte une plaque perforée, orientée pour permettre la projection d'un faisceau de mini-jets d'eau aérée sur la surface du produit actif solidifié placé au-dessous.

5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour ajouter des substances actives de consistance solide à l'eau de douche consistent en une suspension à l'ajutage de la douche, d'un objet-support rempli, imprégné ou enduit de produit actif solidifié qui est hydrofusible et hydroémulsifiable sous l'effet effleurant de l'eau qui l'arrose en jaillissant de la douche.

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens pour contrôler visuellement la température de l'eau sous pression, qui traverse la douche, au moment où elle jaillit de son ajutage, consistant par exemple en la présence d'un thermomètre dans la canalisation.

7. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens pour ajouter un mélange d'air et de substances actives de consistance liquide à l'eau de douche, consistent en un doublement de la pomme d'arrosage de la douche par application, en prolongement de son ajutage, d'une autre pomme d'arrosage, amovible, constituant un mini-réservoir à produit actif liquide, lequel circonscrit une trompe à eau dont l'entrée reçoit l'eau jaillissant de l'ajutage de douche qui lui est superposé, et dont la sortie est un ajutage à fonction pluviale ou une lance à jets multiples.

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'aménagement intérieur du mini-réservoir doublant la pomme d'arrosage de la douche comporte, incorporé dans l'obturateur d'un orifice de remplissage du mini-réservoir en produit actif liquide, un clapet de retenue surmontant un tube d'appel d'air qui le relie à la chambre à vide de ladite trompe à eau, ce tube comportant deux embouts-gicleurs supportant des tubes plongeurs aboutissant aux extrémités longitudinales du réservoir.

9. Dispositif selon l'une des revendications 2, 3, 4, 7 ou 8, caractérisé en ce que le magasin/chambre de turbulence, ou le mini-réservoir amovible qui double la pomme d'arrosage de la douche, est aménagé pour être approvisionné en doses de produits

actifs solidifiés à l'état nu, ou ensachés dans une matière perméable à l'eau.

10. Dispositif selon l'une des revendications 2, 3, 4, 7 ou 8, caractérisé en ce que le magasin/chambre de turbulence, ou le mini-réservoir amovible qui double la pomme d'arrosage de la douche, est aménagé pour être approvisionné en doses de produits actifs encapsulés dans un godet ouvrable ou perforé dont la base est un trou ou une cheminée fermée empalable par un pal comporté par le dispositif.

11. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le mini-réservoir qui est à effet pneumatique amovible, et qui double la pomme d'arrosage de la douche, est aménagé pour être approvisionné en produits actifs liquéfiés, susceptibles de se mélanger à l'eau de douche.

La présente invention a pour objet un dispositif destiné à l'activation par voie physique et/ou chimique de l'eau délivrée en jet ou en pluie par un appareil sanitaire à doucher. Un tel dispositif permet de charger systématiquement l'eau canalisée sous pression des substances actives diverses.

L'invention vise notamment à permettre l'activation physico-chimique de l'eau des douches hygiéniques et à permettre de donner, d'une façon générale, à l'eau courante des douches des propriétés spécifiques variées, notamment: thérapeutiques, cosmétologiques, aromatiques, etc., au même titre que peut en bénéficier l'eau dormante des bains.

Les moyens d'obtenir ces résultats, impliquant la présence d'un dispositif à insérer, à intercaler ou à intégrer dans la tuyauterie ou dans les robinets des appareils à doucher, se rapportent à la technique des installations sanitaires; ils font bien sûr appel pour leur approvisionnement à des produits actifs particuliers se rattachant à différentes branches de production de substances, telles que la pharmacie, la parfumerie, la cosmétologie, la droguerie, etc.

Des formes d'exécution du dispositif seront décrites dans cet exposé. Les produits actifs particuliers aptes à les approvisionner sont disponibles dans le commerce ou font l'objet d'autres publications.

L'antiquité égyptienne, perse et gréco-romaine nous a révélé les bienfaits des thermes. De nos jours, la crénothérapie, favorablement reconnue par le corps médical, est communément appliquée dans les stations thermales, sous la forme bienfaisante de bains et de douches d'eaux minérales naturelles. D'autre part, la thalassothérapie, estimée par le corps médical, est couramment pratiquée et appréciée sous la forme de bains d'eau de mer, activée par différents apports, telles des algues. Par ailleurs, les bains médicamenteux, les bains cosmétologiques et les bains aromatiques sont universellement pratiqués à domicile. Mais reste encore pratiquement inconnue la douche hygiénique dont l'eau courante sous pression peut, à volonté, devenir médicamenteuse, cosmétologique, parfumée, etc. Actuellement, seuls les bains jouissent de ce privilège.

En effet, de nombreuses substances et préparations actives peuvent être mélangées ou dissoutes dans l'eau dormante d'une baignoire; par exemple: des sels aromatiques, des sels alcalins, du sel marin; des poudres d'algues, d'amidon, de soufre colloïdal; des préparations antisudoripares et désodorisantes, des médicaments divers. Mais ces mêmes substances ne pouvaient pas être introduites valablement à l'intérieur des tuyauteries, des robinets ou des ajutages, pour activer en continu l'eau des douches.

Pour activer l'eau des douches, on connaît des appareils qui sont conçus pour émulsionner ou mélanger, dans l'eau des douches, soit un savon liquide préalablement introduit dans l'appareil, soit un produit solide de lavage, sous forme de crème ou de pain. Ces appareils sont efficaces pour le lavage du corps,

mais ils sont d'un prix d'achat élevé et, de plus, gaspillent une quantité importante de détergent liquide spécial pour douches.

Un autre dispositif connu concerne une douchette en forme de revolver, exclusivement réservée à l'obtention de douches de mousse.

D'autres dispositifs permettent l'enrichissement de l'eau de douche. Ce sont des appareils comportant au moins une chambre apte à loger un produit liquide d'addition; un robinet d'arrêt à double voie de communication règle la quantité d'eau devant traverser la chambre et régularise l'admission du produit d'addition dans le courant d'eau.

Pour les douches, il a été enfin proposé une pomme d'arrosage dont la grille mobile est dévissable pour permettre l'introduction d'un produit dissolvable dans l'eau. A l'expérience, ce dispositif s'est révélé inefficace en l'état. En effet, tout produit de consistance solide soluble dans l'eau, introduit en vrac dans une pomme d'arrosage, passerait par les trous de sa grille; sous forme de poudre, dans le cas de granulés ou de cristaux de sel marin par exemple, il se dissoudrait en quelques secondes; enfin, si ce produit était une masse, sa désagrégation boucherait les perforations de la grille.

Ainsi, les dispositifs connus précités, quoique intéressants, sont difficilement exploitables du fait de leur prix de revient élevé; d'autres dispositifs sont inexploitable du fait de l'inexistence de produits actifs adéquats.

Le but de la présente invention est de fournir un tel dispositif qui soit d'une construction et d'un prix avantageux.

Conformément à l'invention, ce but est atteint par la présence des caractères énoncés dans la première revendication.

Les revendications dépendantes définissent des formes d'exécution avantageuses de l'objet de l'invention, en liaison avec différentes formes sous lesquelles la substance active peut être utilisée.

Un exposé de demande de brevet français N° 7517860 divulgue les excipients aptes à former avec des substances spécifiques actives des agrégats modelables, hydrofusibles à des températures préétablies. Cet exposé propose des mesures nécessaires au bon fonctionnement des dispositifs permettant l'approvisionnement adéquat, en produits actifs finis, du dispositif objet de l'invention.

De même, cet exposé français N° 7517860 propose des véhicules propres à liquéfier, selon des viscosités préétablies, des substances spécifiques actives, de manière à obtenir des produits finis, aptes à approvisionner le dispositif objet de l'invention.

Des formes d'exécution de l'objet de l'invention seront maintenant décrites, à titre d'exemple, en liaison avec le dessin annexé dans lequel:

la fig. 1 est une vue en coupe d'une première forme d'exécution d'un dispositif du type en question pour un produit actif solide;

la fig. 2 est une vue en coupe d'une chambre de turbulence dont peut être muni le dispositif selon la fig. 1;

la fig. 3 est une vue en coupe d'un dispositif, du type en question, constituant un prolongateur d'ajutage;

la fig. 4 représente une forme de réalisation du dispositif sous forme d'un dispositif de suspension s'adaptant à un ajutage sans prolonger sa canalisation;

les fig. 5 et 6 représentent un dispositif selon une seconde forme d'exécution générale conforme à l'invention pour produit actif sous forme solide;

la fig. 7 représente un dispositif réservoir prolongateur de pomme d'arrosage d'un ajutage.

Activation de l'eau des douches

L'activation peut s'obtenir par deux procédés:

— le premier procédé permettant d'activer l'eau des douches nécessite l'adjonction d'un petit dispositif dans la tuyauterie d'un appareil à doucher. Ce dispositif est alimenté par un produit actif de consistance solide, thermiquement hydrofusible et/ou hydro-

émulsif, mais dont la durée de délitescence à l'eau courante est déterminée à l'avance;

— le deuxième procédé permettant d'activer l'eau des douches nécessite aussi l'adjonction d'un petit dispositif dans la tuyauterie d'un appareil à doucher. Ce dispositif est alimenté par un produit actif de consistance liquide, de viscosité préétablie, hydrofusible et/ou hydroémulsif à l'eau courante sous pression, dont le débit est régularisé par des tubes capillaires et/ou des gicleurs et/ou des robinets de précision.

Premier procédé d'activation de l'eau des douches utilisant un produit actif de consistance solide

L'eau émanant d'un robinet mélangeur, réglée à une température constante, est activable physiquement et chimiquement, grâce à l'insertion ou à l'intégration d'un petit dispositif au robinet ou dans la canalisation ou dans l'ajutage d'un appareil irrigateur quelconque. Ce dispositif, selon une réalisation de l'invention, projette un faisceau de jets d'eau très rapprochés (ou éventuellement une gerbe d'eau) contre la surface d'un produit actif approprié et plus particulièrement d'un produit actif spécial, formulé et solidifié, conformément au brevet parallèle.

Ce produit actif spécial nu, ou contenu dans un revêtement, ou dans un sachet perméable, occupe un magasin d'approvisionnement (et éventuellement de turbulence), aménagé conséquemment pour le recevoir. Il est disposé face à la plaque perforée émettrice du flux d'eau sous pression, qui l'affouillera progressivement.

Cet affouillement hydrothermique constant, lent et graduel du produit actif, de même que l'agitation hydrodynamique, dirigée, qu'il provoque dans le magasin, suffit pour fondre, dissoudre, disperser, émulsionner et entraîner dans l'eau les particules dissociées du produit actif, libérant ainsi dans la douche, par exemple, ses principes actifs spécifiques.

Les produits actifs solides approvisionnant les dispositifs de ce premier procédé sont de poids, de volume, de forme et d'habillage appropriés au volume et à la forme du magasin qu'ils doivent occuper dans le dispositif.

Tout produit actif solidifié décrit dans la demande de brevet français précitée N° 7517860 se réalise et se caractérise par le fait qu'on agrège à des substances actives spécifiques quelconques, des excipients solides et solidifiants qui sont hydrosufusibles sous pression, à des températures connues, et aussi qui sont aptes à dissoudre, disperser, solvater et émulsionner, instantanément, dans l'eau pressurisée des appareils irrigateurs, ces substances actives de toutes origines: hydrophiles et hydrophobes, et de toutes consistances: liquide, solide, gazeuse.

Deuxième procédé d'activation de l'eau des douches utilisant un produit actif de consistance liquide

Le deuxième des deux procédés consiste à faire circuler l'eau courante sous pression, dans la tuyauterie d'un appareil à doucher quelconque, modifié par l'insertion ou l'intégration d'un autre petit dispositif. Ce dispositif, selon une autre forme de l'invention, est pourvu d'une trompe à eau qui permet au flux d'eau passant au travers de cette pompe d'aspirer au passage l'air sans cesse renouvelé, parvenant dans sa chambre à vide; ainsi, le flux d'eau entraîne avec lui du produit actif liquéfié apporté par le courant d'air aspiré.

Le produit actif liquide, approvisionnant les dispositifs du deuxième procédé, se particularise d'abord par le fait que, à l'instar du produit actif solide du premier procédé, on doit adjoindre à ses substances actives spécifiques des solvants, des mouillants, des solvatants, des dispersants et des émulsionnants, judicieusement choisis, de manière à obtenir avec l'eau de la douche, outre des solutions vraies par ses composants hydrophiles solubles, des solutions colloïdales par ses substances lipophiles et hydrophobes.

Le produit actif liquide se caractérise encore par son coefficient de viscosité qui doit être particulièrement précis.

Les dispositifs des deux procédés peuvent présenter des formes, des dimensions, des structures et des agencements variés ; ils peuvent être réalisés en métaux d'alliages appropriés ainsi qu'en matières plastiques diverses. Les dispositifs, leurs accessoires et les ajutages les contenant ou les supportant peuvent être colorés, opaques, translucides ou transparents.

Tout dispositif du premier procédé, utilisant des produits actifs de consistance solide, comporte essentiellement un magasin dont la forme et les dimensions sont propres à recevoir le produit actif, nu ou enrobé, qu'il doit contenir. Ce magasin est une simple cavité par laquelle devra nécessairement passer, directement ou indirectement, l'eau de la douche.

Indépendamment de son magasin, tout dispositif peut être pourvu d'accessoires à insérer ou à intercaler dans le dispositif même, ou à intégrer dans la canalisation de l'appareil à doucher, dans celle d'une chasse d'eau ou dans la tuyauterie et/ou le robinet d'un système d'arrosage. Ces accessoires sont notamment, sans que cette liste en soit limitative : un épurateur d'eau, un mini-décalcificateur d'eau, une chambre de turbulence, un hublot, un voyant de contrôle de fusion, un thermomètre, des tamis, des filtres, des valves antiretours, des clapets de retenue à bille ou à membrane, des bouchons gicleurs, des crépines à clapet, des aérateurs d'eau et des réservoirs.

Les dispositifs et/ou leurs accessoires peuvent être raccordés, insérés ou intégrés directement à l'intérieur de la tuyauterie, dans ou au robinet mélangeur de la douche, ou bien en différents points de l'appareil à doucher, ou encore en avant de l'ajutage, à l'intérieur même de l'ajutoir ou en prolongement de l'ajutoir. Ils sont fixés à demeure ou amovibles.

Il y a lieu de remarquer que les termes ajutage et ajutoir sont synonymes.

Les systèmes de raccordement par prise d'eau autoforante peuvent être utilisés pour adapter certains dispositifs.

Réalisations de dispositifs pour le premier procédé

Suivant une réalisation d'un dispositif du premier procédé, spécial pour produits actifs solides (fig. 1) :

C'est un tube-magasin, à l'intérieur duquel est réservée une chambre 1 aménagée pour recevoir une cartouche-dose de produit actif solide 2. Chacune des extrémités de ce tube-magasin comporte un filetage, par exemple 15/21 mâle 3 et femelle 4 pour permettre son raccordement soit directement au robinet mélangeur, soit en avant de l'ajutoir à douches. Ce dispositif est pourvu extérieurement, à hauteur de son magasin 1, d'un système étanche d'ouverture manuelle rapide, à vis ou à baïonnette 5 ou encore à clapet latéral, muni d'un ressort en acier inoxydable. Cette ouverture latérale permet d'y glisser rapidement une cartouche-dose de produit actif.

Ce dispositif comporte, à l'entrée du courant d'eau, donc en amont de son magasin 1 à cartouche active 2, une valve antiretour 6 munie de son ressort en acier inoxydable 7, dont la fonction est de couper brusquement tout écoulement inopportun de l'eau canalisée dans le magasin 1 où se trouve la cartouche active 2, afin d'éviter le ramollissement de cette cartouche lorsqu'on a fermé le robinet mélangeur en cours de douche.

Toujours en amont du magasin 1, à cartouche active, est incorporée une plaque perforée apte à provoquer un faisceau de jets rapprochés ; de même, peut être incorporé un mini-décalcificateur d'eau.

Ce dispositif comporte à la sortie du courant d'eau, donc en aval de son magasin 1, un filtre et/ou un tamis amovible 9 endigé dans le tube-magasin 1 ; sa fonction est, d'une part, de contenir la cartouche active 2 dans son logement et, d'autre part, de retenir, s'il en était besoin, des particules non dissociées de la cartouche active 2 au cours de sa dissociation érosive.

Encore en aval, ou même en amont du magasin, on prévoit l'insertion d'une chambre de turbulence raccordable soit au magasin, soit en tout autre point de l'appareil irrigateur. La chambre de turbulence peut être aussi intégrée à l'intérieur du magasin pour faire corps avec lui.

Cette chambre de turbulence originale est agitatrice des particules désagrégées du produit actif, et aératrice de l'eau irriguée. Elle achève encore, s'il en est besoin, la dissolution, la dispersion, la solvatisation, l'émulsion de ces particules actives dans le flux d'eau. Cette chambre de turbulence a également le pouvoir de charger l'eau de la douche d'une multitude de bulles d'air qui l'allègent et suppriment les éclaboussures de la projection d'eau gerbée.

Cette chambre de turbulence est actionnée par un aérateur ou une trompe à eau.

Suivant une réalisation d'une chambre de turbulence (fig. 2) :

C'est un tube 10, d'aspect extérieur similaire au tube-magasin de la fig. 1, pourvu comme lui de filetages 15/21, permettant de le raccorder. Il comporte intérieurement un aérateur hydrique ou une trompe à eau 11 dont la chambre à vide 12 est en correspondance avec l'air extérieur par une voie de communication contrôlée par un bouchon purgeur à pointeau ou par un clapet de retenue à bille ou à membrane 13. Cette membrane extra-mince, en matière plastique souple, physiquement et chimiquement résistante, peut être d'élastomère de silicones, de caoutchouc, de Téflon, de nitrile acrylique, de polychloroprène, etc. Son action est d'ouvrir la voie d'air aspiré et d'arrêter un éventuel retour d'eau.

Dispositifs prolongateurs d'ajutoirs

Ce sont des dispositifs-magasins en forme de boîtiers ou de toute autre forme de fantaisie, notamment en forme de fleurs ou de fruits.

Ces dispositifs-magasins sont réalisables soit en matériaux de qualité, lorsqu'ils sont prévus pour un usage permanent et réapprovisionnement en produits actifs, soit en matériaux économiques, s'ils sont jetables après usure d'une dose plurale de produit actif.

Les dispositifs de qualité, comportant intérieurement un magasin formant aussi chambre de turbulence aératrice, peuvent être réalisés en matière plastique noble, telle la résine de polyamides : Nylon, Rilsan, ou la résine fluorée : Téflon.

Les dispositifs économiques ne comportant pas d'élément aérateur peuvent être réalisés en matière plastique injectée moulée tels le polystyrène ou les polyoléfinés (polyéthylène, polypropylène), ou encore plus économiquement en carton de cellulose pure imperméabilisée.

Ces dispositifs-boîtiers, doublant par superposition la pomme d'arrosage des ajutoirs-douchettes, ont encore pour avantage, étant instantanément amovibles, d'être retirés aussi rapidement qu'ils sont appliqués. De ce fait, l'intégrité pluviale de l'ajutoir-douchette est préservée. Cet ajutoir est donc utilisable comme à l'accoutumée.

De tels dispositifs prolongent donc hermétiquement la canalisation d'un ajutage ; autrement dit, ils doublent la pomme d'arrosage des ajutages.

Un dispositif de cette catégorie a pour principal avantage de permettre l'hydrofusion lente et progressive du produit actif solidifié précité, en l'érodant par affouillement, à une température prédéterminée. Il ne s'agit ni d'entraîner le produit actif par simple effleurage de l'eau, à n'importe quelle température, passant sur sa surface, ni de l'imprégner, ni de l'imbibé, ni même de le bruir. Bien au contraire, un tel dispositif permet au produit actif de recevoir l'émission d'un faisceau de jets d'eau, très rapprochés,

émanant de la plaque perforée de la pomme d'arrosage qui le surmonte, et sous laquelle il est hermétiquement adapté par tout moyen approprié. C'est cette gerbe d'eau, préalablement amenée dans une zone de températures préétablie, qui provoquera l'hydrofusion et simultanément l'hydrosolubilisation et/ou l'hydroémulsification, par turbulence ou turbulence et aération, des particules dissociées du produit actif.

Suivant une réalisation de dispositif prolongateur d'ajutages (fig. 3) :

Le dispositif ci-après décrit unifie son magasin d'approvisionnement en produits actifs solidifiés avec la chambre de turbulence. Autrement dit, le magasin englobe la chambre de turbulence.

Ce dispositif prolongateur d'ajutages peut encore être aérateur de l'eau pressurisée qui le traverse. Dans ce cas, il comporte une mini-trompe à eau (ou un aérateur hydrique) placée aussi bien en amont qu'en aval de la capsule de produit actif (fig. 3). Dispositif dont le sommet circulaire se raccorde hermétiquement à la pomme d'un ajutoir-téléphone et/ou à sa plaque perforée et dont la base est soit une plaque perforée à fonction pluviale, soit une lance à jets multiples.

Ce dispositif se divise en deux éléments principaux 14 et 15, se raccordant entre eux par tout système étanche approprié. L'élément 14, qui est en principe fixe, circonscrit la plaque perforée 16 de la pomme d'arrosage 17 de l'ajutoir-douchelette esquissée 18. Cet élément 14 supporte, vissé en son centre, un aérateur hydrique 19 dont la base 20 est également une plaque perforée apte à projeter des jets gerbants très rapprochés. Le débit de cette plaque perforée est sensiblement équivalent à celui de la plaque perforée 16 de la pomme 17. Cet aérateur aspire l'air extérieur par un ou plusieurs conduits 21 ou ouvertures. Il comporte ou non une chambre à vide 22 et éventuellement un clapet de retenue.

L'élément 15, amovible, s'emboîte dans l'élément 14 par tout système étanche à contrepartie approprié. Cet élément 15 est un magasin approvisionnable en produits actifs divers se présentant nus ou en capsules perforées ou en sachets perméables; il est donc aménageable en conséquence. Ce magasin est conçu pour être irrigué, indirectement, au travers de la plaque perforée 16 de la pomme 17, et directement au travers de la plaque perforée 20 de l'aérateur 19. Bien entendu, il est possible de calibrer les perforations des plaques pour obtenir une gerbe finale d'eau activée/aérée, plus ou moins giclante.

L'intérieur de la plaque perforée 23 comporte en son centre un support approprié pour recevoir des capsules-doses de produit actif solidifié. En l'occurrence, le support de ce dispositif est un pal 24 surmontant un mini-promontoire 25 devant servir d'assise aux capsules-doses de produit actif, tout en laissant la sortie libre à l'eau activée et aérée.

Ce dispositif est rechargeable en produits actifs 27 nus, ensachés ou de préférence encapsulés. Toute capsule en polyoléfine 26 destinée à soutenir une dose de produit actif coulé/figé 27 à l'intérieur du magasin/chambre de turbulence 15 est constituée d'un godet percé à sa base 28 pour permettre son empalement, aussi bien dans le pal du moule qui portera l'empreinte de cette capsule que dans celui 24 du support du dispositif.

Cette capsule comporte des ailettes, perforées ou non, susceptibles de contrarier la circulation hydrodynamique des courants d'eau traversant le dispositif, afin de provoquer des remous et des tourbillons dans la chambre de turbulence. L'intérieur du godet est tarabiscoté longitudinalement, afin d'y fixer le produit actif solidifié.

En fait, le dispositif précité double la pomme d'arrosage de l'ajutoir-douchelette. Il comporte un magasin/chambre de turbulence qui est approvisionnable en produits actifs spéciaux, affouillables sous l'effet d'une gerbe d'eau sous pression, émanant de la pomme d'arrosage superposée. Il peut comporter également un aérateur hydrique (ou une trompe à eau) intégré ou extérieur, en aval ou en amont du dispositif.

Dispositifs gadgets

Dans une optique différente, mais dans le cadre de la même conception, on peut réaliser des dispositifs-gadgets qui se différencient des dispositifs précédemment décrits, par le fait qu'ils ne s'incorporent pas à la tuyauterie des appareils à doucher, ni aux robinets, ni aux ajutages, mais qu'ils s'adaptent, en un instant, à la sortie des ajutages. En effet, bien que se suspendant en prolongation d'un ajutage à douches, ces dispositifs n'en prolongent pas la canalisation, étant donné qu'ils sont eux-mêmes directement arrosés par la gerbe d'eau émanant de la plaque perforée de la pomme d'ajutoir.

Ces dispositifs-gadgets sont de simples supports pour produit actif solidifié à disperser dans l'eau. Ils s'adaptent à la plupart des ajutoirs-douchettes du commerce comme aux ajutages spécialement réalisés pour les recevoir. Ils se placent, de préférence, centrés sur l'axe de projection d'eau pluviale de la douchelette, ce qui évite toute éclaboussure.

Ces dispositifs-gadgets, chargés de produit actif, permettent donc l'activation de l'eau des douches par arrosage du produit actif solidifié qu'ils supportent. Ces dispositifs supportent tout produit actif figeable à une température prédéterminée et hydrofusible, hydrosolubilisable et hydroémulsifiable dans une zone de température préétablie,

- soit en surface et dans ses cavités extérieures, si le dispositif est imperméable,
- soit en surface et en profondeur par imprégnation ou imbibition, si le dispositif est perméable ou spongieux.

Ces dispositifs-gadgets peuvent présenter des formes, des couleurs et des apparences les plus variées, notamment celles de fleurs, de fruits, d'animaux, d'objets divers. Certains peuvent même offrir un attrait artistique ou utilitaire, en vue d'être récupérables après usage. Ils sont donc soit réapprovisionnables en produit actif solidifié, soit récupérables, soit jetables.

Ces dispositifs-gadgets sont réalisables en toutes matières, notamment : en papier (sulfuré, imperméabilisé, cristal), en cellulose imperméabilisée, en tissu, en tissu non tissé, en matières plastiques diverses (polyoléfines), en métal, en verre plastifié, en céramique, en matière plastique expansée et en toute autre matière rétentrice, absorbante, spongieuse, creusée, perforée, donc apte à retenir en profondeur comme en surface du produit actif solidifié.

Les dispositifs-gadgets comportent essentiellement un système suspensif permettant leur application instantanée à la pomme d'arrosage ou à la plaque perforée de la pomme des ajutoirs à douches.

Un médaillon suspensif, multiperforé et ouvrable pour y introduire une dose de produit actif nu, ensaché ou encapsulé, est également réalisable en toute matière, en respectant un profil hydrodynamique.

Les moyens d'application de tels dispositifs au centre de la plaque perforée des ajutoirs spécialement réalisés à cette intention sont multiples : ils se suspendent par enclenchement, par verrouillage, par douille à vis, par douille à baïonnette, ou encore par attraction magnétique, par exemple, en remplaçant la plaque perforée habillant les pommes d'ajutoirs par une plaque perforée ferromagnétique galvanisée ou par une plaque perforée de caoutchouc magnétique anisotrope.

Des systèmes suspensifs semblables peuvent être utilisés pour assurer l'adaptation de ces dispositifs aux ajutoirs du commerce.

Un des moyens consiste à remplacer la vis centrale qui maintient un grand nombre d'ajutoirs par une vis au pas normalisé, dont la tête a été aménagée en conséquence et qui accompagnera les dispositifs.

Les fabricants de robinetterie pourraient avantageusement remplacer la vis centrale de leurs douchelettes par une vis suspensive.

La fig. 4 présente un exemple de dispositif-gadget suspendu. On voit qu'il comporte une pièce conique en matière plastique

perforée comportant à sa base un couvercle s'enclenchant dans le dispositif.

Indépendamment des produits actifs solidifiés qu'il peut contenir, ce dispositif-gadget peut supporter des sachets perméables ou des capsules perforées (par exemple en polyoléfin) contenant des substances actives diverses et notamment des plantes officinales et/ou aromatiques.

Réalisations de dispositifs du second procédé

Tout dispositif du second procédé, utilisant des produits actifs de consistance liquide, comporte un système pneumatique lui permettant de déverser parcimonieusement le liquide actif qu'il contient, directement ou indirectement à l'intérieur d'une tuyauterie d'eau courante pressurisée.

Les moyens pneumatiques utilisés par l'invention sont: la pesanteur et/ou la compression des gaz et des liquides et/ou l'aspiration.

Le principe agissant préféré par l'invention est l'aspiration d'air provoquée par l'eau, sous pression, traversant une trompe à eau.

Les dispositifs du second procédé sont conçus pour être insérés, intercalés ou intégrés en tout point de la tuyauterie, ou intégrés dans les robinets ou encore dans les ajutages des appareils à doucher du commerce et dans ceux spécialement aménagés à cet effet.

Tout dispositif du second procédé, se basant sur l'aspiration par dépression, peut donc être intégré dans des robinets divers et même dans des robinets mélangeurs d'eau froide et chaude, par incorporation d'une mini-trompe à eau. Ces dispositifs peuvent, en outre, soit faire partie intégrante des ajutages, soit les prolonger.

Tout dispositif du second procédé peut présenter des formes, des dimensions, des structures et des agencements divers. Il peut être réalisé en métaux appropriés ainsi qu'en diverses matières plastiques, telles que les résines polyamides (Nylon), les résines cellulose (Rhodoid), les résines fluorées (Téflon), les résines de polytrifluoroéthylène (Voltaflex ou Kel-F), les polyoléfin (polypropylène et polyéthylène à haute densité), le polystyrène, le polycarbonate et en toutes autres matières appropriées.

Le dispositif et les ajutages peuvent être colorés, transparents, translucides ou opaques.

Indépendamment du système pneumatique choisi et quelle qu'en soit la réalisation pratique, tout dispositif du second procédé peut être pourvu d'accessoires à insérer ou à intercaler dans le dispositif même, ou à intégrer dans la canalisation des appareils sanitaires et ménagers. Ces accessoires sont notamment un épurateur d'eau, un mini-décalcificateur d'eau, un réservoir, des filtres, des clapets de retenue, des valves antiretours, des crépines à clapet, des tamis, des bouchons purgeurs à pointeau, des aérateurs d'eau, des robinets de précision: notamment à pointeau, à boisseau, à flotteur, à piston, des boutons-poussoirs hydrauliques, des tubes-plongeurs, des gicleurs, des embouts-gicleurs, etc.

Tous les dispositifs pour produits actifs liquides, utilisant la propriété que possèdent les gaz d'être entraînés par un liquide, comportent une trompe à vide, actionnée par l'eau sous pression de la douche. Au niveau de l'ampoule à vide de la trompe émerge l'orifice d'arrivée d'un conduit aspirant l'air extérieur; à ce même niveau émerge l'orifice d'arrivée d'un tube capillaire et/ou d'un gicleur l'aboutant, pourvoyeur de produit actif; mais cette arrivée de liquide actif peut aussi bien déboucher dans le conduit même d'air aspiré. La rencontre des gouttelettes de liquide actif avec l'air aspiré provoque leur atomisation. Cette atomisation est, elle-même, aspirée dans l'espace annulaire de la trompe, pour enfin se dissoudre et/ou s'émulsionner, sur-le-champ, dans l'eau de la douche.

Suivant une réalisation d'un dispositif du second procédé, spécial pour produits actifs liquides (fig. 5 et 6):

Ce dispositif, réalisé par exemple en polypropylène ou en polycarbonate, comporte un tube 83 circonscrivant une trompe à eau 84 dont l'orifice d'entrée 85, de filetage 15/21 par exemple, est branché sur le robinet mitigeur 85 de la douche et dont l'orifice de sortie 87 de même filetage 15/21 est branché au tube flexible 88 de l'appareil à doucher.

La trompe proprement dite 84 qui forme avec le tube 83 la chambre à vide en 90 est constituée par une ampoule 91 étranglée dès son entrée 92 et rétrécie à sa sortie 93. Face à la sortie 93 de l'ampoule 91, se présente une sorte de cône allongé 94 par lequel l'eau sous pression de la douche passe sans toucher ses parois et en formant un espace annulaire 95 aspirateur d'air: en conséquence, le vide se forme dans la chambre 90 qui l'entoure; ce vide se perpétue par aspiration continue, par le fait que l'eau passant par la trompe absorbe l'air extérieur au fur et à mesure de son arrivée.

Face à l'espace annulaire 95 de la trompe s'ouvre dans la paroi du tube 83 un orifice fileté 96 dans lequel se visse la monture démontable 97 d'un clapet de retenue 98 en matière plastique souple, chimiquement inerte, tels le Téflon, le nitrile acrylique, le polychloroprène, etc. Sur la paroi extérieure de la monture 97 du clapet se visse la cannelle 99 d'un robinet de précision 100. La partie supérieure de cette cannelle se prolonge pour former une cuvette 101 filetée intérieurement, pour y recevoir un récipient-réservoir 102 du genre ampoule à décanter.

Le débit du liquide actif contenu dans l'ampoule à décanter 102 est commandé par le robinet à boisseau 100 ou à pointeau, qui fait communiquer la branche 103 de sa cannelle avec la voie d'appel d'air 104 aboutissant en équerre dans la chambre à vide 90 de la trompe.

Le robinet de précision 100 se particularise donc par le fait qu'il possède une voie d'appel d'air le traversant longitudinalement depuis une de ses extrémités, pour aboutir en coude sur le pourtour de sa clé.

Le débit du liquide actif dans la voie capillaire 105 étant commandé et contrôlé par le robinet 100, la clé de ce robinet permet d'arrêter simultanément l'arrivée du liquide actif et l'arrivée de l'air aspiré, sans pour autant arrêter le flux d'eau de la douche. La clé de ce robinet permet, en outre, d'arrêter l'arrivée du liquide actif seul, sans interrompre l'aspiration d'air extérieur, ce qui permet d'aérer intensément l'eau de la douche, sans apport de produit actif.

Le robinet d'appel d'air 100 peut être remplacé par un bouton-poussoir hydrique dans les dispositifs du second procédé (fig. 6). Ce bouton-poussoir 100bis comporte, comme le robinet 100, une voie coudée d'appel d'air 106, prenant naissance dans l'une ou l'autre de ses extrémités longitudinales et aboutissant latéralement sur le pourtour de sa clé. Une voie capillaire 107, faisant face à la branche 103 émanant de l'ampoule à décanter 102, débouche dans la voie d'appel d'air 106.

Au premier cran de son mouvement, le bouton-poussoir 100bis met en communication sa voie d'appel d'air 106 avec la chambre à vide 90 de la trompe; au second cran de son mouvement, le bouton-poussoir met en communication sa voie capillaire, pourvoyeuse de produit actif liquide 107, avec sa voie d'appel d'air 106.

Quoique le principe d'aspiration du produit actif liquide par trompe à eau se soit révélé le meilleur pour activer l'eau des douches, l'invention a prévu également un système ne comportant pas de trompe à eau, mais utilisant les phénomènes de la pesanteur et de la capillarité par la pression atmosphérique, phénomènes qui permettent d'équilibrer la pression des liquides et des gaz.

Variances physiques conditionnant le système d'activation de l'eau intracanalisation (fig. 5)

Un dispositif se privant de la trompe à eau 84 se branche directement par la cannelure 99 du robinet 100 sur le tube 83, ou encore directement sur le robinet mélangeur de la douche.

Dans ce dispositif utilisant la pesanteur et la capillarité, le robinet à boisseau 100 sera avantageusement remplacé par un robinet de précision à pointeau, de préférence transparent, de manière à pouvoir observer visuellement le débit du liquide actif. Il est remarquable que, au passage, l'eau provoque une légère aspiration qui facilite l'absorption du liquide actif par le flux d'eau.

A noter que ce dispositif ne peut valablement fonctionner qu'en remplaçant le bouchon 108 du réservoir 102 par un bouchon-gicleur 108-109 de prise d'air extérieur.

Ce même dispositif peut encore utiliser un moyen de compression pneumatique, en remplaçant le bouchon 108 par tout système connu tendant à comprimer l'air contenu dans le réservoir 102.

Un de ces moyens est notamment une poire à soupapes ou, mieux, une pipette à piston, de faible diamètre, comportant une soupape d'aspiration et une soupape de refoulement, de manière à pouvoir comprimer l'air contenu dans le réservoir 102 et, de ce fait, à provoquer l'écoulement, contrôlé par le robinet transparent à pointeau, du liquide actif dans la tuyauterie d'eau courante.

Réalisation d'un dispositif-réservoir, prolongateur de la pomme d'arrosage d'un ajutage (fig. 7 et 1)

C'est un boîtier en matière plastique 110 formant mini-réservoir, qui circonscrit une trompe à eau 111. Le sommet du réservoir 110 est partiellement bouché par une sorte de couvercle vissant 112, percé par un trou central 113. Ce couvercle 112 est formé d'une bague rigide à aimantation axiale 114 de ferrite compressée/frittée, sertie dans un manchon 115 de même matière

plastique que celle du dispositif-réservoir 110, et se vissant sur celui-ci en 116. Cette bague peut aussi bien être en caoutchouc magnétique anisotrope ou en toute autre matière plastifiante agglomérant des poudres de ferrites.

Lorsque, bien centrée, la bague aimantée 114 est mise en contact avec la plaque monotrou 117 ferromagnétique d'un ajutoir-douche par exemple, le conduit hydrique 118 de la trompe 111 s'achoppe contre la plaque monotrou 117, de manière à laisser son orifice d'entrée 113 prêt à recevoir le flux d'eau émanant directement de la pomme de la douche.

La chambre à vide 119 de la trompe 111 est en communication avec l'air extérieur par un tube 120, ouvrant une voie d'appel d'air, entre la paroi du réservoir 110 et la paroi de la chambre à vide 119. Un bouchon-gicleur à pointeau 121 ou un clapet de retenue domine l'entrée de la voie d'appel d'air 120. Ce tube d'appel d'air 120 comporte deux embouts-gicleurs 122 et 123 supportant des tubes-plongeurs 124 et 125 aboutissant aux extrémités longitudinales du réservoir 110.

Applications

Les dispositifs selon l'invention peuvent être adaptés aux appareils permettant d'obtenir des douches filiformes, en jet, en pluie, en cercle, en collier, atomisées émanant de pomme d'arrosage à rotule, d'ajutoir-douche aboutant un tube flexible, d'une rampe longitudinale transversale, circulaire ou demi-circulaire.

Les dispositifs conviennent aux douches ascendantes, descendantes, obliques, horizontales. Ils concernent les douches et les douchettes générales ou locales: thérapeutiques, kinésithérapeutiques, massantes, brossantes, tournantes, hygiéniques, aromatiques, cosmétologiques, esthétiques, gynécologiques, mammaires.

Ils autorisent les douches froides, tièdes, chaudes, de vapeur, les douches de mousses, de gaz carbonique naissant, à condition d'être alimentés de produits actifs selon l'invention parallèle, c'est-à-dire avec des produits actifs hydrofusibles dans des zones de températures prédéterminées.

Fig. 1

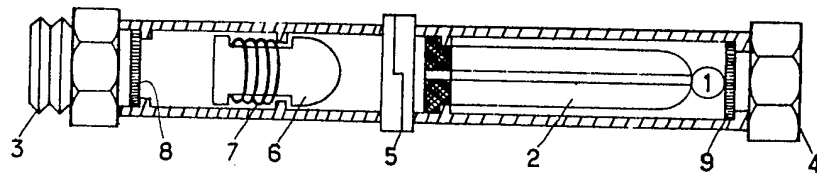


Fig. 2

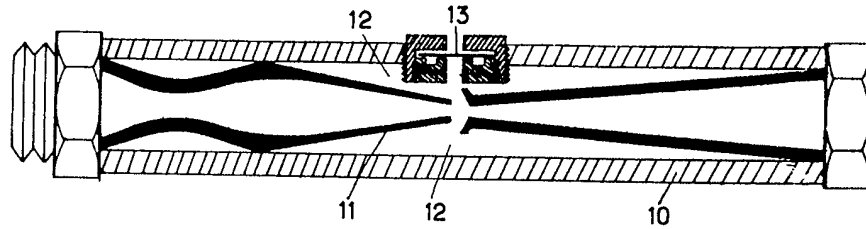


Fig. 3

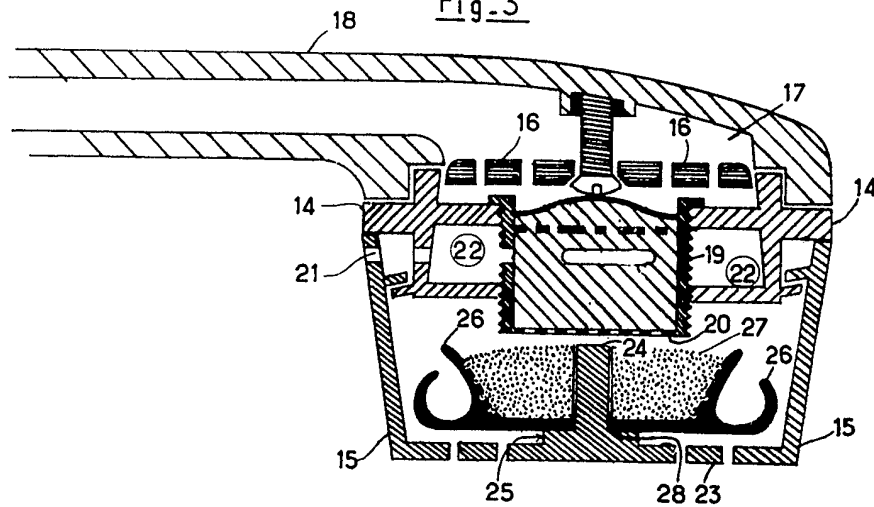


Fig. 7

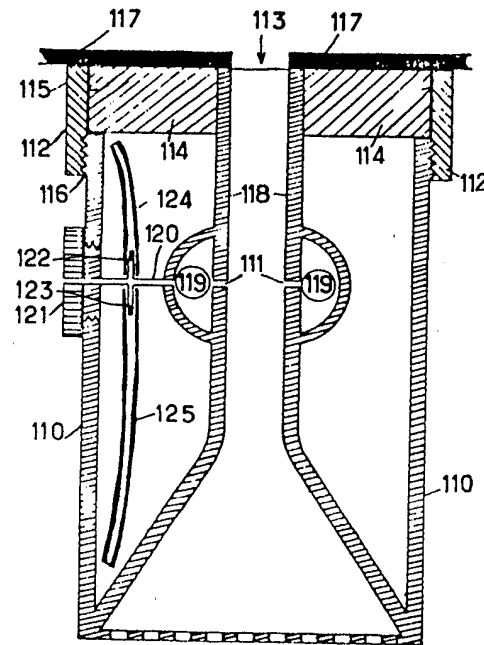


Fig. 4

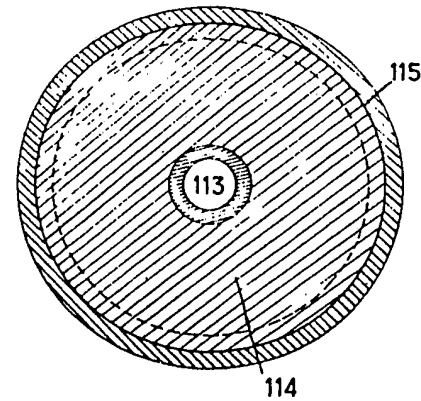
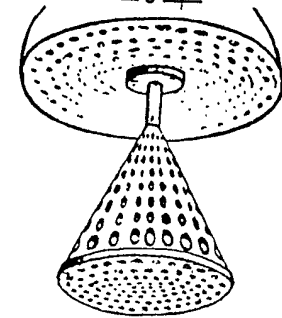


Fig. 5

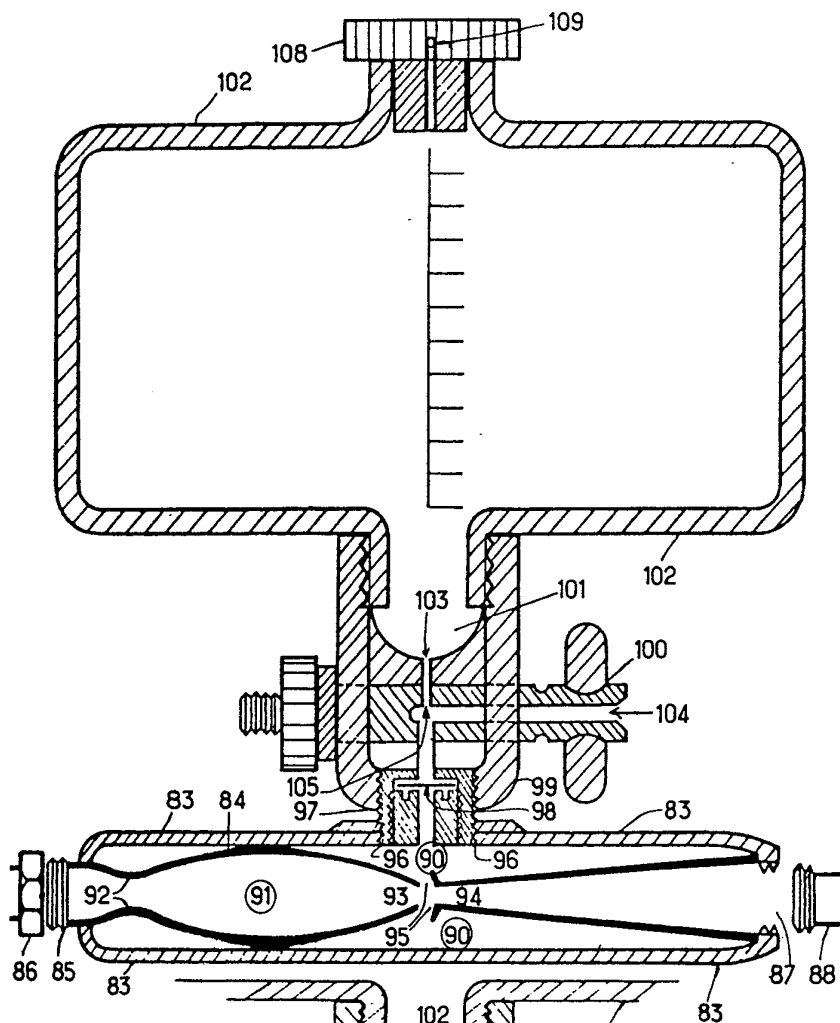


Fig. 6

