

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt: 82400472.5

(51) Int. Cl.³: **B 06 B 1/18**

(22) Date de dépôt: 15.03.82

(30) Priorité: 13.03.81 FR 8105270

(43) Date de publication de la demande:
15.09.82 Bulletin 82/37

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Barthe, Jean-Marie
c/o CABINET D'ETUDES TECHNIQUES Villa "Le Refuge"
La Moinerie
F-37250 Montbazou(FR)

(72) Inventeur: Barthe, Jean-Marie
c/o CABINET D'ETUDES TECHNIQUES Villa "Le Refuge"
La Moinerie
F-37250 Montbazou(FR)

(74) Mandataire: Fruchard, Guy et al,
NOVAPAT-CABINET CHEREAU 107, boulevard Péreire
F-75017 Paris(FR)

(54) Appareil générateur de vibrations à actionnement par fluide.

(57) L'appareil comprend, montée tendue sur un ajutage circulaire en biseau (2), une membrane élastique non perforée (1) formant avec un couvercle annulaire (3) et le corps (5) de l'appareil, une cavité étanche annulaire (4) susceptible d'être alimentée en liquide sous pression. Une tuyère tubulaire (7) prolonge en aval l'ajutage (2) et débouche dans une chambre interne formant tampon (8), d'où le liquide est évacué. Utilisation notamment pour l'application de massages par connexion à une installation de distribution d'eau domestique.

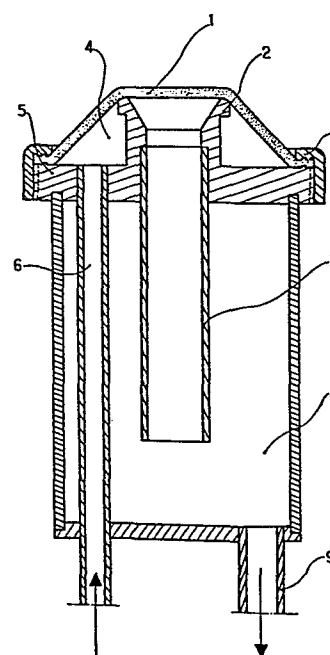


Fig. 1

1.

APPAREIL GENERATEUR DE VIBRATIONS A ACTIONNEMENT PAR FLUIDE

La présente invention concerne un dispositif oscillateur générateur de vibrations utilisant un fluide, notamment un liquide incompressible, comme puissance d'action-
5 nement, et, plus particulièrement, un appareil de massage notamment pour usage domestique.

Les dispositifs connus de ce type sont généralement des appareils électriques dont l'usage peut être pros-
crit à cause des dangers inhérents à l'installation électri-
10 que. On connaît également des appareils masseurs à jets d'eau modulés. Ces derniers impliquent toutefois pour l'utilisateur une tenue de bain et une utilisation dans une baignoire ou un local adapté. De plus, dans les deux cas, l'amplitude des vibrations fournies par ces dispositifs est relativement
15 faible.

La présente invention a pour objet de proposer un appareil générateur de vibrations, plus particulièrement de massage, de construction simple et robuste, n'utilisant pas de pièces mobiles, de faibles coûts de fabrication et
20 d'utilisation, et pouvant servir également comme agitateur pour réaliser des mélanges ou des dissolutions.

La présente invention a pour autre objet de proposer un appareil générateur de vibrations de ce type qui puisse être actionné par simple branchement sur un équipement de

distribution d'eau domestique.

Pour ce faire, selon une caractéristique de la présente invention, l'appareil générateur de vibrations comprend un corps, un ajutage monté sur ce corps, une membra-
5 ne non perforée montée tendue sur le corps en contact sous pression contre une extrémité de l'ajutage et définissant avec le corps, autour de l'ajutage, une cavité annulaire, un moyen d'alimentation en fluide de la cavité annulaire, et un moyen d'évacuation du fluide, relié à l'ajutage et incluant
10 un espace tampon à la sortie de ce dernier.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation donnés à titre illustratif mais nullement limitatif, faite en relation avec les dessins annexés,
15 sur lesquels :

La figure 1 est une coupe schématique longitudinale d'un appareil générateur de vibrations selon l'invention; et

La figure 2 est une vue en demi-coupe longitudinale d'un appareil de massage pour utilisation domestique.
20

Dans la description qui va suivre et sur les dessins, les éléments identiques ou analogues portent les mêmes chiffres de référence.

Comme représenté sur la figure 1, l'appareil selon
25 l'invention comprend une membrane élastique non perforée 1 en matériau souple, tel qu'un élastomère, par exemple en caoutchouc synthétique ou naturel, montée en appui tendu par sa partie centrale 11 sur l'extrémité extérieure annulaire d'un ajutage divergeant 2, en étant bridée en tension par sa
30 périphérie par un couvercle annulaire 3 monté sur le corps 5 de l'appareil et définissant avec ce dernier, une cavité étanche annulaire 4 entourant l'ajutage 2. La cavité 4 est alimentée en liquide incompressible sous pression, par exemple de l'eau, par une canalisation d'amenée 6 s'étendant au
35 travers du corps 5. Une tuyère cylindrique 7 est montée coaxialement dans le prolongement de l'ajutage 2 dans la direction opposée à la membrane 1. Sur le corps 5 est monté de

façon étanche un boîtier 10, coaxial à l'ajutage 2 et à la tuyère 7 et définissant une chambre tampon 8 entourant et prolongeant la tuyère 7. Un tube 9 est fixé au fond du boîtier 10 pour assurer l'évacuation du fluide dans la chambre

5 8.

L'oscillateur selon l'invention fonctionne de la façon suivante :

Le liquide sous pression arrivant par la canalisation d'amenée 6 va faire élever la pression dans la cavité

10 étanche 4 et dilater une couronne de la membrane 1 comprise entre la périphérie bridée de la membrane et le bord de l'ajutage 2 portant normalement contre la face intérieure de la partie centrale de la membrane.

A partir d'une certaine pression dans la cavité 4,

15 la membrane décolle de l'ajutage par un phénomène de battement et une fuite se produit entre le bord extérieur de l'ajutage 2 et la membrane 1. Le frottement de l'eau de fuite en circulation excite la vibration du disque central 11 de la membrane 1 qui recouvre l'ajutage 2.

20 L'ensemble ajutage-tuyère constitue par ses dimensions un système résonant fixant la fréquence de vibration de l'appareil; la tuyère permet également l'entretien de l'oscillation de la membrane lorsque la charge mécanique varie sur la membrane pendant l'utilisation.

25 De fait, dans l'appareil selon l'invention, la membrane 1 constitue l'organe d'application de vibrations sur le matériau à agiter ou à masser, tout en définissant la paroi d'extrémité frontale de l'appareil. Dans le cas d'un appareil de massage, comme représenté sur la figure 2,

30 l'appareil se présente donc sous la forme d'un applicateur avec une partie de corps servant à sa manipulation, l'extrémité constituée par la membrane étant destinée à être appliquée sur les zones du corps à masser, permettant ainsi une application localisée et efficace.

35 La chambre tampon 8 sert, d'une part, de réservoir de fluide régulant la contre-pression en aval de l'ajutage, et, d'autre part, à recueillir l'eau qui s'échappe de la

tuyère 7 pour l'évacuer vers l'extérieur de l'appareil, par le tube 9.

On a représenté sur la figure 2, un mode de réalisation pratique d'un appareil de massage selon l'invention. La conception générale est tout à fait identique à celle du mode de réalisation de la figure 1, sinon que l'on notera que la canalisation d'amenée 6 est pourvue d'un dispositif de connexion rapide 12 à un flexible 13 d'une installation de distribution domestique, par exemple un flexible de douche. Il en est de même pour le tube d'évacuation 9 qui est prolongé par une tubulure d'évacuation souple 14 qui permet de rejeter l'eau dans une baignoire ou un lavabo. Pour faciliter et contrôler le montage en tension de la membrane 1, il est prévu, ici, entre le corps 5 et la périphérie à brider de la membrane, un élément d'entretoise intercalaire annulaire 15 tout d'abord vissé dans le couvercle 3 pour pincer la périphérie de la membrane, l'ensemble couvercle-entretoise-membrane étant vissé sur la périphérie du corps 5 pour assurer la mise en tension requise de la membrane, un joint étant 20 avantageusement prévu pour assurer l'étanchéité.

La membrane 1 peut être avantageusement réalisée en caoutchouc synthétique ou naturel avec une épaisseur comprise entre 1 et 2,5 mm, typiquement de 2 mm et est tendue au montage avec une force de 3 à 10 kg sur l'ajutage 2, 25 lequel présente une section divergeant vers l'extérieur sous un angle de 34°, avec un diamètre de passage extérieur de 21,7 mm et un diamètre de passage intérieur de 12 mm. Dans ces conditions, la tuyère 7 est cylindrique et a un diamètre intérieur de 12 mm et une longueur de 67 mm. Cet agencement 30 permet de générer des vibrations avec une fréquence de fondamental comprise entre 50 et 100 Hertz et un pic de haut niveau pour l'harmonique 9. L'amplitude crête à crête de la vibration de la membrane peut atteindre 2 mm.

L'appareil peut également être utilisé comme élément 35 vibrant pour favoriser des mélanges ou des dissolutions de produits pour lesquels le courant électrique constituerait également un danger.

Selon un aspect de l'invention, l'appareil convient tout particulièrement pour l'application de massages très doux, par exemple pour les soins du visage, avec une amplitude d'oscillations de quelques dixièmes de millimètres, aussi bien que pour l'application de massages très énergiques à la puissance maximum, en ouvrant complètement le robinet d'alimentation de l'installation d'eau domestique. L'appareil peut servir dans tous les cas de massage. Il est de même possible de se masser dans l'eau ou sous l'eau, par exemple en prenant son bain, sans le moindre risque d'électrocution. Selon un des objets de l'invention, en raison de l'absence de projection d'eau, il est également possible d'effectuer des massages en demeurant tout habillé; dans ce cas, la grande amplitude de la vibration émise permet le passage de l'énergie à travers les vêtements. L'importance de l'amplitude des vibrations de basse fréquence qu'il génère, et la possibilité de massage en utilisant l'eau chaude en font un appareil particulièrement efficace dans les traitements d'assistance à l'amaigrissement, notamment pour le traitement de la cellulite.

Quoique la présente invention ait été décrite en relation avec des modes de réalisation particuliers, elle ne s'en trouve pas limitée mais est au contraire susceptible de modifications et de variantes qui apparaîtront à l'homme de l'art.

REVENDICATIONS

- 1 - Appareil générateur de vibrations à actionnement par fluide, caractérisé en ce qu'il comprend :
- un corps,
 - 5 - un ajutage monté sur ce corps,
 - une membrane non perforée montée tendue sur le corps en contact sous pression contre une extrémité de l'ajutage et définissant, avec le corps, autour de l'ajutage, une cavité annulaire,
 - 10 - un moyen d'alimentation en fluide de la cavité annulaire et,
 - un moyen d'évacuation de fluide relié à l'ajutage et incluant un espace tampon à la sortie de ce dernier.
- 2 - Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens rapportés sur le corps définissant une chambre aval avec laquelle communique l'ajutage et comprenant un orifice d'évacuation de fluide.
- 3 - Appareil selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ajutage est relié à un élément de conduit aval s'étendant au moins partiellement dans la chambre.
- 4 - Appareil selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la membrane est montée par sa périphérie sur le corps au moyen d'un couvercle annulaire.
- 5 - Appareil selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'ajutage est divergent vers son extrémité en contact avec la membrane.
- 6 - Appareil selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la membrane est en matériau élastomère souple.
- 30 7 - Appareil selon les revendications 1 à 6, pour l'application de massage, caractérisé en ce que le moyen d'alimentation en fluide est prévu pour être connecté à un équipement de distribution d'eau domestique.

PL. I/2

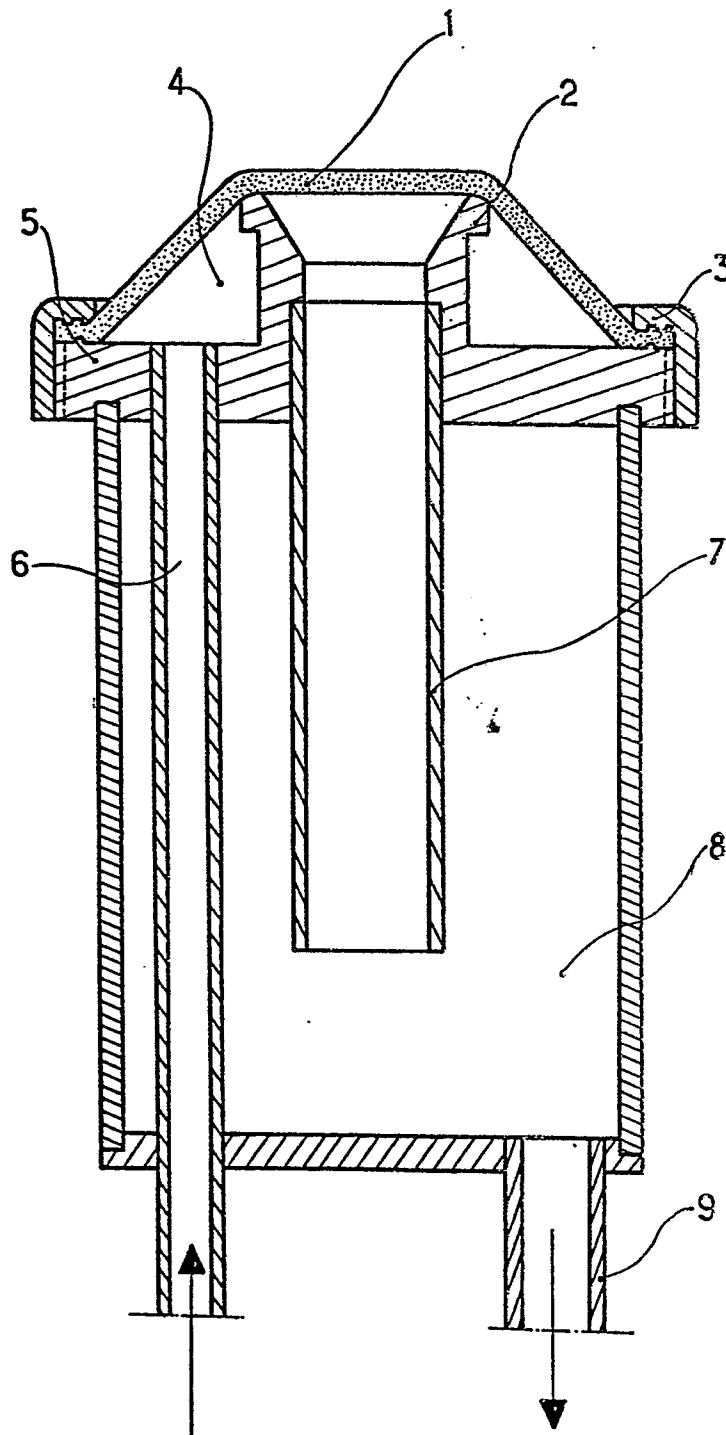


Fig. 1

PL.II/2

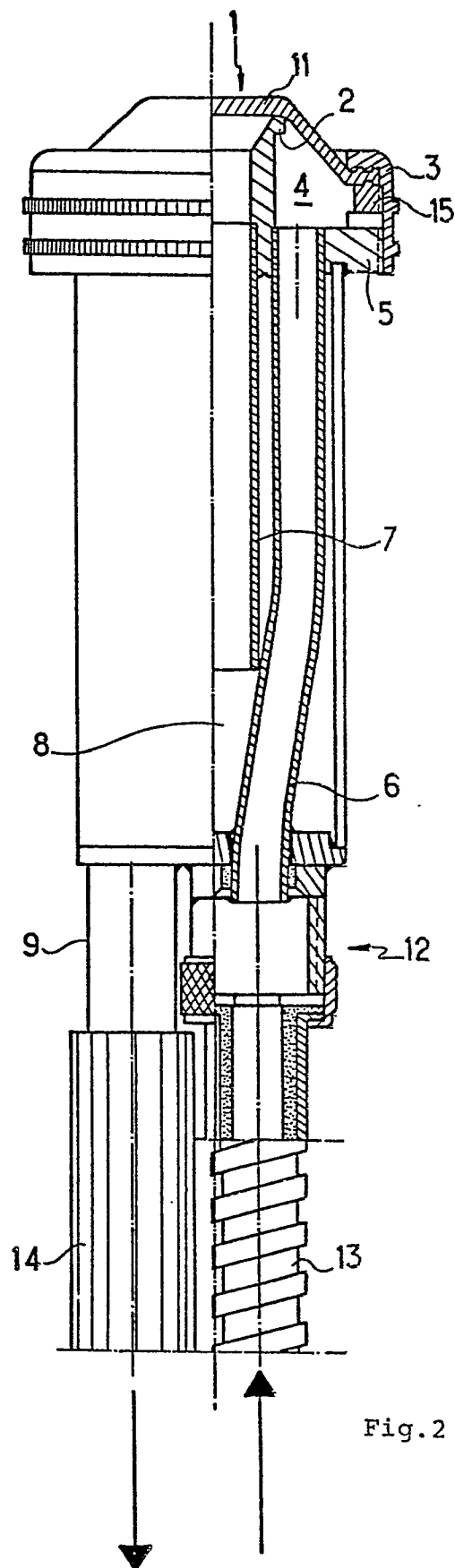


Fig. 2



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0060206

Numéro de la demande

EP 82 40 0472

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
X	<u>DE - A - 2 817 234</u> (BOSCH) * en entier * --	1-5	B 06 B 1/18
A	<u>CH - A - 503 523</u> (PANASJUK) * revendications et figures * -----	6,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			B 06 B G 10 K
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 22-06-1982	Examineur SEMBRITZKI
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	