RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 505 382**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) N° **81 09212**

(54) **Water-closet à évacuation mécanique comportant une chambre d'évacuation accessible et démontable depuis l'intérieur de la cuvette du water-closet.**

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). E 03 D 9/10.

(22) Date de dépôt ..... 8 mai 1981.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 45 du 12-11-1982.

(71) Déposant : RAGOT Claude, résidant en France.

(72) Invention de : Claude Ragot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Propi conseils,
23, rue de Leningrad, 75008 Paris.

La présente invention concerne un water-closet du type à broyeur et comportant une chambre de broyage communiquant avec le fond de la cuvette du water-closet, la chambre contenant des moyens, notamment un rotor, en vue de provoquer d'une part la réduction des matières à évacuer en suspension dans l'eau, et d'autre part leur mise en mouvement circulaire permettant, par un effet de pompe centrifuge, le refoulement de l'eau et des matières en suspension et leur évacuation vers l'extérieur.

Les water-closets à évacuation forcée de ce type présentent des avantages notables ; pour une consommation d'énergie pratiquement nulle, ils permettent d'installer un poste de toilette avec siège de water-closet, dans des endroits qui ne se trouvent pas reliés à une évacuation de grand diamètre du type "tout-à-l'égout".

Le refoulement des matières en suspension dans l'eau étant propulsé mécaniquement, on peut disposer de telles installations en contrebas, par exemple dans une cave ou dans des endroits où la conduite d'évacuation doit remonter pour passer un seuil ou encore lorsque le poste sanitaire est loin de son point d'évacuation.

En outre, les appareils de ce type nécessitent une consommatio extrêmement réduite d'eau par rapport aux installations de toilette à évacuation par chasse d'eau.

Les dispositifs à broyeur présentent cependant des inconvénien lorsque, comme c'est fréquemment le cas, les utilisateurs se servent du poste sanitaire pour évacuer des matières non broyables.

Ceci se rencontre souvent dans les collectivités, hotels, lieux publics, etc..., l'utilisateur, de passage ou irresponsable, ou encore ignorant les conditions spécifiques d'utilisation d'une évacuation à broyeur, a

tendance à se débarrasser d'objets divers qui sont souvent mal "digérés" par l'appareil.

On assiste alors à des accidents tel que le blocage fréquent du rotor, la rupture de certaines des pièces du rotor ; on voit également des organes ou des corps étrangers qui ont pu être refoulés dans la canalisation d'évacuation par le broyeur, se trouver bloqués dans un coude ou un rétreint de la canalisation d'évacuation et provoquer l'obturation de cette dernière, accident d'autant plus difficile à réparer qu'il est pratiquement impossible de détecter à quel endroit la canalisation se trouve ainsi bouchée.

Dans le cas, moins grave, où l'obturation se situe au niveau du broyeur, la réparation est néanmoins délicate car elle nécessite le démontage de l'ensemble du broyeur qui est situé sous la cuvette ou en partie arrière et qui n'est pas facilement accessible.

Dans ces conditions, les dispositifs connus visant à empêcher l'entraînement de corps étrangers vers la conduite d'évacuation de petit diamètre, qui sont par exemple constitués d'un panier formant filtrage situé dans la chambre de broyage et permettant le passage des matières broyées mais non des corps durs ou étrangers, ne donnent pas satisfaction dans la mesure où il reste nécessaire, en cas de jet par l'utilisateur d'un corps dur dans la cuvette, de démonter l'ensemble du broyeur, depuis la face arrière et la partie inférieure de la cuvette, afin d'accéder à la chambre de broyage, et de dégager de l'intérieur du panier le corps étranger.

L'invention vise à remédier à ces inconvénients et permet d'assurer des conditions de parfaite efficacité au dispositif d'évacuation de cuvette de watercloset par entraînement forcé notamment par broyeur.

L'invention évite d'une part l'entraînement vers la conduite d'évacuation de corps qui risqueraient de provoquer une obturation de cette conduite ; et au cas où un tel corps aurait été jeté et serait resté dans la chambre de broyage, l'invention permet de retirer immédiatement et sans difficulté en évitant toute opération de démontage long, fastidieux et délicat nécessairement réservée à un professionnel.

A cet effet, l'invention concerne un water-closet du type constitué d'une cuvette alimentée en eau et communiquant par son fond par une chambre inférieure munie de moyens de broyage et d'entraînement des matières vers un conduit d'évacuation, caractérisé en ce que lesdits moyens de broyage et d'entraînement sont prévus amovibles par rapport au bloc moteur fixe, et en ce que le passage entre la cuvette et ladite chambre de broyage est prévu avec des dimensions permettant le déplacement et le passage desdits moyens depuis la chambre de broyage vers le fond de la cuvette.

De préférence, le passage entre la cuvette et la chambre inférieure ou chambre de broyage est partiellement obturé en position de fonctionnement, par une cloison d'obturation amovible et verrouillable sur le fond de la cuvette, cette cloison étant pourvue sensiblement en son centre d'une ouverture de diamètre limité pour permettre l'évacuatio de l'eau d'entraînement et des matières depuis l'espace intérieur de la cuvette vers la chambre de broyage.

Selon encore une caractéristique, la cuvette comporte dans son fond une solution de continuité, de préférence circulaire et cette solution de continuité est associée à un boîtier inférieur de préférence selon un volume de révolution, ouvert sur son sommet et dont les bords supérieurs verticaux viennent porter avec interposition de moyens d'étanchéité, sous la cuvette et contre la face

externe de ladite cuvette, immédiatement autour des bords de ladite solution de continuité, ce boîtier constituant la chambre inférieure rapportée sur la cuvette et communiquant ainsi avec celle-ci par ladite solution de continuité, la solution de continuité étant occupée , en position de fonctionnement, par la cloison d'obturation partielle.

De préférence, le boîtier est traversé au centre de son fond par un axe tournant muni de moyens d'étanchéité et venu d'un moteur électrique solidarisé en position inférieure entre l'embase de la cuvette et le fond dudit boîtier, l'axe tournant formant un pivot débordant à l'intérieur du boîtier formant chambre de broyage, et ce pivot étant apte à recevoir par emboîtement un rotor amovible par translation linéaire le long dudit pivote, le boîtier, de forme générale cylindrique, comportant à sa base, de façon connue en soi, une sortie tangentielle pour l'évacuation des matières broyées dans l'eau et entraînées en rotation par le rotor.

Selon une autre caractéristique, le boîtier de forme générale cylindrique contient intérieurement une jupe cylindrique concentrique au boîtier, la base de la jupe s'étendant vers le bas jusqu'au niveau du rotor, avec interposition d'un faible jeu pour permettre la rotation du rotor, le rotor étant constitué d'un disque pourvu à sa périphérie de palettes radiales, les palettes étant disposées à l'extérieur par rapport à la paroi de la jupe, ladite jupe fixe et le disque mobile du rotor étant pourvus de perforations et l'ensemble formant ainsi un panier de filtration s'opposant à l'entraînement de corps durs ou étrangers depuis l'espace intérieur de la chambre vers le conduit d'évacuation.

De préférence, les perforations prévues sur la paroi de ladite jupe et sur la paroi dudit disque sont constituées

par des crevés prévus dans lesdites parois, rabattus vers l'intérieur, ces crevés constituant des aspérités et l'ensemble formant ainsi une rape propre à accélérer la réduction et la dilacération des matières contenues dans la chambre de broyage.

Selon encore une caractéristique, ladite jupe concentrique au boîtier est solidaire de la paroi d'obturation partielle occupant le passage entre le fond de la cuvette et la chambre de broyage, l'ensemble constitué par la cloison d'obturation partielle et ladite jupe étant pourvu de moyens de blocage en position, tel qu'un dispositif de verrouillage à baïonnette, sur la paroi du boîtier définissant la chambre de broyage.

Selon encore une caractéristique le moteur est monté verticalement ; l'axe d'entraînement étant disposé verticalement vers le haut et il est solidaire du fond du boîtier, l'axe du moteur traversant ce fond, avec interposition de moyens d'étanchéité, et débordant à l'intérieur de la chambre de broyage, l'ensemble constitué par le moteur et le boîtier est bloqué à force par au moins une vis formant vérin de mise à hauteur intercalé entre l'embase horizontale de la cuvette et le fond du moteur en repoussant le boîtier contre la paroi externe du fond de la cuvette, l'ensemble boîtier et moteur étant ainsi immobilisé en position, tout en étant aisément démontable par desserrage de la vis inférieure.

Selon enfin une caractéristique importante de l'invention l'ouverture prévue sur la cloison d'obturation partielle et permettant la communication, en position de fonctionnement, entre la cuvette et la chambre de broyage est occupée par un diaphragme de type connu en soi et constitué par un voile de matière souple telle que le caoutchouc et pourvu de fentes radiales se rejoignant au centre, les fentes définissant des lèvres en V aptes à

s'écarter sous la pression dynamique du flux liquide lors de la mise en rotation du rotor et à revenir élastiquement en position de fermeture, ce diaphragme constituant un écran s'opposant au passage des vibrations sonores depuis le rotor et le conduit d'évacuation vers l'intérieur de la cuvette et l'extérieur.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront encore de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec une forme de réalisation particulière présentée à titre d'exemple non limitatif et en se référant aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue en coupe longitudinale de la cuvette de water-closet et du broyeur associé selon l'invention.

La figure 2 représente une vue en plan de ladite cuvette.

Selon les figures, le siège comporte une cuvette 1 alimentée en eau par tout dispositif convenable et notamment par le dispositif à effet antiaspiration tel que décrit dans la demande de brevet français déposée ce jour par le Demandeur.

La cuvette est de forme extérieure conventionnelle ; son fond 2 présente en partie basse une solution de continuité définie par les bords 3, 3' de contour circulaire.

La solution de continuité 2 prévue sur le fond de la cuvette occupe un diamètre sensiblement égal à la moitié de la longueur de ladite cuvette ; cette valeur n'étant pas caractéristique ; il reste nécessaire que la solution de continuité permette ainsi qu'on l'exposera plus loin le passage et l'enlèvement des moyens de broyage et d'entraînement depuis l'intérieur de la cuvette de façon à permettre la maintenance et l'entretien de l'appareil

et la réparation de tous les accidents décrits ci-dessus notamment la présence non désirée de corps durs ayant pénétré dans la chambre de broyage et d'évacuation.

Sous la paroi inférieure de la cuvette 1 et immédiatement sous les bords 3 de la solution de continuité 2, est positionné un boîtier de forme générale cylindrique 4 dont les bords supérieurs verticaux 5 viennent s'ajuster immédiatement sous les bords 3 de la solution de continuité de la cuvette ; un joint d'étanchéité 6 étant interposé.

Le boîtier 4 qui est ouvert sur sa partie supérieure constitue et définit la chambre de broyage 26.

Le fond 7 du boîtier est solidaire, par un jeu d'écrou et boulon 8, 8' du moteur électrique 9.

L'axe d'entraînement 10 venu du moteur 9 traverse le fond 7 du boîtier 4 et déborde à l'intérieur de la chambre de broyage pour recevoir le rotor 11.

Le rotor 11 est constitué par un disque 12 dont le centre est associé à une cuvette renversée, l'ouverture étant tournée vers le bas et cette cuvette 13 est apte à être emboîtée sur le pivot constitué par l'extrémité de l'arbre tournant 10.

Le disque 12 comporte à sa périphérie des palettes radiales 14 et 14' de type connu et permettant l'entraînement en rotation de l'ensemble fluide contenu à l'intérieur de la chambre de broyage et l'évacuation par la conduite 15 raccordée tangentiellement à la base de la chambre de broyage, de façon connue.

Des moyens d'étanchéité connus 16 sont disposés sur l'arbre tournant 10 de façon à éviter toute fuite de

liquide depuis la chambre de broyage 26 vers le moteur ; sous le fond 7 du boîtier, et sur l'arbre 10, on a en outre interposé une rondelle ou disque de protection 17, qui est montée solidaire de l'axe 10 s'oppose à l'écoulement de liquide le long de l'arbre, la mise en rotation du moteur, à l'occasion de chaque fonctionnement de l'appareil, assurant la projection vers l'extérieur des quelques gouttelettes qui auraient pu accidentellement s'infiltrer depuis le fond du boîtier et le long de l'arbre 10.

La solution de continuité 2 par laquelle la cuvette 1 communique avec la chambre de broyage 26 (constituée par le boîtier 4) est occupée, en position de fonctionnement, par une cloison d'obturation partielle 18 (interrompue en son centre par un jeu de fentes radiales 32, 33, 34) rendue solidaire de la jupe verticale 19 qui pénètre dans la chambre de broyage sensiblement jusqu'au niveau du disque 12.

La jupe 19 et le disque 12 sont pourvus de perforations formées de crevés dans la paroi, de préférence métallique, respectivement de la jupe et du disque et ces crevés 28,29,30,31 sont rabattus vers l'intérieur de la chambre ; ainsi ces crevés constituent d'une part des aspérités qui facilitent l'opération de réduction et de dilacération des matières entraînées en rotation dans la chambre de broyage et projetées par conséquent contre la paroi de la jupe, l'ensemble formant ainsi une rape ; et d'autre part, ces crevés définissent des ouvertures, de calibre déterminé, permettant le passage de l'eau chargée de matières en suspension, tout en s'opposant au passage, depuis l'intérieur de la chambre vers l'évacuation 15 de corps durs ou étrangers qui risqueraient d'obturer la canalisation de sortie 15.

Ainsi, le disque 12 et la jupe 19 forment d'une part une rape rendant particulièrement efficace et rapide le broyage et d'autre part définissent un panier de filtration ou dégrilleur s'opposant au passage de corps parasites.

L'ensemble cloison d'obturation partielle 18 et jupe 19 est inséré de façon amovible à l'intérieur du boîtier constituant la chambre de broyage et peut être bloqué en position, par exemple par insertion des lames radiales 20 sous les butées 21, l'ensemble définissant un système de fixation amovible de type à baïonnette.

Il est ainsi particulièrement facile de dégager l'ensemble constitué par la jupe 19 et la paroi supérieure 18 par simple mouvement de rotation et enlèvement vers le haut.

On accède ainsi à l'intérieur de la chambre de broyage ce qui permet déjà de retirer très aisément tout corps étranger qui se serait inséré ou serait tombé ou malencontreusement jeté dans la cuvette 1.

Pareillement, après enlèvement de la jupe 19 avec la paroi supérieure 18, il est facile de retirer, toujours par dégagement vertical vers le haut, l'ensemble constitué par le rotor 11 emmanché sur le pivot 10.

Ceci permet une opération rapide de nettoyage chaque fois que cela sera nécessaire, quelques minutes suffisant à opérer l'enlèvement et la remise en place des deux organes de broyage et d'entraînement à savoir la jupe fixe 19 et le rotor 11.

On a avantageusement prévu en outre que l'ouverture centrale située sur la paroi d'obturation partielle 18 et par laquelle le fond de la cuvette communique avec la

chambre de broyage 26, lorsque ladite paroi 18 et la jupe 19 sont en position de fonctionnement, peut être également partiellement obturée par un diaphragme de type connu et constitué par exemple par un voile de matière souple telle que le caoutchouc parcouru par des fentes radiales se rejoignant dans leur centre, l'ensemble définissant des lèvres en V susceptibles de s'écarter sous la pression dynamique du fluide lorsque ce dernier est entraîné par le rotor, et ramené immédiatement ensuite en position de fermeture.

Outre, l'esthétique avantageuse que ce diaphragme procure à l'ensemble, la présence de ce diaphragme souple d'obturation évite toute projection parasite accidentelle lorsque le rotor est en fonctionnement.

Il joue un rôle de protection en évitant la tentation de pénétration, par exemple manuelle, lorsque l'ensemble est en fonctionnement.

Et le diaphragme souple joue également, ainsi que les expérimentations l'ont démontré, un rôle important en tant que écran antibruit procurant un fonctionnement particulièrement silencieux de l'ensemble ; on comprend en effet que les vibrations sonores qui sont liées à la mise en rotation du milieu fluide dans la chambre de broyage et à son évacuation par le conduit 15, vibrations qui se développent dans la chambre de broyage, sont étouffées par la présence du diaphragme souple d'autant que, même lorsque les lèvres du diaphragme sont écartées, elles le sont sous la pression du fluide de sorte que l'espace entre les lèvres en position d'écartement vers le bas, est en réalité occupé par le milieu liquide en position d'évacuation ; l'ensemble constitue ainsi un écran solide et liquide s'opposant au passage des vibrations sonores et permettant d'obtenir un fonctionnement particulièrement silencieux.

De façon connue, l'alimentation en eau est obtenue par une électrovanne dont le fonctionnement est couplé avec le fonctionnement du moteur.

De sorte que l'arrivée d'eau précède la mise en fonctionnement du rotor et se prolonge au-delà de l'arrêt du rotor en assurant ainsi le maintien d'une certaine quantité d'eau dans le fond de la cuvette.

La fixation de l'ensemble boîtier 4 et moteur 9 peut être obtenue par tout moyen ; dont l'exemple illustré au dessin la fixation de l'ensemble boîtier et moteur est obtenue par une vis de blocage inférieure 22 formant vérin de réglage de la mise à hauteur et dont le serrage repousse le moteur vers le haut, ce dernier repoussant à son tour le boîtier qui se trouve ainsi plaqué contre les bords 3 du fond de la cuvette en assurant la pression sur les moyens d'étanchéité 6.

En cas de nécessité, il est facile par desserrage de la vis 22 de dégager l'ensemble.

La cuvette ainsi réalisée étant obturée par la paroi 18 et le diaphragme 23, présente un fond d'aspect continu formant un bassin ; et la cuvette peut ainsi être utilisé comme bidet ; et à cet effet, le fond sensiblement vertical 24 de la cuvette peut comporter une buse 25 éventuellement orientable procurant un jet directionnel pour les ablutions intimes.

Dans l'exemple de réalisation du dispositif selon l'invention le moteur est fixé à l'embase de l'ensemble, et l'accès à la chambre de broyage est effectué par enlèvement de la jupe 19 et de la paroi supérieure 18. On comprend qu'il est possible, sans sortir du cadre de l'invention, de concevoir la cuvette, la chambre de broyage et le moteur

sous la forme d'un ensemble unitaire amovible, introduit dans un réceptacle (à paroi cylindrique ou conique) par son ouverture supérieure, ledit réceptacle étant alors solidaire de l'embase 27. Cette dispositi on permet un accès encore plus aisé, notamment au moteur.

REVENDICATIONS

1. Water-closet du type constitué d'une cuvette (1) alimentée en eau et communiquant avec son fond par une chambre inférieure munie de moyens de broyage (19) et d'entraînement (12,14,14') des matières vers un conduit d'évacuation (15),
caractérisé en ce que lesdits moyens de broyage (19) et d'entraînement (12,14,14') sont prévus amovibles et en ce que le passage (2) entre la cuvette (1) et ladite chambre de broyage (26) est prévu avec des dimensions permettant le déplacement et le passage desdits moyens depuis la chambre de broyage (26) vers le fond de la cuvette (1) en permettant ainsi le démontage des moyens de broyage depuis le fond de la cuvette.

2. Water-closet selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le passage (2) entre la cuvette (1) et la chambre inférieure ou chambre de broyage (26) est partiellement obturé en position de fonctionnement, par une cloison d'obturation (18) amovible et verrouillable sur le fond (3) de la cuvette, cette cloison étant pourvue sensiblement en son centre d'une ouverture de diamètre limité pour permettre l'évacuation de l'eau d'entraînement et des matières depuis l'espace intérieur de la cuvette vers la chambre de broyage (26).

3. Water-closet selon l'une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que la cuvette comporte dans son fond une solution de continuité, de préférence circulaire et cette solution de continuité (constituant le passage (2) entre la cuvette et la chambre de broyage) est associée à un boîtier (4) inférieur de préférence épousant un volume de révolution, ouvert sur son sommet et dont les bords supérieurs verticaux (5) viennent porter avec interposition de moyens d'étanchéité (6), sous la cuvette et contre la face externe de ladite cuvette, immédiatement autour des

bords (3) de ladite solution de continuité, ce boîtier constituant la chambre inférieure (26) rapportée sur la cuvette et communiquant ainsi avec celle-ci par ladite solution de continuité, la solution de continuité étant occupée, en position de fonctionnement, par la cloison d'obturation partielle (18).

4. Water-closet selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que le boîtier (4) est traversé sensiblement au centre de son fond par un axe tournant (10) muni de moyens d'étanchéité (16) et venu d'un moteur électrique (9) solidarisé en position inférieure entre l'embase (27) de la cuvette et le fond dudit boîtier (4), l'axe tournant (10) formant un pivot débordant à l'intérieur du boîtier ou chambre de broyage (26), et ce pivot étant apte à recevoir par emboîtement un rotor (11) amovible par translation linéaire le long dudit pivot, le boîtier (4), de forme générale cylindrique, comportant à sa base, de façon connue en soi, une sortie tangentielle pour l'évacuation des matières broyées dans l'eau et entraînées en rotation par le rotor.

5. Water-closet selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le boîtier (4) de forme générale cylindrique contient intérieurement une jupe cylindrique (19) concentrique au boîtier, la base de la jupe s'étendant vers le bas jusqu'au niveau du rotor (11), avec interposition d'un faible jeu pour permettre la rotation du rotor, le rotor étant constitué d'un disque (12) pourvu à sa périphérie de palettes radiales (14,14'), les palettes étant disposées à l'extérieur par rapport à la paroi (19) de la jupe, ladite jupe fixe et le disque mobile du rotor étant pourvus de perforations et l'ensemble formant ainsi un panier de filtration s'opposant à l'entraînement de corps durs ou étrangers depuis l'espace intérieur de la chambre (26) vers le conduit d'évacuation 15.

6. Water-closet selon la revendication 5, caractérisé en ce que les perforations prévues sur la paroi de ladite jupe et sur la paroi dudit disque sont constituées par des crevés (28,29,30,31)prévus dans lesdites parois, rabattus vers l'intérieur, ces crevés constituant des aspérités et l'ensemble formant ainsi une rape propre à accélérer la réduction et la dilacération des matières contenues dans la chambre de broyage (26).

7. Water-closet selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce que ladite jupe (19) concentrique au boîtier (4) est solidaire de la paroi (18) d'obturation partielle occupant le passage (2) entre le fond de la cuvette (1) et la chambre de broyage (26), l'ensemble constitué par la cloison d'obturation partielle (18) et ladite jupe (19) étant pourvu de moyens de blocage en position, tel qu'un dispositif de verrouillage à baïonnette (20,21), sur la paroi du boîtier (4) définissant la chambre de broyage.

8. Water-closet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le moteur (9) d'entraînement du rotor (11) est monté verticalement , l'axe d'entraînement (10) étant disposé verticalement vers le haut et il est solidaire du fond du boîtier (4), l'axe du moteur traversant ce fond, avec interposition de moyens d'étanchéité (16), et débordant à l'intérieur de la chambre de broyage (26), l'ensemble constitué par le moteur (9) et le boîtier (4) est bloqué à force par au moins une vis (22) formant vérin de mise à hauteur intercalé entre l'embase horizontale (27) de la cuvette et le fond du moteur en repoussant le boîtier contre la paroi (3) externe du fond de la cuvette, l'ensemble boîtier et moteur étant ainsi immobilisé en position, tout en étant aisément démontable par desserrage de la vis inférieure.

9. Water-closet selon l'une quelconque des revendications 1 à 8,
caractérisé en ce que l'ouverture centrale prévue sur la cloison d'obturation (18) partielle et permettant la communication, en position de fonctionnement, entre la cuvette (1) et la chambre de broyage (26) est occupée par un diaphragme (23) de type connu en soi et constitué par un voile de matière souple telle que le caoutchouc et pourvu de fentes radiales (32,33,34) se rejoignant au centre, les fentes définissant des lèvres en V aptes à s'écarter sous la pression dynamique du flux liquide lors de la mise en rotation du rotor et à revenir élastiquement en position de fermeture, ce diaphragme constituant un écran s'opposant au passage des vibrations sonores depuis le rotor et le conduit d'évacuation vers l'intérieur de la cuvette et l'extérieur.

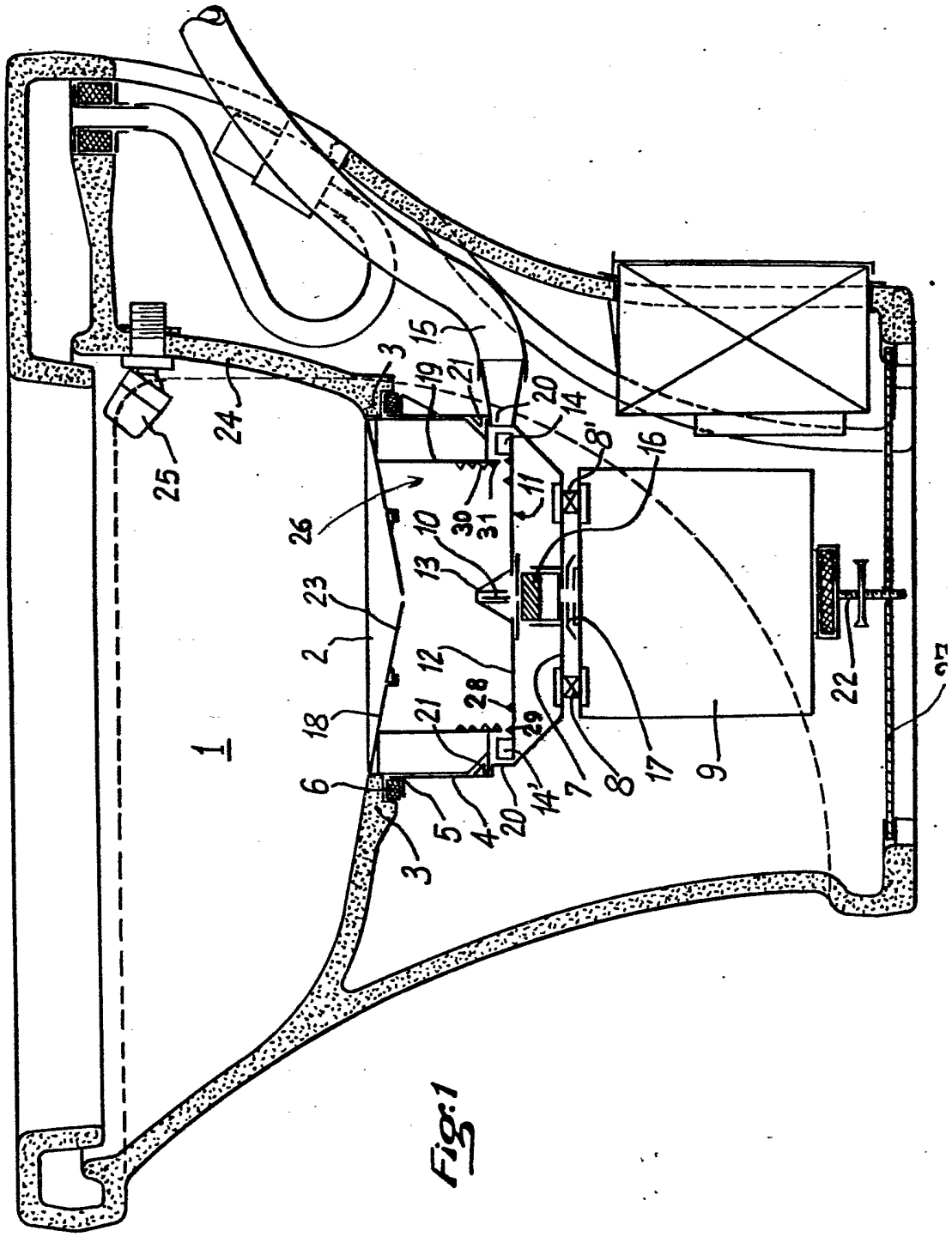
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
14'
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
28
29
30
31

Fig:1

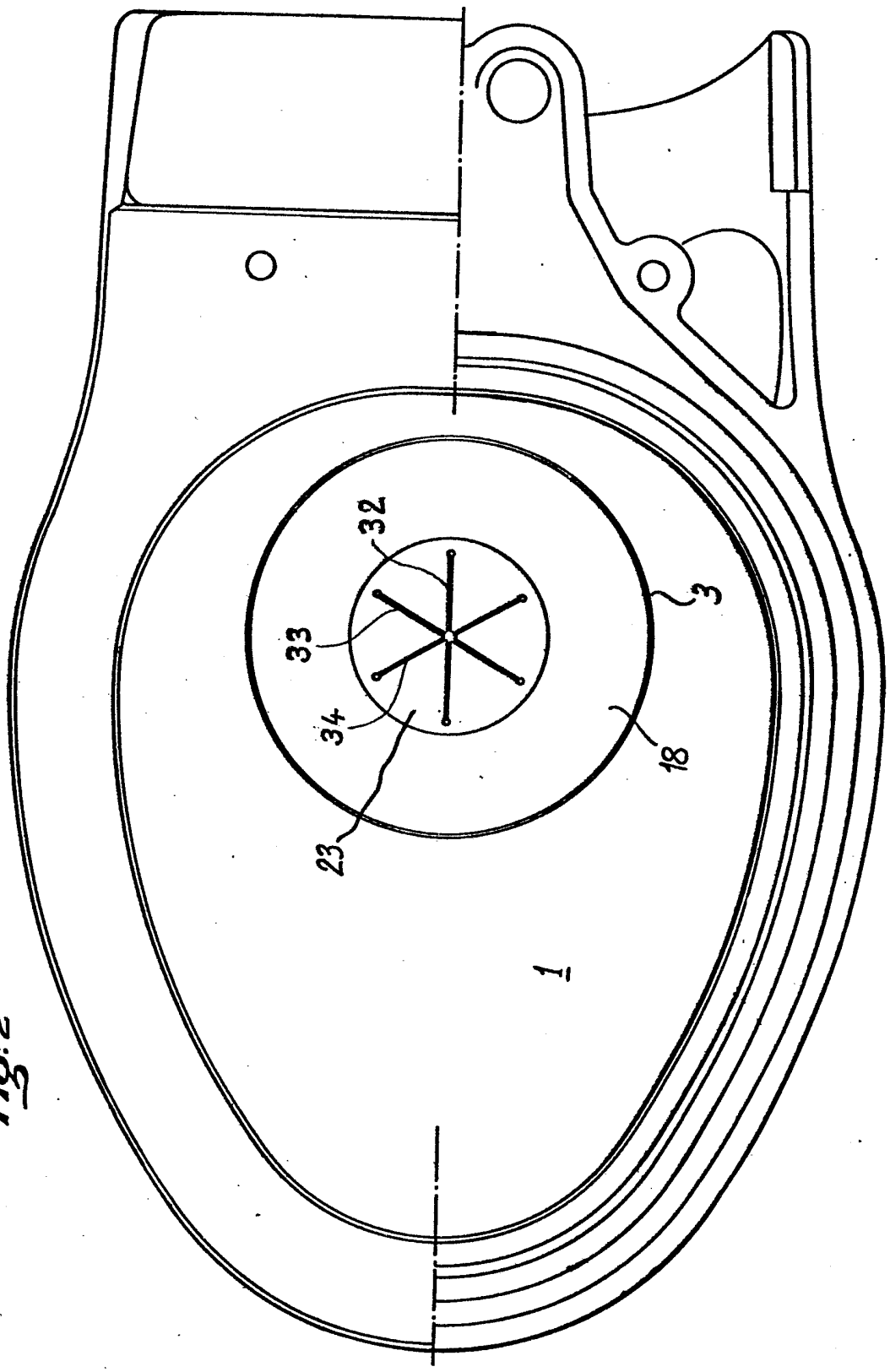

Fig. 2