



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.07.2020 Bulletin 2020/27

(51) Int Cl.:
E03D 9/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19219871.1**

(22) Date de dépôt: **27.12.2019**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Société Française d'Assainissement - SFA**
75007 Paris (FR)

(72) Inventeur: **BALLESTRA, Victor Jean**
91430 VAUHALLAN (FR)

(74) Mandataire: **Ipsilon**
Le Centralis
63, avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

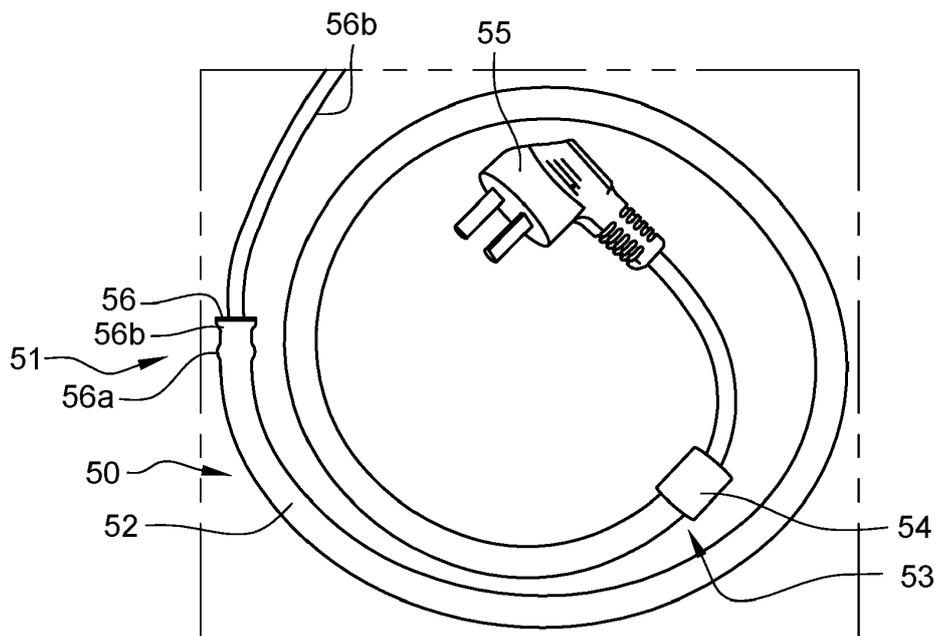
(30) Priorité: **28.12.2018 FR 1874347**

(54) **BROYEUR SANITAIRE IMMERGEABLE**

(57) L'invention concerne un broyeur sanitaire comprenant une cuve et un dispositif de commande dudit broyeur sanitaire placé dans ladite cuve, ledit dispositif de commande étant branché électriquement à l'extérieur de la cuve, ledit broyeur sanitaire étant caractérisé en ce qu'une gaine d'étanchéité (52) est placée autour d'une portion extérieure (50) du câble électrique (42), ladite

gaine d'étanchéité (52) comprenant un premier bout fixé de manière étanche à un embout placé dans une paroi de la cuve et un deuxième bout comprenant un élément de protection (54), ledit élément de protection (54) étant configuré pour empêcher de l'eau provenant de l'extérieur de la cuve d'entrer dans la gaine d'étanchéité (52).

Fig. 3a



Description

[0001] L'invention concerne un broyeur sanitaire comprenant une cuve et un dispositif de commande dudit broyeur sanitaire placé dans ladite cuve, ledit dispositif de commande étant branché électriquement à l'extérieur de la cuve par un câble électrique protégé.

[0002] La figure 1 illustre un broyeur sanitaire 1 de l'art antérieur qui est classiquement raccordé à la cuvette d'une installation de toilettes non représentée. Le broyeur sanitaire 1 comprend une cuve 2 accueillant une conduite 4 de raccordement à la cuvette, cette dernière recevant les eaux usées et les matières solides provenant des toilettes. La conduite 4 de raccordement est reliée à un panier perforé 6 dans lequel sont déversées les eaux usées et les matières solides provenant des toilettes.

[0003] La cuve 2 comprend également un ensemble 10 comportant au moins un organe de dilacération, un système d'évacuation des eaux usées et des déchets dilacérés, et un moteur (non représentés).

[0004] Un dispositif de commande 20, également placé dans la cuve 2, permet de commander le fonctionnement du broyeur sanitaire et donc de l'ensemble 10 (notamment le moteur) en fonction du niveau des eaux usées dans la cuve 2.

[0005] En se référant aux figures 2a et 2b, un dispositif de commande conventionnellement utilisé comprend un boîtier 30 dans lequel sont disposées une chambre supérieure 21 et une chambre inférieure 22.

[0006] La chambre supérieure 21 est séparée de la chambre inférieure 22 par une paroi de séparation 23 et est étanche à l'air. La chambre supérieure 21 comprend un système électrique de commande 24 du broyeur sanitaire qui peut comprendre un minirupteur 25 (partiellement visible) ainsi qu'un condensateur 26. L'enclenchement du minirupteur 25 qui provoque la mise en route du moteur de l'ensemble 10 se fait grâce à un élément d'actionnement 29 déformable placé sur la paroi de séparation 23..

[0007] La chambre inférieure 22 comprend à une extrémité opposée à la paroi de séparation 23, une ouverture principale fermée par une membrane (non visible). La membrane est apte à se déformer élastiquement en direction de la chambre inférieure 22 sous l'effet d'une pression extérieure au dispositif, comme par exemple lorsque l'eau monte dans la cuve 2.

[0008] Une tige verticale (non visible) est placée sur la membrane et traverse la paroi de séparation 23 par un orifice (non visible) recouvert par l'élément d'actionnement 29. Ainsi, lorsque la membrane se déforme sous l'effet de la montée de l'eau dans la cuve 2, la tige verticale se déplace verticalement en direction de la chambre supérieure et déforme l'élément d'actionnement 29. L'élément d'actionnement 29 entre alors en contact avec le minirupteur 25 ce qui entraîne la mise en route du moteur de l'ensemble 10.

[0009] Le boîtier 30 comprend une cheminée 33 pla-

cée de manière étanche autour d'un orifice d'une surface supérieure 31 du boîtier 30 et dans laquelle est insérée une rondelle d'étanchéité 35. La rondelle d'étanchéité 35 comprend un premier orifice 37a et un deuxième orifice 37b.

[0010] Un passage d'air 27 permettant de mettre en communication l'intérieur de la chambre inférieure 22 et l'extérieur du dispositif est aménagé dans la paroi de séparation 23. Ainsi, le passage d'air 27 émerge à partir de la paroi de séparation 23, traverse la chambre supérieure 21 et débouche dans le deuxième orifice 37b.

[0011] Le système électrique de commande 24 peut être branché à une prise de courant par le câble électrique 42 qui traverse de façon étanche la rondelle d'étanchéité 35 par le premier orifice 37a.

[0012] Un conduit souple 28 est fixé, par une première extrémité 34 et de manière étanche, à la cheminée 33. A une deuxième extrémité 36, le conduit souple 28 comprend un orifice de sortie 39 entouré par un premier et un deuxième disques 38a et 38b moulées et jointes au niveau d'une rainure 38c. La deuxième extrémité 36 permet la fixation du conduit souple 28 à la cuve 2 au niveau d'un orifice (non visible) aménagé dans une paroi 40 de la cuve 2. Lors de la mise en place du conduit souple 28 dans l'orifice de la paroi 40, le pourtour de l'orifice est inséré dans la rainure 38c. Le premier disque 38a se place alors contre une face intérieure 40a de la paroi 40 et le deuxième disque 38b se place contre une face extérieure 40b de la paroi 40.

[0013] Le passage d'air 27 et le conduit souple 28 dans lequel il débouche permettent ainsi de mettre en communication l'intérieur de la chambre inférieure 22 avec l'extérieur de la cuve 2. Ainsi, lorsque la membrane se déplace sous l'effet d'une pression extérieure à la chambre inférieure 22, le volume d'air déplacé dans la chambre inférieure 22 par la déformation de la membrane est évacué vers l'extérieur de la cuve 2 par le passage d'air 27 et l'orifice de sortie 39 du conduit souple 28.

[0014] Le conduit souple 28 permet également le passage du câble électrique 42 afin de pouvoir brancher le système électrique de commande 24 à une prise électrique extérieure à la cuve 2. Le conduit souple 28 et l'orifice de sortie 39 ont un diamètre intérieur suffisamment large pour permettre à la fois le passage de l'air et le passage du câble électrique 42.

[0015] L'inconvénient d'un tel système est que, dans le cas où la cuve se retrouve immergée à cause, par exemple, d'une inondation, ou lorsque de l'humidité coule le long du câble électrique 42, cette eau et/ou cette humidité peuvent s'écouler jusque dans la chambre inférieure 22. Cet écoulement d'eau et/ou d'humidité peut donc rendre la chambre inférieure non fonctionnelle.

[0016] La présente invention permet de pallier cet inconvénient en proposant un broyeur sanitaire qui reste fonctionnel même en présence d'eau et/ou d'humidité autour de la cuve.

[0017] La présente invention a pour objet un broyeur sanitaire comprenant une cuve et un dispositif de com-

mande dudit broyeur sanitaire placé dans ladite cuve, ledit dispositif de commande comprenant :

- un boîtier dans lequel sont disposées une chambre supérieure étanche à l'air et une chambre inférieure séparées par une paroi de séparation, la chambre supérieure comprenant un système électrique de commande du broyeur sanitaire relié à un câble électrique,
- une cheminée placée de manière étanche autour d'un orifice d'une surface supérieure du boîtier et une rondelle d'étanchéité insérée dans ladite cheminée, ladite rondelle d'étanchéité comprenant un premier orifice destiné au passage du câble électrique,
- un conduit souple comprenant une première extrémité fixée de manière étanche autour de la cheminée et une deuxième extrémité fixée de manière étanche autour d'un orifice aménagé dans une paroi de la cuve, ledit conduit souple étant destiné au passage du câble électrique, ledit câble électrique possédant une portion extérieure émergeant à partir de la deuxième extrémité et destinée à être branchée à une prise électrique, ledit broyeur sanitaire étant caractérisé en ce qu'une gaine d'étanchéité est placée autour de la portion extérieure du câble électrique, ladite gaine d'étanchéité comprenant un premier bout fixé de manière étanche à la deuxième extrémité du conduit souple et un deuxième bout comprenant un élément de protection, ledit élément de protection étant configuré pour empêcher de l'eau provenant de l'extérieur de la cuve d'entrer dans la gaine d'étanchéité.

[0018] Le broyeur sanitaire de l'invention peut rester fonctionnel même s'il est immergé et ce, grâce à la gaine d'étanchéité placée autour du câble électrique et fixée de manière étanche à la deuxième extrémité du conduit souple. Par ailleurs, l'élément de protection permet d'empêcher toute humidité de couler le long du câble électrique vers l'intérieur de la gaine d'étanchéité.

[0019] Selon d'autres caractéristiques possibles prises seules ou en combinaison :

- Le broyeur sanitaire peut être caractérisé en ce que :
 - la rondelle d'étanchéité comprend un deuxième orifice,
 - un passage d'air est aménagé dans la paroi de séparation et débouche dans deuxième orifice, ledit passage d'air, le conduit souple et la gaine d'étanchéité permettant de mettre en communication l'intérieur de la chambre inférieure et l'extérieur de la cuve, et en ce que
 - l'élément de protection permet le passage de l'air entre la chambre inférieure et l'extérieur de la gaine d'étanchéité ; ainsi, même lorsque le broyeur sanitaire est im-

mergé, l'échange d'air entre la chambre inférieure et l'extérieur de la cuve reste possible.

- l'élément de protection peut comprendre une première extrémité placée au contact du câble électrique ; l'élément de protection peut ainsi empêcher de l'humidité ou de l'eau coulant le long du câble électrique de passer à l'intérieur de la gaine d'étanchéité ;
- l'élément de protection peut être de forme cylindrique et peut comprendre une deuxième extrémité comprenant sur son pourtour intérieur une pluralité de canaux placés au contact de la gaine d'étanchéité et permettant le passage de l'air entre l'intérieur et l'extérieur de la gaine d'étanchéité ; et
- un élément de fixation peut être placé à l'intérieur du premier bout de la gaine d'étanchéité, ledit élément de fixation étant destiné à fixer de manière étanche la gaine d'étanchéité à la deuxième extrémité du conduit souple.

[0020] D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront au cours de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique de dessus de dessus d'un broyeur sanitaire ouvert de l'art antérieur ;
- la figure 2a est une première vue schématique de côté en coupe partielle d'un dispositif de commande de l'art antérieur ;
- la figure 2b est une deuxième vue schématique de côté en coupe partielle d'un dispositif de commande de l'art antérieur ;
- la figure 3a est une vue schématique d'un câble électrique selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3b est une première vue schématique de l'élément de protection de l'invention ;
- la figure 3c est une deuxième vue schématique de l'élément de protection de l'invention ; et
- la figure 3d est une vue schématique de la gaine d'étanchéité fixée au conduit souple.

[0021] Pour des raisons de clarté, seuls les éléments essentiels pour la compréhension des modes de réalisation exposés ci-après ont été représentés de manière schématique, et ceci sans respect de l'échelle.

[0022] Selon un mode de réalisation de l'invention, décrit en référence aux figures 3a-d, le câble électrique 42 permettant de brancher le système électrique de commande 24 à une prise de courant au moyen d'une fiche électrique 55 comprend une portion extérieure 50 qui est placée à l'extérieur de la cuve 2. Une gaine d'étanchéité 52 est placée autour d'une partie de la portion extérieure 50 du câble 42 et comprend un premier bout 51 et un deuxième bout 53. La gaine d'étanchéité 52 est réalisée dans un matériau souple et étanche à la fois à l'air et à

l'eau, de préférence en matériau polymère.

[0023] Selon ce mode de réalisation, un conduit souple 48 diffère du conduit souple 28 de l'art antérieur en ce qu'il possède une deuxième extrémité 49 comprenant un embout 57.

[0024] Ainsi, le premier bout 51 de la gaine d'étanchéité est inséré dans l'embout 57 et fixé de manière étanche. Pour cela, un élément de fixation 56 rigide est inséré dans la gaine d'étanchéité au niveau du premier bout 51. L'élément de fixation 56 est de forme cylindrique et comprend une partie centrale 56b et une protubérance 56a à chacune de ses extrémités.

[0025] Le premier bout 51 de la gaine d'étanchéité 52 est inséré dans l'embout 57 de façon à ce que la totalité de l'élément de fixation 56 soit placé à l'intérieur de l'embout 57. Une bague de fixation 59 est alors placée autour de l'embout 57 et est serrée autour de la partie centrale 56b. Les deux protubérances 56a empêchent, une fois la bague de fixation serrée, que la gaine d'étanchéité 52 ne sorte de l'embout 57. La gaine d'étanchéité 52 est ainsi fixée de manière étanche à la deuxième extrémité 49 du conduit souple 48.

[0026] Un élément de protection 54 est placé au niveau du deuxième bout 53 de la gaine d'étanchéité 52. L'élément de protection 54 est formé par une paroi latérale cylindrique obturée à une première extrémité 58 par une paroi circulaire pleine 62 dotée d'une ouverture centrale 64 permettant le passage du câble électrique 42.

[0027] Avantagement, le pourtour de l'ouverture centrale 64 est placé au contact du câble électrique 42. Ainsi, dans le cas où de l'eau ou de l'humidité coule le long du câble électrique, en particulier entre la fiche électrique 55 et l'élément de protection 54, cette eau ou humidité ne peut pas passer à l'intérieur de la gaine d'étanchéité 52. La chambre inférieure 22 ne risque donc pas d'être endommagée et/ou rendue non fonctionnelle par l'eau ou l'humidité.

[0028] A une deuxième extrémité 60, l'élément de protection 54 n'est pas obturé et est muni, sur son pourtour intérieur, d'une pluralité de canaux 62 qui sont placés au contact de la gaine d'étanchéité 52 et qui permettent le passage de l'air entre l'intérieur et l'extérieur de la gaine d'étanchéité 52.

[0029] Sur la face intérieure de la paroi circulaire 62 (non visible) l'élément de protection 54 est muni de nervures qui empêchent la gaine d'étanchéité 52 d'être placée contre la paroi circulaire 62 et qui permettent ainsi le passage de l'air entre l'intérieur et l'extérieur de la gaine d'étanchéité 52.

[0030] Avantagement, la gaine d'étanchéité 52 laisse passer l'air même en cas de pliure du câble électrique 42. En effet, dans le cas où le câble électrique 42, et donc la gaine d'étanchéité 52, sont pliés ou écrasés, la gaine se place contre le câble électrique 42 créant ainsi un ou plusieurs espaces autour du câble électrique.

[0031] Le broyeur sanitaire de l'invention comprenant le câble électrique 42 ayant sa portion extérieure protégée peut ainsi être immergé sans endommager le dis-

positif de commande. En effet, dans le cas où le broyeur sanitaire est posé au sol et que le câble électrique est branché, par exemple, à une hauteur d'un mètre, l'inclinaison du câble électrique fait que la première extrémité 58 du l'élément de protection 54 est orientée vers le haut et que la deuxième extrémité 60 de l'élément de protection 54 est orientée vers le bas. Ainsi, de l'eau ou de l'humidité qui coulerait le long du câble électrique entre la fiche électrique 55 et l'élément de protection 54 ne pourrait pas pénétrer à l'intérieur de la gaine d'étanchéité 52. De l'eau ou de l'humidité ne risque donc pas d'endommager la chambre inférieure 22. Par ailleurs, sauf dans le cas où même l'élément de protection est immergé, de l'eau ne peut pas pénétrer dans la gaine d'étanchéité par les canaux 62.

[0032] Ainsi, le broyeur sanitaire de l'invention est immergeable jusqu'à une hauteur d'eau permettant de laisser l'élément de protection 54 hors de l'eau.

[0033] Selon d'autres modes de réalisation possibles, l'élément de protection peut avoir une autre forme que cylindrique et le nombre et la forme des canaux peuvent varier.

25 Revendications

1. Broyeur sanitaire comprenant une cuve et un dispositif de commande dudit broyeur sanitaire placé dans ladite cuve, ledit dispositif de commande comprenant :

- un boîtier (30) dans lequel sont disposées une chambre supérieure (21) étanche à l'air et une chambre inférieure (22) séparées par une paroi de séparation (23), la chambre supérieure (21) comprenant un système électrique de commande (24) du broyeur sanitaire relié à un câble électrique (42),

- une cheminée (33) placée de manière étanche autour d'un orifice d'une surface supérieure (31) du boîtier 30 et une rondelle d'étanchéité (35) insérée dans ladite cheminée, ladite rondelle d'étanchéité (35) comprenant un premier orifice (37a) destiné au passage du câble électrique (42),

- un conduit souple (28, 48) comprenant une première extrémité (34) fixée de manière étanche autour de la cheminée (33) et une deuxième extrémité (36) fixée de manière étanche autour d'un orifice aménagé dans une paroi de la cuve (2), ledit conduit souple (28) étant destiné au passage du câble électrique (42), ledit câble électrique (42) possédant une portion extérieure (50) émergeant à partir de la deuxième extrémité (36, 49) et destinée à être branché à une prise électrique,

ledit broyeur sanitaire étant **caractérisé en ce qu'une gaine d'étanchéité (52) est placée**

autour de la portion extérieure (50) du câble électrique (42), ladite gaine d'étanchéité (52) comprenant un premier bout (51) fixé de manière étanche à la deuxième extrémité (36) du conduit souple (28) et un deuxième bout (53) comprenant un élément de protection (54), ledit élément de protection (54) étant configuré pour empêcher de l'eau provenant de l'extérieur de la cuve (2) d'entrer dans la gaine d'étanchéité (52).

5

10

2. Broyeur sanitaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que

- la rondelle d'étanchéité (34) comprend un deuxième orifice (37b),
- un passage d'air (27) est aménagé dans la paroi de séparation (23) et débouche dans le deuxième orifice (37b), ledit passage d'air, le conduit souple (28) et la gaine d'étanchéité permettant de mettre en communication l'intérieur de la chambre inférieure (22) et l'extérieur de la cuve (2),
- et **en ce que** l'élément de protection (54) permet le passage de l'air entre la chambre inférieure (21) et l'extérieur de la gaine d'étanchéité (52).

15

20

25

3. Broyeur sanitaire selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de protection (54) comprend une première extrémité (58) placée au contact du câble électrique (42).

30

4. Broyeur sanitaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de protection (54) est de forme cylindrique et comprend une deuxième extrémité (60) comprenant sur son pourtour intérieur une pluralité de canaux (62) placés au contact de la gaine d'étanchéité (52) et permettant le passage de l'air entre l'intérieur et l'extérieur de la gaine d'étanchéité (52).

35

40

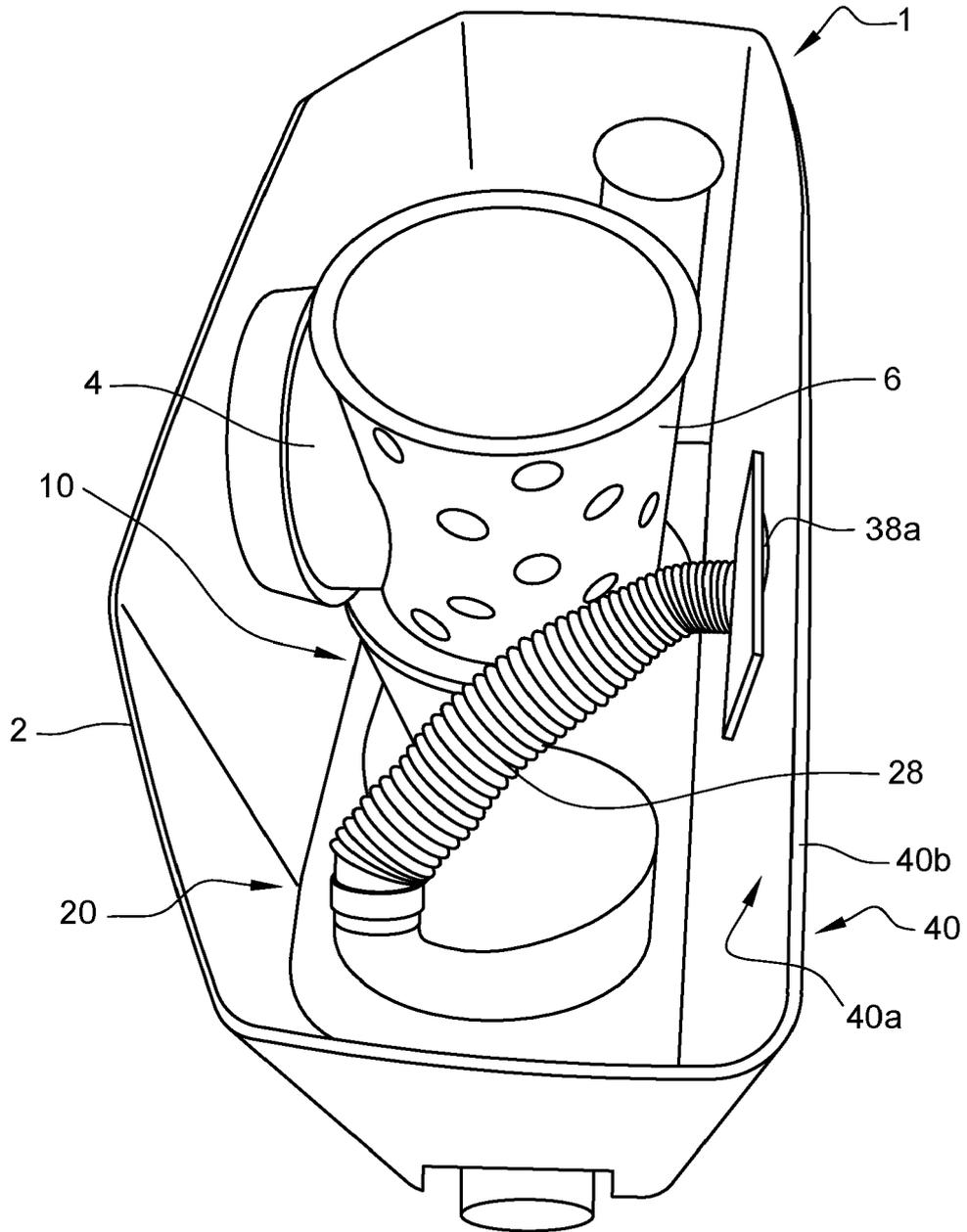
5. Broyeur sanitaire selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un élément de fixation (56) est placé à l'intérieur du premier bout (51) de la gaine d'étanchéité (52), ledit élément de fixation (56) étant destiné à fixer de manière étanche la gaine d'étanchéité (52) à la deuxième extrémité (36, 49) du conduit souple (28, 48).

45

50

55

Fig. 1



(art antérieur)

Fig. 2a

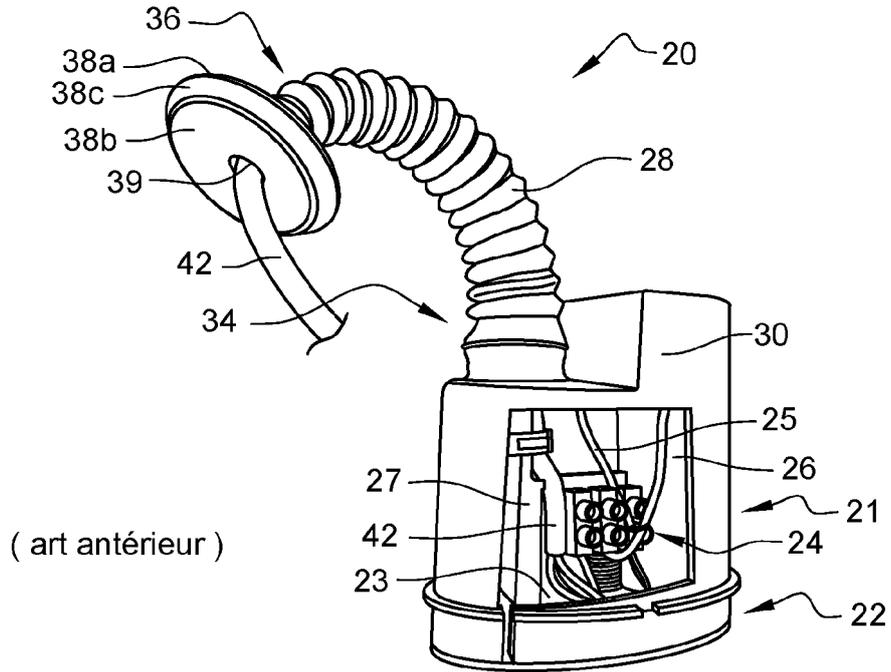


Fig. 2b

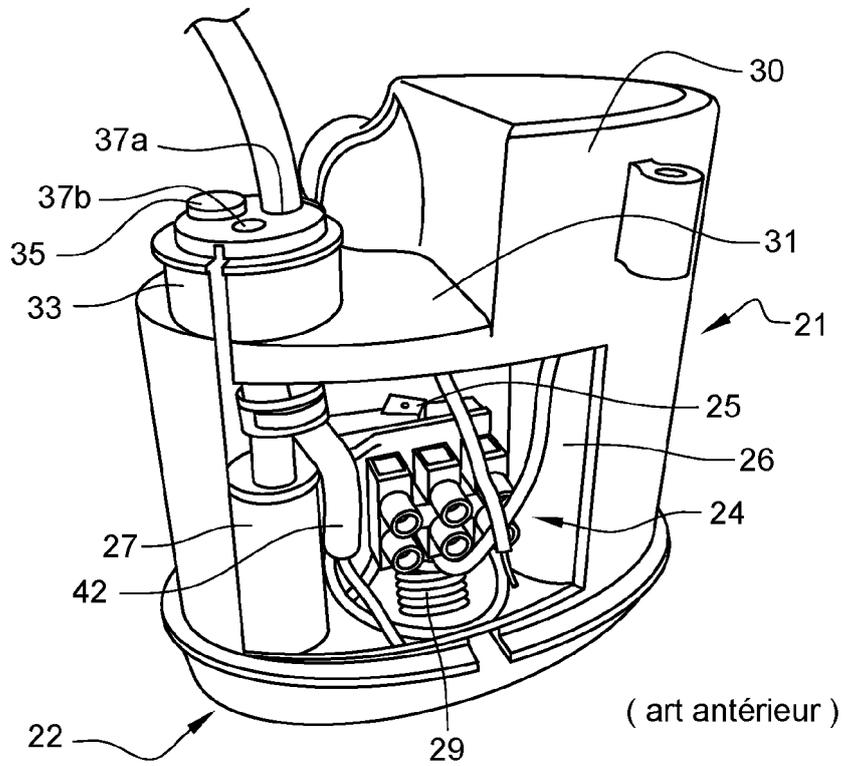


Fig. 3a

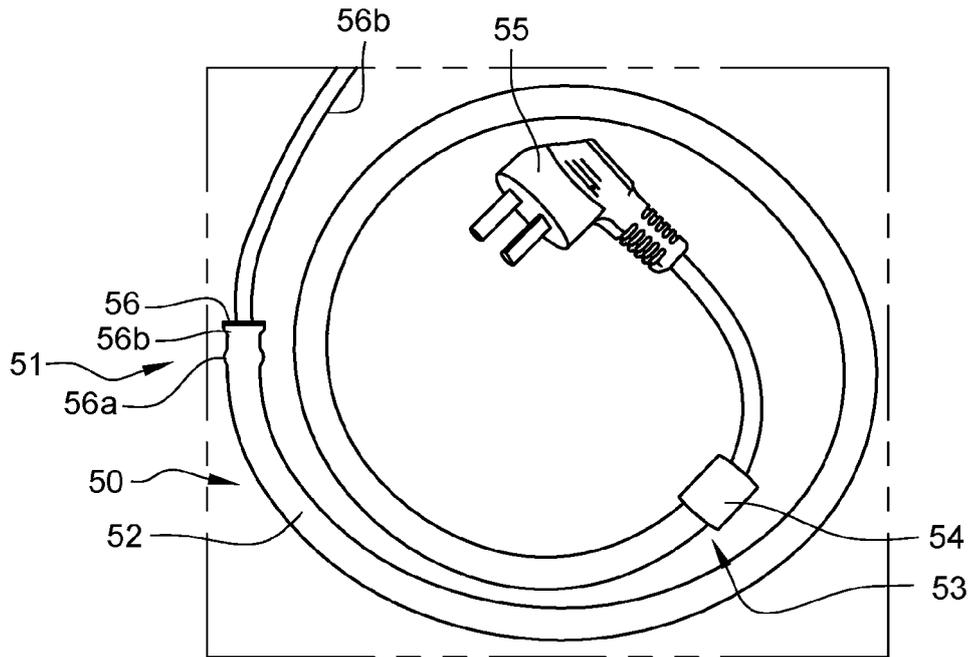


Fig. 3b

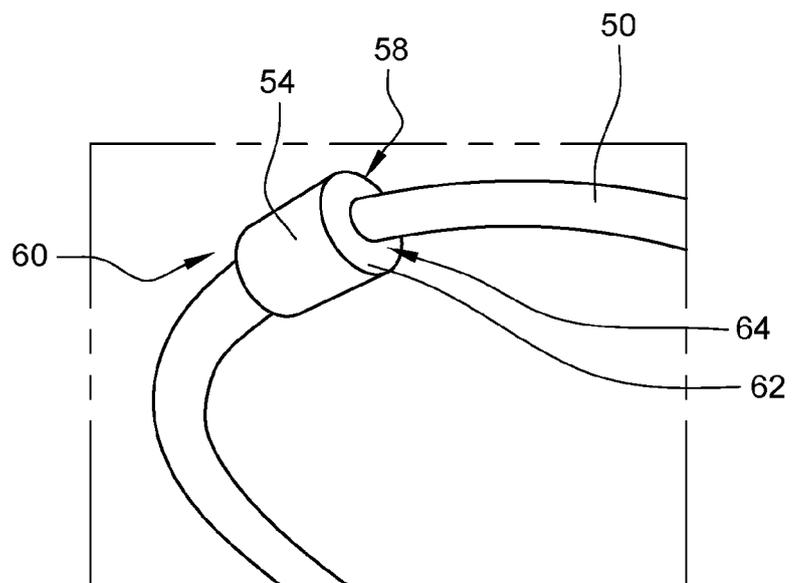


Fig. 3c

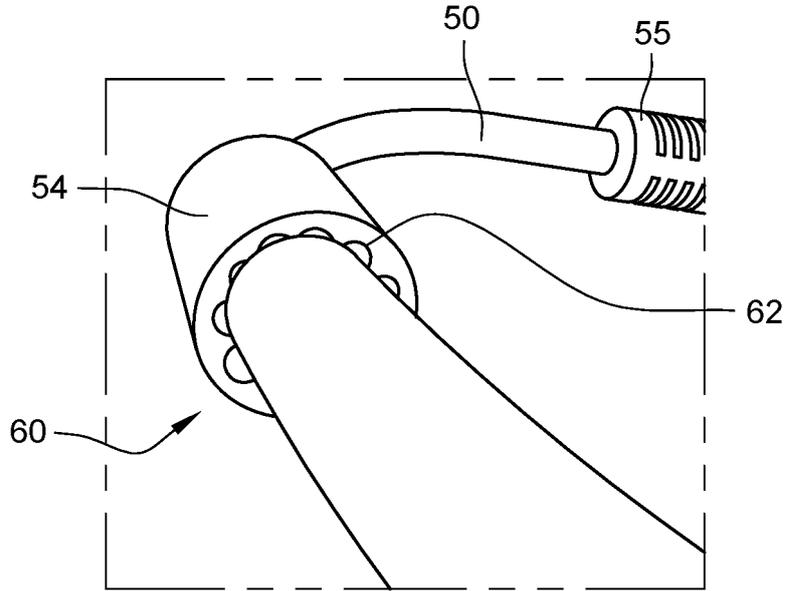
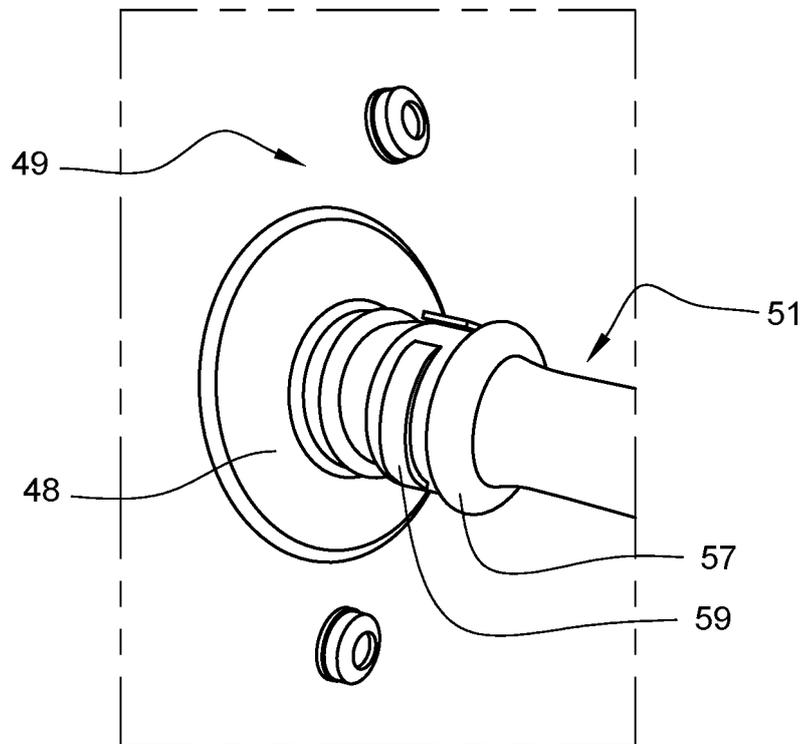


Fig. 3d





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 19 21 9871

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 823 234 A1 (BALLESTRA VICTOR JEAN [FR]) 11 octobre 2002 (2002-10-11) * abrégé * * page 4, lignes 2-4 * * page 3, lignes 25-27 * -----	1	INV. E03D9/10
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 31 mars 2020	Examineur Flygare, Esa
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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 21 9871

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

31-03-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2823234	A1	11-10-2002	AUCUN

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82