



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.09.2019 Bulletin 2019/38

(51) Int Cl.:
E03F 5/08 (2006.01) **E03C 1/122** (2006.01)
E03D 11/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19162253.9**

(22) Date de dépôt: **12.03.2019**

(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: **Delabre, Pierre-Yves**
30300 Beaucaire (FR)

(72) Inventeur: **Delabre, Pierre-Yves**
30300 Beaucaire (FR)

(74) Mandataire: **Rhein, Alain**
Cabinet BREV&SUD
55 Avenue Clément Ader
34170 Castelnau le Lez (FR)

(30) Priorité: **12.03.2018 FR 1852125**
23.03.2018 FR 1852570

(54) **DISPOSITIF DE WATER-CLOSET, RACCORD A CLAPET POUR SIPHON ET PROCEDE CORRESPONDANT**

(57) L'invention concerne un dispositif de water-closet (1) dont le siphon d'évacuation (3) est raccordé à un raccord d'évacuation (4), le raccord d'évacuation (4) .

Selon l'invention, le raccord d'évacuation (4) est directement raccordé au siphon d'évacuation (3), le raccord d'évacuation (4) comportant un clapet (8) qui présente un diamètre d'au moins 80% de celui du corps (4a)

du raccord d'évacuation (4), le clapet (8) étant configuré pour s'ouvrir de manière à faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation (4) et se fermer au repos, le clapet (8) est par ailleurs solidaire du raccord d'évacuation (4) formant ainsi une seule pièce.

L'invention porte en outre sur un raccord d'évacuation (4) et un procédé de fabrication correspondants.

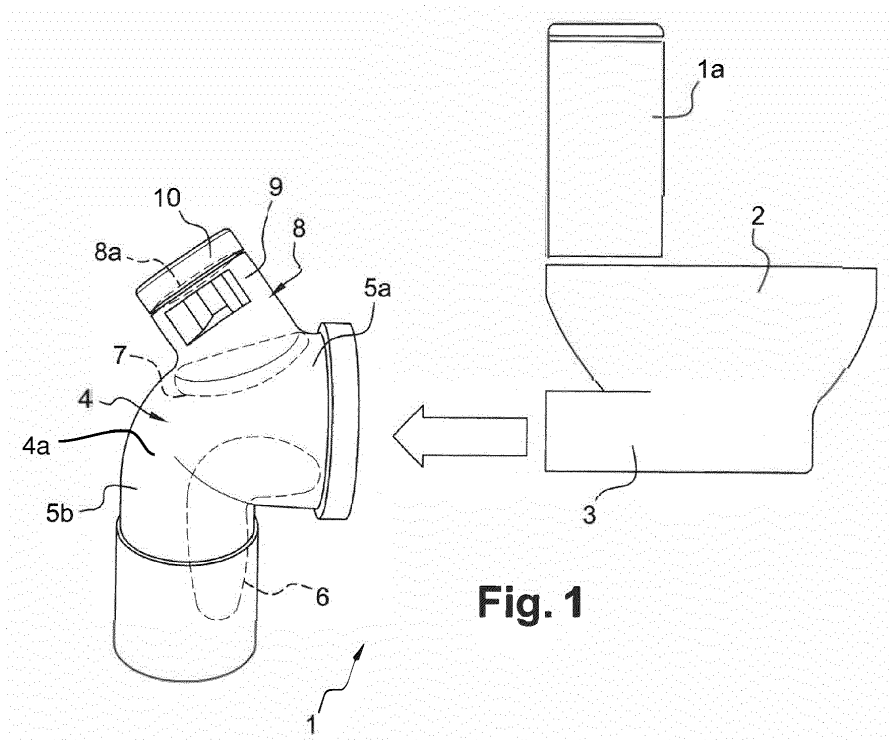


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de water-closet comprenant un raccord pour siphon de configuration particulière. L'invention concerne en outre un

[0002] Dans le domaine des dispositifs de water-closet, il est connu de prévoir une cuvette associée à un mécanisme de chasse d'eau en amont de la cuvette ; et de prévoir un siphon d'évacuation en aval de la cuvette. Le siphon est généralement raccordé à un raccord ou « pipe » pouvant être « droite » c'est-à-dire horizontale, ou « coudée » c'est-à-dire avec une première branche horizontale et une seconde branche verticale orientée vers le bas. Malheureusement, dans des agencements de canalisation de douches communicant avec l'évacuation d'un dispositif de water-closet, il est fréquent que des dépressions causées par l'évacuation aboutissent à des aspirations dans les canalisations de douche. Ceci entraîne ultérieurement des dégagements d'odeur désagréables.

[0003] Ces canalisations étant généralement dans un bâti de construction, il est difficile d'avoir accès à l'évacuation pour corriger ce type de problème.

[0004] Comme décrit par le document DE 20 2016 003 064 une solution généralement employée est de réaliser un raccordement des canalisations de dispositifs de water-closet qui est connecté à une colonne de prise d'air qui peut posséder à son extrémité supérieure un clapet/aérateur. Selon l'exemple du document DE 20 2016 003 064, la colonne de prise d'air s'étend dans un bâti de water closet depuis un raccord d'évacuation de siphon vers le haut sur une distance d'au moins 2 mètres de haut. Toutefois, la colonne de prise d'air peut également remonter plus haut dans la construction par exemple jusqu'aux combles.

[0005] Une autre solution décrite par le document JP 2009 174145 consiste à raccorder plusieurs canalisations d'évacuation d'eaux usées à un raccord possédant plusieurs embouts de raccordement. Ce raccord peut comprendre un clapet anti-retour d'air disposé sur sa partie supérieure ou le raccord peut être connecté à une colonne de prise d'air. Ce type de raccord permet de raccorder à une seule prise d'air plusieurs canalisations d'évacuation. Généralement, ce type de raccord est situé à une distance supérieure du dispositif de water closet par rapport à un autre siphon d'évacuation tels qu'une douche, un lavabo, un évier etc. Or dans un tel cas, l'appel d'air généré par l'évacuation du contenu de la cuvette du dispositif de water-closet se produira selon la distance la plus courte. Ainsi, l'appel se produit au niveau d'un siphon situé à proximité du dispositif water-closet générant par la même occasion de mauvaises odeurs.

[0006] Bien que cette technique permette de diminuer les coûts de mise en place d'une installation de plomberie d'une construction, l'efficacité du clapet de prise d'air est limitée de par son éloignement des dispositifs de water

closet.

[0007] Enfin le document RU 2 156 335 propose un dispositif de water-closet qui relie directement le siphon d'évacuation à un système d'aération intégré directement au dispositif de water-closet qui débouche directement sur une grille d'aération située au niveau de la partie supérieure du réservoir d'eau dispositif de water-closet. Bien que le système d'aération soit directement en prise avec le siphon d'évacuation, ce système présente l'inconvénient d'être ouvert en permanence, générant ainsi de mauvaises odeurs et/ou de l'humidité. Par ailleurs, le fait que le système d'aération soit directement intégré au dispositif de water-closet présente l'inconvénient de ne pas pouvoir être adapté à d'autres type de dispositifs de water-closet.

[0008] Au regard des inconvénients de l'état de la technique, la demanderesse cherche à apporter une solution technique permettant de limiter le dégagement d'odeurs au niveau des siphons d'évacuation situés à proximité d'un dispositif de water-closet tout en réduisant les coûts d'installation de plomberie d'une construction.

[0009] A cet effet, l'invention propose un dispositif de water-closet, comprenant un mécanisme de chasse d'eau en amont, une cuvette se terminant par un siphon d'évacuation en aval, et un raccord d'évacuation raccordé au siphon d'évacuation, le raccord d'évacuation comprenant un corps qui comprend une portion de travail transitoirement non immergée en utilisation.

[0010] L'invention se caractérise en ce que le raccord d'évacuation est directement raccordé au siphon d'évacuation, le raccord d'évacuation comportant, sur la portion de travail, un clapet qui présente un diamètre d'au moins 80% de celui du corps du raccord d'évacuation, le clapet étant configuré pour s'ouvrir de manière à faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation et se fermer au repos, le clapet est solidaire du raccord d'évacuation afin de former une seule pièce.

[0011] Avantagusement, le clapet permet de réaliser des prises d'air au niveau du raccord d'évacuation, limitant par la même occasion que des prises d'air s'effectuent au niveau des siphons d'évacuation situés à proximité d'un dispositif de water-closet tels qu'un siphon de douche, de baignoire, de lavabo, d'évier etc. Ceci permet de limiter les dégagements d'odeur dû à une dépression dans les canalisations lorsque l'on tire la chasse. Il en résulte une diminution significative des désagréments associés.

[0012] Deux caractéristiques permettent d'obtenir un tel résultat, d'une part, le fait d'équiper un raccord d'évacuation directement raccordé au siphon d'évacuation du water-closet, et d'autre part, le dimensionnement du clapet qui permet une prise d'air efficace en cas de dépression dans le raccord d'évacuation.

[0013] L'invention permet également de réduire les coûts de mise en place d'une installation de plomberie d'une construction en supprimant l'installation de colonne à prise d'air. L'installation de plomberie est ainsi simplifiée réduisant les coûts de mise en place et de main-

tenance.

[0014] Par ailleurs, dans une variante, l'invention permet de s'adapter aisément aux WC existants.

[0015] En outre, fabriquer un raccord de ce type en série permet de produire rapidement un moyen d'évacuation efficace solutionnant les problèmes et désagréments précités.

[0016] Selon d'autres aspects pris isolément ou combinés selon toutes les combinaisons techniquement réalisables :

- le clapet est collé ou soudé au raccord d'évacuation ; et/ou
- le clapet est disposé au-dessus du corps du raccord d'évacuation ; et/ou
- le clapet comprend une prise d'air vers le haut ; et/ou
- le clapet a un agencement oblique vers le haut ; et/ou
- le clapet est cylindrique et a un diamètre égal à celui du raccord d'évacuation ; et/ou
- le clapet forme une projection de taille inférieure au diamètre du raccord d'évacuation ; et/ou
- le clapet est un clapet à membrane ; et/ou
- le clapet comprend un socle et un couvercle à visser sur le socle.

[0017] L'invention porte en outre sur un raccord d'évacuation à raccordement direct sur un siphon d'évacuation d'un dispositif de water-closet, en particulier selon l'invention, le raccord d'évacuation comprenant un corps qui comprend une portion de travail transitoirement non immergée en utilisation, caractérisé en ce que le raccord d'évacuation comporte, sur la portion de travail, un clapet ayant un diamètre d'au moins 80% de celui du corps du raccord, le clapet étant configuré pour s'ouvrir de manière à faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation et se fermer au repos, le clapet est par ailleurs solidaire du raccord d'évacuation formant ainsi une seule pièce. De préférence, le clapet est collé ou soudé au raccord d'évacuation.

[0018] Un autre objet de l'invention concerne un procédé de fabrication d'un raccord d'évacuation pour siphon d'évacuation, en particulier selon l'invention, ou un dispositif de water-closet, en particulier selon l'invention, le procédé comprenant des étapes de :

- fabriquer ou fournir un corps de raccord d'évacuation ;
- fabriquer ou fournir un clapet en une seule pièce avec le corps du raccord d'évacuation ou collé ou soudé à celui-ci, sur une portion de travail transitoirement non immergée en utilisation, de sorte que le clapet s'ouvre pour faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation et se ferme au repos.

[0019] Selon une variante, le procédé comprend une étape de perçage de la portion de travail pour y fixer le clapet.

[0020] L'invention sera davantage détaillée par la description des modes de réalisation non limitatifs, et sur la base des figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est un schéma en vue de côté du dispositif et du raccord selon l'invention ;
- la figure 2 est un schéma en vue de face du raccord de la figure 1.

[0021] La présente invention a trait au domaine des dispositifs de water-closet 1, en particulier pour des water-closets du type à cuvette 2 formant siège pour des utilisateurs.

[0022] Dans ce domaine, il est généralement prévu un mécanisme de chasse d'eau en amont, associé à un réservoir 1a, et une cuvette 2 se terminant par un siphon d'évacuation 3 en aval. Le siphon d'évacuation 3 est généralement raccordé à un raccord d'évacuation 4 de sorte à faire transiter et évacuer les déchets du water-closet vers l'extérieur.

[0023] Comme illustré à la figure 1, selon l'invention le raccord d'évacuation 4 est directement raccordé au siphon d'évacuation 3 d'un dispositif de water-closet 1.

[0024] Le raccord d'évacuation 4 ou « pipe » peut être dite « droite » c'est-à-dire horizontale, ou « coudée » c'est-à-dire avec une première branche horizontale 5a et une seconde branche verticale 5b orientée vers le bas. En utilisation, au repos, le siphon d'évacuation 3 et le raccord d'évacuation 4 ont généralement une portion entièrement immergée 6. Il s'agit généralement de parties basses de ces éléments, par exemple une section angulaire basse, ou une partie basse de conduit. Au moins une autre partie de ces éléments n'est généralement pas immergée, par exemple une partie haute. Cette partie n'est à fortiori pas immergée juste après l'évacuation des déchets du water-closet, avant de revenir au repos.

[0025] Ainsi, on définit en particulier un corps 4a du raccord d'évacuation 4, qui comprend une portion de travail 7 transitoirement non immergée en utilisation, en particulier non immergée juste après l'évacuation, avant de revenir au repos, et de préférence au repos.

[0026] Selon l'invention, le raccord d'évacuation 4 comporte, sur la portion de travail 7, un clapet 8 ayant un diamètre d'au moins 80% de celui du corps 4a du raccord d'évacuation 4. Le clapet 8 est configuré pour s'ouvrir pour faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation 4 et se fermer au repos. Le clapet 8 est de préférence solidaire du raccord d'évacuation 4. En particulier, le clapet 8 est en une seule pièce avec le raccord d'évacuation 4 collé ou soudé à celui-ci.

[0027] Toutefois, afin d'optimiser une prise d'air en sortie directe du dispositif de water-closet 1, disposer un clapet 8 sur un raccord d'évacuation 4 directement raccordé au siphon d'évacuation 3 du dispositif de water-closet 1 ne suffit pas.

[0028] En effet, un clapet de moins de 80% du diamètre du raccord d'évacuation 4 ne permet pas d'éliminer des prises d'air au niveau des siphons d'évacuation situés à

proximité du dispositif de water-closet 1. Un clapet 8 de même diamètre que le raccord, par exemple de 100mm, a une parfaite efficacité.

[0029] Avantageusement, le clapet 8 permet de réaliser des prises d'air au niveau du raccord d'évacuation 4 et de limiter les prises d'air dans les canalisations adjacentes, par exemple des canalisations de douche. Il en résulte une diminution significative des désagréments associés, en particulier des odeurs dans les douches.

[0030] En outre, le fait de disposer un clapet 8 sur le raccord d'évacuation 4 est une solution efficace et peu encombrante. En effet, l'invention permet de réduire la distance entre le clapet 8 et le dispositif de water-closet 1 de telle sorte que les siphons d'évacuation (douche, baignoire, lavabo, évier etc.) situés à proximité du dispositif de water-closet 1 se trouvent nécessairement à une distance supérieure à la distance clapet 8 - dispositif de water closet 1. La prise d'air s'effectuant par équilibre de pression au niveau de la prise d'air la plus proche, l'invention permet de limiter voire d'annihiler toute prise d'air au niveau d'un siphon d'évacuation situé à proximité du dispositif de water-closet 1.

[0031] Le clapet 8 est solidaire du raccord d'évacuation 4. A cette fin, le clapet 8 peut être soudé au raccord d'évacuation 4 ou fabriqué en une seule pièce avec celui-ci.

[0032] Par ailleurs, une variante de l'invention permet de s'adapter aisément aux water-closets existants. Il suffit de percer le raccord existant et d'y souder un clapet. Un collage peut être prévu en lieu et place du soudage sur un raccord d'évacuation 4 percé ou fabriqué avec un orifice, mais le collage est moins préféré car il ne permet pas une bonne tenue dans le temps, des composés contenus dans le water-closet, tels que des produits de nettoyage, pouvant diminuer l'efficacité de la colle et nuire à l'étanchéité du raccord.

[0033] De plus la constitution du raccord d'évacuation 4 est simplifiée ce qui implique peu de temps et de coûts de fabrication et de maintenance. En particulier, la valve du clapet 8 peut être amovible et changée quand elle est usée.

[0034] En outre, fabriquer un raccord d'évacuation 4 de ce type en série permet de produire rapidement un moyen d'évacuation efficace solutionnant les problèmes et désagréments d'odeurs liés aux agencements de canalisations communicant avec l'évacuation d'un dispositif de water-closet 1.

[0035] Selon une variante, le clapet 8 est disposé au-dessus du corps 4a du raccord d'évacuation 4. En particulier, le clapet 8 peut être disposé sur la moitié supérieure d'une section du corps 4a du raccord d'évacuation 4. Cet agencement permet de limiter grandement les efflux de liquides du water-closet vers le clapet 8, et les fuites associées.

[0036] Selon une variante, le clapet 8 comprend une prise d'air vers le haut. En particulier, le clapet 8 a un agencement vertical ou perpendiculaire à un axe central de la section du corps 4a sur laquelle il est disposé. Cela permet de limiter davantage les fuites.

[0037] Plus préférentiellement, le clapet 8 a un agencement oblique vers le haut et par exemple en s'éloignant du bord de connexion du siphon d'évacuation 3. On peut aussi envisager une variante oblique vers le haut et en se rapprochant du bord de connexion du siphon d'évacuation 3.

[0038] De préférence, le clapet 8 comprend des aérations 8b latérales par rapport à l'agencement général du raccord d'évacuation 4.

[0039] Selon une variante, le clapet 8 forme une projection de taille inférieure au diamètre du raccord d'évacuation 4, en particulier au diamètre section du corps 4a sur laquelle il est disposé. De préférence, le diamètre du clapet 8 d'au moins 80 % du diamètre du raccord d'évacuation 4. Avantageusement, cela permet de limiter l'encombrement du raccord d'évacuation 4 tout en conférant au clapet 8 une efficacité significative.

[0040] Selon une variante, le clapet 8 est un clapet à membrane. En particulier, la valve du clapet 8 est une membrane 8a pouvant être en caoutchouc ou un autre élastomère. Ce type de membrane 8a est facilement disponible dans le commerce et facilite les coûts de maintenance, par un changement de la membrane 8a lorsqu'elle est usée.

[0041] Selon une variante, le clapet 8 comprend un socle 9 et un couvercle 10 à visser sur le socle 9. En particulier, la membrane 8a est disposée entre le socle 9 et le couvercle 10. Cet agencement permet également de faciliter la maintenance en rendant la membrane 8a facilement accessible.

[0042] L'invention porte en outre spécifiquement sur le raccord d'évacuation 4 avec au moins une des caractéristiques précitées.

[0043] Il s'agit en particulier d'un raccord d'évacuation 4 pour siphon d'évacuation d'un dispositif de water-closet. Le raccord d'évacuation 4 comprend un corps 4a qui comprend une portion de travail 7 transitoirement non immergée en utilisation. Le raccord d'évacuation 4 comporte, sur la portion de travail 7, un clapet 8 ayant un diamètre d'au moins 80% de celui du corps 4a du raccord d'évacuation 4. Le clapet 8 est configuré pour s'ouvrir pour faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation 4 et se fermer au repos. Le clapet 8 est en une seule pièce avec le raccord d'évacuation collé ou soudé à celui-ci.

[0044] Les avantages spécifiques du raccord d'évacuation 4 sont discutés précédemment.

[0045] L'invention porte également sur un procédé particulier de fabrication d'un raccord d'évacuation 4 tel que décrit précédemment ou d'un dispositif de water-closet 1 tel que décrit précédemment.

[0046] Dans une première variante préférée, le procédé permet de réaliser entièrement le raccord d'évacuation 4 comportant le clapet 8.

[0047] Le procédé de fabrication selon cette variante comprend des étapes de :

- fabriquer un corps 4a de raccord pour un nouveau

raccord d'évacuation 4 ; et

- fabriquer un clapet 8 en une seule pièce avec le corps 4a du raccord d'évacuation 4, sur la portion de travail 7. En particulier, le clapet 8 est moulé au corps 4a du raccord d'évacuation 4.

[0048] En particulier, le socle 9 du clapet 8 peut être fabriqué, en particulier moulé, en une seule pièce avec le corps du raccord de cette manière. Le couvercle 10 et la membrane 8a peuvent être fabriqués séparément. On peut également envisager une fabrication par impression 3D.

[0049] Dans une deuxième variante, le procédé permet d'adapter l'invention pour fournir un clapet 8 sur un raccord d'évacuation 4 existant.

[0050] Le procédé de fabrication selon cette variante comprend des étapes de :

- fournir un corps 4a de raccord d'évacuation 4, en particulier d'un raccord existant ;
- percer une portion de travail 7 pour y fixer le clapet 8 ; et
- disposer le clapet 8 en le soudant au corps 4a du raccord d'évacuation 4, sur la portion de travail 7.

[0051] Une fois le raccord à clapet 8 fabriqué, il peut être raccordé à un siphon d'évacuation 3 pour former le dispositif de water-closet 1 décrit précédemment.

[0052] Les avantages spécifiques du procédé de fabrication sont discutés précédemment.

Revendications

1. Dispositif de water-closet (1), comprenant un mécanisme de chasse d'eau (1a) en amont, une cuvette (2) se terminant par un siphon d'évacuation (3) en aval, et un raccord d'évacuation (4) raccordé au siphon d'évacuation (3), le raccord d'évacuation (4) comprenant un corps (4a) qui comprend une portion de travail (7) transitoirement non immergée en utilisation, **caractérisé en ce que** le raccord d'évacuation (4) est directement raccordé au siphon d'évacuation (3), le raccord d'évacuation (4) comportant, sur la portion de travail (7), un clapet (8) qui présente un diamètre d'au moins 80% de celui du corps (4a) du raccord d'évacuation (4), le clapet (8) étant configuré pour s'ouvrir de manière à faire entrer de l'air en cas de dépression dans le raccord d'évacuation (4) et se fermer au repos, le clapet (8) est par ailleurs solidaire du raccord d'évacuation (4) formant ainsi une seule pièce.
2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le clapet (8) est collé ou soudé au raccord d'évacuation (4) .
3. Dispositif selon l'une des revendications précéden-

tes, **caractérisé en ce que** le clapet (8) est disposé au-dessus du corps (4a) du raccord d'évacuation (4).

4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le clapet (8) comprend une prise d'air vers le haut.
5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le clapet (8) a un agencement oblique vers le haut.
6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le clapet (8) forme une projection de taille inférieure au diamètre du raccord d'évacuation (4).
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le clapet (8) est un clapet à membrane.
8. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le clapet (8) comprend un socle (9) et un couvercle (10) à visser sur le socle (9).
9. Raccord d'évacuation (4) à raccordement direct sur un siphon d'évacuation (3) d'un dispositif de water-closet (1) selon l'une des revendications précédentes, le raccord d'évacuation (4) comprenant un corps (4a) qui comprend une portion de travail (7) transitoirement non immergée en utilisation, **caractérisé en ce que** le raccord d'évacuation (4) comporte, sur la portion de travail (7), un clapet (8) ayant un diamètre d'au moins 80% de celui du corps (4a) du raccord d'évacuation (4), configuré pour s'ouvrir pour faire entrer de l'air cas de dépression dans le raccord d'évacuation (4) et se fermer au repos, le clapet (8) est par ailleurs solidaire du raccord d'évacuation (4) formant ainsi une seule pièce.
10. Raccord d'évacuation (4) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le clapet (8) est collé ou soudé au raccord d'évacuation (4).
11. Procédé de fabrication d'un raccord d'évacuation pour siphon d'évacuation selon la revendication précédente ou un dispositif de water-closet (1) selon l'une des revendications 1 à 8, le procédé comprenant des étapes de :
 - fabriquer ou fournir un corps (4a) de raccord d'évacuation (4) ;
 - fabriquer ou fournir un clapet (8) en une seule pièce avec le corps (4a) du raccord d'évacuation (4), collé ou soudé à celui-ci, sur une portion de travail (7) transitoirement non immergée en utilisation, de sorte que le clapet (8) s'ouvre pour faire entrer de l'air cas de dépression dans le raccord d'évacuation (4) et se ferme au repos.

12. Procédé selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape de perçage la portion de travail (7) pour y fixer le clapet (8).

5

10

15

20

25

30

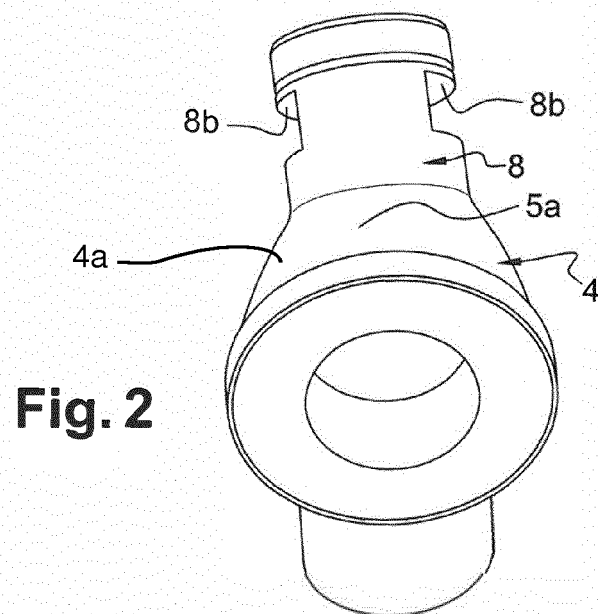
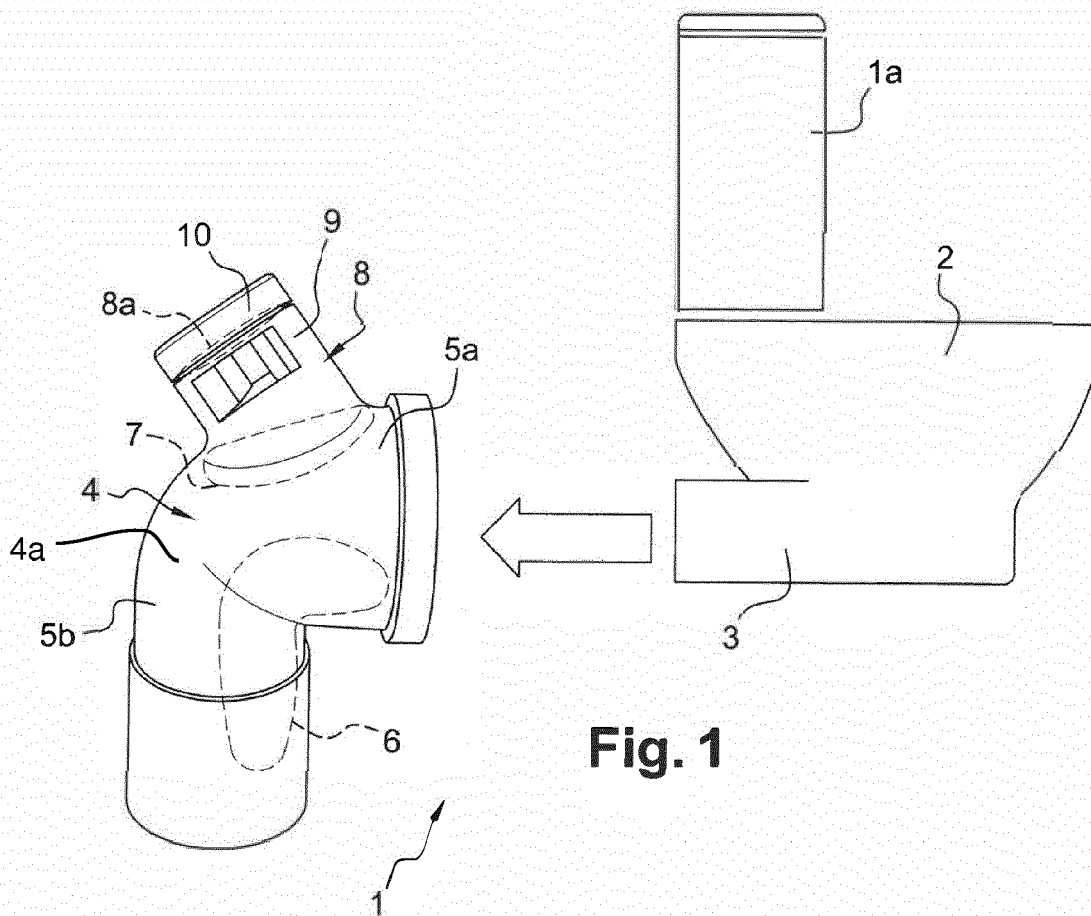
35

40

45

50

55





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 16 2253

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,D	JP 2009 174145 A (KITZ CORP) 6 août 2009 (2009-08-06) * alinéa [0020]; figure 2 *	1-12	INV. E03F5/08 E03C1/122 E03D11/16
X,D	RU 2 156 335 C2 (KHOFSET OLAV [NO]) 20 septembre 2000 (2000-09-20) * alinéas [0022] - [0027]; figure 3 *	9-12	
A	DE 20 2016 003064 U1 (KARL JOSEF [DE]) 28 juillet 2016 (2016-07-28) * alinéas [0001], [0019], [0020], [0018]; figure 1 *	1-8	
A,D	WO 2016/132392 A1 (SARNO COSIMO [IT]) 25 août 2016 (2016-08-25) * figures 1-8 *	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E03F E03C E03D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		31 juillet 2019	Decker, Robert
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 (P04C02)

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

EP 19 16 2253

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.

31-07-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2009174145 A	06-08-2009	JP 5102053 B2 JP 2009174145 A	19-12-2012 06-08-2009
RU 2156335 C2	20-09-2000	AUCUN	
DE 202016003064 U1	28-07-2016	AUCUN	
WO 2016132392 A1	25-08-2016	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 202016003064 [0004]
- JP 2009174145 A [0005]
- RU 2156335 [0007]