



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.02.2021 Bulletin 2021/05

(51) Int Cl.:
E04H 4/12 (2006.01) E04H 4/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20188515.9**

(22) Date de dépôt: **30.07.2020**

(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

(72) Inventeurs:
 • **DRION, Lucas, Lionel, Florent**
10000 Troyes (FR)
 • **LAMBERT, Jimmy**
10150 Sainte-Maure (FR)
 • **LOPEZ, Yannick, Manuel, Michel**
10190 Mesnil-Saint-Loup (FR)

(30) Priorité: **02.08.2019 FR 1908912**

(74) Mandataire: **Marconnet, Sébastien**
Cabinet Sébastien Marconnet
1 Quinquies rue Basse de la Terrasse
(Bâtiment A)
92190 Meudon (FR)

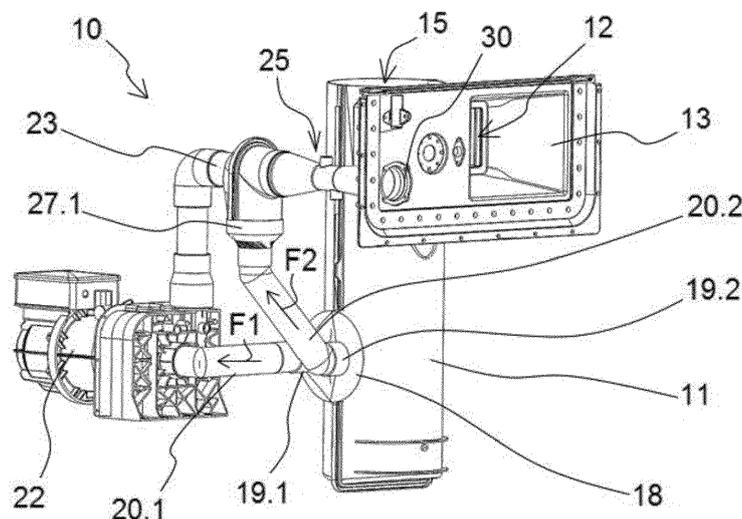
(71) Demandeur: **Innovation Pool Factory**
10000 Troyes (FR)

(54) **SYSTÈME DE FILTRATION POUR PISCINE À MULTIPLICATEUR DE DÉBIT DÉPORTÉ**

(57) L'invention porte sur un système de filtration (10) pour piscine, bassin ou spa, comportant:
 - au moins une pompe de filtration/de circulation (22),
 - au moins une enveloppe (11),
 - au moins un élément de filtration (16.1, 16.2) disposé à l'intérieur de l'enveloppe (11),
 - ladite enveloppe (11) comportant :
 - au moins un premier embout (19.1) auquel est connecté au moins un premier conduit rapporté (20.1) dans lequel circule un flux d'eau primaire (F1), ce ou ces premier(s)

conduit(s) (20.1) étant relié(s) à au moins une entrée de la pompe (22), laquelle présente au moins une sortie connectée à au moins une entrée d'injection (23) d'au moins un multiplicateur de débit (25), et
 - au moins un deuxième embout (19.2) auquel est connecté un deuxième conduit rapporté (20.2) dans lequel circule un flux d'eau secondaire (F2), ledit deuxième conduit (20.2) étant relié à au moins une entrée d'aspiration (27.1) d'au moins un multiplicateur de débit (25).

[Fig. 1a]



Description

[0001] L'invention porte sur un système de filtration pour piscine à multiplicateur de débit déporté.

[0002] On connaît des blocs de filtration comportant une cuve ayant une ouverture débouchant dans un volume d'eau d'un bassin de la piscine et une ouverture d'accès destinée à être située au niveau du sol autour de la piscine.

[0003] Au moins un élément de filtration est disposé à l'intérieur de la cuve. La cuve comporte du côté de son extrémité basse un premier conduit dans lequel circule un flux d'eau primaire. Ce conduit est relié à une entrée d'une pompe, laquelle présente une sortie connectée à une entrée d'injection d'un multiplicateur de débit, notamment de type Venturi. En outre, au moins un deuxième conduit dans lequel circule un flux d'eau secondaire est relié à une entrée d'aspiration d'un multiplicateur de débit qui génère un courant d'eau à l'intérieur du bassin de la piscine.

[0004] Dans le document FR2855432, les conduits viennent de matière avec la cuve en étant réalisés par moulage avec la cuve. Or, une telle configuration fige l'orientation ainsi que le positionnement du multiplicateur de débit par rapport à la cuve. Il est donc difficile de générer un courant d'eau optimal à l'intérieur du bassin dont la configuration, en particulier la forme et la taille, sont susceptibles de varier d'une piscine à une autre.

[0005] L'invention vise à remédier efficacement à cet inconvénient en proposant un système de filtration pour piscine, bassin ou spa, comportant:

- au moins une pompe de filtration/de circulation,
- au moins une enveloppe,
- au moins un élément de filtration disposé à l'intérieur de l'enveloppe,
- l'enveloppe comportant :
- au moins un premier embout auquel est connecté au moins un premier conduit rapporté dans lequel circule un flux d'eau primaire, ce ou ces premier(s) conduit(s) étant relié(s) à au moins une entrée de la pompe, laquelle présente au moins une sortie connectée à au moins une entrée d'injection d'au moins un multiplicateur de débit, et
- au moins un deuxième embout auquel est connecté un deuxième conduit rapporté dans lequel circule un flux d'eau secondaire, ledit deuxième conduit étant relié à au moins une entrée d'aspiration d'au moins un multiplicateur de débit.

[0006] L'invention permet ainsi, grâce à l'utilisation des embouts et des conduits rapportés par rapport à la cuve, de déporter le multiplicateur de débit de façon à pouvoir le positionner et l'orienter pour optimiser la création du courant d'eau à l'intérieur du bassin de piscine. En effet, la longueur des conduits pourra être aisément adaptée en fonction de la forme et des dimensions du bassin de piscine alors que cela n'est pas le cas avec le système

monobloc actuel.

[0007] Selon une réalisation, le multiplicateur de débit peut être déporté autour du bassin et/ou en amont d'un élément de filtration supplémentaire.

[0008] Selon une réalisation, une zone de jonction comporte le premier embout et le deuxième embout.

[0009] Selon une réalisation, la zone de jonction est située en aval de l'élément de filtration.

[0010] Selon une réalisation, la zone de jonction comporte un troisième embout auquel est connecté un troisième conduit rapporté dans lequel circule un deuxième flux d'eau secondaire.

[0011] Selon une réalisation, ledit troisième conduit est relié directement à une deuxième entrée d'aspiration du multiplicateur de débit et/ou à des accessoires hydrauliques.

[0012] Selon une réalisation, l'enveloppe et les embouts de la zone de jonction forment une pièce monobloc.

[0013] Selon une réalisation, ledit système de filtration comporte un élément de filtration assurant une filtration grossière laissant passer les particules de dimension inférieure à une fraction de millimètre sur un principe de filtre écran.

[0014] Selon une réalisation, ledit système de filtration comporte un élément de filtration assurant une filtration fine ayant une forme cylindrique, cet élément de filtration étant constitué notamment par une nappe d'un matériau non tissé plissé en accordéon.

[0015] Selon une réalisation, un rapport entre le débit du flux d'eau secondaire divisé par le débit du flux d'eau primaire est compris entre 1.5 et 10.

[0016] Selon une réalisation, le débit du premier flux d'eau primaire est compris entre 2m³/h et 16m³/h, et le débit du flux d'eau secondaire est compris entre 2m³/h et 16m³/h.

[0017] Selon une réalisation, la pompe peut comporter un moteur électrique à vitesse variable.

[0018] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent. Ces figures ne sont données qu'à titre illustratif mais nullement limitatif de l'invention.

[0019] [Fig. 1a] [Fig. 1b] Les figures 1a et 1b sont des vues en perspective sous différents angles d'un premier mode de réalisation du système de filtration selon l'invention;

[0020] [Fig. 2a] [Fig. 2b] Les figures 2a et 2b sont des vues en perspective sous différents angles d'un deuxième mode de réalisation du système de filtration selon l'invention.

[0021] Les éléments identiques, similaires ou analogues conservent la même référence d'une figure à l'autre.

[0022] Les figures 1a et 1b montrent un système de filtration 10 pour piscine, bassin, ou spa, comportant une enveloppe 11 pouvant prendre la forme d'une cuve. La cuve 11 a une ouverture 12 débouchant dans un volume de piscine, via un conduit récupérateur 13, et une ouverture d'accès 15 pouvant être située au niveau du sol

autour de la piscine ou déportée, notamment dans le cas où la cuve 11 et l'ouverture 12 sont séparés en particulier lorsqu'on utilise un filtre à sable. L'ouverture d'accès 15 est destinée à être obturée par une trappe amovible (non représentée).

[0023] Au moins un élément de filtration est disposé à l'intérieur de la cuve 11. Avantageusement, un premier élément de filtration 16.1 assure une filtration grossière laissant passer les particules de dimension inférieure à une fraction de millimètre sur un principe de filtre écran. Par exemple, ce premier élément de filtration 16.1 est constitué d'un panier avantageusement formé d'une toile à orifices de 0.1 à 0.5mm, par exemple 0.3mm, moulée entre des nervures de matière plastique injectée. En outre, un deuxième élément de filtration 16.2 assurant une filtration fine comprend un filtre cylindrique constitué d'une nappe d'un matériau non tissé plissé en accordéon.

[0024] La cuve 11 comporte une zone de jonction 18 ayant un premier embout 19.1 auquel est connecté un premier conduit rapporté 20.1 dans lequel circule un flux d'eau primaire F1. Ce conduit 20.1 est relié à une entrée d'une pompe de filtration/de circulation 22, laquelle présente une sortie connectée à une entrée d'injection 23 d'un multiplicateur de débit 25.

[0025] La zone de jonction 18 comporte un deuxième embout 19.2 auquel est connecté un deuxième conduit rapporté 20.2 dans lequel circule un flux d'eau secondaire F2. Le conduit 20.2 est relié à une entrée d'aspiration 27.1 du multiplicateur de débit 25.

[0026] Avantageusement, la cuve 11 et les embouts 19.1, 19.2 de la zone de jonction 18 forment une pièce monobloc obtenue par exemple par moulage, notamment par injection. En variante, les embouts 19.1, 19.2 sont rapportés à fixation sur la cuve 11.

[0027] Un conduit 20.1, 20.2 pourra être connecté à l'embout 19.1, 19.2 correspondant par collage, notamment au moyen d'une colle PVC. Alternativement, le conduit 20.1, 20.2 pourra être connecté sur l'embout 19.1, 19.2 correspondant au moyen d'un système encliquetable ou par vissage, ou tout autre moyen adapté à l'application. Les connexions des conduits 20.1, 20.2 au multiplicateur de débit 25 sont réalisées de façon analogue.

[0028] Le multiplicateur de débit 25, notamment de type Venturi, comporte, de façon connue en soi, un tronçon convergent 28 et un tronçon divergent 29 pour accélérer le flux d'eau généré à sa sortie 30 permettant de créer le courant à l'intérieur du bassin de piscine.

[0029] La zone de jonction 18 est dite zone de jonction 1 vers 2, dans la mesure où elle permet de séparer le flux d'aspiration d'eau circulant dans la cuve 11 en deux flux: le flux d'aspiration primaire F1 via l'embout 19.1 et le flux d'aspiration secondaire F2 via l'embout 19.2.

[0030] Cette zone de jonction 18 est située de préférence en aval de l'élément de filtration 16.1 et/ou 16.2. La zone de jonction 18 est disposée en l'occurrence sur le côté de la cuve 11. Alternativement, la zone de jonction 18 est implantée à l'extrémité basse de la cuve 11.

[0031] Suivant un exemple de réalisation, le rapport entre le débit du flux d'eau secondaire F2 divisé par le débit du flux d'eau primaire F1 est compris entre 1.5 et 10. Le débit du premier flux d'eau primaire F1 est par exemple compris entre 2m³/h et 16m³/h, et le débit du flux d'eau secondaire F2 est par exemple compris entre 2m³/h et 16m³/h.

[0032] Dans tous les cas, on cherche à minimiser le débit du flux d'eau primaire F1 afin d'utiliser une pompe 22 ayant la puissance la plus faible possible pour assurer la filtration de l'eau de la piscine. Avantageusement, ce débit du flux d'eau primaire F1 est compris entre 4m³/h et 8m³/h.

[0033] Dans le mode de réalisation des figures 2a et 2b, la zone de jonction 18 comporte un troisième embout 19.3 auquel est connecté un troisième conduit rapporté 20.3 dans lequel circule un deuxième flux d'eau secondaire F2'.

[0034] Le troisième conduit 20.3 est relié directement à une deuxième entrée d'aspiration 27.2 du multiplicateur de débit 25 et/ou à des accessoires hydrauliques.

[0035] La zone de jonction 18 est dite zone de jonction 1 vers 3, dans la mesure où elle permet de séparer le flux d'aspiration d'eau circulant dans la cuve 11 en trois flux: le flux d'aspiration primaire F1 via l'embout 19.1, le premier flux d'aspiration secondaire F2 via l'embout 19.2 et le deuxième flux d'aspiration secondaire F2' via l'embout 19.3.

[0036] En divisant ainsi en le flux d'eau secondaire d'aspiration en deux flux F2 et F2', il est possible de limiter les pertes de charge en utilisant des conduits 20.2, 20.3 de diamètre optimal et d'améliorer ainsi les performances du système de filtration 10.

[0037] Suivant un exemple de réalisation, le rapport du multiplicateur de débit 25 est compris entre 1.5 et 10.

[0038] Le débit du premier flux d'eau primaire F1 est par exemple compris entre 2m³/h et 16m³/h. Le débit du premier flux d'eau secondaire F2 et du deuxième flux d'eau secondaire F2' est par exemple compris entre 2m³/h et 16m³/h. Les débits des flux d'eau secondaires F2 et F2' sont égaux, mais pourraient être différents dans d'autres modes de réalisation.

[0039] On cherche à minimiser le débit du flux d'eau primaire F1 afin d'utiliser une pompe 22 ayant la puissance la plus faible possible pour assurer la filtration de l'eau de la piscine. Avantageusement, ce débit du flux d'eau primaire F1 sera situé autour de 4m³/h.

[0040] La pompe 22 pourra comporter un moteur électrique à vitesse variable.

[0041] En variante, le système de filtration 10 pourra comporter plusieurs zones de jonction 18, notamment dans le cas où le multiplicateur de débit 25 de type Venturi est branché sur plusieurs blocs.

[0042] En variante, le multiplicateur de débit 25 peut être déporté autour du bassin et/ou en amont d'un élément de filtration supplémentaire.

[0043] Il est à noter que l'invention est applicable à d'autres types de systèmes que les filtres à cartouche

en pied de bassin. En effet, dans d'autres modes de réalisation, l'enveloppe 11 pourra être le corps d'un filtre à sable disposé à l'intérieur d'un local technique. En variante, l'enveloppe 11 pourra être un bloc cavalier intégrant un élément de filtration associé.

[0044] Bien entendu, la description qui précède a été donnée à titre d'exemple uniquement et ne limite pas le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les différents éléments par tous autres équivalents.

[0045] En outre, les différentes caractéristiques, variantes, et/ou formes de réalisation de la présente invention peuvent être associées les unes avec les autres selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres.

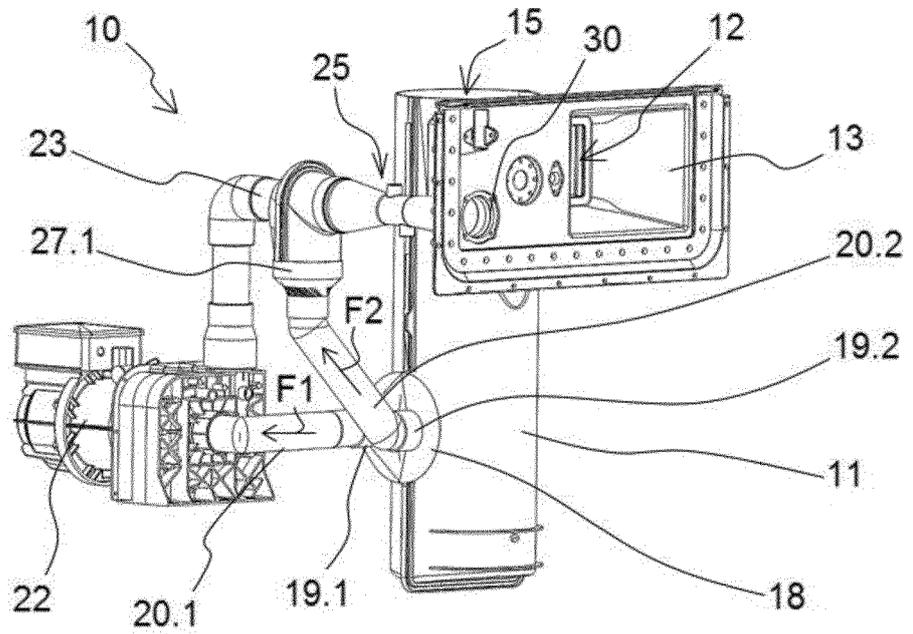
Revendications

1. [Système de filtration (10) pour piscine, bassin ou spa, comportant:
 - au moins une pompe de filtration/de circulation (22),
 - au moins une enveloppe (11),
 - au moins un élément de filtration (16.1, 16.2) disposé à l'intérieur de l'enveloppe (11),

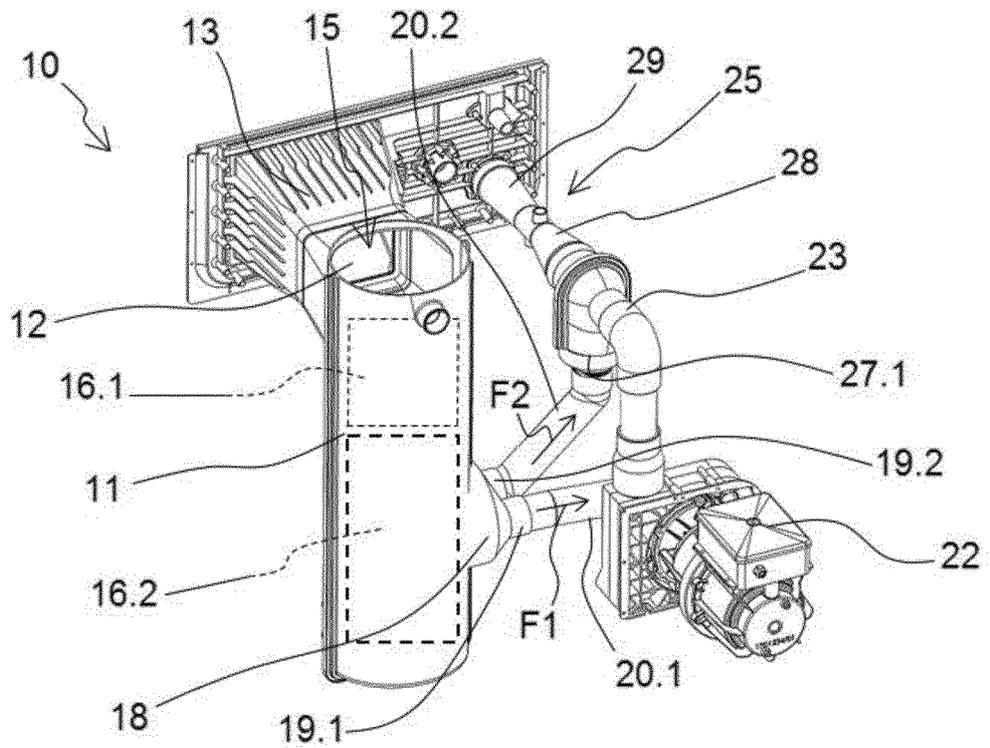
caractérisé en ce que l'enveloppe (11) comporte :

 - au moins un premier embout (19.1) auquel est connecté au moins un premier conduit rapporté (20.1) dans lequel circule un flux d'eau primaire (F1), ce ou ces premier(s) conduit(s) (20.1) étant relié(s) à au moins une entrée de la pompe (22), laquelle présente au moins une sortie connectée à au moins une entrée d'injection (23) d'au moins un multiplicateur de débit (25), et
 - au moins un deuxième embout (19.2) auquel est connecté un deuxième conduit rapporté (20.2) dans lequel circule un flux d'eau secondaire (F2), ledit deuxième conduit (20.2) étant relié à au moins une entrée d'aspiration (27.1) d'au moins un multiplicateur de débit (25).
2. Système de filtration selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le multiplicateur de débit (25) peut être déporté autour du bassin et/ou en amont d'un élément de filtration supplémentaire.
3. Système de filtration selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une zone de jonction (18) comporte le premier embout (19.1) et le deuxième embout (19.2).
4. Système de filtration selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** la zone de jonction (18) est située en aval de l'élément de filtration (16.1, 16.2).
5. Système de filtration selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la zone de jonction (18) comporte un troisième embout (19.3) auquel est connecté un troisième conduit rapporté (20.3) dans lequel circule un deuxième flux d'eau secondaire (F2').
6. Système de filtration selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit troisième conduit (20.3) est relié directement à une deuxième entrée d'aspiration (27.2) du multiplicateur de débit (25) et/ou à des accessoires hydrauliques.
7. Système de filtration selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** l'enveloppe (11) et les embouts (19.1, 19.2, 19.3) de la zone de jonction (18) forment une pièce monobloc.
8. Système de filtration selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**il comporte un élément de filtration (16.1) assurant une filtration grossière laissant passer les particules de dimension inférieure à une fraction de millimètre sur un principe de filtre écran.
9. Système de filtration selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**il comporte un élément de filtration (16.2) assurant une filtration fine ayant une forme cylindrique, cet élément de filtration (16.2) étant constitué notamment par une nappe d'un matériau non tissé plissé en accordéon.
10. Système de filtration selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**un rapport entre le débit du flux d'eau secondaire (F2) divisé par le débit du flux d'eau primaire (F1) est compris entre 1.5 et 10.
11. Système de filtration selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le débit du premier flux d'eau primaire (F1) est compris entre 2m³/h et 16m³/h, et le débit du flux d'eau secondaire (F2) est compris entre 2m³/h et 16m³/h.

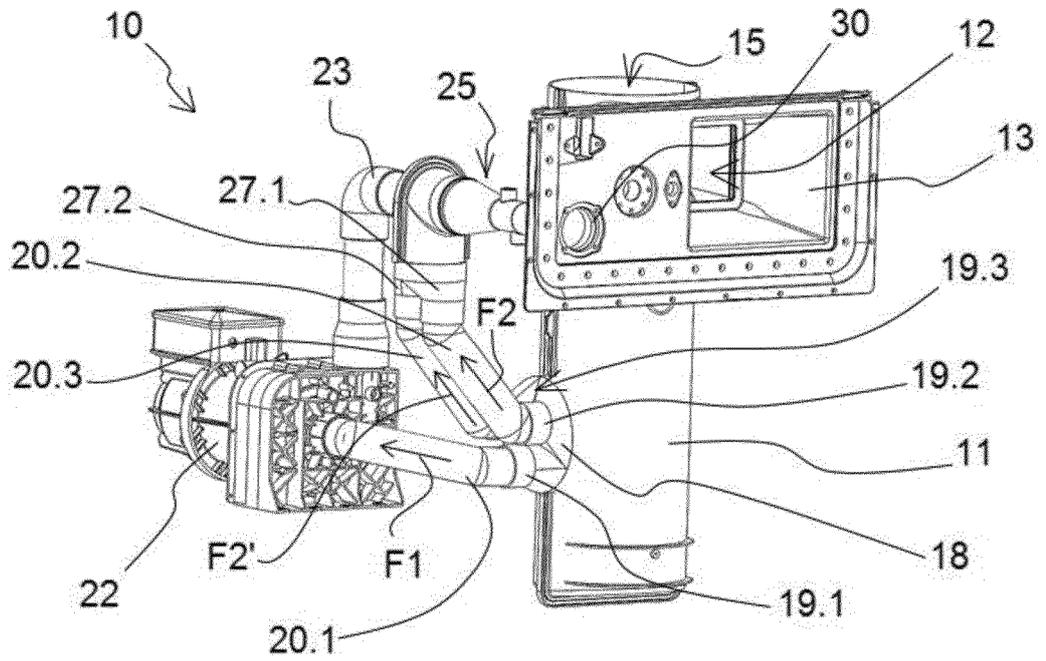
[Fig. 1a]



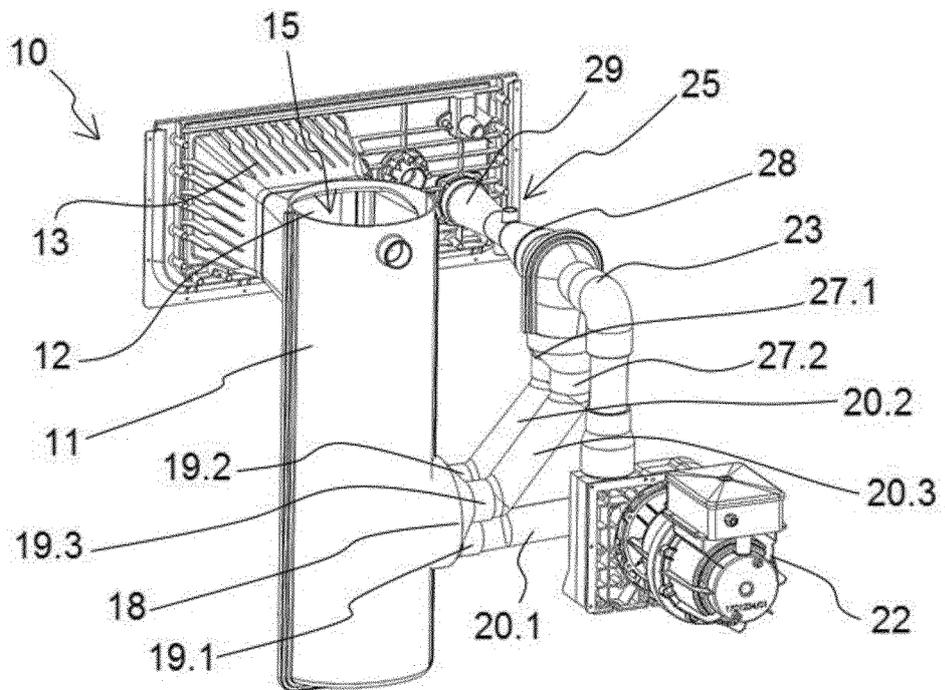
[Fig. 1b]



[Fig. 2a]



[Fig. 2b]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 20 18 8515

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)
X	FR 2 855 432 A1 (PISCINES MAGILINE [FR]) 3 décembre 2004 (2004-12-03) * figures 1-3 *	1-11	INV. E04H4/12 E04H4/16
X	EP 2 568 097 A1 (ARBATAX [FR]) 13 mars 2013 (2013-03-13) * figures 1,3 *	1-11	
A	FR 2 877 856 A1 (QUEIREL JOEL [FR]) 19 mai 2006 (2006-05-19) * figure 1 *	1-11	
A	FR 2 928 707 A1 (ABRIS ET FILTRATIONS MODERNES [FR]) 18 septembre 2009 (2009-09-18) * figure 1 *	1-11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 12 octobre 2020	Examineur Skowronski, Maik
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 03.02 (P04C02)

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

EP 20 18 8515

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.

12-10-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2855432 A1	03-12-2004	AUCUN	
EP 2568097 A1	13-03-2013	EP 2568097 A1 FR 2979655 A1	13-03-2013 08-03-2013
FR 2877856 A1	19-05-2006	AUCUN	
FR 2928707 A1	18-09-2009	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

- FR 2855432 [0004]