



La présente invention concerne un dispositif de vanne automatique de stockage et d'évacuation à fort débit et séquentielle d'un volume réglable de liquide retenu dans un réservoir, de manière à créer un phénomène de chasse, sans énergie autre que l'énergie hydrostatique du liquide retenu. Ce dispositif est particulièrement adapté aux installations
5 d'épuration d'eaux usées alimentant les systèmes d'épandage sur le premier étage des filtres plantés de roseaux.

Les techniques existantes ne proposent pas une étanchéité pérenne. Les eaux usées dans lesquelles elles évoluent sont souvent chargées en particules solides, grasses, et sont relativement agressives chimiquement. Ces particules s'agglomèrent sur les
10 portées d'étanchéité et provoquent des fuites lorsqu'elles ne sont pas nettoyées régulièrement et manuellement. C'est le cas notamment sur les systèmes de vanne de chasse à volet basculant et à clapet.

Sur les systèmes de chasse pendulaire ou de siphon auto-amorçant, la canalisation flexible qui permet le mouvement alternatif s'use, se perfore et provoque le
15 défaut d'étanchéité.

L'invention vise à résoudre cet inconvénient en offrant dans son fonctionnement normal un curage systématique et automatique des portées d'étanchéité tout en s'affranchissant du besoin d'une canalisation flexible peu endurante.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de vanne de chasse automatique
20 destiné au stockage et à l'évacuation à fort débit d'un liquide retenu dans un réservoir et fonctionnant avec la seule énergie hydrostatique du liquide.

Le dispositif comporte un tube d'évacuation raccordé à l'orifice de sortie du réservoir muni d'un joint d'étanchéité et racleur à lèvre souple disposé sur la tranche
amont du tube.

25 Sur les flancs du tube d'évacuation sont fixées deux glissières verticales qui permettent le guidage du déplacement vertical d'un volet d'obturation le long du joint d'étanchéité et racleur.

Lors du coulissement du volet d'obturation pour ouvrir ou fermer la vanne, le frottement alternatif du volet d'obturation sur le joint d'étanchéité et racleur permet
30 d'essuyer systématiquement l'accumulation de dépôt sur la face aval du volet d'obturation.

Pour une meilleure compréhension des caractéristiques techniques, les différentes phases de fonctionnement du dispositif sont représentées schématiquement

par les figures suivantes :

- la figure 1 représente la vanne en position fermée, en phase de remplissage du réservoir
 - la figure 2 représente la phase de déverrouillage de la fermeture
 - 5 • la figure 3 représente la vanne en position ouverte, en phase du vidange du réservoir
 - la figure 4 représente la phase de déverrouillage de l'ouverture
 - la figure 5 représente une vue isométrique amont de la vanne ouverte
 - la figure 6 représente une vue isométrique aval de la vanne fermée
- 10 Par souci de visibilité, les éléments 3b et 7b n'apparaissent pas sur les figures 1, 2, 3 et 4.

Comme le montrent les figures, la vanne de chasse automatique comprend un tube d'évacuation (2) raccordé à un orifice de sortie d'un réservoir (1) de stockage de liquide. Deux glissières (7a/7b) disposées de part et d'autre de l'entrée du tube d'évacuation (2) permettent le guidage vertical d'un volet d'obturation (6) de l'entrée du tube d'évacuation (2). Un joint à lèvres (8) élastique, disposé sur le siège du tube d'évacuation (2) assure l'étanchéité du dispositif et la fonction autonettoyante par raclage des dépôts adhérents à la face aval du volet d'obturation (6). Trois organes flotteurs permettent l'automatisation séquentielle de l'ouverture et de la fermeture de la vanne de chasse :

- 1 flotteur d'ouverture (3a/3b) solidaire d'un axe (9) coulissant le long d'une unité de guidage (17) fixée au volet d'obturation (6). Le flotteur d'ouverture (3a/3b) est maintenu immergé par un compas de verrouillage (10) en position ouverte relié au tube d'évacuation (2) et à l'axe (9) ;
- 25 • 1 flotteur de déclenchement d'ouverture (4) suivant le niveau du liquide montant le long d'une tige (14) munie d'une butée réglable (15). Lorsque le flotteur de déclenchement d'ouverture (4) atteint la butée (15), la tige (14) exerce une traction sur un doigt (13) relié à son extrémité basse. Le déplacement du doigt (13) exerce un effort radial sur le compas de verrouillage (10) qui se ferme alors sous la pression du flotteur d'ouverture (3a/3b). Le flotteur d'ouverture (3a/3b) alors libéré coulisse le long de l'unité de guidage (17), via l'axe (9), sans résistance et accumule de l'énergie jusqu'à donner un à-coup au volet d'obturation (6) , qui fait décoller le joint (8) et entraîne l'ouverture de la vanne. La vidange s'effectue. Le volet d'obturation (6) est maintenu ouvert par un compas

de verrouillage (11) en position ouverte relié au tube d'évacuation (2) et au volet d'obturation (6) ;

- 1 flotteur de déclenchement de fermeture (5) articulé autour d'un axe (18) fixé au tube d'évacuation (2) suit le niveau du liquide descendant. Lorsque le flotteur de déclenchement de fermeture (5) bascule, le doigt (12) fixé à son extrémité exerce un effort radial sur le compas de verrouillage (11) qui se ferme alors sous la pression du poids du volet d'obturation (6) et des éléments qui y sont associés et entraîne sa chute. La vidange est terminée et le remplissage peut à nouveau s'effectuer.

Revendications

- 1) Dispositif de vanne de chasse automatique, destiné au stockage et à l'évacuation à fort débit d'un liquide retenu dans un réservoir (1), caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 • 1 tube d'évacuation (2) raccordé à l'orifice de sortie du réservoir (1) ;
- 1 volet d'obturation (6) coulissant verticalement le long de l'extrémité amont du tube d'évacuation et guidé par deux glissières (7a/7b) solidaires du tube ;
- 1 joint d'étanchéité et racleur (8) fixé sur le siège du tube d'évacuation ;
- 1 organe flotteur d'ouverture (3a/3b) solidaire du volet d'obturation (6) par
- 10 l'intermédiaire d'un axe (9) coulissant le long d'une unité de guidage (17) fixée au volet d'obturation ;
- 1 compas de verrouillage (10) du volet d'obturation (6) en position fermée reliant le tube d'évacuation (2) à l'organe flotteur d'ouverture (3a/3b). Le compas de verrouillage (10) étant ouvert, il retient l'effort de poussée de l'organe de flotteur (3a/3b)
- 15 quand celui-ci est immergé ;
- 1 compas de verrouillage (11) du volet d'obturation (6) en position ouverte reliant le tube d'évacuation (2) au volet d'obturation (6). Le compas de verrouillage (11) étant ouvert, il retient la chute du volet d'obturation (6) due à son propre poids.
- 2) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déverrouillage
- 20 de fermeture du volet d'obturation (6) est obtenu par un organe flotteur de déclenchement d'ouverture (4) qui, en suivant le niveau du liquide montant, atteint une butée (15) solidaire d'une tige (14) qui fait basculer un doigt (13) pour faire plier le compas de verrouillage (10) et rompre l'équilibre des forces établies avec la poussée de l'organe flotteur d'ouverture (3a/3b).
- 25 3) Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le déverrouillage d'ouverture du volet d'obturation (6) est obtenu par un organe flotteur de déclenchement de fermeture (5) qui, en suivant le niveau de liquide descendant pivote autour d'un axe d'articulation (18) solidaire du tube d'évacuation (2) et fait basculer un doigt (12) pour faire plier le compas de verrouillage (11) et rompre l'équilibre des forces établies avec le
- 30 poids du volet d'obturation (6).
- 4) Dispositif selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le décollement du volet d'obturation (6) du joint d'étanchéité et racleur (8) est obtenu par l'impact de l'organe flotteur d'ouverture (3a/3b) sur l'unité de guidage (17).

1/6

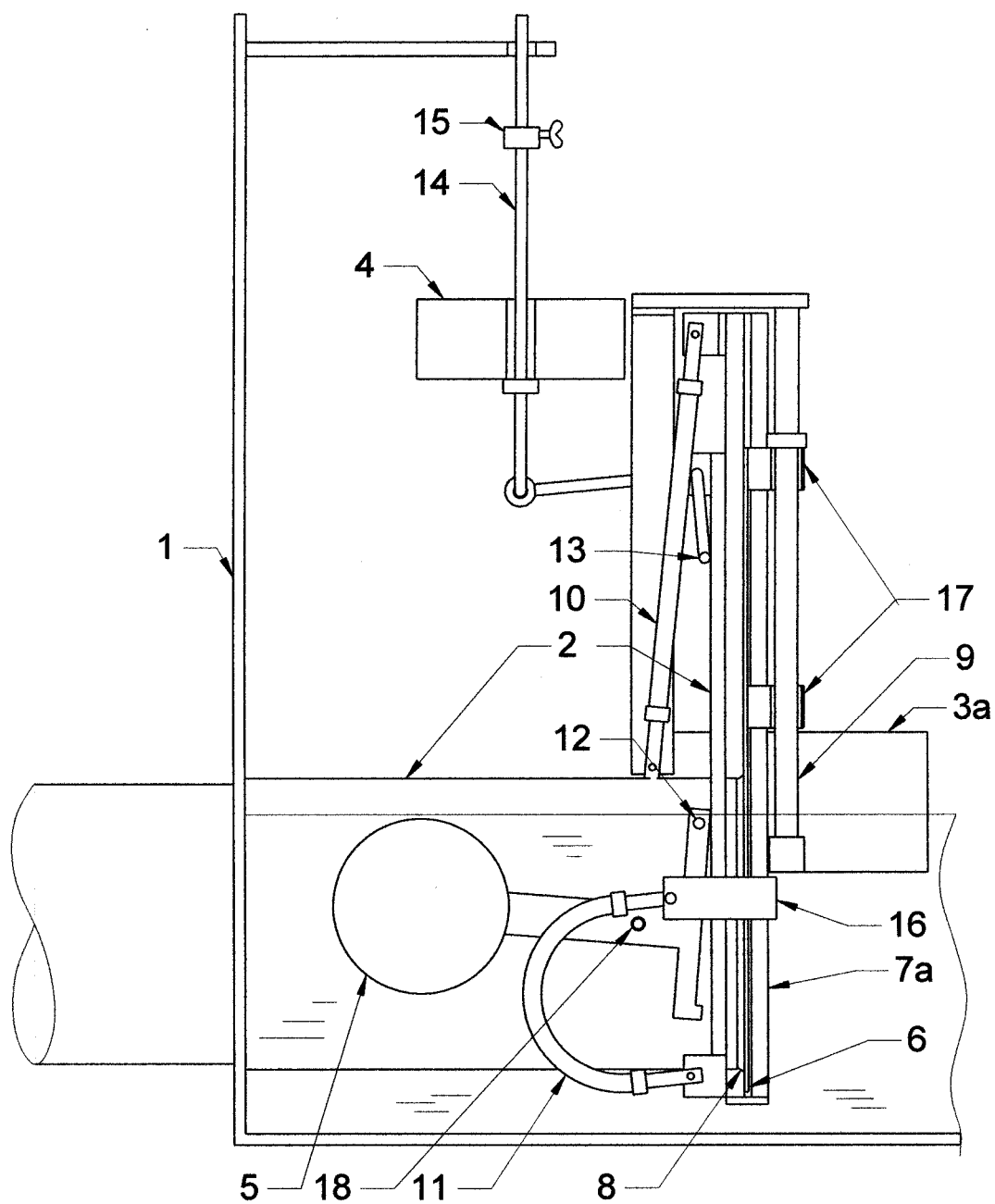


FIGURE 1

2/6

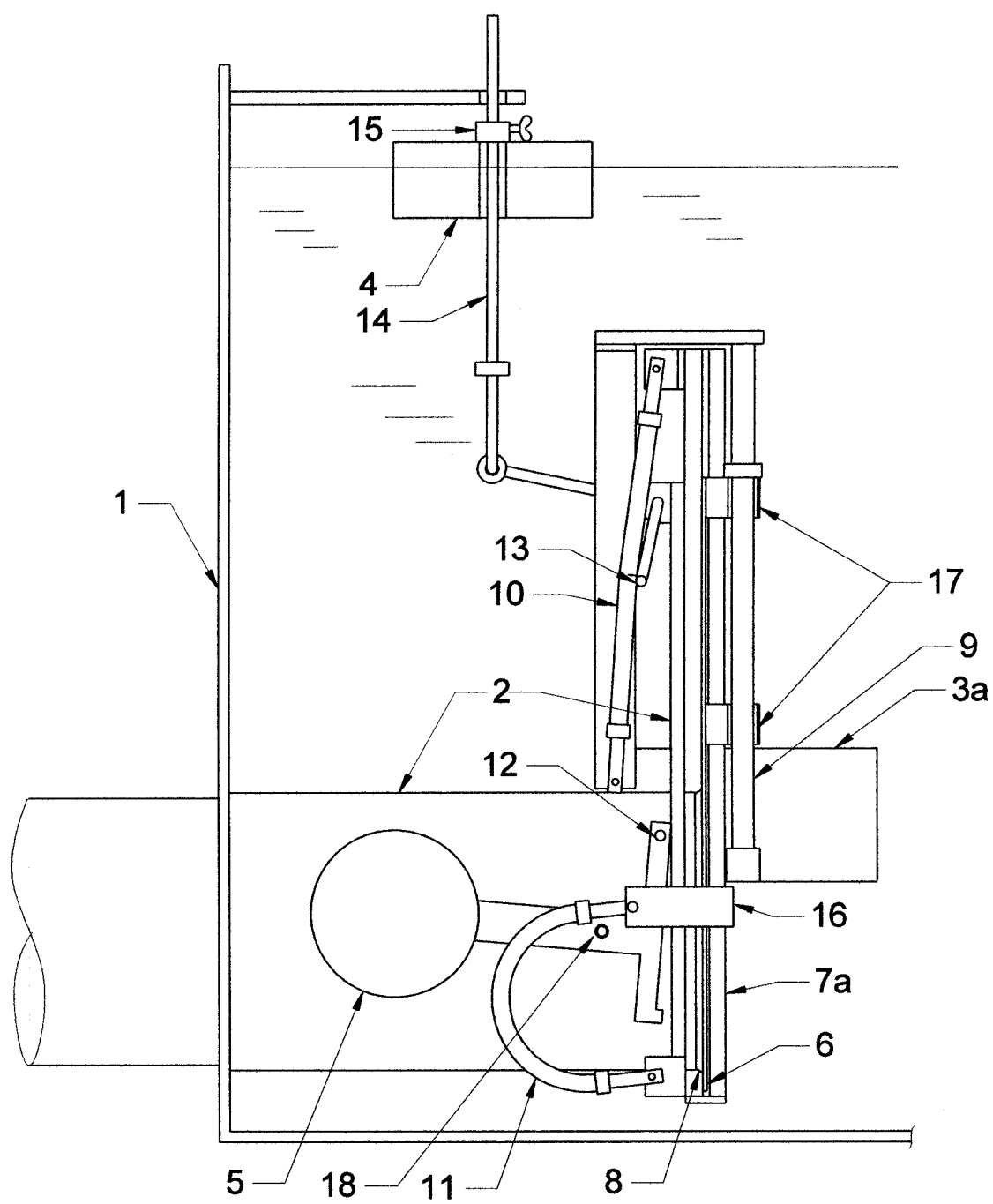


FIGURE 2

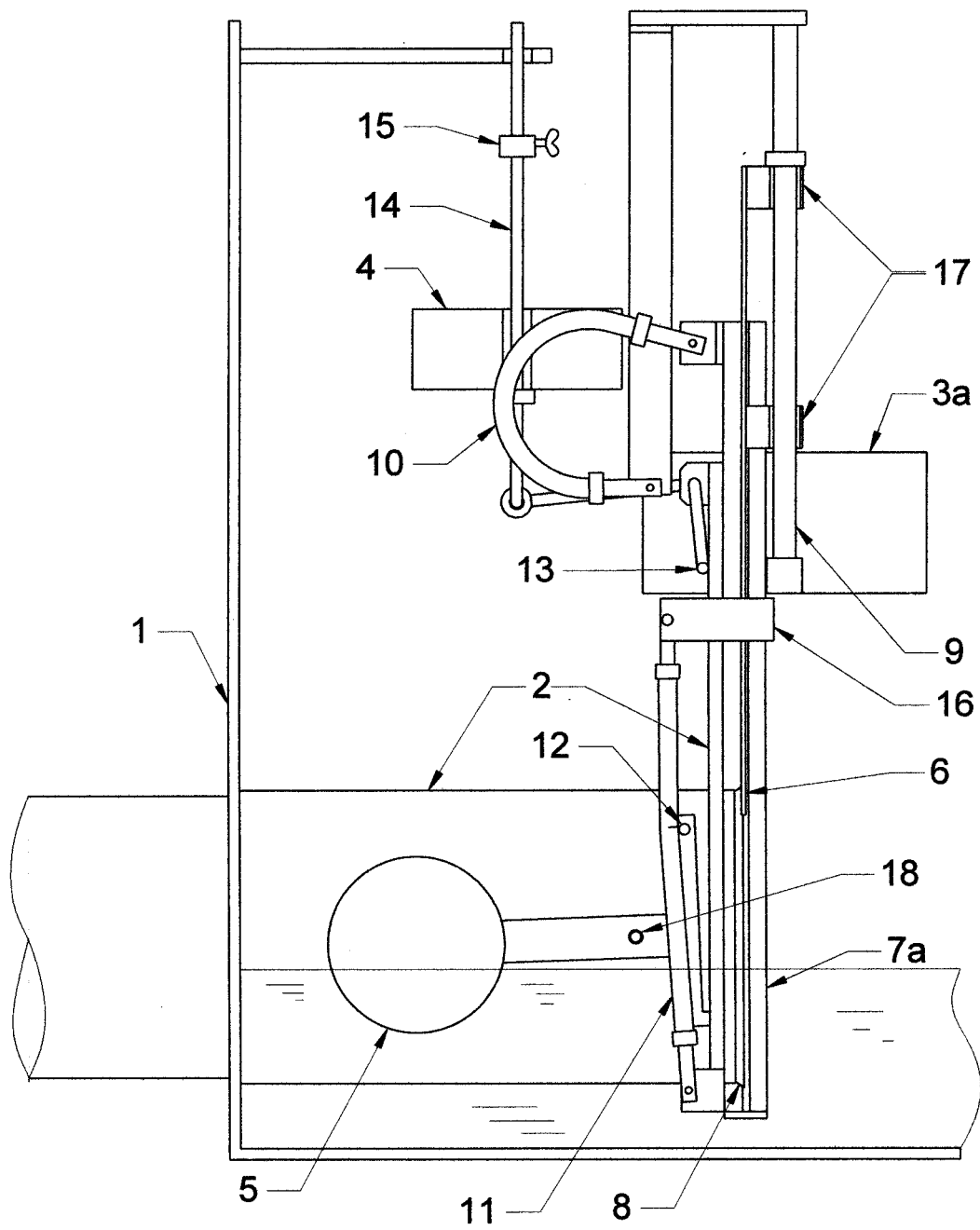


FIGURE 4

5/6

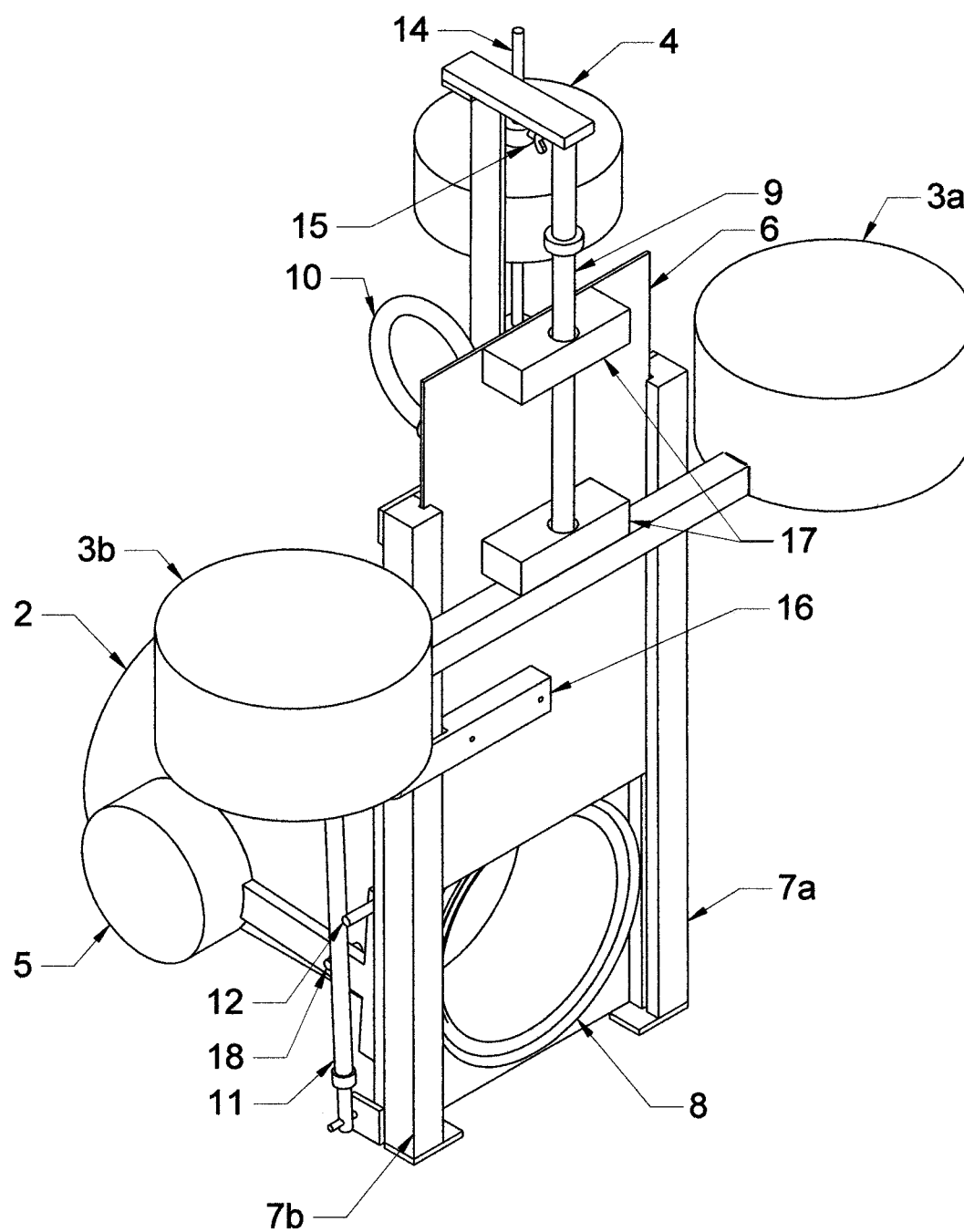


FIGURE 5

6/6

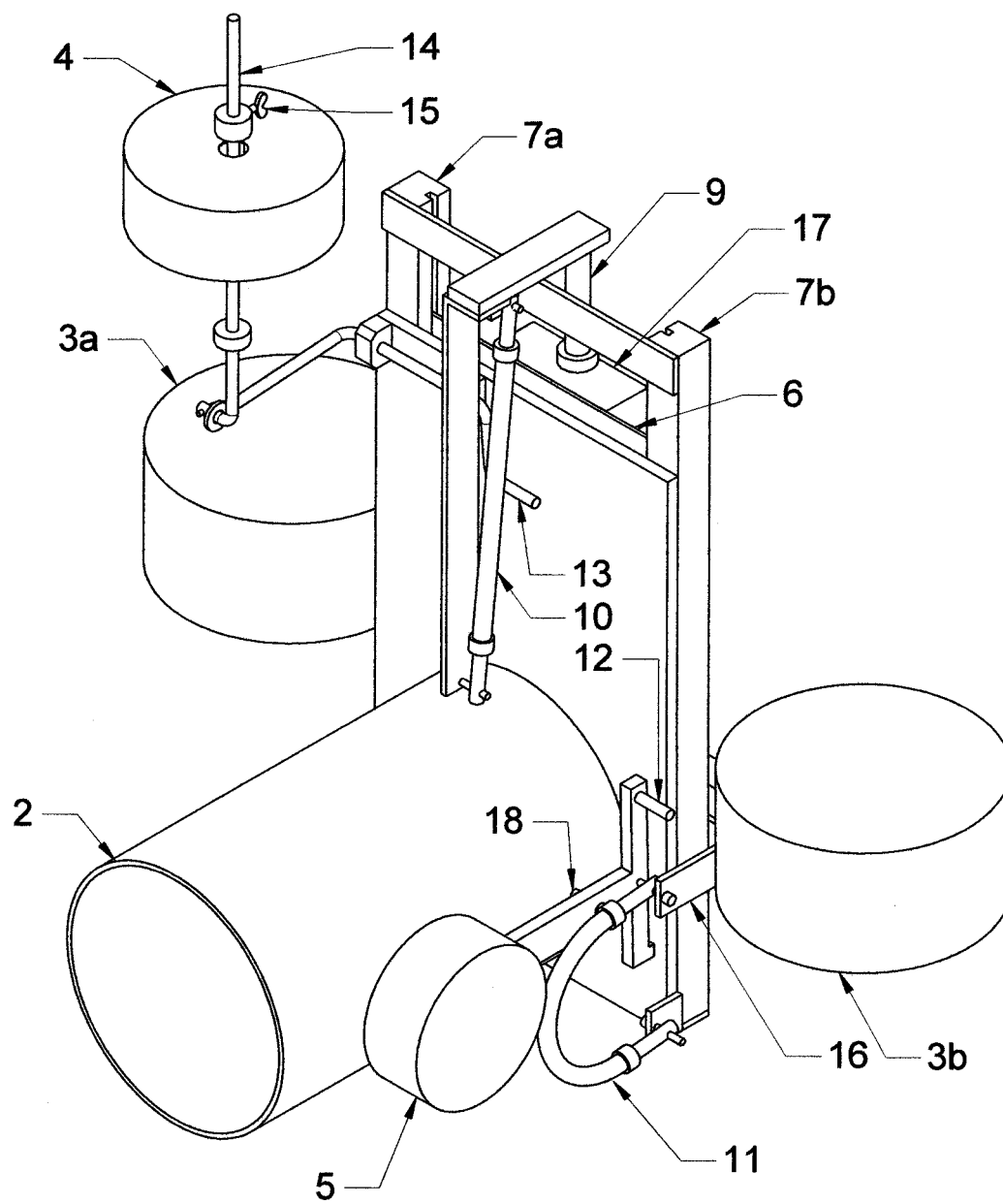


FIGURE 6



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 766986
FR 1201259

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	FR 2 792 346 A1 (SERVILOC [FR]) 20 octobre 2000 (2000-10-20) * le document en entier *	1-4	E03D3/02 F16K31/30
A	US 4 832 527 A (BACHMANN LOTHAR [US]) 23 mai 1989 (1989-05-23) * le document en entier *	1	
A	FR 2 833 978 A1 (SIMON ANDRE PIERRE [FR]) 27 juin 2003 (2003-06-27) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			E03F E02B F16K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 décembre 2012		Horst, Werner	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1201259 FA 766986**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-12-2012**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2792346	A1	20-10-2000	AUCUN	

US 4832527	A	23-05-1989	AUCUN	

FR 2833978	A1	27-06-2003	AUCUN	
