

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 47462 B1** (51) Cl. internationale : **B01F 3/04; C02F 3/22; C02F 3/20**
- (43) Date de publication : **26.02.2021**

-
- (21) N° Dépôt : **47462**
- (22) Date de Dépôt : **07.02.2018**
- (30) Données de Priorité : **07.02.2017 IT 201700013252**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2018/050752 07.02.2018**
- (71) Demandeur(s) : **Novideas S.r.l., Viale Trieste 91 09025 Sanluri (IT)**
- (72) Inventeur(s) : **SANNA, Edoardo ; SANNA, Ludovico**
- (74) Mandataire : **SABA & CO.,TMP**

(54) Titre : **DISPOSITIF POUR LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES**

- (57) Abrégé : L'invention concerne un appareil pour dégrader la fraction organique d'eaux usées au moyen d'une biomasse active, en particulier des particules de boue active, comprenant :
- au moins un réservoir (1) conçu pour contenir les eaux usées et ladite biomasse active;
 - au moins une structure creuse (6, 106, 206), conçue pour être au moins partiellement immergée dans les eaux usées, pourvue d'au moins une première ouverture (61) pour laisser entrer les eaux usées et d'au moins une seconde ouverture (62) pour laisser sortir les eaux usées, le rapport entre l'aire de ladite au moins une première ouverture (61) et l'aire de ladite au moins une seconde ouverture (62) étant égal à au moins 5:1; - des moyens de distribution d'air (7, 70) conçu pour introduire de l'air à l'intérieur de ladite au moins une structure (6, 106, 206); ladite au moins une première ouverture (61) étant proximale auxdits moyens de distribution d'air (7, 70) et ladite au moins une seconde ouverture (62) étant distale desdits moyens de distribution d'air (7, 70), de sorte que les moyens de distribution d'air (7, 70) sont conçus pour générer un écoulement d'eaux usées depuis ladite au moins une première ouverture (61) jusqu'à ladite au moins une seconde ouverture (62).

REVENDICATIONS

1. Appareil pour la dégradation de la fraction organique d'eaux d'égout au moyen d'une biomasse active, en particulier de particules de boues activées, comprenant :

- au moins un réservoir (1) apte à contenir les eaux d'égout et ladite biomasse active ;

- au moins une structure creuse (6, 106, 206), apte à être au moins partiellement immergée dans les eaux d'égout, pourvue d'au moins une première ouverture (61) permettant l'entrée des eaux d'égout et d'au moins une seconde ouverture (62) permettant la sortie des eaux d'égout, le rapport entre l'aire de l'au moins une première ouverture (61) et l'aire de l'au moins une seconde ouverture (62) étant égal à au moins 5 : 1 ;

- des moyens d'apport d'air (7, 70) aptes à introduire de l'air à l'intérieur de ladite au moins une structure (6, 106, 206) ;

ladite au moins une première ouverture (61) se trouvant à proximité desdits moyens d'apport d'air (7, 70) et ladite au moins une seconde ouverture (62) se trouvant à distance desdits moyens d'apport d'air (7, 70), de telle sorte que les moyens d'apport d'air (7, 70) soient aptes à générer un écoulement d'eaux d'égout de ladite au moins une première ouverture (61) à ladite au moins une seconde ouverture (62).

2. Appareil selon la revendication 1, dans lequel ladite au moins une structure creuse (6, 106, 206) est en forme de cloche.

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le rapport entre l'aire de l'au moins une première

ouverture (61) et l'aire de l'au moins une seconde ouverture (62) est compris entre 100 : 10 et 100 : 1.

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, lorsqu'il existe plus d'une seconde ouverture (62), le rapport entre l'aire de l'au moins une première ouverture (61) et la somme des aires des secondes ouvertures (62) est égal à au moins 5 : 1, de préférence est compris entre 100 : 10 et 100 : 1.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite au moins une structure (6, 106, 206) comporte une paroi latérale, et dans lequel ladite au moins une première ouverture (61) est délimitée par une extrémité inférieure de la paroi latérale.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il existe une seconde ouverture (62) délimitée par une extrémité supérieure de la paroi latérale de l'au moins une structure (6, 106, 206).

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel il existe au moins un conduit de sortie (65) qui s'étend transversalement à partir de la paroi latérale de l'au moins une structure (6, 106, 206), ledit au moins un conduit de sortie (65) communiquant avec l'intérieur de l'au moins une structure (6, 106, 206) et délimitant une seconde ouverture (62).

8. Appareil selon la revendication 7, dans lequel il existe au moins deux conduits de sortie (65), chacun des au moins deux conduits de sortie (65) délimitant une seconde ouverture (62) respective.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'au moins une structure (6, 106, 206) est pourvue de moyens de régulation du débit (64), conçus pour réguler le débit des eaux d'égout sortant par l'au moins une seconde ouverture (62).

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite au moins une structure (6, 106, 206) comprend un corps flottant (60) conçu pour faire flotter l'au moins une structure (6, 106, 206) dans les eaux d'égout.

11. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ladite première ouverture (61) est délimitée par une partie de la structure présentant un diamètre intérieur supérieur au reste de la structure.

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel il existe au moins une séparation (10), au moins partiellement immergée dans les eaux d'égout, qui divise le réservoir (1) en compartiments mutuellement communicants et, de préférence, dans lequel il existe au moins une canalisation (5), pour faire recirculer le fluide d'un compartiment à un autre compartiment.

13. Procédé de dégradation de la fraction organique d'eaux d'égout au moyen d'une biomasse active, en particulier de particules de boues activées, un appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes étant utilisé,

le procédé comprenant les étapes suivantes :

a) introduire les eaux d'égout dans le réservoir (1) de telle sorte que ladite au moins une structure (6, 106, 206) soit au moins partiellement immergée dans les eaux d'égout ;

b) introduire de l'air à l'intérieur de ladite au moins une structure (6, 106, 206) au moyen des moyens d'apport d'air (7, 70), de façon à générer un écoulement d'eaux d'égout de ladite première ouverture (61) à ladite au moins une seconde ouverture (62) au moyen desdits moyens d'apport d'air (7, 70).