

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 52663 B1** (51) Cl. internationale : **C02F 3/28**
- (43) Date de publication : **30.09.2022**

(21) N° Dépôt : **52663**

(22) Date de Dépôt : **30.01.2019**

(71) Demandeur(s) : **WATERLEAU GROUP NV, Nieuwstraat, 26 3150 Wespelaar (BE)**

(74) Mandataire : **ABU-GHAZALEH INTELLECTUAL PROPERTY (TMP AGENTS)**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP19154556.5

(54) Titre : **TOUR DE PURIFICATION ANAÉROBIE D'EAUX USÉES**

(57) Abrégé : L'invention concerne une tour d'épuration anaérobie des eaux usées (21) comprenant un réacteur à boues (22) avec une zone d'entrée des eaux usées (23), une zone active (24), un premier ensemble (25) de moyens de séparation triphasique pour séparer boues, gaz et eau, comprenant au moins une couche de hottes à gaz adjacentes (26) reliées à un réservoir collecteur de gaz (27) positionné au-dessus du réacteur (22), et une sortie d'effluent d'eau propre (31), dans lequel les hottes à gaz (26) sont des lamelles à capuchon pour améliorer la séparation des gaz, des boues et de l'eau.

Revendications

1. Tour de purification anaérobie des eaux usées (21) comprenant un réacteur à boues (22) avec, de bas en haut :
 - une zone d'entrée des eaux usées (23),
 - une zone active (24),
 - un premier ensemble (25) de moyens de séparation à trois phases pour séparer la boue, le gaz et l'eau, comprenant au moins deux couches de hottes à gaz adjacentes (26) reliées à un réservoir collecteur de gaz (27) positionné au-dessus du réacteur (22), et
 - une sortie d'effluent d'eau propre (31), dans lequel les hottes à gaz (26) sont des lamelles à capot pour améliorer la séparation du gaz, de la boue et de l'eau, caractérisé en ce que les couches de lamelles à capot sont orientées dans des directions opposées.

2. Tour de purification des eaux usées selon la revendication 1, dans laquelle les hottes à gaz (26) et le réservoir collecteur de gaz (27) sont reliés par une colonne montante (32), un abaisseur (33) étant prévu pour recycler l'eau du réservoir collecteur de gaz (27) vers la zone active (24).

3. Tour de purification des eaux usées selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle des moyens sont prévus entre chaque hotte à gaz (26, 30) et le réservoir collecteur de gaz (27) pour maintenir un tampon de gaz dans ladite chaque hotte à gaz (26).

4. Tour d'épuration des eaux usées selon l'une des revendications 1 à 3, comprenant en outre au-dessus du premier ensemble de moyens de séparation triphasique :
 - une zone de polissage (28),
 - un deuxième ensemble (29) de moyens de séparation triphasique comprenant au moins une couche de hottes de gaz (30) reliées à une extrémité à un réservoir collecteur de gaz (27) positionné au-dessus du réacteur.

5. Tour de purification des eaux usées selon la revendication 4, dans laquelle il y a moins de couches de hottes de gaz dans le deuxième ensemble (29) que dans le premier ensemble (25) de moyens de séparation à trois phases.

6. Tour de purification des eaux usées selon l'une des revendications 4 et 5, dans laquelle le deuxième ensemble (29) de moyens de séparation triphasique comporte une couche supérieure de lamelles capotées (30) qui est scellée à la paroi latérale du réacteur (22).
7. Tour de purification des eaux usées selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle le fond (34 ; 50) du réacteur (22 ; 52) est en forme d'accordéon.
8. Tour de purification des eaux usées selon la revendication 7, dans laquelle le fond du réacteur (52) est agencé avec des plis formant des crêtes (54) et des vallées (55) alternées, et des moyens perforés d'entrée des eaux usées (53) s'étendant au-dessus et le long des vallées (55) pour améliorer la remise en suspension des boues granulaires.
9. Tour de purification des eaux usées selon la revendication 8, dans laquelle les vannes (55) sont équipées de moyens pour éliminer les matières solides décantées du réacteur (52).
10. Tour de purification des eaux usées selon la revendication 2, dans laquelle l'extrémité la plus basse de l'abaisseur (60) est agencée pour donner une direction déterminée au flux d'eau descendant du réservoir collecteur de gaz (27) pour améliorer la remise en suspension des boues granulaires.