

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 728 596

②① N° d'enregistrement national : **94 15908**

⑤① Int Cl[®] : E 02 B 8/02, C 02 F 1/00

CETTE PAGE ANNULE ET REMPLACE LA PRECEDENTE

⑫ **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

A1

②② Date de dépôt : 26.12.94.

③⑦ Priorité :

④③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 28.06.96 Bulletin 96/26.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SNC SABLA DEPARTEMENT
EPURATION SOCIETE EN NOM COLLECTIF — FR.*

⑦② Inventeur(s) : JUSSEAU ALAIN.

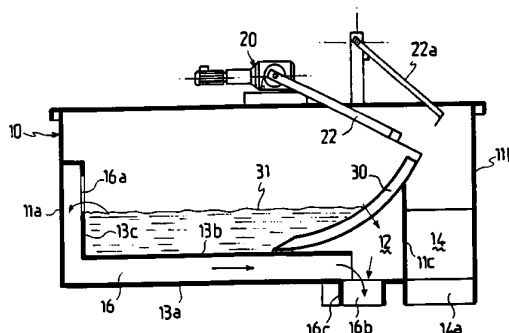
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : CABINET LE GUEN ET MAILLET.

⑤④ **DEGRILLEUR, NOTAMMENT DU TYPE COURBE.**

⑤⑦ La présente invention concerne un dégrilleur, notamment du type courbe, constitué, d'une part, d'un caisson (10) formant enceinte dans lequel débouche au moins une alimentation (15) en eau chargée de déchets et duquel part une évacuation (12, 16b) de l'eau dégrillée, et d'autre part, d'une grille (30) interposée entre ladite alimentation (15) et ladite évacuation (12, 16b), et pourvue de moyens de ratisage (20) et d'évacuation (14) des refus de dégrillage.

Ledit dégrilleur comporte un double-fond (13a, 13b) dont l'extrémité (16a) communique à une certaine hauteur avec l'intérieur de ladite enceinte en amont de la grille, et dont l'autre extrémité débouche dans ladite évacuation (12, 16b), ledit double-fond (13a, 13b) formant ainsi un bippasse (16).



FR 2 728 596 - A1



La présente invention concerne un dégrilleur courbe, c'est-à-dire un dispositif destiné à ôter les déchets solides portés par un courant d'eau, constitué d'une grille à barreaux courbes orientés de haut en bas.

5 Ladite grille, placée transversalement dans un courant d'eau usée, est ratissée périodiquement du bas vers le haut afin de déverser les solides au-dessus de la grille dans un moyen d'évacuation.

10 De tels dégrilleurs sont décrits dans les documents de brevet FR-A-2 164 100 et FR-A-2 693 217.

Cependant, ces dégrilleurs ne donnent pas entière satisfaction et présentent un certain nombre d'inconvénients.

15 En effet, en cas d'afflux important de déchets solides provenant d'eaux particulièrement chargées, ou d'un excès de déchets plats type feuilles d'arbre de grandes dimensions, entraînant un effet de matelassage sur les barreaux de la grille, le colmatage de la grille est très rapide et le râteau de dégrillage peut être inefficace face à la charge de déchets, ou peut tout simplement tomber en panne. On a
20 proposé de résoudre ce problème en munissant le dégrilleur courbe d'un bipasse court-circuitant la grille. Ce bipasse est généralement monté latéralement au dégrilleur, ce qui a pour effet, notamment d'accroître son encombrement latéral pour une largeur de grille inchangée.

25 Le but de l'invention est donc de pallier le problème mentionné ci-dessus et donc de proposer un dégrilleur courbe muni d'un bipasse intégré, qui permette le passage d'un fluide chargé de déchets, même en cas de surcharge ou d'avarie.

30 Pour résoudre les problèmes exposés ci-dessus, un dégrilleur selon l'invention, notamment de type courbe est constitué, d'une part, d'un caisson formant enceinte dans lequel débouche au moins une alimentation en eau chargée de déchets et duquel part une évacuation de l'eau dégrillée, et d'autre part, d'une grille interposée entre ladite alimentation et ladite évacuation et pourvue de moyens de
35 ratissage et d'évacuation des refus de dégrillage.

Selon une caractéristique de l'invention, ledit dégrilleur comporte un double-fond dont la première extrémité communique à une

certaine hauteur avec l'intérieur de ladite enceinte en amont de la grille, et dont la seconde extrémité débouche dans ladite évacuation, ledit double-fond formant ainsi un bippasse.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite évacuation est constituée d'une ouverture sous la grille débouchant sous le caisson.

10 Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit double-fond est cloisonné de manière à former, d'une part, le bippasse, et d'autre part, au moins un canal d'alimentation dont l'extrémité aval débouche dans l'enceinte en amont de la grille et dont l'extrémité amont peut recevoir une canalisation d'alimentation.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'extrémité amont dudit canal forme une ouverture débouchant sous le caisson.

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, il comporte une goulotte verticale d'évacuation des refus de dégrillage dont l'ouverture haute est adjacente au sommet de la grille et dont l'ouverture basse débouche sous le caisson.

Selon une autre caractéristique de l'invention, lesdites ouvertures sont regroupées.

20 Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit bippasse est pourvu d'une grille de sécurité afin d'effectuer un dégrillage grossier.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, des conduites d'alimentation et d'évacuation sont reliées auxdites ouvertures, lesdites conduites étant logées dans une goulotte de protection et d'isolation thermique.

30 Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels:

la Fig. 1 est une vue en coupe selon le plan I-I de la Fig. 3 d'un dégrilleur selon l'invention,

la Fig. 2 est une vue en coupe selon le plan II-II de la Fig. 3 d'un dégrilleur selon l'invention, et

35 la Fig. 3 est une vue de dessus d'un dégrilleur selon l'invention positionné sur un dessableur-déshuileur.

Un dégrilleur courbe en caisson selon l'invention est représenté en coupe latérale verticale à la Fig. 1, ladite coupe étant figurée par la ligne I-I à la Fig. 3. Ledit dégrilleur est constitué d'un caisson parallélépipédique (10) délimité par deux cloisons verticales 11a et 11b, deux cloisons longitudinales 17a et 17b dont une seule est visible en arrière-plan, et une cloison horizontale 13a formant fond extérieur. Ledit caisson peut être métallique, par exemple en acier peint, galvanisé, inoxydable ou en aluminium, ou constitué de matériaux plastiques ou autres.

Il est délimité intérieurement par une cloison horizontale 13b formant un fond intérieur, prolongé par une cloison verticale 13c parallèle à la cloison 11a et rejoignant ladite cloison 11a aux deux tiers environ de sa hauteur par un plan horizontal 13d. De façon analogue, la cloison horizontale 13b rejoint la cloison horizontale extérieure 13a aux deux tiers environ de sa longueur par un plan vertical 13e. L'espace 15 ainsi délimité entre les cloisons horizontales 13a et 13b et entre les cloisons verticales 11a et 13c communique avec l'intérieur du dégrilleur par une ouverture 15b, située au sommet de la cloison verticale 13c. Il communique avec l'extérieur du dégrilleur par une ouverture 15a, située dans la cloison extérieure horizontale 13a. Ladite ouverture 15a est délimitée par un rebord vertical 15d. L'espace 15 précédemment décrit est appelé conduite d'alimentation.

Au milieu de l'espace non occupé par la cloison horizontale 13b, c'est-à-dire au milieu de l'espace dans lequel la cloison horizontale 13a forme à la fois le fond vu de l'intérieur du caisson et le fond vu de l'extérieur du caisson s'élève une cloison verticale 11c, parallèle aux cloisons 11a et 11b, jusqu'à environ la moitié de leur hauteur.

Ladite cloison verticale 11c et la cloison 11b délimitent un espace 14 que nous appellerons goulotte d'évacuation des refus de dégrillage. Celle-ci est également pourvue dans sa partie inférieure de parois inclinées 18a et 18b, représentées à la Fig. 3, diminuant sa section jusqu'à son ouverture 14a. Ces parois inclinées rejoignent les cloisons longitudinales 17a et 17b approximativement à mi-hauteur selon des lignes horizontales 19.

Enfin, l'espace 12 situé entre le plan vertical 13e et la cloison verticale 11c communique avec l'extérieur par une ouverture 16b, située dans la cloison extérieure 13a, et délimitée par un rebord vertical 16c. Cette ouverture est représentée à la Fig. 2.

5 Un ensemble de dégrillage 20 est disposé sur un socle 20a reposant sur la cloison longitudinale 17b. Il se compose d'un motoréducteur 21 fixé directement sur ledit socle 20a, dont l'axe 21a traversant toute la largeur du dégrilleur supporte en son centre une barre porte-peignes 22, dont les peignes 23 occupent toute la largeur
10 du dégrilleur. Chaque peigne 23 est prévu pour passer dans l'intervalle entre deux barreaux d'une grille courbe 30 disposée transversalement dans l'espace entre les cloisons longitudinales 17a et 17b. Ladite grille courbe 30 repose par son extrémité inférieure sur la cloison horizontale 13b, et près de son extrémité supérieure
15 sur le sommet de la cloison verticale 11c.

Après avoir décrit la structure de base du dégrilleur équipé, nous allons décrire son fonctionnement normal. Les eaux usées parviennent soit par gravité à partir d'une réserve surélevée par rapport au dégrilleur, soit par pompage à l'aide d'une pompe
20 admettant une certaine charge en solides, à l'entrée 15a de la conduite d'alimentation qu'elles parcourent pour se déverser à l'intérieur du dégrilleur via l'orifice 15b. Elles passent à travers les barreaux de la grille 30 en abandonnant les plus gros éléments 30a de leur phase solide et s'écoulent par gravité dans la conduite
25 d'évacuation des effluents dégrillés 12 à des intervalles de temps qui peuvent être soit périodiques, soit déclenchés par un indicateur de niveau enregistrant une hausse significative du liquide dans le caisson, corollaire d'un début de colmatage de la grille 30, le motoréducteur 21 se met en route et meut les peignes 23 de
30 l'extrémité basse de la grille 30 jusqu'à son extrémité haute.

Les déchets solides 30a sont soulevés par les peignes 23 et tombent par gravité au-delà du dégrilleur 30, dans la fosse aboutissant à la goulotte d'évacuation des refus de dégrillage 14, soit directement si la chute a lieu à partir d'une zone médiane, soit
35 après ricochet ou glissement sur les plans inclinés 18a et 18b si la

chute a lieu à partir d'une zone proche des cloisons longitudinales 17a et 17b.

On notera que la grille 30 est située en contrebas de l'axe du motoréducteur 21 et qu'un dispositif d'éjection (22a) des déchets permet de décharger les peignes lorsque la barre porte-peignes 22 termine sa course à l'horizontale. On peut prévoir un bras 22a de raclage du peigne et d'éjection des déchets, mobile autour d'un axe horizontal et parallèle à l'axe 21a de la barre porte-peignes 22. Ledit bras 22a repose sur le sommet de la cloison 17b.

La Fig. 2 représente une coupe latérale verticale du dégrilleur courbe en caisson, ladite coupe étant figurée par la ligne II-II à la Fig. 3, dans un plan vertical équidistant des cloisons verticales longitudinales 17a et 17b.

Sur cette figure, on voit notamment les deux cloisons horizontales 13a et 13b et les deux cloisons verticales 13c et 11a. L'espace 16 est délimité horizontalement par les cloisons horizontales 13a et 13b et verticalement par les cloisons verticales 11a et 13c, ainsi que les cloisons verticales 17c et 17d, ces dernières étant visibles à la Fig. 3. Il débouche dans un espace 12 qui communique avec l'extérieur du dégrilleur par une ouverture 16b, mentionnée précédemment. Il communique avec l'intérieur du caisson 10 par une ouverture 16a, avantageusement munie de barreaux formant une grille de sécurité, dont la base est à un niveau inférieur à celui des ouvertures 15b précédemment décrites. L'espace 16 constitue un bipasse.

Lorsque la grille 30 est colmatée, le liquide continue à monter dans le caisson jusqu'à arriver au niveau 31 correspondant au bas de l'ouverture 16a. Le liquide parvenant au caisson par les alimentations 15 ne s'écoulant que peu ou pas à travers la grille 30 va maintenant s'écouler à travers l'ouverture 16a, à travers le bipasse 16, et par l'ouverture 16b. Les eaux ayant ainsi traversé le bipasse auront perdu une partie de leur charge en solides, d'une part en raison de la présence des barreaux 15b, et d'autre part, par sédimentation ou flottation dans le caisson. Pendant que le bipasse fonctionne, on peut actionner énergiquement à plusieurs reprises le porte-peignes 22 pour nettoyer la grille 30, ou réduire le débit

d'alimentation du dégrilleur, ou procéder à une opération sur le motoréducteur 21 en cas d'avarie ou de dysfonctionnement. Une fois recouvrées les performances normales de l'appareil, le liquide étant à un niveau inférieur au seuil 31 n'emprunte plus le bipasse.

5 La Fig. 3 présente vu de dessus un dégrilleur courbe en caisson selon l'invention, installé en encorbellement sur la paroi 40 par exemple d'une station de dessablage-déshuilage. Ledit dégrilleur est monté longitudinalement sur ou à côté d'une passerelle 60. Il est délimité par les deux cloisons longitudinales 17a, 17b et
10 transversales 11a, 11b. L'axe 21a du motoréducteur 21 traversant ledit dégrilleur supporte la barre porte-peignes 22 sur laquelle est fixée transversalement une traverse 23a dans laquelle sont implantés les peignes 23b, prévus pour être insérés entre les barreaux 30a de la grille 30. Les plans inclinés 18a et 18b encadrent l'orifice 14a de la goulotte d'évacuation des refus de dégrillage. Lesdits plans
15 inclinés 18a et 18b formant trémie peuvent, dans un autre mode de réalisation, être déportés sous ledit dégrilleur en caisson. Sont également représentés les orifices 15a d'entrée et l'orifice 16b de sortie, ainsi que les cloisons 17c et 17d séparant les alimentations
20 du bipasse 16.

 Une paroi 50 délimite un espace dans lequel sont regroupées les conduites d'alimentation reliées à l'orifice 15a d'entrée et d'évacuation reliées à l'orifice 16b de sortie le long du cuvelage 40 du dessableur-déshuileur. Cette paroi assure leur masquage, leur
25 protection et leur isolation thermique, par exemple lors de grands froids.

 On notera, de ce fait, que le regroupement des ouvertures du caisson dégrilleur permet, contrairement à une disposition fixe dans une rigole en béton disposée au fil de l'eau, un accès éventuel pour
30 une intervention rendue nécessaire suite à une panne du système d'évacuation, du type d'un tapis roulant, ou à un blocage du râteau. L'installer en hauteur facilite donc son accessibilité et permet de profiter de la gravité dans le système d'évacuation.

 On notera que, contrairement aux dégrilleurs à bipasse latéral
35 de l'art antérieur, la grille de sécurité 16a est facilement accessible de la passerelle 60. En effet, les dégrilleurs de l'art

5 antérieur ont le bipasse qui jouxte le côté du caisson opposé à celui du motoréducteur lequel se trouve accessible de la passerelle. En conséquence, la grille est éloignée de la passerelle et est difficilement accessible pour les opérations d'entretien. La grille de sécurité 16a du dégrilleur de l'invention jouxtant la paroi transversale 11a du caisson est, elle, facilement accessible.

REVENDICATIONS

1) Dégrilleur, notamment du type courbe, constitué, d'une part, d'un caisson (10) formant enceinte dans lequel débouche au moins une alimentation (15) en eau chargée de déchets et duquel part une évacuation (12, 16b) de l'eau dégrillée, et d'autre part, d'une grille (30) interposée entre ladite alimentation (15) et ladite évacuation (12b), et pourvue de moyens de ratissage (20) et d'évacuation (14) des refus de dégrillage, caractérisé en ce que ledit dégrilleur comporte un double-fond (13a, 13b) dont la première extrémité (16a) communique à une certaine hauteur avec l'intérieur de ladite enceinte en amont de la grille, et dont la seconde extrémité débouche dans ladite évacuation (12, 16b), ledit double-fond (13a, 13b) formant ainsi un bipasse (16).

2) Dégrilleur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite évacuation (12, 16b) est constituée d'une ouverture (16b) sous la grille (30) débouchant sous le caisson (10).

3) Dégrilleur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit double-fond (13a, 13b) est cloisonné par des cloisons (17c, 17d) de manière à former, d'une part, le bipasse (16), et d'autre part, au moins un canal d'alimentation (15) dont l'extrémité aval (15b) débouche dans l'enceinte en amont de la grille (30) et dont l'extrémité amont (15a) peut recevoir une canalisation d'alimentation.

4) Dégrilleur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité amont (15a) dudit canal (15) forme une ouverture débouchant sous le caisson (10).

5) Dégrilleur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une goulotte verticale (14) d'évacuation des refus de dégrillage (30a) dont l'ouverture haute est adjacente au sommet de la grille (30) et dont l'ouverture basse (14a) débouche sous le caisson (10).

6) Dégrilleur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites ouvertures (14a, 15a, 16b) sont regroupées.

7) Dégriateur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit bipasse (16) est pourvue d'une grille de sécurité (16a) afin d'effectuer un dégrillage grossier.

5 8) Dégriateur selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que des conduites d'alimentation et d'évacuation verticales sont reliées auxdites ouvertures (15a, 16b) et étant logées dans une goulotte (50) de protection et d'isolation thermique.

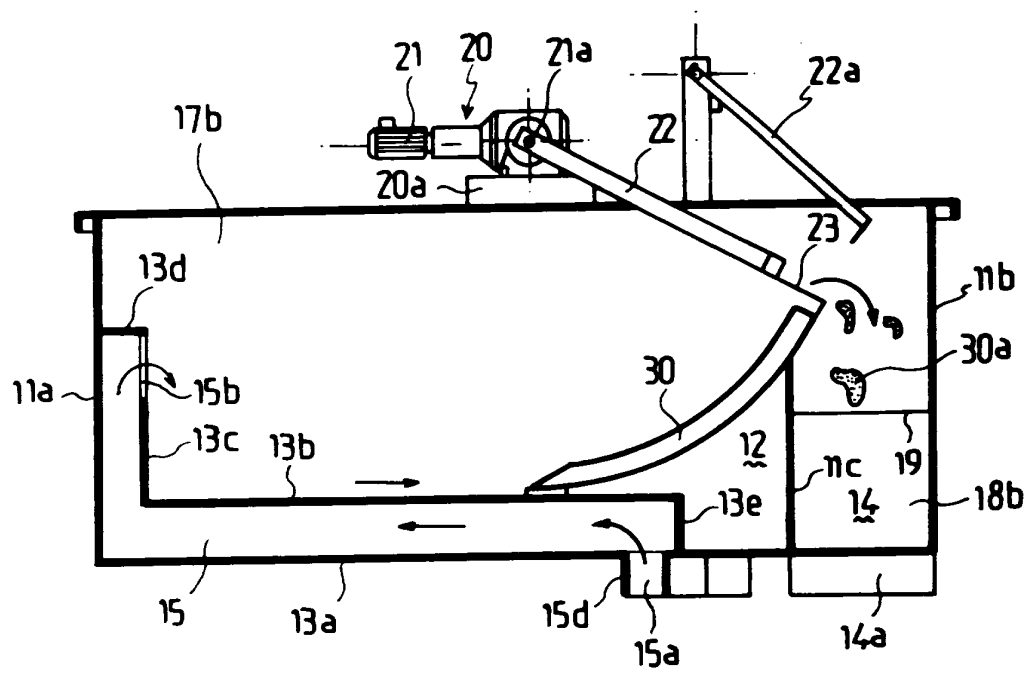
FIG. 1



FIG. 3

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE-A-21 37 473 (A&W HORNBACH OHG) * page 2 - page 3, alinéa 1; figures * ---	1,5,7
A	DE-A-26 34 984 (REPPERT) * page 3, ligne 24 - page 4; figures * ---	1
A,D	FR-A-2 164 100 (SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS DE CLIPPELEIR-SEDEC) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. G)
		E02B E03F B01D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
14 Septembre 1995		Van Beurden, J
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général 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		