

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Numéro de publication:

**0 073 741**  
**A1**

12

# DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21

Numéro de dépôt: 82810357.2

51

Int. Cl.<sup>3</sup>: E 03 F 5/10, E 03 F 5/12

22

Date de dépôt: 27.08.82

30

Priorité: 01.09.81 CH 5619/81

71

Demandeur: **TARTR-EX SA**, 50 A, route du Châtelard,  
CH-1018 Lausanne (CH)

43

Date de publication de la demande: 09.03.83  
Bulletin 83/10

72

Inventeur: **Filippi, Rodolfo**, Rives de la Morges 1,  
CH-1110 Morges (CH)

84

Etats contractants désignés: AT BE DE FR GB IT LU NL  
SE

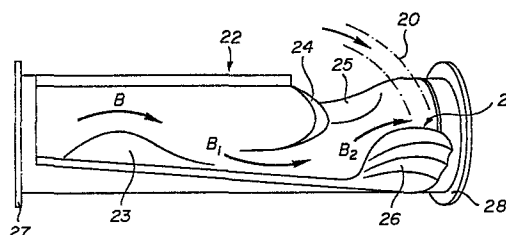
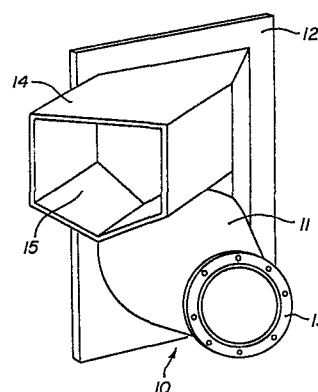
74

Mandataire: **Nithardt, Roland**, **WALTER FR MOSER**  
**PATENT SERVICE SA** 76, rue de Lausanne,  
CH-1202 Genève (CH)

54

Dispositif de régulation du débit des eaux usées.

57 La présente invention concerne un dispositif de régulation du débit des eaux usées, caractérisé en ce qu'il comporte un déversoir de crues 22 réalisé en un élément tubulaire, de préférence en un matériau synthétique dur, par exemple en polyester, comportant un chenal en forme de S défini par un ensemble de chicanes 23, 24, 25, et un aileron de déversement profilé 26. Ce dispositif comporte également un organe adaptateur-réducteur 10 constitué d'un segment tubulaire tronconique 11, surmonté d'un trop-plein 14 communiquant avec le segment tronconique par un orifice 15.



EP 0 073 741 A1

DISPOSITIF DE REGULATION DU DEBIT DES EAUX USEES

La présente invention concerne un dispositif de régulation du débit des eaux usées mélangées à des eaux de pluie claires, transmises à une station d'épuration au cours de crues et/ou suite à un orage, comportant une chambre collectrice équipée d'un premier orifice récepteur desdites eaux mélangées, d'un second orifice déverseur d'eau contenant une forte proportion d'eaux usées, et d'un troisième orifice déverseur d'eau contenant une forte proportion d'eaux claires, ladite chambre collectrice contenant un déversoir pour guider une quantité prédéterminée d'eaux mélangées fortement concentrées en eaux usées vers ledit second orifice, et pour déverser le surplus d'eaux mélangées contenant une forte proportion d'eaux claires dans la chambre collectrice et vers ledit troisième orifice.

On connaît déjà des dispositifs de ce type décrits notamment dans le brevet suisse n° , demande de brevet n° 2408/79 . Ces dispositifs connus remplacent avantageusement les "déversoirs de crues" se présentant sous diverses formes, comportant notamment des déversoirs réglables, ayant l'inconvénient de se boucher par temps sec et de laisser passer trop d'eau, lorsqu'à la suite d'un orage, le débit des eaux amenées à une station d'épuration dépasse de plusieurs fois la capacité de traitement de cette station.

Le dispositif décrit dans le brevet suisse est de fabrication relativement coûteuse. D'autre part, chaque dispositif selon l'invention est adapté à un format de canalisation , de sorte qu'il est nécessaire de disposer d'un éventail relativement large de "déversoirs de crues" correspondant respectivement à tous les formats de canalisations existants.

La présente invention se propose de pallier ces inconvénients en réalisant un dispositif dans lequel l'élément central tubulaire est conçu de façon simple et économique, pouvant être réalisé en grande série. D'autre part, selon une forme de réalisation préférée, ce dispositif comporte un adaptateur-réducteur qui permet d'adapter un même dispositif "déversoir de crues" à un autre format de canalisations existantes.

Grâce à cet adaptateur, qui peut être réalisé de manière à présenter plusieurs degrés de réduction différents, un seul type de "déversoir de crues" peut être raccordé à des canalisations de calibres différents, selon le réducteur choisi.

Dans ce but, le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que le déversoir est réalisé d'une pièce en un élément tubulaire raccordé entre le premier orifice et le second orifice, cet élément comportant une première zone de chicanes agencées pour faire suivre au courant un trajet en forme de S et une seconde zone de séparation des eaux claires, comportant un chenal d'évacuation des eaux usées ménagé dans la dernière courbe du S dans le sens de la circulation des eaux, et un aileron de déversement profilé pourvu de rainures de guidage, qui prend naissance dans la dernière courbe convexe du S pour empêcher la formation d'un bouchon, et en ce qu'il comporte un organe adaptateur-réducteur composé d'un tronçon tubulaire tronconique, dont le petit diamètre correspond au diamètre d'entrée du déversoir et dont le grand diamètre correspond au diamètre de la conduite d'amenée des eaux mélangées, cet organe comportant un trop-plein raccordé à la paroi supérieure du tronçon tubulaire tronconique et étant en communication avec lui.

La présente invention sera mieux comprise en référence à la description d'un exemple de réalisation et du dessin annexé, dans lequel :

La figure 1 représente une vue en perspective d'un adaptateur-réducteur prévu pour le dispositif de régulation selon l'invention,

La figure 2 représente une vue de dessus de l'adaptateur-réducteur de la fig. 1,

La figure 3 représente une vue en élévation de côté d'une forme de réalisation particulière de l'adaptateur-réducteur de la fig. 1, et

La figure 4 représente une vue de dessus de l'élément tubulaire constituant le déversoir de crues du dispositif de régulation selon l'invention.

En référence aux figures, l'organe adaptateur-réducteur 10 se compose essentiellement d'un segment tubulaire 11 de forme tronconique, limité à ses deux extrémités par une plaque 12 et une bride annulaire 13, et d'un trop-plein 14 constitué par exemple par un canal de section pentagonale, disposé au-dessus du segment tronconique 11 et communiquant avec ce dernier par une ouverture 15.

L'ouverture centrale 16 de la plaque de fixation 12 correspond au diamètre intérieur d'une conduite d'amenée, auquel on prévoit de raccorder le dispositif de régulation décrit. L'ouverture centrale 17 de la bride de fixation 13 correspond au diamètre d'entrée du déversoir, représenté plus en détail en référence à la fig. 4. Le trop-plein 14, qui communique avec le segment tronconique 11 par l'ouverture 15, permet d'absorber l'eau amenée par une canalisation et traversant l'ouverture 16, et qui ne peut pas être évacuée par le déversoir de crues au travers de l'ouverture 17. Cette eau, qui contient une proportion importante d'eau claire, est rejetée dans la chambre collectrice où elle rejoint l'eau évacuée par la crête du déversoir et par l'aileron, pour s'écouler finalement par le troisième orifice de la chambre collectrice, raccordé à une canalisation ayant sensiblement le même diamètre que la canalisation d'entrée.

La vue de la fig. 3 représente une variante selon laquelle une fenêtre 18 a été ménagée dans une des parois latérales du trop-plein 14. Cette fenêtre est équipée d'une grille 19 constituée de volets légèrement inclinés par rapport au sens de circulation de l'eau à travers le dispositif (représenté par la fig. A). Cette fenêtre est prévue pour communiquer avec une tubulure 20, représentée schématiquement sur la fig. 4, destinée à canaliser un contre-courant créant une turbulence dans la zone 21, dans le but de décoller les déchets éventuellement susceptibles de se fixer à cet endroit.

La fig. 4 représente le déversoir de crues constitué par une pièce unique 22 légèrement coudée, moulée en une matière synthétique dure, par exemple en résine polymérisable. Des bossage intérieurs 23, 24 et 25 définissent un chenal en S illustré par les flèches B, B<sub>1</sub> et B<sub>2</sub>, qui amène les eaux contenant une forte proportion d'eaux usées vers le deuxième orifice de la chambre collectrice (non représentée). Un aile-

ron de déversement 26, profilé en forme de pas de vis pour éviter la formation d'un bouchon par auto-lavage, permet de déverser les eaux plus claires à l'intérieur de la chambre collectrice, d'où elles s'écoulent par le-dit troisième orifice. De part et d'autre du déversoir tubulaire sont montées deux brides de fixation 27 et 28, qui permettent respectivement de fixer le déversoir à la bride 17 de l'organe adaptateur-réducteur et au tuyau qui conduit au second orifice déverseur de la chambre collectrice.

Le déversoir de crues proprement dit, représenté par la fig. 4, et l'organe adaptateur-réducteur des fig. 1 à 3, sont de préférence montés à la suite l'un de l'autre à l'intérieur de la chambre collectrice. De cette manière, le déversoir de crues, qui nécessite la construction d'un moule, peut être réalisé en relativement grande série et combiné avec différents adaptateurs, eux-mêmes associés à des parois d'entrée de la chambre collectrice comportant des ouvertures d'entrée différentes.

Le trop-plein est calculé de telle manière que toute l'eau pénétrant au travers de l'orifice d'amenée s'évacue soit au travers du déversoir, soit par le trop-plein. Le canal 14 est par conséquent dimensionné de manière à pouvoir évacuer au moins la différence des quantités maximales d'eau, pouvant être respectivement absorbées par le conduit d'amenée et le déversoir.

L'aileron de déversement du déversoir comporte de préférence un ensemble de rainures de guidage, permettant de canaliser les déchets présents dans les eaux mélangées en donnant à l'ensemble un profil lisse et progressif, sans angles vifs.

L'avantage essentiel du déversoir décrit est de ne nécessiter aucun réglage, contrairement aux dispositifs de l'art antérieur.

## Revendications

1. Dispositif de régulation du débit des eaux usées mélangées à des eaux de pluie claires, transmises à une station d'épuration au cours de crues et/ou suite à un orage, comportant une chambre collectrice équipée d'un premier orifice récepteur desdites eaux mélangées, d'un second orifice déverseur d'eaux contenant une forte proportion d'eaux usées, et d'un troisième orifice déverseur d'eau, contenant une forte proportion d'eaux claires, ladite chambre collectrice contenant un déversoir pour guider une quantité prédéterminée d'eaux mélangées fortement concentrées en eaux usées vers ledit second orifice et pour déverser le surplus d'eaux mélangées contenant une forte proportion d'eaux claires dans la chambre collectrice et vers ledit troisième orifice, caractérisé en ce que le déversoir est réalisé d'une pièce en un élément tubulaire raccordé entre le premier orifice et le second orifice, cet élément comportant une première zone de chicanes agencées pour faire suivre au courant un trajet en forme de S et une seconde zone de déviation des eaux, comportant un chenal d'évacuation des eaux usées ménagé dans la dernière courbe du S dans le sens de la circulation des eaux, et un aileron de déversement profilé pourvu de rainures de guidage, qui prend naissance dans la dernière courbe convexe du S pour empêcher la formation d'un bouchon, et en ce qu'il comporte également un organe adaptateur-réducteur composé d'un tronçon tubulaire tronconique, dont le petit diamètre correspond au diamètre d'entrée du déversoir et dont le grand diamètre correspond au diamètre de la conduite d'amenée des eaux mélangées, cet organe comportant un trop-plein raccordé à la paroi supérieure du tronçon tubulaire tronconique et étant en communication avec lui.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le trop-plein est constitué par un élément tubulaire, dont la section est telle que la quantité d'eau qu'il est en mesure d'absorber est au moins égale à la différence des quantités maximales d'eau que peuvent respectivement absorber la conduite d'amenée et le déversoir.

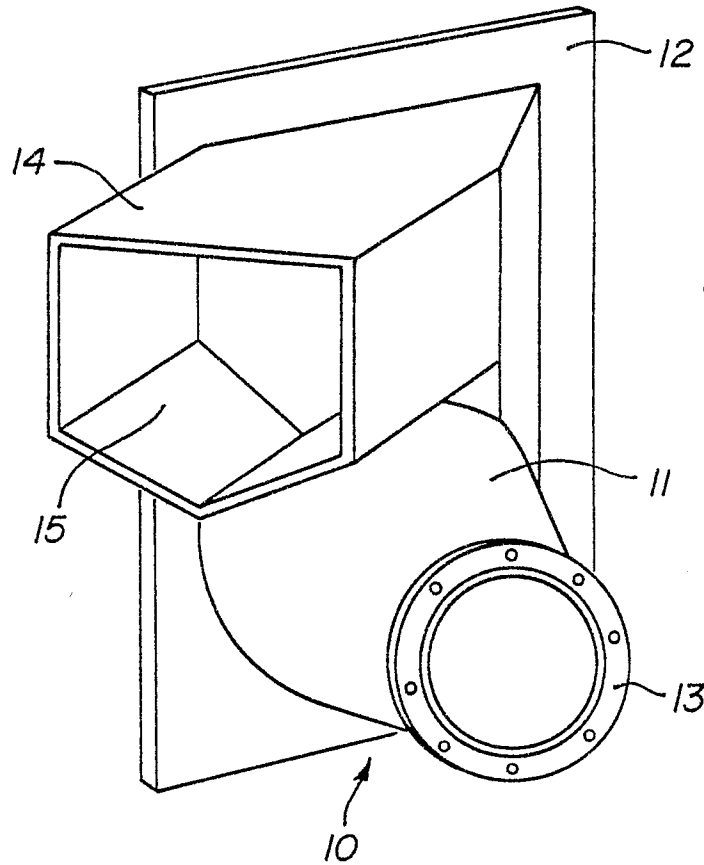
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi latérale de l'organe adaptateur-réducteur comporte une grille agencée

pour alimenter un courant d'eau destiné à être conduit dans la zone de séparation, au niveau de la jonction du chenal d'évacuation des eaux usées et de l'aileron de déversement des eaux claires, pour empêcher l'arrêt éventuel de matière solide à cet endroit.

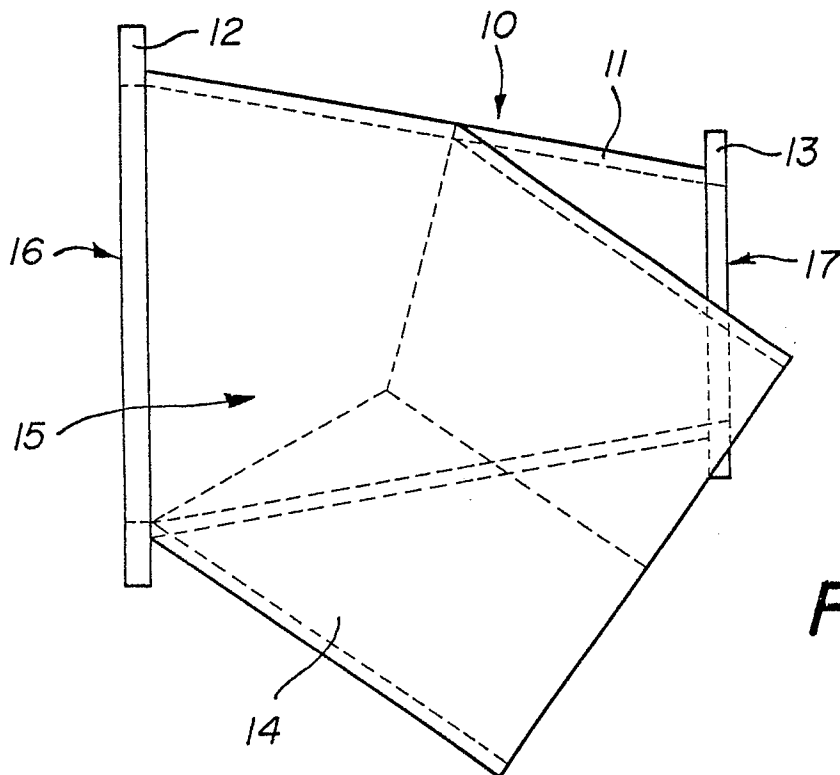
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément tubulaire réalisé d'une pièce est moulé en une matière synthétique dure résistant aux chocs, à l'eau additionnée d'agents chimiques et aux variations de température.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément tubulaire est réalisé à l'aide d'une résine polymérisable.

6. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'aileron de déversement est profilé en vis sans fin.



**FIG. 1**

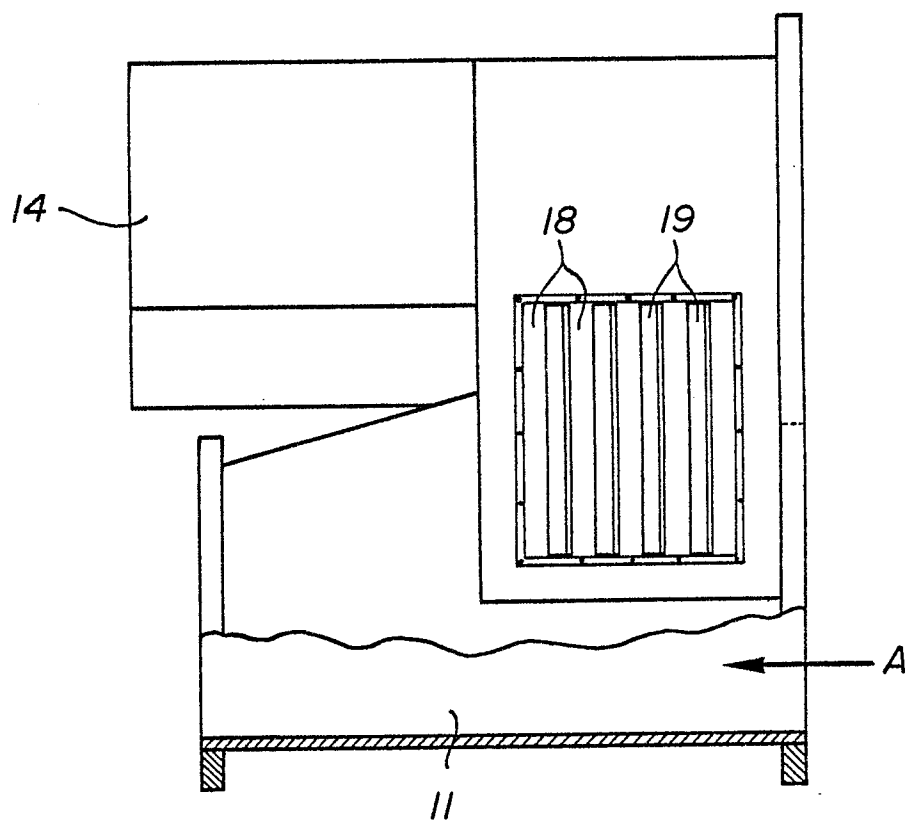


**FIG. 2**

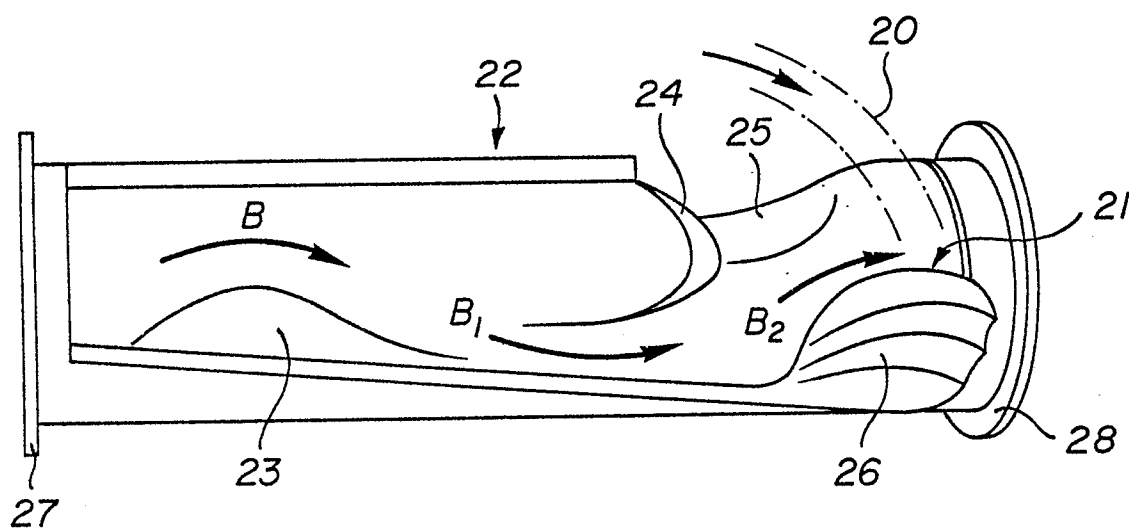


2/2

0073741



**FIG. 3**



**FIG. 4**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 3)
A, D	--- FR-A-2 451 421 (R.FILIPPI) *Page 3, ligne 6 - page 5, ligne 20; figures 1,2*	1	E 03 F 5/10 E 03 F 5/12
A	--- CH-A- 554 459 (R.NUESCHELER) *Colonne 1, ligne 40 - ligne 58; colonne 2, ligne 4 - ligne 54; figures 1,2*	1, 2	
A	--- CH-A- 119 181 (J.FREY-HESS) *En entier*	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
			E 03 F
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-12-1982	Examineur CLASING M.F.
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	