



MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

NUMERO DE PUBLICATION : 1009360A6

NUMERO DE DEPOT : 09500485

Classif. Internat. : E03F E02B B01D

Date de délivrance le : 04 Février 1997

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 01 Juin 1995 à 15H00 à l'Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : MUYLE Jean
rue de Couillet 100, B-6001 CHARLEROI(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : KUBORN Jacques, OFFICE HANSENS S.P.R.L., Square
Marie-Louise, 40 Bte 19 - B 1000 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 6 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : DISPOSITIF DE DEGRILLAGE A GRILLE MOBILE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Bruxelles, le 04 Février 1997
PAR DELEGATION SPECIALE :

WUYTS L
Directeur

DISPOSITIF DE DEGRILLAGE A GRILLE MOBILE

La présente invention concerne un dispositif de dégrillage pour prise d'eau d'un équipement hydraulique, en particulier de turbine hydraulique.

Il est connu de débarrasser l'eau s'écoulant dans le
5 bief d'alimentation d'une installation industrielle, en particulier d'une centrale hydraulique, des plus gros débris qu'elle transporte, en la faisant passer à travers une grille. La grille est périodiquement débarrassée des débris qui s'y accumulent, par un système de dégrillage.

10 On connaît dans la technique des dégrilleurs dans lesquels une grille fixe est nettoyée par des organes mobiles, se déplaçant le long de la grille.

Ces dégrilleurs travaillent normalement de manière satisfaisante, mais ne sont toutefois pas à même d'éliminer
15 sans problème des débris lourds et volumineux tels que des souches, troncs d'arbres et analogues entraînés par le courant.

Dans les installations classiques, il faut dans ce cas faire appel à des moyens supplémentaires, tels qu'un engin
20 de levage, ce qui entraîne perte de temps et frais supplémentaires.

Selon l'invention, on se propose de résoudre ce problème en prévoyant un dispositif de dégrillage dans laquelle la grille pivote autour d'un axe essentiellement
25 horizontal, pour pouvoir passer d'une position active, abaissée en travers du bief, à une position inactive, relevée hors de l'eau au moins sensiblement jusqu'à l'horizontale, et avantageusement au-delà.

Au cours de son mouvement de pivotement vers la
30 position relevée, la grille entraîne avec elle hors de l'eau les débris qui s'y sont accumulés.

De préférence, la grille est relevée au-delà de l'horizontale, de façon à ce que les débris s'en détachent sous l'action de la pesanteur, et glissent sur un moyen de
35 réception tel qu'une plate-forme, une bande transporteuse ou analogue.

Pour éviter que des débris ne parviennent à l'installation en aval, lorsque la grille est relevée, il faut prévoir, soit une vanne en amont de la grille, pour fermer le bief soit, de préférence, une seconde grille du même type, en série avec la première dans le sens du courant. Avant de relever une grille, pour la débarrasser des débris accumulés, on abaisse d'abord l'autre grille, en assurant ainsi la protection de l'installation, et la continuité du débit.

10 Selon l'invention, on se propose dès lors de fournir un dispositif de dégrillage pour prise d'eau d'un équipement hydraulique, en particulier de turbine, comprenant une grille disposée en travers du bief amont, pour laisser passer l'eau tout en retenant les débris
15 entraînés par le courant, et un moyen de nettoyage de la grille, pour la débarrasser des débris accumulés, dans lequel la grille est montée à pivotement autour d'un axe horizontal pour pivoter, en entraînant les débris, entre une position active, abaissée dans le bief, et une position
20 inactive, relevée au moins sensiblement hors de l'eau, et qui comprend de plus un moyen pour empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la grille est relevée.

Selon d'autres aspects de l'invention, le moyen pour
25 empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la grille est relevée est une vanne disposée en amont de la grille, prévue pour fermer le bief lorsque la grille est relevée; le moyen pour empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la grille est
30 relevée est une seconde grille, sensiblement identique à la première, disposée en série avec la première dans le sens du courant, et les deux grilles sont agencées pour que l'une soit amenée en position active avant que l'autre soit relevée; le dispositif comprend de plus un moyen pour faire
35 pivoter chaque grille autour dudit axe horizontal; chaque grille est solidaire d'un arbre horizontal, et ledit moyen de pivotement est constitué d'un vérin agissant sur une

manivelle solidaire dudit arbre; ledit vérin agit sur l'arbre par l'intermédiaire d'une transmission; ledit moyen est constitué d'un organe de levage fixé à la grille à distance dudit arbre de pivotement; chaque grille comporte
5 de plus un pied saillant vers l'amont et sensiblement parallèle au lit du bief; ledit pied forme avec la partie d'extrémité inférieure de la grille un organe de collecte des débris lourds, entraînés par le courant sur le lit du bief; le dispositif comprend une plate-forme couvrant le
10 bief en aval de la grille, tandis que la grille comporte un déflecteur solidaire de sa partie supérieure, destiné à masquer l'intervalle entre la grille et la plate-forme au cours du mouvement de pivotement.

D'autres aspects, caractéristiques et avantages de
15 l'invention apparaîtront de la description détaillée qui suit, et des dessins annexés dans lesquels des références numériques semblables sont utilisées pour désigner des éléments semblables dans les différentes figures.

La figure 1 est une vue schématique, de profil, d'un
20 mode de réalisation d'un dispositif de dégrillage selon l'invention,

La figure 2 représente une variante du mode de réalisation de la figure 1, et

La figure 3 est une vue en plan d'un autre mode de
25 réalisation du dispositif de l'invention.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, le dispositif de dégrillage selon l'invention comporte deux grilles 1, 1', disposées dans un bief 2 d'alimentation en eau pour une installation hydraulique.

30 Chaque grille 1, 1' est montée à pivotement autour d'un axe horizontal en étant fixée à un arbre horizontal 3, par l'intermédiaire de flasques 4, et est actionnée de chaque côté par un vérin 5 monté latéralement, sur la berge du bief, et agissant sur l'arbre 3 par l'intermédiaire
35 d'une manivelle 6. L'arbre 3 est monté à rotation dans des paliers non représentés, à chaque extrémité.

En dehors de leur caractéristique de pivotement, les

grilles 1, 1' peuvent être de conception classique; elles doivent toutefois être dimensionnées pour résister à la charge des débris accumulés, lors de leur pivotement en position relevée. Dans les modes de réalisation
5 représentés, elles sont formées par une armature de poutres 7 sur laquelle sont montés des caillebotis 8 présentant le maillage souhaité.

Au dessin, on a chaque fois représenté la grille 1 en position active, et la grille 1' en position relevée, de
10 dégrillage. On comprendra que, pour que le dispositif fonctionne correctement, la grille relevée doit être abaissée avant que la grille active soit relevée pour être dégrillée, de façon à assurer la continuité du traitement de l'eau au cours de cette opération. Après dégrillage,
15 chaque grille sera de préférence maintenue relevée jusqu'à l'opération de dégrillage de la seconde grille, pour assurer un rythme de fonctionnement régulier du dispositif.

Dans le mode de réalisation de la figure 1, on voit que les grilles pivotent jusqu'en position sensiblement
20 horizontale (position de la grille 1'). Dans cette position, les débris sont hors de l'eau et peuvent être retirés de la grille par tout moyen de collecte approprié, depuis la berge du bief.

Selon l'invention, on préfère cependant que les
25 grilles pivotent au-delà de l'horizontale, de façon à assurer le dégrillage par l'effet de la pesanteur.

C'est ce qui a été représenté à la figure 2, où la grille 1' est relevée jusqu'à la position verticale, sensiblement à 180° de la position abaissée, active.

30 En se reportant à la figure 2, chaque grille 1, 1' est associée à une plate-forme fixe 11, recouvrant le bief et prévue pour récolter les débris. Pour éviter que des débris ne retombent dans l'eau, par l'intervalle "A" entre la plate-forme 11 et la grille 1, 1', chaque grille est
35 pourvue à sa partie supérieure d'un déflecteur en saillie 9, destiné à masquer cet intervalle "A" au cours du pivotement de la grille. La largeur de la plate-forme 11

n'est pas un paramètre de l'invention. Elle doit simplement être suffisante pour recueillir les débris accumulés sur la grille, et éventuellement donner accès au moyen prévu pour éliminer les débris, par exemple un engin mobile, un tapis
5 transporteur, et analogue.

Dans les modes de réalisation représentés, on a également prévu un pied en saillie 10 à la partie inférieure de chaque grille 1, 1'. Ce pied 10 sert à retenir les débris qui auraient tendance à glisser hors de
10 la grille au cours du mouvement de pivotement.

Ce pied peut être constitué d'éléments séparés, par exemple solidaires des poutres d'armature 7, pour ne retenir que les débris lourds et encombrants, qui auront plus tendance à glisser ou rouler hors de la grille. Il
15 sera cependant de préférence continu, par exemple en caillebotis, mieux en caillebotis à maille plus fine que la grille, pour recueillir et retenir les corps étrangers lourds, tels que gravier, sable grossier et analogue, entraînés par le courant sur le fond du bief.

En ce qui concerne l'entraînement de la grille en pivotement, il est évident que le pivotement de 180° selon le mode de réalisation de la figure 2 ne peut être obtenu directement à partir des vérins 5, mais demande une transmission, non représentée. De même, l'invention n'est
25 pas limitée à un mode d'actionnement particulier et l'on peut utiliser par exemple un entraînement de l'arbre 3 par moteur électrique, hydraulique ou analogue, ou encore un système de levage par câble fixé à la partie inférieure de la grille, ceci n'étant pas une caractéristique de
30 l'invention.

Egalement, un système de levage par câble peut en tout état de cause être prévu en appoint, pour le cas où, en présence d'une grille trop lourdement chargée, le système d'actionnement normal ne suffirait pas, ou soumettrait la
35 grille à une charge de flexion trop importante.

Dans ce qui précède, on n'a considéré que le cas d'un dispositif à deux grilles, alternativement abaissées et

relevées. Une telle installation est préférée parce qu'elle permet un fonctionnement continu de l'équipement situé en aval. Si un fonctionnement discontinu de l'équipement situé en aval ne pose pas de problème, le dispositif de
5 dégrillage peut éventuellement être simplifié en ne prévoyant qu'une grille pivotante 1, et une vanne 12 en amont de celle-ci, comme représenté à la figure 3 dans laquelle la grille est représentée en position relevée à l'horizontale; dans ce cas, la vanne 12 est fermée avant
10 l'opération de dégrillage, et n'est réouverte qu'après que la grille 1 nettoyée ait été rabaisée en position active.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de dégrillage pour prise d'eau d'un équipement hydraulique, en particulier de turbine, comprenant une grille disposée en travers du bief amont, 5 pour laisser passer l'eau tout en retenant les débris entraînés par le courant, et un moyen de nettoyage de la grille, pour la débarrasser des débris accumulés, caractérisé en ce que la grille est montée à pivotement autour d'un axe 10 horizontal pour pivoter, en entraînant les débris, entre une position active, abaissée dans le bief, et une position inactive, relevée au moins sensiblement hors de l'eau, et en ce qu'il comprend de plus un moyen pour empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la 15 grille est relevée.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la grille est relevée est une vanne disposée en amont de la grille, prévue pour 20 fermer le bief lorsque la grille est relevée.

3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen pour empêcher les débris de parvenir à l'équipement hydraulique lorsque la grille est relevée est une seconde grille, sensiblement identique à la première, 25 disposée en série avec la première dans le sens du courant, et les deux grilles sont agencées pour que l'une soit amenée en position active avant que l'autre soit relevée.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend de 30 plus un moyen pour faire pivoter chaque grille autour dudit axe horizontal.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque grille est solidaire d'un arbre horizontal, et ledit moyen de pivotement est constitué d'un vérin 35 agissant sur une manivelle solidaire dudit arbre.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit vérin agit sur l'arbre par l'intermédiaire

d'une transmission.

7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit moyen est constitué d'un organe de levage fixé à la grille à distance dudit arbre de pivotement.

5 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que chaque grille comporte de plus un pied saillant vers l'amont et sensiblement parallèle au lit du bief.

10 9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit pied forme avec la partie d'extrémité inférieure de la grille un organe de collecte des débris lourds, entraînés par le courant sur le lit du bief.

15 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend une plate-forme couvrant le bief en aval de la grille, et en ce que la grille comporte un déflecteur solidaire de sa partie supérieure, destiné à masquer l'intervalle entre la grille et la plate-forme au cours du mouvement de pivotement.

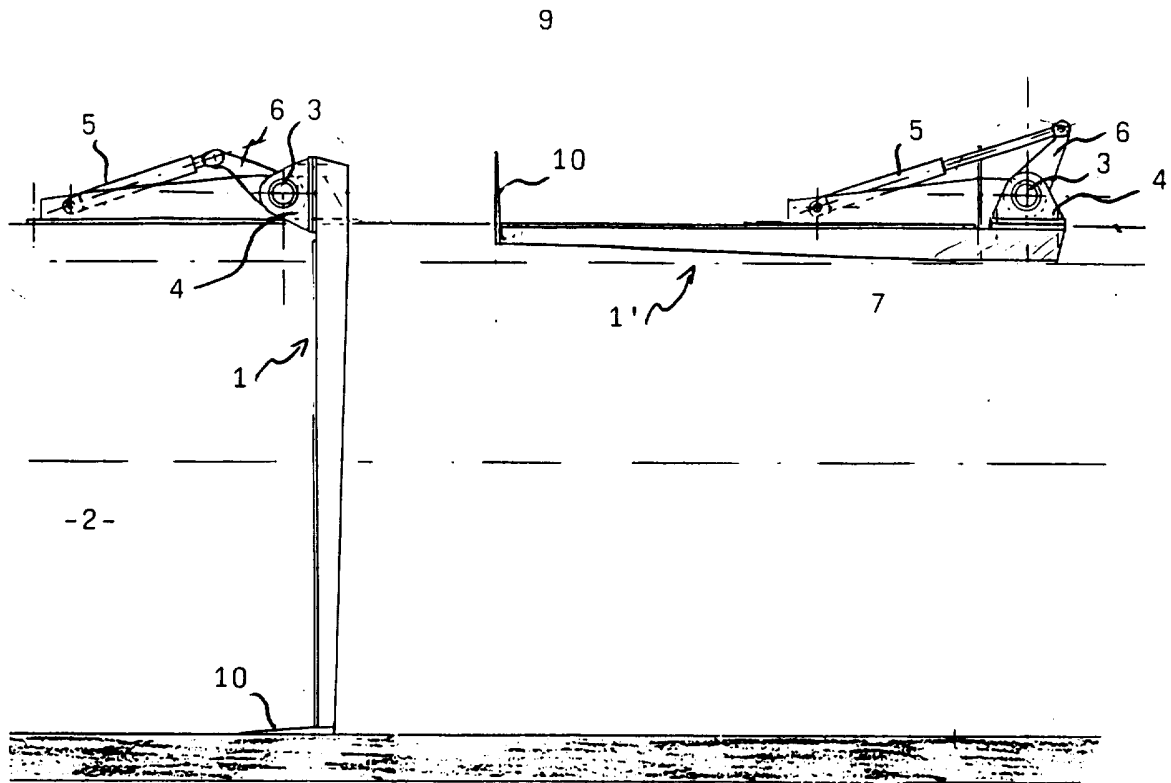


FIGURE 1

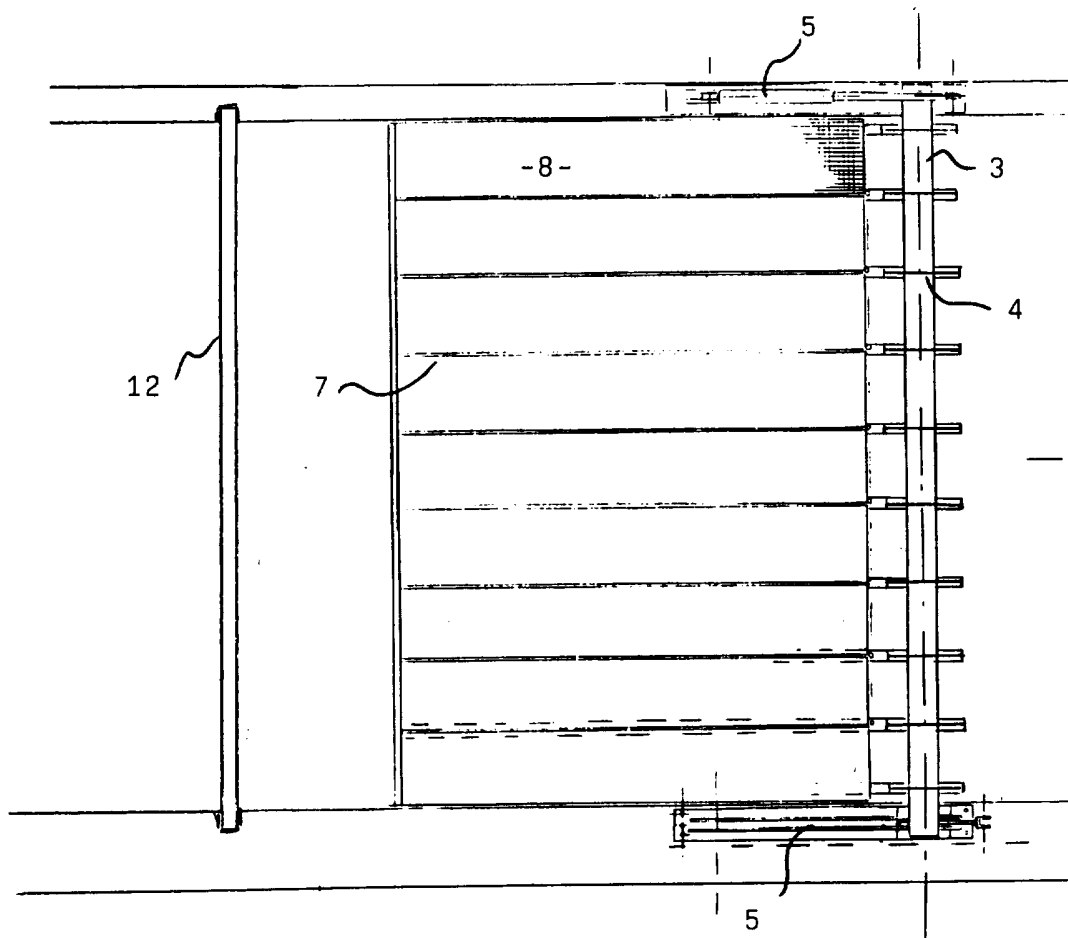


FIGURE 3

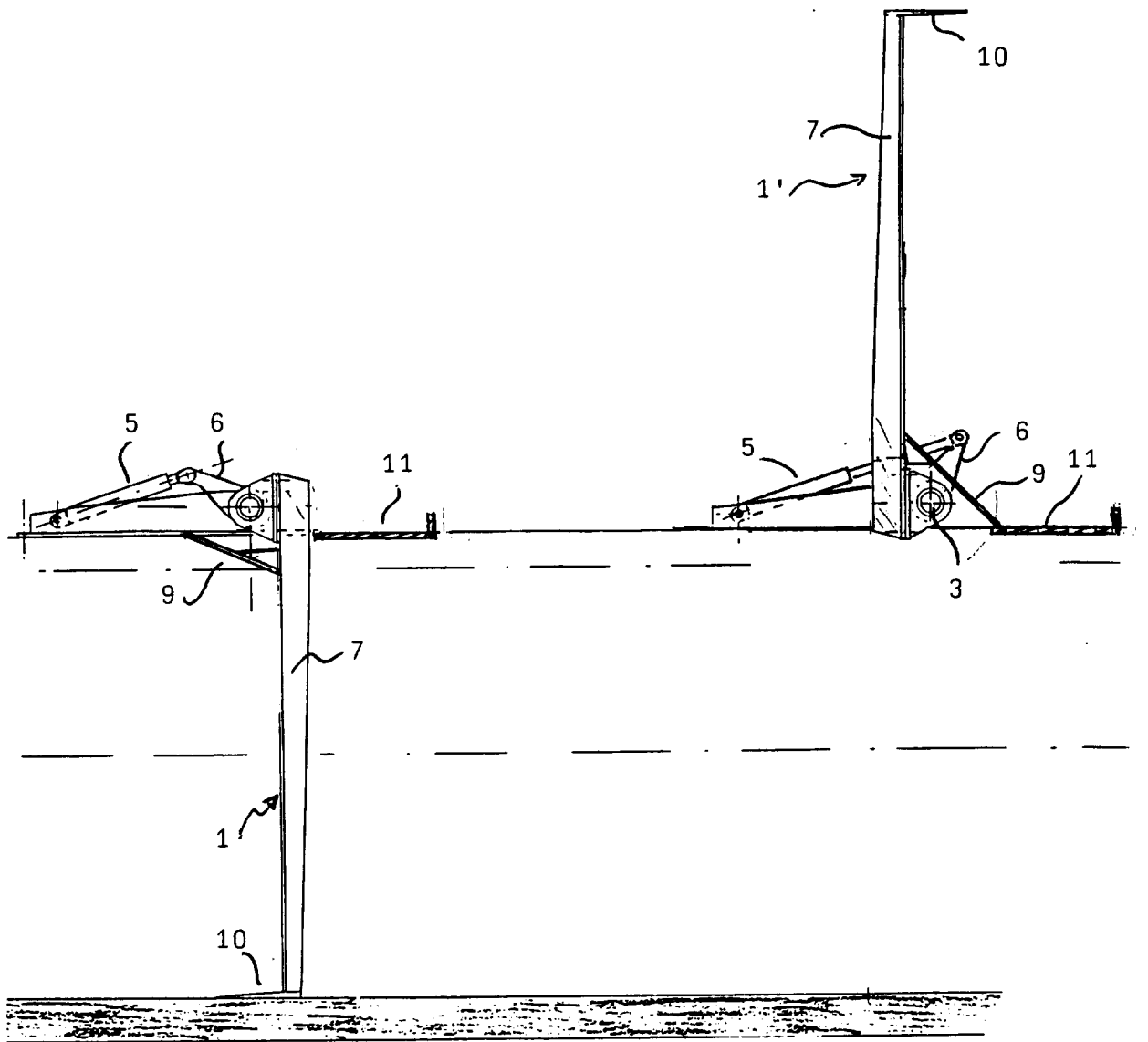


FIGURE 2