RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 480 821**
(A n'utiliser que pour les commandes de reproduction).

A1

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

(21) **N° 80 09466**

(54) **Appareil de nettoyage et de traitement des plans d'eau avec ensemble filtrant pour le ramassage des déchets flottants.**

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). **E 02 B 15/00; C 02 F 7/00; E 02 B 15/04; F 04 D 3/00.**

(22) Date de dépôt..... 22 avril 1980.
(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 43 du 23-10-1981.

(71) Déposant : RAGE Roger, résidant en France.

(72) Invention de : Roger Rage.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

2480821

La présente invention concerne l'application de l'effet du tourbillon dans l'eau, provoqué mécaniquement par une hélice qui inscrit un mouvement centripète à l'eau et concentre un maximum de déchets dans un panier filtrant faisant office de récupérateur pour l'extraction des déchets de la surface d'un plan d'eau.

Les dispositifs connus de ce genre sont : l'application du principe de la pelle immergeable, un seul panier égouttoir ou un transfert à bande avec godets de ramassage, ce dispositif ne peut être utilisé qu'à partir d'une barge automoteur qui doit aller chercher les déchets par déplacement de la barge, ce dispositif très volumineux ne peut être utilisé que dans des secteurs très dégagés d'un plan d'eau pour permettre la manoeuvre de l'embarcation.

Un autre dispositif qui provoque un courant de surface à partir d'un ponton flottant est également très encombrant, il ne peut aller chercher les déchets flottants dans les endroits encombrés tel que ports de plaisance et en particulier entre les embarcations de petites tailles.

Ces dispositifs présentent l'inconvénient de ne pas pouvoir être utilisés à partir d'un quai, dans une zone portuaire où l'accès par le plan d'eau est impossible. D'autre part ces dispositifs ne peuvent donner un bon rendement que lorsque le plan d'eau est parfaitement calme : sans vent ni courant, car la pollution poussée par le vent ou un courant est difficile à ramasser à partir d'une embarcation ; ladite embarcation ne se trouvera jamais sur la trajectoire exacte de déplacement de cette pollution. Dans la plupart des cas, la pollution d'un port se trouve coïncée entre le quai et les embarcations ou entre les embarcations elles-mêmes, d'où l'impossibilité de la ramasser à partir du large.

Le dispositif suivant l'invention permet d'éviter les inconvénients par le tourbillon qui centralise tous les déchets flottants à l'endroit choisi à partir du quai ou d'une barge ; le dispositif est immergé par un simple bras de manutention supportant verticalement le panier de ramassage et assurant la réaction au mouvement rotatif de l'hélice. C'est la force centripète qui concentre tous les déchets flottants du secteur à nettoyer et le principe du tourbillon qui avale en son centre les déchets. Nous obtenons ainsi une concentration maximum jusqu'au remplissage du panier en forme d'entonnoir.

Lorsque le panier de récupération est plein, une manutention inverse fait émerger le dispositif avec son chargement qui peut alors être déversé dans une benne à ordures.

La manipulation du dispositif suivant l'invention peut se faire à partir d'un véhicule léger qui se déplace sur les quais d'une zone portuaire pour aller chercher les déchets poussés par le vent ou les courants, généralement accumulés dans les angles ou contre les quais du port.

Les applications du dispositif, objet de l'invention dans le domaine de la lutte contre la pollution pour le ramassage des déchets flottants, s'applique

2480821

REVENDICATIONS

1° - Dispositif utilisant l'application de l'effet du tourbillon dans l'eau provoqué mécaniquement par une hélice qui inscrit un mouvement centripète à l'eau et concentre un maximum de déchets ; caractérisé par le fait qu'il comporte un panier filtrant au centre du tourbillon pour le ramassage des déchets flottants à la surface d'un plan d'eau.

2° - Dispositif selon la revendication 1 caractérisé par le fait que l'hélice déplace une énorme quantité d'eau avec toutes ses matières flottantes et ne demande qu'une faible puissance pour entraîner le mouvement rotatif du tourbillon.

3° - Dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé par le fait que l'hélice étant entraînée par un moteur, la centralisation des déchets de toute une zone portuaire peut se faire jusqu'à remplissage du panier filtrant, et ceci dans un temps très court.

4° - Dispositif selon les revendications 1, 2 et 3, caractérisé par le fait qu'il comporte un mât de charge pour la mise en position d'immersion dans l'eau avec un bras de manutention, laquelle peut se faire à partir d'un véhicule ou d'une barge.

5° - Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 4, caractérisé par le fait que l'immersion de l'ensemble étant règlable que le raccordement de l'appareil à un réservoir flottant permettra le ramassage des hydrocarbures et ceci, selon la couche de pollution à partir d'un ponton flottant.

6° - Dispositif selon les revendications 1, 2, 3 et 4, caractérisé par le fait qu'il peut être équipé d'une arrivée d'air au niveau de l'hélice qui propulsera vers le fond un mélange air et eau pour l'oxygénation des eaux dormantes.

aussi aux hydrocarbures, car par son principe d'immersion il est possible d'ajuster le bord supérieur de l'entonnoir à la couche d'hycrocarbure, et par pompage, le dispositif peut récupérer en continu la pollution à très haute densité. Le débit des comparable à l'énorme quantité d'eau déplacée par l'hélice d'un bateau en mouvement ; dans ce cas d'applications, il est possible de renvoyer le volume d'hydrocarbure directement dans un réservoir souple raccordé au dispositif et tout l'ensemble relié à un ponton flottant.

D'autres applications dans le domaine de l'oxygénation des eaux dormantes : le dispositif objet de l'invention peut être équipé d'une arrivée d'un mélange gazeux au niveau de l'hélice qui propulsera vers le fond ce mélange air et eau.

Le dispositif objet de l'invention peut être utilisé dans les cas où l'on recherche le déplacement d'une grande quantité d'un fluide en faisant venir le fluide de surface pour le propulser ensuite vers le fond. Ceci ne demande qu'une faible puissance à l'hélice pour créer le courant de haut en bas donnant ainsi un important débit vers le bas et déplaçant également des quantités équivalentes venant de la surface.

Selon les autres réalisations de l'invention, nous pouvons ajouter comme accessoires d'une part un réservoir de récupération pour les hydrocarbures, l'ensemble relié à un ponton flottant. Un autre accessoire d'oxygénation des eaux dormantes permettra d'insuffler de l'air dans le courant du tourbillon provoqué par l'hélice.

Le dessin annexé FIGURE 1 illustre à titre d'exemple, un mode de réalisation du dispositif conforme à la présente invention.

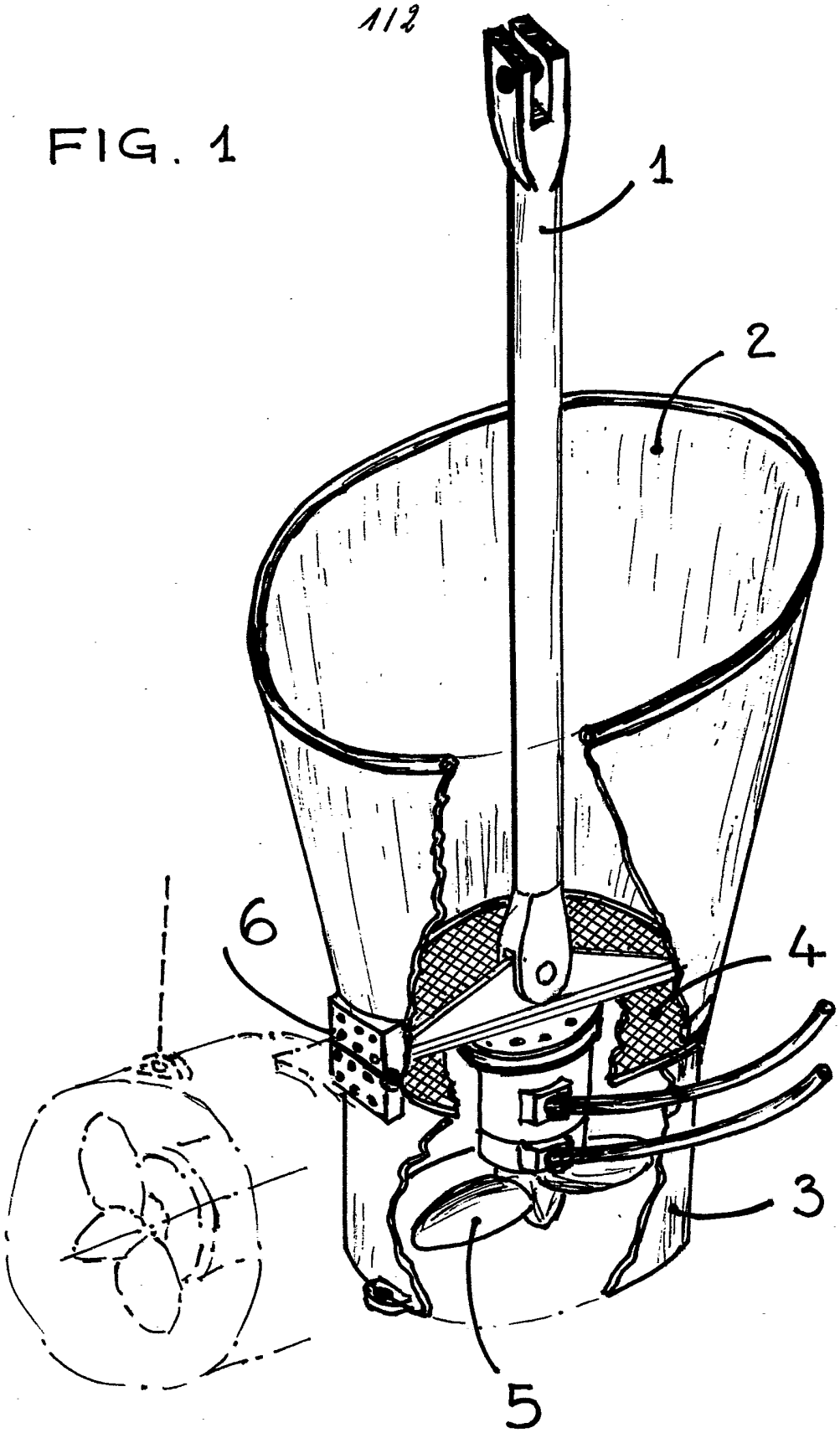
Tel qu'il est présente, le dispositif comporte le mât de charge 1, le corps du panier 2, la tuyère 3, la grille de filtration 4, l'hélice 5, la charnière 6 qui permet la vidange du panier dans une benne à ordures.

Lorsque le dispositif est immergé sous la surface d'un plan d'eau pollué et maintenu par le mât de charge 1 à hauteur règlable, il suffit de mettre en mouvement 5 pour obtenir le refoulement de l'eau vers le fond et creuser le tourbillon à l'intérieur du panier 2 ; la grille 4 arrête les déchets solides et laisse passer l'eau ; c'est ainsi que le panier se remplira de matières du secteur environnant à nettoyer. Lorsque tout le volume du panier 2 sera occupé par les déchets, l'on arrête le mouvement de l'hélice 5 et l'on procède à la remontée de l'ensemble. La vidange du panier se fait en une seule opération par pivotement de la partie inférieure tuyère 3 et grille 4 sur la charnière 6.

Le dessin annexé FIGURE 2 illustre une exemple d'utilisation de l'appareil de nettoyage des plans d'eau à partir du quai d'un port ; il suffit de fixer le mât de charge au bras de manutention d'un véhicule ayant l'énergie motrice.

112

FIG. 1



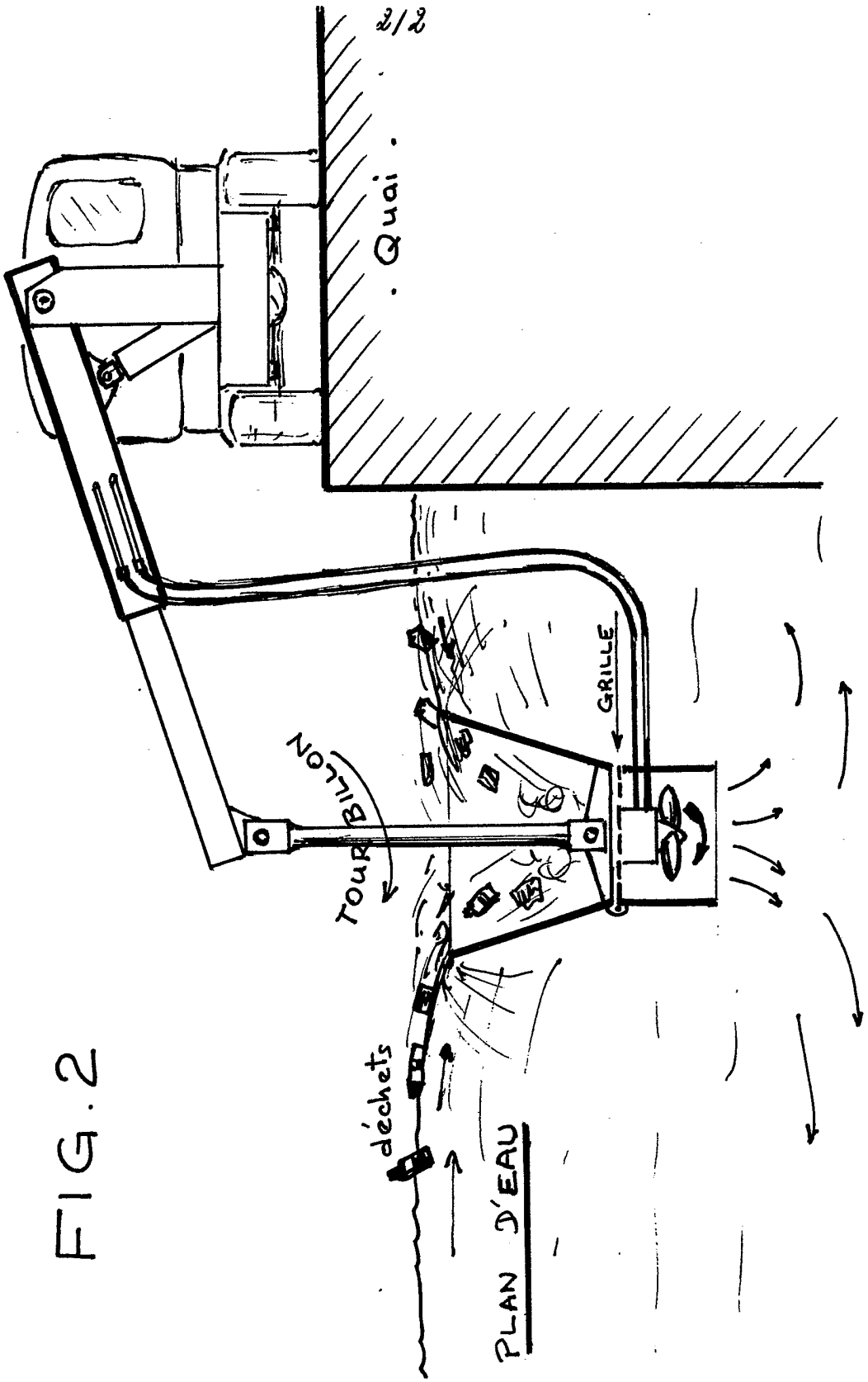


FIG.2