

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'ADDITION
A UN BREVET D'INVENTION

A2

⑫ Date de dépôt : 14.12.89.

⑬ Priorité :

⑭ Demandeur(s) : WITTMANN Marcel — FR.

⑮ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 21.06.91 Bulletin 91/25.

⑯ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

⑰ Références à d'autres documents nationaux
apparentés : certificat d'addition au brevet 88 05732
déposé le 27.04.88

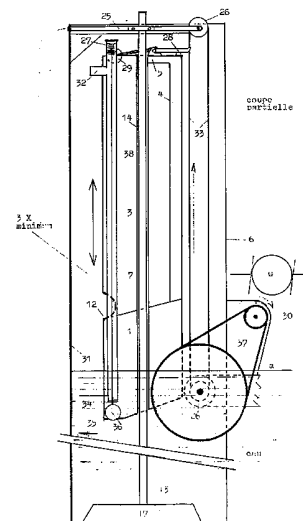
⑱ Inventeur(s) : WITTMANN Marcel.

⑲ Titulaire(s) :

⑳ Mandataire :

① Système hydraulique de refoulement de liquide en hauteur par utilisation de la poussée hydrostatique, dit
exhausseur.

② Ensemble de dispositifs hydrauliques concernant des
exhausseurs de liquide fonctionnant au moyen de la pous-
sée hydrostatique, dont l'énergie motrice est faite d'eau;
destinés à la montée des eaux de nappe phréatique, ou à
leur élévation à partir de plan d'eau, ou à l'épuration biolo-
gique d'eau de surface, ou à la génération de force hydro-
mécanique d'application à l'hydro-électricité et autres usa-
ges.



1

Compléments techniques apportés au brevet principal N° 88 05 732 et au certificat d'addition N° 88 16590.

Le présent certificat d'addition comporte des modifications, des améliorations, un développement du système hydraulique.

La présente description concerne, selon les caractéristiques précédentes, cinq dispositifs comportant des caractéristiques différentes.

La figure 1 de cette description caractérise un exhauteur en liquide qui est plus spécialement approprié à monter en direct les eaux de profondeur et/ou de puits (6), éventuellement entre puits étagés.

La figure représente 2 puits dont du profond (à gauche) l'eau d'une nappe phréatique (18) est exhaussée du niveau (a) au niveau (b) d'un puits secondaire de captage en surface. La hauteur d'exhaussement entre ces niveaux dépend principalement de la hauteur d'un compartiment médian (3) des deux appareils en service.

L'exhauteur, de forme cylindrique très allongée, est caractérisé par un triple compartimentage. Il est constitué d'un compartiment bas (1) de volume moyen, d'un compartiment haut (2) de volume inférieur à celui du compartiment bas, d'un compartiment médian (3) de volume supérieur. Le volume de ce compartiment (3) et sa hauteur peuvent être plus grands que les dimensions réunies des 2 autres compartiments. Ils sont indépendants et leurs fonds sont conformés en pente en vue de la vidange.

L'exhauteur se caractérise, d'autre part, par un dispositif d'évacuation gravitaire du compartiment bas (1) qui ne comporte guère de pièce en mouvement (soupape de commande, etc..). Il est constitué d'un tube (7) dont l'admission reste ouverte et se situe au plus profond du compartiment bas (1), pour un refoulement près du sommet de l'appareil qui s'effectue en fin de phase d'immersion en passage haut d'une crosse (8) et par un tuyau souple vers une fosse (16) à niveau inférieur au niveau (a) de flottaison d'exhauteur. Cette évacuation, lorsqu'il s'agit de la mise en oeuvre au plus profond, peut s'effectuer par pompe (15) immergée dans le puits. A partir du puits annexe, le refoulement gravitaire se réalise directement dans le puits de niveau (a) inférieur ou dans la nappe (18).

L'exhauteur comporte un tube rigide (4) à diamètre important de mise à l'air du compartiment bas (1), et du compartiment médian (3) par des orifices (44) à son endroit haut de tube qui se réunit en sommet d'exhauteur

- à une terrasse (5) d'amorçage à l'évacuation opportune de l'eau. L'admission de l'eau dans le compartiment bas (1) se réalise à travers une bouche (11) à orifice calibré. L'admission de l'eau et la vidange du compartiment médian (3) se réalisent à travers une grande ouverture (12) à la base. L'admission de l'eau dans le compartiment haut (2) se réalise à travers une bouche (42) comportant un clapet sphérique sensible à la différence de pression existant à l'émersion et l'immersion.
- 10 Ces entrées et sorties de liquide sont réglées pour les débits suivants : lent en l'orifice du bas (11), moyen en celui du haut (42) et pour le tube de refoulement (7), fort en l'orifice (12) du compartiment médian. Elles sont déterminées en fonction d'un minimum de consommation d'eau lâchée extérieurement. Cette perte d'eau étant néanmoins un peu supérieure à la régulation avec soupapes, car il y a une partie d'eau qui continue d'affluer par la base (11) au cours de la vidange de l'appareil à l'émersion.
- 15 L'exhausseur coulisse verticalement sur une colonne (13) en métal inox scellée dans un bloc de béton (17) posé à fond et il est guidé par un tube central (14) étanche par rapport au compartimentage.
- 20 Le compartiment haut (2) comporte un bout de tube (41) de mise en atmosphère, à grand diamètre, semblable au tube (4) asservi au compartiment bas (1) pour ce même rôle. La (ou les) bouche de vidange (9) à la base doit permettre un bon débit. Elle est raccordée par un tuyau souple à un tube (10) de jonction des deux puits comportant un clapet anti-refoulement.
- 25 De par ces nouvelles caractéristiques techniques de la présente invention, le fonctionnement de ce modèle d'exhausseur se décrit ainsi : L'immersion est lente au départ, considérant la petite bouche d'admission du bas (11); elle s'accélère lorsque la base du compartiment médian (3) atteint le niveau de flottaison (a) et que l'eau entre alors rapidement par la bouche (12); l'enfoncement se ralentit quand la base du compartiment haut (2) touche l'eau en la bouche (42). L'exhausseur immergé et rempli jusqu'à plein, la pression de la colonne d'eau devient égale à la hauteur de l'appareil par sa surface de base qui est relativement matérialisée par la terrasse (5), le niveau étant simultanément monté dans le tube (7) au-dessus de la crosse (8); consécutivement la pression de l'eau réussit à chasser le reliquat d'air précédemment introduit dans le tuyau d'évacuation et le refoulement de l'eau du compartiment bas (1) s'effectue dans la fosse (16) dont la surface de gravité est
- 30
- 35
- 40
- 45

sensiblement inférieure à celle de flottaison (a).

L'appareil allégé émerge à mesure et le compartiment médian (3) se vide à son tour, par son ouverture (12), en restituant directement dans le puits l'eau prise.

- 5 L'exhaussement véritable de l'eau commence dès lors et se poursuit avec la vidange du compartiment haut (2), lorsque pour communication gravitaire la bouche (9) s'élève au-dessus du niveau (b) du puits annexe.

- 10 Cette immersion-émersion constitue un cycle automatique permanent qui peut se réduire à moins de 3 minutes (selon les prototypes fonctionnels éprouvés). La quantité de liquide exhaussé et captable est de l'ordre des $3/4$ de la quantité de liquide du compartiment bas; rendement conditionné par une réserve de poussée hydrostatique
15 nécessaire à l'élévation de la charge, en ce que le niveau du plein de compartiment médian (3) surpasse le niveau (a) pour permettre la récupération de son eau.

- 20 La figure 2 de la présente description représente l'exhausseur dit de puissance, à double compartiment, du précédent certificat d'addition, et selon les dispositifs caractérisés ci-dessus.

- L'exhausseur est constitué d'un compartiment bas (1) dont le volume est au $1/3$ ou au $1/4$ de volume total. Le
25 dessus est caractérisé d'un support constitué par un plot doublé à dos rond (19) disposé de part et d'autre de la colonne (13). Un dispositif à levier (21) tubulaire dont la pose libre en fourche sur le plot lisse (19) permet sa mise en action par l'émersion de l'exhausseur.
30 Le point d'appui étant formé d'un support d'articulation (22) en bord d'un réservoir de service; le lieu résistant étant constitué d'une nourrice (20) disposée en libre articulation à un bout du levier. Un contre-poids (23) coulissant à l'opposé et du support (22) permet
35 l'équilibrage de la charge à vide. Ce système apporte un gain de hauteur à l'exhaussement de l'eau dont le lieu (c) de captage se détermine facilement à la hauteur de l'exhausseur émergé et vidé. La nourrice peut aussi être disposée entre le point d'appui et la poussée.

- 40 La nourrice est constituée d'une large ouverture (43) de remplissage au dessus et son centre bas de gravité forme une bouche (24) de vidange. Lorsque le levier abaisse la nourrice à la surface de l'eau, un léger déséquilibre d'articulation la culbute dans le sens du
45 puisage et une butée de fourche du levier lui évite le basculement inverse.

La figure 3 de la présente description représente l'exhausseur de puissance, à double compartiment, destiné à faire fonction de "moteur à eau". Le dispositif comporte des caractéristiques de ci-dessus.

5 La présente invention concerne un système nouveau de transformation en mouvement mécanique de la poussée hydrostatique. Le dispositif se caractérise en ce que la puissance utile de l'exhausseur développe une vitesse suffisante d'un arbre moteur (30) qui fait tourner un
10 générateur électrique ou autres mécanismes.

L'exhausseur adapté à cette fonction est constitué d'un tube de refoulement (7) dans lequel passe une tringle (38) de manoeuvre d'une sphère (36) creuse en bout et à la base ouverte (34) du tube qui comporte un joint. A l'opposé de
15 la sphère le compartiment bas (1) comporte une large ouverture (35) avec joint. Une bouche de raccordement (32) pour tuyau souple d'évacuation gravitaire de ce compartiment est située en-dessous du plein d'exhausseur. La tringle est commandée par un électro-aimant (27)
20 incorporé au sommet du tube. Un flotteur (29) formant basculeur intervient dans un circuit électrique.

La présente invention se caractérise également en ce que l'exhausseur est constitué avec un cliquet (28) sur support en sommet qui tracte une chaîne (33) d'un
25 mouvement linéaire de bas en haut. Cette action n'opère qu'en cours d'émersion : lorsque l'appareil immerge ou/et quand la chaîne continue son trajet à sens unique sous l'effet d'exhausseur couplé, le cliquet se soulève en glissant sur la chaîne. L'extrémité active du cliquet est
30 en forme de fourchette adaptée à la chaîne qui est constituée de maillons comportant des axes qui débordent par leur longueur de part et d'autre et lesquels sont disposés à distances régulières, de telle sorte que le cliquet se dégage dans un sens; les maillons
35 intermédiaires possèdent des axes habituels. L'on peut compter 2 à 4 axes normaux entre les axes spéciaux.

L'hydromécanisme entier est constitué d'un groupe de 3 exhausseurs interdépendants qui est un minimum. Ils fonctionnent indépendamment en parallèle, soit disposés en
40 cylindres (6), ou en réservoir, ou en air libre contre un bâti. Le mécanisme de distribution (37) étant ou solidaire de ce bâti ou des cylindres réunis (La figure indique cette seconde solution ou suggère une disposition près d'un mur (31), de l'autre côté). Dans tous les cas de
45 figure, l'on associe préférentiellement plusieurs exhausseurs actionnant un arbre commun (en 30) extérieur. L'hydromécanisme conçu en petite dimension s'intègre

également à un réservoir transportable, que l'on installe en un lieu propice à une alimentation dérivée en eau et à son évacuation gravitaire ou/et sur un véhicule.

La colonne (13) est stabilisée au sommet par la bride d'un support (25) réuni à la structure extérieure. Il comporte un pignon denté (26) libre qui couple un pignon identique tournant sur un palier également indépendant de l'exhausseur au moyen de la chaîne (33) qui se meut en parallèle d'exhausseur. La hauteur utile de la chaîne est sensiblement égale à la hauteur d'émersion de l'appareil, résistance à la poussée comprise.

L'efficacité de ce système demande un débit circulant rapide des eaux pour une vitesse cinétique maximale de la chaîne. Ceci exige des compromis techniques dont les conditions optimales sont les suivantes : un diamètre important des entrées et sorties d'eau, une résistance mécanique à la traction de la chaîne limitée en pratique du cinquième au dixième de la charge théoriquement soulevable par appareil (Avec 3 appareils associés, il y en a qu'un qui compte dans ce cas; chaque appareil en supplément à ce groupe devient un complément en capacité). L'on peut compter sur un temps d'émersion par appareil inférieur à la minute et à une poussée hydrostatique efficace en continu lors de cette durée égale au poids de volume d'eau du compartiment bas divisible selon les proportions de ci-dessus.

Le dispositif de régulation du cycle fonctionnel, qui est sans perte, satisfait à ces conditions et en vue d'une économie de consommation maximale en eau.

L'hydromécanisme fonctionne de la manière suivante : Lorsque l'exhausseur arrive à son plein après immersion, le flotteur (29) en se soulevant ferme un circuit électrique qui enclenche l'électro-aimant (27) lequel agit sur la sphère (36) qui obture l'admission (35) et l'eau du compartiment bas refoule opportunément par le tube (7). L'amorçage de la pression nécessaire est assuré par une terrasse (5), de surface mitoyenne par rapport à celle de la section de l'exhausseur, et par le tube de mise à l'air (4) de diamètre important. Le maintien de cette fermeture est temporisé par un quelconque système (électronique de préférence), réglé de manière que l'excitation de l'électro-aimant égale la durée de vidange totale de l'exhausseur. Lorsque le circuit électrique s'ouvre au temps prédéterminé, la sphère (36) se soulève sous la tendance pesante à l'immersion de l'exhausseur, puis par flottaison sous la poussée de l'eau entrant dans le bas de compartiment, obturant alors la bouche (34) du tube de

refoulement (7) (En cas de fermeture imparfaite, il n'y a pas de risque de refoulement important pendant cette phase d'immersion, car de l'air a comblé le vide dans le tube (7) consécutivement à l'évacuation finale de l'eau du

5 compartiment bas; il faut qu'à nouveau le niveau interne surpasse la bouche (32) du haut...). Ce procédé de régulation peut également être inversé : le flotteur (29) ouvrant le circuit électrique au soulèvement et la sphère (36) agissant comme un lest pour obturer l'entrée d'eau à

10 la base; le signal de commande de la temporisation qui précède la fermeture (34) du tube de refoulement part dans ce cas avec la tombée du flotteur.

Considérant l'emploi d'une énergie apportée à l'état potentielle, en seulement 1 partie d'eau lâchée à perte et

15 en 2 ou 3 parties d'eau récupérée au niveau (a) de service; considérant que toute cette eau forme la puissance utile (poussée d'Archimède équivalent au poids d'un corps plein diminué de son poids à vide, par rapport à la résistance rencontrée) : il y a conservation d'une

20 hauteur d'émersion et d'une vitesse de la chaîne qui s'avèrent suffisantes pour une transmission en force motrice d'usage.

La figure 4 concerne un épurateur hydrostatique. Le

25 dispositif est caractérisé selon le principe de l'invention. Il est constitué d'une grande bouée, ouverte au sommet, en 2 compartiments emboîtables, contenant chacun un filtre bactérien. Ces filtres (39-40) sont réalisés en fins cercles, de matière plastique, concentrés

30 du plus grand au plus petit qui se posent verticalement les uns proches des autres, de façon à rester auto-ressuyables. Ils forment une énorme surface qui se colonise par des bactéries aérobies en vue de la minéralisation des déchets organiques solubles.

35 Le traitement des eaux dans ce cas consiste à utiliser la poussée hydrostatique associée à la sustentation aérostatique : l'épurateur étant soumis alternativement à l'eau en cours d'immersion et à l'air en cours d'émersion; les filtres recevant ainsi l'oxygène

40 indispensable à une mise en activité intense.

La durée d'un cycle dépend principalement du débit circulant à travers un gros tube (12) reliant le filtre du haut (39) qui épure sur place les deux tiers des eaux admises; le filtre du bas (40) en épure le tiers par la

45 bouche (11) petitement calibrée à la base, dont le refoulement s'effectue en dehors du milieu par gravité (en 16) voie la crosse (8), sinon par pompe sur place.

Le dispositif ne possède aucune pièce interne en mouvement; il fonctionne sans énergie d'appoint, et avec peu d'eau dénivelée. Cet épurateur peut facilement être mis en service pour pisciculture, station d'épuration par lagunage, ou ailleurs; il est d'un entretien dès plus limité. Construit pour grands volumes et pour usage en eau peu profonde, la hauteur formant le demi ou le tiers diamètre. La tôle galvanisée, le laiton et le cuivre, peuvent se substituer partiellement à la matière plastique en fabrication. La conicité des fonds est indispensable.

La figure 5 représente le même type d'épurateur, mais à libre flottaison et à consommation partielle d'énergie électrique.

Le dispositif se caractérise en une bouée constituée en 2 compartiments emboîtables, de conicité symétrique en partie haute et base, ayant l'aspect d'une soucoupe par les proportions dont la hauteur est absolument du quart ou du cinquième de diamètre.

Le compartiment du bas (1) est conformé d'une conicité parallèle à celle du compartiment haut (3) : exigence au maintien d'un centre de gravité, d'un équilibre, en cours de flottaison en surface des eaux. Lorsque, en fait, un tel corps est soumis à une variation de densité en ses phases d'activité, immersion-émersion, sa stabilité est seulement assurée à mesure qu'il s'approche de son remplissage et de sa vidange finale; entre ces deux stades son équilibre serait entravé sans cette configuration selon l'invention.

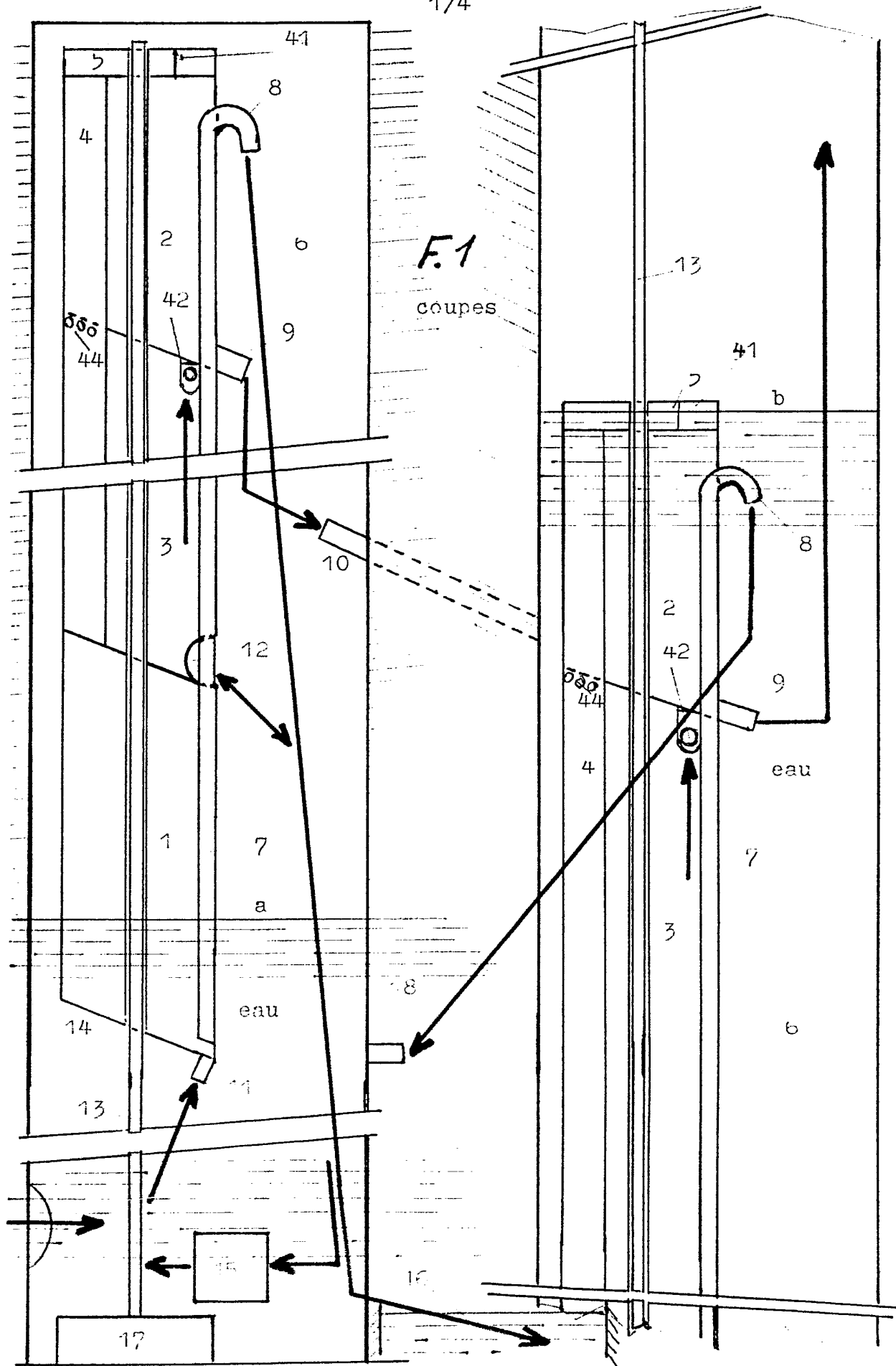
Une pompe (15) reposant au fond du compartiment bas (1) refoule l'eau, avec ou sans jet, par un tube central (7) solidaire du compartiment indépendant haut (3). La mise en marche de la pompe s'effectue en fin de phase d'immersion de l'épurateur, son arrêt en fin de vidange du compartiment bas (1) à l'émersion qui continue alors spontanément sous poussée hydrostatique avec la vidange gravitaire du compartiment haut (3) par le tube (12) solidarisé. L'élément du compartiment haut possède un grand couvercle d'accès interne et son aération relève de quelques percements au sommet. Un cordon d'attache retient l'épurateur, auquel se fixe le câble électrique qui passe par le tube (4) de mise à l'air du compartiment bas. La commande de la pompe, en arrêt et marche alternés, est automatique et se réalise d'après des solutions connues.

REVENDICATIONS

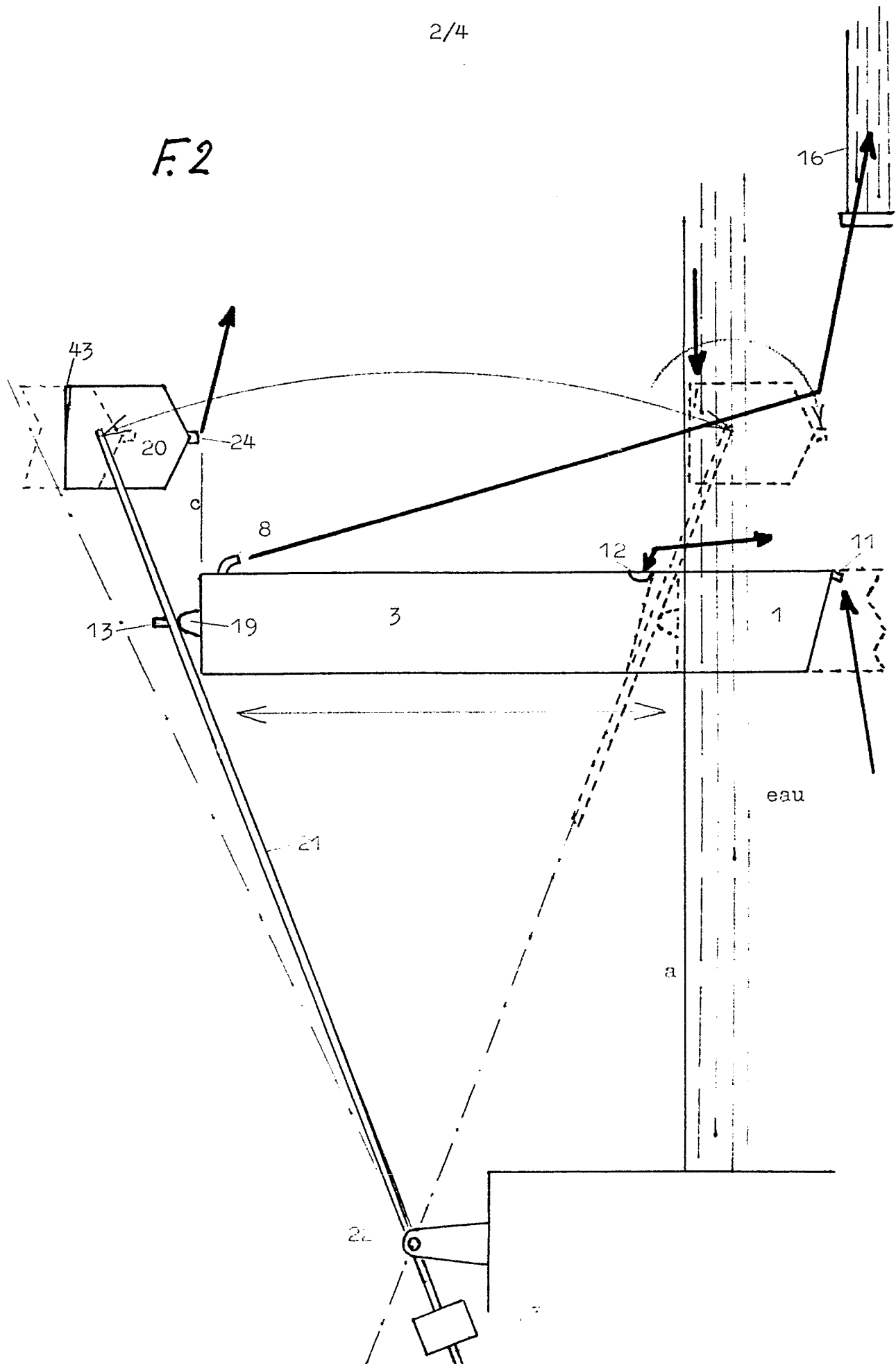
- 1) Ensemble de dispositifs d'un système hydraulique qui concerne l'utilisation de la poussée hydrostatique au refoulement de liquide ou/et à sa transmission en force hydromécanique de levage et de rotation, selon la
- 5 revendication 1 du brevet principal, caractérisé en ce que le dispositif moteur appelé exhausseur est constitué en matière plastique de cylindre très allongé ou conique de forme plate, qu'il est compartimenté en deux ou en trois parties : base (1), médiane ou à l'unique superposée (3),
- 10 et haute (2), dont les fonds respectifs sont constitués en cône ou en pente; constituant des exhausseurs qui sont en commun caractérisés d'un dispositif refoulant par gravité (7-8), fonctionnant sans pièces mécaniques en mouvement, lesquels s'appliquent à la montée des eaux de nappe (18)
- 15 phréatique, ou par levier (21) sur plan d'eau, ou à la traction par chaîne (33), ou à l'épuration des eaux avec filtres bactériens (39-40).
- 2) Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la circulation des eaux dans ces différents
- 20 exhausseurs est à entrées et sorties libres, constituées par un petit orifice d'admission (11) ouvert au fond de compartiment bas (1), d'un grand orifice d'admission et d'évacuation (12) ouvert au fond de compartiment (3) situé au-dessus, d'un moyen orifice d'admission (42) au fond de
- 25 compartiment haut (2) qui est à fermeture automatique en l'exhausseur à trois compartiments.
- 3) Dispositif, selon la revendication 1, caractérisé par un tube (4) d'aération commune du compartiment bas (1), du compartiment (3) du dessus quand il figure intermédiaire
- 30 et par de petits orifices (44) répartis en lieu haut de tube, dont l'ouverture en sommet de tube donne sur une terrasse (5) formant le dessus du compartiment haut (2) qui est muni d'une aération indépendante (41).
- 4) Dispositif, selon la revendication 3, caractérisé en
- 35 un tube de refoulement (7) libre à l'évacuation d'eau par gravité de compartiment bas (1) en un lieu (16) extérieur, constitué d'une prise d'eau ouverte à ras de fond et d'une crosse (8) disposée en sommet d'exhausseur, en-dessous du niveau de remplissage total, qui se raccorde à un tuyau
- 40 souple; caractérisé en ce que par sa grande surface la terrasse (5) submergée assiste la pression hydrostatique à l'évacuation automatique de l'eau.
- 5) Dispositif, selon l'une ou l'autre des
- 45 revendications ci-dessus, concernant un hydromécanisme d'exhausseurs à deux compartiments (1-3), caractérisé d'un groupe minimum de trois exhausseurs de puissance couplés

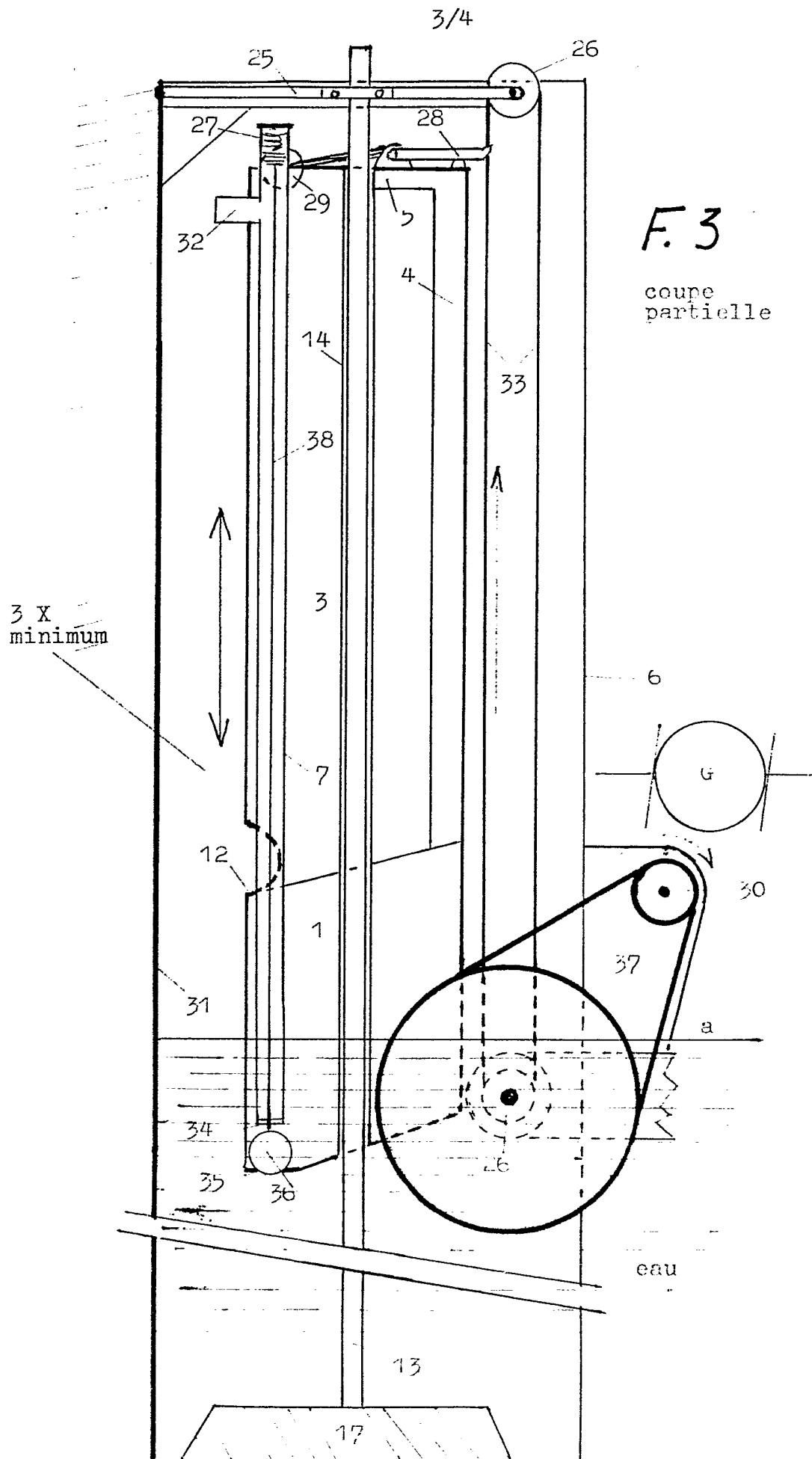
- chacun indépendamment par une chaîne (33) à un mécanisme indépendant (37) de démultiplication rotative d'un arbre commun de transmission (en 30); caractérisé en ce que la chaîne mue en parallèle d'exhausseur par deux pignons
- 5 identiques (26), celui du haut axé en bout d'un support (25) formant bride de stabilisation de colonne (13), est tractée au moyen d'un cliquet (28) articulant en sommet de l'exhausseur et qui se libère en cours d'immersion de celui-ci ou sous émergence d'exhausseur couplé.
- 10 6) Dispositif, selon la revendication 5, caractérisé en ce que la chaîne (33) est constituée de maillons assemblés d'axes à dépassement latéral régulièrement distancés par en-dessous desquels le cliquet (28) conformé en fourchette pousse de bas en haut.
- 15 7) Dispositif, selon la revendication 5, caractérisé par un tube (7) de refoulement d'eau du compartiment bas (1) d'exhausseur à commande électrique, constitué d'un électro-aimant (27) incorporé en sommet et qui actionne par une tige (38) le traversant une sphère (36) à sa fermeture
- 20 ou son ouverture d'entrée (34) base du tube et à l'opposé rétroversiblement une entrée (35) du compartiment.
- 8) Dispositif, selon l'une ou l'autre des revendications ci-dessus, concernant un élévateur d'eau à levier, caractérisé en ce qu'un levier (21) indépendant
- 25 est soulevé sous la poussée d'un exhausseur de puissance interposé entre un support d'articulation (22) du levier et une nourrice (20) de puisage d'eau au niveau (a) de sustentation d'exhausseur qui est constitué en sommet d'un plot (19) de pose du levier; caractérisé en ce que la
- 30 charge à vide est équilibrée au moyen d'un contre-poids (23) coulissant à l'autre extrémité du levier, lequel assiste à l'élévation d'une charge d'eau à une hauteur qui égale l'émergence de l'exhausseur vidé.
- 9) Dispositif, selon l'une ou l'autre des
- 35 revendications ci-dessus, concernant un épurateur bactérien, caractérisé en une bouée cylindrique ouverte au sommet, guidée sur colonne (13), constituée en deux compartiments (1-3) séparables, à fonds coniques, comportant chacun un filtre (39-40) caractérisé par des
- 40 cercles en matière plastique se posant verticalement en rapprochement concentrique.
- 10) Dispositif, selon la revendication 9, concernant un épurateur bactérien flottant, caractérisé en une bouée très plate, fermée, constituée en compartiments coniques ayant
- 45 bases parallèles, dont le refoulement d'eau de compartiment bas (1) uniquement s'effectue par pompe (15) incorporée et à travers un tube central (7) débouchant au sommet.

1/4



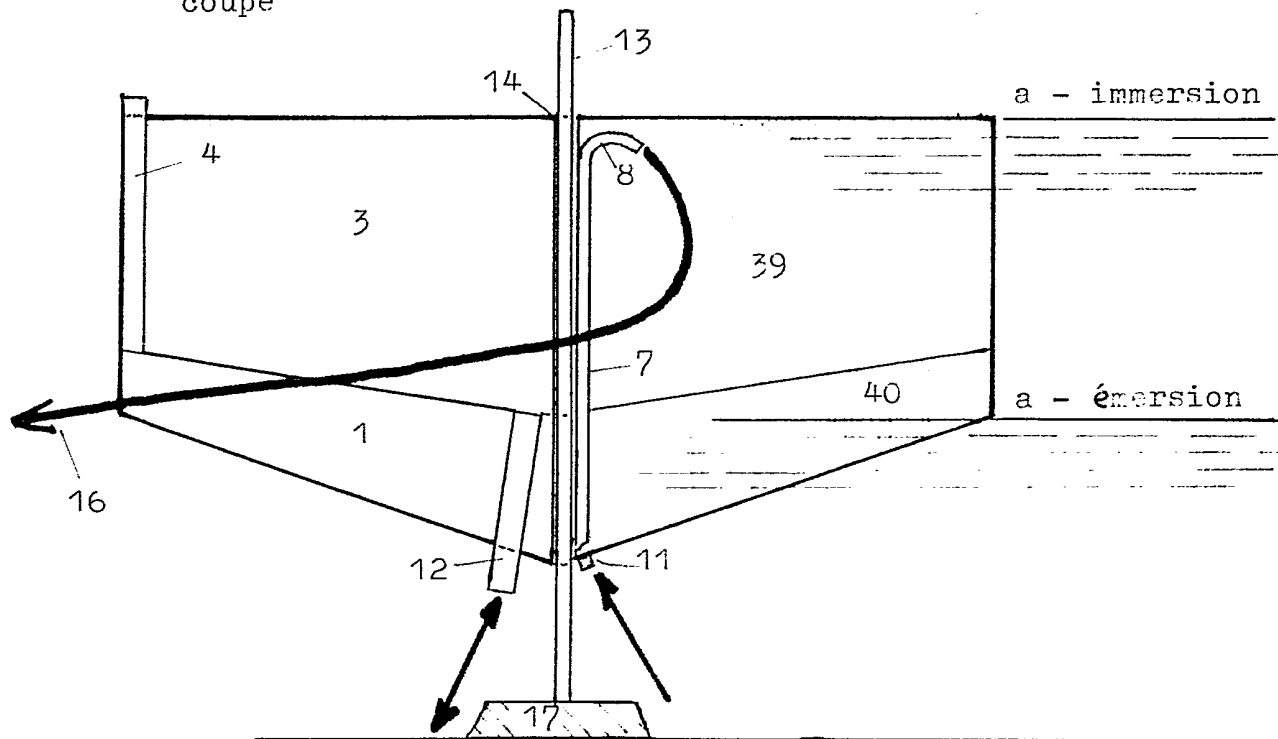
F.2





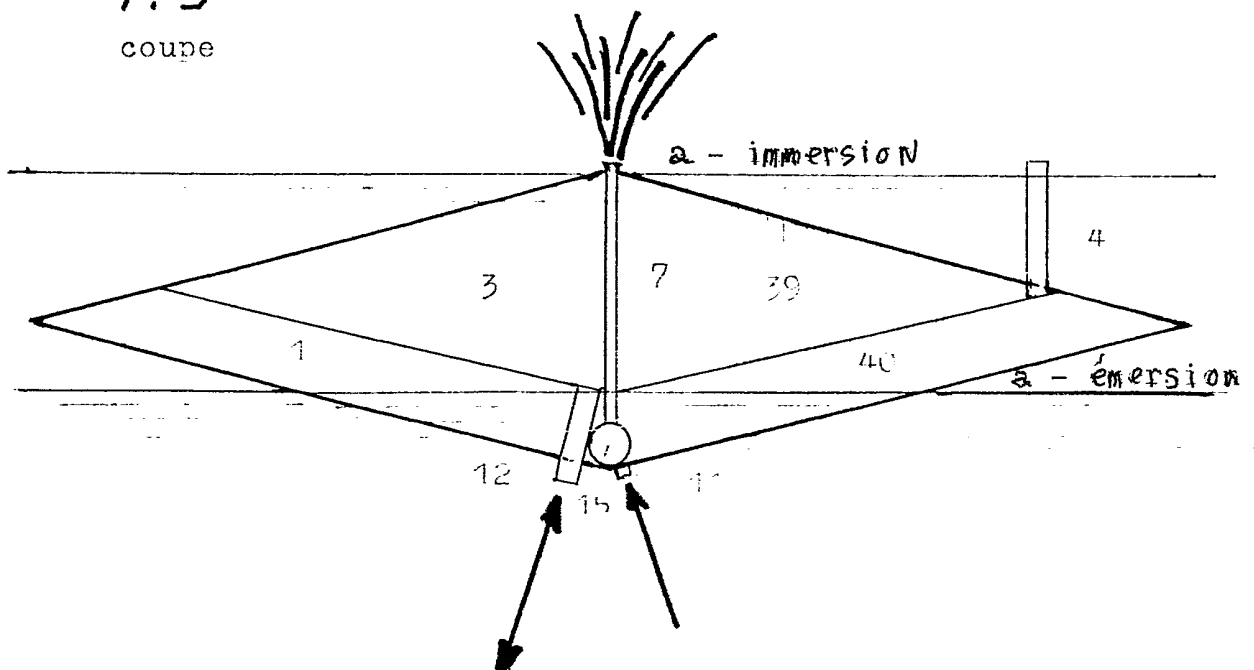
F. 4

coupe



F. 5

coupe



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 8916686
FA 436337

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	GB-A- 188 788 (ABRAHAM) * Page 2, lignes 44-112 * ---	1
A	DE-A-2 307 859 (WEIDNER) * Page 8, ligne 7 - page 11, ligne 18 * -----	1,3,4,8
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F 03 B
Date d'achèvement de la recherche 10-08-1990		Examineur DE WINTER P.E.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 : 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		