

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication :
MA 26104 A1

(51) Cl. internationale :
F16K 21/20; F16K 21/18

(43) Date de publication :
01.04.2004

(21) N° Dépôt :
27328

(22) Date de Dépôt :
26.09.2003

(71) Demandeur(s) :
ANA LIDIETH MADRIGAL CHAVARRIA, APDO. POSTAL 450-1000 SAN-JOSE (MA)

(72) Inventeur(s) :
RAFAEL HIGINIO TAMAYAC SOSA

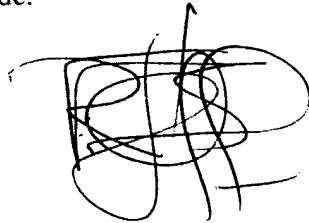
(74) Mandataire :
YOUSSEF LOTFY

(54) Titre : **DISPOSITIF AUTOMATIQUE/MANUEL ACTIONNE MECANIQUEMENT, FACILE A INSTALLER, POUR CONTROLER UNE SORTIE D'EAU OU TOUT FLUIDE.**

(57) Abrégé : Abrégé

RESUME

Cette invention porte sur un Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide. Il possède un ajustage
5 vissable d'arrivée pour l'écoulement d'eau ou tout autre liquide. L'ajutage peut être pivoté pour diriger le dispositif comme il est requis. Egalement, dans l'intérieur du dispositif se trouvent deux aimants avec des polarités inverses, un ressort, deux membranes en caoutchouc avec des orifices, une membrane en caoutchouc sans orifice, deux supports
10 pour lesdites deux membranes, une chambre à air, un anneau métallique activé manuellement, un mécanisme de fonctionnement avec les positions suivantes: MARCHE – ARRET, un tube double en cuivre qui est submergé dans le récipient à remplir, un tuyau caoutchouc souple reliant le tube double en cuivre avec la chambre à air, et un mécanisme d'activation avec les positions "manuel" et "automatique" pour faire
15 fonctionner le dispositif. Le fonctionnement de cette invention est fourni pour, avec l'objectif étant d'arrêter l'écoulement d'eau ou tout autre liquide une fois que le récipient, citerne, abreuvoir, tonneau, bac, baignoire, toilettes, piscine ou autre réservoir a été rempli, au moyen de pression hydrostatique exercée par le récipient d'eau lui-même à travers le tube double en cuivre relié à la chambre à air au moyen du tuyau caoutchouc souple, avec la pression nécessaire étant exercée pour séparer les aimants et donc fermer
20 l'orifice d'écoulement de liquide.



DISPOSITIF AUTOMATIQUE/MANUEL ACTIONNE MECANIQUEMENT,
FACILE A INSTALLER, POUR CONTROLER UNE SORTIE D'EAU OU TOUT
FLUIDE

5 OBJECTIF ET DESCRIPTION DE L'INVENTION

L'objectif principal de l'invention est de donner, à tous les usagers de service d'eau potable fourni par la société pourvoyeuse de service, un dispositif qui s'installe facilement et permet l'utilisation du réseau d'eau sans avoir besoin d'être présent pendant le remplissage de récipients, citernes, abreuvoirs, tonneaux, bacs, baignoires, toilettes, piscines et réservoirs en général, avec la garantie qu'une fois que le niveau d'eau souhaité est atteint l'écoulement d'eau s'arrêtera, ainsi rendant inutile la présence d'une personne pour démarrer ou arrêter l'écoulement d'eau. Un objectif secondaire de l'invention est de donner un dispositif qui évite le gaspillage d'eau pour cause d'étourderie, en fonctionnant totalement et complètement comme un joint contre tout passage non requis du liquide vital ou une fois que le récipient en question est rempli. Un troisième et non moins important objectif de cette invention est de donner à toutes les logements et endroits où l'approvisionnement en eau est rare et seulement disponible pendant quelques heures, plus souvent la nuit, un dispositif peu coûteux qui permet aux personnes de ne pas négliger leurs autres activités ou besoins physiologiques, comme par exemple le repos de la nuit, afin de surveiller le remplissage des récipients nécessaires pour leurs consommation et besoins quotidiens.

TECHNIQUE ANTERIEURE

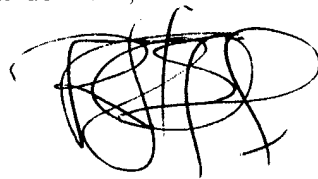
Il existe plusieurs systèmes simples de réglage du liquide qui utilisent des pièces relativement bon marché. Un exemple de réglage par répercussion est un abreuvoir qui utilise un flotteur pour déterminer le niveau d'eau. Quand le niveau d'eau tombe en dessous d'un point bien déterminé, le flotteur descend, ouvre une soupape, et laisse entrer plus d'eau dans l'abreuvoir. Quand le niveau d'eau monte le flotteur monte aussi, et lorsqu'il atteint un certain point la soupape est fermée et l'écoulement d'eau est coupé.

30 L'inconvénient de cette soupape de débit à flotteur est que le siège de soupape est progressivement usé par la pression de l'eau, et doit être remplacé assez rapidement.

26104

31 AVR 2004

2 7328



2498
26/08/02

Dans le dispositif représenté par cette invention, il n'y a pas d'usure du siège de soupape; il fonctionne en ouvrant ou coupant totalement l'écoulement d'eau de tout autre liquide. Un autre exemple est le brevet U.S. 4,094,327, qui est une soupape pour citernes de toilettes. Ladite soupape est supportée à l'intérieur de la citerne au point de venue d'eau

5 sous forme de colonne verticale. Il existe également des systèmes plus simples, qui utilisent une tige avec une balle en cuivre ou en plastique à son bout qui agit comme un flotteur. Tous ces systèmes dans la plupart des cas gênent le fonctionnement de la soupape de purge. Cette invention est installée en dehors de la citerne, et donc la soupape de purge reste à l'intérieur de la citerne sans obstructions. Un autre exemple est le brevet

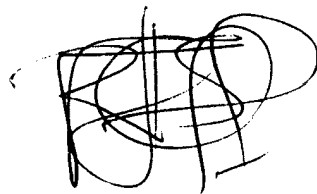
10 U.S. 4,566,484, dans lequel la soupape est submergée dans le liquide. Cette invention est installée sur le côté de la citerne à remplir. Un autre exemple est ES 2 096 539, qui est une soupape d'arrêt de réservoir de stockage. Ladite soupape de contrôle utilise deux tubes et des mécanismes plus compliqués. Cette invention est installée à l'extérieur du réservoir et utilise seulement un seul tube, qui conduit le liquide. Par conséquent, cette

15 invention remplace tout mécanisme complexe utilisé pour remplacer une soupape électronique. Une soupape électronique est inadéquate dans certains cas, comme par exemple quand des combustibles inflammable sont présents, ou dans le cas de récipients ou baignoires où une personne sera immergée dans l'eau. Une soupape électronique est contrôlée par une garde de niveau d'eau électrique ou électronique et des électrodes qui

20 détectent le niveau d'eau élevé ou bas. Cette invention a les fonctions et les mécanismes simples d'une soupape électronique. Afin de réaliser les objectifs ci-dessus mentionnés et d'autres, l'invention est un dispositif qui peut être facilement installé à un tuyau d'écoulement d'eau ou de tout autre liquide, avec un fonctionnement mécanique qui n'a ni besoin ni n'utilise une source d'énergie électrique ou électronique, piles rechargeables

25 ou standards, énergie solaire ni aucun autre mécanisme de source d'énergie, afin de remplir toutes sortes de récipients, citernes, abreuvoirs, tonneaux, bacs, baignoires, toilettes, piscines, réservoirs ou autres récipients similaires, soit automatiquement soit manuellement, y compris la possibilité de le connecter à un tuyau d'arrosage ou autre type de tuyau.

30



DESCRIPTION SUCCINTE DES DESSINS

Les objectifs ci-dessus mentionnés et les autres pour les avantages représentés par cette invention deviendront évidents en se référant à la description détaillée suivante, quand prise en considération avec les dessins ci-joints, où la Figure 1 est un schéma et une vue

5 en coupe du:-

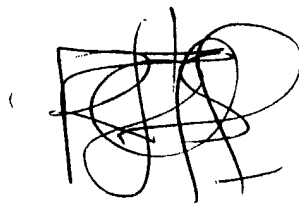
Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide. Dans ce dessin, l'invention est illustrée au repos.

L'interrupteur Q est dans la position MARCHE (connectée), indiquant que l'eau ou le liquide s'écoule de l'arrivée vers l'écoulement du dispositif. L'interrupteur Q est activé
10 par le cylindre N. Le sélecteur est dans la position "automatique". Le sélecteur P a un anneau métallique O fixé sur celui-ci. Le ressort Ñ exerce une pression sur un aimant rond M, le plaçant au fond de la chambre à air U, donc forçant le petit aimant K à rester dans la partie supérieure intérieure du cylindre Z situé dans l'arbre supérieur longitudinal du dispositif. Le cylindre Z contient le piston J. Le piston J contient un petit aimant K et
15 un petit bouchon de caoutchouc I dans son bout inférieur. Le petit bouchon de caoutchouc I est éloigné du trou H pour libérer l'eau ou le liquide pour s'écouler à travers le tuyau S, ainsi relachant la pression de l'eau ou liquide dans les chambres à pression V et W. Des membranes en caoutchouc D et F sont activées par le passage de l'eau ou liquide. Les membranes en caoutchouc D et F sont séparées par les sièges de soupape Y
20 et X. L'eau provenant du dispositif d'arrivée arrive dans la chambre à pression W, où elle se sépare dans deux directions. Premièrement, la majorité de l'eau ou liquide est déchargée à travers le tuyau d'écoulement du dispositif. Secondement, l'eau ou le liquide dans la chambre à pression W passe dans la chambre à pression V et est déchargée à travers le tuyau S et ensuite à travers le dispositif d'écoulement.

25 Figure 2 est un schéma et une vue en coupe du:-

Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide.

Dans ce dessin, l'invention est illustrée activée par le niveau d'eau ou liquide détecté par le tube double T. L'interrupteur Q est dans la position ARRÊT (fonction déconnectée)
30 indiquant que l'eau ou le liquide ne circule pas. L'interrupteur Q est activé par le cylindre

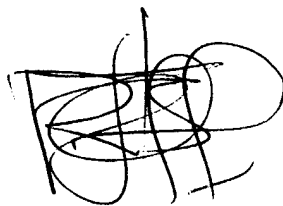


N. Le sélecteur P est dans la position "automatique". Le ressort Ñ est bandé quand l'aimant rond M monte. L'aimant rond M et le cylindre N sont élevés par la membrane en caoutchouc L, qui est sensible à la pression hydrostatique. La membrane L est élevée par la pression hydrostatique dans la chambre à air U provenant du tube double T. La
5 pression hydrostatique dans le tube double T est transmise par le conduit de projection I' et transmise à travers le tuyau caoutchouc souple R vers le tuyau d'arrivée I dans la chambre à air U. Quand l'aimant rond M monte il change la position du petit aimant K, le déplaçant dans la partie inférieure du cylindre Z, située sur l'arbre supérieur longitudinal du dispositif. Le cylindre Z contient le piston J. Le piston J contient un petit aimant K et
10 un petit bouchon de caoutchouc I dans son bout inférieur. Le petit bouchon de caoutchouc U bouche le trou H. Avec le trou H bouché, l'eau ou le liquide ne s'écoule pas à travers le conduit S. Dans les chambres à pression V et W la pression de l'eau ou du liquide devient égale à la pression de l'arrivée, donc exerçant une pression sur les membranes D et F. Les membranes D et F ferment l'écoulement d'eau ou de liquide aux
15 sièges de soupapes X et Y, donc fermant automatiquement l'écoulement d'eau ou de liquide une fois que le récipient ou réservoir en question est plein. Afin d'obtenir de l'eau ou du liquide sans enlever le dispositif, l'interrupteur Q peut être opéré manuellement en le tenant dans la position MARCHE. Quand il est relâché, l'interrupteur Q revient automatiquement à la position ARRET à cause du niveau d'eau ou de liquide détecté par
20 le tube double T (voir Figure 2).

Figure 3 est un schéma et une vue en coupe du:-

Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide.

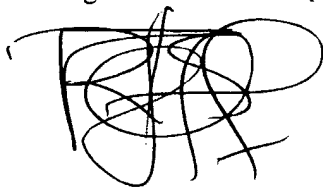
Dans ce dessin l'invention est illustrée activée comme dans la Figure 2, avec les
25 variations suivantes. 1) L'interrupteur P est dans la position "manuel". 2) Aucun niveau d'eau ni de liquide n'est présent dans le tube double T; et donc il n'existe aucune pression hydrostatique. 3) L'anneau métallique O est fixé à l'aimant rond M par force magnétique. Avec les variations ci-dessus mentionnées, l'interrupteur Q peut être opéré manuellement pour activer ou désactiver le dispositif. Si l'interrupteur Q est opéré manuellement et
30 laissé dans la position MARCHE (connecté), comme il est illustré dans la Figure 1, le



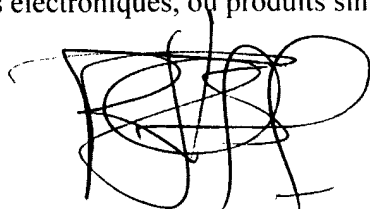
dispositif est activé par le niveau d'eau ou de liquide détecté par le tube double T (voir Figure 2).

Description détaillée des caractéristiques privilégiées

5 Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, est compris dans la partie A dédiée à l'admission ou l'arrivée de l'eau ou autre liquide, comme il peut être noté dans la Figure 1, où A est l'arrivée d'écoulement avec un bout vissable et un bras B, qui peut être orienté dans l'importe quelle direction qui est souhaitable, fixé au boîtier du dispositif C. Le conduit B
10 pour le passage d'eau ou autre liquide mène à la chambre à pression W, qui contient la première membrane en caoutchouc D, qui a un petit orifice diamétral 2. Sa portion latérale communique avec la chambre à pression V et le cylindre Z. La chambre à pression V contient la seconde membrane en caoutchouc F, qui a un petit orifice diamétral 3. La seconde membrane en caoutchouc F est supportée par le partie G, qui à
15 son tour a un petit orifice H. Le cylindre Z contient le piston J. Le piston J contient le petit aimant K et un bouchon de caoutchouc I, avec le bouchon de caoutchouc I situé dans son bout inférieur extérieur, afin de boucher le petit trou millimétral H situé sur l'arbre longitudinal qui permet l'écoulement d'eau ou de liquide vers le conduit S. Une troisième membrane en caoutchouc L peut aussi être notée, qui sert comme support pour
20 l'aimant cylindrique M et le cylindre N. Le cylindre N a une projection qui communique avec le contrôleur Q, avec les positions suivantes: MARCHE OU ARRET, comme il est requis. En remontant dans la Figure 1, le ressort Ñ peut être observé avec l'anneau métallique O fixé au bras du sélecteur P pour les positions "manuel" ou "automatique". Le tube en caoutchouc R peut aussi être observé, joignant les conduits l et l' afin
25 d'exercer la pression hydrostatique nécessaire pour provoquer le mouvement des aimants M et K, et donc d'observer les objectifs énoncés dans cette invention. Egalement, dans la Figure 1 on peut observer un tube double T, les deux tubes peuvent être en cuivre, ou seulement partiellement (intérieurement ou extérieurement) avec l'autre partie étant en matière plastique (polymère ou PVC). Un crochet utilisé pour accrocher le dispositif sur
30 le récipient à remplir peut être observé. En plus de l'orifice l' pour connecter le tuyau caoutchouc souple R, le tube double T a également dans sa portion supérieure un trou



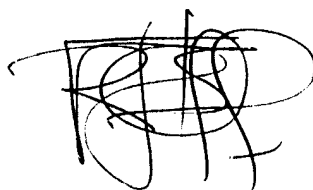
lisse qui lui permet d'être fixé ou connecté au même trou de sortie que le dispositif, ainsi permettant au dispositif d'être plus fonctionnel dans les récipients avec une petite ouverture ou accès, et il n'a pas besoin de plus de pression hydrostatique afin de fonctionner avec son mécanisme complètement mécanique, et n'a pas besoin de source
5 d'énergie comme par exemple des piles (standards ou rechargeables), cellules solaires, électricité, pièces ou connections électroniques, ou produits similaires.



REVENDICATIONS

Cette invention ayant été spécifiquement décrite et sa nature déterminée, avec la manière dans laquelle celle-ci sera utilisée, ce qui suit est revendiqué comme propriété et droits exclusifs.

- 5 1) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, caractérisé en ce qu'il consiste de: un mécanisme pour l'admission d'eau ou de tout autre liquide, compris de la partie A, qui consiste d'un orifice vissable pour l'admission d'eau ou autre liquide, d'un conduit B en forme de bras qui peut être orienté dans n'importe quelle direction qui est souhaitable, 10 fixé au boîtier C du dispositif. Une première membrane D, avec un petit orifice diamétral 2, pour communiquer avec la chambre à pression W. La membrane en caoutchouc D est supportée par la partie E de matériau solide, qui lui permet de former un joint étanche contre le siège de soupape Y. La membrane D et la partie E sont activées par l'écoulement d'eau, et facilitent l'écoulement d'eau ou liquide du dispositif de l'arrivée 15 vers l'écoulement quand le dispositif est connecté afin de remplir tout type de récipient, citerne, abreuvoir, tonneau, bac, baignoire, toilettes, piscine, réservoir, ou récipient similaire, soit automatiquement soit manuellement. La chambre à pression W communique, par le moyen d'un conduit dans sa portion latérale avec un petit orifice diamétral 3, avec la chambre à pression V et le cylindre Z. La chambre à pression V 20 contient la seconde membrane en caoutchouc F, avec un petit orifice diamétral 3. La seconde membrane en caoutchouc F est supportée par G, qui lui permet de former un joint étanche contre le siège de soupape X. La partie G a un petit orifice H qui permet à l'eau ou liquide de s'écouler à travers le conduit S. Le cylindre Z contient le piston J. Le piston J contient un petit aimant K et la petite pièce en caoutchouc I dans son bout inférieur 25 intérieur. Le petit aimant K à l'intérieur du cylindre J fonctionne pour inverser la polarité par rapport à l'aimant cylindrique M, afin que la petite pièce en caoutchouc I puisse ouvrir et fermer le trou millimétral H. Une troisième membrane en caoutchouc L, sensible à la pression hydrostatique, peut aussi être observée, qui sert de support pour l'aimant cylindrique M et le cylindre N. Le cylindre N a une projection qui communique 30 avec l'interrupteur Q. L'interrupteur Q indique les positions suivantes: MARCHE ET ARRET, et peut être déplacé en fonction du fonctionnement du dispositif, soit activé soit



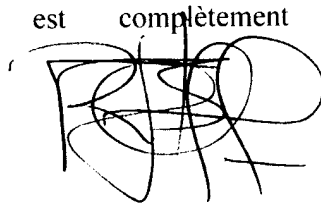
désactivé. Le ressort Ñ exerce une pression sur l'aimant rond M, le déplaçant vers le fond de la chambre à air U. L'anneau métallique O est fixé au sélecteur P afin de sélectionner la position "manuel" ou "automatique". Un tube double T qui détecte le niveau d'eau, formant la pression hydrostatique dans le tube double T. La pression hydrostatique dans le tube double T est transmise à travers son conduit de projection 1' et à travers le tuyau caoutchouc souple R vers l'entrée 1 de la chambre à air U, donc faisant que les deux aimants bougent. Les deux tubes du tube double T peuvent être en cuivre, ou seulement partiellement (intérieurement ou extérieurement) avec l'autre partie étant en matière plastique (polymère ou PVC). Un crochet utilisé pour accrocher le dispositif sur le récipient à remplir peut aussi être observé. En plus de l'orifice 1', le tube double T a dans sa portion supérieure un trou lisse pour lui permettre d'être fixé ou connecté au même trou de sortie du dispositif.

2) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la Revendication 1, caractérisé par le joint d'arrivée d'eau sur la portion supérieure du dispositif consistant d'un filet antifuite s'étendant radialement, donc facilitant son installation et son montage sans l'utilisation d'aucuns outils.

3) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par le conduit d'arrivée d'eau B sur la portion latérale du dispositif tournant axialement en fonction des besoins et de la direction d'utilisation à donner au dispositif.

4) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par les deux aimants (celui qui est cylindrique et le petit qui est recouvert de plastique) ayant différentes polarités afin de se repousser l'un et l'autre et d'effectuer la fonction d'une bobine dans une soupape électronique, ainsi substituant pour les fonctions de la bobine et du noyau électriques.

5) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à les revendications 1 et 4, caractérisé par les deux aimants fonctionnant totalement et non partiellement, ce qui fait que l'écoulement d'eau est complètement coupé, pas



progressivement comme il se produit avec le fonctionnement d'autres dispositifs similaires pour le moment utilisés, comme par exemples les soupapes à flotteur.

5 6) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par ledit dispositif fonctionnant sans électricité, piles, énergie solaire, ni mécanismes, pièces ou connections électriques ou électroniques.

10 7) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par le fait que tout type de tuyau peut être connecté audit mécanisme d'arrivée d'eau pour un remplissage spécifique et fixé.

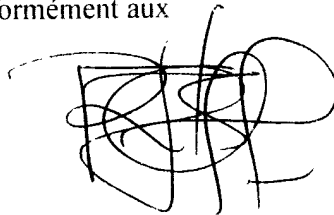
15 8) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par le fait que son fonctionnement est totalement et complètement mécanique, et donc peut être utilisé en toute sécurité pour manier toute sorte de combustibles inflammables, qu'ils soient liquides ou gazeux.

9) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif peut fonctionner entre 0.01 et 200 psi.

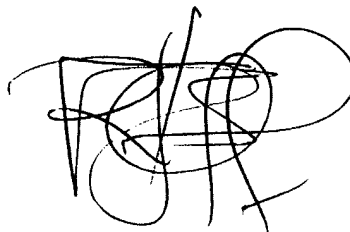
20 10) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément à la revendication 1, caractérisé par le fait qu'une fois que le récipient auquel le dispositif est fixé a été rempli, il n'est pas nécessaire de déconnecter le dispositif afin d'utiliser le fluide (liquide ou gaz) en question.

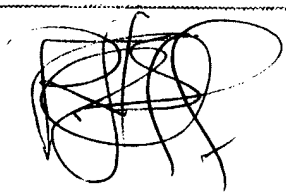
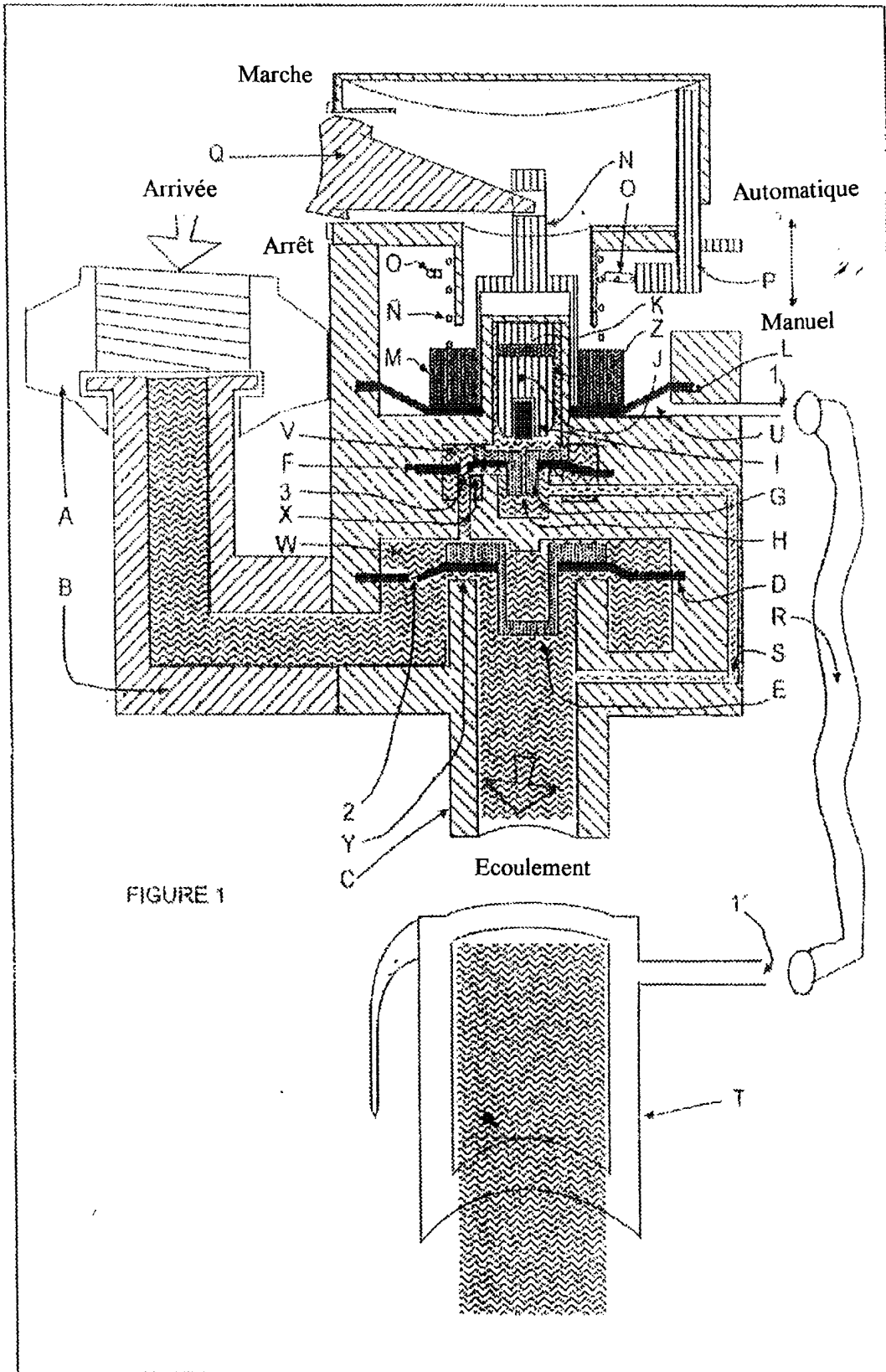
25 11) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément aux revendications 1, 8, 9 et 10, caractérisé par le fait que ledit dispositif peut être utilisé comme une soupape de débit quand il est dans la position "manuel", avec tout type et taille de tuyau et avec tout type de fluide (liquide et gazeux) et avec tout niveau de pression de fonctionnement.

30 12) Dispositif automatique/manuel actionné mécaniquement, facile à installer, pour contrôler une sortie d'eau ou tout fluide, conformément aux



revendications 1, 4 et 5, caractérisé par le fait que les aimants peuvent être de tailles différentes et de toutes formes géométriques imaginables, en fonction de la taille et de la forme du dispositif requis et des utilisations possibles de celui-ci. Il peut aussi y avoir plus que deux aimants de formes et tailles différentes avec des polarités inverses afin que ce dispositif et d'autres basés sur le même principe puissent fonctionner.





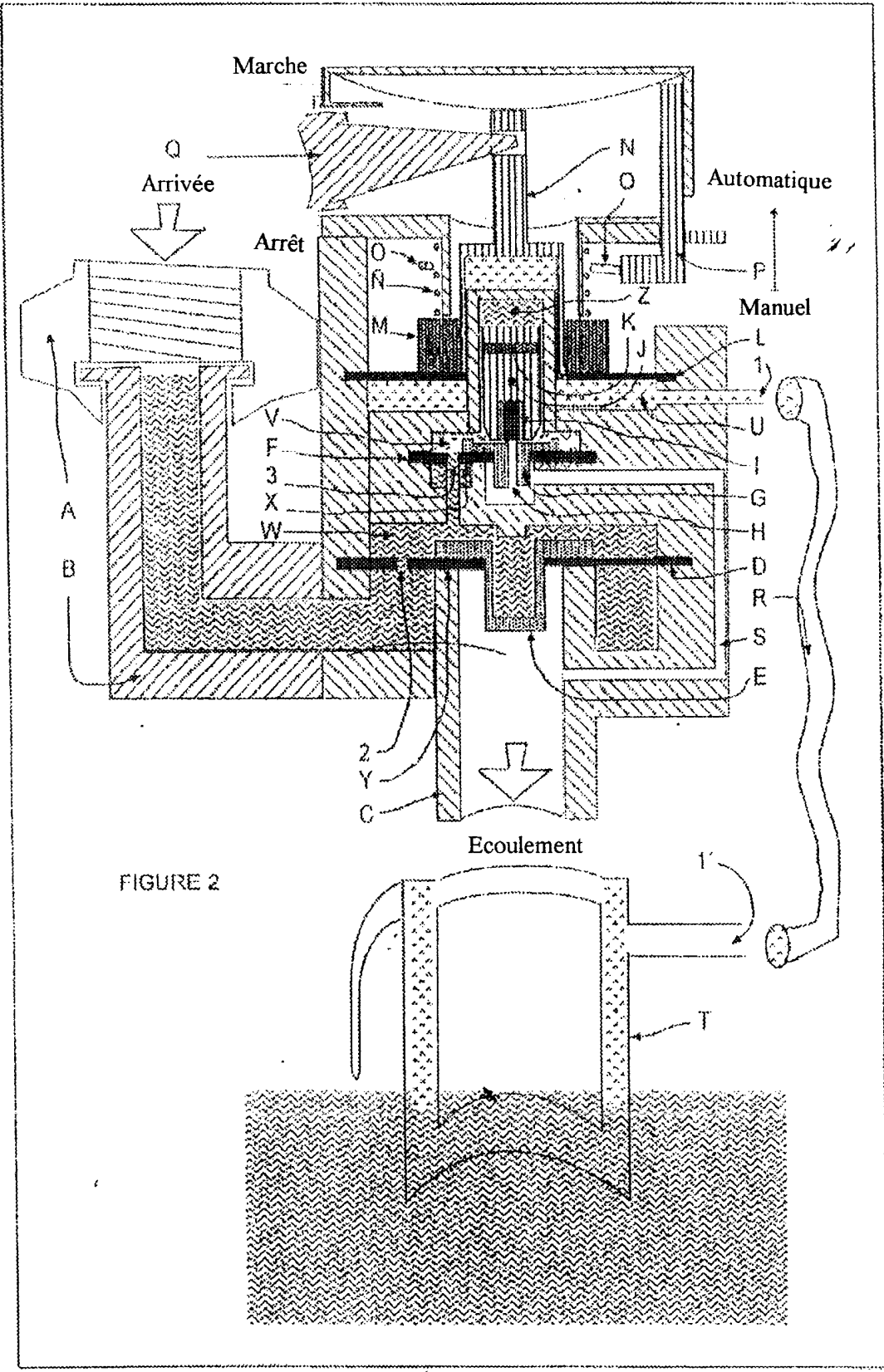


FIGURE 2

[Handwritten signature]

