

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25.03.05.

③① Priorité :

⑦① Demandeur(s) : ESPITALIE RAYMOND LOUIS — FR.

⑦② Inventeur(s) : ESPITALIE RAYMOND LOUIS.

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.09.06 Bulletin 06/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑥① Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

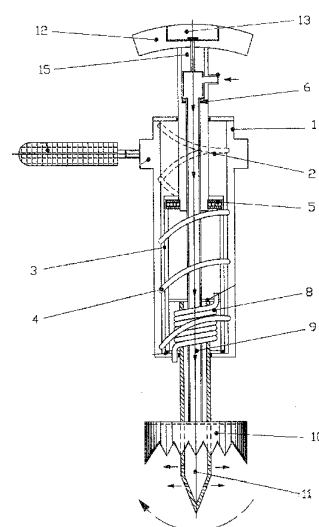
⑤④ PLANTOIR HYDROMECHANIQUE A DOUBLE FONCTION.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif ayant pour objet d'ameublir, d'hydrater et de creuser la terre pour y effectuer des plantations de fleurs et d'arbres.

Ce dispositif, selon l'invention, permet d'éviter l'emploi d'un matériel traditionnel, plus lourd et fastidieux.

Il comporte, selon une première caractéristique, un maître-cylindre (1) taraudé hélicoïdalement (2) dans lequel est animé dans un mouvement ascendant et descendant, un deuxième cylindre fileté au même pas, et terminé par un trépan (10). Celui-ci reçoit l'impulsion d'un ressort (8) travaillant en détorsion lors de son mouvement ascendant, et démultipliant un effort progressif de pénétration dans la phase 2 de l'utilisation de ce dispositif. Une canalisation centrale (9) injecte l'eau sous pression dans la pointe du trépan (11), lors du creusement de la terre pour l'ameublir; cette fonction s'effectuant simultanément sur la poignée supérieure (12 et 13).

Toutefois, ce dispositif, selon l'invention, peut fonctionner sans branchement hydraulique.



La présente invention concerne un dispositif ayant pour objet d'ameubler, d'hydrater et de creuser la terre pour y effectuer des plantations de fleurs et d'arbres. Ces diverses opérations d'horticulture ou d'arboriculture nécessitent traditionnellement un travail fastidieux au moyen d'outils lourds et encombrants. Ce
5 dispositif, selon l'invention, permet de remédier à ces inconvénients.

Il comporte en effet, selon une première caractéristique, un cylindre principal renfermant plusieurs éléments cylindriques dont l'un est animé, sur toute la hauteur, d'un mouvement hélicoïdal, transmis à un trépan hydraulique perforant. Ce cylindre (ascendant et descendant) possède en sa partie inférieure un puissant ressort,
10 travaillant en détente par détorsion, facilitant ainsi le travail de dégagement de la terre, en mouvement ascendant et en démultipliant la force de pénétration en mouvement descendant.

Une poignée située à l'extrémité du vérin (cylindre de poussée) permet le creusement de la terre, sans effort, en appuyant simultanément sur la gâchette (ou
15 bouton poussoir) conditionnant l'ouverture et le débit de l'eau dans la pointe perforante précédant le trépan circulaire denté.

Une poignée disposée à droite ou à gauche du cylindre principal permet de maintenir et de guider le dispositif pendant son fonctionnement.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

20 La figure n° 1 représente en coupe le dispositif de l'invention durant l'opération de creusement (trépan baissé).

La figure n° 2 représente en coupe le dispositif de l'invention lorsque le trépan est relevé.

En référence à ces dessins, le dispositif comporte :

25 - Un cylindre métallique (1), comportant à l'intérieur de la paroi et de haut en bas, taraudé à mi-épaisseur du métal, un sillon hélicoïdal (2)

- Un deuxième cylindre métallique (3) est entraîné hélicoïdalement à l'intérieur du cylindre (1), au moyen d'un filetage (4) entourant l'extérieur de ce cylindre (3), et s'imbriquant mécaniquement dans le taraudage (2).

30 Le cylindre (3) est fermé dans son orifice supérieur, par un roulement à billes (5) dans lequel est serti la partie inférieure du tube de poussée (6), traversé lui-même par la tubulure (9) de circulation d'eau. Le roulement à billes (5) situé à cet endroit permet à la commande de poussée (poignées (12) et (13)) de ne pas être entraînée dans le mouvement circulaire.

A une certaine hauteur de la partie inférieure du cylindre intérieur (3) est soudé un arrêt (7) compartimentant un puissant ressort (8) dont l'extrémité supérieure est fixée dans cet arrêt, et son extrémité inférieure fixée dans le fond du cylindre (1).

Un tuyau de cuivre (9) est maintenu librement dans la partie supérieure par un système bi-conique traditionnel en vitro-céramique, lui assurant ainsi l'étanchéité et le mouvement rotatif du trépan lors de son fonctionnement. L'extrémité de cette tubulure (9) étant fixée à un sas (11) étanche, et d'injection extérieure.

L'arrivée d'eau (14) se situe latéralement et est raccordée à un tuyau souple d'arrosage et à un robinet d'arrivée d'eau extérieur, par l'un des systèmes traditionnels (non illustré dans ces figures 1 et 2). La commande d'injection d'eau (13) dans la pointe du trépan (11) est incorporée dans la poignée (12) et actionne par un système de clapet traditionnel (15) (non illustré) l'arrivée d'eau sous pression ; cette fonction étant simultanée avec la poussée du tube (6) qui actionne le dispositif de pénétration du trépan (10) et de sa pointe d'injection.

Le cylindre mobile (3) comporte un épaulement (16) qui limite sa course et la hauteur de pénétration du trépan (10) et de sa pointe (11).

Deux bossages filetés (17) permettent de fixer à droite ou à gauche du maître-cylindre (1), une poignée de maintien et de stabilisation (18).

La profondeur du trou sera déterminée par le nombre d'opérations nécessaires ; quant à son diamètre, celui-ci pourra être choisi dans l'un des modèles interchangeables pouvant se fixer sur le trépan (10) (variante non illustrée dans les figures 1 et 2). Enfin, selon l'état des sols à creuser, ce dispositif selon l'invention pourra fonctionner sans branchement hydraulique.

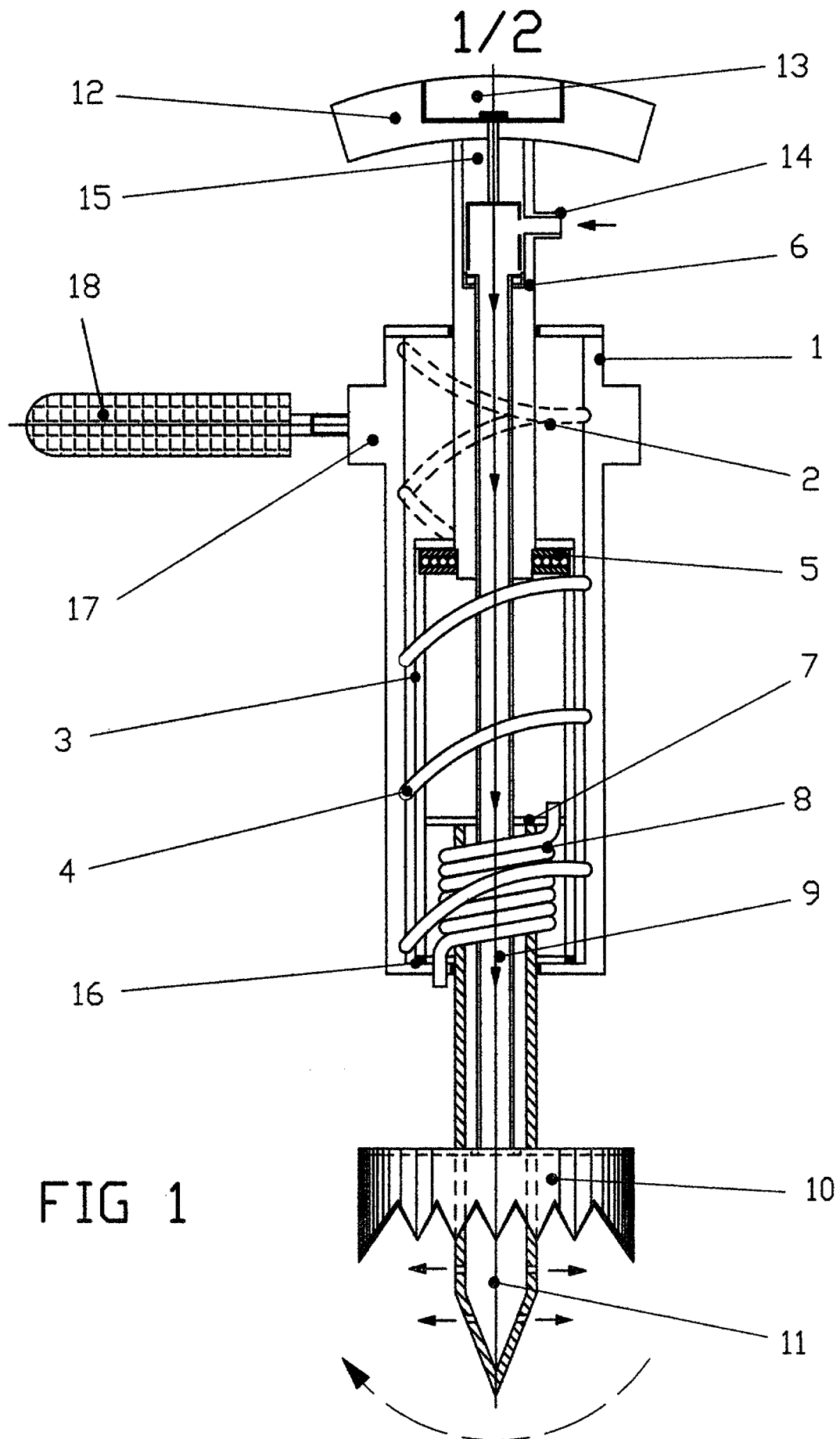
Nomenclature numérotée des repères des dessins figures 1 et 2

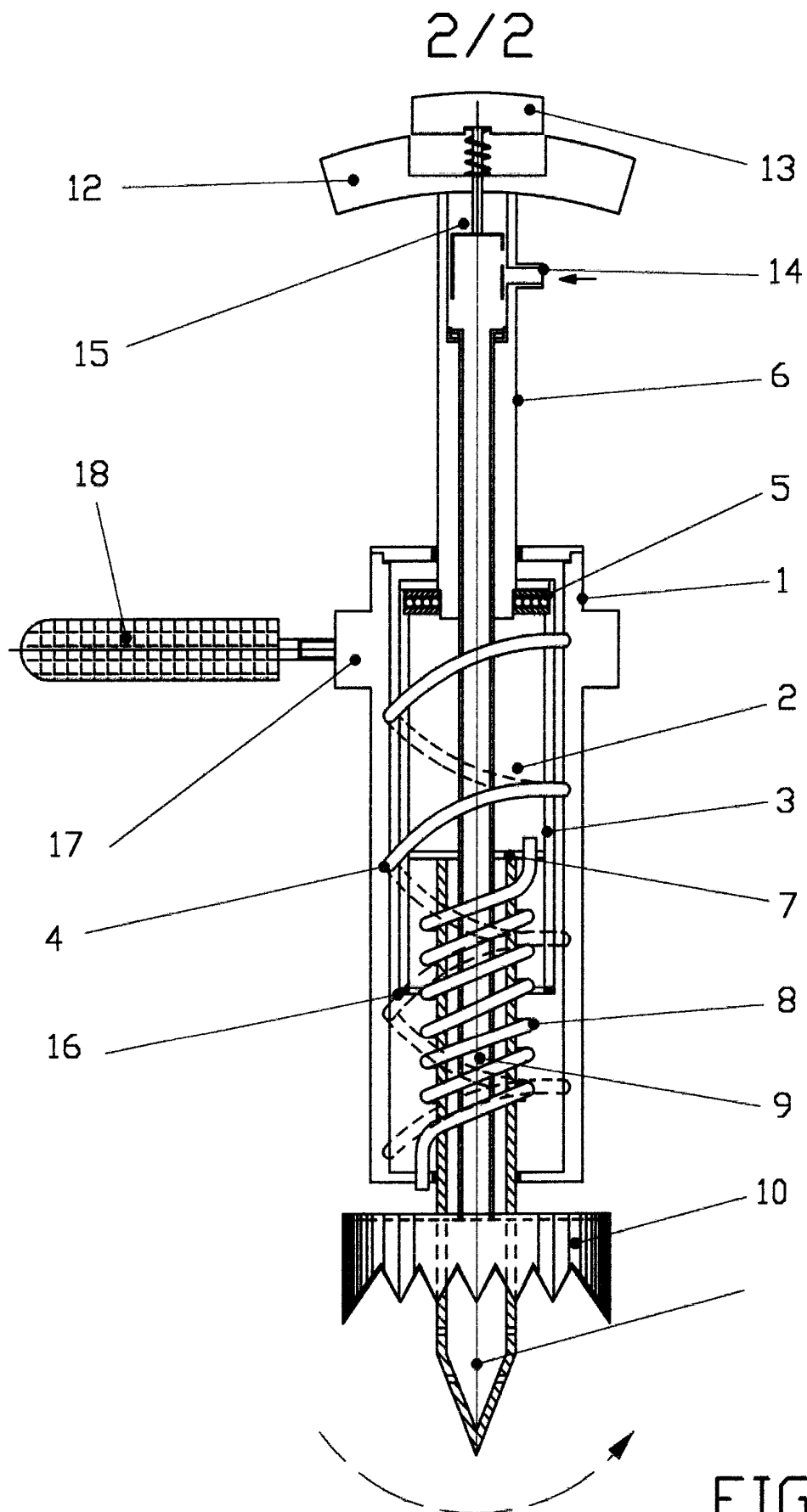
- (1) – Maître-cylindre (cylindre principal)
- (2) – Gorge de taraudage du cylindre (1)
- (3) – Cylindre mobile
- (4) – Filetage du cylindre mobile (3)
- (5) – Roulement à billes
- (6) – Tube de pression
- (7) – Compartimentage du ressort
- (8) – Ressort
- (9) – Tube de canalisation de l'eau
- (10) – Trépan interchangeable
- (11) – Sas de la pointe du trépan
- (12) – Poignée combinée de poussée
- (13) – Gâche-poussoir de commande d'eau
- (14) – Arrivée d'eau et branchement extérieur
- (15) – Clapet de distribution et d'arrêt
- (16) – Epaulement de limitation de profondeur
- (17) – Bossages filetés pour poignée
- (18) – Poignée de maintien

REVENDECATIONS

- 1) Dispositif ayant pour objet d'ameubler, d'hydrater, et de creuser la terre afin d'y effectuer des plantations. Ce dispositif est caractérisé en ce qu'il comporte un cylindre principal (1) taraudé à l'intérieur de sa paroi (2) de haut en bas par un sillon hélicoïdal (4), et recevant un deuxième cylindre mobile (3) qui s'imbrique mécaniquement dans le taraudage de ce premier cylindre.
- 2) Dispositif selon la revendications 1, caractérisé en ce que le deuxième cylindre (3) comporte un ressort (8) retenu dans sa partie supérieure dans un arrêt soudé, et dans sa terminaison dans la partie inférieure du maître cylindre.
- 3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le ressort possède une double action. En premier lieu, lors de la première phase de fonctionnement (en torsion), il démultiplie progressivement l'effort de pénétration de la terre, et en second lieu, lors de la seconde phase de fonctionnement (en détorsion), il facilite le travail de dégagement du trépan.
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le deuxième cylindre (3) est rattaché librement en sa partie supérieure à un tube métallique (6), dont la partie inférieure est sertie dans un roulement à billes (5), attachant à ce cylindre.
- 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ce tube métallique est fixé, en sa partie supérieure à une poignée (12) sur laquelle s'exercera une pression verticale sur le cylindre mobile (3).

- 6) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que cette poignée comporte, dans sa partie supérieure, une commande hydraulique (15) agissant sur un système traditionnel à clapet ou à boisseau, d'ouverture et de fermeture de l'eau.
- 7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un tuyau (9) d'alimentation d'eau sous pression traverse la partie centrale du tube de poussée verticale. Ce tube comporte dans sa terminaison supérieure un raccord traditionnel à frictions en céramique, permettant son étanchéité sur son support et d'accompagner le mouvement de giration, sa terminaison inférieure étant fixée au sas de la pointe du trépan.
- 8) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que, lors de la pression exercée sur la poignée de fonctionnement de ce dispositif, la gâchette de commande (13) et de débit d'eau, incorporée dans cette poignée, agit simultanément avec le travail de creusement en injectant de l'eau, pour faciliter l'ameublissement et le creusement du trou par le trépan.
- 9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le trépan est interchangeable (10) et ses dimensions pouvant être adaptées au travail à effectuer et au sol à creuser.
- 10) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes et notamment suivant les revendications 5) et 6), caractérisé en ce que la poignée de commande et de poussée n'est pas soumise aux mouvements giratoires du cylindre où est fixé le trépan puisque son support tubulaire est serti dans sa partie inférieure, dans un roulement à billes (5).







RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 665385
FR 0503056

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 745 945 A (WILSON J,US) 17 juillet 1973 (1973-07-17) * abrégé * * colonne 2, ligne 52 - ligne 55 * * colonne 3, ligne 1 - ligne 23 * * colonne 4, ligne 23 - ligne 36 * * revendications; figures * -----	1-3,5,9	A01C5/04
X	DE 734 596 C (BERNHARD BORGERS) 19 avril 1943 (1943-04-19) * le document en entier * -----	1	
A	US 5 727 484 A (CHILDS ET AL) 17 mars 1998 (1998-03-17) * abrégé * * colonne 2, ligne 57 - ligne 67 * * colonne 3, ligne 1 - ligne 22 * * revendications; figures * -----	6,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			A01C A01B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 octobre 2005		Oltra García, R	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0503056 FA 665385**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **17-10-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3745945 A	17-07-1973	AUCUN	

DE 734596 C	19-04-1943	AUCUN	

US 5727484 A	17-03-1998	AUCUN	
