

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
8 septembre 2017 (08.09.2017)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2017/149404 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A01B 1/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2017/050908

(22) Date de dépôt international :
17 février 2017 (17.02.2017)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
16 51683 29 février 2016 (29.02.2016) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : BUTIN, Ghislain [FR/FR]; 28 rue de l'Agriculture, 69960 Corbas (FR).

(74) Mandataire : JEANNET, Olivier; 26 Quai Claude Bernard, 69007 Lyon (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : TOOL FOR BREAKING UP AND TURNING OVER SOIL, PARTICULARLY OF A SPADE OR SHOVEL TYPE

(54) Titre : OUTIL A FRAGMENTER ET A RETOURNER DE LA TERRE, NOTAMMENT DE TYPE BECHE OU PELLE

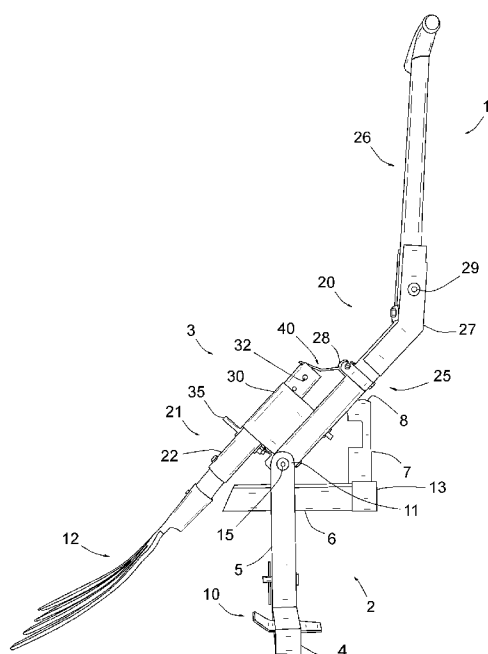


FIG. 1

(57) Abstract : The invention relates to a tool (1) comprising: a supporting base (2) comprising a foot (4) for placing on the ground and a post (5); a long tiltable assembly (3) comprising, on one side of the tilting axis, a first tool handle part (20), and on the other side of said tilting axis, a sub-assembly (21) comprising a second tool handle part (22) and the part (12) for working the soil, said sub-assembly (21) being pivotably mounted in relation to the first tool handle part (20) along the longitudinal axis of the second tool handle part (22); means (7, 8, 32) for controlling the pivoting of said sub-assembly (21) when the assembly (3) is tilted; a mobile lock (40) that can be moved between a position for locking the pivoting of said sub-assembly (21) and a position for unlocking said pivoting; and means (28, 43, 7, 8, 42) for moving the lock (40).

(57) Abrégé : Cet outil (1) comprend: -une embase de support (2), présentant un pied d'appui(4)contre la terre et un montant(5); -un ensemble basculable allongé(3)comprenant, sur un côté de l'axe de basculement, une première partie (20) de manche d'outil et, sur l'autre côté de cet axe de basculement, un sous-ensemble (21)comprenant une deuxième partie (22) de manche d'outil et la partie (12) de travail de la terre;ce sous-ensemble(21)est monté pivotant par rapport à la première partie (20) de manche d'outil selon l'axe longitudinal de la deuxième partie (22) de manche d'outil; -des moyens (7, 8, 32) de commande du pivotement dudit sous-ensemble (21) lorsque l'ensemble (3)est basculé; -un verrou mobile(40), déplaçable entre une position de blocage du pivotement dudit sous-ensemble(21)et une position de déblocage de ce pivotement;et -des moyens (28, 43, 7, 8, 42) de déplacement du verrou (40).

WO 2017/149404 A1

OUTIL A FRAGMENTER ET A RETOURNER DE LA TERRE,
NOTAMMENT DE TYPE BECHE OU PELLE

La présente invention concerne un outil à fragmenter et à retourner de la terre, notamment de type bêche ou pelle. Le terme "terre" est utilisé par simplification
5 puisque cet outil est principalement utilisable pour travailler la terre ; il doit cependant être interprété de la façon la plus générale possible, l'outil en question pouvant être utilisé avec tous types de sols ou de substrats susceptibles de devoir être travaillés au moyen d'un tel outil.

Une bêche ou une pelle comprend un manche relié à une partie de travail. La
10 manipulation d'un tel outil est fatigante et peut causer des douleurs articulaires, en particulier un mal de dos.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient essentiel.

Un objectif principal de l'invention est donc de fournir un outil à fragmenter et à retourner de la terre, qui soit nettement moins fatigant, et donc possiblement moins
15 douloureux, à utiliser qu'un outil existant, tout en conservant une manipulation facile et sûre.

Un autre objectif de l'invention est de fournir un outil dont le sens de déversement de la terre puisse être adapté aux besoins de l'utilisateur.

Les publications de demandes de brevet N° FR 1 016 787 A, DE 848 117 C,
20 DE 817 049 C, FR 1 140 588 A, OA 2 067 A, US 2005/081409 A1 et FR 2 676 324 A1 illustrent différents dispositifs de l'art antérieur ne permettant pas de parfaitement atteindre ces objectifs.

L'outil concerné comprend de manière connue en soi un manche et une partie de travail.

25 Pour atteindre au moins l'objectif principal ci-dessus, l'outil selon l'invention comprend :

- une embase de support, présentant un pied d'appui contre la terre et un montant ;

- un ensemble basculable allongé, monté basculable sur ledit montant selon un
30 axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de cet ensemble basculable ; l'ensemble basculable est mobile entre une première position, d'insertion de la partie de travail dans la terre, une deuxième position, de soulèvement d'une motte de terre fragmentée au moyen de l'outil, et une troisième position, de déversement de cette motte de terre ; l'ensemble basculable comprend, sur un côté de l'axe de basculement, une première
35 partie de manche d'outil et, sur l'autre côté de cet axe de basculement, un sous-

ensemble comprenant une deuxième partie de manche d'outil et la partie de travail de la terre ; ce sous-ensemble est monté pivotant par rapport à la première partie de manche d'outil selon l'axe longitudinal de la deuxième partie de manche d'outil, ce pivotement permettant de faire tourner la partie de travail de ladite deuxième position de soulèvement de la motte de terre fragmentée, à ladite troisième position de déversement de cette motte de terre ;

- des moyens de commande du pivotement dudit sous-ensemble lorsque l'ensemble basculable passe de ladite deuxième position à ladite troisième position ;

- un verrou mobile, déplaçable entre une position de blocage du pivotement dudit sous-ensemble et une position de déblocage de ce pivotement ; et

- des moyens de déplacement du verrou, plaçant automatiquement ce verrou dans sa position de blocage lorsque l'ensemble basculable est dans ladite première position, et faisant passer ce verrou de cette position de blocage à sa position de déblocage lorsque ledit ensemble basculable est déplacé de ladite deuxième position à ladite troisième position, ce déblocage intervenant juste avant que lesdits moyens de commande réalisent la commande du pivotement du sous-ensemble.

Ainsi, un utilisateur incline l'outil pour insérer ladite partie de travail dans la terre, de manière à fragmenter la portion de terre située devant cette partie de travail, puis ramène l'ensemble de l'outil dans une position non inclinée dans laquelle ledit montant est sensiblement vertical ; lors de cette insertion puis de cette fragmentation, l'ensemble basculable est dans ladite première position d'insertion, et donc le pivotement de la partie de travail selon l'axe de la deuxième partie de manche est bloqué par le verrou. Ce blocage rend sûre et efficace la manipulation de l'outil lors de l'insertion de la partie de travail dans la terre puis lors de la fragmentation de la terre, de sorte que l'outil selon l'invention est utilisable presque de la même façon qu'une bêche classique.

L'utilisateur appuie ensuite sur la première partie de manche de façon à faire basculer l'ensemble basculable par rapport à l'embase jusqu'à ladite deuxième position, de soulèvement de cette motte de terre fragmentée puis jusqu'à ladite troisième position, de déversement de la motte de terre, permettant de retourner cette motte au moins partiellement ; au début du basculement vers la deuxième position, le pivotement de la partie de travail reste bloqué, évitant tout déversement intempestif de la motte de terre ; au début du basculement vers ladite troisième position, le verrou est libéré puis le pivotement du sous-ensemble est commandé par lesdits moyens de commande, réalisant ainsi le déversement de la motte de terre.

Grâce à ces dispositions, il est obtenu un outil nettement moins fatigant, et possiblement nettement moins douloureux, à utiliser qu'un outil homologue existant, qui conserve cependant une manipulation facile et sûre.

Les moyens de commande sont de préférence sous la forme d'une surface
5 formant came aménagée sur l'embase et d'un doigt faisant saillie latéralement de ladite deuxième partie de manche, ce doigt venant porter contre cette surface formant came lors du basculement de l'ensemble basculable de ladite deuxième position à ladite troisième position.

Avantageusement, dans ce cas,

10 - la surface formant came est aménagée sur une pièce séparée de l'embase, apte à être montée sur un côté latéral de l'embase ou sur le côté latéral opposé de cette embase, et

- ladite deuxième partie de manche comprend deux doigts faisant saillie latéralement, diamétralement opposés l'un à l'autre, le doigt situé sur le côté latéral sur
15 lequel se trouve ladite pièce séparée étant apte à rencontrer la surface formant came aménagée par cette pièce pour faire pivoter ledit sous-ensemble.

Ainsi, selon le côté latéral sur lequel se trouve ladite surface formant came, l'un ou l'autre des doigts est actif et le pivotement dudit sous-ensemble peut être réalisé dans l'un ou l'autre des sens de pivotement de ce sous-ensemble, permettant ainsi à
20 l'utilisateur de choisir le côté vers lequel se déverse la motte de terre.

Il sera compris que, par "côté latéral", on entend un côté qui est latéral par rapport à un plan médian longitudinal de l'outil.

Selon une forme de réalisation possible de l'invention, dans ce cas de surface formant came et de doigt faisant saillie latéralement, le verrou est sous la forme d'une
25 plaquette montée basculante sur ladite première partie de manche selon un axe transversal à l'axe longitudinal de cette première partie de manche, cette plaquette formant une extension longitudinale apte à venir en engagement avec une encoche aménagée dans l'extrémité de ladite deuxième partie de manche, ladite plaquette comprenant une première extension latérale apte, lors du passage de l'ensemble
30 basculant de ladite deuxième position à ladite troisième position, à rencontrer ladite surface formant came ; cette première extension latérale est aménagée de telle sorte que, dans ladite deuxième position, elle se trouve située à un niveau légèrement inférieur, dans un plan vertical, à celui auquel se trouve le doigt situé sur le même côté qu'elle, de sorte que ladite première extension latérale est apte à rencontrer ladite

surface formant came juste avant que le doigt situé du même côté que ladite première extension latérale rencontre cette même surface formant came.

Cette première rencontre réalise un basculement de la plaquette dans un sens réalisant l'extraction de l'extension longitudinale hors de ladite encoche, de façon à
5 débloquer le pivotement dudit sous-ensemble juste avant que ce pivotement ne débute.

Lorsque la surface formant came est constituée par une pièce séparée, comme mentionné plus haut, la plaquette comprend alors avantageusement une deuxième extension latérale, sur un côté latéral opposé à celui sur lequel se trouve ladite
10 première extension latérale, cette deuxième extension latérale étant symétrique à la première extension latérale par rapport à un plan longitudinal médian de l'outil.

Le verrou que constitue cette plaquette peut ainsi être actionné quelle que soit la position de ladite pièce séparée, et donc quel que soit le sens de pivotement du sous-ensemble choisi par l'utilisateur.

15 Ladite plaquette pourrait être amenée en position d'engagement avec l'encoche de ladite deuxième partie de manche par un moyen mécanique tel qu'un ressort. De préférence, toutefois, l'axe de basculement du verrou est situé à une distance de ladite encoche telle que ce verrou soit incliné en direction de ladite deuxième partie de manche tant dans ladite première, deuxième ou troisième position et que son maintien
20 automatique en position d'engagement dans ladite encoche soit réalisé par gravité.

Lorsque la partie de travail se trouve dans ladite position inclinée de déversement, le sous-ensemble peut être ramené dans sa position de d'insertion soit par des moyens mécaniques tels qu'un ressort de rappel, soit simplement par un appui de la partie de travail contre la terre réalisant le pivotement du sous-ensemble.

25 Selon une autre forme de réalisation de l'invention, le verrou est sous la forme d'un doigt coulissant au travers de ladite première partie de manche et venant en appui contre l'embase lorsque l'ensemble basculable est amené en position de soulèvement puis de déversement, cette venue en appui déplaçant ce doigt entre les positions de blocage du pivotement dudit sous-ensemble et de déblocage de ce pivotement, le
30 doigt coulissant étant maintenu normalement dans ladite position de blocage au moyen d'un ressort de rappel engagé sur lui, prenant appui contre ce doigt d'une part et contre ladite première partie de manche, du côté de l'embase.

Selon une forme de réalisation simple de l'invention dans ce cas, la deuxième partie de manche est tubulaire et présente une encoche à son extrémité opposée à
35 celle reliée à la partie de travail, et le doigt coulissant présente une extension latérale

venant en engagement dans cette encoche en position de blocage du pivotement du sous-ensemble, et venant hors de cette encoche, donc en face de la cavité tubulaire de la deuxième partie de manche, en position de déblocage de ce pivotement.

De préférence, ladite première partie de manche d'outil est coudée de telle sorte qu'une partie de base qu'elle comprend, située principalement d'un côté de ce coude, forme un angle de l'ordre de 135° avec une partie de manche proprement dit, située de l'autre côté de ce coude.

Cette forme coudée de cette première partie de manche évite à l'utilisateur d'avoir à trop se baisser pour faire pivoter ledit ensemble basculable lorsqu'il amène cet ensemble basculable de ladite deuxième position à ladite troisième position.

De préférence, le pied d'appui comprend une plaquette de positionnement de l'outil contre le sol, reliée à son côté inférieur, cette plaquette présentant une portion faisant saillie vers l'arrière de l'outil, qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du montant relié au pied appui, et une portion faisant saillie vers l'avant de l'outil, qui s'étend selon un angle de l'ordre de 45° par rapport à ce plan.

Dans ladite position d'insertion, c'est la portion avant de la plaquette qui vient en appui contre le sol, formant un certain repère de l'inclinaison adéquate de l'outil, ou formant une butée de limitation de cette inclinaison, tandis que dans ladite position de soulèvement puis de déversement, c'est la portion arrière de cette plaquette qui vient en appui contre le sol, dans le même but de repérer la position de l'outil par rapport au sol ou de positionner cet outil par rapport à ce sol.

Selon une forme de réalisation possible de l'invention, ladite première partie de manche de l'outil est en deux sous-parties, dont une partie de base reliée à ladite deuxième partie de manche d'outil et une partie formant manche proprement dit, cette partie formant manche étant reliée de façon pivotante à ladite partie de base, et/ou étant démontable par rapport à cette partie de base, de façon à rendre ledit outil plus facilement transportable.

Selon une forme de réalisation possible de l'invention, lesdits moyens de commande sont sous la forme d'une surface formant came aménagée sur l'embase et d'une plaquette transversale faisant saillie latéralement de ladite deuxième partie de manche, cette plaquette transversale présentant un bord inférieur courbe qui vient porter contre cette surface formant came lors du passage de l'ensemble basculable allongé de ladite deuxième position à ladite troisième position.

De préférence, dans ce cas, le verrou est sous la forme d'une plaquette montée basculante sur ladite première partie de manche selon un axe transversal à l'axe

longitudinal de cette première partie de manche, cette plaquette étant apte à venir en engagement avec une encoche aménagée dans l'extrémité de ladite deuxième partie de manche, ladite plaquette comprenant un doigt apte, lors du passage de l'ensemble basculant de ladite deuxième position à ladite troisième position, à rencontrer ladite surface formant came ; ce doigt est disposé de telle sorte qu'il vienne rencontrer ladite surface formant came avant que ledit bord inférieur courbe de la plaquette transversale rencontre la surface formant came lors du passage de l'ensemble basculable allongé de ladite deuxième position à ladite troisième position, de façon à libérer le verrou avant que ce bord inférieur courbe porte contre la surface formant came.

De préférence, deux pions sont solidaires, pour l'un d'entre eux, du montant, et, pour l'autre d'entre eux, de ladite première partie de manche d'outil ; ces pions sont destinés à recevoir un ressort qui est comprimé lorsque l'ensemble basculable allongé passe de ladite première position à ladite deuxième position.

De préférence, ladite première partie de manche d'outil est formée par une pièce unique présentant une forme courbe au-delà du verrou.

L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples non limitatifs, deux formes de réalisation possibles de l'outil concerné.

La figure 1 est une vue de cet outil de côté, selon une première forme de réalisation ;

la figure 1A est une vue de côté, à échelle agrandie, d'une partie de cet outil, comportant un verrou ;

la figure 2 est une vue partielle de l'outil, en perspective selon un point arrière et de côté droit de cet outil, montrant notamment le verrou dans une position de blocage ;

la figures 3 est une vue de l'outil de côté, montrant cet outil dans une première position, d'insertion dans la terre d'une partie de travail que comprend l'outil ;

la figure 4 est une vue de l'outil de côté dans une deuxième position, de soulèvement d'une motte de terre ;

la figure 5 est une vue de l'outil dans une troisième position, de déversement d'une motte de terre ;

la figure 6 est une vue partielle de l'outil, similaire à la figure 2, montrant le verrou mobile dans une position de déblocage ;

la figure 7 est une vue de l'outil en perspective selon une deuxième forme de réalisation ;

la figure 8 est une vue partielle de l'outil, en perspective et à échelle agrandie, dans ladite première position, d'insertion dans la terre de la partie de travail que comprend l'outil ;

la figure 9 est une vue de l'outil similaire à la figure 8, dans ladite deuxième position, de soulèvement d'une motte de terre ; et

la figure 10 est une vue de l'outil similaire à la figure 9, dans ladite troisième position, de déversement d'une motte de terre.

La figure 1 montre un outil 1 utilisable pour fragmenter et retourner de la terre, qui comprend une embase de support 2 et un ensemble basculable allongé 3.

L'embase de support 2 comprend un pied d'appui 4, un montant 5, un longeron 6 et une plaque 7 formant une surface de came 8.

Le pied d'appui 4 est formé par une traverse s'étendant transversalement à un plan longitudinal médian de l'outil 1. Il comprend une plaquette inférieure pliée 10, faisant saillie de part et d'autre de lui, qui présente une portion arrière s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du montant 5 et une portion avant s'étendant selon un angle de l'ordre de 45° par rapport à ce plan. Cette plaquette 10 permet un positionnement de l'outil 1 contre le sol 100 : comme le montre la figure 3, la portion avant de cette plaquette 10 vient en appui contre le sol 100 lorsque l'outil 1 est dans la position d'insertion montrée sur la figure 3, tandis que c'est la portion arrière de cette plaquette 10 qui vient en appui contre le sol dans les positions non inclinées de l'outil 1 montrées sur les figures 4 et 5.

Le montant 5 présente deux pattes latérales 11 à sa partie supérieure, délimitant un espace entre elles et qui sont percées de deux trous coaxiaux. Ces pattes latérales 11 forment ainsi une chape d'articulation de l'ensemble allongé basculable 3.

Le longeron 6 est fixé au montant 5 et s'étend selon une direction perpendiculaire à celui-ci. Au niveau de son extrémité située du côté de l'outil 1 opposé à la partie de travail 12 que comprend cet outil, il comporte la plaque 7 formant la surface de came 8. Cette plaque 7 est apte à être montée de façon amovible sur le longeron 6, soit sur le côté latéral droit de ce longeron 6, soit sur le côté latéral gauche de celui-ci. Pour réaliser ce montage, comme visible sur la figure 2, le longeron 6 est solidaire d'une pièce 13 en forme de U, chaque paroi latérale de cette pièce 13 formant, avec la paroi latérale correspondante du longeron 6, une fente de réception de la partie inférieure de la plaque 7. Le montage de la plaque 7 dans cette fente est assuré par une goupille 14.

Il sera compris que les termes "droit" et "gauche" sont à considérer par rapport au plan médian longitudinal de l'outil 1, et que le terme latéral est à considérer en référence à la direction longitudinale du longeron 6.

La surface de came 8 est simplement constituée par une découpe appropriée, légèrement convexe, du bord d'extrémité de la plaque 7 opposé à la portion de cette plaque destinée à être engagée entre le longeron 6 et la pièce 13.

L'ensemble allongé basculable 3 est monté pivotant sur l'extrémité du montant 5 par engagement d'une portion de montage qu'il comprend, percée d'un trou transversal, entre les pattes latérales 11, les trous de ces pattes 11 et le trou de cette portion de montage étant traversés par une broche de basculement 15. L'ensemble 3 est ainsi basculable sur le montant 5 selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de l'outil 1.

L'ensemble 3 comprend, sur un côté de l'axe de basculement, une première partie 20 de manche d'outil et, sur l'autre côté de cet axe de basculement, un sous-ensemble 21 comprenant une deuxième partie 22 de manche d'outil et la partie 12 de travail de la terre (une fourche de bêche dans l'exemple représenté).

La première partie 20 de manche d'outil comprend deux sous-parties, dont une partie de base 25 reliée à ladite deuxième partie 22 de manche d'outil et une partie 26 formant le manche de l'outil 1 proprement dit.

La partie de base 25 comprend ladite portion de montage à une extrémité, et présente, à son extrémité opposée, une portion de réception de la partie 26. Elle présente un coude 27 aux environs des trois quarts de sa longueur considérée depuis ladite portion de montage, ce coude 27 formant un angle de l'ordre de 135° entre les deux portions de la partie de base 25 séparées par ce coude 27.

Aux environs des deux tiers de sa longueur s'étendant entre la portion de montage et le coude 27, la partie de base 25 comprend deux pattes latérales 28 de montage d'un verrou pivotant 40 décrit plus loin.

La portion de réception de la partie 26 forme une chape de montage pivotant de cette partie 26 autour d'une broche de pivotement 29. Ce montage pivotant permet un repliage de la partie 26 en direction de ladite deuxième partie 22 de manche, afin de permettre un gain d'encombrement de l'outil 1 lorsque cet outil n'est pas utilisé.

La partie de base 25 comprend également, entre ladite portion de montage et lesdites pattes latérales 28, une portion de tube 30 formant un palier de pivotement du sous-ensemble 21. La deuxième partie 22 de manche d'outil est montée pivotante dans cette portion de tube 30 ; sa portion d'extrémité opposée à la partie 12 de travail

de la terre présente, comme visible sur la figure 2, un pion 31, deux doigts 32 diamétralement opposés et une encoche 33.

Le pion 31 est monté sur la partie 22 de manière à maintenir axialement cette partie 22 par rapport au tube 30.

5 Les deux doigts 32 ont des longueurs telles que chacun d'eux est destiné à rencontrer la surface 8 formant came lors du passage de l'ensemble basculant 3 de ladite deuxième position montrée sur la figure 4 à ladite troisième position montrée sur la figure 5, puis à glisser contre la surface de la plaque 7 au fur et à mesure du basculement de l'ensemble 3 vers cette troisième position.

10 L'encoche 33 est aménagée depuis le bord libre de la partie 22. Elle est apte à recevoir en elle, de façon ajustée, une extension longitudinale 41 que forme le verrou 40, cette réception permettant de réaliser un blocage du pivotement du sous-ensemble 21 selon l'axe de la partie de manche 22.

Du côté de la partie 12 de travail de la terre, la partie 22 comprend un pion 35 de 15 blocage axial de cette partie 22 vis-à-vis du tube 30.

La partie 12 de travail de la terre est, quant à elle, de type classique, et est reliée à la partie 22 par un manchonnage, de manière également classique.

Ainsi que cela apparaît particulièrement sur les figures 1A et 2, le verrou 40 est formé par une plaquette, notamment de tôle. Cette plaquette forme, à une extrémité 20 opposée aux pattes 28, l'extension longitudinale 41 précitée et forme également deux extensions latérales médianes 42 et deux extensions latérales de base 43.

Chaque extension latérale médiane 42 est destinée à venir rencontrer la surface 8 formant came lorsque l'ensemble basculant 3 est amené à passer de ladite deuxième position visible sur la figure 4 à ladite troisième position visible sur la figure 5, 25 juste avant que le doigt 32 situé sur le même côté que la plaque 7 rencontre cette même surface de came. Pour ce faire, chaque extension latérale médiane 42 est aménagée de telle sorte que, dans ladite deuxième position, elle se trouve située à un niveau légèrement inférieur, dans un plan vertical, à celui auquel se trouve le doigt 32 situé sur le même côté, comme visible sur la figure 4.

30 Les deux extensions latérales de base 43 sont reçues dans des encoches que présentent les pattes 28. Chacune de ses encoches présente une entrée de largeur légèrement supérieure à l'épaisseur de ces extensions latérales 43, qui débouche dans une portion circulaire de diamètre légèrement supérieur à la largeur de ces mêmes extensions 43. Il se comprend que le verrou 40 est monté sur les pattes 28 35 avant la mise en place du sous-ensemble 21 au travers du tube 30 et avant la mise en

place d'une tige filetée d'arrêt 45 visible sur la figure 2 ; le verrou 40 est présenté vis-à-vis desdites encoches de telle sorte que ses extensions latérales 43 puissent être engagées en coulissement dans lesdites entrées puis, lorsque ces extensions sont dans les portions circulaires des encoches, est basculé vers sa position de montage montrée sur les figures. La tige filetée d'arrêt 45 est alors mise en place, pour assurer le montage définitif du verrou 40 sur ladite partie de base 25.

Il apparaît sur la figure 1 que, dans la position de l'outil 1 montrée sur cette figure, les encoches des pattes 28 se trouvent, dans cette position, sensiblement à la même hauteur que l'encoche 33, de sorte que l'extension longitudinale 41 du verrou 40 est et reste engagée par gravité dans l'encoche 33.

En pratique, l'utilisateur détermine le côté de l'outil 1 sur lequel il souhaite que la partie de travail 12 déverse la terre qui aura été fragmentée et soulevée au moyen de l'outil 1, et positionne la plaque 7 du côté de l'outil 1 opposé à ce côté. Dans l'exemple représenté, l'utilisateur a choisi que le déversement se fasse sur la gauche de l'outil 1, de sorte que la plaque 7 a été montée sur le côté droit de l'outil 1.

Dans une position de départ, l'outil 1 est tel que montré sur la figure 1 ; l'extension longitudinale 41 du verrou 40 est alors engagée par gravité dans l'encoche 33, compte tenu de la position précitée des encoches des pattes 28 vis-à-vis de l'encoche 33, ce qui assure un blocage du pivotement du sous-ensemble 11 par rapport au reste de l'outil 1

Pour opérer un bêchage, l'utilisateur incline l'outil 1 pour insérer ladite partie de travail 12 dans la terre, comme visible sur la figure 3. L'inclinaison adéquate de l'outil 1 est déterminée par la venue de la portion avant de la plaquette 10 au contact du sol.

Une fois cette insertion réalisée, l'utilisateur ramène l'ensemble de l'outil 1 dans ladite deuxième position visible sur la figure 4, dans laquelle ledit montant 5 est sensiblement vertical, cette position étant définie par la venue de la portion arrière de la plaquette 10 contre le sol ; ce mouvement de l'outil 1 permet de fragmenter et de soulever une motte de terre 101 située devant la partie de travail 12. Dans cette position, l'extension longitudinale 41 du verrou 40 reste en engagement avec l'encoche 33, l'extension latérale 42 se trouvant à proximité de la surface 8 formant came mais sans rencontrer cette surface 8, donc sans soulèvement de ce verrou.

Lorsque l'utilisateur bascule l'ensemble 3 pour passer de cette position visible sur la figure 4 à la position visible sur la figure 5, l'extension latérale 42 rencontre la surface 8, ce qui soulève et fait pivoter le verrou 40 de façon à extraire l'extension longitudinale 41 hors de l'encoche 33, puis le doigt 32 vient rencontrer la surface 8, ce

qui provoque, au long de ce mouvement de basculement, le pivotement du sous-ensemble 21, jusqu'à la position de complet pivotement visible sur les figures 5 et 6.

Ce mouvement de complet basculement est facilité par l'orientation de la partie de manche 26 proprement dite par rapport à la partie de base 25, résultant du
5 coude 27, qui permet à l'utilisateur de ne pas avoir à trop se baisser pour accomplir ce mouvement.

Les figures 7 à 10 montrent l'outil 1 conforme à l'invention selon une deuxième forme de réalisation. Par simplification, les éléments déjà décrits qui se retrouvent dans cette deuxième forme de réalisation de façon identique ou similaire sont désignés par
10 les mêmes références numériques.

Dans cette deuxième forme de réalisation, la plaque 7 formant la surface de came 8 est fixée à un étrier 50 solidaire de l'extrémité supérieure du montant 5 que forme l'embase de support 2.

Le verrou 40 est formé par une plaquette d'extension horizontale, c'est-à-dire
15 s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe de pivotement de l'ensemble basculable allongé 3, et est monté pivotant sur la première partie 20 de manche d'outil au moyen de deux parois 51 formant une chape. En lieu et place d'une extension latérale 42 telle que décrite précédemment, le verrou 40 présente un doigt saillant 42 apte à venir rencontrer la surface de came 8.

La deuxième partie 22 de manche d'outil comprend, en lieu et place d'un doigt 32
20 décrit précédemment, une plaquette transversale 32 dont un bord inférieur courbe vient rencontrer la surface de came 8 comme visible sur la figure 9 afin de faire pivoter le sous-ensemble 21, de la même façon que décrit précédemment. Ce bord inférieur courbe permet de faire pivoter le sous-ensemble 21 sur une large amplitude, comme
25 visible sur la figure 10, jusqu'à ce qu'une pièce cylindrique 53 fixée au sous-ensemble 21, formant une butée, rencontre une surface radiale de butée correspondante, ainsi que cela est également visible sur cette figure 10.

En référence à la figure 7, il apparaît en outre que, dans cette deuxième forme de réalisation, ladite première partie 20 de manche d'outil est formée par une pièce
30 unique présentant une forme courbe au-delà du verrou 40. Le manche n'est alors pas repliable.

Il apparaît également que deux pions 55 légèrement courbes sont solidaires, pour l'un d'entre eux, du montant 5, et, pour l'autre d'entre eux, de la première partie 20 de manche d'outil ; ces pions sont destinés à recevoir un ressort (non représenté par
35 souci de clarté du dessin) qui est comprimé lorsque l'ensemble basculable allongé 3

5 passe de ladite première position à ladite deuxième position. Ce ressort permet ainsi, par rappel élastique, une assistance au retour de cet ensemble 3 dans ladite première position.

Comme cela apparaît de ce qui précède, l'invention fournit un outil 1 à fragmenter
5 et à retourner de la terre, notamment de type bêche ou pelle, présentant les avantages déterminants d'être nettement moins fatigant, et possiblement nettement moins douloureux, à utiliser qu'un outil homologue existant, tout en conservant une manipulation facile et sûre.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à une forme de réalisation
10 préférée, qui n'est cependant nullement limitative ; la protection conférée est celle définie par les revendications annexées.

REVENDICATIONS

1. Outil (1) à fragmenter et à retourner de la terre, notamment de type bêche ou pelle, comprenant un manche (20, 22) et une partie de travail (12), caractérisé en ce qu'il comprend :

- 5 - une embase de support (2), présentant un pied d'appui (4) contre la terre et un montant (5) ;
- un ensemble basculable allongé (3), monté basculable sur ledit montant (5) selon un axe perpendiculaire à l'axe longitudinal de cet ensemble basculable ; l'ensemble basculable (3) est mobile entre une première position, d'insertion de la
- 10 partie de travail (12) dans la terre, une deuxième position, de soulèvement d'une motte de terre fragmentée au moyen de l'outil (1), et une troisième position, de déversement de cette motte de terre ; l'ensemble basculable (3) comprend, sur un côté de l'axe de basculement, une première partie (20) de manche d'outil et, sur l'autre côté de cet axe de basculement, un sous-ensemble (21) comprenant une deuxième partie (22) de
- 15 manche d'outil et la partie (12) de travail de la terre ; ce sous-ensemble (21) est monté pivotant par rapport à la première partie (20) de manche d'outil selon l'axe longitudinal de la deuxième partie (22) de manche d'outil, ce pivotement permettant de faire tourner la partie (12) de travail de ladite deuxième position de soulèvement de la motte de terre fragmentée, à ladite troisième position de déversement de cette motte de terre ;
- 20 - des moyens (7, 8, 32) de commande du pivotement dudit sous-ensemble (21) lorsque l'ensemble basculable (3) passe de ladite deuxième position à ladite troisième position ;
- un verrou mobile (40), déplaçable entre une position de blocage du pivotement dudit sous-ensemble (21) et une position de déblocage de ce pivotement ; et
- 25 - des moyens (28, 43, 7, 8, 42) de déplacement du verrou (40), plaçant automatiquement ce verrou dans sa position de blocage lorsque l'ensemble basculable (3) est dans ladite première position, et faisant passer ce verrou (40) de cette position de blocage à sa position de déblocage lorsque ledit ensemble basculable (3) est déplacé de ladite deuxième position à ladite troisième position, ce déblocage
- 30 intervenant juste avant que lesdits moyens de commande (7, 8, 32) réalisent la commande du pivotement du sous-ensemble (21).

2. Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande sont sous la forme d'une surface (8) formant came aménagée sur l'embase (2) et d'un doigt (32) faisant saillie latéralement de ladite deuxième partie de manche,

ce doigt (32) venant porter contre cette surface (8) formant came lors du basculement de l'ensemble basculable (3) de ladite deuxième position à ladite troisième position.

3. Outil (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que :

5 - la surface (8) formant came est aménagée sur une pièce (7) séparée de l'embase (2), apte à être montée sur un côté latéral de l'embase (2) ou sur le côté latéral opposé de cette embase (2), et

10 - ladite deuxième partie (22) de manche comprend deux doigts (32) faisant saillie latéralement, diamétralement opposés l'un à l'autre, le doigt situé sur le côté latéral sur lequel se trouve ladite pièce séparée (7) étant apte à rencontrer la surface (8) formant came aménagée par cette pièce (7) pour faire pivoter ledit sous-ensemble (21).

4. Outil (1) selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisé en ce que le verrou (40) est sous la forme d'une plaquette montée basculante sur ladite première partie (20) de manche selon un axe transversal à l'axe longitudinal de cette première partie (20) de manche, cette plaquette formant une extension longitudinale
15 apte à venir en engagement avec une encoche (33) aménagée dans l'extrémité de ladite deuxième partie (22) de manche, ladite plaquette comprenant une première extension latérale (42) apte, lors du passage de l'ensemble basculant (3) de ladite deuxième position à ladite troisième position, à rencontrer ladite surface (8) formant came ; cette première extension latérale (42) est aménagée de telle sorte que, dans
20 ladite deuxième position, elle se trouve située à un niveau légèrement inférieur, dans un plan vertical, à celui auquel se trouve le doigt (32) situé sur le même côté qu'elle, de sorte que ladite première extension latérale (42) est apte à rencontrer ladite surface (8) formant came juste avant que le doigt (32) situé du même côté que ladite première extension latérale (42) rencontre cette même surface (8) formant came.

25 5. Outil (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que la plaquette comprend une deuxième extension latérale (42), sur un côté latéral opposé à celui sur lequel se trouve ladite première extension latérale (42), cette deuxième extension latérale (42) étant symétrique à la première extension latérale (42) par rapport à un plan longitudinal médian de l'outil (1).

30 6. Outil (1) selon la revendication 4 ou la revendication 5, caractérisé en ce que l'axe de basculement du verrou (40) est situé à une distance de ladite encoche (33) telle que ce verrou (40) soit incliné en direction de ladite deuxième partie

(22) de manche tant dans ladite première, deuxième ou troisième position et que son maintien automatique en position d'engagement dans ladite encoche (33) soit réalisé par gravité.

7. Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le verrou est sous la forme d'un doigt coulissant au travers de ladite première partie de manche et venant en appui contre l'embase lorsque l'ensemble basculable est amené en position de soulèvement puis de déversement, cette venue en appui déplaçant ce doigt entre les positions de blocage du pivotement dudit sous-ensemble et de déblocage de ce pivotement, le doigt coulissant étant maintenu normalement dans ladite position de blocage au moyen d'un ressort de rappel engagé sur lui, prenant appui contre ce doigt d'une part et contre ladite première partie de manche, du côté de l'embase.

8. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite première partie (20) de manche d'outil est coudée (27) de telle sorte qu'une partie de base qu'elle comprend, située principalement d'un côté de ce coude, forme un angle de l'ordre de 135° avec une partie de manche proprement dit, située de l'autre côté de ce coude (27).

9. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le pied d'appui (4) comprend une plaquette (10) de positionnement de l'outil (1) contre le sol, reliée à son côté inférieur, cette plaquette (10) présentant une portion faisant saillie vers l'arrière de l'outil (1), qui s'étend dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du montant (5) relié au pied appui (4), et une portion faisant saillie vers l'avant de l'outil (1), qui s'étend selon un angle de l'ordre de 45° par rapport à ce plan.

10. Outil (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que ladite première partie (20) de manche de l'outil est en deux sous-parties, dont une partie de base (25) reliée à ladite deuxième partie (22) de manche d'outil (1) et une partie (26) formant manche proprement dit, cette partie (26) formant manche étant reliée de façon pivotante à ladite partie de base (25), et/ou étant démontable par rapport à cette partie de base (25).

11. Outil (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande sont sous la forme d'une surface (8) formant came aménagée sur l'embase (2) et d'une plaquette transversale (32) faisant saillie latéralement de ladite deuxième partie de manche, cette plaquette transversale (32) présentant un bord inférieur courbe

qui vient porter contre cette surface (8) formant came lors du passage de l'ensemble basculable allongé (3) de ladite deuxième position à ladite troisième position.

12. Outil (1) selon la revendication 11, caractérisé en ce que le verrou (40) est sous la forme d'une plaquette montée basculante sur ladite première partie (20) de manche selon un axe transversal à l'axe longitudinal de cette première partie (20) de manche, cette plaquette étant apte à venir en engagement avec une encoche (33) aménagée dans l'extrémité de ladite deuxième partie (22) de manche, ladite plaquette comprenant un doigt (42) apte, lors du passage de l'ensemble basculant (3) de ladite deuxième position à ladite troisième position, à rencontrer ladite surface (8) formant came ; ce doigt (42) est disposé de telle sorte qu'il vienne rencontrer ladite surface (8) formant came avant que ledit bord inférieur courbe de la plaquette transversale (32) rencontre la surface (8) formant came lors du passage de l'ensemble basculable allongé (3) de ladite deuxième position à ladite troisième position, de façon à libérer le verrou (40) avant que ce bord inférieur courbe porte contre la surface (8) formant came.

13. Outil (1) selon la revendication 11 ou la revendication 12, caractérisé en ce que deux pions (55) sont solidaires, pour l'un d'entre eux, du montant (5), et, pour l'autre d'entre eux, de ladite première partie (20) de manche d'outil ; ces pions (55) sont destinés à recevoir un ressort qui est comprimé lorsque l'ensemble basculable allongé (3) passe de ladite première position à ladite deuxième position.

14. Outil (1) selon l'une des revendications 11 à 13, caractérisé en ce que ladite première partie (20) de manche d'outil est formée par une pièce unique présentant une forme courbe au-delà du verrou (40).

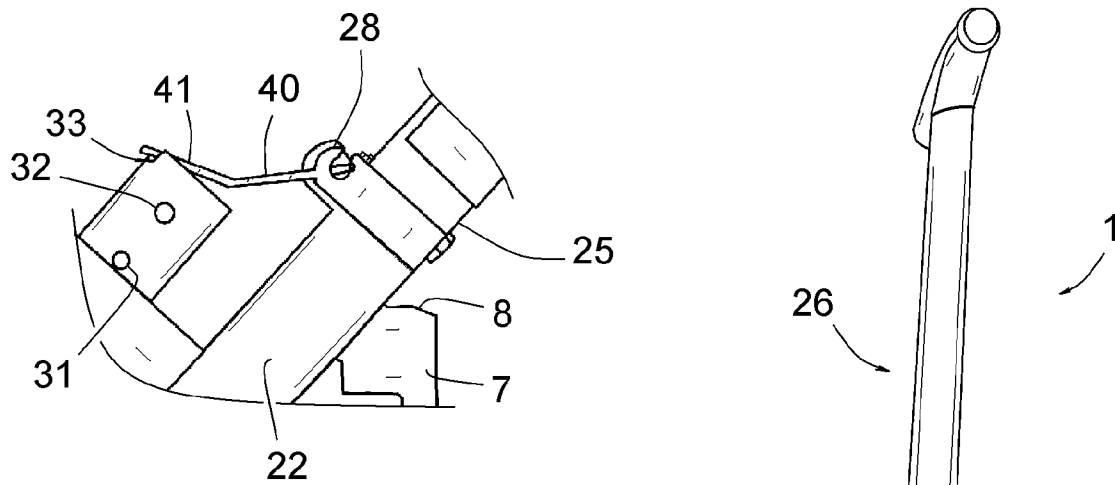


FIG. 1A

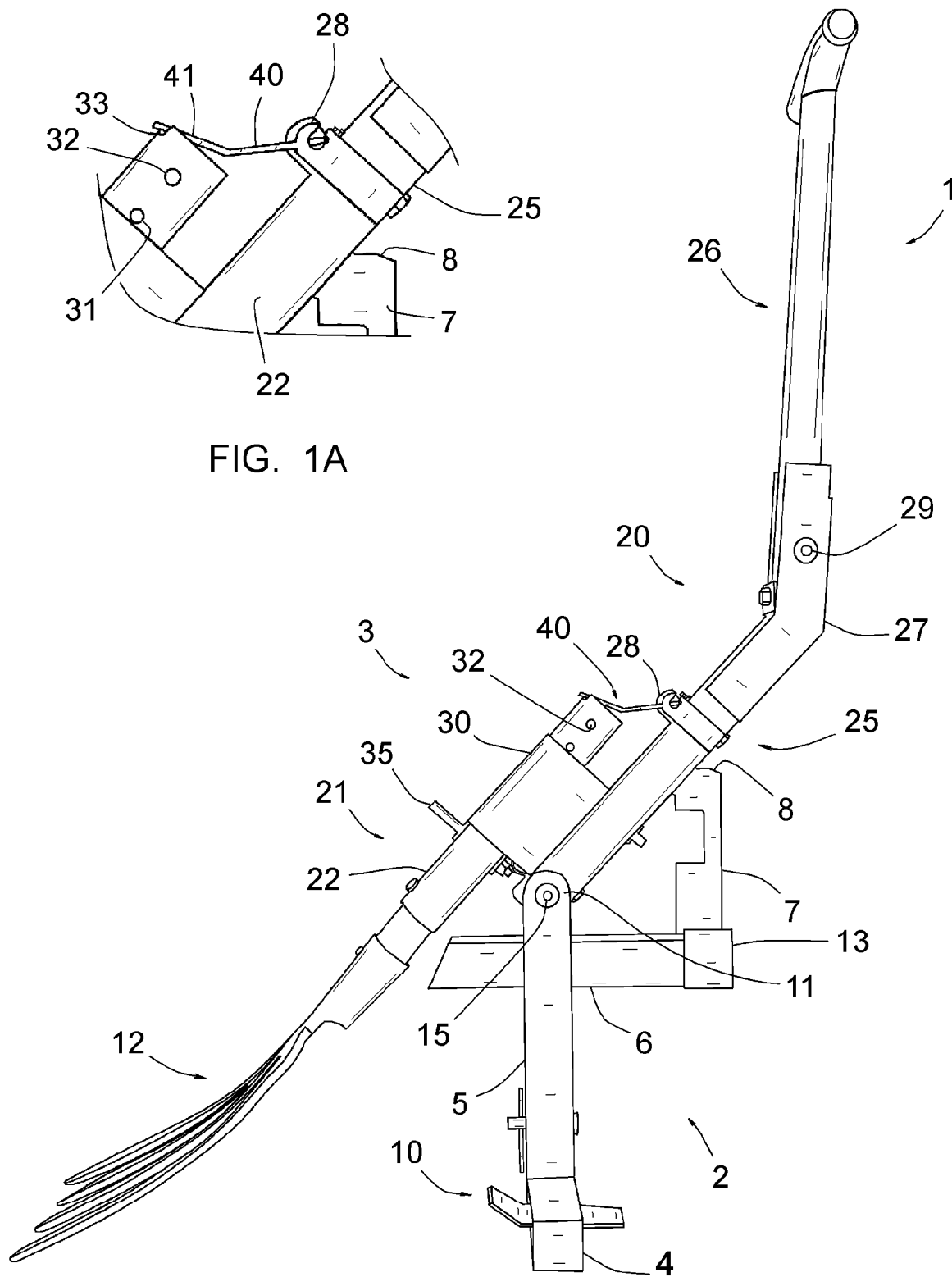


FIG. 1

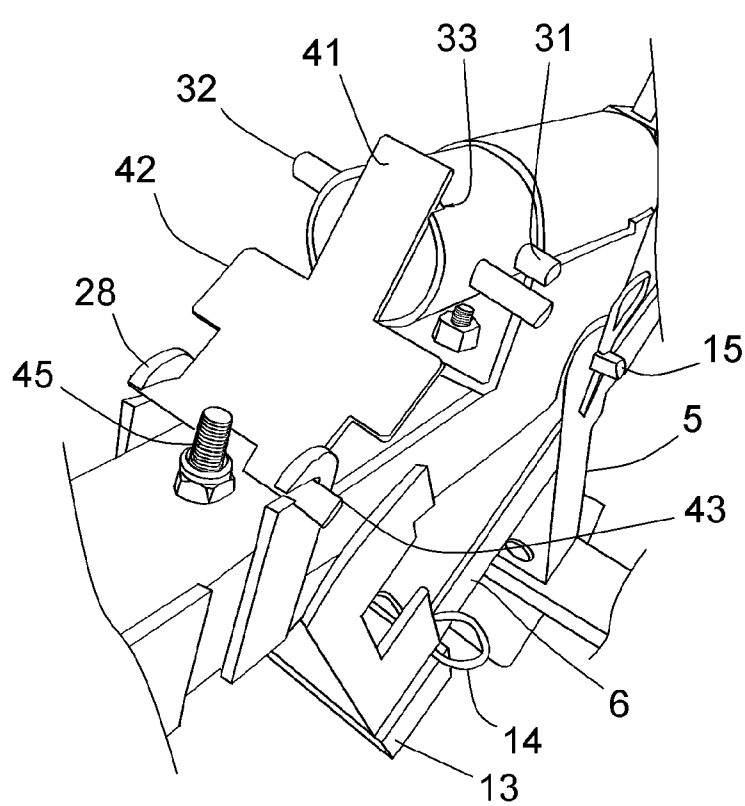


FIG. 2

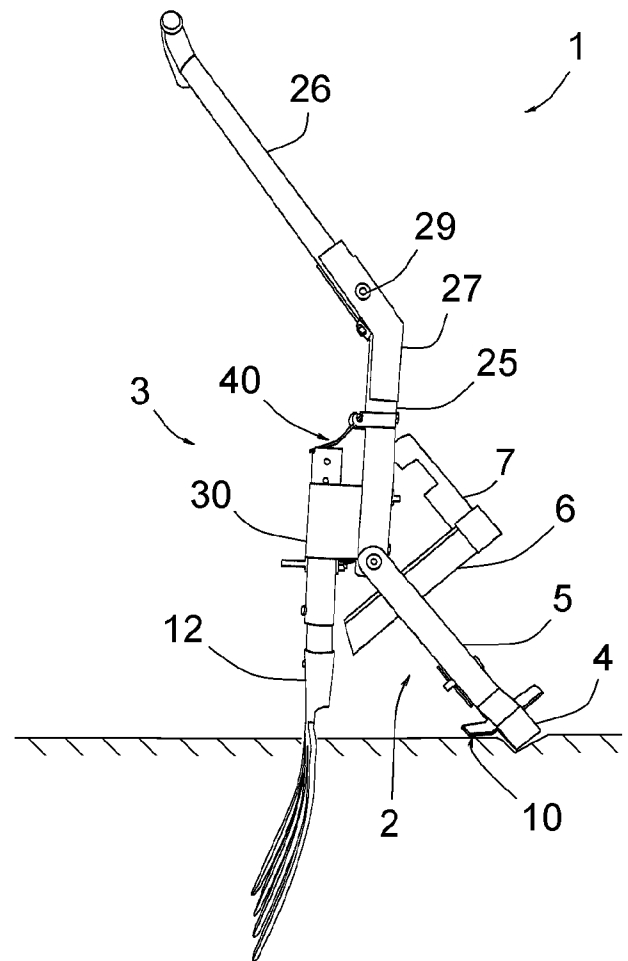


FIG. 3

3 / 5

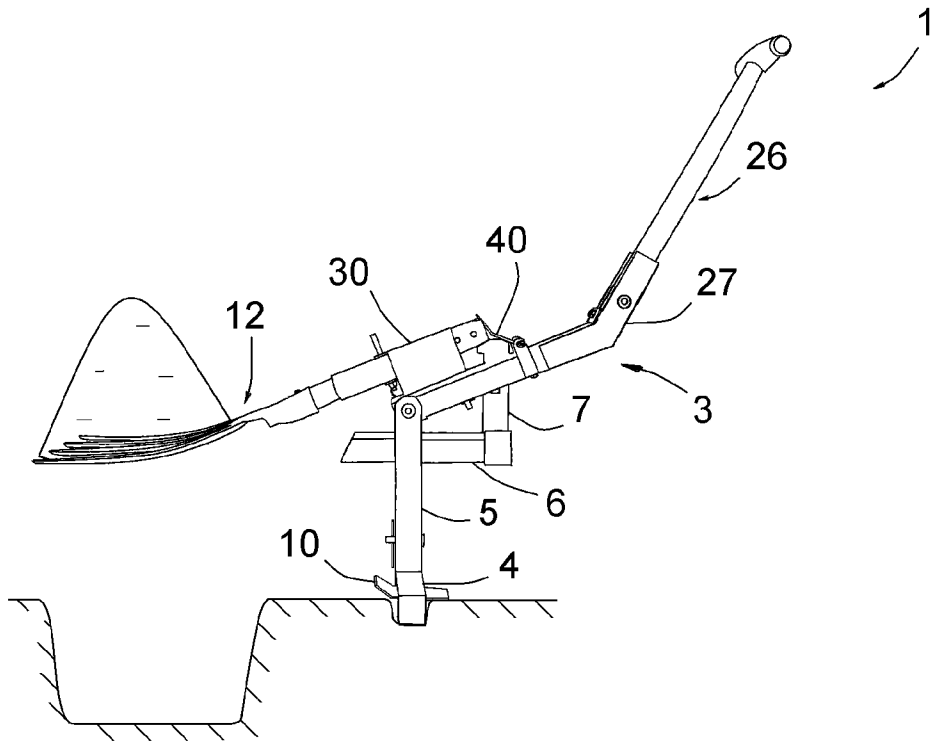


FIG. 4

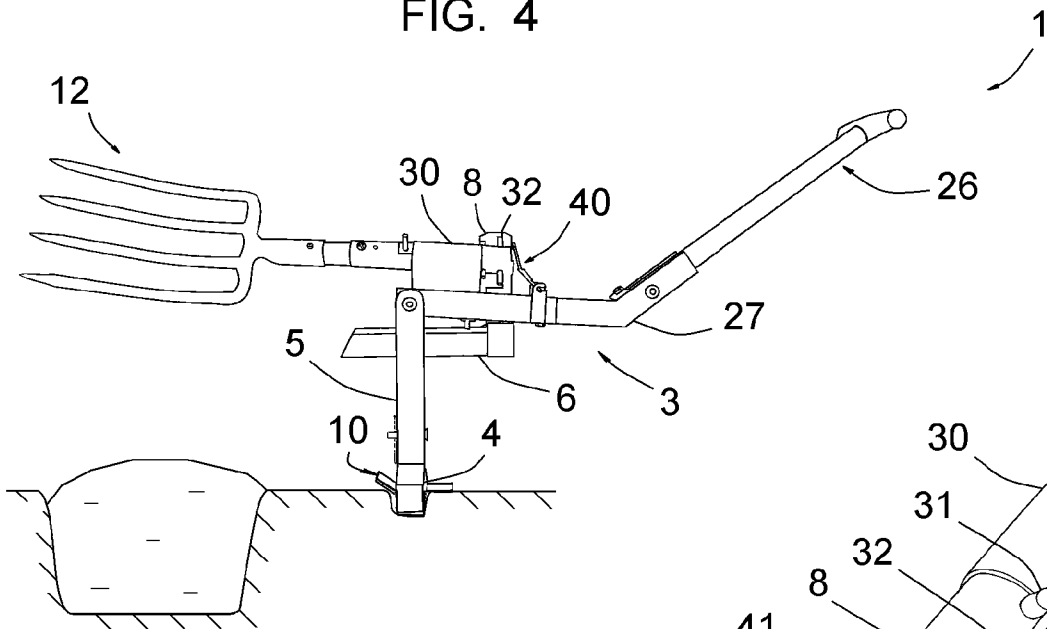


FIG. 5

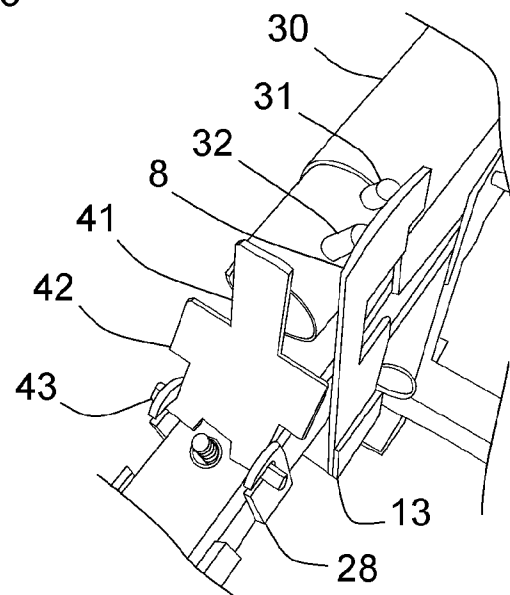


FIG. 6

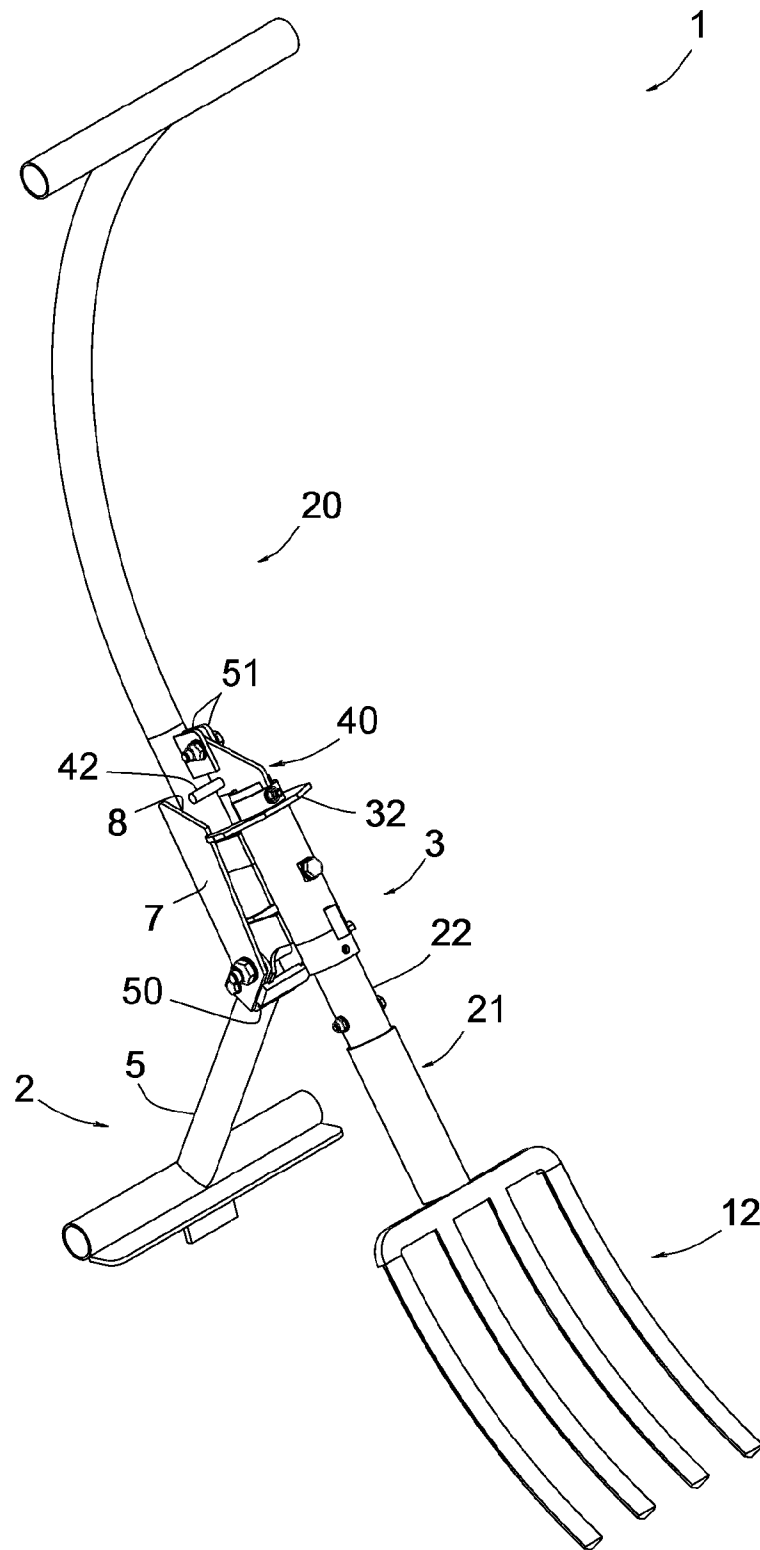


FIG. 7

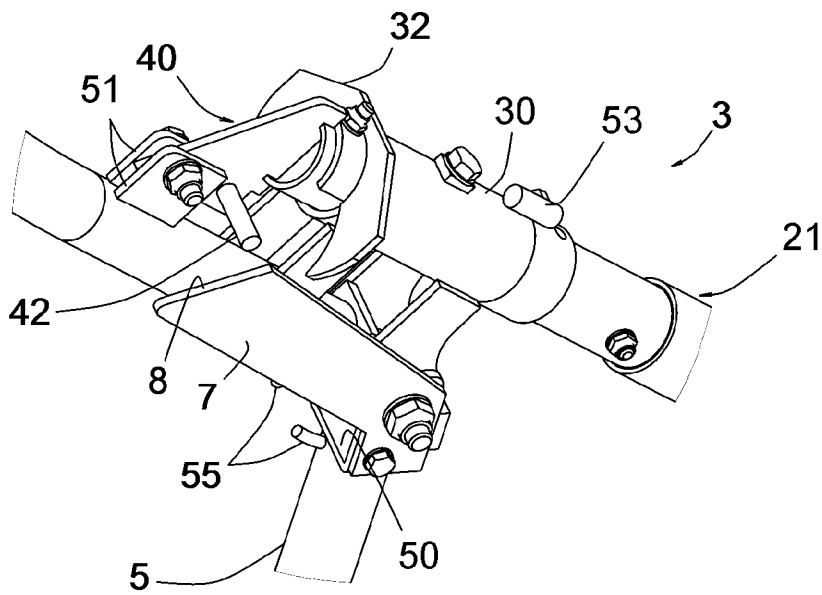


FIG. 8

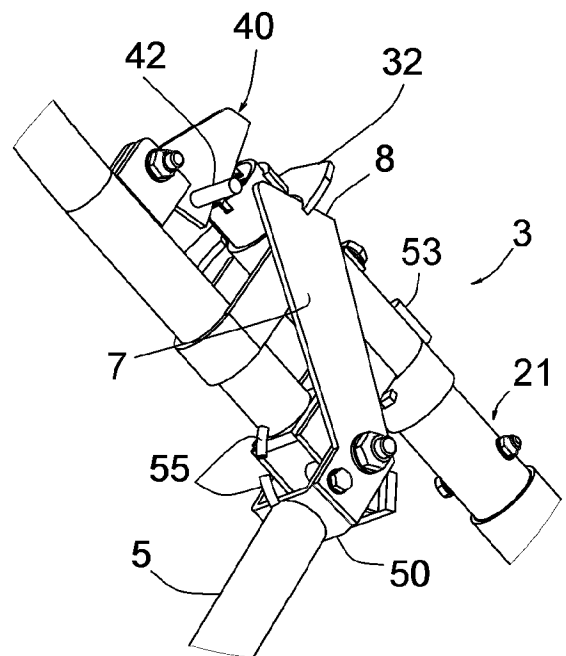


FIG. 9

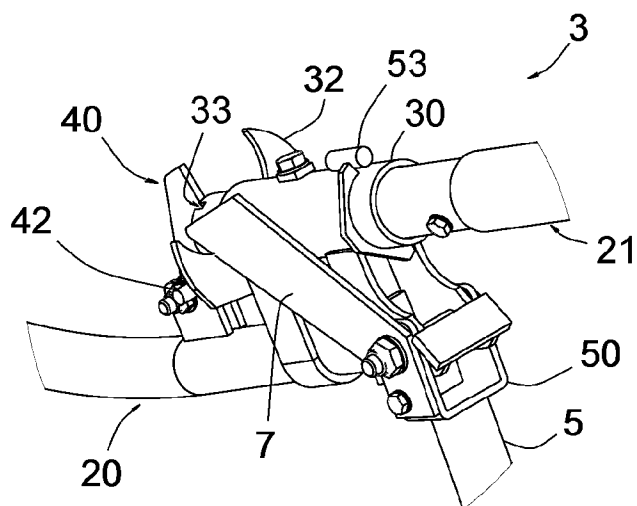


FIG. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2017/050908

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01B1/02
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A01B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 016 787 A (PIERRE FRANCOIS NICOLAS JOSEPH BAUM) 21 November 1952 (1952-11-21) the whole document -----	1-14
A	DE 848 117 C (FRAHM HERBERT) 1 September 1952 (1952-09-01) page 3, line 42 - line 88 figures 1-7 -----	1-14
A	DE 817 049 C (ROBERT WILLY TELL; MARTIN WALTER BOETTRICH) 15 October 1951 (1951-10-15) page 2, line 4 - line 46 figures 1-3 -----	1-14
A	FR 1 140 588 A (ANDRE LUCIEN CHARLES) 29 July 1957 (1957-07-29) the whole document ----- -/-	1-14



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 April 2017

Date of mailing of the international search report

09/05/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Leblanc, Romain

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2017/050908

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	OA 2 067 A (AMLETO VIGORITO) 5 May 1970 (1970-05-05) page 4, line 9 - line 29 figures 1,3 -----	1-14
A	US 2005/081409 A1 (SCHERER FRANZ J [CH]) 21 April 2005 (2005-04-21) paragraph [0017] - paragraph [0019] paragraph [0021] figures 1-3 -----	1-14
A	FR 2 676 324 A1 (DUFLEIS EMILE [FR]) 20 November 1992 (1992-11-20) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2017/050908

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1016787	A	21-11-1952	NONE
DE 848117	C	01-09-1952	NONE
DE 817049	C	15-10-1951	NONE
FR 1140588	A	29-07-1957	NONE
OA 2067	A	05-05-1970	NONE
US 2005081409	A1	21-04-2005	AU 2003201605 A1 02-09-2003
			CA 2474391 A1 14-08-2003
			CH 695978 A5 15-11-2006
			EP 1471783 A1 03-11-2004
			US 2005081409 A1 21-04-2005
			WO 03065790 A1 14-08-2003
FR 2676324	A1	20-11-1992	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2017/050908

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A01B1/02 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A01B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 1 016 787 A (PIERRE FRANCOIS NICOLAS JOSEPH BAUM) 21 novembre 1952 (1952-11-21) le document en entier -----	1-14
A	DE 848 117 C (FRAHM HERBERT) 1 septembre 1952 (1952-09-01) page 3, ligne 42 - ligne 88 figures 1-7 -----	1-14
A	DE 817 049 C (ROBERT WILLY TELL; MARTIN WALTER BOETTRICH) 15 octobre 1951 (1951-10-15) page 2, ligne 4 - ligne 46 figures 1-3 -----	1-14
A	FR 1 140 588 A (ANDRE LUCIEN CHARLES) 29 juillet 1957 (1957-07-29) le document en entier ----- - / - -	1-14
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 19 avril 2017		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 09/05/2017
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Leblanc, Romain

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	OA 2 067 A (AMLETO VIGORITO) 5 mai 1970 (1970-05-05) page 4, ligne 9 - ligne 29 figures 1,3 -----	1-14
A	US 2005/081409 A1 (SCHERER FRANZ J [CH]) 21 avril 2005 (2005-04-21) alinéa [0017] - alinéa [0019] alinéa [0021] figures 1-3 -----	1-14
A	FR 2 676 324 A1 (DUFLEIS EMILE [FR]) 20 novembre 1992 (1992-11-20) le document en entier -----	1-14

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2017/050908

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 1016787	A	21-11-1952	AUCUN	
DE 848117	C	01-09-1952	AUCUN	
DE 817049	C	15-10-1951	AUCUN	
FR 1140588	A	29-07-1957	AUCUN	
OA 2067	A	05-05-1970	AUCUN	
US 2005081409	A1	21-04-2005	AU 2003201605 A1	02-09-2003
			CA 2474391 A1	14-08-2003
			CH 695978 A5	15-11-2006
			EP 1471783 A1	03-11-2004
			US 2005081409 A1	21-04-2005
			WO 03065790 A1	14-08-2003
FR 2676324	A1	20-11-1992	AUCUN	