

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 027 614

②1 N° d'enregistrement national : 14 60175

⑤1 Int Cl⁸ : E 02 F 3/28 (2016.01), E 02 F 3/32, 3/96

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 22.10.14.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de mise à la disposition du public de la demande : 29.04.16 Bulletin 16/17.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : R.M.S RONDEAU METALLERIE SERVICE Société à responsabilité limitée — FR.

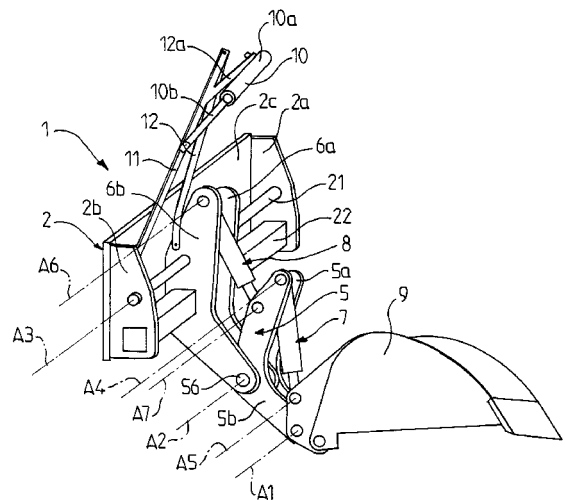
⑦② Inventeur(s) : RONDEAU YANN.

⑦③ Titulaire(s) : R.M.S RONDEAU METALLERIE SERVICE Société à responsabilité limitée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET CHAILLOT.

⑤④ DISPOSITIF DE TERRASSEMENT ADAPTABLE SUR LE TABLIER D'UN CHARIOT TÉLESCOPIQUE.

⑤⑦ L'invention concerne un dispositif de terrassement (1) adaptable sur le tablier d'un chariot télescopique, lequel dispositif (1) est destiné à porter un outil tel qu'un godet (9), le dispositif (1) comprenant un support de montage (2), destiné à être rendu solidaire du tablier, portant un moyen de pivotement (5, 7) du godet (9) destiné à être relié à pivotement autour d'un premier axe horizontal (A1) à un godet (9), caractérisé par le fait que le support de montage (2) porte en outre un moyen de déplacement en hauteur (6, 8) du godet (9), relié entre le support de montage (2) et le moyen de pivotement (5, 7), le moyen de pivotement (5, 7) étant relié à pivotement autour d'un deuxième axe horizontal (A2) au moyen de déplacement, ledit deuxième axe (A2) étant parallèle audit premier axe (A1) et étant situé entre ce dernier et le support de montage (2), de telle sorte qu'un pivotement du moyen de pivotement (5, 7) autour du deuxième axe (A2) entraîne un déplacement en hauteur du godet (9). L'invention concerne également un chariot télescopique équipé d'un tel dispositif de terrassement (1).



FR 3 027 614 - A1



DISPOSITIF DE TERRASSEMENT ADAPTABLE SUR LE TABLIER D'UN
CHARIOT TELESCOPIQUE

La présente invention se rapporte au domaine des
5 travaux publics, et, en particulier, des travaux de
terrassément.

La présente invention porte en particulier sur un
dispositif de terrassément adaptable sur le tablier d'un
chariot télescopique pour permettre le terrassément en
10 profondeur dans le sol par l'intermédiaire d'un godet porté
par celui-ci, ainsi que sur un chariot télescopique équipé
d'un tel dispositif de terrassément.

Les travaux de terrassément sont généralement
effectués à l'aide d'un engin de terrassément classique.

15 Il existe actuellement dans le commerce de
nombreux engins de terrassément, tels que les pelles
mécaniques, également appelées pelleteuses ou excavatrices,
les chargeuses, etc.

Les godets pour travaux publics qui permettent le
20 creusement et le déplacement de la terre, sont généralement
installés à l'arrière ou à l'avant, et dans l'axe de tels
engins de terrassément.

Ces engins de terrassément classiques comprennent
un châssis porteur à chenilles ou à pneus, surmonté d'une
25 tourelle dotée d'une rotation continue sur 360 degrés,
laquelle tourelle porte le moteur, les organes
hydrauliques, le poste de conduite et l'équipement par le
biais d'une liaison pivot, à savoir un bras, une flèche, un
balancier et un godet.

30 Par ailleurs, l'outil porté par ces engins de
terrassément, notamment le godet, est généralement monté de
manière démontable. Ainsi, un engin unique peut être équipé

d'un autre outil interchangeable afin d'effectuer des travaux différents.

Il est également connu d'adapter des outils de terrassement sur des véhicules existants, notamment sur un
5 chariot télescopique.

Les chariots télescopiques comportent un mât télescopique, qui fait monter et descendre, généralement au moyen d'un vérin hydraulique, l'outil portant la charge, tel qu'une fourche, lequel outil étant porté par un tablier
10 prévu à l'extrémité du mât. A sa partie inférieure, le mât est articulé autour d'un axe horizontal de façon à pouvoir être incliné par rapport à la verticale, au moyen d'un système à vérins.

Il existe déjà, pour ces chariots télescopiques, divers types d'outils adaptables, tels qu'une potence, une
15 benne, une fourche presseuse, etc. Cependant, ces outils sont généralement prévus pour être montés directement sur le tablier, à la place de la fourche classique, de sorte qu'ils ne peuvent être déplacés que par l'inclinaison du
20 mât. Ceci limite leurs possibilités de travail, telles que la profondeur de la tranchée que l'on peut obtenir, ainsi que rend délicate la manœuvre du godet.

Il existe donc un besoin pour un dispositif de terrassement adaptable sur un véhicule existant, tel qu'un
25 chariot télescopique, entre le tablier et l'outil lui-même, permettant de faciliter la manœuvre du godet tout en augmentant les possibilités de travail de creusement du godet.

La présente invention vise à résoudre les
30 inconvénients de l'état antérieur de la technique, en proposant un dispositif de terrassement apte à être monté sur le tablier d'un chariot télescopique et à porter l'outil, lequel dispositif permet de faire pivoter le godet

autour d'un axe horizontal, et également de déplacer le godet en hauteur, et de préférence également de manière transversale, permettant ainsi d'effectuer le creusement d'une tranchée et, le cas échéant le vidage du godet à côté de la tranchée, sans avoir à déplacer le chariot ou à déplacer et allonger le mât du chariot.

La présente invention a donc pour objet un dispositif de terrassement adaptable sur le tablier d'un chariot télescopique, lequel dispositif est destiné à porter un outil tel qu'un godet, le dispositif comprenant un support de montage, destiné à être rendu solidaire du tablier, portant un moyen de pivotement du godet destiné à être relié à pivotement autour d'un premier axe horizontal à un godet, caractérisé par le fait que le support de montage porte en outre un moyen de déplacement en hauteur du godet, relié entre le support de montage et le moyen de pivotement, le moyen de pivotement étant relié à pivotement autour d'un deuxième axe horizontal au moyen de déplacement, ledit deuxième axe étant parallèle audit premier axe et étant situé entre ce dernier et le support de montage, de telle sorte qu'un pivotement du moyen de pivotement autour du deuxième axe entraîne un déplacement en hauteur du godet.

Ainsi, le godet n'est pas monté directement sur le tablier et peut être manœuvré sans avoir à utiliser le mât du chariot. En outre, les opérations de terrassement, telles que le creusement d'une tranchée, peuvent être effectuées sans déplacement du chariot, uniquement par commande du dispositif de terrassement.

Selon un mode de réalisation particulier, le moyen de pivotement comprend un premier bras monté pivotant autour du deuxième axe horizontal, lequel premier bras est destiné à être relié par l'une de ses extrémités au godet

et porte un premier vérin de commande de l'inclinaison du godet à son autre extrémité, le premier vérin ayant un corps monté à rotation autour d'un quatrième axe horizontal à ladite autre extrémité du premier bras et une tige
5 destinée à être reliée au godet à rotation autour d'un cinquième axe horizontal.

On entend ici par bras tout élément fixe ou mobile supportant un organe ou outil éloigné du bâti du chariot.

10 Dans ce mode de réalisation particulier, le moyen de déplacement comprend un second bras relié au support de montage et dont une extrémité est reliée à pivotement au premier bras autour du deuxième axe horizontal, et dont l'autre extrémité porte un second vérin de commande de
15 l'inclinaison du premier bras, le second vérin ayant un corps monté à rotation autour d'un sixième axe horizontal à l'extrémité du second bras et une tige montée à rotation autour d'un septième axe horizontal au voisinage de l'extrémité du premier bras portant le premier vérin.

20 Avantageusement, le moyen de déplacement est en outre monté mobile en translation par rapport au support de montage le long d'un troisième axe horizontal parallèle auxdits premier et deuxième axes.

Ainsi, l'opération de vidage du godet peut être
25 effectuée uniquement par commande du dispositif de terrassement, sans avoir à déplacer le chariot ou le mât du chariot.

De préférence, le support de montage comprend deux montants latéraux pour la fixation au tablier, entre
30 lesquels s'étend au moins un rail de guidage pour le guidage en translation du moyen de déplacement le long du troisième axe horizontal, un troisième vérin fixé d'une part au support de montage et d'autre part au second bras

étant prévu pour la commande du déplacement en translation du moyen de déplacement.

Les rails de guidage peuvent être au nombre de deux et être une poutre à section transversale carrée et un
5 arbre de section transversale ronde, le second bras ayant un évidement de forme carrée et un trou correspondant pour le passage des rails de guidage.

Dans un autre mode de réalisation particulier, les bras comprennent chacun deux ailes parallèles entre
10 elles, écartées l'une de l'autre et en regard l'une de l'autre, les ailes du premier bras étant disposées entre les ailes du second bras et en contact avec celles-ci.

Avantageusement, le premier bras, le cas échéant chaque aile, a sensiblement une forme de V, de préférence
15 avec un angle de 112 degrés.

Avantageusement, le second bras, le cas échéant chaque aile, a sensiblement une forme de V, de préférence avec un angle de 128 degrés.

La présente invention a également pour objet un
20 chariot télescopique équipé du dispositif de terrassement tel que défini ci-dessus.

Pour mieux illustrer l'objet de la présente invention, on va en décrire ci-après, à titre illustratif et non limitatif, un mode de réalisation préféré, avec
25 référence au dessin annexé.

Sur ce dessin :

- la Figure 1 est une vue schématique de côté du dispositif de terrassement de la présente invention ;
- 30
- la Figure 2 est une vue en perspective du dispositif de terrassement de la présente invention, portant un godet ;

- la Figure 3 est une vue de côté du dispositif de terrassement de la Figure 2 ;
- 5 - la Figure 4 est une vue de face du dispositif de terrassement de la Figure 2 ;
- les Figures 5A, 5B et 5C sont des vues de côté du dispositif de terrassement de la présente invention portant un godet, dans diverses positions de travail ;
10 et
- la Figure 6 est une vue de côté d'un chariot télescopique classique équipé du dispositif de
15 terrassement de la présente invention.

Le dispositif de terrassement 1 de la présente invention, comme représenté sur la Figure 1, comprend un support de montage 2, destiné à être fixé au tablier 3 d'un chariot télescopique 4, et portant deux bras 5, 6 articulés entre eux, chaque bras 5, 6 portant en outre un vérin 7, 8.
20

Plus précisément, les deux bras 5, 6 comprennent un premier bras 5, destiné à porter un outil de type godet 9, et un second bras 6, interposé entre le support de
25 montage 2 et le premier bras 5.

Le support de montage 2 comprend deux montants 2a, 2b verticaux parallèles entre eux et en regard l'un de l'autre, espacés d'une certaine distance. Ces montants 2a, 2b sont destinés à être reliés au tablier 3 d'un chariot
30 télescopique 4 par l'intermédiaire d'une plaque 2c à laquelle les bords côté tablier des montants 2a, 2b sont fixés. Des moyens de fixation amovible du support de

montage 2 au tablier 3, lesquels moyens sont bien connus en soit, pourront être prévus sur le support de montage 2.

Les montants 2a, 2b sont également reliés entre eux par deux rails de guidage 21, 22. Les rails de guidage 5 21, 22 se présentent de préférence sous la forme d'une poutre creuse de section carrée 22 et d'un arbre rond plein 21. L'arbre plein 21 s'étend entre les deux montants 2a, 2b en faisant légèrement saillie de part et d'autre de ceux-ci, sensiblement à mi-hauteur des montants 2a, 2b. La 10 poutre creuse 22 s'étend entre les deux montants 2a, 2b en faisant légèrement saillie de part et d'autre de ceux-ci, au voisinage de l'extrémité inférieure des montants 2a, 2b.

Le second bras 6 est monté coulissant sur les rails de guidage 21, 22 du support de montage 2. Le 15 mouvement de coulissement du second bras 6 par rapport au support de montage 2 est commandé par un vérin 10 relié entre le support de montage 2 et le second bras 6.

Plus particulièrement, comme on peut le voir sur les Figures 2 et 4, le vérin 10 est relié entre le support 20 de montage 2 et le second bras 6 par l'intermédiaire de deux barres articulées 11, 12. La première barre 11 a une extrémité inférieure reliée à la plaque 2c par une liaison pivot, en partie haute de la plaque 2c et au voisinage de l'une des montants 2b. La seconde barre 12 a une extrémité 25 inférieure reliée au second bras 6 par une liaison pivot. Les première 11 et seconde 12 barres sont articulées entre elles au niveau de leur extrémité supérieure, par une liaison pivot. Les première et seconde barres 11, 12 ont sensiblement la même longueur. La seconde barre 12 comporte 30 en outre une branche 12a qui s'étend sensiblement perpendiculairement à celle-ci à l'opposé de la première barre 11, dans le même plan que les première et seconde barres 11, 12. Le vérin 10 comporte un corps 10a dont

l'extrémité est montée pivotante à l'extrémité libre de la
branche 12a autour d'un axe de pivotement perpendiculaire
au plan des première et seconde barres 11, 12. Le vérin 10
comporte en outre une tige 10b dont l'extrémité libre est
5 articulée à la première barre 11, au voisinage de la région
d'extrémité supérieure de la première barre 11.

Ainsi, une extension ou une rétractation de la
tige 10b du vérin 10 permet d'écartier ou de rapprocher les
barres articulées 11, 12 l'une de l'autre et donc de
10 déplacer le second bras 6 entre les deux montants 2a, 2b du
support de montage 2.

Comme on peut le voir sur les Figures 2 et 4, le
premier bras 5 comprend deux ailes 5a, 5b, sensiblement en
forme de V, montées parallèles entre elles, en regard l'une
15 de l'autre et avec un certain espacement entre celles-ci.

De préférence, chaque aile 5a, 5b du premier bras
5 a une épaisseur de 15 mm, et un angle définit entre les
deux branches du V d'environ 112 degrés.

Le second bras 6 comprend également deux ailes
20 6a, 6b, sensiblement en forme de V, montées parallèles
entre elles, en regard l'une de l'autre et avec un certain
espacement entre celles-ci.

De préférence, chaque aile 6a, 6b du second bras
6 a une épaisseur de 20 mm, et un angle définit entre les
25 deux branches du V d'environ 128 degrés.

L'espacement entre les ailes 6a, 6b du second
bras 6 est supérieur à l'espacement entre les ailes 5a, 5b
du premier bras 5.

De préférence, l'écartement entre les ailes du
30 second bras est de 100 mm, et l'écartement entre les ailes
du premier bras est de 70 mm.

Chaque aile 5a, 5b du premier bras 5 comporte
quatre trous traversants 51, 52, 53, 54 disposés de manière

correspondante et chaque aile 6a, 6b du second bras 6 comporte trois trous traversants 61, 62, 63 disposés de manière correspondante et un évidement 64 de section carrée.

5 En particulier, chaque aile 5a, 5b du premier bras 5 comporte un premier trou traversant 51 au voisinage de l'une de ses extrémités dite inférieure, les deux premiers trous traversants 51 du premier bras 5 recevant un arbre d'articulation 55 définissant un premier axe
10 d'articulation A1. Le godet 9 est destiné à être monté à rotation autour de ce premier axe d'articulation A1.

 Chaque aile 5a, 5b du premier bras 5 comporte également un deuxième trou traversant 52 au niveau de la base du V. Chaque aile 6a, 6b du second bras 6 comporte un
15 premier trou traversant 61 au voisinage de l'une de ses extrémités dite inférieure. Un arbre d'articulation 56 définissant un deuxième axe d'articulation A2 est reçu à travers les premiers trous traversants 61 du second bras 6 et les deuxièmes trous traversants 52 du premier bras 5, de
20 telle sorte que le premier bras 5 est mobile en rotation autour de ce deuxième axe d'articulation A2 à l'extrémité inférieure du second bras 6.

 Chaque aile 6a, 6b du second bras 6 comporte, au niveau de la base du V, un évidement 64 de section carrée
25 et un deuxième trou traversant 62 juste au-dessus. Cet évidement 64 est apte à recevoir un rail de guidage 22 de section carrée correspondante du support de montage 2 et le deuxième trou traversant 62 est apte à recevoir un arbre plein 21 de même diamètre, de telle sorte que le second
30 bras 6 est apte à coulisser le long des rails de guidage 21, 22 selon un troisième axe horizontal A3.

 Chaque aile 5a, 5b du premier bras 5 comporte un troisième trou traversant 53 au niveau de son autre

extrémité, dite supérieure, les deux troisièmes trous traversants 53 du premier bras 5 recevant un arbre d'articulation 57 définissant un quatrième axe d'articulation A4.

5 Ce quatrième axe d'articulation A4 porte l'extrémité du corps 7a d'un premier vérin 7. Ainsi, le premier vérin 7 est mobile en rotation autour du quatrième axe d'articulation A4 à l'extrémité supérieure du premier bras 5.

10 De préférence, le premier vérin 7 a un corps 7a ayant un diamètre de 70 mm.

La tige 7b du premier vérin 7 comporte un trou traversant 71 destiné à recevoir un cinquième axe d'articulation A5 lui-même destiné à être relié au godet 9.

15 Ainsi, le godet 9 est destiné à être monté en rotation à la fois à l'extrémité inférieure du premier bras 5 et à l'extrémité de la tige 7b du premier vérin 7.

Le premier bras 5 et le premier vérin 7 constituant alors un moyen de pivotement du godet 9.

20 Chaque aile 6a, 6b du second bras 6 comporte un troisième trou traversant 63 au niveau de l'extrémité supérieure du second bras 6, lesquels trous traversants 63 reçoivent un sixième axe d'articulation A6.

L'extrémité du corps 8a d'un second vérin 8 est
25 montée à rotation autour de ce sixième axe d'articulation A6, l'extrémité de la tige 8b de ce second vérin 8 ayant également un trou traversant 81 recevant un septième axe d'articulation A7.

De préférence, le second vérin 8 a un corps 8a
30 ayant un diamètre de 70 mm.

Chaque aile 5a, 5b du premier bras 5 comporte, à proximité de sa région d'extrémité supérieure, un quatrième trou traversant 54. Les quatrièmes trous traversants 54 du

premier bras 5 reçoivent le septième axe d'articulation A7 de la tige 8b du second vérin 8.

Ainsi, le second vérin 8 est monté mobile entre l'extrémité supérieure du second bras 6 et le voisinage de la région d'extrémité supérieure du premier bras 5, pour commander le mouvement de pivotement du premier bras 5 par rapport au second bras 6.

Le second bras 6 et le second vérin 8 constituant alors un moyen de déplacement latéral et en hauteur du godet 9. Le déplacement en hauteur et vers et à l'opposé du chariot 4 portant le dispositif 1 étant effectué par pivotement du premier bras 5 par l'intermédiaire du second vérin 8 et le déplacement latéral dans une direction transversale au chariot 4 étant effectué par translation du second bras 6 le long des rails de guidage 21, 22.

Comme on peut le voir sur la Figure 6, le dispositif de terrassement 1 selon la présente invention est adaptable sur le tablier 3 d'un chariot télescopique 4. En particulier, le support de montage 2 est fixé au tablier 3 avec ses deux montants 2a, 2b disposés verticalement et ses rails de guidage 21, 22 disposés horizontalement. Un godet 9 est ensuite fixé à l'extrémité inférieure de chaque aile 5a, 5b du premier bras 5.

Comme on peut le voir sur les Figures 5A, 5B et 5C, le dispositif de terrassement 1 ainsi fixé peut être utilisé pour le creusement en profondeur d'un trou et/ou d'une tranchée.

Pour cela, le godet 9 est tout d'abord positionné au-dessus du sol, à l'endroit où la tranchée doit être creusée, avec son ouverture dirigée vers le bas, comme représenté sur la Figure 5A.

Ensuite, le godet 9 est amené à pivoter de manière à entrer dans le sol, comme représenté sur la

Figure 5B. Pour cela, le premier bras 5 est amené à pivoter à l'opposé du chariot 4, autour du deuxième axe A2 de pivotement horizontal, par pivotement du second vérin 8 à l'opposé du chariot 4 autour du sixième axe A6 de pivotement horizontal et extension de la tige 8b du second vérin 8.

Comme représenté sur la Figure 5C, le godet 9 est ensuite amené à pivoter davantage pour le creusement de la tranchée. Pour cela, le premier vérin 7 est amené à pivoter à l'opposé du chariot 4 autour du quatrième axe A4 de pivotement horizontal et la tige 7b du premier vérin 7 est étendue. Un tel déplacement du premier vérin 7 provoque la rotation du godet 9 autour du premier axe A1 de pivotement horizontal, en direction du chariot 4.

Une fois la tranchée creusée, les matériaux contenus dans le godet 9 sont déchargés à côté de la tranchée par déplacement en translation du second bras 6 le long des rails de guidage 21, 22 du support de montage 2.

Ainsi, le dispositif de terrassement 1 de la présente invention permet à la fois des opérations de creusement de trou et de déchargement de matériaux sans avoir à déplacer le chariot 4 portant le dispositif 1.

REVENDEICATIONS

1 - Dispositif de terrassement (1) adaptable sur le tablier (3) d'un chariot télescopique (4), lequel
5 dispositif (1) est destiné à porter un outil tel qu'un godet (9), le dispositif (1) comprenant un support de montage (2), destiné à être rendu solidaire du tablier (3), portant un moyen de pivotement (5, 7) du godet (9) destiné à être relié à pivotement autour d'un premier axe
10 horizontal (A1) à un godet (9), caractérisé par le fait que le support de montage (2) porte en outre un moyen de déplacement en hauteur (6, 8) du godet (9), relié entre le support de montage (2) et le moyen de pivotement (5, 7), le moyen de pivotement (5, 7) étant relié à pivotement autour
15 d'un deuxième axe horizontal (A2) au moyen de déplacement, ledit deuxième axe (A2) étant parallèle audit premier axe (A1) et étant situé entre ce dernier et le support de montage (2), de telle sorte qu'un pivotement du moyen de pivotement (5, 7) autour du deuxième axe (A2) entraîne un
20 déplacement en hauteur du godet (9)

2 - Dispositif (1) selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le moyen de pivotement (5, 7) comprend un premier bras (5) monté pivotant autour du deuxième axe horizontal (A2), lequel premier bras (5) est
25 destiné à être relié par l'une de ses extrémités au godet (9) et porte un premier vérin (7) de commande de l'inclinaison du godet (9) à son autre extrémité, le premier vérin (7) ayant un corps (7a) monté à rotation autour d'un quatrième axe horizontal (A4) à ladite autre
30 extrémité du premier bras (5) et une tige (7b) destinée à être reliée au godet (9) à rotation autour d'un cinquième axe horizontal (A5).

3 - Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé par le fait que le moyen de déplacement (6, 8) comprend un second bras (6) relié au support de montage (2) et dont une extrémité est reliée à pivotement
5 au premier bras (5) autour du deuxième axe horizontal (A2), et dont l'autre extrémité porte un second vérin (8) de commande de l'inclinaison du premier bras (5), le second vérin (8) ayant un corps (8a) monté à rotation autour d'un sixième axe horizontal (A6) à l'extrémité du second bras
10 (6) et une tige (8b) montée à rotation autour d'un septième axe horizontal (A7) au voisinage de l'extrémité du premier bras (5) portant le premier vérin (7).

4 - Dispositif (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que le moyen de déplacement
15 (6, 8) est en outre monté mobile en translation par rapport au support de montage (2), le long d'un troisième axe horizontal (A3) parallèle auxdits premier (A1) et deuxième (A2) axes.

5 - Dispositif (1) selon la revendication 4 prise
20 en dépendance de la revendication 3, caractérisé par le fait que le support de montage (2) comprend deux montants latéraux (2a, 2b) pour la fixation au tablier (3), entre lesquels s'étend au moins un rail de guidage (21, 22) pour le guidage en translation du moyen de déplacement (6, 8) le
25 long du troisième axe horizontal (A3), un troisième vérin (10) fixé d'une part au support de montage (2) et d'autre part au second bras (6) étant prévu pour la commande du déplacement en translation du moyen de déplacement (6, 8).

6 - Dispositif (1) selon la revendication 5,
30 caractérisé par le fait que les rails de guidage (21, 22) sont au nombre de deux et sont, respectivement, une poutre de section transversale carrée (22) et un arbre de section transversale ronde (21), le second bras (6) ayant un

évidemment de forme carrée (64) et un trou (62) correspondants pour le passage des rails de guidage (21, 22).

7 - Dispositif (1) selon la revendication 3 prise
5 en dépendance de la revendication 2, caractérisé par le fait que les bras (5, 6) comprennent chacun deux ailes (5a, 5b ; 6a, 6b) parallèles entre elles, écartées l'une de l'autre et en regard l'une de l'autre, les ailes (5a, 5b) du premier bras (5) étant disposées entre les ailes (6a,
10 6b) du second bras (6) et en contact avec celles-ci.

8 - Dispositif (1) selon l'une des revendications 2 et 7, caractérisé par le fait que le premier bras (5), le cas échéant chaque aile (5a, 5b), a sensiblement une forme de V, de préférence avec un angle de 112 degrés.

15 9 - Dispositif (1) selon l'une des revendications 3 et 7, caractérisé par le fait que le second bras (6), le cas échéant chaque aile (6a, 6b), a sensiblement une forme de V, de préférence avec un angle de 128 degrés.

10 10 - Chariot télescopique (4) équipé d'un dispositif de terrassement (1) tel que défini à l'une des revendications 1 à 9.

1/4

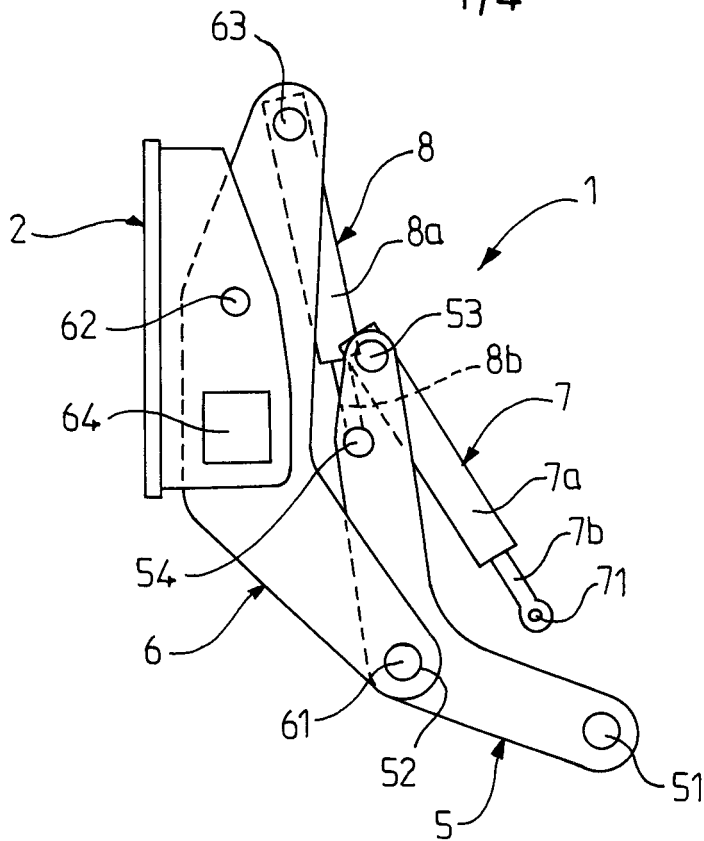


FIG. 1

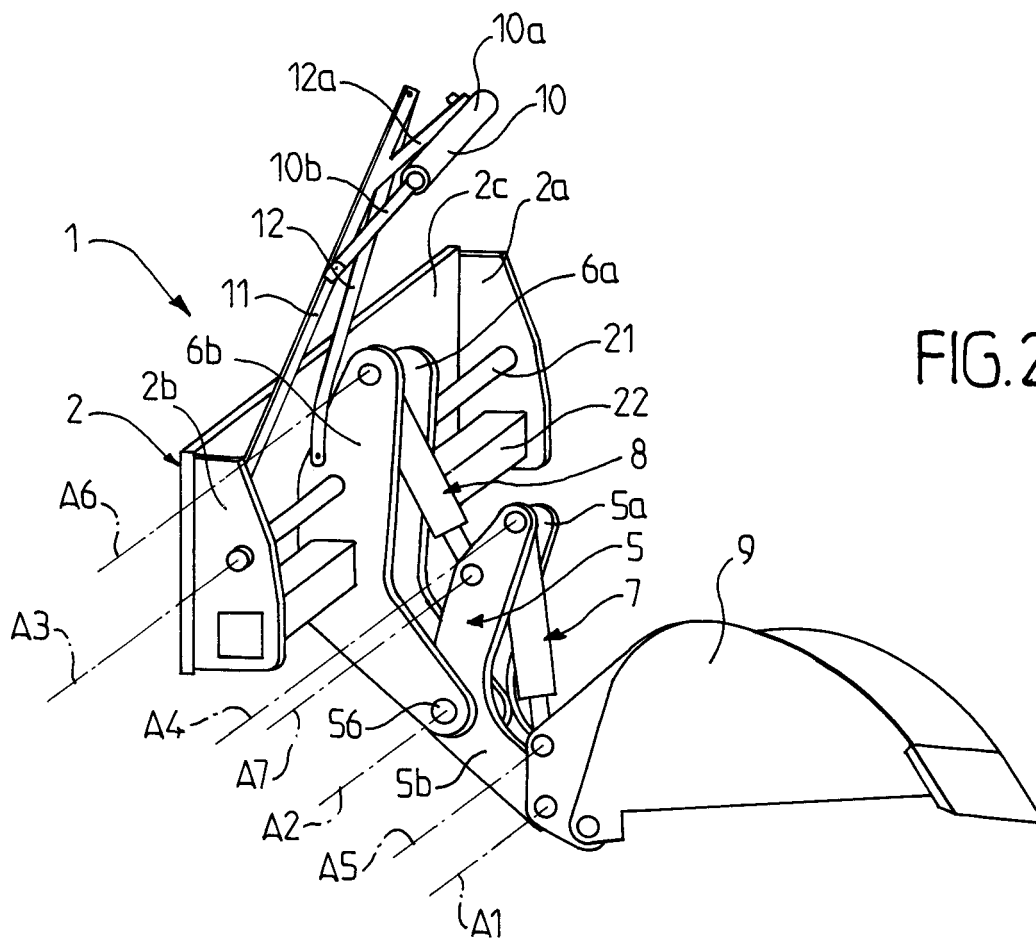


FIG. 2

2/4

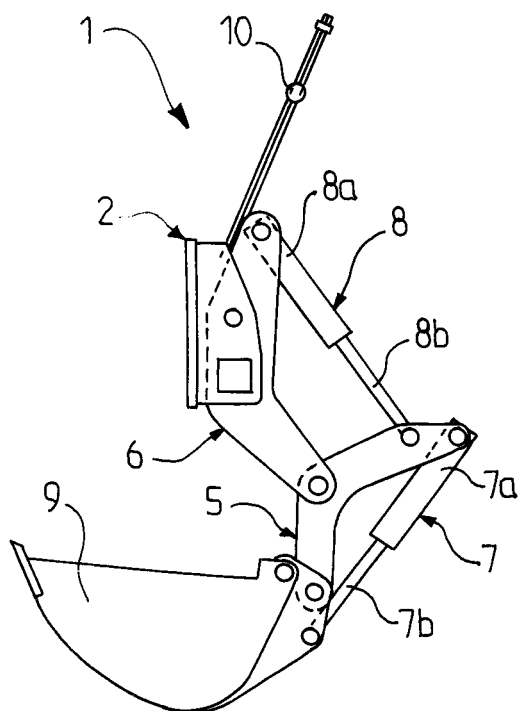


FIG. 3

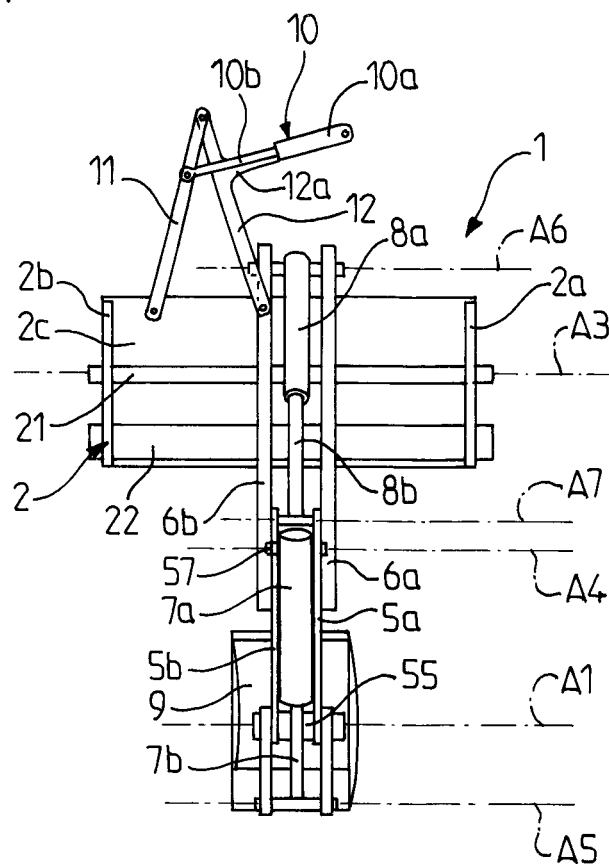


FIG. 4

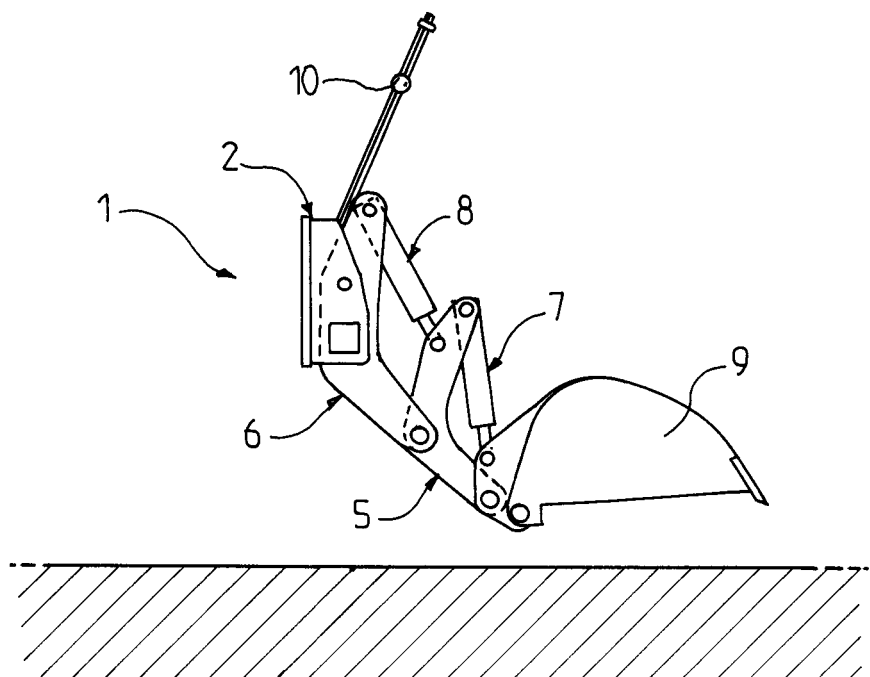


FIG. 5A

3/4

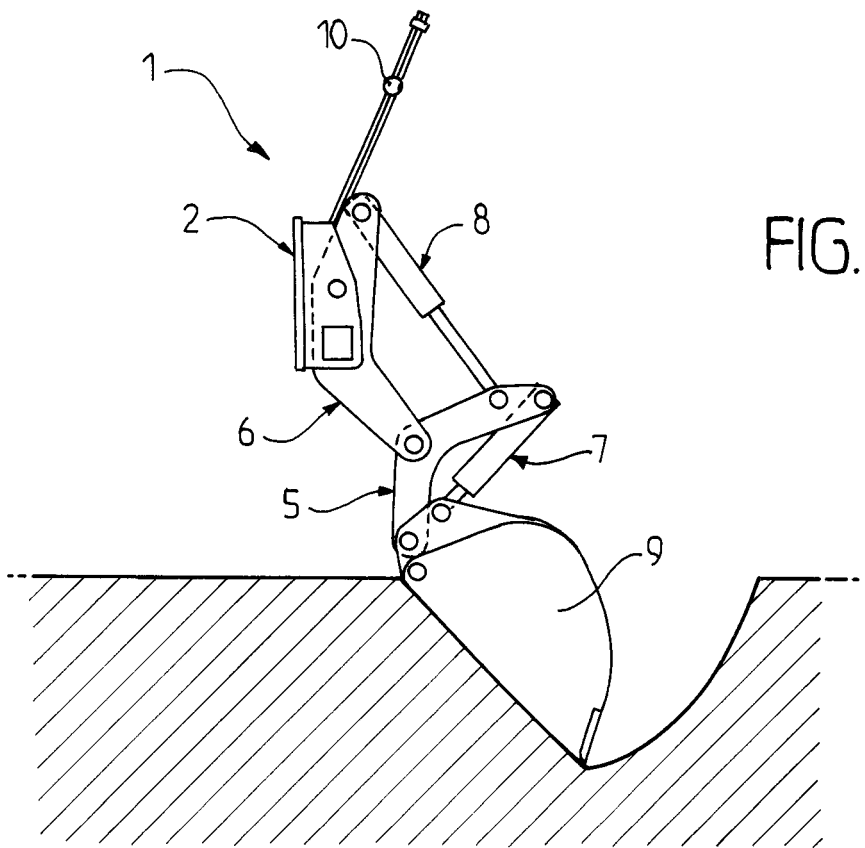


FIG. 5B

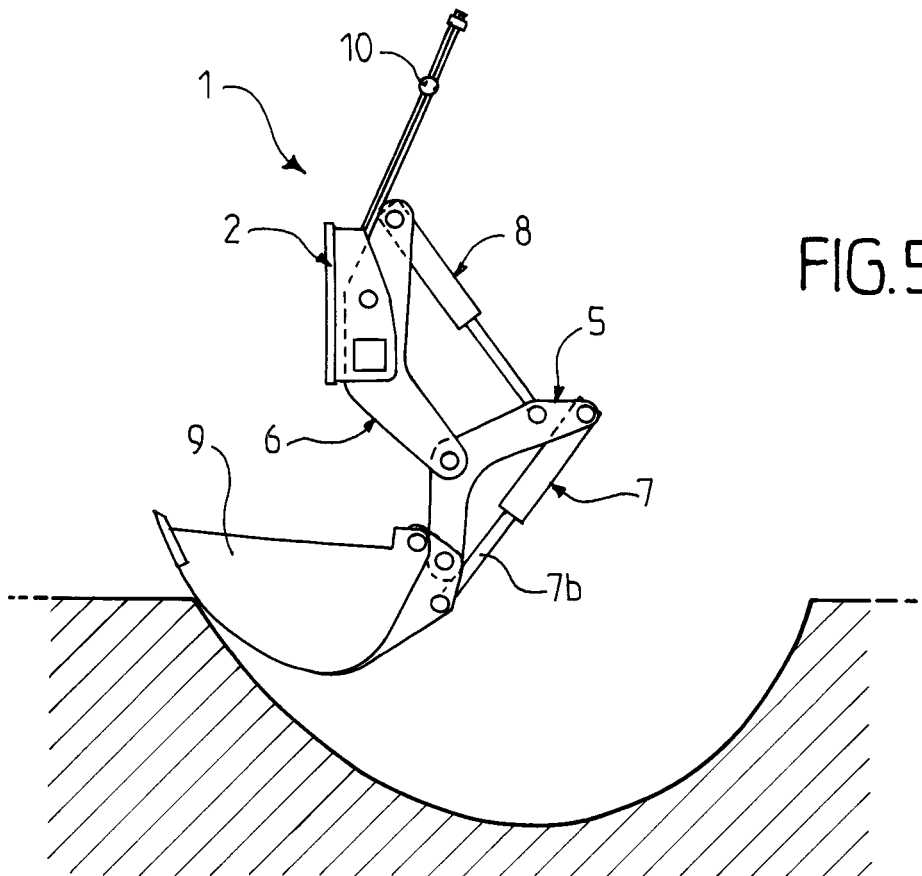


FIG. 5C

4/4

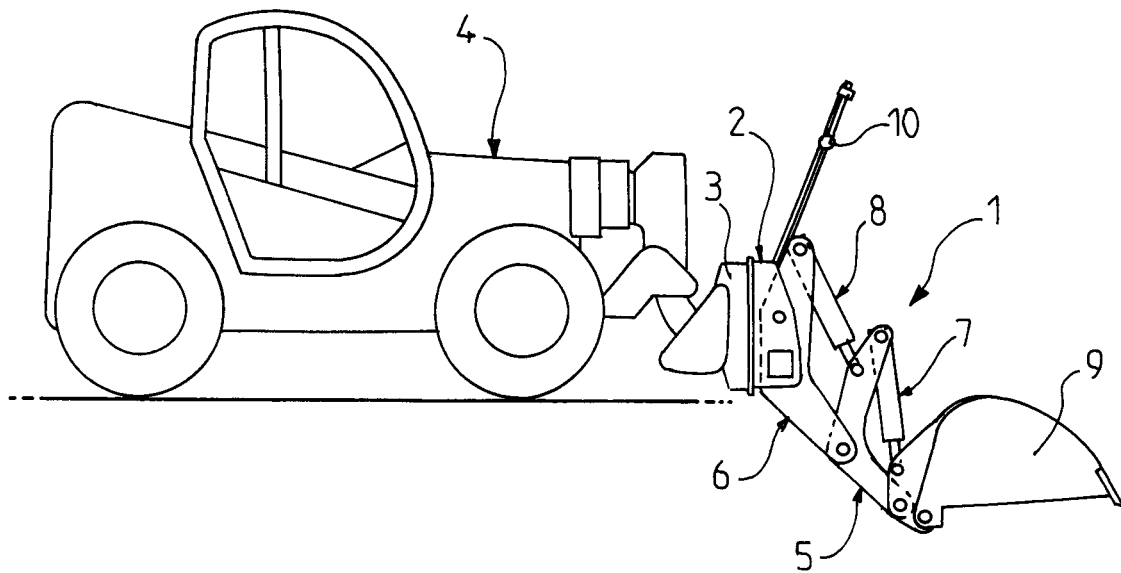


FIG.6



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 801773
FR 1460175

| 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 | FR 2 058 743 A5 (GALICHER GEORGES) 28 mai 1971 (1971-05-28) * figure 1 et 5 * | 1,3,10 | E02F3/28 E02F3/32 E02F3/96 |
| X | FR 1 308 396 A (JACQUES TRANCHERO, ITALY) 3 novembre 1962 (1962-11-03) * figure 9 et * * page 3, colonne 1, ligne 32 - colonne 2, ligne 10 * | 1-3,9,10 | |
| X | US 4 822 237 A (MEYER JOSEPH A [US] ET AL) 18 avril 1989 (1989-04-18) * colonne 4, ligne 59 - ligne 66 * * figure 1 à 4 * | 1-3,7,8, 10 | |
| X | US 2010/014952 A1 (LOUGHEED CHRISTOPHER W [US] LOUGHEED CHRISTOPHER [US]) 21 janvier 2010 (2010-01-21) * figure 1 à 3 * | 1-5,8,9 | |
| X | US 4 150 504 A (ASCHE JAMES E [US]) 24 avril 1979 (1979-04-24) * figure 1 et 4 * | 1-3 | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) |
| X | US 2008/025830 A1 (PIELMEIER KEVIN E [US] ET AL) 31 janvier 2008 (2008-01-31) * figure 1 * | 1-5,7,9 | E02F B66F B66C |
| A | FR 2 849 009 A1 (MODULES ASSOCIES [FR]) 25 juin 2004 (2004-06-25) * figure 1 et 2 * | 1-10 | |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 16 juin 2015 | | Bultot, Coralie | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | T : théorie ou principe à la base de l'invention | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul | | E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure | |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un | | à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date | |
| autre document de la même catégorie | | de dépôt ou qu'à une date postérieure. | |
| A : arrière-plan technologique | | D : cité dans la demande | |
| O : divulgation non-écrite | | L : cité pour d'autres raisons | |
| P : document intercalaire | | & : membre de la même famille, document correspondant | |

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1460175 FA 801773**

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 **16-06-2015**

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 |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| FR 2058743 | A5 | 28-05-1971 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| FR 1308396 | A | 03-11-1962 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| US 4822237 | A | 18-04-1989 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| US 2010014952 | A1 | 21-01-2010 | AU 2009271035 | A1 21-01-2010 |
| | | | CA 2730731 | A1 21-01-2010 |
| | | | CN 102099532 | A 15-06-2011 |
| | | | EP 2310578 | A1 20-04-2011 |
| | | | ES 2433747 | T3 12-12-2013 |
| | | | US 2010014952 | A1 21-01-2010 |
| | | | WO 2010009081 | A1 21-01-2010 |
| ----- | | | | |
| US 4150504 | A | 24-04-1979 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| US 2008025830 | A1 | 31-01-2008 | AUCUN | |
| ----- | | | | |
| FR 2849009 | A1 | 25-06-2004 | AT 361895 | T 15-06-2007 |
| | | | AU 2003300660 | A1 14-07-2004 |
| | | | DE 60313806 | T2 24-01-2008 |
| | | | EP 1585699 | A1 19-10-2005 |
| | | | ES 2287576 | T3 16-12-2007 |
| | | | FR 2849009 | A1 25-06-2004 |
| | | | WO 2004056691 | A1 08-07-2004 |
| ----- | | | | |