

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 23010

(54) Dispositif de protection à l'encontre des pierres pour machines agricoles.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). A 01 B 61/04, 3/40.

(22) Date de dépôt..... 28 octobre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : RFA, 15 décembre 1979, n° P 29 50 551.9.

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 19-6-1981.

(71) Déposant : FIRMA RABEWERK HEINRICH CLAUSING, résidant en RFA.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet L. A. de Boisse,
37, av. Franklin-Roosevelt, 75008 Paris.

La présente invention, concernant le travail de la terre, est plus spécifiquement relative à un dispositif de protection contre les pierres pour charrues réversibles ou Brabant, dans lesquelles un soc tournant
5 vers la droite et un soc tournant vers la gauche sont chacun fixés à un age tubulaire en forme de T, pouvant pivoter autour d'une articulation et incluant un accumulateur d'effort qui s'appuie d'une part sur l'age et d'autre part sur au moins une tige de traction, chaque
10 tige de traction étant articulée par son extrémité avant sur le châssis de charrue et agissant par son extrémité arrière, par l'intermédiaire de leviers, sur l'accumulateur.

Il est remarquable, avec ces dispositifs de
15 protection, que chaque soc de charrue de chaque paire de corps de charrue puisse éviter un obstacle en chargeant en même temps l'accumulateur et soit ramené par ce dernier et par son propre poids dans la position de travail, les socs portés par l'age et pouvant pivoter sur celui-ci
20 étant maintenus dans leur position de travail par l'accumulateur. On sait que l'accumulateur, qui est constitué généralement par un ressort, est placé parallèlement à côté de l'age ou bien perpendiculairement à celui-ci. Dans ce cas on peut pourvoir la tige de traction d'un
25 mécanisme multiplicateur qui permet de conserver des dimensions relativement faibles pour l'accumulateur. L'inconvénient d'une telle disposition de l'accumulateur d'effort dans l'age réside dans le fait que les ressorts situés à l'extérieur peuvent être facilement souillés
30 par de la paille ou d'autres débris et que, par suite, l'accumulateur d'effort perd sa possibilité de fonctionner, par exemple il peut se produire un bourrage entre les corps de charrue.

Il est encore connu par le modèle d'utilité
35 allemand N° 78 37 386 de loger l'accumulateur d'effort dans un age établi creux et d'agir sur celui-ci par l'intermédiaire d'un levier, de sorte que l'accumulateur

peut être maintenu plus petit que s'il était directement sollicité. Avec de tels accumulateurs disposés dans l'age, la difficulté réside dans le fait que le ressort ne peut pas être chargé de façon excentrée, sinon il vient s'appli-

5 quer contre la paroi de l'age et les forces de frottement influent de manière négative sur l'élasticité de l'accumulateur d'effort. Afin d'éviter cet inconvénient, dans le dispositif de protection connu contre les pierres, des galets sont disposés dans l'intérieur de l'accumulateur

10 pour transmettre les forces, de façon à assurer la sollicitation de l'accumulateur dans le sens axial. Mais ces galets supportent des pertes par frottement qui se manifestent de manière négative aussi bien lors de la compression que lors de la détente de l'accumulateur.

15 L'invention a pour objet d'établir un dispositif de protection à l'encontre des pierres tel que défini dans l'introduction de façon à éviter les pertes par frottement apparaissant dans les dispositifs de protection connus et à pouvoir maintenir les socs de charrue en position de

20 travail avec un accumulateur d'effort relativement petit.

Ce résultat est obtenu, conformément à l'invention, grâce au fait que la tige de traction ou les tiges de traction est ou sont articulées par leur extré-

25 mité arrière à deux leviers reliés ensemble ou par l'intermédiaire de la tige de traction, qui sont parties constitutives de deux leviers à genouillère disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de l'age, que les leviers reliés à la tige de traction de chaque levier à genouillère sont accouplés avec articulation chacun à un

30 levier articulé sur l'age ou bien sont guidés par leurs extrémités sur un trajet de guidage établi dans l'age, qu'une bielle soit articulée à l'un des bras de chaque levier à genouillère qui attaque avec articulation de son

35 côté un élément de traction coïncidant avec l'axe longitudinal de l'age, qui est lié au contre-appui mobile de l'accumulateur d'effort.

Au moyen des leviers à genouillère disposés

symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de l'age, qui agissent sur l'accumulateur d'effort disposé dans l'age, on assure que celui-ci soit exactement sollicité dans le sens axial. Ainsi, des galets de guidage ou autres
5 organes ne sont pas nécessaires, car on n'a pas à craindre l'inflexion des ressorts. Ainsi, des forces de friction non souhaitables, qui pourraient influencer négativement le comportement élastique de l'accumulateur, sont éliminées.

- 10 Conformément à un aspect avantageux de l'invention, l'age est associé au châssis de charrue par l'intermédiaire d'une articulation double, située symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de l'age. Dans ce cas, il suffit d'une tige de traction disposée
15 dans l'age, dont le point d'articulation avant se trouve entre les points de pivotement de l'articulation double.

D'autres détails et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-après de quelques exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre
20 non limitatif, avec référence aux dessins, sur lesquels:

La figure 1 montre un age, en partie en coupe, pourvu d'un dispositif de protection contre les pierres, établi selon l'invention, en position de travail.

La figure 2, l'extrémité de l'age en position
25 de déviation.

La figure 3, un dispositif de protection contre les pierres selon une autre forme de réalisation.

La figure 4, un dispositif de protection contre les pierres selon l'invention, selon un exemple de réalisation dans lequel un levier du levier à genouillère est
30 remplacé par un galet roulant sur un trajet de guidage, en position de travail.

La figure 5, le même dispositif de protection contre les pierres en position écartée de l'age.

La figure 6, un dispositif de protection contre les pierres selon l'invention selon une autre forme de réalisation encore, dans lequel un levier de l'articula-
35

tion à genouillère est constitué sous forme de levier coudé.

La figure 1 montre un age 1 en forme de T qui est constitué par l'assemblage d'une pièce profilée creuse et d'une boîte conique 3. Sur l'age 1 sont soudées deux tôles trapézoïdales 4, 5 qui servent à la fixation des manches de socs 6 des corps 7, dont on n'a représenté que le soc de charrue tournant vers la gauche. Sur le châssis de charrue 8 est soudée une boîte 9 formant un épaulement, dont la paroi arrière 10 porte deux lunettes ou yeux 11, au travers desquels passent des goujons 12, 13. Sur ces goujons porte la boîte d'age 3, qui comporte des emplacements d'appui 14 adaptés aux goujons. L'age 1 peut pivoter aussi bien autour des goujons 12 que des goujons 13.

Au boîtier 9 est articulée la tige de traction 15 qui comporte un tendeur 16 servant à régler sa longueur. La tige de traction 15 passe au travers d'un contre-appui mobile 17 du ressort 18 servant d'accumulateur d'effort, et en outre au travers d'un contre-appui fixe 19; à son extrémité arrière, elle est reliée avec articulation à deux bras 20 et 21 de deux leviers à genouillère disposés symétriquement, dont les autres bras 22, 23 sont reliés avec articulation à des pattes 24, 25 fixées solidairement à l'age 1. Aux points d'articulation 26, 27 de chacun des bras 20, 21 des leviers à genouillère sont articulées des bielles 28, 29 dont l'autre extrémité est articulée à un élément de traction 30 au point 31. De son côté l'élément de traction 30 est lié rigidement au contre-appui mobile 17 du ressort 18.

Si l'age est écarté de sa position de travail, par exemple à cause d'une pierre, il pivote autour du goujon 12. Mais la tige de traction pivote autour de son point de fixation 32 sur le châssis de charrue, de sorte que le système de leviers prend la position d'écartement représentée sur la figure 2, dans laquelle le point 31 et par

suite le contre-appui mobile 17 ont été déplacés vers l'extrémité de l'age, tandis que l'accumulateur d'effort a été sous contrainte.

Dans la position de travail les bras 22 et 20
5 ou 21 et 23 des leviers à genouillère, disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de l'age, sont pratiquement étendus, de sorte que le ressort agissant sur eux peut les maintenir en position de travail avec une force relativement faible. Ceci signifie que le res-
10 sort peut conserver une dimension relativement petite. La tige de traction 15 doit par contre pouvoir résister à une sollicitation égale à plusieurs fois la résistance du sol.

Grâce à la disposition symétrique des leviers
15 à genouillère 20, 22 et 21, 23 par rapport à l'axe longitudinal de l'age, on obtient que le point 31 décrive, lors de la déviation des socs de charrue, un trajet dirigé suivant l'axe longitudinal de l'age, de sorte que le ressort est comprimé dans le sens axial, ce qui évite que
20 celui-ci ne vienne s'appuyer contre la paroi de l'age.

Dans l'exemple de réalisation représenté sur la figure 3, les bielles 28, 29, contrairement à ce qui est représenté sur les figures 1 et 2, ne sont pas disposées aux points d'articulation 26 et 27 des bras 20, 22
25 ou 21, 23, mais reliées à des prolongements 33, 34 des bras 20 ou 21. On obtient de la sorte une autre multiplication, de façon que le trajet que parcourt le point 31 peut être chaque fois adapté aux nécessités.

Avec l'exemple de réalisation représenté sur
30 les figures 4 et 5, les mêmes parties ou pièces sont pourvues de repères identiques. Cet exemple de réalisation se distingue de celui des figures 1 à 3 par le fait que les bras 22 et 23 de chaque levier à genouillère sont remplacés par des galets 35, 36 qui roulent sur des pistes
35 de guidage 37, 38. Ces pistes sont liées de façon fixe à l'age 1. Les bielles 28, 29 sont ici aussi articulées aux prolongements 33, 34 des bras 20, 21. Sur la figure 5 on

a représenté la position des leviers dans l'état écarté. Egalement dans cette forme de réalisation le point d'attaque 31 des bielles 28, 29 se meut en ligne droite sur la ligne d'axe de l'age, de sorte que le ressort 18 est
5 sollicité dans le sens axial.

L'exemple de réalisation que montre la figure 6, dans lequel les mêmes parties ou pièces sont pourvues de repères de désignation identiques, se distingue de ce qui a déjà été décrit ci-dessus par le fait que les bras
10 22, 23 du levier à genouillère 20, 22 et 21, 23 sont chacun constitués sous forme d'un levier coudé dont les bras libres 39, 40 s'étendent l'un vers l'autre en se recouvrant et dont les bords tournés vers l'arrière servent de pistes de guidage 41, 42 sur lesquelles un
15 galet 43 relié à l'élément de traction 30 roule lors de l'écartement de l'age 1 hors de la position de travail. Les pistes de guidage 41, 42 des leviers coudés peuvent être établies avec une forme quelconque, de sorte que l'allure recherchée des forces à la pointe des socs peut
20 être conservée lors de la déviation de l'age.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de protection contre les pierres pour charrues réversibles, dans lesquelles un soc tournant vers la droite et un soc tournant vers la gauche sont chacun
- 5 fixés sur un age en forme de T, pouvant pivoter autour d'une articulation et incluant un accumulateur d'effort, qui s'appuie d'une part sur l'age et d'autre part sur au moins une tige de traction qui est (ou sont) reliée par son (ou leur) extrémité avant au châssis de charrue et
- 10 qui agit (ou agissent) par son (ou leur) extrémité arrière, par l'intermédiaire de leviers, à l'accumulateur d'effort, caractérisé en ce que la tige (ou les tiges) de traction (15) est (ou sont) reliée(s) avec articulation par son (ou leur) extrémité arrière à deux bras (20, 21) reliés
- 15 ensemble ou par l'intermédiaire de la tige de traction (15), qui sont parties constitutives de deux leviers à genouillère (20, 22; 21, 23) disposés symétriquement par rapport à l'axe longitudinal de l'age, en ce que les bras (20, 21) de chaque levier à genouillère, reliés à la tige
- 20 de traction (15), sont soit associés avec articulation chacune à un bras (22, 23) articulé sur l'age (1), soit guidés par leurs extrémités sur une piste de guidage (37, 38) établie sur l'age (1), en ce qu'à un des bras (20, 21) de chaque levier à genouillère une bielle (28, 29)
- 25 est chaque fois articulée qui agit de son côté avec articulation sur un élément de traction (30) coïncidant avec l'axe longitudinal de l'age, qui est lié au contre-appui (17) mobile de l'accumulateur d'effort (18).
2. Dispositif de protection selon la revendication 1,
- 30 caractérisé en ce que les leviers à genouillère (20, 22; 21, 23) sont actionnés par l'intermédiaire d'une tige de traction disposée dans l'intérieur de l'age (1), en ce que l'age est accouplé, par l'intermédiaire d'une articulation double (12, 13, 14) située symétriquement par
- 35 rapport à l'axe de l'age, au châssis de charrue (8) et en ce que l'extrémité avant de la tige de traction (15) est

disposée entre les articulations doubles.

3. Dispositif de protection selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des galets (35) sont disposés sur les leviers (20, 21), reliés à la tige de traction
5 (15), de chaque levier à genouillère, ces galets roulant sur une piste de guidage (37, 38) établie sur l'age (1).

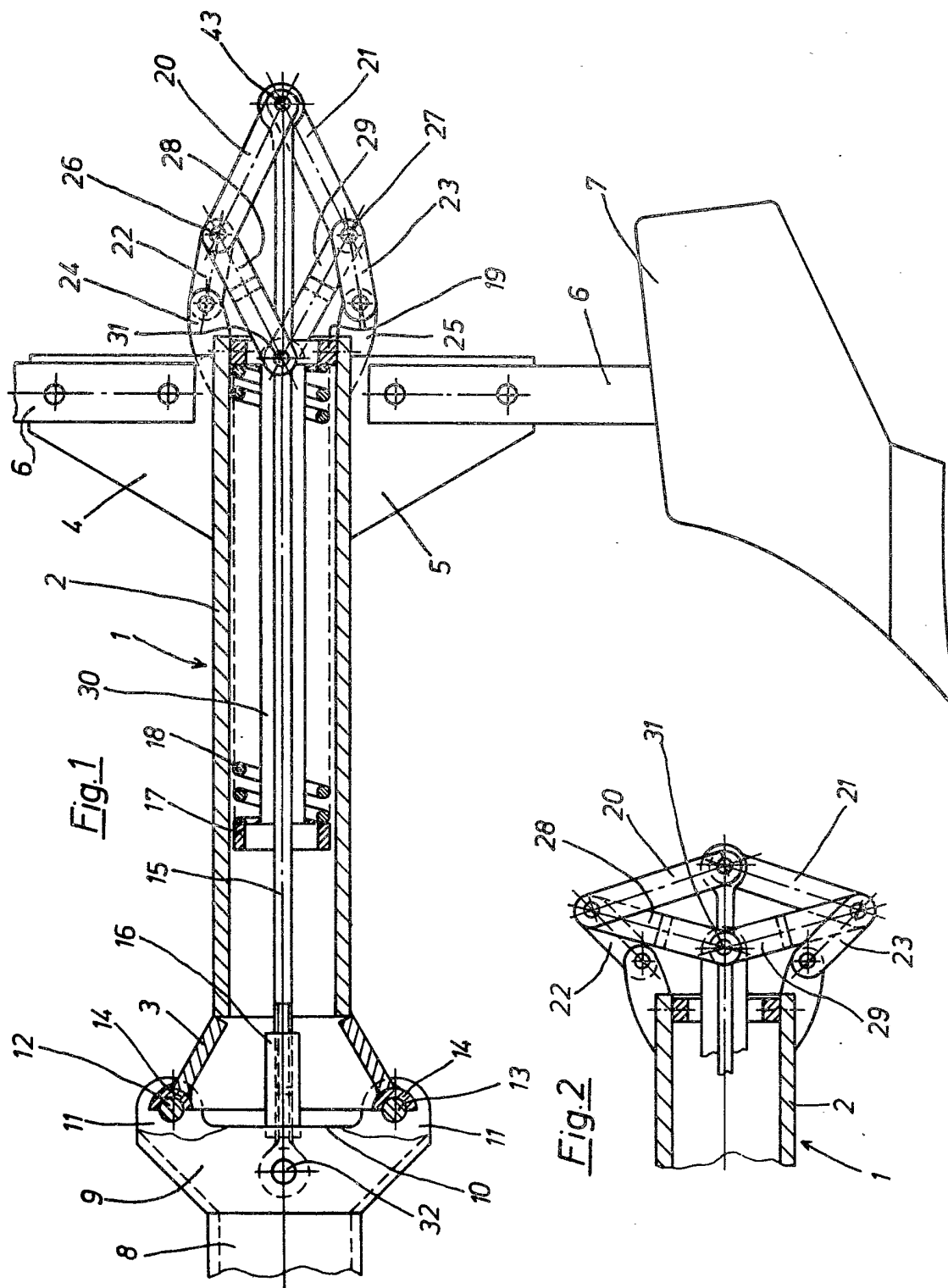
4. Dispositif de protection selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les bras (22, 23) de chaque levier à genouillère, articulé sur l'age (1), sont
10 constitués sous forme de levier coudé dont les bras libres (39, 40) sont dirigés l'un vers l'autre, en se recouvrant, en ce qu'au moins un galet (43) est placé sur l'élément de traction (30), ce galet roulant sur les bras (39, 40), établis comme pistes de guidage (41,
15 42) du levier coudé.

5. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que chaque bras (20 à 23, 27, 28), est disposé par paires et en ce que la tige de traction (15) est placée entre ces bras.

20 6. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les bras (20, 21) sont fixés à une pièce intermédiaire qui est associée avec articulation auxdits bras.

7. Dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'aux emplacements
25 d'articulation (26, 27) des deux bras (20, 22; 21, 23) de chaque levier à genouillère est articulée une bielle (28, 29) qui agit elle-même avec articulation sur un élément de traction (30) situé sur l'axe longitudinal
30 de l'age et relié au contre-appui mobile (17) de l'accumulateur (18).

1 - 2



2 - 2

