

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

2 500 981

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 04462

(54) Dispositif de protection des supports d'outils d'une herse rotative.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). A 01 B 33/08, 33/06.

(22) Date de dépôt..... 4 mars 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 36 du 10-9-1982.

(71) Déposant : KUHN SA, résidant en France.

(72) Invention de : Edmond Oberlé.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Kuhn SA,
4, impasse des Fabriques, 67700 Saverne.

La présente invention concerne un dispositif de protection des supports d'outils d'une herse rotative.

Ce genre de machine possède des outils qui sont généralement des dents s'étendant en direction du sol et sensiblement perpendiculairement au plan de ce dernier. Ces outils
5 sont fixés à des supports d'outils rotatifs présentant généralement une partie centrale reliée à un axe d'entraînement et à partir de laquelle s'étendent un ou plusieurs bras, lesdits outils étant fixés près de l'extrémité desdits bras.
10 Pendant le travail, ces outils s'enfoncent dans le sol de telle manière que les supports d'outils viennent très près de ce dernier. Du fait de la rotation desdits supports d'outils donc des outils correspondants, ces derniers réalisent un important broyage, malaxage et ameublissement de la
15 terre. Dès lors il arrive fréquemment que les supports d'outils soient en contact avec ladite terre soulevée par les outils de telle sorte qu'ils sont soumis à une usure quasi permanente et notamment l'extrémité des bras des supports d'outils. En effet, ces extrémités étant les zones
20 des supports d'outils les plus éloignées de l'axe de rotation, ce sont ces endroits qui possèdent la vitesse linéaire la plus importante et qui sont donc soumis au frottement maximum et notamment les parties frontales et latérales de ceux-ci vues dans le sens de rotation desdits supports
25 d'outils.

Il est connu sur certaines herse de rapporter par soudu-
• re une tôle de guidage dans les zones des bras des supports d'outils s'étendant entre le noyau central et l'extrémité desdits bras. Ces tôles de guidage sont inclinées et
30 s'étendent à partir de leur fixation sur les supports d'outils vers le haut et vers l'avant par rapport au sens de rotation desdits supports d'outils. Ces tôles protègent les zones des bras des supports d'outils où elles sont fixées contre tout obstacle dur tel que pierre par exemple,
35 mais ne protègent nullement les extrémités desdits bras où sont fixés les outils, de telle manière que les parties

frontales et latérales desdites extrémités restent soumises au frottement permanent contre les mottes de terre.

D'autre part, comme dit plus haut, lesdites tôles sont fixées aux supports de dents rigidement par soudure.

- 5 De ce fait, lorsque lesdites tôles qui sont soumises au frottement permanent contre la terre et surtout contre les pierres, sont usées au point qu'elles ne peuvent plus remplir correctement leur fonction, l'utilisateur de la machine doit changer le support d'outils complet.

- 10 Cette opération peut nécessiter une immobilisation plus ou moins longue selon le mode de liaison entre ledit support d'outils et son axe d'entraînement et occasionne d'autre part une dépense substantielle vu la cherté de ces pièces.

- 15 Pour remédier à l'ensemble de ces inconvénients, la présente invention propose un dispositif de protection des supports d'outils d'une herse rotative tels que décrits dans l'introduction, comportant un ou plusieurs moyens amovibles permettant de protéger au moins une partie de la face laté-
20 rale de l'extrémité des bras desdits supports d'outils vus dans leur sens de rotation.

- Ledit moyen amovible est avantageusement constitué par une plaque d'usure dont la forme relativement simple rend le prix de revient de celle-ci très faible, ce qui constitue
25 bien un critère fondamental pour une pièce d'usure.

- Selon une autre caractéristique de l'invention, la durée de vie de ladite plaque d'usure peut être augmentée dans la mesure où selon sa forme, celle-ci peut servir au moins deux fois. En effet, l'usure est très importante dans la
30 partie de l'extrémité des bras des supports d'outils la plus proche du sol. Ainsi, lorsque la partie de ladite plaque d'usure qui se trouve la plus proche du sol atteint un certain degré d'usure et du fait que deux supports d'outils voisins tournent en sens contraire, la même plaque
35 d'usure peut être montée sur un des supports tournant en sens contraire de celui sur lequel elle était montée. De cette manière, la partie de la plaque d'usure qui se trou-

vait la plus éloignée du sol et qui n'était donc pratiquement pas soumise à l'usure, se trouve alors dans la partie la plus proche dudit sol et continue à protéger efficacement ledit support d'outils.

5 Un autre avantage de l'invention réside dans le fait que ladite plaque d'usure est montée amovible sur le support d'outils à l'aide de vis par exemple et avantageusement à l'aide de celles qui servent à fixer les dents sur lesdits supports d'outils.

10 Ainsi, grâce au dispositif de protection des supports d'outils décrits ci-dessus, on obtient par la présente invention le but recherché, à savoir supprimer l'usure des supports d'outils qui sont des pièces relativement onéreuses et dont le remplacement nécessite l'intervention d'un
15 spécialiste, et reporter ladite usure sur des moyens amovibles d'un prix de revient relativement faible et pouvant être très facilement changés par l'utilisateur de la machine lui-même.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente
20 invention ressortiront de la description ci-après avec référence aux dessins annexés qui représentent, à titre d'exemple non limitatif, quelques variantes de réalisation de l'invention et sur lesquels :

- La figure 1 représente une vue de dessus schématique de
25 la disposition des supports d'outils d'une herse rotative,
- La figure 2 représente une demi-vue de dessus en coupe d'un support d'outils d'une herse rotative équipé d'un exemple de réalisation du dispositif selon l'invention,
- La figure 3 représente une vue de face du support d'outils
30 de la figure 2 suivant la flèche (V) définie sur cette même figure,
- La figure 4 représente une demi-vue de dessus d'un support d'outils d'une herse rotative équipé d'une variante de réalisation du dispositif selon l'invention.

35 Sur la figure 1, on voit que les supports d'outils (1, 2) sont du type comprenant chacun deux bras (3) diamétralement opposés. Les supports d'outils (1) et les supports d'outils

- (2) tournent respectivement dans les sens (\underline{r} et \underline{r}') autour d'axes (4) sensiblement verticaux donc perpendiculaires au plan du sol à travailler. A chaque extrémité (5) des bras (3) est fixé un outil (6) tel qu'une dent par exemple.
- 5 Au travail les outils (6) s'enfoncent sensiblement perpendiculairement dans le sol et du fait de leur rotation (\underline{r} ou \underline{r}') selon qu'ils soient fixés sur les supports d'outils (1 ou 2) et du fait que la herse est animée d'un mouvement de translation suivant la flèche (\underline{A}), la couche superficielle du
- 10 sol est ameublie et soulevée. De ce fait, la face frontale (7) et la face latérale (8) de l'extrémité (5) des bras (3) des supports d'outils (1, 2) respectivement vus dans leur sens de rotation (\underline{r} et \underline{r}'), sont soumises à une usure permanente due au frottement contre les grains de silice contenus
- 15 dans la terre travaillée. Des plaques d'usure (9) amovibles dont quelques formes et un mode de fixation aux supports d'outils (1, 2) seront expliqués grâce aux figures suivantes, permettent de supprimer l'usure des supports d'outils (1, 2) en ces endroits.
- 20 La figure 2 montre un exemple de réalisation selon l'invention. A l'extrémité (5) du bras (3) du support d'outils (1) est aménagée une plaque d'usure (9) présentant la forme d'un L. Ladite plaque d'usure (9) coiffe le coin frontal (10) de ladite extrémité (5) du bras (3) de telle manière
- 25 que le plan défini par la branche (11) du L est sensiblement parallèle à la face frontale (7) du bras (3) et que le plan défini par la branche (12) du L est sensiblement parallèle à la face latérale (8) du même bras (3).
- Il est bien évident que la plaque d'usure (9) peut également être montée à l'extrémité (5) du bras (3) d'un support
- 30 d'outils (2) tournant dans le sens (\underline{r}'), sauf que celle-ci est montée de telle manière à protéger le coin (13) dudit support d'outils (2). La plaque d'usure (9) est fixée au support d'outils (1 ou 2) à l'aide de la vis (14) qui sert
- 35 également à la fixation de l'outil (6) audit support d'outils (1 ou 2). Dans la branche (12) de la plaque d'usure (9) est aménagé initialement un trou (15) de telle manière que la

tête de la vis (14) puisse être liée à ladite branche (12) au moyen d'une "soudure en bouchon". Cet agencement permet de noyer la tête de la vis (14) dans le trou (16) aménagé dans la face latérale (8) du support d'outils (1 ou 2) et débouchant dans le logement (17) de l'outil (6) dans ledit support d'outils (1 ou 2). Un trou (18) est percé dans la face d'appui (19) de l'outil (6) dans le logement (17) qui débouche dans l'évidement (20) aménagé dans le bras (3). L'ensemble plaque d'usure (9) et outil (6) est monté et bloqué de la manière suivante. Sur la vis (14) à laquelle est soudée la plaque d'usure (9), on monte la rondelle entretoise (21). La tige de la vis (14) est ensuite introduite dans le trou (16), traverse l'outil (6) et le trou (18) jusqu'à déboucher dans l'évidement (20). On enfila alors la rondelle (22) sur le bout de la tige de la vis qui débouche dans l'évidement (20) et on bloque le tout avec l'écrou (23). Il est bien évident qu'après blocage, il devra subsister un léger jeu entre la branche (12) de la plaque d'usure (9) et la face latérale (8) de manière à ce que le serrage se fasse entre l'outil (6) et la face d'appui (19) du logement (17). Ce mode de fixation présente plusieurs avantages. En effet, le trou (16) dans le support d'outils (1, 2) n'a plus besoin d'être hexagonal pour immobiliser la vis (14) en rotation, ce qui simplifie le moulage des supports d'outils (1, 2). Ladite vis (14) est maintenant immobilisée en rotation du fait qu'elle est rigidement liée à la plaque d'usure (9) et lors du serrage de l'écrou (23), la branche (11) empêche l'ensemble plaque d'usure (9) et vis (14) de tourner. D'autre part, une vis unique suffit pour fixer la plaque d'usure (9) et l'outil (6) et cette vis sera changée à chaque fois qu'on remplace une plaque d'usure (9), ce qui garantit que les éléments de fixation sont toujours en bon état.

Un autre avantage de la plaque d'usure (9) telle que représentée sur la figure 2 apparaîtra à la lecture de la figure 3, qui représente une vue de face de la figure 2. En effet, on voit sur la figure 3 que la partie (24) de la

plaque d'usure (9) dépasse la face inférieure (25) du support d'outils (1, 2). De cette manière l'extrémité (5) du bras (3) du support d'outils (1, 2) est efficacement protégée contre l'usure. Lorsque ladite partie (24) de la plaque d'usure (9) 5 atteint un degré d'usure défini, l'utilisateur démonte ladite plaque d'usure (9) et la remonte sur un support d'outils qui tourne en sens contraire de celui sur lequel elle était montée, après lui avoir fait faire une rotation de 180°. De ce fait, la partie (24) qui initialement se trouvait 10 en bas, se trouve maintenant en haut et la partie (26) qui n'a pratiquement pas subi d'usure peut à son tour protéger efficacement la face inférieure (25) du support d'outils (1, 2). Lorsque les deux parties (24, 26) de la plaque d'usure (9) sont usées, celle-ci sera remplacée par une 15 nouvelle.

La figure 4 représente une variante de réalisation selon l'invention dans laquelle la plaque d'usure (9) présente une forme en U qui coiffe entièrement l'extrémité (5) du bras (3) du support d'outils (1, 2). Etant donné que cette forme 20 en U peut aisément être assimilée à un double L dont deux branches sont reliées bout à bout l'une à l'autre, on comprend facilement en suivant l'explication donnée ci-dessus de la manière de laquelle une plaque d'usure (9) en forme de L peut servir deux fois, qu'une plaque d'usure (9) en 25 forme de U donc de double L, peut elle servir quatre fois.

Il est bien évident qu'on ne sortira pas du cadre de la présente invention en apportant aux exemples de réalisation décrits ci-dessus divers perfectionnements, modifications ou additions.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de protection des supports d'outils d'une herse rotative, lesdits supports présentant une partie centrale reliée à un axe d'entraînement et à partir de laquelle s'étendent un ou plusieurs bras, des outils étant fixés près de l'extrémité desdits bras, caracté-
5 risé par le fait que ledit dispositif comporte un ou plusieurs moyens amovibles permettant de protéger au moins une partie de la face latérale (8) de l'extrémité
10 (5) des bras (3) desdits supports d'outils (1, 2) vus dans leur sens de rotation.
2. Dispositif de protection selon la revendication 1, caracté-
térisé par le fait que ledit moyen amovible est constitué par une plaque d'usure (9).
- 15 3. Dispositif de protection selon la revendication 2, caracté-
térisé par le fait que ladite plaque d'usure (9) présente la forme d'un L.
4. Dispositif de protection selon la revendication 2, caracté-
térisé par le fait que ladite plaque d'usure (9) présente
20 la forme d'un U.
5. Dispositif de protection selon l'une quelconque des reven-
dications précédentes, caractérisé par le fait que la partie (24) des moyens amovibles tels que la plaque d'usure (9) est située plus basse que la face inférieure
25 (25) du support d'outils (1, 2).
6. Dispositif de protection selon l'une quelconque des reven-
dications précédentes, caractérisé par le fait que la plaque d'usure (9) est fixée au support d'outils au moyen d'au moins une vis.
- 30 7. Dispositif de protection selon la revendication 6, caracté-
térisé par le fait que la vis qui sert à fixer la plaque d'usure (9) au support d'outils (1, 2) est la même que la vis (14) qui sert à fixer l'outil (6) audit support d'outils (1, 2).

8. Dispositif de protection selon les revendications 6 ou 7, caractérisé par le fait que la vis (14) servant à fixer la plaque d'usure (9) au support d'outils (1, 2) est soudée sur ladite plaque d'usure (9).

PL I/2

FIG. 1

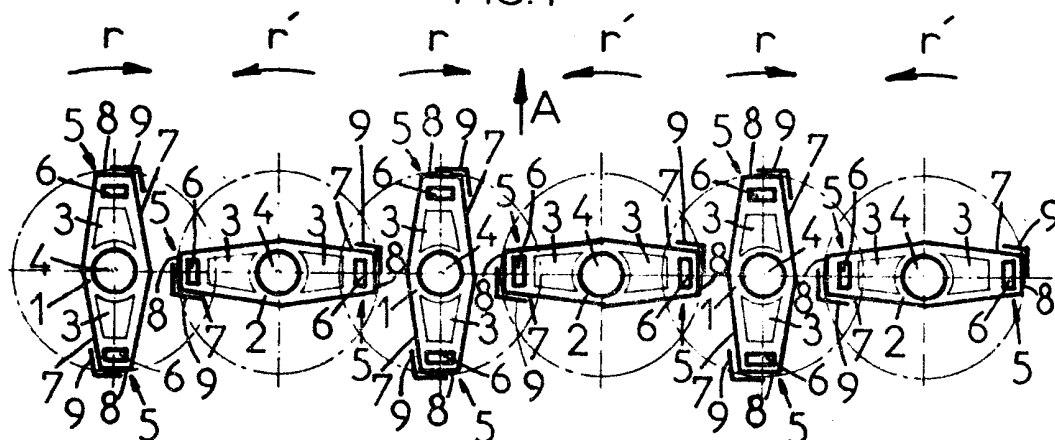
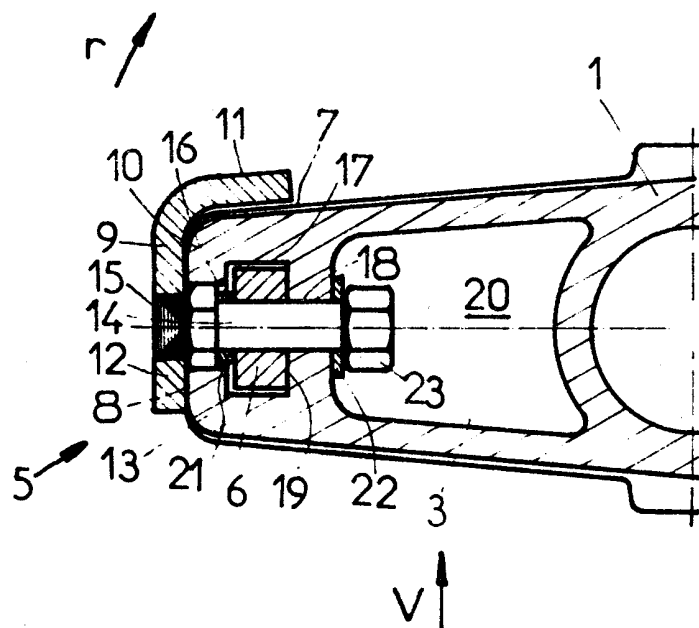


FIG. 2



PLII/2

FIG. 3

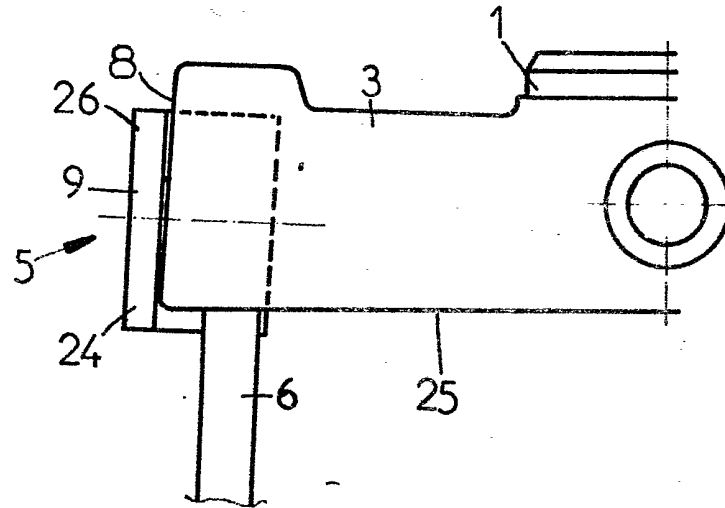


FIG. 4

