

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 13947**

---

⑭ Dispositif de raclage pour machine excavatrice à couteaux rotatifs.

⑮ Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). E 02 F 3/22, 3/26, 3/78.

⑯ Date de dépôt..... 24 juin 1980.

⑰ ⑱ ⑲ Priorité revendiquée : RFA, 25 juin 1979, n° G 79 18 437.5.

⑳ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 3 du 16-1-1981.

---

㉑ Déposant : SOMMERFELD Gerhard, résidant en RFA.

㉒ Invention de : Gerhard Sommerfeld.

㉓ Titulaire : *Idem* ㉑

㉔ Mandataire : Pierre Collignon,  
6, rue de Madrid, 75008 Paris.

L'invention concerne un dispositif pour écarter les pierres ou corps comparables, en particulier pour une machine excavatrice avec au moins un couteau excavateur fixé à un arbre tournant horizontal.

5 Les excavatrices servent à l'amélioration du sol. Elles remplacent pratiquement l'excavation manuelle avec une bêche.

10 Dans les machines excavatrices connues, on prévoit, en arrière dans la direction de travail, des dispositifs de raclage orientés radialement par rapport aux couteaux excavateurs tournants et servant à racler sur les couteaux excavateurs la terre adhérant aux couteaux excavateurs, les débris de végétaux à demi pourris, les pierres et les déchets du sol comparables.

15 Les morceaux de bois et de pierre qui se trouvent dans le sol sont amenés à la surface par les couteaux excavateurs, qui découpent le terrain en tournant en synchronisme dans le sens du traitement du sol, et se heurtent au dispositif de raclage. Dans les machines excavatrices connues, 20 ce dispositif de raclage est de dimensions relativement grandes et est solidaire de la machine excavatrice. Les morceaux de pierre et de bois peuvent alors se coincer lors du travail de la machine excavatrice entre les couteaux excavateurs et le dispositif de raclage, de sorte qu'un 25 couteau excavateur ou le dispositif de raclage ou les deux en même temps peuvent se déformer et une remise en service de la machine excavatrice n'est possible qu'après réparation. Comme un travail correct avec la machine excavatrice sans racleur n'est pas possible, la sécurité de service des 30 machines excavatrices connues est relativement faible s'il faut s'attendre à la rencontre de pierres dans le sol.

L'invention a pour but de proposer un dispositif de raclage constitué de telle façon que la sécurité de fonctionnement de la machine excavatrice ne puisse plus être 35 compromise par des morceaux de bois et de pierre arrachés du sol.

La solution de ce problème est obtenue par l'invention par le fait que le dispositif de raclage

présente au moins une pièce terminale de raclage qui est disposée parallèlement au couteau excavateur à une petite distance, en étant montée sur l'arbre tournant par accouplement à friction et qui en position normale s'applique  
5 contre un levier basculeur soumis à une action de ressort.

Pendant le fonctionnement de la machine excavatrice, la pièce terminale est pressée sous un couple déterminé contre le levier basculeur soumis à une action de ressort par les forces de frottement produites par l'arbre tournant,  
10 de sorte que la pièce terminale de raclage peut exercer sa fonction normale de raclage. Cependant dès qu'un corps étranger important se coince entre le couteau excavateur rotatif et la pièce terminale de raclage, le couple de poussée s'exerçant contre le levier basculeur est augmenté  
15 par le couple d'entraînement du couteau excavateur, de sorte que le levier basculeur tourne autour d'un axe de pivotement par suite du fléchissement du ressort de charge. Le frottement de glissement entre l'arbre tournant et le montage à friction de la pièce terminale de raclage devient un frotte-  
20 ment d'adhérence lors de la libération de la pièce terminale de raclage par le levier basculeur, de sorte que tout le racleur participe avec les couteaux excavateurs à la rotation de l'arbre tournant.

Dès que la pièce terminale de raclage ne s'applique plus contre le levier basculeur, celui-ci revient à sa position de départ sous l'action de la tension de ressort libérée,  
25 de sorte que le racleur, après achèvement d'un tour complet de l'arbre tournant, vient de nouveau en appui contre le levier basculeur. Pendant la rotation du racleur, la pierre  
30 ou le morceau de bois est tombé spontanément.

Le déclenchement selon l'invention de la pièce terminale de racleur à un moment du fonctionnement, avant que s'exercent des efforts conduisant à des détériorations, améliore notablement la sécurité de fonctionnement du  
35 dispositif.

Une construction particulièrement simple se caractérise par le fait que le dispositif de montage de la pièce terminale de raclage sur l'arbre tournant comprend deux demi-coquilles s'appliquant contre l'arbre tournant

et munies intérieurement de revêtements à friction. Les deux demi-coquilles sont avantageusement réunies entre elles par des boulons soumis à une tension de ressort axiale.

5            Cela présente l'avantage que la pression des demi-coquilles contre l'arbre tournant et par suite le couple du frottement de glissement peuvent être réglés facilement et qu'en outre la tension de ressort effectuée une correction automatique lors de l'usure des revêtements à friction.

10           Dans une forme d'exécution préférée, on a prévu que la pièce terminale de raclage est reliée à l'une des demi-coquilles par des bras de racleur qui sont fixés aux extrémités de la pièce terminale de raclage et se rapprochent l'un de l'autre en cône vers la demi-coquille. On obtient  
15           ainsi qu'entre les bras de racleur qui convergent en cône et les couteaux excavateurs tournants est ménagé un intervalle élargi à travers lequel les corps étrangers peuvent facilement tomber.

            On a prévu en outre que le dispositif de butée à  
20           levier basculeur se trouve en dehors du cercle décrit par le couteau excavateur et que sur la pièce terminale de raclage est fixée une butée orientée vers le levier basculeur qui est maintenue en position de retenue par le levier basculeur jusqu'à ce que la charge maximale choisie soit atteinte.

25           Cette disposition présente l'avantage que tout le mécanisme de déclenchement se trouve en dehors du cercle des couteaux excavateurs et ainsi un réglage manuel ou une correction du levier basculeur en fonction d'un couple de déclenchement désiré est possible même au cours du fonction-  
30           nement du dispositif sans risque d'accident.

            Un réglage du couple de déclenchement peut se faire par exemple par une vis de réglage associée au ressort pour lui imposer une certaine tension initiale dont dépend le couple de déclenchement du levier basculeur.

35           On a représenté un exemple d'exécution de l'invention faisant apparaître d'autres caractéristiques au dessin annexé, dans lequel :

            la figure 1 est une vue schématique de la partie arrière d'une machine tractrice portant une machine

excavatrice ;

la figure 2 est une vue de côté schématique de l'arbre tournant avec les couteaux excavateurs et le dispositif de raclage selon l'invention ;

5 la figure 3 est une vue schématique de dessus de l'arbre tournant et d'un couteau excavateur ;

la figure 4 est une vue de côté schématique d'un dispositif de raclage ; et

10 la figure 5 est une vue de côté schématique du mécanisme de déclenchement pour le dispositif de raclage.

Sur la figure 1, on a représenté la partie arrière d'une machine tractrice 31 à laquelle est suspendue de façon réglable une machine excavatrice 32 par une suspension usuelle à trois points.

15 Sur un support 16 est monté un arbre tournant 6 équipé de couteaux excavateurs 15 et entraîné par l'intermédiaire d'une prise de force 17, d'une boîte d'engrenage 18 et d'une courroie trapézoïdale 19. Sur l'arbre tournant 6 est monté par accouplement à friction le dispositif de  
20 raclage avec les bras de racleur 7, 8 qu'on décrira plus complètement ci-après. A l'extrémité libre du dispositif de raclage est prévue une butée 14 qui presse contre un levier basculeur 10, lequel peut basculer autour d'un point de pivotement contre la tension d'un ressort 13. Le levier  
25 basculeur et le ressort sont portés par un châssis de support 20 qui part obliquement vers le bas à partir de la boîte d'engrenage 18.

Sur la figure 2, la structure ci-dessus est représentée à plus grande échelle. La figure 2 fait apparaître  
30 comment le dispositif de raclage est monté sur l'arbre tournant 6 avec deux demi-coquilles 1 et 2 qui sont munies sur leur face intérieure de revêtements à friction 5.

La figure 3 est une vue de dessus de l'arbre tournant 6 avec les deux demi-coquilles 1 et 2 qui sont montées  
35 sur cet arbre et sont rapprochées l'une vers l'autre par des boulons 3 pour augmenter le frottement contre l'arbre tournant. A chaque boulon est associé un ressort de compression 4 qui garantit l'application d'une force de

pression constante sur l'arbre tournant. A la demi-coquille 1 sont soudés deux bras de racleur 7 et 8 partant radialement dont les extrémités portent la pièce terminale de raclage constituant l'élément de raclage proprement dit. Cette  
5 pièce terminale de raclage présente une coupe suivant un profil en T. Le couteau excavateur fixé à l'arbre tournant 6 est indiqué en 15.

La figure 4 montre une vue de côté des deux demi-coquilles 1 et 2 avec les bras de racleur 7, la pièce terminale de raclage 9 maintenue par ces bras et une butée 14  
10 constituée par une pièce soudée par l'intermédiaire de laquelle les bras de racleur avec la pièce terminale de raclage 9 appuient sur le levier basculeur 10.

Ce levier basculeur est représenté schématiquement sur la figure 5. Au support 20 est fixée une tige support 21 partant latéralement qui présente une tôle porteuse 22 à l'extrémité libre de laquelle est monté de façon pivotante le levier basculeur 10. Le levier basculeur est constitué  
15 comme un levier à deux bras contre l'un desquels s'appuie la butée 14 des bras de racleur tandis qu'à l'autre bras s'accroche l'extrémité d'un ressort de traction 13 qui est  
20 suspendu à une pièce 23.

Le dispositif fonctionne comme exposé ci-après. La demi-coquille 1 du dispositif racleur est reliée à la  
25 demi-coquille 2 de telle façon que les boulons 3 avec leurs ressorts de compression 4 maintiennent l'une vers l'autre les deux demi-coquilles sous une force constante afin que le revêtement à friction 5 qui se trouve à l'intérieur des demi-coquilles s'applique sous une pression constante  
30 contre l'arbre tournant 6. Ainsi, on a l'assurance que, lors de la rotation de l'arbre tournant pendant le fonctionnement de la machine excavatrice, le racleur s'applique toujours dans la position de travail contre le levier basculeur 10. Si le couteau excavateur 15 amène un corps étranger à la  
35 surface du sol et que ce corps se coince entre le couteau 15 et les bras de racleur 7 et 8 ou la pièce terminale de raclage 9, le ressort de traction 13 est soumis par le levier basculeur à une force qui, en atteignant une certaine valeur déterminée, fait basculer le levier basculeur et

libère la butée 14, après quoi tout le racleur avec les  
couteaux excavateurs participe à un tour complet de  
l'arbre tournant en raclant le corps étranger et revient  
ensuite à sa position de départ pour laquelle la butée  
5 s'appuie de nouveau sur le levier basculeur.

R E V E N D I C A T I O N S .

1. Dispositif pour racler des pierres ou corps analogues, en particulier pour une machine excavatrice avec au moins un couteau excavateur fixé à un arbre tournant horizontal, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins une pièce terminale de raclage (9) qui est disposée parallèlement au couteau excavateur à une petite distance et montée par accouplement à friction sur l'arbre tournant (6) et qui en position normale s'applique contre un levier basculeur (10) soumis à l'action d'un ressort.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le dispositif de montage de la pièce terminale de raclage (9) présente sur l'arbre tournant deux demi-coquilles (1; 2) appliquées contre l'arbre tournant et munies intérieurement de revêtements à friction (5).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les demi-coquilles (1 ; 2) sont reliées entre elles par des boulons (3) soumis à une tension de ressort axiale.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la pièce terminale de raclage (9) est reliée à l'une des deux demi-coquilles (1) par des bras de racleur (7 ; 8) qui sont fixés aux extrémités de la pièce terminale de raclage (9) et convergent en cônes vers la demi-coquille (1).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le dispositif de retenue comprenant le levier basculeur (10) se trouve en dehors du cercle décrit par le couteau excavateur (15) et qu'à la pièce finale de raclage (9) est fixée une butée (14) orientée vers le levier basculeur et maintenue en position d'arrêt par ce levier basculeur jusqu'à ce que l'effort maximal choisi soit atteint.

FIG.1

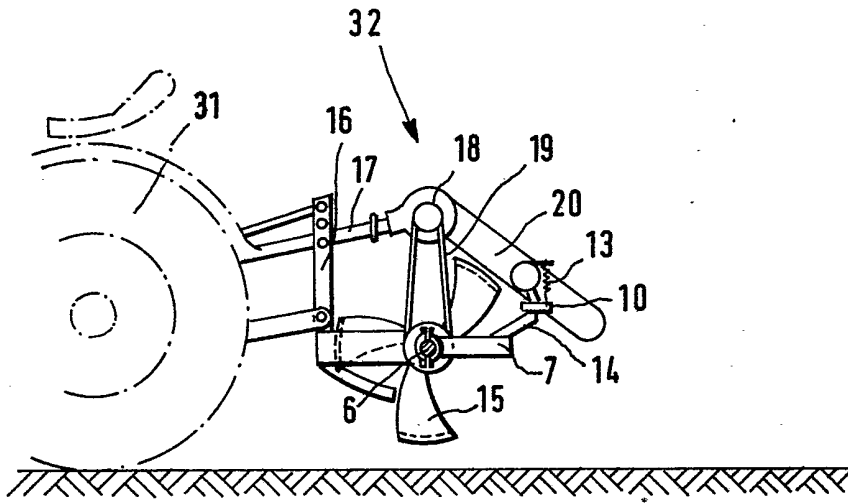
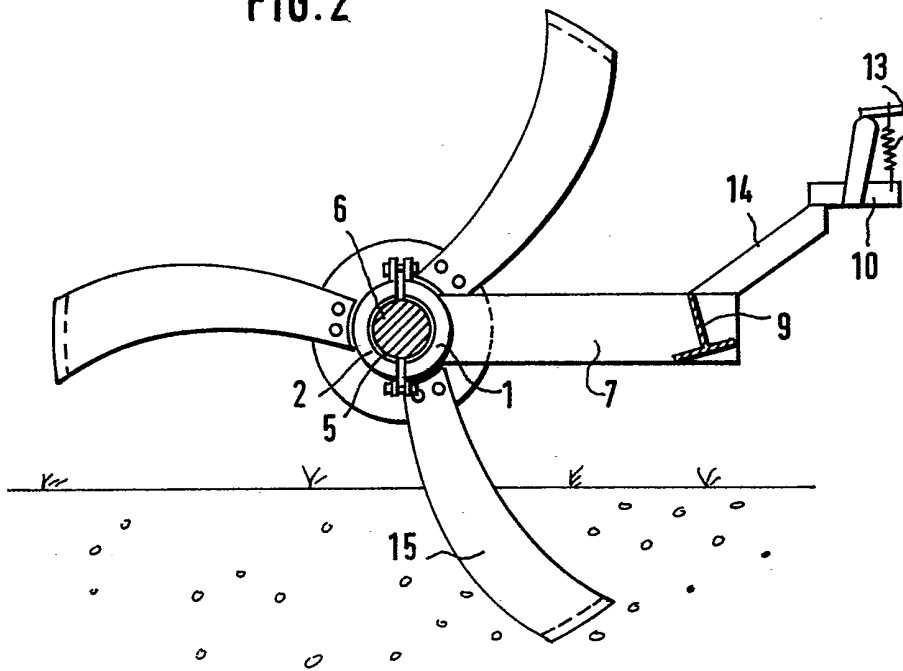


FIG. 2



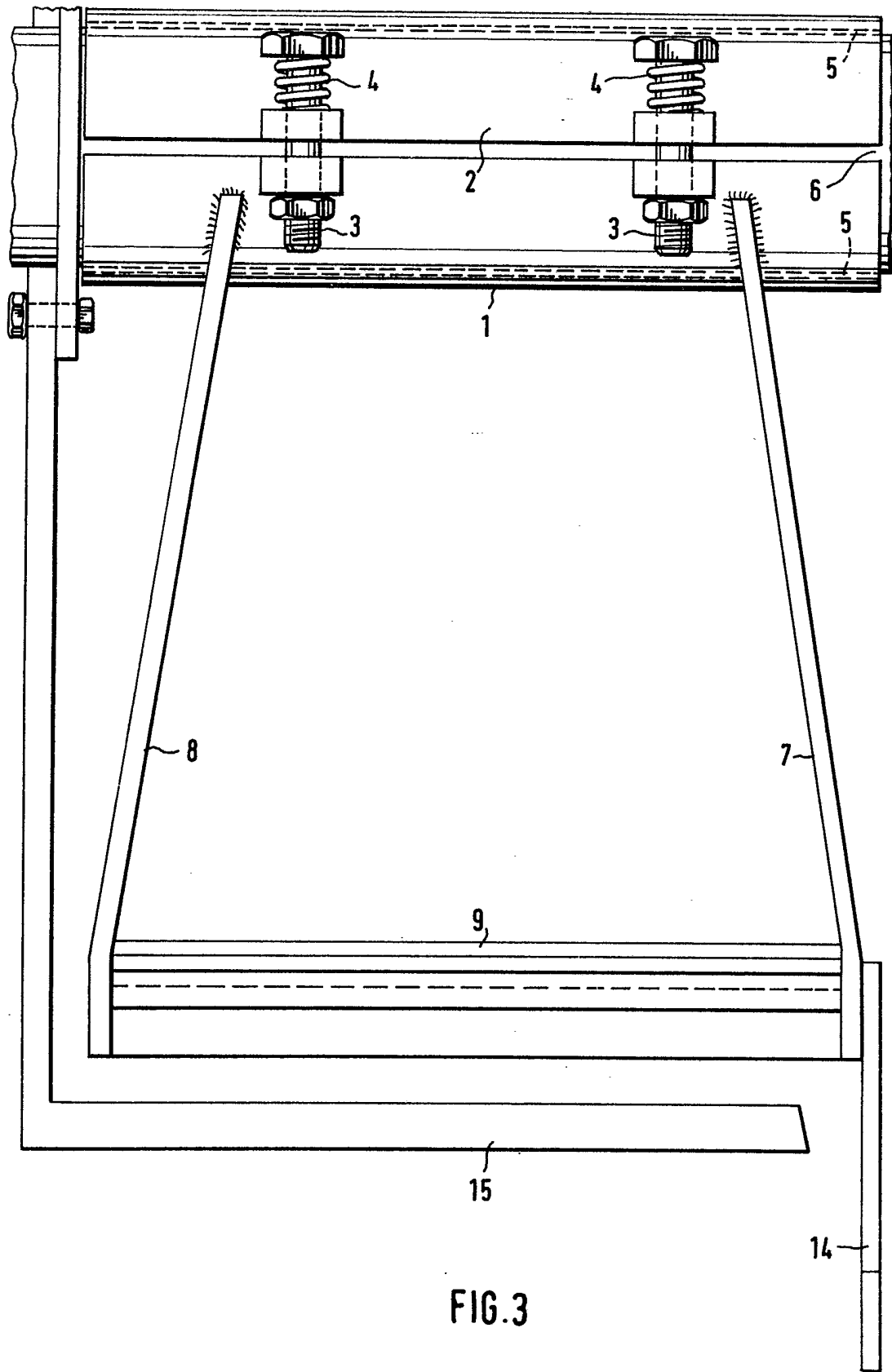


FIG. 3

