

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

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

**2 462 850**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 17275**

(54) Dispositif de coupe, notamment pour récolteuses hacheuses.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). A 01 D 55/02, 43/08.

(22) Date de dépôt..... 5 août 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée : EUA, 13 août 1979, n° 066,138.

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 8 du 20-2-1981.

(71) Déposant : Société dite : DEERE & COMPANY, résidant aux EUA.

(72) Invention de : Dale Ray Dolberg et Jack Lee Guter.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Pruvost,  
31, bd Gutenberg, 93190 Livry Gargan.

Dispositif de coupe, notamment pour récolteuses hacheuses.

5 L'invention concerne un dispositif de coupe comprenant un ou plusieurs bras en porte-à-faux disposés sur un support principal et portant chacun une lame principale, ainsi qu'un autre bras portant une contre-lame, relié au support principal par l'intermédiaire d'un axe et d'un roulement d'extrémité et pouvant effectuer par rapport à ce support principal un mouvement de va-et-vient.

10 Des dispositifs de coupe de ce genre sont utilisés dans des récolteuses-hacheuses, comme décrit par exemple dans le brevet n° 3 339 354 des Etats-Unis d'Amérique. Dans ces dispositifs, l'axe est un pivot fixé rigidement au support principal, un réglage des 15 lames étant obtenu en intercalant des rondelles entre chacune des lames et ce support principal. Le pivot est exposé à une forte usure dans la zone où il porte le second bras. Il en est ainsi à fortiori lorsque le dispositif est utilisé dans des machines agricoles où il est, 20 en outre au contact de saleté et de corps étrangers. Au bout d'un certain temps d'utilisation, compte tenu de l'usure importante, le support principal et le pivot doivent être remplacés, ce qui entraîne des dépenses de réparation relativement élevées. En outre, le réglage de la 25 position des lames principales par rapport à la contre-lame est extrêmement difficile, car de tels dispositifs sont placés dans des récolteuses-hacheuses, au-dessous des organes d'alimentation. En pareil cas, tout le dispositif de coupe doit être déposé pour permettre l'accès à 30 la lame principale en vue de modifier le nombre des rondelles intercalaires.

35 En partant de cet état de la technique, le but de l'invention consiste à prévoir pour le dispositif de coupe un agencement tel que le nombre de pièces à remplacer à la suite de l'usure soit plus réduit.

Ce résultat est obtenu, selon l'invention, en montant le roulement d'extrémité dans le support principal, de telle sorte qu'il soit angulairement fixe, l'axe tournant dans ce roulement. Ainsi, en cas d'usure,

il suffit de déposer l'axe, sans avoir à remplacer le support principal, d'où une économie considérable.

Selon l'invention, le roulement est donc relié rigidement au support principal, l'axe portant le bras secondaire avec sa contre-lame.

Pour faciliter aussi le réglage des lames, on peut rendre réglable la position axiale du bras secondaire sur l'axe, lequel porte, à cet effet, un organe de serrage percé d'un alésage axial, l'axe et l'alésage ayant une forme conique et l'organe de serrage pouvant coulisser le long de l'axe grâce à un organe de réglage de position vissé dans ledit axe. Le réglage de la hauteur du bras secondaire s'effectue donc simplement en faisant tourner l'organe de réglage, ce qui provoque un coulisser du bras le long de l'axe.

Pour faciliter le remplacement de l'axe, celui-ci est réuni amoviblement avec le roulement d'extrémité à l'aide d'une vis dont la tête repose sur ce roulement et qui peut être introduite dans l'axe.

La description qui va suivre, faite en regard des dessins annexés donnés à titre non limitatif et représentant, d'une part, un dispositif de coupe classique et, d'autre part, un dispositif selon l'invention, permettra de mieux comprendre cette dernière.

La Fig. 1 est une vue en plan d'un dispositif de coupe de type connu.

La Fig 2 est une vue de profil, partiellement en coupe, correspondant à la Fig. 1.

La Fig. 3 est une vue en plan d'un exemple de réalisation du dispositif de coupe selon l'invention.

La Fig. 4 est une vue de profil, partiellement en coupe, du dispositif correspondant à la Fig. 3.

La Fig. 5 est une autre vue de profil du dispositif de coupe selon la Fig. 3, en regardant suivant les flèches 5- 5 en Fig. 3.

La Fig. 6 est une vue en plan du bras secondaire, en regardant suivant les flèches 6- 6 en Fig. 5.

Sur la Fig. 1, on a désigné par 100 un dispositif de coupe classique destiné à une récolteuse-hacheuse

qui comporte un support principal 103 et un support auxiliaire 105, le second pouvant effectuer par rapport au premier un mouvement de va-et-vient. Le support principal 103 porte deux bras en porte-à-faux opposés 107 et 5 109, qui supportent à leur tour des lames principales 111 et 113 fixées à l'aide de vis. Le support auxiliaire 105 porte également un bras 115 sur lequel est fixée une contre-lame 117.

Par ailleurs, le support principal 103 comporte 10 un pivot central 119 soudé sur lui. De son côté, le support auxiliaire 105 présente un alésage central 121 entourant le pivot 119, ce qui permet la rotation de ce bras par un roulement 123. Ce dernier est bloqué à cet effet dans la paroi intérieure de l'alésage central à 15 l'aide d'un jonc 125. Les extrémités de l'alésage central 121 sont protégées par un joint étanche 131 et un couvercle 129. Au voisinage du joint 131, la surface extérieure du pivot central 119 est exposée à une importante usure par suite de la présence de saleté et d'autres corps 20 étrangers, ainsi que du mouvement relatif qui se produit entre le pivot 119 et le joint 131. Dès lors, quand la superficie extérieure du pivot 119 est usée au voisinage du joint 131, les impuretés ou corps étrangers peuvent 25 pénétrer jusqu'au roulement 123, ce qui rend problématique le fonctionnement ultérieur du dispositif de coupe 100. Or, lorsque, par suite d'une usure importante, le pivot 119 doit être remplacé, il est indispensable de remplacer non seulement ce pivot 119, mais encore le support principal 103, ce qui entraîne bien entendu des 30 dépenses de réparation relativement élevées.

Les lames principales fixes 111 et 113, sont cependant réglables par rapport au support principal 103 et ainsi par rapport à la contre-lame 117, grâce à des rondelles (non représentées pour plus de simplicité) qui 35 sont placées entre les bras en porte-à-faux 107, 109 et la base des lames 111 et 113. La hauteur des lames 111 et 113 peut être modifiée en changeant le nombre de rondelles. Dans une récolteuse-hacheuse classique, le dispositif de coupe est placé au-dessous de la face

inférieure du dispositif d'alimentation, ce qui rend impossible l'accès aux lames principales 111 et 113, pour régler leur hauteur sans déposer tout le dispositif de coupe 100.

5 Les Fig. 3 à 6 représentent un exemple de réalisation préférentiel d'un dispositif de coupe 10 selon l'invention. Il est principalement utilisé dans des récolteuses-hacheuses destinées à couper le seigle, le maïs, le sorgho ou d'autres récoltes, qu'elles soient 10 encore sur pied ou couchées à plat par suite de circonstances climatiques.

15 Le dispositif de coupe 10 illustré sur les Fig. 3 à 6 présente un support principal 11 et un support auxiliaire 13, ce dernier pouvant effectuer un mouvement de va-et-vient par rapport au premier. Le support principal 11 comporte deux bras en porte-à-faux opposés 15 et 17 portant les lames principales fixes 19 et 21 par l'intermédiaire de vis 23, 25, 27 et 29. Le support auxiliaire 13 (Fig.5) comporte un bras 31 en console sur lequel une contre-lame 32 est fixée à l'aide de vis 33 et 35. Le support principal 11 comporte en outre, ainsi que le montre la Fig. 4, un roulement d'extrémité 39 pourvu 20 d'un joint étanche 66, permettant le déplacement relatif entre le support principal 11 et le support auxiliaire 25 13. Un axe 43 est disposé dans un alésage central 45 du roulement 39 coaxialement à lui, ce qui permet à cet axe d'effectuer, par rapport au support principal 11, un mouvement alterné. Le support auxiliaire est, en outre, pourvu d'un organe de serrage 47 fixé à une extrémité 30 dudit axe 43, de telle sorte que le support auxiliaire puisse suivre le mouvement de va-et-vient de l'axe 43 par rapport au support principal 11. La contre-lame 32 peut 35 elle aussi, se déplacer en accompagnant l'axe 43 dans un plan parallèle à celui défini par les lames principales 19 et 21, de telle sorte que les végétaux récoltés soient sectionnés entre la contre-lame 32 et la lame principale 19 ou 21. Le support auxiliaire 13 peut être entraîné par des moyens classiques, par exemple, par une transmission à plateau oblique reliés à un

appendice du support auxiliaire 13. Un mode d'entraînement possible est décrit dans le brevet n° 3 339 354 des Etats-Unis d'Amérique.

L'Axe 43 est maintenu dans la bague intérieure 5 du roulement 39 à l'aide d'une vis 50 qui peut être introduite dans un alésage axial fileté 49 dudit axe 43. L'enlèvement de la vis 50 permet de déposer et de remplacer facilement l'axe 32 indépendamment du roulement 39, du support principal 11 et du support auxiliaire 13. 10 Cette possibilité de remplacer de façon autonome les éléments principaux du dispositif de coupe réduit considérablement les dépenses de réparation par rapport aux dispositifs de coupe de type classique. Une partie extérieure 53 du roulement 39 est bloquée sur le support principal 11 à l'aide d'un jonc 70. 15

Le roulement d'extrémité 39 est rendu étanche aux deux extrémités de l'alésage axial 45, par des joints 66 et 67, ainsi que par un couvercle 69, de sorte qu'aucune saleté ou qu'aucun corps étranger ne peut parvenir 20 à l'intérieur du roulement. Une cavité de graissage 68 est prévue dans la zone entourant l'axe 43, entre les joints 66 et 67. Un dispositif de graissage (non représenté) est prévu de manière que les impuretés ou les corps étrangers puissent sortir de la cavité 68, ce qui prolonge 25 la durée de vie du joint d'étanchéité et évite la destruction éventuelle de l'axe 43 et du roulement 39. Ce dernier peut être de construction classique et peut comporter, par exemple, des rouleaux coniques, comme l'indique la figure. Bien entendu, on peut utiliser aussi des 30 roulements à billes ou à aiguilles.

Une autre caractéristique de l'invention réside dans l'utilisation d'organes de réglage de position 35 59 pour le dispositif de coupe 10. Ces organes de réglage 59 présentent, en détail, un organe de positionnement 61 sous la forme d'une vis qui peut être introduite dans un trou fileté de l'axe 43. La friction entre l'organe de serrage 47 et l'axe 43 est variable grâce à une vis de serrage 48, représentée aux Fig. 5 et 6. Lorsque la vis de serrage 48 est desserrée, la rotation de

l'organe de positionnement 61 pousse une rondelle 65 contre l'extrémité de l'organe de serrage 47 de l'axe en déplaçant cet organe le long de cet axe 43. Ce décalage axial de l'organe de serrage 47 sur l'axe 43 règle 5 la position de la contre-lame 32 suivant une direction perpendiculaire au plan défini par les lames principales 19 et 21, en permettant à cette contre-lame 32 de coopérer avec les lames principales 19 et 21 et en rattrapant 10 l'usure survenue en service aux arêtes des lames. Pour éviter un décalage intempestif de l'organe de serrage 47 sur l'axe 43, la face intérieure dudit organe 47 et la 15 surface extérieure de l'axe 43 présentent des conicités complémentaires, assurant un blocage rigide par friction lorsque la vis de serrage 48 est serrée.

15 Suivant une autre caractéristique de l'invention, pour assurer un rattrapage de jeu supplémentaire à la suite d'irrégularités d'usure des lames et de la contre-lame, un autre organe de réglage est prévu, celui-ci consistant dans le cas présent en une vis 37 (Fig. 3 20 et 5) fixée à l'extrémité du bras 31. En agissant sur cette vis 37, qui pénètre dans un trou fileté 71 pratiqué dans ce bras 31, on peut rapprocher ou éloigner de ce bras l'arête de la contre-lame 32.

25 L'homme de l'art comprendra immédiatement que, si le dispositif de coupe de l'exemple de réalisation préférentiel a été décrit avec deux lames principales 19 et 21, on pourrait utiliser aussi un agencement comprenant une seule lame principale. Dans l'exemple de réalisation, les lames principales 19 et 21 sont fixes, 30 tandis que la contre-lame 32 peut effectuer un mouvement de va-et-vient. Toutefois, l'agencement peut être différent et peut comporter une contre-lame 32 fixe, tandis que les lames principales sont dotées d'un mouvement de va-et-vient. Au demeurant, l'invention n'est pas nécessairement limitée au domaine des récolteuses-hacheuses, 35 mais peut être utilisée partout, notamment dans la construction des machines agricoles, où la durée de service dans des conditions de coupe défavorables est particulièrement importante.

Des modifications peuvent être apportées aux modes de réalisation décrits, dans le domaine des équivalences techniques, sans s'écartez de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Dispositif de coupe comprenant un ou plusieurs bras en porte-à-faux disposés sur un support principal et portant chacun une lame principale, ainsi qu'un bras secondaire portant une contre-lame, relié au support principal par l'intermédiaire d'un axe et d'un roulement d'extrémité et pouvant effectuer par rapport à ce support principal un mouvement de va-et-vient, caractérisé en ce que le roulement d'extrémité (39) est monté dans le support principal (11) sans possibilité de rotation et sert au montage à rotation de l'axe (43).

2.- Dispositif de coupe suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le roulement d'extrémité (39) est fixé rigidement au support principal (11).

3.- Dispositif de coupe suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le bras secondaire (31) est monté sur l'axe (43) avec possibilité de réglage en hauteur.

4.- Dispositif de coupe suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le bras secondaire (31) est muni d'un organe de serrage (47) comportant un alésage, cet alésage et l'axe (43) ayant une configuration conique, l'organe de serrage pouvant être décalé par coulissolement le long de l'axe (43) grâce à un organe de positionnement (61) pouvant être vissé dans ce dernier.

5.- Dispositif de coupe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'axe (43) est relié amoviblement au roulement d'extrémité (39).

6.- Dispositif de coupe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'assemblage amovible entre l'axe (43) et le roulement (39) qui le reçoit est réalisé à l'aide d'une vis (50) dont la tête prend appui sur ce roulement (39).

7.- Dispositif de coupe suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une extrémité de la contre-lame (32) peut être rapprochée ou éloignée du bras secondaire (31) sous l'action d'une vis (37).

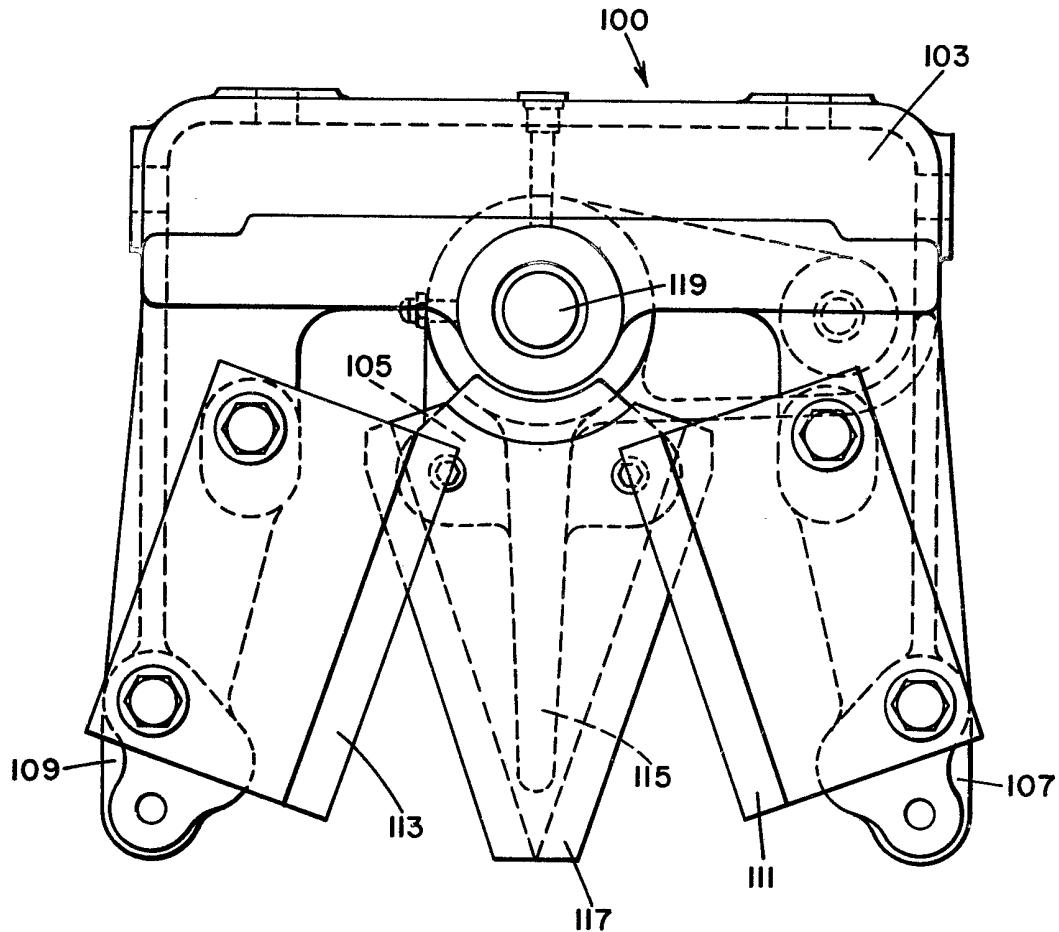
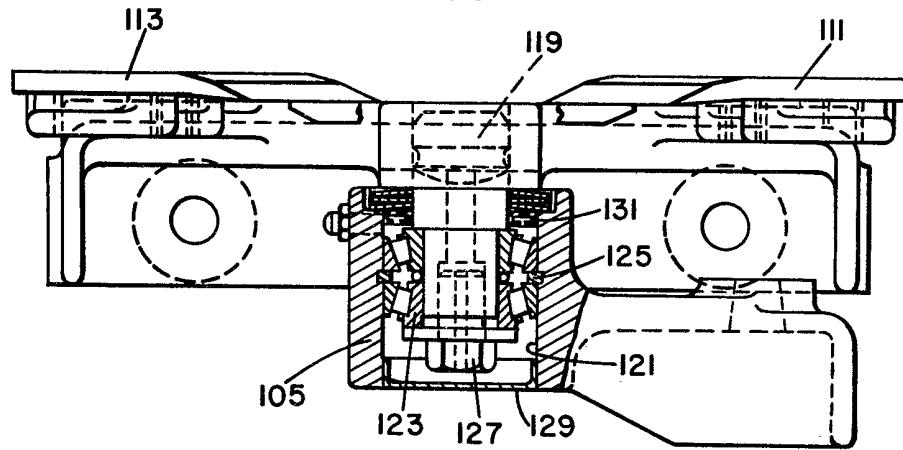
1/3  
**FIG. 1****FIG. 2**

FIG. 3<sup>2/3</sup>

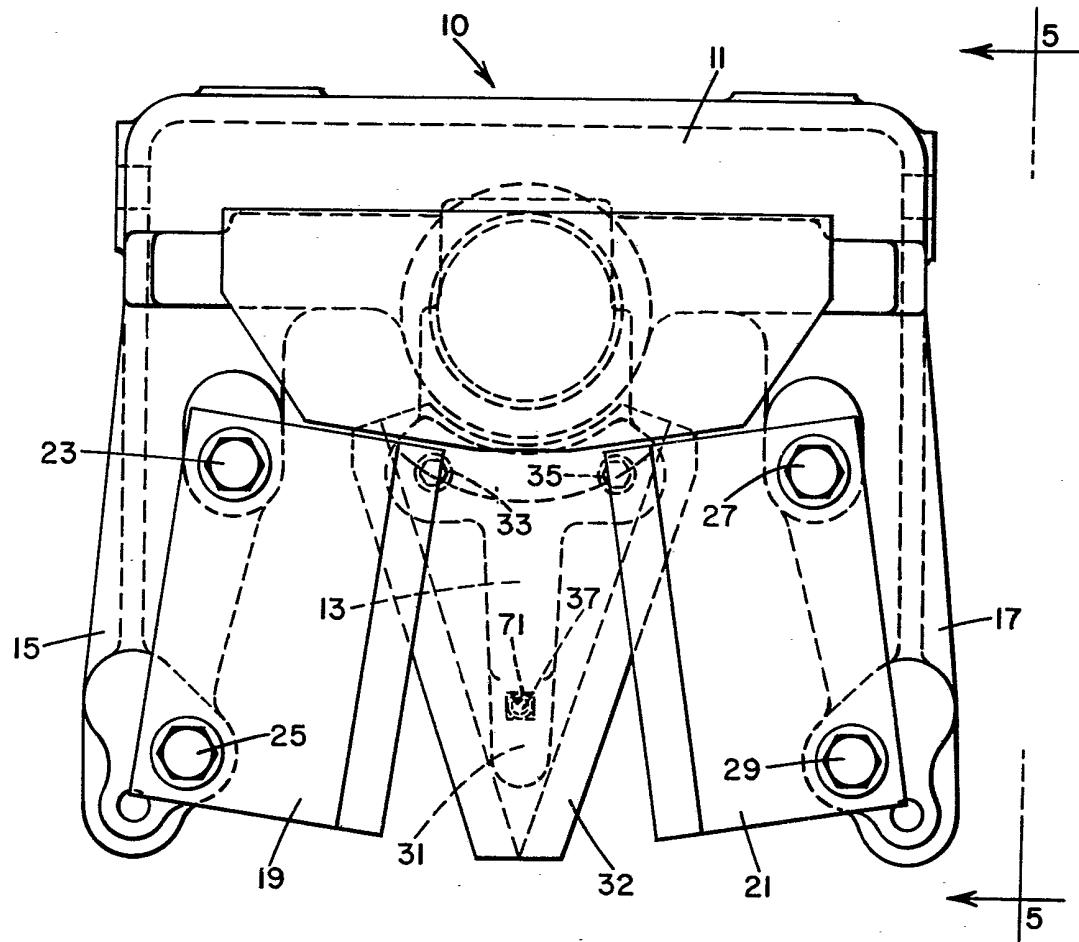
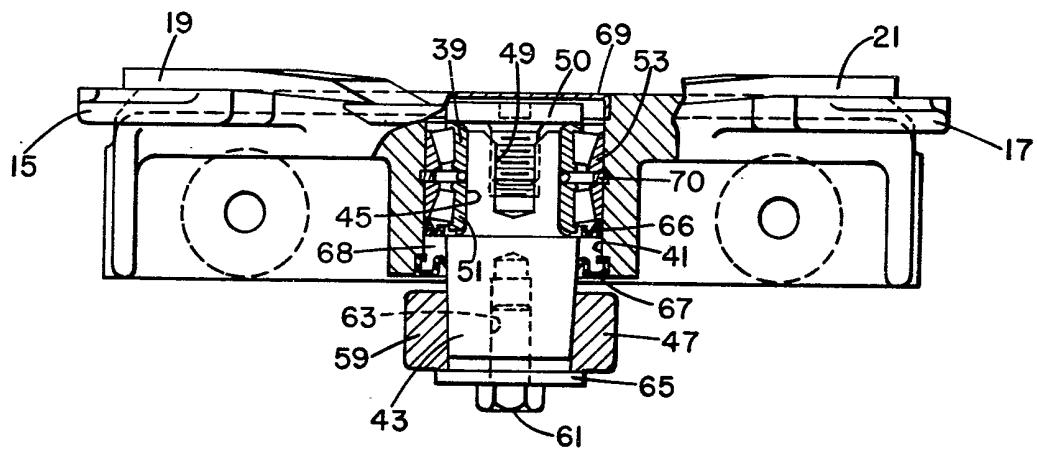


FIG. 4



3/3

FIG. 5

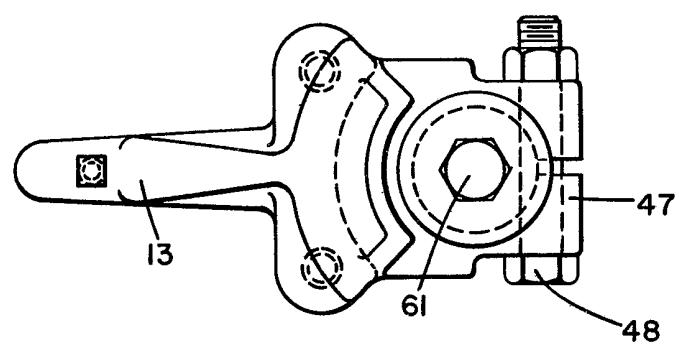
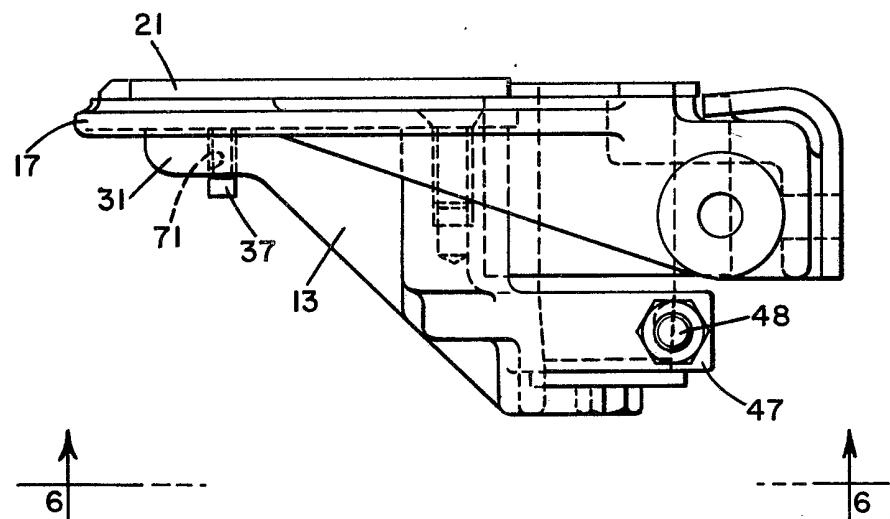


FIG. 6