

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

⑫

**N° 80 16892**

---

⑮ **Mécanisme rotatif de déverrouillage pour attelage à mâchoires rigides.**

⑯ Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). **B 61 G 7/00.**

⑰ Date de dépôt..... **31 juillet 1980.**

⑱ ⑳ ㉑ Priorité revendiquée : **EUA, 3 août 1979, n° 063 462.**

㉒ Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... **B.O.P.I. — « Listes » n° 7 du 13-2-1981.**

---

㉓ **Déposant : Société dite : MIDLAND-ROSS CORPORATION, société régie par les lois en  
vigueur aux EUA, résidant aux EUA.**

㉔ **Invention de : William Joseph Metzger.**

㉕ **Titulaire : Idem ㉓**

㉖ **Mandataire : Cabinet Ores,  
6, av. de Messine, 75008 Paris.**

La présente invention est relative à un perfectionnement à un attelage de wagon à mâchoires rigides qui est fabriqué et vendu par la division fonderie de Midland-Ross Corporation de Cleveland, Ohio, sous la marque WILLI-  
5 SON. Cet attelage est utilisé principalement pour des chariots de mines et autres applications industrielles semblables. Les attelages à mâchoires rigides de ce type utilisent un levier d'effacement de verrou, qui fait saillie à l'extérieur de l'attelage, pour actionner le mécanisme de verrouillage et permettre la séparation de deux attelages solidarisés. Les attelages à mâchoires rigides, à  
10 la différence des attelages du type à genouillère, ne comportent pas de mécanisme pour placer le verrou en position déverrouillée, afin que deux attelages solidarisés puissent  
15 être facilement séparés. Par conséquent, suivant l'Art antérieur, un opérateur doit être physiquement présent pour maintenir le verrou d'au moins l'un des deux attelages à mâchoires rigides, solidarisés en position ouverte pendant l'opération de désaccouplement et, si nécessaire, l'opéra-  
20 teur doit même aller entre deux wagons accouplés, pour actionner les leviers utilisés pour commander la position des verrous et procéder à la séparation.

Le Brevet des Etats-Unis d'Amérique n° 2 951 597 décrit un mécanisme de déverrouillage, pour placer le verrou  
25 d'un attelage à mâchoires rigides dans une position déverrouillée permettant la séparation ultérieure de deux attelages solidarisés. Le fonctionnement de ce mécanisme repose sur l'utilisation d'un cliquet spécialement conçu qui coopère avec le levier d'effacement du verrou pour main-  
30 tenir le verrou dans une position de déverrouillage jusqu'à ce que les attelages solidarisés soient séparés, après quoi le verrou revient de la position déverrouillée à une position verrouillée. Le cliquet ne fonctionne pas aussi facilement qu'il le faudrait, à cause des forces de  
35 frottement engendrées par le cliquet lorsqu'il glisse de haut en bas et inversement, sur une surface inclinée

disposée dans le fond de la tête d'attelage et qui sert à soulever le cliquet pour le mettre en position de désolidarisation par rapport au levier d'effacement du verrou, lorsque le verrou passe d'une position déverrouillée à une position verrouillée.

On connaît également un mécanisme de déverrouillage qui évite le contact de frottement ci-dessus entre le cliquet et la tête d'attelage. Ce dispositif est basé sur l'utilisation d'un agencement à came en forme de V sur le cliquet, afin de provoquer le soulèvement de ce dernier pour le désolidariser d'une patte portée par le levier d'effacement du verrou et qui maintient le cliquet et le verrou en position déverrouillée. Un avantage important de ce dispositif réside en ce que le verrou peut être ramené d'une position déverrouillée à une position verrouillée, lorsqu'on oblige la patte à dépasser la came sur le cliquet. Il est clair pour les Hommes de l'Art que cette dernière caractéristique ne peut pas être facilement obtenue sans sacrifier une solidarisation positive robuste de la patte avec la came, lorsque le verrou est en position déverrouillée. La présente invention est un perfectionnement des deux dispositifs ci-dessus, ainsi que de ceux qui sont décrits dans les brevets des Etats-Unis d'Amérique n° 2 591 275 et 2 940 610, en ce qu'elle permet d'éliminer ou de réduire de façon substantielle le frottement de contact entre le cliquet et la tête d'attelage ou les composants du mécanisme de verrouillage de l'attelage, afin d'obtenir un mécanisme de déverrouillage plus facile à manœuvrer tout en assurant une solidarisation meilleure et plus positive du cliquet avec le levier d'effacement de verrou, lorsque le verrou est en position déverrouillée.

Le dispositif d'attelage à mâchoires rigides conforme à la présente invention, est caractérisé en ce qu'il comprend un verrou à rappel par ressort, un levier d'effacement de verrou pour déplacer le verrou entre une position verrouillée et une position déverrouillée, et

une pièce ou cliquet de déverrouillage pour limiter le mouvement du levier d'effacement de verrou et maintenir le verrou dans une position déverrouillée. Le levier d'effacement de verrou est muni d'une patte prévue pour venir  
5 en contact de blocage avec une butée qui est formée dans le cliquet, ce dernier comportant également des moyens qui constituent, à proximité de l'extrémité du cliquet proche de la partie verticalement la plus haute de la tête d'attelage, un point d'appui autour duquel le cliquet est mis en  
10 rotation lorsque le verrou se déplace de sa position déverrouillée à sa position verrouillée. L'appui du cliquet est tel que la butée se déplace dans une direction qui provoque le dégagement de la patte et la libération du levier d'effacement de verrou, de sorte que le verrou peut revenir d'une  
15 position déverrouillée à une position verrouillée. La suppression du contact de frottement entre le cliquet et la tête d'attelage, qui vient s'ajouter à la rotation du cliquet, procure un mécanisme de déverrouillage qui est plus simple et plus facile à manoeuvrer, tout en assurant une  
20 solidarisation positive du cliquet avec le levier d'effacement du verrou lorsque le verrou est dans une position déverrouillée.

Outre les dispositions qui précèdent, l'invention comprend encore d'autres dispositions, qui ressortiront de la description qui va suivre.  
25

L'invention sera mieux comprise à l'aide du complément de description qui va suivre, qui se réfère aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue en plan et en coupe  
30 partielle, d'une partie d'un attelage à mâchoires rigides solidarisé conforme à l'invention, le mécanisme de verrouillage étant représenté en position normalement verrouillée ;

La figure 2 est une vue en plan analogue, avec  
35 coupe partielle de l'attelage, qui représente le mécanisme de verrouillage dans une position déverrouillée ;

Les figures 3 à 6 sont des vues de côté de l'attelage, représentée en coupe avec certaines parties enlevées, qui représentent le mécanisme de verrouillage dans différentes positions, d'une position déverrouillée à une position verrouillée, et

La figure 7 est une vue en perspective du mécanisme de verrouillage.

Il doit être bien entendu, toutefois, que ces dessins et les parties descriptives correspondantes, sont donnés uniquement à titre d'illustration de l'objet de l'invention, dont ils ne constituent en aucune manière une limitation.

Les figures représentent un attelage 10 à mâchoires rigides qui comprend : une tige 11 ; une tête évidée 12 comportant deux mâchoires rigides latéralement espacées 13, 14 reliées par une surface de butée 15, et un bras de protection 16 qui s'étend latéralement au-delà de la mâchoire rigide adjacente 14 ; et un mécanisme de verrouillage 17, disposé à l'intérieur de la tête évidée 12 de l'attelage 10. Ce dernier est conçu pour venir en contact et s'enclencher avec un attelage à mâchoires rigides opposé 18, représenté en pointillé.

Le mécanisme de verrouillage 17 comprend essentiellement un verrou 19, un levier 20 d'effacement du verrou pour déplacer le verrou 19 entre la position verrouillée des figures 1 et 6 et la position déverrouillée des figures 2 et 3. Un mécanisme de déverrouillage ou cliquet 21 est prévu pour limiter le mouvement du levier d'effacement 20 lorsque le verrou 19 se trouve en position de déverrouillage.

Le verrou 19, lorsque l'attelage 10 est placé en position normalement horizontale comme représenté sur les figures 3 à 6, comprend une barre 22 allongée verticalement, avec une queue cylindrique 23 dirigée vers l'arrière. La queue 23 est entourée d'un ressort hélicoïdal 24 qui rappelle la barre de verrouillage 22 vers l'extérieur de

la face de butée 15, dans une position de verrouillage à proximité de la mâchoire rigide 14. Le verrou 19 est monté à l'intérieur de la tête évidée 12, et est apte à se déplacer suivant l'axe longitudinal de l'attelage 10. Le verrou 5 19 comporte une lumière allongée 25, disposée horizontalement à l'arrière par rapport à la barre 22 et prévue pour recevoir un bras oscillant 26 qui fait saillie latéralement à partir du levier d'effacement 20.

Le levier 20 porte une patte 27 qui fait saillie 10 à partir du plan du levier 20, à l'opposé du bras oscillant 26. Le levier d'effacement 20 comporte une poignée 28 à oeillette, qui est située à l'extérieur de la tête 12 de l'attelage et à laquelle on peut relier une transmission appropriée, qui s'étend par exemple jusqu'au voisinage 15 d'une des parois latérales d'un chariot de mine, de manière à permettre à un opérateur d'actionner le mécanisme de verrouillage 17 tout en se tenant sur le côté du chariot et sans qu'il soit nécessaire d'aller entre deux chariots accouplés, puisqu'une telle action pourrait présenter des 20 risques pour la sécurité de l'opérateur. Le bras oscillant 26 et la patte 27 sont fixés à l'extrémité du levier d'effacement 20 opposée à la poignée 28. Le levier 20 comporte un orifice circulaire 29, entre le bras oscillant 26 et la 25 poignée 28, pour recevoir un pivot 30 porté par la tête d'attelage 12 et sur lequel le levier d'effacement 20 est monté en rotation.

Le cliquet 21 comporte une plaque transversale 31, disposée dans une ouverture 32 de la face de butée 15 de la tête d'attelage 12. La plaque 31 présente une face 30 avant 33, sensiblement plane, qui se trouve sensiblement dans le même plan que la face de butée 15 lorsque le cliquet 21 est dans une position normale de repos, dans laquelle le verrou 19 est en position verrouillée ou déverrouillée. Le cliquet 21 lorsqu'il est placé verticalement 35 en position de repos, comprend un corps 34 sensiblement en forme de S qui part de la plaque avant 31 et qui com-

porte une lumière 35 allongée verticalement à travers laquelle passe le pivot 30 de la tête d'attelage 12. Un doigt de pivotement 36 est prévu à proximité de l'extrémité 37 du cliquet 21 la plus éloignée de la plaque 31.

5 Le doigt 36 part du cliquet 21 dans une direction opposée à celle de la plaque 31. Les axes longitudinaux de la lumière allongée 35 et du doigt de pivotement 36 sont sensiblement perpendiculaires. L'extrémité distale libre ou pointe 38 du doigt de pivotement 36 vient en contact avec  
10 la tête d'attelage 12, à proximité de la poignée 28 du levier d'effacement 20, et constitue un point d'appui autour duquel le cliquet 21 tourne lorsque le verrou 19 se déplace d'une position déverrouillée à une position verrouillée. Le doigt de pivotement 36 du cliquet 21 a  
15 une longueur telle que la rotation du cliquet 21 autour du point d'appui 38 provoque un effet de relevage du cliquet 21 suffisant pour permettre à la patte 27 de s'en dégager, de sorte que le verrou 19 est libre de revenir d'une position déverrouillée à une position verrouillée.

20 Le cliquet 21 comporte, entre la plaque 31 et la lumière allongée 35, une came 39 en forme de V, sensiblement orientée vers le bas, constituée par deux surfaces de came avant et arrière 40, 41 qui sont sensiblement planes et convergentes en partant de la lumière allongée  
25 15 et se terminent par un sommet arrondi 42. La surface avant 40 de la came 39 est orientée vers la face de butée 15 de l'attelage 10 et elle est la plus proche de cette face, tandis que la surface arrière 41 est orientée à l'opposé de la face de butée 15 et elle en est la plus  
30 éloignée. L'angle intérieur A (figure 3), entre les plans sécants contenant les surfaces de came avant et arrière 40, 41, est de préférence de 40 à 50°, pour obtenir le fonctionnement le meilleur. L'angle intérieur B entre les plans sécants contenant la surface de came avant 40 et  
35 l'axe longitudinal de la lumière allongée 35, est de préférence de 50 à 60°. La surface de came arrière 41 agit

comme une butée plane contre laquelle la patte 27 du levier d'effacement 20 vient s'appuyer lorsque le verrou 19 est déverrouillé. La surface de came arrière ou butée 41 du cliquet 21, lorsque ce dernier est en position normale de repos, peut être sensiblement perpendiculaire à la direction du déplacement alternatif du verrou 19 entre la position déverrouillée et la position verrouillée. Toutefois, pour obtenir le meilleur fonctionnement, la surface de came arrière 41 est légèrement inclinée vers l'avant et vers la lumière 35, afin d'assurer une solidarisation plus positive entre le verrou 19 et le cliquet 21 lorsque le verrou 19 est en position déverrouillée. L'angle intérieur C, entre les plans sécants contenant l'axe longitudinal de la lumière allongée 35 et la surface de came arrière ou butée 41, est compris entre zéro et 15°, et de préférence entre 8 à 10° environ. Le plan contenant la butée 41 diverge vers l'arrière à partir du plan contenant l'axe longitudinal de la lumière 35, en direction opposée à cette lumière allongée 35.

La patte 27 du levier d'effacement 20, lorsque celui-ci se trouve dans la position verrouillée représentée à la figure 6, comporte des surfaces de came planes avant et arrière 43, 44, qui convergent dans la direction de la came adjacente 39 du cliquet 21 et se terminent par un sommet arrondi 45 orienté vers le haut, en direction de la poignée 28 du levier d'effacement 20. L'angle intérieur D, entre les plans contenant les surfaces de came avant et arrière 43, 44 de la patte 27, est de préférence de 50 à 60°. La surface de came avant 40 du cliquet 21 et la surface de came arrière 44 de la patte 27 sont inclinées de telle manière que, par coopération lorsque la patte 27 est déplacée vers l'arrière par la manoeuvre du levier d'effacement 20, la patte 27 soulève le cliquet 21 verticalement vers le haut. Par suite, la patte 27 peut passer au-delà de la came 39 et parvenir à une position de repos dans laquelle la face de came avant 43 de la



patte 27 est en butée contre la surface de came arrière 41 du cliquet 21 lorsque ce dernier retombe dans sa position normale de repos représentée sur la figure 3. Le doigt de pivotement 36 se trouve sensiblement dans le plan de contact entre la patte 27 et la came 39, de manière à éviter une torsion du cliquet 21 en dehors d'un plan de rotation désiré.

On provoque ainsi le déplacement du verrou 19, d'une position verrouillée à une position déverrouillée. C'est toutefois uniquement l'appui du levier d'effacement 20 qui soulève le cliquet 21, au retour du verrou 19 d'une position déverrouillée à une position verrouillée, de manière à provoquer la séparation de la patte 27 et de la butée 41. L'action de came de la surface arrière 44 de la patte 27 contre la surface de came avant 40 du cliquet 21 provoque la chute du cliquet 21 jusqu'à sa position normale de repos, lorsque le verrou 19 revient à sa position verrouillée.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant : pour faciliter l'explication du fonctionnement, on suppose que le verrou 19 est poussé vers l'extérieur de la tête d'attelage 12, dans la position verrouillée des figures 1 et 6, lorsque la poignée 28 du levier d'effacement 20 est sensiblement horizontale et adjacente à la tige 11 de l'attelage. La plaque 31 du cliquet 21 est limitée à un déplacement vertical par l'attelage opposé 18 et par une butée 46, espacée vers l'arrière, qui est formée dans la tête 12 à une certaine distance de la face de butée 15.

Un opérateur qui désire désaccoupler les deux attelages solidarisés 10, 18, actionne les tiges de transmission reliées à la poignée 28 du levier d'effacement 20, de manière à faire tourner la poignée 28 vers la barre de verrouillage 22 ou, comme représenté sur les figures 6 et 3, en sens inverse des aiguilles d'une montre autour du pivot fixe 30. Le bras oscillant 26, porté par le levier 20, agit sur le verrou 19 de manière à le déplacer vers

l'arrière dans une position de plus grande compression du ressort hélicoïdal 24. Simultanément, la patte 27 du levier d'effacement 20 vient en contact coulissant avec la surface de came avant 40 de la came 39, ce qui provoque un déplacement vertical du cliquet 21. Lorsque'on fait tourner la poignée 28 du levier d'effacement 20 pour l'amener dans sa position verticalement la plus en avant, comme représenté sur la figure 3, le bras oscillant 26 déplace le verrou 19 jusqu'à sa position la plus éloignée vers l'arrière, c'est-à-dire jusqu'à la position de déverrouillage. La patte 27 du levier d'effacement 20 passe au-delà de la came 39 en forme de V ou du raccordement arrondi des surfaces de came avant et arrière 40, 41, pour atteindre une position qui permet au cliquet 21 de retomber verticalement jusqu'à sa position normale de repos dans laquelle la patte 27 du levier 20 vient s'appliquer contre la surface de contact 41 du cliquet 21. Le verrou 19 et le mécanisme de verrouillage 17 se trouvent alors en position déverrouillée dans laquelle l'attelage opposé 18 peut être ensuite facilement dégagé, sans danger pour l'opérateur.

Immédiatement après la séparation des attelages 10, 18 et la disparition de la force dirigée vers l'arrière contre la plaque 31 par l'attelage opposé 18, le ressort hélicoïdal 24 réagit pour ramener le verrou 19 vers l'avant dans sa position verrouillée, comme représenté sur les figures 3 à 6. Le verrou 19 oblige la patte 27 à se déplacer vers l'extérieur, dans la direction de la face de butée 15 de la tête 12. La patte 27 exerce à son tour une poussée contre le cliquet 21, ce qui oblige celui-ci à tourner autour de la pointe 38 du doigt de pivotement 36. Il en résulte un mouvement de la came 39 du cliquet 21 vers le haut hors du contact avec la patte 27 qui, ainsi libérée, se déplace vers l'avant de la surface de came avant de la came 39, jusqu'à une position dans laquelle le cliquet 21 peut retomber librement par son propre poids dans sa position normale de repos.

Si, pour une raison quelconque, on désire ramener les  
attelages 10, 18 dans leurs positions solidarisiées, on  
fait tourner la poignée 28 de l'attelage 10 vers l'arrière,  
de façon à l'éloigner de la barre de verrouillage 22,  
5 ce qui provoque la séparation du levier d'effacement 20  
et du cliquet 21 comme décrit plus haut. Par suite, le  
verrou 19 de l'attelage 10 revient de sa position de  
déverrouillage à une position de verrouillage avec le  
verrou de l'autre attelage 18.

10 La tête d'attelage 12 comporte une nervure fixe  
de séparation 47 disposée entre le levier d'effacement 20  
et le cliquet 21 et qui les sépare l'un de l'autre. Ainsi,  
le levier d'effacement 20 ne peut jamais frotter contre  
le cliquet 21 et empêcher son fonctionnement, même lors-  
15 qu'on actionne le levier d'effacement 20 d'un attelage en  
position inclinée. La nervure 47 est prévue pour venir en  
contact avec un bossage latéral 48 du levier 20 et elle se  
trouve à une certaine distance S au-dessus de la surface  
supérieure adjacente 49 de la tête d'attelage 12, cette  
20 distance étant suffisante pour permettre l'insertion incli-  
née du levier d'effacement 20 en place dans la tête 12. La  
nervure intervient également pour obturer l'orifice supé-  
rieur ménagé dans la tête d'attelage 12, afin d'empêcher  
les saletés et autres corps étrangers de tomber dans la  
25 cavité intérieure de la tête 12.

Il ressort de ce qui précède, que la présente  
invention procure un attelage du type à mâchoires rigides  
qui comporte un mécanisme de verrouillage perfectionné  
assurant une solidarisation positive du cliquet de déver-  
30 rouillage avec le levier d'effacement, tout en éliminant  
le frottement relatif entre le cliquet et la tête d'atte-  
lage. On obtient ainsi un mécanisme simplifié et de fonc-  
tionnement plus facile.

Ainsi que cela ressort de ce qui précède, l'in-  
35 vention ne se limite nullement à ceux de ses modes de  
réalisation et d'application qui viennent d'être décrits

de façon plus explicite ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes qui peuvent venir à l'esprit du technicien en la matière, sans s'écarter du cadre, ni de la portée, de la présente invention.

REVENDEICATIONS

1. Attelage comportant une tige solidaire d'une tête évidée, comportant une face de butée qui relie deux mâchoires fixes latéralement espacées, et un mécanisme de verrouillage, caractérisé en ce qu'il comprend :
- 5 a) un verrou (19) à rappel par ressort (24), disposé dans la tête évidée (12) et mobile sensiblement suivant l'axe longitudinal de la tige (11) entre une position verrouillée et une position déverrouillée, le verrou
- 10 comportant une lumière (25) allongée axialement ;
- b) un levier d'effacement (20) pour déplacer le verrou entre la position verrouillée et la position déverrouillée, le levier ayant deux extrémités opposées ;
- c) des moyens de montage du levier sur la tête
- 15 d'attelage, pour permettre une rotation limitée autour d'un axe perpendiculaire à la direction de déplacement du verrou entre les positions susdites ;
- d) une poignée (28) prévue à l'une des extrémités opposées du levier et située à l'extérieur de la tête d'at-
- 20 telage, pour assurer la manoeuvre du levier ;
- e) une patte (27) et un bras oscillant (26) disposés à l'intérieur de la tête évidée, à l'autre extrémité du levier, la patte et le bras étant dirigés dans des directions opposées à partir du plan du levier, le bras oscil-
- 25 lant (26) se logeant dans la lumière (25) du verrou et permettant le déplacement axial de ce dernier en antagonisme à la poussée du ressort de rappel lorsqu'on fait tourner la poignée du levier dans une direction pour manoeuvrer le levier ;
- 30 f) un cliquet (21) de contact avec la patte (27) et de maintien du verrou (19) dans la position déverrouillée, ce cliquet comportant à l'une de ses extrémités opposées, une plaque (31) qui se loge dans une ouverture (32) prévue dans la face de butée (15) de l'attelage, à proximité
- 35 mité du verrou, ce cliquet comportant une surface de butée (41), qui vient reposer en contact de solidarisation avec

la patte (27), lorsque le verrou est déplacé par le levier jusqu'à la position de déverrouillage, et des moyens (36) formant un point d'appui, à proximité de l'autre extrémité du cliquet, autour duquel le cliquet tourne dans un plan  
5 perpendiculaire à l'axe de rotation du levier lorsque le verrou se déplace de la position déverrouillée à la position verrouillée, l'appui du cliquet étant tel que la surface de butée (41) se déplace dans une direction qui provoque le dégagement de la patte (27) du fait de la rota-  
10 tion du cliquet ; et

g) des moyens de montage du cliquet avec un mouvement limité dans une direction angulaire par rapport à la direction de déplacement du verrou entre les positions susdites.

15 2. Attelage suivant la Revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (c) de montage du levier comprennent un axe (30), fixé à la tête évidée, et un alésage (29) qui traverse le levier entre ses extrémités opposées, pour recevoir cet axe.

20 3. Attelage suivant la Revendication 2, caractérisé en ce que les moyens (g) de montage du cliquet comprennent (i) une lumière allongée (35) ménagée dans le cliquet à proximité de son extrémité opposée à la plaque, pour recevoir le pivot (30) et (ii) des moyens (46) de  
25 limitation du mouvement de la plaque dans une direction perpendiculaire à la direction de déplacement du verrou entre les positions susdites.

4. Attelage suivant la Revendication 3, caractérisé en ce que le cliquet comporte une came (39) sensiblement en forme de V, située entre la plaque et la lumière allongée, la came comprenant deux surfaces de came (40, 41), qui convergent vers un sommet arrondi commun (42) en direction opposée à la lumière allongée, une des surfaces de  
30 came (41) la plus éloignée de la plaque constituant la surface de butée qui entre en contact avec la patte,  
35 l'autre surface de came (40) étant prévue pour venir en

contact glissant avec la patte lorsque cette dernière s'éloigne de la plaque, la coopération de la patte avec ladite autre surface de came (40) provoquant un déplacement de la came (39) dans la direction de la poignée.

5           5. Attelage suivant la Revendication 4, caractérisé en ce que ladite première surface de came (41) formant la butée est sensiblement parallèle à l'axe longitudinal de la lumière allongée (35) du cliquet.

10           6. Attelage suivant la Revendication 4, caractérisé en ce que l'angle intérieur (D), entre les plans sécants contenant la surface de butée et l'axe longitudinal de la lumière allongée, est compris entre 0 et 15°, et en ce que ces plans divergent en partant de la lumière (35).

15           7. Attelage suivant la Revendication 6, caractérisé en ce que l'angle intérieur (D) est de l'ordre de 10°.

20           8. Attelage suivant la Revendication 6, caractérisé en ce que les moyens formant point d'appui comprennent un doigt de pivotement (36) partant du cliquet en direction opposée à la plaque par rapport à la lumière du cliquet, le doigt de pivotement comportant un sommet (38) qui est en contact avec la tête d'attelage, à proximité de la poignée, le point de contact du sommet du cliquet avec la tête étant décalé par rapport à l'axe longitudinal de la lumière du cliquet de façon à ce que la came se déplace  
25 dans une direction de dégagement de la patte lorsque le cliquet tourne.

30           9. Attelage suivant la Revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens fixes (47) disposés entre le cliquet et le levier à une certaine distance au-dessus d'une surface supérieure adjacente de la tête d'attelage, pour séparer le cliquet et le levier de façon à ce que le levier ne s'appuie pas contre le cliquet et ne gêne pas son fonctionnement.

35           10. Attelage comportant une tige solidaire d'une tête évidée comportant une face de butée qui relie deux mâchoires fixes latéralement espacées, et un mécanisme de

verrouillage caractérisé en ce qu'il comprend :

- a) un verrou disposé à l'intérieur de la tête évidée et mobile sensiblement suivant l'axe longitudinal de la tige entre une position verrouillée et une position déverrouillée, ce verrou comprenant une barre allongée qui porte une queue cylindrique et qui est traversée par une lumière allongée axialement ;
- b) des moyens de rappel du verrou vers l'extérieur de la face de butée, en direction opposée à la tige ;
- 10 c) un levier d'effacement pour déplacer le verrou entre sa position de verrouillage et sa position de déverrouillage, ce levier comportant deux extrémités opposées ;
- d) des moyens de fixation du levier sur la tête d'attelage avec un mouvement de rotation limitée autour  
15 d'un axe perpendiculaire à la direction de déplacement du verrou, comprenant un pivot porté par la tête et un alésage prévu dans le levier, entre ses extrémités opposées, pour le logement du pivot ;
- e) une poignée prévue à l'une des extrémités  
20 opposées du levier et disposée à l'extérieur de la tête d'attelage, pour assurer la manoeuvre du levier ;
- f) une patte et un bras oscillant disposés à l'intérieur de la tête évidée à l'autre des extrémités opposées du levier, la patte et le bras étant orientés  
25 en directions opposées à partir du plan du levier, le bras se logeant dans la lumière du verrou et permettant de déplacer le verrou axialement en antagonisme à l'action des moyens de rappel du verrou, lorsqu'on fait tourner la poignée du levier dans une direction pour manoeuvrer le  
30 levier, la patte comportant deux surfaces de came avant et arrière qui convergent vers la poignée lorsque le verrou est dans une position de verrouillage, ces surfaces de came convergentes étant sensiblement planes et se terminant en un sommet arrondi, l'angle intérieur (D) entre les  
35 plans sécants qui contiennent ces surfaces étant compris entre 50 et 60° ;



g) un cliquet d'engrènement avec la patte et de maintien du verrou dans la position de déverrouillage, ce cliquet comportant à l'une de ses extrémités opposées, une plaque qui se loge dans une ouverture ménagée dans la face de butée de l'attelage, à proximité du verrou, le cliquet comportant une lumière allongée, entre ses extrémités opposées, pour recevoir le pivot, le cliquet comprenant :

(i) une came située entre la plaque et la lumière allongée et comportant des surfaces de came avant et arrière qui convergent dans une direction opposée à la lumière et se terminent par un sommet arrondi, l'angle intérieur (A) entre les plans sécants qui contiennent ces surfaces étant compris entre 40 et 50°, l'angle intérieur (C) entre les plans sécants qui contiennent la surface de came arrière et l'axe longitudinal de la lumière étant compris entre 0 et 15°, la surface de came arrière agissant comme une butée qui vient reposer en contact de solidarisation avec la patte, lorsque le verrou est déplacé par le levier jusqu'à la position déverrouillée, et (ii) des moyens formant, à proximité de l'autre extrémité du cliquet, un point d'appui autour duquel le cliquet tourne lorsque le verrou se déplace d'une position de déverrouillage à une position de verrouillage, l'appui du cliquet étant tel que la came se déplace sensiblement dans la direction de la poignée lorsque le cliquet tourne, de façon à provoquer la séparation de la patte et de la butée.

11. Attelage suivant la Revendication 9, caractérisé en ce que les moyens formant point d'appui comprennent un doigt de pivotement partant du cliquet en direction opposée à celle de la plaque par rapport à la lumière du cliquet, ce doigt de pivotement comportant une extrémité arrondie, espacée de l'axe longitudinal de la lumière allongée, qui vient en contact avec la tête, à proximité de la poignée, lorsque cette dernière se trouve dans une position de repos dans laquelle le verrou est en position de verrouillage.

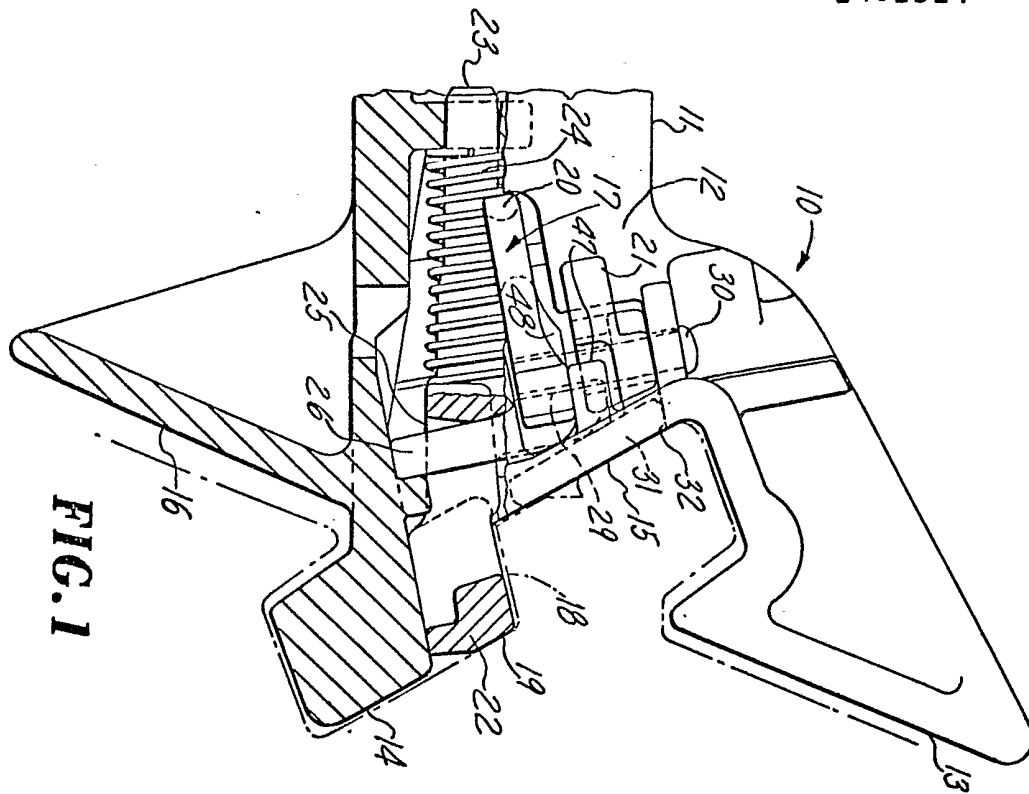


FIG. 1

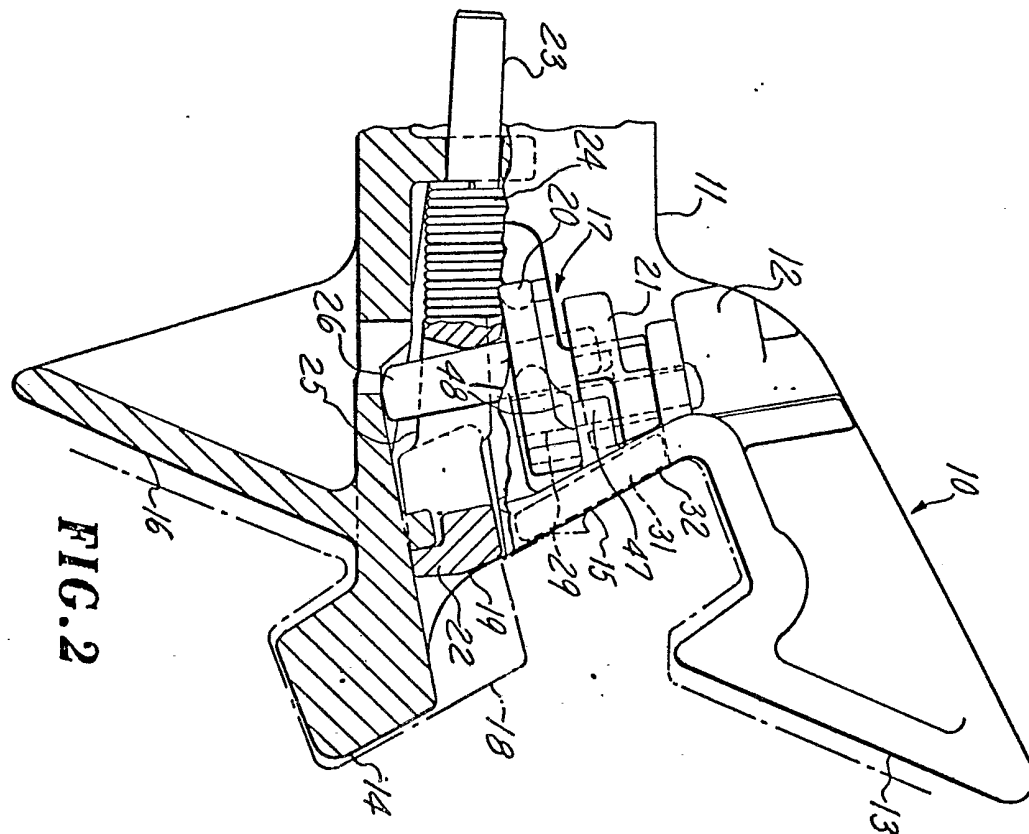


FIG. 2

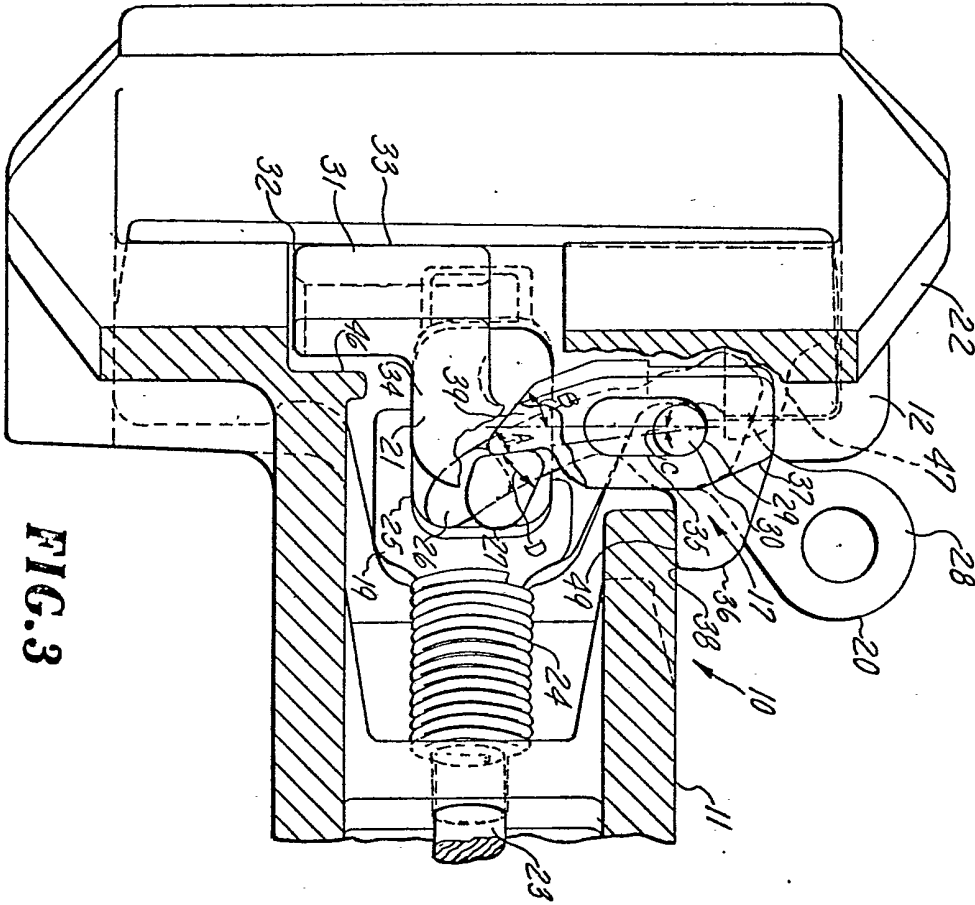


FIG. 3

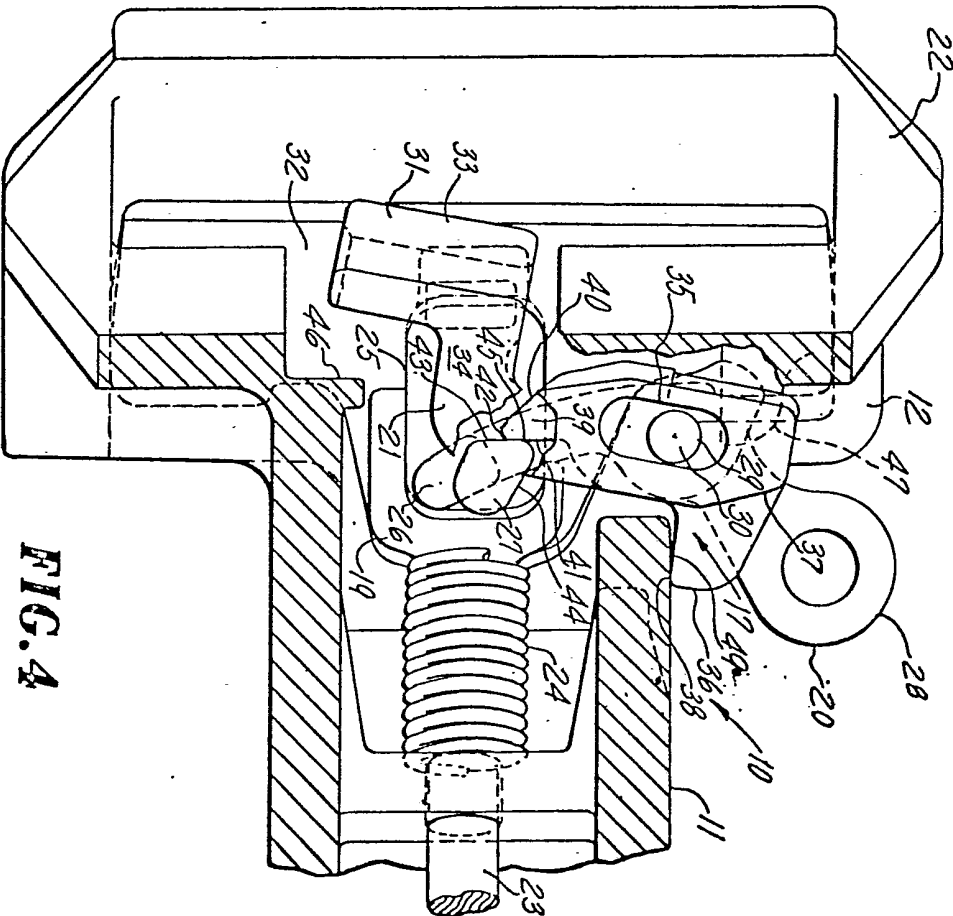


FIG. 4



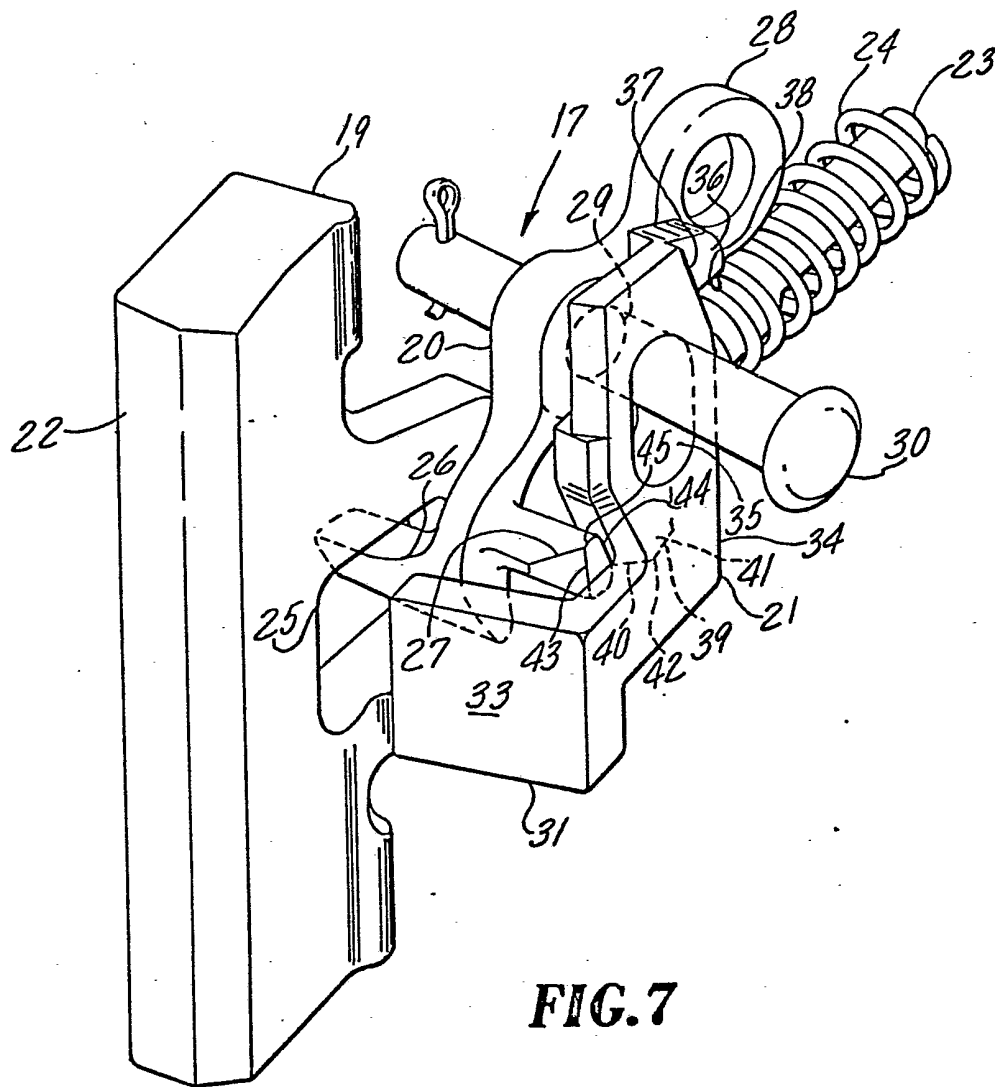


FIG. 7