RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 21.158, Bouches-du-Rhône — N° 1.450.344

Classification internationale : B 60 d

Attelage de semi remorque par double verrouillage à déplacements linéaires. (Invention : Alexandre VAUGOYEAU.)

MM. ALEXANDRE VAUGOYEAU et JEAN VAILLANT résidant en France (Bouches-du-Rhône).

Demandé le 19 octobre 1965, à 15h 55m, à Marseille.
Délivré par arrêté du 11 juillet 1966.
(*Bulletin officiel de la Propriété industrielle*, n° 34 du 19 août 1966.)

L'objet de l'invention consiste en la réalisation d'un attelage permettant d'accoupler un tracteur à une semi remorque munie d'un pivot d'attelage cylindrique à axe vertical.

Il a pour but de permettre à l'aide d'une manœuvre automatique avec dispositif de sécurité l'accrochement ou le décrochement tout en assurant la suppression du jeu pouvant exister entre le pivot d'attelage et le dispositif d'attelage.

Il se caractérise par les moyens mis en œuvre pris aussi bien dans leur ensemble que séparément, et plus particulièrement par la combinaison d'un dispositif de verrous à coulissement linéaire transversal avec butée réglable, d'un verrou de sécurité en forme de coin à coulissement linéaire perpendiculaire au premier et des paliers élastiques et résistants pour réaliser un attelage automatique de semi remorque de grande sécurité et rattrapage de jeu.

Sur les dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention :

La figure 1 représente vu en élévation le pivot normalisé généralement employé ;

La figure 2 montre l'ensemble de l'attelage vu en plan par en dessous ;

La figure 3 représente en élévation le mécanisme prêt au décrochage ;

La figure 4 représente le mécanisme en position d'attente pour l'accrochage ;

La figure 5 montre le mécanisme avec le verrou de sécurité fermé ;

La figure 6 est une vue du mécanisme avec le verrou de sécurité ouvert ;

La figure 7 est une vue en coupe du palier élastique de l'attelage ;

La figure 8 représente un attelage avec deux verrous de sécurité.

L'attelage figure 2 est constitué par une plateforme 6 en métal approprié qui comporte une échancrure 7 dans laquelle peut passer le pivot d'attelage 1 figure 1.

Cette plateforme est reliée au tracteur par deux paliers élastiques latéraux 8,8′ et supporte en son milieu le mécanisme d'accrochement 9 qui permet d'ouvrir ou fermer le couloir 10 de l'échancrure 7.

Le mécanisme d'accrochement 9 est formé par une butée II fixée sous la plateforme à l'aide de boulons 12 qui la traversent en passant à travers les orifices 13 d'un diamètre supérieur à celui des boulons. Cette butée peut être avancée ou reculée en agissant sur les vis de réglage 14, vissées dans une aile 15 solidaire de la plateforme 6, ou par un moyen analogue telles des cales d'épaisseur. Une fois en place cette butée forme le fond de l'échancrure 7 et se trouve placée au niveau du petit diamètre 2 du pivot 1 lorsque la semi remorque est attelée.

Des pièces 15′ sont boulonnées conte la plateforme 6 au même niveau que la butée II, de manière à former une glissière 17 dont la surface d'appui est rectiligne et parallèle à l'axe transversal 18 de l'attelage.

Cette glissière 17 est interrompue dans le couloir 10 de façon à laisser un passage suffisant pour le petit diamètre 2 du pivot I. Un verrou 19 de même épaisseur que la butée II peut coulisser transversalement en s'appuyant contre la glissière 17.

Le verrou 19 et la butée II sont usinés de façon à ménager entre les deux pièces une ouverture cylindrique 16 aux mêmes côtés que la partie cylindrique de petit diamètre 2 du pivot 1 quand l'attelage est fermé (fig. 2).

Dans cette position un ressort de rappel 20 maintient le verrou 19 contre le pivot 1. Le ressort 20 est fixé d'une part à la plateforme 6 et de l'autre à un axe 21 qui traverse le verrou 19 et sert de tourillon à un levier de manœuvre 22.

Un cliquet 24 tourillonne sur l'axe 21, maintient le verrou 19 dans sa position d'ouverture, ce cliquet s'appuie sur le pivot 1 par sa tête 25, tant que le pivot 1 est engagé dans le couloir 10 ce qui ne gêne pas le décrochement futur de la semi remorque figure 3.

66 2191 0 73 590 3

Prix du fascicule : 2 francs

Ce cliquet retient encore le verrou 19 en position d'ouverture lorsque la semi remorque est séparée du tracteur.

Il peut s'arc-bouter sur un ergot 26 fixé à la plateforme par le moyen de son talon 27 sous l'action du ressort de rappel 28'. Dans cette position d'attente figure 4, la tête 25 du cliquet 24 empiète dans le couloir 10.

Un verrou supplémentaire 28 se déplaçant perpendiculairement aux pièces 15, est rappelé vers les glissières par un ressort 29 alors qu'un levier 30 permet de le tirer en sens contraire. Dans ce mouvement le verrou 28 s'appuie contre la glissière 31 boulonnée contre la plateforme 6 et perpendiculaire aux glissières 17. Le verrou 28 comporte une partie en pente 32 ayant la même inclinaison que le côté 33 de la butée II, et le dos 34 du verrou 19.

Le système de paliers 8 est formé par une chape 35 en forme de U servant à fixer l'attelage au tracteur. Les côtés 37 de la chape sont traversés par un axe 38 fixe et de préférence tubulaire dont la surface 39 est polie et traitée de manière à la rendre résistante et glissante (chromage et trempe).

La plateforme 6 est reliée aux paliers 8 par des coussinets 40, 41 serrés par un chapeau 42 contre la plateforme 6 dont les côtés comportent des alvéoles 43 adéquats dans lesquels les coussinets 40 sont coincés.

Les coussinets 40, 41 sont fabriqués en matière à la fois élastique et glissante qui peut être homogène, et avoir dans sa masse cette double qualité ; les mêmes coussinets peuvent être hétérogènes, c'est-à-dire confectionnés avec du caoutchouc dont la face en contact avec la surface 39 des axes 38 est rendue glissante par application d'une feuille mince 39*a* d'un textile synthétique enduit d'une garniture glissante.

Les coussinets supérieurs 40 devant supporter la charge sont fabriqués avec une dureté shore élevée qui les rend très résistants, mais peu élastiques.

Les coussinets inférieurs 41 qui ne supportent aucune charge sont exécutés avec une dureté shore faible de façon à les rendre très élastiques.

Suivant la figure 8 le système peut comporter deux verrous. En ce cas l'épaisseur du verrou 19 est réduite de moitié de façon à pouvoir lui superposer un verrou 44 du même genre et de même épaisseur. Ce verrou 44 coulisse également contre les glissières 17 mais en sens contraire du verrou 19. Ce mouvement inverse est obtenu par un levier d'inversion 45 tournant autour de l'axe 46 fixé à la plateforme 6 et relié au levier 22 par des biellettes 47 qui entraînent le verrou 44 par un axe 47' fixé à ce verrou, et traversent le levier 45.

On conçoit dès lors les avantages et le fonctionnement de ce dispositif. Actuellement toutes les semi remorques sont reliées au tracteur par un pivot à axe vertical figure 1 dont les côtés ont été normalisés avec une assez grande tolérance d'usinage.

Ce pivot comporte des côtés 1, 2, 3, 4 généralement à peu près respectés alors que son diamètre 5 l'est moins, et cette variation augmente avec l'usage, la concentricité des deux cylindres 25 n'est jamais parfaite.

De plus les mécanismes automatiques d'accrochement des attelages actuels n'agissent que sur le petit diamètre 2 tandis que pour supporter les poussées dues aux à coups il est prévu une butée n'agissant que sur les gros diamètres.

Cet état de choses est très défectueux car par suite de la non concentricité des deux cylindres, aggravée par les larges tolérances d'usinage, on a dès l'origine un jeu important entre le pivot des semi remorques et les pièces de l'attelage, ceci afin que l'accrochement puisse se faire en toutes circonstances. Ce jeu initial est générateur de la désagrégation rapide des attelages, occasionnée par le martèlement qui en résulte.

Suivant le dispositif décrit, ces inconvénients sont supprimés.

En tirant sur le levier 22 qui s'appuie en tournant sur un axe 23 fixé à la plateforme 6, on retire le verrou 19 et on libère le couloir 10 en permettant le passage du pivot 1 et le décrochage de la semi remorque est facilement obtenu.

Pour l'attelage le pivot 1 passe dans le couloir 10 repousse le cliquet 24 qui se décroche de l'ergot 26. Le verrou 19 n'étant plus retenu est entraîné par le ressort 20 et vient s'appuyer contre le pivot 1, jusqu'au moment où celui-ci, arrivant en fin de course, le verrou 19 ne rencontrant plus d'obstacle revient dans sa position de fermeture figure 2 sous l'effet de la traction exercée par le ressort de rappel 20.

Ce mécanisme tel qu'il est décrit est déjà suffisant pour retenir solidement la semi remorque puisque toutes les poussées d'avant en arrière ont tendance à appuyer le verrou 19 contre les glissières 17. Par contre, toutes les poussées d'arrière en avant, et transversales sont supportées par la butée II ; les deux actions s'exerçant sur la partie du pivot de petit diamètre. Un verrou supplémentaire augmentant la sécurité a été prévu.

En ce cas, dans la position de fermeture de l'attelage, les parties inclinées 33 et 34 sont alignées figure 5 et le verrou de sécurité 28 sollicité par son ressort 29 vient se glisser derrière le dos 34 du verrou 19 qui se trouve ainsi coincé entre le pivot 1 et la glissière 31.

Dans cette position de fermeture, il est impossible de manœuvrer le levier 22, ce qui offre toute sécurité. L'attelage ne peut plus s'ouvrir.

Pour l'ouvrir, il faut d'abord tirer sur le levier 30 de façon que la face 34 du verrou 28 soit assez reculée pour ne plus gêner le coulissement du verrou 19. Le levier 22 peut être alors manœuvré, et le levier 30 être lâché car le verrou 28 s'appuie

par son extrémité 34 contre le talon du verrou 19 et le mécanisme peut être amené en position d'attente.

Au moment de l'accrochement, lorsque le verrou 19 arrive à fond de course, le verrou 28 n'étant plus retenu par le talon du verrou 19 est rappelé par son ressort 29 et vient coincer automatiquement en position de fermeture le verrou 19 qui ne peut plus reculer.

Ce système très efficace offre toute sécurité, car sa mise en place est automatique. Dans la plupart des appareils connus au contraire le système de sécurité lorsqu'il existe, nécessite pour sa mise en place une manœuvre supplémentaire indépendante qui peut naturellement faire l'objet d'un oubli.

Un attelage de semi remorque comporte normalement un axe d'oscillation transversal qui permet à la semi remorque de suivre les inégalités de la route ; mais l'expérience a démontré qu'une certaine liberté transversale était également utile.

Les appareils connus sont à cet effet munis de paliers sur caoutchouc, mais ces derniers ne donnent pas satisfaction, car le caoutchouc difficile à dimensionner est rapidement mis hors d'usage.

Le système de paliers décrit remédie à cette usure.

En effet, l'élasticité des paliers inférieurs 41 remédie au manque d'élasticité des paliers supérieurs. C'est elle qui permet à la plateforme 6 de s'incliner si nécessaire. Dans ce cas, la plateforme s'appuie d'un côté sur le coussinet supérieur, et se soulève de l'autre, en écrasant le coussinet inférieur 41 qui lui, est très élastique. Le procédé permet donc de réaliser des paliers à la fois capables de supporter de fortes charges, tout en permettant à l'attelage de prendre les inclinaisons transversales dans des conditions de résistance et d'élasticité suffisantes.

Enfin en manœuvrant le levier 22, il est possible d'entraîner le verrou 44 en sens inverse, sans modifier en rien le reste des mouvements décrits ci-dessus.

Cette solution permet d'obtenir un meilleur enveloppement du pivot 1.

Toutefois les formes, dimensions et dispositions des différents éléments pourront varier dans la limite des équivalents, comme d'ailleurs les matières utilisées pour leur fabrication, sans changer pour celà, la conception générale de l'invention qui vient d'être décrite.

RÉSUMÉ

Attelage de semi remorque par double verrouillage à déplacements linéaires, se caractérisant par :

1° Dispositif d'accrochement comportant un ou deux verrous coulissant linéairement suivant un axe transversal sous l'action d'un ressort de rappel de manière à coincer l'arrière du pivot de la semi remorque ;

2° Butée opposée au dispositif d'accrochement et placée au même niveau de manière à embrasser la même position du pivot de la semi remorque ;

3° Dispositif permettant de rapprocher ou d'éloigner la butée du système de verrou afin de régler le jeu et rattraper le jeu entre le pivot et les verrous ;

4° Cliquet articulé permettant de retenir automatiquement le dispositif de verrouillage dans la position d'ouverture ou d'attente en prenant appui sur le pivot de la semi remorque, soit sur un ergot fixe de façon à empiéter sur le passage du pivot afin que ce dernier puisse chasser le cliquet et libérer les verrous pour la fermeture de l'attelage ;

5° Sécurité composée d'un coin rappelé par un ressort coulissant suivant un mouvement linéaire perpendiculaire à celui des verrous ;

6° Sécurité agissant par coincement du verrou principal contre le pivot de la semi remorque sans possibilité de recul ;

7° Manœuvre du dispositif principal effectuée à l'aide d'un ressort de rappel et d'un levier ne pouvant être actionné pour ouvrir l'attelage qu'après que le système de sécurité ait été mis en position neutre ;

8° Système de sécurité mis automatiquement en position active au moment de l'accrochage de la semi remorque ;

9° Paliers élastiques formés par un axe fixe poli et glissant relié au tracteur et supportant la plateforme de l'attelage par l'interposition de coussinets élastiques glissants ;

10° Coussinets supérieurs peu élastiques et résistants, et coussinets inférieurs très élastiques et moins résistants ;

11° Combinaison et coopération des divers éléments décrits pour réaliser un attelage de semi remorque par double verrouillage à déplacements linéaires.

ALEXANDRE VAUGOYEAU et JEAN VAILLANT
Par procuration :
A. ROMAN

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15e).

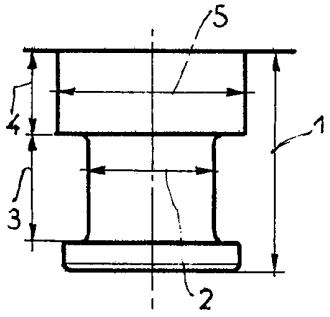


Fig.1

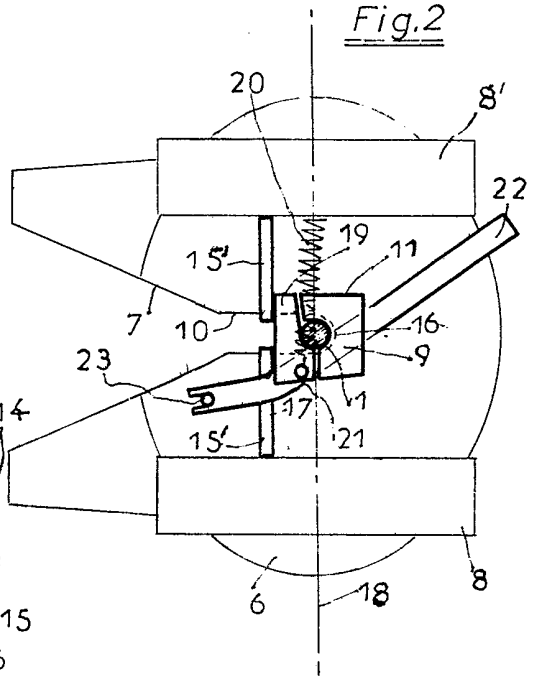


Fig.2

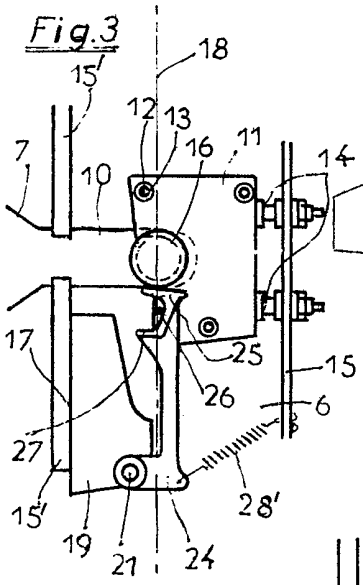


Fig.3

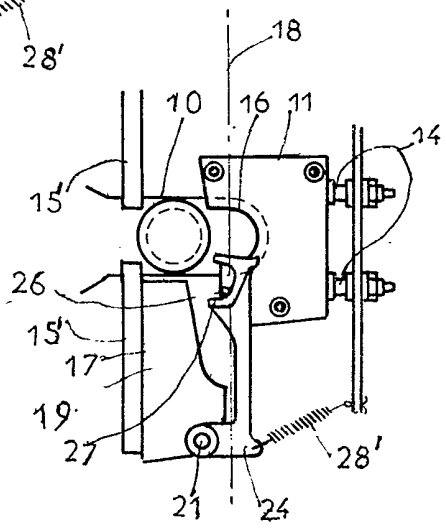


Fig.4

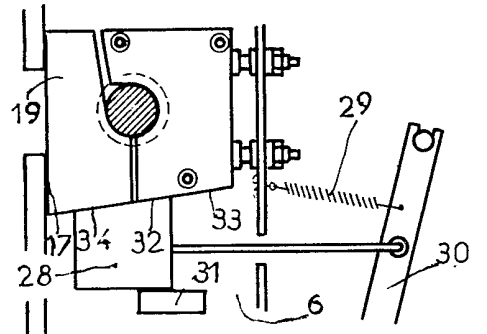


Fig.5

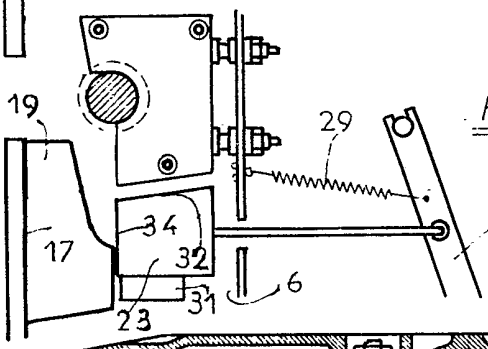


Fig.6

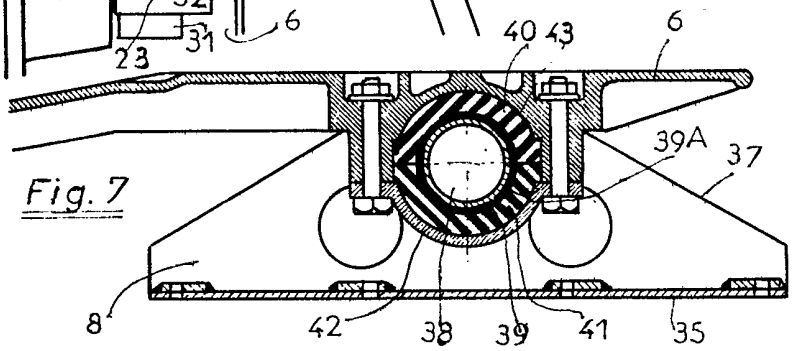


Fig. 7

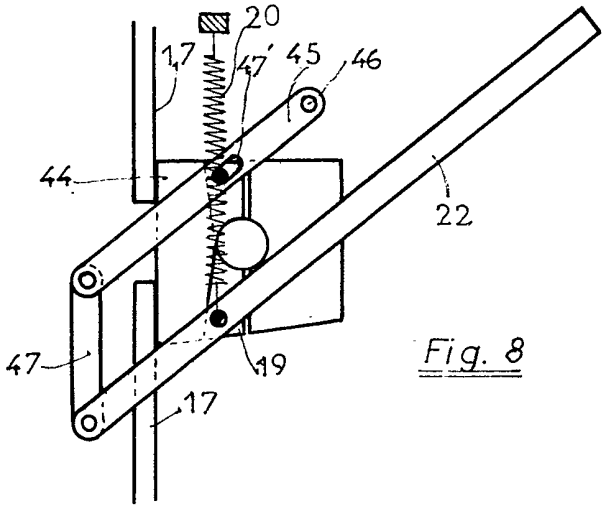


Fig. 8