

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

②①

**N° 80 09451**

---

⑤④ Dispositif d'attelage à crochet pour trains en modèle réduit.

⑤① Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). A 63 H 19/18.

②② Date de dépôt..... 25 avril 1980.

③③ ③② ③① Priorité revendiquée : RFA, 26 avril 1979, n° P 29 17 002.3.

④① Date de la mise à la disposition du  
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 47 du 21-11-1980.

---

⑦① Déposant : Société dite : ERNST PAUL LEHMANN, résidant en RFA.

⑦② Invention de : Wolfgang Richter.

⑦③ Titulaire : *Idem* ⑦①

⑦④ Mandataire : Cabinet Plasseraud,  
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Dispositif d'attelage à crochet pour trains en modèle réduit

L'invention est relative à un dispositif d'attelage à crochet, destiné aux trains-jouets ou aux modèles réduits de trains électriques ou analogues, en particulier pour des trains d'écartement relativement grand, qui  
5 comporte, aux deux extrémités, des véhicules montés de façon à pouvoir tourner au-dessous du châssis de ceux-ci, des équipages rotatifs portant les essieux ainsi qu'un étrier d'attelage rigide et de plus, sur au moins une de ces extrémités, un crochet d'attelage monté de façon  
10 à pouvoir pivoter dans un plan vertical en vainquant une force élastique.

Contrairement aux petits trains, c'est-à-dire aux jouets ou modèles réduits constitués de trains de très petit écartement, pour lesquels on se contente la plupart du temps de prévoir des attelages à griffes s'accrochant l'un dans l'autre latéralement par pivotement,  
15 pour les trains de plus grand écartement ce sont des attelages à crochet comportant un étrier fermé et un crochet d'attelage s'accrochant de bas en haut dans celui-ci qui sont apparus comme particulièrement bien adaptés. Mais dans les attelages à crochet connus, il apparaît bien souvent des difficultés dans les courbes car, du fait de la valeur limitée de l'angle de pivotement de l'équipage rotatif, les crochets  
20 d'attelage, rigides latéralement, peuvent faire sortir des rails le véhicule au moment de l'attelage. La même chose, c'est-à-dire le risque d'un déraillement, existe également lorsqu'on effectue l'attelage dans des courbes car alors le crochet d'attelage venant se placer latéralement à côté de l'étrier soulève le véhicule au moment  
25 où la courbe se transforme en ligne droite.

Le but de l'invention est en conséquence de réaliser un dispositif d'attelage à crochet pour trains-jouets électriques ou modèles réduits analogues, en particulier  
35 pour trains à écartement relativement grand, qui assure un comportement impeccable du train, même dans les

courbes en S, et qui permette sans problèmes d'atteler et de dételer les wagons même dans des courbes.

Pour résoudre ce problème, dans le cas d'un attelage du type décrit au préambule, il est prévu selon l'invention que le crochet d'attelage monté de façon articulée puisse, en outre, quitter la position médiane par pivotement latéral en vainquant une force élastique.

Grâce à cette possibilité de pivotement latéral supplémentaire du crochet d'attelage, monté de façon articulée, par rapport à la seule possibilité de pivotement vertical qui était jusqu'à présent réalisée, on obtient une possibilité accrue de déplacement latéral, les uns par rapport aux autres, des wagons à atteler et, en conséquence aussi, un comportement impeccable du train même dans des courbes en S. Alors que jusqu'à maintenant on risquait, dans les courbes, que le crochet d'attelage, non mobile latéralement, vienne buter sur une branche latérale de l'étrier d'attelage et entraîne, par suite, un déraillement, la possibilité de pivotement latéral contre la force antagoniste d'un ressort de rappel donne la possibilité au crochet d'attelage de s'écarter davantage. En outre, le mode de réalisation selon l'invention présente l'avantage que l'on peut utiliser, de chaque côté du wagon, des dispositifs d'attelage identiques dans lesquels chaque étrier d'attelage est muni d'un crochet d'attelage, de sorte que les véhicules peuvent être attelés entre eux de n'importe quelle façon. Cette disposition symétrique des organes d'attelage n'était pratiquement pas possible dans les dispositifs connus du fait que le crochet d'attelage ne pouvait pas se déplacer latéralement par rapport à l'étrier : dans ce cas, lorsque l'accouplement entre les véhicules faisait intervenir une présentation face à face des étriers avec les crochets d'attelage, il y avait risque sérieux que l'attelage ne puisse se faire ou se fasse mal et, de plus, un risque de déraillement dans les courbes.

Le montage articulé, selon l'invention, du crochet d'attelage peut être obtenu d'une façon particulièrement

simple en prévoyant un ressort de rappel, de forme ondulée, de préférence en matière plastique, qui agit sur le bras intérieur du crochet d'attelage, lequel crochet est réalisé sous la forme d'un levier à deux bras et est monté sur un pivot vertical à l'aide de coussinets d'appui transversaux inférieurs. Ce ressort de rappel, qui de préférence est constitué par un cadre rectangulaire à côtés longitudinaux ondulés, est fixé sur l'étrier d'attelage et s'engage par un tenon dans un évidement du bras de levier intérieur, agit pour assurer le rappel élastique du crochet d'attelage aussi bien dans le plan vertical que dans le plan horizontal. Ce mode de réalisation particulier présente en outre l'avantage que le dispositif d'attelage peut ne comporter qu'un nombre particulièrement faible de pièces, ce qui simplifie considérablement la fabrication et plus particulièrement le montage du dispositif d'attelage et en diminue le coût.

Suivant un autre mode de réalisation de l'invention, il peut être prévu que le crochet d'attelage présente un bec d'arrêt faisant saillie dans l'ouverture de l'étrier d'attelage et destiné à empêcher le crochet d'attelage opposé de le chevaucher. De ce fait, même dans les situations extrêmes, par exemple dans des courbes sur des sommets de la voie ou des emplacements analogues, on évite à coup sûr des accrochages sur les parties inclinées de l'attelage et, par suite, le risque de déraillement.

Pour éviter un allongement exagéré des ressorts et en particulier leur surcharge dans le cas d'un décalage important dans les courbes, il est prévu des butées limitant le pivotement latéral des crochets d'attelage, butées qui, dans la position de pivotement extrême, absorbent les efforts latéraux et sont disposées à une certaine distance des ressorts de rappel.

Pour empêcher à coup sûr, même dans le cas de trains lourds, le crochet d'attelage de s'échapper du côté transversal antérieur de l'étrier d'attelage, on peut prévoir, selon une autre caractéristique de l'invention, que le crochet d'attelage soit muni d'une pointe dirigée

en dedans et destinée à s'accrocher sur une rainure formée sur la face intérieure de l'étrier d'attelage.

Enfin, il peut encore être prévu dans le cadre de l'invention que les côtés latéraux de l'étrier d'attelage réalisé sous la forme d'un étrier relativement large dont la partie antérieure est bombée soient munis de surfaces inclinées en oblique permettant au crochet d'attelage de se soulever pour s'accoupler latéralement. Cette possibilité d'accouplement latéral par l'intermédiaire de surfaces inclinées, qui permet d'atteler un véhicule dans les courbes, ne peut être mise à profit que si le crochet d'attelage est monté, de telle sorte qu'il puisse pivoter latéralement de façon élastique, car, dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsqu'on a affaire à des crochets d'attelage ne présentant pas de mobilité latérale, le risque serait trop grand que les wagons accouplés se soulèvent des rails alors que, pour des raisons de sécurité, la force exercée par le ressort de rappel suivant la direction de pivotement vertical du crochet d'attelage ne peut pas être rendue aussi faible qu'on le voudrait. Le fait de prévoir un étrier d'attelage large et bombé offre, outre la possibilité d'effectuer l'attelage aussi bien en alignement droit que dans les courbes du fait que le crochet peut toujours s'encliqueter à l'intérieur de l'étrier d'attelage, l'avantage que l'étrier d'attelage peut toujours absorber les efforts de poussée.

Pour désaccoupler un attelage à crochet réalisé conformément à l'invention, il suffit uniquement de deux barrettes de désaccouplement disposées sur la voie l'une derrière l'autre avec un décalage de 180°, le bras intérieur, dirigé en oblique vers le bas, du crochet d'attelage grimpant sur ladite barrette de désaccouplement et faisant ainsi pivoter le crochet en le faisant sortir de l'étrier d'attelage du véhicule accouplé voisin. Ce dispositif simple, qui peut être conçu aussi bien sous forme de dispositif de désaccouplement fixe que sous forme de dispositif dont l'action peut

varier grâce à un moteur de positionnement, est d'une structure très simple et permet de dételer les wagons même dans les courbes.

- D'autres avantages, caractéristiques et particularités de l'invention, ressortiront de la description d'un de ses modes de réalisation, donné ici à titre illustratif mais nullement limitatif, qui en sera faite ci-après à l'aide des figures annexées qui représentent:
- la fig. 1, une vue latérale d'un wagon de chemin de fer, en modèle réduit, muni d'un dispositif d'attelage à crochet selon l'invention,
  - la fig. 2, une vue par en dessous à échelle agrandie de l'attelage à crochet,
  - la fig. 3, une vue partielle en perspective de l'attelage à crochet,
  - la fig. 4, une vue des conditions de décalage latéral dans le cas d'un attelage du type utilisé jusqu'à maintenant dans lequel le crochet est fixe,
  - la fig. 5 une vue, analogue à celle de la fig. 4, mais pour un attelage selon l'invention, qui montre le décalage possible avec ce dernier type d'attelage,
  - et la fig. 6, une vue latérale schématique de la façon dont s'effectue, à l'aide de barrettes de désaccouplement, le désaccouplement des attelages à crochet selon l'invention, placés symétriquement aux deux bouts de chaque véhicule.

Sur le wagon représenté sur la fig. 1, le dispositif d'attelage est dissymétrique, c'est-à-dire que ce n'est que sur une seule extrémité qu'il est prévu, outre l'étrier d'attelage 1, un crochet d'attelage 2. Le mode de réalisation, décrit ci-après, de l'attelage à crochet permet cependant d'utiliser aussi un dispositif d'attelage symétrique.

Sous le plancher du wagon, il est prévu, monté sur un pivot 3, un équipement pivotant 4 comportant un bras 5 qui se transforme vers l'avant en un étrier d'attelage 6 relativement large et de forme bombée dans l'ouverture 7 duquel peut s'engager le crochet

d'attelage 2 d'un autre véhicule. Le crochet d'attelage 2 est monté d'une façon permettant son pivotement latéral sur un tenon 8, porté par le bras 5, jouant le rôle de pivot et muni d'un coussinet transversal 9 permettant un pivotement vertical, le rappel, tant dans le plan horizontal, que dans le plan vertical, étant obtenu par un ressort de rappel 10 qui est réalisé sous la forme d'un ressort constitué d'un cadre rectangulaire dont les côtés longitudinaux 11 sont ondulés et dont le côté transversal arrière 12 est vissé sur le bras 5 de l'équipage à l'aide d'une patte formée sur ledit côté. Sur le côté transversal avant 14 est formé un doigt ou tenon non représenté qui s'engage dans un évidement 15 du bras intérieur 16 du crochet d'attelage 2 réalisé sous forme de levier à deux bras. Le ressort de rappel 10 est placé dans une position inclinée (voir en particulier la fig. 3), et, de ce fait, le crochet d'attelage est maintenu par la poussée exercée par le ressort dans sa position normale où il est horizontal. En même temps, la façon dont est réalisé le ressort assure le positionnement correct du crochet d'attelage dans sa position latérale médiane (fig. 2 et 3).

L'extrémité ou pointe 18 du crochet d'attelage est dirigée en dedans et vient s'accrocher sur une nervure 19 formée sur la face intérieure de l'étrier d'attelage 6. On empêche ainsi, même dans le cas de trains lourds, le crochet de s'échapper en vainquant la force exercée par le ressort. Le crochet d'attelage 2 est muni d'un bec d'arrêt 20, formé sur lui, qui fait saillie dans l'ouverture 7 de l'étrier d'attelage 6 et qui empêche, au cours des manoeuvres d'attelage en courbe, les deux crochets d'attelage de se chevaucher. De la comparaison des fig. 4 et 5, on voit que, du fait du montage du crochet d'attelage 2 avec liberté de pivotement latéral, selon l'invention, on obtient, par rapport aux attelages à crochet connus jusqu'à présent et dont les crochets sont montés sans liberté de pivotement latéral (fig. 4), un accroissement, de la valeur Y, de la possibilité

de décalage latéral, cette valeur Y étant à comparer à la valeur X qui serait seule obtenue autrement. cet accroissement de la possibilité de décalage latéral élimine le risque de déraillement même dans les courbes en S de faible rayon.

5 Les branches latérales 21 de l'étrier d'attelage 6 sont munies de surfaces inclinées 22 facilitant la montée du crochet de sorte qu'il est possible d'effectuer l'attelage même sur des courbes de sens opposés se succédant immédiate-  
10 ment, où, spécialement dans le cas de wagons à deux essieux, un crochet d'attelage se trouve en dehors de l'étrier d'attelage qui lui fait vis-à-vis. Au changement de direction le plus proche, présenté par le tracé en plan de la voie, ce crochet est poussé à l'intérieur de l'étrier en grim-  
15 pant sur la surface inclinée 22, mouvement dans lequel la possibilité de pivoter latéralement de façon élastique, combinée à la possibilité de pivoter verticalement, empêche l'apparition d'efforts latéraux trop importants et, par suite, élimine le risque de déraillement. Pour désaccoupler  
20 un attelage à crochet selon l'invention, même dans le cas où le système d'attelage est symétrique, on place, comme représenté schématiquement sur la fig. 6, sur la plateforme de la voie, disposées l'une derrière l'autre et décalées de 180°, des barrettes de désaccouplement 23,  
25 en soi connues. Au passage sur ces barrettes 23, les bras intérieurs 16 des crochets d'attelage 2 se soulèvent en faisant pivoter les crochets vers le bas dans la position où ils ne sont plus en prise avec les étriers d'attelage 6.

30 Il est enfin prévu des butées 24 limitant le pivotement latéral des crochets d'attelage 2.

Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont  
35 été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1.- Dispositif d'attelage à crochet, destiné aux trains-jouets ou aux modèles réduits de trains électriques ou analogues, en particulier pour des trains d'écartement relativement grand, qui comporte aux deux extrémités des véhicules, montés de façon à pouvoir tourner au-dessous du châssis de ceux-ci, des équipages rotatifs portant les essieux ainsi qu'un étrier d'attelage rigide et de plus, sur au moins une de ces extrémités, un crochet d'attelage monté de façon à pouvoir pivoter dans un plan vertical en vainquant une force élastique, lequel dispositif est caractérisé en ce que le crochet d'attelage (2), monté de façon articulée, peut en outre quitter sa position médiane par pivotement latéral en vainquant une force élastique antagoniste.

2.- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il est prévu un ressort de rappel de forme ondulée (10), de préférence en matière plastique, qui agit sur le bras intérieur du crochet d'attelage (2), lequel crochet est réalisé sous forme de levier à deux bras et est monté sur un pivot vertical (8) à l'aide de coussinets d'appui (9) transversaux inférieurs.

3.- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort de rappel (10) est constitué par un cadre rectangulaire à côtés longitudinaux (11) ondulés, qui est fixé sur l'étrier d'attelage (6) et qui s'engage par un tenon dans un évidement (15) du bras de levier intérieur (16) du crochet d'attelage.

4.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le crochet d'attelage (2) présente un bec d'arrêt (20) faisant saillie dans l'ouverture (7) de l'étrier d'attelage (6) et destiné à empêcher le crochet d'attelage opposé de le chevaucher.

5.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il est prévu des butées (24) limitant le pivotement latéral des crochets d'attelage (2).

6.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le crochet d'attelage (2) est muni d'une pointe (16) dirigée en dedans et destinée à s'accrocher sur une rainure (19) formée sur la face intérieure de l'étrier d'attelage (6).

7.- Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les côtés latéraux (21) de l'étrier d'attelage (6), réalisé sous la forme d'un étrier relativement large dont la partie antérieure est bombée, sont munis de surfaces inclinées en oblique (22) permettant au crochet d'attelage (2) de se soulever pour s'accoupler latéralement.

8.- Dispositif de désaccouplement d'un dispositif d'attelage à crochet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par deux barrettes de désaccouplement (23), disposées sur la voie l'une derrière l'autre avec un décalage de 180°.

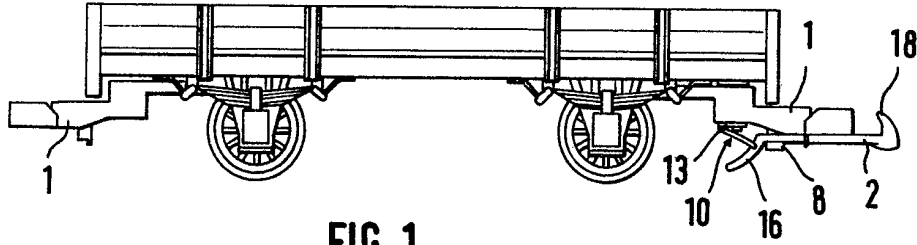


FIG. 1

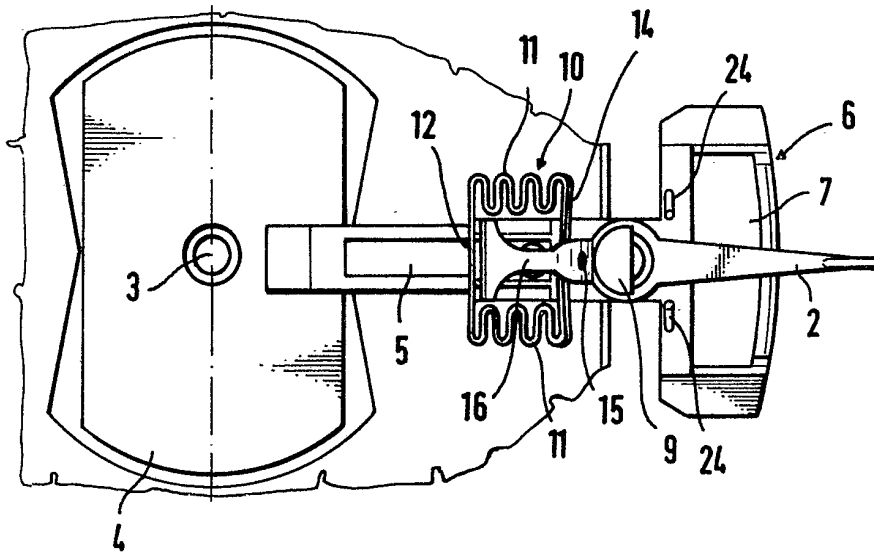


FIG. 2

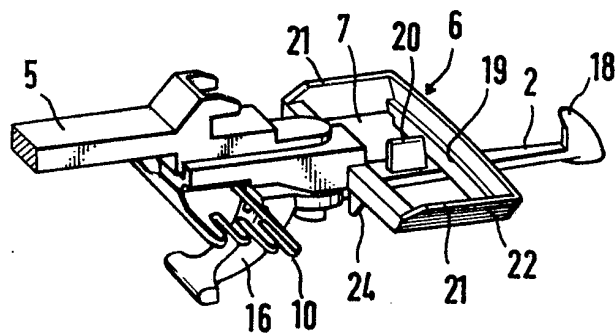


FIG. 3

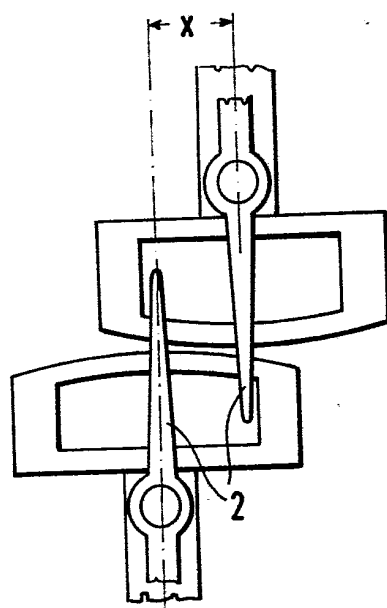


FIG. 4

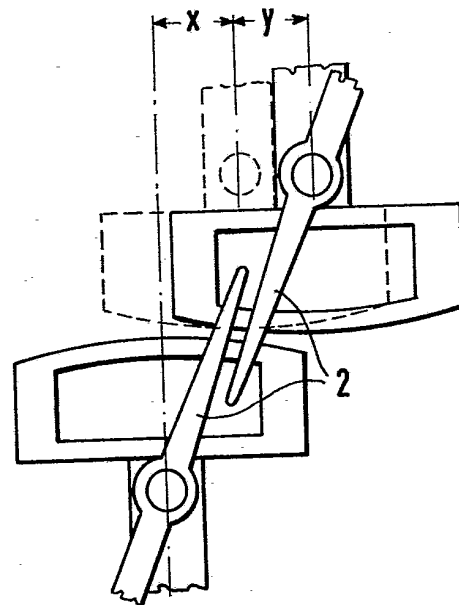


FIG. 5

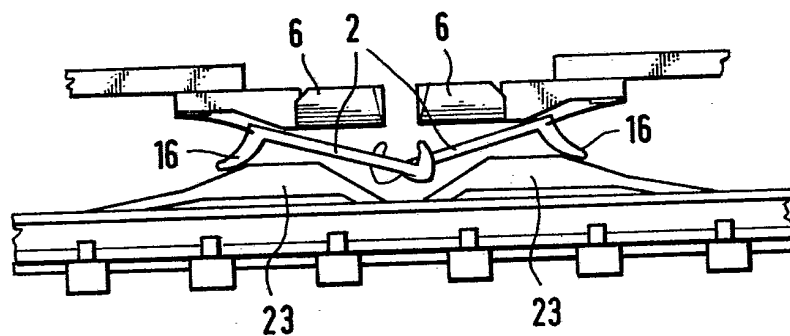


FIG. 6