

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 928 384**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **08 01259**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 01 B 37/00** (2006.01), E 01 B 17/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.03.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.09.09 Bulletin 09/37.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : **VAPE RAIL INTERNATIONAL**
Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : **MAHIKIAN EDMOND.**

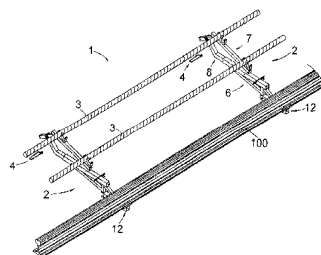
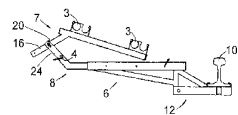
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : **CABINET JEANNET.**

⑤4 **ENSEMBLE D'ELEMENTS PERMETTANT DE CONSTITUER UNE BARRIERE DE PROTECTION POUR UNE VOIE FERREE.**

⑤7 Cet ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) comprend des éléments de barrière (1) dont chacun comprend au moins une partie (3, 7) formant garde-corps et au moins une partie (6, 8) d'immobilisation équipée des moyens d'immobilisation (12) par rapport à une voie ferrée.

Selon l'invention, chaque partie (3, 7) formant garde-corps et chaque partie (6, 8) d'immobilisation sont formées par des sous-ensembles indépendants l'un de l'autre, reliés l'un à l'autre par au moins un pivot (20) permettant un pivotement de la partie (3, 7) formant garde-corps par rapport à la partie (6, 8) d'immobilisation. Ce pivotement est tel que ladite partie (3, 7) formant garde-corps est mobile entre une position dressée, dans laquelle cette partie est à même d'assurer la protection du personnel intervenant sur une voie ferrée, et une position couchée, dans laquelle cette même partie est suffisamment effacée pour être compatible avec un gabarit imposé pour le passage d'un train sur la voie ferrée ou sur une voie ferrée adjacente à celle-ci.



FR 2 928 384 - A1



La présente invention concerne un ensemble d'éléments permettant de constituer une barrière de protection pour voie ferrée.

Des barrières de protection sont généralement disposées le long d'une voie ferrée sur laquelle des travaux sont réalisés afin de protéger le personnel intervenant sur cette voie ferrée des trains circulant sur une voie adjacente.

Il est connu à cet effet d'utiliser des éléments de barrière de fabrication étrangère, dont chacun comprend une partie formant garde-corps, assurant la protection des utilisateurs, et une partie d'immobilisation, équipée de moyens d'immobilisation par rapport à une voie ferrée. La partie formant garde-corps peut notamment inclure des montants et des barres pouvant être fixées de manière amovible sur ces montants, et la partie d'immobilisation peut notamment comprendre une mâchoire pouvant être engagée autour de la semelle d'un rail.

Ces éléments de barrière présentent l'inconvénient majeur de ne pouvoir rester en place sur la voie ferrée en dehors d'une période de travaux, ne respectant pas les gabarits minimaux imposés par la SNCF pour le passage d'un train. Ces éléments de barrière doivent donc être retirés lors d'une interruption de l'intervention, en particulier à la fin d'une journée de travail, et doivent être remis en place au moment de la reprise de cette intervention, ce qui constitue un travail supplémentaire long et fastidieux à réaliser, particulièrement lorsqu'une longueur importante de barrière a été mise en place.

La présente invention vise à remédier à cet inconvénient majeur.

L'ensemble d'éléments concerné comprend, de manière connue en soi, des éléments de barrière dont chacun comprend au moins une partie formant garde-corps et au moins une partie d'immobilisation équipée de moyens d'immobilisation par rapport à une voie ferrée.

Selon l'invention, chaque partie formant garde-corps et chaque partie d'immobilisation sont formées par des sous-ensembles indépendants l'un de l'autre, reliés l'un à l'autre par au moins un pivot permettant un pivotement de la partie formant garde-corps par rapport à la partie d'immobilisation, ce pivotement étant tel que, lorsque ladite partie d'immobilisation immobilise un élément de barrière par rapport à la voie ferrée, ladite partie formant garde-corps soit mobile entre une position dressée, dans laquelle cette partie est à même d'assurer la protection du personnel intervenant sur une voie ferrée, et

une position couchée, dans laquelle cette même partie est suffisamment effacée pour être compatible avec un gabarit imposé pour le passage d'un train sur la voie ferrée ou sur une voie ferrée adjacente à celle-ci.

Les parties formant garde-corps des éléments de barrière selon l'invention peuvent ainsi être placées en position couchée lorsqu'une intervention doit être interrompue, en particulier à la fin d'une journée de travail, rendant donc possible de laisser les éléments de barrière en place le long de la voie ferrée pendant cette interruption. Il en résulte que le travail de retrait de ces éléments puis de remise en place de ceux-ci lors de la reprise de l'intervention est éliminé.

De préférence, chaque pivot est équipé d'un système de sécurité permettant de sécuriser le maintien de ladite partie formant garde-corps au moins dans ladite position dressée.

Tout risque de repliage intempestif de cette partie formant garde-corps est ainsi éliminé.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, dans ce cas,

- ladite partie formant garde-corps comprend au moins un montant relié par ledit pivot à un montant que comprend ladite partie d'immobilisation ;
- l'un desdits montants est tubulaire et l'autre montant comprend une extrémité pouvant être engagée à l'intérieur de ce montant tubulaire, et
- au moins un desdits montants comprend au moins une lumière dans laquelle est engagé ledit pivot, cette lumière permettant la mobilité des deux montants l'un par rapport à l'autre entre une position d'engagement d'un montant dans l'autre et une position de dégagement de ce montant par rapport à l'autre montant.

Le ou les montants de ladite partie formant garde-corps doivent ainsi être dégagés du ou desdits montants que comprend ladite partie d'immobilisation pour permettre le pivotement de la partie formant garde-corps par rapport à la partie d'immobilisation, constituant ainsi ledit système de sécurité. Ce dernier est ainsi réalisé de manière relativement simple et résistante.

De préférence, ce système de sécurité est complété par des moyens de verrouillage des montants dans leur position d'engagement et/ou leur position de dégagement. Il peut notamment s'agir de trous aménagés dans au moins un montant, pouvant recevoir des goupilles au travers d'eux.

De préférence, l'ensemble d'éléments selon l'invention comprend deux types de parties d'immobilisation, dont un premier type permet que ladite partie formant garde-corps soit, en position couchée, pivotée du côté de la voie ferrée sur laquelle se réalise l'intervention, et dont le deuxième type
5 permet que ladite partie formant garde-corps soit, en position couchée, pivotée du côté opposé à la voie ferrée sur laquelle se réalise l'intervention.

L'ensemble d'éléments selon l'invention permet ainsi, en fonction des besoins et des exigences propres à divers emplacements du site d'intervention, de mettre en place des éléments de barrière dont l'effacement
10 des gardes-corps peut être réalisé soit du côté de la voie ferrée sur laquelle se réalise l'intervention, soit du côté opposé à cette voie ferrée.

De préférence, chaque partie d'immobilisation comprend deux parties, à savoir une partie de montage sur un rail et une partie intermédiaire permettant de relier cette partie de montage à ladite partie formant garde-corps. Dans ce
15 cas, chaque partie de montage est avantageusement assemblable de manière modulaire à chaque partie intermédiaire.

Ainsi, une partie d'immobilisation de l'un ou de l'autre des deux types de parties d'immobilisation précitées peut être montée sur une même partie de montage.

20 Avantageusement, toujours dans le cas où chaque partie d'immobilisation comprend deux parties, chaque partie intermédiaire est apte à être assemblée à une partie de montage selon une pluralité de positions.

Cette pluralité de positions permet de régler la position de ladite partie intermédiaire, et donc de la partie formant garde-corps qui lui est reliée, par
25 rapport à la partie de montage correspondante. Cette pluralité de positions s'étend en particulier dans une direction substantiellement perpendiculaire à la voie ferrée sur laquelle est réalisée l'intervention.

De préférence, chaque partie de montage et chaque partie intermédiaire comprennent des moyens d'immobilisation de la partie intermédiaire par
30 rapport à la partie de montage dans une position déterminée. Il peut notamment s'agir de trous respectifs aménagés dans la partie de montage et la partie intermédiaire, pouvant venir en coïncidence et recevoir une goupille au travers d'eux.

L'invention sera bien comprise, et d'autres caractéristiques et avantages
35 de celle-ci apparaîtront, en référence au dessin schématique annexé,

représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme de réalisation préférée des éléments de l'ensemble d'éléments qu'elle concerne.

La figure 1 est une vue en perspective éclatée de différents éléments que comprend cet ensemble d'éléments, incluant un élément intermédiaire
5 d'un premier type ;

la figure 2 en est une vue partielle, à échelle agrandie ;

la figure 3 est une vue de ces éléments à l'état monté ;

la figure 4 est une vue d'une barrière que permet de constituer cet ensemble d'éléments, mise en place sur un rail d'une voie ferrée ;

10 les figures 5 à 7 sont des vues partielle des éléments de cette barrière, en perspective et à échelle agrandie, au cours de trois étapes permettant de faire passer une partie formant garde-corps que comprend la barrière, d'une position dressée à une position couchée ;

les figures 8 et 9 sont des vues similaires à la figure 4, respectivement en
15 bout et en perspective, de ladite partie formant garde-corps en position couchée ;

la figure 10 est une vue partielle, à échelle agrandie, d'un ensemble d'éléments incluant un élément intermédiaire d'un deuxième type ; et

les figures 11 et 12 sont des vues respectivement similaires aux figures 8
20 et 9 de la partie formant garde-corps d'un élément de barrière formée à partir de cet ensemble d'éléments, en position couchée.

Par simplification, les parties ou éléments d'une forme de réalisation qui se retrouvent de manière identique ou similaire dans une autre forme de réalisation seront identifiés par les mêmes références numériques et ne seront
25 pas à nouveau décrits.

La figure 4 représente une barrière de protection 1 pour voie ferrée à l'état monté et en position dressée, mise en place sur un rail 100 de la voie ferrée.

Cette barrière 1 comprend deux ensembles 2 de montage et de support,
30 deux longerons 3 et quatre goupilles 4. Lesdits ensembles 2 permettent le montage de la barrière 1 sur le rail 100 et permettent de supporter les deux longerons 3 à distance l'un de l'autre de telle sorte qu'ils forment un garde-corps.

Comme le montrent plus particulièrement les figures 1 à 3, un ensemble
35 de montage et de support 2 comprend une partie 6 de montage sur le rail 100,

une partie 7 de support des longerons 3 et une partie intermédiaire 8 permettant de relier la partie de montage 6 à la partie de support 7.

La partie de montage 6 comprend un tube 10 de section carrée auquel est relié, par un châssis 11, un étrier 12 permettant de fixer la partie de montage 6 par rapport au rail 100. L'étrier 11 comprend à cet effet deux mors mobiles l'un par rapport à l'autre, propres, dans une position de serrage, à enserrer la semelle du rail 100.

Le tube 10 comprend trois paires de trous transversaux à goupille aménagés à intervalle régulier sur sa longueur, débouchant sur ses côtés latéraux. Ces trous peuvent recevoir l'une des goupilles 4.

La partie 7 de support des longerons 3 comprend deux tubes 16, 17 reliés l'un à l'autre, formant un angle obtus entre eux, dont un tube inférieur 16, formant une extrémité inférieure destinée à être engagée dans un tube 24 que comprend la partie intermédiaire 8, et dont l'autre tube 17 est destiné à recevoir les longerons 3.

Comme le montre plus particulièrement la figure 2, le tube 16 comprend, du côté de son extrémité inférieure, un trou à goupille et deux lumières 19, débouchant dans ses parois latérales. Le trou à goupille est aménagé à proximité de ladite extrémité inférieure et est propre à recevoir une goupille 4, et les deux lumières 19 sont aménagées en retrait de cette extrémité inférieure et sont propres à recevoir une broche 20 au travers d'elles.

Le tube 17 comprend deux paires de saillies 21 délimitant entre elles des logements de réception des longerons 3, ces saillies 21 étant conformées pour que cette réception se fasse par encliquetage de ces longerons dans ces logements.

La partie intermédiaire 8 comprend un tube de base 23 et un tube de liaison 24 reliés l'un à l'autre, formant entre eux un angle sensiblement égal à 135°.

Le tube de base 23 est de section carrée légèrement inférieure à celle du tube 10 et est destiné à être engagé à coulissement dans ce dernier. Il comprend un trou à goupille aménagé dans ses parois latérales, du côté de son extrémité destinée à être engagée dans le tube 10.

Le tube de liaison 24 a une longueur substantiellement inférieure à celle du tube de base 23 et, comme le montre plus particulièrement la figure 2, comprend une paroi antérieure 24a pleine, deux oreilles saillantes 26, et un

trou à goupille aménagé dans ses parois latérales, de réception d'une goupille 4. Ce tube 24 comprend également une découpe aménagée dans sa paroi postérieure (opposée à sa paroi antérieure 24a), pour permettre le pivotement du tube 16 comme décrit plus loin.

5 Les deux oreilles 26 comprennent chacune une lumière 27 disposée longitudinalement, destinées à être traversées par la broche 20 et un trou à goupille.

L'ensemble est conçu de telle sorte que :

10 - dans la position montrée sur la figure 5, ladite extrémité inférieure du tube 16 puisse être engagée dans le tube 24, la broche 20 se trouvant alors au niveau de l'extrémité des lumières 19-27 située du côté du tube 23 ;

15 - dans la position montrée sur la figure 6, l'élément 7 puisse être coulissé par rapport à l'élément 8 de manière à extraire ladite extrémité inférieure du tube 16 hors du tube 24 et à amener cette extrémité en regard de la partie découpée de la paroi postérieure de ce tube 24 ; ce coulissement est rendu possible par le coulissement de la broche 20 dans les lumières 19-27, cette broche 20 venant, dans la position d'extraction de ladite extrémité inférieure, du côté des lumières 19-27 opposé au tube 23 ;

20 - dans la position montrée sur la figure 7, chaque élément 7 est pivoté par rapport aux ensembles de montage formés par les éléments 6 et 8, de sorte que le garde-corps formé par les éléments 7 et les barres 3 est placé dans une position couchée, étant rabattu contre lesdits ensembles de montage, représentée sur les figures 8 et 9. Dans cette position couchée, le garde-corps est suffisamment effacé pour être compatible avec un gabarit imposé pour le passage d'un train sur la voie ferrée ou sur une voie ferrée adjacente à celle-ci.

25 En pratique, après montage des étriers 12 sur les semelles des rails 100, le garde-corps formé par les éléments 7 et les barres 3 est dressé ainsi que cela est montré sur la figure 4. Dans cette position, lesdites extrémités inférieures des tubes 16 sont engagées dans les tubes 24 (figure 5), ce qui assure le maintien dressé de ce garde-corps, et les goupilles 4 sont engagées au travers des trous correspondants, verrouillant la barrière 1 dans cette position dressée. La barrière 1 assure alors la protection du personnel intervenant sur une voie ferrée à l'égard des trains pouvant passer sur une
35 voie adjacente.

Lorsque l'intervention doit être interrompue, en particulier à la fin d'une journée de travail, la goupille 4 est extraite (figure 5), puis lesdites extrémités inférieures des tubes 16 sont extraites des tubes 24 par traction sur les éléments 7 (figure 6), puis le garde-corps de la barrière 1 est placé dans la position couchée montrée sur les figures 8 et 9, rendant donc possible de laisser les éléments de barrière 1 en place le long de la voie ferrée pendant cette interruption, puis la goupille 4 est mise en place dans le trou correspondant que comprennent les oreilles 27 (figure 7), verrouillant la barrière 1 dans ladite position couchée.

Les figures 10 à 12 représentent une autre forme de réalisation de la partie intermédiaire 8, dans laquelle le tube de liaison 24 comprend une découpe 30 aménagée dans la paroi antérieure 24a du tube 24, la paroi postérieure étant pleine et formant un rebord supérieur définissant la base des oreilles 26.

Comme cela se comprend en référence à ces figures, le garde-corps de la barrière 1 est destiné à pivoter du côté opposé à la voie ferrée sur laquelle se déroule l'intervention, l'ensemble fonctionnant de la même manière que décrit plus haut. Le rebord supérieur mentionné ci-dessus forme une butée limitant le pivotement du tube 16 correspondant, cette limitation se faisant, dans l'exemple représenté, lorsque le garde-corps est dans une position horizontale.

Comme cela apparaît de ce qui précède, l'invention fournit un ensemble d'éléments permettant de constituer une barrière de protection pour voie ferrée qui remédie aux inconvénients des barrières homologues de la technique antérieure, en éliminant le travail de retrait de la ou des barrières lorsqu'une intervention doit être interrompue puis de remise en place de ces barrières lors de la reprise de l'intervention.

L'invention a été décrite ci-dessus en référence à des formes de réalisation fournies à titre d'exemple. Il va de soi qu'elle n'est pas limitée à ces formes de réalisation mais qu'elle s'étend à toutes les autres formes de réalisations couvertes par les revendications ci-annexées.

REVENDICATIONS

1 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) permettant de constituer une barrière (1) de protection pour une voie ferrée, comprenant des éléments de barrière (1) dont chacun comprend au moins une partie (3, 7) formant garde-
5 corps et au moins une partie (6, 8) d'immobilisation équipée des moyens d'immobilisation (12) par rapport à une voie ferrée, caractérisé en ce que chaque partie (3, 7) formant garde-corps et chaque partie (6, 8) d'immobilisation sont formées par des sous-ensembles indépendants l'un de l'autre, reliés l'un à l'autre par au moins un pivot (20) permettant un pivotement
10 de la partie (3, 7) formant garde-corps par rapport à la partie (6, 8) d'immobilisation, ce pivotement étant tel que, lorsque ladite partie (6, 8) d'immobilisation immobilise un élément de barrière (1) par rapport à la voie ferrée, ladite partie (3, 7) formant garde-corps soit mobile entre une position dressée, dans laquelle cette partie est à même d'assurer la protection du
15 personnel intervenant sur une voie ferrée, et une position couchée, dans laquelle cette même partie est suffisamment effacée pour être compatible avec un gabarit imposé pour le passage d'un train sur la voie ferrée ou sur une voie ferrée adjacente à celle-ci.

2 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 1, caractérisé
20 en ce que chaque pivot (20) est équipé d'un système de sécurité (16, 19, 20, 24, 27) permettant de sécuriser le maintien de ladite partie (3, 7) formant garde-corps au moins dans ladite position dressée..

3 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 2, caractérisé en ce que :

25 - ladite partie (3, 7) formant garde-corps comprend au moins un montant (16) relié par ledit pivot (20) à un montant (24) que comprend ladite partie d'immobilisation (6, 8) ;

- l'un desdits montants (24) est tubulaire et l'autre montant (16) comprend une extrémité pouvant être engagée à l'intérieur de ce montant
30 tubulaire (24), et

- au moins un desdits montants (16, 24) comprend au moins une lumière (19, 27) dans laquelle est engagé ledit pivot (20), cette lumière permettant la mobilité des deux montants (16, 24) l'un par rapport à l'autre entre une position d'engagement d'un montant (16) dans l'autre montant (24) et une
35 position de dégagement de ce montant (16) par rapport à l'autre montant (24).

4 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit système de sécurité est complété par des moyens (4) de verrouillage des montants (16, 24) dans leur position d'engagement et/ou leur position de dégagement.

5 5 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 4, caractérisé en ce que ces moyens de verrouillage comprennent des trous aménagés dans au moins un montant (16, 24), pouvant recevoir des goupilles (4) au travers d'eux.

10 6 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend deux types de parties d'immobilisation (8), dont un premier type permet que ladite partie (3, 7) formant garde-corps soit, en position couchée, pivotée du côté de la voie ferrée sur laquelle se réalise l'intervention, et dont le deuxième type permet que ladite partie (3, 7) formant garde-corps soit, en position couchée, pivotée du côté opposé à la
15 voie ferrée sur laquelle se réalise l'intervention.

20 7 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que chaque partie (6, 8) d'immobilisation comprend deux parties, à savoir une partie (6) de montage sur un rail (100) et une partie intermédiaire (8) permettant de relier cette partie de montage (6) à ladite
20 partie (3, 7) formant garde-corps.

8 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 7, caractérisé en ce que chaque partie de montage (6) est assemblable de manière modulaire à chaque partie intermédiaire (8).

25 9 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que chaque partie intermédiaire (8) est apte à être assemblée à une partie de montage (6) selon une pluralité de positions.

30 10 – Ensemble d'éléments (3, 6, 7, 8) selon la revendication 9, caractérisé en ce que chaque partie de montage (6) et chaque partie intermédiaire (8) comprennent des moyens (4) d'immobilisation de la partie intermédiaire (8) par rapport à la partie de montage (6) dans une position déterminée.

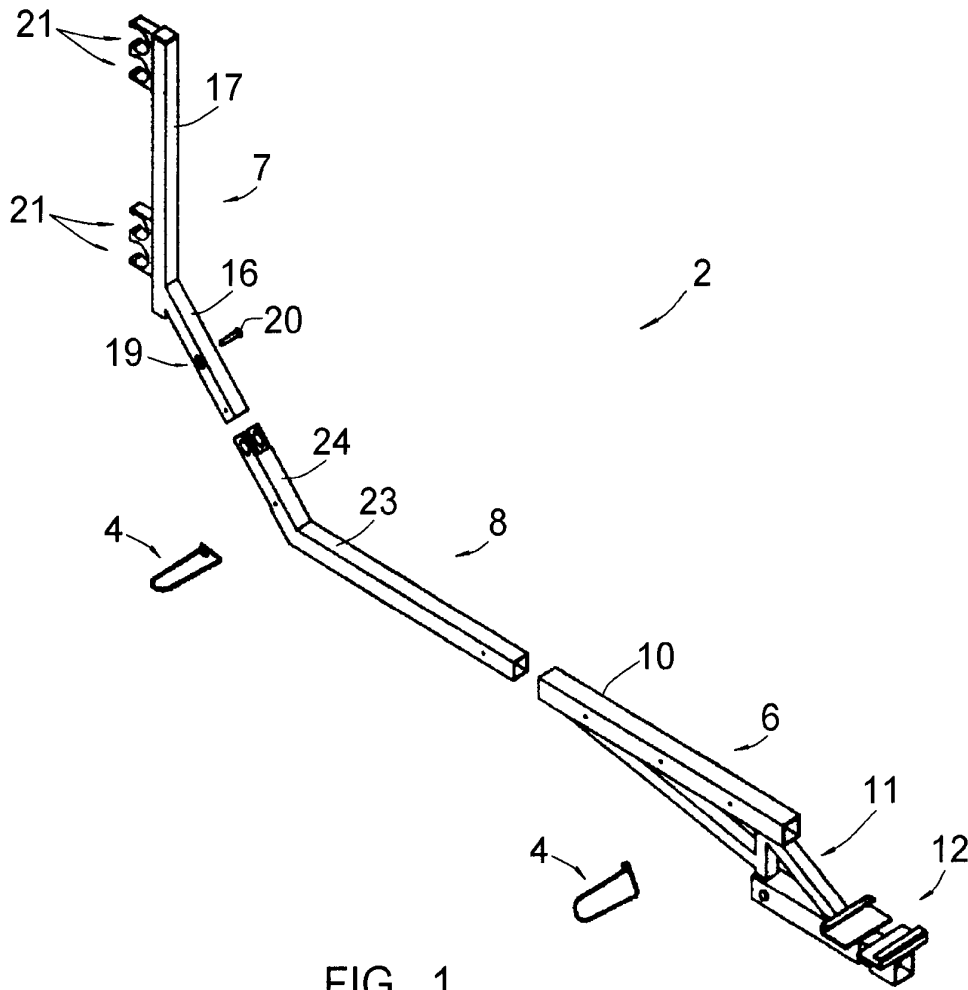


FIG. 1

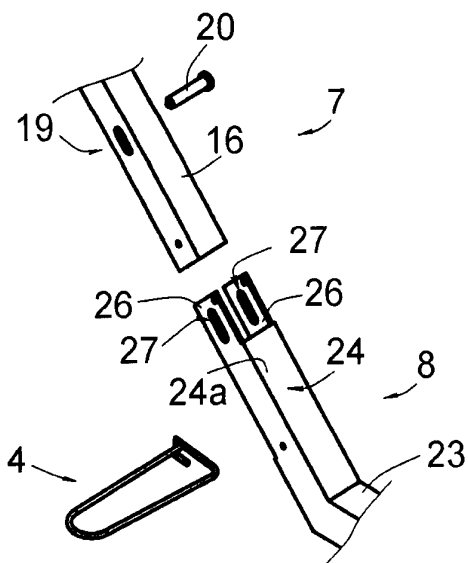


FIG. 2

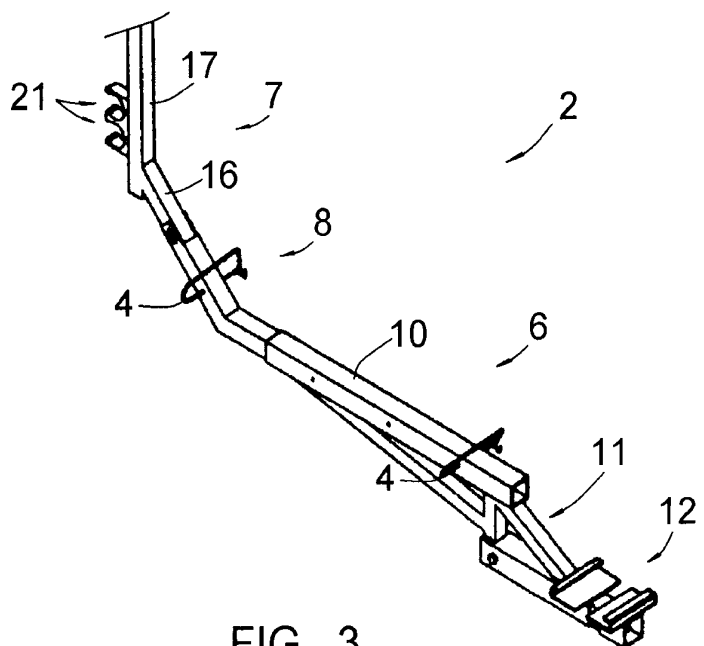


FIG. 3

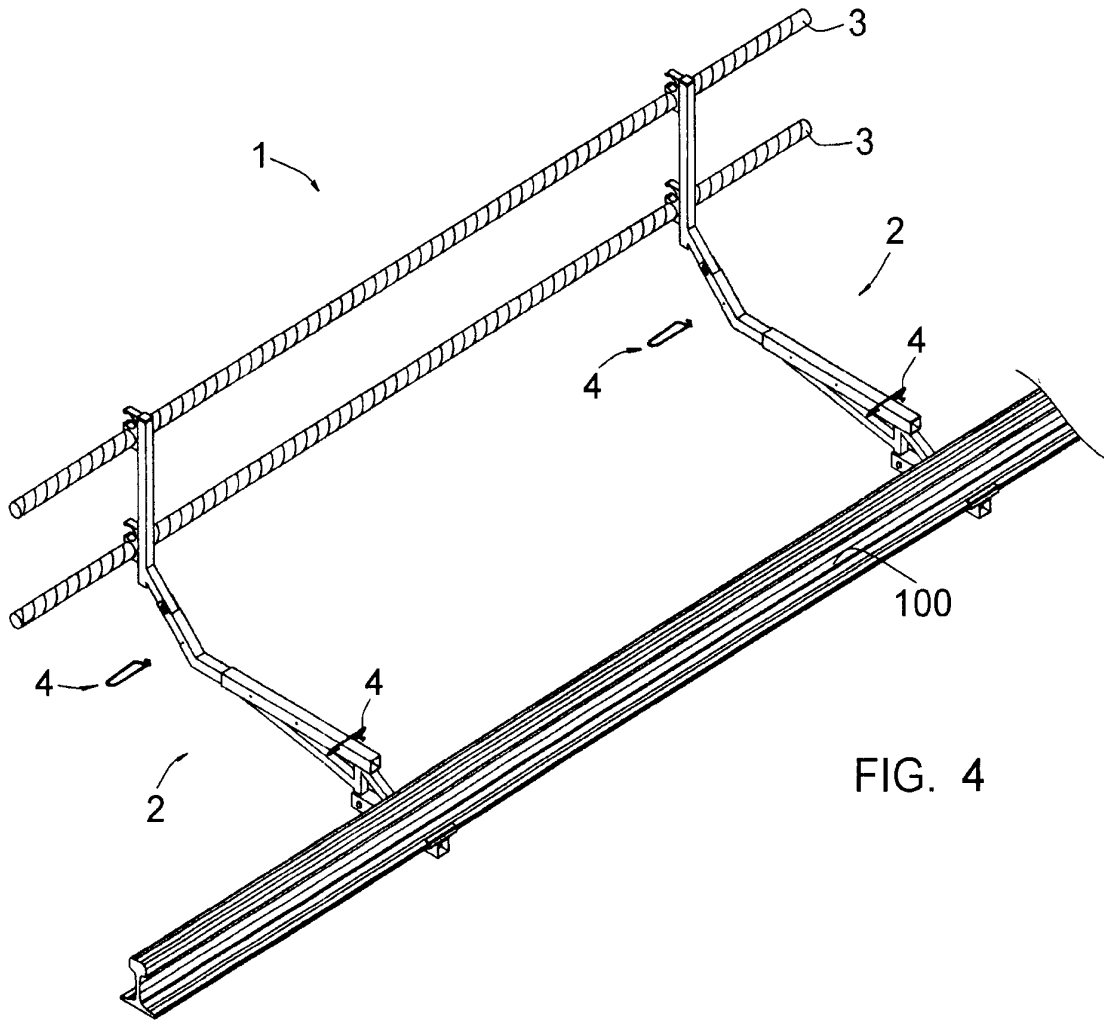


FIG. 4

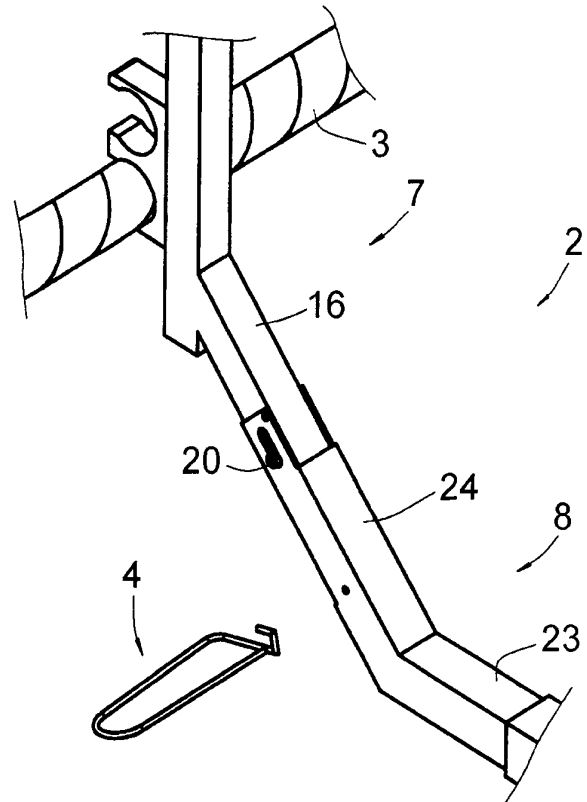


FIG. 5

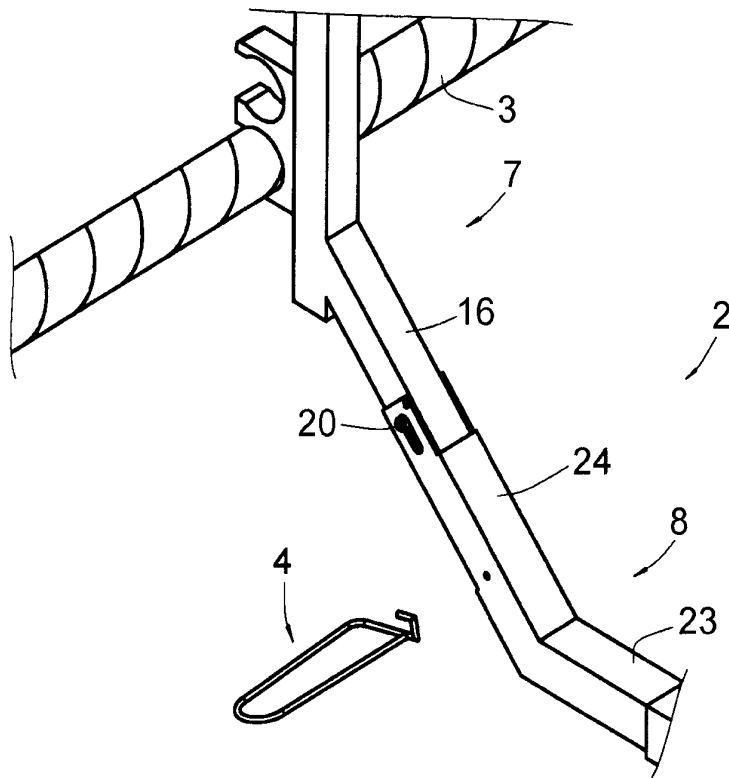


FIG. 6

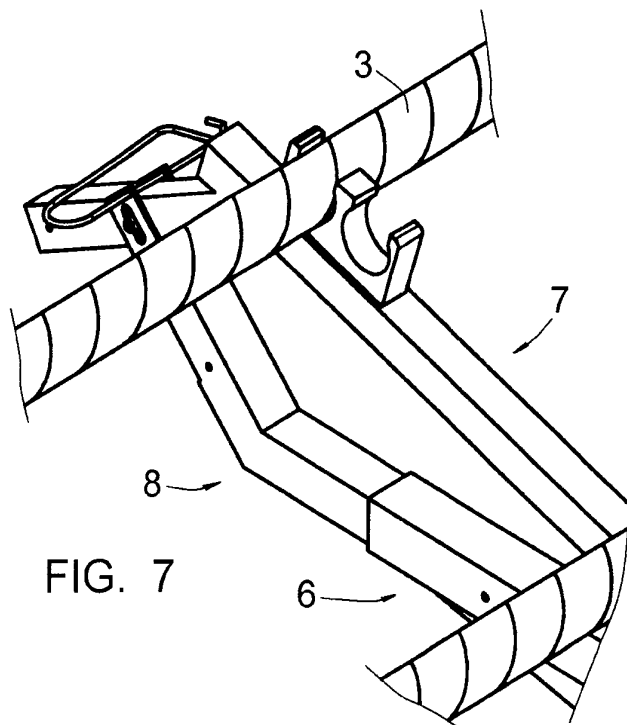


FIG. 7

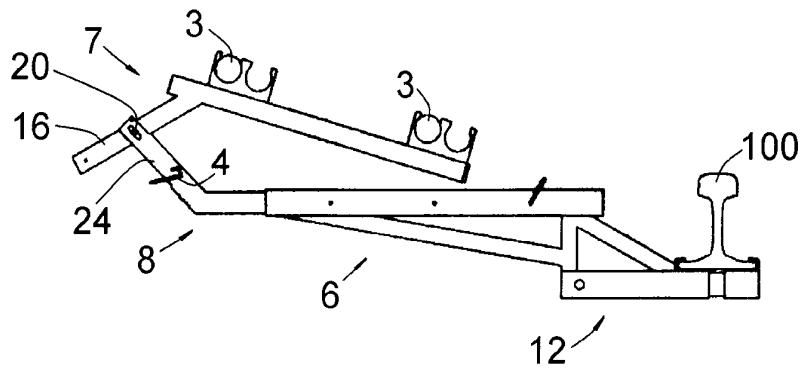


FIG. 8

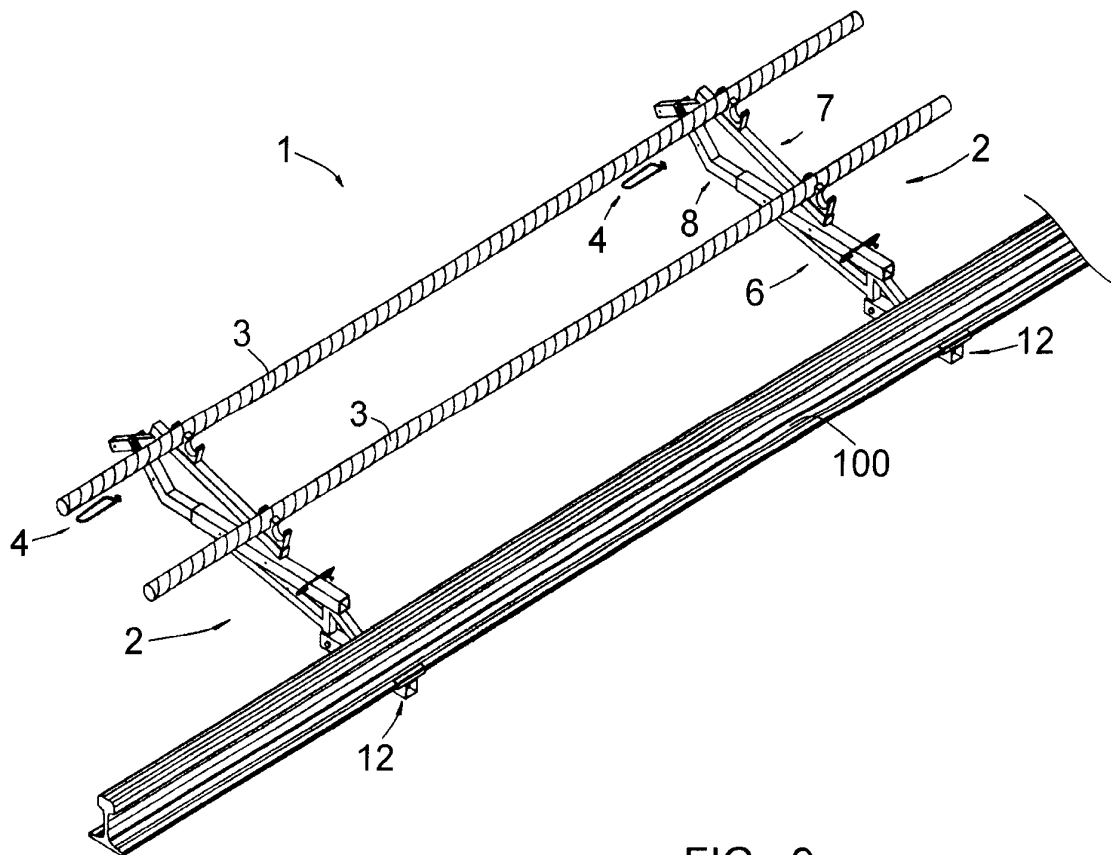


FIG. 9

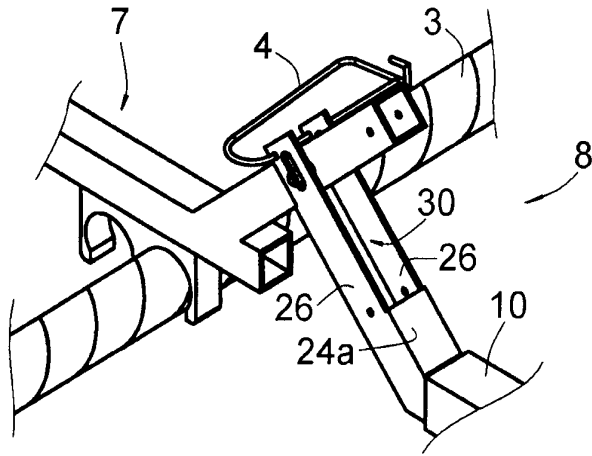


FIG. 10

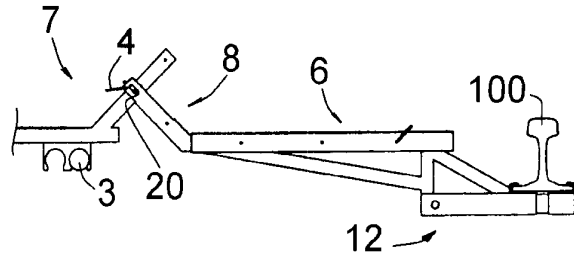


FIG. 11

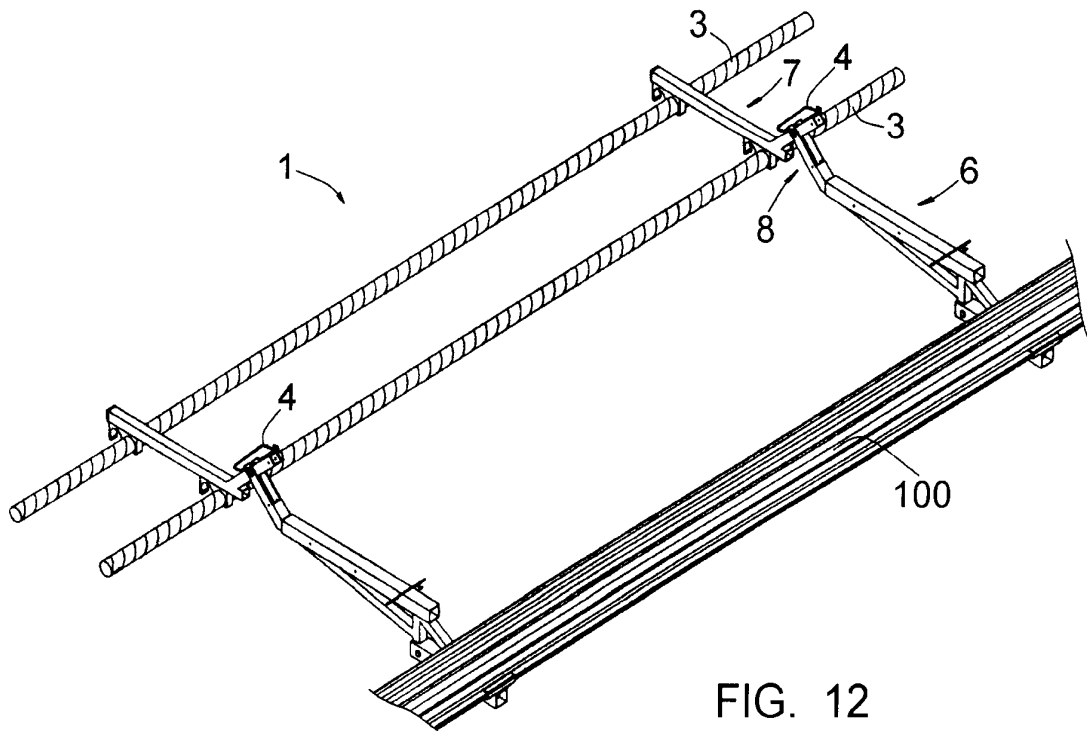


FIG. 12