

(19)



(11)

EP 1 790 548 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

30.05.2007 Bulletin 2007/22

(51) Int Cl.:

B61L 5/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **06291797.6**

(22) Date de dépôt: **21.11.2006**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Etats d'extension désignés:

AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **23.11.2005 FR 0511874**

(71) Demandeur: **Alstom Transport S.A.**
92300 Levallois-Perret (FR)

(72) Inventeur: **Carmes, Francis**
78960 Voisins-le-Bretonneux (FR)

(74) Mandataire: **Blot, Philippe Robert Emile et al**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(54) Dispositif de manoeuvre de lames d'aiguillage

(57) Le dispositif (36) de manoeuvre de lames d'aiguille mobiles (22, 24) pour aiguillage comporte :

- un socle (40) ;
- un levier de commande (42) articulé par rapport au socle (40) entre une première position et une seconde position suivant une course de déplacement et propre à être relié à un actionneur (30, 34) ;
- un levier de renvoi (44) articulé par rapport au socle

(40) ; et

- des moyens d'accouplement du mouvement du levier de commande (42) et du levier de renvoi (44), lesquels moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du seul déplacement du levier de commande (42) sur une partie médiane de ladite course de déplacement, le levier de renvoi (44) est entraîné par le levier de commande (42) entre une première position extrême et une seconde position extrême.

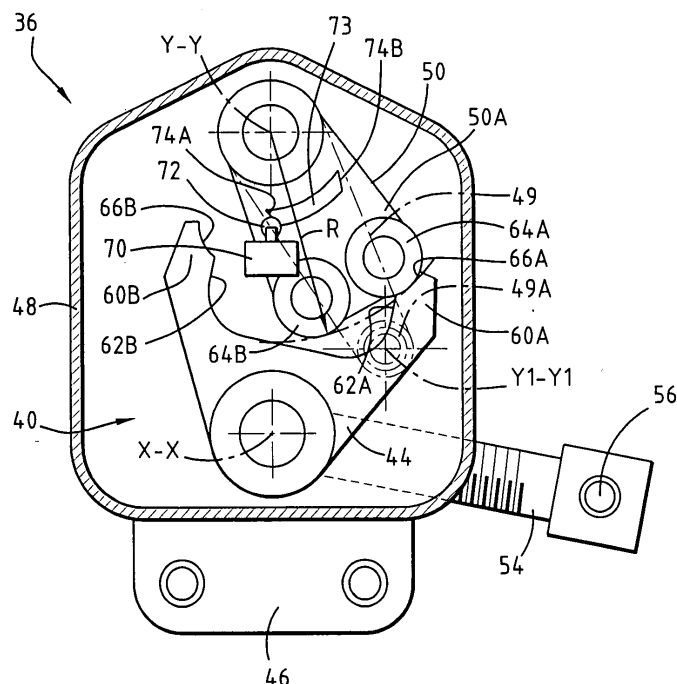


FIG. 2B

EP 1 790 548 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de manoeuvre de lames d'aiguillage pour chemin de fer.

[0002] En particulier, elle concerne un dispositif du type comportant :

- un socle;
- un organe de commande monté mobile par rapport au socle entre une première position et une seconde position suivant une course de déplacement et propre à être relié à un actionneur ;
- un levier de renvoi articulé par rapport au socle ; et
- des moyens d'accouplement du mouvement de l'organe de commande et du levier de renvoi pour le déplacement du levier de renvoi sous l'action du mouvement de l'organe de commande de sa première position à sa seconde position, lesquels moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du déplacement de l'organe de commande sur au moins une partie médiane de ladite course de déplacement, le levier de renvoi est entraîné par l'organe de commande entre une première position extrême et une seconde position extrême, et lors du déplacement de l'organe de commande sur au moins une partie extrême non nulle de la course de déplacement comprise entre la partie médiane de ladite course de déplacement et la première ou la seconde position, le levier de renvoi n'est pas entraîné par l'organe de commande.

[0003] Les aiguillages permettant le transfert d'un convoi vers l'une ou l'autre de deux voies alternatives comportent des éléments de rail mobiles appelés lames d'aiguille. Suivant la voie sélectionnée, l'une des lames d'aiguille s'applique sur l'un des rails fixes, appelé contre-rail, de la voie pour permettre la déviation du convoi. Au contraire, l'autre lame d'aiguille est s'écartée du rail fixe associé.

[0004] Dans les réseaux ferroviaires, ces éléments mobiles des aiguillages sont déplacés par un mécanisme de manoeuvre unique et autonome formant un actionneur. Ce dernier est relié aux lames d'aiguille mobiles par un ensemble de tringles formant une tringlerie. En particulier, pour les aiguillages de grande longueur, les lames d'aiguille sont liées au mécanisme de manoeuvre par une tringlerie qui est liée aux lames d'aiguille en plusieurs points espacés suivant la longueur des lames d'aiguille.

[0005] Le mécanisme de manoeuvre est installé le long de la voie au voisinage de la pointe des lames d'aiguille, c'est-à-dire au voisinage de leur extrémité libre.

[0006] Une succession de tringles longues sont disposées à la suite les unes des autres le long de la voie pour former la tringlerie. Ces tringles sont reliées les unes aux autres par des dispositifs de manoeuvre des lames d'aiguille. Ces dispositifs de manoeuvre forment des ren-

vois d'angle reliés, d'une part, aux tringles successives s'étendant le long de la voie et, d'autre part, à des tiges de commande transversales disposées perpendiculairement à la voie et sur lesquelles sont reliés les lames d'aiguille devant être déplacées.

[0007] Lors du déplacement des tringles le long de la voie, sous l'action du mécanisme de manoeuvre, les tiges de commande transversales sont déplacées sous l'action des dispositifs de manoeuvre formant renvois d'angle, ce qui provoque le déplacement des lames d'aiguille.

[0008] Les tringles disposées le long de la voie sont relativement longues et sont soumises aux phénomènes de dilatation lors des variations de température ambiante. Sous l'effet de la réduction ou de l'augmentation de la longueur de ces tringles, les dispositifs de manoeuvre auxquels sont reliées les tiges de commande transversales sont actionnés, ce qui provoque des déplacements des lames d'aiguille et des dérèglages involontaires de la position de ces lames. Ces dérèglages peuvent provoquer des défaillances dans le fonctionnement du réseau ferroviaire.

[0009] Un dispositif permettant la commande d'un aiguillage à partir d'un mécanisme de manoeuvre unique actionnant des tringles successives, sans que les lames d'aiguille de l'aiguillage ne soient déplacées sous l'effet de la dilatation des tringles de manoeuvre est proposé dans le document GB-2 405 659.

[0010] Ce document décrit un dispositif équipé d'un levier de renvoi pourvu d'une fourche propre à coopérer avec un galet porté par une barre de commande intégrée dans la tringlerie. Le galet est contenu dans la fourche pour assurer la manoeuvre normale du levier de renvoi et donc de la lame d'aiguille. Pour des déplacements plus amples de la barre de commande, notamment sous l'effet de la dilatation, le galet s'échappe de la fourche, évitant l'entraînement du levier de renvoi et donc de la lame d'aiguille.

[0011] Ce dispositif est très difficile à réaliser industriellement, notamment pour commander la lame d'aiguille là où elle n'est mobile que sur une faible course, puisque certains constituants doivent alors supporter des efforts très importants ce qui nécessite que ces constituants soient très robustes et donc très volumineux.

[0012] L'invention a pour but de proposer un dispositif de commande d'aiguillage facile à réaliser et peu encombrant.

[0013] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de manoeuvre de lames d'aiguille d'un aiguillage, caractérisé en ce que l'organe de commande comporte un levier de commande articulé par rapport au socle et comprenant un bras de liaison à un actionneur pour son entraînement, lequel levier de commande est propre à coopérer avec le levier de renvoi pour l'entraînement du levier de renvoi sous l'action de l'actionneur sur ladite au moins une partie médiane de la course de déplacement du levier de commande.

[0014] Suivant des modes particuliers de réalisation,

le dispositif de manoeuvre comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- le levier de commande est tel que les points d'action de l'actionneur sur le levier de commande et du levier de commande sur le levier de renvoi étant disposés d'un même côté de l'axe d'articulation du levier de commande par rapport au socle ;
- le levier de commande et le levier de renvoi comportent des butées complémentaires d'immobilisation du levier de renvoi dans au moins une position extrême ;
- le levier de renvoi comporte au moins une surface de came et le levier de commande comporte au moins une contre-came propre à assurer le déplacement de l'organe de renvoi vers une position extrême, lors du déplacement du levier de commande sur la partie médiane de la course de déplacement et la ou chaque surface de came comporte une interruption pour assurer un dégagement de la ou chaque contre-came à l'écart de la ou chaque came lors du déplacement du levier de commande sur la partie extrême non nulle de la course de déplacement ;
- la ou chaque contre-came forme une butée d'immobilisation du levier de renvoi lorsque le levier de renvoi est dans une position extrême et le levier de commande est sur une partie extrême non nulle de la course de déplacement ;
- le levier de renvoi présente une fourche délimitée par deux dents sur les faces en regard desquelles sont ménagées deux surfaces de comes divergentes ;
- la ou chaque contre-came comporte un galet rotatif ;
- le levier de commande comporte deux contre-comes décalées angulairement autour de l'axe de rotation du levier de commande par rapport au socle ; et
- la distance séparant l'axe d'articulation du levier de commande par rapport au socle du point de liaison du levier de commande à l'actionneur est supérieure à la distance séparant l'axe d'articulation du levier de commande par rapport au socle de la ou chaque contre-came propre à coopérer avec le levier de renvoi.

[0015] L'invention a également pour objet un aiguillage comportant au moins une lame d'aiguille mobile et un dispositif de manoeuvre relié à un mécanisme de manoeuvre, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de manoeuvre tel que défini ci-dessus interposé entre le mécanisme de manoeuvre et la ou chaque lame d'aiguillage.

[0016] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un aiguillage selon l'invention ;

- la figure 2A est une vue de côté du dispositif de manoeuvre dans la position de la figure 2 ;
- la figure 2B est une vue schématique de dessus du dispositif de manoeuvre selon l'invention dans une position extrême ;
- les figures 3, 4, 5 et 6 sont des vues identiques à celle de la figure 2B du dispositif de manoeuvre dans des positions différentes successives du dispositif de manoeuvre.

[0017] Sur la figure 1 est représenté schématiquement un aiguillage 10. Celui-ci est propre à assurer la connexion d'une première voie 12 prévue à une extrémité alternativement à deux voies 14, 16 prévues à l'autre extrémité de l'aiguillage.

[0018] Sur la figure 1, l'aiguillage présente deux rails fixes extérieurs, l'un, 18, généralement rectiligne et l'autre, 20, généralement courbe. Entre ces deux rails fixes sont disposées des lames d'aiguille mobiles 22, 24, propres à venir s'appliquer le long des rails fixes respectivement 18 et 20. Ces lames d'aiguille sont biseautées vers leurs pointes 22A, 24A. A leur autre extrémité, notée 22B, 24B, les lames aiguille se raccordent dans le prolongement de rails fixes, non représentés, des deux voies 14, 16. Cette extrémité forme le talon des lames d'aiguille.

[0019] L'aiguillage 10 est associé à une installation de manoeuvre des lames d'aiguille. Celle-ci comporte un actionneur constitué d'un mécanisme de manoeuvre 30, une tringlerie 32 s'étendant généralement le long de l'aiguillage sur l'essentiel de la longueur des lames d'aiguille et des tiges de commande transversales 33 reliées à la tringlerie 32 à espaces réguliers et connectées aux lames d'aiguille 22 et 24. La tringlerie 32 est reliée au mécanisme de manoeuvre 30 pour son actionnement.

[0020] Plus précisément, le mécanisme de manoeuvre 30 est fixé en pointe par rapport à la voie sur le côté de la voie 12 au voisinage des pointes 22A, 24A des lames d'aiguille. Ce mécanisme de manoeuvre est formé par exemple d'un actionneur électromécanique.

[0021] La tringlerie 32 comporte une succession de tringles longitudinales 34 reliées en série les unes aux autres par des dispositifs de manoeuvre 36 interposés entre deux tringles longitudinales 34. Le mécanisme de manoeuvre 30 est relié à une extrémité de la tringlerie 32.

[0022] Les dispositifs de manoeuvre 36 sont répartis suivant la longueur des lames d'aiguille en étant séparés les uns des autres par exemple d'une distance de 2 m à 7 m. Une ou plusieurs tringles successives 34 relie deux dispositifs de manoeuvre successifs. Eventuellement, un inverseur 38 est disposé entre deux dispositifs de manoeuvre successifs.

[0023] Les tiges de commande transversales 33 sont reliées chacune sur une sortie d'un dispositif de manoeuvre 36.

[0024] Un dispositif de manoeuvre 36 selon l'invention est représenté à plus grande échelle sur les figures 2A,

2B, et 3 à 6.

[0025] Il comporte essentiellement un socle 40, un levier de commande 42 intégré dans la tringlerie 32 entre deux tringles successives et un organe de renvoi mobile 44 formé d'un levier articulé par rapport au socle 40.

[0026] Plus précisément, le socle 40 comporte une platine 46 permettant la fixation du dispositif de manoeuvre au sol, par exemple à l'extrémité d'une traverse de l'aiguillage, ainsi qu'un boîtier 48 à l'intérieur duquel le levier de commande 42 et le levier de renvoi 44 sont partiellement disposés.

[0027] Le levier de commande 42 est articulé autour d'un axe Y-Y parallèle à l'axe d'articulation du levier de renvoi 44 noté X-X. Il comporte deux bras disposés parallèlement l'un à l'autre, l'un au-dessus de l'autre et s'étendant d'un même côté de l'axe Y-Y.

[0028] L'un des bras 49 formant un bras de liaison à la tringlerie 32 s'étend en dehors du boîtier 48. A son extrémité libre 49A, deux tringles successives de la tringlerie 32 sont articulées autour d'un axe Y1-Y1.

[0029] Le second bras noté 50 formant un bras d'accouplement est formé d'une plaque générale trapézoïdale évasée vers son extrémité libre 50A. Le bras d'accouplement 50 est plus court que le bras de liaison 49. Il s'étend dans le boîtier 48.

[0030] Le levier de renvoi 44 est articulé par rapport au socle 40 autour de l'axe X-X généralement vertical s'étendant perpendiculairement au plan de la tringlerie 32. Il comporte un bras d'attaque 54 faisant saillie hors du boîtier 48 au travers d'une fente latérale. A l'extrémité en saillie notée 56 du bras 54 est connectée une tige de commande transversale 33 par l'intermédiaire d'une liaison élastique.

[0031] Le levier de renvoi 44 comporte en outre un bras de commande 58 solidaire du bras d'attaque 54. Le bras de commande 58 est mobile à l'intérieur du boîtier 48. Le levier de renvoi 44 présente, à son extrémité libre, une forme générale de fourche délimitée par deux dents d'extrémité 60A, 60B espacées l'une de l'autre et faisant saillie vers le levier de commande 42.

[0032] Les dents 60A, 60B présentent, suivant leurs surfaces généralement en regard, des surfaces de cames 62A, 62B divergeant l'une de l'autre à l'écart de l'axe X-X. Ces surfaces de cames 62A, 62B sont propres à coopérer avec des contre-cames associées 64A, 64B portées par le bras d'accouplement 50 du levier de commande.

[0033] Dans l'exemple considéré, les contre-cames 64A, 64B sont formées par des galets rotatifs portés par l'extrémité libre du bras d'accouplement 50. Ces galets sont articulés autour d'axes parallèles s'étendant parallèlement à aux axes X-X et Y-Y. Les galets sont décalés angulairement par rapport à l'axe Y-Y et sont équidistants de celui-ci.

[0034] Les surfaces de cames 62A, 62B sont interrompues à l'extrémité des dents 60A, 60B pour permettre un dégagement des contre-cames 64A, 64B. Les extrémités libres des dents forment des surfaces de butée généra-

lement concaves cylindriques 66A, 66B qui sont généralement et respectivement concentriques au déplacement décrit par le diamètre extérieur des deux galets 64A, 64B du levier de renvoi 44, en étant en appui ou au moins en regard de l'une ou l'autre des contre-cames 64A, 64B.

[0035] Enfin, un contact 70 est solidarisé au socle 40. Il est équipé d'un doigt palpeur mobile 72. Ce contact est propre à indiquer la position du dispositif de manoeuvre. Il est par exemple fermé lorsque le doigt palpeur 72 est sorti sous l'action d'un ressort propre au contact et ouvert lorsque le doigt palpeur est enfoncé.

[0036] Le levier de commande 42 et notamment de préférence le bras d'accouplement 50 présentent une came 73 en arc de cercle présentant deux extrémités 74A, 74B. Elle est propre à enfoncer le doigt palpeur lorsqu'elle est parcourue suivant sa longueur et à libérer celui-ci lorsqu'il atteint ses extrémités 74A, 74B.

[0037] L'installation fonctionne de la manière suivante.

[0038] On suppose qu'initialement l'aiguillage est dans une position telle que la lame d'aiguille 22 soit appliquée contre le rail fixe 18, alors que la lame d'aiguille 24 est écartée du rail fixe 20. Dans cette position, le mécanisme de manoeuvre 30 est dans une première position et impose ainsi une première position aux tringles 34. Les dispositifs de manoeuvre 36 sont dans la position illustrée sur la figure 2B, le levier de commande 42 étant généralement déplacé vers la droite et l'extrémité 56 du bras d'attaque étant tournée vers le bas de la figure.

[0039] Dans cette position, le levier de commande 42 est dans une première position alors que le bras d'attaque 54 est dans une première position extrême. Comme illustré sur la figure 2B, le galet 64A est disposé exactement en regard de l'extrémité de la dent 60A, et est en appui contre la surface de butée 66A du levier de renvoi. Le galet 64A forme alors une butée pour le levier de renvoi 44, interdisant que le bras d'attaque 54 ne soit tourné vers le haut de la figure. Ainsi, les lames d'aiguilles sont calées dans la position illustrée sur la figure 1.

[0040] Dans cette position de l'aiguillage, en cas de variation de température, les tringles 34 ont leur longueur modifiée, ce qui conduit à un léger déplacement en rotation du levier de commande 42 entraîné par les tringles. Le galet 64A se déplace alors légèrement autour de l'axe Y-Y. Toutefois, celui-ci reste en permanence en regard de la surface de butée 66A, assurant toujours une immobilisation du levier de renvoi 44, sans toutefois déplacer celui-ci puisque le galet 64A n'est pas en prise avec la surface de came 62B. Ainsi, on conçoit que, même en cas de variation de température, les lames d'aiguille restent immobiles et correctement positionnées.

[0041] Pour modifier la position de l'aiguillage, le levier de commande 42 est entraîné sous l'action des tringles 34 commandées par le mécanisme de manoeuvre 30, comme illustré par la flèche F sur la figure 3. Le galet 66A se déplace alors pour ne plus être en regard de la surface d'appui 66A, assurant ainsi une libération du levier de renvoi 44. Simultanément, le doigt palpeur 72

atteint l'extrémité de la came et s'appuie sur la surface latérale

[0042] Lors du déplacement ultérieur du levier de commande 42 suivant le sens de la flèche F et, comme illustré sur la figure 4, le galet 64B entre en contact avec la surface de came 62B, au voisinage de la base de la dent 60B. Le galet s'appuie ensuite sur cette surface de came. Ce faisant, le galet 64B entraîne le levier de renvoi 44 en faisant basculer celui-ci dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

[0043] Le galet circule suivant la surface de came 62B jusqu'à son extrémité libre où il se dégage alors de la surface de came 62B, celle-ci étant interrompue.

[0044] Comme illustré sur la figure 5, le galet s'engage alors contre la surface d'appui 66B. Lors de la suite du déplacement du levier de commande 42 jusqu'à une seconde position imposée par le mécanisme de manoeuvre 30 et la longueur des tringles 34, le galet 64B circule le long de la surface d'appui 66B jusqu'à la position illustrée sur la figure 6.

[0045] Lors du déplacement du galet de sa position illustrée sur la figure 5 à sa position illustrée sur la figure 6, le levier de renvoi 44 est immobile.

[0046] Dans la position de la figure 6, le galet 64B forme butée immobilisant ainsi le levier de renvoi 44 dans sa seconde position extrême dans laquelle l'extrémité 56 du bras d'attaque est relevé vers le haut de la figure. Dans cette position, le doigt palpeur 72 est dégagé de la came 73 provoquant la fermeture du contact.

[0047] On conçoit que, dans cette position également, en cas de dilatation des tringles de commande 34, le galet 64 est déplacé légèrement suivant la longueur de la surface 62B, sans provoquer le déplacement du levier de renvoi 44, et en garantissant toujours l'immobilisation de celui-ci.

[0048] Ainsi, lors du déplacement du levier de commande 42 de sa première position vers sa seconde position suivant une course de déplacement, le levier de renvoi 44 n'est déplacé que dans la partie médiane de la course de déplacement, alors que le levier de renvoi 44 n'est pas déplacé lorsque le levier de commande se déplace sur des parties extrêmes de la course de déplacement situées de la première position ou de la seconde position à la partie médiane de la course. Ainsi, le positionnement du levier de renvoi 44 ne dépend pas des première et seconde positions du levier de commande 42, lesquelles varient avec la longueur des tringles 34, du fait de la dilatation.

[0049] Dans le mode de réalisation envisagé, deux galets sont mis en oeuvre pour former des contre-cames propres à coopérer avec les surfaces de cames 62A, 62B, ce qui est préférable. Toutefois, un même organe pourrait être utilisé pour coopérer avec les deux surfaces 62A, 62B.

[0050] En variante, les surfaces de came 62A, 62B sont ménagées sur le levier 42 et la contre-came est ménagée sur le bras 58 du levier de renvoi mobile.

[0051] On conçoit qu'avec une telle installation et quel-

le que soit la longueur des tringles du fait des conditions atmosphériques, les lames d'aiguille sont correctement positionnées par rapport aux rails fixes et ces lames sont immobilisées du fait des butées formées par les galets appliqués contre les surfaces de butée 66A ou 66B du levier de renvoi.

[0052] La présence d'un levier de commande rotatif permet d'augmenter la force appliquée par les tringles sur le levier de renvoi 44 grâce au bras de levier 49 assurant la liaison à la tringlerie.

[0053] Par ailleurs, le dispositif avec un levier de commande rotatif est peu sensible à la présence de glace ou de neige, puisque les surfaces en contact des pièces mobiles les unes par rapport aux autres sont réduites.

Revendications

1. Dispositif (36) de manoeuvre de lames d'aiguille mobiles (22, 24) pour aiguillage comportant :

- un socle (40) ;
- un organe de commande (42) monté mobile par rapport au socle (40) entre une première position et une seconde position suivant une course de déplacement et propre à être relié à un actionneur (30, 34) ;
- un levier de renvoi (44) articulé par rapport au socle (40) ; et
- des moyens d'accouplement du mouvement de l'organe de commande (42) et du levier de renvoi (44) pour le déplacement du levier de renvoi (44) sous l'action du mouvement de l'organe de commande (42) de sa première position à sa seconde position, lesquels moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du déplacement de l'organe de commande (42) sur au moins une partie médiane de ladite course de déplacement, le levier de renvoi (44) est entraîné par l'organe de commande (42) entre une première position extrême et une seconde position extrême, et lors du déplacement de l'organe de commande (42) sur au moins une partie extrême non nulle de la course de déplacement comprise entre la partie médiane de ladite course de déplacement et la première ou la seconde position, le levier de renvoi (44) n'est pas entraîné par l'organe de commande (42),

caractérisé en ce que l'organe de commande comporte un levier de commande (42) articulé par rapport au socle (40) et comprenant un bras (49) de liaison à un actionneur (30, 34) pour son entraînement, lequel levier de commande (42) est propre à coopérer avec le levier de renvoi (44) pour l'entraînement du levier de renvoi (44) sous l'action de l'actionneur sur ladite au moins une partie médiane de la course de déplacement du levier de commande

- (42).
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le levier de commande (42) est tel que les points d'action de l'actionneur sur le levier de commande (42) et du levier de commande (42) sur le levier de renvoi (44) étant disposés d'un même côté de l'axe d'articulation du levier de commande (42) par rapport au socle (40). 5
 3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le levier de commande (42) et le levier de renvoi (44) comportent des butées complémentaires d'immobilisation du levier de renvoi (44) dans au moins une position extrême. 15
 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le levier de renvoi (44) comporte au moins une surface de came (62A, 62B) et le levier de commande (42) comporte au moins une contre-came (64A, 64B) propre à assurer le déplacement de l'organe de renvoi (44) vers une position extrême, lors du déplacement du levier de commande (42) sur la partie médiane de la course de déplacement et la ou chaque surface de came (62A, 62B) comporte une interruption pour assurer un dégagement de la ou chaque contre-came (64A, 64B) à l'écart de la ou chaque came (62A, 62B) lors du déplacement du levier de commande (42) sur la partie extrême non nulle de la course de déplacement. 20
25
30
 5. Dispositif selon les revendications 3 et 4 prises ensemble, **caractérisé en ce que** la ou chaque contre-came (64A, 64B) forme une butée d'immobilisation du levier de renvoi (44) lorsque le levier de renvoi (44) est dans une position extrême et le levier de commande (42) est sur une partie extrême non nulle de la course de déplacement. 35
40
 6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** le levier de renvoi (44) présente une fourche délimitée par deux dents (60A, 60B) sur les faces en regard desquelles sont ménagées deux surfaces de cames (62A, 62B) divergentes. 45
 7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** la ou chaque contre-came comporte un galet rotatif (64A, 64B). 50
 8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** le levier de commande (42) comporte deux contre-cames (64A, 64B) décalées angulairement autour de l'axe de rotation du levier de commande (42) par rapport au socle (40). 55
 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce que** la distance séparant l'axe d'articulation du levier de commande (42) par rapport au socle (40) du point de liaison du levier de commande (42) à l'actionneur (30, 34) est supérieure à la distance séparant l'axe d'articulation du levier de commande (42) par rapport au socle (40) de la ou chaque contre-came (64A, 64B) propre à coopérer avec le levier de renvoi (44).
 10. Aiguillage comportant au moins une lame d'aiguille mobile (22, 24), et un mécanisme de manoeuvre (30) de la ou chaque lame aiguille, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif de manoeuvre (30) selon l'une quelconque des revendications précédentes, interposé entre le mécanisme de manoeuvre (30) et la ou chaque lame d'aiguillage (22, 24).

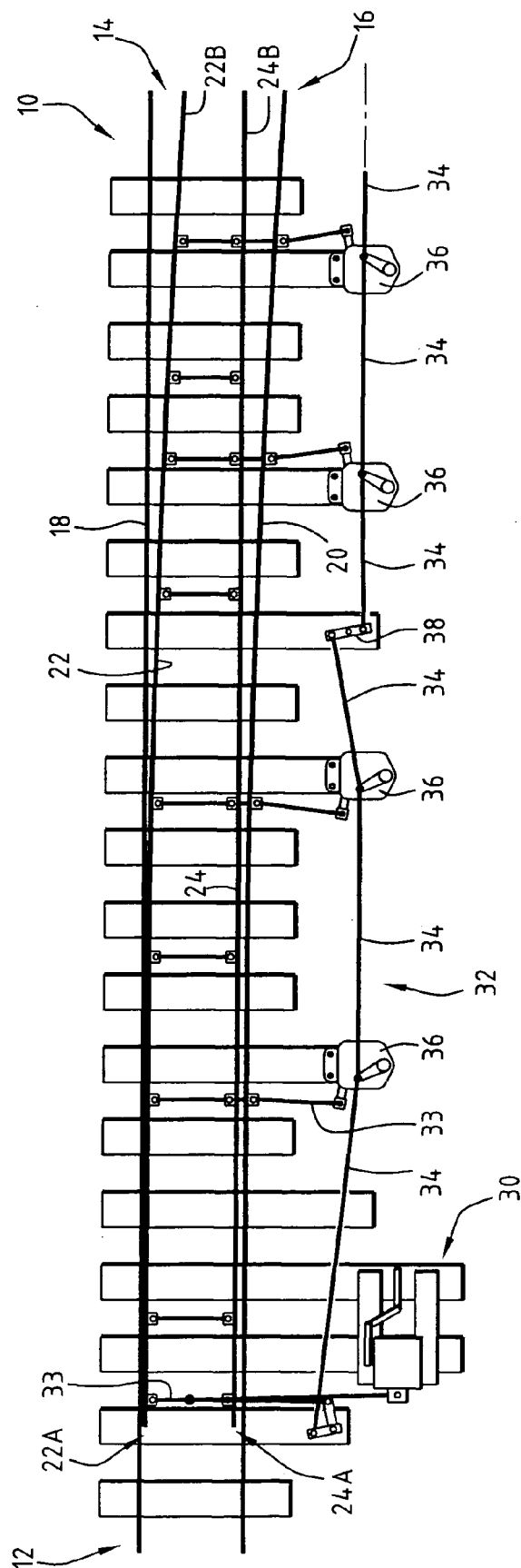


FIG. 1

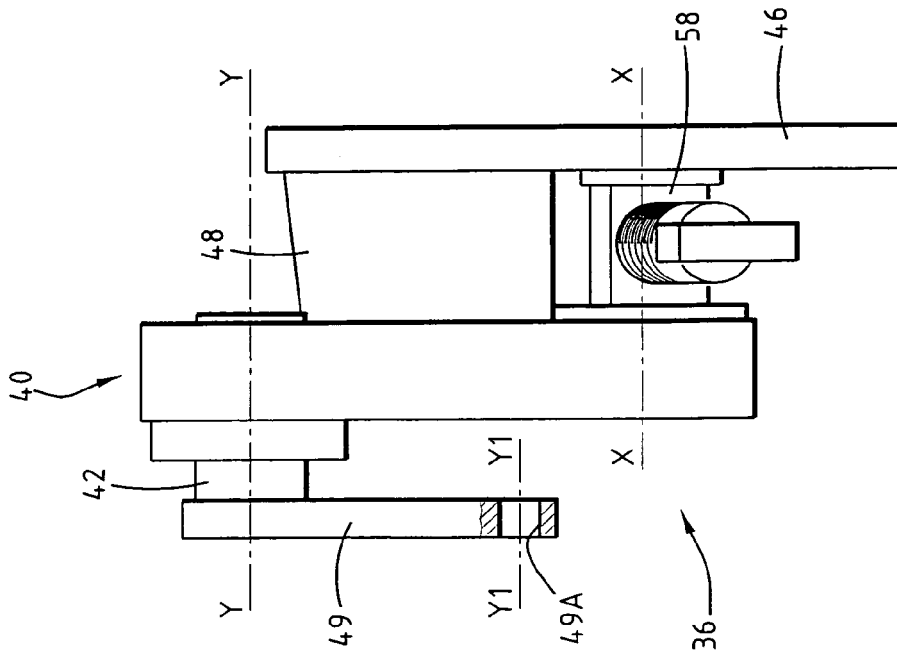


FIG. 2A

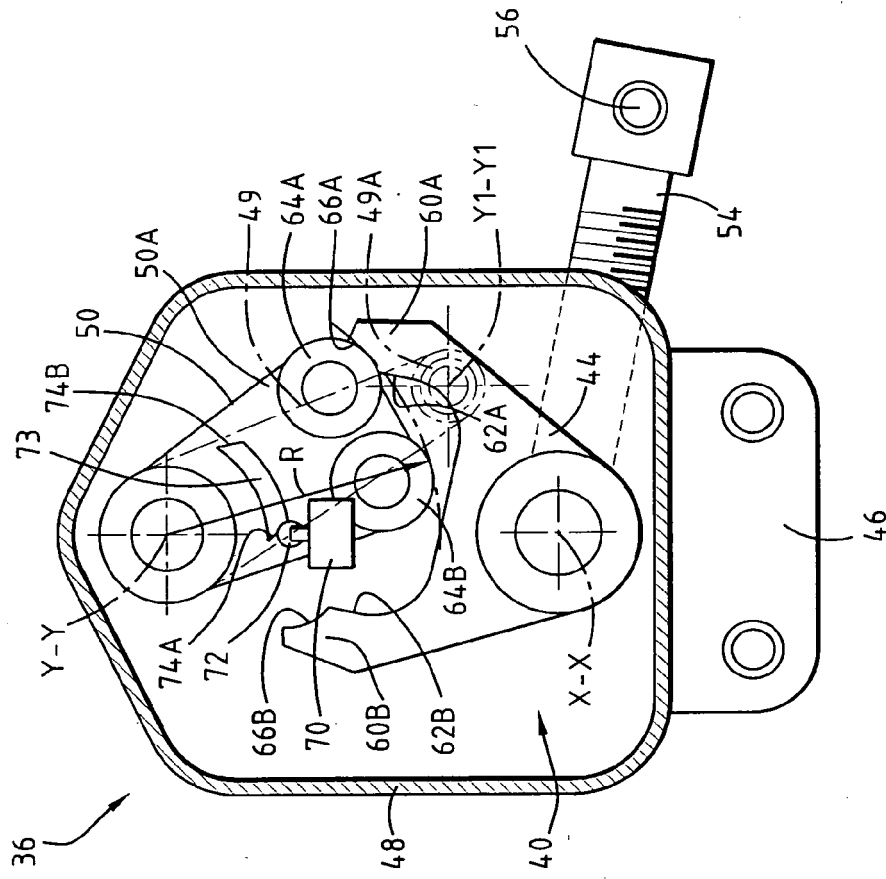


FIG. 2B

FIG.3

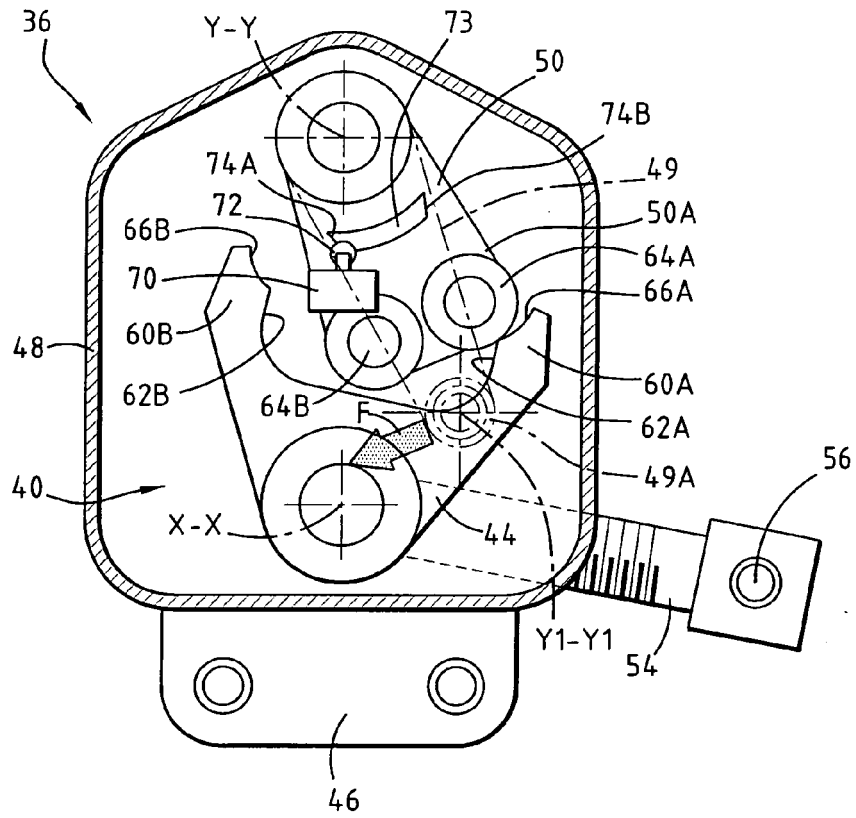


FIG.4

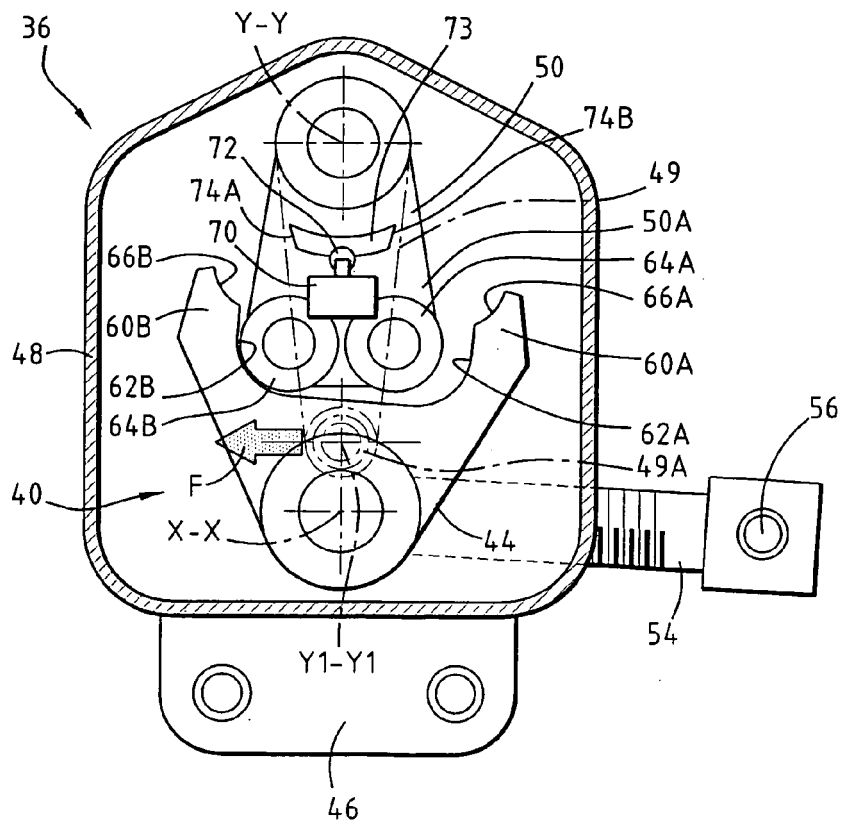


FIG.5

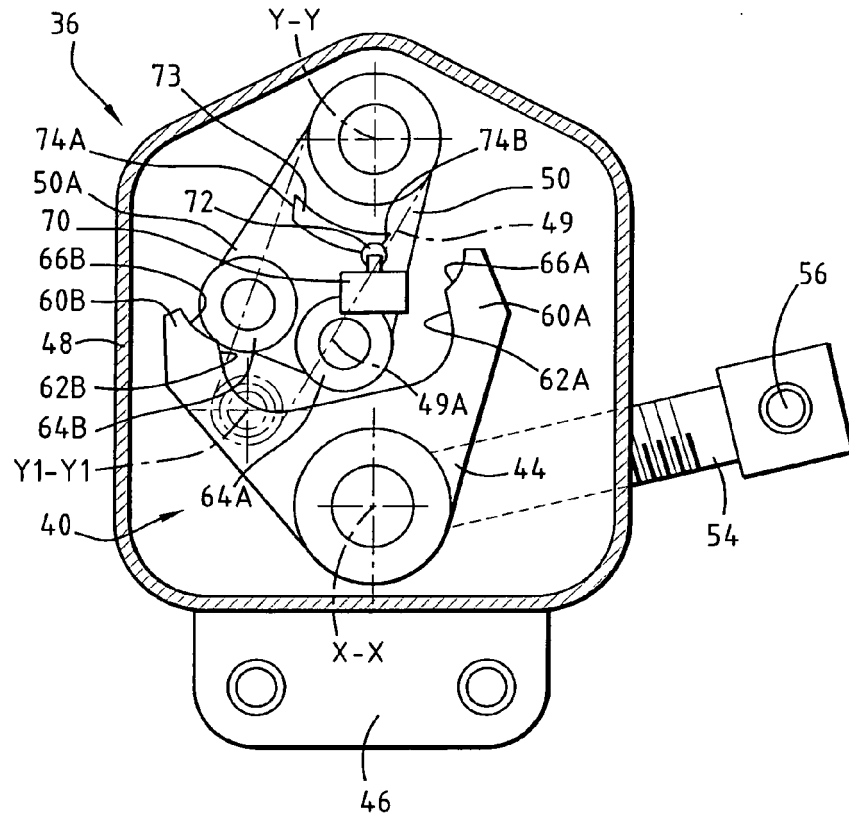
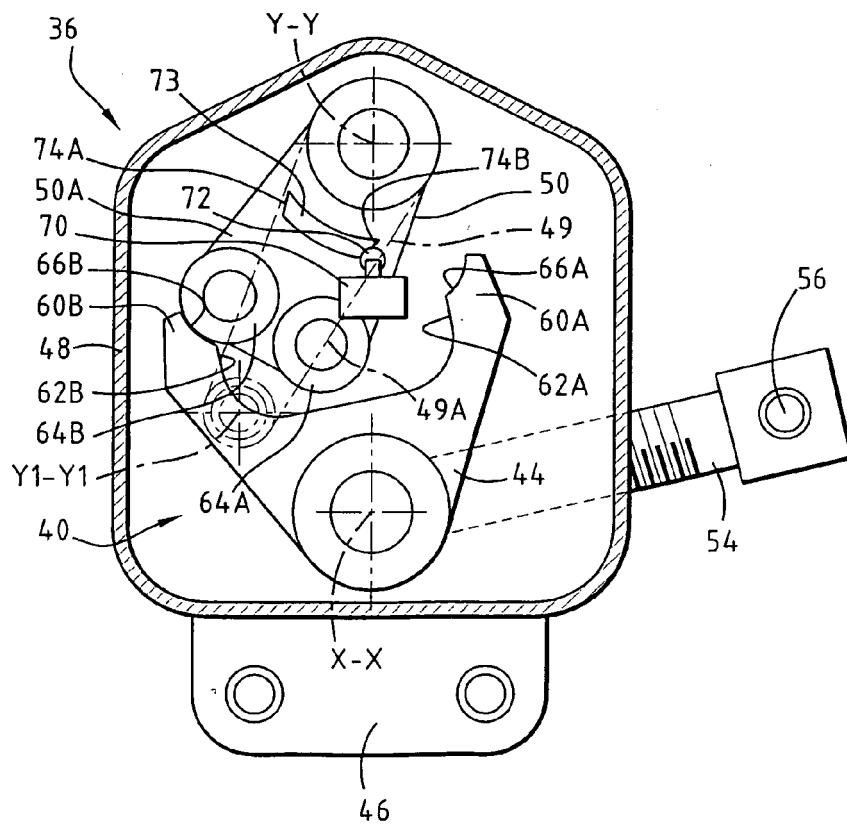


FIG.6





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 512 603 A2 (WESTINGHOUSE BRAKE AND SIGNAL H [GB]) 9 mars 2005 (2005-03-09) * alinéas [0023] - [0031]; figures 3-6 *	1-10	INV. B61L5/02
A	EP 1 593 573 A (ALSTOM TRANSP S A [FR]) 9 novembre 2005 (2005-11-09) * alinéas [0013] - [0047]; figures 1-6 *	1-10	
A	EP 0 315 620 A2 (VOEST ALPINE MASCHINENBAU [AT]) 10 mai 1989 (1989-05-10) * colonne 9, ligne 1-35; figure 9 *	1	
A	FR 2 029 050 A (PHILIPS NV) 16 octobre 1970 (1970-10-16) * page 3, ligne 30 - page 5, ligne 20 * * figure 2 *	1	
A	FR 2 338 832 A1 (JEUMONT SCHNEIDER [FR]) 19 août 1977 (1977-08-19) * page 2, ligne 14-17; figures 1,2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 2 mars 2007	Examineur Massalski, Matthias
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 06 29 1797

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

02-03-2007

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1512603	A2	09-03-2005	GB 2405659 A	09-03-2005
			HK 1071112 A1	15-09-2006
EP 1593573	A	09-11-2005	FR 2869861 A1	11-11-2005
EP 0315620	A2	10-05-1989	AT 391500 B	10-10-1990
			AT 293187 A	15-04-1990
			AT 76136 T	15-05-1992
			DE 3871080 D1	17-06-1992
			DK 617488 A	06-05-1989
			IN 170932 A1	20-06-1992
			LT 804 A	27-02-1995
			NO 884937 A	08-05-1989
			PL 275621 A1	07-08-1989
			SU 1808034 A3	07-04-1993
			SU 1808035 A3	07-04-1993
			SU 1808036 A3	07-04-1993
			US 4982919 A	08-01-1991
			YU 202088 A1	30-06-1991
FR 2029050	A	16-10-1970	BE 744826 A1	22-07-1970
			CA 939800 A1	08-01-1974
			CH 507831 A	31-05-1971
			DE 1964673 A1	30-07-1970
			GB 1231552 A	12-05-1971
			IE 33952 B1	30-12-1974
			JP 48022724 B	09-07-1973
			NL 6901277 A	28-07-1970
			SE 347480 B	07-08-1972
			ZA 7000288 A	25-08-1971
FR 2338832	A1	19-08-1977	BE 850553 A1	16-05-1977
			BR 7700382 A	20-09-1977
			CA 1062358 A1	11-09-1979
			MX 144353 A	05-10-1981
			ZA 7700309 A	30-11-1977

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- GB 2405659 A [0009]