



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.11.2005 Bulletin 2005/45

(51) Int Cl.7: **B61L 5/00**

(21) Numéro de dépôt: **05290673.2**

(22) Date de dépôt: **25.03.2005**

(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 MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

(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)

(30) Priorité: **04.05.2004 FR 0404778**

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

(54) **Dispositif de manoeuvre de lames d'aiguillage pour chemin de fer**

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

- un socle (40) ;
- une barre de commande (42) montée coulissante par rapport au socle (40) ;
- un organe de renvoi (44) mobile par rapport au socle (40) ; et
- des moyens d'accouplement du mouvement de la barre de commande (42) et de l'organe de renvoi

(44).

Ces moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du déplacement de la barre de commande (42) sur au moins une partie médiane de sa course de déplacement, l'organe de renvoi (44) est entraîné par la barre de commande (42), et lors du déplacement de la barre de commande (42) sur au moins une partie extrême non nulle de la course de déplacement, l'organe de renvoi (44) n'est pas entraîné par la barre de commande (42).

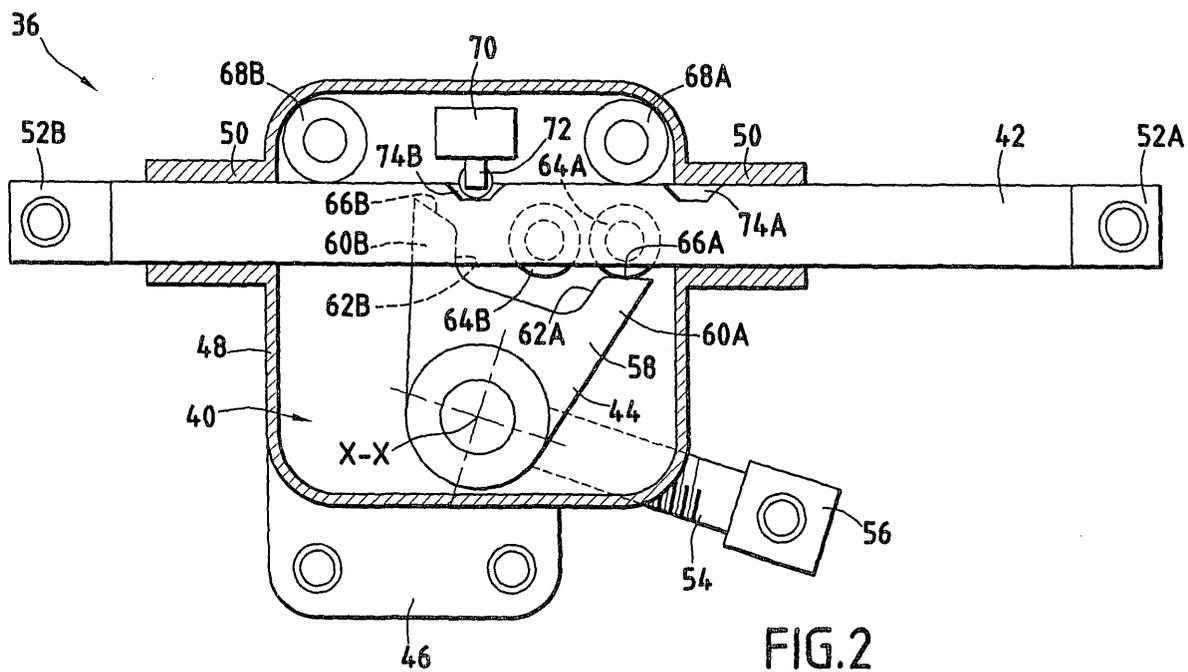


FIG.2

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 ;
- une barre de commande montée coulissante par rapport au socle entre une première position et une seconde position suivant une course de déplacement et propre à être reliée à un actionneur ;
- un organe de renvoi mobile par rapport au socle; et
- des moyens d'accouplement du mouvement de la barre de commande et de l'organe de renvoi pour le déplacement de l'organe de renvoi sous l'action du mouvement de la barre de commande de sa première position à sa seconde position.

[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 renvois 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] L'invention a pour but de permettre 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.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de manoeuvre de lames d'aiguille d'un aiguillage caractérisé en ce que les moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du déplacement de la barre de commande sur au moins une partie médiane de ladite course de déplacement, l'organe de renvoi est entraîné par la barre de commande entre une première position extrême et une seconde position extrême, et lors du déplacement de la barre 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, l'organe de renvoi n'est pas entraîné par la barre de commande.

[0011] Suivant des modes particuliers de réalisation, le dispositif de manoeuvre comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- l'organe de renvoi comprend un levier articulé par rapport au socle ;
- la barre de commande et l'organe de renvoi comportent des butées complémentaires d'immobilisation de l'organe de renvoi dans au moins une position extrême ;
- l'organe de renvoi comporte au moins une surface de came et la barre 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 de la barre 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 de la barre de commande sur la partie extrême non nulle de la course de déplacement ;
- la ou chaque contre-came forme une butée d'immobilisation de l'organe de renvoi lorsque l'organe de renvoi est dans une position extrême et la barre de commande est sur une partie extrême non nulle de la course de déplacement ;
- l'organe de renvoi présente une fourche délimitée

par deux dents sur les faces en regard desquelles sont ménagées deux surfaces de cames divergentes ;

- la ou chaque contre-came comporte un galet rotatif ; et
- la barre de commande comporte deux contre-cames espacées suivant la longueur de la barre de commande.

[0012] 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.

[0013] 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 ;
- les figures 2, 3, 4, 5 et 6 sont des vues schématiques du dispositif de manoeuvre selon l'invention illustré dans des positions différentes.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] L'aiguillage 10 est associé à une installation de manoeuvre des lames d'aiguille. Celle-ci comporte 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] Les tiges de commande transversales 33 sont reliées chacune sur une sortie d'un dispositif de manoeuvre 36.

[0021] Un dispositif de manoeuvre selon l'invention est représenté à plus grande échelle sur les figures 2 à 6.

[0022] Il comporte essentiellement un socle 40, une barre de commande 42 intégrée 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.

[0023] 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 au travers duquel la barre de commande 42 est mobile et à l'intérieur duquel est partiellement disposé l'organe de renvoi 44.

[0024] La barre de commande 42 est généralement rectiligne et traverse de part en part le boîtier 48 au travers de deux ouvertures opposées 50. La barre 42 présente deux extrémités 52A, 52B disposées à l'extérieur du boîtier 48 et propres à être connectées, de part et d'autre, à des tringles 34 de la tringlerie 32. Ainsi, la barre 42 assure la continuité de la tringlerie entre les tringles 34.

[0025] Les ouvertures 50 forment des paliers de guidage axial de la barre 42 limitant ainsi son déplacement à la seule direction de son axe.

[0026] L'organe de renvoi 44 est articulé par rapport au socle 40 autour d'un axe X-X généralement vertical s'étendant perpendiculairement à l'axe de la barre de commande 42. L'organe 44 forme un levier et 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 rotule.

[0027] L'organe 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. Ce bras 58 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 la barre 42.

[0028] 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 pro-

pres à coopérer avec des contre-cames associées 64A, 64B portées par la barre de commande 42.

[0029] Dans l'exemple considéré, les contre-cames 64A, 64B sont formées par des galets rotatifs portés par la barre 42. Ces galets sont disposés successivement suivant la longueur de la barre et sont articulés autour d'axes parallèles s'étendant parallèlement à l'axe X-X et perpendiculairement à l'axe de la barre de commande 42.

[0030] 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 généralement planes 66A, 66B qui sont généralement rectilignes et propres à s'étendre parallèlement à l'axe de la barre de commande 42, en fonction de la position de l'organe de renvoi 44, en étant en appui ou au moins en regard de l'une ou l'autre des contre-cames 64A, 64B.

[0031] Deux galets presseurs 68A, 68B sont portés par la platine 46 et s'appliquent contre la barre 42 sollicitant celle-ci vers l'organe de renvoi 44.

[0032] 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.

[0033] La barre de commande 42 présente deux encoches 74A, 74B espacées suivant sa longueur et propres à recevoir le doigt palpeur mobile 72 lorsque ces encoches sont en regard du contact 70.

[0034] L'installation fonctionne de la manière suivante.

[0035] 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 2, la barre de commande 42 étant généralement déplacée vers son extrémité 52A et l'extrémité 56 du bras d'attaque étant écartée de la barre 42.

[0036] Dans cette position, la barre 42 est dans une première position alors que le bras d'attaque 54 est dans une première position extrême. Comme illustré sur la figure 2, 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 de l'organe de renvoi. Le galet 64A forme alors une butée pour l'organe de renvoi 44, interdisant que le bras d'attaque 54 ne soit rapproché de la barre de commande 42. Ainsi, les lames d'aiguilles sont calées dans la position illustrée sur la figure 1.

[0037] 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

axial de la barre de commande 42 entraînée par les tringles. Le galet 64A se déplace alors légèrement suivant l'axe de la barre 42. Toutefois, celui-ci reste en permanence en regard de la surface de butée 66A, assurant toujours une immobilisation de l'organe 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.

[0038] Pour modifier la position de l'aiguillage, la barre 42 est entraînée sous l'action des tringles 34 commandées par le mécanisme de manoeuvre 30 vers son extrémité 52B, 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 de l'organe de renvoi 44. Simultanément, le doigt palpeur 72 sort de l'encoche 74B et s'appuie sur la surface latérale de la barre 42. Lors du déplacement ultérieur de la barre de commande 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 l'organe de renvoi 44 en faisant basculer celui-ci dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

[0039] 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.

[0040] Comme illustré sur la figure 5, le galet s'engage alors contre la surface d'appui 66B. Lors de la suite du déplacement de la barre 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.

[0041] Lors du déplacement du galet de sa position illustrée sur la figure 5 à sa position illustrée sur la figure 6, l'organe de renvoi 44 est immobile.

[0042] Dans la position de la figure 6, le galet 64B forme butée immobilisant ainsi l'organe de renvoi 44 dans sa seconde position extrême dans laquelle l'extrémité 56 du bras d'attaque est proche de la barre de commande 42. Dans cette position, le doigt palpeur 72 est reçu dans l'encoche 74B provoquant la fermeture du contact.

[0043] 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 de l'organe de renvoi, et en garantissant toujours l'immobilisation de celui-ci.

[0044] Ainsi, lors du déplacement de la barre de commande 42 de sa première position vers sa seconde position suivant une course de déplacement, l'organe de renvoi 44 n'est déplacé que dans la partie médiane de la course de déplacement, alors que l'organe de renvoi 44 n'est pas déplacé lorsque la barre de commande se déplace sur des parties extrêmes de la course de dé-

placement situées de la première position ou de la seconde position à la partie médiane de la course. Ainsi, le positionnement de l'organe de manoeuvre 44 ne dépend pas des première et seconde positions de la barre de commande 42, lesquelles varient avec la longueur des tringles 34, du fait de la dilatation.

[0045] 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. Toutefois, un même organe pourrait être utilisé pour coopérer avec les deux surfaces 62A, 62B.

[0046] En variante, les surfaces de came 62A, 62B sont ménagées sur la barre 42 et la contre-came est ménagée sur le bras 58 de l'organe de renvoi mobile.

[0047] On conçoit qu'avec une telle installation et quelle 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 de l'organe de renvoi.

Revendications

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

- un socle (40) ;
- une barre de commande (42) montée coulissante par rapport au socle (40) entre une première position et une seconde position suivant une course de déplacement et propre à être reliée à un actionneur (30, 34) ;
- un organe de renvoi (44) mobile par rapport au socle (40) ; et
- des moyens d'accouplement du mouvement de la barre de commande (42) et de l'organe de renvoi (44) pour le déplacement de l'organe de renvoi (44) sous l'action du mouvement de la barre de commande (42) de sa première position à sa seconde position,

caractérisé en ce que les moyens d'accouplement sont adaptés pour que, lors du déplacement de la barre de commande (42) sur au moins une partie médiane de ladite course de déplacement, l'organe de renvoi (44) est entraîné par la barre de commande (42) entre une première position extrême et une seconde position extrême, et lors du déplacement de la barre 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, l'organe de renvoi (44) n'est pas entraîné par la barre de commande (42).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en**

ce que l'organe de renvoi comprend un levier (44) articulé par rapport au socle (40).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la barre de commande (42) et l'organe de renvoi (44) comportent des butées complémentaires d'immobilisation de l'organe de renvoi (44) dans au moins une position extrême.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de renvoi (44) comporte au moins une surface de came (62A, 62B) et la barre 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 de la barre 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 de la barre de commande (42) sur la partie extrême non nulle de la course de déplacement.

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 de l'organe de renvoi (44) lorsque l'organe de renvoi (44) est dans une position extrême et la barre de commande (42) est sur une partie extrême non nulle de la course de déplacement.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** l'organe 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.

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).

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** la barre de commande (42) comporte deux contre-cames (64A, 64B) espacées suivant la longueur de la barre de commande (42).

9. 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).

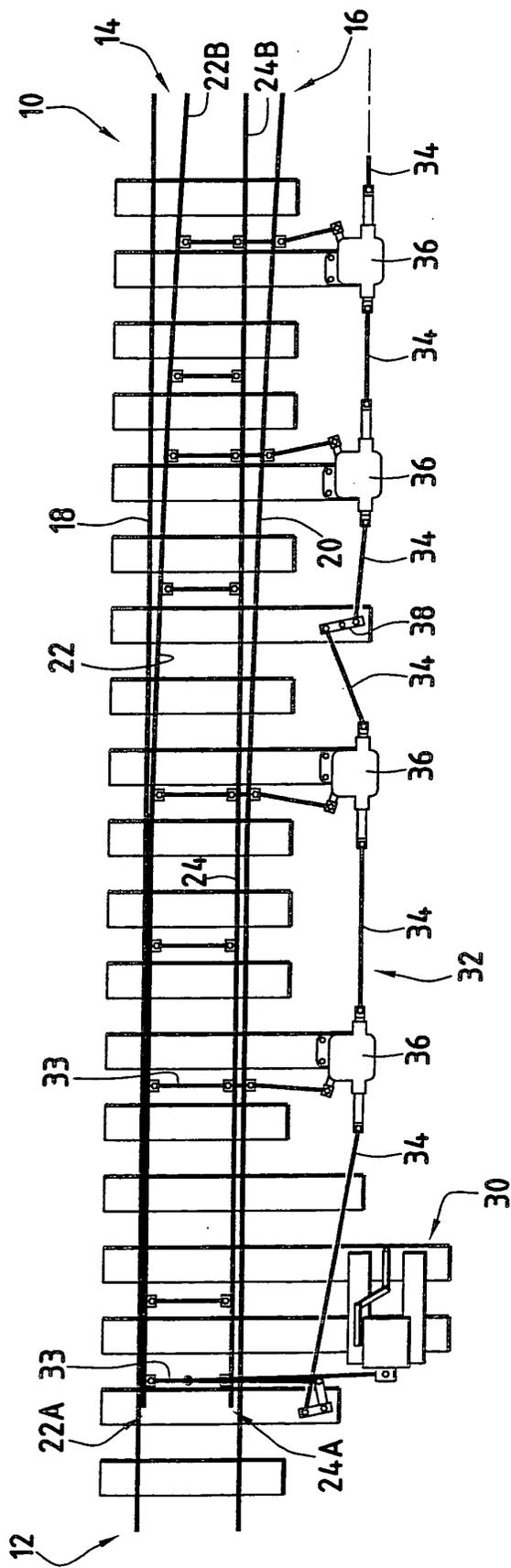


FIG.1

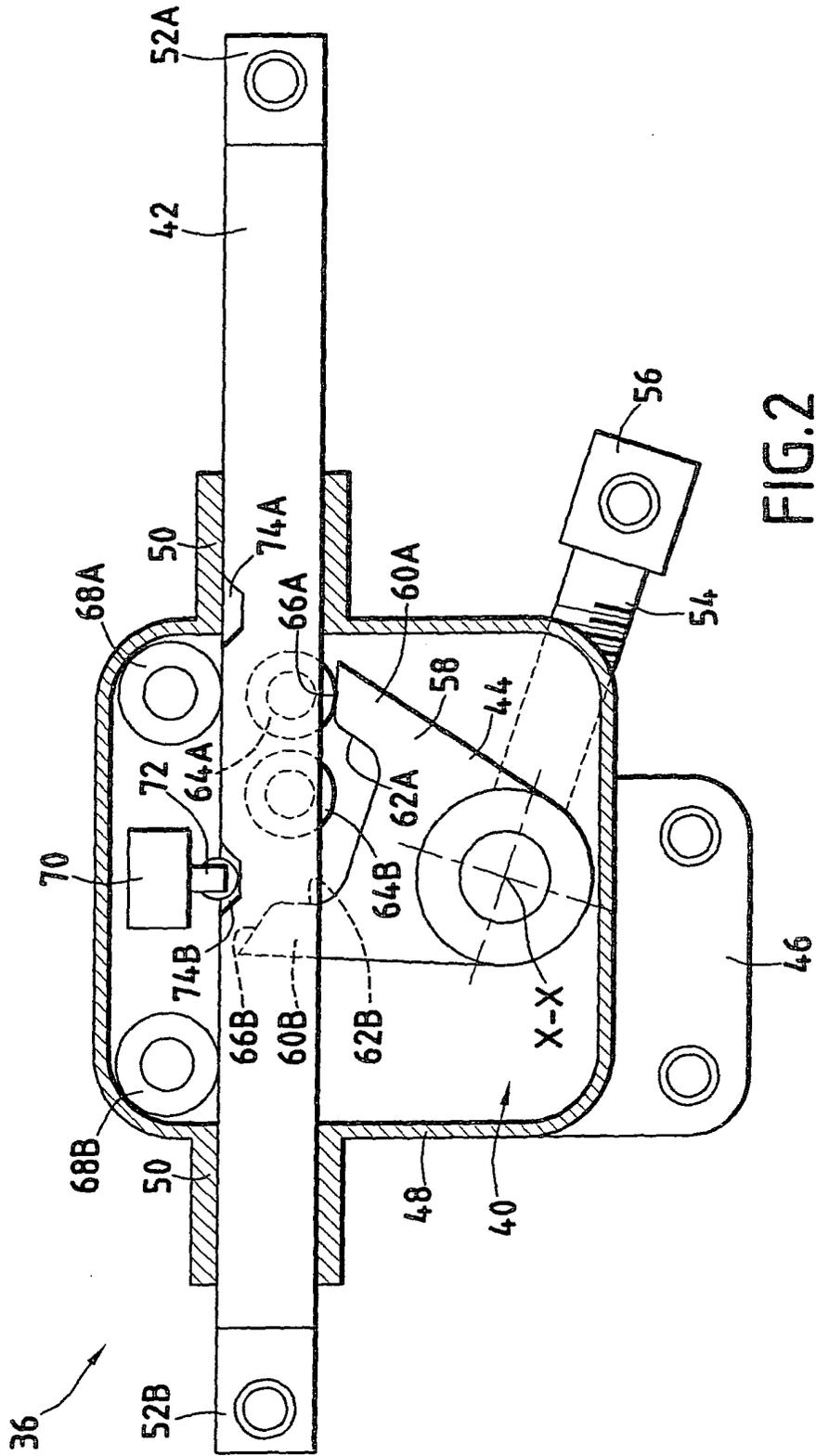


FIG. 2

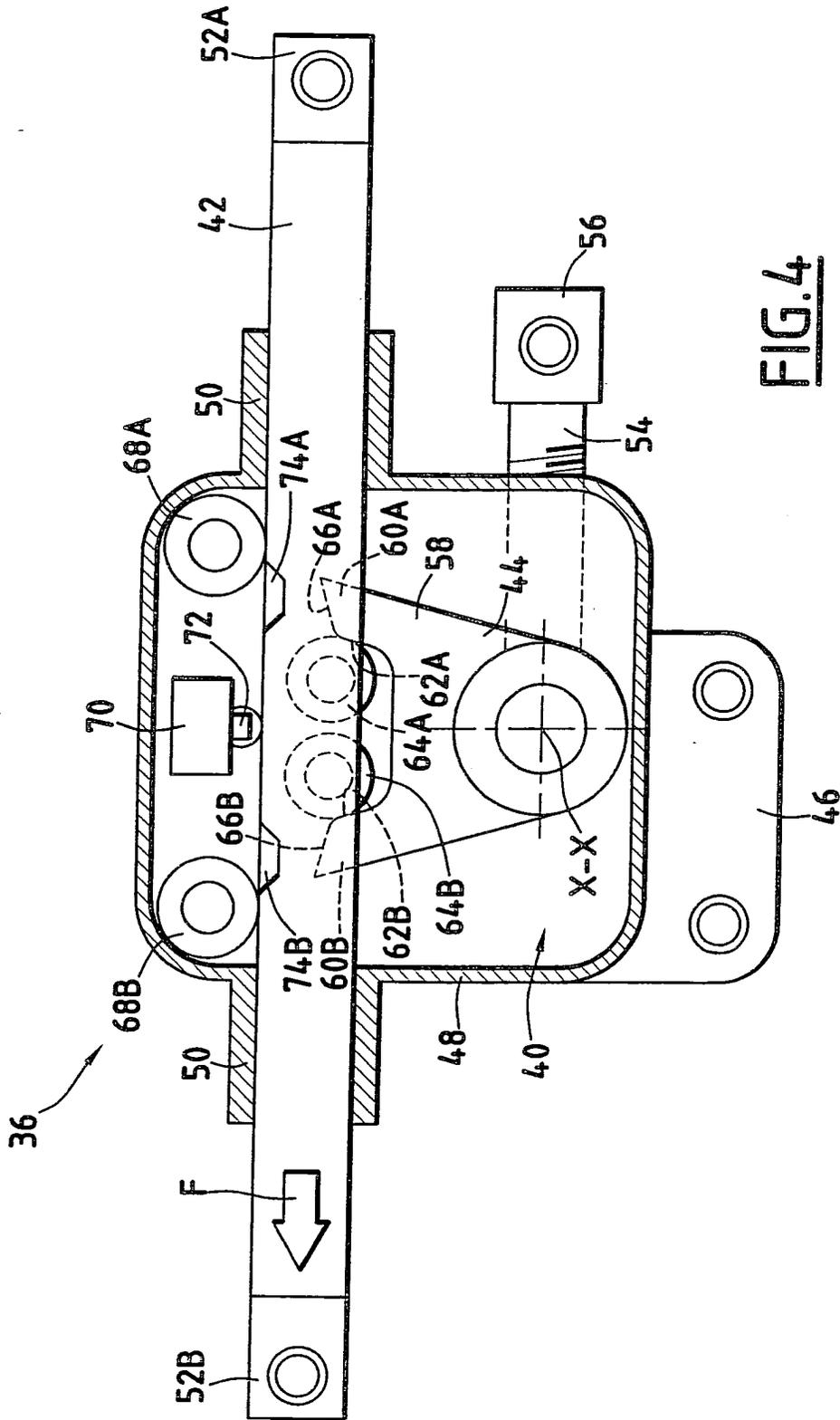


FIG. 4

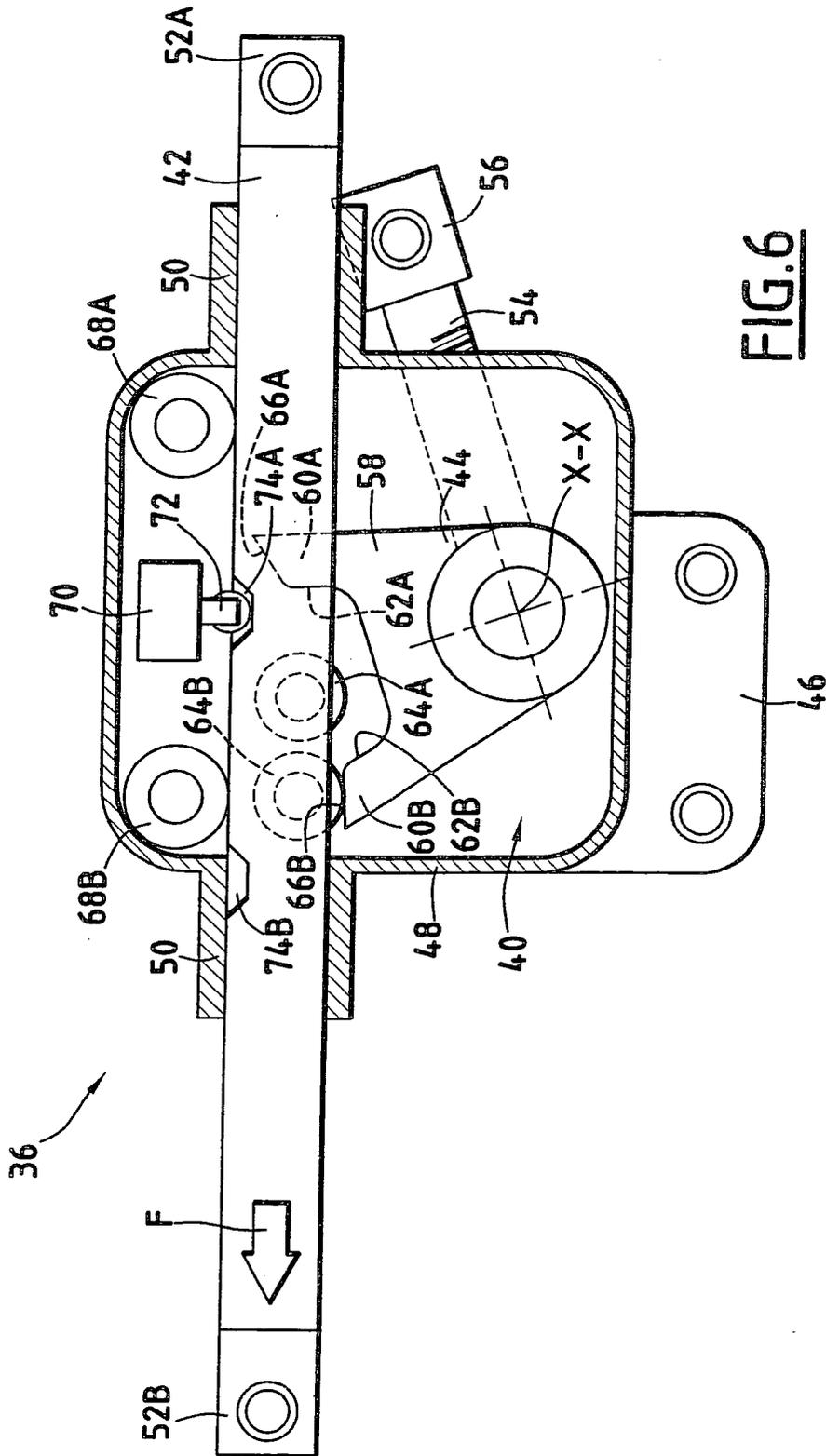


FIG. 6



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	GB 810 466 A (LESLIE JOSEPH LOCKETT; WESTINGHOUSE BRAKE & SIGNAL) 18 mars 1959 (1959-03-18) * le document en entier *	1-9	B61L5/00
A	US 1 606 455 A (STUART FREDERICK C) 9 novembre 1926 (1926-11-09) * colonne 2, ligne 94 - colonne 4, ligne 102; figures 1-3 *	1-9	
A	GB 246 022 A (WILLIAM HENRY HAYLES) 21 janvier 1926 (1926-01-21) * revendications *	1-9	
A	DE 25 21 970 A (SIEMENS AG) 25 novembre 1976 (1976-11-25) * revendications *	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			B61L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 août 2005	Examineur Reekmans, M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

1
EPO FORM 1503 03.82 [P04C02]

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

EP 05 29 0673

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.

08-08-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 810466	A	18-03-1959	AUCUN	
US 1606455	A	09-11-1926	AUCUN	
GB 246022	A	21-01-1926	AUCUN	
DE 2521970	A	25-11-1976	DE 2521970 A1	25-11-1976

EPO FORM P0460

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