

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 35420 B1** (51) Cl. internationale : **E01B 7/02**
(43) Date de publication : **01.09.2014**

(21) N° Dépôt : **36790**
(22) Date de Dépôt : **03.03.2014**
(30) Données de Priorité : **18.08.2011 FR 1157407**
(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/FR2012/051905 16.08.2012**
(71) Demandeur(s) : **VOSSLOH COGIFER, 21 AVENUE DE COLMAR 92500 RUEIL MALMAISON (FR)**
(72) Inventeur(s) : **BARRESI, Francesco**
(74) Mandataire : **M. MEHDI SALMOUNI-ZERHOUNI**

(54) Titre : **DISPOSITIF DE POSITIONNEMENT DE ROULEAUX POUR SYSTÈME D'ASSISTANCE À LA MANOEUVRE**

(57) Abrégé : Dispositif de positionnement de rouleaux pour système d'assistance à la manoeuvre, comprenant: - un premier élément (1) portant au moins un rouleau (2) pour supporter une aiguille de manoeuvre, et - un second élément formant un bras (3) comprenant à son extrémité une interface de fixation (4) destinée à être montée sur un coussinet de glissement de l'aiguille de manoeuvre, le bras (3) étant adapté pour supporter une déformation dans un plan comprenant l'axe d'appui de l'aiguille de manoeuvre sur au moins un rouleau (2).

ABREGE DESCRIPTIF

Dispositif de positionnement de rouleaux pour système
d'assistance à la manœuvre

La présente invention a pour objet un dispositif de positionnement d'au moins un rouleau (2) pour système d'assistance à la manœuvre par rouleaux (2), caractérisé en ce que le dispositif comprend :

- 5 - un premier élément (1) portant au moins un rouleau (2) pour supporter une aiguille de manœuvre,
- un second élément formant un bras (3) comprenant à son extrémité une interface de fixation (4) destinée à être montée sur un coussinet de glissement de l'aiguille de manœuvre, le bras (3) étant adapté pour supporter une
10 déformation dans un plan comprenant l'axe d'appui de l'aiguille de manœuvre sur au moins un rouleau (2).

- Fig. 1 -

- 1 -

Dispositif de positionnement de rouleaux pour système
d'assistance à la manœuvre

La présente invention se rapporte au domaine ferroviaire des appareils de voie et plus spécifiquement aux systèmes d'assistance à la manœuvre par rouleaux.

L'application de la présente invention se rapporte à tous les
5 appareils de voie pour véhicules ferroviaires. Ces appareils de voie assurent le support et le guidage de véhicules au niveau d'embranchements et permettent une division dans le tracé ferroviaire en partageant une voie mère en deux voies filles. Classiquement, ces appareils de voie sont divisés en trois portions :

- 10 - une première partie qui forme la partie aiguillage et comprend les aiguilles mobiles et les contre-aiguilles,
- une seconde partie, intermédiaire, formée par de la voie courante, et
- 15 - une troisième partie qui comporte le cœur de croisement et les contre-rails.

La déviation d'un véhicule ferroviaire depuis la voie mère vers une des deux voies filles s'effectue classiquement par un déplacement des deux aiguilles mobiles entre deux positions, de sorte que l'extrémité d'une première aiguille soit plaquée contre son contre-aiguille correspondante et
20 que, simultanément, la seconde aiguille soit ouverte et positionnée à distance de son contre-aiguille.

Au niveau d'un appareil de voie, pour limiter le frottement des aiguilles contre la surface des coussinets, il était courant de recourir à un graissage qui diminuait les efforts de manœuvre et facilitait le glissement
25 des pièces, l'une sur l'autre. Une telle solution, peu écologique, tend à disparaître au profit d'un positionnement des aiguilles sur des coussinets particulières. Les traverses portent sur leurs faces supérieures respectives, d'une part, un coussinet de glissement sur lequel repose l'aiguille lorsqu'elle est déplacée entre les deux positions, c'est-à-dire ouverte ou
30 plaquée contre sa contre-aiguille, et, d'autre part, un ou plusieurs rouleaux facilitant un déplacement de l'aiguille entre ces deux positions. Ces rouleaux permettent de détacher l'aiguille de la surface du coussinet et de faire rouler celle-ci sur une partie de la longueur de la traverse jusqu'à une

- 2 -

position de repos, ouverte ou plaquée, en limitant, voire en évitant, le frottement de l'aiguille contre la surface de celle-ci.

Le document US 2009/0056585 propose un exemple de ces traverses qui permettent le déplacement des aiguilles par l'intermédiaire de rouleaux montés sur leur structure. Le système particulier enseigné par ce document permet de positionner la fixation des rouleaux sur le coussinet de glissement monté sur la traverse de façon à permettre un réglage adapté à la largeur de l'aiguille en utilisant un bord du coussinet comme axe de positionnement. Toutefois, un tel système présente comme inconvénient de ne pas pouvoir être installé au niveau d'appareils de voie existants sans changer les traverses ou coussinets qui y sont déjà présents. En effet, une installation de ce système de positionnement de la fixation impose soit de nouvelles traverses ou de nouveaux coussinets, soit la réalisation d'un alésage au niveau d'un point particulier des traverses ou coussinets existants.

La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients.

A cet effet, elle a pour objet un dispositif de positionnement d'au moins un rouleau pour système d'assistance à la manœuvre par rouleaux, caractérisé en ce que le dispositif comprend :

- un premier élément portant au moins un rouleau pour supporter une aiguille de manœuvre,
- un second élément formant un bras comprenant à son extrémité une interface de fixation destinée à être montée sur un coussinet de glissement de l'aiguille de manœuvre, le bras étant adapté pour supporter une déformation dans un plan comprenant l'axe d'appui d'une aiguille de manœuvre sur les rouleaux.

L'invention a également pour objet un système d'assistance à la manœuvre par rouleaux comprenant au moins un coussinet monté sur une traverse, caractérisé en ce que le système intègre un dispositif de positionnement selon l'invention.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

- 3 -

- la figure 1 est la représentation schématique d'un exemple de réalisation d'un dispositif de positionnement pour système d'assistance à la manœuvre par rouleaux,
- les figures 2a et 2b sont des représentations schématiques d'un
5 dispositif de positionnement de l'invention monté sur un coussinet de système d'assistance à la manœuvre par rouleaux,
- les figures 3a et 3b sont des représentations schématiques d'un
10 dispositif de positionnement de l'invention monté par un unique point de fixation sur un coussinet de système d'assistance à la manœuvre par rouleaux,
- les figures 4a, 4b, 4c et 4d sont les représentations schématiques selon une section dans un plan parallèle à l'axe d'une aiguille présentant les différentes tolérances d'un
15 dispositif de positionnement de l'invention monté sur un coussinet de système d'assistance à la manœuvre par rouleaux.

L'invention se rapporte à un dispositif de positionnement d'au moins un rouleau 2 pour un système d'assistance à la manœuvre d'au moins
20 une aiguille 10 au niveau d'un appareil de voie. Le dispositif de positionnement est caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier élément 1 portant au moins un rouleau 2 pour supporter une aiguille 10 de manœuvre,
- un second élément formant un bras 3 comprenant à son
25 extrémité une interface de fixation 4 destinée à être montée sur un coussinet 8 de glissement de l'aiguille 10 de manœuvre, le bras 3 étant adapté pour supporter une déformation dans un plan comprenant l'axe d'appui de l'aiguille 10 de manœuvre sur au moins un rouleau 2.

30 L'axe d'appui doit ici être compris comme étant l'axe de mise en pression exercée par le poids d'une aiguille 10 en déplacement grâce aux différents rouleaux 2 du système d'assistance qui intègre le dispositif de positionnement de l'invention.

Selon un mode de réalisation particulier, le premier élément 1
35 et le second élément 3 sont réalisés par une structure commune unique.

Selon un mode de réalisation particulier alternatif, ces deux éléments 1, 3 sont fixés ensemble par l'intermédiaire d'un moyen 5 qui

- 4 -

permet un réglage de la position d'au moins un rouleau 2 selon l'axe de déplacement de l'aiguille 10 portée par le rouleau 2. Selon un mode de réalisation particulier, préféré mais non-limitatif, le second élément 3 qui forme un bras déformable est fixé sur la face supérieure du premier élément 1 qui porte au moins un rouleau 2. Un exemple non-limitatif de fabrication de ce moyen 5 de réglage peut être la réalisation d'une rainure traversante 5 portée par un des éléments du dispositif et dans laquelle est insérée au moins une pièce de serrage 6 portée par l'autre élément du dispositif. La figure 1 illustre un exemple de réalisation dans lequel la rainure traversante 5 qui forme ce moyen de réglage est disposée sur une partie du premier élément 1 qui porte au moins un rouleau 2, tandis que plusieurs pièces de serrage 6 traversent, d'une part, des alésages disposés à une extrémité du second élément qui forme le bras 3 et, d'autre part, la rainure traversante 5 du moyen de réglage, pour maintenir par pression les deux éléments accolés l'un contre l'autre. La rainure traversante 5 autorise ainsi une latitude dans la fixation et le positionnement de pièces de serrage 6. Cette rainure 5 permet ainsi un réglage pour un positionnement, l'un par rapport à l'autre, des deux éléments 1, 3 du dispositif.

Préférentiellement, le premier élément 1, qui porte au moins un rouleau 2, est formé par une structure axiale adaptée pour être positionnée le long d'un des bords d'un coussinet 8 du système d'assistance à la manœuvre. Ce premier élément 1 réalise ainsi une barrette 1 destinée à être positionnée le long d'un des bords du coussinet 8. Le premier élément 1 présentant une structure axiale, la rainure 5 portée par cet élément est préférentiellement orientée selon la même direction que cette structure du premier élément. Ainsi, le réglage de l'élément 1 de support de rouleaux 2 est arrangé pour permettre un positionnement optimal des rouleaux 2 par rapport à l'aiguille 10 et le long du coussinet 8, lorsque le dispositif est monté sur un coussinet 8 d'un appareil de voie.

Un avantage de la réalisation du dispositif sur la base d'un premier 1 et d'un second élément 3 fixés ensemble est qu'il autorise un positionnement des éléments 1, 3, l'un par rapport à l'autre, permettant un montage du dispositif et, notamment, un positionnement du premier élément 1 qui porte les rouleaux 2, aussi bien sur la face antérieure que sur la face postérieure du coussinet 8, comme présenté sur les figures 2a et 2b. Ces faces, antérieure et postérieure, du coussinet 8 sont définies par rapport

- 5 -

à la direction de déplacement d'un véhicule dans l'appareil de voie qui intègre la coussinet 8.

La fixation du dispositif de positionnement selon l'invention sur un coussinet 8 se fait par l'intermédiaire de l'interface de fixation 4 portée par une extrémité du bras 2 formé par le second élément du dispositif. Cette fixation du dispositif au coussinet 8 peut être effectuée par un unique point de fixation associé à un élément permettant d'empêcher le pivotement du dispositif autour du point de fixation. Toutefois, pour des raisons d'efficacité, l'interface de fixation 4 du dispositif comprend, préférentiellement, au moins deux points de fixation de façon à éviter un pivotement du dispositif de l'invention par rapport au coussinet 8 sur lequel il est monté/fixé. Ces points de fixation peuvent être réalisés, par exemple, par des tirefonds.

De plus, pour autoriser un montage et une fixation du dispositif de positionnement de l'invention sur des coussinets 8 existants, l'interface de fixation 4 est arrangée et adaptée pour interagir avec un ou plusieurs des éléments de fixations existants pour fixer le coussinet 8 sur la traverse 9 qui porte ce coussinet 8. Un tel arrangement permet d'utiliser et de profiter des points de fixation existants et présents sur le coussinet destiné à recevoir le dispositif de l'invention.

Selon un mode de réalisation préféré mais non-limitatif de l'invention, l'interface de fixation 4 portée par l'extrémité du bras 2 est positionnée à une des extrémités du coussinet 8. Un tel arrangement permet au bras 3 d'avoir une surface de contact limitée avec le coussinet 8 et donc permet à une plus grande portion du bras 3 d'être déformable.

Le bras 3 formé par le second élément du dispositif de positionnement comporte ainsi une première extrémité qui réalise l'interface de fixation 4 du dispositif au coussinet 8 et une seconde extrémité qui fixe le second élément 3 du dispositif au premier élément 1 du dispositif de positionnement. Le premier élément 1 du dispositif, qui porte les rouleaux 2, est une structure qui, bien que préférentiellement alignée le long d'un des bords du coussinet 8 et liée à ce coussinet 8 par l'intermédiaire du second élément 3 du dispositif, est indépendante de ce coussinet 8.

Bien que le coussinet 8 et les rouleaux 2 portés par le premier élément 1 du dispositif participent conjointement au déplacement d'une aiguille d'un appareil de voie en positionnant la surface des rouleaux 2

- 6 -

contre la face inférieure de l'aiguille déplacée, les épaisseurs respectives du premier élément 1 et du coussinet 8 peuvent être différentes dans le cadre de l'invention. En effet, le bras formé par le second élément 3 du dispositif présente notamment comme caractéristique d'être déformable dans un plan
5 comprenant l'axe d'appui d'une aiguille 10 de manœuvre sur au moins un rouleau 2. Aussi, comme présenté sur les figures 3a et 3b, si le premier élément 1 qui porte les rouleaux 2 est plus épais que le coussinet 8, ces deux pièces reposant sur la face supérieure de la traverse 9, ces deux pièces
10 présentent un décalage au niveau de leurs faces qui fixent le bras 3 du dispositif. La déformation du bras 3 lors du montage autorise alors le montage et la fixation du dispositif de positionnement des rouleaux 2 de l'invention au coussinet 8. La déformation du bras 3 permet le montage du premier élément 1 qui porte les rouleaux 2 au coussinet 8 en compensant la différence de niveau existante.

15 Inversement, comme présenté sur les figures 3c et 3d, si le premier élément 1 qui porte les rouleaux 2 est moins épais que le coussinet 8, la face supérieure de la traverse qui porte le coussinet ne présente aucune contrainte au montage du dispositif de positionnement de l'invention sur le coussinet 8. Sous le poids d'une aiguille 10 en déplacement qui appuie
20 contre un ou plusieurs des rouleaux 2 portés par le premier élément 1 du dispositif, la déformation du bras 3 permet un déplacement des rouleaux 2 et du premier élément 1 qui les porte, tout en conservant la fixation du dispositif au coussinet 8.

25 Selon un mode de réalisation particulier non-limitatif de l'invention, la face inférieure du premier élément 1, qui porte au moins un rouleau 2, est associée à au moins une bande isolante 7, collée et/ou fixée, qui supprime une conduction électrique non-désirée avec la traverse 10. Cette isolation électrique 7 n'est nécessaire que lorsque la traverse 10 n'est pas réalisée à partir d'une structure isolante pour garantir une séparation
30 électrique entre les deux files d'une même voie.

Aussi, le bras 3 formé par le second élément du dispositif de positionnement de l'invention permet de maintenir en position le premier élément 1 et les rouleaux portés selon deux dimensions de l'espace en permettant une variation selon une troisième dimension grâce à la
35 déformabilité d'un bras qui autorise une tolérance. Le maintien en position des rouleaux selon les deux premières dimensions assure ainsi une

- 7 -

efficacité de fonctionnement des rouleaux 2 dans un plan parallèle au plan de déplacement et de frottement de l'aiguille 10 sur le coussinet 8.

5 Selon un mode de réalisation non-limitatif de l'invention, le second élément, et notamment la partie qui forme le bras 3, est réalisé par une structure plane découpée. Une telle structure plane permet de limiter, voire d'empêcher, tout déplacement dans le plan de la structure tout en tolérant une déformation selon un axe perpendiculaire au plan de cette structure.

10 La déformabilité du bras 3 peut être une élasticité autorisant un retour en position lorsque le bras 3 n'est plus sous contrainte. Toutefois, cette caractéristique n'est pas limitative de l'invention qui peut être réalisée également avec un bras dont la déformabilité n'est pas forcément réversible lorsque la contrainte supportée est supprimée.

15 Selon un mode de réalisation préféré mais non limitatif de l'invention, le bras 3 déformable réalise un arc de cercle dans un plan perpendiculaire à l'axe d'appui d'une aiguille 10 de manœuvre sur les rouleaux 2. Un tel arrangement structurel du bras 3 permet de positionner la partie principale du bras 3 à distance des éléments auxquels ses extrémités sont fixées et autorise une plus longue partie à supporter une déformation
20 rendant celle-ci moins contraignante à supporter. Cette facilité de déformation du bras 3 peut également être accentuée grâce au positionnement de l'interface de fixation 4 à une des extrémités du coussinet 8, comme expliqué précédemment.

25 Le dispositif de positionnement d'un ou de plusieurs rouleaux 2 de l'invention est notamment destiné à être intégré dans un système d'assistance à la manœuvre d'appareil de voie de type aiguillage. Le dispositif de l'invention permet ainsi un positionnement facilité de rouleaux 2 sur un système qui comporte déjà au moins un coussinet 8 de glissement d'une aiguille 10 d'appareil de voie.

30 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de positionnement d'au moins un rouleau (2) pour système d'assistance à la manœuvre par rouleaux (2), caractérisé en ce que le dispositif comprend :

- 5 - un premier élément (1) portant au moins un rouleau (2) pour supporter une aiguille (10) de manœuvre,
- un second élément formant un bras (3) comprenant à son extrémité une interface de fixation (4) destinée à être montée sur un coussinet (8) de glissement de l'aiguille (10) de manœuvre, le bras (3) étant adapté pour supporter une déformation dans un plan comprenant l'axe d'appui de l'aiguille (10) de manœuvre sur au moins un rouleau (2).

2. Dispositif de positionnement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier élément (1) est fixé au second élément (3) par l'intermédiaire d'un moyen (5) de réglage de la position d'au moins un rouleau (2) selon l'axe de déplacement de l'aiguille (10) porté par le rouleau (2).

3. Dispositif de positionnement selon la revendication 2, caractérisé en ce que le moyen (5) de réglage est réalisé par une rainure (5) traversante portée par un des éléments (1, 3) du dispositif et dans laquelle est insérée au moins une pièce de serrage (6) montée sur l'autre élément du dispositif.

4. Dispositif de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier élément (1), qui porte au moins un rouleau (2), est formé par une structure axiale adaptée pour être positionnée le long d'un des bords d'un coussinet (8) de système d'assistance à la manœuvre.

5. Dispositif de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'interface de fixation (4) du dispositif à un coussinet (8) comprend un unique point de fixation associé à moyen de blocage du pivotement du dispositif par rapport au coussinet (8).

6. Dispositif de positionnement selon une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'interface de fixation (4) du dispositif à un coussinet (8) comprend au moins deux points de fixation pour éviter un pivotement du dispositif par rapport au coussinet (8).

- 9 -

7. Dispositif de positionnement selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le bras (3) déformable réalise un arc de cercle dans un plan perpendiculaire à l'axe d'appui d'une aiguille (10) de manœuvre sur les rouleaux (2).

5 8. Système d'assistance à la manœuvre par rouleaux comprenant au moins un coussinet (8) monté sur une traverse (10), caractérisé en ce que le système intègre un dispositif de positionnement selon une des revendications 1 à 7.

10 9. Système d'assistance à la manœuvre selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'interface de fixation (4) du dispositif au coussinet (8) est arrangée pour être positionné au niveau d'au moins un point fixant le coussinet (8) à la traverse qui porte ce coussinet (8).

15 10. Système d'assistance à la manœuvre selon une des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que l'interface de fixation (4) à une extrémité du bras (3) déformable est montée à une extrémité du coussinet (8).

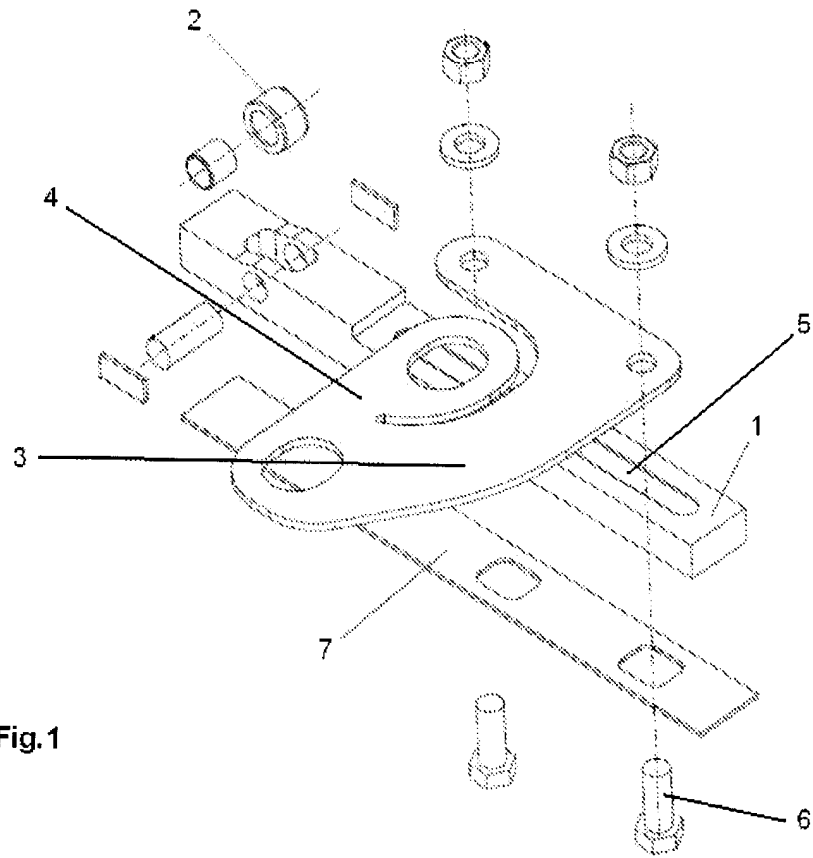


Fig.1

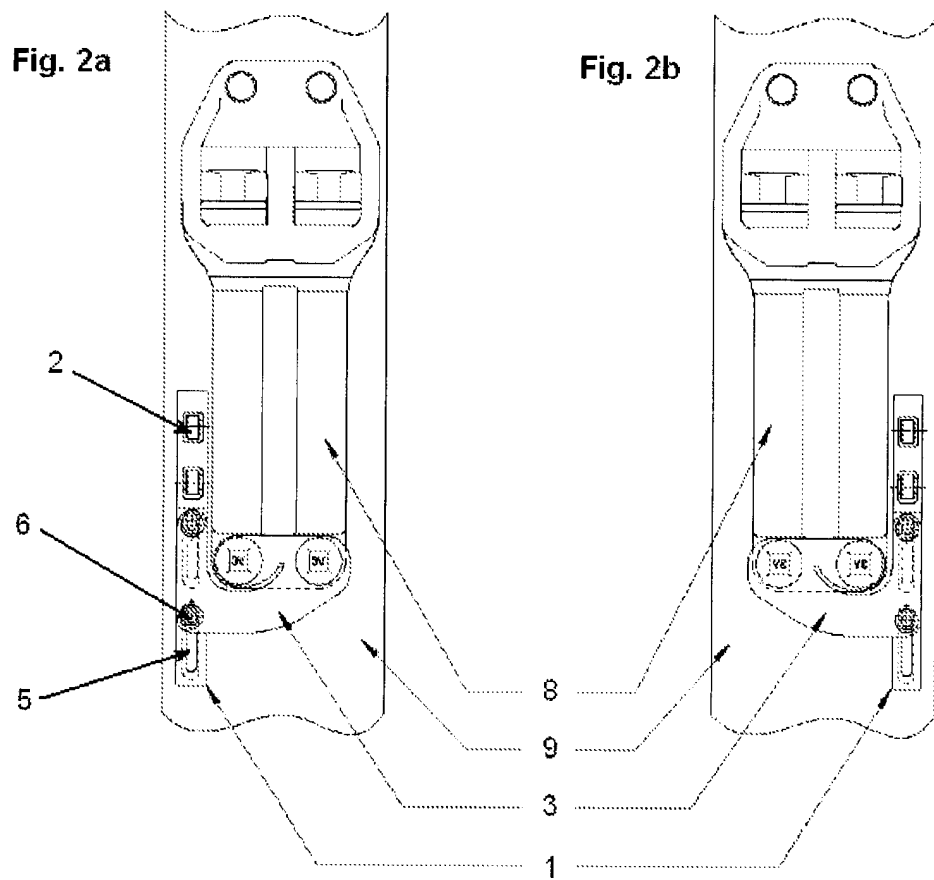


Fig. 2

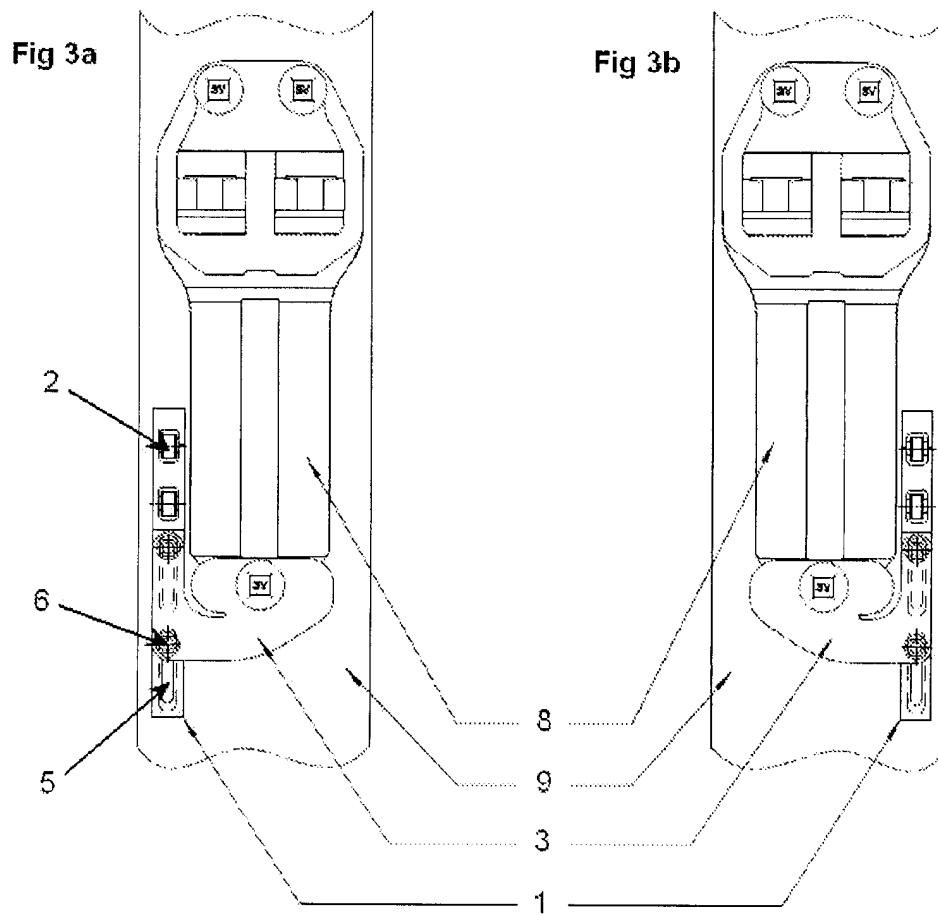


Fig. 3

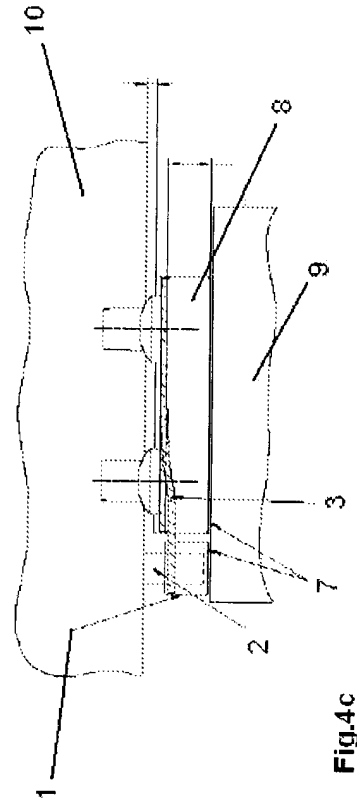
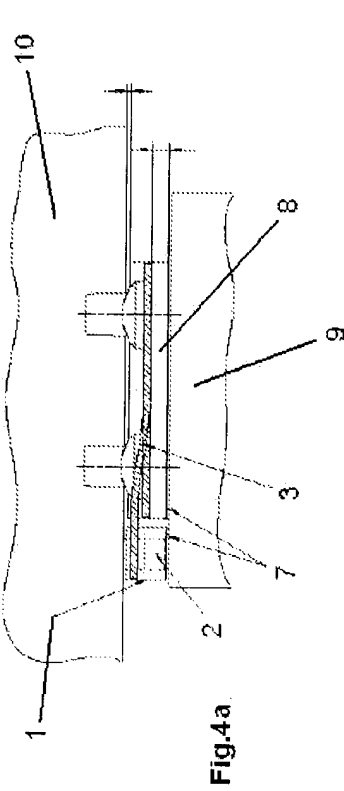
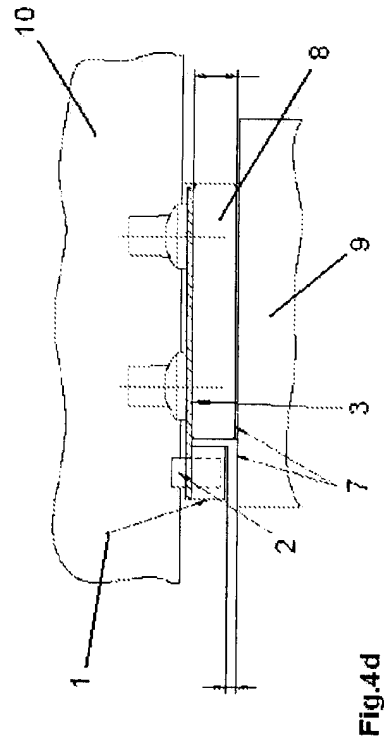
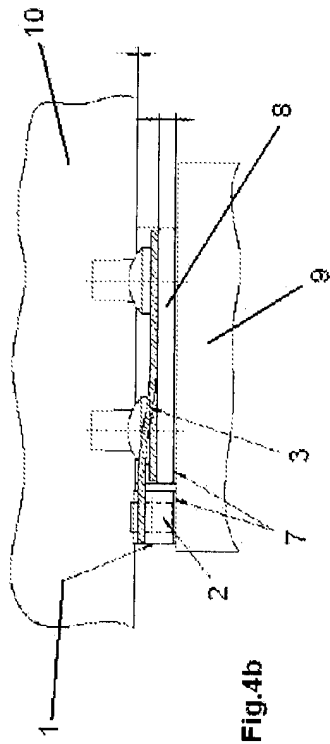


Fig. 4