



(11) **EP 2 192 373 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**09.11.2011 Bulletin 2011/45**

(51) Int Cl.:  
**F41A 17/08<sup>(2006.01)</sup> F41A 19/69<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Numéro de dépôt: **09290870.6**

(22) Date de dépôt: **18.11.2009**

(54) **Dispositif permettant le désaccouplement automatique des deux parties d'un connecteur**

Vorrichtung zur automatischen Entkoppelung von zwei Teilen eines Verbinders

Device allowing automatic uncoupling of the two parts of a connector

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR**

(30) Priorité: **26.11.2008 FR 0806675**

(43) Date de publication de la demande:  
**02.06.2010 Bulletin 2010/22**

(73) Titulaire: **NEXTER Systems**  
**42328 Roanne Cedex (FR)**

(72) Inventeur: **Tillier, Alain**  
**18023 Bourges Cedex (FR)**

(74) Mandataire: **Célanie, Christian**  
**Cabinet Célanie**  
**5 Avenue de Saint Cloud**  
**B.P. 214**  
**78002 Versailles Cedex (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 664 431 EP-A- 1 426 724**  
**FR-A- 2 548 104 US-A- 1 651 699**  
**US-B1- 7 030 579**

**EP 2 192 373 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui des dispositifs permettant de désaccoupler les deux parties d'un connecteur.

[0002] Il est parfois nécessaire d'assurer un tel désaccouplement sans intervention humaine. C'est le cas notamment lorsqu'une connexion électrique est assurée entre deux pièces mobiles l'une par rapport à l'autre et que l'on souhaite éviter une destruction de la connexion au-delà d'un mouvement d'une certaine amplitude.

[0003] On connaît par le brevet EP-1426724 un dispositif assurant la liaison électrique entre une masse reculante d'une arme et un berceau fixe. Ce dispositif comprend un connecteur comprenant une prise mâle et une prise femelle, une des prises se dégageant de l'autre lors du recul de l'arme.

[0004] Cette solution est spécifique d'une alimentation électrique pour une arme électrothermique. Un tel connecteur désaccouplable automatiquement ne fonctionne que pour un mouvement de translation relative entre les deux parties de l'arme.

[0005] En outre, le brevet US-B1-7 030 579 décrit un dispositif de désaccouplement automatique d'un connecteur fonctionnant pour un mouvement de: pivotement entre deux parties d'une arme, selon le préambule de la revendication indépendante 1.

[0006] L'invention a pour but de proposer un dispositif de désaccouplement automatique qui permet d'assurer la séparation des deux parties d'un connecteur pour des mouvements de type pivotement.

[0007] Ainsi, l'invention a pour objet un dispositif permettant le désaccouplement automatique des deux parties d'un connecteur destiné à assurer un raccordement entre une plate-forme d'un équipement et un affût, la plate-forme étant montée pivotante par rapport à l'affût, et un moyen de liaison souple étant prévu entre le connecteur et la plate-forme ou l'affût afin d'accompagner le pivotement de la plate-forme jusqu'à au moins une position extrême, dispositif **caractérisé en ce qu'**il comprend d'une part un support qui est solidaire de l'affût ou de la plate-forme, et d'autre part un guide solidaire respectivement de la plate-forme ou de l'affût, le support étant monté pivotant relativement à un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation de la plate-forme et portant une partie fixe du connecteur, le guide recevant par ailleurs de façon coulissante une attache qui est solidaire d'une partie détachable du connecteur, la longueur du guide étant choisie de façon à autoriser le débattement de la plate-forme jusqu'à sa position extrême, au moins une extrémité du guide formant une surface de butée pour l'attache de connecteur de façon à désaccoupler les deux parties du connecteur lorsque la plate-forme pivote au-delà de sa position extrême, le pivotement du support de connecteur assurant une orientation de l'effort de désaccouplement sensiblement coaxiale avec le connecteur.

[0008] Selon un mode particulier de réalisation, le gui-

de sera solidaire de l'affût et le support sera solidaire de la plate-forme.

[0009] Le guide aura avantageusement une longueur autorisant un débattement de la plate-forme d'au moins 30° de part et d'autre d'une position médiane sans qu'il n'y ait de déconnexion.

[0010] Le guide pourra être formé par une tige courbe solidaire d'un étrier.

[0011] L'attache pourra être formée par un câble entourant la tige, le câble ayant une longueur telle qu'il exerce une traction sur la partie détachable du connecteur lorsqu'il est en butée avec une extrémité du guide, le moyen de liaison souple n'étant pas contraint en traction.

[0012] Le support pourra être formé par une équerre portant un pivot.

[0013] Le connecteur pourra être un connecteur électrique.

[0014] Selon une variante, le guide pourra être solidaire d'un boîtier électronique sur lequel se raccordera le moyen de liaison souple portant la partie détachable du connecteur

[0015] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation, description faite en référence aux dessins annexés et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique d'un dispositif selon l'invention,
- la figure 2 est une vue du même dispositif en coupe partielle suivant le plan dont la trace AA est repérée à la figure 1,
- la figure 3 est une vue de dessus du guide,
- les figures 4a et 4b sont analogues à la figure 1 mais montrent les positions de pivotement extrêmes de la plate-forme par rapport à l'affût avant déconnexion, et
- la figure 5 montre le dispositif après déconnexion.

[0016] On a représenté schématiquement aux figures 1 et 2 une plate-forme 2 d'un équipement et un affût 1.

[0017] La plate-forme 2 pourra porter un système d'arme, par exemple une artillerie (non représentée) et l'affût 1 portant cette artillerie pourra être constitué par un châssis de véhicule ou encore être constitué par une embase portant des roues et des bras de stabilisation permettant le tir de l'artillerie.

[0018] Ces éléments ne font pas partie de la présente invention et il est inutile de les décrire plus en détails.

[0019] La plate-forme 2 est montée pivotante par rapport à l'affût 1 autour d'un axe 3 qui est ici vertical.

[0020] Il est nécessaire d'assurer une liaison électrique entre la plate-forme 2 et l'affût 1 et cette liaison doit pouvoir accompagner dans une certaine mesure le pivotement de la plate-forme autour de son axe 3. La liaison électrique comprend un connecteur 4 qui est constitué d'une première partie 4a et d'une seconde partie 4b complémentaire de la première partie (une partie mâle et une partie femelle, la partie mâle pouvant être indifféremment

la première ou la seconde partie) .

**[0021]** La première partie 4a ou partie détachable est raccordée par un moyen de liaison souple 5 (tel un câble) à un boîtier électronique 6 solidaire de l'affût 1.

**[0022]** La partie fixe 4b du connecteur est solidaire d'un support 7 (par exemple liée par un écrou). Le support 7 est monté pivotant par rapport à la plate-forme 2 et relativement à un axe (ou pivot) 8 sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation 3 de la plate-forme 2. Ce support 7 est constitué par une équerre en tôle comportant deux nervures de renfort latérales 7a,7b. La partie fixe 4b du connecteur est reliée par une autre liaison souple 14 à un équipement électrique ou électronique (non représenté).

**[0023]** Le boîtier électronique 6 porte un guide 9 qui est plus particulièrement visible sur la figure 3. Ce guide 9 est constitué ici par une tige courbée 10 qui est solidaire d'un étrier 11 en tôle pliée comportant deux ailes latérales 11a et 11b sur lesquelles se fixe la tige 10 par des vis 12.

**[0024]** Le guide 9 pourrait bien entendu être fixé sur une autre partie de l'affût 1 que sur le boîtier 6.

**[0025]** Le guide 9 reçoit de façon coulissante une attache 13 qui est solidaire de la partie détachable 4a du connecteur.

**[0026]** L'attache 13 pourra par exemple être constituée par un câble souple qui sera serti sur la partie détachable 4a du connecteur et qui entourera la tige 10 du guide 9. La figure 2 montre ainsi que le câble est replié de façon à former deux branches 13a et 13b qui se rejoignent en entourant la tige 10.

**[0027]** La longueur du guide 9 est choisie de façon à autoriser le pivotement de la plate-forme 2 jusqu'à une position extrême.

**[0028]** On a représenté aux figures 4a et 4b la plate-forme 2 dans ses deux positions de pivotement extrêmes par rapport à l'affût 1. On voit que sur la figure 4a l'affût a pivoté d'un angle  $\Omega_1$  (respectivement  $\Omega_2$ ) autour de son axe 3. Le support 7 du connecteur 4 accompagne ce pivotement en pivotant lui-même par rapport à son axe 8. La longueur du moyen de liaison souple 5 est par ailleurs choisie suffisamment longue pour qu'il ne s'exerce aucune traction sur ce moyen 5 lors du mouvement de pivotement.

**[0029]** On voit sur les figures 4a et 4b que lorsque la plate-forme 2 se trouve dans ses deux positions extrêmes, l'attache 13, liée au connecteur 4, arrive en butée contre l'une ou l'autre des ailes latérales 11a et 11b du guide 9 qui forment des surfaces de butée pour cette attache 13.

**[0030]** Ainsi, lorsque la plate-forme 2 pivote au-delà de l'une ou de l'autre de ses positions extrêmes, il s'exercera un effort F1 ou F2 suivant la direction qui est alors celle de l'attache 13. Grâce au pivotement du support 7 du connecteur, cet effort est coaxial avec le connecteur 4 et il assurera le désaccouplement des deux parties 4a et 4b du connecteur sans détériorer, ni le connecteur 4 ni le moyen de liaison souple 5.

**[0031]** On a représenté à la figure 5 la plate-forme 2

et l'affût 1 après un pivotement au-delà de la position représentée à la figure 4a. Le connecteur 4 est désaccouplé. La partie détachable 4a reste solidaire de l'attache 13. La partie fixe 4b reste solidaire de l'équerre 7.

**[0032]** Cette équerre 7 qui pivote librement suivant son axe 8 reprend sa position d'origine sensiblement verticale telle qu'elle était visible sur les figures 1 et 2.

**[0033]** On a donné sur l'exemple décrit une forme au guide 9 qui est symétrique par rapport à un plan médian AA (figure 1). Ainsi les positions extrêmes (figure 4a et 4b) conduisant au désaccouplement sont symétriques l'une de l'autre par rapport à ce plan AA. Il serait bien entendu possible de donner au guide 9 une forme non symétrique ce qui autoriserait pour la plate-forme 2 un pivotement d'amplitude maximale différente suivant un sens de rotation et l'autre sens.

**[0034]** On voit que grâce à l'invention on évite toute détérioration accidentelle des connecteurs et des moyens de liaison lorsque le pivotement de la plate-forme 2 par rapport à l'affût 1 excède une certaine valeur.

**[0035]** Ceci est particulièrement utile pour les systèmes d'arme de type artillerie de campagne dans lesquels la plate-forme portant le canon peut adopter deux positions très différentes, une position de tir et une position de transport, le pivotement pour passer d'une position à l'autre étant de grande amplitude (pratiquement 180°) alors que les pivotements en position de tir sont d'amplitude réduite (plus ou moins 45° au maximum). Il est alors possible de passer rapidement d'une position de tir à une position de transport sans risque de destruction des moyens de connexion entre plate-forme et affût.

**[0036]** L'invention a été décrite ici en référence à un connecteur électrique. Il serait bien entendu possible d'adapter l'invention à un autre type de connecteur, par exemple fluide ou hydraulique. On prévoira cependant des moyens de sécurité particuliers pour stopper l'alimentation en fluide avant tout mouvement de pivotement au-delà des valeurs extrêmes.

## Revendications

1. Dispositif permettant le désaccouplement automatique des deux parties (4a, 4b) d'un connecteur (4) destiné à assurer un raccordement entre une plate-forme (2) d'un équipement et un affût (1), la plate-forme (2) étant montée pivotante par rapport à l'affût (1), et un moyen de liaison souple (5) étant prévu entre le connecteur (4) et la plate-forme (2) ou l'affût (1) afin d'accompagner le pivotement de la plate-forme jusqu'à au moins une position extrême, dispositif **caractérisé en ce qu'il** comprend d'une part un support (7) qui est solidaire de l'affût (1) ou de la plate-forme (2), et d'autre part un guide (9) solidaire respectivement de la plate-forme (2) ou de l'affût (1), le support (7) étant monté pivotant relativement à un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe de rotation de la plate-forme et portant une partie fixe (4b) du

connecteur, le guide (9) recevant par ailleurs de façon coulissante une attache (13) qui est solidaire d'une partie détachable (4a) du connecteur, la longueur du guide (9) étant choisie de façon à autoriser le débattement de la plate-forme (2) jusqu'à sa position extrême, au moins une extrémité du guide (9) formant une surface de butée (11a, 11b) pour l'attache (13) de connecteur de façon à désaccoupler les deux parties du connecteur (4) lorsque la plate-forme (2) pivote au-delà de sa position extrême, le pivotement du support (7) de connecteur assurant une orientation de l'effort de désaccouplement sensiblement coaxiale avec le connecteur (4).

2. Dispositif de désaccouplement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le guide (9) est solidaire de l'affût (1) et le support (7) est solidaire de la plate-forme (2).
3. Dispositif de désaccouplement selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le guide (9) a une longueur autorisant un débattement de la plate-forme (2) d'au moins 30° de part et d'autre d'une position médiane sans qu'il n'y ait de déconnexion.
4. Dispositif de désaccouplement selon une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le guide (9) est formé par une tige courbe (10) solidaire d'un étrier (11).
5. Dispositif de désaccouplement selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'attache (13) est formée par un câble entourant la tige (10), le câble ayant une longueur telle qu'il exerce une traction sur la partie détachable (4a) du connecteur lorsqu'il est en butée avec une extrémité (11a, 11b) du guide (9), le moyen de liaison souple (5) n'étant pas contraint en traction.
6. Dispositif de désaccouplement selon une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** le support (7) est formé par une équerre portant un pivot (8).
7. Dispositif de désaccouplement selon une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le connecteur (4) est un connecteur électrique.
8. Dispositif de désaccouplement selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le guide (9) est solidaire d'un boîtier électronique (6) sur lequel se raccorde le moyen de liaison souple (5) portant la partie détachable (4a) du connecteur.

#### Claims

1. A device enabling the automatic uncoupling of two parts (4a, 4b) of a connector (4) intended to link a

platform (2) of a piece of equipment and a mount (1), the platform (2) being mounted able to pivot with respect to the mount (1), flexible linking means (5) being provided between the connector (4) and the platform (2) or mount (1) so as to accompany the pivoting of the platform to at least one extreme position, device **wherein** it comprises, firstly, a support (7) integral with the mount (1) or platform (2), and secondly, a guide (9) integral respectively with the platform (2) or the mount (1), the support (7) being mounted able to pivot with respect to an axis that is substantially perpendicular to the spin axis of the platform and carrying a fixed part (4b) of the connector, the guide (9) further accommodating a sliding attachment (13) integral with a detachable part (4a) of the connector, the length of the guide (9) being selected so as to allow the platform (2) to travel to its extreme position, at least one end of the guide (9) forming a limit stop (11a, 11b) for the attachment (13) of the connector so as to uncouple the two parts of the connector (4) when the platform (2) pivots beyond its extreme position, the pivoting of the connector's support (7) ensuring an orientation of the uncoupling stress that is substantially coaxial to the connector (4).

2. An uncoupling device according to Claim 1, wherein the guide (9) is integral with the mount (1) and the support (7) is integral with the platform (2).
3. An uncoupling device according to Claim 2, wherein the guide (9) is of a length enabling the platform (2) to travel at least 30° on either side of a median position without there being any disconnection.
4. An uncoupling device according to one of Claims 2 or 3, wherein the guide (9) is formed by a curved rod (10) integral with a stirrup (11).
5. An uncoupling device according to Claim 4, wherein the attachment (13) is formed by a cable surrounding the rod (10), the cable being of a length such that it exerts a traction on the detachable part of the connector when it butts against an end (11a, 11b) of the guide (9), the flexible linking means (5) not being subject to tensile stress.
6. An uncoupling device according to one of Claims 2 to 5, wherein the support (7) is formed by a bracket carrying a pivot (8).
7. An uncoupling device according to one of Claims 1 to 6, wherein the connector (4) is an electrical connector.
8. An uncoupling device according to Claim 7, wherein the guide (9) is integral with an electronic unit (6) to which the flexible linking means (5) carrying the detachable part (4a) of the connector are linked.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung, welche die automatische Entkopplung der beiden Abschnitte (4a, 4b) eines Steckverbinders (4) ermöglicht, der dafür vorgesehen ist, eine Verbindung zwischen einer Plattform (2) einer Ausrüstung und einer Lafette (1) zu gewährleisten, wobei die Plattform (2) drehbar in Bezug auf die Lafette (1) montiert ist und wobei ein flexibles Verbindungsmittel (5) zwischen dem Steckverbinder (4) und der Plattform (2) oder der Lafette (1) vorgesehen ist, um das Drehen der Plattform bis zu wenigstens einer Extremposition zu begleiten, wobei die Vorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** sie einerseits einen Träger (7), der fest mit der Lafette (1) oder der Plattform (2) verbunden ist, und andererseits eine Führung (9) umfasst, die jeweils fest mit der Plattform (2) oder der Lafette (1) verbunden ist, wobei der Träger (7) drehbar in Bezug auf eine Achse im Wesentlichen senkrecht zur Drehachse der Plattform montiert ist und einen festen Abschnitt (4b) des Steckverbinders trägt, wobei die Führung (9) außerdem eine Befestigung (13) auf gleitende Weise aufnimmt, die fest mit einem lösbaren Abschnitt (4a) des Steckverbinders verbunden ist, wobei die Länge der Führung (9) derartig gewählt ist, dass der Ausschlag der Plattform (2) bis in ihre Extremposition ermöglicht wird, wobei wenigstens ein Ende der Führung (9) eine Anschlagfläche (11a, 11b) für die Befestigung (13) des Steckverbinders derartig bildet, dass die beiden Abschnitte des Steckverbinders (4) entkoppelt werden, wenn die Plattform (2) über ihre Extremposition hinaus dreht, wobei die Drehung des Trägers (7) des Steckverbinders eine Ausrichtung der Beanspruchung zur Entkopplung gewährleistet, die im Wesentlichen koaxial mit dem Steckverbinder (4) ist.
 

5
2. Vorrichtung zur Entkopplung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (9) fest mit der Lafette (1) verbunden ist und der Träger (7) fest mit der Plattform (2) verbunden ist.
 

10
3. Vorrichtung zur Entkopplung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (9) eine Länge aufweist, welche einen Ausschlag der Plattform (2) von wenigstens 30° zu beiden Seiten einer mittleren Position ermöglicht, ohne dass es zur Trennung kommt.
 

15
4. Vorrichtung zur Entkopplung nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (9) von einer gebogenen Stange (10) gebildet wird, die fest mit einem Bügel (11) verbunden ist.
 

20
5. Vorrichtung zur Entkopplung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigung (13)
 

25
6. Vorrichtung zur Entkopplung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Träger (7) von einem Winkel gebildet wird, der eine Drehachse (8) trägt.
 

30
7. Vorrichtung zur Entkopplung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steckverbinder (4) ein elektrischer Steckverbinder ist.
 

35
8. Vorrichtung zur Entkopplung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führung (9) fest mit einer elektronischen Box (6) verbunden ist, mit der das flexible Verbindungsmittel (5) verbunden ist, welches den abnehmbaren Abschnitt (4a) des Steckverbinders trägt.
 

40

45

50

55

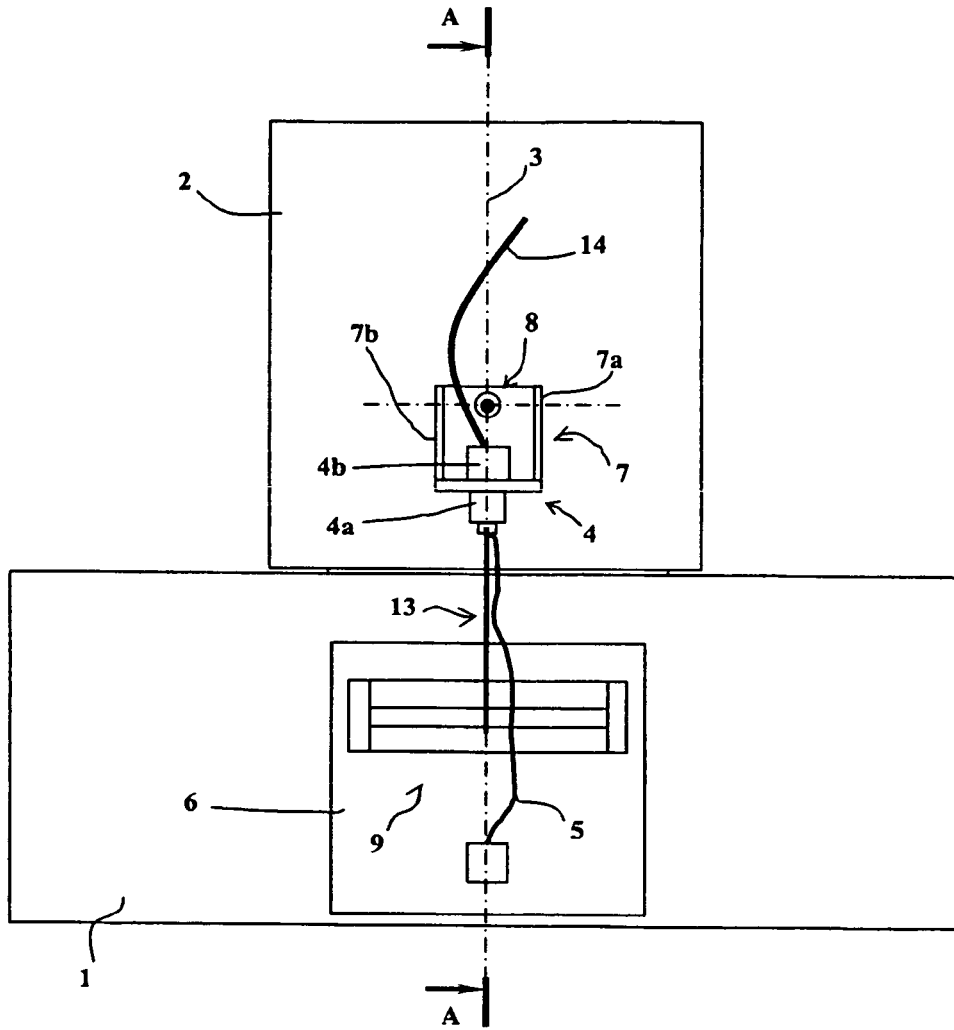


Fig. 1

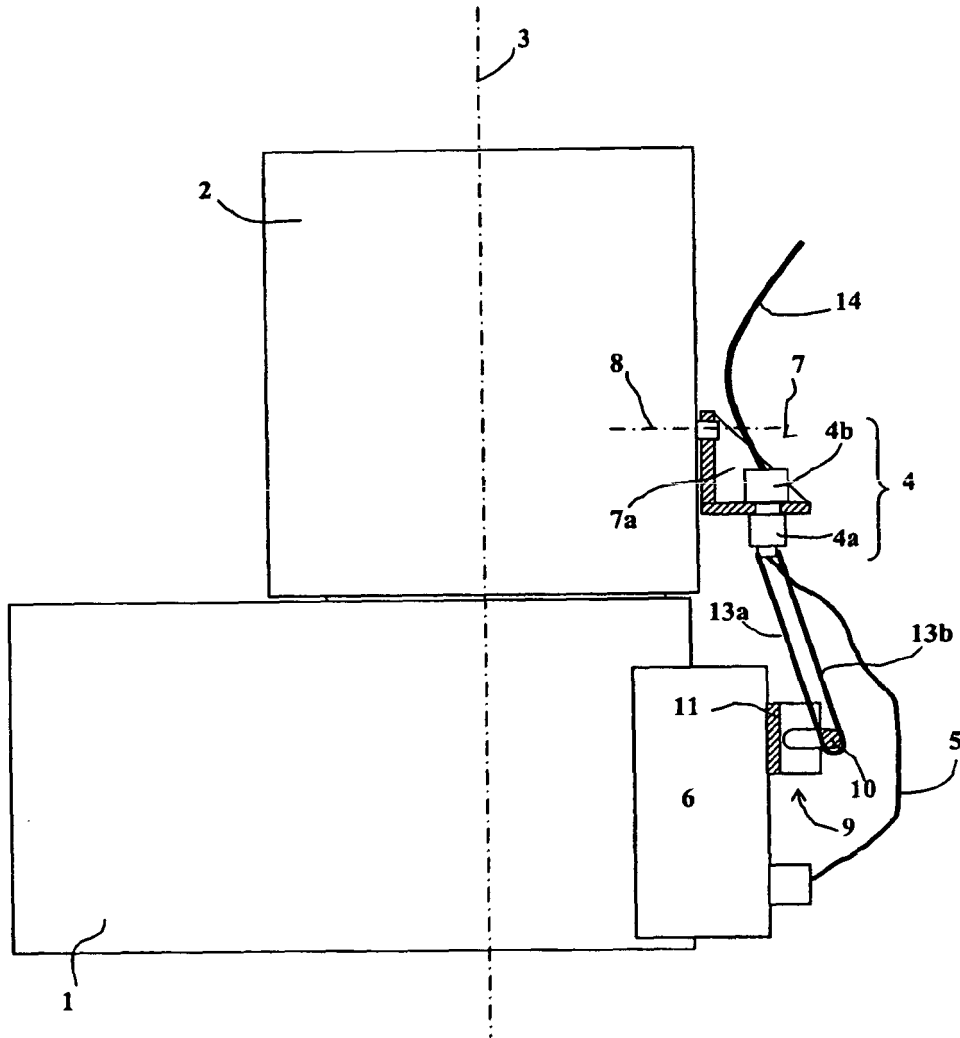


Fig. 2

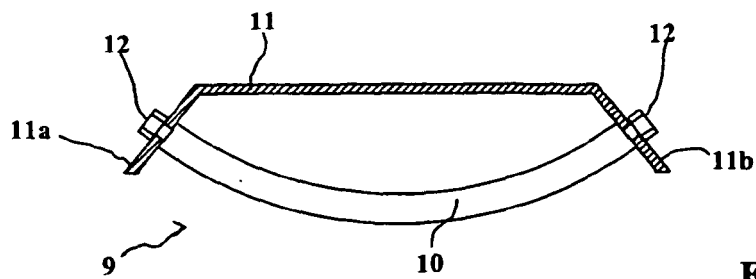


Fig. 3

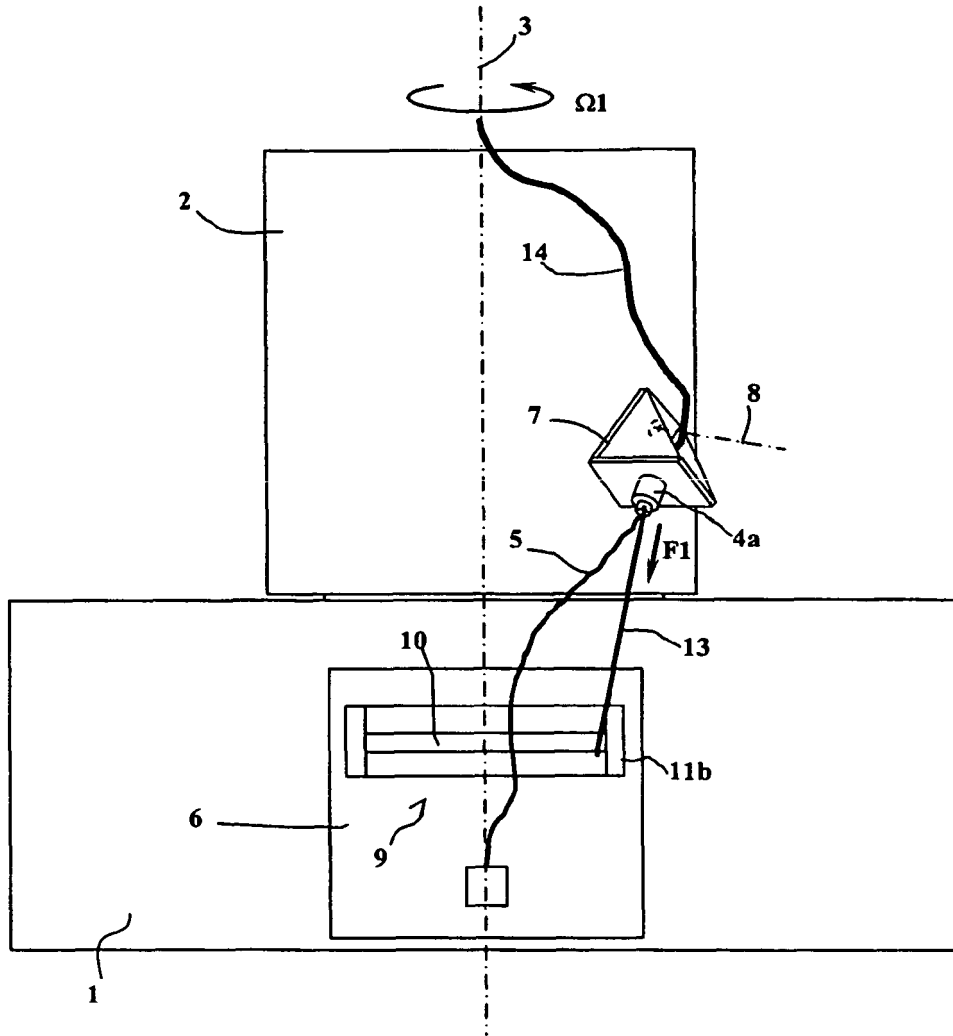


Fig. 4a



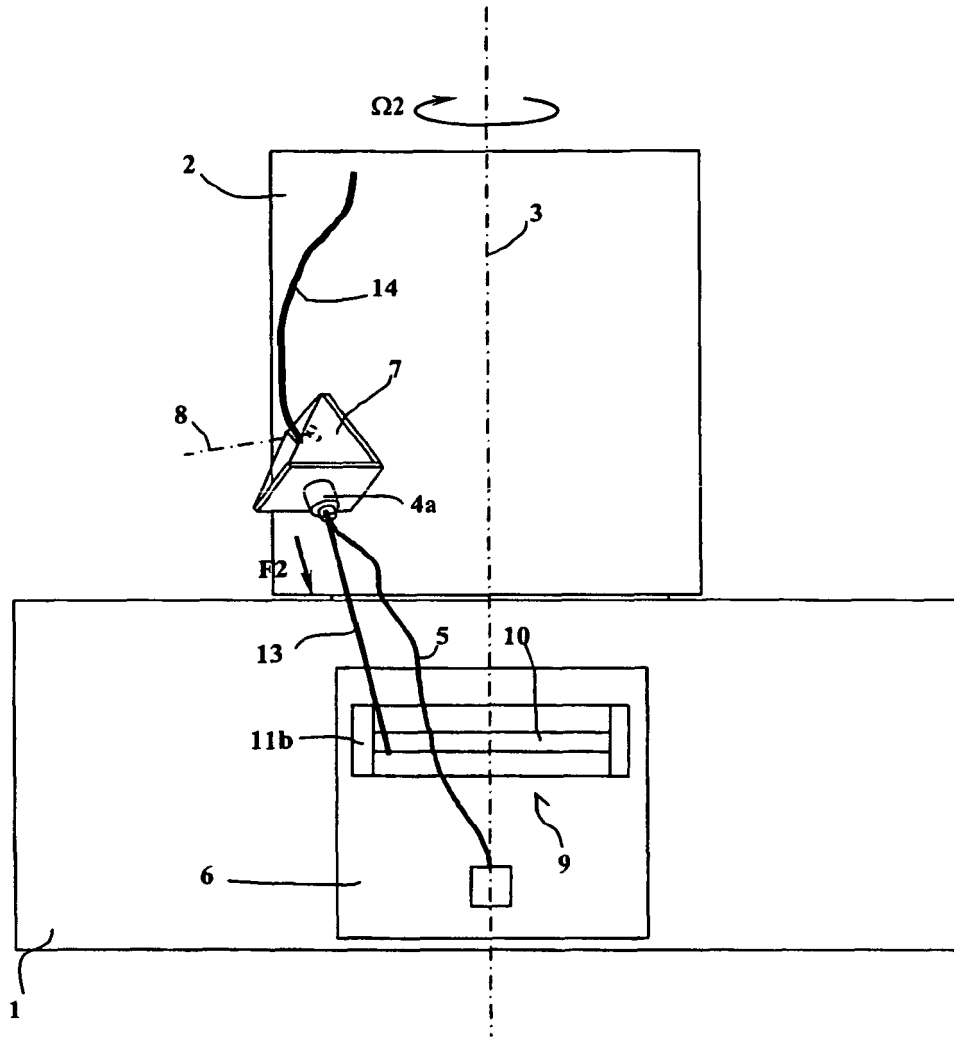


Fig. 4b

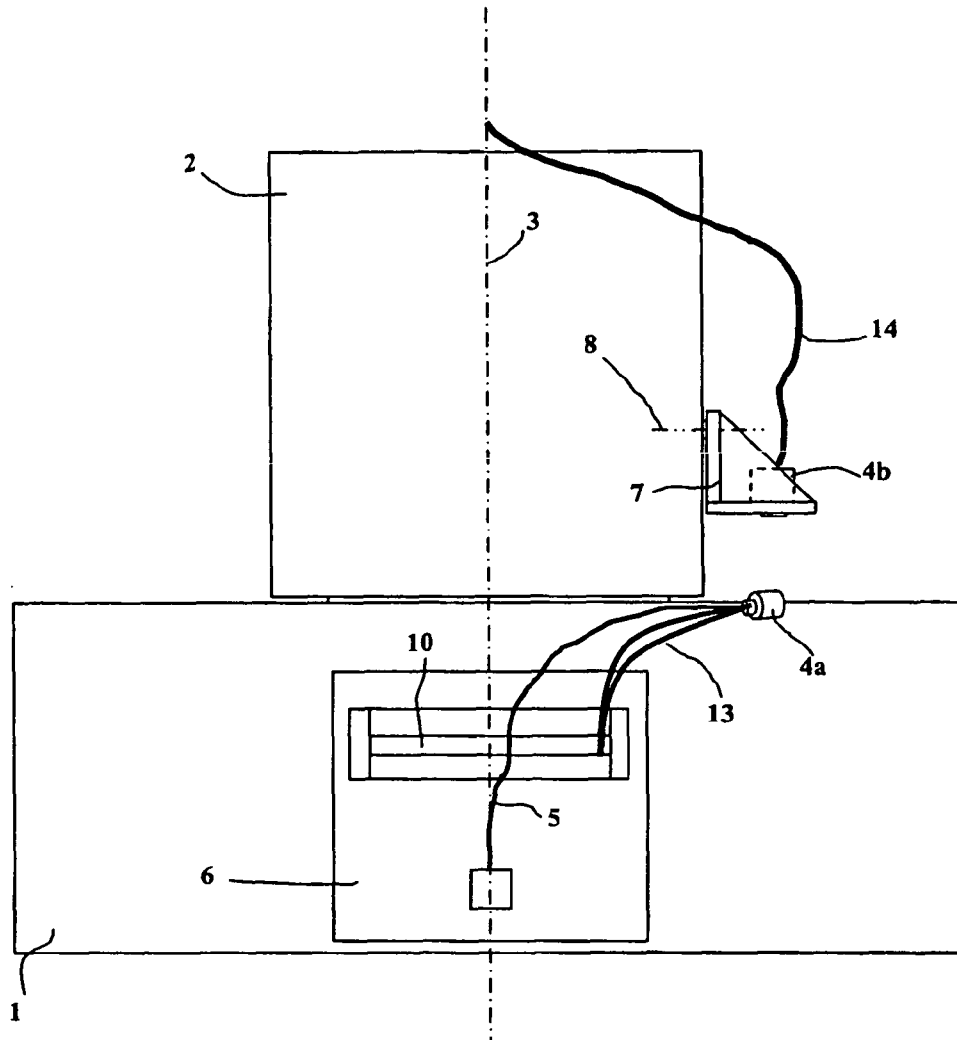


Fig. 5

**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**

- EP 1426724 A [0003]
- US 7030579 B1 [0005]