



(11) **EP 1 808 531 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.01.2009 Patentblatt 2009/02

(51) Int Cl.:
E01B 26/00^(2006.01) B61L 1/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06450180.2**

(22) Anmeldetag: **14.12.2006**

(54) **Vorrichtung zur Anbringung von Sensoren bzw. Schaltmitteln in Gleisanlagen**

Device for mounting sensor or switching devices in railways

Dispositif de fixation de détecteurs et d'appareils de distribution pour rails

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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**

(30) Priorität: **14.12.2005 AT 19912005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.07.2007 Patentblatt 2007/29

(73) Patentinhaber: **Frauscher Holding GmbH
4774 St. Marienkirchen (AT)**

(72) Erfinder: **Buchinger, Gerald
4780 Schärding (AT)**

(74) Vertreter: **Hübscher, Helmut et al
Spittelwiese 7
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 779 195 EP-A1- 0 374 697
EP-A2- 0 342 526 US-A1- 2005 072 252**

EP 1 808 531 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Vorrichtung zur Anbringung von Sensoren bzw. Schaltmitteln in Gleisanlagen mit einem Gehäuse, das den bzw. die Sensoren oder Schaltmittel aufnimmt, mittels einer Halterung im Schienenbereich anbringbar ist und aus dem wenigstens ein Anschlußkabel der Sensoren bzw. Schaltmittel zu außerhalb des Gleisbereiches vorgesehenen Anschlußstellen herausgeführt ist.

[0002] Sensoren und Schaltmittel, z. B. Radsensoren, werden bevorzugt in der Nähe des Schienenkopfes innerhalb des Geleises, also an der zur anderen Schiene weisenden Seite angebracht. Für die Befestigung und Einstellung sind Befestigungen mit durch Bohrungen des Schienensteiges geführten Schrauben bekannt. Derzeit werden bevorzugt aber z. B. aus der US 5 628 479 A1 bekannte, sogenannte Schienenklauen verwendet, die die beiden Ränder des Schienenfußes von gegenüberliegenden Seiten her erfassen und von denen die eine über eine oder zwei Spannschrauben verstellbar ist. Als Halterung werden häufig Tragplatten verwendet, die mit den Befestigungsmitteln, also z. B. der Schienenklaue im Bedarfsfall auch höhen einstellbar verbunden sind und an denen das Gehäuse - das auch ein Kunststoffformteil sein kann - mit weiteren Schrauben abnehmbar befestigt ist. Das Kabel wird an der von der Schiene abweisenden Seite heraus und dann unter der Schiene zu in größerem Abstand von der Schiene vorgesehenen Anschlußstellen geführt, die entweder die Sensorsignale selbst weiterverarbeiten oder aufbereitete Signale zu einer Zentrale weiterleiten. Im Gleisbereich wird das Kabel jeweils in die Bettung versenkt. Zur Gewährleistung eines sicheren Anschlusses der Sensoren usw. an das Kabel ist es bekannt, unlösbare Verbindungen zwischen Kabel und Sensorschaltung herzustellen und die Verbindungsstelle wasserdicht in das Sensorgehäuse einzugießen.

[0003] Diese Technik hat sich im Hinblick auf die enormen Schwingungen und Stöße, denen ein derartiges Gleisschaltmittel ausgesetzt ist, bewährt. Allerdings ergeben sich beträchtliche Schwierigkeiten, wenn es notwendig wird die Sensoren samt ihrem Gehäuse zu ersetzen oder abzubauen. Ein Abbau der gesamten Halterung und der Sensoren ist überdies notwendig, wenn Wartungsarbeiten am Geleise selbst durchzuführen sind. Dies ist unter anderem beim Einsatz eines Schleifzuges oder von Gleisstopfmaschinen der Fall. Die notwendigen Arbeiten beim Abbau und beim neuerlichen Einbau werden besonders durch das am Gehäuse hängende Kabel behindert, wobei bei größeren Abständen zur Anschlußstelle das dann von der Halterung abgenommene Gehäuse unter der Schiene durchgefädelt werden muß. Es ist zu bedenken, daß solche Arbeiten im Gefahrenbereich des Gleises durchzuführen sind und im Sinne der Sicherheit und Dauer der Streckensperre grundsätzlich so kurz wie möglich dauern sollten. Auch beim Normalbetrieb ergeben sich besonders für das Kabel Gefahren der Beschädigung, z. B. wenn das Sensor-

gehäuse von einem Schienengeher betreten wird, der dann möglicherweise abrutscht und auf das Kabel steigt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, die oben aufgezeigten Schwierigkeiten und Nachteile zu beseitigen und eine Vorrichtung zu schaffen, welche die Montage und Demontage der Sensoren im Schienenbereich wesentlich erleichtert.

[0005] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß für das Kabel eine Steckverbindung vorgesehen ist, deren Steckerbuchse innerhalb des Gehäuses in einer auch den Stecker in seiner Anschlußstellung wenigstens teilweise aufnehmenden Vertiefung untergebracht ist und daß für den Stecker eine Abdeckung vorgesehen ist, die in ihrer Befestigungsstellung am Gehäuse den Stecker in seiner Anschlußstellung fixiert.

[0006] Durch die erfindungsgemäße Ausführung wird trotz der Verwendung der Steckverbindung ein sicherer Anschluß der Sensoren und Schaltmittel an das Kabel gewährleistet, wobei die Steckverbindung durch die besondere Ausgestaltung mit Unterbringung in einer Gehäusevertiefung und durch die Abdeckung ausreichend geschützt ist. Es wird möglich, Kabel und Gehäuse vor der Montage bzw. Demontage zu trennen, so daß nur das Kabel mit dem Stecker unter der Schiene durchzufädeln ist. Montage und Demontage des Gehäuses an bzw. von der Halterung werden durch das Kabel nicht mehr behindert.

[0007] Nach einer bevorzugten Weiterbildung weist der Stecker oder ein ihn aufnehmender Adapter am Außenmantel an entsprechende Seitenwandungsteile der zum Beispiel prismatischen Gehäusevertiefung angepaßte Führungsflächen auf und ist außenseitig mit Gegenandrückflächen für die Abdeckung versehen. Die Verwendung eines Adapters hat hier den Vorteil, daß dieser relativ groß und stabil ausgeführt werden kann und verschiedene Stecker mit entsprechender Adapteraufnahme einsetzbar sind, wobei die Stecker selbst klein gebaut werden können und vorzugsweise auch handelsübliche Stecker einsetzbar sind. Damit werden die Steuerelemente selbst von Massenkraften entlastet, die von Schwingungen und Stößen im Anschlußbereich des Kabels ausgehen.

[0008] Nach einer Weiterbildung ist vorgesehen, daß der Stecker bzw. Adapter ein Auslaßrohr oder eine Tülle zur Herausführung des Kabels trägt und die Abdeckung eine angepaßte nach unten offene Aufstecköffnung zu dessen bzw. deren Durchführung aufweist. Im Auslaßrohr bzw. der Tülle können zusätzliche Mittel zur Abdichtung und zur Befestigung des Kabels am Kabelmantel vorgesehen werden. Bei entsprechend starrer Ausführung schützt das Auslaßrohr bzw. die Tülle auch das Kabel gegen Beschädigungen beim Betreten usw.. Die Abdeckung kann wegen der besonderen Ausführung der Aufstecköffnung trotzdem leicht montiert und demon- tiert werden.

[0009] Es ist anzustreben, das Gehäuse zumindest an der Oberseite und im oberen Frontseitenbereich von Vorsprüngen freizuhalten. Aus diesem Grund ist nach einer

bevorzugten Ausführung auch die Abdeckung mit selbstsichernden Imbusschrauben, deren Kopf in sie versenkt ist, am Gehäuse befestigt.

[0010] Nach einer Ergänzung der zuletzt genannten Maßnahme ist vorgesehen, daß die Abdeckung ein Formstück mit bis zu ihrem weiteren frontseitigen Bereich gewölbt abfallendem oberen Rand bildet und daß beidseits ihres Anbringungsbereiches am Gehäuse diesen gewölbten oberen Rand optisch und in der Form verlängernde Leisten vorgesehen sind, deren Unterseiten zusätzlich als Abstützung auf einer das Gehäuse haltenden Tragplatte verwendbar sind, die dann einen nach oben offenen, in diesem Bereich der vorzugsweise gerundeten Umrißform der Abdeckung entsprechenden Ausschnitt aufweist. Die Abrundung erschwert das Betreten und der Gesamtbausatz erhält zumindest von oben gesehen eine weitgehend glatte, geschlossene Außenform.

[0011] Weitere Einzelheiten und Vorteile des Erfindungsgegenstandes entnimmt man der nachfolgenden Zeichnungsbeschreibung.

[0012] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigen:

- Fig. 1 eine an einer Schiene angebrachte erfindungsgemäße Vorrichtung im Schaubild,
 Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in Vorderansicht und im Schnitt für ein Detail,
 Fig. 3 die Anschlußelemente der Vorrichtung in explodierter Darstellungsweise und
 Fig. 4 einen Querschnitt zu den vorhergehenden Figuren.

[0013] An einer Schiene 1 ist eine Tragplatte 2 für das Gehäuse 3 eines Sensors mittels einer Schienenklaue befestigt. Die Schienenklaue besitzt eine einteilig geformte, über eine Mutter 2 auf einer Zugschraube 4 verstellbare Klaue 5 und eine zweite Klaue 6 aus einem Haltestück 7 und zwei auf die Schienenfußbreite einstellbaren Backen 8. Die Tragplatte 2 ist mit Hilfe von in Langlöcher 9 eingreifenden Schrauben 10 gegenüber dem Haltestück 7 nach vorgesehenen Verrastungen der Höhe nach einstellbar. Die konstruktiven Einzelheiten der beschriebenen Klauenkonstruktion sind Gegenstand einer parallelen Anmeldung.

[0014] Das Gehäuse 3 des Sensors ist mit Schrauben 11, deren innere Enden in der Tragplatte 2 durch Verpressungsstellen 11a fixiert sind und schienenseitige selbsthemmende Muttern 12 an der Tragplatte 2 befestigt. Frontseitig ist eine Gehäusevertiefung 13 vorgesehen, aus deren Mittelteil eine Steckerbuchse 14 vorragt, die den einen Teil einer Anschlußverbindung für den oder die im Gehäuse 3 untergebrachten Sensoren bildet. Für einen Gegenstecker mit Kabelanschluß ist ein Adapter 15 vorgesehen, der in die Gehäusevertiefung 13 passende Gegenführungsflächen aufweist, im eingesetzten Zustand volle Aufnahme in der Gehäusevertiefung 13 findet, dort mit Führungsflächen geführt ist und eine Auslastülle 16 für das zum Stecker führende Kabel trägt. Der

Adapter 15 und damit der an ihm gehaltene Stecker wird durch eine Abdeckung 17 in seiner Einsatzstellung und damit der Kupplungsstellung des Steckers festgehalten. Die Abdeckung 17 besitzt einen an die Vorderränder des Adapters 15 angepaßte nach unten offene Aufstecköffnung 18 und wird mit Hilfe selbstsichernder Imbusschrauben 19, deren Köpfe in die Einstecköffnungen 20 versenkt sind, am Gehäuse 3 befestigt, wo diese Schrauben in Gewindelöcher 21 eingreifen. In der eingesetzten Stellung greift die Abdeckung 17 mit Rundungen 22 in einen entsprechenden Ausschnitt 23 der Tragplatte 2 ein, so daß die Abdeckung in diesem Bereich mit ihrer Außenseite mit der Außenseite der Tragplatte 2 fluchtet. Im oberen Bereich hat die Abdeckung 17 einen gewölbt abfallenden Randbereich 24, der nach den beiden Seiten hin durch an das Gehäuse 3 angeformte Leisten 25 verlängert ist, wobei die Unterseiten dieser Leisten 25 am oberen Rand der Tragplatte 2 aufliegen können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Anbringung von Sensoren bzw. Schaltmitteln in Gleisanlagen mit einem Gehäuse (3), das den bzw. die Sensoren oder Schaltmittel aufnehmen kann, mittels einer Halterung im Schienenbereich anbringbar ist und aus dem wenigstens ein Anschlußkabel der Sensoren bzw. Schaltmittel zu außerhalb des Gleisbereiches vorgesehenen Anschlußstellen heraus führbar, ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** für das Kabel eine Steckverbindung (14, 15) vorgesehen ist, deren Steckerbuchse (14) innerhalb des Gehäuses (3) in einer auch den Stecker (15) in seiner Anschlußstellung wenigstens teilweise aufnehmenden Vertiefung (13) untergebracht ist und daß für den Stecker (15) eine Abdeckung (17) vorgesehen ist, die in ihrer Befestigungsstellung am Gehäuse (3) den Stecker (15) in seiner Anschlußstellung fixiert.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stecker oder ein ihn aufnehmender Adapter (15) am Außenmantel an entsprechende Seitenwandungsteile der zum Beispiel prismatischen Gehäusevertiefung (13) angepaßte Führungsflächen aufweist und außenseitig mit Gegenandrückflächen für die Abdeckung (17) versehen ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Stecker bzw. Adapter (15) ein Auslaßrohr (16) zur Herausführung des Kabels trägt und die Abdeckung (17) eine angepaßte nach unten offene Aufstecköffnung (18) zu dessen Durchführung aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung (17) mit selbstsichernden Imbusschrauben (19), deren

Kopf in sie versenkt ist, am Gehäuse (3) befestigt ist.

(15) dans sa position de raccordement.

Claims

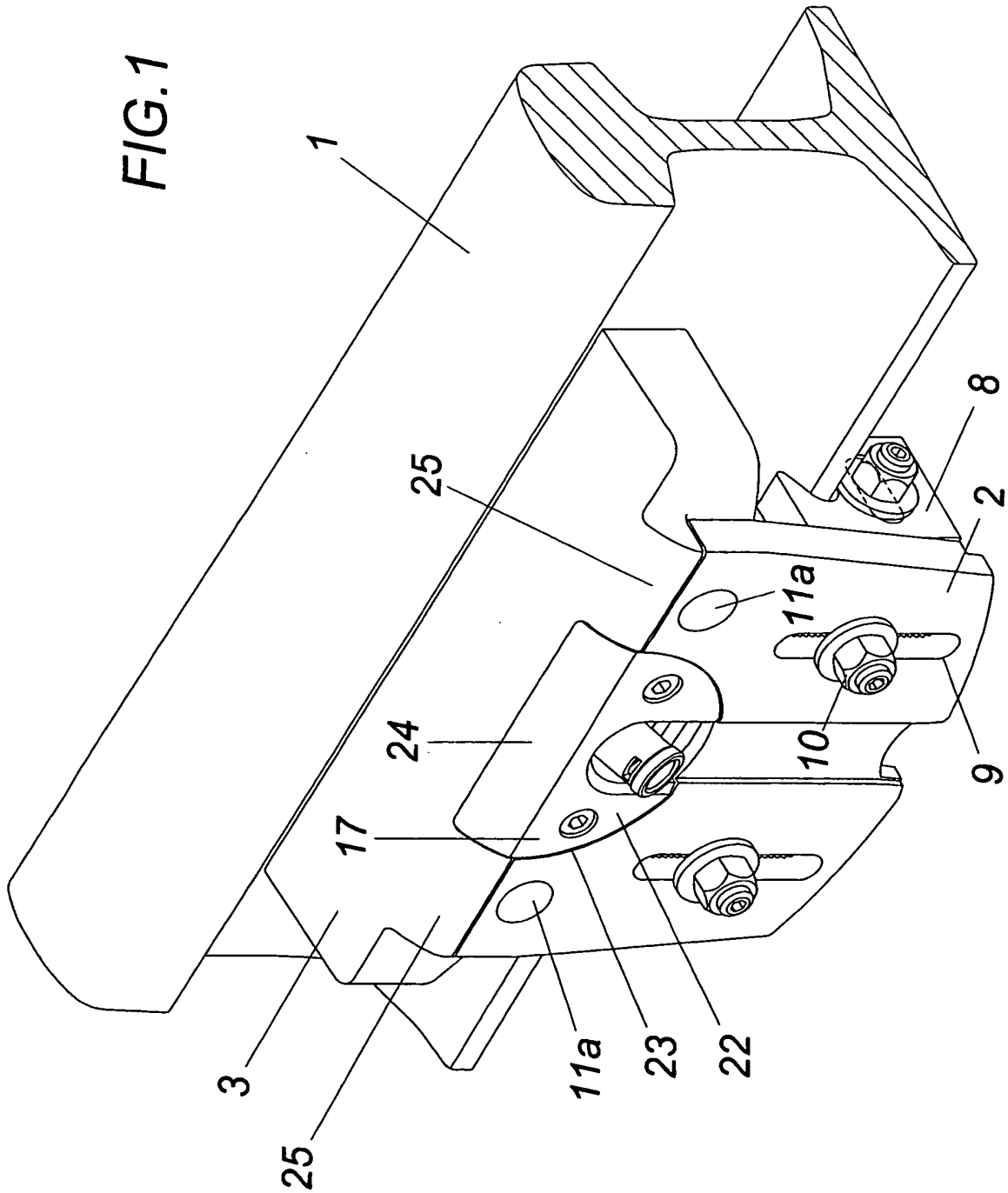
1. Device for mounting sensors or switching means in rail systems having a housing (3) which can receive the sensor(s) or switching means, can be attached by means of a holding device in the region of the rail and from which at least one connection cable for the sensors or switching means can be led through to connection points provided outside the track region, **characterised in that** a plug connection (14, 15) is provided for the cable, the socket (14) of which is housed within the housing (3) in a recess (13) which also at least partially receives the plug (15) in its connected position and that a cover (17) is provided for the plug (15) and, in its attached position on the housing (3), fixes the plug (15) in its connected position.
2. Device as claimed in claim 1, **characterised in that** the plug or an adapter (15) which receives it has guide surfaces on the outer periphery which are adapted to corresponding side wall parts of the housing recess (13), which is for example prismatic, and the plug or adapter is provided on the outside with counter pressing surfaces for the cover (17).
3. Device as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the plug or adapter (15) supports an outlet pipe (16) for leading through the cable, and the cover (17) has a matching downwardly open plugging orifice (18) for passage thereof.
4. Device as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the cover (17) is attached to the housing (3) with self-locking socket head screws (19), the head of which is countersunk therein.

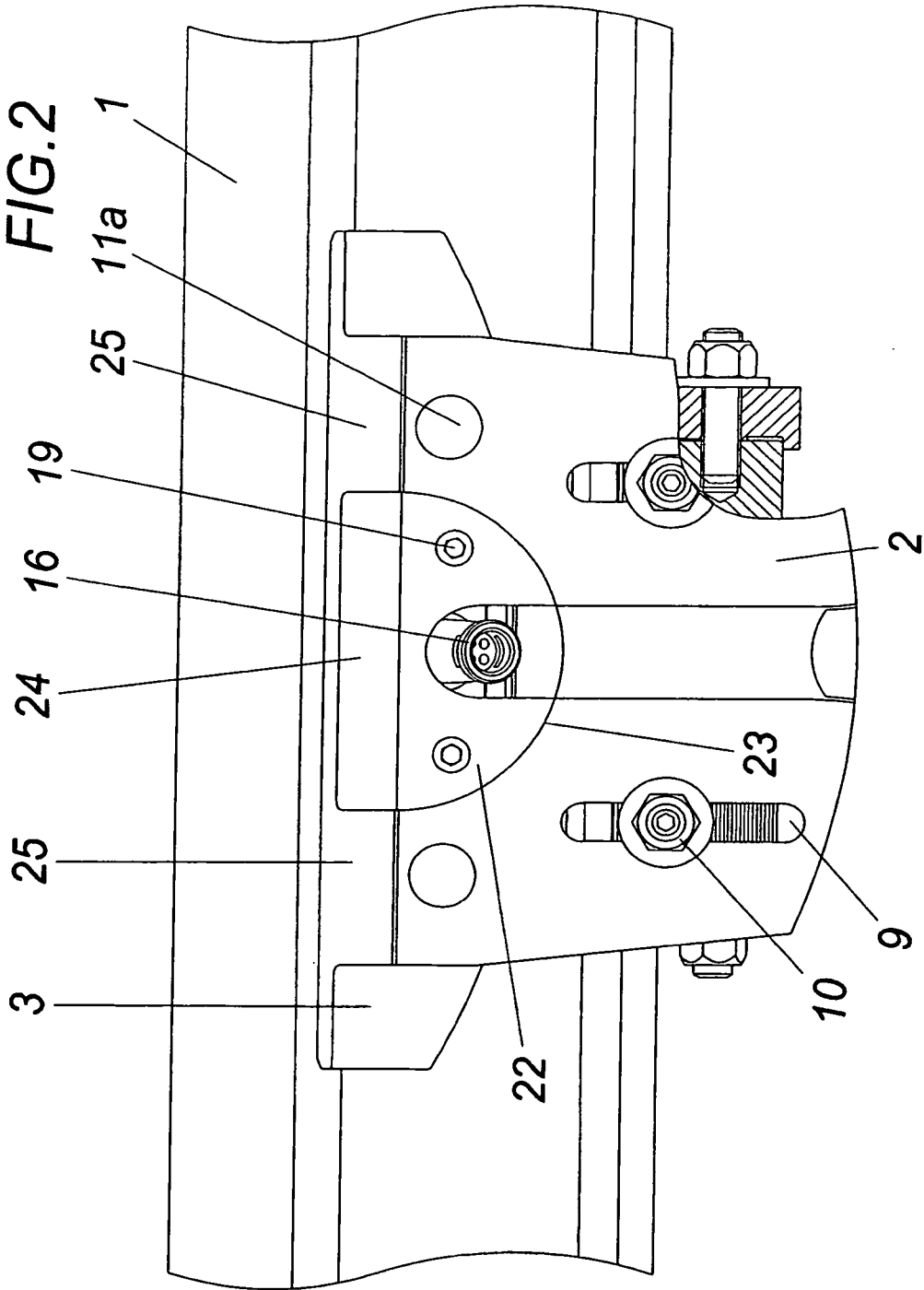
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la prise mâle, ou un adaptateur (15) la recevant, présente, sur l'enveloppe extérieure, en des parties de paroi latérale correspondantes de la cavité de boîtier (13), par exemple prismatique, des faces de guidage adaptées et est munie, côté extérieur, de faces de contre-pressage pour le couvercle (17).
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la prise mâle ou adaptateur (15) porte un tube de sortie (16) pour la sortie du câble, et le couvercle (17) présente une ouverture d'enfichage (18) adaptée, ouverte vers le bas, pour permettre son passage.
4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le couvercle (17) est fixé sur le boîtier (3) à l'aide de vis à six pans creux (19) indesserrables, dont la tête est noyée en lui.

Revendications

1. Dispositif de montage de capteurs ou de moyens de commutation dans des installations de voies, avec un boîtier (3), pouvant recevoir le ou les capteurs ou moyens de commutation, susceptible de pouvoir être monté dans la zone de rail à l'aide d'une fixation et d'où au moins un câble de raccordement des capteurs ou moyens de commutation peut être sorti, pour être guidé vers des points de raccordement prévus à l'extérieur de la zone de voie, **caractérisé en ce que** pour le câble est prévue une liaison à embrochage (14, 15), dont la prise femelle (14) est logée à l'intérieur du boîtier (3), dans une cavité (13) logeant, au moins en partie, la prise mâle (15) dans sa position de raccordement, et **en ce que** pour la prise mâle (15) est prévu un couvercle (17) qui, dans sa position de fixation au boîtier (3), fixe la prise mâle

FIG. 1





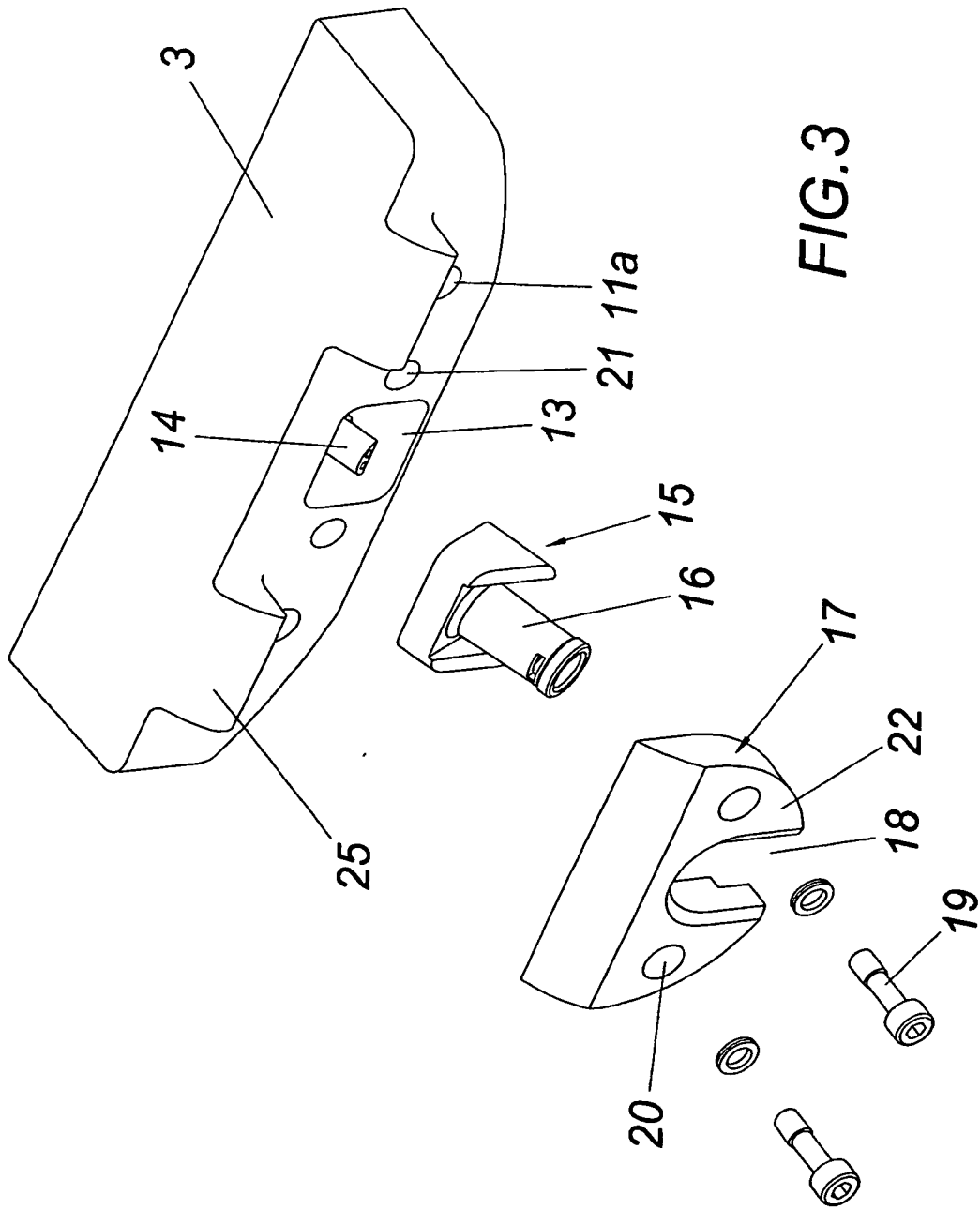
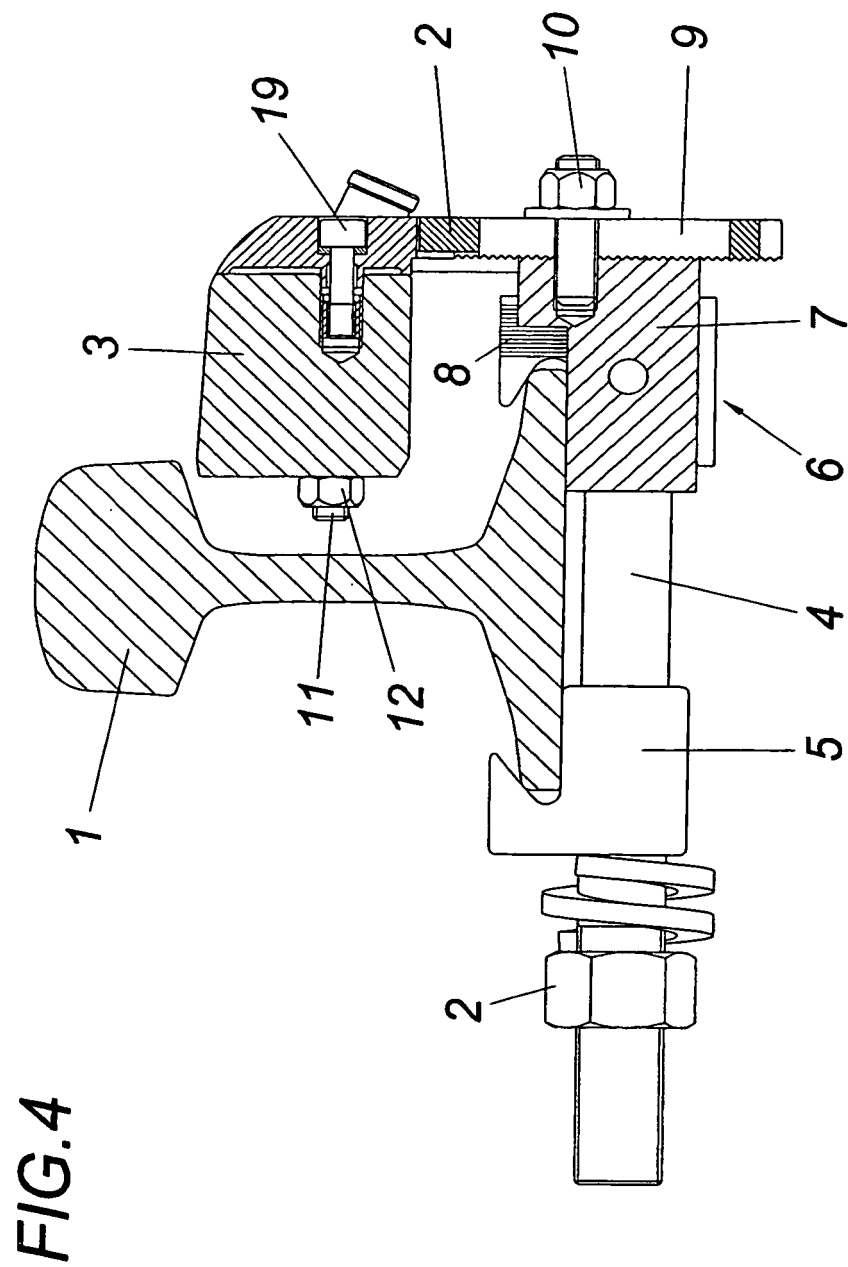


FIG.3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5628479 A1 [0002]