(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 539 722 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
05.04.2017 Bulletin 2017/14

(21) Numéro de dépôt: **11705817.2**

(22) Date de dépôt: **21.02.2011**

(51) Int Cl.:
G01R 11/04 *(2006.01)* ***E05C 3/04*** *(2006.01)*
E05B 17/20 *(2006.01)* ***E05B 35/00*** *(2006.01)*

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2011/000821

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2011/103990 (01.09.2011 Gazette 2011/35)

(54) BOÎTIER AVEC UNE FACE ARRIÈRE DESTINE A ETRE FIXE SUR UN SUPPORT

GEHÄUSE MIT MITTELN ZUM BEFESTIGEN AUF EINER TRÄGERPLATTE

HOUSING WITH A BACK FACE DESIGNED FOR FIXING ON A SUPPORT STRUCTURE

(84) Etats contractants désignés:
AL 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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **26.02.2010 FR 1051408**

(43) Date de publication de la demande:
02.01.2013 Bulletin 2013/01

(73) Titulaire: **Sagemcom Energy & Telecom SAS**
92500 Rueil-Malmaison (FR)

(72) Inventeur: **ROLLAND, Patrick**
F-92500 Rueil Malmaison (FR)

(74) Mandataire: **Lavialle, Bruno François Stéphane**
Cabinet Boettcher
16, rue Médéric
75017 Paris (FR)

(56) Documents cités:
CH-A5- 571 800
DE-A1- 3 048 633
DE-A1-102004 028 223
FR-A1- 2 514 224

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).

EP 2 539 722 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne un équipement comportant un boîtier destiné à être fixé sur un support par un dispositif de verrouillage mobile réglable par l'avant du boîtier.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] On connaît déjà de l'art antérieur des compteurs électriques ayant un boîtier comportant une face arrière présentant un logement agencé pour recevoir un support et pourvu d'un dispositif de verrouillage du boîtier agissant de manière complémentaire avec le support sur lequel le boîtier est fixé. Le support est par exemple un rail normalisé ayant une forme en U dont les ailes présentant un renfoncement longitudinal au voisinage de leur bord libre. Le dispositif de verrouillage comprend généralement un verrou ayant la forme d'une languette montée pour coulisser sur la face arrière du boîtier entre une position en saillie dans le logement et une position escamotée. La languette est pourvue de lamelles élastiques pour rappeler la languette en position en saillie et possède une extrémité opposée en saillie latérale du boîtier pour permettre la manipulation de la languette entre ses deux positions.

[0003] Cette solution présente plusieurs inconvénients dont le principal est qu'elle ne permet pas d'accéder de manière simple au dispositif de verrouillage du fait du passage des câbles électriques proche de l'extrémité de manoeuvre de la languette. En outre, elle ne permet pas à l'opérateur de constater par un repère visuel ou autre la position du verrou et le cas échéant, le bon maintien en position du module. Enfin, la manipulation de la languette pour l'amener en position escamotée demande un effort important et risque d'aboutir à la détérioration de la languette.

[0004] Dans le document FR 2 514 224 A1, on décrit un équipement comportant un boîtier du genre précité dans le préambule de la revendication 1.

OBJET DE L'INVENTION

[0005] Le but de l'invention est donc de proposer pour tout équipement ou module devant se monter sur un support tel qu'un rail DIN, un dispositif de verrouillage remédiant au moins en partie aux inconvénients cités ci-dessus.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un équipement comportant un boîtier ayant une face arrière pourvue d'un renfoncement qui est destiné à recevoir de façon amovible un support de fixation et qui est équipé d'un verrou mobile entre une position en saillie dans le renfoncement et une position escamotée. Le verrou est solidaire d'une première extrémité d'une tige qui a une deuxième extrémité débouchant sur une face avant du boîtier et qui est monté dans le boîtier pour pivoter de manière à entraîner le verrou entre ses deux positions. L'équipement comprend également des moyens pour s'opposer par friction au pivotement du verrou . Ces moyens comportent un relief en saillie d'une face du verrou en regard de la face arrière du boîtier pour frotter contre la face arrière du boîtier.

[0007] La tige, solidaire du verrou, traversant le boîtier permet l'accès au verrou et notamment au réglage de sa position en saillie dans le logement ou sa position escamotée par la manipulation de la deuxième extrémité de la tige débouchant sur la face avant du boîtier. Les câbles ne gênent donc pas l'actionnement du verrou.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention.

[0009] Il sera fait références aux figures ci-jointes, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un verrou selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe axiale d'une tige du verrou selon la figure 1, disposée dans un boîtier ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'une face arrière du boîtier équipée du verrou en position escamotée ;
- la figure 4 est une vue en perspective de la face arrière du boîtier équipée du verrou en position verrouillée ;
- la figure 5 est une vue de la face avant du boîtier ;
- la figure 6 est une vue agrandie de la figure 5 au niveau de l'extrémité de la tige.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0010] L'invention ici décrite concerne un compteur électrique comportant un boîtier ayant une face arrière pourvue d'un renfoncement qui est destiné à recevoir de façon amovible un support de fixation et qui est équipé d'un dispositif de verrouillage du boîtier sur le support s'opposant à l'extraction du support hors du logement.

[0011] La figure 1 représente le dispositif de verrouillage 1 comprenant un verrou 2 et une tige 3.

[0012] La tige 3 comprend deux bras élastiques 4 disposés de part et d'autre de la tige 3. Chaque bras possède une extrémité libre pourvue d'un ergot 5 en saillie, chaque ergot 5 étant constitué d'une surface sensiblement inclinée 6 et d'une surface radiale 7 perpendiculaire à la tige 3. Une première extrémité 8 de la tige 3 est insérée dans un logement 9 agencé dans le verrou 2 prévu à cet effet. La deuxième extrémité 10 de la tige 3 est pourvue d'une empreinte 11 et d'une surface latérale

cylindrique pourvue d'une excroissance latérale définissant des butées 12.

[0013] Le verrou 2 possède une forme particulière, légèrement incurvée, et est pourvu d'un épaulement 13 explicité plus loin.

[0014] Le dispositif de verrouillage 1, ainsi représenté, peut être réalisé d'un seul tenant ou par l'assemblage de la première extrémité 8 de la tige 3 dans le logement 9 du verrou 2 prévu à cet effet. Dans ce deuxième cas, la tige 3 pourra soit être emmanchée à force dans le logement 9 soit collée ou soudé au logement 9 du verrou 2.

[0015] La figure 2 décrit l'emplacement qu'occupe la tige 3 au sein du boîtier 14. Le boîtier 14 comporte un logement recevant la tige 3 librement en rotation. Le logement est délimité latéralement par une paroi de forme complémentaire à celle de la surface latérale de la tige et possède des épaulements formant butée 16, 17 respectivement coopérant respectivement avec les faces arrière des ergots 5 et avec des bordures supérieures du logement 9 du verrou 2 pour immobilier axialement la tige 3 dans ledit logement. La tige 3 est en effet insérée dans le logement par la face arrière 15 du boîtier. L'insertion de la tige 3 provoque la déformation des bras élastiques 4 jusqu'à ce que les surfaces radiales 7 des ergots 5 viennent en appui derrière les butées 16 et que les bordures supérieures du logement 9 du verrou 2 viennent en appui contre les butées 17. Les surfaces sensiblement inclinées 6 des ergots 5 permettent l'insertion de la tige 3 dans le logement du boîtier en particulier lorsque ces surfaces sensiblement inclinées 6 rencontrent les butées 17.

[0016] Ainsi positionnée, la tige 3 est solidement maintenue axialement dans le logement du boîtier 14 et la deuxième extrémité 10 de la tige 3 débouche dans un orifice découpé dans la face avant 18 du boîtier 14 permettant alors d'exercer une rotation de la tige 3. La deuxième extrémité 10 de la tige 3 est en effet le moyen de commande du verrou 2. L'empreinte 11 est agencée pour recevoir un outil, par exemple un tournevis, permettant d'exercer sur la tige 3 un couple en rotation autour de l'axe de la tige, la rotation étant transmise au verrou 2. L'orifice comprend une encoche recevant l'excroissance avec un jeu angulaire de manière à autoriser un débattement angulaire de la tige, les butées 12 venant au contact des bords latéraux de l'encoche.

[0017] Les figures 3 et 4 représentent la face arrière 15 du boîtier 14 équipée du verrou 2.

[0018] En particulier, la figure 3 représente le verrou 2 selon une position escamotée. La partie de la face arrière 15 du boîtier 14 dans laquelle le verrou 2 se déplace se situe dans un renfoncement 19 de profondeur égale à l'épaisseur du verrou 2 de manière à ce que le verrou 2 affleure la face arrière 15.

[0019] Le logement 9 du verrou 2 dans lequel se trouve la tige 3 comprend par ailleurs, sur sa bordure, un bras élastique 20 formant un relief en saillie latérale du côté extérieur de la bordure du logement 9.

[0020] Le renfoncement 19 apte à recevoir le verrou 2 sur toute sa course est délimité par une paroi 21 sur laquelle une encoche 22 est prévue pour recevoir le relief du bras 20 lorsque le verrou est en position verrouillée. Dans le mode de réalisation présenté, le bras élastique 20 vient se loger dans l'encoche 22 par déformation. Ainsi, le bras 20 frotte contre les parois de l'encoche 22 pour y être placé, permettant alors de s'opposer par friction au pivotement du verrou 2.

[0021] Par ailleurs, la figure 3 illustre un support 23 sur lequel le boîtier 14 est maintenu et un renfort 24 affleurant la face arrière 15 du boîtier 14 sollicité lorsque le verrou 2 se trouve en dessous de celui-ci.

[0022] Le déplacement du verrou 2 de la position escamotée, représentée en figure 3, à la position de verrouillage, représentée en figure 4, permet ainsi le maintien du boîtier 14 sur son support 23. Le verrou 2 est alors en position en saillie dans le renfoncement 19, l'extrémité libre 25 du verrou 2 venant alors maintenir le support 23 en s'engageant dans une cavité dudit support.

[0023] De manière à éviter toute rupture du verrou 2, de la tige 3 ou simplement l'arrachage du dispositif de verrouillage 1 du logement du boîtier 14, une partie du verrou 2, en position verrouillée, vient se loger entre le fond du renfoncement 19 et le renfort 24. Ainsi, en cas d'application d'un effort opposé au maintien du boîtier, la partie immédiatement voisine de l'épaulement 13 du verrou 2 vient en appui sur le support 24 garantissant la sécurité du maintien du boîtier sur son support 23. Il est à noter que l'effort axial exercé par l'opérateur sur le verrou lors de sa rotation est entièrement repris par la partie circulaire du fût du verrou qui est en appui sur le tableau portant le rail DIN. A cette fin, avantageusement, le fût du verrou (dans lequel est ménagé le logement recevant la tige) peut être agencé pour s'étendre en saillie du verrou vers le bas. Pour éviter que ledit effort soit repris par les bras élastiques 4, on veillera à ce que la distance séparant les faces radiales 7 et ladite partie circulaire inférieure soit supérieure à la distance séparant l'épaulement formant butée 16 de la face arrière du boîtier. On est ainsi assuré que, lorsque le boîtier est appliqué contre le tableau ou le mur équipé du support, la partie inférieure du fût du verrou est bien en appui contre ledit tableau ou mur.

[0024] Le verrou 2 est par ailleurs maintenu en position par le relief du bras élastique 20 venant se loger dans l'encoche 22 par déformation élastique dudit bras, assurant ainsi un niveau de sécurité supplémentaire. Notons qu'en position de verrouillage, aucune pièce plastique n'est sollicitée mécaniquement.

[0025] On notera que le verrou comporte avantageusement, en regard de la face arrière du boîtier, une face 29 pourvue d'un relief en saillie frottant contre la face arrière du boîtier, ici le fond du renfoncement 19, pour s'opposer par friction au déplacement du verrou.

[0026] Les figures 5 et 6 illustrent la face avant 18 du boîtier 14 sur laquelle l'extrémité libre 10 de la tige 3 débouche.

[0027] La figure 6, étant une vue agrandie de la face

avant 18 du boîtier 14 intégrant l'extrémité libre 10 de la tige 3, montre plus clairement les butées 26 formées par les bords de l'encoche et sur lesquelles viennent coopérer les butées complémentaires 12 de l'extrémité 10 de la tige 3.

[0028] Par ailleurs, il est moulé, imprimé, gravé ou collé sur la face avant 18 du boîtier 14, à proximité des butées 26, des indications montrant les positions de l'excroissance selon que le verrou est en position escamotée 27 ou en position de maintien 28.

[0029] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits ci-dessus et sont susceptibles de variantes qui apparaîtront à l'homme de métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0030] En particulier, bien que l'invention ait été décrite en application à un compteur électrique, l'invention est applicable à tout équipement destiné à être monté sur un support, tel qu'un rail DIN, fixé sur un mur ou similaire.

Revendications

1. Equipement comportant un boîtier (14) ayant une face arrière (15) pourvue d'un renfoncement (19) qui est destiné à recevoir de façon amovible un support de fixation et qui est équipé d'un verrou (2) mobile entre une position en saillie dans le renfoncement (19) et une position escamotée, le verrou est solidaire d'une première extrémité d'une tige (3) qui a une deuxième extrémité (10) débouchant sur une face avant (18) du boîtier et qui est monté dans le boîtier (14) pour pivoter de manière à entraîner le verrou (2) entre ses deux positions, **caractérisé en ce que** l'équipement comprend des moyens pour s'opposer par friction au pivotement du verrou, ces moyens comportant un relief en saillie d'une face (29) du verrou en regard de la face arrière (15) du boîtier pour frotter contre la face arrière (15) du boîtier.

2. Equipement selon la revendication 1, dans lequel la tige (3) du verrou (2) est clipsée dans le boîtier (14).

3. Equipement selon la revendication 2, dans lequel la tige (3) est maintenue en position par au moins deux bras (4) élastiques disposés de part et d'autre de la tige (3) et pourvus de reliefs (5) en saillie latérale pour venir en appui derrière un épaulement (16, 17) du boîtier.

4. Equipement selon la revendication 1, dans lequel la tige (3) est introduite dans le boîtier (14) par une face arrière (15) du boîtier.

5. Equipement selon la revendication 4, dans lequel la deuxième extrémité (10) est reçue à pivotement dans une ouverture ménagée dans une face avant (18) du boîtier et coopère avec un bord de l'ouverture pour délimiter un débattement angulaire de la tige.

6. Equipement selon la revendication 5, dans lequel la deuxième extrémité (10) est pourvue d'un ergot (5) en saillie latérale et l'ouverture comporte une encoche (16, 17) pour recevoir l'ergot en autorisant le débattement angulaire de la deuxième extrémité (10).

7. Equipement selon la revendication 2, dans lequel le verrou (2), en position en saillie dans un logement (9), est maintenu en position selon un axe parallèle à la tige (3) par un renfort (24) solidaire de la face arrière (15) du boîtier.

8. Equipement selon la revendication 4, dans lequel le degré de rotation du verrou (2) est limité par une butée (26) définie sur la face avant (18) du boîtier.

9. Equipement selon la revendication 5, comportant des moyens de maintien (20, 22) du verrou (2) en position en saillie.

10. Equipement selon la revendication 9, dans lequel les moyens de maintien (20, 21) du verrou en position en saillie comportent des éléments de formes complémentaires (20, 22) en appui élastique.

11. Equipement selon la revendication 10, dans lequel une lame élastique (20) pourvue d'un relief est délimitée dans le verrou (2), le boîtier (14) comportant un creux (22) pour recevoir le relief lorsque le verrou (2) est en position en saillie.

12. Equipement selon la revendication 11, dans lequel le relief est solidaire d'une lame élastique délimitée dans la face (29) du verrou (2).

13. Equipement selon la revendication 1, dans lequel le boîtier (14) a une face avant (18) qui intègre un indicateur (27, 28) de position du verrou.

14. Equipement selon la revendication 1, dans lequel la tige (3) et le verrou (2) sont d'une seule pièce.

Patentansprüche

1. Einrichtung, umfassend ein Gehäuse (14), das eine Rückseite (15) hat, die mit einer Vertiefung (19) versehen ist, die dazu bestimmt ist, auf lösbare Weise eine Befestigungshalterung aufzunehmen, und die mit einem Riegel (2) ausgestattet ist, der zwischen einer in die Vertiefung (19) vorstehenden Position und einer ausgerückten Position beweglich ist, wobei der Riegel fest mit einem ersten Ende einer Stange (3) verbunden ist, die ein zweites Ende (10) hat,

das auf einer Vorderseite (18) des Gehäuses mündet, und die in dem Gehäuse (14) verschwenkbar gelagert ist, um den Riegel (2) zwischen seinen beiden Positionen anzutreiben, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung Mittel umfasst, um sich mittels Reibung dem Verschwenken des Riegels zu widersetzen, wobei diese Mittel einen Vorsprung aufweisen, der von einer Seite (29) des Riegels gegenüber der Rückseite (15) des Gehäuses vorsteht, um an der Rückseite (15) des Gehäuses zu reiben.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Stange (3) des Riegels (2) in das Gehäuse (14) eingerastet ist.

3. Einrichtung nach Anspruch 2, bei der die Stange (3) von mindestens zwei elastischen Armen (4) in Position gehalten wird, die zu beiden Seiten der Stange (3) angeordnet und mit seitlich vorstehenden Vorsprüngen (5) versehen sind, um hinter einer Schulter (16, 17) des Gehäuses in Anlage zu kommen.

4. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Stange (3) in das Gehäuse (14) über eine Rückseite (15) des Gehäuses eingeführt wird.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, bei der das zweite Ende (10) schwenkbar in einer Öffnung aufgenommen ist, die in einer Vorderseite (18) des Gehäuses ausgebildet ist, und mit einem Rand der Öffnung zusammenwirkt, um eine Winkelauslenkung der Stange zu begrenzen.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, bei der das zweite Ende (10) mit einer seitlich vorstehenden Nase (5) versehen ist und die Öffnung eine Einkerbung (16, 17) zur Aufnahme der Nase umfasst, während die Winkelauslenkung des zweiten Endes (10) gestattet wird.

7. Einrichtung nach Anspruch 2, bei der der Riegel (2) in einer in eine Aufnahme (9) vorstehenden Position von einer fest mit der Rückseite (15) des Gehäuses verbundenen Verstärkung (24) in einer Position entlang einer zur Stange (3) parallelen Achse gehalten wird.

8. Einrichtung nach Anspruch 4, bei der der Rotationsgrad des Riegels (2) von einem Anschlag (26) begrenzt wird, der auf der Vorderseite (18) des Gehäuses definiert ist.

9. Einrichtung nach Anspruch 5, umfassend Haltemittel (20, 22) zum Halten des Riegels (2) in der vorstehenden Position.

10. Einrichtung nach Anspruch 9, bei der die Haltemittel (20, 21) zum Halten des Riegels in der vorstehenden Position Elemente (20, 22) mit komplementären Formen in elastischer Anlage umfassen.

11. Einrichtung nach Anspruch 10, bei der eine mit einem Vorsprung versehene elastische Zunge (20) in dem Riegel (2) abgegrenzt ist, wobei das Gehäuse (14) eine Aussparung (22) umfasst, um den Vorsprung aufzunehmen, wenn der Riegel (2) in vorstehender Position ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 11, bei der der Vorsprung fest mit einer elastischen Zunge verbunden ist, die in der Vorderseite (29) des Riegels (2) abgegrenzt ist.

13. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der das Gehäuse (14) eine Vorderseite (18) hat, in der ein Anzeiger (27, 28) zum Anzeigen der Position des Riegels integriert ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 1, bei der die Stange (3) und der Riegel (2) einstückig ausgebildet sind.

Claims

1. Equipment comprising a box (14) having a rear face (15) including a setback (19) that is for releasably receiving a fastening support and that is fitted with a catch (2) that is movable between a position in which it projects into the setback (19) and a retracted position, the catch is secured to a first end of a rod (3) that has a second end (10) visible in the front face (18) of the box and that is mounted in the box (14) to pivot so as to drive the catch (2) between its two positions, the equipment being **characterized in that** it includes friction means for opposing pivoting of the catch, said means comprising a projecting portion in relief from a face (29) of the catch facing the rear face (15) of the box for rubbing against the rear face (15) of the box.

2. Equipment according to claim 1, wherein the rod (3) of the catch (2) is clipped in the box (14).

3. Equipment according to claim 2, wherein the rod (3) is held in position by at least two resilient arms (4) arranged on either side of the rod (3), which arms are provided with laterally-projecting portions in relief (5) for coming to bear behind a shoulder (16, 17) of the box.

4. Equipment according to claim 1, wherein the rod (3) is inserted into the box (14) via a rear face (15) of the box.

5. Equipment according to claim 4, wherein the second end (10) is pivotally received in an opening formed

in a front face (18) of the box and co-operates with an edge of the opening in order to define an angular stroke for the rod.

6. Equipment according to claim 5, wherein the second end (10) is provided with a laterally-projecting lug (5) and the opening includes a step (16, 17) for receiving the lug while allowing the second end (10) to pivot through an angle.

7. Equipment according to claim 2, wherein the catch (2) in its position projecting into a housing (9) is held in position on an axis parallel to the rod (3) by reinforcement (24) secured to the rear face (15) of the box.

8. Equipment according to claim 4, wherein the extent through which the catch (2) can turn is limited by an abutment (26) defined on the front face (18) of the box.

9. Equipment according to claim 5, including means (20, 22) for holding the catch (2) in the projecting position.

10. Equipment according to claim 9, wherein the means (20, 21) for holding the catch in the projecting position comprise elements (20, 22) of complementary shapes bearing in elastic engagement.

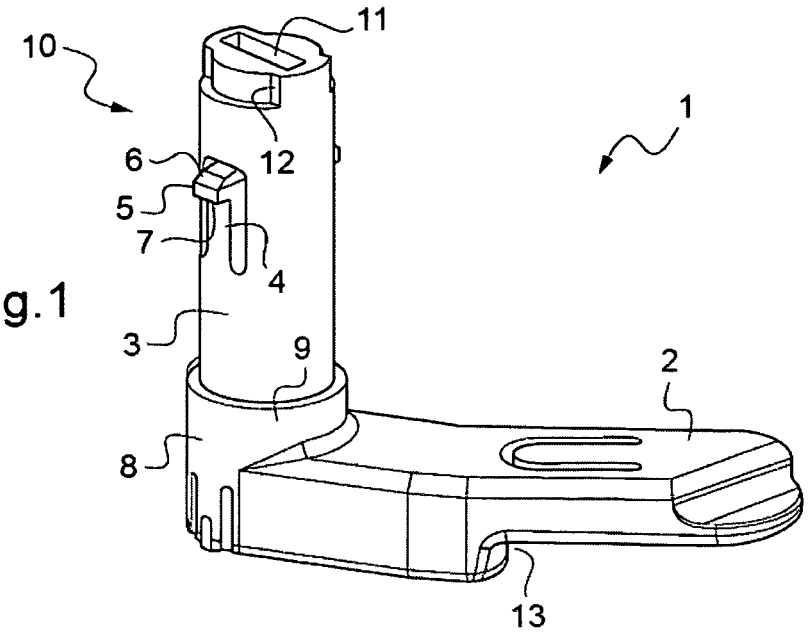
11. Equipment according to claim 10, wherein a resilient blade (20) provided with a portion in relief is defined in the catch (2), the box (14) including a recess (22) for receiving the portion in relief when the catch (2) is in the projecting position.

12. Equipment according to claim 11, wherein the portion in relief is secured to a resilient blade defined in the face (29) of the catch (2).

13. Equipment according to claim 1, wherein the box (14) has a front face (18) that incorporates an indicator (27, 28) for indicating the position of the catch.

14. Equipment according to claim 1, wherein the rod (3) and the catch (2) are made as a single piece.

Fig.1



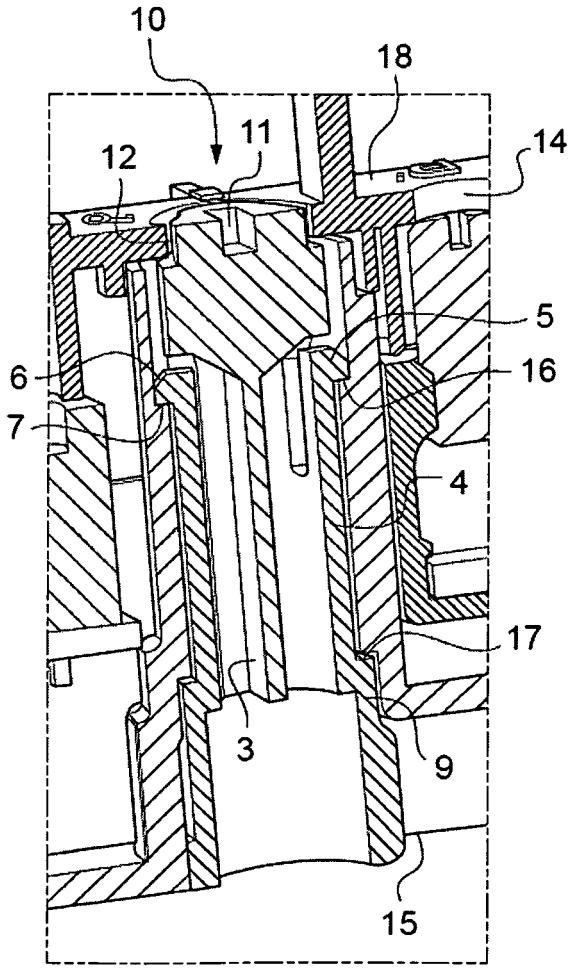


Fig.2

Fig.3

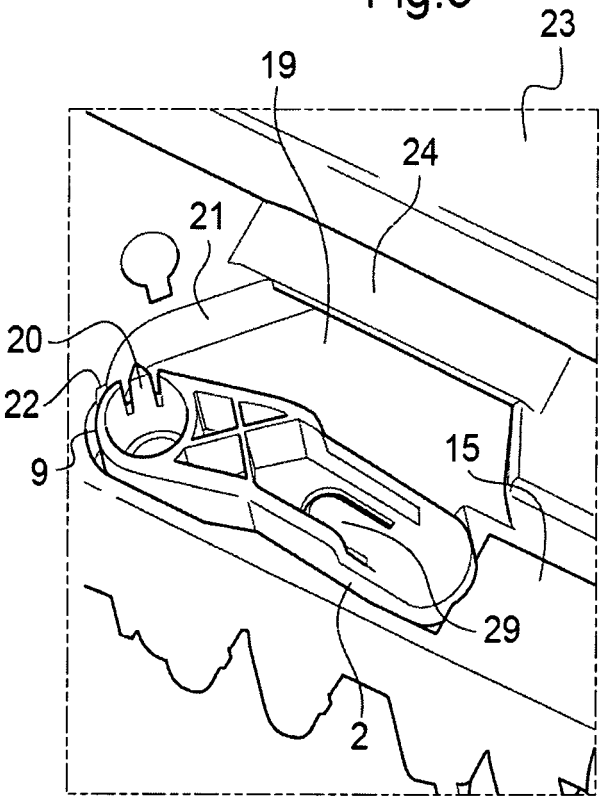


Fig.4

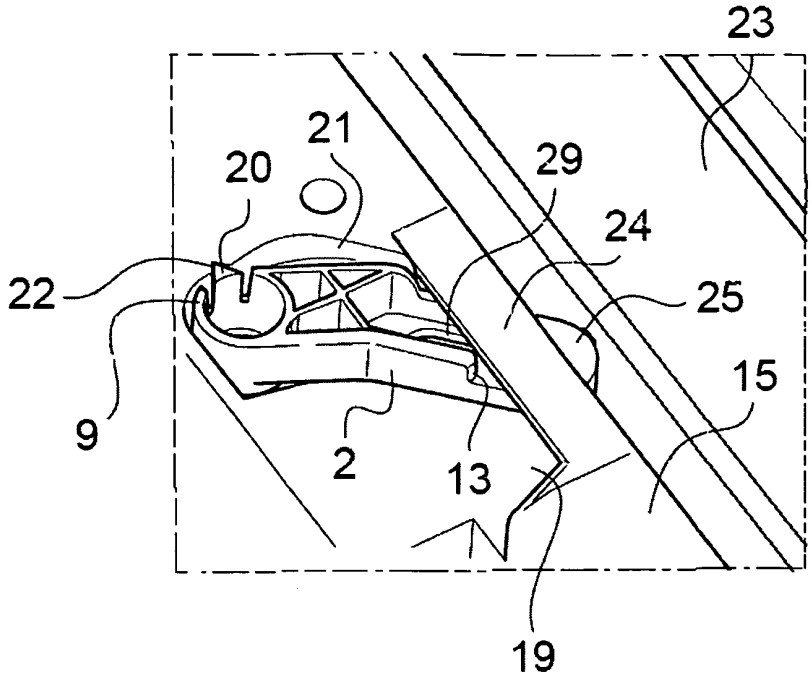


Fig.5

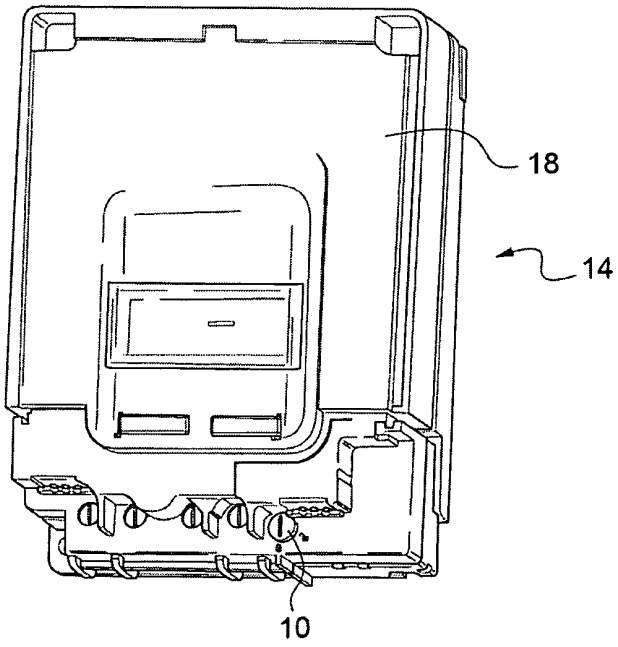
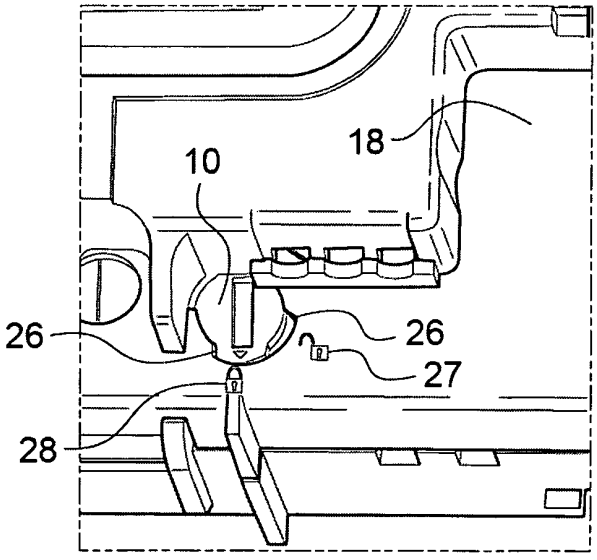


Fig.6



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

- FR 2514224 A1 **[0004]**