



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
05.03.2003 Bulletin 2003/10

(51) Int Cl.7: **H01H 3/20, H01H 9/28**

(21) Numéro de dépôt: **02360210.5**

(22) Date de dépôt: **15.07.2002**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Werner, Dominique
67210 Bernardswiller (FR)**
• **Brunetti, Egidio
67190 Grendelbruch (FR)**
• **Cathala, François
67230 Benfeld (FR)**

(30) Priorité: **17.07.2001 FR 0109540**

(71) Demandeur: **HAGER ELECTRO S.A.S. (société
par Actions Simplifiée)
67215 Obernai Cedex (FR)**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al
Cabinet Nuss
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)**

(54) **Appareillage électrique de sécurité muni d'une manette de réarmement et de signalisation verrouillable**

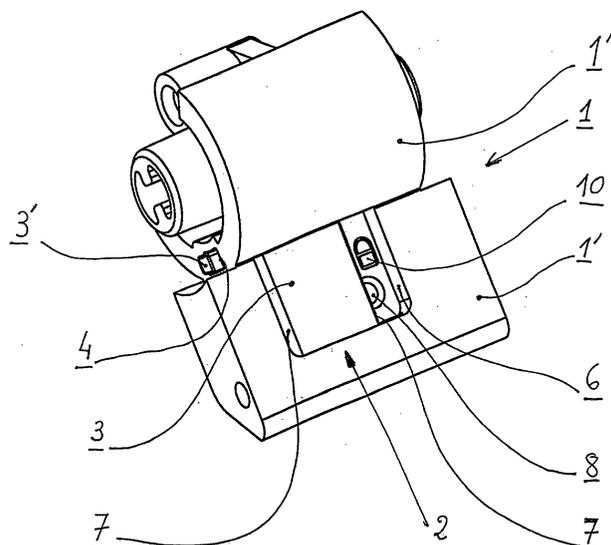
(57) La présente invention concerne un appareillage électrique de sécurité, en particulier du type disjoncteur ou disjoncteur différentiel, constitué par des éléments électromécaniques de déclenchement et de réarmement au moyen d'une serrure et pourvu d'une manette de réarmement (1), cet appareillage présentant une forme générale de boîtier renfermant les éléments

électromécaniques et sa face avant étant traversée par la manette de réarmement (1).

Appareillage caractérisé en ce que la manette de réarmement (1) est pourvue d'un moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage.

L'invention est plus particulièrement applicable dans le domaine des installations électriques.

FIG : 2



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine des installations électriques, en particulier de la protection des différents circuits contre les surcharges telles que les courts-circuits et les contacts direct ou indirect, au moyen d'appareillages électriques de sécurité tels que des disjoncteurs ou des disjoncteurs différentiels, et a pour objet un tel appareillage électrique de sécurité muni d'une manette de réarmement et de signalisation verrouillable.

[0002] Le déclenchement d'un appareillage électrique de sécurité se produit généralement à la suite d'un défaut de fonctionnement, soit dû à une consommation excessive de courant ayant pour conséquence un actionnement du déclencheur thermique, soit ayant pour origine un court-circuit en ligne, qui provoque l'actionnement du déclencheur magnétique. Un tel déclenchement est également nécessaire pour permettre des interventions de maintenance, ou autres, en aval de l'appareillage de sécurité, afin d'éviter les risques d'électrocution de l'opérateur inhérents à un travail sur un circuit sous tension.

[0003] Cependant, un déclenchement manuel ne peut garantir contre un ré-enclenchement accidentel par une tierce personne, de sorte qu'il a fallu recourir à la prévision de moyens complémentaires de prévention et d'empêchement contre une telle action de ré-enclenchement.

[0004] A cet effet, on connaît, notamment un moyen de blocage en position déclenchée, qui consiste en un lien souple tel qu'un fil de fusible coopérant avec des perçages respectifs de la manette de déclenchement et du boîtier de l'appareillage électrique. Toutefois, les liens généralement utilisés sont relativement fragiles, de sorte que leur destruction suite à une manipulation brutale accidentelle reste possible et que l'opérateur peut être mis en danger.

[0005] Il a également été proposé de munir les manettes d'un marquage de couleur sur leur face visible en position de déclenchement. Ainsi, la position déclenchée de l'appareillage peut instantanément être remarquée par un tiers. Cependant, un tel marquage ne peut pas non plus empêcher un réarmement accidentel par une personne ignorant la cause réelle du déclenchement.

[0006] La présente invention a pour but de pallier ces inconvénients en proposant un appareillage électrique de sécurité muni d'une manette de réarmement et de signalisation verrouillable permettant, d'une part, de bloquer la manette de réarmement dans la position de déclenchement et, d'autre part, de former un moyen de visualisation d'un déclenchement volontaire.

[0007] A cet effet, l'appareillage électrique de sécurité, en particulier du type disjoncteur ou disjoncteur différentiel présentant une forme générale de boîtier renfermant les éléments électromécaniques de déclenchement et de réarmement au moyen d'une

serrure et pourvu d'une manette de réarmement en saillie hors de la face avant, est caractérisé en ce que la manette de réarmement est pourvue d'un moyen de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage.

[0008] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un appareillage électrique de sécurité muni d'une manette de réarmement pourvue d'un moyen de signalisation verrouillable conforme à l'invention ;

les figures 2 et 3 sont des vues en perspective, à plus grande échelle, d'une manette pourvue du moyen conforme à l'invention, respectivement en position de verrouillage et en position non verrouillée ;

la figure 4 est une vue en perspective éclatée, à plus grande échelle, de la manette selon les figures 2 et 3 ;

la figure 5 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une manette pourvue d'une variante de réalisation du moyen de signalisation verrouillable conforme à l'invention ;

la figure 6 est une vue en perspective par le dessous du moyen de verrouillage suivant la figure 5 ;

la figure 7 est une vue en perspective de la manette de réarmement seule ;

la figure 8 est une vue en perspective, à plus grande échelle, d'une manette pourvue d'une autre variante de réalisation du moyen de signalisation verrouillable conforme à l'invention, en position de verrouillage, et

la figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 8, en position de déverrouillage de la manette.

[0009] La figure 1 des dessins annexés représente un appareillage électrique de sécurité, en particulier du type disjoncteur ou disjoncteur différentiel, qui est constitué par des éléments électromécaniques de déclenchement et de réarmement au moyen d'une serrure et qui est pourvu d'une manette de réarmement 1. Un tel appareillage électrique de sécurité présente une forme générale de boîtier renfermant les éléments électromécaniques et dont la face avant est traversée par la manette de réarmement 1, en saillie par rapport à cette face.

[0010] Conformément à l'invention, la manette de réarmement 1 est pourvue d'un moyen 2 de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage.

[0011] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, et comme le montrent plus particulièrement les figures 1 à 4 des dessins annexés, le moyen 2 de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage est avantageusement constitué par un

verrou coulissant 3 guidé en déplacement transversal dans le corps 1' de la manette 1 et pourvu d'un doigt de verrouillage 3' guidé dans un logement 4 d'un palier 1" de la manette 1, ce doigt de verrouillage 3' coopérant en position de verrouillage avec un logement de forme correspondante (non représenté) d'un palier 5 de guidage en rotation de la manette 1. Ainsi, comme le montrent plus particulièrement les figures 2 et 3 des dessins annexés, dans la position de verrouillage, le doigt de verrouillage 3' est en saillie sur la face correspondante du palier 1" de la manette 1 et coopère avec le logement correspondant, non représenté, du palier 5 de la manette 1, alors que dans la position non verrouillée de la manette 1 le doigt de verrouillage 3' est en retrait à l'intérieur dudit logement 4.

[0012] Comme le montre plus particulièrement la figure 4 des dessins annexés, le verrou coulissant 3 est guidé dans un logement 6 du corps 1' de la manette 1, de longueur supérieure à celle du verrou 3 d'une valeur correspondant au moins à la longueur maximale de sortie du doigt de verrouillage 3' lors du verrouillage, et est maintenu en position dans ce logement 6 par l'intermédiaire de son doigt de verrouillage 3' coopérant avec le logement 4 correspondant du palier 1" et par l'intermédiaire d'une patte d'encliquetage flexible prévue sur son bord opposé à celui portant le doigt de verrouillage 3' et coopérant avec un logement longitudinal correspondant prévu dans la paroi correspondante du logement 6. Un tel montage du verrou coulissant 3 permet son maintien parfait en position dans la manette 1, tout en autorisant son déplacement dans le logement 6.

[0013] Pour favoriser la manoeuvre du verrou coulissant 3, ce dernier est pourvu sur ses bords latéraux de chanfreins 7 permettant l'appui du bout plat d'un tournevis entre lesdits chanfreins et les bords correspondants du logement 6 de la manette 1. En outre, le logement 6 est avantageusement pourvu sur son fond d'un perçage traversant 8 accessible en position de verrouillage du verrou 3 et destiné à la mise en place d'un lien de blocage en position dudit verrou 3 (figure 2). Le verrou 3 peut, par ailleurs, être avantageusement muni sur sa face inférieure d'un renflement non représenté d'indexation en position de verrouillage, coopérant dans cette position avec un évidement de forme correspondante 9 du fond du logement 6 (figure 4). Un tel renflement permet, en outre, d'éviter un déplacement imprévu du verrou 3, le jeu de fonctionnement étant compensé, en position de déverrouillage, par le frottement du renflement sur le fond du logement 6.

[0014] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement 6 du verrou 3 est avantageusement muni à ses deux extrémités de marquages 10 correspondant aux positions de verrouillage et de déverrouillage (figures 2 à 4). Ces marquages peuvent être des représentations de cadenas fermé et ouvert ou tout autre représentation symbolique.

[0015] Les figures 5 à 7 des dessins annexés représentent une variante de réalisation de l'invention dans

laquelle le moyen 2 de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage se présente sous forme d'un dispositif rotatif 11, pourvu d'une fente 11" d'actionnement en rotation, guidé dans un logement 12 du corps 1' de la manette et pourvu d'un crochet excentré 11' (figures 5 et 6) guidé dans le palier 1" de ladite manette 1, ce crochet excentré débouchant, en position de service, à travers une ouverture 13 dudit palier 1" et coopérant avec un logement correspondant prévu dans le palier de montage de la manette 1 dans le corps de l'appareillage électrique (non représenté), cedit dispositif rotatif 11 étant maintenu dans la manette par l'intermédiaire d'un capot 14 fixé par déformation élastique sur le corps 1' de la manette et pourvu d'une ouverture 15 de passage de la face supérieure du dispositif rotatif 11.

[0016] Le capot 14 de fixation et de maintien du dispositif rotatif 11 sur le corps 1' de la manette 1 (figure 6) se présente essentiellement sous forme d'une plaque munie à sa face inférieure, d'une part, à ses extrémités de pattes de montage en forme de crochets destinées à coopérer avec des moyens 16 de forme correspondante du corps 1' de la manette 1 (figure 7) et, d'autre part, parallèlement à ses bords longitudinaux, d'une patte 17 élastiquement déformable destinée à coopérer avec une saillie 18 prévue sur la face correspondante du corps 1' de la manette 1. Ainsi, le capot 14 peut être monté, ensemble avec le dispositif rotatif 11 sur la partie supérieure du corps 1' de la manette 1, la position de montage définitive étant bloquée par la coopération de la patte 17 avec la saillie 18.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, le dispositif rotatif 11 est pourvu d'un perçage 19 destiné à coopérer en position de verrouillage de la manette 1 avec un perçage 20 traversant le fond du logement 12 du corps 1' de la manette 1 pour permettre le passage d'un lien de blocage en position dudit dispositif rotatif 11. En outre, la face supérieure du capot 14 est pourvue de deux marquages 21 et 22 correspondant respectivement à une position de verrouillage et à une position de déverrouillage et disposée dans les deux positions respectives en prolongement de la fente d'actionnement 11" du dispositif rotatif 11 (figure 3). Ces deux positions permettent instantanément à un opérateur de connaître l'état du dispositif rotatif 11, à savoir s'il est dans une position de déverrouillage de la manette 1, comme représenté dans la figure 5 des dessins annexés, ou dans une position de verrouillage de ladite manette, dans laquelle la fente est inclinée de manière à se présenter en prolongement du marquage 21.

[0018] Un verrouillage de la manette 1 dans une position de déclenchement peut simplement être réalisé, comme il apparaît clairement au vue des figures 5 à 7 des dessins annexés, en effectuant par l'intermédiaire d'un tournevis à bout plat, une rotation du dispositif rotatif 11, rotation qui a pour effet d'amener le crochet 11' à travers l'ouverture 13 dans le logement correspondant prévu dans le palier 5 du corps de l'appareillage électri-

que.

[0019] Les figures 8 et 9 des dessins annexés représentent une deuxième variante de réalisation de l'invention, dans laquelle le moyen 2 de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage est constitué sous forme d'un dispositif rotatif 23 pourvu d'un verrou 23' et guidé avec ce dernier dans le corps 1' de la manette 1 avec maintien dans ledit corps par l'intermédiaire d'un capot 24, le verrou 23' coopérant, en position de service, avec une rainure longitudinale 25 prévue sur l'axe de support de la manette 1, solidaire du corps de l'appareillage. Ainsi, en position de déclenchement (figures 8 et 9), la manette 1 se trouve dans une position telle que le verrou 23' est parallèle à la rainure longitudinale 25 et peut être introduit dans cette dernière par une simple rotation du dispositif rotatif 23 au moyen d'un tournevis ou analogue coopérant avec une fente d'actionnement 26 prévue à la face supérieure dudit dispositif rotatif 23.

[0020] A l'instar du mode de réalisation suivant les figures 5 à 7, le dispositif rotatif 23 peut être pourvu d'un perçage 27 destiné à coopérer en position de verrouillage avec un perçage correspondant prévu dans le corps 1' de la manette 1, pour le passage d'un lien flexible de blocage. De même, le capot 24 peut être pourvu de marquages respectifs 28 et 29 correspondant aux positions verrouillée et déverrouillée du dispositif rotatif 23, ces marquages étant dans lesdites position en prolongement de la fente 26 dudit dispositif rotatif 23.

[0021] Selon une variante de réalisation de l'invention non représentée aux dessins annexés, le verrou 23' du dispositif selon les figures 8 et 9 pourrait également être remplacé par un verrou à déplacement linéaire chargé, dans le sens d'une rétraction, par un ressort ou un élément à élasticité de ressort et déplacé en direction d'une rainure ou autre ouverture de l'axe fixe de réception de la manette 1 par l'intermédiaire d'une came prévue sur le dispositif rotatif. Dans un tel mode de réalisation, la partie servant au rappel en position du verrou peut se présenter sous forme d'un élément élastiquement déformable s'appuyant contre un élément en saillie latéralement au verrou et solidaire du corps ou du palier de la manette 1.

[0022] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, non représentée aux dessins annexés, le moyen 2 de signalisation verrouillable en position de déclenchement peut également se présenter sous forme d'une barrette montée simultanément sur plusieurs appareillages juxtaposés sur un même rail de montage, au moins un verrou étant prévu au niveau d'au moins une manette pour coopérer avec un logement correspondant de verrouillage. Ainsi, il est possible d'accoupler plusieurs manettes de produit dit multipolaire et de les verrouiller simultanément, l'ensemble des appareillages étant alors considéré comme un appareillage unique.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, la face de la manette 1 visible en position de déclenche-

ment de l'appareillage est avantageusement au moins partiellement pourvue d'un marquage d'une couleur différente de celle du reste de l'appareillage et de la manette. De préférence, le marquage de couleur différente peut être prévu sur le moyen 2 de signalisation verrouillable. Ainsi, un opérateur détecte instantanément un appareillage en position déclenchée et peut, le cas échéant, vérifier si cette appareillage a été verrouillé dans cette position, ce qui correspond à une intervention d'un opérateur sur le ou les circuits en aval ou si la position déclenchée correspond à une anomalie de fonctionnement.

[0024] Enfin, selon une autre caractéristique de l'invention, la manette 1 peut être réalisée par moulage simultané avec le moyen de signalisation verrouillable 2 par injection bi-matière, les matériaux constituant les deux éléments présentant une répulsion chimique empêchant leur adhérence après moulage. Un tel mode de réalisation permet une réalisation très rapide d'une manette verrouillable, évitant tous frais ultérieurs liés à des interventions manuelles ou automatisées de montage de pièces, de sorte que le prix de revient de telles manettes peut être sensiblement abaissé.

[0025] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser une manette de signalisation verrouillable pour des appareillages électriques de sécurité permettant, d'une part, de connaître immédiatement l'état de déclenchement ou de service d'un appareillage et, d'autre part, de constater si une intervention est réalisée en aval de cet appareillage, grâce à la mise en place ou non du verrouillage.

[0026] Ce dispositif est totalement indépendant des autres éléments d'un appareillage et peut indifféremment être adapté à tout type d'appareillage faisant intervenir un mécanisme à déclenchement et une manette de réarmement.

[0027] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des différents éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Appareillage électrique de sécurité, en particulier du type disjoncteur ou disjoncteur différentiel, constitué par des éléments électromécaniques de déclenchement et de réarmement au moyen d'une serrure et pourvu d'une manette de réarmement (1), cet appareillage présentant une forme générale de boîtier renfermant les éléments électromécaniques et sa face avant étant traversée par la manette de réarmement (1), **caractérisé en ce que** la manette de réarmement (1) est pourvue d'un moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclen-

chement de l'appareillage.

2. Appareillage, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage est constitué par un verrou coulissant (3) guidé en déplacement transversal dans le corps (1') de la manette (1) et pourvu d'un doigt de verrouillage (3') guidé dans un logement (4) d'un palier (1'') de la manette (1), ce doigt de verrouillage (3') coopérant en position de verrouillage avec un logement de forme correspondante d'un palier (5) de guidage en rotation de la manette (1). 5
3. Appareillage, suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** le verrou coulissant (3) est guidé dans un logement (6) du corps (1') de la manette (1), de longueur supérieure à celle du verrou (3) d'une valeur correspondant au moins à la longueur maximale de sortie du doigt de verrouillage (3') lors du verrouillage, et est maintenu en position dans ce logement (6) par l'intermédiaire de son doigt de verrouillage (3') coopérant avec le logement (4) correspondant du palier (1'') et par l'intermédiaire d'une patte d'encliquetage flexible prévue sur son bord opposé à celui portant le doigt de verrouillage (3') et coopérant avec un logement longitudinal correspondant prévu dans la paroi correspondante du logement (6). 10
4. Appareillage, suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le verrou coulissant (3) est pourvu sur ses bords latéraux de chanfreins (7) permettant l'appui du bout plat d'un tournevis entre lesdits chanfreins et les bords correspondants du logement (6) de la manette (1). 15
5. Appareillage, suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le logement (6) est pourvu sur son fond d'un perçage traversant (8) accessible en position de verrouillage du verrou (3) et destiné à la mise en place d'un lien de blocage en position dudit verrou (3). 20
6. Appareillage, suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le verrou (3) est muni sur sa face inférieure d'un renflement d'indexation en position de verrouillage, coopérant dans cette position avec un évidement de forme correspondante (9) du fond du logement (6). 25
7. Appareillage, suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** le logement (6) du verrou (3) est muni à ses deux extrémités de marquages (10) correspondant aux positions de verrouillage et de déverrouillage. 30
8. Appareillage, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage se présente sous forme d'un dispositif rotatif (11), pourvu d'une fente (11'') d'actionnement en rotation, guidé dans un logement (12) du corps (1') de la manette et pourvu d'un crochet excentré (11') guidé dans le palier (1'') de ladite manette (1), ce crochet excentré débouchant, en position de service, à travers une ouverture (13) dudit palier (1'') et coopérant avec un logement correspondant prévu dans le palier de montage de la manette (1) dans le corps de l'appareillage électrique, cedit dispositif rotatif (11) étant maintenu dans la manette par l'intermédiaire d'un capot (14) fixé par déformation élastique sur le corps (1') de la manette et pourvu d'une ouverture (15) de passage de la face supérieure du dispositif rotatif (11). 35
9. Appareillage, suivant la revendication 8, **caractérisé en ce que** le capot (14) de fixation et de maintien du dispositif rotatif (11) sur le corps (1') de la manette (1) se présente essentiellement sous forme d'une plaque munie à sa face inférieure, d'une part, à ses extrémités de pattes de montage en forme de crochets destinées à coopérer avec des moyens (16) de forme correspondante du corps (1') de la manette (1) et, d'autre part, parallèlement à ses bords longitudinaux, d'une patte (17) élastiquement déformable destinée à coopérer avec une saillie (18) prévue sur la face correspondante du corps (1') de la manette (1). 40
10. Appareillage, suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclenchement de l'appareillage est constitué sous forme d'un dispositif rotatif (23) pourvu d'un verrou (23') et guidé avec ce dernier dans le corps (1') de la manette (1) avec maintien dans ledit corps par l'intermédiaire d'un capot (24), le verrou (23') coopérant, en position de service, avec une rainure longitudinale (25) prévue sur l'axe de support de la manette (1), solidaire du corps de l'appareillage. 45
11. Appareillage, suivant la revendication 10, **caractérisé en ce que** le verrou (23') est remplacé par un verrou à déplacement linéaire chargé, dans le sens d'une rétraction, par un ressort ou un élément à élasticité de ressort et déplacé en direction d'une rainure ou autre ouverture de l'axe fixe de réception de la manette (1) par l'intermédiaire d'une came prévue sur le dispositif rotatif. 50
12. Appareillage, suivant la revendication 11, **caractérisé en ce que** la partie servant au rappel en position du verrou se présente sous forme d'un élément élastiquement déformable s'appuyant contre un élément en saillie latéralement au verrou et solidai-

re du corps ou du palier de la manette 1.

13. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** le dispositif rotatif (11 ou 23) est pourvu d'un perçage (19 ou 27) destiné à coopérer en position de verrouillage de la manette (1) avec un perçage traversant le fond du logement du corps (1') de la manette (1) pour permettre le passage d'un lien de blocage en position dudit dispositif rotatif (11 ou 23). 5
10
14. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** la face supérieure du capot (14, 24) est pourvue de deux marquages (21 et 22, 28 et 29) correspondant respectivement à une position de verrouillage et à une position de déverrouillage et disposée dans les deux positions respectives en prolongement de la fente d'actionnement (11", 26) du dispositif rotatif (11, 23). 15
20
15. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** le moyen (2) de signalisation verrouillable en position de déclenchement se présente sous forme d'une barrette montée simultanément sur plusieurs appareillages juxtaposés sur un même rail de montage, au moins un verrou étant prévu au niveau d'au moins une manette pour coopérer avec un logement correspondant de verrouillage. 25
30
16. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, 8 à 11 et 15, **caractérisé en ce que** la face de la manette (1) visible en position de déclenchement de l'appareillage est au moins partiellement pourvue d'un marquage d'une couleur différente de celle du reste de l'appareillage et de la manette. 35
17. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 16, **caractérisé en ce que** le marquage de couleur différente est prévu sur le moyen (2) de signalisation verrouillable. 40
18. Appareillage, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 17, **caractérisé en ce que** la manette 1 est réalisée par moulage simultané avec le moyen de signalisation verrouillable (2) par injection bi-matière, les matériaux constituant les deux éléments présentant une répulsion chimique empêchant leur adhérence après moulage. 45
50

55

Fig. 4

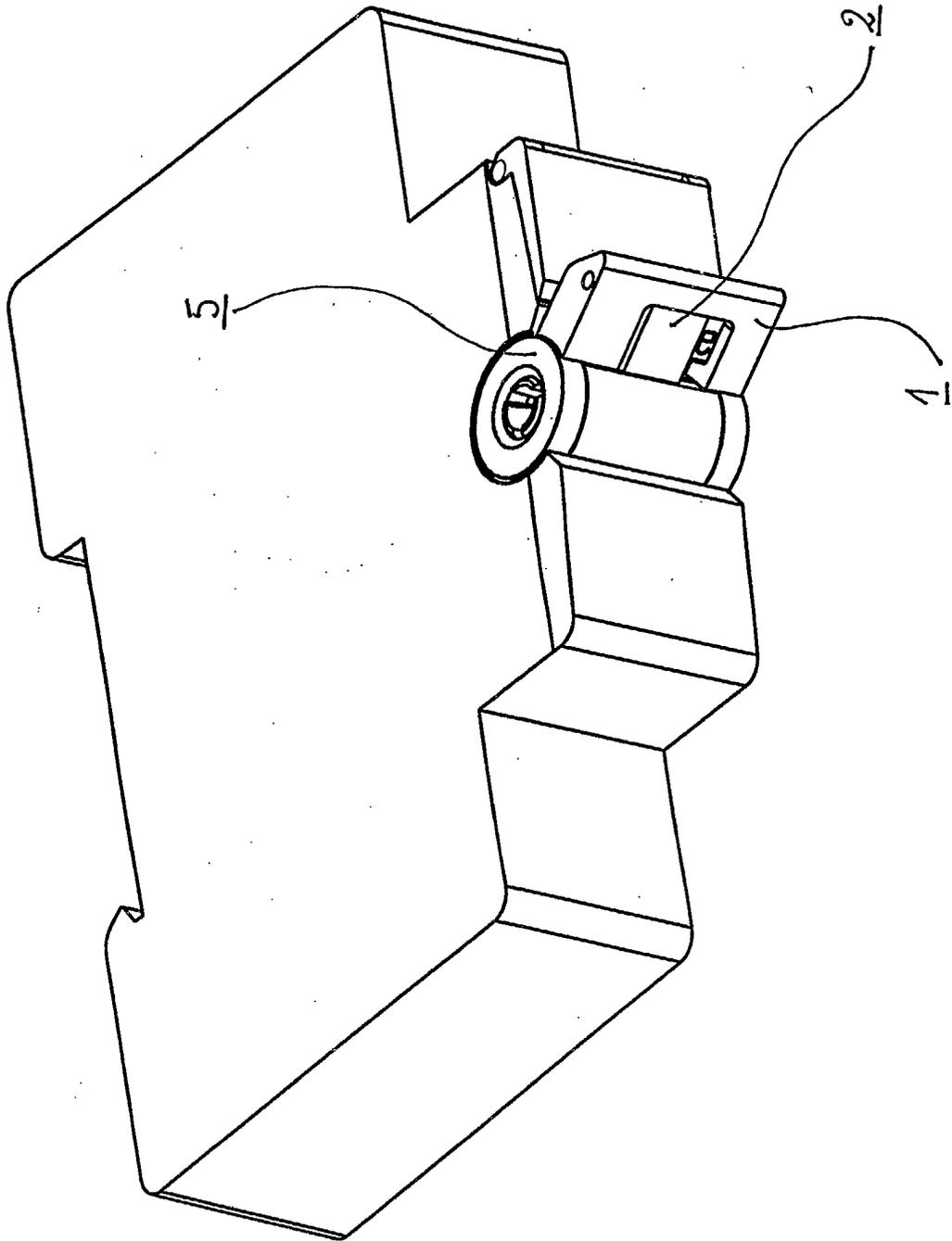


FIG. 2

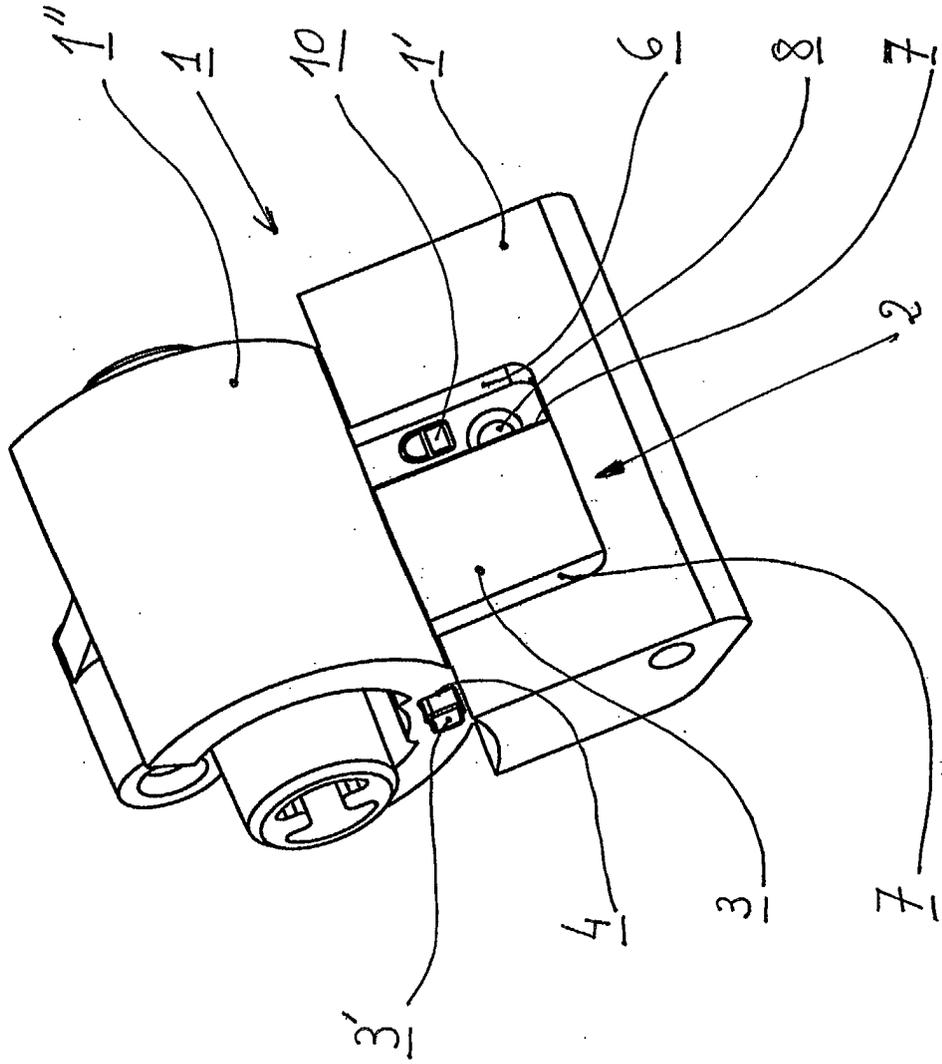


Fig : 3

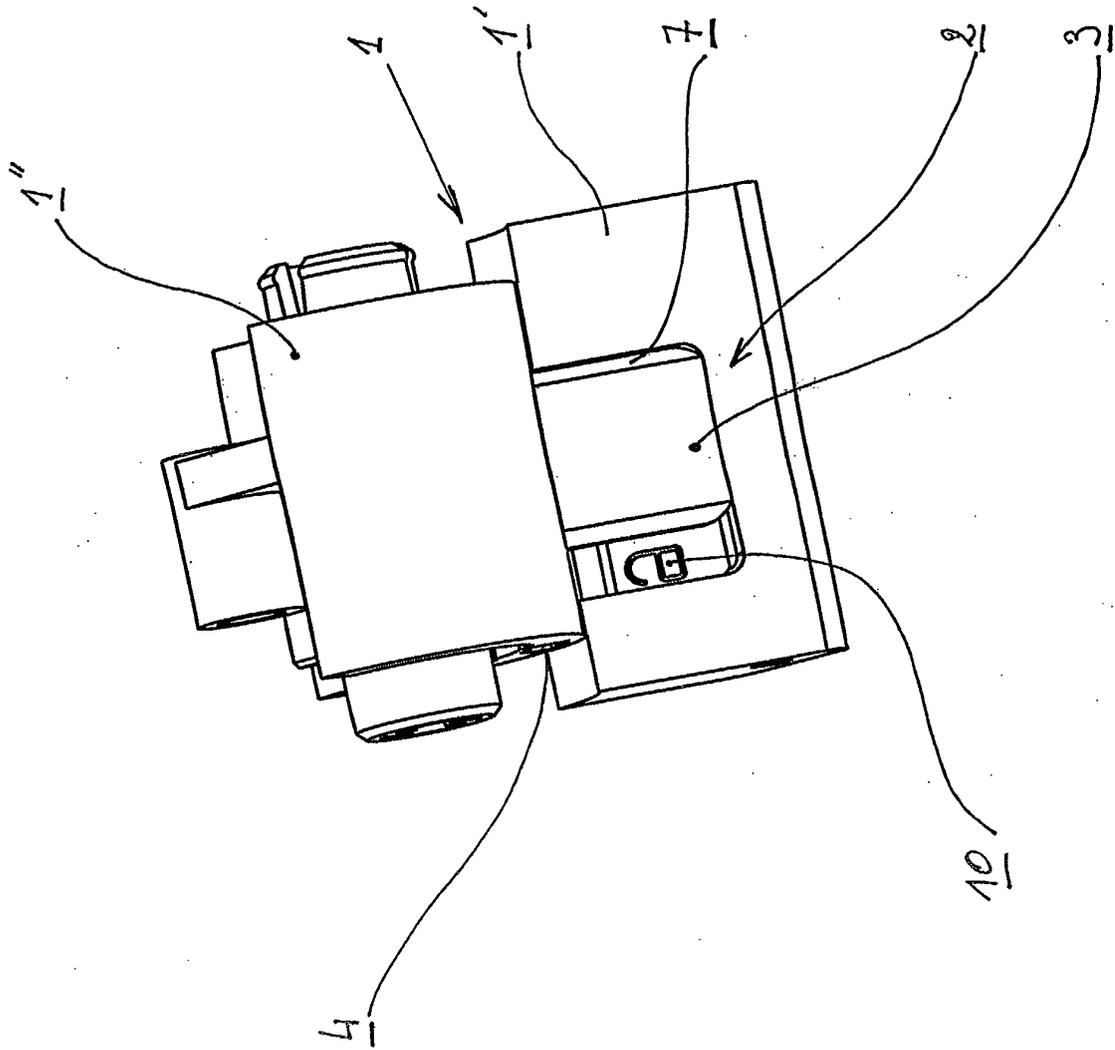


FIG. 4

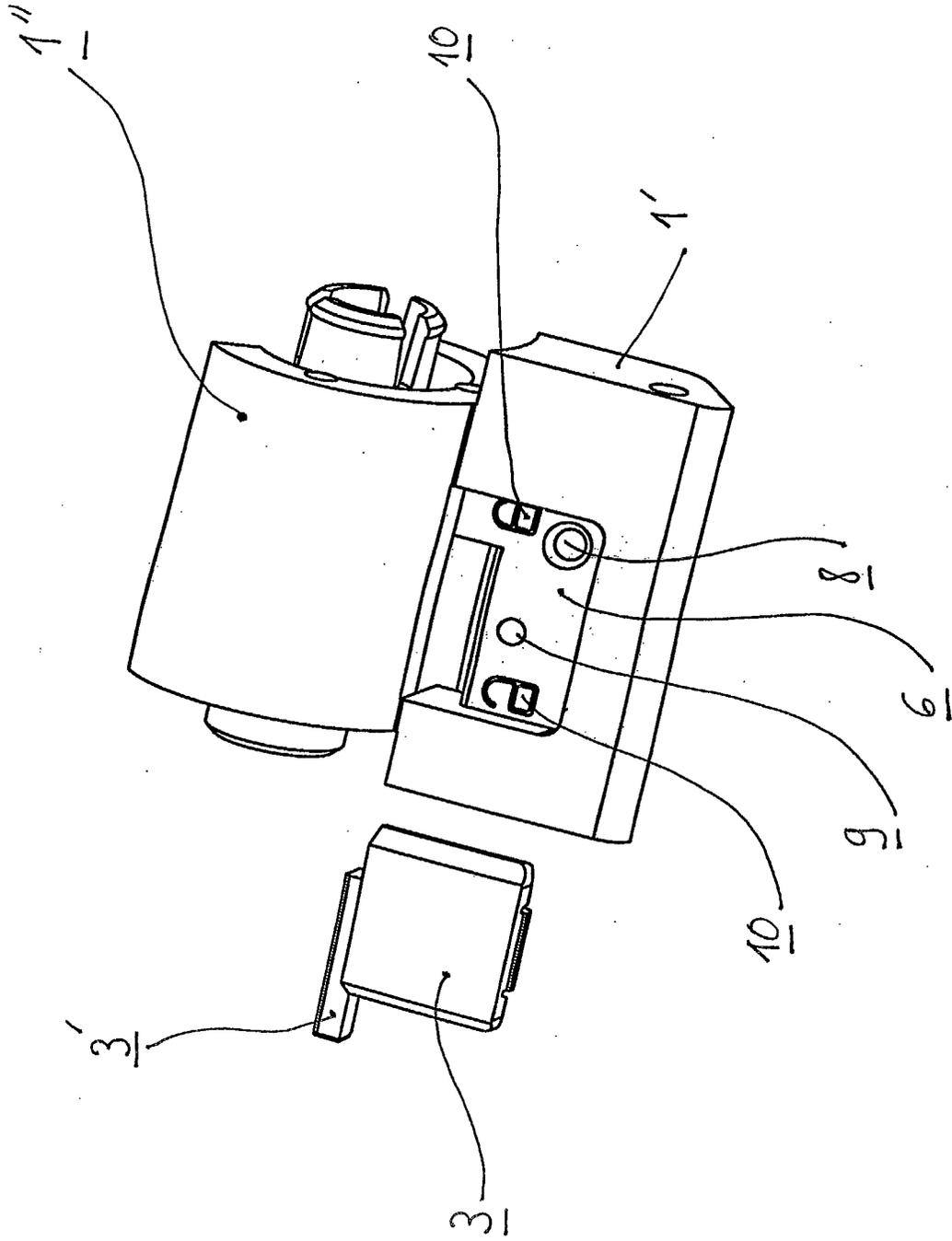


Fig: 5

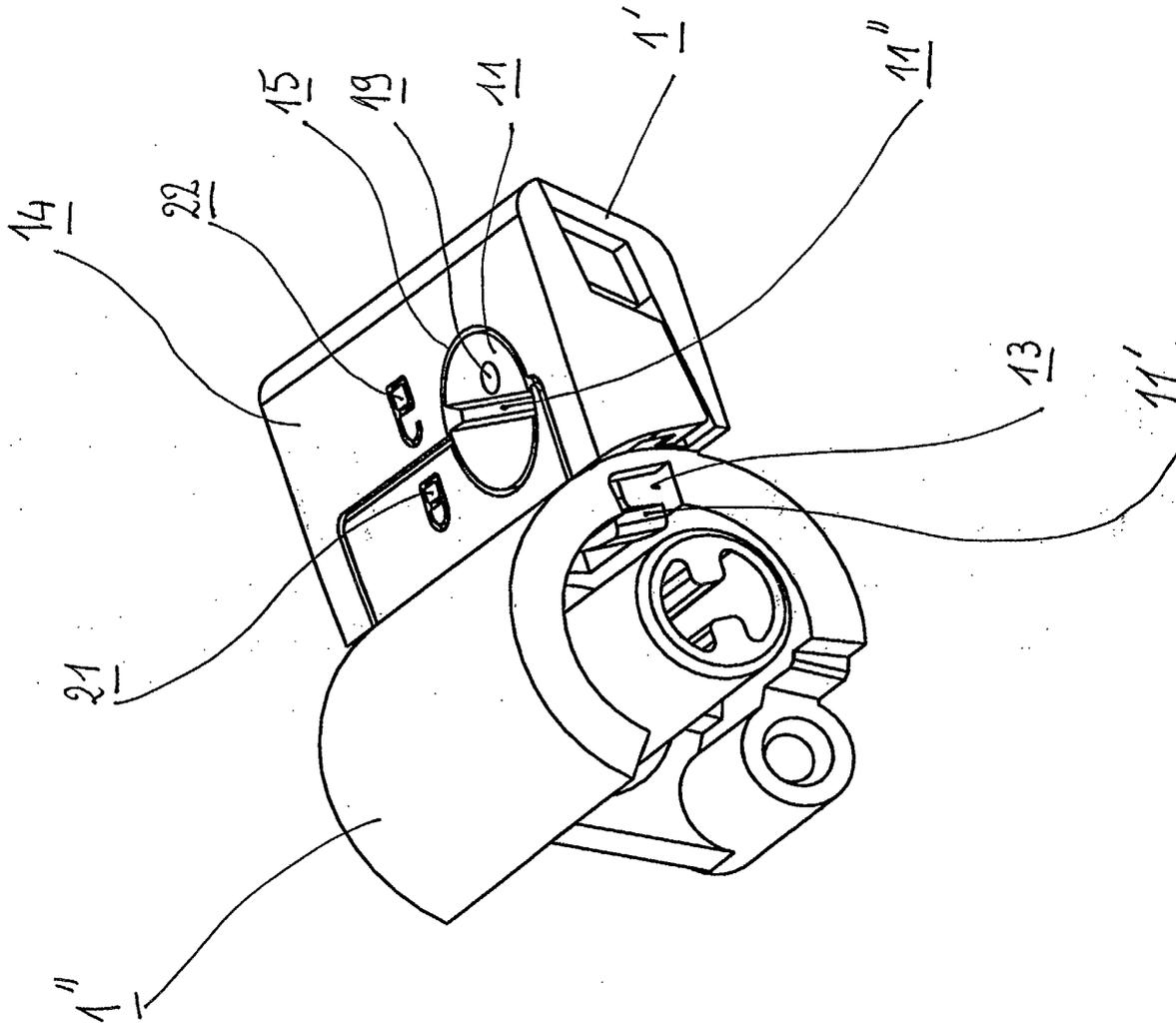


Fig: 6

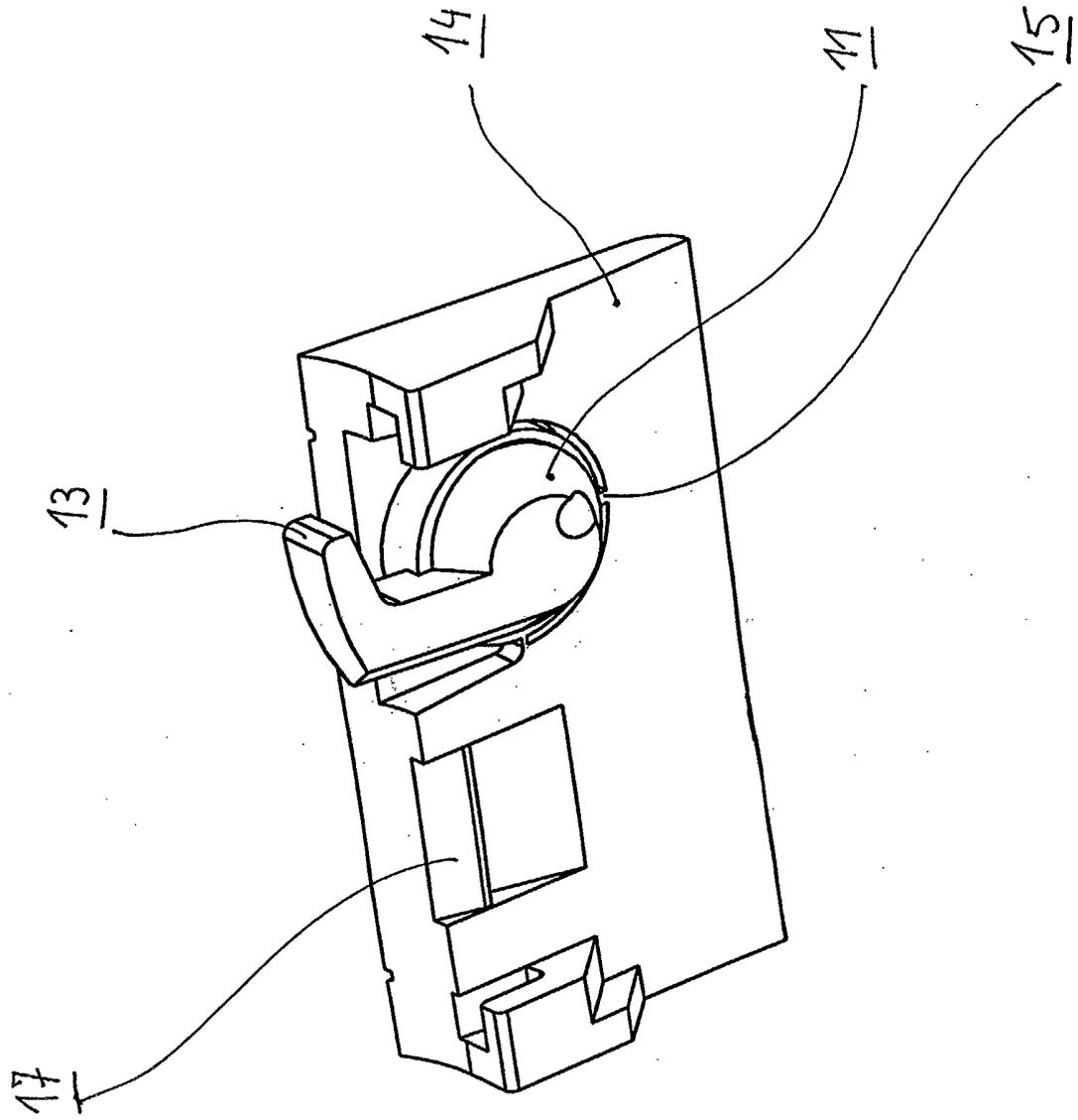


FIG. 7

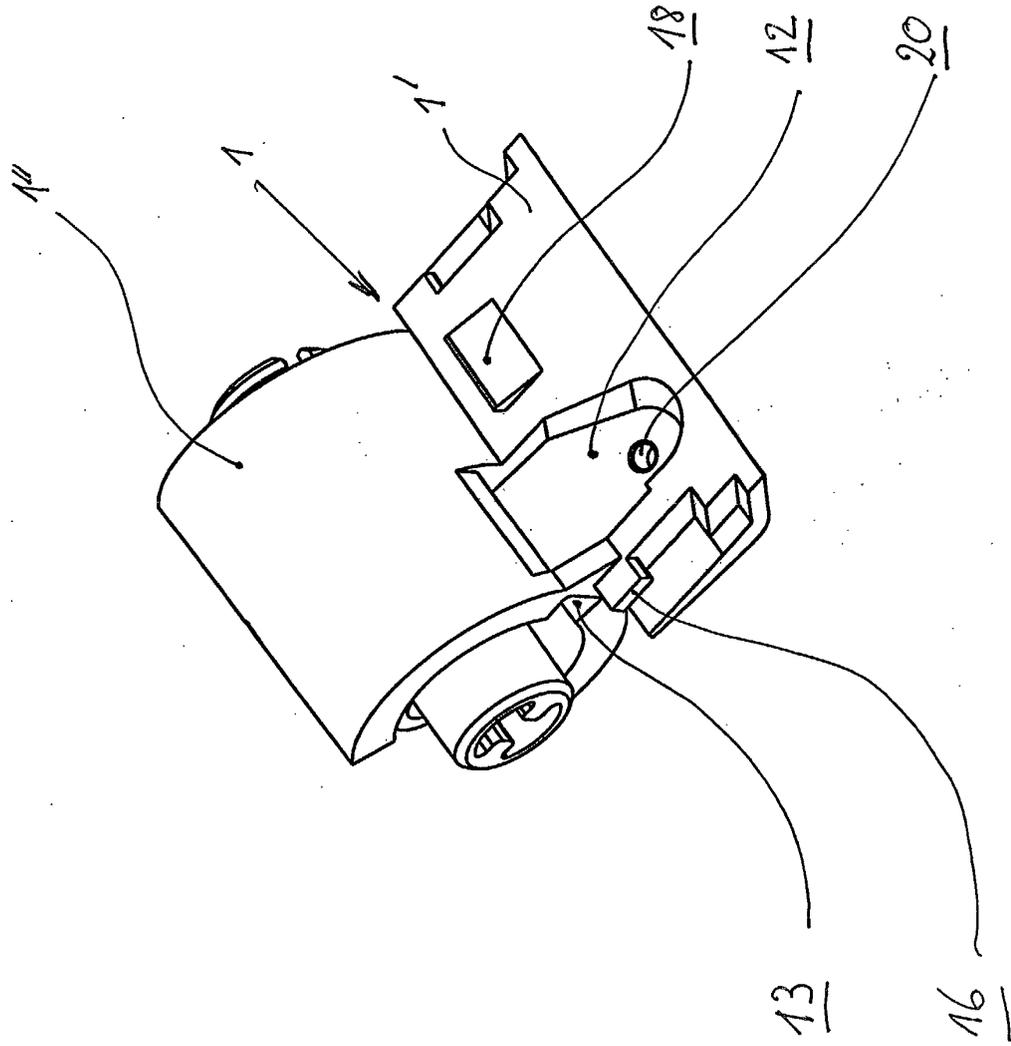
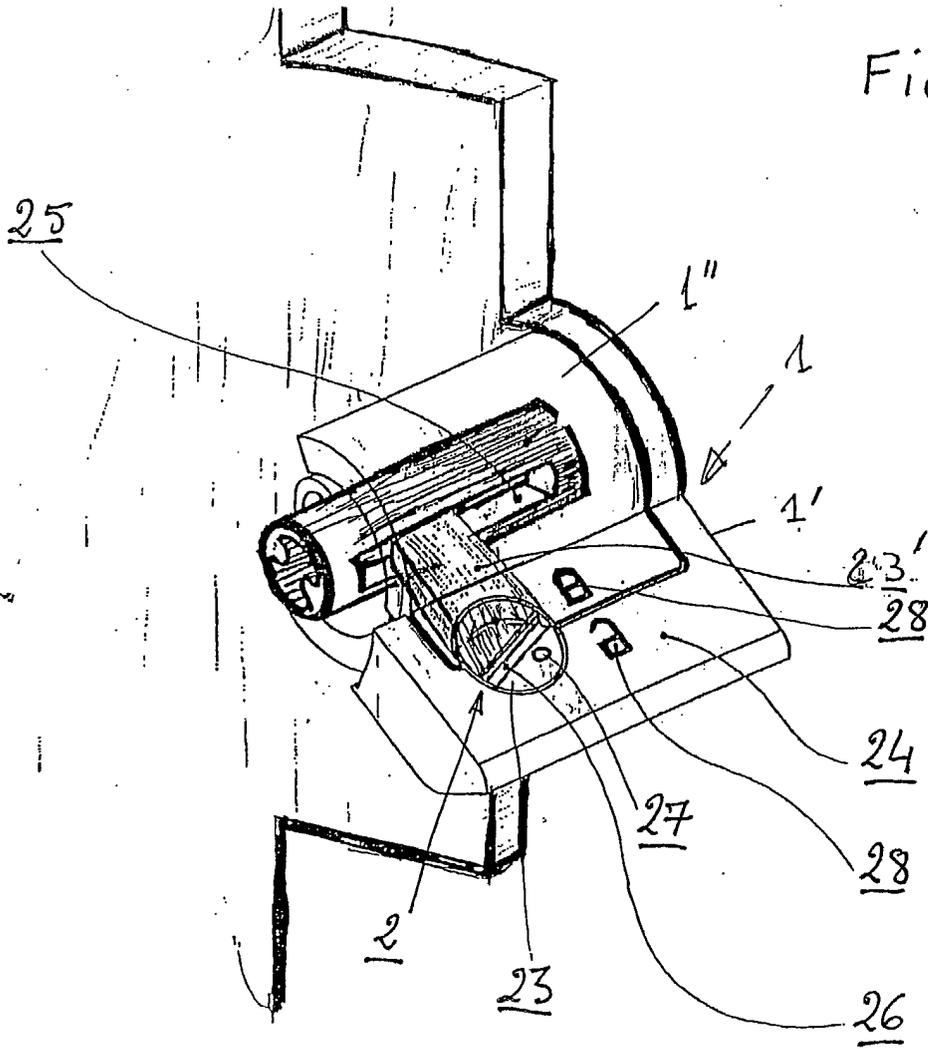


Fig: 8





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 36 0210

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.7)
A	EP 0 883 148 A (BTICINO SPA) 9 décembre 1998 (1998-12-09) * colonne 2, ligne 23 - colonne 3, ligne 24; figures 1A,1B *	1	H01H3/20 H01H9/28
A	DE 42 29 756 A (ABB PATENT GMBH) 10 mars 1994 (1994-03-10) * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	DE 19 47 014 A (MARQUARDT J & J) 25 mars 1971 (1971-03-25) * revendications 1-4; figure *	1	
A	DE 93 05 779 U (CHRISTIAN GEYER GMBH) 22 juillet 1993 (1993-07-22) * revendications; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications.			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
LA HAYE	7 janvier 2003	Janssens De Vroom, P	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03 92 (P/4/2002)

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

EP 02 36 0210

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.

07-01-2003

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0883148	A	09-12-1998	IT EP	MI970367 U1 0883148 A2	23-11-1998 09-12-1998
DE 4229756	A	10-03-1994	DE	4229756 A1	10-03-1994
DE 1947014	A	25-03-1971	DE	1947014 A1	25-03-1971
DE 9305779	U	22-07-1993	DE	9305779 U1	22-07-1993

EPC FORM P0460

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