



(11)

EP 2 068 332 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
10.06.2009 Bulletin 2009/24

(51) Int Cl.:
H01H 3/30 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **08170271.4**

(22) Date de dépôt: **28.11.2008**

(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 MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA MK RS

- **Vicaigne, Antoine**
71000 Macon (FR)
- **Maladen, Romain**
71000 Macon (FR)

(30) Priorité: **03.12.2007 FR 0759531**

(71) Demandeur: **Areva T & D SA**
92084 Paris la Defense Cedex (FR)

(74) Mandataire: **Augarde, Eric et al**
Brevalex
56 Boulevard de l'Embouchure,
Bât. B
B.P. 27519
31075 Toulouse Cedex 2 (FR)

(72) Inventeurs:
• **Marquet, Mathieu**
01750 St Laurent SsurUR Saone (FR)

(54) **Dipositif d'accrochage pour mécanisme de commande d'appareillage électrique et mécanisme de commande équipé d'un tel dipositif**

(57) L'invention concerne un dipositif d'accrochage pour mécanisme de commande d'interrupteur moyenne tension dont la conception particulière lui permet de garantir une fiabilité importante tout en présentant un effort de déclenchement réduit.

Le dipositif d'accrochage selon l'invention comprend une roue de commande (10), un doigt de blocage (20) et une glissière (30), agencés de manière à ce que le dipositif d'accrochage occupe une configuration verrouillée dans laquelle la roue (10) est immobilisée en rotation d'une part par l'appui d'une portion suiveuse de came (22) du doigt (20) sur une portion de blocage (13) de la surface de came (12) de la roue (10) et d'autre part par l'immobilisation en rotation du doigt (20) grâce à la retenue de sa partie formant butée (23) par la portion de butée (31) de la glissière (30), ledit dipositif étant conçu pour être libéré de sa configuration verrouillée par une mise en mouvement de la glissière (30) en translation.

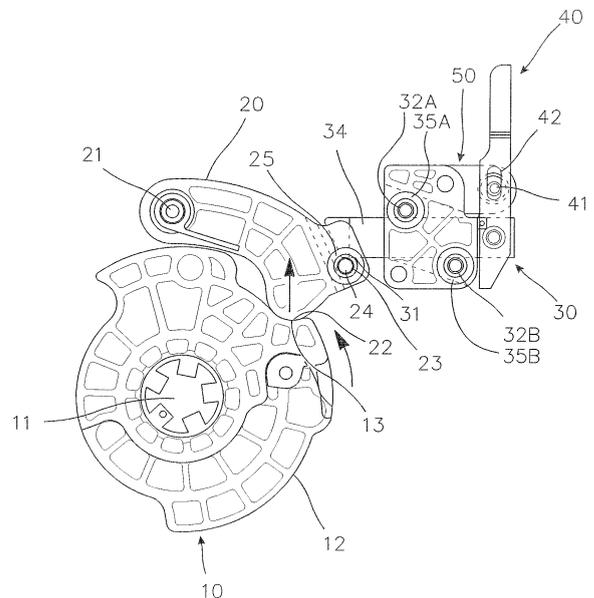


FIG. 2

EP 2 068 332 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention se rapporte au domaine général des appareillages électriques et notamment au domaine des mécanismes de commande d'interrupteur moyenne tension. L'invention concerne un dispositif d'accrochage pour mécanisme de commande d'interrupteur moyenne tension ainsi qu'un mécanisme de commande comportant un tel dispositif d'accrochage.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE ANTÉRIEURE

[0002] Les cellules de distribution de courant, par exemple les cellules moyenne tension, comprennent notamment un interrupteur qui établit ou coupe le passage du courant dans la cellule.

[0003] Un interrupteur moyenne tension est habituellement commandé par un mécanisme de commande à ressort que l'on manoeuvre par exemple à l'aide d'un levier amovible. Ces mécanismes peuvent être avec ou sans accrochages selon leur fonction. Il est connu que les mécanismes de commande sont soumis à des efforts importants. Or, pour respecter les normes réglementaires qui imposent une limite concernant l'effort de déclenchement, les mécanismes de commande à accrochages comprennent souvent des embiellages complexes ou des bras de levier de grande longueur dans le but de minimiser l'effort de déclenchement.

[0004] Ainsi, le document FR2160980 décrit un mécanisme de commande pour disjoncteur électrique, comprenant notamment une roue d'entraînement dont la rotation provoque la mise sous tension d'un ressort d'enclenchement, et dont la libération de l'énergie élastique accumulée provoque le déclenchement.

[0005] Comme le montre la figure 7 qui reproduit la figure unique du document cité, le mécanisme de commande comprend un ensemble de mise sous tension du ressort d'enclenchement A18, comportant les pièces mécaniques A1 à A7, agissant sur une roue d'entraînement A8 en coopération avec un ensemble anti-retour (pièces A11 et A12). Cette même roue A8 entraîne, par l'intermédiaire d'un doigt A9, une came A10 montée sur l'axe A14 de ladite roue A8 dont l'extrémité est susceptible de venir en butée contre un encliquetage A13. Sont reliés à l'axe A14 de ladite roue A8 un ensemble d'enclenchement (pièces A15 à A18) et un ensemble de déclenchement (pièces A19 à A22). Le dispositif d'accrochage du mécanisme de commande comprend notamment la came A10, la roue d'entraînement A8 comportant un doigt A9 agissant sur la came A10, l'encliquetage A13 et l'ensemble anti-retour A11 et A12 empêchant la roue A8 de tourner en sens contraire.

[0006] Un tel dispositif d'accrochage pour mécanisme de commande présente un certain nombre d'inconvénients. D'une part, la structure mécanique du dispositif d'accrochage est caractérisée par un grand nombre de

pièces mécaniques de différentes dimensions et susceptibles de se déformer. C'est le cas par exemple lorsque le dispositif d'accrochage est en configuration fermée (came A10 en butée contre l'encliquetage A13) où la came A10 exerce un effort continu sur l'encliquetage A13. Un état de surface de contact imparfait entre la came et l'encliquetage ainsi qu'une déformation de l'une des deux pièces peut provoquer un déclenchement non prévu du mécanisme de commande. La fiabilité du mécanisme de commande n'est alors plus garantie.

[0007] D'autre part, la mise sous tension du ressort d'enclenchement, qui se traduit par la mise en configuration fermée du dispositif d'accrochage nécessite l'utilisation d'un ensemble de mise sous tension complexe, dont le grand nombre de pièces mécaniques, notamment de petite dimension (galet A7, contre-galet A3, levier A6, balancier A2) susceptibles de se déformer, vient diminuer la fiabilité du mécanisme de commande. Par exemple, un défaut de contact entre la came A10 et le galet A7 peut provoquer l'engagement continu du levier à cliquet A5 dans la denture de la roue d'entraînement A8 et bloque alors le déclenchement du mécanisme de commande. De plus, dans le but de minimiser l'effort de déclenchement, le mécanisme de commande comprend un embiellage complexe constitué notamment d'un bras de levier A19, d'une bielle A16 et d'une came A10 de grande dimension.

[0008] Ainsi, on comprend que le mécanisme de commande précédemment décrit présente un dispositif d'accrochage et des ensembles d'actionnement dudit dispositif de structures complexes constituées d'une multitude de pièces de différentes dimensions susceptibles de se déformer. Le moindre jeu ou la moindre déformation de ces pièces mécaniques peuvent entraîner un blocage du mécanisme de commande, rendant impossible l'enclenchement ou le déclenchement du mécanisme, voire même un déclenchement intempestif. A ce manque de fiabilité des mécanismes de commande de l'art antérieur s'ajoutent les coûts élevés d'entretien pour pallier au manque de fiabilité ainsi que les problèmes d'encombrements inhérents à l'utilisation de pièces mécaniques de grande taille.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0009] Le but de la présente invention est de remédier aux inconvénients précités et notamment de proposer un dispositif d'accrochage pour mécanisme de commande d'interrupteur moyenne tension conçu de manière à garantir une fiabilité importante tout en présentant un effort de déclenchement réduit.

[0010] La présente invention est définie par un dispositif d'accrochage pour mécanisme de commande notamment d'interrupteur moyenne tension. Selon l'invention, ledit dispositif d'accrochage comprend :

- une roue de commande montée tournante sur un premier axe, de façon contrainte suivant un sens de

- rotation déterminé et présentant une surface formant surface de came,
- un doigt de blocage monté tournant selon un deuxième axe, et présentant une partie formant butée ainsi qu'une portion suiveuse de came destinée à contacter ladite surface de came, et
 - une glissière comprenant une portion de butée, ledit dispositif étant apte à occuper une configuration verrouillée dans laquelle ladite roue de commande est immobilisée en rotation
 - d'une part par l'appui de ladite portion suiveuse de came sur une portion de blocage de ladite surface de came ; et
 - d'autre part par l'immobilisation en rotation dudit doigt grâce à la retenue de sa partie formant butée par ladite portion de butée de la glissière, ledit dispositif étant conçu pour être libéré de sa configuration verrouillée par une mise en mouvement de la glissière provoquant un échappement de la butée entre ladite partie formant butée et ladite portion de butée de la glissière, et rendant libre en rotation ledit doigt selon le deuxième axe, ledit échappement de la butée conduisant à une mise en rotation de la roue sous l'effet de sa contrainte, poussant la portion suiveuse de came à se dégager de ladite portion de blocage de la surface de came en se déplaçant relativement à celle-ci, grâce à la rotation dudit doigt selon le deuxième axe.

[0011] De préférence, la partie formant butée du doigt de blocage comprend un rouleau rotatif autour d'un troisième axe sensiblement parallèle au deuxième axe et comportant une surface adaptée à venir en contact avec la portion formant butée de la glissière.

[0012] Avantageusement, la glissière est guidée dans son mouvement par au moins deux rouleaux rotatifs sur des axes.

[0013] De préférence, ledit ou lesdits rouleaux sont montés sur des bagues réalisées en polymère auto-lubrifié.

[0014] Alternativement, ledit ou lesdits rouleaux sont montés sur des bagues réalisées en polytétrafluoroéthylène.

[0015] De préférence, ledit ou lesdits rouleaux et la surface de la glissière sont réalisés en acier.

[0016] Dans un mode de réalisation de l'invention, ladite glissière comprend une portion adaptée à venir en contact avec la partie formant butée dudit doigt de blocage, ladite portion de glissière étant sensiblement adjacente à la portion de butée de la glissière et orientée de telle sorte que durant le dégagement du doigt, son contact avec la partie formant butée entraîne le déplacement de la glissière.

[0017] De préférence, un levier de déclenchement est relié à ladite glissière de manière à commander le mouvement de ladite glissière.

[0018] La présente invention porte également sur un mécanisme de commande notamment d'interrupteur

moyenne tension, comprenant un dispositif d'accrochage selon l'une des caractéristiques précédentes.

[0019] D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description détaillée non limitative ci-dessous.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0020] On décrira à présent, à titre d'exemples non limitatifs, des modes de réalisation de l'invention, en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue partielle en perspective du mécanisme de commande d'interrupteur moyenne tension comprenant le dispositif d'accrochage selon le mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif d'accrochage occupant la configuration déverrouillée ;

La figure 2 est une vue de face du dispositif d'accrochage montré sur la figure 1, occupant la configuration verrouillée ;

La figure 3 est une vue de face du dispositif d'accrochage montré sur la figure 1, où le doigt de blocage est en cours de dégagement ;

La figure 4 est une vue de face du dispositif d'accrochage montré sur la figure 1, occupant la configuration déverrouillée ;

La figure 5 est une vue de face du dispositif d'accrochage selon un autre mode de réalisation de l'invention ;

La figure 6 est une vue de face du dispositif d'accrochage selon encore un autre mode de réalisation de l'invention.

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION PARTICULIERS

[0021] Comme l'illustre schématiquement la figure 1, le dispositif d'accrochage selon l'invention comprend une roue de commande 10 montée tournante sur un premier axe ou arbre 11 et apte à être bloquée en rotation. La roue de commande 10 est contrainte en rotation suivant un sens de rotation déterminé. Dans le mode de réalisation de l'invention décrit dans la figure 1, la roue de commande 10 est contrainte en rotation dans le sens antihoraire lorsqu'elle est vue de face. La roue de commande 10 peut être contrainte par un ressort spiral (non représenté), mais aussi par d'autres types de ressort, par exemple un ressort hélicoïdal dont une extrémité est reliée à la roue de commande 10.

[0022] La roue de commande 10 présente en sa périphérie extérieure une surface de came 12. La surface de came 12 de la roue de commande 10 comprend au moins une portion de blocage 13 sous forme de décrochement en arc de cercle.

[0023] Le dispositif d'accrochage selon l'invention comprend un doigt de blocage 20 monté tournant sur un deuxième axe 21 parallèle au premier axe 11. Le doigt

de blocage 20 comprend une portion suiveuse de came 22 destinée à être au contact de la surface de came 12 de la roue de commande 10. Un moyen exerçant une force de rappel (non représenté), par exemple un ressort de torsion, est relié au doigt de blocage 20 de manière à maintenir le contact entre la portion suiveuse de came 22 du doigt de blocage 20 et la surface de came 12 de la roue de commande 10.

[0024] Dans ce mode de réalisation de l'invention, comme représenté dans la figure 1, le deuxième axe 21 est situé sensiblement à proximité d'une extrémité du doigt 20 et la portion suiveuse de came 22 est située sensiblement à proximité de l'autre extrémité.

[0025] Lors de la rotation anti-horaire de la roue de commande 10 du fait de l'effort exercé par le ressort spiral, la portion suiveuse de came 22 du doigt de blocage 20 se déplace le long de la surface de came 12 en restant en contact avec celle-ci. Comme le montre la figure 2, lorsque la portion suiveuse de came 22 vient en contact avec la portion de blocage 13 de la surface de came 12, la portion de blocage 13 exerce un effort sur la portion suiveuse de came 22 suivant la normale à la courbure de la portion de blocage 13 et orientée vers la portion suiveuse de came 22. Comme illustré dans les figures 3 et 4, cet effort exercé sur la portion suiveuse de came 22 amène la portion suiveuse de came 22 à se dégager de la portion de blocage 13 en se déplaçant relativement à celle-ci, grâce à la rotation du doigt 20 selon le second axe 21. En d'autres termes, l'effort exercé par le ressort spiral sur la roue de commande 10 pour la contraindre en rotation est transmis au doigt de blocage 20 en provoquant la rotation du doigt 20. La rotation du doigt 20 entraîne le dégagement de la portion suiveuse de came 22 de la portion de blocage 13 et permet la poursuite de la rotation de la roue 10. Dans le cas où le doigt 20 est bloqué en rotation, le dégagement de la portion suiveuse de came 22 de la portion de blocage 13 est impossible et la rotation de la roue est alors bloquée. Dans le mode de réalisation de l'invention illustré dans les figures 1 à 4, la portion suiveuse de came 22 peut s'échapper de la portion de blocage 13 grâce à la rotation dans le sens anti-horaire du doigt 20.

[0026] Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le dispositif d'accrochage comporte une glissière 30 comprenant une portion de butée 31. La glissière peut coulisser en translation de manière à contacter ou libérer la portion de butée 31 de la glissière 30 avec une partie formant butée 23 du doigt de blocage 20. La glissière 30 est disposée par rapport au doigt de blocage 20 de manière à bloquer la rotation du doigt 20 lorsque la partie formant butée 23 du doigt de blocage 20 est en contact avec la portion formant butée 31 de la glissière 30. Lorsqu'il y a échappement de la butée correspondant à l'absence de contact entre la partie formant butée 23 du doigt de blocage 20 et la portion formant butée 31 de la glissière 30, la rotation du doigt 20 est rendue libre. Ainsi la glissière 30 fonctionne comme une butée amovible.

[0027] En fonctionnement, le dispositif d'accrochage

selon l'invention est apte à occuper une configuration verrouillée dans laquelle la roue de commande 10 est immobilisée en rotation, comme illustré dans la figure 2. L'immobilisation en rotation de la roue 10 est assurée conjointement, d'une part par l'appui de la portion suiveuse de came 22 sur la portion de blocage 13 de la surface de came 12, et d'autre part par l'immobilisation en rotation du doigt 20 grâce à la retenue de sa partie formant butée 23 par la portion de butée 31 de la glissière 30.

[0028] Le déclenchement du dispositif d'accrochage, autrement dit la libération du dispositif d'accrochage de sa configuration verrouillée, est assurée par la mise en mouvement de la glissière 30 provoquant l'échappement de la butée entre la partie formant butée 23 du doigt 20 et la portion de butée 31 de la glissière 30. La rotation du doigt 20 autour du deuxième axe 21 est rendue libre, autorisant alors le dégagement de la portion suiveuse de came 22 de la portion de blocage 13 de la surface de came 12.

[0029] Le dispositif d'accrochage selon l'invention présente un certain nombre d'avantages. Tout d'abord, l'effort de déclenchement du dispositif d'accrochage est réduit car il correspond seulement à l'effort nécessaire pour faire coulisser la glissière 30 et obtenir l'échappement de la butée entre la portion de butée 31 de la glissière 30 et la partie formant butée 23 du doigt 20. De plus, les efforts exercés sur la glissière 30 de manière indirecte par la roue de commande 10 sont réduits puisque repris en partie par l'axe 21 du doigt 20. Cela contribue à diminuer l'effort de déclenchement à appliquer à la glissière 30.

[0030] De plus, la réduction de l'effort de déclenchement permet de s'affranchir de l'utilisation de bielles de grande longueur. Aussi tout risque de déformation et donc de blocage voire de déclenchement intempestif est évité. Le dispositif d'accrochage selon l'invention présente donc une fiabilité accrue.

[0031] Le dispositif d'accrochage selon l'invention, par le fait de ne pas avoir à utiliser de bielles ou de pièces de grande longueur, présente l'avantage d'un encombrement réduit.

[0032] Enfin, l'économie de pièces par rapport à l'art antérieur et la fiabilité accrue permettent de diminuer les coûts de réalisation ainsi que les coûts d'entretien.

[0033] Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, la partie formant butée 23 du doigt de blocage 20 comprend un rouleau rotatif 23 autour d'un troisième axe 24 sensiblement parallèle au deuxième axe 21 et comportant une surface adaptée à venir en contact avec la portion formant butée 31 de la glissière 30. Ainsi, lors de la mise en mouvement de la glissière 30 pour obtenir l'échappement de la butée, la partie formant butée 23 du doigt 20 se déplace par roulement le long de la portion de butée 31 de la glissière 30. Cela permet de diminuer l'effort de déclenchement puisque les frottements entre la partie formant butée 23 du doigt 20 et la portion de butée 31 de la glissière 30 sont diminués.

[0034] Avantageusement, la glissière 30 est guidée dans son mouvement par au moins deux rouleaux 32A et 32B rotatifs chacun autour des axes 33A et 33B sensiblement parallèles au troisième axe 24 et sensiblement perpendiculaires au sens de déplacement de la glissière 30, en contact permanent avec la surface de la glissière 30. Ainsi, la glissière 30 se déplace relativement aux deux rouleaux 32A et 32B les entraînant en rotation. Cela permet de diminuer l'effort de déclenchement puisque le déplacement de la glissière 30 ne se fait pas par glissement sur un support mais par roulement sur les deux rouleaux 32A et 32B. Rappelons que dans le cas du glissement d'une pièce en acier sur un support de même matériau, le coefficient de frottement cinématique à sec est de l'ordre de 10^{-1} . Dans le cas du roulement d'un rouleau en acier de rayon par exemple centimétrique sur un support de même matériau, le coefficient de roulement est de l'ordre de 10^{-3} , soit inférieur de deux ordres de grandeur au coefficient de frottement cinématique. L'effort de déclenchement est ainsi diminué.

[0035] De manière à diminuer les frottements par roulement des rouleaux, les rouleaux 23, 32A et 32B peuvent être montés respectivement sur des bagues 25, 35A et 35B. Les matériaux des rouleaux 23, 32A et 32B, des bagues 25, 35A et 35B, et de la surface 34 de la glissière 30 sont choisis de manière à présenter un faible coefficient de roulement, de manière à diminuer l'effort de déclenchement comme expliqué précédemment. Avantageusement, les rouleaux 23, 32A et 32B ainsi que la surface 34 de la glissière 30 sont réalisés en acier, et les bagues 25, 35A et 35B sont réalisées en polymère auto-lubrifié. Le terme "auto-lubrifié" s'applique ici à un matériau dont le coefficient de frottement est suffisamment faible pour ne pas avoir à utiliser de lubrifiant à la surface de contact entre les bagues 25, 35A et 35B et, respectivement, les rouleaux 23, 32A et 32B. Avantageusement, le polymère auto-lubrifié peut être un fluoropolymère, par exemple du polytétrafluoroéthylène ou POM chargé en PTFE et/ou en silicone.

[0036] Ainsi, il n'est pas nécessaire de graisser les pièces du dispositif d'accrochage. Les risques de vieillissement des graisses et de leur détérioration (dessiccation et coagulation) sont alors évités. De plus, cela permet d'éviter les opérations d'entretien en particulier de graissage et donc de diminuer les coûts.

[0037] Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, la glissière 30 comprend une portion 36 adaptée à venir en contact avec la partie formant butée 23 dudit doigt de blocage 20. La portion 36 est sensiblement adjacente à la portion formant butée 31 de la glissière 30 et orientée de manière à subir un effort exercé par la partie formant butée 23 dudit doigt 20 lors de la rotation dudit doigt 20 sous l'effet de la rotation de ladite roue 10.

[0038] Lorsque le doigt de blocage 20 est rendu libre en rotation par la mise en mouvement de la glissière 30, la partie formant butée 23 du doigt 20 vient en contact avec la portion 36 de la glissière 30. Le doigt 20 entraîné en rotation par la rotation de la roue 10 amène la partie

formant butée 23 à se déplacer le long de la portion 36. La portion 36 est orientée de manière à ce que la partie formant butée 23 du doigt 20, dans son mouvement, exerce un effort sur la portion 36 de la glissière 30, amenant ainsi la glissière 30 à se déplacer en translation dans la direction de déclenchement. La figure 2 montre une portion 36 sous forme de surface plane présentant un angle sensiblement supérieur à 90° par rapport à la portion de butée 31 de la glissière 30.

[0039] La présence de cette portion 36 de glissière 30 permet de minimiser le déplacement de la glissière nécessaire pour provoquer l'échappement de la butée. La glissière est ensuite poussée en translation sur une distance déterminée sous l'effet de l'effort exercé par le doigt en rotation. Cela permet de minimiser la course de déclenchement nécessaire.

[0040] Dans le but de déclencher le dispositif d'accrochage selon l'invention, un levier de déclenchement 40 peut être prévu de manière à commander le mouvement de la glissière 30. Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, le levier de déclenchement 40 est monté rotatif sur un axe 41 sensiblement parallèle à l'axe 21 du doigt 20. Le levier 40 comprend une lumière 42 sous forme d'évidement permettant la translation du levier 40 par rapport à l'axe 41. Le levier 40 est relié de manière pivotante à la glissière 30 de manière à ce que la rotation du levier 40 entraîne en translation la glissière 30.

[0041] Dans le mode de réalisation préféré de l'invention, un bâti de déclenchement 50 est prévu sur lequel sont montées solidaires les bagues 35A et 35B, ainsi que l'axe 41 du levier de déclenchement 40. Les axes 11, 21 et 41 sont montés de manière sensiblement perpendiculaire sur une platine (non représentée).

[0042] Dans un autre mode alternatif de réalisation de l'invention, comme représenté dans la figure 5, la roue de commande 10 est contrainte en rotation dans un sens horaire. L'effort exercé par la roue 10 sur le doigt 20 tend à le faire tourner dans une rotation anti-horaire pour que la portion suiveuse de came 22 du doigt 20 s'échappe de la portion de blocage 13 de la surface de came 12. La suite du mouvement de déclenchement est identique à ce qui a été décrit précédemment.

[0043] La figure 6 montre encore un autre mode de réalisation de l'invention dans lequel l'axe 21 du doigt 20 est situé sensiblement au centre du doigt 20. La portion suiveuse de came 22 et la partie formant butée 23 ne sont plus situées sensiblement au niveau de la même extrémité du doigt 20, comme dans le mode de réalisation préféré de l'invention, mais sont situées de manière opposée l'une de l'autre. La portion suiveuse de came 22 est située sensiblement à une extrémité du doigt de blocage 20 alors que la partie formant butée 23 est située sensiblement à l'autre extrémité. Ici également, le mouvement de déclenchement est identique à celui décrit dans le mode de réalisation préféré de l'invention.

[0044] Le déclenchement du dispositif d'accrochage peut être effectué par l'actionnement du levier de déclenchement 40, soit manuellement, soit de manière auto-

matique. Il existe de nombreuses possibilités d'actionner le levier de déclenchement 40, par exemple par bouton poussoir dans le cas d'une action manuelle. Le levier de déclenchement 40 peut également être actionné par la fusion d'un fusible, ou par l'action d'un électro-aimant, ou encore par bobine à manque de tension ou par percuteur.

[0045] Le déclenchement du dispositif d'accrochage se traduit par la rotation de la roue 10 dont l'énergie de rotation permet l'actionnement de moyens mécaniques reliés à la roue 10 (non représentés) destinés à établir ou à couper le passage du courant dans la cellule de distribution.

[0046] Une fois le dispositif d'accrochage déclenché, l'enclenchement peut être effectué manuellement ou à l'aide d'une motorisation. Le levier de déclenchement 40 est alors actionné par un ressort de rappel fixé entre le levier de déclenchement 40 et le bâti 50 de manière à faire coulisser la glissière 30 dans la direction inverse à la direction de déclenchement. La partie formant butée 23 du doigt de blocage 20 se déplace le long de la portion 36 de la glissière puis vient en contact avec la portion de butée 31 de la glissière. Parallèlement, la portion suiveuse de came 22 du doigt 20 se déplace le long de la surface de came 12 jusqu'à venir en contact avec la portion de blocage 13 de la surface de came 12. Le dispositif d'accrochage se retrouve alors dans la configuration verrouillée. La roue de commande 10 est immobilisée en rotation d'une part par l'appui de la portion suiveuse de came 22 sur la portion de blocage 13 de la surface de came 12 et d'autre part par l'immobilisation en rotation du doigt 20 grâce à la retenue de sa partie formant butée 23 par la portion de butée 31 de la glissière 30.

Revendications

1. Dispositif d'accrochage pour mécanisme de commande notamment d'interrupteur moyenne tension, **caractérisé en ce qu'il** comprend :

- une roue de commande (10) montée tournante sur un premier axe (11), de façon contrainte suivant un sens de rotation déterminé et présentant une surface formant surface de came (12),
- un doigt de blocage (20) monté tournant selon un deuxième axe (21), et présentant une partie formant butée (23) ainsi qu'une portion suiveuse de came (22) destinée à contacter ladite surface de came (12), et
- une glissière (30) comprenant une portion de butée (31), ledit dispositif étant apte à occuper une configuration verrouillée dans laquelle ladite roue de commande (10) est immobilisée en rotation
- d'une part par l'appui de ladite portion suiveuse de came (22) sur une portion de blocage (13) de ladite surface de came (12) ; et

- d'autre part par l'immobilisation en rotation dudit doigt (20) grâce à la retenue de sa partie formant butée (23) par ladite portion de butée (31) de la glissière (30),

ledit dispositif étant conçu pour être libéré de sa configuration verrouillée par une mise en mouvement de la glissière (30) provoquant un échappement de la butée entre ladite partie formant butée (23) et ladite portion de butée (31) de la glissière (30), et rendant libre en rotation ledit doigt (20) selon le deuxième axe (21), ledit échappement de la butée conduisant à une mise en rotation de la roue (10) sous l'effet de sa contrainte, poussant la portion suiveuse de came (22) à se dégager de ladite portion de blocage (13) de la surface de came (12) en se déplaçant relativement à celle-ci, grâce à la rotation dudit doigt (20) selon le deuxième axe (21).

2. Dispositif d'accrochage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie formant butée (23) du doigt de blocage (20) comprend un rouleau rotatif autour d'un troisième axe (24) sensiblement parallèle au deuxième axe (21) et comportant une surface adaptée à venir en contact avec la portion formant butée (31) de la glissière (30).

3. Dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la glissière (30) est guidée dans son mouvement par au moins deux rouleaux (32A, 32B) rotatifs sur des axes (33A, 33B).

4. Dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisé en ce que** ledit ou lesdits rouleaux (23 ; 32A, 32B) sont montés sur des bagues (25 ; 35A, 35B) réalisées en polymère auto-lubrifié.

5. Dispositif d'accrochage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit ou lesdits rouleaux (23 ; 32A, 32B) sont montés sur des bagues (25 ; 35A, 35B) réalisées en polytétrafluoroéthylène.

6. Dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 4 ou 5, **caractérisé en ce que** ledit ou lesdits rouleaux (23 ; 32A, 32B) et la surface (34) de la glissière (30) sont réalisés en acier.

7. Dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ladite glissière (30) comprend une portion (36) adaptée à venir en contact avec la partie formant butée (23) dudit doigt de blocage (20), ladite portion (36) de glissière étant sensiblement adjacente à la portion de butée (31) de la glissière (30) et orientée de telle sorte que durant le dégagement du doigt (20), son contact avec la partie formant butée (23) entraîne le déplacement de la glissière (30).

8. Dispositif d'accrochage selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'**un levier de déclenchement (40) est relié à ladite glissière (30) de manière à commander le mouvement de ladite glissière (30). 5
9. Mécanisme de commande notamment d'interrupteur moyenne tension, comprenant un dispositif d'accrochage selon l'une des revendications précédentes. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

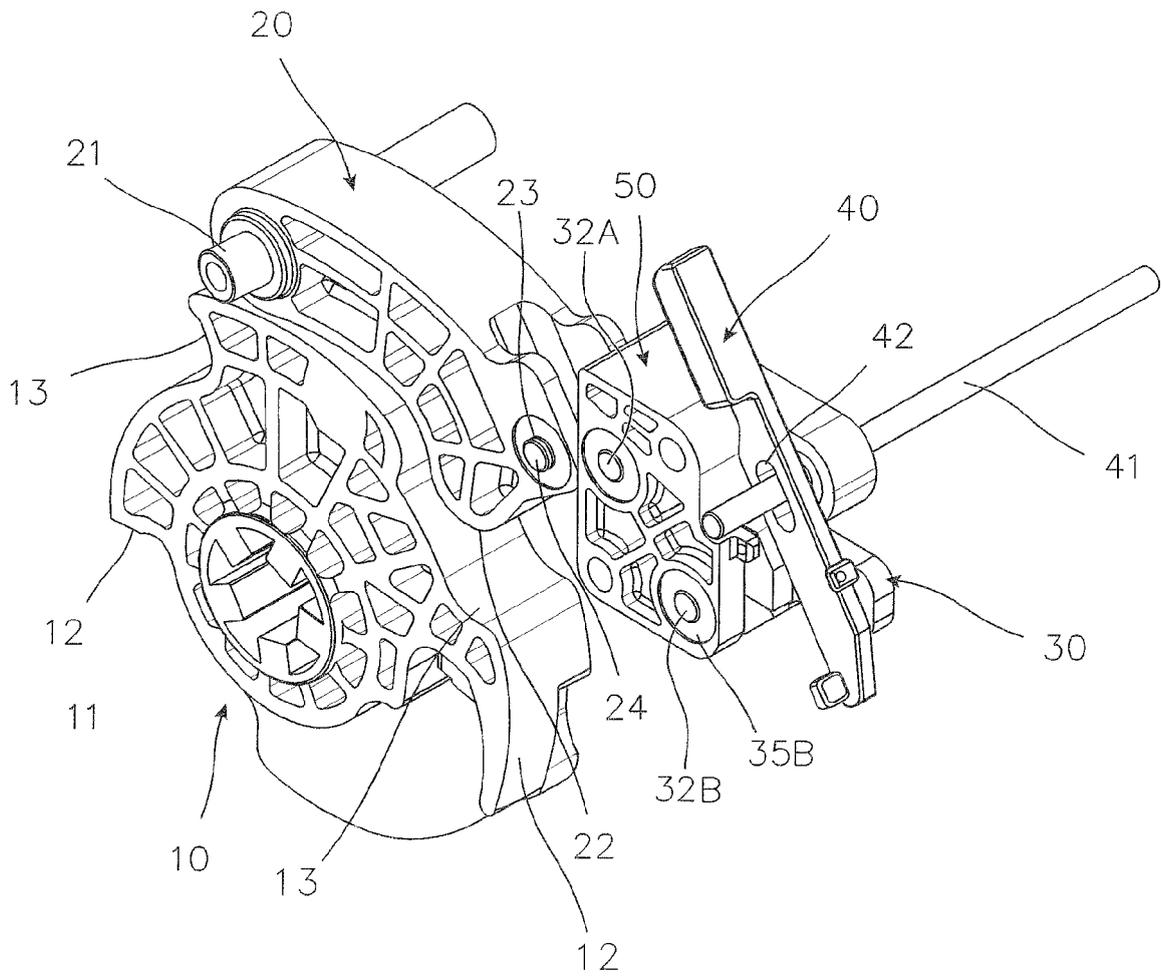


FIG. 1

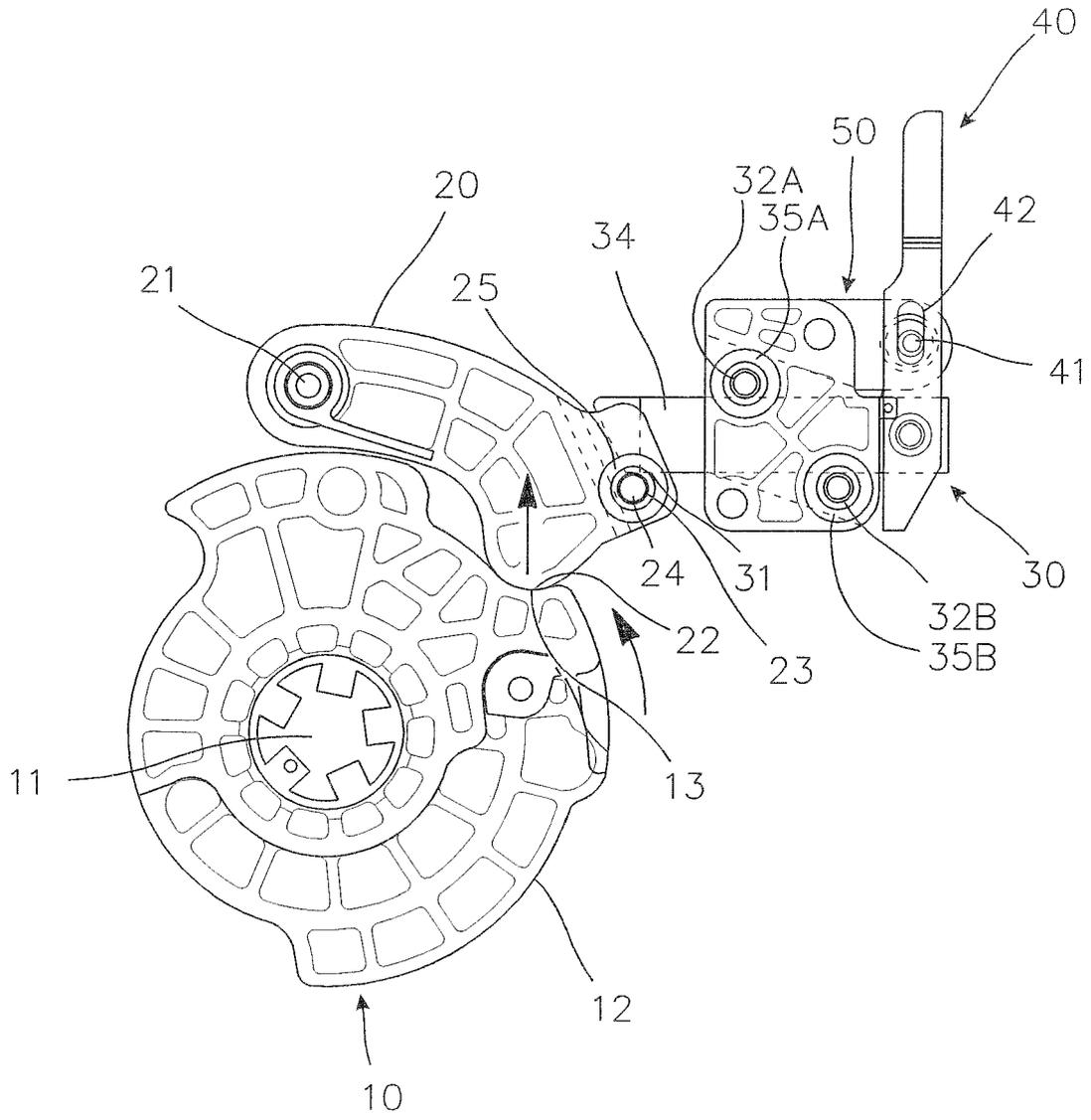


FIG. 2

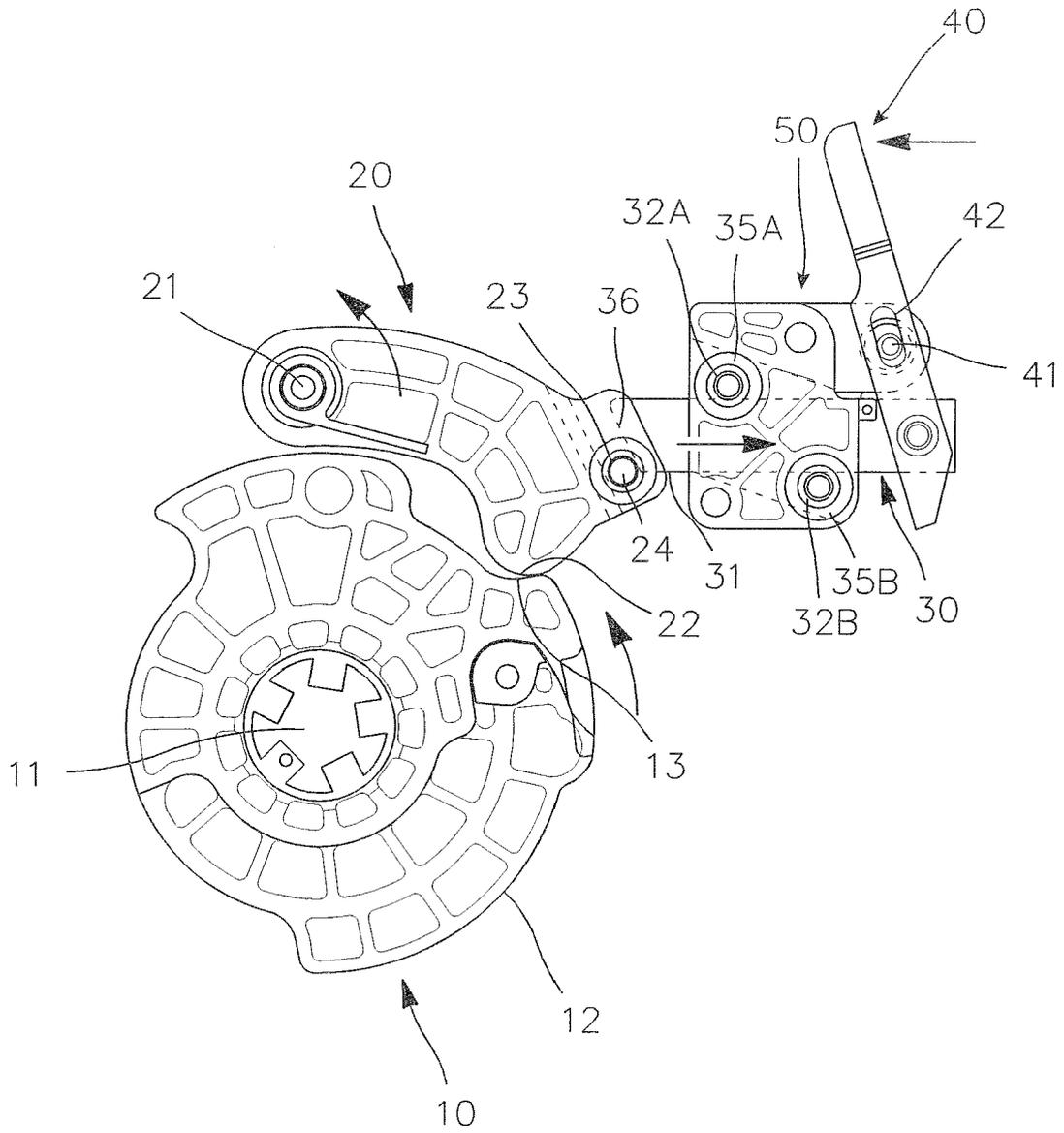


FIG. 3

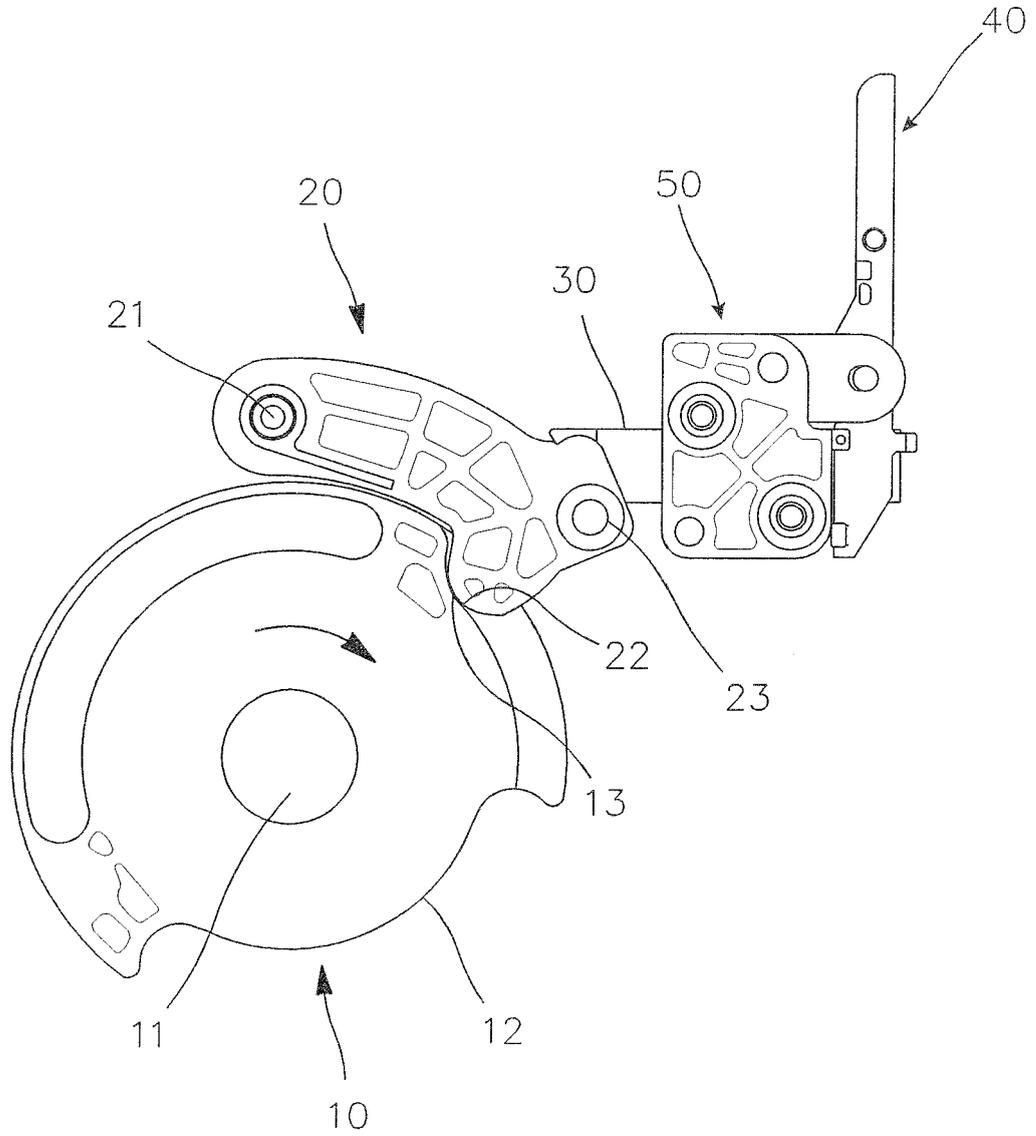


FIG. 5

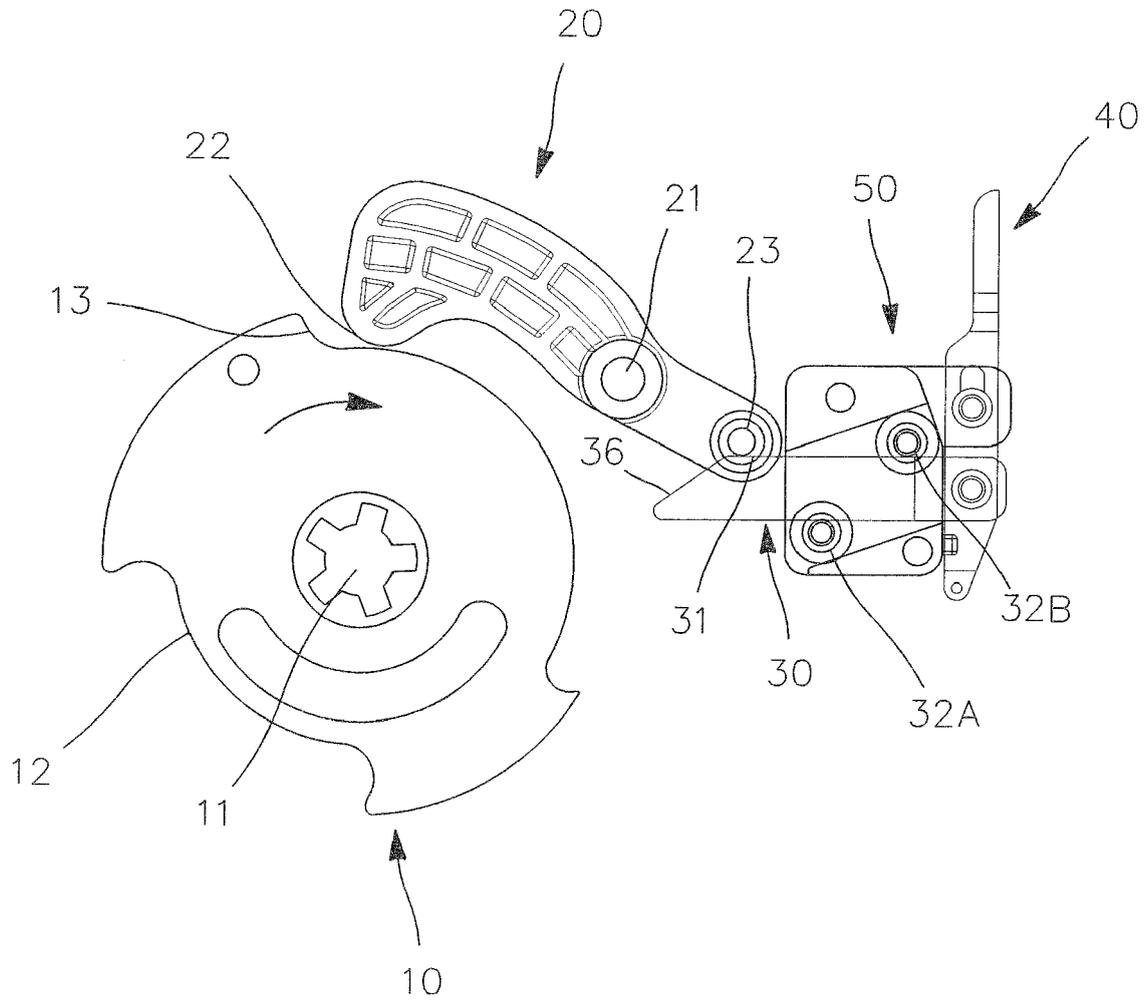


FIG. 6

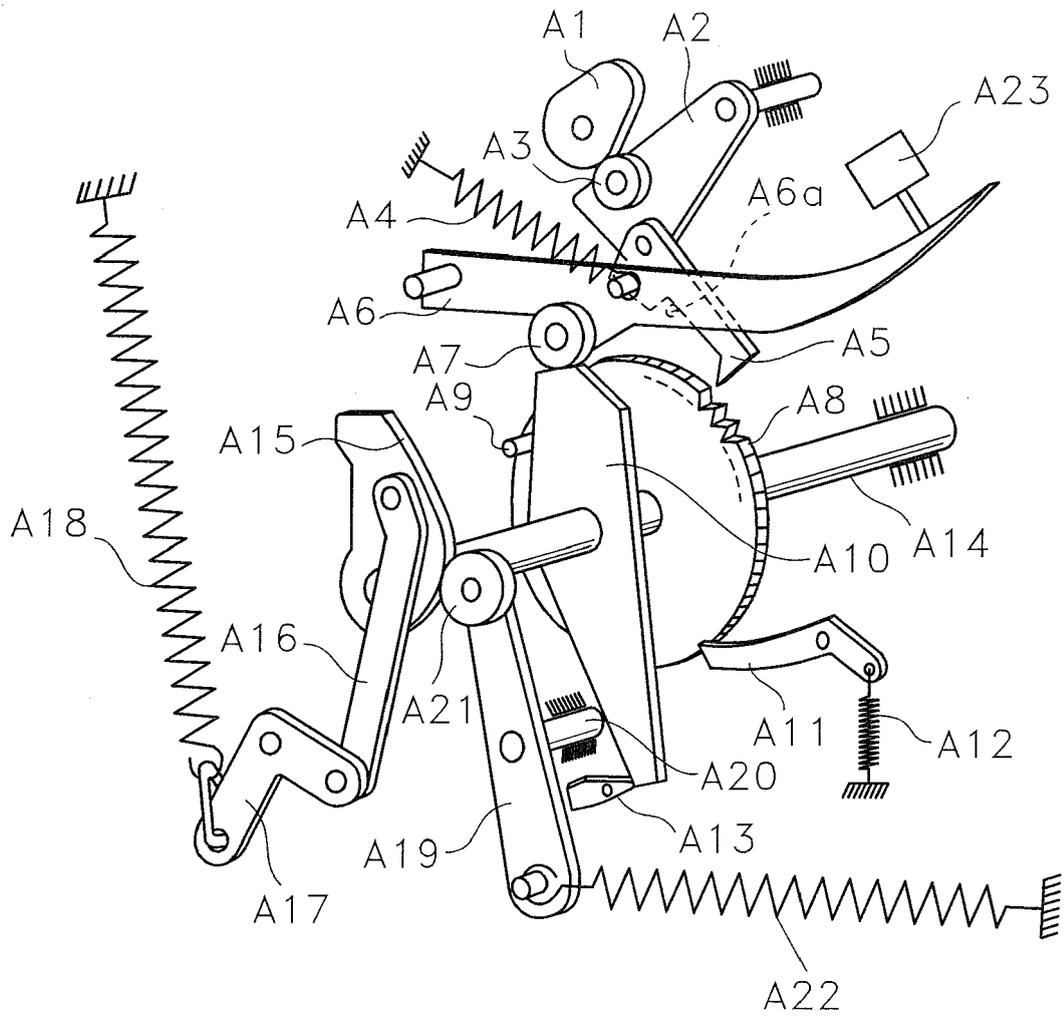


FIG. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 08 17 0271

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	FR 2 160 980 A (SIEMENS AG SIEMENS AG [DE]) 6 juillet 1973 (1973-07-06) * le document en entier * -----	1-9	INV. H01H3/30
A	US 2007/131526 A1 (JONES WILLIAM J [US] ET AL JONES WILLIAM JOHN [US] ET AL) 14 juin 2007 (2007-06-14) * alinéas [0050] - [0053]; figures 8-10 * -----	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 9 mars 2009	Examineur Simonini, Stefano
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 08 17 0271

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.

09-03-2009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2160980 A	06-07-1973	AT 318055 B	25-09-1974
		CH 544400 A	15-11-1973
		DE 7143984 U	03-02-1972
		GB 1359269 A	10-07-1974
		JP 48063277 A	03-09-1973

US 2007131526 A1	14-06-2007	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

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 2160980 [0004]