



(11) **EP 3 462 470 A2**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.04.2019 Bulletin 2019/14

(51) Int Cl.:
H01H 33/66^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18197680.4**

(22) Date de dépôt: **28.09.2018**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **QUENTIN, Nicolas**
65420 IBOS (FR)
• **DURAND, Jean-Marc**
65100 LOURDES (FR)
• **DUFFAU, Laurent**
65360 ARCIZAC-ADOUR (FR)

(30) Priorité: **28.09.2017 FR 1759012**

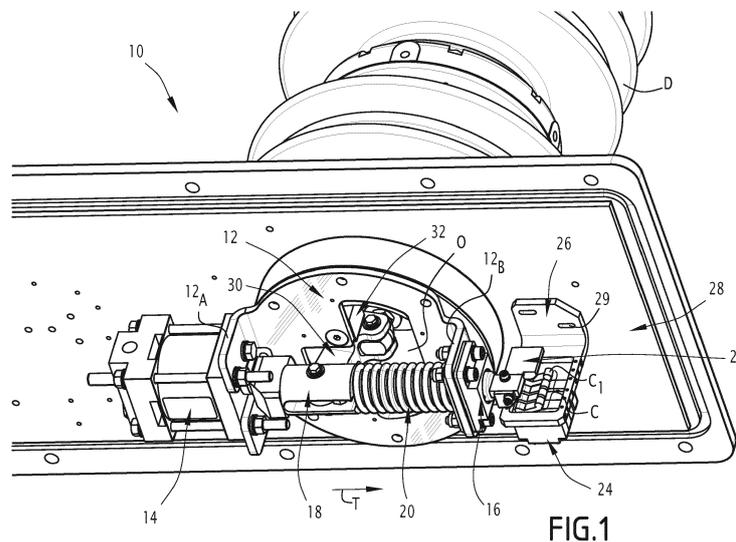
(74) Mandataire: **Lavoix**
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **ALSTOM Transport Technologies**
93400 Saint-Ouen (FR)

(54) **DISPOSITIF DE FIXATION D'UN ACTIONNEUR DE DISJONCTEUR, PROCÉDÉ DE FABRICATION ET SYSTÈME D'ACTIVATION/DÉSACTIVATION D'UN DISJONCTEUR ASSOCIÉS**

(57) L'invention concerne un dispositif (10) de fixation d'un actionneur de disjoncteur (D) comprenant une ampoule à vide (A), le dispositif de fixation comprenant une pièce (12) formant un berceau de guidage en forme de U comportant un premier bras et un deuxième bras, le berceau (12) de guidage étant propre à être fixé sous le disjoncteur (D), l'actionneur (14) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du premier (12_A) bras, un espace entre les premier et deuxième bras (12_A, 12_B) étant propre à accueillir un arbre de commande horizon-

tal (18) muni d'un ressort (20) de rappel, un système de guidage (16) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du deuxième (12_B) bras, l'actionneur (14) étant propre à déplacer l'arbre de commande horizontal (18) entre une position ouverte et une position fermée selon un mouvement de translation horizontale (T) de l'arbre de commande horizontal (18) propre à se déplacer de l'actionneur (14) vers le système de guidage (16).



EP 3 462 470 A2

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur comprenant une ampoule à vide, le dispositif de fixation comprenant une pièce formant un berceau de guidage en forme de U.

[0002] En particulier, un tel disjoncteur est monophasé et propre à être embarqué à bord d'un véhicule ferroviaire à traction électrique.

[0003] L'invention concerne également un procédé de fabrication d'un tel dispositif de fixation.

[0004] L'invention concerne également un système d'activation/désactivation d'un disjoncteur.

[0005] L'invention concerne également un véhicule ferroviaire comprenant un tel système d'activation/désactivation d'un disjoncteur.

[0006] Dans le cas de la circulation d'un train sous caténaire monophasée, un pantographe permet de réaliser la collecte du courant alternatif sur le train. Ce courant est par exemple transmis à un transformateur.

[0007] Il est connu de prévoir un disjoncteur alternatif sur la ligne d'alimentation en courant alternatif entre la sortie du pantographe d'une part et la ligne de toiture monophasée et/ou le transformateur d'autre part. En plus de ses fonctions de protection, le disjoncteur agit comme un interrupteur ouvrant la ligne d'alimentation en courant alternatif.

[0008] Sur de tels disjoncteurs actuels, l'actionneur et l'ensemble du mécanisme d'activation/désactivation du disjoncteur sont fixés au moyen d'une pluralité de pièces distinctes, telles des supports ou des pièces usinées diverses.

[0009] Une telle diversité de pièces de fixation rend la maintenance complexe et est susceptible de générer des imprécisions de position relative des pièces constituant le mécanisme et de réduire la fiabilité des opérations d'activation/désactivation du disjoncteur.

[0010] L'un des buts de l'invention est de pallier une éventuelle défaillance du disjoncteur en proposant un dispositif de fixation de l'actionneur et du mécanisme d'activation/désactivation robuste et dont le contrôle et la maintenance est simplifiée et accélérée.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur comprenant une ampoule à vide, le dispositif de fixation comprenant une pièce formant berceau de guidage en forme de U comportant un premier bras et un deuxième bras, le berceau de guidage étant propre à être fixé sous le disjoncteur, l'actionneur étant propre à être solidarisé à une face extérieure du premier bras, un espace entre les premier et deuxième bras étant propre à accueillir un arbre de commande horizontal muni d'un ressort de rappel, un système de guidage étant propre à être solidarisé à une face extérieure du deuxième bras, l'actionneur étant propre à déplacer l'arbre de commande horizontal entre une position ouverte et une position fermée selon un mouvement de translation horizontale de l'arbre de commande horizontal propre à se déplacer de

l'actionneur vers le système de guidage.

[0012] Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le berceau de guidage comprend une base reliant les premier et deuxième bras, la base comprenant une ouverture (O) de passage d'une biellette (30) de renvoi d'angle connectée à la fois au berceau de guidage, à l'arbre de commande horizontal et connectée au disjoncteur, la biellette de renvoi d'angle étant propre à convertir la translation horizontale de l'arbre de commande horizontal en un mouvement vertical d'une tige de commande du disjoncteur, la tige de commande étant propre à activer/désactiver l'ampoule à vide du disjoncteur;
- la biellette de renvoi d'angle est propre à subir une rotation sous l'action de l'actionneur déplaçant l'arbre de commande horizontal entre la position ouverte et la position fermée ;
- en position fermée, l'arbre de commande horizontal, comprend une came propre à venir en contact avec une pluralité de contacts auxiliaires propres à représenter une validation du déplacement de l'arbre de commande horizontal ;
- la came présente une forme en L et est propre à venir en contact en premier avec un premier contact de sécurité de la pluralité de contacts auxiliaires ;
- le berceau est solidarisé au disjoncteur via un support formant base, et sur lequel une pièce de précision porte la pluralité de contacts auxiliaires, la pièce de précision comprenant au moins un orifice oblong de fixation au support, l'orifice oblong étant propre à ajuster la position de la pluralité de contacts auxiliaires par rapport à la précision de guidage de l'arbre de commande horizontal ;
- le matériau constitutif du berceau de guidage en forme de U présente une rigidité supérieure à un seuil prédéterminé correspondant au moins à la rigidité de l'acier ;
- le berceau de guidage en forme de U présente un rayon de courbure au moins égale à l'épaisseur du matériau le constituant.

[0013] L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un tel dispositif de fixation comprenant une ampoule à vide, le dispositif de fixation comprenant une pièce formant un berceau de guidage en forme de U, dans lequel le procédé comprend :

- le pliage en forme de U du matériau formant le berceau de guidage, puis
- le perçage d'orifices de fixation du berceau de guidage.

[0014] L'invention a également pour objet un système

d'activation/désactivation d'un disjoncteur comprenant une ampoule à vide, le système d'activation/désactivation comprenant ledit disjoncteur, un arbre de commande du disjoncteur, un actionneur de l'arbre de commande du disjoncteur entre une position ouverte et une position fermée, un système de guidage du mouvement de l'arbre de commande,

[0015] le système d'activation/désactivation comprenant en outre un dispositif de fixation de l'actionneur de disjoncteur, le dispositif de fixation comprenant une pièce formant un berceau de guidage en forme de U comportant un premier bras et un deuxième bras, le berceau de guidage étant propre à être fixé sous le disjoncteur, l'actionneur étant propre à être solidarisé à une face extérieure du premier bras, l'espace entre les premier et deuxième bras étant propre à accueillir l'arbre de commande horizontal muni d'un ressort de rappel, le système de guidage étant propre à être solidarisé à une face extérieure du deuxième bras, l'actionneur étant propre à déplacer l'arbre de commande horizontal entre la position ouverte et la position fermée selon un mouvement de translation horizontale de l'arbre de commande horizontal propre à se déplacer de l'actionneur vers le système de guidage.

[0016] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui en est donnée ci-dessous, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 représente une vue en perspective d'un dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur en position ouverte conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente une vue de dessous de ce dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur en position ouverte,
- la figure 3 représente une vue en coupe de ce dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur en position ouverte;
- la figure 4 représente une vue de dessous de ce dispositif de fixation d'un actionneur de disjoncteur en position fermée.

[0017] Dans la suite de la description, l'expression « sensiblement » exprimera une relation d'égalité à plus ou moins 10%.

[0018] Sur la figure 1, le dispositif de fixation 10 selon la présente invention comprend une pièce 12, formant un berceau de guidage en forme de U, et placée sous le disjoncteur D.

[0019] Selon l'invention, le disjoncteur D propre à être embarqué à bord d'un véhicule ferroviaire est monophasé. A la différence des disjoncteurs triphasés pour lesquels trois organes de coupure sont associés à un seul dispositif de fixation d'actionneur, si le véhicule ferroviaire comprend une pluralité de disjoncteurs monophasés, le véhicule ferroviaire comprend alors autant de dispositifs de fixation 10 qu'il y a de disjoncteurs monophasés, autrement dit : un dispositif de fixation par disjoncteur

monophasé.

[0020] En particulier, le matériau constitutif du berceau 12 de guidage en forme de U présente une rigidité supérieure à un seuil prédéterminé correspondant au moins à la rigidité de l'acier. Une telle rigidité permet de résister mécaniquement aux efforts appliqués sur le berceau 12 en mode opérationnel.

[0021] Selon un autre aspect particulier, le berceau de guidage en forme de U présente un rayon de courbure, du fait de la rigidité requise, à la jonction entre une base du U et chaque bras 12_A et 12_B du U au moins égale à l'épaisseur du matériau le constituant, par exemple sensiblement égale à huit millimètres.

[0022] Pour fabriquer un tel berceau 12 du dispositif de fixation 10, le procédé de fabrication du dispositif de fixation 10 comprend préférentiellement le pliage en forme de U du matériau formant le berceau 12 de guidage, puis le perçage des orifices de fixation du berceau de guidage. En effet, un perçage précédent le pliage est propre à fragiliser la structure du berceau 12 au zone de courbure faisant la jonction entre la base du berceau 12 et les bras du U 12_A et 12_B .

[0023] Un actionneur 14 du disjoncteur D (i.e. un actionneur propre à activer/désactiver le disjoncteur D) est solidarisé à la face extérieure du premier bras 12_A du berceau 12 en forme de U.

[0024] Un tel actionneur 14 est par exemple un vérin pneumatique, un moteur ou encore un électro-aimant.

[0025] Selon un aspect particulier, non représenté, l'actionneur 14 comprend un outil de guidage interne propre à optimiser sa direction d'actionnement.

[0026] La solidarisation de l'actionneur 14 est par exemple mise en oeuvre au moyen d'une pluralité de vis et d'écrous, les vis étant propres à traverser le premier bras 12_A du berceau 12 via des ouvertures dédiées.

[0027] Sur la face extérieure du deuxième bras 12_B du berceau 12 en forme de U est solidarisé un système de guidage 16 propre à optimiser l'activation du disjoncteur D.

[0028] De la même manière que pour l'actionneur 14, la solidarisation du système de guidage 16 au deuxième bras 12_B du berceau 12 est par exemple mise en oeuvre au moyen d'une pluralité de vis et d'écrous, les vis sont propres à traverser le deuxième bras 12_B du berceau 12 via des ouvertures dédiées.

[0029] Ensemble, l'actionneur 14 et le système de guidage 16 sont propres à optimiser le guidage selon un mouvement de translation T d'un arbre de commande horizontal 18 (également appelé arbre de transmission) muni d'un ressort de rappel 20, l'arbre de commande horizontal 18 étant logé dans l'espace interne du berceau 12 localisé entre les deux bras de U 12_A et 12_B . Par exemple, la longueur de l'arbre de commande horizontal 18 est sensiblement égale à trente centimètres.

[0030] L'actionneur, le système de guidage, l'arbre de commande 18 et le dispositif de fixation 10 forment un ensemble de commande du disjoncteur.

[0031] En effet, l'actionneur 14 est propre à déplacer

l'arbre de commande horizontal 18 entre une position ouverte illustrée par les figures 1 à 3 et une position fermée illustrée par la figure 4 selon le mouvement de translation horizontale T allant de l'actionneur 14 vers le système de guidage 16.

[0032] En d'autres termes, en l'absence d'action de l'actionneur 14, le ressort de rappel 20 ramène l'arbre de commande horizontal 18 en position ouverte, tandis que l'action de l'actionneur 14 déplace, selon un mouvement guidé de manière optimale grâce au dispositif 10 de fixation de l'invention, l'arbre de commande horizontale 18 vers une position fermée illustrée par la figure 4.

[0033] Plus précisément, l'extrémité de l'arbre de commande horizontal 18 opposée à l'actionneur 14 est propre à traverser à la fois le deuxième bras 12_B du berceau 12 et le système de guidage 16 à travers des orifices adaptés, et présente une came 22 propre à venir en contact avec une pluralité 24 de contacts auxiliaires C, également appelés contact de relecture d'état.

[0034] En d'autres termes, lorsque, sous l'action de l'actionneur 14, l'arbre de commande horizontal 18 arrive en bout de course (i.e. en position fermée) la came 22 vient abaisser (i.e. commuter) la molette de commutation de chaque contact auxiliaire C.

[0035] Autrement dit, si le guidage de l'arbre de commande horizontal 18 obtenu au moyen du dispositif de fixation selon la présente invention est défaillant, une absence de contact ou un contact de la came 22 partiel (i.e. tous les contacts auxiliaires C ne sont pas abaissés par la came 22) avec la pluralité 24 de contacts auxiliaires C est détecté.

[0036] Un tel agencement du dispositif 10 de fixation selon la présente invention combiné à la pluralité 24 de contacts auxiliaires C, permet un contrôle (i.e. une surveillance) du déplacement de l'arbre de transmission 18 associé au disjoncteur D.

[0037] Selon un aspect particulier, la came 22 présente une forme en L propre à venir en contact en premier avec un premier contact auxiliaire C1, dit contact de sécurité, de la pluralité 24 de contacts auxiliaires C. Un tel aspect permet la détection d'un mécanisme défaillant.

[0038] Plus précisément, la pluralité 24 de contacts auxiliaires C est portée par une pièce de précision 26, ayant par exemple la forme de l'équerre pliée de la figure 1.

[0039] Cette pièce de précision 26 est par ailleurs elle-même solidarisée à un support 28 formant base statique (ou plaque de base) auquel la base du berceau 12, correspondant à l'espace entre les deux bras du U 12_A et 12_B , est elle-même solidarisée.

[0040] La pièce de précision 26 présente, selon un aspect particulier de l'invention, au moins un orifice oblong 29 de fixation au support 28, l'orifice oblong 29 étant propre à ajuster la position de la pluralité de contacts auxiliaires par rapport à la précision de guidage de l'arbre de commande 18.

[0041] Un tel orifice oblong 29 de la pièce de précision 26 est propre à compenser de manière fiable les toléran-

ces de fabrication de l'arbre de transmission 18, la pièce de précision 26 étant solidarisée au support 28 immobile.

[0042] Le support 28 est localisé entre le disjoncteur D et le berceau 12, de sorte que le berceau 12 est solidarisé au-dessous du disjoncteur D via le support 28. Un tel support 28 présente par exemple une longueur sensiblement égale à un mètre.

[0043] Plus précisément, la base du berceau 12 correspondant à l'espace entre les deux bras 12_A et 12_B du berceau 12, comprend, de même que le support 28, une ouverture O de passage d'une biellette 30 de renvoi d'angle connectée à la fois au berceau 12 de guidage (au moyen d'une pièce de solidarisation 32), à l'arbre de commande horizontal 18 et connectée au disjoncteur D.

[0044] La biellette 30 de renvoi d'angle est propre à convertir la translation horizontale de l'arbre de commande horizontal 18 en un mouvement vertical V vers le haut d'une tige Ti de commande du disjoncteur D telle que représentée sur la figure 3, la tige Ti de commande étant propre à activer/désactiver l'ampoule à vide A du disjoncteur D. Elle permet également d'introduire un rapport de déplacement et d'effort entre l'arbre de commande (18) horizontale et la tige Ti.

[0045] Un tel agencement de la biellette 30 de renvoi d'angle par rapport à l'arbre de commande horizontal 18 permet un gain de volume par rapport à un dispositif de fixation dépourvu d'un tel renvoi d'angle.

[0046] La figure 2 est une vue de dessous du dispositif 10 de fixation de l'actionneur 14 de disjoncteur D en position ouverte précédemment décrit en relation avec la figure 1.

[0047] En particulier, sur cette vue de dessous de la figure 2, le ressort de rappel 2 est en position de rappel (i.e. présente une longueur d'élongation maximale) de sorte qu'en l'absence de force opposée exercée par l'actionneur 14, l'arbre de commande horizontal 18 est éloigné par le ressort 20 du système de guidage 16 de sorte que la came 22 ne vient en prise avec aucun contact auxiliaire C de la pluralité 24 de contacts auxiliaire.

[0048] La figure 3 illustre une vue en coupe du disjoncteur D combiné au dispositif de fixation 10 d'actionneur 14 selon l'invention dans ladite position ouverte.

[0049] Sur cette coupe, le disjoncteur D présente deux isolateurs superposés 34 et 36 au-dessus de l'ouverture O ménagée à la fois dans le support 28 et dans le berceau 12 accueillant l'arbre de commande horizontal 18. L'isolateur inférieur 34 joue le rôle de sas électrique avec le support 28 qui est électriquement relié à la masse. Un tel isolateur est creux et comprend la tige Ti de commande électriquement isolée qui coopère avec la biellette de renvoi d'angle 30 selon un mouvement de rotation R de la biellette de renvoi d'angle 30 pour passer d'une position ouverte à une position fermée du disjoncteur D. Une telle tige Ti, est propre à actionner, lorsqu'un mouvement vertical V lui est communiqué via la biellette de renvoi d'angle 30, les contacts de l'ampoule à vide A localisée dans l'isolateur supérieur 36 haute tension de sorte qu'un contact avec la ligne d'alimentation de haute tension pro-

pre à délivrer une tension de l'ordre de 25 kV alternatif est obtenu.

[0050] En particulier, sur la figure 3 dans la position ouverte de l'arbre de commande horizontal 18, la biellette de renvoi d'angle 30 empêche tout mouvement vertical V vers le haut de la tige Ti du disjoncteur D.

[0051] Lorsque l'actionneur 14 est activé, il est alors propre à générer une force permettant de rétracter le ressort de rappel 20 tel que représenté sur la figure 4 et déplacer l'arbre de commande horizontal 18 selon une translation T vers le système de guidage 16 et la pluralité 24 de contacts auxiliaires C jusqu'à atteindre en bout de course (i.e. en position fermée) un contact de la came 22 avec les contacts auxiliaires C.

[0052] Une telle action de l'actionneur 14 entraînant le déplacement de l'arbre de commande horizontal 18 enclenche la rotation R de la biellette de renvoi d'angle 30 et par conséquent le mouvement vertical de la tige Ti et la fermeture des contacts de l'ampoule à vide A.

[0053] Un système d'activation/désactivation de disjoncteur D comprenant une ampoule à vide, le système d'activation/désactivation comprenant ledit disjoncteur, un arbre de commande du disjoncteur, un actionneur de l'arbre de commande du disjoncteur entre une position ouverte et une position fermée, un système de guidage du mouvement de l'arbre de commande, agencés entre eux au moyen du dispositif de fixation précédemment décrit permet d'optimiser au moyen d'une seule pièce, à savoir le berceau 12, le guidage de l'arbre de transmission 18 et en conséquence la bonne activation du disjoncteur D.

Revendications

1. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur de disjoncteur (D) comprenant une ampoule à vide (A), le dispositif de fixation comprenant une pièce (12) formant un berceau de guidage en forme de U comportant un premier bras et un deuxième bras, caractérisé en que le berceau (12) de guidage est propre à être fixé sous le disjoncteur (D), l'actionneur (14) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du premier (12_A) bras, un espace entre les premier et deuxième bras (12_A , 12_B) étant propre à accueillir un arbre de commande horizontal (18) muni d'un ressort (20) de rappel, un système de guidage (16) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du deuxième (12_B) bras, l'actionneur (14) étant propre à déplacer l'arbre de commande horizontal (18) entre une position ouverte et une position fermée selon un mouvement de translation horizontale (T) de l'arbre de commande horizontal (18) propre à se déplacer de l'actionneur (14) vers le système de guidage (16).
2. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon la revendication 1, dans lequel le

berceau de guidage comprend une base (12) reliant les premier et deuxième bras, la base (12) comprenant une ouverture (O) de passage d'une biellette (30) de renvoi d'angle connectée à la fois au berceau (12) de guidage, à l'arbre de commande horizontal (18) et connectée au disjoncteur (D), la biellette (30) de renvoi d'angle étant propre à convertir la translation horizontale (T) de l'arbre de commande horizontal (18) en un mouvement vertical (V) d'une tige (Ti) de commande du disjoncteur (D), la tige (Ti) de commande étant propre à activer/désactiver l'ampoule à vide (A) du disjoncteur (D).

3. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon la revendication 2, dans lequel la biellette (30) de renvoi d'angle est propre à subir une rotation (R) sous l'action de l'actionneur (14) déplaçant l'arbre de commande horizontal (18) entre la position ouverte et la position fermée.
4. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel, en position fermée, l'arbre de commande horizontal (18) comprend une came (22) propre à venir en contact avec une pluralité (24) de contacts auxiliaires (C) propres à représenter une validation du déplacement de l'arbre de commande horizontal (18).
5. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon la revendication 4, dans lequel la came (22) présente une forme en L et est propre à venir en contact en premier avec un premier contact (C1) de sécurité de la pluralité (24) de contacts auxiliaires (C).
6. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon la revendication 4 ou 5, dans lequel, le berceau (12) est solidarisé au disjoncteur (D) via un support (28) formant base, et sur lequel une pièce (26) de précision porte la pluralité (24) de contacts auxiliaires (C), la pièce de précision (26) comprenant au moins un orifice oblong (29) de fixation au support (28), l'orifice oblong (29) étant propre à ajuster la position de la pluralité de contacts auxiliaires par rapport à la précision de guidage de l'arbre de commande horizontal (18).
7. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le matériau constitutif du berceau de guidage en forme de U présente une rigidité supérieure à un seuil prédéterminé correspondant au moins à la rigidité de l'acier.
8. Dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le berceau (12) de

guidage en forme de U présente un rayon de courbure au moins égale à l'épaisseur du matériau le constituant.

9. Procédé de fabrication d'un dispositif (10) de fixation d'un actionneur (14) de disjoncteur (D) comprenant une ampoule à vide (A), le dispositif (10) de fixation comprenant une pièce formant un berceau (12) de guidage en forme de U, dans lequel le procédé comprend :

- le pliage en forme de U du matériau formant le berceau (12) de guidage, puis
- le perçage d'orifices de fixation du berceau (12) de guidage.

10. Système d'activation/désactivation d'un disjoncteur (D) comprenant une ampoule à vide (A), le système d'activation/désactivation comprenant ledit disjoncteur (D), un arbre de commande (18) du disjoncteur (D), un actionneur (14) de l'arbre de commande (18) du disjoncteur (D) entre une position ouverte et une position fermée, un système de guidage (16) du mouvement de l'arbre de commande (18),

caractérisé en ce que le système d'activation/désactivation comprend en outre un dispositif (10) de fixation de l'actionneur (14) de disjoncteur (D), le dispositif (10) de fixation comprenant une pièce formant un berceau (12) de guidage en forme de U comportant un premier bras et un deuxième bras, le berceau (12) de guidage étant propre à être fixé sous le disjoncteur (D), l'actionneur (14) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du premier bras (12_A), l'espace entre les premier et deuxième bras (12_A , 12_B) étant propre à accueillir l'arbre de commande horizontal (18) muni d'un ressort de rappel (20), le système de guidage (16) étant propre à être solidarisé à une face extérieure du deuxième bras (12_B), l'actionneur (14) étant propre à déplacer l'arbre de commande horizontal (18) entre la position ouverte et la position fermée selon un mouvement de translation horizontale (T) de l'arbre de commande horizontal (18) propre à se déplacer de l'actionneur (14) vers le système de guidage (16).

45

50

55

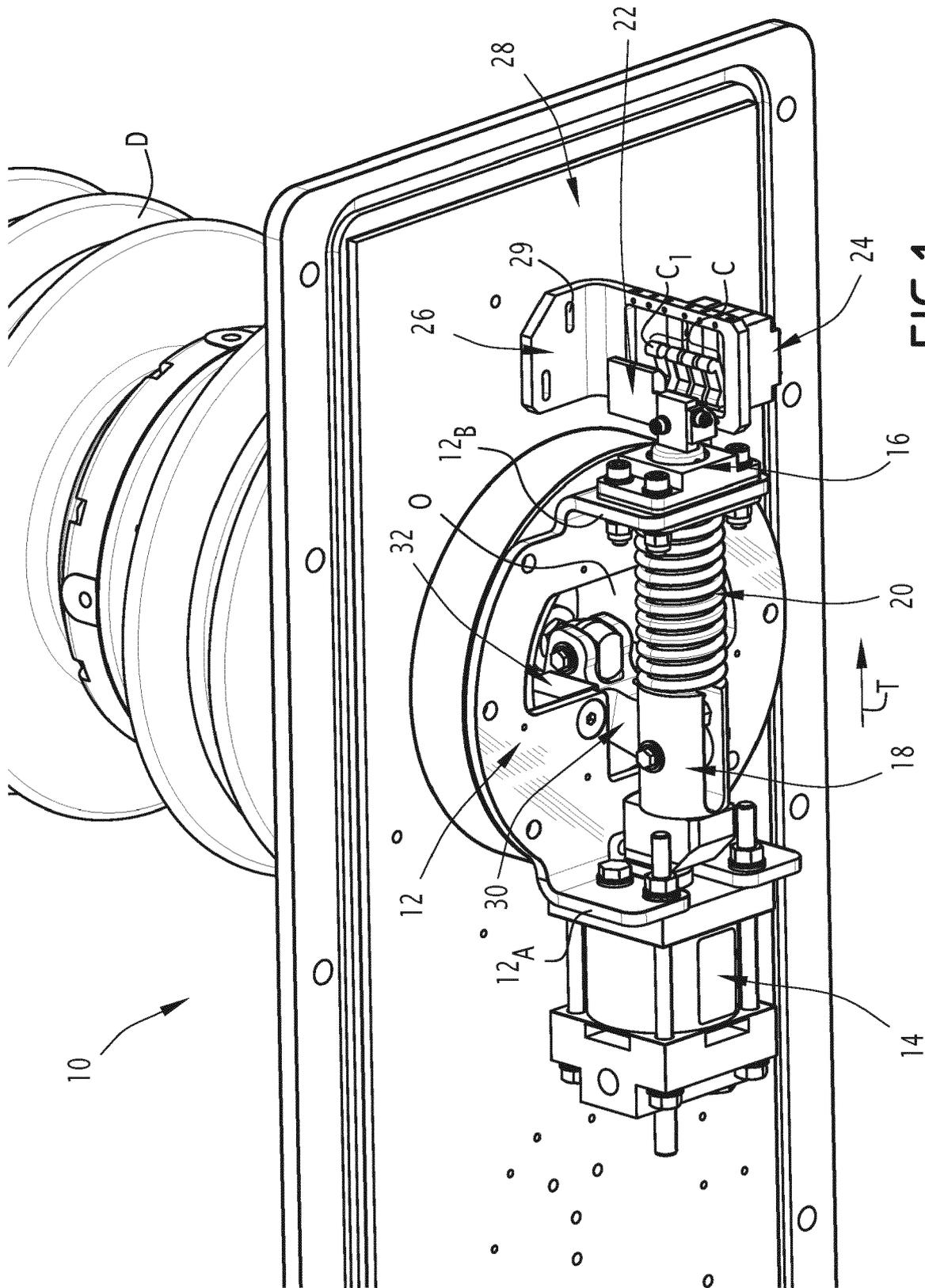
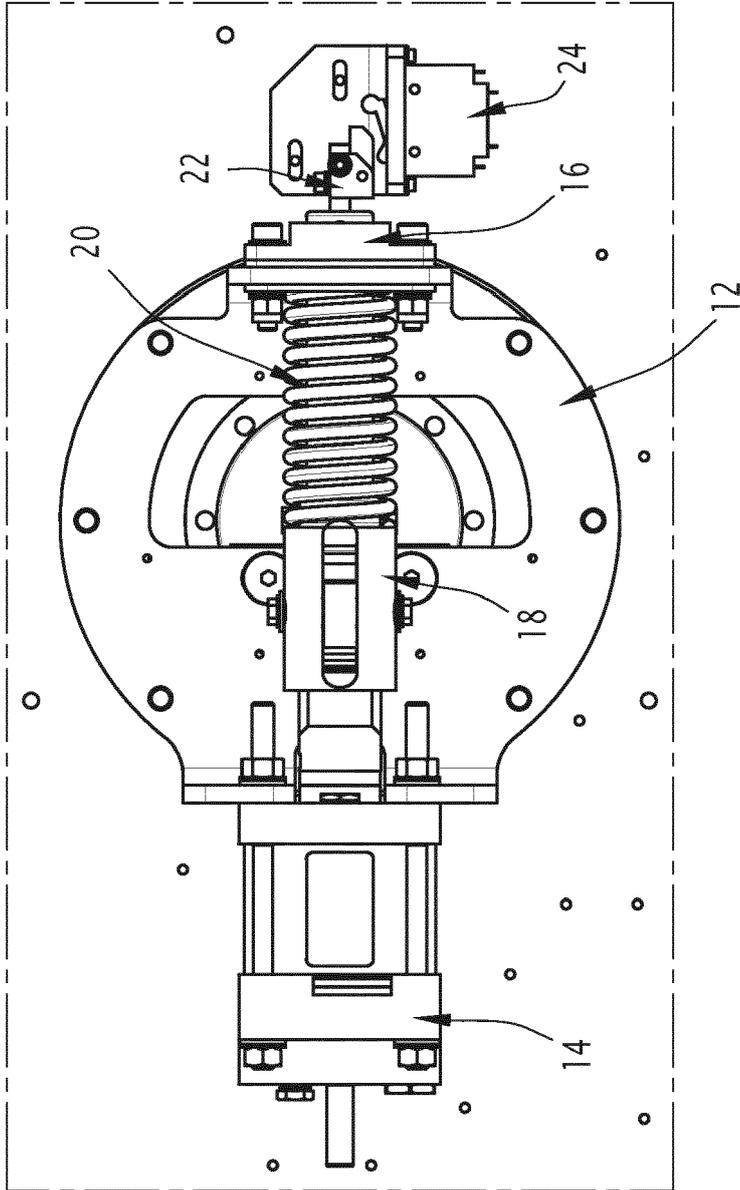


FIG. 1



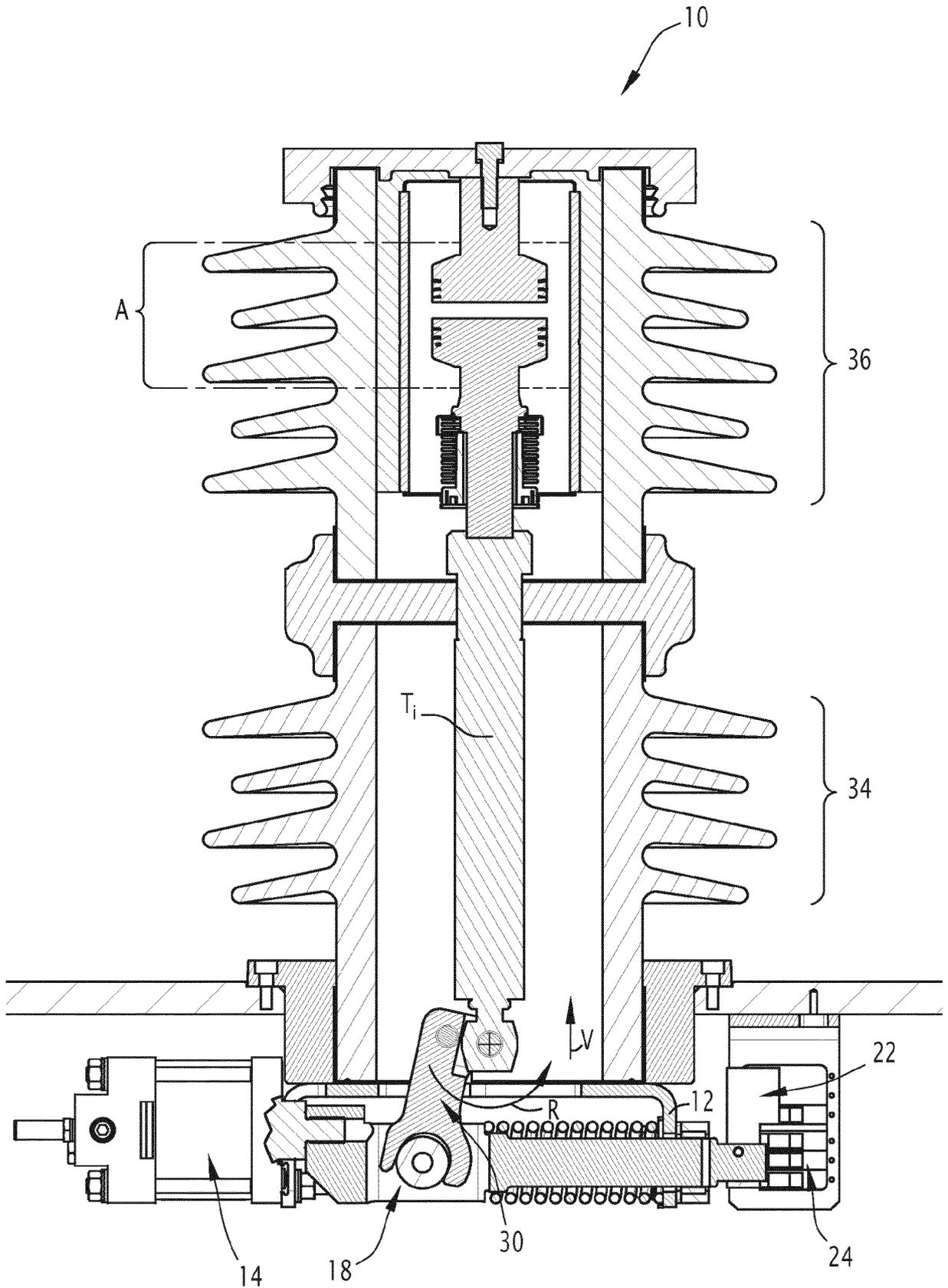


FIG. 3

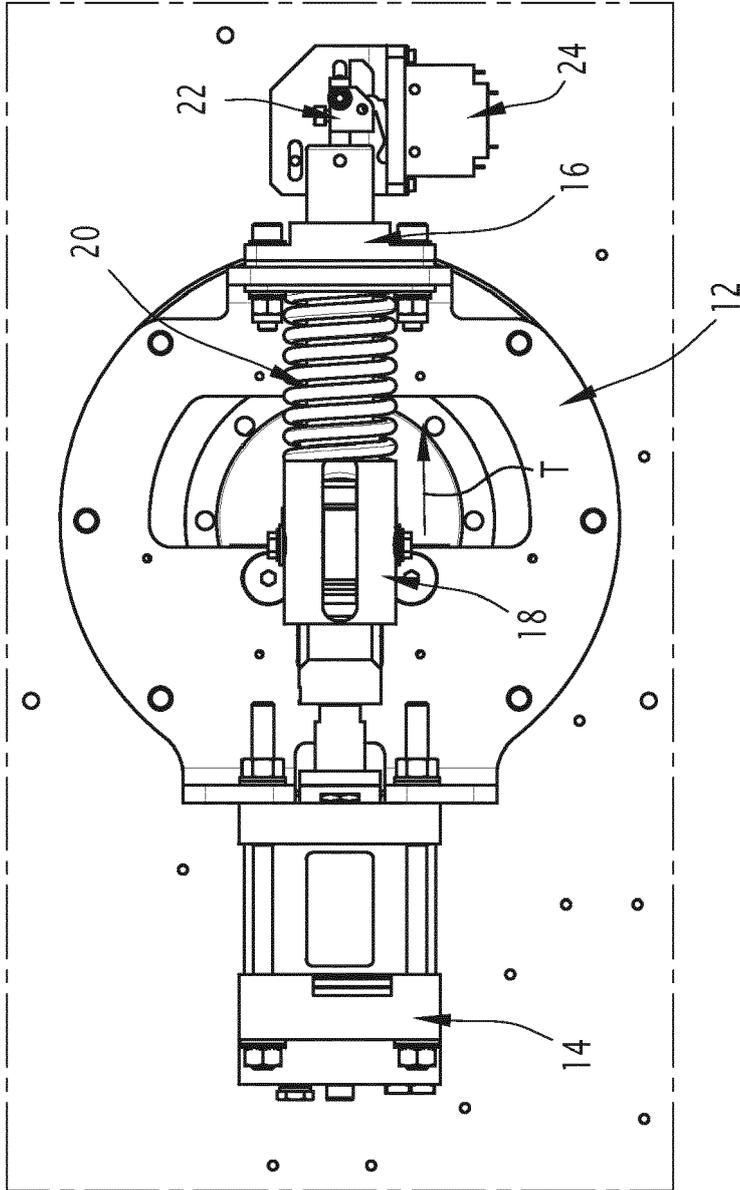


FIG. 4