

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

3 083 366

②① N° d'enregistrement national :

18 55932

⑤① Int Cl⁸ : H 01 H 3/30 (2018.01)

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 29.06.18.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 03.01.20 Bulletin 20/01.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : SOCOMEC Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : DUMONT ROGER et ROBERT OLI-
VIER.

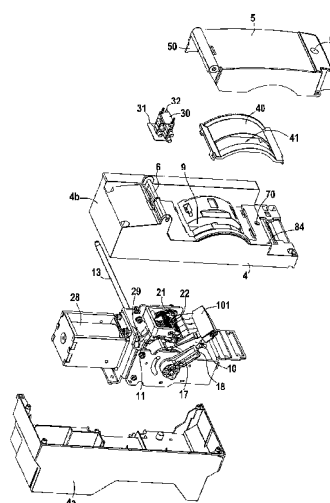
⑦③ Titulaire(s) : SOCOMEC Société anonyme.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ DISPOSITIF DE COMMANDE MANUELLE POUR UN INVERSEUR DE SOURCE MANOEUVRE A DISTANCE.

⑤⑦ Un dispositif (3) de commande de la commutation des contacts dans un appareil électrique (1) comprenant un boîtier (4) à l'intérieur duquel sont montés un levier de commande (10) en liaison pivot avec le boîtier (4) entre deux positions, un élément de rotation (11) raccordé au levier (10), et un arbre (13) d'actionnement raccordé entre l'élément de rotation (11) et des contacts électriques.

Il comprend en outre un ressort de torsion (20) monté entre le levier de commande (10) et l'élément de rotation (11), et un premier et un second cliquets (21, 22) montés en ciseaux via un ressort de torsion (23), le premier cliquet (21) coopérant avec un premier chemin de came (100) du levier (10) pour dégager le premier cliquet (21) d'une première butée (11a) et libérer l'élément de rotation (11), et le second cliquet (22) coopérant avec un second chemin de came (105) du levier (10) pour dégager le second cliquet (21) d'une seconde butée (11b) et libérer l'élément de rotation (11).



FR 3 083 366 - A1



Arrière-plan de l'invention

5 L'invention concerne les appareillages électriques basse tension et plus particulièrement les commutateurs automatiques comportant une commande manuelle d'ouverture et/ou de fermeture des contacts pour la maintenance.

10 L'invention concerne plus particulièrement la commande manuelle d'ouverture et/ou de fermeture des contacts dans un appareil électrique et son fonctionnement par rapport à la commande automatique.

Souvent, sur les appareils à commande à distance de ce type, la manœuvre est dite dépendante, c'est-à-dire que les contacts sont déplacés en fonction de la vitesse de manœuvre.

15 Or, il est très dangereux de faire des manœuvres en charge avec une commande manuelle dépendante de la vitesse de manœuvre de l'opérateur.

Il est connu de la demande de brevet EP 0 417 015, un dispositif de commande de l'ouverture et/ou de la fermeture des contacts dans un appareil électrique comprenant une manivelle de commande
20 reliée de manière articulée à un bâti et entraînée en rotation par un organe de commande entre une première position correspondant à une position fermée des contacts et une seconde position correspondant à une position ouverte des contacts. Le dispositif comprend en outre un ressort de compression relié de manière articulée par une première de ses
25 extrémités à la manivelle de commande, et reliée mécaniquement au contact mobile par une seconde extrémité opposée à la première. Le dispositif comprend en outre une bielle de liaison reliée de manière articulée par une première de ses extrémités à la manivelle et reliée
30 mécaniquement au contact mobile par une seconde extrémité opposée à la première. Le ressort est configuré pour être comprimé, par sa première extrémité, par la manivelle, jusqu'à une position dite de passage de point mort à partir de laquelle le ressort devient moteur et agit, lors de sa décompression, sur le contact mobile et la manivelle de commande de
35 manière à déplacer le contact mobile.

La commande d'un tel dispositif est réalisée par une seule opération.

Il est également connu du document EP 2 161 730 un dispositif de commande des contacts d'un appareil de coupure électrique
5 comprenant un bâti, une manivelle de manœuvre couplée à une manivelle d'actionnement d'un arbre à came via une bielle de liaison, l'arbre à came étant relié à un dispositif d'entraînement des contacts, une manivelle de compression coaxiale avec la manivelle de manœuvre et couplée à une bielle de guidage via un ressort de manœuvre, un levier de manœuvre
10 entraînant la manivelle de compression à l'aide de l'arbre de manœuvre, un verrou doté d'une encoche pour retenir la manivelle de commande, et donc le contact mobile, dans sa position initiale d'ouverture des contacts pendant la compression du ressort de manœuvre avant le passage du ressort au-delà d'une ligne de passage de point mort, un doigt de levage
15 prévu sur la manivelle de manœuvre entraînant, une fois la ligne de passage de point mort dépassée, le verrou pour libérer la manivelle de manœuvre de l'encoche dans laquelle elle était retenue, et une butée de fermeture de la manivelle de compression configurée pour être en contact avec l'axe d'entraînement de la manivelle de manœuvre une fois la
20 manivelle de manœuvre libérée de l'encoche, et un dispositif de démultiplication de l'effort de commande.

Le dispositif permet l'entraînement de l'arbre came via la bielle de liaison de manière autonome sous l'effet du ressort de manœuvre, une fois que le levier de manœuvre a dépassé la ligne de passage du point
25 mort. Ce fonctionnement est actionné aussi bien lors d'une manœuvre de fermeture que lors d'une manœuvre d'ouverture du dispositif.

Mais le dispositif décrit dans le document ci-dessus est complexe et comprend un grand nombre de pièces qui génèrent un encombrement important, notamment dans une direction axiale définie
30 par l'axe de rotation de la manivelle de manœuvre.

En outre, les solutions généralement connues ne dissocient pas l'action manuelle de l'action automatique pour la manœuvre des contacts ce qui met en danger la sécurité de l'opérateur.

Objet et résumé de l'invention

L'invention vise à pallier les inconvénients mentionnés ci-dessus en proposant un dispositif de commande de la commutation des contacts dans un appareil électrique, le dispositif présentant un encombrement
 5 réduit et permettant en toute circonstance de passer d'une commande automatique à une commande manuelle avec une vitesse de manœuvre de la poignée complètement indépendante de la vitesse des contacts. L'invention a également pour objectif de fournir un tel dispositif permettant en outre le forçage des contacts en cas de soudure de ces
 10 derniers.

Dans un objet de l'invention, il est proposé un dispositif de commande de la commutation des contacts dans un appareil électrique comprenant un boîtier à l'intérieur duquel sont montés un levier de commande en liaison pivot avec le boîtier et configuré pour être déplacé
 15 en rotation entre une première position correspondant à une position dans laquelle les contacts sont fermés sur une alimentation primaire et une seconde position correspondant à une position dans laquelle les contacts sont fermés sur une alimentation secondaire, un élément de rotation raccordé au levier par un arbre intermédiaire, un arbre d'actionnement
 20 mécaniquement raccordé à l'élément de rotation et à des contacts électriques et configuré pour pivoter entre une première et une seconde positions pour basculer les contacts électriques, le boîtier comprenant en outre une fente traversée par le levier pour permettre son actionnement depuis l'extérieur du boîtier dans le mode de fonctionnement manuel du
 25 dispositif

Selon une caractéristique générale de l'invention, le dispositif de commande de la commutation des contacts comprend en outre un ressort de torsion comportant une première extrémité coopérant avec le levier de commande et une seconde extrémité coopérant avec l'élément
 30 de rotation, et un premier cliquet et un second cliquet montés en ciseaux via un ressort de torsion, le premier cliquet coopérant, dans un mode de fonctionnement manuel du dispositif, avec une première butée de l'élément de rotation dans une première position de l'élément de rotation et avec un premier chemin de came du levier de commande pour dégager
 35 le premier cliquet de la première butée et libérer l'élément de rotation, et le second cliquet coopérant, dans un mode de fonctionnement manuel du

dispositif, avec une seconde butée de l'élément de rotation dans une seconde position de l'élément de rotation et avec un second chemin de came du levier de commande pour dégager le second cliquet de la seconde butée et libérer l'élément de rotation.

5 Le dispositif de commande selon l'invention permet ainsi d'avoir un mouvement des contacts rapide et indépendant de la vitesse d'actionnement du levier de commande avec un minimum de pièces et ainsi en réduisant l'encombrement.

10 Selon un premier aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le boîtier peut comprendre un capot déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, le capot étant configuré pour, en position fermée, empêcher un accès au levier de commande et désengager les premier et second cliquets de l'élément de rotation pour empêcher toute coopération entre le couple de cliquets et l'élément de
15 rotation et permettre un fonctionnement du dispositif dans un mode automatique, et pour, en position ouverte, engager les premier et second cliquets au contact de l'élément de rotation et permettre un fonctionnement du dispositif en mode manuel.

20 Le capot permet d'empêcher toute interaction mécanique involontaire entre l'environnement extérieure et le levier de commande.

La conformation du capot permet d'engager les cliquets dans l'élément de rotation lors de l'ouverture du capot et ainsi permettre une automatisation du passage du dispositif en mode manuel à l'ouverture du capot.

25 Selon un deuxième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le capot peut être transparent de manière à pouvoir contrôler visuellement l'état dans lequel se trouve le dispositif de commande, et ainsi l'état dans lequel se trouve les contacts, à savoir ouvert ou fermé.

30 Selon un troisième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le dispositif peut comprendre en outre au moins un interrupteur coopérant mécaniquement avec le capot pour activer ou couper l'alimentation électrique du dispositif de commande permettant son fonctionnement dans le mode automatique et/ou pour
35 activer ou désactiver l'émission d'une information relative à l'alimentation

électrique du dispositif de commande pour son fonctionnement dans le mode automatique.

La combinaison de la conformation du capot et de la présence de l'interrupteur permet d'automatiser le passage du dispositif en mode automatique à la fermeture du capot en désengageant les cliquets et en
5 activant l'alimentation électrique du dispositif de commande.

Selon un quatrième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le capot peut être maintenu en position fermée par une vis amovible à l'aide d'un tournevis.

10 La fermeture du capot par une vis amovible permet d'empêcher l'accès au levier de commande à un utilisateur dépourvu d'outil et ainsi limiter les actionnements non souhaités du levier de commande.

En outre, le capot peut comprendre un orifice coopérant avec un logement du boîtier permettant le scellement, ou plombage, du capot,
15 c'est-à-dire une fermeture définitive du capot pour en interdire l'accès.

Selon un cinquième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le boîtier peut comprendre en outre une fente additionnelle disposé en regard d'un actionneur directement en prise sur l'arbre d'actionnement et permettant le forçage manuel de l'ouverture ou
20 de la fermeture des contacts, et un capot intérieur monté en translation entre une position de repos où le capot intérieur recouvre la fente additionnelle et une position de travail où le capot intérieur libère l'accès à la fente additionnelle.

Le capot intérieur en translation permet de masquer l'accès à
25 l'actionneur pour empêcher ainsi un forçage involontaire des contacts.

En outre, le capot intérieur comprend une extension interne disposée entre le boîtier et les cliquets conformer pour désengager les cliquets de l'élément de rotation lorsque le capot est positionné dans une position dans laquelle la fente additionnelle est accessible, et pour
30 engager les cliquets sur l'élément de rotation lorsque le capot est dans une position dans laquelle la fente additionnelle est inaccessible.

Selon un sixième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le boîtier peut comprendre en outre un moyen élastique permettant de ramener le capot intérieur dans sa position de
35 repos après un passage en position de travail.

Le moyen élastique permet ainsi de maintenir une configuration par défaut du dispositif de commande dans laquelle il ne peut être accédé à l'actionneur de forçage des contacts sans qu'une action volontaire soit réalisée et maintenue pour libérer l'accès à la fente d'accès et permettre
 5 l'introduction d'un outil dans la fente pour actionner l'actionneur.

Selon un septième aspect du dispositif de commande de la commutation des contacts, le capot peut couvrir, en position fermée, le capot intérieur, empêchant tout accès manuel à la fente additionnelle.

Selon un huitième aspect du dispositif de commande de la
 10 commutation des contacts, le dispositif peut comprendre en outre une poignée ergonomique fixée à une extrémité libre du levier de commande.

Brève description des dessins

L'invention sera mieux comprise à la lecture faite ci-après, à
 15 titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 illustre une vue de dessus d'un système de commutation électrique ;
- la figure 2 présente une vue en perspective éclatée d'un
 20 dispositif de commande du système de commutation électrique de la figure 1 sur lequel le capot externe a été retiré ;
- la figure 3 présente une vue éclatée des différents actionneurs du dispositif de commande de la figure 2 ;
- les figures 4 et 5 présentent chacune une vue en perspective
 25 des actionneurs illustrés sur la figure 3 selon deux points de vue distincts ;
- les figures 6 et 7 présentent chacune une vue partielle de la représentation de la figure 4 selon respectivement un sens de la direction axiale et le sens opposé de la direction axiale ;
- la figure 8A présente une vue partielle de dessus du dispositif
 30 de commande selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 8B présente une vue en coupe selon le plan B du dispositif de commande selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 9 présente une vue partielle du capot externe 5 du
 dispositif de commande selon un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 10 et 11 présentent une vue de dessus du dispositif
 35 de commande selon deux positions distinctes du capot interne.

Description détaillée de modes de réalisation

Sur la figure 1 est illustré une vue de dessus d'un appareil de commutation électrique 1 selon un mode de réalisation de l'invention.

5 L'appareil de commutation électrique 1 comprend une partie 2 destinée à réaliser les connexions électriques avec des appareils électriques externes via des contacts électriques pouvant être déplacés entre une première position dans laquelle le circuit est fermé sur une alimentation primaire et une seconde position dans laquelle le circuit est
10 fermé sur une alimentation secondaire, et un dispositif de commande 3 de la commutation des contacts électriques.

Sur la figure 2 est présentée une vue en perspective éclatée du dispositif de commande 3 de l'appareil de commutation électrique 1 de la figure 1. Le dispositif de commande 3 comprend un boîtier 4 sur lequel est
15 monté un capot externe 5 transparent apte à pivoter autour d'un axe 6 fixé au boîtier 4. Le capot externe 5 est maintenu sur le boîtier 4 en position fermée à l'aide d'une vis 7 vissée dans un orifice taraudé 70 du boîtier 4 au travers d'un orifice 57 prévu dans le capot externe 5.

Le capot externe 5 comprend en outre un orifice 8 coopérant avec
20 un orifice 84 prévu dans le boîtier 4 pour plomber le capot externe 5 sur le boîtier 4, c'est-à-dire pour mettre un dispositif permettant de contrôler que le capot n'a pas été ouvert entre-temps, le dispositif pouvant être un lien scellé.

Comme illustré sur la figure 2, le boîtier 4 comprend une partie
25 inférieure 4a et une partie supérieure 4b. A l'intérieur du boîtier 4 sont montés un levier de commande 10 en liaison pivot avec le boîtier 4, un élément de rotation 11 mécaniquement raccordé au levier de commande 10 par un arbre intermédiaire de transmission mécanique 12 illustré sur la figure 3 qui représente une vue éclatée des différents actionneurs du
30 dispositif de commande de la figure 2, et un arbre 13 d'actionnement mécaniquement raccordé à l'élément de rotation 11, d'une part, et à des contacts électriques, d'autre part. L'arbre d'actionnement 13 définit une direction axiale D_A selon laquelle l'arbre s'étend, et une direction radiale D_R s'étendant dans un plan orthogonal à la direction axiale D_A .

35 La partie supérieure 4b du boîtier 4 comprend une première fente 9 traversée par le levier de commande 10 pour permettre son

actionnement par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier 4 dans le mode de fonctionnement manuel du dispositif de commande.

Comme cela est illustré sur la figure 3 ainsi que sur la figure 4 qui représente une vue en perspective assemblée des éléments de la figure 3 selon un premier point de vue, le levier de commande 10 comprend une portion principale 10a circulaire et une extension 10b s'étendant radialement en saillie vers l'extérieur depuis la portion principale 10a. L'extension 10b du levier de commande 10 comprend une extrémité libre 10c sur laquelle est montée une poignée 101 ergonomique pour l'actionnement du levier par un utilisateur. Le levier de commande 10 est configuré pour être déplacé en rotation entre une première position correspondant à la position où le circuit est fermé sur une alimentation primaire et une seconde position correspondant à la position où le circuit est fermé sur une alimentation secondaire.

L'élément de rotation 11 est centré sur le même axe de rotation que celui du levier de commande 10, l'axe de rotation étant matérialisé par l'arbre intermédiaire 12.

L'arbre 13 d'actionnement est déporté par rapport à l'axe de rotation du levier de commande 10 et de l'élément de rotation 11. L'arbre intermédiaire 12 et l'arbre 13 d'actionnement ne sont donc pas coaxiaux mais s'étendent selon la direction axiale D_A . L'arbre d'actionnement 13 est configuré pour pivoter entre une première et une seconde positions pour basculer les contacts électriques.

Comme cela est illustré sur la figure 5 qui représente une vue en perspective assemblée des éléments de la figure 3 selon un second point de vue, l'arbre d'actionnement 13 est entraîné en pivotement à l'aide d'un actionneur 14 monté sur l'arbre d'actionnement 13 et s'étendant radialement par rapport à l'axe d'actionnement 13, et d'un ergot 15 monté sur l'élément de rotation 11 et s'étendant dans la direction axiale D_A à l'opposé du levier de commande 10, c'est-à-dire vers l'actionneur 14. L'actionneur 14 comprend une fente 16 recevant l'ergot 15 et à l'intérieur duquel l'ergot 15 coulisse en fonction de la position de l'élément de rotation 11. L'ergot 15 est positionné hors de l'axe de rotation 13 de l'élément de rotation 6. L'ergot 15 se déplace avec l'élément de rotation 11 entre deux positions correspondant respectivement à la première position des contacts et la seconde position des contacts en décrivant un

arc de cercle entre ces deux positions. L'ergot 15 oscille à l'intérieur de la fente 16 de l'actionneur au cours du déplacement entre ses deux positions.

Comme cela est illustré sur les figures 2 à 4, le dispositif de commande 3 comprend en outre un levier de forçage 17 des contacts mécaniquement raccordé au levier de commande 10 via l'arbre intermédiaire 13. Le levier de commande 10, l'élément de rotation 11 et le levier de forçage 17 sont donc coaxiaux. Le levier de forçage 17 comprend une portion principale 17a circulaire et une extension 17b s'étendant radialement en saillie vers l'extérieur depuis la portion principale 17a. L'extension 17b du levier de commande 10 comprend une extrémité libre 17c dans laquelle est prévu un orifice 18 permettant l'introduction d'un outil pour forcer l'actionnement de l'arbre d'actionnement 13 et ainsi forcer l'engagement ou le désengagement des contacts électriques. Le levier de commande 10 est monté, dans la direction axiale D_A , entre le levier de forçage 17 et l'élément de rotation 6.

Comme cela est illustré sur la figure 3 ainsi que sur les figures 6 et 7 qui représentent chacune une vue partielle de la représentation de la figure 4 selon respectivement un sens de la direction axiale et le sens opposé de la direction axiale, le dispositif de commande 3 comprend en outre un ressort de torsion 20 monté entre le levier de commande 10 et l'élément de rotation 11. Le ressort de torsion 20 comporte une première extrémité 20a coopérant avec le levier de commande 10 et une seconde extrémité 20b coopérant avec l'élément de rotation 11.

La figure 8A présente une vue partielle de dessus du dispositif de commande selon un mode de réalisation de l'invention et la figure 8B présente une vue en coupe selon le plan B du dispositif de commande selon un mode de réalisation de l'invention.

Le dispositif de commande 3 comprend également un premier cliquet 21 et un second cliquet 22 montés en ciseaux via un ressort de torsion 23 visible sur la figure 8.

Comme illustré sur les figures 8A et 8B, dans un mode de fonctionnement manuel du dispositif de commande 3, le premier cliquet 21 coopère, dans une première position de l'élément de rotation 11, d'une part, avec une première butée 11a prévue sur l'élément de rotation 11 pour maintenir l'élément de rotation 11 dans la première position pendant

une partie du déplacement du levier de commande 10, et, d'autre part, avec un premier chemin de came 100 du levier de commande 10 pour dégager le premier cliquet 21 de la première butée 11a et libérer l'élément de rotation 11.

5 Egalement dans un mode de fonctionnement manuel du dispositif de commande 3, le second cliquet 22 coopère, dans une seconde position de l'élément de rotation 11, avec une seconde butée 11b de l'élément de rotation 11 et avec un second chemin de came 105 du levier de commande 10 pour dégager le second cliquet 22 de la seconde butée et
10 libérer l'élément de rotation 11.

Les premier et second cliquets 21 et 22 comprennent chacun une première extrémité, respectivement 21a et 22a, et une seconde extrémité, respectivement 21b et 22b. La seconde extrémité 21b et 22b de chaque cliquet 21 et 22 est disposée en regard de l'élément de rotation 11 dans la
15 direction radiale D_R , et la première extrémité 21a et 22a de chaque cliquet 21 et 22 est opposée dans la direction radiale D_R à la seconde extrémité 21b et 22b. La première extrémité 21a et 22a est donc radialement externe par rapport à la seconde extrémité 21b et 22b qui est radialement interne.

20 Le premier cliquet 21 comprend une première protubérance axiale 210 s'étendant dans la direction axiale D_A vers le levier de commande 10 et le second cliquet 22 comprend une seconde protubérance axiale 220 s'étendant également dans la direction axiale D_A vers le levier de commande 10. Les première et seconde protubérances 210 et 220 sont
25 disposés radialement en regard de la portion principale 10a du levier de commande 10 portant les premier et second chemins de came 100 et 105. En d'autres termes, les première et seconde protubérances 210 et 220 sont disposées dans un plan radiale que les premier et second chemins de came 100 et 105 du levier de commande 10.

30 Les premier et second cliquets 21 et 22 sont déplacés par le capot externe 5.

Lorsque le capot externe 5 est fermé, celui-ci est en appui sur les premières extrémités 21a et 22a des premier et second cliquets 21 et 22, relevant ainsi radialement les première et seconde protubérances axiales
35 210 et 220, désengageant ainsi les deux cliquets 210 et 220 de l'élément de rotation 11. Le fonctionnement automatique est alors possible. Le

fonctionnement automatique est opéré via un organe électromécanique 28, tel qu'un actionneur électrique, couplé via une bielle 29 à l'élément de rotation 11 et configuré pour pivoter l'élément de rotation 11 entre sa première et sa seconde positions.

5 Lorsque le capot externe est ouvert en revanche, celui-ci n'appuie plus sur les premières extrémités 21a et 22a des deux cliquets 21 et 22. Les secondes extrémités 21b et 22b des deux cliquets 21 et 22 sont alors radialement abaissées jusqu'à être en contact avec l'élément de rotation 11 d'une part et jusqu'à pouvoir être en contact, pour les première et
10 seconde protubérances axiales 210 et 220, avec l'un des premier et second chemins de came 100 ou 105 en fonction du déplacement du levier de commande 100.

Comme cela est illustré sur la figure 9 qui représente une vue partielle du capot externe 5, le dispositif de commande 3 comprend en
15 outre un premier et un second interrupteurs 30 et 31 coopérant mécaniquement avec le capot externe 5 pour activer ou couper l'alimentation électrique du dispositif 3 de commande. Chaque interrupteur 30 et 31 comprend une languette, respectivement 32 et 33, de contact qui permet de fermer l'interrupteur lorsque la languette est appuyée jusqu'en
20 fin de course. Le capot externe 5 comprend une extrémité 50 venant, lorsque le capot externe 5 est fermé, en appui contre les deux languettes 32 et 33 des interrupteurs 30 et 31 de manière à fermer les circuits des interrupteurs 30 et 31.

La fermeture du premier interrupteur 30 permet d'établir
25 l'alimentation électrique du dispositif de commande 3 et notamment l'organe électromécanique 28 pour que le dispositif 3 de commande puisse fonctionner dans un mode automatique. La fermeture du second interrupteur 31 permet d'activer l'émission d'une information relative à l'alimentation électrique du dispositif 3 de commande pour son
30 fonctionnement dans le mode automatique.

Les deux interrupteurs 30 et 31 permettent ainsi d'alimenter électriquement le dispositif 3 de commande pour qu'il fonctionne dans un mode automatique lorsque le capot externe 5 est fermé, les cliquets 21 et 22 étant désengagés de l'élément de rotation, et de couper l'alimentation
35 électrique de l'organe électromécanique 28 lorsque le capot externe 5 est ouvert et ainsi d'empêcher le fonctionnement automatique alors que les

cliquets 21 et 22 sont engagés sur l'élément de rotation 11 et de permettre le fonctionnement manuel du dispositif 3 de commande.

Sur les figures 10 et 11 sont représentées une première et une seconde vues en perspective du dispositif de commande 3 dépourvu du capot externe 5 et de la poignée 101 ergonomique pour simplifier la lecture des figures.

Comme cela est illustré sur la figure 10, le dispositif 3 de commande comprend en outre un capot intérieur 40 monté en translation sur le boîtier 4 à l'intérieur du capot externe 5 lorsque celui-ci est fermé sur le boîtier 4. Le capot intérieur 40 comprend une fente 41 traversée par l'extension radiale 10b du levier de commande 10. La fente 41 du capot intérieur 40 présente une largeur, c'est-à-dire une dimension dans la direction axiale D_A , plus importante que la largeur, c'est-à-dire la dimension dans la direction axiale D_A , de l'extension radiale 10b du levier de commande 10 ce qui permet de déplacer le capot interne 40 selon la direction axiale D_A .

Comme cela est illustré sur la figure 11, qui présente la même vue en perspective que la figure 9 mais sur laquelle le capot intérieur 40 a été retirée, le boîtier comprend une seconde fente 90 s'étendant parallèlement à la première fente 9 du boîtier 4, c'est-à-dire dans une direction perpendiculaire à la direction axiale D_A . La seconde fente 90 est réalisée en regard du levier de forçage 17, et s'étend sur toute la course de l'extrémité libre 17c du levier de forçage 17. La première fente 9 est ainsi disposée dans la direction axiale D_A entre la seconde fente 90 et la partie 2 destinée aux connexions électriques. La poignée ergonomique 101 est configurée et disposée pour ne pas s'étendre dans le plan radial dans lequel s'étend l'extension radiale 17b du levier de forçage 17 de manière à ne pas gêner l'accès au levier de forçage 17.

Le capot intérieur 40 est conformé pour recouvrir la seconde fente 90 du boîtier 4 lorsqu'il est dans une première position et libérer l'accès à la seconde fente 90 du boîtier 40 lorsqu'il est translaté dans une seconde position. Le dispositif de commande 3 comprend en outre un ressort de compression disposé dans la direction axiale D_A entre le capot intérieur 40 et une butée du boîtier 4. Le ressort de compression maintient par défaut le capot intérieur 40 dans sa première position dans laquelle le capot intérieur 40 recouvre la seconde fente 90 empêchant tout accès à l'orifice

18 du levier de forçage 17. Le ressort de compression est compressible pour permettre la translation du capot intérieur 40 dans la direction axiale D_A pour libérer l'accès à la seconde fente 90 du boîtier.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (3) de commande de la commutation des contacts dans un appareil électrique (1) comprenant un boîtier (4) à l'intérieur duquel sont montés un levier de commande (10) en liaison pivot avec le boîtier (4) et configuré pour être déplacé en rotation entre une première position correspondant à une première position dans laquelle les contacts sont fermés sur une alimentation primaire et une seconde position correspondant à une seconde position dans laquelle les contacts sont fermés sur une alimentation secondaire, un élément de rotation (11) raccordé au levier (10) par un arbre intermédiaire (12), un arbre (13) d'actionnement mécaniquement raccordé à l'élément de rotation (11) et à des contacts électriques et configuré pour pivoter entre une première et une seconde position pour basculer les contacts électriques, le boîtier (4) comprenant en outre une fente (9) traversée par le levier (10) pour permettre son actionnement depuis l'extérieur du boîtier (4) dans le mode de fonctionnement manuel du dispositif (3),

caractérisé en ce qu'il comprend un ressort de torsion (20) comportant une première extrémité (20a) coopérant avec le levier de commande (10) et une seconde extrémité (20b) coopérant avec l'élément de rotation (11), et

un premier cliquet (21) et un second cliquet (22) montés en ciseaux via un ressort de torsion (23), le premier cliquet (21) coopérant, dans un mode de fonctionnement manuel du dispositif (3), avec une première butée de l'élément de rotation (11a) dans une première position de l'élément de rotation (11) et avec un premier chemin de came (100) du levier de commande (10) pour dégager le premier cliquet (21) de la première butée (11a) et libérer l'élément de rotation (11), et le second cliquet (22) coopérant, dans un mode de fonctionnement manuel du dispositif (3), avec une seconde butée (11b) de l'élément de rotation (11) dans une seconde position de l'élément de rotation (11) et avec un second chemin de came (105) du levier de commande (10) pour dégager le second cliquet (22) de la seconde butée (11b) et libérer l'élément de rotation (11).

2. Dispositif (3) de commande selon la revendication 1, dans lequel le boîtier (4) comprend un capot (5) déplaçable entre une position ouverte et une position fermée, le capot (5) étant configuré pour, en position fermée, empêcher un accès manuel au levier de commande (10) et désengager les premier et second cliquets (21, 22) de l'élément de rotation (11) pour empêcher toute coopération entre le couple de cliquets (21, 22) et l'élément de rotation (11) et permettre un fonctionnement du dispositif (3) dans un mode automatique, et pour, en position ouverte, engager les premier et second cliquets (21, 22) au contact de l'élément de rotation (11) et permettre un fonctionnement du dispositif (3) en mode manuel.

3. Dispositif (3) de commande selon la revendication 2, comprenant en outre au moins un interrupteur (30, 31) coopérant mécaniquement avec le capot (5) pour activer ou couper l'alimentation électrique du dispositif (3) de commande permettant son fonctionnement dans le mode automatique et/ou pour activer ou désactiver l'émission d'une information relative à l'alimentation électrique du dispositif (3) de commande pour son fonctionnement dans le mode automatique.

4. Dispositif (3) de commande selon l'une des revendications 2 ou 3, dans lequel le capot (5) est transparent.

5. Dispositif (3) de commande selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel le capot (5) est maintenu en position fermée par une vis (7) amovible à l'aide d'un tournevis.

6. Dispositif (3) de commande selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel le boîtier (4) comprend en outre une fente (90) additionnelle disposée en regard d'un actionneur (17) directement en prise sur l'arbre (13) d'actionnement et permettant le forçage manuel de l'ouverture ou de la fermeture des contacts, et un capot intérieur (40) monté en translation entre une position de repos où le capot intérieur (40) recouvre la fente additionnelle (90) et une position de travail où le capot intérieur (40) libère l'accès à la fente additionnelle (90).

7. Dispositif (3) de commande selon la revendication 6, dans lequel le boîtier (4) comprend en outre un moyen élastique permettant de ramener le capot intérieur (40) dans sa position de repos après un passage en position de travail.

5

8. Dispositif (3) de commande selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel le capot (5) couvre, en position fermée, le capot intérieur (40), empêchant tout accès manuel à la fente additionnelle (90).

10

9. Dispositif (3) de commande selon l'une des revendications 1 à 8, comprenant une poignée ergonomique (101) fixée à une extrémité libre (10c) du levier de commande (10).

15

10. Appareil électrique de commutation permettant l'alimentation électrique d'une pluralité d'organes électriques via des contacts électriques, l'appareil électrique comprenant au moins un dispositif (3) de commande de la commutation des contacts dans l'appareil électrique (1) selon l'une des revendications 1 à 9.

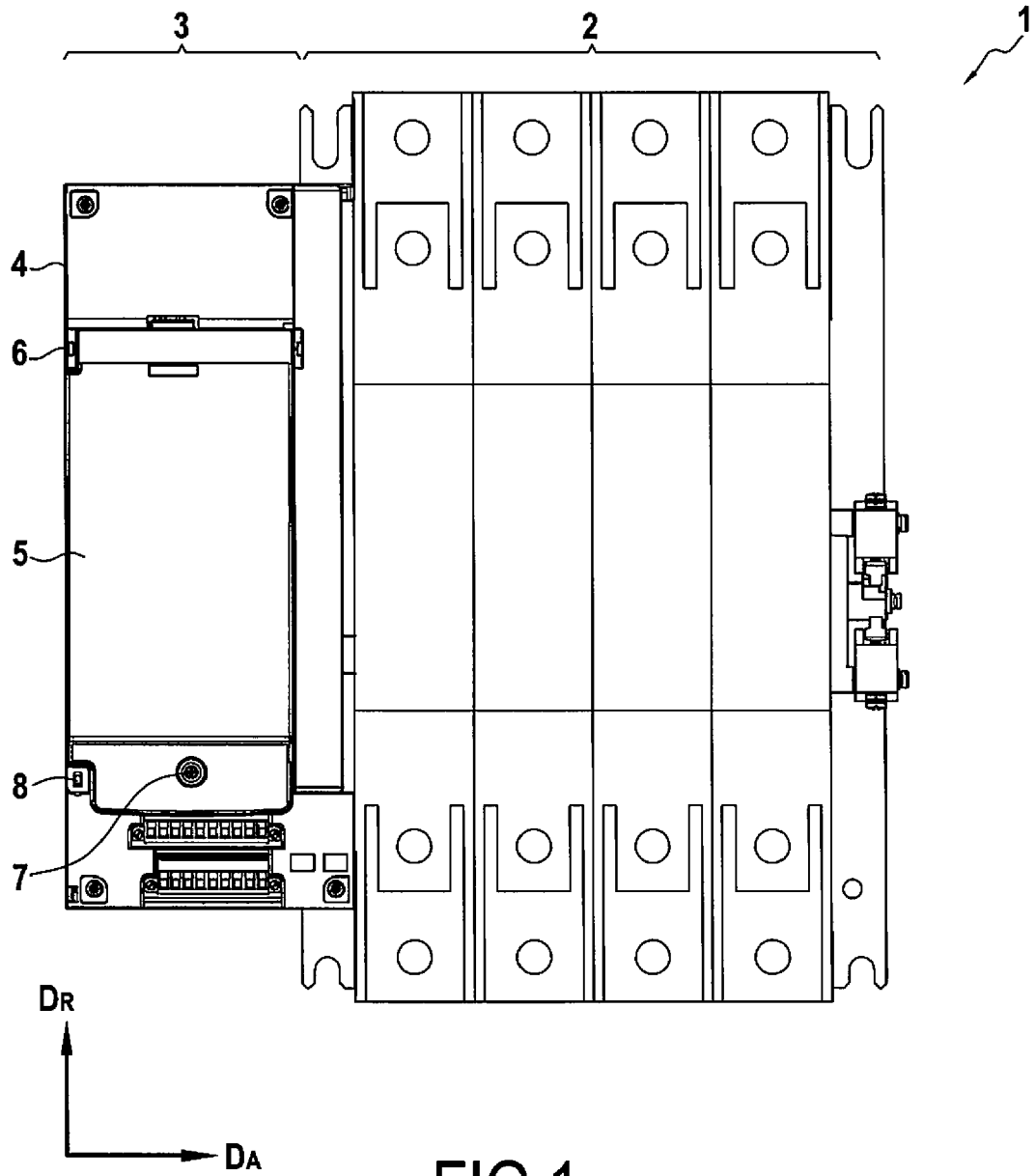


FIG.1

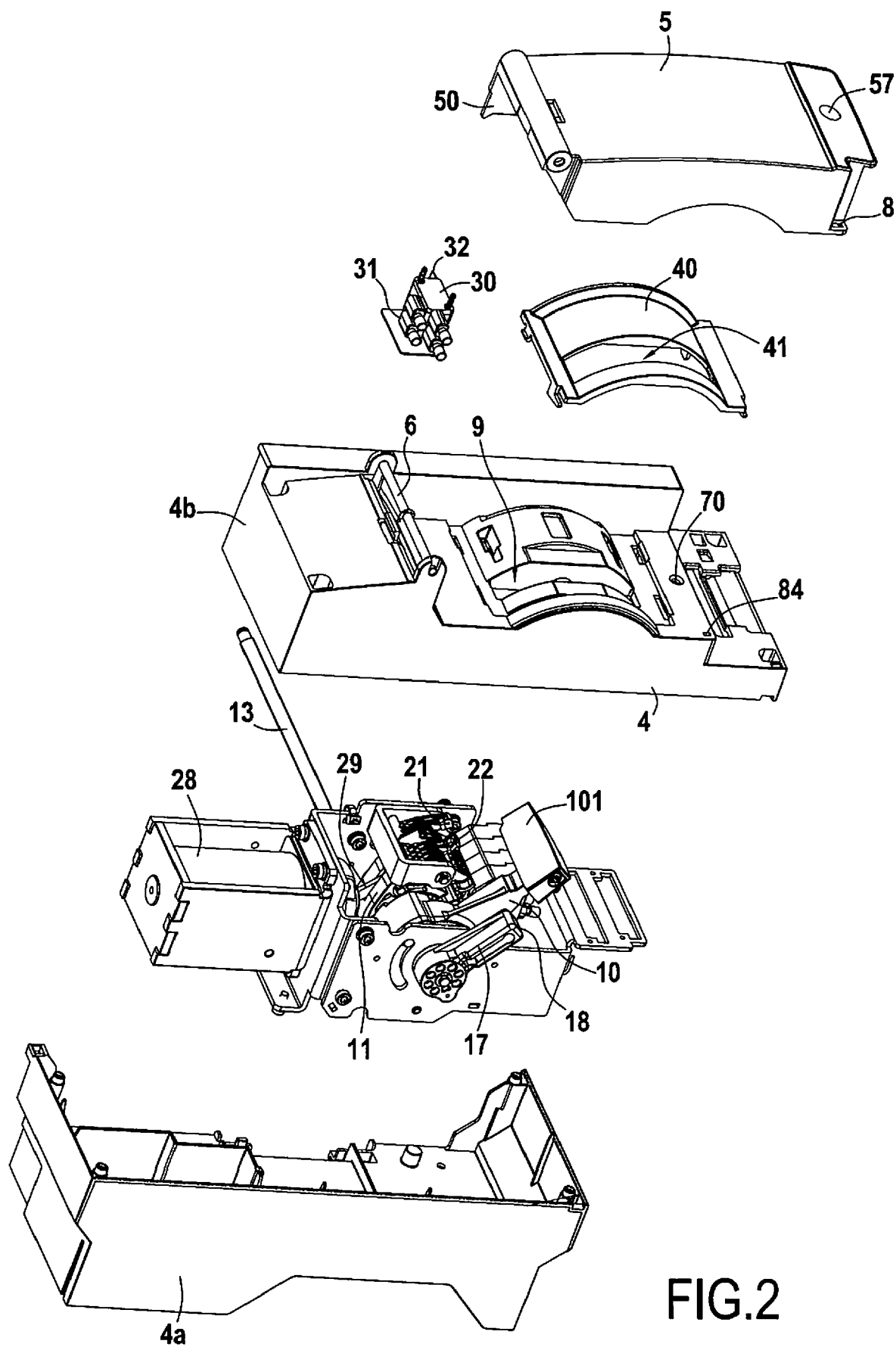


FIG.2

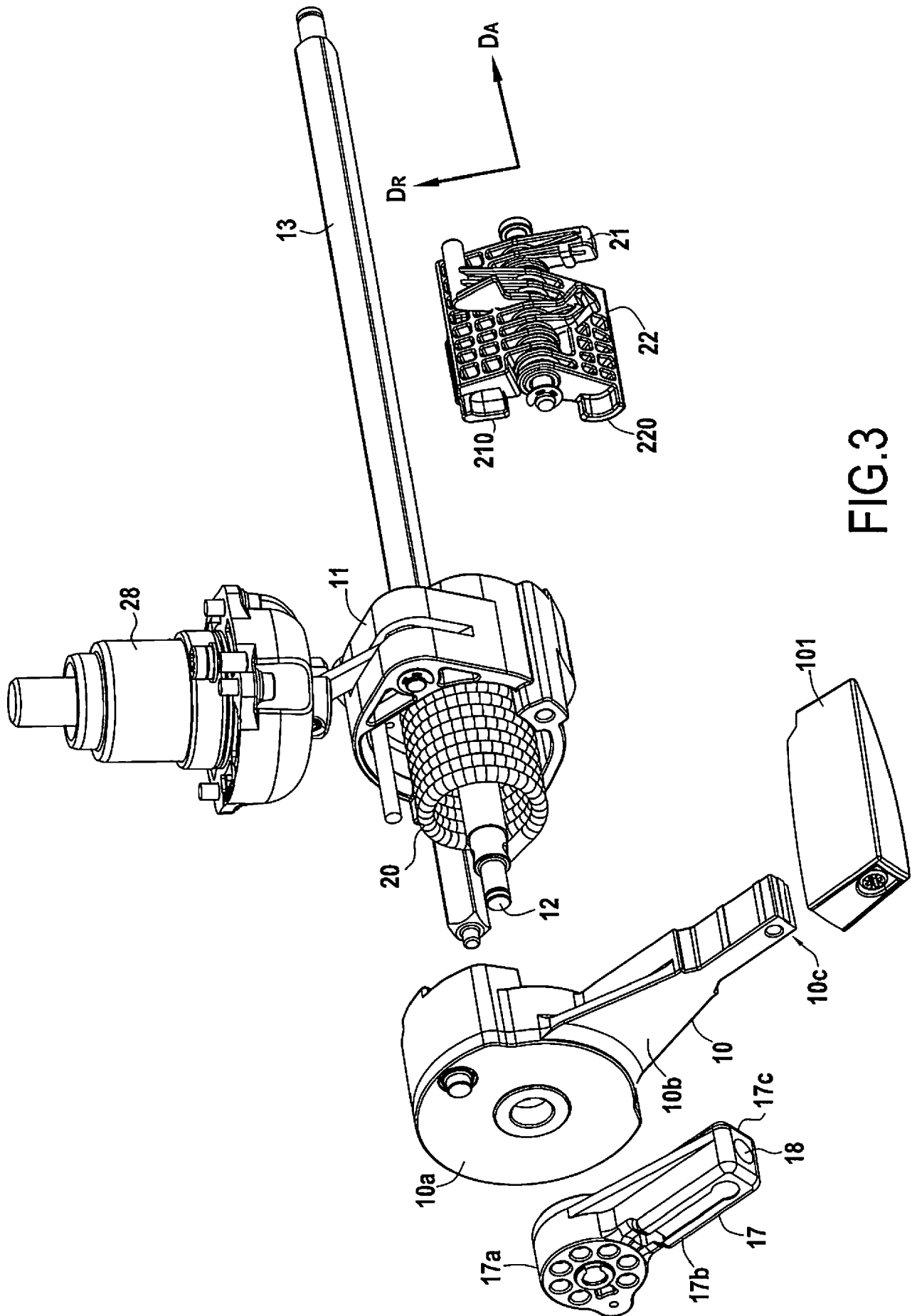


FIG.3

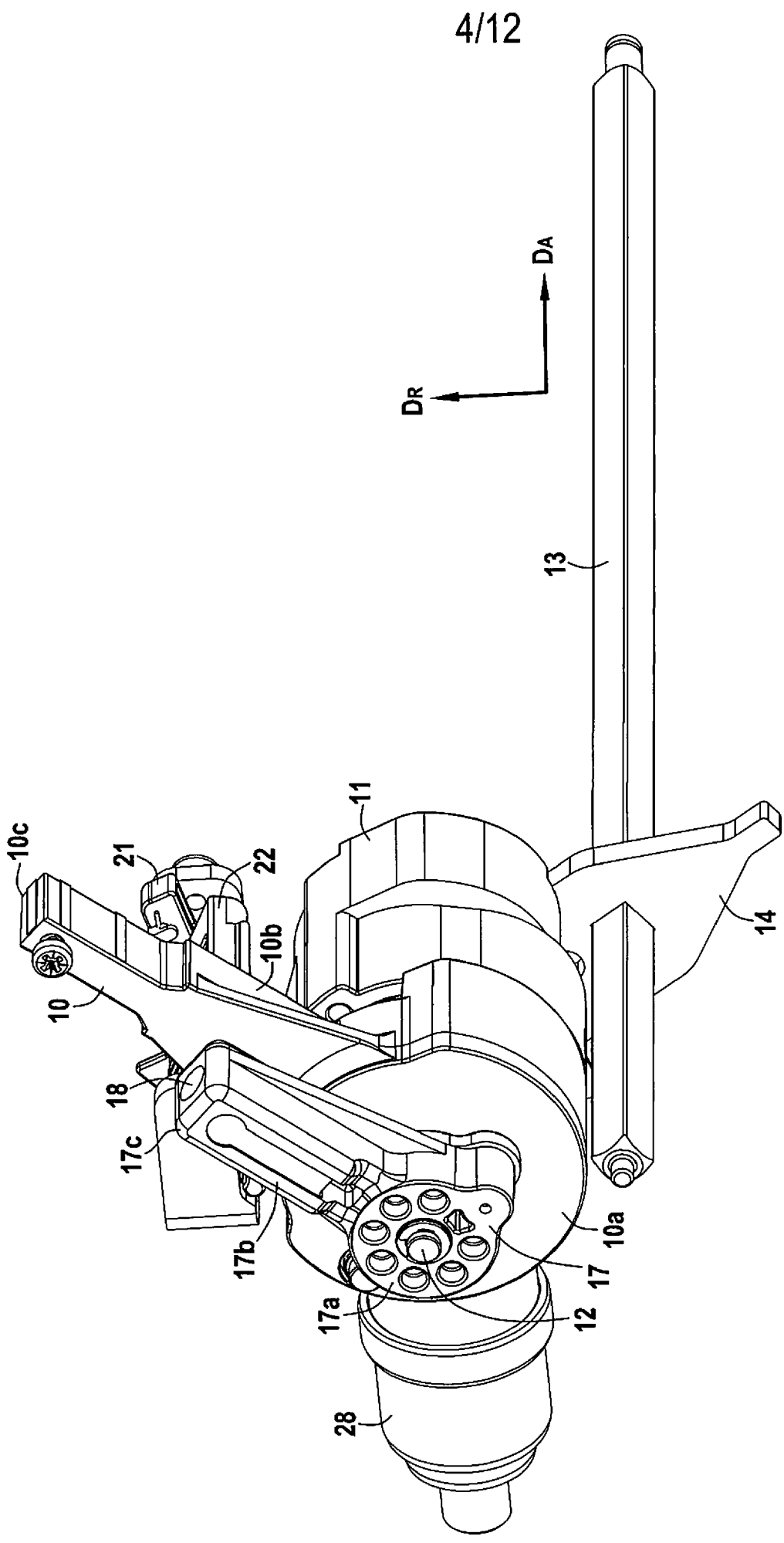


FIG.4

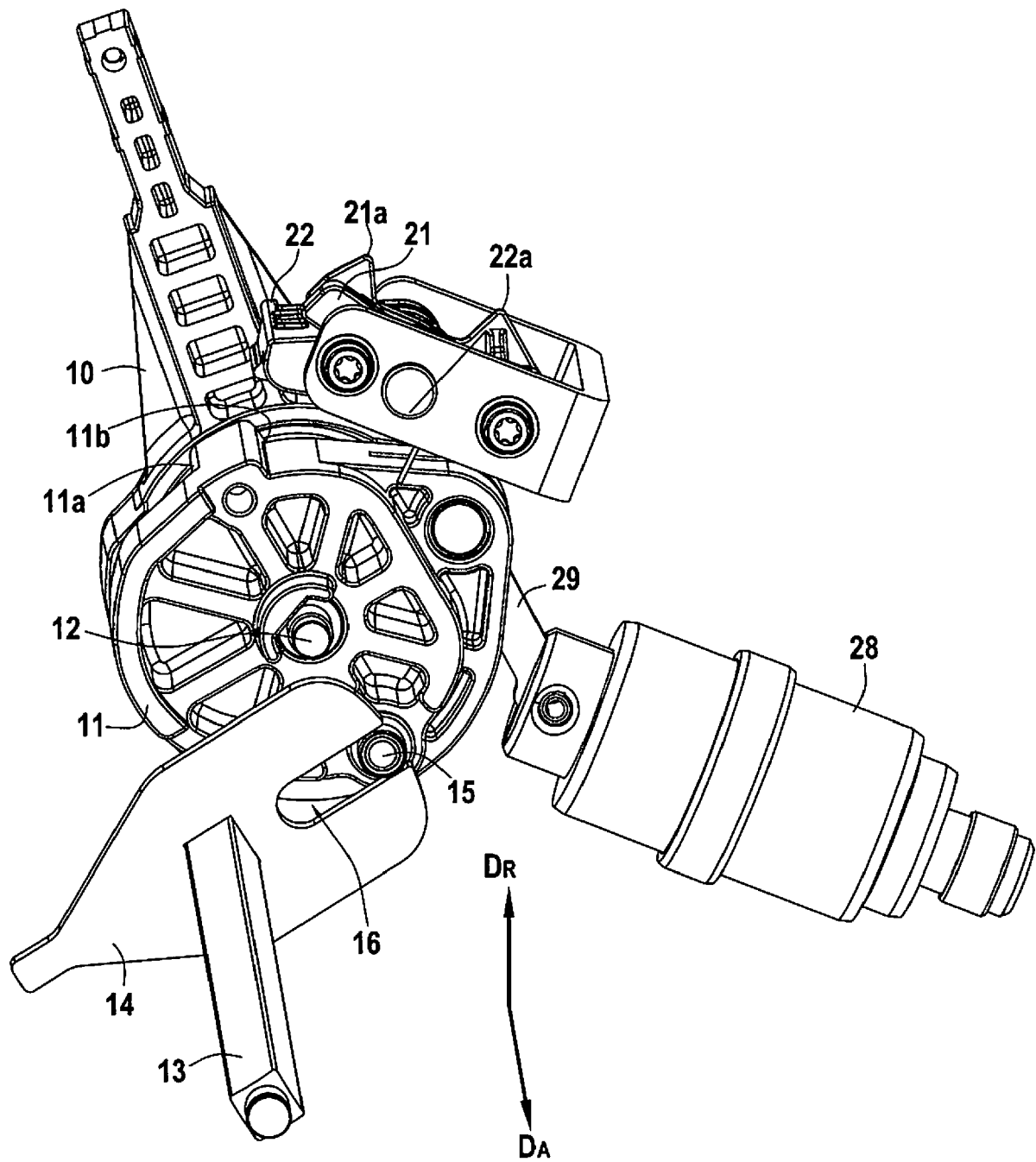


FIG.5

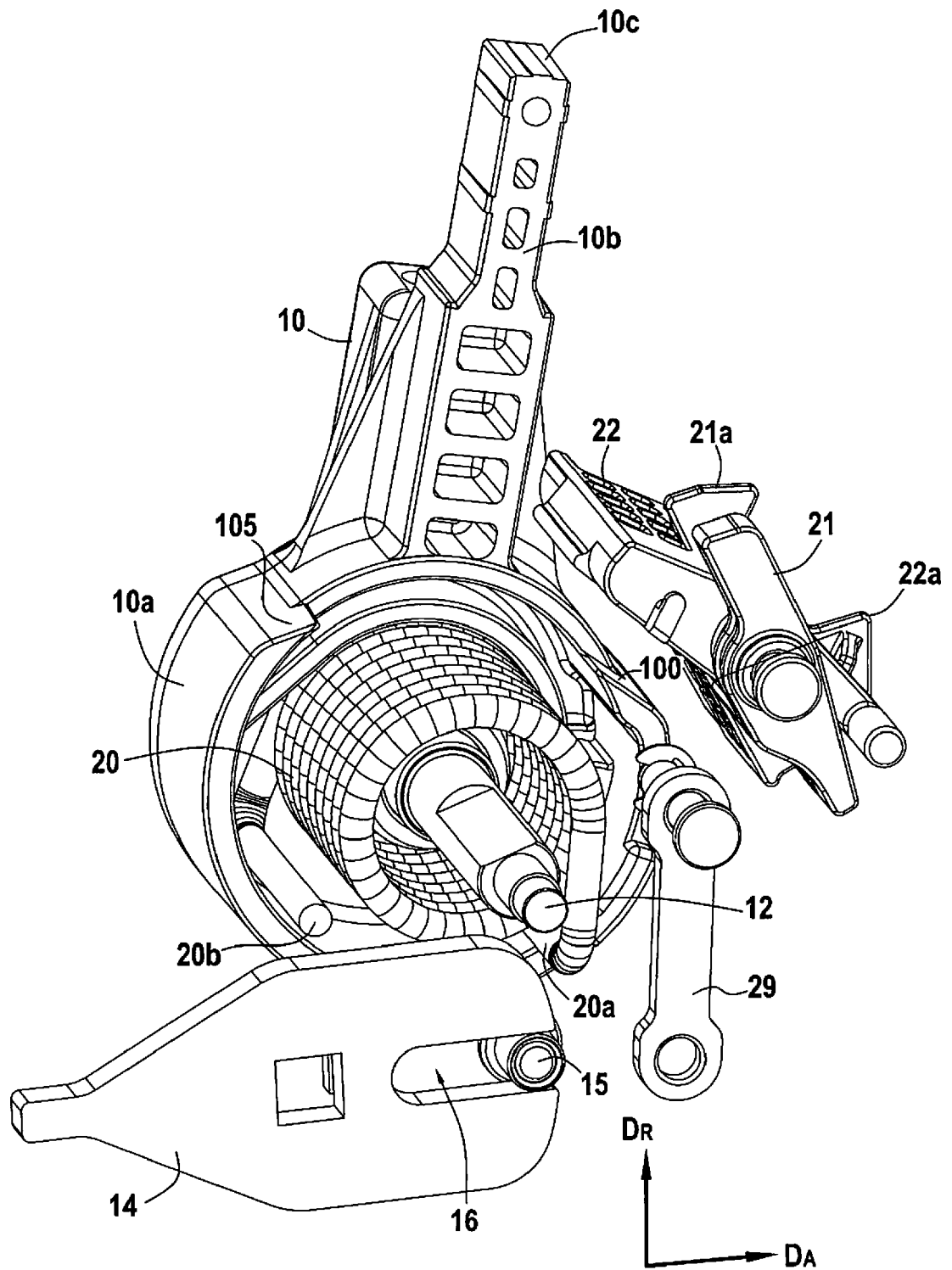


FIG. 6

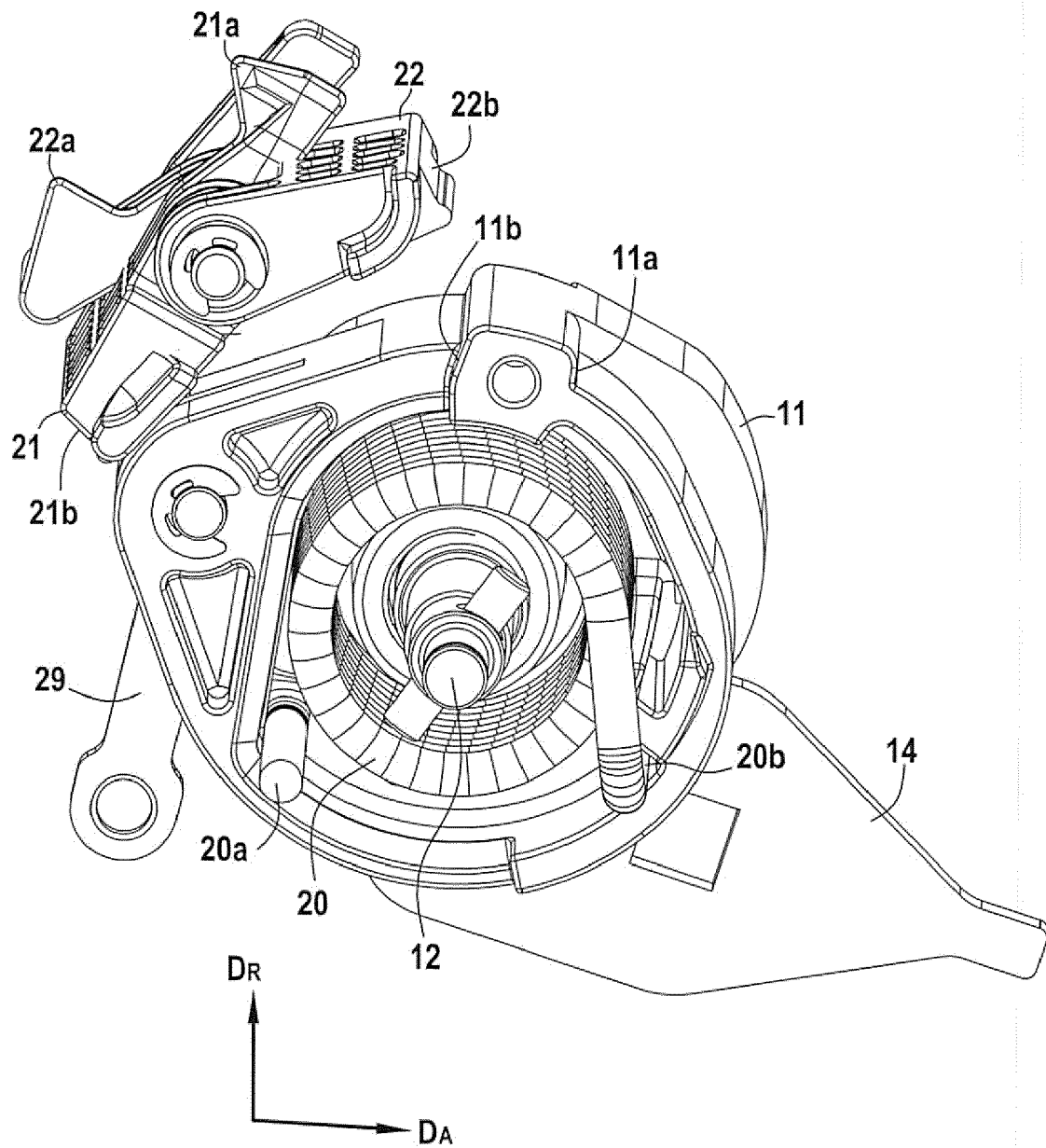


FIG. 7

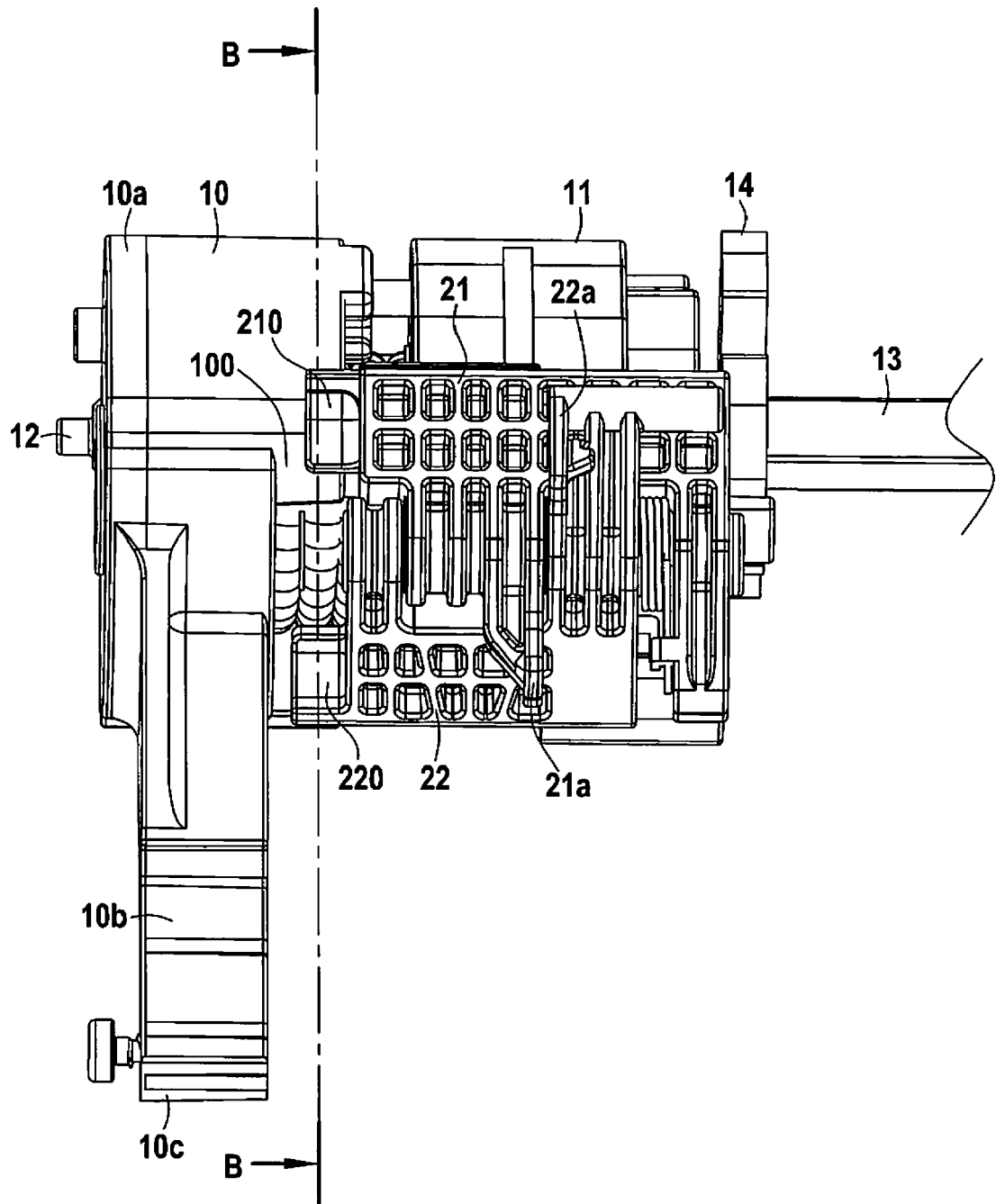


FIG. 8A

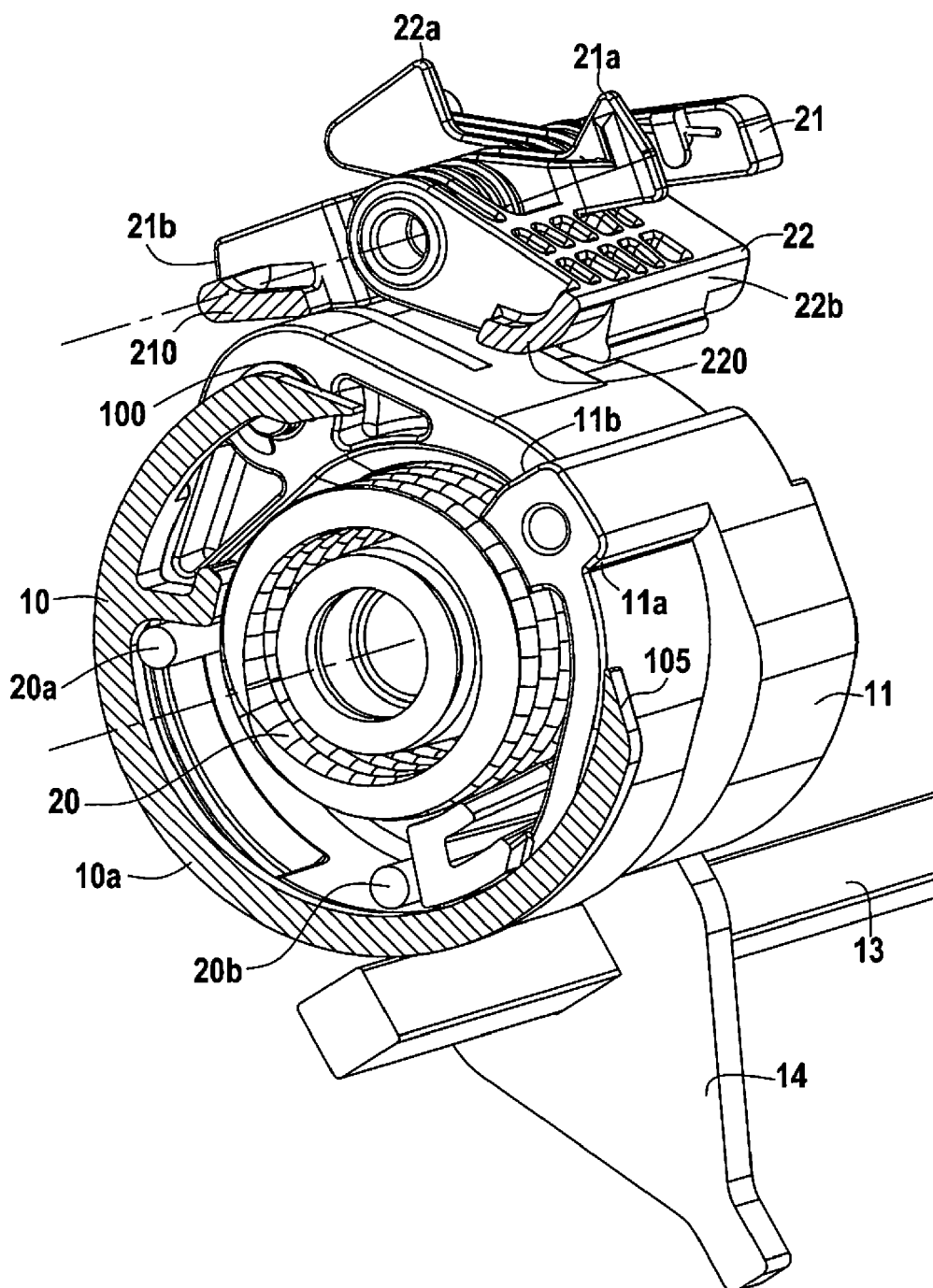


FIG.8B

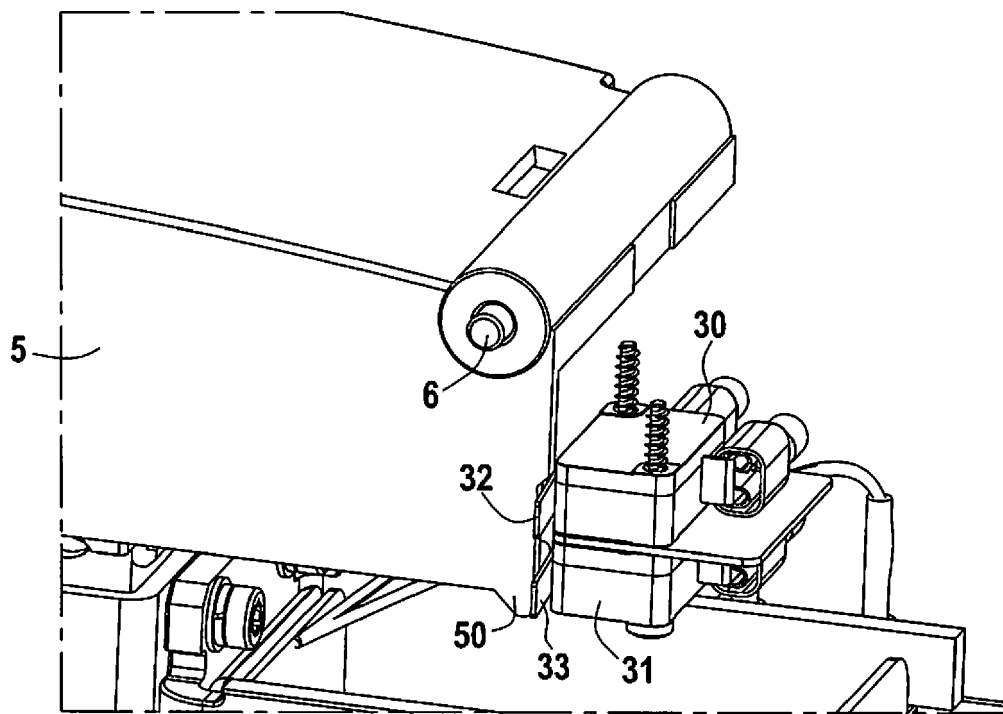


FIG.9

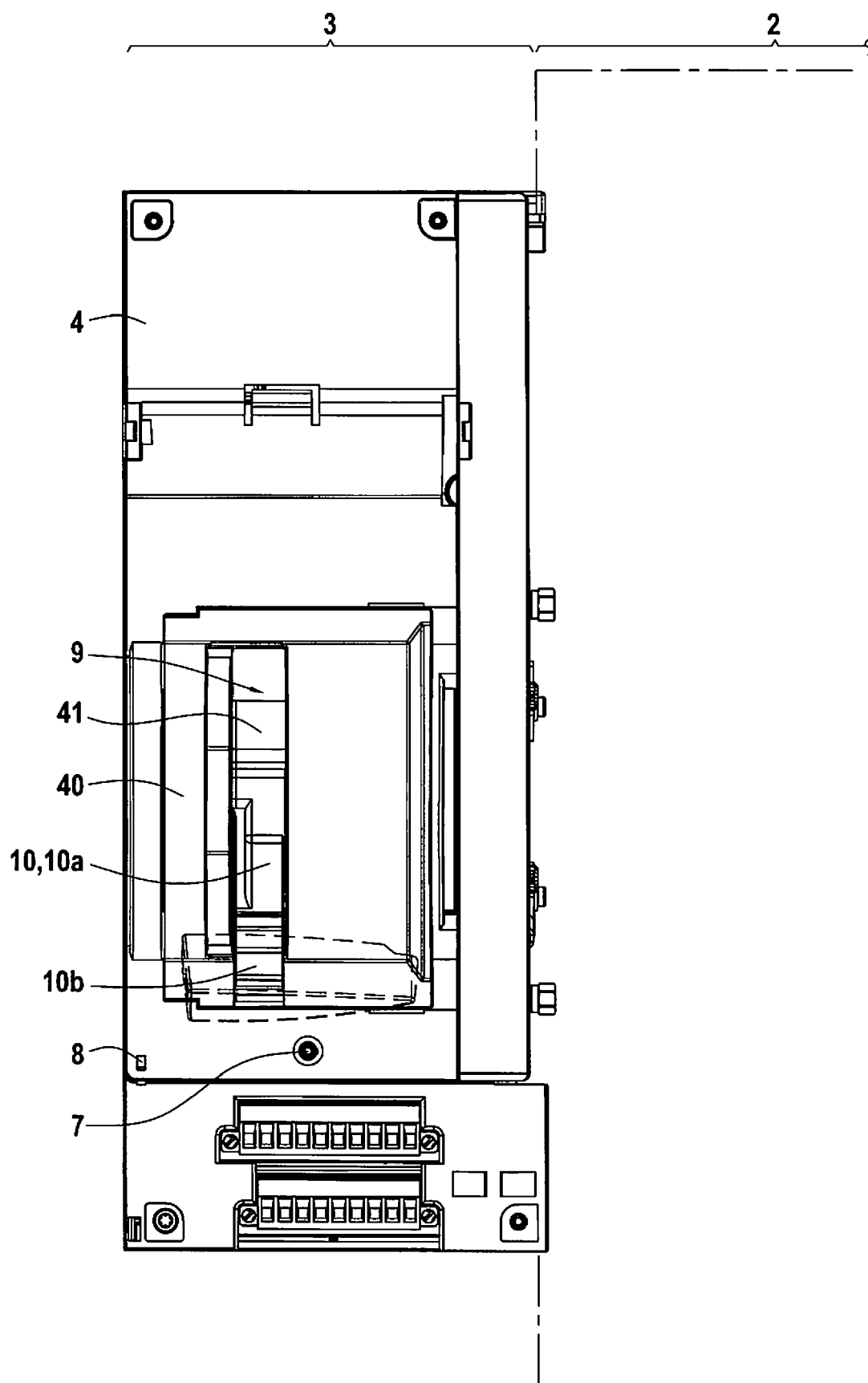


FIG.10

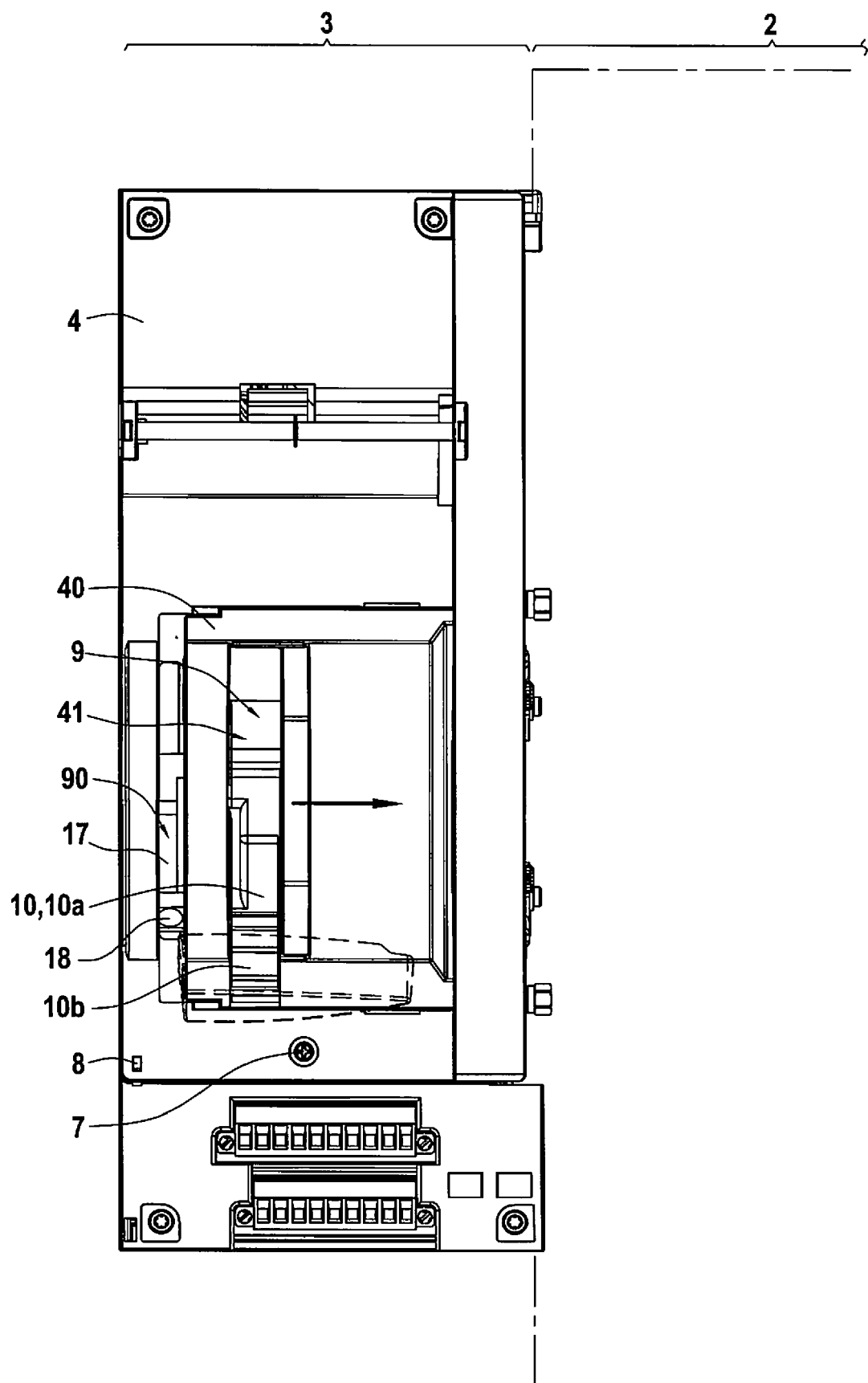


FIG.11

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 854389
FR 1855932

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A,D	EP 2 161 730 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 10 mars 2010 (2010-03-10) * alinéa [0018] - alinéa [0038]; figures 1-10a *	1-10	H01H3/30
A	EP 2 650 892 A1 (SCHNEIDER ELECTRIC IND SAS [FR]) 16 octobre 2013 (2013-10-16) * alinéa [0030] - alinéa [0068]; figures 1-22 *	1-10	
A	DE 10 71 195 B (SIEMENS SCHUCKERTWERKE) 24 septembre 1959 (1959-09-24) * colonne 4, ligne 3 - colonne 5, ligne 64; figures 1-4 *	1-10	
A	EP 3 016 127 A1 (SEARI ELECTRIC TECHNOLOGY CO LTD [CN]; ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO LTD) 4 mai 2016 (2016-05-04) * alinéa [0011] - alinéa [0015]; figures 1-2 *	1-10	
A	US 3 875 360 A (RYS TADEUSZ J) 1 avril 1975 (1975-04-01) * colonne 2, ligne 17 - colonne 11, ligne 5; figures 1-20 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) H01H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
13 mars 2019		Drabko, Jacek	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1855932 FA 854389**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **13-03-2019**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2161730	A1	10-03-2010	EP 2161730 A1	10-03-2010
			ES 2592952 T3	02-12-2016
			FR 2935833 A1	12-03-2010

EP 2650892	A1	16-10-2013	CN 103367056 A	23-10-2013
			EP 2650892 A1	16-10-2013
			ES 2522565 T3	17-11-2014
			FR 2989216 A1	11-10-2013
			RU 2013113558 A	10-10-2014

DE 1071195	B	24-09-1959	AUCUN	

EP 3016127	A1	04-05-2016	CA 2916114 A1	31-12-2014
			CN 104252976 A	31-12-2014
			EP 3016127 A1	04-05-2016
			US 2016372280 A1	22-12-2016
			WO 2014206330 A1	31-12-2014

US 3875360	A	01-04-1975	AUCUN	
