

(19)



(11)

**EP 2 564 409 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:  
**11.11.2015 Bulletin 2015/46**

(51) Int Cl.:  
**H01H 3/02 (2006.01) H01H 13/50 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **11720148.3**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/FR2011/050855**

(22) Date de dépôt: **14.04.2011**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 2011/135225 (03.11.2011 Gazette 2011/44)**

(54) **DISPOSITIF D'ARRET D'URGENCE AVEC ENSEMBLES DE COMMUTATION A ASSEMBLAGE SECURISE**

NOT-AUS-VORRICHTUNG MIT SICHERMONTIERBAREN SCHALTUNGSANORDNUNGEN

EMERGENCY STOP DEVICE WITH SECURE MOUNTED SWITCHING ASSEMBLIES

(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**

• **BARDY, Eric**  
**F-16730 Linars (FR)**

(30) Priorité: **29.04.2010 FR 1053329**

(74) Mandataire: **Bié, Nicolas**  
**Schneider Electric Industries SAS**  
**Service Propriété Industrielle**  
**35 rue Joseph Monier - CS 30323**  
**92506 Rueil-Malmaison Cedex (FR)**

(43) Date de publication de la demande:  
**06.03.2013 Bulletin 2013/10**

(73) Titulaire: **Schneider Electric Industries SAS**  
**92500 Rueil-Malmaison (FR)**

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 0 089 863 EP-A1- 1 152 441**  
**EP-A1- 1 801 827 DE-A1- 10 047 998**  
**FR-A1- 2 671 905 US-B1- 6 206 733**

(72) Inventeurs:  
• **THIZON, Patrice**  
**F-16600 Ruelle sur Touvre (FR)**

**EP 2 564 409 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** La présente invention se rapporte à un dispositif de commutation de type arrêt d'urgence.

**[0002]** En règle générale, un dispositif de commutation de type arrêt d'urgence comporte un ensemble de commande portant un organe d'actionnement et au moins un ensemble de commutation appelé également bloc de contacts destiné à être monté à l'arrière de l'ensemble de commande. L'ensemble de commutation comporte un pont mobile supportant des contacts mobiles actionnés par l'organe d'actionnement par rapport à des contacts fixes d'une position de fermeture vers une position d'ouverture pour ouvrir un circuit électrique en cas d'urgence. Dans un dispositif d'arrêt d'urgence, les contacts principaux sont donc de type normalement fermé.

**[0003]** Lors du montage du dispositif, l'ensemble de commande et l'ensemble de commutation sont montés mécaniquement de part et d'autre d'une paroi. L'ensemble de commutation est donc invisible à l'utilisateur. Il est donc impossible pour l'utilisateur de savoir en permanence si l'ensemble de commande est bien monté sur l'ensemble de commutation. Or un décrochage de l'un des ensembles par rapport à l'autre ne permet plus au dispositif de fonctionner correctement. Etant donné qu'un dispositif d'arrêt d'urgence est destiné à exercer une fonction de sécurité, il est nécessaire que ce dispositif fonctionne correctement. Pour cela, il faut donc s'assurer que l'ensemble de commutation est bien accroché à l'ensemble de commande lorsque le dispositif d'arrêt d'urgence est amené à fonctionner.

**[0004]** Il est notamment connu des brevets US 6,198,058 et DE4101493 des dispositifs permettant de surveiller l'accrochage de l'ensemble de commande sur l'ensemble de commutation. Dans ces deux brevets, un jeu de contacts normalement fermés et un jeu de contacts normalement ouverts sont mis en série sur le circuit électrique à commander. Tant que l'ensemble de commutation est déconnecté mécaniquement de l'ensemble de commande, les contacts normalement ouverts restent ouverts et lors du montage de l'ensemble de commutation sur l'ensemble de commande, ces contacts normalement ouverts se ferment. En fonctionnement normal, lors d'une pression sur l'organe d'actionnement, les contacts normalement fermés s'ouvrent.

**[0005]** Cependant, ces solutions de l'état de la technique ont pour seul but de surveiller l'accrochage d'un seul ensemble de commutation. Or il est courant qu'un dispositif d'arrêt d'urgence puisse comporter plusieurs ensembles de commutation adjacents, c'est-à-dire un ensemble de commande principal et un ou plusieurs ensembles de commutation de type auxiliaires qui sont accrochés à l'arrière de l'ensemble de commande. Pour s'assurer qu'ils sont tous bien accrochés à l'ensemble de commande, il faudrait donc leur attribuer à chacun un mécanisme spécifique du type de celui décrit dans les brevets de l'art antérieur. Mais lorsque les ensembles de commutation auxiliaires sont destinés à réaliser des fonc-

tions simples, par exemple de type signalisation ou sont connectés en redondance de l'ensemble de commutation principal, l'ajout d'un mécanisme spécifique pour sécuriser leur accrochage semble inadapté car complexe et trop coûteux.

**[0006]** Le but de l'invention est de proposer un dispositif de commutation de type arrêt d'urgence dans lequel il est possible de sécuriser l'accrochage de ses ensembles de commutation de manière fiable, simple et peu coûteuse.

**[0007]** Ce but est atteint par un dispositif de commutation de type arrêt d'urgence comportant un ensemble de commande doté d'un organe d'actionnement pouvant prendre une position de repos et une position d'actionnement, un premier ensemble de commutation et un deuxième ensemble de commutation destinés à être assemblés mécaniquement suivant un axe de fixation par leur face avant sur l'ensemble de commande, le deuxième ensemble de commutation étant positionné de manière adjacente au premier ensemble de commutation, le premier ensemble de commutation comportant :

- un commutateur d'actionnement de type normalement fermé destiné à commander un circuit électrique selon la position de l'organe d'actionnement,
- un dispositif mécanique pour ouvrir le circuit électrique lorsque l'ensemble de commande est décroché mécaniquement du premier ensemble de commutation, caractérisé en ce que le premier ensemble de commutation comporte :
- des moyens mécaniques aptes à agir sur le deuxième ensemble de commutation pour assurer l'accrochage mécanique du deuxième ensemble de commutation sur l'ensemble de commande lorsque le premier ensemble de commutation est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande.

**[0008]** Selon une particularité, le premier ensemble de commutation comporte un boîtier et les moyens mécaniques comportent une partie saillante réalisée sur le boîtier et coopérant avec une face arrière du deuxième ensemble de commutation lorsque le premier ensemble de commutation est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande.

**[0009]** Selon une autre particularité, la partie saillante est constituée d'une ailette réalisée perpendiculairement à l'axe de fixation.

**[0010]** Selon une autre particularité, le dispositif comporte une seconde ailette réalisée symétriquement à la première ailette et destinée à coopérer avec une face arrière d'un troisième ensemble de commutation pour s'assurer de son accrochage lorsque le premier ensemble de commutation est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande, ce troisième ensemble de commutation étant positionné de manière adjacente au

premier ensemble de commutation.

**[0011]** D'autres caractéristiques et avantages vont apparaître dans la description détaillée qui suit en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté par les dessins annexés sur lesquels :

- les figures 1A et 1B représentent schématiquement le dispositif de commutation de l'invention doté à l'arrière de trois ensembles de commutation adjacents, respectivement avant sécurisation et après sécurisation de l'accrochage,
- les figures 2A à 5B représentent, selon deux coupes transversales axiales perpendiculaires, l'ensemble de commutation du dispositif dans ses différentes phases de fonctionnement,
- la figure 6 représente, en perspective et en vue éclairée, l'ensemble de commutation des figures 2A à 5B.

**[0012]** De manière connue, un dispositif de commutation de type arrêt d'urgence, appelé également interrupteur coup de poing, comporte au moins deux ensembles 1, 2 distincts formés d'un ensemble de commande 1 et d'un ou plusieurs ensembles de commutation 2a, 2b, 2c.

**[0013]** En référence à la figure 1, l'ensemble de commande 1 comporte un organe d'actionnement 10 destiné à être enfoncé en cas d'urgence par l'opérateur suivant un axe de commande (X) pour ouvrir un circuit électrique. L'organe d'actionnement 10 peut ainsi prendre une position de repos, dans laquelle il n'est pas enfoncé, laissant le circuit électrique fermé et une position d'actionnement dans laquelle il est enfoncé pour ouvrir le circuit électrique.

**[0014]** Les ensembles de commutation 2a, 2b, 2c sont destinés à être accrochés par leur face avant f1, f10, f20 suivant un axe de fixation confondu avec l'axe de commande (X) à l'arrière de l'ensemble de commande 1.

**[0015]** Typiquement le dispositif de commutation de type arrêt d'urgence comporte un ensemble de commutation principal 2a destiné à la commande du circuit électrique et par exemple un ou deux ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c adjacents à l'ensemble de commutation principal 2a et destinés à assurer par exemple des fonctions de signalisation. L'un des deux ensembles de commutation auxiliaires comporte par exemple un jeu de contacts électriques normalement fermés (appelé NC pour "Normally Closed"), appelé également contacts à ouverture, tandis que l'autre ensemble de commutation auxiliaire comporte un jeu de contacts électriques normalement ouverts (appelé NO pour "Normally Opened"), appelé également contacts à fermeture. Ces ensembles de commutation auxiliaires sont couramment utilisés dans les dispositifs de commutation déjà présents sur le marché.

**[0016]** Le principe de l'invention est de pouvoir sécuriser l'accrochage d'au moins un ensemble de commutation à l'aide d'un autre ensemble de commutation dont

l'accrochage est surveillé grâce à un dispositif spécifique. Autrement dit, un premier ensemble de commutation qui est accroché à l'arrière de l'ensemble de commande comporte un dispositif permettant de surveiller qu'il est bien accroché à l'ensemble de commande et des moyens mécaniques aptes à agir sur un deuxième ensemble de commutation adjacent pour assurer l'accrochage mécanique de cet ensemble de commutation sur l'ensemble de commande.

**[0017]** Selon l'invention, l'ensemble de commutation principal 2a permet donc de sécuriser l'assemblage d'un ou deux ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c sur l'ensemble de commande 1. Pour cela, chaque ensemble de commutation auxiliaire 2b, 2c doit être positionné de manière adjacente à l'ensemble de commutation principal 2a. Si le dispositif comporte deux ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c, ces ensembles doivent être positionnés de part et d'autre de l'ensemble de commutation principal 2a (figures 1A et 1B).

**[0018]** L'ensemble de commutation principal 2a est par exemple du type représenté sur les figures 2A à 6.

**[0019]** Il comporte notamment, comme dans les brevets US 6,198,058 et DE4101493 de l'art antérieur, un dispositif mécanique qui permet d'ouvrir le circuit électrique commandé lorsque l'ensemble de commande est décroché mécaniquement, permettant ainsi de s'assurer que l'ensemble de commutation principal 2a est bien accroché lorsque le dispositif d'arrêt d'urgence doit fonctionner. D'autres solutions sont également présentées dans les demandes déposées par la demanderesse sous les n°PCT/EP2009/062736 et FR0956479. Les figures 2A à 6 représentent donc une variante de réalisation aux solutions décrites dans ces brevets antérieurs.

**[0020]** L'ensemble de commutation principal 2a est un bloc de contacts destiné à la commande du circuit électrique. Cet ensemble 2a comporte un boîtier 20 (figure 6), par exemple en matière plastique, comportant des moyens d'accrochage 21 a, 21 b à l'ensemble de commande 1. Selon l'invention, le boîtier 20 contient un commutateur d'actionnement permettant de commander le circuit électrique selon la position de l'organe d'actionnement 10. Le boîtier 20 contient également un commutateur de détection permettant de surveiller que l'ensemble de commutation principal 2a est bien accroché sur l'ensemble de commande 1 en maintenant le circuit électrique ouvert tant que l'ensemble de commande 1 est déconnecté mécaniquement de l'ensemble de commutation principal 2a. Le commutateur d'actionnement comporte un jeu de contacts d'actionnement normalement fermés et le commutateur de détection comporte un jeu de contacts de détection normalement ouverts. Le commutateur d'actionnement et le commutateur de détection sont connectés en série sur le circuit électrique à commander.

**[0021]** Plus précisément, le commutateur d'actionnement comporte un support mobile d'actionnement 3 et un ressort principal 4 positionné entre le support mobile d'actionnement 3 et le boîtier 20. Le support mobile d'ac-

tionnement 3 est constitué de deux demi-plaques conductrices 30, 31 de l'électricité assemblées sur une pièce centrale 32 qui est en matériau isolant, par exemple en plastique, cette pièce centrale 32 étant montée sur le ressort principal 4. Chaque demi-plaque 30, 31 porte à son extrémité un contact d'actionnement 300, 310 mobile apte à coopérer avec un contact d'actionnement 200, 210 fixe correspondant pour commander le circuit électrique. Le support mobile d'actionnement 3 est initialement dans une position de fermeture des contacts et est apte à se déplacer vers une position d'ouverture lorsque l'organe d'actionnement 10 est enfoncé dans sa position d'actionnement.

**[0022]** Le commutateur de détection comporte pour sa part un support mobile de détection 5, un ressort d'ouverture 6 et un ressort 7 de pression de contacts. Le support mobile de détection 5 comporte une pièce conductrice 50 de l'électricité présentant une section transversale en forme de chapeau portant à chaque extrémité un contact de détection 501, 511 mobile. Les contacts de détection 301, 311 correspondants aux deux contacts de détection 501, 511 mobiles sont dits contacts de détection "fixes" et sont réalisés sur le support mobile d'actionnement 3, de telle sorte qu'ils sont solidaires en mouvement du support mobile d'actionnement 3. Ces contacts 301, 311 sont en effet fixes sur le support mobile d'actionnement lorsque ce dernier est en position de fermeture ou en position d'ouverture mais se déplacent avec le support mobile d'actionnement 3 lorsque celui-ci change de position. Le jeu de contacts de détection est placé entre les deux ensembles formés chacun d'un contact fixe d'actionnement et d'un contact mobile d'actionnement.

**[0023]** Le support mobile d'actionnement 3 et le support mobile de détection 5 sont déplaçables en translation suivant l'axe de commande (X). Le support mobile d'actionnement 3 est initialement dans une position de fermeture dans laquelle ses contacts d'actionnement sont fermés et est apte à se déplacer vers une position d'ouverture dans laquelle ses contacts d'actionnement sont ouverts. Le support mobile de détection 5 est initialement dans une position d'ouverture dans laquelle ses contacts de détection sont ouverts et est apte à se déplacer vers une position de fermeture dans laquelle ses contacts de détection sont fermés. Lorsque le support mobile de détection 5 est en position de fermeture, la pièce conductrice 50 assure, via les contacts de détection, la continuité électrique entre les deux demi-plaques conductrices 30, 31 du support mobile d'actionnement 3. Lorsque le support mobile d'actionnement 3 et le support mobile de détection 5 sont dans leur position de fermeture, le circuit électrique est fermé.

**[0024]** L'ensemble de commutation principal 2a comporte un dispositif d'actionnement coopérant avec l'organe d'actionnement 10 de l'ensemble de commande 1. Ce dispositif comprend un poussoir d'actionnement 8 et un poussoir de détection 9 agencés pour agir respectivement sur le support mobile d'actionnement 3 et sur le support mobile de détection 5.

**[0025]** Le poussoir d'actionnement 8 est susceptible d'être actionné par l'organe d'actionnement 10 pour ouvrir le circuit électrique. Le poussoir de détection 9 est susceptible d'être actionné lorsque l'ensemble de commande 1 est connecté mécaniquement sur l'ensemble de commutation principal 2a, de manière à déplacer le support mobile de détection 5 pour fermer le circuit électrique.

**[0026]** Selon l'invention, les deux poussoirs 8, 9 sont coaxiaux et imbriqués, le poussoir de détection 9 étant apte à coulisser dans le poussoir d'actionnement 8. Les deux poussoirs 8, 9 sont susceptibles de prendre chacun une position de repos dans laquelle ils sont saillants à l'extérieur du bloc de contacts et une position de travail dans laquelle ils sont déplacés vers l'intérieur du bloc de contacts.

**[0027]** Le poussoir de détection 9 (figure 6) comporte une partie haute constituée d'une tête 90 contre laquelle peut venir s'appuyer l'organe d'actionnement 10 de l'ensemble de commande 1, prolongée d'une partie intermédiaire formée de deux montants parallèles réalisant un mécanisme de glissière pour la pièce conductrice 50 du support mobile de détection 5, le ressort de pression de contacts 7 prenant appui d'une part contre le support mobile de détection 5 et d'autre part contre la tête 90 du poussoir de détection 9. Le poussoir de détection 9 se termine par une partie basse dans laquelle vient se loger le ressort d'ouverture 6, ce dernier étant agencé entre le support mobile d'actionnement 3 et le poussoir de détection 9. Le poussoir de détection 9 et le support mobile de détection 5 sont ainsi agencés de manière à pouvoir coulisser l'un par rapport à l'autre suivant l'axe de commande (X).

**[0028]** Le poussoir d'actionnement 8 (figure 6) comporte un corps principal parallélépipédique muni sur deux faces opposées de deux ailettes 80 symétriques destinées à s'appuyer contre le corps 20 du bloc de contacts lorsqu'il est sollicité par le ressort d'ouverture 6 vers sa position de repos. Il comporte également une ouverture centrale 81 à l'intérieur de laquelle est agencé le poussoir de détection 9, la tête 90 du poussoir de détection 9 comportant une collerette maintenue en appui contre le poussoir d'actionnement grâce au ressort d'ouverture 6. Le poussoir d'actionnement 8 comporte également deux organes 82 symétriques s'étendant de manière saillante, parallèlement à l'axe de commande (X), en direction du support mobile d'actionnement.

**[0029]** En liaison avec les figures 2A à 5B, le principe de fonctionnement de l'invention est le suivant :

#### **Figures 2A et 2B**

**[0030]** Lorsque l'ensemble de commande 1 est déconnecté mécaniquement de l'ensemble de commutation principal 2a, les deux poussoirs 8, 9 sont en position de repos. Le poussoir de détection 9 est sollicité vers sa position de repos par le ressort d'ouverture 6 et entraîne le poussoir d'actionnement 8 vers sa position de repos.

Le poussoir de détection 9, sollicité vers sa position de repos par le ressort d'ouverture 6, maintient le support mobile de détection 5 en position d'ouverture.

#### Figures 3A et 3B

**[0031]** L'ensemble de commande 1 est assemblé mécaniquement sur l'ensemble de commutation principal 2a, ce qui entraîne le poussoir de détection 9 vers l'intérieur du bloc de contacts à l'encontre du ressort d'ouverture 6. Sous l'action du poussoir de détection 9 et du ressort de pression de contacts 7, le support mobile de détection 5 descend en position de fermeture. Le poussoir d'actionnement 8, libéré de la pression exercée par le poussoir de détection 9 via le ressort d'ouverture 6, descend pour venir s'appuyer via ses organes 82 sur le support mobile d'actionnement 3.

**[0032]** Le commutateur d'actionnement et le commutateur de détection sont alors fermés, le dispositif d'arrêt d'urgence est donc correctement assemblé et prêt à fonctionner.

#### Figures 4A et 4B

**[0033]** Alors que l'ensemble de commande 1 est assemblé mécaniquement sur l'ensemble de commutation principal 2a, une pression sur l'organe d'actionnement 10 de l'ensemble de commande 1 entraîne d'abord le poussoir de détection 9 entièrement à l'intérieur du poussoir d'actionnement 8 en réduisant la surcourse du poussoir de détection 9 par compression du ressort 7 de pression de contacts. Le commutateur de détection et le commutateur d'actionnement restent fermés.

#### Figures 5A et 5B

**[0034]** En continuant d'appuyer sur l'organe d'actionnement 10 de l'ensemble de commande 1, celui-ci entraîne l'ensemble formé du poussoir d'actionnement 8 et du poussoir de détection 9 vers l'intérieur du bloc de contacts. Le poussoir d'actionnement 8 étant alors déjà en appui sur le support mobile d'actionnement 3 (cf. figure 3B), celui-ci appuie alors sur le support mobile d'actionnement 3 et l'entraîne jusqu'à sa position d'ouverture à l'encontre du ressort principal 4. Le commutateur d'actionnement est donc ouvert. Le commutateur de détection reste pour sa part en position de fermeture.

**[0035]** Par conséquent, il est possible de surveiller l'accrochage de l'ensemble de commande 1 sur l'ensemble de commutation principal 2a en ouvrant le commutateur de détection lorsque l'ensemble de commande 1 est déconnecté mécaniquement de l'ensemble de commutation 2a tout en ne perturbant pas le fonctionnement normal du dispositif lorsque l'ensemble de commande 1 est correctement assemblé sur l'ensemble de commutation principal 2a.

**[0036]** Par ailleurs, pour sécuriser l'assemblage de chaque ensemble de commutation auxiliaire 2b, 2c ad-

jaçant, l'ensemble de commutation principal 2a comporte des moyens mécaniques coopérant avec la face arrière f11, f21 de chaque ensemble de commutation auxiliaire 2b, 2c. Ces moyens mécaniques comportent par exemple une partie saillante réalisée sur le boîtier 20 de l'ensemble de commutation principal 2a et destinée à venir en contact avec la face arrière f11, f21 de chaque ensemble de commutation auxiliaire 2b, 2c adjacent. Cette partie saillante est par exemple constituée d'au moins une ailette 220, 221 (deux ailettes sur les figures) réalisée sur une face latérale f3, f4 du boîtier 20 de l'ensemble de commutation principal 2a et formant une surface d'appui s'étendant de manière perpendiculaire à l'axe de fixation ou, autrement dit, parallèlement à la face arrière f2 du boîtier 20. Comme le dispositif d'arrêt d'urgence peut comporter deux ensembles de commutation auxiliaires dont l'accrochage doit être sécurisé, l'ensemble de commutation principal 2a comporte une ailette 220, 221 sur chacune de ses faces latérales f3, f4. Les deux ailettes 220, 221 sont réalisées symétriquement sur chaque face latérale f3, f4 du boîtier de l'ensemble de commutation principal 2a et permettent ainsi de sécuriser en même temps l'accrochage des deux ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c.

**[0037]** Selon l'invention, la présence de ces ailettes 220, 221 sur l'ensemble de commutation principal 2a oblige à accrocher d'abord les ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c sur l'ensemble de commande 1 puis d'accrocher l'ensemble de commutation principal 2a qui, s'il est bien accroché, sécurise l'accrochage des ensembles de commutation auxiliaires 2b, 2c qui sont adjacents.

#### 35 Revendications

1. Dispositif de commutation de type arrêt d'urgence comportant un ensemble de commande (1) doté d'un organe d'actionnement (10) pouvant prendre une position de repos et une position d'actionnement, un premier ensemble de commutation (2a) et un deuxième ensemble de commutation (2b) destinés à être assemblés mécaniquement suivant un axe de fixation (X) par leur face avant (f1, f10) sur l'ensemble de commande (1), le deuxième ensemble de commutation (2b) étant positionné de manière adjacente au premier ensemble de commutation (2a), le premier ensemble de commutation (2a) comportant :

- un commutateur d'actionnement de type normalement fermé destiné à commander un circuit électrique selon la position de l'organe d'actionnement (10),
  - un dispositif mécanique pour ouvrir le circuit électrique lorsque l'ensemble de commande (1) est décroché mécaniquement du premier ensemble de commutation (2a),
- caractérisé en ce que** le premier ensemble de

commutation (2a) comporte :

- des moyens mécaniques aptes à agir sur le deuxième ensemble de commutation (2b) pour assurer l'accrochage mécanique du deuxième ensemble de commutation (2b) sur l'ensemble de commande (1) lorsque le premier ensemble de commutation (2a) est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande (1).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier ensemble de commutation (2a) comporte un boîtier (20) et **en ce que** les moyens mécaniques comportent une partie saillante réalisée sur le boîtier (20) et coopérant avec une face arrière (f11) du deuxième ensemble de commutation (2b) lorsque le premier ensemble de commutation (2a) est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande (1).
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la partie saillante est constituée d'une ailette (220) réalisée perpendiculairement à l'axe de fixation.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte une seconde ailette (221) réalisée symétriquement à la première ailette (220) et destinée à coopérer avec une face arrière (f21) d'un troisième ensemble de commutation (2c) pour s'assurer de son accrochage lorsque le premier ensemble de commutation (2a) est accroché mécaniquement sur l'ensemble de commande (1), ce troisième ensemble de commutation (2c) étant positionné de manière adjacente au premier ensemble de commutation (2a).

#### Patentansprüche

1. Schaltvorrichtung vom Typ Notausschaltung aufweisend eine Steuereinheit (1), welche mit einem Betätigungsorgan (10) versehen ist, welches eine Ruheposition und eine Betätigungsposition einnehmen kann, eine erste Schalteinheit (2a) und eine zweite Schalteinheit (2b), welche dafür vorgesehen sind, gemäß einer Befestigungsachse (X) mit ihrer vorderen Fläche (f1, f10) an der Steuereinheit (1) zusammengebaut zu werden, wobei die zweite Schalteinheit (2b) in zur ersten Schalteinheit (2a) benachbarter Weise angeordnet ist, wobei die erste Schalteinheit (2a) aufweist:
  - einen normalerweise geschlossenen Betätigungsschalter, welcher dafür vorgesehen ist, einen elektrischen Schaltkreis entsprechend der Position des Betätigungsorgans (10) zu steuern,
  - eine mechanische Vorrichtung, um den elektrischen Schaltkreis zu öffnen, wenn die Steu-

ereinheit (1) mechanisch von der ersten Schalteinheit (2a) abgekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schalteinheit (2a) aufweist:

- mechanische Mittel, welche geeignet sind, auf die zweite Schalteinheit (2b) einzuwirken, um das mechanische Ankoppeln der zweiten Schalteinheit (2b) an die Steuereinheit (1) zu gewährleisten, wenn die erste Schalteinheit (2a) mechanisch an die Steuereinheit (1) angekoppelt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Schalteinheit (2a) ein Gehäuse (20) aufweist, und dass die mechanischen Mittel einen vorspringenden Abschnitt aufweisen, welcher an dem Gehäuse (20) ausgeführt ist und mit einer hinteren Fläche (f11) der zweiten Schalteinheit (2b) zusammenwirkt, wenn die erste Schalteinheit (2a) mechanisch an der Steuereinheit (1) angekoppelt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorspringende Abschnitt von einer Rippe (220) gebildet wird, welche senkrecht zur Befestigungsachse ausgeführt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine zweite Rippe (221) aufweist, welche symmetrisch zur ersten Rippe (220) ausgeführt ist und dafür vorgesehen ist, mit einer hinteren Fläche (f21) einer dritten Schalteinheit (2c) zusammen zu wirken, um deren Ankopplung zu gewährleisten, wenn die erste Schalteinheit (2a) mechanisch an die Steuereinheit (1) gekoppelt ist, wobei diese dritte Schalteinheit (2c) benachbart zur ersten Schalteinheit (2a) angeordnet ist.

#### Claims

1. Switching device of the emergency stop type comprising a control assembly (1) furnished with an actuation member (10) that is able to take a rest position and an actuation position, a first switching assembly (2a) and a second switching assembly (2b) designed to be mechanically assembled along a fixing axis (X) by their front face (f1, f10) to the control assembly (1), the second switching assembly (2b) being positioned adjacent to the first switching assembly (2a), the first switching assembly (2a) comprising:
  - an actuation switch of the normally closed type designed to control an electric circuit depending on the position of the actuation member (10),
  - a mechanical device for opening the electric circuit when the control assembly (1) is mechanically uncoupled from the first switching assembly

bly (2a),

**characterized in that** the first switching assembly (2a) comprises:

- mechanical means capable of acting on the second switching assembly (2b) in order to mechanically couple the second switching assembly (2b) to the control assembly (1) when the first switching assembly (2a) is mechanically coupled to the control assembly (1).

5

10

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** the first switching assembly (2a) comprises a housing (20) and **in that** the mechanical means comprise a protruding portion produced on the housing (20) and interacting with a rear face (f11) of the second switching assembly (2b) when the first switching assembly (2a) is mechanically coupled to the control assembly (1).

15

3. Device according to Claim 2, **characterized in that** the protruding portion consists of a wing (220) made perpendicularly to the fixing axis.

20

4. Device according to Claim 3, **characterized in that** it comprises a second wing (221) made symmetrically to the first wing (220) and designed to interact with a rear face (f21) of a third switching assembly (2c) in order to ensure its coupling when the first switching assembly (2a) is mechanically coupled to the control assembly (1), this third switching assembly (2c) being positioned adjacent to the first switching assembly (2a).

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1A

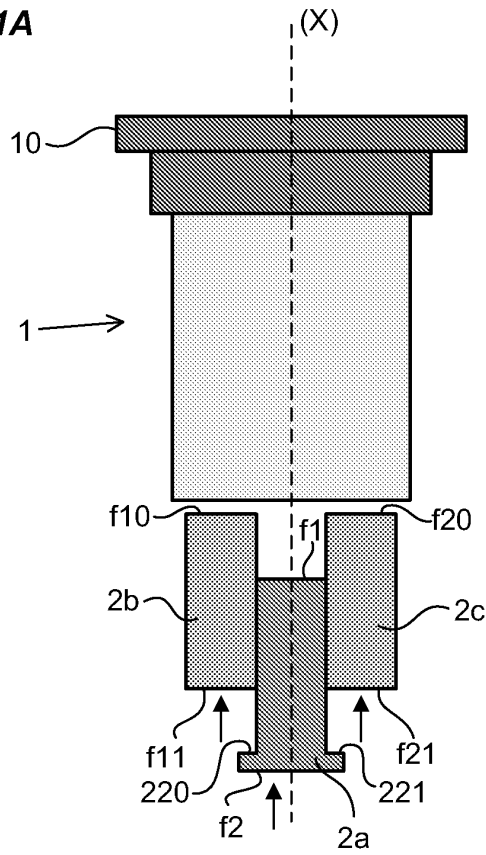
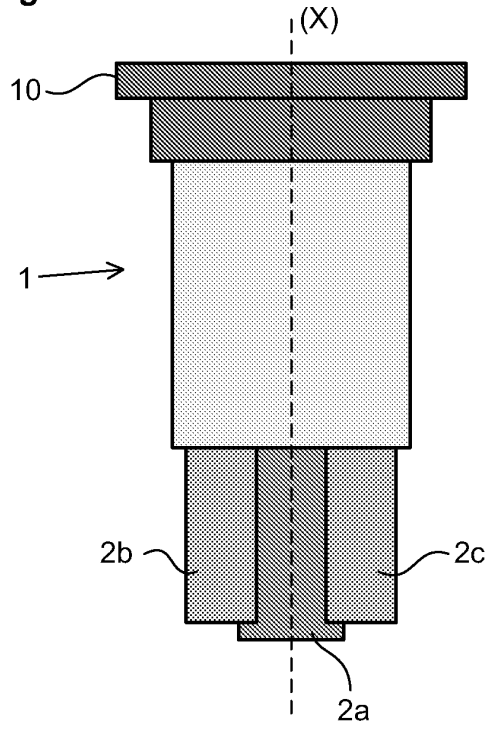
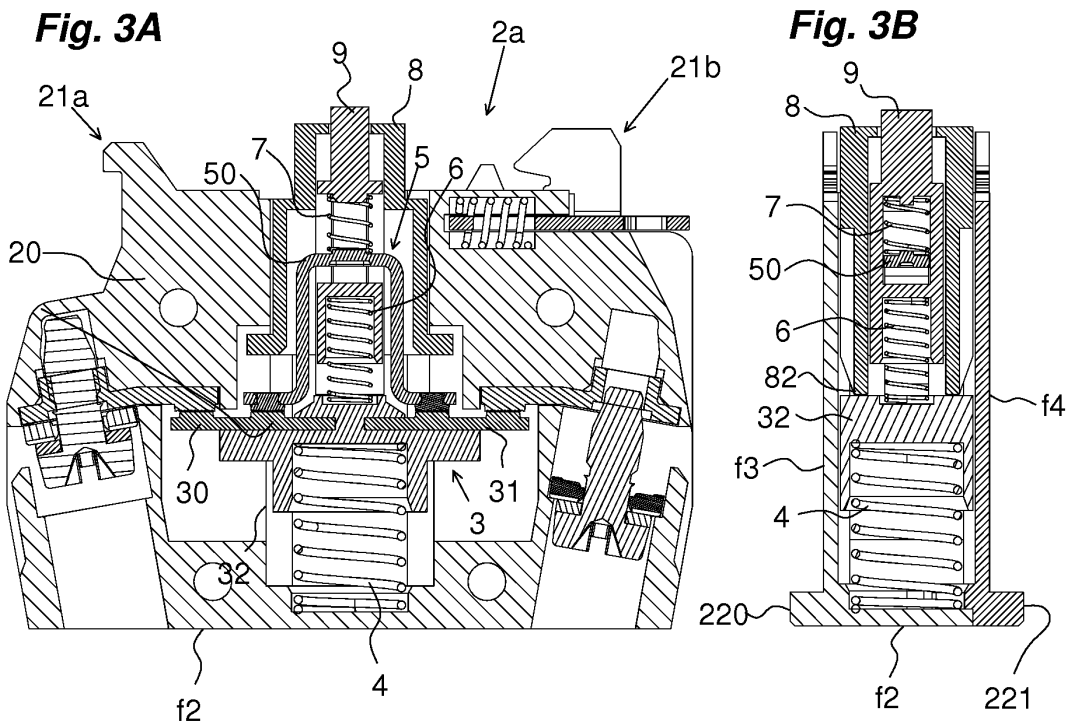
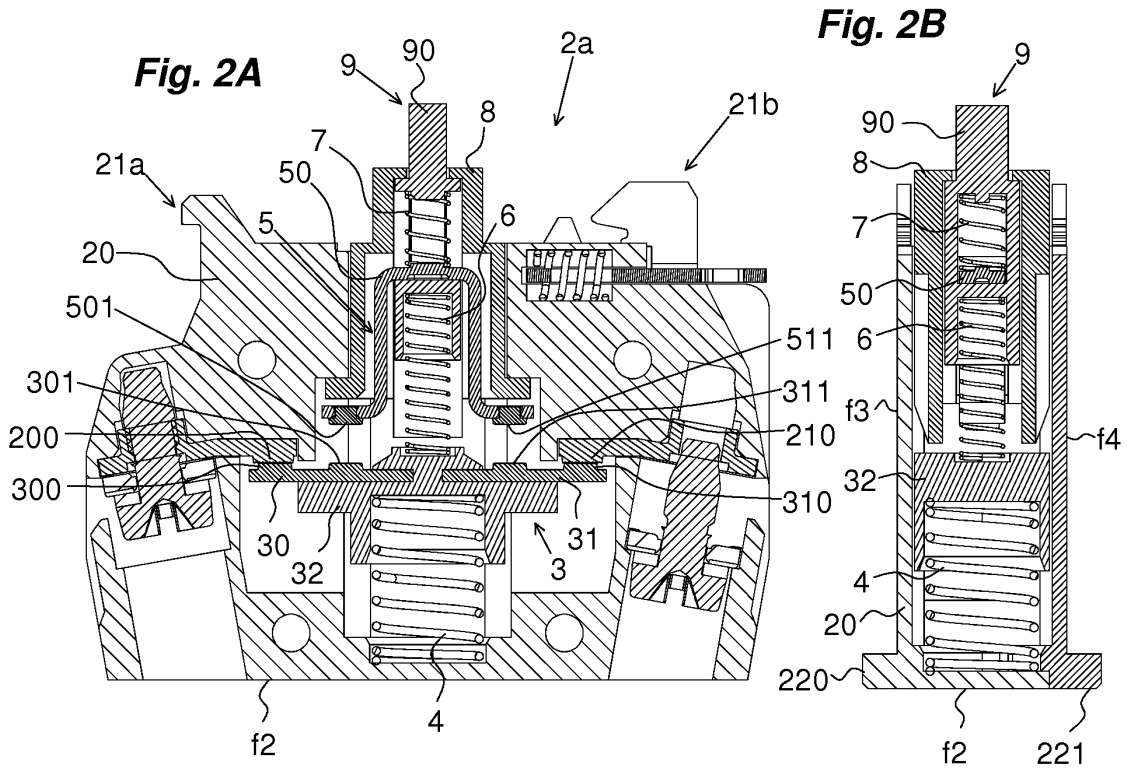
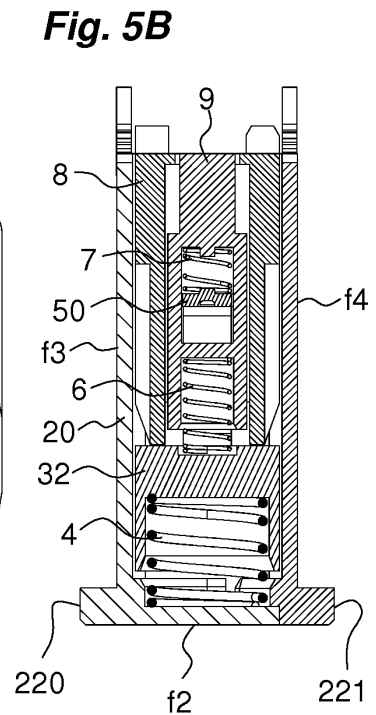
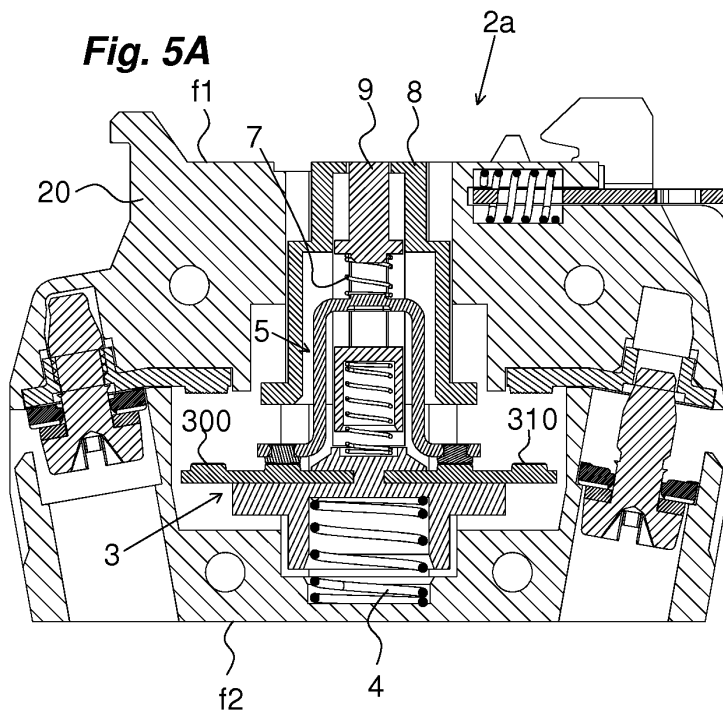
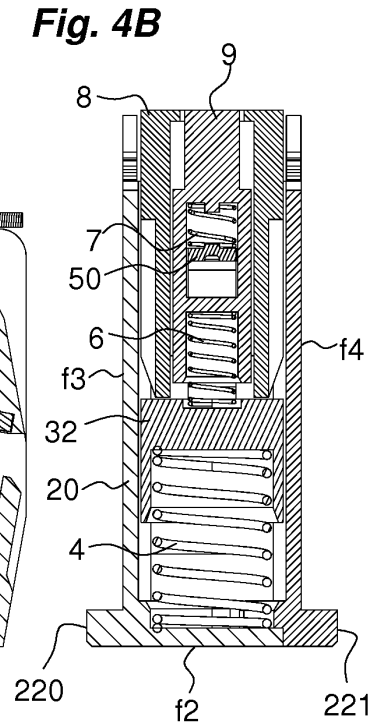
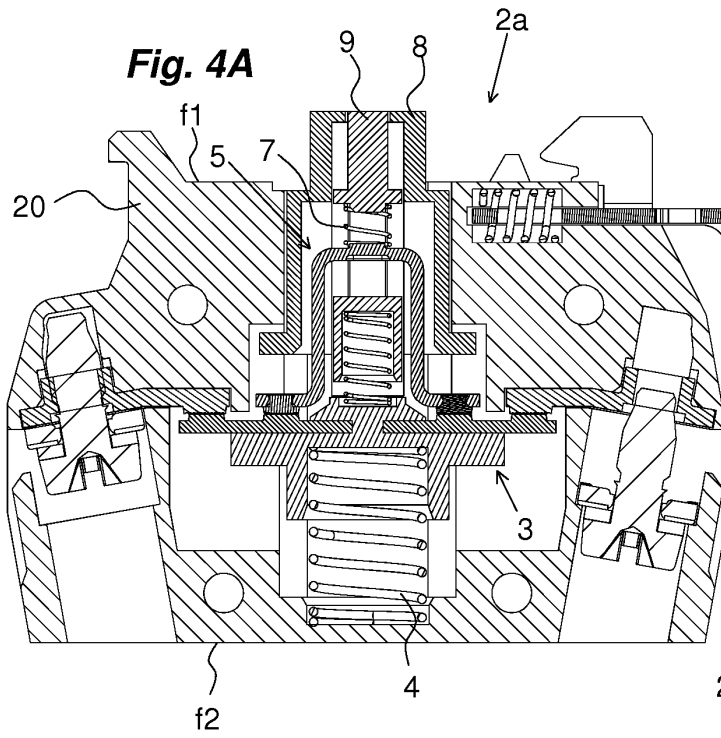


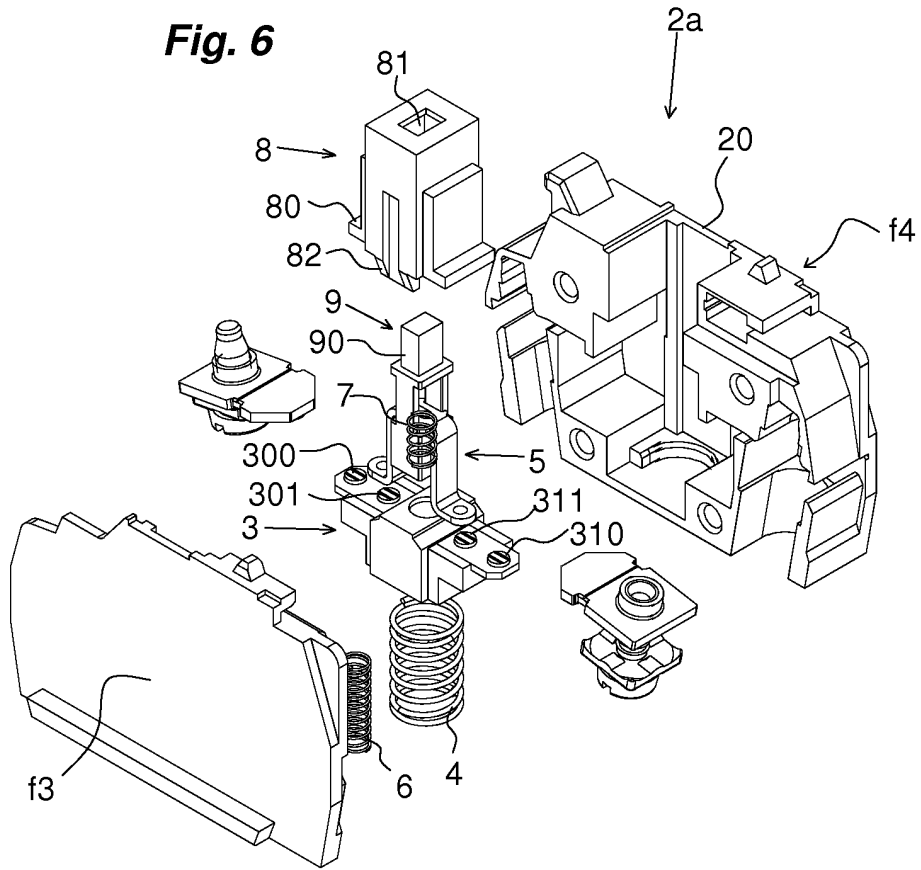
Fig. 1B







**Fig. 6**



**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

*Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.*

**Documents brevets cités dans la description**

- US 6198058 B [0004] [0019]
- DE 4101493 [0004] [0019]
- EP 2009062736 W [0019]
- FR 0956479 [0019]