

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 656 148 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.10.1997 Bulletin 1997/40

(51) Int Cl.⁶: **H01H 21/22, H01H 3/12,
H01H 71/04, H01H 71/50**

(21) Numéro de dépôt: **93911530.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR93/00387

(22) Date de dépôt: **20.04.1993**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 94/24686 (27.10.1994 Gazette 1994/24)

(54) DISJONCTEUR A BOUTONS DE COMMANDE PIVOTANTS

SCHUTZSCHALTER MIT DREHBAR GELAGERTEN BETÄTIGUNGSKNÖPFEN

CIRCUIT BREAKER WITH PIVOTING CONTROL BUTTONS

(84) Etats contractants désignés:
ES GB SE

(72) Inventeur: **SINTHOMEZ, Daniel
F-21490 Pont-de-Pagny (FR)**

(43) Date de publication de la demande:
07.06.1995 Bulletin 1995/23

(74) Mandataire: **de Saint-Palais, Arnaud Marie
CABINET MOUTARD
35, Avenue Victor Hugo
78960 Voisins le Bretonneux (FR)**

(73) Titulaire: **SCHNEIDER ELECTRIC SA
92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(56) Documents cités:
GB-A- 2 110 002 US-A- 5 038 121

EP 0 656 148 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un disjoncteur dont le boîtier renferme un mécanisme de déclenchement et de réarmement susceptible d'agir sur des contacts séparables pour ouvrir et fermer au moins un chemin de courant électrique. Dans la face antérieure du boîtier sont prévues des ouvertures de passage pour un bouton de commande "marche" et un bouton de commande "arrêt" accessibles à un opérateur.

Un tel disjoncteur selon le préambule de la revendication 1 est décrit notamment dans le document FR-A-2 448 216. Les boutons de commande sont des boutons-poussoirs montés dans le boîtier de manière à pouvoir coulisser de façon alternée entre deux positions opératoires et présentant une face d'appui frontale pour le doigt de l'opérateur. Quand celui-ci désire fermer les contacts, il presse le bouton-poussoir marche qui reste enfoncé, tandis que le bouton-poussoir arrêt est mis automatiquement en position sortie par rapport au boîtier. Inversement, pour ouvrir les contacts, l'opérateur presse le bouton-poussoir arrêt ; celui-ci reste enfoncé, tandis que le bouton-poussoir marche est remis automatiquement en position sortie. La position alternée des boutons-poussoirs donne ainsi à l'opérateur une idée

claire de l'état du disjoncteur. Bien qu'un tel dispositif de commande manuelle soit satisfaisant, il serait souhaitable d'améliorer, d'une part, son ergonomie et d'accentuer, d'autre part, la visualisation de son état "marche" ou "arrêt".

Il est connu, d'après le document FR-A-1 558 448, de commander un interrupteur électrique au moyen d'un bouton pivotant muni d'une fenêtre transparente ; cette fenêtre permet de visualiser des inscriptions représentatives de ses deux positions opératoires. Il est également connu de commander un disjoncteur au moyen d'un bouton de commande pivotant dit "tumbler" auquel on associe des moyens de visualisation de déclenchement. Par ailleurs, le document GB-A-2 110 002 décrit un boîtier comprenant un ensemble de boutons pivotants miniatures.

Toutefois, ces boutons pivotants ne procurent pas pleinement la sécurité d'actionnement et la clarté de visualisation souhaitables.

L'invention a pour but principal de concilier, dans un disjoncteur du type rappelé en introduction, une commande manuelle ergonomique séparant les fonctions de commande marche et arrêt en combinaison avec une bonne visualisation de l'état de fonctionnement marche et, de préférence, des états de fonctionnement de marche et arrêt, du disjoncteur.

Elle vise aussi à faciliter le cadenassage du dispositif de commande manuelle dans sa position arrêt.

Selon l'invention chacun des boutons (13,14) :

- est monté pivotant dans le boîtier autour d'un axe de rotation au moyen de deux bras incurvés qui s'étendent près d'une extrémité à faible déplacement

de la face d'appui, mais à l'opposé de celle-ci et qui comprennent chacun une face qui coulisse sur un tourillon de pivotement coaxial audit axe, comprend un bras de commande qui s'étend à l'opposé d'une seconde extrémité à fort déplacement de la face d'appui et qui est couplé à une pièce de commande dudit mécanisme,

de sorte que l'on obtient, au moins dans la position marche, une différence de hauteur en projection frontale de la seconde extrémité du bouton d'arrêt vis-à-vis de celle du bouton marche.

Les boutons de commande, de préférence placés côte à côte pour pivoter autour d'un axe commun sensiblement situé au niveau d'une face du boîtier perpendiculaire à sa face antérieure, procurent ainsi non seulement une saillie différenciée, mais aussi une différence de hauteur frontale de leur deuxième extrémité et donc une indication visuelle d'état satisfaisante. Cette indication est, de préférence, corroborée par la présence d'indications portées par le boîtier près de la première extrémité de la face d'appui, préférentiellement par les tourillons des boutons, pour être alternativement dégagées et masquées par celle-ci, et/ou en regard de fenêtres transparentes ménagées dans les faces d'appui.

A la deuxième extrémité de la face d'appui et à l'opposé de celle-ci, il est intéressant de prévoir, d'une part, une surface de butée applicable contre la face antérieure du boîtier, d'autre part, un bras d'actionnement du mécanisme et, dans ce bras, un orifice d'axe horizontal pour le passage de cadenas.

Un mode de réalisation de l'invention est décrit ci-après à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente en perspective un disjoncteur conforme à l'invention.

Les figures 2 et 3 montrent en élévation une partie antérieure du boîtier du disjoncteur illustrant le bouton marche pivotant en position sortie et respectivement rentrée.

La figure 4 est une perspective de dessous du bouton marche.

La figure 5 est une vue de face partielle de la partie antérieure du boîtier, les boutons ayant été enlevés.

Les figures 6 et 7 représentent latéralement et en vue de dessous le bouton arrêt du disjoncteur.

Les figures 8 et 9 montrent en élévation partielle la face antérieure du boîtier pour les états respectifs arrêt et marche du disjoncteur.

Les figures 10 et 11 montrent en élévation latérale une variante du bouton marche dans deux états de fonctionnement distincts.

L'appareil électrique illustré sur les figures est un disjoncteur dit disjoncteur-moteur, comprenant un boîtier 10 qui renferme un mécanisme de déclenchement à serrure et de réarmement, susceptible d'agir sur des contacts mobiles séparables de contacts fixes, pour ouvrir et fermer plusieurs chemins de courant établis en-

tre des couples de bornes respectives 11, 12.

Le disjoncteur-moteur comprend, pour agir manuellement sur le mécanisme, deux boutons 13, 14 montés côte à côte pivotants autour d'un axe commun X et traversant deux fenêtres respectives 15, 16 qui sont ménagées dans la paroi antérieure 17 d'un nez 18 du boîtier 10. En variante, les boutons pourraient ne pas être montés côte à côte. Consécutivement à une commande volontaire ou automatique, les boutons prennent de manière alternée et mutuellement inverse, une position opératoire rentrée et une position opératoire sortie par rapport à la paroi 17. Les boutons 13 et 14 coopèrent avec le mécanisme par l'intermédiaire d'une pièce de commande 19 (voir figures 2 et 3) avec laquelle ils sont en prise et qui pivote autour d'un axe Y perpendiculaire au plan contenant l'axe X.

Le bouton pivotant "marche" 14 va à présent être décrit en regard des figures 2 à 4. Il comprend une face d'appui 20 pour le doigt de l'opérateur. Cette face d'appui est plane, mais peut aussi être légèrement concave ou convexe, et elle présente deux extrémités 20a, 20b ; elle est unique, c'est-à-dire que l'opérateur n'actionne le bouton qu'en appuyant sur cette face d'appui et dans un seul sens.

La première extrémité 20a de la face d'appui 20 a un déplacement de faible amplitude déterminé par la proximité de l'axe X d'un tourillon 21 sur lequel pivote le bouton. L'extrémité 20a de la face d'appui présente un biseau 22 dont le rôle apparaîtra plus loin.

Près de l'extrémité 20a de la face d'appui, mais à l'opposé de celle-ci, c'est-à-dire vers l'intérieur du boîtier, le bouton 14 présente deux bras de pivotement incurvés 23 aptes à glisser, d'une part, par une face 23a sur le tourillon 21, d'autre part, par une face opposée 23b sur un élément fixe d'appui 24. L'élément d'appui est prolongé vers la face antérieure 17 du boîtier par un moyen de visualisation 25 susceptible d'apparaître en regard d'une fenêtre 26 du bouton lorsque celui-ci est dans sa position opératoire rentrée. La fenêtre 26 est constituée par une pastille de matériau transparent.

Près de l'extrémité 20b de la face d'appui et à l'opposé de celle-ci, le bouton présente un bras de commande 27 coopérant avec la pièce de commande 19 du mécanisme. A cet effet, le bras est doté d'un logement 28 dont la forme lui permet de s'engager sur un pion 29 de la pièce 19 et de coopérer avec lui pour actionner, ou respectivement être actionné par, la pièce 19. Un cran 30 prévu près de l'extrémité libre du bras de commande 27 permet de faire entrer élastiquement le bouton 14 dans l'ouverture 16, mais évite sa sortie intempestive par arrêt contre un bord de la fenêtre 16 ou contre une autre butée prévue dans le boîtier. Enfin, le bras de commande 27 comprend un orifice 31 de passage pour un cadenas afin de maintenir, grâce à celui-ci, le bouton en position sortie.

La surface au tourillon 21 présente, à son extrémité située vers la surface antérieure 17 du boîtier, une plage de visualisation 32. Cette plage 32 porte, par exemple,

l'indication ON pour le bouton 14 et l'indication OFF pour le bouton 13 (voir figures 1, 5 et 8, 9). La plage est alternativement dégagée et occultée par l'extrémité 20a à faible débattement de la face d'appui 20. Dans chaque couple de positions opératoires des deux boutons, les plages de visualisation de ceux-ci sont l'une dégagée, l'autre occultée. On voit sur la figure 2 que l'extrémité 20a de la face d'appui masque la plage 32, le biseau 22 étant dans l'alignement de la partie adjacente de la face horizontale 18a du nez 18 qui est perpendiculaire à la face verticale antérieure 17 : on voit sur la figure 3 que l'extrémité 20a, aidée par la forme du biseau 22, dégage la plage 32.

Près de ses bords et à l'opposé de la face d'appui 20, le bouton comprend des surfaces de butée 33, 34 qui s'appliquent, pour limiter la course de rentrée du bouton, contre un bord inférieur 35 ou des bords latéraux 36 de l'ouverture 16 de la face 17.

Sur les figures 5, 8 et 9, les références relatives au bouton 13 seront affectées d'une notation quand cela sera nécessaire pour distinguer un élément du bouton 13 d'un élément homologue du bouton 14.

On remarque sur la figure 5 que chaque tourillon 21 peut se décomposer en deux paliers 37, 38 coopérant chacun avec l'un des bras de pivotement 23 ; et que chaque moyen de visualisation 25, 25', par exemple "O" pour le bouton arrêt 13 et "1" pour le bouton marche 14, est porté par un bras horizontal 39, 39' de l'élément d'appui qui détermine une surface de glissement pour l'un au moins des bras 23.

L'ouverture 16 prévue pour le bouton marche 14 est un peu plus haute que l'ouverture 15 associée au bouton arrêt 13, car le bras de commande 27 correspondant, qui comprend l'orifice 31, est plus haut. Des bords horizontaux 42 intermédiaires s'ajoutent aux bords inférieurs 41 des ouvertures pour guider des surfaces cylindriques respectives 43, 44 des boutons.

Le bouton pivotant "arrêt" 13 est illustré sur les figures 5 et 7. Il ne sera pas davantage décrit car il est similaire au bouton 14, hormis le bras de commande 27 qui est réduit car n'ayant pas besoin de comporter l'orifice 31. Des stries 45 ou autres dispositions anti-glissement peuvent être prévues sur la partie inférieure de la face d'appui 20 des deux boutons.

Les boutons pivotants se montent dans le boîtier de la manière suivante. L'extrémité libre des bras de pivotement 23 est introduite entre le tourillon 21 et l'élément d'appui 24, puis le cran 30 dépasse le point dur qui lui est associé et le bras de commande 27 s'engage par son logement 28 sur le pion 29 de la pièce de commande 19. Pour fermer les contacts du disjoncteur, l'opérateur appuie sur le bouton marche 14 et le mécanisme met le bouton arrêt 13 en position sortie ; seuls la plage 32 ON et le moyen de visualisation 25 "1" du bouton 14 sont alors visibles (figure 9). Pour ouvrir les contacts, l'opérateur appuie sur le bouton arrêt 13 afin de le mettre en position rentrée ; seuls la plage 32' OFF et le moyen 25' "O" du bouton 13 sont alors visibles (figure 8). Com-

me on le voit sur les figures 8 et 9, l'extrémité 20b du bouton marche 14 se situe à l'état marche et à l'état arrêt du disjoncteur à un niveau différencié par rapport à l'extrémité 20b' du bouton arrêt 13, ceci se traduisant à la fois par une saillie différenciée à partir de la face 17 et par une différence de hauteur h des projections frontales des bords inférieurs des boutons, que le bouton arrêt soit actionné en mode maintenu ou par impulsions.

Dans la variante des figures 10 et 11, l'orifice 31 de passage pour le cadenas est prévu dans une tirette 50, plus précisément dans une partie large 51 de cette tirette, qui est logée dans le bouton marche 14 de manière à prendre une position effacée (figure 10) et une position sortie de cadenassage (figure 11). La partie large 51 de la tirette est située au voisinage de l'extrémité 20b à grand débattement du bouton. La tirette comprend, d'autre part, une queue 52 dotée d'une ouverture 53 dont le bord supérieur coopère avec une butée 54 du boîtier pour arrêter la tirette en position sortie. La tirette coopère avec son logement 55 dans le bouton 14 au moyen de surfaces de guidage et de butée convenables ; elle reste maintenue dans la position effacée par des éléments d'encliquetage ou de retenue et s'applique dans la position sortie contre la face antérieure 17 du boîtier. Lorsque le cadenas 56 est installé dans l'orifice 31, il interdit le retour de la tirette en position effacée par butée contre le bras 27.

L'invention est applicable à tout disjoncteur ou contacteur-disjoncteur dans lequel on souhaite concilier la sécurité d'actionnement manuel et la qualité de la visualisation d'état.

Revendications

1. Disjoncteur comprenant un boîtier (10) qui renferme un mécanisme de déclenchement et de réarmement susceptible d'agir sur des contacts séparables pour ouvrir et fermer au moins un chemin de courant, le boîtier (10) comportant une face antérieure (17) munie d'ouvertures (15,16) de passage pour un bouton marche (14) et un bouton arrêt (13) accessibles de l'extérieur du boîtier à un opérateur et coopérant avec une pièce de commande (19) du mécanisme à l'intérieur du boîtier (10), de manière à pouvoir se déplacer de façon alternée et mutuellement inverse entre deux positions opératoires et présentant une face d'appui (20) pour le doigt de l'opérateur, caractérisé en ce que chacun des boutons (13,14) :

- est monté pivotant dans le boîtier (10) autour d'un axe de rotation (X) au moyen de deux bras incurvés (23) qui s'étendent près d'une extrémité (20a) à faible déplacement de la face d'appui (20), mais à l'opposé de celle-ci et qui comprennent chacun une face (23a) qui coulisse sur un tourillon (21) de pivotement coaxial audit

axe (X),

- comprend un bras de commande (27) qui s'étend à l'opposé d'une seconde extrémité (20b) à fort déplacement de la face d'appui (20) et qui est couplé à une pièce de commande (19) dudit mécanisme,

de sorte que l'on obtient, au moins dans la position marche, une différence de hauteur (h) en projection frontale de la seconde extrémité (20b) du bouton d'arrêt (13) vis-à-vis de celle du bouton marche (14).

2. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la première extrémité (20a) de la face d'appui (20) et le tourillon (21) sont agencés pour permettre à cette extrémité de dégager et respectivement occulter des premiers moyens de visualisation (32) associés à la face antérieure (17) du boîtier (10) dans l'une et l'autre des positions opératoires de chaque bouton.
3. Disjoncteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que les premiers moyens de visualisation (32) sont portés par une extrémité de la surface du tourillon (21).
4. Disjoncteur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la première extrémité (20a) de la face d'appui (20) du bouton présente un biseau (22).
5. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bouton présente, sur au moins un bord et à l'opposé de la face d'appui (20), une surface de butée (33, 34) applicable sur la face antérieure (17) du boîtier (10).
6. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'axe (X) est sensiblement situé au niveau d'une face (18a) du boîtier qui est perpendiculaire à sa face antérieure (17).
7. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la forme de chaque bouton (13,14) est telle qu'il peut être librement introduit par l'avant dans l'ouverture (15,16) correspondante du boîtier (10), le bouton présentant un cran (30) de maintien pour empêcher son extraction inopinée.
8. Disjoncteur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le bouton pivotant marche (14) présente près de la deuxième extrémité (20b) de la face d'appui (20) un orifice de passage (31) d'axe horizontal pour un cadenas.
9. Disjoncteur selon la revendication 8,

caractérisé par le fait que l'orifice (31) de passage pour le cadenas est situé dans une partie large (51) d'une tirette (50) qui est logée mobile dans le bouton marche de manière à prendre une position effacée et une position sortie de cadenassage et qui, dans la position sortie, est applicable contre la face antérieure (17) du boîtier.

10. Disjoncteur selon la revendication 1,

caractérisé par le fait que chaque bouton présente une fenêtre de visualisation (26) et le boîtier (10) comporte des deuxièmes moyens de visualisation (25) alternativement visibles à travers les fenêtres des boutons pour la position opératoire rentrée de chacun d'eux.

11. Disjoncteur selon la revendication 11,

caractérisé par le fait que les deuxièmes moyens de visualisation (25) sont portés par un élément fixe (39, 40) offrant une surface de guidage au bouton lors de son pivotement.

Patentansprüche

1. Trennschalter mit einem Gehäuse (10), das einen Auslöse- und Wiedereinschaltmechanismus enthält, der auf trennbare Kontakte einwirken kann, um mindestens einen Stromweg zu öffnen und zu schliessen, wobei das Gehäuse (10) eine Vorderseite (17) mit Fenstern (15, 16) für einen Einschaltknopf (14) und einen Ausschaltknopf (13) aufweist, die für eine Bedienungsperson von ausserhalb des Gehäuses zugänglich sind und mit einem Steuerteil (19) des Mechanismus im Inneren des Gehäuses (10) zusammenwirken, um sich abwechselnd und einander entgegengesetzt zwischen zwei Arbeitsstellungen zu bewegen, und eine Auflagefläche (20) für den Finger der Bedienungsperson aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass jeder der beiden Knöpfe (13, 14)

- im Gehäuse (10) um eine Drehachse (X) mittels zweier gekrümmter Arme (23) kippbar angeordnet ist, die sich in der Nähe eines ersten Endes (20a) mit geringer Verschiebung der Auflagefläche (10), aber von dieser abgewandt, erstrecken und die je eine Fläche (23a) aufweisen, die auf einem Drehzapfen (21) gleitet, der zur Achse (X) koaxial ist,
- und einen Steuerarm (27) aufweist, der sich gegenüber einem zweiten Ende (20b) mit grosser Verschiebung der Auflagefläche (20) befindet und der an ein Steuerteil (19) des Mechanismus gekoppelt ist,

so dass man zumindest in der Einschaltstellung ei-

nen Höhenunterschied h des stirnseitigen Vorsprungs des zweiten Endes (20b) des Ausschaltknopfes (13) gegenüber dem des Einschaltknopfes (14) erhält.

2. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Ende (20a) der Auflagefläche (20) und der Drehzapfen (21) so angeordnet sind, dass dieses Ende erste, der Vorderseite (17) des Gehäuses (10) zugeordnete Anzeigemittel (32) in der einen oder der anderen Betriebsstellung jedes Knopfes freilegen oder verdecken kann.

3. Trennschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Anzeigemittel (32) von einem Ende der Fläche des Drehzapfens (21) getragen werden.

4. Trennschalter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Ende (20a) der Auflagefläche (20) des Knopfes eine Abschrägung (22) aufweist.

5. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Knopf auf mindestens einem Rand und entgegengesetzt zur Auflagefläche (20) eine Anschlagfläche (33, 34) aufweist, die auf die Vorderseite (17) des Gehäuses (10) angelegt werden kann.

6. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (X) sich im wesentlichen in Höhe einer Fläche (18a) des Gehäuses befindet, die zu seiner Vorderseite (17) senkrecht liegt.

7. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Form jedes Knopfes (13, 14) derart ist, dass er frei von vorne in das entsprechende Fenster (15, 16) des Gehäuses (10) eingeführt werden kann, wobei der Knopf eine Haltekerbe (30) aufweist, um seine unbefugte Entnahme zu verhindern.

8. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Einschalt-Kippknopf (14) nahe dem zweiten Ende (20b) der Auflagefläche (20) eine Durchlassöffnung (31) mit waagerechter Achse für ein Hängeschloss aufweist.

9. Trennschalter nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Durchlassöffnung (31) für das Hängeschloss sich in einem breiten Bereich (51) einer Zugstange (50) befindet, die im Einschaltknopf derart beweglich angeordnet ist, dass sie eine eingezogene Stellung und eine Austrittstellung zum Verriegeln mittels eines Hänge-

schlosses einnehmen kann, und die in der Stellung des Austritts gegen die Vorderseite (17) des Gehäuses angelegt werden kann.

10. Trennschalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Knopf ein Anzeigefenster (26) aufweist und das Gehäuse (10) zweite Anzeigemittel (25) besitzt, die abwechselnd durch die Fenster der Knöpfe sichtbar sind, wenn diese sich jeweils in der geschlossenen Stellung befinden.

11. Trennschalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die zweiten Anzeigemittel (25) von einem festen Element (39, 40) getragen werden, das dem Knopf bei seinem Kippen eine Führungsfläche bietet.

Claims

1. A circuit breaker comprising a box (10) containing a triggering and resetting mechanism susceptible of acting on separable contacts for opening and closing at least one electric current path, the box (10) comprising a front side (17) fitted with passage openings (15, 16) for an ON button (14) and an OFF button (13) accessible to an operator from outside of the box and cooperating with a mechanism control part (19) inside the box (10) so as to be capable of being displaced alternately and in a mutually reversed manner between two operational positions and having a pressing side (20) for the operator's finger, characterized in that each of said buttons (13, 14):

- is pivotably mounted in the box (10) about an axis of rotation (X), by means of two curved arms (23) which extend near a first low displacement end (20a) of the pressing side (20), but opposite thereto and each comprise a face (23a) which slides respectively on a pivot gudgeon (21) coaxial to said axis (X), and
- comprises a control arm (27) which extends opposite a second high-displacement end (20b) of the pressing side (20) and is coupled with a control part (19) of said mechanism,

so as to obtain, at least in the ON position, a difference in height h in front projection of the second end (20b) of the OFF button (13) in relation to that of the ON button (14).

2. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that the first end (20a) of the pressing side (20) and the gudgeon (21) are arranged to enable said end to reveal and respectively hide a first visualizing means (32) associated with

the front side (17) of the box (10) in both the operational positions of each button.

3. The circuit breaker as claimed in claim 2, characterized by the fact that the first visualizing means (32) is borne by an end of the surface of the gudgeon (21).

4. The circuit breaker as claimed in claim 2, characterized by the fact that the first end (20a) of the pressing side (20) of the button has a sloping edge (22).

5. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that the button has, on at least one edge and on the reverse side of the pressing side (20), a stop surface (33, 34) that can be applied against the front side (17) of the box (10).

6. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that said axis (X) is substantially situated at the level of a side (18a) of the box which is perpendicular to its front side (17).

7. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that the shape of each button is such that it can be freely inserted from the front into the respective opening (15, 16) in the box (10), the button having a retaining catch (30) to prevent it from being extracted unexpectedly.

8. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that the pivoting ON button has, near the second end (20b) of the pressing side (20), an orifice (31) of horizontal axis for a lock to pass.

9. The circuit breaker as claimed in claim 8, characterized by the fact that the orifice (31) for the lock to pass is situated in a broad part (51) of a pull (50) which is housed mobile in the ON button so as to take on an unobtrusive position and an outward locking position and which, in its outward position, can be applied against the front side (17) of the box.

10. The circuit breaker as claimed in claim 1, characterized by the fact that each button has a visualization window (26) and the box (10) comprises a second visualizing means (25) alternately visible through the windows of the buttons for the inward operational position of each one.

11. The circuit breaker as claimed in claim 10, characterized by the fact that the second visualizing means (25) is borne by a fixed element (39, 40) offering a guide surface to the button when pivoted.

FIG. 1

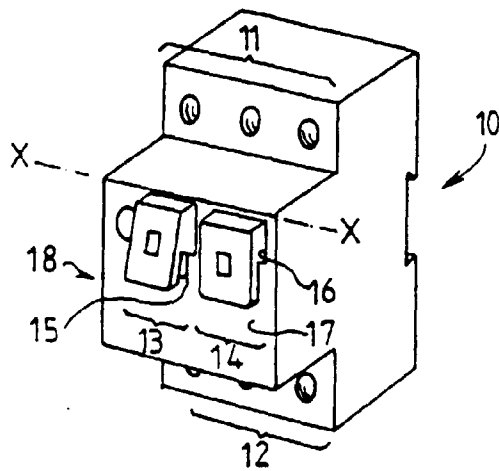


FIG. 2

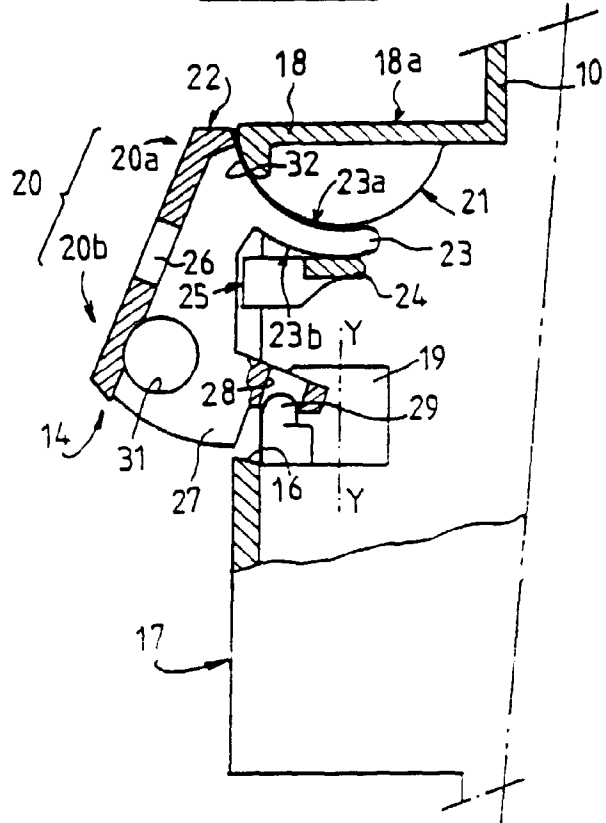


FIG. 4

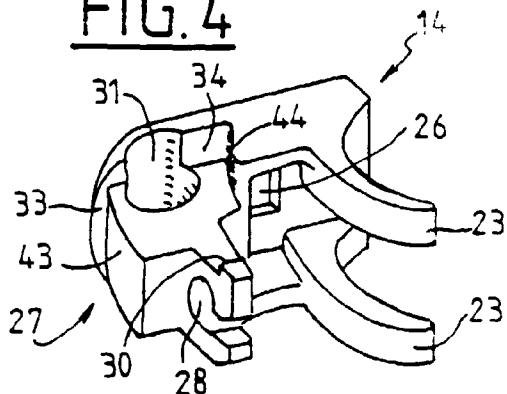


FIG. 3

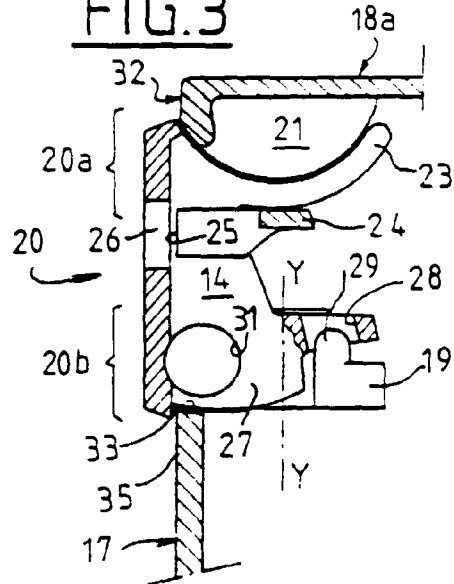


FIG. 5

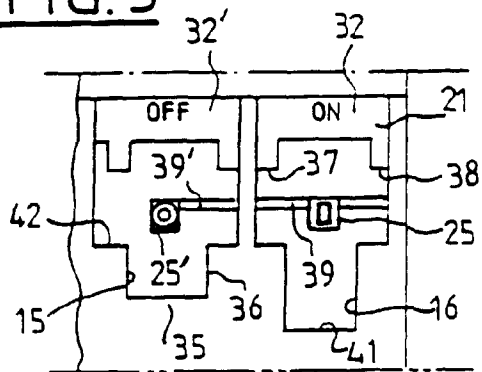


FIG. 6

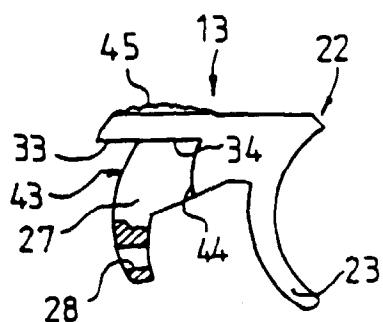


FIG. 7

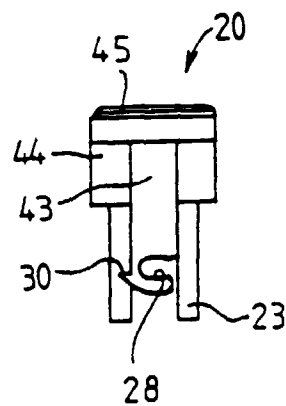


FIG. 10

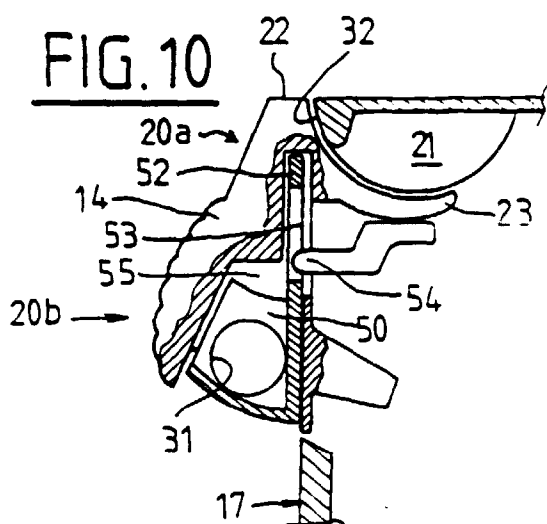


FIG. 8

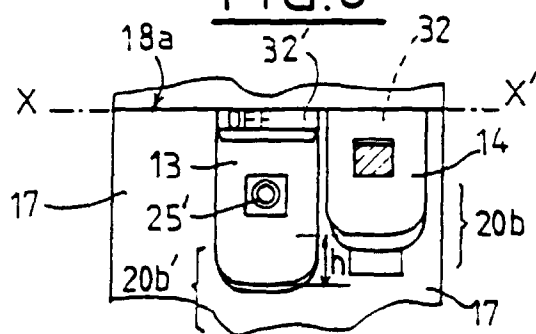


FIG. 11

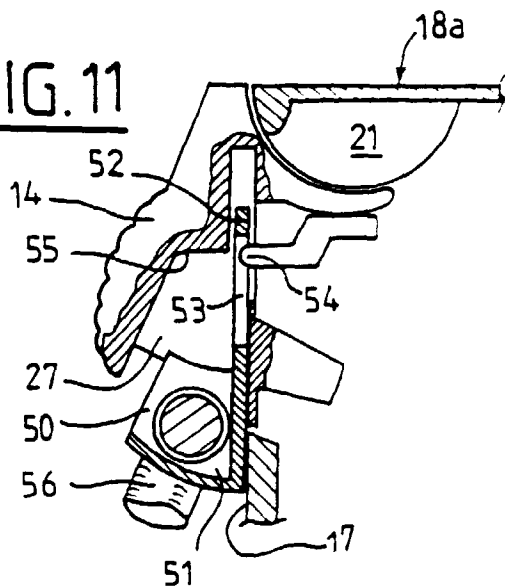


FIG. 9

