







DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: **87400735.4**



 Int. Cl.⁴: **H 01 H 9/28**
H 01 H 9/22


 Date de dépôt: **03.04.87**



 Priorité: **08.04.86 FR 8604965**
31.12.86 FR 8618411


 Demandeur: **LA TELEMECANIQUE ELECTRIQUE**
33 bis, avenue du Maréchal Joffre B.P. 204
F-92002 Nanterre Cédex (FR)



 Date de publication de la demande:
11.11.87 Bulletin 87/46


 Inventeur: **Nourry, Daniel**
14 rue Dom Edmond Martene
F-21000 Dijon (FR)


 Etats contractants désignés:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

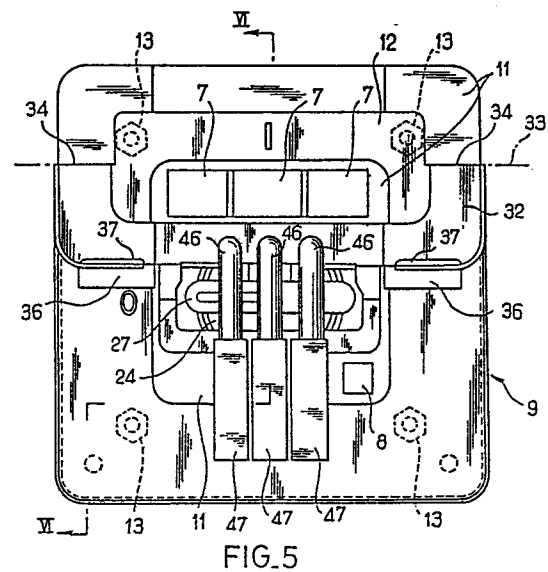

 Mandataire: **Bouju, André**
Cabinet Bouju 38 avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris (FR)


Dispositif cadenassable pour commander un interrupteur, et ensemble électrique ainsi équipé.


 Un bouton de commande (23) est monté en rotation dans une platine transparente (11) à travers laquelle des témoins de fonctionnement (7, 8) sont visibles. Des cadenas (47) permettent de verrouiller le bouton (23) dans la position "arrêt".

Un cadre (12) est fixé à la platine autour du bouton et présente un volet en U (32) articulé au cadre selon un axe (33) par des amincissements de matière (34) de façon à venir, dans une position de blocage, entourer le bouton (23) et être retenu autour de ce dernier par les cadenas (47) verrouillés à travers un évidement traversant du bouton. Dans cet état, la rotation du bouton, de forme oblongue, est empêchée par le volet (32) qui, malgré cela, laisse visible les témoins (7, 8).

Utilisation pour rendre les moyens de cadenassage simples, efficaces, et commodes.



Description

"Dispositif cadenassable pour commander un interrupteur, et ensemble électrique ainsi équipé"

La présente invention concerne un dispositif cadenassable pour commander un interrupteur, ce dispositif comprenant un bouton mobile entre au moins deux positions par rotation dans une platine, et des moyens pour verrouiller par cadenas le bouton dans l'une de ses positions, ces moyens comprenant un évidement traversant adapté à recevoir un arceau de cadenas de manière inamovible lorsque le cadenas est verrouillé.

La présente invention concerne également un ensemble électrique ainsi équipé.

On connaît d'après le FR - A - 2 485 799 un dispositif cadenassable du genre indiqué au début. Selon ce document, l'évidement est pratiqué à travers un bossage de la platine au voisinage de la trajectoire du bouton. Lorsque le cadenas est refermé à travers cet évidement alors que le bouton est en position "arrêt", l'arceau du cadenas fait saillie dans la trajectoire du bouton et empêche celui-ci de passer en position "marche". On assure ainsi que seule une personne autorisée, munie de la clé du cadenas, peut faire passer le bouton en position marche, et mettre par conséquent en fonctionnement l'installation commandée par l'interrupteur.

Ce dispositif connu présente cependant des inconvénients. En particulier, le verrouillage est nécessairement imprécis. L'évidement doit le plus souvent être conçu pour pouvoir recevoir simultanément trois cadenas, comme cela est exigé par certaines normes pour que trois personnes différentes soient nécessaires pour prendre une décision de mise en fonctionnement. Si l'utilisateur souhaite que le verrouillage soit assuré par un seul cadenas alors que l'évidement a une dimension lui permettant d'en recevoir trois, le bouton est très mal verrouillé car il peut effectuer une course appréciable jusqu'à ce que l'unique cadenas arrive en butée à l'une des extrémités de l'évidement. Certes, l'évidement pourrait être profilé pour retenir chaque cadenas dans une position bien déterminée, mais même dans ce cas, l'efficacité du cadenas placé en troisième position est difficile à assurer après enlèvement des deux premiers cadenas lorsque le dispositif est utilisé avec trois cadenas.

Même lorsque l'évidement est conçu pour n'accueillir qu'un cadenas, le jeu nécessaire pour permettre la mise en place de celui-ci se traduit par un jeu dans le verrouillage réalisé.

De plus, le dispositif connu pose un problème pour entreposer les cadenas, lorsque le bouton est en position marche ou lorsque le bouton est en position arrêt sans que l'on désire le verrouiller dans cette position. Le document antérieur décrit certaines dispositions pour permettre de refermer le cadenas à travers l'évidement du bossage dans ces cas. Il reste cependant que le cadenas interfère avec le mouvement du bouton revenant en position arrêt et qu'ensuite le cadenas ne peut plus être dégagé de son évidement sans déplacer au moins partiellement le bouton vers la position marche.

On connaît par ailleurs d'après le FR - A - 2 226 911 un dispositif cadenassable pour commander un interrupteur au moyen d'un bouton poussoir. Selon ce document, un volet articulé peut être rabattu dans une position de verrouillage dans laquelle il masque le bouton poussoir. Dans cette position, le volet est traversé par une languette adaptée à recevoir trois cadenas de verrouillage du volet.

Cette disposition est très encombrante puisque le volet doit se superposer au bouton et les cadenas sont ensuite en saillie par rapport au volet.

Le but de l'invention est ainsi de proposer un dispositif cadenassable du genre indiqué au début, et qui remédie aux inconvénients précités, et en particulier qui soit simple, efficace et commode.

Suivant l'invention, le dispositif est caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent en outre un élément de verrouillage articulé relativement à la platine entre une position de dégagement, éloignée du bouton, et une position de verrouillage dans laquelle, dans l'une des positions du bouton, l'élément de verrouillage fait obstacle à la rotation du bouton vers son autre position, et en ce que l'évidement traversant est réalisé dans le bouton de façon que l'arceau d'un cadenas engagé dans l'évidement fasse saillie dans la trajectoire de l'élément de verrouillage d'une façon empêchant le retour de ce dernier vers sa position de dégagement.

L'action de verrouillage du cadenas s'exerce ainsi sur l'élément de verrouillage. Il est aisé de faire en sorte que le blocage du bouton reste précis quand l'élément de verrouillage se déplace au voisinage de sa position de blocage grâce au jeu permis par le ou les cadenas.

Lorsque l'interrupteur est utilisé non cadenassé, il suffit que l'élément de verrouillage soit ramené en position de dégagement, les cadenas pouvant rester verrouillés sur le bouton et se déplacer avec lui au lieu d'interférer avec ses mouvements comme cela risque de se produire selon le FR-A-2 485 799.

L'encombrement du dispositif est minimal. En particulier, la position de l'évidement à travers le bouton peut être telle que les cadenas, lorsqu'ils sont en place, soient aussi proches que possible de la platine.

Suivant un autre aspect de l'invention, l'ensemble électrique comprenant un coffret dont l'intérieur, accessible par une porte, est occupé notamment par un interrupteur à commande rotative mobile entre une position de marche et une position d'arrêt, est caractérisé en ce que la porte est équipée d'un dispositif selon le premier aspect de l'invention, dont le bouton est monté de manière traversante et présente vers l'intérieur du coffret des moyens pour s'accoupler en rotation avec la commande rotative de l'interrupteur lorsque la porte est fermée, ces moyens permettant lors de l'ouverture de la porte, le désaccouplement entre le bouton du dispositif et la commande rotative de l'interrupteur au moins lorsque celle-ci est dans l'une de ses positions.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront encore de la description ci-après.

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective de l'ensemble électrique selon l'invention,

- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du dispositif selon l'invention et, partiellement, de l'ensemble électrique selon l'invention ;

- la figure 3 est une vue du dispositif en coupe selon la ligne III-III de la figure 4, le bouton étant en position "marche" ;

- la figure 4 est une vue de face du dispositif selon l'invention, le bouton étant en position d'arrêt non verrouillé, la partie escamotable du volet étant en position déployée ;

- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 mais lorsque le bouton est verrouillé en position "arrêt" ;

- la figure 6 est une vue du dispositif en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 5 ;

- la figure 7 est une vue analogue à la figure 4, la partie escamotable du volet étant toutefois en position escamotée ;

- la figure 8 est une vue partielle du dispositif en coupe selon la ligne VIII-VIII de la figure 4 ;

- la figure 9 est une vue partielle du dispositif en coupe selon la ligne IX-IX de la figure 7, mais lors d'une manoeuvre du volet entre les positions de verrouillage et de dégagement ;

- la figure 10 est une vue en élévation latérale du bouton, à échelle agrandie ;

- la figure 11 est une vue du bouton en coupe selon la ligne XI-XI de la figure 10 ;

- la figure 12 est une vue de face de la commande rotative de l'interrupteur ; et

- la figure 13 est une vue en perspective éclatée de la platine et de la commande rotative de l'interrupteur.

Le dispositif cadenassable pour commander un interrupteur équipe un ensemble électrique (figure 1) comprenant un coffret mural 1 dont l'intérieur, accessible par une porte 2, est occupé par un appareil interrupteur de protection 3. L'appareil 3 a notamment pour fonction d'ouvrir automatiquement un circuit électrique qu'il commande, lorsqu'un incident a lieu sur ce circuit. Par ailleurs, l'appareil 3 porte sur sa face frontale une commande rotative 4 (voir aussi figure 2) qui peut être déplacée entre trois positions, à savoir une position "marche" dans laquelle une saillie radiale ou ergot 6 de la commande 4 est dirigée vers le haut face à un repère "I" porté par la paroi frontale de l'appareil, une position "arrêt" (représentée à la figure 2) dans laquelle l'ergot 6 est dirigé horizontalement vers un repère "O" de la paroi frontale, et une position de réarmement dans laquelle l'ergot 6, situé angulairement au-delà de la position "arrêt" par rapport à la position "marche" est dirigé obliquement vers un repère "A" de la paroi frontale.

Lorsque la commande 4 est en position "arrêt", des contacts de puissance (non représentés) contenus dans l'appareil 3 sont ouverts. En amenant

la commande 4 en position "marche", on commande la fermeture de ces contacts. Si un incident électrique est détecté par l'appareil 3, celui-ci commande l'ouverture des contacts de puissance. La commande 4 reste en position "marche". Pour refermer les contacts, il faut faire tourner la commande 4 jusqu'à la position "réarmement", puis la ramener en position "marche".

La paroi frontale de l'appareil 3 présente dans sa région supérieure des fenêtres transparentes 7 à travers lesquelles il est possible de voir les contacts de puissance et de reconnaître s'ils sont ouverts ou fermés. Dans le coin inférieur droit, la paroi frontale de l'appareil 3 présente une fenêtre transparente 8 à travers laquelle apparaît un témoin de défaut lorsque l'appareil 3 commande l'ouverture des contacts de puissance après avoir détecté un incident électrique.

Le dispositif cadenassable 9 selon l'invention équipe la porte 2 du coffret 1. Il comprend essentiellement une platine 11 réalisée en matière plastique transparente, sur le pourtour de laquelle est fixé un cadre 12 en matière plastique, par exemple de la couleur réglementaire jaune, qui emprisonne quatre écrous non représentés dans quatre logements hexagonaux 13 de la platine 11. Comme le montrent les figures 2 et 3 considérées ensemble, pour la fixation du cadre 12 sur la platine 11, le cadre 12 présente quatre tenons 14 engagés dans quatre orifices 16 de la platine 11 puis déformés à chaud ou par un autre moyen de façon à élargir en forme de rivet leur extrémité 17 dans le débouché évasé que présentent les orifices 16 du côté opposé au cadre 12.

Du côté opposé au cadre 12, la platine 11 présente une nervure de forme générale cylindrique 18 qui est emboîtée dans un orifice circulaire 19 que présente la porte en regard de la paroi antérieure de l'appareil 3 lorsque la porte est fermée. L'ensemble formé par la platine 11 et le cadre 12 est fixé à la porte 2 par des vis coopérant avec les écrous prisonniers dans les logements 13 ou par une soudure à ultrasons réalisée entre la nervure 18 et le bord définissant l'orifice 19. Dans ce dernier cas, il n'est même pas nécessaire de prévoir des écrous dans les logements 13 avant de fixer le cadre 12 à la platine 11.

La platine 11 présente encore un trou central circulaire 21 dans lequel est engagée avec un certain jeu radial une douille d'accouplement 22, de forme générale cylindrique faisant partie d'un bouton rotatif 23.

Le bouton 23 comporte une embase cylindrique 24, de diamètre supérieur au diamètre extérieur de la douille 22 et raccordée à celle-ci par un épaulement 26 s'appuyant contre le côté extérieur de la platine 11 autour de l'orifice 21. Un appendice de préhension 27 est raccordé à l'embase 24 du côté opposé à la douille 22. L'appendice 27, de forme générale aplatie s'étend selon un plan axial du bouton 23. Un jonc d'arrêt 28 (figure 3) conçu pour s'arc-bouter par adhérence sur la surface extérieure de la douille 22, retient celle-ci dans le trou 21 de la platine 11 en prenant appui sur le côté intérieur de celle-ci. Ce montage traversant du bouton 23 dans la platine 11

laisse à ce dernier un certain jeu radial dans le trou 21.

La douille 22 présente un évidement 29 (figures 10 et 11) qui s'ouvre vers l'intérieur du coffret 1 et dont la forme intérieure aplatie est complémentaire, aux jeux d'emboîtement près, à celle d'une saillie d'accouplement 31 (figures 2 et 12) portée par la commande rotative 4 de l'appareil 3 en direction de l'extérieur du coffret 1. Ainsi, lorsque la porte 2 du coffret 1 est amenée en position de fermeture, l'évidement 29 de la douille 22 s'emboîte sur la saillie 31 de la commande 4, ce qui réalise un accouplement en rotation entre le bouton 23 et la commande 4. Les inévitables tolérances sont rattrapées par des biseaux à l'extrémité de la saillie 31 et à l'entrée de l'évidement 29, ces biseaux obligeant le bouton 23 à se déplacer comme le lui permet son jeu radial pour qu'un emboîtement assez précis soit réalisé lorsque la porte est fermée. La saillie 31 et l'évidement 29 sont asymétriques par rapport à l'axe de la commande 4 et du bouton 23 respectivement, de sorte que l'emboîtement précité n'est possible que dans une position angulaire relative bien déterminée de ces deux éléments. Ainsi, lorsque la porte 2 est fermée, il est possible de commander l'interrupteur 3 au moyen du bouton 23, et la position angulaire du bouton 23 indique celle de la commande rotative 4.

Le dispositif 9 comprend des moyens permettant de verrouiller par cadenas le bouton 23 dans sa position "arrêt" dans laquelle la commande 4 est également dans sa position "arrêt" lorsque la porte 2 est fermée.

Ces moyens comprennent un volet de verrouillage 32 (figure 2) réalisé d'un seul tenant avec le cadre 12 et articulé à celui-ci selon un axe géométrique 33 passant sensiblement par le bord supérieur horizontal de l'ouverture sensiblement carrée du cadre 12. Cet axe de pivotement 33 est matérialisé par deux amincissements 34 du cadre 12, s'étendant chacun depuis le bord du cadre 12 jusqu'à la moitié environ de sa largeur. Au-dessus de l'axe 33, le cadre 12 a une largeur réduite de moitié environ par rapport à celle qu'il a en dessous de l'axe 33. Le volet 32, qui a sensiblement une forme générale de U articulé par ses deux extrémités au cadre 12 peut prendre une position de dégagement (figures 2 à 4 et 7) dans laquelle il est éloigné du bouton 23. Il s'étend alors extérieurement au cadre 12 et le complète de façon que l'ensemble cadre 12 -volet 32 ait une largeur sensiblement régulière tout autour du bouton 23.

Le volet 32 présente à l'opposé de l'axe 33, deux bossages 36 qui, en position de dégagement, font saillie vers le haut et vers la paroi de la porte 2, au voisinage de laquelle ils présentent un bec 37 encliqueté derrière un rebord 38 de la platine 11. Dans cette position du volet 32, dite de dégagement, le bouton 23 peut être manoeuvré sans entrave entre les positions "marche" et "arrêt".

Comme représenté en particulier sur les figures 2 et 3, le volet de verrouillage 32 présente, du côté opposé à l'axe 33, et entre les deux bossages 36, une partie 59 faisant saillie en direction opposée à l'axe 33, réalisée d'un seul tenant avec le reste - ou partie porteuse 80 -, du volet 32 et le cadre 12. Cette

partie en saillie 59, sensiblement en forme générale de U, comporte un pont 60 sensiblement parallèle à l'axe 33, et deux branches 61 et 62 reliant le pont 60 à la partie porteuse 80. La partie en saillie 59 en forme générale de U définit ainsi entre elle et la partie porteuse 80, une ouverture 63 allongée sensiblement selon la direction de l'axe 33.

Comme permettent de l'apprécier les figures 4 et 5, lorsque le bouton 23 est en position "arrêt", le volet 32 est déplaçable par rotation de sensiblement 180° autour de son axe 33 depuis la position de dégagement précitée jusqu'à une position de blocage. Pour opérer ce mouvement, l'utilisateur peut, avec deux doigts, prendre appui derrière chacun des deux bossages 36 pour tirer sur le volet 32 et dégager ainsi les bords 37 du rebord 38 de la platine.

Dans la position de blocage, dans laquelle le volet est rabattu sensiblement contre le cadre 12, un bord 41 du volet de la partie porteuse 80, opposée à l'axe 33, vient sensiblement se juxtaposer à une face latérale 42 du bouton 23, qui est alors dirigée vers l'axe 33. Dans l'exemple, la face 42, généralement plane, est parallèle au bord 41 et à l'axe 33. La juxtaposition ainsi réalisée entre le bord 41 et la face 42, empêche la rotation du bouton vers sa position "marche".

L'ouverture 63 prévue selon la présente addition est suffisamment haute et large pour pouvoir, lorsque l'on fait pivoter le volet 32 de sa position de dégagement à la position de verrouillage, venir coiffer l'appendice 27 du bouton 23 de manière que le bord 41 vienne sensiblement se juxtaposer à la face latérale 42 du bouton 23 comme il vient d'être dit, tandis que l'autre bord long 64 de l'ouverture 63 vient sensiblement se juxtaposer à la face latérale opposée 44 du bouton 23. Dans l'exemple, les faces latérales 42 et 44, de forme générale plane, sont parallèles entre elles, de même que les bords 41 et 64.

Comme le montrent les figures 2 et 6, l'appendice 27 du bouton 23 présente un évidement traversant 43 débouchant dans les faces 42 et 44. L'évidement 43 est allongé dans la direction qui est parallèle au bord 41 de la partie porteuse 80 lorsque le bouton est en position "arrêt". De plus, l'évidement 43 est profilé de façon à définir trois alvéoles alignées selon la direction d'allongement de l'évidement 43 et communiquant latéralement les unes avec les autres. Comme permet de le comprendre la figure 5, chacune de ces alvéoles est adaptée à recevoir l'arceau 46 d'un cadenas 47 respectif.

Les cadenas 47 verrouillés à travers l'évidement 43 du bouton 23 font saillie de part et d'autre de l'évidement 43 dans les trajectoires respectives suivies par le bord 41 et le bord 64 de l'ouverture 63 lors du retour du volet 32 vers sa position de dégagement ; ces trajectoires sont visualisées respectivement par des traits mixtes 48 et 65 sur la figure 6. Chaque cadenas exerce donc une double action de verrouillage de part et d'autre de l'appendice 27 du bouton 23 vis à vis respectivement des bords 41 et 64 de l'ouverture 63 du volet 32 pour empêcher un retour du volet 32 vers sa position de dégagement. La trajectoire 65 du bord 64 de l'ouverture 63 vient sensiblement tangenter le bord

extérieur de la face 44 du bouton 23 opposé à la platine 11. Ainsi chacun des arceaux 46 s'oppose avec une égale efficacité au retour du volet 32 vers sa position de dégagement.

Du côté adjacent à la face 42 du bouton 23, l'évidement 43 peut présenter un élargissement 49 en direction de la platine 11. Dans ce cas, le bord 41 de l'ouverture 63 présente un bossage central 51 qui s'engage dans l'élargissement 49 de l'évidement 43 lorsque le volet 32 est en position de blocage. Sur sa face 52 qui est alors tournée vers l'intérieur de l'évidement 43, le bossage 51 est ondulé selon un profil prolongeant le profil alvéolé que présente l'évidement 43 en dehors de son élargissement 49. Comme le montre la figure 6, la saillie que forme le bossage central 51 relativement au reste du bord 41 est calculée pour que la trajectoire 48 de l'extrémité du bossage 51 tangente sensiblement le bord formé par l'évidement 43 dans la face 42 à l'opposé de la platine 11. Grâce à cette disposition, le volet 32 est plus efficacement retenu en position de verrouillage par l'arceau 46 malgré le jeu que celui-ci a nécessairement dans l'évidement 43.

Si l'on essayait de fléchir la partie porteuse 80 de façon à rapprocher le bord 41 de l'axe 33, on ne pourrait certainement pas parvenir à dégager le volet 32 des cadenas car le pont 60 de la partie en saillie 59, resterait prisonnier derrière les cadenas, et même remonterait derrière ceux-ci vers la paroi 44 du bouton. Ainsi, le pont 60 contribue à la retenue du volet 32 par les cadenas, limite la possibilité de dégagement du bord 41, et, en limite de remontée, remplace le bord 41 dans son rôle de blocage de la rotation du bouton 23.

Comme le montrent les figures 3 et 4, le cadre opaque 12 entoure complètement le bouton 23 en laissant visible autour de celui-ci une région de la platine transparente 11 à travers laquelle les fenêtres 7 et 8 de l'appareil 3 sont visibles. Grâce à la forme en U de la partie porteuse 80, et à la position de son axe d'articulation 33, la région centrale du U, contiguë au bouton 23 lorsque le volet 32 est en position de blocage (figure 5), laisse découverte la région de platine 11 à travers laquelle sont visibles les fenêtres 7. La visibilité de la fenêtre 8 n'est affectée ni par la présence du volet 32 ni par celle des cadenas 47.

La partie en saillie 59 est de préférence articulée à la partie porteuse 80 selon un axe géométrique de pivotement 67 passant sensiblement par le bord supérieur horizontal des bossages 36. Cet axe de pivotement 67 est matérialisé sur les branches 61 et 62 de la partie en saillie 59 du volet 32 par des amincissements 68 de la matière du volet 32 ; ces amincissements 68 s'étendent sur toute la largeur des branches 61 et 62 du côté du volet 32 qui est opposé à la platine 11 en position de dégagement, comme représenté en particulier sur les figures 2, 8 et 9.

Du fait de ces amincissements 68, la partie saillante peut être déplacée par pivotement d'environ 180° autour de l'axe de pivotement 67, comme représenté par la flèche 69 sur la figure 2, depuis une position déployée en prolongement de la partie porteuse 80, représentée sur les figures 2, 3 et 4,

dans lesquelles le volet 32 est en position de dégagement, et sur les figures 5 et 6 dans lesquelles le volet 32 est en position de verrouillage, jusqu'à une position repliée contre la partie porteuse 80, du côté de la platine 11 lorsque le volet 32 est en position de dégagement, comme représenté aux figures 7 et 8. Ainsi, en service, on place la partie 59 en position déployée lorsque le volet 32 est en position de verrouillage (figures 5 et 6), et on le place en position repliée lorsque le volet 32 est en position de dégagement (figures 3, 7, 8). La position représentée aux figures 2 et 4 (volet en position de dégagement, partie 59 déployée) est montrée car elle visualise bien les différents constituants du dispositif, mais elle n'a pas d'utilité particulière. Le repliage de la partie 59 lorsque le volet 32 est en position de dégagement diminue l'encombrement, améliore l'esthétique, et protège la partie escamotable 59 lorsque le volet 32 est en position de dégagement.

Comme représenté en particulier sur la figure 2, lorsque le volet 32 est en position de dégagement, la partie 59 repliée occupe un logement défini par deux évidements en regard 70 et 71 présentés l'un par la région supérieure de la platine 11 et l'autre par la partie porteuse 80. Pour renforcer la partie porteuse 80, notamment au droit de l'évidement 70, celle-ci est surépaissie à partir d'épaulements 74 (figure 4) adjacents chacun à l'une des articulations 34, du côté qui, en position de dégagement est opposé à la platine 11.

On va maintenant décrire certaines particularités de la coopération entre le dispositif cadenassable de commande 9 et la commande rotative 4 de l'interrupteur 3.

Comme le montrent les figures 3, 6 et 13, la platine 11 présente sur sa face tournée vers l'intérieur du coffret, juste en dessous de l'ergot 6 lorsque la commande 4 est en position "arrêt", un doigt de butée 53 qui pointe vers l'intérieur du coffret lorsque la porte 2 est fermée.

Ainsi, lorsque l'utilisateur tente de faire tourner le bouton 23 de façon à entraîner la commande rotative 4 vers la position de réarmement, l'ergot 6 jouant un rôle de butée contre le doigt de butée 53, empêche la manoeuvre. Cette disposition a pour but d'obliger à ouvrir le coffret pour réarmer, et ainsi inviter un technicien qualifié à rechercher la cause de l'incident.

Selon une autre particularité, la platine 11 présente du côté tourné vers l'intérieur du coffret, sur un secteur circulaire autour du trou 22, une nervure 54 formant un rebord 56 en direction de l'axe du trou 22. Cette nervure 54 et son rebord 56 s'étendent depuis une position angulaire située juste au-dessus de l'ergot 6 lorsque la commande 4 est en position "arrêt", en direction opposée au doigt de butée 53 et jusqu'à la position occupée par l'ergot 6 lorsque la commande 4 est en position "marche".

Lorsque la commande 4 est en position "arrêt", il est possible de fermer la porte 2, l'ergot 6 s'engageant entre le doigt 53 et le rebord 56, à la condition déjà énoncée que le bouton 23 ait été mis lui-même dans sa position "arrêt". Ensuite, il est possible de tourner le bouton 23 jusqu'à la position

"marche" tandis que l'ergot 6 convenablement écarté de la paroi frontale de l'interrupteur 3, s'engage derrière le rebord 56 (figure 3). Dans cette position, il n'est pas possible d'ouvrir la porte 2 car le rebord 56 retient l'ergot 6. En effet, pour des raisons de sécurité, il n'est pas souhaitable que l'appareil 3 soit en position "marche" alors que la porte 2 est ouverte.

Pour ouvrir la porte 2, il faut donc ramener le bouton 23 en position "arrêt". L'ouverture de la porte désaccouple le bouton 23 et la commande rotative 4.

Pour éviter qu'un opérateur ne soit tenté de mettre l'appareil 3 en position "marche" alors que la porte 2 est ouverte, la commande rotative 4 présente en direction circonférentielle appropriée, deux saillies agressives 57 (voir figures 2, 12 et 13) qui, compte tenu de la résistance à la rotation du bouton 4, rendent douloureuse l'action directe des doigts d'un utilisateur sur la commande 4 dans le sens allant de la position "arrêt" vers la position "marche". Au contraire, la commande 4 présente des surfaces 58 permettant une préhension directe confortable pour la manoeuvrer dans le sens "arrêt" vers "réarmement". Ceci permet à l'utilisateur d'effectuer confortablement la manoeuvre vers la position de réarmement, le retour à partir de celle-ci jusqu'à la position "arrêt" étant automatique.

Le dispositif qui vient d'être décrit présente de nombreux avantages :

Lorsque le volet 32 est en position de dégagement, la présente des moyens de cadenassage est quasiment invisible si l'on n'a pas laissé les cadenas verrouillés à travers l'évidement 43 du bouton 23.

Le dispositif exploite astucieusement la nécessité, imposée par les normes, de prévoir un cadre jaune pour réaliser ce cadre sous forme d'une pièce séparée de la platine et dans laquelle est en même temps réalisé le volet de verrouillage. Il a été fait en sorte que le cadre jaune reste complet, même en position de verrouillage. Le cadre cache les moyens de fixation 13, même lorsque le volet 32 est en position de verrouillage.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple décrit et représenté, et de nombreux aménagements peuvent être apportés à cet exemple, sans sortir du cadre de l'invention.

C'est ainsi que l'élément de verrouillage tel que 32 pourrait être formé en un seul bloc avec la platine et articulé à celle-ci par exemple au moyen d'amincissements de la matière plastique, le cadre jaune, s'il est nécessaire, étant réalisé par tout moyen tel que coloration locale de la matière plastique de la platine.

Le dispositif cadenassable pourrait être prévu directement sur la paroi frontale d'un appareil tel que 3 au lieu d'être monté dans une porte comme cela a été décrit.

Le volet 32 n'est pas nécessairement réalisé en deux parties articulées. Dans ce cas, une première possibilité est que la partie telle que 59 occupe la position saillante représentée aux figures 2 et 4, lorsque le volet tel que 32 est en position de dégagement. Seconde possibilité, la partie 59 est purement et simplement supprimée. En effet, comme le montre le trait mixte 48 à la figure 5, un

verrouillage efficace est déjà assuré par la partie porteuse 80 qui, en position de verrouillage, empêche la rotation du bouton 23 et est empêchée par le ou les cadenas 46, 47 de revenir en position de dégagement.

Revendications

1. Dispositif cadenassable pour commander un interrupteur, ce dispositif comprenant un bouton (23) mobile entre au moins deux positions par rotation dans une platine (11), et des moyens pour verrouiller par cadenas le bouton (23) dans l'une de ses positions, ces moyens comprenant un évidement traversant (43) adapté à recevoir un arceau (46) de cadenas (47) de manière inamovible lorsque le cadenas (47) est verrouillé, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage comprennent en outre un élément de verrouillage (32) articulé relativement à la platine (11) entre une position de dégagement, éloignée du bouton, et une position de verrouillage dans laquelle, dans l'une des positions du bouton (23), l'élément de verrouillage fait obstacle à la rotation du bouton (23) vers son autre position, et en ce que l'évidement traversant (43) est réalisé dans le bouton (23) de façon que l'arceau (46) d'un cadenas engagé dans l'évidement (43) fasse saillie dans la trajectoire (48, 65) de l'élément de verrouillage (31) d'une façon empêchant le retour de ce dernier vers sa position de dégagement.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32) passe de sa position de dégagement à sa position de blocage par une rotation d'environ 180° selon un axe (33) sensiblement parallèle au plan de la platine (11) et, en position de blocage, a au moins un bord (41, 64) en juxtaposition avec une région latérale (42) du bouton (23).

3. Dispositif selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32) est articulé à un élément de cadre (12) attaché à la platine (11) et entourant au moins partiellement le bouton (23).

4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32) est réalisé d'un seul tenant avec l'élément de cadre (12), l'articulation entre l'élément de verrouillage (32) et l'élément de cadre (12) étant définie par au moins un amincissement (34) de la matière plastique.

5. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32) en position de dégagement et l'élément de cadre (12) se complètent pour former un cadre autour du bouton (13).

6. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par des moyens d'encliquetage (37, 38) agissant entre l'élément de verrouillage (32) et la platine (11) pour retenir amoviblement

l'élément de verrouillage (32) en position de dégagement.

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que l'élément de cadre (12) s'étend tout autour du bouton (23), et masque des moyens (13) de fixation de la platine (11), et en ce que l'élément de verrouillage (32) est contigu à une région rétrécie de l'élément de cadre (12).

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que, en position de dégagement, l'élément de verrouillage (32) est disposé extérieurement à l'élément de cadre (12) et se trouve encliqueté amoviblement sur un bord (38) de la platine (11).

9. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la platine présente au voisinage du bouton, une région transparente, et en ce que l'élément de verrouillage (32) a la forme générale d'un U articulé par ses deux extrémités (34) relativement à la platine (11) de façon que, dans sa position de blocage, la région centrale du U, contiguë au bouton (23), laisse découverte une partie au moins de la région transparente, embrassée par le U.

10. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage présente un bossage (51) qui, lors du mouvement pivotant de l'élément de verrouillage (32) vers sa position de blocage, s'engage dans l'évidement (43) du bouton (23).

11. Dispositif selon la revendication 10, caractérisé en ce que, d'un côté destiné à être tourné vers l'axe de pivotement de l'élément de verrouillage (32) par rapport à la platine (11), l'évidement (43) du bouton (23) présente un élargissement (49) en direction de la platine (11) pour loger le bossage (51) de l'élément de verrouillage (32).

12. Dispositif selon la revendications 11, caractérisé en ce que le bossage (51) présente sur sa face (52) qui est tournée vers l'intérieur de l'évidement (43) lorsque l'élément de verrouillage (32) est en position de blocage, une conformation dont le profil prolonge le profil que présente l'évidement (43) en-dehors de son élargissement (49).

13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32) présente une ouverture (63) qui, en position de verrouillage, est occupée par le bouton (23) de manière que l'évidement traversant (43) du bouton dépasse au moins partiellement du côté opposé à la platine (11), le contour de l'ouverture et le contour adjacent du bouton étant au moins partiellement concordants de manière que, en position de verrouillage, l'élément de verrouillage empêche la rotation du bouton, l'agencement étant tel qu'un cadenas (47) engagé dans l'évidement (43) fasse saillie de part et d'autre de l'évidement (43) dans la trajectoire de l'élément de verrouillage (32).

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que l'élément de verrouillage (32)

comprend une partie porteuse (80) et, à distance de l'axe d'articulation (33), une partie escamotable (59) susceptible de pivoter d'environ 180° par rapport à la partie porteuse (80) selon un axe (67) sensiblement parallèle à l'axe (33) d'articulation de l'élément de verrouillage (32) par rapport à la platine (11), entre une position déployée en prolongement de la partie porteuse (80) et une position repliée contre la partie porteuse (80) du côté de la platine (11) lorsque l'élément (32) est dans sa position de dégagement.

15. Dispositif selon la revendication 14, caractérisé en ce que la platine (11) présente sur sa face externe un évidement (70) adapté à recevoir la partie escamotable (59) dans sa position repliée lorsque l'élément de verrouillage (32) est dans sa position de dégagement.

16. Dispositif selon l'une des revendications 14 ou 15, caractérisé en ce que la partie porteuse (80) présente un évidement (71) adapté à recevoir au moins partiellement la partie escamotable (59) en position repliée.

17. Dispositif selon l'une des revendications 14 à 16, caractérisé en ce que le bord périphérique de l'ouverture (63) est porté en partie par la partie porteuse (80) et en partie par la partie escamotable (59).

18. Dispositif selon l'une des revendications 13 à 17, caractérisé en ce que, le long de son bord opposé à son axe d'articulation (33), l'élément de verrouillage (32) présente une saillie (59) entourant l'ouverture (63) et, de part et d'autre de cette saillie, des moyens (36, 37) pour encliqueter au bord de la platine (11) l'élément de verrouillage (32) en position de dégagement.

19. Ensemble électrique comprenant un coffret (1) dont l'intérieur, accessible par une porte (2) est occupé notamment par un interrupteur (3) à commande rotative (4) mobile entre une position de marche (5) et une position d'arrêt (A), caractérisé en ce que la porte (2) est équipée d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 18, dont le bouton (23) est monté de manière traversante et présente vers l'intérieur du coffret (1) des moyens (22) pour s'accoupler en rotation avec la commande rotative (4) de l'interrupteur (3) lorsque la porte (2) est fermée, ces moyens permettant, lors de l'ouverture de la porte, le désaccouplement entre le bouton (23) du dispositif et la commande rotative (4) de l'interrupteur (3) au moins lorsque celle-ci est dans l'une de ses positions.

20. Ensemble électrique conforme à la revendication 19, caractérisé en ce que l'interrupteur (3) est d'un type nécessitant d'amener la commande rotative (4) en une troisième position, dite de réarmement, pour permettre la refermeture de contacts de puissance contenus dans l'interrupteur (3) après que lesdits contacts se sont ouverts consécutivement à un incident électrique, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (6, 53) qui s'opposent à l'entraînement de la commande rotative (4) vers la position de réarmement par le bouton (23) du

dispositif cadenassable (9).

21. Ensemble selon la revendication 20, caractérisé en ce que, au titre des moyens s'opposant à l'entraînement de la commande rotative (4), la platine (11) du dispositif cadenassable (9) porte une butée (53) qui coopère avec une butée correspondante (6) de la commande rotative (4) de l'interrupteur (3). 5

22. Ensemble selon la revendication 21, caractérisé en ce que la butée correspondante de la commande rotative est constituée par un ergot (6) saillant radialement vers l'extérieur et qui, en position marche et lorsque la porte (2) est fermée, est engagé derrière un rebord (56) de la platine (11) de façon à empêcher l'ouverture de la porte (2). 10 15

23. Ensemble selon l'une des revendications 19 à 22, caractérisé en ce que la commande rotative (4) présente une conformation (57) rendant difficile l'action manuelle directe sur cette commande (4) pour l'amener de la position "arrêt" à la position "marche". 20

24. Ensemble selon l'une des revendications 19 à 23, caractérisé en ce que les moyens d'accouplement en rotation entre bouton (23) et commande rotative (4) ne permettent l'accouplement que dans une seule position angulaire relative du bouton (23) et de la commande rotative (4). 25

30

35

40

45

50

55

60

65

8

0,245,127

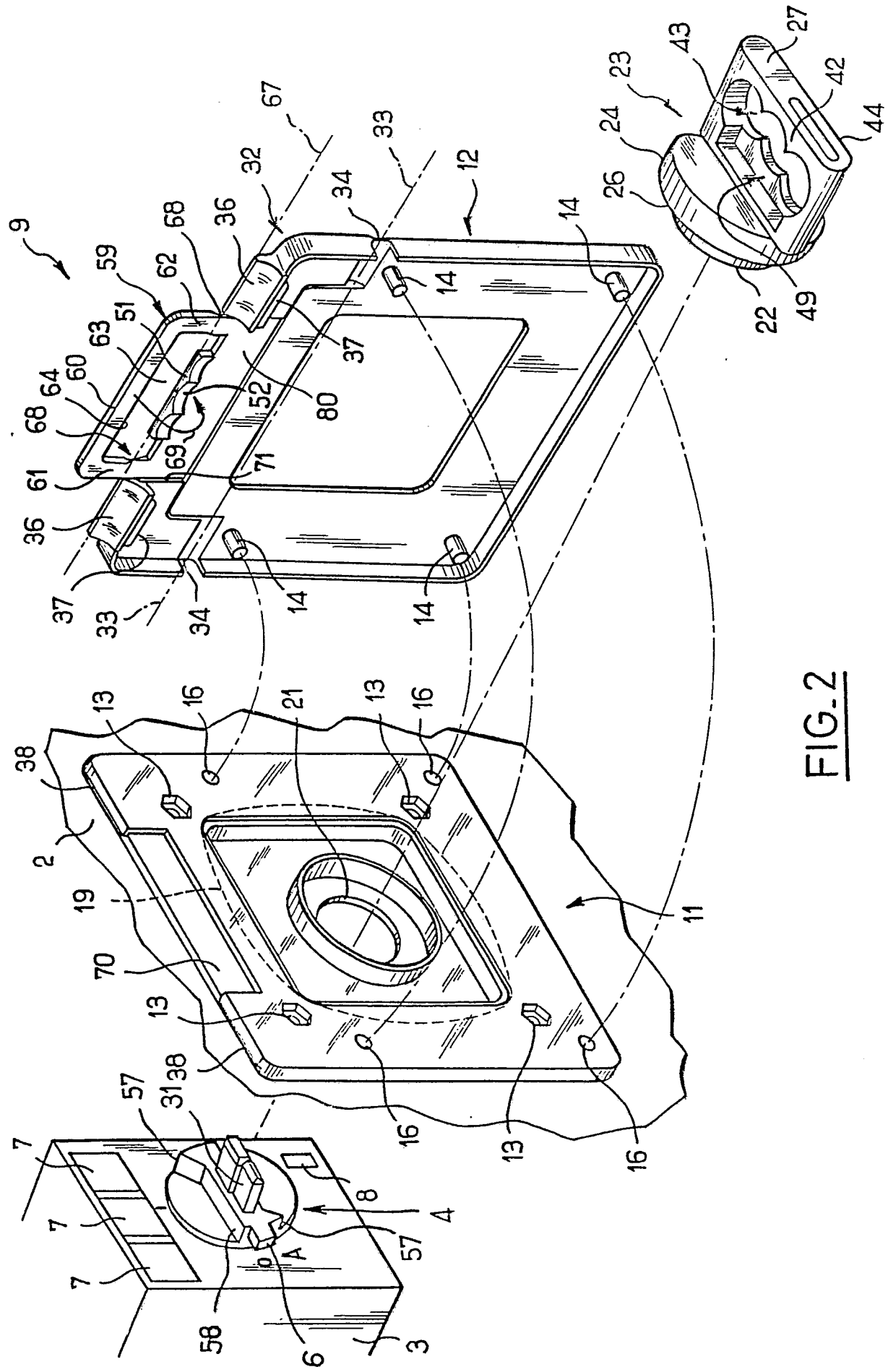


FIG. 2

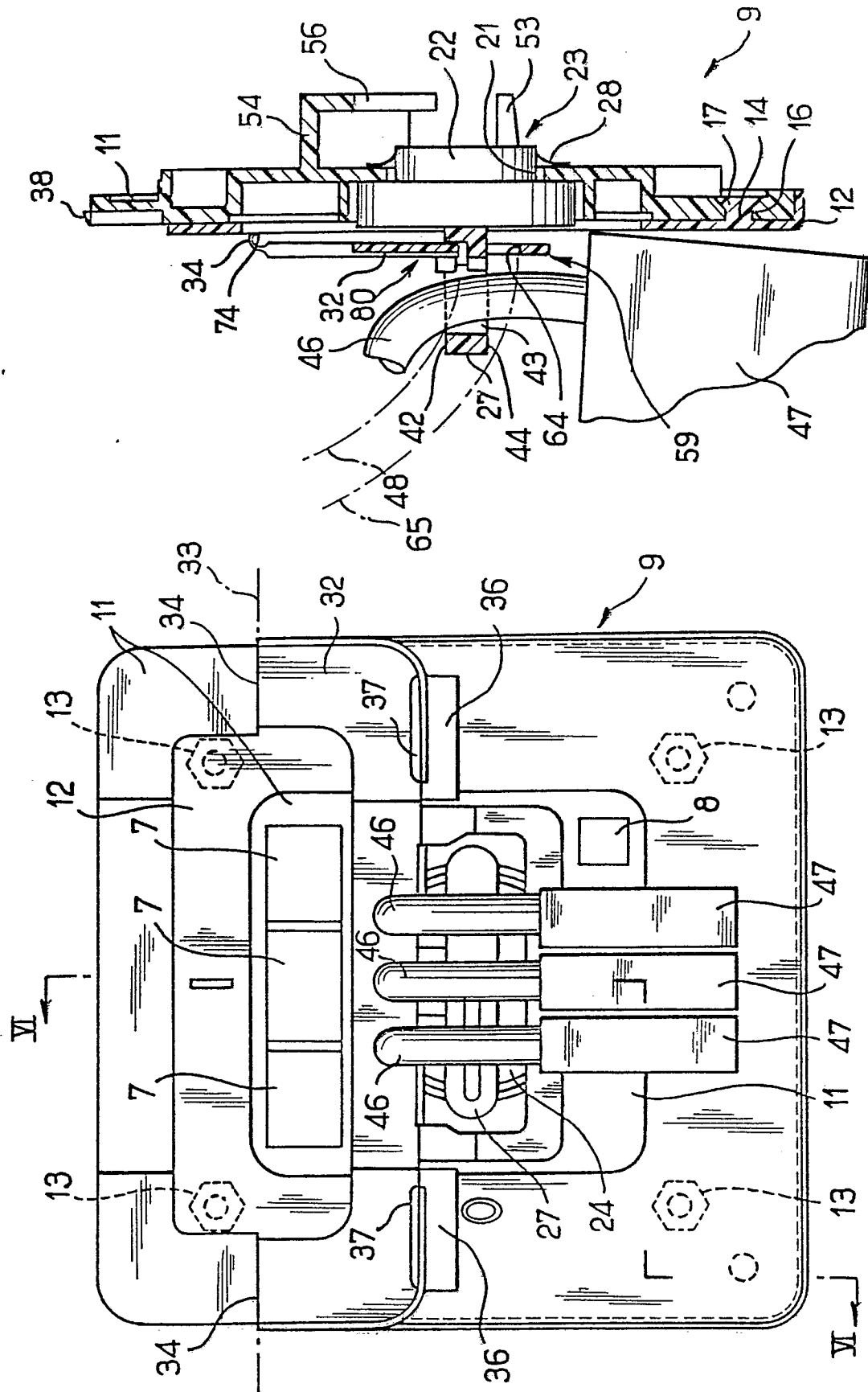


FIG. 6

FIG. 5

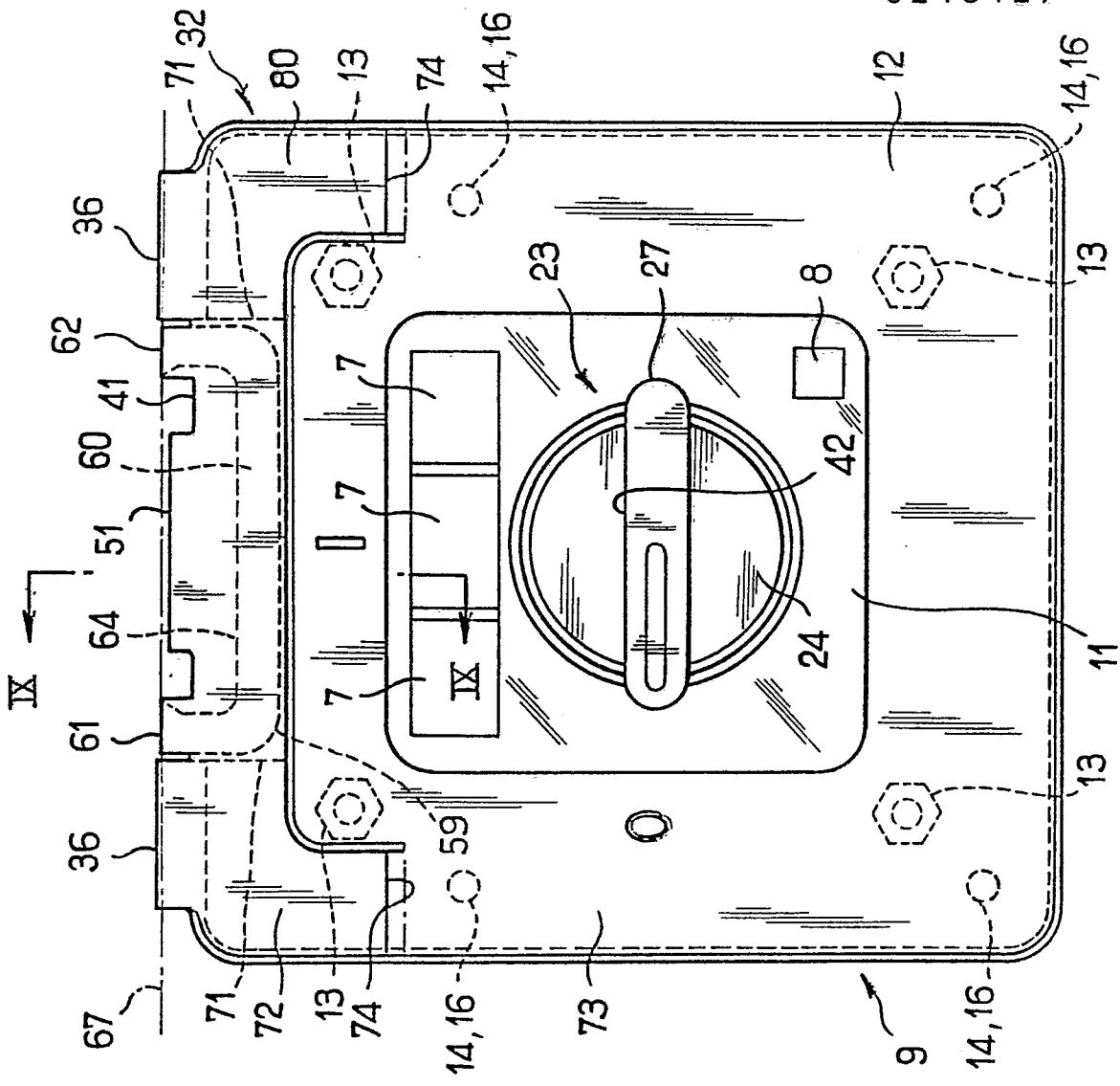


FIG. 7

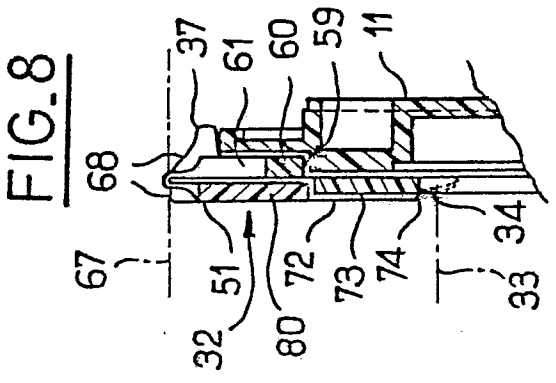


FIG. 8

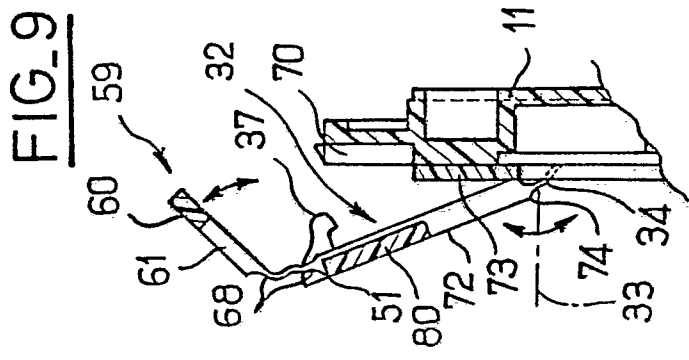


FIG. 9

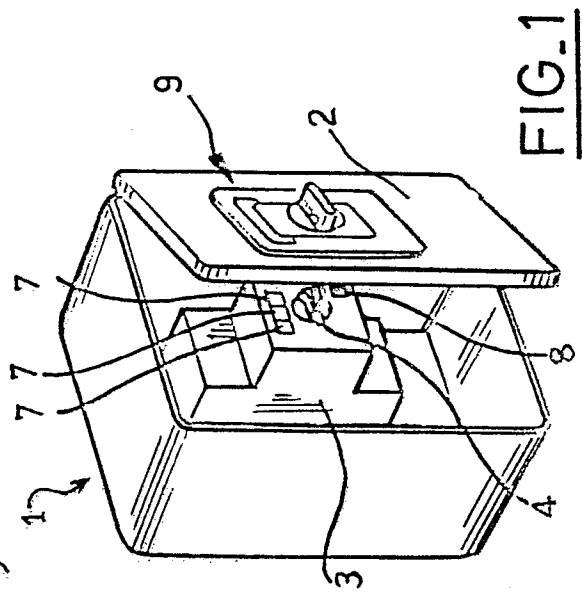


FIG. 1

0245127

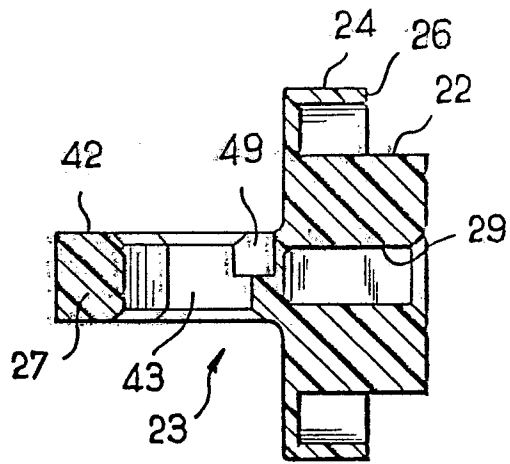
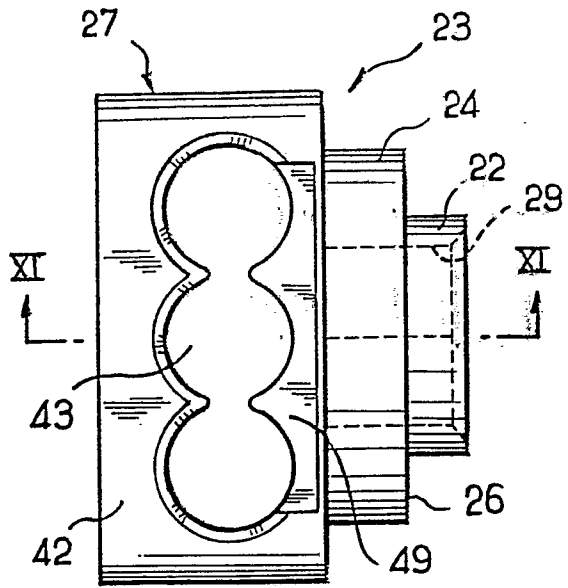


FIG. 11

FIG. 10

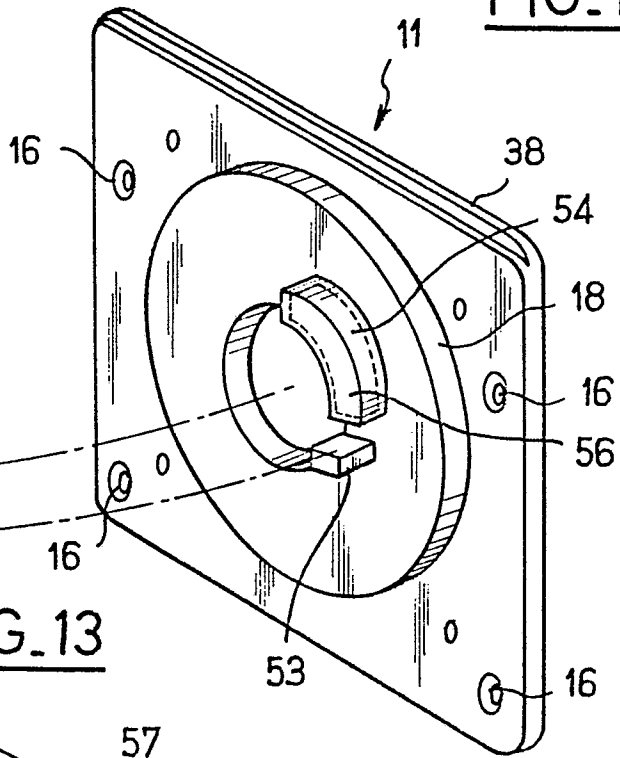
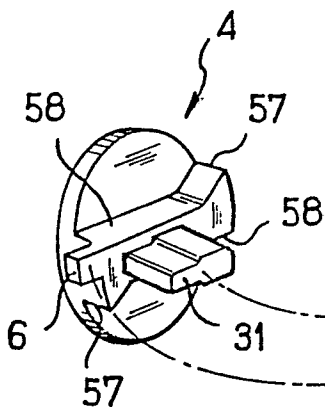


FIG. 13

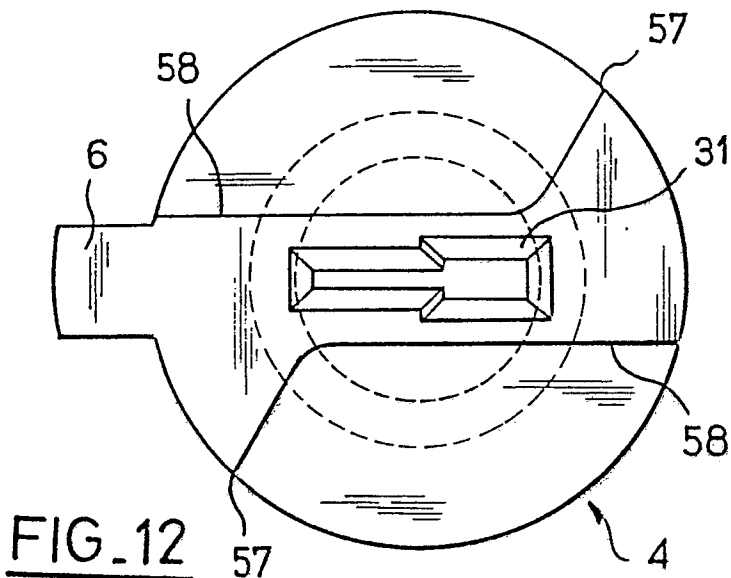


FIG. 12



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	DE-C- 676 985 (A. JUNG) * Page 3, lignes 64-114; figures 3,4 *	1-3,13	H 01 H 9/28 H 01 H 9/22
A	--- EP-A-0 130 727 (L. KNUDSEN) * Page 4, ligne 11 - page 5, ligne 28 *	19,24	
A	--- EP-A-0 038 287 (SIEMENS) * Page 5, lignes 3-9 *	23	
D,A	--- FR-A-2 485 799 (TAILFINGEN)		
D,A	--- FR-A-2 226 911 (SIEMENS)		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			H 01 H 9/22 H 01 H 9/28 G 05 G 5/00 H 01 H 3/08
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-08-1987	Examineur LIBBERECHT L.A.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons</p> <p>& : membre de la même famille, document correspondant</p>			