(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 612 091 A1**

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **94420033.6**

(22) Date de dépôt : **02.02.94**

(51) Int. Cl.[5] : **H01H 71/70,** H01H 3/30

(30) Priorité : **16.02.93 FR 9301822**

(43) Date de publication de la demande :
24.08.94 Bulletin 94/34

(84) Etats contractants désignés :
DE ES GB IT

(71) Demandeur : **MERLIN GERIN**
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan (FR)

(72) Inventeur : **Nebon, Jean-Pierre, Merlin Gerin - Sce.**
Prepriété Indstrielle
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)
Inventeur : **Baginski, Pierre, Merlin Gerin - Sce.**
Prepriété Indstrielle
F-38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(74) Mandataire : **Hecke, Gérard et al**
Merlin Gérin,
Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cédex 9 (FR)

(54) Disjoncteur télécommandé à came de réarmement.

(57) Un disjoncteur télécommandé comporte un mécanisme (42) relié à la manette (24) par un levier entraîneur (58) équipé d'un galet (68) coopérant avec une came de réarmement (64) d'un système accumulateur (48) d'énergie à ressort (50). Une surface d'appui (104) est agencée pour bloquer le galet (68) en position armée, sans nécessiter la présence d'un étage d'accrochage spécial, étant donné que la ligne d'action de la réaction R du galet (68) passe par l'arbre de transmission (66) de la came (64). Un moteur pas à pas du type vibrant entraîne l'arbre de transmission (66) en rotation, et permet un arrêt quasi-instantané de la came (64) lorsque le galet (68) se trouve en contact avec la surface d'appui (104).

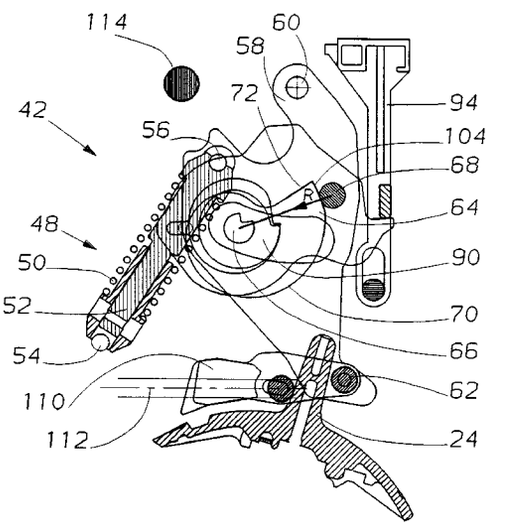


Fig 4

EP 0 612 091 A1

L'invention est relative à un disjoncteur télécommandé formé par l'assemblage d'un bloc de télécommande et d'un disjoncteur multipolaire à boîtier isolant,
le disjoncteur renfermant:

- un premier mécanisme à genouillère associée à un déclencheur automatique, et à une manette de commande,
- un système de contacts séparables par pôle, actionné par un barreau de commutation en liaison mécanique avec le premier mécanisme,

le bloc de télécommande étant adaptable à la face avant du boîtier et comportant :

- un tiroir de transmission dans lequel s'engage la manette du disjoncteur,
- un deuxième mécanisme relié au tiroir par un levier entraîneur , et équipé d'une came de réarmement entraînée par un organe moto-réducteur ou par une commande manuelle de secours, pour accumuler de l'énergie mécanique dans au moins un ressort de fermeture, ladite came ayant un premier secteur d'armement, et un deuxième secteur de libération d'un galet solidaire du levier entraîneur.

Les mécanismes de réarmement faisant coopérer une came de commande et un galet d'un levier entraîneur sont bien connus pour assurer l'actionnement d'un ressort de fermeture dans le sens de la compression et de la détente. Un tel dispositif est illustré dans le document EP-A-222.645, dans lequel un étage d'accrochage spécial assure le maintien de la came du mécanisme dans l'état armé. L'étage d'accrochage comporte à cet effet un cliquet de fermeture associé à un verrou à demi-lune, lequel est piloté soit manuellement par un bouton poussoir, soit électriquement par excitation d'un électroaimant d'enclenchement. La présence du cliquet est indispensable, à cause de l'action antagoniste d'un couple de déséquilibre sur la came, le couple résultant de la tension du ressort et de l'angle formé par la réaction du galet sur la came, et la ligne passant par le galet et l'axe de la came. La réalisation d'un tel dispositif est compliqué, et augmente le coût de revient du mécanisme.

L'objet de l'invention consiste à améliorer la réalisation d'un mécanisme de télécommande pour un disjoncteur multipolaire.

Le disjoncteur télécommandé est caractérisé en ce que la came de réarmement comporte un surface d'appui conformée pour stabiliser le galet en position armée du levier entraîneur grâce au passage de la ligne d'action de la réaction R du galet par l'arbre de transmission de la came de réarmement, et que l'organe moto-réducteur est doté de moyens pour assurer un arrêt quasi-instantané de la came de réarmement lorsque le galet arrive au voisinage de la surface d'appui.

La position armée du galet sur la surface d'appui de la came est stable et aucune motricité ne s'exerce sur la came, étant donné que la réaction sur la came est alignée avec la ligne passant par le galet et l'arbre de la came. Un cliquet de verrouillage spécial n'est donc pas nécessaire pour maintenir la came en équilibre. Il est également possible de supprimer l'électroaimant de fermeture, étant donné que l'ordre électrique de fermeture est appliqué directement au moto-réducteur. La structure du deuxième mécanisme est ainsi simplifiée.

L'ouverture du disjoncteur, et l'accumulation d'énergie dans le ressort de fermeture s'effectuent au moyen de l'ensemble came et galet, l'arbre de la came étant actionné électriquement par l'organe moto-réducteur, ou manuellement par la commande de secours. La fermeture brusque du disjoncteur résulte du franchissement d'un point dur du galet sur la came, cette dernière étant actionné électriquement par l'organe moto-réducteur ou manuellement au moyen d'un bouton poussoir de fermeture.

La forme de la surface d'appui de la came d'armement est plane ou incurvée.

L'usage d'un moteur du type vibrant permet d'obtenir un arrêt instantané de la came d'armement en position armée.

Selon une caractéristique de l'invention, le deuxième mécanisme est pourvu d'un premier bouton poussoir de fermeture manuelle coopérant avec des moyens de déplacement de la came de réarmement vers la position désarmée, dans laquelle le galet se trouve au voisinage du deuxième secteur autorisant la détente brusque du ressort de fermeture.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le deuxième mécanisme est doté d'un deuxième bouton poussoir d'ouverture manuelle coopérant avec un poussoir de déclenchement du premier mécanisme .

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, dans lesquels:

La figure 1 est une vue en perspective d'un disjoncteur télécommandé selon l'invention.

Les figures 2 et 3 montrent deux vues en perspective de droite et de gauche du bloc de télécommande selon l'invention.

La figure 4 est une vue schématique en élévation du deuxième mécanisme du bloc de télécommande, représenté en position armée.

La figure 5 est une vue en coupe du deuxième mécanisme selon la ligne 5-5 de la figure 3.

La figure 6 montre le disjoncteur en position ouvert, et la télécommande à l'état armé, sans action sur le bouton poussoir de fermeture.

La figure 7 représente le disjoncteur en position fermé, et la télécommande à l'état désarmé après enfoncement du bouton poussoir de fermeture.

Les figures 8 et 9 sont des vues similaires aux figures 6 et 7, respectivement avant et après action sur

le bouton poussoir d'ouverture.

Les figures 1 et 6 à 9 montrent un disjoncteur télécommandé 10 formé par l'assemblage d'un bloc de télécommande 11 à accumulation d'énergie, et d'un disjoncteur 12 à boîtier 13 isolant moulé. Le disjoncteur 12 est du type multipolaire renfermant un système de contacts séparables 14 (figures 6 et 8), dont le contact mobile 16 de chaque pôle est positionné dans un orifice du barreau 18 de commutation.

Le barreau 18 est actionné par un premier mécanisme 20 de commande piloté par un déclencheur 22 sensible à un courant de surcharge, et coopérant avec un maneton ou manette 24 pivotante faisant saillie du boîtier 13. Le déclencheur 22 peut être électronique ou magnétothermique. Un crochet 26 de déclenchement (figures 8 et 9) est monté à pivotement sur un axe 28 fixe, et est équipé d'une surface d'accrochage 30 coopérant en position de verrouillage avec un verrou 32 articulé sur un axe 34. Le verrou 32 est maintenu en position de verrouillage par un accrochage 36 en forme de demi-lune, commandé par le déclencheur 22 de manière à provoquer l'ouverture automatique du disjoncteur lors de l'apparition d'un défaut. Le crochet 26 est relié au barreau 18 par une genouillère (non représentée), et la manette 24 peut occuper trois positions distinctes comprenant :

- une première position fermée (figures 7 et 8) correspondant à la fermeture du système de contacts 14, et à l'extension de la genouillère suite à l'intervention du bloc de télécommande 11 après réception d'un ordre de fermeture;
- une deuxième position d'ouverture correspondant à l'ouverture du système de contacts 14 suite à l'intervention du bloc de télécommande 11 après réception d'un ordre d'ouverture;
- une troisième position de déclenchement (non représentée) correspondant à la séparation des contacts 14 suite à la brisure de la genouillère après déverrouillage du crochet 26 par le verrou 32 suite à l'émission d'un ordre de déclenchement issu du déclencheur 22.

Le système de contacts 14 comporte à titre d'exemple un pont de contact 16 rotatif à double coupure coopérant avec une paire de contacts fixes 38, 40, tel que décrit dans le document FR-A-2.622.347 de la demanderesse. Il est bien entendu que tout autre dispositif, notamment à simple coupure, peut être utilisé.

Le bloc de télécommande 11 (figures 4 et 5) est formé par un module adaptable, rapporté en face avant du disjoncteur 12 après retrait d'un plastron.

A l'intérieur du bloc de télécommande 11 se trouve un deuxième mécanisme 42 agencé entre deux platines 44, 46 de support, s'étendant parallèlement l'une à l'autre dans la partie centrale du bloc. Le mécanisme 42 est doté d'un système accumulateur d'énergie 48 comprenant un ressort de fermeture 50 monté sur un support télescopique 52 agencé entre une butée 54 fixe, et un doigt 56 de transmission d'un levier entraîneur 58. Un tel système accumulateur d'énergie 48 est décrit à titre d'exemple dans le document EP-A-222.645.

Le levier entraîneur 58 est monté à pivotement sur un axe 60 solidaire des platines 44, 46, et est équipé à l'opposé de l'axe 60 d'un taquet 62 d'entraînement destiné à venir en engagement avec la manette 24 pour assurer la fermeture des contacts 38, 40, 16 du disjoncteur 12. Le mécanisme 42 comporte de plus une came de réarmement 64 montée sur un arbre de transmission 66 transversal s'étendant perpendiculairement aux platines 44, 46 et au levier entraîneur 58. La came de réarmement 64 coopère avec un galet 68 monté à rotation libre sur le levier entraîneur 58. Le profil de la came 64 présente un premier secteur 70 d'armement du ressort de fermeture, et un deuxième secteur 72 de libération du galet 68 autorisant un mouvement de pivotement brusque du levier entraîneur 58 dans le sens des aiguilles d'une montre sous l'action de détente du ressort de fermeture 50.

Le deuxième mécanisme 42 est intercalé entre un organe moto-réducteur 74 (à gauche sur la figure 5), et une commande manuelle 76 de secours (à droite sur la figure 5). L'une des extrémités de l'arbre de transmission 66 est reliée à une première roue 78 dentée coopérant à engrenage avec une deuxième roue 80 dentée entraînée par le moteur 82. La deuxième roue 80 présente un diamètre inférieur à celui de la première roue 78 pour former un étage de réduction de vitesse. L'autre extrémité de l'arbre 66 est solidaire de la commande manuelle 76 comprenant un levier de manoeuvre 84 à mouvement alternatif associé à un cliquet 86 en engagement avec une troisième roue dentée 88 de l'arbre 66.

Sur l'arbre 66 est monté d'autre part une première came auxiliaire 90 de commande de fermeture destinée à coopérer avec un levier d'entraînement 92 sous l'action d'un premier bouton poussoir 94 de fermeture. La première came auxiliaire 90 et le levier d'entraînement 92 se trouvent sensiblement dans le même plan, en étant intercalé entre la platine 46 et une deuxième came auxiliaire 96 de commande d'un système de contacts de signalisation (non représenté).

Le moteur 82 comporte avantageusement un électro-aimant 98 à circuit magnétique en U équipé de deux bobines d'excitation, et d'une armature 100 montée à oscillation sur un axe 102 et coopérant avec un système de transmission unidirectionnel à roues libres (non représenté), transformant le mouvement de vibration de l'armature 100 en un mouvement de rotation progressif ou pas à pas de la deuxième roue 80 dentée. Un tel moteur est décrit à titre d'exemple dans le document FR-A-2.654.254. Il est clair que tout autre type de moteur peut être utilisé pour entraîner l'arbre 66 dans un même sens de rotation.

La came de réarmement 64 est pourvue d'une

troisième surface d'appui 104 agencée entre le premier secteur 70 et le deuxième secteur 72 pour le maintien stable du galet 68 en position armée du deuxième mécanisme 42 de télécommande. La forme de la surface d'appui 104 est sensiblement plane, ou légèrement incurvée selon une cuvette, et la ligne d'action de la réaction R (figure 4) du galet 68 sur la surface d'appui 104 passe en position armée par l'axe 66 de la came 64. La force de réaction R est sensiblement perpendiculaire à la surface d'appui 104, et n'engendre aucun couple tendant à rompre l'état d'équilibre de la came 64 et du levier entraîneur 58.

Le deuxième mécanisme 42 est équipé en plus d'un deuxième bouton poussoir 106 d'ouverture (figures 8 et 9) coopérant avec un poussoir de déclenchement 108 de l'accrochage 36 du premier mécanisme 20. Le poussoir 106 est intercalé entre la demilune de l'accrochage 36 et l'extrémité inférieure du bouton poussoir 106.

Le maneton 24 du disjoncteur est engagé dans un tiroir 110 monté à translation libre dans des glissières 112 rectilignes des deux platines 44, 46. Le tiroir 110 est sollicité par le taquet 62 du levier entraîneur 58 entre les positions d'ouverture et de fermeture du maneton 24.

Le fonctionnement du disjoncteur télécommandé 10 est le suivant :

La figure 9 montre le disjoncteur en position ouvert déclenché, et le bloc de télécommande 11 à l'état désarmé. Le déverrouillage du verrou 32 par l'accrochage 36 provoque l'ouverture du système de contacts 14, mais le maneton 24 reste immobilisé par le levier entraîneur 58 et le tiroir 110 dans la position de gauche correspondant à la position de fermeture. La libération du verrou 32 intervient sur la figure 9 par un ordre manuel suite à l'enfoncement du deuxième bouton poussoir d'ouverture, lequel agit sur le poussoir 108 de déclenchement. Le mouvement de libération du verrou 32 peut également être opéré de manière automatique, soit par le déclencheur 22 en cas de détection d'un défaut, soit par un auxiliaire de déclenchement à distance du type MX à émission (non représenté). Le ressort 50 du système accumulateur 48 d'énergie est détendu, et le levier entraîneur 58 est en appui contre une butée 114 de fin de course.

A partir de la position de la figure 9, il est possible après relâchement du bouton poussoir 106, de réarmer le bloc de télécommande 11, soit automatiquement par un ordre d'excitation transmis au moteur 82, soit manuellement par un mouvement alternatif de pompage du levier de manoeuvre 84 intégré dans la commande de secours 76. L'arbre 66 principal de transmission tourne toujours dans le même sens quel que soit le mode d'entraînement choisi.

La came de réarmement 64 tourne en rotation avec l'arbre 66 dans le sens des aiguilles d'une montre, et le premier secteur 70 coopère avec le galet 68 en entraînant le levier entraîneur 58 autour de l'axe 60 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de manière à assurer une compression du ressort 50 de fermeture. L'arrêt de la came 64 intervient lorsque le galet 68 se trouve en contact avec la surface d'appui 104, après que le levier entraîneur 58 ait déplacer simultanément le maneton 24 du disjoncteur 12 vers la position d'ouverture par l'intermédiaire du tiroir 110.

Dans la position de la figure 6, le disjoncteur 12 est en position ouvert, et le bloc de télécommande 11 se trouve à l'état armé. L'interruption de l'alimentation du moteur 82 vibrant permet d'obtenir un arrêt instantané de la came 64 d'armement lorsque le galet 68 arrive sur la surface d'appui 104. Aucune motricité ne s'exerce sur la came 64 dans cette position d'équilibre qui reste stable, malgré l'absence d'un étage d'accrochage auxiliaire, étant donné le passage de la réaction R du galet 68 par l'axe 66 de la came de réarmement 64.

A partir de la position de la figure 6, un enfoncement du premier bouton poussoir 94 de fermeture déplace la came de réarmement 64 en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre, par l'intermédiaire du levier 92 d'entraînement de la première came auxiliaire 90. Le galet 68 quitte la surface d'appui 104, et arrive dans le deuxième secteur 72, autorisant la détente du ressort 50 accumulateur d'énergie, et la fermeture brusque des contacts du disjoncteur 12 par l'action du levier entraîneur 58 (voir figure 7). Le taquet 62 ramène le maneton 24 vers la gauche correspondant à la position de fermeture. Dans la figure 7, le disjoncteur 12 est fermé, et le bloc de télécommande 11 est désarmé.

L'état de l'appareil dans la figure 8 correspond à celui de la figure 7, après relâchement du premier bouton poussoir 94 de fermeture. Dans cette position, on peut transiter vers l'état de la figure 9, après action sur le deuxième bouton poussoir 106 d'ouverture.

Il est également concevable à partir de la position de la figure 7 de réarmer le bloc de télécommande 11 et d'ouvrir le disjoncteur 12 par excitation du moteur 82 ou par une action manuelle de la commande de secours 76.

On remarque que l'ouverture du disjoncteur, et l'accumulation d'énergie dans le ressort 50 de fermeture s'effectue par les positions relatives de la came de réarmement 64 et du galet 68 du levier entraîneur 58, la came 64 étant actionnée électriquement par l'organe moto-réducteur 74, ou manuellement par la commande de secours 76. La fermeture brusque du disjoncteur 12 résulte du franchissement d'un point dur du galet 68 sur la came de réarmement, laquelle est actionnée électriquement par l'organe moto-réducteur 74 ou manuellement par enfoncement du bouton-poussoir de fermeture 94.

Revendications

1. Disjoncteur télécommandé (10) formé par l'assemblage d'un bloc de télécommande (11) et d'un disjoncteur (12) multipolaire à boîtier (13) isolant, le disjoncteur (12) renfermant :
   - un premier mécanisme (20) à genouillère associée à un déclencheur (22) automatique, et à une manette (24) de commande,
   - un système de contacts (14) séparables par pôle, actionné par un barreau (18) de commutation en liaison mécanique avec le premier mécanisme (20),

   le bloc de télécommande (11) étant adaptable à la face avant du boîtier (13) et comportant :
   - un tiroir (110) de transmission dans lequel s'engage la manette (24) du disjoncteur (12),
   - un deuxième mécanisme (42) relié au tiroir (110) par un levier entraîneur (58), et équipé d'une came de réarmement (64) entraînée par un organe moto-réducteur (74) ou par une commande manuelle (76) de secours, pour accumuler de l'énergie mécanique dans au moins un ressort (50) de fermeture, ladite came (64) ayant un premier secteur (70) d'armement, et un deuxième secteur (72) de libération d'un galet (68) solidaire du levier entraîneur (58),

   caractérisé en ce que la came de réarmement (64) comporte un surface d'appui (104) conformée pour stabiliser le galet (68) en position armée du levier entraîneur (58) grâce au passage de la ligne d'action de la réaction R du galet (68) par l'arbre de transmission (66) de la came de réarmement (64), et que l'organe moto-réducteur (74) est doté de moyens pour assurer un arrêt quasi-instantané de la came de réarmement (64) lorsque le galet (68) arrive au voisinage de la surface d'appui (104).

2. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le levier entraîneur (58) est monté à pivotement sur un axe (60) porté par deux platines de support (44, 46), ledit levier comportant un doigt (56) de transmission sur lequel est articulé le système accumulateur (48) d'énergie du ressort (50) de fermeture, et que la surface d'appui (104) est agencée entre le premier secteur (70) et le deuxième secteur (72) de la came de réarmement (64).

3. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface d'appui (104) sur la came de réarmement est sensiblement plane.

4. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la surface d'appui (104) sur la came de réarmement (64) est incurvée pour former une cuvette, destinée à renforcer l'état d'équilibre du deuxième mécanisme (42) en position armée.

5. Disjoncteur télécommandé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'arbre de transmission (66) de la came de réarmement possède une extrémité reliée à un réducteur (78, 80) de vitesse entraîné par un moteur (82) électrique, et une extrémité opposée en liaison mécanique avec la commande manuelle (76) de secours, et que des moyens coopèrent avec le moteur (82) et la commande manuelle (76) pour entraîner l'arbre de transmission (66) dans un même sens de rotation.

6. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le moteur (82) électrique est du type vibrant ayant un électro-aimant (98) d'excitation, et une armature (100) à mouvement alternatif oscillant coopérant avec un système de transmission unidirectionnel à roues libres, transformant le mouvement de vibration de l'armature (100) en un mouvement de rotation pas à pas.

7. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le deuxième mécanisme (42) est pourvu d'un premier bouton poussoir (94) de fermeture manuelle coopérant avec des moyens (90, 92) de déplacement de la came de réarmement (64) vers la position désarmée, dans laquelle le galet (68) se trouve au voisinage du deuxième secteur (72) autorisant la détente brusque du ressort (50) de fermeture.

8. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 7, caractérisé en ce que lesdits moyens de déplacement de la came de réarmement (64) comportent une première came auxiliaire (90) calée sur l'arbre de transmission (66), et un levier d'entraînement (92) intermédiaire agencé entre la première came auxiliaire (90) et le premier bouton poussoir (94).

9. Disjoncteur télécommandé selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que le deuxième mécanisme (42) est doté d'un deuxième bouton poussoir (106) d'ouverture manuelle coopérant avec un poussoir (108) de déclenchement du premier mécanisme (20).

10. Disjoncteur télécommandé selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la surface d'appui (104) est agencée pour imposer le franchissement d'un point dur lors du passage du ga-

let (68) vers le deuxième secteur (72) de la came de réarmement.

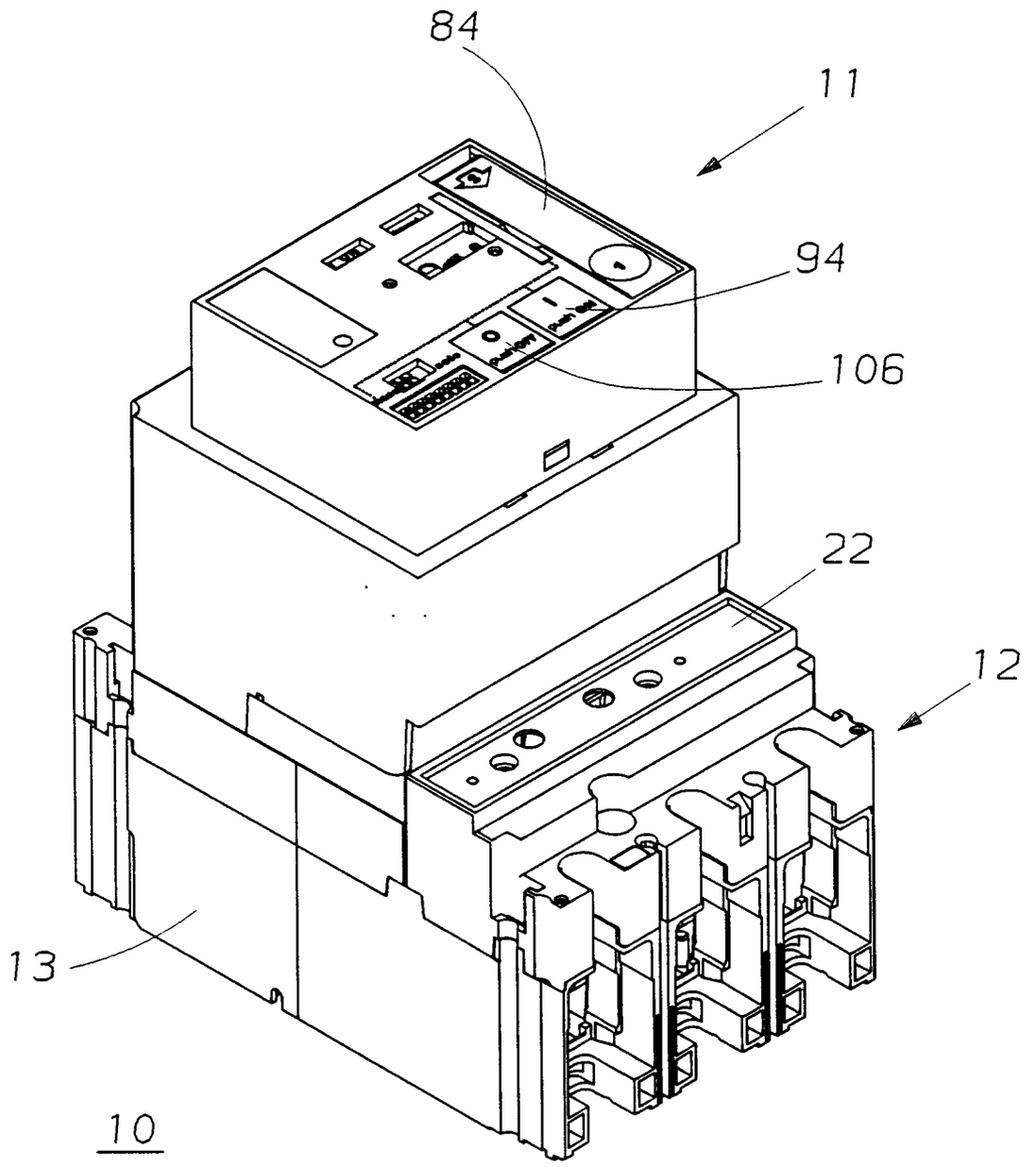


Fig 1

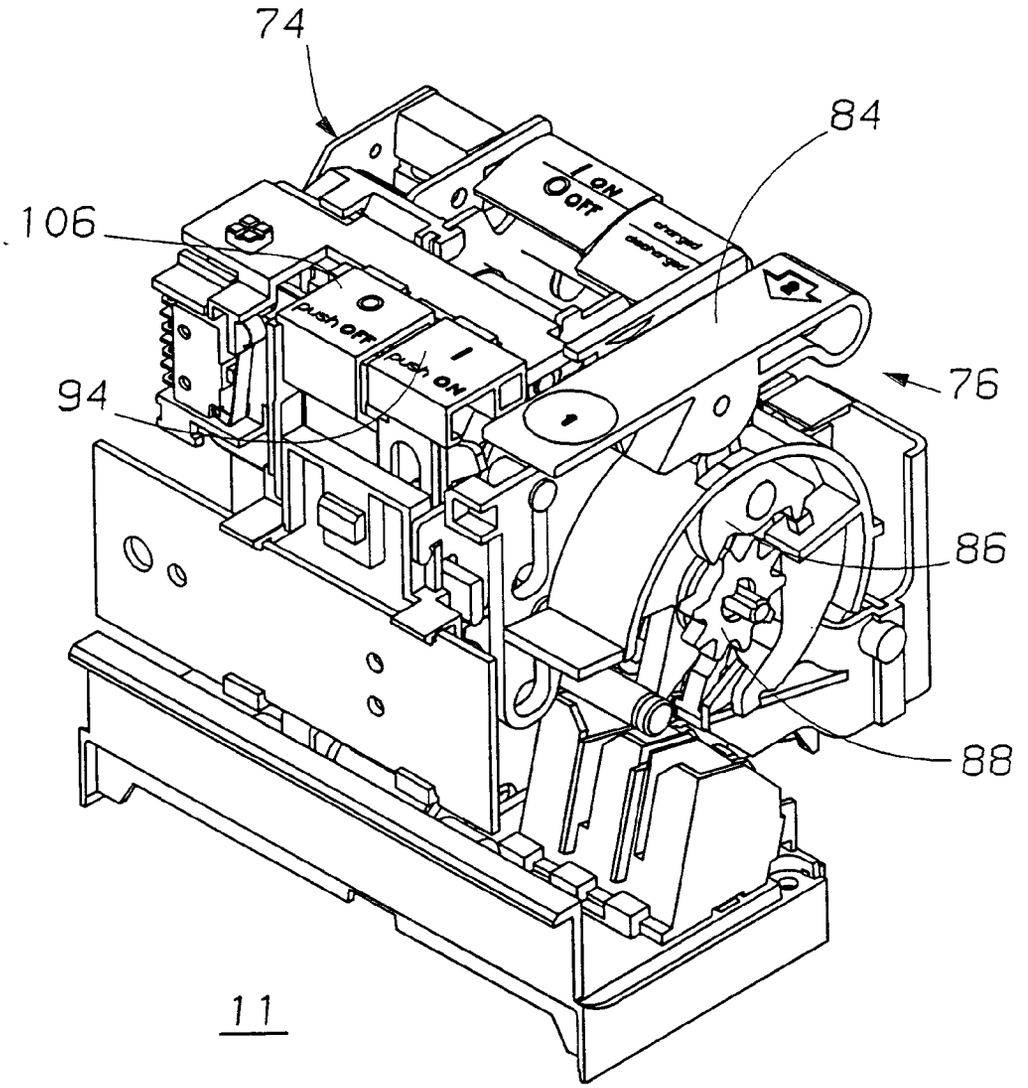


Fig 2

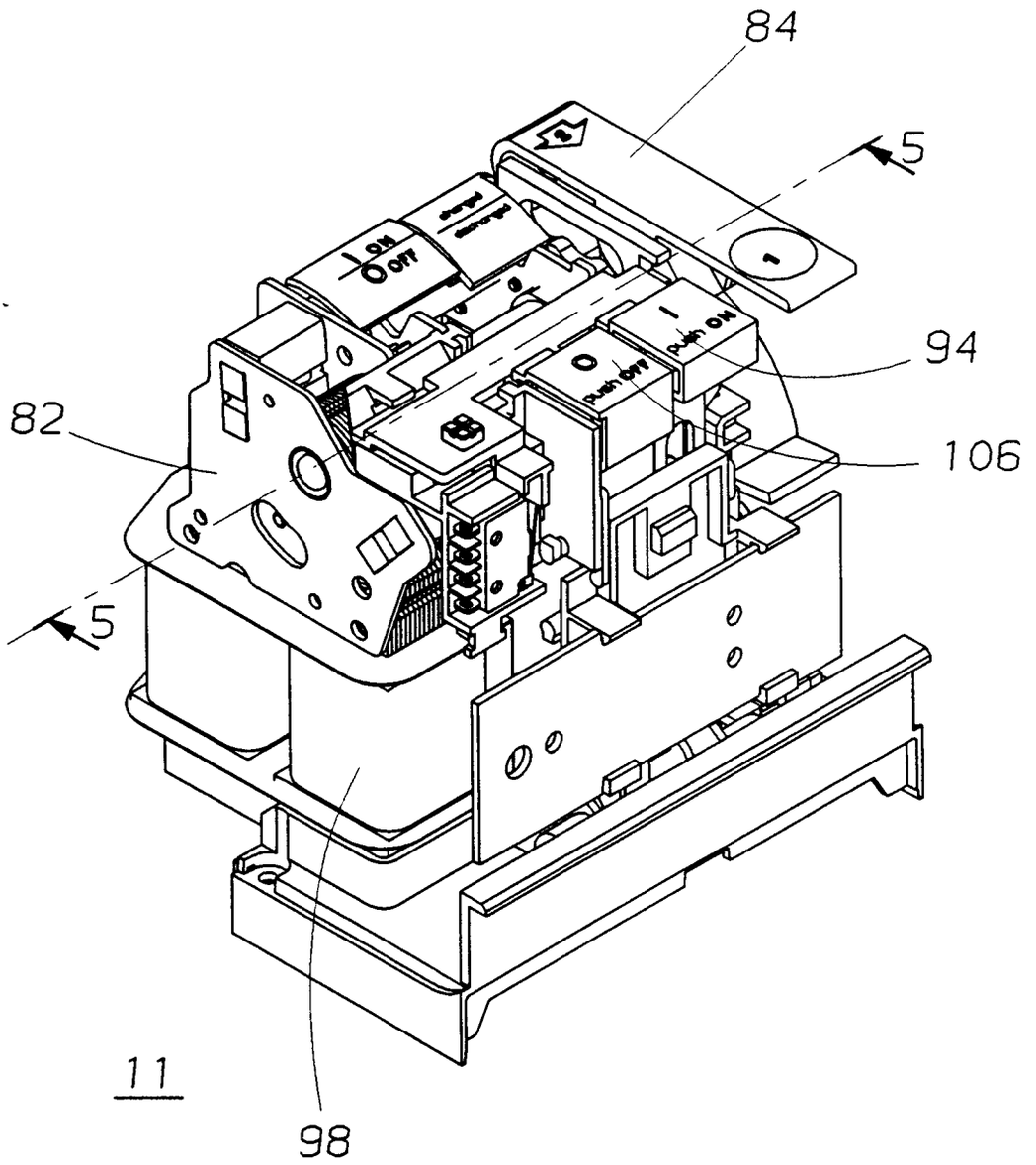


Fig 3

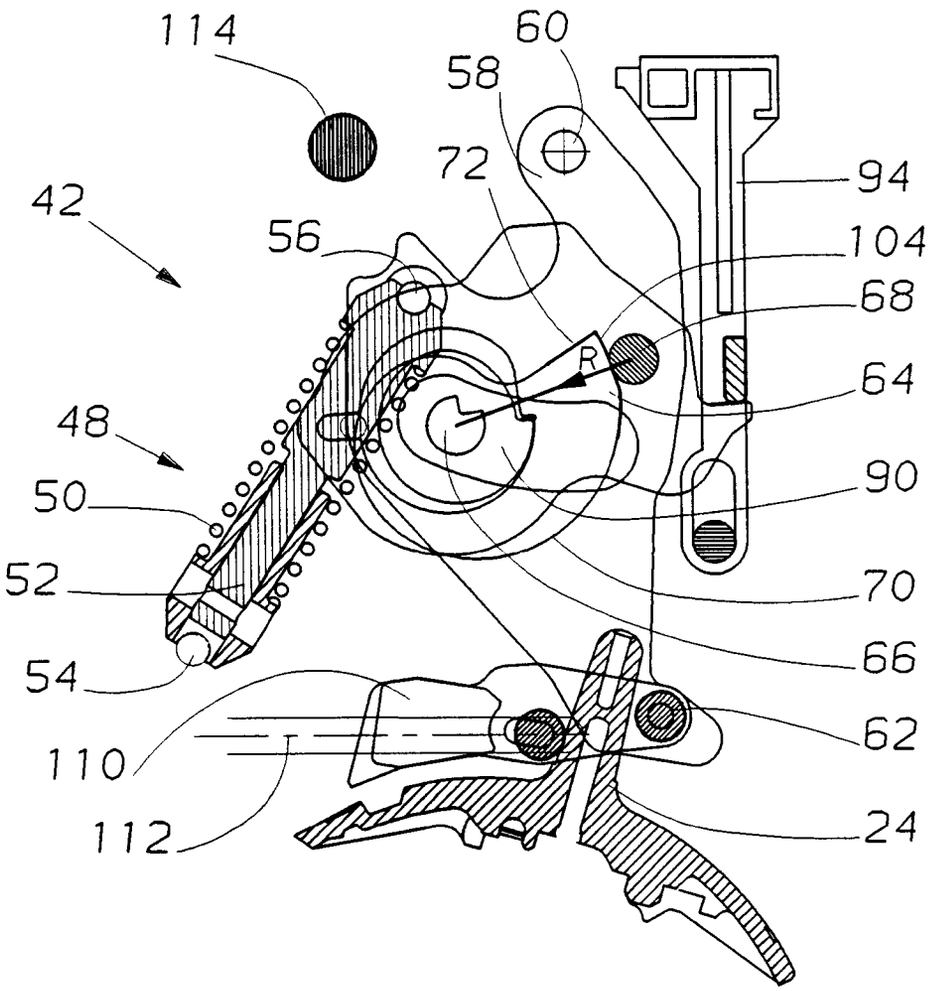


Fig 4

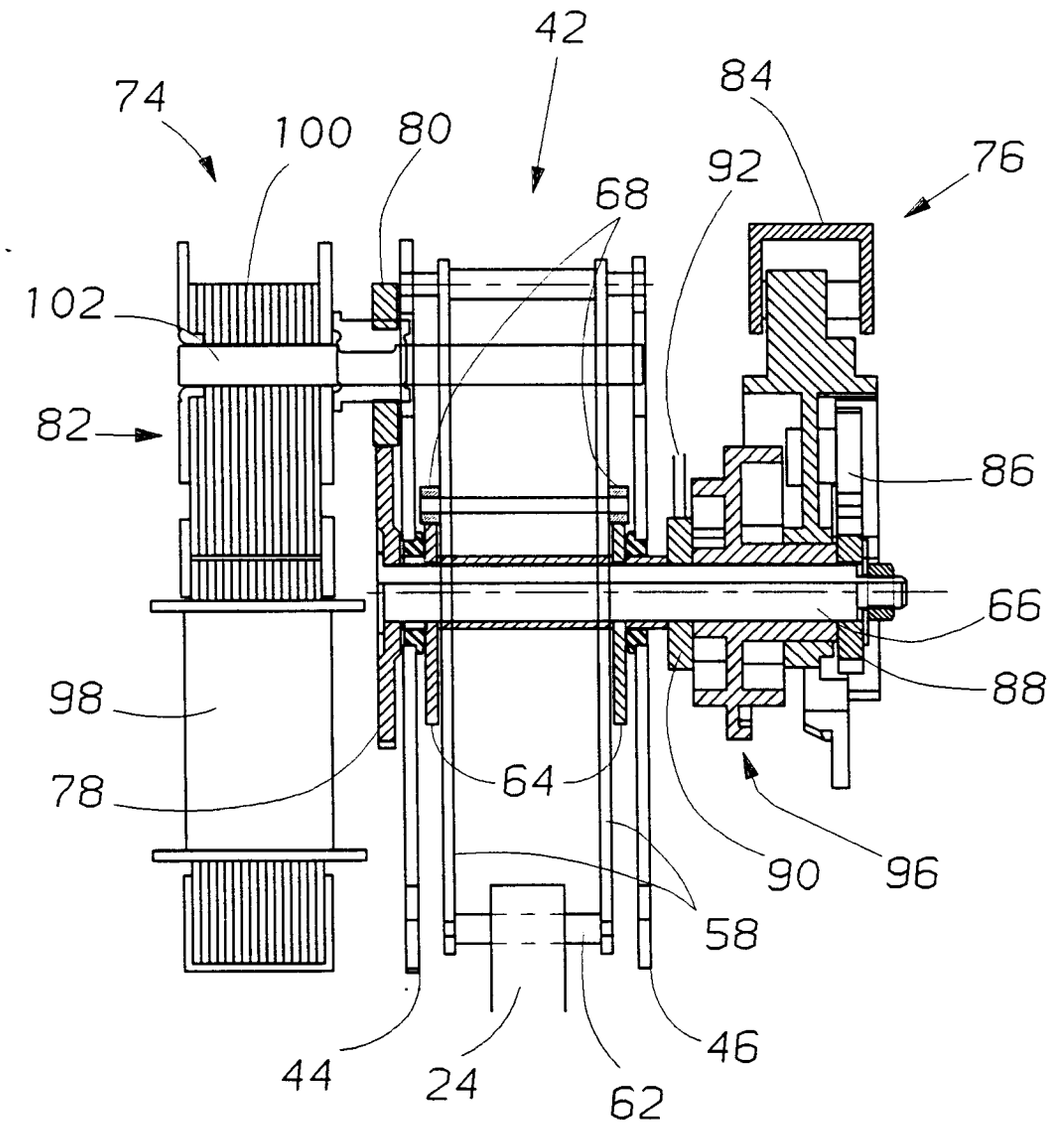
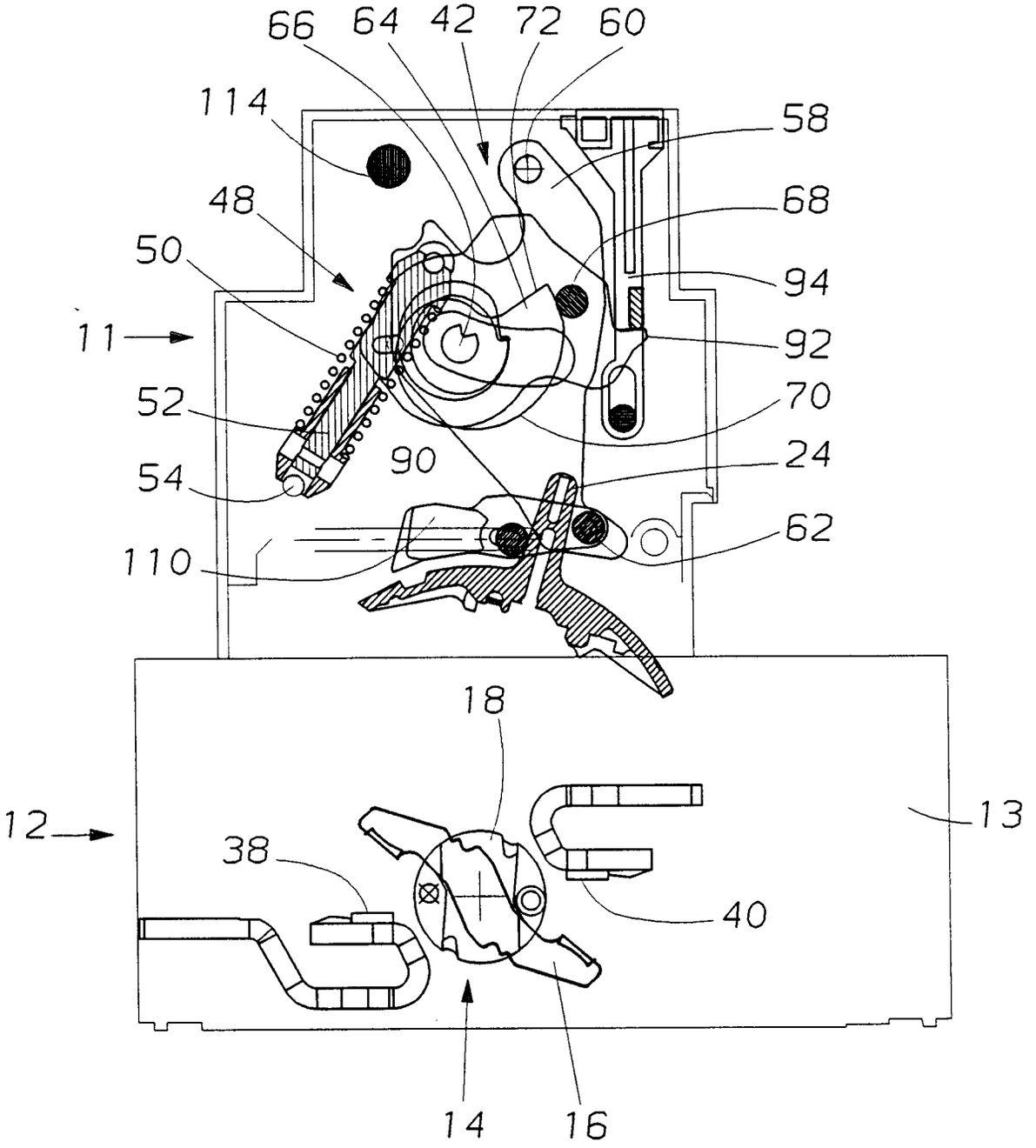
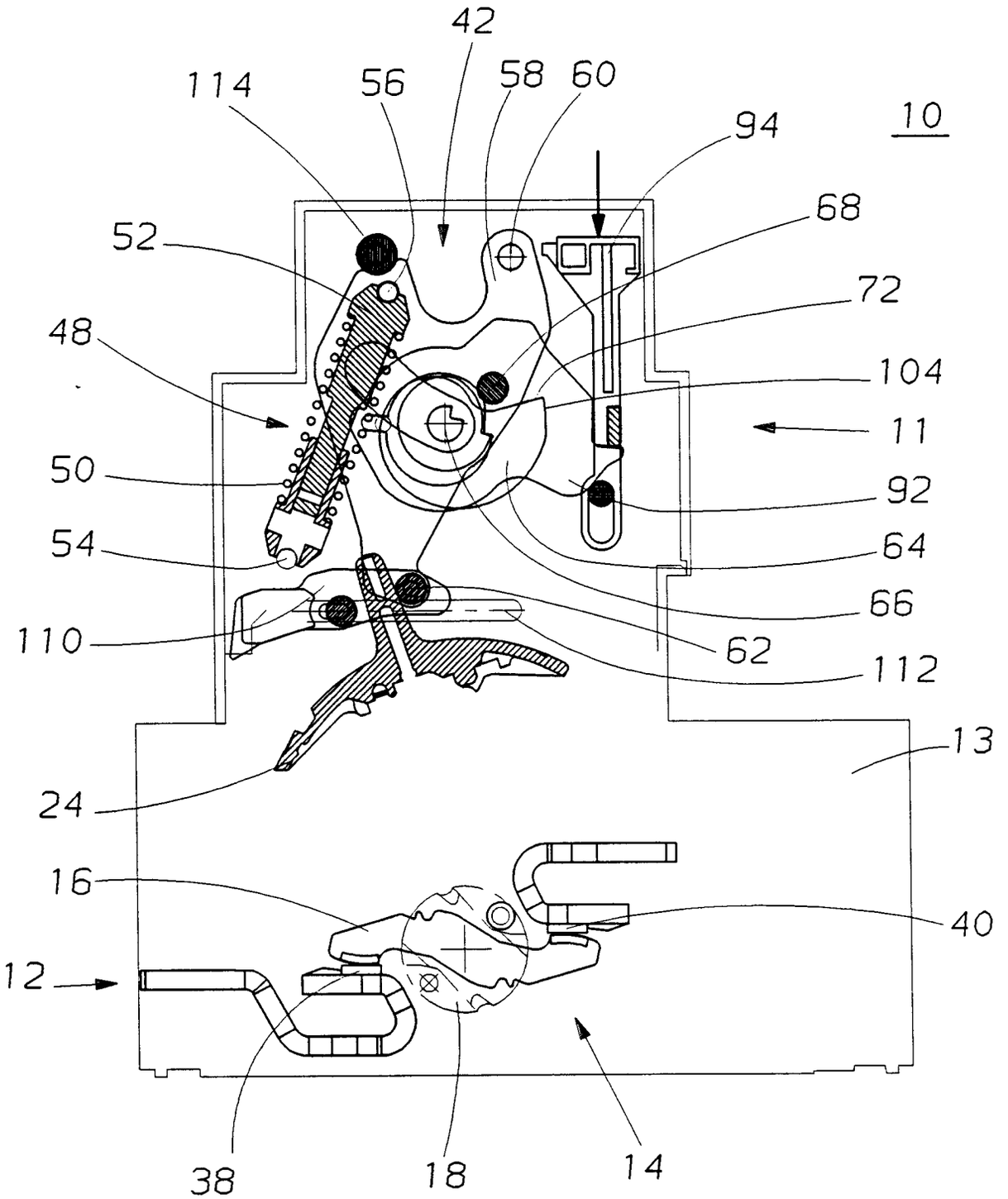


Fig 5



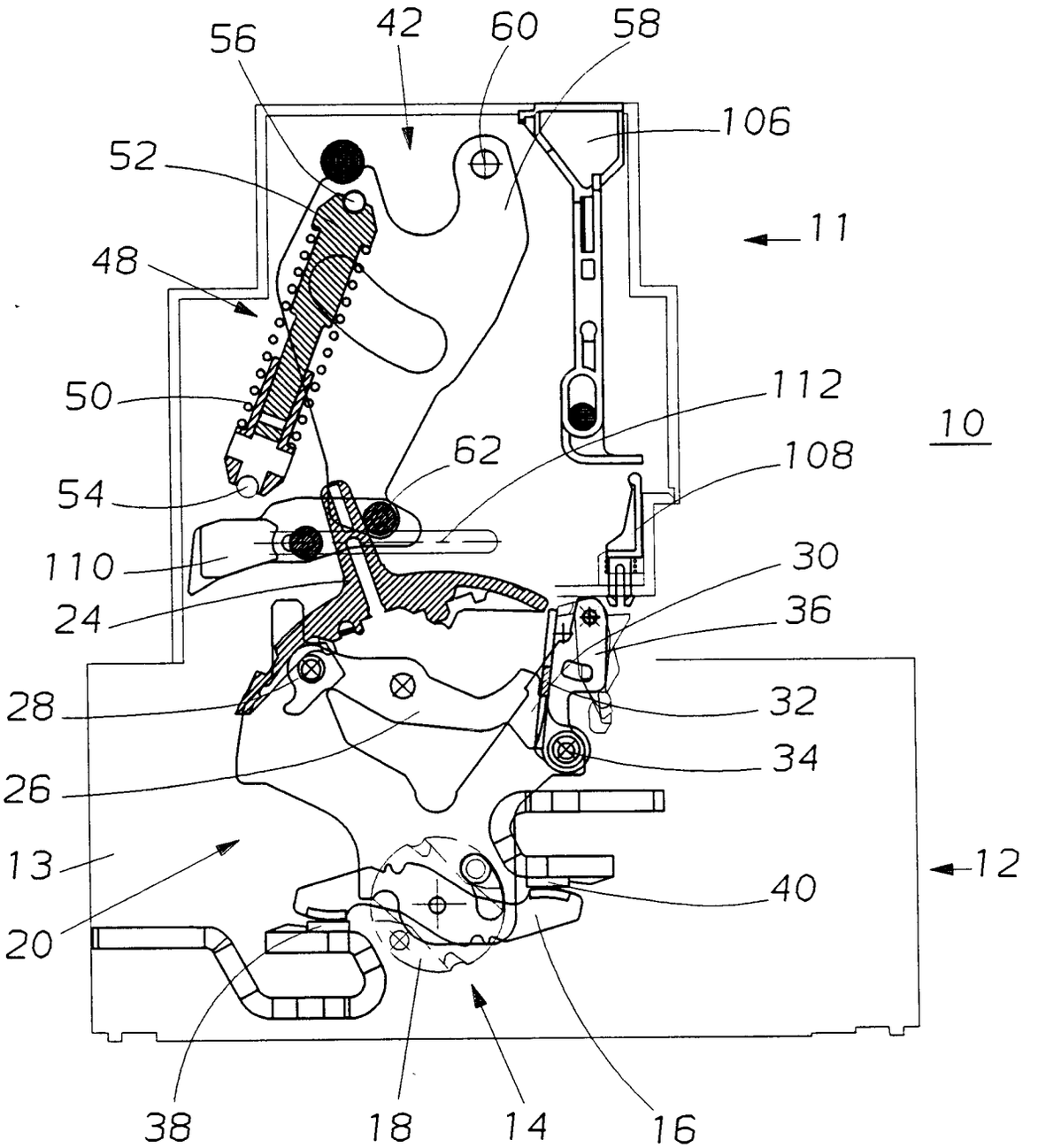
Telecommande "arme"
Disjoncteur "ouvert"

Fig 6



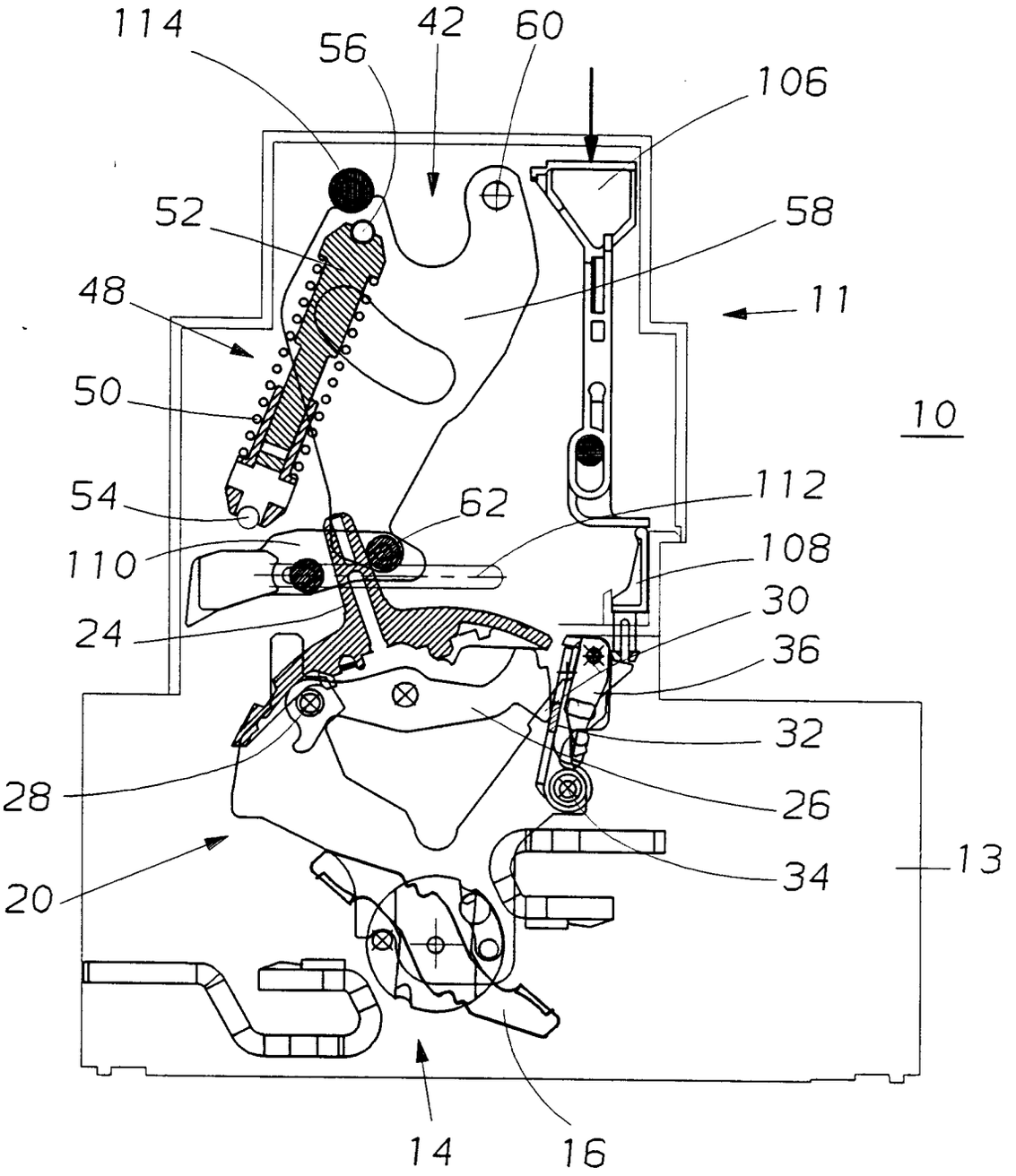
Telecommande "desarme"
Disjoncteur "ferme"

Fig 7



Disjoncteur "ferme"
Telecommande "desarme"

Fig 8



Disjoncteur "ouvert/desarme"

Telecommande "desarme"

Fig 9

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 42 0033

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.5)
A D,A	EP-A-0 427 641 (MERLIN GERIN) * revendications 1,6; figures 1-3 * & FR-A-2 654 254	1,6	H01H71/70 H01H3/30
D,A	EP-A-0 222 645 (MERLIN GERIN) * abrégé; figure 6 *	1	
A	US-A-4 901 821 (W. D. ROBBINS) * le document en entier *	1,2,5	
A	EP-A-0 080 636 (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION) * page 8, ligne 10 - page 9, ligne 21; figures 4,6 *	1	
A	EP-A-0 473 244 (MK ELECTRIC LIMITED) * abrégé; figure 1 *	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)

H01H

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN	24 Mai 1994	Ruppert, W

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
A : arrière-plan technologique
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)