



⑪ Numéro de publication : **0 628 981 A1**

⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

②① Numéro de dépôt : **94401192.3**

⑤① Int. Cl.⁵ : **H01H 73/00, H01H 71/56**

②② Date de dépôt : **30.05.94**

③① Priorité : **07.06.93 FR 9306968**

④③ Date de publication de la demande :
14.12.94 Bulletin 94/50

⑥④ Etats contractants désignés :
DE IT SE

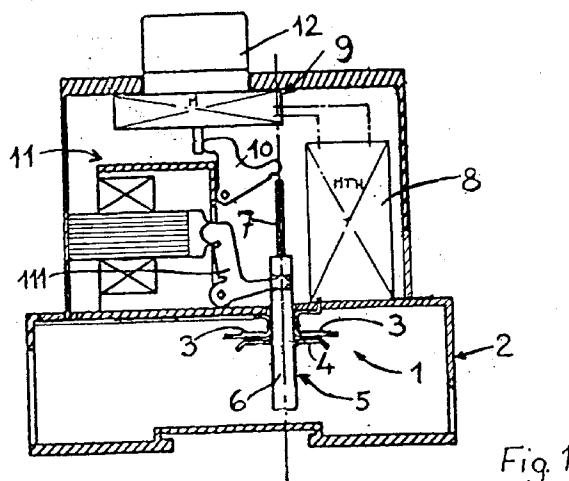
⑦① Demandeur : **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
40, avenue André Morizet
F-92100 Boulogne Billancourt (FR)

⑦② Inventeur : **Blanchard, Christian**
8, rue Charles Vapereau
F-92500 Rueil-Malmaison (FR)
Inventeur : **Vigouroux, Didier**
79, rue du Four à Chaux
F-95280 Jouy-Le-Moutier (FR)
Inventeur : **Lauraire, Michel**
121, rue Edgar Quinet
F-94100 Saint Maur Des Fosses (FR)

⑦④ Mandataire : **Saint Martin, René**
Schneider Electric SA,
Service Brevets,
33 bis, avenue du Maréchal Joffre
F-92002 Nanterre Cédex (FR)

⑤④ **Appareil interrupteur de protection à mécanisme de commande.**

⑤⑦ La présente invention concerne un appareil interrupteur de protection pourvu de pôles de puissance dont les contacts mobiles sont portés par un porte-contacts (5), d'un ensemble de protection (8) à déclenchement magnétique et/ou thermique susceptible de déceler les surcharges ou surintensités sur chaque chemin de courant de pôle et d'un mécanisme de commande (9) pouvant être manoeuvré par un bouton de commande manuelle (12), ce mécanisme comprenant un levier magnétique (15) à aimant permanent coopérant d'une part avec une palette magnétisable (17) de manoeuvre des contacts et d'autre part une palette magnétisable de déclenchement (16) dont le mouvement est contrôlé par l'ensemble de protection (8), caractérisé par le fait que le mécanisme comporte des moyens pour commander, en commande manuelle, soit l'ouverture directe des contacts de puissance d'un disjoncteur ou similaire, soit, après retournement du bouton de commande manuelle (12), l'ouverture d'un contact auxiliaire (251, 252) permettant d'interrompre le courant dans la bobine de l'électroaimant de commande d'un contacteur-disjoncteur ou similaire.



La présente invention se rapporte à un appareil interrupteur de protection pourvu de pôles de puissance dont les contacts mobiles sont portés par un porte-contacts, d'un ensemble de protection à déclenchement magnétique et/ou thermique susceptible de déceler les surcharges ou surintensités sur chaque chemin de courant de pôle et d'un mécanisme de commande pouvant être manoeuvré par un bouton de commande manuelle, ce mécanisme comprenant un levier magnétique à aimant permanent coopérant d'une part avec une palette magnétisable de manoeuvre des contacts et d'autre part une palette magnétisable de déclenchement dont le mouvement est contrôlé par l'ensemble de protection.

Les appareils interrupteurs de protection comportent un pont de contacts susceptible d'être déplacé par rapport aux contacts fixes. En cas de défaut électrique sur un des pôles, un ensemble de déclenchement magnétique et/ou thermique est susceptible de provoquer l'ouverture des contacts. Cet ensemble de déclenchement agit sur les contacts par l'intermédiaire d'un mécanisme de commande (appelé aussi "serrure") qui peut par ailleurs être actionné manuellement par un bouton de commande manuelle.

Un contacteur-disjoncteur comprend, pour déplacer les contacts, des moyens de commande manuelle, des organes déclencheurs magnétiques et/ou thermiques de commande automatique sur défaut et un électroaimant de commande automatique normale. Un disjoncteur-moteur comprend, pour déplacer les contacts, des moyens similaires, mais pas d'électroaimant.

Des mécanismes de commande de type magnétique sont décrits dans le brevet français 1.464.396 et le brevet anglais 1.355.035. Ils comprennent un aimant permanent qui coopère avec une armature déplacée par un déclencheur et avec une armature solidaire du contact mobile. Le rapprochement de l'armature associée au déclencheur libère l'armature solidaire du contact mobile. Pour réaliser un appareil à plusieurs pôles, il faut autant de mécanismes à aimant que de pôles.

La présente invention a pour but de fournir un mécanisme de commande de type magnétique susceptible d'être monté indifféremment dans un contacteur-disjoncteur, un disjoncteur-moteur ou autres appareils interrupteurs de protection analogues. L'invention a aussi pour but d'engendrer une ouverture et une fermeture brusque des contacts quel que soit l'appareil sur lequel est monté le mécanisme.

L'appareil selon l'invention est caractérisé par le fait que le mécanisme comporte des moyens pour commander, en commande manuelle, soit l'ouverture directe des contacts de puissance d'un disjoncteur ou similaire, soit, après retournement du bouton de commande manuelle, l'ouverture d'un contact auxiliaire permettant d'interrompre le courant dans la bo-

bine de l'électroaimant de commande d'un contacteur-disjoncteur ou similaire.

Selon une caractéristique, le mécanisme comprend un arbre de commande rotatif solidaire du bouton de commande manuelle et autour duquel peut pivoter le levier magnétique qui coopère d'un côté avec la palette de déclenchement et de l'autre côté avec la palette de manoeuvre des contacts.

Selon une autre caractéristique, l'arbre de commande est solidaire d'un balancier relié élastiquement à une manivelle pouvant pivoter librement autour de l'arbre de commande et susceptible d'actionner le contact bobine.

Selon une autre caractéristique, le mécanisme comporte un verrou pouvant pivoter autour d'un axe et présentant un cran d'arrêt dans lequel peut s'engager un pion de verrouillage du levier magnétique.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail en se référant à des modes de réalisation donnés à titre d'exemples et représentés par les dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est un schéma d'un contacteur-disjoncteur muni du mécanisme de commande selon l'invention;
- la figure 2 est un schéma d'un disjoncteur-moteur muni du mécanisme de commande selon l'invention;
- la figure 3 est un schéma du mécanisme monté dans un disjoncteur-moteur et représenté en position "marche";
- la figure 4 est un schéma du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur et représenté en position "marche";
- la figure 5 est un schéma du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur ou disjoncteur-moteur et représenté en position "déclenché";
- la figure 6 est un schéma d'une partie du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur ou un disjoncteur-moteur et représenté en position "déclenché";
- la figure 7 est un schéma du mécanisme monté dans un disjoncteur-moteur et représenté en position "arrêt";
- la figure 8 est un schéma du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur et représenté en position "arrêt";
- la figure 9 est un schéma du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur et représenté en position "déclenché";
- la figure 10 est un schéma du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur et représenté en position d'ouverture forcée du contact bobine.

Le mécanisme de commande selon l'invention est destiné à équiper un appareil interrupteur de protection du type contacteur-disjoncteur tel que celui de la figure 1 ou du type disjoncteur-moteur tel que celui de la figure 2.

Un tel appareil comprend un ou plusieurs pôles de puissance 1 dont les parties fixes et mobiles supportant les contacts séparables sont associées à des chemins conducteurs. Ces pôles sont logés dans un boîtier 2.

Un seul pôle 1, de type à double coupure, est représenté sur les figures 1 et 2 de manière à simplifier les dessins. Pour chaque pôle 1, des conducteurs 3 relient les bornes de raccordement aux contacts fixes, les contacts mobiles associés étant portés par un pont de contacts mobile 4. Ce pont de contacts 4 coopère avec les contacts fixes pour établir ou interrompre le passage du courant de puissance entre les bornes de raccordement.

Un ensemble porte-contacts 5 portant les ponts de contacts 4 coulisse dans le boîtier, perpendiculairement au plan passant par les contacts fixes.

Un ensemble de protection 8 à déclenchement magnétique et/ou thermique est logé, dans le boîtier, pour déceler les surcharges ou surintensités sur chaque chemin de courant associé à un pôle. Lorsque cet ensemble de protection 8 décèle une surintensité ou surcharge sur un chemin de courant, il commande, par l'intermédiaire d'un mécanisme de commande 9 et d'un palonnier de renvoi 10, l'ouverture des contacts mobiles.

Dans le contacteur-disjoncteur illustré à la figure 1, l'ensemble porte-contacts 5 comporte un support couissant 6 et des coulisseaux 7 guidés dans ce support couissant et susceptibles chacun de déplacer en translation un pont de contacts 4. Un ressort de pression des contacts tend à déplacer chaque pont de contacts 4 par rapport au support couissant 6, dans le sens de fermeture des contacts. Le palonnier de renvoi 10 agit sur le coulisseau 7. On remarque que la liaison entre le palonnier et le coulisseau est unilatérale, de sorte que le palonnier n'entraîne pas le coulisseau dans la direction de fermeture.

Un électroaimant 11 est logé dans le boîtier 2 pour déplacer le porte-contacts 5. Cet électroaimant comprend un circuit magnétique fixe, une armature mobile et une bobine reliée électriquement à des bornes par des contacts auxiliaires séparables (dits contacts de bobine). Ces derniers sont commandés par le mécanisme 9 ou par action manuelle sur le bouton de commande rotatif 12 ou, en cas de défaut, par l'action de l'ensemble de protection 8. L'armature mobile de l'électroaimant est assujettie à un ressort de rappel et déplace un balancier de renvoi 111 qui est directement attelé au support 6. L'ensemble porte-contacts 5 est donc soumis au ressort de rappel de l'électroaimant. En cas d'arrêt de l'excitation de la bobine, le ressort de rappel déplace l'ensemble formé par l'armature mobile, le balancier de renvoi 111 et l'ensemble porte-contacts 5 jusqu'à une position d'ouverture (contacts ouverts).

Dans le disjoncteur-moteur illustré à la figure 2, le palonnier 10 est lié à l'extrémité supérieure du por-

te-contacts 5 par l'intermédiaire d'une articulation, de manière à entraîner ce porte-contacts dans la direction d'ouverture et dans la direction de fermeture.

Le mécanisme de commande 9 est représenté en détail sur les figures 3 à 10. Il est actionné en mode manuel par un bouton rotatif 12 de commande qui est disposé sur la face avant du boîtier. Ce mécanisme présente deux platines fixées au boîtier 2 et assurant le support des pièces constituantes. Le bouton 12 de commande manuelle est monté solidaire d'un arbre de commande 14 qui est guidé en rotation par les platines fixées au boîtier. Cet arbre de commande 14 et le bouton de commande 12 peuvent pivoter de manière à occuper trois positions principales stables: une position de "marche" (contacts fermés), une position "arrêt" (contacts ouverts) ou une position intermédiaire "déclenché" (contacts ouverts sur défaut).

Le bouton 12 est monté dans deux positions inversées à 180° selon que le mécanisme est associé à un contacteur-disjoncteur ou à un disjoncteur-moteur. Il comprend un bossage 121 qui est actif en mode disjoncteur-moteur en poussant un levier 18 et des rainures 122, 123 qui permettent le guidage d'un pion 192.

Le mécanisme 9 comprend un levier magnétique 15 portant un aimant permanent et deux palettes en matériau magnétique doux. Le levier magnétique 15 est monté pivotant, autour de l'arbre de commande 14. Il coopère d'un côté avec une palette de déclenchement 16 et de l'autre côté avec une palette de manœuvre des contacts 17.

La palette de déclenchement 16, en matériau magnétique doux, est montée pivotante, autour d'un axe 161, par rapport aux platines de support et elle est soumise à un ressort 28. Elle pivote entre une position "marche" où elle est éloignée du levier magnétique 15 et une position "déclenché" où elle est en contact avec ce levier magnétique.

La palette de déclenchement 16 est maintenue en position "marche" par une gâche de verrouillage 13 susceptible de pivoter autour d'un axe 131 en réponse au déclenchement de l'ensemble de protection 8. Après avoir été libérée de la gâche 13, la palette 16 peut pivoter sous l'action du ressort 28 pour venir en position "déclenché" au contact du levier magnétique 15.

Le déplacement de la palette de déclenchement 16 est commandé par l'ensemble de protection 8. A l'apparition d'un courant de défaut, la palette de déclenchement 16 peut être libérée de la gâche 13 par l'ensemble de protection 8 de manière à venir en contact avec le levier magnétique 15.

La palette de manœuvre 17, réalisée en matériau magnétique doux, est montée pivotante autour de l'arbre de commande 14. Elle est susceptible de pivoter entre une position "marche" où elle est au contact du levier magnétique 15 et où elle est donc soumise à l'attraction de l'aimant permanent et une

position "déclenché" ou "arrêt" où elle est éloignée de ce levier 15.

L'arbre de commande 14 du mécanisme qui porte le bouton rotatif 12 de commande manuelle est solidaire d'un balancier 22. L'ensemble constitué du balancier 22, de l'arbre 14 et du bouton de commande 12 est relié par un ressort de traction 23 à une manivelle 24 qui peut pivoter librement, autour de l'arbre de commande 14, entre deux positions. Le ressort 23 est monté entre un doigt 221 solidaire du balancier 22 et un doigt 241 solidaire de la manivelle 24. Cette manivelle 24 peut déplacer un coulisseau 29 portant un contact bobine 252.

Le mécanisme comporte un verrou 20 qui peut pivoter autour d'un axe 201 et est pourvu d'une portée 202 et d'un cran d'arrêt 203 dans lequel peut s'engager un pion de verrouillage 151 du levier 15.

Le mécanisme comporte un levier 18 qui est monté pivotant autour d'un axe 181. En version disjoncteur-moteur, le pivotement du levier 18 provoque le déplacement d'une pièce intermédiaire 21 articulée autour d'un axe 211 et cette pièce 21 agit sur la palette de manoeuvre 17. Dans un contacteur-disjoncteur, le levier 18 sert à assurer la positivité d'ouverture du contact bobine.

La pièce intermédiaire 21 possède une portée 212 et est soumise à un ressort 213. Un ressort non représenté est monté entre la pièce intermédiaire 21 et le palonnier 10.

Le mécanisme comporte un sous-ensemble de réarmement de la palette d'ouverture 16. Ce sous-ensemble comprend (figure 6) un levier de réarmement 19 qui est monté pivotant sur un axe 153 du levier 15 et peut être déplacé en rotation, autour de cet axe 153, par un pion 192 sur lequel agit le bouton de commande 12 par l'une ou l'autre des rainures 122, 123. Par ailleurs un crochet 26 est monté par l'intermédiaire d'une articulation sur une platine 27 susceptible de pivoter autour de l'arbre 14. Ce crochet 26 sert à maintenir le pion 192 du levier de réarmement 19. Un pion 261 du crochet 26 est guidé dans une rainure d'une platine de support fixe du mécanisme. Ce pion 261 permet de contrôler le mouvement du crochet 26 lors de déplacements de la platine 27 en assurant le bon positionnement du pion 192 par rapport au bouton.

La platine 27 est soumise à un ressort agissant selon la flèche 27F sur un point d'attache 271.

Le fonctionnement du mécanisme monté dans un disjoncteur-moteur va maintenant être expliqué.

Dans la position "marche" représentée à la figure 3, le levier magnétique 15 est immobilisé en rotation par l'intermédiaire de son pion de verrouillage 151 qui est logé dans le cran d'arrêt du verrou 20. Le flux créé par l'aimant du levier magnétique 15 se referme dans la palette de manoeuvre 17 qui est donc liée à ce levier 15 par une force d'attraction magnétique. La palette de déclenchement 16 est bloquée par la gâche

de verrouillage 13 en position "marche". Les contacts mobiles sont appliqués contre les contacts fixes (fermeture des contacts) par l'application de la pièce 21, sollicitée par le ressort 213, sur le palonnier 10.

Pour comprendre le fonctionnement en cas de défaut (surcharge ou court-circuit) on se référera à la figure 5. L'ensemble de protection 8 qui a détecté le défaut, fait tourner la gâche de verrouillage 13. Celle-ci libère la palette 16 de déclenchement qui, sous l'effet du ressort 28, pivote et vient alors se coller contre le levier magnétique 15. Le flux créé par l'aimant se répartit dans les palettes 17 et 16. La force exercée par l'aimant sur la palette de manoeuvre 17 devient plus faible que la force du ressort 213 agissant sur la pièce intermédiaire 21. La palette de manoeuvre 17 qui se trouve libérée se décolle du levier 15, sous l'action du ressort 213. La pièce intermédiaire 21 en pivotant fait pivoter par une saillie 214 le palonnier de renvoi 10 qui déplace l'ensemble porte-contacts 5. Les contacts de puissance s'ouvrent.

Simultanément, la pièce intermédiaire 21 vient, sous l'action du ressort 213 percuter la portée 202 du verrou 20 par sa portée 212. Le verrou 20 libère le levier magnétique 15 qui reste retenu par la palette de déclenchement 16 (figure 5).

Pour passer de la position "déclenché" (figure 5) à la position "arrêt" (figure 7), on tourne le bouton de commande 12 qui vient appuyer sur le pion 192 et décolle le levier magnétique 15 de la palette de déclenchement 16. Le levier magnétique 15 va alors chercher la palette de manoeuvre 17 par le levier 19. Le bouton 12 fait tourner le levier de réarmement 19 qui réarme la palette de déclenchement 16 sur la gâche de verrouillage 13. Ce réarmement de la palette de déclenchement 16 sur la gâche de verrouillage 13 ne s'effectue que si le défaut a disparu.

Pour passer de la position "marche" (figure 3) à la position "arrêt" (figure 7), on tourne, dans le sens F, le bouton de commande 12 qui fait pivoter le levier basculant 18 par l'intermédiaire du bossage 121 appartenant au bouton 12. Le levier 18 fait pivoter la pièce intermédiaire 21. Celle-ci pousse la palette de manoeuvre 17 qui se décolle du levier magnétique 15. La pièce intermédiaire 21 qui n'est plus en butée avec la palette 17 et est libérée vient pousser, sous l'effet du ressort 213, le palonnier 10 de renvoi, lequel déplace le porte-contacts 5 de manière à ouvrir les contacts. En même temps, le bouton 12 fait tourner le levier de réarmement 19 par l'intermédiaire du pion 192 pour entraîner le levier magnétique 15 afin que celui-ci s'applique sur la palette de manoeuvre 17.

Pour passer de la position "arrêt" (figure 7) à la position "marche" (figure 3), on tourne le bouton de commande manuelle 12. Cette rotation ramène simultanément la palette de manoeuvre 17 et le levier magnétique 15 par le levier de réarmement 19 vers la position de marche représentée à la figure 3. Le verrou 20 vient immobiliser le pion 151 du levier ma-

gnétique 15 en position "marche".

Le fonctionnement du mécanisme monté dans un contacteur-disjoncteur va maintenant être expliqué.

La position "marche" est celle de la figure 3, décrite précédemment. On notera, en se référant à la figure 4, que la position du bouton 12 est à 180° de la position en version disjoncteur-moteur. Par ailleurs, en se référant à la figure 4, la manivelle 24 agit, sous l'action du ressort 23, sur le coulisseau 29 de manière à fermer le contact bobine 251-252.

En cas de défaut (surcharge ou court-circuit) ou d'ouverture manuelle par le bouton 12, le fonctionnement est identique au cas précédent et aboutit au pivotement du palonnier de renvoi 10 qui déplace le(s) coulisseau(x) 7. Les contacts s'ouvrent.

Simultanément, la pièce intermédiaire 21 vient, sous l'action du ressort 213 percuter la portée 202 du verrou 20 par sa portée 212. Le verrou 20 libère le levier magnétique 15 retenu par la palette 16 (figure 5). En même temps, le verrou 20 entraîne, par sa portée 204, le pion 241 de la manivelle 24. Celle-ci pivote autour de l'arbre 14 et entraîne le coulisseau 29 qui ouvre les contacts bobine 251,252.

En passant de la position "Marche" (figure 4) à la position "Déclenché" (figures 5, 6 et 9), le balancier 22 pivote vers la position "déclenché" en passant le point mort. L'ouverture du contact bobine 251-252 entraîne l'ouverture des contacts de puissance. Le levier de réarmement 19 détermine alors la position du balancier 22 et du bouton 12 (position "déclenché"). Le mécanisme entraîne donc l'ouverture rapide des contacts de puissance et l'ouverture du contact bobine sous l'effet d'une surcharge ou d'un défaut.

Pour passer de la position "déclenché" (figures 5 et 6) à la position "arrêt" (figure 8), on tourne le bouton de commande 12 qui vient appuyer sur le pion 192 et décolle le levier magnétique 15 de la palette 16. Le levier magnétique 15 va alors chercher la palette de manoeuvre 17 par le levier 19, par arc-boutement. Le bouton 12 fait tourner le levier de réarmement 19 qui réarme la palette de déclenchement 16 sur la gâche de verrouillage 13. Ce réarmement de la palette de déclenchement 16 sur la gâche de verrouillage 13 ne s'effectue que si le défaut a disparu.

Pour passer de la position "arrêt" (figure 8) à la position "marche" (figure 3), on tourne le bouton de commande manuelle 12. Cette rotation ramène simultanément la palette de manoeuvre 17 et le levier magnétique 15 par le levier de réarmement 19 vers la position de marche représentée à la figure 3. Le verrou 20 vient immobiliser le pion 151 du levier magnétique 15 en position "marche" et permet à la manivelle 24 de venir refermer les contacts bobine 251,252.

Il est bien entendu que l'on peut sans sortir du cadre de l'invention imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents.

Revendications

1 - Appareil interrupteur de protection pourvu de pôles de puissance dont les contacts mobiles sont portés par un porte-contacts (5), d'un ensemble de protection (8) à déclenchement magnétique et/ou thermique susceptible de déceler les surcharges ou surintensités sur chaque chemin de courant de pôle et d'un mécanisme de commande (9) pouvant être manoeuvré par un bouton de commande manuelle (12), ce mécanisme comprenant un levier magnétique (15) à aimant permanent coopérant d'une part avec une palette magnétisable (17) de manoeuvre des contacts et d'autre part une palette magnétisable de déclenchement (16) dont le mouvement est contrôlé par l'ensemble de protection (8), caractérisé par le fait que le mécanisme comporte des moyens pour commander, en commande manuelle, soit l'ouverture directe des contacts de puissance d'un disjoncteur ou similaire, soit, après retournement du bouton de commande manuelle (12), l'ouverture d'un contact auxiliaire (251, 252) permettant d'interrompre le courant dans la bobine de l'électroaimant de commande d'un contacteur-disjoncteur ou similaire.

2. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme comprend un arbre de commande rotatif (14) solidaire du bouton (12) de commande manuelle et autour duquel peut pivoter le levier magnétique (15) qui coopère d'un côté avec la palette de déclenchement (16) et de l'autre côté avec la palette de manoeuvre des contacts (17).

3. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'arbre de commande (14) est solidaire d'un balancier (22) relié élastiquement à une manivelle (24) pouvant pivoter librement autour de l'arbre de commande (14) et susceptible d'actionner le contact bobine (251-252).

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme (9) comporte un verrou (20) pouvant pivoter autour d'un axe (201) et présentant un cran d'arrêt (203) dans lequel peut s'engager un pion de verrouillage (151) du levier magnétique (15).

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme (9) comporte un levier (18) qui est monté pivotant et sert à agir sur la palette de manoeuvre (17) ou à ouvrir le contact bobine (251-252).

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme (9) comporte un sous-ensemble de réarmement de la palette d'ouverture (16) sur une gâche de verrouillage (13).

7. Appareil selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le sous-ensemble de réarmement comprend un levier de réarmement (19) qui est monté pivotant sur le levier magnétique (15) et peut être dé-

placé en rotation par le bouton de commande (12).

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 6 à 7, caractérisé par le fait que le sous-ensemble de réarmement comprend un crochet (26) monté pivotant.

5

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un électroaimant (11) dont l'armature mobile est assujettie à un ressort de rappel et déplace un balancier de renvoi (111) qui est directement attelé au support de porte-contacts (5).

10

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme (9) actionne un palonnier pivotant (10) lié par une articulation au porte-contacts (5).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

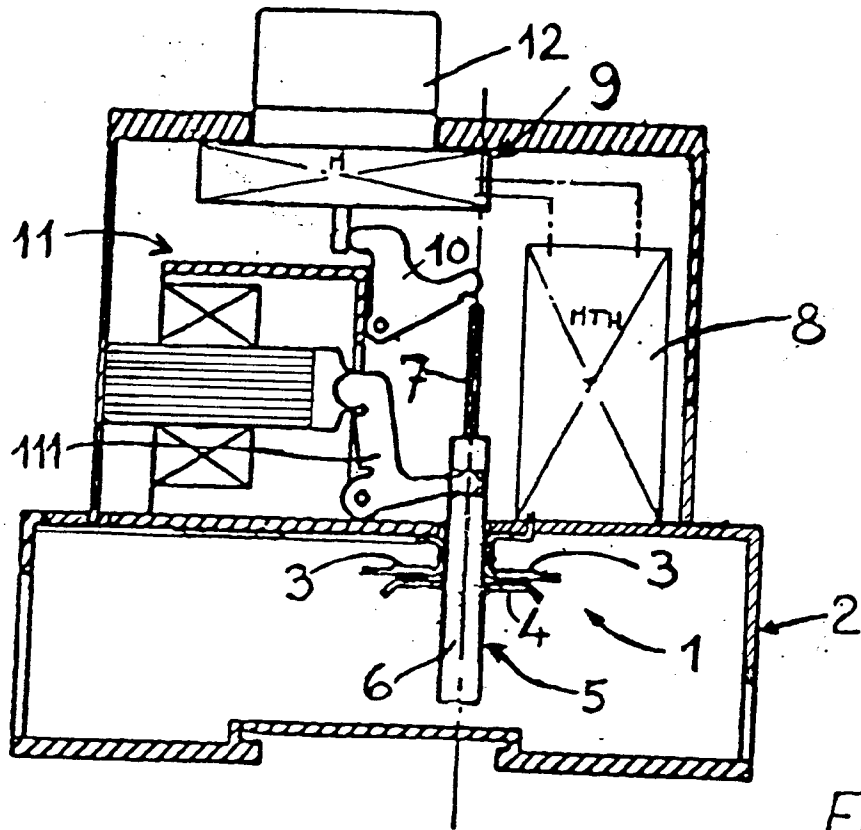


Fig. 1

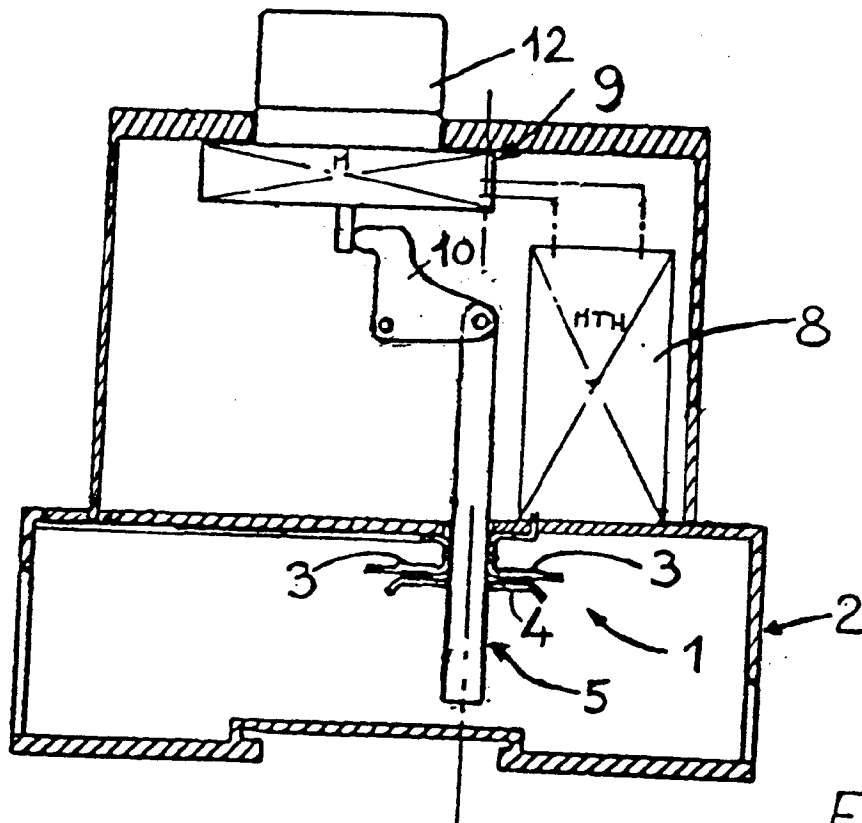
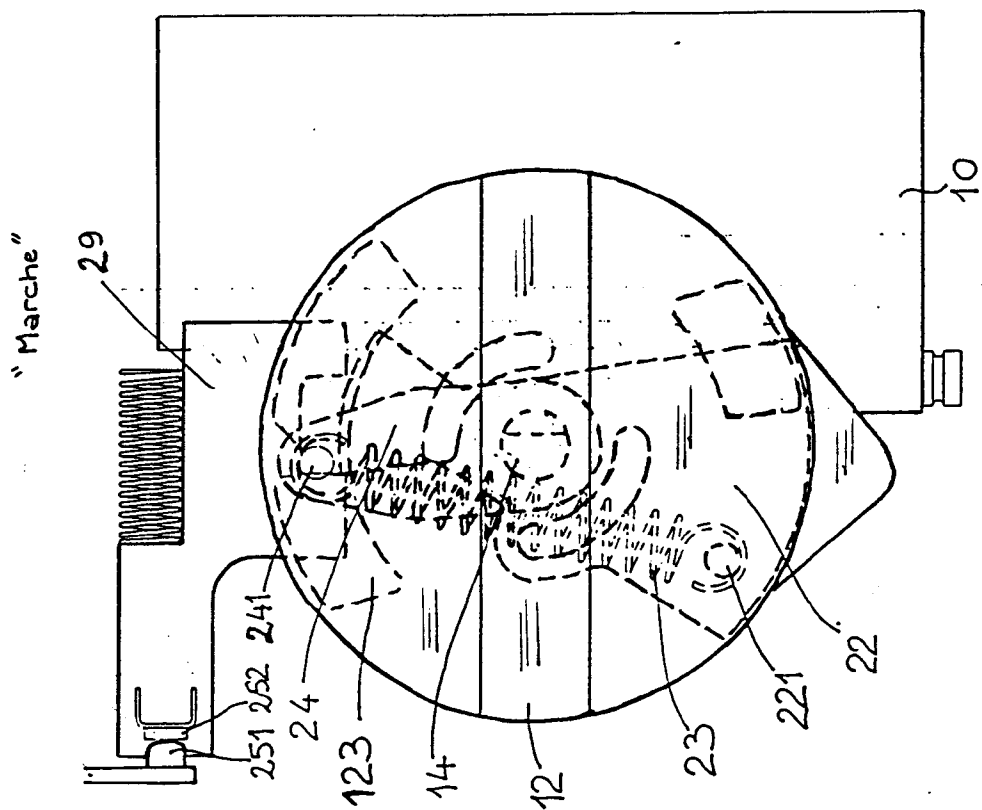
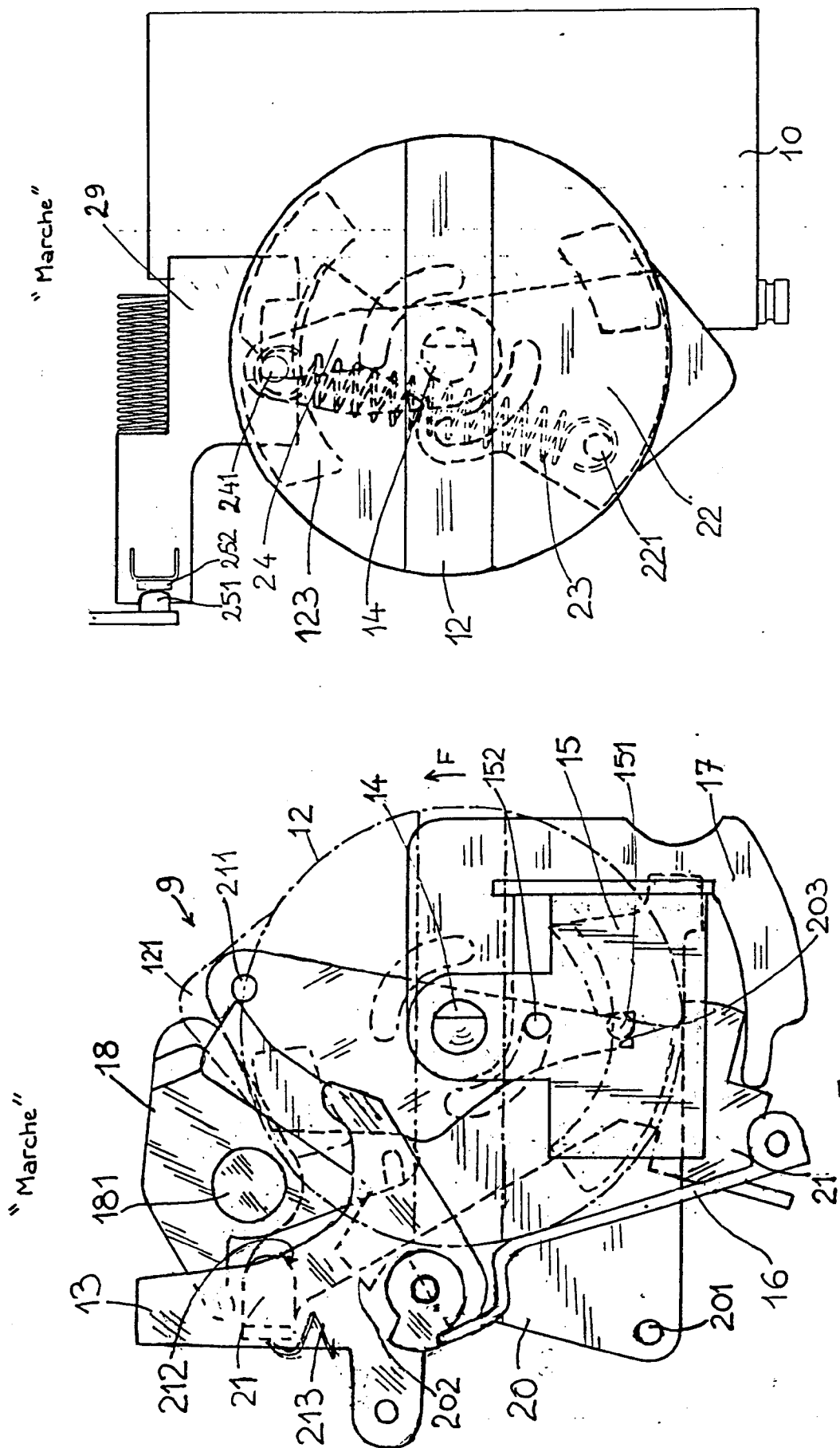


Fig. 2



"Déclenché"

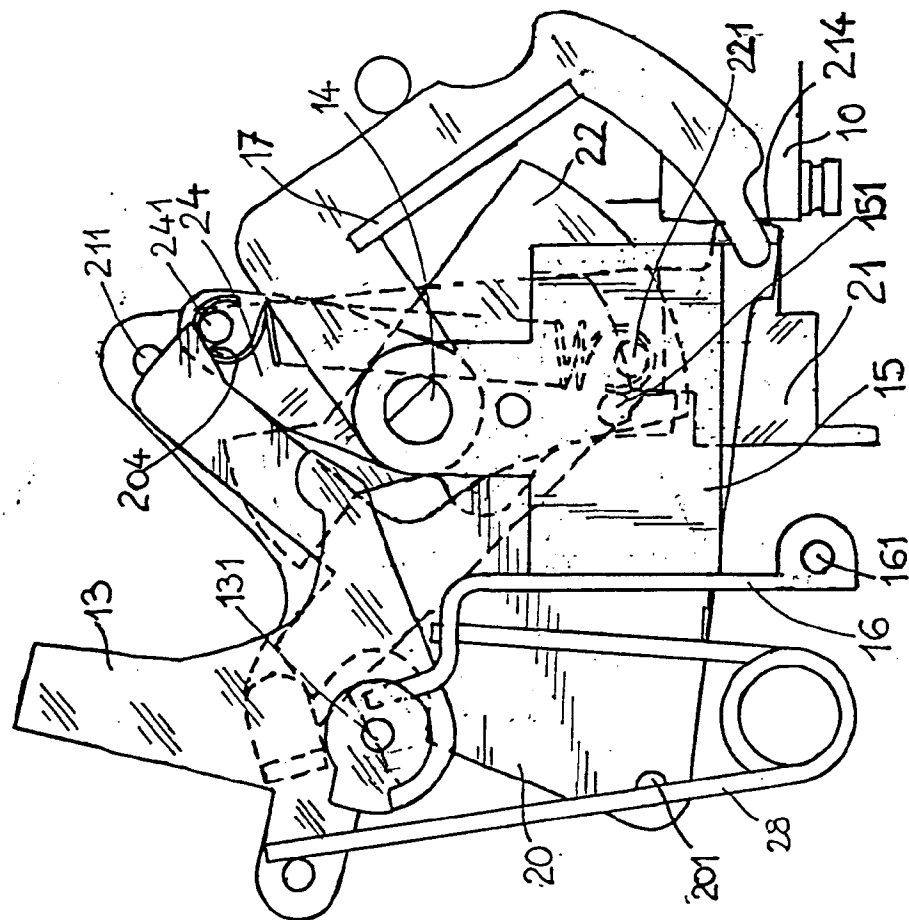


Fig.5

"Déclenché"

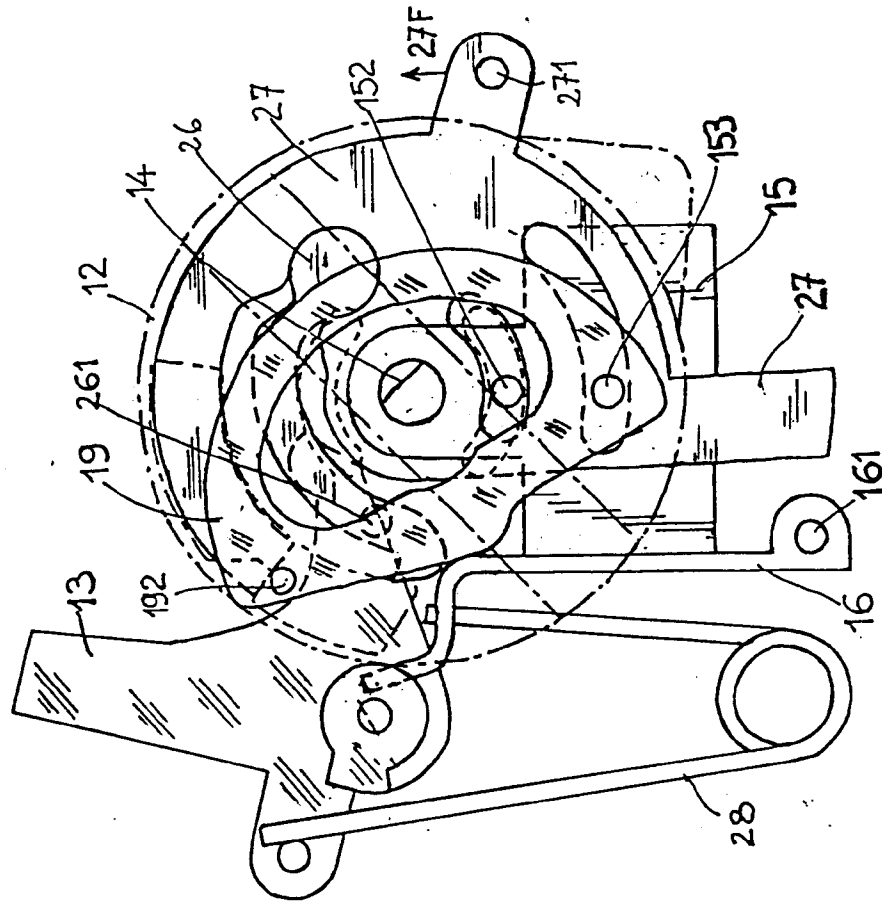


Fig.6

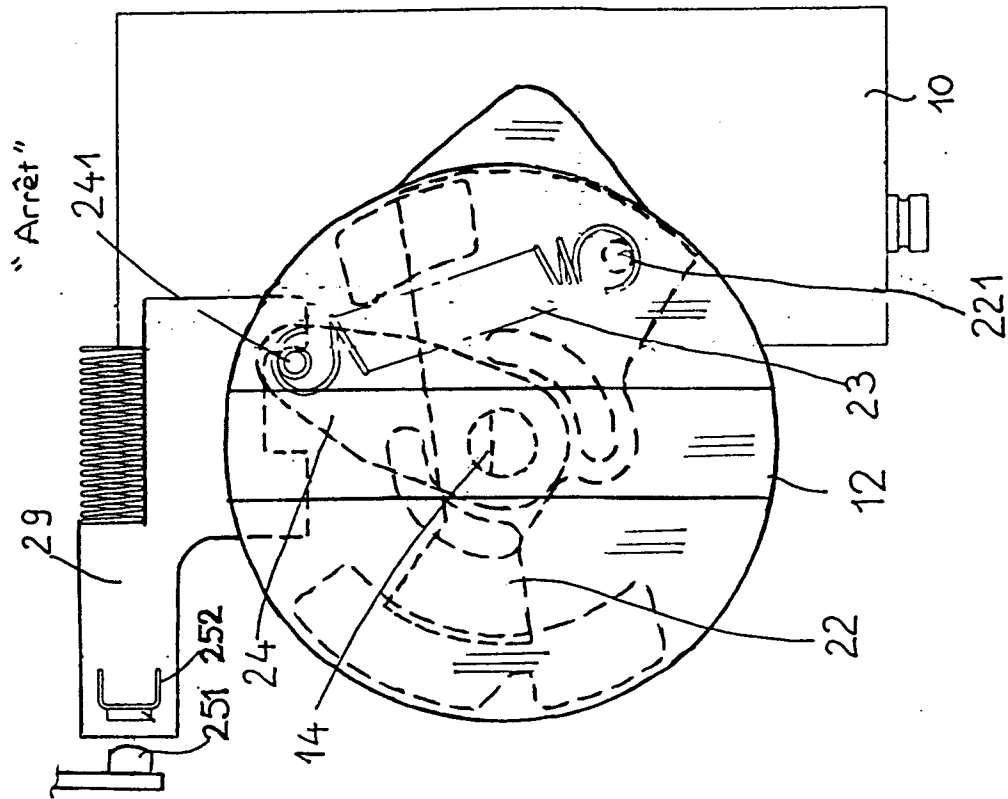


Fig.8

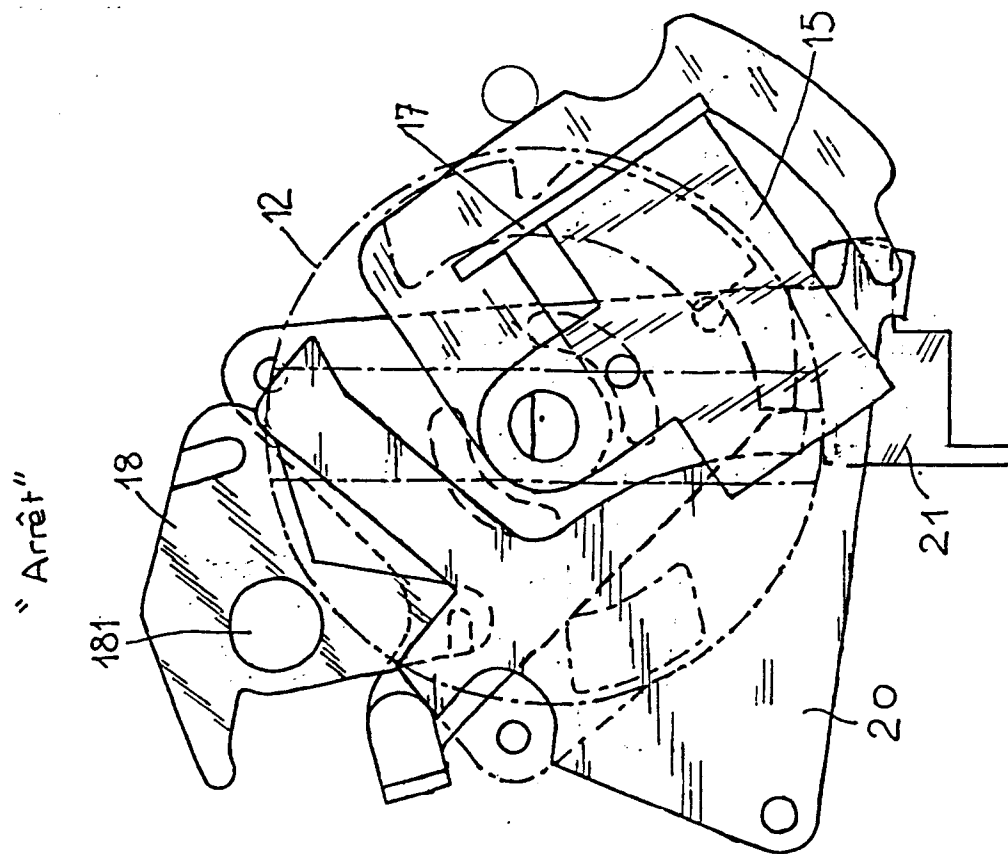


Fig.7

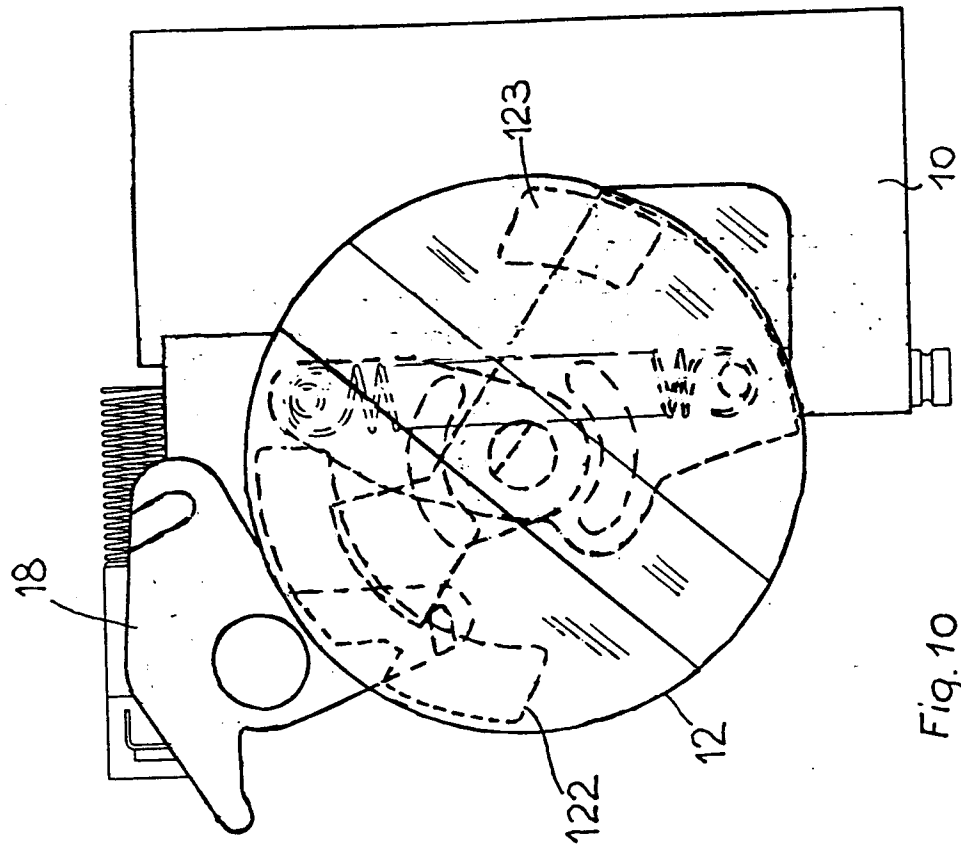


Fig. 10

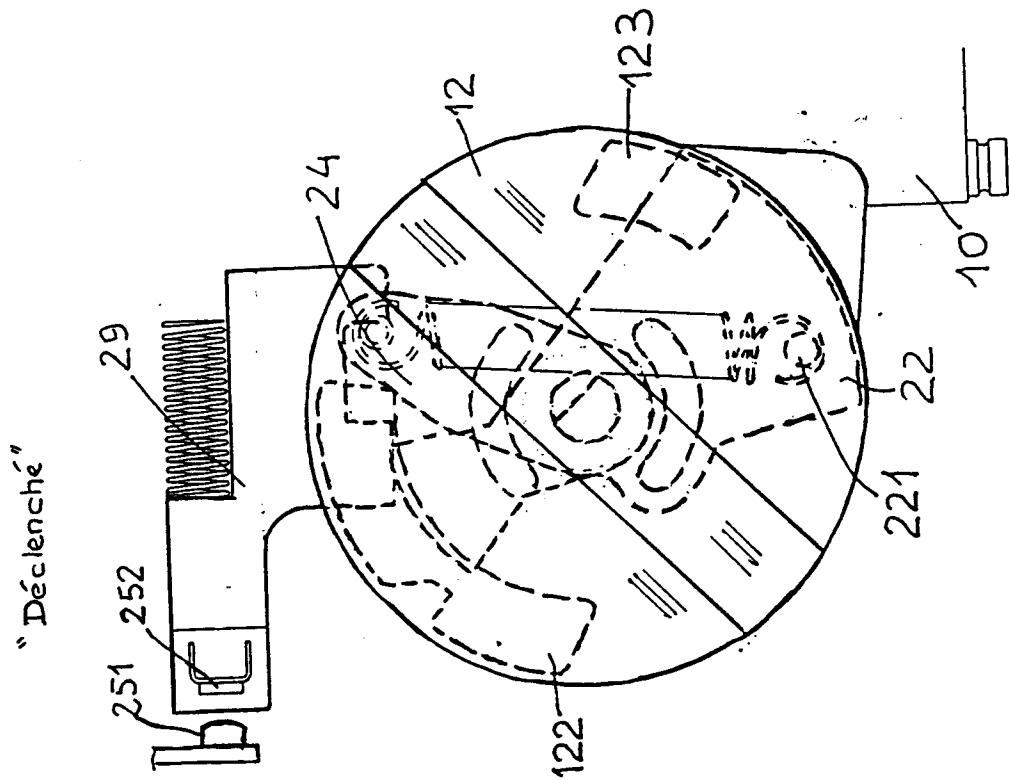


Fig. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 94 40 1192

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	EP-A-0 366 519 (TELEMECANIQUE) * abrégé; figures 2-6 * ---	1	H01H73/00 H01H71/56
D,A	GB-A-1 355 035 (EDWARD WILCOX & COMPANY) * figures * ---	1	
A	DE-A-41 23 563 (TERASAKI DENKI SANGYO) * abrégé; figures 4-14 * ---	1	
A	EP-A-0 237 607 (SQUARE D STARKSTROM) * colonne 8, ligne 23 - ligne 33; figures 8,9 * ---	1	
D,A	FR-A-1 464 396 (SCHIELE) * figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
			H01H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 Juillet 1994	Examinateur Janssens De Vroom, P
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 01.82 (P4/C02)