

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt: **89401241.8**

⑥ Int. Cl.⁴: **E 05 B 47/00**

⑳ Date de dépôt: **02.05.89**

⑳ Priorité: **11.05.88 FR 8806379**

④③ Date de publication de la demande:
15.11.89 Bulletin 89/46

④④ Etats contractants désignés: **DE ES GB IT SE**

⑦① Demandeur: **ROCKWELL-CIM**
Tour Gan - Cédex 13
F-92082 Paris La Défense 2 (FR)

⑦② Inventeur: **Beaux, Alain**
Pair et Grandrupt.
F-88100 - Saint-Die (FR)

⑦④ Mandataire: **Martin, Jean-Paul et al**
c/O CABINET LAVOIX 2, Place d'Estienne d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09 (FR)

④⑤ **Actionneur de condamnation pour serrure, notamment de porte de véhicule automobile.**

④⑦ Cet actionneur comprend en combinaison un moteur électrique (1) pouvant entraîner en rotation une vis (2) déplaçant un écrou (6) qui entraîne positivement un chariot (7) dans le sens décondamnation et par l'intermédiaire d'un ressort (8) dans le sens de condamnation, le chariot (7) entraînant un levier de sortie (9) relié au levier de condamnation intérieure de la serrure; une came pivotante (10) présentant des rampes sur lesquelles peut glisser un téton (14) de commande, solidaire de l'écrou (6). Cette came commande une cinématique de liaison (11,12), reliée au levier de condamnation intérieure de la serrure d'une part et au levier de commande d'ouverture extérieure d'autre part, par des moyens extérieurs au boîtier de l'actionneur. Ce système antivol permet de déverrouiller la serrure normalement à la clé, à partir de la position antivol en cas de panne de l'alimentation électrique.

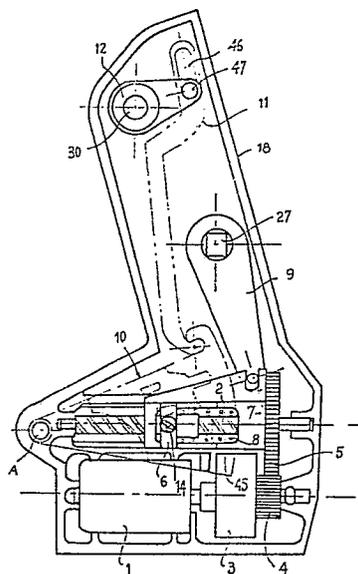


FIG. 5

Description

Actionneur de condamnation pour serrure, notamment de porte de véhicule automobile

La présente invention a pour objet un actionneur de condamnation pour serrure, notamment de porte de véhicule.

On connaît par le brevet français 85 11 189 un actionneur de condamnation pour serrure de porte de véhicule, comprenant un moteur électrique entraînant en rotation une vis réversible sur laquelle est vissée un chariot portant un sabot, l'ensemble se translatant pour actionner un levier de condamnation. Le sabot glisse sur une came plane pourvue de rampes, se déplaçant en translation verticale. Il est susceptible de verrouiller le chariot en position condamnée Orélectriquement, après avoir glissé sur les rampes. Ainsi toute décondamnation manuelle de la serrure à partir de sa position antivol est interdite.

De ce fait, pour pouvoir néanmoins ouvrir la serrure en cas de panne électrique, cet actionneur nécessite l'adjonction d'un dispositif de dépannage par un verrou complexe sur la serrure.

L'invention a donc pour but de proposer un actionneur réalisé de façon qu'en cas de panne électrique, le déverrouillage de la serrure puisse être obtenu sans adjonction d'un verrou de secours, complexe et onéreux.

L'actionneur selon l'invention comprend en combinaison :

a) un moteur électrique pouvant entraîner en rotation une vis réversible traversant un écrou, bloqué en rotation et pouvant coulisser dans un chariot traversé par la vis, et des moyens de commande entre le chariot et un levier de condamnation de la serrure,

b) une came montée pivotante autour d'un axe lié à un boîtier contenant les organes précités, dans laquelle sont ménagées des rampes sur lesquelles peut glisser un élément de commande permettant la rotation de ladite came, solidaire de l'écrou, entraîné en translation dans un sens positif ou négatif par la mise en route du moteur.

c) une cinématique de liaison entre la came d'une part, un levier de condamnation intérieure et un levier de commande d'ouverture intérieure d'autre part,

d) des moyens élastiques de rappel de l'écrou dans sa position initiale, après une course axiale dans son sens positif de translation sur la vis,

e) les rampes de la came étant profilées de manière à permettre, par l'intermédiaire de ladite cinématique, le passage d'une position décondamnée des leviers précités à une position condamnée ou inversement, puis le passage de la position condamnée à une position antivol, dans laquelle, par l'intermédiaire de ladite cinématique, le levier de condamnation intérieure est débrayé et rendu inopérant et le levier d'ouverture intérieure est bloqué, et enfin le passage de la position antivol à la position décondamnée.

Ainsi, il n'est plus nécessaire d'adjoindre à l'actionneur un dispositif de secours particulier pour décondamner la serrure à partir de sa position antivol. En effet, en cas de panne électrique alors que l'actionneur est en position antivol, la serrure peut être déverrouillée normalement à la clé par actionnement manuel du levier de condamnation qui entraîne le chariot par l'intermédiaire des moyens précités, et par suite l'écrou et la came jusqu'à la position décondamnée.

Suivant une particularité de l'invention, la came est pourvue d'un premier et d'un deuxième ergots profilés et distants d'un écartement autorisant l'insertion entre eux d'un téton profilé de commande constituant ledit élément solidaire de l'écrou, cette position du téton correspondant à la position condamnée de la serrure.

D'autres particularités de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent un exemple de réalisation non limitatif.

La figure 1 est une vue en perspective d'une forme de réalisation de l'actionneur de condamnation pour serrure de porte visé par l'invention, le couvercle étant enlevé.

La figure 2 est une vue en perspective extérieure de l'actionneur et des leviers associés du mécanisme de serrure.

La figure 3 est une vue de dessus en plan de l'actionneur de la Fig.1 en position décondamnée, la came étant représentée en trait mixte pour faciliter la compréhension.

La figure 4 est une vue analogue à la Fig.3 montrant l'actionneur en position de compression du ressort par l'écrou pendant le passage de la position décondamnée à la position condamnée.

La figure 5 est une vue analogue aux Fig.3 et 4 montrant l'actionneur en position antivol.

La figure 6 est une vue en coupe suivant 6-6 de la Fig.7 de la came, et de son mécanisme de commande.

La figure 7 est une vue de dessus de la came et par transparence de celle-ci, de son mécanisme de commande.

La figure 8 est une double vue de dessus (8A) et en élévation (8B) du téton solidaire de l'écrou de commande de la came.

La figure 9 est une vue en coupe de la came suivant 9-9 de la Fig. 10.

Les figures 11 à 14 sont des vues de dessus de la came et de son téton de commande solidaire de l'écrou, montrant les phases successives d'une séquence de passage de la position décondamnée à la position condamnée.

Les figures 15 à 17 sont des vues analogues aux Fig.11 à 14 illustrant une séquence de passage de la position condamnée à la position antivol.

Les figures 18 et 19 sont des vues analogues

aux Fig. précédentes illustrant une séquence de retour de la came de sa position antivol de la Fig.17 à sa position décondamnée de la Fig.11.

L'actionneur représenté aux dessins est destiné à assurer la condamnation d'une serrure, notamment de porte de véhicule, et comprend en combinaison les éléments suivants :

a) un moteur électrique 1 pouvant entraîner en rotation une vis réversible 2 par l'intermédiaire d'un embrayage 3, et d'un train d'engrenages 4 et 5. La vis 2 traverse un écrou 6, qui coulisse dans une rainure d'un chariot 7 relié à un levier de condamnation intérieure 17 par l'intermédiaire d'un bras 9 articulé sur le chariot et qui porte un axe 27 ;

b) une came 10 montée pivotante autour d'un axe A lié à un boîtier 18 contenant les organes précités ainsi que les éléments constitutifs de l'actionneur proprement dit. Sur cette came 10 sont aménagées des rampes incurvées a, b, c, sur lesquelles peut glisser un élément de commande 14, celui-ci étant constitué ici par un téton solidaire de l'écrou 6. C'est lors du déplacement en translation du téton 14 sur les rampes de la came 10 que celle-ci pivote autour de l'axe A. Le déplacement dans le sens positif (vers la droite aux Fig.4-6) ou négatif du chariot 7 portant l'écrou 6, dépend du sens de rotation du moteur 1 ;

c) une cinématique 11, 12, 31, 13 de liaison entre la came 10 d'une part, un levier de condamnation intérieure 17 et un levier de commande d'ouverture intérieure 20 d'autre part ;

d) des moyens élastiques de rappel de l'écrou 6 dans sa position initiale de fond de rainure du chariot 7, constitués par un ressort de compression 8 qui maintient l'écrou 6 dans ladite rainure. Le moteur 1, tournant dans le sens trigonométrique, entraîne la vis 2 solidaire de la roue 5 dans le sens horaire, déplaçant le chariot 7 et l'écrou 6 dans le sens positif. Lorsque le chariot 7 arrive en fin de course, l'écrou 6 comprime le ressort hélicoïdal 8 dans le fond de la rainure du chariot et coulisse dans celle-ci jusqu'à des butées de glissières. Dans cette position le chariot 7 condamne mécaniquement le mécanisme de la serrure ;

e) les rampes a, b, c étant profilées de manière à permettre le passage d'une position décondamnée des leviers précités 17 et 20 à une position condamnée ou inversement, puis le passage de la position condamnée à une position antivol dans laquelle, par l'intermédiaire de ladite cinématique, le levier de condamnation intérieure 17 est débrayé, le rendant inopérant et le levier d'ouverture intérieure 20 est bloqué, et enfin, le passage de la position antivol à la position décondamnée.

Pour pouvoir permettre ces fonctions, la came 10 est pourvue d'un premier et d'un deuxième ergots, d et e présentant des rampes convenablement profilées, et distants d'un écartement autorisant l'insertion entre eux du téton de commande 14. Le levier 17 rotatif autour de l'axe 27, et le levier 21 entraîné par

ce même axe, forment un ensemble capable de prendre en cisaille un téton 28 de la bielle 13. Le levier 21 possède une position bistable grâce à une pièce 22 associée, et le levier 17 est retenu grâce à un ressort de torsion 23.

La cinématique de liaison entre la came 10 et les deux leviers précités 20,17 comprend un levier 11 articulé sur la came 10, une première bielle 12 articulée dans une boutonnière 47 dudit levier afin de permettre à ce dernier de coulisser par rapport à la bielle 12, une seconde bielle 31 solidaire en rotation de la première bielle 12 et articulée sur un bras 13 qui porte des pions 28,26 de débrayage du levier de condamnation intérieure 17 et de condamnation du levier de commande d'ouverture intérieure 20 lorsque le téton 14 et la came 10 sont en position antivol. Les biellettes 12 et 31 sont solidarisées en rotation par l'axe 30.

Le mécanisme de la Fig.2, monté sur un couvercle 40, vient s'ajuster sur le dessus du boîtier 18 de commande antivol de la Fig.1 grâce aux axes 27 et 30 traversant le couvercle 40.

Dans la came 10 est agencée une première rampe inclinée a, partant d'un bord de la came et qui est prolongée par une encoche f à l'intérieur de laquelle peut venir se loger le téton 14. La came comporte ensuite une seconde rampe incurvée b, contigüe à l'encoche f et s'étendant à partir de celle-ci du côté opposé à la première rampe a, la rampe b étant convexe avec un rayon de courbure approprié.

Enfin la came 10 comporte une troisième rampe c convexe et positionnée face à la rampe b et à l'encoche f, mais possédant un rayon de courbure différent. Les deux ergots d, e sont situés entre d'une part la rampe c et d'autre part les rampes a, b et l'encoche f.

Ces ergots d et e ont une hauteur d'environ deux fois moindre que celle des rampes a, b, c, (Fig.9). Ils possèdent des lignes de contours conçues pour permettre le glissement approprié d'une partie terminale h du téton 14 prolongeant une partie plus large k adaptée pour glisser sur les rampes a, b, ou c (Fig. 8A,8B,9). Le téton 14 possède ainsi deux étages (h,k), avec pour chacun une géométrie particulière pour pouvoir se déplacer correctement contre les rampes a-b-c et les ergots d-e de façon à faire pivoter la came 10, dans un sens ou dans l'autre. Les deux ergots d et e sont donc uniquement en contact avec l'étage supérieur h du téton 14, alors que les rampes a-b-c reçoivent à la fois l'étage supérieur h et l'étage inférieur k. Les ergots d et e comportent deux surfaces, respectivement d1, e1, inclinées en vis-à-vis du logement f et de la rampe b, prolongées par deux autres surfaces d2, e2, orientées vers le bas en considérant les Fig. 10 à 17. L'ergot e est pourvu d'une surface e3 en regard de la surface d2. Enfin la rampe convexe c se prolonge vers l'axe A par une rampe rectiligne c1.

On décrira maintenant les séquences de fonctionnement de l'actionneur en se référant aux Fig.10 à 17.

1. Passage de la décondamnation à la condamnation (Fig.11 à 14 et 3-4).

En position décondamnée (Fig.11), le téton 14 se trouve en appui sur la rampe c1. Le bras 13 est dans la position visible à la Fig.2, dans laquelle le levier 20 de commande d'ouverture intérieure peut être manoeuvré. Le bras 13 se trouve en effet enclenché par son pion 28 entre les leviers 17 et 21, ce qui permet l'embrayage du levier 17 de condamnation intérieure, tandis que le pion 26 n'est pas engagé dans la fourche 24.

L'opérateur donne une impulsion préprogrammée au moteur 1, pour déplacer le téton 14 vers la droite en considérant les Fig.3 et 11. Les étages supérieur h et inférieur k du téton 14 glissent sur la première rampe a et font pivoter la came 10 dans le sens anti-horaire autour de l'axe A, jusqu'à ce que le téton 14 vienne se loger au fond de l'encoche f (Fig.12). L'écrou 6 entraîne dans sa translation, dans le sens positif, le chariot 7 qui fait pivoter le bras 9 et le levier 17, et le ressort 8 est alors comprimé au maximum (Fig.4). Au cours de son pivotement, la came 6 entraîne le levier 11 en translation, et la boutonnière 46 de ce dernier coulisse par rapport à son articulation 47 sur la biellette 12, mais sur une course insuffisante pour modifier la position angulaire de cette dernière (Fig.4).

Puis, le moteur 1 n'étant plus alimenté, le ressort 8 se détend et rappelle automatiquement le téton 14 dans le fond de la rainure 45 du chariot 7, en position condamnation (Fig.13-14). Au cours de ce retour en arrière, c'est la partie supérieure h du téton 14 qui entre en contact avec la surface d1, et vient glisser entre les surfaces internes d2, e3 des ergots d, e, ce qui provoque un pivotement supplémentaire de la came 10 dans le même sens que précédemment. En fin de course la partie extrême h du téton vient s'immobiliser entre les deux ergots. Le pivotement de la came 10 de sa position de la Fig.11 à celle de la Fig.14 entraîne un déplacement du levier 11 mettant en contact le téton d'articulation 47 avec le fond de la boutonnière ou trou oblong 46. Mais ce mouvement n'entraîne aucun déplacement des biellettes 12,31 et du levier de renvoi 13. Ainsi, le pion 28 reste engagé entre les leviers 17 et 21, et le levier de commande d'ouverture intérieure 20 reste libre.

De cette position condamnée, si l'on veut alors accéder à la position décondamnée, on donne une impulsion au moteur 1 dans le sens inverse du premier, et les parties extrême h et contigüe k du téton 14 glissent sur la rampe c (Fig.19) pour arriver sur la rampe c1 en position décondamnation (Fig.11 et 3).

2. Passage de la position condamnée à la position antivol (Fig.14 à 17)

Partant de la position condamnée (Fig.14), on donne une seconde impulsion au moteur 1 dans le même sens. De ce fait le téton 14 se dirige dans le sens positif, vers la droite en considérant la Fig.15 et arrive en contact avec le début de la rampe b, au bord de l'encoche f, ce qui provoque le pivotement de la came 10 dans le même sens anti-horaire que précédemment. Puis, le moteur 1 n'étant plus alimenté, le ressort 8 rappelle automatiquement l'écrou 6 avec son téton 14 dans le fond de la rainure 45 du chariot 7. La partie extrême h du téton 14 vient

donc glisser sur la surface e1 de l'ergot e pour prendre la position de la Fig.17, et continue à faire pivoter la came 10. La partie h du téton 14 se trouve finalement ainsi en contact avec la surface e2.

Les deux courses angulaires successives de la came 10 de la position de la Fig.14 à celle de la Fig.17 commandent la fonction antivol de l'actionneur par l'intermédiaire de la cinématique 11, 12, 31, 13.

En effet, la rotation de la came 10 (Fig.15 à 17) entraîne le levier 11 de sorte que l'axe 47 vient en butée au fond de la boutonnière 46 et que le levier 11 fait pivoter les biellettes 12, 31 solidaires par l'axe 30, jusqu'à leur position de la Fig.5. Ce pivotement entraîne le levier 13 dont le doigt 28 se dégage du levier 17 et de la fourche 21, et dont le doigt 26 s'engage dans la fourche 24, ce qui bloque le levier 20 et débraye le levier de condamnation intérieure 17, la commande d'ouverture intérieure étant ainsi rendue inopérante.

Il convient de noter que le chariot 7 reste fixe pendant le passage de la position condamnation à la position antivol.

3. Passage de la position antivol à la position décondamnée (Fig. 17 à 19)

Partant de la position antivol (Fig.17), on donne une impulsion au moteur 1 pour déplacer le téton 14 dans le sens négatif, vers la rampe c. Le glissement de la partie extrême h du téton 14 sur la rampe c fait basculer la came 10 dans le sens inverse (sens horaire) de celui qui l'a amené dans la position antivol (Fig 18 et 19). Après glissement sur la rampe c, le téton 14 s'arrête sur la rampe c1 dans la position décondamnée (Fig.11).

Corrélativement, la cinématique 11, 12, 31, 13 a été actionnée pour libérer le levier de commande d'ouverture intérieure 20 du doigt 26 et embrayer le levier de condamnation intérieure 17 par le doigt 28.

L'actionneur qui vient d'être décrit est pourvu d'un système antivol qui ne bloque pas le dispositif de condamnation de la serrure, mais qui commande par l'intermédiaire d'une cinématique appropriée, le débrayage simultané du levier de commande de condamnation intérieure 17 et du levier 20 commandant l'ouverture intérieure. Ce système antivol est commandé par la came 10 lors de sa rotation autour de l'axe A.

Comme déjà indiqué, il est possible de déverrouiller la serrure normalement à la clef à partir de sa position antivol de la Fig.17. En effet, grâce au bras 9 de liaison entre le chariot 7 et le levier de condamnation 17, l'actionnement de ce dernier par la clef permet de déplacer le chariot 7, donc le téton 14 l'écrou 6 la came 10 et la cinématique 11, 12, 31, 13 de la position antivol à la position décondamnée permettant l'ouverture de la serrure.

En cas de panne de l'alimentation électrique du moteur, cela présente un avantage important par rapport à l'actionneur connu par le brevet français précité et à ceux qui nécessitent, pour cette éventualité, un verrou supplémentaire complexe de sécurité.

Selon une variante de réalisation de l'actionneur, il est possible de simplifier la commande de débrayage du levier de condamnation 17 et du levier 20

de commande d'ouverture intérieure en faisant agir directement la came pivotante 10 sur le levier de la serrure. La came 10 est alors directement reliée au levier de condamnation intérieure 17, et un élément de condamnation du levier de commande d'ouverture intérieure est solidarisé en rotation avec la came.

Revendications

1. Actionneur de condamnation pour serrure, notamment de porte de véhicule, caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison:

a) un moteur électrique (1) pouvant entraîner en rotation une vis réversible (2) traversant un écrou (6) bloqué en rotation et pouvant coulisser dans un chariot (7) traversé par la vis, des moyens de liaison de commande entre le chariot (7) et un levier de condamnation (17) de la serrure;

b) une came (10) montée pivotante autour d'un axe (A) lié à un boîtier (18) contenant les organes précités, dans laquelle sont ménagées des rampes (a,b,c) sur lesquelles peut glisser un élément de commande (14) permettant la rotation de ladite came, solidaire de l'écrou (6), entraîné en translation dans un sens positif ou négatif par la mise en route du moteur (1);

c) une cinématique (11,12,31,13) de liaison entre la came (10) d'une part, un levier de condamnation intérieure (20) et un levier de commande d'ouverture intérieure (17) d'autre part;

d) des moyens élastiques (8) de rappel de l'écrou (6) dans sa position initiale après une course axiale dans son sens positif de translation sur la vis (2);

e) les rampes (a,b,c) de la came (10) étant profilées de manière à permettre, par l'intermédiaire de ladite cinématique, le passage d'une position décondamnée des leviers précités (20,17) à une position condamnée ou inversement, puis le passage de la position condamnée à une position antiviol dans laquelle, par l'intermédiaire de ladite cinématique, le levier de condamnation intérieure (17) est débrayé et rendu inopérant et le levier d'ouverture intérieure (20) est bloqué, et enfin le passage de la position antiviol à la position décondamnée.

2. Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la came (10) est pourvue d'un premier et d'un deuxième ergots (d,e) profilés et distants d'un écartement autorisant l'insertion entre eux d'un téton profilé (14) de commande constituant ledit élément solidaire de l'écrou (6), cette position du téton correspondant à la position condamnée de la serrure, et les ergots étant disposés entre les rampes de la came (10).

3. Actionneur selon la revendication 2, caracté-

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

térisé en ce que dans la came (10) est agencée une première rampe inclinée (a) prolongée par une encoche (f) à l'intérieur de laquelle peut venir se loger le téton (14) de commande de la came (10) au terme d'une première course dans le sens positif sous une impulsion du moteur (1) en partant de la position décondamnée, après laquelle, le moteur étant arrêté, les moyens élastiques (8) de rappel de l'écrou (6) et du téton (14) amènent automatiquement ce dernier entre les deux ergots (d,e), en position condamnée.

4. Actionneur selon la revendication 3, caractérisé en ce que la came (10) comporte une seconde rampe incurvée (b) contigüe à l'encoche (f) et du côté de celle-ci opposé à la première rampe (a), contre laquelle peut glisser le téton (14) de commande entraîné par le moteur (1) dans une seconde course à partir de la position condamnée et dans le même sens positif que durant sa première course, les moyens de rappel (8) amenant automatiquement le téton (14) contre l'un (e) des ergots dans la position antiviol après arrêt du moteur.

5. Actionneur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la came (10) comporte une troisième rampe incurvée (c) réalisée sensiblement en vis-à-vis de la seconde rampe (b) dont elle est distante d'un intervalle déterminé, les ergots (d,c) étant placés entre les première et seconde rampes (a,b) d'une part et la troisième rampe (c) d'autre part, et le téton (14) peut glisser sur la troisième rampe (c) suivant une troisième course dans le sens négatif par actionnement du moteur (1) dans le sens contraire au précédent, en faisant pivoter la came (10) jusqu'à ce que celle-ci revienne en position décondamnée.

6. Actionneur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la cinématique de liaison entre la came (10) et les deux leviers précités (20,17) comprend un levier (11) articulé sur la came (10), une première biellette (12) articulée dans une boutonnière (47) dudit levier afin de permettre à ce dernier de coulisser par rapport à la biellette (12), une seconde biellette (31) solidaire en rotation de la première biellette (12) et articulée sur un bras (13) qui porte des pions (28,26) de débrayage du levier de condamnation intérieure (17) et de condamnation du levier de commande d'ouverture intérieure (20) lorsque le téton (14) et la came (10) sont en position antiviol.

7. Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de rappel de l'écrou (6) comprennent un ressort (8) comprimé, durant une course de condamnation, entre l'écrou et le fond d'un chariot (7) contenant cet écrou et qui est traversé par la vis (2), et ce chariot (7) est mécaniquement lié au levier de condamnation intérieure (17), par exemple par un bras (9) articulé d'une part sur le chariot et d'autre part autour d'un axe (27) porté par le boîtier (18).

8. Actionneur selon la revendication 1, caracté-

térisé en ce que la came (10) est reliée directement au levier de condamnation intérieure (17), et un élément de condamnation du levier de commande d'ouverture intérieure est solidarisé en rotation avec la came.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

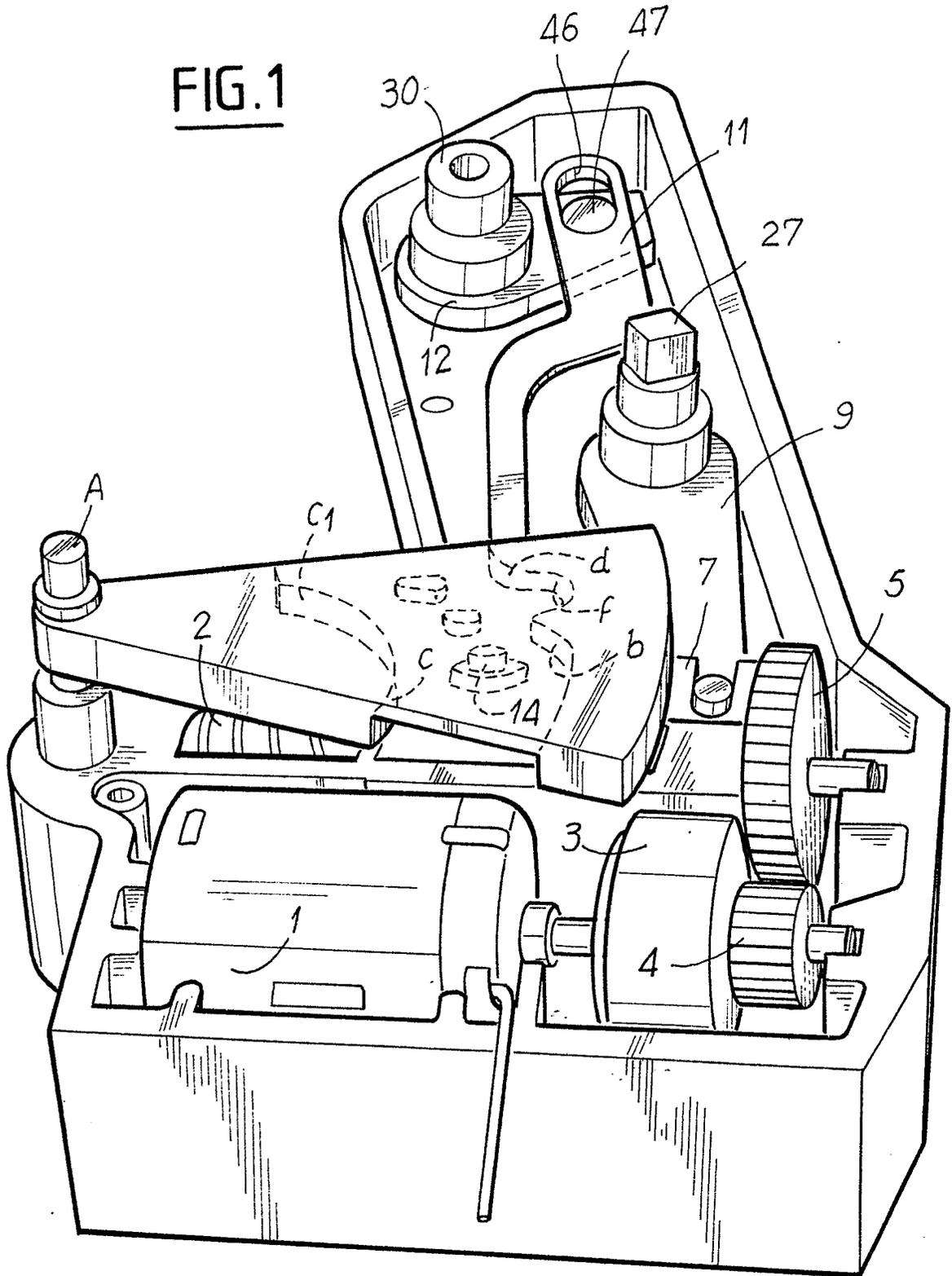
55

60

65

6

FIG. 1



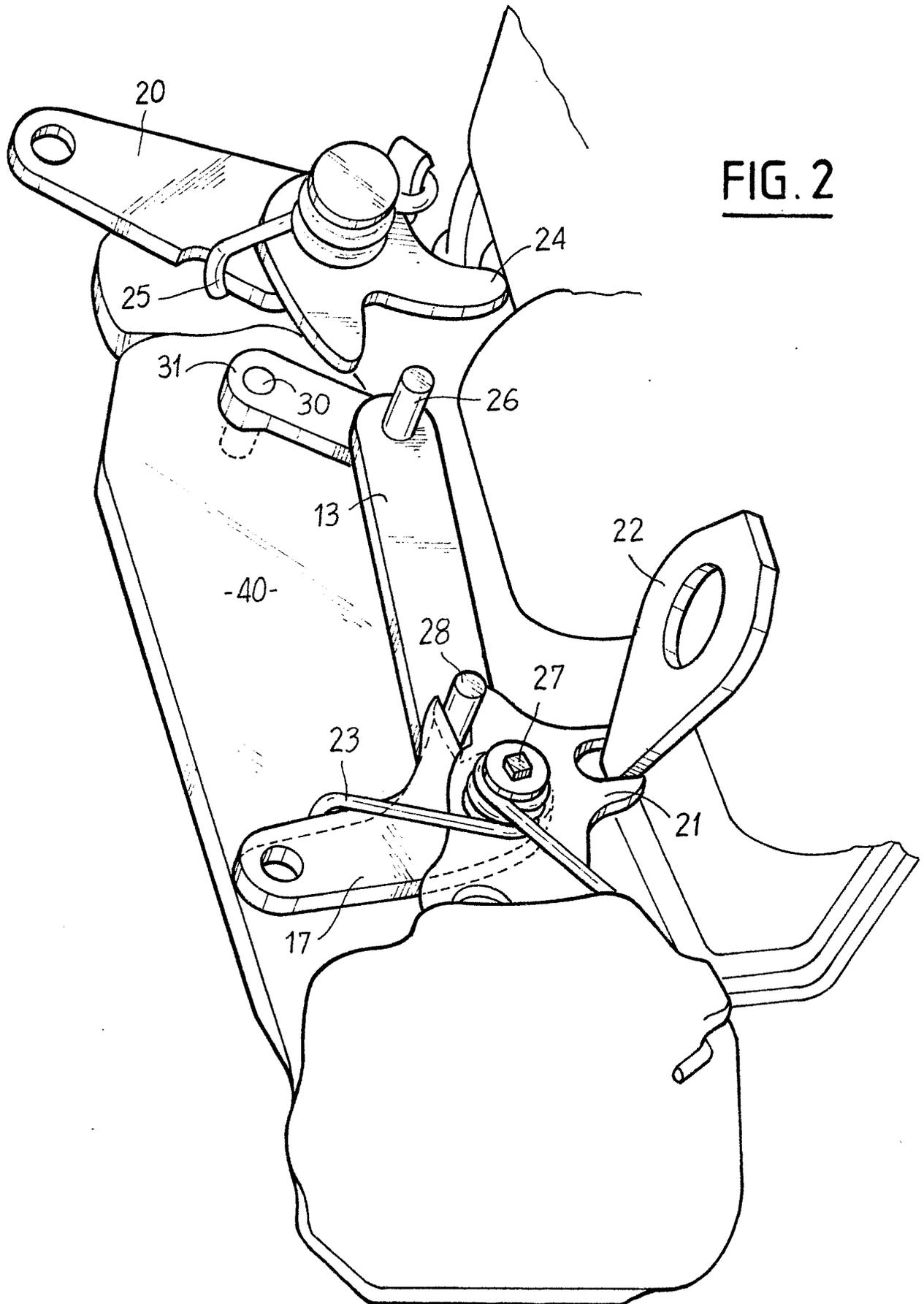
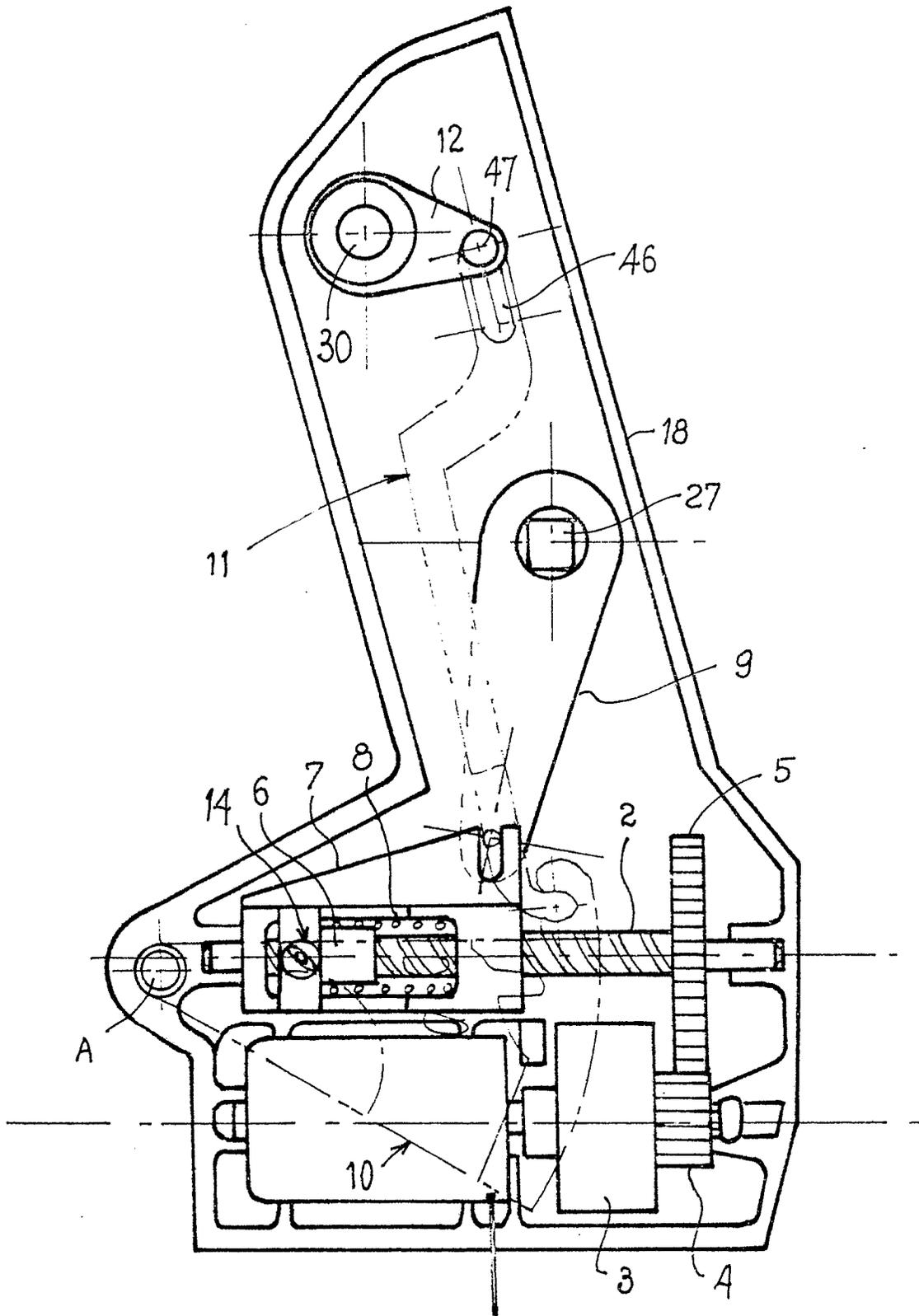


FIG. 2



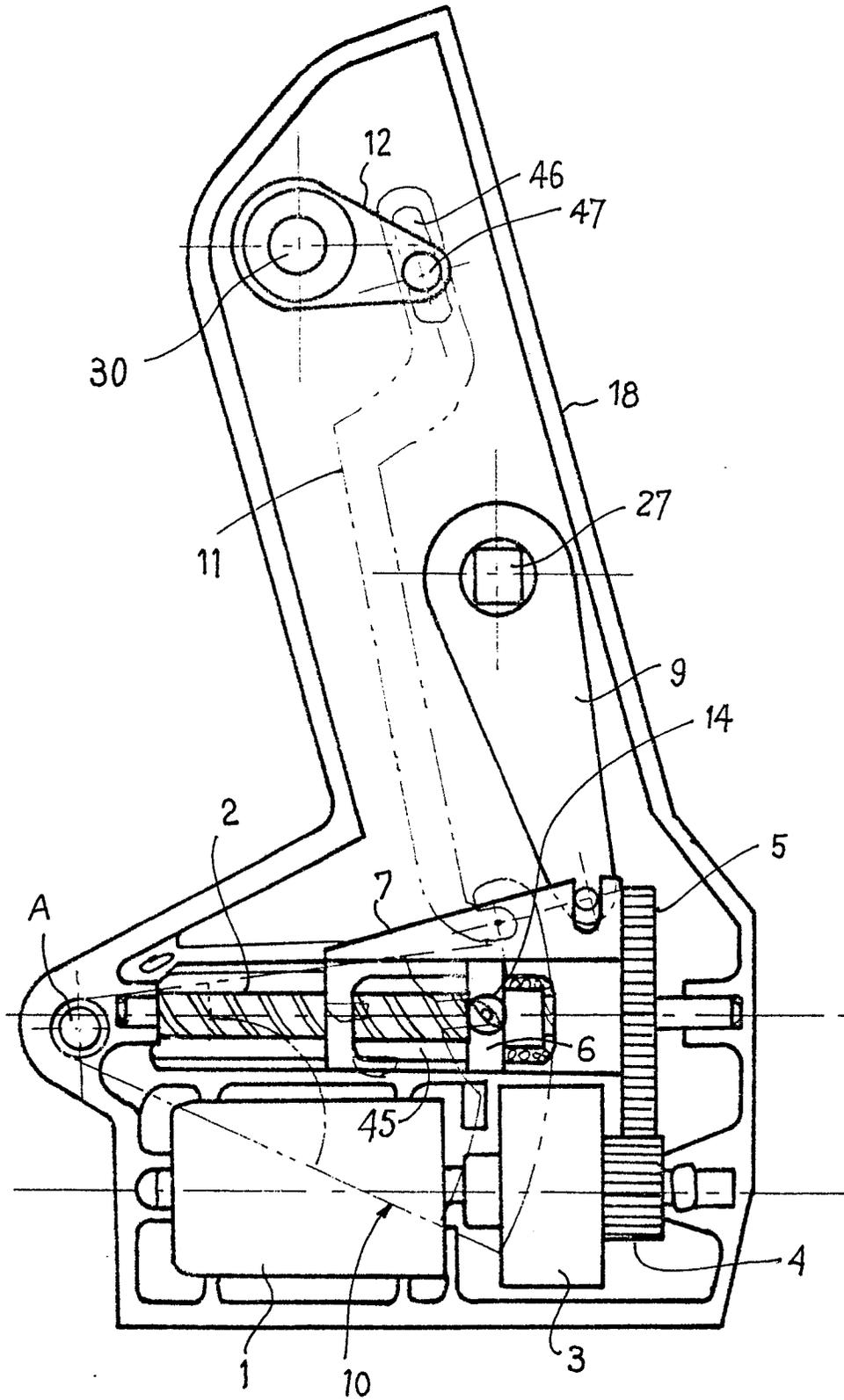


FIG. 4

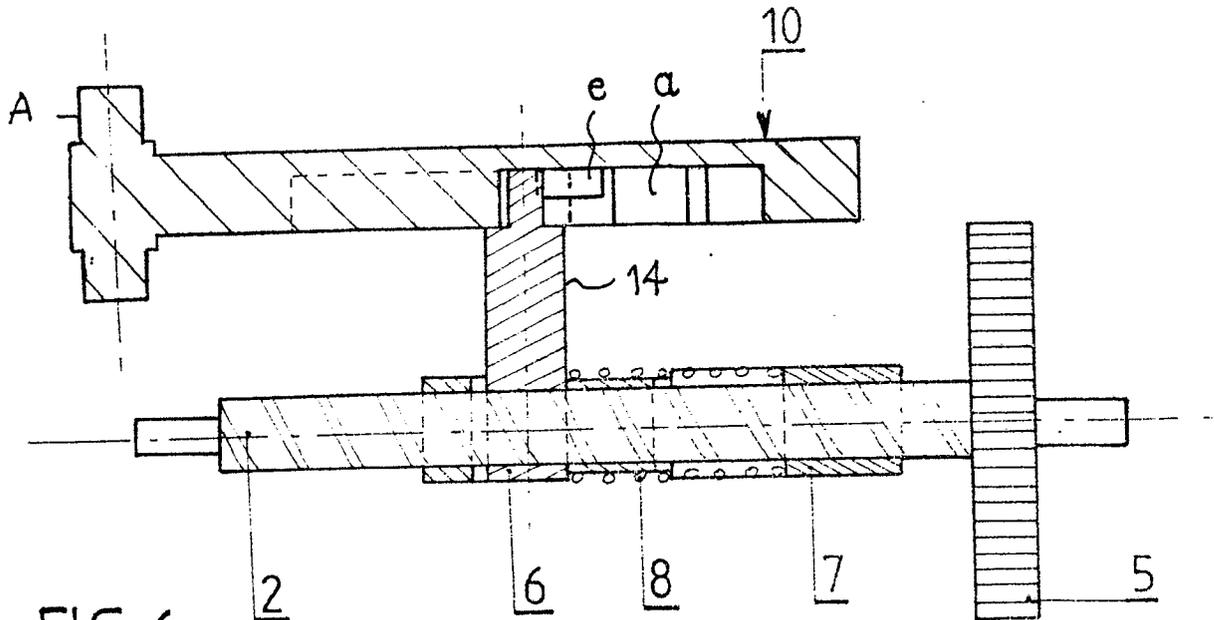


FIG. 6

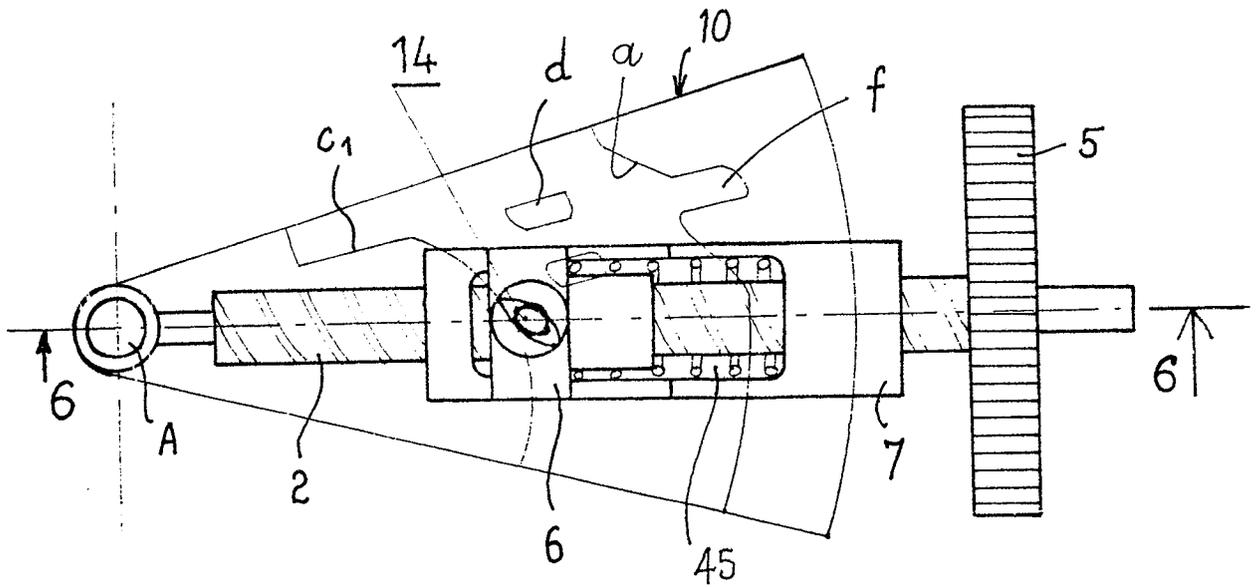
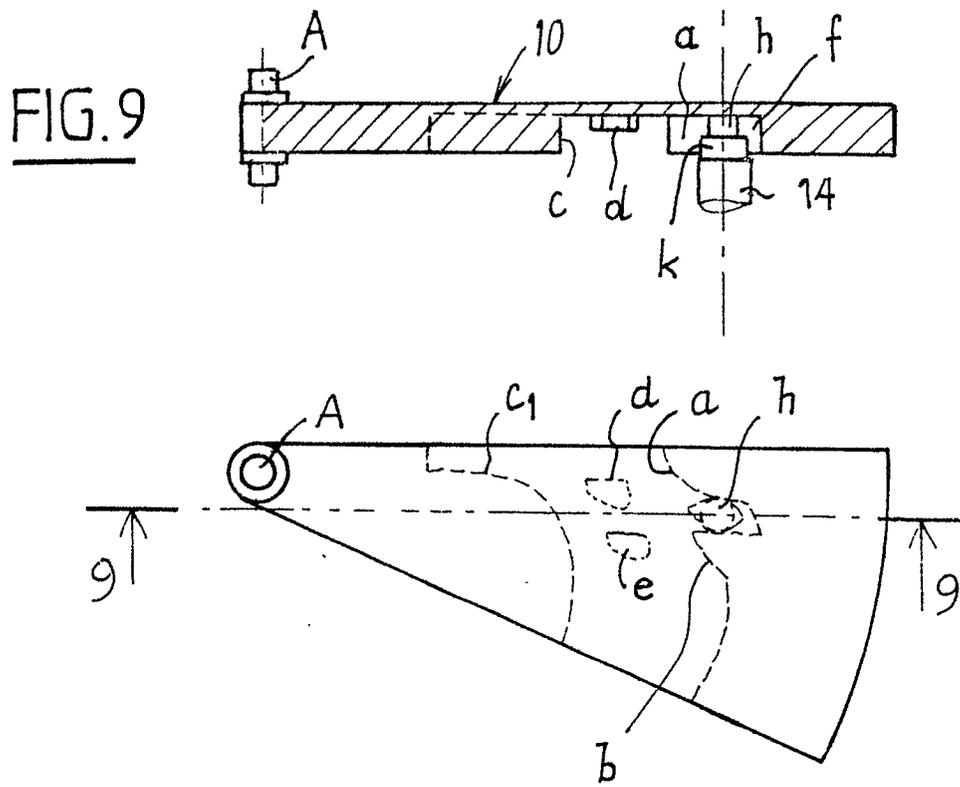
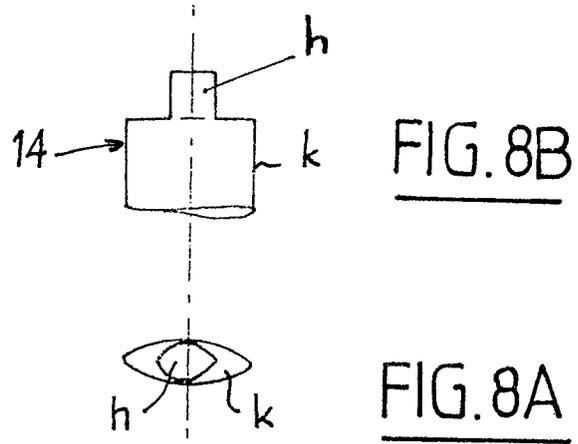
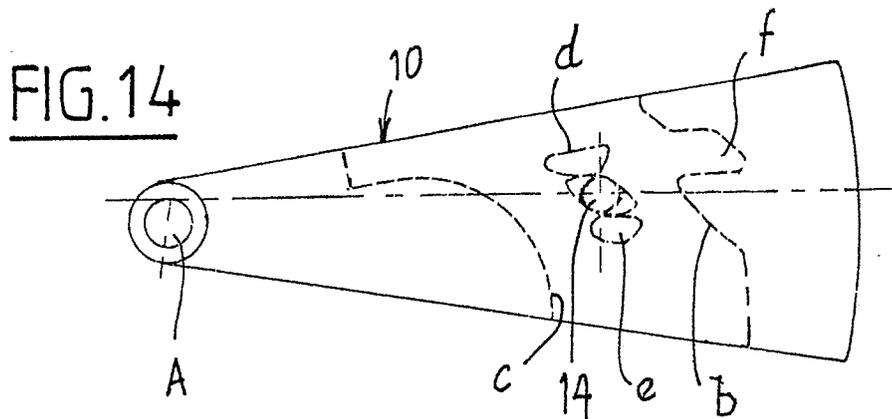
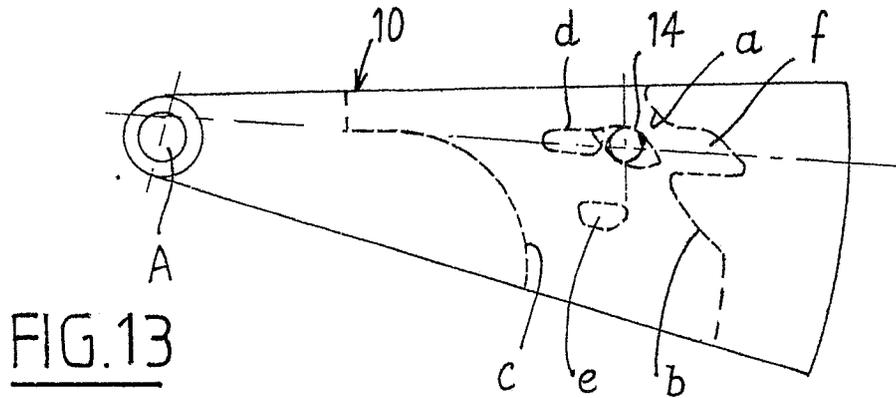
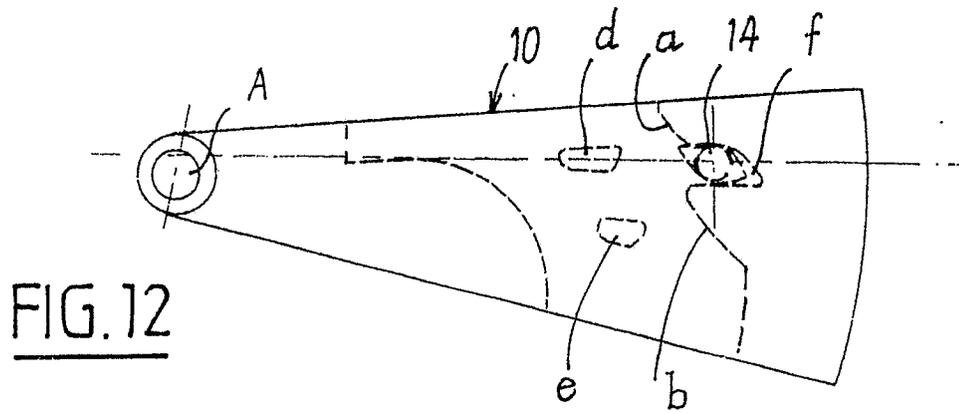
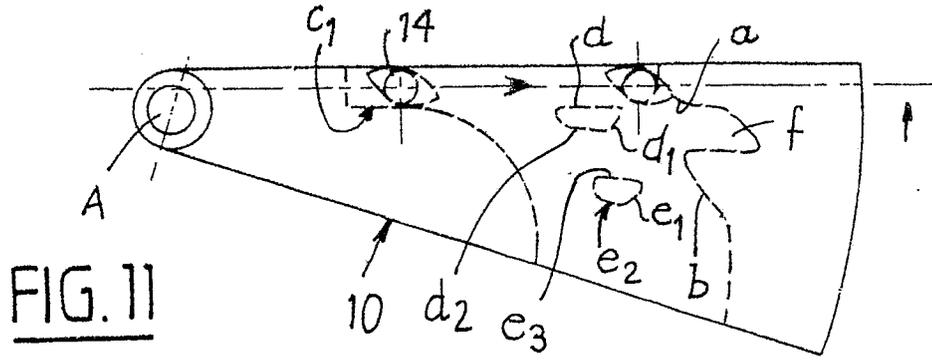


FIG. 7





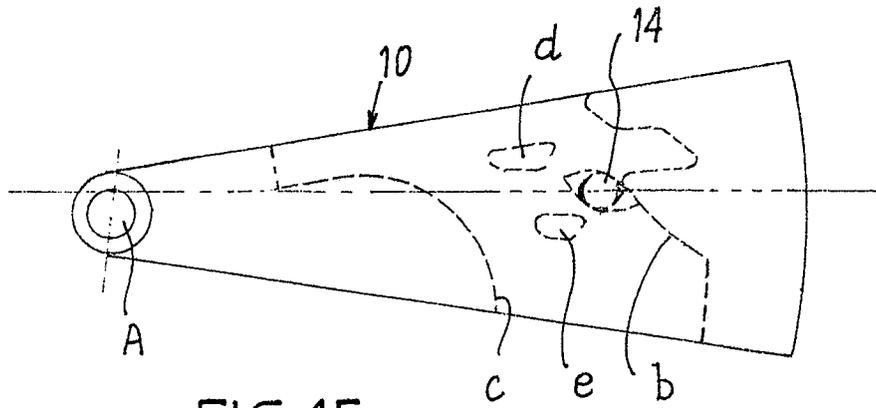


FIG. 15

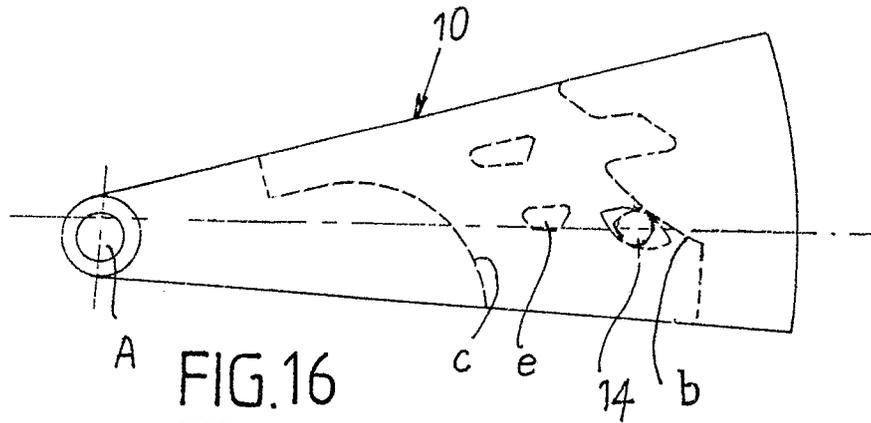


FIG. 16

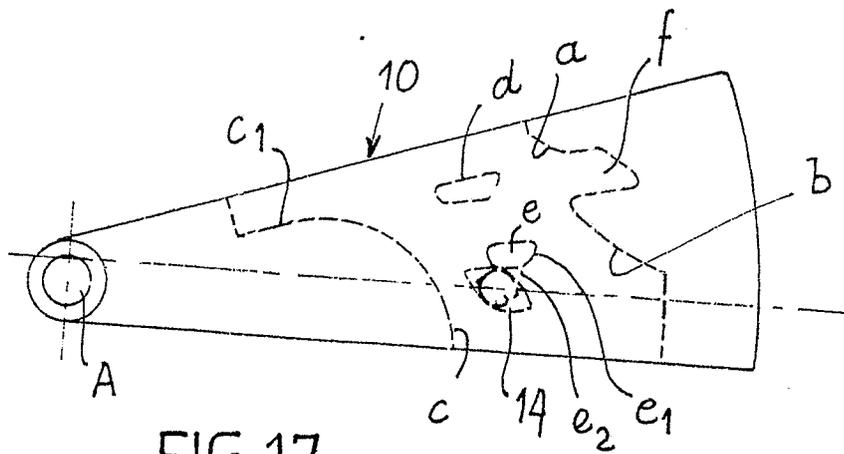


FIG. 17

FIG.18

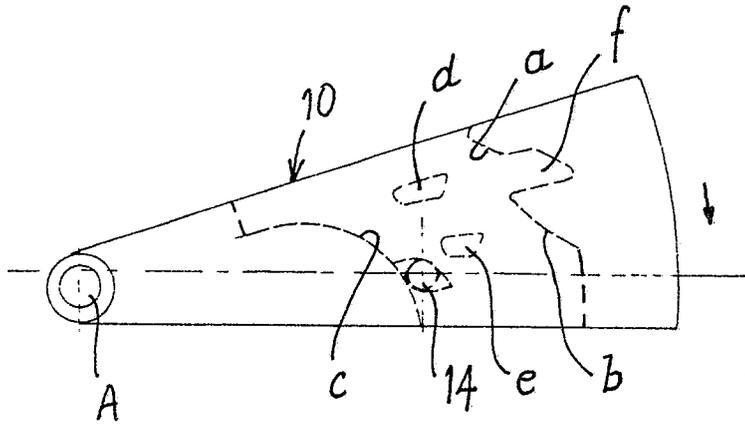
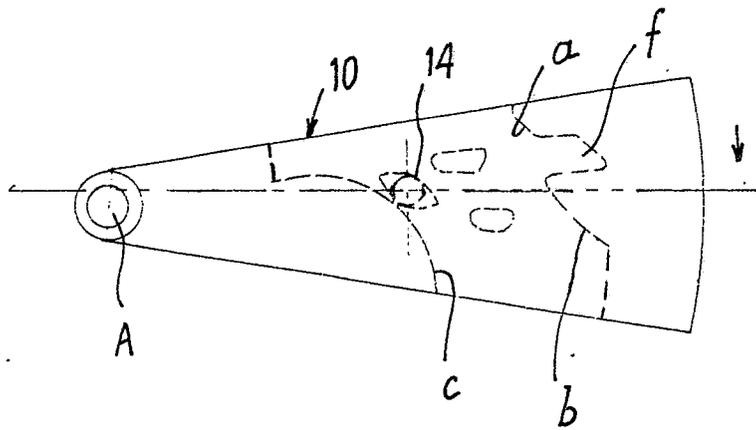


FIG.19





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)
D,A	FR-A-2 585 057 (C.I.M.) * Page 10, ligne 19 - page 11, ligne 26 * -----	1	E 05 B 47/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			E 05 B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-07-1989	Examineur GERARD B. E.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			