

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

0 230 808
A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 86402724.8

(51) Int. Cl.4: E05B 47/00

(22) Date de dépôt: 09.12.86

(30) Priorité: 24.12.85 FR 8519174

(43) Date de publication de la demande:
05.08.87 Bulletin 87/32(64) Etats contractants désignés:
DE ES GB IT SE(71) Demandeur: ROCKWELL-CIM
6, rue Barbès Boite Postale 70
F-92302 Levallois Cedex(FR)(72) Inventeur: Dauvergne, Jean
6, rue M. Hilsz
F-95470 Fosses(FR)(74) Mandataire: Polus, Camille et al
c/o Cabinet Lavoix 2, Place d'Estienne
d'Orves
F-75441 Paris Cedex 09(FR)

(54) Actionneur de condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile.

(57) Actionneur de condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile au moyen d'un doigt - (1) pouvant prendre une position décondamnée et une position condamnée (1a), comprenant en combinaison un disque rotatif (2) dans lequel est ménagée une ouverture profilée (3) pouvant commander le déplacement du doigt (1), la rotation du disque (2) étant commandée par un circuit électrique, une came (C₁) articulée sur le disque (2), et un crochet - (6) de verrouillage du doigt (1), dont le pivotement jusqu'à sa position de verrouillage peut être commandée électriquement par rotation du disque (2) par l'intermédiaire de la came (C₂) dont un ergot - (12) coulisse dans une lumière (11) du crochet (6); lorsque le doigt (1) est ainsi en position condamnée et verrouillée par le crochet (6), le déverrouillage ne peut être obtenu que par un nouvel ordre électrique, ce qui accroît la sécurité du véhicule contre le vol après bris de glaces.

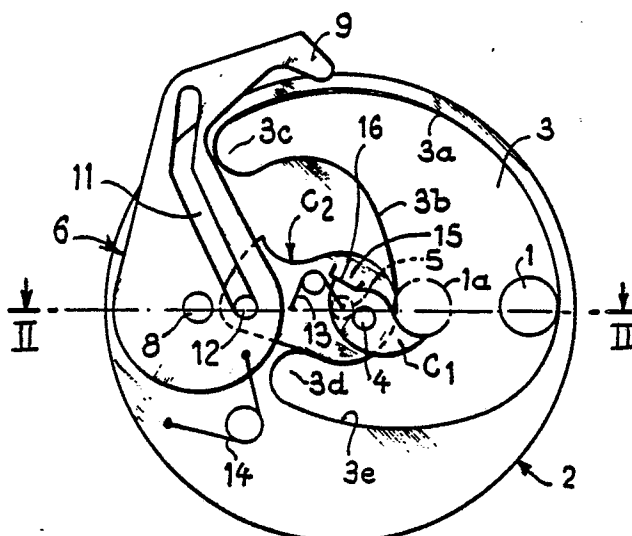


FIG. 1

EP 0 230 808 A1

Actionneur de condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile

Le présente invention a pour objet un actionneur de condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile, apte à coopérer avec un doigt de condamnation de cette serrure de porte susceptible de prendre dans cet actionneur une position décondamnée et une position condamnée.

Le brevet français 81 04 172 décrit un actionneur de condamnation rotatif comportant une came dont la rotation déplace le doigt de condamnation dans sa position condamnée au moyen d'un système de biellettes, et qui est associé à un circuit électrique permettant de verrouiller le doigt dans sa position condamnée.

La demande de brevet français 85 11 189 au nom de la Demanderesse a trait à un actionneur de condamnation du type comportant une came coulissante de verrouillage, afin d'empêcher toute décondamnation manuelle frauduleuse de la serrure après bris d'une vitre du véhicule.

L'invention concerne donc un actionneur du premier type ci-dessus et a pour but de réaliser un dispositif de structure plus simple et qui ne nécessite aucune transformation du circuit électrique existant sur le véhicule.

Conformément à l'invention, l'actionneur comprend en combinaison les éléments suivants :

a) un disque rotatif dans lequel est ménagée une ouverture de réception du doigt de condamnation et qui est profilée de façon que, le doigt étant en appui sur le bord de ladite ouverture, la rotation du disque dans un sens entraîne le déplacement du doigt de sa position décondamnée à sa position condamnée et inversement dans le sens de rotation opposé du disque;

b) une première came articulée rotativement sur une seconde came elle-même articulée sur le disque, la première came étant positionnée et profilée de façon à prendre appui sur le doigt de condamnation lorsque ce dernier est en position condamnée et à pouvoir entraîner en rotation la seconde came lorsque le disque est lui-même mis en rotation dans un sens déterminé à partir de cette position condamnée;

c) et un crochet articulé sur un carter solidaire du disque, susceptible de coopérer avec la seconde came de manière à être entraîné par celle-ci en rotation lorsque le disque est lui-même mis en rotation par un ordre électrique dans le sens déterminé précité, jusqu'à ce que ce crochet verrouille le doigt dans sa position condamnée, le déverrouillage du doigt par rotation du disque dans le sens inverse ne pouvant être obtenu que par un nouvel ordre électrique inverse.

L'actionnement du crochet de verrouillage peut être obtenu à partir du circuit électrique existant sur le véhicule sans transformation de celui-ci, donc avec deux fils électriques seulement, et ce crochet ne peut être déverrouillé que par un ordre électrique de rotation du disque, ce qui accroît la sécurité antivol du véhicule.

De plus, l'actionneur selon l'invention peut être mis en oeuvre par des ordres électriques "tout ou rien", ce qui constitue un avantage supplémentaire.

Suivant une particularité de l'invention, la seconde came et le crochet de verrouillage sont munis chacun d'un organe élastique bistable susceptible de ramener automatiquement ces organes dans leurs positions angulaires initiales de repos, après rotation d'un angle déterminé du disque par un ordre de décondamnation électrique à partir de la position condamnée et verrouillée du doigt, le disque étant également pourvu d'un ressort de rappel à sa position initiale de repos à partir de la position de condamnation non verrouillée ou de la position condamnée et verrouillée.

La présence des organes élastiques bistables de rappel contribue à permettre à l'actionneur de fonctionner par des ordres électriques "tout ou rien".

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés qui en illustrent un mode de réalisation à titre d'exemple non limitatif :

-la Figure 1 est une vue de dessus en plan d'une forme de réalisation de l'actionneur de condamnation pour serrure de porte de véhicule automobile selon l'invention, représenté dans sa position de repos;

-la Figure 2 est une vue en coupe transversale suivant II-II de la Figure 1;

-la Figure 3 est une vue en plan analogue à la Figure 1 représentant l'actionneur avec son doigt de condamnation dans une position intermédiaire entre sa position décondamnée et sa position condamnée, après rotation du disque et des pièces portées par celui-ci dans le sens anti-horaire;

-la Figure 4 est une vue en plan montrant le doigt dans sa position condamnée et la position angulaire correspondante du disque, des deux comes et du crochet, avant retour de ces éléments à leur position angulaire initiale;

-la Figure 5 est une vue en plan de l'actionneur en position condamnée réversible du doigt de condamnation, lors du retour du disque, des comes et du crochet dans leurs positions angulaires initiales de repos;

-la Figure 6 est une vue de dessus de l'actionneur montrant le doigt déplacé de sa position condamnée de la Figure 4 vers sa position décondamnée par rotation du disque en sens inverse du mouvement des Figures 1 à 4;

-la Figure 7 est une vue de dessus montrant la position des éléments de l'actionneur après début de l'opération de verrouillage par le crochet de la position condamnée réversible de la Figure 5;

-la Figure 8 montre la position angulaire des éléments de l'actionneur après continuation de la rotation du disque dans le sens anti-horaire au-delà de la position de la Figure 7 vers la position de condamnation verrouillée;

-la Figure 9 montre l'actionneur en position de condamnation du doigt verrouillé par le crochet;

-la Figure 10 montre la position angulaire des éléments de l'actionneur au début du déverrouillage, après rotation du disque sur un certain angle à partir de la position de la Figure 9 vers la position décondamnée du doigt.

L'actionneur représenté aux dessins est destiné à effectuer la condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile au moyen d'un doigt 1 d'un levier de condamnation 10 qui peut prendre deux positions, à savoir une première position décondamnée représentée en traits pleins (Figure 1) et une seconde position condamnée 1a représentée en traits mixtes, la serrure, connue en soi, n'étant pas représentée.

Cet actionneur comprend la combinaison des éléments suivants :

-un disque rotatif 2 dans lequel est ménagée une ouverture 3 de réception du doigt 1, et qui est profilée approximativement en forme de coquille d'escargot avec un premier bord 3a qui s'étend au voisinage immédiat de la périphérie du disque 2 sur un peu moins d'une demi circonférence et aux deux extrémités duquel se raccorde un second bord 3b nettement plus rapproché de l'axe X-X de rotation du disque 2, les extrémités des bords 3a et 3b se raccordant elles-mêmes en formant des évidements arrondis 3c et 3d. Le bord 3a se raccorde à l'évidement 3d par un bord 3e. Dans sa position décondamnée, le doigt 1 est en appui sur le bord extérieur 3a de l'ouverture 3 (Figure 1).

-une première came C₁ articulée rotativement autour d'un axe 4 solidaire d'une seconde came C₂ elle-même articulée sur le disque 2 autour d'un pivot 5 d'axe X-X et faisant partie de la came C₂;

-un crochet 6 articulé par un axe 8 sur un carter 7 solidarisé avec le disque 2 par une extension latérale 7a; ce crochet est pourvu d'un bec terminal recourbé 9 ainsi que d'une lumière allongée 11 qui s'étend à partir d'un point voisin de l'axe 8 de pivotement jusqu'au voisinage du bec terminal 9,

l'ensemble du crochet 6 se trouvant dans un plan situé au-dessus de la seconde came C₂. Cette dernière est muni d'un ergot 12 qui pénètre dans la lumière 11.

Le doigt 1 est relié à la serrure par une pièce 10 de façon connue en soi, tandis que les deux cames C₁ et C₂ ainsi que le crochet 6 sont pourvus d'organes de rappel bistables respectifs 13, 14 formés par des ressorts agencés pour rappeler automatiquement ces deux cames dans l'une de deux positions stables, à partir de positions angulaires déterminées. L'une de ces deux positions angulaires stables, à savoir la position de repos des cames C₁, C₂ et du crochet 6, est représentée à la Figure 1, la seconde position, condamnée et verrouillée étant visible Figure 9.

Par ailleurs, des moyens sont prévus pour solidariser les deux cames C₁, C₂ en rotation dans un sens, à savoir le sens horaire sur les dessins; dans l'exemple décrit, ces moyens sont constitués par un bossage 15 formé sur la seconde came C₂, et par un plat correspondant 116 de la première came C₁, le bossage 15 venant s'appliquer sur le plat 16 en faisant pivoter la came C₁ dans le sens horaire lorsque la came C₂ tourne dans ce sens.

Le disque 2 est muni sur sa face opposée aux cames C₁ et C₂ d'une excroissance centrale 116 formant pivot, reçue dans un logement d'un support 117 autour duquel est disposé un ressort 118 de rappel du disque 2 dans sa position angulaire de repos illustrée à la Figure 1. Enfin, le disque 2 peut être mis en rotation dans un sens ou dans l'autre par un moteur électrique M du circuit électrique du véhicule auquel il est relié de façon connue en soi, par une connexion 119, l'entraînement en rotation étant obtenu par un pignon 121 coopérant avec une couronne dentée 120 fixée sous le disque 2.

Le fonctionnement de l'actionneur qui vient d'être décrit est le suivant :

1) L'actionneur est au repos (Figures 1 et 2), et le doigt 1 est dans la position décondamnée, en appui contre le bord extérieur 3a de l'ouverture profilée 3. Les cames C₁ et C₂ sont dans l'une de leurs positions stables, où elles sont sollicitées par leur ressort de rappel respectif 13 et 14, le bossage 15 et le plat 16 étant en appui mutuel et l'ergot 12 étant engagé dans l'extrémité de la lumière 11 la plus proche de son pivot 8.

2) On actionne le moteur électrique M de manière à entraîner le disque 2 en rotation dans le sens anti-horaire AR (Figure 3). De ce fait, le doigt 1 est poussé vers le centre du disque 2 par le bord profilé 3e de l'ouverture 3, compris entre le bord extérieur 3a et l'évidement terminal 3d. Après rotation du disque 2 et des éléments C₁, C₂, 6 portés par celui-ci sur un secteur angulaire déterminé (la

came C_2 entraînant la came C_1 en rotation par son bossage 15), le doigt 1 est sensiblement à mi-chemin (Figure 3) entre sa position initiale décondamnée et sa position condamnée.

3) La rotation du disque 2 dans le sens antihoraire AR se poursuivant (Figure 4), le doigt 1 parvient en position condamnée, en butée au fond de l'évidement 3d. Pendant ce temps, les positions angulaires relatives des cames C_1 , C_2 et du crochet 6 n'ont pas varié. Puis le ressort 118 rappelle le disque 2 (Figure 5) à sa position de repos (Figure 1), de même que les pièces C_1 , C_2 et 6, la came C_1 poussée par le doigt 1 ayant pivoté pour prendre appui sur ce dernier par sa partie concave 21.

Le doigt 1 est alors en position condamnée dite "réversible" 1a (non verrouillée), c'est-à-dire qu'il est possible de commander manuellement le retour de ce doigt 1 en actionnant manuellement le bouton de frise (non représenté) de la serrure.

4) A partir de la position condamnée non verrouillée 1a de la Figure 1, il est possible de déclencher une décondamnation électrique du doigt 1, en actionnant le moteur M de façon à faire tourner le disque 2 dans le sens horaire R (Figure 6). Le disque 2 ramène alors le doigt 1 à sa position décondamnée en le poussant vers celle-ci par le bord intérieur 3b de l'ouverture 3, les pièces C_1 et C_2 et 6 restant toujours dans leurs positions angulaires respectives, la came C_1 restant appliquée contre le bossage 15 par son ressort 13 et entraînant donc en rotation la came C_2 , tout en étant elle-même entraînée en rotation par le disque 2 sur laquelle est ancré le ressort 13.

Le ressort 118 ramène ensuite le disque 2 à sa position de repos de la Figure 1..

5) A partir de la position condamnée 1a de la Figure 1, il est possible d'amener, par un nouvel ordre électrique donné au moteur M, l'actionneur dans une position où le crochet 6 verrouille le doigt 1 par son bec terminal 9 dans la position condamnée. Pour ce faire, on donne un ordre électrique qui fait tourner le disque 2 dans le sens antihoraire AR (Figure 7).

Le disque 2 tournant dans le sens AR, entraîne en rotation dans ce sens la came C_2 qui fait pivoter par son bossage 15 la came C_1 , tandis que son ergot 12 coulisse dans la lumière 11 et que de ce fait le crochet 6 commence à pivoter dans le sens horaire de la flèche R (Figure 7) de telle sorte que son bec 9 se rapproche du doigt 1.

6) La rotation dans le sens AR du disque 2 se poursuivant, le doigt 1, toujours en appui sur la partie concave 21 de la came C_1 , se rapproche de l'évidement terminal 3d de l'ouverture 3 (Figure 8), tandis que l'ergot 12 parvient en butée à l'extrémité de la lumière 11 opposée à l'axe 8 (l'extrémité de la lumière 11 étant légèrement incurvée).

7) L'ordre électrique de rotation du disque 2 dans le sens AR cesse, de sorte que le ressort 118 rappelle le disque 2 jusqu'à sa position de repos initiale, dans le sens de rotation R (Figure 9). De ce fait, le crochet 6 accompagne le mouvement rotatif du disque 2 tout en étant entraîné par l'ergot 12 jusqu'à une position dans laquelle son bec 9 verrouille le doigt 1 dans la position condamnée (Figure 9). Cette position n'est pas réversible, c'est-à-dire que le doigt 1 ne peut plus être ramené jusqu'à sa position décondamnée que par un nouvel ordre électrique, à l'exclusion d'une manœuvre manuelle ou par des moyens mécaniques, ce qui accroît la sécurité anti-vol du véhicule.

Si l'on veut décondamner électriquement le doigt 1 à partir de la position de la Figure 9, on donne un ordre électrique au moteur M de manière que le disque 2 tourne d'un angle déterminé, par exemple d'environ 30° dans le sens horaire R (Figure 10). Cette rotation provoque le pivotement des cames C_1 et C_2 et par conséquent le coulisement de l'ergot 12 dans la lumière 11 en direction du pivot 8, ce qui oblige le crochet 6 à pivoter dans le sens de déverrouillage de sorte que le bec 9 libère le doigt 1.

Après rotation de l'angle précité, les ressorts bistables 13 et 14 rappellent respectivement la seconde came C_2 et le crochet de verrouillage 6 à leur position de départ de la Figure 1, le doigt 1 étant ramené à sa position décondamnée par le bord 3b de l'ouverture 3.

On voit ainsi que l'actionneur rotatif selon l'invention peut être mis dans trois états différents: une position décondamnée du doigt 1 (Figure 1), une position condamnée réversible 1a du doigt dans laquelle le doigt n'est pas verrouillé par le crochet 6, et une position condamnée non réversible (Figure 9) dans laquelle le doigt 1 est verrouillé en position condamnée par le crochet 6 et ne peut être décondamné que par un ordre électrique.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et peut comporter des variantes d'exécution. A titre d'exemple, il est possible de remplacer la liaison de commande entre la came C_1 et le crochet de verrouillage 6 par tout autre moyen équivalent, notamment un pignon coopérant avec un secteur denté solidaire du crochet 6.

Revendications

1 -Actionneur de condamnation d'une serrure de porte de véhicule automobile, apte à coopérer avec un doigt de condamnation (1) de cette serrure de porte susceptible de prendre dans cet action-

neur une position déverrouillée et une position condamnée (1a), caractérisé en ce qu'il comprend en combinaison :

a) un disque rotatif (2) dans lequel est ménagée une ouverture (3) de réception du doigt - (1) de condamnation et qui est profilée de façon que, le doigt étant en appui sur le bord (3a) de ladite ouverture, la rotation du disque (2) dans un sens (AR) entraîne le déplacement du doigt de sa position déverrouillée à sa position condamnée et inversement dans le sens de rotation opposé (R) du disque;

b) une première came (C₁) articulée rotativement sur une seconde came (C₂) elle-même articulée sur le disque (2), la première came étant positionnée et profilée de façon à prendre appui sur le doigt de condamnation (1) lorsque ce dernier est en position condamnée et à pouvoir entraîner en rotation la seconde came (C₂) lorsque le disque (2) est lui-même mis en rotation dans un sens déterminé à partir de cette position condamnée;

c) et un crochet (6) articulé sur un carter (7) solidaire du disque (2), susceptible de coopérer avec la seconde came (C₂) de manière à être entraîné par celle-ci en rotation lorsque le disque (2) est lui-même mis en rotation par un ordre électrique dans le sens déterminé précité, jusqu'à ce que ce crochet (6) verrouille le doigt (1) dans sa position condamnée, le déverrouillage du doigt par rotation du disque dans le sens inverse ne pouvant être obtenu que par un nouvel ordre électrique inverse.

2 -Actionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde came (C₂) et le crochet (6) de verrouillage sont munis chacun d'un organe élastique bistable (13, 14), susceptibles de ramener automatiquement ces pièces à leur position angulaire initiale après rotation d'un angle déterminé du disque (2) par un ordre de décondamnation électrique à partir de la position condamnée et verrouillée du doigt, le disque (2) étant également pourvu d'un ressort (118) de rappel à sa position initiale de repos à partir de la position décondamnée ou condamnée non verrouillée.

3 -Actionneur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ouverture (3) du disque (2) est profilée approximativement en forme de coquille d'escargot se rapprochant progressivement de la périphérie du disque (2) vers son centre, de manière à obliger le doigt (1) à se rapprocher du centre vers sa position condamnée lorsque le disque tourne dans le sens approprié - (AR), et à s'en éloigner lorsqu'il tourne en sens inverse (R).

4 -Actionneur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le crochet de verrouillage (6) est percé d'une lumière allongée (11)

dans laquelle peut coulisser un ergot (12) fixé à la seconde came (C₂), de façon que la rotation de celle-ci consécutive à un ordre électrique de verrouillage de la position condamnée du doigt (1) oblige le crochet (6) à basculer jusqu'à sa position dans laquelle il verrouille le doigt (1).

5 -Actionneur selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des moyens sont prévus pour solidariser les deux comes (C₁, C₂) en rotation dans un sens (AR), par exemple un bossage (15) formé sur la seconde came (C₂) et qui coopère avec un plat (16) de la première came (C₁).

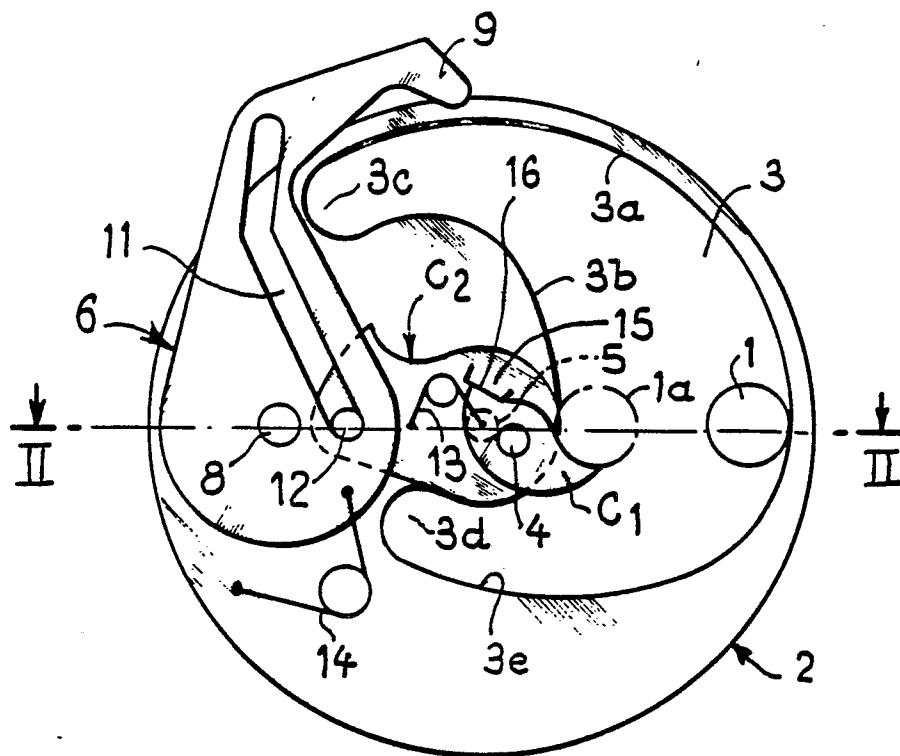


FIG. 1

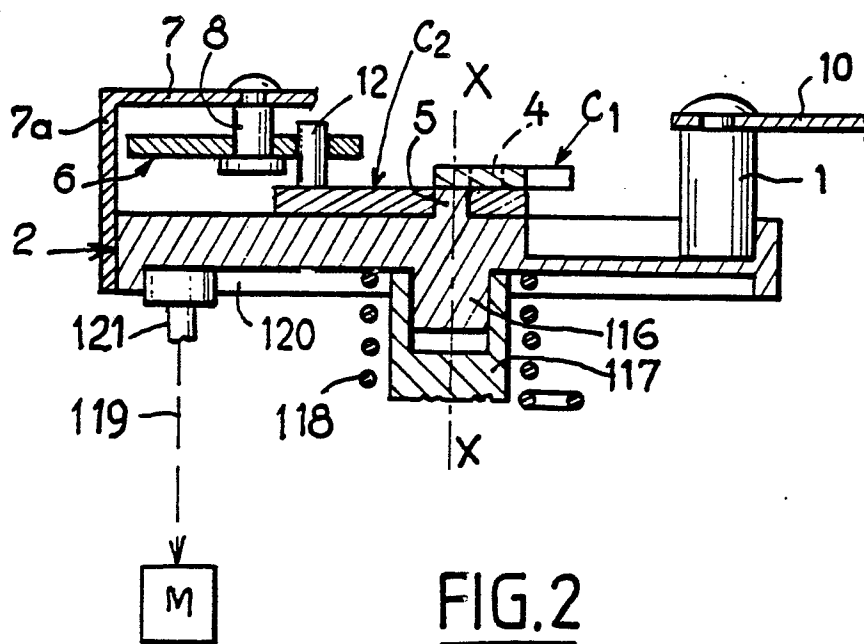
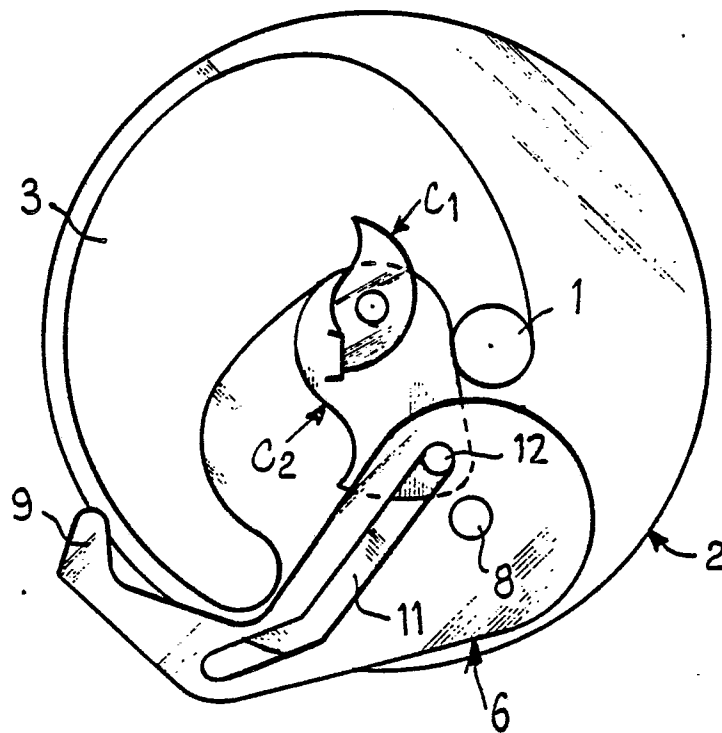
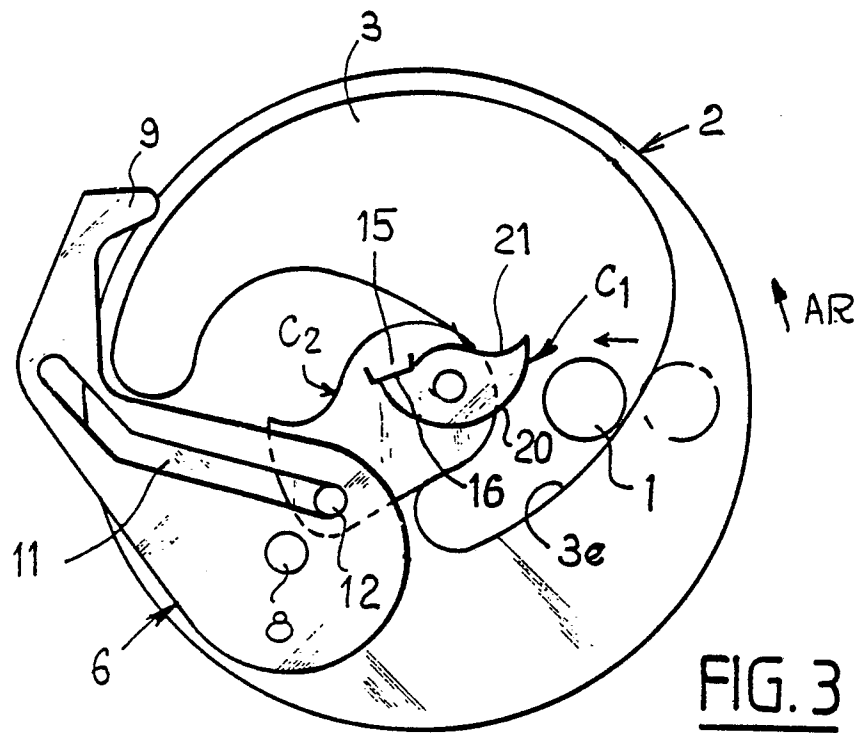
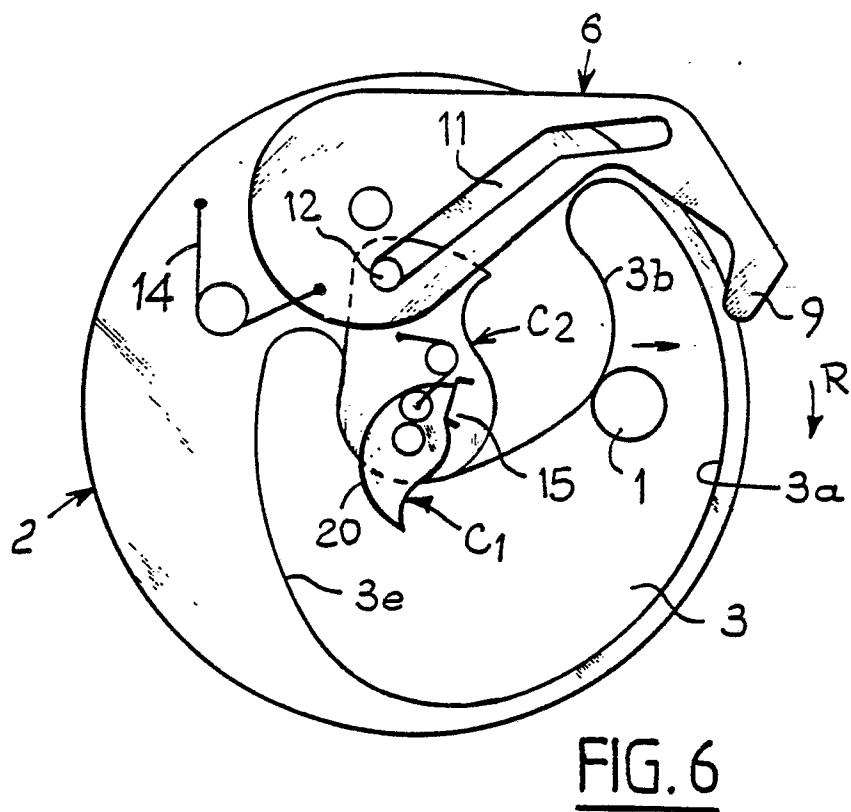
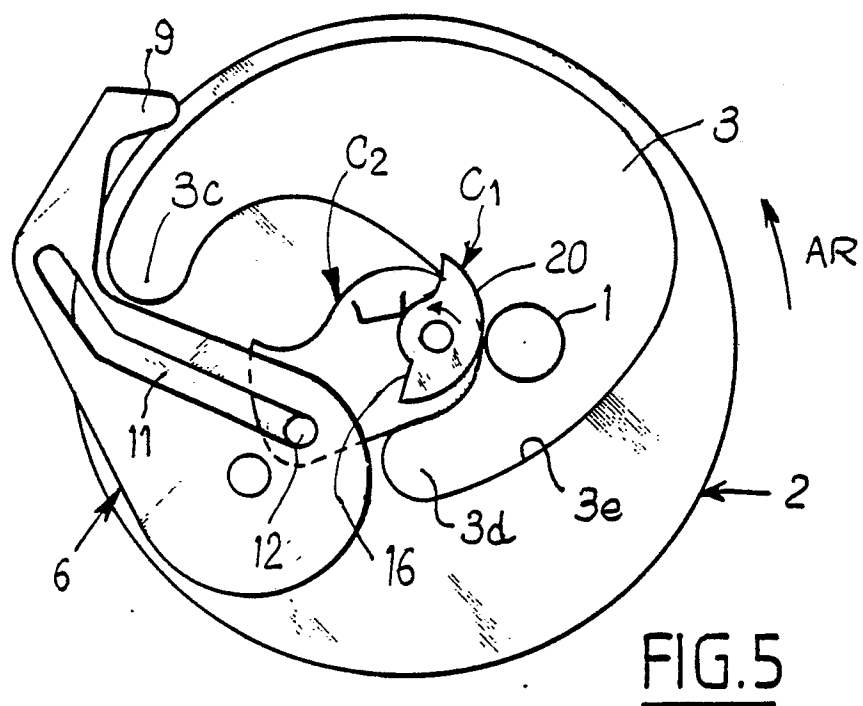


FIG. 2





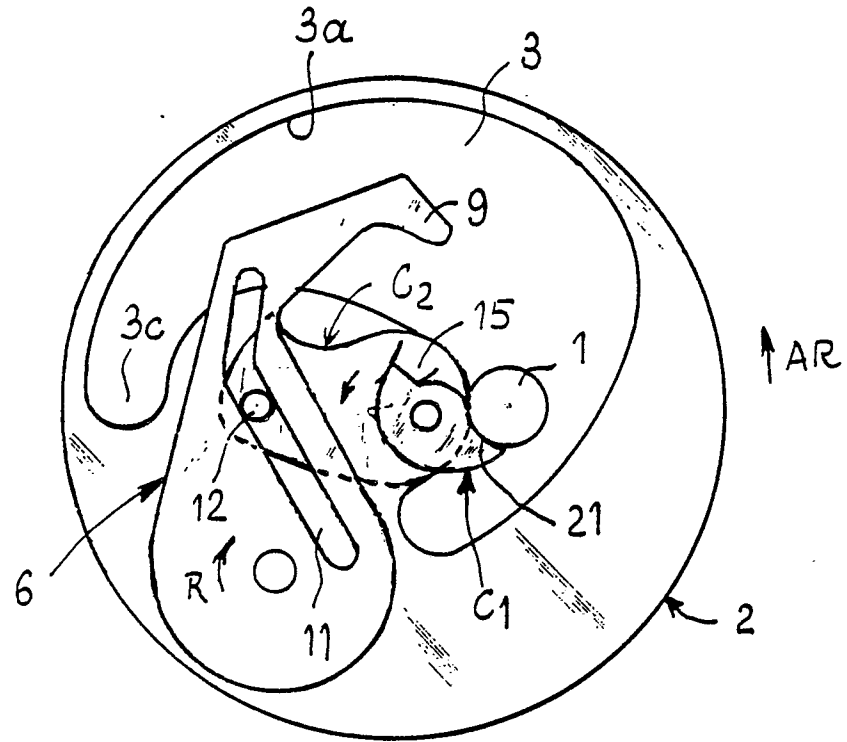


FIG. 7

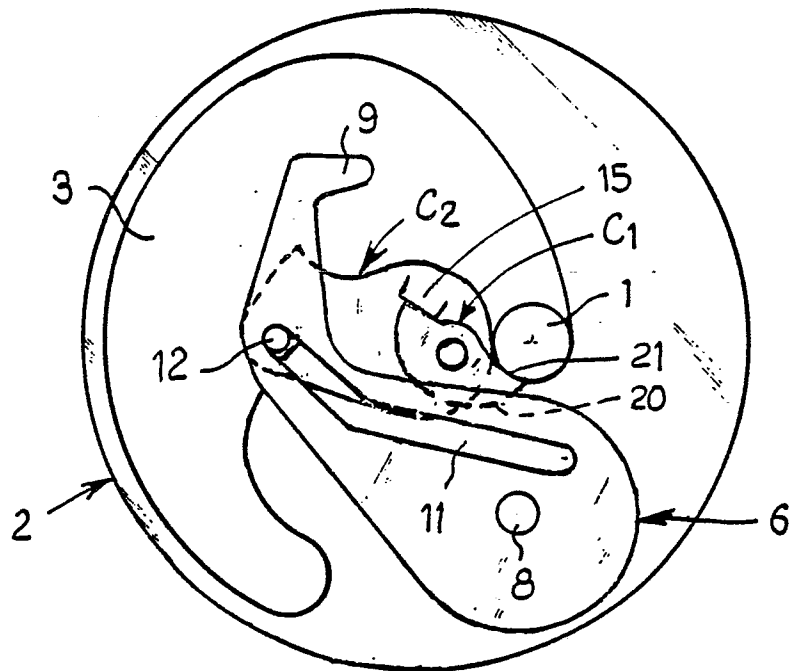


FIG. 8

FIG. 9

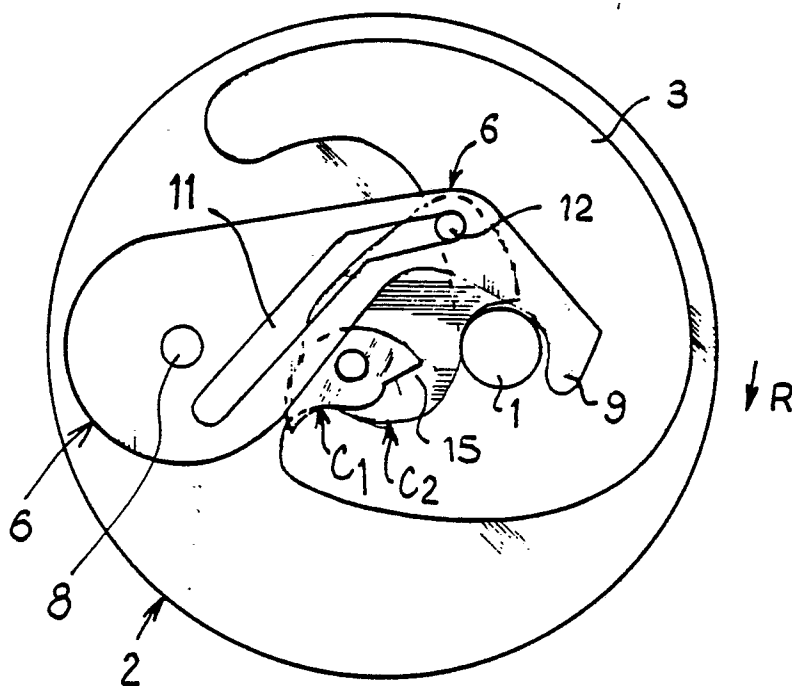
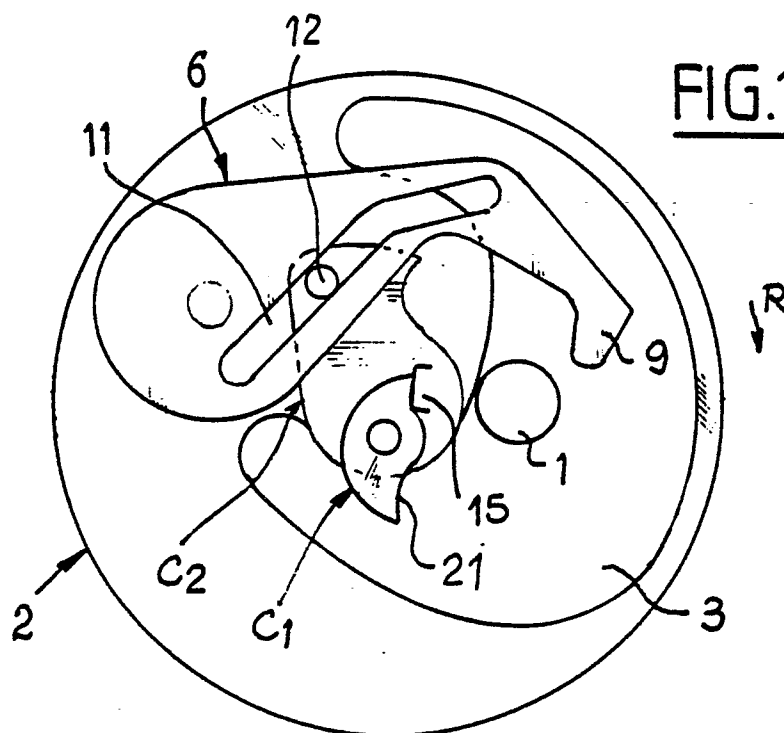


FIG.10





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 86 40 2724

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)
A, D	EP-A-0 059 658 (C.I.M.) -----		E 05 B 47/00
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			E 05 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30-03-1987	Examineur VAN BOGAERT J.A.M.M.
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			