

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 234 936 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.08.2002 Bulletin 2002/35

(51) Int Cl. 7: **E05B 65/12**

(21) Numéro de dépôt: **02075779.5**

(22) Date de dépôt: **19.02.2002**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **22.02.2001 FR 0102415**

(71) Demandeur: **Valeo Sécurité Habitacle
94042 Créteil Cedex (FR)**

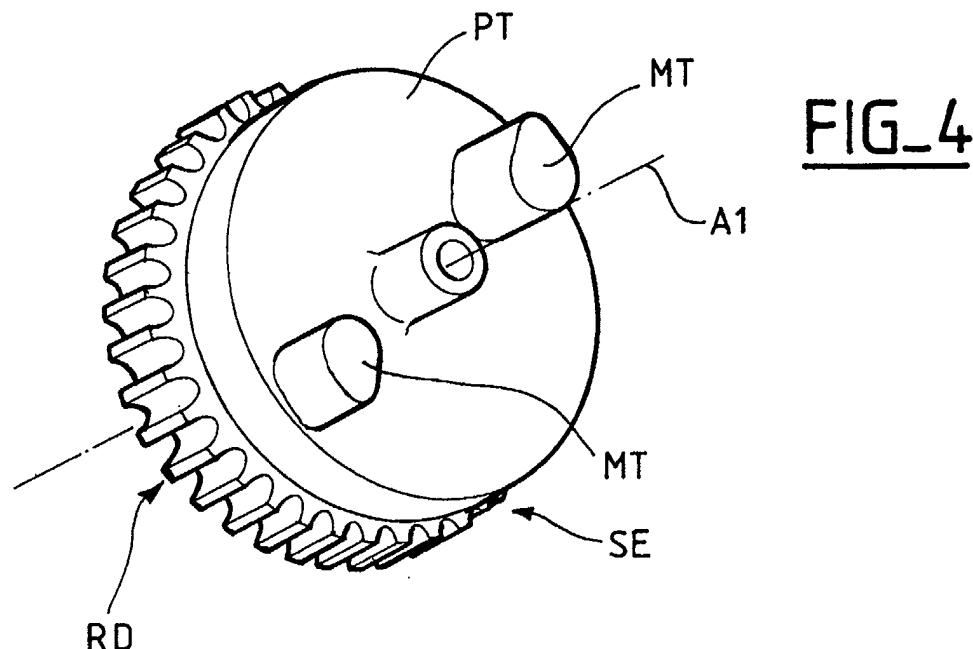
(72) Inventeur: **Duriez, Laurent
80100 Abbeville (FR)**

(74) Mandataire: **Croonenbroek, Thomas
Valeo Sécurité Habitacle,
42, rue Le Corbusier,
Europarc
94042 Créteil Cedex (FR)**

(54) Serrure d'ouvrant de véhicule automobile à maneton débrayable

(57) La serrure d'ouvrant de véhicule automobile, comprend une roue (RD) destinée à être entraînée en rotation autour d'un axe (A1) sous l'action d'un moteur électrique, ladite roue entraînant en rotation un maneton (MT), ledit maneton (MT) coopérant avec un organe d'ouverture (OV) de ladite serrure pour le déplacer d'une position de repos vers une position d'ouverture sur rotation dudit moteur. Dans cette serrure, le maneton (MT) est solidaire d'un plateau (PT) qui est monté rotatif

autour dudit axe (A1), et elle comprend un premier et un deuxième organes associés de couplage en rotation du plateau (PT) et de la roue (RD), lesdits premier et second organes comprenant un pion d'entraînement (PE) et une rainure associée (RO) en forme d'arc de cercle, de telle sorte que ledit maneton (MT) est libre de tourner autour dudit axe (A1) selon un certain angle. Avec cet agencement, la serrure peut être ouverte manuellement lorsque son moteur est en panne.



EP 1 234 936 A1

Description

[0001] L'invention concerne une serrure d'ouvrant de véhicule automobile, comprenant une roue destinée à être entraînée en rotation autour d'un axe sous l'action d'un moteur électrique, ladite roue entraînant en rotation un maneton, ledit maneton coopérant avec un organe d'ouverture de ladite serrure pour le déplacer d'une position de repos vers une position d'ouverture sur rotation dudit moteur.

[0002] L'invention s'applique plus particulièrement aux serrures de coffres et de hayons de véhicules qui comprennent une assistance électrique capable de déclencher l'ouverture du coffre. Ces serrures comprennent généralement un bâillet destiné à recevoir une clé et une poignée pour ouvrir le coffre manuellement, et elles sont conçues pour que lorsque l'utilisateur déverrouille la serrure, l'assistance électrique provoque également l'ouverture du coffre. Plus particulièrement, ces serrures comprennent en général un organe d'ouverture intermédiaire qui peut être actionné manuellement lorsque l'utilisateur actionne la poignée, ou électriquement par exemple par l'intermédiaire d'un maneton mis en mouvement par un moteur électrique.

[0003] Il est connu de l'art antérieur une serrure de ce type dans laquelle le maneton est solidaire d'une roue dentée qui est entraînée par le moteur électrique. Le défaut de cette serrure est qu'en cas de panne du moteur ou de rupture d'alimentation électrique survenant en cours d'ouverture assistée, le maneton est alors immobilisé dans une position intermédiaire. Ce maneton bloque par conséquent l'organe d'ouverture dans une position pour laquelle le coffre n'est pas nécessairement ouvert. Il est alors impossible à l'utilisateur d'ouvrir son coffre en actionnant la poignée tant que la serrure n'a pas été remise en état, ou que le problème d'alimentation électrique n'a pas été résolu.

[0004] Le but de l'invention est de remédier à cet inconvénient en proposant une serrure qui n'interdit pas l'ouverture du coffre y compris lorsque son actionneur électrique est immobilisé dans une position intermédiaire.

[0005] A cet effet, l'invention a pour objet une serrure d'ouvrant de véhicule automobile, comprenant une roue destinée à être entraînée en rotation autour d'un axe sous l'action d'un moteur électrique, ladite roue entraînant en rotation un maneton, ledit maneton coopérant avec un organe d'ouverture de ladite serrure pour le déplacer d'une position de repos vers une position d'ouverture sur rotation dudit moteur, caractérisé en ce que ledit maneton est solidaire d'un plateau, ledit plateau étant monté rotatif autour dudit axe, et en ce qu'elle comprend un premier et un deuxième organes associés de couplage en rotation du plateau et de la roue portés respectivement par la roue et le plateau, lesdits premier et second organes comprenant un pion d'entraînement et une rainure associée en forme d'arc de cercle, de telle sorte que ledit maneton est libre de tourner autour dudit

axe selon un certain angle, pour éviter un blocage dudit organe d'ouverture en cas de panne dudit moteur.

[0006] Une telle construction fait qu'en cas de panne du moteur dans une position intermédiaire, le maneton est encore libre de tourner sur un demi-tour, de sorte que l'organe d'ouverture a une mobilité suffisante pour que l'utilisateur puisse actionner la poignée du coffre et l'ouvrir avec succès.

[0007] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, la serrure comprend en outre un limiteur de couple liant en rotation la roue dentée avec ledit plateau, de telle sorte que ledit plateau se positionne de façon stable dans une position neutre pour laquelle le maneton est découpé de l'organe en cas de panne dudit moteur. Avec cet agencement, le fait d'actionner manuellement la serrure lorsque son moteur est en panne configue celle-ci dans un mode manuel pour lequel elle peut être indéfiniment ouverte et fermée manuellement.

[0008] Selon encore un autre mode de réalisation particulier de l'invention dans lequel le limiteur de couple comprend une butée sphérique disposée dans ladite face de ladite roue dentée, et une pluralité de trous sphériques définissant un cercle dans une face correspondante dudit plateau lesdits trous sphériques étant destinés à recevoir ladite butée sphérique. Avec cet agencement, le limiteur de couple est compris dans le plateau et la roue dentée, ce qui permet de réduire le coût de fabrication de l'ensemble.

[0009] L'invention sera maintenant décrite plus en détail, et en référence aux dessins annexés qui en illustrent une forme de réalisation à titre d'exemple non limitatif.

La figure 1 est une représentation partielle de la serrure en position de repos ;

La figure 2 est une représentation partielle de la serrure en cours d'ouverture ;

La figure 3 est une représentation partielle de la serrure en position ouverte ;

La figure 4 est une vue en perspective de la roue dentée et du maneton ;

La figure 5 est une vue en perspective de la roue dentée seule ;

La figure 6 est une vue en perspective du plateau seul.

[0010] La serrure selon l'invention comprend un organe d'ouverture OV apte à tourner autour d'un axe A2 pour déclencher l'ouverture de la serrure lorsqu'il est déplacé depuis une position de repos visible dans la figure 1 vers une position d'ouverture visible dans la figure 3. Cet organe d'ouverture OV a une forme de bras sensiblement plan ayant son axe de rotation A2 à une première extrémité, et présentant une encoche EN au niveau d'une seconde extrémité. Il peut être déplacé par l'intermédiaire d'un câble CA, ou par l'intermédiaire d'un système d'entraînement agissant sur son encoche EN au niveau de la seconde extrémité. Le câble CA est lié

à une poignée externe de la serrure de telle sorte qu'une action d'un utilisateur sur cette poignée externe tire sur le câble CA pour déclencher manuellement l'ouverture du coffre en déplaçant l'organe d'ouverture OV vers une position d'ouverture. Le système d'entraînement agissant sur l'encoche est mu par un moteur électrique non représenté et comprend notamment un maneton MT mobile en rotation autour d'un axe A1 apte à s'engager dans l'encoche EN, comme visible dans la figure 2, pour déplacer l'organe OV vers la position d'ouverture visible dans la figure 3, sur rotation du moteur électrique. Ce système d'entraînement est généralement connu sous le nom d'assistance électrique à l'ouverture, et il permet à l'utilisateur d'ouvrir le coffre de son véhicule sans avoir à agir sur la poignée d'ouverture manuelle. Plus particulièrement, lorsque la serrure est ouverte par le système d'entraînement, le maneton MT effectue un demi-tour au cours duquel il s'engage dans l'encoche EN pour emmener l'organe d'ouverture OV depuis la position de repos vers la position d'ouverture où il se dégage de l'encoche EN. Lorsque le maneton se dégage de l'encoche EN, l'organe OV revient dans une position correspondant à la position de la serrure ouverte, sous l'effet d'un ressort de rappel RR.

[0011] En cas de panne du moteur dans une position intermédiaire telle que la position de la figure 2 dans laquelle le maneton est engagé dans l'encoche, ce maneton MT est encore mobile en rotation. De cette manière, l'organe d'ouverture OV n'est pas bloqué dans la position intermédiaire et l'ouverture du coffre est encore possible manuellement.

[0012] Comme visible dans la figure 4 le système d'entraînement SE comprend un roue dentée RD pouvant tourner autour d'un axe A1, et un plateau PT en forme de disque pouvant également tourner autour d'un axe A1, qui supporte ici deux manetons MT destinés à actionner tour à tour l'organe OV. La roue dentée est entraînée en rotation par un moteur non représenté via par exemple une vis sans fin, et elle est plaquée au plateau de manière à former un ensemble compact. Plus particulièrement, la roue dentée est liée en rotation avec le plateau PT tout en laissant ce plateau libre de tourner par rapport à la roue dentée d'une certaine valeur angulaire valant par exemple un demi-tour. Cette liberté de mouvement étant réalisée par un premier et un deuxième organes associés de couplage en rotation du plateau et de la roue. Ici, le premier organe de couplage est solidaire du plateau, et le second est solidaire de la roue dentée, mais l'association inverse est également possible.

[0013] Comme visible dans la figure 5, cette roue dentée RD comprend sur l'une de ses faces une rainure oblongue RO qui définit un arc de cercle sur cette face. Cette rainure reçoit un pion d'entraînement PE solidaire du plateau visible dans la figure 6 et permettant à la roue dentée d'entraîner en rotation le plateau. Lorsque la roue dentée est entraînée en rotation, une extrémité de la rainure RO atteint le pion PE et celui-ci entraîne à son

tour le plateau PT en rotation. Ce pion d'entraînement PE peut également se déplacer le long de la rainure RO de telle sorte que le plateau est libre de tourner d'un certain angle par rapport à la roue dentée. Ici, l'angle choisi vaut un demi-tour, et l'arc de cercle défini par la rainure vaut un demi cercle.

[0014] En cas de panne du moteur pendant l'ouverture, survenant par exemple lorsque le maneton MT est engagé dans l'encoche EN, l'utilisateur peut encore actionner manuellement la poignée de la serrure pour tirer sur le câble CA, ce qui a pour effet de tirer sur le maneton par l'intermédiaire de l'organe d'ouverture. Dans une serrure classique pour laquelle le maneton est solidaire de la roue dentée, l'organe d'ouverture est bloqué par le maneton, et l'action de l'utilisateur ne déplace pas cet organe d'ouverture. Avec la serrure selon l'invention, lorsque l'utilisateur actionne la poignée, l'organe d'ouverture tire sur le maneton pour lui faire terminer sa course en utilisant le demi-tour qui est encore possible entre le plateau PT et la roue dentée RD, ce qui permet à l'organe OV d'atteindre la position d'ouverture.

[0015] En variante, la serrure selon l'invention comprendra encore un limiteur de couple liant en mouvement le plateau PT et la roue dentée RD. Ce limiteur de couple a pour rôle de stabiliser le plateau dans une position neutre en cas de panne du moteur de la serrure. Plus particulièrement, en cas de panne, lorsque l'utilisateur actionne manuellement la poignée de serrure, le maneton MT est ramené à une position neutre correspondant à la position visible dans les figures 1 et 3 pour laquelle il n'est pas engagé dans l'encoche EN, de sorte que dans cette position neutre il n'interfère pas avec l'organe d'ouverture OV. Le limiteur de couple permet de maintenir le plateau dans cette position neutre, de sorte que le maneton ne retombe pas dans l'encoche EN lorsque l'utilisateur relâche la poignée de la serrure. Sans limiteur de couple, le maneton MT pourrait retomber dans l'encoche EN et empêcher un retour à la position de repos de l'organe d'ouverture OV qui se bloquerait à nouveau dans la position intermédiaire correspondant par exemple à celle de la figure 2.

[0016] Dans cette variante, le limiteur de couple pourra comprendre une butée sphérique BS agencée dans la roue dentée au niveau de la face comprenant la rainure oblongue. Cette butée sphérique étant destinée à appuyer en exerçant une pression dirigée selon l'axe A1 dans des trous sphériques complémentaires TS agencés dans la face correspondante du plateau PT. Plus particulièrement, les trous sphériques TS seront alors agencés selon un cercle centré sur l'axe A1, de telle sorte qu'au cours d'un mouvement relatif du plateau par rapport à la roue dentée, la butée sphérique BS va passer d'un trou à l'autre et maintenir le plateau dans la position courante lorsque le mouvement sera arrêté. Cette butée sphérique pourra par exemple être montée sur une lamelle jouant un rôle de ressort de manière à faciliter le déplacement relatif du plateau PT par rapport à la roue dentée RD. Avec cet agencement, le limiteur de

couple est intégré au plateau et à la roue dentée, ce qui permet de réduire le coût de fabrication de l'ensemble.

[0017] L'invention n'est pas limitée aux serrures de coffres et pourra s'adapter à d'autres types de serrures comme par exemple les serrures des portières de véhicules automobiles.

5

Revendications

10

1. Serrure d'ouvrant de véhicule automobile, comprenant une roue (RD) destinée à être entraînée en rotation autour d'un axe (A1) sous l'action d'un moteur électrique, pour déplacer par l'intermédiaire d'un maneton (MT) un organe d'ouverture (OV) d'une position de fermeture vers une position d'ouverture, ledit maneton (MT) étant solidaire d'un plateau (PT) monté rotatif autour dudit axe (A1), ladite serrure comprenant en outre un premier et un second organes associés de couplage en rotation du plateau (PT) et de la roue (RD) portés respectivement par la roue et le plateau, lesdits premier et second organes comprenant un pion d'entraînement (PE) et une rainure associée (RO) en forme d'arc de cercle, de telle sorte que ledit maneton (MT) est libre de tourner autour dudit axe (A1) selon un certain angle, pour éviter un blocage dudit organe d'ouverture en cas de panne dudit moteur, **caractérisé en ce que** ledit plateau (PT) est également lié en rotation avec ladite roue dentée (RD) par un limiteur de couple pour que ledit plateau se positionne de façon stable dans une position neutre pour laquelle le maneton (MT) est découplé de l'organe d'ouverture (OV) en cas de panne dudit moteur.

20

25

30

35

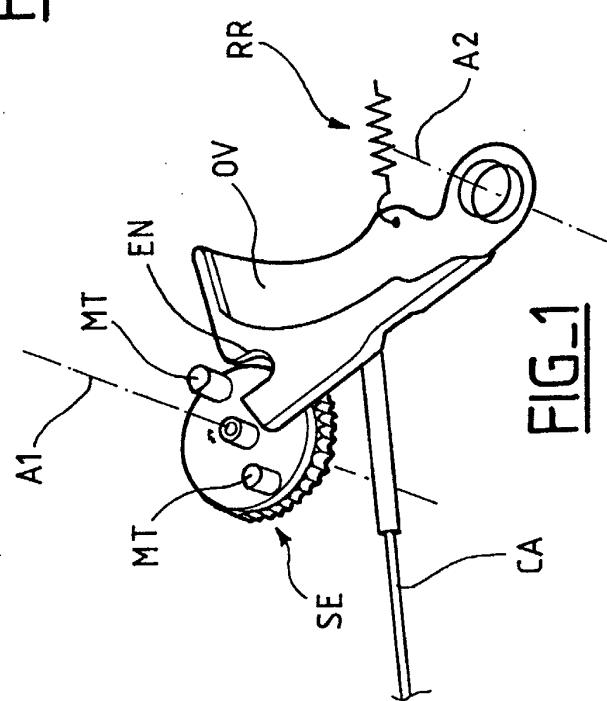
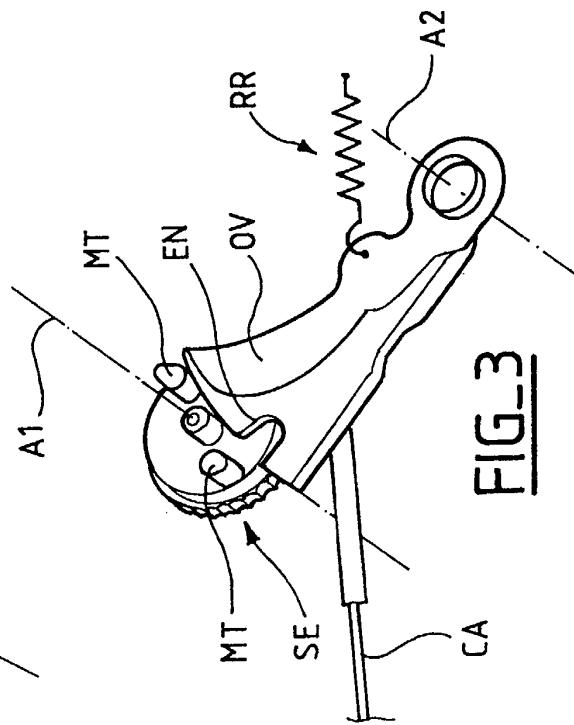
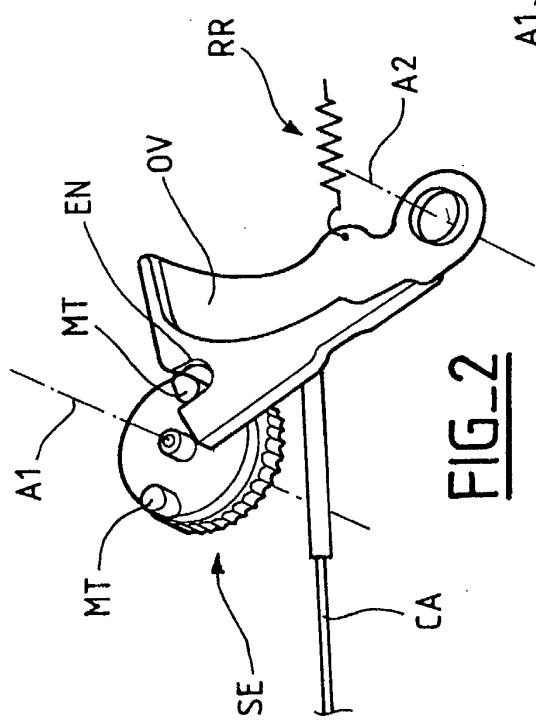
40

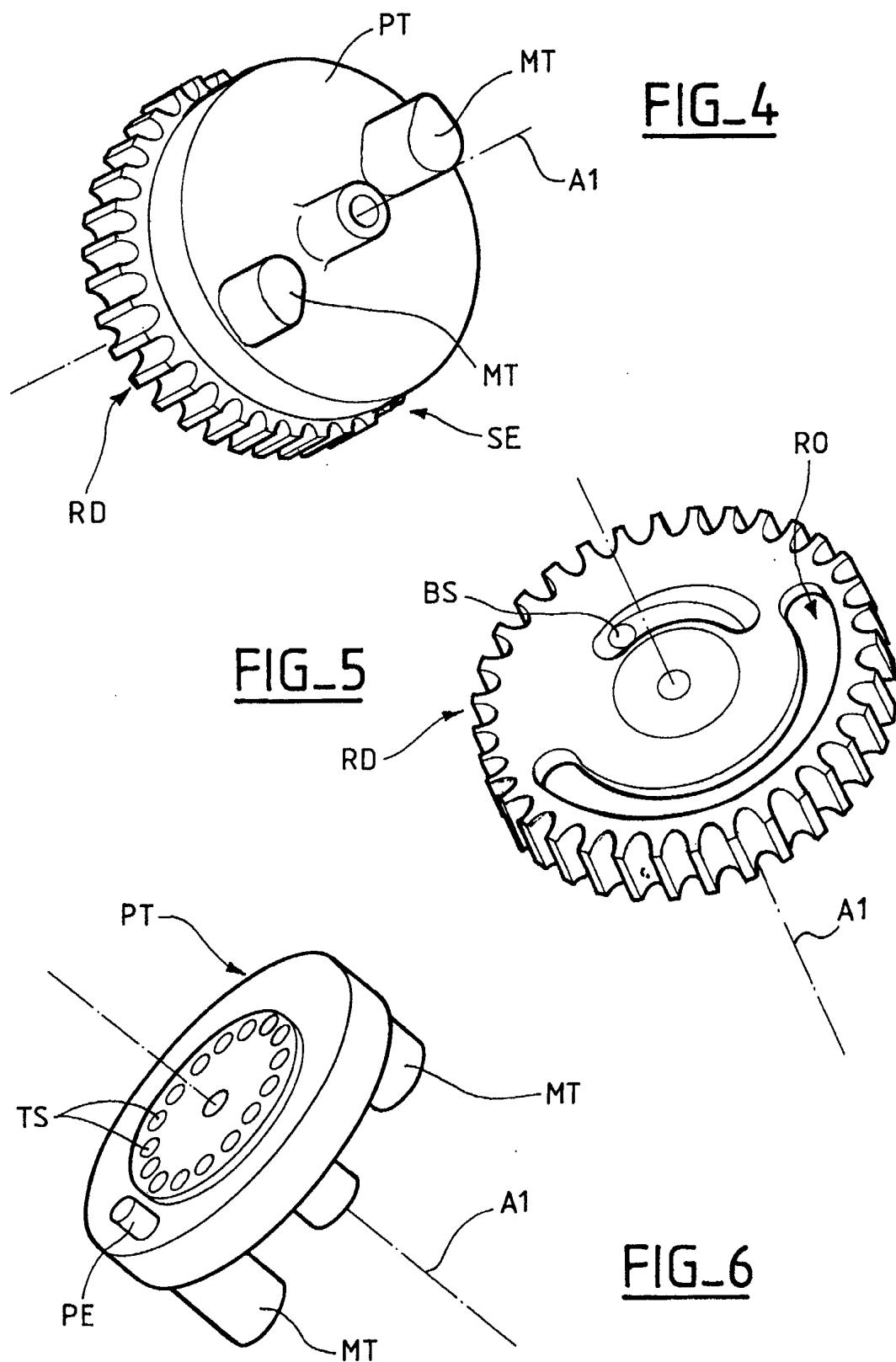
2. Serrure selon la revendication 1, dans laquelle ledit limiteur de couple comprend une butée sphérique (BS), et une pluralité de logements (TS) associés et définissant un cercle, lesdits logements étant destinés à recevoir ladite butée sphérique (BS).

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 07 5779

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.7)
A	GB 2 276 416 A (MITSUI MINING & SMELTING CO) 28 septembre 1994 (1994-09-28) * page 8, ligne 6 - page 9, ligne 12; figures 1,10,11 * ----	1	E05B65/12
A	DE 90 12 785 U (ROBERT BOSCH GMBH) 24 janvier 1991 (1991-01-24) * page 11, ligne 28 - page 14, ligne 1; figures 8-12 *	1	
A	US 6 102 454 A (WEYERSTALL BERND) 15 août 2000 (2000-08-15) * le document en entier *	1	
A	US 5 649 726 A (CIAVAGLIA MICHAEL ANTONIO ET AL) 22 juillet 1997 (1997-07-22) * colonne 8, ligne 45 - colonne 10, ligne 11; figures 8-10 *	1	
A	EP 0 170 577 A (PEUGEOT ACIERS ET OUTILLAGE) 5 février 1986 (1986-02-05) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	13 juin 2002	Pieracci, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 02 07 5779

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-06-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2276416	A	28-09-1994	JP	2832235 B2	09-12-1998
			JP	6272442 A	27-09-1994
			GB	2278876 A	14-12-1994
			GB	2283782 A ,B	17-05-1995
			KR	9611529 B1	23-08-1996
			US	5642636 A	01-07-1997
DE 9012785	U	24-01-1991	DE	9012785 U1	24-01-1991
US 6102454	A	15-08-2000	DE	19754216 A1	25-03-1999
US 5649726	A	22-07-1997	EP	0808979 A2	26-11-1997
			KR	244167 B1	01-02-2000
EP 0170577	A	05-02-1986	FR	2567949 A1	24-01-1986
			DE	3563367 D1	21-07-1988
			EP	0170577 A1	05-02-1986
			ES	288363 Y	01-12-1986