

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 08.07.02.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 09.01.04 Bulletin 04/02.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LOOK CYCLE INTERNATIONAL
Société anonyme — FR.

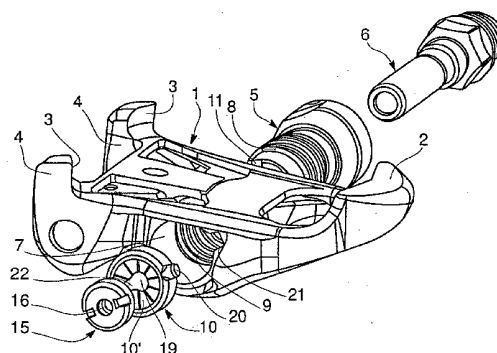
⑦② Inventeur(s) : REBOULLET OLIVIER.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET TONY DURAND.

⑤④ PEDALE DE CYCLE A POSITIONNEMENT AXIAL REGLABLE.

⑤⑦ La pédale comporte un corps de pédale (1) portant des crochets (2, 3), et une cartouche (5) contenant un axe de pédale (6) et qui est reçue dans un logement transversal (7) de la pédale. Ce logement est pourvu d'un taraudage (9) coopérant avec un filetage (8) sur la cartouche (5) pour permettre le réglage en continu de la position transversale de celle-ci, et des moyens de maintien (10, 15) de la cartouche (5) dans une position transversale. Les moyens de maintien (10, 15) comportent une bague de blocage en rotation (10) de la cartouche (5) apte à être reliée à ladite cartouche (5) par des moyens de crabotage (11) prévus sur une extrémité de celle-ci et des moyens de crabotage prévus sur la bague (10). Des moyens de serrage (15) sont prévus pour serrer la bague (10) contre la cartouche (5).



L'invention concerne les pédales automatiques à positionnement réglable de la pédale sur l'axe de pédale, et plus particulièrement les pédales de route, mais aussi les pédales tout terrain.

Une pédale de ce genre comporte un corps de pédale portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste, et un
5 axe de pédale destiné à être fixé à une manivelle de pédalier.

On connaît des pédales automatiques de ce genre permettant le réglage du positionnement de la surface d'appui du pied lors du pédalage. Un premier réglage permet de déplacer transversalement suivant l'axe de pédale la surface d'appui du
10 pied sur la pédale par rapport à la manivelle de pédalier pour rapprocher le pied le plus possible de celle-ci sans la toucher ou pour l'éloigner de celle-ci. Un deuxième réglage peut être prévu afin de permettre de modifier l'angle d'inclinaison du corps de pédale par rapport à l'axe de pédale.

Une pédale automatique permettant ces réglages est connue de la demande de
15 brevet FR 99 06274 de la demanderesse. Le corps de pédale porte une douille formant siège pour une cartouche métallique dans lequel l'axe de pédale est logé. Pour le réglage de la position transversale de l'axe, une nervure circulaire sur la cartouche est susceptible de coopérer avec une parmi plusieurs rainures circulaires aménagées dans la douille. Ces rainures circulaires sont disposées les unes après les
20 autres de manière à définir des positions transversales successives de l'axe par rapport au corps de pédale. Cependant, les moyens de réglage comportent un grand nombre de pièces complexes dont certaines sont relativement fragiles.

Pour pallier ces inconvénients, la demanderesse a dans sa demande de brevet
FR 00 0068 proposé des moyens de réglage simplifiés. La cartouche contenant l'axe
25 de pédale est pourvu d'un filetage apte à coopérer avec un taraudage dans le logement globalement cylindrique de la cartouche. La position transversale de la cartouche, et par conséquent du corps de pédale, par rapport à la manivelle de pédalier peut ainsi être réglée en vissant ou dévissant la cartouche dans son logement.

30 Ce logement est par ailleurs effectué dans un support élastiquement déformable qui est fendu à l'endroit du logement et qui peut être fixé à l'aide de vis de fixation contre la face inférieure du corps de pédale proprement dit de manière à

maintenir la cartouche dans une position transversale choisie en serrant la paroi interne du logement autour de la cartouche par déformation élastique.

Même si cette pédale donne généralement satisfaction, elle présente néanmoins quelques inconvénients. Plus précisément, on a pu constater que dans la
5 pratique, cette construction n'est pas tout à fait fiable en ce qui concerne le maintien en place de la cartouche dans son logement. Cela est dû au fait que le support comportant le logement de la cartouche est en matière plastique déformable, ce qui peut entraîner un certain fluage de cette matière sous la contrainte mécanique due au serrage des vis de fixation et, par conséquent, le dérèglement de la fonction de
10 maintien.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant une pédale pourvue de moyens de réglage de la position transversale de la cartouche qui soient absolument fiables du point de vue du maintien en place de celle-ci dans la position choisie et qui permet en plus l'utilisation d'une cartouche en matière
15 plastique. Les moyens de maintien selon l'invention sont particulièrement simples à mettre en oeuvre et permettent en même temps le réglage aisé et simple de la position transversale de la cartouche.

L'invention a pour objet une pédale automatique de cycle comportant un corps de pédale portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage fixé
20 sous une chaussure de cycliste et une cartouche cylindrique contenant un axe de pédale apte à être fixé à une manivelle de pédalier, ladite cartouche étant reçue dans un logement cylindrique transversal de la pédale, ce logement cylindrique étant pourvu d'un taraudage coopérant avec un filetage sur la cartouche pour permettre le réglage en continu de la position transversale de celle-ci, et des moyens de maintien
25 de la cartouche dans une position transversale choisie, caractérisée par le fait que lesdits moyens de maintien comportent un élément de blocage en rotation de la cartouche axialement déplaçable dans ledit logement et apte à être relié à ladite cartouche par des premiers moyens de crabotage prévus sur une extrémité de celle-ci et des deuxièmes moyens de crabotage prévus sur ledit élément de blocage, et des
30 moyens de serrage apte à serrer l'élément de blocage en rotation contre ladite cartouche pour mettre lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage en prise les uns avec les autres.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- ledit élément de blocage en rotation de la cartouche comporte un organe de blocage en rotation par rapport audit logement ;

5 - ledit organe de blocage en rotation comporte au moins un ergot radial prévu sur la périphérie de l'élément de blocage en rotation et s'étendant dans une rainure axiale prévue sur la paroi interne dudit logement ;

- ledit organe de blocage en rotation est constitué par la forme non circulaire de la périphérie dudit élément de blocage en rotation qui est complémentaire de la forme non circulaire d'une zone d'extrémité dudit logement ;

10 - lesdits moyens de serrage comportent un élément de vissage comprenant un premier filet apte à coopérer avec un deuxième filet à l'intérieur du logement pour serrer ledit élément de blocage en rotation contre ladite cartouche ;

15 - ledit premier filet est constitué par le taraudage d'un écrou formant ledit élément de vissage, et ledit deuxième filet est constitué par un filet externe sur une tige centrale à l'extrémité de la cartouche s'étendant par un trou central dudit élément de blocage en rotation ;

- ledit premier filet est constitué par un filet externe sur un élément de vissage cylindrique, et le deuxième filet est constitué par un taraudage dans une zone d'extrémité dudit logement ;

20 - lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage présentent des surfaces complémentaires coniques, et ledit élément de blocage en rotation est formé par une bague élastique fendue, de sorte que la périphérie de ladite bague soit sollicitée vers la paroi interne dudit logement lorsque ledit élément de blocage en rotation est serré contre ladite cartouche ;

25 - lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage comportent des nervures et rainures complémentaires ;

- lesdites nervures et rainures présentent une section arrondie;

30 - l'élément de vissage ainsi que l'élément de blocage en rotation comportent des crans respectifs prévus sur ses faces en regard de manière à empêcher le dévissage spontané de l'élément de vissage lors de l'utilisation de la pédale.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description ci-dessous d'un mode de réalisation de l'invention, cette description étant faite à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'une cartouche pourvue des
5 moyens de maintien en place selon l'invention ;
- La figure 2 correspond à la figure 1, tournée dans l'autre sens ;
- La figure 3 est une vue en perspective, partiellement éclatée, d'une pédale selon l'invention ;
- La figure 4 est une vue en coupe transversale de la pédale selon l'invention
10 montrant le corps de pédale à une distance minimale par rapport à la manivelle de pédalier ;
- La figure 5 est une vue en coupe transversale de la pédale selon l'invention montrant le corps de pédale à une distance maximale par rapport à la manivelle de pédalier ;
- 15 - La figure 6 est une vue latérale d'une pédale selon l'invention.

En référence à la figure 3, la pédale comporte un corps de pédale 1 portant des organes d'enclenchement d'un élément d'accrochage (non représenté) fixé sous une chaussure de cycliste (non représentée). Ces organes d'enclenchement comprennent de manière connue un crochet avant fixe 2 et deux crochets arrières
20 mobiles 3 formés sur un levier respectif 4 sollicité vers la position d'enclenchement par des éléments élastiques constitués par des ressorts de torsion (non représentés).

Le corps de pédale porte en outre un élément allongé sous forme d'une cartouche 5 dans laquelle un axe de pédale 6 est monté rotatif à l'aide d'un roulement (non représenté).

25 Le corps de pédale 1 est pourvu d'un trou transversal traversant de forme cylindrique formant logement pour la cartouche 5.

Pour le réglage de la position transversale du corps de pédale 1, et par conséquent de la surface d'appui du pied, le long de l'axe de pédale A-A (voir figure 4), la cartouche 5 est pourvue d'un filetage 8 apte à coopérer avec un taraudage 9
30 prévu sur la paroi interne du logement 7 dans le corps de pédale 1.

Grâce à cette disposition, il est possible d'effectuer un réglage en continu de cette position transversale de la cartouche et, par conséquent, du corps de pédale. Le pas de vis est tel qu'il donne une plage de réglage correspondant avantageusement à environ 10 mm, permettant un positionnement ajustable de 50 à 60 mm depuis l'axe médian longitudinal du corps de pédale 1 jusqu'à la face externe de la manivelle.

La cartouche 5 peut ainsi être déplacée axialement entre la position à distance minimale par rapport au pédalier illustrée à la figure 4 jusqu'à la position à distance maximale illustrée à la figure 5.

Suite à ce réglage, il est important que la cartouche soit fermement maintenue en place dans le logement et à cet effet les moyens de maintien comportent selon l'invention un élément de blocage en rotation 10 de la cartouche dans le logement 7. Cet élément de blocage en rotation comporte un organe de blocage en rotation qui sera décrit en détail ultérieurement.

Dans l'exemple illustré, l'élément de blocage en rotation a la forme d'une bague 11 axialement déplaçable dans le logement 7 et apte à être reliée à la cartouche 5 par des moyens de crabotage. Ces moyens de crabotage comportent des premiers moyens de crabotage 11 sous forme de nervures prévues sur une face conique convexe 12 à l'extrémité de la cartouche 5 et des deuxièmes moyens de crabotage 13 sous forme de rainures prévues sur une face conique concave 14 dans la bague 10.

Les faces coniques 12, 14 sont complémentaires et les rainures 11 et nervures 13 sont également complémentaires et présentent de préférence une section arrondie pour faciliter l'amorçage du réglage.

Dans l'exemple illustré, les rainures 11 et les nervures 13 sont au nombre de quatre régulièrement espacées les unes des autres. Bien entendu, elles pourraient être au nombre de par exemple six ou huit, ce qui permettrait un réglage encore plus fin.

La pédale est également pourvue de moyens de serrage apte à serrer la bague 10 contre la cartouche 5 pour mettre les nervures 13 et les rainures 11 en prise les unes avec les autres.

Selon le mode de réalisation illustré sur les figures, ces moyens de serrage comporte un élément de vissage sous forme d'un écrou 15 dont le taraudage 16 constitue un premier filet apte à coopérer avec un deuxième filet sous forme d'un

filetage 17 sur une tige centrale 18 à l'extrémité de la cartouche 5. Cette tige centrale 18 traverse un trou central 19 de la bague 10 pour coopérer avec l'écrou 15 de manière à serrer la bague contre l'extrémité de la cartouche pour mettre en prise les moyens de crabotage.

5 Selon une variante non illustrée sur les figures, un premier filet est constitué par un filet externe sur un élément de vissage cylindrique, alors qu'un deuxième filet est constitué par un taraudage dans une zone d'extrémité du logement 7. Cela apporte l'avantage que l'élément de vissage constitue en même temps un bouchon et il devient pratiquement imperdable puisqu'il ne sera jamais entièrement dévissé du
10 logement 7.

 Comme déjà mentionné, la bague 10 comporte un organe de blocage en rotation par rapport au logement 7. Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, cet organe de blocage en rotation comporte au moins un ergot radial 20 prévu sur sa périphérie et s'étendant dans une rainure axiale 21 prévue sur la paroi
15 interne du logement 7.

 Selon une variante non illustrée sur les figures, l'organe de blocage en rotation est tout simplement constitué par une forme non circulaire de la périphérie de l'élément de blocage en rotation qui est complémentaire d'une forme non circulaire d'une zone d'extrémité du logement 7. Cette forme non circulaire peut être
20 une forme ovale, hexagonale ou autre.

 Dans le mode de réalisation illustré sur les figures, la bague 10 est une bague fendue présentant une fente 22 s'étendant du trou central 19 jusqu'à la périphérie de la bague. Dans ce cas, la bague est effectuée en une matière plastique légèrement flexible de sorte que lorsqu'elle est serrée contre la cartouche 5, les faces coniques
25 12, 14 de ces deux éléments produiront un effet de coin qui repoussera la périphérie de la bague contre la paroi interne du logement 5 de manière à rattraper tout jeu entre les surfaces en regard et en même temps fermement fixer la bague à l'intérieur du logement.

 Par ailleurs, pour améliorer la retenue de l'élément de vissage contre l'élément
30 de blocage en rotation, et plus particulièrement de l'écrou 15 contre la bague 10, ces deux éléments sont sur ses faces en regard avantageusement pourvus de crans respectifs 15', 10' qui lors du serrage de l'écrou entre en contact les uns avec les

autres pour empêcher le dévissage spontané de l'écrou 15 lors de l'utilisation de la pédale. Bien entendu, ces crans 10', 15' peuvent également être prévus sur un élément de vissage cylindrique tel que mentionné ci-dessus.

- 5 Grâce à l'invention est ainsi obtenue une pédale permettant le réglage aisé de la position latérale du corps de pédale, et cela à l'aide de moyens extrêmement simples, fiables et peu coûteux. Par ailleurs, l'invention permet en plus l'utilisation d'une cartouche en matière plastique.

REVENDEICATIONS

1. Pédale automatique de cycle comportant un corps de pédale (1) portant des organes d'enclenchement (2, 3) d'un élément d'accrochage fixé sous une chaussure de cycliste et une cartouche cylindrique (5) contenant un axe de pédale (6) apte à être
5 fixé à une manivelle de pédalier, ladite cartouche (5) étant reçue dans un logement cylindrique transversal (7) de la pédale, ce logement cylindrique étant pourvu d'un taraudage (9) coopérant avec un filetage sur la cartouche (5) pour permettre le réglage en continu de la position transversale de celle-ci, et des moyens de maintien (10 à 15) de la cartouche (5) dans une position transversale choisie, caractérisée par
10 le fait que lesdits moyens de maintien (10 à 15) comportent un élément de blocage en rotation (10) de la cartouche (5) axialement déplaçable dans ledit logement (7) et apte à être relié à ladite cartouche (5) par des premiers moyens de crabotage (11) prévus sur une extrémité de celle-ci et des deuxièmes moyens de crabotage (13) prévus sur ledit élément de blocage (10), et des moyens de serrage (15, 17, 18) apte à
15 serrer l'élément de blocage en rotation contre ladite cartouche (5) pour mettre lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage (11, 13) en prise les uns avec les autres.

2. Pédale selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ledit élément de blocage en rotation (10) de la cartouche (5) comporte un organe de blocage en rotation (20) par rapport audit logement (7).

20 3. Pédale selon la revendication 2, caractérisée par le fait que ledit organe de blocage en rotation (20) comporte au moins un ergot radial prévu sur la périphérie de l'élément de blocage en rotation (10) et s'étendant dans une rainure axiale (21) prévue sur la paroi interne dudit logement (7).

25 4. Pédale selon la revendication 2, caractérisée par le fait que ledit organe de blocage en rotation est constitué par la forme non circulaire de la périphérie dudit élément de blocage en rotation (10) qui est complémentaire de la forme non circulaire d'une zone d'extrémité dudit logement (7).

5. Pédale selon l'une des revendications précédentes, caractérisée par le fait que lesdits moyens de serrage comportent un élément de vissage (15) comprenant un
30 premier filet (16) apte à coopérer avec un deuxième filet (17) à l'intérieur du logement (7) pour serrer ledit élément de blocage (10) en rotation contre ladite cartouche (5).

6. Pédale selon la revendication 5, caractérisée par le fait que ledit premier
filet (16) est constitué par le taraudage d'un écrou (15) formant ledit élément de
vissage, et que ledit deuxième filet (17) est constitué par un filet externe sur une tige
centrale (18) à l'extrémité de la cartouche (5) s'étendant par un trou central (19) dudit
5 élément de blocage en rotation (10).

7. Pédale selon la revendication 5, caractérisée par le fait que ledit premier
filet est constitué par un filet externe sur un élément de vissage cylindrique, et que le
deuxième filet est constitué par un taraudage dans une zone d'extrémité dudit
logement (7).

10 8. Pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée
par le fait que lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage (11, 13) présentent
des surfaces complémentaires coniques (12, 14), et que ledit élément de blocage en
rotation (10) est formé par une bague élastique fendue, de sorte que la périphérie de
ladite bague soit sollicitée vers la paroi interne dudit logement (7) lorsque ledit
15 élément de blocage en rotation (10) est serré contre ladite cartouche (5).

9. Pédale selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée
par le fait que lesdits premiers et deuxièmes moyens de crabotage (11, 13)
comportent des nervures (13) et rainures (11) complémentaires.

20 10. Pédale selon la revendication 9, caractérisée par le fait que lesdites
nervures (13) et rainures (11) présentent une section arrondie.

11. Pédale selon l'une quelconque des revendications 6 à 10, caractérisé par le
fait que l'élément de vissage (15) ainsi que l'élément de blocage en rotation (10)
comportent des crans respectifs (15', 10') prévus sur ses faces en regard de manière à
empêcher le dévissage spontané de l'élément de vissage lors de l'utilisation de la
25 pédale.

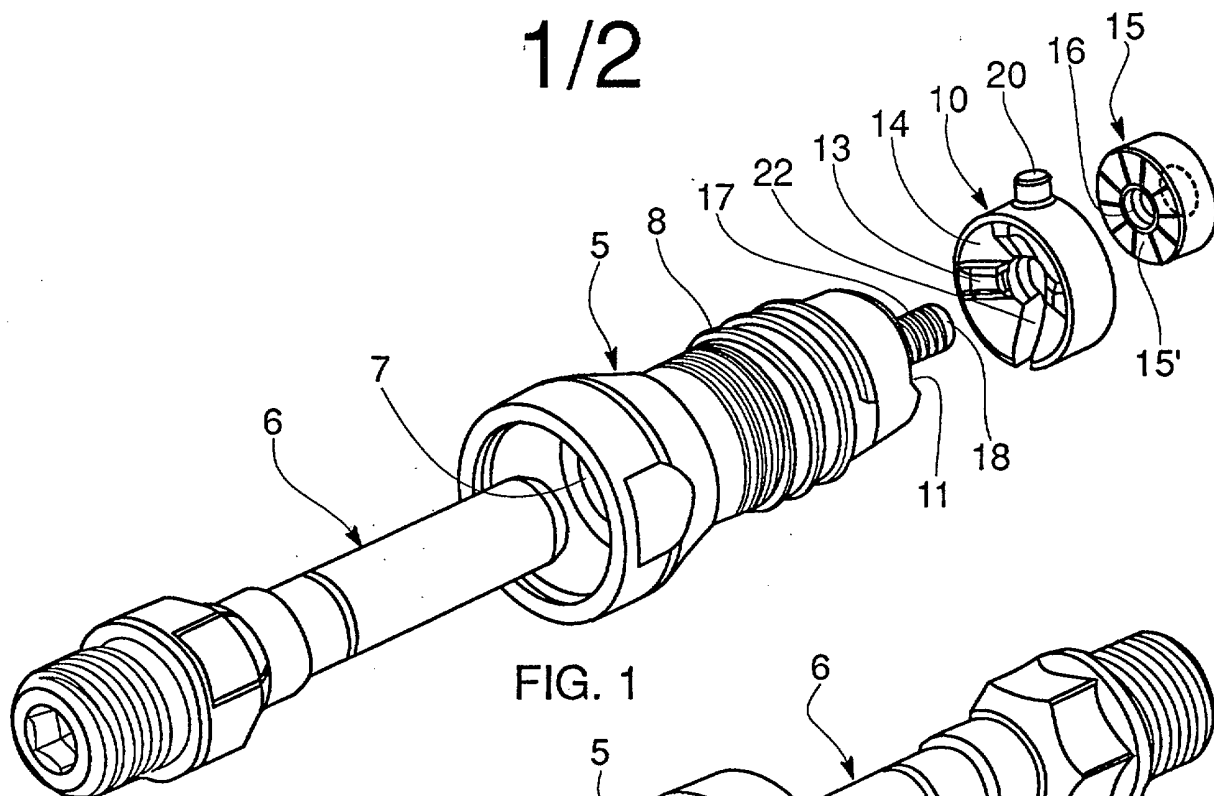


FIG. 1

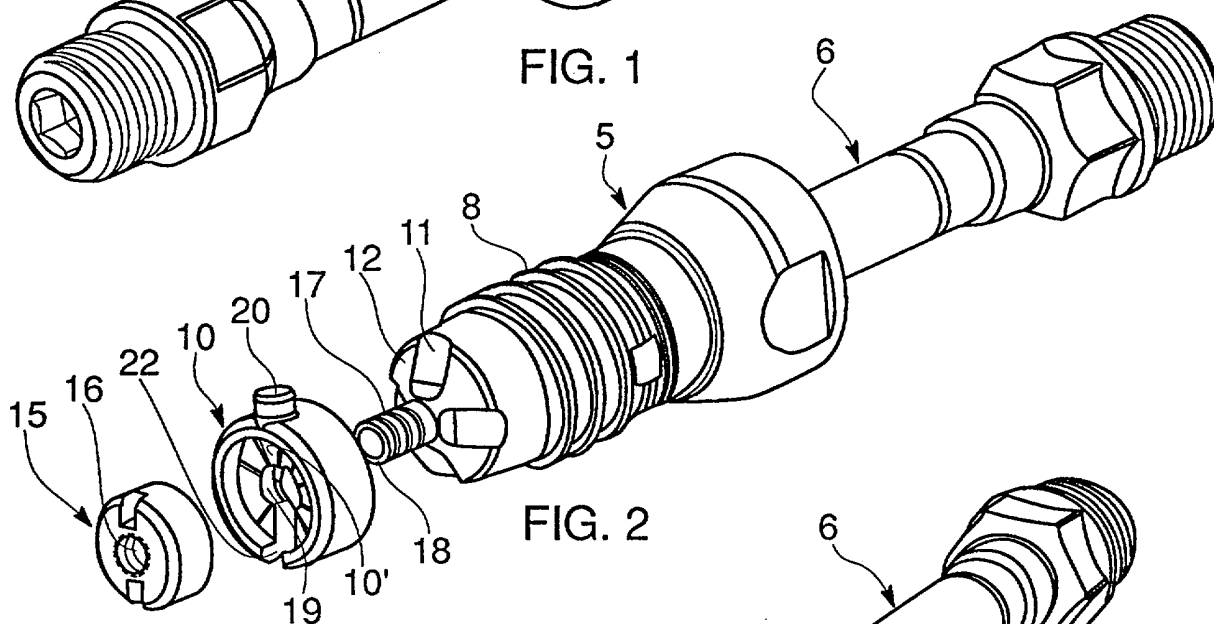


FIG. 2

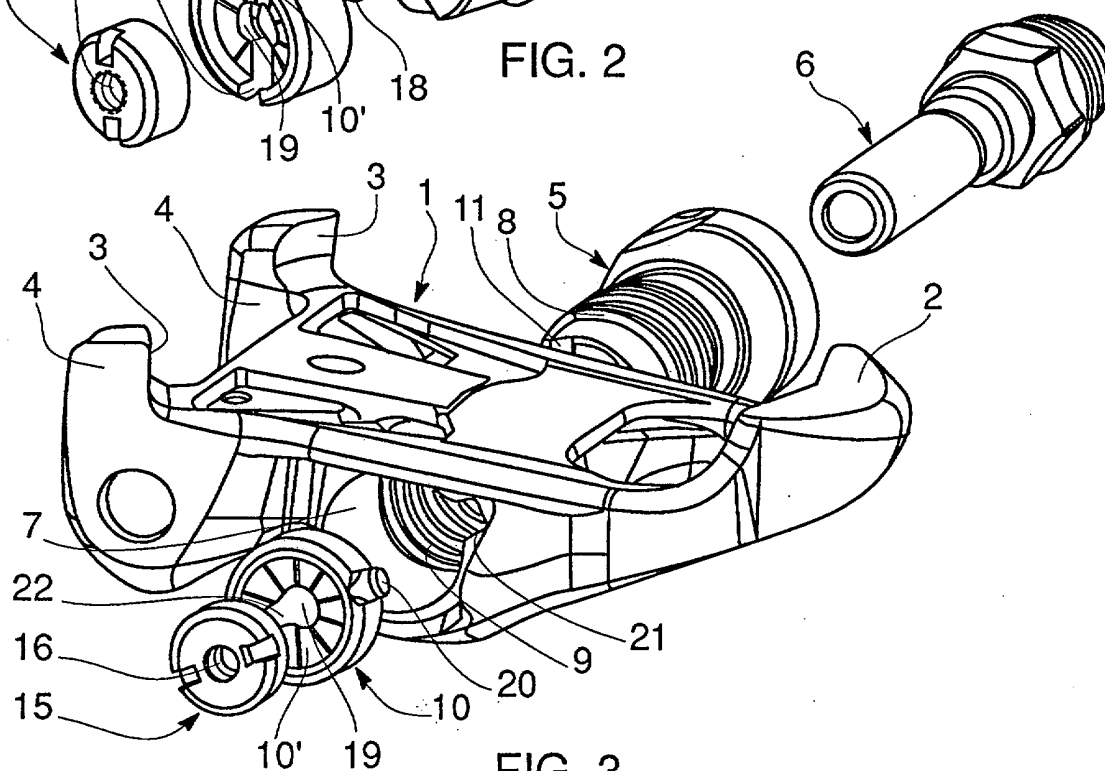
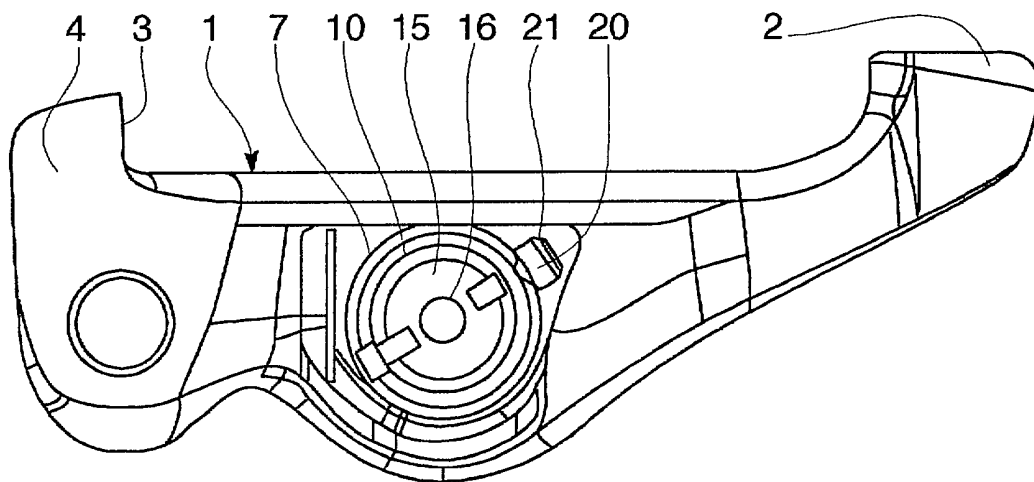
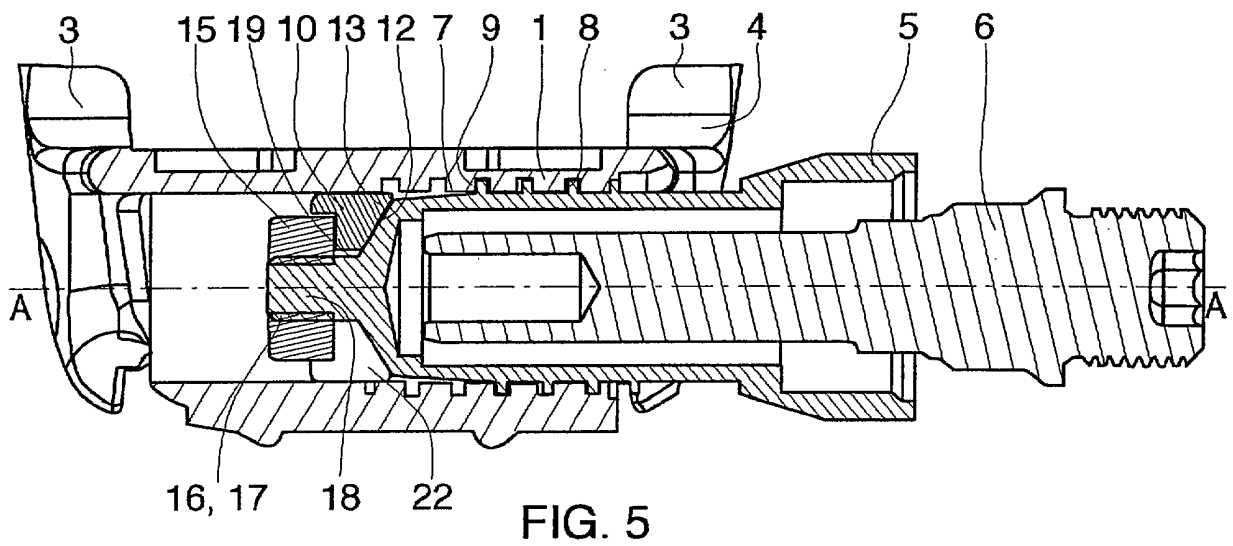
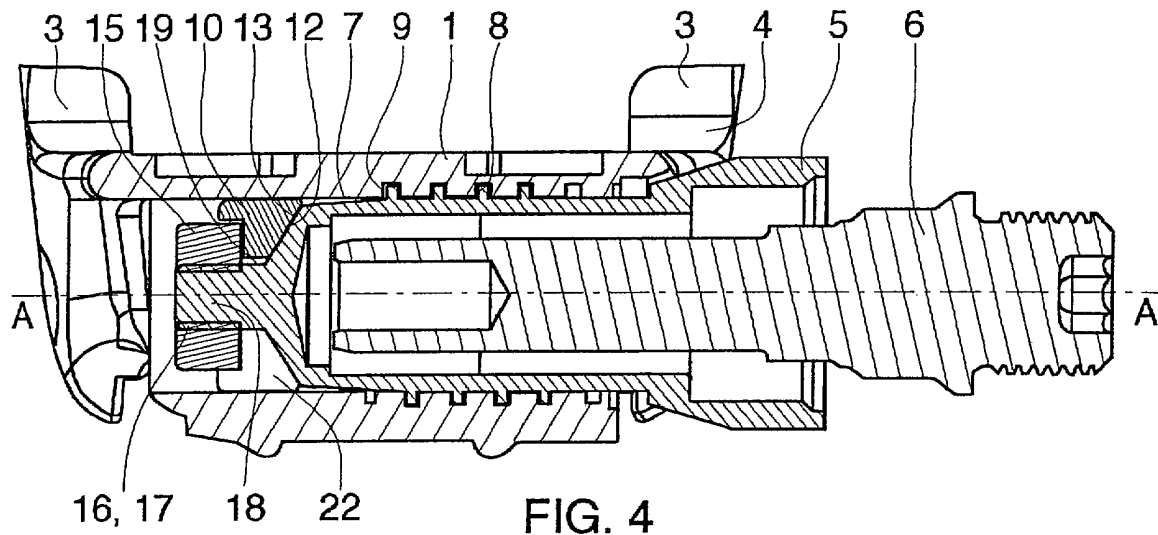


FIG. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 620678
FR 0208523

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 1 170 203 A (LOOK CYCLE INTERNAT) 9 janvier 2002 (2002-01-09) * revendications; figures * ----	1	B62M3/08
A,D	FR 2 793 763 A (LOOK CYCLE INTERNAT) 24 novembre 2000 (2000-11-24) * revendication 1; figures * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B62M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
20 mars 2003		Grunfeld, M	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0208523 FA 620678**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **20-03-2003**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1170203	A	09-01-2002	FR	2811287 A1	11-01-2002
			CN	1331035 A	16-01-2002
			EP	1170203 A1	09-01-2002
			JP	2002037173 A	06-02-2002
			US	2002002876 A1	10-01-2002
FR 2793763	A	24-11-2000	FR	2793763 A1	24-11-2000