

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 879 992**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **04 13775**

51) Int Cl<sup>8</sup> : B 62 H 5/00 (2006.01), B 62 K 25/02

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 23.12.04.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.06.06 Bulletin 06/26.

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

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : CAPRON MICHEL — FR.

72) Inventeur(s) : CAPRON MICHEL.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) :

54) DISPOSITIF ANTIVOL-BLOCAGE RAPIDE DE ROUE DE BICYCLETTE.

57) Le dispositif antivol - blocage rapide (1) de roue de bicyclette dont les roues sont bloquées sur la fourche (2) ou sur le hauban arrière par un système de blocage rapide du type manette - excentrique - rondelle d'appui - vis - écrou comprend :

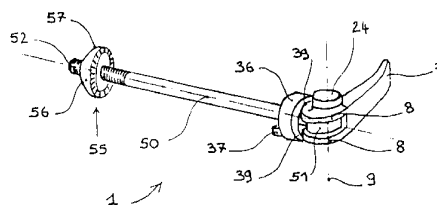
- un écrou (55) pourvu d'un dôme (56) de surface (57) dure et lisse interdisant son desserrage,

- une vis (50) dont la tête (51) est solidaire du pivot (23) d'articulation de l'excentrique (8),

- un moyen de blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23) mettant en oeuvre un élément mobile guidé qui se déplace sous l'action de son propre poids et du retournement à 180° de la bicyclette.

Lorsque la bicyclette est dans une position retournée, à savoir reposant sur la selle et le guidon, le dispositif antivol - blocage rapide (1) est inactif autorisant la manoeuvre de serrage et desserrage de la roue.

Lorsque la bicyclette est dans une position normale, le dispositif antivol - blocage rapide (1) est actif interdisant la manoeuvre de desserrage de la roue.



FR 2 879 992 - A1



La présente invention concerne les dispositifs antivol de roue de bicyclette et plus particulièrement les bicyclettes dont les roues sont bloquées sur la fourche avant ou sur le hauban arrière par un système de blocage rapide du type manette – excentrique – rondelle d'appui – vis – écrou. La manette étant solidaire de l'excentrique, l'excentrique étant en appui et lié en rotation à la rondelle d'appui et la vis traversant de part en part l'axe de la roue de bicyclette.

Pour protéger contre le vol les éléments constitutifs d'une bicyclette et en particulier les éléments équipés de moyens à montage et démontage rapides, comme précisément les roues, il existe en fait peu de solutions. Ces solutions quand elles existent sont souvent d'un poids élevé, compliquées, onéreuses, très rarement intégrées à la bicyclette et nécessitent très souvent l'utilisation d'une clef de manœuvre.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients, il est en effet léger et particulièrement simple, d'un prix de revient bas et de plus il ne remet pas en cause les éléments constitutifs de la bicyclette, au contraire, il les utilise. Autre intérêt de ce nouveau dispositif, il est particulièrement discret et ne change pratiquement pas l'apparence de la bicyclette. Si toutefois le dispositif de l'invention n'a pas besoin de clef c'est qu'il utilise dans sa mise en œuvre le retournement de la bicyclette. En effet, le dispositif antivol de l'invention est actif lorsque la bicyclette est dans une position normale à savoir reposant sur ses roues et inactif lorsque la bicyclette est dans une position retournée à savoir reposant par exemple sur la selle et le guidon.

Le vol de roue de bicyclette intervenant généralement lorsque la bicyclette est déjà attachée à un point fixe par un cadenas la rendant alors pratiquement impossible à retourner, on dispose donc avec le dispositif de l'invention d'un dispositif antivol de roues basé sur le retournement de la bicyclette.

Le dispositif antivol selon l'invention modifie et équipe le système de blocage rapide à manette – excentrique – rondelle d'appui – vis – écrou de la roue de bicyclette. Ce dispositif antivol et le système de blocage rapide constituant un nouveau dispositif appelé dispositif antivol – blocage rapide mettant en œuvre selon une première caractéristique plusieurs aménagements et moyens qui se combinent et coopèrent entre eux.

Un premier moyen permet de serrer l'écrou lors de la manœuvre de mise en

place et de serrage du dispositif antivol - blocage rapide, par contre ce premier moyen est conçu pour interdire et ne pas permettre le desserrage de l'écrou, une fois le dispositif antivol - blocage rapide serré.

5 Ensuite, la rondelle d'appui de l'excentrique est pourvue d'une butée anti-rotation qui vient prendre place entre les deux pattes d'un bras de la fourche de façon à ce que l'axe d'articulation de l'excentrique et son pivot soient tous les deux sur une verticale terrestre, lorsque précisément la bicyclette se trouve dans une position normale.

La tête de la vis, quant à elle, est rendue solidaire du pivot.

10 Enfin, l'invention utilise un moyen de blocage en rotation de l'excentrique par rapport à son pivot, ce moyen de blocage mettant en œuvre un élément mobile guidé. Cet élément mobile qui est donc guidé peut être déplacé dans deux positions de travail différentes sous l'action conjuguée de son propre poids et d'une rotation sur lui-même et de 180° du moyen de blocage. Cette rotation du  
15 moyen de blocage s'obtient lorsque la bicyclette passe d'une position normale à une position retournée et inversement.

L'élément mobile prend une première position de travail, lorsque la bicyclette est dans une position retournée, première position de travail qui permet à l'excentrique de tourner librement autour du pivot. L'élément mobile prend une  
20 deuxième position de travail, lorsque la bicyclette est dans une position normale et que le dispositif antivol - blocage rapide est en position serrée, deuxième position de travail dans laquelle l'élément mobile bloque et interdit à l'excentrique de tourner autour du pivot.

Afin de protéger l'élément mobile des agressions extérieures du type poussière,  
25 boue, et eau, le moyen de blocage est pourvu d'un moyen d'étanchéité.

Selon un mode particulier de réalisation du moyen qui interdit le desserrage de l'écrou, on modifie ce dernier afin qu'il présente une géométrie extérieure en forme de dôme aplati ayant une surface parfaitement lisse et parfaitement dure. Ainsi lorsque le dispositif antivol - blocage rapide est serré il devient impossible de  
30 saisir et de desserrer l'écrou que ce soit manuellement ou avec un outil à main.

Selon un autre mode particulier concernant toujours l'écrou, celui-ci est équipé d'un bouton de manœuvre collé à la surface du dôme et donc solidaire de ce dernier. Ce bouton ne pouvant transmettre à l'écrou qu'un couple de serrage ou

- de desserrage d'une valeur maximale de 0,2 mN, et se décollant du dôme si le couple dépasse 0,2 mN. Le bouton reste donc solidaire et opérationnel tant qu'il n'est pas soumis à un couple de 0,2 mN. Cette valeur de 0,2 mN correspondant au couple maximum qu'une main peut généralement transmettre à un tel bouton.
- 5 Ainsi il est possible de pouvoir manuellement visser et approcher l'écrou sur les pattes du bras de fourche lors de la manœuvre de mise en place et de serrage du dispositif antivol - blocage rapide, il est par contre impossible de desserrer l'écrou, une fois le dispositif antivol - blocage rapide en place, sans risquer de désolidariser le bouton de l'écrou.
- 10 Selon un premier mode particulier de réalisation le moyen de blocage est constitué d'une goupille, d'une tête cylindrique prolongeant le pivot et d'un bossage cylindrique prolongeant l'excentrique. La goupille cylindrique constitue l'élément mobile du moyen de blocage. La tête cylindrique qui prolonge le pivot est pourvue d'un perçage cylindrique, qui accueille la goupille, ce perçage ne
- 15 débouche pas et présente une profondeur supérieure à la longueur de la goupille. Le bossage cylindrique qui prolonge l'excentrique est pourvu d'un perçage cylindrique également non débouchant, ce perçage pouvant accueillir partiellement la goupille. Lorsque le dispositif antivol - blocage rapide est en position serrée les deux perçages se retrouvent par conception opposés et
- 20 concentriques. Ce premier moyen de blocage est protégé par un moyen d'étanchéité qui est constitué de deux joints, l'un situé entre le pivot et l'excentrique et l'autre situé entre la tête et le bossage.
- Lorsque la bicyclette est dans une position retournée, la goupille prend place entièrement dans le perçage de la tête cylindrique.
- 25 Lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide en position serrée, la goupille prend place simultanément dans les deux perçages, et entraîne alors le blocage mécanique de la tête par rapport au bossage.
- Selon une variante de ce premier mode de réalisation du moyen de blocage,
- 30 celui-ci met en œuvre non pas une seule mais quatre goupilles avec ses perçages associés. Les quatre ensembles goupille – perçages sont positionnés sur les quatre arêtes d'une pyramide de sorte à former une pyramide centrée sur l'axe de la tête et du bossage. L'angle de la pyramide ayant une valeur choisie entre 45 et

90 °. On dispose avec cette dernière variante d'une solution obligeant à retourner la bicyclette dans une position parfaitement verticale pour permettre le déblocage du dispositif antivol - blocage rapide.

Selon un deuxième mode particulier de réalisation, le moyen de blocage est  
5 constitué d'une clavette de section carrée, d'un tourillon cylindrique prolongeant le pivot et d'un boîtier cylindrique prolongeant l'excentrique. La clavette de section carrée constitue l'élément mobile du moyen de blocage. Le tourillon qui prolonge le pivot présente à la fois une rainure de section carrée et un dégagement cylindrique. Le boîtier cylindrique prolongeant l'excentrique est naturellement  
10 solidaire à ce dernier. Ce boîtier est fermé et accueille le tourillon, il est par ailleurs pourvu d'une rainure de section carrée. La clavette prend place et peut coulisser librement dans la rainure du boîtier. Ce deuxième moyen de blocage est également protégé par un moyen d'étanchéité constitué d'un joint qui prend place entre le pivot et l'excentrique.

15 Lorsque la bicyclette est dans une position retournée, la clavette prend place simultanément dans le fond de la rainure du boîtier et dans le dégagement du tourillon.

Lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide est en position serrée, la clavette prend place simultanément dans  
20 la rainure du boîtier et la rainure du tourillon et entraîne alors le blocage du boîtier par rapport au tourillon.

Selon un troisième mode particulier de réalisation, le moyen de blocage est constitué d'un embout de section carrée prolongeant le pivot, de deux rondelles crénelées et d'un boîtier cylindrique. La première rondelle crénelée constitue  
25 l'élément mobile. Cette première rondelle percée d'un trou de section carrée est engagée sur l'embout de section carrée sur lequel elle peut coulisser sans pouvoir tourner. La deuxième rondelle crénelée également percée est également engagée sur l'embout carré. Cette dernière rondelle est solidaire de l'excentrique et laisse le pivot et son embout carré libres en rotation. Le boîtier cylindrique en  
30 prolongement de l'excentrique est solidaire à ce dernier. Ce boîtier fermé recouvre sans les toucher l'embout carré et la rondelle crénelée mobile. Ce troisième moyen de blocage est également protégé par un moyen d'étanchéité constitué d'un joint qui prend place entre le pivot et l'excentrique.

Lorsque la bicyclette est dans une position retournée, la rondelle crénelée mobile prend place contre le fond du boîtier et n'est pas au contact de la rondelle crénelée solidaire de l'excentrique.

Lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol -  
5 blocage rapide est en position serrée, la rondelle crénelée mobile vient s'engager et se bloquer en rotation sur la rondelle crénelée solidaire de l'excentrique.

Selon un quatrième mode particulier de réalisation, le moyen de blocage est constitué d'une chape prolongeant le pivot, d'un cliquet articulé, d'un boîtier prolongeant l'excentrique. La chape qui prolonge le pivot est pourvue d'un axe  
10 d'articulation. Le cliquet articulé constitue l'élément mobile. le cliquet prend place dans la chape et s'articule autour de l'axe d'articulation de cette dernière. Le boîtier cylindrique qui prolonge l'excentrique et qui lui est solidaire est pourvu d'une rainure pouvant accueillir l'extrémité du cliquet. Ce quatrième moyen de blocage est également protégé par un moyen d'étanchéité constitué d'un joint qui  
15 prend place entre le pivot et l'excentrique.

Lorsque la bicyclette est dans une position retournée, le cliquet prend place dans le fond du boîtier et n'est pas au contact de la rainure.

Lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol -  
blocage rapide est dans la position serrée, le cliquet vient s'engager et se bloquer  
20 dans la rainure du boîtier.

Selon une variante, l'élément mobile est constitué d'un matériau amagnétique de façon à ne pas pouvoir être déplacé au moyen d'un aimant ou d'un électro-aimant depuis l'extérieur du dispositif anti-vol – blocage rapide.

Selon une autre variante, le moyen de blocage de la rotation de l'excentrique  
25 par rapport au pivot est étanche et rempli d'un fluide visqueux d'une viscosité choisie dans lequel baigne et évolue l'élément mobile. Le fluide visqueux freinant et ralentissant les mouvements de l'élément mobile il s'ensuit d'une part que le dispositif anti-vol ne peut être neutralisé par des secousses et d'autre part que la désactivation du dispositif antivol – blocage rapide se fait avec un certain retard,  
30 retard qui permet de temporiser l'ouverture du dispositif anti-vol – blocage rapide.

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente le dispositif antivol – blocage rapide de l'invention installé sur la roue et la fourche avant de la bicyclette.

La figure 2 représente le dispositif antivol – blocage rapide de l'invention.

La figure 3 représente la rondelle d'appui de l'excentrique.

La figure 4 représente une vue en coupe d'un moyen de blocage mettant en œuvre une goupille.

5 La figure 5 représente la vue de dessus de la figure 4.

La figure 6 représente plusieurs goupilles parallèles.

La figure 7 représente une goupille avec un premier type d'amortisseur de choc.

La figure 8 représente une goupille avec un deuxième type d'amortisseur de choc.

La figure 9 représente plusieurs goupilles disposées en pyramide.

10 La figure 10 représente une vue en coupe d'un moyen de blocage mettant en œuvre une clavette.

La figure 11 représente la vue de dessus de la figure 10.

La figure 12 représente une clavette en plusieurs éléments dans sa rainure de boîtier.

15 La figure 13 représente une clavette constituée de plusieurs billes dans sa rainure de boîtier.

La figure 14 représente une vue en coupe d'un moyen de blocage mettant en œuvre des rondelles crénelées.

La figure 15 représente la vue de dessus de la figure 14.

20 La figure 16 représente une vue en coupe d'un moyen de blocage mettant en œuvre un cliquet articulé.

La figure 17 représente la vue de dessus de la figure 16.

La figure 18 représente une vue schématique du système de blocage rapide sur lequel porte l'invention.

25 La figure 19 représente une vue schématique d'un premier système de blocage rapide connexe au système de blocage rapide sur lequel porte l'invention.

La figure 20 représente une vue schématique d'un deuxième système de blocage rapide connexe au système de blocage rapide sur lequel porte l'invention.

30 En référence à ces dessins, l'écrou (55) présentant la particularité d'être d'une part vissable lors de la manœuvre de mise en place et de serrage du dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention, et d'être d'autre part impossible à desserrer une fois le dispositif antivol - blocage rapide (1) en place et serré est obtenu suivant plusieurs solutions.

Une première solution consiste à donner à l'écrou (55) une géométrie extérieure en forme de dôme (56) aplatie présentant une surface (57) parfaitement lisse et parfaitement dure.

Une deuxième solution variante de la précédente consiste à coller un bouton de manœuvre à la surface (57) du dôme (56) de l'écrou (55). Le collage du bouton sur la surface (57) du dôme (56) étant calculé afin que ledit bouton ne puisse transmettre à l'écrou (55) qu'un couple de serrage ou de desserrage d'une valeur maximale de 0,2 mN. Dans cette solution, le bouton se décolle et se désolidarise du dôme (56) de l'écrou (55) dès que le couple transmis au bouton dépasse les 10 0,2 mN.

Une troisième solution également variante de la première solution consiste à coller un bouton de manœuvre « mou » à la surface (57) du dôme (56). Ce bouton « mou », comme le bouton collé, facilite l'approche de l'écrou (55) sur les pattes (4) du bras (3) de fourche (2) lors de la manœuvre de mise en place et serrage du 15 dispositif antivol - blocage rapide (1) mais ne permet pas, ni même avec un outil, de desserrer l'écrou (55) une fois le dispositif antivol - blocage rapide (1) en place et serré.

Selon l'invention, la rondelle d'appui (36) est pourvue d'une butée (37) anti-rotation venant prendre place entre les deux pattes (4) d'un bras (3) de fourche 20 (2). Ainsi la rondelle d'appui (36) occupe toujours la même position par rapport à la fourche (2) et par conséquent par rapport à la bicyclette. Comme l'excentrique (8) est lié en rotation à la rondelle d'appui (36) suivant l'axe (40), il occupe également toujours la même position par rapport à la fourche (2) et par conséquent par rapport à la bicyclette. La liaison en rotation de l'excentrique (8) 25 par rapport à la rondelle d'appui (36) est assurée par la piste semi-circulaire (39) partie intégrante de la rondelle d'appui (36) sur laquelle vient s'appuyer l'excentrique (8). L'excentrique (8) restant par ailleurs toujours libre de sa rotation autour de l'axe (9).

La butée (37) est positionnée sur la rondelle d'appui (36) de façon à ce que l'axe 30 (9) d'articulation de l'excentrique (8) et de son pivot (23) soient sur une verticale terrestre lorsque la bicyclette est dans une position normale, à savoir reposant sur ses roues et sur un sol horizontal. La butée (37) peut selon l'invention être obtenue de différentes façons :



- elle peut faire partie intégrante de la rondelle d'appui (36) et être réalisée au moment de l'usinage de cette dernière
  - elle peut être rapportée sur la périphérie de la rondelle d'appui (36) par vissage par collage ou encore par soudure,
- 5 - elle peut être également ajustable et se présenter sous la forme d'un pion que l'on vient introduire et bloquer dans un des trous aménagés en périphérie de la rondelle d'appui (36), dernière variante qui permet quelque soit la position relative des pattes (4) par rapport au bras (3) de fourche (2) de garantir la verticalité de l'axe (9).
- 10 Selon l'invention la tête (51) de vis (50) est solidaire du pivot (23), cette solidarisation pouvant être obtenue de différentes façons :
- le pivot (23) peut être engagé et bloqué en force dans la tête (51) de vis (50) ainsi qu'il apparaît sur les figures 4, 14 et 16,
  - le pivot (23) peut être vissé et collé dans la tête (51) de vis (50),
- 15 - le pivot (23) peut également être soudé à la tête (51) de vis (50),
- le pivot (23), en référence à la figure 10, peut également si sa taille lui permet recevoir l'extrémité de la vis (50), extrémité pouvant être par exemple vissée et collée dans le pivot (23).

20 Selon l'invention un moyen de blocage mettant en œuvre un élément mobile guidé permet de bloquer la rotation de l'excentrique (8) par rapport à son pivot (23). L'élément mobile guidé se déplaçant sous l'action conjuguée de son propre poids et du retournement sur lui-même et de 180° dudit moyen de blocage dans deux positions de travail différentes. L'élément mobile occupe une première position de travail lorsque la bicyclette est dans une position retournée, qui permet

25 à l'excentrique (8) de tourner librement autour de son pivot (23). Première position autorisant les manœuvres de serrage et de desserrage du dispositif antivol - blocage rapide (1). L'élément mobile occupe une deuxième position de travail lorsque la bicyclette est dans une position normale et que le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serrée, qui bloque et interdit à l'excentrique (8)

30 de tourner autour de son pivot (23). Deuxième position ne permettant plus les manœuvres de serrage et de desserrage du dispositif antivol - blocage rapide (1).

Afin de protéger l'élément mobile des agressions extérieures du type poussière, boue, et eau, on équipe selon l'invention le moyen de blocage d'un moyen

d'étanchéité.

L'invention retient quatre principales solutions pour réaliser le moyen de blocage dont l'originalité est d'être activé ou désactivé par retournement de la bicyclette.

Première solution, illustrée par les figures 4 et 5 dans laquelle l'élément mobile  
5 est une goupille (42) cylindrique guidé en translation. Dans cette première solution une tête (24) cylindrique prolonge le pivot (23), cette tête (24) concentrique au pivot (23) est pourvue d'un perçage (25) cylindrique non débouchant sur l'extérieur et présentant une profondeur supérieure à la longueur de la goupille (42). Un bossage (10) cylindrique concentrique au pivot (23) prolonge  
10 l'excentrique (8) et vient au contact de la tête (24). Ce bossage (10) est également pourvu d'un perçage (11) cylindrique non débouchant et d'une profondeur inférieure à la longueur de la goupille (42) et ne pouvant donc accueillir que partiellement la goupille (42). Selon l'invention le perçage (25) et le perçage (11) sont situés sur un même diamètre et se retrouvent concentriques et opposés  
15 lorsque le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serré. La protection de la goupille (42) par rapport aux agressions extérieure est réalisée au moyen du joint d'étanchéité (26) et du joint d'étanchéité (27). Le joint d'étanchéité (27) prend place entre le pivot (23) et l'excentrique (8), le joint d'étanchéité (26) prend place entre la tête (24) et le bossage (10).

20 La figure 4 représente le moyen de blocage lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1) serré. On observe que la goupille (42) est engagée partiellement dans le perçage (25) provoquant le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23). Pour désactiver le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23) il suffit selon  
25 l'invention de retourner la bicyclette afin que la goupille (42) quitte le perçage (11) et vienne se loger entièrement dans le perçage (25).

Selon une variante de cette première solution, la longueur du perçage (25) est inférieure à la longueur de la goupille (42) et la longueur du perçage (11) est supérieure à la longueur de la goupille (42). Dans cette variante le moyen de  
30 blocage se situe non plus en partie haute mais en partie basse du dispositif antivol - blocage rapide (1) lorsque la bicyclette est dans une position normale.

Différentes variantes permettent d'améliorer la fiabilité du moyen de blocage à goupille (42). Ainsi figure 6 on multiplie le nombre de goupilles (42). Figure 7 on

introduit un amortisseur (48) entre la goupille (42) et le fond du perçage (11) du bossage (10) afin de rendre le dispositif antivol - blocage rapide (1) insensible aux chocs et secousses. Cet amortisseur (48) pouvant être par exemple soit un ressort, soit un élément en caoutchouc. Figure 8 on introduit une bille (47) entre la

5 goupille (42) et le fond du perçage (25) de la tête du pivot (23) afin également de rendre le dispositif antivol - blocage rapide (1) insensible aux chocs et secousses. Figure 9 quatre goupilles (42) avec leurs perçages (25) et perçages (11) associés viennent former une pyramide centrée sur l'axe (9) de la tête et du bossage, l'angle de la pyramide ayant une valeur choisie entre 45 et 90 °. On dispose avec

10 cette dernière variante d'une solution obligeant à retourner la bicyclette dans une position parfaitement verticale pour permettre le déblocage du dispositif antivol - blocage rapide (1).

Deuxième solution pour réaliser le moyen de blocage, illustrée par les figures 10 et 11 dans laquelle l'élément mobile est une clavette (43) de section carrée

15 guidée en translation. Dans cette deuxième solution, un tourillon (28) prolonge le pivot (23), ce tourillon (28) concentrique à l'axe (9) du pivot (23) est pourvu d'une rainure (29) de section carrée et d'un dégagement (30) cylindrique également concentrique à l'axe (9). Un boîtier (12) cylindrique et fermé prolonge l'excentrique (8), ce boîtier (12) concentrique à l'axe (9) accueille d'une part le tourillon (23) et

20 est pourvu d'autre part d'une rainure (13). La rainure (29) et la rainure (13) sont de section identique à la section de la clavette (43) et sont toute deux parallèles à l'axe (9). La clavette (43) prend place et peut coulisser librement dans la rainure (13). La protection de la clavette (43) par rapport aux agressions extérieures est réalisée au moyen du joint d'étanchéité (27). Le joint d'étanchéité (27) prenant

25 place entre le pivot (23) et l'excentrique (8).

La figure 10 représente le moyen de blocage alors que la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1) serré. On observe que la clavette (43) est engagée simultanément dans la rainure (13) et dans la rainure (29) provoquant le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23). Pour désactiver le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au

30 pivot (23) il suffit selon l'invention de retourner la bicyclette afin que la clavette (43) quitte la rainure (29) et vienne se loger entièrement dans le fond (14) de rainure (13) et le dégagement (30).

Selon une variante de cette deuxième solution on inverse les deux parties du tourillon (28), afin que le dégagement (30) se trouve proche du joint (27) et la rainure (29) proche du fond de boîtier (12). Dans cette variante le moyen de blocage se situe non plus en partie haute mais en partie basse du dispositif antivol

5 - blocage rapide (1) lorsque la bicyclette est dans une position normale.

Différentes variantes permettent d'améliorer la fiabilité du moyen de blocage à clavette (43). Ainsi figure 12 la clavette (43) est coupée en plusieurs morceaux et ainsi figure 13 la clavette (43) est remplacée par des billes d'un diamètre égal à la largeur de la rainure (19).

10 Troisième solution pour réaliser le moyen de blocage illustrée par les figures 14 et 15 dans laquelle l'élément mobile est une rondelle crénelée (44) guidée en translation. Dans cette troisième solution, un embout (31) de section carrée concentrique à l'axe (9) prolonge le pivot (23). La rondelle (44) crénelée percée d'un trou de section carrée est engagée sur l'embout (31) sur lequel elle peut  
15 coulisser librement sans pouvoir tourner. Un boîtier (15) cylindrique et fermé prolonge l'excentrique (8), ce boîtier (15) solidaire de l'excentrique (8) et concentrique à l'axe (9) recouvre sans contact l'embout (31) et la rondelle (44) crénelée. Une seconde rondelle crénelée (17) percée d'un trou cylindrique et engagée sur l'embout (31) est solidaire de l'excentrique (8) tout en laissant le pivot  
20 (23) libre en rotation. La protection de la rondelle (44) par rapport aux agressions extérieures est réalisée au moyen du joint d'étanchéité (27). Le joint d'étanchéité (27) prenant place entre le pivot (23) et l'excentrique (8).

La figure 14 représente le moyen de blocage alors que la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1) serré. On observe que  
25 la rondelle (44) est engagée et bloquée en rotation sur la rondelle (17) provoquant le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23). Pour désactiver le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23) il suffit selon l'invention de retourner la bicyclette afin que la rondelle (44) se sépare de la rondelle (17) et vienne se loger entièrement dans le fond (16) du boîtier (15).

30 Quatrième solution pour réaliser le moyen de blocage illustrée par les figures 16 et 17 dans laquelle l'élément mobile est un cliquet (45) guidé en rotation. Dans cette quatrième solution une chape (32) prolonge le pivot (23), cette chape est équipée d'un axe d'articulation (33) perpendiculaire à l'axe (9). Le cliquet (45)

prend place dans la chape (32) et s'articule autour de l'axe d'articulation (33). Un boîtier (18) cylindrique et fermé prolonge l'excentrique (8) et accueille la chape (32) et son cliquet (45). Ce boîtier (18) est pourvu d'une rainure (19) pouvant accueillir l'extrémité du cliquet (45). La protection du cliquet (45) par rapport aux  
5 agressions extérieure est réalisée au moyen du joint d'étanchéité (27). Le joint d'étanchéité (27) prenant place entre le pivot (23) et l'excentrique (8).

La figure 16 représente le moyen de blocage alors que la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1) serré. On observe que le cliquet (45) est engagé et bloqué dans la rainure (19) provoquant le blocage en  
10 rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23). Pour désactiver le blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23) il suffit selon l'invention de retourner la bicyclette afin que le cliquet (45) sous l'action de son poids quitte la rainure (9) et vienne se loger entièrement dans le fond (20) du boîtier (18).

Selon une variante préférentielle de l'invention, l'élément mobile guidé est  
15 réalisé dans un matériau amagnétique qui peut être par exemple un acier inoxydable amagnétique. Cette variante interdit toute possibilité de déplacer l'élément mobile depuis l'extérieur du dispositif antivol - blocage rapide (1). Il serait sinon trop tentant et trop facile pour un voleur de neutraliser le dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention avec un aimant ou un électro-aimant.

20 Selon une dernière variante de l'invention, le moyen de blocage de la rotation de l'excentrique (8) par rapport au pivot (23) est étanche et rempli d'un fluide visqueux d'une viscosité choisie dans lequel baigne et évolue l'élément mobile. Ce fluide ralentit et freine les mouvements de l'élément mobile de façon d'une part à ce que le dispositif antivol - blocage rapide (1) ne puisse être neutralisé par des  
25 secousses et de façon d'autre part à temporiser la désactivation du dispositif antivol (1).

Le dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention trouve son application principale sur les roues avant et arrière de bicyclettes utilisant pour leurs blocages un système de blocage rapide à levier et excentrique. D'une façon plus générale  
30 le dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention peut être utilisé toutes les fois où est mis en œuvre un système de blocage rapide à levier et excentrique. Ainsi le dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention peut être utilisé à titre de nouveaux exemples non limitatifs dans les situations suivantes :

- fixations de roues de poussettes,
  - fixations de roues pour chaises roulantes,
  - fixations de selle de bicyclette,
  - fixations industrielles.
- 5 Le dispositif antivol - blocage rapide (1) de l'invention trouve également son application sur les systèmes de blocage rapide à levier et excentrique connexes de celui de l'invention. Ainsi il est possible sur les systèmes représentés schématiquement par la figure 19 et la figure 20 d'appliquer les concepts de l'invention. En effet sur le système de la figure 19, on peut appliquer les solutions
- 10 de l'invention sur l'écrou et la rondelle d'appui et on peut installer le moyen de blocage à élément mobile guidé entre l'axe de l'excentrique et l'un des deux bras de la fourche de vis. Sur le système de la figure 20, on peut appliquer les solutions de l'invention sur l'écrou et la rondelle d'appui et on peut installer le moyen de blocage à élément mobile guidé entre l'axe de l'excentrique et l'un des deux bras
- 15 de la rondelle d'appui.

### Revendications

1. Dispositif antivol - blocage rapide (1) de roue de bicyclettes dont les roues sont bloquées sur la fourche (2) avant ou sur le hauban arrière par un système de blocage rapide du type manette – excentrique – rondelle d'appui – vis – écrou, ladite manette étant solidaire de l'excentrique, ledit excentrique étant en appui et  
5 lié en rotation à ladite rondelle d'appui et ladite vis traversant de part en part l'axe de la roue de bicyclette, caractérisé en ce qu'il est constitué en combinaison :

- d'un moyen interdisant le desserrage de l'écrou (55),
- d'une rondelle d'appui (36) d'excentrique pourvue d'une butée (37) anti-rotation venant prendre place entre les deux pattes (4) d'un bras (3) de la fourche (2) de  
10 façon à ce que l'axe (9) d'articulation de l'excentrique (8) et son pivot (23) soient sur une verticale terrestre lorsque la bicyclette est dans une position normale,
- d'une vis (50) dont la tête (51) est solidaire du pivot (23),
- d'un moyen de blocage en rotation de l'excentrique (8) par rapport à son pivot (23), ledit moyen de blocage mettant en œuvre un élément mobile guidé, ledit  
15 élément mobile pouvant être déplacé dans deux positions de travail différentes sous l'action conjuguée de son propre poids et d'une rotation sur lui-même et de 180° dudit moyen de blocage :

- une première position de travail, lorsque la bicyclette est dans une position retournée, dans laquelle l'élément mobile permet à l'excentrique (8) de tourner  
20 librement autour de son pivot (23),

- une deuxième position de travail, lorsque la bicyclette est dans une position normale et que le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serrée dans laquelle l'élément mobile bloque et interdit à l'excentrique (8) de tourner autour du pivot (23),

25 ledit moyen de blocage étant pourvu par ailleurs d'un moyen d'étanchéité protégeant l'élément mobile des agressions extérieures du type poussière, boue, et eau.

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le moyen interdisant le  
30 desserrage de l'écrou (55) est un écrou (55) dont la géométrie extérieure est en forme de dôme (56) aplati présentant une surface (57) parfaitement lisse et parfaitement dure afin dès lors que le dispositif antivol - blocage rapide (1) est

serré il devient impossible de saisir ledit écrou (55) avec un outil à main.

3. Dispositif selon la revendication 2 caractérisé en ce que l'écrou (55) est équipé d'un bouton de manœuvre collé à la surface (57) du dôme (56), ledit bouton  
5 pouvant transmettre à l'écrou (55) un couple de serrage ou de desserrage d'une valeur maximale de 0,2 mN et se décollant du dôme (56) si le couple dépasse 0,2 mN, de façon d'une part à pouvoir manuellement visser et approcher l'écrou (55) sur les pattes (4) lors de la manœuvre de mise en place et de serrage du dispositif antivol - blocage rapide (1) et de façon d'autre part à rendre impossible le  
10 desserrage de l'écrou (55) sans risquer de désolidariser ledit bouton de l'écrou (55).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le moyen de blocage est constitué en combinaison :

- 15 - d'un élément mobile constitué d'une goupille (42) cylindrique,
  - d'une tête (24) cylindrique prolongeant le pivot (23), pourvue d'un perçage (25) cylindrique, non débouchant, d'une profondeur supérieure à la longueur de la goupille (42) et accueillant cette dernière,
  - d'un bossage (10) cylindrique prolongeant l'excentrique (8) et pourvu d'un  
20 perçage (11) cylindrique, non débouchant, pouvant accueillir partiellement la goupille (42),
  - lesdits perçage (25) et perçage (11) se retrouvant opposés et concentriques dès lors que le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serrée,
  - d'un moyen d'étanchéité constitué d'une part d'un joint (27) prenant place entre  
25 le pivot (23) et l'excentrique (8) et d'un joint (26) prenant place entre la tête (24) et le bossage (10),ladite goupille (42) prenant place d'une part entièrement dans le perçage (25) lorsque la bicyclette est dans une position retournée, et prenant place d'autre part  
30 simultanément dans les perçage (25) et perçage (11) et entraînant le blocage mécanique de la tête (24) par rapport au bossage (10) lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serrée.



5. Dispositif selon la revendication 4 pour lequel quatre goupilles (42), quatre perçages (25) et quatre perçages (11) sont mis en oeuvre, lesdits goupilles (42), perçages (25) et perçages (11) étant positionnés sur les 4 arêtes d'une pyramide d'un angle compris entre 45 et 90 ° afin de disposer d'un moyen de blocage  
5 mettant en oeuvre simultanément 4 éléments mobiles de façon à obliger à retourner la bicyclette dans une position parfaitement verticale pour permettre le déblocage du dispositif antivol - blocage rapide (1).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce  
10 que le moyen de blocage est constitué en combinaison :

- d'un élément mobile constitué d'une clavette (43) de section carrée,
- d'un tourillon (28) prolongeant le pivot (23) présentant d'une part une rainure (29) de section carrée et présentant d'autre part un dégagement (30),
- d'un boîtier (12) cylindrique fermé prolongeant l'excentrique (8) accueillant d'une  
15 part le tourillon (28) et étant pourvu d'autre part d'une rainure (13) de section carrée, dans laquelle prend place et peut coulisser librement la clavette (43),
- d'un moyen d'étanchéité constitué d'un joint (27) prenant place entre le pivot (23) et l'excentrique (8),

ladite clavette (43) prenant place d'une part simultanément dans le fond (14) de la  
20 rainure (13) du boîtier (12) et dans le dégagement (30) du tourillon (28) lorsque la bicyclette est dans une position retournée et prenant place d'autre part simultanément dans la rainure (13) du boîtier (12) et la rainure (29) du tourillon (28) entraînant le blocage du boîtier (12) par rapport au tourillon (28) lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage rapide (1)  
25 est en position serrée.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le moyen de blocage est constitué en combinaison :

- d'un embout (31) de section carrée prolongeant le pivot (23),
- 30 - d'un élément mobile constituée d'une rondelle crénelée (44) percée d'un trou de section carrée, ladite rondelle crénelée (44) étant engagée sur l'embout (31) sur lequel elle peut coulisser sans pouvoir tourner,
- d'un boîtier (15) cylindrique fermé prolongeant l'excentrique (8) et recouvrant

sans contact l'embout (31) et la rondelle crénelée (44),

- d'une deuxième rondelle crénelée (17) percée, engagée sur l'embout (31), solidaire de l'excentrique (8) et laissant le pivot (23) libre en rotation,

- d'un moyen d'étanchéité constitué d'un joint (27) prenant place entre le pivot (23)

5 et l'excentrique (8),

ladite rondelle crénelée (44) prenant place contre le fond (16) du boîtier (15) et n'étant pas au contact de la rondelle crénelée (17) lorsque la bicyclette est dans

une position retournée et venant d'autre part s'engager et se bloquer en rotation sur la rondelle crénelée (17) lorsque la bicyclette est dans une position normale et

10 le dispositif antivol - blocage rapide (1) est en position serrée.

8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que le moyen de blocage est constitué en combinaison :

- d'une chape (32) prolongeant le pivot (23) et pourvue d'un axe d'articulation (33),

15 - d'un moyen mobile constitué d'un cliquet (45) prenant place dans la chape (32) et s'articulant autour de l'axe d'articulation (33),

- d'un boîtier (18) cylindrique prolongeant l'excentrique (8) et pourvu d'une rainure (19) pouvant accueillir l'extrémité (46) du cliquet (45),

- d'un moyen d'étanchéité constitué d'un joint (27) prenant place entre le pivot (23)

20 et l'excentrique (8),

ledit cliquet (45) prenant place d'une part dans le fond (20) du boîtier (18) et n'étant pas au contact de la rainure (19) lorsque la bicyclette est dans une position

retournée et venant d'autre part s'engager et se bloquer dans la rainure (19) lorsque la bicyclette est dans une position normale et le dispositif antivol - blocage

25 rapide (1) est dans la position serrée.

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que l'élément mobile est constitué d'un matériau amagnétique de façon à ne

pas pouvoir être déplacé au moyen d'un aimant ou d'un électro-aimant depuis

30 l'extérieur du dispositif antivol - blocage rapide (1).

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le moyen de blocage de la rotation de l'excentrique (8) par rapport au

pivot (23) est étanche et rempli d'un fluide visqueux d'une viscosité choisie dans lequel baigne et évolue l'élément mobile afin de freiner les mouvements de ce dernier, de façon d'une part à ce que le dispositif antivol - blocage rapide (1) ne puisse être neutralisé par des secousses et de façon d'autre part à temporiser la

5 désactivation dudit dispositif antivol - blocage rapide (1).

1/6

Fig 1

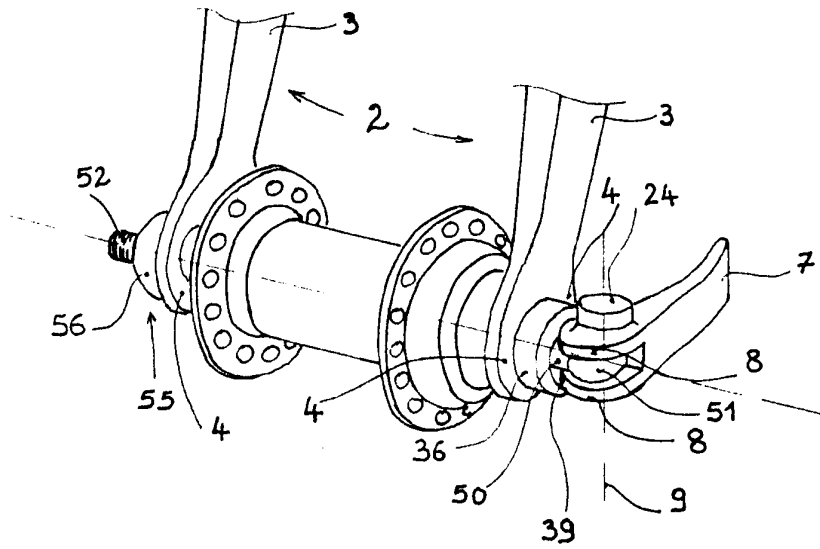


Fig 2

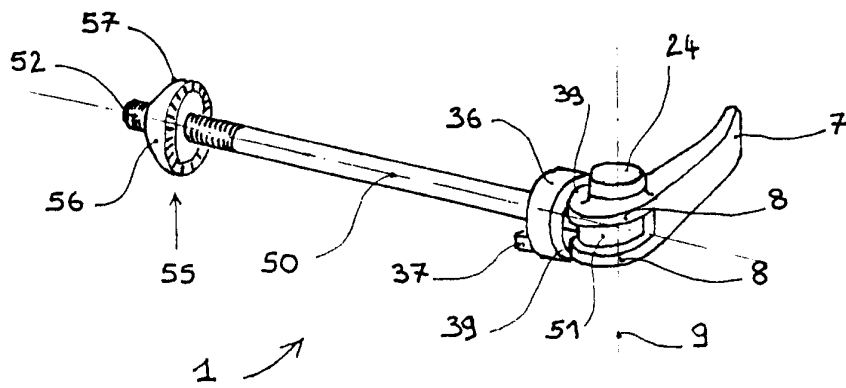
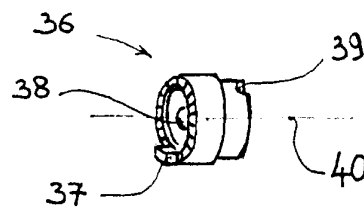


Fig 3



2/6

Fig 4

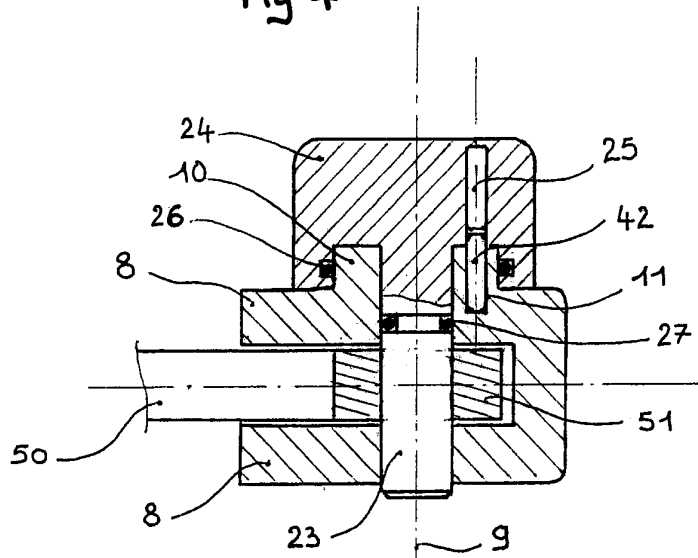


Fig 5

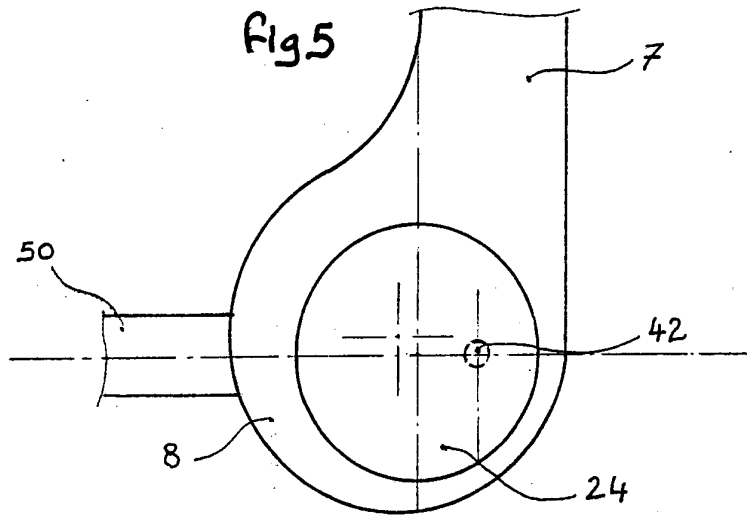


Fig 6

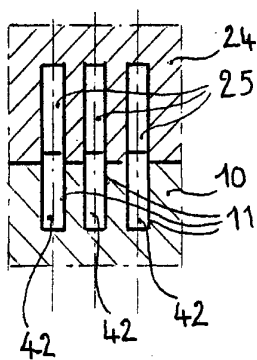


Fig 7

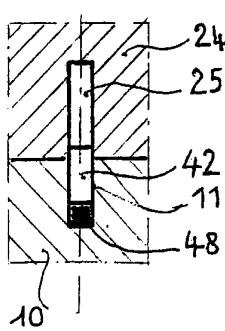


Fig 8

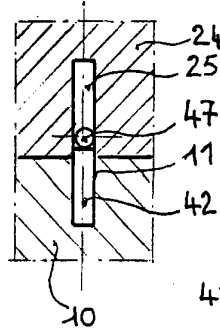
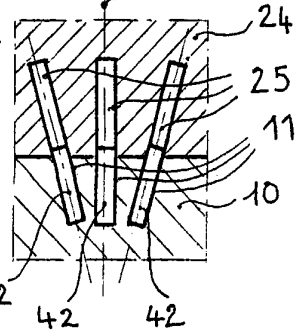


Fig 9



3/6

Fig 10

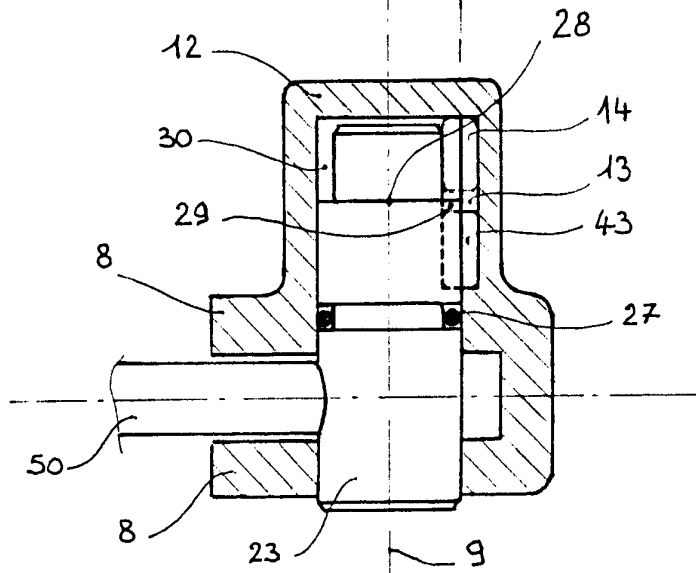


Fig 11

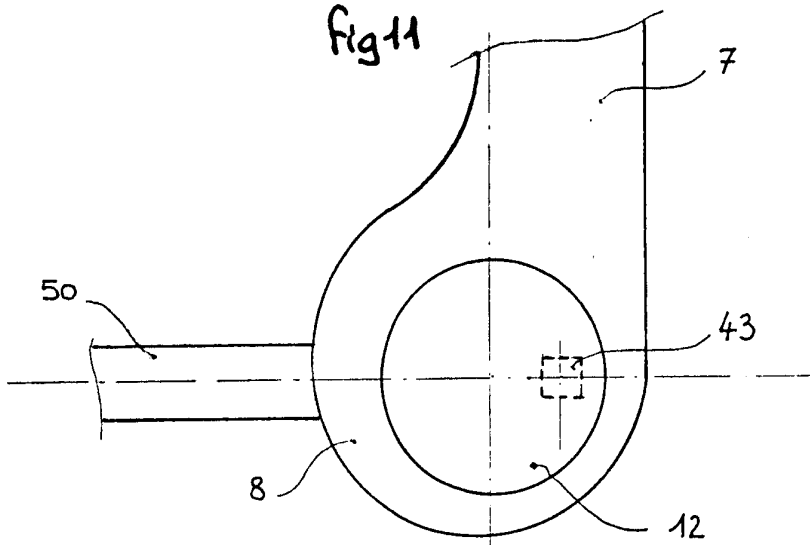


Fig 12

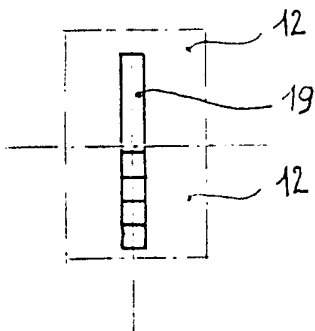
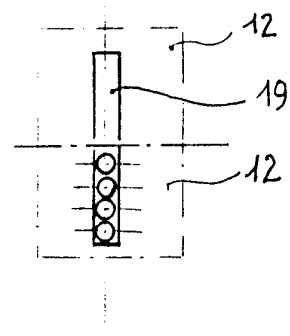
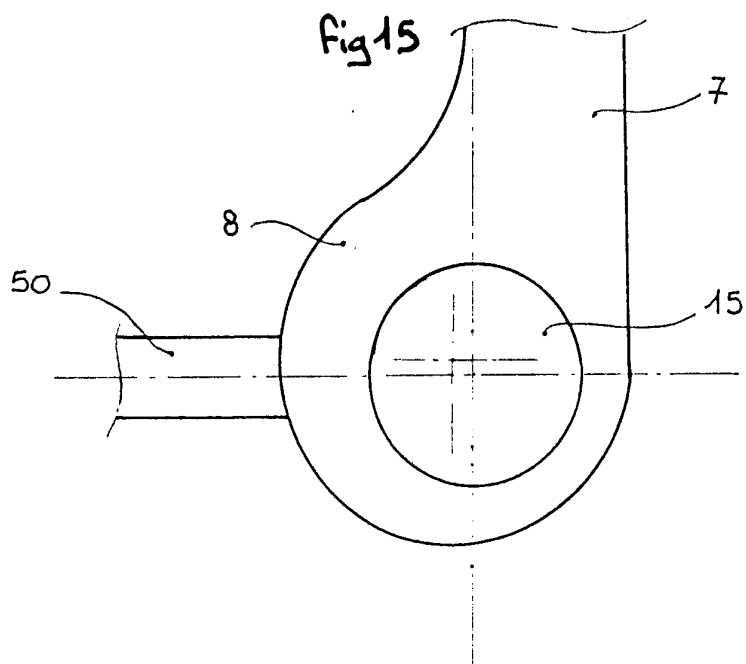
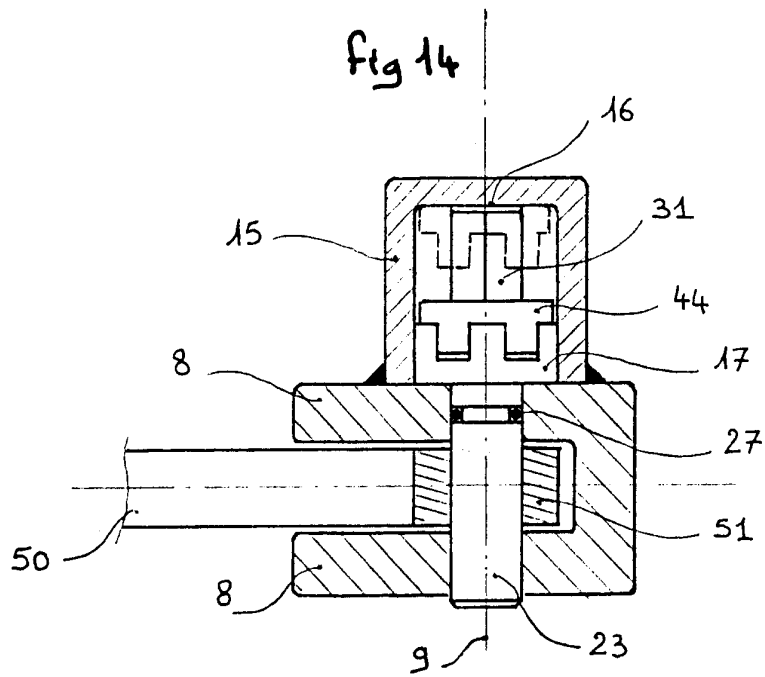


Fig 13



4/6



5/6

Fig 16

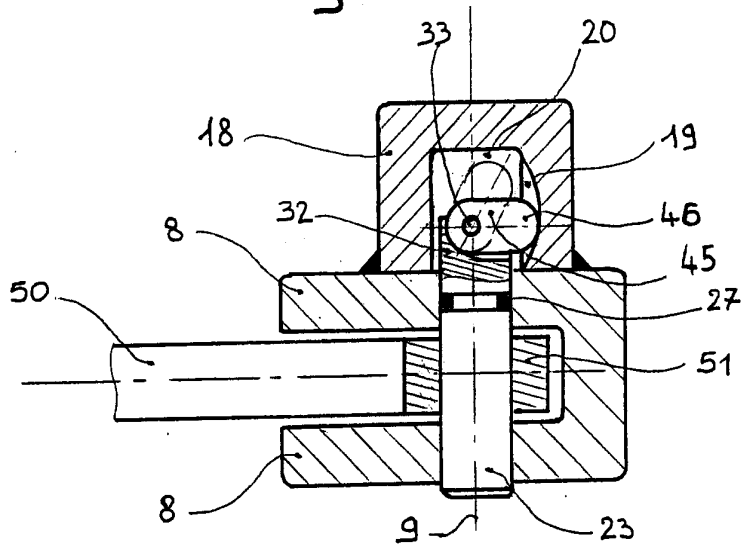
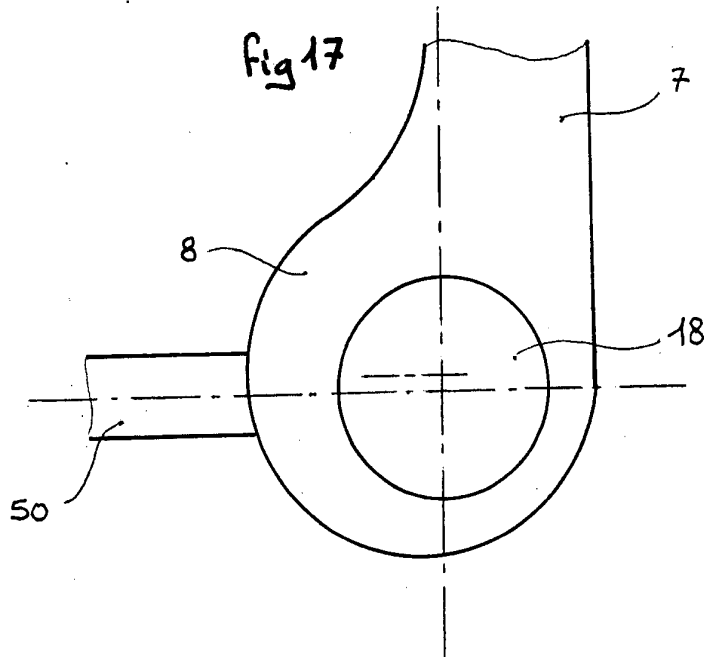


Fig 17





6/6

Fig 18

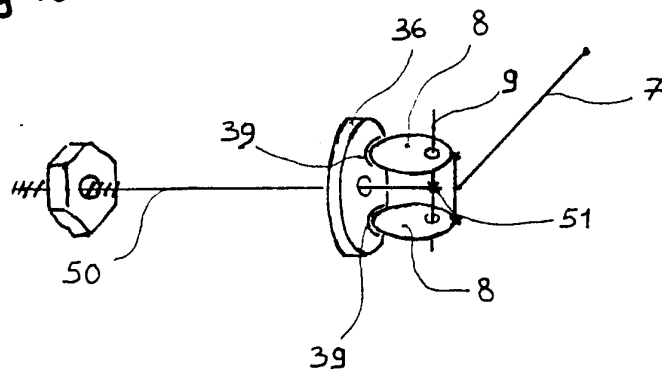


Fig 19

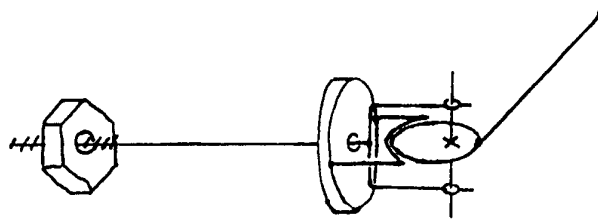
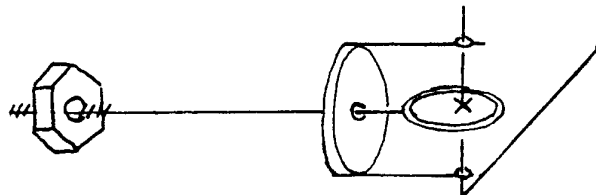


Fig 20





**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 660163  
FR 0413775

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		
Y	US 5 813 258 A (COVA ET AL) 29 septembre 1998 (1998-09-29) * colonne 7, ligne 29 - colonne 8, ligne 33; figures *	1-4	B62H5/00 B62K25/02
Y	----- EP 0 853 034 A (PETERSEN, CARSTEN) 15 juillet 1998 (1998-07-15) * le document en entier *	1-4	
A	----- DE 296 10 148 U1 (PETERSEN, CARSTEN, 10963 BERLIN, DE; PETERSEN, OSWALD, 53945 BLANKENHE) 22 août 1996 (1996-08-22) * revendications; figures *	1	
A	----- US 4 971 397 A (NICHOLS ET AL) 20 novembre 1990 (1990-11-20) * colonne 3, ligne 18 - ligne 25; figure 1 *	4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			B62K B62H
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		30 août 2005	Grunfeld, M
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0413775 FA 660163**

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 30-08-2005

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
US 5813258	A	29-09-1998	AUCUN	
EP 0853034	A	15-07-1998	DE 29714771 U1	16-10-1997
			DE 29700926 U1	13-03-1997
			EP 0853034 A2	15-07-1998
DE 29610148	U1	22-08-1996	AUCUN	
US 4971397	A	20-11-1990	AUCUN	