(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 952 601**

(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 58093**

(51) Int Cl[8] : ***B 62 D 1/185*** *(2006.01), B 62 D 1/18*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 17.11.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 20.05.11 Bulletin 11/20.

(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) :** *FUJI AUTOTECH FRANCE SAS Société par actions simplifiée* — FR.

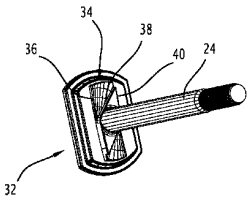
(72) **Inventeur(s) :** LIDOINE ERIC.

(73) **Titulaire(s) :** FUJI AUTOTECH FRANCE SAS Société par actions simplifiée.

(74) **Mandataire(s) :** CABINET LAVOIX.

(54) DISPOSITIF SIMPLIFIE DE VERROUILLAGE EN POSITION D'UNE COLONNE DE DIRECTION REGLABLE DE VEHICULE AUTOMOBILE.

(57) Le dispositif de verrouillage comprend des premier et second flasques définissant entre eux un passage de réception de la colonne de direction. Un tirant (24) s'étend transversalement entre les premier et second flasques, et est reçu dans des lumières ménagées dans les premier et second flasques. Le dispositif comporte des moyens de serrage comprenant une came mobile (32), portée par le tirant (24), et une surface complémentaire d'appui portée par le second flasque, mobiles l'un par rapport à l'autre entre une position de verrouillage de la colonne de direction par serrage des premier et second flasques et une position de libération de la colonne de direction par relâchement des premier et second flasques. La came (32) est venue de matière avec le tirant (24).



FR 2 952 601 - A1

Dispositif simplifié de verrouillage en position d'une colonne de direction réglable de véhicule automobile

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage en position d'une colonne de direction réglable de véhicule automobile.

Un véhicule automobile comporte habituellement un volant réglable en hauteur, notamment pour des raisons de confort du conducteur. A cet effet, le volant est porté par une colonne de direction apte à pivoter autour d'un axe prédéterminé, perpendiculaire à une direction longitudinale de cette colonne.

Afin que le volant reste en position après avoir été réglé en hauteur, la colonne de direction est munie d'un dispositif de verrouillage.

On connaît déjà dans l'état de la technique, notamment d'après EP 1 681 223, un tel dispositif de verrouillage en position de la colonne, du type comprenant :

- des premier et second flasques espacés de façon à définir entre eux un passage de réception de la colonne de direction,
- un tirant s'étendant longitudinalement selon un axe traversant perpendiculairement les premier et second flasques, et prenant appui sur le premier flasque par une première extrémité, le tirant étant reçu dans des lumières ménagées dans les premier et second flasques pour permettre le réglage en position de la colonne de direction par déplacement du tirant dans les lumières, et
- des moyens de serrage comprenant une came mobile, portée par une seconde extrémité du tirant, et une surface complémentaire d'appui portée par le second flasque, telles que la came et la surface d'appui coopèrent et sont mobiles l'un par rapport à l'autre, en rotation autour de l'axe du tirant et axialement le long du tirant, entre une position axialement écartée de verrouillage de la colonne de direction par serrage des premier et second flasques et une position axialement rapprochée de libération de la colonne de direction par relâchement des premier et second flasques.

Dans ce dispositif de verrouillage, la came et le tirant sont empilés, avec des rondelles et des écrous de fixation, de façon à former des moyens de serrage des flasques l'un contre l'autre. Cet empilement est réalisé lors de l'assemblage du dispositif de verrouillage, imposant donc une étape d'empilement lors de cet assemblage. En outre, lors de l'utilisation du dispositif de verrouillage, les

éléments empilés sont parfois mobiles les uns par rapport aux autres, ce qui peut dans certains cas induire des bruits parasites dus à ces mouvements.

L'invention a notamment pour but de remédier à ces inconvénients en fournissant un dispositif de verrouillage économique et simple à assembler.

A cet effet, la présente invention a notamment pour objet un dispositif de verrouillage du type précité, caractérisé en ce que la came est venue de matière avec le tirant.

Le tirant et la came étant venus de matière, ils forment un organe monobloc qui est directement rapporté dans le dispositif de verrouillage. L'assemblage du dispositif de verrouillage est donc simplifié, puisqu'il ne comporte plus d'étape d'empilement telle que précitée.

En outre, la came et le tirant étant venus de matière, ils ne sont plus mobiles l'un par rapport à l'autre, réduisant ainsi les éventuels bruits parasites.

Par ailleurs, on notera que cet organe monobloc est relativement économique à réaliser.

De préférence, le dispositif de verrouillage selon l'invention comporte l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise seule ou en combinaison :

- le dispositif de verrouillage comprend un levier d'actionnement, actionnable en rotation autour de l'axe du tirant), réalisé en matière plastique surmoulée sur le tirant,

- la came comporte au moins une butée angulaire de verrouillage, destinée à coopérer avec un bord délimitant la lumière du second flasque lorsque la came est en position de verrouillage,

- la came comporte au moins une butée angulaire de libération, destinée à coopérer avec le bord délimitant la lumière du second flasque lorsque la came est en position de libération.

- la came présente une surface de came présentant au moins une saillie formée sur une face orientée vers le second flasque,

- la surface de came est conformée pour s'emboîter dans la lumière du second flasque en position rapprochée de libération, et

- la saillie de la came a une forme de rampe s'étendant entre un dénivelé, formant point dur lorsque la came est en position de libération, et la butée angulaire de verrouillage.

L'invention concerne également un ensemble de colonnes de direction comprenant une colonne de direction réglable et un dispositif de verrouillage tel que défini précédemment.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux figures annexées dans lesquelles :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'une colonne de direction réglable comprenant un dispositif de verrouillage selon un exemple de mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif de verrouillage de la colonne de direction de la figure 1 ;

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de verrouillage de la figure 2, dans lequel la came est en position de verrouillage ;

- la figure 4 est une vue similaire à la figure 3 du dispositif de verrouillage de la figure 2, dans lequel la came est en position de libération ;

- la figure 5 est une vue en perspective d'une came du dispositif de verrouillage de la figure 2 ; et

- la figure 6 est une vue en perspective d'un levier du dispositif de verrouillage de la figure 2, portant la came de la figure 5.

On a représenté sur la figure 1 un ensemble de colonne de direction 6 de véhicule automobile.

La colonne de direction 6 comporte un arbre de direction 7 télescopique, de forme générale de révolution autour d'un axe longitudinal, destiné à être relié cinématiquement, d'une part, à un volant (non représenté) du véhicule et, d'autre part, à un joint de Cardan 8. On rappelle qu'un joint de Cardan est un dispositif mécanique permettant le couplage de deux arbres dont les axes géométriques concourent en un même point.

La colonne de direction 6 est réglable en hauteur, en particulier par l'intermédiaire d'un organe de liaison 9, solidaire avec la colonne de direction 6, coopérant avec un dispositif 10 de verrouillage en position de la colonne de direction 6. Ce dispositif de verrouillage 10 est représenté plus en détail sur les figures 2 à 4.

Le dispositif de verrouillage 10 comporte des premier 12 et second 14 flasques espacés parallèlement l'un à l'autre de façon à définir entre eux un passage de réception 16 pour la colonne de direction 6.

Les flasques 12 et 14 forment des ailes latérales d'une bride 18 en forme de U inversé présentant une âme centrale 20 munie de moyens de fixation 22 sur un élément de structure du véhicule automobile, par exemple sur un tableau de bord (non représenté) de ce véhicule automobile.

Le dispositif de verrouillage 10 comporte un tirant 24 s'étendant longitudinalement selon un axe traversant perpendiculairement les premier 12 et second 14 flasques, et prenant appui sur le premier flasque 12 par une première extrémité 24A, par exemple au moyen d'une rondelle d'appui et d'une tête (non représentée) du tirant 24.

Les premier 12 et second 14 flasques comprennent respectivement des première 26 et seconde 28 lumières, à travers lesquelles passe le tirant 24. Chaque lumière 26, 28 présente un profil oblong allongé selon un arc de cercle, destiné à guider le déplacement de la colonne de direction 6.

Par ailleurs, l'organe de liaison 9 comporte au moins une lumière (non représentée) allongée selon une direction sensiblement parallèle à la direction de la colonne de direction 6, dans laquelle est logée le tirant 24. Ainsi, le tirant 24 relie la colonne de direction 6 aux flasques 12, 14. La colonne de direction 6 peut alors être réglée en hauteur par déplacement du tirant 24 dans les lumières allongées 26, 28 des flasques 12, 14 et dans les lumières allongées de l'organe de liaison 9.

Afin de verrouiller la colonne de direction 6 en position, le dispositif de verrouillage 10 comporte des moyens 30 de serrage des premier 12 et second 14 flasques l'un vers l'autre.

Les moyens de serrage 30 comportent une came mobile 32, portée par une seconde extrémité 24B du tirant 24, destinée à coopérer avec une surface complémentaire d'appui portée par sur le second flasque 14. La came 32 est venue de matière avec le tirant 24, et la surface d'appui est formée par une surface du second flasque 14, tournée vers la came 32.

La came 32 et la surface d'appui sont mobiles l'une par rapport à l'autre, en rotation autour de l'axe du tirant 24, et axialement le long du tirant 24, entre une

position axialement écartée de verrouillage de la colonne de direction par serrage des premier 12 et second 14 flasques et une position axialement rapprochée de libération de la colonne de direction par relâchement des premier 12 et second 14 flasques.

A cet effet, la came 32 présente une surface de came présentant au moins une saillie 34 formée sur une face orientée vers le second flasque 14. La saillie 34 a une forme de rampe s'étendant entre un dénivelé 36 et une butée angulaire de verrouillage 38.

La butée angulaire de verrouillage 38 est destinée à coopérer avec un bord délimitant la lumière 28 du second flasque 14, lorsque la came 32 est en position de verrouillage, comme cela est représenté sur la figure 2.

La came 32 comporte également une butée angulaire de libération 40, destinée à coopérer avec le bord délimitant la lumière 28 du second flasque 14 lorsque la came 32 est en position de libération.

On notera que la surface de la came 32 est conformée pour s'emboîter dans la lumière 28 du second flasque 14 en position de libération. A cet effet, le dénivelé 36 et la butée angulaire de libération 40 sont sensiblement parallèles, et sont écartés par une distance inférieure à la largeur de la lumière 28.

Avantageusement, la came 32 comporte deux butées de verrouillage 38, deux rampes et deux butées de libération 40, disposées symétriquement par rapport à l'axe du tirant 24.

Afin d'actionner les rotations de la came 32, le dispositif de verrouillage 10 comporte un levier d'actionnement 42 solidaire de cette came 32, et actionnable en rotation autour de l'axe du tirant 24. De préférence, le levier d'actionnement 42 est réalisé en matière plastique surmoulée sur le tirant 24, en particulier autour de la came 32. En variante, le levier d'actionnement 42 est relié au tirant 24 par tout autre moyen de solidarisation, par exemple par encliquetage, ou est venu de matière avec ce tirant 24.

Le levier d'actionnement 42, le tirant 24 et la came 32 étant solidaires, ils forment un organe monobloc qui est directement rapporté dans le dispositif de blocage 10. Il en résulte une simplicité de montage.

Le fonctionnement du dispositif de verrouillage 10 sera décrit ci-dessous.

En position de libération, telle que représentée sur la figure 4, la surface de came 32 est escamotée dans la lumière 28. La came 32 n'impose alors pas de serrage aux flasques 12 et 14. L'organe de liaison 9 n'est donc pas enserré, et la colonne de direction 8 est libre, ce qui permet son réglage en hauteur.

Dans cette position de libération, chaque butée angulaire de libération 40 coopère avec le bord de la lumière 18, de façon à empêcher la rotation de la came dans un premier sens de rotation.

Par ailleurs, chaque dénivelé 36 coopère également avec le bord de la seconde lumière 28, de façon à former un point dur dans un second sens de rotation, opposé au premier.

Lorsque l'utilisateur fait tourner la came 32, par l'intermédiaire du levier 42, dans le second sens de rotation, la rampe de la surface de came 32 coopère avec la seconde flasque 14, ce qui a pour effet de rapprocher peu à peu cette seconde flasque 14 de la première flasque 12, enserrant ainsi l'organe de liaison 9 entre les premier 12 et second 14 flasques.

La rotation dans le second sens est possible jusqu'à ce que chaque butée de verrouillage 38 vienne en butée contre le bord de la seconde lumière 28. La came 32 se trouve alors en position de verrouillage, telle que représentée sur la figure 3, dans laquelle le serrage de l'organe de liaison 9 entre les premier 12 et second 14 flasques est maximal. La colonne de direction 6 est ainsi immobilisée en hauteur.

On notera que l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation précédemment décrit et pourrait présenter diverses variantes sans sortir du cadre des revendications.

REVENDICATIONS

1. Dispositif (10) de verrouillage en position d'une colonne de direction (6) réglable de véhicule automobile, du type comprenant :

- des premier (12) et second (14) flasques espacés de façon à définir entre eux un passage (16) de réception de la colonne de direction (6),

- un tirant (24) s'étendant longitudinalement selon un axe traversant perpendiculairement les premier (12) et second (14) flasques, et prenant appui sur le premier flasque (12) par une première extrémité (24A), le tirant étant reçu dans des lumières (26, 28) ménagées dans les premier (12) et second (14) flasques pour permettre le réglage en position de la colonne de direction par déplacement du tirant (24) dans les lumières (26, 28), et

- des moyens de serrage (30) comprenant une came mobile (32), portée par une seconde extrémité (24B) du tirant (24), et une surface complémentaire d'appui portée par le second flasque (14), telles que la came (32) et la surface d'appui coopèrent et sont mobiles l'un par rapport à l'autre, en rotation autour de l'axe du tirant (24) et axialement le long du tirant (24), entre une position axialement écartée de verrouillage de la colonne de direction (6) par serrage des premier (12) et second (14) flasques et une position axialement rapprochée de libération de la colonne de direction (6) par relâchement des premier (12) et second (14) flasques,

caractérisé en ce que la came (32) est venue de matière avec le tirant (24).

2. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 1, comprenant un levier d'actionnement (42), actionnable en rotation autour de l'axe du tirant (24), réalisé en matière plastique surmoulée sur le tirant (24).

3. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la came (32) comporte au moins une butée angulaire de verrouillage (38), destinée à coopérer avec un bord délimitant la lumière (28) du second flasque (14) lorsque la came (32) est en position de verrouillage

4. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la came (32) comporte au moins une butée angulaire de libération (40), destinée à coopérer avec le bord délimitant la lumière (28) du second flasque (14) lorsque la came (32) est en position de libération.

5. Dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la came (32) présente une surface de came présentant au moins une saillie (34) formée sur une face orientée vers le second flasque (14).

6. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 5, dans lequel la surface de came est conformée pour s'emboîter dans la lumière (28) du second flasque (14) en position rapprochée de libération.

7. Dispositif de verrouillage (10) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la saillie (34) de la came a une forme de rampe s'étendant entre un dénivelé (36), formant point dur lorsque la came (32) est en position de libération, et la butée angulaire de verrouillage (38).

8. Ensemble de colonne de direction comprenant une colonne de direction (6) réglable et un dispositif de verrouillage (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

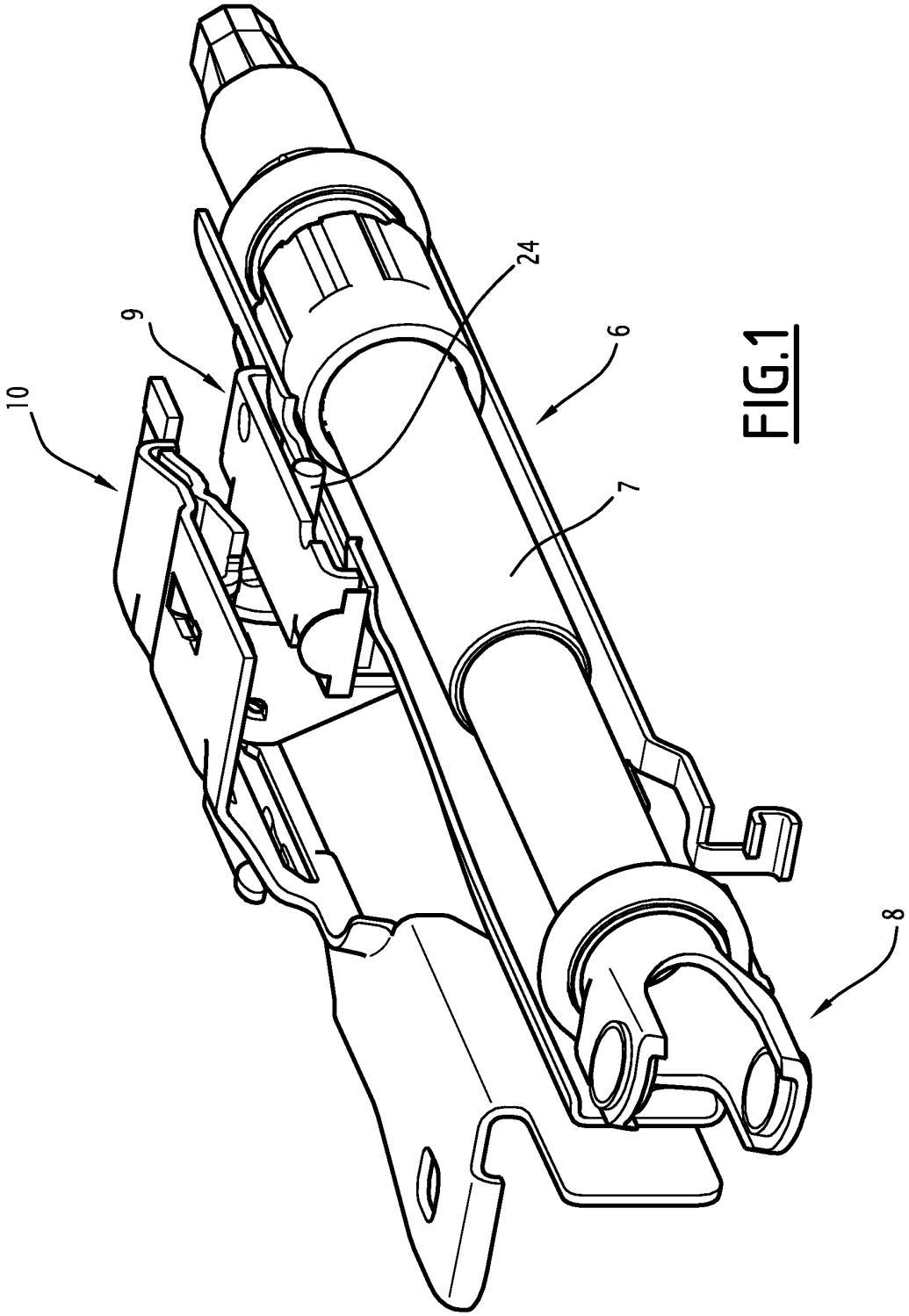


FIG.1

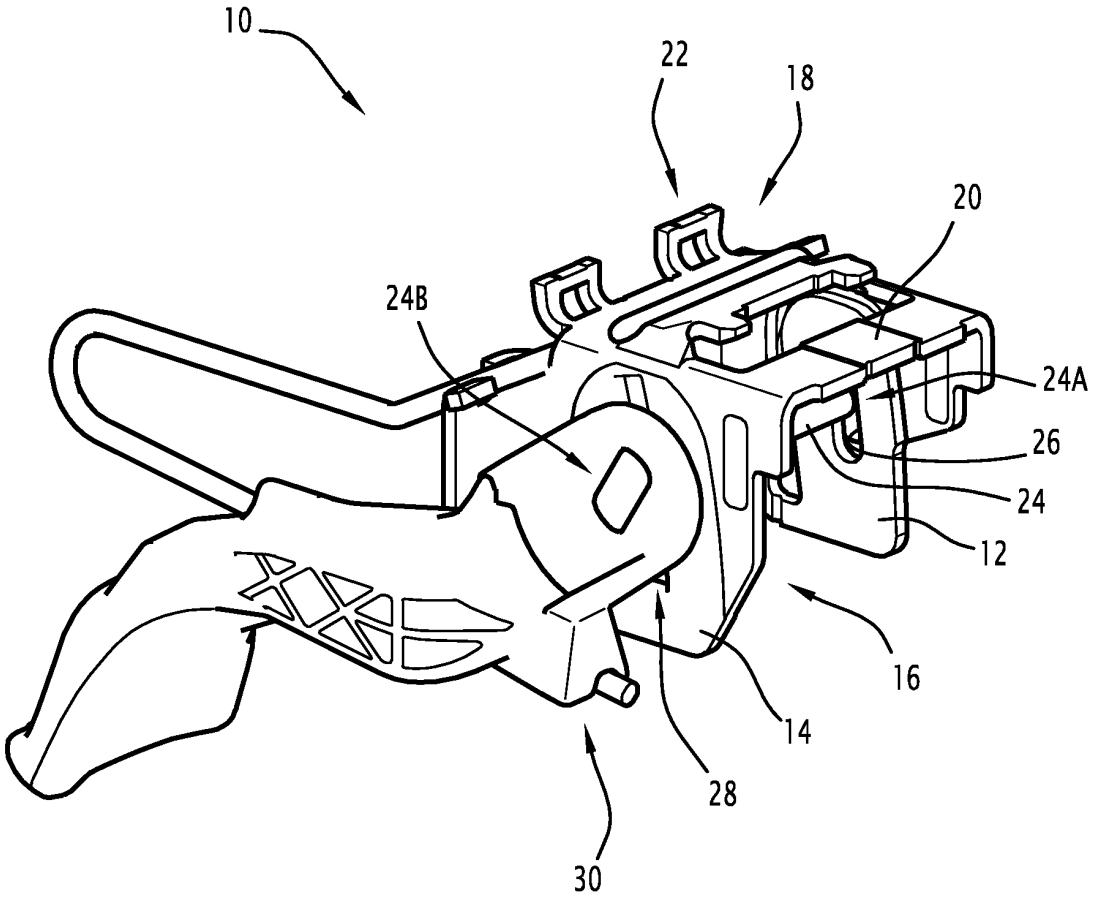


FIG.2

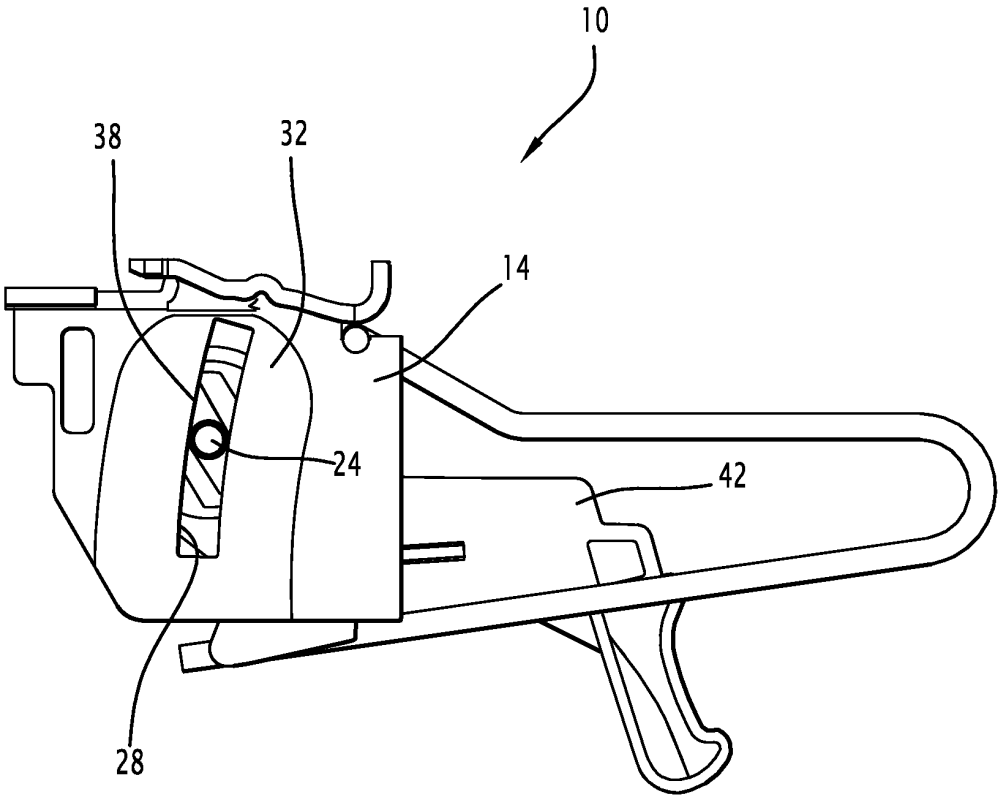


FIG.3

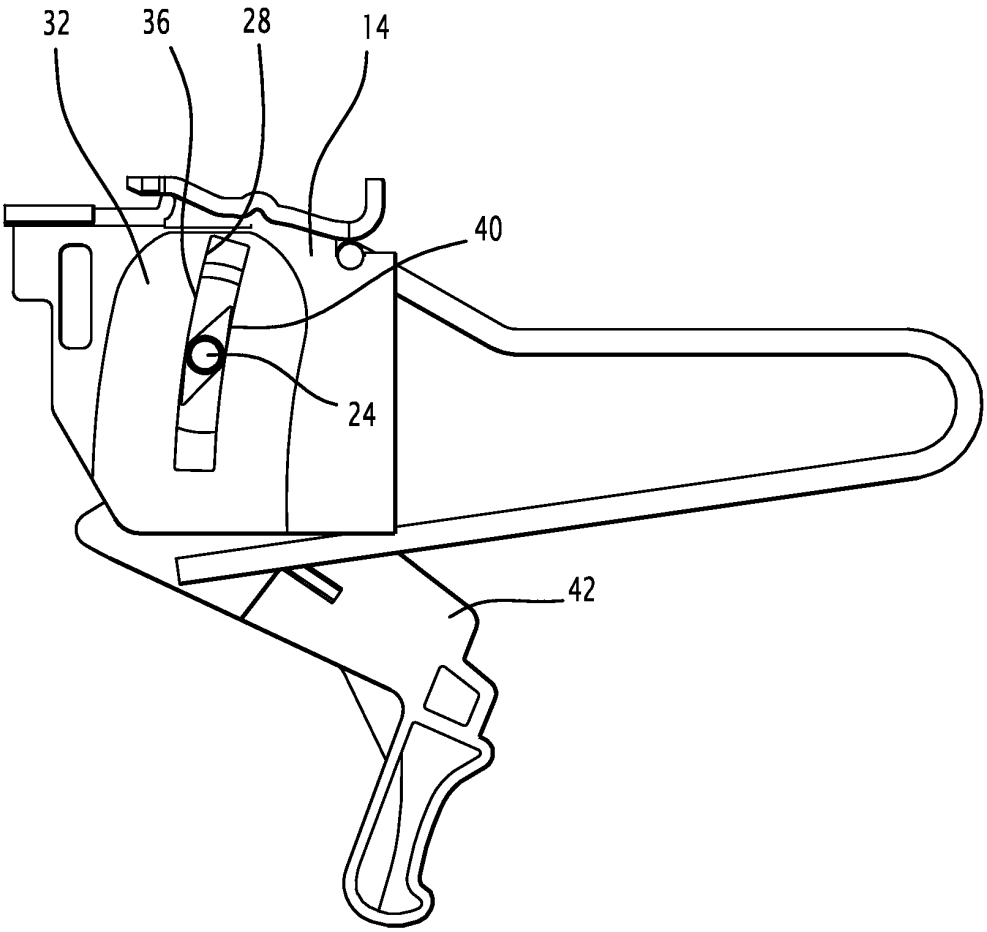


FIG.4

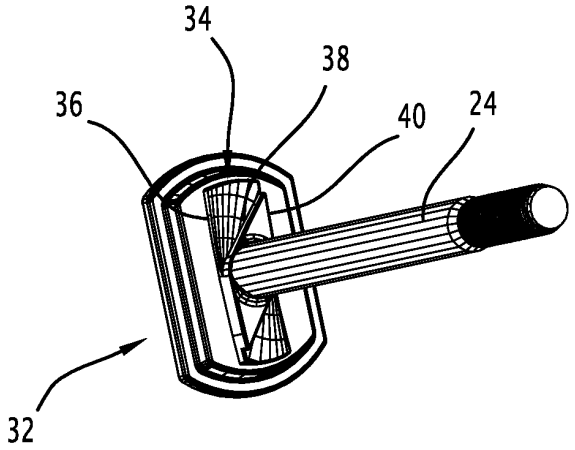


FIG.5

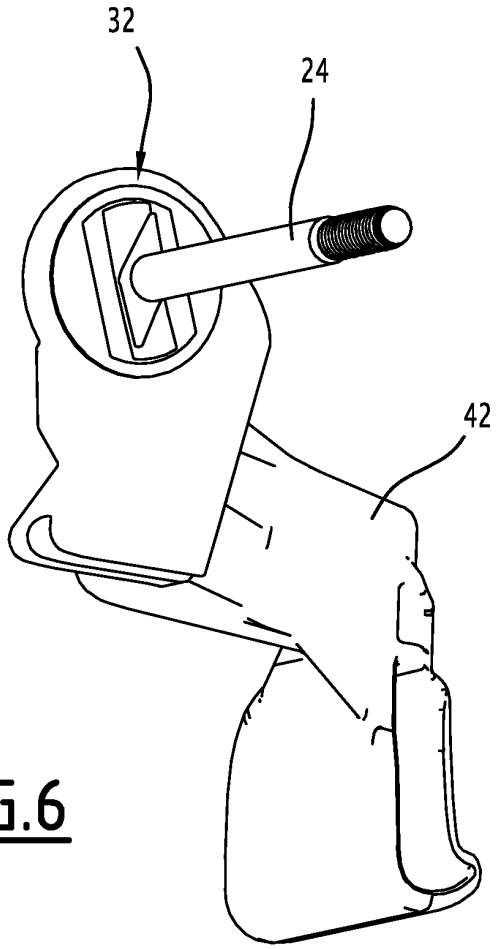


FIG.6

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement national

FA 728252
FR 0958093

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,D	EP 1 681 223 A1 (FUJI AUTOTECH FRANCE SAS [FR]) 19 juillet 2006 (2006-07-19) * alinéas [0001] - [0005] * * alinéas [0009] - [0041] * * figures * -----	1-8	B62D1/185 B62D1/18
A	FR 2 491 024 A1 (NISSAN MOTOR [JP]) 2 avril 1982 (1982-04-02) * page 3, ligne 27 - page 14, ligne 28 * * figures * -----	1-4,8	
E	WO 2009/141045 A1 (THYSSENKRUPP PRESTA AG [LI]; OERTLE MAX [LI]; MAAG MICHAEL [CH]; SCHNI) 26 novembre 2009 (2009-11-26) * page 1, ligne 1-17 * * page 2, ligne 15-30 * * page 5, ligne 32 - page 10, ligne 2 * * figures * -----	1-6,8	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

B62D
F16B

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
16 juin 2010	Ionescu, Bogdan

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

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0958093 FA 728252

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 16-06-2010
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 1681223 A1	19-07-2006	DE 602005004369 T2	24-12-2008
		FR 2880607 A1	14-07-2006
FR 2491024 A1	02-04-1982	DE 3138083 A1	16-06-1982
		GB 2087808 A	03-06-1982
		JP 57058557 A	08-04-1982
WO 2009141045 A1	26-11-2009	DE 102008024405 A1	28-01-2010

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82