

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.04.00.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.10.01 Bulletin 01/41.

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) : BERTRAND FAURE EQUIPEMENTS
SA Société anonyme — FR.

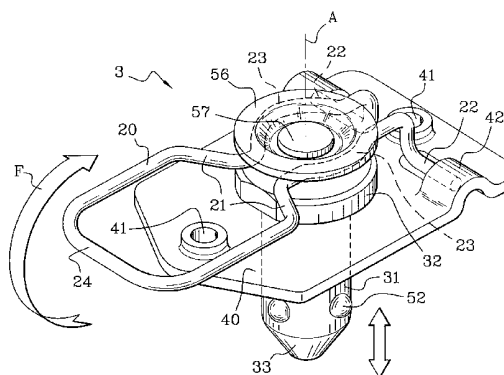
72 Inventeur(s) : FROLO LUDOVIC et LE BRESTEC
JEAN LUC.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BALLOT.

54 DISPOSITIF DE VERROUILLAGE A BILLES NOTAMMENT POUR L'ANCRAGE D'UN SIEGE SUR LE
PLANCHER D'UN VEHICULE AUTOMOBILE.

57 Le dispositif de verrouillage à billes, notamment pour
l'ancrage d'un siège (1, 2) sur le plancher (14) d'un véhicule
automobile, comporte un corps tubulaire (31) fixé sur une
platine (40) solidariable sur l'armature du siège, une tige
(50) mobile axialement dans le corps pour commander le
déplacement de billes (52) de verrouillage, et des moyens
de commande pour déplacer axialement la dite tige dans le
corps, à l'encontre d'un ressort (54). Les moyens de com-
mande comportent un levier (20) constitué d'un fil conformé
en épingle ayant deux branches (21), les extrémités (22)
des branches étant conformées de manières à servir d'ar-
bres de pivotement du levier par rapport à la platine 40, et
les branches passant respectivement de part et d'autre de
la tige (50), sous une coupelle (56) solidarifiée sur l'extré-
mité de la tige, de manière à soulever la tige 50 lorsque le
levier est tiré vers le haut (F).



Dispositif de verrouillage à billes notamment pour
l'ancrage d'un siège sur le plancher d'un véhicule
automobile.

La présente invention concerne un dispositif de verrouillage à billes notamment pour l'ancrage d'un siège sur le plancher d'un véhicule automobile. Les dispositifs selon l'invention s'appliquent notamment, mais non
5 exclusivement, aux sièges dont l'assise est rabattable vers l'avant par pivotement autour d'un axe transversal situé vers l'avant de l'armature d'assise, pour verrouiller l'arrière de l'assise sur le plancher, en position d'utilisation du siège.

De tels dispositifs de verrouillage sont déjà
10 connus dans leur principe, notamment par les documents FR-2728317, FR-2699973, FR-2735174, et FR-2771439. Ces documents montrent diverses variantes de réalisation de dispositifs de verrouillage à bille, dont le point commun
15 est l'utilisation comme organe de verrouillage de billes placées dans des orifices traversant radialement la paroi latérale d'un corps tubulaire et de dimensions telles que, lorsque ces billes sont poussées radialement de l'intérieur vers l'extérieur du tube par une tige mobile
20 axialement dans le tube, elles dépassent à l'extérieur du tube. La tige centrale comporte une partie conique qui permet de repousser les billes radialement lorsque la tige se déplace axialement, et une partie sensiblement cylindrique, qui est située au niveau des billes en
25 position de verrouillage, de sorte qu'il n'y ait pas de réversibilité, c'est à dire que un effort centripète sur les billes ne puisse pas provoquer le déplacement axial de la tige centrale.

Les billes peuvent ainsi agir à la manière d'un
30 pêne de serrure pour empêcher le retrait du tube hors d'un trou de section correspondante réalisé dans une paroi, en l'occurrence le plancher du véhicule. Pour que

le tube puisse ressortir du trou, il suffit de retirer axialement la tige axiale, permettant ainsi aux billes de se déplacer vers l'intérieur du tube, de sorte qu'elles ne dépassent plus à l'extérieur du dit tube. Le maintien
5 du verrouillage est assuré par un ressort qui tend à maintenir la tige dans la position où elle pousse les billes vers l'extérieur, et à l'encontre duquel il faut agir en tirant sur la tige pour assurer le déverrouillage. Par ailleurs, les billes sont maintenues
10 dans leurs logements pour ne pouvoir en sortir totalement et sont de plus protégées par une bague externe placée autour du tube, qui recouvre les billes en position déverrouillée et qui s'efface en dégageant les orifices des billes lorsque le dispositif est amené en position de
15 verrouillage. La bague externe coulisse alors axialement autour du tube, à l'encontre de l'effort exercé par un ressort de rappel, lorsque le tube est introduit dans le trou et que la bague externe bute sur la paroi autour du dit trou.

20 Dans les systèmes connus le corps tubulaire est fixé à l'armature d'assise. Le verrouillage s'effectue en général automatiquement lorsque l'assise est ramenée en appui sur le plancher, la bague externe étant alors en position de protection, recouvrant les billes. Comme
25 indiqué ci-dessus, le corps tubulaire commence alors à pénétrer dans le trou, en coulisant dans ce dernier et dans la bague externe retenue en butée contre le plancher, jusqu'à ce que, en fin de course, les logements des billes soient situés à un niveau sous le plancher.
30 Les billes peuvent alors se déplacer radialement, notamment sous l'effet de la poussée exercée par la tige centrale, pour empêcher le retrait du corps tubulaire hors du trou du plancher. Les billes sont maintenues dans cette position dépassante du tube par la partie
35 cylindrique de la tige centrale, tant que celle-ci n'est pas déplacée.

Des moyens de commande de déverrouillage sont prévus sur le siège pour commander le déplacement axial de la tige centrale, et permettre en conséquence le déplacement centripète des billes. Dans les systèmes connus, notamment montrés dans les documents précités, ces moyens de commande sont complexes, utilisant des systèmes de palonniers et leviers articulés pour agir sur l'extrémité de la tige centrale pour provoquer son déplacement axial. Ces systèmes utilisent un nombre de pièces élevé, grevant le poids et le coût de revient, et entraînant du fait de la pluralité de pièces articulées les unes sur les autres, des bruits parasites et des risques accrus de mauvais fonctionnement. Dans certains systèmes, l'effort exercé par l'organe de commande sur la tige n'est pas orienté suivant l'axe de coulissement, entraînant des frottements accrus, une commande manquant de souplesse.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes indiqués ci-dessus et vise en particulier à proposer un dispositif de verrouillage à bille performant du fait de l'utilisation d'organes de commande simples, avec un nombre de pièces et un encombrement le plus réduit possible.

Avec ces objectifs en vue, l'invention a pour objet un dispositif de verrouillage à billes, notamment pour l'ancrage d'un siège sur le plancher d'un véhicule automobile, comportant :

- un corps tubulaire fixé sur une platine solidarisable sur l'armature du siège, et dont une extrémité inférieure insérable est adaptée pour pénétrer dans un trou du plancher,

- au moins une bille placée dans un orifice traversant radialement la paroi latérale du corps tubulaire et de dimensions telles que, lorsque la bille est poussée radialement de l'intérieur du corps tubulaire

vers l'extérieur par une tige mobile axialement dans le dit corps, elle dépasse radialement à l'extérieur du corps, et

5 - des moyens de commande pour déplacer axialement la dite tige dans le corps, à l'encontre d'un effort exercé par des moyens de rappel élastique agissant pour pousser axialement la tige vers l'extrémité insérable du corps.

10 Selon l'invention, ce dispositif est caractérisé en ce que les dits moyens de commande comportent un levier constitué d'un fil conformé en épingle ayant deux branches sensiblement symétriques par rapport à un plan passant par l'axe du corps tubulaire, les extrémités des dites branches étant conformées de manières à s'étendre
15 perpendiculairement au dit plan et servant d'arbres de pivotement du levier, et les dites branches passant respectivement de part et d'autre d'une partie d'extrémité extérieure de la tige, sous une coupelle solidarisée sur l'extrémité extérieure de la tige.

20 Le levier de déverrouillage peut être réalisé très simplement, par pliage d'un fil métallique par exemple. Il constitue, avec la coupelle montée sur l'extrémité de la tige, les seules pièces nécessaires pour la commande de déverrouillage, ce qui procure un gain de poids et de
25 coût.

Préférentiellement, les extrémités des branches de l'épingle sont montées pivotantes sur la platine, et préférentiellement encore, les extrémités des branches sont insérées sous des bossages emboutis dans la platine
30 et constituant des paliers pour les dites extrémités, lesquelles peuvent être insérées axialement dans les dits paliers. Le formage des bossages par emboutissage dans la platine, généralement en tôle, est très simple à réaliser et évite de devoir utiliser des paliers supplémentaires
35 rapportés. Un autre avantage d'une telle réalisation est que, comme on le comprendra mieux par la suite, la mise

en place du levier peut être effectuée aisément après que le corps soit monté sur la platine, en positionnant l'épingle sur la tige et sous la coupelle, puis en rapprochant les branches de l'épingle par une déformation élastique suffisante pour permettre l'insertion des
5 extrémités des branches sous les bossages de la platine.

Selon une disposition préférentielle de l'invention, la coupelle est rivetée sur l'extrémité de la tige, soit par un rivet rapporté ou, ce qui est encore
10 plus économique, par rivetage direct de l'extrémité de la tige après l'avoir fait passer dans un perçage central de la coupelle.

Selon encore d'autres dispositions :

- la coupelle a, en section, une forme de cuvette,
15 les branches de l'épingle étant situées sous les bords de la dite cuvette. Cette disposition permet de limiter au mieux l'encombrement, puisque la tête du rivet peut ainsi ne pas dépasser de la coupelle. De plus, les deux branches de l'épingle sont ainsi normalement maintenues
20 espacées par le fond de la cuvette, évitant que, par un malencontreux resserrement des branches lors de la manipulation de déverrouillage, les extrémités des dites branches sortent de leurs paliers.

- au niveau de la coupelle, les branches de
25 l'épingle sont cintrées pour épouser sensiblement la courbure de la forme en cuvette.

D'autres caractéristiques et avantages apparaîtront dans la description qui va être faite d'un dispositif de
30 verrouillage à bille conforme à l'invention.

On se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une armature de siège équipée à l'arrière de deux dispositifs de verrouillage conforme à l'invention.
35 - la figure 2 est une vue en perspective d'un tel dispositif, en position de verrouillage, la partie

inférieure du corps étant représentée de manière simplifiée.

- la figure 3 est une vue du dispositif positionné au contact du plancher du véhicule, mais dans la position de déverrouillage, en section selon un plan passant par l'axe A du corps et orthogonal au plan de symétrie P.

- la figure 3 est une vue correspondante mais dans la position de verrouillage.

10 L'armature de siège représentée de manière simplifiée sur la figure 1 comporte une armature d'assise 1 sur laquelle est montée pivotante une armature de dossier 2. L'armature d'assise est elle-même montée pivotante sur le plancher du véhicule par deux
15 articulations 4 d'axe horizontal transversal, situées vers l'avant du siège, de manière à pouvoir basculer le siège par pivotement autour de l'axe de ces articulations. Vers l'arrière, l'armature d'assise comporte une traverse 11 reliant des flasques latéraux
20 12.

De chaque côté du siège, la traverse porte un dispositif de verrouillage à bille 3, qui va être décrit plus en détail en relation avec les figures 2 à 4.

Le dispositif de verrouillage 3 comporte un corps
25 31 de forme générale tubulaire muni à son extrémité supérieure d'une collerette 32 et se terminant vers le bas par une extrémité conique 33 facilitant l'insertion dans un trou 13 du plancher 14 de la voiture. Le corps 31 est fixé sur une platine 40 en tôle, la collerette 32 du
30 corps étant en appui sur la dite platine, et le corps étant par ailleurs maintenu par une bague fendue 34 entourant le corps dans une rainure circulaire de celui-ci. La bague fendue 34 comporte elle-même une collerette 35 venant s'appuyer sous la platine 40 pour immobiliser
35 le corps par rapport à la platine. A l'intérieur du corps est montée une tige coulissante 50 comportant à une

extrémité un épaulement 51, ayant une partie cylindrique et une partie conique, adaptées pour pousser et maintenir en position des billes 52 placés dans des logements 53 percés radialement dans la paroi tubulaire du corps. La
5 tige 50 est poussée vers le bas par un ressort 54 coaxial à la tige, placé entre la tige et le logement du corps dans lequel elle coulisse. Le ressort est en appui d'une part sur l'épaulement 51 et d'autre part contre une bague de butée 55 solidaire du corps. Une bague externe 36 est
10 montée coulissante autour de la bague fendue 34, pour servir de protection des billes dans la position déverrouillée, comme cela a été indiqué dans la présentation des dispositifs de verrouillage à bille selon l'art antérieur, cette bague externe étant par
15 ailleurs maintenue en appui contre le plancher par un autre ressort 37.

Les éléments du dispositif de verrouillage qui viennent d'être décrits sont dans leur principe connus de l'état de la technique et leur description simplifiée n'a
20 été faite que pour rappeler une constitution classique d'un verrou à billes, et illustrer le besoin de pouvoir commander le déplacement de la tige 50 pour le déverrouillage.

Pour réaliser cette commande, et conformément à
25 l'invention, le dispositif comporte un levier 20 formé d'un fil métallique conformé par pliage pour constituer une sorte d'épingle ayant deux branches 21 symétriques par rapport au plan P. Les branches 21 se terminent chacune par un pli à angle droit pour former des
30 extrémités 22 coaxiales, insérées sous des bossages 42 emboutis dans la platine 40, comme on le voit bien figure 2. On notera que, comme la platine est fixée sur la traverse 11, par exemple par des vis passant dans les trous 41 de la platine, les extrémités 22 des branches se
35 trouvent donc maintenues comme dans des paliers, entre les bossages 42 et la traverse 11. Bien entendu, les

bossages pourraient aussi être réalisés de manière à assurer un auto-maintien des extrémités des branches. Les dites extrémités 22 des branches peuvent glisser axialement dans leurs paliers, pour permettre le montage
5 du levier, comme on le verra par la suite.

Par ailleurs, une coupelle 56, ayant une section en forme de cuvette comme on le voit bien figure 3, est fixée sur l'extrémité supérieure de la tige 50, par exemple par une tête de rivet 57 obtenue par un rivetage
10 direct sur la coupelle d'une extrémité 58 de diamètre réduit de la tige.

Les deux branches 21 du levier passent sous le bord 59 de la coupelle, de chaque côté du fond 60 de celle-ci. A ce niveau, les branches 21 comportent des parties
15 cintrées 23, comme on le voit bien figure 2, de manière à épouser au moins partiellement la forme circulaire de la coupelle.

Le fonctionnement du dispositif pour commander le déverrouillage est très simple. Comme on l'aura déjà
20 compris, il suffit, à partir de la position de verrouillage représentée figure 4, de faire pivoter le levier autour de ses extrémités 22 en tirant vers le haut, selon la flèche F, l'extrémité 24 du levier opposée aux dites extrémités 22 et formant une poignée. Ce
25 faisant, les parties cintrées 23 des branches 21 soulèvent la coupelle 56 qui tire la tige 50 vers le haut, permettant ainsi aux billes 52 de rentrer dans leurs logements vers l'axe A, comme représenté figure 3, permettant alors au corps 31 de sortir du trou 13 du
30 plancher.

On notera encore que la mise en place du levier peut s'effectuer simplement, en profitant de l'élasticité du fil qui le constitue. Il suffit en effet, après que le corps 31 ait été fixé sur la platine, d'insérer les
35 branches 21 sous la coupelle 56 préalablement rivetée sur la tige 50. Puis, la tige étant amenée dans la position

de déverrouillage de la figure 3, on rapproche par pincement les branches l'une de l'autre, comme représentée par les flèches pointillées F1 de la figure 3, ce qui permet aux extrémités 22, alors également
5 rapprochées l'une de l'autre, d'être amenées en face de leur logement sous les bossages 42, puis de s'y glisser automatiquement en s'écartant lorsqu'on relâche le pincement exercé sur les banches du levier.

L'invention n'est pas limitée au mode de
10 réalisation qui vient d'être décrit uniquement à titre d'exemple.

En particulier, il serait également possible de monter le levier pivotant directement sur le corps du dispositif de verrouillage, moyennant d'adapter les
15 formes du corps à cet effet.

Egalement, les moyens de déverrouillage selon l'invention pourront être adaptés sur des systèmes de verrouillage à bille différents de celui montré à titre d'exemple, dès lors que de tels systèmes permettent
20 d'adapter une coupelle conforme à l'invention sur l'extrémité d'une tige de déverrouillage, ainsi qu'un levier de déverrouillage pivotant susceptible d'agir pour déplacer axialement la dite coupelle.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de verrouillage à billes, notamment pour l'ancrage d'un siège (1, 2) sur le plancher (14) d'un véhicule automobile, comportant :

5 - un corps tubulaire (31) fixé sur une platine (40) solidarisable sur l'armature du siège, et dont une extrémité insérable (33) est adaptée pour pénétrer dans un trou (13) du plancher,

10 - au moins une bille (52) placée dans un orifice (53) traversant radialement la paroi latérale du corps tubulaire et de dimensions telles que, lorsque la bille est poussée radialement de l'intérieur du corps tubulaire vers l'extérieur par une tige (50) mobile axialement dans le dit corps, elle dépasse radialement à l'extérieur du corps,

15 - des moyens de commande pour déplacer axialement la dite tige dans le corps, à l'encontre d'un effort exercé par des moyens de rappel élastique (54) agissant pour pousser axialement la tige vers l'extrémité insérable du corps,

20 caractérisé en ce que les dits moyens de commande comportent un levier (20) constitué d'un fil conformé en épingle ayant deux branches (21) sensiblement symétriques par rapport à un plan (P) passant par l'axe (A) du corps tubulaire, les extrémités (22) des dites branches étant
25 conformées de manières à s'étendre perpendiculairement au dit plan et servant d'arbres de pivotement du levier, et les dites branches passant respectivement de part et d'autre d'une partie d'extrémité extérieure de la tige (50), sous une coupelle (56) solidarisée sur l'extrémité
30 extérieure de la tige.

2. Dispositif de verrouillage à billes selon la revendication 1, caractérisé en ce que les extrémités

(22) des branches de l'épingle sont montées pivotantes sur la platine (40).

5 3. Dispositif de verrouillage à billes selon la revendication 2, caractérisé en ce que les extrémités (22) des branches sont insérées sous des bossages (42) emboutis dans la platine (40) et constituant des paliers pour les dites extrémités qui peuvent être insérées axialement dans les dits paliers.

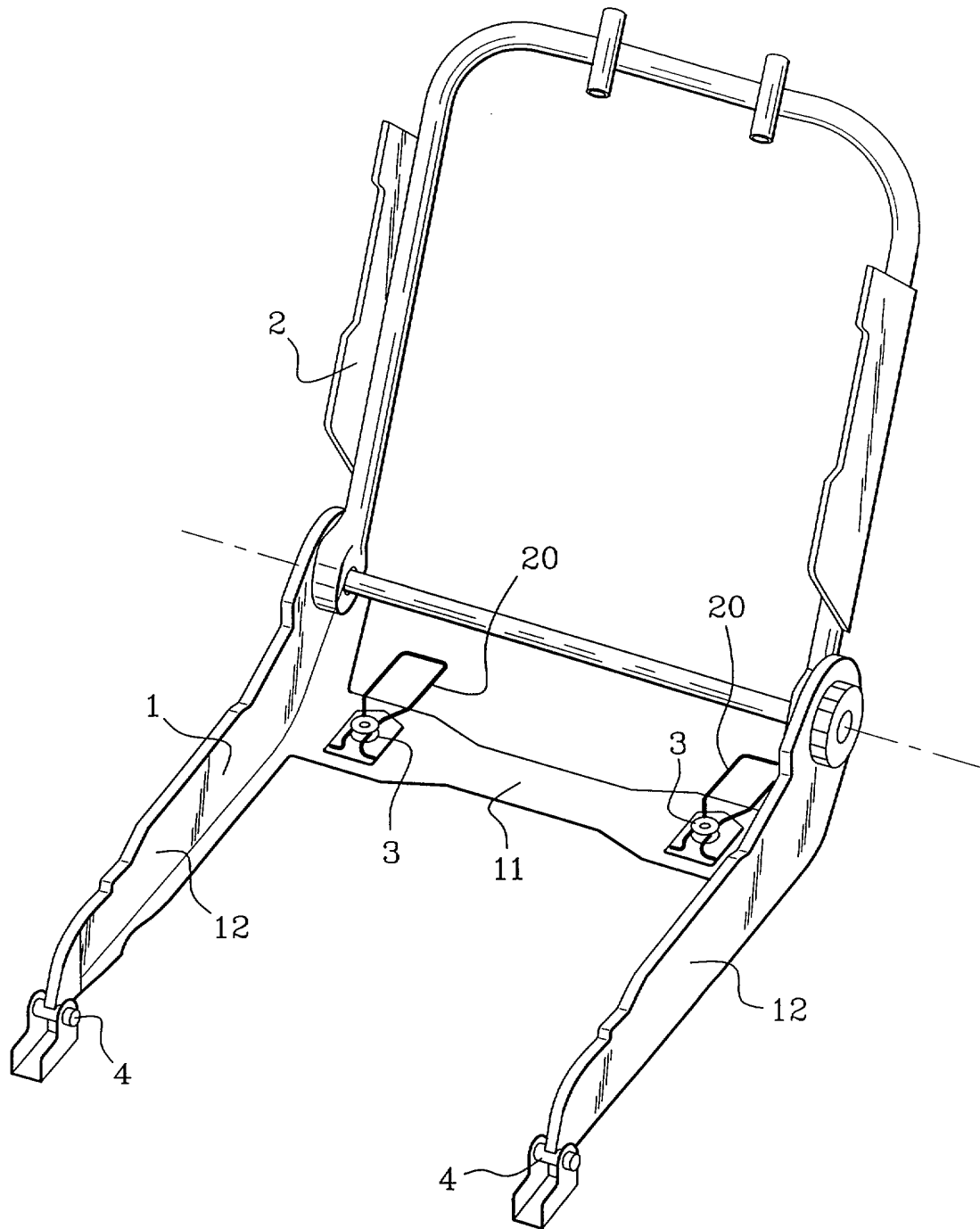
10

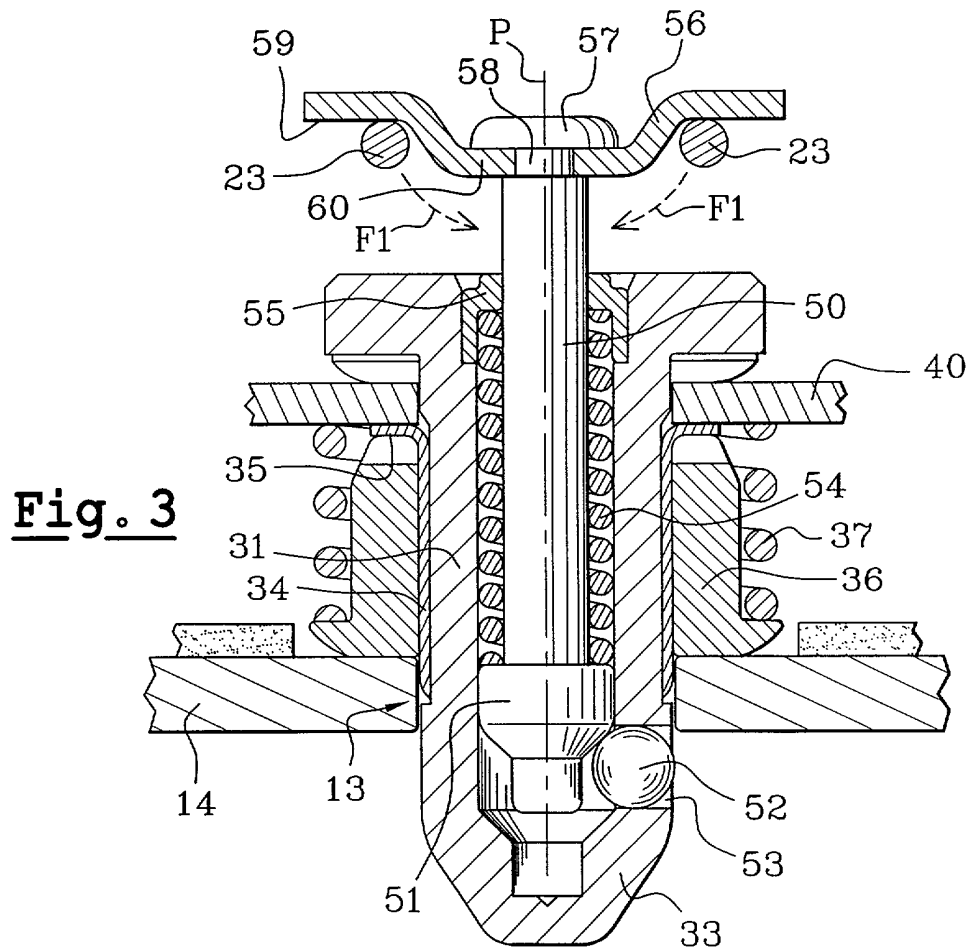
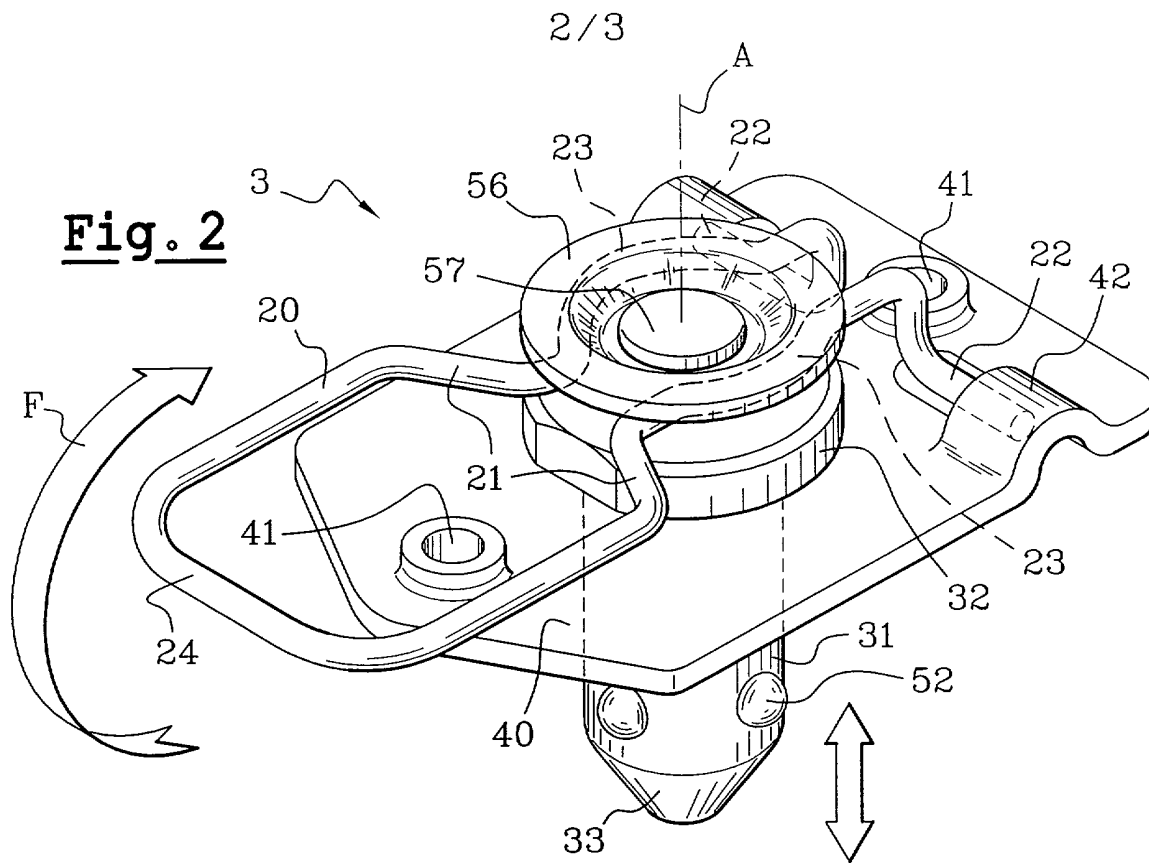
 4. Dispositif de verrouillage à billes selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coupelle (56) est rivetée sur l'extrémité de la tige (50).

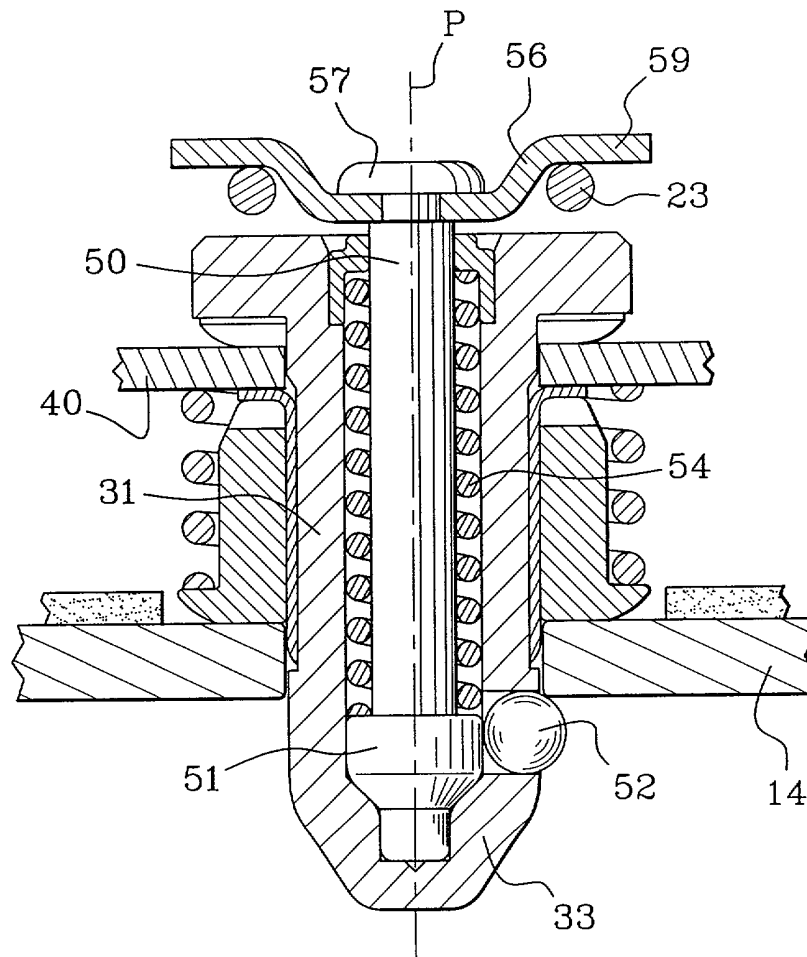
15 5. Dispositif de verrouillage à billes selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coupelle (56) a, en section, une forme de cuvette, les branches (21) de l'épingle étant situées sous les bords (59) de la dite cuvette.

20

 6. Dispositif de verrouillage à billes selon la revendication 5, caractérisé en ce que, au niveau de la coupelle (56), les branches de l'épingle comportent des parties cintrées (23) pour épouser sensiblement la
25 courbure de la forme en cuvette.

**Fig. 1**



**Fig. 4**



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 587216
FR 0004442

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	FR 2 771 439 A (CESA) 28 mai 1999 (1999-05-28) * abrégé; figures 1-3 *	1	B60N2/005 B60N2/20
A	US 4 674 905 A (MASTERS GEORGE S ET AL) 23 juin 1987 (1987-06-23) * colonne 2, ligne 46 - colonne 4, ligne 54; figures 1-5 *	1	
A	US 4 411 544 A (GALLMAN JOSEPH L) 25 octobre 1983 (1983-10-25) * colonne 2, ligne 45 - colonne 5, ligne 22; figures 1-7 *	1	
A	US 5 199 733 A (DELORME GLEN E) 6 avril 1993 (1993-04-06)		
A	US 2 816 471 A (BACHMAN) 17 décembre 1957 (1957-12-17)		
A	US 2 865 076 A (NEWTON) 23 décembre 1958 (1958-12-23)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	US 3 046 827 A (MYERS) 31 juillet 1962 (1962-07-31)		B60N E05B
A	US 3 033 016 A (MOBERG) 8 mai 1962 (1962-05-08)		
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
8 décembre 2000		Gatti, C	
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			