

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :

**2 881 582**

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

②1 N° d'enregistrement national :

**05 01080**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : H 01 R 11/28 (2006.01)

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 03.02.05.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 04.08.06 Bulletin 06/31.

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) : *TYCO ELECTRONICS FRANCE SAS*  
*Société par actions simplifiée — FR.*

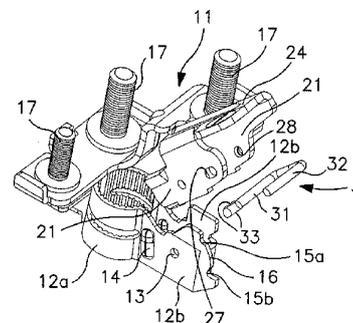
⑦2 Inventeur(s) : PAMART OLIVIER.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SANTARELLI.

⑤4 **CONNECTEUR POUR BORNE DE BATTERIE.**

⑤7 Le connecteur comporte une cosse (12) en U, dont la base (12a) du U ayant un profil circulaire pour enserrer la borne par resserrement élastique de cette base et les deux bras du U (12b) servent au resserrement, un élément de serrage (2) de la cosse (12) en liaison pivot avec les bras (12b) et avec entre eux des moyens de came (14), de manière à ce que le pivotement de l'élément (2) entraîne un rapprochement des bras (12b), provoquant ainsi ledit resserrement, une agrafe (3) en U élastiquement déformable, à la faveur des deux branches (31, 32) de laquelle l'élément est respectivement articulé à la cosse (12) et apte à coopérer en encliquetage avec un cran de verrouillage (15b) équipant l'un des bras (12b), l'une de ces branches (31, 32) servant à ladite liaison, l'autre (31, 32) est adaptée à venir se prendre sous le cran, pour verrouillage débrayable de l'élément (2) sur la cosse (12) lorsque la base (12a) est en position de serrage de borne.



FR 2 881 582 - A1



5

10 La présente invention est relative à un connecteur pour borne de batterie électrique comportant un dispositif de serrage et de desserrage rapide.

Le connecteur selon l'invention est destiné à être connecté à des bornes cylindriques ou coniques tronquées existant sur la plupart des batteries de stockage d'énergie électrique.

15 L'état de la technique présente un grand nombre de réalisations connues adaptées à cet effet. Le document US 2 235 935 divulgue par exemple un connecteur pour une batterie, en matériau résistant à l'acide contenu dans l'électrolyte de celle-ci et comportant deux sections semi-circulaires liées l'une à l'autre par une attache de sécurité. La présence d'une pièce rapportée  
20 conductrice augmente le coût de cette solution et le serrage approximatif qu'elle offre ne peut pas être considéré comme un verrouillage sûr du connecteur.

Le document US 2 819 455 présente un connecteur constitué de deux mâchoires métalliques pouvant être rapprochées l'une de l'autre par l'intermédiaire d'un levier en forme de U, grâce à des effets de came entre ledit  
25 levier et des excroissances latérales présentes sur les mâchoires.

Le document US 3 568 139 présente un dispositif similaire avec des effets de came entre une première pièce destinée à enserrer la borne de la batterie et une seconde pièce comportant des excroissances, pour serrer le connecteur sur la borne de la batterie.

30 Les documents US 4 385 796 et US 5 269 709 décrivent chacun un connecteur pour borne de batterie comportant un dispositif d'articulation à genouillère qui permet de le maintenir fermement en position. Cependant, cette

solution est compliquée à mettre en œuvre car elle nécessite un assemblage de pièces complexes qui augmente son coût unitaire.

Au-delà du problème de serrage et de desserrage rapide sans outil de la cosse, les industriels cherchent à augmenter l'efficacité et la sécurité du serrage et à réduire les coûts de revient unitaires d'un tel dispositif.

La présente invention a, d'une manière générale, pour objet une disposition permettant de satisfaire au moindre coût à la sécurité du serrage.

De manière plus précise, l'invention propose un connecteur pour borne de batterie, comportant une cosse de serrage ayant globalement la forme d'un U, la base du U ayant un profil globalement circulaire pour enserrer ladite borne de batterie par resserrement élastique de cette base et les deux bras s'étendant à partir de la base servant au resserrement élastique de la base, et un élément de serrage de la cosse de serrage en liaison pivot avec les bras de celle-ci et avec entre eux des moyens de came, de manière à ce que le pivotement de l'élément de serrage autour de son axe entraîne un rapprochement des deux bras de la cosse de serrage, provoquant ainsi le resserrement élastique de sa base, caractérisé en ce qu'il comporte une agrafe en forme de U élastiquement déformable, à la faveur des deux branches latérales de laquelle l'élément de serrage est respectivement articulé à la cosse de serrage et apte à coopérer en encliquetage avec au moins un cran de verrouillage équipant l'un des bras de la cosse de serrage, l'une de ces branches latérales servant à la liaison pivot, tandis que l'autre de ces branches latérales est adaptée à venir se prendre sous le cran de verrouillage, pour verrouillage débrayable de l'élément de serrage sur la cosse de serrage lorsque la base de la cosse de serrage est en position de serrage de la borne.

Suivant des dispositions préférées, notamment pour des raisons de coût, de commodité de fabrication et de performances du connecteur conforme à l'invention. :

- deux crans de verrouillage sont échelonnés sur la hauteur d'un bras de la cosse de serrage, l'un pour le verrouillage de l'élément de serrage sur la cosse de serrage dans ladite position de serrage de la borne et l'autre pour le

verrouillage de l'élément de serrage sur la cosse de serrage dans une position avant serrage dans laquelle les moyens de came sont prêts à intervenir ;

- le ou les cran(s) de verrouillage sont chacun formés par une encoche pratiquée dans le bras correspondant, à l'extrémité libre de celui-ci ;
- 5           - le ou les cran(s) de verrouillage sont ménagés dans la d'une tranche du bras correspondant qui s'étend à l'extrémité libre de ce bras ;
  - le cran de verrouillage de l'élément de serrage dans ladite position de serrage est précédé d'une rampe d'encliquetage interférant avec le trajet de la branche d'encliquetage de l'agrafe ;
- 10           - la rampe d'encliquetage s'étend entre les deux crans de verrouillage ;
  - la rampe d'encliquetage est formée par la tranche du bras correspondant, située à l'extrémité libre de celui-ci ;
  - la rampe d'encliquetage présente un profil arrondi ;
- 15           - le bras de la cosse de serrage opposé à celui muni du ou des crans de verrouillage s'étend d'abord parallèlement à ce dernier à partir de la base de la cosse, puis en équerre jusqu'à ce bras muni du ou des crans de verrouillage ;
  - l'élément de serrage comporte deux trous en regard à la faveur desquels la branche d'encliquetage de l'agrafe est rendue solidaire en rotation de
- 20           cet élément, le trou recevant l'extrémité libre de la branche d'encliquetage étant adapté à permettre un déplacement de cette extrémité propre à coopérer avec le ou les crans de verrouillage et, partant, une déformation élastique de l'agrafe ;
  - le trou de réception de l'extrémité libre est oblong ;
  - les moyens de came comportent au moins un bossage formé sur
- 25           une face externe d'un bras de la cosse de serrage ;
  - le ou les bossage(s) sont agencés sur la cosse de serrage entre sa base et deux trous en regard ménagés dans les bras de la cosse de serrage et propres à recevoir le bras de l'agrafe formant axe de pivot ;
  - l'élément de serrage se présente sous la forme d'un levier ayant
- 30           deux pattes s'étendant chacune en saillie par rapport à une branche latérale d'une partie courante en U et propres à coopérer chacune en effet de came, avec un bossage associé de la cosse de serrage ;

- chaque patte est munie d'au moins un plan incliné d'engagement propre à coopérer en effet de came avec un bossage associé de la cosse de serrage ;

- 5 - le levier comporte deux trous en regard, ménagés dans ses branches latérales, et propres à recevoir la branche d'articulation de l'agrafe ; et
- des moyens de raccordement à des câbles électriques sont solidaires de la cosse de serrage.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux  
10 dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée d'un connecteur selon l'invention ;
- les figures 2a, 2b et 2c présentent respectivement le corps du connecteur, l'élément de serrage du connecteur et l'agrafe selon l'invention ;
- les figures 3a et 3b présentent une vue arrière du connecteur,  
15 respectivement dans ses positions avant serrage et de serrage.

Le connecteur pour borne de batterie selon l'invention présente trois éléments de base :

- le corps 1 du connecteur comprenant une cosse 12 de serrage ayant globalement la forme d'un U et une plaque de support 11 pour connexion  
20 électrique,
- un élément de serrage 2, et
- une agrafe 3 en U élastiquement déformable.

La cosse de serrage 12 réalisée à partir d'une bande de métal de découpée et pliée présente une première portion 12a de profil globalement  
25 circulaire, propre à enserrer la borne de batterie par resserrement élastique de cette base, et deux bras 12b s'étendant à partir de cette base circulaire 12a. Les bras 12b présentent chacun un trou 13, les deux trous étant en regard et sensiblement de même diamètre.

L'élément de serrage 2, également réalisé à partir d'une bande de  
30 métal découpée et pliée, présente globalement un profil en U avec, ménagé dans chacune de ses deux branches latérales 21, un trou 22, ces deux trous

étant en regard, et sensiblement du même diamètre que les trous 13 de la cosse de serrage 12.

A l'état non contraint, les bras 12b de la cosse de serrage 12 sont plus rapprochés que les branches latérales 21 de l'élément de serrage 2  
5 permettant ainsi un assemblage de ces deux pièces, afin de mettre les trous 13 et 22 en regard et d'y introduire un bras 31 de l'agrafe 3, formant ainsi un axe de pivot entre l'élément de serrage 2 et la cosse 12.

Lors de l'assemblage, le bras 31 de l'agrafe 3 réalisée à partir d'une tige métallique ronde ne présente pas encore les méplats 33 de retenue à son  
10 extrémité libre, ceux-ci étant réalisés une fois l'agrafe introduite dans les trous 13 et 22.

Les deux bras 12b de la cosse 12 présentent chacun sur leur face externe un bossage 14 située entre les trous 13 et la base circulaire 12a, les deux bossages étant à la même distance de l'axe formé par des trous 13.

15 L'élément de serrage 2 présente deux pattes 23 s'étendant en saillie par rapport à sa partie courante en U comportant les branches latérales 21 raccordées d'un seul tenant à une base 24 à la disposition de l'utilisateur pour actionner l'élément de serrage 2 à la manière d'un levier.

Chacune des ces pattes 23 est d'un seul tenant avec la branche  
20 latérale 21 à laquelle elle est associée et à une hauteur inférieure à celle de cette branche 21, formant ainsi un décrochement avec la base 24 de l'élément de serrage 2, en avant du trou 22.

Deux plans inclinés d'engagement 25 qui s'ouvrent vers l'extérieur à la manière d'un entonnoir sont formés sur les bords supérieurs respectifs de  
25 ces pattes 23, tandis que deux plans inclinés d'engagement 26 qui se resserrent au contraire vers l'intérieur sont formés sur les bords inférieurs respectifs de ces mêmes pattes 23, au bénéfice d'un effet de came optimal lors de la coopération avec les bossages 14, se traduisant par un rapprochement progressif des bras 12b de la cosse de serrage 12.

30 Ces plans 25 et 26 sont en effet situés sensiblement à la même distance des trous 22 que les bossages 14 des trous 13, de manière à permettre un effet de came entre les bossages 14 et les plans 25 puis 26.

Ainsi lorsque l'élément de serrage 2 est assemblé avec la cosse 12, et l'élément de serrage 2 est pivoté de manière à ce que les plans 25 puis 26 rencontrent les bossages 14, les bras 12b se rapprochent l'un de l'autre et resserrent ainsi la base circulaire 12a destinée à enserrer une borne de batterie. Il convient de relever à cet égard que la face interne de la base circulaire 12a est ici striée pour augmenter l'efficacité du serrage. Pour faciliter son resserrement élastique, celle-ci est, par ailleurs, fendue transversalement à son axe sur pratiquement toute sa circonférence.

Conformément à l'invention, l'un des bras 12b présente à son extrémité la plus éloignée de la base circulaire 12a des encoches 15a et 15b aptes à coopérer en crochetage avec le bras 32 de l'agrafe 3 afin de verrouiller par encliquetage le connecteur dans l'une de deux positions, à savoir une position de serrage de la borne (encoche 15b) et une position avant serrage (encoche 15a), dans laquelle les plans inclinés 21 des pattes 23 sont positionnés à proximité immédiate des bossages 14.

A cet effet, l'élément de serrage 2 présente deux autres trous 27 et 28 en regard, à son extrémité opposée aux plans inclinés 25 et 26 et à la faveur desquels la branche 32 de l'agrafe 3 est rendue solidaire en rotation de l'élément de serrage 2.

Le trou 27 se trouvant du même côté que les encoches 15a et 15b présente de préférence une dimension plus grande que le trou 28 situé en face. Dans l'exemple de réalisation illustré ici, ce trou 27 est oblong afin de permettre à l'extrémité libre du bras 32 de se déplacer et donc à l'agrafe 3 de se déformer élastiquement lorsque le connecteur est sollicité pour passer de la position de serrage à la position avant serrage ou inversement.

Le retour élastique de l'agrafe 3 se fait au niveau de l'encoche 15a ou 15b assurant ainsi le verrouillage du connecteur dans l'une des deux positions.

D'autres solutions fonctionnellement équivalentes sont bien entendu également envisageables, telles que, par exemple, un bras d'agrafe dont l'extrémité libre est fixe et qui est agencé de telle manière à coopérer avec les encoches au niveau de sa partie médiane

On notera encore que dans le mode de réalisation représenté sur les figures, une rampe d'encliquetage 16, ici arrondie, interfère avec le trajet du bras 32. Elle est, comme les encoches 15a et 15b, formée par la tranche du bras 12b correspondant.

5 Par ailleurs, l'autre bras 12b de la cosse de serrage 12 s'étend du côté de son extrémité libre en retour d'équerre par rapport à sa partie courante parallèle au bras opposé 12b afin de ne pas interférer avec le trajet du bras 32 d'encliquetage. En pratique, le bras 12b s'étend en retour d'équerre jusqu'au bras opposé 12b.

10 Enfin, la cosse 12 est solidaire, ici par soudage, d'une plaque 11 supportant un ou plusieurs dispositifs de connexion électrique. Il s'agit ici de trois tiges filetées 17 permettant de connecter des cosses standards de câbles électriques. Ces deux éléments forment ensemble le corps de connecteur 1.

15 La présente invention en se limite bien entendu pas au mode de réalisation décrit supra, mais englobe au contraire toute variante d'exécution.

En particulier, la base peut se présenter sous la forme d'un tronc de cône en lieu et place d'un cylindre.

## REVENDEICATIONS

1. Connecteur pour borne de batterie, comportant une cosse de serrage(12) ayant globalement la forme d'un U, la base (12a) du U ayant un profil  
5 globalement circulaire pour enserrer ladite borne de batterie par resserrement élastique de cette base et les deux bras (12b) s'étendant à partir de la base (12a) servant au resserrement élastique de la base (12a), et un élément de serrage (2) de la cosse de serrage (12) en liaison pivot avec les bras (12b) de celle-ci et avec  
10 entre eux des moyens de came (14), de manière à ce que le pivotement de l'élément de serrage (2) autour de son axe entraîne un rapprochement des deux bras (12b) de la cosse de serrage (12), provoquant ainsi le resserrement élastique de sa base (12a), caractérisé en ce qu'il comporte une agrafe (3) en forme de U élastiquement déformable, à la faveur des deux branches latérales (31, 32) de laquelle l'élément de serrage (2) est respectivement articulé à la cosse de serrage  
15 (12) et apte à coopérer en encliquetage avec au moins un cran de verrouillage (15b) équipant l'un des bras (12b) de la cosse de serrage (12), l'une de ces branches latérales (31, 32) servant à la liaison pivot, tandis que l'autre de ces branches latérales (31, 32) est adaptée à venir se prendre sous le cran de verrouillage, pour verrouillage débrayable de l'élément de serrage (2) sur la cosse  
20 de serrage (12) lorsque la base (12a) de la cosse de serrage (12) est en position de serrage de la borne.

2. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux crans de verrouillage (15a, 15b) sont échelonnés sur  
25 la hauteur d'un bras de la cosse de serrage, l'un pour le verrouillage de l'élément de serrage sur la cosse de serrage dans ladite position de serrage de la borne et l'autre pour le verrouillage de l'élément de serrage sur la cosse de serrage dans une position avant serrage dans laquelle les moyens de came sont prêts à intervenir.

3. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le ou les cran(s) de verrouillage sont chacun formés par une encoche pratiquée dans le bras correspondant, à l'extrémité libre de celui-ci.

5 4. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le ou les cran(s) de verrouillage sont ménagés dans la d'une tranche du bras correspondant qui s'étend à l'extrémité libre de ce bras.

10 5. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le cran de verrouillage de l'élément de serrage dans ladite position de serrage est précédé d'une rampe d'encliquetage (16) interférant avec le trajet de la branche d'encliquetage (32) de l'agrafe (3).

15 6. Connecteur pour borne de batterie selon les revendications 2 et 5, caractérisé en ce que la rampe d'encliquetage s'étend entre les deux crans de verrouillage.

20 7. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que la rampe d'encliquetage est formée par la tranche du bras correspondant, située à l'extrémité libre de celui-ci.

8. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que la rampe d'encliquetage présente un profil arrondi.

25 9. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le bras de la cosse de serrage opposé à celui muni du ou des crans de verrouillage s'étend d'abord parallèlement à ce dernier à partir de la base de la cosse, puis en équerre jusqu'à ce bras muni du ou des crans de verrouillage.

30

10. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'élément de serrage comporte deux trous (27, 28) en

regard à la faveur desquels la branche d'encliquetage (32) de l'agrafe est rendue solidaire en rotation de cet élément, le trou (27) recevant l'extrémité libre de la branche d'encliquetage étant adapté à permettre un déplacement de cette extrémité propre à coopérer avec le ou les crans de verrouillage et, partant, une  
5 déformation élastique de l'agrafe.

11. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 10, caractérisé en ce que le trou de réception de l'extrémité libre est oblong.

10 12. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les moyens de came comportent au moins un bossage (14) formé sur une face externe d'un bras de la cosse de serrage.

13. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 12,  
15 caractérisé en ce que le ou les bossage(s) sont agencés sur la cosse de serrage entre sa base (12a) et deux trous (13) en regard ménagés dans les bras (12b) de la cosse de serrage et propres à recevoir le bras (31) de l'agrafe formant axe de pivot.

14. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 12 ou 13,  
20 caractérisé en ce que l'élément de serrage se présente sous la forme d'un levier ayant deux pattes (23) s'étendant chacune en saillie par rapport à une branche latérale d'une partie courante en U et propres à coopérer chacune en effet de came, avec un bossage (14) associé de la cosse de serrage.

25 15. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 14, caractérisé en ce que chaque patte est munie d'au moins un plan incliné (25, 26) d'engagement propre à coopérer en effet de came avec un bossage (14) associé de la cosse de serrage.

30 16. Connecteur pour borne de batterie selon la revendication 14 ou 15, caractérisé en ce que le levier comporte deux trous en regard, ménagés dans ses

branches latérales, et propres à recevoir la branche d'articulation (31) de l'agrafe (3).

17. Connecteur pour borne de batterie selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce que des moyens (16) de raccordement à des câbles électriques sont solidaires de la cosse de serrage.

1/2

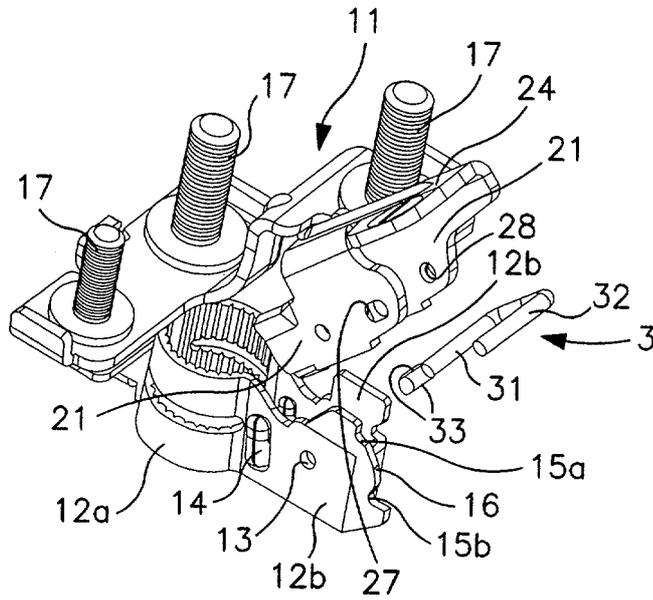


FIG. 1

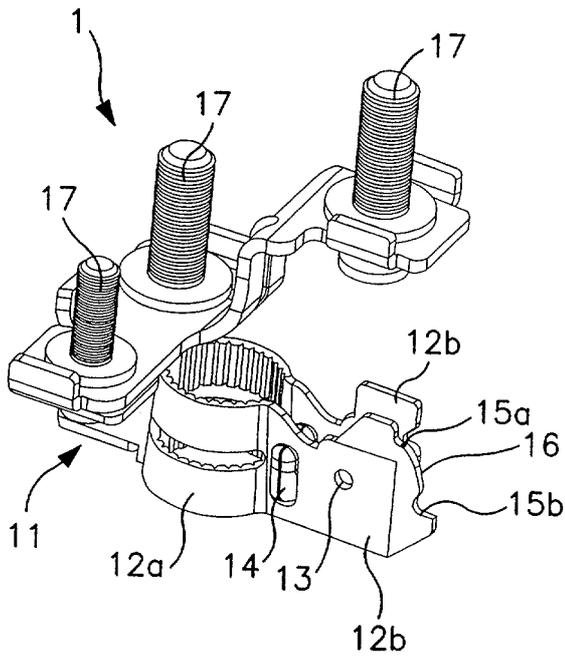


FIG. 2a

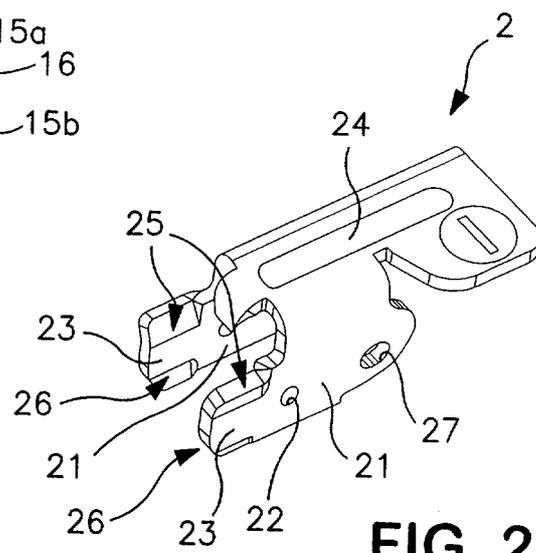


FIG. 2b

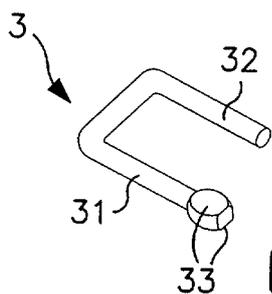


FIG. 2c

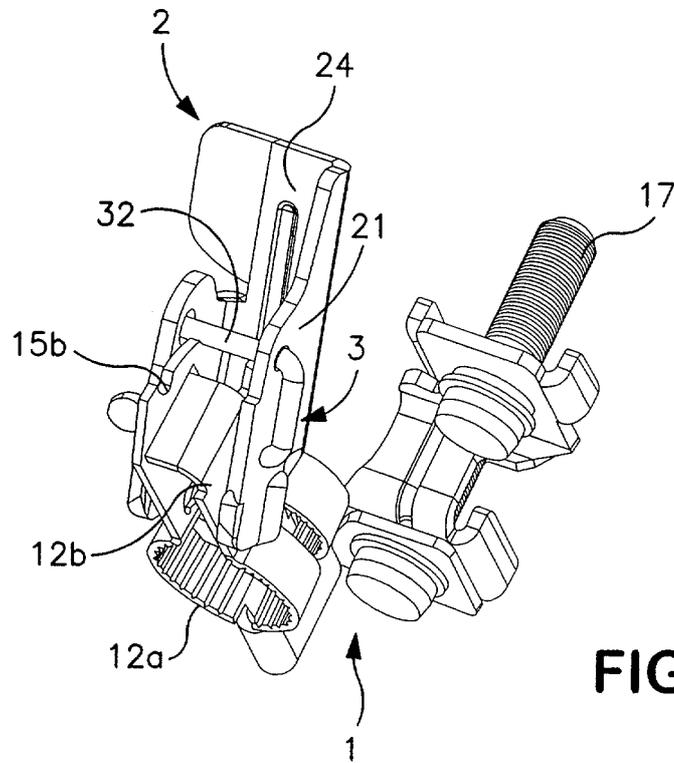


FIG. 3a

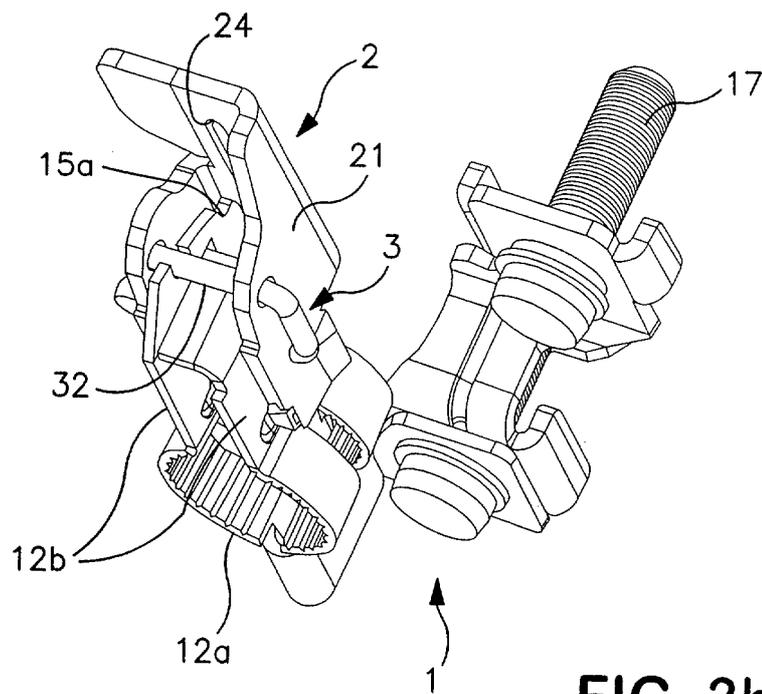


FIG. 3b



**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0501080 FA 660304**

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 15-09-2005

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 5556309 A	17-09-1996	WO 9323894 A1	25-11-1993
		EP 0640251 A1	01-03-1995
		JP 7506695 T	20-07-1995
		NZ 252041 A	27-08-1996
-----			
EP 0896389 A	10-02-1999	ES 1038047 U1	16-05-1998
		WO 9908340 A1	18-02-1999
-----			
US 4385796 A	31-05-1983	AU 525652 B2	18-11-1982
		AU 6314480 A	30-04-1981
		CA 1108716 A1	08-09-1981
		DE 3065784 D1	05-01-1984
		DK 430980 A	13-04-1981
		EP 0027438 A1	22-04-1981
		FI 803208 A	13-04-1981
		HK 50284 A	29-06-1984
		JP 1254973 C	12-03-1985
		JP 56063781 A	30-05-1981
		JP 59028951 B	17-07-1984
		NO 803054 A	13-04-1981
		SE 418550 B	09-06-1981
		SE 7908486 A	13-04-1981
SG 15784 G	04-01-1985		
-----			
US 2819455 A	07-01-1958	AUCUN	
-----			