



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.10.2014 Bulletin 2014/43

(51) Int Cl.:
H01R 12/70 (2011.01) H01R 13/631 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14162642.4**

(22) Date de dépôt: **31.03.2014**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

- **Piocelle, Thierry Camille Daniel**
27290 MONTFORT SUR RISLE (FR)
- **Louvel, Didier**
27370 TOURVILLE LA CAMPAGNE (FR)
- **Lefrileux, Jean-Sébastien**
27670 BOSC ROGER EN ROUMOIS (FR)

(30) Priorité: **19.04.2013 FR 1353612**

(74) Mandataire: **Domenego, Bertrand**
Cabinet Lavoix
2, place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(71) Demandeur: **Hypertac S.A.**
76410 Saint-Aubin-les-Elbeuf (FR)

(72) Inventeurs:
• **Cure, Damien André**
27310 FLANCOURT CATELON (FR)

(54) **Connecteur électrique pour connecter une carte fille à une carte mère.**

(57) Connecteur (7) électrique destiné à être fixé sur une carte fille (5) et à être enfiché dans une carte mère (3) selon une direction d'enfichage (X), comprenant : une pluralité de contacts (43) comportant une première extrémité (61) selon la direction d'enfichage destinée à être en contact avec la carte mère, et une deuxième extrémité (63) opposée à la première extrémité selon la direction d'enfichage et destinée à être en contact avec la carte fille, et au moins un isolant (33, 35).

Le connecteur comprend au moins un dispositif de fixation (37, 39, 41) en une seule pièce comportant : une base de fixation (67) sur laquelle est monté l'isolant, et l'un ou l'autre, ou bien les deux, d'un embout de fixation (65) destiné à être fixé sur la carte fille, et d'un embout de guidage (69) faisant saillie à partir de l'isolant selon la direction d'enfichage pour servir de guide lors de l'enfichage du connecteur.

Ensemble comportant la carte fille et le connecteur.

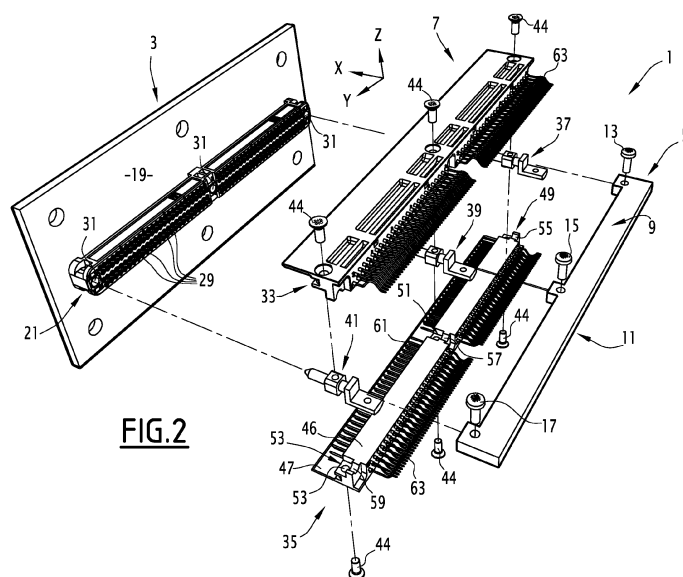


FIG.2

Description

[0001] La présente invention concerne connecteur électrique destiné à être fixé sur une carte fille et à être enfiché dans une carte mère selon une direction d'enfichage, le connecteur comprenant :

- une pluralité de contacts, chaque contact comportant une première extrémité selon la direction d'enfichage destinée à être en contact avec la carte mère, et une deuxième extrémité opposée à la première extrémité selon la direction d'enfichage et destinée à être en contact avec la carte fille, et
- au moins un isolant traversé par des contacts de la pluralité de contacts.

[0002] Il est connu, par exemple dans les ordinateurs personnels ou les serveurs informatiques, d'utiliser un connecteur électrique pour connecter une ou plusieurs cartes dites « filles » à une carte dite « mère ». Les qualificatifs « fille » ou « mère » ne renvoient pas nécessairement à des caractéristiques structurelles distinctives entre les deux cartes, mais plutôt aux fonctions des deux cartes. En outre, en général, une carte mère peut être connectée à plusieurs cartes filles.

[0003] Les connecteurs de l'art antérieur comprennent en général deux longerons métalliques d'aspect plan fixés sur des entretoises. Les isolants sont enchâssés, en général deux par deux, pour multiplier le nombre de contacts, dans les espaces interstitiels définis entre les longerons d'une part et entre les entretoises d'autre part. Les entretoises comprennent un embout de guidage pour faciliter l'enfichage du connecteur sur la carte mère. Un embout de fixation est fixé sur chaque entretoise pour servir de support de fixation à la carte fille. Un connecteur à trois entretoises comprend donc notamment, outre les entretoises, deux longerons, trois embouts de fixation, 4 isolants.

[0004] La fabrication de ces pièces, puis leur assemblage en un connecteur prêt à être fixé sur une carte fille, puis à être enfiché dans une carte mère, entraîne un coût de production du connecteur relativement élevé.

[0005] Un but de l'invention est de concevoir un connecteur dont le coût de production soit moins élevé, et qui conserve, pour l'utilisateur, des propriétés et un fonctionnement sensiblement équivalents à ceux du connecteur de l'art antérieur décrit plus haut.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un connecteur électrique du type décrit ci-dessus, comprenant en outre au moins un dispositif de fixation en une seule pièce, le dispositif de fixation comportant :

- une base de fixation sur laquelle est monté l'isolant, et
- l'un ou l'autre, ou bien les deux d'un embout de fixation destiné à être fixé sur la carte fille, et d'un embout de guidage faisant saillie à partir de l'isolant selon la direction d'enfichage pour servir de guide lors de

l'enfichage du connecteur dans la carte mère.

[0007] Selon des modes particuliers de réalisation, le connecteur peut comprendre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le ou chaque dispositif de fixation comporte l'embout de guidage, et l'embout de guidage comprend une partie proximale sensiblement cylindrique et une partie distale en forme de pointe dirigée sensiblement selon la direction d'enfichage ;
- le connecteur comprend au moins deux isolants réalisés en une seule pièce et montés sur la base de fixation, chaque isolant étant traversé par des contacts de la pluralité de contacts, le dispositif de fixation étant pris en sandwich entre les deux isolants ;
- le connecteur comprend au moins deux dispositifs de fixation pris en sandwich entre les deux isolants, chacun des isolants étant monté sur chacun des dispositifs de fixation ;
- la première extrémité de chaque contact est une extrémité mâle, chaque isolant comportant : un corps traversé par les contacts traversant ledit isolant, et une ou plusieurs parois protectrices faisant saillie à partir du corps sensiblement selon la direction d'enfichage pour protéger les premières extrémités des contacts ; le corps, les parois protectrices et les premières extrémités formant une fiche destinée à être enfichée dans la carte mère ;
- chaque isolant comporte une seule paroi protectrice, la paroi protectrice s'étendant selon une direction transversale sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage sur une largeur sensiblement égale à la largeur du corps dudit isolant, les parois protectrices se situant en vis-à-vis l'une de l'autre et les premières extrémités des contacts étant situées entre les parois protectrices selon une direction sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage et à la direction transversale ;
- la base de fixation forme un renflement radial autour d'un axe du ou de chaque dispositif de fixation sensiblement parallèle à la direction d'enfichage, le renflement étant reçu dans un logement défini par le ou chaque isolant, le renflement comportant au moins une face de blocage du ou de chaque dispositif de fixation en rotation par rapport à le ou chaque isolant autour de l'axe du ou de chaque dispositif de fixation ;
- la base de fixation et l'embout de fixation définissent respectivement deux surfaces de butée, le ou chaque isolant présentant une protubérance située entre les deux surfaces de butées selon la direction d'enfichage, les surfaces de butée coopérant avec la protubérance pour bloquer le ou chaque dispositif de fixation en translation par rapport à le ou chaque isolant selon la direction d'enfichage dans les deux sens ;

- le ou chaque isolant est en polymère à cristaux liquides et le ou chaque dispositif de fixation est en acier inoxydable.

[0008] L'invention concerne aussi un ensemble comportant une carte fille et un connecteur tel que décrit ci-dessus ; le connecteur étant fixé sur la carte fille ; la première extrémité des contacts étant en contact avec la carte fille ; l'embout de fixation du ou de chaque dispositif de fixation étant fixé sur la carte fille.

[0009] 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 dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble comportant une carte mère, un connecteur selon l'invention, et une carte fille,
- la figure 2 est une vue partiellement éclatée de l'ensemble représenté sur la figure 1,
- la figure 3 est une vue en perspective, sous un autre angle, du connecteur représenté sur les figures 1 et 2, et
- la figure 4 est une vue en perspective montrant un des dispositifs de fixation du connecteur représenté sur les figures 1 à 3.

[0010] En référence aux figures 1 et 2, on décrit un ensemble 1 comprenant une carte mère 3, une carte fille 5, et un connecteur électrique 7 (dénommé ci-après « connecteur ») pour connecter électriquement la carte fille 5 à la carte mère 3 par enfichage du connecteur 7 dans la carte mère selon une direction d'enfichage X.

[0011] Dans l'exemple représenté, la direction d'enfichage X est sensiblement horizontale. On définit également une direction transversale Y, par exemple horizontale, sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage X, et une direction Z sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage X et à la direction transversale Y, par exemple verticale.

[0012] La carte fille 5 est par exemple une carte imprimée classique. La carte fille 5 a par exemple une forme générale de plaque. La carte fille 5 présente une forme allongée selon la direction transversale Y. La carte fille 5 est sensiblement horizontale.

[0013] La carte fille 5 comporte une face supérieure 9, une face inférieure 11, et des composants électroniques (non représentés), situés notamment sur la face supérieure 9 et sur la face inférieure 11. La carte fille 5 comporte en outre des vis 13, 15, 17 de fixation de la carte fille 5 sur le connecteur 7.

[0014] Les vis 13, 15, 17 sont par exemple au nombre de trois et situées au milieu et aux extrémités de carte fille 5 selon la direction transversale Y.

[0015] La carte mère 3 comprend une carte 19 et une embase 21 permettant l'enfichage du connecteur 7 selon la direction d'enfichage X.

[0016] La carte 19 est par exemple une carte imprimée

classique, comportant des circuits et des composants électroniques (non représentés). La carte 19 s'étend sensiblement perpendiculairement à la direction d'enfichage X. La carte 19 comprend une série d'orifices 23 (non visibles sur les figures 1 et 2 car situés derrière l'embase 21) de fixation de l'embase 21 sur la carte 19. La carte 19 comporte avantageusement d'autres séries d'orifices 25, 27 destinés à permettre de fixer d'autres fiches (non représentées) analogues à l'embase 21 destinées à recevoir d'autres connecteurs analogues au connecteur 7 afin de connecter d'autres cartes filles (non représentées) à la carte mère 3.

[0017] L'embase 21 est par exemple une fiche femelle, d'un type connu en lui-même. L'embase 21 s'étend principalement selon la direction transversale Y. L'embase 21 comprend des contacts femelles 29 (figure 2) reliés électriquement aux circuits de la carte 19, et des organes de guidage 31 pour guider le connecteur 7 lors de son insertion dans l'embase 21.

[0018] Les contacts femelles 29 sont par exemple organisés en quatre rangées parallèles s'étendant transversalement.

[0019] Les organes de guidage 31 sont, par exemple, au nombre de trois et de type femelle. Ils sont avantageusement disposés au milieu et aux extrémités transversales de l'embase 21.

[0020] Comme visible sur les figures 2 et 3, le connecteur 7 comprend deux isolants 33, 35, des dispositifs de fixation 37, 39, 41 sur lesquels les isolants 33, 35 sont montés, et une pluralité de contacts 43 traversant les isolants 33, 35. Le connecteur 7 comprend en outre des vis 44 de montage des isolants 33, 35 sur les dispositifs de fixation 37, 39, 41.

[0021] Le connecteur 7 présente par exemple un plan de symétrie P (figure 3) perpendiculaire à la direction transversale Y. En variante (non représentée), le connecteur 7 ne présente pas une telle symétrie.

[0022] Du côté de la carte mère 3, le connecteur 7 forme une fiche 45 (figure 3) complémentaire de l'embase 21.

[0023] L'embase 44 est dans l'exemple de type mâle.

[0024] Les isolants 33, 35 portent les contacts 33. Les isolants 33, 35 et les dispositifs de fixation 37, 39, 41 forment une ossature du connecteur 7.

[0025] Dans l'exemple, les isolants 33, 35 sont symétriques l'un de l'autre selon un plan horizontal P' (figure 3). Aussi seul l'isolant 35, situé en partie inférieure du connecteur 7, sera décrit en détail ci-après.

[0026] L'isolant 35 comprend un corps 46 de forme générale sensiblement parallélépipédique s'étendant transversalement, et une paroi protectrice 47 faisant saillie du corps 46 selon la direction d'enfichage X. L'isolant 35 est avantageusement réalisé en une seule pièce, de préférence moulée. L'isolant 35 est par exemple en polymère à cristaux liquides (en anglais « LCP »).

[0027] Le corps 46 comporte des logements traversants orientés selon la direction d'enfichage X, pour recevoir une partie des contacts 43. Le corps 46 définit en

outre des logements 49, 51, 53 adaptés pour recevoir les dispositifs de fixation 37, 39, 41. Le corps 46 comporte des évidements verticaux débouchant dans les 49, 51, 53 pour le passage des vis 44 de fixation de l'isolant 35 sur les dispositifs de fixation 37, 39, 41. Le corps 46 comporte en outre des protubérances 55, 57, 59 dirigées vers le haut. Le corps 46 présente des évidements débouchant sur une face inférieure (non visibles sur les figures, mais les évidements symétriques appartenant à l'isolant 33 sont visibles sur une face supérieure de l'isolant 33). Ces évidements facilitent le moulage.

[0028] Les protubérances 55, 57, 59 forment une paroi verticale séparant les logements 47, 49, 51, 53 en deux parties selon la direction d'enfichage X.

[0029] La paroi protectrice 47 est plane et, dans l'exemple représenté, sensiblement horizontale. La paroi 47 se situe par exemple dans le prolongement d'une face inférieure du corps 46 selon la direction d'enfichage X. La paroi protectrice 47 s'avance plus loin en direction de l'embase 21 (figure 2) selon la direction d'enfichage X que les contacts 43.

[0030] Les contacts 43 s'organisent par exemple en quatre rangées parallèles entre elles et s'étendant transversalement. Les contacts 43 des deux rangées supérieures sont ancrés dans l'isolant 33, tandis que les contacts 43 des deux rangées inférieures sont ancrés dans l'isolant 35.

[0031] Chaque contact 43 comprend une première extrémité 61 selon la direction d'enfichage X adaptée pour être reçue dans les contacts femelles 29 de l'embase 21, et une deuxième extrémité 63, opposée à la première extrémité selon la direction d'enfichage et réalisant le contact avec la carte fille 5.

[0032] Chaque première extrémité 61 est par exemple une aiguille faisant saillie du corps 46 de l'un des isolants 33, 35 selon la direction d'enfichage X.

[0033] Chaque deuxième extrémité 63 comporte par exemple une partie arquée et une partie terminale avantageusement soudée sur la carte fille 5. Les deuxièmes extrémités 63 des contacts 43 traversant l'isolant 33 sont fixées sur la face supérieure 9 de la carte fille 5, tandis que les deuxièmes extrémités 63 des contacts 43 traversant l'isolant 35 sont fixées sur la face inférieure 11 de la carte fille 5.

[0034] Les dispositifs de fixation 37, 39, 41 sont par exemple au nombre de trois. Ils sont avantageusement disposés au milieu et aux extrémités transversales du connecteur 7. Ils sont par exemple en acier inoxydable. Ils sont pris en sandwich entre les isolants 33, 35. Chaque dispositif de fixation 37, 39, 41 présente une forme générale allongée selon la direction d'enfichage X.

[0035] Les dispositifs de fixation 37, 39, 41 étant avantageusement identiques structurellement les uns aux autres, seul le dispositif de fixation 41 sera décrit ci-après en référence à la figure 4.

[0036] Le dispositif de fixation 41 est en une seule pièce. Le dispositif de fixation 41 comprend, successivement selon un axe D parallèle à la direction d'enfichage

X, un embout de fixation 65 fixé sur la carte fille 5, un tronçon intermédiaire 66 par exemple cylindrique, une base de fixation 67 sur laquelle les isolants 33, 35 sont fixés, et un embout de guidage 69 faisant saillie des isolants 33, 35 selon la direction d'enfichage X vers l'embase 21.

[0037] L'embout de fixation 67 présente par exemple une forme en « L » adaptée pour recevoir la carte fille 5. La hampe du « L » est sensiblement horizontale et est par exemple plaquée contre la face inférieure 11 de la carte fille 5. La hampe est percée pour recevoir la vis 17 de fixation de carte fille 5. La base du « L » est située du côté de la base de fixation 67 et est sensiblement perpendiculaire à l'axe D. La base du « L » forme du côté de la base de fixation 67 une surface de butée 70 pour la protubérance 59 des isolants 33, 35 selon la direction d'enfichage X.

[0038] La base de fixation 67 présente une forme générale cubique dont les arêtes parallèles à l'axe D sont biseautées. La base de fixation 67 comporte en outre deux perçages taraudés verticaux débouchant respectivement sur une face supérieure 71 et une face inférieure 73 horizontales pour recevoir les vis 44 de fixation des isolants 33, 35. La base de fixation 67 forme, du côté de l'embout de fixation 65, une surface de butée 75 pour la protubérance 59 des isolants 33, 35 selon la direction d'enfichage X, dans un sens opposée à celui lié à la surface de butée 70.

[0039] La base de fixation 67 forme un renflement radial du dispositif de fixation 41 autour de l'axe D.

[0040] La face supérieure 71 constitue en outre une face de blocage du dispositif de fixation 41 en rotation autour de l'axe D par rapport à l'isolant 33.

[0041] De même, la face inférieure 73 constitue une face de blocage du dispositif de fixation 41 en rotation autour de l'axe D par rapport à l'isolant 35.

[0042] L'embout de guidage 69 comporte une partie proximale 77 cylindrique à base circulaire d'axe D, et une partie distale 79 conique dirigée vers l'embase 21 selon la direction d'enfichage X.

[0043] La fiche 45 formée par le connecteur 7 est de type mâle dans l'exemple représenté. L'embase 44 est formée par les premières extrémités 61 des contacts 43, les embouts de guidage 69, les parois protectrices 47 et des faces des isolants 33, 35 tournées vers l'embase 21.

[0044] Le fonctionnement de l'ensemble 1 découle directement de sa structure et va maintenant être décrit. On décrira d'abord le montage du connecteur 7, puis la fixation de la carte fille 5 sur le connecteur et l'enfichage du connecteur 7 dans la carte mère 3, et enfin le fonctionnement global de l'ensemble 1.

[0045] Pour monter le connecteur 7, les contacts 43 sont fixés dans les isolants 33, 35. Par exemple, les contacts 43 sont ancrés en force dans les isolants 33, 35.

[0046] Puis chaque isolant 33, 35 est monté sur les dispositifs de fixation 37, 39, 41 en vissant les vis 44 dans la base de fixation 67 (figure 4) de chaque dispositif de fixation 37, 39, 41. Les bases de fixation 67 sont alors

reçues dans les logements 49, 51, 53 de chaque isolant 33, 35. Les protubérances 55, 57, 59 sont situées entre les bases de fixation 67 et les embouts de fixation 65 selon la direction d'enfichage X. Les protubérances 55, 57, 59 butent d'une part contre les surfaces de butées 70, 75, ce qui immobilise les dispositifs de fixation 37, 39, 41 en translation par rapport aux isolants 33, 35 selon la direction d'enfichage X. En outre, la face supérieure 71 de la base de fixation 67 et la face inférieure 73 coopèrent respectivement avec les isolants 33, 35 pour immobiliser les dispositifs de fixation 37, 39, 41 en rotation respectivement par rapport aux isolants 33, 35 autour de la direction d'enfichage X. Les dispositifs de fixation 37, 39, 41 sont immobilisés dans une position telle que les embouts de fixation 65 sont propres à recevoir la carte fille 5.

[0047] Les isolants 33, 35 sont capables à eux seuls, une fois fixés sur les dispositifs de fixation 37, 39, 41, d'assurer la cohésion mécanique du connecteur 7, à l'exception de toute autre pièce. En particulier, le connecteur 7 est dépourvu de tout longeron reliant deux des dispositifs de fixation 37, 39, 41. La carte fille 5 et la carte mère 3 ne sont pas considérées ici comme constituant des longerons du connecteur 7.

[0048] La carte fille 5 et le connecteur 7 sont fixés l'un sur l'autre en vissant les vis 13, 15, 17 dans les embouts de fixation 65. Les deuxième extrémités 66 des contacts 43 sont soudées sur les circuits (non représentés) de la carte fille 5.

[0049] Pour connecter la carte fille 5 à la carte mère 3, la fiche 45 formée par le connecteur 7 est enfichée dans l'embase 21 de la carte mère 3 selon la direction d'enfichage X. La première extrémité 61 de chaque contact 43 du connecteur 7 entre dans un contact femelle 29 correspondant de l'embase 21.

[0050] Par ailleurs, les parois protectrices 47 protègent les premières extrémités 61, notamment en cas de choc du connecteur 7 avec une surface (non représentée), et ce selon toutes les directions de mouvement relatif du connecteur 7 et de ladite surface.

[0051] Au début de l'enfichage de la fiche 45 dans l'embase 21, la partie distale 79 de chaque embout de guidage 69, puis la partie proximale 69 entrent dans le logement 31 correspondant de l'embase 21. Ceci garantit que les premières extrémités 61 en forme d'aiguille soient bien alignées avec les contacts 29 selon la direction d'enfichage X.

[0052] Après l'enfichage, les circuits de la carte fille 5 se trouvent connectés à ceux de la carte mère 3 via les contacts 43 du connecteur 7 et les contacts femelles 29 de l'embase 21.

[0053] Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, le connecteur 7 comprend moins de pièces qu'un connecteur de l'art antérieur. En effet, le connecteur 7, comparé au connecteur à trois entretoises décrit dans le préambule du présent document, ne comporte pas de longerons, pas d'embouts de fixation distincts des entretoises, et seulement deux isolants au lieu de quatre pour

un même nombre de contacts 43 et une disposition sensiblement identique des contacts 43 dans les isolants 33, 35. Le connecteur 7 comporte donc sept pièces de moins que le connecteur équivalent de l'art antérieur. Ainsi, le coût de production du connecteur 7 est moins élevé.

[0054] En outre, le montage du connecteur 7 sur la carte fille 5 est facilité pour l'utilisateur, car il n'y a plus d'embouts supplémentaires à fixer sur les longerons.

[0055] En outre, une fois monté, le connecteur 7 conserve, pour l'utilisateur, des propriétés et un fonctionnement sensiblement équivalents à ceux du connecteur de l'art antérieur.

[0056] Selon une variante (non représentée), le connecteur 7 ne comporte qu'un seul isolant, par exemple l'isolant 33, et un seul dispositif de fixation, par exemple le dispositif de fixation 39. L'isolant 33 est modifié pour recevoir tous les contacts 43.

[0057] Selon une autre variante (non représentée), le connecteur 7 comporte un seul dispositif de fixation 39 et deux isolants 33, 35.

[0058] Selon une autre variante (non représentée), le connecteur 7 ne comporte que deux dispositifs de fixation, par exemple les dispositifs de fixation 37 et 41, et deux isolants similaires à ceux représentés sur la figure 2.

[0059] Selon une autre variante (non représentée), les premières extrémités 61 des contacts 43 sont de type femelle et les contacts 29 de l'embase 21 sont de type mâle.

[0060] Selon une autre variante (non représentée), les embouts de guidage 69 sont de type femelle et les logements 31 de l'embase 21 sont remplacés par des embouts de type mâle coopérant avec les embouts de guidage 69.

[0061] Selon une autre variante (non représentée), les embouts de fixation 65 sont modifiés pour recevoir une carte fille 5 disposée parallèlement à la carte mère 3, et non perpendiculairement comme dans l'exemple représenté. La forme des deuxième extrémités 63 des contacts 43 est modifiée en conséquence.

Revendications

1. Connecteur (7) électrique destiné à être fixé sur une carte fille (5) et à être enfiché dans une carte mère (3) selon une direction d'enfichage (X), le connecteur (7) comprenant :

- une pluralité de contacts (43), chaque contact (43) comportant une première extrémité (61) selon la direction d'enfichage (X) destinée à être en contact avec la carte mère (3), et une deuxième extrémité (63) opposée à la première extrémité (61) selon la direction d'enfichage (X) et destinée à être en contact avec la carte fille, et
- au moins un isolant (33, 35) traversé par des contacts de la pluralité de contacts (43),

le connecteur (7) étant **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre au moins un dispositif de fixation (37, 39, 41) en une seule pièce, le dispositif de fixation (37, 39, 41) comportant :

- une base de fixation (67) sur laquelle est monté l'isolant (33, 35), et
- l'un ou l'autre, ou bien les deux d'un embout de fixation (65) destiné à être fixé sur la carte fille (5), et d'un embout de guidage (69) faisant saillie à partir de l'isolant (33, 35) selon la direction d'enfichage (X) pour servir de guide lors de l'enfichage du connecteur (7) dans la carte mère (3).

2. Connecteur (7) selon la revendication 1, caractérisé en ce que :

- le ou chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) comporte l'embout de guidage (69), et
- l'embout de guidage (69) comprend une partie proximale (77) sensiblement cylindrique et une partie distale (79) en forme de pointe dirigée sensiblement selon la direction d'enfichage (X).

3. Connecteur (7) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux isolants (33, 35) réalisés en une seule pièce et montés sur la base de fixation (67), chaque isolant (33, 35) étant traversé par des contacts de la pluralité de contacts (43), le dispositif de fixation (37, 39, 41) étant pris en sandwich entre les deux isolants (33, 35).

4. Connecteur (7) selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend au moins deux dispositifs de fixation (37, 39, 41) pris en sandwich entre les deux isolants (33, 35), chacun des isolants (33, 35) étant monté sur chacun des dispositifs de fixation (37, 39, 41).

5. Connecteur (7) selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la première extrémité (61) de chaque contact (43) est une extrémité mâle, chaque isolant (33, 35) comportant :

- un corps (46) traversé par les contacts (43) traversant ledit isolant (33, 35), et
- une ou plusieurs parois protectrices (47) faisant saillie à partir du corps (46) sensiblement selon la direction d'enfichage (X) pour protéger les premières extrémités (61) des contacts (43),

le corps (46), les parois protectrices (47) et les premières extrémités (61) formant une fiche (45) destinée à être enfichée dans la carte mère (3).

6. Connecteur (7) selon la revendication 5, caractérisé

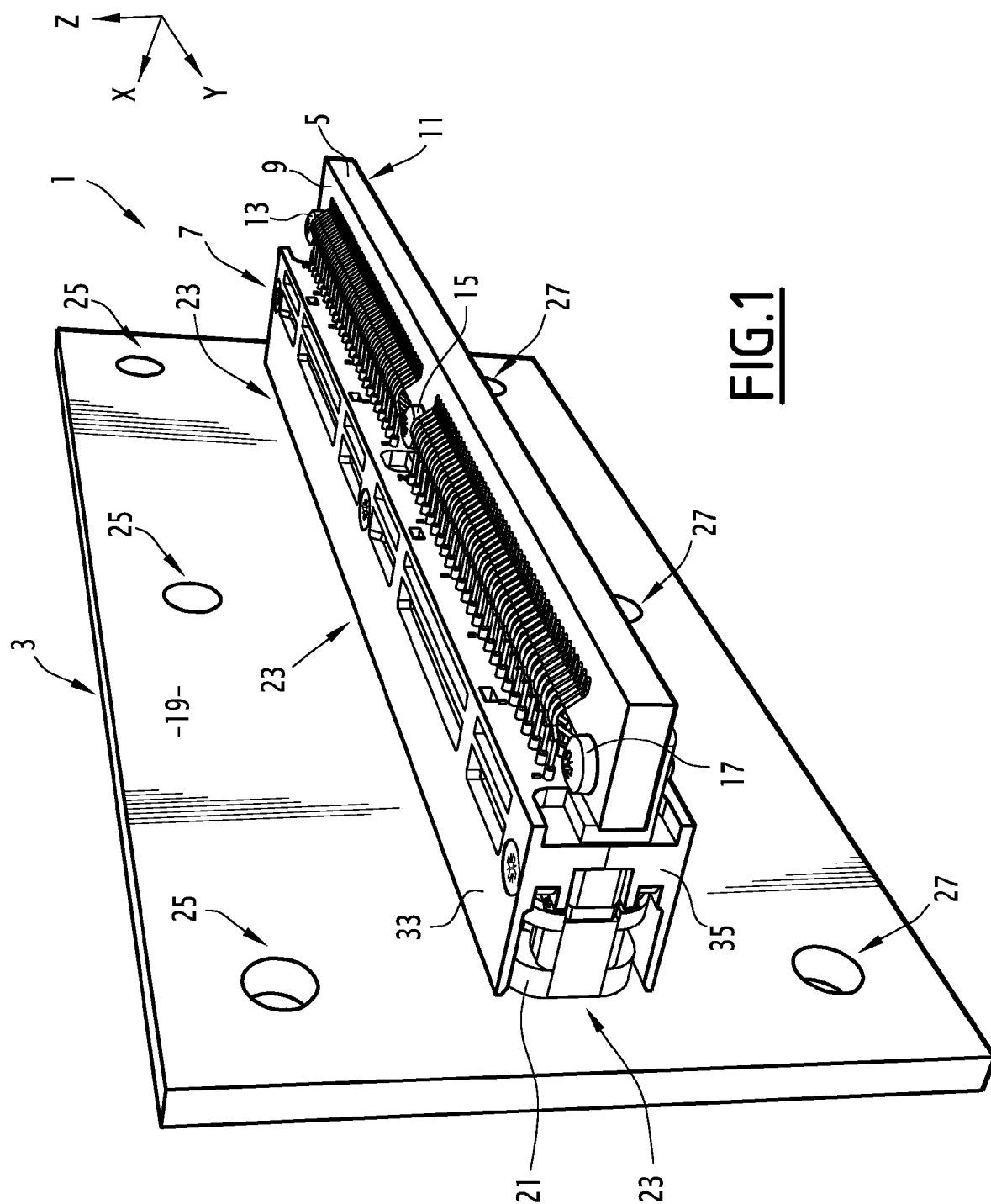
en ce que chaque isolant (33, 35) comporte une seule paroi protectrice (47), la paroi protectrice (47) s'étendant selon une direction transversale (Y) sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage (X) sur une largeur sensiblement égale à la largeur du corps (46) dudit isolant (33, 35), les parois protectrices (47) se situant en vis-à-vis l'une de l'autre et les premières extrémités (61) des contacts (43) étant situées entre les parois protectrices (47) selon une direction (Z) sensiblement perpendiculaire à la direction d'enfichage (X) et à la direction transversale (Y).

7. Connecteur (7) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la base de fixation (67) forme un renflement radial autour d'un axe (D) du ou de chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) sensiblement parallèle à la direction d'enfichage (X), le renflement étant reçu dans un logement (49, 51, 53) défini par le ou chaque isolant (33, 35), le renflement comportant au moins une face de blocage (71, 73) du ou de chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) en rotation par rapport à le ou chaque isolant (33, 35) autour de l'axe (D) du ou de chaque dispositif de fixation (37, 39, 41).

8. Connecteur (7) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la base de fixation (67) et l'embout de fixation (65) définissent respectivement deux surfaces de butée (70, 75), le ou chaque isolant (33, 35) présentant une protubérance (55, 57, 59) située entre les deux surfaces de butées (70, 75) selon la direction d'enfichage (X), les surfaces de butée (70, 75) coopérant avec la protubérance (55, 57, 59) pour bloquer le ou chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) en translation par rapport à le ou chaque isolant (33, 35) selon la direction d'enfichage (X) dans les deux sens.

9. Connecteur (7) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le ou chaque isolant (33, 35) est en polymère à cristaux liquides et le ou chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) est en acier inoxydable.

10. Ensemble (1) comportant une carte fille (5) et un connecteur (7) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 ; le connecteur (7) étant fixé sur la carte fille (5) ; la deuxième extrémité (63) des contacts (43) étant en contact avec la carte fille (5) ; l'embout de fixation (65) du ou de chaque dispositif de fixation (37, 39, 41) étant fixé sur la carte fille (5).



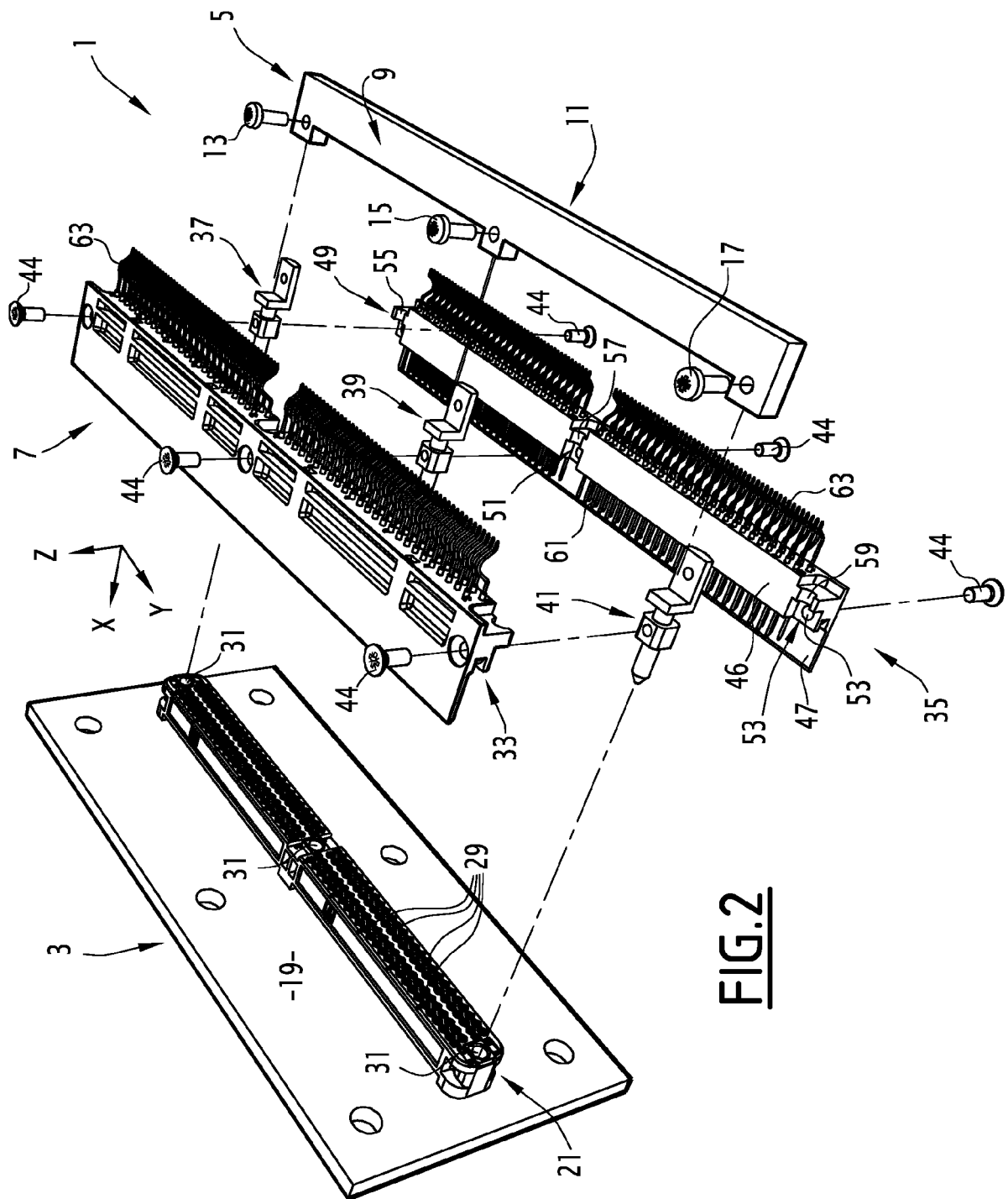
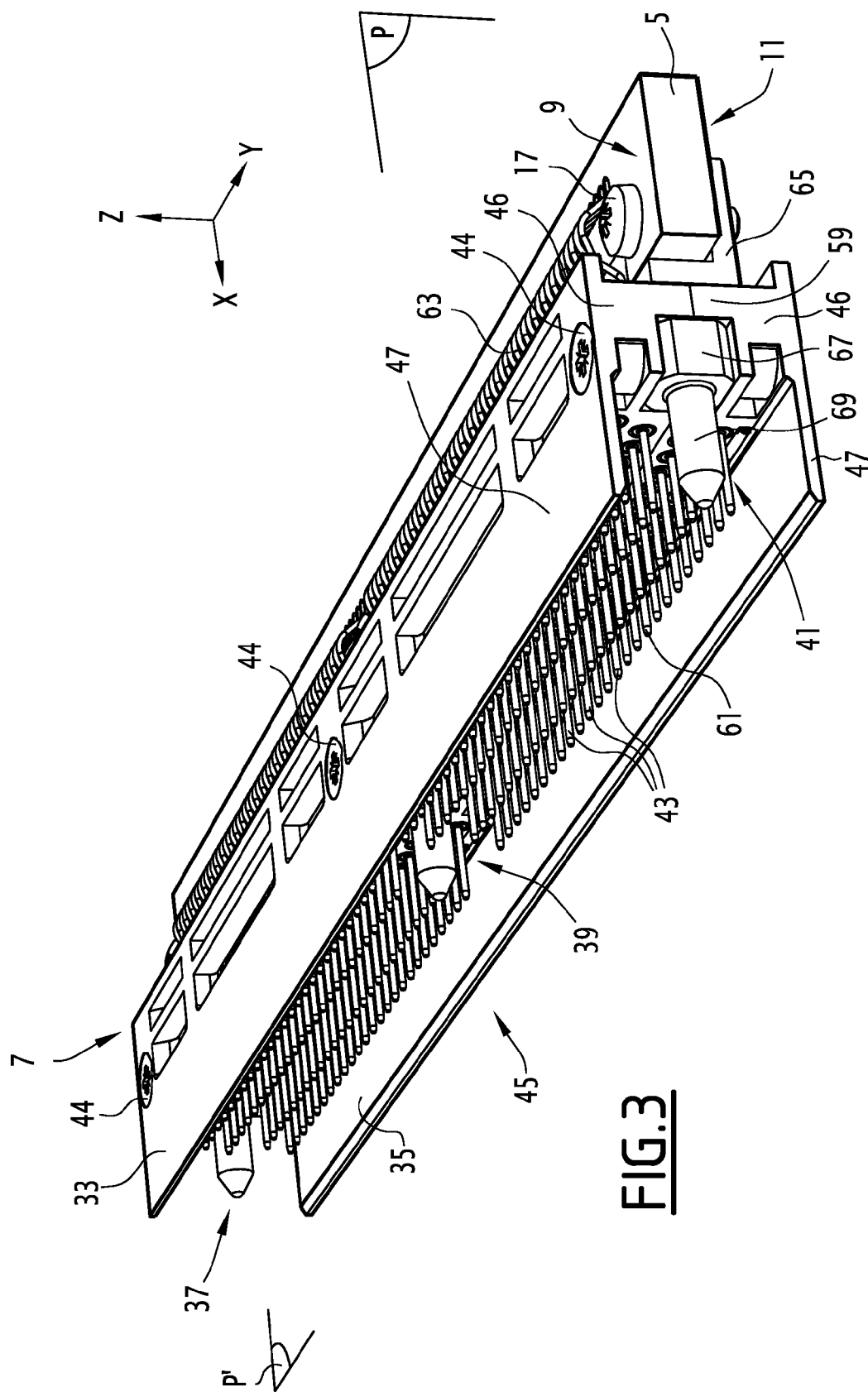


FIG. 2



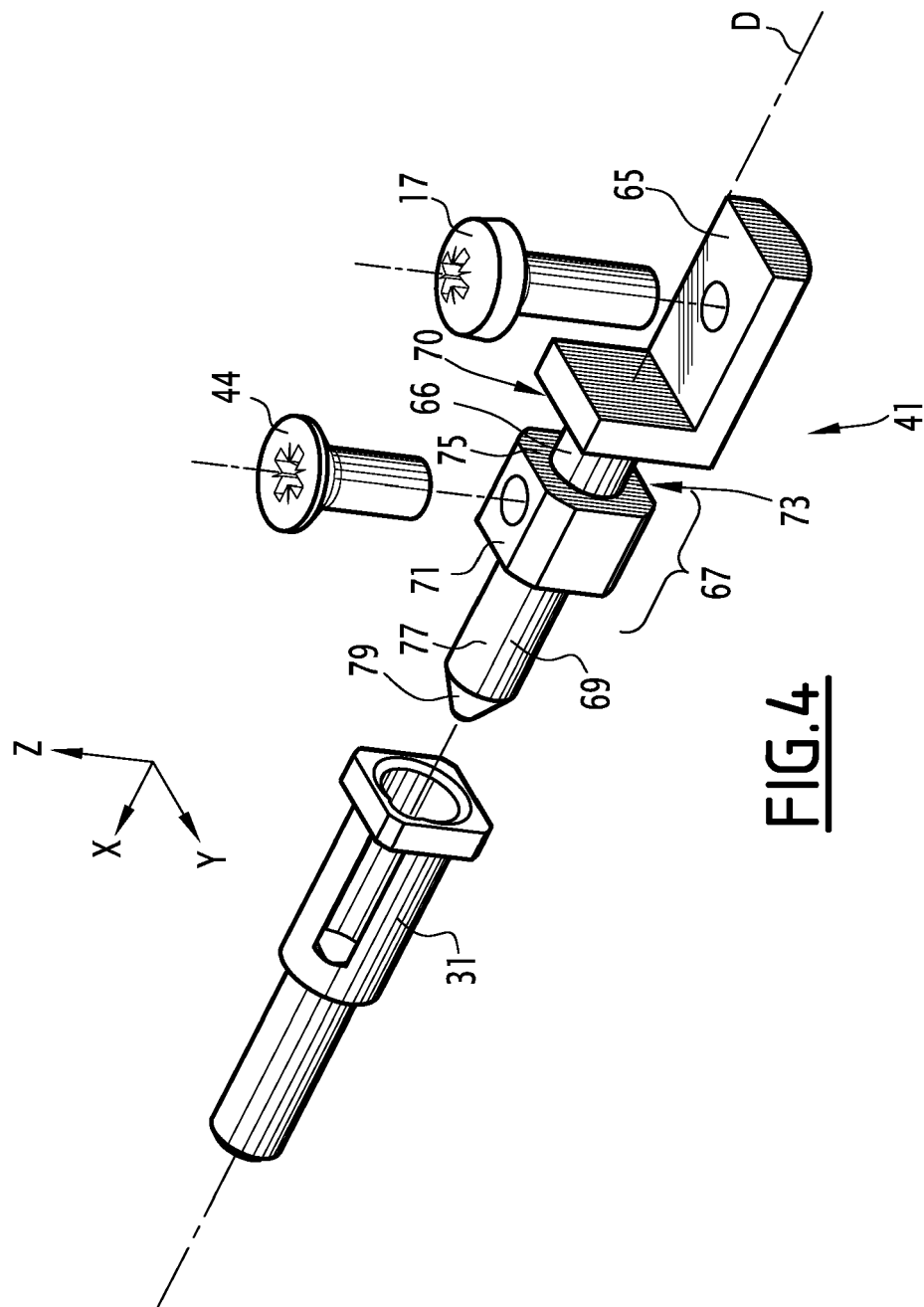


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 14 16 2642

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2011/256753 A1 (GULLA JOSEPH M [US]) 20 octobre 2011 (2011-10-20) * alinéa [0081] - alinéa [0117] *	1-4,7,9,10 8	INV. H01R12/70 H01R13/631
A	* figures 9-17 *		
A	----- US 2006/134944 A1 (HARPER DONALD K JR [US]) HARPER JR DONALD K [US] 22 juin 2006 (2006-06-22) * alinéa [0019] * * figure 2 * -----	5,6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		30 juin 2014	Henrich, Jean-Pascal
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 14 16 2642

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-06-2014

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2011256753 A1	20-10-2011	US 2011256753 A1	20-10-2011
		WO 2011130468 A1	20-10-2011

US 2006134944 A1	22-06-2006	CN 101084610 A	05-12-2007
		EP 1831966 A1	12-09-2007
		JP 2008524825 A	10-07-2008
		TW 1285005 B	01-08-2007
		US 2006134944 A1	22-06-2006
		US 2007224857 A1	27-09-2007
		US 2008070443 A1	20-03-2008
		WO 2006068699 A1	29-06-2006

EPO FORM P0480

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