

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 906 090**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **06 08222**

51) Int Cl<sup>8</sup> : H 01 R 13/631 (2006.01), H 01 R 35/00, G 02 B 6/36,  
F 16 L 37/00

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 20.09.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 21.03.08 Bulletin 08/12.

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) : *CARRIER KHEOPS BAC Société par  
actions simplifiée* — FR.

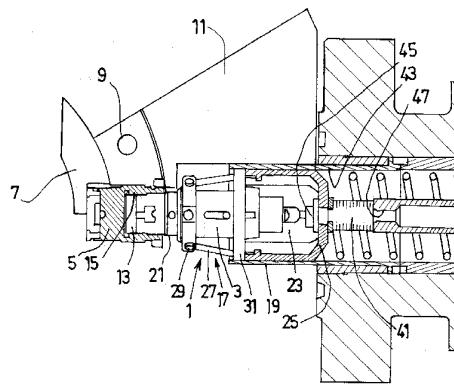
72) Inventeur(s) : CADORET YVES et BENOIST  
MATHIEU.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET JOLLY.

54) **CONNECTEUR ELECTRIQUE OU OPTIQUE OU HYDRAULIQUE A AUTO-ALIGNEMENT DE LA FICHE  
RELATIVEMENT A L'EMBASE, NOTAMMENT POUR LES CONNEXIONS OFFSHORE.**

57) L'invention concerne un connecteur électrique (1) ou  
optique ou hydraulique pourvu respectivement d'une fiche  
électrique, optique ou hydraulique destinée à être connec-  
tée dans une embase électrique, optique ou hydraulique, du  
type à auto-alignement de la fiche (3) relativement à l'em-  
base (5), notamment pour les connexions "offshore", la fiche  
(3) et l'embase (5) étant solidaires de parties respectives  
support (11,7) destinées à se positionner l'une relative-  
ment à l'autre en vue d'un alignement approximatif de la fiche (3)  
et de l'embase (5) pour la mise en connexion de ces demie-  
res, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif méca-  
nique (19) d'entraînement permettant à la fiche (3) ou à  
l'embase (5) d'effectuer un mouvement d'avance et de re-  
cul, en vue de sa connexion dans l'embase (5) ou la fiche  
(3), respectivement, et un dispositif d'auto-alignement (17)  
de la fiche (3) ou de l'embase (5) relativement à l'embase  
(5) ou à la fiche (3), respectivement.



FR 2 906 090 - A1



**CONNECTEUR ELECTRIQUE OU OPTIQUE OU HYDRAULIQUE A  
AUTO-ALIGNEMENT DE LA FICHE RELATIVEMENT A L'EMBASE,  
NOTAMMENT POUR LES CONNEXIONS OFFSHORE**

5 La présente invention concerne un connecteur électrique ou  
optique ou hydraulique à auto-alignement de la fiche relativement à  
l'embase, notamment pour les connexions dites "offshore" et en  
particulier un connecteur dont la fiche mâle et l'embase réceptacle sont  
fixées chacune sur des parties support respectives, lesquelles sont  
destinées à se positionner en alignement l'une à l'autre pour la mise en  
10 connexion du connecteur. Néanmoins, l'alignement de ces parties l'une  
à l'autre, en raison de leurs grandes dimensions et de l'environnement  
complexe et réduit de celles-ci, dans le domaine offshore n'est pas  
parfait et il ne peut garantir l'alignement de la fiche et de l'embase du  
connecteur à la connexion de celles-ci, en sorte qu'il est nécessaire de  
15 prévoir un dispositif d'auto-alignement de la fiche et de l'embase en vue  
de leur connexion.

Les parties support de la fiche et de l'embase du connecteur peuvent  
tourner l'une par rapport à l'autre de sorte qu'il est nécessaire d'obtenir  
au moins un rattrapage angulaire et donc radial de la fiche relativement  
20 à l'embase.

L'invention a pour objet de répondre à ces besoins et propose un  
connecteur électrique ou optique ou hydraulique pourvu respectivement  
d'une fiche électrique, optique ou hydraulique destinée à être connectée  
à une embase électrique, optique ou hydraulique, du type à auto-  
25 alignement de la fiche relativement à l'embase, notamment pour les  
connexions "offshore", la fiche et l'embase étant solidaires de parties  
support respectives destinées à se positionner l'une relativement à  
l'autre en vue d'un alignement approximatif de la fiche et de l'embase à  
la mise en connexion de ces dernières, caractérisé en ce qu'il comporte  
30 un dispositif mécanique d'entraînement permettant à la fiche ou à  
l'embase d'effectuer un mouvement d'avance et de recul, en vue de sa  
connexion dans l'embase ou la fiche, respectivement, et un dispositif  
d'auto-alignement de la fiche ou de l'embase relativement à l'embase ou  
à la fiche, respectivement, permettant de rattraper les décalages  
35 angulaire, radial et de position de l'alignement de la fiche relativement à  
l'embase à la connexion de celles-ci.

Ledit dispositif mécanique d'entraînement est de préférence séparé du dispositif d'auto-alignement. Il peut être classique, comprenant au moins un actionneur linéaire de la fiche ou de l'embase relativement à l'embase ou à la fiche, respectivement. Néanmoins, ces dispositifs peuvent être combinés pour fonctionner conjointement.

Ledit dispositif d'auto-alignement peut comporter au moins deux biellettes montées en trapèze de chaque côté de la fiche ou de l'embase, articulées d'une part à la fiche ou à l'embase, selon une première base du trapèze et d'autre part à la partie support de la fiche ou de l'embase, respectivement, selon une deuxième base du trapèze.

Lesdites au moins deux biellettes peuvent être montées dans un plan médian, voire axial du connecteur.

Naturellement, il doit être prévu un volume de débattement de la fiche ou de l'embase pour son positionnement en auto-alignement relativement à l'embase ou à la fiche, respectivement, ce volume pouvant être protégé par une partie carter isolante, laquelle peut en outre coulisser dans un logement complémentaire de la pièce support correspondante et agir en tant qu'actionneur linéaire de la fiche ou de l'embase dudit dispositif mécanique d'entraînement.

Il résulte de cette disposition que la fiche ou l'embase est montée sur un trapèze articulé, lequel se déforme en approche et au contact de la partie complémentaire, embase ou fiche pour orienter en alignement l'axe de la fiche et celui de l'embase, à la suite de quoi la connexion de la fiche dans l'embase peut être effectuée au moyen dudit dispositif mécanique d'entraînement.

Naturellement, la partie réceptacle de l'embase (ou de la fiche) présente une ouverture de dimensions légèrement supérieures à l'extrémité externe de la fiche (ou de l'embase), respectivement et/ou est formée de façon évasée vers l'extérieur, en sorte que la capture de la fiche ou de l'embase par la partie réceptacle complémentaire et son introduction de connexion soient facilitées.

Naturellement, la longueur des biellettes et le positionnement de la fiche ou de l'embase sur la première base du trapèze sont calculés pour permettre à l'approche de la fiche de l'embase ou à l'approche de la partie réceptacle par la partie mâle une orientation coaxiale de celles-ci.

Le trapèze peut être isocèle et la fiche ou l'embase peut être montée dans la partie médiane de la petite base.

Le trapèze peut être disposé en outre dans un plan médian du connecteur, voire un plan diamétral dans le cas d'une configuration cylindrique du connecteur. Il peut encore être monté dans un plan parallèle au plan médian, étant décalé de celui-ci.

5 De plus, en vue de faciliter le rattrapage des jeux, et en particulier le jeu de positionnement de la fiche relativement à l'embase, la liaison d'articulation des biellettes peut être réalisée avec un jeu réalisant un allongement possible de celles-ci, par exemple au moyen du positionnement d'au moins un axe de biellette dans un trou oblong de  
10 l'articulation permettant ainsi à l'axe de se déplacer.

Ladite liaison d'articulation peut être de type pivot avec jeu, pivot glissant ou à rotule à débattement angulaire latéral partiel, de manière à rattraper de plus le désalignement de position en altitude de la fiche et de l'embase.

15 Les biellettes peuvent également être télescopiques, comportant des actionneurs linéaires pour leur allongement ou raccourcissement.

Eventuellement, la fiche et l'embase peuvent comporter chacune un dispositif d'auto-alignement, en sorte que la fiche et l'embase s'auto-alignent conjointement à la connexion.

20 L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'un exemple de réalisation et en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- La figure 1 est une vue en coupe schématique de dessus d'un connecteur selon l'invention et des pièces supports du connecteur,

25 - La figure 2 est une vue en coupe partielle de la fiche du connecteur et de sa pièce support,

- La figure 3 est une vue en coupe d'une biellette du dispositif d'auto-alignement du connecteur et

- Les figures 4 à 7 sont des vues schématiques de la cinématique d'auto-alignement du connecteur.

30

Avec référence aux figures des dessins et en particulier à la figure 1, on a décrit un connecteur électrique 1 selon l'invention adapté au domaine offshore est en particulier à une tête de puits de pétrole.

35 Le connecteur est de configuration cylindrique. Il comporte une fiche 3 et une embase électriques 5, montées chacune sur une partie support respective, à savoir un tube mobile cylindrique vertical 7 dit "tubing hanger" pourvu d'une partie 9 logeant l'embase et dite "tubing

hanger housing", et une partie fixe complémentaire 11 logeant la fiche, dite "bonnet", permettant l'adaptation d'un robot (ROV) non représenté assurant le mouvement de la fiche 3 en vue de sa connexion ou de sa déconnexion dans l'embase.

5 En service, la partie tube vertical rotative 7 est destinée à être positionnée et fixée en altitude et en rotation relativement à la partie bonnet 11 fixe, de manière à permettre un alignement (très proche) de la fiche 3 et de l'embase 5 du connecteur.

10 Néanmoins, en raison de la complexité des pièces en jeu, de leurs grandes dimensions et du faible espace disponible, l'alignement n'est pas parfait et le connecteur risquerait d'être endommagé ou de ne pas connecter. Le connecteur, selon l'invention, dit à auto-alignement, permet de compenser le défaut d'alignement et de réaliser la connexion de la fiche 3 dans l'embase 5 avec un décalage angulaire des pièces 7, 15 11 d'environ  $\pm 1,5$  degrés à environ 185 mm du centre de rotation, ce qui équivaut à un désalignement radial de la fiche 3 relativement à l'embase 5 d'environ 5 mm, et avec un décalage d'altitude de celles-ci d'environ  $\pm 1,14$  mm.

20 La figure 1 et une vue de dessus du connecteur 1 en position connectée. On voit notamment que la partie mâle en saillie ou fiche mâle cylindrique 13 à l'extrémité de la fiche 3 est introduite coaxialement dans la partie femelle complémentaire ou partie réceptacle 15 de l'embase 5.

25 Pour permettre la réalisation de cette connexion, il est nécessaire que la fiche 3 et l'embase 5 soient parfaitement alignées coaxialement. Pour se faire, la fiche 3, élément mobile du connecteur, comporte (figure 2) un dispositif d'auto-alignement 17 et un dispositif mécanique 19 d'entraînement en connexion de la fiche 3. Pour faciliter la connexion, l'ouverture d'entrée 21 de la partie réceptacle 15 de l'embase 5 est 30 légèrement évasée, avec un diamètre d'entrée légèrement plus grand que celui de la fiche mâle 13.

Le dispositif d'auto-alignement 17 est maintenant décrit.

35 La fiche 3 est montée par sa partie avant, à l'arrière de la fiche mâle 13, sur le dispositif d'auto alignement 17 et est reçue par sa partie arrière dans un espace de débattement 23 arrière, lequel est délimité par une partie carter cylindrique ou cloche 25, coaxiale à la fiche 3 hors débattement.

Le dispositif d'auto alignement 17 comporte essentiellement deux biellettes identiques opposées 27, lesquelles sont reliées au corps de la fiche 3 par une bague 29 avant solidaire de celui-ci et sont reliées à la partie carter 25 par une bague arrière 31 fixée à son bord périphérique. Les bagues 29, 31 sont montées à symétrie axiale (perpendiculairement à l'axe). Les biellettes 27 sont montées dans un plan longitudinal médian de la fiche 3, étant articulées sur lesdites bagues 29, 31 selon un ensemble articulé à forme de trapèze isocèle 33 (figure 4), en position moyenne (sans débattement angulaire de la fiche).

Les biellettes 27 sont inclinées 35 vers l'avant en sorte que la fiche 3 est fixée à la petite base 35 du trapèze en position centrée sur celle-ci et de même la grande base 37 du trapèze est reliée à la pièce 25 supportant la fiche, en position centrée au moyen de la bague arrière 31.

Les liaisons d'articulation des biellettes 27 sur les bagues 29, 31 sont de type pivot 39 avec jeu (figure 3), de manière à permettre de rattraper en outre l'écart d'alignement de la fiche 3 relativement à l'embase 5 en altitude et d'allonger légèrement la biellette 27 dans la déformation du trapèze 33.

Ce faisant, la fiche 3 est mobile angulairement dans le plan des biellettes 27 et également mobile légèrement à l'écart de ce plan en rattrapage d'altitude du désalignement. Le débattement de la fiche 3 est libre dans la partie carter arrière 25, laquelle est de préférence isolée électriquement.

Le dispositif mécanique 19 d'entraînement de la fiche 3 en vue de sa connexion ou déconnexion dans l'embase 5 comporte essentiellement un actionneur linéaire 41 relié à la partie carter 25, laquelle est montée coulissante dans une chambre cylindrique complémentaire 43 montée coaxialement à l'axe du connecteur et solidaire de la partie support 11 de la fiche.

L'actionneur est dans le cas présent un actionneur à vis 46 dont l'extrémité 45 est fixée à la partie médiane arrière de la partie carter 25 et dont la partie tournante ou écrou 47 en prise sur la vis est manoeuvrée en rotation par ledit robot en vue de pousser ou tirer la fiche 3.

Le fonctionnement du connecteur 1 est à présent décrit en référence aux figures 4 à 7.

On part tout d'abord de la position déconnectée du connecteur (figure 4), les parties support 7,11 de la fiche 3 et de l'embase 5 ayant été préalablement positionnées pour la connexion. La fiche 3 et l'embase 5 sont ainsi écartées l'une de l'autre et désalignées dans la limite des valeurs d'écartement angulaire et d'altitude précitées (ou autres) en fonction du connecteur.

La première étape consiste à entraîner la fiche 3 de manière à toucher l'embase 5 par l'extrémité de la fiche mâle 13. L'embase 5 étant fixe, cet entraînement déforme l'ensemble articulé 33 des biellettes 27 en tournant la fiche mâle 13 d'une part et en la déplaçant vers la gauche (à gauche sur le dessin) comme le montrent les figures 5 et 6.

Au stade de la position de la figure 6, la fiche 3 et l'embase 5 se trouvent parfaitement alignées et les écarts angulaire et d'altitude ont été rattrapés. Il ne reste plus qu'à actionner le dispositif mécanique 19 d'entraînement de la fiche pour poursuivre la connexion et pousser la fiche mâle 13 coaxialement à l'embase 5.

A la fin de la connexion (figure 7), la fiche mâle 13 vient buter dans le fond de l'embase 5 et se verrouiller en connexion dans celle-ci et le dispositif mécanique 19 d'entraînement s'arrête.

Le connecteur est à présent connecté et la connexion a été parfaitement réalisée.

La déconnexion s'effectue de manière inverse à la connexion par retrait de la fiche mâle 13 de l'embase 5 au moyen dudit dispositif mécanique 19 d'entraînement.

Naturellement et comme précité, on peut jouer sur les nombreux paramètres en jeu dans le fonctionnement du connecteur et, par exemple, la longueur des biellettes 27, la position de la fiche 3 et/ou de l'embase 5 sur la petite base 35 du trapèze (le connecteur pouvant recevoir de façon inverse à la fiche 3 l'embase 5 sur la petite base 35 du trapèze 33, ou les deux conjointement), le jeu de pivotement des biellettes 27, l'allongement télescopique des biellettes 27 etc.

L'invention s'applique également aux connecteurs optiques ou hydrauliques (et pneumatiques) dont les parties complémentaires mâle et femelle s'assemblent l'une à l'autre et nécessitent un auto-alignement de ces parties de façon similaire au connecteur électrique décrit.

Par ailleurs, l'invention pourrait encore s'appliquer à une combinaison de connecteurs (au moins deux), électriques, optiques, hydrauliques ou pneumatiques montés sur un support commun et nécessitant un auto-alignement commun de leurs parties complémentaires.



## REVENDEICATIONS

1. Connecteur électrique (1) ou optique ou hydraulique ou pneumatique pourvu respectivement d'une fiche électrique, optique ou hydraulique ou pneumatique destinée à être connectée dans une  
5 embase électrique, optique ou hydraulique ou pneumatique, du type à auto-alignement de la fiche (3) relativement à l'embase (5), notamment pour les connexions "offshore", la fiche (3) et l'embase (5) étant solidaires de parties respectives support (11,7) destinées à se positionner l'une relativement à l'autre en vue d'un alignement  
10 approximatif de la fiche (3) et de l'embase (5) pour la mise en connexion de ces dernières, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif mécanique (19) d'entraînement permettant à la fiche (3) ou à l'embase (5) d'effectuer un mouvement d'avance et de recul, en vue de sa connexion dans l'embase (5) ou la fiche (3), respectivement, et un  
15 dispositif d'auto-alignement (17) de la fiche (3) ou de l'embase (5) relativement à l'embase (5) ou à la fiche (3), respectivement, permettant de rattraper les décalages angulaire, radial et de position de l'alignement de la fiche (3) relativement à l'embase (5) à la connexion de celles-ci.
- 20 2. Connecteur (1), selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit dispositif mécanique (19) d'entraînement de la fiche (3) ou de l'embase (5) comprend au moins un actionneur linéaire (41) de la fiche (3) ou de l'embase (5) relativement à l'embase (5) ou à la fiche (3), respectivement.
- 25 3. Connecteur (1), selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit dispositif d'auto-alignement (17) comporte au moins deux biellettes (27) montées en trapèze articulé (33) de chaque côté de la fiche (3) ou de l'embase (5), articulées d'une part à la fiche (3) ou à l'embase (5), selon une première base (35) du trapèze articulé (33) et d'autre part  
30 à la partie support (11) de la fiche (3) ou de l'embase (5), respectivement, selon une deuxième base (37) du trapèze articulé (33).
4. Connecteur (1), selon la revendication 3, caractérisé en ce que la dite première base (35) du trapèze articulé (33) est la petite base du trapèze articulé (33) et ladite seconde base (37) est une grande base  
35 (37) du trapèze articulé (33).
5. Connecteur (1) selon la revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que la longueur des biellettes (27) et le positionnement de la fiche

(3) ou de l'embase (5) sur la première base (35) du trapèze articulé (33) sont tels qu'ils permettent à l'approche de l'embase (5) ou de la partie réceptacle (15) par la fiche mâle (13) une orientation coaxiale de celles-ci.

5           6.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le trapèze articulé (33) est isocèle et la fiche (3) ou l'embase (5) est montée dans la partie médiane de la petite base (35).

10           7.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le trapèze articulé (33) est disposé dans un plan médian du connecteur, voire un plan diamétral dans le cas d'une configuration cylindrique du connecteur (1).

8.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que le trapèze articulé (33) est monté dans un plan parallèle au plan médian, étant décalé de celui-ci.

15           9.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 8, caractérisé en ce que, en vue de faciliter le rattrapage des jeux, en particulier le jeu de positionnement en altitude de la fiche (3) relativement à l'embase (5), la liaison d'articulation (39) des biellettes (27) est réalisée avec un jeu réalisant un allongement possible de celles-ci, par exemple au moyen du positionnement d'au moins un axe de biellettes (27) dans un trou oblong de l'articulation permettant ainsi à l'axe de se déplacer.

20           10.   Connecteur (1), selon la revendication 9, caractérisé en ce que ladite liaison d'articulation est de type pivot (39) avec jeu, pivot glissant ou à rotule à débattement angulaire latéral partiel.

25           11.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 10, caractérisé en ce que les biellettes (27) sont télescopiques, comportant des actionneurs linéaires pour leur allongement ou raccourcissement.

30           12.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 11, caractérisé en ce que les biellettes (27) sont reliées à deux bagues coaxiales (29,31), hors débattement, la bague avant (29) recevant la fiche (3) ou l'embase (5) et la bague arrière (31) étant montée solidairement à la pièce support (25) de la fiche (3) ou de l'embase (5), respectivement.

35           13.   Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 12, caractérisé en ce que la fiche (3) et l'embase (5) comportent chacune un

dispositif d'auto-alignement (17) en sorte que la fiche (3) et l'embase (5) s'auto-alignent conjointement à la connexion.

5 14. Connecteur (1), selon l'une des revendications 3 à 13, caractérisé en ce que la fiche (3) ou l'embase (5) est montée sur le trapèze articulé (33), lequel se déforme en approche et au contact de la partie complémentaire, embase (5) ou fiche (3), respectivement, à la suite de quoi la connexion de la fiche (3) dans l'embase (5) peut être effectuée au moyen dudit dispositif mécanique (19) d'entraînement.

10 15. Connecteur (1), selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'embase (5) ou la fiche (3) présente une partie réceptacle (15) dont l'ouverture (21) est de dimensions légèrement supérieures à l'extrémité externe de la fiche (3) ou de l'embase (5), respectivement, et/ou est formée de façon évasée vers l'extérieur, en sorte que la capture de la partie mâle de la fiche (3) ou de l'embase (5) par la partie réceptacle (15) complémentaire et son introduction de connexion soient facilitées.

20 16. Connecteur (1), selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un volume de débattement (23) de la fiche (3) ou de l'embase (5) pour son positionnement en auto alignement relativement à l'embase (5) ou à la fiche (3), respectivement, ce volume pouvant être protégé pas une partie carter isolante (25).

25 17. Connecteur (1), selon la revendication 16, caractérisé en ce que ladite partie carter isolante (25) coulisse dans un logement ou chambre complémentaire (43) de la pièce support et agit en tant qu'actionneur linéaire de la fiche (3) ou de l'embase (5) dudit dispositif mécanique (19) d'entraînement.

30 18. Combinaison de connecteurs (1) tels que définis selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux connecteurs (1), électriques, optiques, hydrauliques ou pneumatiques montés sur un support commun avec auto-alignement de leurs parties complémentaires.

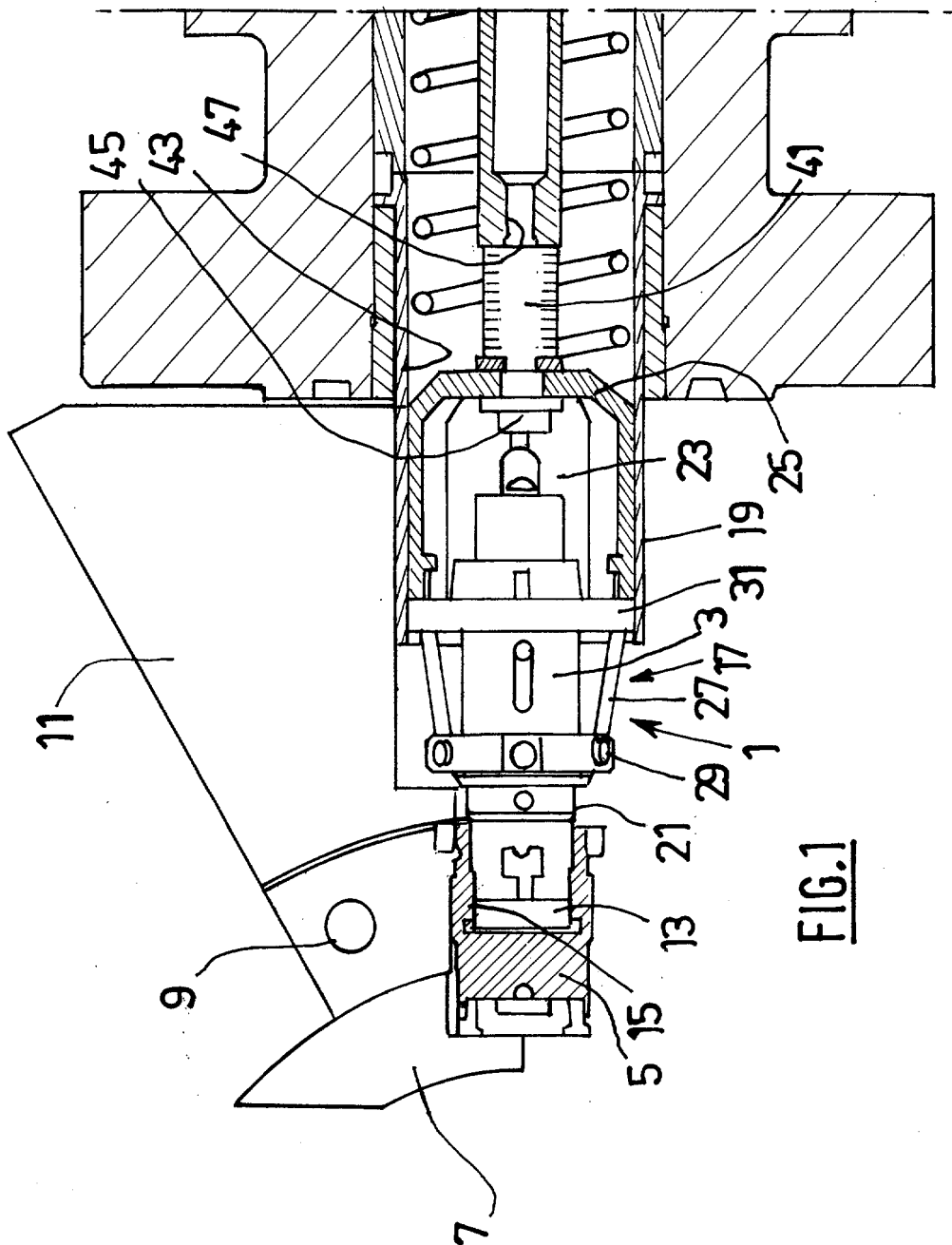


FIG. 1

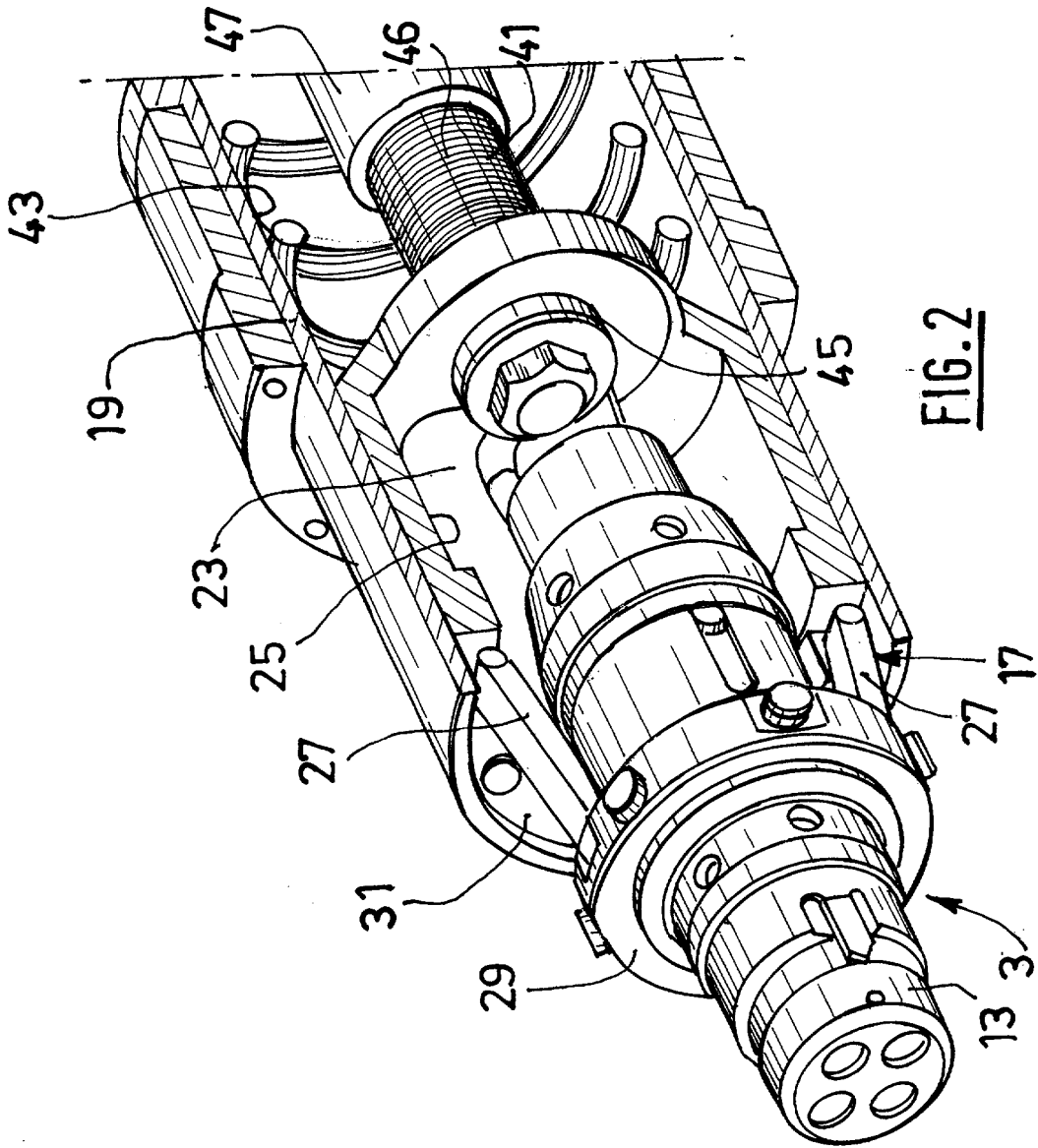


FIG. 2

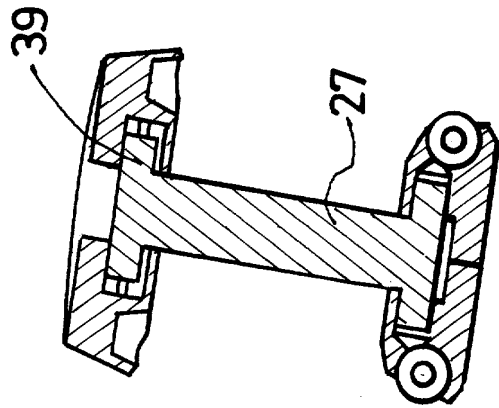
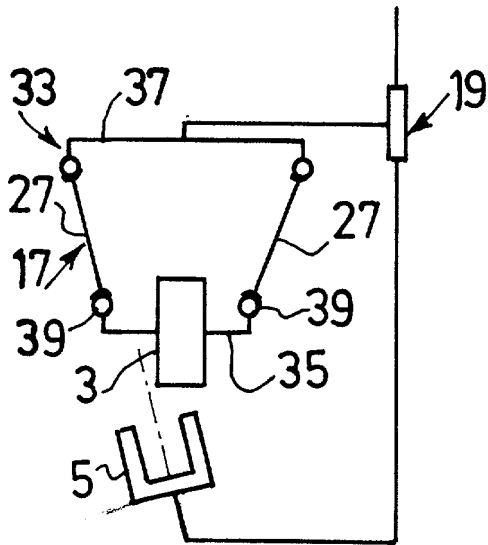
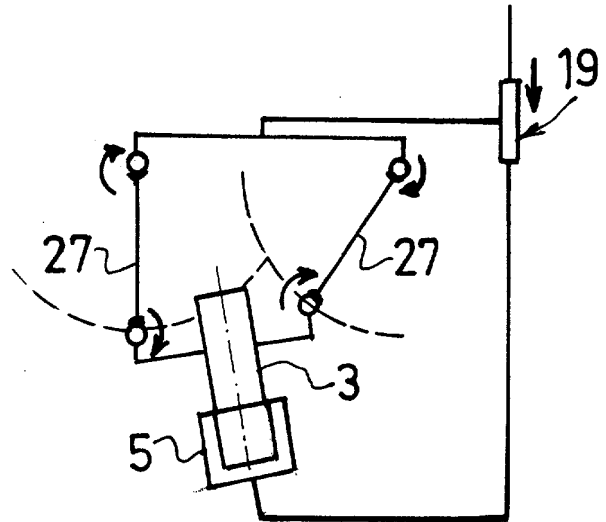
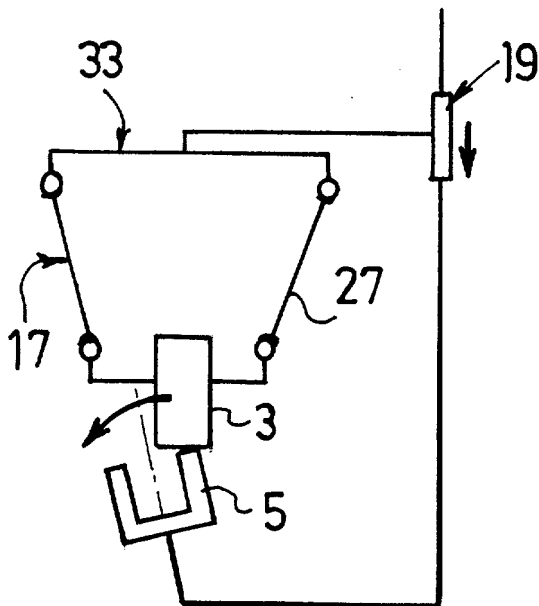
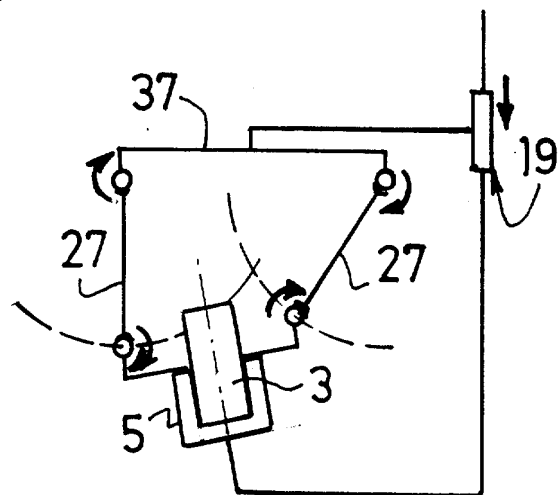


FIG. 3

3/3

FIG. 4FIG. 6FIG. 5FIG. 7



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 684944  
FR 0608222

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		
X	EP 0 311 171 A1 (PICANOL NV [BE]) 12 avril 1989 (1989-04-12) * revendications 1,2,14; figure 7 * -----	1-7,9, 10,14,18	H01R13/631 H01R35/00 G02B6/36 F16L37/00
X A	US 4 076 361 A (CAMPBELL ROBERT F) 28 février 1978 (1978-02-28) * abrégé; figure 2 * -----	1,2 3,5,8,9, 11	
X	FR 2 607 635 A1 (DORYOKURO KAKUNENRYO [JP]) 3 juin 1988 (1988-06-03) * figures 1-8 * -----	1,2	
X	US 2006/199433 A1 (RIGGS DAVID C [US] ET AL) 7 septembre 2006 (2006-09-07) * abrégé; figure 1 * -----	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		10 mai 2007	Corrales, Daniel
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 2

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0608222 FA 684944**

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 10-05-2007

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 0311171 A1	12-04-1989	BE 1000990 A3 DE 3863613 D1 JP 1127571 A	30-05-1989 14-08-1991 19-05-1989
US 4076361 A	28-02-1978	AUCUN	
FR 2607635 A1	03-06-1988	DE 3740359 A1 JP 1050075 B JP 1561894 C JP 63136482 A US 4815989 A US 4921434 A US 4932887 A	09-06-1988 27-10-1989 31-05-1990 08-06-1988 28-03-1989 01-05-1990 12-06-1990
US 2006199433 A1	07-09-2006	AUCUN	