

DISPOSITIF DE RACCORDEMENT DE CÂBLES MULTICONDUCTEURS A CONFIGURATION ADAPTABLE

5 L'invention concerne, de façon générale, le domaine de la connectique, et en particulier des accessoires de connexion destinés aux applications informatiques ou téléphoniques.

Plus précisément, l'invention concerne un dispositif pour raccorder des câbles multiconducteurs dotés de première et deuxième prises amovibles, insérables dans des premier et second logements respectifs de ce dispositif suivant des première et deuxième directions d'insertion respectives, ce dispositif comprenant un boîtier dans lequel sont formés les logements, des première et deuxième séries de contacts métalliques liées au boîtier et équipant respectivement les premier et second logements, et une liaison multiconductrice interne, cette liaison interne assurant une continuité électrique entre chaque contact de la première série de contacts et un contact correspondant de la deuxième série de contacts, et comprenant des première et deuxième portions terminales rigides et une portion intermédiaire, les première et deuxième portions terminales étant respectivement raccordées galvaniquement et liées physiquement aux première et deuxième séries de contacts, et la portion intermédiaire étant formée d'une nappe multiconductrice souple reliant entre elles les première et deuxième portions terminales.

Un dispositif de ce type est par exemple décrit dans la demande internationale de brevet WO 2008/047005 de la Demanderesse.

Plus généralement, les dispositifs connus de raccordement de câbles sont conçus, quelle que soit leur structure, pour permettre, sans l'intervention de personnes disposant d'une qualification spécifique en connectique, de réaliser des connexions fiables de réseaux informatiques ou téléphoniques, et notamment de pouvoir étendre un réseau en traversant aisément les cloisons séparant différents locaux.

Bien que, dans le dispositif décrit dans la demande de brevet WO 2008/047005 précitée, les première et deuxième directions d'insertion soient

colinéaires et donc perpendiculaires à la paroi traversée, l'encombrement inhérent à la rigidité des câbles est compensé par le fait que ce dispositif présente une structure particulièrement compacte.

Néanmoins, les exigences croissantes sur les performances des réseaux, notamment des réseaux informatiques, conduisent à l'utilisation de câbles de diamètre de plus en plus important.

Ces câbles ayant ainsi une rigidité supérieure, et donc un rayon de courbure minimal plus élevé, l'encombrement des dispositifs connus de raccordement de câbles du type précité s'en trouve lui-même augmenté.

Dans ce contexte, la présente invention a pour but de proposer un dispositif de raccordement de câbles répondant au besoin d'une limitation de cet encombrement.

A cette fin, le dispositif de l'invention, par ailleurs conforme à la définition générique qu'en donne le préambule ci-dessus, est essentiellement caractérisé en ce que le boîtier comprend des premier et deuxième sous-ensembles dans lesquels sont respectivement formés les premier et deuxième logements, en ce que les premier et deuxième sous-ensembles sont liés l'un à l'autre par une liaison à pivot permettant un pivotement relatif de ces sous-ensembles autour d'un axe commun et de course angulaire maximale non nulle, et en ce que ladite nappe souple présente une longueur suffisante pour se déformer sans rupture sur la course angulaire maximale de pivotement relatif des sous-ensembles.

De préférence, la première direction d'insertion est parallèle à l'axe commun de pivotement tandis que la deuxième direction d'insertion est perpendiculaire à l'axe commun de pivotement.

La liaison pivot comprend par exemple un goujon faisant saillie du premier sous-ensemble et un orifice pratiqué dans le deuxième sous-ensemble, le goujon étant monté, par encliquetage, libre en rotation et fixe en translation suivant l'axe commun dans l'orifice.

Les contacts de chaque série sont avantageusement portés par un ou plusieurs supports emboîtés dans l'un desdits sous-ensembles.

Le premier sous-ensemble peut comprendre une pièce monobloc et un couvercle, et le deuxième sous-ensemble peut comprendre une embase et un capot liés par encliquetage et empilés suivant la deuxième direction.

Dans ce cas, l'orifice de la liaison à pivot est de préférence pratiqué
5 dans le capot du deuxième sous-ensemble.

Par ailleurs, chaque support emboîté dans le deuxième sous-ensemble peut alors être enfilé dans un renforcement correspondant de l'embase de ce deuxième sous-ensemble.

Grâce à l'agencement de ce dispositif, la course angulaire maximale
10 de pivotement relatif des premier et deuxième sous-ensembles du boîtier peut atteindre 120 degrés et peut même aisément atteindre ou dépasser 180 degrés.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et
15 nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective à échelle agrandie d'un dispositif de raccordement conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée du dispositif illustré à la figure 1, représenté à une échelle inférieure ;
- 20 – la figure 3 est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, représenté dans une configuration dans laquelle les deux sous-ensembles du boîtier occupent une première position angulaire relative, et le premier de ces sous-ensembles étant supposé partiellement transparent ;
- la figure 4 est une vue en perspective d'une liaison
25 multiconductrice utilisable dans un dispositif conforme à l'invention, cette liaison multiconductrice étant représentée dans la conformation qu'elle adopte lorsque ce dispositif présente la configuration illustrée à la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, représenté dans une configuration dans laquelle les deux sous-ensembles du boîtier occupent une deuxième position angulaire relative, à
30 90 degrés de la première position relative illustrée à la figure 3, et le premier de ces sous-ensembles étant supposé partiellement transparent ;

- la figure 6 est une vue en perspective d'une liaison multiconductrice utilisable dans un dispositif conforme à l'invention, cette liaison multiconductrice étant représentée dans la conformation qu'elle adopte lorsque ce dispositif présente la configuration illustrée à la figure 5 ;
- 5 – la figure 7 est une vue en perspective d'un dispositif conforme à l'invention, représenté dans une configuration dans laquelle les deux sous-ensembles du boîtier occupent une troisième position angulaire relative, à 180 degrés de la première position relative illustrée à la figure 3, et le premier de ces sous-ensembles étant supposé partiellement transparent ; et
- 10 – la figure 8 est une vue en perspective d'une liaison multiconductrice utilisable dans un dispositif conforme à l'invention, cette liaison multiconductrice étant représentée dans la conformation qu'elle adopte lorsque ce dispositif présente la configuration illustrée à la figure 7.

Les principaux éléments illustrés sur ces figures et invoqués dans la
15 présente description sont repérés par des références entre parenthèses ou non, les références entre parenthèses étant affectées aux ensembles auxquels appartiennent les éléments repérés par des références sans parenthèses.

Comme annoncé précédemment, l'invention concerne un dispositif
20 permettant de raccorder deux câbles multiconducteurs (non représentés), qui sont respectivement dotés de deux prises amovibles telles que P (figure 3).

Pour ce faire, de façon connue en soi, les prises amovibles équipant ces câbles sont respectivement insérées, suivant des directions d'insertion respectives X et Y, dans des logements 11 et 21 de ce dispositif.

25 De façon également connue, ce dispositif comprend un boîtier 1, deux séries 310 et 320 de contacts métalliques, et une liaison multiconductrice interne 4.

Les logements 11 et 21 sont formés dans le boîtier 1, et les séries 310 et 320 de contacts, qui sont liées au boîtier 1, équipent respectivement
30 les logements 11 et 21.

La liaison multiconductrice interne 4 assure une continuité électrique entre chaque contact de la première série 310 de contacts et un contact correspondant de la deuxième série 320 de contacts.

Cette liaison multiconductrice 4 comprend deux portions terminales rigides, 41 et 42, et une portion intermédiaire 43.

Les portions terminales rigides 41 et 42 sont raccordées galvaniquement et liées physiquement aux séries de contacts respectives, 5 310 et 320.

La portion intermédiaire 43 est, quant à elle, formée d'une nappe multiconductrice souple qui relie l'une à l'autre les portions terminales rigides 41 et 42.

Selon l'invention, le boîtier 1 comprend deux sous-ensembles, 10 et 10 20, qui sont liés l'un à l'autre par une liaison à pivot, et dans lesquels sont respectivement formés les logements 11 et 21.

Par exemple, le sous-ensemble 10 comprend une pièce monobloc 101 et un couvercle 102 liés l'un à l'autre par encliquetage et empilés suivant la première direction X.

15 Le deuxième sous-ensemble 20 comprend alors par exemple une embase 22 et un capot 23, l'embase 22 et le capot 23 étant liés l'un à l'autre par encliquetage et empilés suivant la deuxième direction Y.

Dans un tel agencement, le logement 11 est plus précisément formé dans la pièce monobloc 101, et le logement 21 est formé dans l'embase 22.

20 La liaison pivot est avantageusement constituée par un goujon 12 faisant saillie du sous-ensemble 10 et par un orifice 230 pratiqué dans le sous-ensemble 20.

Plus précisément, dans le mode de réalisation illustré, le goujon 12 vient de matière avec la pièce monobloc 101 et l'orifice 230 est pratiqué dans 25 le capot 23 du sous-ensemble 20.

Dans le mode de réalisation illustré, le goujon 12 est encliqueté dans l'orifice 230, dans lequel ce goujon est libre en rotation et par rapport auquel il est fixe en translation suivant un axe commun X0 de rotation.

La liaison pivot formée par le goujon 12 et l'orifice 230 permet ainsi 30 un pivotement relatif des sous-ensembles 10 et 20, autour de l'axe commun X0, avec un débattement angulaire par exemple d'au moins 120 degrés et plus avantageusement au moins égal à 180 degrés.

Comme le montrent les figures 3 à 8, un débattement angulaire total de 180 degrés peut être obtenu en permettant aux sous-ensembles 10 et 20 de pivoter l'un par rapport à l'autre, de part et d'autre d'une position neutre illustrée aux figures 5 et 6, d'un angle de + 90 degrés pour atteindre la position relative illustrée aux figures 3 et 4, ou d'un angle de – 90 degrés pour atteindre la position relative illustrée aux figures 7 et 8.

Par ailleurs, la nappe souple, qui forme la portion intermédiaire 43 de la liaison multiconductrice 4, présente une longueur suffisante pour se déformer sans rupture sur toute la course de pivotement relatif possible des sous-ensembles 10 et 20.

Dans le mode de réalisation illustré, le logement 11 du sous-ensemble 10 est orienté de manière que la première direction d'insertion X soit parallèle à l'axe commun de pivotement X0, le logement 21 du sous-ensemble 20 étant en revanche orienté de manière que la deuxième direction d'insertion Y soit perpendiculaire à ce même axe commun de pivotement X0.

Comme le montrent les figures 2, 4, 6 et 8, les contacts de la première série 310 de contacts sont portés par un support 31 qui est emboîté dans le premier sous-ensemble 10.

Les contacts de la deuxième série 320 de contacts sont quant à eux portés par quatre supports 32 en forme de pattes emboîtés dans le deuxième sous-ensemble 20, chacun de ces supports 32 étant plus précisément enfilé dans un renforcement correspondant 220 de l'embase 22 de ce deuxième sous-ensemble 20.

25

REVENDEICATIONS

- 5 1. Dispositif pour raccorder des câbles multiconducteurs dotés de première et deuxième prises amovibles, insérables dans des premier et second logements respectifs (11, 21) de ce dispositif suivant des première et deuxième directions d'insertion respectives (X, Y), ce dispositif comprenant un boîtier (1) dans lequel sont formés les logements (11, 21), des première et
10 deuxième séries (310, 320) de contacts métalliques liées au boîtier (1) et équipant respectivement les premier et second logements (11, 21), et une liaison multiconductrice interne (4), cette liaison interne (4) assurant une continuité électrique entre chaque contact de la première série (310) de contacts et un contact correspondant de la deuxième série (320) de contacts,
15 et comprenant des première et deuxième portions terminales rigides (41, 42) et une portion intermédiaire (43), les première et deuxième portions terminales (41, 42) étant respectivement raccordées galvaniquement et physiquement liées aux première et deuxième séries (310, 320) de contacts, et la portion intermédiaire (43) étant formée d'une nappe multiconductrice
20 souple reliant entre elles les première et deuxième portions terminales (41, 42), caractérisé en ce que le boîtier (1) comprend des premier et deuxième sous-ensembles (10, 20) dans lesquels sont respectivement formés les premier et deuxième logements (11, 21), en ce que les premier et deuxième sous-ensembles (10, 20) sont liés l'un à l'autre par une liaison à pivot (12, 230) permettant un pivotement relatif de ces sous-ensembles (10, 20) autour d'un axe commun (X0) et de course angulaire maximale non nulle, et en ce que ladite nappe souple (43) présente une longueur suffisante pour se déformer sans rupture sur la course angulaire maximale de pivotement relatif des sous-ensembles (10, 20).
- 30 2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la première direction d'insertion (X) est parallèle à l'axe commun de pivotement (X0).

3. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la deuxième direction d'insertion (Y) est perpendiculaire à l'axe commun de pivotement (X0).

5 4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la liaison pivot (12, 230) comprend un goujon (12) faisant saillie du premier sous-ensemble (10) et un orifice (230) pratiqué dans le deuxième sous-ensemble (20), le goujon (12) étant monté, par encliquetage, libre en rotation et fixe en translation suivant l'axe commun (X0) dans l'orifice (230).

10 5. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les contacts de chaque série (310, 320) sont portés par au moins un support (31, 32) emboîté dans l'un desdits sous-ensembles (10, 20).

15 6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le premier sous-ensemble (10) comprend une pièce monobloc (101) et un couvercle (102).

20 7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le deuxième sous-ensemble (20) comprend une embase (22) et un capot (23) liés par encliquetage et empilés suivant la deuxième direction (Y).

8. Dispositif suivant les revendications 4 et 7, caractérisé en ce que l'orifice (230) est pratiqué dans le capot (23) du deuxième sous-ensemble (20).

25 9. Dispositif suivant les revendications 5 et 7, caractérisé en ce que chaque support (32) emboîté dans le deuxième sous-ensemble (20) est enfilé dans un renforcement correspondant (220) de l'embase (22) de ce deuxième sous-ensemble (20).

30 10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite course angulaire maximale est au moins égale à 120 degrés.

1 / 5

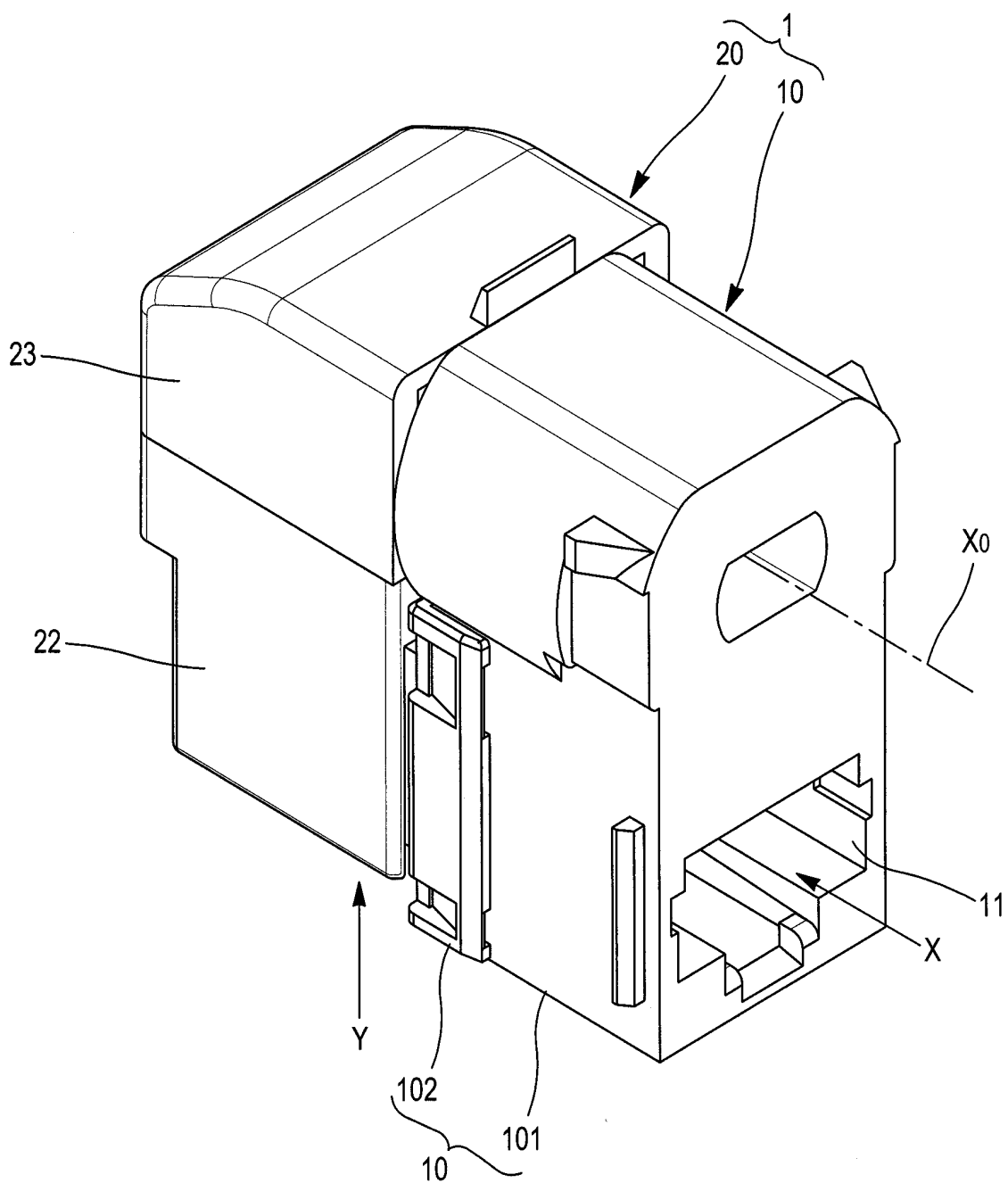


FIG. 1

2 / 5

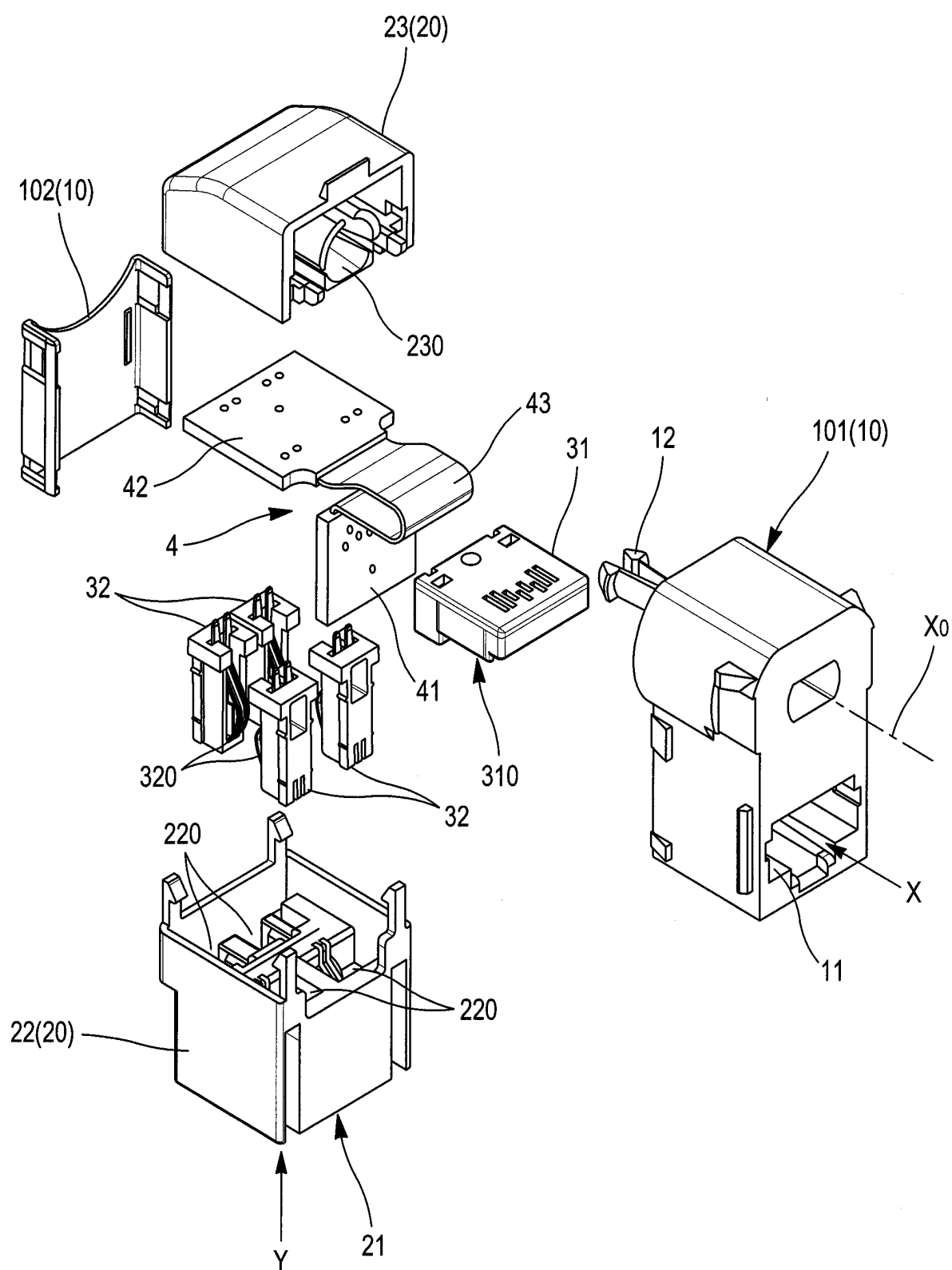


FIG. 2

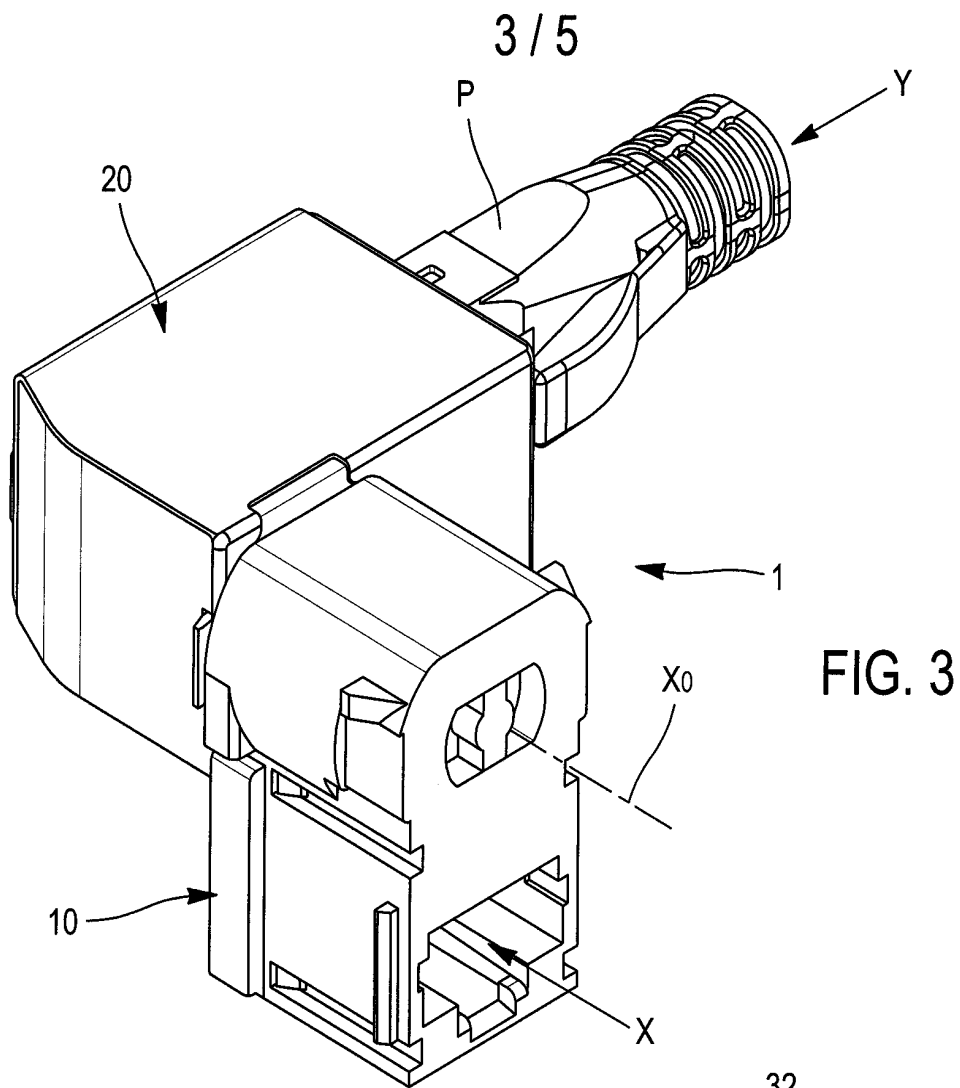
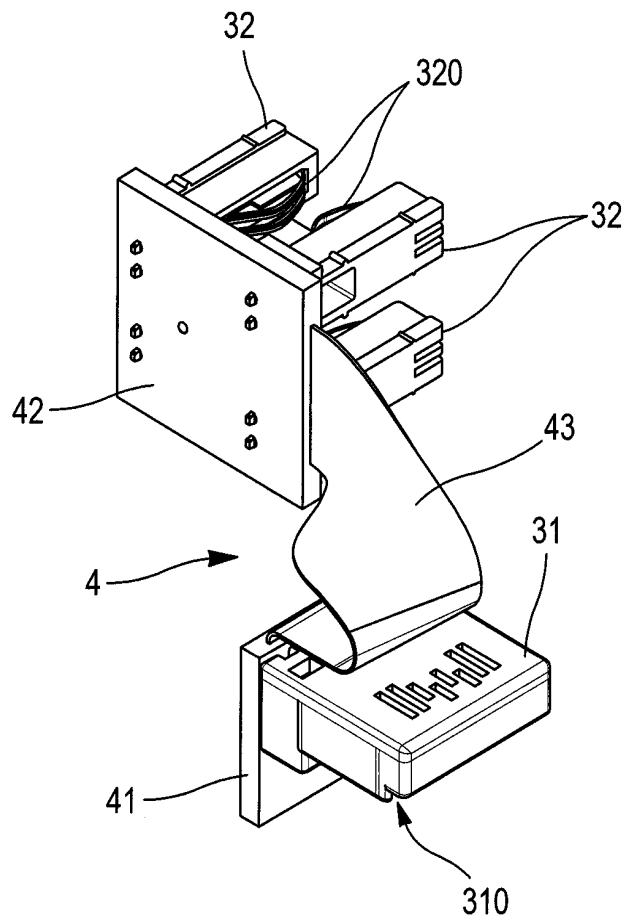


FIG. 4



4 / 5

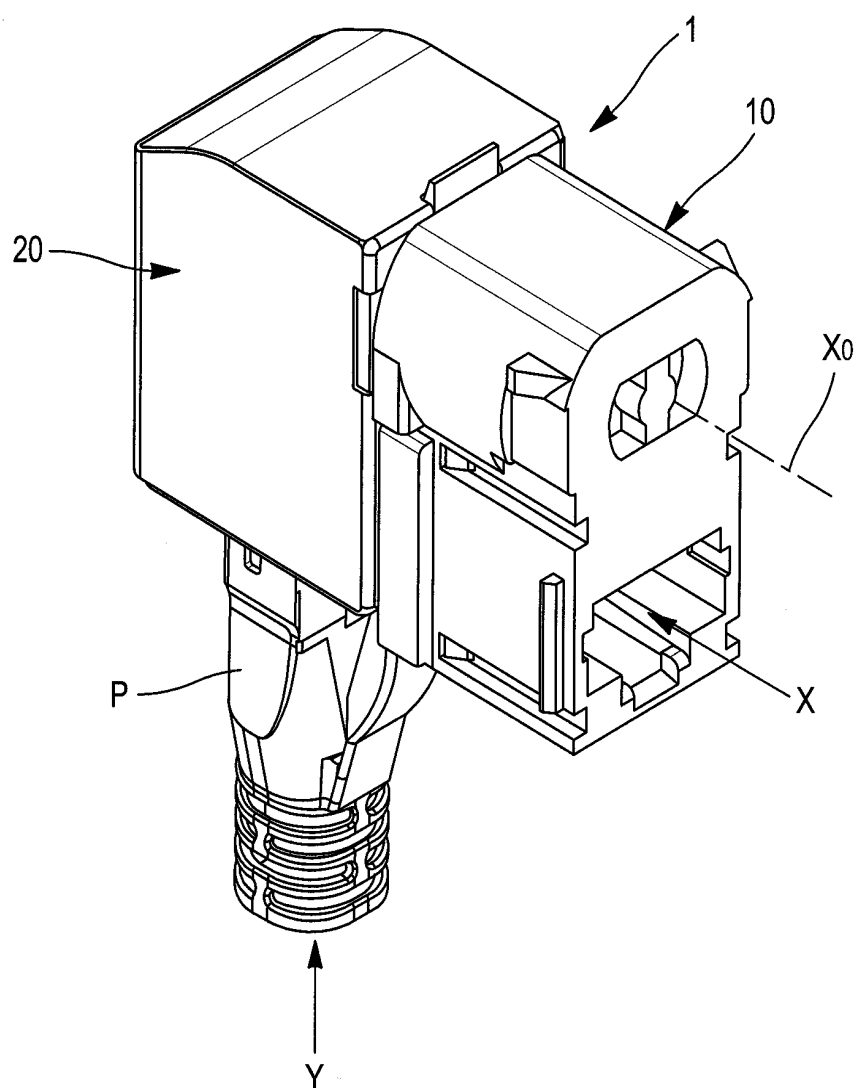


FIG. 5

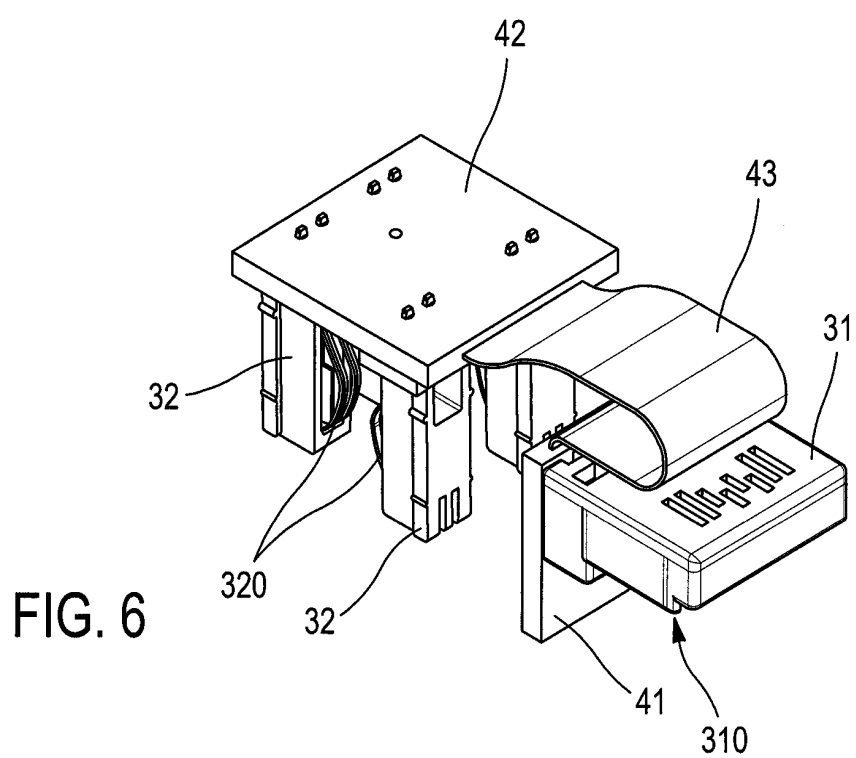


FIG. 6

5 / 5

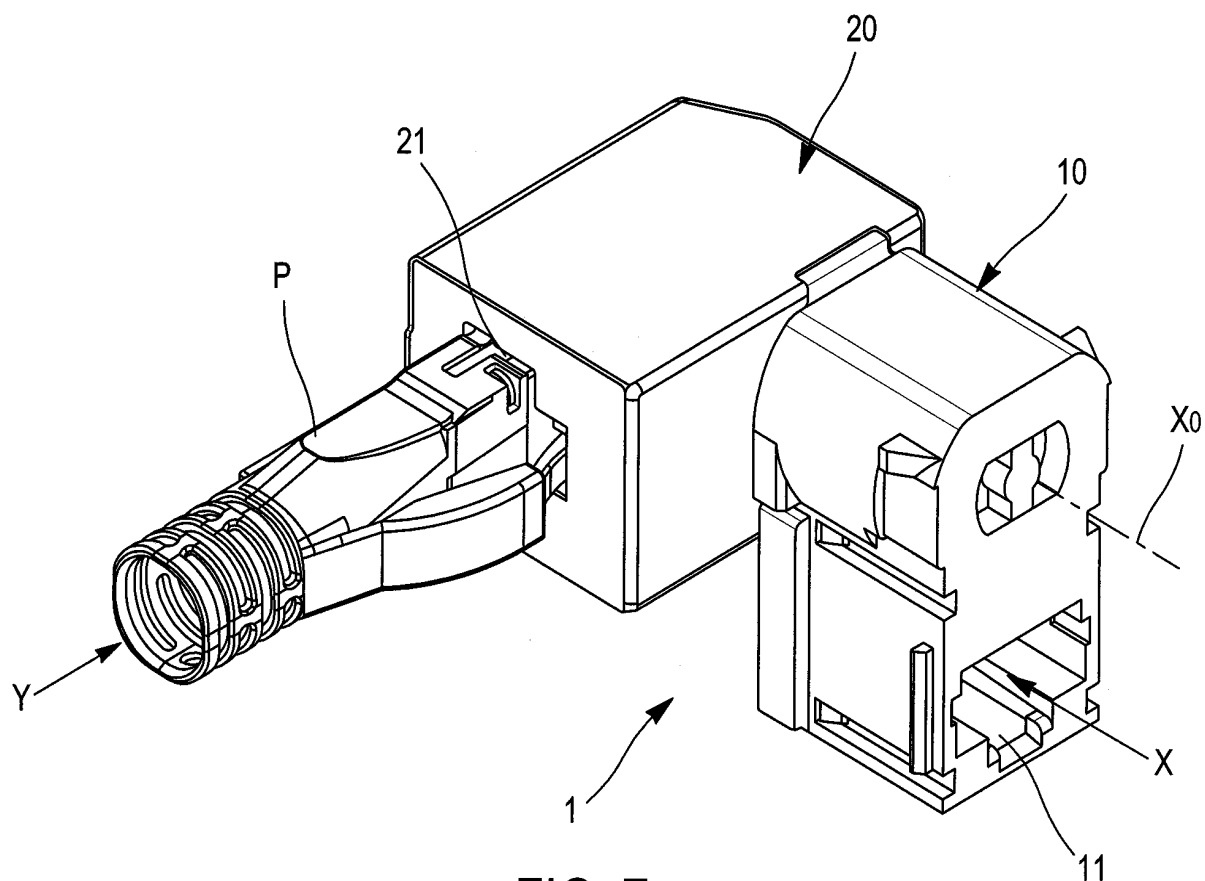


FIG. 7

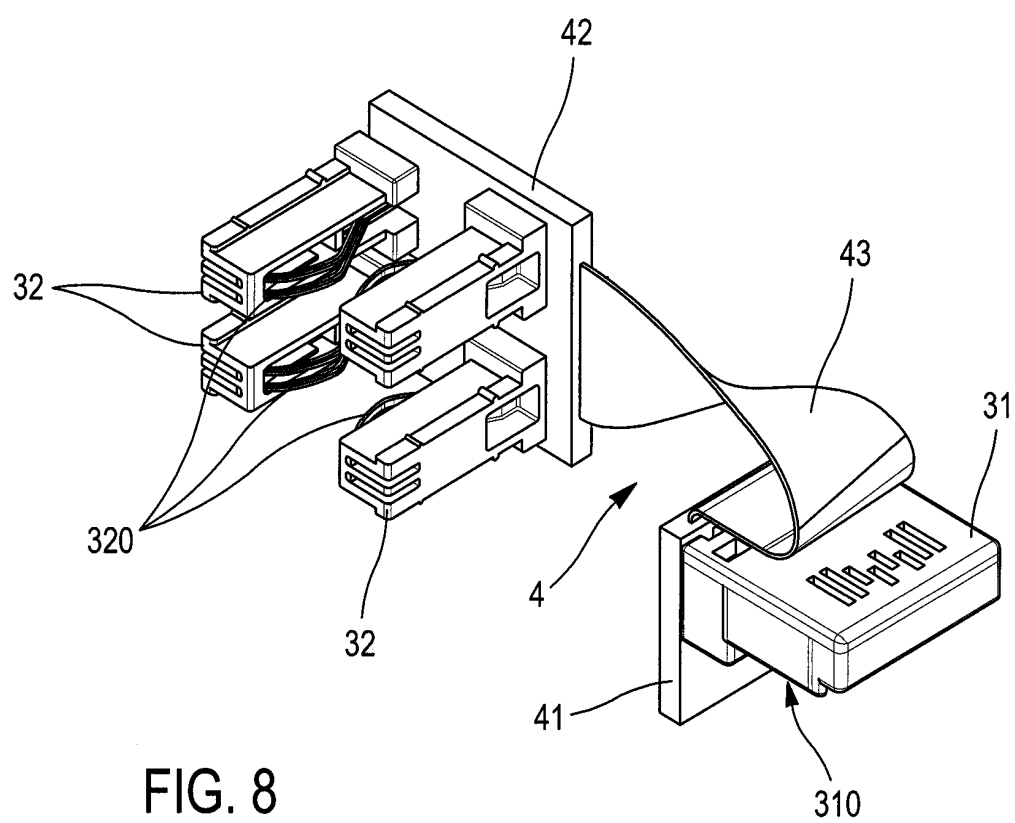


FIG. 8



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 740574
FR 1057232

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	US 2004/048494 A1 (YU CHUN-CHAIN [TW]) 11 mars 2004 (2004-03-11)	1,3-10	H01R35/04 H01R24/00 H01R13/506
Y	* alinéa [0021] - alinéa [0031]; figure 3 *	2	
Y	----- US 7 485 007 B1 (NEE HENRY P [US]) 3 février 2009 (2009-02-03)	2	
A	* colonnes 3-5; figures 7,8,9 *	1	
A	----- US 2004/252828 A1 (CHIANG YI-TE [TW] ET AL) 16 décembre 2004 (2004-12-16) * figures 2-4B *	1-10	
A,D	----- WO 2008/047005 A1 (LEGRAND FRANCE [FR]; LEGRAND SNC [FR]; FORATIER NATHALIE [FR]) 24 avril 2008 (2008-04-24) * le document en entier *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
9 mars 2011		Esmiol, Marc-Olivier	
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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1057232 FA 740574**

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 **09-03-2011**

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 2004048494 A1	11-03-2004	TW 565041 U	01-12-2003
US 7485007 B1	03-02-2009	AUCUN	
US 2004252828 A1	16-12-2004	CN 1567659 A	19-01-2005
		US RE40881 E1	25-08-2009
WO 2008047005 A1	24-04-2008	CN 101548442 A	30-09-2009
		EP 2076944 A1	08-07-2009
		FR 2907603 A1	25-04-2008
		US 2010151739 A1	17-06-2010