

(19)



(11)

EP 2 690 720 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
05.10.2016 Bulletin 2016/40

(51) Int Cl.:
H01R 13/629^(2006.01) H01R 13/639^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13178040.5**

(22) Date de dépôt: **25.07.2013**

(54) **Connecteur pour câbles à assemblage rapide**

Schnellanschluss-Kabelverbinder

Cable connector with quick assembly

(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**

(30) Priorité: **26.07.2012 FR 1257238**

(43) Date de publication de la demande:
29.01.2014 Bulletin 2014/05

(73) Titulaire: **Amphenol Air LB
08110 Blagny (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Cayzac, Gaspard
08370 Margut (FR)**

• **Montet, Davy
08160 Vendresse (FR)**

(74) Mandataire: **Casalunga, Axel et al
Casalunga & Partners
Bayerstrasse 71-73
80335 München (DE)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 0 726 619 EP-A1- 0 801 442
GB-A- 2 239 566 JP-A- 2006 302 761
US-A- 5 876 226**

EP 2 690 720 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne les dispositifs de connexion, et notamment les dispositifs de connexion pour câbles comprenant un connecteur en deux parties. Les deux parties viennent s'assembler de part et d'autre d'une paroi support, qui est ainsi traversée par un ou plusieurs faisceaux de câbles.

[0002] De tels connecteurs servent classiquement à assurer le raccordement de câbles électriques, mais pourraient servir à raccorder d'autres types de câbles, comme des câbles optiques.

[0003] Par câbles, on entend dans la suite du texte, tout élément de transmission d'énergie, de signal, de fluide, par exemple un câble électrique, un câble optique, ou une conduite hydraulique.

[0004] Les connecteurs en deux parties peuvent par exemple être utilisés pour raccorder un faisceau de câbles entre l'intérieur et l'extérieur d'un appareil délimité par la paroi support.

[0005] Ils peuvent notamment être utilisés dans des engins de transport, par exemple dans des avions, pour assurer l'alimentation et les échanges de données d'éléments électriques ou électroniques embarqués.

[0006] Les connecteurs de ce type comprennent généralement deux parties de connecteur appariées, qui viennent se fixer l'une sur l'autre au travers d'un orifice de la paroi support, en emprisonnant entre elles une portion de la paroi support.

[0007] Des moyens de verrouillage sont prévus pour maintenir les deux parties de connecteur l'une contre l'autre, et des moyens de verrouillage complémentaires peuvent être prévus pour maintenir une première partie de connecteur assemblée contre la paroi support, indépendamment de la seconde partie du connecteur. Un tel connecteur est par exemple décrit dans la demande de brevet EP 0 416 769.

[0008] Les moyens de verrouillage peuvent par exemple comporter des vis métalliques à filetage classique, qu'il est fastidieux de mettre en place, ou peuvent comporter des moyens d'assemblage rapide comme des vis quart de tour, ainsi que le décrit par exemple la demande de brevet FR 2887 079.

[0009] Dans le cas particulier de câbles de connexion électriques, une première partie de connecteur comporte des fiches reliées à un premier groupe de faisceaux de câbles, qui doivent être insérées dans des logements correspondants d'un bloc central de la seconde partie du connecteur, chaque logement conducteur étant relié à un câble d'un second faisceau de câbles.

[0010] En fonction du nombre de fiches à insérer, les efforts de friction lors de l'emboîtement d'une partie de connecteur dans l'autre partie de connecteur peuvent être importants. Il faut donc, pour pouvoir exercer l'effort d'insertion nécessaire, soit avoir une première partie de connecteur solidement fixée sur une paroi suffisamment rigide, soit avoir accès aux deux côtés de la paroi, ce qui est assez rarement le cas.

[0011] US 5 876 226 divulgue un ensemble de connexion selon le préambule de la revendication 1.

[0012] L'invention a pour but de mettre à disposition un connecteur en deux parties, dont une partie d'embase peut être fixée ou désassemblée rapidement d'une paroi support sans utiliser d'outil spécifique, et dont une partie fiche peut être solidarisée de la partie d'embase également de manière rapide et sans utiliser d'outil spécifique. L'invention a également pour but de proposer un connecteur en deux parties pouvant être assemblé sans exercer de pression sur la partie d'embase, pression qui pourrait déformer la paroi support, voire faire tomber la partie d'embase de la paroi support.

[0013] A cette fin, il est proposé un ensemble de connexion servant au raccordement de câbles, comprenant un premier sous ensemble de connexion comprenant une première coque de connexion apte à entourer l'extrémité d'au moins un premier faisceau de câbles - extrémité orientée suivant une direction dite d'accostage-, et comprenant un second sous ensemble de connexion comprenant une seconde coque de connexion apte à entourer l'extrémité d'au moins un second faisceau de câbles. La seconde coque est apte à venir en appui sur la première coque - et inversement- de manière à mettre en regard le premier et le second faisceau de câbles. La seconde coque est apte à être assemblée dans un orifice d'une plaque support indépendamment de la première coque. La première coque comporte des moyens de guidage par rapport à la seconde coque, lui permettant d'en être rapprochée suivant une direction d'accostage, appelée aussi direction axiale, jusqu'à venir en appui sur la seconde coque en mettant en regard le premier et le second faisceau de câbles. De manière équivalente, la seconde coque comporte des moyens de guidage par rapport à la première coque. Le premier et le second sous ensembles de connexion comprennent respectivement au moins un premier et un second éléments de verrouillage complémentaires l'un de l'autre, et comprennent des moyens de guidage aptes à guider l'un par rapport à l'autre les deux éléments de verrouillage pour les amener d'une position non verrouillée à une position verrouillée de l'ensemble de connexion. L'ensemble de connexion, et de préférence le premier sous ensemble de connexion, comprend un dispositif de rampe, dont au moins un élément est mobile suivant une direction de verrouillage sensiblement perpendiculairement à la direction d'accostage, et est apte à transmettre lors d'un tel mouvement un effort de verrouillage permettant de rapprocher les deux coques suivant la direction axiale, jusqu'à ce que leur distance axiale corresponde à la position verrouillée de l'ensemble de connexion. Par position verrouillée de l'ensemble de connexion, on entend une position où les deux coques de connexion sont solidarisées par les moyens de verrouillage. Par direction axiale, on entend dans tout le texte une direction parallèle à la direction d'accostage. Par mouvement suivant la direction de verrouillage, on entend un mouvement qui s'effectue suivant la direction perpendiculaire à la direction

axiale d'accostage, par rapport à au moins l'une des coques. De manière préférentielle, le dispositif de rampe comprend un tiroir apte à coulisser par rapport à la seconde coque immobilisée dans une plaque support, et par rapport à la première coque, suivant une direction de verrouillage sensiblement perpendiculaire à la direction axiale d'accostage. Avantageusement, le tiroir peut comprendre une portion de guidage, qui au moment de l'opération de verrouillage, coulisse en s'appuyant axialement sur un épaulement de la première coque orienté vers l'extérieur de la première coque. Le tiroir peut en outre comprendre une portion d'accrochage traversant axialement la première coque, et portant une surface d'appui couissant appartenant à un élément de guidage appartenant au tiroir, sur laquelle vient s'appuyer, quand on fait coulisser le tiroir vers la position verrouillée, un élément de guidage appartenant à la seconde coque. La surface d'appui couissant et la portion de guidage sont situées axialement de part et d'autre -l'une par rapport à l'autre- par rapport à l'épaulement. Dans cette configuration, on met en traction axiale pendant l'opération de verrouillage, la portion d'accrochage située axialement entre l'épaulement et la surface d'appui couissant. Grâce à cette configuration, il est possible d'avoir une surface d'épaulement de guidage du tiroir plus importante que si la surface de guidage était intérieure à la coque : lorsque l'épaulement est à l'extérieur de la coque, il n'est pas nécessaire d'augmenter le volume total de la coque pour élargir l'épaulement. En outre, la portion de guidage, qui est celle que manipule l'opérateur lors de l'opération de verrouillage, peut être placée à distance de la seconde coque et de la plaque support, ce qui facilite la prise du tiroir à la main. La portion de guidage, étant à l'extérieur de la coque, peut avoir une section en anneau fermé ou en quadrilatère fermé au lieu d'une section ouverte, par exemple au lieu d'une forme ouverte de type fourche. La portion de guidage présente alors une meilleure rigidité lors des déplacements couissants dans le plan du quadrilatère pour verrouiller et déverrouiller l'ensemble de connexion. En outre la portion d'accrochage, sollicitée essentiellement en traction suivant la direction axiale, est moins sujette aux risques de flambement que ne le sont les doigts d'une fourche insérée dans la coque parallèlement à la plaque support, comme proposé parfois dans certains connecteurs connus. Avantageusement, au moins un des éléments de verrouillage est intégré à l'élément de rampe.

[0014] Selon un mode de réalisation préféré, l'élément de rampe comprend un tiroir lié axialement à la première coque et est apte à coulisser le long de la première coque selon la direction de verrouillage, l'un des éléments parmi le tiroir ou la seconde coque comprenant au moins deux surfaces de rampe comprenant chacune une portion inclinée par rapport à la direction de verrouillage, l'autre élément parmi le tiroir ou la seconde coque comprenant au moins deux pions d'accrochage disposés chacun de manière à pouvoir glisser chacun le long d'une des surfaces de rampe lorsque le tiroir coulisse.

[0015] De manière préférentielle, l'angle entre la direction de verrouillage et une portion inclinée d'une surface de rampe est compris entre 2° et 20°, et de préférence compris entre 5° et 15°.

[0016] Selon un mode de réalisation avantageux, la portion de guidage du tiroir est disposée à l'extérieur de la première coque, est de préférence encercle l'extérieur de la première coque. De manière préférentielle, la portion d'accrochage porte les surfaces de rampe ou les pions, traverse axialement la première coque à partir de la portion de guidage. Avantageusement, les surfaces de rampe ou les pions de la portion d'accrochage se trouvent à l'intérieur de la première coque.

[0017] Par portion de guidage, on entend une portion comportant des moyens pour guider le tiroir lors d'un mouvement de translation selon la direction de verrouillage.

[0018] De manière préférentielle, les pions dépassent de la seconde coque ou dépassent de l'élément de rampe suivant une direction perpendiculaire à la direction de verrouillage.

[0019] Avantageusement, la première coque et la seconde coque sont munies de surfaces d'appui complémentaires aptes à limiter le déplacement de la première coque par rapport à la seconde coque suivant la direction de verrouillage.

[0020] De manière préférentielle, les surfaces de rampe comprennent une portion de rétention comprenant au moins une portion de surface d'appui de verrouillage perpendiculaire à la direction d'accostage, et comprennent une portion d'insertion apte à guider les pions sensiblement parallèlement à la direction d'accostage. Selon un mode de réalisation avantageux, le tiroir comporte deux portions d'accrochage comportant chacune une plaque d'accrochage, les surfaces de guidage de la rampe formant chacune partie d'un contour d'une encoche taillées dans l'épaisseur d'une des plaques.

[0021] La portion inclinée de la surface de rampe est de préférence disposée entre la portion d'insertion et la portion de rétention de chaque surface de rampe.

[0022] Selon un mode de mise en oeuvre avantageux, la première coque est munie d'au moins un ergot élastique de rétention apte à maintenir le tiroir en position verrouillée.

[0023] Le tiroir peut par exemple comporter une portion de guidage comprenant une bague ceinturant une portion de la première coque, et l'ergot élastique, en position verrouillée du tiroir, peut venir en appui sur l'extérieur de la bague. La première coque peut comprendre un épaulement de guidage du tiroir interposé axialement entre la portion de guidage du tiroir et la seconde coque, l'ergot de rétention étant monobloc avec l'épaulement. La position de l'épaulement entre la position de guidage et la seconde coque s'entend bien sûr dans la configuration où les deux coques sont en contact l'une avec l'autre pour connecter leurs faisceaux de câbles respectifs. Selon un mode de réalisation préféré, l'ergot comprend une patte s'étendant suivant la direction de verrouillage, de

l'épaulement vers une portion centrale de la première coque. Pour cela, la première coque comprend une découpe séparant localement l'ergot de la portion centrale de la coque.

[0024] Selon une variante de réalisation qui peut se combiner à la précédente, un ergot élastique, en position verrouillée du tiroir, peut venir en appui sur l'intérieur de la bague.

[0025] Par exemple, la première coque comprend un épaulement de guidage interposé axialement entre la portion de guidage du tiroir et la seconde coque, et un ergot élastique de la première coque comprend une patte s'étendant suivant la direction de verrouillage, et située axialement à distance de l'épaulement, la patte comprenant une zone d'appui apte à venir en appui contre une face intérieure de la bague. La patte est alors située du côté axial de la bague opposé à l'épaulement, la patte comprenant une zone d'extrémité apte à venir en appui contre une face intérieure de la bague. Par face intérieure de la bague on entend une face en regard avec l'axe de la bague.

[0026] De manière préférentielle, la patte comporte une portion de libération dépassant axialement de la bague en position verrouillée du tiroir, et permettant de fléchir manuellement la patte pour sortir axialement la zone d'appui de la bague.

[0027] Selon un mode de réalisation préféré, le premier sous ensemble de connexion comprend deux flasques portant chacun au moins un relief de guidage, les deux flasques étant aptes à être solidarisés avec deux faces latérales de la première coque sensiblement parallèles à la direction d'accostage, en insérant une extrémité du relief de guidage dans un logement de la première coque dont la position interfère axialement avec la portion de guidage du tiroir. Ainsi, le relief de guidage peut contribuer à maintenir un espacement nécessaire au coulisement du tiroir. Selon un mode de réalisation préféré, le tiroir comprend une portion de guidage percée de fentes de guidage s'étendant parallèlement à la direction de verrouillage, et l'ensemble comprend deux flasques portant chacun au moins deux pions de guidage, les deux flasques étant aptes à être solidarisés de la première coque de manière à insérer les pions de guidage dans les fentes de guidage tout en autorisant un mouvement du tiroir suivant la direction de verrouillage. Les deux flasques peuvent par exemple accoster les deux faces de la première coque par des pions de guidage et par une surface plane complémentaire d'une portion des faces latérales. Selon un mode de réalisation préféré, les flasques peuvent être collés ou soudés à la première coque au niveau de cette surface plane complémentaire. Selon d'autres variantes de réalisation, les pions de centrage des flasques peuvent être munis de reliefs permettant de clipser les flasques sur la première coque.

[0028] De manière préférentielle, au moins un ressort est interposé entre le tiroir et le flasque de guidage, ou entre le tiroir et la première coque, de manière à exercer une force parallèle à la direction de verrouillage. De ma-

nière préférentielle, la force de rappel du ressort est orientée de manière à rappeler le tiroir en position ouverte si aucune force supérieure à celle du ressort n'est appliquée selon la direction de verrouillage.

[0029] Selon un mode de réalisation préféré, la seconde coque comprend au moins deux harpons d'accrochage portés chacun par une patte élastiquement flexible et orientée sensiblement selon la direction d'accostage, chaque harpon présentant une face sensiblement lisse orientée vers un axe central de la coque, et une face d'accrochage orientée vers l'extérieur de la coque, et munie de surfaces de rétention sensiblement perpendiculaires à la direction d'accostage.

[0030] Avantageusement, le second sous-ensemble de connexion comprend en outre au moins deux pattes de rattrapage de jeu, placées de manière à pouvoir exercer une force élastique d'appui dans la direction d'accostage, sur un obstacle plan se trouvant sensiblement à la même position axiale que les surfaces de rétention des harpons. Autrement dit, les pattes de rattrapage de jeu sont aptes à exercer une force élastique d'appui éloignant la seconde coque d'une plaque support dans laquelle est insérée la seconde coque, une portion de plaque support se trouvant alors en appui sur les surfaces de rétention des harpons.

[0031] Les pattes de rattrapage de jeu peuvent être métalliques, et être disposées radialement à l'extérieur des pattes flexibles des harpons. Elles peuvent faire partie chacune d'une pièce métallique monobloc comprenant également une patte de déclipsage s'étendant, au moins pour partie, perpendiculairement à une patte d'un harpon, de manière à pouvoir exercer un effort de flexion sur ledit harpon dans son sens de dégagement.

[0032] Avantageusement, le harpon est monobloc avec la seconde coque, la coque est également monobloc avec une languette de déclipsage s'étendant sensiblement parallèlement à la patte du harpon, et la pièce métallique monobloc est insérée entre la languette de déclipsage et la patte du harpon, de manière à être maintenue par l'effet d'une compression élastique de la patte de déclipsage entre la languette de déclipsage et la patte du harpon.

[0033] De manière préférentielle, la patte de rattrapage de jeu et la patte de déclipsage sont solidaires par une base commune, la base étant en appui axial sur la seconde coque, et la patte de déclipsage comportant une portion de déclipsage arc-boutée entre la languette de déclipsage et la patte du harpon.

[0034] Les deux pattes peuvent former du côté de la base, un "v" métallique dont une branche s'appuie sur la patte du harpon, et dont l'autre branche s'appuie sur la languette de déclipsage.

[0035] La seconde coque peut être revêtue au moins pour partie d'un revêtement métallique conducteur, le revêtement métallique s'étendant en particulier sous la base de la patte de rattrapage de jeu et/ou sur les zones de contact de la pièce métallique avec la patte du harpon et/ou la languette de déclipsage.

[0036] Selon un mode de mise en oeuvre préféré, la seconde coque comprend une portion de verrouillage portant les moyens de verrouillage, et comprend une portion de centrage située en arrière de la portion de verrouillage par rapport à la première coque, la portion de centrage ayant une épaisseur, suivant la direction perpendiculaire à la direction de verrouillage, au moins égale à l'étendue suivant le même axe des moyens de verrouillage. De manière préférentielle, la première coque a une épaisseur, suivant ce même axe, supérieure à l'épaisseur de la portion de centrage de la seconde coque.

[0037] Avantageusement, la portion de centrage de la seconde coque comprend au moins une partie située en arrière des surfaces de rétention des harpons. En arrière s'entend ici sur la seconde coque dans la direction d'éloignement par rapport à la première coque. Selon un mode de mise en oeuvre avantageux, la première coque comporte au moins une portion d'appui venant s'insérer entre les harpons quand les deux coques sont en position de verrouillage du premier élément de verrouillage avec le second élément de verrouillage, de manière à limiter la course de flexion des harpons à une valeur inférieure à la course de dégagement des harpons. Par course de dégagement du harpon, on entend une valeur de flexion amenant la surface de rétention du harpon d'une première position non contrainte du harpon à une position où la surface cesse, en projection selon l'axe d'accostage, de se superposer au moins en partie à sa première position.

[0038] Par "en arrière d'un élément par rapport à la première coque", on entend "plus éloigné de la première coque que l'élément" selon la direction d'accostage.

[0039] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue d'ensemble d'un connecteur selon l'invention, assemblé de part et d'autre d'une paroi support ;
- la figure 2 est une vue en perspective d'un premier sous-ensemble appartenant à une première partie du connecteur de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'éléments de la première partie de connecteur illustrée à la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue de face d'une seconde partie du connecteur de la figure 1 ;
- la figure 5 est une vue en perspective du connecteur de la figure 1 assemblé en l'absence de paroi support, cette figure permettant de visualiser les positions relatives de certains éléments.

[0040] Dans les explications qui suivent, haut/bas s'entend par rapport aux figures illustrées. On désigne en outre par "avant" d'un sous-ensemble de connexion, la portion de ce sous-ensemble qui est la plus proche de l'autre sous-ensemble de connexion, et par "arrière" du

sous-ensemble de connexion, la portion qui est la plus éloignée de l'autre sous-ensemble de connexion (et qui est donc du côté des faisceaux de câbles arrivant sur ce sous-ensemble de connexion).

[0041] Tel qu'illustré sur la figure 1, un ensemble de connexion 3 assemblé de part et d'autre d'une paroi support 29, comprend un premier sous ensemble de connexion 51 comprenant une première coque de connexion 1 apte à entourer les extrémités d'un premier groupe de faisceaux de câbles 4, et comprend un second sous ensemble de connexion 52 comprenant une seconde coque de connexion 2 apte à entourer les extrémités d'un second groupe de faisceaux de câbles 5.

[0042] Les faisceaux de câbles 4 et 5 se rejoignent à l'intérieur de l'ensemble de connexion 3, par l'emboîtement de deux groupes de blocs centraux (non visibles sur les figures). Un groupe de blocs centraux est contenu à l'intérieur de chacune des deux coques. Les blocs centraux d'une des coques sont munis de fiches de connexion, et les blocs centraux de l'autre coque sont munis de connexions femelles complémentaires des fiches.

[0043] Sur la figure 1, l'ensemble de connexion 3 est représenté en position verrouillée : la première coque et la seconde coque sont emboîtées l'une dans l'autre de manière à ce que les premiers faisceaux de câbles 4 et les seconds faisceaux de câbles 5 soient connectés au niveau des blocs centraux (non visibles sur la figure).

[0044] On désigne, dans la suite de la description, par direction axiale, ou direction d'accostage $\vec{x}$, la direction suivant laquelle les deux coques de connexion doivent être déplacées pour être insérées l'une dans l'autre. La direction des $\vec{x}$ positifs est ici choisie orientée de la seconde coque de connexion 2 vers la première coque de connexion 1.

[0045] La première coque de connexion comprend un tiroir 7 mobile suivant une direction $\vec{y}$ que l'on désigne dans la suite du texte par direction de verrouillage. La première direction axiale $\vec{x}$ et la direction de verrouillage $\vec{y}$ peuvent être complétées par une troisième direction $\vec{z}$ perpendiculaire aux deux premières.

[0046] Le tiroir 7 est partiellement masqué par des flasques 22 du premier sous ensemble de connexion 51, solidaires de la première coque 1.

[0047] Le tiroir 7, dans la position de verrouillage illustrée en figure 1, est bloqué en déplacement suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$ par un premier ergot élastique 15 et par un second ergot élastique 16 monoblocs avec la première coque 1.

Le tiroir 7 peut coulisser par rapport à la première coque de connexion 1, le long d'un épaulement du guidage 17 ménagé sur la première coque 1. Cet épaulement 17 s'étend parallèlement à la direction $\vec{y}$ de verrouillage.

[0048] Le second sous-ensemble de connexion 52 comprend une seconde coque de connexion 2, assemblée sur la plaque support 29 à l'aide de harpons 30 monoblocs avec la seconde coque de connexion 2. Le second sous-ensemble de connexion 52 comprend également des pattes métalliques de rattrapage de jeu 35, et

des pattes 36 faisant partie de la même pièce métallique, et qui sont arc-boutées entre une patte 31 du harpon et une languette de déclipsage 38 sensiblement parallèle à la patte 31 du harpon.

[0049] La position verrouillée de l'ensemble de connexion 3 est obtenue par l'insertion de pions d'accrochage 6 -ménagés sur une surface extérieure de la seconde coque 2 et visibles sur la figure 4-, à l'intérieur de logements d'arrêt 12 du tiroir 7 -visibles sur la figure 3- aptes à accueillir les pions, et ménagés à l'extrémité d'encoches 8 découpées dans l'épaisseur de plaques latérales 7a et 7b du tiroir 7, et visibles par exemple en figure 3. Les plaques latérales 7a et 7b constituent ainsi une portion de verrouillage 14 du tiroir 7.

[0050] La figure 2 illustre en perspective une partie du premier sous-ensemble de connexion 51, notamment la première coque de connexion 1 et le tiroir 7. Les blocs centraux et les faisceaux de câbles 4 n'ont pas été représentés sur la figure 2.

[0051] On retrouve sur la figure 2 des éléments communs à la figure 1, les mêmes éléments étant désignés par les mêmes références. La première coque de connexion 1, comporte des parois extérieures 1a, 1b, 1c, 1d s'étendant suivant la direction d'accostage $\vec{x}$ et solidaires d'une armature centrale 1e, à l'intérieur de laquelle sont ménagés des logements 53 destinés aux blocs centraux (non représentés) et des logements 54 destinés à des détrompeurs (non représentés). Le contour formé par les parois extérieures 1a, 1b, 1c, 1d est sensiblement rectangulaire si on le regarde en projection parallèlement à la direction d'accostage $\vec{x}$, les grands côtés du rectangle étant alignés avec la direction de verrouillage $\vec{y}$ et les petits côtés étant alignés avec la direction perpendiculaire $\vec{z}$.

[0052] La première coque de connexion s'ouvre, du côté des $\vec{x}$ positifs, sur une ouverture rectangulaire par laquelle arrivent les faisceaux de câbles 4 (visibles sur la figure 1), et du côté des $\vec{x}$ négatifs, sur une autre ouverture rectangulaire 10 (non visible sur la figure 2 mais que l'on entrevoit sur la figure 5) et à l'intérieur de laquelle est insérée une extrémité 11 de la seconde coque de connexion 2.

[0053] La première coque de connexion 1 comporte ainsi une extrémité rectangulaire femelle 10, complémentaire d'une extrémité rectangulaire mâle 11 de la seconde coque de connexion, que l'on entrevoit sur la figure 5, et que l'on distingue plus clairement sur la figure 4.

[0054] En revenant à la figure 2, l'extrémité rectangulaire femelle 10 de la première coque comporte deux faces parallèles 110, limitant l'extrémité rectangulaire du côté des $\vec{y}$ positifs et du côté des $\vec{y}$ négatifs. Les deux faces 110 empêchent notamment un déplacement relatif de la première coque de connexion par rapport à la seconde coque de connexion suivant la direction $\vec{y}$ quand les extrémités rectangulaires 10 et 11 sont emboîtées l'une dans l'autre.

[0055] Le tiroir 7 comporte une portion de guidage 13 formant une bague d'axe $\vec{x}$ sensiblement rectangulaire

et ceinturant la première coque 1 à proximité de l'épaule 17, en touchant, ou en étant à proximité immédiate, des deux parois extérieures 1a, 1b s'étendant parallèlement à la direction de verrouillage $\vec{y}$. La portion de guidage 13 du tiroir se prolonge axialement par deux plaques latérales 7a et 7b, non visibles sur la figure 2 mais visibles sur la figure 3, s'étendant parallèlement à la direction de verrouillage $\vec{y}$, et qui sont insérées dans des fentes axiales (non visibles sur les figures) de la première coque de connexion 1, de manière à déboucher à l'intérieur de la première coque de connexion. Par « à l'intérieur de la première coque de connexion » on entend, à l'intérieur d'un espace encerclé par la première coque de connexion.

[0056] Les fentes dans lesquelles sont insérées les plaques latérales 7a et 7b ont une longueur suivant $\vec{y}$ supérieure à la longueur des plaques latérales, de manière à autoriser un mouvement du tiroir 7 suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$.

[0057] La première coque de connexion 1 sert ainsi d'appui axial à la portion de guidage 13 qui l'encerclé, et sert d'appui radial aux deux plaques latérales 7a et 7b qui sont aptes à coulisser le long de l'intérieur de la première coque de connexion suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$. La portion de guidage 13 du tiroir est également en appui radial, perpendiculairement à la direction de verrouillage $\vec{y}$, sur les parois extérieures 1a, 1b de la première coque.

[0058] Dans la configuration assemblée de la figure 1, deux portions symétriques de la portion de guidage 13 du tiroir sont masquées par deux flasques 22 qui sont assemblés de part et d'autre de la première coque 1, sur les parois extérieures 1a, 1b de la première coque, de manière à ménager un passage entre le flasque et la première coque. Chaque passage ainsi réservé sert de rail de guidage d'une face de la portion 13 de guidage du tiroir.

[0059] On peut envisager des variantes de réalisation dans lesquelles le guidage du tiroir parallèlement à l'axe $\vec{y}$ est assuré uniquement par les fentes axiales, ou est assuré uniquement par des faces de guidage 1a, 1b de la première coque ceinturées par la portion de guidage.

[0060] L'épaule de guidage 17 comprend quatre portions parallèles entre elles 17a, 17b, 17c, et 17d (masquée sur la figure 2) réparties dans un même plan autour d'un axe central géométrique $O \vec{x}$ de la première coque 1. Les portions 17a et 17b font partie d'un même arceau 61 de matière s'étendant dans la direction $\vec{y}$ à partir de la première coque. L'étendue de l'arceau est ici telle que l'arceau déborde du tiroir 7 suivant la direction $\vec{y}$, quelle que soit la position du tiroir. De même, les portions 17c et 17d font partie d'un même arceau 62 de matière s'étendant dans la direction $\vec{y}$ à partir de la première coque 1, et débordant du tiroir 7 suivant la direction $\vec{y}$. On peut envisager des variantes de réalisation où le tiroir peut dépasser de l'épaule 17 pour au moins une des positions de fin de course du tiroir, c'est-à-dire quand le tiroir est en butée suivant les $\vec{y}$ positifs, ou quand il est

en butée suivant les $\vec{y}$ négatifs.

[0061] Comme visible sur la figure 2, la portion 13 de guidage du tiroir est ici essentiellement définie par une portion cylindrique (au sens large) extrudée à partir d'un contour sensiblement rectangulaire, de manière à encercler une portion de la première coque elle aussi de section radiale rectangulaire. On peut envisager des variantes de réalisation sur lesquelles la portion de guidage 13, au lieu de présenter une section radiale rectangulaire, présenterait par exemple une section radiale ovale, le contour de la portion de guidage étant arrondi aux deux extrémités du tiroir, c'est-à-dire aux extrémités ne s'appuyant pas sur les faces de guidage 1a et 1b de la coque. La forme rectangulaire illustrée sur l'exemple de réalisation de la figure 2 permet cependant de limiter l'encombrement total de l'ensemble de connexion 3 suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$.

[0062] La figure 2 illustre le tiroir 7 dans une position correspondant à sa course maximale en direction des $\vec{y}$ positifs, qui, comme on le verra plus tard, correspond à une configuration de verrouillage de l'ensemble de connexion 3.

[0063] Le tiroir 7 est maintenu dans cette position verrouillée par le premier ergot élastique 15, qui comprend une languette élastique 65 rattachée à l'épaule 17 par une charnière élastique 63, la languette étant rigidifiée par un renfort central 64 perpendiculaire à la charnière. Plus précisément, la languette élastique est rattachée à une partie centrale d'un des arceaux 61 de l'épaule 17, et est mobile autour d'une charnière parallèle à l'axe $\vec{z}$.

[0064] Le second ergot élastique 16 est inséré à partir de l'arrière de la première coque 1 (c'est à dire, à partir du côté axial d'où arrivent les câbles sur la coque) à l'intérieur de la bague 13 formant la portion de guidage du tiroir 7. L'ergot 16 étant rattaché radialement à la coque 1, la longueur radiale de l'ergot 16 impose ainsi une distance minimale entre l'extrémité du tiroir 7 ainsi bloquée, et l'extérieur de la première coque.

[0065] La figure 3 illustre le tiroir 7 séparé du premier sous-ensemble de connexion 51. On retrouve sur la figure 3 le tiroir 7 ainsi qu'un des flasques 22. Un ressort de rappel 26 est disposé de manière à être en compression entre le tiroir 7 et le flasque 22. Un second ressort de rappel, non représenté sur la figure, est disposé entre le tiroir et le second flasque, de manière symétrique par rapport au premier ressort.

[0066] Le ressort de compression 26 est maintenu sur le tiroir 7 par une patte de maintien 27 intégrée au tiroir et orientée parallèlement à la direction de verrouillage $\vec{y}$. L'autre extrémité du ressort de compression 26 est insérée dans un canal de guidage 28 ménagé à la surface du flasque 22.

[0067] Les surfaces d'appui du ressort 26 sur le tiroir 7 et sur le flasque 22 sont disposées de manière à ce que l'effort élastique du ressort tende à ramener le tiroir 7 vers la gauche de la figure 3, ce qui correspond, comme détaillé plus bas, à une configuration déverrouillée de

l'ensemble de connexion 3.

[0068] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 3, chaque flasque 22 comprend une plaque parallèle à la direction de verrouillage $\vec{y}$, recouvrant une portion centrale d'une des faces de la portion de guidage 13 du tiroir 7. Cette plaque débordé axialement des deux côtés de la portion de guidage 13. Elle est assemblée avec la première coque 1, d'une part par des pions d'assemblage 24 disposés sous la portion de verrouillage 13, et d'autre part par un rebord de collage 25 longeant le bord de la portion de guidage 13 opposé axialement à l'épaule 17. Les extrémités des pions d'assemblage 24 viennent s'insérer dans des logements 23a ménagés sur la surface extérieure de la première coque, visibles sur la figure 2. L'épaisseur du rebord de collage 25 et la longueur des pions d'assemblage 24 sont choisies de manière à ce que le flasque 22 puisse être assemblé sur la première coque 1 en ménageant l'épaisseur nécessaire au déplacement de la portion de guidage 13.

[0069] Comme on peut le voir sur la figure 3, la bague de guidage 13 du tiroir, entre les plaques latérales 7a et 7b, présente une surface radiale inférieure 20 (c'est-à-dire une surface disposée axialement du même côté que les plaques latérales 7a et 7b). La surface radiale inférieure 20 sert à la fois de première surface de guidage et de butée axiale par rapport à l'épaule 17 de la première coque. L'épaule d'appui 17 de la première coque comprend au moins une portion apte à venir en appui axial avec cette surface de guidage 20 du tiroir 7.

[0070] La portion de guidage 13 est percée de fentes de guidage 21 disposées sensiblement à mi-hauteur (par rapport à l'axe $\vec{x}$) de la bague, ces fentes étant orientées parallèlement à la direction de verrouillage $\vec{y}$.

[0071] Des reliefs de guidage du flasque 22, ici sous forme de pions 23, sont insérés à l'intérieur des fentes 21. Ces pions 23 traversent l'épaisseur de la portion de guidage 13 pour venir en appui à l'intérieur de logements (non visibles sur les figures) similaires aux logements 23a, et ménagés sur la surface extérieure de la première coque 1. Dans l'exemple de réalisation illustré, ces pions sont au nombre de six par flasque.

[0072] Les extrémités de ces reliefs de guidage peuvent être par exemple collées à l'intérieur des logements 23a. Les reliefs de guidage contribuent alors à solidariser le flasque 22 avec la première coque 1. Ils peuvent également être seulement en appui à l'intérieur des logements qui leurs sont dédiés. Ils peuvent également être assemblés par d'autres méthodes comme par exemple la soudure, par vibrations ou ultrasons.

[0073] Ces reliefs ou pions de guidage 23 améliorent le guidage du tiroir 7 suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$. La présence de ces pions 23 permet également d'éviter une pression suivant l'axe $\vec{z}$ des flasques 22 sur la portion de guidage 13 du tiroir 7, pression qui pourrait engendrer des forces de frottement préjudiciables à la bonne mobilité du tiroir. Une telle pression pourrait être due par exemple à des contraintes résiduelles de fabrication des flasques 22, qui ne seraient alors pas parfaitement plans,

ou pourrait être due à une pression exercée par l'opérateur effectuant le montage de l'ensemble de connexion 3. Pour effectuer l'assemblage, l'opérateur vient en effet saisir le premier sous-ensemble de connexion dans le sens de son épaisseur, afin de pouvoir manoeuvrer le tiroir 7 suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$.

[0074] En partie inférieure, c'est-à-dire du côté opposé à la portion de guidage 13, chacune des plaques latérales 7a ou 7b du tiroir 7 comporte deux encoches 8 disposées de manière à pouvoir y insérer, pour au moins une position du tiroir 7, les deux pions d'accrochage 6 de la seconde coque 2. Chacune de ces encoches ou rampes 8 comprend une portion d'insertion 108 sensiblement parallèle à l'axe d'accostage $\vec{x}$; une portion inclinée 18 dont l'angle α par rapport à la direction de verrouillage $\vec{y}$ est compris entre 2° et 20°, et de préférence est compris entre 5° et 15°.

[0075] A l'extrémité de la portion inclinée 18 opposée à la portion d'insertion 108, chaque rampe comprend un logement d'arrêt 12 qui est une portion de l'encoche 8 sensiblement parallèle à la direction de verrouillage $\vec{y}$. Le logement d'arrêt 12 comprend une portion de surface d'appui de verrouillage 112 sensiblement perpendiculaire à la direction d'accostage $\vec{x}$. Cette surface d'appui 112 est de préférence séparée de la portion inclinée 18 par un décrochement ou col 112a reliant la surface d'appui 112 et une surface de la portion inclinée 18. Le col 112a est axialement plus distant de la portion d'insertion 108 que la surface d'appui 112.

[0076] On remarque, à l'intérieur et à chaque extrémité de la portion de guidage 13, une rainure 42a parallèle à l'axe d'accostage $\vec{x}$.

[0077] Cette rainure 42a est complémentaire d'une portion d'appui 42 ayant la forme d'un renflement cylindrique de la surface de la première coque 1. Cette portion d'appui 42 est visible par exemple sur la figure 5.

[0078] A une extrémité de la portion de guidage 13 -l'extrémité jouxtant le premier ergot élastique 15-, la rainure 42a est interrompue par une découpe 15a permettant le passage du renfort central 64 de l'ergot élastique 15.

[0079] La figure 4 illustre le second sous-ensemble de connexion 52. On retrouve sur la figure 4 des éléments communs à la figure 1, les mêmes éléments étant désignés par les mêmes références. Le second sous-ensemble de connexion est destiné à être assemblé sur la plaque support 29 avant d'être solidarisé du premier sous-ensemble de connexion 51. Ce second sous-ensemble 52 représente donc une partie d'embase qui est amenée à être désassemblée moins souvent de la plaque support 29 que le premier sous-ensemble de connexion. Ce second sous-ensemble 52 peut être considéré comme une fiche femelle, puisque lors de l'assemblage des deux sous-ensembles de connexion, une portion de verrouillage 40 de la seconde coque 2 vient se loger à l'intérieur d'une extrémité rectangulaire femelle 10 de la première coque visible, par exemple sur la figure 5.

[0080] On retrouve sur la figure 4 la seconde coque de

connexion 2, partiellement visible sur la figure 1. La seconde coque de connexion 2 présente, comme la première coque de connexion 1, un contour externe globalement défini par une portion "extrudée" (au sens géométrique) sensiblement rectangulaire. La seconde coque de connexion 2 comprend une portion de verrouillage 40 apte à être insérée dans l'extrémité 10 de la première coque de connexion. Cette portion de verrouillage 40 est munie sur ses deux plus longues faces, parallèles à la direction de verrouillage, des pions d'accrochage 6 aptes à être saisis par les encoches-rampes 8 du premier sous-ensemble de connexion 51.

[0081] La largeur suivant l'axe $\vec{z}$ de la portion de verrouillage 40 correspond donc à l'espace disponible entre les deux plaques latérales 7a et 7b du tiroir 7.

[0082] La portion de verrouillage 40 se poursuit vers l'arrière du second sous-ensemble de connexion 52 par une portion de centrage 41 de la seconde coque 2, dont la largeur correspond sensiblement à la largeur suivant l'axe $\vec{z}$ de l'orifice ménagé dans la plaque support 29 destinée à accueillir l'ensemble de connexion 3.

[0083] Dans ces conditions, la largeur suivant l'axe $\vec{z}$ de la portion de centrage 41 est donc supérieure ou égale à la largeur suivant le même axe $\vec{z}$ des pions d'accrochage 6.

[0084] L'arrière de la seconde coque de connexion 2 peut ensuite être de largeur supérieure ou inférieure à la largeur suivant l'axe $\vec{z}$ de l'orifice dé la plaque support 29. Pour des raisons d'encombrement, cette largeur est ici légèrement inférieure à celle de la portion de centrage 41, comme visible par exemple sur la figure 5.

[0085] A chacune de ses extrémités limitant la seconde coque suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$, la seconde coque 2 est munie d'un harpon d'accroche 30 s'étendant suivant la direction d'accostage $\vec{x}$, et apte à venir s'accrocher sur le bord d'une découpe, par exemple rectangulaire, ménagée dans la plaque support 29. Chaque harpon 30 présente une patte flexible 31 sous forme d'une lamelle plane s'étendant suivant l'axe $\vec{x}$, présente une face lisse s'étendant dans le prolongement de la patte 31, et présente une face d'accrochage 33 tournée vers l'extérieur de la coque 2. La face d'accrochage 33 comprend un relief d'accrochage avec une surface de rétention 34 du harpon, sensiblement perpendiculaire à la direction d'accostage $\vec{x}$.

[0086] L'écartement suivant la direction $\vec{y}$ entre les deux faces lisses 32 des deux harpons 30 correspond sensiblement à l'étendue de la première coque 1 selon la direction $\vec{y}$ entre les deux portions d'appui 42.

[0087] Les portions d'appui 42 et les harpons 30 sont sensiblement centrés par rapport à la direction $\vec{z}$, respectivement par rapport à la première et par rapport à la seconde coques. Ainsi, lorsque la portion de verrouillage 40 de la première coque vient s'emboîter entre les plaques latérales du tiroir 7a et 7b, les portions d'appui 42 viennent s'insérer entre les harpons 30, empêchant une flexion des harpons dans le sens de leur déverrouillage.

[0088] Un léger jeu peut subsister entre chaque portion

d'appui 42 et la face lisse 32 du harpon qui lui fait face, mais ce jeu est de préférence inférieur à l'étendue, suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$ des surfaces 34 de rétention du harpon.

[0089] Ainsi, quand la seconde coque de connexion est insérée dans la première coque de connexion, il n'est plus possible de désolidariser la seconde coque de connexion de la plaque support 29.

[0090] Cet arrangement est par exemple visible sur la figure 5, où la plaque support 29 n'a pas été représentée pour faciliter la vision de la première et de la seconde coques.

[0091] Comme illustré sur la figure 4, la seconde coque 2 comprend deux plateformes latérales 55 s'étendant suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$ de part et d'autre de la coque 2. C'est à partir de ces plateformes latérales 55, qui sont monoblocs avec la seconde coque 2, que s'étendent les harpons 30 également monoblocs avec la coque 2.

[0092] Parallèlement aux harpons 30, des languettes de déclipsage 38 s'étendent sensiblement parallèlement aux pattes 31 des harpons 30, également à partir de la plateforme latérale.

[0093] Les languettes de déclipsage 38 sont placées radialement à l'extérieur des harpons 30. Le plan de chaque languette de déclipsage 38 est orienté de manière à ce que la languette puisse être fléchie en direction du harpon 30 voisin. Entre le harpon 30 et la languette de déclipsage 38 est disposée une pièce métallique monobloc 37, qui dans l'exemple de réalisation illustré est une pièce découpée-pliée à partir d'une portion de tôle d'acier élastique. La pièce métallique monobloc 37 comprend une base 39 à partir de laquelle s'étendent deux pattes faisant office, pour une première patte 35, de patte de rattrapage de jeu, et pour une seconde patte 36, de patte de déclipsage. La base 39 de la pièce métallique 37 est en appui contre la plateforme latérale 55. La patte de déclipsage 36 s'étend depuis la plateforme 55 vers l'extrémité de la languette de déclipsage 38, et vient en appui par une zone coudée 36a sur la languette de déclipsage. La patte de déclipsage 36 se prolonge au-delà de la zone coudée 36a vers une extrémité 36b qui arrive perpendiculairement sur la patte flexible 31 du harpon 30.

[0094] Ainsi, une pression exercée sur la languette de déclipsage 38 permet de transmettre un effort sur la patte flexible 31 tendant à dégager le harpon 30 du rebord de la plaque 29 auquel il peut être accroché.

[0095] On notera qu'exerçant l'effort de dégagement des harpons par l'intermédiaire de la patte de déclipsage 36, l'effort de flexion exercé sur la patte flexible 31 est appliqué avec un bras de levier prédéfini, ce qui ne serait pas le cas si cet effort était exercé par la partie centrale du doigt d'un opérateur, appuyant directement sur les pattes flexibles 31.

[0096] La patte de rattrapage de jeu 35 s'étend à partir de la base 39 en direction de la première coque, présente une zone coudée 37a s'appuyant sur la patte flexible 31 du harpon, et se prolonge au-delà de la zone coudée 37a

vers une extrémité arrondie par un bord tombé 35b.

[0097] L'extrémité 35b de la patte de rattrapage de jeu se trouve sensiblement à la même position axiale que la surface de rétention 34 du harpon. Suivant les variantes de réalisation, cette extrémité peut se trouver légèrement au-delà de la surface de rétention du harpon 34 dans le sens des $\vec{x}$ positifs, pour augmenter la force élastique exercée par la patte, ou peut au contraire se trouver en retrait par rapport à la surface de rétention 34 si l'ensemble de connexion 3 est destiné à être assemblé sur une plaque support 29 épaisse.

[0098] Lorsque les harpons 30 sont engagés contre les rebords d'un orifice de la plaque support 29, la patte de rattrapage de jeu 35 est ainsi arc-boutée par une force de retour élastique entre la plateforme 55 et la plaque support 29.

[0099] Jouxant la languette de déclipsage 38, un capot 60, sous forme de dièdre relié à la plateforme 55 et entourant la patte 35 de rattrapage de jeu, protège la patte de rattrapage de jeu 35. Ce capot évite par exemple que la pièce métallique 37 soit malencontreusement accrochée à un élément extérieur lors des manipulations du sous-ensemble de connexion 2.

[0100] La longueur axiale du capot 60, et sa proximité -suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$ - par rapport à la patte de rattrapage 35, sont choisies de manière à ce que la patte de rattrapage de jeu 35, au-delà d'un certain niveau de flexion de sa partie d'extrémité, vienne en butée axiale contre le capot 60. On évite ainsi une déformation plastique accidentelle de la patte de rattrapage de jeu.

[0101] La première et la seconde coque 1 et 2 sont de préférence réalisées en matière thermoplastique, possédant les propriétés de déformation élastique ou élastoplastique permettant d'obtenir les zones déformables telles que les pattes 31 des harpons, la languette de déclipsage 38, ou encore les charnières des ergots élastiques 15 et 16 de rétention du tiroir 7.

[0102] Le tiroir lui-même peut être réalisé en matière plastique. On peut cependant envisager des variantes de réalisation avec un tiroir métallique réalisé en tôle découpée pliée.

[0103] La pièce métallique 37 peut permettre d'établir un contact électrique entre la plaque support 29 et la plateforme 55 de la seconde coque sur laquelle elle est appuyée. La plateforme 55 peut elle-même être en contact électrique avec une armature conductrice extérieure des faisceaux de câbles arrivant à la seconde coque. Une conductivité électrique de la seconde coque 2 peut être obtenue par exemple à l'aide d'un dépôt métallique de surface par des techniques connues, comme les dépôts sous vide, les dépôts par plasma ou les dépôts en phase vapeur.

[0104] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 4, la seconde coque 2 présente, à l'arrière des plateformes latérales 55, une nervure axiale 58 s'étendant le long d'une portion axiale de la seconde coque. Cette nervure axiale 58 est bordée latéralement par des zones de clip-

sage 57 aptes à accueillir des harpons ou des crochets de rétention d'une pièce de capot (non représentée), qui peut être ainsi solidarisée de la seconde coque par l'arrière de celle-ci. Cette pièce de capot peut permettre par exemple d'assurer le maintien et l'isolation des faisceaux de câbles 5 arrivant dans la seconde coque 2.

[0105] De manière similaire, la première coque 1 présente sur sa partie arrière, dans le prolongement des portions d'appui cylindriques 42, et perpendiculairement à celles-ci, des zones de clipsage 56 permettant de venir assembler une seconde pièce de capot (non représentée) par l'arrière de la première coque.

[0106] La mise en place du connecteur peut par exemple être effectuée comme suit.

[0107] On part d'un état où le premier sous-ensemble de connexion 51 est déjà assemblé avec les premiers faisceaux de câbles 4, solidarisé avec la première coque par les blocs centraux (non représentés) et par une pièce arrière de capot (non représentée), et où le second sous-ensemble de connexion est également déjà préassemblé avec les seconds faisceaux de câbles 5.

[0108] On amène le second sous-ensemble de connexion 52, qui est la fiche d'embase, au voisinage de la plaque support 29, et on introduit la portion de centrage 41 de la seconde coque à l'intérieur de l'orifice de la plaque support 29 ménagé à cet effet.

[0109] On avance axialement le second sous-ensemble de connexion à l'intérieur de l'orifice jusqu'à ce que les harpons d'accrochage 30 soient clipsés sur les rebords de l'orifice.

[0110] On relâche alors la seconde coque 2. L'effort élastique des pattes de rattrapage de jeu 35 exerce alors un effort tendant à reculer le second sous-ensemble de connexion, et tendant à maintenir les surfaces 34 de rétention du harpon appuyées contre le rebord de la plaque support 29.

[0111] Le second sous-ensemble de connexion est ainsi solidarisé de la plaque support 29. Il peut être légèrement déplacé dans les limites de déformation de la patte de rattrapage 35, par exemple jusqu'à ce que l'extrémité de la patte de rattrapage 35 vienne en appui contre la partie supérieure du capot 60.

[0112] On amène ensuite le premier sous-ensemble de connexion jusqu'à insérer l'extrémité femelle 10 autour de la portion de verrouillage mâle 40 du second sous-ensemble de verrouillage. A cet effet, le tiroir 7 est placé en position déverrouillée, c'est-à-dire en position correspondant, sur la figure 3, à une position du tiroir qui est vers la gauche de la figure.

[0113] Dans cette position, la portion d'insertion 108 de la rampe 8 se trouve face au pion 6 du second sous-ensemble de connexion. L'opérateur exerce une pression modérée sur la première coque jusqu'à amener les pions 6 au début de la portion inclinée 18 de l'encoche 8.

[0114] L'opérateur exerce alors une pression sur l'extrémité du tiroir 7 suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$, de manière à faire glisser les pions 6 de la seconde coque, le long de la portion inclinée 18 de la rampe 8 du

premier sous-ensemble de connexion, vers le logement d'arrêt 12 de l'encoche 8.

[0115] L'effort ainsi exercé par l'opérateur suivant la direction de verrouillage est ainsi transmis par la rampe 8 et transformé en effort de traction du premier sous-ensemble de connexion sur le second sous-ensemble de connexion. Cet effort permet notamment de contrer les forces de frottement s'opposant à l'insertion des fiches des blocs centraux d'une des coques à l'intérieur des connexions femelles des blocs centraux de l'autre coque.

[0116] Une fois que le tiroir 7 a dépassé la position de verrouillage où il peut être bloqué par le premier puis par le second ergot élastique 15 et 16, le tiroir 7 reste verrouillé dans une position par rapport à l'axe $\vec{y}$ n'autorisant plus le dégagement des pions 6. En même temps, la portion d'appui 42 de la première coque se retrouve insérée entre les harpons 30 de la seconde coque, interdisant ainsi un déclipsage du second sous-ensemble de connexion d'avec la plaque support 29.

[0117] Pour détacher le premier sous-ensemble de connexion d'avec l'embase et d'avec la plaque support 29, on appuie, suivant la direction d'accostage, sur le premier ergot élastique 15, et on exerce simultanément une force de flexion sur la patte 19 de l'ergot 16. Les deux ressorts 26 de rappel élastique aident alors à ramener le tiroir 7 vers une position déverrouillée, où les pions 6 se retrouvent au niveau de la portion inclinée 18 des encoches 8, voire se retrouvent au niveau des portions d'insertion 108 de ces encoches.

[0118] Le premier sous-ensemble de connexion peut ainsi être dégagé du second sous-ensemble de connexion. A partir de ce moment, il redevient possible, si l'on souhaite également désassembler le second sous-ensemble de connexion, d'exercer un appui sur les languettes de déclipsage 38 afin de dégager les harpons 30 des rebords de l'orifice de la plaque support 29.

[0119] L'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation décrits, et peut se décliner en de nombreuses variantes. Il est possible d'utiliser le système de tiroir à rampe pour assembler un premier sous-ensemble de connexion à un autre sous-ensemble de connexion ne comportant pas de harpons, par exemple pour l'assembler à un sous-ensemble de connexion solidarisé par un système vis-écrou avec la plaque support.

[0120] Il est possible d'utiliser indépendamment le système de clipsage par harpons couplés à une patte de rattrapage de jeu. Ce système d'accrochage peut être couplé ou non à une patte de déclipsage, et peut être utilisé avec des sous-ensembles de connexion s'accrochant l'un sur l'autre par un système autre que le système à tiroir. Les deux sous-ensembles de connexion peuvent par exemple être solidarisés à l'aide de vis quart de tour.

[0121] Il est possible d'utiliser le système de solidarisation et d'assistance à la connexion par tiroir à rampe pour des ensembles de connexion « flottants » non destinés à être assemblés de part et d'autre d'une plaque support.

[0122] On peut envisager une version simplifiée du premier sous-ensemble de connexion, où les côtés latéraux des tiroirs ne sont pas protégés par des flasques, le guidage se faisant uniquement à l'aide de reliefs de la première coque.

[0123] On peut se contenter d'un seul ergot élastique 15 ou 16 de rétention du tiroir 7. Le blocage en position verrouillée du tiroir 7 pourrait également se faire par des ergots élastiques disposés sur les faces le long desquelles coulisse le tiroir, dans une version ne comprenant pas les flasques 22. On peut alors prévoir des ergots ménagés sur la face de la première coque, venant s'enclencher dans des découpes de la portion de guidage 13 couissant le long des parois de la première coque.

[0124] On peut envisager un ergot de rétention 16 sans patte 19 dépassant du tiroir 7, le dispositif étant alors plus compact, mais le déverrouillage du tiroir nécessitant un outil spécifique.

[0125] On peut limiter l'épaulement 17 à un épaulement ménagé le long des faces de la première coque le long desquelles coulisse le tiroir 7, sans prolonger cet épaulement suivant la direction de verrouillage $\vec{y}$, comme dans les exemples illustrés.

[0126] On peut envisager de ne pas caréner la patte de rattrapage de jeu par le capot 60. La première et la seconde coques peuvent ne pas présenter de zone de clipsage 56 et/ou 57 de pièce supplémentaire. On pourrait disposer des pions d'accrochage sur le tiroir 7 et des portions de rampe sur la portion de verrouillage de la seconde coque 40.

[0127] L'ensemble de connexion selon l'invention permet un assemblage rapide et sans outil, du premier ensemble d'embase sur la plaque support dans un premier temps, et d'une pièce de fiche sur l'embase dans un second temps, dont l'insertion dans la pièce d'embase est facilitée par le système de rampe d'assistance à la connexion. L'ensemble de connexion est compatible avec différentes épaisseurs de plaques. L'assistance à la connexion évite de déformer la plaque support et/ou de désolidariser la pièce d'embase lors de la connexion de la fiche.

Revendications

1. Ensemble de connexion (3) servant au raccordement de câbles, comprenant un premier sous ensemble de connexion (51) comprenant une première coque de connexion (1) apte à entourer l'extrémité d'au moins un premier faisceau de câbles (4) arrivant suivant une direction d'accostage ($\vec{x}$), et un second sous ensemble de connexion (52) comprenant une seconde coque (2) de connexion apte à entourer l'extrémité d'au moins un second faisceau de câbles (5), la seconde coque étant apte à être assemblée dans un orifice d'une plaque support indépendamment de la première coque, la première coque (1) étant apte à être rapprochée de la seconde coque

(2) et du second faisceau de câbles immobilisés dans un orifice d'une plaque support jusqu'à venir en appui sur la seconde coque (2) de manière à mettre en regard le premier (4) et le second (5) faisceau de câbles, le premier (51) et le second (52) sous ensembles de connexion comprenant respectivement au moins un premier (12) et un second (6) éléments de verrouillage complémentaires l'un de l'autre, et comprenant des moyens de guidage (8) aptes à guider l'un par rapport à l'autre les deux éléments de verrouillage pour les amener d'une position non verrouillée à une position verrouillée de l'ensemble de connexion (3), où l'ensemble comprend un dispositif de rampe, comprenant un tiroir (7), le tiroir étant apte à coulisser par rapport à la seconde coque (2) et par rapport à la première coque (1), suivant une direction de verrouillage ($\vec{y}$) sensiblement perpendiculairement à la direction d'accostage ($\vec{x}$), et apte à transmettre lors d'un tel mouvement un effort de verrouillage permettant de rapprocher les deux coques (1, 2) suivant la direction axiale (x) jusqu'à ce que leur distance axiale corresponde à la position verrouillée de l'ensemble de connexion, **caractérisé en ce que** le tiroir (7) comprend une portion de guidage (13), qui au moment de l'opération de verrouillage, coulisse en s'appuyant axialement sur un épaulement (17) de la première coque orienté vers l'extérieur de la première coque, et comprend une portion d'accrochage (14) traversant axialement la première coque à partir de la portion de guidage.

2. Ensemble de connexion selon la revendication 1, dans lequel l'un des éléments parmi le tiroir (7) ou la seconde coque (2) comprend au moins deux surfaces de rampe comprenant chacune une portion inclinée (18) par rapport à la direction de verrouillage ($\vec{y}$), l'autre élément parmi le tiroir ou la seconde coque comprenant au moins deux pions d'accrochage (6) disposés chacun de manière à pouvoir glisser chacun le long d'une des surfaces de rampe lorsque le tiroir (7) coulisse.

3. Ensemble de connexion selon la revendication 2, dans lequel l'angle (α) entre la direction de verrouillage ($\vec{y}$) et une portion inclinée (18) d'une surface de rampe est compris entre 2° et 20°, et de préférence compris entre 5° et 15°.

4. Ensemble de connexion selon les revendications 2 ou 3, dans lequel la portion de guidage (13) du tiroir encercle l'extérieur de la première coque (1), et la portion d'accrochage (14) du tiroir, portant les surfaces de rampe ou les pions, traverse axialement la première coque (1) à partir de la portion de guidage (13), de manière à ce que les surfaces de rampe ou les pions de la portion d'accrochage se trouvent à l'intérieur de la première coque.

5. Ensemble de connexion selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel les surfaces de rampe comprennent une portion de rétention (12) comprenant au moins une portion de surface d'appui (112) perpendiculaire à la direction d'accostage ($\vec{x}$), comprennent une portion d'insertion (108) apte à guider les pions (6) sensiblement parallèlement à la direction d'accostage ($\vec{x}$) et comprennent au moins une portion (18) de surface de rampe inclinée par rapport à la direction d'accostage, disposée entre la portion d'insertion (108) et la portion de rétention (12) de chaque surface de rampe. 5
6. Ensemble de connexion selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel la première coque (1) est munie d'au moins un ergot élastique (15, 16) de rétention apte à maintenir le tiroir (7) en position verrouillée. 10
7. Ensemble de connexion selon la revendication 6, dans lequel le tiroir (7) comporte une portion de guidage (13) comprenant une bague ceinturant une portion de la première coque (1), et dans lequel l'ergot élastique (15), en position verrouillée du tiroir (7), vient en appui sur l'extérieur de la bague (13), la première coque (1) comprenant un épaulement de guidage (17) interposé axialement entre la portion de guidage (13) du tiroir et la seconde coque (2), et l'ergot de rétention (15) étant monobloc avec l'épaulement (17). 15
8. Ensemble de connexion selon la revendication 6, dans lequel la portion de guidage (13) du tiroir (7) comprend une bague ceinturant une portion de la première coque (1), et dans lequel la première coque comprend un ergot élastique (16), configuré pour, venir en appui sur l'intérieur de la bague (13) de manière à maintenir le tiroir (7) en position verrouillée, l'ergot élastique (16) comprenant une patte s'étendant suivant la direction de verrouillage ($\vec{y}$) et située axialement à distance de l'épaulement (17), la patte comprenant une zone d'appui apte à venir en appui contre une face intérieure de la bague pour maintenir le tiroir (7) en position verrouillée. 20
9. Ensemble de connexion selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la seconde coque (2) comprend au moins deux harpons d'accrochage (30) à une plaque support, portés chacun par une patte (31) élastiquement flexible et orientée sensiblement selon la direction d'accostage ($\vec{x}$), chaque harpon (30) présentant une face sensiblement lisse (32) orientée vers un axe central de la coque, et une face d'accrochage (33) orientée vers l'extérieur de la coque (2), et munie de surfaces de rétention (34) sensiblement perpendiculaires à la direction d'accostage ($\vec{x}$). 25
10. Ensemble de connexion selon la revendication 9, dans lequel le second sous ensemble de connexion (52) comprend en outre au moins deux pattes de rattrapage de jeu (35), placées de manière à pouvoir exercer une force élastique d'appui éloignant la seconde coque de la plaque support, sur une portion de plaque support (29) se trouvant sensiblement à la même position axiale que les surfaces de rétention (34) des harpons (30). 30
11. Ensemble de connexion selon la revendication 10, dans lequel les pattes de rattrapage de jeu (35) sont métalliques, disposées radialement à l'extérieur des pattes flexibles (31) des harpons, et font partie chacune d'une pièce métallique monobloc (37) comprenant également une patte de déclipsage (36) s'étendant au moins pour partie perpendiculairement à une patte (31) d'un harpon (30), de manière à pouvoir exercer un effort de flexion sur ledit harpon dans son sens de dégagement. 35
12. Ensemble de connexion selon la revendication 11, dans lequel le harpon (30) est monobloc avec la coque (2), la coque est également monobloc avec une languette de déclipsage (38) s'étendant sensiblement parallèlement à la patte du harpon (31), et la pièce métallique monobloc (37) est insérée entre la languette de déclipsage (38) et la patte (31) du harpon, de manière à être maintenue par l'effet d'une compression élastique de la patte de déclipsage (36) entre la languette de déclipsage (38) et la patte (31) du harpon. 40
13. Ensemble de connexion selon la revendication 12, dans lequel la patte de rattrapage de jeu (35) et la patte de déclipsage (36) sont solidaires par une base commune (39), la base étant en appui axial sur la seconde coque (2), et la patte de déclipsage (36) comportant une portion de déclipsage arc-boutée entre la languette de déclipsage (38) et la patte du harpon (31). 45
14. Ensemble de connexion selon la revendication 13, dans lequel les deux pattes (35, 36) forment du côté de la base un "v" métallique dont une branche s'appuie sur la patte (31) du harpon, et dont l'autre branche s'appuie sur la languette (38) de déclipsage. 50
15. Ensemble de connexion selon les revendications 9 à 14 dans lequel la première coque (1) comporte au moins une portion d'appui (42) venant s'insérer entre les harpons (30) quand les deux coques (1, 2) sont en position de verrouillage du premier élément de verrouillage (12) avec le second élément de verrouillage (6), de manière à limiter la course de flexion des harpons (30) à une valeur inférieure à la course de dégagement des harpons. 55

Patentansprüche

1. Anschlussanordnung (3), die der Verbindung von Kabeln dient und Folgendes umfasst: eine erste Anschlussunteranordnung (51), die ein erstes Anschlussgehäuse (1) enthält, das das Ende wenigstens eines ersten Kabelstrangs (4) umgeben kann, der in einer Ankopplungsrichtung ($\vec{x}$) ankommt, und eine zweite Anschlussunteranordnung (52), die ein zweites Anschlussgehäuse (2) enthält, das das Ende wenigstens eines zweiten Kabelstrangs (5) umgeben kann, wobei das zweite Gehäuse in einer Öffnung einer von dem ersten Gehäuse unabhängigen Tragplatte montiert sein kann, wobei das erste Gehäuse (1) an das zweite Gehäuse (2) und an den zweiten Kabelstrang, die in einer Öffnung der Tragplatte unbeweglich gemacht sind, angenähert werden kann, bis es sich an dem zweiten Gehäuse (2) abstützt, derart, dass der erste (4) und der zweite (5) Kabelstrang einander gegenüber angeordnet sind, wobei die erste (51) und die zweite (52) Anschlussunteranordnung ein erstes (12) bzw. ein zweites (6) Verriegelungselement, die zueinander komplementär sind, und Führungsmittel (8), die die beiden Verriegelungselemente relativ zueinander führen können, um sie aus einer nicht verriegelten Position in eine verriegelte Position der Anschlussanordnung (3) zu bringen, umfassen, wobei die Anordnung eine Rampenvorrichtung umfasst, die ein Schubfach (7) enthält, wobei das Schubfach in Bezug auf das zweite Gehäuse (2) und in Bezug auf das erste Gehäuse (1) längs einer Verriegelungsrichtung ($\vec{y}$), die zu der Kopplungsrichtung ($\vec{x}$) im Wesentlichen senkrecht ist, gleiten kann und bei einer solchen Bewegung eine Verriegelungskraft übertragen kann, die ermöglicht, die beiden Gehäuse (1, 2) längs der axialen Richtung (x) einander anzunähern, bis der axiale Abstand der verriegelten Position der Anschlussanordnung entspricht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubfach (7) einen Führungsabschnitt (13) umfasst, der während des Verriegelungsvorgangs gleitet und sich dabei axial auf einer Schulter (17) des ersten Gehäuses, die zur äußeren Umgebung des ersten Gehäuses orientiert ist, abstützt, und einen Einhakabschnitt (14) umfasst, der ausgehend von dem Führungsabschnitt axial durch das erste Gehäuse verläuft.
2. Anschlussanordnung nach Anspruch 1, wobei eines der Elemente des Schubfachs (7) oder des zweiten Gehäuses (2) wenigstens zwei Rampenoberflächen aufweist, die jeweils einen in Bezug auf die Verriegelungsrichtung ($\vec{y}$) geneigten Abschnitt (18) umfassen, während das andere Element des Schubfachs und des zweiten Gehäuses wenigstens zwei Einhakerhebungen (6) aufweist, die jeweils in der Weise angeordnet sind, dass sie jeweils längs einer der Rampenoberflächen gleiten können, wenn das Schubfach (7) gleitet.
3. Anschlussanordnung nach Anspruch 2, wobei der Winkel (α) zwischen der Verriegelungsrichtung ($\vec{y}$) und einem geneigten Abschnitt (18) einer Rampenoberfläche im Bereich von 2° und 20° und vorzugsweise im Bereich von 5° bis 15° liegt.
4. Anschlussanordnung nach den Ansprüchen 2 oder 3, wobei der Führungsabschnitt (13) des Schubfachs die äußere Umgebung des ersten Gehäuses (1) umgibt und der Einhakabschnitt (14) des Schubfachs, der die Rampenoberflächen oder die Erhebungen trägt, ausgehend von dem Führungsabschnitt (13) axial durch das erste Gehäuse (1) verläuft, derart, dass sich die Rampenoberflächen oder die Erhebungen des Einhakabschnitts innerhalb des ersten Gehäuses befinden.
5. Anschlussanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, wobei die Rampenoberflächen einen Rückhalteabschnitt (12) aufweisen, der wenigstens einen Abstützoberflächenabschnitt (112) umfasst, der zu der Kopplungsrichtung ($\vec{x}$) senkrecht ist, einen Einsetzabschnitt (108) umfassen, der die Erhebungen (6) im Wesentlichen parallel zu der Kopplungsrichtung ($\vec{x}$) führen kann, und wenigstens einen Rampenoberflächenabschnitt (18) umfassen, der in Bezug auf die Kopplungsrichtung geneigt ist und zwischen dem Einsetzabschnitt (108) und dem Rückhalteabschnitt (12) jeder Rampenoberfläche angeordnet ist,
6. Anschlussanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 5, wobei das erste Gehäuse (1) mit wenigstens einer elastischen Rückhaltenase (15, 16) versehen ist, die das Schubfach (7) in der verriegelten Position halten kann.
7. Anschlussanordnung nach Anspruch 6, wobei das Schubfach (7) einen Führungsabschnitt (13) umfasst, der einen Ring aufweist, der einen Abschnitt des ersten Gehäuses (1) umgibt, und wobei sich die elastische Nase (15) in der verriegelten Position des Schubfachs (7) an der Außenseite des Rings (13) abstützt, wobei das erste Gehäuse (1) eine Führungsschulter (17) aufweist, die axial zwischen dem Führungsabschnitt (13) des Schubfachs und dem zweiten Gehäuse (2) eingefügt ist und die Rückhaltenase (15) einteilig mit der Schulter (17) ausgebildet ist.
8. Anschlussanordnung nach Anspruch 6, wobei der Führungsabschnitt (13) des Schubfachs (7) einen Ring umfasst, der einen Abschnitt des ersten Gehäuses (1) umgibt, und das erste Gehäuse eine elastische Nase (16) umfasst, die konfiguriert ist, sich an der Innenseite des Rings (13) abzustützen, derart,

dass das Schubfach (7) in der verriegelten Position gehalten wird, wobei die elastische Nase (16) eine Lasche aufweist, die sich in der Verriegelungsrichtung ($\vec{y}$) erstreckt und sich axial in einem Abstand von der Schulter (17) befindet, wobei die Lasche eine Abstützzone aufweist, die sich an der inneren Fläche des Rings abstützen kann, um das Schubfach (7) in der verriegelten Position zu halten.

9. Anschlussanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das zweite Gehäuse (2) wenigstens zwei Widerhaken (30) zum Einhaken an einer Tragplatte umfasst, die jeweils von einer elastisch biegsamen Lasche (31) getragen werden, die im Wesentlichen in der Kopplungsrichtung ($\vec{x}$) orientiert ist, wobei jeder Widerhaken (30) eine im Wesentlichen glatte Fläche (32), die zur Mittelachse des Gehäuses orientiert ist, und eine Einhakfläche (33), die zur äußeren Umgebung des Gehäuses (2) orientiert ist und mit Rückhalteoberflächen (34) versehen ist, die zu der Kopplungsrichtung ($\vec{x}$) im Wesentlichen senkrecht ist, aufweist.

10. Anschlussanordnung nach Anspruch 9, wobei die zweite Anschlussunteranordnung (52) außerdem wenigstens zwei Spielkompensationslaschen (35) umfasst, die in der Weise angeordnet sind, dass sie auf einen Abschnitt der Tragplatte (29), der sich im Wesentlichen an derselben axialen Position wie die Rückhalteoberflächen (34) der Widerhaken (30) befinden, eine elastische Abstützkraft ausüben können, die das zweite Gehäuse von der Tragplatte entfernt.

11. Anschlussanordnung nach Anspruch 10, wobei die Spielkompensationslaschen (35) metallisch sind, radial außerhalb der biegsamen Laschen (31) der Widerhaken angeordnet sind und jeweils einen Teil eines metallischen Monoblockteils (37) bilden, das außerdem eine Ausrastlasche (36) aufweist, die sich wenigstens teilweise senkrecht zu einer Lasche (31) eines Widerhakens (30) erstreckt, derart, dass sie auf den Widerhaken eine Biegekraft in seiner Eingriffloerichtung ausüben können.

12. Anschlussanordnung nach Anspruch 11, wobei der Widerhaken (30) mit dem Gehäuse (2) einteilig ausgebildet ist, wobei das Gehäuse außerdem mit einer Ausrastzunge (38) einteilig ausgebildet ist, die sich im Wesentlichen parallel zu der Lasche des Widerhakens (31) erstreckt, und das metallische Monoblockteil (37) zwischen die Ausrastzunge (38) und die Lasche (31) des Widerhakens eingesetzt ist, derart, dass es durch eine elastische Kompressionswirkung der Ausrastlasche (36) zwischen der Ausrastzunge (38) und der Lasche (31) des Widerhakens gehalten wird.

13. Anschlussanordnung nach Anspruch 12, wobei die Spielkompensationslasche (35) und die Ausrastlasche (36) mit einer gemeinsamen Basis (39) fest verbunden sind, wobei sich die Basis axial auf dem zweiten Gehäuse (2) abstützt, und die Ausrastlasche (36) einen versteiften Ausrastabschnitt zwischen der Ausrastzunge (38) und der Lasche des Widerhakens (31) aufweist.

14. Anschlussanordnung nach Anspruch 13, wobei die zwei Laschen (35, 36) auf Seiten der Basis ein metallisches "v" bilden, wovon ein Schenkel sich an der Lasche (31) des Widerhakens abstützt und der andere Schenkel sich an der Ausrastzunge (38) abstützt.

15. Anschlussanordnung nach den Ansprüchen 9 bis 14, wobei das erste Gehäuse (1) wenigstens einen Abstützabschnitt (42) umfasst, der zwischen die Widerhaken (30) gelangt, wenn die zwei Gehäuse (1, 2) in der Verriegelungsposition des ersten Verriegelungselements (12) mit dem zweiten Verriegelungselement (6) sind, derart, dass die Biegebahn der Widerhaken (30) auf einen Wert begrenzt ist, der kleiner als die Ausrastbahn der Widerhaken ist.

Claims

1. Connection assembly (3) for connecting cables, comprising a first connection subassembly (51) comprising a first connection shell (1) capable of surrounding the end of at least one first bundle of cables (4) arriving in a direction of attachment ($\vec{x}$), and a second connection subassembly (52) comprising a second connection shell (2) capable of surrounding the end of at least one second bundle of cables (5), the second shell being able to be assembled in an orifice of a support plate independently of the first shell, the first shell (1) being able to be brought towards the second shell (2) and the second bundle of cables immobilized in an orifice of a support plate until it comes to bear upon the second shell (2) so as to be facing the first (4) and the second (5) bundles of cables, the first (51) and the second (52) connection subassemblies respectively comprising at least one first (12) and one second (6) locking elements complementing one another, and comprising guiding means (8) capable of guiding the two locking elements relative to one another so as to bring them from a non-locked position to a locked position of the connection assembly (3), in which the assembly comprises a ramp device, comprising a slide (7), the slide being able to slide relative to the second shell (2) and relative to the first shell (1), in a locking direction ($\vec{y}$) substantially at right angles to the attachment direction ($\vec{x}$), and capable of transmitting, in such a movement, a locking force making it possible

- to bring together the two shells (1, 2) in the axial direction (x) until their axial distance corresponds to the locked position of the connection assembly, **characterized in that** the slide (7) comprises a guiding portion (13), which, at the time of the locking operation, slides by pressing axially on a shoulder (17) of the first shell oriented outwards from the first shell, and comprises an attachment portion (14) passing axially through the first shell from the guiding portion.
2. Connection assembly according to Claim 1, in which one of the elements out of the slide (7) or the second shell (2) comprises at least two ramp surfaces each comprising an inclined portion (18) relative to the locking direction ($\vec{y}$), the other element out of the slide or the second shell comprising at least two attachment pins (6) each arranged so as to be able to each slide along one of the ramp surfaces when the slide (7) slides.
 3. Connection assembly according to Claim 2, in which the angle (α) between the locking direction ($\vec{y}$) and an inclined portion (18) of a ramp surface lies between 2° and 20°, and preferably lies between 5° and 15°.
 4. Connection assembly according to Claims 2 or 3, in which the guiding portion (13) of the slide encircles the outside of the first shell (1), and the attachment portion (14) of the slide, bearing the ramp surfaces or the pins, passes axially through the first shell (1) from the guiding portion (13), so that the ramp surfaces or the pins of the attachment portion are inside the first shell.
 5. Connection assembly according to one of Claims 2 to 4, in which the ramp surfaces comprise a retention portion (12) comprising at least one bearing surface portion (112) at right angles to the attachment direction ($\vec{x}$), comprising an insertion portion (108) capable of guiding the pins (6) substantially parallel to the attachment direction ($\vec{x}$) and comprise at least one ramp surface portion (18) inclined relative to the attachment direction, arranged between the insertion portion (108) and retention portion (12) of each ramp surface.
 6. Connection assembly according to one of Claims 2 to 5, in which the first shell (1) is provided with at least one elastic retention lug (15, 16) capable of keeping the slide (7) in the locked position.
 7. Connection assembly according to Claim 6, in which the slide (7) comprises a guiding portion (13) comprising a ring banding a portion of the first shell. (1), and in which the elastic lug (15), in the locked position of the slide (7), comes to bear on the outside of the ring (13), the first shell (1) comprising a guiding shoulder (17) interposed axially between the guiding portion (13) of the slide and the second shell (2), and the retention lug (15) being of a piece with the shoulder (17).
 8. Connection assembly according to Claim 6, in which the guiding portion (13) of the slide (7) comprises a ring banding a portion of the first shell (1), and in which the first shell comprises an elastic lug (16), configured to come to bear on the inside of the ring (13) so as to keep the slide (7) in the locked position, the elastic lug (16) comprising a tab extending in the locking direction ($\vec{y}$) and situated axially at a distance from the shoulder (17), the tab comprising a bearing zone capable of coming to bear against an internal face of the ring to keep the slide (7) in the locked position.
 9. Connection assembly according to one of the preceding claims, in which the second shell (2) comprises at least two catches (30) for attachment to a support plate, each borne by an elastically flexible tab (31) oriented substantially in the attachment direction ($\vec{x}$), each catch (30) having a substantially smooth face (32) oriented towards a central axis of the shell, and an attachment face (33) oriented towards the outside of the shell (2), and provided with retention surfaces (34) substantially at right angles to the attachment direction ($\vec{x}$).
 10. Connection assembly according to Claim 9, in which the second connection subassembly (52) further comprises at least two play take-up tabs (35), placed so as to be able to exert an elastic bearing force separating the second shell from the support plate, over a portion of support plate (29) located substantially in the same axial position as the retention surfaces (34) of the catches (30).
 11. Connection assembly according to Claim 10, in which the play take-up tabs (35) are metallic, arranged radially outside the flexible tabs (31) of the catches, and each form part of a one-piece metal part (37) also comprising a release tab (36) extending, at least partly, at right angles to a tab (31) of a catch (30), so as to be able to exert a bending force on said catch in its direction of disengagement.
 12. Connection assembly according to Claim 11, in which the catch (30) is of a piece with the shell (2), the shell is also of a piece with a release tongue (38) extending substantially parallel to the tab of the catch (31), and the one-piece metal part (37) is inserted between the release tongue (38) and the tab (31) of the catch, so as to be held by the effect of an elastic compression of the release tab (36) between the release tongue (38) and the tab (31) of the catch.

13. Connection assembly according to Claim 12, in which the play take-up tab (35) and the release tab (36) are secured by a common base (39), the base bearing axially on the second shell (2), and the release tab (36) comprising a release portion but- 5
tressed between the release tongue (38) and the tab of the catch (31).
14. Connection assembly according to Claim 13, in which the two tabs (35, 36) form, alongside the base, 10
a metal "V" of which one branch bears on the tab (31) of the catch, and of which the other branch bears on the release tongue (38).
15. Connection assembly according to Claims 9 to 14, 15
in which the first shell (1) comprises at least one bearing portion (42) that comes to be inserted between the catches (30) when the two shells (1, 2) are in the locking position of the first locking element (12) with 20
the second locking element (6), so as to limit the bending travel of the catches (30) to a value less than the release travel of the catches. 25

25

30

35

40

45

50

55

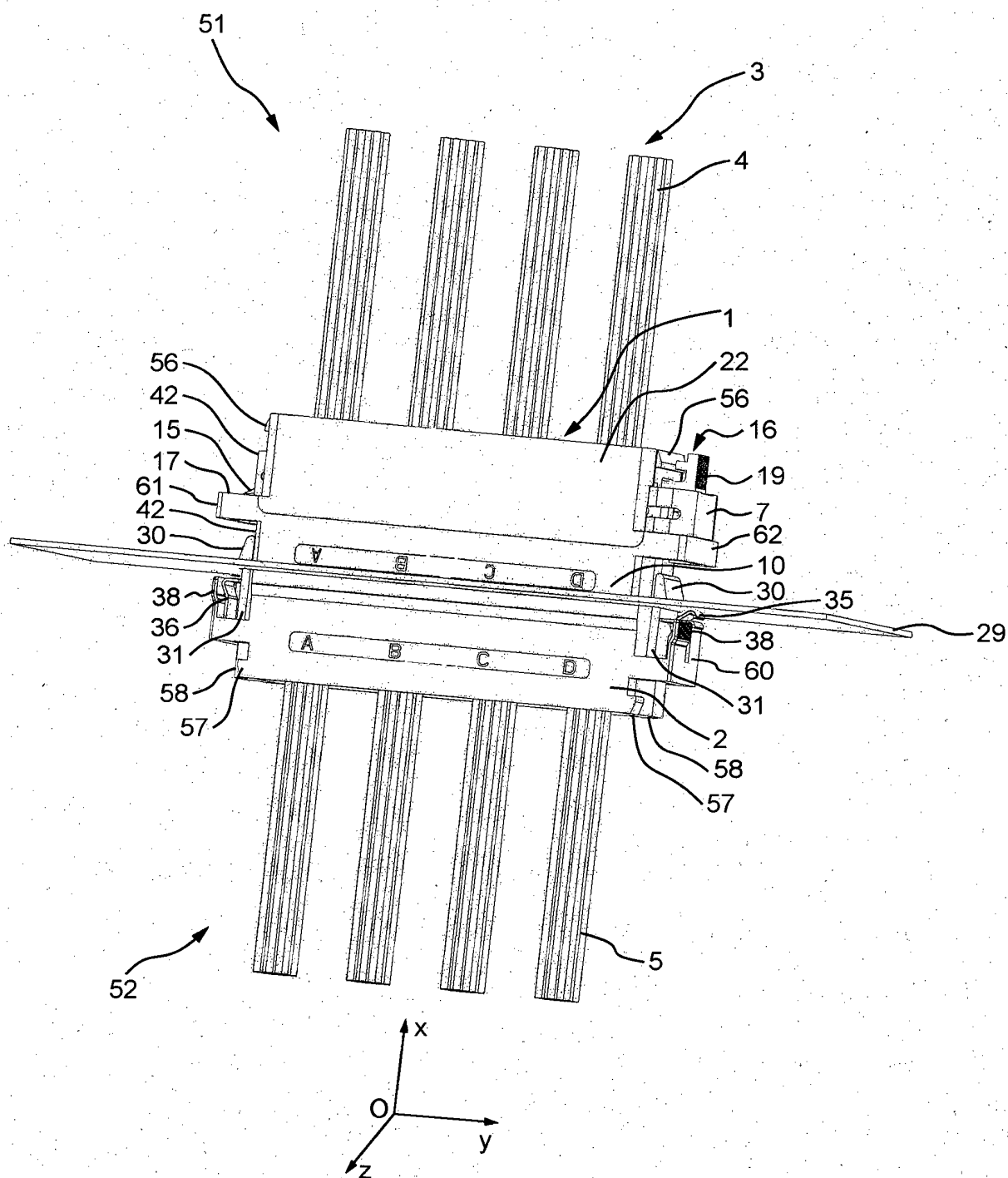


FIG. 1

FIG. 2

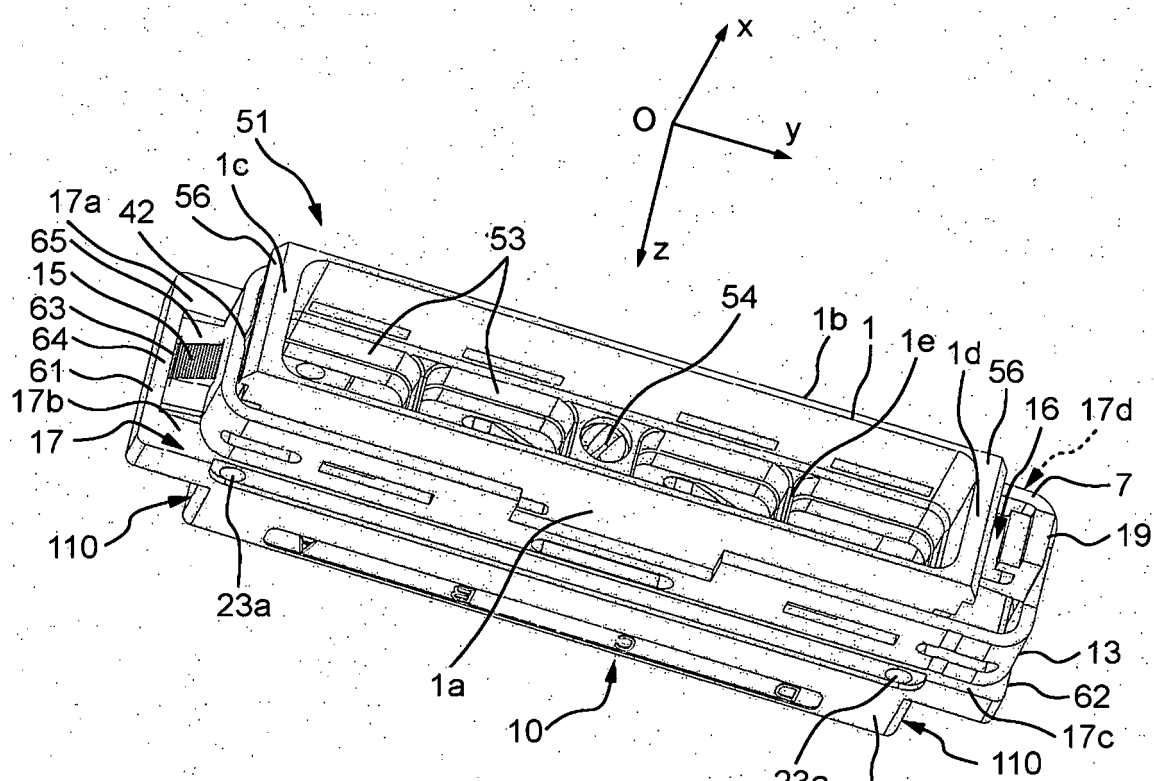


FIG. 3

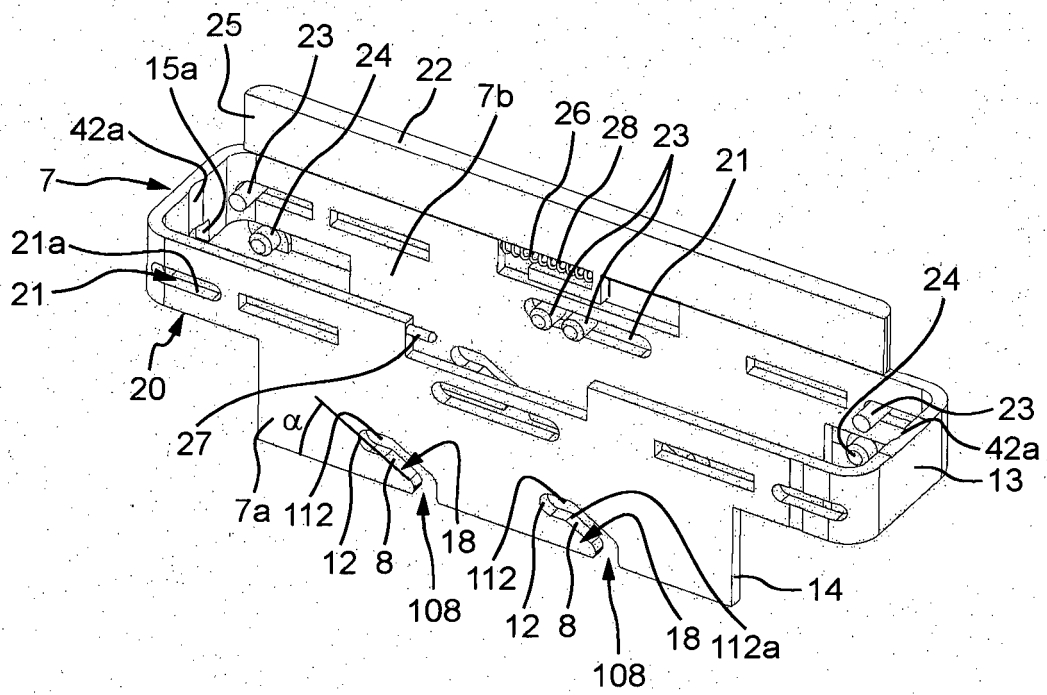


FIG. 4

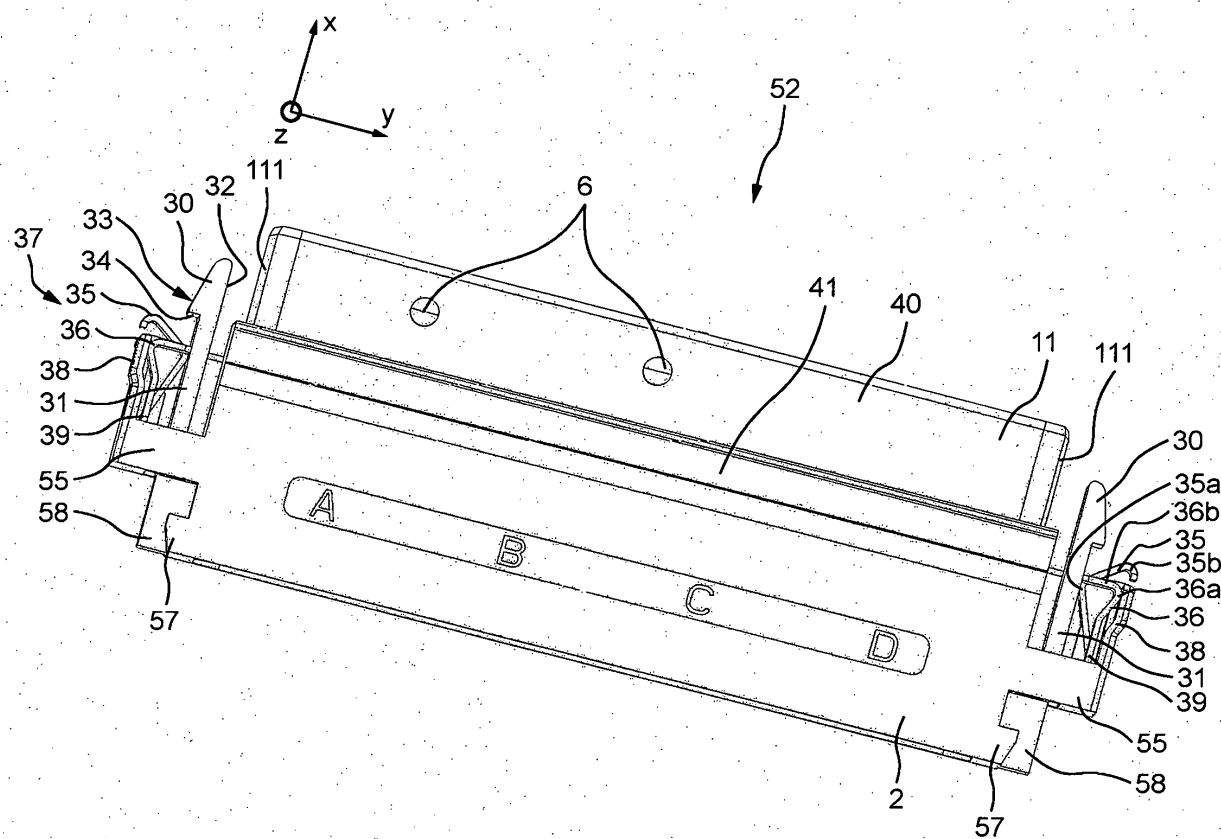
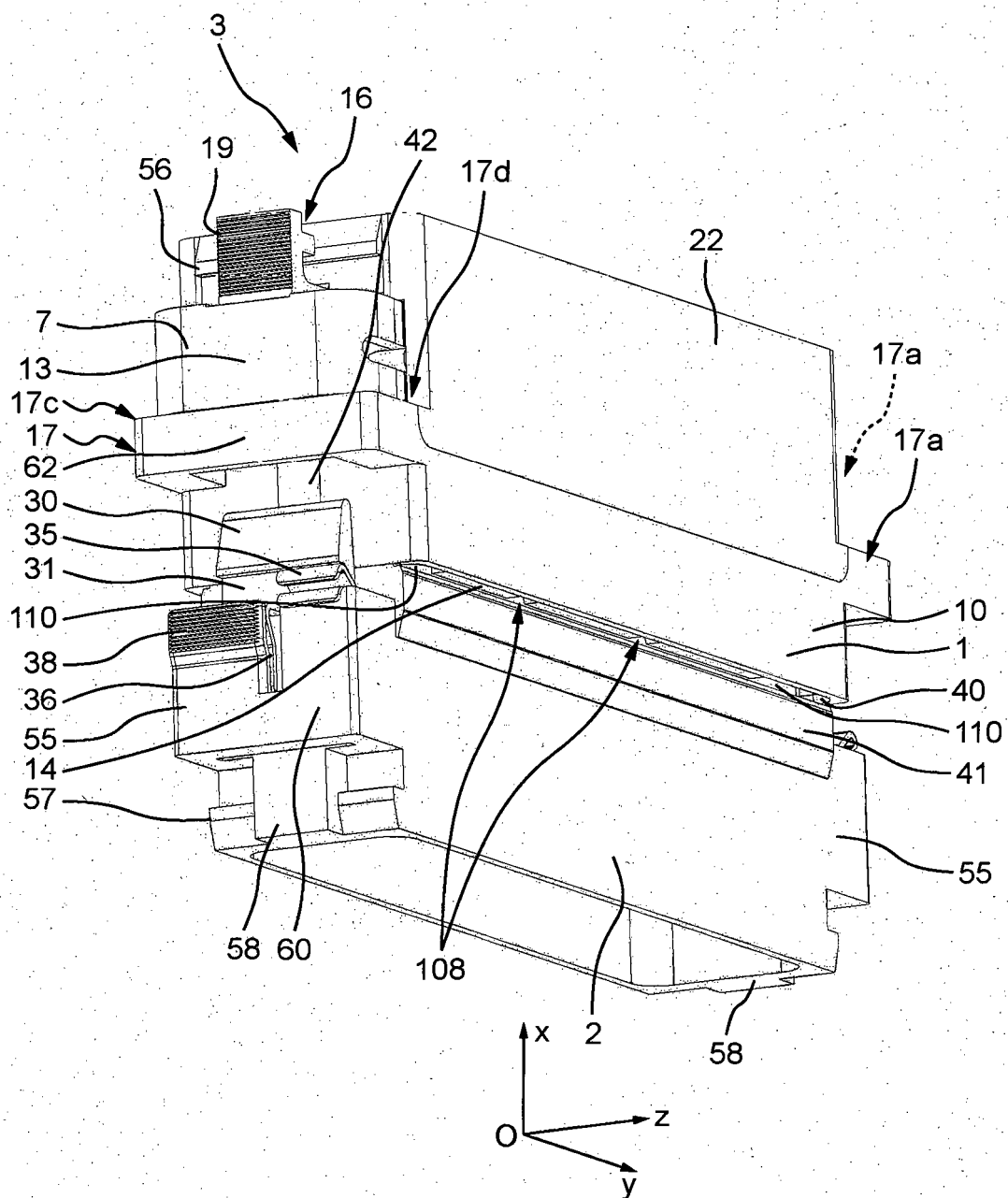


FIG. 5



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0416769 A [0007]
- FR 2887079 [0008]
- US 5876226 A [0011]