

(19)



(11)

EP 3 113 289 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.01.2017 Bulletin 2017/01

(51) Int Cl.:
H01R 12/58 (2011.01) **H01R 43/20** (2006.01)
H01R 13/41 (2006.01) **H01R 107/00** (2006.01)
H01R 12/71 (2011.01)

(21) Numéro de dépôt: **16177123.3**

(22) Date de dépôt: **30.06.2016**

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

(71) Demandeur: **SOURIAU**
78000 Versailles Cedex (FR)

(72) Inventeur: **RIBEAU, Pascal**
72000 LE MANS (FR)

(74) Mandataire: **Ipside**
4, rue de Kerogan
29337 Quimper Cedex (FR)

(30) Priorité: **30.06.2015 FR 1556168**

(54) **PROCÉDÉ DE MONTAGE D'UN CONNECTEUR MULTICONTACT À INSERTION PAR PRESSION**

(57) L'invention concerne un procédé de montage d'un connecteur multicontact à insertion par pression. Il comporte les étapes suivantes :

- a) positionnement d'un contact à insertion par pression (10) au dessus de quatre alésages métallisés réalisés dans une carte électronique (12) comportant un circuit imprimé correspondant aux dimensions des quatre bro-

ches (11) du contact à insertion par pression (10),
- b) implantation du contact à insertion par pression (10) par une pression prédéterminée d'un insert (13) sur une collerette du contact à insertion par pression (10),
- c) dans lequel le procédé comporte une répétition des étapes a) et b).

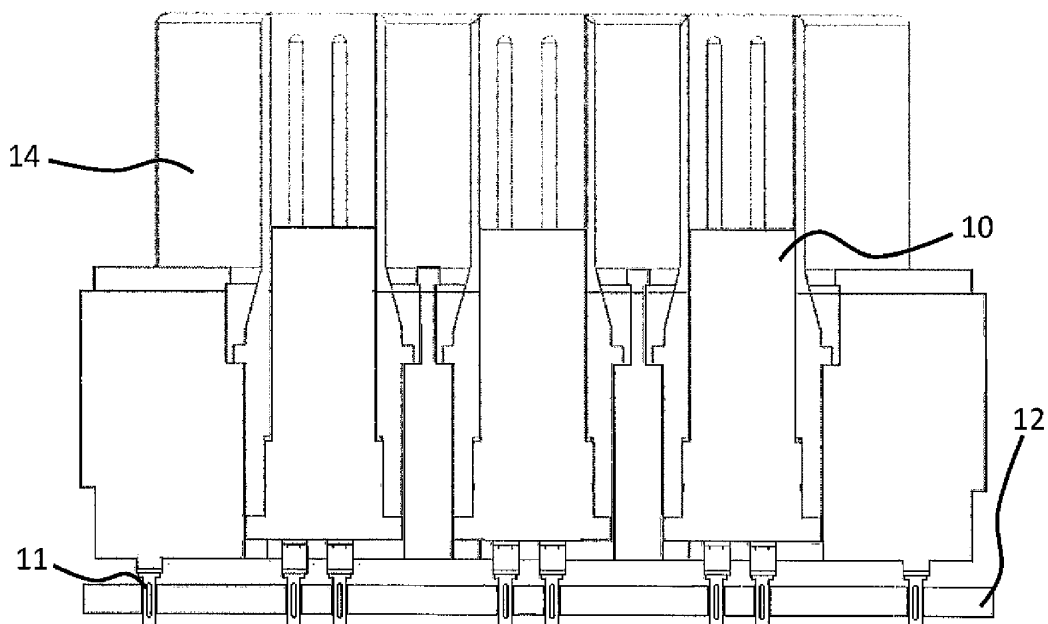


Fig. 5

EP 3 113 289 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention concerne un procédé de montage d'un ensemble connecteur multicontact à insertion par pression. Elle s'applique à un ensemble de connecteurs à insertion par pression portant chacun quatre contacts appelés communément contact « *quadrax* » (marque déposée).

ETAT DE LA TECHNIQUE

[0002] Des exemples connus de contact quadrax sont définis par le standard ARINC 600 et présentent une forme globalement cylindrique.

[0003] Les contacts quadrax actuels sont prévus pour être soudés sur les circuits imprimés. Une alternative pour remplacer la soudure consiste en des broches de contacts à insertion par pression, dites « *press-fit* » (marque déposée, pour insertion en force ou emmanchement en français). Ces contacts à insertion par pression sont connus de l'art antérieur. Lesdits contacts sont couramment utilisés pour effectuer des connexions sans souder sur un circuit imprimé.

[0004] Le montage des broches du contact à insertion par pression est adapté pour connecter un circuit imprimé à un dispositif électrique.

[0005] Le raccordement par une insertion par pression s'effectue lorsqu'une broche est enfoncée dans un trou transversal métallisé à la bonne taille se trouvant sur une carte électronique.

[0006] La mise en oeuvre de cette technologie requière un effort d'insertion de l'ordre de 100N, afin d'assembler le contact à insertion par pression sur une carte électronique. Sous un tel effort les broches des contacts sont susceptibles de se déformer par flambage. De même, cet effort d'insertion entraîne des risques de détérioration de la carte. Il en résulte des rebuts lors du montage en production.

OBJET DE L'INVENTION

[0007] L'invention vise à remédier à ces inconvénients.

[0008] A cet effet, selon un premier aspect, l'invention concerne un procédé de montage d'un connecteur multicontact à insertion par pression. Ledit procédé comporte les étapes suivantes :

- a) positionnement d'un contact à insertion par pression au dessus de quatre alésages métallisés réalisés dans une carte électronique comportant un circuit imprimé correspondant aux dimensions des quatre broches du contact à insertion par pression,
- b) implantation du contact à insertion par pression par une pression prédéterminée d'un insert sur une collerette du contact à insertion par pression,
- c) dans lequel le procédé comporte une répétition

des étapes a) et b).

[0009] La pression prédéterminée est de l'ordre de 100 à 200N (de l'ordre de 40N par contact et il y a quatre contacts).

[0010] Le fait de monter chaque contact à insertion par pression un à un sur la carte électronique évite d'avoir une pression sur un ensemble de contacts à insertion par pression et évite de provoquer un flambage des broches. De plus, le fait de monter chaque contact à insertion par pression un à un sur la carte électronique évite de détériorer ladite carte électronique, l'effort d'insertion étant réduit à celui correspondant à un seul contact.

[0011] Selon un mode de réalisation, le procédé objet de l'invention comporte une répétition des étapes a) et b).

[0012] Ainsi, le procédé permet de réaliser un résultat intermédiaire et de proposer onze quadrax positionnés les uns par rapport aux autres près à recevoir une pièce rectangulaire de l'étape suivante.

[0013] Dans un mode de réalisation, le procédé comporte en outre une étape de recouvrement des contacts à insertion par pression par un insert de forme rectangulaire comprenant des alésages traversant pour coiffer lesdits contacts à insertion par pression.

[0014] Ainsi, le procédé permet de réaliser connecteur multicontact possédant onze quadrax de forme rectangulaire.

[0015] Dans un mode de réalisation, le procédé comprend une étape de d'insertion de l'insert de forme rectangulaire dans la carte électronique par des broches.

[0016] Ainsi, les broches de l'insert sont reliées par les broches à la carte électronique. La carte électronique comportant un circuit imprimé permet de relier l'ensemble à la masse.

[0017] Dans un mode de réalisation, le procédé comprend une étape de mise connexion d'un corps de contact à la carte électronique en passant par les broches pour une mise à la masse, ledit corps de contact étant emmanchés serrés dans l'insert.

[0018] Ainsi, tous les éléments sont reliés à la masse.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0019] D'autres avantages, buts et caractéristiques de la présente invention ressortent de la description qui suit faite, dans un but explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en perspective de plusieurs contacts à insertion par pression,
- les figures 2 à 5 représentent des étapes de montage d'un connecteur multicontact,
- la figure 6 représente, sous forme de logigramme, des étapes mises en oeuvre dans un mode de réalisation particulier du procédé objet de la présente invention.

DESCRIPTION D'EXEMPLES DE REALISATION DE L'INVENTION

[0020] La figure 1 montre des contacts à insertion par pression 10. Ces contacts possèdent une collerette pour permettre le montage des quatre broches 11.

[0021] Le procédé de la présente invention consiste à implanter chaque contact à insertion par pression sur une carte électronique 12 comportant un circuit imprimé.

[0022] La figure 2 représente l'étape de montage de chaque contact à insertion par pression sur la carte électronique 12. Les quatre broches 11 sont insérées sur la carte électronique 12 par un insert 13. L'insert 13 est de forme circulaire et entoure le contact à insertion par pression 10. L'insert 13 est en appui sur la collerette lorsqu'il vient coiffer le contact à insertion par pression 10. La pression exercée sur la collerette du contact à insertion par pression 10 permet d'enfoncer les quatre broches du contact à insertion par pression 10 dans la carte électronique 12. L'effort d'insertion est d'environ 100 à 200N.

[0023] La figure 3 représente le montage d'un insert de forme rectangulaire 14 sur les contacts à insertion par pression 10 et dans la carte électronique (non représentée).

[0024] Le fait de coiffer les contacts, préalablement montés sur la carte électronique, ne sollicite pas ladite carte puisque l'insert rectangulaire 14 possède uniquement quatre broches comme un contact à insertion par pression. L'effort d'insertion est donc le même.

[0025] La figure 4 représente un insert de forme rectangulaire 14 seul. L'insert rectangulaire 14 possède quatre broches 11 (uniquement deux broches 11 sont représentées sur cette figure).

[0026] L'insert de forme rectangulaire 14 comprend des corps de contact métallique 15 qui sont adaptés pour être emmanchés serrés dans la mécanique de l'insert rectangulaire 14. L'insert rectangulaire 14 est métallique et la continuité de la masse se fait par les broches 11.

[0027] La figure 5 montre le montage d'un connecteur multicontact comprenant l'insert de forme rectangulaire 14 avec la carte électronique 12 comportant un circuit imprimé, les broches 11 et les contacts 10 à insertion par pression.

[0028] La figure 6 montre les étapes de fabrication d'un connecteur multicontact objet de la présente invention qui comporte :

- une étape 101 de positionnement d'un contact à insertion par pression 10 au dessus de quatre alésages d'une carte électronique 12,
- une étape 102 d'implantation du contact à insertion par pression 10 sur la carte électronique 12,
- une étape 103 de répétition des deux étapes 101 et 102 pour répéter l'implantation de plusieurs contacts à insertion par pression 10 sans appliquer une forte pression sur le contact à insertion par pression 10 ou sur la carte électronique 12,
- une étape 104 de recouvrement d'un insert de forme

rectangulaire sur l'ensemble réalisé aux étapes précédentes.

[0029] Au cours de l'étape 104, l'insert de forme rectangulaire 14 coiffe les contacts à insertion par pression 10. L'insert de forme rectangulaire 14 assure l'interface standard avec des connecteurs existants.

NOMENCLATURE

[0030]

- | | |
|----|----------------------------------|
| 10 | contact à insertion par pression |
| 11 | broche |
| 12 | carte électronique |
| 13 | insert |
| 14 | insert de forme rectangulaire |
| 15 | corps de contact |

Revendications

1. Procédé de montage d'un connecteur multicontact à insertion par pression, **caractérisé en ce qu'il** comporte les étapes suivantes :

- a) positionnement d'un contact à insertion par pression (10) au dessus de quatre alésages métallisés réalisés dans une carte électronique (12) comportant un circuit imprimé correspondant aux dimensions des quatre broches (11) du contact à insertion par pression (10),
- b) implantation du contact à insertion par pression (10) par une pression prédéterminée d'un insert (13) sur une collerette du contact à insertion par pression (10),
- c) dans lequel le procédé comporte une répétition des étapes a) et b).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel il comporte onze répétitions des étapes a) et b).

3. Procédé selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel il comporte en outre une étape de recouvrement des contacts à insertion par pression (10) par un insert (14) de forme rectangulaire comprenant des alésages traversant pour coiffer les contacts à insertion par pression (10).

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel il comprend une étape de d'insertion de l'insert de forme rectangulaire (14) dans la carte électronique (12) par des broches (11).

5. Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, dans lequel il comprend une étape de mise connexion d'un corps de contact (15) à la carte électronique (12) en passant par les broches (11) pour une mise à la mas-

se, ledit corps de contact (15) étant emmanchés serrés dans l'insert (14).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

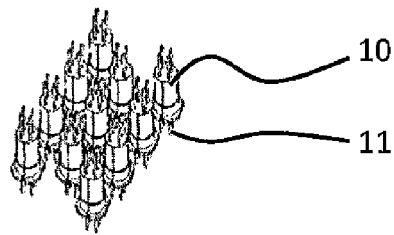


Fig. 1

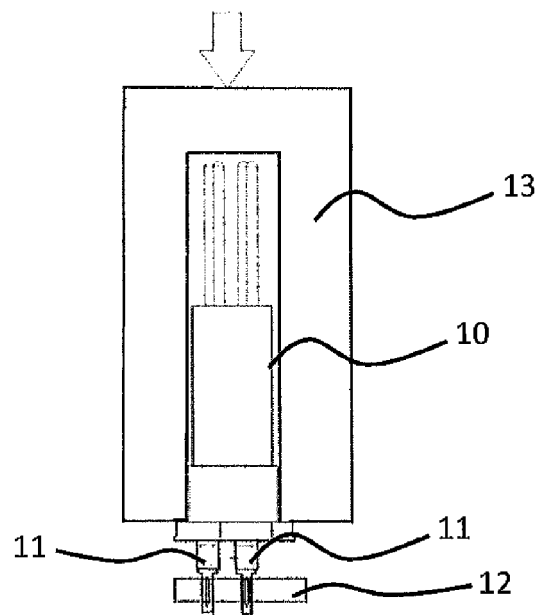


Fig. 2

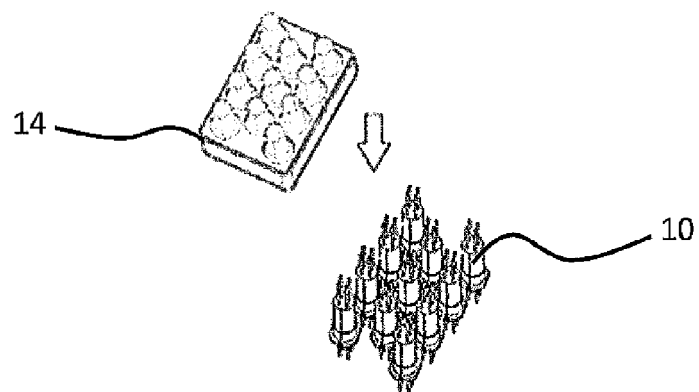


Fig. 3

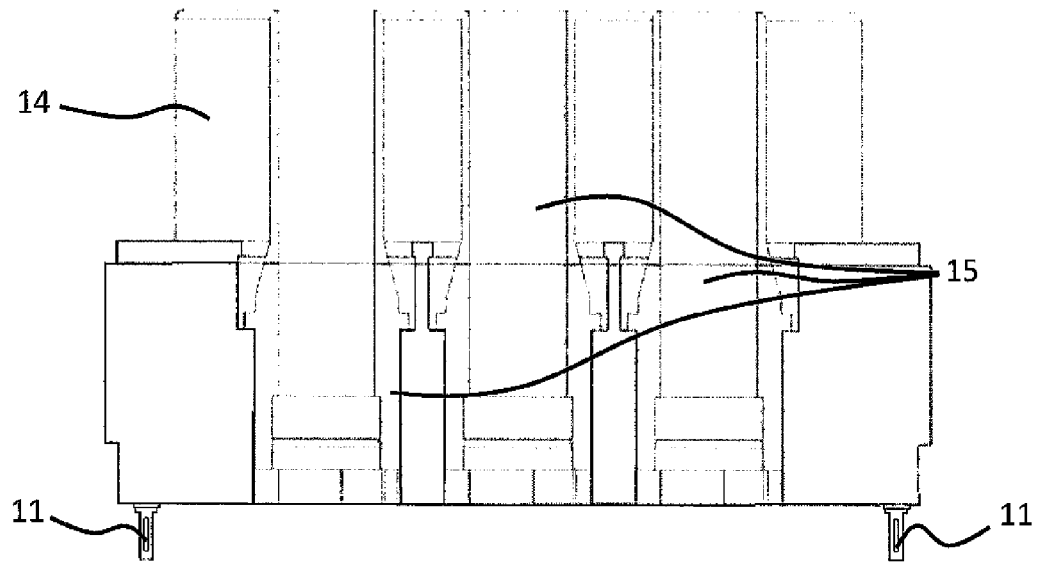


Fig. 4

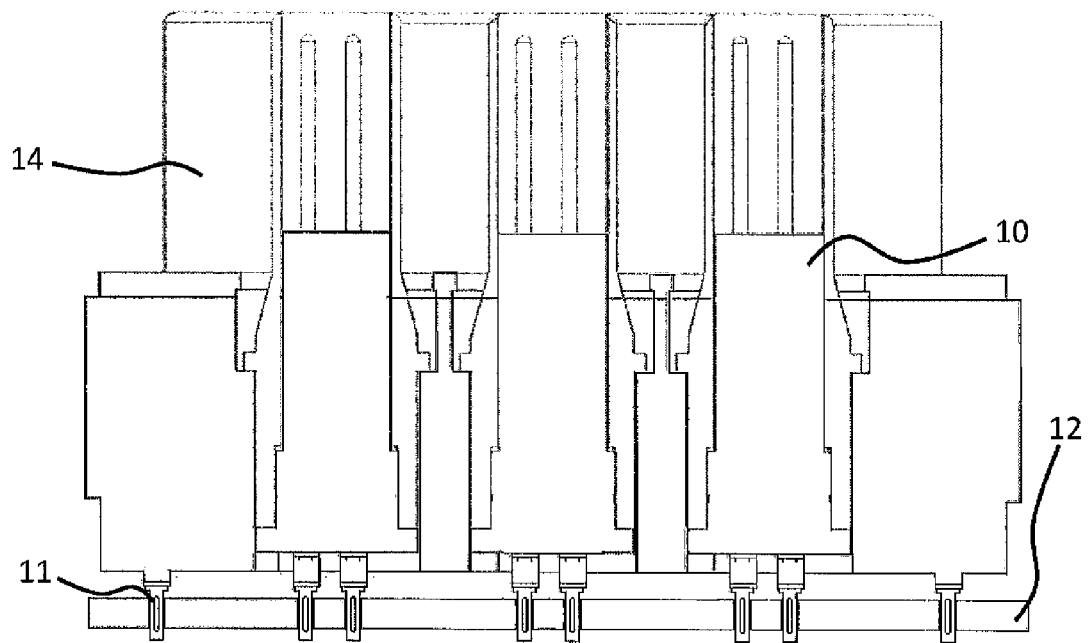


Fig. 5

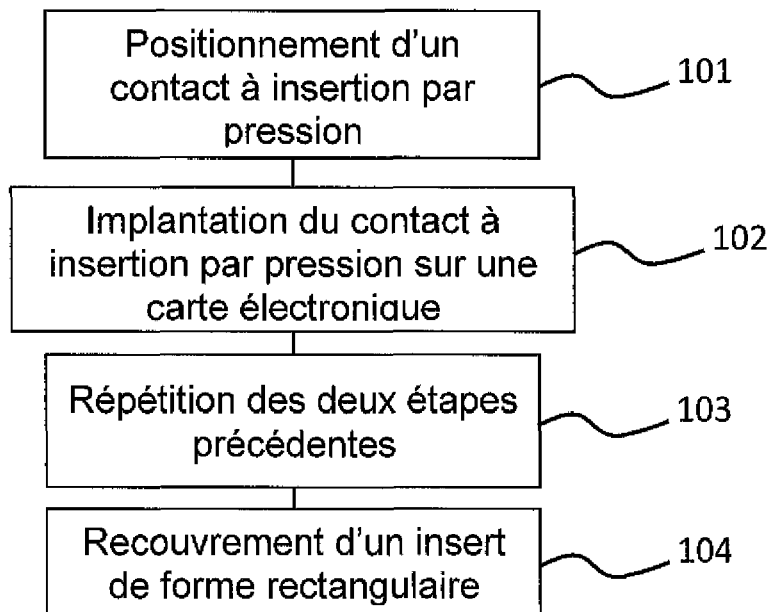


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 16 17 7123

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 259 384 A1 (TYCO ELECTRONICS CORP [US]) 8 décembre 2010 (2010-12-08) * figures 1-10 * * alinéas [0011] - [0014] * -----	1-5	INV. H01R12/58 H01R43/20 H01R13/41
X	US 2008/050946 A1 (NUNOKAWA CHIHARU [JP] ET AL) 28 février 2008 (2008-02-28) * figures 1-6 * -----	1-5	ADD. H01R107/00 H01R12/71
X	US 2010/093232 A1 (TROUT DAVID ALLISON [US] ET AL) 15 avril 2010 (2010-04-15) * figure 5 * -----	1-5	
X	DE 10 2012 218433 A1 (CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 10 avril 2014 (2014-04-10) * figures 1,2 * -----	1	
A	US 2009/081905 A1 (CHEN DE-JIN [CN]) 26 mars 2009 (2009-03-26) * figure 2 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 octobre 2016	Ferreira, João
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 16 17 7123

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-10-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2259384 A1	08-12-2010	CN 101950874 A EP 2259384 A1 US 2010311278 A1	19-01-2011 08-12-2010 09-12-2010
US 2008050946 A1	28-02-2008	DE 102007037838 A1 JP 2008053091 A US 2008050946 A1	28-02-2008 06-03-2008 28-02-2008
US 2010093232 A1	15-04-2010	AUCUN	
DE 102012218433 A1	10-04-2014	AUCUN	
US 2009081905 A1	26-03-2009	CN 201130754 Y US 2009081905 A1	08-10-2008 26-03-2009

EPO FORM P0450

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