

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
14 mai 2010 (14.05.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/052102 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G06K 7/00 (2006.01) **G06K 19/077** (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/063431

(22) Date de dépôt international :
14 octobre 2009 (14.10.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
08305700.0 17 octobre 2008 (17.10.2008) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
GEMALTO SA [FR/FR]; Intellectual Property Dpt, 6
rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BARBE, Serge** [FR/FR]; Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6
rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR). **THILL, Michel** [FR/FR]; Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6
rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR). **RHELIMI, Alain** [FR/FR]; Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6
rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR). **ARNAL, Benoît** [FR/FR]; Gemalto Sa, Intellectual Property Dpt, 6
rue de la Verrerie, F-92190 Meudon (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : METHOD OF ASSEMBLING A MODULE, ASSOCIATED CONNECTOR, AND DEVICE COMPRISING SUCH A MODULE

(54) Titre : PROCÉDÉ D'ASSEMBLAGE D'UN MODULE, CONNECTEUR ASSOCIÉ, ET DISPOSITIF COMPRENANT UN TEL MODULE

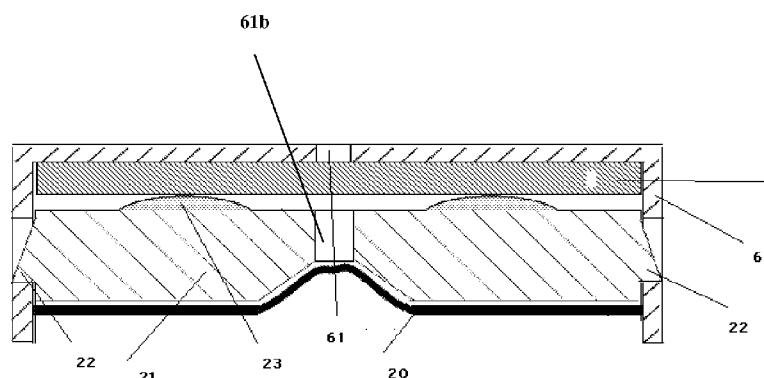


FIG. 5

(57) Abstract : The present invention relates to a method of assembling a module with electrical contacts (15) with a connector of an item of communication equipment or unit, said method comprising the step of disabling or enabling or authorizing the connection of the module; it is distinguished by the implementation of at least one next step, aimed at preventing unauthorized manipulation or use: - for disabling, of recourse to disabling means (22, 6) able to self-destruct irreversibly if the module (SIM) is extracted from the connector without the intervention of a specialized tool and/or - for enabling, of recourse to enabling means (20) whose actuation is effected via the module causing total or partial destruction of the module, - for use, of prior exchange of information between the module and the communication equipment or unit, said information authorizing the module to operate.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2010/052102 A1



La présente invention concerne un procédé d'assemblage d'un module à contacts électriques (15) à un connecteur d'un équipement ou unité de communication, ledit procédé comportant l'étape de verrouillage ou déverrouillage ou autorisation de la connexion du module; Il se distingue par la mise en œuvre d'au moins une étape suivante, visant à prévenir une manipulation ou utilisation non autorisée: - pour le verrouillage, de recours à des moyens de verrouillage (22, 6) aptes à se détruire irréversiblement si le module (SIM) est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé et/ou - pour un déverrouillage, de recours à des moyens de déverrouillage (20) dont l'actionnement s'effectue à travers le module provoquant une destruction totale ou partielle du module, - pour une utilisation, d'échange préalable d'une information entre le module et l'équipement ou l'unité de communication, ladite information autorisant le module à fonctionner.

Procédé d'assemblage d'un module, connecteur associé, et dispositif comprenant un tel module

La présente invention a trait de manière générale un procédé d'assemblage d'un module et un dispositif comprenant un tel module. Plus particulièrement, le module est un module d'identification d'abonné (SIM) et le dispositif un équipement M2M.

En français, la terminologie « M2M » désigne de manière commune « communication de machine à machine ». La technologie M2M est destinée par exemple à permettre aux machines, unités industrielles, véhicules, dispositifs ou plus généralement à tout équipement, quel qu'il soit, de communiquer avec tout autre machine, unité industrielle, véhicule, dispositif, serveur ou plus généralement à tout équipement distant, et cela sans intervention humaine, par exemple pour des applications de télésurveillance, télémétrie, alerte, gestion de flottes de véhicules, assistance à la personne, etc.....

Grâce à l'essor des technologies de communication sans fil (GSM, GPRS, EDGE, Wi-Fi...), le M2M s'impose aujourd'hui comme une solution extrêmement performante et compétitive par exemple pour la gestion de parcs de machines distantes : là où une intervention sur le terrain était incontournable pour surveiller, contrôler ou assurer la maintenance de machines réparties en divers endroits, la connectivité réseau intégré et les technologies web permettent une gestion centralisée à distance de ces mêmes machines.

Dans le cadre de l'utilisation de réseau(x) de télécommunications sans fil de type par exemple GSM, GPRS, le dispositif M2M utilisé comprend typiquement une unité de communication comprenant elle-même des moyens de traitement de signal en bande de base et en radiofréquence, et un module SIM qui peut prendre différents facteurs de forme.

Conventionnellement, dans un terminal de communication sans fil GSM par exemple, la carte SIM est un élément externe et amovible par rapport au terminal de communication auquel elle est associée. Elle a en effet pour objectif d'identifier un « abonné », qui peut être conduit à changer de terminal sans vouloir changer son identifiant associé à la carte SIM. La carte est disposée dans un logement prévu dans le dispositif de communication et est introduite dans ce logement par glissement dans une fente ou ouverture prévue à cet effet. Elle peut être changée physiquement durant la durée de vie du dispositif de communication, par exemple afin d'obtenir plus de fonctionnalités ou pour changer d'opérateur.

- 10 Pendant la production des cartes SIM, dans une phase appelée personnalisation de la carte SIM, le fabricant de cartes SIM procède à la mise en place dans la carte SIM des fonctions demandées par l'opérateur ainsi qu'au stockage des paramètres de l'opérateur (par exemple des clés secrètes, des algorithmes de cryptage,...).
- 15 Dans le cadre d'applications M2M, les unités de communication sont souvent enfouis dans des équipements et donc difficilement accessibles. Ils peuvent être soumis à de rudes environnements (température, humidité contraintes physiques, etc...). De telles unités de communication sont associées à un module ou une carte SIM dans le domaine des communications M2M, l'ensemble unité de communication / module SIM devant être packagé pour résister notamment aux contraintes environnementales, de sécurité, de fiabilité, et satisfaire aux contraintes d'accessibilité (un remplacement de la carte SIM pouvant être requis par exemple en réponse à la souscription à un nouvel abonnement) et de manipulation industrielle.
- 20
- 25 Pour remédier selon la technique antérieure aux problèmes de contraintes environnementales, de fiabilité et de manipulation industrielle, on peut ne pas recourir aux packagings standards des cartes SIM, tels que définis par les recommandations GSM (plug ID-000 format or 2FF ou aussi 3FF selon la norme ETSI TS 102.221).

Dans ce cas alors, il est souvent prévu de souder un circuit intégré directement sur l'unité de communication. On remédie ainsi aux problèmes de manipulation industrielle qui peuvent se poser car il n'est plus nécessaire d'insérer latéralement par glissement une carte SIM dans une fente ou une de réception prévue à cet effet dans l'unité de communication, opération difficile à industrialiser. Cependant cette solution selon la technique antérieure à circuit intégré soudé rend impossible ou difficile tout changement ultérieur post-soudage du circuit intégré intégrant la fonction SIM, par exemple lorsqu'un changement d'abonnement est souhaité.

La présente invention vise à remédier aux inconvénients de la technique antérieure que ce soit dans les solutions à glissement latéral d'une carte SIM ou les solutions à circuit intégré soudé, en fournissant un nouveau procédé d'assemblage d'un module SIM connecté qui remédie aux problèmes de contraintes environnementales, de fiabilité, d'accessibilité, mais également d'interchangeabilité de module SIM et de manipulation industrielle connus dans la technique antérieure.

L'invention a également pour objectif de prévenir une manipulation et/ou utilisation non autorisées du module hors d'un environnement pour lequel il a été prévu. En particulier, l'invention vise à prévenir un vol de module notamment in situ ou une utilisation non prévue de celui-ci.

A cette fin, l'invention a pour objet un procédé d'assemblage d'un module à contacts électriques à un connecteur d'un équipement ou unité de communication, ledit procédé comportant l'étape de verrouillage ou déverrouillage ou autorisation de la connexion du module; Le procédé se distingue par la mise en œuvre d'au moins une étape suivante, visant à prévenir une manipulation ou utilisation non autorisée:

- pour le verrouillage, de recours à des moyens de verrouillage aptes à se détruire irréversiblement si le module est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé et/ou

- pour un déverrouillage, de recours à des moyens de déverrouillage dont l'actionnement s'effectue à travers le module provoquant une destruction totale ou partielle du module,
- pour une utilisation, d'échange préalable d'une information entre le module et l'équipement ou l'unité de communication, ladite information autorisant le module à fonctionner.

L'invention a également pour objet un connecteur pour module à contacts électriques, ledit connecteur comprenant un support comportant plusieurs éléments conducteurs destinés à connecter ledit module, au moins un élément de verrouillage pour verrouiller mécaniquement le module au connecteur;

Le connecteur se distingue en ce qu'il comprend des moyens mécaniques se détruisant irréversiblement si le module est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé.

Selon d'autres caractéristiques:

- l'élément de déverrouillage comporte une partie actionnable verticalement sur une partie provoquant un déplacement latéral;
- l'élément de déverrouillage est actionnable par une tige destinée à être introduite à travers une face principale du module;
- l'élément de déverrouillage est actionnable par des moyens électromagnétiques de l'outil spécialisé;
- l'élément de déverrouillage comporte une lame en métal comportant une partie centrale incurvée destinée à se déformer par pression et par la même libérer des ouvertures formées dans un élément réceptacle 6 recouvrant le module hors d'ergots 22 liés au support 21.

Avantageusement, le procédé peut comprendre en outre une étape de soudage, à des points de connexion d'une unité de communication comprenant des moyens de traitement de signal en bande de base et en radiofréquence, de l'élément assemblé formé du module SIM et du connecteur ainsi verrouillés ensemble, le soudage couplant électriquement des bornes extérieures du connecteur, restées
5 visibles sur une face de l'élément assemblé et reliées auxdites zones de contact, auxdits points de connexion de l'unité de communication.

Le module peut avantageusement fournir des contacts additionnels afin de fournir un moyen de communication pour une post-personnalisation in situ et un moyen
10 d'alimentation indépendant de celui utilisé en mode opérationnel pour dans un environnement où le connecteur est soudé sur une platine électronique et que cette dernière n'est pas électriquement alimentée.

Le module SIM a un facteur de forme compatible avec les équipements mobiles conventionnels à savoir le 3FF ou le 2FF.

15 Le module M2M peut lire dans l'unité de communication une information logique informant le module M2M que ce dernier est bien une machine. Le module M2M est ainsi assuré d'un environnement de travail autorisé et reste inactif si l'environnement n'est pas une machine.

D'une manière générale, un module est mis en service dans un équipement après
20 une étape permettant au module de reconnaître un équipement autorisé et/ou inversement à la machine de reconnaître le module autorisé. Le cas échéant, le module et l'équipement sont aptes à mettre en œuvre une procédure d'authentification mutuelle.

Le module permet d'accéder au réseau s'il reconnaît l'équipement notamment par
25 réception d'un identifiant, celui-ci étant comparé à une liste stockée dans une mémoire du module ou dans une base quelconque en relation avec le module. Le procédé peut prévoir la mise en œuvre d'une étape préalable d'initialisation dans

laquelle le droit d'utilisation du module en relation avec un équipement déterminé est vérifié. Il peut être vérifié soit par le module lui-même soit via le réseau par un serveur central.

L'invention fournit également un équipement ou unité de communication
5 comprenant un connecteur selon l'invention.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit en relation avec les dessins annexés correspondants dans lesquels :

- 10 - La Figure 1 est une vue en perspective d'un connecteur selon une réalisation de l'invention;
- La Figure 2 est une vue en perspective d'un module SIM selon une réalisation de l'invention;
- la Figure 3 illustre vue en perspective d'un module SIM de la figure 2 accouplé à un connecteur de la figure 1 selon une réalisation de l'invention ; et
- 15 - la Figure 4 montre un équipement « pick and place » pour la mise en œuvre de l'invention ; et
- la Figure 5 est une vue en coupe transversale d'un connecteur selon une autre variante l'invention se détruisant irréversiblement si le module SIM est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé.

20 DESCRIPTION DETAILLÉE DE L'INVENTION

Selon l'invention, de manière avantageuse, le module est un module d'identification d'abonné SIM, par exemple au format 2FF ou 3FF est conditionné dans son connecteur selon un procédé de l'invention. Comme montré dans la description qui suit, il résulte de l'invention que l'élément assemblé « connecteur +

module SIM » est manipulable par un outillage traditionnel de type 'pick and place ».

Dans un mode de réalisation, l'extraction du module de son connecteur afin d'un remplacement dudit module M2M provoque une destruction du module M2M sans
5 l'usage d'un outil spécialisé.

En référence à la Figure 1, un connecteur selon un mode de réalisation non limitatif de l'invention comprend un support en matériau isolant dont la base 2 a une forme générale parallélépipédique. Cette base 2 reçoit N éléments conducteurs, N étant typiquement égal à 8. Ces N éléments conducteurs
10 définissent N zones de contacts 1 respectives saillant superficiellement dans un plan de réception de module SIM du connecteur. Des secondes extrémités (non représentées) forment des bornes extérieures de couplage du connecteur, destinées typiquement à être soudées à des bornes correspondantes d'un circuit imprimé d'une unité de communication, par exemple GSM. Chaque zone de
15 contact 1 du connecteur (destinée à entrer en contact avec un contact correspondant du module SIM) est formée par une portion superficielle tangentielle extérieure d'une lame élastiquement déformable incurvée, cette lame déformable étant rendue solidaire de la base du connecteur lors du moulage de ce dernier.

20 Selon l'invention, le connecteur comprend deux languettes butoir 3 et 3'. Ces deux languettes 3 et 3' sont parallèles et saillantes à deux extrémités de la base 2 du connecteur et comprennent chacune un élément butoir 30, 30' en regard de l'autre. Ces deux languettes 3, 3' offrent une flexibilité suffisante pour permettre leur écartement lors de l'assemblage du module SIM. Ce module SIM est montré
25 à la Figure 2. Il se présente sous la forme conventionnelle au format 3FF d'un élément parallélépipédique 5 sur lequel sont formés des contacts 4. Sont ajoutées avantageusement pour les besoins de l'invention deux pattes de guidage.

Comme montré aux Figures 3 et 4, selon l'invention, on procède aux étapes suivantes. Tout d'abord, on aligne le module SIM et le connecteur. On procède ensuite au déplacement vertical (vertical signifie ici tout mouvement perpendiculaire au plan des zones de contact du connecteur), selon un axe
5 perpendiculaire à un plan des zones de contact du connecteur, du module SIM vers le connecteur ou inversement. Dans cette phase, les deux languettes butoir 3, 3' du connecteur vont s'écarter sous la force exercée sur le module SIM. Comme montré dans la Figure 3, se produit alors par pression de fin de course lors du déplacement vertical, le verrouillage mécanique du module SIM au
10 connecteur. Les deux éléments butoir 30, 30' des deux languettes 3, 3' respectives venant se cliquer sur des rebords de la face du module SIM opposée à celle sur laquelle sont formés les contacts. Les contacts dudit module SIM étant ainsi maintenus affleurant avec des zones de contact respectives dudit connecteur. Les deux languettes butoir 3, 3' jouent alors pleinement leur fonction
15 en maintenant, au moyen des éléments butoir des languettes, le connecteur et le module sous la forme d'un bloc assemblé.

Ces étapes sont par exemple mises en œuvre au moyen d'un équipement de type connu « pick and place » illustré à la Figure 4, et selon l'invention avantageusement utilisé pour l'assemblage de module SIM. Comme on le voit sur
20 cette Figure 4, un robot à bras à rotation et mouvement vertical est utilisé. Ce bras, par exemple à pression pneumatique contrôlée, opère de la manière suivante de manière répétitive. Après un premier mouvement de rotation, une extrémité de préhension du bras prend un connecteur 2 (ou alternativement un module SIM), pour l'aligner, après un second mouvement de rotation, avec un
25 module SIM 5 (ou alternativement un connecteur) défilant sur un tapis 10. Puis, de manière synchronisée avec un arrêt ponctuel du tapis défilant 10, un mouvement vertical est effectué par le bras pour verrouiller le connecteur et le module SIM ensemble comme décrit ci-dessus.

Avantageusement, le connecteur comprend des moyens mécaniques se détruisant irréversiblement si le module SIM est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé.

Pour cela et comme illustré de manière non limitative dans la Figure 5, un élément
5 réceptacle 6 de module SIM est utilisé. Cet élément réceptacle 6 a une forme générale parallélépipédique creuse formant une face de fond recevant la face du module SIM 5 opposée à celles des contacts 4. Sur deux parois opposées de cet élément réceptacle sont formées des encoches ou ouvertures. Le connecteur (20, 21, 22, 23) comprend une embase 21 en matériau isolant dans laquelle sont logés
10 N éléments conducteurs, N étant typiquement égal à 8. Ces N éléments conducteurs définissent N zones de contacts 23 respectives saillant superficiellement dans un plan de réception de module SIM du connecteur. Des secondes extrémités (non représentées) forment des bornes extérieures de couplage du connecteur, destinées typiquement à être soudées à des bornes
15 correspondantes d'un circuit imprimé d'une unité de communication, par exemple GSM. La face de l'embase en matériau isolant 21 opposée à celle sur laquelle font saillie superficiellement les N zones de contact, est fixée à une lame en métal 20. Lorsque le connecteur 2 est introduit dans l'élément réceptacle 6, des ergots saillants 22 opposés formés sur les faces extérieures de l'embase en matériau
20 isolant du connecteur pénètrent respectivement dans les deux encoches, ou ouvertures, de l'élément réceptacle 6, verrouillant ainsi l'ensemble.

En résultat, le connecteur se détruit irréversiblement si le module SIM est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé. En effet, le pour extraire le module SIM sans détruire le connecteur, il faut utiliser un outil muni d'une tige
25 pivotante de percée. Cette tige est introduite, par une face opposée à celle sur laquelle est posé le module SIM après assemblage, dans une ouverture 61 prévue à cet effet dans la face de fond de l'élément réceptacle. La tige perce alors le module SIM 5 et vient appuyer sur la lame en métal 20 pour lui imposer une

pression qui la fait s'incurver, et par la même libérer les ergots 22 des ouvertures formées dans l'élément réceptacle 6.

L'invention peut comprendre, selon un autre mode de réalisation, des moyens de déverrouillage de type magnétique. Ainsi, par exemple, la lame 20 peut être actionnée par un noyau magnétique ou tige mobile comprise dans l'orifice 61b disposée sous le plan de la carte ou au dessus de la partie incurvée de la lame de déverrouillage 20

L'outil spécialisé comporte une bobine apte à fournir l'énergie nécessaire sous forme d'un champ électromagnétique pour déplacer le noyau. Au cours d'une opération de déverrouillage, on dispose la bobine concentriquement au dessus du couvercle du connecteur et on fait parcourir un courant dedans pour générer un flux électromagnétique.

Alternativement, la lame est fixée à des moyens métalliques ou magnétiques qui peuvent être sollicités en déplacement vertical par des moyens correspondants magnétiques.

L'orifice 61 recevant la tige destructive peut être de préférence centré sur la puce lorsque le module est en position de connexion. Toutefois, il peut être situé hors de la puce et/ou ses connexions de manière à ne pas détruire le module complètement.

Selon un mode de réalisation, distinct ou non d'une fonction SIM, le module peut être également comprendre / constituer une puce de circuit intégré apte à réaliser une fonction de communication avec un équipement. L'invention prévoit pour une utilisation du module que les moyens d'échange d'une information entre le module et l'équipement (ou unité de communication) destinés à autoriser le module à fonctionner (pour la fonction pour laquelle il a été prévu notamment établir une connexion avec des moyens distants de télécommunication), peuvent être indépendants du facteur de forme du module ou des moyens mécaniques de

verrouillage et déverrouillage décrit précédemment de manière à constituer une invention à part entière.

Revendications

1 – Procédé d'assemblage d'un module à contacts électriques (5) à un connecteur (2, 23) d'un équipement ou unité de communication, ledit procédé comportant l'étape de verrouillage ou déverrouillage ou autorisation de la
5 connexion du module, caractérisé par la mise en œuvre d'au moins une étape suivante, visant à prévenir une manipulation ou utilisation non autorisée:

- pour le verrouillage, de recours à des moyens de verrouillage (22, 6) aptes à se détruire irréversiblement si le module (SIM) est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé et/ou

10 - pour un déverrouillage, de recours à des moyens de déverrouillage (20) dont l'actionnement s'effectue à travers le module (5) provoquant une destruction totale ou partielle du module,

- pour une utilisation, d'échange préalable d'une information entre le module et l'équipement ou l'unité de communication, ladite information autorisant le module
15 à fonctionner.

2. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce qu'il met en œuvre un élément de déverrouillage (20) actionnable par une tige destinée à être introduite à travers une face principale du module, détruisant ainsi le module

3. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'information
20 est un identifiant de l'équipement.

4 – Connecteur (2) pour module à contacts électriques (5), ledit connecteur comprenant un support (2) comportant plusieurs éléments conducteurs (23) destinés à connecter ledit module, au moins un élément de verrouillage (6, 22) pour verrouiller mécaniquement le module au connecteur, caractérisé en ce qu'il
25 comprend des moyens mécaniques se détruisant irréversiblement si le module est extrait du connecteur sans le truchement d'un outil spécialisé.

5. Connecteur selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'élément de déverrouillage (20) comporte une partie actionnable verticalement sur une partie provoquant un déplacement latéral.
6. Connecteur selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'élément de déverrouillage (20) est actionnable par une tige destinée à être introduite à travers une face principale du module.
7. Connecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément de déverrouillage est actionnable par des moyens électromagnétiques de l'outil spécialisé.
8. Connecteur selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'élément de déverrouillage comporte une lame en métal (20) comportant une partie centrale incurvée destinée à se déformer par pression et par la même libérer des ouvertures formées dans un élément réceptacle 6 recouvrant le module (5) hors d'ergots (22) liés au support.
- 8 – Equipement ou unité de communication comprenant un connecteur conforme à l'une quelconque des revendications 4 à 8.

1 / 3

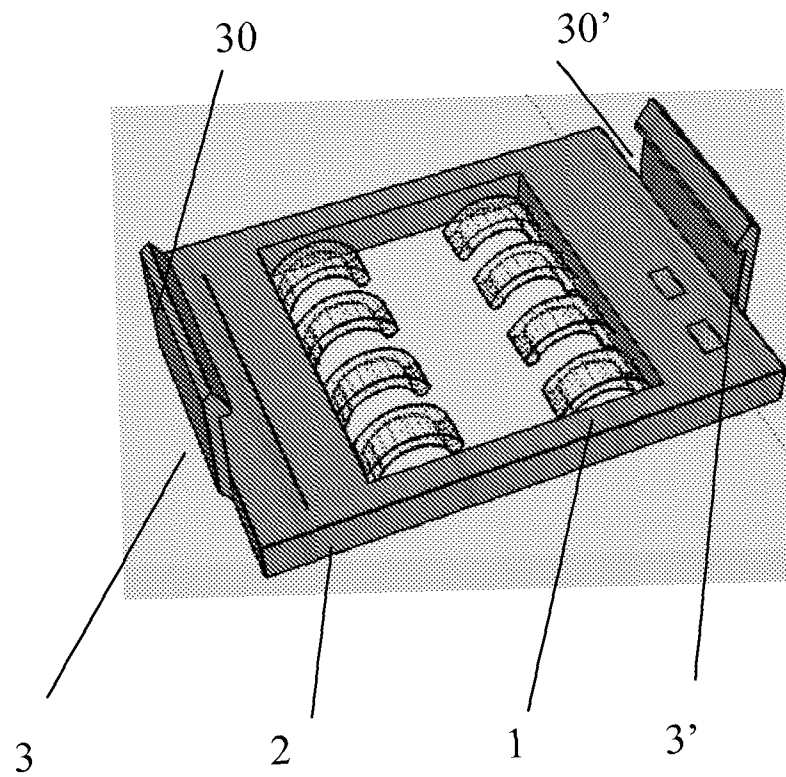


FIG.1

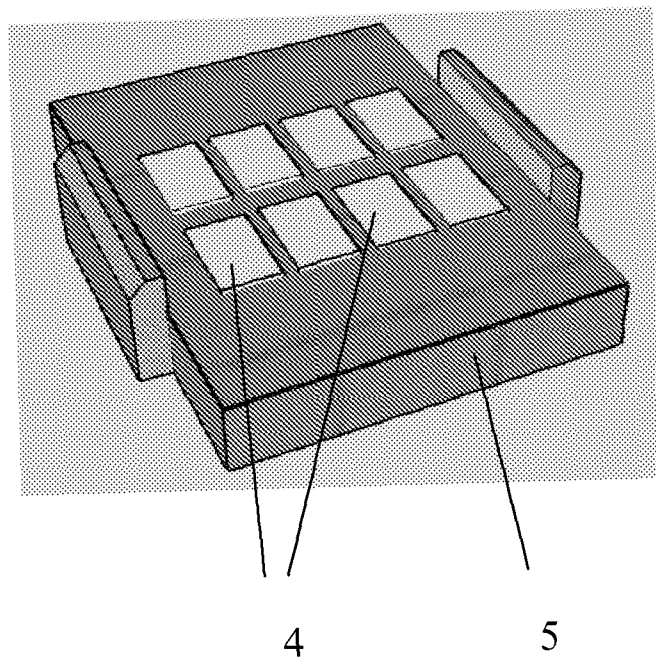


FIG.2

2 / 3

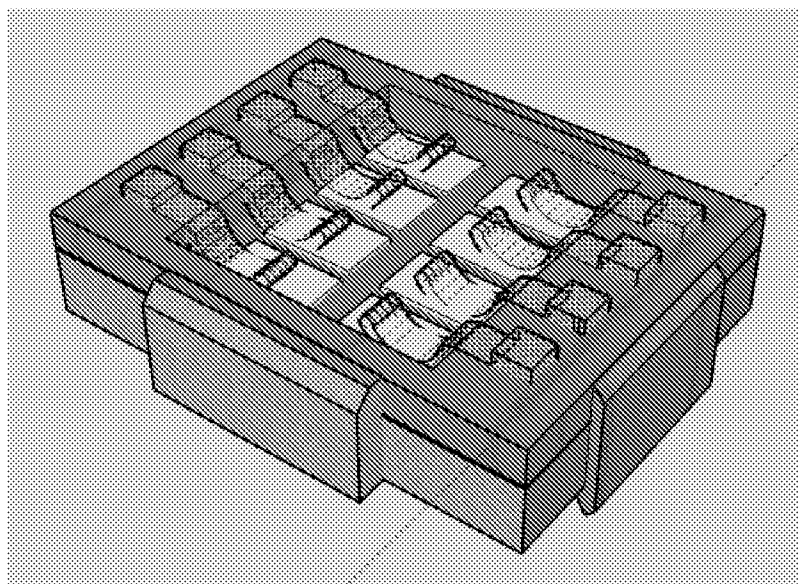


FIG. 3

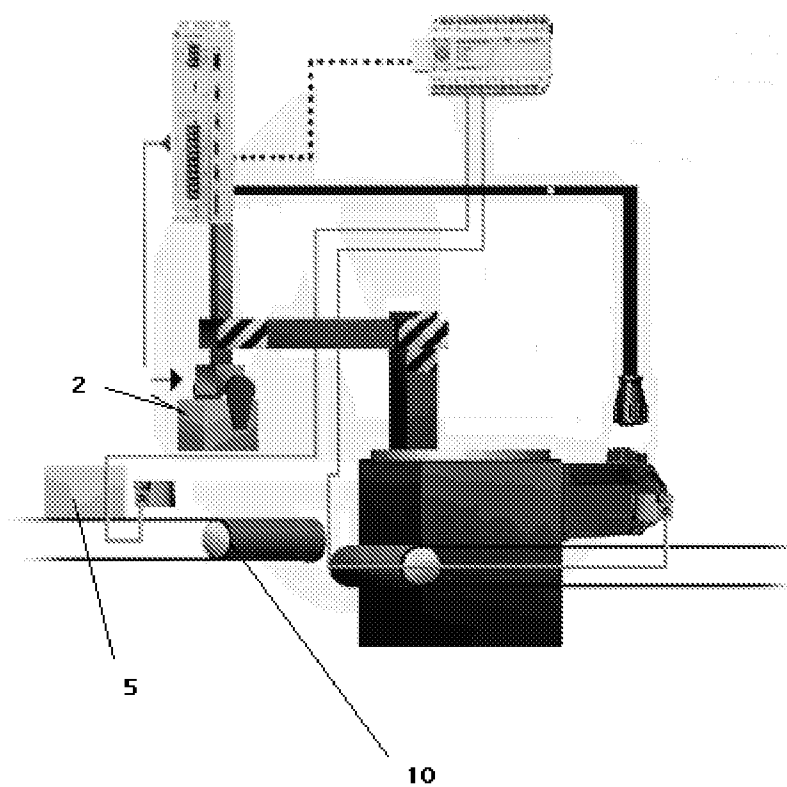


FIG. 4

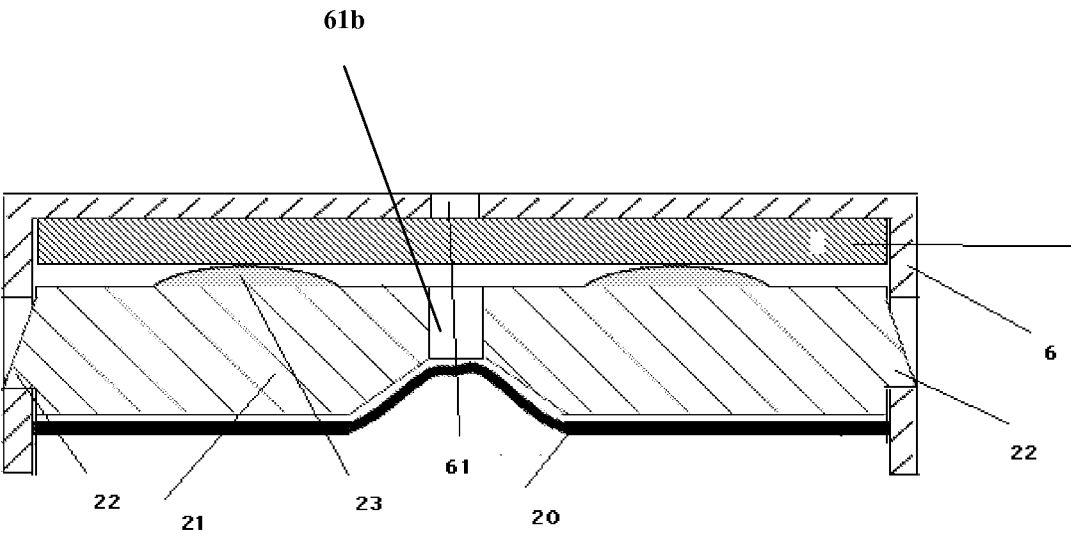


FIG.5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/063431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G06K7/00 G06K19/077

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 805 635 A (MITSUBISHI ELECTRIC FRANCE [FR]) 31 August 2001 (2001-08-31)	1,4,5,9
A	page 1, lines 15-18; figures 1-4 page 5, lines 30-33 page 6, lines 1-21	2,3,6-8
A	----- ISO: "7816 part 4: Interindustry command for interchange" INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC, XX, XX, vol. 7816, no. 4, 1 September 1995 (1995-09-01), pages 1-73, XP002169265 paragraphs [5.2.3], [6.13], [6.14], [09.2]	1,3
A	----- US 2002/125327 A1 (IZUMI KOJI [JP] ET AL) 12 September 2002 (2002-09-12) paragraphs [0064], [0065]; figures 14A,14B,15	1,4,5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

* & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 janvier 2010

Date of mailing of the international search report

27/01/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Manet, Pascal

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/063431

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2805635	A	31-08-2001	CN 1320886 A	07-11-2001
			EP 1146469 A1	17-10-2001
			JP 2001307027 A	02-11-2001
			US 2001032882 A1	25-10-2001
US 2002125327	A1	12-09-2002	CN 1274919 A	29-11-2000
			JP 4144111 B2	03-09-2008
			JP 2000323855 A	24-11-2000
			KR 20010014865 A	26-02-2001
			SG 92699 A1	19-11-2002

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/063431

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G06K7/00 G06K19/077		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G06K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 805 635 A (MITSUBISHI ELECTRIC FRANCE [FR]) 31 août 2001 (2001-08-31)	1, 4, 5, 9
A	page 1, ligne 15-18; figures 1-4 page 5, ligne 30-33 page 6, ligne 1-21	2, 3, 6-8
A	----- ISO: "7816 part 4: Interindustry command for interchange" INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC, XX, XX, vol. 7816, no. 4, 1 septembre 1995 (1995-09-01), pages 1-73, XP002169265 alinéas [5.2.3], [6.13], [6.14], [09.2] -----	1, 3
A	US 2002/125327 A1 (IZUMI KOJI [JP] ET AL) 12 septembre 2002 (2002-09-12) alinéas [0064], [0065]; figures 14A, 14B, 15 -----	1, 4, 5
☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier *&* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
19 janvier 2010		27/01/2010
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Manet, Pascal

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/063431

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2805635 A	31-08-2001	CN 1320886 A	07-11-2001
		EP 1146469 A1	17-10-2001
		JP 2001307027 A	02-11-2001
		US 2001032882 A1	25-10-2001
US 2002125327 A1	12-09-2002	CN 1274919 A	29-11-2000
		JP 4144111 B2	03-09-2008
		JP 2000323855 A	24-11-2000
		KR 20010014865 A	26-02-2001
		SG 92699 A1	19-11-2002