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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
16 juillet 2009 (16.07.2009)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/087113 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H05K 3/34 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/000114

(22) Date de dépôt international :
12 janvier 2009 (12.01.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10 2008 004 326.5 12 janvier 2008 (12.01.2008) DE

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : JOHNSON CONTROLS TECHNOLOGY COMPANY [US/US]; 49200 Hayard Drive, Plymouth, MI 48170 (US).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : LEMOULT, Jean-Claude [FR/FR]; 8 rue Joliot Curie, F-72400 Cherré (FR).

(74) Mandataires : SCHWÖBEL, Thilo etc.; Patentanwälte Kutzenberger & Wolff, Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

(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, CN, CO, CR, CU, CZ, 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, 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), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD OF MOUNTING AN ELECTRICAL COMPONENT HAVING AT LEAST TWO ELECTRICAL CONNECTION PINS ON A SUPPORT ELEMENT HAVING AT LEAST TWO HOLES, AND ELECTRICAL CONNECTION BETWEEN AN ELECTRICAL COMPONENT AND A SUPPORT ELEMENT

(54) Titre : PROCEDE DE MONTAGE D'UN COMPOSANT ELECTRIQUE COMPRENANT AU MOINS DEUX BROCHES DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE SUR UN ELEMENT DE SUPPORT COMPRENANT AU MOINS DEUX EVIDEMENTS ET RACCORDEMENT ELECTRIQUE ENTRE UN COMPOSANT ELECTRIQUE ET UN ELEMENT DE SUPPORT

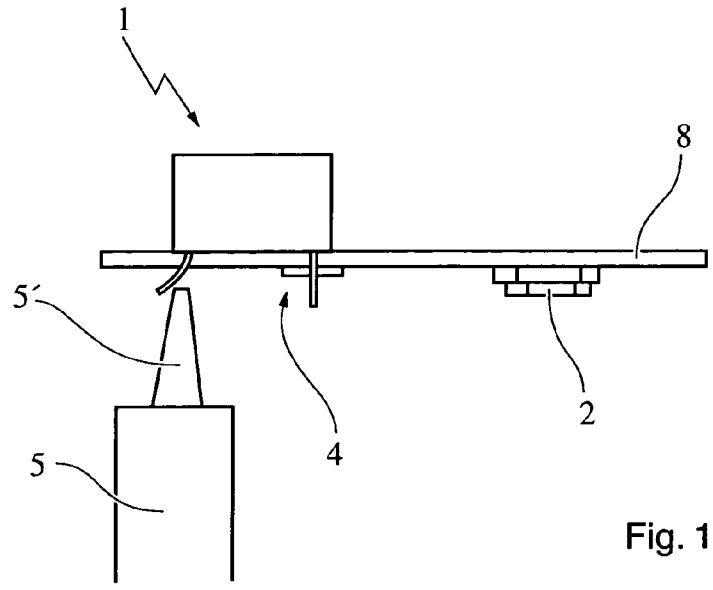


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates, on the one hand, to a method of mounting an electrical component (1) on a support element and, on the other hand, an electrical connection (1') between an electrical component and a support element (8), the mounting method comprising the following steps: a first step during which the electrical component is positioned relative to the support element, making at least two electrical connection pins pass through the at least two holes (8') in the support element; a second step during which the at least two electrical connection pins are twisted or folded using a mounting tool (5); and a third step during which the electrical component is soldered to the support element by means of the electrical connection pins.

(57) Abrégé : L'invention concerne d'une part un procédé de montage d'un composant électrique (1) sur un élément de support et d'autre part un raccordement électrique (1') entre un composant électrique et un élément de support (8), le procédé de montage comprenant les étapes suivantes : une première étape pendant laquelle le composant électrique est positionné relatif à l'élément de support en faisant traverser au moins deux broches de raccordement électrique à travers les au moins deux évidements (8') de l'élément de support; une deuxième étape pendant laquelle les au moins deux broches de raccordement électrique sont tordues ou pliées à l'aide d'un dispositif de montage (5); une troisième étape pendant laquelle le composant électrique est soudé avec l'élément de support à l'intermédiaire des broches de raccordement électrique.

WO 2009/087113 A1

FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

Procédé de montage d'un composant électrique comprenant au moins deux broches de raccordement électrique sur un élément de support comprenant au moins deux évidements et raccordement électrique entre un composant électrique et un élément de support

La présente invention concerne un procédé de montage composant électrique comprenant au moins deux broches de raccordement électrique d'une part d'un sur un élément de support comprenant au moins deux évidements. Par ailleurs, la présente invention concerne également, un raccordement électrique entre un composant électrique et un élément de support, notamment pour un véhicule automobile.

Il est maintenant de pratique courante de connecter les contacts d'un dispositif électrique aux contacts d'un autre dispositif électrique en soudant les contacts les uns sur les autres ou en soudant des fils sur les contacts. Différents méthodes de brasage sont connues, notamment le brasage par refusion et le brasage à la vague. Pour le raccordement électrique, d'une part, d'un composant électrique comprenant des broches de raccordement électrique avec, d'autre part, un élément de support ou sur un circuit imprimé, notamment le brasage à la vague est utilisé notamment lorsqu'il s'agit d'un composant électrique exotique ou de grande taille comme par exemple des moteurs, des bobines, etc., c'est à dire qui ne sont pas des composants CMS (composant à montage en surface, en anglais: SMD surface mount device).

Bien que la solution précitée convient bien, elle est coûteuse en raison des dépenses qui lui sont associés. Bien entendu, le soudage à la vague en tant que procédé supplémentaire au soudage par refusion pour le soudage des composants CMS prend du temps ou requiert des installations coûteuses et, par conséquent, les prix de main d'œuvre ou alors les coûts d'investissement sont élevés. L'inconvénient d'un tel procédé de brasage selon l'art connu consiste dans la nécessité de prévoir plusieurs étapes de brasage car différents composants, par exemple des composants montés en surface (CMS) d'une part et des composants de grande taille comme des moteurs ou des bobines d'autre part, ne peuvent souvent pas être contactés (ou seulement avec des coûts additionnels très élevés) sur le même

COPIE DE CONFIRMATION

élément de support ou sur le même circuit imprimé en passant par le même procédé de brasage.

La présente invention a notamment pour but de pallier aux inconvénients de l'art connu, et notamment ceux cités ci-dessus, et a également pour but de proposer un procédé de montage d'un composant électrique sur un élément de support et un dispositif de raccordement électrique de façon à réduire au maximum les coûts associés au processus de montage et de raccordement du composant électrique sur un circuit imprimé.

Suivant l'invention, ce but est atteint par un procédé de montage d'un composant électrique comprenant au moins deux broches de raccordement électrique sur un élément de support comprenant au moins deux évidements, le procédé de montage comprenant les étapes suivantes :
- une première étape pendant laquelle le composant électrique est positionné relatif à l'élément de support en faisant traverser au moins deux broches de raccordement électrique à travers les au moins deux évidements de l'élément de support,
- une deuxième étape pendant laquelle les au moins deux broches de raccordement électrique sont tordues ou pliées à l'aide d'un dispositif de montage,
- une troisième étape pendant laquelle le composant électrique est soudé avec l'élément de support à l'intermédiaire des broches de raccordement électrique.

Avec un tel procédé de montage d'un composant électrique sur un élément de support il est avantageusement possible de réaliser ce montage d'une façon simple et peu coûteuse. Notamment, il est avantageusement possible de maintenir des composants de taille relativement importante, comme des moteurs électriques ou bien des bobines, d'une façon simple et stable même pendant des parties du procédé de montage où le composant électrique n'est pas encore soudé avec l'élément de support.

Selon un mode de réalisation préféré, le procédé selon la présente invention comprend également une quatrième étape pendant laquelle de la crème à braser est appliquée au moins à l'endroit des au moins deux broches de raccordement

électrique tordues ou pliées, la quatrième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape.

Par une telle réalisation du procédé de montage d'un composant électrique sur un élément de support, il est avantageusement possible d'assurer l'attachement notamment des broches de raccordement électrique qui sont tordues lors de la deuxième étape du procédé de sorte à ce que le montage du composant électrique sur l'élément de support puisse être réalisé de manière fiable mais néanmoins simple, rapide et efficace.

Selon un autre mode de réalisation préféré, le procédé selon la présente invention comprend également une cinquième étape et/ou une sixième étape pendant laquelle/lesquelles l'élément de support est renversé, la cinquième étape étant prévue avant la première étape et/ou la sixième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape ou entre la deuxième étape et la quatrième étape.

Selon encore un mode de réalisation préféré, le procédé selon la présente invention comprend également une septième étape pendant laquelle une sérigraphie de crème à braser est prévu, la septième étape étant prévue avant la première étape ou avant la cinquième étape.

De par une telle réalisation, il est avantageusement possible d'appliquer de la crème à braser, notamment pour les composants à montage en surface.

Selon un mode de réalisation préféré, le procédé selon la présente invention comprend également une huitième étape pendant laquelle une pose d'autre composants électriques est prévu, la huitième étape étant prévue avant la troisième étape.

Un perfectionnement préféré de l'invention réside dans le fait que pendant la troisième étape un soudage par refusion du composant électrique et d'autres composants électriques est effectué.

Un perfectionnement préféré de l'invention réside également dans le fait que l'élément de support et le composant électrique sont prévus pour être intégrés dans un tableau de bord d'un véhicule ou bien dans une carte de contrôle de la carrosserie (en anglais: body controller module, BCM) et que l'élément de support est notamment un circuit imprimé.

De par une telle réalisation, il est avantageusement possible de fabriquer les instruments d'un tableau de bord d'un véhicule, notamment un combiné d'instruments, de façon moins coûteuse.

La présente invention concerne également un raccordement électrique entre d'une part un composant électrique comprenant au moins deux broches de raccordement électrique et d'autre part un élément de support comprenant au moins deux évidements, notamment obtenu lors d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, les broches de raccordement électrique étant tordues ou pliées.

De par une telle réalisation, il est avantageusement possible de réaliser le raccordement entre le composant électrique et l'élément de support de façon économe et néanmoins stable, résistant et fiable pendant une durée d'utilisation prolongée.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

L'invention sera mieux comprise grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique de côté d'un composant électrique et d'un autre composant électrique monté sur un élément de support, notamment une platine imprimée,

la figure 2 est une vue détaillée et schématique de côté du composant électrique monté sur l'élément de support.

DESCRIPTION DES DESSINS

La figure 1 des dessins annexés montre un composant électrique 1 et un autre composant électrique 2 monté sur un élément de support 8. Le composant électrique 1 est une composante électrique qui ne peut pas être monté en surface, par exemple dû à sa taille et/ou dû à son poids ou alors dû à deux exemplaires d'un composant électrique 1, dans l'exemple représenté notamment une bobine. D'autre exemples de composants électriques 1 sont des moteurs électriques ou autres composants ayant une certaine taille ou un certain poids. Le raccordement électrique de tels composants électriques par brasage sur un élément de support, notamment un circuit imprimé, implique des coûts supplémentaires de montage considérable, notamment à cause de la taille de tels composants. Le procédé de montage selon l'invention prévoit un raccordement de tels composants électriques 1 à l'élément de support de manière simple et efficace et notamment sans avoir recours à un processus de brasage à la vague.

La figure 2 montre une vue plus détaillée et schématique de côté du composant électrique 1 monté sur l'élément de support 8, notamment un circuit imprimé.

Pour le raccordement électrique d'autres composants électrique 2 tels que les composants à montage de surface (CMS), il est possible d'utiliser le processus de soudure par refusion connu dans l'état de le technique. Pour pouvoir utiliser aussi cette méthode de soudure par refusion pour raccorder électriquement à l'élément de support 8 les composants électriques 1 qui sont par exemple trop grand et/ou trop lourd pour être tenu par la crème à braser avant que l'étape de soudure (troisième

étape selon la présente invention) soit effectuée, la présente invention propose de prévoir une première et une deuxième étape. Pendant la première étape le composant électrique 1 est positionné relatif à l'élément de support 8 en faisant traverser au moins deux broches de raccordement électrique 1' à travers au moins deux évidements 8' (ou trous 8') correspondants de l'élément de support 8. Pendant la deuxième étape, les broches de raccordement électrique 1' sont tordues ou bien pliées. Ceci est représenté dans la figure 2 à l'aide du signe de référence 1". D'après la présente invention, il est prévu que le composant électrique 1 comprend au moins deux broches de raccordement électrique 1'. Si le composant électrique 1 comprend plus de deux broches de raccordement électrique 1', il est prévu qu'au moins deux parmi elles sont tordues ou pliées lors de la deuxième étape du procédé de montage selon la présente invention. De préférence, la torsion de ces au moins deux broches de raccordement électrique 1' est effectuée de sorte à ce que les extrémités des deux broches de raccordement électrique 1' sont soit tordues l'une dans la direction vers l'autre ou vice versa. La torsion ou le pliage des broches de raccordement électrique 1' est effectué à l'aide d'un dispositif de montage 5 ce qui comprend un élément de pliage 5' destiné à appliquer une force sur la partie des broches de raccordement électrique 1' qui traverse l'élément de support.

Selon un mode de réalisation préféré, le procédé de montage selon la présente invention comprend une quatrième étape pendant laquelle de la crème à braser 4 est appliquée au moins à l'endroit des au moins deux broches de raccordement électrique 1' tordues ou pliées, la quatrième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape, c'est à dire après la torsion de broches de raccordement électrique 1' mais avant l'étape de soudure (troisième étape).

Selon encore un mode de réalisation préféré, le procédé de montage selon la présente invention comprend une cinquième et/ou une sixième étape pendant lesquelles l'élément de support 8 est renversé, la cinquième étape étant prévue avant la première étape (c'est à dire avant le positionnement du composant électrique 1 relatif à l'élément de support 8) et/ou la sixième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape (c'est à dire après l'étape de torsion de la broche de raccordement électrique mais avant l'étape de soudure) ou entre la deuxième étape et la quatrième étape (c'est à dire après l'étape de torsion de la

broche de raccordement électrique mais avant l'étape de l'application de la crème à braser 4).

Selon encore un mode de réalisation préféré, le procédé de montage selon la présente invention comprend une septième étape pendant laquelle une sérigraphie de crème à braser 4 est prévu, la septième étape étant prévue avant la première étape (c'est à dire avant le positionnement du composant électrique 1 relatif à l'élément de support 8) ou avant la cinquième étape (c'est à dire avant le reversement de l'élément de support 8). La crème à braser 4 appliquée lors de la septième étape est notamment prévue pour la soudure des autres composants électriques 2, c'est à dire notamment des composants à montage de surface. De préférence, la crème à braser 4 n'est pas appliqué aux endroits des évidements 8' lors de la septième étape.

Selon encore un mode de réalisation préféré, le procédé de montage selon la présente invention comprend une huitième étape pendant laquelle une pose d'autre composants électriques 2 est prévu, la huitième étape étant prévue avant la troisième étape (c'est à dire avant l'étape de soudure).

Dans le cas où toutes les étapes mentionnées sont effectuées lors du montage du composant électrique 1 et du montage des autres composants électriques 2 avec l'élément de support 8, la suite des étapes est la suivante: septième étape (sérigraphie de la crème à braser pour les autres composants électriques), cinquième étape (renversement), première étape (positionnement), deuxième étape (torsion des broches de raccordement électrique), sixième étape (renversement), quatrième étape (application de la crème à braser), huitième étape (pose des autres composants électriques), troisième étape (soudure par refusion).

Liste des signes de référence

1	composant électrique
1'	broches de raccordement électrique
2	autres composants électrique
4	crème à braser
5	dispositif de montage
5'	élément de pliage
8	élément de support / circuit imprimé
8'	évidement

REVENDICATIONS

1. Procédé de montage d'un composant électrique (1) comprenant au moins deux broches de raccordement électrique (1') sur un élément de support (8) comprenant au moins deux évidements (8'), le procédé de montage comprenant les étapes suivantes :
   - une première étape pendant laquelle le composant électrique (1) est positionné relatif à l'élément de support (8) en faisant traverser au moins deux broches de raccordement électrique (1') à travers les au moins deux évidements (8') de l'élément de support (8),
   - une deuxième étape pendant laquelle les au moins deux broches de raccordement électrique (1') sont tordues ou pliées à l'aide d'un dispositif de montage (5),
   - une troisième étape pendant laquelle le composant électrique (1) est soudé avec l'élément de support (8) à l'intermédiaire des broches de raccordement électrique (1').

2. Procédé de montage selon la revendication 1, caractérisé en ce que pendant une quatrième étape de la crème à braser (4) est appliquée au moins à l'endroit des au moins deux broches de raccordement électrique (1') tordues ou pliées, la quatrième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape.

3. Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pendant une cinquième étape et/ou une sixième étape l'élément de support (8) est renversé, la cinquième étape étant prévue avant la première étape et/ou la sixième étape étant prévue entre la deuxième étape et la troisième étape ou entre la deuxième étape et la quatrième étape.

4. Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pendant une septième étape une sérigraphie de crème à braser (4) est prévu, la septième étape étant

prévue avant la première étape ou avant la cinquième étape.

5. Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pendant une huitième étape une pose d'autre composants électriques (2) est prévu, la huitième étape étant prévue avant la troisième étape.

6. Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que pendant la troisième étape un soudage par refusion du composant électrique (1) et d'autres composants électriques (2) est effectué.

7. Procédé de montage selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément de support (8) et le composant électrique (1) sont prévus pour être intégrés dans un tableau de bord d'un véhicule et que l'élément de support (8) est notamment un circuit imprimé.

8. Raccordement électrique entre d'une part un composant électrique (1) comprenant au moins deux broches de raccordement électrique (1') et d'autre part un élément de support (8) comprenant au moins deux évidements (8'), notamment obtenu lors d'un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les broches de raccordement électrique (1') sont tordues ou pliées.

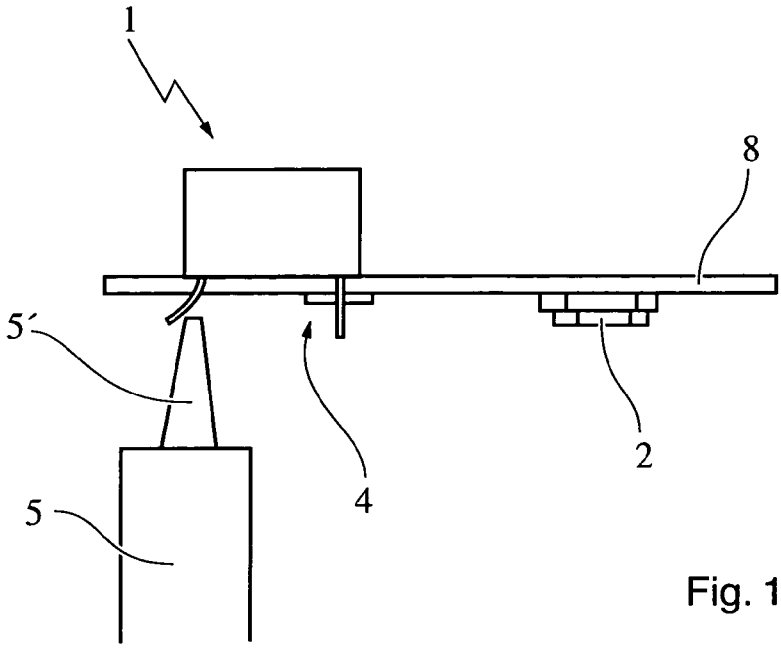


Fig. 1

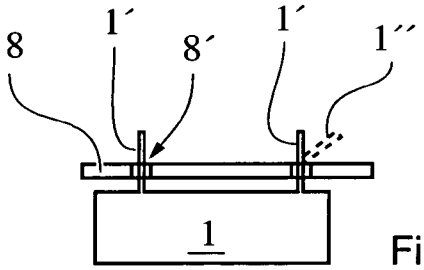


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/000114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H05K3/34

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)
H05K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2005 159105 A (SEIKO EPSON CORP) 16 June 2005 (2005-06-16) abstract; figures 1-6	1-8
X	EP 0 104 565 A (NORTHERN TELECOM LTD [CA]) 4 April 1984 (1984-04-04) page 5, line 8 - page 6, line 5; figures 2-5	1-3,5-8
X	JP 2003 078241 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 14 March 2003 (2003-03-14) abstract; figure 1	1-8
X	JP 2005 167085 A (SEIKO EPSON CORP) 23 June 2005 (2005-06-23) abstract	1-8

☐ 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	Date of mailing of the international search report
22 avril 2009	29/04/2009

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Schweiger, Dietmar

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2009/000114

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2005159105 A	16-06-2005	NONE	
EP 0104565 A	04-04-1984	CA 1177972 A1	13-11-1984
		DE 3366308 D1	23-10-1986
		JP 59074696 A	27-04-1984
JP 2003078241 A	14-03-2003	NONE	
JP 2005167085 A	23-06-2005	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2009/000114

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H05K3/34

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)
H05K

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	JP 2005 159105 A (SEIKO EPSON CORP) 16 juin 2005 (2005-06-16) abrégé; figures 1-6	1-8
X	EP 0 104 565 A (NORTHERN TELECOM LTD [CA]) 4 avril 1984 (1984-04-04) page 5, ligne 8 - page 6, ligne 5; figures 2-5	1-3,5-8
X	JP 2003 078241 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 14 mars 2003 (2003-03-14) abrégé; figure 1	1-8
X	JP 2005 167085 A (SEIKO EPSON CORP) 23 juin 2005 (2005-06-23) abrégé	1-8

☐ 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
22 avril 2009	29/04/2009

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	Schweiger, Dietmar

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2009/000114

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
JP 2005159105	A	16-06-2005	AUCUN		
EP 0104565	A	04-04-1984	CA	1177972 A1	13-11-1984
			DE	3366308 D1	23-10-1986
			JP	59074696 A	27-04-1984
JP 2003078241	A	14-03-2003	AUCUN		
JP 2005167085	A	23-06-2005	AUCUN		