(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
19 octobre 2006 (19.10.2006)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/108986 A3

(51) Classification internationale des brevets :
*H04B 5/00* (2006.01) *G06K 19/07* (2006.01)
*G06K 7/08* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2006/050320

(22) Date de dépôt international : 10 avril 2006 (10.04.2006)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
05 50937 12 avril 2005 (12.04.2005) FR

(71) Déposants *(pour tous les États désignés sauf US)* : **COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE** [FR/FR]; 25, rue Leblanc, Immeuble "Le Ponant" D", 75015 Paris (FR). **CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE** [FR/FR]; 3, Rue Michel Ange, F-75016 Paris (FR). **INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE GRENOBLE** [FR/FR]; 46, Avenue Félix Vialet, F-38031 Grenoble (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **BEIGNE, Edith** [FR/FR]; Thorenas, F-38112 Meaudre (FR). **CAUCHETEUX, Damien** [FR/FR]; 5 boulevard des diables bleus, F-38000 Grenoble (FR). **CROCHON, Elisabeth** [FR/FR]; 4, Rue Léo Delibes, F-38320 Poisat (FR). **RENAUDIN, Marc** [FR/FR]; 6, Domaine Plantées, F-38330 Biviers (FR).

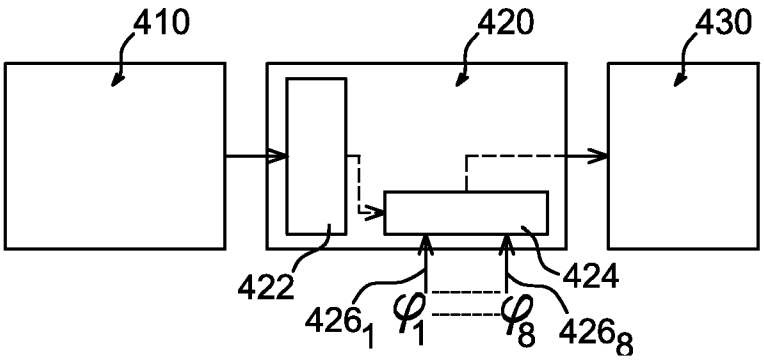
(74) Mandataire : **POULIN, Gérard**; BREVATOME, 03, Rue Du Docteur Lancereaux, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,

*[Suite sur la page suivante]*

(54) Title: CONTACTLESS COMMUNICATIONS METHOD BASED ON ASYNCHRONOUS MODULATIONS AND DEMODULATIONS

(54) Titre : PROCEDE DE COMMUNICATION SANS CONTACT BASE SUR DES MODULATIONS ET DEMODULATIONS ASYNCHRONES




(57) Abstract: The invention relates to a method for exchanging information by inductive coupling or without contact between a reader (2) and a transponder (4), comprising a number of demodulation steps, by the transponder, of a transmission signal coming from the reader, each demodulation step being associated with: a detection of a jump of a parameter of the transmission signal, of a first state to a second state among a set of stable states that the parameter of the transmission signal is capable of adopting; a comparison of the magnitude of the jump and/or of the direction of the jump, at one or more predetermined threshold values; an association with the magnitude of the jump and/or with the direction of the jump, at a value independent of the first state, and; a detection of a stabilization at the second state before another demodulation. The invention also relates to a device for carrying out said method.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé d'échange d'informations par couplage inductif ou sans contact entre un lecteur (2) et un transpondeur (4), comportant une pluralité d'étapes de démodulations, par le transpondeur, d'un signal «de transmission» provenant du lecteur, chaque étape de démodulation, étant associée à : une détection d'un saut d'un paramètre du signal de transmission, d'un premier état vers un deuxième état, parmi un ensemble d'états stables que le paramètre du signal de transmission est apte à adopter ; une comparaison de l'ampleur du saut ou/et du sens du saut, à une ou plusieurs valeurs seuils prédéterminées ; une association, à l'ampleur du saut ou/et au sens du saut, à une valeur, indépendante du premier état ; une détection d'une stabilisation au deuxième état, préalablement à une autre démodulation. L'invention concerne également un dispositif permettant de mettre en oeuvre un tel procédé.

WO 2006/108986 A3

NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, 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*

**(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:** 15 février 2007

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2006/050320

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H04B5/00 G06K7/08 G06K19/07

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)
H04B G06K G01V

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, INSPEC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | EP 0 651 539 A (N.V. NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK NEDAP) 3 May 1995 (1995-05-03) abstract column 2, paragraph 2 column 3, last paragraph - column 5, paragraph 3 claims 1,14 figures 6,7 | 1-11 |
| A | ABRIAL A ET AL: "A NEW CONTACTLESS SMART CARD IC USING AN ON-CHIP ANTENNA AND AN ASYNCHRONOUS MICROCONTROLLER" IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 36, no. 7, July 2001 (2001-07), pages 1101-1107, XP001222704 ISSN: 0018-9200 the whole document | 1-11 |

☐ 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 |
|---|---|
| 26 September 2006 | 06/10/2006 |

| Name and mailing address of the ISA/ | Authorized officer |
|---|---|
| European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31-70) 340-3016 | Yang, Betty |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2006/050320

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| EP 0651539 A | 03-05-1995 | JP 7239919 A | 12-09-1995 |
| | | NL 9301697 A | 01-05-1995 |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2006/050320

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**
INV. H04B5/00 G06K7/08 G06K19/07

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)
H04B G06K G01V

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 estréalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, INSPEC

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

| Catégorie* | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | no. des revendications visées |
|---|---|---|
| X | EP 0 651 539 A (N.V. NEDERLANDSCHE APPARATENFABRIEK NEDAP)<br>3 mai 1995 (1995-05-03)<br>abrégé<br>colonne 2, alinéa 2<br>colonne 3, dernier alinéa - colonne 5, alinéa 3<br>revendications 1,14<br>figures 6,7 | 1-11 |
| A | ABRIAL A ET AL: "A NEW CONTACTLESS SMART CARD IC USING AN ON-CHIP ANTENNA AND AN ASYNCHRONOUS MICROCONTROLLER"<br>IEEE JOURNAL OF SOLID-STATE CIRCUITS, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US,<br>vol. 36, no. 7, juillet 2001 (2001-07), pages 1101-1107, XP001222704<br>ISSN: 0018-9200<br>le document en entier | 1-11 |

☐ 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'appartenenant 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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 |
|---|---|
| 26 septembre 2006 | 06/10/2006 |

| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale | Fonctionnaire autorisé |
|---|---|
| Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL – 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl,<br>Fax: (+31–70) 340–3016 | Yang, Betty |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2006/050320

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|---|---|---|
| EP 0651539 A | 03-05-1995 | JP 7239919 A | 12-09-1995 |
| | | NL 9301697 A | 01-05-1995 |