

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2013/076410 A1**

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

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2012/052661

(22) Date de dépôt international :  
19 novembre 2012 (19.11.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1160655 22 novembre 2011 (22.11.2011) FR

(71) Déposant : **OBERTHUR TECHNOLOGIES** [FR/FR];  
50 quai Michelet, F-92300 Levallois-Perret (FR).

(72) Inventeurs : **BOSQUET, Olivier**; 32 rue Emilia Lebreton,  
F-35500 Vitre (FR). **RICO, Ruben**; 51 rue d'Alésia, F-  
75014 Paris (FR).

(74) Mandataire : **SANTARELLI**; BP 237, 14 avenue de la  
Grande Armée, F-75822 Paris Cedex 17 (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, BN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,  
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), européen (AL, 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, RS, SE, SI, SK, SM,  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclarations en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

**Publiée :**

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

(54) Title : ADAPTER FOR MICROCIRCUIT CARD BETWEEN A LARGE FORMAT AND A SMALL FORMAT OF LESSER THICKNESS

(54) Titre : ADAPTATEUR POUR CARTE A MICROCIRCUIT ENTRE UN GRAND FORMAT ET UN PETIT FORMAT DE MOINDRE ÉPAISSEUR

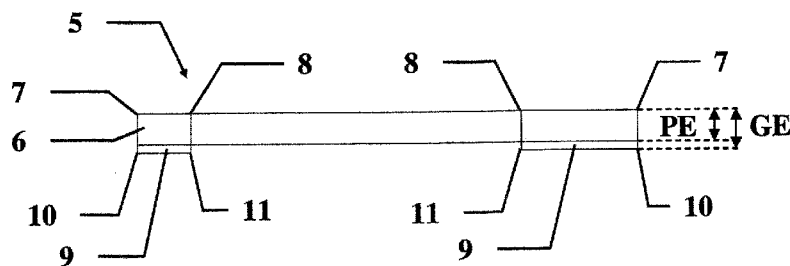


FIG. 4

(57) Abstract : Format adapter making it possible for a microcircuit card of small format to conform to a large format, the large format exhibiting a substantially plane form, exhibiting a large thickness (GE), whose extension along said plane is limited by a large contour, the small format exhibiting a substantially plane form, exhibiting a small thickness (PE), less than the large thickness (GE), whose extension along said plane is limited by a small contour, inscribed within the large contour, said adapter (5) comprising a substantially plane plate (6) whose extension along said plane is limited by an external limit (7) substantially identical to the large contour and by an internal limit (8) substantially identical to the small contour, characterized in that said plate (6) exhibits a thickness substantially equal to the small thickness (PE), and in that the adapter (5) further comprises a substantially plane heightener (9) of thickness substantially equal to the difference between the large thickness (GE) and the small thickness (PE), disposed parallel to the plate (6).

(57) Abrégé : Adaptateur de format permettant de conformer une carte à microcircuit de petit format selon un grand format, le grand format

[Suite sur la page suivante]



---

présentant une forme sensiblement plane, présentant une grande épaisseur (GE), d'extension selon ledit plan limitée par un grand contour, le petit format présentant une forme sensiblement plane, présentant une petite épaisseur (PE), inférieure à la grande épaisseur (GE), d'extension selon ledit plan limitée par un petit contour, inscrit dans le grand contour, ledit adaptateur (5) comprenant une plaque (6) sensiblement plane d'extension selon ledit plan limitée par une limite externe (7) sensiblement identique au grand contour et par une limite interne (8) sensiblement identique au petit contour, caractérisé en ce que ladite plaque (6) présente une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur (PE), et en ce que l'adaptateur (5) comprend encore un rehausseur (9) sensiblement plan d'épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur (GE) et la petite épaisseur (PE), disposé parallèlement à la plaque (6).

ADAPTATEUR POUR CARTE A MICROCIRCUIT ENTRE UN GRAND  
FORMAT ET UN PETIT FORMAT DE MOINDRE EPAISSEUR.

5 La présente invention concerne le domaine des cartes à microcircuit et plus particulièrement un adaptateur de format apte à compenser une différence d'épaisseur.

Une carte à microcircuit comprend typiquement une plaque support réalisée dans une feuille de plastique  
10 rigide. Dans un logement pratiqué dans l'épaisseur de ladite plaque est disposé un microcircuit, recouvert d'un connecteur permettant, au moyen d'un lecteur adapté, de dialoguer avec ledit microcircuit.

Une telle carte à microcircuit est utilisée comme  
15 mémoire sécurisée dans de nombreux domaines : carte bancaire, carte médicale, carte d'identité ou encore carte d'abonnement téléphonique.

Si la surface occupée par le microcircuit et son connecteur reste sensiblement constante, la surface de la  
20 plaque support l'encadrant ne cesse de se réduire afin d'accompagner la miniaturisation des équipements, tels les téléphones mobiles, utilisant de telles cartes à microcircuit.

Ainsi, dans le domaine de la téléphonie mobile par  
25 exemple, un premier facteur de forme, 1FF, comportait une plaque support rectangulaire de dimensions externes 54 x 85, 6 mm. Rapidement ce format a laissé place à un format plus réduit : 2FF, comportant une plaque support rectangulaire de dimensions externes 15 x 25 mm, assortie  
30 d'un détrompeur consistant en un coin découpé. Ce format a été suivi par un format encore plus réduit : 3FF, comportant une plaque support rectangulaire de dimensions externes 12 x 15 mm, elle aussi assortie d'un détrompeur consistant en un coin découpé.

35 Avec ces formats plus petits, est apparue, une carte de distribution. Une carte de distribution est une plaque support plus grande, par exemple au format 1FF, qui

comprend la carte à microcircuit de format, 2FF ou 3FF, plus petit. La carte à microcircuit est alors typiquement prédécoupée afin de pouvoir être détachée, avantageusement sans outil particulier, de la carte de distribution.

5 Ces formats cohabitant dans le temps, il est encore connu de réaliser des adaptateurs. Ainsi un adaptateur d'un petit format, par exemple 3FF, vers un grand format, par exemple 2FF, permet de conformer une carte à microcircuit au petit format, 3FF selon un grand format, 2FF. Un tel  
10 adaptateur est réalisée dans une plaque support. Son extension est limitée par une limite externe sensiblement identique au contour du grand format et par une limite interne sensiblement identique au contour du petit format. Il est apte à accueillir une carte à microcircuit au petit  
15 format dans sa limite interne. Ledit adaptateur est avantageusement distribué avec la carte à microcircuit au sein d'une même carte de distribution. La carte à microcircuit et l'adaptateur peuvent ainsi être présenté espacés l'un de l'autre ou encore imbriqués l'un dans  
20 l'autre.

Pour ces formats, 1FF, 2FF, 3FF, l'épaisseur de la plaque support reste la même et est comprise entre 680 et 840 micromètres.

Il apparait aujourd'hui un nouveau format encore plus  
25 réduit que les précédents. Ce format, nommé 4FF, pour quatrième facteur de forme, comporte une plaque support rectangulaire de dimensions externes 8,8 x 12,3 mm, elle aussi assortie d'un détrompeur consistant en un coin découpé. Cependant, une nouveauté par rapport aux formats  
30 précédents, est que l'épaisseur de la plaque support est réduite et doit être comprise entre 600 et 700 micromètres.

Le faible recouvrement des plages de tolérance d'épaisseur, limité à 20  $\mu$ m, compte tenu des tolérances de fabrication atteignables pour les matériaux plastiques  
35 typiquement utilisés, ne permet pas de réaliser une plaque support unique satisfaisant simultanément aux exigences d'épaisseur des formats antérieurs, 1FF, 2FF, 3FF et du

nouveau format, 4FF.

Comme précédemment, le nouveau format 4FF est amené à cohabiter dans le temps avec les anciens formats. Il convient donc de pouvoir réaliser un adaptateur permettant  
5 de conformer une carte à microcircuit d'un petit format, tel 4FF, selon un grand format, tel 1FF, 2FF, 3FF, y compris en adaptant une différence d'épaisseur, entre une grande épaisseur d'un grand format et une petite épaisseur d'un petit format.

10 Il est de plus souhaité réaliser une carte à microcircuit, ainsi que son ou ses adaptateurs dans une seule et même plaque support, afin de pouvoir réaliser une carte de distribution comprenant une carte à microcircuit, ainsi que son ou ses adaptateurs, de matière.

15 La présente invention propose une solution avantageuse à ce problème.

L'invention a pour objet un adaptateur de format permettant de conformer une carte à microcircuit de petit format selon un grand format, le grand format présentant  
20 une forme sensiblement plane, présentant une grande épaisseur, d'extension selon ledit plan limitée par un grand contour, le petit format présentant une forme sensiblement plane, présentant une petite épaisseur, inférieure à la grande épaisseur, d'extension selon ledit  
25 plan limitée par un petit contour, inscrit dans le grand contour, ledit adaptateur comprenant une plaque sensiblement plane d'extension selon ledit plan limitée par une limite externe sensiblement identique au grand contour et par une limite interne sensiblement identique au petit  
30 contour, présentant une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur, et l'adaptateur comprenant encore un rehausseur sensiblement plan d'épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur et la petite épaisseur, disposé parallèlement à la plaque.

35 Selon une autre caractéristique de l'invention, le rehausseur est disposé du côté opposé au connecteur de microcircuit.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le rehausseur couvre tout ou partie de la surface comprise entre la limite externe et la limite interne.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le rehausseur couvre tout ou partie de la surface inscrite dans la limite interne.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le petit format est défini par un petit contour sensiblement rectangulaire et par une petite épaisseur comprise entre  
10 600 et 700  $\mu\text{m}$ .

Selon une autre caractéristique de l'invention, le grand format est défini par un grand contour sensiblement rectangulaire et par une grande épaisseur comprise entre  
680 et 840  $\mu\text{m}$ .

15 Selon une autre caractéristique de l'invention, le rehausseur présente une épaisseur comprise entre 10 et 170  $\mu\text{m}$ , préférentiellement entre 50 et 130  $\mu\text{m}$ .

Selon une autre caractéristique de l'invention, le rehausseur présente une épaisseur strictement supérieure à  
20 80  $\mu\text{m}$ .

L'invention concerne encore un procédé de fabrication d'un tel adaptateur, comprenant les étapes de : fabrication d'une plaque selon une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur, fabrication d'un rehausseur selon une  
25 épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur et la petite épaisseur.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étape de fabrication du rehausseur comprend un dépôt de matière sur la plaque.

30 Selon une autre caractéristique de l'invention, l'étape de fabrication du rehausseur comprend les étapes de découpage du rehausseur et d'assemblage avec la plaque.

L'invention concerne encore une carte de distribution comprenant une plaque, comprenant une carte à microcircuit  
35 prédécoupée selon un petit format, le petit format présentant une forme sensiblement plane, présentant une petite épaisseur, d'extension limitée par un petit contour,

un premier adaptateur prédécoupé, permettant de conformer ladite carte à microcircuit selon un premier grand format, le premier grand format présentant une forme sensiblement plane, présentant une première grande épaisseur, supérieure  
5 à la petite épaisseur, d'extension limitée par un premier grand contour, exinscrit au petit contour, au moins un deuxième adaptateur prédécoupé permettant de conformer ladite carte à microcircuit selon un deuxième grand format, le deuxième grand format présentant une forme sensiblement  
10 plane, présentant une deuxième grande épaisseur, supérieure à la petite épaisseur, d'extension limitée par un deuxième grand contour, exinscrit au petit contour, ladite plaque présentant une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur, et chaque adaptateur comprenant encore un  
15 rehausseur sensiblement plan d'épaisseur sensiblement égale à la différence entre la première, respectivement deuxième, grande épaisseur et la petite épaisseur, disposé parallèlement à la plaque.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la  
20 carte à microcircuit est disposée dans l'un desdits adaptateurs.

D'autres caractéristiques, détails et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée donnée ci-après à titre indicatif en relation  
25 avec des dessins sur lesquels :

- la figure 1 présente comparativement différents formats,
- la figure 2 présente une carte à microcircuit disposée dans un adaptateur,
- 30 - la figure 3 présente un mode de réalisation d'un adaptateur, en vue perspective,
- la figure 4 présente l'adaptateur de la figure 3, en vue coupée,
- la figure 5 présente un autre mode de réalisation  
35 d'un adaptateur, en vue perspective,
- la figure 6 présente l'adaptateur de la figure 5, en vue coupée,

- la figure 7 présente un mode de réalisation d'une carte de distribution.

Comme illustré à la figure 1, il existe différents formats de carte à microcircuit 1. Dans tous les cas, une  
5 carte à microcircuit 1 est découpée dans une plaque mince sensiblement plane de matériau plastique. Dans tous les formats, une carte à microcircuit comprend sur une de ses faces un connecteur 3 permettant de se connecter avec le microcircuit.

10 Afin de permettre à une carte à microcircuit de petit format PF d'être utilisée en lieu et place d'une carte à microcircuit de grand format GF, c'est-à-dire d'un format plus grand que le petit format PF, il convient de réaliser un adaptateur 5, apte à venir se placer autour de la carte  
15 à microcircuit 1 de manière à la maintenir et à présenter une forme correspondant au grand format GF. Ainsi un tel adaptateur 5 permet de conformer une carte à microcircuit 1 de petit format PF selon un grand format GF. Un ensemble comprenant un adaptateur 5 et une carte à microcircuit 1 de  
20 petit format PF, mise en place dans l'adaptateur 5, peut être installé, par exemple dans un lecteur de carte, en lieu et place d'une carte à microcircuit de grand format GF.

Pour cela, un adaptateur 5, dont un mode de réalisation  
25 est figuré aux figures 2 et 3, réalise une transition entre un petit format PF et un grand format GF.

Le petit format PF est un format de carte. Il est ainsi découpé dans une plaque de forme sensiblement plane et d'épaisseur faible au regard de ses autres dimensions, que  
30 l'on nomme petite épaisseur PE. L'extension du petit format PF selon le plan de ladite plaque est limitée par un petit contour PC.

Le grand format GF est un format de carte. Il est ainsi découpé dans une plaque de forme sensiblement plane et  
35 d'épaisseur faible au regard de ses autres dimensions. Cette épaisseur selon une caractéristique importante est cependant plus grande que l'épaisseur PE du petit format

PF. Aussi cette épaisseur est nommée grande épaisseur GE. L'extension du grand format GF selon le plan de ladite plaque est limitée par un grand contour GC. Le petit contour PC est tel qu'il peut s'inscrire dans le grand  
5 contour GC.

Afin de permettre une adaptation du petit format PF vers le grand format GF, l'adaptateur 5 comprend une première pièce découpée dans une plaque de forme sensiblement plane et d'épaisseur faible au regard de ses  
10 autres dimensions, que l'on nomme plaque 6. L'extension de ladite plaque 6 selon son plan d'extension principale est limitée par une limite externe 7 et par une limite ou découpe interne 8. La limite externe 7 se confond sensiblement avec le grand contour GC du grand format GF.  
15 La limite interne 8 se confond sensiblement avec le petit contour PC du petit format PF. Le terme sensiblement comprend ici les tolérances nécessaires à la réalisation et au bon fonctionnement. La limite interne 8 est ainsi complémentaire d'un petit format PF, de manière à pouvoir  
20 accueillir de manière maintenue une carte (ou un autre adaptateur) conforme au petit format PF. La limite externe 7 est au contraire conforme à la définition d'un grand format GF, de manière à ce que l'adaptateur 5 puisse se substituer à une carte de grand format GF.

25 Le positionnement relatif, dans l'adaptateur 5, de la limite interne 8 relativement à la limite externe 7 est déterminé, par d'autres contraintes. Ainsi de manière connue la position du connecteur 3 de la carte à microcircuit 1 est définie relativement au petit contour PC  
30 / limite interne 8 par le petit format PF. La définition de la position du connecteur 3 relativement au grand contour GC / limite externe 7 est définie par le grand format GF et permet de déterminer ledit positionnement relatif de la limite interne 8 relativement à la limite externe 7.

35 La figure 2 présente une carte à microcircuit 1, vue du côté de son connecteur 3, en place dans un adaptateur 5. La carte à microcircuit 1 est d'un petit format PF. Cependant,

ainsi équipée d'un adaptateur 5, l'ensemble carte à microcircuit 1 et adaptateur 5 présente les mêmes interfaces dimensionnelles qu'une carte à microcircuit de grand format GF.

- 5 Il a été vu, selon une caractéristique importante du problème technique que l'adaptateur 5 est avantageusement réalisé de matière avec la carte à microcircuit 1. La carte à microcircuit 1, conforme au petit format PF, doit présenter une épaisseur égale à la petite épaisseur PR.
- 10 Aussi, la plaque 6 de l'adaptateur 5 présente avantageusement une épaisseur égale à cette même petite épaisseur PE.

Cependant, l'ensemble comprenant l'adaptateur 5 et la carte à microcircuit 1 de petit format PF, doit être

15 conforme au grand format GF et présenter, au moins partiellement, une épaisseur égale à la grande épaisseur GE.

Pour cela, l'adaptateur 5 comprend encore un rehausseur 9. Ce rehausseur 9 est avantageusement sensiblement plan et

20 présente une épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur GE et la petite épaisseur PE. Le rehausseur 9 est disposé parallèlement à la plaque 6. Ainsi constitué, l'adaptateur 5 présente une épaisseur sensiblement égale à la grande épaisseur GE et est ainsi

25 conforme au grand format GF.

Ledit rehausseur 9 est compris dans une plaque mince de forme sensiblement plane et d'épaisseur faible au regard de ses autres dimensions, disposée parallèlement à la plaque 6.

30 Selon une caractéristique avantageuse, le rehausseur 9 est disposé en regard de la face de l'adaptateur 5 qui se trouve du côté opposé au microcircuit 3 de la carte à microcircuit 1 lorsque ladite carte à microcircuit 1 est en place dans l'adaptateur 5. Ainsi, la carte à microcircuit 1

35 étant disposée dans le même plan que l'adaptateur 5, présente son connecteur 3 sur une face externe de l'ensemble comprenant l'adaptateur 5 et la carte à

microcircuit 1. Aussi lorsque ledit ensemble est placé dans un lecteur de carte, le rehausseur 9, disposé sur l'autre face dudit ensemble, contribue à plaquer ledit connecteur 3 contre les moyens de lecture.

5 Le rehausseur 9 peut présenter une extension dans le plan de la plaque mince qui peut être quelconque. Cependant une extension à l'extérieur de la limite externe 7 présente peu d'intérêt.

10 Le rehausseur 9 couvre toute la surface comprise entre la limite externe 7 et la limite interne 8. Cette surface correspond à l'une des faces de l'adaptateur 5. Le rehausseur 9 peut recouvrir cette surface en totalité et offrir ainsi une grande épaisseur GE sur toute ladite surface.

15 La figure 4 qui présente une vue en coupe de l'adaptateur 5 de la figure 3, illustre un mode de réalisation où le rehausseur 9 recouvre la totalité de la surface de l'adaptateur 5, soit la surface comprise entre la limite externe 7 et la limite interne 8.

20 Selon un mode de réalisation alternatif, le rehausseur 9 peut ne couvrir qu'une partie limitée de la face de l'adaptateur 5. En effet, une carte de grand format GF est destinée à être insérée dans un lecteur de carte. Un tel lecteur de carte comprend le plus souvent une interface  
25 d'introduction réduite à deux glissières. Afin d'assurer un bon positionnement de l'adaptateur 5 dans ledit lecteur de carte il peut suffire que l'épaisseur de l'adaptateur 5 soit égale à la grande épaisseur GE dans la zone en regard avec lesdites glissières. Un tel mode de réalisation à  
30 couverture partielle n'est pas illustré.

Selon un mode de réalisation alternatif, plus particulièrement illustré aux figures 5 et 6, la surface couverte par le rehausseur 9 peut encore s'étendre à la surface inscrite dans la limite interne 8. Ainsi le  
35 rehausseur 9 vient en totalité ou en partie recouvrir la surface de la carte à microcircuit 1.

Les figures 5 et 6 montrent un mode de réalisation où

le recouvrement de la carte à microcircuit 1, de petit format PF, est partiel. Le rehausseur 9 comprend une épargne 11 où la carte à microcircuit 1 n'est pas recouverte.

5 Un tel adaptateur 5 peut être réalisé selon un procédé de fabrication avantageux. Un tel procédé de fabrication comprend les étapes de fabrication d'une plaque 6 selon une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur PE, et de fabrication d'un rehausseur 9.

10 L'étape de fabrication de la plaque 6 comprend toutes les étapes, connues de l'homme du métier, de mise en forme d'un adaptateur 5 et le cas échéant conjointement d'une carte à microcircuit 1, ainsi que les éventuelles découpes ou prédécoupes, qui vont permettre de rendre détachable  
15 ledit adaptateur 5 et ladite carte à microcircuit 1.

L'étape de fabrication d'un rehausseur 9 contribue à lui donner une épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur GE et la petite épaisseur PE.

Ceci peut, selon un premier mode de réalisation, être  
20 réalisé par un dépôt de matière sur ladite plaque 6. Un tel dépôt est avantageux en ce qu'il emploie une matière liquide ou pâteuse, aisée à mettre en œuvre, et qui se solidifie ensuite. Cette matière peut être toute matière apte à être déposée sur une plaque 6 de matière plastique.  
25 Cependant un tel mode de réalisation restreint la surface couverte par le rehausseur 9 à la seule surface de la plaque 6 / adaptateur 5, à l'exclusion de la surface couvrant la carte à microcircuit 1.

Selon un autre mode de réalisation, la fabrication du  
30 rehausseur est réalisée en découpant le rehausseur 9, par exemple dans un matériau en feuille et en procédant ensuite à son assemblage avec la plaque 6. Le matériau en feuille peut être souple ou rigide. Il convient cependant qu'il présente une certaine résistance à l'écrasement afin de  
35 réaliser la grande épaisseur GE finale. Le matériau peut être une feuille de même matériau plastique que la plaque 6. Le matériau peut encore être du PET.

L'assemblage est avantageusement réalisé au moyen d'un adhésif. Ainsi le rehausseur 9 peut aisément être retiré de l'adaptateur 5 et/ou de la carte à microcircuit 1 s'il n'est pas utilisé. Avantageusement encore cet adhésif 5 permet de replacer ultérieurement le rehausseur 9 sur l'adaptateur 5 en cas de besoin.

Ce second mode de réalisation permet avantageusement de réaliser un rehausseur qui recouvre, au moins partiellement, la surface couvrant la limite interne 8 où 10 est logée la carte à microcircuit 1. Ceci favorise le maintien de la carte à microcircuit 1 en place dans l'adaptateur 5 et contribue à assurer l'appui du connecteur 3 contre les moyens de lecture.

Selon un mode de réalisation préféré, le petit format 15 PF est un format 4FF défini par un petit contour PC sensiblement rectangulaire et de dimensions 8,8 x 12,3 mm et par une petite épaisseur PE comprise entre 600 et 700  $\mu\text{m}$ .

Il peut alors être réalisé un adaptateur 5 pour chaque 20 grand format. Le grand format GF peut être défini par l'un des formats antérieurs au format 4FF. Un grand format GF peut ainsi être un format 3FF défini par un grand contour GC sensiblement rectangulaire et de dimensions 12 x 15 mm et par une grande épaisseur GE comprise entre 680 et 840 25  $\mu\text{m}$ . Un grand format GF peut encore être un format 2FF défini par un grand contour GC sensiblement rectangulaire et de dimensions 15 x 25 mm et par une grande épaisseur GE comprise entre 680 et 840  $\mu\text{m}$ . Un grand format GF peut encore être un format 1FF défini par un grand contour GC 30 sensiblement rectangulaire et de dimensions 54 x 85,6 mm et par une grande épaisseur GE comprise entre 680 et 840  $\mu\text{m}$ . D'autres formats pour le grand format GF sont encore possibles. On peut citer le format normalisé 40 x 66 mm ou encore le format normalisé 33 x 66 mm.

35 Afin que l'ensemble adaptateur 5 plus carte à microcircuit 1 présente, au moins sur une partie de sa surface, une épaisseur correspondant à la grande épaisseur

GE du grand format GF, le rehausseur 9 présente une épaisseur comprise entre 10 et 170  $\mu\text{m}$ . Afin de tenir compte des tolérances de fabrication, il est possible de réduire cette épaisseur à un intervalle entre 50 et 130  $\mu\text{m}$ . Selon  
5 un mode de réalisation préféré, cette épaisseur est avantageusement strictement supérieure à 80  $\mu\text{m}$ . Selon un mode de réalisation préféré, cette épaisseur est avantageusement strictement supérieure à 160  $\mu\text{m}$ .

L'invention concerne encore une carte de distribution  
10 12. Un mode de réalisation d'une telle carte de distribution 12 est illustré à la figure 7. Une carte de distribution 12 est une plaque 13 de matériau plastique dans laquelle est disposée au moins une carte à microcircuit 1. La fonction première d'une telle carte de  
15 distribution 12 est de permettre au distributeur de livrer un ensemble suffisamment grand pour être manipulé aisément, alors que la carte à microcircuit 1 est de dimensions de plus en plus réduites.

Une carte de distribution 12 comprend ainsi une carte à  
20 microcircuit 1 de petit format PF. Cette carte à microcircuit 1 est avantageusement prédécoupée, par toute technique connue de l'homme du métier, afin de pouvoir être simplement détachée de la plaque 13 de la carte de distribution 12, sans outil. Avantageusement, la place  
25 disponible sur la carte de distribution 12 est mise à profit pour intégrer tous les moyens utiles à l'utilisation d'une telle carte à microcircuit 1.

Ainsi un premier adaptateur 15 peut être disposé dans la plaque 13. Un tel adaptateur 15 présente un grand  
30 contour extérieur GC1 correspondant à un premier grand format GF1. La carte à microcircuit 1 peut avantageusement être disposée dans ledit adaptateur 14. De même au moins un deuxième adaptateur 16 peut être disposé dans la plaque 13. Un tel adaptateur 16 présente un grand contour extérieur  
35 GC2 correspondant à un deuxième grand format GF2. Chacun des adaptateurs 15, 16, comprend un rehausseur (non visible), avantageusement disposé sur la face opposé au

connecteur 3 de la carte à microcircuit 1. Chaque rehausseur présente une épaisseur adaptée à l'épaisseur du format de son adaptateur 5. Ainsi si le premier grand format GF1 présente une épaisseur GE1, le rehausseur du premier adaptateur 15 présente une épaisseur GE1 - PE. De même si le deuxième grand format GF2 présente une épaisseur GE2, le rehausseur du deuxième adaptateur 16 présente une épaisseur GE2 - PE.

Chacun des adaptateurs 15, 16 est avantageusement prédécoupé afin de pouvoir être aisément détaché de la plaque 13. La plaque 13 elle-même peut aussi former un adaptateur.

Ainsi tel qu'illustré à la figure 7, la carte à microcircuit 1 est au format 4FF. L'adaptateur 15 permet d'adapter d'un format 4FF vers un format 3FF, tant en extension, qu'en épaisseur. L'adaptateur 16 permet d'adapter d'un format 4FF vers un format 2FF, tant en extension, qu'en épaisseur. La plaque 13 permet d'adapter vers un format 1FF.

Ainsi, en fonction du format du lecteur de carte, une même carte de distribution 12 permet de fournir plusieurs formats. Si la carte à microcircuit 1 est détachée seule, en rompant la prédécoupe à la périphérie de la carte à microcircuit 1, elle peut être employée dans un lecteur 4FF. Si la carte à microcircuit 1 est détachée ensemble avec l'adaptateur 15, en rompant la prédécoupe à la périphérie de l'adaptateur 15, sans nécessairement rompre la prédécoupe à la périphérie de la carte à microcircuit 1, ledit ensemble peut être employé dans un lecteur 3FF. Si la carte à microcircuit 1 est détachée seule, en rompant la prédécoupe à la périphérie de la carte à microcircuit 1, que l'adaptateur 16 est détaché en rompant la prédécoupe à la périphérie de l'adaptateur 16, la carte à microcircuit 1 peut être mise en place dans la découpe interne présente dans l'adaptateur 16. L'ensemble comprenant la carte à microcircuit 1 ainsi mise en place et l'adaptateur 16 peut être employé dans un lecteur 2FF. Sans aucune manipulation,

la plaque 13 peut être employée directement dans un lecteur 1FF.

Selon un mode de réalisation avantageux, les différents adaptateurs 15, 16 sont disposés dans la plaque 13 5 symétriquement relativement au centre de la plaque 13, de manière à ce que le connecteur 3 de la carte à microcircuit 1 se retrouve positionné à une même position relativement au coin de ladite plaque 13.

Il est encore possible de disposer d'autres adaptateurs 10 dans la place disponible sur la plaque 13.

REVENDICATIONS

1. Adaptateur de format permettant de conformer une carte  
5 à microcircuit (1) de petit format (PF) selon un grand  
format (GF), le grand format (GF) présentant une forme  
sensiblement plane, présentant une grande épaisseur (GE),  
d'extension selon ledit plan limitée par un grand contour  
(GC), le petit format (PF) présentant une forme  
10 sensiblement plane, présentant une petite épaisseur (PE),  
inférieure à la grande épaisseur (GE), d'extension selon  
ledit plan limitée par un petit contour (PC), inscrit dans  
le grand contour (GC), ledit adaptateur (5) comprenant une  
plaque (6) sensiblement plane d'extension selon ledit plan  
15 limitée par une limite externe (7) sensiblement identique  
au grand contour (GC) et par une limite interne (8)  
sensiblement identique au petit contour (PC), **caractérisé  
en ce que** ladite plaque (6) présente une épaisseur  
sensiblement égale à la petite épaisseur (PE), et en ce que  
20 l'adaptateur (5) comprend encore un rehausseur (9)  
sensiblement plan d'épaisseur sensiblement égale à la  
différence entre la grande épaisseur (GE) et la petite  
épaisseur (PE), disposé parallèlement à la plaque (6).

25 2. Adaptateur selon la revendication 1, où le rehausseur  
(9) est disposé du côté opposé au connecteur (3) de  
microcircuit.

3. Adaptateur selon la revendication 1 ou 2, où le  
30 rehausseur (9) couvre tout ou partie de la surface comprise  
entre la limite externe (7) et la limite interne (8).

4. Adaptateur selon la revendication 3, où le rehausseur  
(9) couvre tout ou partie de la surface inscrite dans la  
35 limite interne (8).

5. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1

à 4, où le petit format (PF) est défini par un petit contour (PC) sensiblement rectangulaire et par une petite épaisseur (PE) comprise entre 600 et 700  $\mu\text{m}$ .

5 6. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, où le grand format (GF) est défini par un grand contour (GC) sensiblement rectangulaire et par une grande épaisseur (GE) comprise entre 680 et 840  $\mu\text{m}$ .

10 7. Adaptateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, où le rehausseur (9) présente une épaisseur comprise entre 10 et 170  $\mu\text{m}$ , préférentiellement entre 50 et 130  $\mu\text{m}$ .

8. Adaptateur selon la revendication 7, où le rehausseur  
15 (9) présente une épaisseur strictement supérieure à 80  $\mu\text{m}$ .

9. Procédé de fabrication d'un adaptateur (9) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :

20 - fabrication d'une plaque (6) selon une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur (PE),  
- fabrication d'un rehausseur (9) selon une épaisseur sensiblement égale à la différence entre la grande épaisseur (GE) et la petite épaisseur (PE).

25

10. Procédé de fabrication selon la revendication 9, où l'étape de fabrication du rehausseur (9) comprend un dépôt de matière sur la plaque (6).

30 11. Procédé de fabrication selon la revendication 9 ou 10, où l'étape de fabrication du rehausseur (9) comprend les étapes de découpage du rehausseur (9) et d'assemblage avec la plaque (6).

35 12. Carte de distribution comprenant une plaque (13), comprenant une carte à microcircuit (14) prédécoupée selon un petit format (PF), le petit format (PF) présentant une

forme sensiblement plane, présentant une petite épaisseur (PE), d'extension limitée par un petit contour (PC), un premier adaptateur (15) prédécoupé, permettant de conformer ladite carte à microcircuit (1) selon un premier grand format (GF1), le premier grand format (GF1) présentant une forme sensiblement plane, présentant une première grande épaisseur, supérieure à la petite épaisseur, d'extension limitée par un premier grand contour (GC1), exinscrit au petit contour (PC), au moins un deuxième adaptateur (16) prédécoupé permettant de conformer ladite carte à microcircuit (14) selon un deuxième grand format (GF2), le deuxième grand format (GF2) présentant une forme sensiblement plane, présentant une deuxième grande épaisseur, supérieure à la petite épaisseur, d'extension limitée par un deuxième grand contour (GC2), exinscrit au petit contour (PC), **caractérisé en ce que** ladite plaque (13) présente une épaisseur sensiblement égale à la petite épaisseur, et en ce que chaque adaptateur (15, 16) comprend encore un rehausseur sensiblement plan d'épaisseur sensiblement égale à la différence entre la première, respectivement deuxième, grande épaisseur et la petite épaisseur, disposé parallèlement à la plaque (13).

13. Carte de distribution selon la revendication 12, où la carte à microcircuit (1) est disposée dans l'un desdits adaptateurs (15, 16).

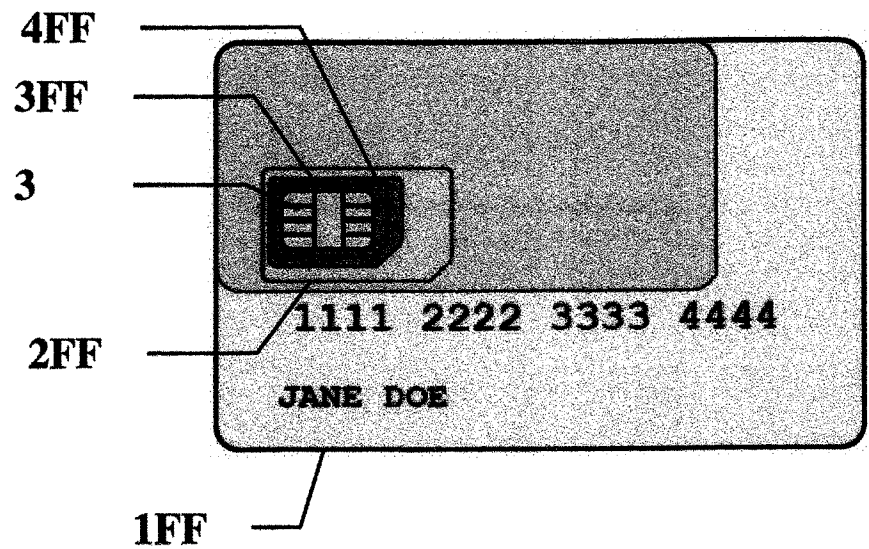


FIG. 1

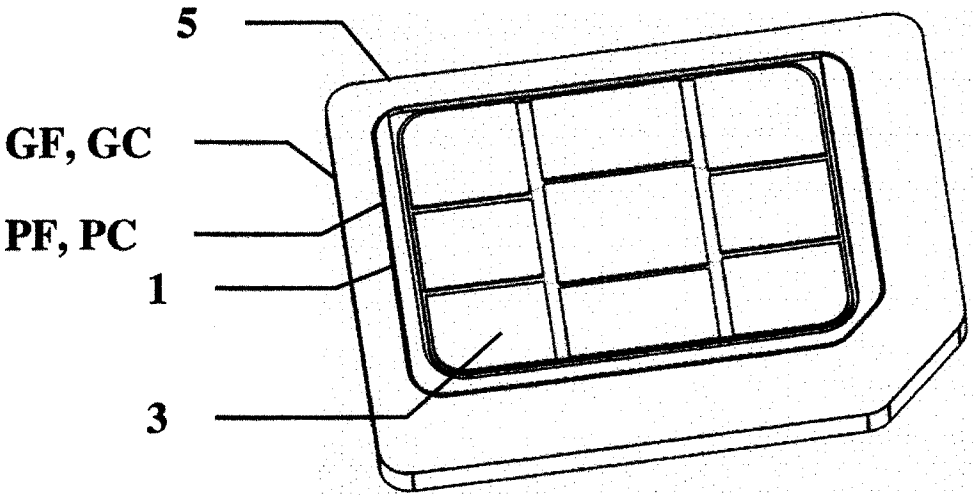


FIG. 2

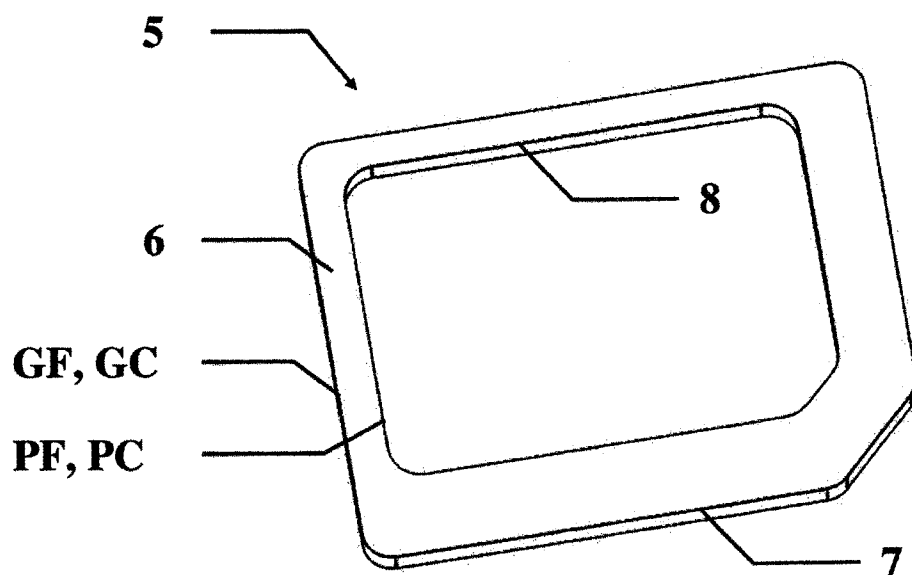


FIG. 3

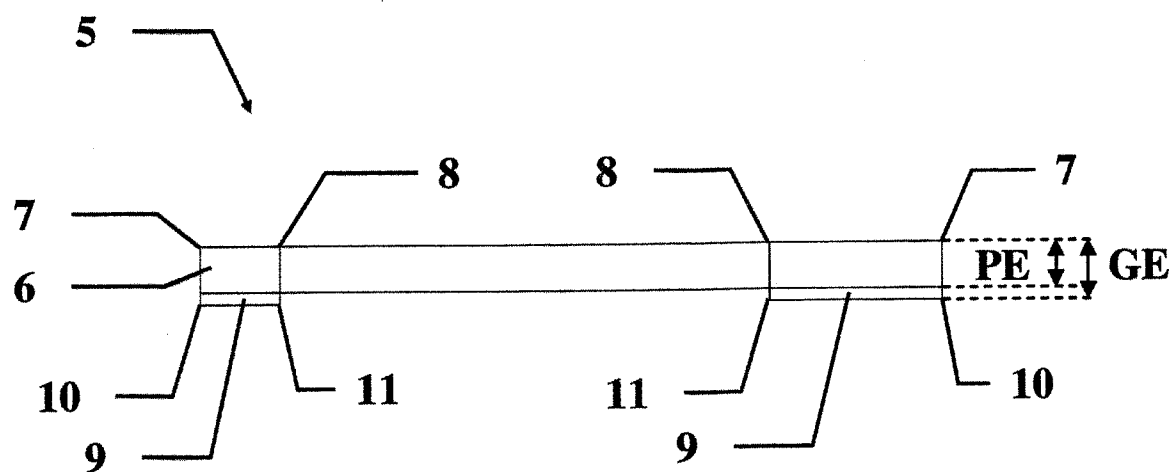


FIG. 4

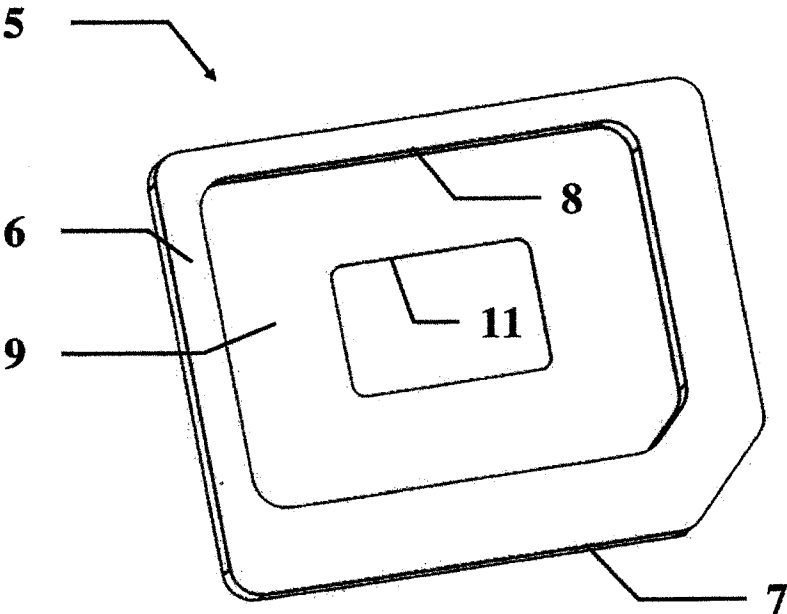


FIG. 5

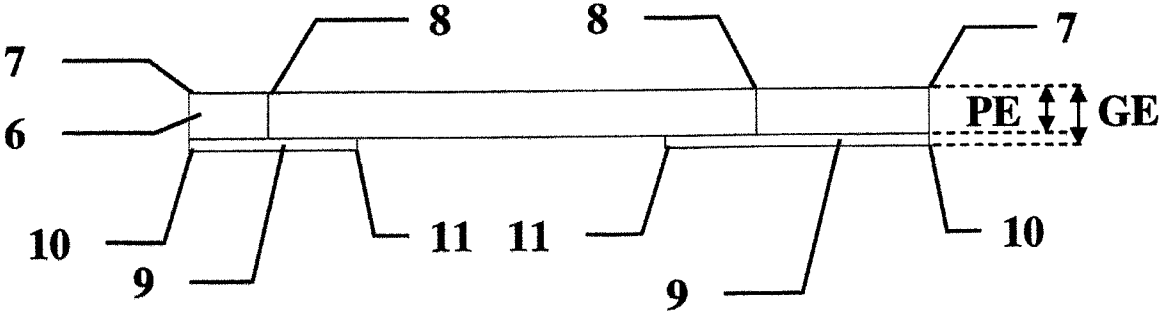


FIG. 6

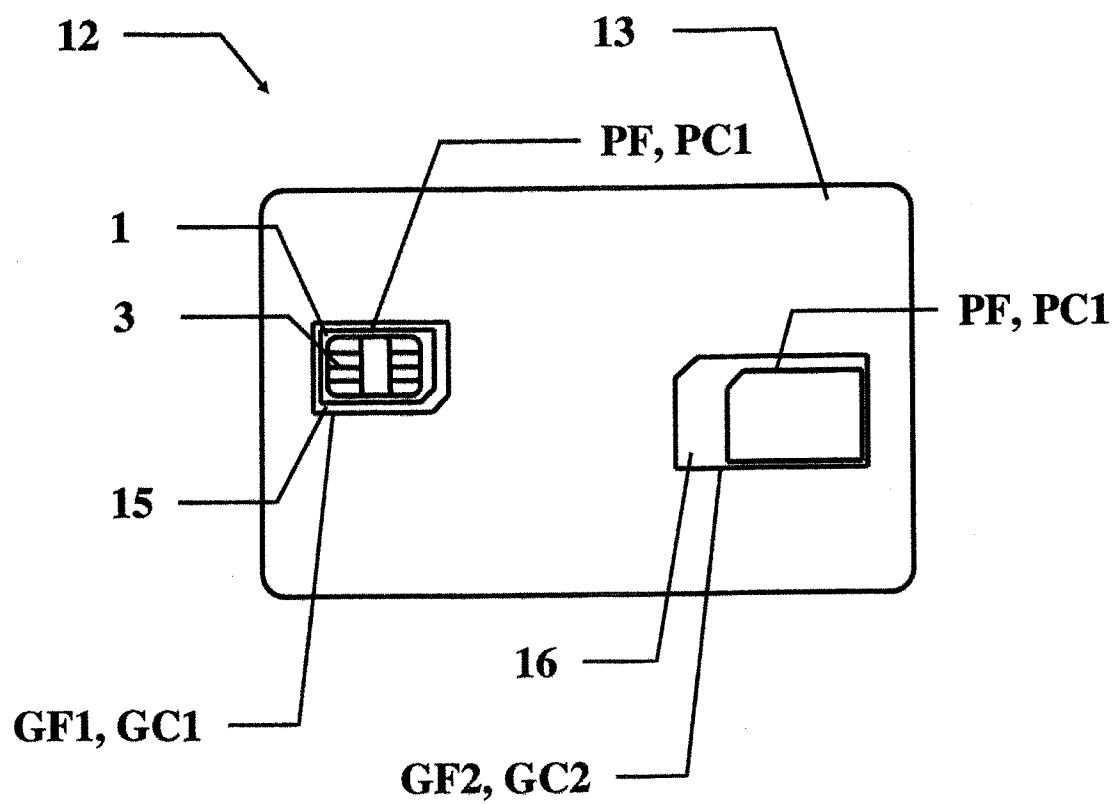


FIG. 7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2012/052661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. G06K19/077  
ADD.

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 practicable, 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         | DE 199 21 525 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 23 November 2000 (2000-11-23)<br>column 2, line 41 - column 3, line 23<br>figures 3-6            | 1-13                  |
| X         | -----<br>US 2011/157846 A1 (XIAO SHI-XIN [CN] ET AL) 30 June 2011 (2011-06-30)<br>paragraph [0011] - paragraph [0018]<br>figure 2                 | 1-4,9-11              |
| X         | -----<br>EP 0 638 873 A2 (DAINIPPON PRINTING CO LTD [JP]) 15 February 1995 (1995-02-15)<br>column 8, line 37 - line 48; figure 1b<br>-----<br>-/- | 1-4,7-11              |



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 application or patent 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

25 January 2013

Date of mailing of the international search report

06/02/2013

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

Bhalodia, Anil

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/052661

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                                                                                  |                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                               | Relevant to claim No. |
| X                                                    | FR 2 885 718 A1 (GEMPLUS SA [FR])<br>17 November 2006 (2006-11-17)<br>page 8, line 21 - line 26<br>page 12, line 7 - line 30<br>page 13, line 4 - line 6<br>page 13, line 22 - line 26<br>figures 1,3-6<br>----- | 1-13                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/052661

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s) | Publication<br>date         |
|-------------------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|
| DE 19921525                               | A1                  | 23-11-2000                 | NONE                        |
| -----                                     |                     |                            |                             |
| US 2011157846                             | A1                  | 30-06-2011                 | CN 102111464 A 29-06-2011   |
|                                           |                     | US 2011157846 A1           | 30-06-2011                  |
| -----                                     |                     |                            |                             |
| EP 0638873                                | A2                  | 15-02-1995                 | DE 69428648 D1 22-11-2001   |
|                                           |                     |                            | DE 69428648 T2 11-07-2002   |
|                                           |                     |                            | EP 0638873 A2 15-02-1995    |
|                                           |                     |                            | EP 1117063 A1 18-07-2001    |
|                                           |                     |                            | US 5581065 A 03-12-1996     |
|                                           |                     |                            | US 5757116 A 26-05-1998     |
|                                           |                     |                            | US 6398114 B1 04-06-2002    |
|                                           |                     |                            | US 2002050527 A1 02-05-2002 |
| -----                                     |                     |                            |                             |
| FR 2885718                                | A1                  | 17-11-2006                 | AT 461498 T 15-04-2010      |
|                                           |                     |                            | CN 101248446 A 20-08-2008   |
|                                           |                     |                            | EP 1886264 A1 13-02-2008    |
|                                           |                     |                            | ES 2342899 T3 16-07-2010    |
|                                           |                     |                            | FR 2885718 A1 17-11-2006    |
|                                           |                     |                            | JP 4756561 B2 24-08-2011    |
|                                           |                     |                            | JP 2008541253 A 20-11-2008  |
|                                           |                     |                            | US 2009040695 A1 12-02-2009 |
|                                           |                     |                            | WO 2006122882 A1 23-11-2006 |
| -----                                     |                     |                            |                             |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052661

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
INV. G06K19/077  
ADD.

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          | DE 199 21 525 A1 (GIESECKE & DEVRIENT GMBH [DE]) 23 novembre 2000 (2000-11-23)<br>colonne 2, ligne 41 - colonne 3, ligne 23<br>figures 3-6          | 1-13                          |
| X          | -----<br>US 2011/157846 A1 (XIAO SHI-XIN [CN] ET AL) 30 juin 2011 (2011-06-30)<br>alinéa [0011] - alinéa [0018]<br>figure 2                         | 1-4,9-11                      |
| X          | -----<br>EP 0 638 873 A2 (DAINIPPON PRINTING CO LTD [JP]) 15 février 1995 (1995-02-15)<br>colonne 8, ligne 37 - ligne 48; figure 1b<br>-----<br>-/- | 1-4,7-11                      |



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'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

25 janvier 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

06/02/2013

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Bhalodia, Anil

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052661

| C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS |                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Catégorie*                                      | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents                                                                                                                                                  | no. des revendications visées |
| X                                               | <p>FR 2 885 718 A1 (GEMPLUS SA [FR])<br/> 17 novembre 2006 (2006-11-17)<br/> page 8, ligne 21 - ligne 26<br/> page 12, ligne 7 - ligne 30<br/> page 13, ligne 4 - ligne 6<br/> page 13, ligne 22 - ligne 26<br/> figures 1,3-6</p> <p>-----</p> | 1-13                          |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/052661

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| DE 19921525                                     | A1 | 23-11-2000             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| US 2011157846                                   | A1 | 30-06-2011             | CN 102111464 A                          | 29-06-2011             |
|                                                 |    |                        | US 2011157846 A1                        | 30-06-2011             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| EP 0638873                                      | A2 | 15-02-1995             | DE 69428648 D1                          | 22-11-2001             |
|                                                 |    |                        | DE 69428648 T2                          | 11-07-2002             |
|                                                 |    |                        | EP 0638873 A2                           | 15-02-1995             |
|                                                 |    |                        | EP 1117063 A1                           | 18-07-2001             |
|                                                 |    |                        | US 5581065 A                            | 03-12-1996             |
|                                                 |    |                        | US 5757116 A                            | 26-05-1998             |
|                                                 |    |                        | US 6398114 B1                           | 04-06-2002             |
|                                                 |    |                        | US 2002050527 A1                        | 02-05-2002             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |
| FR 2885718                                      | A1 | 17-11-2006             | AT 461498 T                             | 15-04-2010             |
|                                                 |    |                        | CN 101248446 A                          | 20-08-2008             |
|                                                 |    |                        | EP 1886264 A1                           | 13-02-2008             |
|                                                 |    |                        | ES 2342899 T3                           | 16-07-2010             |
|                                                 |    |                        | FR 2885718 A1                           | 17-11-2006             |
|                                                 |    |                        | JP 4756561 B2                           | 24-08-2011             |
|                                                 |    |                        | JP 2008541253 A                         | 20-11-2008             |
|                                                 |    |                        | US 2009040695 A1                        | 12-02-2009             |
|                                                 |    |                        | WO 2006122882 A1                        | 23-11-2006             |
| -----                                           |    |                        |                                         |                        |