

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 855 890**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **03 06780**

⑤1 Int Cl⁷ : G 06 K 19/067, B 42 D 15/00, B 32 B 7/04

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 05.06.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 10.12.04 Bulletin 04/50.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SAGEM SA Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : MONTEILLIET GILLES.

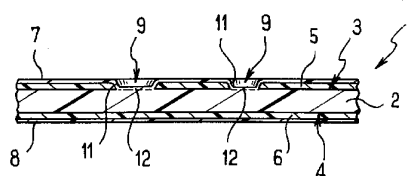
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BOETTCHER.

⑤4 CARTE MULTICOUCHE EN MATERIAU THERMOPLASTIQUE ET PROCEDE DE SECURISATION DE CARTE
MULTICOUCHE.

⑤7 L'invention concerne une carte multicouche en maté-
riau thermoplastique comportant une première couche (7) et
une deuxième couche (2) solidaires l'une de l'autre et au
moins une zone de liaison renforcée (9) entre la première
couche et la deuxième couche.

L'invention a également pour objet un procédé de sécu-
rization d'une carte multicouche.



FR 2 855 890 - A1



La présente invention concerne une carte multicouche en matériau thermoplastique utilisable notamment comme un support de données. Une telle carte peut servir par exemple à justifier l'identité du détenteur de la
5 carte ou à contrôler l'accès à un lieu. L'invention a également pour objet un procédé de sécurisation d'une carte multicouche utilisable par exemple comme support de données.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

10 On connaît des cartes multicouches comportant une couche de cœur, formant le corps de la carte, une couche imprimée sur laquelle figurent les données et qui s'étend sur la couche de cœur, et une couche transparente de protection qui s'étend sur la couche imprimée. La couche de
15 cœur et la couche de protection sont généralement réalisées à partir de polyéthylène téréphtalate qui est un matériau résistant aux agressions extérieures et relativement peu coûteux. La couche imprimée est réalisée en polychlorure de vinyle qui est un matériau particulièrement
20 bien adapté à l'impression.

Une telle carte est réalisée par laminage. Or, avec ce procédé, l'adhésion de la couche de protection en polyéthylène téréphtalate sur la couche imprimée en polychlorure de vinyle est relativement faible de sorte qu'il
25 existe un risque qu'une personne non autorisée décolle la couche de protection de la couche imprimée pour falsifier les données figurant sur cette dernière.

Pour obvier à cet inconvénient, il est connu de réaliser une couche de protection fragmentée. La couche
30 de protection ne peut alors être retirée en une seule pièce, ce qui complique son retrait et sa remise en place. Cependant, cette fragmentation complique également la fabrication de la carte.

OBJET DE L'INVENTION

35 Un but de l'invention est de proposer un moyen

rendant plus difficile la falsification des données sans compliquer excessivement la fabrication de la carte.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

5 A cet effet, on prévoit, selon l'invention, une carte multicouche en matériau thermoplastique comportant une première couche et une deuxième couche solidaires l'une de l'autre, et au moins une zone de liaison renforcée entre la première couche et la deuxième couche.

10 Ainsi, la zone de liaison renforcée s'oppose au décollement des deux couches. Avantageusement, la liaison renforcée a une résistance mécanique supérieure à celle d'au moins une des couches. Ainsi, lors d'une tentative de décollement, cette couche se détériore avant que la liaison renforcée ne cède. La détérioration de la couche
15 interdit sa remise en place et révèle la tentative de falsification.

20 Selon un mode de réalisation particulier, une troisième couche s'étendant entre la première et la deuxième couche, la zone de liaison renforcée s'étend au travers de la troisième couche entre la première couche et la deuxième couche.

25 Ainsi, lorsque la liaison entre la troisième couche et la première couche ou la deuxième couche est relativement faible après laminage, le moyen de liaison renforcée établit une solidarisation directe de la première couche et de la deuxième couche.

30 Avantageusement alors, les première et deuxième couches sont dans un même matériau thermoplastique ou dans des matériaux soudables l'un sur l'autre, et au moins la première couche comprend une portion qui traverse la troisième couche et est soudée à une portion correspondante de la deuxième couche.

La liaison renforcée est alors réalisée simplement par soudage.

35 De préférence, la carte comportant au moins deux

bords contigus formant un angle entre eux, la zone de liaison renforcée est disposée au voisinage de l'intersection des deux bords.

5 Dans les cartes de l'art antérieur comportant deux bords contigus, il est plus facile de décoller les deux couches l'une de l'autre à partir de l'intersection des deux bords. Le positionnement de la zone de liaison renforcée dans le voisinage de l'intersection des deux bords de la carte selon l'invention permet de limiter le
10 décollement possible avec un nombre limité de zones de liaison renforcée.

L'invention a également pour objet un procédé de sécurisation de carte multicouche comportant au moins des première et deuxième couches de matériau thermoplastique
15 qui sont solidarisiées par laminage, le procédé comportant l'étape de réaliser localement au moins une liaison supplémentaire entre la première couche et la deuxième couche.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de mise en œuvre particulier non limitatif de l'invention.
20

BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi
25 lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une carte conforme à l'invention,

- la figure 2 est une vue schématique partielle et agrandie de cette carte en coupe selon le plan II de
30 la figure 1.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

L'invention est ici décrite en application à une carte formant un support de données d'identification du porteur de la carte. Une telle carte peut être utilisée à
35 des fins de vérification d'identité ou de contrôle

d'accès à un local. L'invention est également applicable à des cartes bancaires, des cartes de téléphone, ou tout autre carte destinée à supporter des données.

5 Les données peuvent être imprimées sur la carte de manière directement lisible et/ou être contenues dans une piste magnétique, un circuit intégré, ou un code barre lisibles par des moyens de lecture dédiées.

10 En référence aux figures, la carte, généralement désignée en 1, est multicouche et a un contour rectangulaire.

La carte 1 comprend une couche de cœur 2, en polyéthylène téréphtalate (PET) ayant des faces 3, 4 sur lesquelles s'étendent des couches imprimées 5, 6 en polychlorure de vinyle (PVC). Chaque couche imprimée 5, 6 est recouverte d'une couche de protection 7, 8 en polyéthylène téréphtalate.

20 Sur les faces 3, 4 de la couche de cœur 2 peuvent être imprimés un décor et des informations générales relatives par exemple à l'autorité ou à l'organisme ayant délivré la carte.

25 Sur la couche imprimée 7 sont imprimées par exemple des données personnelles du porteur de la carte, telles que, ici, ses nom, prénoms, adresse et une photo de celui-ci ou tout autre donnée permettant son identification. Peuvent également être imprimées sur cette couche des informations concernant l'étendue des droits conférés par la carte, une date d'expiration de la carte, un hologramme de sécurisation, etc.. Sur la couche imprimée 8 sont par exemple imprimées des informations concernant l'organisme ayant délivré la carte ou un code-barre ou tout autre type d'informations.

35 Les couches de protection 7, 8 sont résistantes aux agressions extérieures et assurent une protection des informations imprimées sur les couches imprimées 5, 6 contre un effacement ou une altération due à ces agres-

sions.

La carte 1 comprend en outre des zones de liaison renforcée 9 qui s'étendent au travers de la couche imprimée 5 entre la couche de cœur 2 et la couche de protection 7. Les zones de liaison renforcée 9 s'étendent ici au voisinage de l'intersection 10 des bords contigus de la carte (c'est-à-dire ici aux quatre coins de la carte 1), autour de la photographie et sur l'ensemble de la surface de la carte 1 en répartition régulière.

Chaque zone de liaison renforcée 9 est constituée par une portion 11 de la couche de protection 7 qui traverse la couche imprimée 5 et est soudée à une portion correspondante 12 de la face 3 de la couche de cœur 2.

Les zones de liaison renforcée 9 peuvent être réalisées lors de la fabrication de la carte ou après que la carte ait été fabriquée dans le cadre d'un procédé de sécurisation.

Lors de la fabrication de la carte, il est réalisé de façon connue en elle-même un laminage des couches 2, 5, 6, 7 et 8 les unes sur les autres pour assurer une solidarisation desdites couches. Les couches 2, 5, 6, 7, 8 peuvent se présenter sous forme de plaques ou de bandes dans lesquelles sont délimités plusieurs emplacements de cartes qui seront par la suite découpés pour individualiser les cartes. Une fabrication à l'unité est également envisageable. L'impression des couches 2, 5 et 6 est ici réalisée préalablement au laminage.

Après laminage, il est procédé à la sécurisation de la carte individualisée ou simultanément de plusieurs cartes.

Il est effectué l'étape de réaliser localement des liaisons supplémentaires entre la couche de cœur 2 et la couche de protection 7. Les liaisons supplémentaires sont formées directement entre la couche de cœur 2 et la couche de protection 7, au travers de la couche imprimée

5. Ces liaisons supplémentaires forment les zones de liaison renforcée 9 décrites ci-dessus.

Ces liaisons sont réalisées par soudage, au moyen d'un poinçon chauffant, de manière à presser et souder l'une contre l'autre les portions en regard de la couche de cœur 2 et de la couche de protection 7. Les paramètres du soudage, la température de chauffage et la pression notamment, sont choisis de manière à provoquer un ramollissement de la couche imprimée 5 de telle façon que les portions 10, 11 à souder puissent être mises au contact l'une avec l'autre au travers de la couche imprimée 5 dont le matériau flue sous la pression exercée par le poinçon chauffant.

On constate que cette opération laisse une déformation plastique superficielle sur la face externe de la couche de protection 7. Les zones de liaison renforcée 9 peuvent alors être organisées selon un motif assurant lui-même une fonction de sécurisation. De la même manière, le poinçon chauffant peut présenter une empreinte ayant la forme d'un sceau pour réaliser un marquage de la face externe de la couche de protection 7.

Le procédé de sécurisation conforme à l'invention peut être mis en œuvre par exemple sur des plaques ou bandes regroupant plusieurs emplacements de carte ou sur une carte multicouche laminée déjà réalisée.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

En particulier, des liaisons renforcées peuvent également être ménagées entre la couche de cœur 2 et la couche de protection 8 ou entre des couches internes de la carte.

En outre, le nombre de couches de la carte peut être différent de celui du mode de réalisation décrit.

Ainsi, l'invention s'applique également aux cartes multi-couches qui comprendraient une couche de cœur 2 sur laquelle sont imprimées les informations à protéger et qui seraient directement recouvertes par des couches de protection.

5 De plus, la liaison renforcée peut être réalisée par soudage thermique comme décrit ci-dessus, par soudage à ultrasons, laser, friction ou chimiquement au moyen de solvants. Une colle, ou plus généralement un adhésif, 10 peut également être utilisée.

Par ailleurs, les matériaux utilisés peuvent être différents de ceux décrits. Dans le cas du mode de réalisation par soudage, les matériaux des couches de cœur et de protection, s'ils sont différents, sont soudables l'un 15 sur l'autre.

On notera que l'invention peut être mise en œuvre de façon symétrique et permet donc de protéger des informations ou des données aussi bien au verso qu'au recto de la carte.

REVENDEICATIONS

1. Carte multicouche en matériau thermoplastique comportant une première couche (7) et une deuxième couche
5 (2) solidaires l'une de l'autre, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une zone de liaison renforcée (9) entre la première couche et la deuxième couche.

2. Carte multicouche selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte une troisième couche
10 (5) s'étendant entre la première (7) et la deuxième couche (2), la zone de liaison renforcée (9) s'étend au travers de la troisième couche entre la première couche et la deuxième couche.

3. Carte multicouche selon la revendication 2, caractérisée en ce que les première et deuxième couches
15 (7, 2) sont dans un même matériau thermoplastique ou dans des matériaux soudables l'un sur l'autre et au moins la première couche comprend une portion (11) qui traverse la troisième couche (5) et est soudée à une portion correspondante (12) de la deuxième couche.
20

4. Carte multicouche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que, la carte comportant au moins deux bords contigus formant un angle entre eux, la zone de liaison renforcée (9) est
25 disposée au voisinage de l'intersection (11) des deux bords.

5. Procédé de sécurisation de carte multicouche comportant au moins des première et deuxième couches (2, 7 de matériau thermoplastique qui sont solidarisiées par
30 laminage, caractérisé en ce qu'il comprend l'étape de réaliser localement au moins une liaison supplémentaire (9) entre la première couche (7) et la deuxième couche (2).

6. Procédé de réalisation selon la revendication
35 5, caractérisé en ce que, une troisième couche (5)

s'étendant entre la première couche (7) et la deuxième couche (2), la liaison supplémentaire (9) est réalisée directement entre la première couche et la deuxième couche.

5 7. Procédé de réalisation selon la revendication 5 ou la revendication 6, caractérisé en ce que la liaison supplémentaire (9) est réalisée par soudage en pressant et en soudant l'une contre l'autre des portions (11, 12) en regard de la première couche (7) et de la deuxième
10 couche (2).

 8. Procédé de réalisation selon la revendication 7, une troisième couche (5) s'étendant entre la première couche (7) et la deuxième couche (2), caractérisé en ce que des paramètres du soudage sont choisis de manière à
15 provoquer un ramollissement de la troisième couche de telle manière que les portions à souder puissent être mises en contact l'une avec l'autre au travers de la troisième couche.

 9. Procédé de réalisation selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisé en ce que le soudage est réalisé de manière à laisser une déformation plastique superficielle sur une face externe d'au moins une des
20 première (7) et deuxième couche (2).

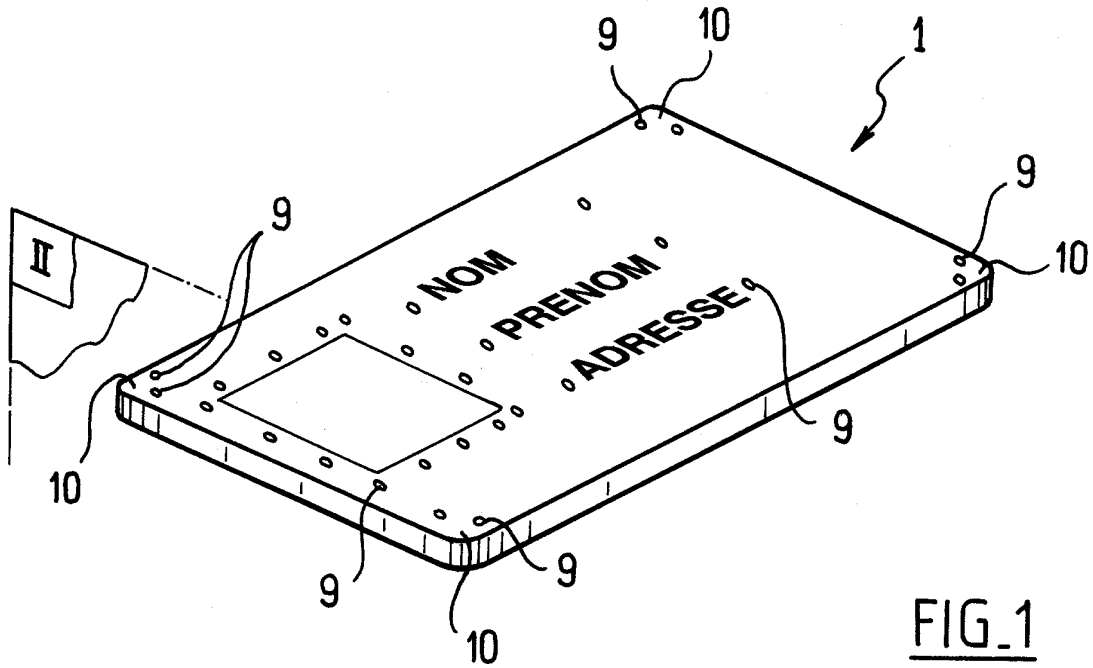


FIG. 1

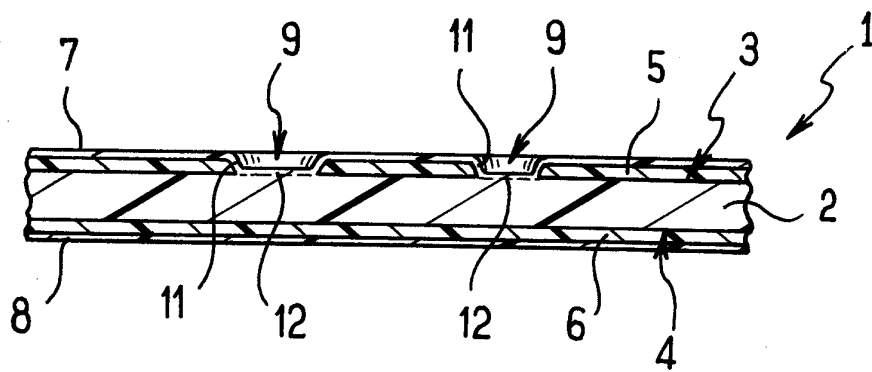


FIG. 2



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 633896
FR 0306780

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 0 488 574 A (AMERICAN TELEPHONE & TELEGRAPH) 3 juin 1992 (1992-06-03)	1,4,5	G06K19/067 B42D15/00 B32B7/04
A	* colonne 5, ligne 6 - ligne 19 * * colonne 5, ligne 50 - ligne 56 * * figures 1,2 *	2,3,6-9	
A	----- EP 0 527 438 A (ORGA KARTENSYSTEME GMBH) 17 février 1993 (1993-02-17) * colonne 1, ligne 38 - colonne 2, ligne 8 * -----	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			G06K
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		31 mars 2004	Goossens, A
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0306780 FA 633896**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 31-03-2004

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0488574 A	03-06-1992	AU 627124 B2	13-08-1992
		AU 8821991 A	18-06-1992
		BR 9105051 A	23-06-1992
		CA 2051836 A1	31-05-1992
		DE 69114451 D1	14-12-1995
		DE 69114451 T2	21-03-1996
		EP 0488574 A2	03-06-1992
		ES 2079036 T3	01-01-1996
		JP 4286697 A	12-10-1992

EP 0527438 A	17-02-1993	DE 9110057 U1	20-02-1992
		AT 159600 T	15-11-1997
		DE 59208980 D1	27-11-1997
		EP 0527438 A2	17-02-1993
		ES 2109297 T3	16-01-1998
