

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

データキャリア (1、1') であって、

第 1 の面 (8、8') と、第 1 の面と反対側の第 2 の面 (9、9') と、個人化データを備える認証データが提供される複数の層 (2、3、5、2 a'、2 b'、3 a'、3 b'、4 a'、4 b'、5 a'、5 b') とを備え、前記複数の層が、透明記録層 (5、5 a'、5 b') と、透明プラスチック上層 (2、2 a') と、記録層 (5、5 a') および上層 (2、2 a') の間の不透明層 (3、3 a') とを備える、特にセキュリティ文書などのデータキャリア (1、1') であって、不透明層 (3、3 a') が窓 (7、7 a') を備え、前記認証データの第 1 の認証データ (10) が前記複数の層 (2、3、5、2 a'、2 b'、3 a'、3 b'、4 a'、4 b'、5 a'、5 b') の間で分割されて、第 1 の認証データ (10) が、部分的に、少なくともその一部 (10 B、10 B') について、上層 (2、2 a') に対面する不透明層 (3、3 a') の第 1 の面の上方または上に提供され、第 1 の認証データ (10) の少なくとも残余部分 (10 A、10 A 1'、10 A 2') が、窓 (7、7 a') の下にレーザ刻印マーキング (10 A a、10 A 1 a'、10 A 2 b') の形態で、記録層 (5) に、または前記複数の層のうちの複数の透明記録層 (5 a'、5 b') に提供されることを特徴とする、データキャリア (1、1') 。

10

【請求項 2】

前記少なくとも第 1 の認証データ (10) の残余部分 (10 A、10 A 1'、10 A 2') の画像を、所定の画角 () から提供するために、窓 (7、7 a') の上方に、データキャリア (1、1') の第 1 の面 (8、8') に配置されるレンチキュラ素子のアレイ (13、13') を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載のデータキャリア (1、1') 。

20

【請求項 3】

記録層 (5) がドープ透明 PC 層であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデータキャリア (1) 。

【請求項 4】

記録層 (5) がノンドープ透明 PVC 層であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデータキャリア (1) 。

【請求項 5】

記録層 (5) の厚さ (D) が 100 から 800 μm であることを特徴とする、請求項 4 に記載のデータキャリア (1) 。

30

【請求項 6】

記録層 (5) および上層 (2) の間の透明 PET 層 (4) を特徴とする、請求項 4 に記載のデータキャリア (1) 。

【請求項 7】

上層 (2) の厚さ (d) が記録層 (5) の厚さ (D) より小さく、PET 層 (4) の厚さ (S) が記録層 (5) の厚さより小さいことを特徴とする、請求項 6 に記載のデータキャリア (1) 。

【請求項 8】

記録層 (5) の厚さ (D) が 150 から 600 μm であり、PET 層 (4) の厚さ (S) が記録層 (5) の厚さ (D) の 0.25 から 0.9 倍であり、上層 (2) の厚さ (d) が PET 層 (4) の厚さ (S) の 0.2 から 0.6 倍であることを特徴とする、請求項 6 または 7 に記載のデータキャリア (1) 。

40

【請求項 9】

複数の記録層 (5 a'、5 b') を備え、記録層 (5 a'、5 b') が第 1 の記録層 (5 a') およびさらなる記録層 (5 b') を備えることと、これらの記録層がノンドープ透明 PVC 層であることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のデータキャリア (1') 。

【請求項 10】

50

第1の記録層(5a')の厚さ(Da')が100から600 μ mであり、さらなる記録層(5b')の厚さ(Db')が100から600 μ mであり、第1の記録層(5a')およびさらなる記録層(5b')の合わせた厚さ(Da'+Db')が200から800 μ mであることを特徴とする、請求項9に記載のデータキャリア(1')。

【請求項11】

第2の透明プラスチック層(2b')が、さらなる記録層(5b')およびデータキャリア(1')の第2の面(9')の間に配置される、ことを特徴とする、請求項9に記載のデータキャリア(1')。

【請求項12】

さらなる記録層(5b')および第2の透明プラスチック層(2b')の間の第2の不透明層(3b')を特徴とする、請求項11に記載のデータキャリア(1')。

10

【請求項13】

第2の不透明層(3b')が、さらなる記録層(5b')およびデータキャリア(1')の第2の面(9')の間に第2の窓(7b')を備えることを特徴とする、請求項12に記載のデータキャリア(1')。

【請求項14】

第2の不透明層(3b')の第2の窓(7b')が不透明層(3a')の窓(7a')と位置合わせされて、データキャリア(1')の第2の面(9')から第1の面(8')へ、第2の不透明層(3b')の第2の窓(7b')および不透明層(3a')の透明窓(7a')を通して見ることが可能になることを特徴とする、請求項13に記載のデータ

20

【請求項15】

請求項1から14のいずれか一項によるセキュリティ文書の形態のデータキャリア(1、1')であって、セキュリティ文書がカードの形態であることと、第1の認証データ(10)が肉眼で視認可能であることと、前記第1の認証データ(10)の前記残余部分(10A、10A1'、10A2')が複数のレーザマーキング(10Aa、10A1a'、10A2b')から形成されることを特徴とする、請求項2に記載のデータキャリア(1、1')。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、データキャリア、たとえばセキュリティ文書などに見られるセキュリティ機能に関する。より詳細には、本発明は、第1の面と、第1の面と反対側の第2の面と、個人化(パーソナライズド)データを備える認証データが提供される複数の層とを備えるデータキャリアであって、前記複数の層が、透明記録層と、透明プラスチック上層と、記録層および上層の間の不透明層とを備える、データキャリアに関する。記録層内の認証データはレーザビームで作成されている。認証データは、典型的には、肉眼で視認可能なテキストおよび/または数字、あるいは写真である。特に、データキャリアはセキュリティ文書、たとえばパスポートまたは運転免許証、クレジットカードおよび銀行カードなどの身分証明カードである。

40

【背景技術】

【0002】

データキャリア、たとえば身分証明カードおよびクレジットカードは、様々な目的で一般にますます使用されている。身分証明カードは、人物の個人識別の側面を検証するのに使用されるので、偽造に対して優れたセキュリティを提供すべきである。もちろん、他のタイプのデータキャリアもまた、偽造に対して優れたセキュリティを提供すべきである。データキャリアは偽造が不可能であるかまたは少なくとも非常に困難であるべきであるという要件にもかかわらず、視覚的に確認することが容易であるべきであり、また、大量生産が容易であるべきである。これらの特徴は、同時に満たすことが難しい。

【発明の概要】

50

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明の目的は、セキュリティに関する厳しい要件に適合し、大量生産に適したデータキャリア、特にデータカードを提供することである。本発明のデータキャリアは、不透明層が窓を備え、前記認証データの第1の認証データが前記複数の層の間で分割されて、第1の認証データが、部分的に、少なくともその一部について、上層に対面する不透明層の第1の面の上方または上に提供され、第1の認証データの少なくとも残余部分が、窓の下にレーザ刻印マーキングの形態で、記録層に、または前記複数の層のうちの複数の透明記録層に提供されることを特徴とする。不透明層という表現は、完全に透明であるかまたは部分的にしか透明でない（すなわち、半不透明または半透明の）層を意味するよう広く理解されるべきである。窓という用語は、透明であるかまたは隣接する不透明層よりも優れた透明度を有する任意のシースルーの領域を意味するよう広く理解されるべきである。

10

【0004】

不透明層は、印刷用インクでできていてもよいが、代替的には、たとえば白色（または着色）プラスチックで構成されてもよい。不透明層は、原理的には、任意のタイプの印刷を含むことができるが、典型的には、名前および銀行などのロゴを含むことができる。そのような印刷は、代替的には、透明上層の下面に作成することができる。不透明層を用いて、銀行または会社などを識別する所望のレイアウトをデータキャリアに与えることができる。窓は、透明のプラスチックの窓または単に開口である。

【0005】

20

本発明に必須なことは、認証データ、たとえば写真、名前または日付を2つ以上の部分に分割して、認証データの一部がデータキャリアの1つの層の中または上に配置される一方で、認証データの少なくとも残余部分が、データキャリアの1つまたは複数の他の透明記録層の中にレーザ刻印マーキングの形態で配置されるようにすることである。本発明は、データキャリアの偽造を困難にしてデータキャリアのセキュリティを向上するこれらの基本的な特徴に基づく。

【0006】

好ましくは、データキャリアは、前記少なくとも第1の認証データの残余部分の画像を所定の画角から提供するために、窓の上方に、データキャリアの第1の面に配置されるレンチキュラ素子のアレイを備える。レンチキュラ素子のアレイは、データキャリアのセキュリティのレベルをさらに向上する。

30

【0007】

好ましくは、データキャリアは、第1の記録層およびさらなる記録層を備え、前記記録層はノンドープ透明PVC（ポリ塩化ビニル）層である。そのようなノンドープPVC層によって、データキャリアを経済的に製造することが可能になり、その理由は、ノンドープPVCが安価な材料であり、その構造が、驚くことに、レンチキュラ素子のアレイを併用したレーザ刻印技法によって変更できるためである。ノンドープPVC材料において強いマーキングを受けるためには、PVC層の厚さは150 μ mを超えることが好ましい。好ましくは、データキャリアが、さらなる記録層およびデータキャリアの第2の面の間に配置される第2の透明プラスチック層を備え、第2の不透明層が、好ましくは、さらなる記録層および第2の透明プラスチック層の間に配置され、第2の不透明層が、好ましくは、さらなる記録層およびデータキャリアの第2の面の間に第2の窓を備え、第2の窓が不透明層の窓と位置合わせされて、データキャリアの第2の面から第1の面へ、第2の不透明層の第2の窓および不透明層の透明窓を通して見ることが可能になる。第2の窓によって、記録層内のレーザ刻印マーキングを、データキャリアの第2の面（裏側）から識別することが可能になる。

40

【0008】

好ましくは、記録層および透明プラスチック層の間に透明プラスチック層、好ましくはPET層が存在する。二軸延伸PET層は、非常に強く、高い温度においてPVC層よりも耐久性があり、より優れた曲げ特性を有するために、データキャリアの耐久性が向上す

50

るので、有利である。

【0009】

データキャリアの好ましい実施形態は、添付の従属請求項で与えられる。

【0010】

本発明によるデータキャリアの1つの主要な利点は、偽造が非常に困難であることである。マーキングが提供された透明記録層は、跡を残さずに改ざんすることが非常に困難である。データキャリアは、通常の機械によって、高価な材料を必要とせずに製造することができる。

【0011】

本発明は、添付の図面を参照して説明される。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明による身分証明カードの形態のデータキャリアの図である。

【図2】図1の線II-IIに沿った、本発明の第1の実施形態の拡大断面図である。

【図3】本発明の第2の実施形態の拡大断面図であって、前記実施形態が、図1に示されたデータキャリアに対応するデータキャリアであり、前記断面が、図1の線II-IIに対応するデータキャリアからの線に沿ったものである、拡大断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図1に、パスポートまたは運転免許証などの身分証明カードの形態のデータキャリア1を示す。身分証明カードは、第1の面8と、第1の面8と反対側の第2の面(図2で参照符号9で表される)とを備えるセキュリティ文書である。身分証明カードは、破線で示されたその部分領域20に、個人化データの形態の第1の認証データ10としてポートレートを備える。

【0014】

部分領域20内のポートレートは、2つの部分、すなわち部分10Bと残余部分10Aとから形成される。したがって、部分10Bおよび10Aは合わせて完全な認証データを形成し、これは肉眼で視認および識別可能である。ポートレートの代わりに、認証データは、たとえば任意の種類の写真、たとえばロゴとすることができる。部分10Bは身分証明カードの白色領域に配置され、残余部分10Aは窓7の中に配置される。白色領域の形成および窓7の形成については、図2および図3の説明に関連して説明される。

【0015】

第1の認証データ10の部分10Bの上に、身分証明カードにより画定される面と平行な平坦面を画定するレンチキュラ素子(レンチキュラレンズ)のレイ13が存在する。レンチキュラ素子のレイ13は、可変レーザ画像アレイ(CLI技術アレイ:changeable laser image array)または複数レーザ画像アレイ(MLI技術アレイ:multiple laser image array)である。レンチキュラ素子のレイは、識別文書(identification document)から一般的に知られている。レンチキュラ素子のレイの特徴によって、第1の個人化データ10の残余部分10Aは、レンチキュラ素子のレイ13の面に対して所定の角度(または複数の所定の角度)からはっきりと識別することができるが、前記角度(または前記複数の所定の角度)から外れた角度からは、少なくとも適切に識別することができず、これは図2の角度を参照されたい。したがって、部分領域20のポートレートの左半分は、身分証明カードの面に対して角度を形成する、または角度に近い角度を形成する方向からは、はっきりと見ることができる。好ましくは、角度は直角とは異なる。角度が直角と異なる場合、複写(Xerox-copy)によって、第1の認証データ10の部分10Aを再現することができず、その結果、第1の認証データ10全体、すなわちポートレートを再現することができない。

【0016】

身分証明カードの部分領域21は、個人化データを備えるさらなる認証データ11を備

10

20

30

40

50

える。さらなる認証データ 11 は、たとえばテキストおよび/または数字、たとえば、部分領域 20 に示された人物の名前および/または生年月日である。

【0017】

図 2 に、本発明によるデータキャリア 1 の非常に単純な構造および実施形態を断面図で示す。断面図は、図 1 の線 I I - I I に沿ったものである。

【0018】

参照符号 2 は、透明プラスチック上層を表す。層 2 は、好ましくは、ドーブ P V C (ポリ塩化ビニル) 層であり、層 2 は炭素でドーブされている。P V C の代替として、層 2 は、たとえば、透明 P E T (ポリエチレンテレフタレート) 層とすることができる。レンチキュラ素子のアレイ 13 は層 2 へ、層の一体部分として、当業者に知られている方法で作成される。

10

【0019】

図 2 から理解されるように、第 1 の認証データ 10 の部分 10 B は層 2 に形成される。部分 10 B は、レーザ刻印技法で作成されるマーキング 10 B a を形成する暗いスポットから形成される。代替的には、第 1 の認証データ 10 の部分 10 B は、熱転写印刷により層 2 の外面に組み込むことができる。そして、層 2 はドーブ層である必要はない。

【0020】

また、層 2 は、前記さらなる認証データ 11 を備える。さらなる認証データ 11 は、レーザ刻印技法で作成されるマーキング 11 a を形成する暗いスポットから形成される。代替的には、さらなる認証データ 11 は、熱転写印刷により層 2 の外面に組み込むことができる。そして、層 2 はドーブ層である必要はない。層 2 は、たとえば、ノンドーブ P V C 層またはノンドーブ P E T 層とすることができる。さらに、他のタイプの透明プラスチック層が可能である。

20

【0021】

参照符号 3 は、層 2 の下に配置される不透明層を表す。不透明層 3 は、好ましくは、スクリーン印刷技術により製造される。不透明層 3 は、たとえば、白色(または着色)プラスチック層である。不透明層 3 の上面に印刷が存在することができる。代替的には、層 2 の下面に印刷が存在することができる。一般的に、そのような不透明層 3 は、「白色スクリーン層」または単に「白色層」と呼ばれるが、非常に良好に着色することができる。不透明層 3 は、原理的には、身分証明カード内に有することを望む任意の種類の写真または情報(非図示)を含むことができる。そのような写真または情報は、データキャリア 1 の第 1 の面 8 から透明層 2 を通して見ることができる。写真に示された人物の名前が層 2 に存在しない場合、不透明層 3 は、ポートレート 21 に示された人物の名前を含むことができる。不透明層 3 を用いて、カードに所望のレイアウトを与えることができる。不透明層 3 は、たとえば、カードが名刺または銀行カードである場合に、それぞれ会社のロゴまたは銀行のロゴを含むことができる。

30

【0022】

参照符号 7 は、不透明層 3 に作成される窓を表す。窓 7 は、シースルーの窓であるが、開口または透明プラスチックの窓とすることができる。窓 7 は、レンチキュラ素子のアレイ 13 の下に配置される。窓は、データキャリアに対して透明領域を形成する。

40

【0023】

参照符号 4 は、透明 P E T 層を表す。代替的には、層 4 は、透明 P V C 層または何らかの他の透明プラスチック層、たとえば H D P E 層とすることができる。

【0024】

参照符号 5 は、第 1 の認証データ 10 の残余部分 10 A、すなわち、図 1 のポートレートの残余部分を備える記録層を表す。記録層 5 は、透明ノンドーブ P V C 層である。記録層 5 はノンドーブであるが、驚くべきことに、レンチキュラ素子のアレイを併用したレーザ刻印技法によって、記録層 5 の構造を変更して、記録層の厚さに沿った弱いレーザ刻印マーキング 10 A a が作成され、これらの弱いマーキング 10 A a をはっきり区別できる角度でレンチキュラ素子のアレイ 13 を通して見たときに、良好なコントラストを有す

50

る黒色または非常に暗いスポットとして見えるようにすることができることがテストで見された。しかしながら、これは、記録層5の厚さが十分に大きいことを必要としていた。記録層5の厚さDは、好ましくは100 μ mより大きく、より好ましくは150 μ mよりも大きくなければならない。マーキング10Aaは、図1のポートレートの残余部分10Aを形成する。記録層5がノンドープであることによって、知られているPCおよびPVCのドープ層とは対照的に、灰色がかった外観を有さない。マーキング10Aaは、当業者により理解されるように、刻印で使用されたレーザ光線の方向に対応する角度からレンチキュラ素子のアレイ13および窓7を通して見るができる。

【0025】

透明プラスチック層2、不透明層3および記録層5は、当業者により知られている方法で互いに付着している。参照符号6は、記録層5を透明PET層4と結合する接着層を示す。

【0026】

記録層5の厚さDは、100から800 μ mであり、好ましくは100から700 μ mであり、さらに好ましくは150から600 μ mである。厚い記録層5によって、データカードのかなり深くまで達するために偽造が困難なマーキング10Aaを厚い記録層に作成することができるので、データカードの安全性が向上する。透明層2の厚さは、記録層5の厚さDより小さい。透明層2の厚さdは、記録層5の厚さDの0.1から0.6倍である。層5および2の厚さは合わせて、840 μ m以下である(=D+d)。結合された層5および2の厚さの範囲は、好ましくは150から840 μ mである(=D+d)。PET層4の厚さSは、記録層5の厚さの0.25から0.9倍である。上層2の厚さdは、透明プラスチック層4の厚さSの0.2から0.6倍である。接着層6の厚さは無視できる。不透明層3は、代替的には、たとえば記録層5の下に配置することができる。

【0027】

図3に、本発明の好ましい実施形態を示す。この図では、図2のものに対応する参照符号が、対応する部分について使用されている。図3の実施形態が図2に示された実施形態と異なるのは、データキャリア1'の層および窓の数がより多いので、身分証明カードの偽造がさらに困難となって安全性が向上するという点である。図3の実施形態は2つの記録層、すなわち第1の記録層5a'と、さらなる記録層5b'とを備える。これらはノンドープ透明PVC層である。第1の認証データ10A'の残余部分10A1'、10A2'は、これらの記録層5a'、5b'の間で分割される。層5a'および5b'内で分散された残余部分10A1'、10A2'は、それぞれマーキング10A1a'および10A2b'から形成される。

【0028】

またさらに、データキャリア1'は、第2の面9'に底層として第2の透明プラスチック層2b'を備え、第2の透明プラスチック層2b'およびさらなる記録層5b'の間に第2の不透明層3b'および第2の透明PET層4b'を備える。第2の透明PET層4b'は、さらなる記録層5b'に接着剤6b'で付着している。第2のプラスチック層2b'は、好ましくはドープPVC層であるが、図2の上層2について説明されたように、他のタイプのプラスチック材料、たとえばノンドーププラスチック層とすることができる。第2のプラスチック層2b'および第2の透明PET層4b'の間に、第2の不透明層3b'が存在する。第2の不透明層3b'は、代替的には、第2の記録層5b'および第2のPET層4b'の間などに配置することができる。プラスチック層2b'はプラスチック層2a'に対応し、第2の不透明層3b'および第2の透明PET層4b'はそれぞれ不透明層3a'および透明PET層4a'に対応する。第2の不透明層3b'内に、不透明層3a'の窓7a'に対応する第2の窓7b'が存在する。しかしながら、データキャリア1の第2の面9'には、レンチキュラ素子のアレイが存在しない。

【0029】

図3の実施形態では、層4a'および/または4b'は、PC、PVC、または合成紙(たとえば、PPG Industries製の商標TESLINを有するポリオレフィ

10

20

30

40

50

ン材料)で作ることができる。

【0030】

第2の不透明層3b'の第2の窓7b'は、不透明層3a'の窓7a'と位置合わせされるので、データキャリア1'の第2の面9'からデータキャリア1'の第1の面8'へ、窓7b'および7a'を通して見る事が可能である。窓7a'および7b'によって、カードの裏側から、身分証明カードをひっくり返す必要なく、部分領域20に含まれる識別データの存在に気づくことができる。

【0031】

第1の記録層5a'の厚さDa'は100から600 μ mであり、好ましくは150から300 μ mである。さらなる記録層5b'の厚さDb'は100から600 μ mであり、好ましくは150から300 μ mである。記録層5a'および5b'の合わせた厚さDa'+Db'は、200から800 μ mである。好ましくは、各PET層4a'、4b'の厚さSa'、Sb'は、記録層5a'、5b'の合わせた厚さDa'+Db'の0.25から0.8倍であり、各透明プラスチック層2a'、2b'の厚さda'は、PET層(PET層4a'またはPET層4b')の厚さの0.2から0.6倍である。層2a'、3a'、4a'、5a'、5b'、4b'、3b'、2b'の厚さは全体で250から840 μ mである。接着層6a'および6b'の厚さは無視できる。好ましくは、厚さda'は厚さdb'と一致し、厚さSa'は厚さSb'と一致する。

10

【0032】

層および材料の上記の組み合わせによって、簡単かつ経済的に製造可能なデータキャリア1'および身分証明カードが提供される。PETは接着剤で簡単にPVCに接着する。高価なドーブPC(ポリカーボネート)層は使用されない。図3の実施形態は、記録層の両側に同様の層を有する対称性によって有利である。対称な層によって、カードは簡単に、製造の結果としてカードが反る虞なく、製造することができる。加えて、対称な身分証明カードは耐久性がある。

20

【0033】

身分証明カードの製造方法、特に身分証明カードの製造方法の詳細なステップは、当業者に良く知られているので、ここでは説明されない。

【0034】

基本的な製造方法は、積層工程、または代替的には、表面に準備されたレンチキュラ素子のレンズプロファイルを有するダイカストツールでレンズプロファイルをホットスタンプすることを含む。いくつかの会社が、CLI機能を有する積層板を提供している。

30

【0035】

本発明は、本発明の2つの実施形態のみに関して上記で開示されている。本発明が特許請求の範囲内において多数の異なる方法で実現可能であることは理解されたい。たとえば、データキャリア内の層および部分領域の数、ならびにそれに含まれる認証データの数も異なってもよい。たとえば、記録層の数を3以上として、第1の認証データの残余部分が、データキャリアの異なる部分における3つ以上の記録層内に分散されるようにすることができる。また、異なる層に対して選択されるプラスチック材料は異なるものとしてでき、たとえば記録層は、強く推奨されるが、必ずしもノンドーブPVCである必要はなく、ドーブPCとすることができ、上側プラスチック層(2、2a')はPVCまたはPETである必要はない。部分領域20内の第1の個人化データは、ポートレート以外の何らかの他のデータとすることができ、したがって、データキャリアの部分領域のうちの1つまたは複数における個人化データの内容は、異なるものとしてすることができる。データキャリア(1、1')は上記では身分証明カードとして説明されているが、代替的には、たとえばクレジットカードまたは銀行カードとすることができる。

40

【 図 1 】

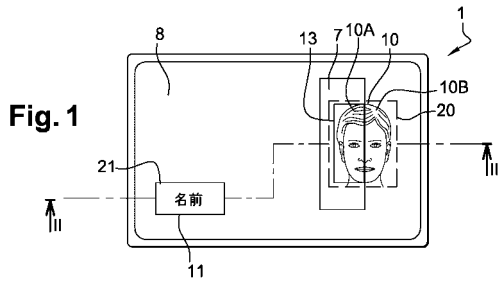


Fig. 1

【 図 2 】

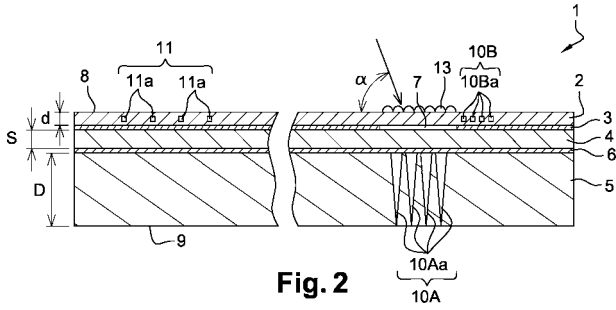


Fig. 2

【 図 3 】

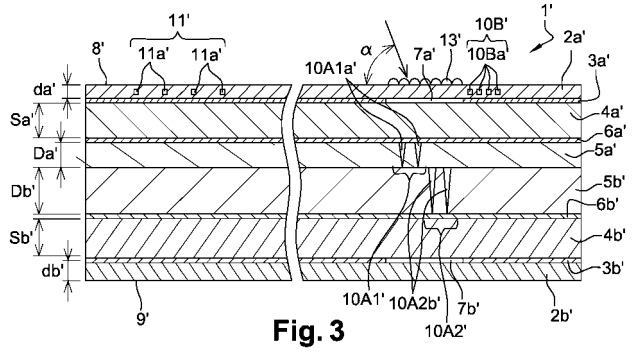


Fig. 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2015/061642

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. G06K19/08 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	EP 1 935 663 A1 (SETEC OY [FI]) 25 June 2008 (2008-06-25) paragraph [0026] - paragraph [0047]; figures 2,4	1-13,15
A	----- US 2013/147180 A1 (BATISTATOS ODISEA [AU] ET AL) 13 June 2013 (2013-06-13) paragraph [0083] - paragraph [0095]; figures 1,2 -----	1-15
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
6 August 2015		13/08/2015
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
		Fichter, Uli

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/061642

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1935663	A1	25-06-2008	BR P10720467 A2	14-01-2014
			CA 2672847 A1	26-06-2008
			EP 1935663 A1	25-06-2008
			EP 2114690 A2	11-11-2009
			JP 5260548 B2	14-08-2013
			JP 2010514084 A	30-04-2010
			KR 20090125238 A	04-12-2009
			US 2010047488 A1	25-02-2010
			US 2014037868 A1	06-02-2014
			WO 2008075164 A2	26-06-2008

US 2013147180	A1	13-06-2013	AU 2007295876 A1	20-03-2008
			CA 2663468 A1	20-03-2008
			CA 2881434 A1	20-03-2008
			CA 2881437 A1	20-03-2008
			CA 2881441 A1	20-03-2008
			CH 698157 B1	28-02-2011
			CN 101557945 A	14-10-2009
			DE 112007002178 T5	30-07-2009
			GB 2456432 A	22-07-2009
			GB 2482077 A	18-01-2012
			US 2010037326 A1	11-02-2010
			US 2013147180 A1	13-06-2013
			US 2015069748 A1	12-03-2015
			WO 2008031170 A1	20-03-2008

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

【要約の続き】

明記録層(5 a'、5 b')に提供される。