

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 1 月 9 日(09.01.2014)



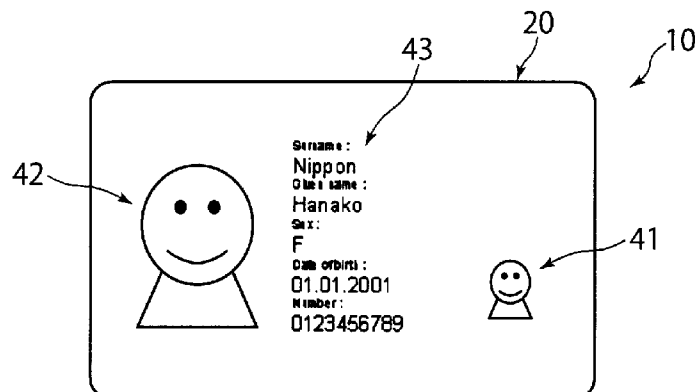
(10) 国際公開番号

WO 2014/007234 A1

- (51) 国際特許分類:
B42D 15/10 (2006.01) *G02B 5/18* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/068110 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, KE, KG, 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.
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 2 日(02.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-148792 2012 年 7 月 2 日(02.07.2012) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社(DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山内 豪 (YAMAUCHI Tsuyoshi); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 北村 満 (KITAMURA Mitsuru); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 衛藤 浩司(ETO Koji); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 勝沼 宏仁, 外(KATSUNUMA Hirohito et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1 丁目 6 番 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: PERSONAL INFORMATION DISPLAY ELEMENT

(54) 発明の名称: 個人情報表示体



(57) Abstract: Personal information is recorded on this personal information display element (10). This personal information display element includes a display element main body (20), and a first display element (41) which is provided on the display element main body (20) and which displays personal information. The first display element (41) is formed using a diffractive optically variable element (50). The first display element displays the personal information by means of the arrangement pattern of the diffractive optically variable element.

(57) 要約: 個人情報表示体 (10) には、個人情報が記録されている。個人情報表示体は、表示体本体 (20) と、表示体本体 (20) に設けられ、個人情報を表示する第 1 表示要素 (41) と、を含む。第 1 表示要素 (41) は、回折光学可変素子 (50) を用いて形成されている。第 1 表示要素は、回折光学可変素子の配置パターンにより前記個人情報を表示する。

WO 2014/007234 A1

明 細 書

発明の名称： 個人情報表示体

技術分野

[0001] 本発明は、個人情報記録された個人情報表示体に関する。

背景技術

[0002] 所有者の身元や資格等を証明するための媒体として、当該所有者の情報を記録した個人情報表示体が広く利用されてきた。個人情報表示体として、パスポート、運転免許証、健康保険証、キャッシュカード、クレジットカード、社員証、会員証等が例示される。例えばJP2006-103221Aにも開示されているように、このような個人情報表示体に対しては、その用途に対応して、真贋の判定が容易であることのほか、効果的に偽造を防止し得ることが要望される。このような要望に応えるべく、ホログラムや回折格子に代表される回折光学可変素子を、個人情報表示体に設けることも検討されてきた。回折光学可変素子は、単なるカラーコピー等によって容易に複製され得ず、その製造に高度な製造技術が必要とされるからである。

[0003] しかしながら、個別の情報を表示する回折光学可変素子を各人に付与される個人情報表示体毎に作製することは困難である。また、個人情報表示体の発行に長期間を要することになる。このため、現状ではクレジットカードに代表されるように、個人情報表示体に設けられた回折光学可変素子は共通の情報や模様等を表示するにとどまっている。

発明の開示

[0004] 本発明は以上の点を考慮してなされたものであり、製造が比較的容易であるとともに偽造が困難である個人情報表示体を提供することを目的とする。

[0005] 本発明による個人情報表示体は、
個人情報記録された個人情報表示体であって、
表示体本体と、

前記表示体本体に設けられ、個人情報を表示する第1表示要素と、を備え

、

前記第1表示要素は、回折光学可変素子を用いて形成され、前記回折光学可変素子の配置パターンにより前記個人情報を表示する。

[0006] 本発明による個人情報表示体において、前記第1表示要素は、前記回折光学可変素子の配置パターンにより特定人の像を表示するようにしてもよい。

[0007] 本発明による個人情報表示体において、前記回折光学可変素子自体は、個人情報を表示しないパターンを表示するようにしてもよい。

[0008] 本発明による個人情報表示体において、前記第1表示要素は、前記表示体本体上に画成される複数の単位領域のそれぞれに対して二値以上の階調で配置される前記回折光学可変素子により形成されていてもよい。

[0009] 本発明による個人情報表示体は、前記表示体本体に設けられ個人情報を表示する第2表示要素を、さらに備え、前記第2表示要素は、前記回折光学可変素子を用いずに形成されていてもよい。

[0010] 本発明による個人情報表示体は、前記表示体本体に設けられ個人情報を表示する第2表示要素を、さらに備え、前記第2表示要素は、用いられる材料および形成方法のいずれか少なくとも一方において、前記第1表示要素と異なってもよい。

[0011] 本発明による個人情報表示体において、前記第2表示要素は、特定人の像を表示するようにしてもよい。

[0012] 本発明による個人情報表示体において、前記第1表示要素および前記第2表示要素は、前記第1表示要素によって表示される前記像と前記第2表示要素によって表示される前記像とが重なるように、配置されていてもよい。

[0013] 本発明による個人情報表示体において、前記第2表示要素は、蛍光発光材料を用いて形成されていてもよい。

[0014] 本発明による個人情報表示体において、前記第2表示要素は、可視光線以外の光が照射された際に前記個人情報を可視光にて表示するようにしてもよい。

[0015] 本発明による個人情報表示体において、前記第 1 表示要素は、透明または半透明であってもよい。

[0016] 本発明による個人情報表示体において、前記回折光学可変素子は、レリーフ反射型の光学素子であってもよい。

[0017] 本発明によれば、比較的容易に製造され得る個人情報表示体に、優れた偽造防止性を付与することができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]図 1 は、本発明による一実施の形態を説明するための図であって、個人情報表示体の一例を示す平面図である。

[図2]図 2 は、図 1 に対応する図であって、個人情報表示体の他の例を示す平面図である。

[図3]図 3 は、図 1 に対応する図であって、非可視光を照射した状態にて図 2 の個人情報表示体を示す平面図である。

[図4]図 4 は、個人情報表示体の層構成を説明するための図であって、個人情報表示体の断面図である。

[図5]図 5 は、図 4 の部分拡大図に相当する断面図であって、個人情報表示体の一例を模式的に示す図である。

[図6]図 6 は、図 5 に対応する図であって、個人情報表示体の他の例を模式的に示す図である。

[図7]図 7 は、図 5 に対応する図であって、個人情報表示体のさらに他の例を模式的に示す図である。

[図8]図 8 は、第 1 表示要素の回折光学可変素子の一例を示す平面図である。

[図9]図 9 は、第 1 表示要素の回折光学可変素子の他の例を示す平面図である。

。

[図10]図 10 は、図 4 の部分拡大図に相当する断面図であって、第 1 表示要素を模式的に示す図である。

[図11]図 11 は、個人情報表示体の製造方法および製造装置を説明するための図である。

[図12]図12は、図11の製造方法に用いられる熱転写シートの一例を模式的に示す平面図である。

[図13]図13は、図12のX111ーX111に沿った断面を模式的に示す図である。

[図14]図14は、図12に対応する図であって、熱転写シートの他の例を模式的に示す平面図である。

[図15]図15は、図11に対応する図であって、個人情報表示体の製造方法および製造装置の他の例を説明するための図である。

[図16]図16は、図12に対応する図であって、図15の製造方法に用いられる第1熱転写シートの一例を模式的に示す平面図である。

[図17]図17は、図12に対応する図であって、図15の製造方法に用いられる第2熱転写シートの一例を模式的に示す平面図である。

[図18]図18は、図17に対応する図であって、図17の第2熱転写シートの変形例を模式的に示す平面図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照して本発明の一実施の形態について説明する。なお、本件明細書に添付する図面においては、図示と理解のしやすさの便宜上、適宜縮尺および縦横の寸法比等を、実物のそれらから変更し誇張してある。

[0020] 図1～図18は、本発明の一実施の形態を説明するための図である。このうち、図1～図10は、主に、個人情報表示体を説明するための図であり、図11～図18は、主に、個人情報表示体の製造方法および製造装置を説明するための図である。

[0021] 図1に示すように、個人情報表示体10は、個人情報が記録された媒体である。個人情報表示体10の具体的な用途として、パスポート、運転免許証、健康保険証、キャッシュカード、クレジットカード、社員証、会員証等を例示することができる。ここで個人情報表示体10に記録される個人情報とは、個人に関する情報のことであり、典型的には当該個人情報表示体10を付与された特定人に関連した情報のことである。この個人情報には、氏名、

生年月日、性別等の広く社会一般で用いられる情報に限られることなく、社員番号や会員番号等のような特定の組織との関連において用いられる個人に関連した情報、一定の期間の間だけ個人に割り当てられた情報等も含まれる。したがって、個人情報表示体 10 の発行者からすれば、個人情報表示体 10 に記録される個人情報とは、各個人に付与される個人情報表示体 10 毎に個別に対応しなければならない情報となる。

[0022] このような個人情報表示体 10 は、一例として、特定人の身元や資格等を証明するために、当該特定人に対して付与される。個人情報表示体 10 の発行者は、個人情報表示体 10 に表示される情報に基づいて、個人情報表示体 10 の所有者を管理することができる。具体例として、ある組織、例えば会社が、当該組織の構成員、例えば当該会社の社員に対して、当該組織に属することを証明するための媒体として個人情報表示体 10、例えば社員証を付与する。当該組織は、個人情報表示体 10 によって表示される所有者の個人情報に基づき、敷地内や室内等への入退場の管理、具体的には入退場の制限や入退場の記録や勤怠の管理等を行うことができる。したがって、個人情報表示体 10 に対しては、所有者の認証が容易であること、言い換えると個人情報表示体 10 の真贋の判定が容易であること、並びに、摸造、改竄が困難であることが要望される。

[0023] 図 1 に示すように、個人情報表示体 10 は、個人情報表示体 10 が付与されるべき特定人の個人情報を表示するための表示要素を有している。図 1 に示された例では、第 1 ～第 3 表示要素 41, 42, 43 が個人情報表示体 10 に設けられ、図 2 および図 3 に示された他の例では、第 1 ～第 4 表示要素 41, 45, 43, 44 が個人情報表示体 10 に設けられている。図 1 および図 4 に示すように、個人情報表示体 10 は、カード状に形成されている。そして、個人情報表示体 10 は、カード状の表示体本体 20 と、表示体本体 20 上に積層されたカバー層 34 と、を有している。表示要素 41, 42, 43, 44, 45 は、表示体本体 20 に設けられ、表示体本体 20 とカバー層 34 との間、或いは、表示体本体 20 の内部に位置している。

[0024] ここで説明する例において、表示要素を形成される前の表示体本体 20 は、発行されるすべての個人情報表示体 10 の間で共通の構成を有している。図 4 に示すように、表示体本体 20 は、カードの芯をなす互いに積層された第 1 コア層 22 および第 2 コア層 23 と、コア層 22, 23 の両側にそれぞれ積層された第 1 背景印刷層 25 および第 2 背景印刷層 26 と、背景印刷層 25, 26 の両側にそれぞれ積層された第 1 オーバーシート層 28 および第 2 オーバーシート層 29 と、を有している。

[0025] 背景印刷層 25, 26 は、後述するレーザーエングレービングにより個人情報を記録される態様等の特殊な場合を除くと、発行される個人情報表示体 10 の間で共通するパターン、例えば、地紋等を印刷された層である。オーバーシート層 28, 29 は、保護層として機能する。とりわけ、図 4 に示された例において、第 2 オーバーシート層 29 は、カード状の個人情報表示体 10 の最表面を形成する。オーバーシート層 28, 29 によって、背景印刷層 25, 26 に印刷されたパターンが保護される。オーバーシート層 28, 29 は、背景印刷層 25, 26 に印刷されたパターンを視認可能とするため、無色でも有色でもよいが、透明または半透明となっていることが好ましい。また、第 1 オーバーシート層 28 に設けられるカバー層 34 も、表示要素によって表示される個人情報および背景印刷層 25 に印刷されたパターンを視認可能とするため、無色でも有色でもよいが、透明または半透明となっている。

[0026] 表示体本体 20 をなす各層並びにカバー層 34 は、例えば ID カードのカード本体に用いられる既知の材料を用いて既知の方法にて作製され得る。ただし、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 を形成される側の面をなす表示体本体 20 の第 1 オーバーシート層 28 は、図 5 ~ 図 7 に示すように、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 に応じて種々の形態をとり得る。この点については、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 の説明に対応して、後述する。

[0027] 次に、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 について詳述する。個人情報

報表示体 10 には、上述したように、個人情報表示体 10 の所有者となるべき特定人の個人情報を表示するための表示要素 41, 42, 43, 44, 45 が、表示体本体 20 上または表示体本体 20 の内部に設けられている。表示体本体 20 の第 1 オーバーシート層 28 上に積層されたカバー層 34 は、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 を覆い、表示要素 41, 42, 43, 44, 45 を保護する。

[0028] 図 1 に示された例において、第 1 表示要素 41 および第 2 表示要素 42 は、特定人の像として、顔を含む上半身を表示している。一方、第 3 表示要素 43 は、氏名、性別、生年月日、識別番号を文字情報として表示している。図示された例のように、個人情報表示体 10 が、所有者の像、とりわけ顔を含む像を表示する場合、所有者の認証、並びに、認証結果に基づいた個人情報表示体の本人認証を容易かつ正確に行うことができる。

[0029] 第 1 表示要素 41 は、回折光学可変素子 50 を用いて形成されている。ここで回折光学可変素子 (DOVID: diffractive optically variable Image device) 50 とは、回折現象の利用により観察方向に依存して、その観察され方、例えば明るさや色等が変化する素子のことである。回折光学可変素子 50 の典型例として、ホログラムや回折格子を例示することができる。ホログラムや回折格子からなる回折光学可変素子 50 は、レリーフ型として形成されてもよいし、或いは、体積型として形成されていてもよい。レリーフ型の回折光学可変素子 50 の場合、光学素子に凹凸を形成することにより実現されるため、比較的容易に製造することができる。一方、体積型の回折光学可変素子 50 の場合、きわめて高度の製造技術を必要とするため、偽造防止性を向上させることができる。また、ホログラムや回折格子からなる回折光学可変素子 50 は、透過型でもよいし或いは反射型でもよい。反射型の回折光学可変素子 50 の場合、コア層 22, 23 および背景印刷層 25, 26 を透明に形成しなくてもよい。また、回折光学可変素子 50 は、不透明であってもよいし、有色又は無色を問わず透明或いは半透明であってもよい。

[0030] 一具体例として、図 10 に示された個人情報表示体 10 では、接合層 56

を介して、表示体本体 20 の第 1 オーバーシート層 28（上に回折光学可変素子 50 が設けられている。この回折光学可変素子 50 は、レリーフ型の計算機合成ホログラムとして構成されている。図 10 に示すように、この回折光学可変素子 50 は、凹凸面を有した凹凸形成層 52 と、凹凸形成層 52 の凹凸面上を被覆する反射層 54 と、を有している。凹凸形成層 52 は、例えば透明な樹脂を用いて形成される。一方、反射層 54 は、凹凸形成層 52 の凹凸面上に蒸着された薄膜として形成され得る。反射層 54 は、凹凸形成層 52 とは異なる屈折率を有した金属含有物、例えば、酸化チタン、硫化亜鉛、酸化錫を用いて形成され得る。反射層 54 は、不透明である必要はなく、透明または半透明であってもよい。

[0031] 第 1 表示要素 41 は、回折光学可変素子 50 の配置パターンによって、個人情報を表示するようになっている。例えば、シート状の回折光学可変素子 50 を所望の配置パターンで転写することにより、第 1 表示要素 41 が、回折光学可変素子 50 の配置パターンに依存して把握される個人情報を表示することができる。すなわち、ここで説明する個人情報表示体 10 によれば、第 1 表示要素 41 が、高度の製造技術を必要とする回折光学可変素子 50 の配置パターンによって、特定人の個人情報、典型的には個人情報表示体 10 の所有者の個人情報を表示する。このように第 1 表示要素 41 が、回折光学可変素子 50 を用いて形成されているので、個人情報表示体 10 の偽造を困難にすることができる。その一方で、回折光学可変素子 50 の配置パターンで個人情報を表示すればよいので、回折光学可変素子 50 自体に、個人情報を例えば凹凸構造や干渉縞として記録する必要がない。したがって、個人情報表示体 10 が、比較的容易に製造され得るとともに、優れた偽造防止性を発揮することができる。

[0032] 加えて、図 1 に示された例では、第 1 表示要素 41 は、回折光学可変素子 50 の配置パターンにより、個人情報表示体 10 の所有者となるべき特定人の像を表示している。一般に、個人情報表示体 10 に基づき、当該個人情報表示体 10 の所有者の認証を行うには、当該個人情報表示体 10 に所有者の

像、とりわけ顔が表示されていることが好ましい。所有者の像、とりわけ顔が個人情報表示体１０に記録されている場合には、所有者の認証、並びに、認証結果に基づいた個人情報表示体１０の真贋判定を容易かつ正確に行うことができる。とりわけここで説明する例によれば、第１表示要素４１が、高度の製造技術を必要とする回折光学可変素子５０の配置パターンによって、所有者の像、とりわけ顔を表示している。したがって、比較的容易に製造され得る個人情報表示体１０に対して、極めて優れた偽造防止性を付与することができるとともに、この個人情報表示体１０を用いた所持者の認証やこの個人情報表示体１０の真贋判定を極めて容易且つ正確に行うことができる。

[0033] なお、回折光学可変素子５０自体は、個人情報を表示しないパターンを有している。回折光学可変素子５０自体が有するパターンは、特定の情報を示す又は特定の情報を意味するものに限られることなく、図形、文字、記号、マーク等の配列、模様、柄等、特に限定されない。すなわち、回折光学可変素子５０は、その配置パターンによって特定人の個人情報を表示することができるが、回折光学可変素子５０自体は、当該個人情報とは無関係のパターンを表示するようにしてもよい。したがって、回折光学可変素子５０自体が有するパターンは、この回折光学可変素子５０を用いて表示しようとする個人情報とは無関係に、発行されるすべての個人情報表示体１０の間で共通とすることができる。これにより、個人情報表示体１０は、より容易に作製され得る。

[0034] 加えて、回折光学可変素子５０自体が表示する個人情報とは無関係なパターンに、微小な隠蔽像を含ませることもできる。この場合、比較的容易に製造され得る個人情報表示体１０に対して、より優れた偽造防止性を付与することができるとともに、この個人情報表示体の真贋判定を極めてより容易且つより正確に行うことができる。

[0035] 図８および図９に示すように、回折光学可変素子５０は、第１表示要素４１が設けられるべき面上に、画成された複数の単位領域４８のそれぞれに対して二値以上の階調で配置され得る。この場合、第１表示要素４１は、所定

の単位領域 48 に配置された回折光学可変素子 50 の集合体として、形成される。なお、二値の階調では、図 8 に示すように、複数の単位領域 48 は、回折光学可変素子 50 を配置する領域と、回折光学可変素子 50 を配置しない領域と、の二種類に区分けされる。図 8 に示された例では、第 1 表示要素 41 が設けられるべき面、例えば図 5 ～図 7 における表示体本体 20 の表面が、マトリクス状に分割され、互いに隣接して格子状に配列された複数の単位領域 48 が画成されている。このような本実施の形態によれば、回折光学可変素子 50 を用いた第 1 表示要素 41 によって、個人情報の表示を優れた意匠性に行うことができる。

[0036] さらに、図 9 に示すように、二値よりも多い三値以上の階調で、各単位領域 48 の回折光学可変素子 50 の配置が決定されていれば、第 1 表示要素 41 によって優れた意匠性で個人情報を表示することができる。例えば、図示された形態のように、第 1 表示要素 41 によって、個人情報表示体の所有者の像、とりわけ顔の像を高解像度で明瞭に表示することも可能となる。これにより、比較的容易に製造され得る個人情報表示体 10 に対して、より優れた偽造防止性を付与することができるとともに、この個人情報表示体 10 の所持者の認証やこの個人情報表示体 10 の真贋判定を極めてより容易且つより正確に行うことが可能となる。なお、二値よりも多い階調を実現する方法としては、ディザ法等、既知の種々の方法を採用することができる。

[0037] 一例として図 9 に示された例では、単位領域 48 を四つのサブ単位領域 49 に分割している。そして、サブ単位領域 49 毎に、回折光学可変素子 50 の配置の有無が決定されている。この結果、図 9 に示すように、複数の単位領域 48 は、四つのサブ単位領域 49 のいずれにも回折光学可変素子 50 が設けられていない 0 段階領域 48 a と、四つのサブ単位領域 49 のうちの一つのサブ単位領域 49 のみに回折光学可変素子 50 が設けられている 1 段階領域 48 b と、四つのサブ単位領域 49 のうちの二つのサブ単位領域 49 に回折光学可変素子 50 が設けられている 2 段階領域 48 c と、四つのサブ単位領域 49 のうちの三つのサブ単位領域 49 に回折光学可変素子 50 が設け

られている３段階領域４８ｄと、四つのサブ単位領域４９のすべてに回折光学可変素子５０が設けられている４段階領域４８ｅと、に区分けされる。すなわち、図９に示された例において、第１表示要素４１は、複数の単位領域４８のそれぞれに５値の面積階調で配置された回折光学可変素子５０の集まりとして形成され、５値の面積階調で配置された回折光学可変素子５０の集合体の配置パターンによって、個人情報を表示している。

[0038] なお、単位領域４８に配置された回折光学可変素子５０の集合体としての第１表示要素４１は、シート状に形成された回折光学可変素子５０を、接着剤等を用いて、単位領域４８に転写することにより、作製され得る。典型的には、後に詳述するように、サーマルヘッド６２，６７を用いた熱転写によって、第１表示要素４１を作製することができる。図１に示された例では、各単位領域４８への回折光学可変素子５０の配置を制御し、制御された回折光学可変素子５０の配置パターンによって人の顔を表示している。図１に示された例のように、第２表示要素４２によって表示された顔とは別途に、いわゆるゴースト像として顔を表示する場合には、ＩＤカードにおける一般的なゴースト像の大きさ並びに当該大きさで人の顔を判別するために必要となる画素数を考慮して、単位領域４８の一辺の長さを２０μｍ以上３００μｍ以下とすることが好ましい。このような大きさの単位領域４８への回折光学可変素子５０の転写は、従来既知の熱転写プリンターに組み込まれたサーマルヘッドを用いた熱転写により、十分実現可能である。

[0039] 次に、第２表示要素４２および第３表示要素４３について説明する。第２表示要素４２及び第３表示要素４３も、第１表示要素４１と同様に、個人情報表示体１０を所有すべき特定人の個人情報を表示する。既に説明したように、図１に示された個人情報表示体１０では、第３表示要素４３は、氏名、性別、生年月日、識別番号を文字情報として表示している。一方、第２表示要素４２は、第１表示要素４１と同様に、個人情報表示体１０を所有すべき特定人の顔を含む上半身を表示している。ただし、第２表示要素４２および第３表示要素４３は、回折光学可変素子を用いずに形成されている。言い換

えると、第2表示要素42および第3表示要素43は、用いられる材料および形成方法のいずれか少なくとも一方において、第1表示要素41と異なっている。

[0040] このように材料および形成方法の少なくとも一方が異なる複数の表示要素を個人情報表示体10が含んでいることにより、個人情報表示体10の偽造防止性を効果的に高めることができる。加えて、図1に示す例においては、材料および形成方法の少なくとも一方が異なっている第1表示要素41および第2表示要素42が、共に、同一の個人情報を表示する。とりわけ、表示される個人情報が認証を容易にする人の像であるとともに、一方の表示要素である第1表示要素41が上述してきたように優れた偽造防止性を発揮する。このような個人情報表示体10では、まず、第2表示要素42によって表示される明瞭性に優れた像に基づいて、個人情報表示体10の所持者の認証やこの個人情報表示体10の真贋判定をより容易且つより正確に行うことができる。加えて、第1表示要素41が表示する個人情報と第2表示要素42が表示する個人情報との比較により、個人情報表示体10の真贋判定をさらに正確に行うことができるようになる。この結果として、この個人情報表示体10は、より優れた偽造防止性を有することになる。

[0041] なお、第2表示要素42および第3表示要素43は、種々の既知の方法により、作製され得る。一例として、昇華熱転写印画法により、表示体本体20の第1オーバーシート層28に色材を昇華熱転写することにより、第2表示要素42および第3表示要素43を表示体本体20に形成することができる。表示体本体20に熱転写される色材は、作製すべき第2表示要素42および第3表示要素43に対応して種々の色を含めることができる。フルカラー画像により個人情報を表示する個人情報表示体10では、イエロー・マゼンタ・シアン・黒の四色の色材、或いは、赤・緑・青・黒の四色の色材を、表示体本体20に熱転写することになる。この結果、表示体本体20とカバー層34との間には、上述した回折光学可変素子50と、イエロー・マゼンタ・シアン色材の一以上、或いは、赤・緑・青色材の一以上からなるカラー

層 3 6 と、黒色からなる黒色層 3 7 とが形成される。

[0042] 図 5 および図 6 に示された個人情報表示体 1 0 では、第 2 表示要素 4 2 および第 3 表示要素 4 3 が、熱転写印画によって表示体本体 2 0 に設けられたカラー層 3 6 及び黒色層 3 7 から形成されている。図 5 に示された個人情報表示体 1 0 では、色材を転写される表示体本体 2 0 の第 1 オーバーシート層 2 8 が、例えばポリエチレンテレフタレート（P E T）やポリカーボネート（P C）からなる本体層 2 8 a と、本体層 2 8 a 上に積層された受容層 2 8 b と、を有している。図 5 に示された例では、カラー層 3 6 が受容層 2 8 b 内に形成され、黒色層 3 7 および回折光学可変素子 5 0 が受容層 2 8 b の表面上に形成されている。一方、図 6 に示された個人情報表示体 1 0 では、色材を転写される第 1 オーバーシート層 2 8 が、例えばポリ塩化ビニル（P V C）等のカラー色材をなす染料を受容可能な単一の層として形成されている。したがって、図 6 に示された個人情報表示体 1 0 では、第 1 オーバーシート層 2 8 の表層内にカラー層 3 6 が形成され、第 1 オーバーシート層 2 8 の表面上に黒色層 3 7 および回折光学可変素子 5 0 が形成されている。

[0043] 他の例として、第 2 表示要素 4 2 および第 3 表示要素 4 3 の少なくとも一方を、レーザーエングレービング法により形成することができる。また、第 2 表示要素 4 2 および第 3 表示要素 4 3 が互いに異なる方法で形成されていてもよい。図 7 に示された例において、第 1 オーバーシート層 2 8 は、支持材として機能する本体層 2 8 a と、本体層 2 8 a 上に順に積層されたレーザー発色層 2 8 c および受容層 2 8 b と、を有している。受容層 2 8 b に対しては、熱転写印画により色材を転写することができる。そして、レーザー発色層 2 8 c には、レーザー発色層 2 8 c が感度を示す波長域のレーザー光を照射することにより、レーザー光の走査経路に沿った黒色層 3 7 を形成することができる。さらに別の例として、表示体本体 2 0 の第 1 背景印刷層 2 5 が、レーザー発色層として形成され、レーザーエングレービング法により、表示体本体 2 0 の第 1 背景印刷層 2 5 に個人情報が記録されるようにしてもよい。

[0044] ところでここまで、図 1 に示された一例に基づき、個人情報表示体 10 を説明してきたが、図 1 に示された個人情報表示体 10 は例示に過ぎない。例えば、第 2 表示要素 42 および第 3 表示要素 43 は、上述してきた例とは異なる個人情報を表示するようにしてもよい。さらに、第 1 ～第 3 の表示要素 41, 42, 43 に代えて或いは第 1 ～第 3 の表示要素 41, 42, 43 に加えて、他の表示要素を個人情報表示体 10 に設けるようにしてもよい。

[0045] ここで、図 2 および図 3 を参照して、個人情報表示体 10 の他の例を説明する。図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 は、第 1 ～第 4 表示要素 41, 45, 43, 44 を有している。このうち、図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 の第 1 表示要素 41 および第 3 表示要素 43 は、それぞれ、図 1 に示された個人情報表示体 10 の第 1 表示要素 41 および第 3 表示要素 43 と同一になっている。また、図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 の第 4 表示要素 44 は、図 1 に示された個人情報表示体 10 の第 2 表示要素 42 と同一になっている。そして、図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 の各部分は、以下に詳述する第 2 表示要素 45 を除き、図 1 に示された個人情報表示体 10 の対応する部分と同一に構成することができる。

[0046] 図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 では、第 2 表示要素 45 は、第 1 表示要素 41 と同様に、個人情報表示体 10 を所有すべき特定人の個人情報を表示する。より具体的には、第 2 表示要素 45 は、第 1 表示要素 41 と同様に、個人情報表示体 10 を所有すべき特定人の顔を含む上半身を表示している。とりわけ図 2 および図 3 に示す例においては、第 2 表示要素 45 が表示する像は、第 1 表示要素 41 によって表示される像と同じ像を同じ大きさで表示する。さらに、第 1 表示要素 41 によって表示される像と第 2 表示要素 45 によって表示される像とは、個人情報表示体 10 の個人情報の表示面の面方向に沿って、同一の位置に重なるように、配置されている。

[0047] 互いに異なる方法で製造される第 1 表示要素 41 と第 2 表示要素 45 とが少なくとも部分的に重なって配置されることにより、個人情報表示体 10 の

偽造を効果的に困難とすることができる。とりわけ、図2および図3に示された個人情報表示体10では、第1表示要素41が、上述してきたように、単独でも優れた偽造防止性を発揮する上に、第1表示要素41の像と第2表示要素45の像とが重なって観察されるようになる。このため、個人情報表示体10の偽造を極めて困難にすることができる。また、第1表示要素41と第2表示要素45とが同一の位置同一の個人情報を表示することが可能となるので、第1表示要素41が表示する個人情報と第2表示要素45が表示する個人情報との比較による個人情報表示体の真贋判定をより正確に行うことができるようになる。

[0048] なお、このような効果を期待する上では、第1表示要素41と第2表示要素45のいずれか少なくとも一方が透明または半透明に形成されていることが好ましい。例えば、第1表示要素41が個人情報表示体10の表面側、つまり観察者側に配置されるとともに、既に説明したように透明または半透明に形成され、第2表示要素45が第1表示要素41の背面側、つまり個人情報表示体10の内部側に配置されるようにしてもよい。この場合、透明又は半透明な第1表示要素41越しに第2表示要素45によって表示される像を観察することが可能となり、ここで説明した作用効果を得られる。

[0049] 加えて、図2および図3に示す個人情報表示体10において、第2表示要素45が蛍光発光材料を用いて形成されているようにしてもよい。ここで蛍光発光材料とは、ある波長域の光に対して感度を示し、当該波長域の光を受光した場合に発光する性質を有した材料である。このような個人情報表示体10によれば、特別な条件下にて、第2表示要素45によって表示される個人情報が観察されるようになり、通常の条件下では、第2表示要素45によって表示される個人情報が視認されないようにすることができる。

[0050] 一例として、赤外線や紫外線等の非可視光を照射された場合に可視光を発光する蛍光発光材料を用いて、第2表示要素42を作製するようにしてもよい。このような個人情報表示体10によれば、通常の条件下では表示され得ない又は視認され難い個人情報を含んでいるので、個人情報表示体10の偽

造防止性を格段に向上させることができる。また、通常の条件下では、第1表示要素41によって表示される像をより正確に観察することができるので、所有者の認証および個人情報表示体の真贋判定をより正確に行うことができる。一方、蛍光発光材料が感度を有する非可視光のみを照射される特別の環境下においては、図3に示すように、第2表示要素45によって表示される個人情報のみが観察されるようになる。これにより、第2表示要素45によって表示される個人情報像によっても所有者の認証および個人情報表示体10の真贋判定を容易且つ正確に行うことができる。

[0051] なお、第2表示要素45は、種々の既知の方法により、作製され得る。一例として、熱転写印画法によって第1オーバーシート層28に蛍光発光材料を熱転写することにより、第2表示要素45を表示体本体20の表層または表示体本体20上に設けることができる。また、図1に示された個人情報表示体10の表示要素41～43、並びに、図2および図3に示された個人情報表示体10の表示要素41、43、44の少なくとも一以上が、ここで説明した蛍光発光材料を用いて図5～図7に示す蛍光発色層38として形成されていてもよい。

[0052] 次に、ここまで説明してきた個人情報表示体10を製造する方法の一例について説明する。ここで説明する製造方法は、表示体本体20を準備する工程と、熱転写印刷により、所望の配置パターンにて回折光学可変素子50を表示体本体20に転写して第1表示要素41を表示体本体20に設ける工程と、第2表示要素42および第3表示要素43を表示体本体20に設ける工程と、を有している。

[0053] まず、表示体本体20は、既知の方法により作製され得る。具体的には、各々が上述したコア層22、23、背景印刷層25、26およびオーバーシート層28、29をなすようになる複数のシート状の材料を互いに積層することによって、積層体を作製する。その後、得られた積層体を、所望の大きさに切断することにより、表示体本体20が得られる。なお、表示体本体20を作製する際の間接物である積層体は、所望の大きさの表示体本体20が

複数枚取り出せる大きさで形成されることが、生産効率の観点から好ましい。

[0054] 次に、第1～第3表示要素41, 42, 43を表示体本体20に設ける工程について、主に、図11～図13を参照しながら、説明する。

[0055] 図11～図13に示された製造方法では、第2表示要素42および第3表示要素43は、熱転写印刷により色材を表示体本体20に転写することにより、表示体本体20に設けられる。同様に、第1表示要素41は、熱転写印刷により回折光学可変素子50を表示体本体20へ所望の配置パターンにて転写することにより、表示体本体20に設けられる。このため、図11に示すように、個人情報表示体の製造装置60は、サーマルヘッド62を有した熱転写装置61を含んでいる。

[0056] 熱転写装置61としては、従来既知の熱転写プリンターを用いることができる。図示された例において、熱転写装置61は、被転写体としての表示体本体20を支持する支持手段63と、支持手段63上の表示体本体20に向けて熱転写シート80を加熱加圧するサーマルヘッド62と、熱転写シート80を供給する熱転写シート供給手段64と、を有している。熱転写シート供給手段64は、熱転写シート80を繰り出す繰り出しロール64aと、熱転写後の熱転写シート80を回収する回収ロール64bと、を有している。繰り出しロール64aから繰り出された熱転写シート80は、サーマルヘッド62と支持手段63との間を通過して、回収ロール64bに回収される。図示された例において、表示体本体20は、図示しない表示体本体供給手段から一つずつ供給される。そして、支持手段63は、一枚のカード状の表示体本体20を支持する支持テーブルとして形成されている。

[0057] 図12には、熱転写シート供給手段64から供給される熱転写シート80の一例が図示されている。図示された熱転写シート80は、長尺の基材シート89と、基材シート89上に設けられた第2表示要素42および第3表示要素43を形成するための色材を含んだ色材領域81, 82, 83, 84、第1表示要素41を形成するためのDOVID領域85、および、カバー層3

4を形成するためのカバー層領域86と、を含んでいる。図示された例では、色材を含む色材領域として、イエロー系の染料を色材として含んだイエロー領域81と、マゼンタ系の染料を色材として含んだマゼンタ領域82と、シアン系の染料を色材として含んだシアン領域83と、黒色色材を含んだ黒領域84と、が設けられている。図12および図13に示すように、基材シート89上には、イエロー領域81、マゼンタ領域82、シアン領域83、黒領域84、DOVID領域85およびカバー層領域86が、繰り返し、配列されている。ただし、熱転写シート80に含まれる色材領域は、製造されるべき個人情報表示体10の表示要素に対応して適宜変更され得る。

[0058] ところで、図13に示すように、図示された熱転写シート80のDOVID領域85では、基材シート89の側から順に、剥離層85a、凹凸形成層85b、反射層85cおよびヒートシール層85dが、基材シート89上に重ねられている。この熱転写シート80では、サーマルヘッド62が基材シート89に当接し、ヒートシール層85dを表示体本体20へ押し当てる。そして、ヒートシール層85dが、図10に示された個人情報表示体10の接合層56を形成するようになる。熱転写シート80の反射層85cは、図10に示された個人情報表示体10の反射層54を形成するようになり、熱転写シート80の凹凸形成層85bは、図10に示された個人情報表示体10の凹凸形成層52を形成するようになる。すなわち、図示された熱転写シート80では、反射層85cおよび凹凸形成層85bの部分が、第1表示要素41をなす回折光学可変素子50を形成するようになる。また、剥離層85aは、隣接する凹凸形成層85bに対して剥離性を有した層である。

[0059] 上述したように、回折光学可変素子50は、回折現象の利用により観察方向に依存して観察され方、例えば明るさや色等が変化する種々の素子から形成され得る。このため、熱転写シート80のDOVID領域85の構成、とりわけDOVID領域85の凹凸形成層85bおよび反射層85cは、表示体本体20上に転写されるべき回折光学可変素子50の構成に応じて適宜変更することができる。例えば、熱転写シート80のDOVID領域85が、

透過型のホログラムや回折格子を含むようにしてもよいし、或いは、体積型のホログラムや回折格子を含むようにしてもよい。

[0060] また、図 13 に示すように、図示された熱転写シート 80 のカバー層領域 86 では、基材シート 89 の側から順に、剥離層 86 a、保護層 86 b、紫外線吸収層 86 c およびヒートシール層 86 d が、基材シート 89 上に重ねられている。このカバー層領域 86 は、サーマルヘッド 62 が基材シート 89 に当接することによって、ヒートシール層 86 d の側から表示体本体 20 に接触する。図 10 に示された個人情報表示体 10 のカバー層 34 は、この熱転写シート 80 を用いて形成した場合、ヒートシール層 86 d、紫外線吸収層 86 c および保護層 86 b を含むようになる。保護層 86 b は、個人情報表示体 10 の最表面をなすようになる層であり、透明性や耐擦傷性等を有していることが好ましい。また、紫外線吸収層 86 c は、個人情報表示体 10 において、保護層 86 b の内側、つまり回折光学可変素子 50 の側に位置する層であって、紫外線を吸収する。これにより、紫外線吸収層 86 c よりも内側に位置する個人情報表示体 10 の表示要素 41, 42, 43 が紫外線により劣化してしまうことを効果的に防止することができる。

[0061] 以上のような製造装置 60 の熱転写装置 61 および熱転写シート 80 を用いて、次のようにして、表示体本体 20 に表示要素 41, 42, 43 およびカバー層 34 が形成される。

[0062] まず、支持手段 63 上に次に処理される表示体本体 20 が供給される。表示体本体 20 の供給に合わせて、熱転写シート供給手段 64 により、サーマルヘッド 62 と支持手段 63 との間に熱転写シート 80 が供給されてくる。熱転写シート 80 は、イエロー領域 81 が支持手段 63 上の表示体本体 20 に対面するように、位置決めされる。この状態で、サーマルヘッド 62 が、所定の配置パターンにて、イエロー領域 81 のイエロー系染料を表示体本体 20 上に昇華熱転写する。次に、表示体本体 20 を支持手段 63 上に保持した状態で、熱転写シート 80 が搬送され、熱転写処理が終了したイエロー領域 81 の隣りに位置するマゼンタ領域 82 が表示体本体 20 に対面するよう

になる。この状態で、サーマルヘッド62が、所定の配置パターンにて、マゼンタ領域82のマゼンタ系染料を表示体本体20上に昇華熱転写する。同様の処理にて、シアン領域83のシアン系染料および黒色色材が、それぞれ所望のパターンにて、表示体本体20上に昇華熱転写される。以上のようにして、表示体本体20上にカラー層36及び黒色層37が形成される。

[0063] その後、熱転写シート80が搬送され、支持手段63上の表示体本体20に熱転写シート80のDOVID領域85が対面するようになる。この状態にて、表示体本体20上に仮想的に画成される複数の単位領域48のうちの所定の単位領域48に対して、熱転写シート80のDOVID領域85が当接するよう、サーマルヘッド62が熱転写シート80の対応する位置を加熱しながら押し込む。サーマルヘッド62からの加熱によって、DOVID領域85のヒートシール層85dが、表示体本体20に当接した位置において、接着性を有するようになる。このため、凹凸形成層85bが剥離性を有した剥離層85aから剥がれ、ヒートシール層85dを介して、反射層85c及び凹凸形成層85bが、熱転写シート80の基材シート89から表示体本体20上に転写される。このようにして、反射層85c及び凹凸形成層85bからなる回折光学可変素子50が、表示体本体20上に、熱転写されていく。最終的に、個人情報表示体10を付与されるべき特定人の個人情報を表示し得る配置パターンにて、表示体本体20上に回折光学可変素子50が設けられる。以上のようにして、回折光学可変素子50からなる第1表示要素41が表示体本体20上に形成される。

[0064] 次に、熱転写シート80が搬送され、支持手段63上の表示体本体20に熱転写シート80のカバー層領域86が対面するようになる。カバー層領域86は、サーマルヘッド62からの加熱加圧によって、表示体本体20上の全域に転写される。したがって、表示体本体20に設けられた第1表示要素41、第2表示要素42および第3表示要素43は、ヒートシール層86dを介して接合された紫外線吸収層86cおよび保護層86bからなるカバー層34によって覆われるようになる。紫外線吸収層86cは必要に応じて省

くことができる。

[0065] 以上のようにして、図 1 に示された個人情報表示体 10 が製造され得る。以上の製造方法によれば、極めて優れた偽造防止性を有するとともに、所持者の認証や真贋判定を極めて容易且つ正確に行うことができる個人情報表示体 10 を、困難なく比較的容易に製造することができる。また、この方法によれば、一つの熱転写シート 80 が、一つの個人情報表示体 10 の第 1 表示要素 41、第 2 表示要素 42、第 3 表示要素 43 およびカバー層 34 を形成するための領域をすべて含んでいる。したがって、第 1 表示要素 41、第 2 表示要素 42 および第 3 表示要素 43 を互いに対して精度良く位置決めすることができる。

[0066] ただし、以上の製造方法は、単なる例示に過ぎず、種々の変更が可能である。例えば、上述した製造方法では、表示体本体 20 上に、熱転写によって、第 1 表示要素 41、第 2 表示要素 42、第 3 表示要素 43 およびカバー層 34 が形成されていく例を示したが、これに限られない。カバー層 34 上に、熱転写によって、第 1 表示要素 41、第 2 表示要素 42 および第 3 表示要素 43 を形成し、次に、第 1 表示要素 41、第 2 表示要素 42 および第 3 表示要素 43 が形成されたカバー層 34 を、表示体本体 20 に積層し、個人情報表示体 10 を作製してもよい。

[0067] また、上述の製造方法では特に言及しなかったが、染料を含有した色材の昇華熱転写に先立ち、当該染料を受容し得る受容層 28b を表示体本体 20 上に熱転写するようにしてもよい。この場合、熱転写シート 80 が、カバー層領域 86 とイエロー領域 81 との間に、受容層を含んだ領域を有するようにすればよい。

[0068] さらに、熱転写シート 80 に含まれる各領域を、表示体本体 20 上へ形成されるべき表示要素の構成に対応して、適宜変更することができる。一例として、図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 では、蛍光発光材料を用いた第 2 表示要素 45 が表示体本体 20 上に設けられている。したがって、図 14 に示すように、熱転写シート 80 が、蛍光発光材料を含んだ蛍光発

光材領域 88 をさらに含むようにすれば、図 2 および図 3 に示された個人情報表示体 10 の第 2 表示要素 45 を、熱転写によって、表示体本体 20 上に形成することができる。図 14 に示された熱転写シート 80 では、第 1 表示要素 41 を形成するための DOVID 領域 85 と、第 2 表示要素 45 を形成するための蛍光発光材領域 88 とが、同一の基材シート 89 上に並べて配置されているため、第 1 表示要素 41 と第 2 表示要素 45 とを互いに対して高精度に位置合わせすることができる。これにより、同一の像を同一の位置に表示する第 1 表示要素 41 および第 2 表示要素 45 を含んだ個人情報表示体 10 を、困難なく比較的容易に製造することができる。

[0069] また、表示体本体 20 上にカラー層 36 を形成するための熱転写シートと、表示体本体 20 上に回折光学可変素子 50 およびカバー層 34 を形成するための熱転写シートと、を別途に用意するようにしても良い。図 16 には、基材シート 89 上に、イエロー領域 81、マゼンタ領域 82、シアン領域 83 および黒領域 84 が、順に繰り返して形成された第 1 熱転写シート 80a が図示されている。このような第 1 熱転写シート 80a は、個人情報表示体 10 への適用に限られることなく通常の昇華熱転写印刷において広く用いられており、安価に入手可能である。一方、図 17 には、基材シート 89 上に、DOVID 領域 85 及びカバー層領域 86 が、順に繰り返して形成された第 2 熱転写シート 80b が図示されている。

[0070] 図 15 には、図 16 に示された第 1 熱転写シート 80a および図 17 に示された第 2 熱転写シート 80b を用いて、個人情報表示体 10 を製造する方法が図示されている。図 15 に示された製造方法において、個人情報表示体の製造装置 60 は、既に説明した熱転写装置 61 に加えて、表示体本体 20 の搬送方向に沿って熱転写装置 61 の下流側に配置された第 2 熱転写装置 66 をさらに有している。第 2 熱転写装置 66 は、熱転写装置 61 と同様に既知の熱転写プリンターから構成され得る。熱転写装置 61 の熱転写シート供給手段 64 は、第 1 熱転写シート 80a を供給する。したがって、熱転写装置 61 は、表示体本体 20 上にカラー層 36 および黒色層 37 を形成する。

[0071] 一方、第2熱転写装置66は、第2熱転写シート80bを供給する第2熱転写シート供給手段69と、カラー層36および黒色層37が形成された表示体本体20を支持する第2支持手段68と、第2支持手段68上の表示体本体20に向けて第2熱転写シート80bを加熱加圧する第2サーマルヘッド67と、を有している。第2熱転写シート供給手段69は、第2熱転写シート80bを繰り出す繰り出しロール69aと、熱転写後の第2熱転写シート80bを回収する回収ロール69bと、を有している。繰り出しロール69aから繰り出された第2熱転写シート80bは、第2サーマルヘッド67と第2支持手段68との間を通過して、回収ロール69bに回収される。

[0072] 図示された例において、表示体本体20は、図示しない表示体本体供給手段から一つずつ、第1熱転写装置61に供給される。そして、第1の熱転写装置61において、カラー層36および黒色層37が表示体本体20に熱転写される。カラー層36および黒色層37を形成された表示体本体20は、その後、第2熱転写装置66に搬送され、第2熱転写装置66において、回折光学可変素子50およびカバー層34が表示体本体20に熱転写される。

[0073] さらに、図1～図3に示された個人情報表示体10では、表示体本体20上で回折光学可変素子50が転写される領域は小さい。したがって、一例として図18に示すように、熱転写シート80および第2熱転写シート80bにおけるDOVID領域85の大きさを、転写されるべき回折光学可変素子50の大きさを考慮して、小型化してもよい。この場合、熱転写シート80および第2熱転写シート80bのコストを効果的に低減することができる。これにともなって、個人情報表示体10の製造コストを効果的に低減することができる。

[0074] 以上のように本実施の形態によれば、個人情報表示体10の第1表示要素41が、高度の製造技術を必要とする回折光学可変素子50の配置パターンによって、特定人、例えば所有者の個人情報を表示する。このように第1表示要素41が、回折光学可変素子50を用いて形成されているので、個人情報表示体10の偽造を困難にすることができる。その一方で、回折光学可変

素子 50 の配置パターンで個人情報を表示すればよいので、回折光学可変素子 50 自体に個人情報を例えば凹凸構造や干渉縞として記録する必要がない。したがって、本実施の形態の個人情報表示体 10 によれば、比較的容易に製造され得るとともに、優れた偽造防止性を発揮することができる。

[0075] とりわけ本実施の形態によれば、第 1 表示要素 41 は、回折光学可変素子 50 の配置パターンにより特定人の像を表示する。一般に、個人情報表示体 10 に基づき、当該個人情報表示体 10 の所有者の認証を行うには、当該個人情報表示体 10 に所有者の像、とりわけ顔が表示されていることが好ましい。所有者の像、とりわけ顔が個人情報表示体 10 に記録されている場合には、所有者の認証、並びに、認証結果に基づいた個人情報表示体 10 の真贋判定を容易かつ正確に行うことができる。そして、本実施の形態によれば、第 1 表示要素 41 が、高度の製造技術必要とする回折光学可変素子 50 の配置パターンによって、所有者の像、とりわけ顔を表示している。したがって、本実施の形態によれば、比較的容易に製造され得る個人情報表示体 10 に対して、極めて優れた偽造防止性を付与することができるとともに、この個人情報表示体 10 を用いた所持者の認証やこの個人情報表示体 10 の真贋判定を極めて容易且つ正確に行うことができる。

[0076] 以上、本発明を図示する実施の形態に基づいて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、この他にも種々の態様で実施可能である。

請求の範囲

- [請求項1] 個人情報記録された個人情報表示体であって、
表示体本体と、
前記表示体本体に設けられ、個人情報を表示する第1表示要素と、
を備え、
前記第1表示要素は、回折光学可変素子を用いて形成され、前記回折光学可変素子の配置パターンにより前記個人情報を表示する、個人情報表示体。
- [請求項2] 前記第1表示要素は、前記回折光学可変素子の配置パターンにより特定人の像を表示する、請求項1に記載の個人情報表示体。
- [請求項3] 前記回折光学可変素子自体は、個人情報を表示しないパターンを表示する、請求項1または2に記載の個人情報表示体。
- [請求項4] 前記第1表示要素は、前記表示体本体上に画成される複数の単位領域のそれぞれに対して二値以上の階調で配置される前記回折光学可変素子により形成されている、請求項1～3のいずれか一項に記載の個人情報表示体。
- [請求項5] 前記表示体本体に設けられ個人情報を表示する第2表示要素を、さらに備え、
前記第2表示要素は、用いられる材料および形成方法のいずれか少なくとも一方において、前記第1表示要素と異なっている、請求項1～4のいずれか一項に記載の個人情報表示体。
- [請求項6] 前記第2表示要素は、特定人の像を表示する、請求項5に記載の個人情報表示体。
- [請求項7] 前記第1表示要素および前記第2表示要素は、前記第1表示要素によって表示される前記像と前記第2表示要素によって表示される前記像とが重なるように、配置されている、請求項5または6に記載の個人情報表示体。
- [請求項8] 前記第2表示要素は、蛍光発光材料を用いて形成されている、請求

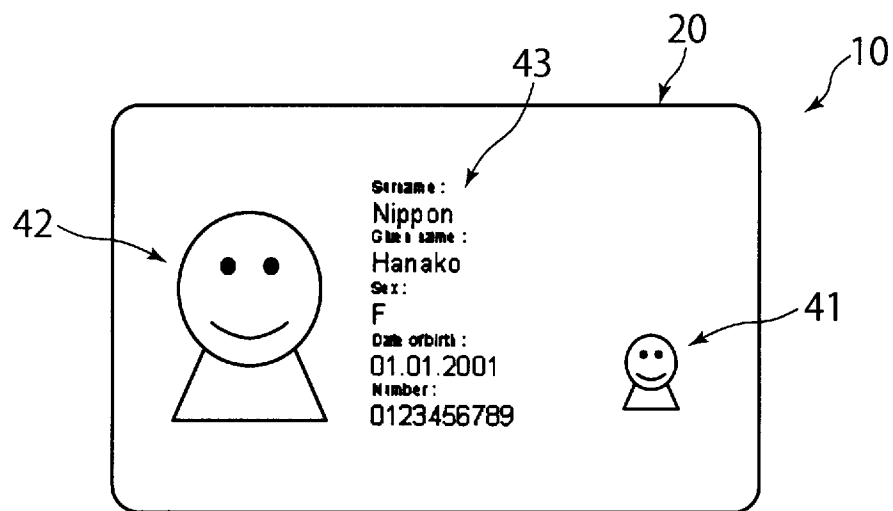
項 5 ～ 7 に記載の個人情報表示体。

[請求項9] 前記第 2 表示要素は、可視光線以外の光が照射された際に前記個人情報
情報を可視光にて表示する、請求項 8 に記載の個人情報表示体。

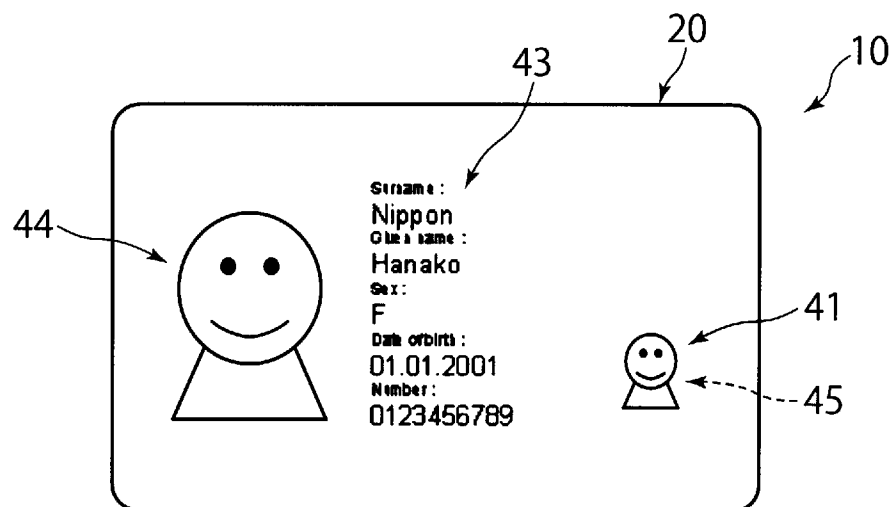
[請求項10] 前記第 1 表示要素は、透明または半透明である、請求項 1 ～ 9 のい
ずれか一項に記載の個人情報表示体。

[請求項11] 前記回折光学可変素子は、レリーフ反射型の光学素子である、請求
項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の個人情報表示体。

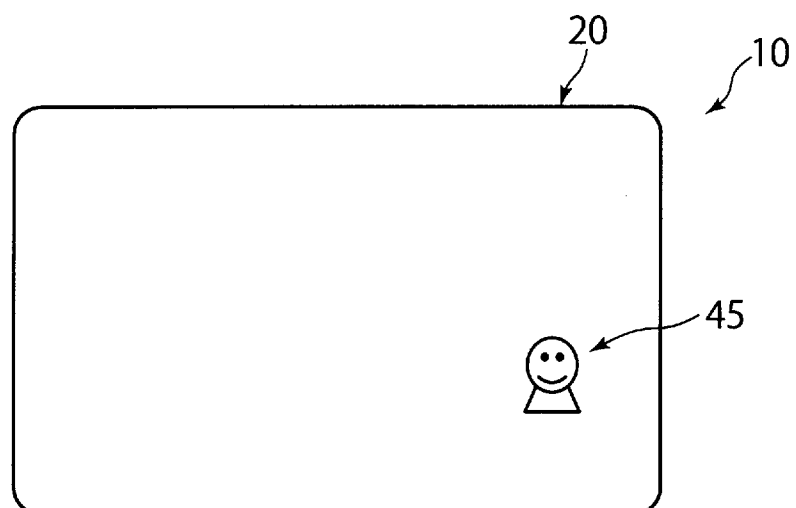
[図1]



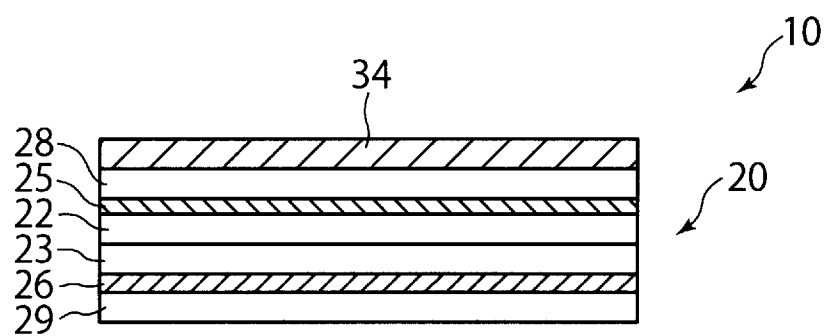
[図2]



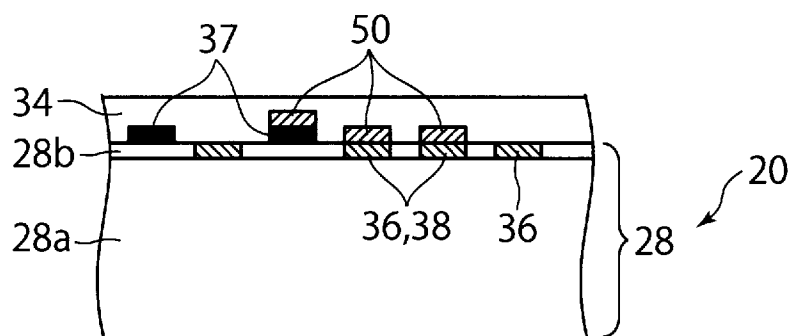
[図3]



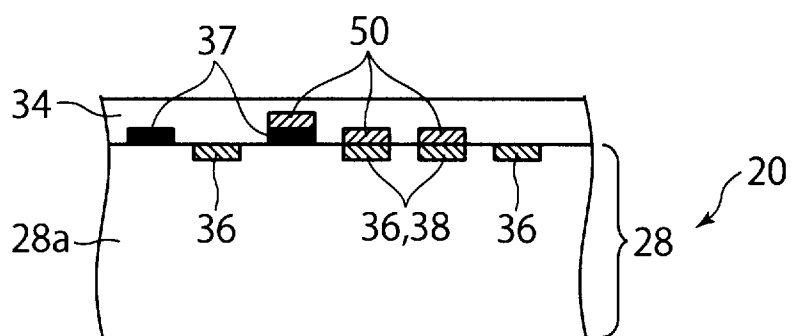
[図4]



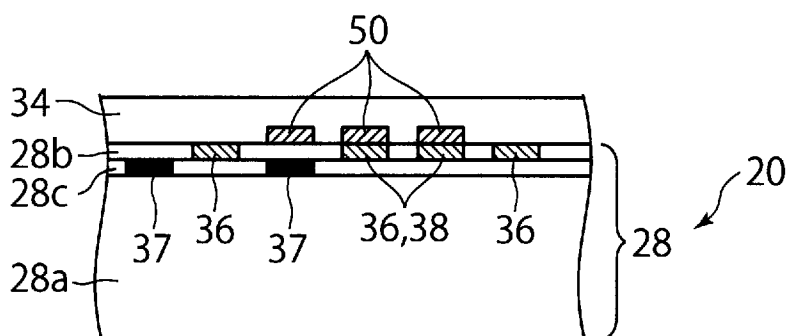
[図5]



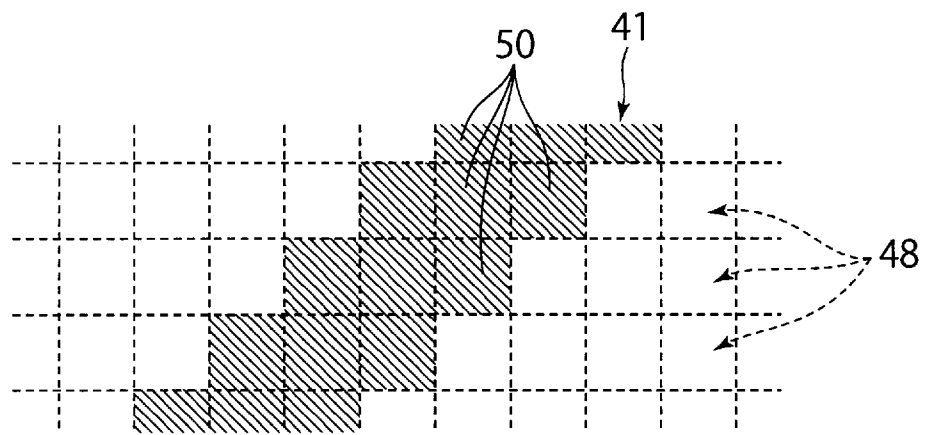
[図6]



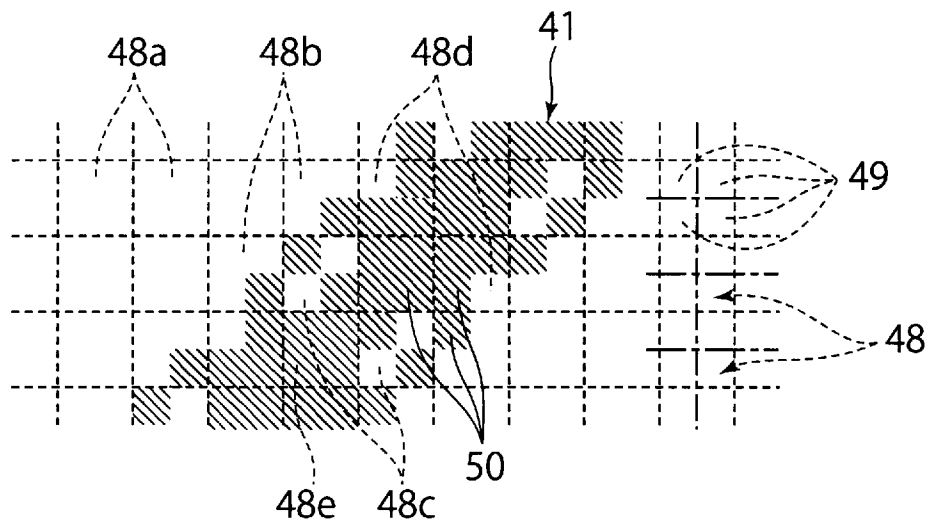
[図7]



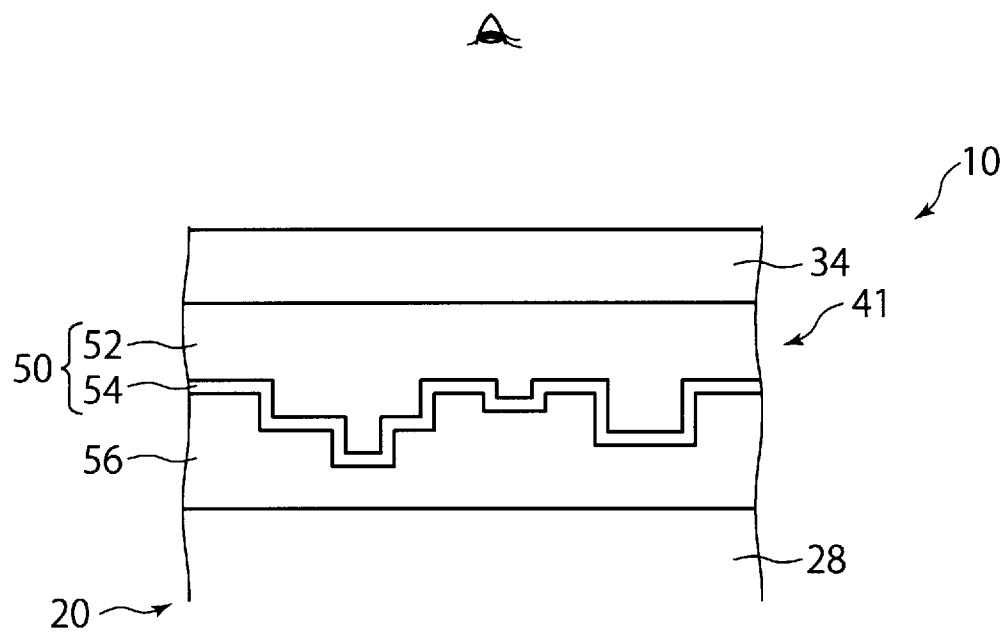
[図8]



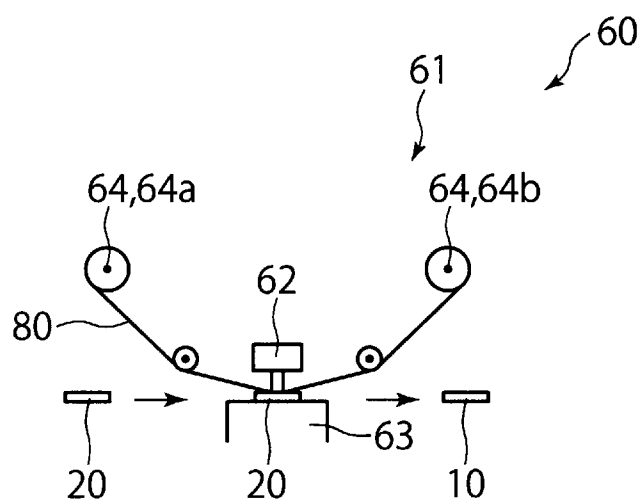
[図9]



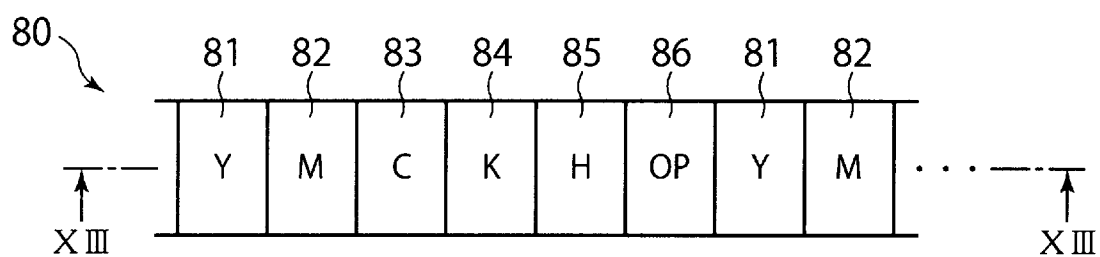
[図10]



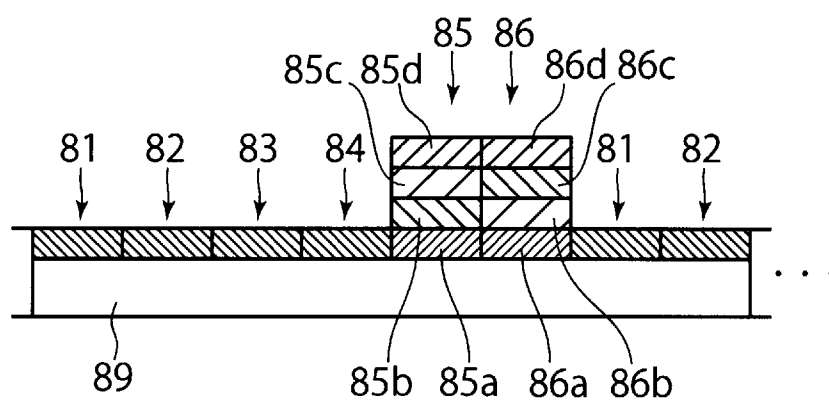
[図11]



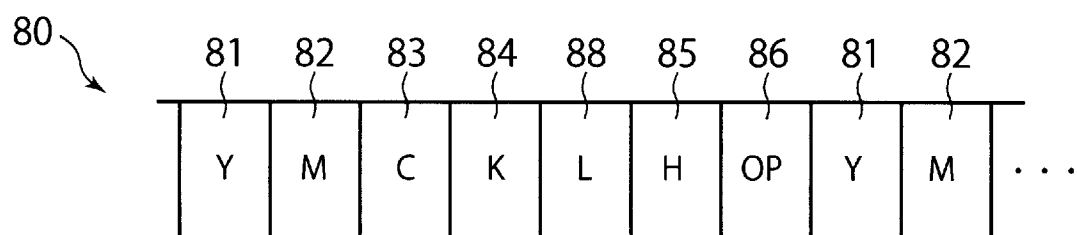
[図12]



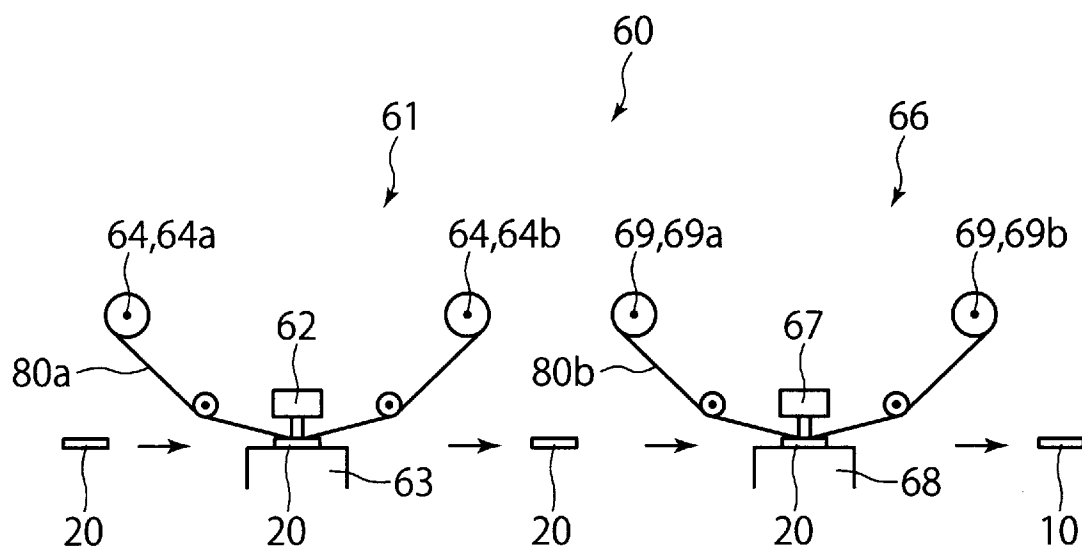
[図13]



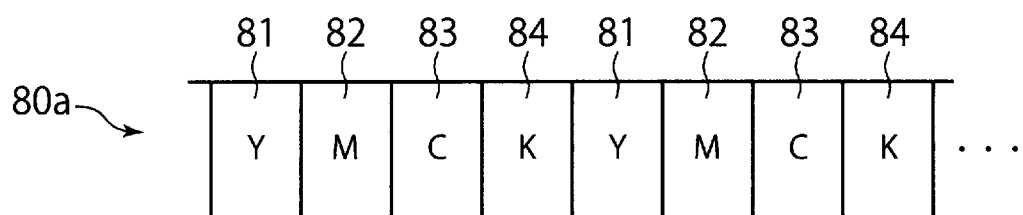
[図14]



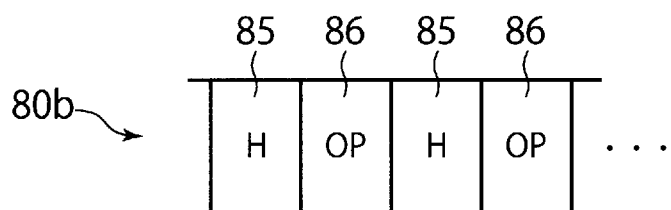
[図15]



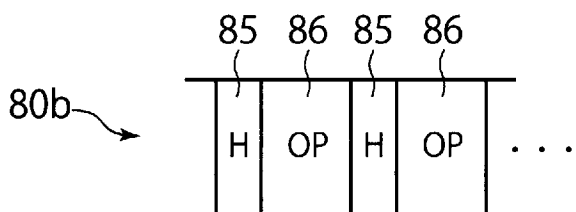
[図16]



[図17]



[図18]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068110

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B42D15/10(2006.01)i, G02B5/18(2006.01)i

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)

B42D15/10, G02B5/18, G02B5/32

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2011/045972 A1 (Toppan Printing Co., Ltd.), 21 April 2011 (21.04.2011), entire text; all drawings & US 2012/0194884 A1 & EP 2489525 A1 & JP 4868090 B2 & CA 2777383 A1 & CN 102574414 A & KR 10-2012-0098618 A	1-6, 10-11 7-11
Y	JP 2000-141863 A (Kabushiki Kaisha Ruminoba Seiko), 23 May 2000 (23.05.2000), entire text; all drawings; particularly, paragraph [0012] (Family: none)	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
11 September, 2013 (11.09.13)

Date of mailing of the international search report
24 September, 2013 (24.09.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/068110

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 7-53987 Y2 (Dainippon Printing Co., Ltd.), 13 December 1995 (13.12.1995), claim 1 (Family: none)	1-11

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B42D15/10(2006.01)i, G02B5/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B42D15/10, G02B5/18, G02B5/32

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	WO 2011/045972 A1（凸版印刷株式会社）2011.04.21, 全文, 全図 & US 2012/0194884 A1 & EP 2489525 A1 & JP 4868090 B2 & CA 2777383 A1 & CN 102574414 A & KR 10-2012-0098618 A	1-6, 10-11 7-11
Y	JP 2000-141863 A（株式会社ルミノバセイコー）2000.05.23, 全文, 全図, 特に「0012」（ファミリーなし）	7-11
A	JP 7-53987 Y2（大日本印刷株式会社）1995.12.13, 「請求項1」（ファミリーなし）	1-11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 1 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 9 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

砂川 充

2 B

9 2 3 1

電話番号 03-3581-1101 内線 3237