

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2009年5月28日 (28.05.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/066476 A1

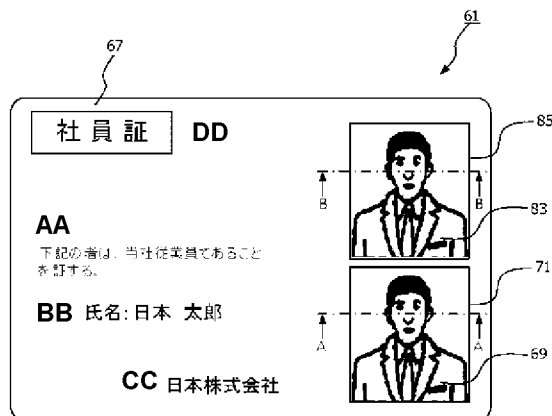
- (51) 国際特許分類:
B42D 15/10 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2008/003466
- (22) 国際出願日: 2008年11月25日 (25.11.2008)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2007-303664
2007年11月22日 (22.11.2007) JP
特願 2007-309454
2007年11月29日 (29.11.2007) JP
特願 2007-309455
2007年11月29日 (29.11.2007) JP
特願 2007-316274 2007年12月6日 (06.12.2007) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): セムコ株式会社 (SEMCO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1030027 東京都中央区日本橋3丁目15番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 星山 勇一 (HOSHIYAMA, Yuichi) [JP/JP]; 〒1030027 東京都中央区日本橋3丁目15番12号 セムコ株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 須藤雄一 (SUDO, Yuichi); 〒1050002 東京都港区愛宕1-6-7 Tokyo (JP).
- (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

[続葉有]

(54) Title: SECURITY SHEET

(54) 発明の名称: セキュリティシート

[図6]



DD EMPLOYEE CERTIFICATE

AA THE COMPANY HEREBY CERTIFIES THAT THE
FOLLOWING PERSON IS HER EMPLOYEE.

BB NAME: TARO NIPPON

CC NIPPON CORPORATION

(57) Abstract: This object aims to obtain a security sheet with a high countermeasure against forgery. An engraved identification image (69) and a non-engraved visible image (83) with contents identical to those of the identification image (69) are arranged on a sheet surface (67) of an engraving layer (65) for making it possible to carry out a comparison observation. When, for instance, a police man questions a suspicious person at night and asks the person to show an identification card, the policeman confirms the person with the engraved identification image through tactile and visual perceptions on one hand, and confirms the person with a comparison observation of the engraved identification image and the non-engraved visible image that is identical in content to the engraved identification image through the visual perception and with a face-to-face observation of the person, so that the application of both tactile and visual perceptions can complementarily make identity confirmation of the person.

(57) 要約: 高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得る。彫刻層65のシート面67に、彫刻に係る識別画像69と、当該識別画像69と同一内容の非彫刻に係る可視画像83とを、対比観察が可能となるように設ける。例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に

身分証明書の提示を求めた際に、彫刻に係る識別画像を触覚及び視覚を通じて確認する一方で、当該彫刻に係る識別画像と、これと同一内容の非彫刻に係る可視画像とを、視覚による両画像の対比観察並びに同人との対面観察を通じて確認することで、触覚及び視覚を相補的に駆使して同人の身元確認を行うことができる。

WO 2009/066476 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

セキュリティシート

技術分野

- [0001] 本発明は、例えば、運転免許証、社員証、パスポート、あるいは卒業証書などの、偽造・変造（以下、「偽変造」という。）の防止が社会的に要請されているセキュリティシートに係り、特に、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートに関する。

背景技術

- [0002] 例えば、運転免許証、社員証、パスポート、あるいは卒業証書などに代表される、個人の氏名や住所等の個人の肖像写真などの識別画像が設けられたセキュリティシートには、その本人になりすました第三者による悪用を許すべきではないといった強い社会的要請が存在する。かかる社会的要請に鑑みて、セキュリティシートには、高い偽変造防止機能を有していることが求められている。
- [0003] こうした社会的要請に応えるために、例えば特許文献１には、支持体層と彫刻層とから成る透かし彫り用紙において、支持体層の不透明度が７０％以下、彫刻層の不透明度が４０％以上で、支持体層の不透明度が常に彫刻層の不透明度より低い値であり、且つ支持体層と彫刻層の不透明度の差が３０％以上で、彫刻層から支持体層まで彫刻するようにした透かし彫り用紙が公知である。
- [0004] また、本発明者は、支持体層と、予め印刷された一方の画像を有し、該支持体層上に一体に設けられた透かし彫刻層と、予め印刷された他方の異なる画像と、表面粗さと帯電し難い機能とを有し、該支持体層下に一体に設けられた裏面透かしマット層と、該透かし彫刻層及び該裏面透かしマット層下に一体に設けられた透かし印刷層とから成り、該支持体層の透過濃度０．１５以下で、該支持体層・該彫刻層・該裏面マット層の透過濃度が０．１５以上、１．００以下、且つ彫刻面表面光沢度１０．０％以下とする重要書類用セ

セキュリティシートを提案している（例えば特許文献2参照）。

[0005] ところで、本願発明者の研究によると、一般に、セキュリティ対策と、これを破ろうと試みる者がとる行動とは、いたちごっこの様相を呈しているのが現状である。従って、セキュリティ対策にはゴールがなく、常に継続した改良乃至新規な技術開発が強く要請されている。

[0006] 特許文献1：特開平6－15794号公報

特許文献2：特開2007－130855号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0007] 解決しようとする課題は、セキュリティ対策にはゴールがなく、常に継続した改良乃至新規な技術開発が強く要請されている点に鑑みて、高い偽変造防止性が付与されたセキュリティシートを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 高い偽変造防止性が付与されたセキュリティシートを得ることを目的として、第一の観点に係る発明は、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、前記彫刻に係る識別画像と同一内容の非彫刻に係る可視画像を設けた、ことを最も主要な特徴とする。

[0009] 第二の観点に係る発明は、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、透かし彫刻をおこなうための透かし彫刻領域と、浮かし彫刻をおこなうための浮かし彫刻領域と、を設け、前記透かし彫刻領域に、前記識別画像が透かし彫刻される一方、前記浮かし彫刻領域に、前記識別画像が浮かし彫刻されている、ことを最も主要な特徴とする。

[0010] 第三の観点に係る発明は、一对の彫刻層の間に支持体層を挟んで構成されるセキュリティシートであって、前記一对の各彫刻層のそれぞれに、個人を識別するための共通の識別画像が、前記層方向で相互に重なるように位置し

て透かし彫刻されている、ことを最も主要な特徴とする。

- [0011] 第四の観点に係る発明は、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有し、前記識別画像の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークを設けた、ことを最も主要な特徴とする。

発明の効果

- [0012] 第一の観点に係る発明は、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、前記彫刻に係る識別画像と同一内容の非彫刻に係る可視画像を設けたので、これにより、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、彫刻に係る識別画像を触覚及び視覚を通じて確認する一方で、当該彫刻に係る識別画像と、これと同一内容の非彫刻に係る可視画像とを、視覚による両画像の対比観察並びに同人との対面観察を通じて確認することで、触覚及び視覚を相補的に駆使して同人の身元確認を行うことができる結果として、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。
- [0013] 第二の観点に係る発明は、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、透かし彫刻をおこなうための透かし彫刻領域と、浮かし彫刻をおこなうための浮かし彫刻領域と、を設け、前記透かし彫刻領域に、前記識別画像が透かし彫刻される一方、前記浮かし彫刻領域に、前記識別画像が浮かし彫刻されているので、これにより、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、透かし彫刻及び浮かし彫刻に係る両識別画像を触覚及び視覚を通じて確認することができる。ここで、透かし彫刻に係る識別画像と、浮かし彫刻に係る識別画像とが、例えば、同人の上半身肖像に係る画像である場合を例示

して説明すると、透かし彫刻及び浮かし彫刻に係る識別画像では、その上半身肖像に係る背景部分が彫刻によって削り取られて、上半身肖像がその背景部分に対して凸状に浮き出ることによって可視顕在化する点で共通するが、透かし彫刻に係る識別画像では、透過光によってその上半身肖像が可視顕在化するのに対し、浮かし彫刻に係る識別画像では、反射光によってその上半身肖像が可視顕在化する点で異なっている。従って、こうした彫刻態様及び可視顕在化に係る機序の相異なる両識別画像を通じて、触覚及び視覚をフルに駆使して同人の身元確認を行うことができる結果として、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0014] 第三の観点に係る発明は、一対の彫刻層の間に支持体層を挟んで構成されるセキュリティシートであって、前記一対の各彫刻層のそれぞれに、個人を識別するための共通の識別画像が、前記層方向で相互に重なるように位置して透かし彫刻されているので、これにより、表裏の各面から透かし彫刻された共通の識別画像を、表裏の各面から触覚及び視覚をもって確認することができるとともに、一方の面から識別画像を視たときに、同画像の輪郭が、他方の面における識別画像の輪郭と重なって見えることで立体感が醸成され、興味あふれる見え方をもって、高精度の彫刻が施された識別画像を提示することが可能となる結果として、高い偽変造防止性が付与されたセキュリティシートを得ることができる。

[0015] 第四の観点に係るセキュリティシートは、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有し、前記識別画像の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークを設けたので、これにより、セキュリティシートの真偽判定を行う目的でシート面に紫外線を照射すると、識別画像の彫刻部分にちょうど該当する部分が削り取られているセキュリティマークが、部分的にマーク画像の連続性が絶たれたような態様で可視顕在化することになる

。従って、識別画像と、セキュリティマークにおける画像欠落部分と、の整合性が担保されているか否かを確認することを通じて、同シートの真偽判定を行うことが可能となる結果として、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

図面の簡単な説明

[0016] [図1] 図 1 は、画像彫刻装置の外観を示す概略斜視図である。（実施例 1 ～ 4 共通）

[図2] 図 2 は、画像彫刻装置における主要部を示す斜視図である。（実施例 1 ～ 4 共通）

[図3] 図 3（A）は、往復運動機構に設けられている彫刻テーブルを拡大して示す説明図、図 3（B）は、彫刻テーブルに載置固定される小冊子状の被彫刻媒体を示す説明図である。（実施例 1 ～ 4 共通）

[図4] 図 4 は、被彫刻媒体として卒業証書や表彰状等のシート状媒体を採用したときの彫刻テーブルを拡大して示す説明図である。（実施例 1 ～ 4 共通）

[図5] 図 5 は、被彫刻媒体として卒業証書や表彰状等のシート状媒体を採用したときの彫刻テーブルを拡大して示す説明図である。（実施例 1 ～ 4 共通）

[図6] 図 6 は、実施例 1 ～ 2 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての社員証に適用した例を示す説明図である。（実施例 1 ～ 2 共通）

[図7] 図 7 は、実施例 1 に係る社員証（図 6 参照）の要部 A－A 断面図である。

[図8] 図 8 は、実施例 1 に係る社員証（図 6 参照）の要部 B－B 断面図である。

[図9] 図 9 は、実施例 1 ～ 2 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての卒業証書に適用した例を示す説明図である。（実施例 1 ～ 2 共通）

[図10] 図 10 は、実施例 1 ～ 2 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としてのパスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図である。（実施例 1 ～ 2 共通）

[図11] 図 11 は、実施例 2 に係る社員証（図 6 参照）の要部 A－A 断面図で

ある。

[図12]図12は、実施例2に係る社員証（図6参照）の要部B－B断面図である。

[図13]図13は、実施例3に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての社員証に適用した例を示す、社員証に係る表面の外観図である。

[図14]図14は、実施例3に係る社員証（図13参照）を裏面側から見た外観図である。

[図15]図15は、実施例3に係る社員証（図13参照）の要部C－C断面図である。

[図16]図16は、実施例3に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての卒業証書に適用した例を示す説明図である。

[図17]図17は、実施例3に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としてのパスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図である。

[図18]図18は、実施例4に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としてのパスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図である。

[図19]図19は、実施例4に係るセキュリティシートの要部D－D断面図である。

[図20]図20は、実施例4に係るセキュリティシートにおいて、真偽判定を行う際における状態説明図である。

[図21]図21は、実施例4に係るセキュリティシートの変形例を示す要部断面図である。

[図22]図22は、実施例4に係るセキュリティシートを、社員証に適用した例を示す説明図である。

[図23]図23は、実施例4に係るセキュリティシートを、卒業証書に適用した例を示す説明図である。

符号の説明

- [0017] 1 画像彫刻装置
- 6 1 社員証（セキュリティシート：実施例 1， 2）
- 6 3 支持体層（実施例 1， 2）
- 6 5 彫刻層（実施例 1， 2）
- 6 7 シート面（実施例 1， 2）
- 6 9 彫刻に係る識別画像（実施例 1， 2）
- 7 1 彫刻領域（実施例 1， 2）
- 8 3 フルカラー印刷に係る識別画像（実施例 1， 2）
- 8 5 印刷領域（実施例 1， 2）
- 9 1 卒業証書（セキュリティシート：実施例 1， 2）
- 9 3 パスポート（セキュリティシート：実施例 1， 2）
- 1 6 1 社員証（セキュリティシート：実施例 3）
- 1 6 3 支持体層（実施例 3）
- 1 6 5 第 1 彫刻層（実施例 3）
- 1 6 6 第 2 彫刻層（実施例 3）
- 1 6 7 表面（実施例 3）
- 1 6 8 裏面（実施例 3）
- 1 6 9 透かし彫刻に係る第 1 識別画像（実施例 3）
- 1 7 0 透かし彫刻に係る第 2 識別画像（実施例 3）
- 1 7 1 第 1 透かし彫刻領域（実施例 3）
- 1 7 2 第 2 透かし彫刻領域（実施例 3）
- 1 9 1 卒業証書（セキュリティシート：実施例 3）
- 1 9 3 パスポート（セキュリティシート：実施例 3）
- 2 6 1 パスポート（セキュリティシート：実施例 4）
- 2 6 3 支持体層（実施例 4）
- 2 6 5 彫刻層（実施例 4）
- 2 6 7 シート面（実施例 4）
- 2 6 9 識別画像（実施例 4）

2 7 1 彫刻領域（実施例 4）

2 7 3 セキュリティマーク（実施例 4）

2 7 5 画像欠落部分（実施例 4）

2 8 1 社員証（セキュリティシート：実施例 4）

2 9 1 卒業証書（セキュリティシート：実施例 4）

発明を実施するための最良の形態

[0018] 個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得るといった目的を、彫刻層のシート面に、彫刻に係る識別画像と、当該識別画像と同一内容の非彫刻に係る可視画像と、の両者を設けることで実現した。

実施例

[0019] 以下、本発明の複数の実施例に係るセキュリティシートについて、図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、実施例 1～4に係るセキュリティシートの説明に先立って、同セキュリティシートに対して彫刻を施す際に用いられる画像彫刻装置について説明する。

[0020] [画像彫刻装置の概略構成]

図 1 は、画像彫刻装置の外観を示す概略斜視図、図 2 は、画像彫刻装置における主要部を示す斜視図、図 3（A）は、往復運動機構に設けられている彫刻テーブルを拡大して示す説明図、図 3（B）は、彫刻テーブルに載置固定される小冊子状の被彫刻媒体を示す説明図、図 4 及び図 5 は、被彫刻媒体として卒業証書や表彰状等の比較的大判のシート状媒体を採用したときの彫刻テーブルを拡大して示す説明図である。

[0021] 図 1 に示すように、実施例 1～4に係るセキュリティシートに対して彫刻を施す際に用いられる画像彫刻装置 1 は、制御装置等が格納されている装置本体 2 と、その上方に被彫刻媒体（本発明実施例に係るセキュリティシートが相当する。）を載置固定して X 軸方向（横方向）に往復移動させる X 軸テーブル（彫刻テーブル）20 と、X 軸テーブル 20 に対して Y 軸テーブル（不図示）により前後方向に往復移動されるとともに、Z 駆動機構により上下

方向に往復移動される、被彫刻媒体の表面を彫刻する彫刻ヘッド１０と、を備えている。

[0022] 図２に示すように本画像彫刻装置１は、入力される画像信号に基づいて振動され、被彫刻媒体に画像を彫刻するための彫刻針が装着された彫刻ヘッド１０を備えている。

[0023] この彫刻ヘッド１０は、その後方に配設されているＺ軸駆動部１２が有するステッピングモータ、タイミングベルト、ボールねじ等の駆動機構によって、上下方向に移動可能に構成されている。また、彫刻ヘッド１０は、その下に配設されているＹ軸駆動部１４により駆動されるＹ軸テーブルによって、前後方向に移動可能に構成されている。

[0024] 彫刻ヘッド１０の前方には、Ｘ軸駆動装置１６が配設されている。このＸ軸駆動装置１６は、往復運動機構（Ｘ軸駆動部）１８と、該機構１８上に設けられ、横方向（Ｘ軸方向）に往復移動（運動）される彫刻テーブル２０と、で構成されている。図２には、彫刻テーブル２０に対し、被彫刻媒体３６として小冊子状のパスポートを保持固定した状態を示してある。

[0025] 図３（Ａ）に示すように、往復運動機構１８上には、アルミニウム等の非磁性体よりなる彫刻テーブル２０が設けられ、彫刻テーブル２０は往復運動機構１８の動作により左右（Ｘ軸）方向に往復運動を行なう。

[0026] この彫刻テーブル２０の上面には、Ｘ軸方向及びＹ軸方向の媒体ガイド２２及び弾性を有する第１クリップ２４が設置されている。

[0027] 彫刻テーブル２０は、裏面の４箇所に嵌穴が設けられ、各穴には永久磁石２６が埋設されている。この彫刻テーブル２０の前端には、パスポートホルダ２８が先端を下方に傾斜させて取り付けられ、パスポートホルダ２８の上には弾性を有する第２クリップ３０が設けられている。

[0028] 彫刻テーブル２０におけるパスポートホルダ２８の取付位置に対向する後端側には、弾性を有する磁性体金属板で形成された媒体ホルダ３２が蝶着されている。この媒体ホルダ３２の両側先端部には係合部３２Ａが設けられ、これが彫刻テーブル２０の前端部の対応箇所に設けられている被係合部２０

Bに係合することにより、媒体ホルダ 22 が固定され、同時に彫刻テーブル 20 に埋設されている永久磁石 26 が媒体ホルダ 32 を、被彫刻媒体が載置される彫刻基準面 20A に密着させるように磁気吸引する。

[0029] 上述のように構成された彫刻テーブル 20 においては、まず、媒体ホルダ 32 を上方に持ち上げ、図 3 (A) に示すように、彫刻テーブル 20 の彫刻基準面 20A を露出させる。次に、図 3 (B) に示す小冊子状の被彫刻媒体 36 の被彫刻頁 36A を彫刻基準面 20A に密着させ、その先端部 36B をクリップ 24 により彫刻基準面 20A との間で挟持する。

[0030] その際、水平方向に対する被彫刻媒体 36 の位置決めは、X 方向、Y 方向を規制する媒体ガイド 22 に各端部 36B、36C を押し当てて行なう。被彫刻頁 36A 以外の残余頁は一体に折り返して、パスポートホルダ 28 に載せ、その後端部を第 2 クリップ 30 により挟持することにより保持する。

[0031] 次いで、媒体ホルダ 32 を、被彫刻頁 36A に該頁を彫刻基準面 20A との間で挟持するように押し当て、係合部 22A をその弾性を用いて被係合部 20B に係合させる。このとき、同時に永久磁石 26 が被彫刻頁 36A を介して媒体ホルダ 32 を磁気吸着することから、媒体ホルダ 32 により被彫刻ページ 36A は基準面 20A に平坦な状態で押え付けられ、密着した状態で強固に固定される。

[0032] 被彫刻媒体 36 の固定（保持）が完了した後、画像彫刻装置を駆動させると、媒体ホルダ 32 の彫刻用窓 22B から露出されている被彫刻頁 36A の部位を彫刻針で切削し、彫刻画像の生成が行なわれる。

[0033] その際、往復運動機構 18 上の彫刻テーブル 20 が高速往復運動を行ない、かつ、彫刻針による切削作用によって被彫刻頁 36A に彫刻画像の生成が行なわれる。このため、被彫刻頁 36A は慣性力による位置ずれや、切削抵抗により彫刻基準面 20A から離反するといった作用力を受ける。

[0034] しかしながら、第 1 クリップ 24、第 2 クリップ 30 による挟持力及び永久磁石 26 の媒体ホルダ 32 に対する磁気吸着力の相互作用により、被彫刻媒体 36 は上記作用力に抗して彫刻テーブル 20 の基準面 20A からの位置

ずれを起こすことが防止されるため、鮮明で正確な画像彫刻を行なうことが可能となる。

[0035] 画像彫刻終了後、被彫刻媒体 36 は係合部 32 A の弾性を利用して係合を解除し、媒体ホルダ 32 を解放することにより容易に取外しを行なうことができる。

[0036] 以上説明したように、本画像彫刻装置における彫刻テーブル 20 によれば、小冊子状の被彫刻媒体 36 を強固に固定する際に、真空吸着に代えて、磁気吸引力及びホルダ 32 と彫刻テーブル 20 との係合力を用いるようにしたため、真空ポンプ、真空回路等の設置及び彫刻基準面に対する吸引溝や吸気孔の微細加工を必要とせず、装置の構造を単純にできる。

[0037] なお、被彫刻媒体として卒業証書や表彰状等の比較的大判のシート状のものを採用する場合には、図 4 及び図 5 に示すように、かかる大判のシート状彫刻媒体を載置可能な大型の彫刻テーブル 40 を採用すればよい。

[0038] すなわち、この彫刻テーブル 40 は、往復運動機構 18 に設けられ、卒業証書等の比較的大判の被彫刻媒体に対応できるように大型化されるとともに、それに応じて媒体ホルダ 42 も大型化されている。

[0039] この彫刻テーブル 40 の上面端部には、媒体ガイド 44 及び弾性を有する第 1 クリップ 46 が付設され、また、その裏面には前述と同様に複数の嵌穴が設けられ、その中に永久磁石 26 が埋設されている。

[0040] 一方、この彫刻テーブル 40 は、前端に下方に折り曲げられた媒体保持部 40 B を有し、媒体保持部 40 B の下垂面部には弾性を有する第 2 クリップ 48 が取り付けられている。彫刻テーブル 40 の媒体保持部 40 B の取付位置に対向する後端側には、同様に磁性体金属板で形成された媒体ホルダ 42 が蝶着されている。更に、彫刻テーブル 40 の往復運動方向の両側前端部には、被係合駒 50 が取り付けられている。媒体ホルダ 42 の先端の係合部 42 A を該被係合駒 50 に係合させることにより、媒体ホルダ 42 が固定され、同時に彫刻テーブル 40 に埋設されている永久磁石 26 が媒体ホルダ 42 を基準面 40 A に密着させるよう磁気吸引する。

- [0041] 上述のように構成された彫刻テーブル40においては、まず、媒体ホルダ42を上方に持ち上げ、彫刻テーブル40の彫刻基準面40Aを露出させ、次いで図5（B）に示すシート状の被彫刻部材52の先端部52Aを彫刻基準面40Aと第1クリップ46で挟持する。
- [0042] その際、被彫刻媒体46の水平方向に対する位置決めは、第1クリップ46に先端部52Aが突き当たるまで押し込むと共に、媒体ガイド44に側端部52Bを押し当てることにより行なう。被彫刻媒体52の残余部分は円筒状に折り返してカール形状52Cを形成し、彫刻テーブル40の前端側に形成されている媒体保持部40Bにその円弧外周部が当接するように載置し、カール先端部52Dを第2クリップ44により挟持する。
- [0043] 次いで、媒体ホルダ42を被彫刻媒体52の上方より基準面40Aに密着させて挟持するように押し当て、係合部42Aをその弾性を用いて被係合駒50に係合させる。その際、永久磁石26が被彫刻媒体52を介して媒体ホルダ42を磁気吸着し、被彫刻部52Eは基準面40Aに平坦に密着した状態で、強固に固定される。
- [0044] このようにシート状の被彫刻媒体52を固定することにより、彫刻時に高速往復運動を行なうことにより生じる風圧により扇動を起こすような場合でも、カール形状52Cを形成して円筒状にしてあるために、紙片の剛性を増大させた上に、空気抵抗を受け難くすることができることから、安定した画像彫刻を実現することができる。
- [0045] 以上述べた彫刻テーブル40によれば、シート状の被彫刻媒体を使用する場合、円筒状にカールさせるため、彫刻テーブルの基準面を被彫刻媒体全体に及ぶ大規模なものにする必要がなく、小型軽量化が可能となる。
- [0046] また、被彫刻媒体を円筒状にカールさせるため、彫刻時の往復運動による風圧に起因する扇動を防止することができるため、安定した画像彫刻を実現できる。
- [0047] 次に、上述のように構成された画像彫刻装置を用いて、個人を識別するための識別画像が彫刻される実施例1に係るセキュリティシートについて、図

面を参照して詳細に説明する。

[0048] [実施例 1 に係るセキュリティシート]

(実施例 1 に係るセキュリティシートの概略構成)

図 6 は、実施例 1 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての社員証に適用した例を示す説明図、図 7 は、実施例 1 に係る社員証（図 6 参照）の要部 A-A 断面図、図 8 は、実施例 1 に係る社員証（図 6 参照）の要部 B-B 断面図、図 9 は、実施例 1 に係るセキュリティシートを、卒業証書に適用した例を示す説明図、図 10 は、実施例 1 に係るセキュリティシートを、パスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図である。

[0049] 前述した従来技術に係るセキュリティシートでは、個人の肖像などの識別画像を彫刻することを通じて、偽変造防止性の向上を企図しているところ、こうした彫刻に係る識別画像では、個人の身元証明を行う上で不都合を生じる場合がある。具体的には、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、その身分証明書に個人の肖像が識別画像として透かし彫刻されている場合を想定すると、暗い場所では、透かし彫刻に係る識別画像の視認を通じて個人の身元を確かめることは困難を伴う。

[0050] そこで、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた場合であっても、個人の身元証明に支障を生じることがない新規な技術の開発が強く要請されていた。

[0051] こうした要請に応えるために、実施例 1 に係るセキュリティシートは、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有し、前記識別画像の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークを設けた、ことを最も主要な特徴とする。

[0052] また、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記シート面における前記識別画像に係る彫刻領域の外から、当該識別

画像に渡って設けられる、構成を採用してもよい。

- [0053] さらに、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記彫刻層のシート面に、紫外線発光インクをもって印刷される、構成を採用してもよい。
- [0054] しかも、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記シート面に複数設けられる、構成を採用することができる。
- [0055] また、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、個人を認証するための印章又は記号である、構成を採用可能である。
- [0056] さらに、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記識別画像は、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は顔写真のうち、一又は二以上の組み合わせである、構成を採用してもよい。
- [0057] さらに、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の不透明度よりも低く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻される、構成を採用してもよい。
- [0058] そして、実施例 1 に係るセキュリティシートでは、前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻される、構成を採用してもよい。
- [0059] 具体的には、図 6 乃至図 8 に示すように、実施例 1 に係るセキュリティシート（社員証）61 は、支持体層 63 と彫刻層 65 とを積層して構成され、彫刻層 65 のシート面 67 に、個人を識別するための識別画像 69 が彫刻される略矩形形状の彫刻領域 71 を備えている。この彫刻領域 71 には、識別画像として個人に係る上半身の肖像写真画像が、彫刻層 65 側から彫刻されている。なお、本発明でいう識別画像とは、個人を識別する機能を有する画像であって、例えば、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名（図 10 の符号

「95」参照）、或いは、印影、又は肖像写真のうち、一又は二以上の組み合わせを含む概念である。

[0060] 支持体層63としては、一般的に用いられる透明合成樹脂製シート（例えば、ポリプロピレン・ポリスチレン・ポリエチレンテレフタレート・塩化ビニル等）であって、ある程度の透明性の得られるものであれば、その材質を問わずに使用することができる。支持体層63の厚みは、一般的には、0.1～0.3mm程度が好ましい。ただし、素材・用途・使われ方・汎用性等に応じて、適切な厚み変動するので、これらを総合的に考慮して、適宜その厚みを設定すればよい。また、材質の軟硬に係る性質は、彫刻画像の保存性に大きく影響する。そのため、例えば、セキュリティシートに求められる屈曲性等を考慮して、適切なものを適宜選択すればよい。なお、セキュリティシートにおけるシート面上に、後述するように、インクジェット方式や昇華熱転写方式等による個人の上半身肖像写真に係る識別画像を印刷加工する場合には、硬質透明塩化ビニルシート等を好適に使用することができる。

[0061] 彫刻層65は、例えば、樹脂（バインダー）と充填材（フィラー）とから成るシルクスクリーンインクを、白色インク（充填材は、主として酸化チタン等）やマットインク（充填材は、主として合成シリカ、炭酸カルシウム、硫酸バリウムやタルク・クレー等のカオリン類）の混合等により調整して生成し、こうして生成したシルクスクリーンインクを、支持体層63上にシルクスクリーン印刷することで構成することができる。シルクスクリーンインクの性質は、同インクの供給者や品種により大きく異なるので、適切な透過濃度と光沢度を得るためには、その都度配合比率を検討する必要がある。なお、彫刻層65の厚みは、3～50 μm で、特に証書類の場合は、5～20 μm が好ましい。彫刻層65に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、支持体層63の使用樹脂に応じて変更することが好ましい。相互に異なる種類の樹脂間では、その接着性の良し悪しが異なるからである。例えば、支持体層63がポリエステルフィルムである場合には、彫刻層65に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリエステルやポリウレタンが適する。また、

支持体層 6 3 が硬質塩化ビニルの場合、彫刻層 6 5 に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリウレタンや塩化ビニル、酢酸ビニル共重合体等が適する。彫刻層 6 5 の硬度については、硬化剤の種類や添加量によって調整すればよい。

[0062] 実施例 1 に係るセキュリティシートにおける彫刻領域 7 1 に、識別画像 6 9 を透かし彫刻することを考慮した場合、下記の条件を満足することが好ましい。すなわち、支持体層 6 3 の不透明度と、彫刻層 6 5 の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層 6 3 の不透明度が、彫刻層 6 5 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 6 5 から支持体層 6 3 に至るまで彫刻される（図 7 参照）、との諸条件を満足することが好ましい。こうした諸条件を満足すると、肉眼で認識可能な透かし彫り識別画像を得ることができるからである。ここで、透かし彫刻とは、上述したように、支持体層 6 3 の不透明度が、彫刻層 6 5 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 6 5 から支持体層 6 3 に至るまで彫刻することで、肉眼で認識可能な透かし彫り識別画像 6 9 を得ることをいう。これに対し、浮かし彫刻とは、支持体層 6 3 における色彩の濃度と、彫刻層 6 5 における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層 6 3 における色彩の濃度が、彫刻層 6 5 における色彩の濃度よりも濃く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 6 5 から支持体層 6 3 に至るまで彫刻することで、肉眼で認識可能な浮かし彫り識別画像を得ることをいう。なお、透かし彫刻か、浮かし彫刻かは、セキュリティシート側の構成に依存するものであり、本発明実施例で開示した画像彫刻装置によれば、透かし彫刻、及び浮かし彫刻のいずれをも行うことが可能である。

[0063] さて、彫刻領域 7 1 における彫刻層 6 5 の表面側には、彫刻に係る識別画像 6 9 と対比観察が可能となる隣接位置（上下、左右など、識別画像 6 9 に隣接する全ての位置を含む。）に、識別画像 6 9 と同一内容の、フルカラー印刷に係る可視画像 8 3 が、その印刷領域 8 5 に設けられている。ここで、

識別画像 6 9 と同一内容とは、例えば識別画像 6 9 が個人の上半身に係る肖像写真である場合において、その大きさ並びに縮尺率がほぼ同一であることを意味する。本発明実施例では、その大きさ並びに縮尺率がほぼ同一の、彫刻に係る識別画像 6 9（図 7 参照）と、フルカラー印刷に係る可視画像 8 3（図 8 参照）とを、相互に隣接して位置させることによって、これら両画像を視覚を通じて対比観察することが可能となっている。なお、対比観察とは、本発明実施例で示すように、比較対象となる両画像 6 9, 8 3 を、時と処を同じくして対比的に観察することを意味する。このように、これら両画像を対比観察が可能となるように配置した場合には、例えば、時と処を異にして両画像を観察する、離隔観察を行った際にはうっかり見過ごしてしまうような、両画像のうちきわめて微細な部分にごくわずかな不一致が生じている場合であっても、それを看過することがなくなる。従って、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、彫刻に係る識別画像を触覚及び視覚を通じて確認する一方で、当該彫刻に係る識別画像と、これと同一内容の非彫刻に係る可視画像とを、視覚による両画像の対比観察並びに同人との対面観察を通じて確認することで、触覚及び視覚を相補的に駆使して同人の身元確認を行うことができる結果として、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0064] （実施例 1 に係るセキュリティシートの作用効果）

実施例 1 に係るセキュリティシート（社員証） 6 1 を製作するにあたり、まず、支持体層 6 3 上に彫刻層 6 5 を積層して構成されたシート面 6 7 に、彫刻領域 7 1 と、印刷領域 8 5 とを備えた原紙（社員証原紙）を用意する。そして、この原紙（社員証原紙）における彫刻領域 7 1 に、前述した画像彫刻装置 1 を用いて、個人の上半身の肖像写真に係る識別画像 6 9 を透かし彫刻する一方、この原紙（社員証原紙）における印刷領域 8 5 に、インクジェット方式や昇華熱転写方式等による適宜の画像形成装置（不図示）を用いて、個人の上半身の肖像写真に係る識別画像 8 3 をフルカラー印刷する。

[0065] これにより、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、彫刻に係る識別画像を触覚及び視覚を通じて確認する一方で、当該彫刻に係る識別画像と、これと同一内容の非彫刻に係る可視画像とを、視覚による両画像の対比観察並びに同人との対面観察を通じて確認することで、触覚及び視覚を相補的に駆使して同人の身元確認を行うことができる結果として、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0066] (実施例 1 の変形例)

実施例 1 に係るセキュリティシート（社員証）61として、シート面67上に、その表面上にむき出しとなるかたちで識別画像83をフルカラー印刷する態様を例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、フルカラー印刷に係る識別画像83を傷付きや剥がれなどから保護する目的で、識別画像83の表面に、透明なコーティング層を設ける構成を採用してもよい。

[0067] また、実施例 1 に係るセキュリティシート61として、社員証を例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、図9に示すように、本発明を卒業証書91に適用するように構成してもよい。なお、図9に示す卒業証書91は、前述した社員証61の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材には共通の符号を付して、その重複した説明を省略する。さらには、例えば、図10に示すように、本発明をパスポート93における個人認証ページ部分に適用するように構成してもよい。図10に示すパスポート93は、前述した社員証61の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材に共通の符号を付し、その重複した説明を省略する。このように構成すれば、社員証61の例と同様に、透かし彫刻に係る識別画像69と、フルカラー印刷に係る上半身の肖像写真画像83と、が相俟って、高い偽変造防止機能を発揮することが可能となる。

[0068] さらに、実施例 1 に係る発明を、例えば、クレジットカードに適用するように構成してもよい。この場合、同クレジットカードに個人認証に係る暗証

番号等の識別情報を保持させるために、磁気テープ又はＩＣチップを組み込むように構成してもよい。

[0069] また、実施例１に係るセキュリティシート６１として、社員証を例示するとともに、同社員証６１に、透かし彫刻に係る識別画像６９を設ける（図６及び図７参照）例をあげて説明したが、図７に示す透かし彫刻に係る識別画像６９は、実際には、必ずしもその表面が平坦となる訳ではなく、その識別画像６９を透かし彫刻するために別途用意される識別画像彫刻データに従って、所要の彫刻処理がなされるものである。

[0070] そして、実施例１において、セキュリティシート６１における彫刻領域７１に、識別画像６９を透かし彫刻する例をあげて説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、セキュリティシート６１として、支持体層６３における色彩の濃度と、彫刻層６５における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層６３における色彩の濃度が、彫刻層６５における色彩の濃度よりも濃く構成されたセキュリティシートを採用し、その彫刻領域７１に、彫刻層６５から支持体層６３に至るまで彫刻することで、識別画像６９を浮かし彫刻する構成を採用してもよいことはいうまでもない。

[0071] 次に、実施例２に係るセキュリティシートについて、図面を参照して詳細に説明する。

[0072] [実施例２に係るセキュリティシート]

（実施例２に係るセキュリティシートの概略構成）

図１１は、実施例２に係る社員証（図６参照）の要部Ａ－Ａ断面図、図１２は、実施例２に係る社員証（図６参照）の要部Ｂ－Ｂ断面図である。なお、実施例１と実施例２には、その機能の共通する部材が存在する。そこで、両実施例１，２間で共通する部材には共通の符号を付し、その重複した説明を省略する場合がある。

[0073] 前述した従来技術に係るセキュリティシートでは、個人の肖像などの識別画像を彫刻することを通じて、偽変造防止性の向上を企図しているところ、

こうした彫刻に係る識別画像では、個人の身元証明を行う上で不都合を生じる場合がある。具体的には、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、その身分証明書に個人の肖像が識別画像として透かし彫刻されている場合を想定すると、暗い場所では、透かし彫刻に係る識別画像の視認を通じて個人の身元を確かめることは困難を伴う。

[0074] そこで、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた場合であっても、個人の身元証明に支障を生じることがない新規な技術の開発が強く要請されていた。

[0075] こうした要請に応えるために、実施例 2 に係るセキュリティシートは、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、透かし彫刻をおこなうための透かし彫刻領域と、浮かし彫刻をおこなうための浮かし彫刻領域と、を設け、前記透かし彫刻領域に、前記識別画像が透かし彫刻される一方、前記浮かし彫刻領域に、前記識別画像が浮かし彫刻されている、ことを最も主要な特徴とする。

[0076] また、実施例 2 に係るセキュリティシートでは、前記識別画像は、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は肖像のうち、一又は二以上の組み合わせである、構成を採用してもよい。

[0077] さらに、実施例 2 に係るセキュリティシートでは、前記透かし彫刻領域と、前記浮かし彫刻領域とは、相互に隣接する前記シート面における位置に設けられている、構成を採用することもできる。

[0078] しかも、実施例 2 に係るセキュリティシートでは、前記透かし彫刻領域は、前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の不透明度よりも低く構成され、前記識別画像は、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻されている、構成を採用することができる。

[0079] そして、実施例 2 に係るセキュリティシートでは、前記浮かし彫刻領域は

、前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、前記識別画像は、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻されている、構成を採用することができる。

[0080] 具体的には、図 6、図 11、及び図 12 に示すように、実施例 2 に係るセキュリティシート（社員証）61 は、支持体層 63 と彫刻層 65 とを積層して構成され、彫刻層 65 のシート面 67 に、個人を識別するための識別画像 69 が透かし彫刻される略矩形形状の透かし彫刻領域 71 を備えている。この透かし彫刻領域 71 には、識別画像として個人に係る上半身の肖像画像が、彫刻層 65 側から透かし彫刻されている。

[0081] 一方、透かし彫刻領域 71 における彫刻層 65 の表面側には、透かし彫刻に係る識別画像 69 と対比観察が可能となる隣接位置（上下、左右など、識別画像 69 に隣接する全ての位置を含む。）に、識別画像 69 と同一内容の、浮かし彫刻に係る識別画像 83 が、その浮かし彫刻領域 85 に設けられている。ここで、識別画像 69 と同一内容とは、例えば識別画像 69 が個人の上半身に係る肖像である場合において、その大きさ並びに縮尺率がほぼ同一であることを意味する。実施例 2 では、その大きさ並びに縮尺率がほぼ同一の、透かし彫刻に係る識別画像 69（図 11 参照）と、浮かし彫刻に係る識別画像 83（図 12 参照）とを、相互に隣接して位置させることによって、これら両彫刻画像を視覚及び触覚を通じて対比観察することが可能となっている。なお、対比観察とは、実施例 2 で示すように、比較対象となる両彫刻画像 69、83 を、時と処を同じくして対比的に観察することを意味する。このように、これら両彫刻画像を対比観察が可能となるように配置した場合には、例えば、時と処を異にして両彫刻画像を観察する、離隔観察を行った際にはうっかり見過ごしてしまうような、両彫刻画像のうちきわめて微細な部分にごくわずかな不一致が生じている場合であっても、それを看過することがなくなる。

[0082] (実施例 2 に係るセキュリティシートの作用効果)

実施例 2 に係るセキュリティシート（社員証） 6 1 を製作するにあたり、まず、支持体層 6 3 上に彫刻層 6 5 を積層して構成されたシート面 6 7 に、透かし彫刻領域 7 1 と、浮かし彫刻領域 8 5 とを備えた原紙（社員証原紙）を用意する。そして、この原紙（社員証原紙）における透かし彫刻領域 7 1 に、前述した画像彫刻装置 1 を用いて、個人の上半身の肖像に係る識別画像 6 9 を透かし彫刻する一方、この原紙（社員証原紙）における浮かし彫刻領域 8 5 に、個人の上半身の肖像に係る識別画像 8 3 を透かし彫刻する。

[0083] これにより、例えば、夜間に警察官が不審人物に職務質問をして同人に身分証明書の提示を求めた際に、透かし彫刻及び浮かし彫刻に係る識別画像を、触覚及び視覚を通じて確認することができる。ここで、透かし彫刻に係る識別画像と、浮かし彫刻に係る識別画像とが、例えば、同人の上半身肖像に係る画像である場合を例示して説明すると、透かし彫刻及び浮かし彫刻に係る識別画像では、その上半身肖像に係る背景部分が彫刻によって削り取られて、上半身肖像がその背景部分に対して凸状に浮き出ることによって顕在化する点で共通するが、透かし彫刻に係る識別画像では、透過光によってその上半身肖像が可視顕在化するのに対し、浮かし彫刻に係る識別画像では、反射光によってその上半身肖像が可視顕在化する点で異なっている。従って、こうした彫刻態様及び可視顕在化に係る機序の相異なる両識別画像を通じて、触覚及び視覚をフルに駆使して同人の身元確認を行うことができる結果として、個人の身元証明に支障を生じることがない、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0084] (実施例 2 の変形例)

実施例 2 に係るセキュリティシートとして、社員証 6 1 を例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、図 9 に示すように、本発明を卒業証書 9 1 に適用するように構成してもよい。なお、図 9 に示す卒業証書 9 1 は、前述した社員証 6 1 の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材には共通の符号を付して、その重複した説明を省略する

。さらには、例えば、図 10 に示すように、本発明をパスポート 93 における個人認証ページ部分に適用するように構成してもよい。図 10 に示すパスポート 93 は、前述した社員証 61 の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材に共通の符号を付し、その重複した説明を省略する。このように構成すれば、社員証 61 の例と同様に、透かし彫刻に係る識別画像 69 と、浮かし彫刻に係る識別画像 83 と、が相俟って、高い変偽造防止機能を発揮することが可能となる。

[0085] また、本発明を、例えば、クレジットカードに適用するように構成してもよい。この場合、同クレジットカードに個人認証に係る暗証番号等の識別情報を保持させるために、磁気テープ又は IC チップを組み込むように構成してもよい。

[0086] さらに、実施例 2 に係るセキュリティシート 61 として、社員証を例示するとともに、同社員証 61 に、透かし彫刻に係る識別画像 69 と、浮かし彫刻に係る識別画像 83 と、を設ける（図 11，図 12 参照）例をあげて説明したが、図 11 又は図 12 に示す透かし彫刻又は浮かし彫刻に係る識別画像 69，83 は、実際には、必ずしもその表面が平坦となる訳ではなく、これら識別画像 69，83 を彫刻するために別途用意される各識別画像彫刻データに従って、所要の彫刻処理がなされるものである。

[0087] そして、実施例 2 の説明において、透かし彫刻に係る識別画像 69 と、浮かし彫刻に係る識別画像 83 とが、個人の上半身肖像に係る画像である場合を例示して説明したが、本発明はこの例に限定されない。従って、本発明は、例えば、透かし彫刻に係る識別画像 69 として、個人の上半身肖像を採用する一方、浮かし彫刻に係る識別画像 83 として、個人の氏名及び住所を採用するなど、所要の識別情報（例えば、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は肖像）を組み合わせることで構成したセキュリティシートをも、技術的範囲の射程に含む趣旨である。

[0088] 次に、実施例 3 に係るセキュリティシートについて、図面を参照して詳細に説明する。

[0089] [実施例 3 に係るセキュリティシート]

(実施例 3 に係るセキュリティシートの概略構成)

図 1 3 は、実施例 3 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての社員証に適用した例を示す、社員証に係る表面の外観図、図 1 4 は、実施例 3 に係る社員証（図 1 3 参照）を裏面側から見た外観図、図 1 5 は、実施例 3 に係る社員証（図 1 3 参照）の要部 C-C 断面図、図 1 6 は、実施例 3 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としての卒業証書に適用した例を示す説明図、図 1 7 は、実施例 3 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としてのパスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図である。

[0090] 興味あふれる見え方をもって、高精度の彫刻が施された識別画像を提示可能な、高い偽変造防止性が付与されたセキュリティシートを得ることを目的として、実施例 3 に係るセキュリティシートは、一対の彫刻層の間に支持体層を挟んで構成されるセキュリティシートであって、前記一対の各彫刻層のそれぞれに、個人を識別するための共通の識別画像が、前記層方向で相互に重なるように位置して透かし彫刻されている、ことを最も主要な特徴とする。

[0091] また、実施例 3 に係るセキュリティシートでは、前記識別画像は、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は肖像のうち、一又は二以上の組み合わせである、構成を採用してもよい。

[0092] さらに、実施例 3 に係るセキュリティシートでは、前記支持体層の不透明度と、前記一対の彫刻層の不透明度との間で、少なくとも目視で認識し得る程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記一対の彫刻層の不透明度よりも低く構成されており、前記共通の識別画像が、前記一対の各彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻されている、前記透かし彫刻領域と、前記浮かし彫刻領域とは、相互に隣接する前記シート面における位置に設けられている、構成を採用することもできる。

[0093] そして、実施例 3 に係るセキュリティシートでは、前記一対の彫刻層は、

相互に異なる色彩若しくは不透明度とされている、構成を採用することができる。

[0094] 具体的には、図 13～図 15 に示すように、実施例 3 に係るセキュリティシート（社員証）161 は、支持体層 163 を、一对の第 1、第 2 彫刻層 165、166 の間に密着させて挟み込み、これら三層を積層して構成されている。

[0095] セキュリティシート 161 の表面 167 には、図 13 及び図 15 に示すように、個人を識別するための第 1 識別画像 169 が彫刻される略矩形形状の第 1 透かし彫刻領域 171 が設けられている。この第 1 透かし彫刻領域 171 には、例えば、識別画像として個人に係る上半身の肖像写真画像が、第 1 彫刻層 165 側から彫刻されている。

[0096] 一方、セキュリティシート 161 の裏面 168 には、図 14 及び図 15 に示すように、前記識別画像 169 と共通の識別画像 170 が彫刻される略矩形形状の第 2 透かし彫刻領域 172 が設けられている。この第 2 透かし彫刻領域 172 には、第 1 識別画像 169 と共通の第 2 識別画像 170 が、第 1 識別画像 169 と層方向で相互に重なるように位置して、第 2 彫刻層 166 側から彫刻されている。ここで、第 1 識別画像 169 と第 2 識別画像 170 とが共通とは、例えば識別画像 169 が個人の上半身に係る肖像写真である場合において、その大きさ並びに縮尺率がほぼ同一であることを意味する。

[0097] なお、本発明でいう識別画像とは、個人を識別する機能を有する画像であって、例えば、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名（図 17 の符号「195」参照）、或いは、印影、又は肖像写真のうち、一又は二以上の組み合わせを含む概念である。

[0098] 支持体層 163 としては、一般的に用いられる透明合成樹脂製シート（例えば、ポリプロピレン・ポリスチレン・ポリエチレンテレフタレート・塩化ビニル等）であって、ある程度透明性の得られるものであれば、その材質を問わずに使用することができる。支持体層 163 の厚みは、一般的には、0.1～0.3mm 程度が好ましい。ただし、素材・用途・使われ方・汎用性

等に応じて、適切な厚み変動するので、これらを総合的に考慮して、適宜その厚みを設定すればよい。また、材質の軟硬に係る性質は、彫刻画像の保存性に大きく影響する。そのため、例えば、セキュリティシートに求められる屈曲性等を考慮して、適切なものを適宜選択すればよい。なお、セキュリティシートにおけるシート面上に、後述するように、インクジェット方式や昇華熱転写方式等による個人の上半身肖像写真に係る識別画像を印刷加工する場合には、硬質透明塩化ビニルシート等を好適に使用することができる。

[0099] 第1、第2彫刻層165、166の各々は、例えば、樹脂（バインダー）と充填材（フィラー）とから成るシルクスクリーンインクを、白色インク（充填材は、主として酸化チタン等）やマットインク（充填材は、主として合成シリカ、炭酸カルシウム、硫酸バリウムやタルク・クレー等のカオリン類）の混合等により調整して生成し、こうして生成したシルクスクリーンインクを、支持体層163上にシルクスクリーン印刷することで構成することができる。シルクスクリーンインクの性質は、同インクの供給者や品種により大きく異なるので、適切な透過濃度と光沢度を得るためには、その都度配合比率を検討する必要がある。なお、各彫刻層165、166のそれぞれの厚みは、3～50 μm で、特に証書類の場合は、5～20 μm が好ましい。各彫刻層165、166に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、支持体層163の使用樹脂に応じて変更することが好ましい。相互に異なる種類の樹脂間では、その接着性の良し悪しが異なるからである。例えば、支持体層163がポリエステルフィルムである場合には、各彫刻層165、166に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリエステルやポリウレタンが適する。また、支持体層63が硬質塩化ビニルの場合、各彫刻層165、166に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリウレタンや塩化ビニル、酢酸ビニル共重合体等が適する。各彫刻層165、166の硬度については、硬化剤の種類や添加量によって調整すればよい。

[0100] 実施例3に係るセキュリティシートにおける第1及び第2透かし彫刻領域171、172のそれぞれに、各識別画像169、170を透かし彫刻する

ことを考慮した場合、下記の条件を満足することが好ましい。すなわち、支持体層 163 の不透明度と、一对の各彫刻層 165、166 の不透明度との間で、少なくとも目視で認識し得る程度の差が存在し、かつ、支持体層 163 の不透明度が、一对の各彫刻層 165、166 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、一对の各彫刻層 165、166 から支持体層 63 に至るまで彫刻される（図 15 参照）、との諸条件を満足することが好ましい。こうした諸条件を満足すると、目視で認識し得る透かし彫り識別画像を得ることができるからである。なお、上記諸条件に加えて、支持体層 163 の不透明度と、一对の各彫刻層 165、166 の不透明度との間の差が大きいほうが、明瞭な透かし彫り識別画像を得る観点で好ましい。ここで、透かし彫刻とは、上述したように、支持体層 163 の不透明度が、一对の各彫刻層 165、166 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、一对の各彫刻層 165、166 から支持体層 163 に至るまで彫刻することで、目視で認識し得る透かし彫り識別画像 169、170 を得ることをいう。これに対し、浮かし彫刻とは、支持体層 163 における色彩の濃度と、各彫刻層 165、166 における色彩の濃度との間で、少なくとも目視で認識し得る程度の差が存在し、かつ、支持体層 163 における色彩の濃度が、各彫刻層 165、166 における色彩の濃度よりも濃く構成されたセキュリティシートにおいて、各彫刻層 165、166 から支持体層 163 に至るまで彫刻することで、目視で認識し得る浮かし彫り識別画像を得ることをいう。なお、透かし彫刻か、浮かし彫刻かは、セキュリティシート側の構成に依存するものであり、本発明実施例で開示した画像彫刻装置によれば、透かし彫刻、及び浮かし彫刻のいずれをも行うことが可能である。

[0101] ところで、一对の各彫刻層 165、166 が呈する色彩としては、白、黒、灰色等の無彩色はもとより、その他の有彩色を含んで、いかなる色彩をも採用することができる。ただし、前述した通り、一对の各彫刻層 165、166 が呈する不透明度は、支持体層 63 の不透明度よりも高く構成されていることを要する。このように構成することで、明瞭な輪郭をもった透かし彫

り識別画像 169、170を得ることができるからである。なお、一对の各彫刻層 165、166が呈する色彩は、両者共に共通でもよいし、各彫刻層 165、166毎に相互に異なる色彩を採用してもよい。また、一对の各彫刻層 165、166が呈する不透明度は、両者共に支持体層 163の不透明度よりも高く構成されていさえすれば、両者共に共通でもよいし、各彫刻層 165、166毎に相互に異なる不透明度を採用してもよい。

[0102] (実施例3に係るセキュリティシートの作用効果)

実施例3に係るセキュリティシート(社員証)161を製作するにあたり、まず、支持体層163を、一对の各第1、第2彫刻層165、166の間に密着させて挟み込み、これらを積層して構成されたセキュリティシート161であって、その表面167に第1透かし彫刻領域171を設ける一方、その裏面168に第2透かし彫刻領域172を設けて構成された原紙(社員証原紙)を用意する。そして、この原紙(社員証原紙)の表面167における第1透かし彫刻領域171に、前述した画像彫刻装置1を用いて、個人の上半身の肖像写真に係る第1識別画像169を、第1彫刻層165から支持体層163に至るまで透かし彫刻する一方、同原紙の裏面167の第2透かし彫刻領域172に、前記と同様の画像彫刻装置1を用いて、第1識別画像169と共通の第2識別画像170を、層方向で相互に重なるように位置させ、第2彫刻層166から支持体層163に至るまで透かし彫刻する。なお、第1識別画像169と共通の第2識別画像170を、層方向で相互に重なるように位置させ、第2彫刻層166から支持体層163に至るまで透かし彫刻するにあたっては、第1透かし彫刻領域171と、第2透かし彫刻領域172とを、層方向で相互に重なるように位置決めすること、並びに、第1識別画像169と共通の第2識別画像170を、裏面168側から彫刻する際に、左右が反転した画像となっていること、を考慮するものとする。

[0103] これにより、表裏の各面167、168から透かし彫刻された共通の識別画像169、170を、表裏の各面167、168から触覚及び視覚をもって確認することができるとともに、一方の面から識別画像を視たときに、同

画像の輪郭が、他方の面における識別画像の輪郭と重なってみえることで立体感が醸成され、興味あふれる見え方をもって、高精度の彫刻が施された識別画像を提示することが可能となる結果として、高い偽変造防止性が付与されたセキュリティシートを得ることができる。

[0104] また、各彫刻層 165、166 毎に相互に異なる色彩を採用した場合、具体的には、例えば、支持体層 163 として透明のものを採用するとともに、第 1 彫刻層 65 が呈する色彩として淡い桃色を採用する一方で、第 2 彫刻層 166 が呈する色彩として乳白色を採用した場合には、表裏の各面から識別画像 169、170 をそれぞれ視認したときに、同各識別画像 169、170 が相互に異なる色彩態様で提示されるので、興味あふれる見え方をもって、高精度の彫刻が施された識別画像を提示することができる。

[0105] しかも、例えば、支持体層 163 として透明のものを採用するとともに、第 1 彫刻層 165 が呈する色彩として、光の三原色のなかから赤色を採用する一方で、第 2 彫刻層 166 が呈する色彩として、光の三原色のなかから緑色を採用した場合には、表裏の各面から識別画像 169、170 をそれぞれ透かして視たときに、加法混色の原理で黄色にみえる。また、第 1 彫刻層 165 が呈する色彩として、光の三原色のなかから赤色を採用する一方で、第 2 彫刻層 166 が呈する色彩として、光の三原色のなかから青色を採用した場合には、表裏の各面から識別画像 69、70 をそれぞれ透かして視たときに、加法混色の原理でマゼンタ色にみえる。さらに、第 1 彫刻層 165 が呈する色彩として、光の三原色のなかから緑色を採用する一方で、第 2 彫刻層 166 が呈する色彩として、光の三原色のなかから青色を採用した場合には、表裏の各面から識別画像 169、170 をそれぞれ透かして視たときに、加法混色の原理でシアン色にみえる。このように、加法混色の原理を用いて識別画像 169、170 に所要の色を付与することで、興味あふれる見え方をもって、高精度の彫刻が施された識別画像を提示することができる。

[0106] (実施例 3 の変形例)

実施例 3 に係るセキュリティシート 161 として、社員証を例示して説明

したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、図１６に示すように、本発明を卒業証書１９１に適用するように構成してもよい。なお、図１６に示す卒業証書１９１は、前述した社員証１６１の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材には共通の符号を付して、その重複した説明を省略する。さらには、例えば、図１７に示すように、本発明をパスポート１９３における個人認証ページ部分に適用するように構成してもよい。図１７に示すパスポート１９３は、前述した社員証１６１の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材に共通の符号を付し、その重複した説明を省略する。このように構成すれば、社員証１６１の例と同様に、表面の透かし彫刻に係る第１識別画像１６９と、裏面の透かし彫刻に係る第２識別画像１７０と、が相俟って、高い変偽造防止機能を発揮することが可能となる。

[0107] さらに、本発明を、例えば、クレジットカードに適用するように構成してもよい。この場合、同クレジットカードに個人認証に係る暗証番号等の識別情報を保持させるために、磁気テープ又はＩＣチップを組み込むように構成してもよい。

[0108] そして、本発明において、実施例３に係るセキュリティシート１６１として、社員証を例示するとともに、同社員証１６１における表裏の各面から、透かし彫刻に係る各識別画像１６９、１７０を設ける（図１３乃至図１５参照）例をあげて説明したが、図１５に示す透かし彫刻に係る各識別画像１６９、１７０は、実際には、必ずしもその表面が平坦となる訳ではなく、各識別画像１６９、１７０を透かし彫刻するために別途用意される識別画像彫刻データに従って、彫刻に係る位置及び深さが制御された所要の彫刻処理がなされるものであることを付言しておく。

[0109] 次に、実施例４に係るセキュリティシートについて、図面を参照して詳細に説明する。

[0110] [実施例４に係るセキュリティシート]

（実施例４に係るセキュリティシートの概略構成）

図 18 は、実施例 4 に係るセキュリティシートを、被彫刻媒体としてのパスポートにおける個人認証ページ部分に適用した例を示す説明図、図 19 は、実施例 4 に係るセキュリティシートの要部 D-D 断面図、図 20 は、実施例 4 に係るセキュリティシートにおいて、真偽判定を行う際における状態説明図、図 21 は、実施例 4 に係るセキュリティシートの変形例を示す要部断面図、図 22 は、実施例 4 に係るセキュリティシートを、社員証に適用した例を示す説明図、図 23 は、実施例 4 に係るセキュリティシートを、卒業証書に適用した例を示す説明図である。

- [0111] 前述した従来技術に係るセキュリティシートでは、いわゆる割印に代表されるセキュリティマークを設けることができれば、偽変造防止性を高めることができることは想像に難くない。
- [0112] しかしながら、個人情報又は顔写真などの識別画像が彫刻されるセキュリティシートにおいて、偽変造防止性を担保する観点からいかにして効果的にどのようなセキュリティマークを設けるのか、が問題となる。
- [0113] そうした観点から、実施例 4 に係るセキュリティシートは、支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、前記シート面に、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有し、前記識別画像の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークを設けた、ことを最も主要な特徴とする。
- [0114] また、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記シート面における前記識別画像に係る彫刻領域の外から、当該識別画像に渡って設けられる、構成を採用してもよい。
- [0115] さらに、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記彫刻層のシート面に、紫外線発光インクをもって印刷される、構成を採用してもよい。
- [0116] しかも、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、前記シート面に複数設けられる、構成を採用することができる。

- [0117] また、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記セキュリティマークは、個人を認証するための印章又は記号である、構成を採用可能である。
- [0118] さらに、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記識別画像は、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は顔写真のうち、一又は二以上の組み合わせである、構成を採用してもよい。
- [0119] さらに、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の不透明度よりも低く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻される、構成を採用してもよい。
- [0120] そして、実施例 4 に係るセキュリティシートでは、前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻される、構成を採用してもよい。
- [0121] 具体的には、図 18 及び図 19 に示すように、実施例 4 に係るセキュリティシート（パスポートにおける個人認証ページ部分）261 は、支持体層 263 と彫刻層 265 とを積層して構成され、彫刻層 265 のシート面 267 に、個人を識別するための識別画像 269 が彫刻される略矩形形状の彫刻領域 271 を備えている。この彫刻領域 271 には、識別画像として個人の顔写真が、彫刻層 265 側から彫刻されている。なお、本発明でいう識別画像とは、個人を識別する機能を有する画像であって、例えば、個人の氏名、住所、年齢、性別、署名（図 18 の符号「270」参照）、或いは、印影、又は顔写真のうち、一又は二以上の組み合わせを含む概念である。
- [0122] 支持体層 263 としては、一般的に用いられる透明合成樹脂製シート（例えば、ポリプロピレン・ポリスチレン・ポリエチレンテレフタレート・塩化ビニル等）であって、ある程度透明性の得られるものであれば、その材質を問わずに使用することができる。支持体層 263 の厚みは、一般的には、0

1 ~ 0.3 mm程度が好ましい。ただし、素材・用途・使われ方・汎用性等に応じて、適切な厚み変動するので、これらを総合的に考慮して、適宜その厚みを設定すればよい。また、材質の軟硬に係る性質は、彫刻画像の保存性に大きく影響する。そのため、例えば、セキュリティシートに求められる屈曲性等を考慮して、適切なものを適宜選択すればよい。なお、セキュリティシートにおけるシート面上に、例えば、インクジェット方式や昇華熱転写方式等による顔写真画像を印刷加工する場合には、硬質透明塩化ビニルシート等を好適に使用することができる。

[0123] 彫刻層265は、例えば、樹脂（バインダー）と充填材（フィラー）とから成るシルクスクリーンインクを、白色インク（充填材は、主として酸化チタン等）やマットインク（充填材は、主として合成シリカ、炭酸カルシウム、硫酸バリウムやタルク・クレー等のカオリン類）の混合等により調整して生成し、こうして生成したシルクスクリーンインクを、支持体層263上にシルクスクリーン印刷することで構成することができる。シルクスクリーンインクの性質は、同インクの供給者や品種により大きく異なるので、適切な透過濃度と光沢度を得るためには、その都度配合比率を検討する必要がある。なお、彫刻層265の厚みは、3 ~ 50 μm で、特に証書類の場合は、5 ~ 20 μm が好ましい。彫刻層265に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、支持体層263の使用樹脂に応じて変更することが好ましい。相互に異なる種類の樹脂間では、その接着性の良し悪しが異なるからである。例えば、支持体層263がポリエステルフィルムである場合には、彫刻層65に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリエステルやポリウレタンが適する。また、支持体層63が硬質塩化ビニルの場合、彫刻層265に用いられる樹脂（バインダー）の種類は、ポリウレタンや塩化ビニル、酢酸ビニル共重合体等が適する。彫刻層265の硬度については、硬化剤の種類や添加量によって調整すればよい。

[0124] 実施例4に係るセキュリティシートにおける彫刻領域271に、識別画像269を透かし彫刻することを考慮した場合、下記の条件を満足することが

好ましい。すなわち、支持体層 263 の不透明度と、彫刻層 265 の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層 263 の不透明度が、彫刻層 265 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 265 から支持体層 263 に至るまで彫刻される（図 7 参照）、との諸条件を満足することが好ましい。こうした諸条件を満足すると、肉眼で認識可能な透かし彫り識別画像を得ることができるからである。ここで、透かし彫刻とは、上述したように、支持体層 263 の不透明度が、彫刻層 265 の不透明度よりも低く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 265 から支持体層 263 に至るまで彫刻することで、肉眼で認識可能な透かし彫り識別画像 269 を得ることをいう。これに対し、浮かし彫刻とは、支持体層 263 における色彩の濃度と、彫刻層 265 における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層 263 における色彩の濃度が、彫刻層 265 における色彩の濃度よりも濃く構成されたセキュリティシートにおいて、彫刻層 265 から支持体層 263 に至るまで彫刻することで、肉眼で認識可能な浮かし彫り識別画像を得ることをいう。なお、透かし彫刻か、浮かし彫刻かは、セキュリティシート側の構成に依存するものであり、本発明実施例で開示した画像彫刻装置によれば、透かし彫刻、及び浮かし彫刻のいずれをも行うことが可能である。

- [0125] さて、彫刻領域 271 における彫刻層 265 の表面側には、識別画像 269 の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークセキュリティマーク 273 が設けられている。ここで、本発明でいうセキュリティマークとは、セキュリティシートに設けられた識別画像 269 が、セキュリティシートそれ自体との間で一体性を維持していること、換言すれば、識別画像の偽変造がなされていないことを証明するために付される標識をいう。図 18 の例では、セキュリティマーク 273 は、シート面 267 上に複数（例えば 4 つ等、所要の数を付すことができる。）設けられている。なお、シート面 267 上にセキュリティマーク 273 を複数設けるにあたっては、彫刻領域 271 における識別画像 269 に対し、少なくともひとつ以上のセキュリ

ティマーク 273 の一部が位置することを考慮して、個々のマーク 273 それ自体の大きさと、マーク 273 間の間隔とを決定するように構成すればよい。

[0126] セキュリティマーク 273 は、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有しており、識別画像 269 の彫刻に伴って、当該彫刻部分が部分的に削り取られるようになっている。具体的には、セキュリティマーク 273 は、シート面 267 における彫刻層 265 の表面側に、紫外線発光インクをもって、例えばシルクスクリーン印刷することで設けられている。

[0127] セキュリティマーク 273 としては、セキュリティシートの目的に合致した、例えば、個人の身分を証明するための印章又は記号を好適に用いることができる。具体的には、例えば、セキュリティシートがパスポートである場合には、当該個人が国籍を有する国家（例えば日本国）の印章又は記号を用いることができる。また、セキュリティシートが社員証である場合には、当該従業者が属する会社の印章又は記号を用いることができる。さらに、セキュリティシートが大学の卒業証書である場合には、当該個人が卒業した大学の印章又は記号を用いることができる。

[0128] セキュリティマーク 273 を、シート面 267 上に設けるにあたっては、例えば図 18 及び図 19 に示すように、彫刻領域 271 の外と、識別画像（例えば、個人の顔写真）269 との間を架け渡すように設けることが好ましい。このようにすれば、後で詳述するように、セキュリティシートの真偽判定を行う目的でシート面 267 に紫外線を照射したときに、識別画像 269 の彫刻部分にちょうど該当する部分 275 が削り取られたセキュリティマーク 273 が、部分的にマーク画像の連続性が絶たれたような態様で可視顕在化することになる。従って、識別画像 269 と、セキュリティマーク 273 における画像欠落部分と、の整合性が担保されているか否かを確認することを通じて、同シートの真偽判定を行うことが可能となる結果として、高い偽変造防止機能を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0129] （実施例 4 に係るセキュリティシートの作用効果）

実施例 4 に係るセキュリティシート（パスポート）261 を製作するにあたり、まず、支持体層 263 上に彫刻層 265 を積層して構成されたシート面 267 に、複数（4 つ）のセキュリティマーク 273 が印刷された原紙（パスポート原紙）を用意する。そして、この原紙（パスポート原紙）における彫刻領域 271 に、前述した画像彫刻装置 1 を用いて、個人の顔写真に係る識別画像 269 を透かし彫刻する。この識別画像 269 の透かし彫刻に伴って、彫刻領域 271 の外と、識別画像 269 との間を架け渡すように配設されているセキュリティマーク 273 における当該彫刻部分が部分的に削り取られる。

[0130] これにより、図 20 に示すように、セキュリティシートの真偽判定を行う目的で、紫外線照射装置 277 を用いて、シート面 267 に向けて紫外線を照射したときに、識別画像 269 の彫刻部分にちょうど該当する部分 275 が削り取られたセキュリティマーク 273 が、部分的にマーク画像の連続性が絶たれたような態様で可視顕在化することになる。従って、識別画像 269 と、セキュリティマーク 273 における画像欠落部分 275 と、の整合性が担保されているか否かを確認することを通じて、同シートの真偽判定を行うことが可能となる結果として、高い偽変造防止性を備えたセキュリティシートを得ることができる。

[0131] （実施例 4 の変形例）

実施例 4 に係るセキュリティシート（パスポート）261 として、シート面 267 に、その表面上にむき出しとなるかたちでセキュリティマーク 273 を設ける態様を例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、図 21 に示すように、セキュリティマーク 273 を傷付きや剥がれなどから保護する目的で、セキュリティマーク 273 の表面に、透明（紫外線透過性を有する）なコーティング層 279 を設ける構成を採用してもよい。

[0132] また、実施例 4 に係るセキュリティシート 261 として、パスポートを例示して説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、例えば、図 22

に示すように、本発明を社員証 281 に適用するように構成してもよい。なお、図 22 に示す社員証 281 は、前述したパスポート 261 の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材には共通の符号を付して、その重複した説明を省略するとともに、両者間の相違点に着目して説明すると、この社員証 281 には、そのシート面 267 における識別画像 269 と隣接する位置に、該当する個人の顔写真 283 がフルカラー印刷されている。このように構成すれば、透かし彫刻に係る識別画像 269 と、フルカラー印刷に係る顔写真 283 と、が相俟って、さらなる変偽造防止機能を高めることが可能となる。さらには、例えば、図 23 に示すように、本発明を卒業証書 291 に適用するように構成してもよい。なお、図 23 に示す卒業証書 291 は、上述した社員証 281 の例と基本的な構成が共通するので、両者間で共通の部材に共通の符号を付し、その重複した説明を省略する。このように構成すれば、社員証 281 の例と同様に、透かし彫刻に係る識別画像 269 と、フルカラー印刷に係る顔写真 283 と、が相俟って、さらなる変偽造防止機能を高めることが可能となる。

[0133] そして、実施例 4 において、セキュリティシート 261 における彫刻領域 271 に、識別画像 269 を透かし彫刻する例をあげて説明したが、本発明はこの例に限定されることなく、セキュリティシート 261 として、支持体層 263 における色彩の濃度と、彫刻層 265 における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、支持体層 263 における色彩の濃度が、彫刻層 265 における色彩の濃度よりも濃く構成されたセキュリティシートを採用し、その彫刻領域 271 に、彫刻層 265 から支持体層 263 に至るまで彫刻することで、識別画像 269 を浮かし彫刻する構成を採用してもよいことはいうまでもない。

[0134] 最後に、本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨、あるいは技術思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴うセキュリティシートもまた、本発明における技術的範囲の射程に包含されるものである。

産業上の利用可能性

- [0135] 本発明に係るセキュリティシートは、例えば、運転免許証、社員証、パスポート、あるいは卒業証書などの、偽変造の防止が社会的に要請されているシート状書類全般に適用することができる。

請求の範囲

- [1] 支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、
前記シート面に、前記彫刻に係る識別画像と同一内容の非彫刻に係る可視画像を設けた、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [2] 請求項 1 記載のセキュリティシートであって、
前記識別画像と同一内容の非彫刻に係る可視画像は、
前記彫刻に係る識別画像の彫刻領域に隣接する前記シート面における位置に、カラー印刷されている、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [3] 請求項 1 記載のセキュリティシートであって、
前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の不透明度よりも低く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻される、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [4] 請求項 1 記載のセキュリティシートであって、
前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻される、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [5] 支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、
前記シート面に、透かし彫刻をおこなうための透かし彫刻領域と、浮かし彫刻をおこなうための浮かし彫刻領域と、を設け、
前記透かし彫刻領域に、前記識別画像が透かし彫刻される一方、

前記浮かし彫刻領域に、前記識別画像が浮かし彫刻されている、
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [6] 請求項 5 記載のセキュリティシートであって、
前記透かし彫刻領域と、前記浮かし彫刻領域とは、
相互に隣接する前記シート面における位置に設けられている、
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [7] 請求項 5 記載のセキュリティシートであって、
前記透かし彫刻領域は、
前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識
可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の
不透明度よりも低く構成され、

前記識別画像は、
前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻されている、
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [8] 請求項 5 記載のセキュリティシートであって、
前記浮かし彫刻領域は、
前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との
間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色
彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、

前記識別画像は、
前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻されている、
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [9] 一対の彫刻層の間に支持体層を挟んで構成されるセキュリティシートであ
って、

前記一対の各彫刻層のそれぞれに、個人を識別するための共通の識別画像
が、前記層方向で相互に重なるように位置して透かし彫刻されている、
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [10] 請求項 9 記載のセキュリティシートであって、

前記支持体層の不透明度と、前記一对の彫刻層の不透明度との間で、少なくとも目視で認識し得る程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記一对の彫刻層の不透明度よりも低く構成されており、

前記共通の識別画像が、前記一对の各彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻されている、

ことを特徴とするセキュリティシート。

[11] 請求項 9 記載のセキュリティシートであって、

前記一对の彫刻層は、相互に異なる色彩若しくは不透明度とされている、ことを特徴とするセキュリティシート。

[12] 支持体層に彫刻層を積層して構成され、前記彫刻層のシート面に、個人を識別するための識別画像が彫刻されるセキュリティシートであって、

前記シート面に、紫外線照射によって可視顕在化する性質を有し、前記識別画像の彫刻によりその一部が削り取られているセキュリティマークを設けた、

ことを特徴とするセキュリティシート。

[13] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、

前記セキュリティマークは、

前記シート面における前記識別画像に係る彫刻領域の外から、当該識別画像に渡って設けられる、

ことを特徴とするセキュリティシート。

[14] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、

前記セキュリティマークは、

前記彫刻層のシート面に、紫外線発光インクをもって印刷される、

ことを特徴とするセキュリティシート。

[15] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、

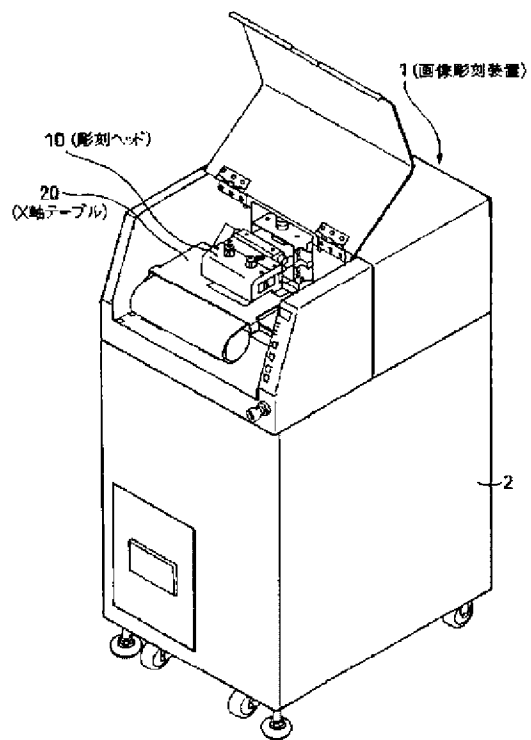
前記セキュリティマークは、

前記シート面に複数設けられる、

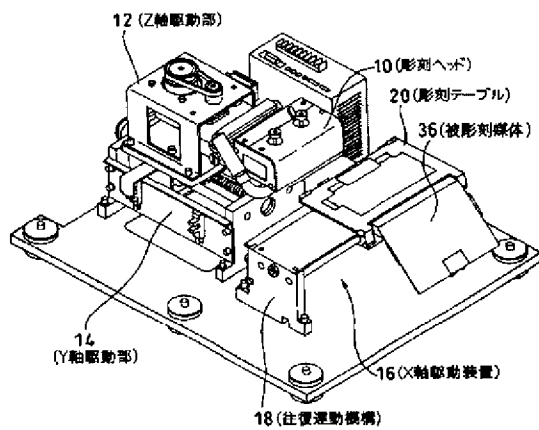
ことを特徴とするセキュリティシート。

- [16] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、
前記セキュリティマークは、
個人を認証するための印章又は記号である、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [17] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、
前記支持体層の不透明度と、前記彫刻層の不透明度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層の不透明度が、前記彫刻層の不透明度よりも低く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで透かし彫刻される、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [18] 請求項 1 2 記載のセキュリティシートであって、
前記支持体層における色彩の濃度と、前記彫刻層における色彩の濃度との間で、肉眼で認識可能な程度の差が存在し、かつ、前記支持体層における色彩の濃度が、前記彫刻層における色彩の濃度よりも濃く構成され、前記彫刻層から前記支持体層に至るまで浮かし彫刻される、
ことを特徴とするセキュリティシート。
- [19] 請求項 1、5、9、若しくは 1 2 のうちいずれか一項に記載のセキュリティシートであって、
前記識別画像は、
個人の氏名、住所、年齢、性別、署名、或いは、印影、又は肖像写真のうち、一又は二以上の組み合わせである、
ことを特徴とするセキュリティシート。

[図1]

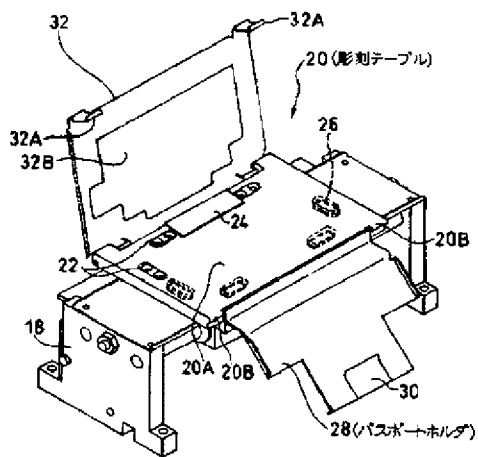


[図2]

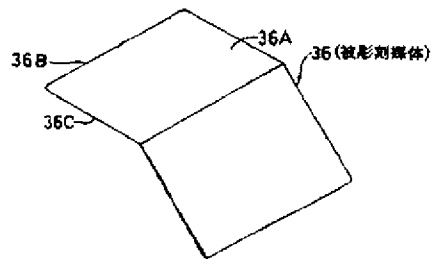


[図3]

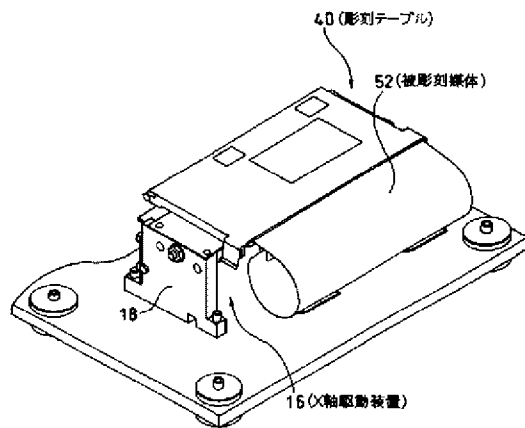
(A)



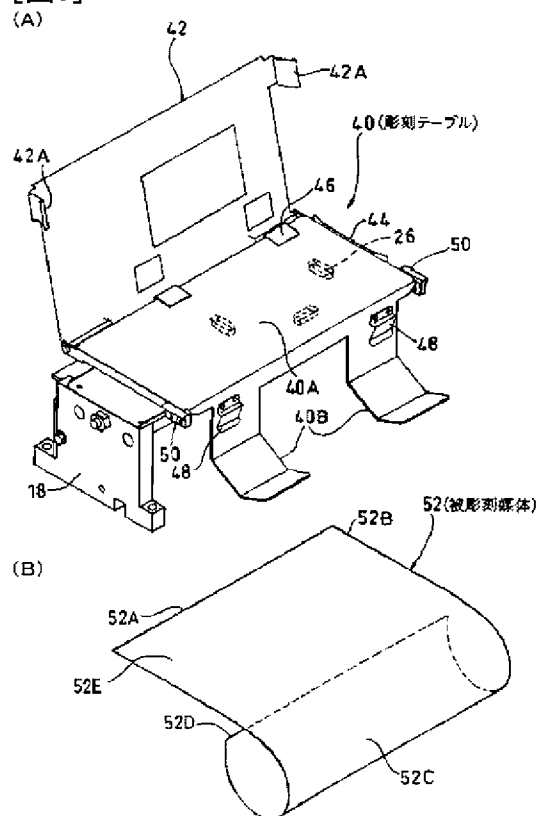
(B)



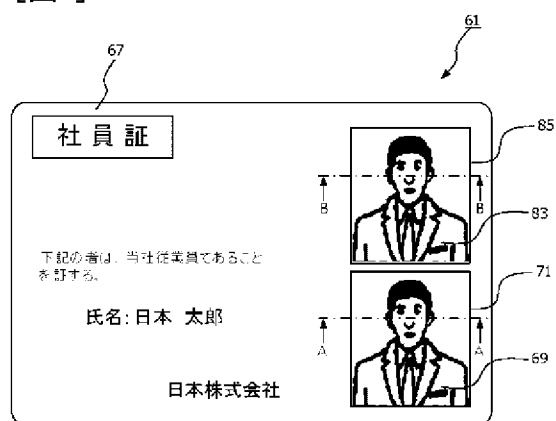
[図4]



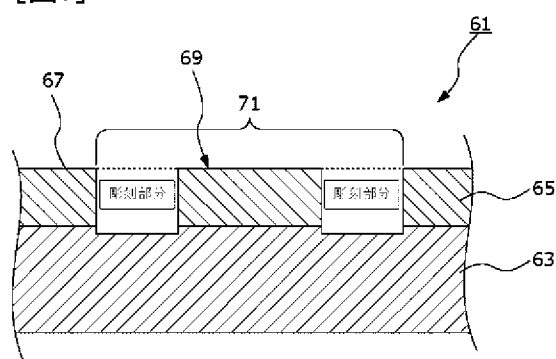
[図5]



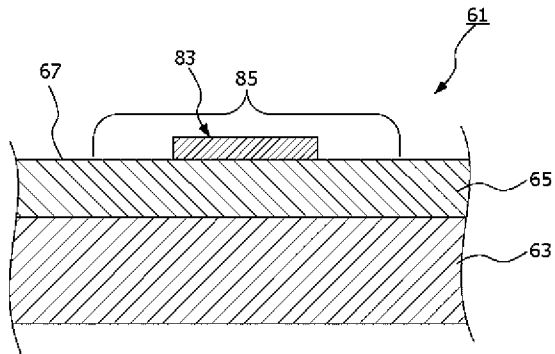
[図6]



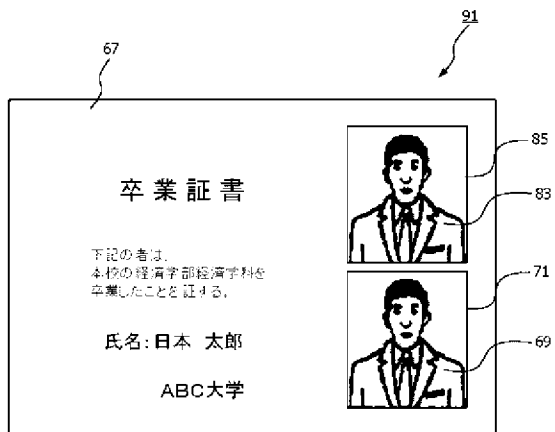
[図7]



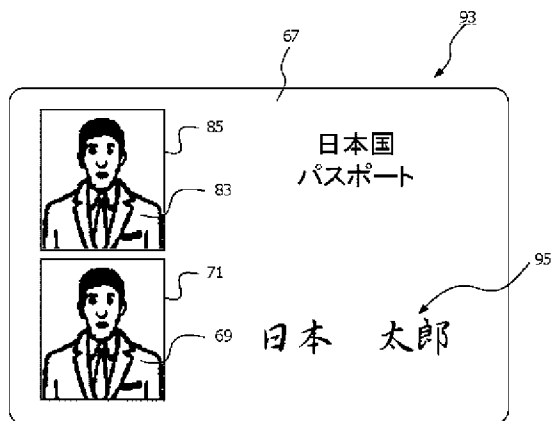
[図8]



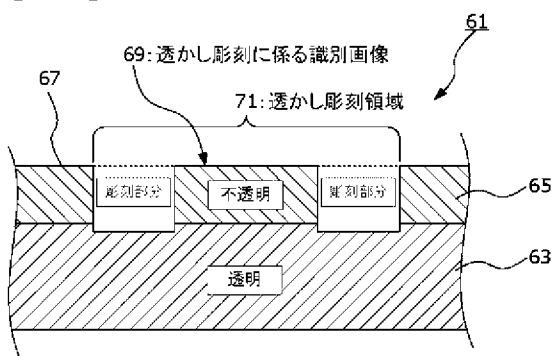
[図9]



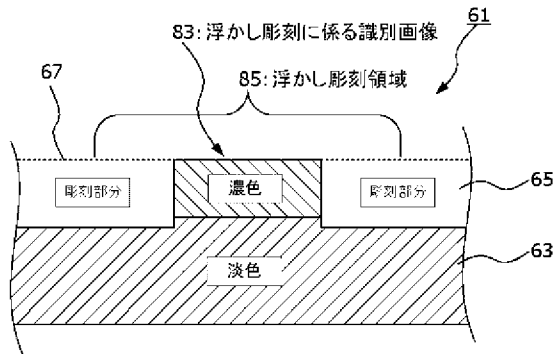
[図10]



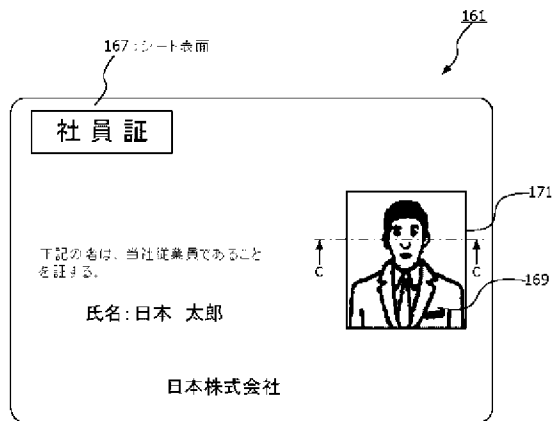
[図11]



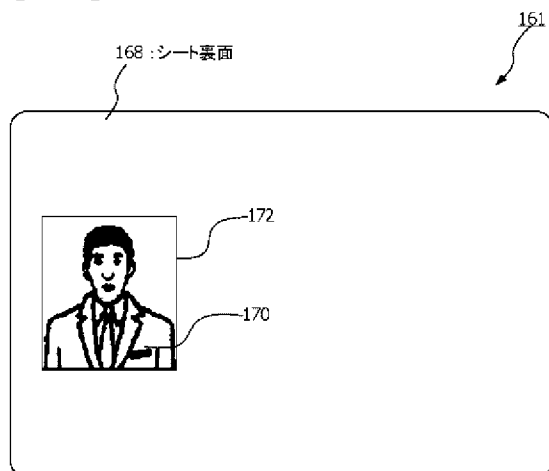
[図12]



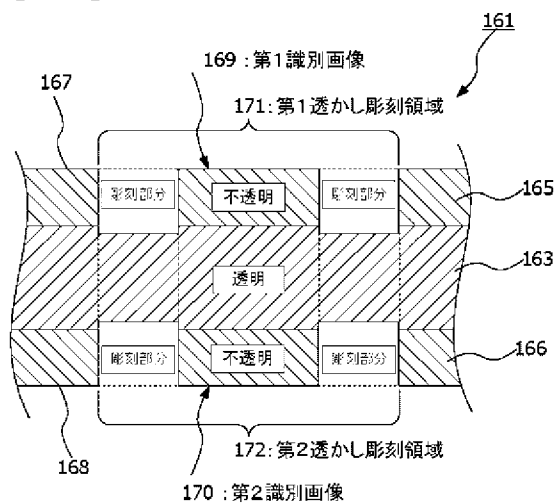
[図13]



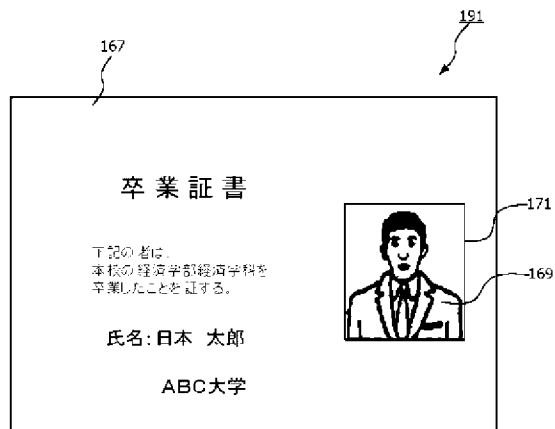
[図14]



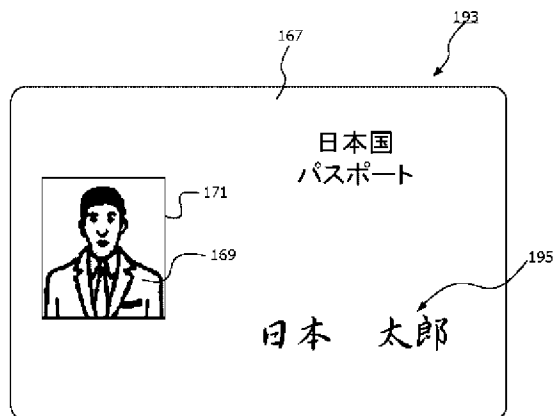
[図15]



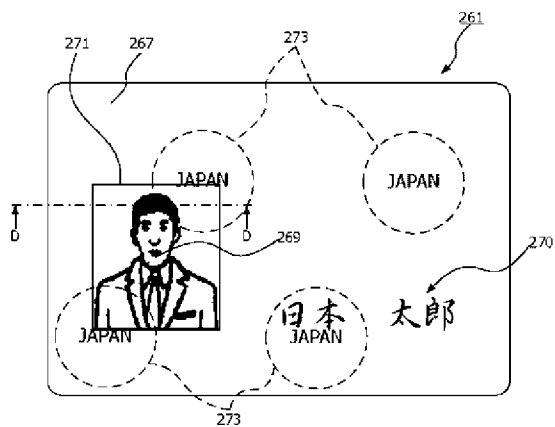
[図16]



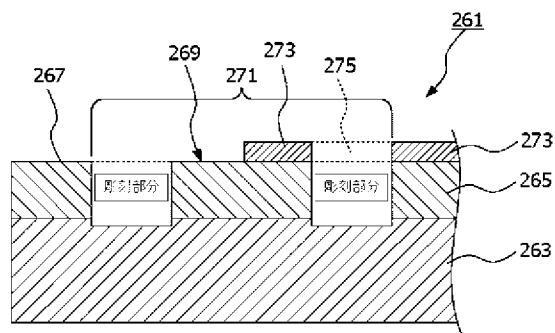
[図17]



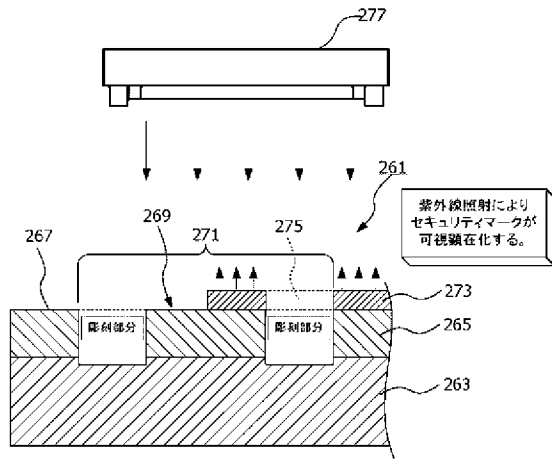
[図18]



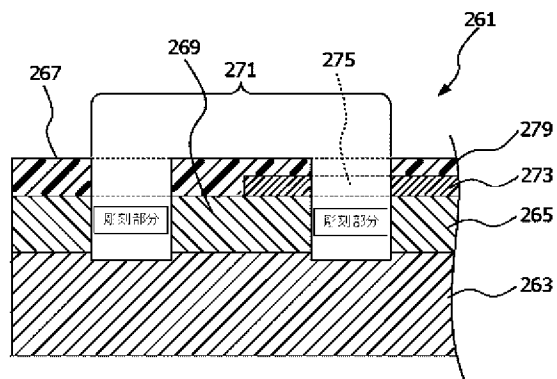
[図19]



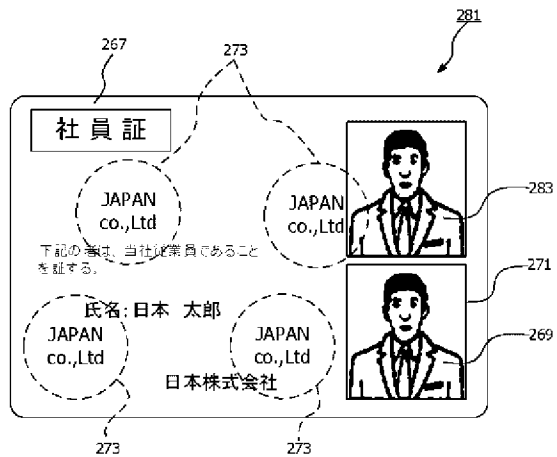
[図20]



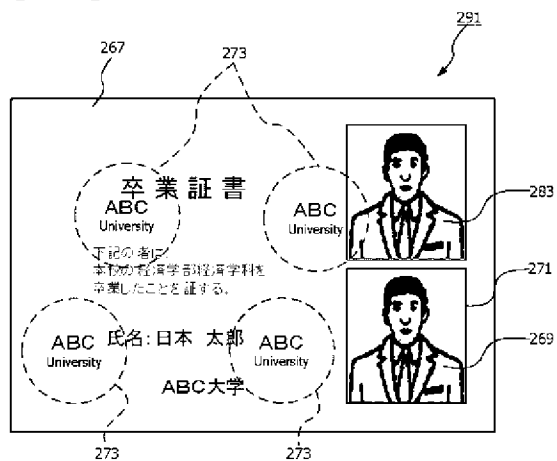
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003466

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B42D15/10(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, B41M3/10

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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 A	JP 9-300865 A (EPC Corp.), 25 November, 1997 (25.11.97), Full text; Figs. 1 to 3 & US 5904091 A & EP 0807538 A2	1-2, 19 3-4 5-11
Y	JP 2007-118395 A (IS Corp.), 17 May, 2007 (17.05.07), Full text; Figs. 1 to 6 & US 2007/0098965 A1 & EP 1785282 A2	3, 12-18
Y	JP 2007-130855 A (IS Corp.), 31 May, 2007 (31.05.07), Par. Nos. [0011], [0021] to [0058]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	3, 12-18

☒ 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
19 February, 2009 (19.02.09)

Date of mailing of the international search report
03 March, 2009 (03.03.09)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2008/003466

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 51-50700 A (Kyodo Printing Co., Ltd.), 04 May, 1976 (04.05.76), Full text; Fig. 1 (Family: none)	4, 18
A	JP 9-254340 A (Oji-Yuka Synthetic Paper Co., Ltd.), 30 September, 1997 (30.09.97), Full text; Figs. 1 to 4 & US 5871833 A & EP 0796730 A2	1-19
A	JP 5-112092 A (Akira SUZUKI), 07 May, 1993 (07.05.93), Full text; Figs. 1 to 6 (Family: none)	1-19
A	JP 4-43093 A (Akira SUZUKI), 13 February, 1992 (13.02.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-19
A	JP 55-97990 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 25 July, 1980 (25.07.80), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-19

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

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, B41M3/10

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 0 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 9 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 請求の範囲の番号
X Y A	JP 9-300865 A (株式会社イー・ピー・シー) 1997. 11. 25, 全文、第 1 - 3 図 & US 5904091 A & EP 0807538 A2	1-2, 19 3-4 5-11
Y	JP 2007-118395 A (アイエス 株式会社) 2007. 05. 17, 全文、第 1 - 6 図 & US 2007/0098965 A1 & EP 1785282 A2	3, 12-18
Y	JP 2007-130855 A (アイエス 株式会社) 2007. 05. 31, 段落【0011】、【0021】 - 【0058】、第 1 - 2 図 (ファミリーなし)	3, 12-18

☒ 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 9 . 0 2 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 3 . 2 0 0 9

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

荒井 隆一

2 T

3 2 1 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 6

C (続き) . 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 請求の範囲の番号
Y	JP 51-50700 A (共同印刷株式会社) 1976. 05. 04, 全文、第 1 図 (ファミリーなし)	4, 18
A	JP 9-254340 A (王子油化合成紙株式会社) 1997. 09. 30, 全文、第 1 - 4 図 & US 5871833 A & EP 0796730 A2	1-19
A	JP 5-112092 A (鈴木 旭) 1993. 05. 07, 全文、第 1 - 6 図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 4-43093 A (鈴木 旭) 1992. 02. 13, 全文、第 1 - 4 図 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 55-97990 A (大日本印刷株式会社) 1980. 07. 25, 全文、第 1 - 4 図 (ファミリーなし)	1-19