

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-141018

(P2007-141018A)

(43) 公開日 平成19年6月7日(2007.6.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06T 1/00 (2006.01)	G06T 1/00 400H	4C038
A61B 5/117 (2006.01)	G06T 1/00 340A	5B047
	A61B 5/10 320B	5B057
	A61B 5/10 320C	
	A61B 5/10 320Z	
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2005-335281 (P2005-335281)
 (22) 出願日 平成17年11月21日 (2005.11.21)

(71) 出願人 306037311
 富士フイルム株式会社
 東京都港区西麻布2丁目26番30号
 (74) 代理人 100073184
 弁理士 柳田 征史
 (74) 代理人 100090468
 弁理士 佐久間 剛
 (72) 発明者 伊藤 明治
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士写真フイルム株式会社内
 (72) 発明者 久保 雅裕
 神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地
 富士写真フイルム株式会社内
 Fターム(参考) 4C038 FF01 FG01 VA04 VA07 VB03
 VB12 VB13 VB23 VC05
 最終頁に続く

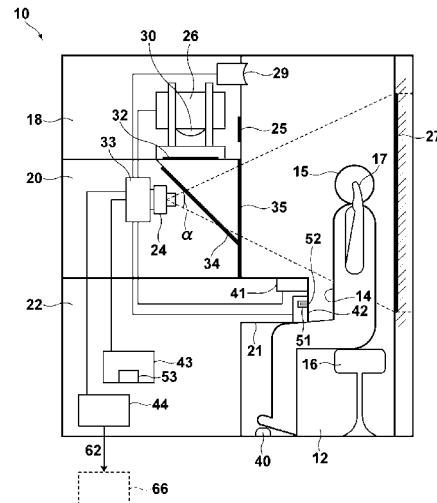
(54) 【発明の名称】 画像取得方法および画像取得装置

(57) 【要約】

【課題】 画像取得方法および装置において、利用者の顔画像および利用者の手に属する生体情報を取得する際に、簡単な構成ですりかわりを防止する。

【解決手段】 画像取得装置10は、利用者14の顔15および利用者14の手17を、同一撮影手段の同一視野内に同時に配置した状態で撮影する。これにより、利用者14の顔画像、および指紋等の利用者14の手に属する生体情報を取得する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

利用者の顔および前記利用者の手を、同一撮影手段の同一視野内に同時に配置して撮影することにより、前記利用者の顔画像および前記利用者の手に属する生体情報を取得することを特徴とする画像取得方法。

【請求項 2】

利用者の顔画像および前記利用者の手に属する生体情報を取得する画像取得装置において、

同一視野内に配置された前記利用者の顔および前記利用者の手を、同時に撮影する撮影手段を備えたことを特徴とする画像取得装置。

10

【請求項 3】

前記撮影手段は、前記利用者の顔の両側に前記利用者の手が配置された状態で撮影することを特徴とする請求項 2 記載の画像取得装置。

【請求項 4】

前記撮影手段により撮影される画像を表示する表示手段をさらに備え、

前記表示手段は、撮影に適した顔および手の位置を指定するガイド画像も表示することを特徴とする請求項 2 または 3 記載の画像取得装置。

【請求項 5】

前記利用者の手の一部を拡大した画像を形成する拡大画像形成手段をさらに備えることを特徴とする請求項 2 または 3 記載の画像取得装置。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、主として身分証明書や磁気カードなどの個人に帰属する書札等に添付する画像を取得する画像取得方法および装置に関するものであり、より詳細には利用者の顔画像の取得に加え、利用者の手に属する生体情報を取得する機能を有する画像取得方法および装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

現在、街頭には、カメラにより被写体の撮影を行う無人の画像取得装置が設置されている。このように取得された画像は、写真プリント紙や、普通紙、シール紙等に印刷されて利用者に提供され、例えば免許証等の個人認証書類に使用される。

30

【0003】

また、近年では、個人認証に、セキュリティ性の高い指紋等の生体情報が利用されている。特許文献 1 および特許文献 2 には、指紋データの取得が可能な携帯情報機器が記載されており、これらの機器は、装備された撮像装置により指紋データの取得が可能である。

【0004】

さらに、特許文献 3 には、顔画像の撮影および指紋データ等の生体情報の取得が可能な画像取得装置が記載されている。この装置では、利用者がすりかわることを防止するために、顔画像と生体情報を取得する際に、利用者の顔を含む監視画像を撮影するようにしている。

40

【特許文献 1】特開 2004 - 21617 号公報

【特許文献 2】特開 2001 - 273498 号公報

【特許文献 3】特開 2005 - 196388 号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 3 に記載の装置は、監視画像によるすりかわり防止の効果は期待できるものの、監視画像を取得するための装置および監視画像を保存・管理するための装置の構成が必要である。また、顔画像の撮影および指紋データの取得に必要な装置はそ

50

れぞれ個別に設けられているため、全体の装置構成が複雑になる。

【0006】

特許文献1および特許文献2に記載の携帯機器は、手軽に指紋データの取得が可能であり、装置構成も簡単であるが、顔画像を取得するものではなく、利用者のすりかわりを防ぐことはできない。

【0007】

本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、利用者の顔画像および前記利用者の手に属する生体情報を取得する際に、簡単な装置構成ですりかわりを防止可能な画像取得方法および装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の画像取得方法は、利用者の顔および前記利用者の手を、同一撮影手段の同一視野内に同時に配置して撮影することにより、前記利用者の顔画像および前記利用者の手に属する生体情報を取得することを特徴とするものである。

【0009】

本発明の画像取得装置は、利用者の顔画像および前記利用者の手に属する生体情報を取得する画像取得装置において、同一視野内に配置された前記利用者の顔および前記利用者の手を、同時に撮影する撮影手段を備えたことを特徴とするものである。

【0010】

前記撮影手段は、前記利用者の顔の両側に前記利用者の手が配置された状態で撮影するように構成してもよい。

【0011】

また、前記撮影手段により撮影される画像を表示する表示手段をさらに備え、前記表示手段は、撮影に適した顔および手の位置を指定するガイド画像も表示するように構成してもよい。

【0012】

さらに、前記利用者の手の一部を拡大した画像を形成する拡大画像形成手段をさらに備えるように構成してもよい。

【0013】

なお、ここで「手」とは、手首から先の部分、前腕および上腕を合わせた身体の部分をいう。

【0014】

また、ここで「手に属する生体情報」とは、例えば、指紋、掌紋、掌形等の手に属する生体情報のことである。

【発明の効果】

【0015】

本発明の画像取得方法および装置は、同一撮影手段で利用者の顔および手を撮影して、利用者の顔画像および手に属する生体情報の両方を取得するため、顔画像撮影装置および生体情報取得装置を個別に設ける必要がなく、装置構成を簡単にできる。また、利用者の顔および手を、同一視野内に同時に配置して撮影するため、顔だけ、手だけを他人のものにすりかえることはできず、確実にすりかわりを防止できる。これにより、すりかわり防止用の監視画像取得装置、監視画像保存装置等を設ける必要がなくなり、装置構成を簡単にできる。

【0016】

また、従来顔画像と生体情報を個別に取得する装置では、利用者は取得作業を2度しなければならず煩雑であったが、本発明では、顔および手を同時に撮影して顔画像および生体情報を取得するため、一度の取得作業でよく、利用者の負担を軽減することができる。

【0017】

ここで、利用者の顔の両側に利用者の手が配置された状態で撮影するようにすれば、顔

10

20

30

40

50

と手を空間効率よく同一視野内に配置して、必要な撮影視野を小さくできるため、撮影手段の構成が容易になる。

【0018】

また、撮影される画像を表示する表示手段をさらに備え、この表示手段は、撮影に適した顔および手の位置を指定するガイド画像も表示するようにすれば、利用者はガイド画像に合わせて好適な撮影位置に顔および手を容易に配置することができる。

【0019】

さらに、利用者の手の一部を拡大した画像を形成する拡大画像形成手段をさらに備えるようにすれば、より詳細な画像が得られ、より精密な手に属する生体情報を取得できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明の第1の実施の形態である画像取得装置および方法について説明する。図1は本発明の第1の実施形態である画像取得装置10の概略構成図である。画像取得装置10は、利用者の顔および手を、同一撮影手段の同一視野内に同時に配置して撮影することにより、利用者の顔画像および手に属する生体情報を取得する装置であり、取得された顔画像を写真として印刷する機能も有する。なお、以下の説明では、手に属する生体情報として、指紋を取得する場合を例にとり説明する。画像取得装置10は、全体的に直方体の筐体を有し、大きさは高さ2.0m、幅1.4m程度である。一例として、図2に装置10の外観を示す。

【0021】

図1に示すように、装置10は幅75cm程度の撮影室12を含み、撮影室12の内部に高さ調節機能(不図示)を有する椅子16が設けられている。利用者14は椅子16に座り、顔15の両側に手17を配置して、顔15と両手のひらを利用者14の正面に向けた姿勢(以下、この姿勢を撮影姿勢という)をとり、撮影を行う。

【0022】

画像取得装置10は撮影室12以外の部分が上段18と、中段20と、机部21を有する下段22とに分かれている。中段20には撮影手段であるデジタルカメラ24と、コントローラ33とが設置されている。コントローラ33は、デジタルカメラ24の制御を含む、画像取得装置10全体の動作を制御するとともに、画像処理等の各種処理を行うものである。

【0023】

デジタルカメラ24は、高い分解能を有する高解像度カメラである。デジタルカメラ24のレンズの鉛直方向の画角は、撮影姿勢をとった利用者14の頭頂部から肘までが同一視野内に入る大きさであり、水平方向の画角も、撮影姿勢をとった利用者14の顔15両側に配置された両方の手17が同一視野内に入る大きさである。これにより、利用者14の顔だけ、あるいは手だけのすりかわりを防止できる。

【0024】

上段18には照明装置25、CRTディスプレイ26およびスピーカ29が配置されている。照明装置25、CRTディスプレイ26およびスピーカ29はコントローラ33に接続されている。照明装置25は撮影に十分な明るさを保つために撮影室12を照らす照明であり、スピーカ29は利用者14に対して操作指示を音声により伝える装置である。

【0025】

CRTディスプレイ26は、デジタルカメラ24により撮影されてコントローラ33から出力される動画像および静止画像を表示可能な表示手段である。CRTディスプレイ26の表示画面30は下方方向に向けられていて、その表示内容は、上段18と中段20との間の中空な境界面32を通して、中段20のハーフミラー34に投影される。デジタルカメラ24と利用者14との間に配置された傾斜したハーフミラー34によれば、CRTディスプレイ26および撮影室12からの光の一部は相互に反射される。

【0026】

一方、撮影室12からの光の一部は透過してデジタルカメラ24に向かうが、デジタル

10

20

30

40

50

カメラ 2 4 側からの光は遮断され、撮影室 1 2 に届かない。したがって、利用者 1 4 は、ガラス窓 3 5 を通してハーフミラー 3 4 上の投影内容を確認できるが、デジタルカメラ 2 4 は利用者 1 4 からは見えない。しかし、撮影室 1 2 からハーフミラー 3 4 を透過してデジタルカメラ 2 4 に到達する光によって、デジタルカメラ 2 4 は利用者 1 4 の画像を撮影可能である。

【 0 0 2 7 】

図 3 に撮影姿勢の利用者 1 4 をデジタルカメラ 2 4 で撮影して、CRT ディスプレイ 2 6 に表示した画像 7 0 の例を示す。図 3 に示すように、CRT ディスプレイ 2 6 には、デジタルカメラ 2 4 により撮影された利用者 1 4 の顔 1 5 および両方の手 1 7 の画像とともに、撮影に適した顔 1 5 および手 1 7 の位置を指定する枠状のガイド画像 7 1、7 2 も表示される。画像取得装置 1 0 は、ガイド画像 7 1 の枠内に顔を位置させ、ガイド画像 7 2 の枠内に手のひらを位置させると、好適な撮影条件となり、良好な顔画像および指紋データを取得できるように設計されている。

10

【 0 0 2 8 】

デジタルカメラ 2 4 で撮影された顔 1 5 および手 1 7 の静止画像はコントローラ 3 3 に出力され、コントローラ 3 3 で公知の画像認識技術により、顔画像と手の画像が抽出され、さらに手の画像から指紋データが抽出される。ガイド画像 7 1、7 2 により画像内における顔 1 5 および手 1 7 の位置を確定できるため、画像認識処理における顔画像と手の画像の抽出がより容易になる。

【 0 0 2 9 】

撮影室 1 2 の床面には、顔画像および手 1 7 の静止画像の取得を指示するフットボタン 4 0 が設けられており、利用者 1 4 が足でフットボタン 4 0 を足で押下げることにより、顔画像および手 1 7 の静止画像が取得される。

20

【 0 0 3 0 】

下段 2 2 には、操作のタッチパネル 4 1 と、カードライタ 4 2 と、プリンタ 4 3 と、モデム 4 4 とが設けられている。操作のタッチパネル 4 1 と、カードライタ 4 2 と、プリンタ 4 3 と、モデム 4 4 とはコントローラ 3 3 に接続されている。なお、操作のタッチパネル 4 1 と、カードライタ 4 2 とは、机部 2 1 に収容されている。

【 0 0 3 1 】

タッチパネル 4 1 は、利用者 1 4 の操作に基づく信号をコントローラ 3 3 に出力する装置である。タッチパネル 4 1 は、利用者の名前や、住民票コード番号あるいはパスポート番号等の個人情報を入力する情報入力画面と、利用者による操作を入力する操作入力画面とを切り換えて表示可能である。情報入力画面では、キーボードが表示され、操作入力画面では、処理の続行を確認する確認ボタンや、選択的処理についてその処理を選択させる選択ボタン等が表示される。

30

【 0 0 3 2 】

カードライタ 4 2 は、利用者 1 4 の持参する記録媒体 5 1 用の挿入口 5 2 を有し、挿入された媒体に書き込み可能な装置である。記録媒体 5 1 としては、フレキシブルディスク、スマートメディア（登録商標）、コンパクトフラッシュ（登録商標）、メモリースティック（登録商標）、SD（Secure Digital）メモリカード（登録商標）、xD（Extreme Digital）ピクチャーカード（登録商標）等を用いることができる。

40

【 0 0 3 3 】

カードライタ 4 2 は、取得された顔のデジタル画像データおよび指紋データを、記録媒体 5 1 に書き込む。

【 0 0 3 4 】

プリンタ 4 3 は、デジタルカメラ 2 4 の撮影した画像を写真としてプリント可能である。プリントされた写真は、排出口 5 3 から排出される。

【 0 0 3 5 】

モデム 4 4 は、利用者が希望する場合には、利用者の顔のデジタル画像データまた指紋

50

データを通信回線 6 2 を介して所定の拠点、例えば管理センター 6 6 へ転送する転送手段である。

【0036】

コントローラ 3 3 では、顔画像データ、指紋データ、利用者の個人情報を対応付けて保存する。コントローラ 3 3 では、これらにさらに、画像取得装置 1 0 の固有識別番号、撮影日時データを対応付けて、保存することもできる。また、コントローラ 3 3 で、上記の対応付けがされたデータを、モデム 4 4 および通信回線 6 2 を介して遠方の管理センター 6 6 に送信することもできる。

【0037】

なお、図 1 では図示の便宜上、装置 1 0 の上段 1 8、中段 2 0 および下段 2 2 の内部を可視化して示しているが、実際は、タッチパネル 4 1、カードライタ 4 2 の挿入口 5 2 およびプリンタ 4 3 の排出口 5 3 以外は、壁によって隠されていて、利用者 1 4 からは見えない。また、下段 2 2 は、実際はさらに、料金投入口や返金口などの機構も備えているが、これらは図示を省略している。

10

【0038】

図 4 は図 1 のデジタルカメラ 2 4 およびコントローラ 3 3 の機能ブロック図である。光学レンズ 8 0 は被写体である利用者 1 4 からの光を受けて被写体像を撮像部 8 1 の受光面へ結像する。撮像部 8 1 としては、例えば、CCD (Charge Coupled Device) を使用可能である。撮像部 8 1 で光電変換された画像信号はビデオ出力部 8 2 に出力される。

20

【0039】

ビデオ出力部 8 2 は、通常、撮像部 8 1 からの画像信号をそのまま出力端子を介して CRT ディスプレイ 2 6 に送る。したがって、利用者 1 4 の動画は、デジタルカメラ 2 4 に取り込まれて出力され、CRT ディスプレイ 2 6 に表示され、ハーフミラー 3 4 によって反射されて利用者 1 4 へ帰還する。このように動画をそのまま利用者へ帰還させることを、以下、ビデオスルーと称する。利用者 1 4 は、撮影前は、ビデオスルーにより、帰還した自己の動画をリアルタイムに見ることができる。

【0040】

撮像部 8 1 から出力される画像信号は、A/D 変換器 (Analogue / Digital Converter; ADC) 8 3 にも出力可能である。顔画像の撮影時には、A/D 変換器 8 3 は、アナログ信号である画像信号をデジタル画像信号に変換し、メモリ 8 4 へ保存する。

30

【0041】

CPU (Central Processing Unit) 8 5 は、A/D 変換器 8 3、メモリ 8 4 および D/A 変換機 (Digital / Analogue Converter; DAC) 8 6 に接続され、これらのユニットを制御する。撮影時には、CPU 8 5 は、A/D 変換器 8 3 へ変換命令を発信し、動画信号を 1 フレーム単位で A/D 変換させる。CPU 8 5 は、デジタル化されメモリ 8 4 に記録されたデジタル画像信号を取り込み、様々な画像処理を行って、メモリ 8 4 に再格納することが可能である。

【0042】

CPU 8 5 は、撮影された画像から、エッジ検出等の公知の画像認識技術を用いて、顔画像と手の画像を抽出し、画像処理を行い、手の画像から所定の指の指紋データを抽出する。また、CPU 8 5 は、デジタルカメラ 2 4 で撮影後画像処理されて取得された指紋データが個人認証に利用可能な指紋データであるか否かを判定し、利用可能なデータであると判定したときには、その指紋データをメモリ 8 4 へ指紋データとして保存する。

40

【0043】

CPU 8 5 は、デジタルカメラ 2 4 で取得された利用者 1 4 の顔画像データおよび指紋データに、タッチパネル 4 1 から入力された個人情報データ、例えば、利用者の名前や、住民票コード番号あるいはパスポート番号等を対応付ける。また、CPU 8 5 は、画像取得装置 1 0 の固有識別番号および撮影日時データも対応付ける。

50

【0044】

対応付けはあらゆる方法で行ってよく、例えば個人情報データを用いて顔画像データに名前を付けることができる。あるいはテキストデータをデジタル画像データのヘッダ部分に記録して、一体的に扱い、メモリ84に格納してもよい。このようにしてデジタル画像データに対応付けられた個人情報データによって、「誰に帰属するデータか」の識別が可能なデジタル画像データを作成することができる。

【0045】

CPU85は、画像処理を行ったデジタル静止画像を出力し、D/A変換機86によりD/A変換を行ってビデオ出力部82に送ることができる。このとき、ビデオ出力部82を制御し、ビデオスルーされているアナログ動画像信号に代えて、アナログ化された静止画像信号出力させることができる。これにより、撮影され、画像処理が施された静止画像を利用者に示すことができる。また、アナログ静止画像信号および動画像信号はカラーおよび白黒のいずれの形式でも出力することができる。

10

【0046】

CPU85は、画像処理を施した撮影画像を自由にレイアウトしてCRTディスプレイ26に表示させることができる。また、画像の出力とともに、メモリ84に予め用意された複数の静止画像をコマ送りに表示して簡単なアニメーションをCRTディスプレイ26に表示させることもできる。さらに、ビデオ出力部82を介した自由なグラフィック出力が可能であり、利用者14に対するメッセージをCRTディスプレイ26に表示させることができる。

20

【0047】

CPU85はスピーカ29にも接続され、予め用意された音声信号をスピーカ29へ出力し、各動作に適合した操作指示を利用者14に対して音声で指示可能である。

【0048】

CPU85はプリンタ43およびタッチパネル41にも接続されている。画像処理を施された静止画像は、CPU85から、プリント命令とともにプリンタ43へ出力することにより、写真としてプリント可能である。また、CPU85はタッチパネル41からの操作命令を受信し、利用者14の操作に従った処理を行う。

【0049】

CPU85はさらに、ROM(Read Only Memory)87に接続されている。ROM87は、少なくとも、複数の画像処理プログラムと、証明写真の要求仕様と、指紋認証の要求仕様とを記録する。証明写真の要求仕様は、少なくとも、プリントすべき写真のサイズ、および当該写真における頭部の大きさおよび位置に関する情報を含む。指紋認証の要求仕様は、少なくとも、指紋データを取得する指、および指紋認証に必要な特徴点に関する情報を含む。CPU85は、ROM87にアクセスし、各種プログラムと写真の要求仕様とを、適宜読み込み、メモリ84から取り込んだ静止顔画像に対して、要求仕様に適合した写真を作成するための画像処理、および指紋データを取得するための画像処理を行う。

30

【0050】

以上のように構成された本実施の形態による画像取得装置10の動作を以下説明する。図5は本実施の形態による画像取得装置10の動作を説明するフローチャートである。本実施の形態の動作はすべて、スピーカ29の音声メッセージに促されて行われる。利用者14は、まず料金を投入する(ステップ100)。これにより画像取得装置10が起動する。次に記録媒体51をカードライター42挿入口52へ挿入する(ステップ101)。その後情報入力画面(キーボード)が表示されているタッチパネル41から氏名、住民票コードなどの個人情報を入力する(ステップ102)。

40

【0051】

この後、デジタルカメラ24で撮像している利用者の顔15および手17の動画像を、ビデオスルーによりCRTディスプレイ26に表示する(ステップ103)。なおタッチパネル41は操作入力画面に切り換えられる。利用者14は撮影姿勢をとり、CRTディ

50

スプレイ 26 に表示されている自身の画像を観察しながら、必要に応じ、椅子 16 の高さを調節し、ガイド画像 71 内に顔 15 が位置し、ガイド画像 72 内に手のひらが位置するようにして、所望のタイミングでフットボタン 40 を押下げる（ステップ 104）。この動作により、デジタルカメラ 24 により顔 15 および手 17 の静止画像が取得され、コントローラ 33 では上述の画像処理動作により顔画像と所定の指の指紋データを取得する（ステップ 105）。

【0052】

コントローラ 33 は、得られた指紋データから特徴点を抽出し、指紋認証に必要な特徴点が揃っているか否か、すなわち得られた指紋データが、指紋認証に利用可能なデータであるか否かを判定する（ステップ 106）。得られた指紋データが、指紋認証に利用可能なデータではないと判定された場合には、ステップ 104 へ戻り、利用者へデータの再取得を促す。得られた指紋データが、指紋認証に利用可能なデータであると判定された場合には、取得された顔画像と指紋データを表示する（ステップ 107）。

10

【0053】

コントローラ 33 は、顔画像データ、指紋データ、利用者の名前や、住民票コード番号あるいはパスポート番号等の個人情報、画像取得装置 10 の固有識別番号、撮影日時データの情報を対応付けて、メモリ 84 へ保存する（ステップ 108）。コントローラ 33 は、カードライタ 42 の挿入口 52 に挿入されている記録媒体 51 へ、ステップ 108 で対応付けされた上記情報を書き込む（ステップ 109）。

【0054】

なお、利用者が希望する場合には、対応付けされた上記情報を通信回線 62 を介して所定の拠点、例えば管理センター 66 へ転送してもよいし、あるいはプリントアウトしてもよい。また、コントローラ 33 は、対応付けされた上記情報を、所定期間保存してもよい。

20

【0055】

以上の説明で明らかなように、本発明の第 1 の実施の形態である画像取得装置 10 は、デジタルカメラ 24 で顔画像および指紋データの両方を取得するため、顔画像撮影装置と指紋データ取得装置を個別に設ける必要がなく、装置構成を簡単にできる。また、利用者の顔および手を、デジタルカメラ 24 の同一視野内に同時に配置して撮影するため、顔だけ、手だけを他人とすりかえることはできず、すりかわりを確実に防止できる。これにより、すりかわり防止用の監視画像取得装置および監視画像保存等を設ける必要がなくなり、装置構成を簡単にできる。

30

【0056】

また、従来顔画像と指紋データを個別に取得する装置では、利用者は取得作業を 2 度しなければならず煩雑であったが、本実施の形態の画像取得装置 10 では、顔および手を同時に撮影して顔画像および指紋データを取得するため、一度の取得作業でよく、利用者の負担を軽減できる。

【0057】

また、指紋データを取得すべき所定の指の指紋を取得する際、指 1 本だけの画像を取得するような装置では、利用者が指を間違えることがあった。これに対して、本実施の形態の画像取得装置 10 では、両手の全ての指の画像を取得した後、画像取得装置 10 が所望の指を自動的に認識して、その指の指紋を取得するため、取得すべき指の指紋を容易に確実に取得できる。

40

【0058】

さらに、本実施の形態の画像取得装置 10 では、非接触で指紋データを取得できるため、接触式の指紋取得装置で発生する接触面の汚れや、他人が接触した接触面に触れたくないという利用者の心理的な不快感や嫌悪感の問題を解決できる。

【0059】

次に、図 6 を参照しながら本発明の第 2 の実施の形態である画像取得装置 110 について説明する。第 2 の実施の形態の画像取得装置 110 は、第 1 の実施の形態の画像取得装

50

置 1 0 に、利用者 1 4 の手 1 7 の一部を拡大した画像を形成する拡大画像形成手段である拡大部 1 1 2 を追加した点が基本的に異なり、以下、この点に注目して説明する。なお、図 6 および以下の説明では、第 1 の実施の形態の画像取得装置 1 0 と同等の要素については同番号を付し、特に必要のない限りその説明は省略する。

【 0 0 6 0 】

画像取得装置 1 1 0 は、背面壁 2 7 からアーム 1 1 1 を介して延設され、撮影姿勢をとった利用者 1 4 の両方の手のひらを覆うように配置された 2 つの拡大部 1 1 2 を備える。拡大部 1 1 2 は、図 7 に示すように、略箱状の外形を有し、その底面には利用者 1 4 の指を挿入可能な穴 1 1 3 が設けられ、デジタルカメラ 2 4 に向かう面には指の拡大画像を形成する拡大レンズ 1 1 4 が設けられている。なお、図 6 では穴 1 1 3 および拡大レンズ 1 1 4 の図示は省略しており、図 7 では拡大レンズ 1 1 4 は概念的に図示されている。

10

【 0 0 6 1 】

利用者 1 4 は撮影姿勢をとるとき、拡大部 1 1 2 の穴 1 1 3 に指を挿入し、拡大レンズ 1 1 4 に指紋面を向ける。拡大レンズ 1 1 4 により指紋の拡大画像が形成される。本実施の形態では、拡大部 1 1 2 により、撮影に好適な手の位置をほぼ指定できるため、第 1 の実施の形態におけるガイド画像 7 2 の表示や、ガイド画像 7 2 による位置合わせは必要としない。上記点以外は、本実施の形態における動作は、第 1 の実施の形態と同様であるため、本実施の形態の動作の説明は省略する。

【 0 0 6 2 】

以上より、第 2 の実施の形態の画像取得装置 1 1 0 は、第 1 の実施の形態と同様の効果が得られる上に、拡大部 1 1 2 により指の拡大画像を形成することができ、第 1 の実施の形態に比べて、より詳細な指紋の画像が得られ、より精密な指紋データを取得できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 6 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 の実施の形態による画像取得装置の概略構成図

【 図 2 】 図 1 に示す画像取得装置の外観図

【 図 3 】 図 1 に示す画像取得装置の表示画面例

【 図 4 】 図 1 に示す画像取得装置の要部の機能ブロック図

【 図 5 】 図 1 に示す画像取得装置の動作を説明するフローチャート

【 図 6 】 本発明の第 2 の実施の形態による画像取得装置の概略構成図

30

【 図 7 】 図 6 に示す画像取得装置の拡大部の概略構成図

【 符号の説明 】

【 0 0 6 4 】

1 0、1 1 0 画像取得装置

1 4 利用者

1 5 顔

1 7 手

2 4 デジタルカメラ

2 6 C R T ディスプレイ

3 3 コントローラ

40

4 1 タッチパネル

4 3 プリンタ

5 3 排出口

6 2 通信回線

6 6 管理センター

8 1 撮像部

8 4 メモリ

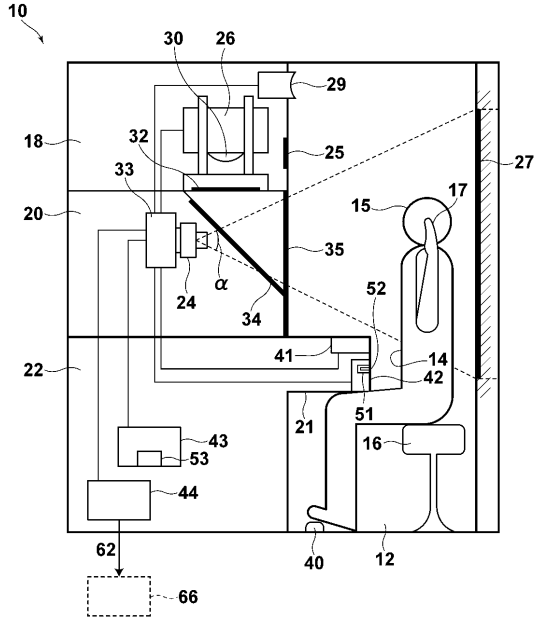
8 5 C P U

1 1 2 拡大部

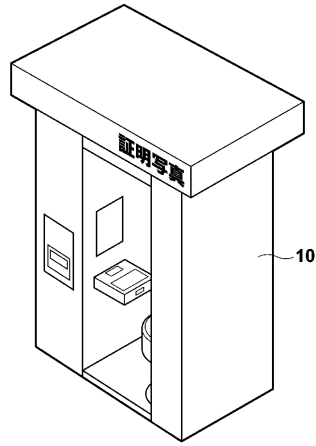
1 1 4 拡大レンズ

50

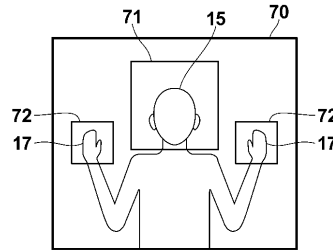
【図1】



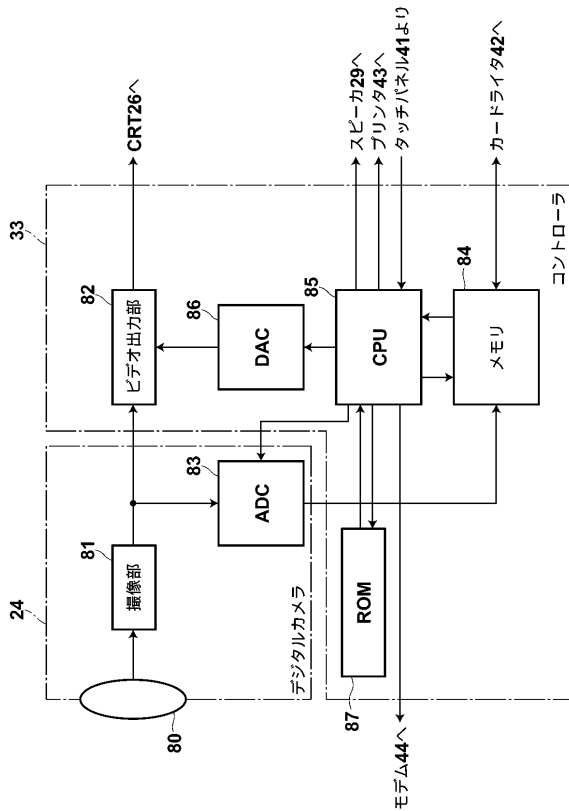
【図2】



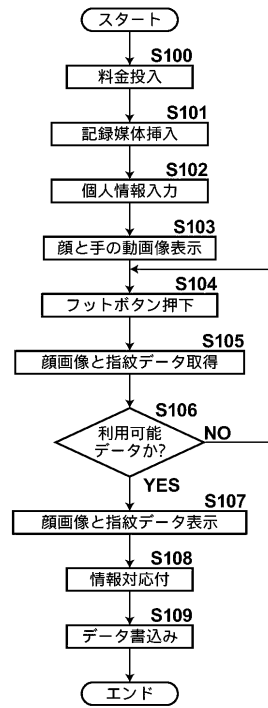
【図3】



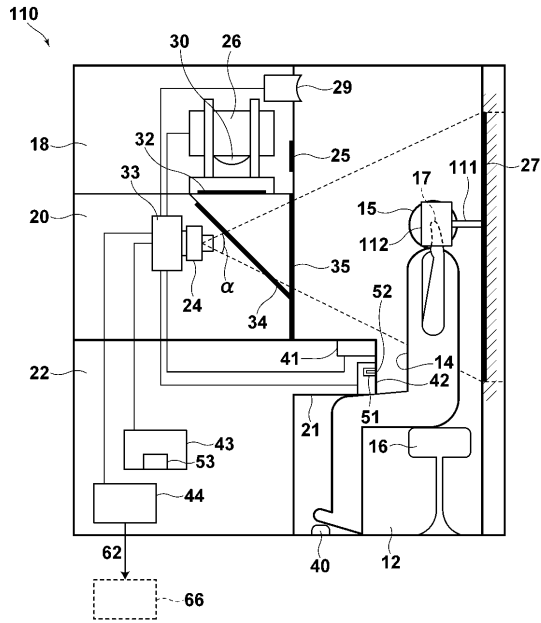
【図4】



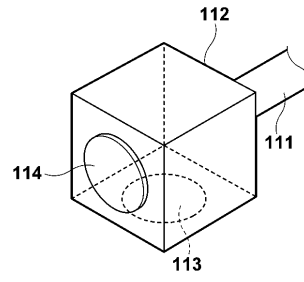
【図5】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

A 6 1 B 5/10 3 2 2

Fターム(参考) 5B047 AA23 BB04 BC09 BC14 BC23 CA23

5B057 CA01 CA08 CA12 CA16 CB01 CB08 CB12 CB16 CD05 DA16