

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5561361号

(P5561361)

(45) 発行日 平成26年7月30日 (2014. 7. 30)

(24) 登録日 平成26年6月20日 (2014. 6. 20)

(51) Int. Cl.

F I

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 4 0 0 H

A 6 1 B 5/117 (2006.01)

A 6 1 B 5/10 3 2 0 Z

A 6 1 B 5/10 3 2 0 C

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-507927 (P2012-507927)
 (86) (22) 出願日 平成22年3月29日 (2010. 3. 29)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2010/055519
 (87) 国際公開番号 W02011/121697
 (87) 国際公開日 平成23年10月6日 (2011. 10. 6)
 審査請求日 平成24年8月30日 (2012. 8. 30)

(73) 特許権者 000005223
 富士通株式会社
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (74) 代理人 100133570
 弁理士 ▲徳▼永 民雄
 (72) 発明者 杉村 由花
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内
 (72) 発明者 ▲浜▼ 壮一
 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
 1号 富士通株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体認証装置、生体認証プログラム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

利用者の生体特徴により認証を行う生体認証装置であって、
 前記生体特徴を模したターゲットに光を照射する照射部と、
 前記照射部により光を照射されるターゲットを撮像して第1撮像画像を取得し、前記照
 射部により光を照射されないターゲットを撮像して第2撮像画像を取得する画像センサと

、
 前記画像センサにより取得された第1撮像画像及び第2撮像画像における前記ターゲッ
 トの形状に近似するターゲット領域を有するマスクを記憶部より取得する取得部と、

前記取得部により取得されたマスク以外の領域である前記第1撮像画像及び前記第2撮
 像画像における前記ターゲット領域外の輝度に基づいて、前記照射部により照射された照
 射光以外の光のうち前記画像センサに直接入射する入射光を検出し、前記第1撮像画像及
 び前記第2撮像画像と、前記第1撮像画像及び前記第2撮像画像とは異なるタイミングで
 撮像された第1撮像画像及び第2撮像画像とに基づいて、検出された前記入射光の変動を
 検出する検出部と

を備える生体認証装置。

【請求項 2】

前記検出部は、前記第2撮像画像における前記ターゲット領域内の輝度に基づいて、前
 記照射光以外の光のうち、前記ターゲットに反射して前記画像センサに入射する光を検出
 することを特徴とする請求項1に記載の生体認証装置。

10

20

【請求項 3】

前記検出部は、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像における前記ターゲット領域外であり且つ前記ターゲット領域に接する画素の輝度に基づいて、前記照射光以外の光のうち、前記ターゲット以外の物体に反射して前記画像センサに入射する光を検出することを特徴とする請求項 1 に記載の生体認証装置。

【請求項 4】

利用者の生体特徴により認証を行う生体認証プログラムであって、

照射部により前記生体特徴を模したターゲットに光を照射し、画像センサにより前記照射部により光を照射されるターゲットを撮像して第 1 撮像画像を取得するとともに前記照射部により光を照射されないターゲットを撮像して第 2 撮像画像を取得し、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像における前記ターゲットの形状に近似するターゲット領域を有するマスクを記憶部より取得し、取得したマスク以外の領域である前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像における前記ターゲット領域外の輝度に基づいて、前記照射部により照射された照射光以外の光のうち前記画像センサに直接入射する入射光を検出し、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像と、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像とは異なるタイミングで撮像された第 1 撮像画像及び第 2 撮像画像とに基づいて、検出した前記入射光の変動を検出することをコンピュータに実行させる生体認証プログラム。

【請求項 5】

利用者の生体特徴により認証を行う生体認証方法であって、

照射部により前記生体特徴を模したターゲットに光を照射し、画像センサにより前記照射部により光を照射されるターゲットを撮像して第 1 撮像画像を取得するとともに前記照射部により光を照射されないターゲットを撮像して第 2 撮像画像を取得し、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像における前記ターゲットの形状に近似するターゲット領域を有するマスクを記憶部より取得し、取得したマスク以外の領域である前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像における前記ターゲット領域外の輝度に基づいて、前記照射部により照射された照射光以外の光のうち前記画像センサに直接入射する入射光を検出し、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像と、前記第 1 撮像画像及び前記第 2 撮像画像とは異なるタイミングで撮像された第 1 撮像画像及び第 2 撮像画像とに基づいて、検出した前記入射光の変動を検出することをコンピュータに実行させる生体認証方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書に開示された技術は、生体認証装置、生体認証プログラム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

本人確認を行なう認証技術として、利用者の生体特徴をカメラにより撮像し、予め登録された利用者の生体特徴である登録テンプレートと比較することにより本人確認を行なう生体認証が知られている。このような生体認証を実行する生体認証装置は、認証に適した画像を撮像するために、撮像対象への外光の強さに応じて、カメラの露出、生体装置に備えられた照明の強度を調整する機構を備える。また、登録テンプレートの登録時、または認証時に照明に関する生体認証装置の設置環境を調査し、この調査結果に基づいて、画像の調整、また利用者への警告を行う技術が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2007-272527 号公報

【特許文献 2】特開 2009-32116 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上述した技術によれば、生体認証の設置環境の調査に利用者の生体特徴を用いるため、調査結果が生体特徴の変動の影響を受けてしまうという問題がある。生体特徴の変動としては、生体特徴の状態の変化、装置への提示位置のずれが考えられる。

【0005】

本発明は上述した問題点を解決するためになされたものであり、生体特徴の変動の影響を受けずに設置環境を調査することができる生体認証装置、生体認証プログラム及び方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

生体認証装置は、利用者の生体特徴により認証を行う装置であって、前記生体特徴を模したターゲットに光を照射する照射部と、前記照射部により光を照射されるターゲットを撮像して第1撮像画像を取得し、前記照射部により光を照射されないターゲットを撮像して第2撮像画像を取得する画像センサと、前記画像センサにより取得された第1撮像画像及び第2撮像画像における前記ターゲットの形状に近似するターゲット領域を有するマスクを記憶部より取得する取得部と、前記取得部により取得されたマスクと前記第1撮像画像及び前記第2撮像画像の少なくともいずれかとに基づいて、前記照射部により照射された照射光以外の光を検出する検出部とを備える。

【発明の効果】

【0007】

開示の生体認証装置、生体認証プログラム及び方法によれば、生体特徴の変動の影響を受けずに設置環境を調査することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本実施の形態に係る生体認証装置のハードウェア構成を示す図である。

【図2】撮像部のハードウェア構成を示す図である。

【図3】評価用ターゲットを示す図である。

【図4】本実施の形態に係る生体認証装置の機能構成を示す図である。

【図5】設置環境の調査処理の動作を示す図である。

【図6】理想的なON画像を示す図である。

【図7】理想的なOFF画像を示す図である。

【図8】ON画像における外光及び映り込みを示す図である。

【図9】OFF画像における外光、映り込み及び照り返しを示す図である。

【図10】調査結果情報を示す図である。

【図11】コンピュータシステムの一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0010】

まず、本実施の形態に係るハードウェア構成について説明する。図1は、本実施の形態に係る生体認証装置のハードウェア構成を示す図である。また、図2は、撮像部のハードウェア構成を示す図である。また、図3は、評価用ターゲットを示す図である。

【0011】

本実施の形態に係る生体認証装置1は、手のひら静脈認証を行うとともに、設置環境の調査を行う。また、生体認証装置1は、図1に示すように、CPU10（Central Processing Unit）、メモリ11、不揮発性メモリ12、ディスプレイ13、入力部14、撮像部15を有する。CPU10は、生体認証装置1を制御する。メモリ11は、CPU10が直接アクセスする主記憶装置である。不揮発性メモリ12は、利用者のIDとこれに対応付けられた登録テンプレート、第1閾値、第2閾値、第3閾値、第4閾値、後述する評価用マスクを記憶する。第1～第4閾値のそれぞれは、設置環境の調査に係るパラメータであり、2つの値を持ち、標準的な環境における撮像結果に基づ

いて定められたものとする。不揮発性メモリ12としては、ハードディスクやフラッシュメモリなどが挙げられる。ディスプレイ13は、生体認証装置1の利用者に対して、情報を提示する。入力部14は、生体認証装置1の利用者が、IDを入力するための機器である。入力部14としては、IDを入力するためのテンキー、キーボード、タッチパネル、またはIDが記録された非接触ICカードの読取装置などが挙げられる。

【0012】

撮像部15は、図2に示すように、筐体161、ガイド162、照明部163、カメラ164を有する。ガイド162は、筐体上に設けられ、利用者の手のひらを撮像に適切な位置に誘導する。照明部163は、手のひらに近赤外線を照射する。照明部163としては、LEDが挙げられる。センサ164は、照明部163により照射され、手のひらから反射された近赤外線を受けることにより、手のひらの静脈画像を撮像する。また、センサ164は、手のひらとその周辺とを含む範囲を撮像する。センサ164としては、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) イメージセンサやCCD (Charge Coupled Device) イメージセンサが挙げられる。

【0013】

また、生体認証装置1は、図3に示すような評価用ターゲットを用いて設置環境の調査を行う。この設置環境の調査は、照り返し、外光の強さ、外光の時間変化、映り込みの4項目について行われる。ここで、照り返しは、筐体161、生体認証装置1周辺の机、壁などにより反射された外光が手のひらを照らしている状態を示す。外光の強さは、センサ164に対して直接当たっている、太陽や設置環境の照明などの外光の強さを示す。外光の時間変化は、例えば生体認証装置1近傍のブラインドの開閉などにより外光が短い時間で変化するような場合を示す。映り込みは、ガイドを除く手のひら以外の物体が手のひらに近接して撮像され、画像上、この物体と手のひらとの分離が困難である状態を示す。評価用ターゲットは、生体特徴である手のひらの平均的な特徴を持つ。具体的には、評価用ターゲットは、形状、大きさ、反射率に関して、複数の手のひらの平均に基づいて作成される。また、評価用ターゲットは、ガイド162によって、センサ164に対して常に一定の位置に固定されるものとする。また、評価用ターゲットは、平均化された手のひらの形状に二次元的に近似する平面を持つものとする。なお、評価用ターゲットは、平均化された手のひらを模した三次元模型であっても構わない。

【0014】

次に、本実施の形態に係る生体認証装置の機能構成について説明する。図4は、本実施の形態に係る生体認証装置の機能構成を示す図である。

【0015】

図4に示すように、生体認証装置1は、撮像制御部21、マスク取得部22、第1算出部23、第2算出部24、設定部25、第3算出部26、第4算出部27、スコア記録部28、スコア表示部29、抽出部30、照合部31を機能として有する。これらの機能は、CPU10及びメモリ11が協働することにより実現される。撮像制御部21は、センサ164を用いた撮像、及び撮像に係る照明部163の制御を行う。マスク取得部22は、不揮発性メモリ12より評価用マスクを取得する。この評価用マスクは、撮像画像における評価用ターゲットの位置及び形状に近似する領域であるターゲット領域を示す。第1算出部23は、第1閾値を用いて、照り返しに関するパラメータである照り返しスコアを算出する。第2算出部24は、第2閾値を用いて、外光の強さに関するパラメータである外光スコアを算出する。設定部25は、照り返しスコア及び外光スコアに基づいて、センサ164の感度、照明部163の照明光量を調節する。第3算出部26は、第3閾値を用いて、外光変動に関するパラメータである外光変動スコアを算出する。第4算出部27は、第4閾値を用いて、映り込みに関するパラメータである映り込みスコアを算出する。スコア記録部28は、第1算出部23、第2算出部24、第3算出部26、第4算出部27により算出された各スコアを不揮発性メモリ12に記録する。スコア表示部29は、ディスプレイ13に、算出された各スコアの表示、及び各スコアに基づく利用者へのメッセー

ジの表示を行う。抽出部 30 は、センサ 164 により撮像された手のひらの画像から生体的特徴として静脈パターンを抽出する。照合部 31 は、入力部 14 に入力された ID に対応する登録テンプレートと抽出部 30 により抽出された静脈パターンとを照合し、利用者の認証を行う。

【0016】

次に、本実施の形態に係る生体認証装置の設置環境の調査処理の動作について説明する。図 5 は、設置環境の調査処理の動作を示す図である。また、図 6 は、理想的な ON 画像を示す図である。また、図 7 は、理想的な OFF 画像を示す図である。また、図 8 は、ON 画像における外光及び映り込みを示す図である。また、図 9 は、OFF 画像における外光、映り込み及び照り返しを示す図である。また、図 10 は、調査結果情報を示す図である。なお、図 5 において、生体認証装置は、利用者に対する生体認証が実施される場所に設置され、評価用ターゲットが撮像部の筐体にセットされているものとする。

10

【0017】

図 5 に示すように、まず、撮像制御部 21 は、照明部 163 による照明を ON にして評価用ターゲットを第 1 ON 画像として撮像し (S101)、次に、照明を OFF にして評価用ターゲットを第 1 OFF 画像として撮像する (S102)。ここで、外光、映り込み、照り返しがない場合は、照明 ON 時に撮像された画像である ON 画像は図 6 に示すようになり、照明 OFF 時に撮像された画像である OFF 画像は図 7 に示すようになる。このような、図 6 及び 7 に示す ON 画像及び OFF 画像が生体認証に適している。一方、外光、映り込み、照り返しがある場合は、ON 画像は図 8 に示すようになり、OFF 画像は図 9 に示すようになる。

20

【0018】

次に、マスク取得部 22 は、不揮発性メモリ 12 から評価用マスクを取得し (S103)、第 1 算出部 23 は、第 1 OFF 画像及び評価用マスクに基づいて、照り返しスコアを算出する (S104)。具体的には、第 1 算出部 23 は、第 1 OFF 画像における評価用マスク領域内において、その輝度が高い順から上位 5 % である画素の輝度の平均を求め、この平均を第 1 閾値と比較し、比較結果に基づいて照り返しスコアを決定する。本実施の形態において、輝度は 0 - 255 の 256 段階で表現され、この輝度に関して第 1 閾値は 40、70 の 2 つの値を持つ。照り返しスコアは、輝度の平均が 40 未満である場合は A、40 以上 70 未満である場合は B、70 以上である場合は C となる。ここで、A は照り返しがないことを示し、B は照り返しがあることを示し、C は B よりも強い照り返しがあることを示す。他のスコアについても、A - C の 3 段階で表現されるものとする。

30

【0019】

次に、第 2 算出部 24 は、第 1 ON 画像及び第 1 OFF 画像に基づいて、外光スコアを算出する (S105)。具体的には、第 2 算出部 24 は、第 1 ON 画像及び第 1 OFF 画像における評価用マスク領域外において、その輝度が高い順から 5 % である画素の平均を求め、この平均を第 2 閾値と比較し、比較結果に基づいて外光スコアを決定する。本実施の形態において第 2 閾値は、60、80 の 2 つの値を持つ。外光スコアは、輝度の平均が 60 未満である場合は A、60 以上 80 未満である場合は B、80 以上である場合は C となる。ここで、A は外光がないことを示し、B は外光があることを示し、C は B よりも強い外光があることを示す。

40

【0020】

次に、設定部 25 は、算出された照り返しスコア及び外光スコアに基づいて、センサ 164 の感度、照明部 163 の照明光量を調節する (S106)。調節後、撮像制御部 21 は、照明部 163 による照明を ON にして評価用ターゲットを第 2 ON 画像として撮像し (S107)、次に、照明を OFF にして評価用ターゲットを第 2 OFF 画像として撮像する (S108)。次に、撮像制御部 21 は、第 2 OFF 画像を撮像してから所定の時間が経過したかどうかを判断する (S109)。

【0021】

所定の時間が経過した場合 (S109, YES)、撮像制御部 21 は、照明部 163 に

50

よる照明をONにして評価用ターゲットを第3ON画像として撮像し(S110)、次に、照明をOFFにして評価用ターゲットを第3OFF画像として撮像する(S111)。次に、第3算出部26は、第2ON画像、第2OFF画像、第3ON画像、第3OFF画像に基づいて、外光変動スコアを算出する(S112)。具体的には、第3算出部24は、輝度に関して、第2ON画像と第3ON画像、第2OFF画像と第3OFF画像を比較し、これらの2つの比較において、ターゲット領域外であり、且つターゲット領域に接していない画素のうち、同位置の輝度差が一定値以上ある画素の数を算出する。更に、第3算出部26は、この画素の数を第3閾値と比較する。本実施の形態において第3閾値は、1000、2000の2つの値を持つ。外光変動スコアは、画素数が1000未満である場合はA、1000以上2000未満である場合はB、2000以上である場合はCとなる。ここで、Aは外光変動がないことを示し、Bは外光変動があることを示し、CはBよりも強い外光変動があることを示す。

10

【0022】

次に、第4算出部27は、第2ON画像、第2OFF画像、第3ON画像、第3OFF画像に基づいて、映り込みスコアを算出する(S113)。具体的には、第4算出部27は、輝度に関して、第2ON画像と第2OFF画像、第3ON画像と第3OFF画像を比較し、これら2つの比較において、ターゲット領域外であり、且つターゲット領域に接している画素のうち、同位置の輝度差が一定値以上である画素の数を算出する。更に、第4算出部27は、この画素の数を第4閾値と比較する。本実施の形態において、1000、2000の2つの値を持つ。ここで、映り込みスコアは、画素数が1000未満である場合はA、1000以上2000未満である場合はB、2000以上である場合はCとなる。ここで、Aは映り込みがないことを示し、Bは映り込みがあることを示し、CはBよりも強い映り込みがあることを示す。

20

【0023】

次に、スコア記録部28は、算出された照り返しスコア、外光スコア、外光変動スコア、映り込みスコアを、図10に示すような調査結果情報として不揮発性メモリ12に記録する(S114)。ここで、スコア記録部28は、外光、映り込みに関して、閾値を超えた画素の位置を更に調査結果情報として記録しても良い。記録後、スコア表示部29は、調査結果情報に基づいて、ディスプレイ13に照り返しスコア、外光スコア、外光変動スコア、映り込みスコアを表示する(S115)。また、スコア表示部29は、スコアが低い項目がある場合、改善を求めるメッセージをディスプレイ13に表示する。また、スコア表示部29は、外光、映り込みに関して、その位置をディスプレイ13に表示しても良い。

30

【0024】

なお、ステップS109において、所定の時間が経過しない場合(S109, NO)、撮像制御部21は、再度、所定の時間が経過したかどうかを判断して次の処理(S110)へ進む。

【0025】

上述したように、本実施の形態によれば、評価用ターゲットを用いることで、設置環境の調査において、生体特徴の変動の影響を除外することができる。また、本実施の形態によれば評価用ターゲットに近似する評価用マスクを用いることで、認証対象である手のひらの領域と、それ以外の領域をより正確に判別することができ、従って、設置環境の調査に関して、より正確な値を算出することができる。なお、本実施の形態において、生体認証装置1は手のひら静脈認証を行うものとしたが、他の生体認証を行っても良い。また、各スコアは、A-Cの3段階で表現されるものとしたが、2段階以上であれば、何段階であっても良い。スコアが2段階である場合、各スコアは、照明部163により照射された光(照射光)以外の光が検出されたか否かを示す。つまり、本実施の形態に係る第1算出部23、第2算出部24、第3算出部26、第4算出部27は、照射光以外の光の検出と、検出された光の程度の算出を行う。

40

【0026】

50

本明細書に開示の技術は、生体認証用の機器を接続することによって、以下に示すようなコンピュータシステムにおいて適用可能である。図11は、本明細書に開示の技術が適用されるコンピュータシステムの一例を示す図である。図11に示すコンピュータシステム900は、CPUやディスクドライブ等を内蔵した本体部901、本体部901からの指示により画像を表示するディスプレイ902、コンピュータシステム900に種々の情報を入力するためのキーボード903、ディスプレイ902の表示画面902a上の任意の位置を指定するマウス904及び外部のデータベース等にアクセスして他のコンピュータシステムに記憶されているプログラム等をダウンロードする通信装置905を有する。通信装置905は、ネットワーク通信カード、モデムなどが考えられる。

【0027】

上述したような、コンピュータシステムにおいて上述した各ステップを実行させるプログラムを、生体認証プログラムとして提供することができる。このプログラムは、コンピュータシステムにより読取り可能な記録媒体に記憶させることによって、生体認証装置を構成するコンピュータシステムに実行させることが可能となる。上述した各ステップを実行するプログラムは、ディスク910等の可搬型記録媒体に格納されるか、通信装置905により他のコンピュータシステムの記録媒体906からダウンロードされる。また、コンピュータシステム900に少なくとも生体認証機能を持たせる生体認証プログラム（生体認証ソフトウェア）は、コンピュータシステム900に入力されてコンパイルされる。このプログラムは、コンピュータシステム900を、生体認証機能を有する生体認証装置として動作させる。また、このプログラムは、例えばディスク910等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納されていても良い。ここで、コンピュータシステム900により読取り可能な記録媒体としては、ROMやRAM等のコンピュータに内部実装される内部記憶装置、ディスク910やフレキシブルディスク、DVDディスク、光磁気ディスク、ICカード等の可搬型記憶媒体や、コンピュータプログラムを保持するデータベース、或いは、他のコンピュータシステム並びにそのデータベースや、通信装置905のような通信手段を介して接続されるコンピュータシステムでアクセス可能な各種記録媒体を含む。

【0028】

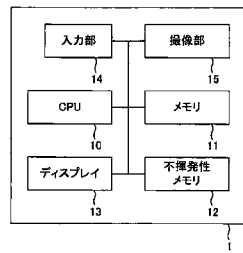
本発明は、その精神または主要な特徴から逸脱することなく、他の様々な形で実施することができる。そのため、前述の実施の形態は、あらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。本発明の範囲は、特許請求の範囲によって示すものであって、明細書本文には、何ら拘束されない。更に、特許請求の範囲の均等範囲に属する全ての変形、様々な改良、代替および改質は、全て本発明の範囲内のものである。

【符号の説明】

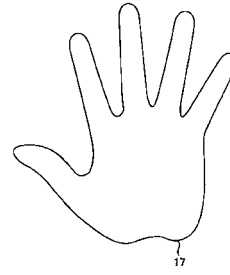
【0029】

1 生体認証装置、10 CPU、11 メモリ、12 不揮発性メモリ、13 ディスプレイ、14 入力部、15 撮像部、21 撮像制御部、22 マスク取得部、23 第1算出部、24 第2算出部、25 設定部、26 第3算出部、27 第4算出部、28 スコア記録部、29 スコア表示部、30 抽出部、31 照合部、161 筐体、162 ガイド、163 照明部、164 センサ。

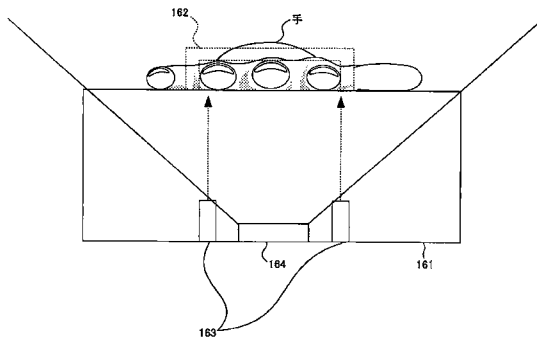
【図 1】



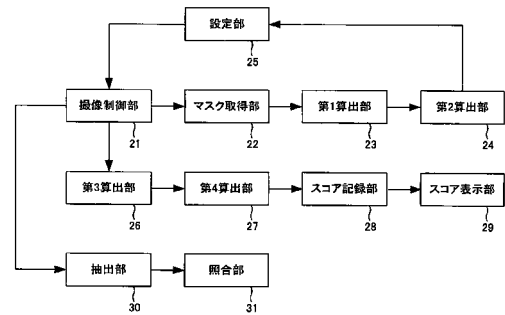
【図 3】



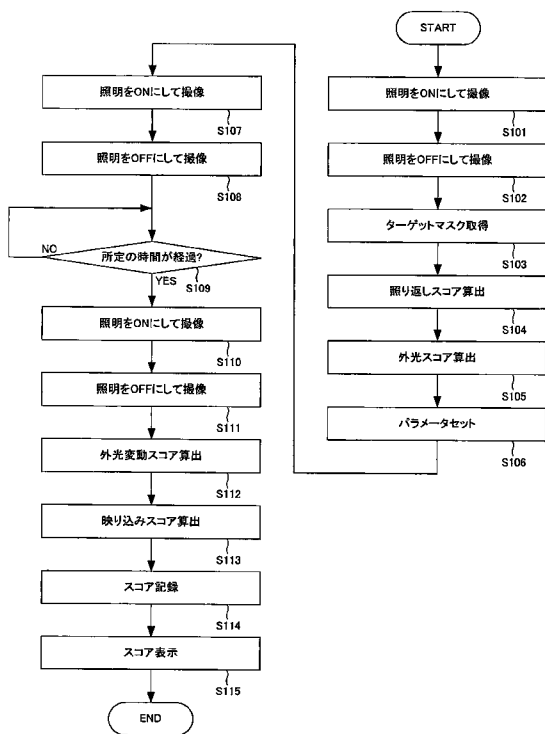
【図 2】



【図 4】



【図 5】



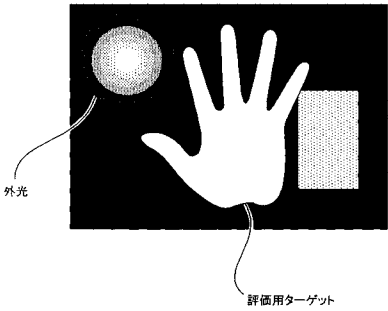
【図 6】



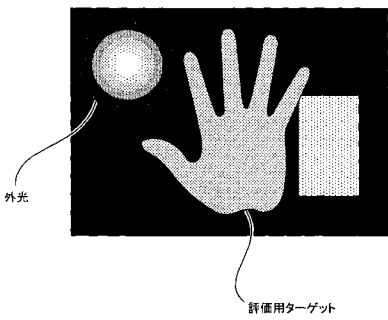
【図 7】



【図 8】



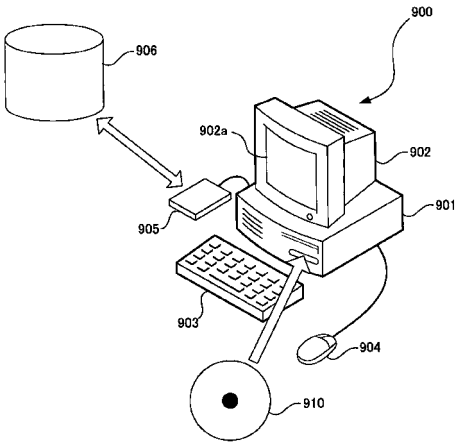
【図 9】



【図 10】

調査結果情報	
照り返し	B
外光の強さ	B
外光の時間変化	A
残り込み	C

【図 11】



フロントページの続き

- (72)発明者 青木 隆浩
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 福田 充昭
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 ▲広▼島 明芳

- (56)参考文献 特開2007-272527 (JP, A)
特開2003-242487 (JP, A)
特開2007-115072 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 6 T | 1 / 0 0 |
| A 6 1 B | 5 / 1 1 7 |