

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4877015号
(P4877015)

(45) 発行日 平成24年2月15日 (2012. 2. 15)

(24) 登録日 平成23年12月9日 (2011. 12. 9)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 1 B 5/117 (2006. 01)
G 0 6 T 7/00 (2006. 01)
G 0 6 T 1/00 (2006. 01)
G 0 6 F 21/20 (2006. 01)

A 6 1 B 5/10 3 2 O Z
 A 6 1 B 5/10 3 2 O C
 G 0 6 T 7/00 5 1 O B
 G 0 6 T 1/00 4 0 O H
 G 0 6 F 15/00 3 3 O F

請求項の数 7 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-92529 (P2007-92529)
 (22) 出願日 平成19年3月30日 (2007. 3. 30)
 (65) 公開番号 特開2008-246011 (P2008-246011A)
 (43) 公開日 平成20年10月16日 (2008. 10. 16)
 審査請求日 平成21年2月27日 (2009. 2. 27)

(73) 特許権者 000000295
 沖電気工業株式会社
 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
 (74) 代理人 100079991
 弁理士 香取 孝雄
 (72) 発明者 中村 敏男
 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電
 気工業株式会社内
 審査官 富永 昌彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 静脈認証装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

指の静脈の撮影時に指の位置を確保するとともに、手のひらの撮影時に手のひらを少なくとも部分的に支持する直立部材と、

指の静脈の撮影時に指先を置いて指先の位置を確保する指先載置手段と、
 前記直立部材に指が接触されたことを検知するために該直立部材に設置された指検知センサ手段と、

手のひらの撮影時に手のひらを載置する手のひら載置手段と、
 該手のひら載置手段に手のひらが接触したことを検知するために手のひら載置手段に設置された手のひら検知センサ手段と、

指の静脈の撮影時に撮影用照明光を発光する発光素子が前記直立部材における指の付け根と指先載置手段における指先が置かれる領域に配置された指撮影時発光手段と、

手のひらの静脈の撮影時に撮影用照明光を発光する発光素子、および該発光素子を支持し前記直立部材および手のひら載置手段で囲まれる領域に配置された支持部材を含む手のひら撮影時発光手段と、

指の静脈および手のひらの静脈の撮影を行なうために前記支持部材の下部に設置された撮影手段とを含み、

これによって、前記指検知センサ手段が指の接触を検知すると、指撮影時発光手段が、また前記手のひら検知センサ手段が手のひらの接触を検知すると、手のひら撮影時発光手段が発光し、前記撮影手段が指の静脈または手のひらの静脈を撮影することを特徴とする

手の静脈を認証する静脈認証装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の装置において、前記直立部材は、撮影対象の指と該指の両側の指との間にそれぞれ位置するように配置され、指の付け根から指先に向けて広がる形状を有することを特徴とする静脈認証装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の装置において、前記直立部材および前記手のひら載置手段は、指の位置を確保する立板部材を含み、該立板部材は、手のひらの撮影時に手のひらも支持することを特徴とする静脈認証装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の装置において、前記直立部材および前記手のひら載置手段は、指の位置を確保する柱状部材を含み、該柱状部材は、手のひらの撮影時に手のひらも支持することを特徴とする静脈認証装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の装置において、前記柱状部材は、撮影対象の指と該指の両側の指との間にそれぞれ位置するように該撮影対象の指の指先近くに複数個、配置され、前記指撮影時発光手段は、前記柱状部材のうち指の付け根の柱状部材および撮影対象の指の指先に配置される柱状部材に設置されることを特徴とする静脈認証装置。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の装置において、該装置は、さらに、
利用者別の指静脈の登録画像または手のひら静脈の登録画像を保存する記憶部と、
前記指検知センサ手段および手のひら検知センサ手段からの検知信号を受信し該検知信号が前記指検知センサ手段からの信号であれば指静脈処理部を起動し、前記手のひら検知センサ手段からの信号であれば手のひら静脈処理部を起動する検知信号処理部とを含み、
前記指静脈処理部は、前記指撮影時発光手段に発光を指示するとともに前記撮影手段に撮影を指示する指静脈撮影指示部と、前記撮影手段から指静脈画像を受信する指静脈画像受信部と、該受信した指静脈画像および前記記憶部に保存されている指静脈の登録画像を比較して両者が合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする指静脈認証部とを含み、

前記手のひら静脈処理部は、前記手のひら撮影時発光手段に発光を指示するとともに前記カメラ手段に撮影を指示する手のひら静脈撮影指示部と、前記撮影手段から手のひら静脈画像を受信する手のひら静脈画像受信部と、該受信した手のひら静脈画像および前記記憶部に保存されている手のひら静脈の登録画像を比較して両者が合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする手のひら静脈認証部とを含み、

検知信号に応じて前記指撮影時発光手段および手のひら撮影時発光手段のうちの対応する発光手段に発光させ、指静脈の撮影または手のひら静脈の撮影を前記撮影手段で行ない、その後、指静脈の認証または手のひら静脈の認証をそれぞれの前記静脈認証部で行なうことを特徴とする静脈認証装置。

【請求項 7】

指静脈および手のひら静脈の撮影および認証を行なう静脈認証方法において、該方法は、

指を指静脈撮影用の置き台に置いたことを検知し指静脈撮影検知信号として送信するか、または手のひらを手のひら静脈撮影用の置き台に置いたことを検知し手のひら静脈撮影検知信号を形成する第1の工程と、

該検知信号が指静脈撮影検知信号か手のひら静脈撮影検知信号かを判定する第2の工程と、

前記検知信号が指静脈撮影検知信号であれば指静脈処理を行なう第3の工程と、

前記検知信号が手のひら静脈撮影検知信号であれば手のひら静脈処理を行なう第4の工程とを含み、

10

20

30

40

50

第3の工程は、指撮影時発光手段に発光を指示し、撮影手段に指静脈の撮影を指示し、該撮影手段にて指静脈の撮影を行ない、該撮影手段から指静脈撮影画像を受けて、該指静脈撮影画像と保存されている指静脈の登録画像とを比較して合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とし、

第4の工程は、手のひら撮影時発光手段に発光を指示し、前記撮影手段に手のひら静脈の撮影を指示し、該撮影手段にて手のひら静脈の撮影を行ない、該撮影手段から手のひら静脈撮影画像を受けて、該手のひら静脈撮影画像と保存されている手のひら静脈の登録画像とを比較して合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とし、

検知信号に応じて指撮影時発光手段および手のひら撮影時発光手段のうちの該当する発光手段を発光させ、指静脈の撮影または手のひら静脈の撮影を前記撮影手段で行ない、その後、指静脈の認証または手のひら静脈の認証を行なうことを特徴とする静脈認証方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、指および手のひらの静脈の認証を行なう静脈認証装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般に、従来の静脈認証装置は、手のひらの静脈、指の静脈、手の甲の静脈、手首の静脈などの撮影対象ごとに別々の装置として異なる形態で製造されている。また、これらの静脈認証の装置については、従来からさまざまな方式が開示されている。

20

【0003】

例えば、特開2005-128936号公報（特許文献1）には、撮影に際し指の位置が特定の位置に固定されるよう指置きガイドを設けた装置の例が開示されている。また、特開2006-11988号公報（特許文献2）には、手のひらの静脈の撮影に際し手のひらを撮像範囲に誘導するガイドを有する装置の例が開示されている。

【特許文献1】特開2005-128936号公報

【特許文献2】特開2006-11988号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、このような従来の方式では、撮影対象が同じ静脈といっても、撮影部位が異なると別々の装置が必要となっていた。このため、別々の装置を設置せねばならず、それぞれの装置について装置費用や設置スペースの必要が生じ、高価格の問題が生じていた。また、別々の装置について設置スペースがない、例えば、ATM（Automated Teller Machine 現金自動預払機）などの場合、撮影部位が異なる複数の認証方法は提供できなかった。

【0005】

本発明はこのような課題に鑑み、手のひらの静脈と指の静脈の認証を1台の静脈認証装置で可能とする比較的低価格で、かつ設置スペースの少ない静脈認証装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明によれば、次のような静脈認証装置が提供される。すなわち、手の静脈を認証する静脈認証装置は、指の静脈の撮影時に指の位置を確保するとともに、手のひらの撮影時に手のひらを少なくとも部分的に支持する直立部材と、指の静脈の撮影時に指先を置いて指先の位置を確保する指先載置手段と、直立部材に指が接触されたことを検知するために直立部材に設置された指検知センサ手段と、手のひらの撮影時に手のひらを載置する手のひら載置手段と、手のひら載置手段に手のひらが接触したことを検知するために手のひら載置手段に設置された手のひら検知センサ手段と、指の静脈の撮影時に撮影用照明光を発

50

光する発光素子が直立部材における指の付け根と指先載置手段における指先が置かれる領域に配置された指撮影時発光手段と、手のひらの静脈の撮影時に撮影用照明光を発光する発光素子、および発光素子を支持し直立部材および手のひら載置手段で囲まれる領域に配置された支持部材を含む手のひら撮影時発光手段と、指の静脈および手のひらの静脈の撮影を行なうために支持部材の下部に設置された撮影手段とを含み、これによって、指検知センサ手段が指の接触を検知すると、指撮影時発光手段が、また手のひら検知センサ手段が手のひらの接触を検知すると、手のひら撮影時発光手段が発光し、撮影手段が指の静脈または手のひらの静脈を撮影する。

【0007】

本発明によればまた、次のような指静脈および手のひら静脈の撮影および認証を行なう静脈認証方法が提供される。すなわち、本方法は、指を指静脈撮影用の置き台に置いたことを検知し指静脈撮影検知信号として送信するか、または手のひらを手のひら静脈撮影用の置き台に置いたことを検知し手のひら静脈撮影検知信号を形成する第1の工程と、検知信号が指静脈撮影検知信号か手のひら静脈撮影検知信号かを判定する第2の工程と、検知信号が指静脈撮影検知信号であれば指静脈処理を行なう第3の工程と、検知信号が手のひら静脈撮影検知信号であれば手のひら静脈処理を行なう第4の工程とを含み、第3の工程は、指撮影時発光手段に発光を指示し、撮影手段に指静脈の撮影を指示し、撮影手段にて指静脈の撮影を行ない、撮影手段から指静脈撮影画像を受けて、指静脈撮影画像と保存されている指静脈の登録画像とを比較して合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とし、第4の工程は、手のひら撮影時発光手段に発光を指示し、撮影手段に手のひら静脈の撮影を指示し、撮影手段にて手のひら静脈の撮影を行ない、撮影手段から手のひら静脈撮影画像を受けて、手のひら静脈撮影画像と保存されている手のひら静脈の登録画像とを比較して合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とし、検知信号に応じて指撮影時発光手段および手のひら撮影時発光手段のうちの該当する発光手段を発光させ、指静脈の撮影または手のひら静脈の撮影を撮影手段で行ない、その後、指静脈の認証または手のひら静脈の認証を行なう。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、静脈認証装置は、手のひらの静脈と指の静脈の認証を1台の静脈認証装置で可能であるため、比較的低価格で、かつ設置スペースの少ない静脈認証装置を実現できる。

【0009】

本発明は、例えばATMなどのように設置スペースが少なく、かつ複数の部位の静脈認証のうち利用者が静脈認証の部位を選択して行なうことができる認証装置分野に、とりわけ有利に適用される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

次に、添付図面を参照して、本発明による静脈認証装置の実施例を詳細に説明する。実施例の静脈認証装置10は、指の静脈の認証と手のひら静脈の認証を1台の静脈認証装置で可能とするものである。図1は、本発明による静脈認証装置10の実施例を上から見た構成図である。図2は、同実施例の側面から見た図であり、図3は斜面から見た図である。以下に、主に図1を参照して本実施例の構成と機能について説明する。

【0011】

静脈認証装置10は、本実施例では主として、本装置10のカメラ部1、パネル2、指静脈撮影用発光素子3、手のひら静脈撮影用発光素子4、立板5、支持台6、指感知センサ7、手のひら感知センサ8、および指先の置き台9から構成される。これら各部の機能を説明すると、カメラ部1は、レンズおよび本実施例ではCCD(電荷結合素子 Charge-Coupled Device)などの固体撮像素子を含み、被認証者の指や手のひらの静脈の撮影を行なう。パネル2は、可視光をカットし近赤外線を透過する光学フィルタ機能を持ち、カメラ部1の上部に配置される。また、このカメラ部1およびパネル2は、手のひらの静脈と指の静脈の撮影とに

共通に用いられる。

【0012】

指静脈撮影用発光素子3は、本実施例ではLED（発光ダイオード Light Emitting Diode）などの発光素子より構成され、例えば波長800nm以上の近赤外線を発光し、指の静脈の撮影専用に使われる。手のひら静脈撮影用発光素子4は、手のひらの静脈の撮影用として、やはり発光ダイオードより構成され、指静脈撮影用発光素子3と同様に波長800nm以上の近赤外線を発光する。立板5は、指静脈を撮影する際に撮影対象となる指の左右の指の位置を確保する直立部材である。例えば、中指が撮影対象の場合、左右の指は人指し指と薬指である。この立板5は、手のひらの静脈を撮影する場合には手のひらの置き台、すなわち載置部材である。

10

【0013】

支持台6は、指静脈撮影の際の指静脈撮影のための指静脈撮影用発光素子3を収容する。この支持台6は、手のひらの静脈を撮影する際には、手のひらの位置を確保する置き台の機能をも持つ。指感知センサ7は、指が触れたことを感知するセンサであって、指静脈撮影の際に使われる。手のひら感知センサ8は、手のひらが触れたことを感知するセンサであって、手のひら静脈撮影の際に使われる。これらのセンサ7および8は、本実施例では、CMOS（相補型金属酸化膜半導体）センサなどの非接触赤外検出器が有利に適用される。指先の置き台9は、指静脈撮影の際に指先を安定的に載置、すなわち指先の位置を確保するのに用いられる。

【0014】

20

図4は指静脈撮影時に指を置いた場合の例である。この図に示す通り、指静脈撮影の場合は、撮影対象の指の先端を図1の指の置き台9の上に乗せるとともに、図1の立板5の外側に撮影対象の指を挟みこむように指を配置する。このようにすることにより、撮影する指のみが撮影対象となり、また、指の付け根や指先など指に近い場所に発光素子を配置することにより、発光量を抑えながら鮮明な画像を取得することができる。

【0015】

図5は手のひら静脈撮影の場合の例である。図1の立板5および支持台6を手のひらの置き台として使用し、撮影する。この場合、置き台は指を開いた形状に沿って手前から奥に向かって広がっている逆U字形になっていることから、手のひら静脈を撮影する際は、置き台を指を閉じた逆U字形に適合させた場合に比べて、撮影対象領域を広く確保することができる。

30

【0016】

これにより、本発明の装置10は、指静脈撮影および手のひら静脈撮影の両方で動作するため、専用の指静脈認証装置や手のひら静脈認証装置と同等またはそれ以上の性能を実現できる。

【0017】

図6に、本発明による実施例の静脈認証装置10の機能ブロック構成図を示す。これらの機能ブロック構成について説明すると、制御部36の下に、指検知センサ部21および22、手のひら検知センサ部24および25、指静脈用発光素子部26、27および指静脈用発光素子部28、手のひら静脈用発光素子部29、30、31および32、ならびにカメラ撮影部33が接続されている。また、これらの構成要素それぞれに電源供給部35から電源が供給され、さらに、制御部36に記憶部34と音声部37が接続される構成となっている。

40

【0018】

図6に示す指検知センサ部21および22は、図1に示す2つの指感知センサ7に対応し、指感知センサ7に指が触れたことを感知すると、検知信号をそれぞれ発生し、この信号を制御部36に送る機能を有する指検知センサ手段を構成している。手のひら検知センサ部24および25は、図1に示す2つの手のひら感知センサ8に対応し、手のひら感知センサ8に手のひらが触れたことを感知すると、検知信号をそれぞれ発生し、この検知信号を制御部36に送る機能を有する手のひら検知センサ手段を構成している。

【0019】

50

指静脈用発光素子部26、27および28は、図1に示す3つの指静脈撮影用発光素子3に対応し、指静脈の撮影の際に必要な照度を得るための照明用発光素子として指撮影時発光手段を構成している。

【0020】

手のひら静脈用発光素子部29、30、31および32は、図1に示す4つの手のひら静脈撮影用発光素子4に対応し、手のひら静脈の撮影の際に照度を得るための照明用発光素子として手のひら撮影時発光手段を構成している。

【0021】

カメラ撮影部33は、図1のカメラ部1に対応し、指や手のひらの静脈の撮影を行ない、この撮影画像を電気信号に変換しこの電気信号を制御部36に送る機能を有するカメラ手段を構成している。音声部37は、注意メッセージや、通知情報などの信号を音声に変換する機能を有するものであり、スピーカを含んでいる。

10

【0022】

また、制御部36は、図7に示すように検知信号処理部38、指静脈処理部39、指静脈撮影指示部40、指静脈画像受信部41、指静脈認証部42、手のひら静脈処理部43、手のひら静脈撮影指示部44、手のひら静脈画像受信部45、手のひら静脈認証部46から構成されている。検知信号処理部38は、検知センサ手段21～25からの検知信号を受信し、検知信号が指検知センサ手段21または22からの信号であれば指静脈処理部39を起動し、手のひら検知センサ手段24または25からの信号であれば手のひら静脈処理部43を起動する機能を有する。

【0023】

20

指静脈処理部39は、指静脈撮影指示部40、指静脈画像受信部41、指静脈認証部42からなる。指静脈撮影指示部40は、指撮影時発光手段に発光を指示するとともにカメラ撮影部33に撮影を指示する機能を有する。指静脈画像受信部41は、カメラ撮影部33から指静脈画像を受信する機能を有する。指静脈認証部42は、受信した指静脈画像と記憶部（図示せず）に保存されている指静脈の登録画像とを比較し、両者が合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする指静脈の認証を行なう機能を有している。

【0024】

手のひら静脈処理部43は、手のひら静脈撮影指示部44、手のひら静脈画像受信部45、手のひら静脈認証部46からなる。手のひら静脈撮影指示部44は、手のひら撮影時発光手段に発光を指示するとともにカメラ撮影部33に撮影を指示する機能を有する。手のひら静脈画像受信部45は、カメラ撮影部33から手のひら静脈画像を受信する機能を有する。手のひら静脈認証部46は、受信した手のひら静脈画像と記憶部に保存されている手のひら静脈の登録画像とを比較し、合致するか否かを判定し、合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする手のひら静脈の認証を行なう機能を有している。

30

【0025】

次に、本発明による静脈認証装置の他の実施例の構成と機能について説明する。図9は、この実施例の認証装置を上から見た構成図であり、以下に、図9を参照して本実施例の構成と機能について説明する。

【0026】

40

本実施例は、基本的には先に説明した実施例と同じであり、先の実施例の立板5および支持台6の代わりに、全体として直方体構造の柱15を有している点異なる。また、この柱15は、先の実施例の立板5および支持台6と同じ働きを有する。

【0027】

このように構成することにより、手のひらの置き台を大幅に小型化することができる。本実施例は、指静脈の撮影の際には、図10に示すように、先の実施例と同じ機能を提供し、また、手のひら静脈の撮影の際には、図11の点線50で示すようには、先の実施例での立板5および支持台6によって狭められていた撮影範囲をさらに拡大することが可能となる。

【0028】

次に、図1、図6、図7および図8を参照して、上述の2つの実施例における指静脈の

50

認証動作と手のひら静脈の認証動作を説明する。まず、図1に示す実施例における指静脈の認証動作では、利用者が本装置10に指を正しく置くと、2つの指感知センサ7は、指が触れたことを感知する。次に、指検知センサ部21および22は、検知信号をそれぞれ発生し、この信号を制御部36に送る。制御部36内の検知信号処理部38は、検知信号が指感知センサ7からのものかを判断し（ステップS1）、これが2つの指検知センサ部21および22からのものかを判断する（S2）。両ステップS1およびS2での判断結果が肯定的（Y）であれば、指の配置が正常であると判断する。

【0029】

しかし、指感知センサ7の一方のみが指が触れたことを検知した場合は、検知信号は1つのみが制御部36に送られる。そこで、制御部36は、ステップS2の判断において否定的（N）結果を得て検知不完全とみなし、「正しく指を置いて下さい」の旨の注意メッセージを音声部37より出力する（S3）。なお、本実施例では、「正しく指を置いて下さい」の旨の注意メッセージを音声として音声部37より出力するが、音声に代えて、またはこれに加えてディスプレイ装置（図示せず）の画面に絵や文字などで注意メッセージを表示してもよい。

【0030】

次に、指の配置が正常であると判断された場合、検知信号処理部38は、指静脈処理部39を起動する（S4）。これに応じて、指静脈処理部39内の指静脈撮影指示部40は、指静脈用発光素子部26、27および28を起動し、3つの指静脈用発光素子3に電源を供給してこれらを発光させるとともに、カメラ撮影部33に撮影を指示する（S5）。この後、カメラ撮影部33は、指静脈の撮影を行ない、指静脈画像受信部41に指静脈撮影画像を送信する（S6）。指静脈画像受信部41は、この指静脈撮影画像を受信し、これを指静脈認証部42に送る（S7）。指静脈認証部42は、受信した指静脈撮影画像と記憶部に保存されている指静脈の登録画像とを比較し、両者が合致するか否かを判定する。合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする指静脈の認証を行なう（S8）。

【0031】

次に、本実施例の手のひら静脈の認証の動作について説明を行なう。利用者が本装置に手のひらを正しく置くと、2つの手のひら感知センサ8は、手のひらが触れたことを感知する。次に、手のひら検知センサ部24および25が検知信号をそれぞれ発生し、この信号を制御部36に送る。制御部36内の検知信号処理部38は、検知信号は指感知センサ7からのものか（S1）、手のひら感知センサ8からのものかを判定し（S11）、さらに、検知信号は2つの手のひら感知センサ8からのものかを判断し（S12）、肯定的（Y）であれば、手のひらの配置が正常であると判断する。

【0032】

しかし、1つの手のひら感知センサ8のみが指が触れたことを感知した場合は、検知信号は1つのみが制御部36に送られる。したがって、制御部36は、ステップS12において否定的（N）判断をして、検知不完全とみなし、「正しく手のひらを置いて下さい」の旨の注意メッセージを音声部37より出力する（S16）。

【0033】

次に、手のひらの配置が正常であると判断された場合、検知信号処理部38は、手のひら静脈処理部43を起動する（S13）。これに応じて、手のひら静脈処理部43内の手のひら静脈撮影指示部44は、手のひら静脈用発光素子部29、30、31および32を起動し、4つの手のひら静脈撮影用発光素子4に電源を供給して発光させるとともに、カメラ撮影部33に撮影を指示する（S14）。カメラ撮影部33は、手のひら静脈の撮影を行ない、手のひら静脈画像受信部41に手のひら静脈撮影画像を送信する（S15）。手のひら静脈画像受信部41は、この手のひら静脈撮影画像を受信し、手のひら静脈認証部42に送る（S16）。手のひら静脈認証部42は、受信した手のひら静脈撮影画像と記憶部に保存されている手のひら静脈の登録画像とを比較し、合致するか否かを判定する。合致すれば認証合格とし、合致しなければ認証不合格とする手のひら静脈の認証を行なう（S17）。

【0034】

ところで、図9に示す実施例について、指静脈および手のひら静脈の認証の動作は、先に説明した図1の実施例と同じである。この実施例は、その構造について説明したように、指の固定と手のひらの置き台である立板5および支持台6の代わりに、全体的に直方体構造の柱15が配置されている点異なる。しかし、認証の動作は、先の実施例と同じである。

【0035】

この変形実施例の利点は、構成について説明したように、立板5および支持台6の代わりに直方体構造の柱15を配置することにより、手のひらの置き台を大幅に小型化することができる。これとともに、指静脈における撮影は、図10に示すように先の実施例と同じような操作方法で可能である。また、手のひら静脈の撮影の際には、図11の点線50に示すよう

10

【0036】

以上、本発明の実施例の動作について説明したが、本発明によれば、静脈認証装置は、手のひらの静脈と指の静脈の撮影を1台の静脈認証装置で可能とすることができる。このため、比較的低価格で、かつ設置スペースの少ない静脈認証装置を提供できる。

【0037】

また、本発明は、例えばATMなどのように、設置スペースが少なく、かつ複数の部位の静脈認証のうち利用者が選択した部位の静脈の認証を行なうことができるタイプの認証装置の分野に、とりわけ有利に適用することが可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】本発明による静脈認証装置の実施例の上から見た構成を示す構成図である。

【図2】図1に示す実施例の構成の側面を示す側面図である。

【図3】同実施例の構成の斜面図である。

【図4】同実施例における指静脈撮影の様子を説明するための説明図である。

【図5】同実施例における手のひら静脈撮影の様子を示す説明図である。

【図6】同実施例の機能ブロック構成を示す機能ブロック構成図である。

【図7】図6に示す制御部の機能ブロック構成を示す機能ブロック構成図である。

【図8】同実施例における静脈認証の動作フロー図である。

30

【図9】本発明による静脈認証装置の他の実施例の上から見た構成を示す構成図である。

【図10】図9に示す実施例の指静脈撮影の様子を示す説明図である。

【図11】同実施例における手のひら静脈撮影の様子を示す説明図である。

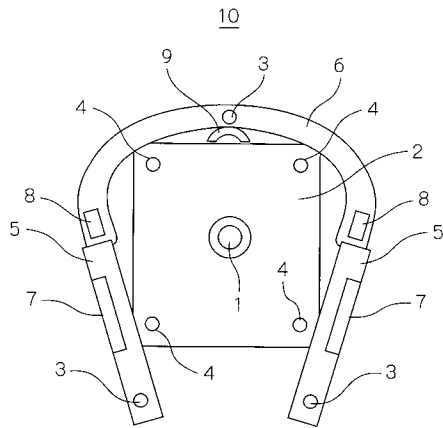
【符号の説明】

【0039】

- 1 カメラ部
- 2 パネル
- 3 指静脈撮影用発光素子
- 4 手のひら静脈撮影用発光素子
- 5 立板
- 6 支持台
- 7 指感知センサ
- 8 手のひら感知センサ
- 9 指先の置き台
- 10 静脈認証装置
- 15 柱

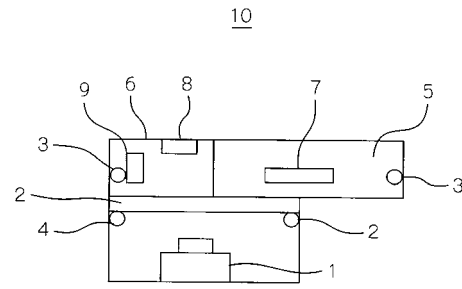
40

【図 1】



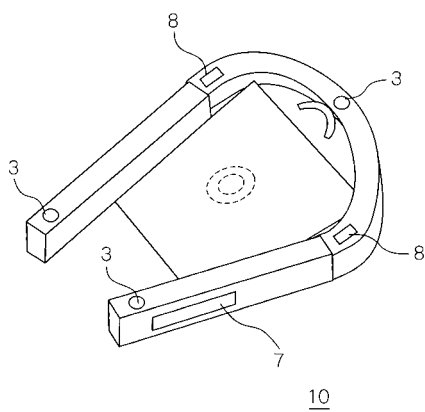
認証装置の上から見た構成図

【図 2】



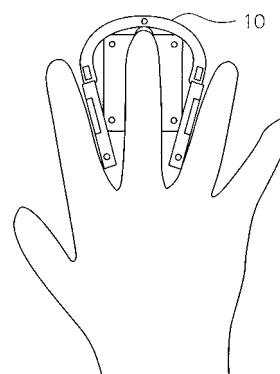
認証装置の側面図

【図 3】



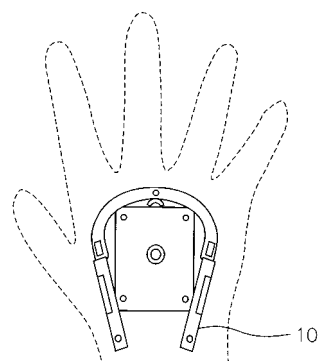
認証装置の斜視図

【図 4】



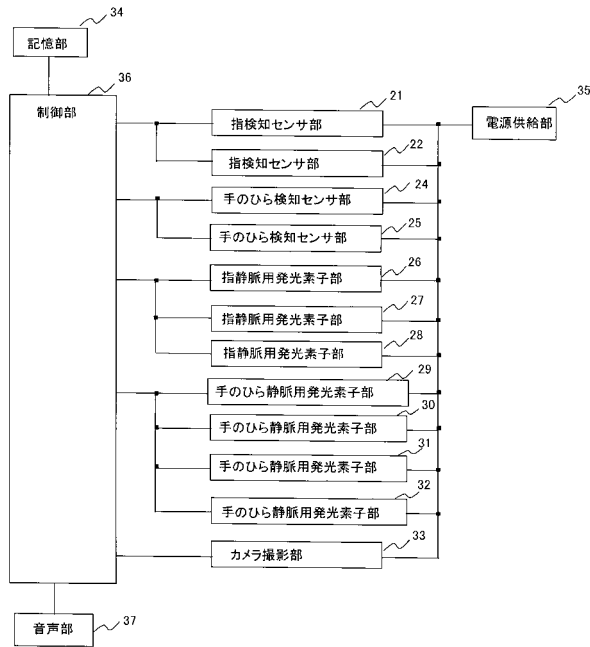
静脈を撮影する場合

【図 5】



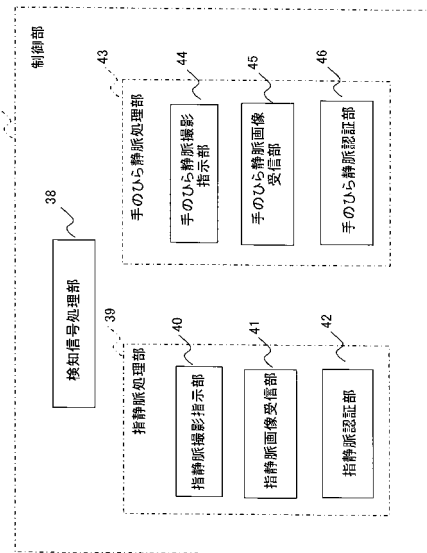
手のひら静脈を撮影する場合

【図 6】



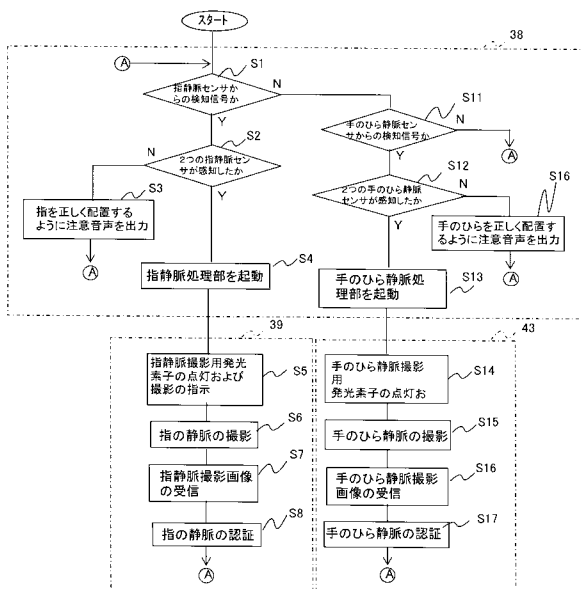
静脈認証装置の機能ブロック構成

【図 7】



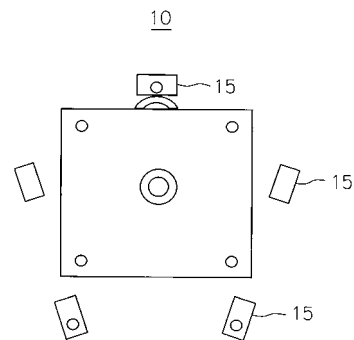
制御部の機能ブロック構成

【図 8】



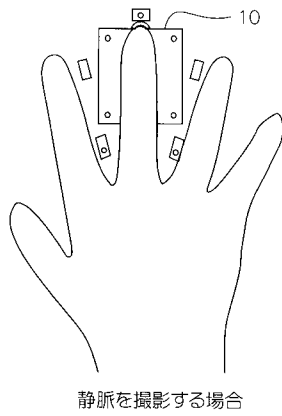
静脈認証の動作フロー

【図 9】

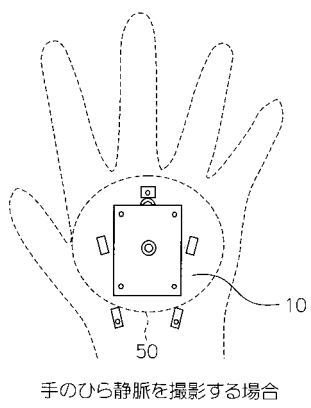


認証装置の上から見た構成図

【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-331239 (JP, A)
特開2007-004478 (JP, A)
国際公開第2007/018151 (WO, A1)
特開2005-165670 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 5/117
G06F 21/20
G06T 1/00
G06T 7/00