

(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2004-287621

(P2004-287621A)

(43) 公開日 平成16年10月14日(2004.10.14)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G06T 7/00	G06T 7/00 510D	5B043
G06F 15/00	G06F 15/00 330F	5B047
G06T 1/00	G06T 1/00 340A	5B057
	G06T 1/00 400H	5B085

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2003-76499 (P2003-76499)
 (22) 出願日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(71) 出願人 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100093067
 弁理士 二瓶 正敬
 (72) 発明者 富坂 直昭
 大阪府門真市大字門真1006番地 松下
 電器産業株式会社内
 Fターム(参考) 5B043 AA09 BA04 CA05 DA05 DA06
 EA07 GA02
 5B047 AA23 BB04 BC14 BC23 CB09
 CB11 CB23
 5B057 AA20 BA17 CH18 DA07 DA08
 DB02 DB09 DC01
 5B085 AA08 AE23 AE25 BA06

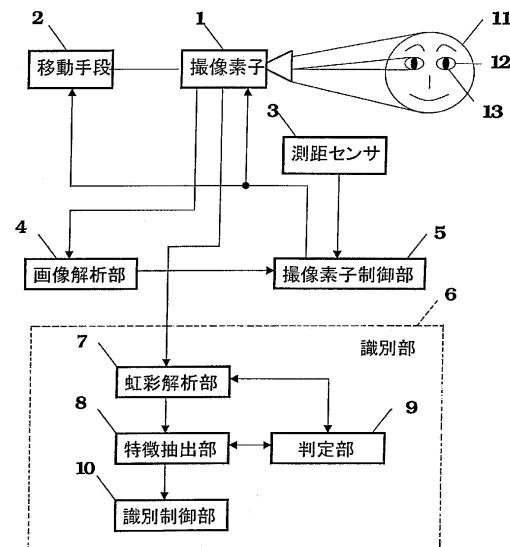
(54) 【発明の名称】 虹彩認識システム

(57) 【要約】

【課題】 2台のカメラを設けることなく安価な構成の虹彩認識システムを提供する。

【解決手段】 測距センサ3は撮像素子1と認証対象者の顔11との距離を測定して距離情報を取得し、画像解析部4は撮像素子で撮影される顔全体の像から目12の位置データを取得し目の位置を解析する。撮像素子制御部5は測距センサで測定する距離情報、及び画像解析部で解析される目の位置データを基に移動手段2を駆動することにより撮像素子の移動を行い、認証対象者の目の部分に撮像方向を向ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

認証対象者の顔全体を含む像及び目を撮影する撮像素子と、
前記撮像素子を前記認証対象者の方向に移動させる移動手段と、
前記認証対象者と前記撮像素子との距離を測る測距センサと、
前記撮像素子で撮影される顔の画像データを基にして前記目の位置を解析する画像解析部と、
前記画像解析部で解析される前記目の位置データ及び前記測距センサの距離情報を基にして前記撮像素子が前記認証対象者の方向に移動して前記目を撮像可能なように前記移動手段を制御する撮像素子制御部とを、
有する虹彩認識システム。

10

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、虹彩により得られる画像情報を用いて個人を識別するための虹彩認識システムに関する。

【0002】**【従来技術】**

従来虹彩認識システムとしては、下記の特許文献1に記載されたものが知られている。
図3はその従来虹彩認識システムを示しており、顔全体を含む像を撮影する主カメラ100と、その顔の目のみを撮影する移動カメラ101と、目の位置を解析する画像解析部102と、目の位置データを基に移動カメラ101の方向を合わせるカメラ制御部103と、虹彩データから個人を識別する識別部104から構成されており、2台のカメラ100、101により、虹彩データを基に個人認識を行うものである。

20

【0003】**【特許文献1】**

特開平10-040386号公報（段落0005、0006、図1）

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、このような従来虹彩認識システムでは、虹彩データを抽出するために2台のカメラが必要であるためコスト増になるという問題があった。

30

【0005】

本発明は上記従来例の問題点に鑑み、2台のカメラを設けることなく安価な構成の虹彩認識システムを提供することを目的とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

本発明は上記目的を達成するために、
認証対象者の顔全体を含む像及び目を撮影する撮像素子と、
前記撮像素子を前記認証対象者の方向に移動させる移動手段と、
前記認証対象者と前記撮像素子との距離を測る測距センサと、
前記撮像素子で撮影される顔の画像データを基にして前記目の位置を解析する画像解析部と、
前記画像解析部で解析される前記目の位置データ及び前記測距センサの距離情報を基にして前記撮像素子が前記認証対象者の方向に移動して前記目を撮像可能なように前記移動手段を制御する撮像素子制御部とを、
有する構成とした。

40

この構成により、1つの安価な撮像素子により虹彩データが得られ、安価な構成の虹彩認識システムが可能となる。

【0007】**【発明の実施の形態】**

50

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 に本発明の第 1 の実施の形態における虹彩認識システムのブロック図を示す。この虹彩認識システムは、撮像素子 1 と、移動手段 2 と、測距センサ 3 と、画像解析部 4 と、撮像素子制御部 5 と識別部 6 を有する。

【0008】

撮像素子 1 は認証対象者の顔 11 全体の像及び左右の目 12 (以下、一方の目も符号 12 で示す) を撮影し、移動手段 2 は伸縮制御可能な棒などであり、撮像素子 1 を認証対象者の方向に移動させる。測距センサ 3 は撮像素子 1 と認証対象者の顔 11 との距離を測定して距離情報を取得し、測距センサ 3 としては赤外線投光による反射光の光量により対象物との距離を測定する反射光式測距センサなどが挙げられる。画像解析部 4 は撮像素子 1 で撮影される顔 11 全体の像から左右の目 12 の位置データを取得し、左右の目 12 の位置を解析する。撮像素子制御部 5 は測距センサ 3 で測定する距離情報、及び画像解析部 4 で解析される左右の目 12 の位置データを基に移動手段 2 を駆動することにより撮像素子 1 の移動を行い、認証対象者の左右の目 12 の部分に撮像方向を向ける。

10

【0009】

虹彩解析部 7 は撮像素子 1 で撮影される左右の目 12 の像から虹彩 13 の像を解析し、特徴抽出部 8 は虹彩解析部 7 で解析されたデータから虹彩 13 を特徴づけるデータを取り出す。その手法は特公平 5 - 841166 号公報に記載されたような方法でよい。判定部 9 は、虹彩解析部 7 から得られる情報と特徴抽出部 8 から得られる情報とを基にして、左右どちらの目 12 の虹彩データを取得するのかを判定する。例えば、明瞭に取得された一方の目 12 の虹彩データのみが取得されてもよい。識別制御部 10 は特徴抽出部 8 から得られるデータを受け入れて、あらかじめ蓄積されている標本データと照合して個人を識別する。

20

【0010】

図 2 は、本発明の第 1 の実施の形態における虹彩認識システムの撮像素子の制御フローチャートである。この制御フローチャートは、1 台の撮像素子 1 を使用して虹彩 13 を撮影するためのものである。まず、ステップ S1 において、撮像素子 1 で顔 11 全体の像を撮影する。すなわち、撮像素子 1 の前に近づいた人間をとらえ、その人間の顔 11 を撮影する。続くステップ S2 において左右の目 12 の位置を解析する。すなわち、ステップ S1 で撮影される人の顔 11 の画像データを基にして、顔 11 全体から識別の対象とする虹彩 13 を含む左右の目 12 の位置がどこにあるかを解析する。そのとき、測距センサ 3 において撮像素子 1 と認証対象者の顔 11 との距離を測定する。

30

【0011】

続くステップ S3 では、ステップ S2 で得られた左右の目 12 の位置データ及び距離データから撮像素子制御部 5 を動作させ、その制御信号により移動手段 2 を駆動させて、撮像素子 1 を認証対象者の左右の目 12 の測定撮影場所に移動させる。なお、このとき左右の目 12 の位置情報より、左右の目 12 の位置に移動可能とする。続くステップ S4 では撮像素子 1 で左右の目 12 の像を撮影する。その後は、ステップ S5 で虹彩データの取得を行う。こうして、撮像素子 1 で撮影される左右の目 12 の内、例えば右目 12 の像を虹彩解析部 7 で解析して右目 12 の虹彩データを得る。この虹彩データを基に特徴抽出部 8 でこの虹彩を特徴づけるデータを取り出す。その過程で判定部 9 は、右目 12 であることの情報に虹彩解析部 7 及び特徴抽出部 8 に入力して、虹彩データを生成する。そして、識別制御部 10 において、この虹彩データを、識別制御部 10 に蓄積されている個人を特定するための標本データと照合する。その結果、個人を識別することができる。

40

【0012】

【発明の効果】

このように、1 台の安価な撮像素子を移動可能とすることで、認証対象者の顔の像及び目を撮影するので、2 台の撮像素子を使うことも無く虹彩認識が可能になり、システムの更なるコストダウンを図ることができる。

【図面の簡単な説明】

50

【図1】本発明の第1の実施の形態における虹彩認識システムのブロック図

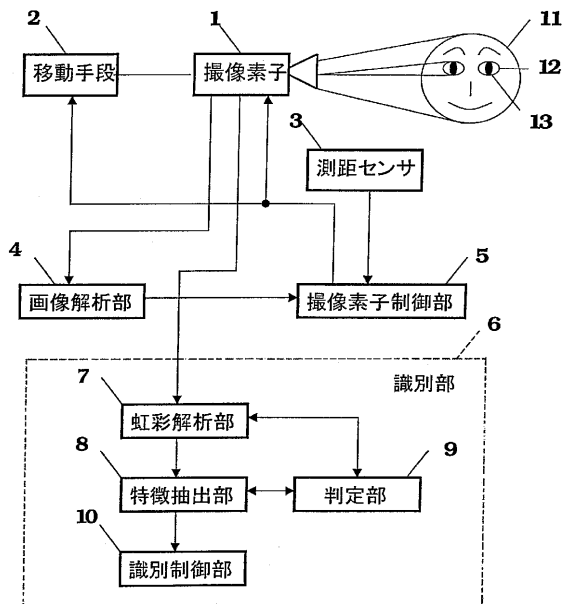
【図2】本発明の第1の実施の形態における虹彩認識システムの撮像素子の制御フローチャート

【図3】従来の虹彩認識システムのブロック図

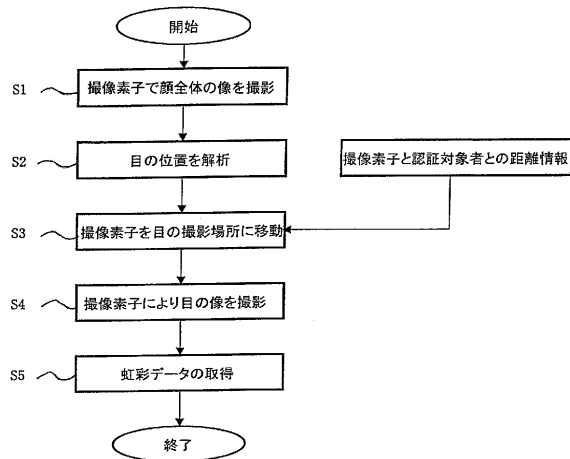
【符号の説明】

- 1 撮像素子
- 2 移動手段
- 3 測距センサ
- 4 画像解析部
- 5 撮像素子制御部
- 6 識別部
- 7 虹彩解析部
- 8 特徴抽出部
- 9 判定部
- 10 識別制御部
- 11 顔（認証対象者）
- 12 目（認証対象者）
- 13 虹彩（認識対象者）

【図1】



【図2】



【 図 3 】

