

指透過認証装置

藤原秀人* 佐野恵美子**
 中村高宏** 鹿井正博**
 前田卓志** 石田晃三**

Finger Identification Device By Penetrated Light

Hideto Fujiwara, Takahiro Nakamura, Takuji Maeda, Emiko Sano, Masahiro Shikai, Kouzou Ishida

要旨

三菱電機は、指の内部組織である真皮層付近の情報を光の透過によって取得し、この情報を利用して個人を認証する“指透過認証装置”を開発した。

本稿では、この指透過認証装置について述べる。

真皮層付近には指紋の凹凸パターンに応じた光の透過率パターンが存在しており、指透過認証装置は、指の爪(つめ)側から光を照射することで真皮層付近の光の透過率パターンを読み取り、それを画像処理して認証を行う。

指透過認証装置は、センサ面に指を押しつけて指紋画像を読み取る従来の指紋認証装置とはセンシング原理が異なるため、以下のような特長を持っている。

(1) 使用環境(温度、湿度)や指表面の状態(乾燥、湿潤、硬軟、しわ)、指の押しつけ方の違いに影響されず、常に安定した認証が可能である。

(2) より広い範囲の指面積を読み取ることができるため、高い認証精度を実現できる。

(3) 非接触でのセンシングが可能のため、清潔である。また、直接センサに指紋部分を押しつけるのではないため、センサ面に指紋が残らない。

(4) グミなどを使った偽造指との区別が可能である。

また、指透過認証装置は、画像処理用のマイコンやデータ記憶用の不揮発メモリを内蔵し、画像の取得から処理・認証までをすべて装置側で行うオールインワンタイプの機器である。

今後、当社では、情報セキュリティ分野や機器組み込み分野で使える“デスクトップ型指透過認証装置”と、入室管理に使える“ゲート型指透過認証装置”を順次発売していく予定である。

指透過認証装置の仕様

登録指数	1,000指		
	IDモード	グループモード	オートモード
照合方法 ¹			
ID番号/グループ番号	最大7けた	最大9グループ	-
検索照合指数	-	最大200指/グループ	最大200指
本人拒否率(FR) ²	0.01%以下	0.1%以下	
他人受入率(FA)	0.0001%以下	0.1%以下	
読み取り判定時間	約1.2秒	約1.4秒(200指で検索照合の場合)	
登録時間	約10秒	約12秒	

デスクトップ型の外観



	デスクトップ型	ゲート型
外部インタフェース	USB1.1又はRS-232C	RS-485A又はRS-422A
電源	DC5V, 5W	DC24V, 18W
外形寸法	(W)45 x (H)94 x (D)90 (mm)	(W)155 x (H)125 x (D:突出部のみ)50 (mm)
質量	本体: 約140g	本体: 約800g
環境条件	周囲温度0~40℃, 湿度0~85%RH(結露がないこと) 直射日光の当たらない屋内環境(5,000ルクス以下)	

1 IDモード : ID番号を入力し、指紋照合
 グループモード : グループ(所属、部署等)番号(1けた)を入力し、指紋照合
 オートモード : 指を置くだけで自動的に照合
 2 本人拒否率は2回までのリトライを許容するものとする

指透過認証装置の仕様と外観

指透過認証装置は、従来の指紋認証装置に比べて他人受入率1~2けた小さい。写真はパソコンに接続して使えるデスクトップ型である。このデスクトップ型装置は、外部インタフェースとしてRS-232Cを選択することもでき、USB(Universal Serial Bus)インタフェースを持たない機器への組み込みにも対応している。