

## (12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2013年5月23日(23.05.2013)(10) 国際公開番号  
WO 2013/073016 A1(51) 国際特許分類:  
*G06T 1/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/076364

(22) 国際出願日: 2011年11月16日(16.11.2011)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 富士通フロンテック株式会社(FUJITSU FRONTECH LIMITED) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 鎌田 英夫 (KAMATA, Hideo) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP). 皆川 彰孝(MINAGAWA, Akitaka) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP). 東浦 康之(HIGASHIURA, Yasuyuki)

[JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP). 鎌 健太郎(KASUGAI, Kentarou) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP). 井出克美(IDE, Katsumi) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP). 田中 博之(TANAKA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稻城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内 Tokyo (JP).

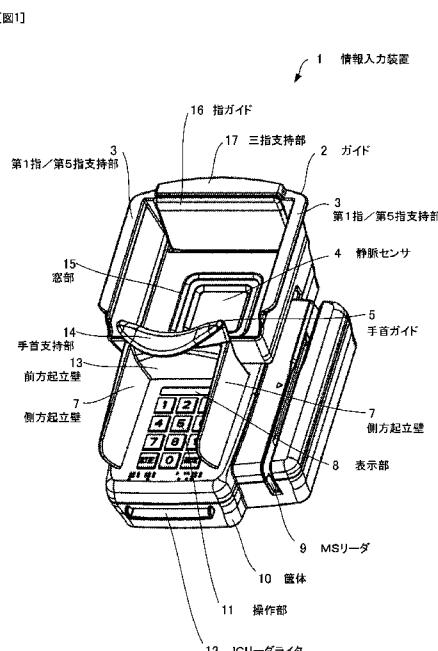
(74) 代理人: 服部 毅巖(HATTORI, Kiyoshi); 〒1920082 東京都八王子市東町9番8号 八王子東町センタービル 服部特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION INPUT DEVICE

(54) 発明の名称: 情報入力装置



1 Information input device  
2 Guide  
3 First finger / fifth finger support unit  
4 Vein sensor  
5 Wrist guide  
6 Lateral standing wall  
7 Display unit  
8 Operation unit  
9 MS reader  
10 Frame  
11 IC reader/writer  
12 Front standing wall  
13 Wrist support unit  
14 Window unit  
15 Finger guide  
16 Three finger support unit

(57) **Abstract:** Provided is a considerably more compact information input device. This information input device (1) is provided with an operation unit (11) which receives operation input, and a vein sensor (4) which inputs vein images of the palm of a hand. A wrist guide (5) is provided with a front standing wall (13) further back from the operation unit (11) and a display unit (8). The front standing wall (13) is provided between the vein sensor (4) and the operation unit (11) and display unit (8), and partitions the vein sensor (4) from the operation unit (11) and display unit (8). The front standing wall (13) hides the operation unit (11) and the display unit (8) from the direction of the vein sensor (4). On top of the front standing wall (13), the wrist guide (5) is provided with a wrist support unit (14) which supports the wrist of the hand held over the vein sensor (4). The vein sensor (4) is provided between the wrist guide (5) and a finger guide (16), which is further back than the vein sensor (4).

(57) **要約:** 一層の小型化が可能な情報入力装置を提供する。情報入力装置(1)は、操作入力を受け付ける操作部(11)と、手のひらの静脈像を入力する静脈センサ(4)を備える。手首ガイド(5)は、操作部(11)および表示部(8)の奥手側に、前方起立壁(13)を備える。前方起立壁(13)は、操作部(11)および表示部(8)と、静脈センサ(4)との間に設けられ、操作部(11)および表示部(8)と、静脈センサ(4)とを区画する。前方起立壁(13)は、操作部(11)および表示部(8)を静脈センサ(4)の方向から目隠しする。手首ガイド(5)は、静脈センサ(4)に翳される手の手首を支持する手首支持部(14)を、前方起立壁(13)の上端に備える。静脈センサ(4)は、手首ガイド(5)と、静脈センサ(4)の奥手側にある指ガイド(16)との間に設けられる。



LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

ロツバ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨー

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

## 明 細 書

### 発明の名称：情報入力装置

#### 技術分野

[0001] 本発明は、情報入力装置に関する。

#### 背景技術

[0002] ユーザの認証技術の1つとして、ユーザにパスワード入力を求め、あらかじめ登録したパスワードと照合してユーザの認証をおこなうことが広くおこなわれている。しかしながら、ユーザが記憶できる情報は、あまり多くはなく、金融機関などでは、4桁の数字がパスワードとして用いられている。簡単なパスワードは、個人情報から類推可能であったりして、必ずしも十分にセキュリティが確保されているとは言えない。

[0003] そこで、個人を識別可能な生体情報を用いたユーザ認証が、パスワードを用いたユーザ認証に代わるものとして普及し始めている。たとえば、認証に利用可能とされる生体情報として、指紋、目の網膜や虹彩、顔、血管、DNA (Deoxyribo Nucleic Acid) などが知られている。

[0004] ただし、生体情報を用いたユーザ認証は、未だパスワードを用いたユーザ認証に置き換わるものではなく、現在は、両者が併存する過渡的な状態にある。たとえば、銀行などの窓口は、暗証番号による認証をおこなうユーザ向けに、暗証番号（パスワード）の入力キーと、暗証番号の入力キーを外部から遮る遮蔽カバーを有する暗証番号入力装置を備える。また、銀行などの窓口は、たとえば、手のひらの静脈による認証をおこなうユーザ向けに、手のひらを撮像する非接触センサユニットと、手の手首を支持する前面ガイドを有する認証用撮像装置を備える。

#### 先行技術文献

#### 特許文献

[0005] 特許文献1：特開2011-28508号公報

特許文献2：特開2006-11988号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、銀行などの窓口は、暗証番号入力装置（情報入力装置）と認証用撮像装置（情報入力装置）を設置するのに十分なスペースを確保するのが容易でない場合が多い。また、必要時（たとえば、顧客応対時、あるいは営業時）などに暗証番号入力装置と認証用撮像装置を窓口に設置し、不要時にロッカー等の収容スペースに収容する場合、装置が2つあるため、設置および収容作業が面倒であった。
- [0007] また、パスワードを用いたユーザ認証から生体情報を用いたユーザ認証に切替をおこなう場合などがあり、暗証番号入力装置と認証用撮像装置は、いずれか一方の使用に限らず、双方を使用する場合がある。そのため、暗証番号入力装置と認証用撮像装置は、一層の小型化が求められている。
- [0008] 特に、手のひらの静脈を生体情報として用いる場合、手のひらを正位置に支持するためのガイドを設ける必要があり、認証用撮像装置は、省スペース化が容易でない。

本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、一層の小型化が可能な情報入力装置の提供を目的とする。

### 課題を解決するための手段

- [0009] 上記課題を解決するために、情報入力装置は、第1入力部と、第2入力部と、起立壁と、手首支持部と、を備える。第1入力部は、操作入力を受け付ける。第2入力部は、手のひらから生体情報の入力を受け付ける。起立壁は、第1入力部と第2入力部との間にあって、第2入力部の方向から第1入力部の目隠しとなる。手首支持部は、起立壁の上端にあって、第2入力部が生体情報の入力を受け付ける手の手首を支持する。

## 発明の効果

- [0010] 上記の情報入力装置によれば、一層の小型化が可能である。  
本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好まし

い実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

## 図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態の情報入力装置の外観を示す図である。

[図2]実施形態の情報入力装置からガイドを取り外したときの外観を示す図である。

[図3]実施形態の情報入力装置に装着されるガイドの外観を示す図である。

[図4]実施形態の情報入力装置の概略構成を示す俯瞰図である。

[図5]実施形態の情報入力装置の側面を示す図である。

[図6]実施形態の情報入力装置における手のひらの静脈を撮像する時の様子を示す俯瞰図である。

[図7]実施形態の情報入力装置における手のひらの静脈を撮像する時の様子を示す側面図である。

[図8]実施形態の情報入力装置の構成を示す図である。

[図9]実施形態の情報入力装置を備える登録装置、および登録装置を含む認証システムを示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0012] 以下、実施形態を図面を参照して説明する。

まず、実施形態の情報入力装置について、図1から図4を用いて説明する。図1は、実施形態の情報入力装置の外観を示す図である。図2は、実施形態の情報入力装置からガイドを取り外したときの外観を示す図である。図3は、実施形態の情報入力装置に装着されるガイドの外観を示す図である。図4は、実施形態の情報入力装置の概略構成を示す俯瞰図である。

[0013] 情報入力装置1は、暗証番号入力または手のひら静脈の撮像画像を取得して本人認証が可能な確認装置である。また、情報入力装置1は、認証に用いる暗証番号、あるいは認証に用いる手のひら静脈の撮像画像を取得してテンプレート登録が可能な登録装置である。

[0014] 情報入力装置1は、卓上型であり、たとえば、金融機関の窓口などでカウ

ンターテーブルに載置されて用いられる。情報入力装置1は、このような使用環境下における利便性の向上のために小型化が求められている。また、情報入力装置1は、使用時にカウンターテーブルに載置され、使用後に所定の収納位置（たとえば、ロッカーや引き出し、棚など）に片付けられる場合があり、持ち運びなどの取り扱いが容易であることも求められている。

- [0015] 情報入力装置1は、暗証番号の入力と、手のひらの静脈パターンの入力と、磁気ストライプに記録された情報の入力と、IC (Integrated Circuit) カードに記録された情報の入力とをおこなうことができる。情報入力装置1は、着脱自在なガイド2を備える。情報入力装置1は、手のひらの静脈パターンの入力をおこなう場合にガイド2を装着し、手のひらの静脈パターンの入力をおこなわない場合にガイド2を取り外す。
- [0016] 情報入力装置1は、大きな直方体状の筐体の一側に、小さな直方体状の筐体を合わせたような筐体10を有する。大小2つの直方体は、上面および底面の長手方向を奥行き方向とするとともに、上面および底面を略面一にして接続する。
- [0017] 情報入力装置1は、筐体10の大きな筐体を形成する方に、静脈センサ4と、操作部11と、ICリーダライタ12を備える。情報入力装置1は、筐体10の小さな筐体を形成する方に、MS (Magnetic Stripe : 磁気ストライプ) リーダ9を備える。
- [0018] 静脈センサ4は、手のひらを撮像するイメージセンサ（たとえば、CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor) センサ、CCD (Charge Coupled Device) センサなど）と、集光レンズと、被写体に照射して被写体との距離を測距するための複数の発光素子 (LED : Light Emitting Diode) とを備える。
- [0019] 情報入力装置1は、筐体10の前面にICリーダライタ12にICカードを挿入する開口を備える。ICリーダライタ12は、ICカードが備えるICチップから所要の情報の読み出しをおこなったり、所要の情報の書き込みをおこなったりすることができる。たとえば、情報入力装置1は、ICリーダ

ダライタ 12 により照合用の生体情報（登録用テンプレート）を IC チップに記録することができる。また、情報入力装置 1 は、 IC リーダライタ 12 により照合用の生体情報を IC チップから読み出すことができる。

- [0020] 情報入力装置 1 は、 IC カードを挿入する開口を正面にして筐体 10 の上面の手前側に、操作部 11 を備える。操作部 11 は、「0」から「9」までの数字キーと、訂正キーと、確定キーの合計 12 個の操作スイッチを 4 行 3 列に配置する。操作部 11 の奥手側には、表示部 8 を備える。表示部 8 は、 4 つの LED からなり、操作部 11 で受け付けた暗証番号の入力桁数を表示する。
- [0021] なお、表示部 8 は、 LCD (Liquid Crystal Display : 液晶ディスプレイ) などの表示装置であってもよい。また、表示部 8 が LCD である場合に、操作部 11 は、 LCD 上に設けられたタッチパネルなどであってもよい。
- [0022] 情報入力装置 1 は、筐体 10 の上面に手首ガイド 5 を備える。手首ガイド 5 は、透明な樹脂製であり、前方起立壁 13 、側方起立壁 7 および手首支持部 14 を含んで構成される。
- [0023] 手首ガイド 5 は、筐体 10 の上面であって、操作部 11 および表示部 8 の奥手側に、前方起立壁 13 を備える。前方起立壁 13 は、操作部 11 および表示部 8 と、静脈センサ 4 との間に設けられ、操作部 11 および表示部 8 と、静脈センサ 4 とを区画する。前方起立壁 13 は、所要の高さがあり、操作部 11 および表示部 8 を静脈センサ 4 の方向から観察できないようにする目隠しとして機能する。
- [0024] 前方起立壁 13 は、静脈センサ 4 の方向から操作部 11 および表示部 8 を視認不能または視認困難に塗装されている。なお、前方起立壁 13 は、透過率の低い材質、屈折率の大きな形状、または遮蔽シールの貼付や凹凸加工などの表面処理によって、静脈センサ 4 の方向からの視認性を低下させるものであってもよい。
- [0025] 手首ガイド 5 は、静脈センサ 4 に翳される手の手首を支持する手首支持部 14 を、前方起立壁 13 の上端に備える。手首支持部 14 は、手首に合わせ

た曲面形状であり、手首の位置、傾きを規制して、手のひらを静脈センサ4の撮像範囲に的確に誘導する。また、手首支持部14は、前方起立壁13の上端から操作部11の方向に庇状にせり出す。これにより、手首支持部14は、静脈センサ4の方向の比較的高い視点から、操作部11および表示部8を目隠しする機能を有する。たとえば、手首ガイド5は、表示部8の直上に手首支持部14を備えることで、情報入力装置1の上方からの覗きこみに対しても表示部8を目隠しすることができる。これにより、金融機関の窓口で対面する係員が情報入力装置1の操作説明を身を乗り出しておこなうような場合であっても、顧客の入力内容や入力操作は、係員に対して目隠しされる。

- [0026] このように、情報入力装置1は、手首支持部14が前方起立壁13の上端から操作部11の方向に庇状にせり出すことで、前方起立壁13の高さを抑制しながら操作部11および表示部8を目隠しする機能を向上している。
- [0027] 手首ガイド5は、前方起立壁13の両側に側方起立壁7を備える。側方起立壁7は、前方起立壁13と同様に透明な樹脂製であり、情報入力装置1の左右方向から操作部11および表示部8を視認不能または視認困難に塗装されている。したがって、前方起立壁13および側方起立壁7は、情報入力装置1の前方（手前側）および上方を開放したフード状の目隠しとなり、暗証番号の入力操作および入力内容を第三者が覗き見ることを防止する。
- [0028] また、前方起立壁13および側方起立壁7は、一体成形により剛性が向上する。前方起立壁13と一体成形された側方起立壁7は、筐体10の上面から操作部11の方向に傾いて起立する前方起立壁13の倒れを防止する。これにより、情報入力装置1は、手首支持部14による手首支持の安定感を向上させている。
- [0029] 情報入力装置1は、筐体10の上面であって、手首支持部14の奥手側に指ガイド16を備える。指ガイド16は、矩形かつ板状であり、上端部で指を支持する。指ガイド16は、標準的な手のひら長（たとえば、110mm）だけ手首支持部14と離間して設けられる。

- [0030] 情報入力装置1は、筐体10の上面であって手首支持部14の奥手側に、静脈センサ4を備える。静脈センサ4は、筐体10の上面にある矩形状の開口から上方を臨む。静脈センサ4は、手首ガイド5と、筐体10の上面であって静脈センサ4の奥手側にある指ガイド16との間に設けられる。静脈センサ4は、筐体10の上面をセンシング（撮像）方向とし、手首ガイド5と指ガイド16に支持される手の手のひらの静脈像を撮像する。
- [0031] すなわち、情報入力装置1は、操作部11と手首ガイド5、あるいは操作部11と手首ガイド5に加えて表示部8を含む操作入力領域29を備える。操作入力領域29は、手首ガイド5により操作部11、あるいは操作部11に加えて表示部8が操作者以外の第3者から目隠しされる。
- [0032] また、情報入力装置1は、静脈センサ4と手首ガイド5、あるいは静脈センサ4と手首ガイド5に加えて指ガイド16を含む生体情報取得領域28を備える。生体情報取得領域28は、手首ガイド5により静脈センサ4がセンシング対象とする手を好適に支持する。
- [0033] このように、情報入力装置1は、手首ガイド5を共有する形で操作入力領域29と生体情報取得領域28とを隣接して配置する。これにより、情報入力装置1は、小型化を実現し、狭いスペースでも設置を可能としている。
- [0034] 情報入力装置1は、コンピュータと接続する電源ケーブル6aおよび信号ケーブル6bと、筐体10の裏面側で接続する。電源ケーブル6aは、コンピュータと情報入力装置1とを、コンピュータから情報入力装置1に電源を供給可能に接続する。信号ケーブル6bは、コンピュータと情報入力装置1とを通信可能に接続する。電源ケーブル6aおよび信号ケーブル6bは、たとえば、USB (Universal Serial Bus : ユニバーサル・シリアル・バス) ケーブルとすることができます。
- [0035] 情報入力装置1は、筐体10の小さな箱体を形成する方に、MSリーダ9を備える。MSリーダ9は、上方にスリットを開放し、スリットの奥側から差込まれて手前側にスライド操作されたMSカードから情報を読み取る。スリットは、静脈センサ4の側方から操作部11の側方に至る長さを有し、筐

体10の小さな箱体を長手方向に貫通する。情報入力装置1は、ガイド2を着脱自在とし、ガイド2を取り外した状態でのMSカードスライド操作を容易にしている。これにより、情報入力装置1は、MSカードスライド操作の操作者とガイド2との干渉を避けることができ、MSリーダ9を備えながらにして筐体10の小型化を可能にしている。

- [0036] ガイド2は、静脈センサ4が手のひらの静脈像を安定して取得可能なよう、手を適切な姿勢に案内可能な形状をしている。ガイド2は、底面21を矩形として上方に向かって拡開した箱形（四角錐台）状であり、上方を開放した凹室22を有する。凹室22は、底面21の四辺から起立した前方壁19と、後方壁25と、2つの側方壁26、および底面21とから形成される。
- [0037] 底面21は、中央部に窓部15を備え、前方壁19に沿ってスリット27を備える。窓部15は、ガイド2の装着時に静脈センサ4に対応する位置にあり、開口した領域内に静脈センサ4を内包する大きさを有する。
- [0038] スリット27は、ガイド2の装着時に指ガイド16に対応する位置にあり、指ガイド16を挿通可能な大きさと形状を有する。ガイド2は、指ガイド16をスリット27に挿通することにより、適正な装着がなされるように案内される。
- [0039] ガイド2は、開放端側となる4辺のうち3辺に鍔状の指支持部を備える。指支持部は、三指支持部17と、三指支持部17の両側に第1指／第5指支持部3を備える。三指支持部17は、静脈センサ4を挟んで手首ガイド5と対向する辺に位置し、第2指から第4指までの三指を支持する。第1指／第5指支持部3は、第1指または第5指のいずれか一方を支持する。三指支持部17は、底面21から起立する前方壁19の上端に位置する。第1指／第5指支持部3は、底面21から起立する側方壁26の上端に位置する。
- [0040] 三指支持部17と第1指／第5指支持部3は、所定の高さ（たとえば、5mm）の段差20を介して接続する。後方壁25の上端部とは、第1指／第5指支持部3は、所定の高さ（たとえば、5mm）の段差24を介して接続

する。

- [0041] ガイド2は、側面の奥手側下端に側方ガイド23を左右に一对備える。側方ガイド23は、舌状の起立壁であり、筐体10へのガイド2の装着時にガイド2の正位置への装着を案内する。また、ガイド2は、図示されない半球状の突起を底面21の裏面側に2つ備える。2つの半球状の突起は、筐体10の上面にある2つの位置決めガイド18とそれぞれ嵌合してガイド2を正位置に案内する。
- [0042] このように、情報入力装置1は、筐体10にガイド2を装着することで、手首支持部14と、三指支持部17と、第1指／第5指支持部3とで手のひらを正位置に支持することができる。また、情報入力装置1は、ガイド2を不透過程性の樹脂で形成することで、凹室22内への外乱光の侵入を制限し、手のひらの静脈像を好適に取得可能になる。
- [0043] なお、情報入力装置1は、筐体10へのガイド2の装着を必須とせず、手首支持部14と、指ガイド16とで手のひらを支持することもできる。たとえば、外乱光の少ない環境下では、情報入力装置1は、筐体10へのガイド2の装着を省略して、手のひらの静脈像を簡便に取得することができる。
- [0044] 次に、実施形態のガイド2が筐体10に装着されている状態、および情報入力装置1に手のひらが載置された時の様子について、図5から図7を用いて説明する。図5は、実施形態の情報入力装置の側面を示す図である。図6は、実施形態の情報入力装置における手のひらの静脈を撮像する時の様子を示す俯瞰図である。図7は、実施形態の情報入力装置における手のひらの静脈を撮像する時の様子を示す側面図である。なお、図5に図示する情報入力装置1は、ガイド2の着脱の理解を容易にするためガイド2を破線で表している。
- [0045] 手首ガイド5は、側面から観察したときに「く」の字状に屈曲した前方起立壁13と、前方起立壁13の上端に手首支持部14を備える。前方起立壁13は、筐体10の上面から角度r2（たとえば、10°）の傾きを有して立ち上がり、中間部で角度r1（たとえば、10°）を有するように屈曲す

る。角度  $r_2$  は、静脈センサ 4 の撮像範囲（画角内）から前方起立壁 13 を後退させる。これにより、情報入力装置 1 は、手のひらの撮影範囲の拡大と、表示部 8 および操作部 11 の配置領域の拡大と、操作部 11 における操作空間の拡大と、を図ることができる。

[0046] 指ガイド 16 は、筐体 10 の上面から角度  $r_4$ （たとえば、 $10^\circ$ ）の傾きを有して立ち上がる。角度  $r_4$  は、静脈センサ 4 の撮像範囲（画角内）A から指ガイド 16 を後退させる。これにより、情報入力装置 1 は、手のひらの撮影範囲の拡大を図ることができる。

[0047] 指ガイド 16 は、筐体 10 へのガイド 2 の装着時に正しい装着位置への案内をおこなう機能を有する。ガイド 2 は、指ガイド 16 をスリット 27 に挿通することで正しい装着位置に案内される。指ガイド 16 をスリット 27 に挿通したガイド 2 は、底面 21 の裏面側に備える半球状の突起を、筐体 10 の上面にある位置決めガイド 18 と嵌合して正位置に装着される。ガイド 2 は、スリット 27 に挿通された指ガイド 16 の左右方向の遊びに対して、両側下端に備える側方ガイド 23 が左右方向における正位置の案内をおこなう。これにより、情報入力装置 1 は、筐体 10 の正しい装着位置にガイド 2 の装着をおこなうことができる。

[0048] 正しく装着されたガイド 2 は、第 1 指／第 5 指支持部 3 と三指支持部 17 が水平となり、ガイド 2 が支持する手のひらと静脈センサ 4 とを正対させる。装着されたガイド 2 は、後方壁 25 が筐体 10 の上面から角度  $r_3$ （たとえば、 $10^\circ$ ）の傾きを有して立ち上がる。角度  $r_3$  は、静脈センサ 4 の撮像範囲 A から後方壁 25 を後退させる。ガイド 2 は、前方壁 19 および側方壁 26 についても後方壁 25 と同様にして所定の傾きを設ける。これにより、情報入力装置 1 は、ガイド 2 装着時の手のひらの撮影範囲の拡大を図ることができる。

[0049] 正しく装着されたガイド 2 は、三指支持部 17 が手首支持部 14 より所定の高さ  $d_1$ （たとえば、 $5\text{ mm}$ ）だけ低い位置に位置する。指ガイド 16 の上端と三指支持部 17 は、略同一の高さに位置する。第 1 指／第 5 指支持部

3は、三指支持部17と段差20を介して接続し、三指支持部17より所定の高さd2(たとえば、5mm)だけ低い位置に位置する。

[0050] このように、情報入力装置1は、手首と、第2指から第4指と、第1指および第5指とは所定の段差を設けて支持することにより、静脈センサ4による手のひら静脈の好適なセンシングをおこなうことができる。

[0051] なお、ガイド2は、後方壁25の上端を側方壁26よりも段差24の分だけ低くしている。これにより、情報入力装置1は、手首または手首近傍までを静脈センサ4の撮像範囲Aとすることができます。

[0052] 情報入力装置1は、撮像範囲Aに五指の指股部を含めることで、手の姿勢判定、および手のひらの範囲の特定を容易にしている。また、情報入力装置1は、撮像範囲Aに手首または手首近傍を含めることで、手の姿勢判定、および手のひらの範囲の特定を容易にしている。

[0053] 次に、実施形態の情報入力装置の構成について、図8を用いて説明する。

図8は、実施形態の情報入力装置の構成を示す図である。

情報入力装置1は、制御部70と、通信部71と、記憶部72と、画像処理部73と、暗号化処理部74と、入出力インターフェース部75を備える。制御部70は、各処理部を統括的に制御する。記憶部72は、所要の情報を一時的に記憶する。画像処理部73は、画像情報について画像処理をおこなう。暗号化処理部74は、所要の情報を暗号化する。

[0054] 入出力インターフェース部75は、静脈センサ4と、操作部11と、表示部8と、ICリーダライタ12と、MSリーダ9と、SAM(Security Access Module)部79を接続する。通信部71は、コンピュータと接続してデータの送受信をおこなう。SAM部79は、情報入力装置1のセキュリティを担保する。たとえば、SAM部79は、情報入力装置1を一意に特定可能な識別情報を記憶して情報入力装置1の正当性の保証をおこなったり、暗号鍵または復号鍵を記憶して情報入力装置1が入出力をおこなう情報の暗号化または複合化をおこなったりする。

[0055] このような構成により、情報入力装置1は、手のひらの静脈像の入力、利

用者による操作入力、ICカードに記録された所要の情報の入力、MSカードに記録された所要の情報の入力をおこなうことができる。

- [0056] 次に、実施形態の情報入力装置が用いられる認証システムについて、図9を用いて説明する。図9は、実施形態の情報入力装置を備える登録装置、および登録装置を含む認証システムを示す図である。
- [0057] 認証システム50は、生体の特徴を認識して個人を特定して認証する情報処理システムの1つであり、たとえば、銀行システムなどで顧客の認証をおこなう。認証システム50は、登録装置60、複数の自動預払装置53、および認証サーバ51などの情報処理装置と、ネットワーク55を含んで構成される。
- [0058] 認証サーバ51は、個人を識別するための識別情報と、生体認証前にあらかじめ登録される照合情報（テンプレート）とを関連付けて記憶する。個人を識別するための識別情報は、利用者に直接的（たとえば、利用者番号）に、あるいは間接的（たとえば、口座番号）に付されたユニークなID（IDentification）である。
- [0059] 自動預払装置53は、金融機関の屋内にあるATM（Automated Teller Machine）コーナ52や、ATMブース54に、1台または複数台が設置される。自動預払装置53は、金融取引に先立ち、利用者を認証する際に、生体認証をおこなう認証装置の1つである。自動預払装置53は、ICリーダライタ56とセンサユニット57を備える。
- [0060] センサユニット57は、撮像装置を備え、利用者の手のひらの静脈像を撮像する。自動預払装置53は、ICリーダライタ56が利用者のICカード（たとえば、ICチップ内蔵型キャッシュカード）から読み取る識別情報から特定する照合情報と、センサユニット57から取得する利用者の手のひらの静脈像とから、利用者の認証をおこなう。
- [0061] 登録装置60は、銀行の窓口などに設けられ、係員の指示または操作にしたがい、利用者のテンプレート登録をおこなう装置である。登録装置60は、処理装置61と、ディスプレイ62と、情報入力装置1を含んで構成され

、必要に応じてキーボード63と、マウス64等を含んで構成される。情報入力装置1は、撮像装置を内蔵し、利用者の手のひらの静脈像を撮像する。情報入力装置1は、撮像した手のひらの静脈像、または手のひらの静脈像にもとづいて生成した照合情報を出力する。情報入力装置1は、手のひらの静脈像、または照合情報を処理装置61の記憶部、認証サーバ51の記憶部、または利用者のICカード65の記憶部のうち少なくともいずれか1つに記録する。

[0062] なお、図9に示す認証システム50は、情報入力装置1を処理装置61と接続して登録装置60を構成したが、すでに照合情報がテンプレート登録されている場合、生体認証をおこなう認証装置とすることもできる。たとえば、自動預払装置53は、センサユニット57を情報入力装置1に置き換えることもできる。

[0063] なお、上述の実施の形態は、実施の形態の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加えることができる。

さらに、上述の実施の形態は、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではない。

[0064] 上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、本発明は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

## 符号の説明

- [0065] 1 情報入力装置
- 2 ガイド
- 3 第1指／第5指支持部
- 4 静脈センサ
- 5 手首ガイド
- 6 a 電源ケーブル

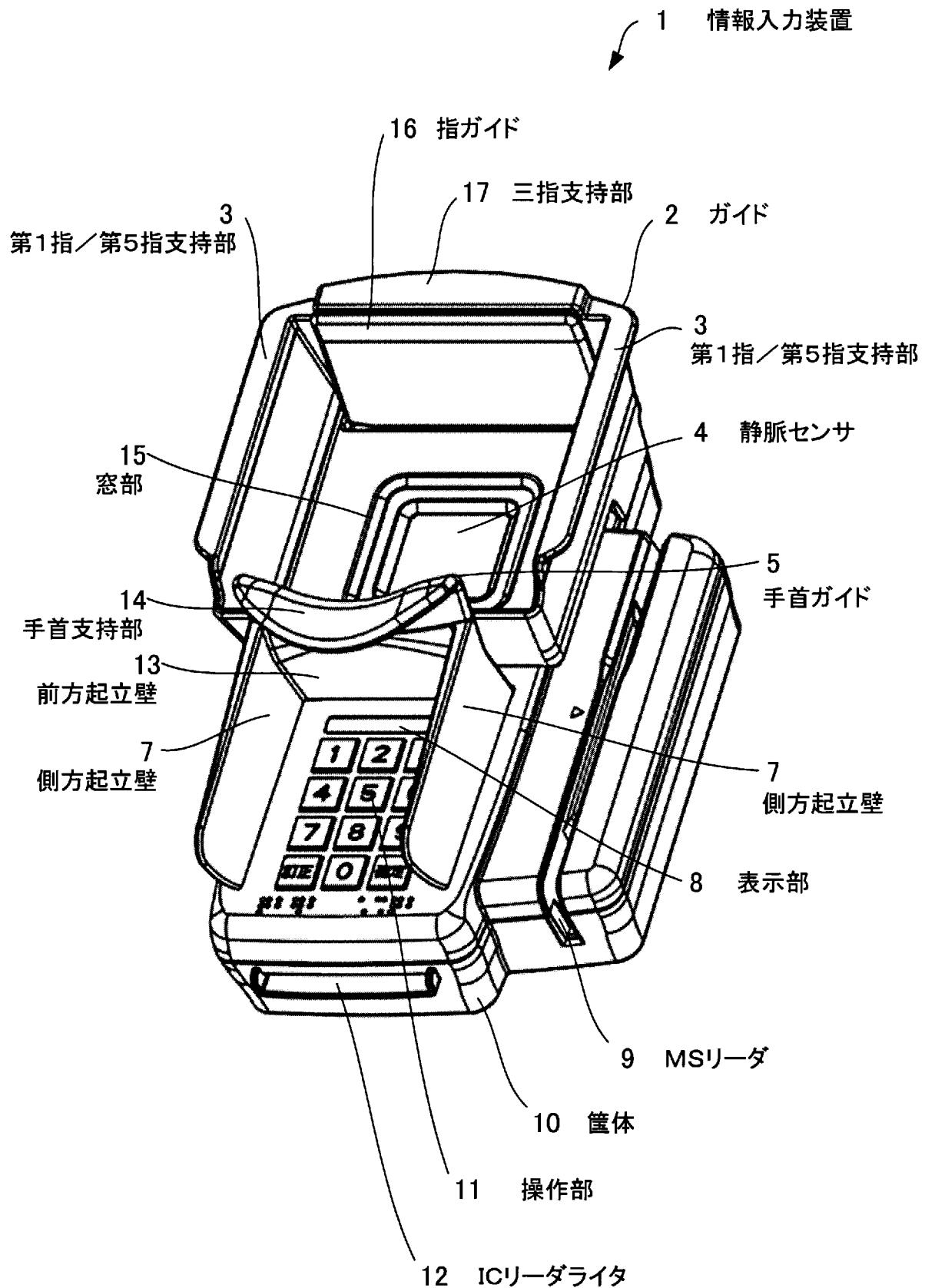
- 6 b 信号ケーブル
- 7 側方起立壁
- 8 表示部
- 9 M S リーダ
- 10 筐体
- 11 操作部
- 12 I C リーダライタ
- 13 前方起立壁
- 14 手首支持部
- 15 窓部
- 16 指ガイド
- 17 三指支持部
- 18 位置決めガイド
- 19 前方壁
- 20 段差
- 21 底面
- 22 凹室
- 23 側方ガイド
- 24 段差
- 25 後方壁
- 26 側方壁
- 27 スリット
- 28 生体情報取得領域
- 29 操作入力領域

## 請求の範囲

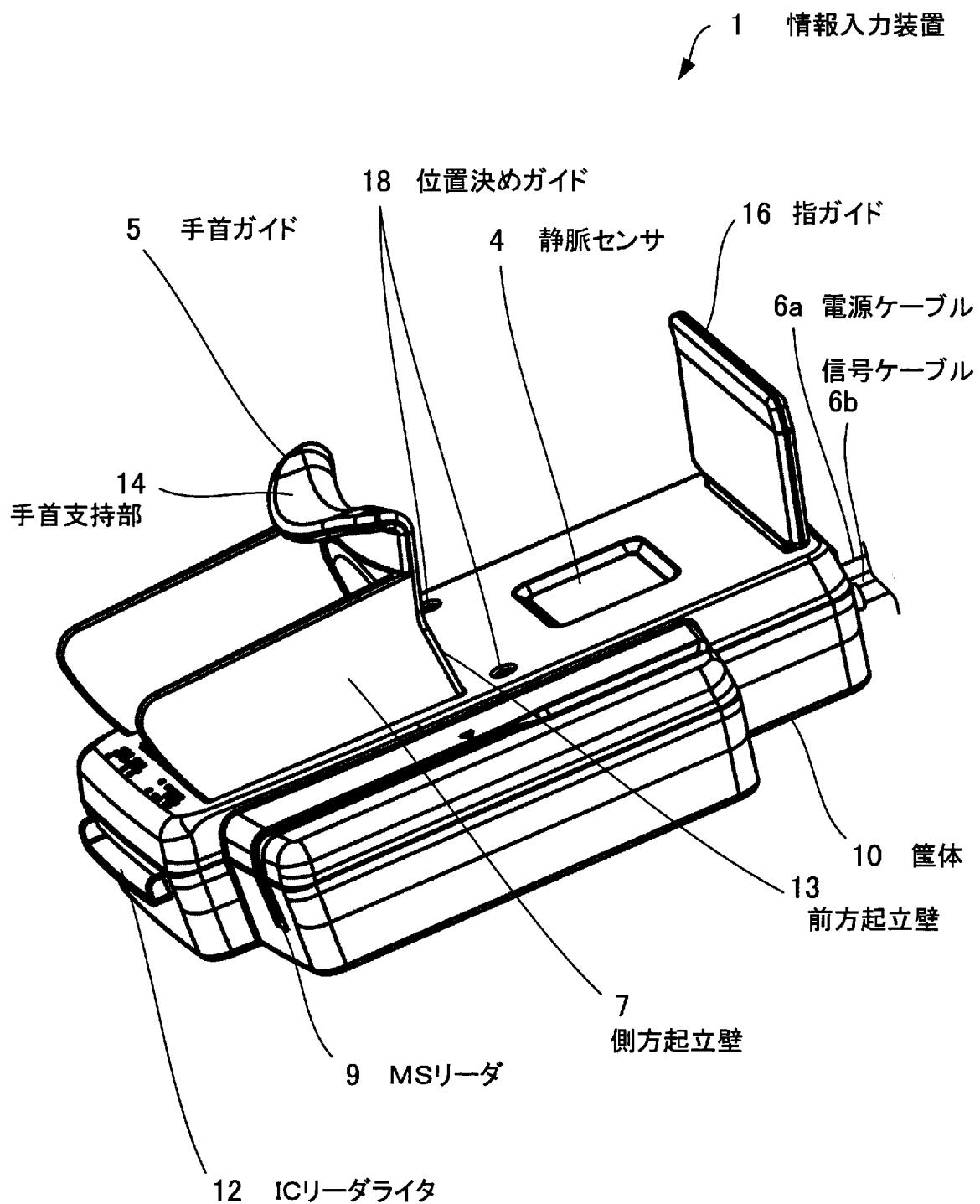
- [請求項1] 操作入力を受け付ける第1入力部と、  
手のひらから生体情報の入力を受け付ける第2入力部と、  
前記第1入力部と前記第2入力部との間にあって、前記第2入力部  
の方向から前記第1入力部の目隠しとなる起立壁と、  
前記起立壁の上端にあって、前記第2入力部が前記生体情報の入力  
を受け付ける手の手首を支持する手首支持部と、  
を備えることを特徴とする情報入力装置。
- [請求項2] 前記手首支持部は、前記起立壁上端から前記第1入力部方向に向か  
って庇状に形成されていることを特徴とする請求の範囲第1項記載の  
情報入力装置。
- [請求項3] 前記第1入力部が受け付けた前記操作入力にもとづく表示をおこな  
う表示部を、前記手首支持部の直下に備えることを特徴とする請求の  
範囲第2項記載の情報入力装置。
- [請求項4] 前記起立壁は、前記第1入力部の方向に向かって傾いていることを  
特徴とする請求の範囲第1項または請求の範囲第2項記載の情報入力  
装置。
- [請求項5] 前記起立壁の両側に、前記第1入力部の左右方向からの目隠しとな  
る側方起立壁を前記起立壁と一体にして備えることを特徴とする請求  
の範囲第3項記載の情報入力装置。
- [請求項6] 前記第2入力部を挟んで前記手首支持部の反対側に、前記手の指を  
支持する指支持部を備えることを特徴とする請求の範囲第1項乃至請  
求の範囲第5項のいずれか1項に記載の情報入力装置。
- [請求項7] 箱体の上部を開放して、開放端で前記指を支持可能であり、底面に  
前記第2入力部が臨む窓と、前記指支持部を挿通するスリットと、を  
有し、前記指支持部をガイドにして着脱自在な第2の指支持部を備え  
ることを特徴とする請求の範囲第6項記載の情報入力装置。
- [請求項8] 前記第2の指支持部は、上部を矩形に開放して、前記第2入力部を

挟んで前記手首支持部に対向する端辺に第2指から第4指の三指を支持する三指支持部を備え、前記三指支持部の両側の端辺に、第1指または第5指を支持する第1指／第5指支持部を備えることを特徴とする請求の範囲第7項記載の情報入力装置。

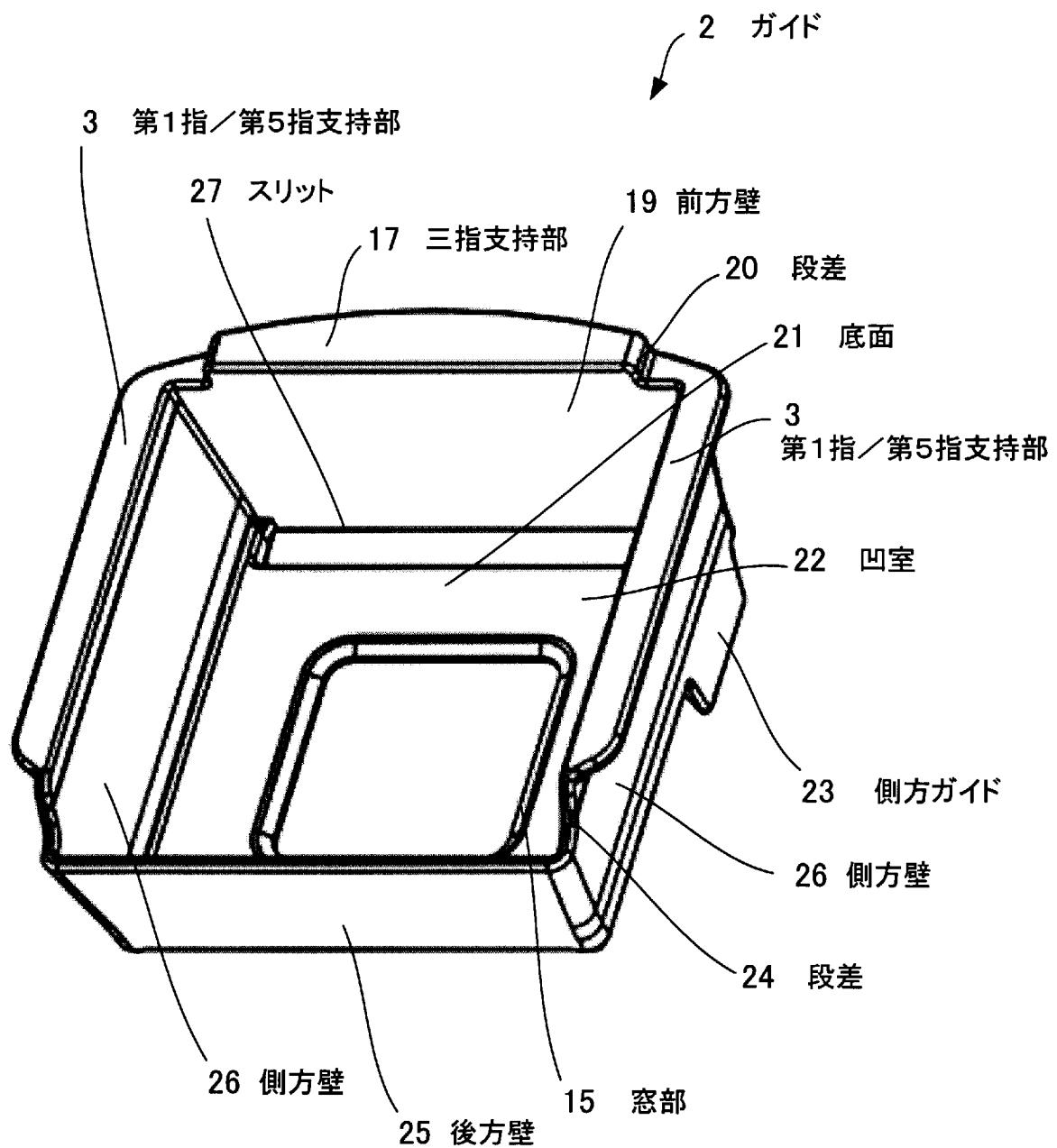
[図1]



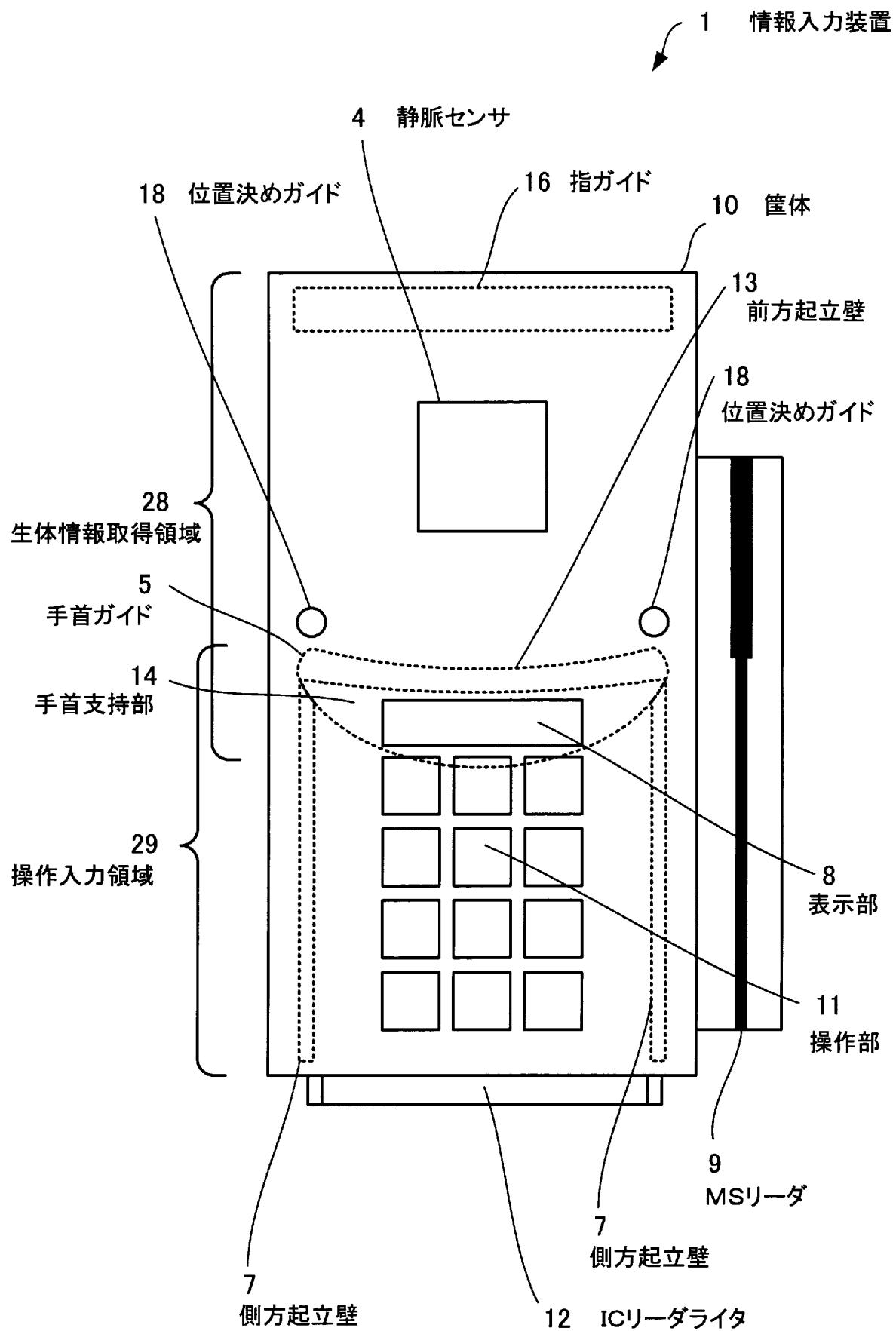
[図2]



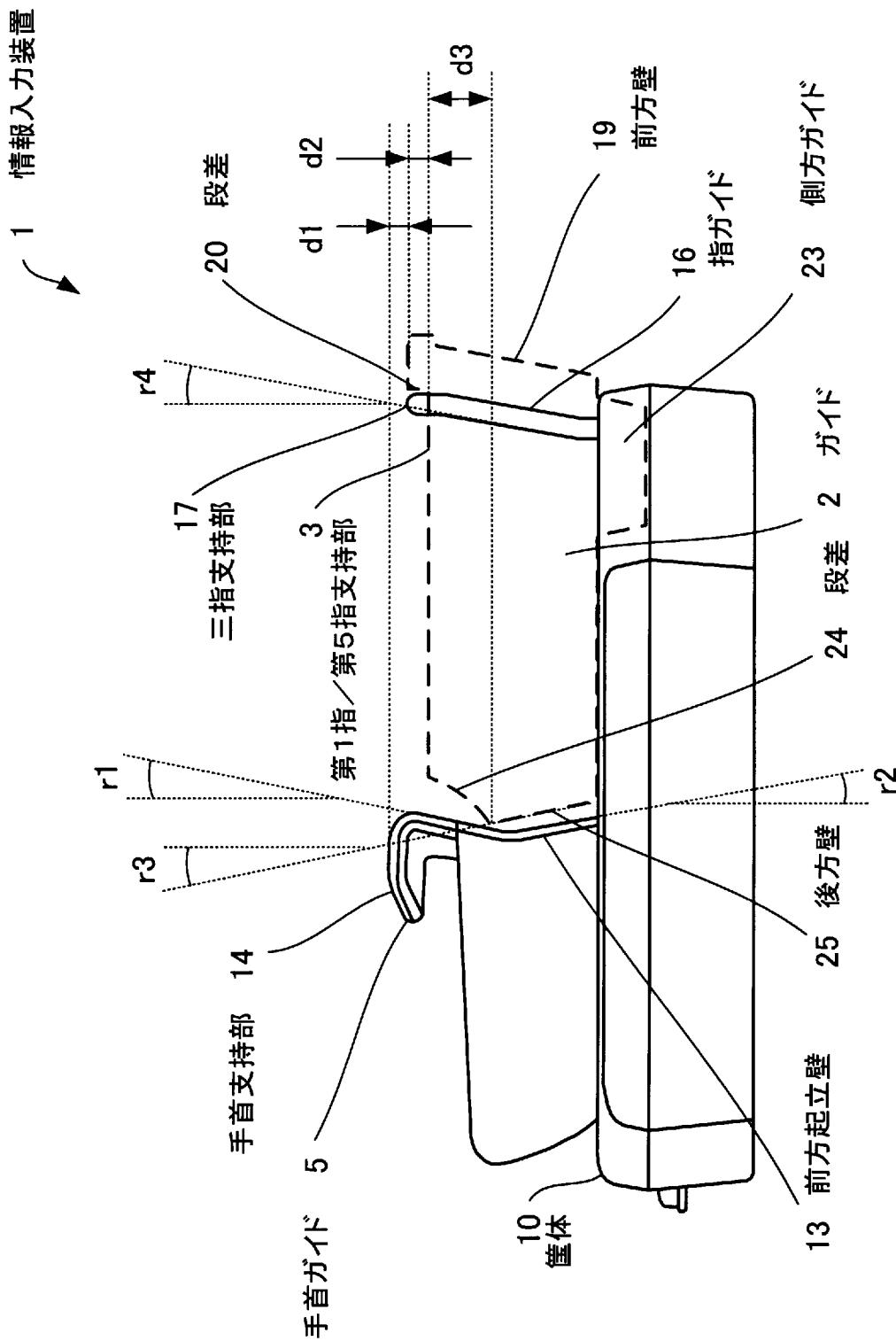
[図3]



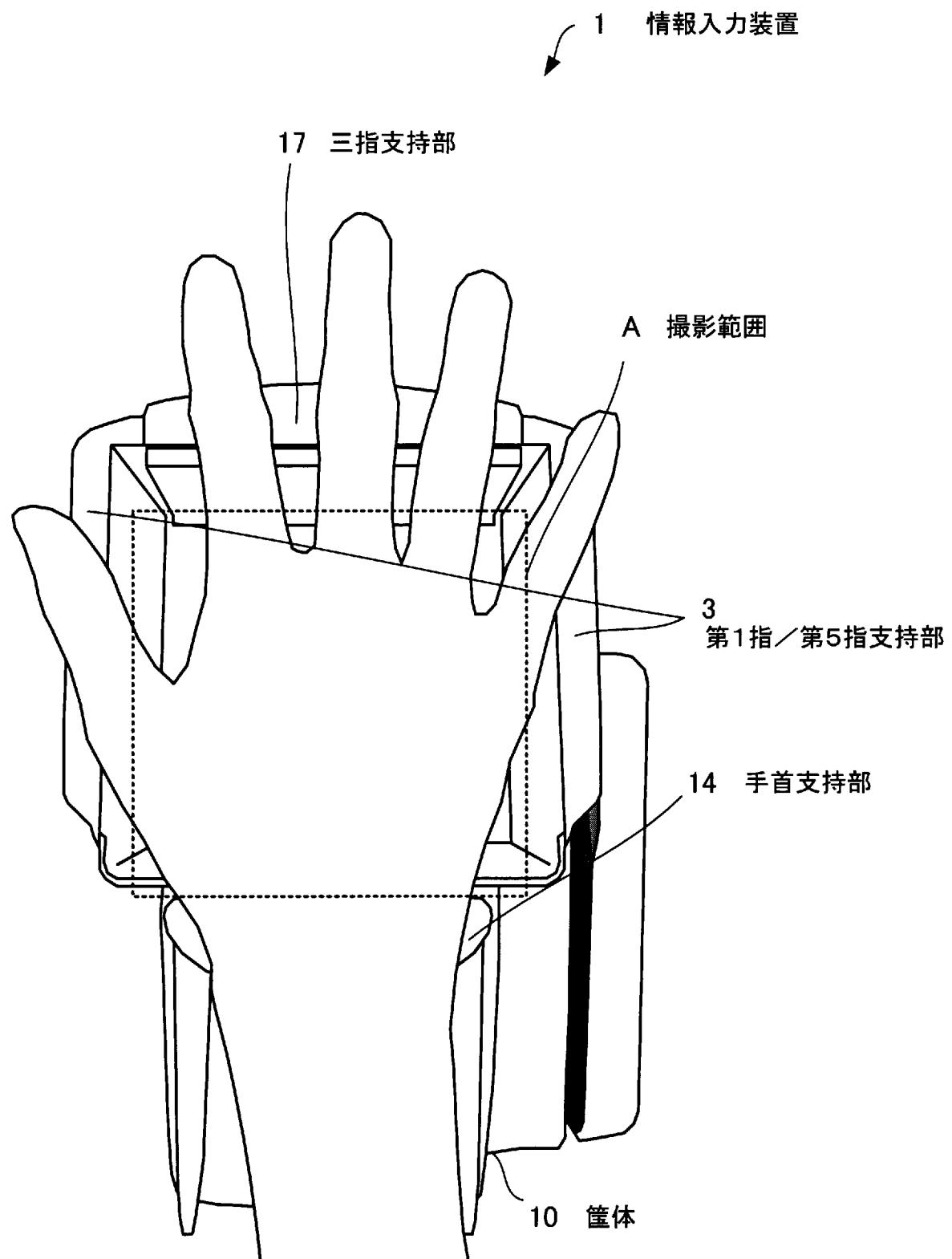
[図4]



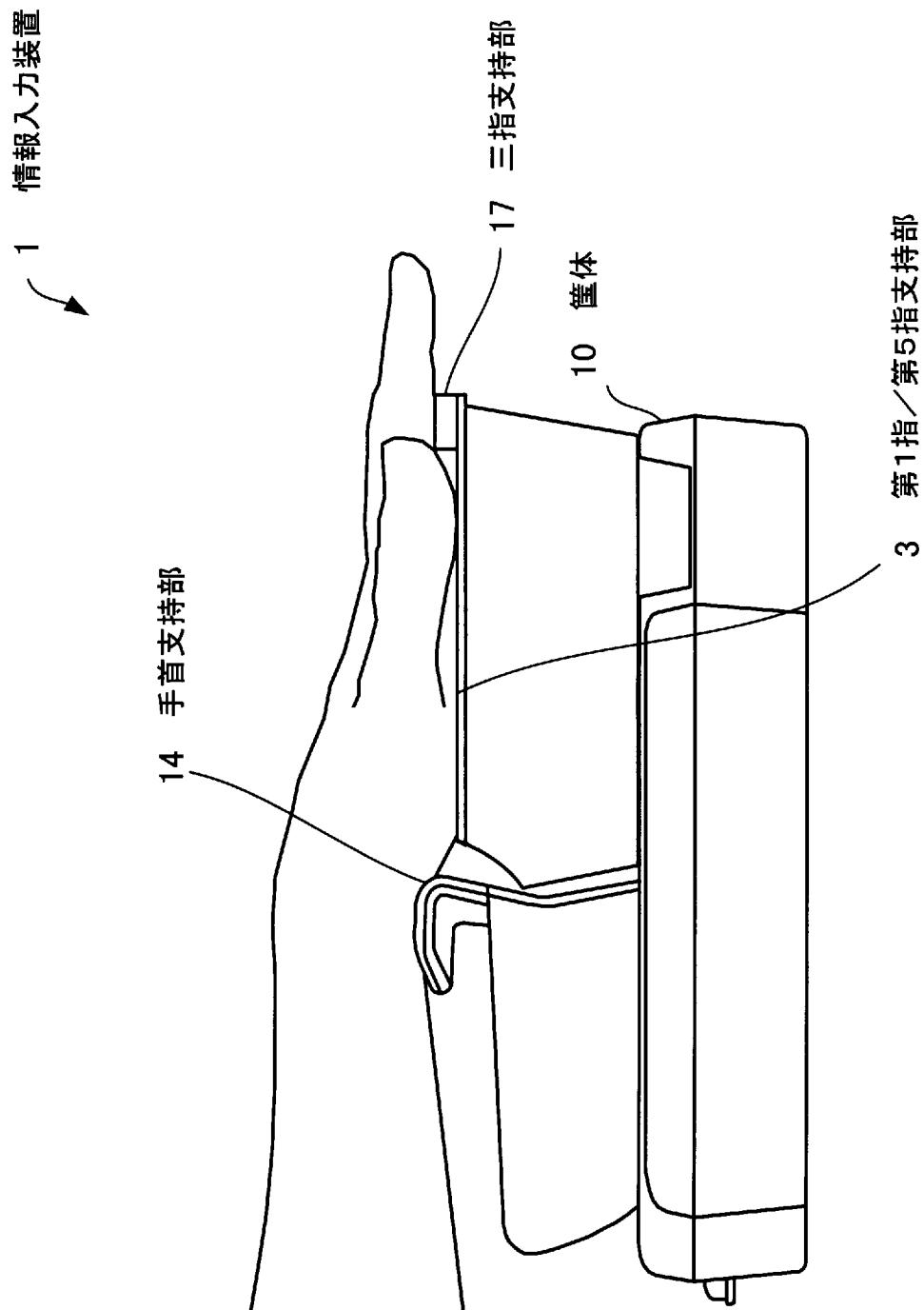
[図5]



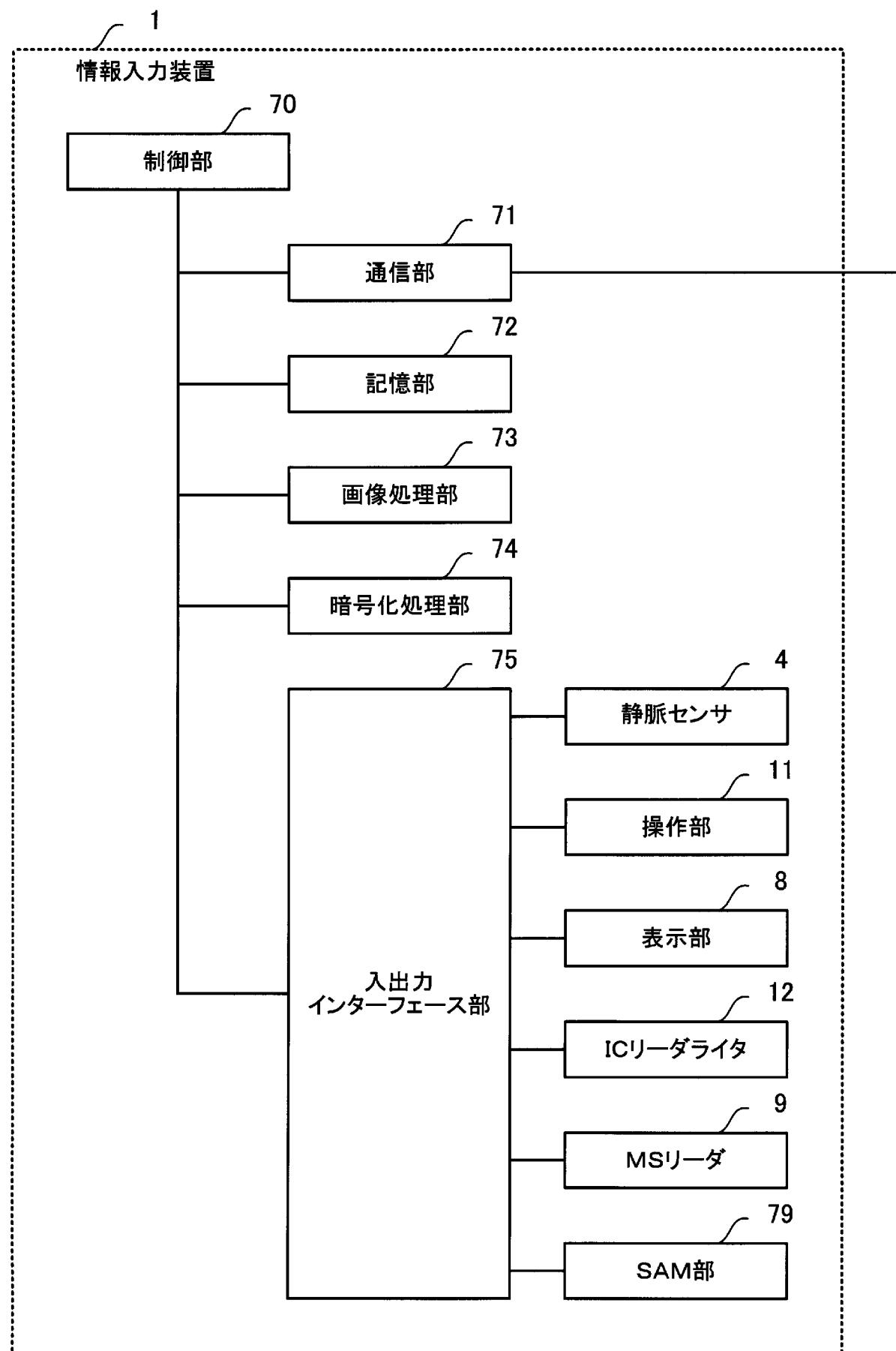
[図6]



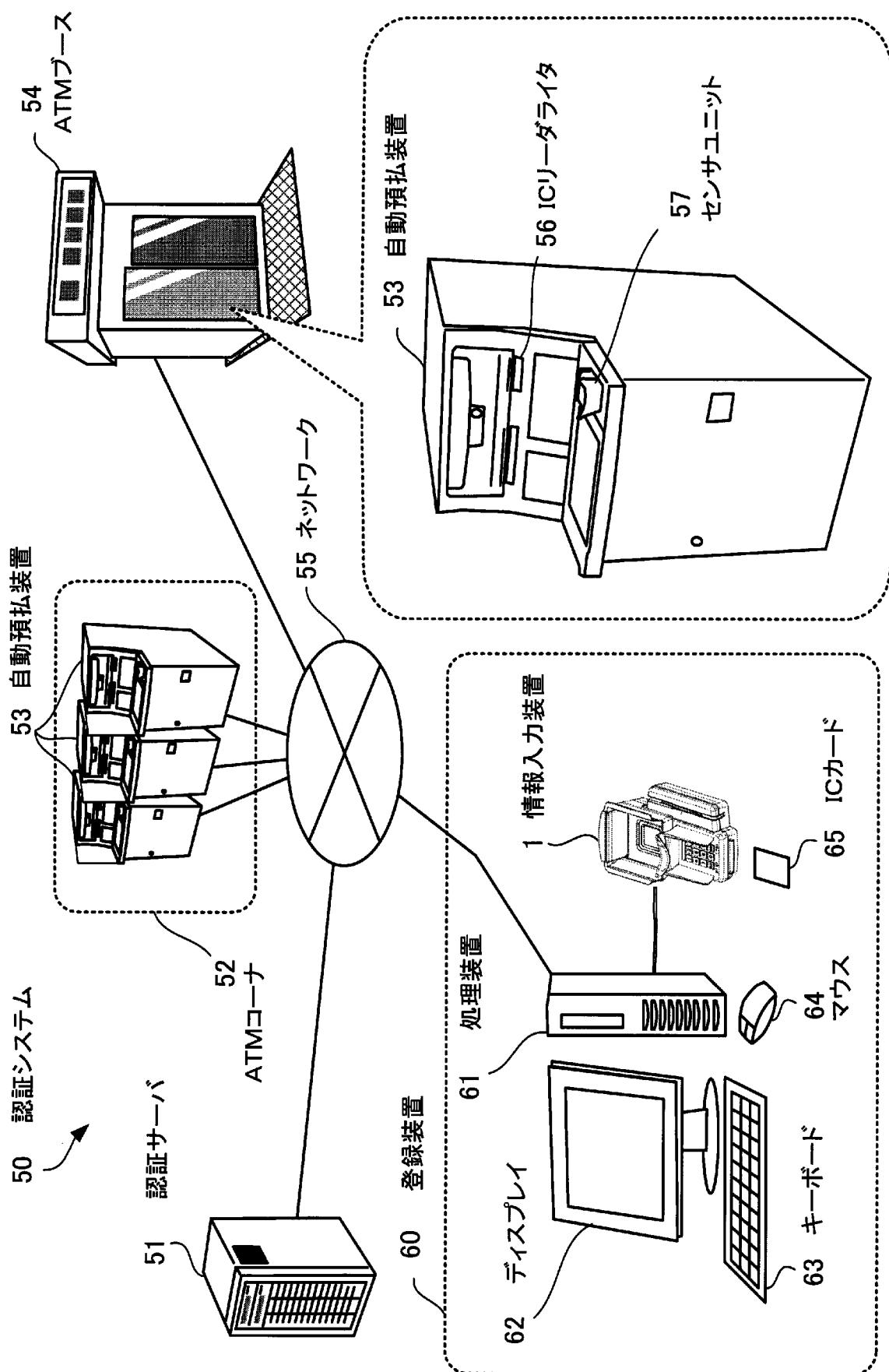
[図7]



[図8]



[図9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/076364

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*G06T1/00 (2006.01) i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
*G06T1/00*

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2011  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2011 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2011

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-11988 A (Fujitsu Ltd.), 12 January 2006 (12.01.2006), paragraphs [0039], [0040], [0066] to [0068] & US 2005/0286744 A1 & EP 1612715 A1 & DE 602005001089 D & KR 10-0750227 B1 & CN 1716279 A	1-6 7, 8
Y	JP 2007-20828 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 01 February 2007 (01.02.2007), paragraphs [0008], [0009]; fig. 1 (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
*02 December, 2011 (02.12.11)*

Date of mailing of the international search report  
*13 December, 2011 (13.12.11)*

Name and mailing address of the ISA/  
 Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2011/076364

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-189446 A (Fujitsu Ltd.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraph [0018]; fig. 12 & US 2009/0204010 A1 & KR 10-2009-0087806 A & CN 101510251 A	4 7, 8
Y	JP 2009-70110 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 02 April 2009 (02.04.2009), fig. 8, 10 to 12 (Family: none)	5

## A. 発明の属する分野の分類(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G06T1/00(2006.01)i

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料(国際特許分類(IPC))

Int.Cl. G06T1/00

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2011年
日本国実用新案登録公報	1996-2011年
日本国登録実用新案公報	1994-2011年

国際調査で使用した電子データベース(データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2006-11988 A (富士通株式会社) 2006.01.12, 【0039】,【0040】,【0066】-【0068】 & US 2005/0286744 A1 & EP 1612715 A1 & DE 602005001089 D & KR 10-0750227 B1 & CN 1716279 A	1-6 7, 8
Y	JP 2007-20828 A (日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社) 2007.02.01, 【0008】,【0009】,【図1】 (ファミリーなし)	1-6

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

- 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献(理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

- 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 02.12.2011	国際調査報告の発送日 13.12.2011
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官(権限のある職員) ▲広▼島 明芳 電話番号 03-3581-1101 内線 3531 5H 9853

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2009-189446 A (富士通株式会社) 2009.08.27, 【0018】 , 【図12】 & US 2009/0204010 A1 & KR 10-2009-0087806 A & CN 101510251 A	4 7, 8
Y	JP 2009-70110 A (日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社) 2009.04.02, 【図8】 , 【図10】 – 【図12】 (ファミリーなし)	5