

(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  
2024年3月14日(14.03.2024)



(10) 国際公開番号

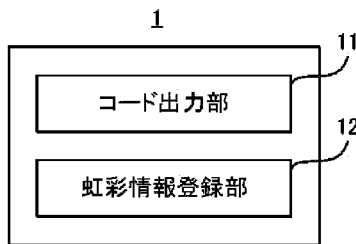
WO 2024/053605 A1

- (51) 国際特許分類:  
G06T 7/00 (2017.01) G06V 40/19 (2022.01)  
G06V 40/16 (2022.01) G06V 40/50 (2022.01)  
G06V 40/18 (2022.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/032236
- (22) 国際出願日: 2023年9月4日(04.09.2023)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願 2022-143820 2022年9月9日(09.09.2022) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 橋本 恵 (HASHIMOTO, Megumi); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 小勝 俊亘 (OGATSU, Toshinobu); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 江上 達夫, 外 (EGAMI, TATSUO et al.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目16番10号 V P O 京橋3階 東京セントラル特許事務所内 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体

[図1]



11 Code output unit  
12 Iris information registration unit

(57) Abstract: This information processing device 1 comprises: a code output unit 11 that outputs a subject code to the subject when facial information of the subject is registered and/or the face authentication of the subject is successful; and an iris information registration unit 12 that, if the subject enters the subject code during registration of iris information for the subject, registers iris information collected from the subject in association with identification information that can identify the subject and registered facial information for the subject.

(57) 要約: 情報処理装置 1 は、対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力するコード出力部 11 と、対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による対象者コードの入力があつた場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する虹彩情報登録部 12 とを備える。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,  
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,  
MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS,  
IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,  
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

添付公開書類 :

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**：情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体  
**技術分野**

[0001] この開示は、情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体の技術分野に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1に、ゲート位置を通行する通行者が通行許可者か通行拒否者かを検出する検出手段が、通行許可者の存在とその近傍に他者の存在を検出したとき、ゲート位置の通行を許可するか拒否するかを設定し、複数人の通行に際して、「1人の入室許可者がいれば連れ入りを許可する」ような通行制御を行うゲート装置が記載されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2000-348227号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] この開示は、先行技術文献に記載された技術の改良を目的とする情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体を提供することを課題とする。

#### 課題を解決するための手段

[0005] 情報処理装置の一の態様は、対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力するコード出力手段と、前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する虹彩情報登録手段とを備える。

[0006] 情報処理方法の一の態様は、対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対

象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する。

[0007] 記録媒体の一の様態は、コンピュータに、対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する情報処理方法を実行させるためのコンピュータプログラムが記録された。

### 図面の簡単な説明

[0008] [図1]図1は、第1実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、第2実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、第2実施形態における情報処理装置の虹彩情報登録動作の流れを示すフローチャートである。

[図4]図4は、第3実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、第3実施形態における情報処理装置の虹彩情報登録動作の流れを示すフローチャートである。

[図6]図6は、第4実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図7]図7は、第4実施形態における情報処理装置の情報処理動作の流れを示すフローチャートである。

[図8]図8は、第5実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図で

ある。

[図9]図9は、第5実施形態における情報処理装置の第1対象者に対する入場許可動作の流れを示すフローチャートである。

[図10]図10は、第5実施形態における情報処理装置の第2対象者に対する入場許可動作の流れを示すフローチャートである。

[図11]図11は、第5実施形態における情報処理装置の特別待遇対象者に対する第1の入場許可動作の流れを示すフローチャートである。

[図12]図12は、第5実施形態における情報処理装置の特別待遇対象者に対する第2の入場許可動作の流れを示すフローチャートである。

[図13]図13は、第6実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図14]図14は、第6実施形態における情報処理装置の認証関連動作の流れを示すフローチャートである。

[図15]図15は、第7実施形態における情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図16]図16は、第7実施形態における情報処理装置が適用される場面の例を示す概念図である。

[図17]図17は、第7実施形態における情報処理装置の認証関連動作の流れを示すフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0009] 以下、図面を参照しながら、情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体の実施形態について説明する。

[1：第1実施形態]

[0010] 情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体の第1実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第1実施形態が適用された情報処理装置1を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第1実施形態について説明する。

[1-1：情報処理装置1の構成]

[0011] 図1は、第1実施形態における情報処理装置1の構成を示すブロック図である。図1に示すように、情報処理装置1は、コード出力部11と、虹彩情報登録部12とを備えている。

[0012] コード出力部11は、対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力する。虹彩情報登録部12は、対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する。

[1-2：情報処理装置1の技術的効果]

[0013] 第1実施形態における情報処理装置1は、対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による対象者コードの入力があった場合、虹彩情報を、識別情報及び顔情報と対応付けて登録するので、対象者の虹彩情報を対象者を識別可能な情報と確実に対応付けることができる。これにより、対象者になりすました者による虹彩情報の登録を防ぐことができる。

[2：第2実施形態]

[0014] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第2実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第2実施形態が適用された情報処理装置2を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第2実施形態について説明する。

[2-1：情報処理装置2の構成]

[0015] 図2は、第2実施形態における情報処理装置2のブロック図である。図2に示すように、情報処理装置2は、演算装置21と、記憶装置22とを備えている。更に、情報処理装置2は、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置2は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも一つを備えていなくてもよい。演算装置21と、記憶装置22と、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とは、データバス26を介して接続されていてもよい。

[0016] 演算装置 21 は、例えば、CPU (Central Processing Unit)、GPU (Graphics Processing Unit) 及び FPGA (Field Programmable Gate Array) のうちの少なくとも一つを含む。演算装置 21 は、コンピュータプログラムを読み込む。例えば、演算装置 21 は、記憶装置 22 が記憶しているコンピュータプログラムを読み込んでよい。例えば、演算装置 21 は、コンピュータで読み取り可能であって且つ一時的でない記録媒体が記憶しているコンピュータプログラムを、情報処理装置 2 が備える図示しない記録媒体読み取り装置 (例えば、後述する入力装置 24) を用いて読み込んでよい。演算装置 21 は、通信装置 23 (或いは、その他の通信装置) を介して、情報処理装置 2 の外部に配置される不図示の装置からコンピュータプログラムを取得してもよい (つまり、ダウンロードしてもよい又は読み込んでよい)。演算装置 21 は、読み込んだコンピュータプログラムを実行する。その結果、演算装置 21 内には、情報処理装置 2 が行うべき動作を実行するための論理的な機能ブロックが実現される。つまり、演算装置 21 は、情報処理装置 2 が行うべき動作 (言い換えれば、処理) を実行するための論理的な機能ブロックを実現するためのコントローラとして機能可能である。

[0017] 図 2 には、情報処理動作を実行するために演算装置 21 内に実現される論理的な機能ブロックの一例が示されている。図 2 に示すように、演算装置 21 内には、後述する付記に記載された「コード出力手段」の一具体例であるコード出力部 211 と、後述する付記に記載された「虹彩情報登録手段」の一具体例である虹彩情報登録部 212 と、後述する付記に記載された「アラート出力手段」の一具体例であるアラート出力部 213 と、顔画像取得部 214 と、顔情報登録部 215 と、顔認証部 216 と、虹彩画像取得部 217 とが実現される。但し、演算装置 21 は、アラート出力部 213、顔画像取得部 214、顔情報登録部 215、顔認証部 216、及び虹彩画像取得部 217 の少なくとも一つを備えていなくてもよい。コード出力部 211、虹彩情報登録部 212、アラート出力部 213、顔画像取得部 214、顔情報登

録部 215、顔認証部 216、及び虹彩画像取得部 217 の夫々の動作の詳細については、図 3 を参照しながら後に詳述する。

[0018] 記憶装置 22 は、所望のデータを記憶可能である。例えば、記憶装置 22 は、演算装置 21 が実行するコンピュータプログラムを一時的に記憶していてもよい。記憶装置 22 は、演算装置 21 がコンピュータプログラムを実行している場合に演算装置 21 が一時的に使用するデータを一時的に記憶してもよい。記憶装置 22 は、情報処理装置 2 が長期的に保存するデータを記憶してもよい。尚、記憶装置 22 は、RAM (Random Access Memory)、ROM (Read Only Memory)、ハードディスク装置、光磁気ディスク装置、SSD (Solid State Drive) 及びディスクアレイ装置のうちの少なくとも一つを含んでいてもよい。つまり、記憶装置 22 は、一時的でない記録媒体を含んでいてもよい。記憶装置 22 は、生体情報 DB 221 を記憶してもよい。第 2 実施形態において、生体情報 DB 221 は、対象者を識別可能な識別情報、対象者の顔情報、及び対象者の虹彩情報を対応付けるデータベースであってもよい。但し、記憶装置 22 は、生体情報 DB 221 を記憶していなくてもよい。

[0019] 通信装置 23 は、不図示の通信ネットワークを介して、情報処理装置 2 の外部の装置と通信可能である。情報処理装置 2 は、通信装置 23 を介して、対象者が所持する携帯端末と信号の送受信をしてもよい。

[0020] 入力装置 24 は、情報処理装置 2 の外部からの情報処理装置 2 に対する情報の入力を受け付ける装置である。例えば、入力装置 24 は、情報処理装置 2 のオペレータが操作可能な操作装置（例えば、キーボード、マウス及びタッチパネルのうちの少なくとも一つ）を含んでいてもよい。例えば、入力装置 24 は情報処理装置 2 に対して外付け可能な記録媒体にデータとして記録されている情報を読み取り可能な読取装置を含んでいてもよい。

[0021] 出力装置 25 は、情報処理装置 2 の外部に対して情報を出力する装置である。例えば、出力装置 25 は、情報を画像として出力してもよい。つまり、出力装置 25 は、出力したい情報を示す画像を表示可能な表示装置（いわゆる

る、ディスプレイ)を含んでいてもよい。例えば、出力装置25は、情報を音声として出力してもよい。つまり、出力装置25は、音声を出力可能な音声装置(いわゆる、スピーカ)を含んでいてもよい。例えば、出力装置25は、紙面に情報を出力してもよい。つまり、出力装置25は、紙面に所望の情報を印刷可能な印刷装置(いわゆる、プリンタ)を含んでいてもよい。

[2-2: 情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作]

[0022] 続いて、図3を参照しながら、第2実施形態における情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作について説明する。図3は、第2実施形態における情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作の流れを示す図である。

[0023] 図3(a)は、顔情報の登録を実施する際の第2実施形態における情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作の流れを示す図である。図3(a)に示すように、顔情報登録部215は、対象者の顔情報を登録する(ステップS20)。顔情報は、対象者の顔認証に用いる情報である。顔情報は、対象者の顔画像から抽出した顔特徴量であってもよい。顔画像取得部214は、対象者の顔を撮像し生成された顔画像を取得してもよい。対象者の顔画像は、対象者の所持する携帯端末に搭載されているカメラにより撮像され、顔画像取得部214は、通信装置23を介して、対象者の所持する携帯端末から顔画像を取得してもよい。この場合、顔画像取得のタイミングにおいて、情報処理装置2は、対象者の電話番号、メールアドレス等の、対象者に情報を送信する場合の送信先を取得してもよい。顔情報登録部215は、対象者の顔情報を、対象者を識別可能な識別情報と対応付けて生体情報DB221に登録してもよい。生体情報DB221に登録された対象者の顔情報は、対象者の顔認証に用いられてもよい。

[0024] コード出力部211は、対象者に対して対象者コードを発行する(ステップS21)。対象者コードは、顔情報の登録後の虹彩情報の登録の際のなりすましを防ぐために、顔情報の登録の際に発行されるコードである。対象者コードは、例えば、対象者を識別可能な識別情報と対応付けられたコードであってもよい。コード出力部211は、通信装置23を介して、対象者の所

持する携帯端末に対象者コードを送信してもよい。

[0025] 図3(b)は、顔認証を実施する際の第2実施形態における情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作の流れを示す図である。図3(b)に示すように、顔認証部216は、対象者の顔認証を実施する(ステップS22)。顔画像取得部214は対象者の顔画像を取得し、顔認証部216は、取得された顔画像から顔情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている顔情報と照合してもよい。顔認証部216は、顔認証が成功したか否かを判定する(ステップS23)。

[0026] 顔認証が成功した場合(ステップS23:Yes)、コード出力部211は、対象者に対して対象者コードを発行する(ステップS24)。コード出力部211は、例えば、顔画像の登録時に取得した対象者への情報の送信先に、通信装置23を介して対象者コードを送信してもよい。顔認証が失敗した場合(ステップS23:No)、例えば顔認証部216は、顔認証を再実施してもよい。

[0027] 図3(c)は、虹彩情報の登録を実施する際の第2実施形態における情報処理装置2が行う虹彩情報登録動作の流れを示す図である。図3(c)に示す動作は、図3(a)及び図3(b)の少なくとも一方に示す動作よりも後に実施される。

[0028] 図3(c)に示すように、虹彩情報登録部212は、虹彩情報の登録場面であるか否かを判定する(ステップS25)。虹彩情報は、対象者の虹彩認証に用いる情報である。虹彩情報の登録場面とは、対象者が虹彩情報を登録しようとしている場面であってもよい。虹彩情報登録部212は、例えば、対象者が虹彩画像を撮像する虹彩カメラの前にいることを検知した場合に、対象者が虹彩情報を登録しようとしていると判定してもよい。虹彩情報は、対象者の虹彩を含む虹彩画像であってもよい。虹彩情報は、対象者の虹彩画像から抽出した虹彩特徴量であってもよい。

[0029] 虹彩情報の登録場面である場合(ステップS25:Yes)、虹彩情報登録部212は、対象者による対象者コードの入力があったか否かを判定する

(ステップS26)。当該対象者コードは、図3(a)のステップS21、及び図3(b)のステップS24においてコード出力部211が発行した対象コードである。対象者による対象者コードの入力があった場合(ステップS26:Yes)、虹彩画像取得部217は、対象者の虹彩情報を採取する。虹彩情報登録部212は、当該虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する(ステップS27)。生体情報DB221に登録された対象者の虹彩情報は、対象者の虹彩認証に用いられてもよい。虹彩画像取得部217は、通信装置23を介して、対象者の虹彩を撮像した虹彩カメラから、虹彩画像を取得してもよい。虹彩画像取得部217は、虹彩画像から虹彩情報として虹彩特徴量を抽出してもよい。

[0030] 対象者による対象者コードとは異なるコードの入力があった場合(ステップS26:No)、アラート出力部213は、対象者にアラートを出力する(ステップS28)。また、虹彩情報登録部212は、対象者による対象者コードとは異なるコードの入力があった場合、対象者の虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録しない。

[2-3: 情報処理装置2の技術的効果]

[0031] 第2実施形態における情報処理装置2は、顔情報の登録及び認証に際して発行された対象者コードとは異なるコードの入力があった場合に、対象者にアラートを出力するので、対象者の虹彩情報を対象者を識別可能な情報と確実に対応付けることができる。第2実施形態においても、対象者の虹彩認証に用いる虹彩情報の登録に際し、当該対象者による対象者コードの入力があった場合に、虹彩情報を識別情報及び顔情報と対応付けて登録するので、対象者の虹彩情報を対象者を識別可能な情報と確実に対応付けることができる。これにより、対象者になりすました者による虹彩情報の登録を防ぐことができる。

[3: 第3実施形態]

[0032] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第3実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第3実施形態が適用された情報処理装置3を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第3実施形態について説明する。

[3-1：情報処理装置3の構成]

[0033] 図4を参照しながら、第3実施形態における情報処理装置3の構成について説明する。図4は、第3実施形態における情報処理装置3の構成を示すブロック図である。

[0034] 図4に示すように、第3実施形態における情報処理装置3は、第2実施形態における情報処理装置2と同様に、演算装置21と、記憶装置22とを備えている。更に、情報処理装置3は、第2実施形態における情報処理装置2と同様に、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置3は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。第3実施形態における情報処理装置3は、第2実施形態における情報処理装置2と比較して、演算装置21が候補画像登録部318を更に備え、記憶装置22が候補画像DB322を更に備える点で異なる。候補画像DB322は、対象者を識別可能な識別情報、及び対象者の顔画像を対応付けるデータベースであってもよい。但し、記憶装置22は、候補画像DB322を記憶していなくてもよい。情報処理装置3のその他の特徴は、第2実施形態における情報処理装置2のその他の特徴と同一であってもよい。このため、以下では、すでに説明した各実施形態と異なる部分について詳細に説明し、その他の重複する部分については適宜説明を省略するものとする。

[3-2：情報処理装置3が行う虹彩情報登録動作]

[0035] 図5を参照しながら、第3実施形態における情報処理装置3が行う虹彩情報登録動作について説明する。図5は、第3実施形態における情報処理装置3が行う虹彩情報登録動作の流れを示す図である。

[0036] 図5(a)に示すように、顔画像取得部214は、顔認証される対象者の

顔を撮像し生成された顔画像を取得する（ステップS30）。対象者の顔画像は、対象者の所持する携帯端末に搭載されているカメラにより撮像され、顔画像取得部214は、通信装置23を介して、対象者の所持する携帯端末から顔画像を取得してもよい。

[0037] 顔認証部216は、ステップS30で取得された顔画像を用いて顔認証を実施する（ステップS31）。候補画像登録部318は、ステップS31における顔認証が成功したか否かを判定する（ステップS32）。顔認証が成功した場合（ステップS32：Yes）、候補画像登録部318は、生体情報DB221に対象者の虹彩情報が未だ登録されていないかを判定する（ステップS33）。対象者の虹彩情報が未だ登録されていない場合（ステップS33：Yes）、候補画像登録部318は、ステップS30で取得された顔画像の虹彩領域が所定以上の品質か否かを判定する（ステップS34）。

[0038] 虹彩領域が所定以上の品質の場合（ステップS34：Yes）、候補画像登録部318は、ステップS30で取得された顔画像を、虹彩情報抽出用の候補画像として登録する（ステップS35）。候補画像登録部318は、ステップS30で取得された顔画像を、当該対象者を識別可能な識別情報と対応付けて、虹彩情報抽出用の候補画像として候補画像DB322に登録してもよい。すなわち、候補画像登録部318は、（1）対象者の顔認証が成功し（ステップS32：Yes）、（2）対象者の虹彩情報が登録されておらず（ステップS33：Yes）、かつ（3）顔画像の虹彩領域が所定以上の品質である場合（ステップS34：Yes）、当該顔画像を、虹彩情報抽出用の候補画像として登録する。一方、ステップS32、ステップS33、及びステップS34の判定の何れかが否定された場合、例えばステップS30に戻ってもよい。

[0039] 候補画像登録部318は、対象者に確認コードを発行する（ステップS36）。確認コードは、例えば、対象者を識別可能な識別情報と対応付けられたコードであってもよい。候補画像登録部318は、例えば、顔画像の登録時に取得した対象者への情報の送信先に、通信装置23を介して対象者コー

ドを送信してもよい。ステップS 3 6の動作以降、候補画像登録部3 1 8は、対象者から確認コードが入力されるのを待っていてもよい。

[0040] 図5 (b) に示すように、候補画像登録部3 1 8は、確認コードが入力されたか否かを判定する(ステップS 3 7)。候補画像登録部3 1 8は、確認コードが入力されるまで、当該ステップを繰り返してもよい。

[0041] 確認コードが入力された場合(ステップS 3 7: Y e s)、虹彩情報登録部2 1 2は、候補画像から虹彩情報を抽出する(ステップS 3 8)。虹彩情報登録部2 1 2は、確認コードが入力されたタイミングで候補画像D B 3 2 2に登録された候補画像から虹彩情報を抽出してもよい。

[0042] 虹彩情報登録部2 1 2は、抽出した虹彩情報を、識別情報及び顔情報と対応付けて登録する(ステップS 3 9)。虹彩情報登録部2 1 2は、抽出した虹彩情報を、識別情報及び顔情報と対応付けて生体情報D B 2 2 1に登録してもよい。

#### [ 3 - 3 : 情報処理装置3の技術的効果]

[0043] 第3実施形態における情報処理装置3は、虹彩情報を登録するための虹彩画像の撮像をすることなく、簡便に虹彩情報を登録することができる。また、情報処理装置3は、確認コードの入力があった場合に、顔画像から抽出した虹彩情報を登録するので、本人の虹彩情報が確実に登録されることを担保しつつ簡便に虹彩情報を登録することができる。

#### [ 4 : 第4実施形態]

[0044] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第4実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第4実施形態が適用された情報処理装置4を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第4実施形態について説明する。

#### [ 4 - 1 : 情報処理装置4の構成]

[0045] 図6を参照しながら、第4実施形態における情報処理装置4の構成について説明する。図6は、第4実施形態における情報処理装置4の構成を示すブロック図である。

[0046] 図6に示すように、第4実施形態における情報処理装置4は、第2実施形態における情報処理装置2及び第3実施形態における情報処理装置3と同様に、演算装置21と、記憶装置22とを備えている。更に、情報処理装置4は、第2実施形態における情報処理装置2及び第3実施形態における情報処理装置3と同様に、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置4は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。第4実施形態における情報処理装置4は、第2実施形態における情報処理装置2及び第3実施形態における情報処理装置3と比較して、演算装置21が虹彩認証部419と、決済部420とを更に備える点で異なる。すなわち、情報処理装置4は、顔認証と虹彩認証とのマルチモーダル認証を実施可能な装置である。情報処理装置4のその他の特徴は、第2実施形態における情報処理装置2又は第3実施形態における情報処理装置3のその他の特徴と同一であってもよい。このため、以下では、すでに説明した各実施形態と異なる部分について詳細に説明し、その他の重複する部分については適宜説明を省略するものとする。なお、説明を省略するが、第4実施形態における情報処理装置4は、第2実施形態における情報処理装置2、及び第3実施形態における情報処理装置3の少なくとも一方と同じ動作により、生体情報DB221に虹彩情報を登録してもよい。

[4-2：情報処理装置4が行う情報処理動作]

[0047] 続いて、図7を参照しながら、第4実施形態における情報処理装置4が行う情報処理動作について説明する。図7は、第4実施形態における情報処理装置4が行う情報処理動作の流れを示す図である。

[0048] 図7に示すように、顔認証部216は、対象者の顔認証を実施する（ステップS40）。顔画像取得部214は対象者の顔画像を取得し、顔認証部216は、取得された顔画像から顔情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている顔情報と照合してもよい。

[0049] 虹彩認証部419は、対象者の虹彩認証を実施する（ステップS41）。

虹彩画像取得部 217 は対象者の虹彩画像を取得し、虹彩認証部 419 は、取得された虹彩画像から虹彩情報を抽出し、生体情報 DB 221 に登録されている虹彩情報と照合してもよい。または、顔認証に用いた顔画像の虹彩領域が所定以上の品質である場合、虹彩認証部 419 は、当該顔画像の虹彩領域から虹彩情報を抽出し、生体情報 DB 221 に登録されている虹彩情報と照合してもよい。

[0050] 決済部 420 は、ステップ S40 における顔認証、及びステップ S41 における虹彩認証が成功したか否かを判定する（ステップ S42）。決済部 420 は、顔認証、及び虹彩認証の少なくとも一方が成功した場合に決済を実行する。

[0051] 顔認証、及び虹彩認証の片方が成功した場合（ステップ S42：片方が成功）、決済部 420 は、第 1 の決済動作を実施する（ステップ S43）。顔認証、及び虹彩認証の両方が成功した場合（ステップ S42：両方が成功）、決済部 420 は、第 2 の決済動作を実施する（ステップ S44）。すなわち、決済部 420 は、（i）顔認証、及び虹彩認証の片方が成功した場合と、（ii）顔認証、及び虹彩認証の両方が成功した場合とでは、決済に関する動作が異なる。

[0052] 第 2 決済は、第 1 決済と比較して、認証精度が高い場合に実施される決済なので、対象者にとって好ましい決済であってもよい。例えば、第 2 決済は、第 1 決済と比較して、決済できる範囲が広くてもよい。例えば、第 2 決済は、第 1 決済と比較して、決済に際して多くのポイントが付与されてもよい。また、例えば、第 2 決済は、第 1 決済と比較して、決済額が割り引かれてもよい。

[4-3：情報処理装置 4 の技術的効果]

[0053] 第 4 実施形態における情報処理装置 4 は、認証方法に応じて決済に関する動作が異なるので、認証方法に応じて、対象者が受け得るサービスを変えることができる。複数モーダルで認証した場合、認証精度が高くなるので、認証精度が高い方法により認証された対象者へはより多くのサービスを付与す

ることができる。

[5：第5実施形態]

[0054] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第5実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第5実施形態が適用された情報処理装置5を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第5実施形態について説明する。

[5-1：情報処理装置5の構成]

[0055] 図8を参照しながら、第5実施形態における情報処理装置5の構成について説明する。図8は、第5実施形態における情報処理装置5の構成を示すブロック図である。

[0056] 図8に示すように、第5実施形態における情報処理装置5は、第2実施形態における情報処理装置2から第4実施形態における情報処理装置4と同様に、演算装置21と、記憶装置22とを備えている。更に、情報処理装置5は、第2実施形態における情報処理装置2から第4実施形態における情報処理装置4と同様に、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置5は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。第5実施形態における情報処理装置5は、第2実施形態における情報処理装置2から第4実施形態における情報処理装置4と比較して、演算装置21が許可部521を更に備える点で異なる。情報処理装置5のその他の特徴は、第2実施形態における情報処理装置2から第4実施形態における情報処理装置4の少なくとも1つのその他の特徴と同一であってもよい。このため、以下では、すでに説明した各実施形態と異なる部分について詳細に説明し、その他の重複する部分については適宜説明を省略するものとする。なお、説明を省略するが、第5実施形態における情報処理装置5は、第2実施形態における情報処理装置2、及び第3実施形態における情報処理装置3の少なくとも一方と同じ動作により、生体情報DB221に虹彩情報を登録してもよい。

[5-2：情報処理装置5が行う入場許可動作]

- [0057] 続いて、図9から図12を参照しながら、第5実施形態における情報処理装置5が行う入場許可動作について説明する。
- [0058] 図9は、第5実施形態における情報処理装置5が行う第1対象者P1への入場許可を説明する図である。第1対象者P1は、第1のロールを有する。第1のロールは、例えば会社役員の秘書であってもよい。図9(a)は、第5実施形態における情報処理装置5が適用される第1の場面の例を示す概念図である。図9(a)に示すように、情報処理装置5は、特定エリアSAに入場したい第1対象者P1に、特定エリアSAの入口Eにおいて入場許可を与えてもよい。入口Eの近傍には、カメラC及び虹彩カメラICが設置されており、情報処理装置5は、顔認証、及び虹彩認証の双方を実施可能であってもよい。
- [0059] 図9(b)は、第5実施形態における情報処理装置5が行う第1対象者P1への入場許可動作の流れを示す図である。図9(b)に示すように、顔認証部216は、第1対象者P1の顔認証を実施する(ステップS50)。顔画像取得部214は、入口Eの付近に設けられたカメラCにより撮像された第1対象者P1の顔画像を取得してもよい。顔認証部216は、取得された顔画像から顔情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている顔情報と照合してもよい。
- [0060] 虹彩認証部419は、第1対象者P1の虹彩認証を実施する(ステップS51)。虹彩画像取得部217は、入口Eの付近に設けられた虹彩カメラICにより撮像された第1対象者P1の虹彩画像を取得してもよい。虹彩認証部419は、取得された虹彩画像から虹彩情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている虹彩情報と照合してもよい。または、顔認証に用いた顔画像の虹彩領域が所定以上の品質である場合、虹彩認証部419は、当該顔画像の虹彩領域から虹彩情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている虹彩情報と照合してもよい。
- [0061] 許可部521は、ステップS50における顔認証、及びステップS51における虹彩認証の両方が成功したか否かを判定する(ステップS52)。ス

ステップS50における顔認証、及びステップS51における虹彩認証の両方が成功した場合（ステップS52：Yes）、図9（a）に示すように、許可部521は、第1対象者P1に特定エリアSAへの入場許可を与える（ステップS53）。ステップS50における顔認証、及びステップS51における虹彩認証の少なくとも一方が失敗した場合（ステップS52：No）、例えばステップS50に戻ってもよい。

[0062] 図10は、第5実施形態における情報処理装置5が行う第2対象者P2への入場許可を説明する図である。第2対象者P2は、第1対象者P1に対応付けられており、第2のロールを有する。第1のロールを有する第1対象者P1と第2のロールを有する第2対象者P2とは、同じ組織に属する人物であってもよい。第1のロールを有する第1対象者P1は、第2のロールを有する第2対象者P2と比較して、手間のかかる動作を請け負う立場であってもよい。第2ロールは、例えば会社役員であってもよい。第2対象者P2は、秘書である第1対象者P1に対応付けられた会社役員であってもよい。図10（a）は、第5実施形態における情報処理装置5が適用される第2の場面の例を示す概念図である。図10（a）に示すように、情報処理装置5は、特定エリアSAに入場したい第2対象者P2に、特定エリアSAの入口Eにおいて入場許可を与えてもよい。第1の場面の例と同様に、入口Eの近傍には、カメラC及び虹彩カメラICが設置されており、情報処理装置5は、顔認証、及び虹彩認証の双方を実施可能であってもよい。

[0063] 図10（b）は、第5実施形態における情報処理装置5が行う第2対象者P2への入場許可動作の流れを示す図である。図10（b）に示すように、許可部521は、第1対象者P1が入場許可を与えられているか否かを判定する（ステップS54）。すなわち、許可部521は、第1対象者P1が顔認証、及び虹彩認証の双方に成功しているか否かを判定する。第1対象者P1が入場許可を与えられていない場合（ステップS54：No）、例えばステップS54に戻ってもよい。

[0064] 第1対象者P1が入場許可を与えられている場合（ステップS54：Ye

s)、顔認証部216は、第2対象者P2の顔認証を実施する(ステップS55)。顔画像取得部214は、入口Eの付近に設けられたカメラCにより撮像された第2対象者P2の顔画像を取得してもよい。顔認証部216は、取得された顔画像から顔情報を抽出し、生体情報DB221に登録されている顔情報と照合してもよい。

[0065] 許可部521は、第2対象者P2の顔認証が成功したか否かを判定する(ステップS56)。第2対象者P2の顔認証が成功した場合(ステップS56、Yes)、図10(a)に示すように、許可部521は、第2対象者P2に特定エリアSAへの入場許可を与える(ステップS57)。ステップS55における顔認証が失敗した場合(ステップS56:No)、例えばステップS55に戻ってもよい。

[0066] 図11は、第5実施形態における情報処理装置5が行う特別待遇対象者PVへの入場許可の第1例を説明する図である。特別待遇対象者PVは、第3のロールを有する。第3のロールを有する特別待遇対象者PVは、第1対象者P1及び第2対象者P2が属する組織に属さない人物であってもよい。第3のロールは、特別な待遇を受け得る顧客であってもよい。図11(a)は、第5実施形態における情報処理装置5が適用される第3の場面の例を示す概念図である。図11(a)に示すように、情報処理装置5は、特定エリアSAに入場したい特別待遇対象者PVに、特定エリアSAの入口Eにおいて入場許可を与えてもよい。第1の場面、及び第2の場面の例と同様に、入口Eの近傍には、カメラC及び虹彩カメラICが設置されており、情報処理装置5は、顔認証、及び虹彩認証の双方を実施可能であってもよい。

[0067] 図11(b)は、第5実施形態における情報処理装置5が行う特別待遇対象者PVへの入場許可動作の第1の流れを示す図である。図11(b)に示すように、許可部521は、第1対象者P1が入場許可を与えられているか否かを判定する(ステップS58)。すなわち、許可部521は、第1対象者P1が顔認証、及び虹彩認証の双方に成功しているか否かを判定する。第1対象者P1が入場許可を与えられていない場合(ステップS58:No)

、例えばステップS58に戻ってもよい。

[0068] 第1対象者P1が入場許可を与えられている場合（ステップS58：Yes）、許可部521は、特別待遇対象者PVが第1対象者P1を含む所定範囲PA内に存在するか否かを判定する（ステップS59）。特別待遇対象者PVが第1対象者P1を含む所定範囲PA内に存在しない場合（ステップS59：No）、例えば、ステップS59に戻ってもよい。

[0069] 特別待遇対象者PVが第1対象者P1を含む所定範囲PA内に存在する場合（ステップS59：Yes）、図11（a）に示すように、許可部521は、特別待遇対象者PVに特定エリアSAへの入場許可を与える（ステップS60）。許可部521は、第1対象者P1を含む所定範囲PA内に存在する人物を、第1対象者P1と共に特定エリアSAへ入場させてもよい人物であると判定してもよい。特別待遇対象者PVは、第1対象者P1と共に、特定エリアSAへ入場することができる。第1対象者P1を含む所定範囲PA内に存在する特別待遇対象者PVが複数の場合に、許可部521は、複数の特別待遇対象者PVに特定エリアSAへの入場許可を与えてもよい。第1対象者P1と共に特定エリアSAへ入場することができる人数は、予め設定されていてもよい。

[0070] 図12は、第5実施形態における情報処理装置5が行う特別待遇対象者PVへの入場許可の第2例を説明する図である。図12（a）は、第5実施形態における情報処理装置5が適用される第4の場面の例を示す概念図である。

[0071] 図12（b）は、第5実施形態における情報処理装置5が行う特別待遇対象者PVへの入場許可動作の第2の流れを示す図である。図12（b）に示すように、許可部521は、第2対象者P2が入場許可を与えられているか否かを判定する（ステップS58'）。すなわち、許可部521は、第1対象者P1が顔認証、及び虹彩認証の双方に成功し、かつ第2対象者P2が顔認証に成功したかを判定する。第2対象者P2が入場許可を与えられていない場合（ステップS58'：No）、例えばステップS58'に戻ってもよい。

い。

[0072] 第2対象者P2が入場許可を与えられている場合（ステップS58' : Yes）、許可部521は、特別待遇対象者PVが第2対象者P2を含む所定範囲PA内に存在するか否かを判定する（ステップS59'）。特別待遇対象者PVが第2対象者P2を含む所定範囲PA内に存在しない場合（ステップS59' : No）、例えばステップS59'に戻ってもよい。

[0073] 特別待遇対象者PVが第2対象者P2を含む所定範囲PA内に存在する場合（ステップS59' : Yes）、図12(a)に示すように、許可部521は、特別待遇対象者PVに特定エリアSAへの入場許可を与える（ステップS60'）。特別待遇対象者PVは、第2対象者P2と共に、特定エリアSAへ入場することができる。

[5-3 : 情報処理装置5の技術的效果]

[0074] 第5実施形態における情報処理装置5は、第2対象者P2と第1対象者P1と対応付けることで、第2対象者P2に特定エリアSAへの入場許可を与えるに際し、第2対象者P2に課す負担を第1対象者P1と比較して軽くすることができる。また、情報処理装置5は、特別待遇対象者PVが第1対象者P1及び第2対象者P2の少なくとも一方を含む所定範囲PA内に存在する場合、特別待遇対象者PVに特定エリアSAへの入場許可を与えるので、特別待遇対象者PVに課す負担を軽減することができる。情報処理装置5は、特別待遇対象者PVに対するおもてなし性と、セキュリティ向上との両方を満たすことができる。

[6 : 第6実施形態]

[0075] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第6実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第6実施形態が適用された情報処理装置6を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第6実施形態について説明する。

[6-1 : 情報処理装置6の構成]

[0076] 図13を参照しながら、第6実施形態における情報処理装置6の構成につ

いて説明する。図13は、第6実施形態における情報処理装置6の構成を示すブロック図である。

[0077] 図13に示すように、第6実施形態における情報処理装置6は、第2実施形態における情報処理装置2から第5実施形態における情報処理装置5と同様に、演算装置21と、記憶装置22とを備えている。更に、情報処理装置6は、第2実施形態における情報処理装置2から第5実施形態における情報処理装置5と同様に、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置6は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。第6実施形態における情報処理装置6は、第2実施形態における情報処理装置2から第5実施形態における情報処理装置5と比較して、演算装置21が生成部622と、選択制御部624とを更に備える点で異なる。また、第6実施形態における情報処理装置6は、通信装置23を介して、カメラC、及び複数の虹彩カメラICと情報の送受信を行う。

[0078] カメラCは、対象者を撮像するために、所定の空間を撮像できるように設置され、所定の空間を撮像してもよい。カメラCは、平均的な人物の目元を捉えやすい位置に設置されていてもよい。カメラCは、例えば2.5メートルの高さに設置されていてもよい。カメラCは、対象者を俯瞰した状態で撮像できるように設けられていてもよい。

[0079] 複数の虹彩カメラICの各々は、対象者の虹彩を撮像し虹彩画像を生成する。複数の虹彩カメラICは、それぞれ異なる箇所が撮像できるように、それぞれ異なる箇所に設置されていてもよい。

[0080] 情報処理装置6のその他の特徴は、第2実施形態における情報処理装置2から第5実施形態における情報処理装置5の少なくとも1つのその他の特徴と同一であってもよい。このため、以下では、すでに説明した各実施形態と異なる部分について詳細に説明し、その他の重複する部分については適宜説明を省略するものとする。なお、説明を省略するが、第6実施形態における情報処理装置6は、第2実施形態における情報処理装置2、及び第3実施形

態における情報処理装置 3 の少なくとも一方と同じ動作により、生体情報 D B 2 2 1 に虹彩情報を登録してもよい。

[ 6 - 2 : 情報処理装置 6 が行う認証関連動作]

- [0081] 続いて、図 1 4 を参照しながら、第 6 実施形態における情報処理装置 6 が行う認証関連動作について説明する。図 1 4 は、第 6 実施形態における情報処理装置 6 が行う認証関連動作の流れを示す図である。
- [0082] 図 1 4 に示すように、顔画像取得部 2 1 4 は、虹彩認証される対象者の顔画像を取得する（ステップ S 6 0）。顔画像取得部 2 1 4 は、通信装置 2 3 を介して、カメラ C から対象者の顔画像を取得してもよい。
- [0083] 生成部 6 2 2 は、ステップ S 6 0 で取得された顔画像に基づき、対象者の視線情報を生成する。視線情報は、視線検知に必要な目頭、目尻、瞳等の目の周囲の特徴的な個所の位置を特定する情報であってもよい。生成部 6 2 2 は、目の周囲の特徴的な個所の位置を特定することにより、カメラ C の光軸方向に対する対象者の視線の向きを算出し、視線情報に含めてもよい。さらに、生成部 6 2 2 は、顔画像における対象者の目間距離を特定することにより、対象者とカメラ C との距離を算出し、視線情報に含めてもよい。
- [0084] または、カメラ C には、上記生成部 6 2 2 の機能が搭載されており、顔画像取得部 2 1 4 が取得した対象者の顔画像には、上記生成部 6 2 2 が生成する視線情報が含まれていてもよい。視線情報取得部 6 2 3 は、視線情報を取得する（ステップ S 6 1）。
- [0085] 選択制御部 6 2 4 は、視線情報に基づいて、複数の虹彩カメラ I C のうちの何れかを選択する（ステップ S 6 2）。選択制御部 6 2 4 は、視線情報に含まれる対象者の視線の向きを示す情報に基づいて、複数の虹彩カメラ I C のうちの、対象者の虹彩の撮像に適している虹彩カメラ I C を選択してもよい。
- [0086] 選択制御部 6 2 4 は、選択した虹彩カメラ I C を、対象者の虹彩を撮像するように制御する（ステップ S 6 3）。選択制御部 6 2 4 は、視線情報に含まれる対象者とカメラ C との距離を示す情報に基づいて、対象者と選択した

虹彩カメラ 1 C とが適切な位置関係になった場合に、通信装置 2 3 を介して、選択した虹彩カメラ 1 C を、対象者の虹彩を撮像するように制御してもよい。

[0087] 虹彩画像取得部 2 1 7 は、選択された虹彩カメラ 1 C から、対象者の虹彩の虹彩画像を取得し、虹彩認証部 4 1 9 は、取得された虹彩画像を用いて、対象者の虹彩認証をしてもよい。

[0088] なお、情報処理装置 6 は、同時に複数人の対象者の各々の視線を検知し、同時に複数人の対象者の各々の虹彩画像の撮像を制御してもよい。

[ 6 - 3 : 情報処理装置 6 の技術的効果]

[0089] 第 6 実施形態における情報処理装置 6 は、対象者の視線情報を取得し、視線情報に基づいて複数の虹彩カメラ 1 C から対象の虹彩を撮像する虹彩カメラ 1 C を選択し、選択した虹彩カメラ 1 C に撮像させるので、虹彩カメラ 1 C の処理負担を軽減させることができる。情報処理装置 6 は、虹彩カメラ 1 C の付近にアイキャッチ等の視線を向けさせる機構を設けることなく、また、対象者に虹彩画像を取得していることを意識させることなく、対象者の視線の向きが適切な虹彩画像を取得することができる。

[ 7 : 第 7 実施形態]

[0090] 続いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第 7 実施形態について説明する。以下では、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第 7 実施形態が適用された情報処理装置 7 を用いて、情報処理装置、情報処理方法、及び記録媒体の第 7 実施形態について説明する。

[ 7 - 1 : 情報処理装置 7 の構成]

[0091] 図 1 5 を参照しながら、第 7 実施形態における情報処理装置 7 の構成について説明する。図 1 5 は、第 7 実施形態における情報処理装置 7 の構成を示すブロック図である。

[0092] 図 1 5 に示すように、第 7 実施形態における情報処理装置 7 は、第 2 実施形態における情報処理装置 2 から第 6 実施形態における情報処理装置 6 と同様に、演算装置 2 1 と、記憶装置 2 2 とを備えている。更に、情報処理装置

7は、第2実施形態における情報処理装置2から第6実施形態における情報処理装置6と同様に、通信装置23と、入力装置24と、出力装置25とを備えていてもよい。但し、情報処理装置7は、通信装置23、入力装置24及び出力装置25のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。第7実施形態における情報処理装置7は、第2実施形態における情報処理装置2から第6実施形態における情報処理装置6と比較して、演算装置21が推定部725と、位置制御部726と、対象者関連情報登録部727と、追跡部728とを更に備える点で異なる。また、第7実施形態における情報処理装置7は、第6実施形態における情報処理装置6と同様に、通信装置23を介して、カメラC、及び複数の虹彩カメラICと情報の送受信を行う。情報処理装置7のその他の特徴は、第2実施形態における情報処理装置2から第6実施形態における情報処理装置6の少なくとも1つのその他の特徴と同一であってもよい。このため、以下では、すでに説明した各実施形態と異なる部分について詳細に説明し、その他の重複する部分については適宜説明を省略するものとする。なお、説明を省略するが、第7実施形態における情報処理装置7は、第2実施形態における情報処理装置2、及び第3実施形態における情報処理装置3の少なくとも一方と同じ動作により、生体情報DB221に虹彩情報を登録してもよい。

[7-2：情報処理装置7の適用例]

[0093] 次に、図16を参照しながら、第7実施形態における情報処理装置7が適用される場面の例について説明する。図16は、第7実施形態における情報処理装置7が適用される場面の例を示す概念図である。第7実施形態における情報処理装置7は、マーケティング、入退場管理等における人物の追跡に用いられてもよい。

[0094] カメラCは、対象者を撮像するために、所定の空間を撮像できるように設置されて、所定の空間を撮像してもよい。カメラCは、例えば2.5メートルの高さに設置されていてもよい。カメラCが、平均的な人物の身長よりも高い位置に設置されている場合、カメラCが撮像する画像には、対象者の顔

領域、及び対象者の上半身領域はもちろん、対象者の全身領域も含まれ易い。カメラCは、第7実施形態が適用される場面全体を俯瞰した状態で撮像できるように設けられていてもよい。

[0095] 複数の虹彩カメラICの各々は、対象者が目を向けやすい箇所に設置されてもよい。例えば、第7実施形態が適用される場面が商店であれば、商品の陳列棚に虹彩カメラICが設置されてもよい。

[7-3：情報処理装置7が行う認証関連動作]

[0096] 続いて、図17を参照しながら、第7実施形態における情報処理装置7が行う認証関連動作について説明する。図17は、第7実施形態における情報処理装置7が行う認証関連動作の流れを示す図である。

[7-3-1：一回目の動作]

[0097] 図17に示すように、推定部725は、対象者の虹彩認証が成功したか否かを判定する（ステップS70）。虹彩認証が失敗した場合（ステップS70：No）、例えばステップS70に戻ってもよい。例えば、第7実施形態が適用される場面が商店であれば、最初の虹彩認証は、商店の入口で実施されてもよい。

[0098] 虹彩認証が成功した場合（ステップS70：Yes）、推定部725は、虹彩認証により個人が特定された対象者の対象者位置PPを、当該虹彩認証に用いた虹彩情報に基づき推定する（ステップS71）。第7実施形態において、虹彩情報は、虹彩画像における対象者の目間距離を特定することにより算出された、対象者と虹彩カメラICとの距離を示す情報を含んでもよい。また、第7実施形態において、虹彩情報は、目の周囲の特徴的な個所を特定することにより算出された、虹彩カメラICの光軸方向に対する対象者の視線の向きを含んでもよい。この場合、推定部725は、対象者と虹彩カメラICとの距離を示す情報、及び対象者の視線の向きに基づいて、対象者の対象者位置PPを推定してもよい。

[0099] 位置制御部726は、対象者位置を含む領域PPAの画像を生成するように撮像を制御する（ステップS72）。位置制御部726は、対象者位置を

含む領域 P P A の画像を生成するように、通信装置 2 3 を介して、カメラ C を制御してもよい。

[0100] 対象者関連情報登録部 7 2 7 は、画像内の対象者位置の対象者の顔領域、着用物領域、及び装着物領域の少なくとも何れかを含む対象者関連領域を検出し、当該対象者関連領域に関する対象者関連情報を登録されている該当対象者の虹彩情報と対応付けて登録する（ステップ S 7 3）。対象者関連情報登録部 7 2 7 は、対象者関連情報を登録されている該当対象者の虹彩情報と対応付けて生体情報 D B 2 2 1 に登録してもよい。

[0101] 第 7 実施形態において、生体情報 D B 2 2 1 は、対象者を識別可能な識別情報、対象者の顔情報、及び対象者の虹彩情報に加え、対象者関連情報も対応付けるデータベースであってもよい。対象者関連情報は、対象者が同一人物であることを判定するための情報であってもよい。対象者関連領域は、少なくとも第 7 実施形態が適用される場面に存在する対象者を判別できる情報を含む領域であってもよい。例えば、衣類等の着用物、眼鏡、時計等の装着物は、ある時空間に存在する人物を特定するのに有用な情報になり得る。

[0102] 追跡部 7 2 8 は、虹彩認証が成功した対象者を追跡する（ステップ S 7 4）。位置制御部 7 2 6 により制御がされていない場合、カメラ C は、第 7 実施形態が適用される場面全体を俯瞰した状態で撮像してもよい。追跡部 7 2 8 は、生体情報 D B 2 2 1 に登録されている対象者関連情報を用いて、画像に含まれる人物から対象者を特定してもよい。カメラ C は、動画を撮像してもよい。追跡部 7 2 8 は、カメラ C が撮像した動画を構成する複数の画像フレームを、画像として順次取得してもよい。追跡部 7 2 8 は、画像をから検出した対象者の対象者関連領域に基づいて対象者を追跡してもよい。

[ 7 - 3 - 2 : 二回目以降の動作 ]

[0103] 推定部 7 2 5 は、追跡部 7 2 8 による追跡動作中も、対象者の虹彩認証が成功したか否かを判定していてもよい。例えば、商店の入口とは異なる箇所に設置されている虹彩カメラ I C が撮像した虹彩画像から抽出された虹彩情報を用いた虹彩認証が成功した場合（ステップ S 7 0 : Y e s）、推定部 7

25は、対象者の対象者位置PPを推定する（ステップS71）。二回目以降の推定部725の動作は、対象者位置PPの特定のし直し動作であってもよい。追跡部728が追跡する対象者の位置と、推定部725が推定した対象者位置PPとが異なる場合、すなわち、追跡部728による追跡が失敗した場合であっても、推定部725による対象者位置PPの特定のし直し動作により、対象者の追跡を続けることができる。

[0104] 位置制御部726は、対象者位置を含む領域PPAの画像を生成するように撮像を制御する（ステップS72）。対象者関連情報登録部727は、画像内の対象者関連領域を検出し、当該対象者関連領域に関する対象者関連情報を登録されている該当対象者の虹彩情報と対応付けて登録する（ステップS73）。異なる場所で収集された対象者関連情報の各々は、対象者を識別可能な識別情報と対応付けられて登録されるので、異なる場所で取得された対象者関連情報は、全て同じ対象者に関する情報として管理することができる。虹彩認証が成功するごとに、同一人物であると判定できる対象者関連情報を増やすことができる。

[7-3：情報処理装置7の技術的効果]

[0105] 第7実施形態における情報処理装置7は、虹彩認証が成功する度に、同一人物であると判定できる対象者関連情報に基づき、所定の領域における対象者の行動を、精度よく追跡することができる。対象者関連領域に基づいて対象者を追跡が失敗した場合にも、再度の虹彩認証により、対象者の追跡を続けることができる。

[8：付記]

[0106] 以上説明した実施形態に関して、更に以下の付記を開示する。

[付記1]

対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力するコード出力手段と、

前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コード

の入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する虹彩情報登録手段と

を備える情報処理装置。

[付記2]

前記虹彩情報を登録する場合であって、前記対象者による前記対象者コードとは異なるコードの入力があった場合、前記対象者にアラートを出力するアラート出力手段を更に備え、

前記虹彩情報登録手段は、前記対象者による前記対象者コードとは異なるコードの入力があった場合、前記対象者の虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録しない

付記1に記載の情報処理装置。

[付記3]

顔認証される対象者の顔を撮像し生成された顔画像を取得する顔画像取得手段と、

(1) 前記対象者の顔認証が成功し、(2) 当該対象者の前記虹彩情報が登録されておらず、かつ(3) 前記顔画像の虹彩領域が所定以上の品質である場合、当該顔画像を、虹彩情報抽出用の候補画像として登録する候補画像登録手段と

を更に備える

付記1に記載の情報処理装置。

[付記4]

前記候補画像登録手段は、前記候補画像を登録する場合に、前記対象者に確認コードを出力し、

前記虹彩情報登録手段は、前記対象者による前記確認コードの入力があった場合、前記候補画像から虹彩情報を抽出し、当該虹彩情報を、前記識別情報及び前記顔情報と対応付けて登録する

付記 3 に記載の情報処理装置。

[付記 5]

顔認証、及び虹彩認証の少なくとも一方が成功した場合に決済を実行する決済手段であり、(i) 顔認証、及び虹彩認証の片方が成功した場合と、(ii) 顔認証、及び虹彩認証の双方が成功した場合とでは、決済に関する動作が異なる決済手段を更に備える

付記 1 に記載の情報処理装置。

[付記 6]

第 1 のロールを有する第 1 対象者に、顔認証、及び虹彩認証の双方が成功した場合に特定エリアへの入場許可を与え、

(a) 前記第 1 対象者が顔認証、及び虹彩認証の双方に成功し、かつ (2) 当該第 1 対象者に対応付けられており、第 2 のロールを有する第 2 対象者が顔認証に成功した場合に、当該第 2 対象者に前記特定エリアへの入場許可を与える許可手段を更に備える

付記 1 に記載の情報処理装置。

[付記 7]

前記許可手段は、

前記第 1 対象者及び前記第 2 対象者の少なくとも一方に前記特定エリアへの入場許可を与えた場合、

当該第 1 対象者及び前記第 2 対象者の少なくとも一方を含む所定範囲内に存在する第 3 ロールを有する第 3 対象者に、当該特定エリアへの入場許可を与える

付記 6 に記載の情報処理装置。

[付記 8]

虹彩認証される対象者の視線情報を取得する視線情報取得手段と、

前記視線情報に基づいて、複数の虹彩撮像手段のうちの何れかを選択し、選択した虹彩撮像手段を、前記対象者の虹彩を撮像するように制御する選択制御手段と

を更に備える付記 1 に記載の情報処理装置。

[付記 9]

虹彩認証により個人が特定された対象者の対象者位置を、当該虹彩認証に用いた虹彩情報に基づき推定する推定手段と、

前記対象者位置を含む領域の画像を生成するように撮像を制御する位置制御手段と、

前記画像内の前記対象者位置の対象者の顔領域、着用物領域、及び装着物領域の少なくとも何れかを含む対象者関連領域を検出し、当該対象者関連領域に関する対象者関連情報を登録されている該当対象者の虹彩情報と対応付けて登録する対象者関連情報登録手段と

を更に備える請求項 1 に記載の情報処理装置。

[付記 10]

対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、

前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する

情報処理方法。

[付記 11]

コンピュータに、

対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、

前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する

情報処理方法を実行させるためのコンピュータプログラムが記録された記

録媒体。

[0107] 上述の各実施形態の構成要件の少なくとも一部は、上述の各実施形態の構成要件の少なくとも他の一部と適宜組み合わせることができる。上述の各実施形態の構成要件のうちの一部が用いられなくてもよい。

[0108] この開示は上記実施形態に限定されるものではない。この開示は、請求の範囲及び明細書全体から読み取るこのできる技術的思想に反しない範囲で適宜変更可能である。そのような変更を伴う情報処理装置、情報処理方法、及び、記録媒体もまた、この開示の技術的思想に含まれる。また、法令で許容される限りにおいて、本願明細書に記載された全ての公開公報及び論文をここに取り込む。

[0109] 法令で許容される限りにおいて、この出願は、2022年9月9日出願された日本出願特願2022-143820を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

## 符号の説明

- [0110] 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 情報処理装置
- 1 1, 2 1 1 コード出力部
  - 1 2, 2 1 2 虹彩情報登録部
  - 2 1 3 アラート出力部
  - 2 1 4 顔画像取得部
  - 2 2 1 生体情報DB
  - 3 1 8 候補画像登録部
  - 3 2 2 候補画像DB
  - 4 2 0 決済部
  - 5 2 1 許可部
  - 6 2 3 視線情報取得部
  - 6 2 4 選択制御部
  - 7 2 5 推定部
  - 7 2 6 位置制御部

7 2 7 対象者関連情報登録部

## 請求の範囲

- [請求項1] 対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力するコード出力手段と、
- 前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する虹彩情報登録手段と
- を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記虹彩情報を登録する場合であって、前記対象者による前記対象者コードとは異なるコードの入力があった場合、前記対象者にアラートを出力するアラート出力手段を更に備え、
- 前記虹彩情報登録手段は、前記対象者による前記対象者コードとは異なるコードの入力があった場合、前記対象者の虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録しない
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 顔認証される対象者の顔を撮像し生成された顔画像を取得する顔画像取得手段と、
- (1) 前記対象者の顔認証が成功し、(2) 当該対象者の前記虹彩情報が登録されておらず、かつ(3) 前記顔画像の虹彩領域が所定以上の品質である場合、当該顔画像を、虹彩情報抽出用の候補画像として登録する候補画像登録手段と
- を更に備える
- 請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記候補画像登録手段は、前記候補画像を登録する場合に、前記対象者に確認コードを出力し、
- 前記虹彩情報登録手段は、前記対象者による前記確認コードの入力

があった場合、前記候補画像から虹彩情報を抽出し、当該虹彩情報を、前記識別情報及び前記顔情報と対応付けて登録する

請求項3に記載の情報処理装置。

[請求項5] 顔認証、及び虹彩認証の少なくとも一方が成功した場合に決済を実行する決済手段であり、(i) 顔認証、及び虹彩認証の片方が成功した場合と、(ii) 顔認証、及び虹彩認証の双方が成功した場合とでは、決済に関する動作が異なる決済手段を更に備える

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項6] 第1のロールを有する第1対象者に、顔認証、及び虹彩認証の双方が成功した場合に特定エリアへの入場許可を与え、

(a) 前記第1対象者が顔認証、及び虹彩認証の双方に成功し、かつ(2) 当該第1対象者に対応付けられており、第2のロールを有する第2対象者が顔認証に成功した場合に、当該第2対象者に前記特定エリアへの入場許可を与える許可手段を更に備える

請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項7] 前記許可手段は、

前記第1対象者及び前記第2対象者の少なくとも一方に前記特定エリアへの入場許可を与えた場合、

当該第1対象者及び前記第2対象者の少なくとも一方を含む所定範囲内に存在する第3ロールを有する第3対象者に、当該特定エリアへの入場許可を与える

請求項6に記載の情報処理装置。

[請求項8] 虹彩認証される対象者の視線情報を取得する視線情報取得手段と、前記視線情報に基づいて、複数の虹彩撮像手段のうちの何れかを選択し、選択した虹彩撮像手段を、前記対象者の虹彩を撮像するように制御する選択制御手段と

を更に備える請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項9] 虹彩認証により個人が特定された対象者の対象者位置を、当該虹彩

認証に用いた虹彩情報に基づき推定する推定手段と、

前記対象者位置を含む領域の画像を生成するように撮像を制御する位置制御手段と、

前記画像内の前記対象者位置の対象者の顔領域、着用物領域、及び装着物領域の少なくとも何れかを含む対象者関連領域を検出し、当該対象者関連領域に関する対象者関連情報を登録されている該当対象者の虹彩情報と対応付けて登録する対象者関連情報登録手段と

を更に備える請求項1に記載の情報処理装置。

[請求項10]

対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、

前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する

情報処理方法。

[請求項11]

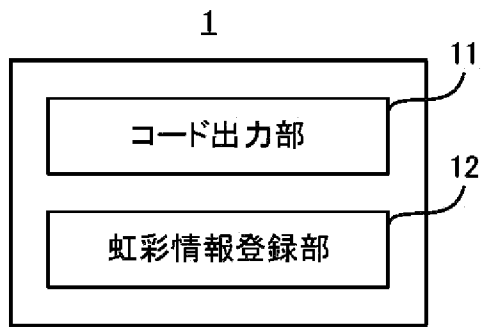
コンピュータに、

対象者の顔情報を登録する場合、及び当該対象者の顔認証が成功した場合の少なくとも一方の場合に、当該対象者に対して対象者コードを出力し、

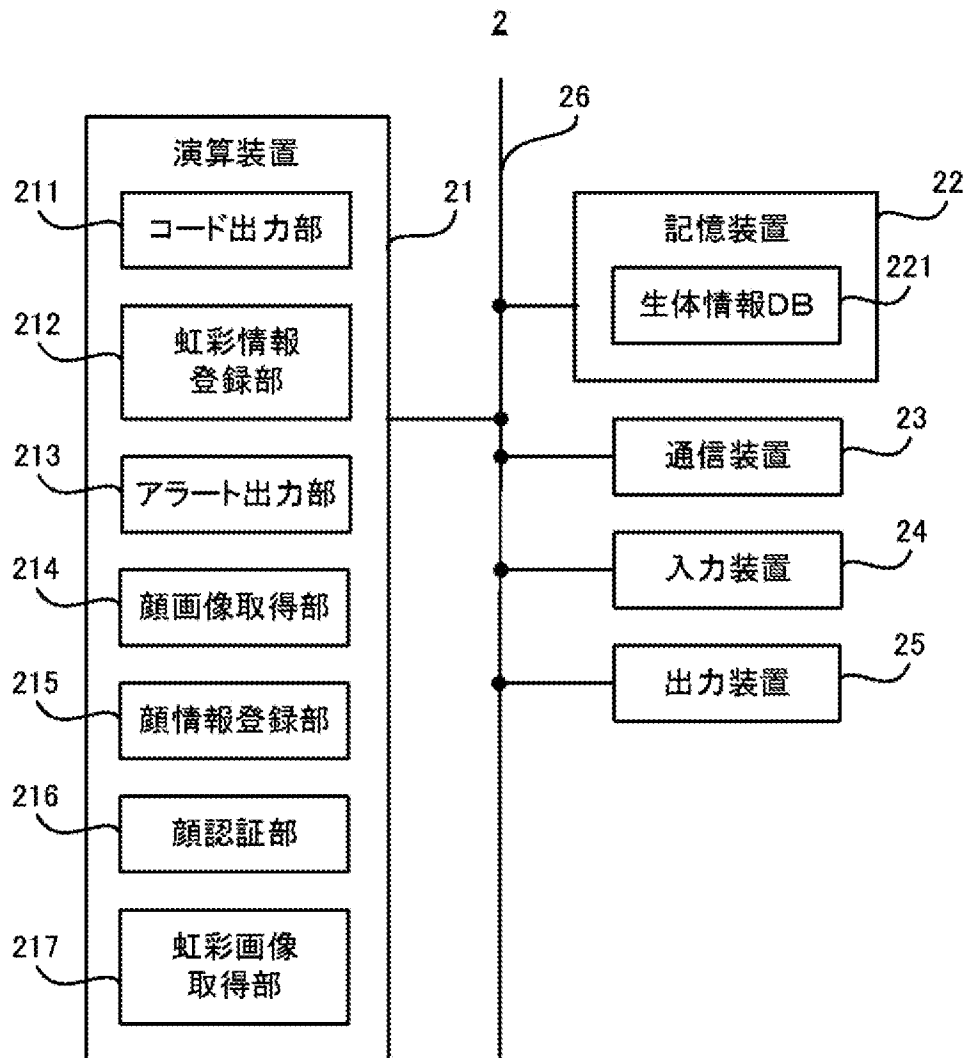
前記対象者の虹彩情報の登録に際し、当該対象者による前記対象者コードの入力があった場合、当該対象者から採取した虹彩情報を、当該対象者を識別可能な識別情報及び登録されている当該対象者の顔情報と対応付けて登録する

情報処理方法を実行させるためのコンピュータプログラムが記録された記録媒体。

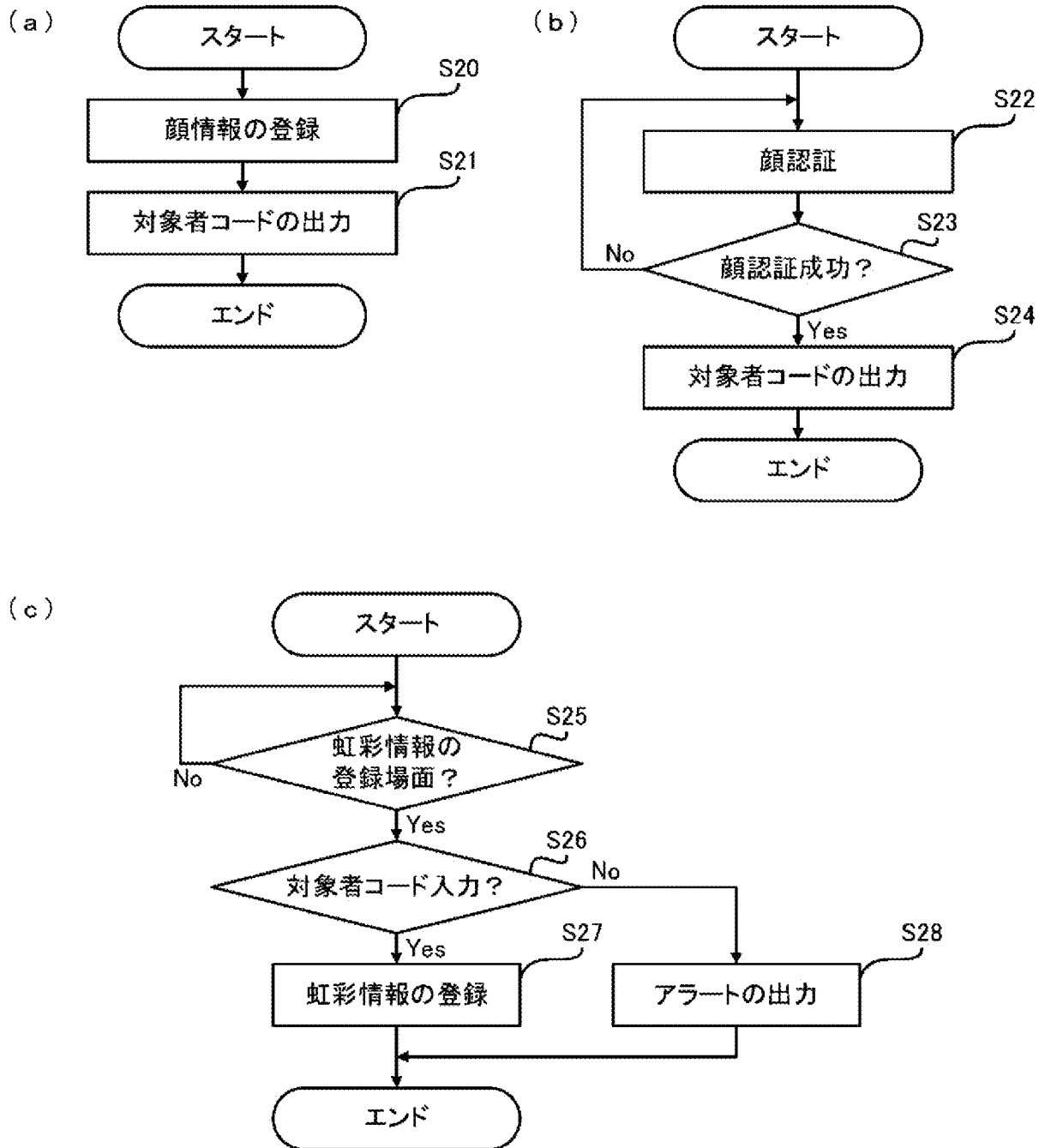
[図1]



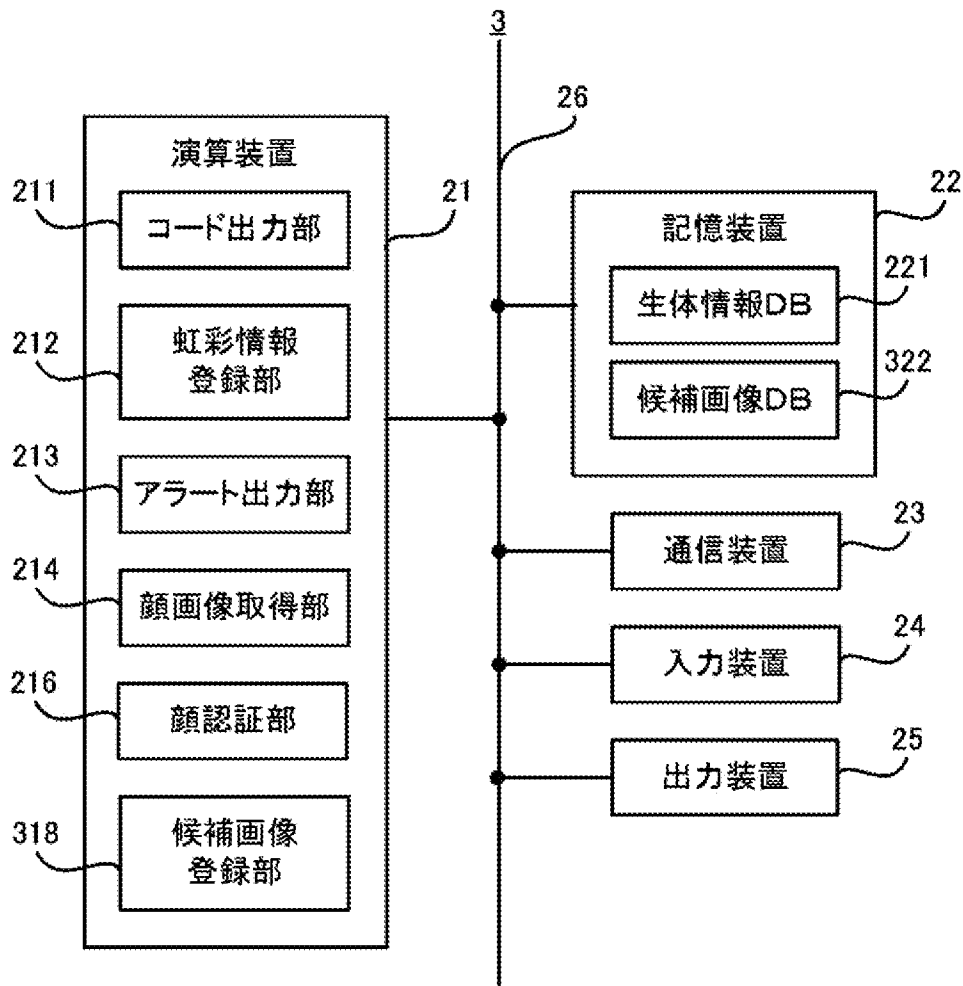
[図2]



[図3]

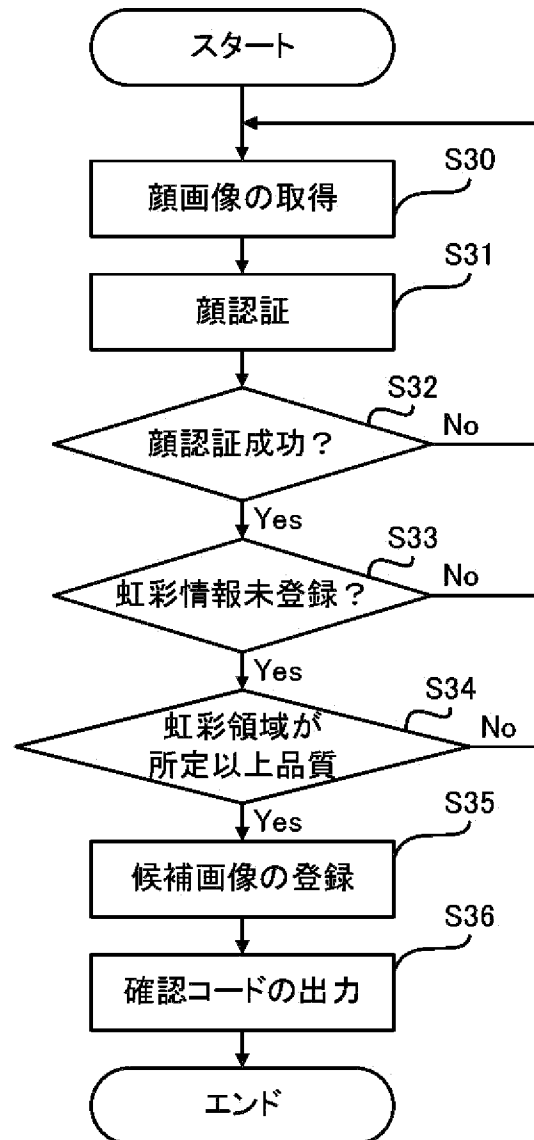


[図4]

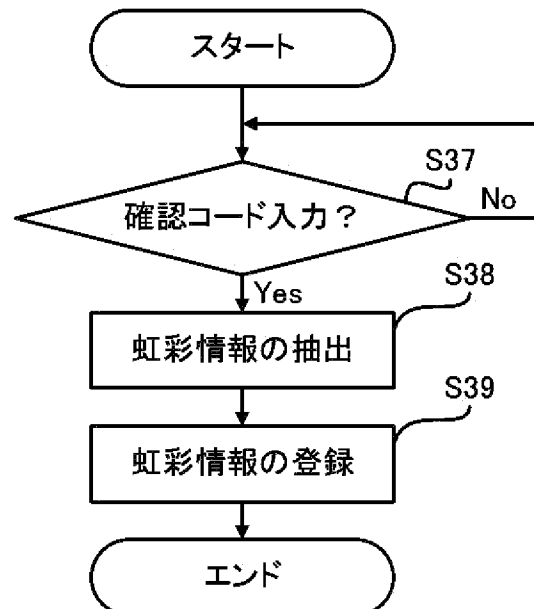


[図5]

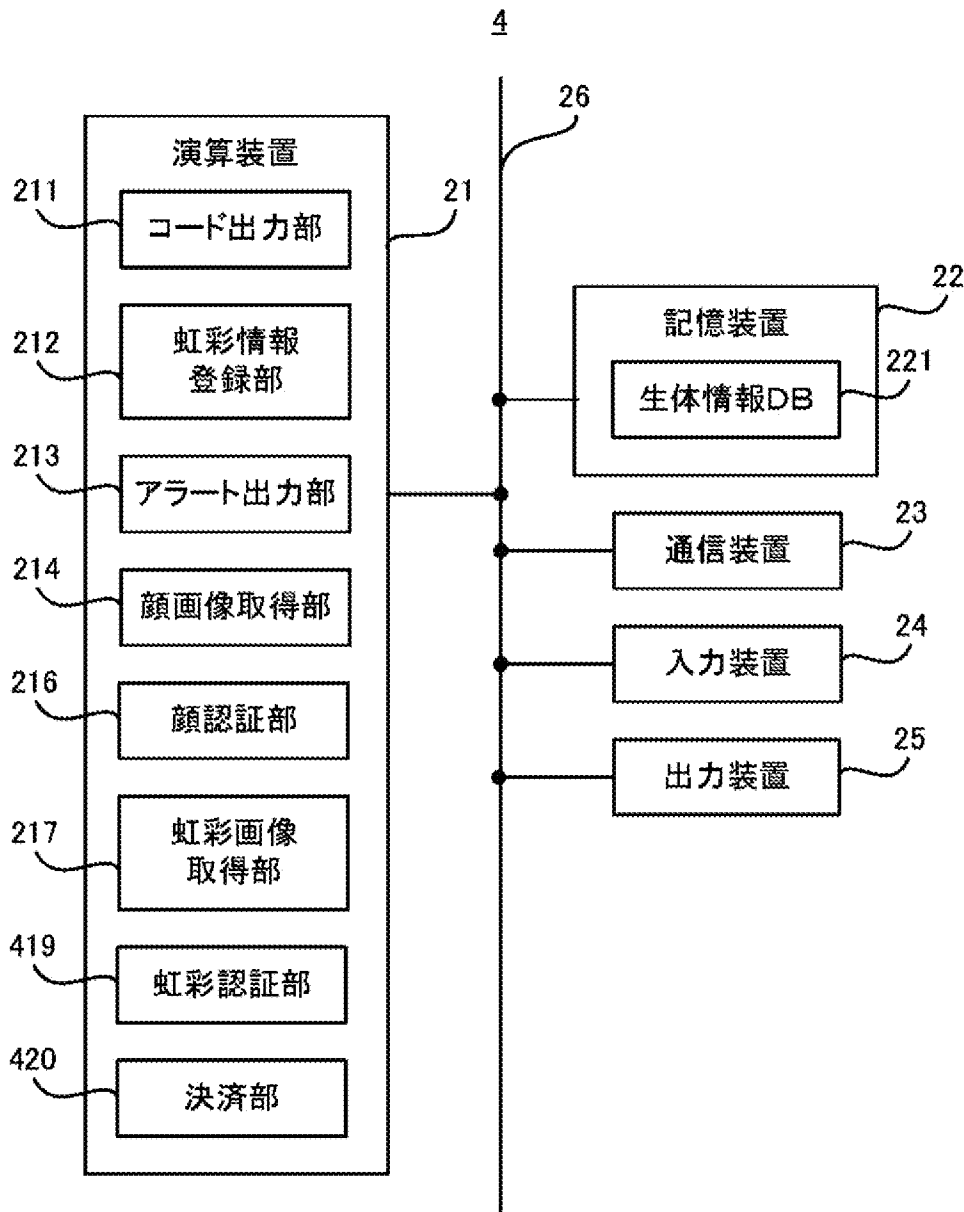
(a)



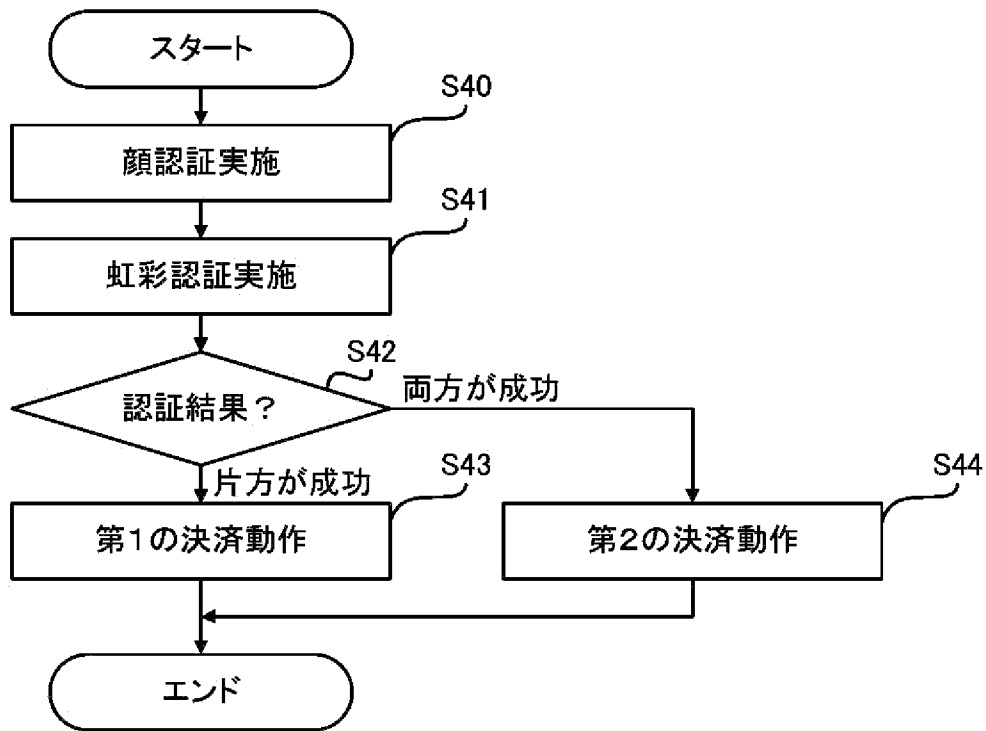
(b)



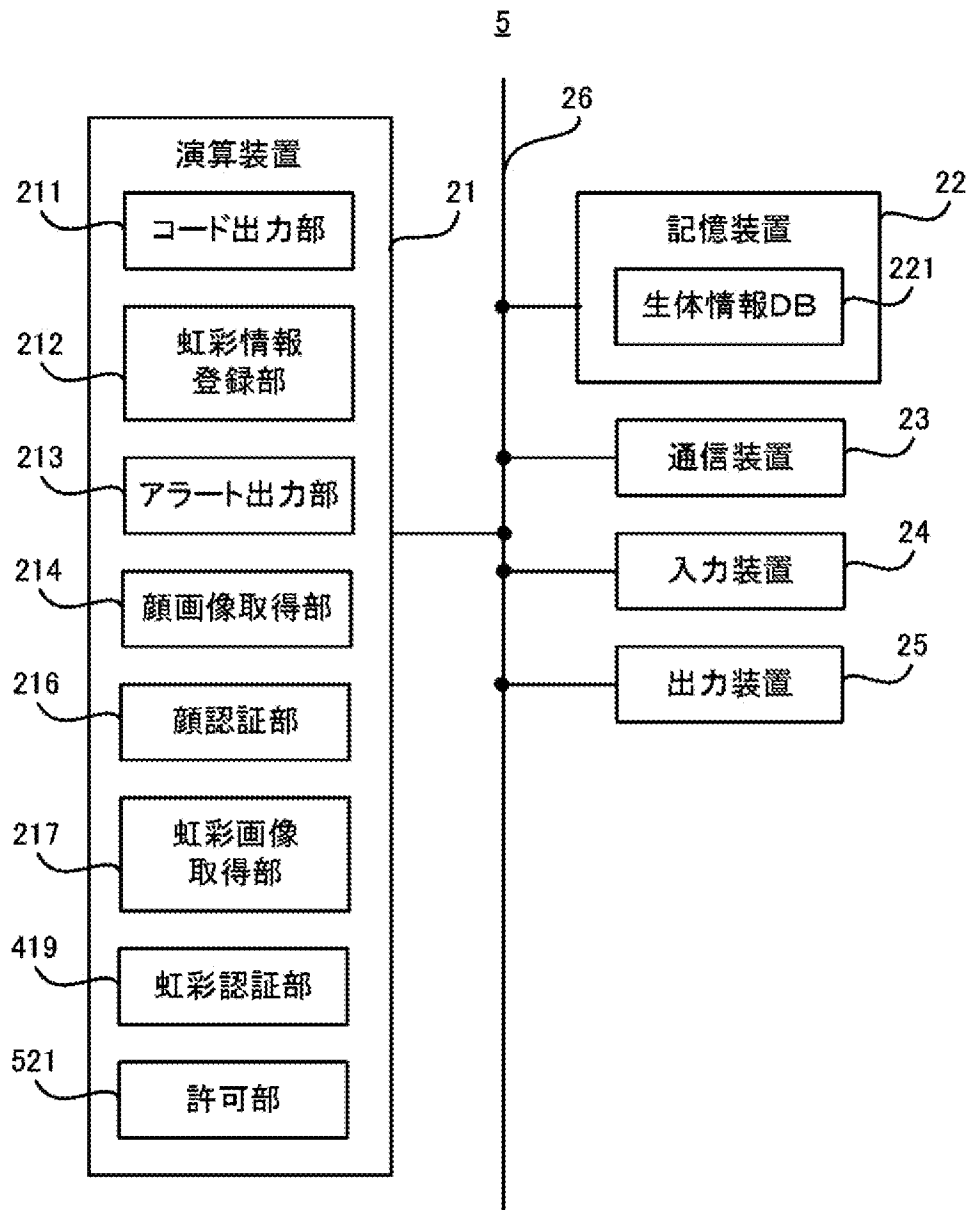
[図6]



[図7]

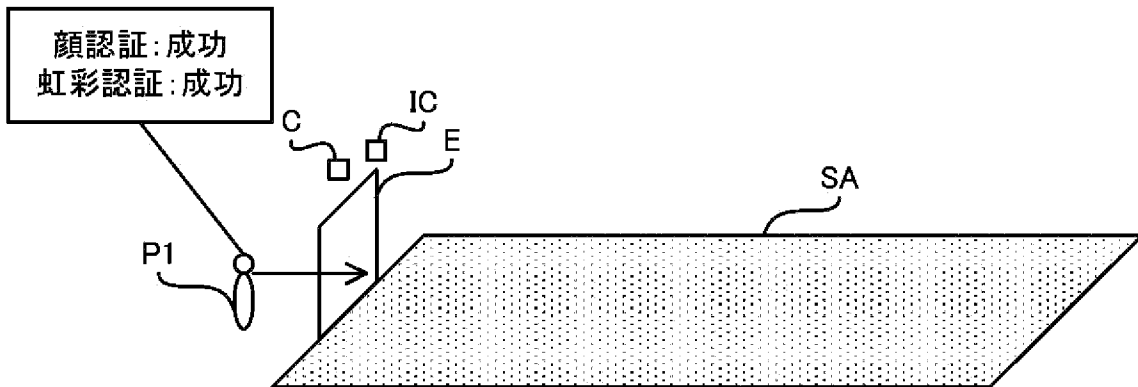


[図8]

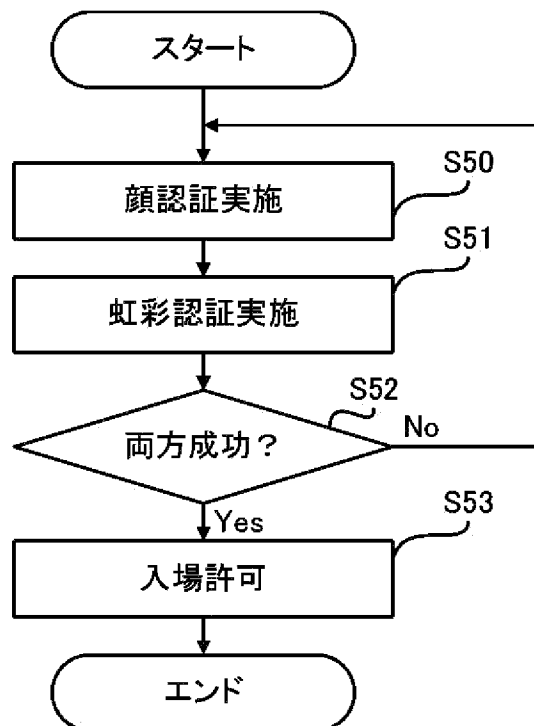


[図9]

(a)

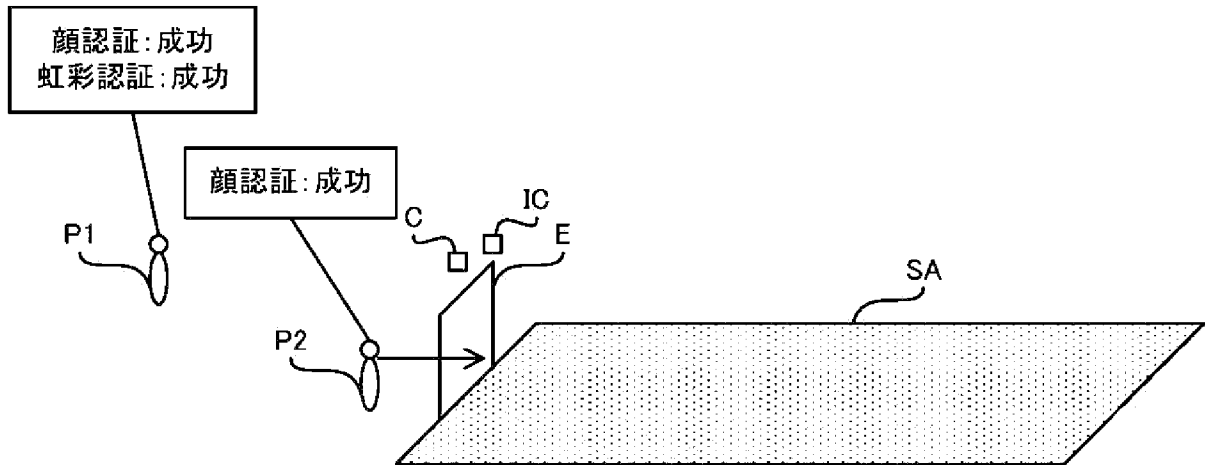


(b)

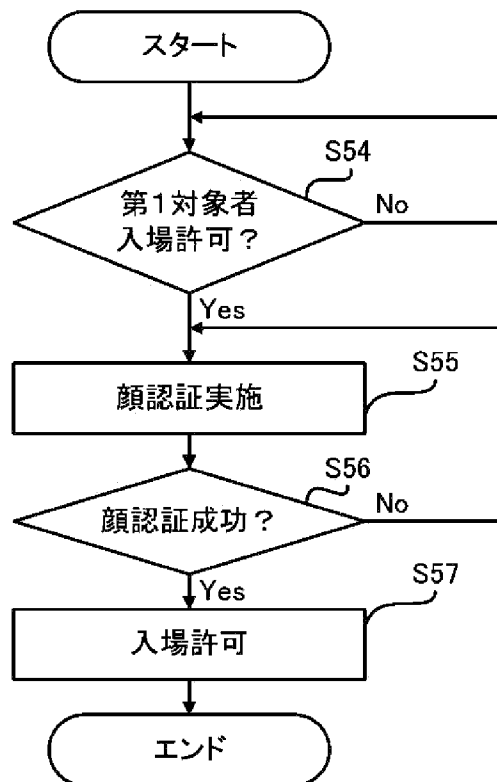


[図10]

(a)

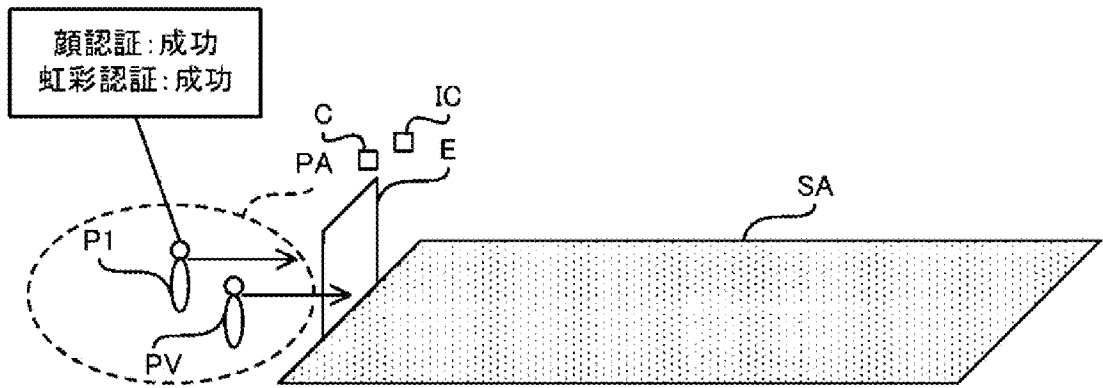


(b)

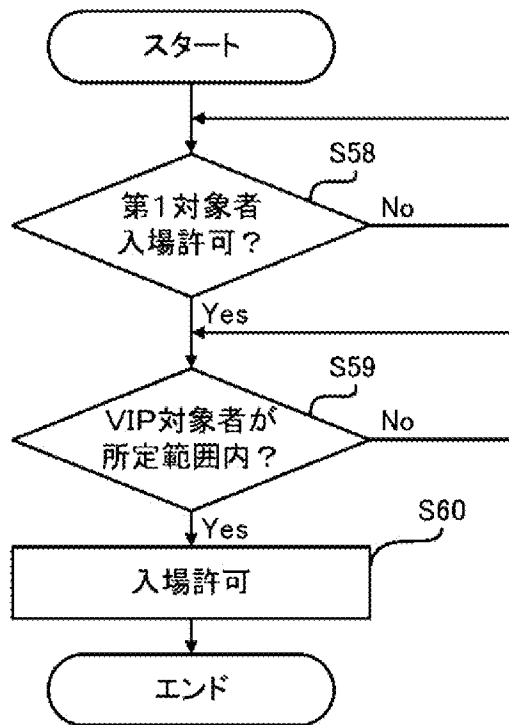


[図11]

(a)

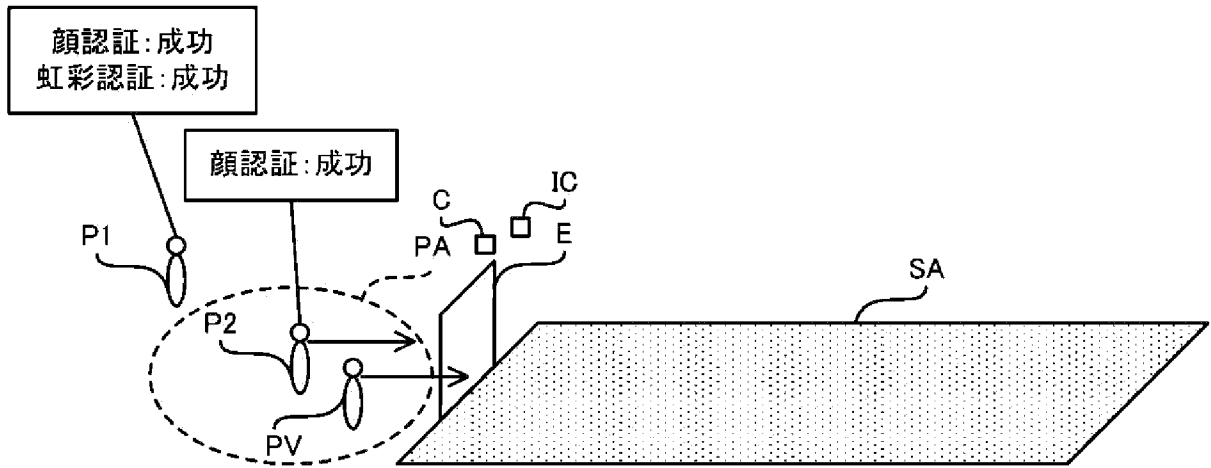


(b)

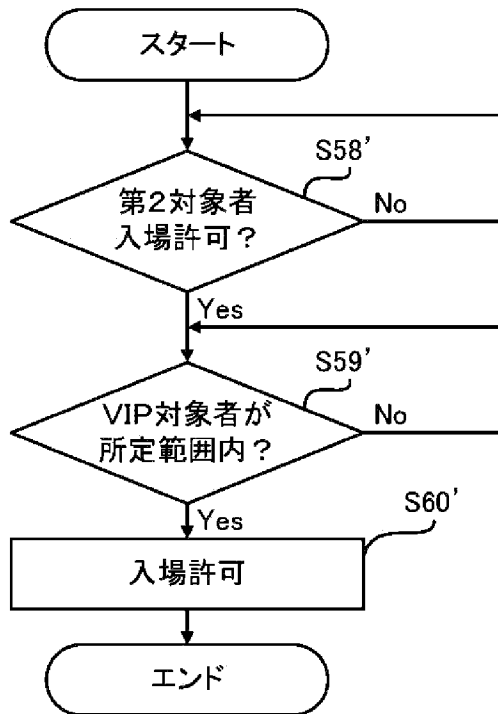


[図12]

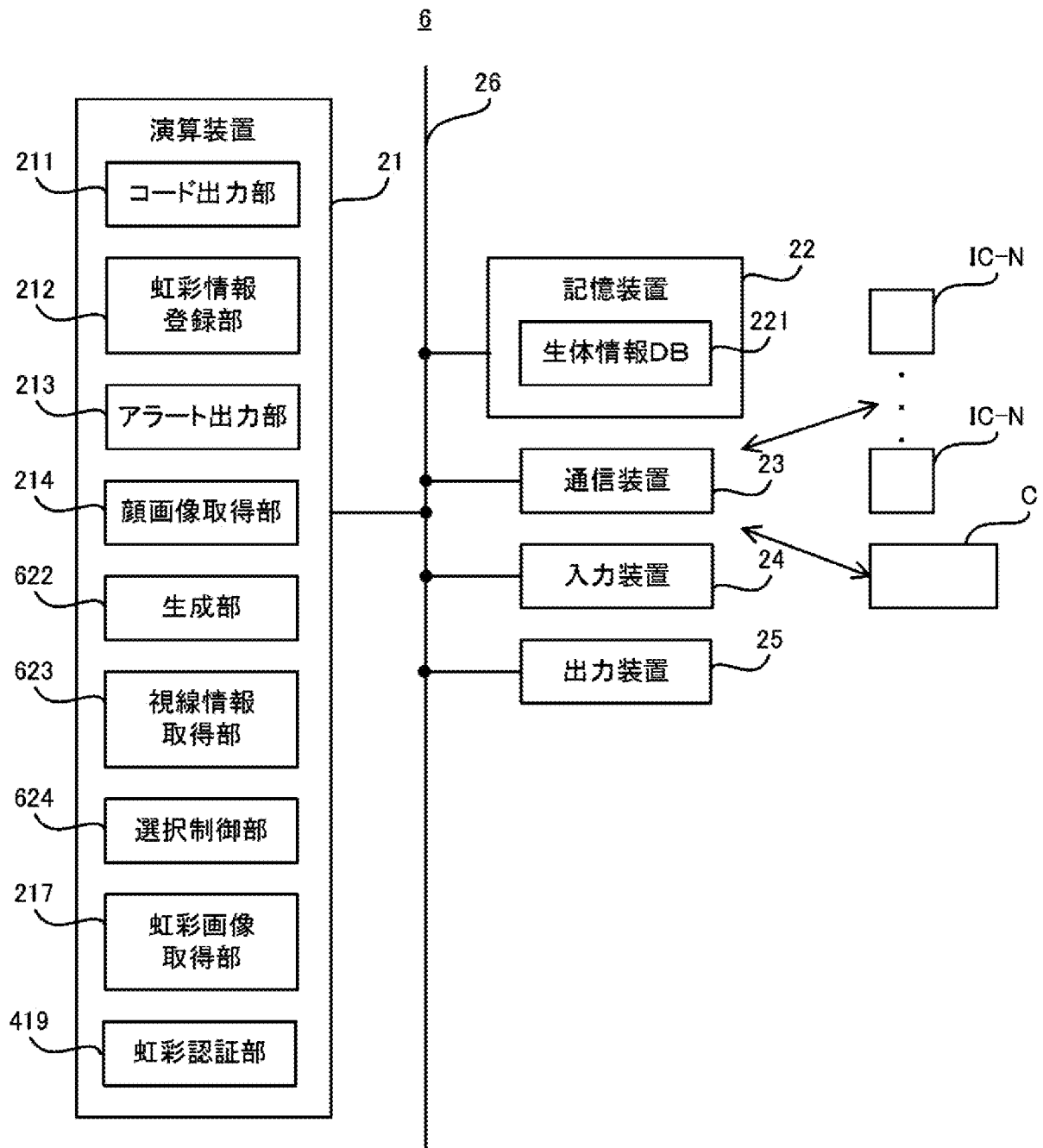
(a)



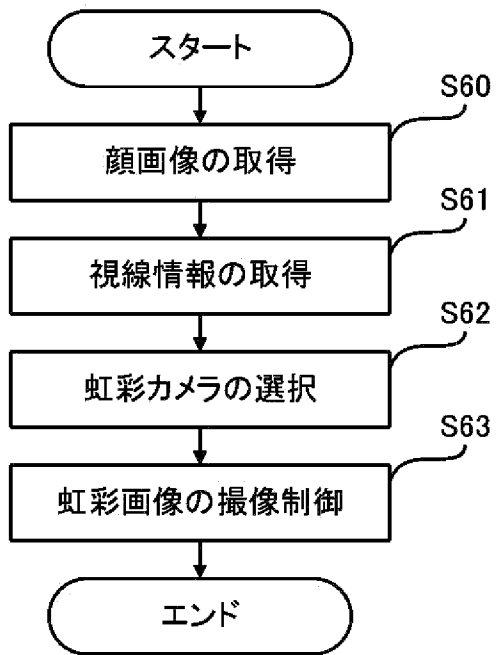
(b)



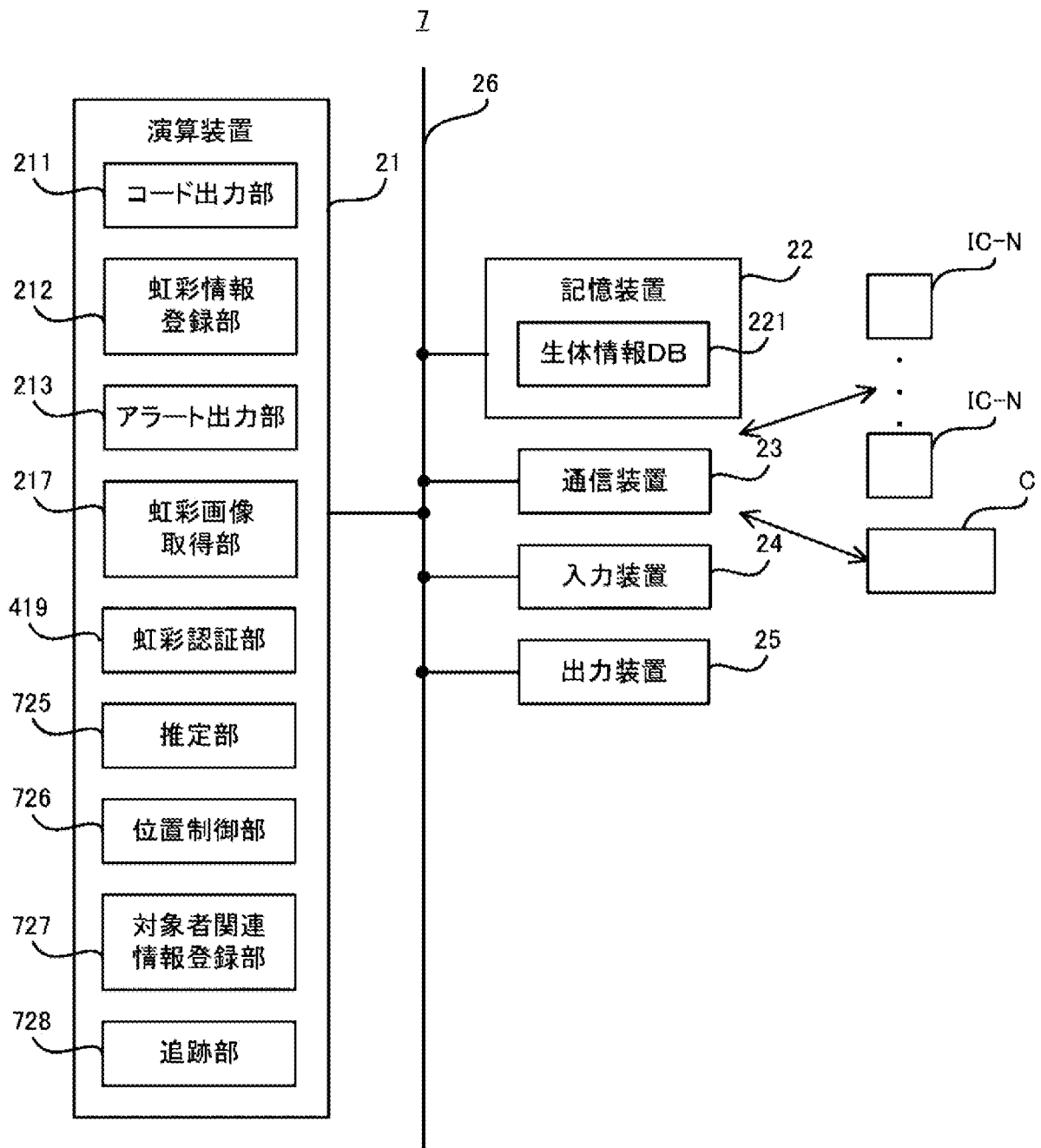
[図13]



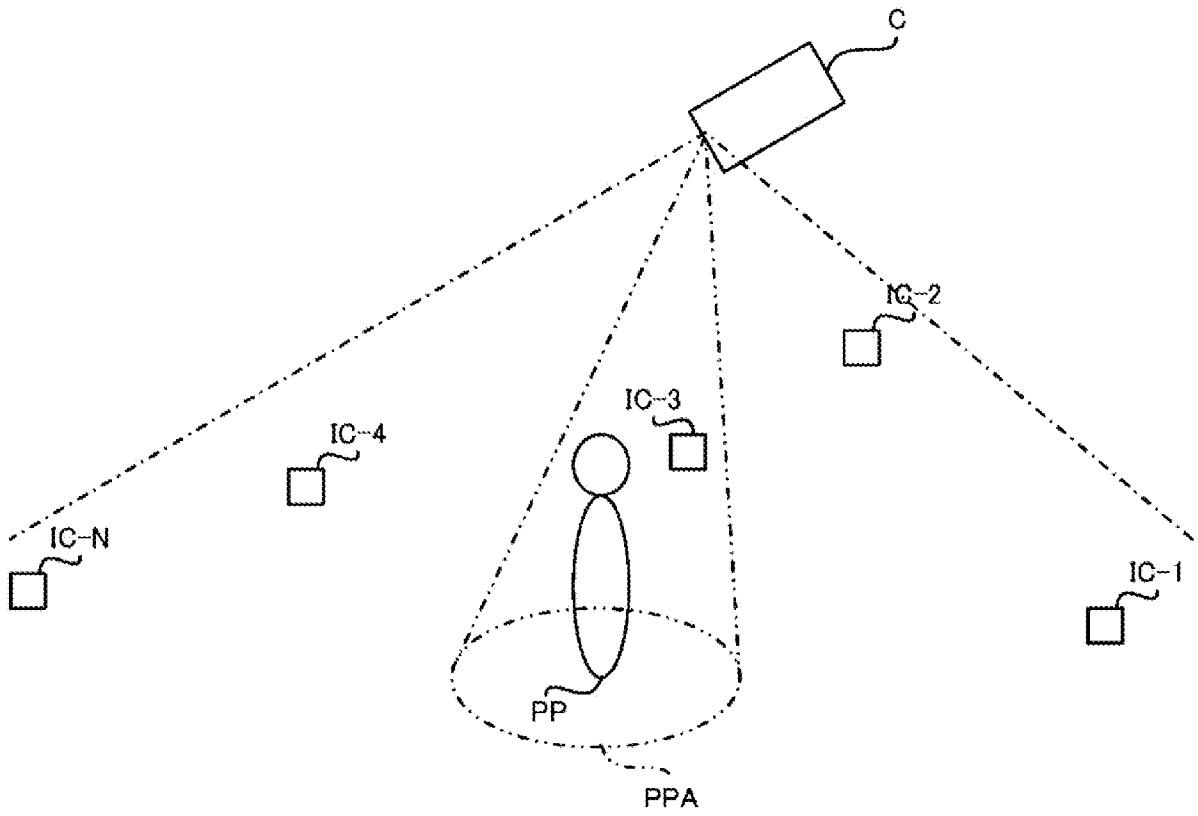
[図14]



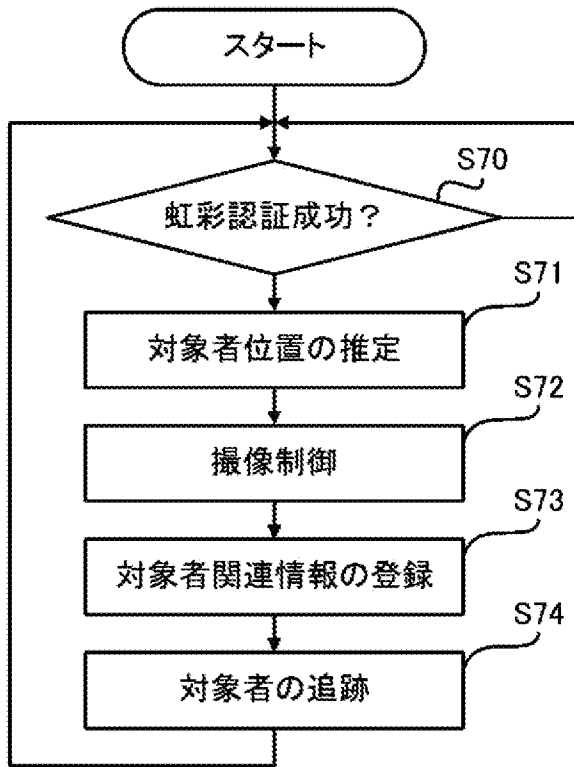
[図15]



[図16]



[図17]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/032236

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G06T 7/00</i> (2017.01)i; <i>G06V 40/16</i> (2022.01)i; <i>G06V 40/18</i> (2022.01)i; <i>G06V 40/19</i> (2022.01)i; <i>G06V 40/50</i> (2022.01)i FI: G06V40/50; G06V40/18; G06V40/16 A; G06T7/00 510F; G06T7/00 510D; G06V40/19		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G06T7/00; G06V40/16; G06V40/18; G06V40/19; G06V40/50		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-48263 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 16 February 2006 (2006-02-16) entire text, all drawings	1-11
A	CN 107832710 A (SHANGHAI IRISIAN OPTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2018 (2018-03-23) entire text, all drawings	1-11
A	CN 112200105 A (XIAMEN RECONOVA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 January 2021 (2021-01-08) entire text, all drawings	1-11
A	JP 2005-242677 A (NTT COMWARE CORP) 08 September 2005 (2005-09-08) entire text, all drawings	1-11
A	WO 2021/177214 A1 (NEC CORPORATION) 10 September 2021 (2021-09-10) entire text, all drawings	1-11
A	JP 2000-348227 A (OMRON CORP) 15 December 2000 (2000-12-15) entire text, all drawings	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>10 November 2023</b>		Date of mailing of the international search report <b>21 November 2023</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No. <b>PCT/JP2023/032236</b>
---

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2006-48263 A	16 February 2006	(Family: none)	
CN 107832710 A	23 March 2018	(Family: none)	
CN 112200105 A	08 January 2021	(Family: none)	
JP 2005-242677 A	08 September 2005	(Family: none)	
WO 2021/177214 A1	10 September 2021	US 2023/0098120 A1 entire text, all drawings	
JP 2000-348227 A	15 December 2000	US 6801640 B1 entire text, all drawings	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06T 7/00(2017.01)i; G06V 40/16(2022.01)i; G06V 40/18(2022.01)i; G06V 40/19(2022.01)i; G06V 40/50(2022.01)i FI: G06V40/50; G06V40/18; G06V40/16 A; G06T7/00 510F; G06T7/00 510D; G06V40/19		
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）） G06T7/00; G06V40/16; G06V40/18; G06V40/19; G06V40/50 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 - 2023年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2023年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2023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
A	JP 2006-48263 A (松下電器産業株式会社) 16.02.2006 (2006 - 02 - 16) 全文,全図	1-11
A	CN 107832710 A (SHANGHAI IRISIAN OPTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23.03.2018 (2018 - 03 - 23) 全文,全図	1-11
A	CN 112200105 A (XIAMEN RECONOVA INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 08.01.2021 (2021 - 01 - 08) 全文,全図	1-11
A	JP 2005-242677 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社) 08.09.2005 (2005 - 09 - 08) 全文,全図	1-11
A	WO 2021/177214 A1 (日本電気株式会社) 10.09.2021 (2021 - 09 - 10) 全文,全図	1-11
A	JP 2000-348227 A (オムロン株式会社) 15.12.2000 (2000 - 12 - 15) 全文,全図	1-11
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> 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、一般的な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抵触するものではなく、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	10.11.2023	国際調査報告の発送日 21.11.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官）  小池 正彦 5H 8726  電話番号 03-3581-1101 内線 3531	

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/032236

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2006-48263 A	16.02.2006	(ファミリーなし)	
CN 107832710 A	23.03.2018	(ファミリーなし)	
CN 112200105 A	08.01.2021	(ファミリーなし)	
JP 2005-242677 A	08.09.2005	(ファミリーなし)	
WO 2021/177214 A1	10.09.2021	US 2023/0098120 A1 全文,全図	
JP 2000-348227 A	15.12.2000	US 6801640 B1 全文,全図	