

(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
2022年9月29日(29.09.2022)

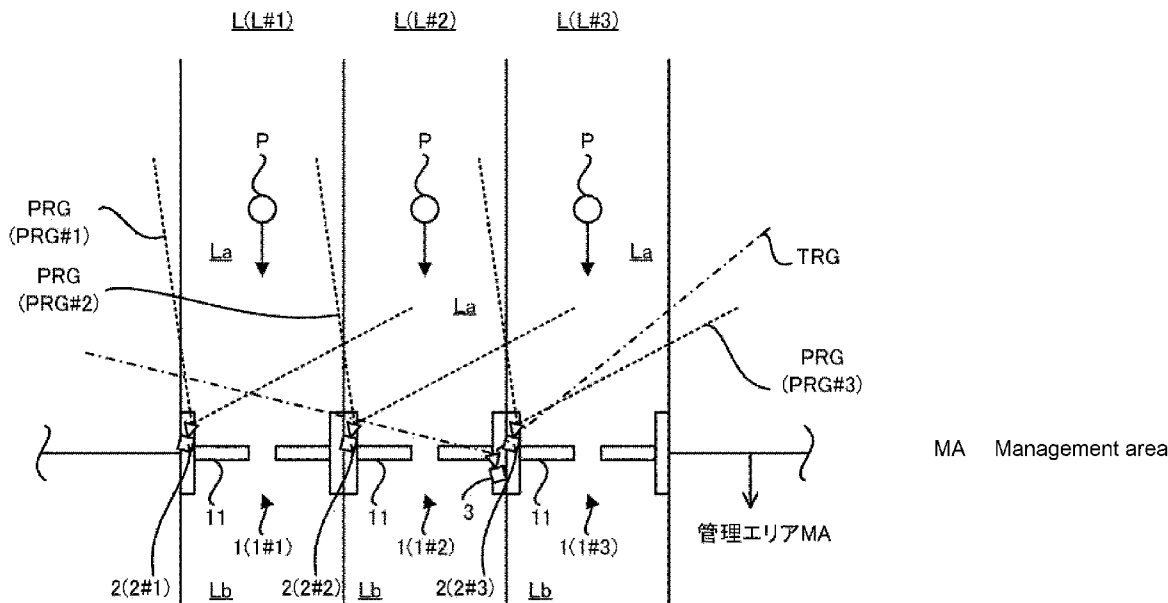


(10) 国際公開番号
WO 2022/201359 A1

- (51) 国際特許分類:
G07C 9/37 (2020.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/012244
- (22) 国際出願日: 2021年3月24日(24.03.2021)
- (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: 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: 池田 和史 (IKEDA, Kazufumi); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 Tokyo (JP). 武内 守 (TAKEUCHI, Mamoru); 〒1368627 東京都江東区新木場一丁目18番7号 NECソリューションイノベータ株式会社内 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 オークビル京橋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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

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

(54) 発明の名称: 情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体



(57) Abstract: An information processing system (SYS) comprising: a plurality of gate devices (1) that are each disposed in one of a plurality of lanes (L) through which a target (P) can pass; a thermal camera (3) that includes at least a portion of each of the plurality of lanes in the imaging range (TRG) thereof and that, by imaging the target included in the imaging range, is capable of generating body temperature information (IMG_T) representing the body temperature of the target; and an information processing device (4) that acquires the body temperature information from the thermal camera.



WO 2022/201359 A1

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))
-

(57) 要約：情報処理システム (SYS) は、対象者 (P) が通過可能な複数のレーン (L) に夫々配置された複数のゲート装置 (1) と、複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲 (TRG) に含み、且つ、撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、対象者の体温を示す体温情報 (IMG_T) を生成可能なサーマルカメラ (3) と、サーマルカメラから体温情報を取得する情報処理装置 (4) とを備える。

明 細 書

発明の名称：

情報処理システム、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、例えば、対象者を撮像することで対象者の体温を示す体温情報を生成可能なサーマルカメラとサーマルカメラから体温情報を取得する情報処理装置とを備える情報処理システム、並びに、サーマルカメラから体温情報を取得する情報処理装置、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には、通行する人物等を検知するセンシングデバイスとして、体温等の熱を検知するサーモセンサを備えるゲート装置が記載されている。

[0003] その他、この開示に関連する先行技術文献として、特許文献2から特許文献4があげられる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-071126号公報
特許文献2：特開2001-257927号公報
特許文献3：特開2009-043046号公報
特許文献4：特開2020-205117号公報
特許文献5：特開2020-201999号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 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システム、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

- [0006] 情報処理システムの一の態様は、対象者が通過可能な複数のレーンに夫々配置された複数のゲート装置と、前記複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温情報を生成可能なサーマルカメラと、前記サーマルカメラから前記体温情報を取得する情報処理装置とを備える。
- [0007] 情報処理装置の一の態様は、対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得する取得手段と、前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する特定手段とを備える。
- [0008] 情報処理方法の一の態様は、対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する。
- [0009] 記録媒体の一の態様は、コンピュータに、対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する情報処理方法を実行させるコンピュータプログラムが記録された記録媒体である。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]図1は、本実施形態の情報処理システムの全体構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、複数の光学カメラ、複数のゲート装置及びサーマルカメラの配

置位置を示す平面図である。

[図3]図3は、本実施形態の情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図4]図4は、入場履歴DBのデータ構造の一例を示す。

[図5]図5は、情報処理装置が行う入場管理動作の全体流れを示すフローチャートである。

[図6]図6は、サーマル画像を模式的に示す。

[図7]図7は、複数の画像領域に分割されたサーマル画像を模式的に示す。

[図8]図8は、複数の画像領域に分割されたサーマル画像を模式的に示す。

[図9]図9は、レーンを通過している対象者を、光学カメラ及びサーマルカメラと共に示す平面図である。

[図10]図10は、サーマル画像を模式的に示す。

[図11]図11は、仕切り部材によって物理的に区分された複数のレーンを示す平面図である。

[図12]図12は、サーマル画像を模式的に示す。

[図13]図13は、第1変形例におけるサーマルカメラの配置位置を示す。

[図14]図14は、第2変形例における対象者Pの動きを模式的に示す。

[図15]図15は、第2変形例における対象者Pの動きを模式的に示す。

[図16]図16は、第2変形例における対象者Pの動きを模式的に示す。

[図17]図17は、第3変形例における光学カメラの配置位置を示す。

[図18]図18は、第4変形例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19]図19は、第4変形例における情報処理システムの構成を示すブロック図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、情報処理システム、情報処理システム、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。以下では、情報処理システム、情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体の実施形態が適用された情報処理システムSYSを用いて、情報処理システム、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。

[0012] (1) 情報処理システム S Y S の構成

初めに、本実施形態の情報処理システム S Y S の構成について説明する。

[0013] (1-1) 情報処理システム S Y S の全体構成

初めに、図 1 を参照しながら、本実施形態の情報処理システム S Y S の全体構成について説明する。図 1 は、本実施形態の情報処理システム S Y S の全体構成を示すブロック図である。

[0014] 図 1 に示すように、複数のゲート装置 1 と、複数の光学カメラ 2 と、サーマルカメラ 3 と、「情報処理装置」の一具体例である情報処理装置 4 とを備える。複数のゲート装置 1 と情報処理装置 4 とは、通信ネットワーク 5 を介して互いに通信可能であってもよい。複数の光学カメラ 2 と情報処理装置 4 とは、通信ネットワーク 5 を介して互いに通信可能であってもよい。サーマルカメラ 3 と情報処理装置 4 とは、通信ネットワーク 5 を介して互いに通信可能であってもよい。通信ネットワーク 5 は、有線の通信ネットワークを含んでいてもよい。通信ネットワーク 5 は、無線の通信ネットワークを含んでいてもよい。

[0015] ゲート装置 1 は、対象者 P の通過を制御可能な装置である。ゲート装置 1 の状態は、対象者 P がゲート装置 1 を通過することができない閉状態と、対象者 P がゲート装置 1 を通過することが可能な開状態との間で切替可能である。例えば、ゲート装置 1 がゲートバー 1 1 (後述の図 2 参照) を備えている場合には、ゲート装置 1 の状態は、ゲートバー 1 1 が閉じている閉状態と、ゲートバー 1 1 が開いている開状態との間で切替可能であってもよい。

[0016] 複数のゲート装置 1 は、例えば、所定の入場条件を満たす対象者 P の入場が許可される一方で、所定の入場条件を満たさない対象者 P の入場が許可されない(つまり、禁止される)管理エリア M A (後述の図 2 参照) の出入りに配置されていてもよい。この場合、対象者 P が入場条件を満たしている場合には、当該対象者 P が通過しようとしている一のゲート装置 1 の状態が開状態に切り替えられる。その結果、入場条件を満たしている対象者 P は、

開状態にあるゲート装置 1 を通過することで、管理エリア MA に入場可能となる。一方で、対象者 P が入場条件を満たしていない場合には、当該対象者 P が通過しようとしている一のゲート装置 1 の状態が閉状態に切り替えられる。その結果、入場条件を満たしていない対象者 P は、閉状態にあるゲート装置 1 を通過することができないがゆえに、管理エリア MA に入場することができない。但し、複数のゲート装置 1 は、管理エリア MA の出入り口とは異なる位置に配置されていてもよい。以下の説明では、説明の便宜上、複数のゲート装置 1 が管理エリア MA の出入り口に配置される例について説明する。

[0017] 光学カメラ 2 は、光学カメラ 2 の撮像範囲 PRG に位置する対象者 P を光学的に撮像可能な撮像装置である。光学カメラ 2 は、対象者 P を撮像することで、光学カメラ 2 が撮像した対象者 P を示す人物画像 IMG_P を生成する。対象者 P を示す人物画像 IMG_P は、典型的には、対象者 P が写り込んでいる画像であってもよい。尚、「対象者 P が写り込んでいる人物画像 IMG_P」は、光学カメラ 2 に対象者 P を撮像してほしいという意思を有していない対象者 P を光学カメラ 2 が撮像することで生成される画像を含んでいてもよい。「対象者 P が写り込んでいる人物画像 IMG_P」は、光学カメラ 2 に対象者 P を撮像してほしいという意思を有している対象者 P を光学カメラ 2 が撮像することで生成される画像を含んでいてもよい。光学カメラ 2 は、生成した人物画像 IMG_P を、通信ネットワーク 5 を介して、情報処理装置 4 に送信する。

[0018] 複数のゲート装置 1 及び複数の光学カメラ 2 は、1 対 1 で互いに対応するように配置される。このため、光学カメラ 2 の数は、ゲート装置 1 の数と一致する。尚、以下の説明では、説明の簡略化のために、情報処理システム SYS が、三台のゲート装置 1（具体的には、ゲート装置 1 # 1、ゲート装置 1 # 2 及びゲート装置 1 # 3）と、三台の光学カメラ 2（具体的には、光学カメラ 2 # 1、光学カメラ 2 # 2 及び光学カメラ 2 # 3）とを備える例について説明する。

[0019] 具体的には、ゲート装置1 # 1から2 # 3及び光学カメラ2 # 1から1 # 3の配置位置を示す平面図である図2に示すように、各ゲート装置1は、各ゲート装置1を通過するために対象者Pが通過可能な一のレーンLに配置される。更に、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応する一のゲート装置1を通過するために対象者Pが通過可能な一のレーンLの少なくとも一部が、各光学カメラ2の撮像範囲PRGに含まれるように、配置される。特に、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応するレーンLのうちの、各光学カメラ2に対応する一のゲート装置1を対象者Pが通過する前に対象者Pが通過可能な領域の少なくとも一部が、各光学カメラ2の撮像範囲PRGに含まれるように、配置される。つまり、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応するゲート装置1に向かってくる対象者Pを撮像するように配置される。この場合、典型的には、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応するゲート装置1に又はその近傍に配置される。その上で、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応するレーンLのうちのゲート装置1を通過する前に対象者Pが通過するレーン部分La（つまり、ゲート装置1よりも一方側に位置するレーン部分）の少なくとも一部が撮像範囲PRGに含まれるように配置される。一方で、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応するレーンLのうちのゲート装置1を通過した後に対象者Pが通過するレーン部分Lb（つまり、ゲート装置1よりも他方側に位置するレーン部分）の少なくとも一部が撮像範囲PRGに含まれるように配置されなくてもよい。このため、各光学カメラ2は、各光学カメラ2に対応する一のゲート装置1を対象者Pが通過する前に、各光学カメラ2に対応する一のレーンLを通過する対象者Pを撮像する。具体的には、光学カメラ2 # 1は、光学カメラ2 # 1に対応するゲート装置1 # 1を通過する対象者Pが通過可能なレーンL # 1の少なくとも一部が、光学カメラ2 # 1の撮像範囲PRG # 1に含まれるように、配置される。このため、光学カメラ2 # 1は、対象者Pがゲート装置1 # 1を通過する前に、レーンL # 1を通過する対象者Pを撮像する。また、光学カメラ2 # 2は、光学カメラ2 # 2に対応するゲート装置1 # 2を通過する対象者

Pが通過可能なレーンL # 2の少なくとも一部が、光学カメラ2 # 2の撮像範囲PRG # 2に含まれるように、配置される。このため、光学カメラ2 # 2は、対象者Pがゲート装置1 # 2を通過する前に、レーンL # 2を通過する対象者Pを撮像する。光学カメラ2 # 3は、光学カメラ2 # 3に対応するゲート装置1 # 3を通過する対象者Pが通過可能なレーンL # 3の少なくとも一部が、光学カメラ2 # 3の撮像範囲PRG # 3に含まれるように、配置される。このため、光学カメラ2 # 3は、対象者Pがゲート装置1 # 3を通過する前に、レーンL # 3を通過する対象者Pを撮像する。

[0020] レーンL # 1からL # 3（つまり、複数のレーンL）は、物理的に区分（言い換えれば、分離）されていなくてもよい。レーンL # 1からL # 3は、物理的に区別可能でなくてもよい。但し、レーンL # 1からL # 3は、物理的に区分されていてもよい。レーンL # 1からL # 3は、物理的に区別可能であってもよい。例えば、レーンL # 1からL # 3は、レーンL # 1からL # 3を物理的に区分するための構造物（例えば、フェンス等）で物理的に区分されていてもよい。

[0021] 再び図1において、サーマルカメラ3は、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGに位置する対象者Pを撮像可能な撮像装置である。サーマルカメラ3は、対象者Pを撮像することで、サーマルカメラ3が撮像した対象者Pの体温を示す体温情報を生成する。体温情報は、対象者の体温を示す画像情報（つまり、体温画像であり、以降、“サーマル画像IMG__T”と称する）を含んでいてもよい。サーマル画像IMG__Tは、対象者の体温分布を色又は階調によって示す画像であってもよい。体温情報は、対象者の体温を定量的に示す数値情報を含んでいてもよい。体温情報は、対象者の体温を直接的に又は間接的に示す任意のデータを含んでいてもよい。尚、以下の説明では、説明の便宜上、サーマルカメラ3がサーマル画像IMG__Tを生成する例について説明する。対象者Pの体温を示すサーマル画像IMG__Tは、典型的には、対象者Pの体温分布によって対象者Pが実質的に写り込んでいる画像であってもよい。尚、「対象者Pが写り込んでいるサーマル画像IMG__T」

は、サーマルカメラ3に対象者Pを撮像してほしいという意思を有していない対象者Pをサーマルカメラ3が撮像することで生成される画像を含んでいてもよい。「対象者Pが写り込んでいる体温画像IMG_T」は、サーマルカメラ3に対象者Pを撮像してほしいという意思を有している対象者Pをサーマルカメラ3が撮像することで生成される画像を含んでいてもよい。サーマルカメラ3は、生成したサーマル画像IMG_T（つまり、生成した体温情報）を、通信ネットワーク5を介して、情報処理装置4に送信する。

[0022] サーマルカメラ3は、サーマルカメラ3の配置位置を示す図2に示すように、複数のレーンLの夫々の少なくとも一部が、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGに含まれるように、配置される。つまり、サーマルカメラ3は、レーンL#1の少なくとも一部と、レーンL#2の少なくとも一部と、レーンL#3の少なくとも一部とが、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGに含まれるように、配置される。特に、サーマルカメラ3は、各レーンLのうちの、各レーンLに対応する一のゲート装置1を対象者Pが通過する前に対象者Pが通過可能な領域の少なくとも一部が、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGに含まれるように、配置される。つまり、サーマルカメラ3は、ゲート装置1に向かってくる対象者Pを撮像するように配置される。この場合、典型的には、サーマルカメラ3は、複数のゲート装置1のうちのいずれか一つに又はその近傍に配置される。このため、サーマルカメラ3は、各ゲート装置1を対象者Pが通過する前に、各ゲート装置1に対応する各レーンLを通過する対象者Pを撮像する。具体的には、サーマルカメラ3は、対象者Pがゲート装置1#1を通過する前に、レーンL#1を通過する対象者Pを撮像する。また、サーマルカメラ3は、対象者Pがゲート装置1#2を通過する前に、レーンL#2を通過する対象者Pを撮像する。また、サーマルカメラ3は、対象者Pがゲート装置1#3を通過する前に、レーンL#3を通過する対象者Pを撮像する。

[0023] 再び図1において、情報処理装置4は、複数の光学カメラ2の少なくとも一つから人物画像IMG_Pを取得する。更に、情報処理装置4は、サーマ

ルカメラ3からサーマル画像IMG_T(つまり、体温情報)を取得する。情報処理装置4は、取得した人物画像IMG_P及びサーマル画像IMG_T(つまり、体温情報)に基づいて、所望の動作を行う。

[0024] 以下の説明では、所望の動作の一例として、情報処理装置4が、ゲート装置1#1から1#3が配置された管理エリアMAに対する対象者Pの入場を管理するための入場管理動作を行う例について説明する。入場管理動作は、人物画像IMG_Pに基づいて、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pを認証する(つまり、対象者Pが登録人物と一致するか否かを判定する)動作を含んでいてもよい。この場合、対象者Pが管理エリアMAに入場するために満たすべき入場条件は、対象者Pの認証が成功した(つまり、対象者Pが登録人物と一致した)という認証条件を含んでいてもよい。また、入場管理動作は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、認証された対象者Pの体温を特定し、特定した体温が正常である(典型的には、許容上限値よりも低い)か否かを判定する動作を含んでいてもよい。この場合、対象者Pが管理エリアMAに入場するために満たすべき入場条件は、対象者Pの体温が正常であるという体温条件を含んでいてもよい。

[0025] (1-2) 情報処理装置4の構成

続いて、図3を参照しながら、情報処理装置4の構成について説明する。図3は、情報処理装置4の構成を示すブロック図である。

[0026] 図3に示すように、情報処理装置4は、演算装置41と、記憶装置42と、通信装置43とを備えている。更に、情報処理装置4は、入力装置44と、出力装置45とを備えていてもよい。但し、情報処理装置4は、入力装置44及び出力装置45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41と、記憶装置42と、通信装置43と、入力装置44と、出力装置45とは、データバス46を介して接続されていてもよい。

[0027] 演算装置41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41は、コンピュータプログラムを読み込む。例えば、演算装置41は、記憶装置42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41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4が備える図示しない記録媒体読み取り装置を用いて読み込んでよい。演算装置41は、通信装置43(或いは、その他の通信装置)を介して、情報処理装置4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41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41内には、情報処理装置4が行うべき動作(例えば、上述した入場管理動作)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41は、情報処理装置4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。

[0028] 図3には、入場管理動作を実行するために演算装置41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3に示すように、演算装置41内には、「取得手段」の一具体例である画像取得部411と、「認証手段」の一具体例である認証部412と、「特定手段」の一具体例である体温算出部413と、「生成手段」の一具体例である入場管理部414とが実現される。尚、画像取得部411、認証部412、体温算出部413及び入場管理部414の夫々の動作については後に詳述するが、ここでその概要を簡単に説明する。画像取得部411は、複数の光学カメラ2のうちの少なくとも一つから人物画像IMG_Pを取得する。更に、画像取得部411は、サーマルカメラ3から、サーマル画像IMG_Tを取得する。認証部412は、人物画像IMG_Pに基づいて、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pを認証する(つまり、対象者Pが登録人物と一致するか否かを判定する)。体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、認証部412が認証した対象者Pの体温を算出する。入場管理部414は、管理エリア

MAに対する対象者Pの入場を管理する。更に、入場管理部414は、管理エリアMAに対する対象者Pの入場履歴を管理するための入場履歴DB (Data Base) 421を生成する。

[0029] 入場履歴DB421のデータ構造の一例が図4に示されている。図4に示すように、履歴レコード4210を含んでいる。履歴レコード4210は、対象者Pを識別するための識別情報4211と、対象者Pが認証された時刻を示す時刻情報4212と、対象者Pの体温を示す体温情報4213と、対象者Pが通過した（或いは、対象者Pが通過しようとしていた）ゲート装置1を識別するためのゲート情報4214と、対象者Pの入場が許可されたか否かを示す入場可否情報4215とを含んでいてもよい。このように、履歴レコード4210では、対象者Pを識別するための識別情報4211と、対象者Pの体温を示す体温情報4213とが関連付けられている。尚、図4に示す例では、識別情報4211として、対象者Pの氏名を示す情報が用いられている。

[0030] 再び図3において、記憶装置42は、所望のデータを記憶可能である。例えば、記憶装置42は、演算装置41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42は、演算装置41がコンピュータプログラムを実行している際に演算装置41が一時的に使用するデータを一時的に記憶していてもよい。記憶装置42は、情報処理装置4が長期的に保存するデータを記憶していてもよい。本実施形態では特に、記憶装置42は、入場履歴DB421を記憶していてもよい。尚、記憶装置42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42は、一時的でない記録媒体を含んでいてもよい。

[0031] 通信装置43は、通信ネットワーク5を介して、複数の光学カメラ2及びサーマルカメラ3の夫々と通信可能である。本実施形態では、通信装置43

は、通信ネットワーク5を介して、複数の光学カメラ2のうちの少なくとも一つから人物画像IMG_Pを受信（つまり、取得）する。更に、通信装置43は、通信ネットワーク5を介して、サーマルカメラ3からサーマル画像IMG_Tを受信（つまり、取得）する。

[0032] 入力装置44は、情報処理装置4の外部からの情報処理装置4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44は、情報処理装置4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44は、情報処理装置4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。

[0033] 出力装置45は、情報処理装置4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45は、情報を画像として出力してもよい。つまり、出力装置45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、ディスプレイ）を含んでいてもよい。例えば、出力装置45は、情報を音声として出力してもよい。つまり、出力装置45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45は、紙面に情報を出力してもよい。つまり、出力装置45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。

[0034] （2）情報処理装置4が行う入場管理動作

続いて、情報処理装置4が行う入場管理動作について説明する。

[0035] （2-1）入場管理動作の全体の流れ

はじめに、図5を参照しながら、情報処理装置4が行う入場管理動作の全体の流れについて説明する。図5は、情報処理装置4が行う入場管理動作の全体の流れを示すフローチャートである。

[0036] 図5に示すように、画像取得部411は、複数の光学カメラ2のうちの少なくとも一つから人物画像IMG_Pを取得する（ステップS1）。その後、認証部412は、ステップS1において取得された人物画像IMG_Pに基づいて、ステップS1において取得された人物画像IMG_Pに写り込ん

でいる対象者Pを認証する（ステップS2）。具体的には、認証部412は、光学カメラ2#1から取得された人物画像IMG_Pに基づいて、レーンL#1を通過する対象者P（つまり、ゲート装置1#1を通過するためにゲート装置1#1に向かっている対象者P）を認証する。同様に、認証部412は、光学カメラ2#2から取得された人物画像IMG_Pに基づいて、レーンL#2を通過する対象者P（つまり、ゲート装置1#2を通過するためにゲート装置1#2に向かっている対象者P）を認証する。同様に、認証部412は、光学カメラ2#3から取得された人物画像IMG_Pに基づいて、レーンL#3を通過する対象者P（つまり、ゲート装置1#3を通過するためにゲート装置1#3に向かっている対象者P）を認証する。

[0037] 認証部412は、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pの顔の特徴点を用いて対象者Pを認証する顔認証動作を行ってもよい。認証部412は、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pの虹彩の特徴点を用いて対象者Pを認証する虹彩認証動作を行ってもよい。

[0038] ステップS1からステップS2までの動作と並行して、画像取得部411は、サーマルカメラ3からサーマル画像IMG_Tを取得する（ステップS3）。その後、体温算出部413は、ステップS3において取得されたサーマル画像IMG_Tに基づいて、ステップS2において認証された対象者Pの体温を算出する（ステップS4）。

[0039] ここで、上述したように、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGには、複数のレーンLの夫々の少なくとも一部が含まれている。このため、サーマル画像IMG_Tを模式的に示す図6に示すように、サーマル画像IMG_Tには、レーン#1からL#3のいずれか一つを通過している対象者Pと、レーン#1からL#3のいずれか他の一つを通過している対象者Pとが同時に写り込む可能性がある。つまり、複数の異なるレーンLを夫々通過する複数の対象者Pがサーマル画像IMG_Tに写り込む可能性がある。そこで、本実施形態では、体温算出部413は、ステップS2において認証された対象者Pの体温を算出するために、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対

象者Pが通過している一のレーンLを特定する。その上で、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、通過している一のレーンLが特定された各対象者Pの体温を、特定した一のレーンLに対応する一の光学カメラ2から取得した人物画像IMG_Pに基づいて認証された対象者Pの体温として算出する。具体的には、ステップS2において光学カメラ2#1から人物画像IMG_Pが取得された場合には、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pは、レーンL#1を通過している。この場合、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定することで、サーマル画像IMG_T内においてレーンL#1を通過している対象者Pを特定し、特定した対象者Pの体温を、レーンL#1を通過している対象者P（つまり、光学カメラ2#1から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P）の体温として算出する。ステップS2において光学カメラ2#2又は2#3から人物画像IMG_Pが取得された場合においても同様である。その結果、サーマルカメラ3が複数の異なるレーンLを夫々通過する複数の対象者Pを撮像する場合であっても、体温算出部413は、複数の異なるレーンLを夫々通過する複数の対象者Pの体温を適切に算出することができる。

[0040] 尚、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作については、図7等を参照しながら後に詳述するため、ここでの説明は省略する。

[0041] 再び図5において、その後、入場管理部414は、ステップS1において取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pの管理エリアMAに対する入場を許可するか否かを判定する（ステップS6）。具体的には、入場管理部414は、ステップS2において対象者Pの認証が成功し、且つ、ステップS4において算出された対象者Pの体温が正常である（典型的には、許容上限値よりも低い）場合には、対象者Pの管理エリアMAに対する入場を許可すると判定してもよい。一方で、入場管理部414は、ステップS2において対象者Pの認証が成功しなかった、及び／又は、ステップS4

において算出された対象者Pの体温が正常でない（典型的には、許容上限値よりも高い）場合には、対象者Pの管理エリアMAに対する入場を許可しないと判定してもよい。

[0042] ステップS6における判定の結果、対象者Pの管理エリアMAに対する入場を許可すると判定された場合には（ステップS6：Yes）、入場管理部414は、対象者Pが通過しようとしている一のゲート装置1（つまり、対象者Pが写り込んでいる人物画像IMG_Pを生成した一の光学カメラ2に対応する一のゲート装置1）の状態が開状態になるように、一のゲート装置1の状態を制御する（ステップS7）。例えば、入場管理部414は、通信ネットワーク5を介して、一のゲート装置1の状態を開状態に設定するための制御信号を一のゲート装置1に送信してもよい。その結果、対象者Pは、開状態にあるゲート装置1を通過することで、管理エリアMAに入場可能となる。

[0043] 他方で、ステップS6における判定の結果、対象者Pの管理エリアMAに対する入場を許可しないと判定された場合には（ステップS6：No）、入場管理部414は、対象者Pが通過しようとしている一のゲート装置1（つまり、対象者Pが写り込んでいる人物画像IMG_Pを生成した一の光学カメラ2に対応する一のゲート装置1）の状態が閉状態になるように、一のゲート装置1の状態を制御する（ステップS8）。例えば、入場管理部414は、通信ネットワーク5を介して、一のゲート装置1の状態を閉状態に設定するための制御信号を一のゲート装置1に送信してもよい。その結果、対象者Pは、閉状態にあるゲート装置1を通過することができないがゆえに、管理エリアMAに入場することができない。

[0044] その後、入場管理部414は、入場履歴DB421を更新する（ステップS9）。具体的には、入場管理部414は、ステップS2における対象者Pの認証結果に関する情報（具体的には、上述した識別情報4211、時刻情報4212及びゲート情報4214）と、ステップS4において算出された対象者Pの体温に関する情報（具体的には、体温情報4213）と、ステッ

プS 6における判定結果に関する情報（具体的には、入場可否情報4 2 1 5）とを含む新たな履歴レコード4 2 1 0を、入場履歴DB 4 2 1に追加する。

[0045] （2-2）サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の具体例

続いて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の具体例について説明する。

[0046] （2-2-1）第1具体例

はじめに、図7を参照しながら、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の第1具体例について説明する。図7は、サーマル画像IMG_Tを模式的に示す。

[0047] 図7に示すように、第1具体例では、体温算出部4 1 3は、サーマル画像IMG_Tを、レーンL # 1からL # 3（つまり、複数のレーンL）に夫々対応する複数の画像領域TR（具体的には、画像領域TR # 1からTR # 3）に分割する。画像領域TR # 1は、サーマル画像IMG_T内において、レーンL # 1を通過している対象者Pが写り込むと想定される画像領域である。画像領域TR # 2は、サーマル画像IMG_T内において、レーンL # 2を通過している対象者Pが写り込むと想定される画像領域である。画像領域TR # 3は、サーマル画像IMG_T内において、レーンL # 3を通過している対象者Pが写り込むと想定される画像領域である。

[0048] その後、体温算出部4 1 3は、画像領域TR # 1からTR # 3のうちの各対象者Pが写り込んでいる一の画像領域TRに対応する一のレーンLを、各対象者Pが通過している一のレーンLとして特定する。例えば、図7に示す例では、対象者P # aが画像領域TR # 1に写り込んでおり、対象者P # bが画像領域TR # 2に写り込んでいる。この場合、体温算出部4 1 3は、レーンL # 1を、対象者P # aが通過しているレーンLとして特定する。その結果、体温算出部4 1 3は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P # aの体温を、レーンL # 1を通過

している対象者P（つまり、光学カメラ2#1から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P）の体温として算出する。同様に、体温算出部413は、レーン#2を、対象者P#bが通過しているレーンLとして特定する。その結果、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#bの体温を、レーンL#2を通過している対象者P（つまり、光学カメラ2#2から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P）の体温として算出する。

[0049] 体温算出部413は、レーンL#1からL#3の配置位置（つまり、ゲート装置1#1から1#3の配置位置）、サーマルカメラ3の配置位置、及び、サーマルカメラ3の光学特性（例えば、撮像範囲TRG）に基づいて、サーマル画像IMG_Tを画像領域TR#1からTR#3に分割してもよい。このため、第1具体例では、レーンL#1からL#3の配置位置（つまり、ゲート装置1#1から1#3の配置位置）、サーマルカメラ3の配置位置、及び、サーマルカメラ3の光学特性（例えば、撮像範囲TRG）に関する情報は、体温算出部413にとって既知の情報であることが好ましい。

[0050] 画像領域TR#1からTR#3の少なくとも一つの特性は固定されていてもよい。尚、画像領域TRの特性は、画像領域TRのサイズ及び画像領域TRの形状のうちの少なくとも一つを含んでいてもよい。或いは、体温算出部413は、画像領域TR#1からTR#3の少なくとも一つの特性は、可変であってもよい。例えば、レーンL#1からL#3の配置位置（つまり、ゲート装置1#1から1#3の配置位置）、サーマルカメラ3の配置位置、及び、サーマルカメラ3の光学特性（例えば、撮像範囲TRG）の少なくとも一つが変わる場合には、体温算出部413は、画像領域TR#1からTR#3の少なくとも一つの特性を変更してもよい。一例として、例えば、図7は、レーンL#1とレーンL#3との間に位置するレーンL#2にサーマルカメラ3が配置されている場合の画像領域TR#1からTR#3の一例を示している。一方で、レーンL#1にサーマルカメラ3が配置されている場合に

は、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tを、図7に示す画像領域TR#1からTR#3とは特性が異なる図8に示す画像領域TR#1からTR#3に分割してもよい。

[0051] (2-2-2) 第2具体例

続いて、図9を参照しながら、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の第2具体例について説明する。図9は、レーンL#1からL#3を夫々通過している対象者P#1からP#3を、光学カメラ2#1から2#3及びサーマルカメラ3と共に示す平面図である。

[0052] 図9に示すように、光学カメラ2#1から2#3は、夫々、レーンL#1からL#3を夫々通過している対象者P#1からP#3を撮像する。この場合、体温算出部413は、光学カメラ2#k（尚、kは、1、2又は3を示す変数）が生成した人物画像IMG_Pに基づいて、レーンL#1からL#3が配置されている（つまり、ゲート装置1#1から1#3が配置されている）空間内の位置を表すための世界座標系において、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P#kの位置を算出する。世界座標系における対象者P#kの位置を算出するために、例えば、体温算出部413は、人物画像IMG_Pに基づいて、人物画像IMG_P内の位置を表すための人物画像座標系内での、対象者P#kの右目（或いは、右目とは異なるその他の部位）の位置を算出する。その後、体温算出部413は、対象者P#kの右目の位置と、レーンL#1からL#3の配置位置（つまり、ゲート装置1#1から1#3の配置位置）と、光学カメラ2#kの配置位置と、光学カメラ2#kの光学特性（例えば、撮像範囲PRG#k）と、平均目間距離（つまり、人間の両目の間の距離の平均値）とに基づいて、世界座標系における対象者P#kの位置を算出する。その結果、体温算出部413は、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P#kが、レーンL#kを通過している対象者Pであるか否か（つまり、レーンL#kに配置されたゲート装置1#kに向かっている対象者Pであるか否か）を高精度に判定可能となる。つまり、光学

カメラ2 # k が生成した人物画像 IMG_P に対象者 P # k とは異なる対象者（具体的には、レーン L # k とは異なるレーン L を通過している対象者）が写り込んでいる場合であっても、人物画像 IMG_P から、レーン L # k を通過している対象者 P # k を抽出することができる。尚、レーン L # k を通過している対象者 P # k を抽出する技術の一例は、例えば、特許文献5に記載されている。

[0053] その後、体温算出部413は、世界座標系における対象者 P # k の位置に基づいて、対象者 P # k がレーン L # k を通過するタイミングを算出する。具体的には、体温算出部413は、世界座標系における対象者 P # k の位置に基づいて、対象者 P # k がレーン L # k に配置されたゲート装置1 # k に到達するタイミングを算出する。その後、体温算出部413は、算出したタイミングと、サーマル画像 IMG_T とに基づいて、サーマル画像 IMG_T に写り込んでいる各対象者 P が通過している一のレーン L を特定する。具体的には、サーマル画像 IMG_T の一例を示す図10に示すように、サーマルカメラ3がゲート装置1 # k に向かってくる対象者 P # k を撮像するがゆえに、サーマルカメラ3と各対象者 P # k との距離が短ければ短いほど、サーマル画像 IMG_T 内において各対象者 P # k がより手前側の位置に存在するように写り込む。典型的には、サーマルカメラ3と各対象者 P # k との距離が短ければ短いほど、サーマル画像 IMG_T に写り込んでいる各対象者 P # k のサイズが大きくなる。このため、対象者 P # k がゲート装置1 # k に到達するタイミングが早ければ早いほど、対象者 P # k とサーマルカメラ3との間の距離が短いがゆえに、サーマル画像 IMG_T 内において各対象者 P # k がより手前側の位置に存在するように写り込む。このようにサーマル画像 IMG_T 内において各対象者 P # k が存在する位置と対象者 P # k がゲート装置1 # k に到達するタイミングとの間に相関関係があるため、体温算出部413は、サーマル画像 IMG_T と、対象者 P # k がゲート装置1 # k に到達するタイミングとに基づいて、サーマル画像 IMG_T に写り込んでいる各対象者 P が通過している一のレーン L を特定することがで

きる。

[0054] 図9に示す例では、体温算出部413は、対象者P#1からP#3が夫々ゲート装置1#1から1#3に到達するタイミングを算出することで、対象者P#2がゲート装置1#2に到達するタイミングが最も早く、対象者P#3がゲート装置1#3に到達するタイミングが2番目に早く、対象者P#1がゲート装置1#1に到達するタイミングが最も遅いと認識する。この場合、図10に示すサーマル画像IMG_Tにおいて、対象者P#aが最も手前側に存在するように写り込んでいる。このため、体温算出部413は、ゲート装置1に到達するタイミングが最も早い対象者P#2が通過しているレーンL#2を、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#aが通過している一のレーンLとして特定する。その結果、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#aの体温を、レーンL#2を通過している対象者P#2（つまり、光学カメラ2#2から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P#2）の体温として算出する。また、図10に示すサーマル画像IMG_Tにおいて、対象者P#bが2番目に手前側に存在するように写り込んでいる。このため、体温算出部413は、ゲート装置1に到達するタイミングが2番目に早い対象者P#3が通過しているレーンL#3を、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#bが通過している一のレーンLとして特定する。その結果、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#bの体温を、レーンL#3を通過している対象者P#3（つまり、光学カメラ2#3から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P#3）の体温として算出する。また、図10に示すサーマル画像IMG_Tにおいて、対象者P#cが最も奥側に存在するように写り込んでいる。このため、体温算出部413は、ゲート装置1に到達するタイミングが最も遅い対象者P#1が通過しているレーンL#1を、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#cが通過している一のレーンLとして特定する。その結果、体温

算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者P#cの体温を、レーンL#1を通過している対象者P#1（つまり、光学カメラ2#1から取得された人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者P#1）の体温として算出する。

[0055] (2-2-3) 第3具体例

続いて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の第3具体例について説明する。第3具体例では、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、世界座標系において、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pの位置を算出する。サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pの位置を算出する動作は、第2具体例で説明した人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pの位置を算出する動作と同一であってもよい。つまり、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_T内の位置を表すためのサーマル画像座標系内での、対象者P#kの右目（或いは、右目とは異なるその他の部位）の位置を算出してもよい。その後、体温算出部413は、対象者P#kの右目の位置と、レーンL#1からL#3の配置位置（つまり、ゲート装置1#1から1#3の配置位置）と、サーマルカメラ3の配置位置と、サーマルカメラ3の光学特性（例えば、撮像範囲TRG）と、平均目間距離（つまり、人間の両目の間の距離の平均値）とに基づいて、世界座標系における対象者P#kの位置を算出してもよい。

[0056] その結果、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが、レーンL#kを通過している対象者Pであるか否か（つまり、レーンL#kに配置されたゲート装置1#kに向かっている対象者Pであるか否か）を高精度に判定可能となる。つまり、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過するレーンLを高精度に特定可能となる。

[0057] 尚、世界座標系における対象者Pの位置が算出される場合には、体温算出部413は、実質的には、サーマルカメラ3と対象者Pとの間の距離を算出

しているとも言える。つまり、体温算出部413は、実質的には、ゲート装置1と対象者Pとの間の距離を算出しているとも言える。この場合、体温算出部413は、ゲート装置1と対象者Pとの間の距離を考慮した動作を行ってもよい。例えば、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでおり且つゲート装置1と対象者Pとの間の距離が所定距離未満になるほどゲート装置1に近づいている対象者Pの体温を算出してもよい。一方で、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでおり且つゲート装置1と対象者Pとの間の距離が所定距離よりも大きくなるほどゲート装置1から離れている対象者Pの体温を算出しなくてもよい。なぜならば、対象者Pがゲート装置1に到達するまでにまだ時間がかかるため、対象者Pの体温の算出の必要性が相対的に薄いからである。

[0058] 或いは、第2具体例で説明したように、ゲート装置1と各対象者Pとの距離が短ければ短いほど、サーマル画像IMG_T内において各対象者Pがより手前側の位置に存在するように写り込む。典型的には、サーマルカメラ3と各対象者Pとの距離が短ければ短いほど、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pのサイズが大きくなる。従って、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pの状態（例えば、サイズ）は、ゲート装置1と対象者Pとの間の距離に関する情報を含んでいるとも言える。このため、体温算出部413は、サーマル画像IMG_Tに基づいて世界座標系における対象者Pの位置を算出することなく、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pの状態（例えば、サイズ）に基づいて、ゲート装置1と対象者Pとの間の距離を考慮した動作を行ってもよい。

[0059] (2-2-4) 第4具体例

続いて、図11を参照しながら、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作の第4具体例について説明する。図11は、レーンL#1からL#3を示す平面図である。

[0060] 図11に示すように、第4具体例では、レーンL#1からL#3（つまり、複数のレーンL）のうちの隣り合う二つのレーンLは、仕切り部材BDに

よって物理的に区分されている。具体的には、隣り合うレーンL # 1 及びL # 2 は、レーンL # 1 及びL # 2 の境界に配置される仕切り部材BD # 1 2 によって物理的に区分されている。隣り合うレーンL # 2 及びL # 3 は、レーンL # 2 及びL # 3 の境界に配置される仕切り部材BD # 2 3 によって物理的に区分されている。

[0061] 仕切り部材BDの温度は、レーンL # 1 からL # 3 が配置されている（つまり、ゲート装置1 # 1 から1 # 3 が配置されている）空間の温度とは異なる温度に設定されている。例えば、仕切り部材BDは、仕切り部材BDが配置された空間の温度の影響を受けにくい部材であってもよい。この場合、仕切り部材BDの温度を調整するための動作が行われない場合であっても、仕切り部材BDの温度は、仕切り部材BDが配置された空間の温度とは異なる温度になる可能性が高くなる。或いは、仕切り部材BDの温度は、仕切り部材BDの温度を調整可能な温度調整装置によって調整されてもよい。温度調整装置は、空冷装置及び水冷装置の少なくとも一つを備えていてもよい。この場合、温度調整装置は、仕切り部材BDの温度が、仕切り部材BDが配置された空間の温度とは異なる温度になるように、仕切り部材BDの温度を調整してもよい。

[0062] 仕切り部材BDが配置される場合には、サーマル画像IMG__Tには、対象者Pのみならず仕切り部材BDも写り込む。この場合、仕切り部材BDが写り込んだサーマル画像IMG__Tを示す図1 2 に示すように、サーマル画像IMG__Tには、仕切り部材BDが判別可能な態様で仕切り部材BDが写り込む。なぜならば、上述したように、仕切り部材BDの温度が、仕切り部材BDが配置された空間の温度とは異なる温度になるからである。

[0063] その結果、体温算出部4 1 3 は、サーマル画像IMG__T内における仕切り部材BDと対象者Pとの位置関係に基づいて、サーマル画像IMG__Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。つまり、体温算出部4 1 3 は、サーマル画像IMG__T内における仕切り部材BDの位置と対象者Pとの位置とに基づいて、サーマル画像IMG__

Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。例えば、図12に示す例では、サーマル画像IMG__T内において、対象者Pが仕切り部材BD#12よりも左側に写り込んでいる場合には、体温算出部413は、レーンL#1を、対象者Pが通過している一のレーンLとして特定することができる。例えば、サーマル画像IMG__T内において、対象者Pが仕切り部材BD#12と仕切り部材BD#23との間に写り込んでいる場合には、体温算出部413は、レーンL#2を、対象者Pが通過している一のレーンLとして特定することができる。例えば、サーマル画像IMG__T内において、対象者Pが仕切り部材BD#23よりも右側に写り込んでいる場合には、体温算出部413は、レーンL#3を、対象者Pが通過している一のレーンLとして特定することができる。

[0064] (3) 情報処理システムSYSの技術的効果

以上説明したように、本実施形態の情報処理システムSYSでは、複数のレーンLの夫々の少なくとも一部が、サーマルカメラ3の撮像範囲TRGに含まれる。このため、サーマルカメラ3は、複数のレーンLの夫々通過する複数の対象者Pを撮像することができる。その結果、情報処理システムSYSは、複数のレーンLを夫々撮像範囲TRGに含む複数のサーマルカメラ3を備えていなくてもよい。つまり、情報処理システムSYSは、複数のレーンLを夫々通過する複数の対象者Pを夫々撮像する複数のサーマルカメラ3を備えていなくてもよい。このため、情報処理システムSYSのコストが低減可能となる。

[0065] また、情報処理装置4は、サーマル画像IMG__Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する。このため、複数の異なるレーンLを夫々通過する複数の対象者Pをサーマルカメラ3が撮像する場合であっても、体温算出部413は、複数の異なるレーンLを夫々通過する複数の対象者Pの体温を適切に算出することができる。

[0066] また、情報処理装置4は、サーマル画像IMG__Tを複数の画像領域TRに分割し、複数の画像領域TRのうちの対象者Pが写り込んでいる一の画像

領域TRに対応する一のレーンLを、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLとして特定してもよい。この場合、情報処理装置4は、比較的簡易に、対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。

[0067] また、情報処理装置4は、人物画像IMG_Pに基づいて、人物画像IMG_Pに写り込んでいる対象者Pがゲート装置1に到達するタイミングを算出し、算出したタイミングに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定してもよい。この場合、情報処理装置4は、比較的高精度に、対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。

[0068] また、情報処理装置4は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pの世界座標系における位置を算出し、算出した位置に基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定してもよい。この場合、情報処理装置4は、比較的高精度に、対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。

[0069] また、情報処理装置4は、サーマル画像IMG_T内における仕切り部材BDと対象者Pとの位置関係に基づいて、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定してもよい。この場合、情報処理装置4は、比較的簡易に且つ比較的高精度に、対象者Pが通過している一のレーンLを特定することができる。

[0070] (4) 変形例

続いて、情報処理システムSYSの変形例について説明する。

[0071] (4-1) 第1変形例

第1変形例では、第1変形例におけるサーマルカメラ3の配置位置を示す図13に示すように、サーマルカメラ3は、複数のレーンLの上方に配置されていてもよい。サーマルカメラ3は、複数のレーンLの上方から、複数のレーンLを夫々通過する複数の対象者Pを撮像してもよい。つまり、サーマ

ルカメラ3は、複数の対象者Pの上方から、複数の対象者Pを撮像してもよい。この場合、サーマルカメラ3が複数の対象者Pの前方から複数の対象者Pを撮像する場合と比較して、一の対象者Pとサーマルカメラ3との間に位置する他の対象者Pによって、サーマルカメラ3が一の対象者Pを適切に撮像できなくなる可能性が低くなる。その結果、サーマルカメラ3は、複数のレーンLを夫々通過する複数の対象者Pをより適切に撮像することができる。

[0072] 但し、サーマルカメラ3が対象者Pの上方から対象者Pを撮像する場合には、対象者Pの髪及び対象者Pが着用している防止の少なくとも一方によって、サーマルカメラ3が対象者Pの体表面（例えば、顔の表面）を適切に撮像できなくなる可能性がある。そこで、第1変形例では、情報処理システムS Y Sは、対象者Pがサーマルカメラ3に顔を向けるように、対象者Pにメッセージを出力してもよい。例えば、情報処理システムS Y Sは、対象者Pがサーマルカメラ3に顔を向けるように対象者Pにメッセージを表示するディスプレイ6を、ゲート装置1に又はその近傍に備えていてもよい。その結果、サーマルカメラ3が対象者Pの上方から対象者Pを撮像する場合であっても、サーマルカメラ3は、対象者Pの体表面を適切に撮像する（つまり、対象者Pの体温を適切に示すサーマル画像I M G _ Tを生成する）ことができる。

[0073] 或いは、情報処理システムS Y Sは、対象者Pがサーマルカメラ3に顔を向けるように対象者Pにメッセージを出力することに加えて又は代えて、サーマルカメラ3を移動させてもよい。例えば、対象者Pの上方からサーマルカメラ3が対象者Pの体表面（例えば、顔の表面）を適切に撮像できない場合には、情報処理システムS Y Sは、対象者Pの正面からサーマルカメラ3が対象者Pの体表面（例えば、顔の表面）を適切に撮像できるように、サーマルカメラ3を移動させてもよい。典型的には、情報処理システムS Y Sは、対象者Pの正面からサーマルカメラ3が対象者Pの体表面を適切に撮像できるようにサーマルカメラ3を下方に移動させてもよい。その後、対象者P

の正面からサーマルカメラ3が対象者Pの体表面を撮像した後に、情報処理システムS Y Sは、サーマルカメラ3を上方に移動させてもよい。つまり、サーマルカメラ3は、上下移動可能であってもよい。その結果、サーマルカメラ3が対象者Pの上方から対象者Pを撮像する場合であっても、サーマルカメラ3は、対象者Pの体表面を適切に撮像する（つまり、対象者Pの体温を適切に示すサーマル画像I M G _ Tを生成する）ことができる。

[0074] （4-2）第2変形例

上述した説明では、ゲート装置1を通過する対象者Pは、レーンLのうちのレーン部分L aからレーン部分L bへと向かうように進む。つまり、対象者Pは、単一の進行方向に向かって移動する。一方で、第2変形例では、第2変形例における対象者Pの動きを模式的に示す図14に示すように、ゲート装置1を通過する対象者Pは、レーンLのうちのレーン部分L bからレーン部分L aへと向かうように進んでもよい。つまり、対象者Pの進行方向が、単一の進行方向に限定されなくてもよい。

[0075] この場合、サーマルカメラ3は、レーン部分L aを通過する対象者Pのみならず、レーン部分L bを通過する対象者Pをも撮影することが好ましい。そこで、第2変形例では、情報処理システムS Y Sは、図14に示すように、サーマルカメラ3として、撮像範囲T R Gが360度の範囲に渡って広がるサーマルカメラ3 bを備えていてもよい。サーマルカメラ3 bは、例えば、光学系として魚眼レンズを備えていてもよい。この場合、サーマルカメラ3 bは、レーン部分L aをゲート装置1に向かって通過している対象者Pがゲート装置1を通過する前に、レーン部分L aを通過している対象者Pを撮像し、且つ、レーン部分L bをゲート装置1に向かって通過している対象者Pがゲート装置1を通過する前に、レーン部分L bを通過している対象者Pを撮像することができる。

[0076] 或いは、情報処理システムS Y Sは、図15に示すように、サーマルカメラ3の撮像方向が反転する（つまり、変わる）ように、サーマルカメラ3を移動させてもよい。具体的には、情報処理システムS Y Sは、サーマルカメ

ラ3の撮像方向が、サーマルカメラ3がレーン部分L a及びL bのいずれか一方を向いている方向から、サーマルカメラ3がレーン部分L a及びL bのいずれか他方を向いている方向へと反転するように、サーマルカメラ3を移動させてもよい。その結果、レーン部分L aを向いているサーマルカメラ3は、レーン部分L aをゲート装置1に向かって通過している対象者Pがゲート装置1を通過する前に、レーン部分L aを通過している対象者Pを撮像することができる。更に、レーン部分L bを向いているサーマルカメラ3は、レーン部分L bをゲート装置1に向かって通過している対象者Pがゲート装置1を通過する前に、レーン部分L bを通過している対象者Pを撮像することができる。

[0077] サーマルカメラ3の撮像方向が反転するようにサーマルカメラ3が移動する場合には、情報処理システムS Y Sは、所定の回転軸周りにサーマルカメラ3を回転させてもよい。例えば、情報処理システムS Y Sは、鉛直方向に延びる回転軸周りにサーマルカメラ3を回転させてもよい。

[0078] 或いは、第2変形例においても、サーマルカメラ3は、レーン部分L aを通過する対象者Pを撮像する一方で、レーン部分L bを通過する対象者Pをも撮影しなくてもよい。この場合、サーマルカメラ3は、レーン部分L aをゲート装置1に向かって通過している対象者Pがゲート装置1を通過する前に、レーン部分L aを通過している対象者Pを撮像し、且つ、レーン部分L aをゲート装置1から離れるように通過している対象者Pがゲート装置1を通過した後に、レーン部分L aを通過している対象者Pを撮像してもよい。つまり、サーマルカメラ3は、管理エリアM Aに新たに入場する対象者Pを撮像し、且つ、管理エリアM Aから退場してきた対象者Pを撮像してもよい。この場合、情報処理装置4は、管理エリアM Aからの対象者Pの退場を管理するための退場管理動作を行ってもよい。例えば、情報処理装置4は、サーマル画像I M G__Tに基づいて、管理エリアM Aから退場してきた対象者Pの体温を算出してもよい。その後、情報処理装置4は、管理エリアM Aから退場してきた対象者Pの体温が正常でない場合には、その旨を通知するた

めのメッセージを出力してもよい。情報処理装置4は、管理エリアMAから退場してきた対象者Pの体温が正常でない旨を管理エリアMAのオペレータ等に通知するためのメッセージを出力してもよい。

[0079] 尚、サーマルカメラ3が管理エリアMAから退場してきた対象者Pを撮像する場合には、サーマルカメラ3は、対象者Pの後方から対象者Pを撮像することになる。この場合であっても、サーマル画像IMG_Tに対象者Pの体表面（例えば、首の後ろ又は手の後ろ）が写り込んでいる限りは、情報処理装置4は、サーマル画像IMG_Tに基づいて、管理エリアMAから退場してきた対象者Pの体温を算出することができる。

[0080] （4-3）第3変形例

上述した説明では、情報処理システムSYSは、複数のゲート装置1に夫々対応する複数の光学カメラ2を備えている。一方で、第3変形例では、第3変形例における光学カメラ2の配置位置を示す平面図である図17に示すように、情報処理システムSYSは、少なくとも二つのゲート装置1に対応する単一の光学カメラ2を備えていてもよい。図17に示す例では、情報処理システムSYSは、ゲート装置1#1から1#3に対応する単一の光学カメラ2を備えている。この場合、光学カメラ2は、レーンL#1からL#3の夫々の少なくとも一部が、光学カメラ2の撮像範囲PRGに含まれるように、配置される。つまり、光学カメラ2は、レーンL#1の少なくとも一部と、レーンL#2の少なくとも一部と、レーンL#3の少なくとも一部とが、光学カメラ2の撮像範囲PRGに含まれるように、配置される。

[0081] この場合、人物画像IMG_Pには、レーン#1からL#3のいずれか一つを通過している対象者Pと、レーン#1からL#3のいずれか他の一つを通過している対象者Pとが同時に写り込む可能性がある。このため、第3変形例では、情報処理装置4は、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作と同様の動作を行うことで、人物画像IMG_Pに写り込んでいる各対象者Pが通過している一のレーンLを特定する動作を行ってもよい。

[0082] 尚、光学カメラ2と対象者Pとの間の位置関係によっては、光学カメラ2が対象者Pの体表面（例えば、顔の表面）を適切に撮像できなくなる可能性がある。例えば、図17に示す例では、レーンL#2に配置されている（つまり、ゲート装置1#2に又はその近傍に配置されている）光学カメラ2は、レーンL#1又はL#3を通過する対象者Pの体表面を適切に撮像できなくなる可能性がある。そこで、第3変形例では、情報処理システムSYSは、対象者Pが光学カメラ2に顔を向けるように、対象者Pにメッセージを出力してもよい。例えば、情報処理システムSYSは、対象者Pが光学カメラ2に顔を向けるように対象者Pにメッセージを表示するディスプレイ7を、ゲート装置1に又はその近傍に備えていてもよい。一例として、図17に示すように、情報処理システムSYSは、レーンL#1を通過している（つまり、ゲート装置1#1に向かっている）対象者Pが光学カメラ2に顔を向けるように対象者Pにメッセージを表示するディスプレイ7#1を、ゲート装置1#1に又はその近傍に備えていてもよい。情報処理システムSYSは、レーンL#2を通過している（つまり、ゲート装置1#2に向かっている）対象者Pが光学カメラ2に顔を向けるように対象者Pにメッセージを表示するディスプレイ7#2を、ゲート装置1#2に又はその近傍に備えていてもよい。情報処理システムSYSは、レーンL#3を通過している（つまり、ゲート装置1#3に向かっている）対象者Pが光学カメラ2に顔を向けるように対象者Pにメッセージを表示するディスプレイ7#3を、ゲート装置1#3に又はその近傍に備えていてもよい。

[0083] 但し、情報処理システムSYSは、複数のゲート装置1に夫々対応する複数のディスプレイ7の全てを備えていなくてもよい。例えば、図17では、光学カメラ2がゲート装置1#2に又はその近傍に配置されているため、光学カメラ2は、レーンL#2を通過している（つまり、ゲート装置1#2に向かっている）対象者Pの体表面（例えば、顔の表面）を適切に撮像することができる可能性が相対的に高い。この場合、情報処理システムSYSは、ディスプレイ7#2を備えていなくてもよい。

[0084] (4-4) 第4変形例

上述した説明では、情報処理装置4は、入場管理動作を行うために、認証部412及び入場管理部414を備えている。しかしながら、第4変形例では、情報処理装置4は、入場管理動作を行わなくてもよい。この場合、図18に示すように、情報処理装置4は、認証部412及び入場管理部414を備えていなくてもよい。更に、情報処理装置4は、入場履歴DB421を記憶していなくてもよい。更に、図19に示すように、情報処理システムSYSは、複数のゲート装置1と複数の光学カメラ2とを備えていなくてもよい。この場合であっても、情報処理装置4は、サーマルカメラ3からサーマル画像IMG_Tを取得し、サーマル画像IMG_Tに写り込んでいる対象者Pが通過している一のレーンLを特定してもよい。

[0085] (5) 付記

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]

対象者が通過可能な複数のレーンに夫々配置された複数のゲート装置と、前記複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温情報を生成可能なサーマルカメラと、

前記サーマルカメラから前記体温情報を取得する情報処理装置とを備える情報処理システム。

[付記2]

前記情報処理装置は、前記サーマルカメラから、前記体温情報として、前記対象者の体温を示す体温画像を取得する取得手段と、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する特定手段と

を備える付記1に記載の情報処理システム。

[付記3]

前記特定手段は、前記体温画像を、前記複数のレーンに夫々対応する複数の画像領域に分割し、前記複数の画像領域のうち前記対象者を含む一の画像領域に対応する一のレーンを、前記通過レーンとして特定する

付記 2 に記載の情報処理システム。

[付記 4]

前記情報処理システムは、前記複数のレーンのうちの所定レーンの少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者を示す人物画像を生成可能な光学カメラを更に備え、

前記取得手段は、前記光学カメラから前記人物画像を取得し、

前記特定手段は、前記人物画像が示す前記対象者の所定部位の位置に基づいて、前記人物画像が示す前記対象者が前記所定レーンに配置された前記ゲート装置を通過するタイミングを特定し、前記特定されたタイミングに基づいて前記通過レーンを特定する

付記 2 又は 3 に記載の情報処理システム。

[付記 5]

前記特定手段は、前記体温画像が示す前記対象者の所定部位の位置に基づいて、前記複数のレーンが配置された空間内の位置を表す世界座標系内における前記対象者の位置を特定し、特定した前記対象者の位置に基づいて前記通過レーンを特定する

付記 2 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[付記 6]

前記複数のレーンの間は、仕切り部材によって隔たれており、

前記特定手段は、前記体温画像が示す前記仕切り部材の位置と前記対象者の位置とに基づいて、前記通過レーンを特定する

付記 2 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[付記 7]

前記情報処理システムは、前記複数のレーンのうちの所定レーンの少なく

とも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者を示す人物画像を生成可能な光学カメラを更に備え、

前記情報処理装置は、

前記人物画像に基づいて、前記人物画像が示す前記対象者を認証する認証手段と、

前記通過レーンと前記所定レーンとが一致する場合に、前記体温画像が示す前記対象者の体温に関する情報と前記対象者の認証結果に関する情報とが関連付けられた管理情報を生成する生成手段と

を備える付記2から6のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[付記8]

前記サーマルカメラは、前記複数のレーンの上方に配置される

付記1から7のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[付記9]

前記サーマルカメラは、上下移動可能である

付記8に記載の情報処理システム。

[付記10]

前記サーマルカメラは、前記サーマルカメラの撮像方向が反転するように移動可能である

付記1から9のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[付記11]

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得する取得手段と、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する特定手段と

を備える情報処理装置。

[付記 1 2]

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する

情報処理方法。

[付記 1 3]

コンピュータに、

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する

情報処理方法を実行させるコンピュータプログラムが記録された記録媒体。

[0086] 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。また、法令で許容される限りにおいて、上述のこの開示で引用した全ての文献（例えば、公開公報）の開示を援用してこの開示の記載の一部とする。

[0087] 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システム、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。

符号の説明

[0088] S Y S 情報処理システム

1 ゲート装置

2 光学カメラ

3 サーマルカメラ

4 情報処理装置

4 1 演算装置

4 1 1 画像取得部

4 1 2 認証部

4 1 3 体温算出部

4 1 4 入場管理部

I M G _ P 人物画像

I M G _ T サーマル画像

L レーン

P 対象者

請求の範囲

- [請求項1] 対象者が通過可能な複数のレーンに夫々配置された複数のゲート装置と、
前記複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温情報を生成可能なサーマルカメラと、
前記サーマルカメラから前記体温情報を取得する情報処理装置とを備える情報処理システム。
- [請求項2] 前記情報処理装置は、
前記サーマルカメラから、前記体温情報として、前記対象者の体温を示す体温画像を取得する取得手段と、
前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する特定手段と
を備える請求項1に記載の情報処理システム。
- [請求項3] 前記特定手段は、前記体温画像を、前記複数のレーンに夫々対応する複数の画像領域に分割し、前記複数の画像領域のうち前記対象者を含む一の画像領域に対応する一のレーンを、前記通過レーンとして特定する
請求項2に記載の情報処理システム。
- [請求項4] 前記情報処理システムは、前記複数のレーンのうちの所定レーンの少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者を示す人物画像を生成可能な光学カメラを更に備え、
前記取得手段は、前記光学カメラから前記人物画像を取得し、
前記特定手段は、前記人物画像が示す前記対象者の所定部位の位置に基づいて、前記人物画像が示す前記対象者が前記所定レーンに配置された前記ゲート装置を通過するタイミングを特定し、前記特定されたタイミングに基づいて前記通過レーンを特定する

請求項 2 又は 3 に記載の情報処理システム。

[請求項5] 前記特定手段は、前記体温画像が示す前記対象者の所定部位の位置に基づいて、前記複数のレーンが配置された空間内の位置を表す世界座標系内における前記対象者の位置を特定し、特定した前記対象者の位置に基づいて前記通過レーンを特定する

請求項 2 から 4 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項6] 前記複数のレーンの間は、仕切り部材によって隔たれており、前記特定手段は、前記体温画像が示す前記仕切り部材の位置と前記対象者の位置とに基づいて、前記通過レーンを特定する

請求項 2 から 5 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項7] 前記情報処理システムは、前記複数のレーンのうちの所定レーンの少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者を示す人物画像を生成可能な光学カメラを更に備え、

前記情報処理装置は、

前記人物画像に基づいて、前記人物画像が示す前記対象者を認証する認証手段と、

前記通過レーンと前記所定レーンとが一致する場合に、前記体温画像が示す前記対象者の体温に関する情報と前記対象者の認証結果に関する情報とが関連付けられた管理情報を生成する生成手段と

を備える請求項 2 から 6 のいずれか一項に記載の情報処理システム

。

[請求項8] 前記サーマルカメラは、前記複数のレーンの上方に配置される請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項9] 前記サーマルカメラは、上下移動可能である請求項 8 に記載の情報処理システム。

[請求項10] 前記サーマルカメラは、前記サーマルカメラの撮像方向が反転するように移動可能である

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の情報処理システム。

[請求項11]

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得する取得手段と、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する特定手段と

を備える情報処理装置。

[請求項12]

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、

前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する

情報処理方法。

[請求項13]

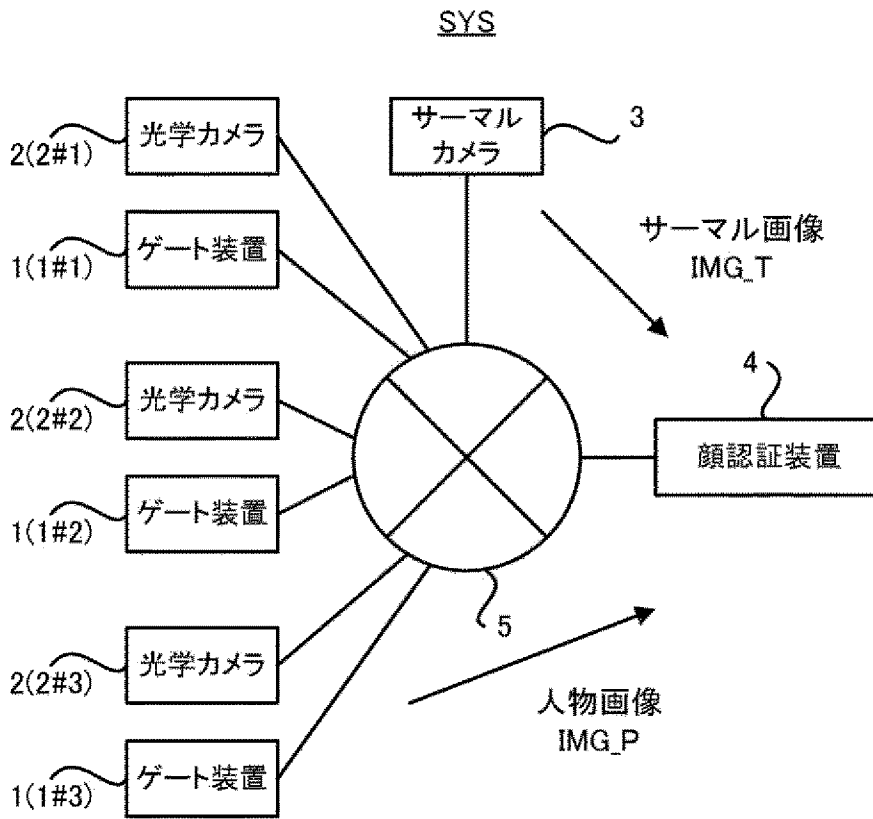
コンピュータに、

対象者が通過可能な複数のレーンの夫々の少なくとも一部を撮像範囲に含み、且つ、前記撮像範囲に含まれる前記対象者を撮像することで、前記対象者の体温を示す体温画像を生成可能なサーマルカメラから前記体温画像を取得し、

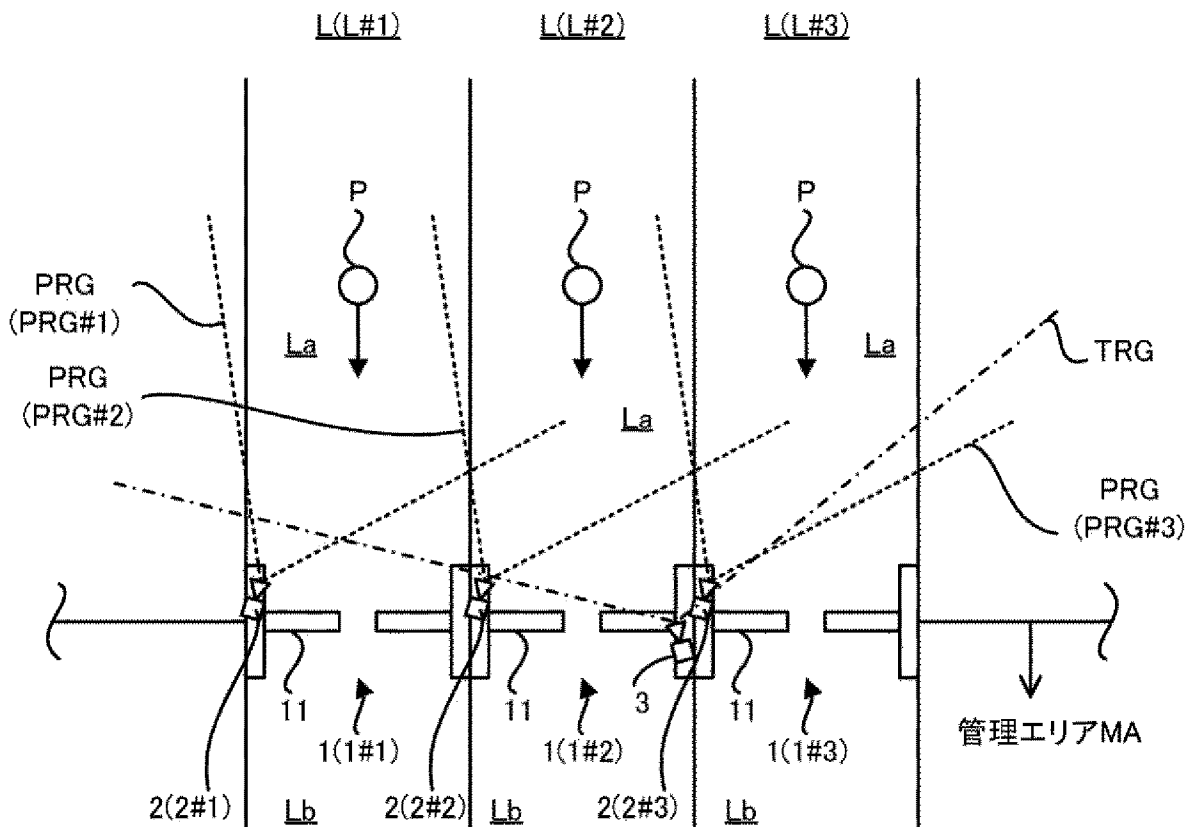
前記複数のレーンのうちの前記体温画像が示す前記対象者が通過したレーンを、通過レーンとして特定する

情報処理方法を実行させるコンピュータプログラムが記録された記録媒体。

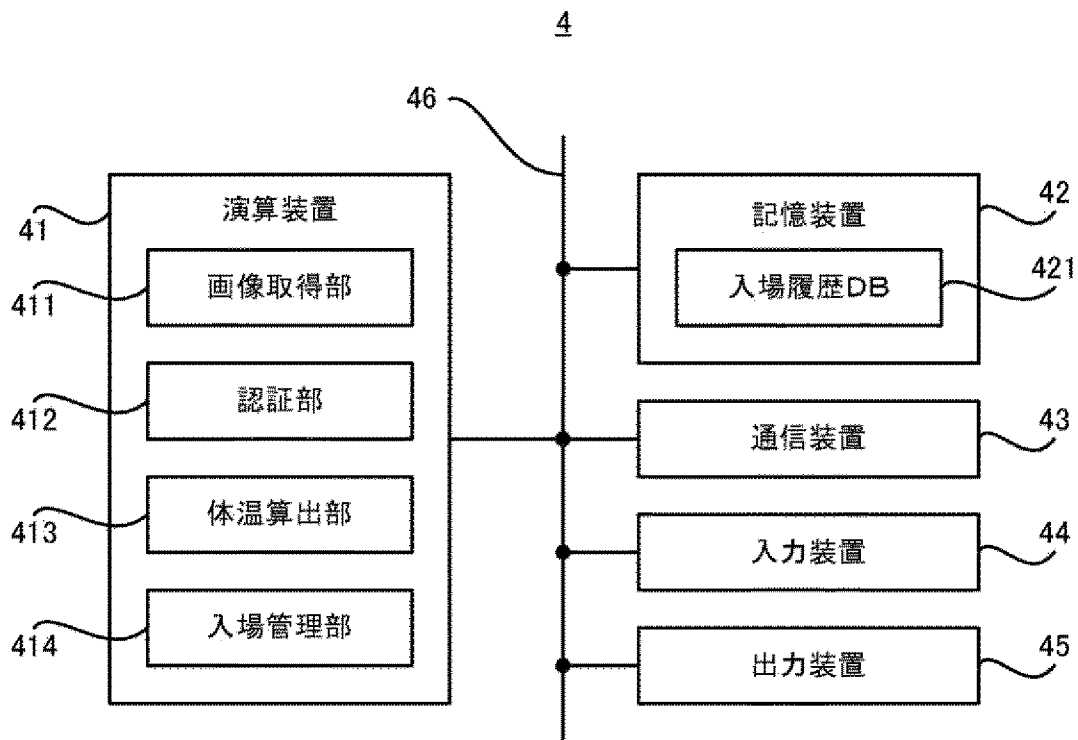
[図1]



[図2]



[図3]

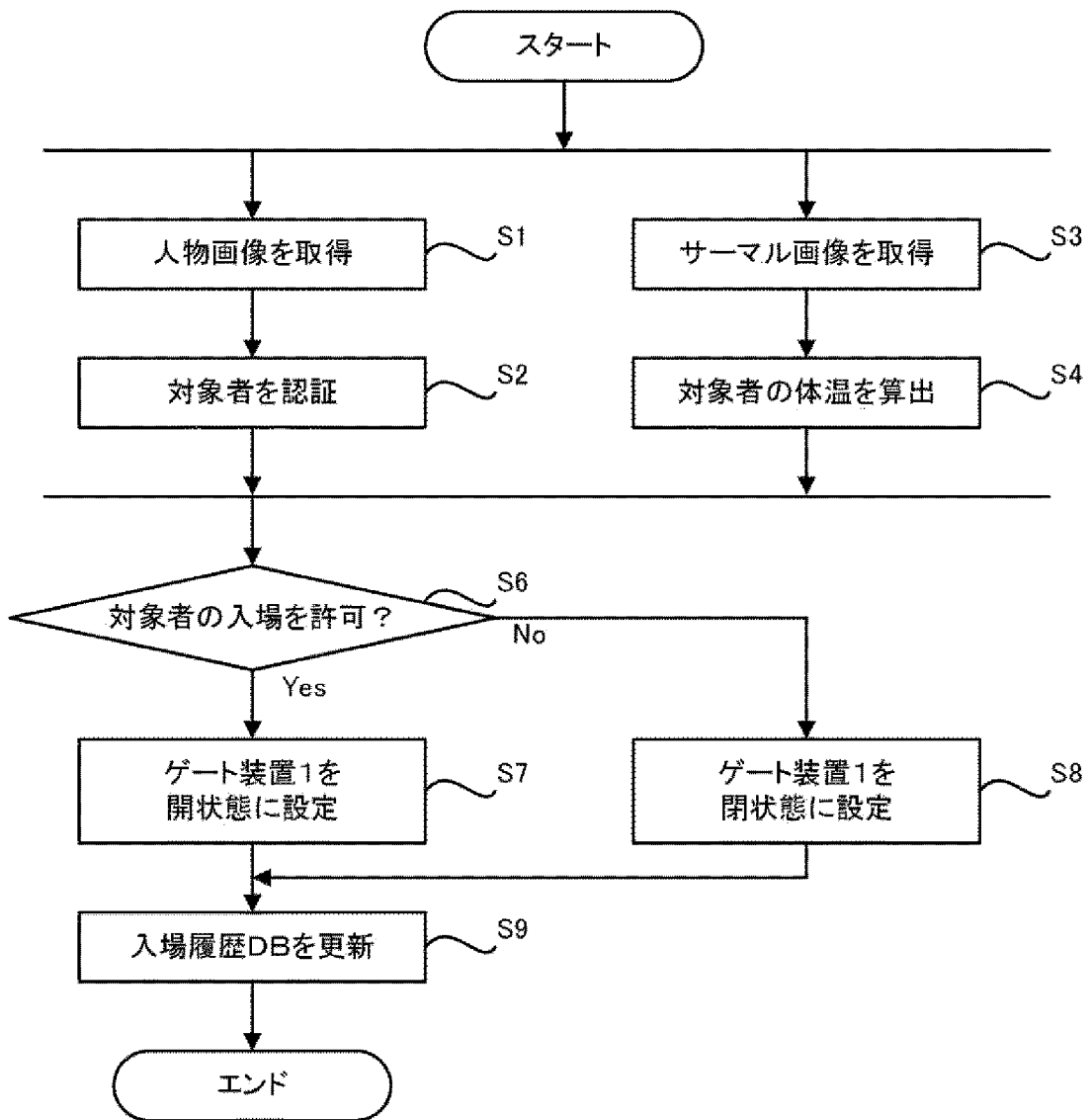


[図4]

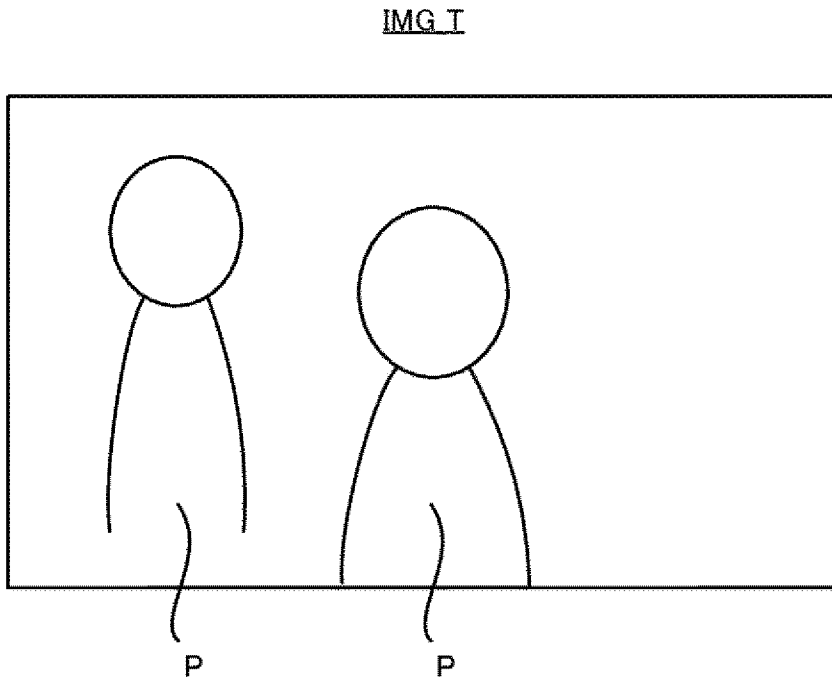
421

4211 識別情報	4212 時刻情報	4213 体温情報	4214 ゲート情報	4214 入場可否情報
xxxxx	10:50	36.8	1#1	入場可
yyyyy	10:50	36.9	1#2	入場可
zzzzz	10:51	37.9	1#2	入場不可
....

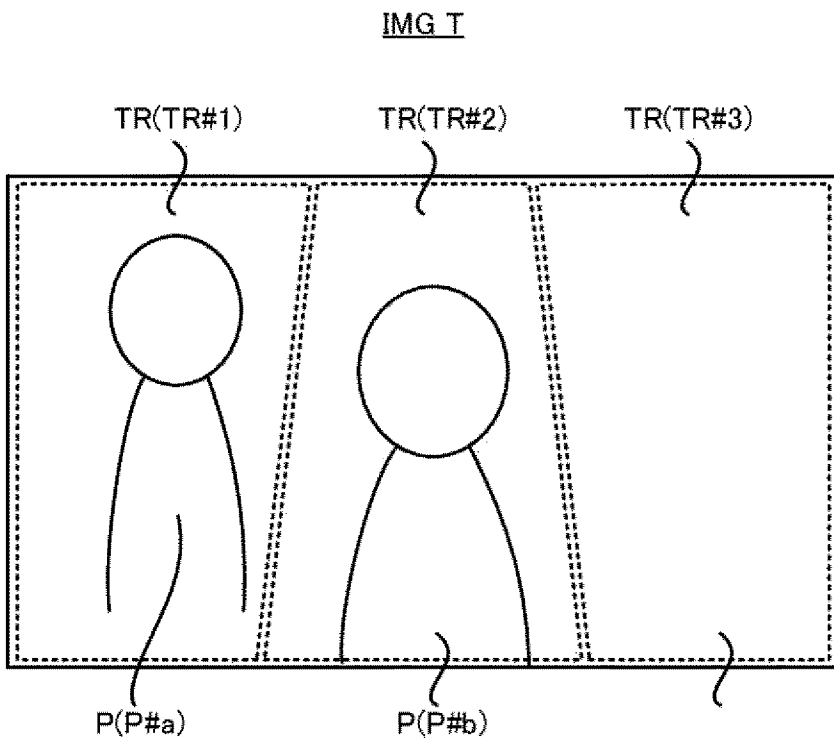
[図5]



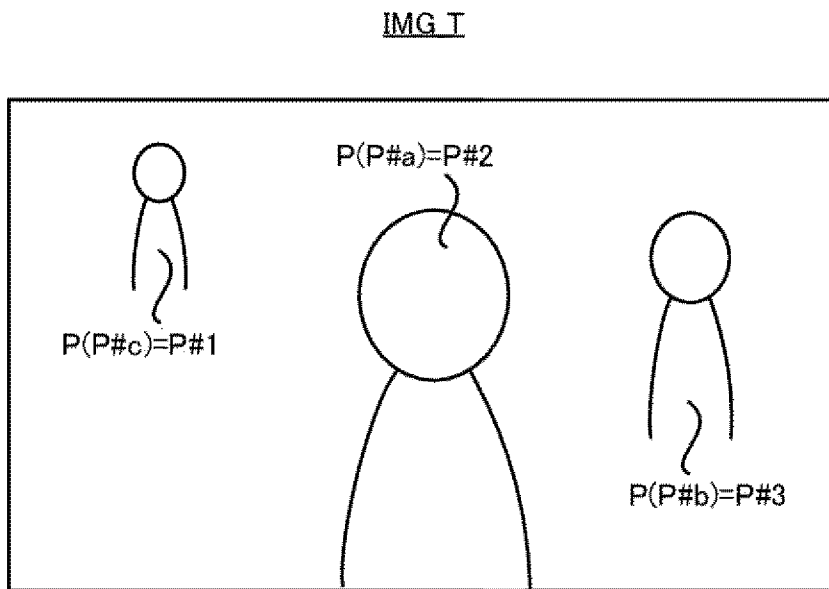
[図6]



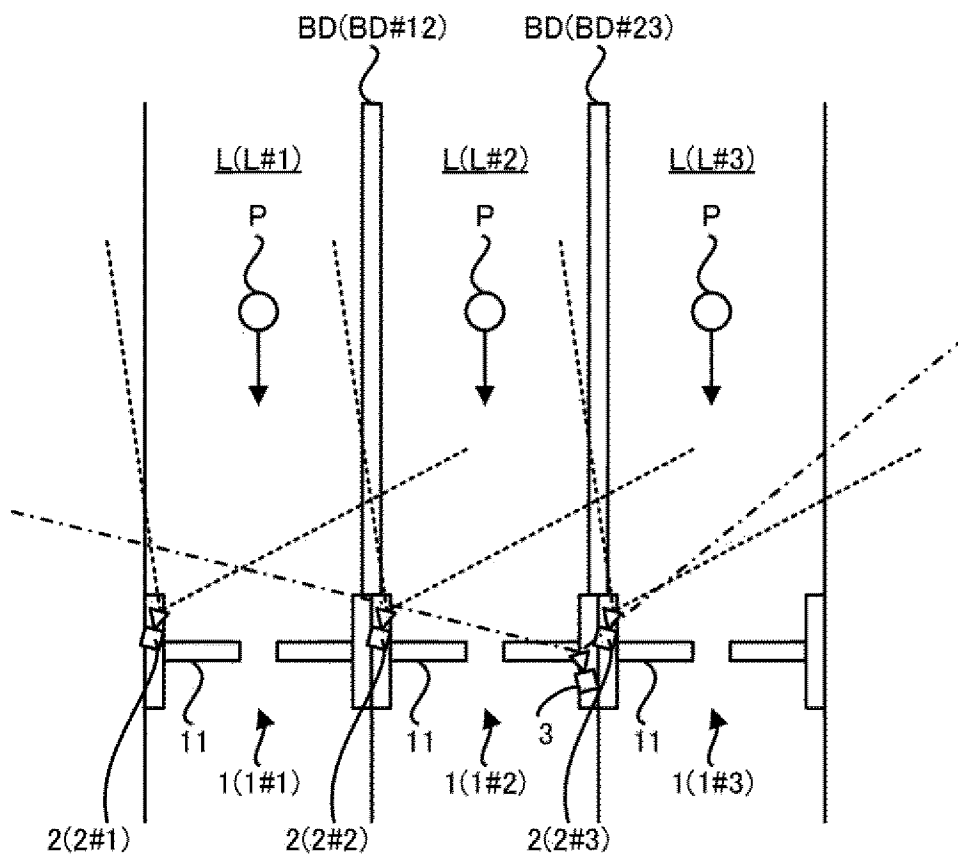
[図7]



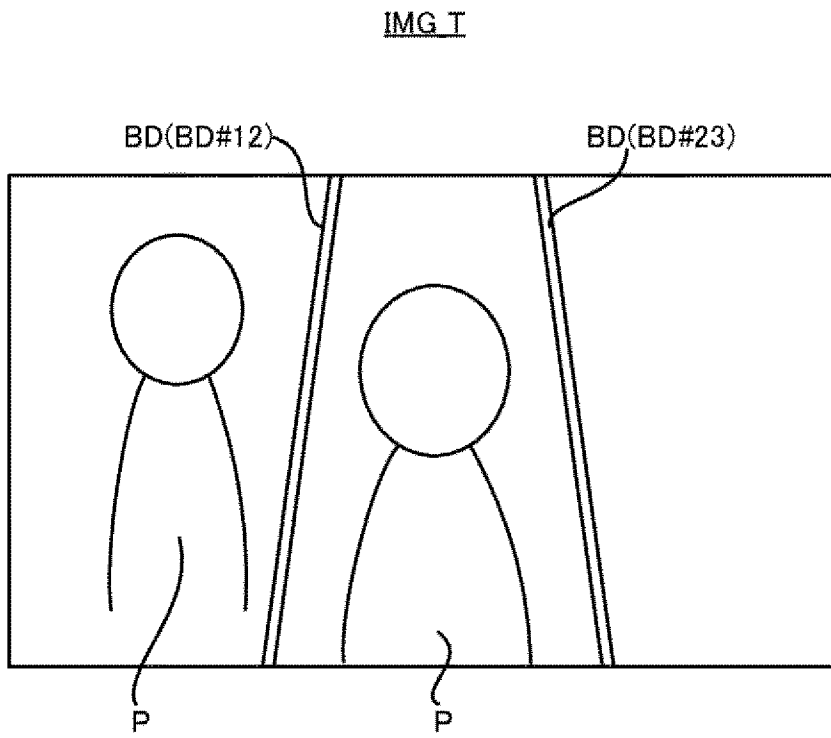
[図10]



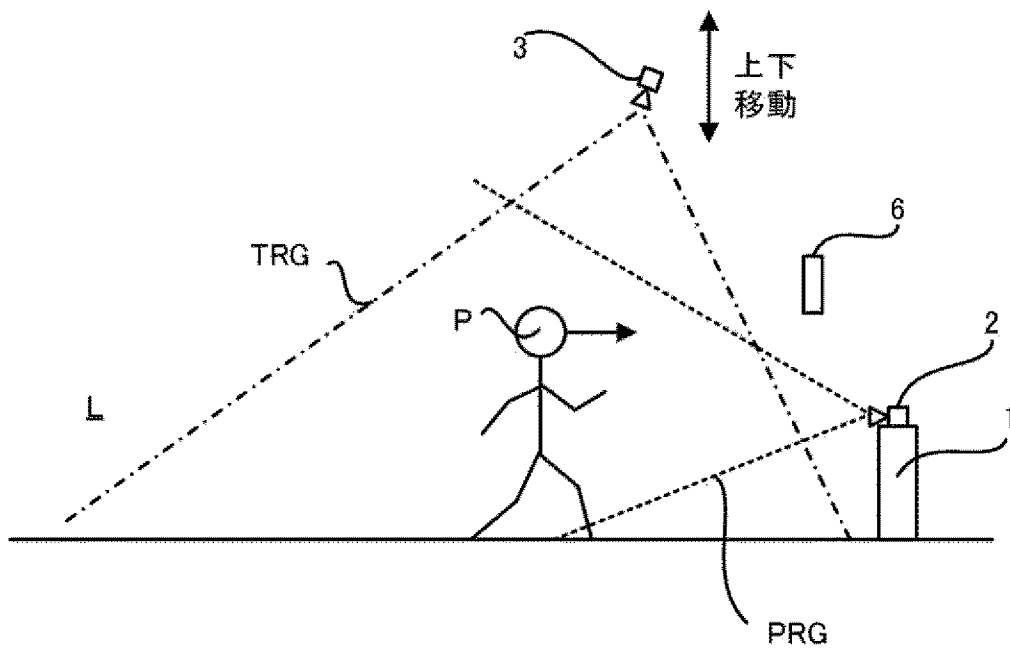
[図11]



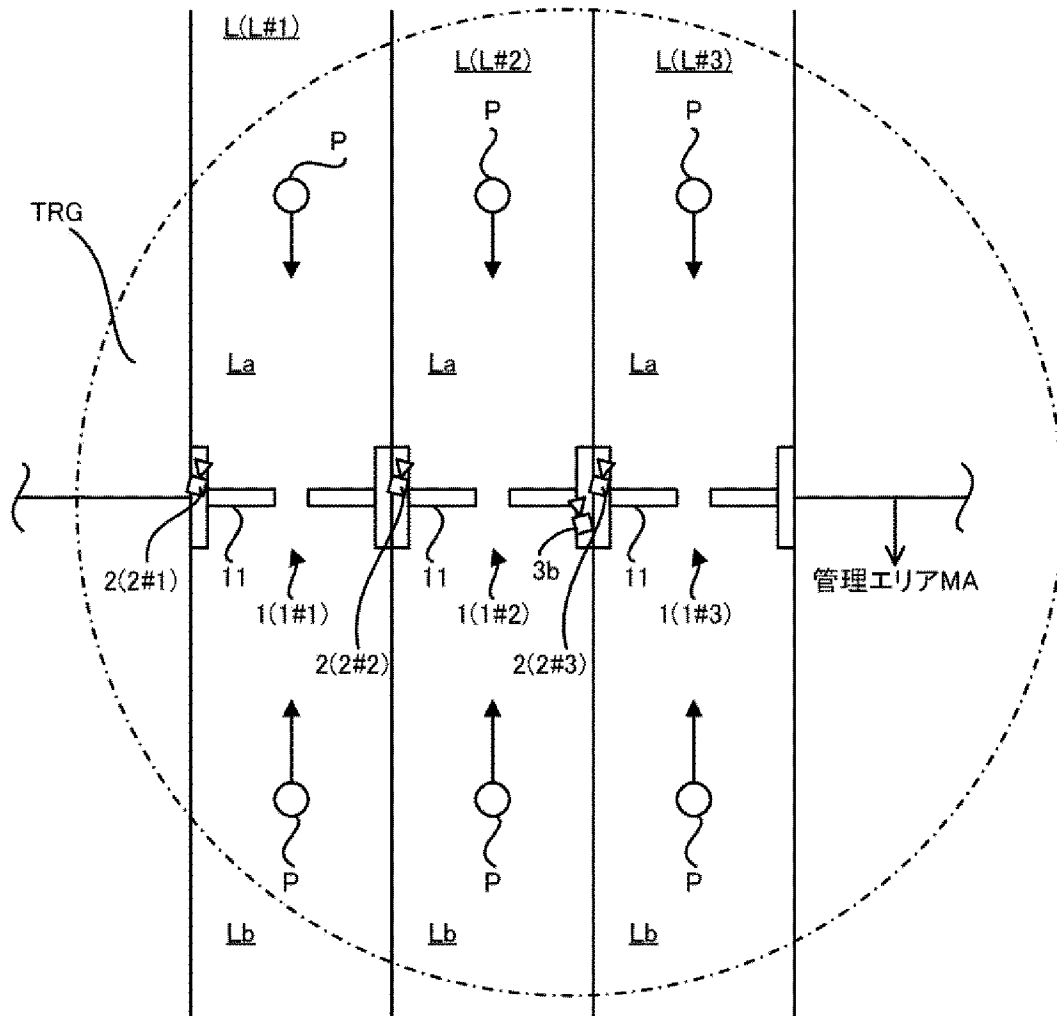
[図12]



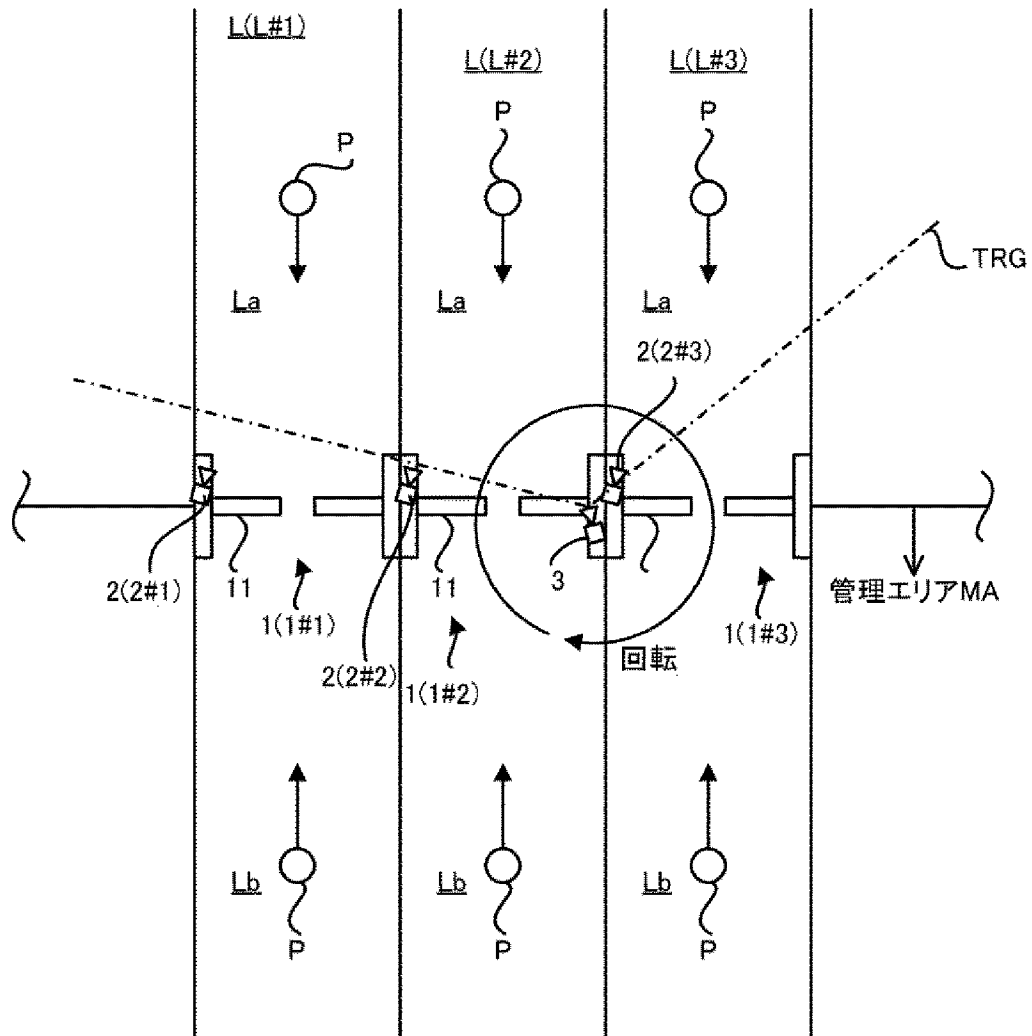
[図13]



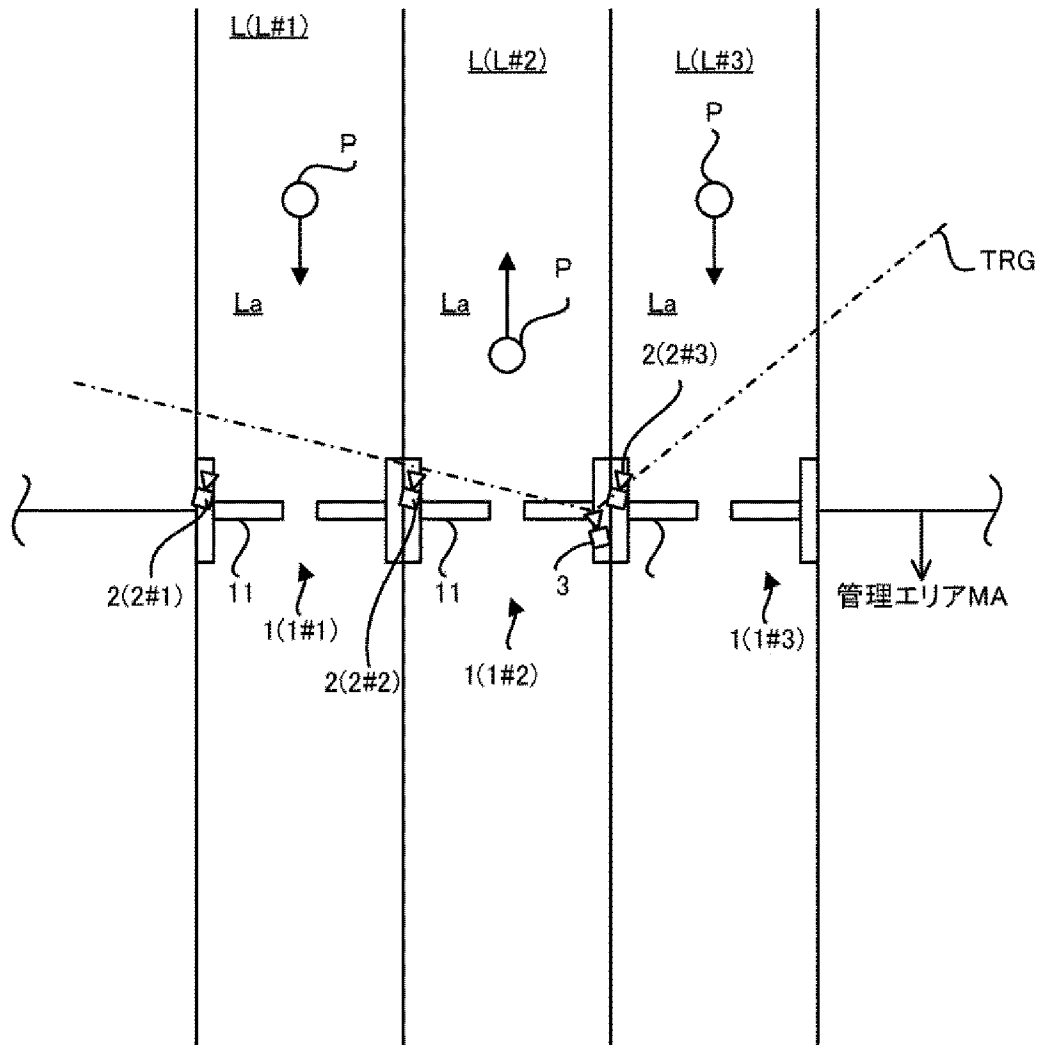
[図14]



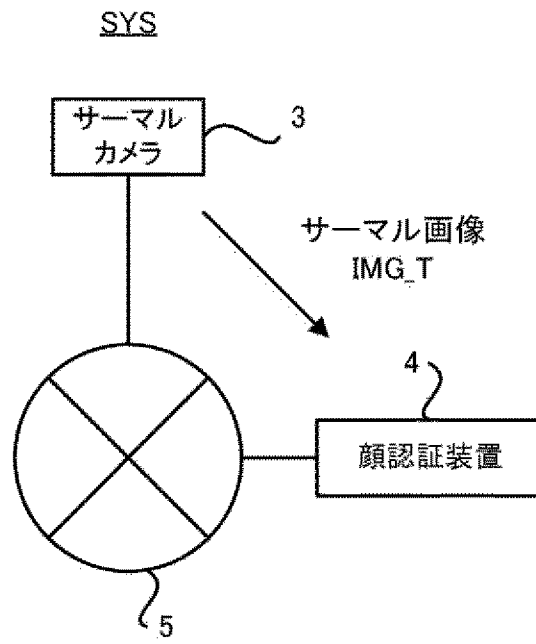
[図15]



[図16]



[図19]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2021/012244

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G07C 9/37(2020.01)i FI: G07C9/37 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>										
<p>B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G07C9/00-G07G9/38; G16H 10/00-80/00; A61B5/00</p>										
<p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published examined utility model applications of Japan</td> <td align="right">1922-1996</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published unexamined utility model applications of Japan</td> <td align="right">1971-2021</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Registered utility model specifications of Japan</td> <td align="right">1996-2021</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Published registered utility model applications of Japan</td> <td align="right">1994-2021</td> </tr> </table>			Published examined utility model applications of Japan	1922-1996	Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021	Registered utility model specifications of Japan	1996-2021	Published registered utility model applications of Japan	1994-2021
Published examined utility model applications of Japan	1922-1996									
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2021									
Registered utility model specifications of Japan	1996-2021									
Published registered utility model applications of Japan	1994-2021									
<p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>										
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p>										
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.								
Y A	JP 2011-085004 A (NIPPON HARUKON KK) 28 April 2011 (2011-04-28) paragraphs [0016]-[0021], fig. 1-6	1-2, 8-13 3-7								
Y A	WO 2020/050397 A1 (NEC SOLUTION INNOVATORS LTD) 12 March 2020 (2020-03-12) paragraphs [0011]-[0062], fig. 1-3	1-2, 8-13 3-7								
A	JP 2020-120323 A (PANASONIC I PRO SENSING SOLUTIONS CO LTD) 06 August 2020 (2020-08-06) entire text, all drawings	1-13								
A	JP 2011-204062 A (PANASONIC ELECTRIC WORKS CO LTD) 13 October 2011 (2011-10-13) entire text, all drawings	1-13								
<p><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.</p>										
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%; border: none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>						
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>									
<p>Date of the actual completion of the international search 22 April 2021 (22.04.2021)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 18 May 2021 (18.05.2021)</p>								
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan</p>		<p>Authorized officer</p> <p>Telephone No.</p>								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2021/012244

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2011-085004 A	28 Apr. 2011	(Family: none)	
WO 2020/050397 A1	12 Mar. 2020	(Family: none)	
JP 2020-120323 A	06 Aug. 2020	(Family: none)	
JP 2011-204062 A	13 Oct. 2011	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G07C 9/37(2020.01)i FI: G07C9/37		
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）） G07C9/00-G07C9/38; G16H 10/00-80/00; A61B5/00 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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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 2011-085004 A (日本ハルコン株式会社) 28.04.2011 (2011-04-28) 段落[0016]-[0021], 図1-6	1-2, 8-13 3-7
Y A	WO 2020/050397 A1 (NECソリューションイノベータ株式会社) 12.03.2020 (2020-03-12) 段落[0011]-[0062], 図1-3	1-2, 8-13 3-7
A	JP 2020-120323 A (パナソニック i-PROセンシングソリューションズ株式会社) 06.08.2020 (2020-08-06) 全文, 全図	1-13
A	JP 2011-204062 A (パナソニック電工株式会社) 13.10.2011 (2011-10-13) 全文, 全図	1-13
<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 22.04.2021	国際調査報告の発送日 18.05.2021	
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） 木村 麻乃 3R 4030 電話番号 03-3581-1101 内線 3372	

国際調査報告
特許ファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2021/012244

引用文献	公表日	特許ファミリー文献	公表日
JP 2011-085004 A	28.04.2011	(ファミリーなし)	
WO 2020/050397 A1	12.03.2020	(ファミリーなし)	
JP 2020-120323 A	06.08.2020	(ファミリーなし)	
JP 2011-204062 A	13.10.2011	(ファミリーなし)	