

(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
2023年7月6日(06.07.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/127002 A1

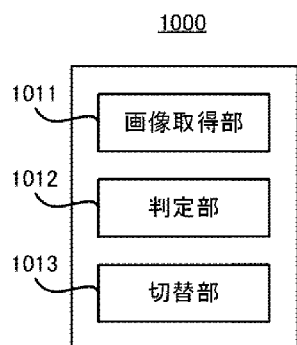
- (51) 国際特許分類:
H04N 5/232 (2006.01) *G06T 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/048531
- (22) 国際出願日: 2021年12月27日(27.12.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 日本電気株式会社 (NEC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 杉本和夫 (SUGIMOTO, Kazuo); 〒1088001 東京都港区芝五丁目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 VPO 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, 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,

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

(54) 発明の名称: 画像処理装置、画像処理方法、及び、記録媒体

【図1】



1011 Image acquisition unit
1012 Assessment unit
1013 Switching unit

(57) Abstract: The present invention comprises: an image acquisition unit 111 for acquiring an image I captured such that a fluorescent marker FM that emits light in a dark location is included in the angle of view; an assessment unit 112 for assessing whether or not to switch a power consumption mode, in accordance with the emission state of the fluorescent marker FM included in the image I; and a switching unit 113 for switching the power consumption mode in accordance with the result of assessment by the assessment unit 112.

(57) 要約: 暗所で発光する蛍光マーカーFMが画角内に含まれるように撮像された画像Iを取得する画像取得部111と、画像Iに含まれる蛍光マーカーFMの発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する判定部112と、判定部112の判定結果に応じて、電力消費のモードを切り替える切替部113とを備える。

[続葉有]

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： 画像処理装置、画像処理方法、及び、記録媒体
技術分野

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

背景技術

[0002] 撮影手段により被写体を撮影した撮影画像に基づいて被写体を認証する認証処理を行う被写体認証装置の制御を、認証処理により適合であると判定した後も認証処理を反復して実行する認証反復処理と、認証処理の反復を停止する反復停止指示を入力手段により受け付ける反復停止指示受付処理と、受け付けた反復停止指示を予め登録された正規指示と比較して真偽判定する真偽判定処理と、該真偽判定処理の判定結果が真であった場合に認証反復処理を停止する反復停止処理とを実行し、成りすましに対するセキュリティの信頼性を向上させると共に、消費電力を抑制することが特許文献1に記載されている。また、一部に透明窓面を有する侵入禁止区域内に設けられた赤外線が照射されている部分のみ撮影が可能な白黒監視カメラにより監視を行う侵入者検知装置において、侵入禁止区域外部における透明窓面部分近くに沿って赤外線を照射する赤外線照射器を設け、赤外線に照射された人が白黒監視カメラに撮影され、かつ、撮影された人の有無を画像処理により検知し、その後所定時間停滞状態にあると判断されたとき、当該人を侵入者と判断することが特許文献2に記載されている。また、カメラにより撮影された映像からセキュリティ用識別情報として特徴量情報を取得し、この特徴量情報をエリアセキュリティの認証処理に利用し、特徴量情報に基づいて指定のエリアでのエリアセキュリティを判定することが特許文献3に記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-259922号公報

特許文献2：特開平 1 0－8 3 4 8 7 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 0－1 9 8 2 0 7 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画像処理装置、画像処理方法、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] 画像処理装置の一の態様は、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得する画像取得手段と、前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える切替手段とを備える。

[0006] 画像処理方法の一の態様は、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得し、前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定し、前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える。

[0007] 記録媒体の一の態様は、コンピュータに、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得し、前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定し、前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える画像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ている。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、第 1 実施形態における顔認証装置の構成を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、第 2 実施形態における解錠システムの概略図である。

[図3]図 3 は、第 2 実施形態における顔認証装置が取得する画像の概略図である。

[図4]図4は、第2実施形態における顔認証装置の構成を示すブロック図である。

[図5]図5は、第2実施形態における顔認証装置が行う判定動作の概念図である。

[図6]図6は、第2実施形態における顔認証装置が行う省電力動作、及び顔認証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、認証装置、認証方法、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] 画像処理装置、画像処理方法、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、画像処理装置、画像処理方法、及び記録媒体の第1実施形態が適用された画像処理装置1000を用いて、画像処理装置、画像処理方法、及び記録媒体の第1実施形態について説明する。

[1-1：画像処理装置1000の構成]

[0011] 図1を参照しながら、第1実施形態における画像処理装置1000の構成について説明する。図1は、第1実施形態における画像処理装置1000の構成を示すブロック図である。

[0012] 図1に示すように、画像処理装置1000は、画像取得部1011と、判定部1012と、切替部1013とを備える。画像取得部1011は、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得する。判定部1012は、画像に含まれる発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する。切替部1013は、判定部1012の判定結果に応じて、電力消費のモードを切り替える。

[1-2：画像処理装置1000の技術的効果]

[0013] 第1実施形態における画像処理装置1000は、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像に含まれる発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えることができる。すなわち、画像処理

装置１０００は、カメラの画角に発光領域という簡易な機構を設けたことで、電力消費を変更することができる。

[２：第２実施形態]

[0014] 以下、図面を参照しながら、画像処理装置、画像処理方法、及び、記録媒体の実施形態について説明する。以下では、画像処理装置、画像処理方法、及び記録媒体の実施形態が適用された画像処理装置としての顔認証装置１０を用いて、画像処理装置、画像処理方法、及び記録媒体の実施形態について説明する。

[２－１：解錠システム１の概要]

[0015] はじめに、本実施形態における解錠システム１の概要について説明する。図２は、本実施形態における解錠システム１の概略図である。解錠システム１は、扉Ｄ、顔認証装置１０、室外カメラ２００、室内カメラ２０１、室外スイッチＳ０、室内スイッチＳ１、照明Ｌ、及び蛍光マーカーＦＭを含んでいる。扉Ｄは、建物内のある区画された空間である室内１０１の入口に設けられており、当該入口を閉じることにより、室内１０１と外部とを遮断してもよい。扉Ｄは、入室者ＥＮＰ及び退室者ＥＸＰが存在しない場合には、施錠されており、室内１０１と外部とは遮断されていてよい。扉Ｄは、解錠された場合、入室者ＥＮＰ及び退室者ＥＸＰの、室内１０１と外部との行き来を可能にしてもよい。顔認証装置１０は、扉Ｄの解錠、及び施錠を制御してもよい。

[0016] 室内１０１側における扉Ｄの付近の上方には、顔認証に用いる画像を取得するための室内カメラ２０１が設けられていてよい。室内カメラ２０１は、退室者ＥＸＰの顔画像を取得してよい。また、室内１０１の外部における扉Ｄの付近の上方には、顔認証に用いる画像を取得するための室外カメラ２００が設けられていてよい。室外カメラ２００は、入室者ＥＮＰの顔画像を取得してよい。

[0017] 顔認証装置１０は、入室者ＥＮＰ及び退室者ＥＸＰを認証してよい。顔認証装置１０は、入室者ＥＮＰ及び退室者ＥＸＰの顔画像を用いた顔認証をし

てもよい。顔認証装置１０は、室外カメラ２００が撮像した入室者ＥＮＰの顔画像、又は室内カメラ２０１が撮像した退室者ＥＸＰの顔画像を用いた顔認証をしてもよい。顔認証装置１０は、入室者ＥＮＰが室内１０１の内部へ入る場合は、室外カメラ２００から画像を取得し、退室者ＥＸＰが室内１０１の外部へ出る場合は室内カメラ２０１から画像を取得してもよい。顔認証装置１０は、取得した画像を用いて、顔認証処理を行い、顔認証が成功した場合に、扉Ｄの鍵を解錠し、入室者ＥＮＰ及び退室者ＥＸＰの、室内１０１と外部との行き来を可能にしてもよい。

[0018] 室内１０１の天井に、照明Ｌが設けられていてもよい。室内１０１における扉Ｄの付近の壁には、室内スイッチＳＩが設けられていてもよい。また、室内１０１の外部における扉Ｄの付近の壁には、室外スイッチＳＯが設けられていてもよい。室外スイッチＳＯ及び室内スイッチＳＩは、照明Ｌの点灯状態と消灯状態とを切り替えるための指示入力機構であってもよい。例えば、入室者ＥＮＰは、室外スイッチＳＯを操作することにより、照明Ｌを点灯状態にしてもよい。また、退室者ＥＸＰは、室内スイッチＳＩを操作することにより、照明Ｌを消灯状態にしてもよい。

[２－２：顔認証動作、及び省電力動作に用いられる画像Ｉの概要]

[0019] 図３を用いて、本実施形態における顔認証動作、及び省電力動作に用いられる画像Ｉの概要について説明する。図３は、本実施形態における顔認証動作、及び省電力動作に用いられる画像Ｉを示している。画像Ｉは、室内カメラ２０１により撮像された画像であってもよい。室内１０１から退場しようとする退室者ＥＸＰが存在する場合、室内カメラ２０１は、少なくとも退室者ＥＸＰの顔が含まれるように画像Ｉを撮像してもよい。

[0020] 図３に示すように、室内カメラ２０１は、暗所で発光する発光領域としての蛍光マーカーＦＭが画角内に含まれるように画像Ｉを撮像する。蛍光マーカーＦＭの水平方向の幅は、画像Ｉの水平方向の幅の所定以上割合を占めていてもよい。

[0021] 蛍光マーカーＦＭは、室内カメラ２０１の撮像範囲に入るように、室内１

01の壁等の一定範囲に設けられていてもよい。蛍光マーカーFMは、室内カメラ201の画角内に含まれる領域に、残光性蛍光体を含む蛍光塗料が塗布されて設けられていてもよい。蛍光マーカーFMは、室内カメラ201の画角内に含まれる領域に、蛍光シールが貼付けされて設けられていてもよい。図3に示すように、蛍光マーカーFMは、室内カメラ201が撮像した画像上の真ん中付近の高さに横一線に写り込むように設けられていてもよい。蛍光マーカーFMは、室内カメラ201の画角内において、蛍光マーカーFMの中央部に、認証対象の退室者EXPが写り込むように設けられていてもよい。

[2-3: 顔認証装置10の構成]

[0022] 図3を参照しながら、本実施形態における顔認証装置10の構成について説明する。図3は、本実施形態における顔認証装置10の構成を示すブロック図である。

[0023] 図3に示すように、顔認証装置10は、演算装置11と、記憶装置12とを備えている。更に、顔認証装置10は、通信装置13と、入力装置14と、出力装置15とを備えていてもよい。但し、顔認証装置10は、通信装置13、入力装置14及び出力装置15のうちの少なくとも1つを備えていなくてもよい。演算装置11と、記憶装置12と、通信装置13と、入力装置14と、出力装置15とは、データバス16を介して接続されていてもよい。

[0024] 演算装置11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1つを含む。演算装置11は、コンピュータプログラムを読み込む。例えば、演算装置11は、記憶装置12が記憶しているコンピュータプログラムを読み込んでもよい。例えば、演算装置11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、顔認証装置10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 14）を用いて読み込んで
もよい。演算装置 11 は、通信装置 13（或いは、その他の通信装置）を介
して、顔認証装置 10 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
でもよい）。演算装置 11 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 11 内には、顔認証装置 10 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 11 は、
顔認証装置 10 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。

[0025] 図 3 には、顔認証動作、及び省電力動作を実行するために演算装置 11 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 11 内には、「画像取得手段」の一具体例である画像取得部 1
11 と、「判定手段」の一具体例である判定部 112 と、「切替手段」の一
具体例である切替部 113 と、「認証手段」の一具体例である認証部 114
とが実現される。判定部 112 は、発光状態を判定する発光状態判定部 11
21 を含んでもよい。

[0026] 尚、画像取得部 111、判定部 112、切替部 113、及び認証部 114
の夫々の動作の詳細については、図 6 を参照しながら後に説明する。但し、
演算装置 11 は、認証部 114 を備えていなくてもよい。

[0027] 記憶装置 12 は、所望のデータを記憶可能である。例えば、記憶装置 12
は、演算装置 11 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 12 は、演算装置 11 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 11 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 12 は、顔認証装置 10 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 12 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 Dr
ive) 及びディスクアレイ装置のうちの少なくとも 1 つを含んでもよ

い。つまり、記憶装置 12 は、一時的でない記録媒体を含んでいてもよい。記憶装置 12 は、認証部 114 による認証動作に用いられるマスタ画像 M1 を記憶してもよい。

[0028] 通信装置 13 は、不図示の通信ネットワークを介して、顔認証装置 10 の外部の装置と通信可能である。通信装置 13 は、室内カメラ 201、室外カメラ 200、及び扉 D と通信可能であってもよい。

[0029] 入力装置 14 は、顔認証装置 10 の外部からの顔認証装置 10 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 14 は、顔認証装置 10 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 1 つ）を含んでいてもよい。例えば、入力装置 14 は顔認証装置 10 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。

[0030] 出力装置 15 は、顔認証装置 10 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 15 は、情報を画像として出力してもよい。つまり、出力装置 15 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 15 は、情報を音声として出力してもよい。つまり、出力装置 15 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 15 は、紙面に情報を出力してもよい。つまり、出力装置 15 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。

[2-4：判定部 112 の判定動作の概要]

[0031] 図 5 は、判定部 112 が判定動作に用いる画像 I の一例である。また、下記 [表 1] は、室内 101 の状態に対応する、電力消費のモードを示す。

[表 1]

	画像 I a	画像 I b	画像 I c
室内状態	点灯かつ在室中	消灯かつ退出中	消灯かつ退室済
蛍光領域割合	0 %	< 25 %	≥ 25 %
電力消費のモード	第 1 モード	第 1 モード	第 2 モード

[0032] 判定部 112 は、蛍光マーカー FM の発光状態に応じて、顔認証処理の必

要有無を判断する。図5（a）は、照明Lが点灯状態の場合の画像I aを示している。照明Lが点灯状態で、明所であるので、画像I aに写り込む蛍光マーカーFMは、発光していない。したがって画像I aに写り込む蛍光領域FRにおける蛍光マーカーFMの割合は、0%である。蛍光領域FRは、画像I aにおいて、蛍光マーカーFMを含む領域である。[表1]の左側の列に示すように、室内101の状態が、照明L点灯状態の場合は、室内101に人物が存在する場合であると考えることができ、電力消費のモードは第1モードのままであってもよく、カメラのフレームレートは比較的高くてもよく、認証部114による顔認証動作は続行されてもよい。

[0033] 図5（b）は、照明Lが消灯状態の場合の画像I bを示している。照明Lが消灯状態で、暗所であるので、画像I bに写り込む蛍光マーカーFMは、発光する。また、退室者EXPが退室中であり、画像I bには、退室者EXPが写り込んでいる。したがって画像I bに写り込む蛍光領域FRにおける蛍光マーカーFMの割合は、第1閾値未満である。第1閾値は、例えば25%であってよい。[表1]の真ん中の列に示すように、室内101の状態が、照明L消灯状態、かつ退室者EXPが画像Iに写り込んでいる場合は、退室者EXPの認証動作が必要な場合であると考えることができ、電力消費のモードは第1モードのままであってもよく、カメラのフレームレートは比較的高くてもよく、認証部114による顔認証動作は続行されてもよい。

[0034] 図5（c）は、照明Lが消灯状態の場合の画像I cを示している。照明Lが消灯状態で、暗所であるので、画像I cに写り込む蛍光マーカーFMは、発光している。また、退室者EXPが存在しないので、画像I cには、退室者EXPが写り込んでいない。したがって画像I cに写り込む蛍光領域FRにおける蛍光マーカーFMの割合は、第1閾値以上である。第1閾値は、例えば25%であってよい。[表1]の右側の列に示すように、室内101の状態が、照明L消灯状態、かつ退室者EXPが画像Iに写り込んでいない場合は、退室者EXPの認証動作が不要な場合であると考えることができ、電力消費のモードは第2モードに切り替えられてもよく、カメラのフレームレ

ートは比較的low切り替えられ、認証部114による顔認証動作は停止されてもよい。

[0035] また、判定部112は、蛍光領域FRにおいて発光している領域から、認証処理の必要有無を判断してもよい。判定部112は、蛍光領域FRに含まれる、周囲より明るい領域の割合に応じて認証処理の必要有無を判定してもよい。例えば、照明Lが点灯状態の場合は、蛍光領域FRは一様に明るいので、周囲より明るい領域は0%になる。例えば、照明Lが消灯状態の場合であり、室内カメラ201と蛍光マーカーFMとの間を遮るものがない場合、蛍光領域FRに含まれる蛍光マーカーFMの領域が周囲より明るい領域となる。例えば、照明Lが消灯状態の場合であり、室内カメラ201と蛍光マーカーFMとの間を遮るもの、例えば退室者EXPが存在する場合、蛍光領域FRに含まれる蛍光マーカーFMの領域の一部が退室者EXPにより遮蔽され、退室者EXPが存在しない場合と比較して、周囲より明るい領域の割合が小さくなる。

[0036] 上記25%を例に挙げた第1閾値は、人物が室内カメラ201の前に立った場合に蛍光マーカーFMが隠れる割合に応じて定めることができる。第1閾値は、室内101の状況、室内カメラ201の撮像により画角内に捉えることができる範囲、蛍光マーカーFMが設けられている範囲により、調整される任意の値であってもよい。

[2-5：顔認証装置10が行う省電力動作、及び顔認証動作]

[0037] 図6を参照しながら、本実施形態における顔認証装置10が行う省電力動作、及び認証動作について説明する。図6は、本実施形態における顔認証装置10が行う省電力動作、及び認証動作の流れを示すフローチャートである。図6に示すフローチャートは、1フレーム毎に行われる動作を示している。

[0038] 図6に示すように、蛍光マーカーFMが画角内に含まれるように画像Iを撮像する（ステップS10）。画像取得部111は、蛍光マーカーFMが画角内に含まれるように撮像された画像Iを取得する（ステップS11）。画

像取得部 111 が取得した画像は、認証部 114 による顔認証処理を行う前に、判定部 112 により、在室判定に用いられてもよい。

[0039] 判定部 112 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する（ステップ S12）。発光状態判定部 1121 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の大きさが第 1 の閾値以上か、第 2 の閾値未満かを判定してもよい。また、発光状態判定部 1121 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の割合が第 1 の閾値以上か、第 2 の閾値未満かを判定してもよい。すなわち、発光状態判定部 1121 は、蛍光マーカー FM の画像 I に対する相対的な大きさに基づいて、発光状態を判定してもよい。また、発光状態判定部 1121 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の画像のピクセル数等が第 1 の閾値以上か、第 2 の閾値未満かを判定してもよい。すなわち、発光状態判定部 1121 は、蛍光マーカー FM の絶対的な大きさに基づいて、発光状態を判定してもよい。図 5 に示すように、判定部 112 は、画像 I に含まれる蛍光領域 FR における蛍光マーカー FM の割合が第 1 閾値以上か、第 2 閾値かを判定してもよい。判定処理は認証処理と比較して比較的負荷が軽いので、判定部 112 は、当該判定処理を、認証部 114 による顔認証処理に先だって実施してもよい。判定部 112 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の発光状態に応じて、室内 101 の在室判定をしてもよい。判定部 112 は、例えば、蛍光領域 FR に含まれる蛍光マーカー FM が第 1 閾値以上の場合には、人物が室内 101 に在室していないと判定してもよい。また、判定部 112 は、蛍光マーカー FM の発光状態に応じて、照明 L が点灯状態か、又は消灯状態かを判定してもよい。さらに、判定部 112 は、室内スイッチ S1 に対する退室者 EXP による操作又は室外スイッチ SO に対する入室者 ENP による操作を検知し、照明 L が点灯状態か又は消灯状態かを判定してもよい。判定部 112 は、画像 I に含まれる蛍光マーカー FM の割合が第 1 閾値以上の場合に、電力消費のモードを、第 1 モードから当該第 1 モードより電力消費が少なくなる第 2 モードへ切り替えると判定してもよい。

[0040] 蛍光マーカーFMの割合が第1閾値以上の場合（ステップS12：≧第1閾値）、切替部113は、電力消費のモードが第1モード、かつ、蛍光マーカーFMの割合が第1閾値以上の場合の期間が所定期間以上か否かを判定する（ステップS13）。電力消費のモードが第1モード、かつ、蛍光マーカーFMの割合が第1閾値以上の期間が所定期間以上である場合（ステップS13：Yes）、切替部113は、電力消費のモードを切り替える（ステップS14）。切替部113は、電力消費のモードを、第1モードから第2モードへ切り替えてもよい。切替部113は、第2モードにおいて、認証部114による顔認証動作を停止してもよい。つまり、判定部112が、照明Lが消灯状態、かつ室内101が無人と判断した場合は、認証部114による顔認証処理が省略されてもよい。その結果、高負荷な顔認証処理が行われないため、消費電力が抑制され省電力を実現できる。また、第2モードにおけるカメラのフレームレートは、第1モードにおけるカメラのフレームレートよりも低くてもよい。つまり、判定部112が、照明Lが消灯状態、かつ室内101が無人と判断した場合は、カメラのフレームレートが低くされてもよい。これにより、解錠システム1における消費電力が抑制され省電力を実現できる。カメラのフレームレートを低くする場合、入室者ENP及び退室者EXPが通り過ぎる前後の画像が取得される可能性があり、入室者ENP及び退室者EXPを見逃す場合が起こり得る。そこで、カメラの画角と、入室者ENP及び退室者EXPの移動速度とに基づいて、フレームレートの下限を設定してもよい。カメラの画角内の蛍光マーカーの長さ、入室者ENP及び退室者EXPの移動速度とに基づいて、フレームレートの下限を設定してもよい。入室者ENP及び退室者EXPの平均移動速度であってもよい。

[0041] 一方、蛍光マーカーFMの割合が第2閾値未満の場合（ステップS12：<第2閾値）、切替部113は、電力消費のモードが第2モードか否かを判定する（ステップS15）。電力消費のモードが第2モードの場合（ステップS15：Yes）、切替部113は、電力消費のモードを切り替える（ス

テップS 1 6)。切替部 1 1 3は、電力消費のモードを、第2モードから第1モードへ切り替えてもよい。第1モードにおけるカメラのフレームレートは、第2モードにおけるカメラのフレームレートよりも高くてもよい。第1モードにおけるカメラのフレームレートは、顔認証処理に適したフレームレートであってもよい。電力消費のモードを第1モードに切り替える場合に、切替部 1 1 3は、認証部 1 1 4による顔認証動作を開始させてもよい。第2閾値は第1閾値と同じ値であってもよく、異なる値であってもよく、環境に応じて定めてよい。第2閾値は、例えば25%であってもよい。

[0042] 認証部 1 1 4は、画像 I の画角内に含まれる顔画像を用いた顔認証動作をする。認証部 1 1 4は、顔検出処理、特徴量抽出処理、記憶装置 1 2に登録されているマスタ画像 M I との照合処理を行ってもよい。認証部 1 1 4による認証が成功した場合（ステップ S 1 7 : Y e s）、顔認証装置 1 0は、扉 D の鍵を解錠する（ステップ S 1 8）。顔認証装置 1 0は、通信装置 1 3を介し、扉 D に鍵の解錠を命じる制御信号を送信してもよい。また、顔認証装置 1 0は、所定時間が経過すると、扉 D に鍵の施錠を命じる制御信号を送信してもよい。一方、認証部 1 1 4による認証が失敗した場合（ステップ S 1 7 : N o）、顔認証装置 1 0は、扉 D の鍵を解錠せず、扉 D の鍵は施錠されたままとなる。

[0043] なお、本実施形態における顔認証装置 1 0は、主に室内 1 0 1 から退室する退室者 E X P を認証する場合に適用されてもよい。言い換えると、入室者 E N P の認証処理は、常時行われ、室外カメラ 2 0 0 は、常時起動していてもよい。顔認証装置 1 0は、室内 1 0 1 から人物が全員退室し、かつ、室内が消灯された場合に、顔認証装置 1 0が室内が消灯したことを検知し、人物が存在しないと判定し、人物が存在しない場合に顔認証装置 1 0の認証処理を停止して、解錠システム 1 の消費電力を抑制してもよい。また、顔認証装置 1 0は、入室者 E N P が入室する際には照明 L が点灯されるので、認証部 1 1 4による顔認証処理を再開させてもよい。

[0044] なお、発光領域は、照明 L が消灯状態の際に発光すればよい。また、発光

領域として、残光性蛍光体を含む蛍光塗料の塗布、蛍光シールの張付けの他に、例えば、光を溜め込む蛍光灯等を適用してもよい。また、上記実施形態では、蛍光マーカーFMを、壁に横一線を引く場合を例に挙げているが、蛍光マーカーFMは、カメラの画角内に人物が居ることが判定できるように設けられていればよい。例えば、カメラの画角内に人物がいる際に、発光領域の少なくとも一部が隠れるように、発光領域として複数枚の蛍光シールを用意してもよい。また、判定部112は、蛍光マーカーFM又は蛍光シールが分断されているかにより、蛍光マーカーFM又は蛍光シールが人物によって隠されているかを判定してもよい。また、判定部112は、蛍光マーカーFM又は蛍光シールの水平方向の長さが変わった場合に、蛍光マーカーFM又は蛍光シールが隠れているので、人物が存在していると判定してもよい。

[0045] また、判定部112は、第1の閾値とは異なる第3の閾値と、発光領域の割合とを比較してもよく、電力モードは第3モードを有してもよい。すなわち、判定部112は、画像に含まれる発光領域の割合が第3閾値以上の場合に、電力消費のモードを、第1モードから第3モードへ切り替えると判定し、切替部は、電力消費のモードを、第1モードから第3モードに切り替えてもよい。この場合、例えば、(1)第1モードにおけるカメラのフレームレートは、第2モードにおけるカメラのフレームレートよりも高く、第3モードにおいて、認証部114による顔認証動作を停止してもよい、又は、(2)第1モードにおけるカメラのフレームレートは、第3モードにおけるカメラのフレームレートよりも高く、第2モードにおいて、認証部114による顔認証動作を停止してもよい。つまり、カメラのフレームレートを変えるタイミングと、認証部114による顔認証動作を停止させるタイミングとが異なってもよい。

[2-5：顔認証装置10の技術的効果]

[0046] 本実施形態における顔認証装置10は、暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像に含まれる発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えることができる。すなわち、顔認証装置10は

、カメラの画角に発光領域という簡易な機構を設けたことで、電力消費を変更することができる。さらに、本実施形態における顔認証装置10は、画像に含まれる発光領域の割合が第1閾値以上の場合に、電力消費のモードを、第1モードから、電力消費が少なくなる第2モードへ切り替えるので、電力消費量を抑制を実現することができる。

[0047] 本実施形態の顔認証装置10は、発光領域として蛍光マーカーFMを使用するので、例えば赤外線センサー等の人感センサーを使用した場合と比較して、比較的安価で設置も容易であるためコスト面も有利である。人感センサー等を導入する場合は、センサーの購入費、設置のための工事費等の導入コストが発生する。

また、室内101の人物の有無を判定する方法として、入室の際にカウントを1増やし、退室の際にカウントを1減らす等の、室内の人の数をカウントする方法を採用すると、入室の際に認証された人物と別の人物が同時に入室する共連れがあった場合に、在室状況を正確に把握できない。これに対し、本実施形態の顔認証装置10は、共連れがあった場合にも、室内101から退出したい退室者EXPが存在するかを正確に把握することができる。

[0048] 室内101への入退室における認証は、入室用と退室用の両方の用途で用いられているが、特に室内101からの退室時において、室内101から全員人が退室し、照明Lが消灯状態の場合でも常時、認証処理が動作している場合が多い。しかしながら、少なくとも室内101に人物が不在の場合には、室内101の内部における認証処理は不要である。そこで、本実施形態の顔認証装置10は、室内101に人が在室しておらず、照明Lが消灯状態の期間は、顔認証処理を停止させることができるので、電力消費量を抑制することができる。画像処理は、顔認証処理と比較すると処理負荷が軽い。そこで、顔認証装置10は、画像処理により、室内101への入退室を希望する人物の存在を判定し、存在していないと判定できる場合は、顔認証処理を停止する。顔認証処理は、画像処理と比較すると処理負荷が重いので、認証処理を停止することで、システムの処理負担が軽くすることができる。すなわ

ち、解錠システム 1 が消費する電力の抑制を実現することができる。また、退室者 E X P の認証動作をする必要の頻度が下がった場合に、カメラのフレームレートを低くすることができるので、さらに電力消費を抑えることができる。一方で、顔認証動作が必要な状態になった場合に、顔認証動作を開始させるので、利用者の不便を防ぐことができる。

[0049] 一方で、高頻度で、電力モードの切り替えを行うと、帰って電力消費量が多くなる場合がある。本実施形態における顔認証装置 10 によれば、消灯状態において、画角内に退室者 E X P が存在しない期間が所定期間継続した場合に、電力モードの切り替えを行うので、電力消費量が多くなることを防ぐことができる。

[0050] また、本実施形態における顔認証装置 10 が採用する発光領域の水平方向の幅は、画像の水平方向の幅の所定以上割合を占めるので、消灯状態において、退室者 E X P が画角内に入ってきたことを精度よく判定することができる。

[0051] なお、上記実施形態において、画像処理装置としての顔認証装置 10 が認証部 114 を備える場合を説明したが、顔認証動作を行う機構は、画像処理装置の外部の装置に備わっていてもよい。すなわち、切替部 113 は、切替信号を通信装置 13 を介して、外部の認証動作を行う機構の動作モードを切り替えてもよい。

[3：付記]

[0052] 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]

暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得する画像取得手段と、

前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える切替手段と

を備える画像処理装置。

[付記 2]

前記判定手段は、前記画像に含まれる前記発光領域の割合が第 1 閾値以上の場合に、前記電力消費のモードを、第 1 モードから当該第 1 モードより電力消費が少なくなる第 2 モードへ切り替えると判定し、

前記切替手段は、前記判定手段の判定結果に応じて、前記電力消費のモードを、前記第 1 モードから前記第 2 モードに切り替える

付記 1 に記載の画像処理装置。

[付記 3]

前記画像取得手段は、前記発光領域が画角内に含まれるように撮像対象領域を撮像することで前記画像を生成するカメラから、前記画像を取得し、

前記第 1 モードにおける前記カメラのフレームレートは、前記第 2 モードにおける前記カメラのフレームレートよりも高い

付記 2 に記載の画像処理装置。

[付記 4]

前記画像に含まれる顔画像を用いた顔認証動作をする認証手段を更に備え、

前記切替手段は、前記第 2 モードにおいて、前記認証手段による前記顔認証動作を停止する

付記 2 又は 3 に記載の画像処理装置。

[付記 5]

前記判定手段は、前記割合が、第 2 閾値未満の場合、前記電力消費のモードを、前記第 2 モードから前記第 1 モードに切り替えると判定し、

前記切替手段は、前記電力消費のモードを前記第 1 モードに切り替える場合に、前記認証手段による前記顔認証動作を開始させる

付記 4 に記載の画像処理装置。

[付記 6]

前記判定手段は、前記割合が前記第 1 閾値以上の期間が所定期間以上継続

した場合、前記第 1 モードから前記第 2 モードに切り替えると判定する
付記 2 ～ 5 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

[付記 7]

前記発光領域の水平方向の幅は、前記画像の水平方向の幅の所定以上割合
を占める

付記 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

[付記 8]

暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得
し、

前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモード
を切り替えるか否かを判定し、

前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える
画像処理方法。

[付記 9]

コンピュータに、

暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得
し、

前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモード
を切り替えるか否かを判定し、

前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える

画像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。

[0053] 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。

[0054] 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画像処理装置、省電力方法、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

- [0055] 1 解錠システム
- 1 0 0 0 画像処理装置
 - 1 0 顔認証装置
 - 1 0 1 1, 1 1 1 画像取得部
 - 1 0 1 2, 1 1 2 判定部
 - 1 0 1 3, 1 1 3 切替部
 - 1 1 4 認証部
 - E N P 入室者
 - E X P 退室者
 - 2 0 0 室外カメラ
 - 2 0 1 室内カメラ
 - D 扉
 - S O 室外スイッチ
 - S I 室内スイッチ
 - L 照明
 - 1 0 1 室内
 - F M 蛍光マーカ
 - F R 蛍光領域
 - I 画像

請求の範囲

- [請求項1] 暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得する画像取得手段と、
- 前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定する判定手段と、
- 前記判定手段の判定結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える切替手段と
- を備える画像処理装置。
- [請求項2] 前記判定手段は、前記画像に含まれる前記発光領域の大きさが第1閾値以上の場合に、
- 前記電力消費のモードを、第1モードから当該第1モードより電力消費が少なくなる第2モードへ切り替えると判定し、
- 前記切替手段は、前記判定手段の判定結果に応じて、前記電力消費のモードを、前記第1モードから前記第2モードに切り替える
- 請求項1に記載の画像処理装置。
- [請求項3] 前記画像取得手段は、前記発光領域が画角内に含まれるように撮像対象領域を撮像することで前記画像を生成するカメラから、前記画像を取得し、
- 前記第1モードにおける前記カメラのフレームレートは、前記第2モードにおける前記カメラのフレームレートよりも高い
- 請求項2に記載の画像処理装置。
- [請求項4] 前記画像に含まれる顔画像を用いた顔認証動作をする認証手段を更に備え、
- 前記切替手段は、前記第2モードにおいて、前記認証手段による前記顔認証動作を停止する
- 請求項2又は3に記載の画像処理装置。
- [請求項5] 前記判定手段は、前記大きさが、第2閾値未満の場合、前記電力消費のモードを、前記第2モードから前記第1モードに切り替えると判

定し、

前記切替手段は、前記電力消費のモードを前記第 1 モードに切り替える場合に、前記認証手段による前記顔認証動作を開始させる

請求項 4 に記載の画像処理装置。

[請求項6] 前記判定手段は、前記大きさが前記第 1 閾値以上の期間が所定期間以上継続した場合、前記第 1 モードから前記第 2 モードに切り替える
と判定する

請求項 2 ～ 5 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

[請求項7] 前記発光領域の水平方向の幅は、前記画像の水平方向の幅の所定以上割合を占める

請求項 1 ～ 6 の何れか 1 項に記載の画像処理装置。

[請求項8] 暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得し、

前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定し、

前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える
画像処理方法。

[請求項9] コンピュータに、

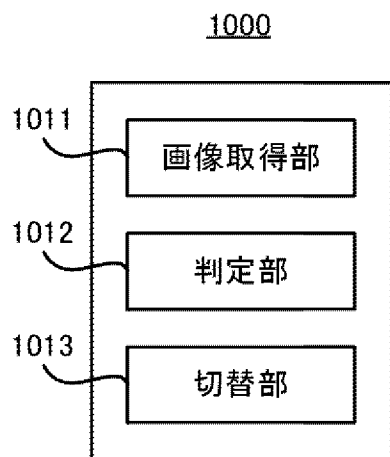
暗所で発光する発光領域が画角内に含まれるように撮像された画像を取得し、

前記画像に含まれる前記発光領域の発光状態に応じて、電力消費のモードを切り替えるか否かを判定し、

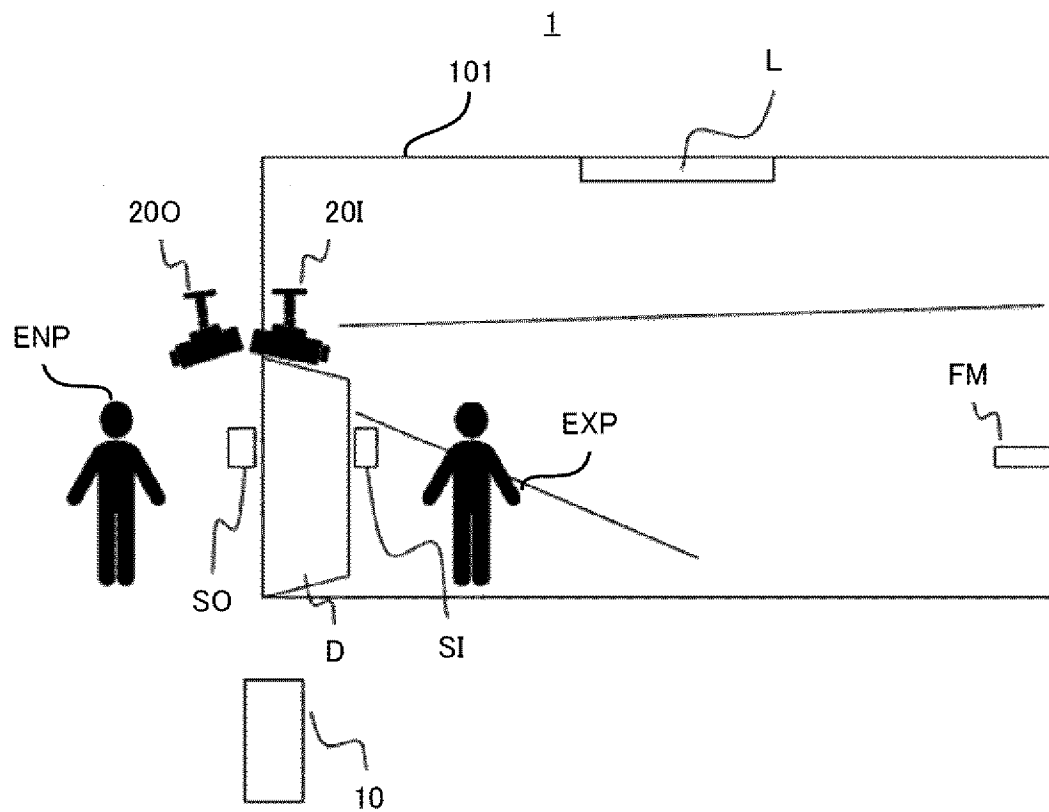
前記判定の結果に応じて、前記電力消費のモードを切り替える

画像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。

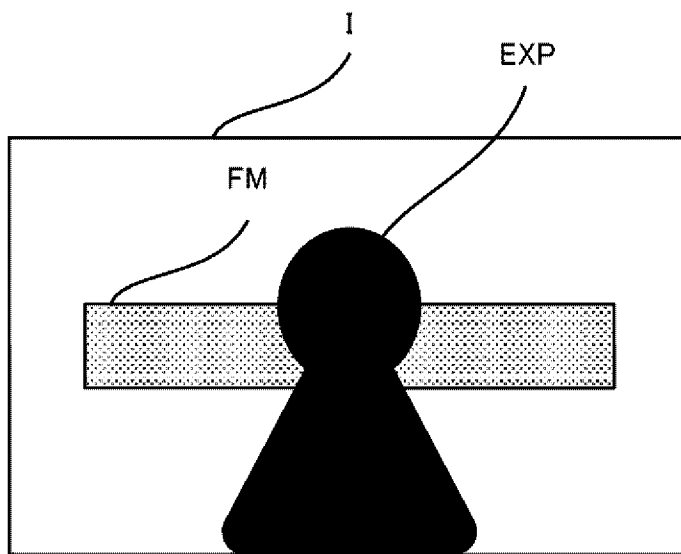
[図1]



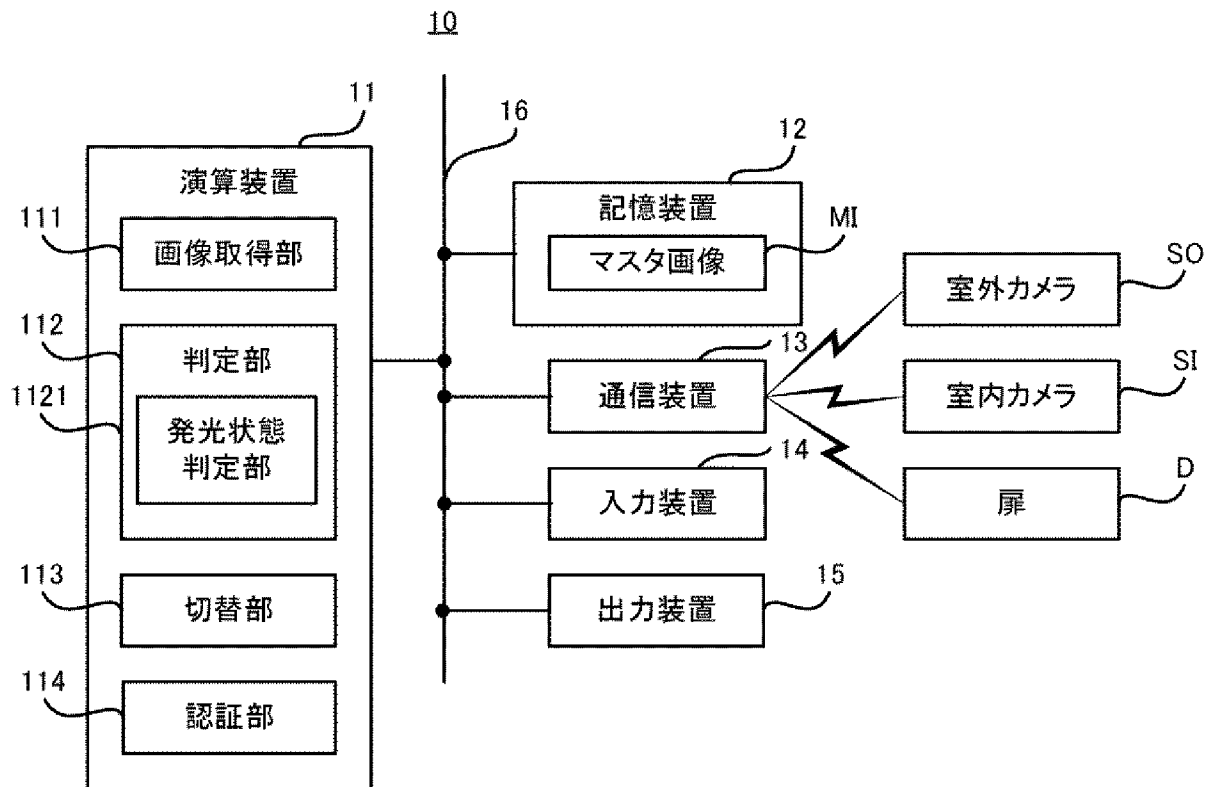
[図2]



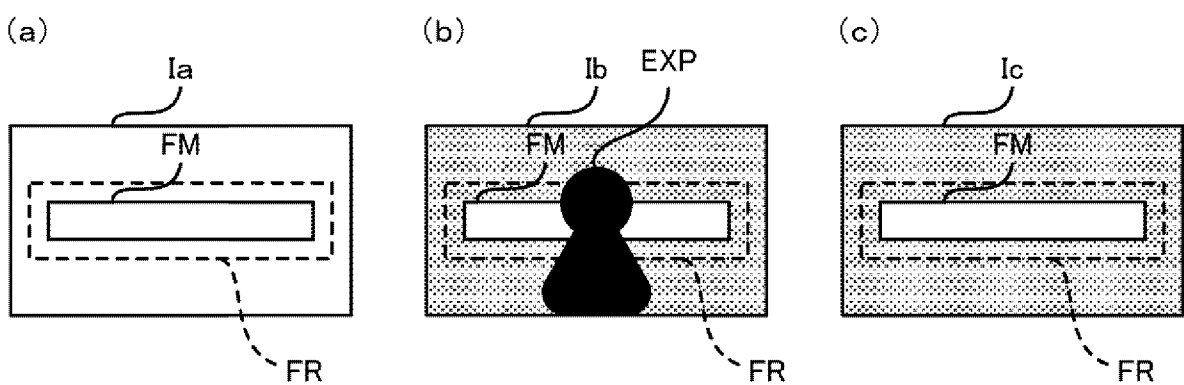
[図3]



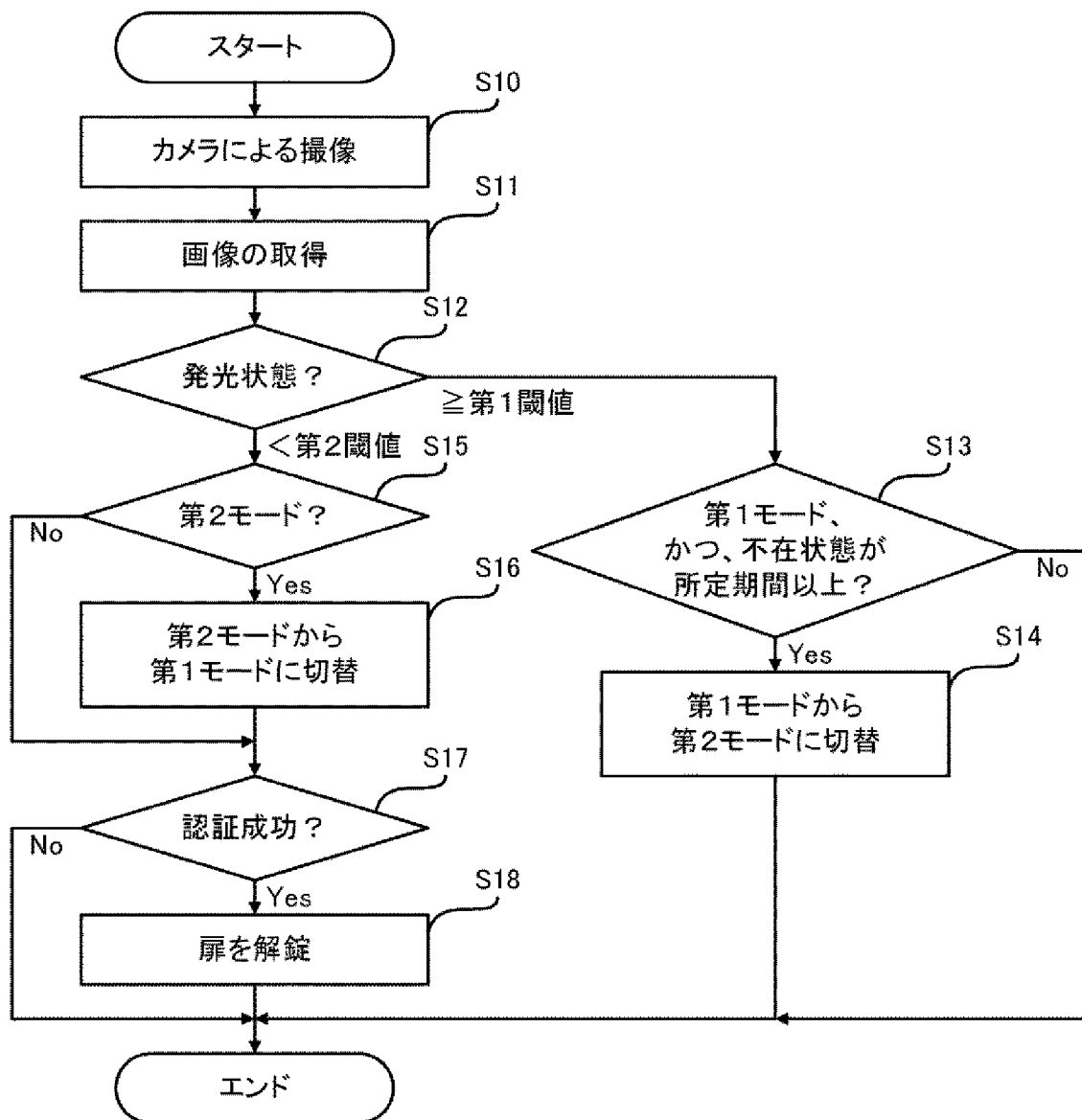
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/048531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**H04N 5/232**(2006.01)i; **G06T 1/00**(2006.01)i

FI: H04N5/232 411; G06T1/00 400H

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)

H04N5/232; G06T1/00

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
A	JP 2008-310480 A (PANASONIC CORP) 25 December 2008 (2008-12-25) paragraph [0032]	1-9
A	JP 2020-8917 A (EIDEA INC) 16 January 2020 (2020-01-16) paragraph [0065]	1-9

☐ 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

31 January 2022

Date of mailing of the international search report

08 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/048531

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2008-310480	A	25 December 2008	(Family: none)	
JP	2020-8917	A	16 January 2020	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04N 5/232(2006.01)i; G06T 1/00(2006.01)i FI: H04N5/232 411; G06T1/00 400H														
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）） H04N5/232; 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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022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 2008-310480 A（パナソニック株式会社）25.12.2008（2008 - 12 - 25） 段落0032	1-9												
A	JP 2020-8917 A（株式会社E i d e a）16.01.2020（2020 - 01 - 16） 段落0065	1-9												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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	“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	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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													
“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	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 31.01.2022	国際調査報告の発送日 08.02.2022													
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） 佐藤 直樹 5P 9562 電話番号 03-3581-1101 内線 3581													

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/JP2021/048531

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2008-310480	A	25.12.2008	(ファミリーなし)	
JP	2020-8917	A	16.01.2020	(ファミリーなし)	