(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
2020年12月24日(24.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/255795 A1

(51) 国際特許分類:
G07G 1/12 (2006.01) *G07C 9/30* (2020.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/022688

(22) 国際出願日： 2020年6月9日(09.06.2020)

(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 2019-113479 2019年6月19日(19.06.2019) 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).

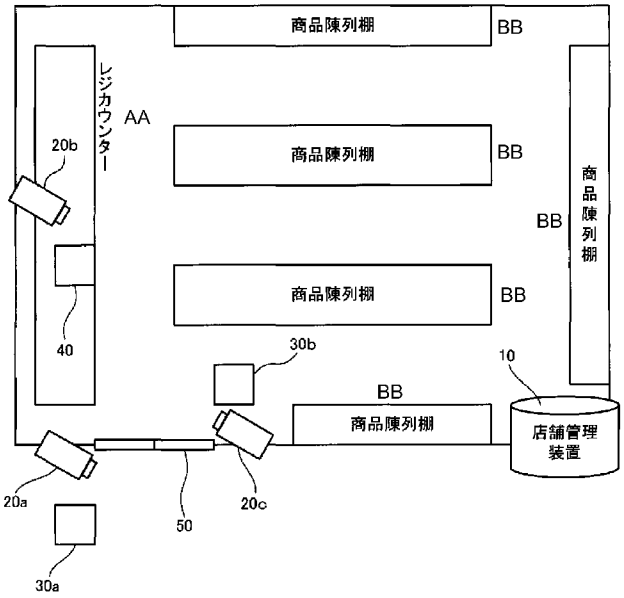
(72) 発明者: 森崎 充敬 (**MORISAKI, Mitsunori**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 清水 元 (**SHIMIZU, Gen**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 田辺 正道 (**TANABE, Masamichi**); 〒1088001 東京都港区芝五丁目７番１号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(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 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,

(54) **Title:** SHOP MANAGEMENT SYSTEM, SHOP MEASUREMENT METHOD, COMPUTER PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称： 店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体



10 Shop management device
AA Cash register counter
BB Merchandise display rack

(57) **Abstract:** A shop management system (1) comprises: an acquisition means (100) that, at a timing when a customer performs at least one action from among entering a shop, making a payment in the shop, and leaving the shop, acquires a facial image of the customer from an imaging device that has captured the facial image; a notification means (200) for notifying the customer that a facial image is to be acquired, or has been acquired, by the acquisition means; and a permission means (300) for permitting the customer to perform at least one action from among entering the shop, making

WO 2020/255795 A1

[続葉有]

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, 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, 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)）

a payment in the shop, and leaving the shop on the condition that a facial image has been acquired by the acquisition means and the customer has been notified by the notification means. This makes it possible to manage, inter alia, entry of customers into the shop in a satisfactory manner.

(57) 要約：店舗管理システム（１）は、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで、顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得手段（１００）と、取得手段により顔画像を取得すること又は取得したことを顧客に通知する通知手段（２００）と、取得手段による顔画像の取得、及び通知手段による顧客への通知が行われたことを条件に、顧客に対して店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可手段（３００）とを備える。これにより、店舗における顧客の入店等を好適に管理することができる。

明　細　書

発明の名称 ：

店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体

技術分野

[0001]　本発明は、顧客の店舗への入店等を管理する店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体の技術分野に関する。

背景技術

[0002]　この種のシステムとして、顧客の顔認証を行うことで無人店舗における入店等を許可するものが知られている。例えば特許文献１では、店舗の入店者や退店者の顔画像を撮影し、撮影した顔データが予め記憶されたものと照合できた場合に、その顧客の入店や退店を許可するという技術が開示されている。

[0003]　その他、特許文献２では、ユーザの顔画像と認証用の顔画像とが一致しない場合に、ユーザを不審者等として登録し、入退場口のロックを解除しないようにする技術が開示されている。特許文献３では、来店者の顔画像が予め記憶された要注意客のデータと一致する場合に、要注意客が来店したことを示す情報を出力する技術が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００９－００９２３１号公報

特許文献2：特開２０１７－２１５７３７号公報

特許文献3：特開２０１０－１３６８９８号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005]　上述した特許文献１に記載されているような技術では、例えば無人店舗におけるセキュリティを高めることを目的として、顔認証（即ち、撮影した顔画像と登録されている顔画像の照合）が行われる。しかしながら、顔認証を

実行するためには、事前に照合用の顔データを準備しておくことが必要となるため、例えばユーザに顔画像の撮影を伴う会員登録手続き等が要求されてしまう。このような手続きは、多くのユーザにとって非常に大きな手間となる。

[0006] 本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、店舗における顧客の入店等を好適に管理することが可能な店舗管理システム、店舗管理方法及びコンピュータプログラム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

[0007] 本発明の店舗管理システムの一の態様は、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得手段と、前記取得手段により前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知手段と、前記取得手段による前記顔画像の取得、及び前記通知手段による前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可手段とを備える。

[0008] 本発明の店舗管理方法の一の態様は、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知工程と、前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程とを含む。

[0009] 本発明のコンピュータプログラムの一の態様は、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧

客に通知する通知工程と、前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程とをコンピュータに実行させる。

[0010] 本発明の記録媒体の一の態様は、上述したコンピュータプログラムの一の態様が記録された記録媒体である。

発明の効果

[0011] 上述した店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体のそれぞれの一の態様によれば、店舗における顧客の入店等を好適に管理することが可能である。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]第１実施形態に係る店舗管理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

[図2]第１実施形態に係る店舗管理システムが適用される店舗レイアウトの一例を示す平面図である。

[図3]第１実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[図4]第１実施形態に係る店舗管理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[図5]第２実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[図6]第２実施形態に係る店舗管理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[図7]第３実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[図8]第３実施形態に係る店舗管理システムの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

[0013] 以下、図面を参照しながら、店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体の実施形態について説明する。

[0014] ＜第１実施形態＞

まず、第１実施形態に係る店舗管理システムについて、図１から図４を参照して説明する。なお、店舗管理システムにおいて管理される店舗の形態については特に限定されないが、本実施形態の技術的効果は、例えば無人（夜間）のコンビニエンスストア等において顕著に発揮される。

[0015] （ハードウェア構成）

はじめに、図１を参照しながら、実施形態に係る店舗管理システムのハードウェア構成について説明する。図１は、第１実施形態に係る店舗管理システムのハードウェア構成を示すブロック図である。

[0016] 図１に示すように、本実施形態に係る店舗管理システム１は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）１１と、ＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ Ａｃｃｅｓｓ Ｍｅｍｏｒｙ）１２と、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ Ｏｎｌｙ Ｍｅｍｏｒｙ）１３と、記憶装置１４と、入力装置１５と、出力装置１６とを備えている。ＣＰＵ１１と、ＲＡＭ１２と、ＲＯＭ１３と、記憶装置１４と、入力装置１５と、出力装置１６とは、データバス１７を介して接続されている。

[0017] ＣＰＵ１１は、コンピュータプログラムを読み込む。例えば、ＣＰＵ１１は、ＲＡＭ１２、ＲＯＭ１３及び記憶装置１４のうちの少なくとも一つ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、ＣＰＵ１１は、コンピュータで読み取り可能な記録媒体が記憶しているコンピュータプログラムを、図示しない記録媒体読み取り装置を用いて読み込んでもよい。ＣＰＵ１１は、ネットワークインタフェースを介して、店舗管理システム１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、読み込んでもよい）。ＣＰＵ１１は、読み込んだコンピュータプログラムを実行することで、ＲＡＭ１２、記憶装置１４、入力装置１５及び出力装置１６を制御する。本実施形態では特に、ＣＰＵ１１が読み込

んだコンピュータプログラムを実行すると、ＣＰＵ１１内には、店舗管理を行うための機能ブロックが実現される。つまり、ＣＰＵ１１は、店舗管理を実行するためのコントローラとして機能可能である。

[0018] ＲＡＭ１２は、ＣＰＵ１１が実行するコンピュータプログラムを一時的に記憶する。ＲＡＭ１２は、ＣＰＵ１１がコンピュータプログラムを実行している際にＣＰＵ１１が一時的に使用するデータを一時的に記憶する。ＲＡＭ１２は、例えば、Ｄ－ＲＡＭ（Ｄｙｎａｍｉｃ　ＲＡＭ）であってもよい。

[0019] ＲＯＭ１３は、ＣＰＵ１１が実行するコンピュータプログラムを記憶する。ＲＯＭ１３は、その他に固定的なデータを記憶していてもよい。ＲＯＭ１３は、例えば、Ｐ－ＲＯＭ（Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　ＲＯＭ）であってもよい。

[0020] 記憶装置１４は、店舗管理システム１が長期的に保存するデータを記憶する。記憶装置１４は、ＣＰＵ１１の一時記憶装置として動作してもよい。記憶装置１４は、例えば、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。

[0021] 入力装置１５は、店舗管理システム１のユーザからの入力指示を受け取る装置である。入力装置１５は、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。

[0022] 出力装置１６は、店舗管理システム１に関する情報を外部に対して出力する装置である。例えば、出力装置１６は、店舗管理システム１に関する情報を表示可能な表示装置であってもよい。

[0023] （システム構成）

続いて、図２及び図３を参照しながら、第１実施形態に係る店舗管理システム１の構成について説明する。図２は、第１実施形態に係る店舗管理システムが適用される店舗レイアウトの一例を示す平面図である。図３は、第１実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[0024] 図２に示すように、第１実施形態に係る店舗管理システム１は、例えばコンビニエンスストアのような店舗に適用される。店舗管理システム１は、システム全体をコントロールする店舗管理サーバとして構成される店舗管理装置１０と、店舗入口側に設置されたカメラ２０ａ及びタブレット３０ａと、レジカウンター付近に設置されたカメラ２０ｂ及びレジ端末４０と、店舗出口側に設置されたカメラ２０ｃ及びタブレット３０ｂとを備えて構成されている。

[0025] 図３に示すように、店舗管理装置１０は、顔画像取得部１００と、撮像通知部２００と、動作許可部３００とを備えて構成されている。これらの機能ブロックは、例えばＣＰＵ１１（図１参照）において実現される。

[0026] 顔画像取得部１００は、例えば店舗に配置された少なくとも一つのカメラ２０（即ち、図２におけるカメラ２０ａ、２０ｂ、及び２０ｃ）に接続されている。カメラ２０は、ユーザの顔画像を撮像可能に構成されており、顔画像取得部１００は、各カメラ２０が撮像した画像（つまり、ユーザの顔画像）を取得可能に構成されている。より具体的には、顔画像取得部１００は、ユーザが店舗に入店しようとする際、入店しようとするユーザの顔画像を、店舗入口付近に設置されたカメラ２０ａから取得可能とされている。顔画像取得部１００は、ユーザが店舗内で会計しようとする際、会計しようとするユーザの顔画像を、レジ端末４０付近に設置されたカメラ２０ｂから取得可能とされている。顔画像取得部１００は、ユーザが店舗から退店しようとする際、退店しようとするユーザの顔画像を、店舗出口付近に設置されたカメラ２０ｃから取得可能とされている。顔画像取得部１００で取得されたユーザの顔画像は、例えば店舗管理システム１が備える記憶装置１４等において記憶される。顔画像取得部１００は、後述する付記における「取得手段」の一具体例である。

[0027] 撮像通知部２００は、例えば店舗に配置されたタブレット３０（即ち、図２におけるタブレット３０ａ及び３０ｂ）やレジ端末４０、或いは、その他任意のＨＭＩ（Ｈｕｍａｎ　Ｍａｃｈｉｎｅ　Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）等に接

続されており、カメラ２０によってユーザの顔画像を撮像すること又は撮像したこと（つまり、顔画像取得部１００によってユーザの顔画像を取得すること又は取得したこと）を、該ユーザに通知することが可能に構成されている。より具体的には、撮像通知部２００は、店舗に入店しようとするユーザに対して、カメラ２０ａによって顔画像が撮像されること又は撮像されたことを、店舗入口付近に設置されたタブレット３０ａを介して通知可能とされている。撮像通知部２００は、店舗で会計しようとするユーザに対して、カメラ２０ｂによって顔画像が撮像されること又は撮像されたことを、レジ端末４０を介して通知可能とされている。撮像通知部２００は、店舗から退店しようとするユーザに対して、カメラ２０ｃによって顔画像が撮像されること又は撮像されたことを、店舗出口付近に設置されたタブレット３０ｂを介して通知可能とされている。例えば、撮像通知部２００は、タブレット３０やレジ端末４０が備えるディスプレイの画面に所定の画像（例えば、顔画像を撮像する又は撮像した旨の文言を示す画像）を表示させることで、ユーザに対し顔画像を撮像すること又は撮像したことを通知する。或いは、撮像通知部２００は、スピーカから所定の音声（例えば、顔画像を撮像する又は撮像した旨を伝える音声）を流すことで、ユーザに対し顔画像を撮像すること又は撮像したことを通知する。なお、撮像通知部２００による通知は、顔画像を撮像することを認識できるような通知であればよく、顔画像を撮像することを直接的に通知するものだけでなく、顔画像を撮像することを暗に示すものであってもよい。撮像通知部２００は、後述する付記における「通知手段」の一具体例である。

[0028] 動作許可部３００は、顔画像取得部１００によってユーザの顔画像が取得されたこと、及び撮像通知部２００によってユーザに撮像が通知されたことを条件に、該ユーザに対して店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも１つ（具体的には、顔画像の撮像時に実行しようとしていた動作）を許可することが可能に構成されている。動作許可部３００は、例えば店舗入口の自動ドア５０の開閉を制御することで、ユーザの入店や退店を許可する。ま

た、動作許可部３００は、例えば店舗のレジ端末４０の動作を制御することで、ユーザの会計を許可する。動作許可部３００は、後述する付記における「許可手段」の一具体例である。

[0029] （動作説明）

次に、図４を参照しながら、第１実施形態に係る店舗管理システム１の動作の流れについて説明する。図４は、第１実施形態に係る店舗管理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[0030] 図４に示すように、第１実施形態に係る店舗管理システム１は、まず店舗における入店、会計、又は退店を実行しようとしているユーザの存在を検出する（ステップＳ１０１）。このようなユーザの存在は、例えば店舗の出入口付近又はレジ付近に設置されたセンサ等を用いて検出できる。或いは、ユーザによる端末操作等から、ユーザの存在を検出するようにしてもよい。なお、ユーザの存在が検出されていない場合（ステップＳ１０１：ＮＯ）、以降の処理は実行されない。この場合、所定期間後に再びステップＳ１０１の処理が開始されるようにしてもよい。

[0031] ユーザの存在が検出されると（ステップＳ１０１：ＹＥＳ）、撮像通知部２００が、ユーザに対して顔画像を撮像する旨を通知する（ステップＳ１０２）。つまり、図４に示すフローチャートは、撮像通知部２００が、顔画像を実際に撮像する前に顔画像を撮像する旨をユーザに対して通知する動作を示している。ユーザに対する通知には、ユーザに対して顔画像が正常に撮像できるように、ユーザの立ち位置を調整する（例えば、カメラ２０の撮像範囲内に移動させる）ための指示や、カメラ２０に顔を向けさせるような指示が含まれていてもよい。

[0032] 続いて、カメラ２０によるユーザの撮像が実行され、顔画像取得部１００がユーザの顔画像を取得する（ステップＳ１０３）。顔画像の撮像タイミングは、ユーザが決められる（例えば、ユーザがボタンを操作したタイミングで撮像を実行する）ようにしてもよい。また、撮像した顔画像は、ユーザ自身が確認できるようにタブレット３０やレジ端末４０等に表示されてもよい

。なお、撮像通知部２００がこれから顔画像を撮像する旨を通知するのではなく、すでに顔画像を撮像した旨を通知する場合には、まずステップＳ１０３を実行した後に、ステップＳ１０２を実行するようにすればよい。

[0033] その後、顔画像取得部１００は、顔画像が正常に取得できているかを確認する（ステップＳ１０４）。例えば、顔画像取得部１００は、撮像された顔画像が人間の顔として正常に認識できる程度のものであるか否かを判定する。顔画像が正常に取得できていないと判定された場合（ステップＳ１０４：ＮＯ）、再びカメラによるユーザの撮像が実行され、顔画像取得部１００によって顔画像の取得が再度試みられる（ステップＳ１０３）。なお、所定回数以上撮像を実行しても、正常に顔画像を取得できなかった場合には、カメラに対して顔を露出させる（例えば、サングラスやマスクを外すように促す）ような指示を出力してもよい。

[0034] 顔画像が正常に取得できていると判定された場合（ステップＳ１０４：ＮＯ）、動作許可部３００が、顔画像を撮像したユーザに対して店舗における入店、会計、又は退店の動作を許可する（ステップＳ１０５）。なお、動作許可部３００は、ユーザに対して、店舗における入店、会計、又は退店を許可したことを通知するようにしてもよい。

[0035] （技術的効果）

次に、第１実施形態に係る店舗管理システム１によって得られる技術的効果について説明する。

[0036] 図１から図４で説明したように、第１実施形態に係る店舗管理システム１によれば、顔画像を撮像したユーザに対して、店舗における入店、会計、及び退店の動作が許可される（言い換えれば、店舗の利用が許可される）。一方で、顔画像が撮像されていないユーザに対しては、入店、会計及び退店の動作は許可されない（言い換えれば、店舗の利用が許可されない）。このように、予めユーザの顔画像を取得してから店舗の利用を許可するようにすれば、店舗（特に、夜間における無人店舗等）におけるセキュリティを高めることができる。具体的には、誰でも自由に店舗を利用できる場合と比較して

、セキュリティをより強固なものにすることができる。

[0037] また、本実施形態では特に、入店、会計、及び退店の動作が許可される前に、予め顔画像を撮像すること又はすでに顔画像を撮像したことがユーザに通知されるため、店舗側が自分の存在を認識していることを、ユーザが確実に意識することになる。例えば、ユーザは、顔画像を用いて個人を特定できるような状態になっているはずだと認識する。よって、店舗においてユーザが不適切な行為に及んでしまうことを効果的に抑制できる。

[0038] なお、本実施形態では、顔画像を撮像するのみで、事前に登録された顔画像との照合（いわゆる、顔認証）は実行していない。このため、ユーザに対して、来店前の会員登録手続き（具体的には、顔画像とユーザアカウントとを紐づけする作業）等を強制することなく、好適に店舗の利用を許可することが可能となる。

[0039] ＜第２実施形態＞

次に、第２実施形態に係る店舗管理システム１について、図５及び図６を参照して説明する。なお、第２実施形態は、上述した第１実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみであり、その他の部分については概ね同様である。このため、以下では第１実施形態と異なる部分について詳細に説明し、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。

[0040] （システム構成）

まず、図５を参照しながら、第２実施形態に係る店舗管理装置１０が備える機能ブロックの構成について説明する。図５は、第２実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[0041] 図５に示すように、第２実施形態に係る店舗管理装置１０は、図３に示した第１実施形態の機能ブロックに加えて、同意確認部４００を更に備えて構成されている。

[0042] 同意確認部４００は、撮像通知部２００による通知（即ち、顔画像を撮像する又は撮像した旨を伝える通知）に対して、ユーザが同意したか否かを確認できるように構成されている。同意確認部４００は、例えばユーザによる

タブレット３０やレジ端末４０等の端末操作によって、ユーザの同意が得られたと判定する。或いは、同意確認部４００は、例えばユーザが撮像に同意するような動作（典型的には、ジェスチャー）をした場合に、ユーザの同意が得られたと判定するようにしてもよい。或いは、撮像通知部２００による通知に対して、ユーザが撮像を拒否するような動作を行わなかった場合に、ユーザの同意が得られたと判定するようにしてもよい。このようなユーザの動作に基づいてユーザの同意が得られたと判定する場合には、同意確認部４００は、カメラ２０（或いは、ユーザの動作を検出可能な任意のセンサ）を介して、ユーザの動作がどのような動作であるかを判定してもよい。また、同意確認部４００は、ユーザに対して個人情報保護法に基づく表示（例えば、撮像した顔画像を、店舗における入店、会計、及び退店を許可する処理にのみ用いることを示す表示）を行ってもよい。同意確認部４００は、後述する付記における「判定手段」の一具体例である。

[0043] （動作説明）

次に、図６を参照しながら、第２実施形態に係る店舗管理システム１の動作の流れについて説明する。図６は、第２実施形態に係る店舗管理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[0044] 図６に示すように、第２実施形態に係る店舗管理システム１の動作時には、撮像通知部２００による通知（ステップＳ１０２）が実行された後、同意確認部４００が、通知に対するユーザの同意があったか否かを判定する（ステップＳ２０１）。

[0045] ユーザの同意があったと判定された場合（ステップＳ２０１：ＹＥＳ）、第１実施形態と同様にステップＳ１０３以降の処理が実行される（即ち、ユーザに対して適宜店舗の利用が許可される）。一方で、ユーザの同意がなかったと判定された場合（ステップＳ２０１：ＮＯ）、ステップＳ１０３以降の処理は実行されない（即ち、ユーザに対して店舗の利用は許可されない）。

[0046] （技術的効果）

次に、第２実施形態に係る店舗管理システム１によって得られる技術的効果について説明する。

[0047] 図５及び図６で説明したように、第２実施形態に係る店舗管理システム１によれば、顔画像の撮像に同意したユーザに対してのみ、適宜店舗の利用（即ち、入店、会計、及び退店）が許可される。よって、顔画像の撮像を拒むユーザが店舗を利用可能な状態となってしまうことを回避できる。また、ユーザの同意を得ずに、店舗側で顔画像が利用されてしまうことを確実に防止することが可能である。

[0048] ＜第３実施形態＞

次に、第３実施形態に係る店舗管理システム１について、図７及び図８を参照して説明する。なお、第３実施形態は、上述した第１及び第２実施形態と比べて一部の構成及び動作が異なるのみであり、その他の部分については概ね同様である。このため、以下では第１及び第２実施形態と異なる部分について詳細に説明し、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。

[0049] （システム構成）

まず、図７を参照しながら、第３実施形態に係る店舗管理装置１０が備える機能ブロックの構成について説明する。図７は、第３実施形態に係る店舗管理装置が備える機能ブロックを示すブロック図である。

[0050] 図７に示すように、第３実施形態に係る店舗管理装置１０は、図２に示した第１実施形態の機能ブロックに加えて、顔画像消去部５００を更に備えて構成されている。

[0051] 顔画像消去部５００は、店舗における入店、会計、及び退店を許可したユーザに関して削除トリガが検出された場合に、顔画像取得部１００で取得した顔画像を消去する（言い換えれば、それまで記憶していたユーザの顔画像データを削除する）ことが可能に構成されている。なお、「削除トリガ」とは、記憶した顔画像を消去すべきか否かを判定するための条件として予め設定されるものであり、顔画像が不要になるタイミング（具体的には、店舗に

おける入店、会計、退店を許可するために顔画像を利用する機会がなくなるタイミング）を判定できるような条件を設定すればよい。削除トリガの一例としては、「ユーザの退店」や、「入店から一定時間が経過」等の条件が挙げられる。ユーザの退店を削除トリガとして利用する場合、顔画像消去部５００が顔画像を消去するタイミングは、ユーザが退店した直後であってもよいし、退店してからある程度の期間が経過してからであってもよい。なお、顔画像消去部５００は、動作許可部３００によってユーザの退店が許可された場合に、ユーザが退店したと判定してもよい。また、ユーザが退店したことを直接的に検出できていない場合であっても、ユーザが確実に退店していると判定できるような状況（例えば、来店から極めて長い時間が経過した場合など）には、ユーザがすでに退店したと判定して、顔画像を消去するようにしてもよい。顔画像消去部５００は、後述する付記における「消去手段」の一具体例である。

[0052] （動作説明）

次に、図８を参照しながら、第３実施形態に係る店舗管理システム１の動作の流れについて説明する。図８は、第３実施形態に係る店舗管理システムの動作の流れを示すフローチャートである。

[0053] 図８に示すように、第３実施形態に係る店舗管理システム１の動作時には、動作許可部３００によって店舗における入店、会計、及び退店の許可（ステップＳ１０５）が行われた後、顔画像消去部５００が、削除トリガが検出されているか否かを判定する（ステップＳ３０１）。なお、削除トリガが検出されていないと判定された場合には（ステップＳ３０１：ＮＯ）、顔画像が削除されないまま一連の処理が終了することになるが、その場合、所定期間後に再びステップＳ３０１の処理を実行するようにすればよい。

[0054] 削除トリガが検出されたと判定された場合には（ステップＳ３０１：ＹＥＳ）、顔画像消去部５００が削除トリガの検出されたユーザの顔画像を消去する（ステップＳ３０２）。よって、第３実施形態に係る店舗管理システム１は、削除トリガが検出された後には、ユーザの顔画像を記憶していない状

態となる。言い換えれば、第３実施形態に係る店舗管理システム１は、削除トリガが検出されていないユーザの顔画像のみを記憶するように構成されている。

[0055] （技術的効果）

次に、第３実施形態に係る店舗管理システム１によって得られる技術的効果について説明する。

[0056] 図７及び図８で説明したように、第３実施形態に係る店舗管理システム１によれば、削除トリガが検出されたユーザの顔画像が消去されるため、例えば同じユーザが再度来店するような場合であっても、その都度、新しい顔画像が取得される。このため、店舗管理システム１が膨大な数の顔画像データを記憶する必要がなくなる。また、個人情報としての顔画像を適切に管理することができるようになる。

[0057] ＜変形例＞

次に、上述した第１から第３実施形態に係る店舗管理システム１の変形例について説明する。

[0058] すでに説明したように、第１から第３実施形態に係る店舗管理システム１は、ユーザの顔画像の撮像及び通知を条件にして店舗の利用を許可するものであり、顔画像の照合（いわゆる「顔認証」）を必要とするものではない。しかしながら、これらの動作とは別に、一旦取得した顔画像を利用してユーザの顔認証を行ってもよい。例えば、会計時には、入店時に撮像したユーザの顔画像と、会計しようとしているユーザの顔画像とが一致するか否かを判定するようにしてもよい。同様に、退店時には、入店時又は会計時に撮像したユーザの顔画像と、退店しようとしているユーザの顔画像とが一致するか否かを判定するようにしてもよい。なお、顔認証を行う場合には、上述した第３実施形態のように顔画像を消去する（即ち、都度撮像する）構成を採用することで、顔認証をより好適に実行できるようになる。例えば、顔画像を撮像した際の明るさの違いに起因して、昼間に撮像した顔画像が夜間の顔認証に利用できない、逆に夜間に撮像した顔画像が昼間の顔認証に利用できな

いという状況を回避することができる。また、常に最新の顔画像を利用でき、不要な顔画像を削除することができる（言い換えれば、照合する顔画像を限定できる）ため、顔認証の精度を向上させることができる。

[0059] また、予め記憶している入店を許可すべきでないユーザの顔画像（例えば、要注意人物の顔画像リスト）とのみ照合を行って、顔画像が一致する場合に、入店、会計、又は退店を許可しないようにしてもよい。この場合、バックルームやオペレーションセンターに、予め記憶したユーザの来店を通知するようにしてもよい。或いは、インターホン等で店舗側の人間が対応し、手動で店舗の利用を許可するようにしてもよい。

[0060] また、入店時、会計時、及び退店時に撮像した画像と、いつ入店して、何を買って、いつ退店したか等の顧客情報とを紐づけて、容易に閲覧可能な状態としてもよい。

[0061] また、入店から所定時間（例えば、１０分程度）経過しても、会計又は退店が検出されない場合、バックルームやオペレーションセンターに通知し、店内を確認するように促してもよい。

[0062] また、顔画像を撮像して入店、会計、及び退店を許可するモード（即ち、第１から第３実施形態で説明した動作を行うモード）と、誰でも自由に入店、会計、及び退店を許可するモードとを適宜切替可能にしてもよい。この場合、店員の操作でモードが切り替わるようにしてもよいし、時間（例えば、無人営業が開始される時間）によって自動的にモードが切り替わるようにしてもよい。

[0063] ＜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。

[0064] （付記１）

付記１に記載の店舗管理システムは、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得手段と、前記取得手段により前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する

通知手段と、前記取得手段による前記顔画像の取得、及び前記通知手段による前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可手段とを備えることを特徴とする店舗管理システムである。

[0065] （付記２）

付記２に記載の店舗管理システムは、前記許可手段は、前記取得手段により取得された前記顔画像が、事前に取得された前記顧客のものと一致するか否かを判定することなく、前記顧客に対して前記店舗における前記入店、前記会計、及び前記退店の少なくとも一つを許可することを特徴とする付記１に記載の店舗管理システムである。

[0066] （付記３）

付記３に記載の店舗管理システムは、前記通知手段は、前記顧客に対して所定の画像を表示する、又は前記顧客に対して所定の音声を発することで、前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知することを特徴とする付記１又は２に記載の店舗管理システムである。

[0067] （付記４）

付記４に記載の店舗管理システムは、前記通知手段による通知に対して、前記顧客が同意したことを判定する判定手段を更に備え、前記許可手段は、前記取得手段による前記顔画像の取得、及び前記通知手段による前記顧客への通知が行われたことに加えて、前記判定手段により前記顧客が同意したと判定されたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における前記入店、前記会計、及び前記退店の少なくとも一つを許可することを特徴とする付記１から３のいずれか一項に記載の店舗管理システムである。

[0068] （付記５）

付記５に記載の店舗管理システムは、前記判定手段は、前記通知手段による通知後に前記顧客が所定の行動をとった場合に、前記顧客が前記通知手段による通知に同意したと判定することを特徴とする付記４に記載の店舗管理システムである。

[0069] （付記６）

付記６に記載の店舗管理システムは、前記顧客に関する削除トリガが検出された場合に、前記取得手段により取得した前記顧客の前記顔画像を消去する消去手段を更に備えることを特徴とする付記１から５のいずれか一項に記載の店舗管理システム。

[0070] （付記７）

付記７に記載の店舗管理方法は、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知工程と、前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程とを含むことを特徴とする店舗管理方法である。

[0071] （付記８）

付記８に記載のコンピュータプログラムは、店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知工程と、前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程とをコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログラムである。

[0072] （付記９）

付記９に記載の記録媒体は、付記８に記載のコンピュータプログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体である。

[0073] 本発明は、請求の範囲及び明細書全体から読み取ることのできる発明の要

旨又は思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う店舗管理システム、店舗管理方法、コンピュータプログラム及び記録媒体もまた本発明の技術思想に含まれる。

[0074] 法令で許容される限りにおいて、この出願は、２０１９年６月１９日に出願された日本出願特願２０１９－１１３４７９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。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。

符号の説明

[0075] １　店舗管理システム

１０　店舗管理装置

１１　ＣＰＵ

１５　入力装置

１６　出力装置

２０　カメラ

３０　タブレット

４０　レジ端末

５０　自動ドア

１００　顔画像取得部

２００　撮像通知部

３００　動作許可部

４００　同意確認部

５００　顔画像消去部

請求の範囲

[請求項1] 店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得手段と、

前記取得手段により前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知手段と、

前記取得手段による前記顔画像の取得、及び前記通知手段による前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可手段と

を備えることを特徴とする店舗管理システム。

[請求項2] 前記許可手段は、前記取得手段により取得された前記顔画像が、事前に取得された前記顧客のものと一致するか否かを判定することなく、前記顧客に対して前記店舗における前記入店、前記会計、及び前記退店の少なくとも一つを許可することを特徴とする請求項１に記載の店舗管理システム。

[請求項3] 前記通知手段は、前記顧客に対して所定の画像を表示する、又は前記顧客に対して所定の音声を発することで、前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知することを特徴とする請求項１又は２に記載の店舗管理システム。

[請求項4] 前記通知手段による通知に対して、前記顧客が同意したことを判定する判定手段を更に備え、

前記許可手段は、前記取得手段による前記顔画像の取得、及び前記通知手段による前記顧客への通知が行われたことに加えて、前記判定手段により前記顧客が同意したと判定されたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における前記入店、前記会計、及び前記退店の少なくとも一つを許可する

ことを特徴とする請求項１から３のいずれか一項に記載の店舗管理

システム。

[請求項5] 前記判定手段は、前記通知手段による通知後に前記顧客が所定の行動をとった場合に、前記顧客が前記通知手段による通知に同意したと判定することを特徴とする請求項４に記載の店舗管理システム。

[請求項6] 前記顧客に関する削除トリガが検出された場合に、前記取得手段により取得した前記顧客の前記顔画像を消去する消去手段を更に備えることを特徴とする請求項１から５のいずれか一項に記載の店舗管理システム。

[請求項7] 店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、

前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知工程と、

前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程と

を含むことを特徴とする店舗管理方法。

[請求項8] 店舗における顧客による入店、会計、及び退店の少なくとも１つが行われようとするタイミングで前記顧客の顔画像を撮像する撮像装置から前記顔画像を取得する取得工程と、

前記取得工程において前記顔画像を取得すること又は取得したことを前記顧客に通知する通知工程と、

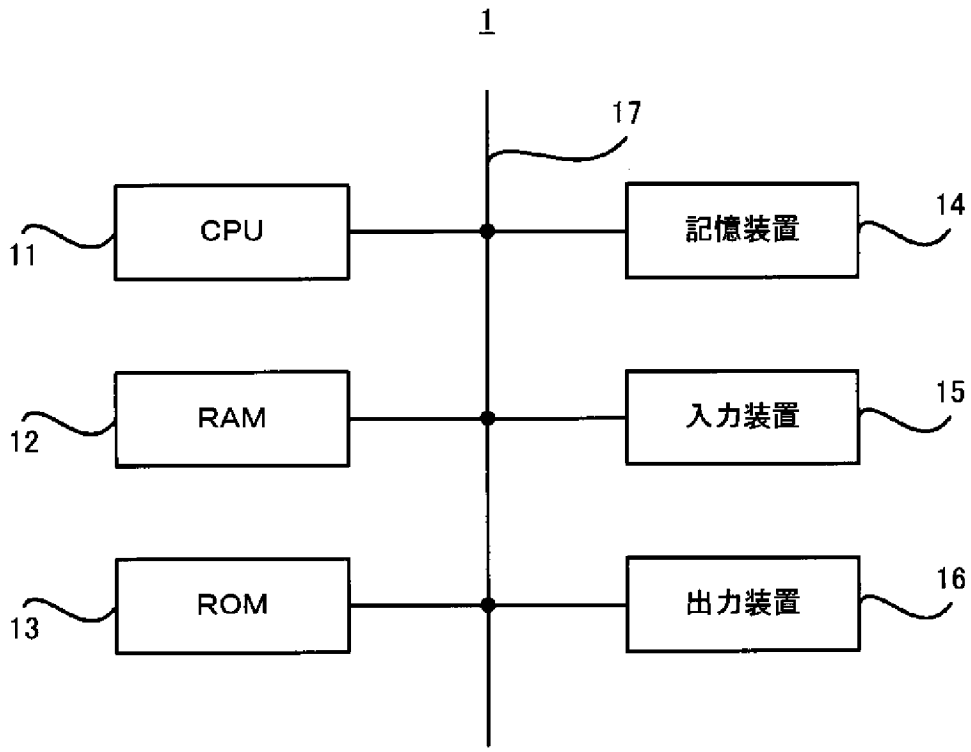
前記取得工程における前記顔画像の取得、及び前記通知工程における前記顧客への通知が行われたことを条件に、前記顧客に対して前記店舗における入店、会計、及び退店の少なくとも一つを許可する許可工程と

をコンピュータに実行させることを特徴とするコンピュータプログ

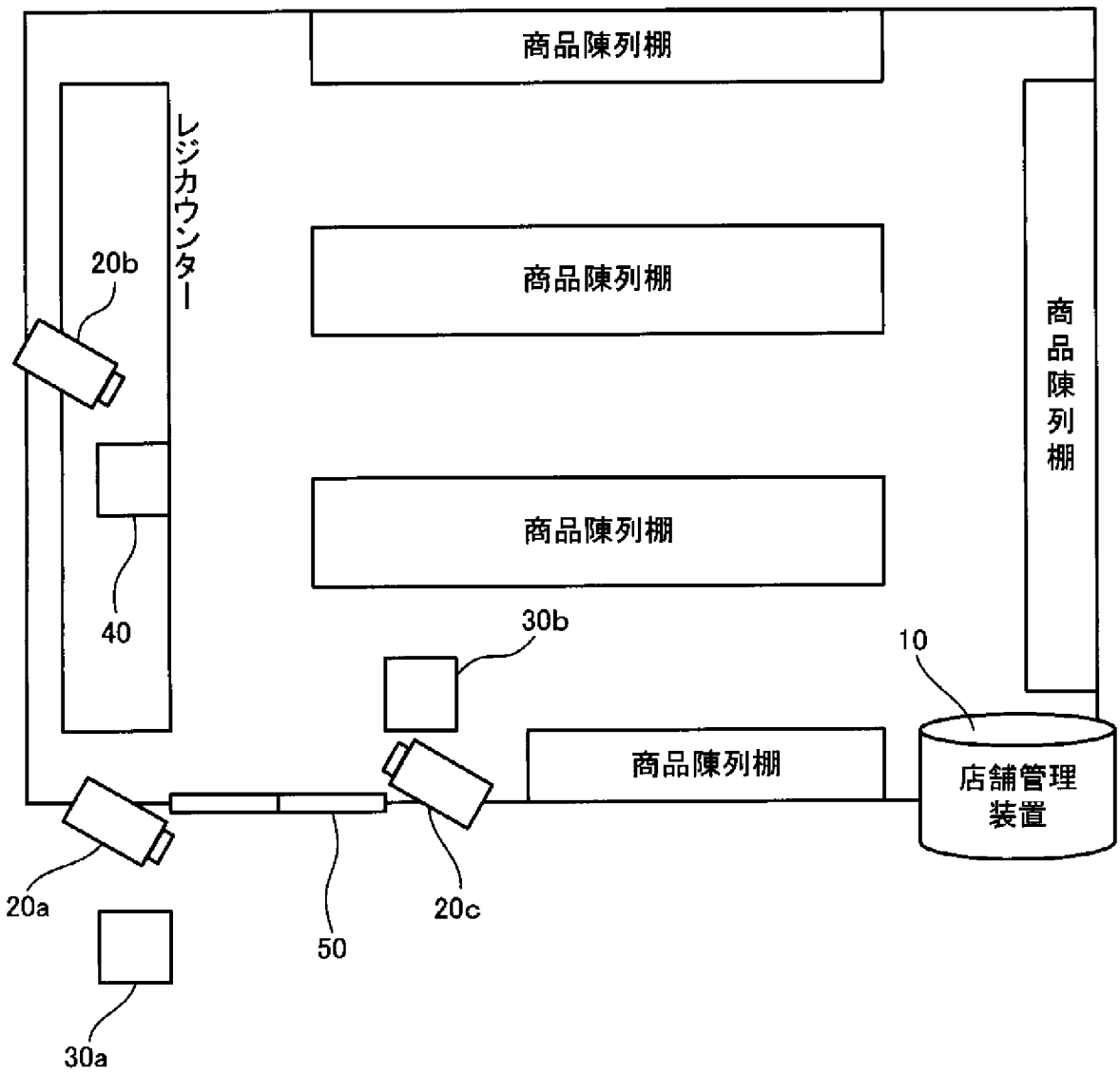
ラム。

[請求項9] 請求項８に記載のコンピュータプログラムが記録されたことを特徴とする記録媒体。

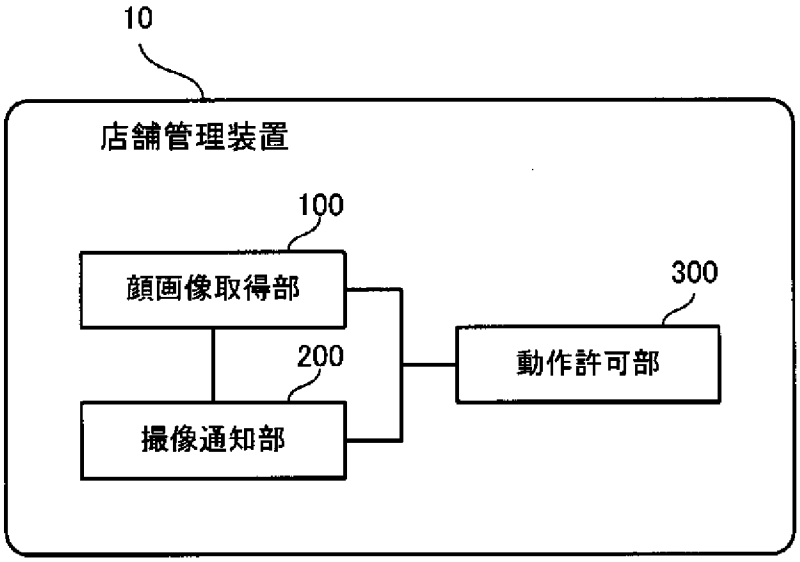
[図1]



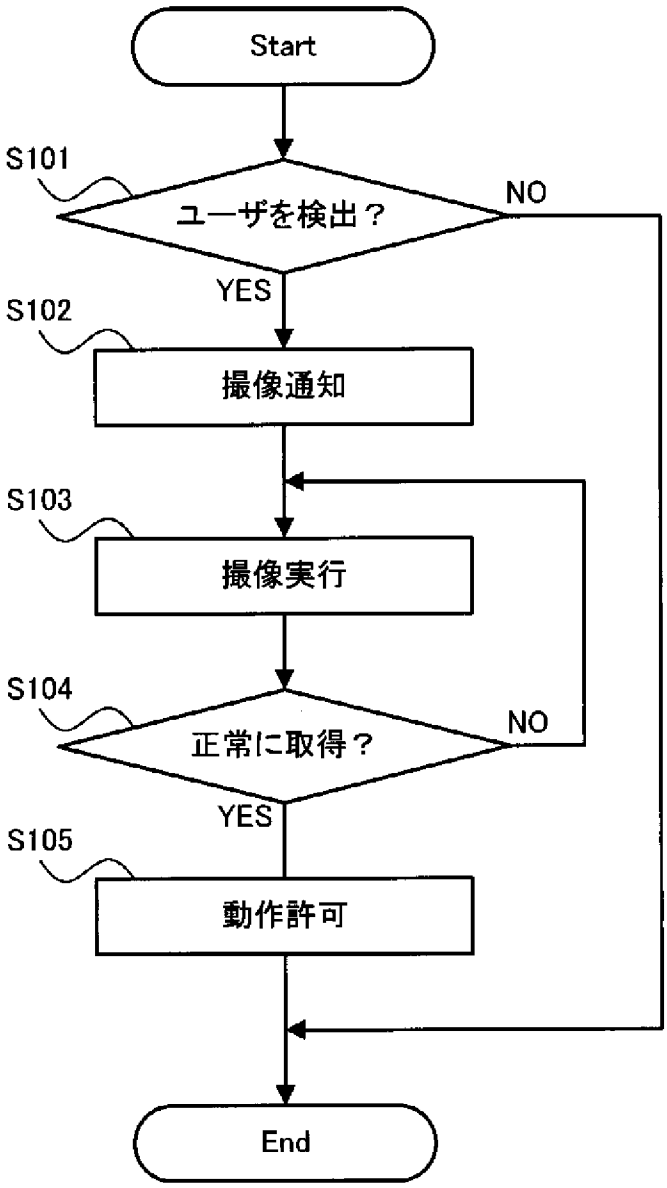
[図2]


商品陳列棚
レジカウンター
20b
商品陳列棚
商品陳列棚
40
30b
10
商品陳列棚
店舗管理装置
20a
50
20c
30a

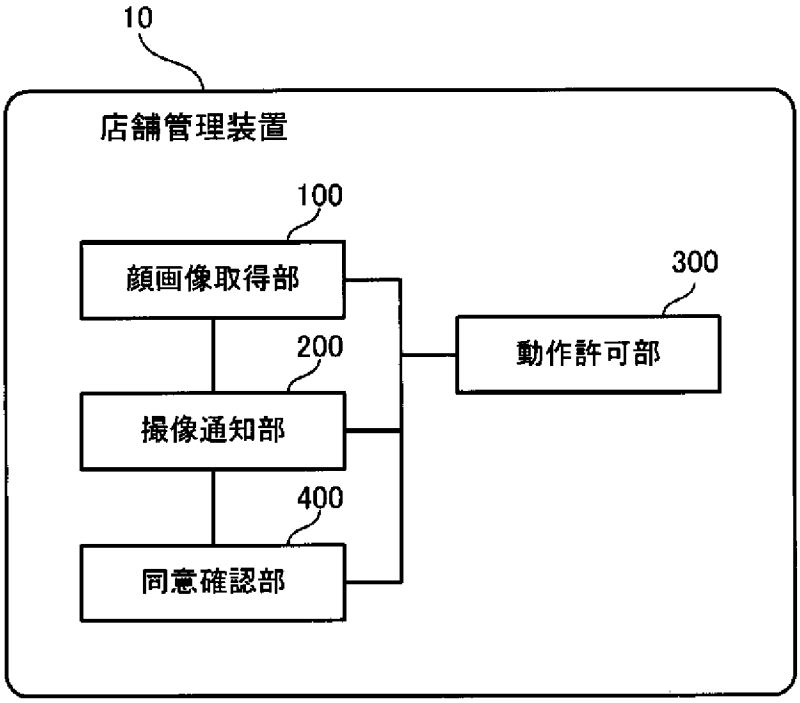
[図3]



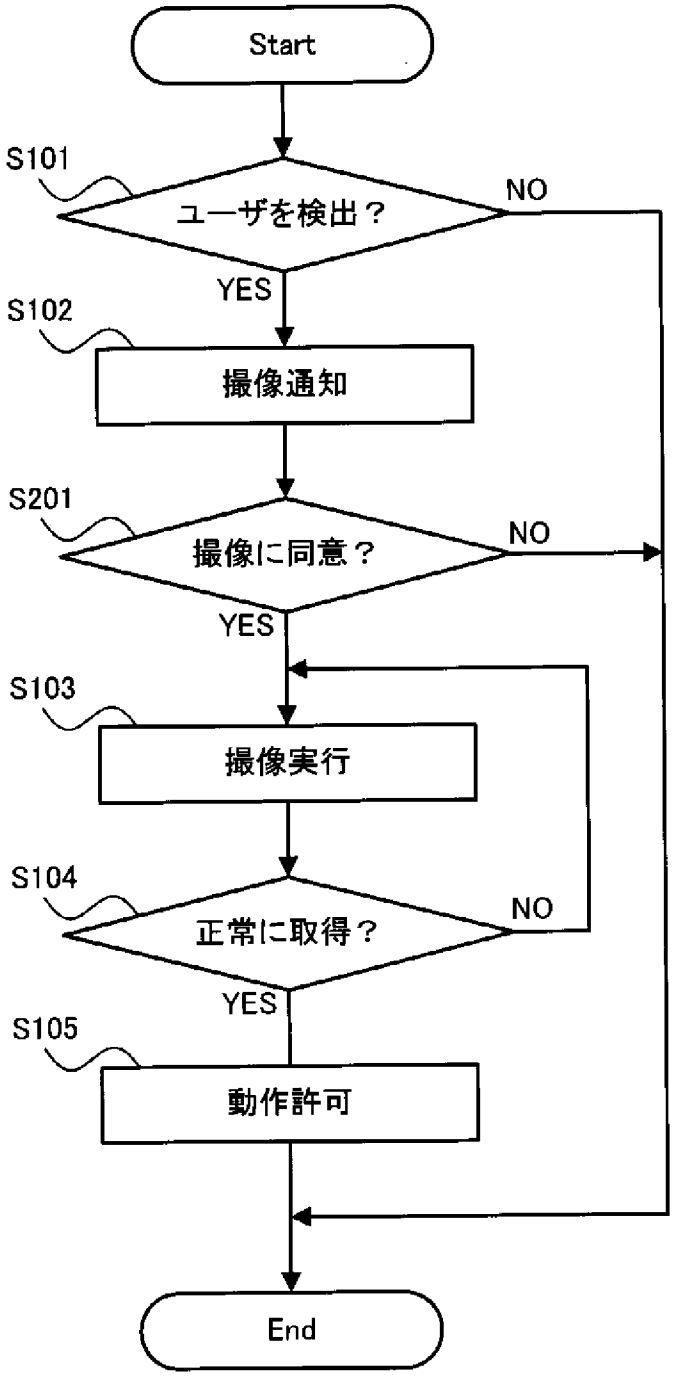
[図4]


Start
S101
ユーザを検出？
NO
YES
S102
撮像通知
S103
撮像実行
S104
正常に取得？
NO
YES
S105
動作許可
End

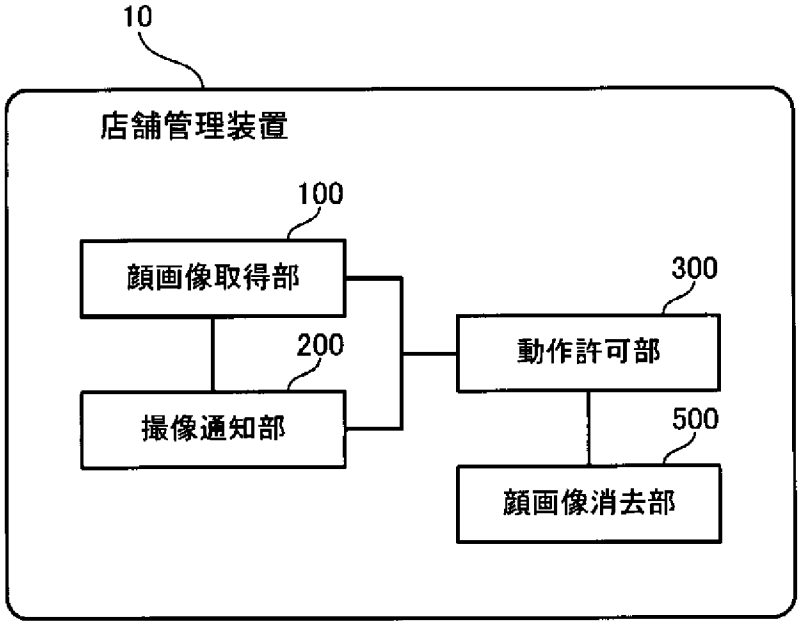
[図5]



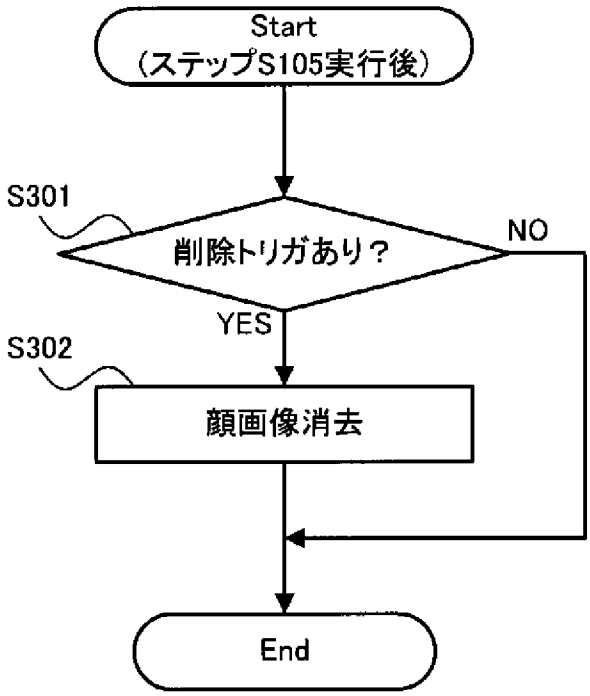
[図6]


Start
S101
ユーザを検出？
NO
YES
S102
撮像通知
S201
撮像に同意？
NO
YES
S103
撮像実行
S104
正常に取得？
NO
YES
S105
動作許可
End

[図7]


10
店舗管理装置
100
顔画像取得部
200
撮像通知部
300
動作許可部
500
顔画像消去部

[図8]


Start
(ステップS105実行後)
S301
削除トリガあり？
NO
YES
S302
顔画像消去
End

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2020/022688

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl. G07G1/12(2006.01)i, G07C9/30(2020.01)i
FI: G07C9/30, G07G1/12361Z

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)
Int.Cl. G07G1/12, G07C9/30

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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.
X Y	JP 6-86295 A (TOSHIBA CORPORATION) 25.03.1994 (1994-03-25), fig. 2	1-5, 7-9 6
Y	JP 2016-21184 A (TOSHIBA TEC CORPORATION) 04.02.2016 (2016-02-04), fig. 7	6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

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

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
07.07.2020	14.07.2020

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2020/022688

JP 6-86295 A	25.03.1994	(Family: none)
JP 2016-21184 A	04.02.2016	US 2016/0019417 A1 fig. 7

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2020/022688

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

G07G 1/12(2006.01)i; G07C 9/30(2020.01)i
FI: G07C9/30; G07G1/12 361Z

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））

G07G1/12; G07C9/30

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	１９７１－２０２０年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２０年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２０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
X	JP 6-86295 A (株式会社東芝) 25.03.1994 (1994-03-25) 図２	1-5,7-9
Y		6
Y	JP 2016-21184 A (東芝テック株式会社) 04.02.2016 (2016-02-04) 図７	6

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☑ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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	国際調査報告の発送日
07.07.2020	14.07.2020

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）
永安　真 3R 9244
電話番号 03-3581-1101 内線 3372

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/JP2020/022688

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 6-86295 A	25.03.1994	（ファミリーなし）	
JP 2016-21184 A	04.02.2016	US 2016/0019417 A1 図７	