

(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1月6日(06.01.2022)



(10) 国際公開番号  
**WO 2022/003839 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*G06Q 50/10* (2012.01) *G06Q 50/30* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/025713
- (22) 国際出願日: 2020年6月30日(30.06.2020)
- (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: 森 祐輔(MORI, Yusuke); 〒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). 亀井 晃(KAMEI, Akira); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本

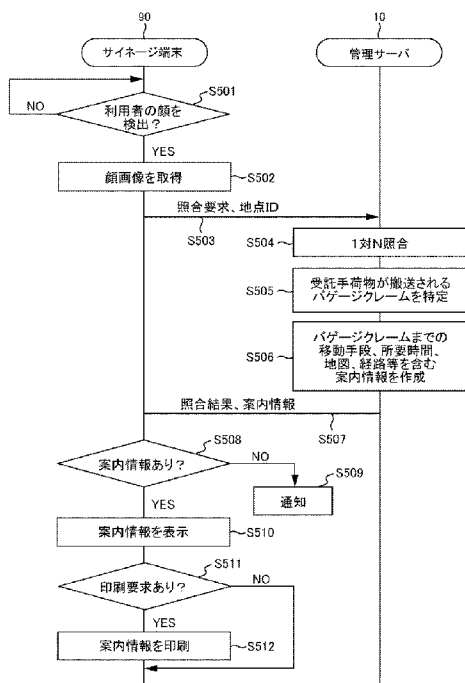
電気株式会社内 Tokyo (JP). 大谷 美樹(OTANI, Miki); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 岡部 譲, 外 (OKABE, Yuzuru et al.); 〒1070062 東京都港区南青山1-1-1 新青山ビル東館8階 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, 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,

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

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体



- 10 Management server
- 90 Signage terminal
- S501 Face of user detected?
- S502 Acquire face image
- S503 Comparison request, site ID
- S504 1-to-N comparison
- S505 Specify baggage claim to which checked luggage is to be transported
- S506 Create guidance information including means for moving to baggage claim, required time, map, route, etc.
- S507 Comparison result, guidance information
- S508 Is there guidance information?
- S509 Notify
- S510 Display guidance information
- S511 Is printing required?
- S512 Print guidance information

(57) Abstract: An information processing device according to the present invention comprises: a biometric information acquisition unit that acquires biometric information of a user at an arrival airport; a biometric comparison unit that executes a comparison process on registered biometric information of a registrant who has had luggage checked by an airline at a departure airport; and a guidance unit that outputs, to the user who has been authenticated as being the same person as the registrant by the comparison process, guidance information including a pickup location and pickup start time at the

WO 2022/003839 A1

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))

---

arrival airport of the luggage associated with the registered biometric information.

(57) 要約 : 本発明に係る情報処理装置は、到着空港において利用者の生体情報を取得する生体情報取得部と、前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行する生体照合部と、前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力する案内部と、を備える。

## 明 細 書

**発明の名称**：情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体

### 技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体に関する。

### 背景技術

[0002] 特許文献1には、利用者（旅客）が航空機に搭乗する際、利用者が航空会社に手荷物を預けるための手続を自動的に実行する搭乗セキュリティチェックシステムが開示されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特許第4528262号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献1に記載されているシステムでは、航空機が目的地の空港に到着した後に、利用者の手荷物の受け取りを支援することまでは想定されていない。このため、利用者が目的地の空港において手荷物を効率的に受け取ることができる仕組みが求められていた。

[0005] そこで、本発明は、上述の問題に鑑み、到着空港において利用者が手荷物の受け取りを効率的に行うことができる情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

[0006] 本発明の一つの観点によれば、到着空港において利用者の生体情報を取得する生体情報取得部と、前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行する生体照合部と、前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力する案内部と、を備える

情報処理装置が提供される。

[0007] 本発明の他の観点によれば、到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、を備える情報処理方法が提供される。

[0008] 本発明の更に他の観点によれば、コンピュータに、到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、を実行させるためのプログラムが記録された記録媒体が提供される。

### 発明の効果

[0009] 本発明によれば、到着空港において利用者が手荷物の受け取りを効率的に行うことができる情報処理装置、情報処理方法及び記録媒体を提供することができる。

### 図面の簡単な説明

[0010] [図1]第1実施形態に係る情報処理システムの全体構成の一例を示す概略図である。

[図2]第1実施形態に係る利用者情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図3]第1実施形態に係る第1手荷物情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図4]第1実施形態に係る第2手荷物情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図5]第1実施形態に係る所要時間情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図6]第1実施形態に係る管理サーバのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図7]第1実施形態に係るチェックイン端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図8]第1実施形態に係る自動手荷物預け機のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図9]第1実施形態に係るサインージ端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図10]第1実施形態に係るサインージ端末の空港内における設置場所の一例を示すレイアウト図である。

[図11]第1実施形態に係る情報処理システムのチェックイン手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図12]第1実施形態に係る情報処理システムの手荷物預け入れ手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図13]第1実施形態に係る情報処理システムにおける第1空港システムと第2空港システムの間での処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図14]第1実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港における受託手荷物の搬送時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図15]第1実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港における手荷物情報の案内処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図16]第1実施形態に係るサインージ端末に表示される画面の一例を示す図である。

[図17]第2実施形態に係る第1手荷物情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図18]第2実施形態に係る第2手荷物情報DBが記憶する情報の一例を示す図である。

[図19]第2実施形態に係る情報処理システムの手荷物預け入れ手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図20]第2実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港における受託手荷物の搬送時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図21]第2実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港における手荷物情報の案内処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図22]第2実施形態に係るサインージ端末に表示される画面の一例を示す図である。

[図23]第3実施形態に係る自動税関ゲート装置を構成する入口ゲート端末と出口ゲート端末の外観の一例を示す概略図である。

[図24]第3実施形態に係る入口ゲート端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図25]第3実施形態に係る出口ゲート端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図26]第3実施形態に係る業務端末のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[図27]第3実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図28]第3実施形態に係る自動税関ゲート装置に表示される画面の一例を示す図である。

[図29]第3実施形態に係る業務端末に表示される画面の一例を示す図である。

[図30]第4実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図31]第5実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図32]第5実施形態に係る業務端末に表示される画面の一例を示す図である。

[図33]第6実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[図34]第6実施形態に係る業務端末に表示される画面の一例を示す図である。

[図35]第7実施形態に係る情報処理装置の機能ブロック図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] 以下、図面を参照して、本発明の例示的な実施形態を説明する。図面において同様の要素又は対応する要素には同一の符号を付し、その説明を省略又は簡略化することがある。

[0012] <第1実施形態>

図1は、本実施形態に係る情報処理システムの全体構成の一例を示す概略図である。本実施形態による情報処理システムは、例えば、航空機によって空港A1から第1国を出国して第1国とは異なる第2国の空港A2から第2国に入国する予定の利用者（渡航者）について、第1国及び第2国でそれぞれ行われる一連の手続を支援するコンピュータシステムである。情報処理システムは、例えば、入出国の管理局等の公的機関又はその機関から業務の委託を受けた受託者により運用される。なお、本実施形態では国際線の場合について説明するが、国内線の場合にも本発明は適用可能である。

[0013] 図1に示すように、情報処理システムは、第1空港システム1と第2空港システム2を備える。第1空港システム1及び第2空港システム2は、ネットワークNW1を介して接続されている。ネットワークNW1は、インターネット等のWAN (Wide Area Network) により構成されている。なお、図1では、説明の便宜上、2つの空港システムのみが示されているが、情報処理システムに含まれる空港システムの数はいずれにも限られない。

[0014] 第1空港システム1は、第1国の空港A1に設置されたコンピュータシステムであり、利用者の入出国時における各種の手続を管理する。第1空港システム1は、管理サーバ10と、チェックイン端末20と、自動手荷物預け機30と、手荷物搬送装置35と、保安検査装置40と、第1自動化ゲート

装置50と、搭乗ゲート装置60と、第2自動化ゲート装置70と、自動税関ゲート装置80と、サインージ端末90と、業務端末95とを備える。管理サーバ10は、ネットワークNW2を介して他の装置にそれぞれ接続されている。ネットワークNW2は、LAN (Local Area Network)、WAN、移動体通信網等により構成されている。接続方式は、有線方式に限らず、無線方式でもよい。

[0015] 第2空港システム2は、第2国の空港A2に設置されたコンピュータシステムであり、第1空港システム1と同様の装置によって構成されている。第2空港システム2のシステム構成は、“第1空港システム”を“第2空港システム”、“第1国”を“第2国”とそれぞれ読み替えれば理解できるため、詳細な説明を省略する。

[0016] 管理サーバ10は、第1国において利用者の入出国時における各種の手続を管理する情報処理装置であり、第1空港システム1の制御部及び記憶部等の機能を実現する。管理サーバ10は、例えば、空港会社、航空会社等の施設内に設置されている。なお、管理サーバ10は、単一のサーバである必要はなく、複数のサーバを含むサーバ群として構成されたものであってもよい。

[0017] 管理サーバ10は、自動手荷物預け機30、保安検査装置40、第1自動化ゲート装置50、搭乗ゲート装置60、第2自動化ゲート装置70、自動税関ゲート装置80及びサインージ端末90の各装置において撮影された顔画像（生体情報）と、データベースに登録されている登録顔画像とをそれぞれ照合することによって、利用者の本人確認を行う。詳細については、後述する。

[0018] 管理サーバ10は、利用者情報DB11と、第1手荷物情報DB12と、第2手荷物情報DB13と、所要時間情報DB14とを備える。なお、これらのデータベースは一例であり、管理サーバ10は他のデータベースを更に備えてもよい。また、複数のデータベースを単一のデータベースに統合してもよい。

- [0019] 利用者情報DB11は、利用者に関する旅券情報、搭乗予約情報及びフライト情報を記憶するデータベースである。第1手荷物情報DB12は、自国から出国する利用者が渡航前に航空会社に預けた手荷物（以下、「受託手荷物」という。）の情報を記憶するデータベースである。第2手荷物情報DB13は、自国へ入国する利用者に関して受託手荷物の情報を記憶するデータベースである。所要時間情報DB14は、空港内における所定の地点からバゲージクレーム（手荷物受取所）までの所要時間や地点間の距離等の情報を記憶するデータベースである。
- [0020] 航空機が空港A1から空港A2に向かう場合には、第2空港システム2側の第2手荷物情報DB13は、第1空港システム1側の第1手荷物情報DB12から抽出された手荷物情報に基づいて逐次更新される。
- [0021] 図2は、利用者情報DB11が記憶する情報の一例を示す図である。ここでは、利用者情報DB11は、利用者ID、登録顔画像、特徴量、搭乗者名、予約番号、出発地、目的地、運行年月日、エアラインコード、便名、シート番号、国籍、旅券番号、姓、名、生年月日、性別、受託手荷物ID及びステータス（TP1）～ステータス（TP7）をデータ項目としている。なお、これらのデータ項目は一例であり、利用者情報DB11は他のデータ項目を更に含んでもよい。
- [0022] 利用者IDは、利用者を一意に識別する識別子である。本実施形態では、利用者IDは、チェックイン手続において旅券を所持する利用者を撮影した顔画像と旅券から読み取られた旅券顔画像との照合結果が照合一致であることを条件として発行されるものとする。
- [0023] 本実施形態において、“照合一致”の語句は、利用者の生体情報と登録者の登録生体情報との類似度を示す照合スコアが所定の閾値以上であることを意味する。逆に、“照合不一致”の語句は、照合スコアが所定の閾値未満であることを意味する。
- [0024] なお、本実施形態における“生体情報”の語句は、顔画像及び顔画像から抽出される特徴量を意味するものとするが、生体情報は顔画像及び顔特徴量

に限られない。すなわち、利用者の生体情報として、虹彩画像、指紋画像、掌紋画像及び耳介画像等を用いて生体認証を行ってもよい。

[0025] 登録顔画像は、利用者について登録された顔画像である。特徴量は、生体情報（登録顔画像）から抽出される値である。本実施形態では、登録顔画像は、第1国からの出国時に行われる一連の手続業務のうち、最初に行われる手続業務において登録される。登録顔画像は、利用者からの同意に基づいて登録され、所定のタイミングで削除されると好適である。

[0026] 例えば、登録顔画像は、利用者IDと同様に、空港A1におけるチェックイン手続において、旅券を所持する利用者を撮影した顔画像と旅券から読み取られた旅券顔画像とが照合一致であることを条件として利用者情報DB11に登録され得る。そして、登録顔画像は、利用者IDと同様に、例えば利用者が空港A2において税関検査手続を完了し、渡航を終えたときに利用者情報DB11から削除され得る。

[0027] また、登録顔画像としては、現地での最初の手続業務で撮影した顔画像を用いるものとする。その理由としては、最初の手続業務で撮影した顔画像は旅券顔画像よりも新しく、かつ、その後の認証プロセスで撮影した画像と品質（容姿）が旅券顔画像よりも近くなるからである。ただし、撮影顔画像の代わりに、旅券顔画像を登録顔画像（登録生体情報）に設定してもよい。

[0028] 予約番号は、搭乗予約情報を一意に識別する識別子である。エアラインコードは、航空会社を一意に識別する識別子である。受託手荷物IDは、受託手荷物を一意に識別する識別子である。ステータス（TP1）～（TP7）は、利用者の入出国における一連の審査手続（チェックイン手続／手荷物預け入れ手続／保安検査手続／出国手続／搭乗ゲートにおける本人確認／入国手続／税関検査手続）の進捗状況（未完了／完了）をそれぞれ示す。

[0029] 図3は、第1手荷物情報DB12が記憶する情報の一例を示す図である。ここでは、第1手荷物情報DB12は、受託手荷物ID、便名、ステータス、現在位置、一時保管場所及び最終搬送場所をデータ項目としている。なお、これらのデータ項目は一例であり、第1手荷物情報DB12は他のデータ

項目を更に含んでもよい。

[0030] ステータスは、出国者及び出国予定者の受託手荷物の搬送状況を示す。例えば、ステータスとしては、“搬送中”、“検査中”、“一時保管中”、“航空機への積載完了”等が挙げられる。現在位置は、空港内において検出された受託手荷物の位置である。現在位置のデータは、例えば受託手荷物の搬送経路に設置されたタグ読取装置（不図示）が受託手荷物に付されたバゲージタグを読み取ることによって受託手荷物IDと関連付けて登録される。一時保管場所は、出国者の受託手荷物を最終搬送場所へ搬送する前に、一時的に保管するコンテナや格納庫等を示す。最終搬送場所は、受託手荷物が積載される航空機の場所を示す。

[0031] 第1手荷物情報DB12に記憶されるステータスは、利用者がサイネージ端末90やセルフ式の端末等を用いて第1国において確認できると好適である。例えば、以下のような方法で、受託手荷物のステータスを確認できる。まず、サイネージ端末90は、利用者の顔を撮影し、利用者の顔画像を管理サーバ10へ送信する。次に、管理サーバ10は、サイネージ端末90から受信した顔画像と、利用者情報DB11に記憶されている登録者の登録顔画像とを照合し、利用者を特定する。次に、管理サーバ10は、特定された利用者の利用者情報に含まれる受託手荷物IDをキーとして第1手荷物情報DB12を参照し、利用者の受託手荷物に関するステータスや現在位置を特定する。そして、管理サーバ10は、ステータスや現在位置を含む案内情報をサイネージ端末90に表示させる。これにより、利用者は航空会社に預けた受託手荷物が適切に飛行機に積載されたか否かを出国時に容易に確認できる。

[0032] なお、ステータスの確認方法はこれに限られない。例えば、サイネージ端末90は、ステータスや現在位置を含む案内情報を紙媒体に印刷して利用者に提供してもよい。更に、サイネージ端末90は、案内情報を記録した二次元バーコード等のコードを表示することにより、利用者に案内情報を提供してもよい。この場合、利用者はスマートフォンを用いてコードを読み取るこ

とで、スマートフォンの中に案内情報を容易に記憶できる。

[0033] 図4は、第2手荷物情報DB13が記憶する情報の一例を示す図である。ここでは、第2手荷物情報DB13は、受託手荷物ID、便名、ステータス、現在位置、一時保管場所、バゲージクレームID及び受取開始時刻をデータ項目としている。なお、これらのデータ項目は一例であり、第2手荷物情報DB13は他のデータ項目を更に含んでもよい。

[0034] ステータスは、入国者及び入国予定者の受託手荷物に関する搬送状況を示す。例えば、ステータスとしては、“積み下ろし作業前”、“積み下ろし作業完了”、“搬送中”、“検査中”、“一時保管中”、“バゲージクレームへの搬送完了”等が挙げられる。バゲージクレームIDは、受託手荷物の受取場所であるバゲージクレームを一意に識別する識別子である。受取開始時刻は、バゲージクレームにおいて利用者が受託手荷物を受け取り可能になる時刻である。航空機に関連付けられるバゲージクレームID及び受取開始時刻は、空港内の混雑状況や到着ゲートの変更に伴って適宜変更され得る。

[0035] 図5は、所要時間情報DB14が記憶する情報の一例を示す図である。ここでは、所要時間情報DB14は、地点ID、バゲージクレームID、地点間距離、移動手段及び所要時間をデータ項目としている。なお、これらのデータ項目は一例であり、所要時間情報DB14は他のデータ項目を更に含んでもよい。

[0036] 地点IDは、空港内における地点を一意に識別する識別子である。本実施形態では、地点IDはサイネージ端末90が設置されている地点を示すものとする。地点間距離は、地点ID及びバゲージクレームIDにそれぞれ対応する2つの地点間の距離である。移動手段は、利用者が現在地点からバゲージクレームへ移動するために選択可能な方法を示す。例えば、移動手段としては、徒歩、バス、電車等が挙げられる。移動手段は、空港の規模及び設備に応じて様々である。所要時間は、利用者が現在地点からバゲージクレームへ移動する際に要する時間であり、移動手段ごとに設定される。

[0037] 続いて、第1空港システム1及び第2空港システム2において、管理サー

バ10と協働して利用者に対する手続業務を担う装置について説明する。

[0038] チェックイン端末20は、空港内においてチェックインロビーやチェックインカウンタに設置されている。以下、チェックイン端末20が設置されている手続エリアを「タッチポイントTP1」という。チェックイン端末20は、利用者が自身で操作することによって、チェックイン手続（搭乗手続）を行うためのセルフ端末である。利用者は、タッチポイントTP1におけるチェックイン手続を完了すると、手荷物の預け場所あるいは保安検査場へ移動する。

[0039] 自動手荷物預け機30は、空港内において手荷物カウンタ（有人カウンタ）の隣接領域あるいはチェックイン端末20の近傍領域に設置されている。以下、自動手荷物預け機30が設置されている手続エリアを「タッチポイントTP2」という。自動手荷物預け機30は、利用者が自身で操作することにより、客室内には持ち込まない手荷物を航空会社に預ける手続を行うためのセルフ端末である。利用者は、手荷物預け入れ手続を完了すると、保安検査場へ移動する。利用者が手荷物を預けない場合には、タッチポイントTP2での手続は省略される。

[0040] 手荷物搬送装置35は、空港内のバックヤードに設置されている。本実施形態における“手荷物搬送装置”の語句は、ベルトコンベアによって構成された搬送経路と、ベルトコンベアの周囲に設置され、受託手荷物に付されたバゲージタグからタグ情報を読取るタグ読取装置と、タグ情報に基づいて受託手荷物を仕分ける仕分け装置と、バゲージクレームに設置されたターンテーブルとを全て含む意味で用いる。

[0041] 手荷物搬送装置35は、出国予定の利用者の受託手荷物を、タッチポイントTP2から利用者が搭乗する航空機まで自動的に搬送する。また、手荷物搬送装置35は、目的地に到着した航空機から降ろされた受託手荷物を、航空機の便名に予め関連付けられているバゲージクレームまで自動的に搬送する。

[0042] 保安検査装置40は、空港内において保安検査場（以下、「タッチポイン

トTP3」という。)に設置されている。本実施形態における“保安検査装置”の語句は、利用者が危険物となりうる金属類を身につけているか否かを確認する金属探知機、X線を用いて機内持ち込みの手荷物等の中の危険物の有無を確認するX線検査装置、保安検査場の出入口において利用者の通過可否を判定する通行制御装置等も全て含む意味で使用する。利用者は、タッチポイントTP3において保安検査装置40による保安検査手続を完了すると、出国審査場へ移動する。

[0043] 第1自動化ゲート装置50は、空港内において出国審査場(以下、「タッチポイントTP4」という。)に設置されている。第1自動化ゲート装置50は、利用者の出国審査手続を自動的に行う装置である。利用者は、タッチポイントTP4における出国審査手続を完了すると、免税店や搭乗ゲートが設けられている出国エリアへ移動する。

[0044] 搭乗ゲート装置60は、空港内において搭乗ゲート(以下、「タッチポイントTP5」という。)ごとに設置されている。搭乗ゲート装置60は、利用者が搭乗ゲートに関連付けられた航空機の搭乗者であるか否かを確認する通行制御装置である。利用者は、タッチポイントTP5における手続を完了すると、航空機に搭乗し、第2国へ向けて出国できる。このように、チェックイン端末20、自動手荷物預け機30、保安検査装置40、第1自動化ゲート装置50及び搭乗ゲート装置60は、利用者が出国する際に用いられる。

[0045] 第2自動化ゲート装置70は、空港内において入国審査場(以下、「タッチポイントTP6」という。)に設置されている。第2自動化ゲート装置70は、利用者の入国審査手続を自動的に行う装置である。第2自動化ゲート装置70を利用可能な利用者は、例えば第2自動化ゲート装置70の利用に関する事前登録を行っている人物である。

[0046] 自動税関ゲート装置80は、空港内において税関検査場(以下、「タッチポイントTP7」という。)に設置されている。自動税関ゲート装置80は、利用者の税関検査手続を自動的に行う装置である。自動税関ゲート装置8

0を利用可能な利用者は、例えば自動税関ゲート装置80の利用に関する事前登録を行っている人物である。利用者は、タッチポイントTP7における手続を完了すると、第2国へ入国できる。このように、第2自動化ゲート装置70及び自動税関ゲート装置80は、利用者が入国する際に用いられる。

[0047] サイネージ端末90は、空港内において任意の場所に設置されている。サイネージ端末90は、管理サーバ10から受信した各種の案内情報を利用者に提示するための表示端末である。本実施形態のサイネージ端末90は、例えば、航空機の到着ゲートから入国審査場、あるいは入国審査場からバゲージクレームまでの移動経路上に配置されるものとする。

[0048] サイネージ端末90は、端末の前に立つ利用者の顔を撮影した撮影顔画像を管理サーバ10に送信することにより、利用者が受託手荷物を受け取るバゲージクレームの識別情報、受取開始時刻、バゲージクレームまでの移動手段等に関する案内情報を管理サーバ10から受信する。案内情報の詳細については、後述する。

[0049] 業務端末95は、航空会社等の係員が各タッチポイントTP1～P7における業務に使用する端末である。業務端末95は、例えば、パーソナルコンピュータ、タブレット端末、スマートフォン等である。

[0050] 続いて、上述した情報処理システムを構成する複数の装置のうち、本実施形態における案内情報の作成に関連する装置のハードウェア構成を説明する。なお、複数の図面において同一名称であって符号のみが異なる機器については、同等の機能を備える機器であるため、後続の図面においては詳細な説明を省略するものとする。

[0051] 図6は、管理サーバ10のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。管理サーバ10は、演算、制御及び記憶を行うコンピュータとして、CPU (Central Processing Unit) 101と、RAM (Random Access Memory) 102と、ROM (Read Only Memory) 103と、ストレージ104と、通信I/F (Interface) 105と、表示装置106と、入力装置107とを備える。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。

- [0052] CPU 101は、ROM 103又はストレージ 104に記憶されたプログラムに従って所定の動作を行うとともに、管理サーバ 10の各部を制御する機能を有するプロセッサである。RAM 102は、揮発性記憶媒体から構成され、CPU 101の動作に必要な一時的なメモリ領域を提供する。
- [0053] ROM 103は、不揮発性記憶媒体から構成され、管理サーバ 10の動作に用いられるプログラム等の必要な情報を記憶する。ストレージ 104は、不揮発性記憶媒体から構成され、管理サーバ 10の動作プログラムやデータを記憶する。ストレージ 104は、例えば、HDD (Hard Disk Drive) やSSD (Solid State Drive) により構成される。
- [0054] 通信 I/F 105は、イーサネット (登録商標)、Wi-Fi (登録商標)、4G等の規格に基づく通信インターフェースであり、他の装置との通信を行うためのモジュールである。
- [0055] 表示装置 106は、動画、静止画、文字等を表示する液晶ディスプレイ、OLED (Organic Light Emitting Diode) ディスプレイ等であって、ユーザへの情報の提示に用いられる。
- [0056] 入力装置 107は、キーボード、ポインティングデバイス、ボタン等であって、ユーザによる操作を受け付ける。表示装置 106及び入力装置 107は、タッチパネルとして一体に形成されていてもよい。
- [0057] CPU 101は、ROM 103、ストレージ 104等に記憶されたプログラムをRAM 102にロードして実行することで、所定の演算処理を行う。また、CPU 101は、当該プログラムに基づいて、通信 I/F 105等の管理サーバ 10の各部を制御する。
- [0058] 図7は、チェックイン端末 20のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。チェックイン端末 20は、CPU 201と、RAM 202と、ROM 203と、ストレージ 204と、通信 I/F 205と、表示装置 206と、入力装置 207と、生体情報取得装置 208と、媒体読取装置 209と、プリンタ 210とを備える。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。

- [0059] 生体情報取得装置208は、利用者の生体情報として利用者の顔画像を取得する装置である。生体情報取得装置208は、例えばCMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等を受光素子として有するデジタルカメラである。生体情報取得装置208は、例えば、装置の前に立つ利用者の顔を撮影してその顔画像を取得する。
- [0060] 媒体読取装置209は、利用者の携帯する媒体に記録されている情報を読み取る装置である。媒体読取装置209としては、例えば、コードリーダー、イメージスキャナ、非接触IC (Integrated Circuit) リーダ、OCR (Optical Character Reader) 装置等が挙げられる。また、記録媒体としては、例えば、紙の航空券、eチケットの控えを表示する携帯端末等が挙げられる。プリンタ210は、チェックイン手続の完了時に、搭乗情報及び搭乗までの手続に関する案内情報を印刷した搭乗券を印刷する。
- [0061] 図8は、自動手荷物預け機30のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。自動手荷物預け機30は、CPU301と、RAM302と、ROM303と、ストレージ304と、通信I/F305と、表示装置306と、入力装置307と、生体情報取得装置308と、媒体読取装置309と、出力装置310とを備える。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。
- [0062] 出力装置310は、受託手荷物に付けるバゲージタグを出力する装置である。本実施形態におけるバゲージタグは、受託手荷物ID、利用者ID、便名等のタグ情報を記憶するICチップを備えたRFIDタグである。また、出力装置310は、目的地に到着した後に受託手荷物の引き換えに必要な手荷物引き換え証を更に出力する。バゲージタグや手荷物引き換え証は、旅券番号、予約番号及び利用者IDの少なくとも1つに関連付けられる。
- [0063] 図9は、サイネージ端末90のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。サイネージ端末90は、CPU901と、RAM902と、ROM903と、ストレージ904と、通信I/F905と、表示装置906と、

入力装置 907 と、生体情報取得装置 908 と、媒体読取装置 909 と、プリンタ 910 とを備える。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。

[0064] プリンタ 910 は、利用者からの印刷要求に応じて、利用者の受託手荷物が搬送される予定のバゲージクレームの識別情報、現在位置からバゲージクレームまでの距離及び所要時間、バゲージクレームにおける受取開始時刻等を含む案内情報を紙媒体に印刷する。

[0065] なお、図 6 乃至図 9 に示されているハードウェア構成は一例であり、これら以外の装置が追加されていてもよく、一部の装置が設けられていなくてもよい。また、一部の装置が同様の機能を有する別の装置に置換されていてもよい。また、本実施形態の一部の機能がネットワークを介して他の装置により提供されてもよく、本実施形態の機能が複数の装置に分散されて実現されてもよい。このように、図 6 乃至図 9 に示されているハードウェア構成は適宜変更可能である。

[0066] 図 10 は、サイネージ端末 90 の空港 A 2 内における設置場所の一例を示すレイアウト図である。ここでは、サイネージ端末 90 は、空港 A 2 の到着ゲート G から入国審査場（タッチポイント TP 6）までの移動経路上に設けられている。また、当該移動経路には、電車 T が到着ゲート G 側の駅 S t 1 と入国審査場側の駅 S t 2 との間を往復移動できるように線路が敷設されている。また、入国審査場の内側の領域には、6 つのバゲージクレーム B が設けられている。入国審査を終えた利用者は、バゲージクレーム B で受託手荷物を受け取り、隣接されている税関検査場（タッチポイント TP 7）で税関検査手続きを受ける。

[0067] 続いて、図面を参照しながら、本実施形態に係る情報処理システムにおける装置の動作を説明する。

[0068] [チェックイン手続]

図 11 は、本実施形態に係る情報処理システムのチェックイン手続時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、利用者がチェック

イン端末20を用いてチェックイン手続を行うときに実行される。

- [0069] 先ず、チェックイン端末20は、航空券媒体が媒体読取装置209の読取部にかざされると、かざされた航空券媒体から利用者の搭乗予約情報を取得する（ステップS101）。搭乗予約情報は、利用者の属性情報（姓、名、性別等）やフライト情報（エアラインコード、便名、搭乗日、出発地（出発空港）、経由地、目的地（到着空港）、シート番号、搭乗時間、到着時間等）の情報が含まれる。
- [0070] 次に、チェックイン端末20は、旅券が媒体読取装置209の読取部にかざされたとき、かざされた旅券から利用者の旅券情報を取得する（ステップS102）。旅券情報には、利用者の旅券顔画像、本人確認情報、旅券番号、旅券発行国の情報等が含まれる。
- [0071] 次に、チェックイン端末20は、生体情報取得装置208により利用者の顔を撮影し、顔画像を対象顔画像として取得する（ステップS103）。なお、顔画像を撮影する前に、利用者の同意を得るための画面を表示すると好適である。
- [0072] 次に、チェックイン端末20は、管理サーバ10に顔画像の照合要求を行う（ステップS104）。照合要求のデータには、撮影された対象顔画像及び旅券顔画像が含まれる。
- [0073] 管理サーバ10は、チェックイン端末20から情報を受信すると、チェックイン端末20で撮影された対象顔画像と、利用者の旅券顔画像とを1対1で照合し（ステップS105）、その照合結果をチェックイン端末20へ送信する（ステップS106）。
- [0074] 次に、チェックイン端末20は、管理サーバ10から受信した照合結果に基づいて、チェックイン手続を実行できるか否かを判定する（ステップS107）。ここで、チェックイン端末20が、チェックイン手続を実行できないと判定した場合（ステップS107：NO）には、利用者に対してエラーメッセージを通知し（ステップS108）、処理を終了する。
- [0075] これに対し、チェックイン端末20は、チェックイン手続を実行できると

判定した場合（ステップS107：YES）、利用者の入力情報に基づいて旅程の確認や座席の選択等のチェックイン手続を実行する（ステップS109）。そして、チェックイン端末20は、管理サーバ10に利用者情報の登録要求を行う（ステップS110）。

[0076] 次に、管理サーバ10は、利用者IDを発行する（ステップS111）。利用者IDは、例えば処理時の日時やシーケンス番号等に基づいて固有な値に設定される。

[0077] 次に、管理サーバ10は、対象顔画像を登録顔画像とし、利用者ID、登録顔画像及び搭乗予約情報を関連付ける利用者情報を利用者情報DB11へ登録すると（ステップS112）、処理結果をチェックイン端末20へ送信する（ステップS113）。処理結果のデータには、例えば搭乗ゲートの番号や航空機に搭乗するまでの手続に関する案内情報が含まれる。

[0078] 本実施形態において、現地で撮影した顔画像を登録顔画像とする理由としては、トークンIDの有効期間（ライフサイクル）が短期間であること、撮影画像はその後の認証プロセスで撮影した画像と品質（容姿）が旅券顔画像よりも近くなること、等が挙げられる。ただし、対象顔画像（撮影顔画像）の代わりに、旅券顔画像を登録顔画像（登録生体情報）に設定してもよい。

[0079] そして、チェックイン端末20は、管理サーバ10から処理結果を受信すると、搭乗予約情報及び搭乗までの手続に関する案内情報を記載した搭乗券を印刷し（ステップS114）、処理を終了する。

[0080] [手荷物預け入れ手続]

図12は、本実施形態に係る情報処理システムの手荷物預け入れ手続時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、チェックイン手続を完了した利用者が、必要に応じて手荷物預け入れ手続を行うときに実行される。

[0081] 先ず、自動手荷物預け機30は、生体情報取得装置308によって利用者の顔を検出すると、その利用者の顔を撮影して、利用者の顔画像を取得する（ステップS201）。

- [0082] 次に、自動手荷物預け機30は、対象顔画像として利用者の顔画像を管理サーバ10に送信する（ステップS202）。このとき、自動手荷物預け機30は、利用者の対象顔画像と、管理サーバ10の利用者情報DB11に登録された複数の登録顔画像とを1対Nで照合することを管理サーバ10に対して要求する。
- [0083] 管理サーバ10は、自動手荷物預け機30から対象顔画像及び照合要求を受信すると、利用者の対象顔画像と、登録顔画像との1対N照合を行い（ステップS203）、その照合結果を自動手荷物預け機30へ送信する（ステップS204）。なお、照合結果が照合一致である場合には、管理サーバ10は、登録顔画像に関連付けられている利用者情報を照合結果と併せて自動手荷物預け機30へ送信する。
- [0084] 次に、自動手荷物預け機30は、管理サーバ10から照合結果を受信すると、利用者の手荷物預け入れ手続を実行できるか否かを判定する（ステップS205）。ここで、自動手荷物預け機30は、利用者の手荷物預け入れ手続を実行できないと判定した場合（ステップS205：NO）には、エラーメッセージを通知し（ステップS206）、処理を終了する。
- [0085] これに対し、自動手荷物預け機30は、利用者の手荷物預け入れ手続を実行できると判定した場合（ステップS205：YES）、処理はステップS207へ移行する。
- [0086] ステップS207において、自動手荷物預け機30は、管理サーバ10に対して受託手荷物IDの発行要求を行う。管理サーバ10は、発行要求に伴い、固有の受託手荷物IDを発行すると（ステップS208）、受託手荷物IDを自動手荷物預け機30へ送信する（ステップS209）。
- [0087] 次に、自動手荷物預け機30は、バゲージタグを発券する（ステップS210）。バゲージタグには、管理サーバ10から受信した受託手荷物ID及び利用者情報が記録される。利用者は、自動手荷物預け機30の表示装置306に表示される案内情報に従って受託手荷物にバゲージタグを取り付ける。

- [0088] 次に、自動手荷物預け機30は、受託手荷物に対してバゲージタグが取り付けられた後、収納部に置かれた受託手荷物の搬送を開始する（ステップS211）。
- [0089] 次に、自動手荷物預け機30は、管理サーバ10に対してデータベースの登録及び更新を要求する（ステップS212）。
- [0090] 次に、管理サーバ10は、自動手荷物預け機30からの登録・更新要求を受信すると、利用者ID及び登録生体情報に対して受託手荷物IDを関連付けるように利用者情報DB11を更新する（ステップS213）。
- [0091] 次に、管理サーバ10は、利用者が搭乗する予定の航空機の便名に基づいて、受託手荷物の搬送場所を特定する（ステップS214）。具体的には、航空機の便名と受託手荷物の搬送場所を関連付ける空港管理用のテーブル（不図示）を参照し、搬送場所を特定する。
- [0092] そして、管理サーバ10は、第1手荷物情報DB12に手荷物情報を登録し（ステップS215）、処理を終了する。利用者情報DB11の登録顔画像と、第1手荷物情報DB12の手荷物情報は、受託手荷物IDによって関連付けられる。
- [0093] [第1国の空港システムと第2国の空港システムとの間の連携]
- 図13は、本実施形態に係る情報処理システムにおける第1空港システム1と第2空港システム2の間の処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、例えば第1国の空港A1から航空機が飛び立ち、第2国の空港A2に到着するまでの間に実行される。
- [0094] 先ず、第1空港システム1の管理サーバ10は、航空機が第2国へ出発したか否かを判定する（ステップS301）。ここで、第1空港システム1の管理サーバ10は、航空機が第2国へ出発したと判定した場合（ステップS301：YES）には、処理はステップS302へ移行する。
- [0095] これに対し、第1空港システム1の管理サーバ10は、航空機が第2国へ出発していないと判定した場合（ステップS301：NO）には、所定の周期でステップS301の処理を繰り返す。

- [0096] ステップS302において、第1空港システム1の管理サーバ10は、第2国に向けて出発した航空機の乗客に関して、利用者情報DB11から利用者情報を抽出する。
- [0097] 次に、第1空港システム1の管理サーバ10は、利用者情報に含まれる受託手荷物IDをキーとして、第1手荷物情報DB12から手荷物情報を抽出する（ステップS303）。
- [0098] 次に、第1空港システム1の管理サーバ10は、抽出した利用者情報及び手荷物情報を第2国の第2空港システム2へ送信し、データベースの登録要求を行う（ステップS304）。
- [0099] 次に、第2空港システム2の管理サーバ10は、第1空港システム1の管理サーバ10から乗客の利用者情報及び手荷物情報を受信すると、利用者情報DB11に利用者情報を登録する（ステップS305）。すなわち、第2国の利用者情報DB11に入国予定者に関する利用者情報が登録される。
- [0100] 次に、第2空港システム2の管理サーバ10は、第2手荷物情報DB13に手荷物情報を登録する（ステップS306）。すなわち、第2国の第2手荷物情報DB13に入国予定者に関する手荷物情報が登録される。登録時における手荷物のステータスは、例えば“輸送中”とする。
- [0101] 次に、第2空港システム2の管理サーバ10は、航空機が第2国の空港A2に到着したか否かを判定する（ステップS307）。ここで、第2空港システム2の管理サーバ10は、航空機が空港A2に到着したと判定した場合（ステップS307：YES）には、処理はステップS308へ移行する。
- [0102] これに対し、第2空港システム2の管理サーバ10は、航空機が空港A2に到着していないと判定した場合（ステップS307：NO）には、ステップS307の処理を繰り返す。
- [0103] 次に、第2空港システム2の管理サーバ10は、利用者情報DB11及び第2手荷物情報DB13をそれぞれ更新する（ステップS308）。例えば、第2空港システム2の管理サーバ10は、利用者情報DB11における入国審査手続のステータス（TP6）を“手続前”に、第2手荷物情報DB1

3における受託手荷物のステータスを“積み下ろし作業前”に更新する。

[0104] そして、第2空港システム2の管理サーバ10は、航空機から乗客の受託手荷物が搬出されると、手荷物搬送装置35と協働して受託手荷物の搬送及び追跡を実行する（ステップS309）。

[0105] [到着空港における受託手荷物の追跡]

図14は、本実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港A2における受託手荷物の搬送時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、空港A2における業務時間の間に継続的に実行される。

[0106] 先ず、手荷物搬送装置35は、搬送経路上に分散して設置されたタグ読取装置がベルトコンベア上を搬送される受託手荷物のバゲージタグを検出したか否かを判定する（ステップS401）。

[0107] ここで、手荷物搬送装置35は、受託手荷物のバゲージタグを検出したと判定した場合（ステップS401：YES）には、処理はステップS402へ進む。これに対し、手荷物搬送装置35は、受託手荷物のバゲージタグを検出していないと判定した場合（ステップS401：NO）には、ステップS401の処理を繰り返す。

[0108] ステップS402において、手荷物搬送装置35は、受託手荷物のバゲージタグをタグ読取装置で読み取り、タグ情報及びタグ読取装置の設置場所を示す地点IDを管理サーバ10へ送信する。タグ情報には、受託手荷物IDが含まれている。

[0109] 次に、手荷物搬送装置35は、管理サーバ10に対してデータベースの更新要求を行う（ステップS403）。

[0110] そして、管理サーバ10は、手荷物搬送装置35からタグ情報及び地点IDを受信すると、これらの情報をキーとして第2手荷物情報DB13に登録されている荷物位置（現在位置）を更新する（ステップS404）。

[0111] [受託手荷物の受け取りに関する案内]

図15は、本実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港A2における手荷物情報の案内処理の一例を示すシーケンスチャートである。

- [0112] 先ず、サイネージ端末90は、サイネージ端末90の前を生体情報取得装置908により常時又は定期的に撮影し、利用者の顔を検出したか否かを判定する（ステップS501）。
- [0113] 次に、サイネージ端末90は、撮影した画像中にサイネージ端末90の前に立つ利用者の顔画像を対象顔画像として取得する（ステップS502）。
- [0114] 次に、サイネージ端末90は、対象顔画像とする利用者の顔画像を含む照合要求のデータと、サイネージ端末90の場所を示す地点IDとを管理サーバ10へ送信する（ステップS503）。これにより、サイネージ端末90は、撮影された利用者の対象顔画像と、管理サーバ10のデータベースに登録された複数の登録顔画像とを1対Nで照合することを管理サーバ10に対して要求する。
- [0115] 次に、管理サーバ10は、サイネージ端末90から受信した利用者の対象顔画像と、利用者情報DB11に記憶された登録顔画像とを1対Nで照合する（ステップS504）。このとき、照合結果が照合一致である場合には、利用者は登録者と同一人物として認証され、登録顔画像に関連付けられている利用者ID及び受託手荷物IDが特定される。
- [0116] 次に、管理サーバ10は、照合処理により特定された受託手荷物IDをキーとして第2手荷物情報DB13を参照し、受託手荷物が搬送されるバゲージクレームを特定する（ステップS505）。
- [0117] 次に、管理サーバ10は、利用者の現在位置を示す地点IDと、バゲージクレームIDに基づいて所要時間情報DB14を参照し、バゲージクレームまでの移動手段、所要時間、地図、経路等を含む案内情報を作成する（ステップS506）。
- [0118] 次に、管理サーバ10は、照合結果及び案内情報をサイネージ端末90へ送信する（ステップS507）。ただし、ステップS504における照合処理において利用者を認証できなかった場合には、送信データに案内情報は含まれない。
- [0119] 次に、サイネージ端末90は、管理サーバ10からの受信データに案内情

報が含まれているか否かを判定する（ステップS508）。

[0120] ここで、サイネージ端末90は、受信データに案内情報が含まれると判定した場合（ステップS508：YES）には、利用者に対する案内情報を表示し（ステップS510）、処理はステップS511へ移行する。

[0121] これに対し、サイネージ端末90は、受信データに案内情報が含まれないと判定した場合（ステップS508：NO）には、利用者に対してエラーメッセージを通知し（ステップS509）、処理を終了する。例えば、顔照合に失敗した場合などが該当する。

[0122] ステップS511において、サイネージ端末90は、利用者から案内情報の印刷要求があったか否かを判定する。ここで、サイネージ端末90は、案内情報の印刷要求があったと判定した場合（ステップS511：YES）には、処理はステップS512へ移行する。これに対し、サイネージ端末90は、案内情報の印刷要求がないと判定した場合（ステップS511：NO）には、処理は終了する。

[0123] ステップS512において、サイネージ端末90は、画面に表示されている案内情報を紙媒体に印刷し、処理を終了する。

[0124] 図16は、サイネージ端末90に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、認証された利用者に対して、受託手荷物の受け取りに関する案内情報を表示する画面が示されている。画面には、手荷物の受取場所であるバゲージクレームのIDを案内する案内情報（「お客様の手荷物は、バゲージクレームA6に搬送されます。」）G1と、各種の案内情報G2と、利用者が案内情報の印刷を要求するための印刷ボタンB1とが含まれている。案内情報G2には、利用者の現在位置P1、バゲージクレームの位置P2、経路を案内する地図画像IMG-01と、現在時刻、手荷物の受取開始時刻、現在地からバゲージクレームまでの距離、移動手段ごとの所要時間及び入国審査場の混雑度等が含まれている。

[0125] なお、サイネージ端末90に表示される情報は、これらに限られない。例えば、手荷物が既にバゲージクレームに搬送されている場合には、受取開始

時刻の代わりに、手荷物の受取が開始されていることを示すステータス（“バゲージクレームへの搬送完了”）、受取終了までの残り時間、バゲージクレームに搬送されてからの経過時間等を表示すると好適である。また、バゲージクレームに手荷物が搬送されていない場合には、“積み下ろし作業前”、“積み下ろし作業完了”、“搬送中”、“検査中”、“一時保管中”、等のステータスを表示すると好適である。

[0126] 一般に、到着空港において利用者が受託手荷物を受け取るためには、例えば搭乗券に記載された航空機の便名等を手掛かりとして空港内に設けられた案内板を参照し、案内先のバゲージクレームまで移動しなければならなかった。しかし、空港の規模、到着地で使用されている言語などは様々である。このため、利用者が、航空機を降りてから受託手荷物を受け取るまでに時間と労力を要する場合があった。

[0127] これに対し、本実施形態によれば、利用者はサイネージ端末90の前に立つ、あるいは、サイネージ端末90の前を通過しながら顔認証を行うことによって、自分の手荷物がバゲージクレームに運ばれてくるまでの時間を事前に知ることができる。これにより、利用者は、バゲージクレームまでの移動手段、所要時間、経路などを十分に確認した上で移動できるので、効率的に受託手荷物を受け取ることができる。

[0128] <第2実施形態>

以下、本実施形態における情報処理システムについて説明する。なお、第1実施形態の図中において付与した符号と共通する符号は同一の対象を示す。第1実施形態と共通する箇所の説明は省略し、異なる箇所について詳細に説明する。

[0129] 図17は、本実施形態に係る第1手荷物情報DB12が記憶する情報の一例を示す図である。また、図18は、本実施形態に係る第2手荷物情報DB13が記憶する情報の一例を示す図である。図17及び図18に示されるように、本実施形態の第1手荷物情報DB12及び第2手荷物情報DB13には、第1実施形態の場合と異なり、登録手荷物画像がデータ項目に更に含ま

れている。登録手荷物画像は、利用者が出発空港において受託手荷物を預けた際に撮影され、管理サーバ10に登録された画像である。

[0130] [手荷物預け入れ手続]

図19は、本実施形態に係る情報処理システムの手荷物預け入れ手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。図19の処理は、図12のフローチャートとステップS601、ステップS602及びステップS603のみが異なる。このため、以下では相違する箇所について説明する。

[0131] ステップS601において、自動手荷物預け機30は、利用者から預かった受託手荷物を撮影し、手荷物画像を取得する。その後、処理はステップS211へ移行する。

[0132] ステップS602において、自動手荷物預け機30は、管理サーバ10に対してデータベースの登録・更新を要求する。登録・更新要求のデータには、利用者ID、受託手荷物ID及び手荷物画像が含まれる。

[0133] ステップS603において、管理サーバ10は、受託手荷物ID及び手荷物画像に基づいて、第1手荷物情報DBに手荷物情報を登録し、処理を終了する。

[0134] [到着空港における受託手荷物の追跡]

図20は、本実施形態に係る情報処理システムの第2国の空港A2における受託手荷物の搬送時の処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、空港A2における業務時間の間に継続的に実行される。

[0135] 先ず、手荷物搬送装置35は、搬送経路上に分散して設置されたセンサ装置（不図示）がベルトコンベア上を搬送される受託手荷物を検出したか否かを判定する（ステップS701）。

[0136] ここで、手荷物搬送装置35は、受託手荷物を検出したと判定した場合（ステップS701：YES）には、処理はステップS702へ進む。これに対し、手荷物搬送装置35は、受託手荷物を検出していないと判定した場合（ステップS701：NO）には、ステップS701の処理を繰り返す。

[0137] ステップS702において、手荷物搬送装置35は、例えば上方から受託

手荷物を撮影し、手荷物画像を取得する。

[0138] 次に、手荷物搬送装置 35 は、管理サーバ 10 に対して手荷物画像の照合要求と、データベースの更新要求を行う（ステップ S 703）。照合要求のデータには手荷物画像が含まれている。また、データベースの更新要求のデータには、受託手荷物を検出した位置を示す地点 ID が含まれている。

[0139] 次に、管理サーバ 10 は、手荷物搬送装置 35 から受信した手荷物画像と、第 2 手荷物情報 DB 13 に記憶されている登録手荷物画像とを 1 対 N で画像照合する（ステップ S 704）。

[0140] 次に、管理サーバ 10 は、画像照合の照合結果が照合一致であるか否かを判定する（ステップ S 705）。ここで、管理サーバ 10 は、照合結果が照合一致であると判定した場合（ステップ S 705：YES）には、ステップ S 706 へ移行する。

[0141] これに対し、管理サーバ 10 は、照合結果が照合不一致であると判定した場合（ステップ S 705：NO）には、処理はステップ S 707 へ移行する。

[0142] ステップ S 706 において、管理サーバ 10 は、ステップ S 704 の照合処理により特定された受託手荷物 ID と、手荷物搬送装置 35 から受信した地点 ID に基づいて、第 2 手荷物情報 DB 13 を更新する。

[0143] ステップ S 707 において、管理サーバ 10 は、持主が不明の手荷物が搬送されていることを示すエラー情報を空港係員が使用する業務端末 95 に送信し、処理を終了する。エラー情報には、例えば地点 ID と手荷物画像が含まれる。

[0144] [受託手荷物の受取に関する案内]

図 21 は、本実施形態に係る情報処理システムの第 2 国の空港 A2 における手荷物情報の案内処理の一例を示すシーケンスチャートである。図 21 の処理は、第 1 実施形態の図 15 のフローチャートとステップ S 801 及び S 802 が異なる。

[0145] ステップ S 801 において、管理サーバ 10 は、利用者の現在位置を示す

地点 I D と、特定されたバゲージクレーム I D に基づいて所要時間情報 D B 1 4 を参照し、バゲージクレームまでの移動手段、所要時間、経路、手荷物画像等を含む案内情報を作成する。

[0146] ステップ S 8 0 2 において、管理サーバ 1 0 は、照合結果及び案内情報をサイネージ端末 9 0 へ送信する。なお、ステップ S 5 0 4 における照合処理の結果が照合不一致の場合には、案内情報が作成されないため、管理サーバ 1 0 は、照合不一致の照合結果のみを送信する。その後、処理はステップ S 5 0 8 へ移行する。

[0147] 図 2 2 は、本実施形態に係るサイネージ端末 9 0 に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、認証された利用者に対して、受託手荷物の受け取りに関する案内情報を表示する画面が示されている。画面内には、手荷物の受取場所であるバゲージクレームの I D を案内する案内情報（「お客様の手荷物は、バゲージクレーム A 6 に搬送されます。」） G 3 と、各種の案内情報 G 4 と、利用者が出発空港において預けた手荷物の手荷物画像 I M G - 0 3 と、利用者が案内情報の印刷を要求するための印刷ボタン B 2 が含まれている。案内情報 G 4 には、利用者の現在位置 P 3、バゲージクレームの位置 P 4、経路を案内する地図画像 I M G - 0 2 と、現在時刻、手荷物の受取開始時刻、現在地からバゲージクレームまでの距離、移動手段ごとの所要時間及び入国審査場の混雑度等が含まれている。

[0148] なお、サイネージ端末 9 0 に表示される情報は、これらに限られない。例えば、手荷物が既にバゲージクレームに搬送されている場合には、受取開始時刻の代わりに、手荷物の受取が開始されていることを示すステータス（“バゲージクレームへの搬送完了”）、受取終了までの残り時間、バゲージクレームに搬送されてからの経過時間等を表示すると好適である。また、バゲージクレームに手荷物が搬送されていない場合には、“積み下ろし作業前”、“積み下ろし作業完了”、“搬送中”、“検査中”、“一時保管中”、等のステータスを表示すると好適である。

[0149] 本実施形態によれば、第 1 実施形態の場合と同様に、利用者は、バゲージ

クレームまでの移動手段、所要時間、経路などを十分に確認した上で移動できるので、効率的に受託手荷物を受け取ることができる。また、利用者は表示されている手荷物が自分のものであるか否かを確認することもできる。

[0150] <第3実施形態>

以下、本実施形態に係る情報処理システムについて説明する。なお、第1及び第2実施形態の図中において付与した符号と共通する符号は同一の対象を示す。第1及び第2実施形態と共通する箇所の説明は省略し、異なる箇所について詳細に説明する。

[0151] 本実施形態に係る情報処理システムは、第2国の税関検査場において利用者と当該利用者が携行する手荷物との組合せが、第1国において手荷物を受託した人物と受託手荷物との組合せと一致するか否かを確認するための機能を更に備える点で第1及び第2実施形態とは異なる。

[0152] 図23は、自動税関ゲート装置80を構成する入口ゲート端末81及び出口ゲート端末82の外観を示す概略図である。図24は、入口ゲート端末81のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。図25は、出口ゲート端末82のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

[0153] 自動税関ゲート装置80は、顔照合の結果等に基づいて、その通過を許否する電子化ゲートである。ゲートの通過を許可された利用者Uは、税関検査場から退出し、第2国へ入国することができる。ゲートの通過を許可されなかった利用者Uは、例えば、有人ブースにおいて係員による対面での税関検査を受ける等の個別の対応を受けることになる。

[0154] 図23に示すように、自動税関ゲート装置80を構成する入口ゲート端末81及び出口ゲート端末82は、利用者Uが通過すべきゲート通路Pの入口及び出口にそれぞれ設置されている。ゲート通路Pは、ゲート通路Pに沿って両側に設置された例えば仕切り板、壁、柵、検査台等により、ゲート通路Pに進入した利用者Uの出口ゲート端末82以外からの退出が制限されている。

[0155] 図23に示すように、入口ゲート端末81は、利用者Uが通過するゲート

通路Pの入口に設置されたゲート装置である。入口ゲート端末81は、図24に示すように、CPU811と、RAM812と、ROM813と、ストレージ814と、通信I/F815と、入口ゲート扉818と、通過検知センサ819と、案内表示器820とを有している。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。

[0156] 入口ゲート扉818は、CPU811による制御に従って、開扉動作及び閉扉動作を行う開閉扉であり、利用者の通過を許す開扉状態と利用者の通過を遮る閉扉状態との間を移行する。入口ゲート扉818の開閉方式は、特に限定されるものではないが、例えば、フラッパー式、スライド式、回転式等である。

[0157] 通過検知センサ819は、利用者の通過を検知すると、利用者Uの通過を示す出力信号を出力する。CPU811は、複数の通過検知センサ819の出力信号及びそれらの出力順に基づき、利用者Uが入口ゲート端末81を通過してゲート通路Pに進入したか否かを判定できる。ゲート通路Pは、入口ゲート端末81と出口ゲート端末82との間の領域である。

[0158] 案内表示器820は、CPU811による制御に従って、ゲート通路Pへの進入の許否を示す表示を表示する。案内表示器820は、入口ゲート扉818が開扉された状態の場合、ゲート通路Pへの進入が許可されていることを表示する。また、案内表示器820は、入口ゲート扉818が閉扉された状態の場合、ゲート通路Pへの進入が禁止されていることを表示する。案内表示器820は、例えば、色表示、記号表示、文字表示等により、ゲート通路Pへの進入の許否を表示できる。

[0159] 出口ゲート端末82は、図25に示すように、CPU821と、RAM822と、ROM823と、ストレージ824と、通信I/F825と、表示装置826と、出口ゲート扉828と、通過検知センサ829と、案内表示器830と、第1カメラ831と、第2カメラ832と、媒体読取装置833とを有している。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。

- [0160] 出口ゲート扉828は、CPUによる制御に従って、開扉動作及び閉扉動作を行う開閉扉であり、利用者Uの通過を遮る閉扉状態と利用者Uの通過を許す開扉状態との間を移行する。
- [0161] 第1カメラ831は、ゲート通路P内を少なくとも撮影可能範囲とし、第2カメラ832よりも遠距離までを撮影可能な遠距離カメラである。第2カメラ832は、出口ゲート端末82の前を少なくとも撮影可能範囲とする近距離カメラである。なお、第1カメラ831及び第2カメラ832が設けられる位置は、特に限定されるものではなく、それぞれの撮影可能範囲を実現可能な位置であればよい。
- [0162] 媒体読取装置833は、利用者Uが携行する手荷物に付されたバゲージタグからタグ情報を読み取る。媒体読取装置833としては、例えば、非接触IC (Integrated Circuit) リーダ、コードリーダ、OCR (Optical Character Reader) 装置等が挙げられる。本実施形態では、図23に示すバゲージタグBTはRFIDタグであり、媒体読取装置833はRFIDタグリーダとする。
- [0163] 図26は、業務端末95のハードウェア構成の一例を示すブロック図である。業務端末95は、演算、制御及び記憶を行うコンピュータとして、CPU951と、RAM952と、ROM953と、ストレージ954と、通信I/F955と、表示装置956と、入力装置957と、生体情報取得装置958と、媒体読取装置959と、カメラ960とを備える。カメラ960は、例えばCMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor) イメージセンサ、CCD (Charge Coupled Device) イメージセンサ等を受光素子として有するデジタルカメラである。本実施形態のカメラ960は、利用者が携行する手荷物を撮影し、その手荷物画像を生成する。各装置は、バス、配線、駆動装置等を介して相互に接続される。
- [0164] 図27は、情報処理システムにおける処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、入国審査手続を完了した利用者が、税関検査手続を受けるときに実行される。以下では、自動税関ゲート装置80の入口ゲート

扉 8 1 8（入口ゲート端末 8 1）と出口ゲート扉 8 2 8（出口ゲート端末 8 2）の間のゲート通路 P に利用者が存在するときの処理を説明する。

[0165]  まず、自動税関ゲート装置 8 0 は、第 1 カメラ 8 3 1 及び第 2 カメラ 8 3 2 によって利用者の顔を検出すると、その利用者の顔を撮影して、利用者の顔画像を取得する（ステップ S 9 0 1）。

[0166]  次に、自動税関ゲート装置 8 0 は、媒体読取装置 8 3 3 によって利用者が携行する手荷物に付されたバゲージタグからタグ情報を読み取る（ステップ S 9 0 2）。

[0167]  次に、自動税関ゲート装置 8 0 は、利用者の顔画像（対象顔画像）を含む照合要求と、タグ情報とを管理サーバ 1 0 に送信する（ステップ S 9 0 3）。これにより、自動税関ゲート装置 8 0 は、利用者の対象顔画像と、管理サーバ 1 0 の利用者情報 DB 1 1 に登録された複数の登録顔画像とを 1 対 N で照合することを管理サーバ 1 0 に対して要求する。

[0168]  次に、管理サーバ 1 0 は、自動税関ゲート装置 8 0 から照合要求を受信すると、利用者の対象顔画像と、登録顔画像とを 1 対 N で顔照合する（ステップ S 9 0 4）。そして、照合結果が照合一致である場合には、管理サーバ 1 0 は、利用者情報 DB 1 1 から登録顔画像に関連付けられている利用者情報を取得する（ステップ S 9 0 5）。利用者情報には、利用者 ID と、利用者が実際に預けた受託手荷物の受託手荷物 ID が含まれている。

[0169]  次に、管理サーバ 1 0 は、受信したタグ情報に含まれる受託手荷物 ID をキーとして、利用者情報 DB 1 1 から利用者情報を取得する（ステップ S 9 0 6）。この利用者情報は、受託手荷物を預けた人物、すなわち、受託手荷物の所有者の利用者 ID が含まれている。

[0170]  次に、管理サーバ 1 0 は、ステップ S 9 0 5 において特定された利用者を受託手荷物の組合せと、ステップ S 9 0 6 において特定された所有者と受託手荷物の組合せを比較し、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せの正誤を判定する（ステップ S 9 0 7）。

[0171]  具体的には、利用者が登録者と同一人物であり、かつ、当該利用者が携行

している手荷物の受託手荷物IDが、登録者に関連付けられている受託手荷物IDと同一の場合には、管理サーバ10は、利用者と手荷物の組合せは正しいと判定する。これに対し、利用者が登録者と同一人物であると認証されていても、当該利用者が携行している手荷物の受託手荷物IDが、登録者に関連付けられている受託手荷物IDと同一でない場合には、管理サーバ10は、利用者と手荷物の組合せは誤っていると判定する。なお、ステップS904において利用者を認証できなかった場合には、利用者情報を取得できないため、ステップS906の処理は省略される。また、ステップS906～S907の処理は、ステップS905において取得された受託手荷物IDと、タグ情報に含まれる受託手荷物IDが同一か否かを判定する処理に置き換えてもよい。

[0172] 次に、管理サーバ10は、ステップS904における照合結果、利用者情報、ステップS906における判定結果を自動税関ゲート装置80へ送信する（ステップS908）。

[0173] 次に、自動税関ゲート装置80は、管理サーバ10から照合結果及び判定結果を受信すると、利用者の税関検査手続を実行できるか否かを判定する（ステップS909）。具体的には、利用者が登録者と同一人物として認証されており、かつ、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せが正しいことが税関検査手続を実行するための条件となる。

[0174] ここで、自動税関ゲート装置80は、利用者の税関検査手続を実行できないと判定した場合（ステップS909：NO）には、エラーメッセージを通知し（ステップS910）、処理を終了する。エラーメッセージの内容は、本人認証に関するエラーと、利用者が携行している手荷物に関するエラーとで異なる。

[0175] これに対し、自動税関ゲート装置80は、利用者の税関検査手続を実行できると判定した場合（ステップS909：YES）、処理はステップS911へ移行する。

[0176] ステップS911において、自動税関ゲート装置80は、利用者情報に基

づいて利用者に関する税関検査手続を実行する。

[0177] 次に、自動税関ゲート装置 80 は、利用者が所定の入国要件を満たすか否かを判定する（ステップ S 9 1 2）。ここで、自動税関ゲート装置 80 は、利用者が所定の入国要件を満たさないと判定した場合（ステップ S 9 1 2 : N O）には、“有人カウンタにおいて税関検査手続を行ってください。”等のエラーメッセージを通知し（ステップ S 9 1 3）、処理を終了する。

[0178] これに対し、自動税関ゲート装置 80 は、利用者が所定の入国要件を満たすと判定した場合（ステップ S 9 1 2 : Y E S）には、出口ゲート扉 8 2 8 を開扉する（ステップ S 9 1 4）。これにより、利用者は第 2 国へ入国できる。

[0179] 次に、自動税関ゲート装置 80 は、管理サーバ 10 に対してデータベースの更新要求を行う（ステップ S 9 1 5）。更新要求のデータには、例えば利用者 I D と受託手荷物 I D が含まれている。

[0180] そして、管理サーバ 10 は、自動税関ゲート装置 80 から更新要求を受信すると、利用者情報 D B 1 1 及び第 2 手荷物情報 D B 1 3 におけるステータスを更新し（ステップ S 9 1 6）、処理を終了する。

[0181] 図 2 8 は、出口ゲート端末 8 2 に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、利用者に対して手荷物の取り違えに関する案内用のメッセージ G 5（「お客様は、手荷物を取り違えている可能性があります。係員がすぐに参りますので、お待ちください。」）と、利用者が出国時に預けた手荷物の画像 I M G - 0 4 と、税関検査手続時に利用者が携行している手荷物を撮影した画像 I M G - 0 5 とが表示装置 8 2 6 に表示されている。

[0182] なお、図 2 7 の処理は、自動税関ゲート装置 80 に限らず、税関検査場において係員が使用する業務端末 9 5 においても実行できる。この場合、図 2 7 の説明における“自動税関ゲート装置”の語句を“業務端末”に読み替ればよい。

[0183] 図 2 9 は、業務端末 9 5 に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、係員に対して手荷物の確認作業を促すメッセージ G 6（「利用者が携行

している手荷物は、出発国において利用者が預けた手荷物と異なっています。利用者が手荷物を取り違えている可能性がありますので、確認してください。」と、利用者情報G7と、手荷物情報G8とが表示装置956に表示されている。手荷物情報G8には、利用者の登録顔画像IMG-06と、利用者が出国時に預けた手荷物の画像IMG-07と、税関検査手続時に利用者が携行している手荷物を撮影した画像IMG-08と含まれている。

[0184] 本実施形態によれば、利用者がバゲージクレームにおいて他人の手荷物を誤って受け取っていた場合でも、税関検査場において確実に検知できる。また、利用者が携行している手荷物の所有者も特定できるため、利用者（所有者）は受託手荷物の確実に受け取ることができる。

[0185] <第4実施形態>

上述した第3実施形態では、タグ情報に基づいて利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せの正誤を判定していた。これに対し、本実施形態は、受託時の手荷物の画像と検査時の手荷物の画像とを照合することにより、利用者と手荷物の組合せの正誤を判定する点で第3実施形態とは異なっている。

[0186] 図30は、本実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、図27とステップS1001～ステップS1006の処理が異なり、ステップS908以降は共通している。このため、以下では相違する箇所について説明する。

[0187] ステップS1001において、自動税関ゲート装置80は、利用者の顔画像及び利用者が携行している手荷物の手荷物画像を取得する。

[0188] ステップS1002において、自動税関ゲート装置80は、顔画像及び手荷物画像を含む照合要求を管理サーバ10に対して送信する。

[0189] ステップS1003において、管理サーバ10は、自動税関ゲート装置80から照合要求を受信すると、利用者の対象顔画像と、登録顔画像とを1対Nで顔照合する。

[0190] ステップS1004において、管理サーバ10は、照合結果が照合一致で

ある場合には、利用者情報DB11から登録顔画像に関連付けられている利用者情報を取得する。また、管理サーバ10は、利用者情報に含まれている受託手荷物IDをキーとして、第2手荷物情報DB13から登録手荷物画像を取得する。

[0191] ステップS1005において、管理サーバ10は、税関検査場で撮影された手荷物画像と第1国において登録された登録手荷物画像との画像照合を実行する。

[0192] ステップS1006において、管理サーバ10は、ステップS1003における顔照合の結果と、ステップS1005における画像照合の結果とに基づいて、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せの正誤を判定する。その後、処理はステップS908へ移行する。

[0193] 具体的には、利用者が登録者と同一人物であり、かつ、当該利用者が携行している手荷物の手荷物画像が、登録者に関連付けられている受託手荷物の登録手荷物画像と照合一致である場合には、管理サーバ10は、利用者と手荷物の組合せは正しいと判定する。これに対し、利用者が登録者と同一人物である認証されていても、当該利用者が携行している手荷物の手荷物画像が、登録者に関連付けられている受託手荷物の登録手荷物画像と照合不一致である場合には、管理サーバ10は、利用者と手荷物の組合せは誤っていると判定する。なお、ステップS1003において利用者を認証できなかった場合には、利用者情報に含まれている受託手荷物IDをキーとして、第2手荷物情報DB13から登録手荷物画像を取得できないため、ステップS1006の処理は省略される。

[0194] 本実施形態によれば、第2国の税関検査場（タッチポイントTP7）において利用者が携行している手荷物を撮影した手荷物画像と、第1国の手荷物預け場所（タッチポイントTP2）において利用者が預けた手荷物の登録手荷物画像とを画像照合する。これにより、第3実施形態と同様の効果を奏することに加えて、手荷物にバゲージタグを取り付けなくてもよくなる、バゲージタグが故障あるいは搬送中に紛失した場合でも手荷物の所有者を特定で

きる等の効果を奏する。

[0195] <第5実施形態>

上述した第3及び第4実施形態においては、利用者と利用者が携行している手荷物との組合せの正誤を自動的に判定する場合について説明した。これに対し、本実施形態は、利用者と当該利用者が第1国において預けた手荷物の組合せ、すなわち、利用者と手荷物の正しい組合せを業務端末95に表示することで、係員の確認作業を支援する点で第3及び第4実施形態とは異なっている。

[0196] 図31は、本実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続における処理の一例を示すシーケンスチャートである。

[0197] 先ず、業務端末95は、生体情報取得装置958により利用者の顔を撮影して、利用者の顔画像を取得するとともに、カメラ960により利用者が携行している手荷物を撮影して手荷物画像を取得する（ステップS1101）。

[0198] 次に、業務端末95は、媒体読取装置959によって利用者が携行する手荷物に付されたバゲージタグからタグ情報を読み取る（ステップS1102）。

[0199] 次に、業務端末95は、利用者の顔画像（対象顔画像）を含む照合要求と、タグ情報とを管理サーバ10に送信する（ステップS1103）。これにより、業務端末95は、利用者の対象顔画像と、管理サーバ10の利用者情報DB11に登録された複数の登録顔画像とを1対Nで照合することを管理サーバ10に対して要求する。

[0200] 次に、管理サーバ10は、業務端末95から照合要求を受信すると、利用者の対象顔画像と、登録顔画像とを1対Nで顔照合する（ステップS1104）。なお、照合結果が照合一致である場合には、管理サーバ10は、利用者情報DB11から登録顔画像に関連付けられている利用者情報を抽出する。利用者情報には、利用者IDと、利用者が実際に預けた受託手荷物の受託手荷物IDが含まれている。

- [0201] 次に、管理サーバ10は、受信したタグ情報に含まれる受託手荷物IDをキーとして、利用者情報DB11から利用者情報を取得する（ステップS1105）。この利用者情報は、受託手荷物を預けた人物、すなわち、受託手荷物の所有者の利用者IDが含まれている。
- [0202] 次に、管理サーバ10は、ステップS1104における照合結果と利用者情報を業務端末95へ送信する（ステップS1106）。
- [0203] 次に、業務端末95は、管理サーバ10から照合結果を受信すると、利用者が顔認証に成功した否かを判定する（ステップS1107）。
- [0204] ここで、業務端末95は、利用者が顔認証に失敗したと判定した場合（ステップS1107：NO）には、エラーメッセージを通知し（ステップS1108）、処理を終了する。
- [0205] これに対し、業務端末95は、利用者が顔認証に成功したと判定した場合（ステップS1107：YES）、処理はステップS1109へ移行する。
- [0206] ステップS1109において、業務端末95は、管理サーバ10から受信した利用者情報に含まれる登録顔画像を表示装置956に表示する。業務端末95は、利用者が携行している手荷物の所有者の顔画像を表示することにより、税関検査手続を行っている利用者が手荷物の所有者と同一人物であるか否かを判断させる。係員が、利用者は所有者と同一人物であり、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せは正しいと判定した場合には、処理はステップS1110に移行する。
- [0207] 次に、業務端末95は、利用者情報に基づいて利用者に関する税関検査手続を実行する（ステップS1110）。
- [0208] 次に、業務端末95は、利用者が所定の入国要件を満たすか否かを判定する（ステップS1111）。ここで、業務端末95は、利用者が所定の入国要件を満たないと判定した場合（ステップS1111：NO）には、係員に対して“入国要件を満たしていません。”等のエラーメッセージを通知し（ステップS1112）、処理を終了する。
- [0209] これに対し、業務端末95が、利用者が所定の入国要件を満たすと判定した

場合（ステップS 1 1 1 1 : Y E S）には、利用者は第2国へ入国できる。

[0210] 次に、業務端末95は、管理サーバ10に対してデータベースの更新要求を行う（ステップS 1 1 1 3）。更新要求のデータには、例えば利用者IDと受託手荷物IDが含まれている。

[0211] そして、管理サーバ10は、業務端末95から更新要求を受信すると、利用者情報DB11及び第2手荷物情報DB13におけるステータスを更新し（ステップS 1 1 1 4）、処理を終了する。

[0212] 図32は、業務端末95に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、係員に対して手荷物の確認作業を促すメッセージG9（「利用者が携行している手荷物の所有者と、利用者が同一人物か否かを確認してください。」）と、利用者情報G10と、携行手荷物情報G11とが表示装置956に表示されている。利用者情報G10には、税関検査手続きを受けている利用者の登録顔画像IMG-09が含まれている。一方、携行手荷物情報G11には、利用者が携行している手荷物の所有者の顔画像IMG-10と、税関検査手続き時に利用者が携行している手荷物を撮影した画像IMG-11とが含まれている。

[0213] 本実施形態によれば、手荷物の所有者の顔画像を業務端末95に表示することにより、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せの正誤に関する係員の確認作業を効率的に支援できる。

[0214] <第6実施形態>

上述した第5実施形態では、タグ情報に基づいて手荷物の所有者の顔画像を取得し、その顔画像を係員用の画面に表示していた。これに対し、本実施形態は、税関検査場で撮影された利用者の顔画像と登録顔画像との顔照合の結果に基づいて、利用者が第1国において実際に預けた手荷物の手荷物画像を取得し、その手荷物画像を係員用の画面に表示する点で第5実施形態とは異なる。

[0215] 図33は、本実施形態に係る情報処理システムの税関検査手続きにおける処理の一例を示すシーケンスチャートである。この処理は、ステップS 1 2 0

1～ステップS 1 2 0 6以外の処理は図 3 1と共通である。このため、以下では相違する箇所について説明する。

- [0216] ステップS 1 2 0 1において、管理サーバ10は、ステップS 1 1 0 4における顔照合の照合結果が照合一致である場合には、利用者情報DB 1 1から登録顔画像に関連付けられている利用者情報を取得する。利用者情報には、利用者IDと、利用者が実際に預けた受託手荷物の受託手荷物IDが含まれている。
- [0217] ステップS 1 2 0 2において、管理サーバ10は、受信したタグ情報に含まれる受託手荷物IDをキーとして、第2手荷物情報DB 1 3から登録手荷物画像を取得する。
- [0218] ステップS 1 2 0 3において、管理サーバ10は、照合結果、利用者情報及び登録手荷物画像を業務端末95へ送信する。
- [0219] ステップS 1 2 0 4において、業務端末95は、管理サーバ10から照合結果を受信すると、利用者が顔認証に成功した否かを判定する。
- [0220] ここで、業務端末95は、利用者が顔認証に失敗したと判定した場合（ステップS 1 2 0 4：NO）には、エラーメッセージを通知し（ステップS 1 2 0 5）、処理を終了する。
- [0221] これに対し、業務端末95は、利用者が顔認証に成功したと判定した場合（ステップS 1 2 0 4：YES）、処理はステップS 1 2 0 6へ移行する。
- [0222] ステップS 1 2 0 6において、業務端末95は、管理サーバ10から受信した登録手荷物画像を表示装置956に表示する。また、業務端末95は、登録手荷物画像との比較対象として、ステップS 1 1 0 1で取得された手荷物画像を表示装置956に更に表示してもよい。業務端末95は、利用者が第1国において実際に預けた手荷物の登録手荷物画像を表示することにより、当該利用者が第1国で預けた受託手荷物と第2国において利用者が携行している手荷物とが同一であるか否かを係員に判断させる。係員が手荷物は受託手荷物と同一であり、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せは正しいと判定した場合には、処理はステップS 1 1 1 0へ移行する。

[0223] 図34は、業務端末95に表示される画面の一例を示す図である。ここでは、係員に対して手荷物の確認作業を促すメッセージG12（「利用者が携行している手荷物の所有者と、利用者が第1国において預けた受託手荷物が同一か否かを確認してください。」）と、利用者情報G13と、携行手荷物情報G14とが表示装置956に表示されている。利用者情報G13には、税関検査手続を受けている利用者の登録顔画像IMG-12と、第1国において預けた受託手荷物の画像IMG-13が含まれている。一方、携行手荷物情報G14には、税関検査手続時に利用者が携行している手荷物を撮影した画像IMG-14が含まれている。

[0224] 本実施形態によれば、税関検査手続を行っている利用者が第1国において実際に預けた手荷物の画像を業務端末95に表示することにより、利用者と当該利用者が携行している手荷物の組合せの正誤に関する係員の確認作業を効率的に支援できる。

[0225] <第7実施形態>

図35は、本実施形態に係る情報処理装置の機能ブロック図である。情報処理装置100は、生体情報取得部100Aと、生体照合部100Bと、案内部100Cとを備える。生体情報取得部100Aは、到着空港において利用者の生体情報を取得する。生体照合部100Bは、生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行する。案内部100Cは、照合処理によって登録者と同一人物として認証された利用者に対して、登録生体情報に関連付けられた手荷物の到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力する。

[0226] 本実施形態によれば、到着空港において利用者が手荷物の受け取りを効率的に行うことができる情報処理装置100が提供される。

[0227] <変形実施形態>

以上、実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明は上述の実施形態に限定されるものではない。本発明の構成及び詳細には本発明の要旨を逸脱しない範囲で、当業者が理解し得る様々な変形が可能である。例えば、いず

れかの実施形態の一部の構成を、他の実施形態に追加した実施形態、あるいは他の実施形態の一部の構成と置換した実施形態も本発明を適用し得る実施形態であると理解されるべきである。

[0228] また、上述した第1及び第2実施形態では、案内情報の通知先（出力先）は空港に設置されているサイネージ端末90に限られていたが、通知先はこれに限られない。利用者の搭乗予約情報に利用者が所持するユーザ端末の連絡先を関連付けておくことにより、ユーザ端末に案内情報を通知する構成にしてもよい。

[0229] 例えば、利用者がサイネージ端末90の前に立ち、顔認証により登録者と同一人物として利用者が特定されると、利用者IDに関連付けられている携帯端末（ユーザ端末）の連絡先にメールなどで案内情報が送信されるように構成してもよい。

[0230] また、上述の第1及び第2実施形態では、利用者に対して受託手荷物の受け取りに関する案内情報を画面表示紙媒体への印刷により提供する構成について説明した（図16、図22参照）が、案内情報の提供方法はこれらに限られない。例えば、サイネージ端末90は、案内情報を記録した二次元バーコード等のコードを表示することにより、利用者に案内情報を提供してもよい。この場合、利用者はスマートフォンを用いてコードを読み取ることで、スマートフォンの中に案内情報を容易に記憶できる。

[0231] また、利用者ごとに案内情報の表示言語を切り換えられるように構成すると好適である。例えば、顔認証により特定された利用者の利用者情報の中に、利用者の母国語に関する属性情報を含めておくことにより、受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を利用者の母国語で表示できるようになり、利便性が向上する。

[0232] また、上述した第4実施形態では、管理サーバ10が、顔画像の照合処理の後に、利用者が携行する手荷物の手荷物画像と、利用者について第2手荷物情報DB13に予め登録されている登録手荷物画像とを照合する構成について説明した。しかし、顔画像の照合処理と、手荷物画像の照合処理の順序

を逆にしてもよい。具体的には、管理サーバ10は、手荷物画像と、第2手荷物情報DB13に登録されている登録手荷物画像を1対Nで照合し、照合一致の受託手荷物IDを特定する。次に、管理サーバ10は、受託手荷物IDをキーとして利用者情報DB11から所有者の登録顔画像を取得する。そして、管理サーバ10は、利用者の顔画像と、所有者の登録顔画像とを1対1で顔照合する。これにより、第4実施形態の場合と同様に、利用者と手荷物の組合せの正誤を自動判定できる。

[0233] また、上述した第6実施形態では、利用者が第1国において預けた受託手荷物の画像を業務端末95に表示していたが、画像の代わり又は画像と共に、受託手荷物の色、大きさ、形状等の外観上の特徴を示す情報を表示してもよい。

[0234] また、上述した第5実施形態では、読み取ったタグ情報に含まれる受託手荷物IDに関連付けられた登録者（所有者）の登録顔画像を業務端末95に表示し、係員に利用者が手荷物の所有者と同一人物か否かを判断させる構成について説明した。しかし、第4実施形態と同様に、利用者が携行する手荷物の手荷物画像を取得する構成にしてもよい。この場合、管理サーバ10は、業務端末95から取得した手荷物画像と第2手荷物情報DB13に登録されている登録手荷物画像とを画像照合することによって、所有者の顔画像を取得し、業務端末95に出力できる。

[0235] 上述の実施形態の機能を実現するように該実施形態の構成を動作させるプログラムを記録媒体に記録させ、該記録媒体に記録されたプログラムをコードとして読み出し、コンピュータにおいて実行する処理方法も各実施形態の範疇に含まれる。すなわち、コンピュータ読取可能な記録媒体も各実施形態の範囲に含まれる。また、上述のプログラムが記録された記録媒体はもちろん、そのプログラム自体も各実施形態に含まれる。

[0236] 該記録媒体としては例えばフロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性メモリカード等を用いることができる。また該記録媒体に記録されたプログ

ラム単体で処理を実行しているものに限らず、他のソフトウェア、拡張ボードの機能と共同して、OS上で動作して処理を実行するものも各実施形態の範疇に含まれる。

[0237] 上述の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

[0238] (付記1)

到着空港において利用者の生体情報を取得する生体情報取得部と、  
前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行する生体照合部と、  
前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力する案内部と、  
を備える情報処理装置。

[0239] (付記2)

前記到着空港における前記手荷物の搬送経路上に設けられた機器から取得された情報に基づいて、前記手荷物の荷物位置を特定する特定部、  
を更に備える付記1に記載の情報処理装置。

[0240] (付記3)

前記手荷物に付された無線タグから前記機器が読み取ったタグ情報を取得するタグ情報取得部を更に備え、  
前記特定部は、前記機器の設置場所と、前記タグ情報とに基づいて前記手荷物ごとに前記荷物位置を特定する、  
付記2に記載の情報処理装置。

[0241] (付記4)

前記搬送経路上で前記機器が撮影した前記手荷物の手荷物画像と、前記出発空港において撮影された前記手荷物の登録手荷物画像との照合処理を実行する画像照合部を更に備え、  
前記特定部は、前記機器の設置場所と、前記手荷物画像と前記登録手荷物

画像との照合結果とに基づいて前記手荷物ごとに前記荷物位置を特定する、  
付記 2 に記載の情報処理装置。

[0242] (付記 5)

前記案内は、前記荷物位置を前記案内情報に含めて出力する、  
付記 2 乃至 4 のいずれかに記載の情報処理装置。

[0243] (付記 6)

前記到着空港における前記利用者の現在位置の情報を取得する位置取得部  
を更に備え、

前記案内は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する  
場合の所要時間を前記案内情報に含めて出力する、

付記 1 乃至 5 のいずれかに記載の情報処理装置。

[0244] (付記 7)

前記案内は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する  
場合に、利用可能な移動手段ごとに前記所要時間を出力する、

付記 6 に記載の情報処理装置。

[0245] (付記 8)

前記案内は、前記現在位置から前記受取場所までの経路を含む地図を前  
記案内情報に含めて出力する、

付記 6 又は 7 に記載の情報処理装置。

[0246] (付記 9)

前記案内は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する  
間に前記利用者に対して課される手続の実行場所における混雑状況を前記案  
内情報に含めて出力する、

付記 6 乃至 8 のいずれかに記載の情報処理装置。

[0247] (付記 10)

前記案内は、前記登録生体情報に関連付けられた前記登録者の属性情報  
に基づいて前記案内情報の表示言語を変更する、

付記 1 乃至 9 のいずれかに記載の情報処理装置。

## [0248] (付記 1 1)

前記案内部は、航空機の到着ゲートから前記受取場所までの区間内に設置された表示端末に前記案内情報を出力する、

付記 1 乃至 1 0 のいずれかに記載の情報処理装置。

## [0249] (付記 1 2)

前記案内部は、前記案内情報を紙媒体に印刷するための印刷データを前記表示端末に出力する、

付記 1 1 に記載の情報処理装置。

## [0250] (付記 1 3)

前記案内部は、前記利用者が携帯する端末に前記案内情報を出力する、

付記 1 乃至 1 1 のいずれかに記載の情報処理装置。

## [0251] (付記 1 4)

前記生体情報取得部は、前記出発空港において前記手荷物を預けた前記利用者の第 2 生体情報を更に取得し、

前記生体照合部は、前記第 2 生体情報と前記登録生体情報との生体照合を更に実行し、

前記第 2 生体情報と前記登録生体情報との照合結果が照合一致の場合に、前記登録生体情報に対して前記手荷物を関連付ける処理部、

を更に備える付記 1 乃至 1 3 のいずれかに記載の情報処理装置。

## [0252] (付記 1 5)

前記登録生体情報は、顔画像、指紋画像、虹彩画像のいずれかである、

付記 1 乃至 1 4 のいずれかに記載の情報処理装置。

## [0253] (付記 1 6)

到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、

前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、

前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港に

おける受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、  
を備える情報処理方法。

[0254] (付記 17)

コンピュータに、  
到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、  
前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、  
前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、  
を実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

### 符号の説明

[0255] NW 1、NW 2・・・ネットワーク

1・・・第1空港システム

2・・・第2空港システム

10・・・管理サーバ

11・・・利用者情報DB

12・・・第1手荷物情報DB

13・・・第2手荷物情報DB

14・・・所要時間情報DB

20・・・チェックイン端末

30・・・自動手荷物預け機

35・・・手荷物搬送装置

40・・・保安検査装置

50・・・第1自動化ゲート装置

60・・・搭乗ゲート装置

70・・・第2自動化ゲート装置

80・・・自動税関ゲート装置

81 . . . 入口ゲート端末

82 . . . 出口ゲート端末

90 . . . サイネージ端末

95 . . . 業務端末

## 請求の範囲

- [請求項1] 到着空港において利用者の生体情報を取得する生体情報取得部と、  
前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行する生体照合部と、  
前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力する案内部と、  
を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記到着空港における前記手荷物の搬送経路上に設けられた機器から取得された情報に基づいて、前記手荷物の荷物位置を特定する特定部、  
を更に備える請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記手荷物に付された無線タグから前記機器が読み取ったタグ情報を取得するタグ情報取得部を更に備え、  
前記特定部は、前記機器の設置場所と、前記タグ情報とに基づいて前記手荷物ごとに前記荷物位置を特定する、  
請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記搬送経路上で前記機器が撮影した前記手荷物の手荷物画像と、前記出発空港において撮影された前記手荷物の登録手荷物画像との照合処理を実行する画像照合部を更に備え、  
前記特定部は、前記機器の設置場所と、前記手荷物画像と前記登録手荷物画像との照合結果とに基づいて前記手荷物ごとに前記荷物位置を特定する、  
請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 前記案内部は、前記荷物位置を前記案内情報に含めて出力する、  
請求項2乃至4のいずれか1項に記載の情報処理装置。
- [請求項6] 前記到着空港における前記利用者の現在位置の情報を取得する位置

取得部を更に備え、

前記案内部は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する場合の所要時間を前記案内情報に含めて出力する、

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項7]

前記案内部は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する場合に、利用可能な移動手段ごとに前記所要時間を出力する、

請求項 6 に記載の情報処理装置。

[請求項8]

前記案内部は、前記現在位置から前記受取場所までの経路を含む地図を前記案内情報に含めて出力する、

請求項 6 又は 7 に記載の情報処理装置。

[請求項9]

前記案内部は、前記利用者が前記現在位置から前記受取場所まで移動する間に前記利用者に対して課される手続の実行場所における混雑状況を前記案内情報に含めて出力する、

請求項 6 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項10]

前記案内部は、前記登録生体情報に関連付けられた前記登録者の属性情報に基づいて前記案内情報の表示言語を変更する、

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項11]

前記案内部は、航空機の到着ゲートから前記受取場所までの区間内に設置された表示端末に前記案内情報を出力する、

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項12]

前記案内部は、前記案内情報を紙媒体に印刷するための印刷データを前記表示端末に出力する、

請求項 11 に記載の情報処理装置。

[請求項13]

前記案内部は、前記利用者が携帯する端末に前記案内情報を出力する、

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

[請求項14]

前記生体情報取得部は、前記出発空港において前記手荷物を預けた前記利用者の第 2 生体情報を更に取得し、

前記生体照合部は、前記第2生体情報と前記登録生体情報との生体照合を更に実行し、

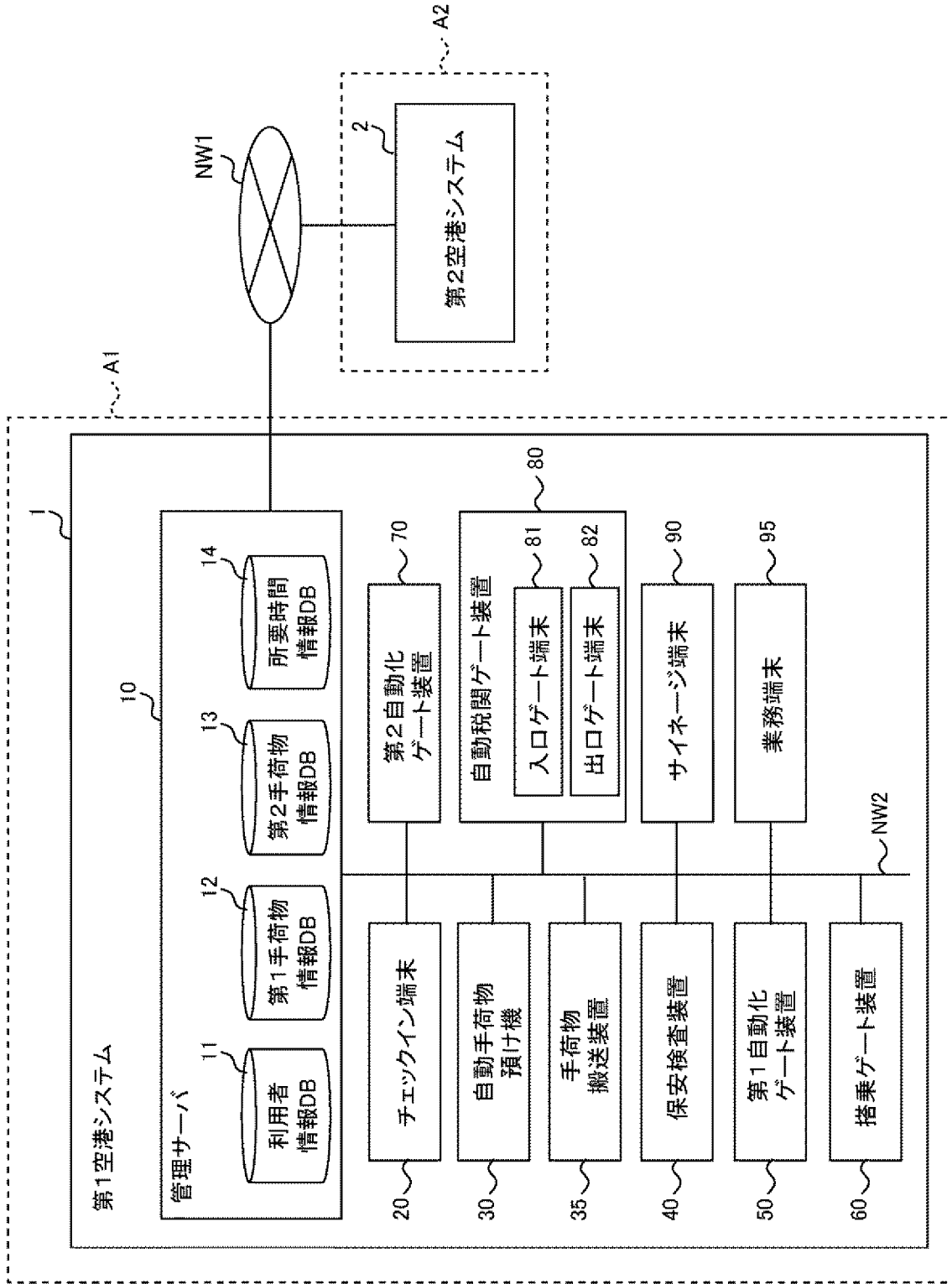
前記第2生体情報と前記登録生体情報との照合結果が照合一致の場合に、前記登録生体情報に対して前記手荷物を関連付ける処理部、  
を更に備える請求項1乃至13のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[請求項15] 前記登録生体情報は、顔画像、指紋画像、虹彩画像のいずれかである、  
請求項1乃至14のいずれか1項に記載の情報処理装置。

[請求項16] 到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、  
前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、  
前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、  
を備える情報処理方法。

[請求項17] コンピュータに、  
到着空港において利用者の生体情報を取得するステップと、  
前記生体情報と、出発空港において航空会社に手荷物を預けた登録者の登録生体情報との照合処理を実行するステップと、  
前記照合処理によって前記登録者と同一人物として認証された前記利用者に対して、前記登録生体情報に関連付けられた前記手荷物の前記到着空港における受取場所及び受取開始時刻を含む案内情報を出力するステップと、  
を実行させるためのプログラムが記録された記録媒体。

[図1]



[図2]

No	項目名
1	利用者ID
2	登録顔画像
3	特徴量
4	搭乗者名
5	予約番号
6	出発地
7	目的地
8	運行年月日
9	エアラインコード
10	便名
11	シート番号
12	国籍
13	旅券番号
14	姓
15	名
16	生年月日
17	性別
18	受託手荷物ID
19	ステータス(TP1)
20	ステータス(TP2)
21	ステータス(TP3)
22	ステータス(TP4)
23	ステータス(TP5)
24	ステータス(TP6)
25	ステータス(TP7)

【図3】

No	項目名
1	受託手荷物ID
2	便名
3	ステータス
4	現在位置
5	一時保管場所
6	最終搬送場所

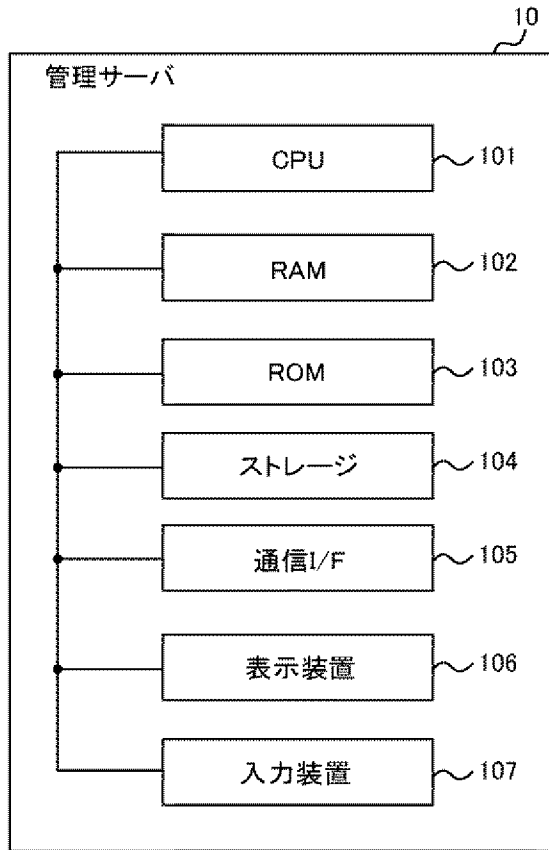
【図4】

No	項目名
1	受託手荷物ID
2	便名
3	ステータス
4	現在位置
5	一時保管場所
6	バゲージクレームID
7	受取開始時刻

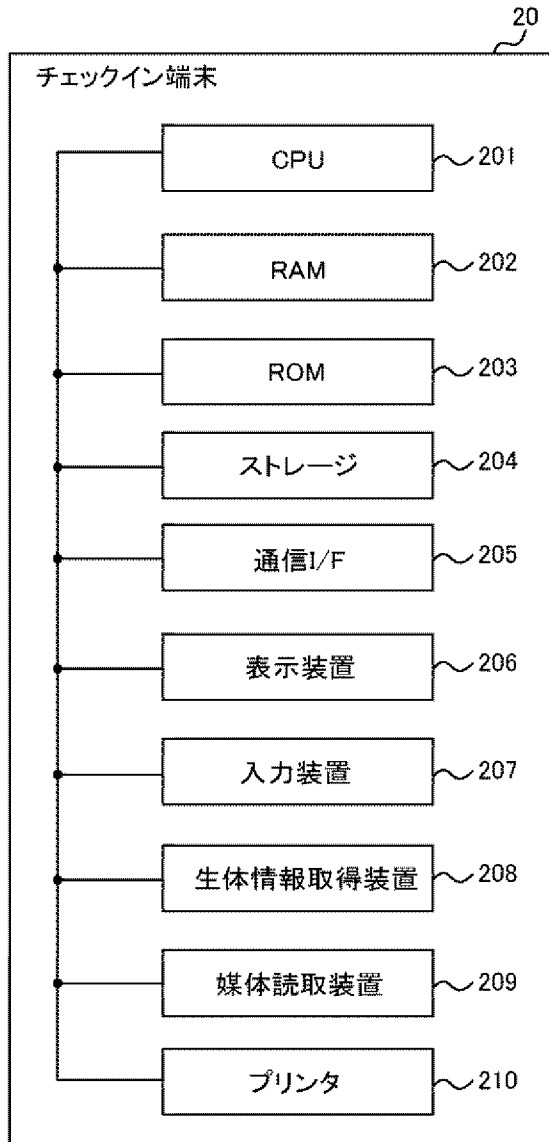
【図5】

No	項目名
1	地点ID
2	バゲージクレームID
3	地点間距離
4	移動手段
5	所要時間

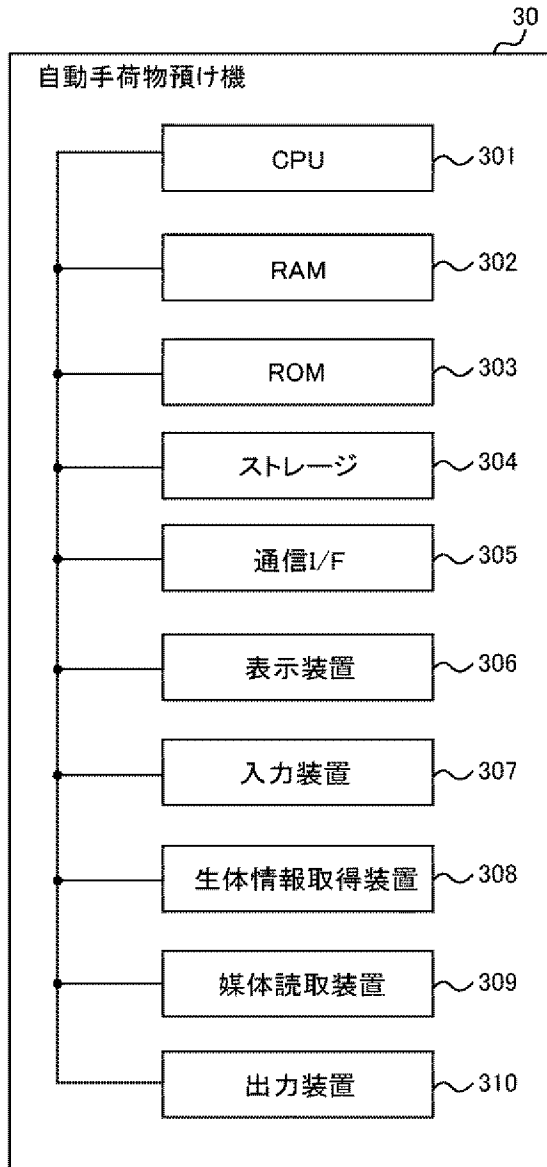
[図6]



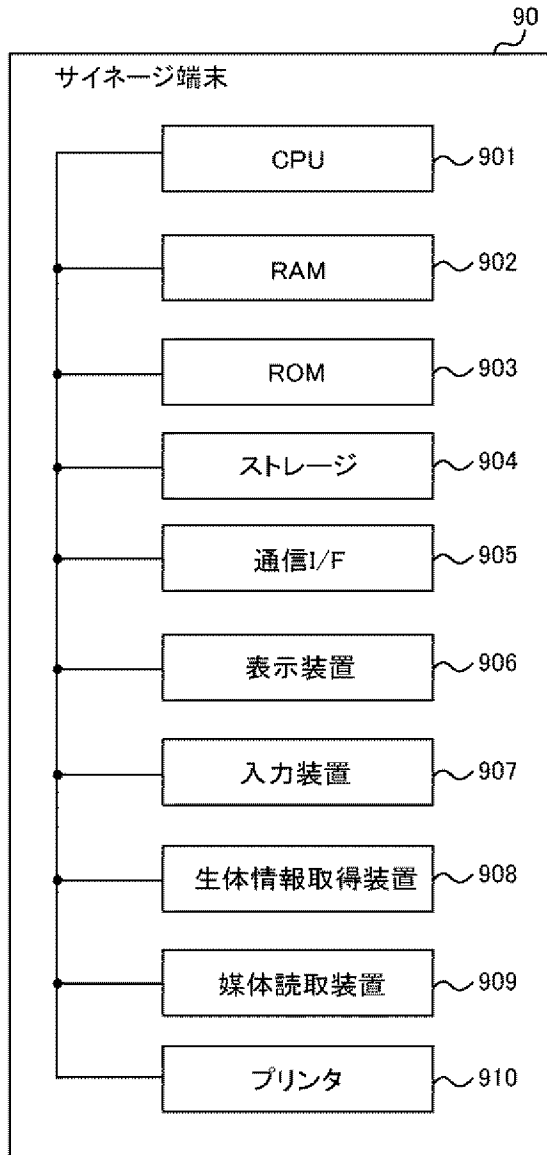
[図7]



[図8]

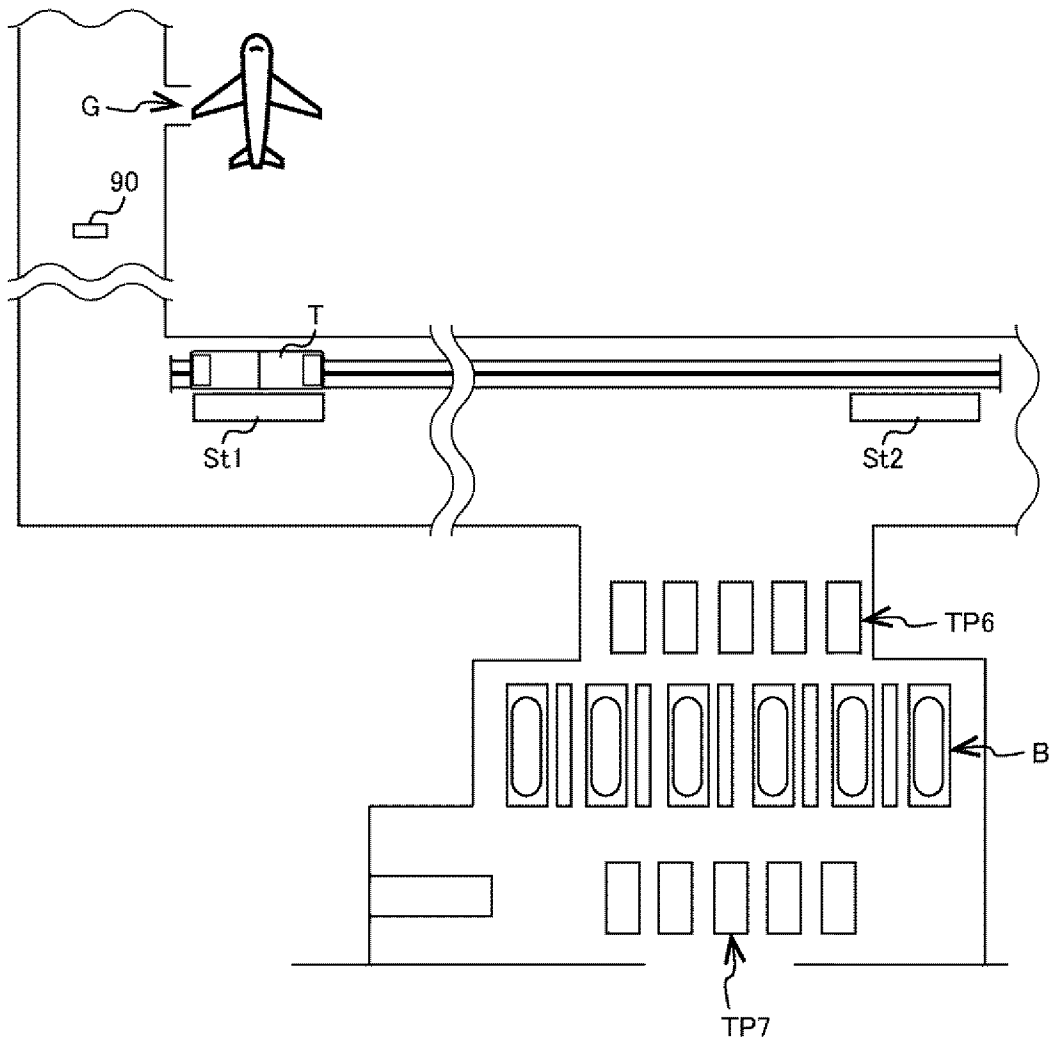


[図9]

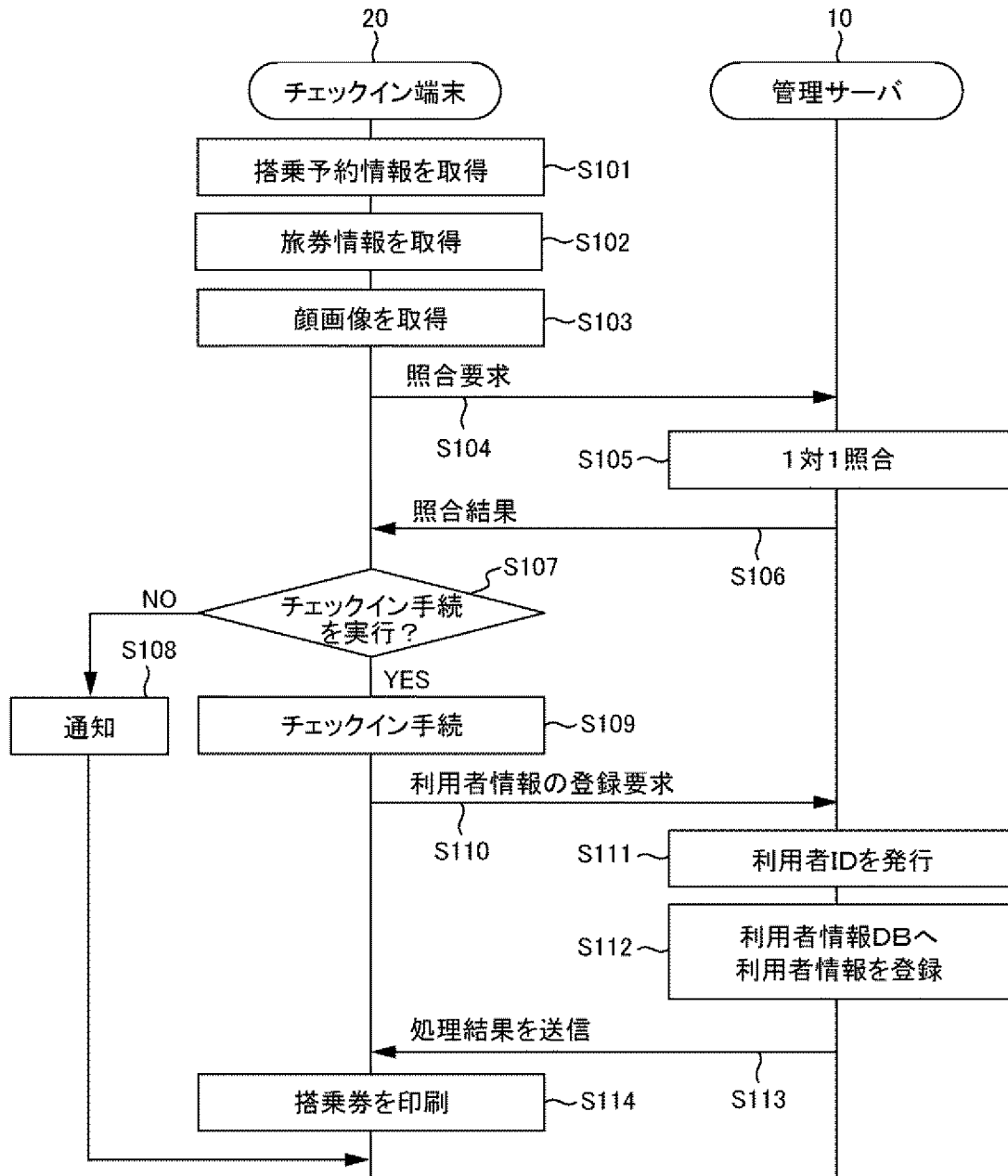


[図10]

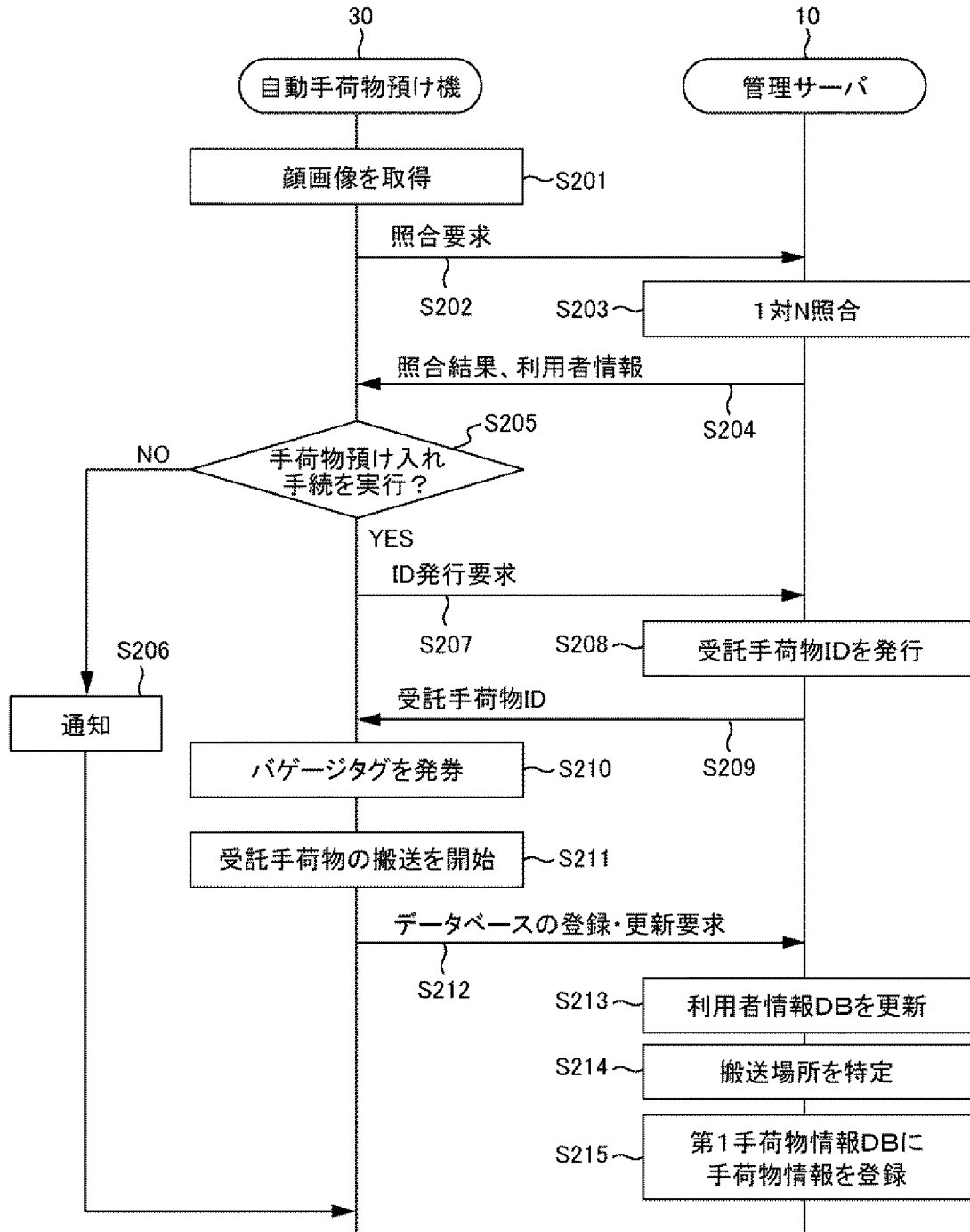
A2



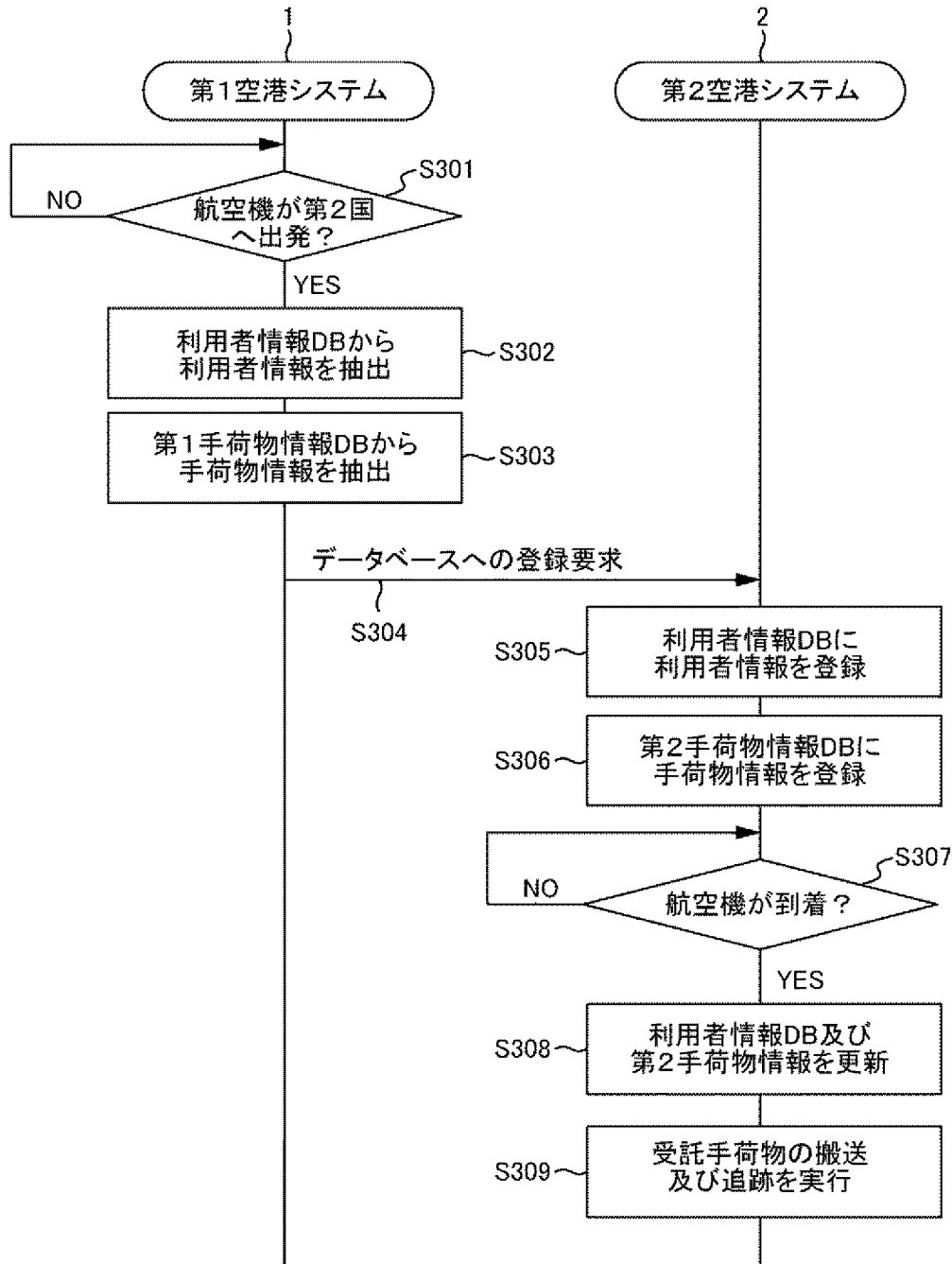
[図11]



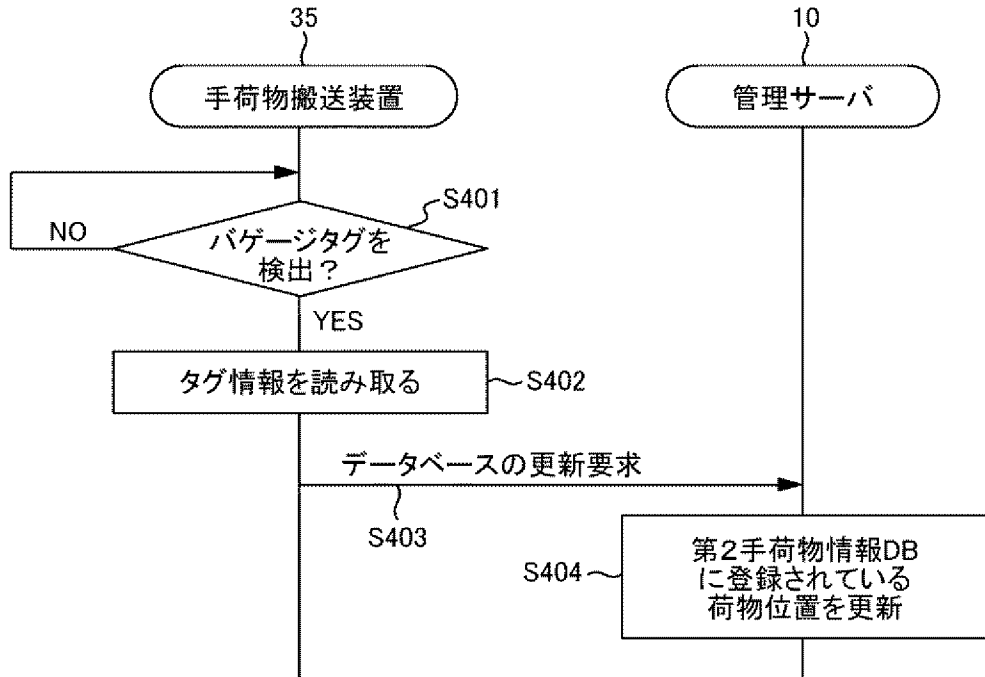
[図12]



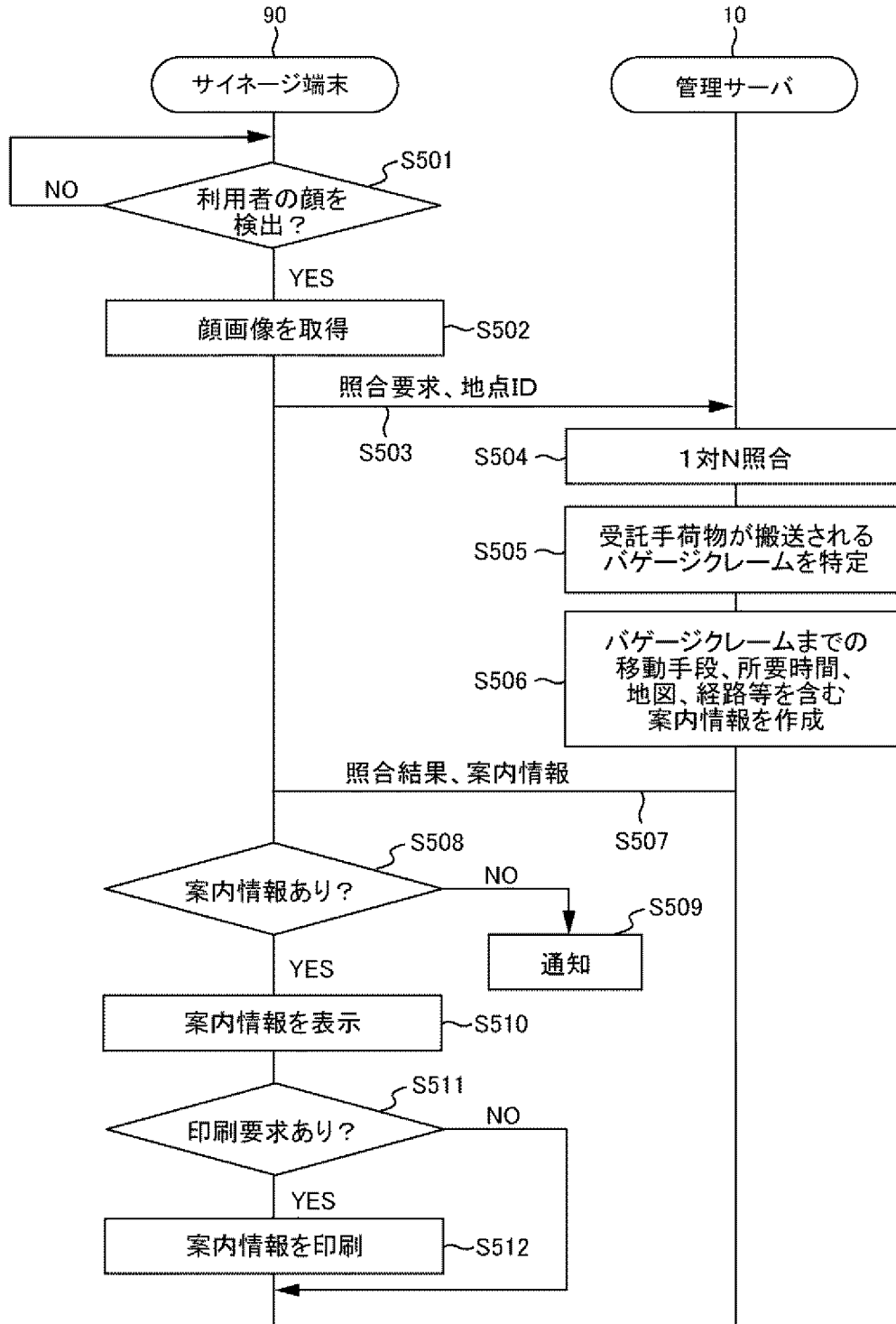
[図13]



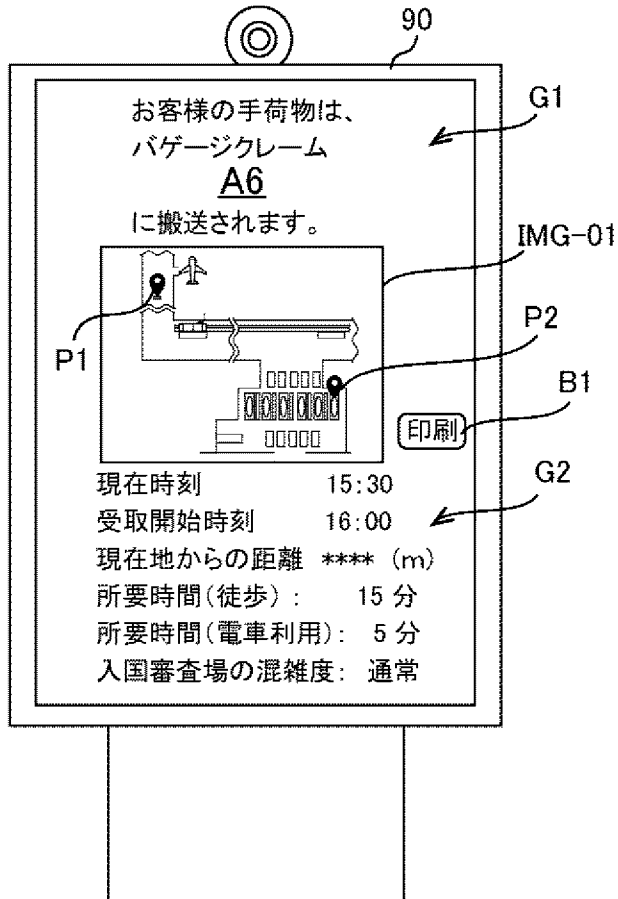
[図14]



[図15]



[図16]



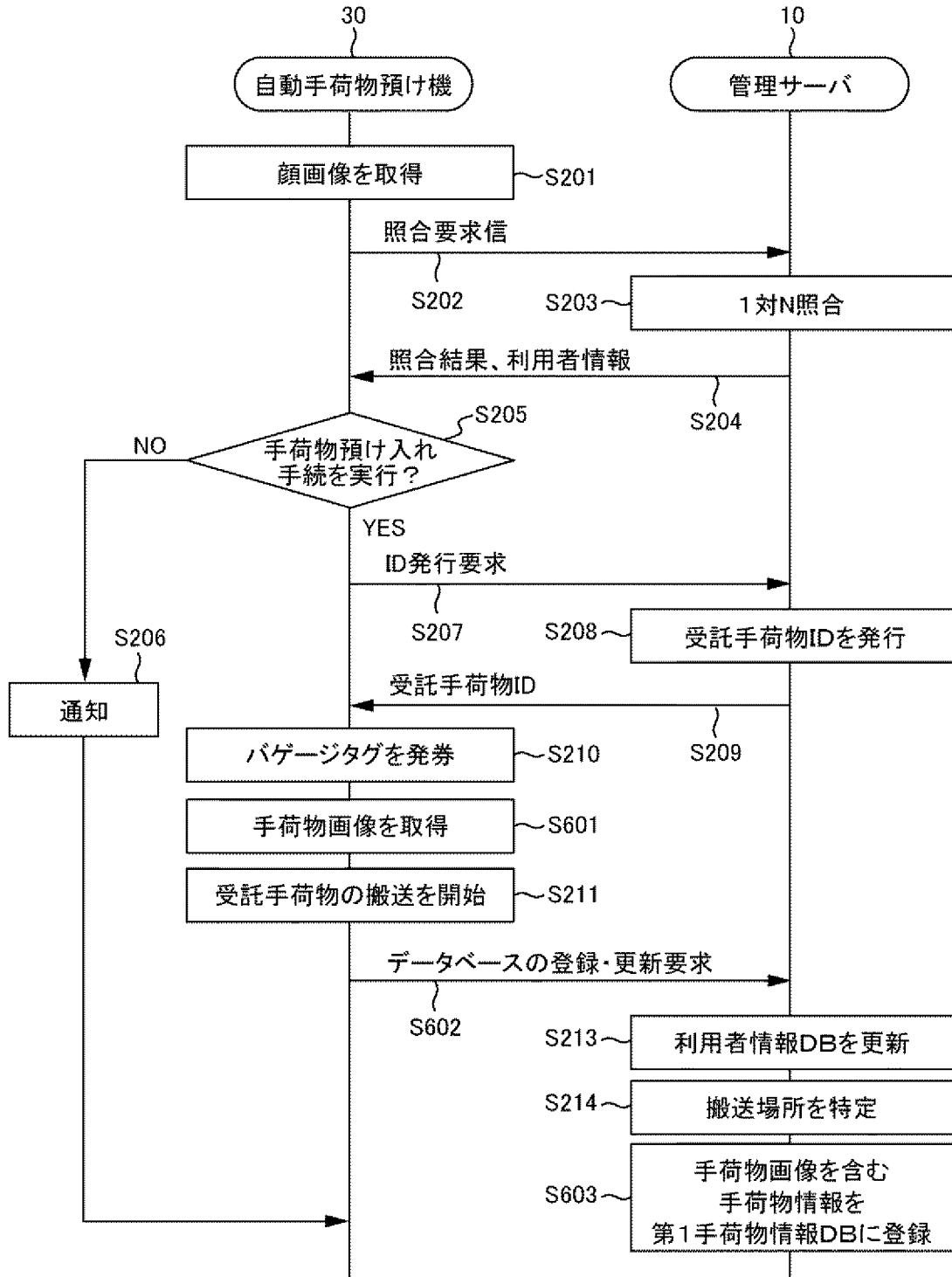
[図17]

No	項目名
1	受託手荷物ID
2	便名
3	ステータス
4	現在位置
5	一時保管場所
6	最終搬送場所
7	登録手荷物画像

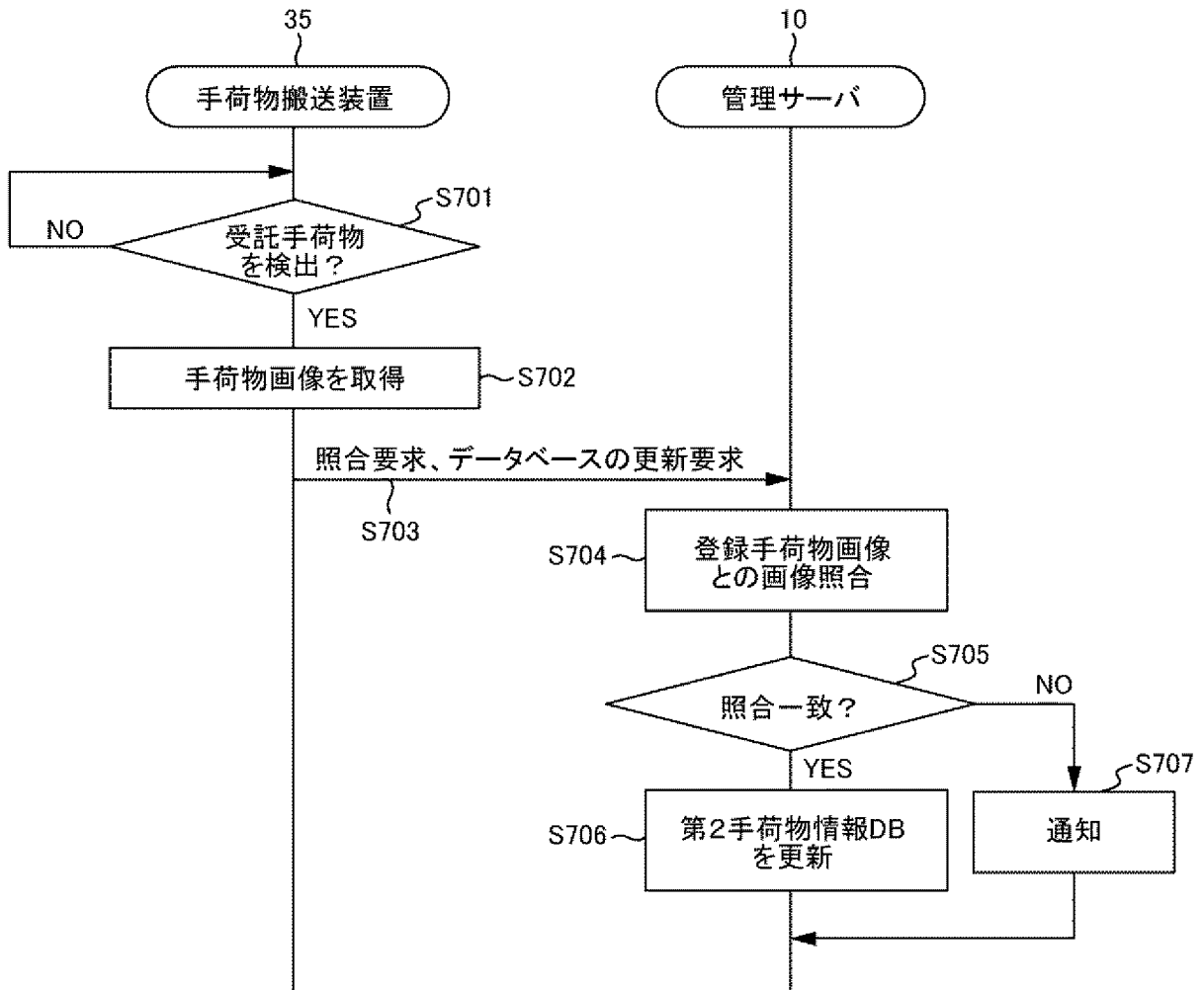
[図18]

No	項目名
1	受託手荷物ID
2	便名
3	ステータス
4	現在位置
5	一時保管場所
6	バゲージクレームID
7	受取開始時刻
8	登録手荷物画像

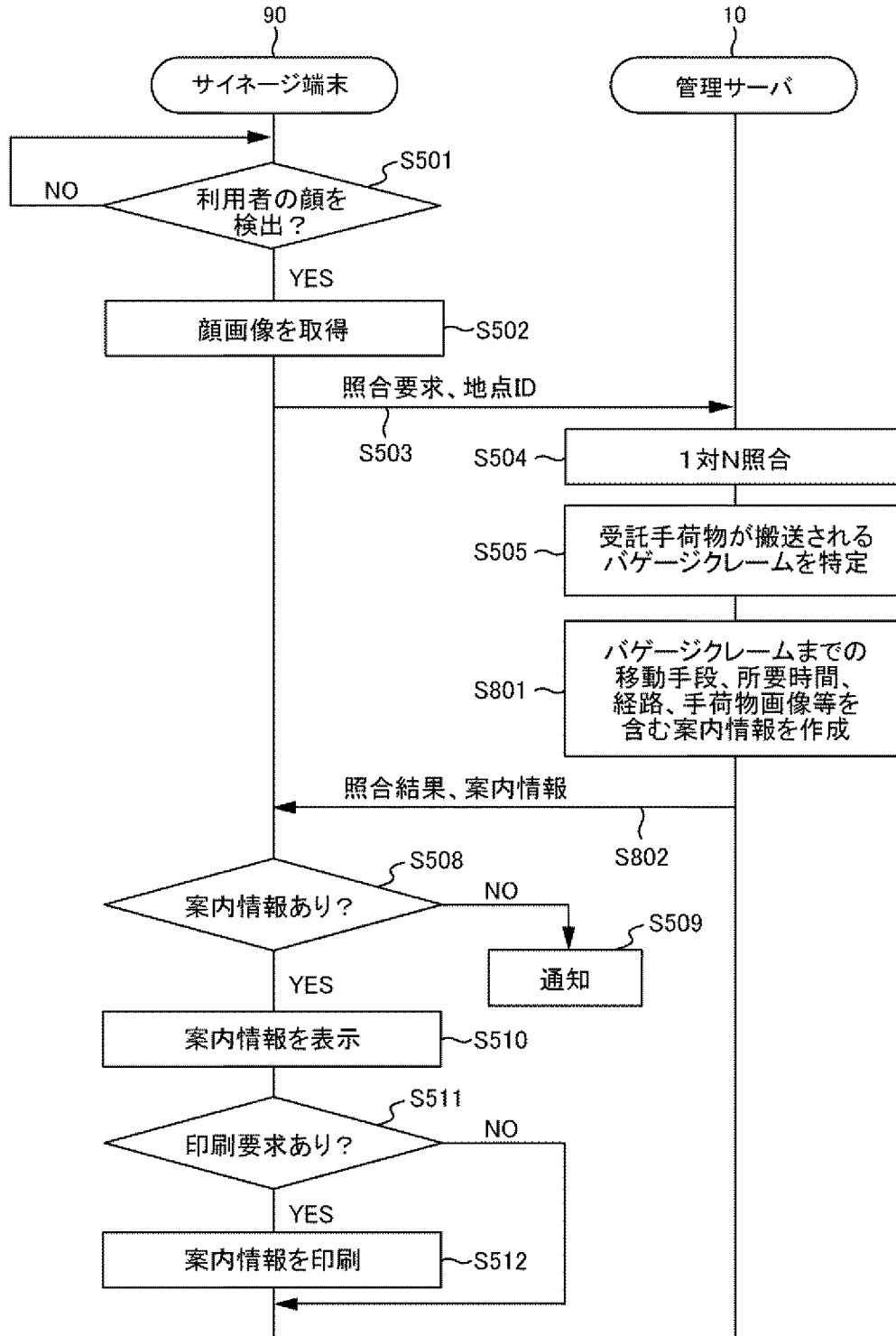
[図19]



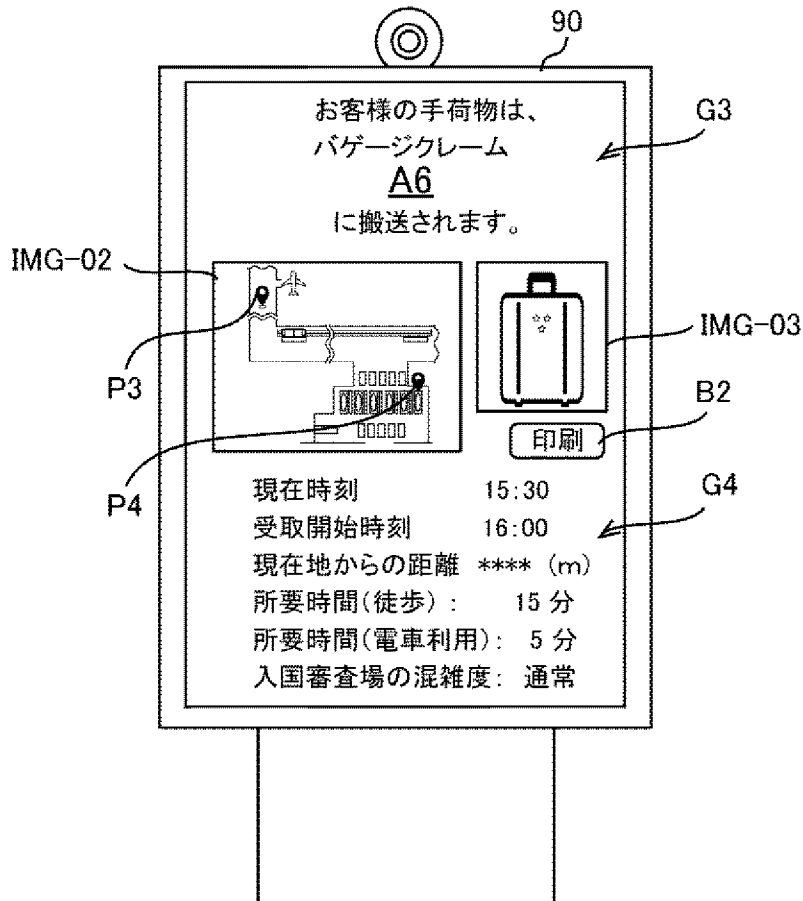
[図20]



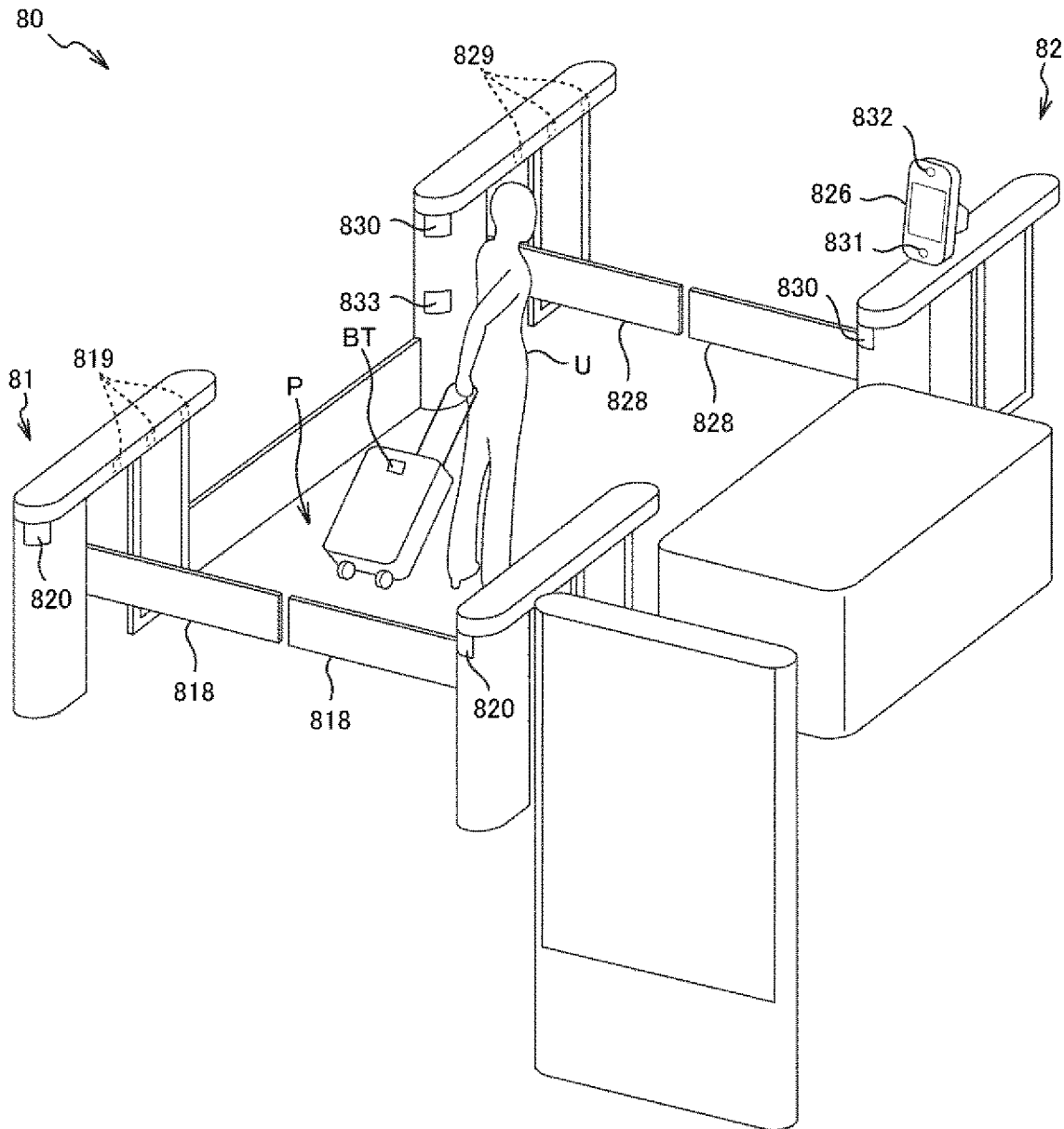
[図21]



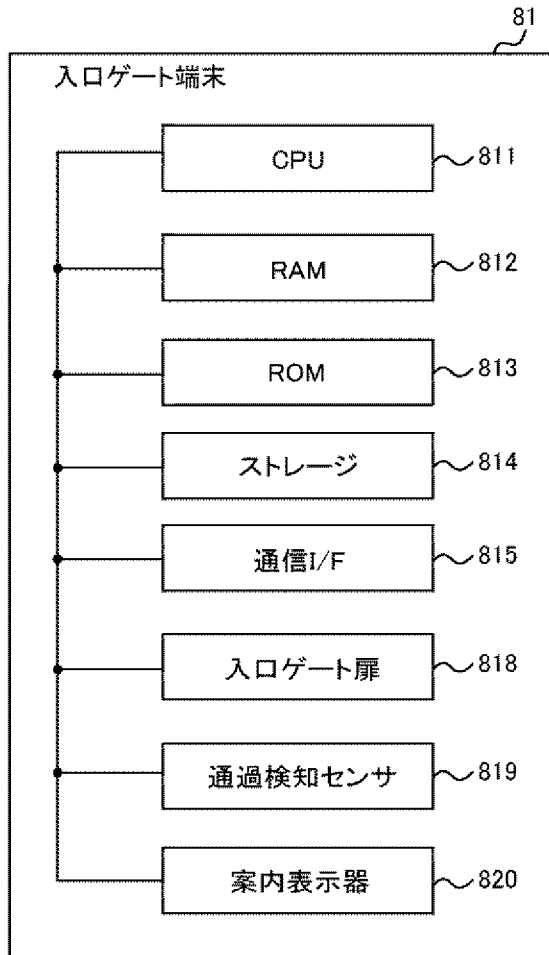
[図22]



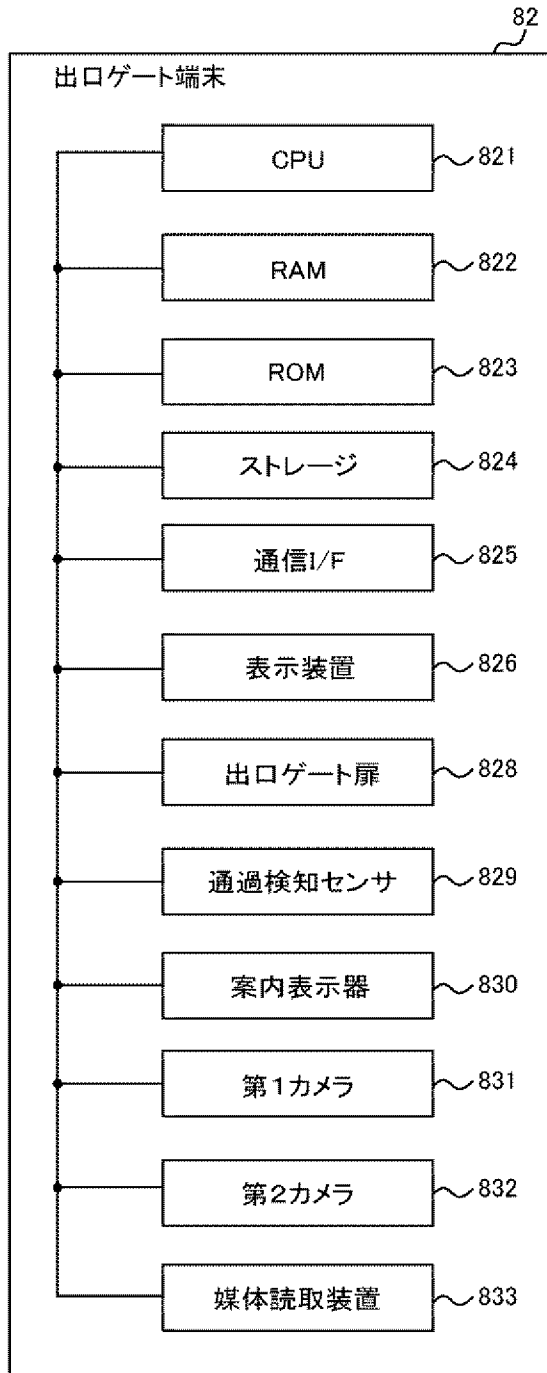
[図23]



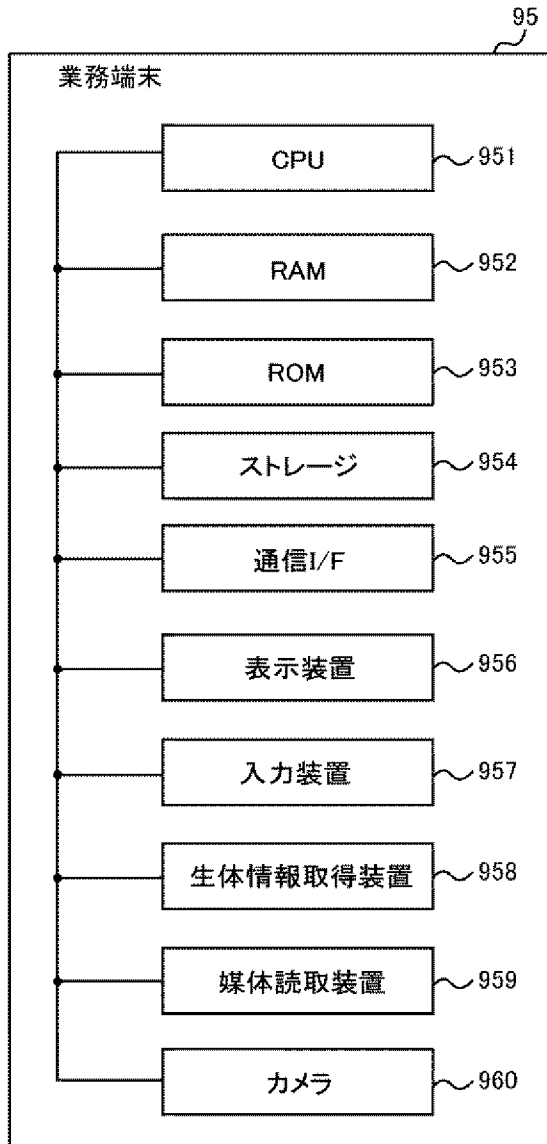
[図24]



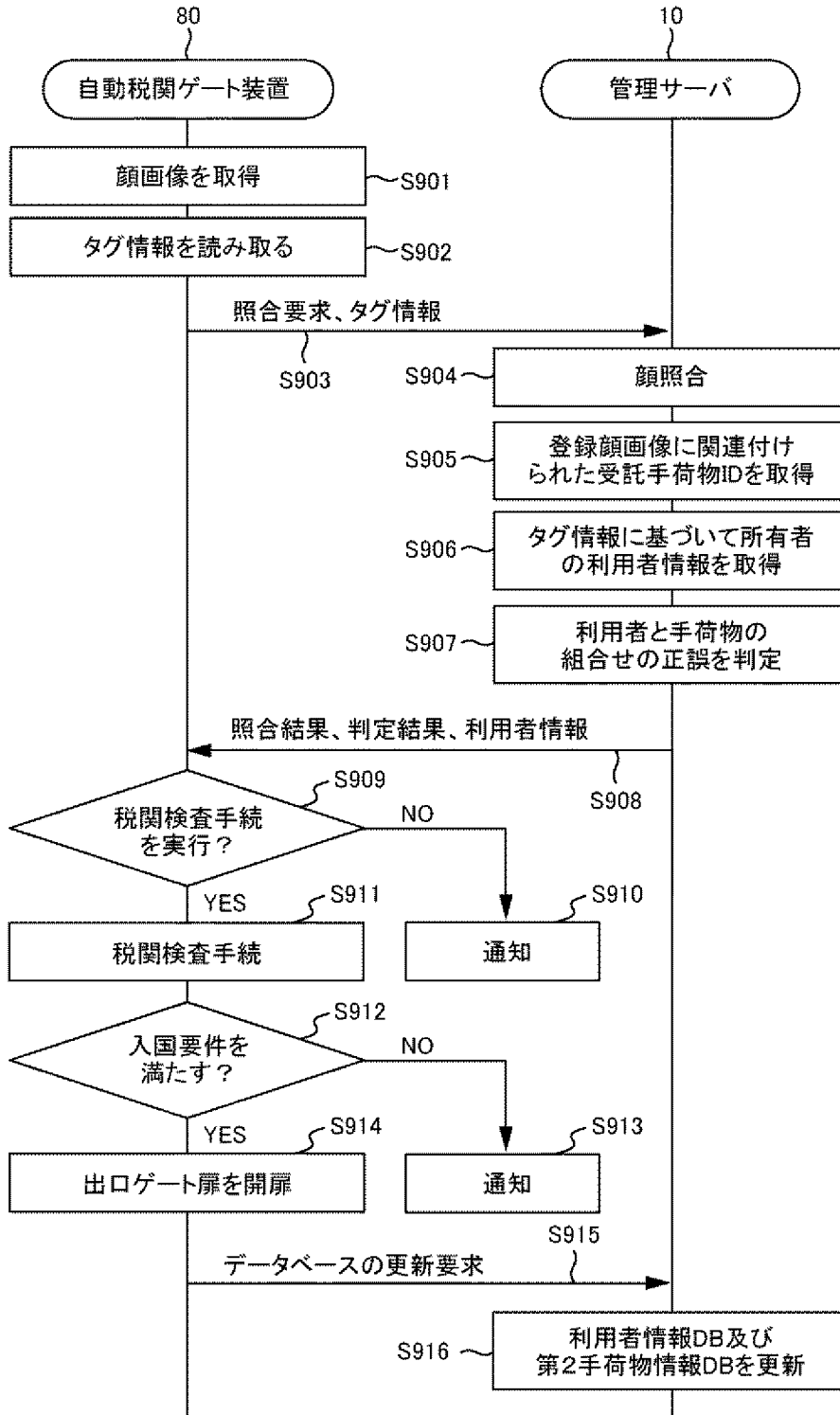
[図25]



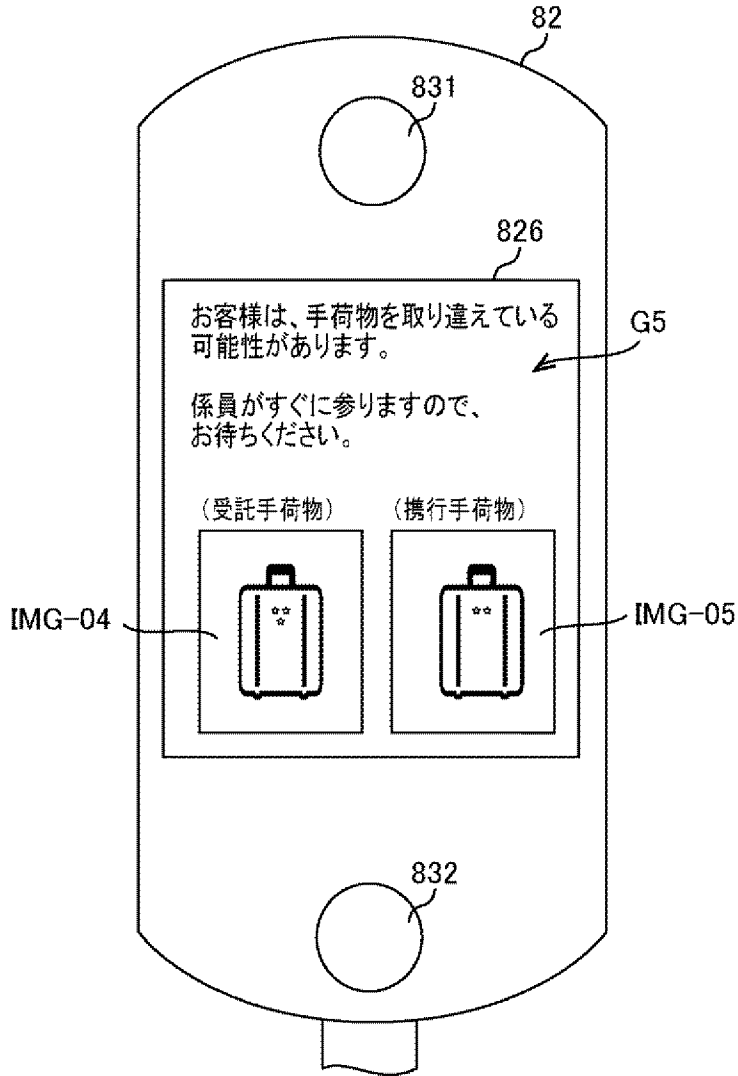
[図26]



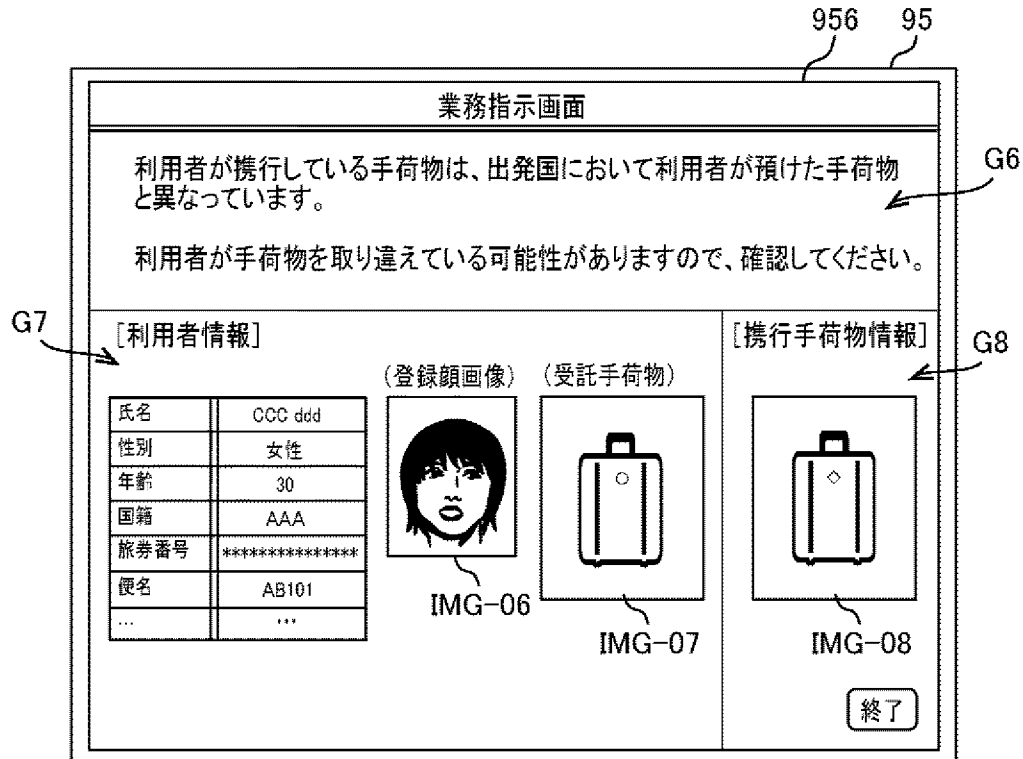
[図27]



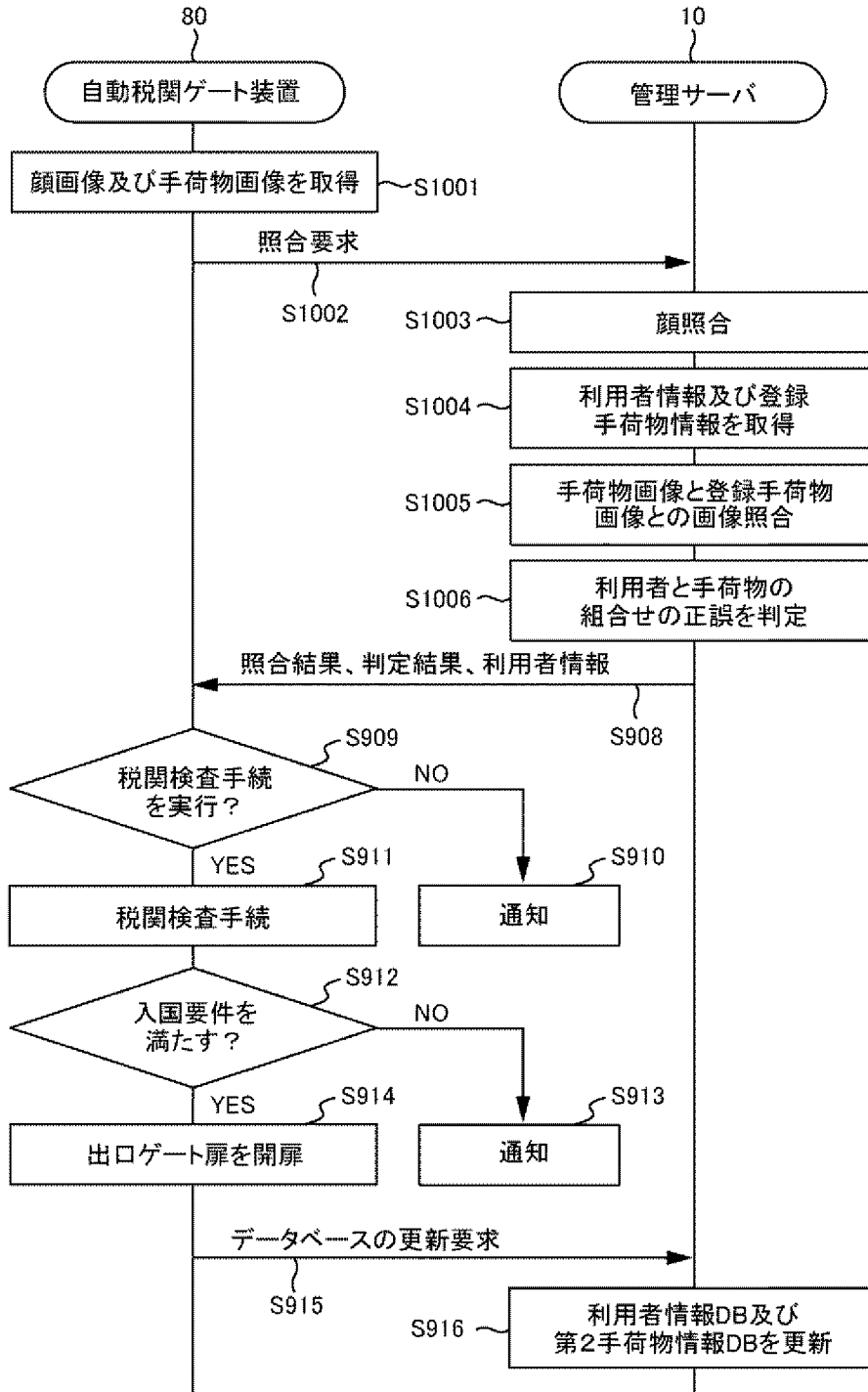
[図28]



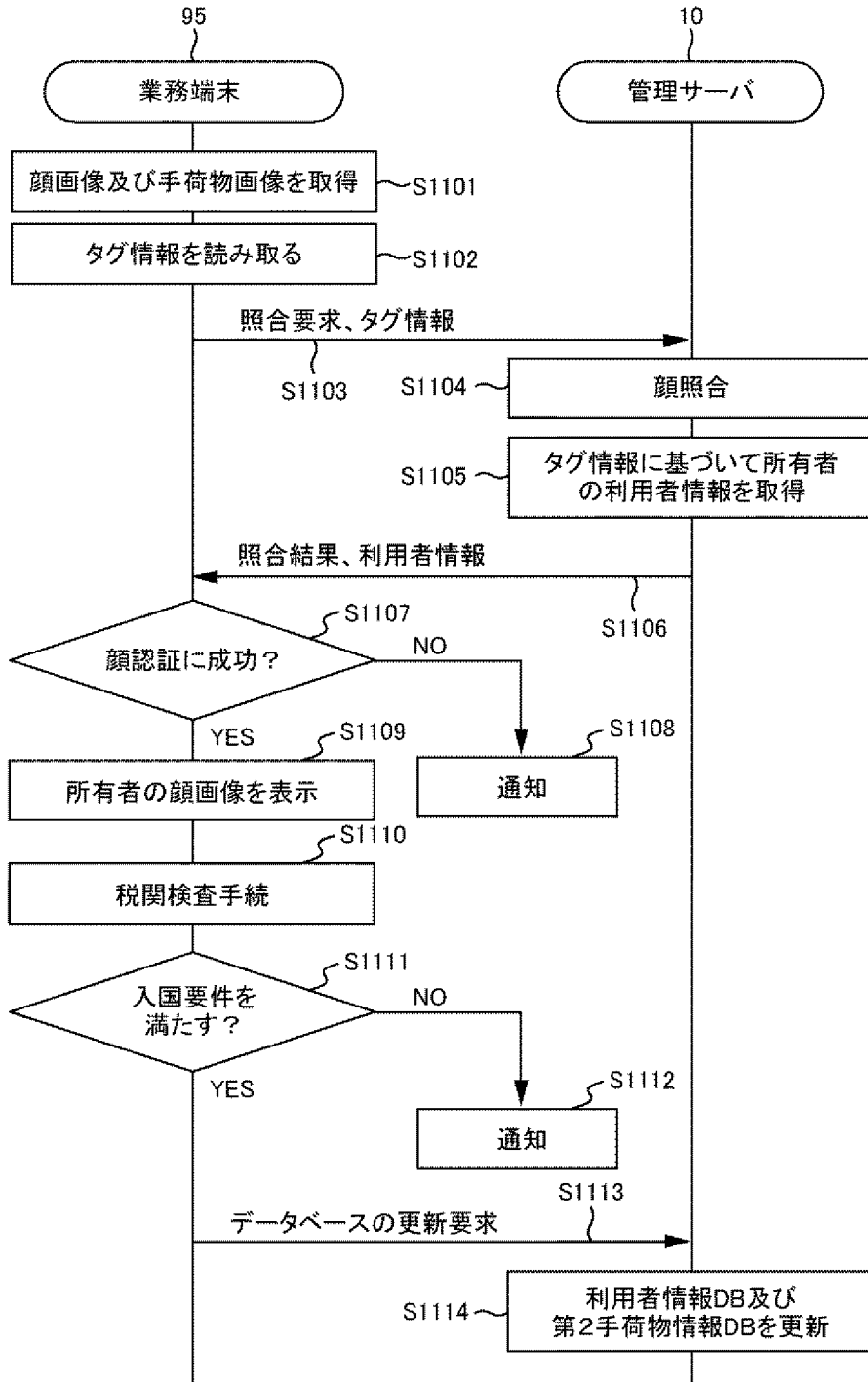
[図29]



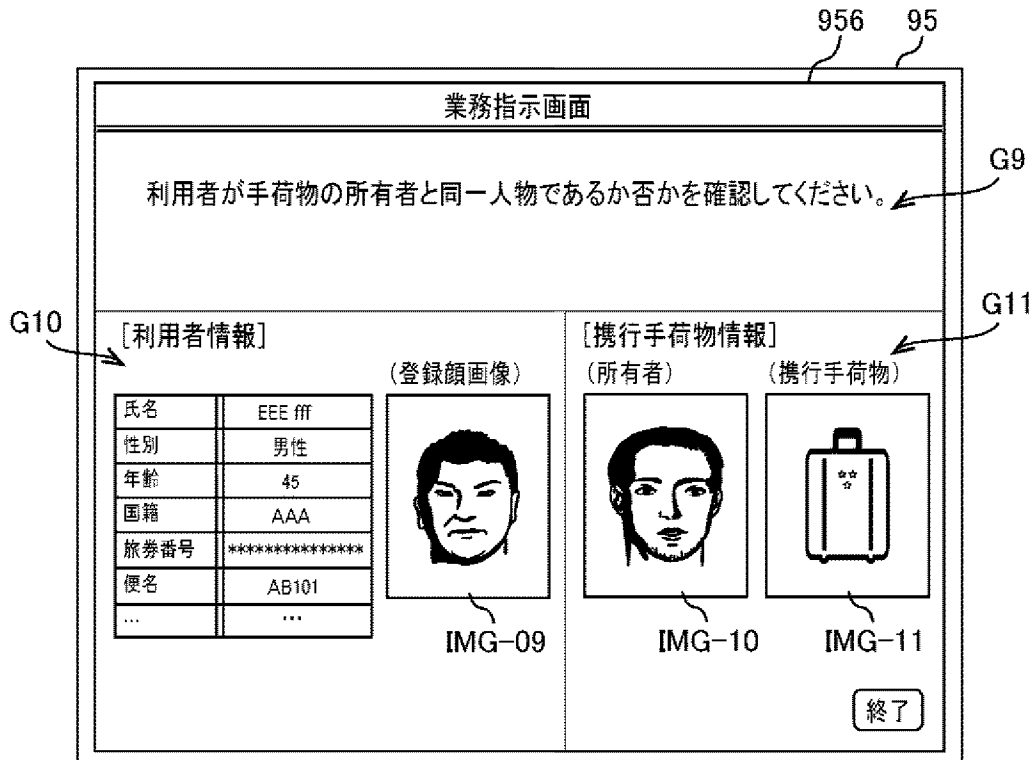
[図30]



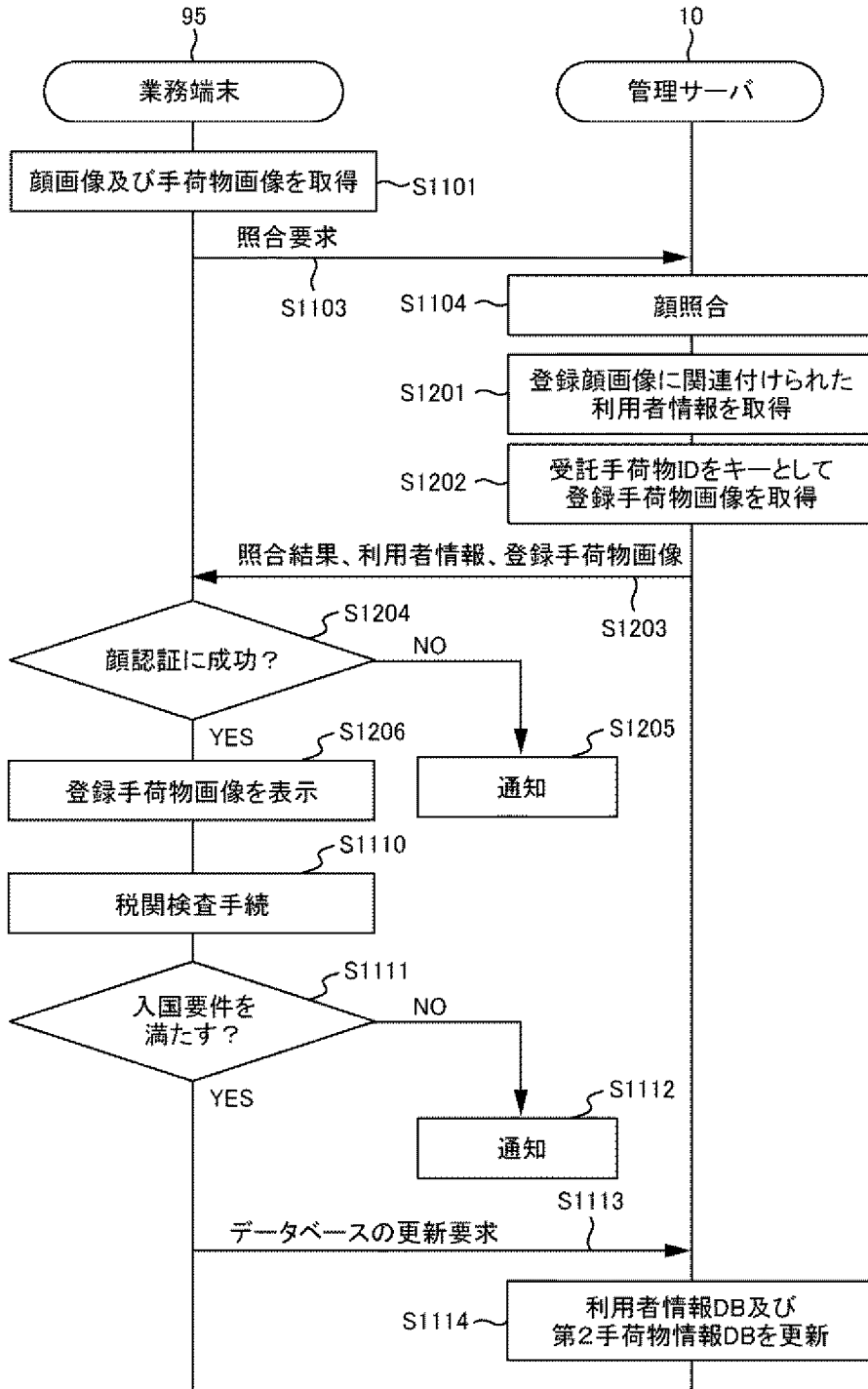
[図31]



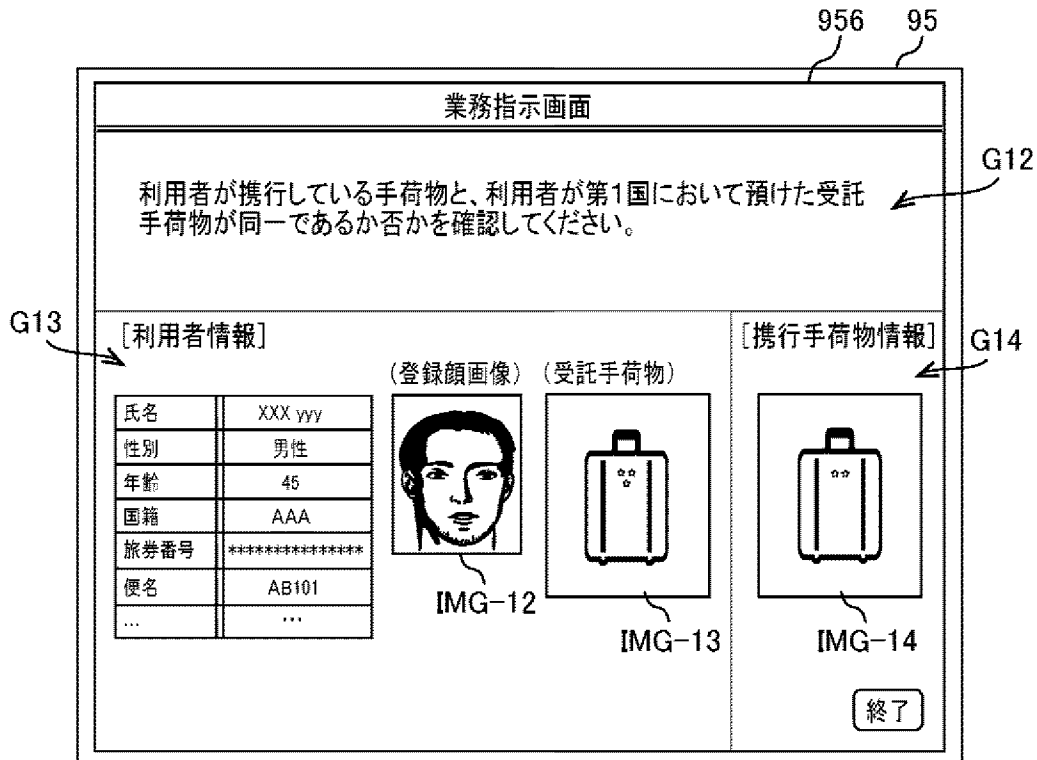
[図32]



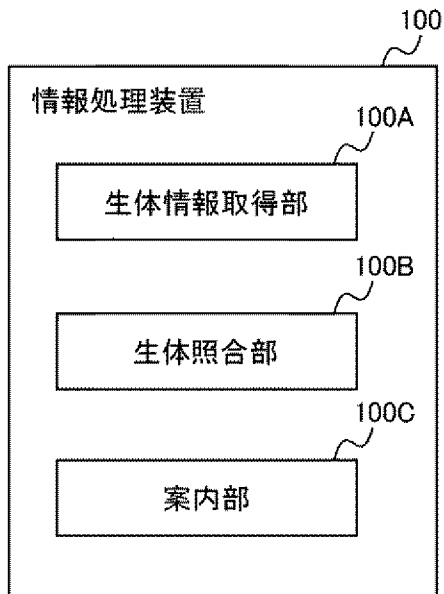
[図33]



[図34]



[図35]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/025713

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G06Q50/10 (2012.01) i, G06Q50/30 (2012.01) i  
 FI: G06Q50/10, G06Q50/30

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. G06Q50/10, G06Q50/30

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.
A	JP 2020-55691 A (DENSO WAVE INC.) 09 April 2020, entire text, all drawings	1-17
A	US 2010/0076796 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 25 March 2010, entire text, all drawings	1-17
A	JP 2019-21149 A (NOMURA RESEARCH INSTITUTE, LTD.) 07 February 2019, entire text, all drawings	1-17
A	JP 2019-40410 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 14 March 2019, entire text, all drawings	1-17

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  
17.09.2020

Date of mailing of the international search report  
29.09.2020

Name and mailing address of the ISA/  
 Japan Patent Office  
 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/JP2020/025713

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2020-55691 A	09.04.2020	(Family: none)	
US 2010/0076796 A1	25.03.2010	EP 2168873 A2 entire text, all drawings DE 102008048741 A1 CN 101683898 A	
JP 2019-21149 A	07.02.2019	(Family: none)	
JP 2019-40410 A	14.03.2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 50/10(2012.01)i; G06Q 50/30(2012.01)i FI: G06Q50/10; G06Q50/30		
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）） G06Q50/10; G06Q50/30 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
A	JP 2020-55691 A (株式会社デンソーウェーブ) 09.04.2020 (2020 - 04 - 09) 全文、全図	1-17
A	US 2010/0076796 A1 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) 25.03.2010 (2010 - 03 - 25) 全文、全図	1-17
A	JP 2019-21149 A (株式会社野村総合研究所) 07.02.2019 (2019 - 02 - 07) 全文、全図	1-17
A	JP 2019-40410 A (京セラドキュメントソリューションズ株式会社) 14.03.2019 (2019 - 03 - 14) 全文、全図	1-17
<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	“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、一般的な技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “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	17.09.2020	国際調査報告の発送日 29.09.2020
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）  大野 朋也 5L 4534  電話番号 03-3581-1101 内線 3562	

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/JP2020/025713

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2020-55691 A	09.04.2020	(ファミリーなし)	
US 2010/0076796 A1	25.03.2010	EP 2168873 A2 全文、全図 DE 102008048741 A1 CN 101683898 A	
JP 2019-21149 A	07.02.2019	(ファミリーなし)	
JP 2019-40410 A	14.03.2019	(ファミリーなし)	