

(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
2017年6月29日(29.06.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/109962 A1

- (51) 国際特許分類:
B65G 1/137 (2006.01) G06Q 50/28 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/086300
- (22) 国際出願日: 2015年12月25日(25.12.2015)
- (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: 楽天株式会社(RAKUTEN, INC.) [JP/JP]; 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 川野 智史(KAWANO Satoshi); 〒1580094 東京都世田谷区玉川一丁目14番1号 楽天株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 石井 裕一郎(ISHII Yuichiro); 〒1010054 東京都千代田区神田錦町二丁目7番地 協販ビル2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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

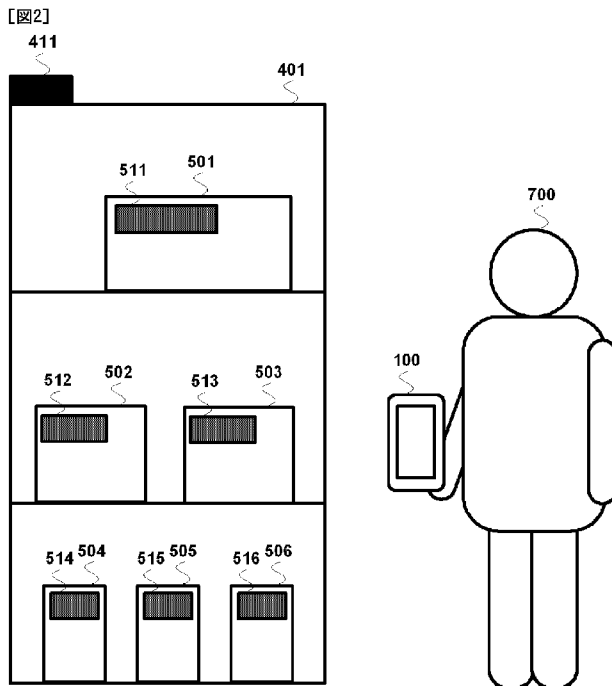
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: TERMINAL DEVICE, SERVER DEVICE, CONTROL METHOD, PROGRAM, AND RECORDING MEDIUM

(54) 発明の名称: 端末装置、サーバ装置、制御方法、プログラム、及び、記録媒体



(57) Abstract: In the present invention, a detection unit (101) detects a beacon generated from equipment installed in each of a plurality of storage places where items having a common shipment deadline are stored. A notification unit (102) provides notification of: an item to be picked up from among the items stored in the plurality of storage places; and a first storage place where said item is stored. A reading unit (103) reads the code provided to the item to be picked up. An identification unit (104) identifies a second storage place where the equipment generating the detected beacon is installed at the point in time when the code has been read. A warning unit (105) issues a warning if the first storage place where the item to be picked up is stored and the identified second storage place do not match.

(57) 要約: 検知部(101)は、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する。通知部(102)は、複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する。読取部(103)は、ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る。同定部(104)は、コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する。警告部(105)は、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告

する。

WO 2017/109962 A1

明 細 書

発明の名称：

端末装置、サーバ装置、制御方法、プログラム、及び、記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、端末装置、サーバ装置、制御方法、プログラム、及び、記録媒体に関し、特に、倉庫内における商品のピックアップに関する。

背景技術

[0002] 従来から、倉庫内に保管された多数の商品の中から、指定された商品をピックアップする手法に関して、様々な技術が提案されている。例えば、特許文献1には、商品の梱包箱への最適な積み込み順を決定し、梱包箱の個数や種類を自動的に決定するピックアップ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：特開2005-324945号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 倉庫内の商品保管形態として、商品を出荷期限や賞味期限ごとに揃えて保管し、在庫を管理する場合がある。このような保管形態では、同じ商品であっても、出荷期限等が異なれば、異なる保管場所に配置される。出荷期限等が揃えられて保管されているので、出荷期限管理が容易に行えるという利点がある。一方で、商品をピックアップするオペレータが、自身の近くにある商品からピックアップしてしまうと、出荷期限を逸脱して出荷してしまうという問題がある。

[0005] 本発明は、上記のような課題を解決するもので、商品の出荷期限管理を簡易に、且つ、安価に行うのに好適な端末装置、サーバ装置、制御方法、プログラム、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] 本発明の第1の観点に係る端末装置は、
複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知部と、
前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部と、
前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部と、
前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部と、
前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部と、
を備えることを特徴とする。
- [0007] また、上記端末装置において、
前記複数の保管場所が配置された倉庫内における当該保管場所の位置関係を推定する推定部
をさらに備え、
前記検知部は、前記倉庫内を前記端末装置が移動する間、前記機器から発生されるビーコンを検知し続け、
前記推定部は、前記検知された結果に基づき、前記位置関係を推定し、
前記通知部は、前記推定された位置関係に基づいて、前記倉庫内における、前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所までの経路であって、当該ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路を取得し、当該経路を通知することを特徴とする。
- [0008] また、上記端末装置において、
前記通知部は、前記第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しない場合、前記ピックアップすべき商品、又は、前記第3保管場所に保管された前

記ピックアップすべき商品と同じ商品の移動を促す通知をすることを特徴とする。

[0009] また、上記端末装置において、

前記通知部は、前記第3保管場所に保管された前記ピックアップすべき商品と同じ商品を除去したと仮定した前記経路を取得し、前記第3保管場所に保管された前記ピックアップすべき商品と同じ商品の移動先とすべきでない保管場所として、前記仮定することにより前記取得された経路の近傍を、提示する

ことを特徴とする。

[0010] 本発明の第2の観点に係るサーバ装置は、

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を端末装置に通知する通知部と、

前記端末装置において前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードが読み取られたタイミングで、前記複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンであって前記端末装置において検知されたビーコンに基づいて、当該ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部と、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、前記端末装置に警告する警告部と、を備えることを特徴とする。

[0011] 本発明の第3の観点に係る制御方法は、

端末装置が実行する制御方法であって、

前記端末装置が、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知工程と、

前記端末装置が、前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知

工程と、

前記端末装置が、前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取工程と、

前記端末装置が、前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定工程と、

前記端末装置が、前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告工程と、

を備えることを特徴とする。

[0012] 本発明の第4の観点に係るプログラムは、

コンピュータを、

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知部、

前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部、

前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部、

前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部、

として機能させることを特徴とする。

[0013] 本発明の第5の観点に係る、非一時的なコンピュータ読取可能な記録媒体は、

コンピュータを、

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知す

る検知部、

前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部、

前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部、

前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部、

として機能させることを特徴とするプログラムを記録する。

[0014] なお、上記記録媒体は、コンピュータとは独立して配布・販売することができる。ここで、非一時的な (non-transitory) 記録媒体とは、有形な (tangible) 記録媒体をいう。非一時的な記録媒体は、例えば、コンパクトディスク、フレキシブルディスク、ハードディスク、光磁気ディスク、デジタルビデオディスク、磁気テープ、半導体メモリ等である。また、一時的な (transitory) 記録媒体とは、伝送媒体 (伝搬信号) それ自体を示す。一時的な記録媒体は、例えば、電気信号、光信号、電磁波等である。なお、一時的な (temporary) 記憶領域とは、データやプログラムを一時的に記憶するための領域であり、例えば、RAM (Random Access Memory) 等の揮発性メモリである。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、商品の出荷期限管理を簡易に、且つ、安価に行うのに最適な端末装置、サーバ装置、制御方法、プログラム、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

[0016] [図1]本発明の実施形態に係る端末装置とサーバ装置との関係を示す図である。

[図2]保管場所の例を説明するための図である。

[図3]本発明の実施形態に係る端末装置が実現される典型的な情報処理装置の

物理的構成を示す図である。

[図4]実施形態1に係る端末装置の機能構成を示す図である。

[図5]実施形態1に係る端末装置に表示される指示内容の通知を説明するための図である。

[図6]端末装置に表示される警告の通知を説明するための図である。

[図7]実施形態1における第1保管場所までの経路の通知を説明するための図である。

[図8]実施形態1における第1保管場所までの経路の通知を説明するための図である。

[図9]実施形態1に係る端末装置が行う制御処理を説明するためのフローチャートである。

[図10]実施形態2における第1保管場所までの経路を説明するための図である。

[図11]実施形態2に係る端末装置に表示される指示内容の通知を説明するための図である。

[図12]実施形態2における第1保管場所までの経路を説明するための図である。

[図13]実施形態3に係るサーバ装置の機能構成を示す図である。

[図14]実施形態3に係るサーバ装置が行う制御処理を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0017] (1. 全体構成)

本発明の実施形態に係る端末装置は、図1に示すように、通信網300に接続される。通信網300には、端末装置100の他に、サーバ装置200が接続されている。この通信網300に接続する端末装置100は、少なくとも1つ以上あり、複数の端末装置100が接続可能である。

[0018] 端末装置100は、倉庫等の商品が保管された領域において、保管された商品のピックアップを行うオペレータが使用する端末である。端末装置10

0は、通信網300を介して、商品のピックアップ作業に関する指示情報を受信する。

[0019] サーバ装置200は、保管された商品を管理する管理者が使用する端末である。サーバ装置200から、ピックアップ作業に関する指示情報を、通信網300を介して、端末装置100に送信する。

[0020] 通信網300は、無線又は有線による通信ネットワークであり、いかなるものであってもよい。例えば、インターネット、イントラネット、エクストラネット、LAN (Local Area Network)、VPN (Virtual Private Network)、電話回線網等である。

[0021] 商品が保管される倉庫等の領域には、複数の保管場所が配置される。保管場所の例を図2に示す。保管場所は、例えば、棚401である。複数の棚401、402、・・・40n、が倉庫内に配置される(n:1以上)。以下、倉庫内に配置される棚を総称して「棚400」とする。

[0022] また、複数の保管場所のそれぞれには、ビーコンを発生する機器が設置される。例えば、棚401には機器411が、棚402には機器412が、・・・、棚40nには機器41nが設置される。以下、保管場所に設置される機器を総称して「機器410」とする。

[0023] 機器410は、ビーコンを周期的或いは連続して発生する。ビーコンには、機器を特定するための識別子、或いは、機器が設置された保管場所を特定するための識別子が含まれる。

[0024] また、一つの保管場所には、出荷期限が共通する商品が保管される。出荷期限は、商品の賞味期限、消費期限、又は使用期限等を考慮して指定された期限であり、この期限迄に商品を出荷することが要求される。出荷期限までに、商品を出荷することにより、賞味期限、消費期限、又は使用期限等が切れていない商品をカスタマに送ることができる。

[0025] 例えば、棚401には、商品501～506が保管されており、これらの出荷期限は同じである。複数の商品501、502、・・・50mが、様々な保管場所に保管される(m:1以上)。以下、保管場所に保管される商品

を総称して「商品500」とする。

[0026] 保管場所に保管される商品500には、コードが掲示されており、オペレータ700がこのコードを端末装置100で読み取ることにより、商品に関する様々な情報を取得できる。例えば、商品501にはコード511、商品502にはコード512、・・・、商品50mにはコード51mが掲示されている。以下、商品に掲示されるコードを総称して「コード510」とする。

[0027] コード510は、商品を特定できるコードであれば、文字コード又は図形コード等、いかなるものでもよい。コード510は、例えば、バーコードやQRコード（登録商標）である。

[0028] なお、保管場所は、棚に限らず、商品が保管できれば、いかなるものであってもよい。例えば、コンテナや、商品を直置きした床であってもよい。床の場合は、例えば、立て札等を立てて、商品の保管場所の名前を示し、ビーコンを発生する機器を直置きした床付近に設置する。

[0029] また、保管場所は、棚の中の一つの段であってもよい。この場合、一つの棚の中の複数の段のそれぞれに、一つの機器を設置し、一つの棚の異なる段を異なる保管場所と見なす。或いは、一つの棚の一段の中に複数の機器を設置し、一つの段の中で、複数の保管場所を設定してもよい。

[0030] さらに、複数の棚のうち、代表する棚にビーコンを発生する機器を設置して、複数の棚を一つの保管場所と見なしてもよい。或いは、複数の棚のそれぞれに機器を設置し、機器から発生されるビーコンに、同一の保管場所と見なされるような識別子を設定して、複数の棚を一つの保管場所と見なすようにしてもよい。

[0031] (2. 情報処理装置の物理的構成)

本発明の実施形態に係る端末装置100が実現される典型的な情報処理装置600の物理的構成について説明する。

[0032] 情報処理装置600は、図3に示すように、CPU (Central Processing Unit) 601と、ROM (Read Only Memory) 602と、RAM (Random Ac

cess Memory) 603と、記憶装置604と、NIC (Network Interface Card) 605と、画像処理部606と、音声処理部607と、ディスプレイ608と、スピーカ609と、コントローラ610と、読取装置611と、を備える。

- [0033] CPU 601は、情報処理装置600全体の動作を制御し、各構成要素と接続され、制御信号やデータをやりとりする。
- [0034] ROM 602には、情報処理装置600全体の動作制御に必要なオペレーティングシステムのプログラムや各種のデータが記録される。
- [0035] RAM 603は、データやプログラムを一時的に記憶するためのもので、記憶装置604から読み出したプログラムやデータ、その他、通信に必要なデータ等が保持される。
- [0036] 記憶装置604は、ハードディスクやフラッシュメモリ等、から構成され、情報処理装置600で処理するデータを記憶する。また、記憶装置604は、CD (Compact Disc) 等の記録媒体からデータを読み出すデバイス等を備えるように構成されてもよい。また、記憶装置604は、省略されてもよい。
- [0037] NIC 605は、情報処理装置600をインターネット等のコンピュータ通信網に接続するためのものであり、NIC 605を介して他の情報処理装置等とやりとりをする。
- [0038] 画像処理部606は、記憶装置等から読み出されたデータをCPU 601や画像処理部606が備える画像演算プロセッサによって加工処理し、画像処理部606が備えるフレームメモリに記録する。フレームメモリに記録された画像情報は、所定の同期タイミングでビデオ信号に変換され、ディスプレイ608に出力される。
- [0039] 音声処理部607は、記憶装置等から読み出されたデータをアナログ音声信号に変換し、スピーカ609から出力させる。
- [0040] コントローラ610は、ユーザからの指示入力を受け付ける。コントローラ610は、例えば、タッチパネルやキーボード等である。

[0041] 読取装置611は、例えば、カメラやバーコードリーダであり、ユーザの操作に従い、QRコード（登録商標）やバーコードなどのコードを読み取る。

[0042] 以下、上記情報処理装置600において実現される端末装置100について、図1乃至図12を参照して説明する。情報処理装置600に電源が投入されると、実施形態1、2に係る端末装置100として機能させるプログラムが実行され、実施形態1、2に係る端末装置100が実現される。

[0043] なお、本発明の実施形態に係るサーバ装置200は、CPU601と、ROM602と、RAM603と、記憶装置604と、NIC605と、画像処理部606と、音声処理部607と、ディスプレイ608と、スピーカ609と、コントローラ610と、から構成される情報処理装置により実現される。この情報処理装置において実現されるサーバ装置200については、図13、14を参照して説明する。当該情報処理装置に電源が投入されると、実施形態3に係るサーバ装置200として機能させるプログラムが実行され、実施形態3に係るサーバ装置200が実現される。

[0044] (3. 実施形態1の端末装置の機能構成)

端末装置100は、図4に示すように、検知部101と、通知部102と、読取部103と、同定部104と、警告部105とから構成される。また、端末装置100は、推定部106を備えてもよい。

[0045] 本実施形態において、CPU601及びNIC605が協働して、検知部101として機能する。また、CPU601、NIC605、及びディスプレイ608が協働して、通知部102、警告部105として機能する。また、CPU601及び読取装置611が協働して、読取部103として機能し、CPU601が同定部104、推定部106として機能する。なお、実施形態2においても同様である。

[0046] 検知部101は、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する。

- [0047] 本実施形態では、一つの保管場所は一つの棚に対応するとして、説明する。上述のように、保管場所は、例えば、棚400である。棚400には、出荷期限の共通する商品500が保管されており、棚400には機器410が設置されている。検知部101は、機器410から発生されるビーコンを検知する。検知部101が機器410から発生されるビーコンを検知することにより、機器410が設置された棚400を特定する。
- [0048] 通知部102は、複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する。
- [0049] ここで、第1保管場所とは、ピックアップすべき商品が保管された場所であり、管理者等により指定される場所である。
- [0050] 例えば、サーバ装置200から、複数の棚400のうち、棚401に保管された商品501のピックアップを指示する指示情報が端末装置100に送信されたとする。端末装置100が、指示情報を受信すると、通知部102は、図5に示すように、ピックアップすべき商品501と、商品501が保管された棚401とが指定された指示情報を端末装置100の画面に表示させる。
- [0051] 読取部103は、ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る。
- [0052] 例えば、読取部103は、商品500に掲示されたコード510を読み取る。
- [0053] 同定部104は、コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する。
- [0054] ここで、第2保管場所とは、検知したビーコンを発生した装置が設置された保管場所であり、読み取ったコードが掲示された商品が保管されている場所である。
- [0055] 例えば、商品501と同じ商品で、出荷期限の異なる商品507があるとする。商品501と商品507とは出荷期限が異なるので、本実施形態では、商品501と商品507とは異なる棚に保管される。本実施形態では、商

品501は棚401に、商品507は棚403に保管されているとする。

[0056] 例えば、商品501に掲示されたコード511が読み取られたタイミング（時点）で検知されるビーコンは、商品501が保管された棚401に設置された機器411から発生されたものである。よって、同定部104は、ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所として、棚401を同定する。また、商品507に掲示されたコード517が読み取られたタイミングで検知されるビーコンは、商品507が保管された棚403に設置された機器413から発生されたものである。よって、この場合、同定部104は、第2保管場所を、棚403と同定する。

[0057] 警告部105は、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する。

[0058] 例えば、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」と通知された場合に、オペレータ700が商品501に掲示されたコード511の読み取り操作をすると、第2保管場所が「棚401」と同定され、通知された保管場所と、同定された保管場所は、「棚401」で一致する。

[0059] 一方、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」と通知された場合に、オペレータ700が商品507に掲示されたコード517の読み取り操作をすると、第2保管場所が「棚403」と同定され、通知された保管場所と、同定された保管場所は一致しない。この場合、警告部105は、例えば、図6に示すように、コードを読み取った商品が保管された場所（棚403）は、通知された場所（棚401）とは異なることを知らせるメッセージ100aを画面に表示させる。

[0060] 商品501のピックアップが指示された場合、オペレータの現在位置や移動経路によっては、商品501と同じ商品507の方が、商品501よりもオペレータの近くにあり、誤って商品507をピックアップしてしまう場合がある。商品は同じでも、指定された保管場所と異なる場所からピックアップしてしまうと、出荷期限が異なるので、例えば、出荷期限が過ぎている商品をピックアップしたり、出荷期限が先の商品をピックアップしたりするこ

とになる。出荷期限が過ぎた商品をピックアップすると、例えば、カスタマが商品を受け取る時に、賞味期限が切れている場合がある。また、出荷期限が先の商品をピックアップして出荷すると、古い商品が在庫として残ることになり、出荷できない商品が増加することに繋がる。

[0061] 本実施形態によれば、出荷期限に基づいた商品のピックアップをオペレータに行わせることができる。また、ピックアップ作業時に出荷期限が確認されるので、出荷期限を確認するためのコストを低減することができる。これにより、商品の出荷期限管理を簡易且つ安価に行うことができる。

[0062] また、推定部106は、複数の保管場所が配置された倉庫内における当該保管場所の位置関係を推定する。

[0063] 例えば、推定部106は、倉庫に配置された棚400の位置関係を推定する。

[0064] ここで、検知部101は、倉庫内を端末装置100が移動する間、機器から発生されるビーコンを検知し続ける。

[0065] 例えば、検知部101は、オペレータ700が端末装置100を持って、倉庫内を移動している間、棚400に設置された機器410から発生されるビーコンを検知し続ける。例えば、検知部101は、機器410から発生されるビーコンの受信強度や受信方向を検知し、これらに関する情報を端末装置100に蓄積する。

[0066] そして、推定部106は、検知された結果に基づき、位置関係を推定する。

[0067] 各棚に設置された機器から発生されるビーコンを検知しながら端末装置100を持った人間が倉庫の中を移動すれば、どの機器から発生したビーコンが隣接しているかを求めることができるので、ある棚と別の棚の現実の位置がわからなくても、その棚同士が隣接していることはわかる。したがって、棚同士の隣接関係がある程度蓄積された後は、移動経路の最短距離として、「通り過ぎる棚の数が少ない経路」が、望ましい経路となる。

[0068] 例えば、推定部106は、機器410から発生されたビーコンの受信強度

や受信方向に基づいて、機器410の相対的な位置関係を推定する。すなわち、倉庫における機器410の座標を推定するのではなく、機器411の隣に機器412が存在する、といった隣接関係を推定する。機器411、412、・・・、41nは、それぞれ、棚401、402、・・・、40nに設置されているので、推定部106は、機器410の相対的な位置関係を推定することにより、棚400の位置関係を推定する。

[0069] 通知部102は、推定された位置関係に基づいて、倉庫内における、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所までの経路であって、当該ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路を取得し、当該経路を通知する。

[0070] 例えば、ピックアップすべき商品が「商品501」であり、商品501が棚401に保管され、商品501と同じ商品507が棚403に保管されているとする。また、同じ商品507が棚403に保管されているという情報は、サーバ装置200から送信されるとする。この場合、通知部102は、推定された棚400の位置関係に基づいて、商品501が保管された棚401までの経路であって、商品507が保管された棚403の近傍を通過しない経路を取得する。

[0071] そして、通知部102は、図7に示すように、端末装置100に、指定した商品をピックアップするための移動経路をオペレータに通知する。

[0072] 商品501のピックアップが指示された場合、同じ商品507が保管された棚403の近傍を通過すると、オペレータが誤って、商品507をピックアップしてしまう恐れがある。よって、ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路を通知することにより、オペレータが、指定された場所以外から商品をピックアップするという誤りを防ぐことができる。

[0073] また、通知部102は、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しない場合、ピックアップすべき商品、又は、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商品と同じ商品の移動を促す通知をする。

- [0074] 例えば、ピックアップすべき商品501が棚401に保管され、商品501と同じ商品507が棚402に保管されており、商品501をピックアップするための経路で、棚402の近傍を通過しない経路が存在しないとする。
- [0075] この場合、通知部102は、例えば、ピックアップすべき商品501、又は、商品501と同じ商品507について、他の棚への移動を依頼するメッセージを、サーバ装置200に送信する。
- [0076] このような構成により、出荷期限の誤った商品がピックアップされる可能性のある保管場所の配置となっていることを、管理者に警告することができる。
- [0077] また、通知部102は、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商品と同じ商品を除去したと仮定した経路を取得し、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商品と同じ商品の移動先とすべきでない保管場所として、仮定することにより取得された経路の近傍を、提示する。
- [0078] 例えば、通知部102は、商品507を棚402から除去したと仮定して経路を取得する。例えば、通知部102は、オペレータの位置から、商品501までの最短距離の経路を取得する。そして、通知部102は、商品507の移動先とすべきでない保管場所として、この経路の近傍に存在する棚の情報をサーバ装置200に送信する。
- [0079] 例えば、サーバ装置200が、ピックアップすべき商品と同じ商品の移動を依頼するメッセージ及び移動先とすべきでない保管場所の情報を受信すると、管理者は、当該メッセージを送信した端末装置100、又は他の端末装置100に、移動する商品及び移動先の情報を含んだ商品移動の指示を送信する。移動に関する情報を受信した端末装置100のオペレータは、指定された商品を指定された移動場所に移動する。
- [0080] このような構成により、出荷期限の誤った商品がピックアップされないような、保管場所の配置を提示することができる。
- [0081] なお、商品をピックアップするオペレータと、倉庫内のどこにどの商品を

保管するか（商品配置）を管理する者と異なる場合、商品移動の指示の送信先は、オペレータが使用する端末装置 100 ではなく、商品配置を管理する者等が使用する端末でもよい。

[0082] 商品のピックアップが指示された際には、ピックアップ作業は優先して行われるべきである。また、商品の移動は、棚卸し等の特定の時や周期的な点検等の時に行った方が、管理側に都合がよい場合がある。また、ピックアップを担当するオペレータが多数で、その作業の習熟度にばらつきがある場合等には、習熟度が低いオペレータよりも、習熟度が高いオペレータ、或いは、商品の管理を担当する者や長期間作業に従事している者などの、商品管理について経験や知識を有する者の方が、倉庫内の商品配置の良否について適切に判断できる。

[0083] よって、商品配置を管理する者等の端末に通知することにより、適切な移動を促すことができる。

[0084] また、図 7 に示すように、ピックアップが要求される商品のそれぞれにはチェックボックス 100b が設けられ、商品をピックアップすると、チェックが記入されるようにしてもよい。例えば、オペレータがピックアップを指定された保管場所で、指定された商品のコードを読み取った時、すなわち、指定された保管場所（第 1 保管場所）とコードを読み取った時に検知したビーコンに基づいて同定した保管場所（第 2 保管場所）とが一致する場合、端末装置 100 は、チェックボックス 100b にチェックを付す。

[0085] このような構成により、既にピックアップした商品、これからピックアップすべき商品を、容易に知らせることができる。

[0086] また、通知部 102 は、ピックアップすべき商品が保管された保管場所（棚）迄の経路において、通過すべき保管場所（棚）を通知するようにしてもよい。

[0087] 通知部 102 は、移動経路の最短距離を求めるにあたり、保管場所の位置（すなわち、ビーコンの物理的な位置）がわからない場合には、商品をピックアップする際に検知されるであろうビーコンの数（すなわち、通過する保

管場所の数)ができるだけ少なくなるように経路を求める。そして、通知部102は、求められた最短距離の経路を通過する際に、検知されるであろうビーコンを発生する機器が設置された保管場所(棚)を、通過場所として通知する。

[0088] なお、以下で示す実施形態2のように、保管場所の位置(ビーコンの物理的な位置)がわかる場合には、通知部102は、経路の延べ長さができるだけ短くなるように経路を求める。この際には、いわゆる最短経路問題の種々の解法を適用することができる。

[0089] 例えば、既に棚408から商品508をピックアップしており、棚408から、次の商品501をピックアップするために、棚401まで移動し、その移動経路において、棚407、406、405を順に通過する場合、図8に示すように、通過場所の棚を通知し、その場所を通過して移動するよう指示する。

[0090] また、通過場所のそれぞれには、マーカ100cが共に表示されており、オペレータが倉庫内を移動して、検知部101が通過場所に指定された保管場所からのビーコンを検知すると、通知部102は、ビーコンに対応付けられた保管場所(通過場所)のマーカが点灯又は点滅等するように、画面表示を更新する。

[0091] 例えば、棚408から商品508をピックアップした後、オペレータが棚407の付近におり、検知部101が、棚407に設置された機器417から発生されたビーコンを検知すると、通知部102は、図8の棚407に対応付けられたマーカ100cを点灯させる。

[0092] このような構成により、移動すべき経路及び現在の位置をオペレータにわかりやすく通知することができる。

[0093] (4. 実施形態1の端末装置の動作)

実施形態1の端末装置100が行う制御処理について説明する。例えば、端末装置100が起動されると、図9に示す処理を開始する。

[0094] 検知部101は、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が

保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する（ステップS101）。

[0095] 例えば、検知部101は、倉庫をオペレータ700が端末装置100を持って移動する間、棚400に設置された機器410から発生されるビーコンを検知し続ける。

[0096] 推定部106は、検知された結果に基づき、複数の保管場所が配置された倉庫内における当該保管場所の位置関係を推定する（ステップS102）。

[0097] 例えば、推定部106は、機器410から発生されるビーコンの受信強度や受信方向に基づいて、倉庫に配置された棚400の位置関係を推定する。

[0098] 通知部102は、複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所とを、サーバ装置200から受信したか否かを判断する（ステップS103）。通知部102は、ピックアップすべき商品及び第1保管場所を受信したと判断すると（ステップS103；Yes）、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所までの経路であって、ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在するか否かを判断する（ステップS104）。一方、通知部102は、ピックアップすべき商品及び第1保管場所を受信していないと判断すると（ステップS103；No）、ステップS101に戻る。

[0099] 例えば、通知部102は、サーバ装置200から、棚401に保管された商品501のピックアップを指示する指示情報を受信したと判断すると、商品501が保管された棚401までの経路であって、商品501と同じ商品507が保管された棚の近傍を通過しない経路があるか否かを判断する。一方、通知部102は、サーバ装置200からピックアップを指示する指示情報を受信していないと判断すると、検知部101は、引き続きビーコンを検知し続ける。

[0100] ステップS104において、通知部102が、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在すると判断すると（ステップS104；Yes）、通知部

102は、受信したピックアップすべき商品及び第1保管場所と、推定した第1保管場所までの経路と、を通知する（ステップS105）。一方、通知部102が、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しないと判断すると（ステップS104；No）、ピックアップすべき商品又は当該商品と同じ商品の移動を促すメッセージを、サーバ装置200に通知する（ステップS106）。

[0101] 例えば、図10に示すように、商品501と同じ商品507が棚403に保管されており、ピックアップすべき商品501が保管されている棚401までの経路で、棚403の近傍を通過しない経路が存在する場合、通知部102は、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在すると判断し、ピックアップすべき商品501と、商品501が保管された棚401と、棚401までの経路の情報と、を端末装置100の画面に表示させる。一方、図12に示すように、商品501と同じ商品507が棚402に保管されており、ピックアップすべき商品501が保管されている棚401までの経路で、棚402の近傍を通過しない経路が存在しない場合、通知部102は、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しないと判断し、ピックアップすべき商品501、又は、商品501と同じ商品507を、他の棚への移動するよう依頼するメッセージを、サーバ装置200に送信する。

[0102] 同定部104は、読取部103により、ピックアップすべき商品に掲示されたコードが読み取られたか否かを判断する（ステップS107）。同定部104は、コードが読み取られたと判断すると（ステップS107；Yes）、コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する（ステップS108）。一方、同定部104は、コードが読み取られていないと判断すると（ステップS107；No）、そのまま待機する。

[0103] 例えば、オペレータ700により、商品501に掲示されたコード511の読み取り操作がされると、同定部104は、当該操作の時に検知したビーコンに基づいて、当該ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所と

して、棚401を同定する。一方、オペレータ700により読み取り操作がされない場合は、そのまま待機する。

[0104] 警告部105は、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、同定された第2保管場所とが、一致するか否かを判断する（ステップS109）。警告部105が、第1保管場所と第2保管場所とが一致すると判断すると（ステップS109；Yes）、ステップS101に戻る。一方、警告部105が、第1保管場所と第2保管場所とが一致しないと判断すると（ステップS109；No）、警告部105は、一致しない旨を警告する（ステップS110）。そして、ステップS107に戻る。

[0105] 例えば、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」であり、同定された保管場所が「棚401」の場合、警告部105は、第1保管場所と第2保管場所とが一致すると判断し、引き続き検知部101はビーコンを検知する。一方、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」であり、同定された保管場所が「棚403」の場合、警告部105は、図6に示すように、ピックアップしようとしている商品が、指定された保管場所に保管された商品とは異なる旨のメッセージを画面に表示させる。そして、第1保管場所と第2保管場所とが一致するコードが読み取られるよう、ステップS107で待機する。

[0106] （5. 実施形態2の端末装置の機能構成）

実施形態2の端末装置100は、実施形態1と同様に、検知部101と、通知部102と、読取部103と、同定部104と、警告部105と、推定部106とから構成される。

[0107] 実施形態2では、保管場所が倉庫内でどこに配置されているかを示す地図が用意されている場合の端末装置100の機能について説明する。例えば、図10に示すように、倉庫800において、棚401～408が配置されているとする。倉庫800における棚401～408の地図が端末装置100に与えられているとする。

[0108] 通知部102は、与えられた地図に基づいて、倉庫内における、ピックア

ップすべき商品が保管された第1保管場所までの経路であって、当該ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路を取得し、当該経路を通知する。

[0109] 例えば、ピックアップすべき商品が「商品501」であり、図10に示すように、商品501が棚401に保管され、商品501と同じ商品507が棚403に保管されているとする。また、オペレータ700は、図10に示すように、棚407、408の間付近にいるとする。この場合、通知部102は、棚401～408の位置関係に基づいて、商品501が保管された棚401までの経路であって、商品507が保管された棚403の近傍を通過しない経路901を取得する。図10の経路902のように移動した場合でも、商品501が保管された棚401に到着できるが、同じ商品507が保管された棚403の近傍を通過することになるので、この経路は取得されない。

[0110] そして、通知部102は、図11に示すように、端末装置100の表示領域100dに、経路901を表示して、指定した商品をピックアップするための移動経路をオペレータ700に通知する。

[0111] また、通知部102は、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しない場合、倉庫の管理者に、ピックアップすべき商品、又は、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商品と同じ商品の移動を促す通知をする。

[0112] 例えば、図12に示すように、ピックアップすべき商品501が棚401に保管され、商品501と同じ商品507が棚402に保管されており、オペレータ700が棚406、407の間にいるとする。この場合、例えば、経路903～905のいずれの経路で移動したとしても、棚402の付近を通ることになり、棚402の近傍を通過しない経路が存在しない。

[0113] そこで、通知部102は、例えば、ピックアップすべき商品501、又は、商品501と同じ商品507について、他の棚への移動を依頼するメッセージを、サーバ装置200に送信する。

[0114] また、通知部102は、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商

品と同じ商品を除去したと仮定した経路を取得し、第3保管場所に保管されたピックアップすべき商品と同じ商品の移動先とすべきでない保管場所として、仮定することにより取得された経路の近傍を、提示する。

[0115] 例えば、通知部102は、図12の商品507を棚402から除去したと仮定して経路を取得する。例えば、通知部102は、図12のオペレータ700の位置から、商品501までの最短距離の経路904を取得する。そして、通知部102は、商品507の移動先とすべきでない保管場所として、経路904の近傍の棚402、406、407をサーバ装置200に送信する。

[0116] サーバ装置200が、移動先とすべきでない保管場所の情報を受信すると、管理者は、例えば、商品507の移動先として、「棚404」を、端末装置100や商品配置を管理する者が使用する端末に通知する。

[0117] (6. 実施形態2の端末装置の動作)

実施形態2の端末装置100が行う制御処理は、図9のフローチャートのステップS102を除外したのと同じであるので、省略する。

[0118] (7. 実施形態3のサーバ装置の機能構成)

実施形態1及び2において、端末装置100が、検知部101、通知部102、読取部103、同定部104、及び、警告部105の機能を有する形態を説明したが、本願発明の範囲はこのような形態に限らない。例えば、端末装置100は、情報の入出力のみに用いられ、サーバ装置200が、本願発明に係る種々の処理を行うようにしてもよい。

[0119] 例えば、サーバ装置200は、図13に示すように、通知部202と、同定部204と、警告部205と、推定部206と、を備える。

[0120] 本実施形態において、CPU 601及びNIC 605が協働して、通知部202、同定部204、警告部205として機能し、CPU 601が推定部206として機能する。

[0121] なお、推定部206は、実施形態1の推定部106と同様の機能を有するものである。よって、本実施形態において、説明は省略する。

- [0122] 通知部202は、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を端末装置100に通知する。
- [0123] 例えば、通知部202は、複数の棚400の中に保管された商品501と、商品501の保管場所の棚401と、を端末装置100に通知する。そして、端末装置100は、図5に示すように、ピックアップすべき商品501と、当該商品が保管された第1保管場所である棚401の情報をと、端末装置100の画面に表示する。
- [0124] 同定部204は、端末装置100においてピックアップすべき商品に掲示されたコードが読み取られたタイミングで、複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンであって端末装置100において検知されたビーコンに基づいて、当該ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する。
- [0125] ここで、端末装置100は、棚400に設置された機器410から発生されるビーコンを検知する機能、及び、商品500に掲示されたコード510を読み取る機能を有する。端末装置100は、ビーコンを検知する度に、あるいは、ビーコンを検知している間継続して、サーバ装置200にビーコンに関する情報を送信してもよいし、コード510が読み取られた際にビーコンを検知し、コード510及びビーコンに関する情報をサーバ装置200に送信するようにしてもよい。
- [0126] 例えば、端末装置100は、機器411からビーコンを検知している間、当該ビーコンの情報をサーバ装置200に送信する。また、端末装置100は、商品501に掲示されたコード511を読み取ると、サーバ装置200に、コード511の情報を送信する。
- [0127] 同定部204は、コード511の情報を受信したタイミングで、受信したビーコンの情報から、当該ビーコンを発生した機器411が設置された棚401を、第2保管場所として同定する。

- [0128] 警告部205は、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、同定された第2保管場所とが、一致しなければ、端末装置100に警告する。
- [0129] 例えば、通知部202により通知された第1保管場所が「棚401」で、同定部204により同定された第2保管場所が「棚401」である場合、警告部205は、第1及び第2保管場所が一致するとして、警告は行わない。一方、通知部202により通知された第1保管場所が「棚401」で、同定部204により同定された第2保管場所が「棚403」である場合、警告部205は、第1及び第2保管場所が一致しないとして、端末装置100に、コードを読み取った商品が保管された場所（棚403）は、通知された場所（棚401）とは異なることを知らせるメッセージ100aを送信する。そして、端末装置100は、図6に示すように、メッセージ100aを、端末装置100の画面に表示する。
- [0130] 本実施形態によれば、出荷期限に基づいた商品のピックアップをオペレータに行わせることができる。また、ピックアップ作業時に出荷期限が確認されるので、出荷期限を確認するためのコストを低減することができる。これにより、商品の出荷期限管理を簡易且つ安価に行うことができる。
- [0131] (8. 実施形態3のサーバ装置の動作)
- 実施形態3のサーバ装置200が行う制御処理について説明する。例えば、サーバ装置200が起動されると、図14に示す処理を開始する。
- [0132] なお、図14のフローチャートにおいて、ステップS302、S304は、図9のステップS102、S104と同様の処理を行うので、説明を省略する。
- [0133] サーバ装置200は、端末装置100から、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを受信したか否かを判断する（ステップS301）。
- [0134] 例えば、端末装置100は、オペレータ700が端末装置100を持って

、倉庫内を移動している間、棚400に設置された機器410から発生されるビーコンを検知し続け、当該ビーコンをサーバ装置200に送信する。サーバ装置200は、端末装置100からビーコンを受信したと判断すると、ステップS302に進む。一方、サーバ装置200は、端末装置100からビーコンを受信していないと判断すると、ステップS303に進む。

[0135] 通知部202は、ピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、が指定されたか否かを判断する（ステップS303）。

[0136] 例えば、サーバ装置200の管理者より、ピックアップすべき商品及び第1保管場所が指定されると、ステップS304に進む。一方、管理者より指定を受けない場合は、ステップS301に戻る。

[0137] ステップS304において、通知部202が、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在すると判断すると（ステップS304；Yes）、通知部202は、受信したピックアップすべき商品及び第1保管場所と、推定した第1保管場所までの経路と、を端末装置100に通知する（ステップS305）。一方、通知部202が、第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在しないと判断すると（ステップS304；No）、ピックアップすべき商品又は当該商品と同じ商品の移動を促すメッセージを通知する（ステップS306）。

[0138] 例えば、図10に示すように、商品501と同じ商品507が棚403に保管されており、ピックアップすべき商品501が保管されている棚401までの経路で、棚403の近傍を通過しない経路が存在する場合、通知部202は、ピックアップすべき商品501と、商品501が保管された棚401と、棚401までの経路の情報と、を端末装置100に通知する。一方、図12に示すように、商品501と同じ商品507が棚402に保管されており、ピックアップすべき商品501が保管されている棚401までの経路で、棚402の近傍を通過しない経路が存在しない場合、通知部202は、ピックアップすべき商品501、又は、商品501と同じ商品507を、他の棚への移動するよう依頼するメッセージを、サーバ装置200の画面に表

示する。

[0139] 同定部204は、端末装置100から、商品に掲示されたコードの情報を受信したか否かを判断する（ステップS307）。同定部204は、コードを受信したと判断すると（ステップS307；Yes）、コードを受信したタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する（ステップS308）。一方、同定部204は、コードを受信していないと判断すると（ステップS307；No）、そのまま待機する。

[0140] 例えば、端末装置100で商品501に掲示されたコード511が読み取られ、サーバ装置200が、コード511の情報を端末装置100から受信すると、同定部204は、コード511の情報を受信した時点で、端末装置100から受信したビーコンに基づいて、当該ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を、棚401と同定する。一方、端末装置100によりコードに関する情報を受信していない場合は、そのまま待機する。

[0141] 警告部205は、ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、同定された第2保管場所とが、一致するか否かを判断する（ステップS309）。警告部205が、第1保管場所と第2保管場所とが一致すると判断すると（ステップS309；Yes）、ステップS301に戻る。一方、警告部205が、第1保管場所と第2保管場所とが一致しないと判断すると（ステップS309；No）、警告部205は、一致しない旨を端末装置に警告する（ステップS310）。そして、ステップS307に戻る。

[0142] 例えば、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」であり、同定された保管場所が「棚401」の場合、警告部105は、第1保管場所と第2保管場所とが一致すると判断し、ステップS301に戻る。一方、ピックアップすべき商品501の保管場所が「棚401」であり、同定された保管場所が「棚403」の場合、警告部105は、端末装置100に、ピックアップしようとしている商品が、指定された保管場所に保管された商品とは異なる旨のメッセージを送信する。そして、第1保管場所と第2保管場

所とが一致するコードが読み取られるようステップS307で待機する。

[0143] なお、サーバ装置200が行う動作は、図14のフローチャートに限らない。例えば、所定の量だけのビーコンを受信してから、ステップS302の推定が行われるようにしてもよい。また、ステップS307において、コードを受信された時点で、同時に、ビーコンを受信するようにしてもよい。

[0144] 本発明は、本発明の広義の精神と範囲を逸脱することなく、様々な実施の形態及び変形が可能とされるものである。また、上述した実施の形態は、この発明を説明するためのものであり、本発明の範囲を限定するものではない。すなわち、本発明の範囲は、実施の形態ではなく、特許請求の範囲によって示される。そして、特許請求の範囲内及びそれと同等の発明の意義の範囲内で施される様々な変形が、この発明の範囲内とみなされる。

符号の説明

- [0145] 100 端末装置
 - 100a メッセージ
 - 100b チェックボックス
 - 100c マーカ
 - 100d 表示領域
- 101 検知部
- 102、202 通知部
- 103 読取部
- 104、204 同定部
- 105、205 警告部
- 106、206 推定部
- 200 サーバ装置
- 300 通信網
- 400、401～40n 棚
- 410、411～41n 機器
- 500、501～50m 商品

510、511～51m コード

600 情報処理装置

601 CPU

602 ROM

603 RAM

604 記憶装置

605 NIC

606 画像処理部

607 音声処理部

608 ディスプレイ

609 スピーカ

610 コントローラ

611 読取装置

700 オペレータ

800 倉庫

901、902、903、904、905 経路

請求の範囲

[請求項1]

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知部と、

前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部と、

、

前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部と、

前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部と、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部と、

を備えることを特徴とする端末装置。

[請求項2]

前記複数の保管場所が配置された倉庫内における当該保管場所の位置関係を推定する推定部

をさらに備え、

前記検知部は、前記倉庫内を前記端末装置が移動する間、前記機器から発生されるビーコンを検知し続け、

前記推定部は、前記検知された結果に基づき、前記位置関係を推定し、

前記通知部は、前記推定された位置関係に基づいて、前記倉庫内における、前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所までの経路であって、当該ピックアップすべき商品と同じ商品が保管された第3保管場所の近傍を通過しない経路を取得し、当該経路を通知する

ことを特徴とする請求項1に記載の端末装置。

[請求項3]

前記通知部は、前記第3保管場所の近傍を通過しない経路が存在し

ない場合、前記ピックアップすべき商品、又は、前記第3保管場所に保管された前記ピックアップすべき商品と同じ商品の移動を促す通知をする

ことを特徴とする請求項2に記載の端末装置。

[請求項4]

前記通知部は、前記第3保管場所に保管された前記ピックアップすべき商品と同じ商品を除去したと仮定した前記経路を取得し、前記第3保管場所に保管された前記ピックアップすべき商品と同じ商品の移動先とすべきでない保管場所として、前記仮定することにより前記取得された経路の近傍を、提示する

ことを特徴とする請求項3に記載の端末装置。

[請求項5]

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を端末装置に通知する通知部と、

前記端末装置において前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードが読み取られたタイミングで、前記複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンであって前記端末装置において検知されたビーコンに基づいて、当該ビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部と、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、前記端末装置に警告する警告部と、

を備えることを特徴とするサーバ装置。

[請求項6]

端末装置が実行する制御方法であって、

前記端末装置が、複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知工程と、

前記端末装置が、前記複数の保管場所に保管された商品の中からピ

ックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知工程と、

前記端末装置が、前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取工程と、

前記端末装置が、前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定工程と、

前記端末装置が、前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告工程と、

を備えることを特徴とする制御方法。

[請求項7]

コンピュータを、

複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知部、

前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部、

前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部、

前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部、

前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部、

として機能させることを特徴とするプログラム。

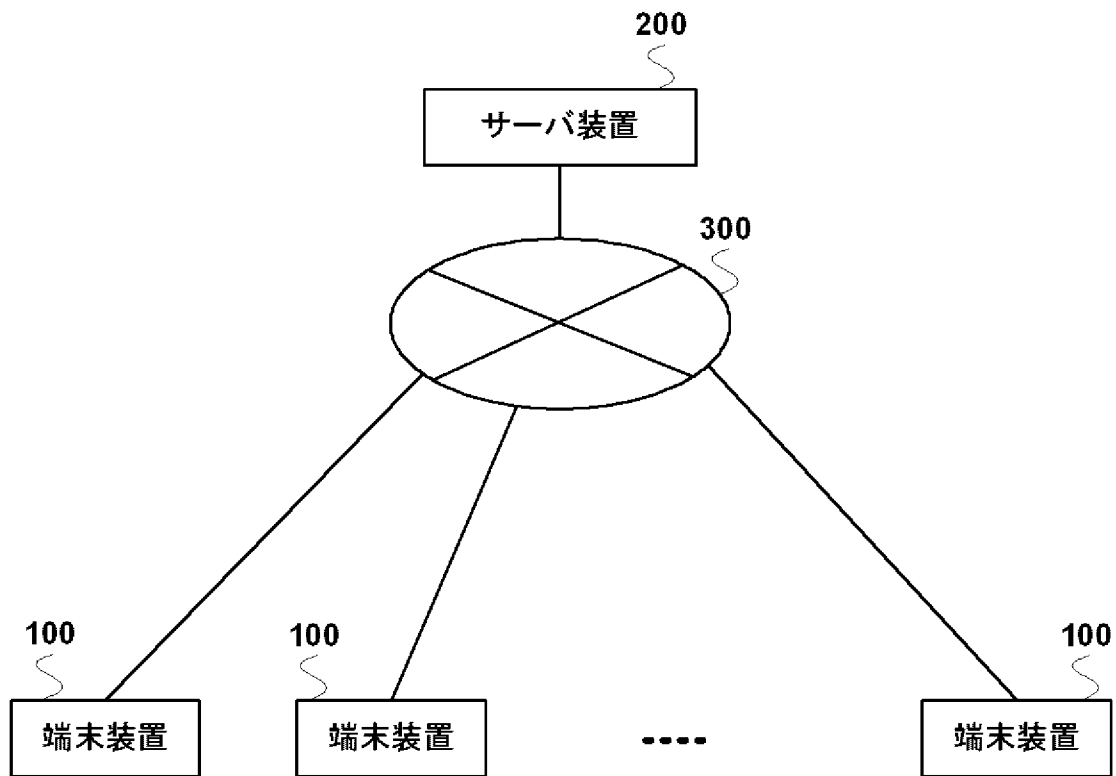
[請求項8]

コンピュータを、

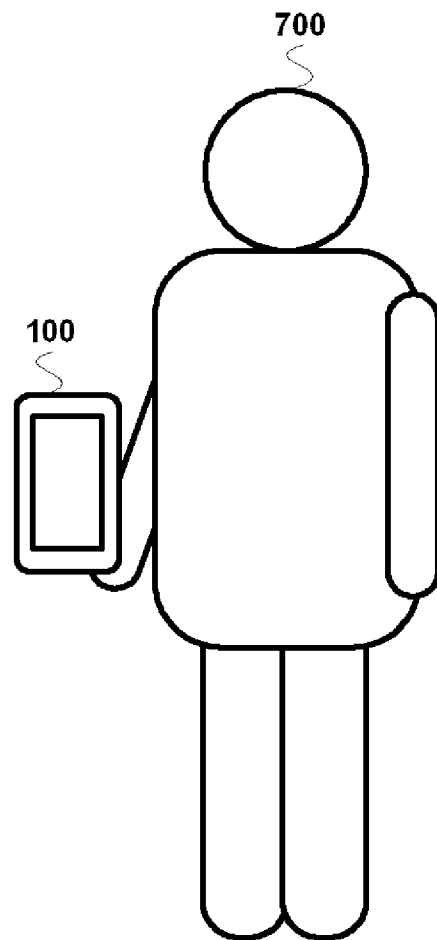
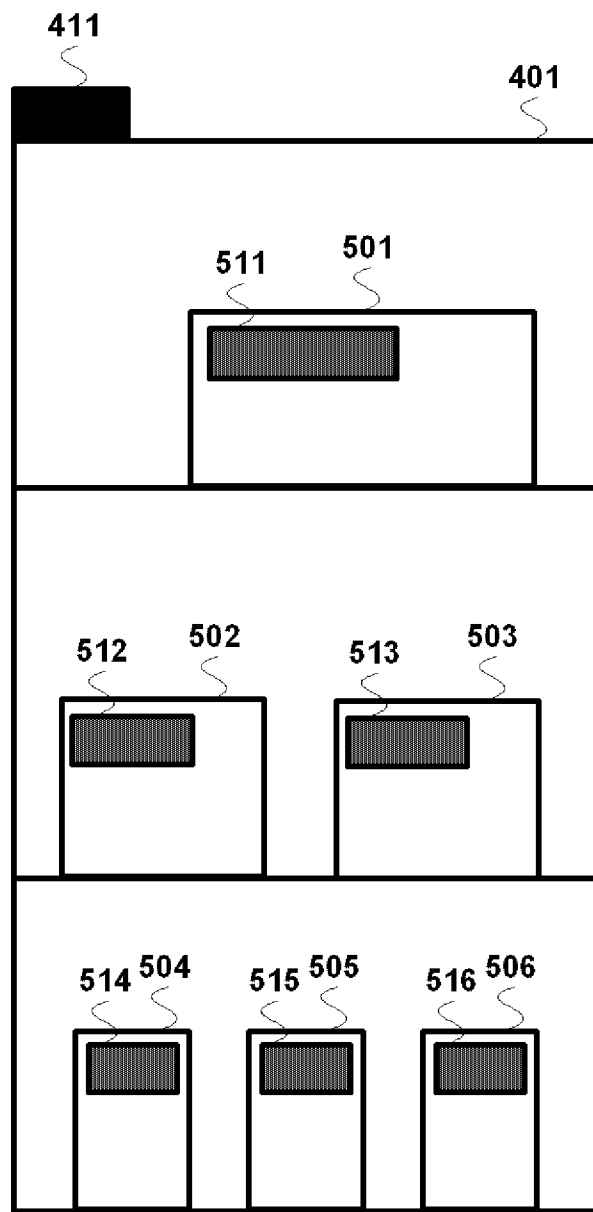
複数の保管場所のそれぞれに出荷期限の共通する商品が保管され、当該複数の保管場所のそれぞれに設置された機器から発生されるビーコンを検知する検知部、

前記複数の保管場所に保管された商品の中からピックアップすべき商品と、当該商品が保管された第1保管場所と、を通知する通知部、
前記ピックアップすべき商品に掲示されたコードを読み取る読取部、
、
前記コードが読み取られたタイミングで、当該検知されたビーコンを発生した機器が設置された第2保管場所を同定する同定部、
前記ピックアップすべき商品が保管された第1保管場所と、前記同定された第2保管場所とが、一致しなければ、警告する警告部、
として機能させることを特徴とするプログラムを記録した非一時的なコンピュータ読取可能な記録媒体。

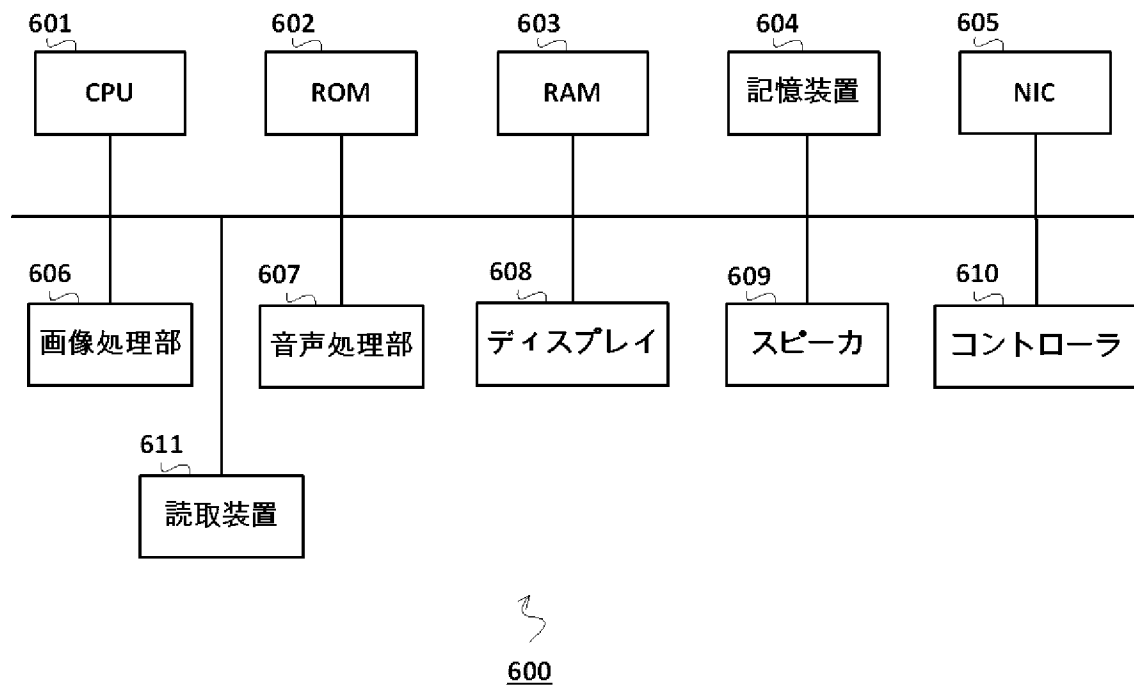
[図1]



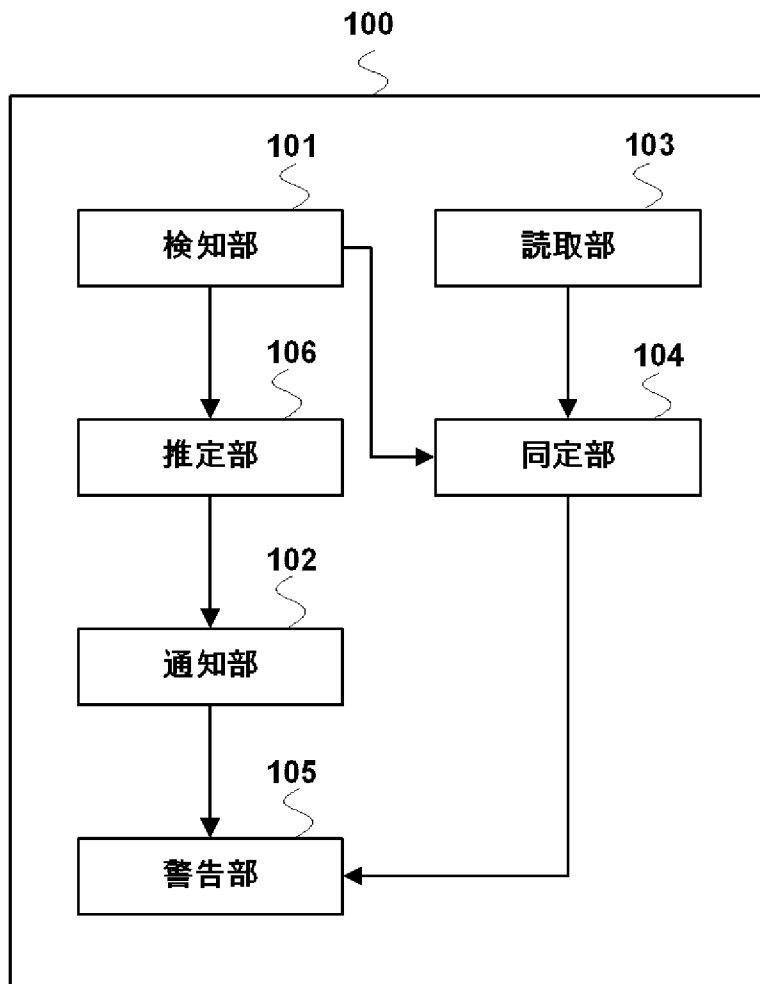
[図2]



[図3]

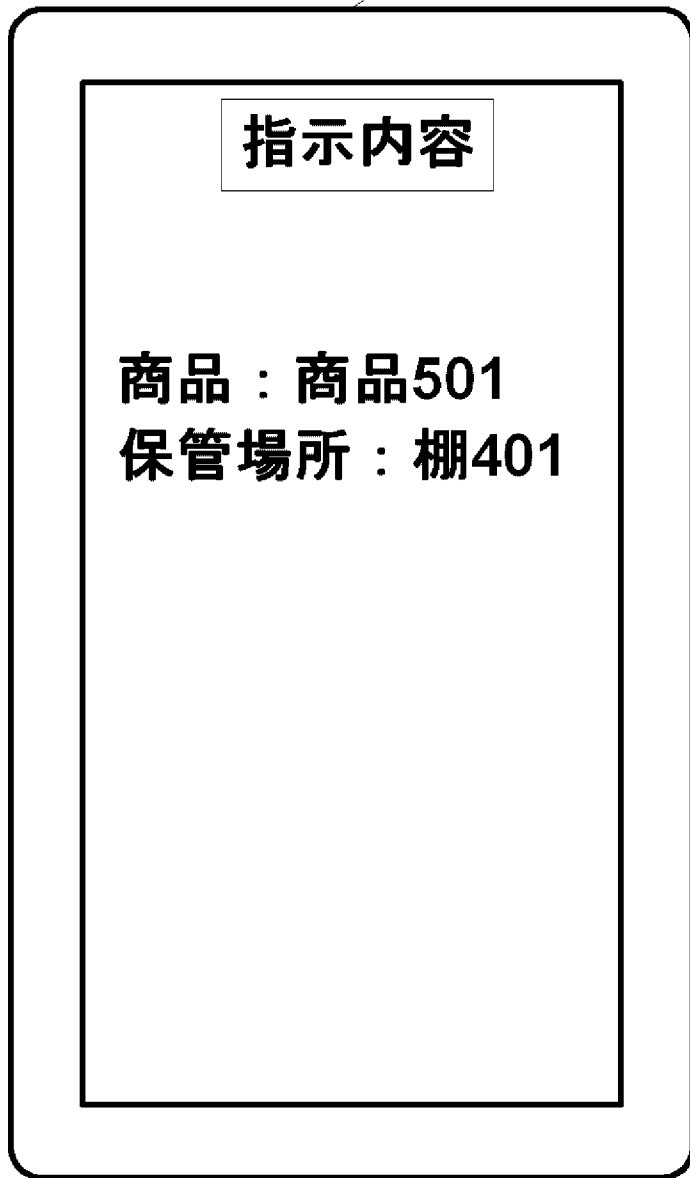


[図4]

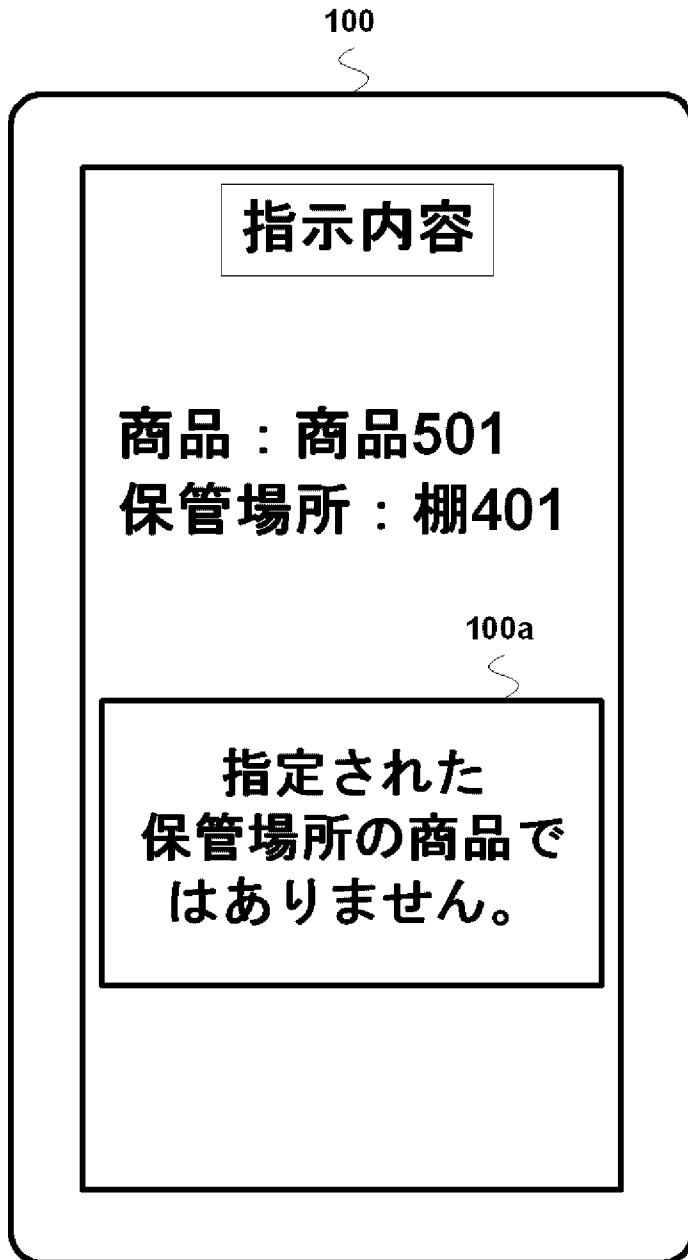


[図5]

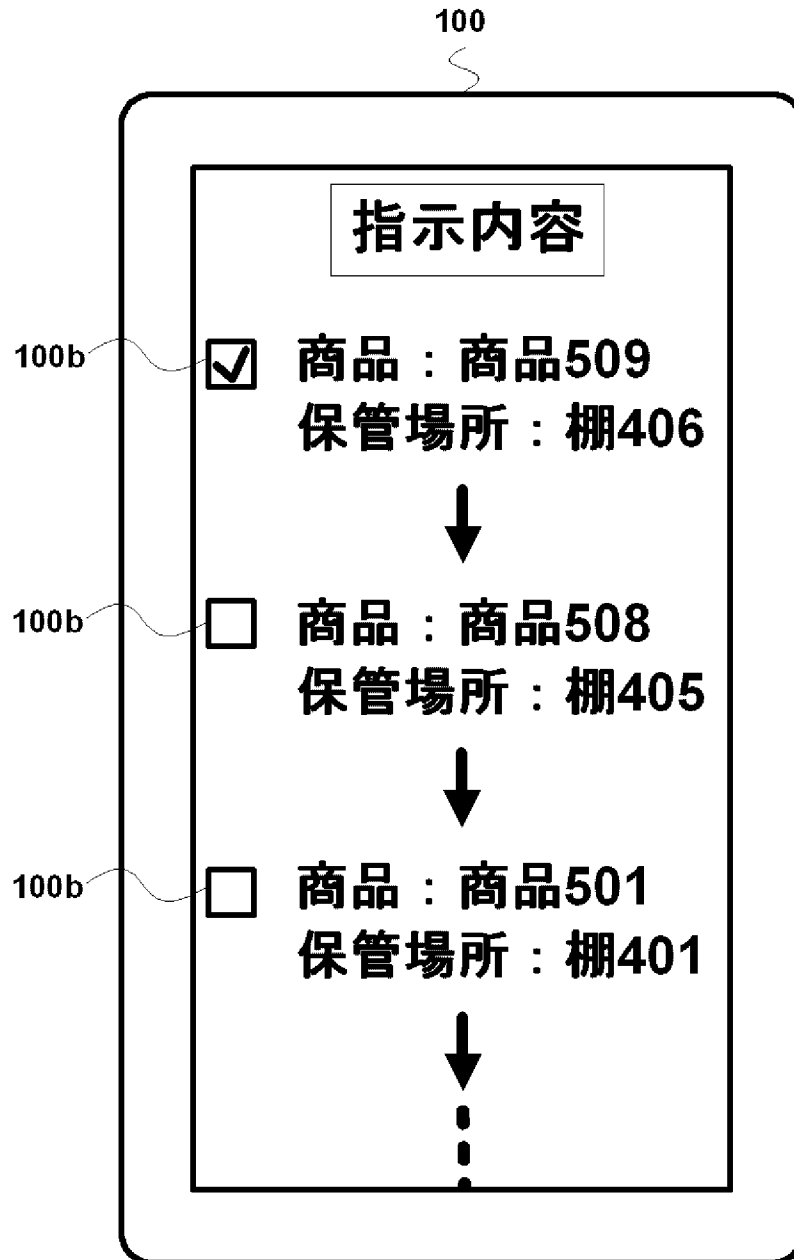
100



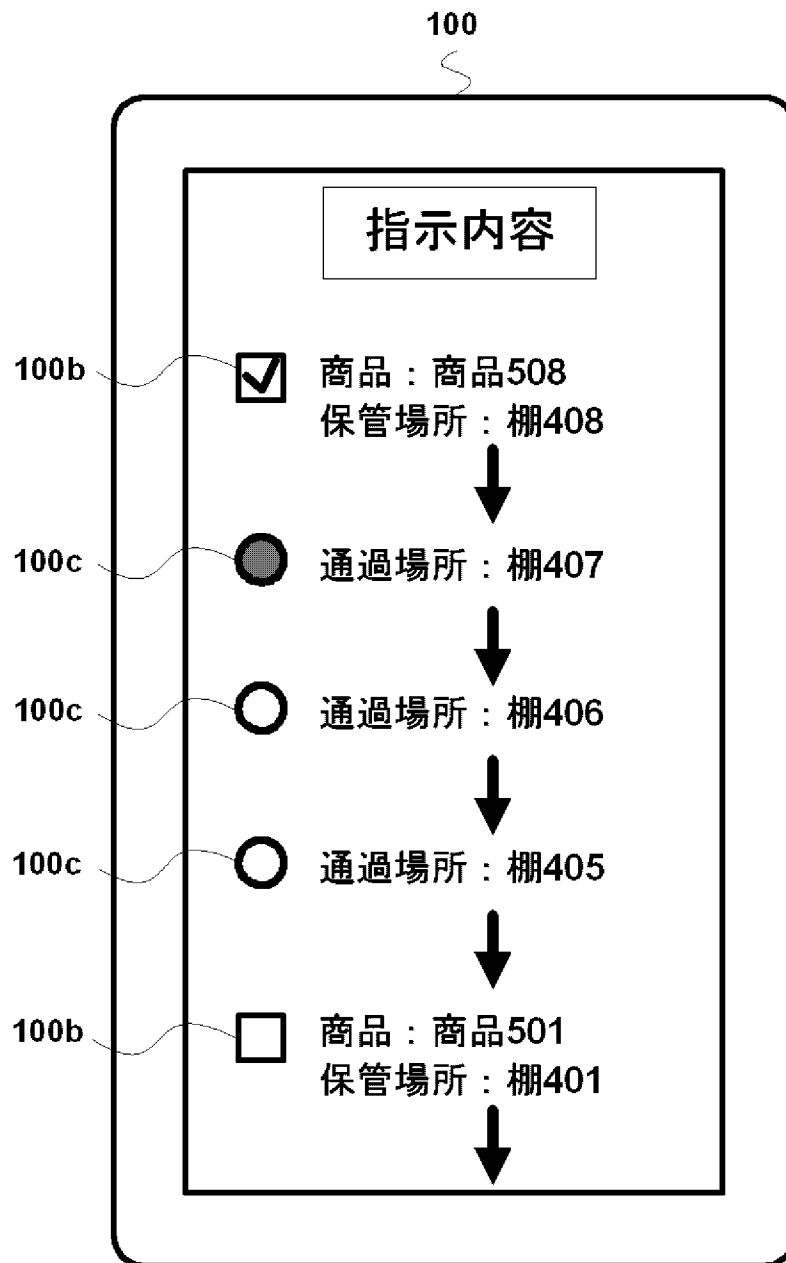
[図6]



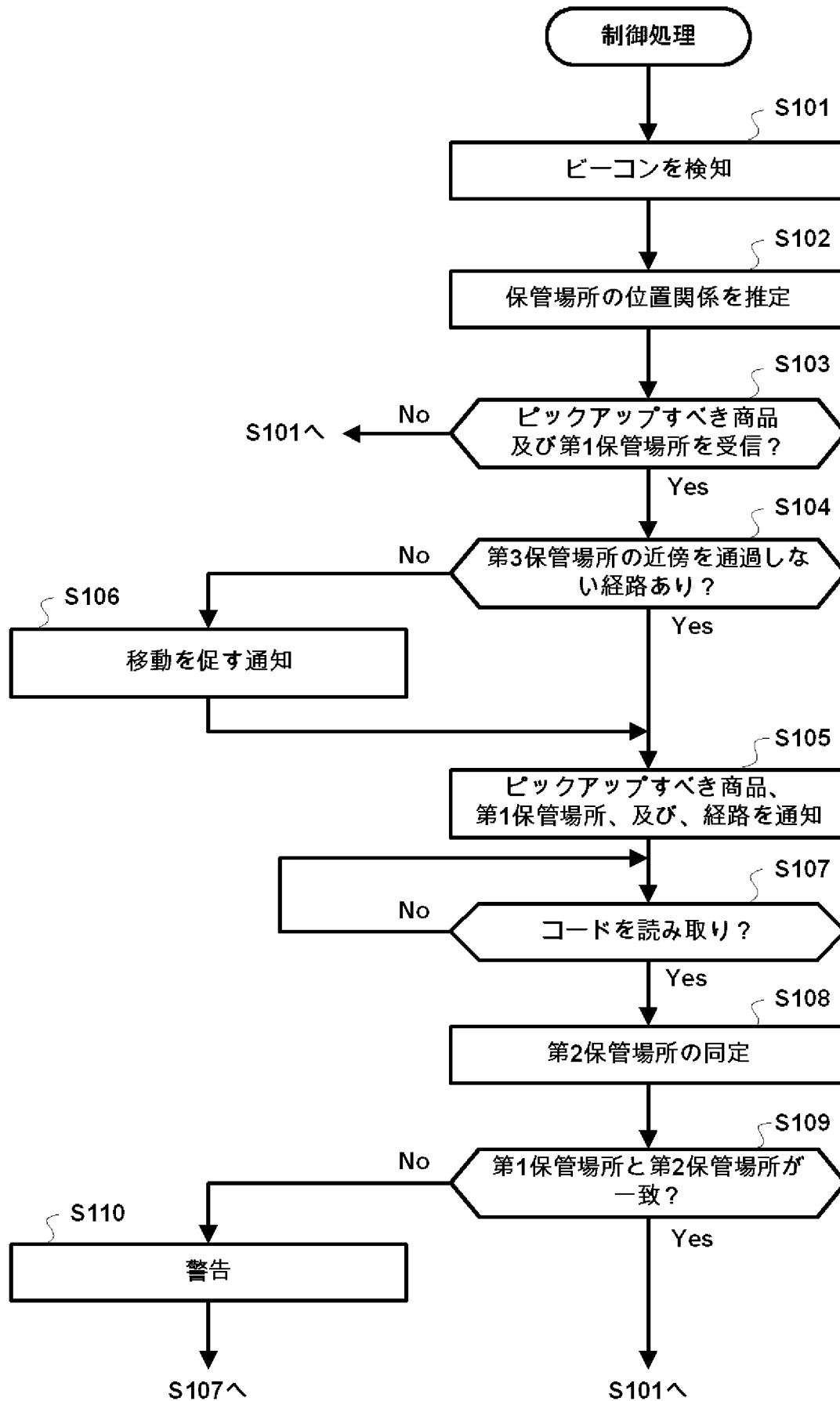
[図7]



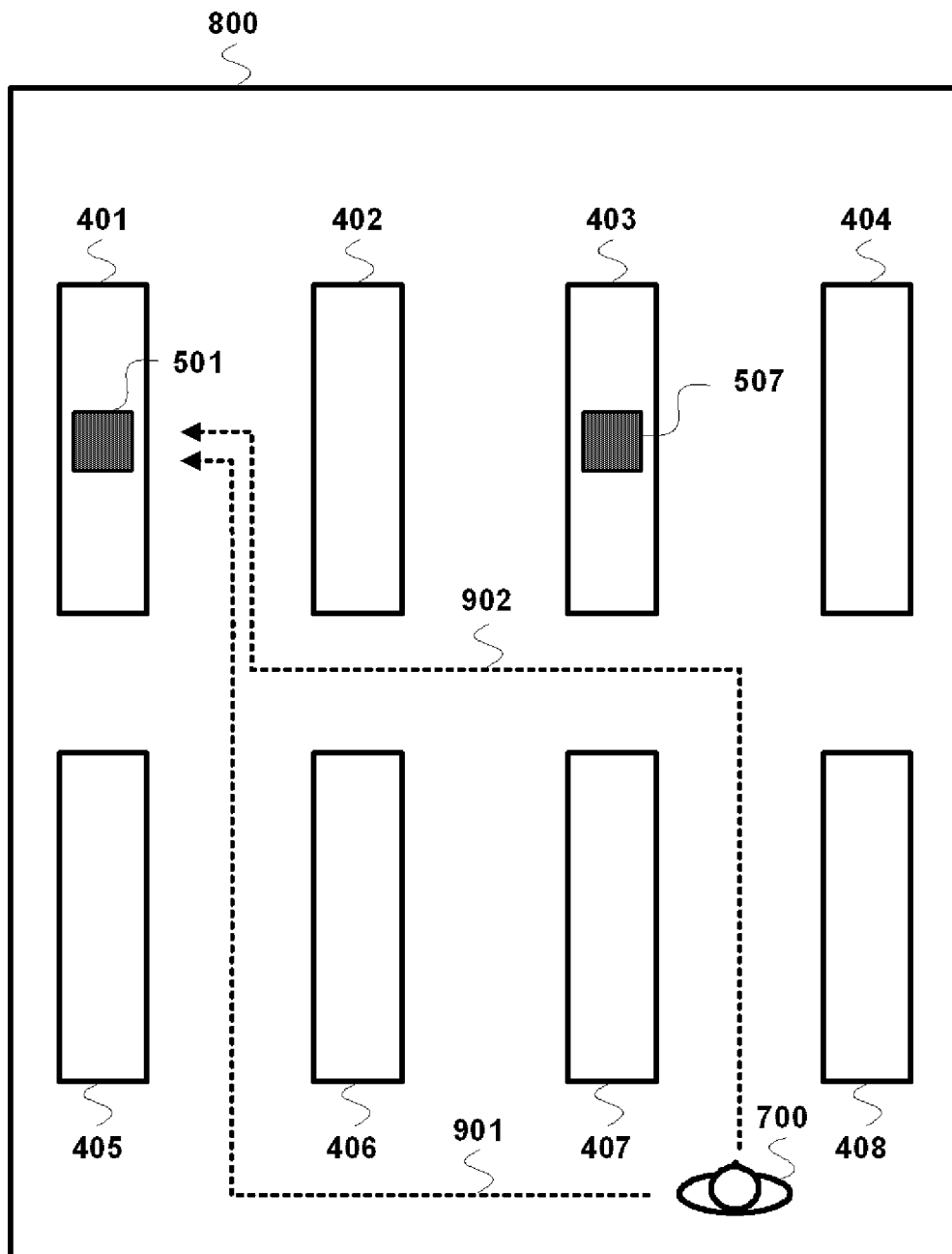
[図8]



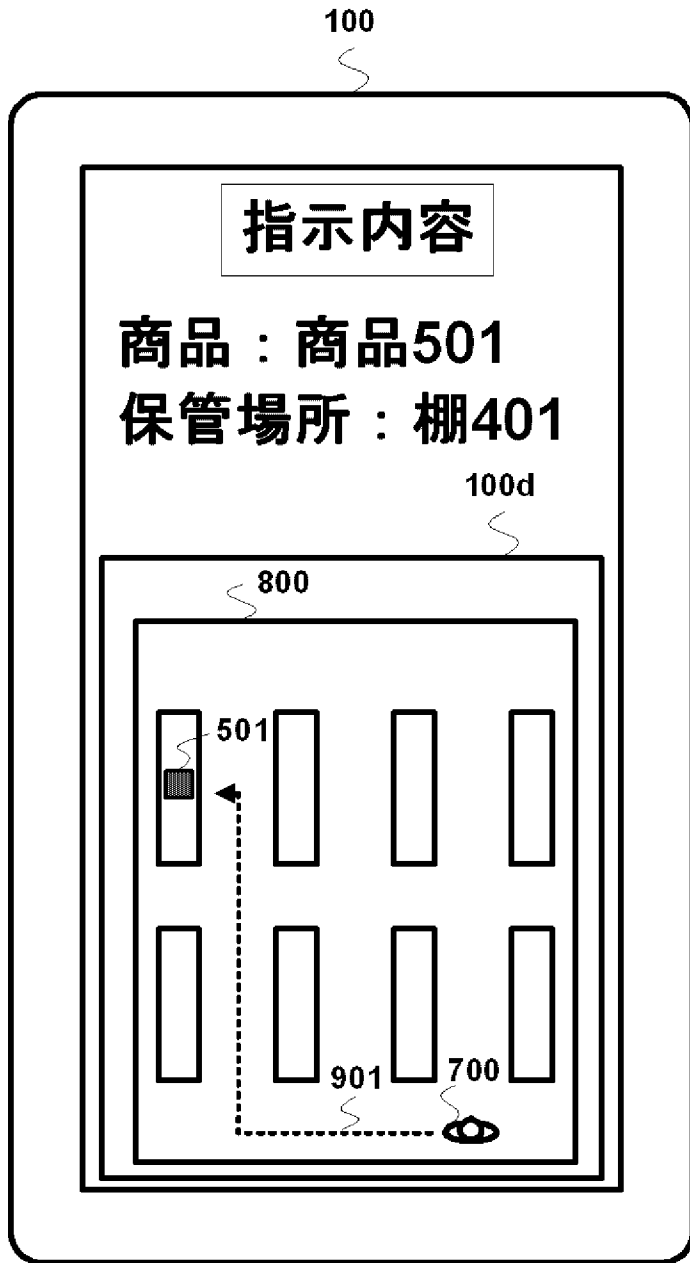
[図9]



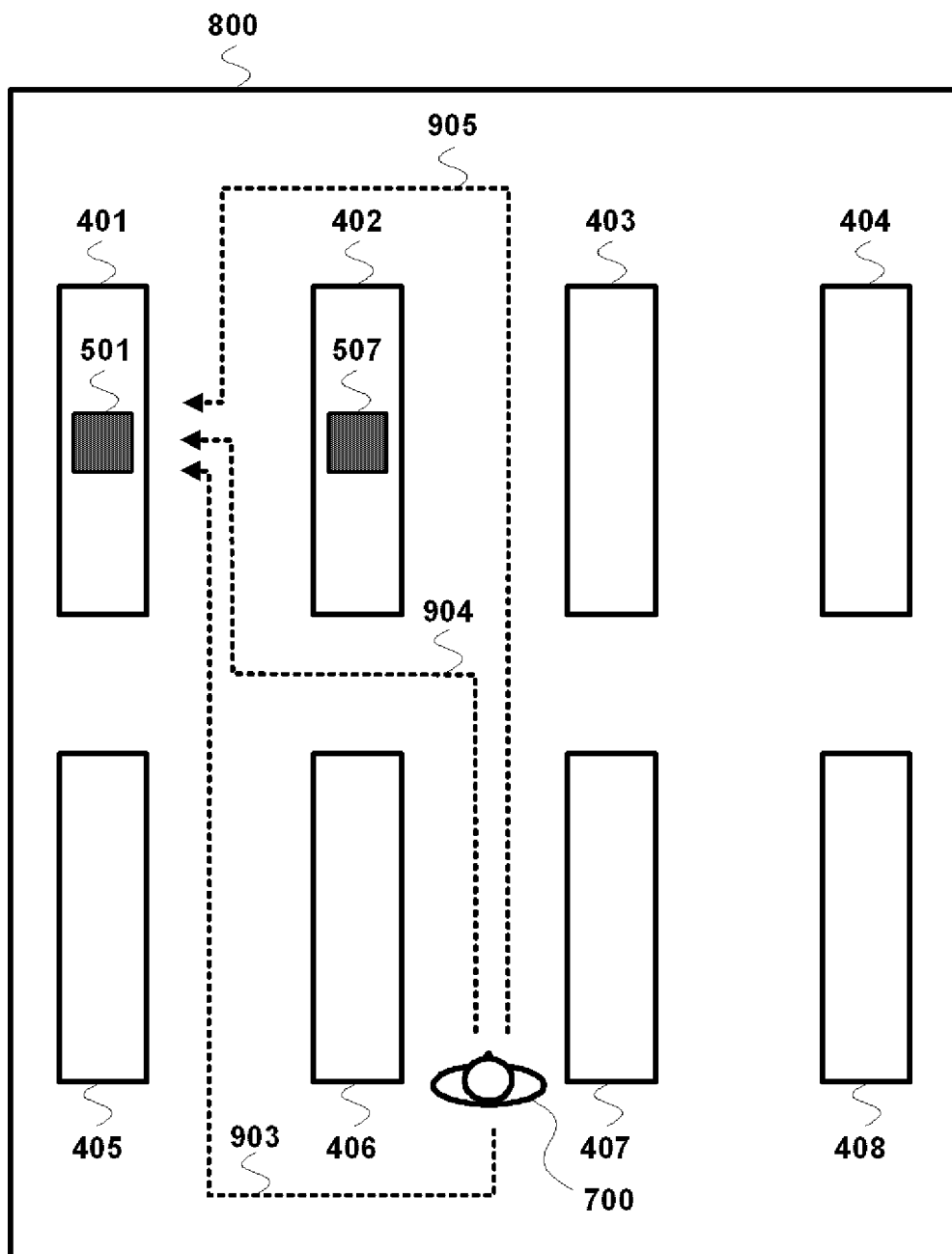
[図10]



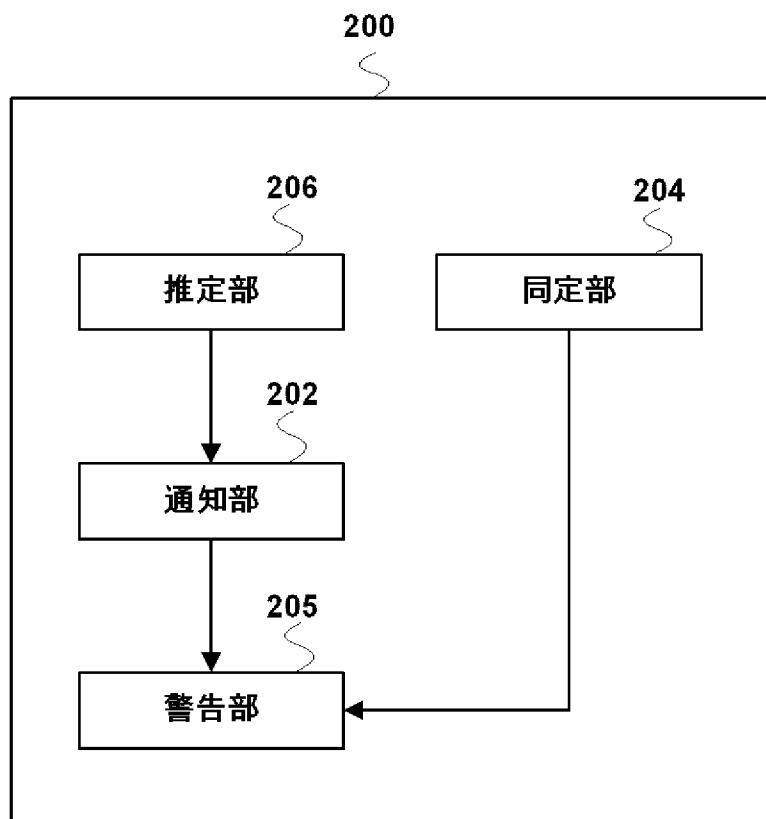
[図11]



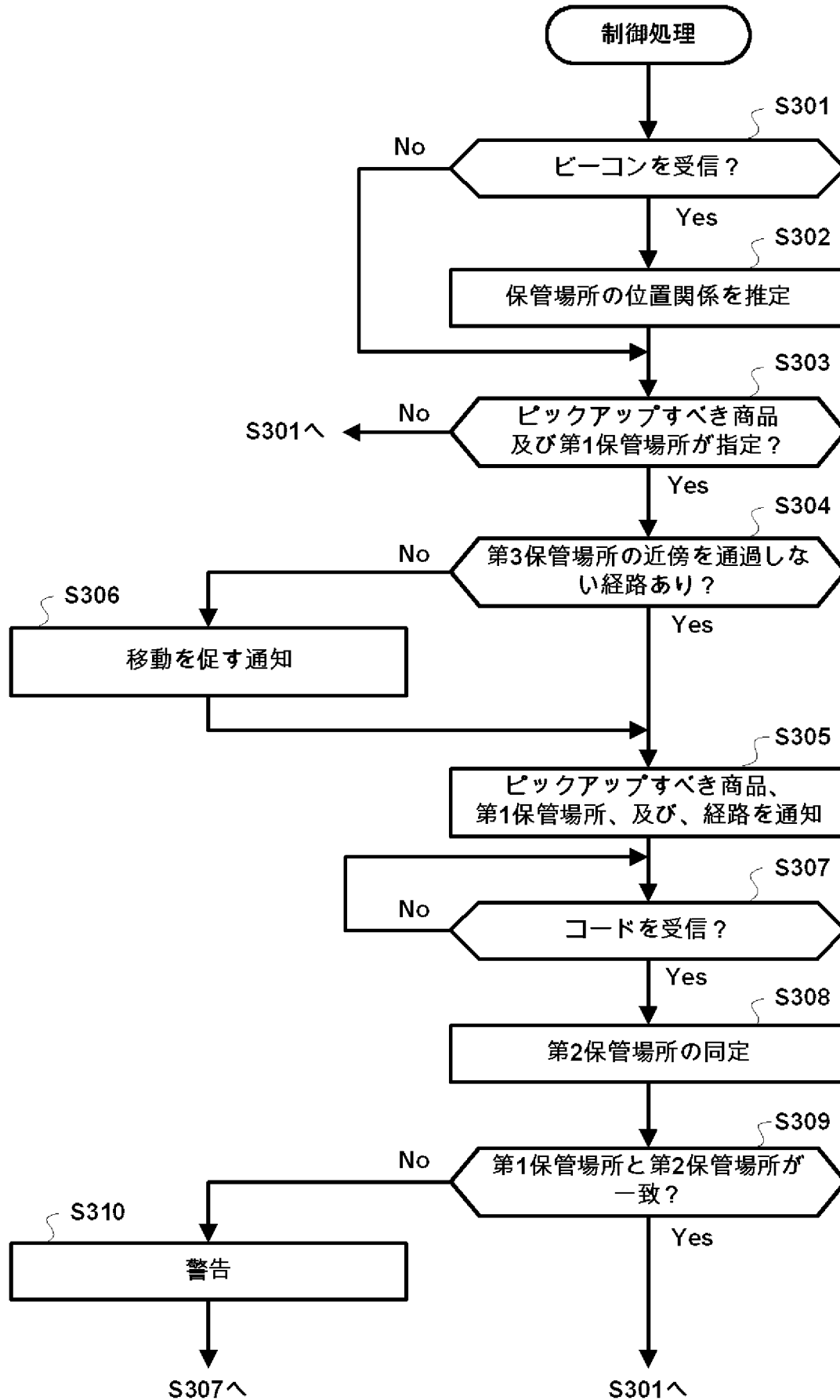
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/086300

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B65G1/137(2006.01) i, G06Q50/28(2012.01) i

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)
B65G1/137, G06Q50/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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 2002-347909 A (Daifuku Co., Ltd.), 04 December 2002 (04.12.2002), paragraphs [0037] to [0041]; fig. 1 to 3, 5, 11 to 12 (Family: none)	1-8
A	JP 7-300211 A (Mitsubishi Electric Corp.), 14 November 1995 (14.11.1995), paragraph [0003] (Family: none)	1-8

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 02 March 2016 (02.03.16)	Date of mailing of the international search report 15 March 2016 (15.03.16)
---	--

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

International application No.

PCT/JP2015/086300

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-517504 A (Foxfire Technologies, Inc.), 27 July 2006 (27.07.2006), paragraphs [0030] to [0032], [0035], [0049]; fig. 1 & US 2004/0153207 A1 paragraphs [0035] to [0037], [0040], [0065]; fig. 1 & WO 2004/070559 A2 & EP 1588253 A2 & CN 1739092 A	1-8
A	JP 8-119419 A (Hitachi Transport System, Inc.), 14 May 1996 (14.05.1996), paragraph [0033]; fig. 1, 10 (Family: none)	1-8
A	JP 2010-70332 A (Brother Industries, Ltd.), 02 April 2010 (02.04.2010), paragraph [0133]; fig. 1 & US 2010/0164694 A1 paragraph [0171]; fig. 1	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） Int.Cl. B65G1/137(2006.01)i, G06Q50/28(2012.01)i		
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）） Int.Cl. B65G1/137, G06Q50/28		
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 1971-2016年 日本国実用新案登録公報 1996-2016年 日本国登録実用新案公報 1994-2016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 2002-347909 A（株式会社ダイフク）2002.12.04, 段落0037-0041, 図1-3, 5, 11-12 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 7-300211 A（三菱電機株式会社）1995.11.14, 段落0003 (ファミリーなし)	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願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矛盾するものではなく、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 02.03.2016	国際調査報告の発送日 15.03.2016	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 葛原 怜士郎 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3 F 5073

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2006-517504 A (フォックスファイヤー テクノロジーズ イン コーポレイテッド) 2006. 07. 27, 段落 0030-0032, 0035, 0049, 図 1 & US 2004/0153207 A1 段落 0035-0037, 0040, 0065, 図 1 & WO 2004/070559 A2 & EP 1588253 A2 & CN 1739092 A	1-8
A	JP 8-119419 A (株式会社日立物流) 1996. 05. 14, 段落 0033, 図 1, 10 (ファミリーなし)	1-8
A	JP 2010-70332 A (ブラザー工業株式会社) 2010. 04. 02, 段落 0133, 図 1 & US 2010/0164694 A1 段落 0171, 図 1	1-8