

(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
2024年10月3日(03.10.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/201799 A1

(51) 国際特許分類:

G06Q 50/10 (2012.01) G06Q 30/06 (2023.01)
G06Q 10/06 (2023.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/012859

(22) 国際出願日: 2023年3月29日(29.03.2023)

(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: 米澤 八栄子 (YONEZAWA Yaeko); 〒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). 白石 壮馬 (SHIRAISHI Soma); 〒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). 山本 俊介(YAMAMOTO Syunsuke); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 田原 裕司(TAHARA Yuji); 〒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). 林 直宏(HAYASHI Naohiro); 〒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). 長澤 梓(NAGASAWA Azusa); 〒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). 坂井 亮介(SAKAI Ryosuke); 〒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). 金子 智一(KANEKO Tomokazu); 〒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). 佐藤 貴美(SATO

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM HAVING PROGRAM STORED THEREIN

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

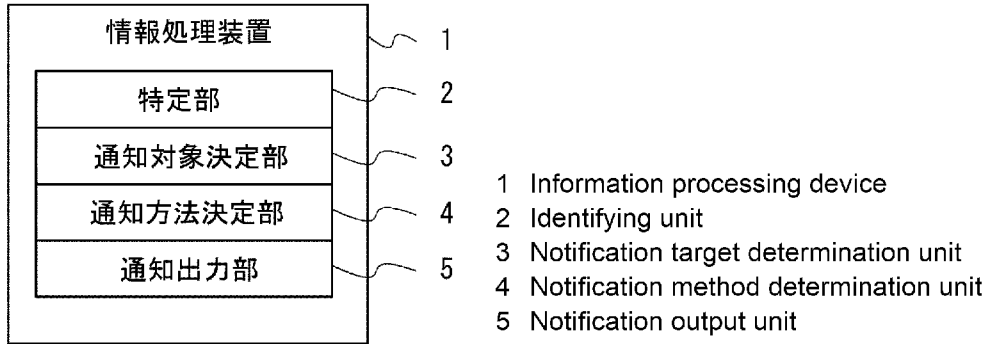


Fig. 1

(57) Abstract: An information processing device (1) according to an embodiment includes an identifying unit (2), a notification target determination unit (3), a notification method determination unit (4), and a notification output unit (5). The identifying unit (2) identifies a shelf for which handling relating to the display of a commodity is required. The notification target determination unit (3) determines, on the basis of the identified shelf or the commodity displayed on the shelf and information relating to a worker, a target person to whom the handling request is to be notified. The notification method determination unit (4) determines, on the basis of at least one among the identified shelf, the commodity displayed on the shelf, and the determined target person, a notification method by which the target person can be made aware of the shelf or the commodity. The notification output unit (5) outputs, to the determined target person, notification information by means of the determined notification method.

Takami); 〒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: 家入 健 (IEIRI Takeshi); 〒2210835 神
奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 3 番
8 アーバンセンター横浜ウエスト 5 階 響
国際特許事務所 Kanagawa (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC,
EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG,
KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS,
MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 実施形態に係る情報処理装置 (1) は、特定部 (2)、通知対象決定部 (3)、通知方法決定部 (4)、通知出力部 (5) を含む。特定部 (2) は、商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する。通知対象決定部 (3) は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する。通知方法決定部 (4) は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された対象者の少なくともいずれか一つに基づき、対象者が棚又は商品を認識可能な通知方法を決定する。通知出力部 (5) は、決定された対象者に対して、決定された通知方法による通知情報を出力する。

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本開示は、情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、プログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体に関する。

背景技術

[0002] 店舗において店員に実施させるタスクを管理する技術が種々提案されている。例えば、特許文献1には、逐次発生するタスクの中から優先して実施すべきタスクを店員が適切に把握することができるように構成された情報処理システムが開示されている。この情報処理システムは、カメラやセンサを用いて、店員が実施するタスクに関係する所定のイベントを検出して所定のアラート情報を生成し、アラート情報に基づいて、店員に実施を指示するタスクを特定して、そのタスクごとの優先順位を決定している。店員が実施する必要のあるタスクが優先順位をつけて出力されるため、優先して実施すべき業務を店員が適切に把握することができる。

[0003] また、特許文献1では、タスク割り当て用のマッピング情報や、店員の現在のタスクの実施状況、店員がタスクを実施した実績を示すログ情報、店員のシフトスケジュール等に基づいて、店員にタスクを割り当てる処理が行われる。また、各店員に割り当てられたタブレット端末には、1人の作業者に関係するタスクのみが表示される。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-4384号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] スーパーマーケット等の店舗では、陳列棚に商品をどのように陳列すべきか（陳列位置や陳列数、フェイス数等）を予め規定しておき、その規定に従って商品を陳列するという運用がなされることがある。しかしながら、このような運用をしていても、実際には商品が規定に従って陳列されていないことがある。
- [0006] 例えば、商品が欠品している場合や、商品のフェイス（陳列面）が正面を向いて配置されていない場合等、陳列棚に対して、作業者が商品の品出し、前出し、整頓といった各種の対応を行う必要がある。作業者が、商品の陳列状況を目視で確認し、どの商品に対して、又は、どの陳列棚に対して対応が必要であるかチェックすると作業負担が大きく、作業効率が悪いという問題がある。
- [0007] 本開示の目的は、上述した課題を鑑み、作業員の作業効率の向上を図ることが可能な情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法及びプログラムを提供することにある。

課題を解決するための手段

- [0008] 本開示の一態様に係る情報処理装置は、特定手段、通知対象決定手段、通知方法決定手段、通知出力手段を備える。特定手段は、商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する。通知対象決定手段は、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する。通知方法決定手段は、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する。通知出力手段は、決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する。
- [0009] 本開示の一態様に係る情報処理システムは、特定手段、通知対象決定手段、通知方法決定手段、通知出力手段を備える。特定手段は、商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する。通知対象決定手段は、特定された前記棚又

は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する。通知方法決定手段は、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する。通知出力手段は、決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する。

[0010] 本開示の一態様に係る情報処理方法は、コンピュータが、以下の処理を実行する。当該処理は、商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する処理と、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理とを含む。

[0011] 本開示の一態様に係る非一時的なコンピュータ可読媒体は、コンピュータに以下の処理を実行させるプログラムを格納する。当該処理は、商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する処理と、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理とを含む。

発明の効果

[0012] 本開示により、作業員の作業効率の向上を実現することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]実施形態1に係る情報処理装置の構成を示すブロック図である。

[図2]実施形態1に係る情報処理方法の流れを説明するフローチャートである

。

[図3]実施形態1に係る情報処理システムの構成を示すブロック図である。

[図4]実施形態2に係る情報処理システムの全体構成を示すブロック図である

。

[図5]実施形態2に係る情報処理システムが適用される店舗の一例を示す図である。

[図6]図4の作業員端末の機能構成を示すブロック図である。

[図7]図4のサーバの機能構成を示すブロック図である。

[図8]陳列棚を撮影した撮影画像に基づいて、対応が必要な商品が格納された棚を特定する例を説明する図である。

[図9]作業員IDと商品とを対応付けたテーブルの一例を示す図である。

[図10]実施形態2に係る情報処理システムによる情報処理方法の流れを示す図である。

[図11]実施形態2に係る情報処理システムによる情報処理方法の流れを示す図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下では、本開示の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一又は対応する要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。

[0015] 実施形態は、コンビニエンスストアやスーパーマーケット等の店舗の売り場において、商品を陳列棚に陳列する際に作業員が行う作業の効率化を図る技術に関する。通常、店舗内には、複数の陳列棚が設置されている。各陳列棚には、商品を配置するための複数の棚板が上下方向に並べて設けられる。なお、陳列棚は、複数の棚板を持つものに限定されない。陳列棚は、商品が陳列される場所であればよく、例えば、テーブルに商品が平積みにされるような場合、テーブルが陳列棚として扱われ得る。

[0016] 客の購買意欲を刺激し、商品の売上げを左右する重要な要素として、陳列棚へ商品を陳列する際の陳列棚への商品の割り当て（棚割）がある。棚割は

、陳列棚に商品をどのように陳列すべきか（陳列位置や陳列数、フェイス数等）を予め規定したものである。なお、フェイス数とは、陳列棚において商品が何列並んでいるかを示すものである。棚割は、売上げや季節に応じて変更されることもある。各棚板には、予め定められた棚割に従って商品が陳列される。

[0017] 売り場において、陳列された商品が不足（欠品）していたり、商品の陳列が乱れたりしていると、客の購買意欲が低下し、商品の販売機会が失われて、売上げが減少する恐れがある。そこで、陳列棚をモニタリングして商品の陳列状態の異常の有無を確認し、異常がある場合には、商品の異常を解消するべく、商品の品出し作業や整頓作業を迅速に実施する必要がある。

[0018] また、商品の陳列に際しては、先に仕入れた商品を先に出す先入れ先出し作業や、客が商品を手にしやすい状態を確保する観点から前出し作業が実施される。前出し作業とは、棚板の手前側の商品が売れた場合に、奥側の商品を手前側に移動させる作業である。このように、商品が常に先入れ先出しになることを繰り返して、古い商品の残留を防止すると共に、常に整頓された状態となるように、陳列棚が管理される。

[0019] 陳列棚のモニタリングに基づき作業者に陳列棚の異常に関する通知を行う際、作業員全員に通知してしまうと、通知を確認する作業が発生し、関係のない作業員の業務効率を低下させてしまう。本発明者らは、対応が必要な商品が陳列される棚に関する上記作業を、この作業を実施する作業員に確実に認識させ、作業の効率化を図るべく、以下の技術を考案した。

[0020] 実施形態１．

図１は、実施形態１に係る情報処理装置１の構成を示すブロック図である。図１に示すように、情報処理装置１は、特定部２、通知対象決定部３、通知方法決定部４、通知出力部５を備える。情報処理装置１は、ネットワークを介して外部の装置と種々の通信を行うことができる。具体的には、情報処理装置１は、作業者が所持する作業者端末等にインターネット等の通信回線を介して接続され得る。ただし、通信回線は、インターネットに限定されず

、インターネットと他の通信回線との組み合わせであってもよいし、インターネット以外の通信回線であってもよい。通信方式としては、例えば、4 G (Generation)、5 G、ローカル 5 G、W i - F i (登録商標)、L T E (Long Term Evolution) 等の無線通信又は有線通信が用いられ得る。なお、通信方式は、これらの例に限られるものではない。

[0021] 特定部 2 は、対応が必要な商品が陳列される陳列棚（以下、対象陳列棚とする）を特定する。特定部 2 は、例えば、商品が陳列されている陳列棚が撮影された棚画像に基づいて対象陳列棚を特定することができる。具体的には、特定部 2 は、当該棚画像を画像解析した実陳列情報と、当該陳列棚における商品の陳列の基準を表す基準陳列情報とを比較して対象陳列棚を特定することができる。基準陳列情報は、上述した棚割で定められた、陳列棚における各商品の位置、陳列数等に関する情報を示す。

[0022] なお、特定部 2 は、棚画像に基づいて対象陳列棚を特定するだけでなく、他の任意の方法を採用して対象陳列棚を特定してもよい。例えば、特定部 2 は、陳列棚に備え付けられた圧力センサや重量センサの検知結果に基づいて、対象陳列棚を特定することも可能である。また、特定部 2 は、商品に取り付けられた無線タグからの発信信号を受信することによって、物理的に移動した商品を特定し、対象陳列棚を特定することもできる。

[0023] 通知対象決定部 3 は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する。作業者に関する情報とは、例えば、商品又は棚と紐づけられた、作業者を一意に識別する I D 等の作業者の識別情報であり得る。例えば、図示しない記憶装置に、作業者の識別情報と、作業者が担当する棚又は商品との対応関係を保持するテーブルが記憶され得る。作業者に関する情報は、作業者の位置情報、行動情報、又は行動履歴であってもよい。なお、対応要求を通知する対象者を決定する方法については、後に詳述する。

[0024] 通知方法決定部 4 は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された対象者の少なくともいずれか一つに基づき、対象者が棚又は商品を認

識可能な通知方法を決定する。例えば、通知方法決定部4は、特定された棚に応じて異なる通知方法を決定することができる。通知方法には、音声、音、振動、表示が含まれ得る。例えば、陳列棚ごとに異なる、音声パターン、音パターン及び振動パターンのいずれか1つ又はこれらの組み合わせを採用することができる。また、通知方法として、通知内容が作業者端末の画面中央に大きく表示されるポップアップ表示や、画面の上端部分に小さく表示させるバナー表示が含まれていてもよい。これにより、対象者である作業者は、通知を受け取るだけで、どこの棚が対応を必要としているかを認識することができる。

[0025] また、通知方法決定部4は、決定された対象者に応じて異なる種類の通知方法を決定してもよい。例えば、通知方法決定部4は、対象者の人数に応じて、異なる種類の通知方法を決定することができる。通知方法決定部4は、対象者が1人の場合と複数人の場合とで、対象者が所持する作業者端末に異なる表示を行い得る。換言すると、通知方法決定部4は、対象者に対する対応要求の大きさによって、通知方法を変更することができる。

[0026] 例えば、対象者が1人の場合は、対象者が必ず特定された棚の商品に対して所定の作業を実行しなければならず、当該作業に対する責任が重くなる。この場合、対象者の作業者端末は、大きいフォントサイズで表示したり、赤や黄色といった注意を喚起する色で表示したりすることができる。また、1人に通知を行う場合の作業者端末の画面の明るさが、複数人に通知を行う場合よりも明るくなってもよい。

[0027] 通知出力部5は、決定された対象者に対して、決定された通知方法による通知情報を作業者端末に出力する。通知情報を受信した作業者端末は、決定された通知方法によって作業者端末を所持する作業者に対応要求を通知することができる。

[0028] 次に、図2を参照して情報処理装置1が行う処理について説明する。図2は、実施形態1に係る情報処理装置1が行う情報処理方法を示すフローチャートである。まず、情報処理装置1は、対応が必要な商品が陳列される棚を

特定する（S 1 1）。次に、情報処理装置 1 は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する（S 1 2）。

[0029] 次に、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された対象者の少なくともいずれか一つに基づき、対象者が棚又は商品を認識可能な通知方法を決定する（S 1 3）。そして、決定された対象者に対して、決定された通知方法による通知情報を出力する（S 1 4）。このように、実施形態 1 に係る情報処理装置 1 によれば、対応が必要な商品が陳列される棚に関する作業を、この作業を実施する作業員に確実に認識させ、作業の効率化を図ることが可能となる。

[0030] なお、情報処理装置 1 は、図示しない構成としてプロセッサ、メモリ及び記憶装置を備える。当該記憶装置には、実施形態 1 に係る管理方法の各処理をコンピュータに実行させるプログラムが記憶されている。当該プロセッサは、記憶装置からプログラムをメモリへ読み込ませ、当該プログラムを実行する。これにより、プロセッサは、特定部 2、通知対象決定部 3、通知方法決定部 4、通知出力部 5 の各機能を実現する。

[0031] 情報処理装置 1 の各構成要素は、それぞれが専用のハードウェアで実現されていてもよい。また、各装置の各構成要素の一部又は全部は、汎用又は線用の回路（circuitry）、プロセッサ等やこれらの組合せによって実現されてもよい。これらは、単一のチップによって構成されてもよいし、バスを介して接続される複数のチップによって構成されてもよい。各装置の各構成要素の一部又は全部は、上述した回路等とプログラムとの組合せによって実現されてもよい。また、プロセッサとして、CPU（Central Processing Unit）、GPU（Graphics Processing Unit）、FPGA（Field-Programmable Gate Array）、量子プロセッサ（量子コンピュータ制御チップ）等を用いてもよい。

[0032] また、情報処理装置 1 の各構成要素の一部又は全部が複数の装置や回路等により実現される場合には、複数の装置や回路等は、集中配置されてもよい。

し、分散配置されてもよい。図3は、実施形態1に係る情報処理システム101の構成を示すブロック図である。図3に示すように、情報処理システム101は、特定部102、通知対象決定部103、通知方法決定部104、通知出力部105を備える。情報処理システム101の各構成の詳細な動作は、上述したように、情報処理装置1の各構成の動作に対応する。図3の各構成要素を実現する装置や回路等は、クライアントサーバシステム、クラウドコンピューティングシステム等、各々が通信ネットワークを介して接続される形態として実現されてもよい。また、情報処理装置1の機能がSaaS (Software as a Service) 形式で提供されてもよい。

[0033] 実施形態2.

実施形態2は、上述した実施形態1の具体例である。図4は、実施形態2にかかる情報処理システム100の全体構成を示すブロック図である。情報処理システム100は、サーバ10、作業端末20を含む。サーバ10、作業端末20は、それぞれネットワークNを介して接続される。ここで、ネットワークNは、有線又は無線の通信回線、例えばインターネットである。

[0034] 図5は、実施形態2に係る情報処理システム100が適用される店舗の一例を示す図である。ここでは、店舗40内に設置されたカメラ30により撮影された棚画像に基づいて、対応が必要な商品が陳列された棚を特定する例について説明する。棚画像に基づいて陳列棚を特定する技術として、例えば、国際公開第2019/065212号に開示された技術を採用することができる。

[0035] 図5に示すように、店舗40は、大まかに売り場とバックヤードとに分けられている。売り場には、複数の陳列棚41が設置されている。複数の陳列棚41のそれぞれには、商品を配置するための複数の棚板42が上下方向に並べて設けられる。カメラ30は、陳列棚41に陳列される全ての商品を撮影可能となるように設置される。カメラ30は、撮影を行い、撮影画像を生成することが可能な撮影装置である。

[0036] なお、複数台のカメラ30が、複数の陳列棚41をそれぞれ撮影するように、店舗40内の異なる位置に配置されていてもよい。また、1台のカメラの撮影方向が所定の時間ごとに変更されて、複数の陳列棚をそれぞれ撮影するようにしてもよい。また、カメラ30は、1つの陳列棚41を複数の範囲に分割して撮影してもよい。すなわち、複数枚の棚画像によって、1つの陳列棚41の全体が撮影されてもよい。カメラ30は、監視カメラであってもよく、スマートフォンやタブレット端末等に設けられているカメラであってもよい。

[0037] 作業者は、作業者端末20を所持した状態で、陳列棚の管理を行う。作業者は、例えば、予め定められた棚割に従って商品を陳列棚41に陳列する。一例として、作業者は、陳列棚41に陳列されている商品が不足又は欠品している場合、商品の在庫が置いてあるバックヤードから新たな商品を持ってきて陳列棚41に商品を補充する、品出し作業を行う。また、作業者は、商品のフェイス面が正面に向くように商品の方向を揃えたり、棚割とは異なる位置に放置された商品を正しい位置に戻したりする、整頓作業を行う。さらに、作業者は、古い商品が棚板42の手前側に来るように先入れ先出し作業や、前出し作業を行う。作業者は、このような対応が必要な商品が陳列される棚を、作業者端末20を介して認識する。

[0038] <作業者端末20>

作業者端末20は、作業者が使用し、無線通信によりネットワークNを介しサーバ10とデータの送受信を行う情報端末である。作業者端末20は、例えば、スマートフォンやタブレット等であり、作業者に対応が必要な商品が陳列された棚に関する情報を出力する。図6は、図4の作業者端末20の構成を示すブロック図である。

[0039] 作業者端末20は、記憶部21、メモリ22、通信部23、入出力部24、処理部25を含む。なお、後述するように、作業者端末20は、GPSアンテナ、ビーコン等の測位手段や、加速度センサ、ジャイロセンサ等を含んでいてもよい。記憶部21は、フラッシュメモリやSSD (Solid State Drive)

ve)などの不揮発性メモリを含む記憶装置の一例である。記憶部21は、サーバ10から出力される通知情報に基づいて、決定された対象者に対して、決定された通知方法により報知する処理等を含む処理が実装されたプログラムを記憶する。

[0040] メモリ22は、RAM(Random Access Memory)等の揮発性記憶装置であり、処理部25の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部23は、ネットワークNとの通信インタフェースである。なお、通信部23は、近距離無線通信の接続を確立し、通信を行ってもよい。ここで、近距離無線通信は、Bluetooth(登録商標)、BLE(Bluetooth Low Energy)、UWB(Ultra-Wide Band)等の様々な規格を適用可能である。

[0041] 入出力部24は、画面等の表示装置、キーボード等の入力装置を含み得る。入出力部24は、表示装置と入力装置とが一体化したタッチパネルであってもよい。表示装置は、例えば、サーバ10からの通知情報に基づいて、店舗40内における、対応が必要な陳列棚41に関する情報を表示することができる。作業員は、表示装置に表示される画面を視認することで、対象陳列棚に関する作業のうち、自身が対応すべき作業を確認することができる。

[0042] なお、対象陳列棚に関する作業の情報の提示の方法は表示装置への表示などの視覚的な手法に限られず、例えば、振動や、音声、警告音等により提示されてもよい。したがって、入出力部24は、スピーカや、バイブレータ等を含み得る。

[0043] また、作業員は、必要に応じて、入力装置を用いて、対象陳列棚に関する作業のうち、自身が実施した作業に関する情報を入力することができる。例えば、作業員は、対象陳列棚に関する作業を完了した際に、当該作業が対応済みであることを示す情報を入力することができる。例えば、タッチパネルの画面に作業が対応済みであるかを入力するためのチェックボックスが表示されてもよい。

[0044] 処理部25は、作業者端末20が有するハードウェアの制御を行うプロセ

ッサである。処理部 25 は、記憶部 21 からプログラムをメモリ 22 へ読み込ませ、実行する。これにより、処理部 25 は、送受信処理部 251、報知処理部 252 の機能を実現する。送受信処理部 251 は、サーバ 10 から、決定された対象者に対して、決定された通知方法によって対応要求に関する通知を行うための通知情報を受信する。

[0045] 報知処理部 252 は、通知情報に基づいて、決定された通知方法により、作業員に対象陳列棚に関する情報を報知する。例えば、報知処理部 252 は、プログラムの実行により生成された画面を入出力部 24 に表示させることができる。報知処理部 252 は、例えば、対応が必要な商品に関する情報や、当該商品が陳列される陳列棚の位置を表示したり、この通知を同時に受け取った作業員の人数を表示したりすることができる。なお、後に詳述するが、送受信処理部 251 は、必要に応じて、作業員端末 20 の位置情報や、作業員の行動情報をサーバ 10 に送信することができる。

[0046] <サーバ 10>

サーバ 10 は、陳列棚の特定機能、通知対象決定機能、通知方法決定機能を実現する情報処理装置である。なお、サーバ 10 は複数台のサーバで構成されていてもよく、各機能ブロックは複数台のコンピュータで実現されてもよい。図 7 は、図 4 のサーバ 10 の構成を示すブロック図である。図 7 に示すように、サーバ 10 は、記憶部 11、メモリ 12、通信部 13、処理部 14 を含む。記憶部 11 は、ハードディスク、フラッシュメモリ等の記憶装置の一例である。

[0047] 記憶部 11 は、プログラム 111 及び情報 DB 112 を記憶する。プログラム 111 は、陳列棚の特定機能、通知対象決定機能、及び通知方法決定機能等の一部が実装されたコンピュータプログラムである。情報 DB 112 は、作業員に関する各種情報を管理するデータベースである。情報 DB 112 は、作業員 ID、作業員の位置情報、行動情報、行動履歴の少なくとも 1 つ含む作業員情報を記憶する。作業員情報については、後に詳述する。また、情報 DB 112 は、棚画像から取得される実陳列情報と比較するための、基

準陳列情報を記憶する。なお、基準陳列情報は、例えば、陳列棚 4 1 に陳列される各商品の商品名や J A N (Japanese Article Number) コード等の識別情報、陳列棚 4 1 における各商品の位置情報、フェイス数、陳列数等であり得る。

[0048] メモリ 1 2 は、R A M 等の揮発性記憶装置であり、処理部 1 4 の動作時に一時的に情報を保持するための記憶領域である。通信部 1 3 は、ネットワーク N との通信インタフェースである。処理部 1 4 は、サーバ 1 0 の各構成を制御するプロセッサである。処理部 1 4 は、記憶部 1 1 からプログラム 1 1 1 をメモリ 1 2 へ読み込ませ、プログラム 1 1 1 を実行する。これにより、処理部 1 4 は、取得部 1 4 1、特定部 1 4 2、通知対象決定部 1 4 3、通知方法決定部 1 4 4、通知出力部 1 4 5 の機能を実現する。

[0049] 取得部 1 4 1 は、カメラ 3 0 から商品が陳列された棚を撮影した棚画像を取得する。なお、取得部 1 4 1 は、例えば、作業者端末 2 0 に設けられたカメラにより撮影された棚画像を取得してもよい。また、取得部 1 4 1 は、必要に応じて、作業者端末 2 0 等から作業者の位置情報、行動情報を取得することができる。

[0050] 特定部 1 4 2 は、対応が必要な商品が陳列される対象陳列を特定する。ここでは、特定部 1 4 2 は、棚画像を画像解析することで実陳列情報を生成し、実陳列情報と棚割に基づいた基準陳列情報とを比較することで、対象陳列棚を特定する。

[0051] 特定部 1 4 2 は、例えば、棚画像から各商品を表す画像領域を抽出し、既知の画像解析を行うことで実陳列情報を生成する。そして、特定部 1 4 2 は、実陳列情報と基準陳列情報とを比較して、棚画像に含まれる陳列棚 4 1 が基準を満たしているか、すなわち、所定の棚割通りに商品が配置されているかを判定する。

[0052] 図 8 は、陳列棚を撮影した撮影画像に基づいて、対応が必要な商品が格納された棚を特定する例を説明する図である。ここでは、陳列棚 4 1 における商品の陳列数に応じて、対応が必要な棚を特定する例を説明する図である。

ここでは、基準陳列情報における商品の陳列数に対する実陳列情報における商品の陳列数の割合を、陳列棚の収納率とする。図8では、図5に示した陳列棚41のうち、ペットボトルが陳列された棚の棚画像が示されている。この棚画像から生成される実陳列情報と基準陳列情報とを比較した結果としての各棚板42における収納率が、図8中に棚画像に重ねて表示される。

[0053] 図8に示すように、陳列棚41の下段と中段は収納率が95%であり、上段は収納率が30%である。このように、商品の陳列数が所定の基準に満たない場合、商品を保管場所から持ってきて補充する必要がある。そこで、この陳列棚41が、対応が必要な商品が配置される対象陳列棚として特定される。

[0054] 通知対象決定部143は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する。対象者は、1人である場合もあり、複数人である場合もあり得る。作業者に関する情報は、商品又は棚と紐づけられた作業者の識別情報、作業者の行動履歴、作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つであり得る。したがって、対象者の決定方法には、以下の例が含まれ得る。

[0055] (1) 陳列棚又は商品と、作業者又は作業者端末20とを紐づけたテーブルを用いる例

通知対象決定部143は、陳列棚又は商品のいずれかと、作業者又は作業者端末20との対応関係を規定したテーブルを用いて、対象要求を通知する対象者を決定することができる。すなわち、この例では、各陳列棚又は商品を担当する作業者が予め設定されている。例えば、店舗40において販売される各商品と、作業者ID、又は各作業者がそれぞれ所持する作業者端末20を識別する端末IDとを対応付けた情報を保持するテーブルを用いることができる。作業者IDや端末IDは、作業者の識別情報の一例である。

[0056] 図9は、このテーブルの一例を示す図である。図9に示すように、牛乳、パンといった商品の分類に対して、この商品を担当する作業者が紐づけられていてもよい。このテーブルは、例えば作業者の能力等に基づいて、店舗4

0の管理者等によりあらかじめ設定され、メモリ12に記憶され得る。例えば、作業効率の高い作業員に対して、時間を要する対応が必要な商品を割り当てることができる。なお、作業者端末20に格納されたアプリケーションプログラムを用いて、作業者自身が担当する陳列棚を指定することで、テーブルが作成されてもよい。

[0057] (2) 作業者の位置情報を用いる例

通知対象決定部143は、作業者の位置情報に基づいて対象者を決定してもよい。例えば、作業者が所持する作業者端末20が、GPSアンテナ、ビーコン等の測位手段を含み、作業者端末20の位置情報をサーバ10に送信することができる。通知対象決定部143は、作業者端末20の位置情報を取得し、例えば、対応が必要な商品を陳列する陳列棚との距離、又は、商品の在庫を保管するバックヤードとの距離等に基づいて対象者を決定することができる。

[0058] (3) 作業者の行動情報を用いる例

通知対象決定部143は、作業者の行動情報に基づいて対象者を決定してもよい。例えば、作業者が所持する作業者端末20が、加速度センサ、ジャイロセンサ等を含み、作業者端末20の動作を検知することができる。なお、作業者の行動情報は、他の機器により取得されてもよい。例えば、作業者が、自身の動きを検知するモーションセンサを装着してもよい。このような機器は、例えば、近距離無線通信等によってサーバ10に対して取得した各種データを送信することができる。

[0059] 又は、店舗40に設けられたカメラにより撮影された映像データを解析することで、作業者の行動情報を生成してもよい。通知対象決定部143は、例えば、他の作業をしていない作業者や、他の作業の作業量が少ない作業者を、対象者として決定することができる。

[0060] (4) 作業者の行動履歴を用いる例

作業を実施した作業者を、カメラ30の映像から識別が可能な場合や、作業者端末20からの入力により特定することが可能な場合、サーバ10は、

各作業者の行動履歴を生成することができる。通知対象決定部 3 は、作業者の行動履歴に基づいて、対象者を決定してもよい。例えば、通知対象決定部 1 4 3 は、過去に対象陳列棚への品出し作業を行ったことが多い順に K 人（K は 1 以上の整数）を対象者として決定することができる。又は、通知対象決定部 1 4 3 は、対象陳列棚に限らず、品出し作業を行った回数が少ない順に K 人を対象者として決定してもよい。

[0061] 通知方法決定部 1 4 4 は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された対象者の少なくともいずれか一つに基づき、対象者が棚又は商品を認識可能な通知方法を決定する。通知方法決定部 1 4 4 は、例えば、通知方法決定部 4 は、特定された棚に応じて異なる通知方法を決定することができる。通知方法決定部 1 4 4 は、陳列棚毎にそれぞれ設定された、音声パターン、音パターン及び振動パターンのいずれか 1 つ又はこれらの組み合わせを決定し得る。これにより、対象者である作業者は、通知を受け取るだけで、どこの棚が対応を必要としているかを認識することができる。

[0062] また、通知方法決定部 1 4 4 は、決定された対象者に応じて異なる種類の通知方法を決定してもよい。例えば、通知方法決定部 1 4 4 は、対象者の人数に応じて、異なる種類の通知方法を決定することができる。通知方法決定部 1 4 4 は、対象者が 1 人の場合と複数人の場合とで、対象者が所持する作業端末に異なる表示を行い得る。

[0063] 例えば、対象者が所定人数よりも少ない場合は、所定人数以上の場合と比較して、当該作業に対する責任が重くなる。この場合、通知方法決定部 1 4 4 は、対象者が所定人数よりも少ない場合の方が、所定人数以上の場合よりも、大きい音量にしたり、振動パターンの振動間隔を短くしたり、表示画面を明るくしたり、フォントサイズを大きくするように、通知方法を決定することができる。これにより、対象者である作業者は、通知を受けて、作業の重要性を認識することが可能となる。

[0064] 通知出力部 1 4 5 は、決定された対象者の作業端末 2 0 に対して、決定された通知方法による通知情報を出力する。作業端末 2 0 は、上述したよ

うに、この通知情報に基づいて、音声、音、振動、表示等により、対象陳列棚に関する情報を作業者に報知することができる。このように、実施形態２に係る情報処理装置１によれば、対応が必要な商品が陳列される棚に関する作業を、この作業を実施する作業員に確実に認識させ、作業の効率化を図ることが可能となる。

[0065] 図１０は、実施形態２に係る情報処理システムによる情報処理方法の流れを示す図である。まず、カメラ３０は、陳列棚４１を撮影し（Ｓ１０１）、棚画像をサーバ１０に送信する（Ｓ１０２）。サーバ１０は、棚画像に基づいて、対応が必要な商品が格納された陳列棚（対象陳列棚）を特定する（Ｓ１０３）。

[0066] その後、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象を決定する（Ｓ１０４）。その後、サーバ１０は、特定された棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された対象者の少なくともいずれか一つに基づき、対象者が棚又は商品を認識可能な通知方法を決定する（Ｓ１０５）。そして、決定された対象者が所持する作業者端末２０に、決定された通知方法による通知情報を出力する（Ｓ１０６）。

[0067] 作業者端末２０は、通知情報に基づいて決定された通知方法により、作業者に対象陳列棚に関する情報を報知する（Ｓ１０７）。作業員は、作業者端末２０からの報知内容に従って、対象陳列棚に対する作業を迅速に行うことができる。

[0068] なお、サーバ１０が通知情報を作業者端末２０に送信し、作業者端末２０が報知動作を行ったとしても、通知対象となった作業員が対象陳列棚に関する作業を行うことができない場合がある。この場合、通知対象決定部１４３は、さらに、通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、対象者を変更する処理を含み得る。

[0069] 対象陳列棚に関する作業が完了したか否かは、例えば、作業員により作業者端末２０の入力装置を用いて入力された、対応済みか否かを示す情報に基

づいて判断され得る。また、例えば、陳列棚を撮影するカメラによる撮影画像や、棚板42に設けられた圧力センサ等からの検知結果を用いて当該対象陳列棚が棚割に従って配置されたか否かに基づいて、対象陳列棚に関する作業が完了したか否かを判断してもよい。

[0070] 図11は、図10のS107に続く処理を示すフロー図である。図11に示すように、作業者端末20が作業者に対象陳列棚に関する情報を報知した後（S107）、通知対象決定部143は、対象陳列棚に関する作業が完了したか否かを判断する（S108）。対象陳列棚に関する作業が完了した場合（S108YES）、処理は終了する。

[0071] 対象陳列棚に関する作業が完了していない場合（S108NO）、通知対象決定部143は、通知情報が出力されてから所定の時間が経過したか否かを判定する（S109）。S109において所定時間が経過していない場合（NO）、S108に戻り、処理を繰り返す。S109において所定時間が経過した場合（YES）、通知対象決定部143は、対応要求を通知する対象者を変更する（S110）。なお、S109において所定時間が経過した場合（YES）に、対応要求を通知する対象者を変更する（S110）とともに、又は代えて、通知方法を変更してもよい。

[0072] 例えば、通知対象決定部143は、対象者を拡大することができる。一例として、通知対象決定部143は、陳列棚ごとに担当する作業者が予め設定されていた場合、対象陳列棚に隣接する陳列棚を担当する作業者を対象者に含める。これにより、1つ前の通知情報において決定されていた対象者の人数よりも多くの作業者に、対象陳列棚に関する情報を報知することができる。

[0073] そして、変更された対象者が所持する作業者端末20に、決定された通知方法による通知情報を出力する（S111）。作業者端末20は、通知情報に基づいて決定された通知方法により、作業者に対象陳列棚に関する情報を報知する（S112）。

[0074] 以上説明したように、実施形態によれば、商品の品出し作業や整頓作業を

作業者に確実に認識させることができる。また、通知対象となる作業者端末20のみに通知情報が出力されるため、関係のない通知で作業者の作業を止めることがない。これにより、作業の効率化を図ることが可能となる。また、各陳列棚の商品の陳列状態を棚割に従った状態に保つことができ、客の購買意欲を向上させ、商品の販売機会を増加させることが可能となる。

[0075] 上述の例において、プログラムは、コンピュータに読み込まれた場合に、実施形態で説明された1又はそれ以上の機能をコンピュータに行わせるための命令群（又はソフトウェアコード）を含む。プログラムは、非一時的なコンピュータ可読媒体又は実体のある記憶媒体に格納されてもよい。限定ではなく例として、コンピュータ可読媒体又は実体のある記憶媒体は、RAM、read-only memory (ROM)、フラッシュメモリ、SSD又はその他のメモリ技術、CD-ROM、digital versatile disc (DVD)、Blu-ray（登録商標）ディスク又はその他の光ディスクストレージ、磁気カセット、磁気テープ、磁気ディスクストレージ又はその他の磁気ストレージデバイスを含む。プログラムは、一時的なコンピュータ可読媒体又は通信媒体上で送信されてもよい。限定ではなく例として、一時的なコンピュータ可読媒体又は通信媒体は、電氣的、光学的、音響的、又はその他の形式の伝搬信号を含む。

[0076] なお、本開示は上記実施形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。また、本開示は、それぞれの実施形態を適宜組み合わせて実施されてもよい。

[0077] 上記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得るが、以下には限られない。

（付記A1）

対応が必要な商品が陳列される棚を特定する特定手段と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する通知対象決定手段と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認

識可能な通知方法を決定する通知方法決定手段と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報
を出力する通知出力手段と、

を備える、情報処理装置。

(付記 A 2)

前記通知方法決定手段は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する

、

付記 A 1 に記載の情報処理装置。

(付記 A 3)

前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業
者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報
の少なくとも 1 つである、

付記 A 1 に記載の情報処理装置。

(付記 A 4)

前記通知対象決定手段は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間
に応じて、前記対象者を変更する、

付記 A 1 に記載の情報処理装置。

(付記 B 1)

対応が必要な商品が陳列される棚を特定する特定手段と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報と
に基づき、対応要求を通知する対象者を決定する通知対象決定手段と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者
の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認
識可能な通知方法を決定する通知方法決定手段と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報
を出力する通知出力手段と、

を備える、情報処理システム。

(付記 B 2)

前記通知方法決定手段は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する

、

付記 B 1 に記載の情報処理システム。

(付記 B 3)

前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも 1 つである、

付記 B 1 に記載の情報処理システム。

(付記 B 4)

前記通知対象決定手段は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する、

付記 B 1 に記載の情報処理システム。

(付記 C 1)

コンピュータが、

対応が必要な商品が陳列される棚を特定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理と、

を実行する、

情報処理方法。

(付記 C 2)

前記通知方法を決定する処理は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する処理を含む、

付記 C 1 に記載の情報処理方法。

(付記 C 3)

前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つである、

付記 C 1 に記載の情報処理方法。

(付記 C 4)

前記対象者を決定する処理は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する処理を含む、

付記 C 1 に記載の情報処理方法。

(付記 D 1)

対応が必要な商品が陳列される棚を特定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理と、

をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記 D 2)

前記通知方法を決定する処理は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する処理を含む、

付記 D 1 に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記 D 3)

前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報

の少なくとも１つである、

付記Ｄ１に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記Ｄ４)

前記対象者を決定する処理は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する処理を含む、

付記Ｄ１に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

符号の説明

- [0078]
- １ 情報処理装置
 - ２ 特定部
 - ３ 通知対象決定部
 - ４ 通知方法決定部
 - ５ 通知出力部
 - １０ サーバ
 - １１ 記憶部
 - １１１ プログラム
 - １１２ 情報ＤＢ
 - １２ メモリ
 - １３ 通信部
 - １４ 処理部
 - １４１ 取得部
 - １４２ 特定部
 - １４３ 通知対象決定部
 - １４４ 通知方法決定部
 - １４５ 通知出力部
 - ２０ 作業者端末
 - ２１ 記憶部

- 2 2 メモリ
- 2 3 通信部
- 2 4 入出力部
- 2 5 処理部
 - 2 5 1 送受信処理部
 - 2 5 2 報知処理部
- 3 0 カメラ
- 4 0 店舗
 - 4 1 陳列棚
 - 4 2 棚板
- 1 0 0 情報処理システム
 - 1 0 1 情報処理システム
 - 1 0 2 特定部
 - 1 0 3 通知対象決定部
 - 1 0 4 通知方法決定部
 - 1 0 5 通知出力部
- N ネットワーク

請求の範囲

- [請求項1] 商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する特定手段と、
特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する通知対象決定手段と、
特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する通知方法決定手段と、
決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する通知出力手段と、
を備える、情報処理装置。
- [請求項2] 前記通知方法決定手段は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つである、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記通知対象決定手段は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する、
請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する特定手段と、
特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する通知対象決定手段と、
特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する通知方法決定手段と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する通知出力手段と、

を備える、情報処理システム。

[請求項6] 前記通知方法決定手段は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する、

請求項5に記載の情報処理システム。

[請求項7] 前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つである、

請求項5に記載の情報処理システム。

[請求項8] 前記通知対象決定手段は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する、

請求項5に記載の情報処理システム。

[請求項9] コンピュータが、

商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理と、

を実行する、

情報処理方法。

[請求項10] 前記通知方法を決定する処理は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する処理を含む、

請求項9に記載の情報処理方法。

[請求項11] 前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前

記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つである、

請求項9に記載の情報処理方法。

[請求項12] 前記対象者を決定する処理は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する処理を含む、

請求項9に記載の情報処理方法。

[請求項13] 商品の陳列に関する対応が必要な棚を特定する処理と、
特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、作業者に関する情報とに基づき、対応要求を通知する対象者を決定する処理と、

特定された前記棚又は当該棚に陳列される商品と、決定された前記対象者の少なくともいずれか一つに基づき、前記対象者が前記棚又は前記商品を認識可能な通知方法を決定する処理と、

決定された前記対象者に対して、決定された前記通知方法による通知情報を出力する処理と、

をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項14] 前記通知方法を決定する処理は、前記対象者の人数に応じて通知方法を決定する処理を含む、

請求項13に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項15] 前記作業者に関する情報は、前記商品又は前記棚と紐づけられた前記作業者の識別情報、前記作業者の行動履歴、前記作業者の位置情報又は行動情報の少なくとも1つである、

請求項13に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項16] 前記対象者を決定する処理は、前記通知情報が出力された時刻からの経過時間に応じて、前記対象者を変更する処理を含む、

請求項13に記載のプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

夕可読媒体。

[図1]

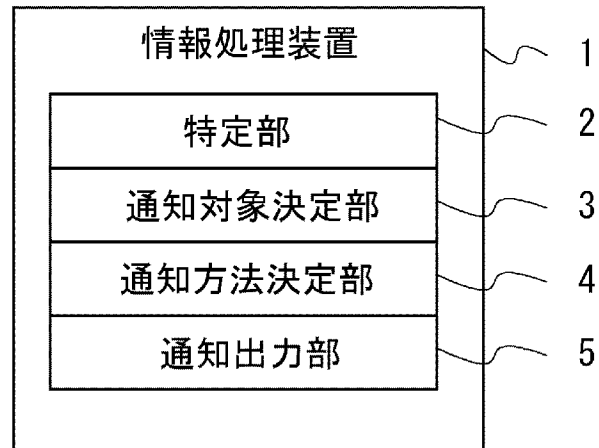


Fig. 1

[図2]

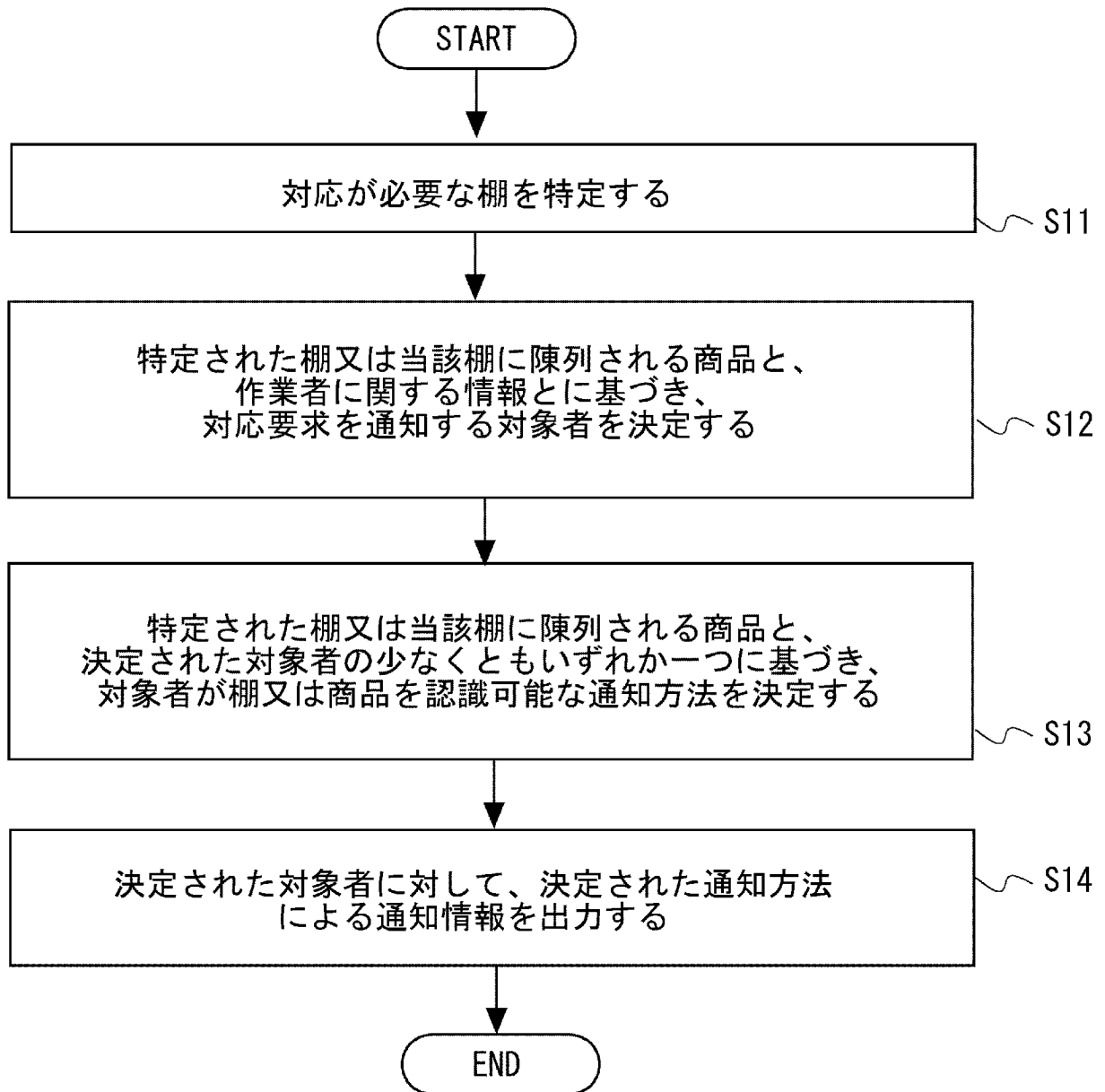


Fig. 2

[図3]

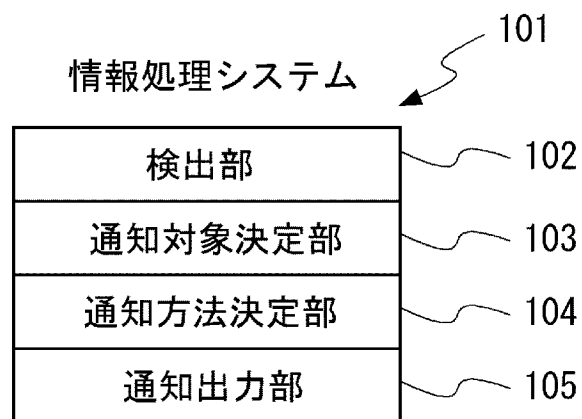


Fig. 3

[図4]

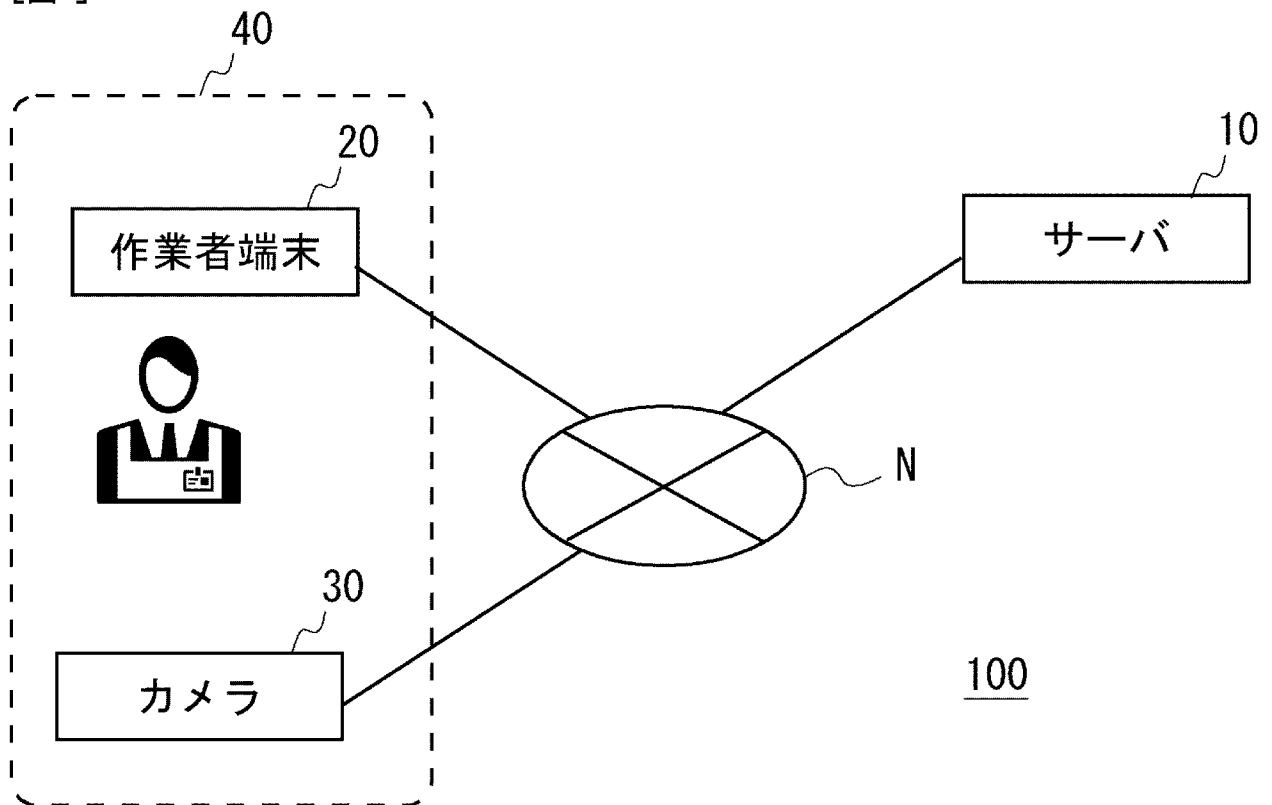


Fig. 4

[図5]

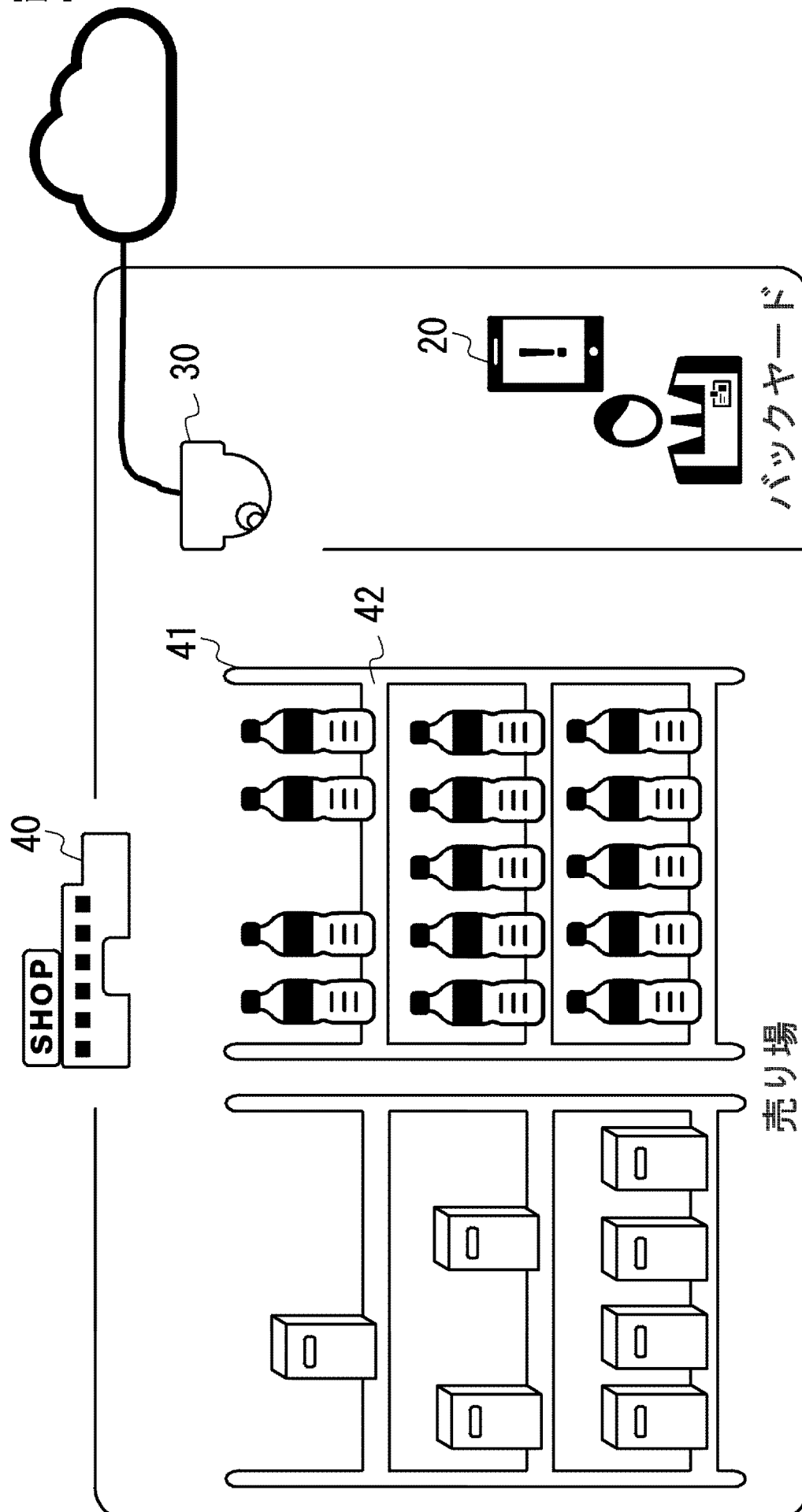


Fig. 5

[図6]

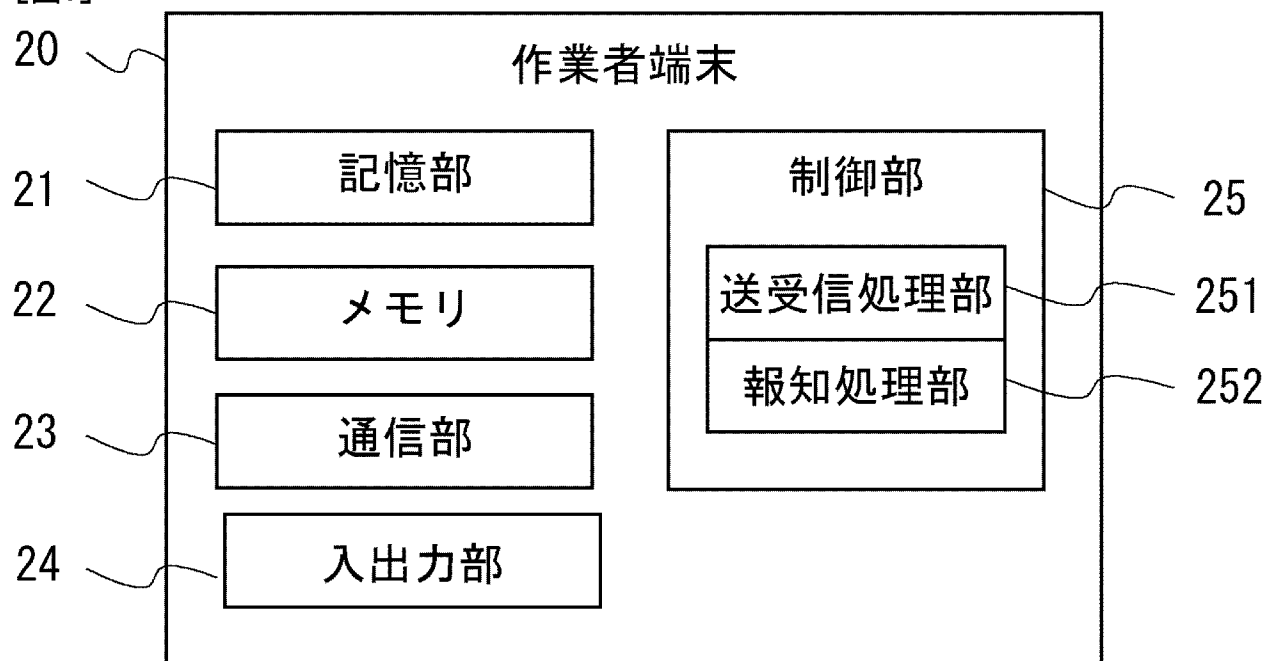


Fig. 6

[図7]

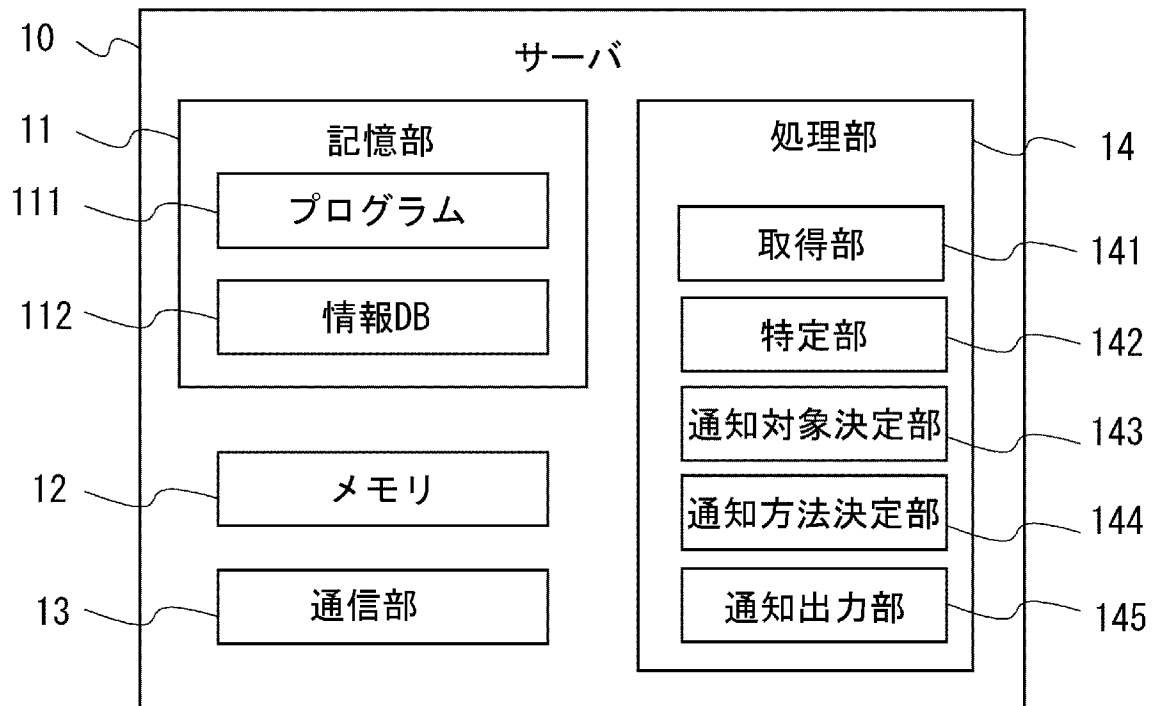


Fig. 7

[図8]

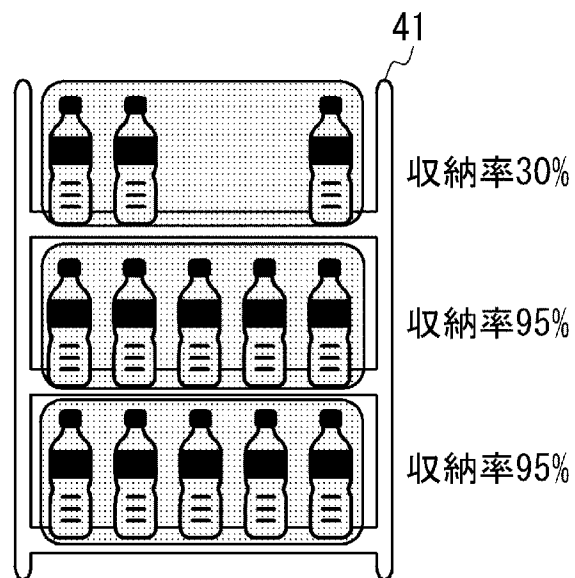


Fig. 8

[図9]

作業者ID	陳列棚
AA	牛乳
BB	パン
CC	弁当

Fig. 9

[図10]

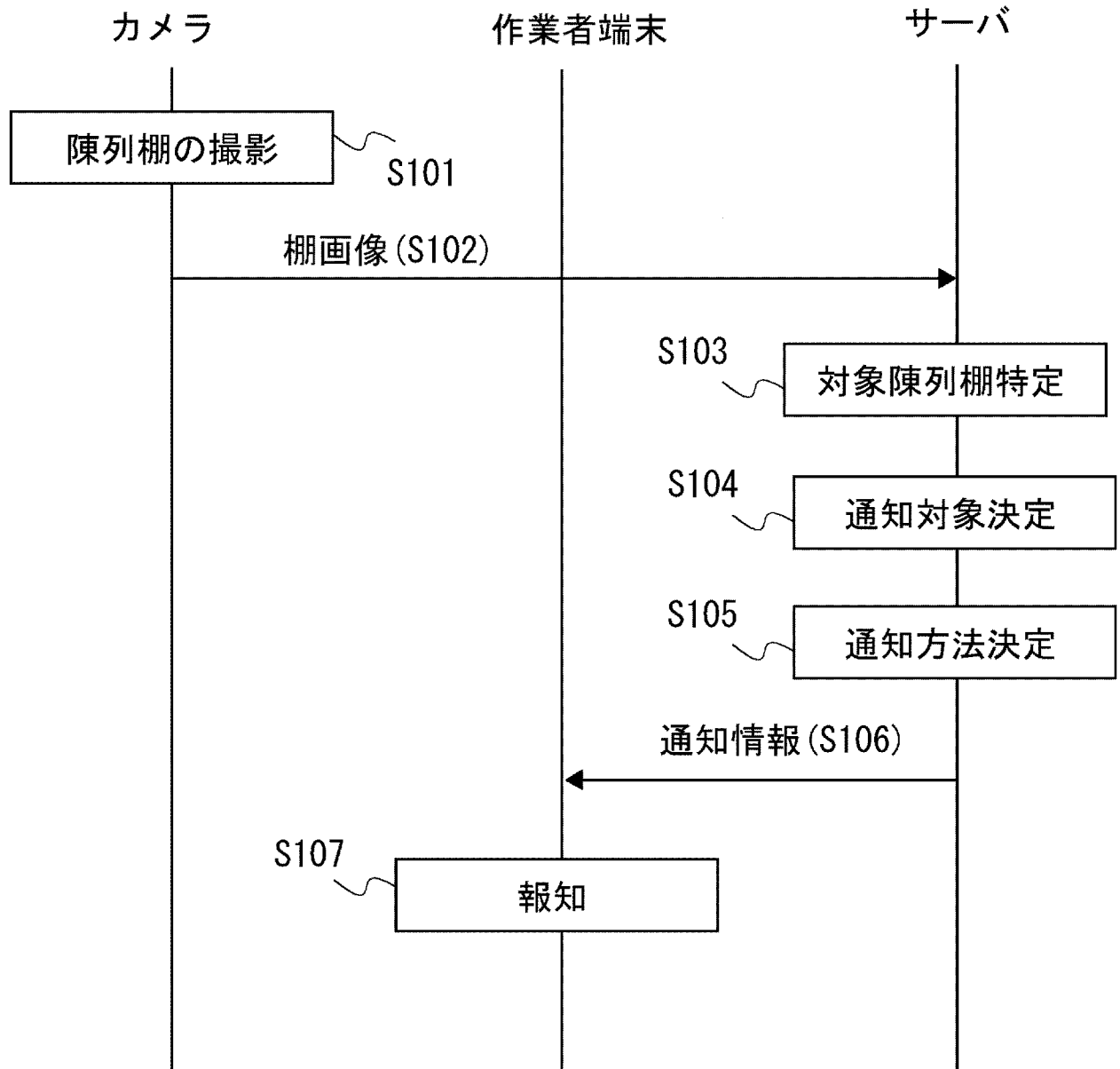


Fig. 10

[図11]

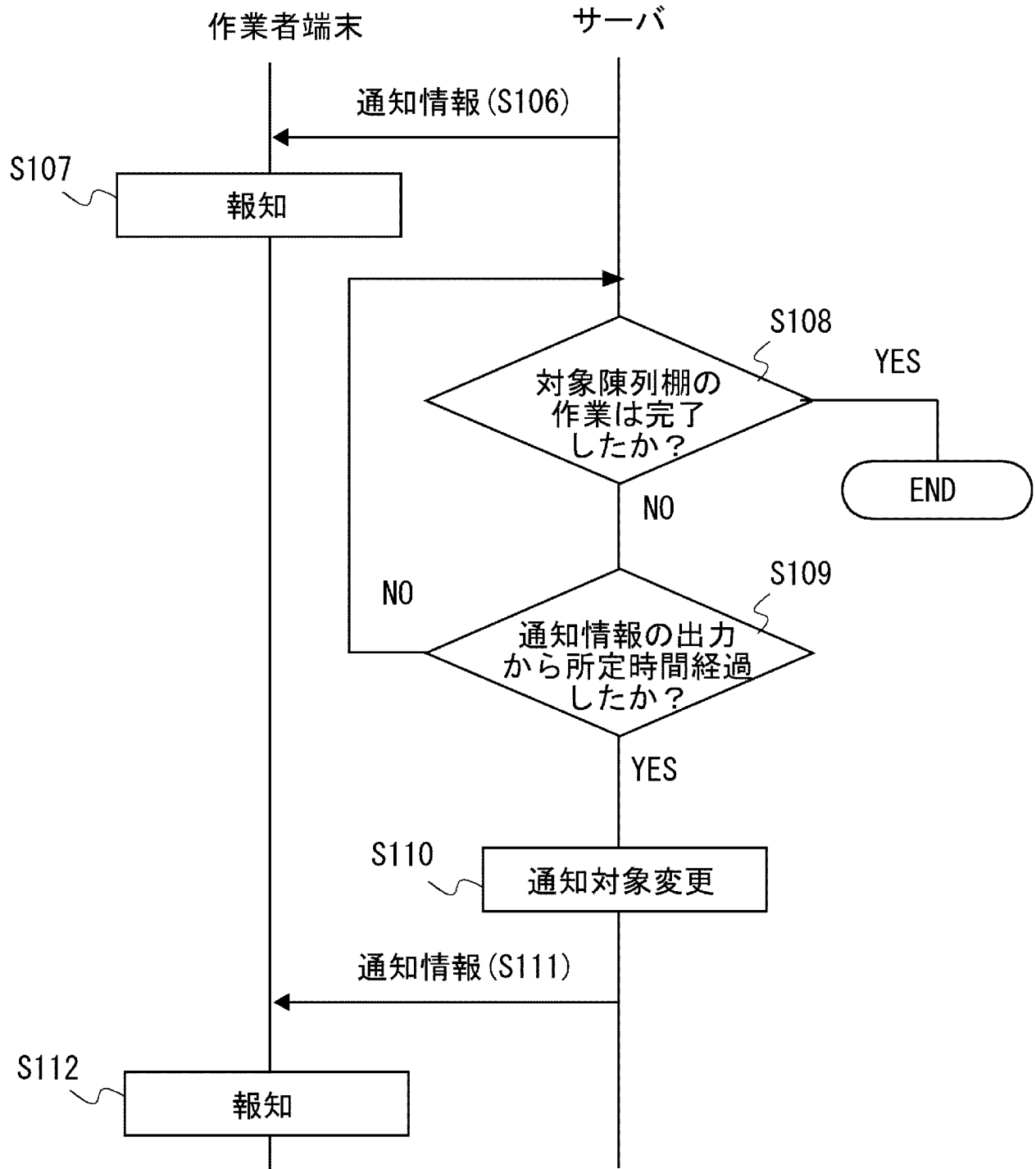


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/012859

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06Q 50/10**(2012.01)i; **G06Q 10/06**(2023.01)i; **G06Q 30/06**(2023.01)i

FI: G06Q50/10; G06Q10/06; G06Q30/06

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)

G06Q10/00-99/00

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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.
Y	WO 2022/024364 A1 (NEC CORPORATION) 03 February 2022 (2022-02-03) paragraphs [0021], [0022], [0026]-[0041], [0049]-[0051], [0057]-[0063], fig. 1-4, 9	1-16
Y	US 2022/0122023 A1 (TRAX TECHNOLOGY SOLUTIONS PTE LTD.) 21 April 2022 (2022-04-21) paragraphs [0079], [0085], [0114], [0148], [0167], [0177]-[0182], [0184], [0188], [0189], [0195], [0216]-[0228], [0230]-[0232], [0241], [0244]-[0247], fig. 1, 11C-11D, 14A-14F, 15D, 15H, 16A-16F, 17	1-16
Y	JP 2020-113042 A (TOSHIBA TEC KABUSHIKI KAISHA) 27 July 2020 (2020-07-27) paragraphs [0050], [0061], [0072], fig. 8-10	1-16
A	WO 2016/148027 A1 (NEC CORPORATION) 22 September 2016 (2016-09-22) entire text, all drawings	1-16
A	JP 2016-004384 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 12 January 2016 (2016-01-12) entire text, all drawings	1-16



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

06 June 2023

Date of mailing of the international search report

20 June 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/012859

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO	2022/024364	A1	03 February 2022	(Family: none)	
US	2022/0122023	A1	21 April 2022	WO 2021/014209 A1 paragraphs [0077], [0084], [0113], [0146], [0165], [0175]- [0187], [0193]-[0224], [0226]- [0228], [0237], [0240]-[0243], fig. 1, 11C-11D, 14A-14F, 15D, 15H, 16A-16F, 17	
				US 2022/0122137 A1	
				US 2022/0122146 A1	
				US 2022/0122489 A1	
				US 2022/0122490 A1	
				US 2022/0122493 A1	
JP	2020-113042	A	27 July 2020	(Family: none)	
WO	2016/148027	A1	22 September 2016	US 2018/0057262 A1 entire text, all drawings	
JP	2016-004384	A	12 January 2016	(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 10/06(2023.01)i; G06Q 30/06(2023.01)i FI: G06Q50/10; G06Q10/06; G06Q30/06		
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）） G06Q10/00-99/00		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	WO 2022/024364 A1（日本電気株式会社）03.02.2022（2022-02-03） 段落[0021]-[0022], [0026]-[0041], [0049]-[0051], [0057]-[0063], 図1-4, 9	1-16
Y	US 2022/0122023 A1（TRAX TECHNOLOGY SOLUTIONS PTE LTD.）21.04.2022（2022-04-21） 段落[0079], [0085], [0114], [0148], [0167], [0177]-[0182], [0184], [0188]-[0189], [0195], [0216]-[0228], [0230]-[0232], [0241], [0244]-[0247], 図1, 11C-11D, 14A-14F, 15D, 15H, 16A-16F, 17	1-16
Y	JP 2020-113042 A（東芝テック株式会社）27.07.2020（2020-07-27） 段落[0050], [0061], [0072], 図 8-10	1-16
A	WO 2016/148027 A1（日本電気株式会社）22.09.2016（2016-09-22） 全文, 全図	1-16
A	JP 2016-004384 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）12.01.2016（2016-01-12） 全文, 全図	1-16
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技术水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 06.06.2023	国際調査報告の発送日 20.06.2023	
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） 久宗 義明 5L 1792 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/JP2023/012859

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2022/024364	A1	03.02.2022	(ファミリーなし)	
US	2022/0122023	A1	21.04.2022	WO	2021/014209 A1
				段落[0077], [0084], [0113], [0146], [0165], [0175]-[0187], [0193]- [0224], [0226]-[0228], [0237], [0240]-[0243], 図 1, 11C-11D, 14A-14F, 15D, 15H, 16A-16F, 17	
				US	2022/0122137 A1
				US	2022/0122146 A1
				US	2022/0122489 A1
				US	2022/0122490 A1
				US	2022/0122493 A1
JP	2020-113042	A	27.07.2020	(ファミリーなし)	
WO	2016/148027	A1	22.09.2016	US	2018/0057262 A1
				全文, 全図	
JP	2016-004384	A	12.01.2016	(ファミリーなし)	