

(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 2024/201762 A1

(51) 国際特許分類:

G06Q 30/06 (2023.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/012723

(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). 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 Yujū); 〒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). 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). 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 Takami); 〒1088001 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電

(54) Title: PICK-OUT ASSISTANCE DEVICE, PICK-OUT ASSISTANCE SYSTEM, PICK-OUT ASSISTANCE METHOD, AND NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM

(54) 発明の名称: 品出し支援装置、品出し支援システム、品出し支援方法、及び非一時的なコンピュータ可読媒体

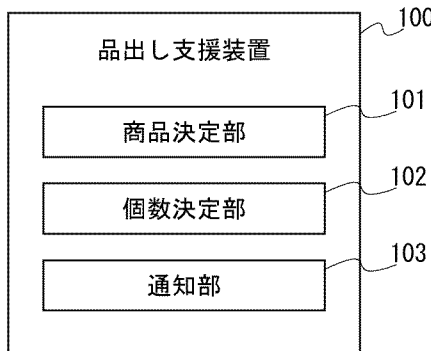


Fig. 1

100 Pick-out assistance device
101 Commodity determination unit
102 Number determination unit
103 Notification unit

(57) Abstract: A pick-out assistance device (100) is provided with: a commodity determination unit (101) that determines one or more second commodities that are different from first commodities and that are displayed within a prescribed range from the display location of the first commodities designated as commodities to be displayed on a commodity shelf; a

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).

(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))

number determination unit (102) that determines the number of the first commodities to be displayed and the number of each of the one or more second commodities to be displayed; and a notification unit (103) that notifies an operator of the number of the first commodities to be displayed and the number of each of the one or more second commodities to be displayed.

(57) 要約: 品出し支援装置 (100) は、商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する商品決定部 (101) と、第1の商品の陳列する個数と、1以上の第2の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定部 (102) と、第1の商品の陳列する個数と、1以上の第2の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する通知部 (103) と、を備える。

明 細 書

発明の名称：

品出し支援装置、品出し支援システム、品出し支援方法、及び非一時的なコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本開示は、品出し支援装置、品出し支援システム、品出し支援方法、及び非一時的なコンピュータ可読媒体に関する。

背景技術

[0002] 近年、店舗において商品を商品棚に陳列する品出し作業をサポートする技術が開発されている。例えば、特許文献1には、商品棚に陳列された商品の数が所定の数を下回った場合に、店員の所持する携帯無線機に、当該商品の補充要求を送信する商品管理システムが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-205482号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 店員が、商品を商品棚に並べる際、複数種類の商品をそれぞれの陳列場所に並べる場合がある。このような場合に、商品の陳列場所が離れていると、店員が移動する距離が長くなり、効率が悪い。

[0005] 本開示は、このような問題点を解決するためになされたものであり、品出し作業の効率を向上することができる品出し支援装置、品出し支援システム、品出し支援方法、及び非一時的なコンピュータ可読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] 本開示の第1の態様に係る品出し支援装置は、商品棚に陳列される商品と

して指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定する商品決定手段と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する通知手段と、を備える。

[0007] 本開示の第 2 の態様に係る品出し支援システムは、作業員の品出しを支援する品出し支援装置と、前記作業員が使用する端末装置と、を備え、前記品出し支援装置は、商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定する商品決定手段と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を前記端末装置に通知する通知手段と、を備える。

[0008] 本開示の第 3 の態様に係る品出し支援方法は、コンピュータが、商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定し、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定し、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する方法である。

[0009] 本開示の第 4 の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、商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定する処理と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する処理と、前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する処理と、を実行させるプログラムを格納する。

発明の効果

[0010] 品出し作業の効率を向上することができる品出し支援装置、品出し支援システム、品出し支援方法、及び非一時的なコンピュータ可読媒体を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]実施形態1に係る品出し支援装置の構成を示すブロック図である。

[図2]実施形態2に係る品出し支援システムの構成を示す図である。

[図3]実施形態2に係る品出し支援方法の一例を示すフローチャートである。

[図4]実施形態2に係る取得画像の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 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。

<実施形態1>

図1は、実施形態1に係る品出し支援装置100の構成を示すブロック図である。品出し支援装置100は、店員等の作業員が、店舗の倉庫から商品を出し、店頭の商品棚の並べる作業（以下、「品出し」とも称する。）を支援する。例えば、品出し支援装置100は、図1に示すように、商品決定部101、個数決定部102、通知部103等を備える。

[0013] 商品決定部101は、商品決定手段とも呼ばれる。商品決定部101は、商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、当該第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する。ここで、第1の商品とは、商品棚に陳列される商品のうち、陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合が所定の割合以下となった商品である。換言すれば、第1の商品とは、商品棚に陳列される商品のうち、補充が必要となった商品を意味する。第2の商品とは、商品棚への第1の商品の補充に併せて補充又は陳列されるべき商品である。例えば、第2の商品とは、第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される商品であって、実際に陳列されている数が、陳列されるべき数より少ない商品である。

- [0014] 個数決定部 102 は、個数決定手段とも呼ばれる。個数決定部 102 は、第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する。
- [0015] 通知部 103 は、通知手段とも呼ばれる。通知部 103 は、第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する。具体的には、通知部 103 は、作業員が使用する端末装置に、第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を送信する。
- [0016] 以上に説明した本実施形態 1 に係る品出し支援装置 100 は、商品棚へ補充すべき第 1 の商品が決定された際に、第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される第 2 の商品を決定することができる。また、品出し支援装置 100 は、第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定し、これらの個数を作業員に通知することができる。これにより、作業員は、第 1 の商品の商品棚への補充の際に、第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される第 2 の商品の補充又は陳列をすることができる。第 2 の商品の陳列場所は、第 1 の陳列場所の所定範囲にあるため、作業員の第 2 の商品を補充するための移動距離を当該所定範囲に抑えることができる。したがって、品出し作業の効率を向上することができる品出し支援装置 100 を提供することができる。
- [0017] なお、品出し支援装置 100 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ものである。また、当該記憶装置には、本実施形態に係る品出し支援方法の処理が実装されたコンピュータプログラムが記憶されている。そして、当該プロセッサは、記憶装置からコンピュータプログラムを前記メモリへ読み込ませ、当該コンピュータプログラムを実行する。これにより、前記プロセッサは、商品決定部 101、個数決定部 102、通知部 103 としての機能を実現する。
- [0018] また、商品決定部 101、個数決定部 102、通知部 103 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、汎用または専用の回路（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）等を用いることができる。

[0019] また、品出し支援装置１００の各構成要素の一部又は全部が複数の情報処理装置や回路等により実現される場合には、複数の情報処理装置や回路等は、集中配置されてもよいし、分散配置されてもよい。例えば、情報処理装置や回路等は、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、品出し支援装置１００の機能は、SaaS（Software as a Service）形式で提供されてもよい。

[0020] ＜実施形態２＞

図２は、実施形態２に係る品出し支援システム２００の構成を示す図である。品出し支援システム２００は、作業員の品出しを支援する品出し支援装置１００Ａと、作業員が使用する端末装置としての倉庫端末３０１及び作業員端末３０２と、を備える。品出し支援装置１００Ａと、倉庫端末３０１及び作業員端末３０２とは、インターネットＮを介して通信可能となっている。また、倉庫端末３０１は、倉庫において使用される端末装置であり、作業員端末３０２は、作業員に携帯される端末装置である。また、品出し支援システム２００は、カメラ４００を備えていてもよい。カメラ４００は、例えば、店内に設置された店内カメラ、店内を巡回する巡回ロボットに搭載されたカメラであり、商品棚の商品が陳列されている側を経時的に撮影する。なお、カメラ４００は、作業員端末３０２に搭載されたカメラであってもよい。また、品出し支援装置１００Ａは、図２に示すように、商品決定部１０１、個数決定部１０２、通知部１０３、棚割データ１０４等を備える。

[0021] 商品決定部１０１は、カメラ４００によって撮影された商品棚の画像（以下、「取得画像」とも称する。）を取得する。また、商品決定部１０１は、当該取得画像に基づいて、第１の商品を決定する。

具体的には、商品決定部１０１は、まず、当該取得画像の画像処理を行って、商品棚に陳列される商品の「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合」を算出する。

[0022] 具体的には、商品決定部１０１は、上記取得画像の画像処理を行って、商品が陳列されていない空いている箇所を検出する。次に、商品決定部１０１は、当該空いている箇所に相当する画像領域の画素数に基づいて、当該空いている箇所の広さを算出する。また、商品決定部１０１は、当該空いている箇所の商品棚における棚位置を特定し、棚割データ１０４（後述）を参照して、当該空いている箇所に陳列される商品及び当該商品が「陳列されるべき数」を特定する。次に、商品決定部１０１は、当該空いている箇所の広さに基づいて、当該商品が「実際に陳列されている数」を算出する。そして、商品決定部１０１は、当該商品の「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合」を算出する。

[0023] また、商品決定部１０１は、取得画像において、一の商品の画像認識処理を行い、当該一の商品が陳列されている数を「実際に陳列されている数」として算出してもよい。次いで、商品決定部１０１は、棚割データ１０４を参照して、当該一の商品の「陳列されるべき数」を取得してもよい。そして、商品決定部１０１は、当該一の商品について、「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合」を算出してもよい。商品決定部１０１は、当該画像処理を、当該商品棚に陳列される商品の全てに対して行い、当該商品棚に陳列される商品の「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合」を算出してもよい。

[0024] 次に、商品決定部１０１は、算出した「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合（以下、単に「割合」とも称する。）」に基づいて、第１の商品を決定する。具体的には、商品決定部１０１は、上記割合が所

定の割合以下であり、最も低い商品を第１の商品として決定する。

なお、第１の商品は作業員によって任意に指定されてもよい。

[0025] 次に、商品決定部１０１は、１以上の第２の商品を決定する。例えば、商品決定部１０１は、第１の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される商品であって、「実際に陳列されている数」が、「陳列されるべき数」より少ない商品を第２の商品と決定する。具体的には、商品決定部１０１は、上記取得画像の画像処理を行って、商品が陳列されていない空いている箇所を検出する。次に、商品決定部１０１は、上記取得画像の画像処理を行って、当該空いている箇所の商品棚における棚位置を特定する。次に、商品決定部１０１は、棚割データ１０４を参照して、当該空いている箇所が上記所定範囲内にあるか否かを判断する。次に、当該空いている箇所が上記所定範囲内にある場合、商品決定部１０１は、棚割データ１０４を参照して、当該空いている箇所に陳列される商品の識別情報を取得する。ここで、商品の識別情報とは、商品の名称、識別番号等である。

[0026] なお、商品決定部１０１は、第１の商品の取得画像上の位置を特定し、取得画像において当該第１の商品の取得画像上の位置を中心とする上記所定範囲に商品が陳列されていない空いている箇所が無いかな否かを検出してもよい。ここで、「第１の商品の上記取得画像上の位置」とは、例えば、第１の商品が陳列される範囲の中心の画像座標である。そして、商品決定部１０１は、上記所定範囲に空いている箇所がある場合、上記取得画像の所定時間前の画像から、当該空いている箇所に陳列される商品を画像認識処理によって特定してもよい。また、商品決定部１０１は、上記所定範囲に空いている箇所がある場合、上記取得画像の当該空いている箇所に対応する棚札の画像に対して画像認識処理を行って、当該空いている箇所に陳列される商品を特定してもよい。なお、棚札とは、商品名を表示する、商品棚に付される札である。これらの場合、商品決定部１０１は、棚割データ１０４を参照せずに第２の商品を決定することができる。

[0027] また、商品決定部１０１は、上記割合が上記所定の割合以下となった商品

であって、第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される商品を第2の商品と決定してもよい。

[0028] なお、商品決定部101は、倉庫の在庫データを参照し、倉庫に無い商品を第2の商品の候補から除外してもよい。当該在庫データは、商品の識別情報と、当該商品の倉庫に保管されている数とが対応付けられたデータであり、品出し支援装置100Aに予め記憶されていてもよい。ここで、商品の識別情報とは、商品の名称、識別番号等である。

[0029] また、商品決定部101は、作業員が品出しする時間帯に応じて、所定範囲の広さを決定してもよい。

例えば、商品決定部101は、来客数が最多となる時間帯には、所定範囲を所定の広さよりも狭く設定してもよい。これにより、一度に補充する商品の種類は少なくなるが、1つの商品についてより多くの数を補充することができ、欠品を防ぐことができる。一方、商品決定部101は、来客数が比較的少ない時間帯には、所定範囲を所定の広さよりも広く設定してもよい。これにより、一度により多くの種類の商品を補充することができ、品出し作業の効率化を図ることができる。

また、商品決定部101は、来客数が最多となる時間帯に、所定範囲を所定の広さよりも広く設定してもよい。これにより、一度により多くの種類の商品を補充することができ、より多くの種類の商品について、欠品を防ぐことができる。

[0030] 個数決定部102は、第1の商品の陳列する個数と、1以上の第2の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する。ここで、「陳列する個数」とは、補充すべき商品の個数を意味する。例えば、個数決定部102は、商品決定部101によって算出された第1の商品の「実際に陳列されている数」と「陳列されるべき数」に応じて第1の商品の陳列する個数を決定してもよい。また、個数決定部102は、商品決定部101と同様の方法により、第2の商品の「実際に陳列されている数」を算出し、棚割データ104を参照して第2の商品の「陳列されるべき数」を取得し、第2の商品の「実際に陳列さ

れている数」と「陳列されるべき数」に応じて第２の商品の陳列する個数を決定してもよい。

[0031] また、個数決定部１０２は、作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、第１の商品の陳列する個数及び１以上の第２の商品のそれぞれの陳列する個数を決定してもよい。また、複数の台車を連結して品出しを行う等、一度の品出しで使用する台車が複数ある場合、個数決定部１０２は、一度の品出しで使用する台車の台数及び台車の積載量に応じて、第１の商品の陳列する個数及び１以上の第２の商品のそれぞれの陳列する個数を決定してもよい。

[0032] また、個数決定部１０２は、作業員が品出しする日に基づいて予測される第１の商品の予測販売数及び商品棚に実際に陳列されている第１の商品の数に応じて、第１の商品の陳列する個数を決定してもよい。同様に、個数決定部１０２は、作業員が品出しする日に基づいて予測される第２の商品の予測販売数及び商品棚に実際に陳列されている第２の商品の数に応じて、１以上の第２の商品のそれぞれの陳列する個数を決定してもよい。ここで、「作業員が品出しする日に基づいて予測される商品の予測販売数」とは、例えば、午前中、１年前等の過去における当該商品の販売数、特売になっているか否か、季節のイベントに関連する商品か否か、当日の天候条件等によって予測される当該商品の販売数である。

[0033] 通知部１０３は、倉庫端末３０１又は作業員端末３０２に、第１の商品の陳列する個数と、１以上の第２の商品のそれぞれの陳列する個数と、を送信する。なお、通知部１０３は、倉庫端末３０１又は作業員端末３０２に、取得画像とともに、これらの個数を送信してもよい。さらに、通知部１０３は、倉庫端末３０１又は作業員端末３０２に、これらの個数の代わりに、又は、これらの個数とともに、第１の商品及び第２の商品の上記割合を送信してもよい。

[0034] 棚割データ１０４は、商品の識別情報と、当該商品が陳列される商品棚の棚位置と、当該商品が陳列されるべき数とが対応付けられたデータである。

ここで、商品の識別情報とは、商品の名称、識別番号等である。

[0035] 次に、図3を参照しながら、本実施形態2に係る品出し支援方法について説明する。

まず、商品決定部101は、カメラ400によって撮影された商品棚の画像を取得画像として取得する（ステップS101）。図4に、取得画像500の一例を示す。

[0036] 図4に示す取得画像500では、商品棚が複数の収納部501に区分けされており、各収納部501に商品502が陳列されている。また、各収納部501は、1以上の棚板503でさらに区分けされている。また、各収納部501には、当該収納部501に陳列された商品の商品名を表示する棚札504が付されている。図4に示す例では、商品棚は、横方向に5個×縦方向に3個の合計15個の収納部501に区分けされている。

[0037] 次に、商品決定部101は、当該取得画像500に基づいて、第1の商品を決定する（ステップS102）。具体的には、商品決定部101は、当該取得画像の画像処理を行って、商品棚に陳列される商品の「陳列されるべき数に対して実際に陳列されている数の割合」を算出する。そして、商品決定部101は、上記割合が所定の割合以下であり、最も低い商品を第1の商品として決定する。例えば、図4に示す例では、破線505で囲まれた収納部501に陳列されている商品502の上記割合が最も低い。そこで、商品決定部101は、当該破線505で囲まれた収納部501に陳列される商品502を第1の商品として決定する。

[0038] 次に、商品決定部101は、第2の商品を決定するための上記所定範囲の広さを決定する（ステップS103）。図4に、商品決定部101が決定した所定範囲506を一点鎖線で示す。

[0039] 次に、商品決定部101は、第1の商品の陳列場所から所定範囲506に陳列される、1以上の第2の商品を決定する（ステップS104）。具体的には、商品決定部101は、上記取得画像の画像処理を行って、上記所定範囲506内であって、商品が陳列されていない空いている箇所を検出し、当

該空いている箇所陈列される商品を第2の商品として決定する。例えば、図4に示す例では、二点鎖線507、508に囲まれた収納部501に空いている箇所がある。そこで、商品決定部101は、当該二点鎖線507、508で囲まれた収納部501に陈列される商品502を第2の商品として決定する。

[0040] 次に、個数決定部102は、第1の商品の陈列する個数と、1以上の第2の商品のそれぞれの陈列する個数とを決定する（ステップS105）。例えば、図4に示す例において、個数決定部102は、破線505で囲まれた収納部501に陈列される第1の商品502の個数を4個、二点鎖線507で囲まれた収納部501に陈列される第2の商品502の個数を3個、二点鎖線508で囲まれた収納部501に陈列される第2の商品502の個数を2個と決定する。

[0041] 次に、通知部103は、ステップS105において決定された、第1の商品の陈列する個数及び1以上の第2の商品のそれぞれの陈列する個数を、倉庫端末301及び作業員端末302に通知し（ステップS106）、本処理を終了する。

[0042] 以上に説明した本実施形態2に係る品出し支援システム200は、商品棚へ補充すべき第1の商品を決定した際に、第1の商品の陈列場所から所定範囲に陈列される第2の商品を決定することができる。また、品出し支援システム200は、第1の商品の陈列する個数と、1以上の第2の商品のそれぞれの陈列する個数とを決定し、これらの個数を倉庫端末301及び作業員端末302に通知することができる。これにより、作業員は、第1の商品の商品棚への補充の際に、第1の商品の陈列場所から所定範囲に陈列される第2の商品の補充又は陈列をすることができる。第2の商品の陈列場所は、第1の陈列場所の所定範囲にあるため、作業員の第2の商品を補充するための移動距離を当該所定範囲に抑えることができる。したがって、品出し作業の効率を向上することができる品出し支援システム200を提供することができる。

- [0043] また、個数決定部 102 が、作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定することにより、品出しする第 1 の商品及び第 2 の商品が台車に乗りきらないという事態を回避することができる。
- [0044] また、商品決定部 101 が、作業員が品出しする時間帯に応じて、所定範囲の広さを決定することにより、欠品を防ぐことができるとともに、品出し作業の効率化を図ることができる。
- [0045] また、個数決定部 102 が、作業員が品出しする日に基づいて予測される第 1 の商品及び第 2 の商品の予測販売数に応じて、第 1 の商品及び第 2 の商品の陳列する個数を決定することにより、より効果的に、第 1 の商品及び第 2 の商品の欠品を防ぐことができる。
- [0046] なお、上述の実施形態では、ハードウェアの構成として説明したが、これに限定されるものではない。本開示は、上述の処理を、CPU にコンピュータプログラムを実行させることにより実現することも可能である。
- [0047] 上述の例において、プログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体 (例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ)、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク)、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、DVD (Digital Versatile Disc)、半導体メモリ (例えば、マスク ROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュ ROM、RAM (Random Access Memory)) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路

、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0048] 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。

[0049] 以上、実施形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記実施形態に限定されものではない。本願発明の構成や詳細には、本願発明のスコープ内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。例えば、棚割データ104は、所定のタイミングで撮影された商品棚の画像に基づいて、更新されてもよい。

[0050] 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うるが、以下には限られない。

(付記1)

商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する商品決定手段と、

前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、

前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する通知手段と、

を備える、品出し支援装置。

(付記2)

前記個数決定手段は、前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記1に記載の品出し支援装置。

(付記3)

前記商品決定手段は、前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する、

付記 1 に記載の品出し支援装置。

(付記 4)

前記個数決定手段は、前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の数に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記 1 に記載の品出し支援装置。

(付記 5)

作業員の品出しを支援する品出し支援装置と、前記作業員が使用する端末装置と、を備え、

前記品出し支援装置は、

商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定する商品決定手段と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を前記端末装置に通知する通知手段と、

を備える、

品出し支援システム。

(付記 6)

前記個数決定手段は、前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記 5 に記載の品出し支援システム。

(付記 7)

前記商品決定手段は、前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定

範囲の広さを決定する、

付記 5 に記載の品出し支援システム。

(付記 8)

前記個数決定手段は、前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の数に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記 5 に記載の品出し支援システム。

(付記 9)

コンピュータが、

商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定し、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定し、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する、

品出し支援方法。

(付記 10)

前記コンピュータが、

前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記 9 に記載の品出し支援方法。

(付記 11)

前記コンピュータが、

前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する

、

付記 9 に記載の品出し支援方法。

(付記 1 2)

前記コンピュータが、

前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の数に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、

付記 9 に記載の品出し支援方法。

(付記 1 3)

コンピュータに、

商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定する処理と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する処理と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する処理と、

を実行させるプログラムを格納する、非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記 1 4)

前記コンピュータに、

前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、付記 1 3 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記 1 5)

前記コンピュータに、

前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、付記 13 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

(付記 16)

前記コンピュータに、

前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の数に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、付記 13 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

符号の説明

- [0051] 100, 100A 品出し支援装置
- 101 商品決定部（商品決定手段）
- 102 個数決定部（個数決定手段）
- 103 通知部（通知手段）
- 104 棚割データ
- 200 品出し支援システム
- 301 倉庫端末（端末装置）
- 302 作業員端末（端末装置）
- 400 カメラ
- 500 取得画像

請求の範囲

- [請求項1] 商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する商品決定手段と、
- 前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、
- 前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する通知手段と、
- を備える、品出し支援装置。
- [請求項2] 前記個数決定手段は、前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
- 請求項1に記載の品出し支援装置。
- [請求項3] 前記商品決定手段は、前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する、
- 請求項1に記載の品出し支援装置。
- [請求項4] 前記個数決定手段は、前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第1の商品又は前記第2の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第1の商品又は前記第2の商品の数に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
- 請求項1に記載の品出し支援装置。
- [請求項5] 作業員の品出しを支援する品出し支援装置と、前記作業員が使用する端末装置と、を備え、
- 前記品出し支援装置は、
- 商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する商品決定手段と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する個数決定手段と、

前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を前記端末装置に通知する通知手段と、
を備える、
品出し支援システム。

[請求項6] 前記個数決定手段は、前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
請求項 5 に記載の品出し支援システム。

[請求項7] 前記商品決定手段は、前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する、
請求項 5 に記載の品出し支援システム。

[請求項8] 前記個数決定手段は、前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第 1 の商品又は前記第 2 の商品の数に応じて、前記第 1 の商品の陳列する個数及び 1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
請求項 5 に記載の品出し支援システム。

[請求項9] コンピュータが、
商品棚に陳列される商品として指定される第 1 の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第 1 の商品とは異なる、1 以上の第 2 の商品を決定し、
前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定し、
前記第 1 の商品の陳列する個数と、1 以上の前記第 2 の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する、
品出し支援方法。

- [請求項10] 前記コンピュータが、
前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
請求項9に記載の品出し支援方法。
- [請求項11] 前記コンピュータが、
前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する、
請求項9に記載の品出し支援方法。
- [請求項12] 前記コンピュータが、
前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第1の商品又は前記第2の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第1の商品又は前記第2の商品の数に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する、
請求項9に記載の品出し支援方法。
- [請求項13] コンピュータに、
商品棚に陳列される商品として指定される第1の商品の陳列場所から所定範囲に陳列される、前記第1の商品とは異なる、1以上の第2の商品を決定する処理と、
前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数とを決定する処理と、
前記第1の商品の陳列する個数と、1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数と、を作業員に通知する処理と、
を実行させるプログラムを格納する、非一時的なコンピュータ可読媒体。
- [請求項14] 前記コンピュータに、
前記作業員が品出しに使用する台車の積載量に応じて、前記第1の

商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、請求項13に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項15]

前記コンピュータに、

前記作業員が品出しする時間帯に応じて、前記所定範囲の広さを決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、請求項13に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項16]

前記コンピュータに、

前記作業員が品出しする日に基づいて予測される前記第1の商品又は前記第2の商品の予測販売数、及び前記商品棚に陳列されている前記第1の商品又は前記第2の商品の数に応じて、前記第1の商品の陳列する個数及び1以上の前記第2の商品のそれぞれの陳列する個数を決定する処理

を実行させるプログラムを格納する、請求項13に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[図1]

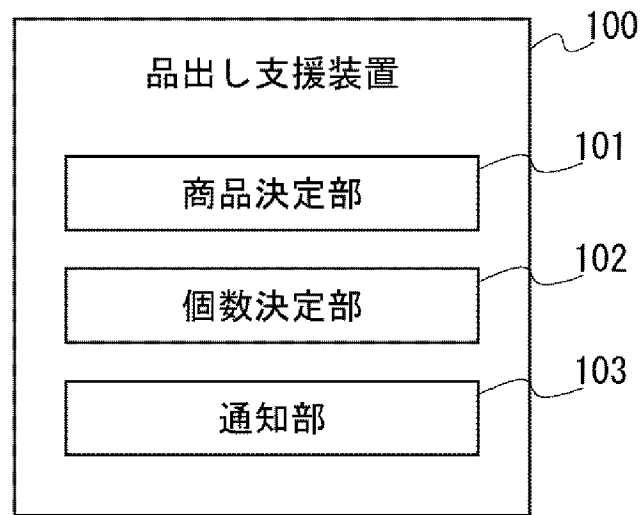


Fig. 1

[図2]

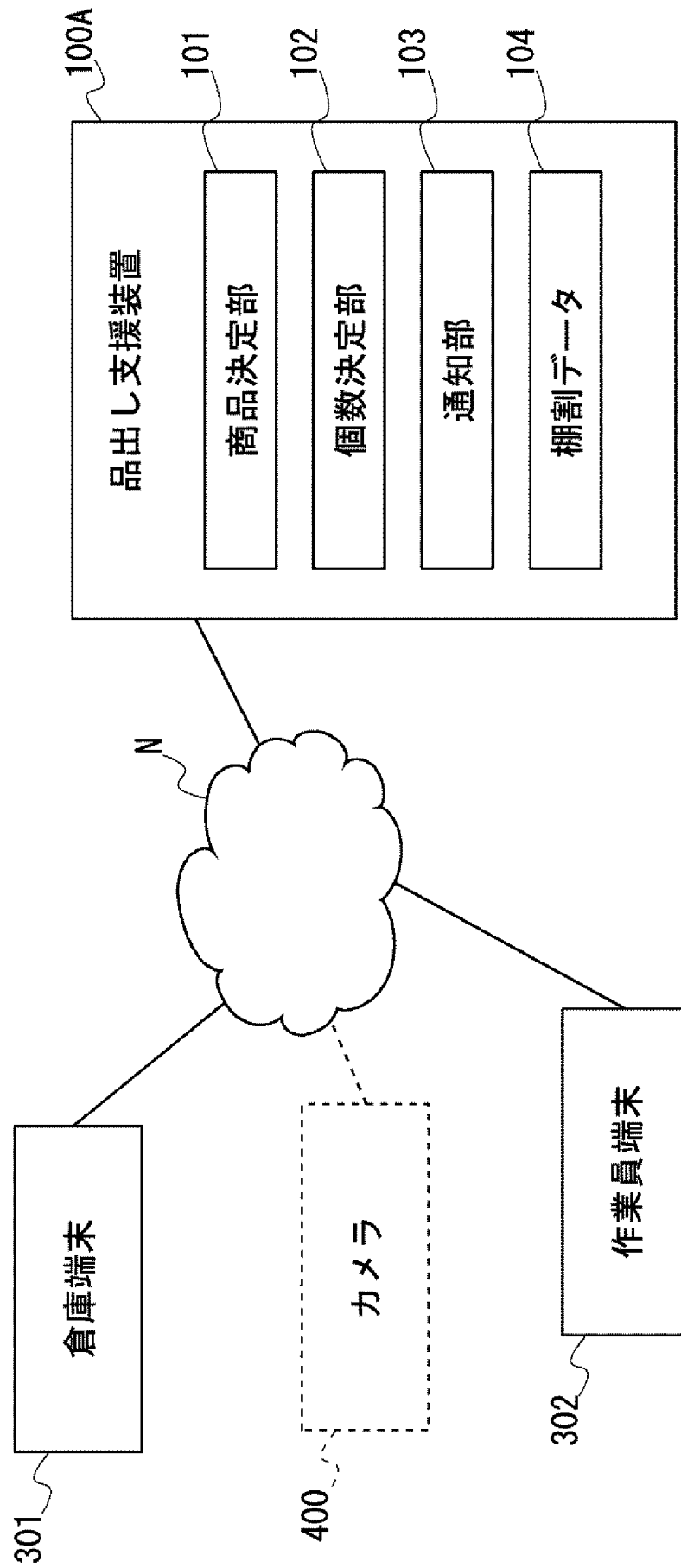
200

Fig. 2

[図3]

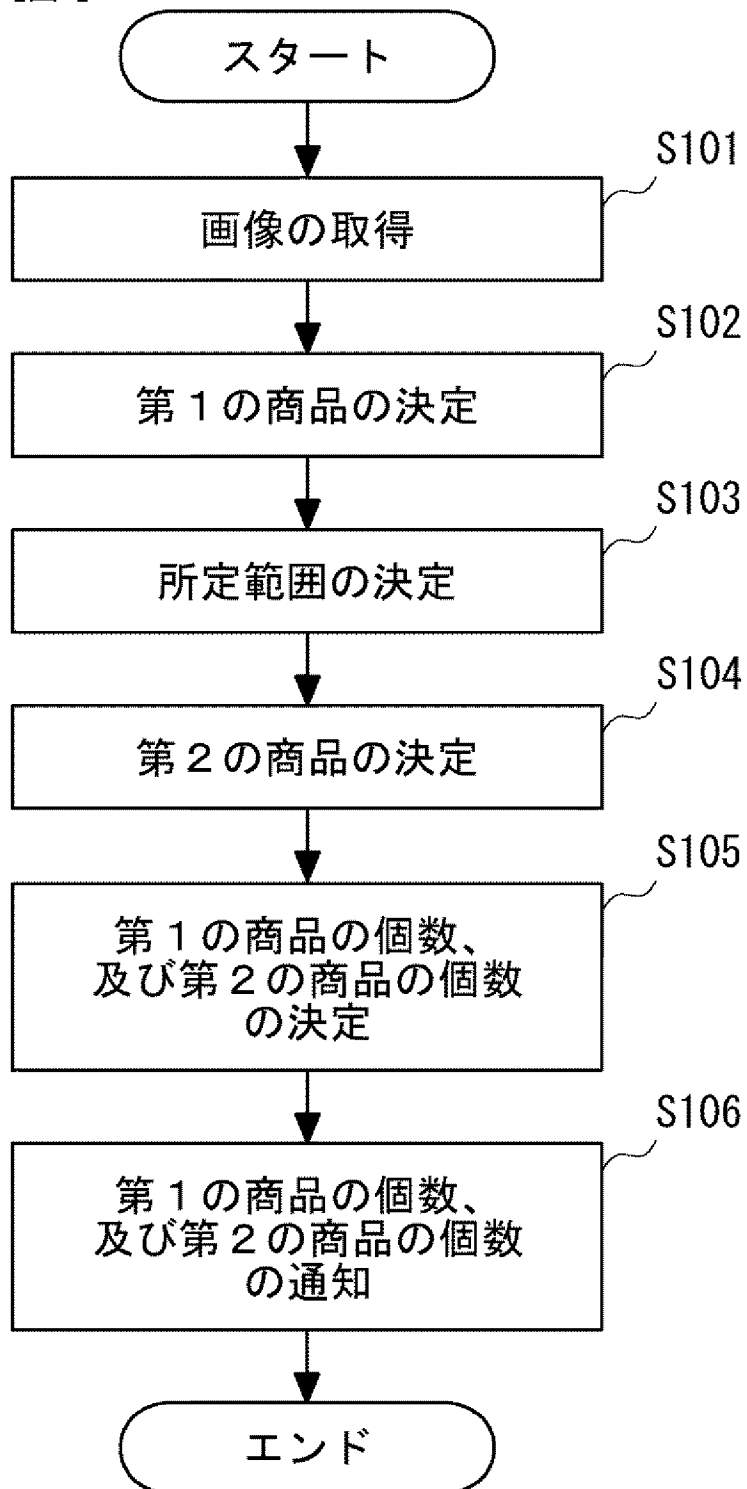


Fig. 3

[図4]

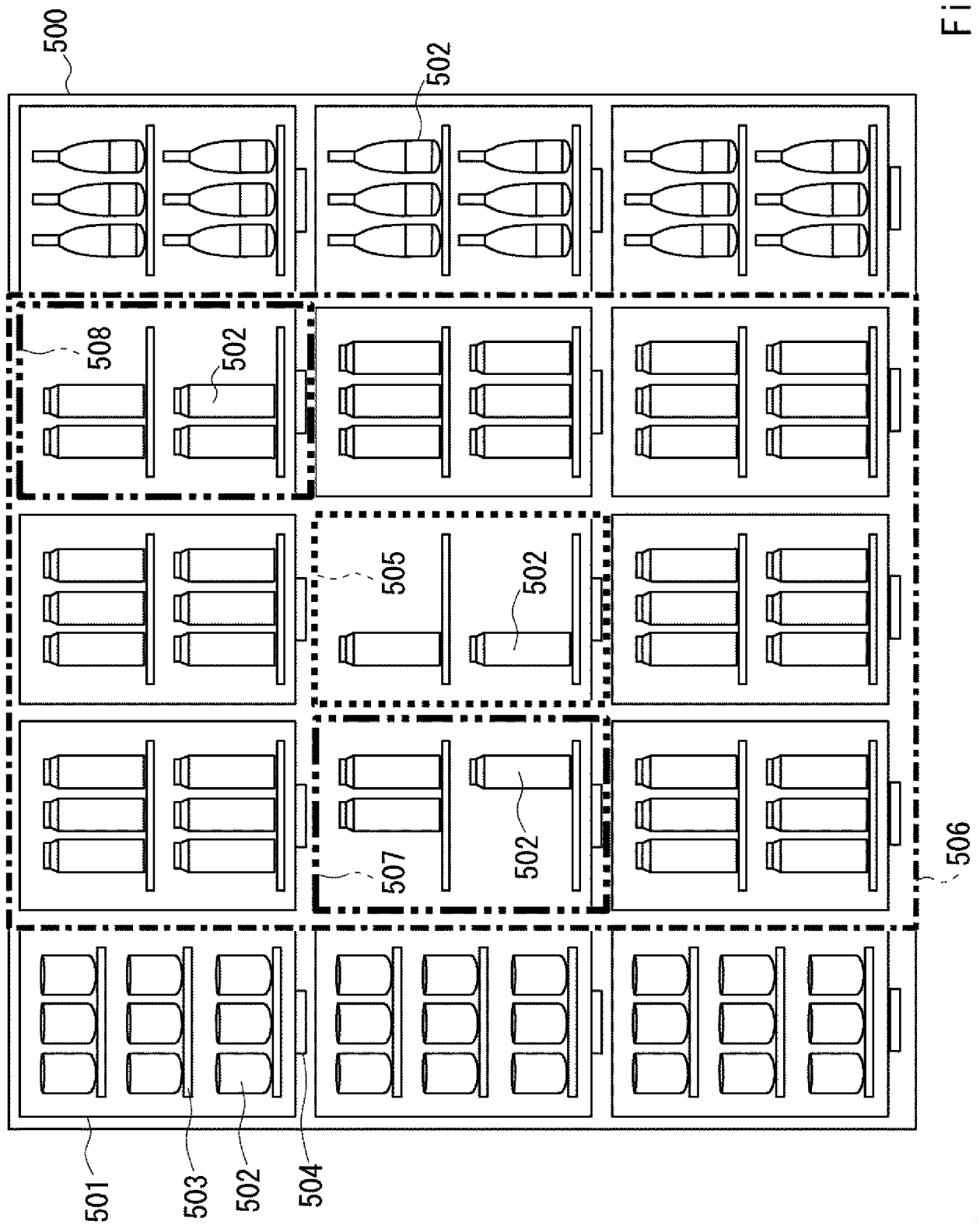


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/012723

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06Q 30/06**(2023.01)i

FI: 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.
A	JP 2021-081911 A (PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD.) 27 May 2021 (2021-05-27) paragraph [0064]	1-16
A	JP 2022-039073 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 10 March 2022 (2022-03-10) 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

12 May 2023

Date of mailing of the international search report

23 May 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/JP2023/012723

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-081911	A	27 May 2021	US 2022/0398530 A1	
				paragraph [0122]	
JP	2022-039073	A	10 March 2022	WO 2021/100525 A1	
				(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06Q 30/06(2023.01)i FI: 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
A	JP 2021-081911 A（パナソニックIPマネジメント株式会社）27.05.2021（2021-05-27） 段落0064	1-16
A	JP 2022-039073 A（沖電気工業株式会社）10.03.2022（2022-03-10） 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、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 12.05.2023	国際調査報告の発送日 23.05.2023	
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） 甲斐 哲雄 5L 9750 電話番号 03-3581-1101 内線 3586	

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/JP2023/012723

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2021-081911	A	27.05.2021	US	2022/0398530	A1	
				段落[0122]			
				WO	2021/100525	A1	
				(ファミリーなし)			
JP	2022-039073	A	10.03.2022				