

(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 2024/201715 A1

(51) 国際特許分類:

G06Q 30/06 (2023.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/012522

(22) 国際出願日: 2023年3月28日(28.03.2023)

(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: 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). 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). 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). 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: SHELVING ALLOCATION DATA UPDATE DEVICE, SHELVING ALLOCATION DATA UPDATE METHOD, AND COMPUTER-READABLE MEDIUM

(54) 発明の名称: 棚割りデータ更新装置、棚割りデータ更新方法、及びコンピュータ可読媒体

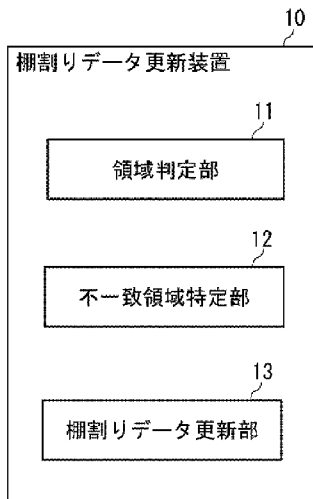


Fig. 1

- 10 Shelving allocation data update device
11 Region determination unit
12 Non-match region identification unit
13 Shelving allocation data update unit

(57) Abstract: The present invention enables shelving allocation data to be updated on the basis of images acquired in time series. A region determination unit (11) performs object detection with respect to an image acquired by imaging a shelf on which objects are arranged and, on the basis of the result of the object detection, determines, for each object, a region in which the object is disposed. A non-match region identification unit (12) compares a first region determination result that is based on a first image and a second region determination result that is based on a second image, and identifies a non-match region, which is a region in which objects detected in the first and second images do not match each other. A shelving allocation data update unit (13) updates shelving allocation data on the basis of the second region determination

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))

result and the identified non-match region.

(57) 要約: 時系列的に取得される画像に基づいて、棚割りデータを更新することを可能にする。領域判定部 (11) は、物体が並ぶ棚を撮影することで取得される画像に対して物体検出を実施し、物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定する。不一致領域特定部 (12) は、第1の画像に基づく第1の領域判定結果と、第2の画像に基づく第2の領域判定結果とを比較し、第1の画像と第2の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定する。棚割りデータ更新部 (13) は、第2の領域判定結果と、特定された不一致領域とに基づいて、棚割りデータを更新する。

明 細 書

発明の名称：

棚割りデータ更新装置、棚割りデータ更新方法、及びコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本開示は、棚割りデータ更新装置、棚割りデータ更新方法、及びコンピュータ可読媒体に関する。

背景技術

[0002] 関連技術として、特許文献 1 は、商品特定システムを開示する。特許文献 1 に記載の商品特定システムにおいて、管理端末は、商品の陳列棚を撮影することで得られる撮影画像に対して台形補正処理を実行し、撮影画像を、商品棚を正面から撮影した画像である正置画像に変換する。管理端末は、第 2 の正置画像におけるフェースの画像情報と、そのフェースに対応する第 1 の正置画像における所定範囲のフェースの画像情報とを比較することで、第 2 の正置画像におけるフェースにある商品の商品識別情報を特定する。

[0003] より詳細には、管理端末は、正置画像情報における棚段ごとに、商品が置かれている領域、すなわちフェースを特定する。管理端末は、初回の商品識別情報の特定では、フェースごとに、フェースの画像情報と、商品の標本画像情報とマッチングすることで、そのフェースに表示されている商品の商品識別情報を特定する。管理端末は、N 回目の商品識別情報の特定では、N 回目の正置画像におけるフェースの画像情報と、そのフェースに対応する N-1 回目の正置画像情報におけるフェースの画像情報との類似性を判定する。管理端末は、類似性が低いフェースについて、そのフェースの領域の画像情報と、標本画像情報と画像マッチング処理を実行することで、商品識別情報を特定する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2019-008622号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 小売店舗において、各商品が陳列される場所をデータ化した棚割りデータは欠品検知や商品補充の際に不可欠なデータである。棚割りは、店舗の様々な都合により適宜変更がなされる。棚割りが変更された場合、その都度棚割りデータを更新する必要がある。仮に、棚割りデータの更新を手で行ったとすると、手間が掛かり、また、変更の見落としが発生することが懸念される。

[0006] 特許文献1では、フェースごとに、陳列されている商品の識別情報が特定される。しかしながら、特許文献1には、フェースごとに商品を識別することは記載されているものの、商品ごとに、陳列されている場所をデータ化することは記載されていない。従って、特許文献1では、棚割りが変更された場合に、変更後の商品は識別できるものの、棚割りデータは変更されない。

[0007] 本開示は、上記事情に鑑み、時系列的に取得される画像に基づいて、棚割りデータを更新することができる棚割りデータ更新装置、棚割りデータ更新方法、及び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

[0008] 上記目的を達成するために、本開示は、第1の態様として、棚割りデータ更新装置を提供する。棚割りデータ更新装置は、物体が並ぶ棚を撮影することで取得される画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定する領域判定を実施する領域判定部と、前記棚を第1の時刻に撮影することで取得される第1の画像に対する前記領域判定の結果である第1の領域判定結果と、前記棚を前記第1の時刻よりも後の時刻である第2の時刻に撮影することで取得される第2の画像に対する前記領域判定の結果である第2の領域判定結果とを比較し、前記第1の画像と前記第2の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定する不一致領域特定部と、前記第2の領域判定結果と、前記

不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新する棚割りデータ更新部とを含む。

[0009] 本開示は、第2の態様として、棚割りデータ更新方法を提供する。棚割りデータ更新方法は、物体が並ぶ棚を第1の時刻に撮影することで取得される第1の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第1の領域判定結果を取得し、前記棚を第1の時刻よりも後の時刻である第2の時刻に撮影することで取得される第2の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第2の領域判定結果を取得し、前記第1の領域判定結果と、前記第2の領域判定結果とを比較し、前記第1の画像と前記第2の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定し、前記第2の領域判定結果と、前記不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新することを含む。

[0010] 本開示は、第3の態様として、コンピュータ可読媒体を提供する。コンピュータ可読媒体は、物体が並ぶ棚を第1の時刻に撮影することで取得される第1の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第1の領域判定結果を取得し、前記棚を第1の時刻よりも後の時刻である第2の時刻に撮影することで取得される第2の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第2の領域判定結果を取得し、前記第1の領域判定結果と、前記第2の領域判定結果とを比較し、前記第1の画像と前記第2の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定し、前記第2の領域判定結果と、前記不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新することを含む処理をコンピュータに実行させるためのプログラムを格納する。

発明の効果

[0011] 本開示に係る棚割りデータ更新装置、棚割りデータ更新方法、及びコンピュータ可読媒体は、時系列的に取得される画像に基づいて、棚割りデータを

更新することができる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1]本開示に係る棚割りデータ更新装置の概略的な構成例を示すブロック図。
- [図2]本開示の一実施形態に係る棚割りデータ更新装置を示すブロック図。
- [図3]第1の画像に対して実施された領域判定の結果の一例を示す模式図。
- [図4]第2の画像に対して実施された領域判定の結果の一例を示す模式図。
- [図5]領域の一致度の具体例を示す模式図。
- [図6]不一致領域特定の結果の具体例を示す模式図。
- [図7]更新前の棚割りデータの具体例を示す模式図。
- [図8]更新後の棚割りデータの具体例を示す模式図。
- [図9]棚割りデータ更新装置の動作手順を示すフローチャート。
- [図10]コンピュータ装置の構成例を示すブロック図。

発明を実施するための形態

- [0013] 本開示の実施の形態の説明に先立って、本開示の概要を説明する。図1は、本開示に係る棚割りデータ更新装置の概略的な構成例を示す。棚割りデータ更新装置10は、領域判定部11、不一致領域特定部12、及び棚割りデータ更新部13を有する。
- [0014] 領域判定部11は、物体が並ぶ棚を撮影することで取得される画像に対して物体検出を実施する。領域判定部11は、物体検出の結果に基づいて、物体ごとに、物体が配置される領域を判定する。領域判定部11は、棚を第1の時刻に撮影することで取得される第1の画像に対して領域判定を実施し、第1の領域判定結果を出力する。また、領域判定部11は、棚を第2の時刻に撮影することで取得される第2の画像に対して領域判定を実施し、第2の領域判定結果を出力する。第2の時刻は、第1の時刻よりも後の時刻である。
- [0015] 不一致領域特定部12は、上記第1の領域判定結果と、上記第2の領域判定結果とを比較し、第1の画像と第2の画像とで検出される物体が一致しな

い領域である不一致領域を特定する。棚割りデータ更新部 13 は、第 2 の領域判定結果と、不一致領域特定部 12 で特定された不一致領域とに基づいて、棚の棚割りデータを更新する。

[0016] 本開示では、不一致領域特定部 12 は、2 つの時刻の領域判定の結果を比較し、第 1 の画像と第 2 の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定する。時系列的に取得される第 1 の画像と第 2 の画像とで、検出される物体が一致しない領域は、棚割りが変更された可能性がある領域である。棚割りデータ更新部 13 は、そのような領域に対して棚割りデータの更新を実施する。このようにすることで、本開示に係る棚割りデータ更新装置 10 は、時系列的に取得される画像に基づいて、棚割りデータを更新することができる。

[0017] 以下、図面を参照しつつ、本開示の実施の形態を詳細に説明する。なお、以下の記載及び図面は、説明の明確化のため、適宜、省略及び簡略化がなされている。また、以下の各図面において、同一の要素及び同様な要素には同一の符号が付されており、必要に応じて重複説明は省略される。

[0018] 図 2 は、本開示の一実施形態に係る棚割りデータ更新装置を示す。棚割りデータ更新装置 100 は、領域判定部 101、領域一致度計算部 102、不一致領域特定部 103、棚割りデータ更新部 104、領域判定結果記憶部 105、及び棚割りデータ記憶部 106 を有する。棚割りデータ更新装置 100 は、1 以上のプロセッサと、1 以上のメモリとを有する装置として構成され得る。例えば、棚割りデータ更新装置 100 内の各機能ブロックの少なくとも一部は、プロセッサが、メモリから読み出した命令に従って処理を実行することで実現され得る。

[0019] 棚割りデータ更新装置 100 は、カメラ 200 から、カメラ 200 で撮影された画像を取得する。本実施形態では、カメラ 200 は、商品などの物体が陳列される棚を撮影するカメラであるとする。カメラ 200 は、例えば店舗の売り場の天井などの場所に設置され、売り場において、商品が陳列される棚、すなわち商品棚の画像を撮影する。棚割りデータ更新装置 100 は、

例えば、周期的に、カメラ 200 で撮影された商品棚の画像を取得する。棚割りデータ更新装置 100 が取得する画像は、第 1 の時刻に撮影された第 1 の画像と、第 1 の時刻よりも後の時刻である第 2 の時刻に撮影された第 2 の画像とを含む。

[0020] 領域判定部 101 は、カメラ 200 から取得される画像に対して物体検出を実施する。領域判定部 101 は、例えば、商品が陳列される棚の画像に対して物体検出を実施し、棚に陳列される商品を検出する。領域判定部 101 は、物体検出の結果に基づいて、検出された物体ごとに、その物体が配置される領域を判定する。領域判定部 101 は、例えば、棚において、同じ商品が連続するエリア又は枠をマージすることで、棚におけるその商品が配置される領域を判定する。領域判定部 101 は、第 1 の画像及び第 2 の画像のそれぞれに対して領域判定を実施する。領域判定部 101 は、領域判定の結果を、領域判定結果記憶部 105 に記憶する。

[0021] 図 3 は、第 1 の画像に対して実施された領域判定の結果の一例を示す。この例において、棚に陳列される商品はペットボトル飲料であるとする。棚には、商品 A－F の 6 種類の商品が陳列されている。領域判定部 101 は、例えば第 1 の画像に対して物体検出を実施し、商品 A－F が配置される領域を、それぞれ個別に検出する。領域判定部 101 は、同じ商品が連続して並んでいる個別の商品領域をマージし、各商品が配置される領域 210A－210F を判定する。領域判定部 101 は、例えば、商品 A－F が配置される領域 210A－210F の座標、例えば矩形で表される領域の左上の座標と右下の座標の組を、第 1 の領域判定結果として領域判定結果記憶部 105 に記憶する。

[0022] 図 4 は、第 2 の画像に対して実施された領域判定の結果の一例を示す。第 1 の画像が取得された後、いくつかの商品が売れることで、第 2 の画像には、商品が検知されない領域が存在している。また、第 1 の画像が取得された後、第 1 の画像が取得された時点では陳列されていなかった商品 G が存在している。領域判定部 101 は、第 2 の画像に対して物体検出を実施し、商品

A－Gが配置される領域を、それぞれ個別に検出する。領域判定部101は、同じ商品が連続して並んでいる個別の商品領域をマージし、各商品が配置される領域220A－220Gを判定する。領域判定部101は、例えば、商品A－Gが配置される領域220A－220Gの座標、例えば矩形で表される領域の左上の座標と右下の座標の組を、第2の領域判定結果として領域判定結果記憶部105に記憶する。

[0023] 領域一致度計算部102は、第1の領域判定結果と第2の領域判定結果とを比較し、物体、すなわち商品ごとに、領域の一致度を計算する。領域一致度計算部102は、例えば、第1の領域判定結果における商品の領域と第2の領域判定結果における商品の領域の和集合の面積に対する、領域が重なっている部分、すなわち共通部分の面積の割合を、一致度として計算する。領域一致度計算部102は、例えば、第1の領域判定結果における各商品の領域と第2の領域判定結果における各商品の領域について、2つの領域がどれくらい重なっているかを表す指標であるIoU (Intersection over Union) を計算する。

[0024] 領域一致度計算部102は、第1の画像及び第2の画像の双方から検出される商品、第1の画像のみから検出される商品、及び第2の画像のみから検出される商品のそれぞれについて、領域の一致度を計算する。ある商品について、その商品の領域の一致度が所定のしきい値を下回る場合、棚割りの変更があった、すなわちフェース数の増減が発生した可能性があるかと判断できる。一方、一致度がしきい値以上の場合、棚割りは変更されていないと考えられる。このため、一致度が高い商品については、棚割りデータの更新は必要ない。

[0025] 図5は、第1の領域判定結果における各商品の領域と、第2の領域判定結果における各商品の領域との一致度の具体例を示す。領域一致度計算部102は、商品A－Gのそれぞれについて、第1の領域判定結果における領域210A－Fと、第2の領域判定結果における領域220A－Gとの一致度を計算する。領域一致度計算部102は、商品Aについて、第1の領域判定結

果における領域 210A と第 2 の領域判定結果における領域 220A との和集合の面積に対する共通部分の面積の割合を、一致度として計算する。領域一致度計算部 102 は、他の商品についても、2 つの領域の和集合の面積に対する共通部分の面積の割合を、一致度として計算する。

[0026] 図 5 に示されるように、領域一致度計算部 102 は、商品 A について、領域 210A と領域 220A との一致度は 64% であると計算する。領域一致度計算部 102 は、商品 B-F について、領域 210B-F と領域 220B-F とのそれぞれの一致度は 48%、61%、64%、26%、及び 97% であると計算する。商品 G については、第 1 の領域判定結果には商品 G の領域が存在していないため、領域一致度計算部 102 は、一致度を 0% と計算する。商品 A-G のうち、商品 F の領域の一致度は 97% であり、この一致度は所定のしきい値以上であるとする。その場合、商品 F については、第 1 の画像が取得された時刻と、第 2 の画像が取得された時刻との間の期間において、棚割りが変更されていないと判断できる。

[0027] 不一致領域特定部 103 は、第 1 の領域判定結果と第 2 の領域判定結果とを比較し、第 1 の画像と第 2 の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定する。不一致領域特定部 103 は、例えば、第 1 の領域判定結果と第 2 の領域判定結果とで領域の一致度が所定のしきい値未満の商品について、不一致領域を特定する。第 1 の領域判定結果と第 2 の領域判定結果とで一致度が高い商品については、フェースの増減は発生していないと考えられる。このため、不一致領域特定部 103 は、一致度が高い商品については、不一致領域を特定しなくてもよい。

[0028] 図 6 は、不一致領域特定の結果の具体例を示す。不一致領域特定部 103 は、第 1 の領域判定結果における商品 A-F の領域 210A-210F (図 3 を参照) と、第 2 の領域判定結果における商品 A-G の領域 220A-G (図 4 を参照) とを比較し、不一致領域を特定する。不一致領域特定部 103 は、各商品の領域のうち、双方の領域判定結果で共通する部分の領域を、一致領域 251-256 として特定する。不一致領域特定部 103 は、各商

品の領域のうち、双方の領域判定結果で共通しない部分の領域を、不一致領域 261-264 として特定する。不一致領域特定部 103 における不一致領域の特定と、領域一致度計算部 102 における領域の一致度の計算とは、同時に実施されてもよい。

[0029] 棚割りデータ記憶部 106 は、カメラ 200 が撮影する棚の棚割りデータを記憶する。棚割りデータは、例えば、棚に配置される商品のリスト、及び各商品が配置される棚の領域を示す情報を含む。第 2 の画像が取得された時点において、棚割りデータ記憶部 106 には、第 1 の画像が取得される時刻において更新された棚割りデータが記憶されているものとする。

[0030] 棚割りデータの初期値は、例えば、運用開始時の領域判定部 101 の領域判定結果から自動的に生成されてもよい。例えば、カメラ 200 は、運用開始時に、棚に隙間なく商品が充填された状態の棚の画像を取得する。領域判定部 101 は、カメラ 200 から取得される画像に対して物体検出を実施し、検出された物体ごとに、その物体が配置される領域を判定する。この例において、運用開始時における領域判定の結果は、棚割りデータの初期値として用いられてもよい。あるいは、棚割りデータの初期値は、手動で与えられてもよい。

[0031] 棚割りデータ更新部 104 は、第 2 の画像から判定された第 2 の領域判定結果と、不一致領域特定部 103 で特定された不一致領域とに基づいて、棚割りデータ記憶部 106 に記憶される棚割りデータを更新する。棚割りデータ更新部 104 は、例えば、第 2 の画像において、不一致領域で商品が検出されているか否かに応じて、棚割りデータを更新する。例えば、棚割りデータ更新部 104 は、例えば、不一致領域特定部 103 で特定された不一致領域ごとに、第 2 の画像において商品が検出されているか否かを判断する。具体的には、棚割りデータ更新部 104 は、例えば、図 6 に示される不一致領域 261-264 のそれぞれについて、第 2 の画像において物体が検出されているか否かを判断する。棚割りデータ更新部 104 は、不一致領域で商品が検出されているか否かに応じて、不一致領域がどの商品の領域であるかを

決定する。

[0032] 棚割りデータ更新部 104 は、第 2 の画像において不一致領域で商品が検出されている場合、棚割りの変更、又はフェース数の増減が発生したと判断し、棚割りデータを更新する。棚割りデータ更新部 104 は、第 2 の画像において不一致領域で商品が検出されている場合、更新後の棚割りデータにおいて、不一致領域に、第 2 の画像において不一致領域で検出されている商品を割り当てる。棚割りデータ更新部 104 は、第 2 の画像において前記不一致領域で物体が検出されていない場合、商品が欠品したことに起因して不一致領域が生じていると判断する。その場合、棚割りデータ更新部 104 は、不一致領域に割り当てられる商品を、第 1 の画像が取得された時刻の棚割りデータにおいて不一致領域に割り当てられている商品から変更しない。棚割りデータ更新部 104 は、更新後の棚割りデータを棚割りデータ記憶部 106 に記憶する。

[0033] 図 7 は、更新前の棚割りデータの具体例を示す。また、図 8 は、更新後の棚割りデータの具体例を示す。図 7 及び図 8 において、「A」から「G」は、矩形で示される領域が、商品 A から商品 G のうちのどの商品に割り当てられた領域であるかを示す。別の言い方をすると、「A」から「G」は、各領域が、商品 A から商品 G のどの商品に対応する領域であるかを示す。図 7 に示される更新前の棚割りデータは、第 1 の画像が取得された時刻に更新、又は生成された棚割りデータであるとする。棚割りデータ更新部 104 は、不一致領域特定部 103 で特定された不一致領域について、第 2 の画像において不一致領域で商品が検出されるか否かに応じて、不一致領域に割り当てられる商品を更新する。

[0034] 図 7 に示される更新前の棚割りデータにおいて、例えば、図 6 に示される不一致領域 261 は、商品 A に割り当てられている。棚割りデータ更新部 104 は、不一致領域 261 について、第 2 の画像において商品が検出されているか否かを判断する。図 4 に示されるように、第 2 の画像では、不一致領域 261 において商品 G が検出されている。別の言い方をすると、不一致領

域 2 6 1 は、第 2 の領域判定結果における商品 G の領域 2 2 0 G と重なる。この場合、棚割りデータ更新部 1 0 4 は、棚割りデータにおいて、不一致領域 2 6 1 に割り当てられる商品を、更新前の商品 A から商品 G に変更する。棚割りデータ更新部 1 0 4 は、不一致領域 2 6 1 に割り当てられる商品が変更になったことから、図 8 に示されるように、更新後の棚割りデータにおいて、商品 A の領域を商品 1 つ分だけ縮小させる。

[0035] また、図 7 に示される更新前の棚割りデータにおいて、図 6 に示される不一致領域 2 6 3 は、商品 C に割り当てられている。棚割りデータ更新部 1 0 4 は、不一致領域 2 6 3 について、第 2 の画像において商品が検出されているか否かを判断する。図 4 に示されるように、第 2 の画像では、不一致領域 2 6 3 において商品 D が検出されている。別の言い方をすると、不一致領域 2 6 3 は、第 2 の領域判定結果における商品 D の領域 2 2 0 D と重なる。この場合、棚割りデータ更新部 1 0 4 は、棚割りデータにおいて、不一致領域 2 6 1 に割り当てられる商品を、更新前の商品 C から商品 D に変更する。この場合、図 8 に示されるように、更新後の棚割りデータにおいて、商品 D の領域は、商品 1 つ分だけ拡大され、商品 C の領域は、商品 1 つ分だけ縮小される。

[0036] 図 7 に示される更新前の棚割りデータにおいて、図 6 に示される不一致領域 2 6 2 及び 2 6 4 は、それぞれ商品 B 及び商品 E に割り当てられている。棚割りデータ更新部 1 0 4 は、不一致領域 2 6 2 及び 2 6 4 のそれぞれについて、第 2 の画像において商品が検出されているか否かを判断する。図 4 に示されるように、第 2 の画像では、不一致領域 2 6 2 及び 2 6 4 において商品が検出されてない。この場合、棚割りデータ更新部 1 0 4 は、棚割りデータにおいて、不一致領域 2 6 2 及び 2 6 4 のそれぞれに割り当てられる商品を、更新前の商品 B 及び商品 D から変更しない。商品 F については、領域一致度計算部 1 0 2 で計算される領域の一致度がしきい値以上であるため、棚割りデータにおいて、商品 F の領域の変更はない。棚割りデータ更新部 1 0 4 は、図 8 に示される更新後の棚割りデータを、棚割りデータ記憶部 1 0 6

に記憶する。

[0037] 続いて、動作手順を説明する。図9は、棚割りデータ更新装置100の動作手順を示す。棚割りデータ更新装置100の動作手順は、棚割りデータ更新方法に対応する。領域判定部101は、カメラ200から、商品が陳列される棚の画像を撮影した画像を取得する（ステップS1）。領域判定部101は、取得した画像から、棚に陳列される各商品の領域を判定する（ステップS2）。領域判定部101は、ステップS2では、例えば、カメラ200から取得した棚の画像に対して物体検出を実施して商品を検出し、検出した商品の領域をマージすることで、各商品の領域を判定する。領域判定部101は、領域判定の結果を、領域判定結果記憶部105に記憶する。

[0038] 領域一致度計算部102は、ステップS2の領域判定の結果と、領域判定結果記憶部105に記憶される過去の棚割りデータ更新で実施された領域判定の結果とを比較し、棚に存在する商品ごとに、領域の一致度を計算する（ステップS3）。ここでは、過去の棚割りデータ更新で実施された領域判定の結果を、第1の領域判定結果と呼ぶ。また、ステップS1の領域判定の結果を、第2の領域判定結果と呼ぶ。領域一致度計算部102は、ステップS3では、例えば前回の棚割りデータ更新で実施された領域判定の結果を、第1の領域判定結果として取得する。領域一致度計算部102は、商品ごとに、第1の領域判定結果における領域と第2の領域判定結果における領域とのI o Uを計算する。

[0039] 不一致領域特定部103は、商品ごとに、領域の一致度が所定のしきい値未満であるか否かを判断する（ステップS4）。不一致領域特定部103は、領域の一致度が所定のしきい値未満の商品について、不一致領域を特定する（ステップS5）。棚割りデータ更新部104は、特定された不一致領域ごとに、ステップS1で取得された画像において商品が存在するか否かを判断する（ステップS6）。棚割りデータ更新部104は、ステップS6において商品が存在すると判断された不一致領域について、棚割りデータを更新する（ステップS7）。棚割りデータ更新部104は、ステップS7では、

棚割りデータにおいて、商品が存在すると判断された不一致領域を、ステップS 1 で取得される画像から検出された商品に割り当てる。

[0040] 棚割りデータ更新部 104 は、ステップS 4 において領域の一致度がしきい値以上であると判断された商品については、棚割りデータを更新しない。また、棚割りデータ更新部 104 は、ステップS 6 において商品が存在しないと判断された不一致領域については、棚割りデータを更新しない。棚割りデータ更新部 104 は、更新後の棚割りデータを、棚割りデータ記憶部 106 に記憶する。

[0041] ユーザは、棚割りデータ更新装置 100、又は他の装置を操作し、棚割りデータ記憶部 106 に記憶される棚割りデータを表示装置の表示画面上に表示させてもよい。ユーザは、表示された棚割りデータを見ることで、実際の棚割りと、棚割りデータが示す棚割りとが一致しているかどうかをチェックすることができる。ユーザは、棚割りデータ更新装置 100、又は他の装置を操作し、手動で、棚割りデータ記憶部 106 に記憶される棚割りデータを修正してもよい。

[0042] 棚割りデータ更新部 104 は、棚割りデータにおいて、何れかの領域に割り当てられる商品を変更した場合、棚割りデータ記憶部 106 に、変更履歴を記録してもよい。棚割りデータ記憶部 106 に記憶される棚割りデータが表示される場合、棚割りデータ更新装置 100、又は他の装置は、変更された商品の領域を示す枠を、変更されていない商品の領域を示す枠の色とは異なる色で表示してもよい。その場合、ユーザは、更新において、どの部分が変更されたかを知ることができる。

[0043] また、棚割りデータ更新装置 100、又は他の装置は、棚割りデータを表示する場合、更新前の棚割りデータと、更新後の棚割りデータとを、比較が可能な態様で表示してもよい。例えば、棚割りデータ更新装置 100 は、図 7 に示される更新前の棚割りデータと、図 8 に示される更新後の棚割りデータとを、表示画面上に並べて表示してもよい。棚割りデータ更新装置 100、又は他の装置は、棚割りデータに加えて、棚割りデータの更新に用いられ

たカメラ２００の画像を表示画面上に表示してもよい。

[0044] 表示される棚割りデータにおいて、ユーザが、何れかの領域、又は商品を選択可能であってもよい。棚割りデータ更新装置１００、又は他の装置は、ユーザが、ある商品、又はある商品の領域を選択した場合、更新履歴を用いて、その商品又は領域について棚割りデータが更新されたタイミングを特定する。棚割りデータ更新装置１００、又は他の装置は、特定したタイミングにおける更新前の棚割りデータと、更新後の棚割りデータとを、比較可能な態様で表示してもよい。

[0045] 本実施形態では、領域判定部１０１は、第１の時刻に取得された第１の画像に対して領域判定を実施し、第１の領域判定結果を取得する。また、領域判定部１０１は、第２の時刻に取得された第２の画像に対して領域判定を実施し、第２の領域判定結果を取得する。不一致領域特定部１０３は、第１の領域判定結果と第２の領域判定結果とを比較し、不一致領域を特定する。棚割りデータ更新部１０４は、第２の領域判定結果と、特定された不一致領域とに基づいて、棚割りデータを更新する。本実施形態において、不一致領域特定部１０３で特定される不一致領域は、棚割りの変更又はフェース数の増減があった領域に関連すると考えられる。このため、棚割りデータ更新装置１００は、時系列的に取得される第１の画像と第２の画像とに基づいて、棚割りの変更又はフェース数の増減を検知し、検知した棚割りの変更又はフェース数の増減に応じて、棚割りデータを更新することができる。

[0046] また、本実施形態において、棚割りデータ更新部１０４は、特定された不一致領域ごとに、第２の画像において商品が検出されているか否かを判断する。第２の画像において不一致領域に商品があるか否かに応じて、第２の画像において商品がない、すなわち欠品であるのか、或いは商品が別の入れ替えられたのかを判断できる。本実施形態では、棚割りデータ更新部１０４は、第２の画像において不一致領域で商品が検出されているか否かに応じて棚割りデータを更新する。この場合、棚割りデータ更新部１０４は、欠品している領域と、商品が入れ替えられた領域とで、適切に棚割りデータを更新す

ることができる。

[0047] なお、上記実施形態では、カメラ200が店舗において売り場に配置される商品陳列棚の画像を取得する例を説明した。しかしながら、本開示は、これには限定されない。カメラ200は、必ずしも小売店などの店舗に設置されている必要はなく、例えば、カメラ200は、倉庫などの店舗以外の場所において、何らかの物体が置かれている棚の画像を取得してもよい。別の言い方をすると、棚割りデータ更新装置100は、倉庫における棚に置かれる物体の棚割りデータを更新するために使用され得る。

[0048] 本開示において、棚割りデータ更新装置100は、コンピュータ装置又はサーバ装置を用いて構成され得る。図10は、棚割りデータ更新装置100に用いられ得るコンピュータ装置の構成例を示す。コンピュータ装置500は、制御部(CPU: Central Processing Unit)510、記憶部520、ROM(Read Only Memory)530、RAM(Random Access Memory)540、通信インタフェース(IF: Interface)550、及びユーザインタフェース560を有する。

[0049] 通信インタフェース550は、有線通信手段又は無線通信手段などを介して、コンピュータ装置500と通信ネットワークとを接続するためのインタフェースである。ユーザインタフェース560は、例えばディスプレイなどの表示部を含む。また、ユーザインタフェース560は、キーボード、マウス、及びタッチパネルなどの入力部を含む。

[0050] 記憶部520は、各種のデータを保持できる補助記憶装置である。記憶部520は、必ずしもコンピュータ装置500の一部である必要はなく、外部記憶装置であってもよいし、ネットワークを介してコンピュータ装置500に接続されたクラウドストレージであってもよい。記憶部520は、領域判定結果記憶部105、及び棚割りデータ記憶部106(図2を参照)の少なくとも一方として用いられ得る。

[0051] ROM530は、不揮発性の記憶装置である。ROM530には、例えば比較的容量が少ないフラッシュメモリなどの半導体記憶装置が用いられる。

CPU 510が実行するプログラムは、記憶部520又はROM530に格納され得る。記憶部520又はROM530は、例えば棚割りデータ更新装置100の各部の機能を実現するための各種プログラムを記憶する。

[0052] 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、ROM、フラッシュメモリ、solid-state drive (SSD) 又はその他のメモリ技術、Compact Disc (CD)、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。

[0053] RAM 540は、揮発性の記憶装置である。RAM 540には、DRAM (Dynamic Random Access Memory) 又はSRAM (Static Random Access Memory) などの各種半導体メモリデバイスが用いられる。RAM 540は、データなどを一時的に格納する内部バッファとして用いられ得る。CPU 510は、記憶部520又はROM530に格納されたプログラムをRAM 540に展開し、実行する。CPU 510がプログラムを実行することで、棚割りデータ更新装置100内の各部の機能が実現され得る。CPU 510は、データなどを一時的に格納できる内部バッファを有してもよい。

[0054] 上記実施形態において、棚割りデータ更新装置100は、必ずしも単一の装置として構成されている必要はない。棚割りデータ更新装置100は、物理的に分離された複数の装置を用いて構成されていてもよい。

[0055] 以上、本開示の実施形態を詳細に説明したが、本開示は、上記した実施形態に限定されるものではなく、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で上記実施形

態に対して変更や修正を加えたものも、本開示に含まれる。

符号の説明

- [0056] 1 0 : 棚割りデータ更新装置
1 1 : 領域判定部
1 2 : 不一致領域特定部
1 3 : 棚割りデータ更新部
1 0 0 : 棚割りデータ更新装置
1 0 1 : 領域判定部
1 0 2 : 領域一致度計算部
1 0 3 : 不一致領域特定部
1 0 4 : 棚割りデータ更新部
1 0 5 : 領域判定結果記憶部
1 0 6 : 棚割りデータ記憶部
5 0 0 : コンピュータ装置
5 1 0 : 制御部
5 2 0 : 記憶部
5 3 0 : R O M
5 4 0 : R A M
5 5 0 : 通信インタフェース
5 6 0 : ユーザインタフェース

請求の範囲

- [請求項1] 物体が並ぶ棚を撮影することで取得される画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定する領域判定を実施する領域判定部と、
- 前記棚を第1の時刻に撮影することで取得される第1の画像に対する前記領域判定の結果である第1の領域判定結果と、前記棚を前記第1の時刻よりも後の時刻である第2の時刻に撮影することで取得される第2の画像に対する前記領域判定の結果である第2の領域判定結果とを比較し、前記第1の画像と前記第2の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定する不一致領域特定部と、
- 前記第2の領域判定結果と、前記不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新する棚割りデータ更新部とを備える棚割りデータ更新装置。
- [請求項2] 前記棚割りデータ更新部は、前記第2の画像において前記不一致領域で物体が検出されているか否かに応じて、前記棚割りデータを更新するか否かを決定する、請求項1に記載の棚割りデータ更新装置。
- [請求項3] 前記棚割りデータ更新部は、前記第2の画像において前記不一致領域で物体が検出されている場合、前記棚割りデータにおいて、前記第2の画像において前記不一致領域で検出された物体を前記不一致領域に割り当て、前記第2の画像において前記不一致領域で物体が検出されていない場合、前記棚割りデータにおいて、前記不一致領域に割り当てられる物体を、前記第1の時刻の前記棚割りデータにおいて前記不一致領域に割り当てられている物体から変更しない、請求項2に記載の棚割りデータ更新装置。
- [請求項4] 前記第1の領域判定結果と前記第2の領域判定結果とを比較し、物体ごとに、前記物体が配置される領域の一致度を計算する領域一致度計算部を更に有し、
- 前記不一致領域特定部は、前記領域の一致度が所定値未満の物体に

ついて、前記不一致領域を特定する、請求項 1 から 3 何れか 1 項に記載の棚割りデータ更新装置。

[請求項5] 前記領域一致度計算部は、物体ごとに、第 1 の領域判定結果における領域と第 2 の領域判定結果における領域の和集合の面積に対する、第 1 の領域判定結果における領域と第 2 の領域判定結果における領域との共通部分の面積の割合を、一致度として計算する、請求項 4 に記載の棚割りデータ更新装置。

[請求項6] 物体が並ぶ棚を第 1 の時刻に撮影することで取得される第 1 の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第 1 の領域判定結果を取得し、

前記棚を第 1 の時刻よりも後の時刻である第 2 の時刻に撮影することで取得される第 2 の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第 2 の領域判定結果を取得し、

前記第 1 の領域判定結果と、前記第 2 の領域判定結果とを比較し、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定し、

前記第 2 の領域判定結果と、前記不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新することを有する棚割りデータ更新方法。

[請求項7] 前記棚割りデータを更新することは、前記第 2 の画像において前記不一致領域で物体が検出されているか否かに応じて、前記棚割りデータを更新するか否かを決定することを有する、請求項 6 に記載の棚割りデータ更新方法。

[請求項8] 物体が並ぶ棚を第 1 の時刻に撮影することで取得される第 1 の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第 1 の領域判定結果を取得し、

前記棚を第 1 の時刻よりも後の時刻である第 2 の時刻に撮影することで取得される第 2 の画像に対して物体検出を実施し、該物体検出の結果に基づいて、物体ごとに該物体が配置される領域を判定することで、第 2 の領域判定結果を取得し、

前記第 1 の領域判定結果と、前記第 2 の領域判定結果とを比較し、前記第 1 の画像と前記第 2 の画像とで検出される物体が一致しない領域である不一致領域を特定し、

前記第 2 の領域判定結果と、前記不一致領域とに基づいて、前記棚の棚割りデータを更新することを含む処理をコンピュータに実行させるための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9]

前記棚割りデータを更新することは、前記第 2 の画像において前記不一致領域で物体が検出されているか否かに応じて、前記棚割りデータを更新するか否かを決定することを有する、請求項 8 に記載の非一時的なコンピュータ可読媒体。

[図1]

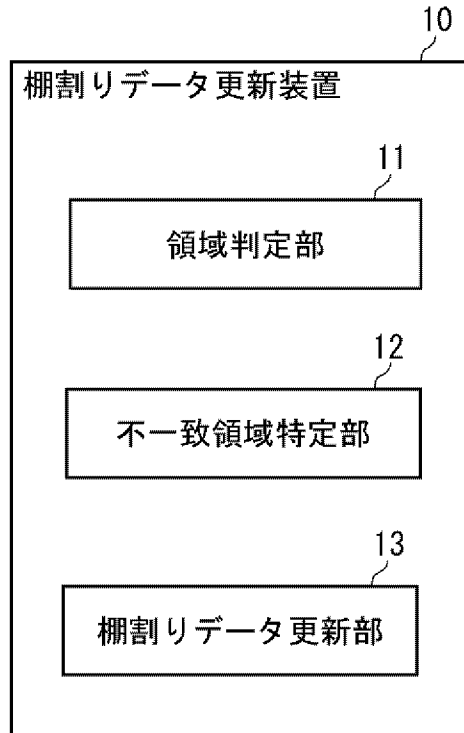


Fig. 1

[図2]

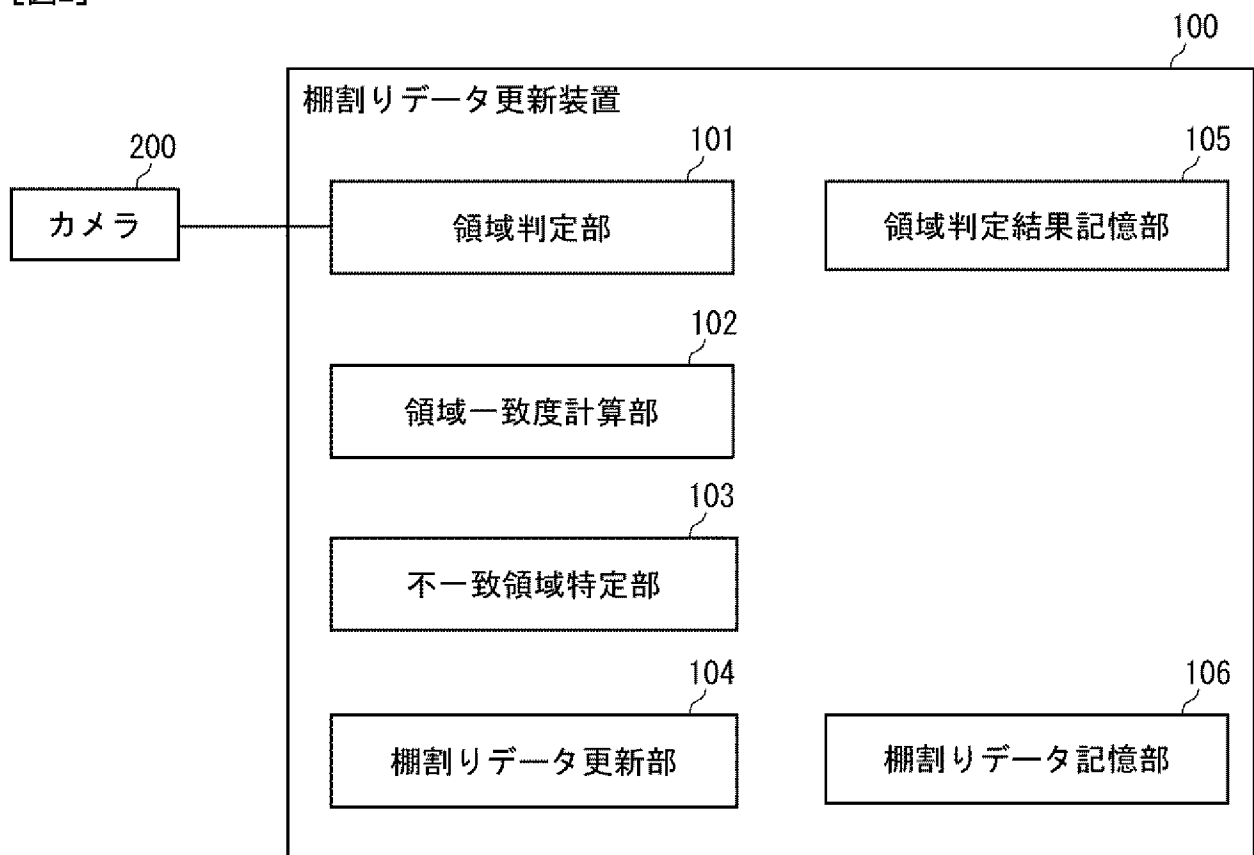


Fig. 2

[図3]

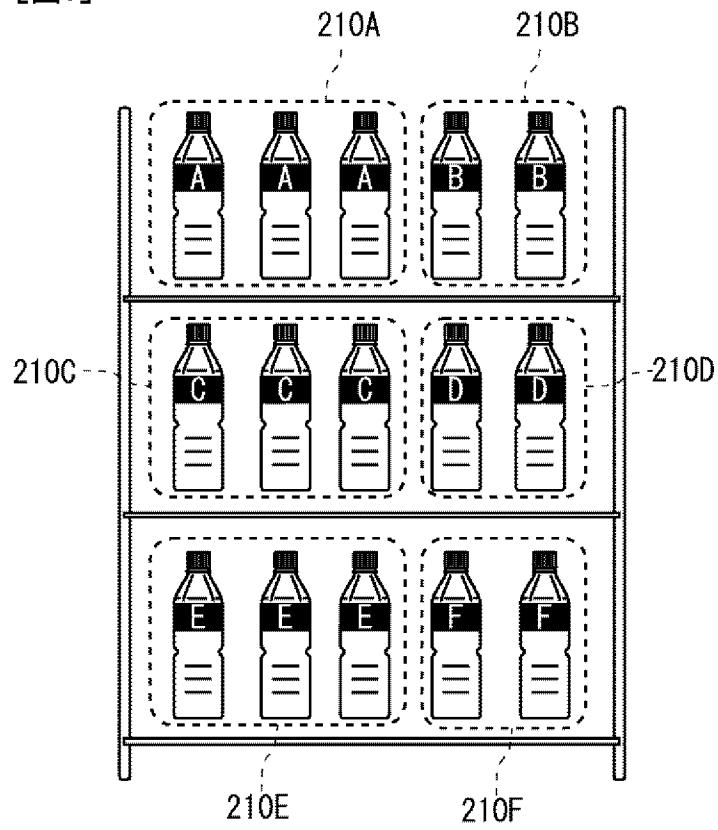


Fig. 3

[図4]

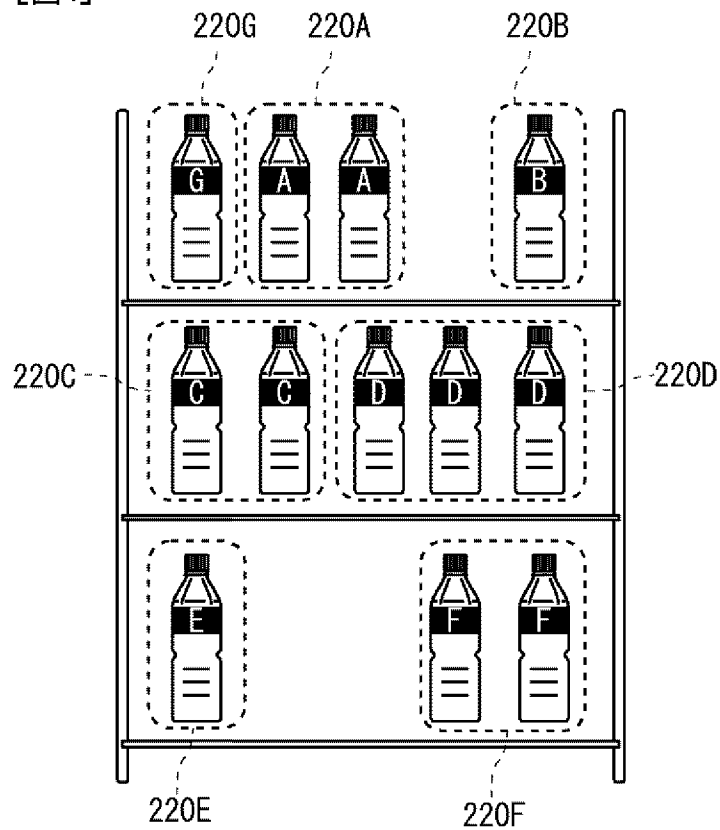


Fig. 4

[図5]

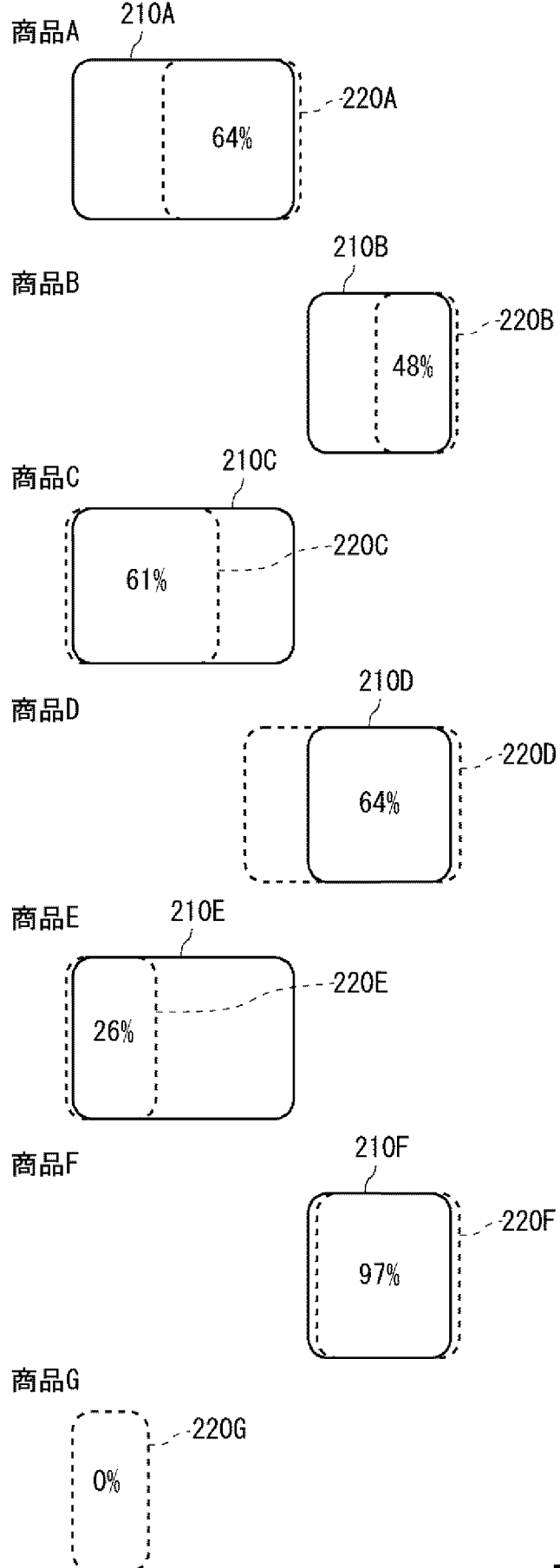


Fig. 5

[図6]

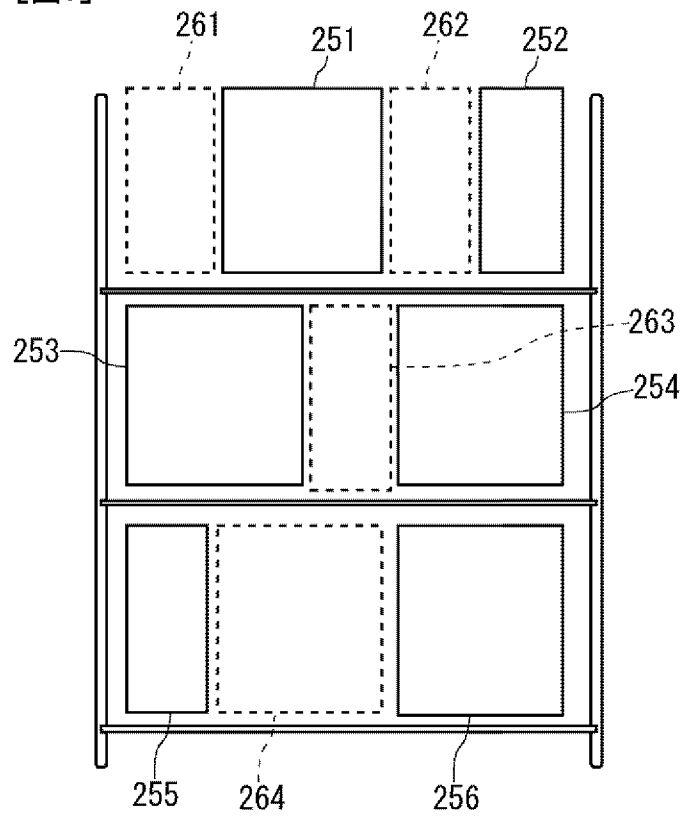


Fig. 6

[図7]

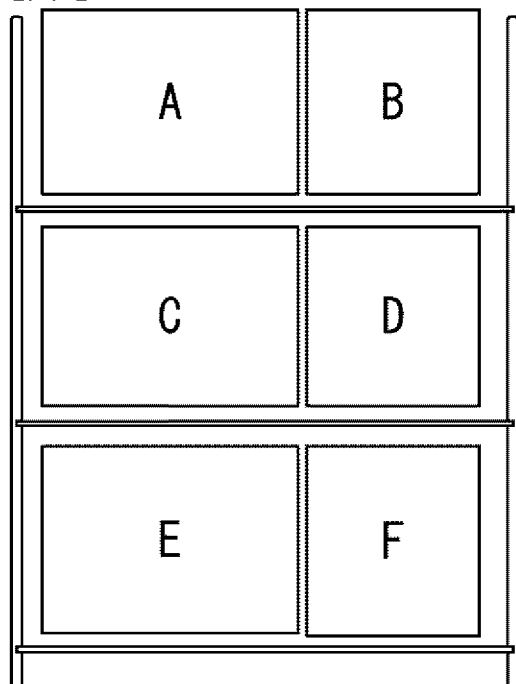


Fig. 7

[図8]

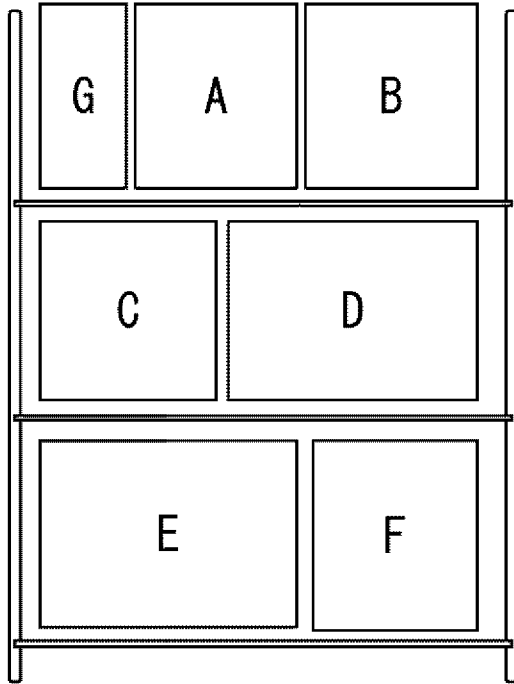


Fig. 8

[図9]

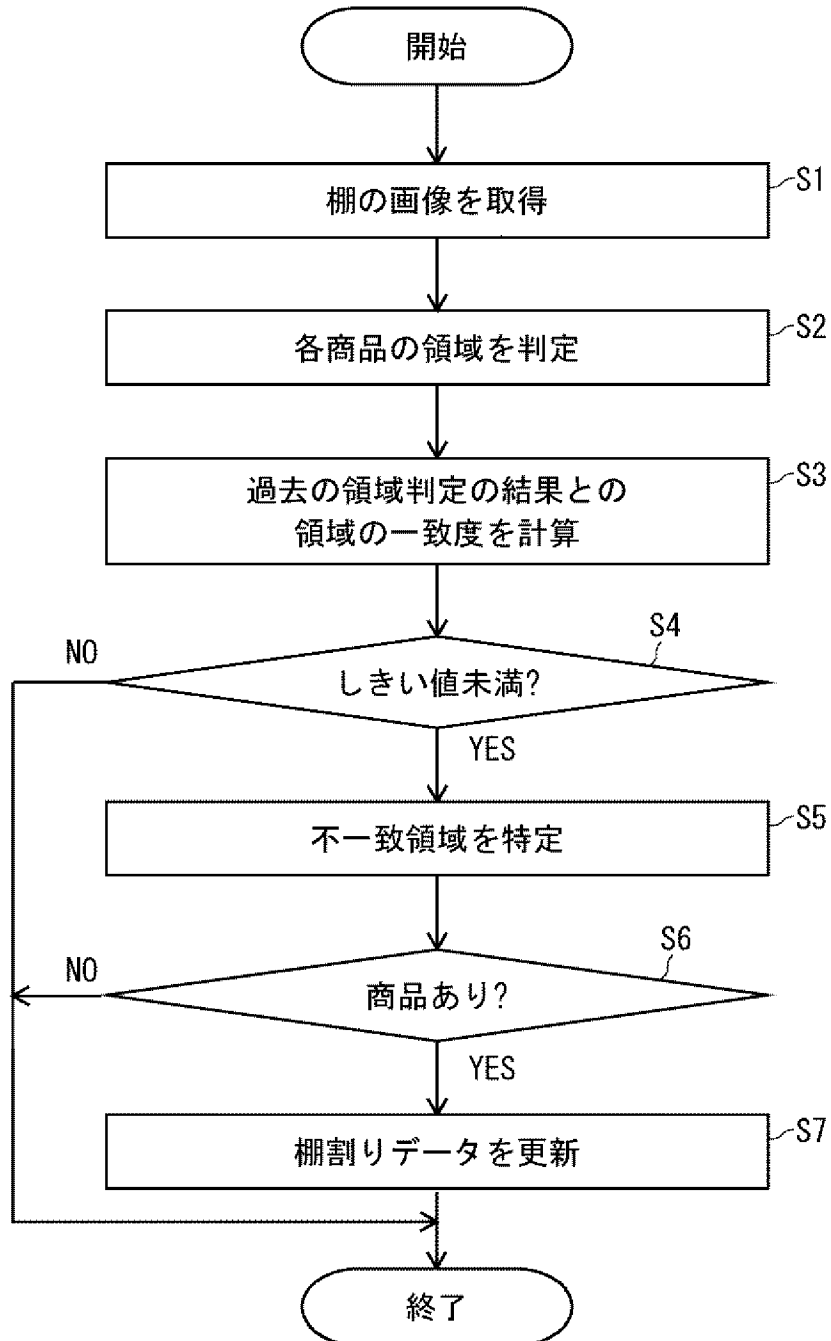


Fig. 9

[図10]

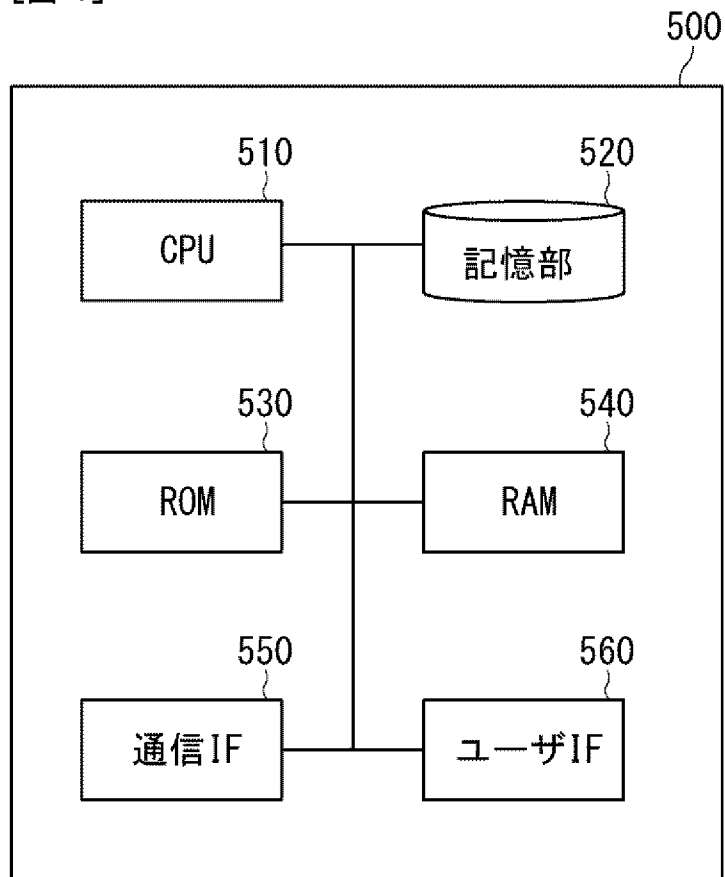


Fig. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/012522

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.
Y	JP 2021-80087 A (RETAIL AI INC.) 27 May 2021 (2021-05-27) paragraphs [0003], [0094], [0127]-[0130], [0147]-[0155]	1, 6, 8
A	entire text, all drawings	2-5, 7, 9
Y	JP 2019-40227 A (HITACHI, LTD.) 14 March 2019 (2019-03-14) paragraph [0042]	1, 6, 8

☐ 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

22 May 2023

Date of mailing of the international search report

30 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/JP2023/012522

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-80087	A	27 May 2021	(Family: none)	
JP	2019-40227	A	14 March 2019	(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
Y	JP 2021-80087 A (株式会社Retail AI Lab) 27.05.2021 (2021 - 05 - 27) 段落[0003], [0094], [0127]-[0130], [0147]-[0155]	1, 6, 8
A	全文、全図	2-5, 7, 9
Y	JP 2019-40227 A (株式会社日立製作所) 14.03.2019 (2019 - 03 - 14) 段落[0042]	1, 6, 8
☐ 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 22.05.2023	国際調査報告の発送日 30.05.2023	
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） 岡北 有平 5L 4677 電話番号 03-3581-1101 内線 3502	

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/JP2023/012522

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2021-80087	A	27.05.2021	(ファミリーなし)	
JP	2019-40227	A	14.03.2019	(ファミリーなし)	