

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B1)

(11) 特許番号

特許第6796787号
(P6796787)

(45) 発行日 令和2年12月9日(2020.12.9)

(24) 登録日 令和2年11月19日(2020.11.19)

(51) Int.Cl. F I
G06Q 30/06 (2012.01) G06Q 30/06
G06Q 10/08 (2012.01) G06Q 10/08

請求項の数 8 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2020-133168 (P2020-133168)	(73) 特許権者	314012076
(22) 出願日	令和2年8月5日(2020.8.5)		パナソニックIPマネジメント株式会社
(62) 分割の表示	特願2019-156932 (P2019-156932) の分割		大阪府大阪市中央区見2丁目1番61号
原出願日	令和1年8月29日(2019.8.29)	(74) 代理人	110002000 特許業務法人栄光特許事務所
審査請求日	令和2年8月5日(2020.8.5)	(72) 発明者	中島 綾香 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
早期審査対象出願		(72) 発明者	サインバヤル ビルグーン 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内
		(72) 発明者	柿沢 哲郎 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 業務支援システム、業務支援装置、端末、業務支援方法、業務方法、及び、コンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品の陳列棚の撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知する欠品検知装置から、前記補充が必要な棚に関する情報を受信し、

前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、

前記業務支援情報を端末に送信する、

ことをコンピュータに実行させる、

コンピュータプログラム。

【請求項2】

カメラ装置から、物品の陳列棚の撮影画像を受信する受信部と、

前記撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知し、検知した前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成する処理部と、

前記業務支援情報を端末に送信する送信部と、

を備える、業務支援装置。

【請求項3】

業務支援装置が、

カメラ装置から、物品の陳列棚の撮影画像を受信し、
 前記撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知し、
 検知した前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、
 前記業務支援情報を端末に送信する、
 業務支援方法。

【請求項 4】

カメラ装置から、物品の陳列棚の撮影画像を受信し、
 前記撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知し、
 検知した前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、
 前記業務支援情報を端末に送信する、
 ことをコンピュータに実行させる、
 コンピュータプログラム。

10

【請求項 5】

カメラ装置と、端末と、を備える業務支援システムであって、
 前記カメラ装置は、物品の陳列棚の撮影画像を送信する送信部を備え、
 前記端末は、前記撮影画像に基づいて検知された物品の補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて特定された前記補充が必要な棚の位置を示す情報を受信する受信部を備える、
 業務支援システム。

20

【請求項 6】

物品の陳列棚の撮影画像を送信するカメラ装置と、
 前記撮影画像に基づいて検知された物品の補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて特定された前記補充が必要な棚の位置を示す情報を受信する端末と、を備えた業務支援システムを用いる業務方法であって、
 前記端末が前記特定された前記補充が必要な棚の位置を示す情報を受信したときに、前記補充が必要な棚に対して物品を補充する、
 業務方法。

30

【請求項 7】

担当者が有する端末が、
 物品の陳列棚の撮影画像に基づいて検知された物品の補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて特定された前記補充が必要な棚の位置を示す情報を受信したときに、前記補充が必要な棚に対する物品の補充を前記担当者に促す、
 業務支援方法。

【請求項 8】

担当者が有する端末であって、
 物品の陳列棚の撮影画像に基づいて検知された物品の補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて特定された前記補充が必要な棚の位置を示す情報を受信する受信部と、
 前記受信した情報に基づいて、前記補充が必要な棚に対する物品の補充を前記担当者に促す処理部と、
 を備える、端末。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、業務支援システム、業務支援装置、端末、業務支援方法、業務方法、及び、

50

コンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、店舗における商品が陳列されている棚（以下「陳列棚」と称する）をカメラ装置で撮影し、撮影画像を分析することによって陳列棚において商品が欠品しているか否かを判定する技術が知られている（特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】国際公開第2019/087519号

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献1は、陳列棚における商品の欠品の検知に留まり、欠品が検知された場合における業務の効率化には言及していない。

【0005】

本開示は、陳列棚において欠品が生じた場合における業務を効率化する技術の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

20

本開示の一態様に係るコンピュータプログラムは、物品の陳列棚の撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知する欠品検知装置から、前記補充が必要な棚に関する情報を受信し、前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、前記業務支援情報を端末に送信する、ことをコンピュータに実行させる。

【0007】

本開示の一態様に係る業務支援装置は、カメラ装置から、物品の陳列棚の撮影画像を受信する受信部と、前記撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知し、検知した前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成する処理部と、前記業務支援情報を端末に送信する送信部と、を備える。

30

【0008】

本開示の一態様に係る業務支援方法は、業務支援装置が、カメラ装置から、物品の陳列棚の撮影画像を受信し、前記撮影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知し、検知した前記補充が必要な棚に関する情報と、前記陳列棚の配置を示す棚配置情報とに基づいて、前記補充が必要な棚の位置を特定し、前記補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、前記業務支援情報を端末に送信する。

【0009】

なお、これらの包括的又は具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム、又は、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム及び記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。

40

【発明の効果】

【0010】

本開示によれば、陳列棚において欠品が生じた場合における業務を効率化できる。

【0011】

なお、本開示の一態様におけるさらなる利点及び効果は、明細書及び図面から明らかにされる。かかる利点及び/又は効果は、いくつかの実施形態並びに明細書及び図面に記載された特徴によってそれぞれ提供されるが、1つ又はそれ以上の同一の特徴を得るために必ずしもすべてが提供される必要はない。

50

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】一実施の形態に係る業務支援システムの構成例を示す図

【図2】欠品検知装置の構成例を示す図

【図3】陳列棚の商品が陳列されている面の例を示す図

【図4】棚割情報の例を示す図

【図5】端末の構成例を示す図

【図6】業務支援装置の構成例を示す図

【図7】管理情報の一例を示す図

【図8】業務支援サービスに対するログインUI (User Interface) の例を示す図

10

【図9】業務支援サービスにおけるサービスメニューUIの例を示す図

【図10】欠品情報UIの例を示す図

【図11】欠品情報サービスに係る棚地図UIの例を示す図

【図12】欠品情報サービスに係る陳列棚UIの例を示す図

【図13】棚地図サービスに係る棚地図UIの例を示す図

【図14】棚地図サービスに係る陳列棚UIの例を示す図

【図15】注文履歴UIの例を示す図

【図16】棚割アドバイスサービスに係る棚地図UIの例を示す図

【図17】棚割アドバイスUIの例を示す図

【図18】棚割変更UIの例を示す図

20

【図19】価格変更UIの例を示す図

【図20】棚札の検知方法の一例を説明するための図

【図21】区画の設定方法の一例を説明するための図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を適宜参照して、本開示の実施の形態について、詳細に説明する。ただし、必要以上に詳細な説明は省略する場合がある。例えば、すでによく知られた事項の詳細説明及び実質的に同一の構成に対する重複説明を省略する場合がある。これは、以下の説明が不必要に冗長になるのを避け、当業者の理解を容易にするためである。なお、添付図面及び以下の説明は、当業者が本開示を十分に理解するために提供されるのであって、これらにより特許請求の記載の主題を限定することは意図されていない。

30

【0014】

(一実施の形態)

<システム構成>

図1は、一実施の形態に係る業務支援システムの構成例を示す図である。

【0015】

業務支援システムは、店舗に配置される陳列棚10における商品の欠品を検知し、欠品が検知された場合における業務を支援するシステムである。店舗は、例えば、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、百貨店、量販店、ディスカウントストア、書店、又は、各種施設の売店である。陳列棚10には、物品の一例として、店舗にて販売される商品が陳列される。陳列棚10は、店舗内に限らず、店舗外に配置されてもよい。

40

【0016】

また、陳列棚10には、陳列される商品の商品名及び価格等を表示するための棚札20が付されてもよい。棚札20は、液晶ディスプレイ又は電子ペーパーを備え、無線通信によって表示内容を書き換え可能な電子棚札である。ただし、本実施の形態は、電子棚札に限られず、表示内容を紙に印刷又は手書きした棚札であってもよい。なお、棚札20は、棚タグ、棚カード又は棚ラベルといった他の用語に読み替えられてもよい。

【0017】

業務支援システムは、カメラ装置100、欠品検知装置200及び業務支援装置300を備える。業務支援システムは、さらに端末400を備えてもよい。端末400は、例え

50

ば、欠品に対する業務を行う者（以下「担当者」と称する）に所持される。担当者2は、例えば、陳列棚10が配置される店舗の店員又は店長である。

【0018】

カメラ装置100は、商品が陳列されている陳列棚10の面を撮影可能な位置に設置される。カメラ装置100は、陳列棚10を撮影した画像（以下「撮影画像」と称する）を、通信ネットワークを介して、欠品検知装置200へ送信する。当該通信ネットワークは、例えば、有線LAN（Local Area Network）又は無線LANによって構成される。

【0019】

複数のカメラ装置100が1店舗に設置されてもよい。また、1台のカメラ装置100によって1つの陳列棚10が撮影されてもよい。あるいは、1台のカメラ装置100によって複数の陳列棚10が撮影されてもよい。あるいは、複数のカメラ装置100によって1つの陳列棚10が撮影されてもよい。カメラ装置100は、PTZ（パンチルトズーム）カメラであってもよい。カメラ装置100は、店舗内の監視のために設置されたもの（つまり監視カメラ）であってもよい。あるいは、カメラ装置100は、陳列棚10における欠品を検知するために設置されたものであってもよい。

【0020】

欠品検知装置200は、カメラ装置100から受信した撮影画像を分析して、欠品が生じている陳列棚10（以下「欠品棚」と称する）を検知する。欠品検知装置200は、欠品棚を検知した場合、少なくとも欠品棚の識別情報を含む欠品検知情報を、通信ネットワーク3を介して、業務支援装置300へ送信する。当該通信ネットワーク3は、例えば、インターネットによって構成される。欠品検知装置200は、図1に示すように、店舗内に設置される。あるいは、欠品検知装置200は、通信ネットワーク3を介して所定のサービスを提供するサーバ（例えばクラウドサーバ）として設置されてもよい。この場合、カメラ装置100は、通信ネットワーク3を介して、撮影画像を欠品検知装置200へ送信してもよい。

【0021】

業務支援装置300は、欠品検知装置200から欠品検知情報を受信し、欠品検知情報に基づいて、担当者2の欠品した商品に関する業務を支援するための情報（以下「業務支援情報」と称する）を生成する。業務支援装置300は、生成した業務支援情報を、当該担当者2の端末400へ送信する。業務支援情報は、例えば、端末400が業務支援用のUI（User Interface）を表示するための情報である。また、業務支援装置300は、端末400から指示情報を受信し、当該指示情報に対応する処理を行う。指示情報は、担当者2が端末400に入力した指示を示す情報である。業務支援装置300は、通信ネットワーク3を介して所定のサービスを提供するサーバ（例えばクラウドサーバ）として設置される。

【0022】

また、業務支援装置300は、陳列棚10に付されている棚札20の表示内容を更新するための情報（以下「棚札更新情報」と称する）を、店舗の棚札20へ送信してよい。棚札更新情報を受信した棚札20は、当該棚札更新情報に基づいて、表示内容を更新する。棚札20における表示内容の例は、商品名、価格及び/又はPOP情報である。POP情報は、例えば、キャッチコピー、説明文、割引価格又は割引率である。

【0023】

端末400は、業務支援装置300から業務支援情報を受信し、業務支援情報に基づいて、業務支援用のUIを表示する。また、端末400は、担当者2によって入力された指示情報を、業務支援装置300へ送信する。端末400は、例えば、タブレット、スマートフォン又はPCである。端末400に表示されるUIは、端末400で動作するアプリケーションが業務支援情報に基づいて生成するUIであってもよい。あるいは、端末400に表示されるUIは、端末400で動作するWEBブラウザが業務支援情報に基づいて生成するUIであってもよい。

【0024】

10

20

30

40

50

< 欠品検知装置の構成 >

図2は、欠品検知装置200の構成例を示す図である。欠品検知装置200は、処理部201、メモリ202、通信部203、及び、ストレージ204を備える。これらの要素201から204は、双方向通信可能な内部バス205によって接続される。すなわち、欠品検知装置200は、プロセッサ及びメモリを有するコンピュータ装置により構成されてよい。

【0025】

処理部201は、コンピュータプログラムを実行し、欠品検知装置200が有する機能を実現する。処理部201は、プロセッサ、コントローラ、CPU (Central Processing Unit)、又は集積回路といった他の用語に読み替えられてもよい。また、以下の説明において、欠品検知装置200が主体の処理は、処理部201が主体の処理に読み替えられてもよい。

10

【0026】

メモリ202は、欠品検知装置200が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを記憶する。メモリ202は、例えば、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory) 又はこれらの組み合わせによって構成されてもよい。

【0027】

ストレージ204は、欠品検知装置200が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを格納する。ストレージ204は、例えば、HDD (Hard Disk Drive)、SSD (Solid State Drive) 又はフラッシュメモリによって構成されてもよい。また、ストレージ204には、棚割情報210が格納されてもよい。なお、棚割情報210とは、陳列棚10及び区画30を識別するために用いられる情報である。

20

【0028】

通信部203は、通信ネットワークを介した他の装置とのデータの送受信を制御する。通信部203は、データの送信を制御する送信部203A、及び、データの受信を制御する受信部203Bを含んでよい。通信部203は、通信インタフェース又は通信モジュールといった他の用語に読み替えられてもよい。

【0029】

図3は、陳列棚10の商品が陳列されている面の例を示す図である。次に、図3を参照して、欠品検知装置200が、欠品の生じた陳列棚10を検知する方法の一例について説明する。

30

【0030】

図3に示すように、陳列棚10は、棚板11によって複数の陳列スペース12に区切られる。棚板11には、棚札20が付される。棚札20の上方のスペースには、当該棚札20に対応する同一の商品が陳列される。本実施の形態において、棚札20に対応する同一の商品が陳列されるスペースを、区画30と称する。欠品検知装置200は、陳列棚10の撮影画像に対して、区画30を設定する。なお、図3では、区画30各々の間には隙間が設けられているが、これは無くてもよい。区画30の形状は、矩形に限られず、多角形、楕円形又は円形であってもよい。区画30は、陳列棚10の撮影画像に対して手動で設定されてもよい。あるいは、区画30は、欠品検知装置200によって自動的に設定されてもよい。欠品検知装置200が区画30を自動的に設定する例については後述する。

40

【0031】

図3において、点線で示した区画30は、欠品が生じている区画30を示す。欠品検知装置200は、図3に示すような陳列棚10の撮影画像における各区画30の画像を分析し、陳列棚10において欠品が生じているか否かを判定する。

【0032】

例えば、欠品検知装置200は、商品が陳列されていない場合(つまり欠品の場合)の区画30の画像(以下「欠品画像」と称する)を予め記憶しておき、陳列棚10の撮影画像において欠品画像が検知された場合、当該陳列棚10において欠品が生じていると判定する。欠品画像は、例えば、陳列棚10の背景の画像である。

50

【 0 0 3 3 】

欠品検知装置 2 0 0 は、欠品が生じている陳列棚 1 0 (つまり欠品棚)に加えて、欠品が生じている区画 3 0 (以下「欠品区画」と称する)を特定してもよい。この場合、欠品検知装置 2 0 0 は、欠品棚の識別情報(以下「欠品棚識別情報」と称する)と、欠品区画の識別情報(以下「欠品区画識別情報」と称する)とを、欠品検知情報に含めてもよい。

【 0 0 3 4 】

さらに、欠品検知装置 2 0 0 は、欠品区画に陳列されていた商品(以下「欠品商品」と称する)を特定し、特定した欠品商品の識別情報(以下「欠品商品識別情報」と称する)を、欠品検知情報に含めてもよい。欠品検知装置 2 0 0 は、後述する棚割情報 2 1 0 を用いることにより、欠品区画における欠品商品を特定してもよい。

10

【 0 0 3 5 】

図 4 は、棚割情報 2 1 0 の例を示す図である。

【 0 0 3 6 】

図 4 に示すように、棚割情報 2 1 0 は、項目として、エリア I D、棚 I D、棚段、位置番号、陳列可能数及び商品情報を有する。

- ・エリア I D は、店舗におけるエリアを識別するための情報である。
- ・棚 I D は、エリア I D が示すエリアにおける、陳列棚 1 0 を識別するための情報である。
- ・棚段は、棚 I D が示す陳列棚 1 0 における、下から数えた段数を示す情報(つまり陳列スペース 1 2 を示す情報)である。なお、棚段は、上から数えた段数を示す情報であってもよい。
- ・位置番号は、棚段が示す陳列スペース 1 2 において、左から数えた区画 3 0 の番号を示す情報である。なお、位置番号は、棚段が示す陳列スペース 1 2 において、右から数えた区画 3 0 の番号を示す情報であってもよい。
- ・陳列可能数は、棚段及び位置番号が示す区画 3 0 に陳列可能な商品の数を示す情報である。
- ・商品情報は、棚段及び位置番号が示す区画 3 0 に陳列される商品の情報である。商品情報には、例えば、商品に対応する、商品コード、商品名及び価格のうち少なくとも 1 つが含まれる。

20

【 0 0 3 7 】

棚割情報 2 1 0 における棚段及び位置番号は、棚 I D が示す陳列棚 1 0 における区画 3 0 を識別するための情報(以下「区画識別情報」と称する)の一例である。棚段及び位置番号以外の情報としては、陳列棚 1 0 における座標値が考えられる。これは、例えば、陳列棚 1 0 の左上を起点として、この起点から右何 m m、下何 m m といった位置そのものを特定する値である。

30

【 0 0 3 8 】

欠品検知装置 2 0 0 は、棚割情報 2 1 0 を参照して、欠品が生じた陳列棚 1 0 (つまり欠品棚)の棚 I D を特定し、特定した棚 I D を、欠品棚識別情報に含めてよい。また、欠品検知装置 2 0 0 は、棚割情報 2 1 0 を参照して、欠品が生じた区画 3 0 の区画識別情報及び陳列可能数を特定し、特定した区画識別情報及び陳列可能数を、欠品区画識別情報に含めてよい。また、欠品検知装置 2 0 0 は、棚割情報 2 1 0 を参照して、欠品が生じた商品の商品情報を特定し、特定した商品情報を、欠品商品識別情報に含めてよい。

40

【 0 0 3 9 】

< 端末の構成 >

図 5 は、端末 4 0 0 の構成例を示す図である。端末 4 0 0 は、処理部 4 0 1、メモリ 4 0 2、通信部 4 0 3、入力部 4 0 4、表示部 4 0 5、及び、ストレージ 4 0 6 を備える。これらの要素 4 0 1 から 4 0 6 は、双方向通信可能な内部バス 4 0 7 によって接続される。すなわち、端末 4 0 0 は、プロセッサ及びメモリを有するコンピュータ装置によって構成されてよい。

【 0 0 4 0 】

50

処理部 401 は、コンピュータプログラムを実行し、端末 400 が有する機能を実現する。処理部 401 は、プロセッサ、コントローラ、CPU、又は集積回路といった他の用語に読み替えられてもよい。また、以下の説明において、端末 400 が主体の処理は、処理部 401 が主体の処理に読み替えられてもよい。

【0041】

メモリ 402 は、端末 400 が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを記憶する。メモリ 402 は、例えば、ROM、RAM又はこれらの組み合わせによって構成されてもよい。

【0042】

ストレージ 406 は、端末 400 が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを格納する。ストレージ 406 は、例えば、HDD、SSD又はフラッシュメモリによって構成されてもよい。

10

【0043】

通信部 403 は、通信ネットワークを介した他の装置とのデータの送受信を制御する。通信部 403 は、データの送信を制御する送信部 403A、及び、データの受信を制御する受信部 403B を含んでよい。通信部 403 は、通信インタフェース又は通信モジュールといった他の用語に読み替えられてもよい。

【0044】

入力部 404 は、端末 400 に対する操作の入力を受け付ける。入力部 404 は、例えば、ボタン、スイッチ、タッチパネル及び/又はマイクといった入力インタフェースによって構成される。

20

【0045】

表示部 405 は、UIの文字及び画像等を表示する。表示部 405 は、ディスプレイ又はモニタといった他の用語に読み替えられてもよい。

【0046】

< 業務支援装置の構成 >

図 6 は、業務支援装置 300 の構成例を示す図である。業務支援装置 300 は、処理部 301、メモリ 302、通信部 303、及びストレージ 304 を備える。これらの要素 301 から 304 は、双方向通信可能な内部バス 305 によって接続される。すなわち、業務支援装置 300 は、プロセッサ及びメモリを有するコンピュータ装置によって構成されてよい。

30

【0047】

処理部 301 は、コンピュータプログラムを実行し、業務支援装置 300 が有する機能を実現する。処理部 301 は、プロセッサ、コントローラ、CPU、又は集積回路といった他の用語に読み替えられてもよい。なお、以下の説明において、業務支援装置 300 が主体の処理は、処理部 301 が主体の処理に読み替えられてもよい。

【0048】

メモリ 302 は、業務支援装置 300 が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを記憶する。メモリ 302 は、例えば、ROM、RAM又はこれらの組み合わせによって構成されてもよい。

40

【0049】

ストレージ 304 は、業務支援装置 300 が有する機能に関するコンピュータプログラム及びデータを格納する。ストレージ 304 は、例えば、HDD、SSD又はフラッシュメモリによって構成されてもよい。

【0050】

通信部 303 は、通信ネットワークを介した他の装置とのデータの送受信を制御する。通信部 303 は、データの送信を制御する送信部 303A、及び、データの受信を制御する受信部 303B を含んでよい。通信部 303 は、通信インタフェース又は通信モジュールといった他の用語に読み替えられてもよい。

【0051】

50

図7は、管理情報の一例を示す図である。業務支援装置300は、業務支援情報の生成に用いられる管理情報310を、ストレージ304に格納する。管理情報310には、次の情報のうちの少なくとも1つが含まれる。

- ・商品に関する情報である商品情報
- ・陳列棚の棚割に関する情報である棚割情報
- ・商品の在庫に関する情報である在庫情報
- ・陳列棚の配置に関する情報である棚地図情報
- ・商品の価格に関する情報である価格情報
- ・商品の需要予測に関する需要予測情報
- ・欠品に関する履歴情報である欠品履歴情報
- ・注文に関する履歴情報である注文履歴情報
- ・欠品への対処に関する履歴情報である欠品対処履歴情報
- ・棚割のアドバイスへの対処に関する履歴情報である棚割アドバイス対処履歴情報

10

【0052】

業務支援装置300にて保持される棚割情報は、図4に示した欠品検知装置200にて保持される棚割情報210と同様の情報であってよい。あるいは、業務支援装置300にて保持される棚割情報は、図4に示した欠品検知装置200にて保持される棚割情報210と、少なくとも一部が異なる情報であってもよい。また、業務支援装置300は、店舗ごとの棚割情報を保持してもよい。

【0053】

次に、業務支援装置300が各店舗の端末400に対して提供する業務支援サービスについて説明する。

20

【0054】

図8は、業務支援サービスに対するログインUIの例を示す図である。図9は、業務支援サービスにおけるサービスメニューUIの例を示す図である。

【0055】

業務支援装置300は、端末400からアクセスを受けた場合、まず、図8に示すログインUI900を端末400に提供する。担当者2は、ログインUI900に対して、当該担当者2に予め付与されたユーザID及びパスワードを入力して、ログインボタン901を押下する。業務支援装置300は、入力されたユーザID及びパスワードの認証に成功した場合、図9に示すサービスメニューUI910を端末400に提供する。なお、UIの説明におけるボタンの「押下」は、ボタンの「タッチ」、「タップ」、「クリック」又は「選択」といった他の用語に読み替えられる。

30

【0056】

図9に示すように、業務支援装置300は、次の業務支援サービスを提供する。

- ・欠品に関する情報を提供する欠品情報サービス
- ・陳列棚の位置情報を提供する棚地図サービス
- ・商品の注文履歴情報を提供する注文履歴サービス
- ・棚割に関するアドバイス情報を提供する棚割アドバイスサービス
- ・棚割の変更を受け付ける棚割変更サービス
- ・商品の価格の変更を受け付ける価格変更サービス

40

【0057】

次に、上記の各業務支援サービスについて説明する。

【0058】

< 欠品情報サービス >

図10は、欠品情報UIの例を示す図である。サービスメニューUI910から欠品情報サービスが選択された場合、業務支援装置300は、図10に示すような欠品情報UI1000を端末400に提供する。

【0059】

欠品情報UI1000は、緊急度領域1001、欠品棚情報領域1002、欠品商品情

50

報領域 1003、在庫情報領域 1004 及び対処領域 1005 を有する。

【0060】

緊急度領域 1001 には、欠品商品の補充の緊急度の高さを示す情報（以下「緊急度情報」と称する）が表示される。緊急度情報は、緊急度の高い順に、A、B、C の値であってよい。業務支援装置 300 は、欠品商品の棚在庫数や欠品商品の需要情報などに応じて緊急度情報を決定してよい。例えば、業務支援装置 300 は、欠品商品の棚在庫数が a_1 未満の場合、緊急度を A に決定し、欠品商品の棚在庫数が a_2 未満の場合、緊急度を B に決定し、欠品商品の棚在庫数が a_3 未満の場合、緊急度を C に決定する。 a_1 、 a_2 、 a_3 は、1 以上の整数であり、 $a_1 < a_2 < a_3$ である。担当者 2 は、緊急度情報を参照することにより、欠品商品の補充の緊急性を適切に判断できる。また、安売りなどのマーケティングにより、需要が増えたと予測される前には緊急度を上げるとよい。すなわち、棚に配置される商品の数が減っていないにも関わらず、需要予測などによって、商品の補充が指示され、その緊急度が高く設定される（A や B などになる）ことがある。

10

【0061】

欠品棚情報領域 1002 には、欠品棚及び欠品区画を特定するための情報として、例えば図 10 に示すように、エリア ID、棚 ID、棚段及び位置番号、もしくは座標に関する情報が表示される。業務支援装置 300 は、欠品検知装置 200 から受信した欠品検知情報に基づいて、これらの情報を特定してよい。

20

【0062】

また、欠品棚情報領域 1002 には、欠品棚の位置を地図で表示するためのボタン 1006 が表示される。このボタン 1006 が押下された場合、業務支援装置 300 は、図 11 に示すような棚地図 UI 1100 を端末 400 に提供する。なお、棚地図 UI 1100 については後述する（図 11 参照）。

【0063】

欠品商品情報領域 1003 には、欠品商品の商品情報及び不足数が表示される。商品情報は、商品コード及び商品名を含む。例えば、業務支援装置 300 は、欠品検知装置 200 から受信した欠品検知情報や商品の需要予測情報から、欠品商品の商品情報及び不足数を特定する。不足数は、欠品検知情報に含まれる陳列可能数に基づいて特定されてもよいし、安売りなどのマーケティングにより、需要が増えたと予測される前には不足数が大きくなるように変化させてもよい。すなわち、棚に配置される商品の数が減っていないにも関わらず、需要予測などによって、商品の補充が指示されたり、その不足数が増加して設定されたりすることがある。この場合、棚在庫の増加により、棚割りまで変更されることもある。また、不足数は、必ずしも商品の絶対的な数でなくてもよく、不足度合いとして、A（1～10）、B（11～20）、C（21～30）などとクラス分けされてもよい。

30

【0064】

在庫情報領域 1004 には、欠品商品の在庫情報が表示される。在庫情報には、図 10 に示すように、欠品商品の第 1 の在庫位置及び在庫数、並びに、欠品商品の第 2 の在庫位置及び在庫数が含まれてよい。例えば、第 1 の在庫位置は、陳列棚 10 と同じエリアに存在する在庫棚の位置であり、第 2 の在庫位置は、陳列棚 10 とは異なるエリア（例えば店舗のバックヤード）に存在する在庫棚の位置である。図 10 の例は、欠品商品が、第 1 の在庫位置「A-3」に「10 個」存在し、第 2 の在庫位置「DD-47」に「24 個」存在していることを示す。業務支援装置 300 は、例えば、店舗の在庫情報に基づいて、欠品商品が何れの在庫位置に何個在庫しているかを特定する。

40

【0065】

また、在庫情報領域 1004 には、図 10 に示すように、第 1 の在庫位置を地図で表示するためのボタン 1007 と、第 2 の在庫位置を地図で表示するためのボタン 1008 とが表示される。業務支援装置 300 は、ボタン 1007、1008 が押下された場合、在庫位置地図 UI を端末 400 に提供する。なお、在庫位置地図 UI については図示しない

50

が、図 1 1 に示す棚地図 UI 1 1 0 0 と同様であってよい。

【 0 0 6 6 】

また、在庫情報領域 1 0 0 4 には、欠品商品を注文するためのボタン 1 0 0 9 が表示される。このボタン 1 0 0 9 が押下された場合、業務支援装置 3 0 0 は、欠品商品を注文するための UI (図示せず) を端末 4 0 0 に提供する。

【 0 0 6 7 】

対処領域 1 0 0 5 には、欠品商品に対する対処を選択するためのボタンが表示される。例えば、図 1 0 に示すように、対処領域 1 0 0 5 には、未完了ボタン 1 0 1 0、完了ボタン 1 0 1 1、放置ボタン 1 0 1 2 及び注文済ボタン 1 0 1 3 が表示される。担当者 2 は、欠品商品への対処が未完了である場合、未完了ボタン 1 0 1 0 を選択してよい。担当者 2 は、欠品商品への対処が完了済みである場合、完了ボタン 1 0 1 1 を選択してよい。担当者 2 は、欠品商品への対処を放置する場合、放置ボタン 1 0 1 2 を選択してよい。担当者 2 は、欠品商品の注文を完了済みである場合、注文済ボタン 1 0 1 3 を選択してよい。業務支援装置 3 0 0 は、選択されたボタンに対応する対処の情報を、欠品対処履歴情報として記録する。

10

【 0 0 6 8 】

なお、欠品情報 UI 1 0 0 0 には、欠品の発生を識別するための欠品発生 ID が表示されてよい。図 1 0 に示す「 K 1 9 - 1 1 4 」は、欠品発生 ID の表示例である。

【 0 0 6 9 】

また、図 1 0 において、左矢印ボタン 1 0 1 4、右矢印ボタン 1 0 1 5 は、別の欠品発生 ID に対応する欠品情報 UI 1 0 0 0 に表示を切り替えるためのボタンである。例えば、業務支援装置 3 0 0 は、左矢印ボタン 1 0 1 4 が押下された場合、前の欠品発生 ID に対応する欠品情報 UI を端末 4 0 0 に提供し、右矢印ボタン 1 0 1 5 が押下された場合、次の欠品発生 ID に対応する欠品情報 UI を端末 4 0 0 に提供する。

20

【 0 0 7 0 】

図 1 1 は、欠品情報サービスに係る棚地図 UI の例を示す図である。図 1 2 は、欠品情報サービスに係る陳列棚 UI の例を示す図である。業務支援装置 3 0 0 は、欠品情報 UI 1 0 0 0 の欠品棚情報領域 1 0 0 2 におけるボタン 1 0 0 6 が押下された場合、図 1 1 に示すような棚地図 UI 1 1 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。

【 0 0 7 1 】

棚地図 UI 1 1 0 0 には、店舗の陳列棚 1 0 の配置を示す棚地図と共に、欠品棚を示す画像が表示される。例えば、欠品棚が、他の陳列棚 1 0 と区別可能な態様 (例えば異なる色) で表示される。

30

【 0 0 7 2 】

また、棚地図 UI 1 1 0 0 には、陳列棚 1 0 における欠品への対処状況を示す情報が表示される。例えば、図 1 1 に示すように、欠品への対処が「未完了」である陳列棚 1 0 には二重丸マークが、欠品への対処が「放置」である陳列棚 1 0 には黒三角マークが、欠品への対処が「注文済み」である陳列棚 1 0 には黒四角マークが表示されてよい。なお、図 1 1 に示すマークの表示は一例であり、これらとは異なるマークが表示されてもよい。

【 0 0 7 3 】

担当者 2 が、棚地図 UI 1 1 0 0 から欠品棚を選択した場合、業務支援装置 3 0 0 は、選択された欠品棚に対応する陳列棚 UI 1 2 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。陳列棚 UI 1 2 0 0 は、図 1 2 に示すように、陳列棚 1 0 を模式的に示したものである。あるいは、陳列棚 UI 1 2 0 0 は、カメラ装置 1 0 0 による陳列棚 1 0 の撮影画像を用いたものであってもよい。

40

【 0 0 7 4 】

陳列棚 UI 1 2 0 0 において、欠品区画 1 2 0 1 は、他の区画 3 0 と異なる態様 (例えば異なる色) にて表示されてもよい。また、陳列棚 UI 1 2 0 0 において、注文済みの欠品区画 1 2 0 2 は、他の区画 3 0 と異なる態様 (例えば異なる色) にて表示されてもよい。

50

【 0 0 7 5 】

担当者 2 は、欠品情報サービスを利用することにより、欠品に関する情報を効率的に確認できる。なお、業務支援装置 3 0 0 は、欠品検知装置 2 0 0 から欠品検知情報を受信した場合、欠品情報 U I 1 0 0 0 をプッシュ通知にて端末 4 0 0 に提示してもよい。これにより、担当者 2 は、欠品が発生した場合に、欠品商品及び欠品棚を直ちに認識できるので、欠品への対処を素早く行うことができる。

【 0 0 7 6 】

< 棚地図サービス >

図 1 3 は、棚地図サービスに係る棚地図 U I の例を示す図である。図 1 4 は、棚地図サービスに係る陳列棚 U I の例を示す図である。サービスメニュー U I 9 1 0 から棚地図サービスが選択された場合、業務支援装置 3 0 0 は、図 1 3 に示すような棚地図 U I 1 3 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。

10

【 0 0 7 7 】

棚地図 U I 1 3 0 0 において、欠品棚が存在する場合、欠品棚は、欠品が生じていない陳列棚 1 0 と異なる態様（例えば異なる色）にて表示されてよい。なお、棚地図 U I 1 3 0 0 は、図 1 1 にて説明した棚地図 U I 1 1 0 0 とほぼ同様であるので、詳細な説明については省略する。

【 0 0 7 8 】

担当者 2 が、棚地図 U I 1 3 0 0 から陳列棚 1 0 を選択した場合、業務支援装置 3 0 0 は、図 1 4 に示すように、選択された陳列棚 1 0 に対応する陳列棚 U I 1 4 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。

20

【 0 0 7 9 】

陳列棚 U I 1 4 0 0 において、欠品区画が存在する場合、図 1 2 と同様、欠品区画は、他の区画 3 0 と異なる態様（例えば異なる色）にて表示されてよい。また、陳列棚 U I 1 4 0 0 において、注文済みの欠品区画が存在する場合、図 1 2 と同様、注文済みの欠品区画は、他の区画 3 0 と異なる態様（例えば異なる色）にて表示されてよい。なお、陳列棚 U I 1 4 0 0 は、図 1 2 にて説明した陳列棚 U I 1 2 0 0 とほぼ同様であるので、詳細な説明については省略する。

【 0 0 8 0 】

担当者 2 は、棚地図サービスを利用することにより、棚地図から視覚的に欠品棚を確認できる。

30

【 0 0 8 1 】

< 注文履歴サービス >

図 1 5 は、注文履歴 U I の例を示す図である。サービスメニュー U I 9 1 0 から注文履歴サービスが選択された場合、業務支援装置 3 0 0 は、図 1 5 に示すような注文履歴 U I 1 5 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。

【 0 0 8 2 】

注文履歴 U I 1 5 0 0 には、注文された商品ごとの、注文日、注文時刻、欠品棚及び欠品区画の識別情報、商品コード、商品名、注文数、並びに、注文に関するステータスが表示される。業務支援装置 3 0 0 は、注文履歴情報に基づいて、注文履歴 U I 1 5 0 0 を生成してよい。

40

【 0 0 8 3 】

担当者 2 は、注文履歴サービスを利用することにより、欠品に対する注文の履歴情報を容易に確認できる。

【 0 0 8 4 】

< 棚割アドバイスサービス >

図 1 6 は、棚割アドバイスサービスに係る棚地図 U I の例を示す図である。図 1 7 は、棚割アドバイス U I の例を示す図である。サービスメニュー U I 9 1 0 から棚割アドバイスサービスが選択された場合、業務支援装置 3 0 0 は、図 1 6 に示すような棚地図 U I 1 6 0 0 を端末 4 0 0 に提供する。なお、棚地図 U I 1 6 0 0 については、図 1 1 にて説明

50

した棚地図UI1100とほぼ同様であるので、詳細な説明については省略する。

【0085】

担当者2が、棚地図UI1600から、棚割のアドバイスを受けたい陳列棚10を選択した場合、業務支援装置300は、図17に示すように、選択された陳列棚10に対応する棚割アドバイスUI1700を端末400に提供する。

【0086】

棚割アドバイスUI1700は、陳列棚領域1701、アドバイス領域1702及び対処領域1703を有する。

【0087】

陳列棚領域1701には、選択された陳列棚における現状の棚割と、アドバイス対象の区画30を特定する情報が表示される。

10

【0088】

アドバイス領域1702には、アドバイス対象の区画30に対するアドバイスの内容が表示される。例えば、アドバイス領域1702には、図17に示すように、アドバイス対象の区画「1-3」と区画「3-2」の商品の入れ替えをおすすめする文章が表示される。また、アドバイス領域1702には、そのアドバイスの理由が表示されてもよい。例えば、アドバイス領域1702には、図17に示すように、区画「1-3」の欠品回数が「8回」であり、区画「3-2」の欠品回数が「0回」である旨を示す文章が表示される。

【0089】

対処領域1703には、アドバイスへの対処を選択するためのボタンが表示される。例えば、図17に示すように、対処領域1703には、対処済みボタン1704、対処不可ボタン1705、保留ボタン1706が表示される。担当者2は、アドバイスへの対処が完了済みである場合、対処済みボタン1704を選択してよい。担当者2は、アドバイスへの対処が不可能な場合、対処不可ボタン1705を選択してよい。担当者2は、アドバイスへの対処を保留する場合、保留ボタン1706を選択してよい。業務支援装置300は、選択されたボタンに対応する対処の情報を、棚割アドバイス対処履歴情報として記録する。

20

【0090】

業務支援装置300は、棚割情報及び欠品履歴情報に基づいて、棚割のアドバイスを生成してよい。例えば、業務支援装置300は、欠品が生じた回数が b_1 回以上の商品の区画30と、欠品が生じた回数が b_2 回未満の商品の区画30とを入れ替えるアドバイスを生成してよい。 b_1 、 b_2 は、1以上の整数であり、 $b_1 > b_2$ である。欠品が頻繁に生じる商品は、人気商品であり、陳列する区画30（つまり棚割）を変えても十分に売れると考えられ、欠品があまり生じない商品は、認知が不十分であり、陳列する区画30（つまり棚割）を変えることにより販売数が増加する余地があると考えられるためである。

30

【0091】

なお、棚割アドバイスUI1700には、アドバイスを識別するためのアドバイスIDが表示されてよい。図17に示す「A19-21」は、アドバイスIDの表示例である。

【0092】

また、棚割アドバイスUI1700には、表示中の陳列棚10の棚割を変更するための棚割UI（図18参照）へ遷移するためのボタン（図示せず）が表示されてもよい。

40

【0093】

担当者2は、棚割アドバイスサービスを利用することにより、販売実績が向上し得る棚割を知ることができる。

【0094】

<棚割変更サービス>

図18は、棚割変更UIの例を示す図である。サービスメニューUI910から棚割変更サービスが選択された場合、業務支援装置300は、図18に示す棚割変更UI1800を端末400に提供する。

【0095】

50

棚割変更UI 1800は、棚領域1801及び商品入力領域1802を有する。

【0096】

棚領域1801には、現状の棚割の区画30が表示される。担当者2は、棚領域1801の区画30を操作して、区画30の拡大及び縮小、並びに、区画30の入れ替え等を行うことができる。例えば、担当者2は、区画1803を選択して、区画1803の左辺を矢印1804の方向にスライドすることにより、区画1803を拡大することができる。

【0097】

商品入力領域1802には、区画30に陳列する商品の商品情報が入力される。担当者2が、棚領域1801の区画30を選択して、当該区画30に陳列する商品の商品情報を商品入力領域1802に入力した場合、業務支援装置300は、選択された区画30に対して商品入力領域1802に入力された商品情報に対応付けるよう、棚割情報を更新する。なお、担当者2は、商品入力領域1802に、商品情報を手動で入力してよい。あるいは、担当者2は、商品に付されているバーコード（又はQRコード（登録商標））を端末400のカメラで読み取ることによって、商品入力領域1802に商品情報を入力してもよい。

10

【0098】

確定ボタン1805が押下された場合、業務支援装置300は、変更後の区画30及び/又は商品情報に基づいて棚割情報を更新する。

【0099】

なお、棚領域1801には、現状の棚割の区画30に代えて、推奨する棚割の区画30が表示されてもよい。例えば、業務支援装置300は、棚割情報及び欠品履歴情報に基づいて、上述した棚割のアドバイスと同様の方法によって、推奨する棚割の区画30を決定する。

20

【0100】

担当者2は、棚割変更サービスを利用することにより、棚割の変更を簡単に業務支援装置300に伝えることができる。

【0101】

<価格変更サービス>

図19は、価格変更UIの例を示す図である。サービスメニューUI 910から価格変更サービスが選択された場合、業務支援装置300は、図19に示す価格変更UI 1900を端末400に提供する。

30

【0102】

価格変更UI 1900には、価格が変更された商品ごとの、価格変更日、価格変更時刻、商品が陳列されている陳列棚10及び区画30の識別情報、商品コード、商品名、変更前価格及び変更後価格が表示される。

【0103】

変更後価格は、業務支援装置300によって決定されてもよい。また、担当者2は、価格変更UI 1900から、変更後価格を選択し、業務支援装置300によって決定された変更後価格を再変更できてよい。

【0104】

確定ボタン1805が押下された場合、業務支援装置300は、変更後価格を、価格情報に記憶する。また、確定ボタン1805が押下された場合、業務支援装置300は、棚札20の表示価格を、変更後価格に更新する。なお、業務支援装置300は、区画30の変更に応じて、商品の価格を変更してもよい。

40

【0105】

担当者2は、価格変更サービスを利用することにより、陳列棚10における棚札20の表示価格を効率的に変更できる。

【0106】

<業務支援サービスの変形例>

業務支援装置300は、担当者2から指定された店舗及び/又はエリアにおける、各商

50

品の欠品の度合いを示す情報を、端末400に提供してもよい。業務支援装置300は、すべての店舗における、各商品の欠品の度合いを示す情報を、端末400に提供してもよい。

【0107】

< 陳列棚の区画を自動的に設定する方法 >

次に、欠品検知装置200において自動的に区画30を設定する方法の例について説明する。

【0108】

図20は、棚札20の検知方法の一例を説明するための図である。

【0109】

例えば、欠品検知装置200は、図20に示す陳列棚10の撮影画像を分析し、下からm段目の棚板11に付されている、左からn番目の棚札20及び左からn+1番目の棚札20を検知する。同様に、欠品検知装置200は、下からm+1段目の棚板11に付されている、左からn番目の棚札20、左からn+1番目の棚札20、及び、左からn+2番目の棚札20を検知する。同様に、欠品検知装置200は、下からm+2段目の棚板11に付されている、左からn番目の棚札20、左からn+1番目の棚札20、及び、左からn+2番目の棚札20を検知する。m、nは1以上の整数である。このように、欠品検知装置200は、棚段ごとに、左から右へ棚札20を検知してよい。なお、左から右への検知は一例であり、欠品検知装置200は、右から左へ棚札20を検知してもよい。

【0110】

図21は、区画30の設定方法の一例を説明するための図である。

【0111】

欠品検知装置200は、上記のように検知した棚札20の位置に基づいて、当該棚札20に対応する区画30を設定する。例えば、共通の商品が陳列されている区画30の左下に当該商品に対応するm段目n番目の棚札20が付されている場合、欠品検知装置200は、次の処理を行う。すなわち、欠品検知装置200は、m段目n番目の棚札20の位置から、m段目n+1番目(つまり右隣)の棚札20の位置までの幅Rxを区画30の幅とし、m段目n番目の棚札20の位置から、m+1段目n番目(つまり上段)の棚札20の位置までの高さRyを区画30の高さとする。そして、欠品検知装置200は、このように設定した区画30を、m段目n番目の棚札20と対応付ける。

【0112】

このようにして、欠品検知装置200は、m段目n番目の棚札20に対応する区画30を、自動的に設定することができる。

【0113】

なお、陳列棚10の区画30を自動的に設定する方法は、上述の方法に限定されない。例えば、欠品検知装置200は、棚札20の下方の区画30と当該棚札20とを対応付けてもよい。欠品検知装置200は、棚札20を中心とした所定の幅Rxを区画30の幅としてもよい。欠品検知装置200は、陳列スペース12を等間隔に分割した各々を、区画30に設定してもよい。欠品検知装置200は、陳列スペース12に物理的に存在する仕切り板に基づいて、区画30を設定してもよい。また、商品の陳列前に、業務支援装置300において、陳列する商品を含む陳列棚10の区画30を決定して、端末400に提供してもよい。店舗側の事情により区画30等を変更したい場合は、上記した図18に示す棚割変更UI1800により指示をすればよい。

【0114】

< 変形例 >

欠品検知装置200の機能は、業務支援装置300に含まれてよい。この場合、業務支援装置300は、カメラ装置100から通信ネットワーク3を介して撮影画像を受信し、上述した欠品検知装置200と同様、陳列棚10における区画30の設定、棚割情報210の生成、及び欠品検知などを実行してよい。

【0115】

10

20

30

40

50

< 本開示のまとめ >

本開示に係る業務支援装置 300 は、物品の陳列棚 10 の撮影画像に基づいて欠品の生じた陳列棚 10 である欠品棚を検知する欠品検知装置 200 から、欠品棚に関する情報を受信する受信部 303B と、欠品棚に関する情報と、陳列棚 10 の配置を示す棚地図情報とに基づいて、欠品棚の位置を特定し、欠品棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成する処理部 301 と、業務支援情報を端末 400 に送信する送信部 303A と、を備える。これにより、端末 400 は、欠品棚の位置を示す情報を表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品棚の位置を認識できるので、欠品に関する業務を効率化できる。

【0116】

処理部 301 は、端末 400 が欠品棚を他の陳列棚 10 と異なる態様にて表示するための情報を業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、欠品棚を他の陳列棚 10 と異なる態様にて表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品棚を視覚的に認識できるので、欠品に関する業務を効率化できる。

【0117】

受信部 303B は、端末 400 に入力された、欠品棚への対処を示す情報を受信し、処理部 301 は、欠品棚への対処を示す情報を、業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、欠品棚に対する欠品への対処を示す情報を表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品棚に対する現時点における欠品への対処を認識できるので、欠品に関する業務を効率化できる。

【0118】

処理部 301 は、欠品が生じた物品に関する情報、及び、当該欠品が生じた物品の在庫に関する情報を、業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、欠品が生じた物品に関する情報、及び、欠品が生じた物品の在庫に関する情報を表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品が生じた物品に関する情報と、その欠品が生じた物品の在庫に関する情報とを認識できるので、欠品に対する業務を効率化できる。

【0119】

処理部 301 は、欠品が生じた物品の在庫の状況を示す情報に基づいて、当該欠品が生じた物品の補充の緊急度を決定し、当該緊急度を示す情報を、業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、欠品が生じた物品の補充の緊急度を表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品が生じた物品の補充の緊急度を認識できるので、欠品に関する業務を効率化できる。

【0120】

欠品棚に関する情報には、欠品検知装置 200 によって検知された、欠品棚における欠品が生じた区画 30 である欠品区画の識別情報が含まれてよい。処理部 301 は、端末 400 が欠品区画を他の区画 30 と異なる態様にて表示するための情報を、業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、欠品区画を他の区画 30 と異なる態様にて表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、欠品区画を視覚的に認識できるので、欠品に関する業務を効率化できる。

【0121】

処理部 301 は、区画 30 における欠品に関する履歴情報に基づいて、区画 30 の変更に関する情報を生成し、業務支援情報に含めてよい。これにより、端末 400 は、陳列棚 10 の区画 30 の変更に関する情報（例えば棚割のアドバイス情報）を表示できる。よって、担当者 2 は、端末 400 を通じて、陳列棚 10 のより適切な区画 30 への変更を認識できるので、棚割に関する業務を効率化できる。

【0122】

以上、添付図面を参照しながら実施の形態について説明したが、本開示はかかる例に限定されない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例、修正例、置換例、付加例、削除例、均等例に想到し得ることは明らかであり、それらについても本開示の技術的範囲に属すると了解される。また、発明の趣旨を逸脱しない範

10

20

30

40

50

図において、上述した実施の形態における各構成要素を任意に組み合わせてもよい。

【産業上の利用可能性】

【0123】

本開示は、欠品に関する業務を支援するシステムに好適である。

【符号の説明】

【0124】

10	陳列棚	
11	棚板	
12	陳列スペース	
20	棚札	10
30	区画	
100	カメラ装置	
200	欠品検知装置	
201	処理部	
202	メモリ	
203	通信部	
204	ストレージ	
205	内部バス	
210	棚割情報	
300	業務支援装置	20
301	処理部	
302	メモリ	
303	通信部	
304	ストレージ	
305	内部バス	
310	管理情報	
400	端末	
401	処理部	
402	メモリ	
403	通信部	30
404	入力部	
405	表示部	
406	ストレージ	
407	内部バス	
900	ログインUI	
910	サービスメニューUI	
1000	欠品情報UI	
1100	棚地図UI	
1200	陳列棚UI	
1300	棚地図UI	40
1400	陳列棚UI	
1500	注文履歴UI	
1600	棚地図UI	
1700	棚割アドバイスUI	
1800	棚割変更UI	
1900	価格変更UI	

【要約】 (修正有)

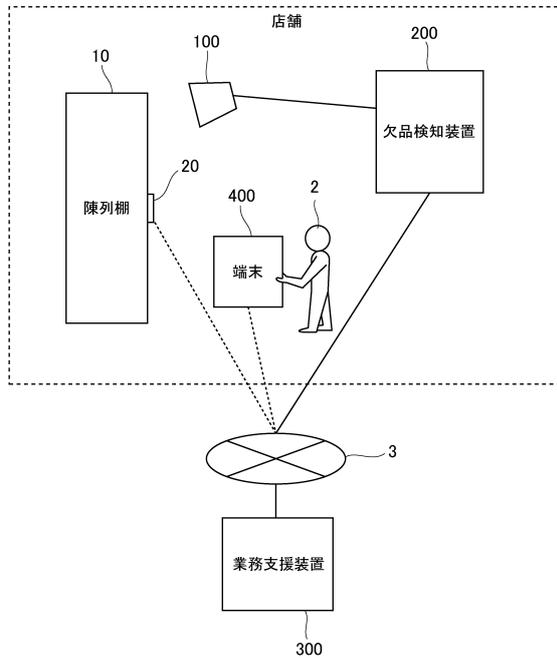
【課題】陳列棚において欠品が生じた場合における業務を効率化する業務支援システム、業務支援装置、端末、業務支援方法、業務方法及びコンピュータプログラムを提供する。

【解決手段】業務支援システムにおいて、業務支援装置300は、物品の陳列棚10の撮 50

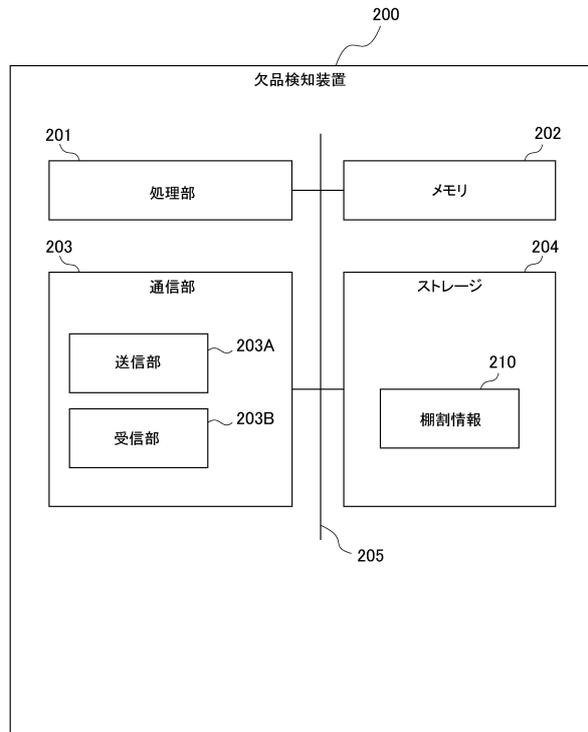
影画像に基づいて物品の補充が必要な棚を検知する欠品検知装置 200 から、補充が必要な棚に関する情報を受信し、補充が必要な棚に関する情報と、陳列棚 10 の配置を示す棚配置情報とに基づいて、補充が必要な棚の位置を特定し、補充が必要な棚の位置を示す情報を含む業務支援情報を生成し、業務支援情報を端末 400 に送信する。

【選択図】図 1

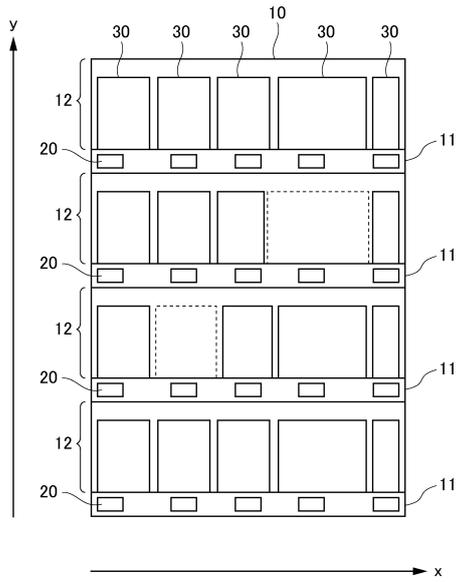
【図 1】



【図 2】



【図3】

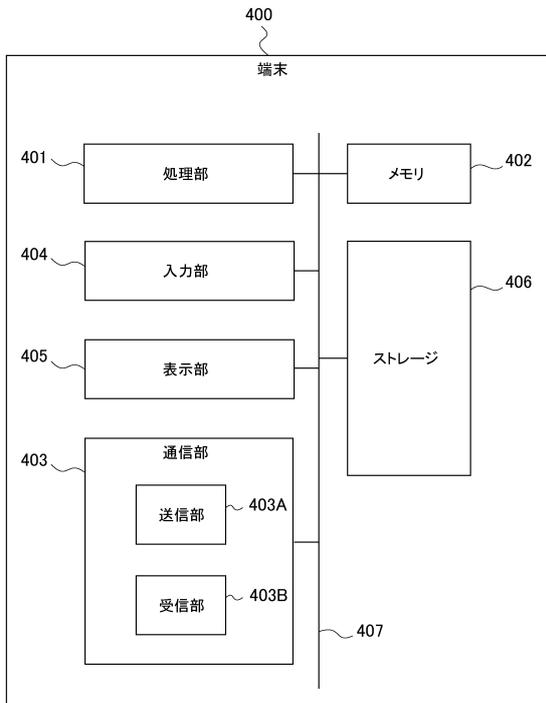


【図4】

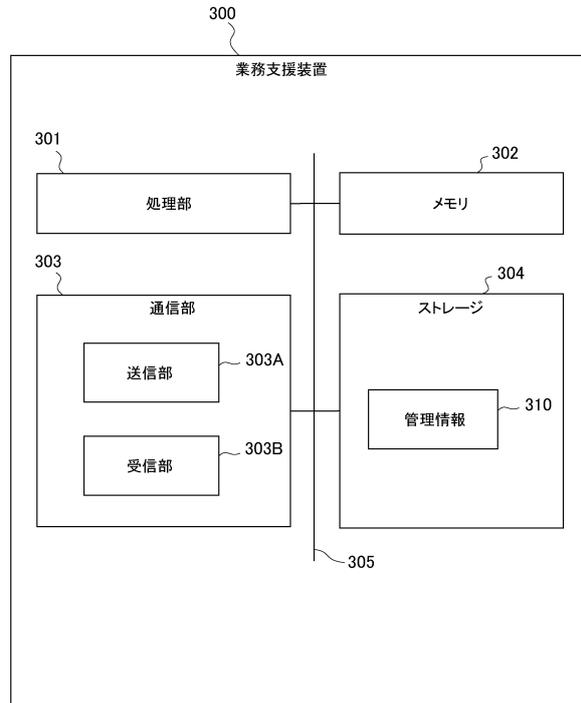
棚割情報
210

エリアID	棚ID	棚段	位置番号	陳列可能数	商品情報

【図5】



【図6】

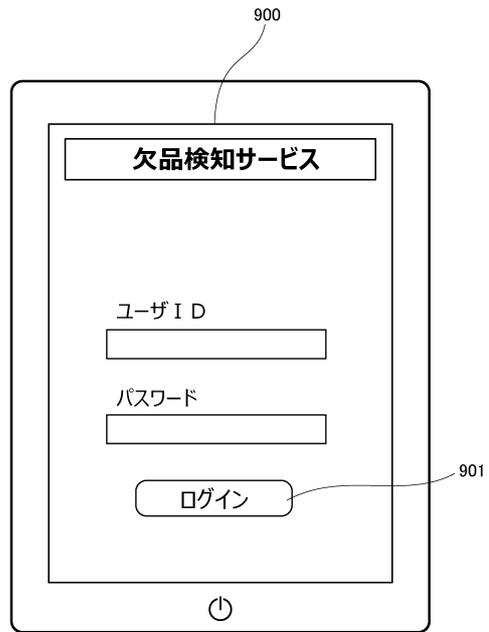


【図7】

管理情報
310

商品情報
棚割情報
在庫情報
棚地図情報
価格情報
需要予測情報
欠品履歴情報
注文履歴情報
欠品対処履歴情報
棚割アドバイス対処履歴情報

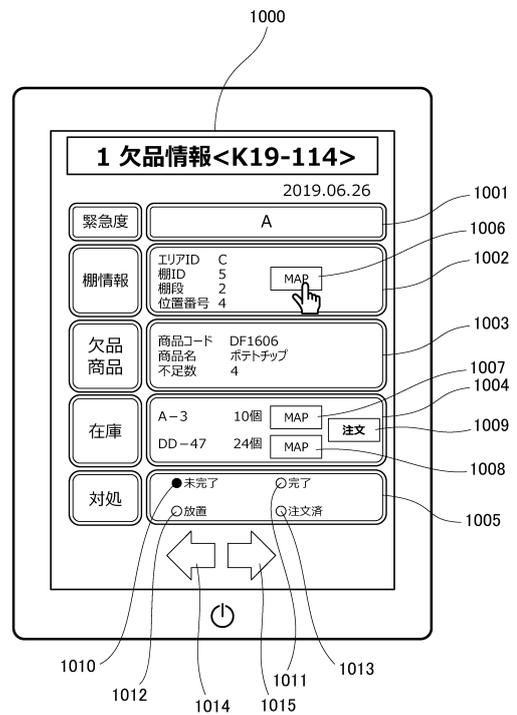
【図8】



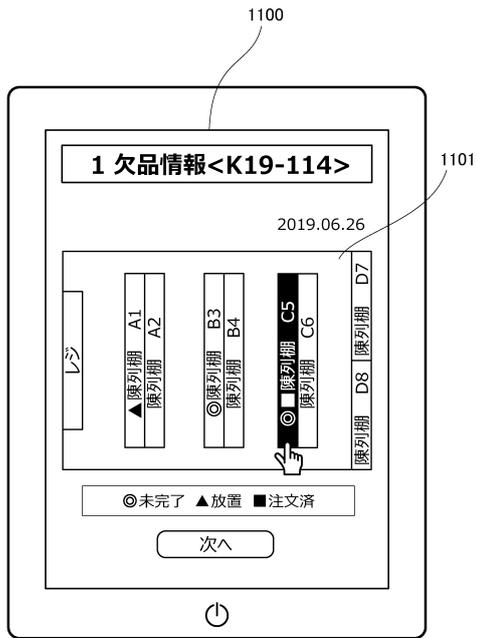
【図9】



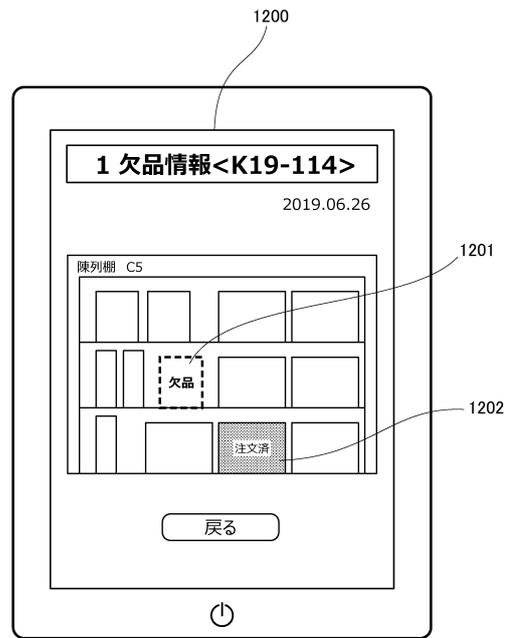
【図10】



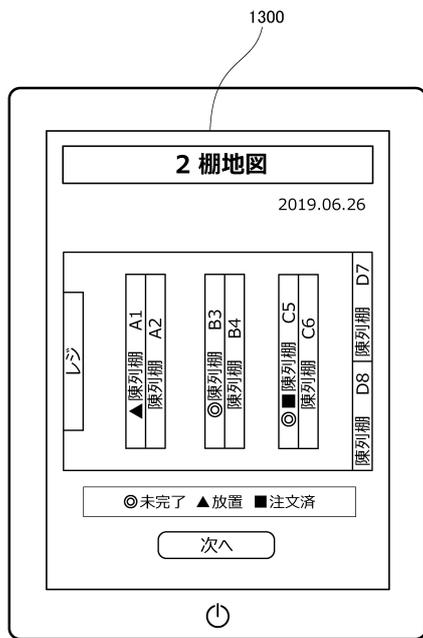
【図 1 1】



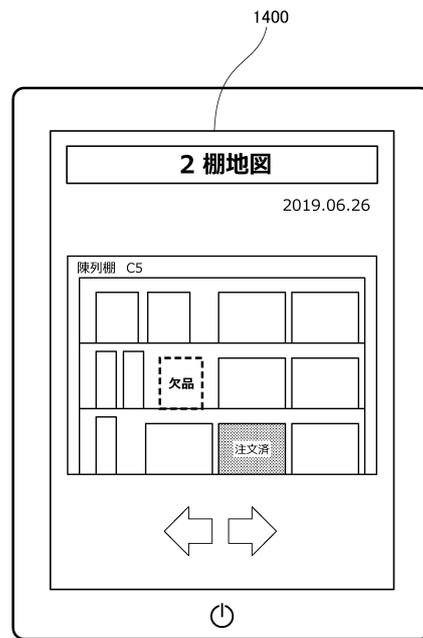
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

審査官 石川 正二

(56)参考文献 国際公開第2019/87519(WO, A1)
国際公開第2019/87792(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G06Q10/00-99/00