

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7113032号
(P7113032)

(45)発行日 令和4年8月4日(2022.8.4)

(24)登録日 令和4年7月27日(2022.7.27)

(51)国際特許分類 F I
 A 4 7 F 1/10 (2006.01) A 4 7 F 1/10
 A 4 7 F 7/00 (2006.01) A 4 7 F 7/00 M

請求項の数 1 (全38頁)

(21)出願番号	特願2019-561672(P2019-561672)	(73)特許権者	000004569 日本たばこ産業株式会社 東京都港区虎ノ門四丁目1番1号
(86)(22)出願日	平成30年12月21日(2018.12.21)	(74)代理人	100137589 弁理士 右田 俊介
(86)国際出願番号	PCT/JP2018/047371	(72)発明者	尾島 厚志 東京都港区虎ノ門二丁目2番1号 日本 たばこ産業株式会社内
(87)国際公開番号	WO2019/131553	(72)発明者	山谷 弘美 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン ・リテールシステム株式会社内
(87)国際公開日	令和1年7月4日(2019.7.4)	(72)発明者	大竹 祐樹 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン ・リテールシステム株式会社内
審査請求日	令和2年6月18日(2020.6.18)	審査官	沖田 孝裕
(31)優先権主張番号	特願2017-249805(P2017-249805)		
(32)優先日	平成29年12月26日(2017.12.26)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
(31)優先権主張番号	特願2018-187671(P2018-187671)		
(32)優先日	平成30年10月2日(2018.10.2)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		
前置審査			

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 商品払出システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数種類の商品を払い出し可能に収容する什器と、
 前記什器と信号接続され、同一種類の複数の前記商品がまとめて包装されてなる商品集合体を保管する保管装置と、
 を備える商品払出システムであって、
 前記保管装置は、
 複数の前記商品集合体を収容可能な保管庫と、
 前記什器から送信される報知指令信号により指定される種類の商品と対応する前記商品集合体である要補充商品集合体を保管している前記保管庫内の保管領域を報知させる制御を行う保管領域報知制御部と、
 を備え、
 当該商品払出システムは、
 商品の種類毎に前記什器内の在庫数である什器内在庫数を管理する什器内在庫数管理部と、
 前記保管装置からの前記商品集合体の払い出しを要求する集合体払出要求を受け付けた場合に、前記什器内在庫数が一の前記商品集合体内の前記商品の個数である包装個数以上であるか否かを判定する什器内在庫数判定部と、
 前記什器内在庫数が前記包装個数以上である場合に、その旨を報知させる制御を行う什器内在庫数報知制御部と、

を備える商品払出システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、同一種類の複数の商品がまとめて包装されてなる商品集合体を保管する保管装置、商品払出システム、及び、在庫異常検知方法に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的なコンビニエンスストアなどの店舗では、様々な銘柄のたばこ商品がいわゆる什器に銘柄ごとに陳列されており、(1)購買者が銘柄を指定するとその銘柄のたばこ商品を店員が什器から選び取るか、又は、(2)購買者が自ら所望の銘柄のたばこ商品を什器から取り出して購買するようになっている。なお、ここでいうたばこ商品とは、喫煙に供される個々の紙巻たばこではなく、複数本の紙巻たばこを収容している直方体状のパッケージや他のたばこ製品を収容する直方体状のパッケージを意味している。

10

【0003】

一般的に、たばこ商品は、同一種類の複数(例えば10個)のたばこ商品がまとめて包装されてなるカートン(商品集合体)の形態で流通する。什器内のたばこ商品の残個数が少なくなると、店舗の店員は、カートンの包装を剥がしてたばこ商品をバラの状態にし、該たばこ商品を什器に補充する作業を行う。

【0004】

なお、特許文献1には、所望の銘柄のたばこ商品を自動的に払い出す払出装置が記載されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開2011-207575号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、たばこ商品には多数の銘柄が存在する上、店舗内において、たばこ商品のカートンの在庫は、例えば、バックカウンター内、什器の上、又はバックヤードの収容棚などにランダムに保管されている場合があるため、什器に補充すべき銘柄と対応するカートンを店員等のオペレーターが探し出す作業は必ずしも容易ではなく、什器にたばこ商品を補充する作業は非常に手間がかかる。

30

また、たばこ商品に限らず、多数の種類が存在する商品について、什器に補充すべき商品と対応する商品集合体をオペレーターが速やかに見つけることは容易ではない。

【0007】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、什器に補充すべき商品と対応する商品集合体をオペレーターが速やかに見つけることを可能とする保管装置、商品払出システム、及び、在庫異常検知方法を提供するものである。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明によれば、複数種類の商品を払い出し可能に収容する什器と、前記什器と信号接続され、同一種類の複数の前記商品がまとめて包装されてなる商品集合体を保管する保管装置と、

を備える商品払出システムであって、

前記保管装置は、

複数の前記商品集合体を収容可能な保管庫と、

前記什器から送信される報知指令信号により指定される種類の商品と対応する前記商品集合体である要補充商品集合体を保管している前記保管庫内の保管領域を報知させる制御

50

を行う保管領域報知制御部と、

を備え、

当該商品払出システムは、

商品の種類毎に前記仕器内の在庫数である仕器内在庫数を管理する仕器内在庫数管理部と、

前記保管装置からの前記商品集合体の払い出しを要求する集合体払出要求を受け付けた場合に、前記仕器内在庫数が一の前記商品集合体内の前記商品の個数である包装個数以上であるか否かを判定する仕器内在庫数判定部と、

前記仕器内在庫数が前記包装個数以上である場合に、その旨を報知させる制御を行う仕器内在庫数報知制御部と、

を備える商品払出システムが提供される。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、仕器に補充すべき商品と対応する商品集合体をオペレーターが速やかに見つけることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】第1実施形態に係る保管装置を備える商品払出システムを示す正面図である。

【図2】第1実施形態に係る保管装置の斜視図である。

【図3】第1実施形態に係る保管装置の引出棚を示す斜視図である。

【図4】第1実施形態に係る保管装置から引出棚が引き出された状態を示す斜視図である。

【図5】第1実施形態に係る保管装置の他の引出棚を示す斜視図である。

【図6】図6(a)及び図6(b)は保管装置が備えるロック機構を説明するための正面図であり、このうち図6(a)はロック機構により引出棚がロックされている状態を示し、図6(b)はロック機構による引出棚のロック状態が解除された状態を示す。

【図7】第1実施形態に係る商品払出システムが備える仕器の側断面図である。

【図8】第1実施形態に係る商品払出システムが備える仕器の移動ユニット等を示す斜視図である。

【図9】第1実施形態に係る商品払出システムの概略的なブロック図である。

【図10】第1実施形態に係る保管装置のブロック図である。

【図11】第1実施形態に係る商品払出システムが備える仕器のブロック図である。

【図12】第1実施形態に係る商品払出システムが備える表示装置における表示動作の例を示す図である。

【図13】第1実施形態に係る商品払出システムが備える表示装置における表示動作の例を示す図である。

【図14】第1実施形態に係る商品払出システムが備える表示装置における表示動作の例を示す図である。

【図15】第1実施形態に係る商品払出システムが備える表示装置における表示動作の例を示す図である。

【図16】第2実施形態に係る商品払出システムが備える仕器の斜視図である。

【図17】図17(a)、図17(b)及び図17(c)は第2実施形態に係る商品払出システムが備える仕器が有するマガジンを説明するための図であり、このうち図17(a)は斜視図、図17(b)及び図17(c)は模式的な平面図である。

【図18】第2実施形態に係る商品払出システムの概略的なブロック図である。

【図19】第3実施形態及び第4実施形態に係る商品払出システムを説明するための仕器の斜視図である。

【図20】図20(a)は引出棚の仕切部の変形例を示す斜視図、図20(b)は引出棚の仕切部の変形例を示す正面断面図、図20(c)は商品集合体の斜視図である。

【図21】引出棚の底板に設けられた検出センサの一例を示す正面断面図である。

【図22】図22(a)及び図22(b)は第5実施形態に係る保管装置の引出棚の平面

10

20

30

40

50

図であり、図 2 2 (c) は第 5 実施形態に係る保管装置の引出棚に着脱可能に設けられる仕切部を示す図である。

【図 2 3】図 2 3 (a) 及び図 2 3 (b) は第 6 実施形態に係る保管装置の保管庫の正面図である。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の実施形態について、図面を用いて説明する。なお、すべての図面において、同様の構成要素には同一の符号を付し、適宜に説明を省略する。

【 0 0 1 2 】

〔第 1 実施形態〕

まず、図 1 から図 1 4 を用いて第 1 実施形態を説明する。

【 0 0 1 3 】

本実施形態に係る保管装置 1 0 0 (図 1 に示す商品払出システム 3 0 0 の例えば下部) は、複数種類の商品 3 1 (図 7) を払い出し可能に収容する什器 2 0 0 (図 1 に示す商品払出システム 3 0 0 の例えば上部) と信号接続されていて、同一種類の複数の商品 3 1 (図 7) がまとめて包装されてなる商品集合体 1 5 (図 3) を保管する保管装置 1 0 0 である。

保管装置 1 0 0 は、複数の商品集合体 1 5 を収容可能な保管庫 1 1 と、什器 2 0 0 から送信される報知指令信号により指定される種類の商品 3 1 と対応する商品集合体 1 5 である要補充商品集合体を保管している保管庫 1 1 内の保管領域 2 1 (図 4、図 5) を報知させる制御を行う保管領域報知制御部 4 7 (図 9) と、を備えている。

保管領域報知制御部 4 7 は、保管装置 1 0 0 が有する機能的構成である。例えば、図 1 0 に示される制御部 4 8 が、保管領域報知制御部 4 7 としての機能を担う。

保管装置 1 0 0 は、更に、保管領域報知制御部 4 7 の制御下で報知動作を行う報知部を備えている。本実施形態の場合、報知部は、図 1、図 3 等に示す引出棚報知 L E D 1 8 や、図 4 等に示す棚内位置報知 L E D 2 5 などの表示体 (例えば発光部材) により構成されている。なお、報知部は、音声による報知を併せて行うものであってもよいし、音声のみによる報知を行うものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

本実施形態によれば、保管領域報知制御部が、什器 2 0 0 から送信される報知指令信号により指定される種類の商品 3 1 と対応する商品集合体 1 5 である要補充商品集合体を保管している保管庫 1 1 内の保管領域 2 1 を報知させるので、店員等のオペレーターは、要補充商品集合体を速やかに見つけることができる。よって、オペレーターは、要補充商品集合体を保管装置 1 0 0 から取り出して、要補充商品集合体に含まれる商品 3 1 を什器 2 0 0 に補充することができる。

また、商品集合体 1 5 を保管装置 1 0 0 内に保管できるので、商品集合体 1 5 がたばこ商品のカートンなどである場合にも、商品集合体 1 5 の在庫をバックカウンター内、什器の上、又はバックヤードの収容棚などにランダムに保管する必要がなくなり、店舗も整然とさせることができる。

【 0 0 1 5 】

商品 3 1 は、同一種類の複数の商品 3 1 がまとめて包装されてなる商品集合体 1 5 の形態で流通するものである。商品 3 1 は、典型的には、たばこ商品である。たばこ商品は、一般的には 1 0 個がひとまとめに包装された所謂カートンの形態で流通する。商品 3 1 がたばこ商品である場合、商品集合体 1 5 は例えばカートンである。カートンは、パーセルとも称される。

ここでいうたばこ商品は、喫煙に供される個々の紙巻たばこではなく、複数本の紙巻たばこを収容している直方体状のパッケージや、紙巻たばこ以外の他のたばこ製品を収容する直方体状のパッケージを意味している。他のたばこ製品としては、嗅ぎたばこ、パイプたばこのほか、それら他のたばこ製品に用いられる吸引具等の関連物品を挙げることができる。より詳細には、他のたばこ製品としては、エアロゾル吸引器の一種である電子たば

10

20

30

40

50

この関連物品を挙げる事ができる。

更に、たばこ製品以外の商品 3 1 としては、エアロゾル吸引器の関連物品の他、菓子などの嗜好品や、その他の飲食品なども挙げる事ができる。

【 0 0 1 6 】

本発明において、什器 2 0 0 が複数種類の商品 3 1 を払い出し可能に收容するとは、什器 2 0 0 が商品 3 1 を払い出す払出機構を備えていて当該什器 2 0 0 に收容されている商品 3 1 を能動的に払い出すことであってもよいし、オペレーターの手作業などにより受動的に払い出し可能な状態で什器 2 0 0 が複数種類の商品 3 1 を收容していることであってもよい。

本実施形態の場合、什器 2 0 0 は、商品 3 1 を払い出す払出機構を有している。

10

【 0 0 1 7 】

また、保管装置 1 0 0 が什器 2 0 0 と信号接続されているとは、保管装置 1 0 0 と什器 2 0 0 とが電気ケーブルを介して（直接又は間接に）有線接続されていて什器 2 0 0 からの報知指令信号を保管装置 1 0 0 が取得可能となっていることであってもよいし、保管装置 1 0 0 と什器 2 0 0 とが（直接又は間接に）無線通信可能となっていて什器 2 0 0 からの報知指令信号を無線通信により保管装置 1 0 0 が取得可能となっていることであってもよい。

保管装置 1 0 0 と什器 2 0 0 との間の通信には、保管装置 1 0 0 と什器 2 0 0 との間で授受される信号を中継する中継部が介在してもよい。中継部は、各什器 2 0 0 からの配線又は各保管装置 1 0 0 からの配線を集約するハブであってもよいし、各什器 2 0 0 又は各保管装置 1 0 0 から伝送される情報（在庫状況を示す情報や、商品種類を示す情報など）の集約又は記録を行う機能を有していてもよい。

20

【 0 0 1 8 】

本実施形態の場合、什器 2 0 0 は、当該什器 2 0 0 に收容されている商品 3 1 の個数（在庫数）を商品 3 1 の種類毎に管理（記憶し、随時更新）するように構成されており、商品 3 1 を什器 2 0 0 に補充すべきか否かの判定は、什器 2 0 0 内における商品 3 1 の種類毎の在庫状況に応じて当該什器 2 0 0 が自動的に行う。ある種類の商品 3 1 を什器 2 0 0 に補充すべきであると当該什器 2 0 0 が判定した場合、什器 2 0 0 は保管装置 1 0 0 に対して電気信号（報知指令信号）を送信（出力）する。すなわち、什器 2 0 0 に補充すべき商品 3 1 は、什器 2 0 0 から保管装置 1 0 0 に出力される報知指令信号により指定される。

30

【 0 0 1 9 】

保管装置 1 0 0 は、什器 2 0 0 から報知指令信号を受信すると、什器 2 0 0 に補充すべき商品 3 1 と対応する商品集合体 1 5 である要補充商品集合体を保管している保管庫 1 1 内の保管領域 2 1 を報知する。

より詳細には、例えば、保管装置 1 0 0 は、不揮発性メモリである記憶部 8 6（図 1 0）を備えており、記憶部 8 6 には、商品 3 1 の種類毎に、商品 3 1 と、当該商品 3 1 と対応する商品集合体 1 5 と、の対応関係を示すテーブルが記憶されている。更に、保管装置 1 0 0 の制御部 4 8 は、保管装置 1 0 0 内に保管されている商品集合体 1 5 の種類と保管領域とを記憶部 8 6 に記憶させ、且つ、当該記憶を随時更新するようになっている。制御部 4 8 は、報知指令信号を受信すると、記憶部 8 6 を参照して、指定された商品 3 1 と対応する商品集合体 1 5（つまり要補充商品集合体）の種類を判定し、当該商品集合体 1 5 の保管領域 2 1 を判定し、更に、当該保管領域 2 1 を報知させる制御を行う。

40

【 0 0 2 0 】

このように、本実施形態の場合、保管領域報知制御部 4 7 は、什器 2 0 0 内における商品 3 1 の在庫状況に応じて什器 2 0 0 から報知指令信号が送信された場合に、当該報知指令信号と対応する要補充商品集合体の保管領域を報知させる制御を行う。

【 0 0 2 1 】

以下、本実施形態について、より詳細に説明する。

図 1 は第 1 実施形態に係る保管装置 1 0 0 を備える商品払出システム 3 0 0 を示す正面図である。図 1 に示すように、商品払出システム 3 0 0 は、本実施形態に係る保管装置 1

50

00と、什器200と、を備えて構成されている。

商品払出システム300は、例えば、コンビニエンスストアなどの店舗に設置される。

例えば、保管装置100の上に什器200が積み重ねて配置されている。ただし、本発明において、保管装置100と什器200との位置関係は、この例に限らない。

図1の例では、商品払出システム300は、2つの保管装置100と2つの什器200とを備えている。2つの保管装置100が左右に並んで配置されており、各保管装置100の上にそれぞれ什器200が配置されている。以下の説明において、左側の保管装置100を保管装置100a、右側の保管装置100を保管装置100bと称する場合がある。また、左側の什器200を什器200a、右側の什器200を什器200bと称する場合がある。ただし、商品払出システム300が備える保管装置100の数や什器200の数は、この例に限らない。

10

【0022】

各保管装置100は、例えば、複数の保管庫11を備えて構成されている。図1の例では、各保管装置100は、左右に一列に配置された4つの保管庫11を備えている。なお、本発明において、保管装置100が備える保管庫11の数や、保管庫11どうしの位置関係は、この例に限らない。

【0023】

図2に示すように、保管庫11は、例えば、直方体形状の枠体12と、枠体12に保持されている複数の引出棚13(棚)と、を備えている。

図3に示すように、各引出棚13は、商品集合体15を支持する棚本体14と、棚本体14の前端に設けられて鉛直に起立している前面壁部16と、を備えている。前面壁部16は、棚本体14よりも上方に延びている。

20

前面壁部16の前面側には、引き出し操作用の取手部17と、引出棚報知LED18(第1表示体)と、が設けられている。

棚本体14は、例えば、商品集合体15を支持する底板と、左右一对の側壁19、20(図4、図5)と、後壁(不図示)と、を有するトレー状に構成されている。

各引出棚13には、複数の商品集合体15を収容可能となっている。枠体12から引出棚13が引き出された状態で、オペレーターが商品集合体15を掴んで引出棚13から取り出すことができるようになっている。

オペレーターが取手部17に指を掛けて手前側に引っ張ることにより、引出棚13を枠体12から前方に引き出し可能であるとともに、オペレーターが前面壁部16を後方に押し込むことによって、引出棚13を枠体12に収容させることができるようになっている。

30

引出棚13が枠体12に収容された状態では、前面壁部16の前面が枠体12の前端部とほぼ面一になるようになっている。

【0024】

前面壁部16における引出棚報知LED18の配置は特に限定されないが、例えば、前面壁部16の上部とすることができる。引出棚報知LED18が前面壁部16の上部に配置されていることにより、引出棚報知LED18の視認性を良好にできる。

また、前面壁部16における取手部17の配置も特に限定されないが、例えば、前面壁部16の上部とすることができる。取手部17が前面壁部16の上部に配置されていることにより、取手部17の操作性が良好となる。

40

引出棚報知LED18は、例えば、取手部17の上側に配置されている。

【0025】

図2に示す2つの保管庫11のうち、左側の保管庫11は、例えば、上下2段に配置された引出棚13を備え、各段には4つずつの引出棚13が左右に並んで配置されている。

一方、図2に示す右側の保管庫11は、例えば、上下2段に配置された引出棚13を備え、下段には4つの引出棚13が左右に並んで配置され、上段には3つの引出棚13が左右に並んで配置され、下段の右端の引出棚13の上側のスペースは、バーコードリーダ24の配置領域となっている。

本実施形態の場合、保管庫11には、バーコードリーダ24を有していない保管庫11

50

(以下、保管庫 1 1 a と称する場合がある) と、バーコードリーダ 2 4 を有する保管庫 1 1 (以下、保管庫 1 1 b と称する場合がある) と、が含まれている。ただし、各保管庫 1 1 がバーコードリーダ 2 4 を有していてもよいし、保管庫 1 1 は (保管装置 1 0 0 は) バーコードリーダ 2 4 を有していなくてもよい。

【0026】

本実施形態の場合、引出棚 1 3 として、複数の商品集合体 1 5 を前後に一列に並ぶ配置で収容可能な引出棚 1 3 (図 3、図 4 : 以下、引出棚 1 3 a と称する場合がある) と、複数の商品集合体 1 5 を複数列 (例えば二列) に (各列の方向は前後、列どうしの並び方向は左右となる配置で) 収容可能な引出棚 1 3 (図 5 : 以下、引出棚 1 3 b と称する場合がある) と、を例示する。すなわち、引出棚 1 3 a の内部には、それぞれ商品集合体 1 5 を保管可能な保管領域 2 1 が、一列で配置されている。また、引出棚 1 3 b の内部には、それぞれ商品集合体 1 5 を保管可能な保管領域 2 1 が、二列で配置されている。なお、引出棚 1 3 b の左右幅寸法は、引出棚 1 3 a の左右幅寸法の約 2 倍となっている。

10

図 4 に示すように、引出棚 1 3 a の棚本体 1 4 には、互いに前後に隣接して配置された保管領域 2 1 どうしを相互に仕切る仕切部 2 2 が設けられている。

図 5 に示すように、引出棚 1 3 b の棚本体 1 4 には、互いに前後に隣接して配置された保管領域 2 1 どうしを相互に仕切る仕切部 2 2 と、互いに左右に隣接して配置された保管領域 2 1 どうしを相互に仕切る仕切部 2 3 と、が設けられている。

なお、引出棚 1 3 a は、複数の仕切部 2 2 をユニット化することにより構成された仕切ユニットを棚本体 1 4 に対して着脱可能に備えていることも好ましい。同様に、引出棚 1 3 b は、仕切部 2 3 と複数の仕切部 2 2 とをユニット化することにより構成された仕切ユニットを棚本体 1 4 に対して着脱可能に備えていることも好ましい。引出棚 1 3 a 用の仕切ユニットとして、例えば、保管領域 2 1 の平面形状や仕切部 2 2 の高さ寸法などが互いに異なる複数種類の仕切ユニットが準備されている。同様に、引出棚 1 3 b 用の仕切ユニットとして、例えば、保管領域 2 1 の平面形状、仕切部 2 2 又は仕切部 2 3 の高さ寸法などが互いに異なる複数種類の仕切ユニットが準備されている。このようにすることによって、引出棚 1 3 に収容される商品の種類や組み合わせが変更されたときなどに、棚本体 1 4 に装着される仕切ユニットを他の構造の仕切ユニットに交換することで、容易に対応することができる。

20

仕切ユニットは、例えば、仕切部の他、棚内位置報知 LED 2 5 (第 2 表示体) 及び検出センサ 8 2 を備えて構成されている。より好ましくは、仕切ユニットは、底板を備えて構成されており、底板に検出センサ 8 2 (後述) が設けられている。

30

また、棚本体 1 4 には、棚内位置報知 LED 2 5 に対する信号伝達及び給電用の端子と、検出センサ 8 2 への給電用や検出センサ 8 2 からの信号伝達用の端子が設けられていることも好ましい。この場合、仕切ユニットは、棚本体 1 4 の各端子と対応する端子を備えている。そして、仕切ユニットが棚本体 1 4 に装着されることで、棚本体 1 4 の各端子と仕切ユニットの各端子とが相互に電氣的に接続されるようになっている。

【0027】

引出棚 1 3 には、当該引出棚 1 3 内における個々の保管領域 2 1 の位置を報知するための棚内位置報知 LED 2 5 が設けられている。

40

引出棚 1 3 a については、棚内位置報知 LED 2 5 は、例えば、左側の側壁 1 9 の上端面に設けられている。引出棚 1 3 a については、各保管領域 2 1 の左隣の位置に棚内位置報知 LED 2 5 がそれぞれ配置されている。

一方、引出棚 1 3 b については、棚内位置報知 LED 2 5 は、例えば、左側の側壁 1 9 の上端面と、右側の側壁 2 0 の上端面と、にそれぞれ設けられている。引出棚 1 3 b については、左側の列の各保管領域 2 1 の左隣の位置に棚内位置報知 LED 2 5 がそれぞれ配置されているとともに、右側の列の各保管領域 2 1 の右隣の位置に棚内位置報知 LED 2 5 がそれぞれ配置されている。

なお、本実施形態の場合、個々の保管領域 2 1 と対応してそれぞれ棚内位置報知 LED 2 5 (第 2 表示体) が設けられている例を説明するが、本発明は、この例に限らない。例

50

例えば、第2表示体による報知によって、個々の保管領域21を特定可能なような配置となっていれば、第2表示体は、必ずしも個々の保管領域21と対応して配置されていなくてもよい。

また、引出棚13bについて、棚内位置報知LED25は、横幅方向における中央部の仕切部23の上部に設けられていてもよい。更に、仕切部23の上部には、棚内位置報知LED25の発光を仕切部23の上端部の左右両側面にそれぞれ導光する導光部材（例えば、透明又は半透明の樹脂材料により構成されたレンズ部材など）が設けられていてもよい。このようにすることによって、オペレーターは、引出棚13bの側方からも、容易に棚内位置報知LED25の発光状態を認識することができる。

仕切部23の左右両側面に個別に棚内位置報知LED25が設けられているとともに、左右の棚内位置報知LED25のうち、報知すべき保管領域21と対応する棚内位置報知LED25の発光状態を選択的变化させるようにしてもよい。

【0028】

ここで、保管領域報知制御部47が引出棚報知LED18の発光状態を変化させることにより、要補充商品集合体を保持している引出棚13の位置をオペレーターに報知することができるようになっている。

更に、保管領域報知制御部47が棚内位置報知LED25の発光状態を変化させることにより、引出棚13において要補充商品集合体を保持している保管領域21の位置をオペレーターに報知することができるようになっている。

ここで、引出棚報知LED18の発光状態を変化させるとは、例えば、消灯状態から点灯状態に変化させることでもよいし、点灯状態から点滅状態に変化させることでもよいし、発光色を変化させることでもよい。

棚内位置報知LED25の発光状態を変化させることも同様である。

【0029】

このように、保管庫11は、それぞれ複数の商品集合体15を保持可能な複数の棚部（例えば引出棚13）を有し、保管領域報知制御部47は、要補充商品集合体を保持している棚部を報知させる制御を行う棚部報知制御部と、当該棚部において要補充商品集合体を保持している箇所を報知させる制御を行う保持箇所報知制御部と、を含む。棚部報知制御部及び保持箇所報知制御部は、保管領域報知制御部47が有する機能的構成である。

オペレーターは、棚部報知制御部による報知により、要補充商品集合体を保持している棚部がいずれの棚部であるかを認識でき、保持箇所報知制御部による報知により、当該棚部において要補充商品集合体を保持している箇所を認識することができる。よって、什器200に補充すべき商品31と対応する商品集合体15をオペレーターがより速やかに見つけることが可能となる。

【0030】

また、保管庫11は、棚部を引き出し可能に収容している枠体12を備え、棚部報知制御部による報知は、棚部が枠体12に収容されている状態で当該保管装置100の外部から認識可能な態様で行う。

つまり、上記のように、引出棚報知LED18は、例えば、前面壁部16の前面側に設けられているので、引出棚13が枠体12に押し込まれている（収容されている）状態でも保管装置100の外部から引出棚報知LED18を視認可能である。なお、棚部報知制御部の制御下で報知動作を行うLED等の発光部材又はその他の報知部は、要補充商品集合体を保持している棚部（引出棚13）を特定可能な態様での報知を行う限りにおいて、保管庫11におけるその他の部位に配置されていてもよいし、保管庫11以外の部分、ひいては保管装置100以外の設備に配置されていてもよい。

なお、引出棚13bの引出棚報知LED18は、保管領域21の各列と対応してそれぞれ設けられていることも好ましい。すなわち、引出棚13bの前面壁部16には、左右一対の引出棚報知LED18が設けられていてもよい。この場合、保管領域報知制御部が、引出棚13bの左右の引出棚報知LED18のうち、報知すべき保管領域21と対応する引出棚報知LED18の発光状態を変化させることによって、報知すべき保管領域21を

10

20

30

40

50

有する棚部（引出棚 1 3 b）がいずれであるかの報知だけでなく、報知すべき保管領域 2 1 を有する保管領域 2 1 の列の報知が可能となる。

【0031】

また、保持箇所報知制御部による報知は、少なくとも棚部が枠体 1 2 から引き出された状態で認識可能な態様で行う。

つまり、上記のように、棚内位置報知 LED 2 5 は、例えば、棚本体 1 4 の側壁 1 9 又は側壁 2 0 の上端面に設けられているので、引出棚 1 3 が枠体 1 2 から引き出された状態では、保管装置 1 0 0 の外部から棚内位置報知 LED 2 5 を視認可能である。

なお、本実施形態の場合、引出棚 1 3 が枠体 1 2 に押し込まれた状態では、棚本体 1 4 及び棚内位置報知 LED 2 5 は、保管装置 1 0 0 の外部からは視認不能となっている。ただし、引出棚 1 3 が枠体 1 2 に押し込まれた状態でも、保管装置 1 0 0 の外部から棚内位置報知 LED 2 5 を視認可能（保持箇所報知制御部による報知を認識可能）であってもよい。

【0032】

また、棚部は、当該棚部が枠体 1 2 に収容された状態において外部に露出する部位に配置された第 1 表示体（引出棚報知 LED 1 8）と、個々の保管領域を特定可能に報知する第 2 表示体（棚内位置報知 LED 2 5）と、を有し、棚部報知制御部は、第 1 表示体の表示状態を変化させることにより報知させ、保持箇所報知制御部は、第 2 表示体の表示状態を変化させることにより報知させる。

なお、本実施形態では、第 1 表示体及び第 2 表示体がそれぞれ発光部（例えば LED）であるが、本発明は、この例に限らず、第 1 表示体又は第 2 表示体の少なくとも一方は、液晶表示装置などの表示装置であってもよい。また、第 1 表示体や第 2 表示体を構成する表示装置は、LED などの発光素子を持たず、外部光を利用して表示を行うもの（例えば反射型液晶装置）であってもよい。

【0033】

また、引出棚 1 3 は、個々の保管領域 2 1 に商品集合体 1 5 が配置された場合に、商品集合体 1 5 を検出する検出センサ 8 2（図 1 0）を備えている。検出センサ 8 2 は、例えば、棚本体 1 4 の底板に設けられた重量センサとすることができる。ただし、検出センサ 8 2 は、光学式センサや静電容量センサなどの他の方式のセンサであってもよい。

一例として、図 2 1 に示すように、検出センサ 8 2 は、棚本体 1 4 の底板（又は上記仕切ユニットの底板）に設けられている。検出センサ 8 2 は、棚本体 1 4 又は上記仕切ユニットの底板 9 1 に固定される本体部 8 2 a と、本体部 8 2 a に対して揺動可能に軸支されているレバー部 8 2 b と、センサ部 8 2 c と、を備えている。

レバー部 8 2 b の揺動軸 8 2 f は水平に配置されている。レバー部 8 2 b の一部分は、商品集合体 1 5 が載置されていない無負荷状態（通常時）において本体部 8 2 a 及び底板よりも上方に突出している上方突出部 8 2 d である。

保管領域 2 1 に商品集合体 1 5 が配置されて、当該商品集合体 1 5 の重量によってレバー部 8 2 b が揺動すると、レバー部 8 2 b の揺動をセンサ部 8 2 c が検出する。

ここで、レバー部 8 2 b の上方突出部 8 2 d の上面 8 2 e は、図 2 1 に示すように通常時において水平となっている。このため、保管領域 2 1 に商品集合体 1 5 を配置する際に、商品集合体 1 5 が上方突出部 8 2 d に引っ掛かることを抑制でき、保管領域 2 1 への商品集合体 1 5 の配置作業をスムーズに行うことができる。

【0034】

更に、保管装置 1 0 0 は、保管領域報知制御部 4 7 による報知が行われている引出棚 1 3 を選択的に枠体 1 2 から引き出し可能にするためのロック機構 6 1（図 6（a）、図 6（b））を備えている。

図 6（a）及び図 6（b）はロック機構 6 1 を説明するための正面図であり、このうち図 6（a）はロック機構 6 1 により引出棚 1 3 がロックされている状態を示し、図 6（b）はロック機構 6 1 による引出棚 1 3 のロック状態が解除された状態を示す。

図 6（a）に示すように、本実施形態の場合、ロック機構 6 1 は、個々の引出棚 1 3 に

10

20

30

40

50

設けられている。

ロック機構 6 1 は、例えば、係止部材 6 2 と、モータ等のロック用アクチュエータ 8 3 (図 1 0) と、ロック用アクチュエータ 8 3 から係止部材 6 2 に動力を伝達して係止部材 6 2 を係止位置と非係止位置とに移動させる動力伝達機構 (不図示) と、停電時などにおいてオペレーターが手動で係止部材 6 2 を非係止位置と係止位置とに移動させるキー操作を行うためのキー差込部 6 3 と、を備えている。

係止位置は、引出棚 1 3 を枠体 1 2 から引き出そうとすると係止部材 6 2 が枠体 1 2 に対して係止する (引っ掛かる) ことで枠体 1 2 からの引出棚 1 3 の引き出しが規制される位置である。非係止位置は、枠体 1 2 からの引出棚 1 3 の引き出しの際に係止部材 6 2 が枠体 1 2 に対して係止せず (引っ掛からず) に、枠体 1 2 からの引出棚 1 3 の引き出しが許容される位置である。

10

キー差込部 6 3 は、解除キー (不図示) が差し込まれる鍵穴を有している。オペレーターが鍵穴に解除キーを差し込んで当該解除キーを回すことにより、係止部材 6 2 を係止位置から非係止位置に移動させたり、非係止位置から係止位置に移動させたりできるようになっている。

なお、ここでは、ロック機構 6 1 が引出棚 1 3 に設けられていてロック状態では係止部材 6 2 が枠体 1 2 に引っ掛かる例を説明したが、ロック機構 6 1 が枠体 1 2 に設けられていてロック状態では係止部材 6 2 が引出棚 1 3 に引っ掛かるようになっていてもよい。

保管装置 1 0 0 は、停電時などにオペレーターがロック機構 6 1 のロック状態を手作業で解除するためのロック解除機構を備えていることも好ましい。例えば、ロック機構 6 1 は、ロック解除用のレバー部材を含んで構成されており、引出棚 1 3 の前面側から、ボールペン等の棒状体を差し込むことによって、レバー部材が揺動し、ロック機構 6 1 のロック状態が解除されるようになっている。

20

【 0 0 3 5 】

図 7 は本実施形態における什器 2 0 0 の側断面図であり、図 1 の A - A 線に沿った断面図である。

図 1 又は図 7 のいずれかに示すように、本実施形態の場合、什器 2 0 0 は、例えば、直方体形状の筐体 2 6 と、筐体 2 6 の内部に配置されている收容棚 2 7 と、を備えている。什器 2 0 0 は、例えば、図 7 に示すように前後 2 つの收容棚 2 7 を備えている。

收容棚 2 7 は、複数段 (図 7 の例では 4 段) の棚板 2 8 を備えている。各棚板 2 8 は、例えば、左右に延在している。

30

棚板 2 8 上には、マガジン 2 9 を取り外し可能に支持する支持台 3 0 が設けられている。

棚板 2 8 は、支持台 3 0 を介して、複数のマガジン 2 9 を支持している。

【 0 0 3 6 】

図 7 に示すように、マガジン 2 9 は、上下に長尺な箱型に形成されており、マガジン 2 9 内には、複数の商品 3 1 が上下に積層された状態で收容されるようになっている。

マガジン 2 9 には、例えば、当該マガジン 2 9 内における最下段の商品 3 1 を排出するための排出口 3 2 が形成されている。例えば、マガジン 2 9 の下端部の前部と後部にそれぞれ排出口 3 2 が形成されており、マガジン 2 9 の前方及び後方のいずれにも商品 3 1 を排出可能となっている。

40

マガジン 2 9 は、例えば、オペレーターが開閉可能な蓋部を備えており、蓋部を開いた状態で、当該マガジン 2 9 内に商品 3 1 を補充することができるようになっている。

マガジン 2 9 には、カートン単位で商品 3 1 を補充 (1 0 個の商品 3 1 を補充) できるようになっている。

本実施形態の場合、一のマガジン 2 9 には同じ銘柄の商品 3 1 が收容され、マガジン 2 9 毎に互いに異なる銘柄の商品 3 1 を收容する。ただし、同じ銘柄の商品 3 1 を收容する複数のマガジン 2 9 が存在しても良い。

【 0 0 3 7 】

また、前側の收容棚 2 7 の棚板 2 8 の一部分は、外部から什器 2 0 0 に投入されるマガジン 2 9 の設置場所である投入マガジン設置部となっている。例えば、図 1 に示すように

50

、什器 200 の前面下部には開閉扉 42 が設けられており、開閉扉 42 の奥に投入マガジン設置部が配置されている。投入マガジン設置部にも、一对の支持台 30 が配置されており、この一对の支持台 30 上にマガジン 29 を設置できるようになっている。

オペレーターが開閉扉 42 を開いた状態で、什器 200 の外部からマガジン 29 を投入マガジン設置部に設置したり、投入マガジン設置部に設置されたマガジン 29 を什器 200 の外部に取り出したりすることができるようになっている。

なお、図 1 は、什器 200 a の投入マガジン設置部にはマガジン 29 が設置されている一方で、什器 200 b の投入マガジン設置部にはマガジン 29 が設置されていない状態を示している。

各什器 200 は、例えば、開閉扉 42 と投入マガジン設置部とを 1 つずつ備えている。

10

【0038】

また、各什器 200 の収容棚 27 において、投入マガジン設置部以外の部分は、払出対象の商品 31 を収容したマガジン 29 が設置される払出対象商品収容部となっている。

【0039】

更に、什器 200 は、商品 31 の識別情報を読み取る識別情報読取部を備えている。この識別情報読取部は、例えば、什器 200 の前面における開閉扉 42 の近傍の位置に配置されたバーコードリーダ 43 である。

【0040】

更に、什器 200 は、各種のナビゲーション表示を行う液晶表示装置などの表示装置 44 を備えている。表示装置 44 は、例えば、什器 200 の前面に配置されている。

20

更に、什器 200 の前面には、LED 60 などの発光報知部が配置されていてもよい。

【0041】

筐体 26 内部の下部には、マガジン 29 から排出された商品 31 を取出位置 36 に向けて流下案内させて払い出すシューター 37 が設けられている。取出位置 36 は、例えば、シューター 37 の下端部に設けられた平坦部である。

筐体 26 の前面下部には、取出位置 36 に払い出された商品 31 を取り出すための取出用開口 38 が形成されている。

取出位置 36 に商品 31 が払い出された際には、オペレーターが取出用開口 38 を介して筐体 26 内に手を差し入れて、商品 31 を取り出すことができるようになっている。

【0042】

30

什器 200 は、更に、筐体 26 内で上下及び左右に移動して商品 31 の払い出しやマガジン 29 の搬送を行う移動ユニット 33 と、移動ユニット 33 を上下及び左右に移動させる移動機構（不図示）と、を備えている。

移動機構は、例えば、移動ユニット 33 を左右に移動可能に保持しているレール 34 と、移動ユニット 33 をレール 34 上で左右に移動させる水平移動機構と、レール 34 ごと移動ユニット 33 を上下に移動させる上下移動機構と、を備えている。

前後の収容棚 27 どうしの間の領域は、移動ユニット 33 が上下左右に移動する移動領域 35 となっている。

【0043】

図 8 は移動ユニット 33 等を示す斜視図である。

40

図 8 に示すように、移動ユニット 33 は、レール 34 に保持されている本体部 39 と、本体部 39 を基準として前後に出没可能な出没部 40 と、を備えている。

例えば、棚板 28 上には、左右方向において所定間隔で支持台 30 が配置されている。各マガジン 29 は、互いに隣り合う一对の支持台 30 間に亘って架設されることで、支持台 30 上に支持される。このため、支持台 30 にマガジン 29 が支持された状態において、マガジン 29 の下面と棚板 28 の上面との間には、間隙が存在する。この間隙は、出没部 40 を挿入可能な挿入空間 41 となっている。

なお、マガジン 29 からの商品 31 の排出の際にマガジン 29 が支持台 30 に対して相対的に前後に移動することを規制するため、マガジン 29 の下面と支持台 30 とが相互に係合するようになっていることが好ましい。

50

【 0 0 4 4 】

ここで、移動ユニット 3 3 の動作について説明する。

【 0 0 4 5 】

まず、移動ユニット 3 3 がマガジン 2 9 を払出対象商品収容部から投入マガジン設置部に搬出する動作を説明する。

この動作では、まず移動機構が移動ユニット 3 3 を搬出対象のマガジン 2 9 と対向する位置に移動させる。このとき、出没部 4 0 の高さ位置（上下方向における出没部 4 0 の位置）を、搬出対象のマガジン 2 9 の下の挿入空間 4 1 の高さ位置に合わせる。

次に、図 8 に示すように本体部 3 9 から出没部 4 0 を突出させて、出没部 4 0 をマガジン 2 9 の下方の挿入空間 4 1 に挿入する。ここで、搬出対象のマガジン 2 9 が前側の収容棚 2 7 に支持されている場合は、本体部 3 9 から前方に出没部 4 0 を突出させ、搬出対象のマガジン 2 9 が後側の収容棚 2 7 に支持されている場合は、本体部 3 9 から後方に出没部 4 0 を突出させる。

次に、移動機構がレール 3 4 を上昇させることによって、レール 3 4 と一体に移動ユニット 3 3（出没部 4 0 を含む）を上昇させる。この際に、マガジン 2 9 が支持台 3 0 上から出没部 4 0 上に受け渡されて、マガジン 2 9 が支持台 3 0 の上方に持ち上がる。

次に、出没部 4 0 を本体部 3 9 に収納させることによって、マガジン 2 9 が本体部 3 9 の上方に保持された状態となる。

この状態で、移動機構が移動ユニット 3 3 を投入マガジン設置部と対向する位置に移動させる。このとき、出没部 4 0 の高さ位置を、投入マガジン設置部の一对の支持台 3 0 においてマガジン 2 9 を支持する部分よりも上方の位置にする。

次に、本体部 3 9 から出没部 4 0 を前方に突出させることにより、投入マガジン設置部の一对の支持台 3 0 の上方にマガジン 2 9 を移動させる。

次に、レール 3 4 を下降させることによって、レール 3 4 と一体に移動ユニット 3 3（出没部 4 0 を含む）及びマガジン 2 9 を下降させる。この際に、マガジン 2 9 が出没部 4 0 上から一对の支持台 3 0 上に受け渡される。

こうして、マガジン 2 9 が投入マガジン設置部に設置された（搬出された）状態となる。

【 0 0 4 6 】

次に、移動ユニット 3 3 がマガジン 2 9 を投入マガジン設置部から払出対象商品収容部内の空き領域（マガジン 2 9 を搬入可能な領域）に搬入する動作を説明する。

この動作では、まず移動機構が移動ユニット 3 3 を投入マガジン設置部と対向する位置に移動させる。このとき、出没部 4 0 の高さ位置を、搬入対象のマガジン 2 9 の下の挿入空間 4 1 の高さ位置に合わせる。

次に、本体部 3 9 から出没部 4 0 を前方に突出させて、出没部 4 0 を投入マガジン設置部のマガジン 2 9 の下方の挿入空間 4 1 に挿入する。

次に、移動機構がレール 3 4 を上昇させることによって、レール 3 4 と一体に移動ユニット 3 3 を上昇させる。この際に、投入マガジン設置部のマガジン 2 9 が支持台 3 0 上から出没部 4 0 上に受け渡されて、マガジン 2 9 が支持台 3 0 の上方に持ち上がる。

次に、出没部 4 0 を本体部 3 9 に収納させることによって、マガジン 2 9 が本体部 3 9 の上方に保持された状態となる。

この状態で、移動機構が移動ユニット 3 3 を空き領域と対向する位置に移動させる。このとき、出没部 4 0 の高さ位置を、空き領域の一对の支持台 3 0 においてマガジン 2 9 を支持する部分よりも上方の位置にする。

次に、本体部 3 9 から出没部 4 0 を突出させることにより、空き領域の一对の支持台 3 0 の上方にマガジン 2 9 を移動させる。ここで、前側の収容棚 2 7 に空き領域がある場合は、本体部 3 9 から前方に出没部 4 0 を突出させ、後側の収容棚 2 7 に空き領域がある場合は、本体部 3 9 から後方に出没部 4 0 を突出させる。

次に、レール 3 4 を下降させることによって、レール 3 4 と一体に移動ユニット 3 3 及びマガジン 2 9 を下降させる。この際に、マガジン 2 9 が出没部 4 0 上から空き領域の一对の支持台 3 0 上に受け渡される。

こうして、マガジン 29 が払出対象商品収容部に設置された（搬出された）状態となる。
【0047】

次に、払出対象商品収容部に設置されているマガジン 29 から商品 31 を払い出す動作を説明する。

この動作では、まず移動機構が移動ユニット 33 を払出対象の商品 31 を収容しているマガジン 29 と対向する位置に移動させる。このとき、出没部 40 の高さ位置を、マガジン 29 の排出口 32 の高さ位置に合わせる。

次に、本体部 39 から出没部 40 を突出させて、マガジン 29 の一方の排出口 32 から当該出没部 40 をマガジン 29 に挿入し、マガジン 29 内の最下段の商品 31 を他方の排出口 32 を介してマガジン 29 から押し出す。ここで、払出対象の商品 31 を収容しているマガジン 29 が前側の収容棚 27 に支持されている場合は、本体部 39 から前方に出没部 40 を突出させ、払出対象の商品 31 を収容しているマガジン 29 が後側の収容棚 27 に支持されている場合は、本体部 39 から後方に出没部 40 を突出させる。

次に、マガジン 29 から押し出された商品 31 は、マガジン 29 から落下し、シューター 37 によって捕捉され、取出位置 36 に払い出される。

【0048】

次に、図 9 を用いて本実施形態に係る商品払出システム 300 の概略的なブロック構成を説明する。

上述したように、商品払出システム 300 は、例えば、2つの保管装置 100 と2つの什器 200 とを備えている。

各什器 200 は 各保管装置 100 に対して報知指令信号を出力する報知指令出力部 45 を備えている。報知指令出力部 45 は、保管装置 100 との間で出力インターフェースにより構成されているか、又は、保管装置 100 との間で無線通信が可能な無線通信部により構成されている。

各保管装置 100 は、報知指令出力部 45 から報知指令信号を取得する報知指令取得部 46 と、保管領域報知制御部 47 とを備えている。

報知指令取得部 46 は、什器 200 との間で入力インターフェースにより構成されているか、又は、什器 200 との間で無線通信が可能な無線通信部により構成されている。

なお、上述のように、保管装置 100 と什器 200 との間には、信号を中継する中継部が介在していてもよい。

【0049】

次に、図 10 を用いて保管装置 100 のより詳細なブロック構成を説明する。

図 10 に示すように、保管装置 100 は、それぞれ上述した報知指令取得部 46、検出センサ 82、ロック用アクチュエータ 83、制御部 48、バーコードリーダ 24、引出棚報知 LED 18 及び棚内位置報知 LED 25 を備えている。

検出センサ 82 は、例えば、個々の保管領域 21 毎に設けられている。

ロック用アクチュエータ 83 は、個々の引出棚 13 毎に設けられている。

引出棚報知 LED 18 は、個々の引出棚 13 毎に設けられている。

棚内位置報知 LED 25 は、上述のように、例えば、個々の保管領域 21 毎に設けられている。

更に、保管装置 100 は、当該保管装置 100 に収容される商品集合体 15 の数量（個数）の入力等を受け付ける入力部 84 を備えている。入力部 84 は、例えばテンキー操作部又は操作タブレットなどにより構成されている。

更に、保管装置 100 は、各引出棚 13 が、枠体 12 から引き出された状態（開状態）と、枠体 12 に収納された状態（閉状態）と、のいずれの状態であるかを検出する開閉センサ 85 を備えている。開閉センサ 85 は、各引出棚 13 と対応して設けられている。

【0050】

制御部 48 は、制御用プログラムを記憶保持している ROM 50 と、この制御用プログラムに従って制御動作を実行する CPU 49 と、CPU 49 の作業領域などとして機能する RAM 51 と、を備えて構成されている。

10

20

30

40

50

制御部 4 8 には、報知指令取得部 4 6 が取得した報知指令信号、各検出センサ 8 2 による検出信号、入力部 8 4 に入力された情報、バーコードリーダ 2 4 による読取結果などの各種情報が入力される。

制御部 4 8 は、入力される各種情報に基づいて、各種の管理データの生成及び更新と、ロック用アクチュエータ 8 3、引出棚報知 LED 1 8 及び棚内位置報知 LED 2 5 の動作制御を行ったり、記憶部 8 6 に情報を記憶させたり、記憶部 8 6 から情報を読み出したりする。

制御部 4 8 を構成する制御基板は、例えば、保管装置 1 0 0 の引出棚 1 3 の奥部に取り付けることができる。このようにすることによって、枠体 1 2 と引出棚 1 3 との間の配線を削減でき、配線の屈曲による断線等の抑制が可能となる。

また、引出棚 1 3 における制御部 4 8 (制御基板)の配置領域(以下、制御部配置領域)と、当該制御部配置領域よりも手前側に形成されている保管領域 2 1 と、の間には、制御部配置領域への手などのアクセスを規制する仕切板が配置されていることが好ましい。このようにすることによって、制御部配置領域に手などが挿入されることによる不具合の発生を抑制できる。

【0051】

なお、保管装置 1 0 0 a と保管装置 1 0 0 b との各々が報知指令取得部 4 6 及び制御部 4 8 を備えていてもよいし、保管装置 1 0 0 a 又は保管装置 1 0 0 b のいずれか一方が報知指令取得部 4 6 及び制御部 4 8 を備えていてもよい。

本実施形態では、説明を簡単にするため、保管装置 1 0 0 a 又は保管装置 1 0 0 b のいずれか一方が報知指令取得部 4 6 及び制御部 4 8 を備えているものとする。また、保管装置 1 0 0 内における商品集合体 1 5 の種類毎の商品集合体 1 5 の在庫数、並びに、保管装置 1 0 0 内における商品 3 1 の種類毎の商品 3 1 の在庫数は、保管装置 1 0 0 a 内の在庫数と保管装置 1 0 0 b 内の在庫数との総数であるものとする。また、什器 2 0 0 内における商品 3 1 の種類毎の商品 3 1 の在庫数は、保管装置 1 0 0 a 内の在庫数と保管装置 1 0 0 b 内の在庫数との総数であるものとする。

【0052】

次に、図 1 1 を用いて什器 2 0 0 のより詳細なブロック構成を説明する。

図 1 1 に示すように、什器 2 0 0 は、制御部 5 2、払出命令取得部 5 6、バーコードリーダ 4 3、出沒駆動モータ 5 7、X 駆動モータ 5 8、Y 駆動モータ 5 9、表示装置 4 4、LED 6 0、報知指令出力部 4 5 及び記憶部 8 7 を備えている。記憶部 8 7 は、不揮発性メモリである。

【0053】

制御部 5 2 は、制御用プログラムを記憶保持している ROM 5 4 と、この制御用プログラムに従って制御動作を実行する CPU 5 3 と、CPU 5 3 の作業領域などとして機能する RAM 5 5 と、を備えて構成されている。

【0054】

払出命令取得部 5 6 は、例えば、スマートフォンなどの携帯情報端末と無線通信して情報を取得する無線通信部、筐体 2 6 の外面に設けられた操作部、又は、筐体 2 6 とは離間する位置に設けられる操作タブレットなどである。本実施形態の場合、例えば、無線通信部は、携帯情報端末によるタッチ操作を受け付けるようになっている。

払出命令取得部 5 6 に対して、オペレーター(ここでは、商品 3 1 の購買者又は店員)が所定の操作を行うことにより、購買者が購買する商品 3 1 の銘柄の指定が可能となっている。

なお、払出命令取得部 5 6 に対する操作により、各種の商品 3 1 の銘柄を、例えば、5 0 音検索、ブランド名検索、タール値検索、ニコチン値検索等の各種の検索方法により検索し、指定できるようになっていてもよい。或いは、購買者の個人認証情報(声紋認証、静脈認証又は記録媒体の読み取り等により認証される情報)によって購買者を特定し、前回購買した銘柄を検索するようにしてもよい。

ここで、払出命令取得部 5 6 に対する操作により、購買者が購買する商品 3 1 の銘柄が

10

20

30

40

50

指定されることを、払出命令取得部 5 6 が払出命令を取得する、と称する。払出命令取得部 5 6 が取得した払出命令は、払出命令取得部 5 6 から制御部 5 2 に通知される。

【 0 0 5 5 】

なお、什器 2 0 0 a と什器 2 0 0 b との各々が払出命令取得部 5 6 及び制御部 5 2 を備えていてもよいし、什器 2 0 0 a 又は什器 2 0 0 b のいずれか一方が払出命令取得部 5 6 及び制御部 5 2 を備えていてもよい。

本実施形態では、説明を簡単にするため、什器 2 0 0 a 又は什器 2 0 0 b のいずれか一方が払出命令取得部 5 6 及び制御部 5 2 を備えているものとする。

【 0 0 5 6 】

制御部 5 2 には、バーコードリーダ 4 3 による読取結果も入力される。

10

出沒駆動モータ 5 7 は、出沒部 4 0 の出沒動作を行うためのアクチュエータであり、移動ユニット 3 3 に搭載されている。

X 駆動モータ 5 8 は、移動ユニット 3 3 を水平方向（左右方向）に移動させるためのアクチュエータであり、移動機構が備えている。

Y 駆動モータ 5 9 は、レール 3 4 を上下方向に移動させるためのアクチュエータであり、移動機構が備えている。

制御部 5 2 は、払出命令取得部 5 6 が取得した情報やバーコードリーダ 4 3 が読み取った情報に基づいて、出沒駆動モータ 5 7、X 駆動モータ 5 8、Y 駆動モータ 5 9、表示装置 4 4、LED 6 0 の動作制御を行ったり、報知指令出力部 4 5 から保管装置 1 0 0 に報知指令信号を出力させたり、記憶部 8 7 に情報を記憶させたり、記憶部 8 7 から情報を読み出したりする。

20

制御部 5 2 は、X 駆動モータ 5 8、Y 駆動モータ 5 9 及び出沒駆動モータ 5 7 を制御することによって、払出命令と対応する銘柄の商品 3 1 を収容しているマガジン 2 9 から商品 3 1 を払い出す処理を移動ユニット 3 3 に行わせるようになっている。

【 0 0 5 7 】

次に、商品払出システム 3 0 0 の動作について説明する。

【 0 0 5 8 】

まず、購買者が商品 3 1 を購買する際における什器 2 0 0 からの商品 3 1 の払い出し動作を説明する。

例えば、購買者が携帯情報端末を用いて払出命令取得部 5 6 に対してタッチ操作を行う。

30

なお、携帯情報端末には、予め、当該購買者が日常的に購買する商品 3 1 の銘柄（以下、購買銘柄）と、1 回の購買機会に購買する商品 3 1 の個数（以下、購買数）と、が登録されているものとする。

すると、払出命令取得部 5 6 は、当該購買者が購買する商品 3 1 の銘柄と、購買する商品 3 1 の個数とをそれぞれ示す情報を取得し、当該情報を制御部 5 2 に出力する。

記憶部 8 7 には、商品 3 1 の銘柄ごとに、マガジン 2 9 の保管場所が記憶されているとともに、各マガジン 2 9 内における商品 3 1 の残個数とが記憶されている。

制御部 5 2 は、払出命令取得部 5 6 から入力された情報に基づいて、什器 2 0 0 内における購買銘柄の在庫数を判定し、当該在庫数が購買数以上であるか否かを判定する。

【 0 0 5 9 】

40

購買銘柄の在庫数が購買数以上である場合、制御部 5 2 は、X 駆動モータ 5 8、Y 駆動モータ 5 9 及び出沒駆動モータ 5 7 を制御することによって移動ユニット 3 3 を動作させ、購買銘柄を収容しているマガジン 2 9 から購買数の商品 3 1 を払い出させる処理を行う。

これにより、取出位置 3 6 に購買数の商品 3 1 が払い出される。取出位置 3 6 に商品 3 1 が払い出される際に、LED 6 0 を点灯又は点滅させるようにしてもよい。

なお、店舗に複数のレジカウンターが存在する場合に、払出命令取得部 5 6 は、レジカウンター毎に設けられていてもよい。この場合に、LED 6 0 は、例えば、個々のレジカウンターと対応する発光色で発光するようになっていることも好ましい。

店員は、払い出された商品 3 1 を購買者に販売することができる。

【 0 0 6 0 】

50

また、什器 200 から商品 31 が払い出される結果、ある銘柄の商品 31 について、什器 200 内の在庫数が予め定められた補充閾値まで減少すると、例えば、補充が必要な銘柄のリストが表示装置 44 に表示されることでオペレーターに報知される。そして、例えば、補充閾値に達した銘柄が増える度に、表示装置 44 に表示される銘柄のリストが増える。

【0061】

次に、保管装置 100 における要補充商品集合体の保管場所の報知動作と、什器 200 に対する商品 31 の補充動作とを説明する。

保管装置 100 に補充する銘柄を選択する操作（例えば、表示装置 44 がタッチパネルである場合に、表示装置 44 に対して行われるタッチ操作）をオペレーターが行うと、什器 200 の払出命令取得部 56 から保管装置 100 の報知指令取得部 46 に対して報知指令信号が出力される一方で、移動ユニット 33 が当該銘柄の商品 31 を収容するマガジン 29 を自動的に投入マガジン設置部に搬出するようになっている。

ここで、商品 31 を補充すべきマガジン 29 が什器 200 a 又は什器 200 b のいずれの投入マガジン設置部に搬出されているかをオペレーターに報知するために、什器 200 a 又は什器 200 b のいずれかの LED 60 を選択的に点灯又は点滅させてもよい。

また、表示装置 44 では、例えば、図 12 に示すナビゲーション画面 G1 のように、「カートンを取り出して、たばこを什器に補充して下さい。」といった表示報知が行われてもよい。

【0062】

保管装置 100 では、報知指令取得部 46 が報知指令信号を取得すると、制御部 48 の制御下で、報知指令信号と対応する銘柄の商品集合体 15、すなわち要補充商品集合体を保管している保管領域 21 の位置の報知が行われる。

すなわち、先ず、引出棚報知 LED 18 を例えば点灯又は点滅させることによって、保管領域 21 を有する引出棚 13 が報知される。その後、当該引出棚 13 が枠体 12 から引き出されると、要補充商品集合体を保管している保管領域 21 の横隣の棚内位置報知 LED 25 を例えば点灯又は点滅させることによって、保管領域 21 の位置が報知される。

【0063】

ここで、保管装置 100 内に、同一の銘柄の商品 31 と対応する複数の要補充商品集合体が保管されている場合に、保管装置 100 は、賞味期限又は当該保管装置 100 に投入されたタイミングが最も早い要補充商品集合体の保管領域 21 を優先的に報知することが好ましい。

【0064】

すなわち、保管庫 11 に同一種類の複数の商品集合体 15 が保管されている場合に、保管領域報知制御部は、これら複数の商品集合体のうち、使用期限又は当該保管庫 11 に投入されたタイミングが最も早い商品集合体 15 の保管領域 21 を優先的に報知させる。

ここで、商品 31 がたばこ商品である場合、使用期限は賞味期限となるが、商品 31 が他の種類の商品である場合、消費期限であったり、消費期限や賞味期限以外の使用期限であったりする。

【0065】

ここで、オペレーターが誤って保管領域 21 を有していない引出棚 13 を引き出すことを防止できるように、各引出棚 13 のロック機構 61 は、通常時において係止部材 62 を係止位置に維持させるようになっている。その一方で、要補充商品集合体を保管している保管領域 21 を有する引出棚 13 のロック機構 61 は、報知指令取得部 46 が報知指令信号を取得した場合に、係止部材 62 を非係止位置に移動させるようになっている。

すなわち、保管装置 100 は、要補充商品集合体を保管している保管領域 21 を有する引出棚 13 について選択的に、枠体 12 からの引き出し操作を許容するようになっている。

【0066】

要補充商品集合体を保管している保管領域 21 を有する引出棚 13 をオペレーターが枠体 12 から引き出して、当該保管領域 21 から商品集合体 15 が取り出されると、当該保

10

20

30

40

50

管領域 2 1 と対応する検出センサ 8 2 がその旨を検出する。

制御部 4 8 は、例えば、要補充商品集合体を保管している保管領域 2 1 から商品集合体 1 5 が取り出されると、引出棚報知 L E D 1 8 及び棚内位置報知 L E D 2 5 による報知を終了させる。

【 0 0 6 7 】

また、要補充商品集合体を什器 2 0 0 から取り出したオペレーターは、什器 2 0 0 の開閉扉 4 2 を開けて、投入マガジン設置部からマガジン 2 9 を取り出し、該マガジン 2 9 に要補充商品集合体内の商品 3 1 を充填する。

更に、オペレーターは、マガジン 2 9 内の商品 3 1 のバーコードを什器 2 0 0 のバーコードリーダ 4 3 に読み取らせて、当該マガジン 2 9 を投入マガジン設置部に戻し、開閉扉 4 2 を閉じる。

すると、移動ユニット 3 3 が当該マガジン 2 9 を払出対象商品収容部に搬入する。

また、什器 2 0 0 は、例えば、マガジン 2 9 を投入マガジン設置部から払出対象商品収容部に搬入する動作を当該什器 2 0 0 に指示するための操作部を有していてもよい。この場合、オペレーターが商品 3 1 を充填したマガジン 2 9 を投入マガジン設置部に戻して開閉扉 4 2 を閉じた後で、当該操作部を操作することによって、移動ユニット 3 3 が当該マガジン 2 9 を払出対象商品収容部に搬入する。

ここで、商品 3 1 のバーコードをバーコードリーダ 4 3 にかざして商品 3 1 のバーコードを読み取らせることによって、什器 2 0 0 の制御部 5 2 は商品 3 1 の種類（銘柄）を識別する。

また、什器 2 0 0 の制御部 5 2 は、移動ユニット 3 3 がマガジン 2 9 を払出対象商品収容部に搬入すると、報知指令信号と対応する種類の 1 0 個の商品 3 1 が什器 2 0 0 に補充されたものと認識する。

【 0 0 6 8 】

次に、保管装置 1 0 0 に商品集合体 1 5 を補充する動作を説明する。

保管装置 1 0 0 への商品集合体 1 5 の補充は、例えば、複数の商品集合体 1 5 が段ボール等の収容箱に収容された状態で店舗に配達され、これら商品集合体 1 5 の検品が終了した後で行われる。

保管装置 1 0 0 に商品集合体 1 5 を補充する際には、先ず、オペレーターが商品集合体 1 5 のバーコードをバーコードリーダ 2 4 に読み取らせる。

すると、保管装置 1 0 0 の制御部 4 8 は、例えば、空きの保管領域 2 1（商品集合体 1 5 が保管されていない保管領域 2 1）を有するすべての引出棚 1 3 の引出棚報知 L E D 1 8 を点灯又は点滅させて当該引出棚 1 3 の報知を行わせるとともに、空きの保管領域 2 1 と対応するすべての棚内位置報知 L E D 2 5 を点灯又は点滅させて、空きの保管領域 2 1 の位置の報知を行わせる。また、制御部 4 8 は、空きの保管領域 2 1 を有するすべての引出棚 1 3 のロック機構 6 1 の係止部材 6 2 を非係止位置に移動させる。

次に、オペレーターが空きの保管領域 2 1 を有する引出棚 1 3 を枠体 1 2 から引き出して、商品集合体 1 5 を空きの保管領域 2 1 に配置すると、当該保管領域 2 1 と対応する検出センサ 8 2 が商品集合体 1 5 を検出し、当該保管領域 2 1 と対応する棚内位置報知 L E D 2 5 の点灯又は点滅が終了する。

その後、オペレーターが引出棚 1 3 を枠体 1 2 に収納させたことを開閉センサ 8 5 が検出すると、制御部 4 8 は、当該引出棚 1 3 のロック機構 6 1 の係止部材 6 2 を係止位置に移動させる。

これにより、保管装置 1 0 0 への商品集合体 1 5 の補充が完了する。

【 0 0 6 9 】

なお、保管領域 2 1 に商品集合体 1 5 が配置（補充）されるごとに、引出棚報知 L E D 1 8（第 1 表示体）又は棚内位置報知 L E D 2 5（第 2 表示体）の発光状態を変化させる（例えば、点灯状態から消灯状態に変化させる）ことで、補充動作の完了を報知するようになっていてもよい。

同様に、保管領域 2 1 からの商品集合体 1 5 の取り出しの際にも、引出棚報知 L E D 1

10

20

30

40

50

8又は棚内位置報知LED25の発光状態を変化させることで、取出動作の完了を報知するようになっていてもよい。取り出しの場合には、2つ以上の商品集合体15を取り出す必要がある場合において、次に取り出すべき商品集合体15が残っている場合には、次に商品集合体15を収容している保管領域21と対応する棚内位置報知LED25を点灯させる。

【0070】

また、オペレーターがバーコードリーダ24による商品集合体15のバーコード読取動作を怠って商品集合体15を保管領域21に配置した場合には、当該保管領域21と対応する棚内位置報知LED25の発光状態を変化させる（例えば点滅させる）ことによる警告を行うようになっていてもよい。この警告は、スピーカから出力されるブザーや音声ガイダンスなどであってもよい。さらに、オペレーターが、商品集合体15のバーコード読取動作を怠って商品集合体15を保管領域21に配置した後、引出棚13を閉じた（引出棚13を枠体12に収容させた）場合には、前面壁部16の前面の引出棚報知LED18（第1表示体）の発光状態を変化させる（例えば点滅させる）ことによる警告を行うようになっていてもよい。

10

【0071】

なお、保管装置100では、商品集合体15の種類毎に、保管装置100内に保管されている商品集合体15の数を管理（記憶部86に記憶し、随時更新）するようになっている。

また、各商品集合体15には10個の商品31が含まれているので、制御部48は、商品31の種類毎に、演算により保管装置100内の商品31の在庫数を求め、管理（記憶部86に記憶し、随時更新）するようになっている。

20

【0072】

ここで、保管装置100に補充される商品集合体15のバーコードをバーコードリーダ24に読み取らせることにより、保管装置100の制御部48は、保管装置100に補充される商品集合体15の種類を認識する。

そして、制御部48は、保管装置100に補充される商品集合体15の種類と、当該商品集合体15が保管装置100に補充されたタイミング（例えば日付等）と、を対応付けて記憶部86に記憶させる。

また、商品集合体15の外面には、商品集合体15が含む商品31内の紙巻きたばこの使用期限（賞味期限）を示す情報が付されており、バーコードリーダ24は、それらの情報を読み取る機能も有している。制御部48は、商品集合体15の種類と補充タイミングの他に、当該商品集合体15の賞味期限も記憶部86に記憶させる。

30

【0073】

このように、商品払出システム300は、保管装置100への商品集合体15の補充の際に、当該商品集合体15を配置すべき保管領域21を報知させる制御を行う投入領域報知制御部と、商品集合体15が保管装置100に補充されたタイミングを当該商品集合体15の種類と対応付けて記憶する補充タイミング記憶部（例えば、記憶部86）と、を備えている。制御部48は、投入領域報知制御部としての機能を担う。

商品集合体15が保管装置100に補充されたタイミングや当該商品集合体15の使用期限と当該商品集合体15の種類とが対応付けて記憶部86に記憶されるので、同一種類の複数の商品集合体15が保管装置100に保管されている場合に、上述のように、使用期限又は当該保管装置100に投入されたタイミングが最も早い要補充商品集合体の保管領域21を優先的に報知することができる。

40

ただし、保管装置100への商品集合体15の補充の際にバーコードリーダ24に商品集合体15のバーコードを読み取らせると、バーコードリーダ24による読取結果が保管装置100から什器200へ通知され、当該読取結果が什器200の記憶部87に記憶されるようになっていてもよい。つまり、保管装置100は、商品集合体15が補充された（補充される）ことを検知して什器200に通知する。そして、什器200は、通知された情報と自身が有するタイマから日付時刻を記憶部87に記憶する。したがって、保管装

50

置 100 は、記憶部 86 を有していなくてもよい。このように、商品集合体 15 が当該保管装置 100 に補充されたタイミングを当該商品集合体 15 の種類と対応付けて記憶する補充タイミング記憶部は、保管装置 100 ではなく、什器 200 が備えていてもよい。

【0074】

また、保管装置 100 への商品集合体 15 の補充作業をより容易にするために、保管装置 100 に一度に同一種類の複数の商品集合体 15 が補充される場合に、投入領域報知制御部は、互いに隣り合っているか又は互いに近隣に位置する複数の保管領域 21 を優先的に報知させることが好ましい。

例えば、同一の引出棚 13 内の複数の保管領域 21 が空いている場合や、同一の引出棚 13 内の連続する複数の保管領域 21 が空いている場合には、これら複数の保管領域 21 を他の空き領域の保管領域 21 とは異なる態様（例えば、単に棚内位置報知 LED 25 を点灯させるのではなく点滅させることや、他の色で発光させるなど）で報知させる。

上述のように、保管装置 100 は、当該保管装置 100 に補充される商品集合体 15 の数量の入力を受け付ける入力部 84 を備えている。そして、投入領域報知制御部は、入力部 84 に入力された数量に応じて、商品集合体 15 を配置すべき保管領域 21 を報知させるようになっている。

ただし、本発明は、この例に限らず、保管装置 100 は、当該保管装置 100 に補充される商品集合体 15 の数量の入力受け付けを行わない構成であってもよい。その代わりに、保管装置 100 は、バーコードリーダ 24 によるバーコードの読取によって、補充される商品集合体 15 の商品情報が入力されると、商品集合体 15 の形状に合致した空きの保管領域 21 の場所を報知するようになっているてもよい。

【0075】

ここで、上記のように購買者が商品 31 を購買する際において、什器 200 内の商品 31 の在庫数が、購買数未満の場合の動作の例を説明する。

【0076】

上述のように、什器 200 は、当該什器 200 に収容されている商品 31 の在庫数を商品 31 の種類毎に管理する。また、保管装置 100 でも、当該保管装置 100 に収容されている商品 31 の在庫数を商品 31 の種類毎に管理する。

例えば、保管装置 100 の制御部 48 は、保管装置 100 内における商品 31 毎の在庫数を示す情報を什器 200 の制御部 52 に通知し、制御部 52 では保管装置 100 における商品 31 毎の在庫数の情報も管理する。或いは、逆に、什器 200 の制御部 52 は、什器 200 内における商品 31 毎の在庫数を示す情報を保管装置 100 の制御部 48 に通知し、制御部 48 では什器 200 における商品 31 毎の在庫数の情報も管理する。

更に、制御部 48 又は制御部 52 では、商品 31 の種類毎に什器 200 内の在庫数と保管装置 100 内の在庫数との合計数である総在庫数を管理するようになっている。

【0077】

そして、制御部 48 又は制御部 52 は、購買数が什器 200 内の在庫数よりも多いか否かを判定し、多い場合には、購買数が総在庫数以下であるか否かを判定する。購買数が総在庫数以下である場合には、制御部 48 又は制御部 52 は、その旨を報知させる制御を行う。

例えば、制御部 52 は、購買者が購買しようとする商品 31 と対応する報知指令信号を保管装置 100 に出力させる一方で、表示装置 44 において、図 13 に示すようなナビゲーション画面 G2 を表示させる。すなわち、例えば、「ご注文の銘柄について、什器内の在庫が不足していますが、保管庫内にカートンの在庫があります。カートンの保管領域を報知中ですが、カートンを取り出しますか？」といった表示報知を表示装置 44 にて行う。

また、図 13 のナビゲーション画面 G2 に対し、オペレーターが「はい」の表示箇所に対してタッチ操作を行うと、ナビゲーション画面 G2 が消去される。

ナビゲーション画面 G2 を確認したオペレーターは、保管装置 100 から商品集合体 15 を取り出すことによって、購買者に購買数の商品 31 を販売できることを認識できるので、保管装置 100 からの商品集合体 15 の取り出しを行い、商品集合体 15 の包装を剥

10

20

30

40

50

がして購買数の商品 3 1 を販売することができる。

保管装置 1 0 0 から商品集合体 1 5 が取り出された場合には、保管装置 1 0 0 の制御部 4 8 がその旨を認識し、保管装置 1 0 0 内の商品集合体 1 5 及び商品 3 1 の在庫数を更新する。また、制御部 5 2 と制御部 4 8 とは連携しているため、制御部 5 2 においても保管装置 1 0 0 内の商品集合体 1 5 及び商品 3 1 の在庫数を更新する。

また、図 1 3 のナビゲーション画面 G 2 に対し、オペレーターが「いいえ」の表示箇所に対してタッチ操作を行うと、ナビゲーション画面 G 2 が消去されるとともに、制御部 5 2 は制御部 4 8 に対して、報知指令信号の停止指令を出力し、制御部 4 8 では報知指令信号を停止させる処理、すなわち引出棚報知 L E D 1 8 及び棚内位置報知 L E D 2 5 を消灯させる処理を行う。

【 0 0 7 8 】

このように、商品払出システム 3 0 0 は、保管装置 1 0 0 と、什器 2 0 0 と、を備える商品払出システム 3 0 0 であって、商品 3 1 の種類毎に什器 2 0 0 内の在庫数である什器内在庫数を管理する什器内在庫数管理部と、商品 3 1 の種類毎に什器 2 0 0 内の在庫数と保管装置 1 0 0 内の在庫数との合計数である総在庫数を管理する総在庫数管理部と、什器 2 0 0 からの商品 3 1 の払い出しを要求する商品払出要求による商品 3 1 の払出要求数である商品払出要求数（購買数）が、什器内在庫数よりも多いか否かと、総在庫数以下であるか否かと、を判定する払出要求数判定部と、商品払出要求数が什器内在庫数よりも多く且つ総在庫数以下である場合に、その旨を報知させる制御を行う総在庫数報知制御部と、を備える。

【 0 0 7 9 】

また、総在庫数管理部が管理する総在庫数と、店舗にて販売された商品 3 1 と店舗に納入された商品数とに基づき演算された帳簿上の在庫数（以下、帳簿在庫数：例えば、店舗設置のコンピュータにて管理される）と、を比較することにより、任意の時間に瞬時にその差がわかるので、在庫数字の相違がどの時間帯に発生したかを把握できる。よって、棚卸を行うことなく、在庫異常を検知することができる。

在庫異常が検知される場合の例としては、例えば、（ 1 ）払い出し数と販売数が異なる場合、（ 2 ）店舗への納入数と商品払出システム 3 0 0 への入庫数とが異なる場合、（ 3 ）（商品 3 1 のつぶれ不良等により）オペレーターが什器 2 0 0 から商品 3 1 を直接抜き取り帳簿に記入しない場合、などが挙げられる。

なお、「商品納入数 - 販売数」=「帳簿在庫数」となる。また、例えば、「帳簿在庫数」「総在庫数管理部が管理する総在庫数」となる。

このように、商品払出システム 3 0 0 の総在庫数管理部が管理する総在庫数と、帳簿上の在庫数と、の差分に基づいて在庫異常を検知することができる。

また、商品払出システム 3 0 0 は、総在庫数管理部が管理する総在庫数と、帳簿上の在庫数と、の差分に基づいて在庫異常を検知する在庫異常検知部を備えていてもよい。更に、商品払出システム 3 0 0 は、在庫異常検知部が在庫異常を検知した場合に、その旨を報知（表示報知、音声報知など）するようになっていてもよい。

【 0 0 8 0 】

また、商品払出システム 3 0 0 では、バラの状態の商品 3 1 だけではなく、商品集合体 1 5 の販売を可能となっている。

例えば、払出命令取得部 5 6 は、カートンでの販売（商品集合体 1 5 の販売）を要求する操作を受け付けることができるようになっている。払出命令取得部 5 6 が、カートンでの販売を要求する操作を受け付けた場合に、購買者が購買しようとする商品集合体 1 5 と対応する報知指令信号を保管装置 1 0 0 に出力させる一方で、表示装置 4 4 において、図 1 4 に示すようなナビゲーション画面 G 4 を表示させる。すなわち、例えば、「カートンを取り出して販売して下さい。」といった表示報知を表示装置 4 4 にて行う。

【 0 0 8 1 】

また、商品払出システム 3 0 0 がカートンでの販売を要求する操作を受け付けた場合に、保管装置 1 0 0 におけるカートンの在庫が無い場合もありえる。保管装置 1 0 0 にお

10

20

30

40

50

るカートンの在庫が無い場合に、保管装置 100 内の在庫数が 10 個以上であるか否かを判定し、10 個以上である場合にはその旨を報知するようになっていくことが好ましい。

例えば、図 15 に示すナビゲーション画面 G5 のように、「該当の銘柄について、什器内のバラの在庫が 1 カートン分以上あります。商品をバラで 10 個払い出しますか？」といった表示報知を表示装置 44 にて行う。

また、図 15 のナビゲーション画面 G5 に対し、オペレーターが「はい」の表示箇所に対してタッチ操作を行うと、ナビゲーション画面 G5 が消去されるとともに、什器 200 から該当の商品 31 を 10 個払い出す処理が行われる。

一方、オペレーターが「いいえ」の表示箇所に対してタッチ操作を行うと、ナビゲーション画面 G5 が消去され、また、什器 200 から商品 31 の払い出しは行われない。

ここで、什器 200 から 10 個の商品 31 を払い出す処理は、1 つ又は複数のマガジン 29 から 10 個の商品 31 を順次に払い出す処理であってもよいし、移動ユニット 33 によってマガジン 29 を投入マガジン設置部に搬出する処理であってもよい。後者の場合、オペレーターは、投入マガジン設置部に搬出されたマガジン 29 を取り出して、更にマガジン 29 から商品 31 を取り出すことによって、商品 31 を販売することができる。より詳細には、例えば、商品払出システム 300 は、一のマガジン 29 内に 10 個以上の商品 31 の在庫があるか否かを判定し、在庫がある場合には、当該マガジン 29 を投入マガジン設置部に搬出する処理を行う一方で、在庫がない場合には、マガジン 29 から商品 31 を順次に払い出す処理を行うことが挙げられる。

【0082】

このように、商品払出システム 300 は、保管装置 100 と、什器 200 と、を備える商品払出システム 300 であって、商品 31 の種類毎に什器 200 内の在庫数である什器内在庫数を管理する什器内在庫数管理部と、保管装置 100 からの商品集合体 15 の払い出しを要求する集合体払出要求を受け付けた場合に、什器内在庫数が一の商品集合体 15 内の商品 31 の個数である包装個数（例えば 10 個）以上であるか否かを判定する什器内在庫数判定部と、什器内在庫数が包装個数以上である場合に、その旨を報知させる制御を行う什器内在庫数報知制御部と、を備える。

【0083】

更に、商品払出システム 300 は、総在庫数管理部により管理された総在庫数を表示装置 44 に表示させたり、図示しないスピーカから音声出力させたりすることが可能となっ

ていてもよい。すなわち、商品払出システム 300 は、商品 31 の種類毎に什器 200 内の在庫数と保管装置 100 内の在庫数との合計数である総在庫数を管理する総在庫数管理部と、総在庫数を報知させる制御を行う総在庫数報知制御部（例えば制御部 52）と、を備える。

これにより、オペレーターや店舗の顧客は、同一種類の商品 31 を販売（購買）可能な最大個数、すなわち最大販売個数（最大購買個数）を認識することができる。

【0084】

〔第 2 実施形態〕

次に、図 16 から図 18 を用いて第 2 実施形態を説明する。

本実施形態に係る商品払出システム（全体図示略）は、以下に説明するように、什器 200 の構成が上記の第 1 実施形態と相違しており、その他の点では、上記の第 1 実施形態と同様に構成されている。

【0085】

図 16 に示すように、本実施形態の場合、什器 200 は、例えば、複数段の棚板 65 を有していて、各棚板 65 上に複数のマガジン 66 を横並びに搭載可能となっている。什器 200 は、例えば、前方に向けて開放した直方体の箱型形状の棚枠 64 を備えており、棚枠 64 に複数段の棚板 65 が設けられている。

本実施形態の場合も、一のマガジン 66 には同じ銘柄の商品 31 が収容され、マガジン 66 毎に互いに異なる銘柄の商品 31 を収容する。ただし、同じ銘柄の商品 31 を収容する複数のマガジン 66 が存在しても良い。

【 0 0 8 6 】

商品 3 1 を販売する際には、棚板 6 5 上にマガジン 6 6 が搭載された状態において、各マガジン 6 6 の前端部から、店員等のオペレーターが商品 3 1 を抜き取って取り出すことができるようになっている。

なお、各マガジン 6 6 は、棚板 6 5 から前方に取り出し可能になっており、棚板 6 5 からマガジン 6 6 を取り出した状態で、マガジン 6 6 に商品 3 1 を補充できるようになっている。

【 0 0 8 7 】

図 1 7 (a) に示すように、マガジン 6 6 は、前後に一系列に商品 3 1 を搭載可能な搭載部 7 2 を備えている。搭載部 7 2 は、例えば、前面壁 6 7 と、左右一对の側壁 7 3 と、底板部 7 4 と、後面壁 7 5 と、を備えて構成されている。なお、前面壁 6 7 は、側壁 7 3 及び底板部 7 4 の前端部に固定されていてもよいし、前傾可能な状態で一对の側壁 7 3 の前端部により保持されていてもよい。

更に、マガジン 6 6 は、搭載部 7 2 に沿って前後に移動可能に設けられている押圧スライダ 7 6 を備えている。押圧スライダ 7 6 は、搭載部 7 2 に搭載された商品 3 1 を前方に付勢している。搭載部 7 2 上における商品 3 1 の残個数が減るほど、押圧スライダ 7 6 は前方に移動するようになっている。

【 0 0 8 8 】

図 1 7 (b) 及び図 1 7 (c) に示すように、マガジン 6 6 は、搭載部 7 2 に対して揺動可能に搭載部 7 2 に設けられている揺動部材 7 7 を備えている。揺動部材 7 7 は、例えば、それぞれ直線状に延在する前側部分 7 8 及び後側部分 7 9 を備えている。揺動部材 7 7 は、前側部分 7 8 と後側部分 7 9 との境界部において折れ曲がった屈曲形状に形成されている。

揺動部材 7 7 は、前側部分 7 8 と後側部分 7 9 との境界部において、軸支部 8 0 により搭載部 7 2 の底板部 7 4 に対して軸支されている。

【 0 0 8 9 】

揺動部材 7 7 は、前後方向における押圧スライダ 7 6 の位置に応じて、押圧スライダ 7 6 により押されることで、搭載部 7 2 に対して揺動する。

図 1 7 (b) に示すように、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数が例えば 6 個以上のときには、後側部分 7 9 が一方の側壁 7 3 に沿って配置されるとともに、前側部分 7 8 は当該前側部分 7 8 の前部ほど当該側壁 7 3 から離れるようになっている。

一方、図 1 7 (c) に示すように、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数が例えば 5 個以下のときには、前側部分 7 8 が一方の側壁 7 3 に沿って配置されるとともに、後側部分 7 9 は当該後側部分 7 9 の口部ほど当該側壁 7 3 から離れるようになっている。

【 0 0 9 0 】

なお、揺動部材 7 7 は、例えば、前側部分 7 8 の前端部の位置に応じて、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数を視覚的に報知する機能を兼ねている。

例えば、前面壁 6 7 には、図 1 7 (b) の状態において、マガジン 6 6 の前方から前側部分 7 8 の前端部が視認できなくするように前側部分 7 8 の前端部を覆う図示しない遮蔽部を備えている。

一方、図 1 7 (c) の状態においては、マガジン 6 6 の前方から前側部分 7 8 の前端部を視認できるようになっている。

【 0 0 9 1 】

更に、マガジン 6 6 は、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数が例えば 5 個以下となったことを検出する検出スイッチ 8 1 と、報知指令出力部 4 5 (図 1 8) と、を備えている。

検出スイッチ 8 1 は、例えば、側壁 7 3 又は底板部 7 4 に設けられている。

検出スイッチ 8 1 は、例えば、前側部分 7 8 の前端部によって押されることにより、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数が例えば 5 個以下となったことを検出する。

【 0 0 9 2 】

本実施形態の場合、報知指令出力部 4 5 は、搭載部 7 2 における商品 3 1 の残個数が例

10

20

30

40

50

例えば5個以下となったことを検出スイッチ81が検出した場合に、報知指令信号を保管装置100に出力する。

本実施形態の場合も、保管装置100の報知指令取得部46は、報知指令出力部45から報知指令信号を取得すると、該取得した報知指令信号を保管領域報知制御部47に通知し、保管領域報知制御部47は報知指令信号と対応する商品集合体15の保管領域21の位置の報知を行わせる。

【0093】

このように、本実施形態に係る商品払出システム300は、保管装置100と、什器200と、を備える商品払出システム300であって、什器200は、複数のマガジン66と、複数のマガジン66を支持する支持体(棚板65)と、を備えて構成されており、マガジン66は、複数の商品31を取り出し可能な状態で前後方向に一列に搭載可能な搭載部72と、搭載部72に沿って前後に移動可能に設けられており搭載部72に搭載された商品31を前方に付勢する押圧スライダ76と、前後方向における押圧スライダ76の位置に応じて保管装置100に報知指令信号を出力する出力部(報知指令出力部45)と、を備え、保管装置100の保管領域報知制御部47は、出力部からの報知指令信号に応じて要補充商品集合体の保管領域21を報知させる。

10

【0094】

このため、本実施形態の場合も、保管領域報知制御部47は、什器200内における商品31の在庫状況に応じて什器200から報知指令信号が送信された場合に、当該報知指令信号と対応する要補充商品集合体の保管領域21を報知させる制御を行う。

20

【0095】

〔第3実施形態〕

次に、図19を用いて第3実施形態を説明する。

本実施形態に係る商品払出システム(全体図示略)は、以下に説明するように、什器200の構成が上記の第2実施形態と相違しており、その他の点では、上記の第2実施形態と同様に構成されている。

【0096】

本実施形態の場合、マガジン66は、前面壁67の前面側に設けられた操作ボタン69を備えている。

また、本実施形態の場合、検出スイッチ81(図18)は、揺動部材77の前側部分78により押されることを検出するのではなく、操作ボタン69に対する押圧操作を検出する。

30

【0097】

店員等のオペレーターが、各マガジン66の搭載部72における商品31の残個数が減ったことを認識した場合に、操作ボタン69を押圧する操作を行うことによって、検出スイッチ81がその旨を検出し、報知指令出力部45は、報知指令信号を保管装置100に出力する。

【0098】

〔第4実施形態〕

引き続き図19を用いて第4実施形態を説明する。

本実施形態の場合、マガジン66の前面壁67の前面側に設けられたカードホルダ68に保持された情報表示カード70には、当該マガジン66に搭載される商品31のバーコード71が付されている。

なお、本実施形態の場合、マガジン66は操作ボタン69や検出スイッチ81を備えていなくてもよい。

40

【0099】

本実施形態の場合、店員等のオペレーターが、各マガジン66の搭載部72における商品31の残個数が減ったことを認識した場合に、カードホルダ68から情報表示カード70を抜き取って、什器200の付帯設備であるバーコードリーダにバーコード71を読み取らせることによって、什器200から保管装置100に報知指令信号が出力されるよう

50

になっている。

【 0 1 0 0 】

< 引出棚の仕切部の変形例 >

次に、図 2 0 (a) 及び図 2 0 (b) を用いて引出棚 1 3 の仕切部 2 2 の変形例を説明する。

図 2 0 (a) に示すように、引出棚 1 3 は、複数の仕切部 2 2 を有しており、この仕切部 2 2 によって、引出棚 1 3 の複数の保管領域 2 1 どうしが水平方向において相互に仕切られている。仕切部 2 2 は、仕切板であり、その板面が鉛直に配置されている。より詳細には、仕切部 2 2 の板面は、前後方向を向いており、仕切部 2 2 は、互いに前後に隣接して配置された保管領域 2 1 どうしを相互に仕切っている。

10

引出棚 1 3 の前部に配置されている複数の仕切部 2 2 は、引出棚 1 3 の後部に配置されている複数の仕切部 2 2 よりも高さ寸法が大きい。

引出棚 1 3 の前部に配置されている仕切部 2 3 は、引出棚 1 3 の後部に配置されている仕切部 2 3 よりも高さ寸法が大きい。これら仕切部 2 3 は、引出棚 1 3 の横幅方向における中央部に配置されていて板面が左右を向いている。

引出棚 1 3 の前部に配置されている仕切部 2 3 の左右にそれぞれ複数ずつの仕切部 2 2 が配置されており、これら仕切部 2 2 の上縁 2 2 a が傾斜している。例えば、左側の仕切部 2 2 の上縁 2 2 a は、左方に向けて下り傾斜しており、右側の仕切部 2 2 の上縁 2 2 a は、右方に向けて下り傾斜している。

一方、引出棚 1 3 の後部に配置されている仕切部 2 3 の左右にもそれぞれ複数ずつの仕切部 2 2 が配置されているが、これら仕切部 2 2 の上縁は水平となっている。

20

【 0 1 0 1 】

このように、棚部（例えば引出棚 1 3）は、商品集合体 1 5 の保管領域 2 1 どうしを水平方向において相互に仕切る仕切板（仕切部 2 2）を有し、仕切板の上縁 2 2 a が傾斜している。

【 0 1 0 2 】

ここで、図 2 0 (c) に示すように、商品集合体 1 5 は、例えば、それぞれ直方体形状の複数の商品 3 1 が包装フィルムによってまとめて包装されることで一体化したものである。商品集合体 1 5 が 1 0 個の商品 3 1 を含む場合、例えば、図 2 0 (c) のように商品 3 1 が 2 列（5 個の列が 2 つ）に整列した状態で包装されている。なお、商品集合体 1 5 に含まれる商品 3 1 の列方向（図 2 0 (c) における上下方向）において隣り合う商品 3 1 どうしの境界 1 5 a は、平面状である。

30

【 0 1 0 3 】

引出棚 1 3 には、このような商品集合体 1 5 を、縦置きで収容可能となっている。

上記のように仕切部 2 2 の上縁 2 2 a が傾斜しているため、オペレーターが引出棚 1 3 から商品集合体 1 5 を取り出す際に、上縁 2 2 a が商品集合体 1 5 の境界 1 5 a に沿って当接することを抑制できる。よって、商品集合体 1 5 の中折れ（商品集合体 1 5 が境界 1 5 a において折れてしまうこと）を抑制できる。

【 0 1 0 4 】

なお、上縁 2 2 a の傾斜角度は、左右の仕切部 2 2 で互いに等しくてもよいし、互いに異なってもよい。また、上縁 2 2 a の全体が傾斜していてもよいし、上縁 2 2 a の一部分のみが傾斜していてもよい。上縁 2 2 a に水平な部分がある場合、その水平部分の横幅寸法は、商品集合体 1 5 の横幅寸法よりも短いことが好ましい。また、上縁 2 2 a において、傾斜している部分の横幅寸法は、商品集合体 1 5 の横幅寸法以上であることが好ましい。

40

【 0 1 0 5 】

また、図 1 5 (a) 及び図 1 5 (b) では、引出棚 1 3 に保管領域 2 1 が 2 列に形成されている場合に、引出棚 1 3 が傾斜した上縁 2 2 a を有する仕切部 2 2 を備えている例を説明したが、本発明は、この例に限らず、引出棚 1 3 に保管領域 2 1 が 3 列以上に形成されている場合や、引出棚 1 3 に保管領域 2 1 が 1 列以上に形成されている場合にも、引出

50

棚 1 3 が傾斜した上縁 2 2 a を有する仕切部 2 2 を備えていてもよい。

また、図 2 0 (a) 及び図 2 0 (b) では、上縁 2 2 a が一方向に下り傾斜している例を説明したが、上縁 2 2 a は、アーチ状に形成されていてもよい。すなわち、上縁 2 2 a は、横幅方向における中央部が高く、左右方向に向けてそれぞれ下り傾斜していてもよい。

【 0 1 0 6 】

〔 第 5 実施形態 〕

次に、図 2 2 (a) 及び図 2 2 (b) を用いて第 5 実施形態を説明する。

本実施形態に係る保管装置（全体図示略）においては、保管庫の引出棚 1 3 の構造が、以下に説明する点で、図 2 0 (a) 及び図 2 0 (b) を用いて説明した変形例と相違しており、その他の点では、引出棚 1 3 は、図 2 0 (a) 及び図 2 0 (b) を用いて説明した変形例と同様に構成されている。

10

また、本実施形態に係る保管装置は、引出棚 1 3 以外については、上記の第 1 実施形態に係る保管装置 1 0 0 と同様に構成されている。

【 0 1 0 7 】

本実施形態の場合、引出棚 1 3 に仕切部 9 6（仕切板）を追加で設置可能となっている。図 2 2 (b) に示すように仕切部 9 6 を追加で着脱可能に設置することによって、仕切部 9 6 の設置前の状態（図 2 2 (a)）と比べて、引出棚 1 3 における保管領域 2 1 のレイアウト（保管領域 2 1 の広さや数）を変更することができる。

このため、銘柄の取り扱い状況、在庫数、カートの各種の形状ごとの在庫割合などに応じて、引出棚 1 3 における保管領域 2 1 のレイアウトをカスタマイズして、保管装置を使用することができる。よって、例えば、店舗ごとに保管装置を容易にカスタマイズして用いることが可能となる。また、特殊な形状のカートも保管領域 2 1 に収まりよく収納することが可能となる。

20

【 0 1 0 8 】

図 2 2 (a) に示すように、例えば、引出棚 1 3 における奥の部分に配置された 3 列の仕切部 2 2 には、上向きに開放したスリット 9 5 が形成されている。

一方、図 2 2 (c) に示すように、追加で設置される仕切部 9 6 には、下向きに開放したスリット 9 7 が形成されている。

【 0 1 0 9 】

仕切部 9 6 を追加で設置するには、図 2 2 (b) に示すように、仕切部 9 6 を引出棚 1 3 における奥の部分に配置された 3 列の仕切部 2 2 に対して交差するようにして上側から差し込む。すなわち、仕切部 9 6 の各スリット 9 7 に、各仕切部 2 2 が差し込まれるとともに、仕切部 9 6 における各スリット 9 7 の上側の部位 9 8 が各仕切部 2 2 のスリット 9 5 に差し込まれるようにして、仕切部 9 6 を設置する。

30

こうして、当初（図 2 2 (a)）の保管領域 2 1 を、仕切部 9 6 によって、より平面積が小さい複数の保管領域 2 1 に分割することができる。

【 0 1 1 0 】

このように、本実施形態の場合、保管庫の引出棚 1 3（棚部）に対して仕切部 9 6（仕切板）を着脱可能に設置可能であり、仕切部 9 6 を追加で設置することによって、既存の保管領域 2 1 を複数に分割することができるようになっている。

40

なお、仕切部 9 6 を仕切部 2 2 から取り外すことによって、容易に元の状態（図 2 2 (a) の状態）に復元することもできる。

【 0 1 1 1 】

なお、引出棚 1 3 は、仕切部 2 2、2 3 の両端が差し込み固定されることによって仕切部 2 2、2 3 を位置決めするための位置決め部 9 4 や、仕切部 9 6 の一端が差し込み固定されることによって仕切部 9 6 を位置決めするための位置決め部 9 4 を備えていることも好ましい。

【 0 1 1 2 】

〔 第 6 実施形態 〕

次に、図 2 3 (a) 及び図 2 3 (b) を用いて第 6 実施形態を説明する。

50

本実施形態に係る保管装置（全体図示略）は、保管庫 1 1 の構造が、以下に説明する点で、上記の第 1 実施形態に係る保管装置 1 0 0 と相違しており、その他の点では、上記の第 1 実施形態に係る保管装置 1 0 0 と同様に構成されている。

【 0 1 1 3 】

本実施形態の場合、保管庫 1 1 の枠体 1 2 に対して、複数種類の高さ寸法の引出棚 1 3（棚部）を選択的に取り付け可能となっている。

引出棚 1 3 は、枠体 1 2 に設けられた一対のガイドレール 9 2 に対してそれぞれ着脱可能に連結されて、該ガイドレール 9 2 によって前後に直線的にガイドされる左右一対の被ガイド部 9 3 を備えている。

ガイドレール 9 2 と被ガイド部 9 3 とが連結状態となることによって、ガイドレール 9 2 と被ガイド部 9 3 とにより直線ガイド機構が構成される。

10

【 0 1 1 4 】

図 2 3（a）及び図 2 3（b）に示すように、例えば、保管庫 1 1 には、複数列（例えば 4 列）に引出棚 1 3 を取り付け可能となっている。図 2 3（a）には、各列に 2 段ずつの引出棚 1 3 を取り付け付けた状態を示す。一方、図 2 3（b）においては、一番右側の列には上下 3 段の引出棚 1 3 を取り付け付けた状態を示す。

【 0 1 1 5 】

ここで、上下 2 段に設置される引出棚 1 3 を引出棚 1 3 1 と称し、上下 3 段に設置される引出棚 1 3 を引出棚 1 3 2（図 2 3（b））と称する。引出棚 1 3 1 の上下寸法は、保管庫 1 1 の上下寸法のおよそ 1 / 2 であり、引出棚 1 3 2 の上下寸法は、保管庫 1 1 の上下寸法のおよそ 1 / 3 である。

20

各引出棚 1 3 1、1 3 2 は、それぞれ前後に延在する左右一対の被ガイド部 9 3 を、各引出棚 1 3 1、1 3 2 の上部に備えている。

【 0 1 1 6 】

枠体 1 2 の各列には、引出棚 1 3 1 が取り付けられたときに上下 2 段の引出棚 1 3 1 の被ガイド部 9 3 をそれぞれガイドするガイドレール 9 2（図 2 3（a）において被ガイド部 9 3 と同位置に符号が示されているガイドレール 9 2）と、引出棚 1 3 2 が取り付けられたときに上下 3 段の引出棚 1 3 1 の被ガイド部 9 3 をそれぞれガイドするガイドレール 9 2（図 2 3（b）において、一番右側の列について、被ガイド部 9 3 と同位置に符号が示されているガイドレール 9 2）と、が設けられている。

30

本実施形態の場合、例えば、枠体 1 2 の上段に取り付けられた引出棚 1 3 1 の被ガイド部 9 3 をガイドするガイドレール 9 2 と、枠体 1 2 の最上段に取り付けられた引出棚 1 3 2 の被ガイド部 9 3 をガイドするガイドレール 9 2 とは、互いに同一である。

枠体 1 2 に引出棚 1 3 1 を取り付けるとき（図 2 2（a））と、枠体 1 2 に引出棚 1 3 2 を取り付けるとき（図 2 2（b））とで、引出棚 1 3 の被ガイド部 9 3 を連結するガイドレール 9 2 を選択することによって、互いに異なる高さ寸法の引出棚 1 3 をそれぞれ枠体 1 2 に設置することができる。

本実施形態の場合、枠体 1 2 の各列には、互いに異なる複数（例えば 4 つ）の高さ位置にそれぞれ配置されたガイドレール 9 2 が設けられている。つまり、枠体 1 2 の各列には、4 段 × 2（左右一対）の合計 8 つずつのガイドレール 9 2 が設けられている。

40

【 0 1 1 7 】

引出棚 1 3 の一対の被ガイド部 9 3 を枠体 1 2 の選択された一対のガイドレール 9 2 に対してそれぞれ連結することによって、引出棚 1 3 を枠体 1 2 に取り付けることができる。

引出棚 1 3 の一対の被ガイド部 9 3 を枠体 1 2 の一対のガイドレール 9 2 から取り外すことによって、引出棚 1 3 を枠体 1 2 から取り外すことができる。

【 0 1 1 8 】

本実施形態の場合、保管庫 1 1 は、図 2 3（a）の状態と図 2 3（b）の状態とのいずれにおいても、引出棚 1 3 の被ガイド部 9 3 と連結されていない状態（以下、空き状態という）のガイドレール 9 2 を備えている。

図 2 3（a）の状態では、空き状態のガイドレール 9 2 は、引出棚 1 3 の被ガイド部 9

50

3と連結されている状態(以下、使用状態という)のガイドレール92とは異なる高さ位置に配置されている。

図23(b)の状態では、特定の列(例えば、一番右側の列)において、他の列で使用状態となっているガイドレール92と同じ高さ空き状態のガイドレール92が配置されるとともに、他の列で空き状態となっているガイドレール92と同じ高さ使用状態のガイドレール92が配置されている。

【0119】

本実施形態の場合、銘柄の取り扱い状況、在庫数、カートンの各種の形状ごとの在庫割合などに応じて、使用する引出棚13の高さ寸法を変更することができる。よって、例えば、店舗ごとに保管装置を容易にカスタマイズして用いることが可能となる。

10

【0120】

以上、図面を参照して実施形態を説明したが、これは本発明の例示であり、上記以外の様々な構成を採用することもできる。

【0121】

なお、本発明の各種の構成要素は、個々に独立した存在である必要はなく、一つの構成要素が他の構成要素の一部であること、ある構成要素の一部と他の構成要素の一部とが重複していること、等を許容する。

【0122】

本実施形態は以下の技術思想を包含する。

(1)複数種類の商品を払い出し可能に収容する什器と信号接続され、同一種類の複数の前記商品がまとめて包装されてなる商品集合体を保管する保管装置であって、

20

複数の前記商品集合体を収容可能な保管庫と、

前記什器から送信される報知指令信号により指定される種類の商品と対応する前記商品集合体である要補充商品集合体を保管している前記保管庫内の保管領域を報知させる制御を行う保管領域報知制御部と、

を備えている保管装置。

(2)前記保管領域報知制御部は、前記什器内における前記商品の在庫状況に応じて前記什器から報知指令信号が送信された場合に、当該報知指令信号と対応する前記要補充商品集合体の保管領域を報知させる制御を行う(1)に記載の保管装置。

(3)前記保管庫は、それぞれ複数の前記商品集合体を保持可能な複数の棚部を有し、前記保管領域報知制御部は、

30

前記要補充商品集合体を保持している棚部を報知させる制御を行う棚部報知制御部と、当該棚部において前記要補充商品集合体を保持している箇所を報知させる制御を行う保持箇所報知制御部と、

を含む(1)又は(2)に記載の保管装置。

(4)前記保管庫は、

前記棚部を引き出し可能に収容している枠体を備え、

前記棚部報知制御部による報知は、前記棚部が前記枠体に収容されている状態で当該保管装置の外部から認識可能な態様で行う(3)に記載の保管装置。

(5)前記保持箇所報知制御部による報知は、少なくとも前記棚部が前記枠体から引き出された状態で認識可能な態様で行う(4)に記載の保管装置。

40

(6)前記棚部は、

当該棚部が前記枠体に収容された状態において外部に露出する部位に配置された第1表示体と、

個々の前記保管領域を特定可能に報知する第2表示体と、

を有し、

前記棚部報知制御部は、前記第1表示体の表示状態を変化させることにより報知させ、前記保持箇所報知制御部は、前記第2表示体の表示状態を変化させることにより報知させる(4)又は(5)に記載の保管装置。

(7)前記棚部は、前記商品集合体の保管領域どうしを水平方向において相互に仕切る

50

仕切板を有し、前記仕切板の上縁が傾斜している(3)から(6)のいずれか一項に記載の保管装置。

(8)前記保管庫に同一種類の複数の前記商品集合体が保管されている場合に、前記保管領域報知制御部は、これら複数の商品集合体のうち、使用期限又は当該保管庫に投入されたタイミングが最も早い商品集合体の保管領域を優先的に報知させる(1)から(7)のいずれか一項に記載の保管装置。

(9)(1)から(8)のいずれか一項に記載の保管装置と、

前記什器と、

を備える商品払出システムであって、

商品の種類毎に前記什器内の在庫数である什器内在庫数を管理する什器内在庫数管理部と、

10

商品の種類毎に前記什器内の在庫数と前記保管装置内の在庫数との合計数である総在庫数を管理する総在庫数管理部と、

前記什器からの前記商品の払い出しを要求する商品払出要求による前記商品の払出要求数である商品払出要求数が、前記什器内在庫数よりも多いか否かと、前記総在庫数以下であるか否かと、を判定する払出要求数判定部と、

前記商品払出要求数が前記什器内在庫数よりも多く且つ前記総在庫数以下である場合に、その旨を報知させる制御を行う総在庫数報知制御部と、

を備える商品払出システム。

(10)(1)から(8)のいずれか一項に記載の保管装置と、

20

前記什器と、

を備える商品払出システムであって、

商品の種類毎に前記什器内の在庫数と前記保管装置内の在庫数との合計数である総在庫数を管理する総在庫数管理部と、

前記総在庫数を報知させる制御を行う総在庫数報知制御部と、

を備える商品払出システム。

(11)(1)から(8)のいずれか一項に記載の保管装置と、

前記什器と、

を備える商品払出システムであって、

商品の種類毎に前記什器内の在庫数である什器内在庫数を管理する什器内在庫数管理部と、

30

前記保管装置からの前記商品集合体の払い出しを要求する集合体払出要求を受け付けた場合に、前記什器内在庫数が一の前記商品集合体内の前記商品の個数である包装個数以上であるか否かを判定する什器内在庫数判定部と、

前記什器内在庫数が前記包装個数以上である場合に、その旨を報知させる制御を行う什器内在庫数報知制御部と、

を備える商品払出システム。

(12)(1)から(8)のいずれか一項に記載の保管装置と、

前記什器と、

を備える商品払出システムであって、

前記什器は、複数のマガジンと、前記複数のマガジンを支持する支持体と、を備えて構成されており、

40

前記マガジンは、

複数の前記商品を取り出し可能な状態で前後方向に一列に搭載可能な搭載部と、

前記搭載部に沿って前後に移動可能に設けられており、前記搭載部に搭載された前記商品を前方に付勢する押圧スライダと、

前後方向における前記押圧スライダの位置に応じて前記保管装置に報知指令信号を出力する出力部と、

を備え、

前記保管装置の前記保管領域報知制御部は、前記出力部からの報知指令信号に応じて前

50

記要補充商品集合体の保管領域を報知させる商品払出システム。

(1 3) 前記保管装置への前記商品集合体の補充の際に、当該商品集合体を配置すべき保管領域を報知させる制御を行う投入領域報知制御部と、

前記商品集合体が前記保管装置に補充されたタイミングを当該商品集合体の種類と対応付けて記憶する補充タイミング記憶部と、

を備える(9) から(1 2) のいずれか一項に記載の商品払出システム。

(1 4) 前記保管装置に一度に同一種類の複数の前記商品集合体が補充される場合に、前記投入領域報知制御部は、互いに隣り合っているか又は互いに近隣に位置する複数の前記保管領域を優先的に報知させる(1 3) に記載の商品払出システム。

(1 5) 前記保管装置に補充される前記商品集合体の数量の入力を受け付ける入力部を備え、

前記投入領域報知制御部は、前記入力部に入力された数量に応じて、前記商品集合体を配置すべき保管領域を報知させる(1 4) に記載の商品払出システム。

(1 6) (9) 又は(1 0) に記載の商品払出システムの前記総在庫数管理部が管理する前記総在庫数と、店舗の帳簿上の在庫数と、の差分に基づいて在庫異常を検知する、在庫異常検知方法。

【 0 1 2 3 】

この出願は、2017年12月26日に出願された日本出願特願2017-249805号、及び、2018年10月2日に出願された日本出願特願2018-187671号を基礎とする優先権を主張し、その開示の総てをここに取り込む。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 4 】

1 1、1 1 a、1 1 b 保管庫

1 2 枠体

1 3、1 3 a、1 3 b、1 3 1、1 3 2 引出棚(棚部)

1 4 棚本体

1 5 商品集合体

1 5 a 境界

1 6 前面壁部

1 7 取手部

1 8 引出棚報知 L E D (第 2 表示体)

1 9、2 0 側壁

2 1 保管領域

2 2、2 3 仕切部

2 2 a 上縁

2 4 バーコードリーダ

2 5 棚内位置報知 L E D

2 6 筐体

2 7 収容棚

2 8 棚板

2 9 マガジン

3 0 支持台

3 1 商品

3 2 排出口

3 3 移動ユニット

3 4 レール

3 5 移動領域

3 6 取出位置

3 7 シューター

3 8 取出用開口

10

20

30

40

50

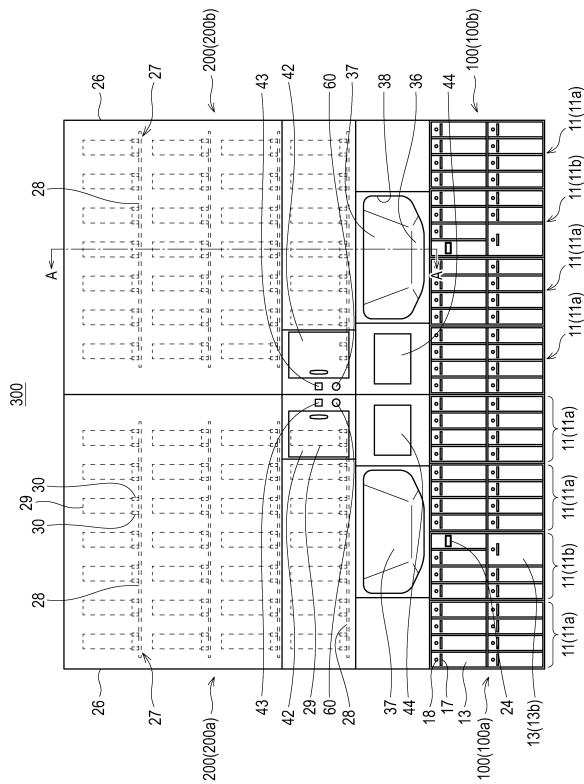
3 9	本体部	
4 0	出沒部	
4 1	挿入空間	
4 2	開閉扉	
4 3	バーコードリーダー	
4 4	表示装置	
4 5	報知指令出力部	
4 6	報知指令取得部	
4 7	保管領域報知制御部	
4 8	制御部	10
4 9	C P U	
5 0	R O M	
5 1	R A M	
5 2	制御部	
5 3	C P U	
5 4	R O M	
5 5	R A M	
5 6	払出命令取得部	
5 7	出沒駆動モータ	
5 8	X 駆動モータ	20
5 9	Y 駆動モータ	
6 0	L E D	
6 1	ロック機構	
6 2	係止部材	
6 3	キー差込部	
6 4	棚枠	
6 5	棚板	
6 6	マガジン	
6 7	前面壁	
6 8	カードホルダ	30
6 9	操作ボタン	
7 0	情報表示カード	
7 1	バーコード	
7 2	搭載部	
7 3	側壁	
7 4	底板部	
7 5	後面壁	
7 6	押圧スライダ	
7 7	揺動部材	
7 8	前側部分	40
7 9	後側部分	
8 0	軸支部	
8 1	検出スイッチ	
8 2	検出センサ	
8 2 a	本体部	
8 2 b	レバー部	
8 2 c	センサ部	
8 2 d	上方突出部	
8 2 e	上面	
8 2 f	揺動軸	50

- 8 3 ロック用アクチュエータ
- 8 4 入力部
- 8 5 開閉センサ
- 8 6 記憶部
- 8 7 記憶部
- 9 1 底板
- 9 2 ガイドレール
- 9 3 被ガイド部
- 9 4 位置決め部
- 9 5、9 7 スリット
- 9 6 仕切部
- 1 0 0、1 0 0 a、1 0 0 b 保管装置
- 2 0 0、2 0 0 a、2 0 0 b 什器
- 3 0 0 商品払出システム

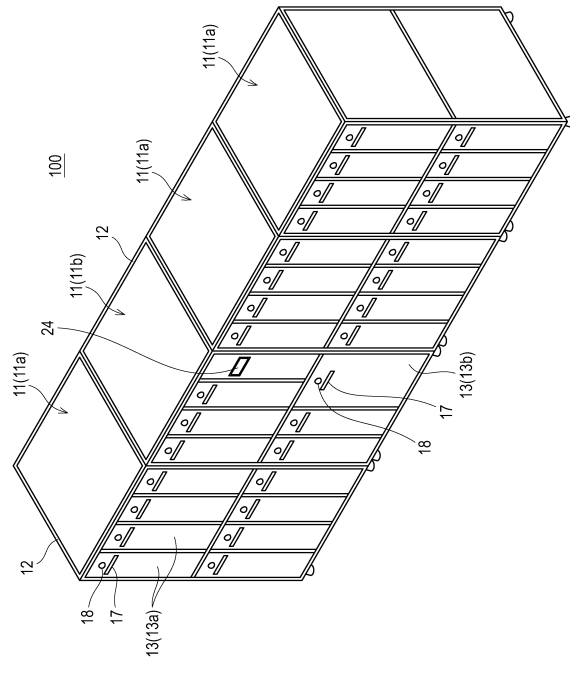
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



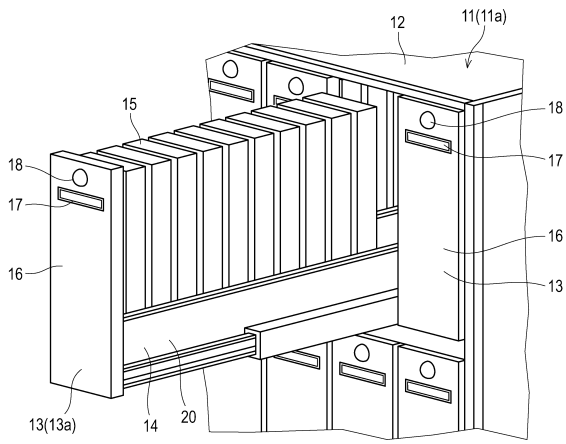
20

30

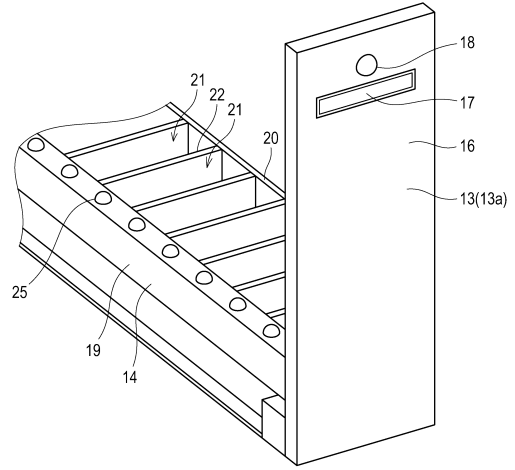
40

50

【 図 3 】



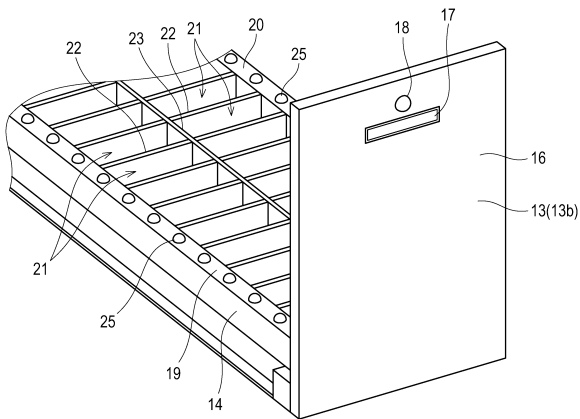
【 図 4 】



10

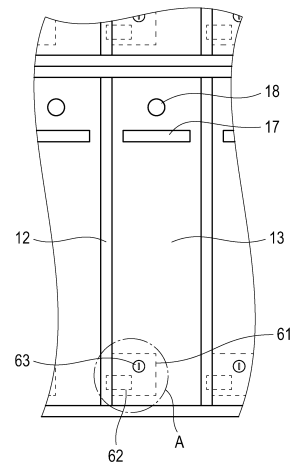
20

【 図 5 】



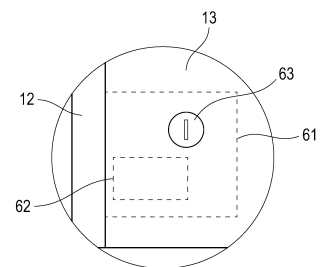
【 図 6 】

(a)



30

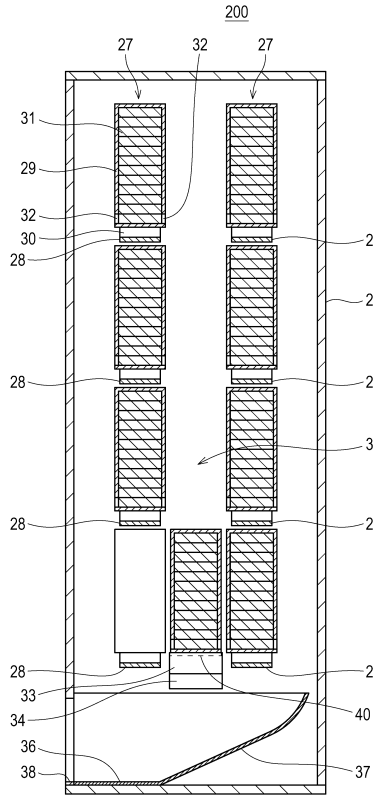
(b)



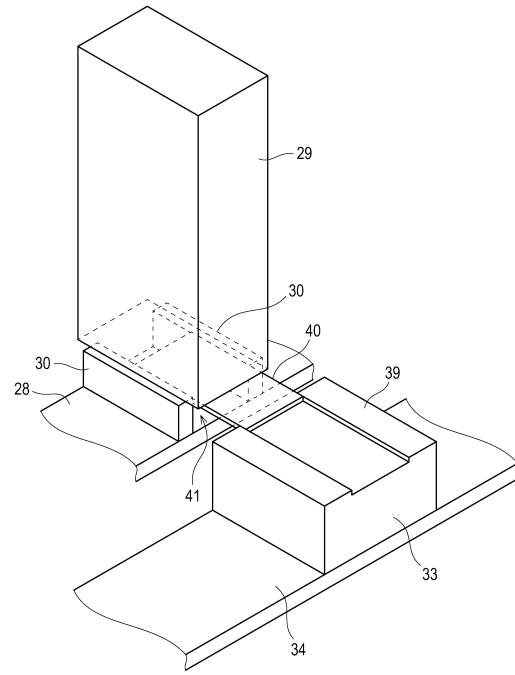
40

50

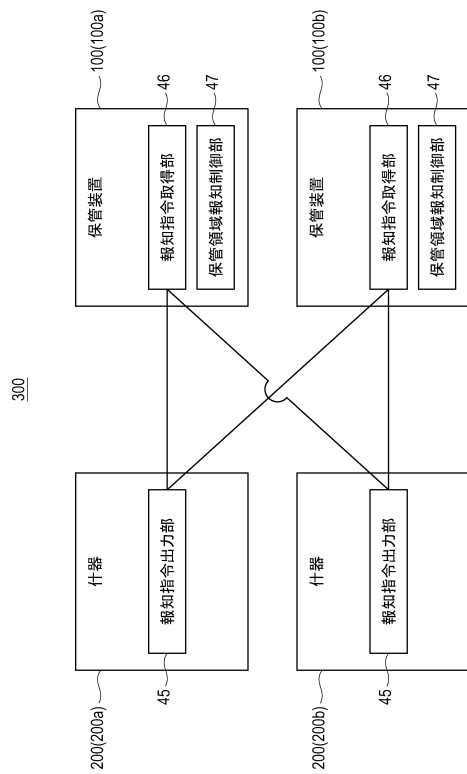
【図7】



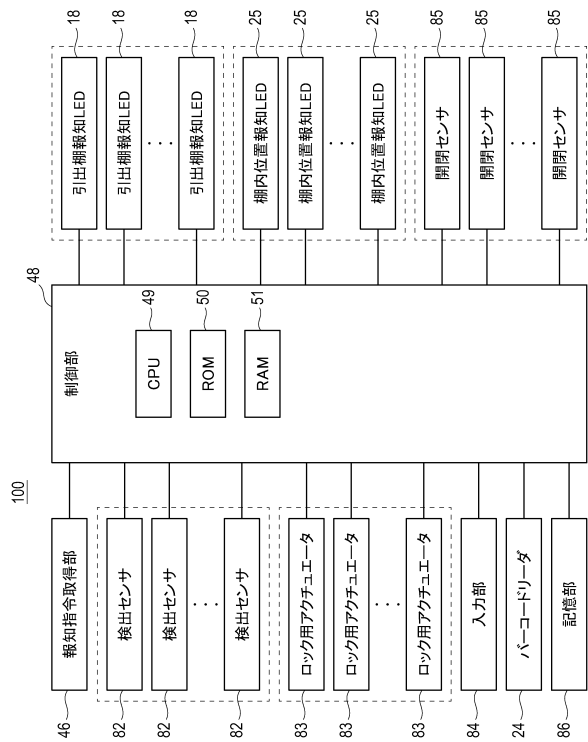
【図8】



【図9】



【図10】



10

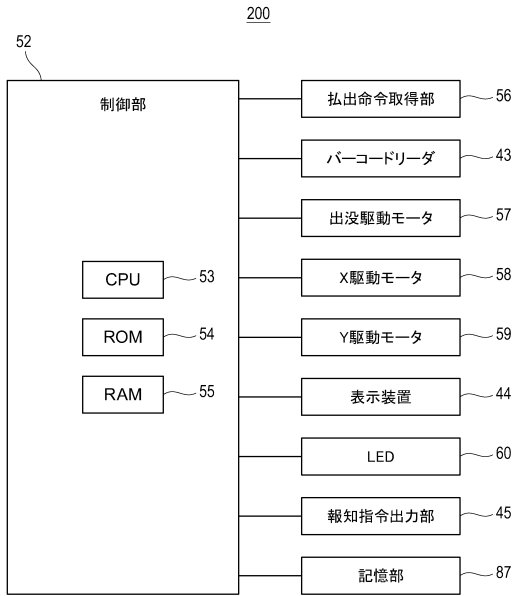
20

30

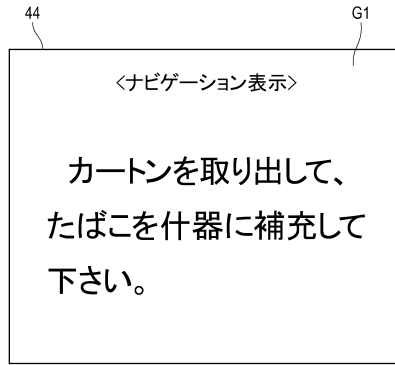
40

50

【図 1 1】



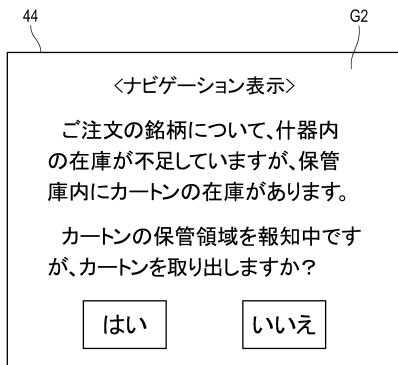
【図 1 2】



10

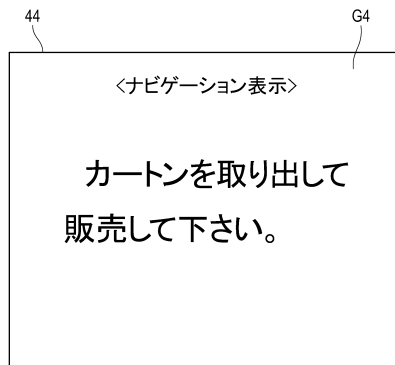
20

【図 1 3】



30

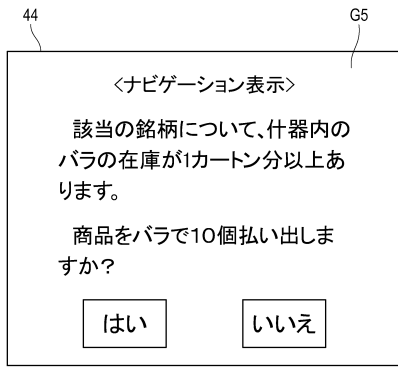
【図 1 4】



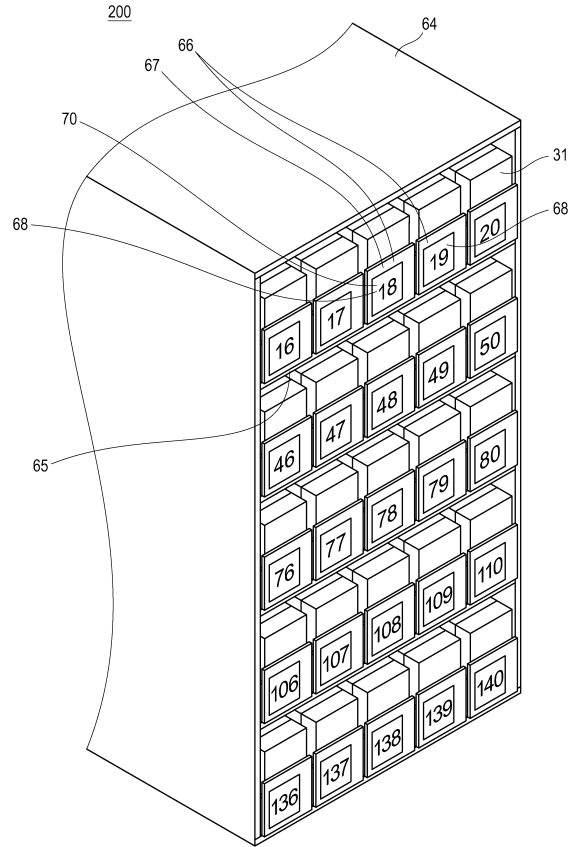
40

50

【図15】



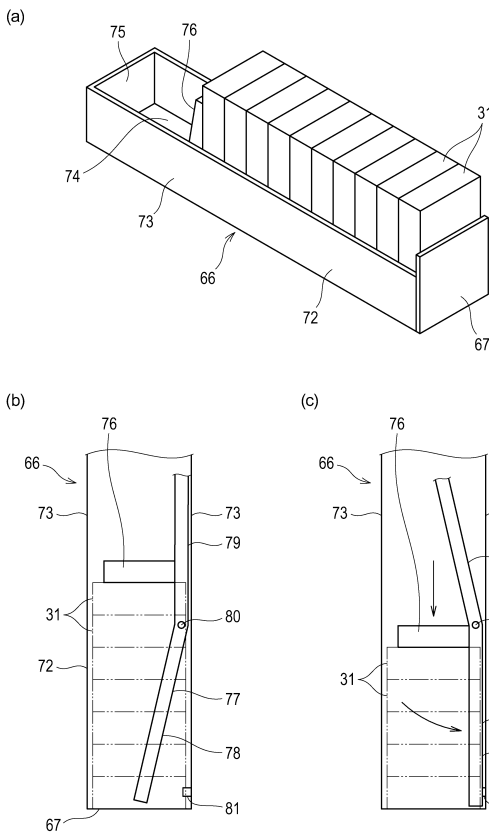
【図16】



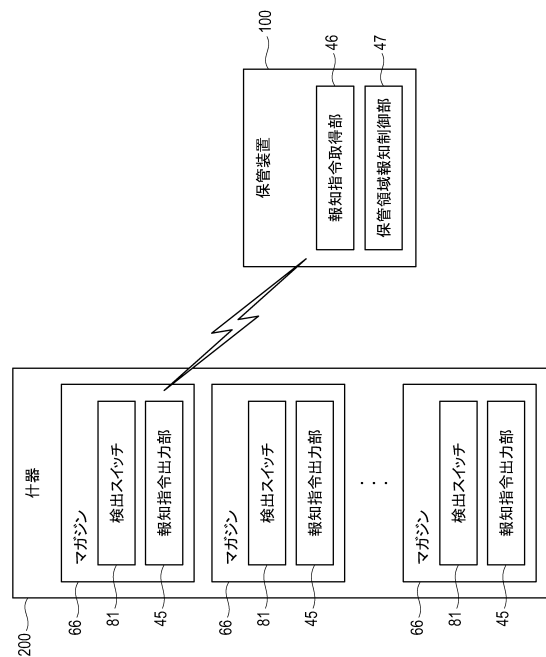
10

20

【図17】



【図18】

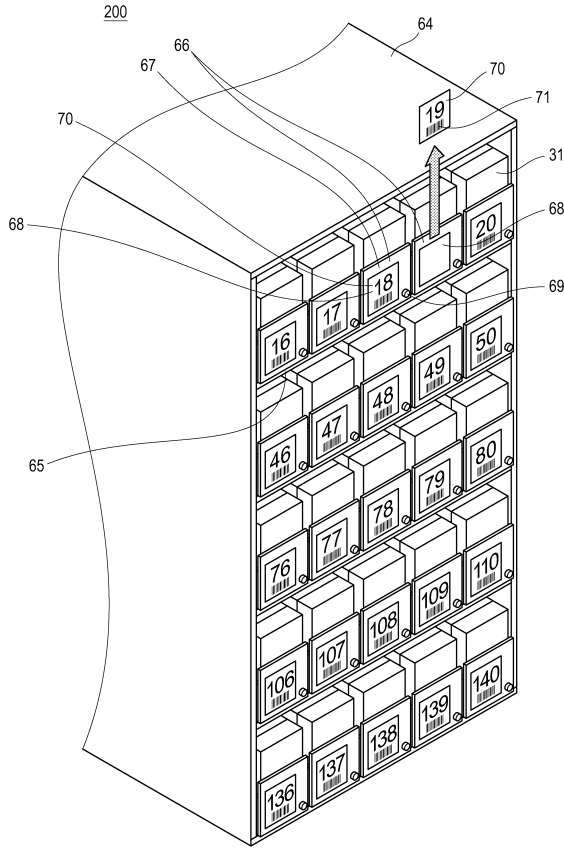


30

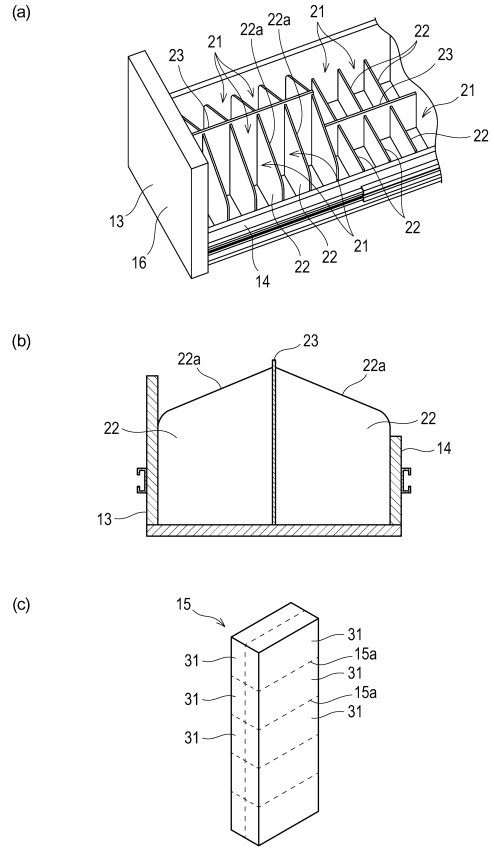
40

50

【図 19】



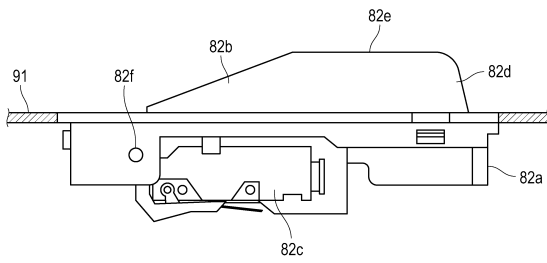
【図 20】



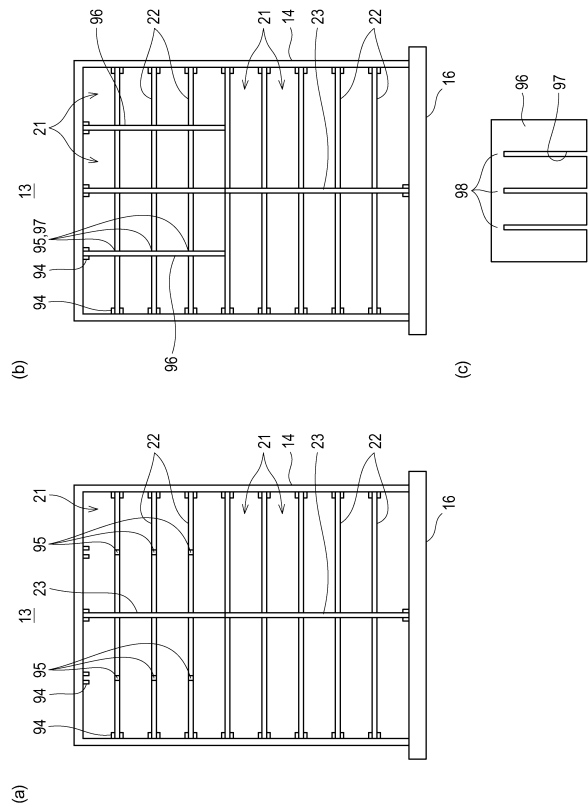
10

20

【図 21】



【図 22】

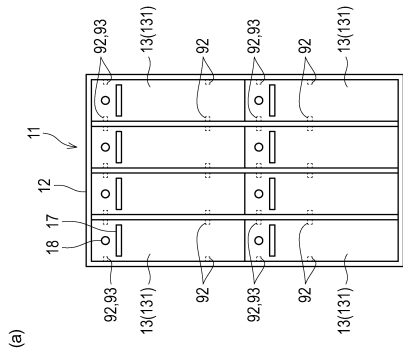
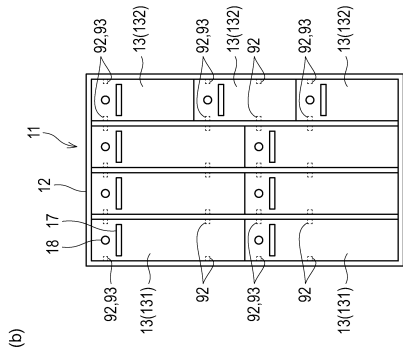


30

40

50

【 2 3 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2011-209994(JP,A)
特開2009-082305(JP,A)
特開平10-171904(JP,A)
特開昭61-158499(JP,A)
特開2007-331939(JP,A)
特開2002-238684(JP,A)
特開2012-065863(JP,A)
特開2009-205482(JP,A)
特開平08-055166(JP,A)
特表2013-526296(JP,A)
特開2000-103505(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

A47F 1/10
A47F 7/00