

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2008-519743
(P2008-519743A)

(43) 公表日 平成20年6月12日(2008.6.12)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B65G 1/04 (2006.01)	B 65 G 1/04	515 A
B65G 1/00 (2006.01)	B 65 G 1/00	501 Z
B65G 1/137 (2006.01)	B 65 G 1/137	A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2007-540719 (P2007-540719)
(86) (22) 出願日	平成17年11月15日 (2005.11.15)
(85) 翻訳文提出日	平成19年7月9日 (2007.7.9)
(86) 国際出願番号	PCT/GB2005/004384
(87) 国際公開番号	W02006/051329
(87) 国際公開日	平成18年5月18日 (2006.5.18)
(31) 優先権主張番号	0425142.7
(32) 優先日	平成16年11月15日 (2004.11.15)
(33) 優先権主張国	英国 (GB)
(31) 優先権主張番号	0505395.4
(32) 優先日	平成17年3月16日 (2005.3.16)
(33) 優先権主張国	英国 (GB)

(71) 出願人	505360351 エイアールエックス リミテッド ARX L I M I T E D イギリス国ヘルツ エイエル1 5エルユ ー・セイントアルバンズ・ヘッドリーロー ド・ボーモントワークス・ユニット 6 Unit 6, Beaumont Wo rks, Hedley Road, S t. Albans, Herts AL 1 5LU, Great Britain
(74) 代理人	100089266 弁理士 大島 陽一

最終頁に続く

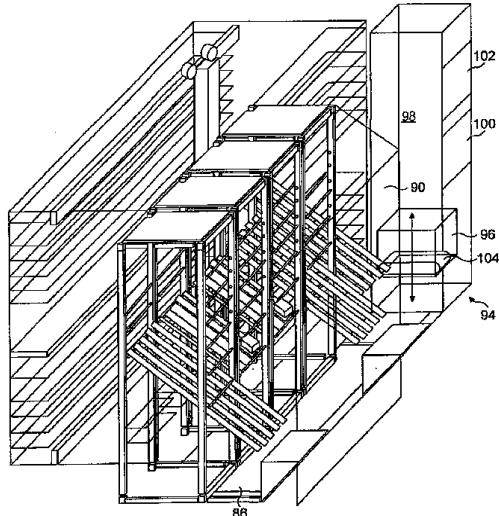
(54) 【発明の名称】パッケージを保管及び払い出すための装置

(57) 【要約】

【課題】コストを著しく増大することなく、また、システムの複雑さを増すことなく、小型のパッケージを自動的に保管及び取り出すための装置を提供する。

【解決手段】複数のパッケージ (28) を保管及び払い出すための装置であって、保管及び把持デバイスでアクセス可能な複数の棚を含む第1の領域と、各々が独立した排出手段を有する、各々が複数のパッケージ (28) を受け取るための複数の経路 (24) を含む第2の領域 (12) とを備え、前記保管及び把持デバイスが、前記第2の領域 (12) の前記経路 (24) を満たすように構成され、前記装置が、前記第2の領域と関連する、前記第2の領域から排出されたパッケージ (28) を移動させるための搬送手段 (30) をさらに備えることを特徴とする装置。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数のパッケージを保管及び払い出すための装置であって、
保管及び把持デバイスでアクセス可能な複数の棚を含む第1の領域と、
各々が独立した排出手段を有する、各々が複数のパッケージを受け取るための複数の経路を含む第2の領域とを備え、
前記保管及び把持デバイスが、前記第2の領域の前記経路を満たすように構成され、
前記装置が、前記第2の領域と関連する、前記第2の領域から排出されたパッケージを移動させるための搬送手段をさらに備えることを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記第2の領域の経路領域から排出され、前記搬送手段のコンベヤーによって移動されたパッケージを、所定の上昇高さまで持上げるためのリフト手段を備えることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 3】

前記リフト手段は、前記経路領域に近接して配置され、前記経路から排出されたパッケージが、前記搬送手段によって前記リフト手段に搬送されるように構成されることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項 4】

前記リフト手段は、前記パッケージを最終搬送システムに排出するように構成されることを特徴とする請求項2又は3に記載の装置。

【請求項 5】

前記リフト手段は、前記パッケージを複数の最終搬送機構の1つに移送するように構成されることを特徴とする請求項4に記載の装置。

【請求項 6】

前記リフト手段の所望の出口側の側面から遠ざかるに従って上向きに傾斜された昇降プラットフォームを備えることを特徴とする請求項2乃至5のいずれかに記載の装置。

【請求項 7】

所望の高さに到達したとき傾けられるように構成された昇降プラットフォームを備えることを特徴とする請求項2乃至5のいずれかに記載の装置。

【請求項 8】

前記プラットフォームは、両側から吊るされていることを特徴とする請求項7に記載の装置。

【請求項 9】

前記第1の領域から払い出されたパッケージが移送される第1の経路及び前記第2の領域から払い出されたパッケージが移送される第2の経路は、その使用時において、少なくとも一部が共通するように構成されることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

前記第1の領域及び前記第2の領域の両者から、最終搬送地点までパッケージを搬送するための共通の搬送手段を備えることを特徴とする請求項9に記載の装置。

【請求項 11】

落下するパッケージを受け取るための緩衝領域を備えることを特徴とする請求項1乃至10のいずれかに記載の装置。

【請求項 12】

各々が緩衝領域を含む2つの別体の経路領域を備え、前記各緩衝領域が、共通の搬送手段に供給を行うようにすることを特徴とする請求項11に記載の装置。

【請求項 13】

1つ又は複数の別体の追加の経路領域を備えることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の装置。

【請求項 14】

10

20

30

40

50

前記追加経路領域は、前記保管及び取り出しデバイスによって満たされるように構成されることを特徴とする請求項13に記載の装置。

【請求項15】

追加の保管及び取り出しデバイスを備えることを特徴とする請求項13に記載の装置。

【請求項16】

1つ又は複数の前記追加経路領域が、手動で満たされるように構成されることを特徴とする請求項13に記載の装置。

【請求項17】

前記全ての経路領域に対応するような共通のリフト手段を備えることを特徴とする請求項13に記載の装置。

10

【請求項18】

各々が前記各経路領域に対応することができるような複数のリフト手段を備えることを特徴とする請求項17に記載の装置。

【請求項19】

前記各経路に備えられた前記排出手段は、前記経路の最前部に受け取られたパッケージを、前記経路の前方から傾けて落とす又は放出するようにしながら、前記経路に受け取られた他のパッケージは放出されないようにし、

その後、新たなパッケージが前記経路の最前部に受け取られるように、残りのパッケージが前記経路を滑り降りるように構成されることを特徴とする請求項1乃至18のいずれかに記載の装置。

20

【請求項20】

前記排出手段が、パッケージを受け取る第1の位置から、前記パッケージを排出する第2の位置までピボットするように構成されたピボット部材を備え、

前記ピボット部材は、前記第2の位置において、さらに追加のパッケージを受け取るのを阻止するように構成されることを特徴とする請求項1乃至19のいずれかに記載の装置。

。

【請求項21】

前記排出手段を動作させるための熱に応答する作動手段と、前記熱応答作動手段を加熱するための加熱手段とを備えることを特徴とする請求項1乃至20のいずれかに記載の装置。

30

【請求項22】

前記熱応答作動手段は、形状記憶合金を含むことを特徴とする請求項21に記載の装置。

。

【請求項23】

前記加熱手段は、前記形状記憶合金が自己加熱するように、前記形状記憶合金本体の少なくとも一部に電流を流すようにするための手段を含むことを特徴とする請求項22に記載の装置。

【請求項24】

前記排出手段は、待機位置に弾性的に付勢されることを特徴とする請求項1乃至23のいずれかに記載の装置。

40

【請求項25】

前記各経路に備えられた前記排出手段は、所定の保持力を制して前記各経路最前部のパッケージを排出するようにするため、前記各経路内の複数のパッケージに対して、その後端から圧力をかけるようにするための手段を含むことを特徴とする請求項1乃至18のいずれかに記載の装置。

【請求項26】

前記経路領域内の前記経路は、前記経路からパッケージを出しやすくするように、前方に向かって傾斜していることを特徴とする請求項1乃至25のいずれかに記載の装置。

【請求項27】

前記装置の前記第1の領域で用いられている種類の棚を、前記第2の領域、経路領域の

50

後方下部に備えていることを特徴とする請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記搬送手段は、前記経路領域のすぐ下に備えられていることを特徴とする請求項 2 6 又は 2 7 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記経路領域の前記後方下部に、パッケージを最終搬送地点まで搬送するためのディスペンシング・シートを備えていることを特徴とする請求項 2 6 、 2 7 又は 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記経路領域の前記後方下部に、前記第 1 の領域の棚用のアウトプット・シートを備えていることを特徴とする請求項 2 6 乃至 2 9 のいずれかに記載の装置。 10

【請求項 3 1】

前記アウトプット・シートは、パッケージを前記経路領域の前記搬送手段の上に搬送するように構成されることを特徴とする請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記第 1 の領域の棚用に追加のアウトプット・シートが備えられることを特徴とする請求項 3 0 又は 3 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記第 1 の領域の棚用に使用し得る複数の出口を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 2 のいずれかに記載の装置。 20

【請求項 3 4】

前記保管及び取り出しデバイスと、前記各経路又はその経路のグループとの間で通信を可能にするように構成された通信手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 3 5】

赤外線送信手段を含むことを特徴とする請求項 3 4 に記載の装置。

【請求項 3 6】

経路に入れられるパッケージに関する識別情報、所定の経路に保持されたパッケージの数量及び / 又は種類、及びエラーコードからなるグループから選択される情報を通信するように構成されることを特徴とする請求項 3 4 又は 3 5 に記載の装置。 30

【請求項 3 7】

前記経路は、その在庫レベルに関して、前記保管及び取り出しデバイスに情報を伝達するように構成されることを特徴とする請求項 3 4 、 3 5 又は 3 6 に記載の装置。

【請求項 3 8】

各経路がメモリを備えることを特徴とする請求項 3 4 乃至 3 7 のいずれかに記載の装置。 40

【請求項 3 9】

前記装置を手動で操作する利用者が見てわかるように、前記経路領域内の前記各経路が表示手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 4 0】

前記各経路は、所定の注文を満たすべく、パッケージを取出す必要のある前記各経路を点灯するように構成されたライトを備えることを特徴とする請求項 3 9 に記載の装置。

【請求項 4 1】

前記経路領域内の前記各経路は、適切な命令を受信すると、パッケージを前記経路の前部より自動的に払い出すように構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 4 0 のいずれかに記載の装置。

【請求項 4 2】

前記各経路は、手動排出を可能にするような手段がさらに備えられることを特徴とする請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 3】

10

20

30

40

50

前記各経路は、その後方から、前記パッケージの手動取り出しを可能にするような手段を備えることを特徴とする請求項41又は42に記載の装置。

【請求項44】

前記経路領域内の前記経路の少なくとも一部は、少なくとも1つの寸法が可変であることを含むことを特徴とする請求項1乃至43のいずれかに記載の装置。

【請求項45】

前記経路の幅が可変であることを特徴とする請求項44に記載の装置。

【請求項46】

前記経路を自動的に変化させるための手段を備えることを特徴とする請求項44又は45に記載の装置。

10

【請求項47】

前記経路を変化させるための手段は、前記保管及び搬送デバイスと、前記経路自身との間で通信することによって制御されることを特徴とする請求項46に記載の装置。

【請求項48】

複数のパッケージを保管及び払い出すための装置であって、

複数の別体の保管領域と、

前記保管領域にパッケージを入れるための充填手段とを備え、

前記装置が、前記充填手段と、前記各保管領域との間で情報を伝達するための手段をさらに備えることを特徴とする装置。

20

【請求項49】

前記保管領域は、経路であることを特徴とする請求項48に記載の装置。

【請求項50】

請求項1乃至49のいずれかに記載の装置を動作させるためのコンピュータシステムであって、

複数のパッケージの物理的な位置を記録するデータベースと、

パッケージの注文を処理するための中央モジュールとを備え、

前記コンピュータシステムは、各々が、前記注文処理用モジュールと相互作用するように構成された複数のユーザインターフェースモジュールを備え、注文のアップロード及び前記注文の状態の監視が可能となるようにすることを特徴とするコンピュータシステム。

30

【請求項51】

前記中央モジュールは、受信済の他の注文を考慮して、前記保管及び取り出しデバイスと、前記経路との間で注文を配分するように構成されることを特徴とする請求項50に記載のコンピュータシステム。

【請求項52】

自動化薬局を動作させるためのコンピュータシステムであって、

複数のパッケージの物理的な位置を記録するデータベースと、

パッケージの注文を処理するための中央モジュールとを備え、

前記コンピュータシステムは、各々が、前記注文処理用モジュールと相互作用するように構成された複数のユーザインターフェースモジュールを備え、注文のアップロード及び前記注文の状態の監視が可能となるようにすることを特徴とするコンピュータシステム。

40

【請求項53】

複数のパッケージを受け取るための経路及び前記経路から1つずつパッケージを排出するための排出手段であって、

前記排出手段が、パッケージを受け取る第1の位置から、前記パッケージを排出する第2の位置までピボットするように構成されたピボット部材を備え、

前記ピボット部材は、前記第2の位置で追加のパッケージを受け取るのを阻止するように構成されることを特徴とする経路及び排出手段。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は物品を、小型のパッケージ（特に医薬品パッケージだけに限らない）を自動的に保管及び取り出すための装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

医薬品などを保管しておき、初期の要求を満たした後に人間の介在を必要とせずに取り出し及び払い出しを行う自動化薬局が当該技術分野では公知である。一般的に、このようなシステムは、パッケージが保管されている棚のラックの位置を記憶したデータベースに接続されたロボットアームを備えている。特定のパッケージの要求を受け取ると、ロボットアームは、的確な位置へ移動して目的とするパッケージを取り出し、そのパッケージをディスペンシング・シートまで移送する。

10

【0003】

このようなシステムのアウトプット速度の上限は、ロボットアームの移動速度と、ロボットアームのスイープ範囲（ロボットアームがカバー可能な範囲）とによって制限される。ロボットアームの数を増やすことによって、アウトプット速度が向上されることは明らかである。しかし、その場合は、コストが著しく増大するという問題がある。また、複数のロボットアームを互いに密接に連係させる必要があるので、システムの複雑さが増すという問題もある。

【0004】

さらに、棚スペースは、パッケージ内の医薬品の種類と前記パッケージの棚における保管位置とが相關しない並べ方で、動的に配置される傾向にある。したがって、医薬品の種類と、その医薬品の取り出し及び払い出しに要する時間との間には、相互関係は存在しない。

20

【0005】

当該技術分野では、ある種類及び大きさの医薬品パッケージが他のものよりも頻繁に要求されることが認識されている。それらは、当該技術分野では、「売れ筋の商品（fast mover）」と呼ばれている。WO 03/010073には、棚に売れ筋の商品のための別の領域を設け、前記領域のそれぞれに専用のロボットアームを設置することが開示されている。前記専用のロボットアームは、前記棚の反対側に設けられ、メインロボットアームに干渉されることなく、売れ筋の商品をより迅速に取り出すために、前記領域からパッケージの取り出しだけを行う。

30

【0006】

しかしながら、この従来の構造には、いくつかの重大な欠点がある。第1に、取り出しは依然としてロボットアームにより行われるので、払い出されるパッケージを掴むためには、棚の適切なポイントに2次元に変換する必要がある。また、従来の構造では、払い出し時間は、依然として同じオーダーである。

【0007】

第2に、さらなるロボットアームを追加すると、前述したように、コストが増大する。さらに、この余分な費用は、拡張された特定の装置として追加される各モジュールについて生じる。

【発明の開示】

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、上述したような構造を改良することである。本発明の第1の特徴は、複数のパッケージを保管及び払い出すための装置であって、保管及び把持デバイスでアクセス可能な複数の棚を含む第1の領域と、各々が独立した排出手段を有する、各々が複数のパッケージを受け取るための複数の経路を含む第2の領域とを備え、保管及び把持デバイスが第2の領域の経路を満たすように構成され、第2の領域から排出されたパッケージを移動させるための搬送手段をさらに備える装置を提供することである。

40

【0009】

一般的に、各経路は独立した排出機構を含むものである。

50

【0010】

従って、本発明は、保管及び払い出しシステムが、第2の保管領域で追加のロボットアームを利用するものではなく、第2の領域の各経路が独立してコンベヤーにパッケージをアウトプットできるように提供されるものであることが当業者には明らかであろう。このようなシステムは、パッケージを極めて迅速に、並行してアウトプットすることを可能にする。さらに、第2の領域、即ち、経路領域はモジュール形式で容易に作ることができるために、システムの拡張が容易である。例えば、共通のコンベヤーを備えるモジュール形式又は各モジュールが、パッケージをモジュールの端部まで搬送して、近接したモジュールのコンベヤー又は、追加のコンベヤー或いはディスペンシング・シートなどの下流側の払い出しシステムに移動させるようなコンベヤーを備えるモジュール形式などがある。

10

【0011】

経路領域から排出されたパッケージを受け取るコンベヤーの構造は、複数の異なるパッケージが同時に必要な場合、例えば、1つの処方箋で必要な場合又は病棟回診用の注文に応じる場合など、搬送手段が一時的にバッファのような機能を果たし得ることを理解されたい。パッケージを一緒に集め、搬送システム又は搬送地点まで同時に搬送することにより、各パッケージが一つ一つ順に搬送地点まで搬送される従来技術の構造と比較して、著しく時間を節約することができる。この構造は、当然のことながら、保管及び取り出し装置と、最終的な搬送先、例えば、薬局の受付との間の距離が比較的長い場合に有用である。この構造は、通常、薬局で働く人に作業スペースの制限をなくし、装置が動作する際に生じる騒音から距離をとけるようにすることから望ましい。

20

【0012】

本発明の装置が十分に高い位置に配置された場合、パッケージが経路領域の経路から排出されて、コンベヤーに落下した後でさえ、依然として装置は、最終搬送機構、例えば、シートにとって十分に高い位置にある。好適な実施形態において、しかし、経路領域から排出されたパッケージを持上げて、所定の上昇高さにあるコンベヤーの上に置くためのリフト手段が備えられている。例えば、好適な実施形態において、リフト手段は経路領域に近接して備えられ、経路から排出されたパッケージが搬送手段によってリフト手段まで搬送されるように配置される。この形態は、また、パッケージを取り出すために1つ又は複数のロボットアームを備える構造と比較して、装置の構造及び最終搬送地点まで搬送するための配置場所に関して柔軟に対応することができ、しかも著しくコストを増加することもないことから有用である。

30

【0013】

さらに、1つのリフトが複数の経路モジュールに対応するように備えられることもできる。実際、リフトを追加することなく、さらに経路モジュールを現在のシステムに追加することもできる。リフト手段は、搬送手段に加えて又は搬送手段の代わりに、複数のパッケージを集めて、同時に搬送することを可能にするようなバッファとして機能しても良く、パッケージを1つずつ最終搬送地点まで搬送するものと比較して、アウトプット速度が向上することを理解されたい。

【0014】

リフトは、パッケージを最終搬送システム、例えば、シートなどに排出するように構成されることが望ましい。実際、実施形態によっては、装置が複数の異なる最終搬送地点を含むことが望ましく、例えば、複数のオペレータに供給するようにすることが望ましい。その場合、リフトは複数の最終搬送機構の1つにパッケージを移送し得る。例えば、ディスペンシング・シートは、リフト手段の移動経路に従って異なる高さに配置されることもでき、リフト手段の上に置かれたパッケージを排出するのに適した高さまで上昇させることによって、パッケージを所望の最終搬送地点に選択的に払い出されるようにすることができる。

40

【0015】

リフト手段は、パッケージを所定の異なる高さまで上昇させ、パッケージを更なる搬送システム、例えば、アウトプット・シートなどに搬送する、又はパッケージを取出せる

50

ように構成すべきものである。リフト手段は、様々な構造をとることが可能である。1つの使用し得る構造では、搬送手段、又は搬送手段の少なくとも一部が、必要に応じて上昇及び下降可能に構成される。この構成は、スペース効率を含め、いくつかの有用な点がある。また、単に高い位置まで上昇を行うプラットフォームが備えられることもできる。

【0016】

パッケージの排出は、所望の高さにおいて様々な方法で実行できる。昇降プラットフォームは、リフトの所望の出口側の側面から遠ざかるに従って上向きに傾斜し得る。ドア又はゲートが、プラットフォーム自身に取り付けられる、又はプラットフォームと対向する面の装置の壁に取り付けられる。また、ドア/ゲートの有無に関係なく、所望の高さに到達したときのみ、プラットフォームが傾けられるようにすることもできる。1つの使用し得る実施例は、プラットフォームが両側から吊るされたものであり、両側の吊り下げ高さに差があるとき、プラットフォームが傾けられるようにすることもできる。

10

【0017】

本発明では、保管及び取り出しデバイスを用いる第1の領域からのアウトプットは、第2の領域、即ち、経路領域からのアウトプットと完全に独立するようにすることもできる。しかしながら、少なくとも一部の好適な実施形態では、第1及び第2の領域から各々払い出されたパッケージが移送される経路は、少なくとも一部が共通している。実際、共通の搬送手段が使用されることもでき、それによって、両方の領域からのパッケージが最終搬送地点まで搬送される。この形態は、1つの注文を取りまとめるために必要なパッケージを、第1及び第2の領域の間で分配し得るため、コンベヤーのバッファ機能の効果を発揮させやすい。しかしながら、好適な構成では、第1及び第2の領域から払い出されるパッケージは、少なくともその経路の一部において、互いに別々の経路を用いるため、全体のアウトプット速度を遅くさせるようなボトルネックとなる問題の発生を防止しやすくしている。

20

【0018】

本発明に基づく装置は、経路領域から排出されたパッケージを、搬送手段に直接落下させるように構成することもできる。しかしながら、この構成は落下を強制するため、結果としてパッケージ又はその中の内容物にダメージを与える可能性が大きくなるため好ましくない。好適な実施形態では、従って、落下するパッケージを受け取るための衝撃を和らげる緩衝領域が備えられ、パッケージはそこからコンベヤーの上に落とされる、又は更に短い距離を滑ってコンベヤーの上に搬送される。これは多くの実施方法で実施可能であるが、ゆるく吊るされたシート状の材料、例えば、パッケージが大きく跳ね返らず、落下するパッケージの衝撃を和らげることができるような繊維を用いることが好ましい。

30

【0019】

好適な実施形態によっては、2つの別々の経路領域を備えるようにすることもでき、共通の緩衝領域又は好ましくは各々緩衝領域を有して、共通の搬送手段に供給するようにすることもできる。

【0020】

2つ又はそれより多くの別々の経路領域を備えることは、一連の好適な実施形態の一般的な特徴である。当然のことながら、本発明では、これら経路領域の1つは、上述したような本発明の装置の第2の領域、即ち、経路領域である。従って、それが第1の領域の棚にアクセスする保管及び取り出しデバイスによって満たされるように構成される。様々な追加の経路領域が、同じ保管及び取り出しデバイスによって満たされるように備えられることもできる。また、1つ又は複数の追加の保管及び取り出しデバイスが備えられることもできる。また、1つ又は複数の追加の経路領域が、手動で満たされるように構成されることもできる。この構成は、他の経路領域での故障の発生に対する手動バックアップを可能にする、及び/又はインプット速度を速くするため、システムにパッケージを入れることを手動で補えるようにする。

40

【0021】

複数の経路領域が備えられている場合、これら経路領域は、共通のリフト手段によって

50

パッケージが供給されることが望ましい。しかし、能力又はバックアップの理由から、1つ以上のリフトを備えて、各リフトが各経路領域にパッケージを供給できるようにすることもできる。

【0022】

各経路に備えられている排出手段は、様々な利便性の高い特定の形態をしていて良く、例えば、各経路の最前部は、その経路の前方から、その最前部にあるパッケージを傾けて落とす又は放出するようにしながら、他のパッケージは排出されないようにし、その後新たなパッケージが最前部に受け取られるように、残りのパッケージが経路を滑り降りることができるよう構成することもできる。

【0023】

特に好適な一連の実施形態では、排出手段は、パッケージを受け取る第1の位置から、パッケージを排出する第2の位置までピボットするように構成されたピボット部材を含むものであり、ピボット部材は、第2の位置において、追加のパッケージを受け取るのを阻止するように構成される。

【0024】

このような構成は、それ自体が新規で独創的であることから、本発明の更なる特徴は、複数のパッケージを受け取るための経路と、経路から1つずつパッケージを排出するための排出手段とを提供することであり、前記排出手段が、パッケージを受け取る第1の位置から、パッケージを排出する第2の位置までピボットするように構成されたピボット部材を含み、前記ピボット部材は、第2の位置において、追加のパッケージを受け取るのを阻止するように構成されることである。

【0025】

これは同期アクチュエータ又は規定された時間だけ正確に作動するアクチュエータを用いるような複雑な構成を必要とすることなく、容易かつ確実に、パッケージを1つずつ排出することができる点で有用である。

【0026】

上述したような本発明の特徴は、1つのパッケージが排出されて、ピボット部材が第1の位置に戻ると、次のパッケージがピボット部材によって受け取られるように、経路に残っているパッケージが構成されることである。この構成は、様々な適当な力、例えば、ばねを用いて行うことができるが、経路を傾斜させ、重力によって、パッケージを経路に沿ってピボット部材の方に向かって移動させることができが好ましい。

【0027】

ピボット部材は、第1の位置において、追加のパッケージを受け取るのを阻止するように構成されることもできる。この構成は、ピボット部材がパッケージを充填される第3の位置を必要とし、パッケージは両側から持上げられてピボット部材に充填される。しかし、ピボット部材は第1の位置でパッケージを受け取ることができるように構成されが好ましい。

【0028】

ピボット部材は、好ましくはフロントアーム及びリアアームを含むものであり、フロントアームは、第1の位置においてパッケージの排出を防ぎ、第2の位置においてパッケージが排出されるように十分に引っ込むようなものである。第2のアームは、好ましくは、第1の位置において格納し得るものである。結果として、この構造はエスケープメント機構に多少類似したものであることを理解されたい。

【0029】

排出手段は、様々な適切な作動手段、例えば、モータ、電磁石、ソレノイドなどによって動作し得る。しかしながら、本出願人は特に利便性が高く、かつ簡素な構造を発明した。好適な実施形態では、排出手段は、熱応答する作動手段によって動作させる。熱応答作動手段は、それが異なる形状を構成するように加熱し、それによって、排出手段を移動させるように備えられる。熱応答作動手段は、単に構造体が膨張することによって必要な動作を得ることができるものである。それは例えば、バイメタル素子である。好まし

くは、それは形状記憶材料を含む。そのような材料は良く知られたものであり、所定の温度まで加熱されると事前に形成された形状を構成するという特性を持っている。一部の樹脂もこの現象を示すが、本発明では形状記憶合金を使用することが好ましい。加熱手段は、形状記憶合金素子を自己加熱させるように、少なくとも形状記憶合金素子の一部に電流を通過させる手段を含むようなものであることが好ましい。

【0030】

排出手段、例えば、好ましくはピボット部材は、重力によって待機位置に戻るよう、又は能動的に待機位置に移動するように構成し得る。しかし、ピボット部材は待機位置に弾性的に付勢されることが好ましい。ピボット部材を備える好適な実施形態では、待機位置は第1の位置とも呼ばれる。

10

【0031】

上述したような経路の排出手段は、先に説明した本発明の第1の特徴の好適な実施形態であることを理解されたい。

【0032】

また別の排出方法では、経路内の複数のパッケージに、経路の後端、即ちパッケージが入れられる方の経路の端部から、圧力をかけることもでき、ある種の保持力を制して、最前部のパッケージが排出されるようにする。この構造は、故障が発生した際に有用であり、保管及び取り出しデバイスが、経路からパッケージを排出するため、所定の経路に必要な圧力をかけることができるよう構成し得る。これによって、故障が発生した場合、アウトプット速度は遅くなるが、装置は継続して動作し得る。

20

【0033】

本質的ではないが、本発明の経路領域内の経路は、一般に、経路からパッケージを排出しやすくするように、前方に向かって傾斜していることが好ましい。これは経路領域の下部後方に未使用の空間を作り出すことを理解されたい。このため、本発明の別の好ましい特徴は、第2の領域、即ち、経路領域の下部後方に、本発明の装置の第1の領域で用いられるような種類の棚を備えられることを含むことである。これはコンパクトな構成をもたらすという利点があり、小規模な範囲に設置する場合に有用であり得る。これは経路領域が、一般的の棚に単に近接して配置された独立モジュールとして備えられることが開示されたWO03/010073に記載の構成に対して、更なる相違をなす特徴であることを理解されたい。

30

【0034】

このデッドスペースの別の使用法は、そこに搬送手段を提供するものであり、それによって、少なくとも一部の好適な実施形態では、本発明の搬送手段が、経路領域のすぐ下に備えられるようになる。また別の使用法では、デッドスペースは、パッケージを最終搬送地点まで搬送するためのディスペンシング・シートを備えるように用いられることもできる。

【0035】

さらなるデッドスペースの好ましい使用法は、第1の領域の棚用にアウトプット・シートを備えることである。特に好ましくは、アウトプット・シートは、経路領域の搬送手段の上にパッケージを搬送するように構成される。これは搬送及び/又はリフト手段に関して上述したようなバッファとしての効果が、棚全体に適用されるようになる。アウトプット・シートは、第1の領域の棚用のメインアウトプット・シートの代わりをなすこともできるが、好ましくは、追加で加えられるものである。実際、さらに一般に、第1の領域の棚用に複数のアウトプットを備えることが好ましい。このことは、保管及び取り出しデバイスが移動すべき平均距離を最小限にし、その動作速度が速くなるようにするので有用である。

40

【0036】

上述したように、本発明では、保管及び取り出しデバイスが経路領域の経路を満たすように使用され、同一のパッケージが迅速にアウトプットされるようにすることを理解されたい。

50

【0037】

従来の自動化薬局のロボットアームは、各パッケージの棚の位置を記憶したデータベースを有するコンピュータによって制御されている。本発明の経路領域は、中央データベースが、経路領域に保管されて、その後経路領域から払い出される各パッケージの記録を保存するようなシステムに、容易に組込まれることもできる。しかしながら、これは潜在的にある程度の複雑さをもたらす。例えば、従来の自動化薬局の棚は、一般に、各区域にあるパッケージは1つだけであるのに対し、この経路システムでは、通常、各経路に複数のパッケージがあり得るため、制御ソフトウェアに問題が発生し得る。同様に、経路は通常先入れ先出し(FIFO)システムであり、制御ソフトウェアが容易に要求を満たすことができないこともある。第3に、経路領域内に保管された売れ筋の商品は必然的に、メインデータベースの呼び出しを頻繁に要求するため特に不利である。

10

【0038】

好適な実施形態によつては、装置は、保管及び取り出しデバイスと、各経路又はその経路のグループとの間で通信を可能とするように構成された通信手段を含んでいる。適切な手段には、無線、マイクロ波、超音波又は視覚的なライト、又は、好ましくは、赤外線送信を含む。実際に通信される情報は、特定の実施手段に適合するように構成されることができると、経路に入れられるパッケージ、所定の経路に保持されたパッケージの数量及び/又は種類、エラーコードなどに関する識別情報を含み得るものである。したがつて、このような通信は、少なくとも売れ筋の商品の在庫数の管理を、局所的に管理できるようなものであつて良く、即ち、中央データベースから遠隔的に管理するものであつて良い。例えば、所定の種類のパッケージが、第1及び第2の領域の両方に保管されている場合、新たに入れられたパッケージをどちらの領域に保管するか決定することを可能にし得る。

20

【0039】

そのような構成は、それ自体が新規で独創的である。従つて、本発明の更なる特徴は、複数の別体の保管領域と、前記保管領域にパッケージを入れるための充填手段とを備える、複数のパッケージを保管及び払い出すための装置を提供することであり、装置は更に、充填手段と、各保管領域との間で情報を伝達するための手段を含むものである。保管領域は、好ましくは経路である。

【0040】

経路は、保管及び取り出しデバイスに情報を伝達し得る。例えば、経路の在庫数について、経路が一杯になるまで満たされている場合、パッケージを異なる経路に置くように、保管及び取り出しデバイスに指図する。実際、各経路はメモリを備えることもでき、メモリにその経路自身の在庫情報を保存し、その在庫品が経路から払い出されると、保管及び取り出しデバイスによる補充を要求するようとする。好適な実施形態によつては、各経路は、バッテリなどの電源を各々備えている。

30

【0041】

適宜使用し得る別の有用な特徴は、故障が発生した際に、装置を手動で操作する利用者が見られるような表示手段を、経路領域内の各経路に備えることを含むことである。この特徴の好ましい実施例では、各経路のライトを単に点灯させ、所定の注文を満たすため、そこからパッケージを取出すべきことを示す。また、液晶ディスプレイ(LCD)などのディスプレイを備えることもできる。これは、経路領域の排出システムが機能しなくなつたとしても、利用者はどの経路からパッケージを取り出すかを知られ、かつ経路の実際の内容物を見る必要がないため、注文を手動で迅速に満たすことができるようとする。当然のことながら、この視覚的手段を用いて、より複雑な情報、例えば、誤操作、所要の在庫、パッケージの実際数量と計画数量との不整合、在庫数の減少などの情報を利用者に伝達することもできる。実施例を1つに限定するものではないが、1組のLED、例えば、赤色と緑色のLEDが備えられ、2つのLEDの点灯又は点滅速度によって、複数のメッセージを伝達し得る。

40

【0042】

経路領域内の経路は、通常、適切な命令の受信によつて、経路の前方からパッケージを

50

自動的に払い出すように構成される。好ましくは、各経路は、例えば、故障発生の際などに用いる、手動排出を可能にするような手段を備えるものである。これは通常の払い出し機構と関連するようにすることもでき、経路の前方にてパッケージの取り出しを可能にし得る。しかし、本出願人は、経路内のパッケージを、経路の後方から手動で取り出せるような手段を備えることが有益であると考え、それを実現した。これは、空間の使用効率を最適化するために通常小規模な範囲に配置される経路領域の前方の空間に、利用者がアクセスする必要がないことを意味する。経路領域の後方は、通常、保管及び取り出しデバイスを動作させるための空間を必要とするため、経路領域の前方より大きな空間がある。

【0043】

経路領域内の経路は、固定的な寸法を有するものであって良い。これらは全て同一である必要はなく、経路の各寸法は、通常供給されるパッケージの大きさに適合するように選択されて良い。しかしながら、好適な実施形態によっては、少なくとも経路の一部は、少なくとも1つの寸法を変更することができる。好適な実施例では、経路の幅を変更することができる。これは所要の要求に従って変更し得る所定の経路の内容物に関して、大きな柔軟性を与える。経路の寸法調整は手動で実施されることもでき、例えば、各経路のディスプレイ手段が、調整が必要であること及び可能であれば調整の量を表示する。しかし、経路の寸法を自動的に変更するような手段が備えられることが好ましい。例えば、小型サーボモータが調整を行うために備えられることもできる。これは所定の経路の内容物を動的に割り当てられるように、調整を頻繁に行えるようにするという利点がある。

【0044】

経路調整の制御は、中央コンピュータから指図されて良く、同様に、上述したような保管及び搬送デバイスと、経路自身との間での通信によって制御されても良い。例えば、保管及び取り出しデバイスが、保持しているパッケージの大きさに関する情報を経路に伝達し、経路はその大きさに従って調整を行えるようにする。

【0045】

本発明の装置の好適な実施形態の有用な使用法に、全ての処方箋の注文が同時に必要とされるような特定の注文を、一時的に保持するように一部又は全ての経路を用いるようにするものがある。処方箋の注文は、しばしば妥当なレベルの事前通知をもって与えられる。なぜなら、処方箋は定期的に繰り返されるものであるため、又は顧客が処方薬を集めに戻ってくる傾向にあるためである。これは全ての処方薬を1つ又は複数の経路に集めて保管し、実質的に同時に払い出すことができるようになる。このような使用法は、経路寸法の好適な自動調整に特に有益である。なぜなら、一時的に保持する目的で使用される経路に保管されるパッケージの種類を迅速に変更し得るからである。

【0046】

従来の自動化薬局では、通常、パーソナルコンピュータ(P C)などの1つのマイクロコンピュータによって1つのロボットアームが制御されている。従来の自動化薬局は、装置が大型化すればするほど、より多くの人によって操作されるようになることがボトルネックとなっている。本発明の更なる特徴は、複数のパッケージの物理的な位置を記録するデータベースと、パッケージの注文を処理するための中央モジュールとを備える自動化薬局を操作するためのコンピュータシステムを提供することであり、コンピュータシステムは、複数のユーザインターフェースモジュールを含むものであり、各々が、注文のアップロード及びその注文の状態の監視を可能にするような注文処理モジュールと相互作用するように構成される。

【0047】

従って、このモジュールでは、複数のオペレータがシステムを同時に使用して良く、中央モジュールが注文を処理し、個々のオペレータが各々の注文の状態及び好ましくは処理中の全ての注文を見ることが可能にする。これは従来の単一システムと比較して、所定の装置を用いることによって著しく作業を効率的にできるようにする。注文処理モジュールは、より効率的な操作を可能にするようなアルゴリズムによってプログラムされることもできる。例えば、好ましくは、自動化薬局が、本発明の第1の特徴に基づく経路領域を備

10

20

30

40

50

えるものである場合、中央モジュールは、受注済みの他の注文を考慮して、保管及び取り出しデバイスと、経路との間で注文を配分するようなものであって良い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0048】

以下に説明する本発明の実施形態は、複数の医薬品パッケージを保管し、注文に応じてそれらを払い出すような、当該技術分野では一般に良く知られた種類の自動化薬局システムに関するものである。以下に記載する様々な素子の寸法及び他の物理的特性は、この使用法から推測されるものである。

【0049】

図1は、第1の領域、一般に、一般的な棚領域であり（一般に符号2で示される）、通路の両側に内側を向くように備えられ、垂直方向に離隔して設けられた複数の細長い棚4を含むものである。パッケージが薬局で受け取られたとき、それを置くためのコンベヤーベルト5が備えられており、パッケージはそこから取り出され、棚4に配置されるようにすることもできる。このコンベヤーベルトは棚領域2の長さにわたっており、システムが払い出しの注文を満たすことに使用されていないとき、複数のパッケージが一度にシステムに入れられ、その後それらが棚4に配置される。この図では説明を容易にする目的で透明なものとして図示しているが、棚4及び棚後方にある通路の側壁は、通常、パッケージが通り抜けてしまわないように少なくとも十分に閉じられている。

【0050】

通路両側の2つの棚4の間に、ロボットアームアセンブリ6が備えられている。アーム6は垂直な梁8に取り付けられており、摺動台車が、垂直な梁8を上下に移動し、棚4と水平方向に近づいたり離れたりすることができるよう備えられている。垂直な梁8は、水平方向に延在する一対のガイドレール10に、並進摺動動作をするように取り付けられる。従って、その構成は、ロボットアーム6がx、y又はz軸方向に自由に動くことを可能にする。さらに、垂直な梁8に取り付けられたアームアセンブリ6は、両側の棚4にアクセスすることができるよう、180度の回転動作が可能である。アームアセンブリ6は、このように、棚領域2のどの部分にもアクセスすることができる。図示していないが、当該技術分野では良く知られているように、アームアセンブリ6は一対のかみ合い部を備え、パッケージを移動させるため、かみ合い部は開閉及び上下動し得る。この図ではロボットアーム6は単に図式的に示されているが、実際には、様々な大きさ、形状及び重量のパッケージを、棚4から取り出し、別の場所に移動し、その後排出することができるよう、当該技術分野では公知の様々な種類のものであって良い。

【0051】

図1では、手前側の側壁の一部に一般的な棚4が存在しないことを注意されたい。代わりに、本発明では、この領域は頻繁に要求されるパッケージ、即ち「売れ筋の商品」と呼ばれるパッケージ用の第2の領域、即ち、経路領域が備えられる。経路領域の構成要素の一部が、図2に図式的に示されている。

【0052】

図2を参照すると、経路領域（符号12で示される）は、一般に、前部16及び後部18を画定する外枠14を含むものであり、後部18は、前部16と同じ幅だが、前部16より多少奥行きが深いことが示されている。

【0053】

枠14は、3組の平行な垂直支柱14a、14b及び14cを含み、各々、枠の後部、中間部、前部にある。一連の水平交差部材20が、後部の垂直支柱14aの間に延在する。同様の水平交差部材22が、中間部の垂直支柱14bの間に延在する。

【0054】

近接して配置された一連の経路構造体24が、後部交差部材20の1つと、中間部交差部材22の1つとの間に延在する。経路構造体24を支持する中間部交差部材22は、対応する後部交差部材20より低い位置にあり、経路構造体24を、例えば、略30°の角度をもって後部から前部に下向きに傾斜させるようにする。説明を容易にするため、図2

10

20

30

40

50

では、経路 2 4 の 1 つの層だけを示しているが、実際には、異なる高さにて複数の層が平行して備えられて良い。従って、実際には枠の後部 1 8 の容積の大部分は、複数の平行な経路 2 4 で占められる。

【 0 0 5 5 】

経路 2 4 の低い方にあるその前端は、経路領域 1 2 の前部 1 6 に通じている。前部 1 6 は、一般に、広い空間であるが、経路 2 4 から落下するパッケージ 2 8 の、落下による衝撃を和らげるため、例えば、枠を横断するように引き伸ばされた 1 つの纖維からなる緩衝プラットフォーム 2 6 を下部に備える。緩衝プラットフォーム 2 6 は、経路領域の後部に向かって下向きとなるように角度が付けられており、モジュールの後部 1 8 の下部において、経路 2 4 の層の直ぐ下の下方に備えられたコンベヤーベルトの上に、パッケージ 2 8 がゆっくりと落ちるようにする。コンベヤー 3 0 は、横方向ならどちらの方向にも動作可能であり、パッケージ 2 8 が、モジュール 1 2 の左右どちらかに搬送されるようにする。

10

【 0 0 5 6 】

1 組の赤外線トランスマッタ及びレシーバ 3 2、3 4 が、前部垂直支柱 1 4 c の緩衝プラットフォーム 2 6 のすぐ上の位置に備えられ、各経路アセンブリ 2 4 に対して及び各経路アセンブリ 2 4 から、信号を送信及び受信する。その詳細は後述する。コンベヤー 3 0 の後方に、傾斜したシート面 3 6 及び複数の追加の棚 3 8 がある。その目的は後述する。このように、傾斜した経路 2 4 によってできた下部後方の空いた空間を、追加のアウトプット・シート 3 6 及び追加の棚 3 8 を取り付けることによって、有効利用していることを理解されたい。

20

【 0 0 5 7 】

図 2 の経路モジュール 1 2 は分離して示されているが、実際には、上述したような棚領域 2 内のスペースに配置される。さらに、必要に応じて、経路モジュールが棚領域 2 に近接して配置されることもできる。

【 0 0 5 8 】

図 3、4 及び 5 は、経路アセンブリ 2 4 に使用し得る 1 つの構造の詳細を示している。図 3 及び 4 は、各々、経路の前方及び後方から見た図であり、全ての主要な特徴が容易に見られるように短縮遠近法で示している。各経路 2 4 は、細長いベース部材 4 0 を含み、前部及び後部交差部材 2 0、2 2 に固定されている。ベース部材 4 0 は、一対の L 字形側壁部材 4 2 を支持する。各側壁部材 4 2 は、水平に延在する 2 つのアーム 4 4 を有し、その拡大図が図 5 に示されている。図 5 で示されるように、アーム 4 4 は、歯車の歯 4 8 と係合する鋸歯状のエッジ 4 6 を備え、ダブルラック及びピニオン駆動方式で、アーム 4 4 を反対方向に水平に平行移動させる。これは 2 つの側壁 4 2 を容易に同時に移動させることを可能にし、異なる大きさのパッケージに適合するべく経路の幅を変更するように 2 つの側壁 4 2 が動作し得る。側壁は、オペレータによって手動で調整されるようにすることもできる（即ち、サービスエンジニアを必要としない）、又はロボットアーム 6 によって移動されるようにすることもできる。別の実施形態（図示なし）では、歯 4 8 はサーボモータと置換され、経路が自動的に調整されるようにすることもできる。

30

【 0 0 5 9 】

経路 2 4 の前部に、ワイヤを立てるようにして配置されたパッケージトップ 5 0 があり、パッケージが経路の前端から滑り落ちないようにする。パッケージトップ 5 0 のすぐ後ろに排出フランプ 5 2 があり、フランプの上にあるパッケージを立たせるように起こすことによって、パッケージトップを押し倒すように動作可能であるため、パッケージを経路の前端から滑り落とせるようにする。

40

【 0 0 6 0 】

排出装置 5 2 のすぐ後ろにパッケージ検出器 5 4 があり、パッケージトップより後方の経路前部にパッケージがあるとき、そのパッケージを検知することができるようになる。同様の検出器 5 6 が経路の最前部に備えられ、払い出されたパッケージの通過を検出できるようになる。第 3 のパッケージ検出器 5 8 が経路の後部にあり、経路の後部に新たに進入したパッケージの検出ができるようになる。

50

【0061】

また、利用者が押すと排出装置52を動作させられる手動排出ボタン60及び停電が起きた際に、手動で排出装置52を操作できるようにする機械式の排出レバー62を経路の後部に備えている。手動操作用のノブ60、62は、このように、様々な故障が発生したとき、利用者が、通常、経路の前端からパッケージを排出することを可能にする。図1の参照に戻ると、経路の後方から排出機構を手動で動作可能にすることは、利用者が装置の前方にアクセスする必要がなくなるため有用である。経路モジュール12が設置されると、その後ろには、ロボットアーム6を動作させるために必要な、十分な大きさの空間が存在する。

【0062】

10

図3に戻ると、発光ダイオード(LED)64が経路アセンブリ24の前面にあり、装置の故障が発生したとき、所定の注文を満たすため、パッケージを取り出すべき特定の経路であることを利用者に表示するように用いられる。表示用LED64の隣に赤外線エミッタ及びレシーバ66があり、通常の使用時に、排出命令を受信するため及び状態情報を返信するため、経路アセンブリ24を中心コンピュータと通信させる手段である。

【0063】

赤外線エミッタ及びレシーバ68が、経路アセンブリ24の後端に備えられ、例えば、保守整備の間、又は故障が発生したとき、経路24と直接通信することを可能にする。他の実施形態では、ロボットアーム6と所定の通信をするために用いられることもできる。経路の後端面には表示用LED70が備えられ、経路前面のLED64と同様な動作を行い、パッケージが後方から取り出される又は選択することができるようになる。しかしながら、このLED70は、独立した赤色及び緑色の素子を含み、点灯及び異なる速度での点滅の様々な組合せによって、複数の操作メッセージを利用者に伝達することができ、例えば、取り出されるパッケージを示すメッセージだけではなく、パッケージを入れる必要があること、複数のパッケージを入れる必要があること、在庫がほとんどない又はないこと、入力又は出力エラーがあること、又は経路の在庫が本来あるべき数より多い又は少ないことなどを示すメッセージがあり得る。当然のことながら、特定のメッセージ及び表示形式が、所定の実施形態に適合するように、利用者によって選択されるこことは明らかである。

20

【0064】

30

最後に、経路の後面は経路識別デバイス72を備え、ロボットアーム6からの問い合わせ信号に応じて、経路を識別する信号を送信するように構成される。これはロボットアームが、それが正しい経路であるかどうか確認することを可能にする。

【0065】

40

上述したような実施形態の動作を以下に説明する。動作時には、医薬品パッケージが、適切な投入地点(図示なし)にてシステムに入れられる。ロボットアーム6は、次に各パッケージを1つずつ把持し、適切な識別情報を制御コンピュータに送信し、制御コンピュータは、そのパッケージを配置する場所を教える命令をロボットアーム6に返信する。別の構成では、利用者がパッケージをスキャンするステップを実行し得る(いわゆる半自動モード)。ここで説明する本発明の実施形態では、パッケージは一般の棚4の1つに配置し得る。また、しかしながら、パッケージがいわゆる「売れ筋の商品」の場合、経路モジュール12の経路24の1つに配置されることもできる。ロボットアーム6は、まず経路識別信号を受信するために経路24に問い合わせを行い、それが正しい経路であることを確認する。次に、パッケージを経路24の後部の最上部に配置して、経路に何もない場合、パッケージがパッケージストッパ50まで経路を滑り降りるようにする、又は経路に既に複数のパッケージが存在する場合、パッケージがその複数のパッケージの後方まで経路を滑り降りるようにする。アーム6は、必要に応じて経路24の幅を調整して良く、経路24の側壁42の1つを移動させる。中央コンピュータを介して、又は別の実施態様では赤外線トランスマッタ/レシーバの構成68を用いて、パッケージを追加するための空間があるかどうか(例えば、最後部のパッケージ検出器58が覆われているかどうか)、経

50

路を確認し得る。

【0066】

特定のパッケージの要求を受信すると、この要求は中央コンピュータによって処理され、それが売れ筋の商品ではない場合、棚4から取り出すようにロボットアームに命令を出す、又は売れ筋の商品であった場合、コンピュータは、経路モジュール前方にある赤外線トランスミッタ32(図2)から経路前部のレシーバ66へ赤外線信号を送信することによって、適切な経路24に払い出し指示を送信する。この指示は、パッケージを立たせるように起こすことによって、パッケージがパッケージストップ50を押し倒すように排出装置52を動作させる。パッケージ38は、経路の端部から緩衝領域26の上に落下し、更にそこからコンベヤー30の上に落下する。複数個のパッケージが頻繁に要求されるパッケージの場合、複数の経路がそれを保管するように用いられることもでき、そのパッケージを複数の経路から同時に払い出すことによって、複数のそのパッケージを要求する注文が、迅速に満たされるようにすることもできる。

10

【0067】

処方箋を満たすために追加のパッケージが要求される場合、これらが経路モジュール12から、又は適切な棚4、38からパッケージを取り出すことができるアーム6を用いて、同時に払い出されることもできるようにし、経路モジュールのアウトプット・シート36の上にそれらを置くようとする。処方箋の全てのパッケージがコンベヤー30の上に払い出されると、この装置は、それらを搬送シートなどに搬送するように動作し得るので、各パッケージが搬送地点まで個別に搬送される場合と比較して、注文者はより迅速に全てのパッケージを受け取ることができる。

20

【0068】

経路モジュール12の一部故障、例えば、主電源の損失が発生した場合、手動の電気式又は機械式排出装置60、62を用いて、人間の手又はロボットアーム6によって医薬品を払い出し続けられるようにすることもできる。さらに、これは医薬品パッケージの取り出しが必要な経路のLEDを点灯することによって著しく容易になる。LEDは電流消費が極めて少ないため、予備バッテリから電源を供給し得る。これによって、オペレータは経路24内のパッケージを自分自身で見る必要がなくなる。

30

【0069】

本発明の更なる実施形態が図6に示されている。この実施形態では、4つの別体の経路モジュール74-80が備えられ、全ての経路モジュールは、図2を参照して説明した経路モジュール12とある程度の相違を有する。内側のモジュール76、78に備えられた経路アセンブリは、第1の実施形態の経路アセンブリと同程度の大きさであり、2つの外側のモジュール74、80は、それよりさらに長い経路アセンブリ82を備えている。外側モジュールの長い経路82は容量が大きいことから、売れ筋の商品に特に有用である。

【0070】

第1の実施形態と比較すると、個々のモジュール74-80は、各々コンベヤーシステムを備えておらず、全てのモジュールが、モジュールの前方又は下方に配置された共通のコンベヤーベルト86を使用する。長い外側経路82は、経路の向かい側に配置されている各緩衝プラットフォーム88を用いて、コンベヤー86の上にパッケージを供給する。短い内側経路84用に、同様の緩衝プラットフォームが、これら経路の端部の直ぐ下に備えられているが、これらは説明を容易にするため、図から省略されている。4つのモジュール74-80を含む経路領域全体は、スクリーン90によって保護されており、パッケージが装置から飛び出してしまうことを防止する。

40

【0071】

第1の実施形態のように、ロボットアーム用のアウトプット・シート92が、モジュール74の1つの下部に備えられているが、当然ながら、この実施形態ではコンベヤー86がモジュールの前方にあるため、その長さは第1の実施形態のものよりも長い。シート92は、図ではモジュールの1つだけに示されているが、実際には、全てのモジュールが同様なシートを備えている。これは一般的の棚からパッケージを取り出して、アウトプ

50

ット・シートに配置するまでの移動に必要な、ロボットアームの平均移動距離を短くするため有用である。また、第1の実施形態と同様に、いくつかの追加の棚38が、傾斜した経路82、84の下方のデッドスペースに備えられる。

【0072】

図7は、図1に示す一般的な棚4のない部分に、図6の経路領域が組込まれているところを示している。パッケージ28がコンベヤー86で搬送されることに関して、この実施形態の動作は、第1の実施形態と全く同一であるため、ここではその説明を繰り返して行わない。また、コンベヤー86は、好ましくは、バッファとして機能することができるものであり、1つの注文で要求される全てのパッケージを一緒に集める。従来、パッケージは次のパッケージの移動が開始される前に、最終搬送地点まで搬送される必要があると考えられていたため、各パッケージは個別にアウトプットされていた。その場合と比較して、これは全部のパッケージがまとめて利用者にアウトプットされるため、アウトプット速度を著しく向上させる。

10

【0073】

リフトシステムが新たに図7で示されている（一般に符号94で示される）。リフトシステムは、リフティングプラットフォーム96を広く含むものであり、リフトシャフト98内部で、垂直に、シャフトのベースから2つの上方の開口100、102まで駆動される。小型のコンベヤーベルト104が、リフティングプラットフォーム96のベースを形成している。プラットフォームは、側壁を有していても良く、有していないても良い。そして、必要に応じて、経路領域のコンベヤー86と対向する側面及び開口100、102と対向する側面の両方に、各々ドアまたはゲートを備えても良い。図に示されているように、動作時には、リフティングプラットフォーム96のコンベヤー104が最も低い位置にあるとき、固定的な搬送手段86の上にあるパッケージが、コンベヤー104の上に搬送され、次にベースコンベヤー104が開口100、102の1つと同じ高さになるまで、リフティングプラットフォームが上昇させられる。ベースコンベヤー104の上のパッケージは、次に、パッケージを前方に移動して、プラットフォーム96から出ていくようにコンベヤーを動作させることによって、容易に、各開口100、102と結合した搬送シート又はスライドの上に排出されるようにすることもできる。

20

【0074】

本発明の更なる実施形態が図8に示されている。実際のところ、この実施形態は、図1に示す一般的な棚領域に、図2に示す経路モジュール12を単純に3個組み合わせたものである。リフトモジュール94は、図7を参照して説明したものと同一であり、経路領域の一方の端部において示されている。また、この実施形態では、搬送コンベヤー106が明示されており、2つのリフトの開口のうち上側の開口102と結合している。搬送コンベヤー106は、2つのらせん状（スパイラル）の最終搬送シート108、110にパッケージを供給する役割を果たし、コンベヤー106の通路を横断するように備えられたスイング式の切替バー112は、特定のパッケージ38を、どちらの搬送シート108、110に落下させるかを選択可能にするものである。

30

【0075】

リフトモジュールの複数のアウトプット100、102は、しかし、搬送経路の選択をする必要がないため、下流側のコンベヤーシステムの単純化を可能にする。これは制御ソフトウェアがより単純になるようにし、全体のアウトプット速度を速くすることも可能にする。

40

【0076】

図9-13は、リフトモジュールの様々な異なる構造を示している。まず図9を参照すると、本発明に使用し得るリフト構造の図式的な断面図が示されている。この構造では、リフティングプラットフォーム114は、シャフト116内部で垂直方向に動作するよう吊るされている。シャフト116は、コンベヤーの所定領域に、下部入力用開口118を備え、上方には、パッケージをアウトプットするための3つの開口122、124、126を備えている。3つの開口は、当然のことながら、単純に実施例としてあげただけで

50

あり、必要に応じて様々な数の開口が備えられて良い。リフティングプラットフォーム 114 は、各モータ 132、134 によって駆動される、2 つの独立して駆動するロープ又はベルト 128、130 で吊るされている。ロープ 128 の一方は、プラットフォーム 114 に直接結合され、ロープ 130 の一方は、壁部材 136 に結合されている。壁部材 136 は、ちょうどつがいで動作可能なようにプラットフォーム 114 に取り付けられている。

【0077】

使用時には、パッケージ 38 はコンベヤー 120 によって届けられ、入力用開口 118 を介して搬送され、そこから、リフティングプラットフォーム 114 及び側壁 136 によって形成される楔形のバケツに落下する。所定の注文の全てのパッケージ 28 が集まると、2 つのモータ 132、134 がプラットフォーム 114 を上昇させるべく作動される。プラットフォームが所望の出口用開口、例えば、図 9 で示される 3 つの開口のうちの 2 番目の開口 124 に到達すると、左手側のモータ 132 は停止されるが、右手側のモータ 134 は継続して作動し、対応するロープ 130 の長さを更に短くする。それによって、プラットフォーム 114 は、パッケージ 38 が、出口用開口 124 を介して、プラットフォームからコンベヤー又はシートの上に滑り落ちるまで傾けられる。このように、リフト手段がバッファとして機能して良いことを理解されたい。

10

【0078】

図 10 で示すリフト構造は、ブーリーが最上部に備えられたブーリー付シャフト 136、138 の下部にモータ 132、134 が配置されていることを除き、図 9 のリフト構造と類似している。この構造は、保守整備の際にモータ 132、134 に容易にアクセスすることができるようになる点で有用であり得る。また、プラットフォームと、アウトプット用開口との間が近接した状態を維持し得る。

20

【0079】

更なるリフト構造が、図 11 及び図 12 に示されている。この構造では、パッケージを収容するように、コンベヤーベルトのベース及び 3 つの傾斜した側壁 142 からなるリフト用「バケツ」が、傾斜したコンベヤーベルト 140 に形成されている。図 11 の図の下部では、パッケージ 28 を、棚領域のコンベヤーからバケツに受け取るような構成が示されている。バケツは、次に 2 つの出口用開口 146、148 のどちらか 1 つの高さまで上昇されて良く、コンベヤー 140 が、パッケージをシート内に又は次のコンベヤーの上に排出するように動作する。

30

【0080】

更なるリフト構造が図 13 に示されている。この構造では、リフトボックス 150 は傾斜した床 152 を備えるものであり、モータ 156 により作動されるローラ式シャッタ 154 によって前方が閉じられる。図 13 の図の下部で示されるように、シャッタ 154 が下ろされると、ボックス 150 の最上部に開口ができ、パッケージがその中に入るようになる。リフトボックス 150 は、次に上方の高い位置まで上昇され、シャッタ用モータ 156 を作動させてシャッタを上げることによって、リフトボックス 150 に収容されたパッケージが、傾斜した床 152 を滑り落ちるようにする。

30

【0081】

図 14-19 を参照すると、本発明で使用し得る様々なモジュールの様々なレイアウトが示されている。図 14 は、本発明で使用し得るレイアウトの 1 つを示している。このレイアウトでは、ロボットアーム（図示なし）が備えられる第 1 の一般の棚領域 160 が、薬局の幅にわたって延在している。一般の棚領域の一方の側面には経路領域が備えられ、経路領域は 5 つの経路モジュール 162、164 を含んでいる。モジュールのうちの 2 つは、通常の経路モジュール 162 であり、他の 3 つは奥行きの深いモジュール 164 である。奥行きの深いモジュール及び奥行きの浅いモジュールの実施形態は、図 6 及び図 7 を参照して説明した実施形態のようなものであり得る。

40

【0082】

奥行きの深い各経路モジュール 164 の前方にはパッケージ落下領域 166 が備えられ

50

、パッケージが着地する際の衝撃を和らげ、パッケージがコンベヤー168の上にのるよう、パッケージを後方に向かって移動させるような役割を果たす。コンベヤー168は、5つのモジュール全てに共通のものであり、奥行きの深いモジュール164の下方、かつ奥行きの浅いモジュール162の前方に備えられている。コンベヤー168の両端には、各々2つの出口を有するリフトモジュール170が備えられている。この構成は、4つのオペレータステーション172のうちのいずれか1つが、適切なリフトモジュール170及びそのリフトの適切な出口に対して、特定の処方箋を指示することによって、装置よりパッケージが供給されるようにすることを意味する。

【0083】

本発明に使用し得る別のレイアウトが図15に示されている。この構成では、コンベヤー168は、3つの経路モジュール162、162'の下方に備えられており、パッケージ落下領域166がモジュールの前方に備えられている。モジュール162、162'は、従って、図2を参照して説明したモジュールと類似したものである。しかしながら、この構成では、一般的の棚160の領域には経路モジュール162が2つだけ備えられ、ロボットアームはこれらを満たすようにアクセスすることができることに注意されたい。第3のモジュール162'は、手動で満たされるように、後方から直接アクセスすることができるものである。これはシステムにパッケージを入れる全体入力速度を向上し得る。

【0084】

図16は本発明に使用し得る別のレイアウトを示す。この構成では、2つの手動で満たされる経路モジュール162'が、一般的の棚領域160のロボットアームで満たされる2つのモジュール162に対向して配置されている。対向する一対のモジュールは、各々パッケージ落下領域166を有し、パッケージを順に共通のコンベヤー168に移動させ、コンベヤー168は、それらを順にリフトモジュール170に入れる。この構成において空間を節約するため、全てのモジュール162及び162'用に、1つの落下領域を備え、上述したような実施形態のように、左端のモジュール162の下方にコンベヤーを備えるように変更することもできる。

【0085】

図17は、図16の構成と類似したタンデムレイアウトを示しているが、第2の棚領域160及びそれに備えられているするロボットアームが、右端の経路モジュール162を満たすことを特徴とする。この実施形態は、2つの一般的の棚領域160の間に追加のコンベヤー173を備え、在庫をその両者の間で移動させるようにする、又は棚領域160（経路モジュール162と対向している）から取出されたパッケージがリフト170の上に置かれるようにする。これは、例えば、パッケージがシステムのどこに保管されていたとしても、処方箋を満たすために必要な全てのパッケージをまとめて集めるように、リフト170をバッファとして機能させることから有用である。

【0086】

図18は、ロボットアームが備えられている2つの別体の棚領域160が、各々2つの経路モジュール162にパッケージを供給するような構成を示しているが、上述したようなレイアウトのように、処方薬用のバッファとして機能し得る共通のリフト170が備えられている。また、この実施形態は、モジュール162の一端にコンベヤーを備えるように変更することもでき、その場合、その下部に本発明の好適な実施形態のモジュールを配置し得る。

【0087】

最後に、図19は装置の保管部の構成を示しており、それは実際の薬局受付より上の階の床面に構成され、そこから医薬品パッケージの支給を要求される。この実施形態では、ロボットアームが備えられている棚領域160は、上述したような実施形態のように、2つの経路モジュール162にパッケージを供給する。しかしながら、上述したような実施形態とは異なり、コンベヤー168は、その両端において2つの孔174の1つにパッケージを供給する。2つの孔は床を貫通し、下の階の天井と同じくらいの高さに備えられている各コンベヤー176の上に通じている。各コンベヤーは、3つのらせん状（スパイラ

10

20

30

40

50

ル)のシート178にパッケージを供給し、シートは、パッケージを取出せるような高さまで、パッケージを下方に下ろす。リフトモジュールが必要ではないため、この構成はコストを節約することができる。

【0088】

スイング式の切替バー180が、コンベヤー176の上に備えられており、目的のシートが正しく選択されるようにする。よって、この実施形態では6人のオペレータが、各自それぞれの場所でパッケージを受け取ることができる。

【0089】

図20は、本発明に基づく経路200の更なる実施形態を示している。この実施形態では、経路200は、図3乃至5を参照して上述したような主要部材202を広く含み、そして付属部材204も含むものである。主要部材及び付属部材202、204は、1組のレール206に取り付けられており、レールに沿って手動で摺動可能であることから、互いに近づけたり、離したりすることによって経路の幅を調整し得る。この調整量は、LED70によって表示することもでき、LEDの点滅を適切に組み合わせることによって表示し得る(例えば、幅が広い場合は赤色、幅が狭い場合は緑色を用いる)。パッケージ検出器54-58、排出ボタン60、62、赤外線検出器及びレシーバ68、表示用LED70及び経路識別装置72は、上述したものと同じものである。

10

【0090】

しかし、この実施形態は、異なる排出機構208が組込まれているため、その詳細を図21a及び21bを参照して説明する。排出機構208は、経路202に対してピボット可能に取り付けられたフード形状をした部材210を含むものである。ピボット部材210は、ベースプレート212及び直立した壁214を備えている。シャフト216は、ベースプレート212から下方に延在し、その下端がピボットの支点として用いられる。シャフト216は、ピボットの支点より上方に形状記憶ワイヤ218の一端が取り付けられている。ワイヤ218の反対側の一端は、経路本体202に固定されている。また、シャフト216はピボットの支点より上方に保持スプリング220が取り付けられている。

20

【0091】

図21aは、通常の待機位置を示しており、ベースプレートは、実質的に経路本体202の上側の面と同一平面上にあり、パッケージ222aは、端壁214に支えられるようにしてベースプレートの上に受け止められている。電流が形状記憶ワイヤ218を通過すると、その電気抵抗でワイヤは加熱され、次にワイヤはその「加熱した」元の形状に戻り、放熱状態の形状と比較して直線状に長く伸びた形状となる。このようにワイヤが伸びると、その伸びがピボット部材のシャフト216に伝達され、ピボット部材を前方に傾かせるようになる。これは最前部のパッケージ222aを傾斜した経路の端部から滑り落とし、それが排出されるようになる。しかしながら、同時に、ベースプレート212の後端が上方に上がるため、後ろのパッケージ222bはピボット部材210の上に移動することができず、排出もされない。

30

【0092】

ワイヤ218への電流の供給を止めると、ワイヤは再び収縮し、スプリング220の付勢によって、ピボット部材210はその待機位置に戻る。これは次のパッケージ222bがピボット部材210の上に移動して受け止められることによって、次の排出ができるようになる状態にする。従って、パッケージを、簡単に、確実に、1つずつ排出することができるようになったことを理解されたい。

40

【0093】

上述したような実施形態は単なる実施例であり、本発明の範囲内で様々な変形が可能であることは、当業者には明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】本発明の一実施形態の第1の棚領域の概略図である。

50

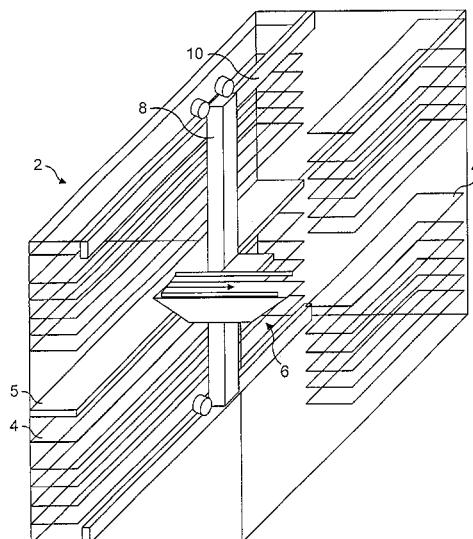
【図2】図1の実施形態に用いる第2の経路領域の概略図である。

- 【図3】本発明に用いる調整可能な経路の斜視図である。
- 【図4】図3の経路を180度回転させた斜視図である。
- 【図5】図3及び4の経路の動作機構の詳細を示す部分拡大図である。
- 【図6】本発明の第2の実施形態の経路領域の概略図である。
- 【図7】図6の経路領域が配置された状態を示す図である。
- 【図8】本発明の別の実施形態の概略図である。
- 【図9】一実施形態のリフトの構造の断面図である。
- 【図10】別の実施形態のリフト装置の断面図である。
- 【図11】別の実施形態のリフト装置の概略図である。
- 【図12】図11のリフト装置の一部を示す図である。
- 【図13】また別の実施形態のリフト装置の断面図である。
- 【図14】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図15】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図16】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図17】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図18】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図19】本発明を使用し得る薬局のレイアウトの概略図である。
- 【図20】経路のさらなる実施形態の概略図である。
- 【図21a】図20の経路の排出機構が待機状態にあるときの概略断面図である。
- 【図21b】図21aに類似した図で、排出機構が排出状態にあるときの図である。

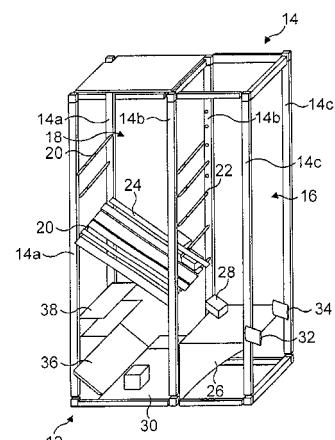
10

20

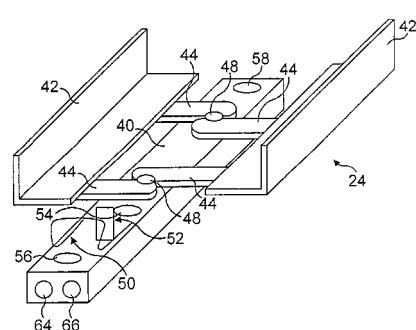
【図1】



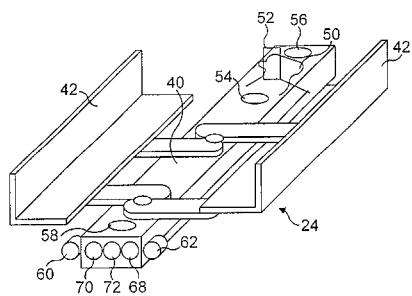
【図2】



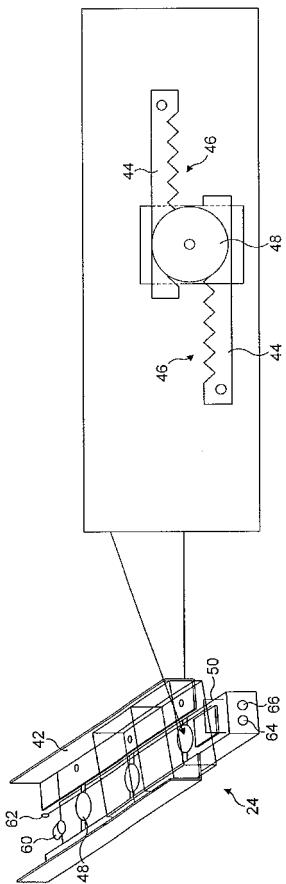
【図3】



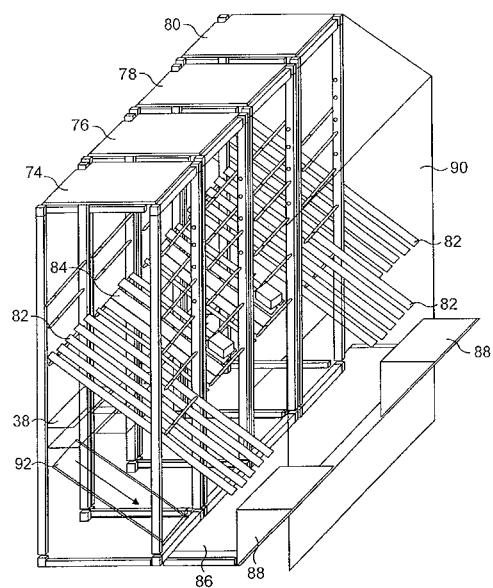
【図4】



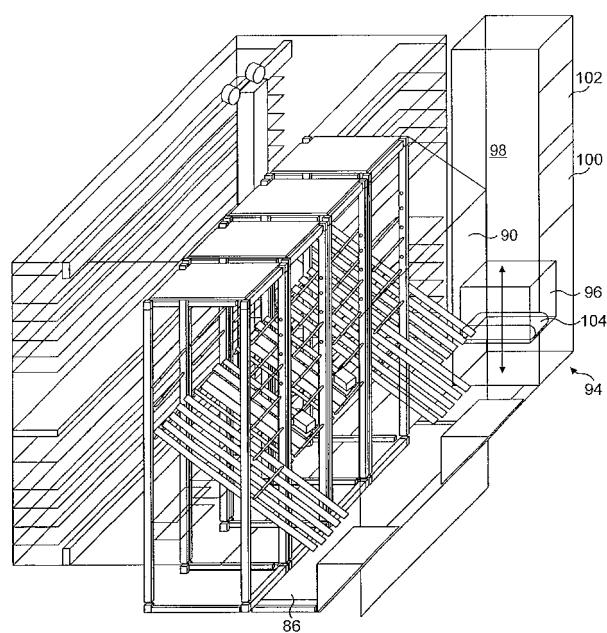
【図5】



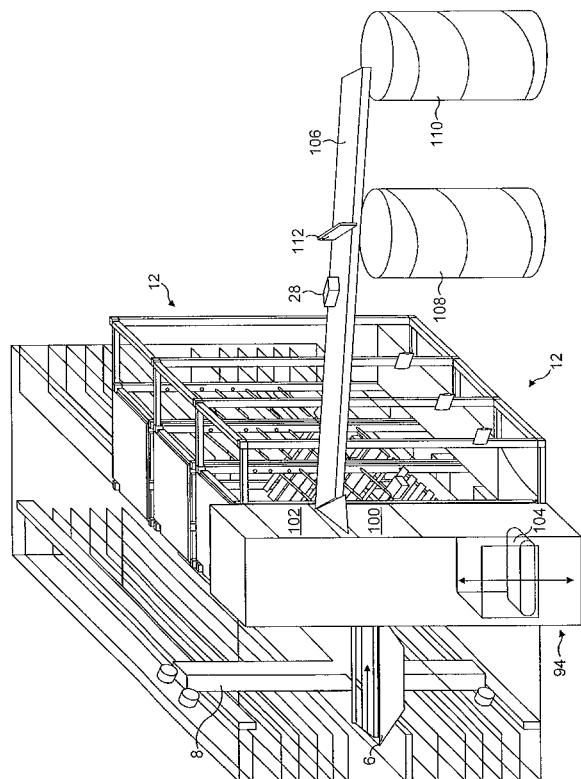
【図6】



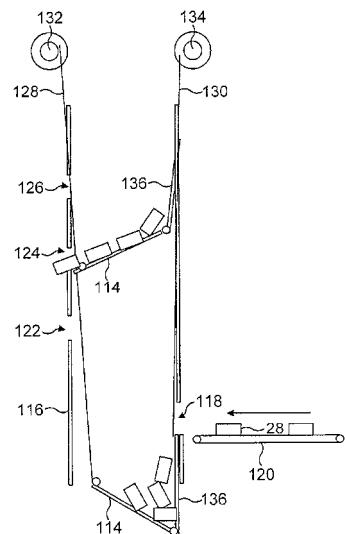
【図7】



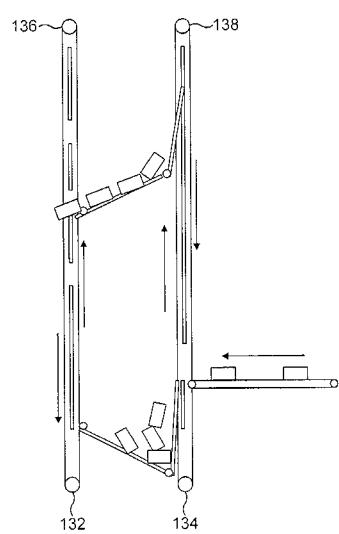
【図 8】



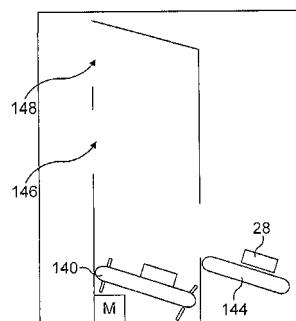
【図 9】



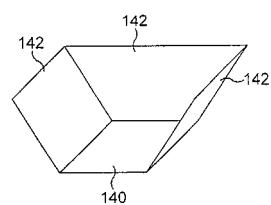
【図 10】



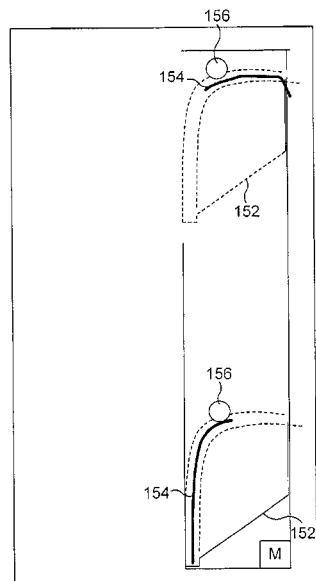
【図 11】



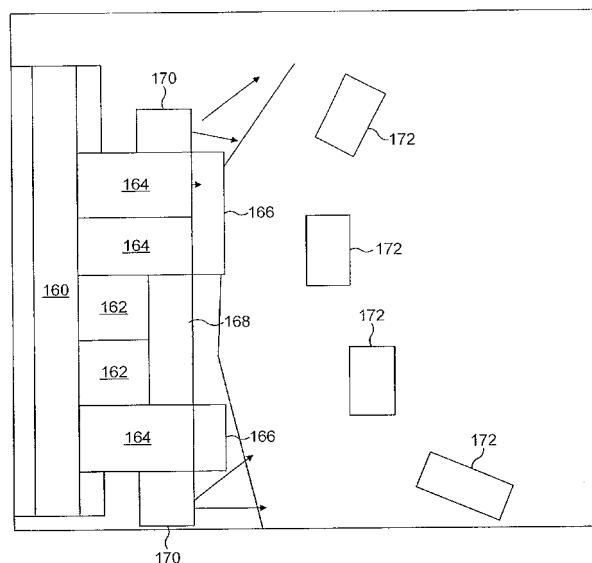
【図 12】



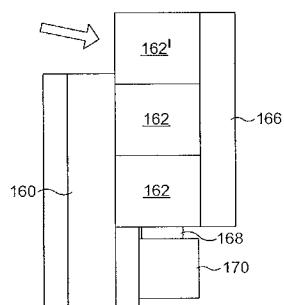
【図 1 3】



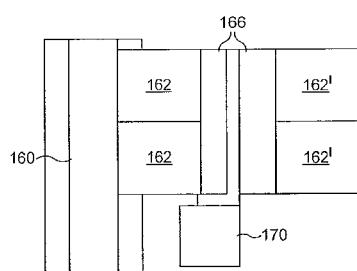
【図 1 4】



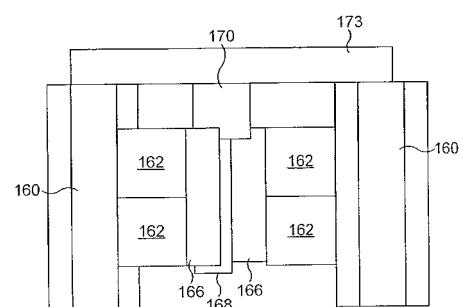
【図 1 5】



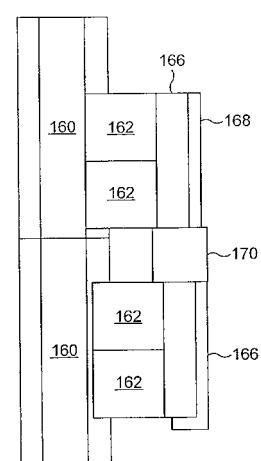
【図 1 6】



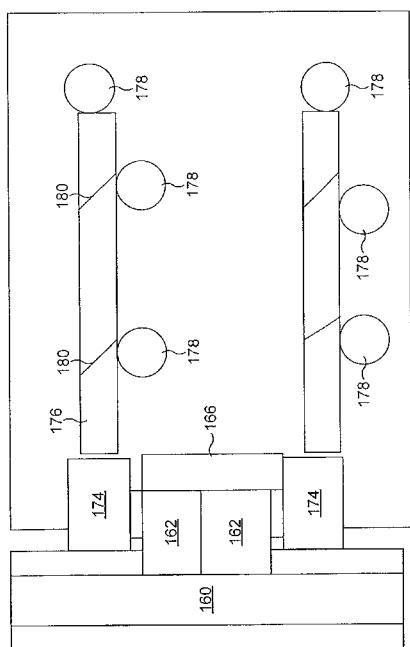
【図 1 7】



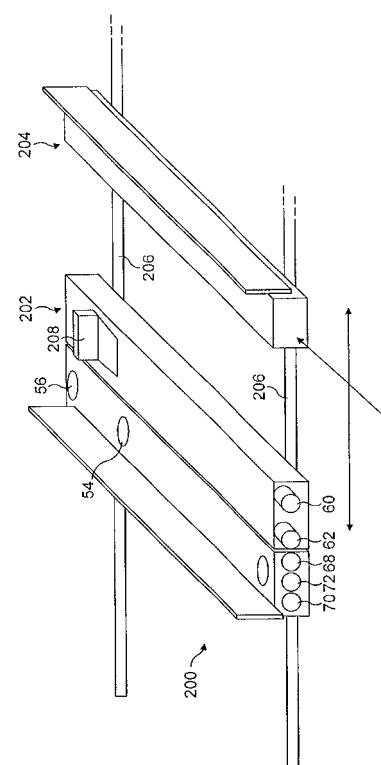
【図 1 8】



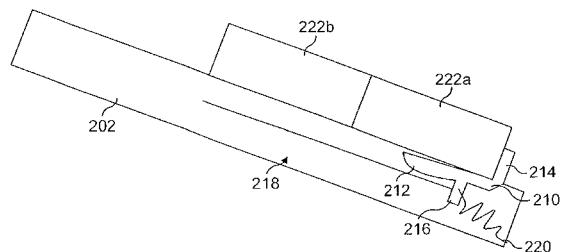
【図 19】



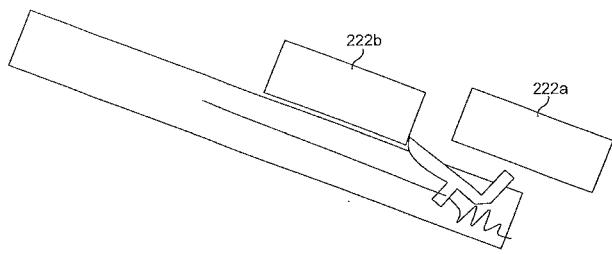
【図 20】



【図 21a】



【図 21b】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2005/004384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B65G1/137 G06Q10/00

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)
B65G

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

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 837 479 A (CONNIE REALISATIONS AUTOMATES INDUSTRIELLES) 26 September 2003 (2003-09-26) page 1, lines 11-13 page 9, lines 3-9; figures 1,4-8 -----	1-6,13, 14,17
Y	DE 198 57 282 A1 (STIRNBERG, STEFAN) 29 June 2000 (2000-06-29) column 3, lines 41-48; figure 1 -----	1-6,13, 14,17
Y	EP 1 347 423 A (GEBR. WILLACH GMBH) 24 September 2003 (2003-09-24) column 5, lines 2-4 column 8, paragraph 37; figure 1 -----	5
A	EP 1 275 597 A (PHARMAX S.A) 15 January 2003 (2003-01-15) figures 2-7 -----	1
		-/-

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 document 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.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search Date of mailing of the international search report

23 January 2006

09.05.2006

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 851 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Garlati, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2005/004384

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CHRIST ET AL: "Neue Ideen zum automatischen Kommissionieren" F + H. FORDERN UND HEBEN, VEREINIGTE FACHVERLAG, MAINZ, DE, vol. 35, no. 12, 1 December 1985 (1985-12-01), pages 910-911, XP002096847 ISSN: 0341-2636 Whole Dokument -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/GB2005/004384**Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.: because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1, 2-6, 13-14, 17

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ GB2005/ 004384

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1, 2-6, 13-14, 17

A storing and dispensing apparatus according to claim 1, 2 and 4 with lifting means serving multiple final delivery points in accordance with claim 5.

2. claims: 1, 7-8

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with tilttable lifting means in accordance with claims 7-8.

3. claims: 1, 9-10

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with overlap of the paths taken by the packages dispensed from the shelving region and the channel region in accordance with claims 9-10.

4. claims: 1, 11-12

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with a soft region for receiving falling packages in accordance with claims 11-12.

5. claims: 1, 15

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with an additional storage and retrieval device in accordance with claim 15.

6. claims: 16, 39-40

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with manual filling means in accordance with claims 16, 39-40.

7. claims: 1,13,17,18

A storing and dispensing apparatus according to claim 1, 13 and 17 with a plurality of lifting means each of which serving each channel region in accordance with claim 18.

8. claims: 1, 19-24, 53

International Application No. PCT/ GB2005/004384

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

A storing and dispensing apparatus according to claim 1, as well as claim 53 directed to a channel region of said apparatus, all of these claims defining the operation of the ejection means.

9. claims: 1, 25

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with means for applying pressure at the rear of the channel region in accordance with claim 25.

10. claims: 1, 26-32

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with sloping channel regions in accordance with claims 26-32.

11. claims: 1, 33

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with a plurality of outputs for the shelving region in accordance with claim 33.

12. claims: 1, 34-38, 48-49

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 or 48 with communication means in accordance with claims 34-38 or 48-49.

13. claims: 1, 41-43

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with automatic dispense of packages in accordance with claims 41-43.

14. claims: 1, 44-47

A storing and dispensing apparatus according to claim 1 with channels of variable dimensions in accordance with claims 44-47.

15. claims: 50-51, 52

A computer system according to claim 50 or 52 with a central module to allocate orders in accordance with claim 51.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/GB2005/004384

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
FR 2837479	A	26-09-2003	AT DE EP ES	306446 T 60301816 D1 1361179 A1 2250848 T3	15-10-2005 17-11-2005 12-11-2003 16-04-2006
DE 19857282	A1	29-06-2000		NONE	
EP 1347423	A	24-09-2003	DE	20204573 U1	28-08-2003
EP 1275597	A	15-01-2003		NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LC,LK,L,R,LS,LT,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(72)発明者 コニエール、ジャンルイ
フランス国エフ - 72200 ラフレーシュ・ルーカルノ 58

(72)発明者 ノグエ、ギヨーム
フランス国エフ - 72200 マレイユスアロワール・マラブリー

(72)発明者 カトリツキー、ルペルト
イギリス国ロンドン エヌダブリュ2 3エスアール・ウェストベロード 6

(72)発明者 ヘイセンフラツツ、ルク
イギリス国ヘンブステッド エイチピー3 8イーダブリュ・ヘメリ・ベネットゲイト 10
F ターム(参考) 3F022 AA10 FF01 GG01 JJ09 KK11 LL19 LL30 LL31 MM22 MM28
MM35 NN38 NN55