

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017 年 2 月 2 日(02.02.2017)



(10) 国際公開番号
WO 2017/018318 A1

- (51) 国際特許分類:
A61J 3/00 (2006.01) *B65G 1/137* (2006.01)
B65G 1/00 (2006.01) *G06Q 50/24* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/071414
- (22) 国際出願日: 2016 年 7 月 21 日(21.07.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-146989 2015 年 7 月 24 日(24.07.2015) JP
特願 2015-228813 2015 年 11 月 24 日(24.11.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 小濱 章臣 (KOHAMA, Akitomi); 〒5610841 大阪府豊中市名神口 3 丁目 3 番 1 号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).
- (74) 代理人: 鮫島 睦 外 (SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号 梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: DRUG ACCOMMODATING AND DISPENSING DEVICE

(54) 発明の名称: 薬剤収容払出装置

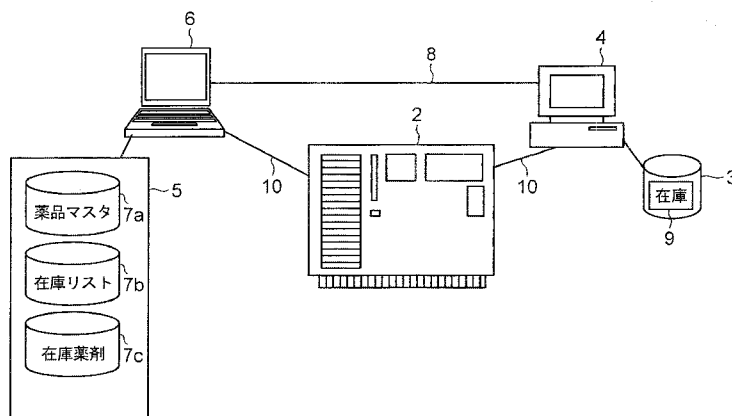


FIG. 1:
7a Pharmaceutical product master
7b Inventory list
7c Drug inventory
9 Inventory

(57) Abstract: A drug accommodating and dispensing device according to the present disclosure is provided with: a recognizing unit which recognizes drug data; a storage unit; a storage information memory unit which memorizes a state of storage of drugs in the storage unit; and a memory unit which memorizes a drug-related data table in which data relating to the drug are recorded. On the basis of the drug data obtained as a result of the recognizing unit recognizing the drug, and the drug storage state data recorded in the storage information memory unit, the storage position in which the drug is to be stored is determined, the drug is stored, and the drug data for the stored drug, and storage position data, are associated with one another and are recorded in the drug-related data table. For each individual drug of the same type, at least one of an upper limit value, which is the upper limit for the amount of the drug to be stored in the storage unit, a prescribed value, which is the prescribed amount to be stored in the storage unit, and a lower limit value, which is the lower limit for the amount to be stored in the storage unit, is set, and the set value or values are associated with the drug data and are recorded in the drug-related data table.

(57) 要約:

[続葉有]



本開示の薬剤収容払出装置は、薬剤データを認識する認識部と、格納部と、格納部への薬剤の格納状況を記憶する格納情報記憶部と、薬剤に関するデータを記録する薬剤関連データテーブルを記憶する記憶部とを備え、薬剤を認識部により認識することで得られる薬剤データおよび格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データに基づいて、当該薬剤が格納される格納位置を決定し、薬剤を格納し、格納した薬剤の薬剤データと、格納位置のデータとを関連付けて薬剤関連データテーブルに記録する。個別同種の薬剤に対して、格納部に格納される上限である上限値、格納部に格納される定数である定数値、及び、格納部に格納される下限である下限値のうち少なくとも一が設定され、それら設定された値が薬剤データと関連付けられて薬剤関連データテーブルに記録されている。

明 細 書

発明の名称： 薬剤収容払出装置

技術分野

[0001] 本発明は、薬剤収容払出装置に関する。

背景技術

[0002] 患者に処方された薬剤が、処方変更等の理由により医療機関内の薬剤処方を管理する部署に返却される場合がある（返品薬剤）。特許文献1には、返品薬剤の処理作業の効率化と、この作業におけるヒューマンエラー防止のための、返品薬剤を自動的に認識して格納する返品薬剤収容装置を開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2013-215343号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 一般に、返品薬剤は、種類、形状、大きさ、使用期限等の性状が種々異なる。しかし、特許文献1に開示されたものを含め、従来の返品薬剤収容装置では、性状が種々異なる返品薬剤をその後の払出作業の効率等の要因を考慮した高い自由度を確保して格納することについて、特段の考慮が払われていない。より具体的には、性状が種々異なる返品薬剤を、例えば処方情報に応じた自由な払い出しが可能となるように、高い自由度を確保して格納することについて、特段の考慮が払われていない。

[0005] また、返品薬剤収容装置は、製薬メーカーから納入されて収納箱から取り出された新しい薬剤を収容することも可能である。つまり、返品薬剤収容装置は、新しい薬剤や返品薬剤を含む一般的な薬剤についての薬剤収容装置として動作することができる。しかしながら、この場合でも、性状が種々異なる薬剤を、処方情報に応じた自由な払い出しが可能となるように、高い自由度

を確保して格納することについて、特段の考慮が払われていないことになる。

[0006] 本発明は、薬剤収容払出装置において、種類、形状、大きさ、使用期限等の性状が種々異なり、かつ非整列状態で供給された薬剤を、自動的に認識して高い自由度を確保して格納することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の実施の形態 1 に係る薬剤収容払出装置は、
薬剤の、少なくとも、識別情報若しくは特定情報である第 1 の情報と属性データである第 2 の情報を含む薬剤データを認識する認識部と、
薬剤を格納する格納部と、
前記格納部への薬剤の格納状況データを記憶する格納情報記憶部と、
各薬剤についての、前記認識部により認識される薬剤データ、及び第 1 の情報を含む、薬剤データを記録する薬品マスタを記憶する記憶部を備え、
前記格納部における格納可能領域が特定された薬剤の薬剤データと、格納可能領域の格納位置のデータとを関連付けて、前記格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データを更新し、
前記薬剤を格納する薬剤収容払出装置において、
前記薬品マスタ内の任意の薬剤に対して、前記格納部に格納される上限数である上限値、前記格納部に格納される定数である定数値、及び、前記格納部に格納される下限数である下限値のうち、少なくとも一つが設定可能であり、
それら設定された値が、少なくとも前記薬品マスタ内の薬剤データと関連づけられて記録されている。

発明の効果

[0008] 本発明の薬剤収容払出装置によれば、薬剤の向き及び姿勢と、形状、大きさ、種類、使用期限のような性状とを自動的に認識し、処方情報に応じた自由な払い出しが可能であるような、高い自由度を確保して薬剤を格納できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の実施の形態 1 に係る収容薬管理システムの概略構成図である。

[図2]収容薬払出装置、及び収容薬払出装置を含む払出ラインシステムの、第 1 の構成図である。

[図3]収容薬払出装置、及び収容薬払出装置を含む払出ラインシステムの、第 2 の構成図である。

[図4]従来のカセット払出機の斜視図である。

[図5]従来のカセット払出機の部分拡大斜視図である。

[図6]図 6 (1) は、本発明の実施の形態 1 に係る収容薬管理システムにおける薬剤収容制御装置が格納する、薬品マスタのレイアウトの一部を示す図である。図 6 (2) は、本発明の実施の形態 1 に係る収容薬管理システムにおける薬剤収容制御装置が格納する、在庫リストのレイアウトの一部を示す図である。

[図7]本発明の実施の形態 1 に係る収容薬管理システムにおける指示端末に接続するローカルデータベースのレイアウトを示す図である。

[図8]図 8 (1) は、収容の上限が設定されない薬品の収容状況の概念図である。図 8 (2) は、収容の上限が設定された薬品の収容状況の概念図である。

[図9]図 9 (1) は、収容の上限、定数、及び下限が設定された薬品の収容状況の概念図である。図 9 (2) は、収容の定数、及び下限が設定された薬品の収容状況の概念図である。図 9 (3) は、収容の定数が設定された薬品の収容状況の概念図である。

[図10]収容薬払出装置の格納部における、薬品の収容状況の仮想概念図である。

[図11]カセット設定の画面例である。

[図12]カセット設定の画面例である。

[図13]収容薬払出装置が薬品を収容する際、収容薬管理システムが実在庫数及び有効在庫数を更新する処理の流れを示すフローチャートである。

[図14]薬品の在庫リストの画面表示例である。

[図15]メイン画面例である。

[図16]カセット照会の画面例である。

[図17]カセット照会の画面例である。

[図18]カセット照会の画面例である。

[図19]在庫照会の画面例である。

[図20]図20(1)は、従来の収容薬管理システムにおける払出処理のフロー図である。図20(2)は、本発明の実施の形態1に係る収容薬管理システムにおける払出処理のフロー図である。

[図21]図21(1)は、仮締処理のフローチャートである。図21(2)は、締処理のフローチャートである。

[図22]図22(1)は、本発明の実施の形態1に係る収容薬払出装置の格納部における、全体の在庫状況を示す画面表示例である。図22(2)は、従来の収容薬払出装置の格納部における、全体の在庫状況を示す画面表示例である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しつつ、本発明に係る好適な実施の形態を説明する。

[0011] なお、以下の実施の形態の説明では、収容薬管理システム（薬剤収容払出装置）に収容される薬剤として、製薬メーカーから納入された新しい薬剤と病院等における未使用の返品薬とを取り挙げている。このように、本発明に係る実施の形態においては、収容される薬剤は、新しい薬剤でも未使用の返品薬でもいずれでもあってよい。

[0012] [実施の形態1]

1. 構成

1. 1. 収容薬管理システム（薬剤収容払出装置）の構成

図1は、本発明の実施の形態1に係る収容薬管理システム（薬剤収容払出装置）の概略の構成を示す図である。実施の形態1に係る収容薬管理システムは、収容薬払出装置2、指示端末4、及び薬剤収容制御装置6により構成

される。

[0013] 図1に示す指示端末4は、制御部（プロセッサ）、入力部、表示部、記憶部、外部機器インタフェース部、及び通信インタフェース部を備える。制御部（プロセッサ）は、演算処理及びシステム全体の制御を行う。制御部は、CPU、MPU等のプロセッサを含み、所定のプログラムを実行することにより、後述する機能を実現する。入力部は、装置に対する入力データを生成する若しくは受け取る部位であり、通常、キーボード、マウス、タッチパネル等により構成される。表示部は、プロセッサ（制御部）による処理結果等を表示する部位であり、液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイ、プラズマディスプレイ等により構成される。記憶部は、制御部（プロセッサ）で稼働するプログラムやモデル生成に必要なパラメータデータ等を記憶している。外部機器インタフェース部は、プリンタ等の外部機器とのインタフェースとして動作する部位である。通信インタフェース部は、外部ネットワークと通信するためのインタフェースとして動作する部位である。これらのプロセッサ（制御部）、入力部、表示部、記憶部、外部機器インタフェース部、及び通信インタフェース部は、適切なバスにより相互に接続されている。指示端末4は、デスクトップパソコン、ノートパソコン、ワークステーション、又はタブレット端末のような情報処理装置で構成される。更に、指示端末4は、薬剤に関するデータの記憶部としてのローカルデータベース3を備える。

[0014] また、薬剤収容制御装置6は、制御部（プロセッサ）、入力部、表示部、記憶部、外部機器インタフェース部、及び通信インタフェース部を備える。制御部（プロセッサ）は、演算処理及びシステム全体の制御を行う。制御部は、CPU、MPU等のプロセッサを含み、所定のプログラムを実行することにより、後述する機能を実現する。入力部は、装置に対する入力データを生成する若しくは受け取る部位であり、通常、キーボード、マウス、タッチパネル等により構成される。表示部は、プロセッサ（制御部）による処理結果等を表示する部位であり、液晶ディスプレイ、有機ELディスプレイ、プ

ラズマディスプレイ等により構成される。記憶部は、制御部（プロセッサ）で稼働するプログラムやモデル生成に必要なパラメータデータ等を記憶している。外部機器インタフェース部は、プリンタ等の外部機器とのインタフェースとして動作する部位である。通信インタフェース部は、外部ネットワークと通信するためのインタフェースとして動作する部位である。これらのプロセッサ（制御部）、入力部、表示部、記憶部、外部機器インタフェース部、及び通信インタフェース部は、適切なバスにより相互に接続されている。薬剤収容制御装置6は、デスクトップパソコン、ノートパソコン、ワークステーション、又はタブレット端末のような情報処理装置で構成される。薬剤収容制御装置6は、更に、薬剤に関するデータの記憶部としての複数のテーブル7a、7b、7c・・・を格納するデータベース5と接続する。

[0015] データベース5は、薬品マスタ7a、在庫リストテーブル7b、及び在庫薬剤ファイル7c等の、薬剤関連データテーブルを含む。一方、指示端末4に付属するローカルデータベース3は、収容薬在庫テーブル9等の、薬剤関連データテーブルを含む。

[0016] 薬品マスタ7aは、薬品コードをキー項目（キーフィールド）とし、各薬品の特性データ・属性データを備えるマスタファイルである。図6（1）に示すように、個々のレコードは、薬品名、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、在庫下限（充填基準量）、及びサイズなどのフィールド（項目）を含む。なお、本実施の形態1の薬品マスタは、各病院が採用する薬品についてのマスタファイルであればよい。

[0017] なお、本実施の形態1において薬品マスタ7aは「払出対象／対象外フラグ」データを備えてもよい。この「払出対象／対象外フラグ」は、個別同種の薬品について、収容薬払出装置2の収容（格納）及び払出の対象とするか否かを制御するためのデータである。

[0018] 在庫リストテーブル7bは、薬品コードをキー項目（キーフィールド）とし、収容薬払出装置2に収容されている薬剤毎の在庫状況のデータをリアルタイムで格納するテーブルである。図6（2）に示すように、個々のレコー

ドは、少なくとも、薬品名、実在庫数（収容数）、有効在庫数などのフィールド（項目）を含む。収容薬払出装置 2 へのある薬剤の格納（収容）があればその薬剤に対応する薬品コードを持つレコードにおける実在庫数（収容数）や有効在庫数が増加する。収容薬払出装置 2 からの払出や回収があればその薬剤に対応する薬品コードを持つレコードにおける実在庫数（収容数）や有効在庫数が減少する。実在庫数と有効在庫数との関係については、後で説明する。

[0019] 在庫薬剤ファイル 7 c は、収容薬払出装置 2 に収容される個々の薬剤について一件のレコードが生成されるファイル（テーブル）である。個々のレコードは「薬品識別コード」、「薬品コード」、「払出完了日時」等の個々の薬剤に関するデータ項目を備える。なお、後でも説明するように、この「薬品識別コード」は、例えば、「収容トレイの収容薬払出装置への収容日時」＋「連番」で構成される、収容される個々の薬剤に割り振られる一意的識別コードである。

[0020] なお、本実施の形態 1 における「回収」動作は、特定の条件に該当する薬剤を収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 からまとめて払い出す動作であり、その特定の条件には「有効期限が切れたこと」や「特定の薬種であること」など種々の条件が含まれる。従って、「回収」動作と、処方データに基づいて行われる薬剤の「払出」動作とは、収容薬払出装置 2 が該当薬剤を外部に出すという点において類似しているが、両者は異なる動作である。

[0021] ローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 は、収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 における格納位置（アドレス）（即ち、棚、列、横位置）、有効期限（使用期限）などのデータを格納するローカルファイルであり、収容薬払出装置 2 の収容動作時に新規のレコードが発生する。図 7 に、収容薬在庫テーブル 9 のレイアウトを示す。

[0022] 格納情報記憶部は、収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 への薬剤の格納状況を記憶する記憶領域であり、指示端末 4 の記憶部に含まれてもよいし、薬剤収容制御装置 6 の記憶部に含まれてもよい。

[0023] 収容薬払出装置 2 は、薬剤収容制御装置 6 及び指示端末 4 と必要なデータを遣り取りしつつ、収容薬管理システム（薬剤収容払出装置）に収容された新しい薬剤や未使用の返品薬剤を、（後でも説明する）認識部 14 により認識してその認識に従い収容薬剤を自らの（後でも説明する）格納部 15 に仕分けして格納する。つまり、収容薬払出装置 2 は認識部 14 の認識動作に基づき、（個々の薬品に付される）「薬品バーコード」、「有効期限」、「薬品の径と全長」、「薬品の向き及び姿勢」などの薬剤の性状に係るデータを把握し、これらデータに基づいて収容薬管理システムに対して、格納部 15 における格納位置を検索するように通知する。収容薬管理システムは、収容薬払出装置 2 からのデータに基づいて、収容薬払出装置 2 の格納部 15 における充填位置、即ち、空き位置と置き方を、格納情報記憶部を用いて検索する。

[0024] 収容薬剤の格納部 15 における空き位置と置き方について説明する。後でも述べるように、格納部 15 には、鉛直方向に複数の棚が設けられ、各棚には格納トレイが配置される。各棚の格納トレイには複数の列が設けられ、更に、各列は複数の横（方向の）位置を備える。格納トレイは、S サイズ（の薬剤）用のもの、M サイズ（の薬剤）用のもの、及び L サイズ（の薬剤）用のものに分類されている。収容薬管理システムは、収容薬払出装置 2 から収容薬剤のサイズ（のデータ）を受け取ると、収容薬剤が S、M、L のいずれのサイズであるかを判断し、それに対応した格納トレイを特定する。その上で、収容薬管理システムは、格納情報記憶部を用いて、当該サイズの薬剤を配置できる領域（薬剤間のマージン領域も含む）があるかどうかを見つけようとし（即ち、検索し）、あれば充填位置情報（即ち、（後でも説明する）「棚、列、横位置」のデータ）が決定されることになる。このとき（後で説明する）マスクが設定された位置については、検索の対象外となる。

[0025] 収容薬管理システムは、検索の結果決定した充填位置情報、即ち、（後でも説明する）「棚、列、横位置」データを「薬品バーコード」等のデータと共に、収容薬払出装置 2 に通知する。収容薬払出装置 2 は、受け取った充填

位置情報により、格納部 15 への収容薬剤の仕分及び格納を行う。

[0026] 格納部 15 への収容薬剤の仕分及び格納後には、収容薬管理システムは、格納情報記憶部において、充填位置にマスクをかける。これにより、以後、同じ位置に重ねて薬剤が配置（格納）されることは無くなる。このように、格納情報記憶部において、格納トレイの薬剤が配置されている位置ではマスクが設定され、薬剤が（払出や回収により）存在しない位置ではマスクが外され該位置は配置（充填）可能領域として存在する。以上のように、収容薬管理システムは、配置可能領域の検索に当たっては、配置しようとする薬剤が最も効率的に配置（格納）され得る場所を見つけようとする。よって、格納部 15 にて無駄な格納スペースが生じることが無い。

[0027] また、薬剤収容制御装置 6 は、収容薬払出装置 2 から受け取る「薬品バーコード」から薬品コードを抽出し、この薬品コードをキー項目としてデータベース 5 における薬品マスタを検索して、薬品の種類、名称、区分（冷所保管、抗がん剤、劇薬、等）などのデータを把握する。更に、収容薬払出装置 2 の格納部 15 への格納発生を示すデータが、収容薬払出装置 2 から薬剤収容制御装置 6 及び指示端末 4 に即座に通知されて、薬剤収容制御装置 6 は、（後でも説明するように、）在庫リストテーブル 7 b における収容薬剤毎の在庫状況を更新し、在庫薬剤ファイル 7 c に新たなレコードを作成する。同時に、指示端末 4 は、ローカルデータベース 3 内の収容薬在庫テーブル 9（図 7 参照）に新たなレコードを作成する。このとき、ローカルデータベース 3 内の収容薬在庫テーブル 9 には、格納される薬剤に係るデータと格納部 15 における充填位置に係るデータと有効期限に係るデータが関連付けて格納される。

[0028] 薬剤の払出時や回収時には、薬剤収容制御装置 6 は、払出薬剤や回収薬剤の条件を指定した払出指示や回収指示を生成して収容薬払出装置 2 へ送信する。収容薬払出装置 2 は、薬剤収容制御装置 6 から受信した払出・回収指示に従い払出・回収動作を行う。

[0029] 収容薬払出装置 2 と指示端末 4、及び、収容薬払出装置 2 と薬剤収容制御

装置 6 は、夫々、RS-232C 等を介して接続している。また、指示端末 4 と薬剤収容制御装置 6 は、LAN 等を介して接続している。

[0030] 本実施の形態においては、各データは次のように分類することができる。まず、例えば、薬品識別コードは、薬品の識別情報である。また、例えば、（薬品の）名称や薬品コードは、薬品の特定情報である。また、例えば、薬品のサイズ（大きさ）、全長／径、及び、形状は、薬品の属性データである。更に、例えば、薬品の薬効成分、効能などは、薬品の特性データである。

[0031] 1. 2. 払出ラインシステムの構成

図 2 上部に示す図は、本実施の形態 1 の収容薬払出装置 2 を含む払出ラインシステム 101 の第 1 の全体構成図である。収容薬剤の払出や回収のためのトレイが、払出ラインシステム 101 内を通過する。払出ラインシステム 101 は、ユーザの仕様により種々の機器構成が考えられるが、例えば、図 2 では、供給リフタ 103、ボトル払出機 105、収容薬払出装置 2、カセット払出機 200、特殊払出機 109、冷所払出機 111、袋詰機 113、プリンタユニット 115、排出リフタ（リライト付き）117、及び積上リフタ 119 等により構成されている。

[0032] 供給リフタ 103 は、払出ラインシステム 101 を左から右へ流れるトレイを充填する装置である。ボトル払出機 105 は、輸液バック（生理食塩水）を払い出す装置である。カセット払出機 200 は、カセットに詰められたアンプルをそのカセットから払出す装置である。特殊払出機 109 は、特殊形状のアンプル（5 連アンプルなど）を払出す装置である。冷所払出機 111 は、冷所保管が必要なアンプル専用の払出装置である。袋詰機 113 は、この袋詰機 113 に至るまでに払出された薬品を袋（薬袋）に充填する装置である。プリンタユニット 115 は、注射箋（処方に基づく、トレイ内に払出された薬品のリスト）や（薬袋や薬自体に添付される）投与対象患者情報を付したラベルをプリントする装置である。カセット払出機 200 や特殊払出機 109 は、新品のアンプル（即ち、非返品薬剤である新しい薬剤）を払い出す。なお、払出ラインシステム 101 におけるカセット払出機 200 や特殊払

出機 109 は、どのような払出機でも構成され得る。

[0033] 図 4 は、従来のカセット払出機 200 の斜視図である。薬剤を格納するカセット 202 はカセット払出機 200 の前面から後面に向けて差し込まれてカセット払出機 200 内に保持される。図 4 に示すように、カセット 202 はカセット払出機の縦（鉛直）方向及び水平方向に多数配置される。図 5 は、従来のカセット払出機 200 の、特にカセット 202 の内部 204 の部分拡大斜視図である。カセット 202 の内部 204 には、個々のカセット 202 に対応する薬剤が格納される。カセット払出機 200 は、薬剤収容制御装置 6 や指示端末 4 から特定の薬剤を払い出す信号を受信すると、その特定の薬剤を格納するカセット 202 からその特定の薬剤を払い出す。

[0034] 払出ラインシステム 101 は、図 2 に示すものと異なるように構成されてもよく、例えば、収容薬払出装置 2 を 2 台以上、含んでもよい。

[0035] 図 3 上部に示す図は、本実施の形態 1 の収容薬払出装置 2 を含む払出ラインシステム 100 の第 2 の全体構成図である。図 3 に示す払出ラインシステム 100 は、払出機として本実施の形態 1 に係る収容薬払出装置 2 のみにより構成されている。このように、払出ラインシステム 100 は、払出機として本実施の形態 1 に係る収容薬払出装置 2 のみを含むものであってもよい。

[0036] 本実施の形態においては以下では、払出ラインシステム 100 について、払出機として実施の形態 1 に係る収容薬払出装置 2 のみを含む構成を中心に説明する。

[0037] 1. 3. 収容薬払出装置の構成

図 3 下部に示す図は、実施の形態 1 に係る収容薬管理システムにおける収容薬払出装置 2 の概略のブロック図である。収容薬払出装置 2 は、（アンプルやバイアルなどの）新しい薬剤や未使用の返品薬剤を格納する収容動作、格納された収容薬剤を払い出す払出動作、及び、格納された収容薬剤を回収する回収動作などを行うことができる。収容薬払出装置 2 は、受入部 12、認識部 14、格納部 15、及び払出部 16 を含む。

[0038] 受入部 12 は、例えば、7 個の収容トレイを受け入れられるように構成さ

れている。収容トレイは、例えば、（アンプルやバイアルなどの）新しい薬剤や未使用の返品薬剤を先ず収容するトレイである。認識部 14 は、薬剤収容払出装置内に収容された薬剤を認識する。即ち、認識部 14 は、個々の収容トレイに乗せられた（新しい薬剤や未使用の返品薬剤などの）薬剤の向き、姿勢、形状、径及び全長、並びに、薬品コードを含むバーコード及び有効期限などのデータを画像処理により認識する。認識部 14 により認識された収容薬剤は、格納部 15 に格納される。

[0039] アンプルやバイアルなどの収容薬剤は、収容薬払出装置 2 に含まれる第 1 のロボットの備える第 1 の吸着ノズル及び第 1 の吸着パッドに吸着されつつ、第 1 のロボットによって収容トレイから認識部 14 まで移送される。更に、それらの収容薬剤は、収容薬払出装置 2 に含まれる第 2 のロボットの備える第 2 の吸着ノズル及び第 2 の吸着パッドに吸着されつつ、第 2 のロボットによって認識部 14 から格納部 15 まで移送される。第 1 の吸着ノズル及び第 2 の吸着ノズルは、真空源から供給される真空により収容薬剤を解放可能に吸着するのであり、先端に夫々ゴム製の第 1 の吸着パッド及び第 2 の吸着パッドが取り付けられている。

[0040] 払出部 16 は、薬剤収容制御装置 6 からの処方指示に従って、格納部 15 に格納された薬剤を、払出ラインシステム 100 内部を通過するトレイに払い出す。また、払出部 16 は、格納部 15 に格納された収容薬剤を、指示端末 4 から入力され薬剤収容制御装置 6 により生成される回収指示に従って、払出ラインシステム 100 内部を通過するトレイへ回収する。

[0041] なお、後でも説明するように、認識部 14 がバーコードのみを読み取るものであってもよく、その場合には、薬品マスタ 7a に薬品のサイズ（径、全長など）データが記録されていることになる。

[0042] 更に、後でも説明するように、認識部 14 がハンディタイプのバーコード読み取り装置であってもよい。ここでハンディタイプのバーコード読み取り装置とは、人手によりスキャナをバーコードに近づけることによりバーコードに係る情報を読み取る従来の読み取り装置である。この場合には、薬品マ

スタ 7 a に薬品のサイズ（径、全長など）データが記録されており、更には、後でも説明するように薬剤は収容トレイから格納部 1 5 （の充填位置）まで人手により移されることになる。

[0043] 更に、後でも説明するように、認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であり、格納部及び払出部が従来のカセット払出機であるような、収容薬払出装置も構成され得る。

[0044] 1. 3. 1. 収容薬払出装置における仮想カセットの構成

実施の形態 1 に係る収容薬管理システム（収容薬払出装置 2、薬剤収容制御装置 6、指示端末 4）では、図 4 及び図 5 で示したカセット払出機 2 0 0 に仮想上対応する仮想カセット（の概念）が構築されている。収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 は、現実のカセットにより構築されるものではないが、仮想上若しくは論理上、カセットの概念に従って収容薬剤を格納する。

[0045] 薬剤収容制御装置 6 に接続するデータベース 5 に含まれる薬品マスタ 7 a は、前述のように、薬品（薬品コード）毎に、在庫上限、在庫定数、及び、在庫下限のデータを備える（図 6（1）参照）。収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 において、個々の薬剤（薬品）は様々な格納位置（格納アドレス）に格納されるが、薬品毎に纏めると、同じ薬品は仮想上、格納部 1 5 の備える全体格納領域内に或る領域を備えることになる。この同じ薬品毎の領域を、（個数上の）在庫上限、在庫定数、及び、在庫下限により制約を加えて管理するのが、仮想カセットの考え方である。なお、在庫上限、在庫定数、及び、在庫下限は、夫々、上限量、最大実装量、充填基準量とも言う。

[0046] なお、仮想カセットの概念の対象となる薬剤については、前述の薬品マスタ 7 a における「払出対象／対象外フラグ」において「払出対象」となっていることが前提条件となる。

[0047] ここで、「在庫定数（最大実装量）」は、その薬品しか置けない仮想上の割り付け領域に対応する個数である。この「在庫定数（最大実装量）」は仮想カセットの概念における基本的数値である。次に、「在庫上限（上限量）」は、その薬品が格納部 1 5 内にて仮想上占有して構わない個数の上限値で

ある。ただし、仮想上その上限値により占有され得る領域には、他の薬品が入り込む可能性がある。更に、「在庫下限（充填基準量）」は、薬品残量が僅かであることを外部に通知するための境界値である。

[0048] 薬品マスタにおける薬品（薬品コード）毎のレコードにおいては、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び、在庫下限（充填基準量）の全てが設定されてもよいし、いずれも設定されなくてもよい。ただし、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、若しくは、在庫下限（充填基準量）のいずれもが設定されない場合は、その薬品に対しては仮想カセットが設定されていないことになる。

[0049] 在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び、在庫下限（充填基準量）についての設定例を説明する。図8（1）は、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、若しくは、在庫下限（充填基準量）のいずれもが設定されていない場合における、薬品の収容状況の概念図を示す。この場合、少なくとも一つの在庫数があれば「適正」な在庫数であることになる。図8（2）は、在庫上限（上限量）のみが設定されている場合における、薬品の収容状況の概念図を示す。この場合、在庫数が「上限」を超えれば「超過」の在庫数であることになる。在庫数が一つ以上「上限」以下であれば「適正」な在庫数であることになる。「上限」が設定されているので、この薬品に対しては仮想カセットの概念が適用されていることになる。

[0050] 図9（1）は、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び、在庫下限（充填基準量）の全てが設定されている場合における、薬品の収容状況の概念図を示す。この場合、在庫数が「上限」を超えれば「超過」の在庫数であることになる。在庫数が「定数」以上「上限」以下であれば「適正」な在庫数であることになる。在庫数が「下限」以上「定数」未満であれば「不足」の在庫数であることになる。在庫数が一つ以上「下限」未満であれば「残少」の在庫数であることになる。在庫数が一つ未満であれば「欠品」の在庫数であることになる。「定数」及び「上限」が設定されているので、この薬品に対しては仮想カセットの概念が適用されていることになる。

- [0051] 図9(2)は、在庫定数(最大実装量)、及び、在庫下限(充填基準量)が設定されている場合における、薬品の収容状況の概念図を示す。この場合、在庫数が「定数」以上であれば「適正」な在庫数であることになる。在庫数が「下限」以上「定数」未満であれば「不足」の在庫数であることになる。在庫数が一つ以上「下限」未満であれば「残少」の在庫数であることになる。在庫数が一つ未満であれば「欠品」の在庫数であることになる。「定数」が設定されているので、この薬品に対しては仮想カセットの概念が適用されていることになる。
- [0052] 図9(3)は、在庫定数(最大実装量)のみが設定されている場合における、薬品の収容状況の概念図を示す。この場合、在庫数が「定数」以上であれば「適正」な在庫数であることになる。在庫数が一つ以上「定数」未満であれば「不足」の在庫数であることになる。在庫数が一つ未満であれば「欠品」の在庫数であることになる。「定数」が設定されているので、この薬品に対しては仮想カセットの概念が適用されていることになる。
- [0053] 図10は、収容薬払出装2の格納部15が備える、仮想上の全体格納領域を示す模式図の例である。領域1は、仮想カセットの対象外の薬剤を格納する仮想領域である。領域2は、仮想カセットの対象の薬剤を格納する仮想領域である。「仮想カセット(薬品A)」におけるハッチングは、そのハッチング領域に「定数」までの薬品Aが格納されることを示す。「仮想カセット(薬品A)」のハッチング領域左の点線により画される領域は、「適正」領域及び「上限」の存在を示す。同様に、「仮想カセット(薬品B)」又は「仮想カセット(薬品C)」におけるハッチングは、夫々、そのハッチング領域に「定数」までの薬品B又は薬品Cが格納されることを示す。「仮想カセット(薬品B)」又は「仮想カセット(薬品C)」のハッチング領域左の点線により画される領域は、(薬品B又は薬品Cについての)「適正」領域及び「上限」の存在を示す。図10上部の矢印が示すように、夫々の薬品についての「上限」及び「定数」は、薬品マスタ7aへの登録設定により変動し得る値である。また、図10下部の矢印が示すように、仮想カセットの対

象の薬品を増減させることにより、領域 1 と領域 2 との比率は変動し得る。

[0054] 1. 3. 1. 1. 仮想カセットにおける有効在庫数

本発明の実施の形態 1 に係る薬剤収容制御装置 6 に接続するデータベース 5 に含まれる在庫リストテーブル 7 b は、薬品コード毎に、在庫数として二つの項目、即ち、「実在庫数」と「有効在庫数」とを管理している。「実在庫数」は、収容薬払出装置 2 の格納部 15 内に現実に格納されている薬品コード毎の在庫数である。一方、「有効在庫数」は、「実在庫数」のうちで有効期限（使用期限）内にある薬品（在庫）数である。即ち、有効在庫数は、格納部 15 内の薬品のうち、払出可能である薬品の（在庫）数である。

[0055] ある薬剤について、前述の仮想カセットの概念の対象となっている場合、在庫数として「有効在庫数」を充てることができる。つまり、ある薬剤の仮想カセットにおいて、「最大実装量（在庫定数）」として「20 本」が割り付けられ、ある時点での実在庫数及び有効在庫数が「20 本」であったとする。その後、それらのうち「3 本」が有効期限切れ（有効期限終了）により「有効在庫数」から外れたとすると、実在庫数は変化しないものの、有効在庫数は 17 本となっている。従って、その後の時点にて「最大実装量（在庫定数）」までその薬剤を新たに 3 本、収容薬払出装置 2 の格納部 15 に収容し得ることとなる。

[0056] 図 11 及び図 12 は、指示端末 4 で利用する、仮想カセットにおける諸数値を設定するための画面例である。図 11 では薬品毎のデータが各行に示されている。図 11 の画面において、「薬品名」毎の、薬品の行を選択した上で「設定」ボタン 20 をクリックすると、図 12 の具体的数値を設定するための図面が更に表示される。図 12 にて、薬品毎の最大実装量（在庫定数）、充填基準量（在庫下限）、及び上限量を設定し得る（即ち、（仮想）カセット設定を行い得る）。図 11 及び図 12 における最大実装量、充填基準量、及び上限量との比較対象となるのは、「有効在庫数」である。つまり、有効在庫数の値は、在庫数として、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び在庫下限（充填基準量）との対比の対象とされ得る。

[0057] なお、図 1 1 の画面では、「抽出条件」の領域にて、「最大実装量」や「上限量」の設定の「あり」/「なし」（プルダウンメニュー 2 2、2 4）の条件の入力により、薬品データを絞って検索できるようにされている。また、「カセットエリア領域 4 0」では、現在の収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 の収容状態を表示している。

[0058] なお、ローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 における有効期限のデータと、データベース 5 の在庫リストテーブル 7 b の有効在庫数のデータとは、同期が採られている。つまり、一日の終わりにて、ローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 にて、「有効期限」切れ（終了）のレコードが発生すると、どの薬品コードの薬剤にて有効期限切れが発生したかが、指示端末 4 を介して薬剤収容制御装置 6 に通知される。薬剤収容制御装置 6 はその通知を受けて、接続するデータベース 5 の在庫リストテーブル 7 b における、対象の薬品コードのレコードの「有効在庫数」の値を更新する（減少する）。

[0059] 更に、図 1 3 は、収容薬払出装置が薬品を収容する際、収容薬管理システムが実在庫数 N 1 及び有効在庫数 N 2 を更新する処理の流れを示すフローチャートである。まず、薬種が読み取り可能かどうか（例えば、薬品バーコードが取得可能かどうか）判断される（S T 5 2）。不可能であれば（S T 5 2・N O）、入庫も無く、データベース 5 の在庫リストテーブル 7 b にて何も更新されない。薬種が読み取り可能であれば（S T 5 2・Y E S）、次に有効期限が読み取り可能かどうか判断される（S T 5 4）。読み取り可能であれば（S T 5 4・Y E S）、薬品が入庫されて（S T 5 6）実在庫数が + 1 加算され（S T 5 8）、その上で有効期限内薬品かどうか判断される（S T 6 0）。有効期限内薬品であれば（S T 6 0・Y E S）、有効在庫数が + 1 加算される（S T 6 2）。有効期限内薬品でなければ（S T 6 0・N O）、データベース 5 の在庫リストテーブル 7 b における有効在庫数は更新されない。

[0060] S T 5 4 にて、有効期限が読み取り不可能と判断されれば（S T 5 4・N

Ｏ）、次に、有効期限が読み取り不可能である薬品を、そもそも入庫させるか否かが判断される（ＳＴ６４）。入庫させないと判断されれば（ＳＴ６４・ＮＯ）、入庫も無く、データベース５の在庫リストテーブル７ｂにて何も更新されない。入庫させると判断されれば（ＳＴ６４・ＹＥＳ）、薬品が入庫されて（ＳＴ６６）実在庫数が＋１加算され（ＳＴ６８）、その上で有効期限不明の薬品は払出（即ち、実使用）の対象とするのかどうか判断される（ＳＴ７０）。払出（即ち、実使用）の対象とすると判断されれば（ＳＴ７０・ＹＥＳ）、有効在庫数には実在庫数と同数が設定される（ＳＴ７２・ＹＥＳ）。なお、有効期限が読み取り不可能である薬品を入庫させるか否かの判断は、病院内の内規等に基づいて薬種毎に予め薬品マスタに登録されている。

[0061] ＳＴ７０にて、有効期限不明の薬品は払出（即ち、実使用）の対象としないと判断されれば（ＳＴ７０・ＮＯ）、続いて、この後有効期限が入力されるか否かが判断される（ＳＴ７４）。入力されないと判断されれば（ＳＴ７４・ＮＯ）、データベース５の在庫リストテーブル７ｂにおける有効在庫数は更新されない。入力されると判断されれば（ＳＴ７４・ＹＥＳ）、有効期限の入力（ＳＴ７６）を待って、有効期限内薬品かどうか判断される（ＳＴ７８）。有効期限内薬品であれば（ＳＴ７８・ＹＥＳ）、有効在庫数が＋１加算される（ＳＴ６２）。有効期限内薬品でなければ（ＳＴ７８・ＮＯ）、データベース５の在庫リストテーブル７ｂにおける有効在庫数は更新されない。

[0062] なお、（ＳＴ６０、ＳＴ７８における）有効期限内薬品かどうかの判断においては、一般的には有効期限と現在（時刻）とを比較することにより判断されるが、判断の仕方はこれに限定されるものでは無い。例えば、収容薬払出装置の庫内における薬剤の滞留を防ぎ在庫を有効的に活用するため、または安全性を担保するために、一定の期間を薬品の有効期限から差し引いた日と、現在（時刻）とを比較することにより判断されてもよい。または有効期限と、現在（時刻）と一定の期間を足し合わせた日とを比較することにより

判断されてもよい。このとき、入力部より入力される期間と、薬品の有効期限と、現在（時刻）とから、有効期限内薬品かどうかの判断がされることになる。入力部に入力される期間とは、例えば、病院の内規により決められた期間があげられる。そのほか、入力部から入力される値は期間ではなく、設定日であってもよい。このとき、設定日と、薬品の有効期限と、現在（時刻）とから、有効期限内薬品かどうかの判断がされることになる。

[0063] また、前述において、一日の終わりにて、ローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 にて、「有効期限」切れのレコードが発生すると、どの薬品コードの薬剤にて有効期限切れが発生したかが、指示端末 4 を介して薬剤収容制御装置 6 に通知されることを説明した。薬剤収容制御装置 6 はその通知を受けて、接続するデータベース 5 の在庫リストテーブル 7 b における、対象の薬品コードのレコードの「有効在庫数」の値を更新する（減少する）。この「有効期限切れ」の判断においても、上記のように、病院の内規により決められた期間を薬品の有効期限から差し引いた日と、現在（時刻）とが比較されてもよい。このときも、入力部より入力される、病院の内規により決められた期間と、薬品の有効期限と、現在（時刻）とから、有効期限切れ薬品かどうかの判断がされることになる。

[0064] 以上のように、収容薬剤の有効期限のデータ、即ち、ローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 における有効期限のデータと、データベース 5 の在庫リストテーブル 7 b の有効在庫数のデータとは、同期が採られている。

[0065] 1. 3. 1. 2. 在庫リスト表の画面表示例

図 1 4 は、実施の形態 1 に係る収容薬管理システムにおける薬剤収容制御装置 6 に接続するデータベース 5 に含まれる在庫リストテーブル 7 b 及び薬品マスタ 7 a に基づいて、例えば、指示端末 4 のディスプレイ上に表示される薬品の在庫リスト表の画面表示例である。在庫リスト表において、「薬品コード」「薬品名」は、在庫リストテーブル 7 b と薬品マスタ 7 a との共通の項目である。「実在庫数」「有効在庫数」は在庫リストテーブル 7 b にて

格納されるデータ項目である（図6（2）参照）。「定数」「上限」「下限」「サイズ」は、薬品マスタ7 aにて設定されるデータ項目であり、薬品マスタ7 aにおける「在庫定数（最大実装量）」「在庫上限（上限量）」「在庫下限（充填基準量）」の項目に対応する（図6（1）参照）。また、薬品マスタ7 aにおけるある薬品について「在庫定数（最大実装量）」の値若しくは「在庫上限（上限量）」の値が格納されていれば、その薬品については収容薬払出装装置2の格納部15に仮想カセットが設定されているということである。図14の在庫リスト表の「仮想カセット」の項目の「○」印はそのことを示すものである。図14に示す在庫リスト表では1行目（薬品コード：Aヤク）のみ「在庫定数（最大実装量）」「在庫上限（上限量）」「在庫下限（充填基準量）」のいずれも値が格納されていないので、「薬品コード：Aヤク」については仮想カセットが設定されていないことになる（他の薬品は全て、仮想カセットが設定されていることになる。）。

[0066] 更に、図14の在庫リスト表の「在庫状態」の項目の各内容は、現在の「有効在庫数」と「定数」「上限」「下限」との関係により決定される。例えば、1行目（薬品コード：Aヤク）では「在庫定数（最大実装量）」「在庫上限（上限量）」「在庫下限（充填基準量）」のいずれも値が格納されていないので、「有効在庫数」が1以上在れば「在庫状態」は「適正」となる。2行目と3行目（薬品コード：Bヤク、Cヤク）では「在庫上限（上限量）」の値のみが格納されているので、（2行目のように）「有効在庫数」が一つ以上「上限」以下であれば「在庫状態」は「適正」となり、（3行目のように）「有効在庫数」が「上限」を超えれば「在庫状態」は「超過」となる。

[0067] 4～8行目では「在庫定数（最大実装量）」「在庫上限（上限量）」「在庫下限（充填基準量）」のいずれにも値が格納されている。4行目（薬品コード：Dヤク）では「有効在庫数」が「定数」以上「上限」以下であるから「在庫状態」は「適正」となる。5行目（薬品コード：Eヤク）では「有効在庫数」が「上限」を超えているから「在庫状態」は「超過」となる。6行

目（薬品コード：Fヤク）では「有効在庫数」が「下限」以上「定数」未満であるから「在庫状態」は「不足」となる。7行目（薬品コード：Gヤク）では「有効在庫数」が一つ以上「下限」未満であるから「在庫状態」は「残少」となる。8行目（薬品コード：Gヤク）では「有効在庫数」が一つ未満であるから「在庫状態」は「欠品」となる。

[0068] このように、実施の形態1に係る収容薬払出装置2における格納部15では、薬品毎の領域は、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び、在庫下限（充填基準量）により制約を加えて管理する仮想カセットの考え方により管理されている。

[0069] 以下にて、仮想カセットにおける在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、在庫下限（充填基準量）、有効在庫数、及び実在庫数を表示する、指示端末4の画面の例（メイン画面、カセット照会画面、在庫照会画面）について説明する。

[0070] 図15は、指示端末4に表示される、収容薬管理システムのメイン画面例である。図15に示すメイン画面では、収容薬払出装置2の格納部15における、仮想カセットに収容される薬品の在庫状況を「カセット薬品在庫」ボタン42により表示している。まず、仮想カセットにおいて、有効在庫数がゼロである仮想カセットが少なくとも一つあれば、「欠品あり」と表示される。「欠品あり」に該当する仮想カセットが無くとも、有効在庫数が充填基準量（在庫下限）より少なく1以上である仮想カセットが少なくとも一つあれば、「残少あり」と表示される。「欠品あり」に該当する仮想カセットや「残少あり」に該当する仮想カセットが無く、全ての仮想カセットにおいて、有効在庫数が最大実装量（在庫定数）と充填基準量（在庫下限）の間であれば、「適正」と表示される。また、「超過薬品有無」ボタン46は、有効在庫数が上限量を超えている仮想カセットが少なくとも一つあれば「超過薬品あり」と表示し、有効在庫数が上限量を超えている仮想カセットが無ければ「超過薬品なし」と表示する。

[0071] 図16は、指示端末4に表示される、仮想カセットが設定された収容薬管

理システムにおける各カセットの照会（カセット照会）画面である。カセット照会画面では、「抽出条件」の「カセットリスト」ボタン52がクリックされると、全ての仮想カセットにおける薬品の在庫状況や設定諸数値が表示される。つまり、薬品名、在庫量、最大実装量、充填基準量、上限量、及び、状態が表示される。ここでの在庫量は、払出に使用できる薬品の在庫量、即ち「有効在庫数」である。また、有効在庫数が0であれば「状態」は「欠品」と表示され、有効在庫数が充填基準量（在庫下限）より少なく1以上であれば、「残少」と表示される。なお、有効在庫数が最大実装量（在庫定数）と充填基準量（在庫下限）の間にあれば、「適正」と表示され、有効在庫数が上限量を超えていれば「超過」と表示される。

[0072] 図17は、（図16に示す）カセット照会画面において、「抽出条件」の「充填表全カセット」ボタン54がクリックされた状態の画面である。図17に示すように、カセット照会画面にて、「抽出条件」の「充填表全カセット」ボタン54がクリックされると、有効在庫数が最大実装量よりも少ない薬品が表示される。つまり、最大実装量に達するまで補充されるべき充填量が有る薬品のリストが表示される。なお、図17における「補充量」は、最大実装量から有効在庫数を差し引いた数（即ち、図17の「補充量」＝「最大実装量」－「有効在庫数」）である。

[0073] 図18は、（図16に示す）カセット照会画面において、「抽出条件」の「充填表基準量以下」ボタン56がクリックされた状態の画面である。図18に示すように、カセット照会画面にて、「抽出条件」の「充填表基準量以下」ボタン56がクリックされると、有効在庫数が充填基準量よりも少ない薬品が表示される。つまり、充填基準量に達するまで補充されるべき充填量が有る薬品のリストが表示される。なお、図18における「補充量」は、充填基準量から有効在庫数を差し引いた数（即ち、図18の「補充量」＝「充填基準量」－「有効在庫数」）である。

[0074] 図19は、指示端末4に表示される、仮想カセットが設定された収容薬管理システムにおける在庫照会画面である。各仮想カセットの薬品について、

一行に在庫量（在庫数）等が示されているが、図 19 に示すこの画面において、「在庫量」では実在庫数が示されている。なお、「上限量」では在庫上限が示されている。このように、実在庫数の値が、在庫数として、在庫上限（上限量）、在庫定数（最大実装量）、及び在庫下限（充填基準量）との対比の対象とされることもあり得る。

[0075] 2. 動作

2. 1. 収容薬払出装置の収容動作

収容薬払出装置 2 は、新しい薬剤や未使用の返品薬剤が乗せられた収容トレイを受入部 12 にて受け入れ、それら薬剤を認識部 14 により認識し、その認識に従い薬剤を格納部 15 に仕分けして格納することで、新しい薬剤や未使用の返品薬剤の収容動作を行う。なお、収容薬管理システムの利用者は収容動作の開始指示を収容薬払出装置 2、又は指示端末 4 のいずれにおいても行うことができるように、収容薬管理システムは構成されている。

[0076] 収容薬払出装置 2 の受入部 12 は、（アンプルやバイアルなどの）新しい薬剤や未使用の返品薬剤が乗せられた、例えば、7 個の収容トレイを受け入れる。これら 7 個の収容トレイの各々は、受入部 12 内で積層して一時的に格納される。

[0077] 積層して一時的に格納される 7 個の収容トレイのうち、最も下部の収容トレイを、NG（No Good）トレイとして機能させることもできる。すなわち、収容薬払出装置 2 は、収容薬剤として格納部 15 にそもそも入れる必要が無いと判断されるものを「NG」とし、この NG トレイに移す、という動作をすることもできる。NG トレイに移される対象として、例えば、以下のものが挙げられる。

[1] 薬品形状が一般的なアンプルやバイアルの形状でないもの。

[2] 前述の薬品マスタ 7a における「払出対象／対象外フラグ」において「払出対象外」と設定されているもの。

個々の薬剤が上述の [1] に該当するか否かは、認識部 14 及び指示端末 4 の制御部が判定する。なお、最も下部の収容トレイ以外の収容トレイが、

NGトレイとして機能してもよい。このとき、最も下部の収容トレイは非NGトレイとして機能してもよい。

[0078] 個々の収容トレイ（NGトレイは除く）に乗せられた薬剤は、認識部14において、画像処理により認識される。その際、薬品コードを含むバーコードや、有効期限などのデータが取得される。

[0079] なお、収容される個々の薬品には「薬品識別コード」が割り振られる。この「薬品識別コード」は、例えば、「収容トレイの収容薬払出装置への収容日時」＋「連番」で構成される、一意的識別コードである。

[0080] 収容薬払出装置2は、認識されたデータを薬剤収容制御装置6及び指示端末4に送信する。送信されたデータに基づいて、薬剤収容制御装置6は、在庫リストテーブル7b（図6（2）参照）における（薬剤別の）実在庫数及び／又は有効在庫数を更新し、在庫薬剤ファイル7cに「薬品識別コード」及び「薬品コード」を含む新たなレコードを作成する。同時に、指示端末4は、ローカルデータベース3内の収容薬在庫テーブル9（図7参照）に「薬品識別コード」及び「薬品コード」を含む新たなレコードを作成する。

[0081] 認識部14により認識された薬剤は、格納部15に仕分けされて格納される。格納部15には、鉛直方向に複数の棚が設けられており、各棚には複数の列が設けられている。更に、各列は複数の横（方向の）位置を備える。つまり、格納部15では、（棚、列、横位置）により、薬剤の格納位置（格納アドレス）が一意的に決定される。この（棚、列、横位置）の情報は、「充填棚番号」、「充填列番号」及び「充填横位置」のフィールドとして、ローカルデータベース3である、図7に示す収容薬在庫テーブル9のレコード内に記録される。

[0082] なお、送信されたデータに基づいて薬剤収容制御装置6が在庫リストテーブル7bの薬剤別の実在庫数及び／又は有効在庫数を更新する際、その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超える場合には、収容薬払出装置2はその薬剤の超過分をNGトレイに戻すように、収容薬払出装置2が構成されてもよい。ここで、その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超え

る場合に、収容薬払出装置 2 がその薬剤を格納部 15 に格納するように構成するか、NGトレイに戻す（即ち、格納部 15 に格納しない）ように構成するかは、指示端末 4 又は薬剤収容制御装置 6 を介して外部から選択するデータを入力できることが望ましい。

[0083] 2. 1. (1) 返却動作と充填動作

収容動作は、返却動作と充填動作とに分けることもできる。返却動作は、返品薬剤を収容薬払出装置 2 に収容する動作である。充填動作は、返品薬剤ではない薬剤を収容薬払出装置 2 に収容する動作である。前述のように、収容薬管理システムの利用者は、収容薬払出装置 2 又は指示端末 4 の画面にて、収容動作の開始指示を行う。この収容動作の開始指示の画面にて、例えば、収容動作スタートボタンが 1 回押される（ワンクリックされる）と、その後の収容動作は「返却動作」として収容薬管理システムにより認識され、収容動作スタートボタンが 2 回押される（ダブルクリックされる）と、その後の収容動作は「充填動作」として収容薬管理システムにより認識されように、収容薬管理システムは構成されている。

[0084] なお、収容薬管理システムでは、充填動作は（後で説明する）払出動作に優先し、払出動作は返却動作に優先するように定義されている。まず、払出動作が返却動作に優先する、ということは、収容薬払出装置 2 が払出動作を行っているときには、返却動作が割り込んで行われることが無い、ということである。これは（後で説明するように）定期的に行われることが多い払出動作を優先させるためである。

[0085] 次に、充填動作が払出動作に優先する、ということは、収容薬払出装置 2 が払出動作を行っているときに、充填動作が割り込んで行われることが生じ得る、ということである。このことにより、以下のような効果を得ることができる。

[0086] 「払出動作が、（返却動作を含む）収容動作に優先する」という前提の下では、収容薬払出装置 2 から薬品を払出す際にその薬品がない場合（欠品発生時）、収容薬払出装置 2 にその都度薬品を取り込ませ欠品を解消させる、とい

う操作を行うことはできない。そこで、払出動作に優先する充填動作を設定することで、欠品発生時にて、充填動作の実行により、必要な薬品を収容薬払出装置 2 に取り込ませ、これにより収容薬払出装置 2 から都度薬品を払出すことができるようになる。

[0087] 収容薬払出装置 2 における動作の優先順位は「充填動作＞払出動作＞返却動作」であるから、返却動作に対して充填動作が割り込むことになる。前述のように、収容薬管理システムは、（指示端末 4 等の画面の）収容動作スタートボタンの押される回数（クリックされる回数）により、返却動作と充填動作との区別を把握する。

[0088] また、欠品（エラー）発生後の充填の際に、充填された薬品が払出する薬品である場合には、払出可能な状態（即ち、例えば、使用期限切れでは無い状態）であれば、格納部 15（ストック棚）にその薬品が入ること無くそのまま（払出のために）トレイに払い出される、というように収容薬管理システムが構成されてもよい。

[0089] なお、充填動作時に格納部 15 が満載となった場合、その後、充填（収容）対象の薬品は NG トレイに移されるように、収容薬管理システムが構成されてもよい。また、返却動作時に格納部 15 が満載となった場合には、その後返却動作が停止し、格納部 15 の薬品が払出されるか、又は、回収されるまで、その停止状態が継続するように、収容薬管理システムが構成されてもよい。

[0090] 2. 1. 1. 認識部がバーコードのみを読み取るものであるときの収容薬払出装置の収容動作

続いて、認識部 14 の構成の違いによる、複数の収容薬払出装置の収容動作を説明する。まず、認識部 14 がバーコードのみを読み取るものであるときの収容動作を説明する。このとき、認識部 14 は、バーコードのみを読み取る。読み取られたバーコードデータは収容薬払出装置 2 から薬剤収容制御装置 6 に送信され、バーコードに含まれる薬品コードをキー項目として薬品マスタ 7 a が検索され、薬品のサイズ（径、全長など）データが把握される

。得られた「薬品の径と全長」などの薬剤の性状に係るデータに基づいて、収容薬管理システムは、収容薬払出装置 2 の格納部 15 における充填位置、即ち、空き位置と置き方を、格納情報記憶部を用いて検索する。収容薬管理システムは、検索の結果決定された充填位置情報、即ち、「棚、列、横位置」データを「薬品バーコード」等のデータと共に、収容薬払出装置 2 に通知する。収容薬払出装置 2 は、受け取った充填位置情報により、格納部 15 への収容薬剤の収容を行う。なお、認識部 14 が読み取るのが、薬品を識別する識別情報であってもよい。

[0091] 2. 1. 2. 認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であるときの収容薬払出装置の収容動作

認識部 14 がハンディタイプのバーコード読み取り装置であるときの収容薬払出装置 2 の収容動作を説明する。まずこのとき、受入部 12 から認識部 14 まで薬剤を移送する第 1 のロボットや、認識部 14 から格納部 15 まで薬剤を移送する第 2 のロボットは、収容薬払出装置 2 に備わらなくてもよい。

[0092] 更に、このとき、薬品のバーコードが、認識部 14 であるバーコード読み取り装置を用いて、操作者の人手により読み取られる。読み取られたバーコードデータは、バーコード読み取り装置及び収容薬払出装置 2 から、薬剤収容制御装置 6 に送信され、バーコードに含まれる薬品コードをキー項目として薬品マスタ 7a が検索され、薬品のサイズ（径、全長など）データが把握される。得られた「薬品の径と全長」などの薬剤の性状に係るデータに基づいて、収容薬管理システムは、収容薬払出装置 2 の格納部 15 における充填位置、即ち、空き位置と置き方を、格納情報記憶部を用いて検索する。収容薬管理システムは、検索の結果決定された充填位置情報、即ち、「棚、列、横位置」データを「薬品バーコード」等のデータと共に、収容薬払出装置 2 に通知する。なお、このときも認識部 14 が読み取るのが、薬品を識別する識別情報であってもよい。

[0093] ここで、収容薬払出装置 2 の格納部 15 の格納トレイにおいては、「棚、

列、横位置」により表される薬剤の格納アドレス毎に、微小なLED等により構成される通知ライトが設けられている。更に、収容薬払出装置2が「棚、列、横位置」データを受け取ると、その「棚、列、横位置」の格納アドレスに対応する通知ライトが光るように、収容薬払出装置2は構成されている。操作者は、バーコード読み取り装置を用いてバーコードを読み取った薬剤を、光っている通知ライトが在る格納アドレスに人手により収容する。

[0094] なお、前述の通知ライトが備わらず、その代わりに格納アドレス「棚、列、横位置」のデータが、指示端末4等の表示部に示されるという構成であってもよい。さらにこのとき、「棚、列、横位置」により表される薬剤の格納アドレス毎にセンサが設けられ、操作者が指示端末4等の表示部に示された格納アドレス「棚、列、横位置」に薬剤を収容しない場合に、センサが薬剤の不在を検知しそのことを、センサと併せて備わる光源を点滅させることで警告する、というような構成であってもよい。また逆に、操作者が指示端末4等の表示部に示された格納アドレス「棚、列、横位置」に薬剤を収容した場合に、センサが薬剤の存在を検知しそのことを、センサと併せて備わる光源を点滅させることで通知する、というような構成であってもよい。

[0095] 2. 1. 3. 認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であり、格納部及び払出部が従来のカセット払出機であるような、収容薬払出装置の収容動作

前述の「認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であるときの収容薬払出装置」の変形例の一つである「認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であり、格納部及び払出部が従来のカセット払出機であるような収容薬払出装置」も、本実施の形態を構成し得る。この場合、カセット払出機は、(S、M、Lサイズや、全長20mmや35mmなどの)薬品のサイズに対応する複数種類のカセットを夫々複数、格納部分として備えている。

[0096] 全長35mmの薬剤用のカセットが、例えば、10個備わる場合、

[1] そのうち6個を薬品Aの格納用とし4個を薬品Bの格納用とする、若

しくは、

[2] 10個を全て薬品Aの格納用とする、

というように、カセットを構成できる。この薬品（の種別）と個々のカセットの位置との対応関係は、薬剤収容制御装置6の記憶部に記録されている。

[0097] このとき、「認識部がハンディタイプのバーコード読み取り装置であるときの収容薬払出装置」と同様に、受入部12から認識部14まで薬剤を移送する第1のロボットや、認識部14から格納部15まで薬剤を移送する第2のロボットは、収容薬払出装置2に備わらなくてもよい。

[0098] 更に、このとき、薬品のバーコードが、認識部であるバーコード読み取り装置を用いて、操作者の人手により読み取られる。読み取られたバーコードデータは、バーコード読み取り装置及び収容薬払出装置から、薬剤収容制御装置6に送信され、バーコードに含まれる薬品コードをキー項目として薬品マスタ7aが検索され、薬品のサイズ（径、全長など）データが把握される。得られた「薬品の径と全長」などの薬剤の性状に係るデータに基づいて、収容薬管理システムは、収容薬払出装置の格納部分における充填位置、即ち、カセット払出機における対応するカセットの位置を、記憶部を用いて検索する。収容薬管理システムは、検索の結果決定された充填位置、即ち、カセットの位置データを「薬品バーコード」等のデータと共に、収容薬払出装置（即ち、カセット払出機）に通知する。

[0099] ここで、カセット払出機に備わる複数のカセットの各々においては、微小なLED等により構成される通知ライトが設けられている。更に、カセット払出機が対応するカセットの位置データを受け取ると、そのカセットの位置データに対応する通知ライトが光るように、カセット払出機（即ち、収容薬払出装置）は構成されている。操作者は、バーコード読み取り装置を用いてバーコードを読み取った薬剤を、通知ライトが光っているカセット内に人手により収容する。

[0100] なお、前述の通知ライトが備わらず、その代わりに対応するカセットの位置データが、指示端末4等の表示部に示されるという構成であってもよい。

さらにこのとき、複数のカセットの各々にセンサが設けられ、操作者が指示端末4等の表示部に示されたカセットの位置に薬剤を収容しない場合に、センサが薬剤の不在を検知しそのことを、センサと併せて備わる光源を点滅させることで警告する、というような構成であってもよい。また逆に、操作者が指示端末4等の表示部に示された位置におけるカセットに薬剤を収容した場合に、センサが薬剤の存在を検知しそのことを、センサと併せて備わる光源を点滅させることで通知する、というような構成であってもよい。

[0101] なお、払出動作は、従来のカセット払出機と同様に、薬剤収容制御装置6の制御の下に行われる。

[0102] 2. 2. 収容薬払出装置の払出動作

前述のように、収容薬払出装置2の払出部16は、薬剤収容制御装置6からの処方指示に従って、格納部15に格納された薬剤を、払出ラインシステム100内部を通過するトレイに払い出す。

[0103] 図20(1)は、従来の収容薬管理システムにおける払出処理のフロー図である。図20(2)は、本発明の実施の形態1に係る収容薬管理システムにおける払出処理のフロー図である。更に、図21(1)は、(以下に説明する)仮締処理のフローチャートであり、図21(2)は、(以下に説明する)締処理のフローチャートである。

[0104] 図20(2)に示すように、まず、薬剤収容制御装置6は、定期的に(例えば、1日に1回)仮締処理を行う。この仮締処理においては、薬剤収容制御装置6は、外部システム(例えば、病院総合システム)から処方データを纏めて(例えば、1日に1回)受け付け(図21(1)ST04)、在庫リストテーブル7b(図6(2)参照)を参照して、対象の薬品コードの薬品の在庫が在るかどうかのみを確認する(図21(1)ST06)。不足する薬品があれば、薬剤収容制御装置6は、プリンタユニット115を介して「不足票」を出力する(図21(1)ST08)。不足票には「薬品コード」「薬品名」とその薬品の「欠品不足数」が組になって表示されている。

[0105] ここで、「欠品不足数」として、必要数と「有効在庫数」との差が表示さ

ればよい。「在庫下限（充填基準量）」や「在庫定数（最大実装量）」が設定されている場合には、必要数と「在庫下限（充填基準量）」との差が表示されてもよいし、必要数と「在庫定数（最大実装量）」との差が表示されてもよい。これらの差の値が全て表示されてもよい。

[0106] 収容薬管理システムの利用者は、その「不足票」に基づき、不足分の薬剤について前述の収容動作により収容薬払出装置内に収容させることになる。

[0107] 続いて薬剤収容制御装置 6 は、図 20（2）に示すように、締処理（例えば、1 回目）を行う。この締処理（1 回目）においては、外部システム（例えば、病院総合システム）からの一部の処方データを受け付ける（図 21（2）ST 24）。「一部の処方データ」とは、例えば、病院全体のうちの一部病棟の処方データを指す。処方データは、払い出すべき薬品に関するデータが含まれている。薬剤収容制御装置 6 は、在庫リストテーブル 7 b における対象の薬品（コードの）データの有効在庫数及び実在庫数を減少させる（図 21（2）ST 26）。また、薬剤収容制御装置 6 は、在庫薬剤ファイル 7 c を検索して対象の薬品（コード）のレコードを取得し、当該レコードの「払出完了日時（払出完了日付、払出完了時間）」を更新する（図 21（2）ST 28）。更に締処理の処方データを受信した収容薬管理システム（若しくは指示端末 4）はローカルデータベース 3 の収容薬在庫テーブル 9 を検索して対象の薬品（コード）のレコードを取得し、当該レコードの「払出完了日時（払出完了日付、払出完了時間）」を更新する（図 21（2）ST 30）。

[0108] 収容薬払出装置 2 は、処方データに基づく処方指示データ（薬品コード、本数）を受信して、薬剤の取揃（取揃 1）を行う。なお、薬剤収容制御装置 6 及び収容薬管理システム（若しくは指示端末 4）は、仮締処理直後に充填された薬剤分を加えても尚不足分の薬剤が発生した場合（図 21（2）ST 34・YES）には、「差分票」をプリンタユニット 115 を介して出力する（図 21（2）ST 36）。この後、収容薬払出装置 2 は、取り揃えられた薬剤の払出処理（払出 1）を行う。

[0109] なお、収容薬払出装置 2 の払出を受けて、収容薬管理システムは、格納情報記憶部において、薬剤が払出により存在しなくなった位置についてはマスクを外す。よって、格納情報記憶部にて該位置は、配置（充填）可能領域となる。

[0110] 1 回目の締処理、取揃処理及び払出処理の後、複数回（図 20（2）では、3 回）の締処理、取揃処理及び払出処理が行われる。複数回の締処理、取揃処理及び払出処理により、最初の仮締処理の対象処方データにほぼ対応する、全体の処方データの払出動作が行われることになる。

[0111] なお、収容薬管理システムがプリンタユニット 115 を介して「差分票」を出力した際、収容薬払出装置 2 は取揃処理及び払出処理を一時的に停止し、対象の薬剤の充填（収容）を待つようにしてもよい。

[0112] 2. 3. 収容薬払出装置の薬品回収動作

収容薬払出装置 2 の薬品回収動作について説明する。薬品回収動作は、払出動作と略同様の動作である。収容薬管理システムが外部システムから処方データを受け付けることにより、収容薬払出装置 2 が払出動作を行うのに対して、指示端末 4 からの指示データの入力に基づいて、収容薬払出装置 2 が回収動作を行う。

[0113] 薬品回収動作は、（a）薬品回収処理条件の設定、（b）回収対象薬品の抽出、及び、（c）回収実行の順序で行われる。本実施の形態 1 では、これらの動作は払出動作と同様のものとして構成される。

[0114] なお、収容薬払出装置 2 の認識部 14 が読み取ったデータに基づいて薬剤収容制御装置 6 が在庫リストテーブル 7 b の薬剤別の実在庫数及び／又は有効在庫数を更新した際、その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超えた場合には、収容薬払出装置 2 はその超えた分の薬剤を回収するように、収容薬払出装置 2 が構成されてもよい。ここで、その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超える場合に、収容薬払出装置 2 がその薬剤を格納部 15 に格納し続けるように構成するか、回収するように構成するかは、指示端末 4 又は薬剤収容制御装置 6 を介して外部から選択するデータを入力でき

ることが望ましい。

[0115] また、前述の薬品マスタ 7 a における「払出対象／対象外フラグ」において「払出対象外」と設定されている薬剤が回収の対象になるように、指示端末 4 が構成されていてもよい。

[0116] 2. 4. 収容薬管理システムの表示動作

収容薬管理システムは、在庫リストテーブル 7 b、在庫薬剤ファイル 7 c 及び収容薬在庫テーブル 9 に格納されるデータに基づいて、様々な表示動作を行う。

[0117] 2. 4. 1. 「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超える薬剤が存在する場合の表示動作

在庫リストテーブル 7 b にて、「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超える、仮想カセット収容対象の薬剤が存在する場合、薬剤収容制御装置 6 は、その薬品コード、超過数（即ち、「有効在庫数」－「在庫上限（上限量）」の値）を、指示端末 4 に通知する。指示端末 4 は、薬品コード、超過数、及び「その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超えている」旨を表示して、例えば、超過分の回収動作を収容薬管理システムの利用者に促す。

[0118] 指示端末 4 は、図 1 4 に示す薬品の在庫リスト表の画面表示において、「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超えている薬剤について、「その「有効在庫数」が「在庫上限（上限量）」を超えている」旨を強調して表示するように構成されてもよい。また、前に説明したように、有効在庫数が上限量を超えている薬品が存在する場合には、指示端末 4 は、図 1 5 に示すメイン画面の「超過薬品有無」ボタン 4 6 において「超過薬品あり」と表示するように構成されてもよい。

[0119] 2. 4. 2. 「有効在庫数」が「在庫定数（最大実装量）」に満たない薬剤が存在する場合の表示動作

在庫リストテーブル 7 b にて、「有効在庫数」が「在庫定数（最大実装量）」に満たない、仮想カセット収容対象の薬剤が存在する場合、薬剤収容制

御装置 6 は、その薬品コード、不足数（即ち、「在庫定数（最大実装量）」－「有効在庫数」の値）を、指示端末 4 に通知する。指示端末 4 は、薬品コード、不足数、及び「その「有効在庫数」が「在庫定数（最大実装量）」に満たない」旨を表示して、例えば、不足分の収容動作を収容薬管理システムの利用者に促す。

[0120] 指示端末 4 は、図 1 4 に示す薬品の在庫リスト表の画面表示において、「有効在庫数」が「在庫定数（最大実装量）」に満たない薬剤について、「その「有効在庫数」が「在庫定数（最大実装量）」に満たない」旨を強調して表示するように構成されてもよい。また、前に説明したように、全ての仮想カセットにおいて在庫状態が適正である場合には、指示端末 4 は、図 1 5 に示すメイン画面の「カセット薬品在庫」ボタン 4 2 において「適正」と表示するように構成されてもよい。

[0121] 2. 4. 3. 「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない薬剤が存在する場合の表示動作

在庫リストテーブル 7 b にて、「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない、仮想カセット収容対象の薬剤が存在する場合、薬剤収容制御装置 6 は、その薬品コード、不足数（即ち、「在庫定数（最大実装量）」－「有効在庫数」の値）を、指示端末 4 に通知する。指示端末 4 は、薬品コード、不足数、及び「その「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない」旨を表示して、例えば、不足分の収容動作を収容薬管理システムの利用者に促す。収容薬管理システムの利用者が不足薬剤を充填して「「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない」状況を解消すると、その薬剤については、再び「「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない」状況が生じるまでは、前述の表示（通知）も発生しない。

[0122] 指示端末 4 は、図 1 4 に示す薬品の在庫リスト表の画面表示において、「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない薬剤について、「その「有効在庫数」が「在庫下限（充填基準量）」に満たない」旨を強調して表示するように構成されてもよい。また、前に説明したように、有効在庫数

が充填基準量（在庫下限）より少なく１以上である仮想カセットが存在する場合には、指示端末４は、図１５に示すメイン画面の「カセット薬品在庫」ボタン４２において「残少あり」と表示するように構成されてもよい。

[0123] ２．４．４．「有効在庫数」が０本となった薬剤が存在する場合の表示動作
在庫リストテーブル７ｂにて、「有効在庫数」が０本となった、仮想カセット収容対象の薬剤が存在する場合、薬剤収容制御装置６は、その薬品コード、不足数（即ち、「在庫定数（最大実装量）」－「有効在庫数」の値）を、指示端末４に通知する。指示端末４は、薬品コード、不足数、及び「その「有効在庫数」が０本となった」旨を表示して、例えば、不足分の収容動作を収容薬管理システムの利用者に促す。

[0124] このとき、欠品を通知する画面（図示なし）にて、一つの処方（データ）により欠品が生じ得る他の薬品も表示するようにしてもよい。つまり、薬剤収容制御装置６がある一つの処方データに応じて薬品を払出している際に、払出対象薬品の有効在庫数が０本となった場合に、収容薬管理システムが、その処方（データ）内でその他の欠品が生じる薬品を同時に把握（特定）し、欠品が生じる（複数の）薬品（及び欠品の通知）を同時に表示するように、収容薬管理システムが構成されてもよい。

[0125] 収容薬管理システムの利用者が不足薬剤を充填して「「有効在庫数」が０本である」状況を解消すると、その薬剤については、再び「「有効在庫数」が０本である」状況が生じるまでは、前述の表示（欠品の通知）も発生しない。

[0126] 指示端末４は、図１４に示す薬品の在庫リスト表の画面表示において、「有効在庫数」が０本となった薬剤について、「その「有効在庫数」が０本となった」旨を強調して表示するように構成されてもよい。また、前に説明したように、有効在庫数がゼロである仮想カセットが存在する場合には、指示端末４は、図１５に示すメイン画面の「カセット薬品在庫」ボタン４２において「欠品あり」と表示するように構成されてもよい。

[0127] ２．４．５．収容薬払出装置の格納部における、全体の在庫状況を示す画面

表示動作

図 2 2 (1) は、本発明の実施の形態 1 に係る収容薬払出装置 2 の格納部 1 5 における、全体の在庫状況を示す画面表示例である。図 2 2 は、図 8 及び図 9 に示す薬品の収容状況の概念図にて、個別同種の薬剤の具体値を設定して、格納部 1 5 全体について纏めて表示する表示例である。図 2 2 (1) の画面表示例は、在庫リストテーブル 7 b に格納されるデータに基づいて作成される。図 2 2 (1) の「仮想カセット領域」及び「汎用領域」は、夫々、図 1 0 における領域 2 と領域 1 とに対応する。

[0128] 仮想カセット領域では、まず「在庫」と「空き」とを分けて表示する。「仮想カセット領域」の「在庫」は、実在庫数に対応するものであるのが好ましい。「空き」は「欠品」、「残少」及び「不足」に分けて表示される。汎用領域では、「在庫」、「超過」及び「空き」を分けて表示する。

[0129] なお、図 2 2 (2) は、従来の収容薬払出装置の格納部における、全体の在庫状況を示す画面表示例である。従来の収容薬払出装置には「仮想カセット領域」が設けられておらず、図に示すように、「在庫」と「空き」とが分けられて表示されるに過ぎない。

[0130] 本発明の実施の形態 1 に係る収容薬払出装置 2 は、利用者の充填作業を支援するより詳細な格納状況データを表示することができる。

符号の説明

[0131] 2・・・収容薬払出装置、3・・・ローカルデータベース、4・・・指示端末、5・・・データベース、6・・・薬剤収容制御装置、12・・・受入部、14・・・認識部、15・・・格納部、16・・・払出部、100、101・・・払出ラインシステム、103・・・供給リフト、105・・・ボトル払出機、107・・・ランダム払出機、109・・・特殊払出機、111・・・冷所払出機、113・・・袋詰機、115・・・プリンタユニット、117・・・排出リフト（リライト付き）、119・・・積上リフト。

請求の範囲

[請求項1] 薬剤の、少なくとも、識別情報若しくは特定情報である第1の情報と属性データである第2の情報を含む薬剤データを認識する認識部と、
、
 薬剤を格納する格納部と、
 前記格納部への薬剤の格納状況データを記憶する格納情報記憶部と、
、
 各薬剤についての、前記認識部により認識される薬剤データ、及び第1の情報を含む、薬剤データを記録する薬品マスタを記憶する記憶部を備え、
 前記格納部における格納可能領域が特定された薬剤の薬剤データと、格納可能領域の格納位置のデータとを関連付けて、前記格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データを更新し、
 前記薬剤を格納する薬剤収容払出装置において、
 前記薬品マスタ内の任意の薬剤に対して、前記格納部に格納される上限数である上限値、前記格納部に格納される定数である定数值、及び、前記格納部に格納される下限数である下限値のうち、少なくとも一つが設定可能であり、
 それら設定された値が、少なくとも前記薬品マスタ内の薬剤データと関連づけられて記録されている
 薬剤収容払出装置。

[請求項2] 薬剤の、少なくとも、識別情報若しくは特定情報である第1の情報を認識する認識部と、
 薬剤を格納する格納部と、
 前記格納部への薬剤の格納状況データを記憶する格納情報記憶部と、
、
 各薬剤の第1の情報、及び属性データである第2の情報を含む、薬剤データを記録する薬品マスタを記憶する記憶部を備え、

前記格納部における格納可能領域が特定された薬剤の薬剤データと、格納可能領域の格納位置のデータとを関連付けて、前記格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データとして記憶し、

前記薬剤を格納する薬剤収容払出装置において、

前記薬品マスタ内の任意の薬剤に対して、前記格納部に格納される上限数である上限値、前記格納部に格納される定数である定数値、及び、前記格納部に格納される下限数である下限値のうち、少なくとも一つが設定可能であり、

それら設定された値が、少なくとも前記薬品マスタ内の薬剤データと関連づけられて記録されている

薬剤収容払出装置。

[請求項3] 収容対象の薬剤を前記認識部により認識することで得られる前記薬剤の第1の情報を基に前記薬品マスタを参照して得られる薬剤データと、前記格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データに基づいて、当該薬剤が格納可能となる位置を格納可能領域として特定する請求項1又は2に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項4] 前記記憶部は、更に、第1の情報を含む薬剤に関するデータを記録する薬剤関連データテーブルを記憶しており、

前記薬剤関連データテーブルには、少なくとも、前記格納部における格納可能領域が特定された薬剤の薬剤データと、格納可能領域の格納位置のデータとが関連付けて記憶される

請求項3に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項5] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

収容対象の薬剤の有効期限が終了していない場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の格納により当該薬剤の有効在庫数を加算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象

が、有効在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項6] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

収容対象の薬剤の有効期限が終了している場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の格納により当該薬剤の実在庫数を加算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象が、有効在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項7] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

格納されている有効在庫である薬剤において格納中に有効期限が終了した場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の有効期限終了により当該薬剤の有効在庫数を減算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象が、有効在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項8] 外部からの処方データを受けると、前記処方データに対応する薬剤を前記記憶部における前記薬剤関連データテーブルに記録される格納データに基づいて、前記格納部から抽出して払出を行う

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項9] 外部からの処方データを定期的に纏めて受け付けると、前記薬剤関連データテーブルを参照して前記処方データに対応する薬剤の有効在庫があるかどうか確認し、不足する薬剤があれば、不足する薬剤があることを示す信号を外部に発する

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項10] 外部からの処方データを定期的に纏めて受け付けた後に外部からの

処方データの全部若しくは一部を受け付けると、前記処方データの全部若しくは一部に対応する薬剤についての前記薬剤関連データテーブルにおける実在庫数及び有効在庫数を更新し、前記格納情報記憶部に記憶される薬剤の格納状況データを更新し、前記格納部から前記処方データの全部若しくは一部に対応する薬剤を抽出して払出を行い、このとき、前記薬剤関連データテーブルにおいて前記処方データの全部若しくは一部に対応する薬剤の有効在庫数が不足すれば、不足する薬剤があることを示す信号を外部に発する
請求項 9 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項11] 個別同種の薬剤に対して、前記上限値が設定されている場合に、
前記個別同種の薬剤に関して、前記薬剤関連データテーブルから取得される有効在庫数と、前記上限値とを比較して、前記上限値よりも前記有効在庫数の方が大きいときは、該薬剤の有効在庫数が上限値を超過することを示す信号を外部に発する
請求項 8 又は 10 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項12] 個別同種の薬剤に対して、前記定数値が設定されている場合に、
前記個別同種の薬剤に関して、前記薬剤関連データテーブルから取得される有効在庫数と、前記定数値とを比較して、前記定数値よりも前記有効在庫数の方が小さいときは、該薬剤の有効在庫数が定数値に不足することを示す信号を外部に発する
請求項 8 又は 10 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項13] 個別同種の薬剤に対して、前記下限値が設定されている場合に、
前記個別同種の薬剤に関して、前記薬剤関連データテーブルから取得される有効在庫数と、前記下限値とを比較して、前記下限値よりも前記有効在庫数の方が小さいときは、該薬剤の有効在庫数が前記下限値よりも少ないことを示す信号を外部に発する
請求項 8 又は 10 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項14] 前記格納される薬剤が、未使用の返品薬剤であることを特徴とする

請求項 8 又は 10 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項15] 前記格納される薬剤が、未使用の新しい薬剤であることを特徴とする

請求項 8 又は 10 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項16] 前記薬品マスタが、更に、各薬剤についての特性データである第 3 の情報を記録することを特徴とする

請求項 1 又は 2 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項17] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

収容対象の薬剤の有効期限が終了していない場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の格納により当該薬剤の有効在庫数を加算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象が、実在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項18] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

収容対象の薬剤の有効期限が終了している場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の格納により当該薬剤の実在庫数を加算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象が、実在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項19] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、実在庫数、及び有効在庫数を記録しており、

格納されている有効在庫である薬剤において格納中に有効期限が終了した場合には、前記薬剤関連データテーブルにて、当該薬剤の有効期限終了により当該薬剤の有効在庫数を減算し、

前記上限値、前記定数値、及び/又は前記下限値との、対比の対象が、実在庫数である、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項20] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、及び有効在庫数を記録しており、

収容対象の薬剤の有効期限によって、前記薬剤関連データテーブルにて当該薬剤の格納により当該薬剤の有効在庫数に加算するか否かを判断することを特徴とする、

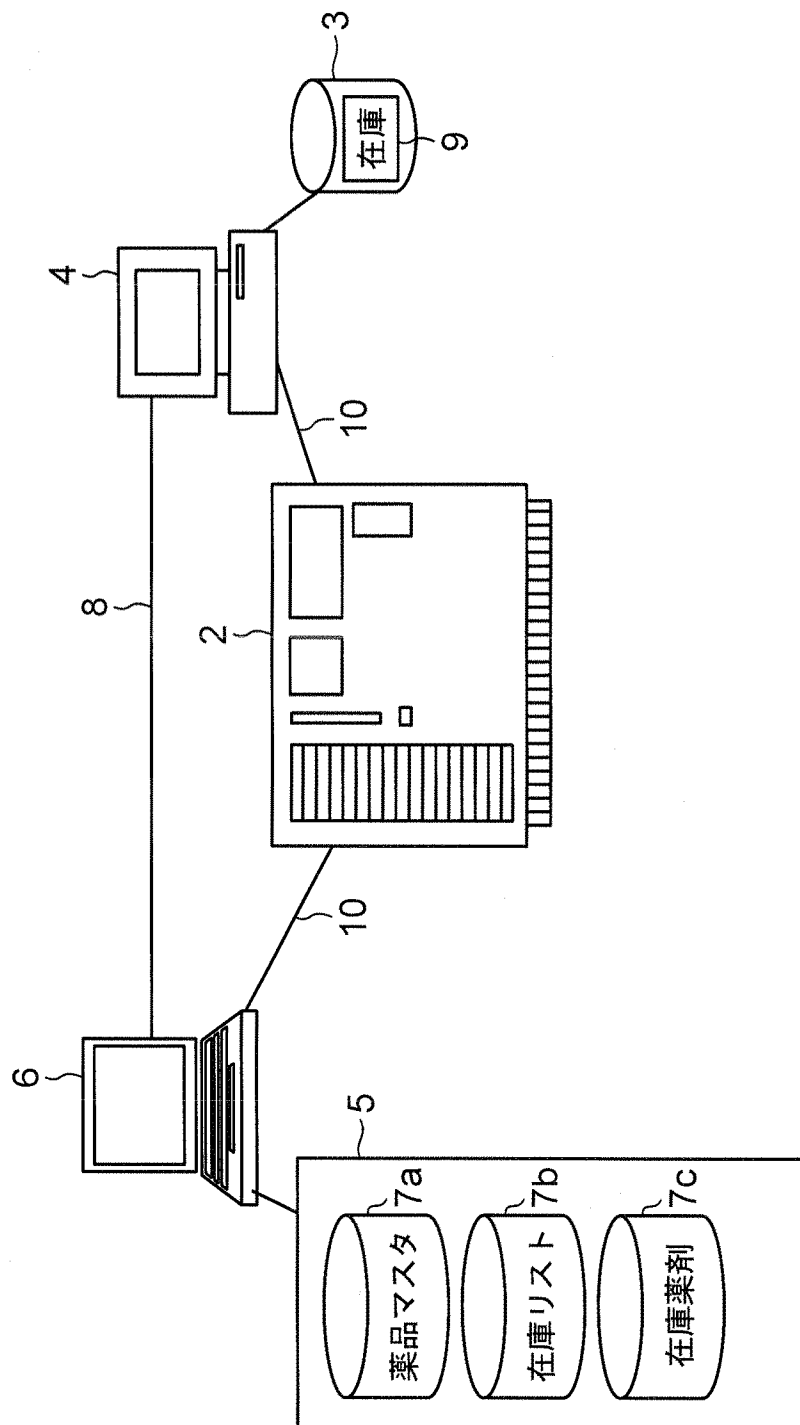
請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

[請求項21] 前記薬剤関連データテーブルは、属性データとして個別の薬剤の有効期限、及び有効在庫数を記録しており、

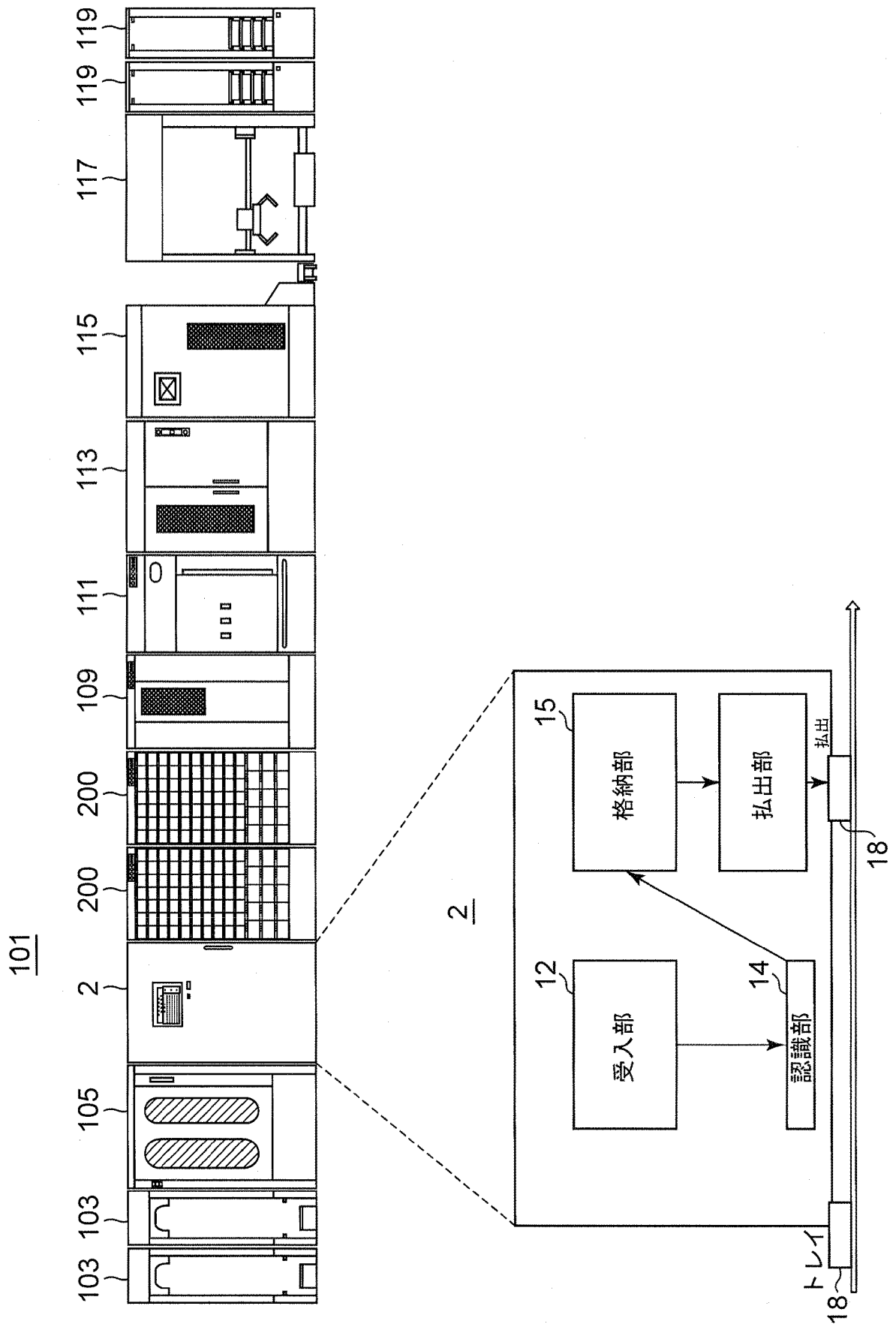
格納されている有効在庫である薬剤の有効期限によって、前記薬剤関連データテーブルにて当該薬剤の有効在庫数を減算するか否かを判断することを特徴とする、

請求項 4 に記載の薬剤収容払出装置。

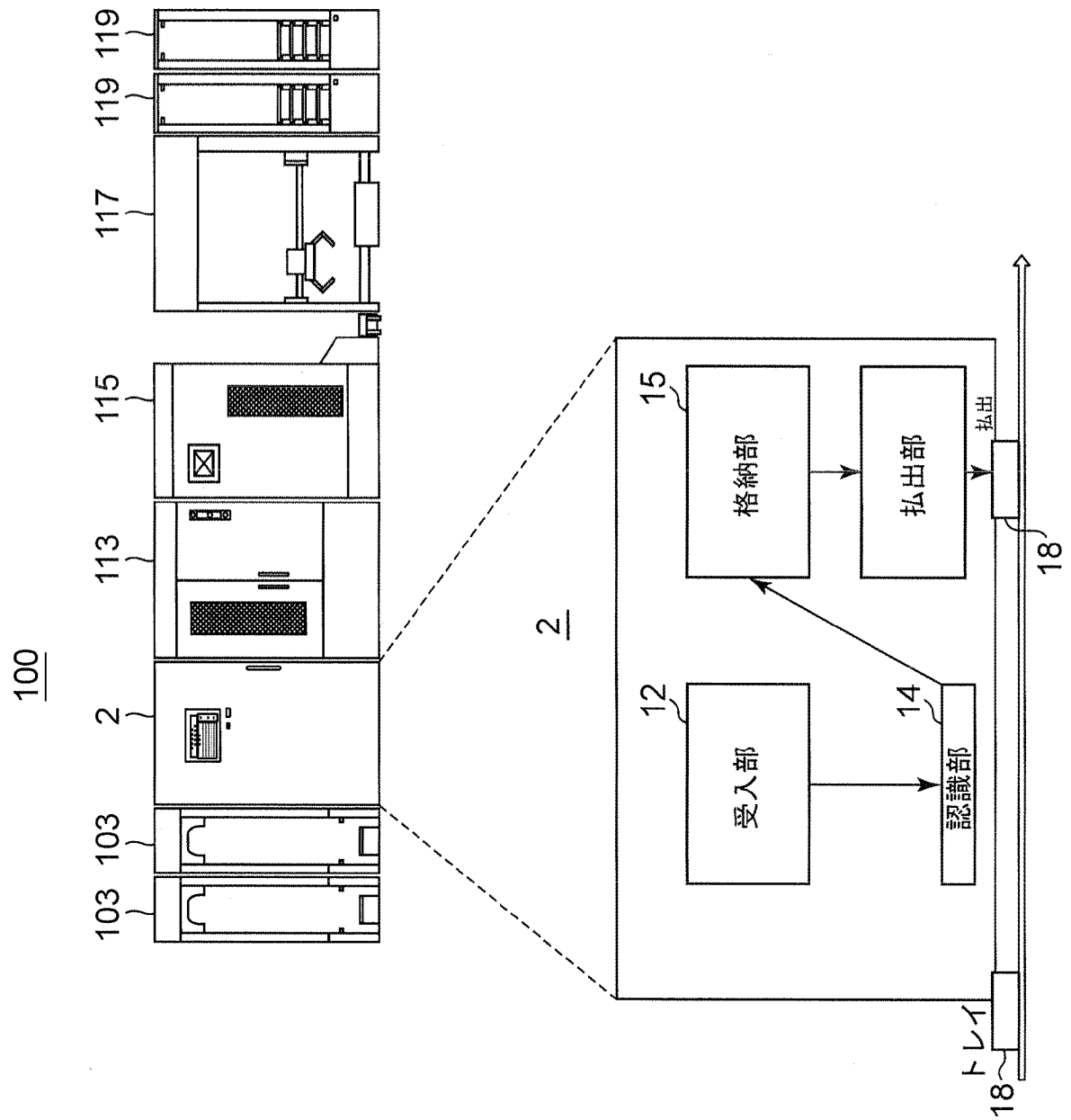
[図1]



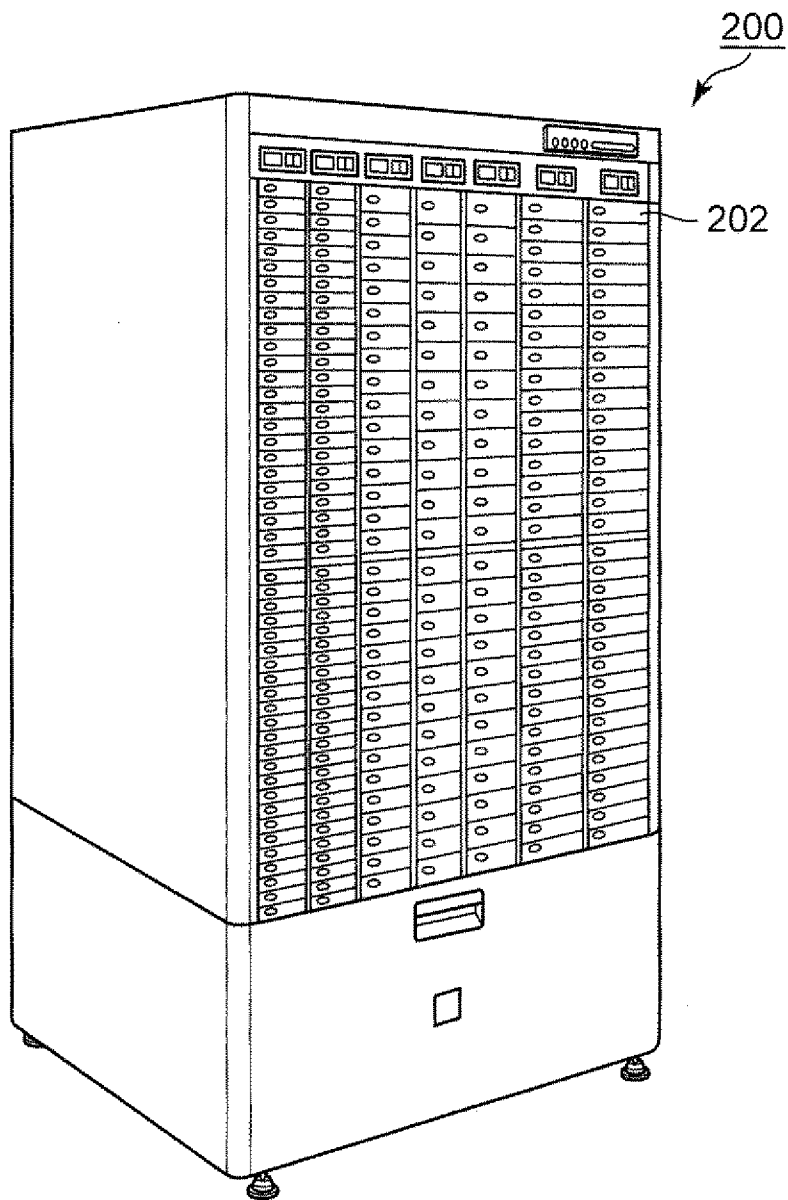
[図2]



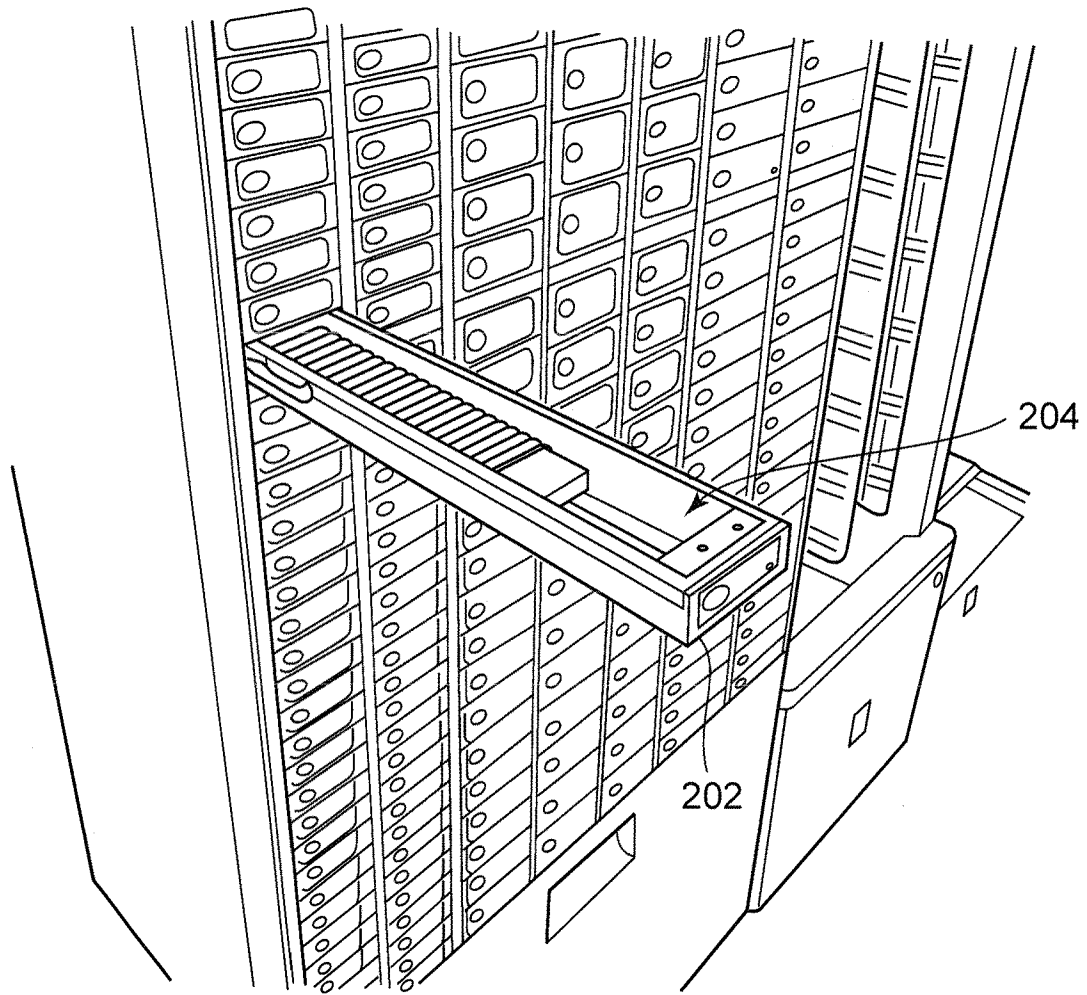
[図3]



[図4]



[図5]



[図6]

(1)

薬品マスタ	
	・ 薬品コード
	・ 薬品名
	・ 在庫上限（上限量）
	・ 在庫定数（最大実装数）
	・ 在庫下限（充填基準量）
	・ サイズ
	（各種薬品パラメータ）
	・
	・
	・
	・
	・

(2)

在庫リスト	
	・ 薬品コード
	・ 薬品名
	・ 実在庫数
	・ 有効在庫数
	・
	・
	・
	・

[図7]

収容薬在庫

□ ライン (FK) □ 機械番号 (FK) □ 薬品識別コード	9
□ 返却トレイ識別名(FK) - 薬品コード - 薬品バーコード - 有効期限 - 有効期限不明理由 □ 生成日時 □ 薬品状態 - NGコメント - 薬品全長 - 薬品径 - 充填棚ユニット番号 - 充填ユニット番号 - 充填棚番号 - 充填列番号 - 充填横位置 - 充填ピッキング位置オフセット - 払出处方番号 - 払出分割番号 - 払出棚ユニット番号 - 払出ユニット番号 - 払出棚番号 - 払出列番号 - 払出横位置 - 払出施用識別番号 □ 払出理由 □ 返却通知フラグ - 返却完了日時 - 払出通知フラグ - 払出完了日時 □ 有効期限通知フラグ - 有効期限登録日時 □ 不明薬フラグ □ 再読取フラグ - 最終更新日時 - 更新端末名 - 更新ユーザ名 - 更新プログラム名	

[図8]

(1) 設定なしの(非)搭載薬品



(2) 仮想カセット：上限



[図9]

(1) 仮想カセット：上限、定数、下限



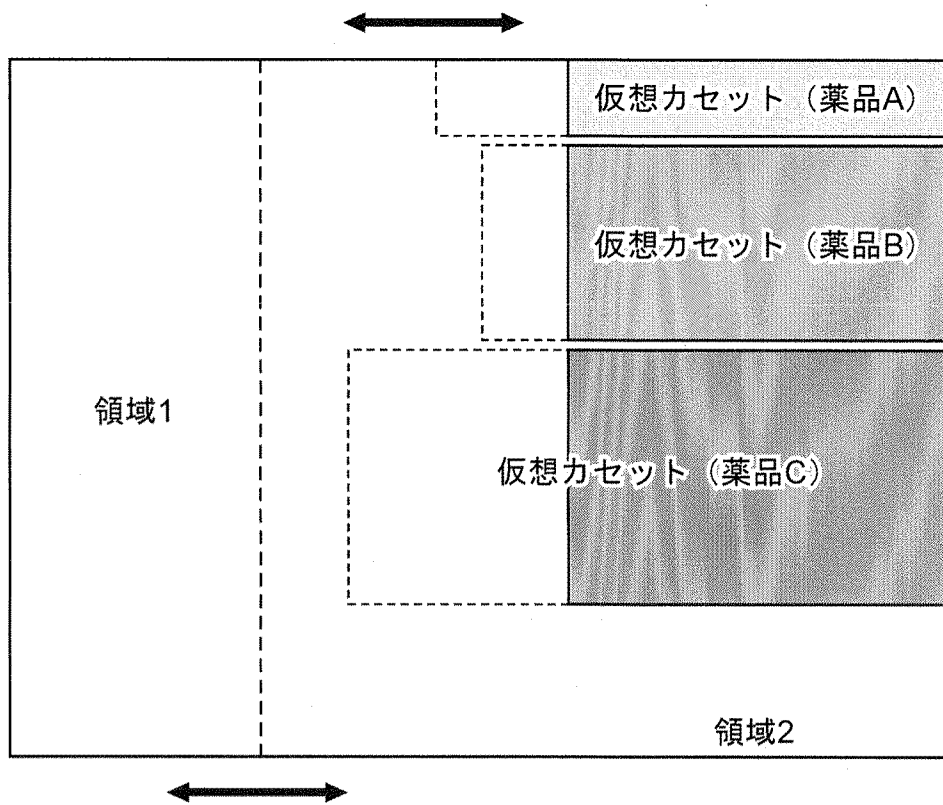
(2) 仮想カセット：定数、下限



(3) 仮想カセット：定数



[図10]



[図11]

アンプル返品薬管理

カセット設定

抽出条件

薬品名

最大実装量

上限量

薬品サイズ

22

24

薬品名	最大実装量	充填基準量	上限量	薬品サイズ
アアアア注5mg1mL/A				S
ムムムム注1g	67	30	67	L
パパパパ注10mEq10mL	10	9	10	M
タタタタ注25mg1mL				S
デデデデ注20mg2mL				S
ナナナ注50mg・10mL				M
ナナナナ注25mg2mL	70	50	70	S
キキキキ注0.5mg5mL/A				M
ププププ注15mg3mL				S

カセットエリア領域

44% 3% 80%

S M L

検索

設定

20

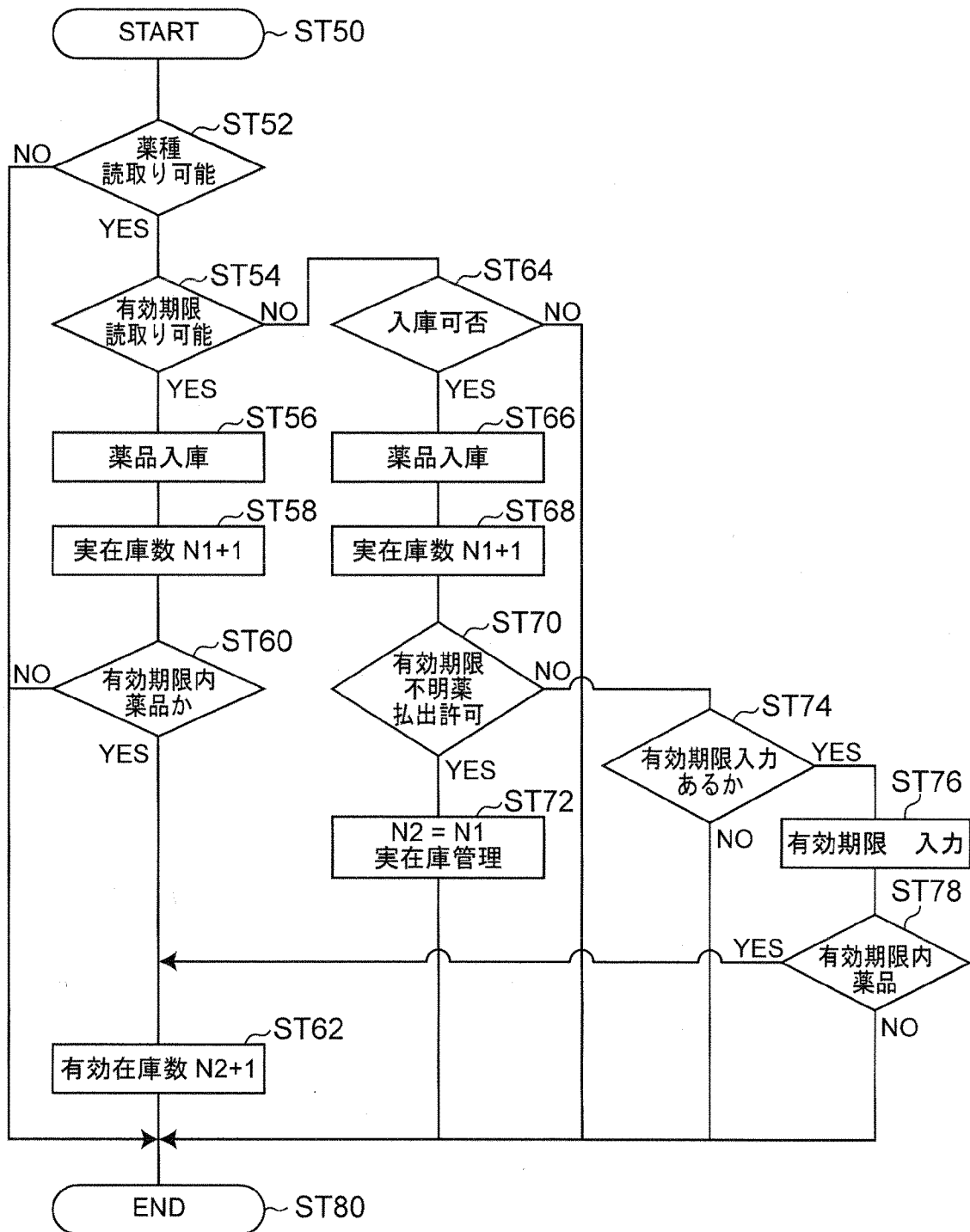
抽出条件を入力し、抽出実行してください

戻る

40

カセットエリア領域	
44%	
19%	
80%	
カセット設定 最大実装量 80 ～ 32 充填基準量 9 ～ 34 ☒ 薬品設定の上限量とカセットの最大実装量を同じ量にします。 38 ～ カセット領域 確認	
薬品設定 上限量 10 ～ 36 在庫量が上限量を超えた薬品は上限超過薬品となります。 上限超過薬品は、返却NGや自動回収の対象に設定できません。	
登録 戻る	

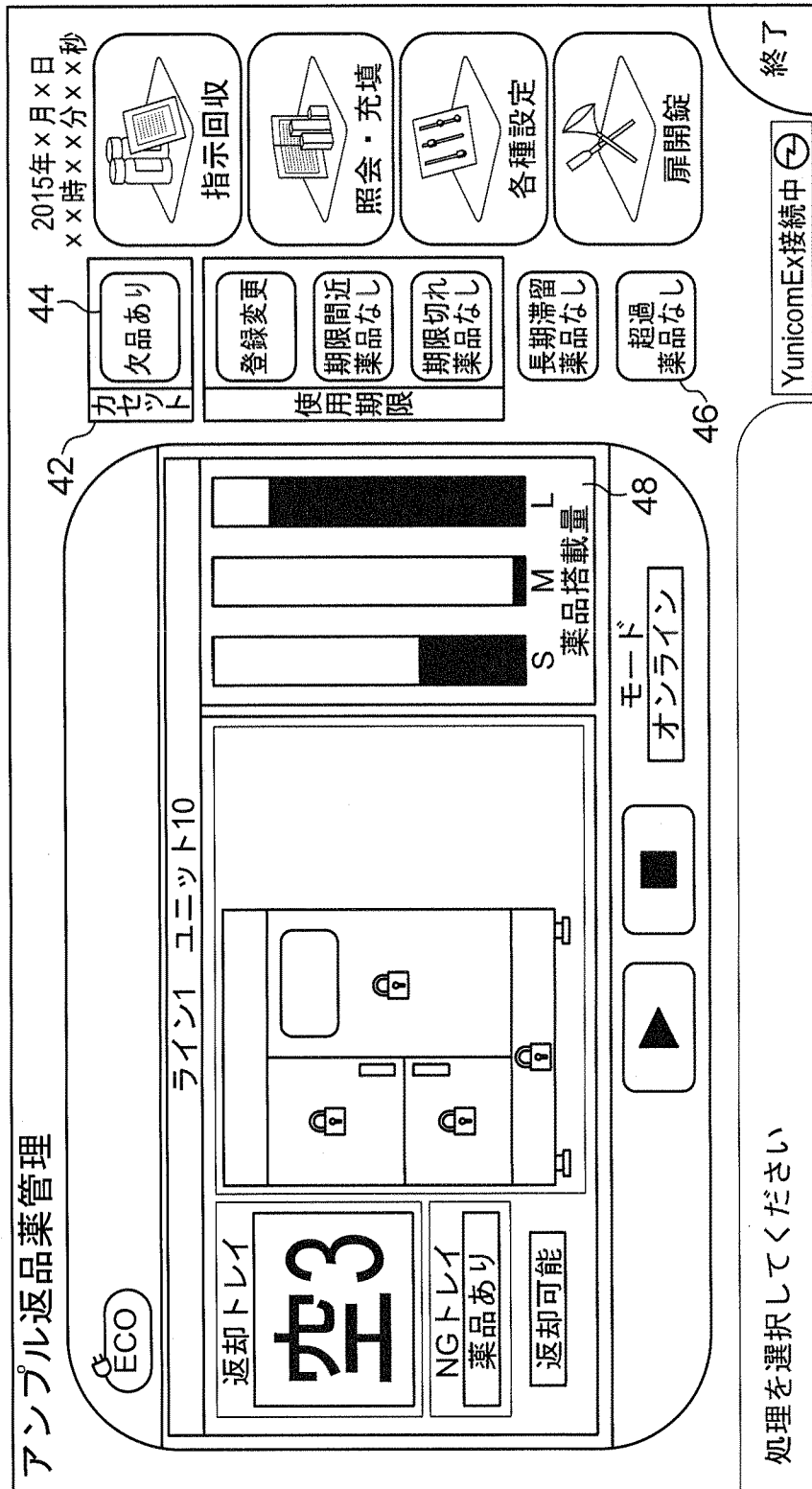
[図13]



[図14]

仮想カセット	サイズ	薬品コード	薬品名	実在庫数	有効在庫数	定数	在庫状態	上限	下限
—	S	Aヤク	薬品A	20	20	—	適正	—	—
○	S	Bヤク	薬品B	10	10	—	適正	15	—
○	S	Cヤク	薬品C	22	20	—	超過	15	—
○	S	Dヤク	薬品D	12	12	10	適正	15	5
○	S	Eヤク	薬品E	22	20	10	超過	15	5
○	S	Fヤク	薬品F	8	8	10	不足	15	5
○	S	Gヤク	薬品G	5	3	10	残少	15	5
○	S	Hヤク	薬品E	3	0	10	欠品	15	5

[図15]



[図16]

アンプル返品薬管理 カセット照会

抽出条件

カセットリスト

カセット

52

54

56

充填表
全カセット

充填表
基準量以下

薬品名

カセット状態

☐ 欠品

☐ 適正

☐ 残少

☐ 過剰

☐ 超過

状態	薬品名	在庫量	最大実装量	充填基準量	上限量
残少	重複ババババババ	2	5	3	5
欠品	ムムムム注1g	0	67	30	67
欠品	ババババババババ10mEq10mL	0	80	9	80
欠品	ナナナナナナ注25mg2mL	0	70	50	70
残少	水水水注射用20mL	1	5	3	5

抽出実行

条件
クリア

印刷

CSV出力

該当5件

抽出条件を入力し、抽出実行してください

戻る

[図17]

アンプル返品薬管理 カセット照会

抽出条件

カセットリスト

カセット全

52

充填表

カセット

54

充填表

基準以下

56

薬品名

カセット状態

☐ 欠品

☐ 適正

☐ 残少

☐ 過剰

☐ 超過

棚番号	薬品コード	薬品名	在庫量	補充量
E05	jufuku	重複バババババ	2	3
A09	ククク01	ムムムムム注1g	0	67
I05	ハハハ01	パババババババ10mEq10mL	0	80
C07	フフフ01	ナナナナナナ注25mg2mL	0	70
	シシシ05	水水水注射用20mL	1	4

抽出実行

条件クリア

印刷

CSV出力

該当5件

抽出条件を入力し、抽出実行してください

戻る

[図18]

アンプル返品薬管理 カセット照会

抽出条件

カセットリスト

カセット
全カセット

52

充填表

54

充填表

基準量以下

56

薬品名

カセット状態

☐ 欠品

☐ 残少

☐ 適正

☐ 過剰

☐ 超過

棚番号	薬品コード	薬品名	在庫量	補充量
	jufuku	重複バババババ	2	3
A09	ハバハ01	バババババババ10mEq10mL	0	5
I05	フフフ01	ナナナナナナナ注25mg2mL	0	5
C07	シシシ05	水水水注射用20mL	1	4

抽出実行

条件
クリア

印刷

CSV出力

抽出条件を入力し、抽出実行してください

該当4件

戻る

[図19]

アンプル返品薬管理

在庫照会

抽出条件

ユニットNo別
薬品コード集計

薬品コード集計

ユニットNo

薬品サイズ

薬品名

保存区分

管理区分

☐ 毒薬

☐ 抗がん剤

☐ 向精神薬

☐ 返戻指定

☐ 不明薬

☐ 劇薬

☐ 血液製剤

☐ 非搭載薬

「YunicomEx接続 Off」の場合、自装置以外の在庫は照会できません。

区分	薬品名	在庫量	上限量	ユニットNo	薬品サイズ
常温	重複バババババ	2	5	10	L
常温	ムムムムム注1g	7	5	10	L
常温	水水水注射用20mL	1	5	10	M

印刷

CSV出力

総在庫量10本

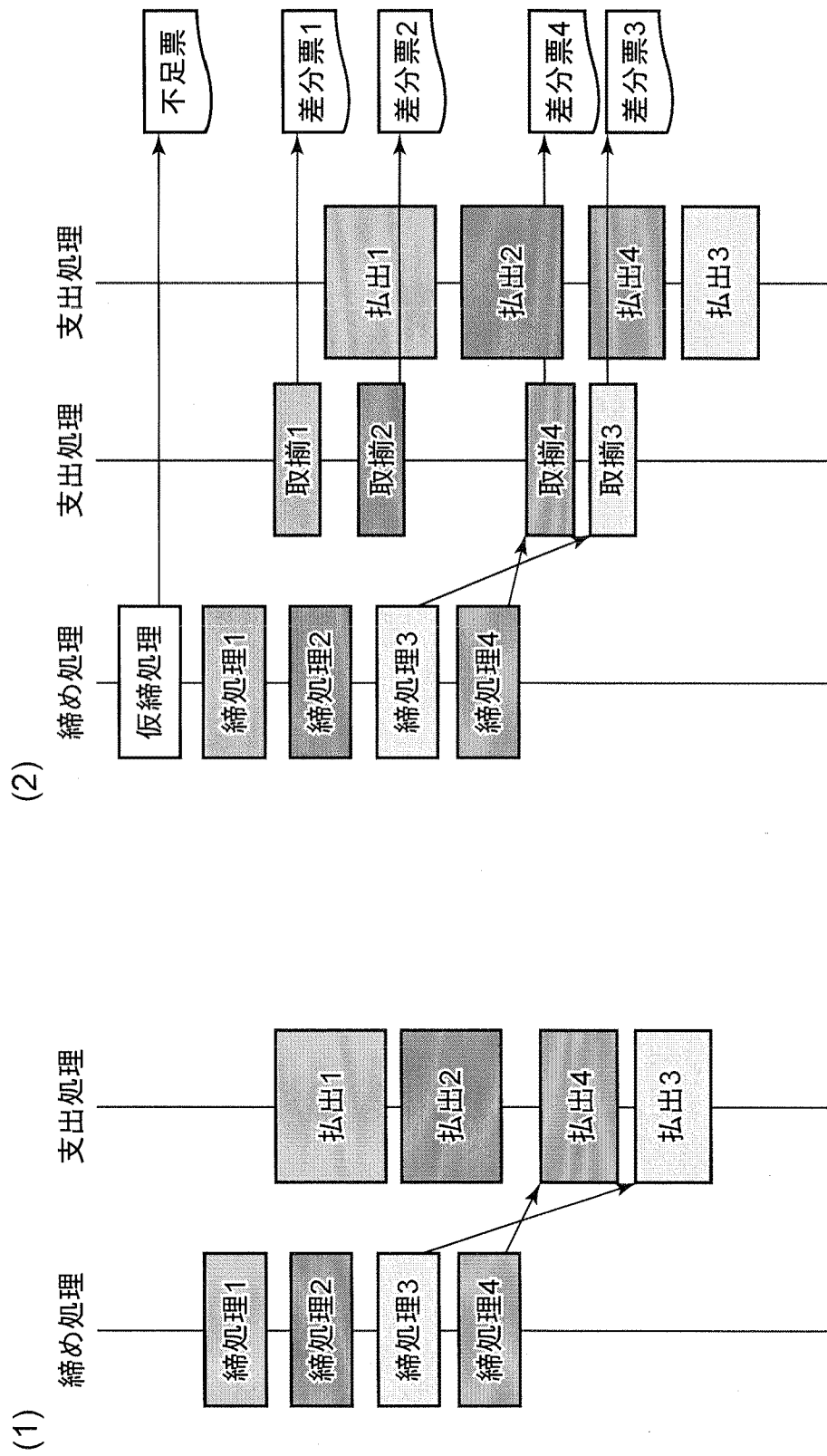
抽出実行

条件
クリア

内訳を表示する薬品をタップしてください

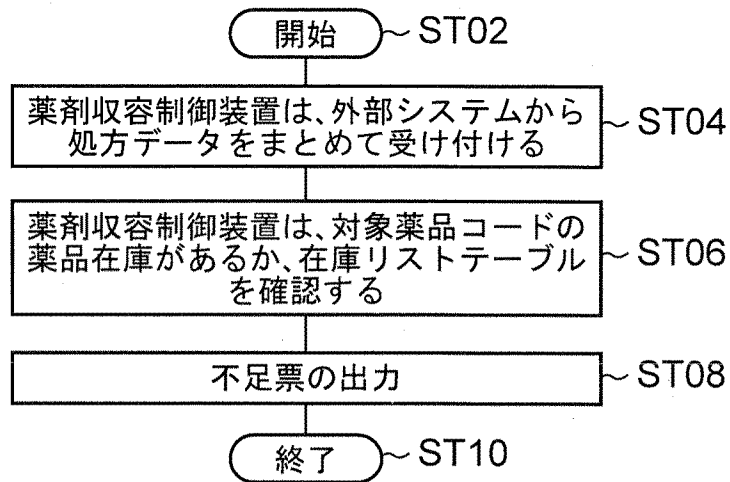
戻る

[図20]

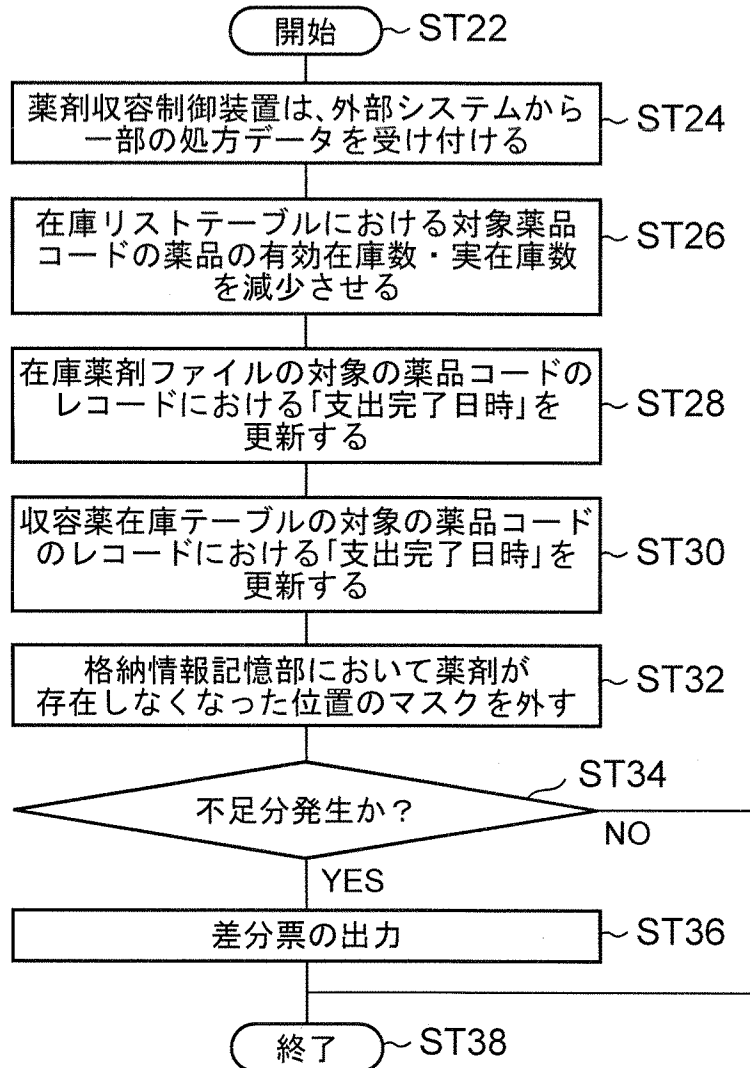


[図21]

(1)

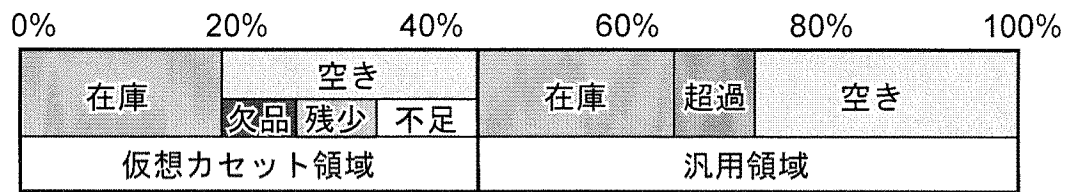


(2)

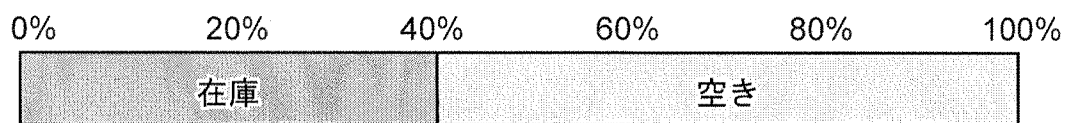


[図22]

(1)



(2)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071414

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61J3/00(2006.01)i, B65G1/00(2006.01)i, B65G1/137(2006.01)i, G06Q50/24(2012.01)i

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)

A61J3/00, B65G1/00, B65G1/137, G06Q50/24

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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

WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 10-234824 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 08 September 1998 (08.09.1998), paragraphs [0016] to [0024]; fig. 1 to 3 & US 6181982 B1 column 3, line 10 to column 4, line 15; fig. 1 to 3 & US 6364517 B1	1-2, 16 3-15, 17-21
Y A	JP 2013-215343 A (Central Uni Co., Ltd.), 24 October 2013 (24.10.2013), paragraphs [0007] to [0008], [0014] to [0024], [0053]; fig. 1 (Family: none)	1-2, 16 3-15, 17-21

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 August 2016 (30.08.16)

Date of mailing of the international search report
27 September 2016 (27.09.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/071414

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2006-155599 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 15 June 2006 (15.06.2006), paragraph [0048]; fig. 9 & US 2008/0149656 A1 paragraph [0052]; fig. 9 & WO 2006/046642 A1 & EP 1813249 A1 & KR 10-2007-0085292 A & CN 101076311 A	2, 16 1, 3-15, 17-21
A	JP 2001-350842 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 21 December 2001 (21.12.2001), paragraphs [0020], [0024]; fig. 3, 6 (Family: none)	1-21

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61J3/00(2006.01)i, B65G1/00(2006.01)i, B65G1/137(2006.01)i, G06Q50/24(2012.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A61J3/00, B65G1/00, B65G1/137, G06Q50/24

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 6 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 6 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 6 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

WPI

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 10-234824 A（株式会社湯山製作所）1998.09.08, [0016]-[0024], 図 1-3 & US 6181982 B1, 第 3 欄第 10 行-第 4 欄第 15 行, 図 1-3 & US 6364517 B1	1 - 2, 1 6 3 - 1 5, 1 7 - 2 1
Y A	JP 2013-215343 A（株式会社セントラルユニ）2013.10.24, [0007]-[0008], [0014]-[0024], [0053], 図 1（ファミリーなし）	1 - 2, 1 6 3 - 1 5, 1 7 - 2 1

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 0 . 0 8 . 2 0 1 6

国際調査報告の発送日

2 7 . 0 9 . 2 0 1 6

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

増山 慎也

3 E

3 6 4 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2006-155599 A (株式会社湯山製作所) 2006.06.15, [0048], 図 9 & US 2008/0149656 A1, [0052], 図 9 & WO 2006/046642 A1 & EP 1813249 A1 & KR 10-2007-0085292 A & CN 101076311 A	2, 1 6 1, 3 - 1 5, 1 7 - 2 1
A	JP 2001-350842 A (株式会社湯山製作所) 2001.12.21, [0020], [0024], 図 3, 6 (ファミリーなし)	1 - 2 1