

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7621683号
(P7621683)

(45)発行日 令和7年1月27日(2025.1.27)

(24)登録日 令和7年1月17日(2025.1.17)

(51)国際特許分類

F I

A 6 1 J 3/00 (2006.01)

A 6 1 J 3/00 3 1 0 E

B 6 5 B 1/30 (2006.01)

A 6 1 J 3/00 3 1 0 K

B 6 5 B 1/30 C

請求項の数 3 (全29頁)

(21)出願番号	特願2023-212904(P2023-212904)	(73)特許権者	593129342
(22)出願日	令和5年12月18日(2023.12.18)		株式会社タカゾノ
(62)分割の表示	特願2020-121472(P2020-121472)		大阪府門真市柳田町4番17号
)の分割	(74)代理人	110001195
原出願日	令和2年7月15日(2020.7.15)		弁理士法人深見特許事務所
(65)公開番号	特開2024-23701(P2024-23701A)	(72)発明者	野崎 知之
(43)公開日	令和6年2月21日(2024.2.21)		大阪府枚方市津田山手二丁目八番一号
審査請求日	令和5年12月19日(2023.12.19)		株式会社タカゾノテクノロジー内
前置審査		審査官	小野田 達志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 薬剤分包装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

薬剤分包装置であって、
前記薬剤分包装置の外部で計量される薬剤を収容する外部薬剤導入容器に収容された薬剤を前記外部薬剤導入容器から排出する、薬剤排出部と、
前記薬剤排出部において排出された薬剤を分包する分包部とを備え、
前記薬剤排出部は、前記外部薬剤導入容器が取り付けられる容器取付部を有し、
前記分包部は、前記薬剤排出部によって前記外部薬剤導入容器から排出された薬剤が供給される分配皿を有し、
前記容器取付部は前記分配皿に対して接近離反可能であり、
前記容器取付部が前記分配皿に対して離反した位置で、前記薬剤分包装置の外部で計量される薬剤を収容する前記外部薬剤導入容器を手動で前記容器取付部にセットまたは取り外すことが可能であり、
前記薬剤排出部および前記分配皿を収納する筐体を備え、
前記分配皿から離反した位置にある前記容器取付部に取り付けられている前記外部薬剤導入容器は、少なくとも一部が前記筐体の外部に露出している、薬剤分包装置。

【請求項2】

前記外部薬剤導入容器は、前記容器取付部に取り付けられた状態で、水平方向にスライド移動する、請求項1に記載の薬剤分包装置。

【請求項3】

前記薬剤排出部は、前記容器取付部を複数有し、複数の前記容器取付部の各々に対応して設けられる前記容器取付部と同数の表示器を有し、

前記表示器は、複数の前記容器取付部のうちのいずれの前記容器取付部に取り付けられている前記外部薬剤導入容器に薬剤を収容すべきかを表示する、請求項 1 または請求項 2 に記載の薬剤分包装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、薬剤分包装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特開 2016 - 130972 号公報（特許文献 1）には、種類毎に散薬を収容するための複数の薬剤容器と、薬剤容器から排出された散薬を配分する分配ユニットと、散薬を個別に分包する分包装置を実行する薬剤分包装置とを備える、散薬分包装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016 - 130972 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

薬剤分包装置では、効率化のため、分包装置に要する時間を短縮することが求められている。

【0005】

本開示では、調剤データの入力を受け付けてから対象の薬剤の分包装置を完了するまでに要する時間を短縮できる、薬剤分包装置が提案される。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示に従うと、薬剤を収容する薬剤収容庫と、薬剤収容庫から量り取られる薬剤を収容する内部計量容器を保管する第 1 保管部と、薬剤分包装置の外部で計量される薬剤を収容する外部薬剤導入容器を保管する第 2 保管部と、内部計量容器に収容された薬剤を内部計量容器から排出し、外部薬剤導入容器に収容された薬剤を外部薬剤導入容器から排出する、薬剤排出部と、薬剤排出部において排出された薬剤を分包装置に分包部と、内部計量容器を第 1 保管部から薬剤排出部へ搬送し、外部薬剤導入容器を空の状態第 2 保管部から搬出する、搬送部とを備え、搬送部によって薬剤排出部に搬送された外部薬剤導入容器に、薬剤分包装置の外部で計量された薬剤が収容される、薬剤分包装置が提案される。

【発明の効果】

【0007】

本開示に従った薬剤分包装置によれば、分包装置に要する時間を短縮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】調剤システムを示す概略図である。

【図 2】実施形態に係る薬剤分包装置の概略構成図である。

【図 3】分包装置を平面視した模式図である。

【図 4】薬剤分包装置の電氣的な構成を示すブロック図である。

【図 5】内部計量容器（外部薬剤導入容器）の斜視図である。

【図 6】搬出容器の斜視図である。

【図 7】容器取付部が離反位置にある分配部を平面視した模式図である。

【図 8】計量装置の概略構成図である。

10

20

30

40

50

【図 9】薬剤の供給および分包の処理の流れを示す第 1 のフロー図である。

【図 10】薬剤の供給および分包の処理の流れを示す第 2 のフロー図である。

【図 11】分包の実行可否を判定するための設定値について示す図である。

【図 12】調剤データが複数の薬剤を含みこれら複数の薬剤を一包化する場合の、調剤データ全体としての分包の実行可否の判断について示す図である。

【図 13】印刷出力の第 1 の例を示す図である。

【図 14】印刷出力の第 2 の例を示す図である。

【図 15】第二実施形態に係る薬剤分包装置の概略構成図である。

【図 16】第二実施形態に係る計量装置の概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。なお、以下の図面において、同一または相当する部分には同一の参照番号を付し、その説明は繰り返さない。

【0010】

[第一実施形態]

図 1 は、調剤システム 100 を示す概略図である。図 2 は、実施形態に係る薬剤分包装置 1 の概略構成図である。図 3 は、分包部 33 を平面視した模式図である。図 4 は、薬剤分包装置 1 の電氣的な構成を示すブロック図である。

【0011】

図 1 に示すように、調剤システム 100 は、薬剤分包装置 1 と、計量装置 80 と、を備える。

20

【0012】

薬剤分包装置 1 は、薬剤を供給して分包する。薬剤分包装置 1 は、薬剤を供給するために、1 又は複数の薬剤をそれぞれ量り取ることができる。本明細書において、薬剤の量り取りとは、薬剤収容庫等に収容された薬剤を必要な分だけ取り出すことをいう。薬剤分包装置 1 は、薬剤として散剤（粉状、細粒状、又は顆粒状の薬剤）を量り取る。薬剤分包装置 1 は、散剤に加えて錠剤を分包可能であってもよい。

【0013】

計量装置 80 は、薬剤分包装置 1 の外部に設置されている。計量装置 80 は、薬剤分包装置 1 に代わって薬剤を量り取ることができる。薬剤分包装置 1 及び計量装置 80 は、例えば、薬局又は病院に設置される。

30

【0014】

薬剤分包装置 1 が行う薬剤の供給及び分包は、オペレータにより入力された調剤データに基づいて行われる。

【0015】

薬剤分包装置 1 は、薬剤の分包のみを行うこともできる。この場合、薬剤の量り取りには、計量装置 80 等が用いられる。計量装置 80 は、オペレータが薬瓶等から取り出した薬剤を計量する。薬剤分包装置 1 は、薬剤の量り取りのみを行うこともできる。この場合、量り取られた薬剤は、分包されずに薬剤分包装置 1 の外部に出される。薬剤分包装置 1 は、量り取った薬剤を容器に収容し、当該容器をオペレータが取り出すことができるようにする。

40

【0016】

以下の説明では、薬剤分包装置 1 が薬剤を分包することを第 1 動作と称し、薬剤分包装置 1 が薬剤の量り取りを行ってその後に分包をしないことを第 2 動作と称する。第 1 動作において、薬剤分包装置 1 が量り取りを行なってもよく、薬剤分包装置 1 は量り取りを行わなくてもよい。薬剤分包装置 1 の外部で計量装置 80 等が量り取った（計量した）薬剤を、薬剤分包装置 1 が分包する場合も、第 1 動作に含まれる。

【0017】

薬剤分包装置 1 は、図 2 に示すように、第 1 保管部 11 と、第 2 保管部 12 と、第 3 保管部 13 と、を備える。また、薬剤分包装置 1 は、図 2 及び図 4 に示すように、搬送部 1

50

4と、薬剤収容庫15と、第1情報処理部16と、量り取り部30と、第2情報処理部19と、第3情報処理部20と、表示部21と、操作部22と、印刷部24と、薬剤排出部32と、分包部33と、清掃部38と、制御部50と、を備える。

【0018】

第1保管部11は、薬剤が収容されていない複数の内部計量容器91を保管することができる。内部計量容器91は、供給及び分包の対象である薬剤を収容して薬剤分包装置1の各部に搬送するために用意されている。内部計量容器91の構成については後述する。

【0019】

第1保管部11は、例えば、複数の内部計量容器91を待機させるための複数の支持台を有し、それぞれの支持台で各内部計量容器91の底面を支持する構成とすることができる。ただし、内部計量容器91を実質的に保管できる限り、第1保管部11の構成は任意に変更することができる。

10

【0020】

第2保管部12は、薬剤が収容されていない複数の外部薬剤導入容器92を保管することができる。外部薬剤導入容器92は、オペレータが薬剤分包装置1の外部で用意した薬剤を収容し、その薬剤を薬剤分包装置1で分包するための容器として用いられる。外部薬剤導入容器92は、薬剤分包装置1ではなく図1の計量装置80等が計量を行う場合に、計量装置80で計量される薬剤を薬剤分包装置1内へ導入するために、薬剤分包装置1において用意されている。薬剤分包装置1に第2保管部12が設けられず、薬剤分包装置1の外部に外部薬剤導入容器92が保管される構成であってもよい。外部薬剤導入容器92の構成については後述する。

20

【0021】

第3保管部13は、薬剤が収容されていない複数の搬出容器93を保管することができる。搬出容器93は、薬剤分包装置1が量り取り後に分包をしない場合に、量り取られた薬剤を収容して薬剤分包装置1から他の薬剤分包装置95へ薬剤を搬出するために、薬剤分包装置1において用意されている。

【0022】

第2保管部12及び第3保管部13は、例えば第1保管部11と同様に、外部薬剤導入容器92又は搬出容器93の底面を支持する構成とすることができる。

【0023】

30

内部計量容器91について説明する。図5は、内部計量容器91（外部薬剤導入容器92）の斜視図である。内部計量容器91は、図5に示すように、収容部91aと、排出経路部91bと、開閉部91cと、情報表示部（表示部）91dと、情報記録部（情報記録部材）91eと、を備える。

【0024】

収容部91aは、内部計量容器91が実質的に薬剤を収容する部分である。収容部91aは、上方を開放させた中空状に形成されている。

【0025】

排出経路部91bは、収容部91aの内部空間と外部空間とを接続する細い通路として構成されている。排出経路部91bは、収容部91aの端部に連通するように形成されている。

40

【0026】

開閉部91cは、シャッター状の可動部材として構成されている。開閉部91cは、収容部91aと排出経路部91bとの接続部分を開閉することができる。

【0027】

情報表示部91dは、調剤データ及び調剤に関する情報を表示可能なディスプレイである。情報表示部91dは、例えば、マイクロカプセル式又は電気泳動式の電子ペーパーとして構成することができる。

【0028】

情報記録部91eは、例えば不揮発性のメモリを有しており、容器固有情報を記録する

50

ことができる。容器固有情報には、容器の識別情報が含まれる。なお、容器固有情報には、容器の種類を示す情報（内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2、搬出容器 9 3）を含むようにしてもよい。情報記録部 9 1 e は、例えば R F I D（Radio Frequency Identification）タグとして構成することができる。

【0029】

本実施形態の薬剤分包装置 1 では、同じ形状の内部計量容器 9 1 が複数用意されている。なお、互いに収容部 9 1 a の大きさが異なる複数種類の内部計量容器 9 1 が用意されていてもよい。この場合、多種の薬剤の量り取り等、量り取りを行う様々な状況に対応することができる。

【0030】

外部薬剤導入容器 9 2 について説明する。外部薬剤導入容器 9 2 は、図 5 に示すように、内部計量容器 9 1 と実質的に同様の構成である。外部薬剤導入容器 9 2 は、収容部 9 2 a と、排出経路部 9 2 b と、開閉部 9 2 c と、情報表示部 9 2 d と、情報記録部 9 2 e と、を備える。

【0031】

収容部 9 2 a、排出経路部 9 2 b、開閉部 9 2 c、情報表示部 9 2 d、及び情報記録部 9 2 e は、内部計量容器 9 1 における収容部 9 1 a、排出経路部 9 1 b、開閉部 9 1 c、情報表示部 9 1 d、及び情報記録部 9 1 e と同様の構成であるので、説明を省略する。

【0032】

本実施形態の薬剤分包装置 1 では、同じ形状の外部薬剤導入容器 9 2 が複数用意されている。なお、互いに収容部 9 2 a の大きさが異なる複数種類の外部薬剤導入容器 9 2 が用意されていてもよい。この場合、多種の薬剤の外部計量等、外部計量を行う様々な状況に対応することができる。

【0033】

搬出容器 9 3 について説明する。図 6 は、搬出容器 9 3 の斜視図である。搬出容器 9 3 は、図 6 に示すように、内部計量容器 9 1 から排出経路部 9 1 b 及び開閉部 9 1 c を省略したものに相当する。搬出容器 9 3 は、収容部 9 3 a と、情報表示部 9 3 d と、情報記録部 9 3 e と、を備える。

【0034】

収容部 9 3 a、情報表示部 9 3 d、及び情報記録部 9 3 e は、内部計量容器 9 1 における収容部 9 1 a、情報表示部 9 1 d、及び情報記録部 9 1 e と同様の構成であるので、説明を省略する。

【0035】

本実施形態の薬剤分包装置 1 では、同じ形状の搬出容器 9 3 が複数用意されている。なお、互いに収容部 9 3 a の大きさが異なる複数種類の搬出容器 9 3 が用意されていてもよい。この場合、多種の薬剤の量り取り等、量り取りを行う様々な状況に対応することができる。

【0036】

搬送部 1 4 は、内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2、及び搬出容器 9 3 を搬送することができる。搬送部 1 4 は、図 2 に示すように、第 1 搬送部 1 4 a と、第 2 搬送部 1 4 b と、を備える。

【0037】

第 1 搬送部 1 4 a 及び第 2 搬送部 1 4 b のそれぞれの動作は、制御部 5 0 により制御される。第 1 搬送部 1 4 a と第 2 搬送部 1 4 b とは、搬送を行う範囲が異なるだけであり、搬送を行う構成は実質的に同じであるため、以下では第 1 搬送部 1 4 a を例に挙げて説明する。

【0038】

第 1 搬送部 1 4 a は、内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2、又は搬出容器 9 3 を保持するための容器保持部を備えている。容器保持部は、薬剤分包装置 1 に定められた経路に沿って移動可能に構成されている。第 1 搬送部 1 4 a は、内部計量容器 9 1、外部薬

10

20

30

40

50

剤導入容器 9 2、又は搬出容器 9 3 を容器保持部に保持した状態で、容器保持部を移動させることで、内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2、又は搬出容器 9 3 を搬送する。

【 0 0 3 9 】

このように、本実施形態では、内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2 及び搬出容器 9 3 を、共通の第 1 搬送部 1 4 a によって搬送する構成となっている。従って、3 種類の容器のそれぞれにおいて、第 1 搬送部 1 4 a (容器保持部) に取り付けられる部分を同一の構成とすると、第 1 搬送部 1 4 a の構成を簡素化できるために好ましい。

【 0 0 4 0 】

内部計量容器 9 1、外部薬剤導入容器 9 2 及び搬出容器 9 3 は、構成及び機能の点で互いに類似している。従って、内部計量容器 9 1 は、第 1 動作に用いられる外部薬剤導入容器 9 2 としても使用可能である。また、内部計量容器 9 1 は、第 2 動作に用いられる搬出容器 9 3 としても使用可能である。外部薬剤導入容器 9 2 は、第 1 動作に用いられる内部計量容器 9 1 としても使用可能である。また、外部薬剤導入容器 9 2 は、第 2 動作に用いられる搬出容器 9 3 としても使用することもできる。容器の種類を減らすことで、構成の簡素化を実現することができる。

【 0 0 4 1 】

図 2 には、第 1 搬送部 1 4 a の経路が破線で示され、第 2 搬送部 1 4 b の経路が 2 点鎖線で示されている。第 1 搬送部 1 4 a と第 2 搬送部 1 4 b は、個別の駆動源を備えており、それぞれが独立して動作可能である。従って、薬剤分包装置 1 は、第 1 搬送部 1 4 a による容器の搬送と、第 2 搬送部 1 4 b による容器の搬送と、を同時に並行して行うことができる。

【 0 0 4 2 】

搬送部 1 4 が容器を保持する構成は様々であり、例えば、伸縮可能又は回転可能なアームの先端に容器保持部を設け、アームを伸縮させたり回転させたりして容器保持部の位置を変更する構成としてもよい。また例えば、容器をチャックで掴んだり、容器を吸引して保持したりしてもよい。

【 0 0 4 3 】

薬剤収容庫 1 5 は、量り取りの対象となる薬剤を収容する。それぞれの薬剤収容庫 1 5 には、薬剤を庫外に排出して取り出すための開口が形成されている。

【 0 0 4 4 】

原則として、複数の薬剤収容庫 1 5 には、それぞれ異なる種類の薬剤が収容される。ただし、例えば使用頻度が高い薬剤に関しては、同一の薬剤が複数の薬剤収容庫 1 5 に収容されてもよい。

【 0 0 4 5 】

薬剤分包装置 1 は、薬剤のほかに賦形剤を取り扱うこともできる。複数の薬剤収容庫 1 5 のうち何れかの収容庫には、賦形剤が収容されてもよい。薬剤分包装置 1 は、薬剤 (散剤) の賦形が必要な場合には、賦形剤を薬剤収容庫 1 5 から取り出す。この場合は、薬剤と同様に、賦形剤の供給を行うことができる。複数の薬剤収容庫 1 5 の何れかの収容庫には、清掃材が収容されてもよい。この場合、薬剤と同様に清掃材の供給を行うことができる。清掃材が薬剤収容庫 1 5 から取り出されて、薬剤分包装置 1 の薬剤経路に接触しながら分包されることにより、清掃材が接触する薬剤経路が清掃される。清掃材には、賦形剤が用いられてもよい。賦形剤および / または清掃材は、乳糖であってもよい。

【 0 0 4 6 】

薬剤収容庫 1 5 の外面には、情報記録部 7 1 が設けられている。情報記録部 7 1 は、例えば R F I D タグとすることができる。情報記録部 7 1 には、薬剤収容庫 1 5 に収容された薬剤に関する情報 (収容薬剤情報) を記憶することができる。収容薬剤情報には、薬剤名、薬剤収容庫 1 5 内の薬剤残量、薬剤の使用期限、前回補充日、量り取り部 3 0 の作動条件等が含まれる。薬剤分包装置 1 は、情報記録部 7 1 を読み取ることにより、収容薬剤情報を得ることができる。なお、情報記録部 7 1 に薬剤収容庫 1 5 の識別情報のみを記憶させておき、これを薬剤分包装置 1 で読み取ると、前述の収容薬剤情報が後述の記憶部 6

10

20

30

40

50

1 から呼び出されるようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

第 1 情報処理部 1 6 は、情報記録部 7 1 から収容薬剤情報を読み取ることができる。第 1 情報処理部 1 6 は、例えば R F I D リーダライタとして構成することができる。第 1 情報処理部 1 6 は、薬剤分包装置 1 の任意の位置に設けられている。

【 0 0 4 8 】

量り取り部 3 0 は、薬剤取出部 1 7 と、計量部 1 8 と、を備える。薬剤取出部 1 7 は、薬剤収容庫 1 5 から薬剤を取り出す。計量部 1 8 は、薬剤収容庫 1 5 から取り出された薬剤を計量する。

【 0 0 4 9 】

薬剤取出部 1 7 は、複数の薬剤収容庫 1 5 を着脱可能に保持する。薬剤取出部 1 7 は、保持された薬剤収容庫 1 5 を所定位置に移動させ、当該所定位置において、薬剤収容庫 1 5 に収容されている薬剤を、開口を介して下方に取り出す。薬剤取出部 1 7 の動作は、第 1 情報処理部 1 6 が読み取った収容薬剤情報に基づいて、制御部 5 0 により制御される。

【 0 0 5 0 】

計量部 1 8 は、載置台 1 8 a と、検出部 1 8 b と、を備える。載置台 1 8 a は、薬剤取出部 1 7 の上記の所定位置の下方に配置されている。載置台 1 8 a には、内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 を載置することができる。第 1 搬送部 1 4 a は、容器保持部に保持した内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 を搬送して、載置台 1 8 a に置いたり、載置台 1 8 a から取り去ったりすることができる。

【 0 0 5 1 】

検出部 1 8 b は、載置台 1 8 a に内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 が載せられた状態で、容器の内部の薬剤を計量することができる。言い換えれば、計量部 1 8 は電子天秤として構成されており、載置台 1 8 a は電子天秤における計量皿の部分に相当する。検出部 1 8 b は、例えば電磁式又はロードセル式の荷重センサとして構成することができる。

【 0 0 5 2 】

量り取り部 3 0 は、薬剤情報が示す薬剤のそれぞれについて全服用分を量り取るように、制御部 5 0 により制御される。制御部 5 0 は、薬剤情報が示す薬剤が収容された薬剤収容庫 1 5 を、薬剤取出部 1 7 により載置台 1 8 a の真上に適宜移動させる。その後、制御部 5 0 は、薬剤収容庫 1 5 から薬剤を下方に取り出し、取り出された薬剤を載置台 1 8 a に載置された内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 に収容するとともに、収容された薬剤について検出部 1 8 b により計量を行う。

【 0 0 5 3 】

第 2 情報処理部 1 9 は、計量部 1 8 にセットされた、内部計量容器 9 1 の情報記録部 9 1 e 又は搬出容器 9 3 の情報記録部 9 3 e に記憶された、容器固有情報を取得する。また、第 2 情報処理部 1 9 は、計量部 1 8 にセットされた、内部計量容器 9 1 の情報表示部 9 1 d 又は搬出容器 9 3 の情報表示部 9 3 d の、表示内容を変更することができる。第 2 情報処理部 1 9 は、例えば R F I D リーダライタとして構成されている。

【 0 0 5 4 】

第 3 情報処理部 2 0 は、第 1 保管部 1 1 に保管された内部計量容器 9 1 の情報記録部 9 1 e に記憶された容器固有情報を取得する。第 3 情報処理部 2 0 による容器固有情報の取得は、第 2 保管部 1 2 に保管された外部薬剤導入容器 9 2 、又は第 3 保管部 1 3 に保管された搬出容器 9 3 に対しても同様に行われる。

【 0 0 5 5 】

第 3 情報処理部 2 0 は、内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 に対して表示内容の変更を行うようにしてもよい。この場合、第 2 情報処理部 1 9 は、計量部 1 8 にセットされた内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 に対して、計量結果のみに関して表示内容の変更を行うようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

表示部 2 1 は、薬剤分包装置 1 に関する様々な情報を表示可能な表示画面を有する装置

10

20

30

40

50

である。表示部 2 1 としては、例えば、液晶ディスプレイ又は有機 E L (Electro Luminescence) ディスプレイ等とすることが考えられる。表示部 2 1 は、薬剤分包装置 1 の適宜の位置に配置される。

【 0 0 5 7 】

操作部 2 2 は、オペレータが薬剤分包装置 1 に対して各種の指示を行うために操作される。操作部 2 2 は、薬剤分包装置 1 の適宜の位置（例えば、表示部 2 1 の近傍）に配置される。操作部 2 2 はキーボードを含んで構成されていてもよく、表示部 2 1 がタッチパネルであって操作部 2 2 は表示部 2 1 に組み込まれた構成とすることもできる。

【 0 0 5 8 】

印刷部 2 4 は、薬剤分包装置 1 による量り取り、供給及び分包の対象である薬剤に関する情報を印刷する。印刷部 2 4 は、制御部 5 0 によって制御される。印刷部 2 4 は、量り取り部 3 0 の薬剤取出部 1 7 によって薬剤収容庫 1 5 から取り出され、計量部 1 8 で計量された薬剤の重量を印刷出力してもよい。印刷部 2 4 は、量り取り部 3 0 による薬剤収容庫 1 5 からの取り出しの対象である薬剤の、取り出されるべき重量を印刷出力してもよい。印刷部 2 4 は、感熱式、インクジェット方式などの任意の方式のプリンタであってもよい。

10

【 0 0 5 9 】

薬剤排出部 3 2 には、第 2 搬送部 1 4 b により搬送された内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 がセットされる。薬剤排出部 3 2 は、セットされた内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 内の薬剤を排出させることができる。内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 を手動で、薬剤排出部 3 2 にセットおよび / または薬剤排出部 3 2 から取り外しすることも可能である。

20

【 0 0 6 0 】

薬剤排出部 3 2 は、容器取付部 3 2 a を備える。容器取付部 3 2 a は、内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 を取付可能に構成されている。容器取付部 3 2 a への内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 の取付けは、第 2 搬送部 1 4 b によって自動で、または手動で、行われる。

【 0 0 6 1 】

容器取付部 3 2 a は、後述の分配皿 3 4 a に対して接近離反可能に設けられていてもよい。容器取付部 3 2 a は、分配皿 3 4 a に対する接近位置と離反位置とに移動可能に設けられていてもよい。この場合、接近位置は、容器取付部 3 2 a に取り付けられている内部計量容器 9 1 または外部薬剤導入容器 9 2 から分配皿 3 4 a に薬剤を排出することが可能な位置である。離反位置は、外部薬剤導入容器 9 2 を手動で容器取付部 3 2 a にセットまたは容器取付部 3 2 a から取り外しすることが可能な位置である。

30

【 0 0 6 2 】

図 7 は、容器取付部 3 2 a が離反位置にある分配部 3 4 を平面視した模式図である。なお、接近位置にある容器取付部 3 2 a は、図 3 に図示されており、また図 7 中に破線で図示されている。図 7 中の両矢印に示されるように、容器取付部 3 2 a は、接近位置と離反位置との間を往復移動可能である。離反位置にある容器取付部 3 2 a は、少なくともその一部が、薬剤分包装置 1 の筐体 2 の外部に露出している。離反位置にある容器取付部 3 2 a に手動で取り付けられた外部薬剤導入容器 9 2 は、少なくともその一部が、薬剤分包装置 1 の筐体 2 の外部に露出している。外部薬剤導入容器 9 2 は、容器取付部 3 2 a に取り付けられた状態で、水平方向にスライド移動して、分配皿 3 4 a に対して接近離反可能である。

40

【 0 0 6 3 】

容器取付部 3 2 a は、容器の開閉部 9 1 c , 9 2 c を閉鎖状態から開放状態に移動させる作動部を備える。容器取付部 3 2 a に取り付けられる前は、収容部 9 1 a , 9 2 a と排出経路部 9 1 b , 9 2 b との接続部分が、閉鎖した状態となっている、容器取付部 3 2 a に容器が取り付けられる際に、作動部が開閉部 9 1 c , 9 2 c を移動させる。これにより、収容部 9 1 a , 9 2 a と排出経路部 9 1 b , 9 2 b との接続部分が開放され、容器から

50

の薬剤の排出が許容された状態になる。

【 0 0 6 4 】

薬剤排出部 3 2 は、振動装置 3 2 b を備える。振動装置 3 2 b は、振動を発生させるモータ等を含んで構成されている。振動装置 3 2 b は制御部 5 0 によって制御される。振動装置 3 2 b は、制御部 5 0 からの制御信号に応じて振動を発生させる。振動装置 3 2 b が発生させた振動は、容器取付部 3 2 a に取り付けられた内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 に伝達される。容器の排出経路部 9 1 b、9 2 b は、振動フィーダのトラフとして機能し得る。

【 0 0 6 5 】

分包部 3 3 は、量り取り部 3 0 によって量り取られた薬剤を分包することができるように構成されている。分包部 3 3 は、量り取り部 3 0 によって量り取られた薬剤を一服用分ごとに分包するように、制御部 5 0 により制御される。分包部 3 3 は、分配部 3 4 と、包装部 3 5 と、を備える。

10

【 0 0 6 6 】

分配部 3 4 は、薬剤排出部 3 2 によって容器から排出された薬剤を、一服用分ずつに分配する。分配部 3 4 は、分配皿 3 4 a と、送り部 3 4 b と、を備える。分配皿 3 4 a は、鉛直方向の軸を中心として回転可能に構成されている。薬剤排出部 3 2 は、容器から薬剤を排出させて、排出させた薬剤を回転する分配皿 3 4 a 上に供給する。送り部 3 4 b は、分配皿 3 4 a に供給された薬剤を所定の量ずつ下方へ落下させる。

【 0 0 6 7 】

20

図 2 , 3 に示すように、薬剤分包装置 1 は、複数（具体的には、2 つ）の分配部 3 4 を備えている。それぞれの分配部 3 4 は、複数（具体的には、2 つ）の薬剤排出部 3 2 を備えている。2 つの薬剤排出部 3 2 のいずれか一方または両方から、1 つの分配皿 3 4 a 上に薬剤が供給される。2 つの薬剤排出部 3 2 から、同じ種類の薬剤が 1 つの分配皿 3 4 a に供給されてもよく、異なる種類の薬剤が 1 つの分配皿 3 4 a に供給されてもよく、薬剤と賦形剤とが 1 つの分配皿 3 4 a に供給されてもよい。

【 0 0 6 8 】

包装部 3 5 は、分配部 3 4 によって分配された薬剤を、包装材 4 0 によって包装する。包装部 3 5 は、ホッパ 3 5 a と、ヒータ 3 5 b と、を備える。包装部 3 5 は、分配部 3 4 で一服用分ずつに分配された薬剤をホッパ 3 5 a を通じて包装材 4 0 に落下させる動作と、ヒータ 3 5 b により包装材 4 0 を熱で溶着する動作とを繰り返す。これらの動作の繰り返しにより、一服用分ずつの薬剤が包装材 4 0 に封入される。薬剤が入れられた包装材 4 0 は、薬剤分包装置 1 の外部又は内部の貯留部へ送り出される。

30

【 0 0 6 9 】

供給待機部 2 3 は、薬剤の量り取りを行う量り取り部 3 0 と、薬剤の排出を行う薬剤排出部 3 2 との間に設けられている。薬剤を収容する内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 を、必要に応じて供給待機部 2 3 に置いて、待機させることができる。

【 0 0 7 0 】

清掃部 3 8 は、内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 の清掃を行うことができる。清掃は、例えば、内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 の内面への、圧縮空気の吹き付け、吸引、ブラシなどによる払拭、などの任意の手段で行なわれてもよい。清掃を行うことにより、容器の内面に残留した薬剤が除去される。

40

【 0 0 7 1 】

清掃部 3 8 の近傍には、清掃待機部 3 7 が設けられている。清掃される前の内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 を、必要に応じて清掃待機部 3 7 に置いて、待機させることができる。

【 0 0 7 2 】

供給待機部 2 3 及び清掃待機部 3 7 は、例えば、容器を載せることが可能な板状の部材として構成することができるが、これに限定されない。

【 0 0 7 3 】

50

表示器 3 6 は、薬剤分包装 1 の前方から視認可能に配置されている。表示器 3 6 として、たとえば発光ダイオードが採用されてもよい。表示器 3 6 は、容器取付部 3 2 a と同数設けられ、複数の容器取付部 3 2 a の各々に対応して設けられている。各々の表示器 3 6 は、対応する容器取付部 3 2 a に近接した位置に配置されている。

【 0 0 7 4 】

表示器 3 6 は、オペレータが手動で容器を容器取付部 3 2 a に取り付けるときに、複数の容器取付部 3 2 a のうちのいずれの容器取付部 3 2 a に容器を取り付けるべきかを表示するために、点灯するよう制御される。表示器 3 6 は、容器取付部 3 2 a に取り付けられた外部薬剤導入容器 9 2 にオペレータが手動で薬剤を投入する場合に、複数の容器取付部 3 2 a のうちのいずれの容器取付部 3 2 a に取り付けられている外部薬剤導入容器 9 2 に薬剤を投入すべきかを表示するために、点灯するよう制御される。

10

【 0 0 7 5 】

表示器 3 6 は、薬剤分包装 1 の筐体の前面扉に設けられてもよい。容器取付部 3 2 a 自体に表示器 3 6 が設けられてもよい。または表示器 3 6 は、容器取付部 3 2 a に取り付けられる外部薬剤導入容器 9 2 に設けられていてもよい。

【 0 0 7 6 】

制御部 5 0 は、調剤データに基づいて、薬剤分包装 1 の各部（具体的には、量り取り部 3 0、搬送部 1 4、薬剤排出部 3 2 及び分包部 3 3 等）を制御することができる。制御部 5 0 は、薬剤分包装 1 の一部として構成されてもよく、他の薬剤分包装 9 5 等の他の調剤機器を制御する調剤機器制御装置の一部として構成してもよい。

20

【 0 0 7 7 】

詳細に説明すると、制御部 5 0 は、公知のコンピュータとして構成されており、CPU 等の演算装置と、フラッシュメモリ又はハードディスク等の記憶装置と、外部と通信するための入出力部と、を備える。記憶装置には、各種のプログラムや設定値が記憶されている。演算装置は、各種プログラム等を記憶装置から読み出し、薬剤分包装 1 の各部に設けられたセンサの検出値及び記憶装置に記憶された各種の設定値等に基づいて、薬剤分包装 1 の各部の動作を制御する。制御部 5 0 は、上記したソフトウェアとハードウェアとを協働させて、図 4 に示す記憶部 6 1、量り取り選択部 6 2、及び案内部 6 5 における処理をし、その処理の結果としての指令信号の出力をすることにより、薬剤分包装 1 を動作させることができる。

30

【 0 0 7 8 】

記憶部 6 1 は、前述のように外部から入力された調剤データを記憶することができる。また、記憶部 6 1 は、第 1 情報処理部 1 6 で読み取った薬剤収容庫 1 5 の収容薬剤情報を、薬剤分包装 1 内に配置された薬剤収容庫 1 5 の配置情報として記憶する。また、記憶部 6 1 は、薬剤分包装 1 を動作するために必要な様々な設定値を記憶することができる。

【 0 0 7 9 】

また、記憶部 6 1 は、薬剤についての固有情報である薬剤マスタ情報等の各種データを記憶する。このマスタ情報には、例えば、薬剤コード、薬剤名、JANコード（又はRSS）、薬瓶（薬剤容器）コード、区分（剤形：散薬、錠剤、外用薬等）、比重、薬剤種（普通薬、毒薬、麻薬、劇薬、抗精神薬、治療薬等）、配合変化、注意事項、常用量、同時服用禁止情報等が含まれる。

40

【 0 0 8 0 】

また、記憶部 6 1 は、容器固有情報（容器の識別番号、容器の種類等）を容器マスタ情報として記憶することができる。

【 0 0 8 1 】

量り取り選択部 6 2 は、調剤データに含まれる薬剤のうち少なくともいずれか 1 つが、分包部 3 3 の能力の事情で分包できない場合に、当該薬剤のうち量り取り部 3 0 で量り取りができる薬剤について、量り取り部 3 0 による量り取り動作を実行するか否かを、オペレータに選択させることができる。選択を実現する構成は様々であるが、例えば、量り取り選択部 6 2 が選択肢（例えば、実行する / しないのボタン）を表示部 2 1 に表示させ、

50

操作部 2 2 を用いてオペレータに選択させてもよい。

【 0 0 8 2 】

案内部 6 5 は、オペレータに案内（指示）を行うことができる。案内部 6 5 は、例えば、調剤データに含まれる薬剤のうち少なくとも何れかが分包部 3 3 の能力の事情で分包できない場合に、量り取り部 3 0 によって量り取られた薬剤を、他の薬剤分包装置 9 5 を使用して分包すべきことを、オペレータに知らせることができる。また、案内部 6 5 は、薬剤収容庫 1 5 から内部計量容器 9 1 に供給された薬剤が調剤データに基づく全服用分の量に対して不足する場合に、分包部 3 3 による分包動作を実行可能にするための対応として、外部計量対応を行うことが可能であることをオペレータに知らせることができる。

【 0 0 8 3 】

外部計量対応とは、オペレータが薬剤分包装置 1 の外部で所定量（例えば、全服用分）の薬剤を用意し、その所定量の薬剤を薬剤分包装置 1 に導入する対応である。外部計量対応は、所定量の薬剤を、その薬剤を収容する外部薬剤導入容器 9 2 ごと薬剤分包装置 1 に導入する態様と、薬剤のみを薬剤分包装置 1 に導入する態様とを含む。このとき、補充対応又は薬剤収容庫導入対応を行うことが可能であることをオペレータに知らせることもできる。補充対応とは、薬剤収容庫 1 5 に薬剤を補充する対応である。薬剤収容庫導入対応とは、必要な量の薬剤が入っている薬剤収容庫 1 5 を薬剤分包装置 1 に導入する対応である。

【 0 0 8 4 】

案内部 6 5 がオペレータへの案内を実現する方法は様々であるが、例えば、表示部 2 1 に適宜のメッセージを表示させることが考えられる。案内は、例えば、音声、又は通知ランプ等により行われてもよい。

【 0 0 8 5 】

次に、図 2 を参照して、薬剤分包装置 1 に設定される様々な位置について説明する。これらの位置は何れも、搬送部 1 4 による容器の搬送元及び搬送先となり得る。

【 0 0 8 6 】

第 1 待機位置 P 1 は、第 1 保管部 1 1 において、薬剤を収容していない内部計量容器 9 1 が待機可能な位置である。第 1 待機位置 P 1 は、第 1 保管部 1 1 で複数の内部計量容器 9 1 が保管されている保管位置ということもできる。

【 0 0 8 7 】

第 2 待機位置 P 2 は、第 2 保管部 1 2 において、薬剤を収容していない外部薬剤導入容器 9 2 が待機可能な位置である。第 2 待機位置 P 2 は、第 2 保管部 1 2 で複数の外部薬剤導入容器 9 2 が保管されている保管位置ということもできる。

【 0 0 8 8 】

第 3 待機位置 P 3 は、第 3 保管部 1 3 において、薬剤を収容していない搬出容器 9 3 が待機可能な位置である。第 3 待機位置 P 3 は、第 3 保管部 1 3 で複数の搬出容器 9 3 が保管されている保管位置ということもできる。

【 0 0 8 9 】

計量位置 P 4 は、計量部 1 8 が内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 に収容される薬剤の計量を行う位置である。

【 0 0 9 0 】

第 1 取出位置 P 5 は、内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 を薬剤分包装置 1 の外部に取り出すための位置である。たとえば、量り取り部 3 0 において薬剤収容庫 1 5 から内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 へ薬剤を量り取る場合であって、薬剤収容庫 1 5 に収容されている薬剤の量が不足している等のために取り出し量（計測量）が目標量である全服用分の量に対して不足したときに、目標量に満たない薬剤を収容する内部計量容器 9 1 又は搬出容器 9 3 を当該薬剤分包装置 1 の外部に取り出すために、第 1 取出位置 P 5 が用いられる。この取り出しは、薬剤分包装置 1 に設けられた第 1 取出部 2 5 を介して行われる。

【 0 0 9 1 】

本実施形態では、第 1 取出位置 P 5 は計量位置 P 4 と異なる位置に設定されている。こ

10

20

30

40

50

れに限られず、たとえば計量位置 P 4 が第 1 取出位置 P 5 を兼ねる設定としてもよい。

【 0 0 9 2 】

第 2 取出位置 P 6 は、薬剤分包装 1 の外部に搬出容器 9 3 を取り出すための位置である。たとえば、薬剤分包装 1 で薬剤の量り取りを行うが分包は行わない場合に、量り取り部 3 0 で量り取られた薬剤を収容する搬出容器 9 3 を薬剤分包装 1 の外部に取り出すために、第 2 取出位置 P 6 が用いられる。この取り出しは、薬剤分包装 1 に設けられた第 2 取出部 2 6 を介して行われる。

【 0 0 9 3 】

供給待機位置 P 8 は、分包部 3 3 で容器から薬剤を排出して分配皿 3 4 a に供給する前の内部計量容器 9 1 または外部薬剤導入容器 9 2 を待機させておく位置である。量り取り部 3 0 で薬剤の量り取りが完了した後の内部計量容器 9 1 は、薬剤排出部 3 2 へ搬送される前に、必要に応じて供給待機位置 P 8 で待機する。第 2 保管部 1 2 から搬出された空の状態のままの外部薬剤導入容器 9 2 は、薬剤排出部 3 2 へ搬送される前に、必要に応じて供給待機位置 P 8 で待機する。供給待機位置 P 8 は、前述の供給待機部 2 3 に設定されている。供給待機位置 P 8 は、第 1 取出位置 P 5 又は第 2 取出位置 P 6 を兼ねてもよい。

【 0 0 9 4 】

供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 , P 9 - R 1 , P 9 - R 2 は、薬剤排出部 3 2 において分配皿 3 4 a への薬剤の供給が行われる際の内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 の位置である。第 2 搬送部 1 4 b は、供給待機位置 P 8 から供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 , P 9 - R 1 , P 9 - R 2 のいずれかへ、内部計量容器 9 1 を搬送する。

【 0 0 9 5 】

前述のように、薬剤分包装 1 は複数（具体的には、4 つ）の薬剤排出部 3 2 を備えており、4 つの薬剤排出部 3 2 に供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 , P 9 - R 1 , P 9 - R 2 が割り当てられている。図 3 に示されるように、供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 は、左側の分配皿 3 4 a に薬剤を排出する位置であり、供給位置 P 9 - R 1 , P 9 - R 2 は、右側の分配皿 3 4 a に薬剤を排出する位置である。図 3 においては、図中の下側が薬剤分包装 1 の前側である。供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 は、供給位置 P 9 - L 2 , P 9 - R 2 よりも前方に配置されている。供給位置 P 9 - L 2 , P 9 - R 2 は、供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 よりも装置の奥側にある。

【 0 0 9 6 】

そのため、薬剤分包装 1 の外部からオペレータが薬剤排出部 3 2 に容器をセットする場合には、装置の手前側にある供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 への容器の取り付けがより容易であり、装置の奥側にある供給位置 P 9 - L 2 , P 9 - R 2 への容器の取り付けがより困難とされている。図 7 に示されるように、供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 を離反位置に移動可能であることで、供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 への容器の装着作業性が向上されている。

【 0 0 9 7 】

清掃待機位置 P 1 0 は、内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 が、清掃部 3 8 における清掃を待機する位置である。清掃待機位置 P 1 0 は、前述の清掃待機部 3 7 に設定されている。

【 0 0 9 8 】

清掃位置 P 1 1 は、内部計量容器 9 1 又は外部薬剤導入容器 9 2 が清掃部 3 8 によって清掃される位置である。供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 , P 9 - R 1 , P 9 - R 2 で分配皿 3 4 a に薬剤を排出し終わると、内部計量容器 9 1 および外部薬剤導入容器 9 2 は、清掃位置 P 1 1 を経由して、それぞれ第 1 待機位置 P 1 および第 2 待機位置 P 2 へ戻る。なお、薬剤分包装 1 に第 2 保管部 1 2 が設けられず、薬剤分包装 1 の外部に外部薬剤導入容器 9 2 が保管される構成の場合、外部薬剤導入容器 9 2 は、オペレータにより供給位置から取り外されて、外部で清掃された後に、第 2 待機位置 P 2 へ戻される。

【 0 0 9 9 】

本実施形態において、供給待機位置 P 8 及び清掃待機位置 P 1 0 は、搬送部 1 4 による

10

20

30

40

50

容器の搬送の中継地点として機能する。

【 0 1 0 0 】

具体的に説明すると、第 1 搬送部 1 4 a は、上記の第 1 待機位置 P 1、第 2 待機位置 P 2、第 3 待機位置 P 3、計量位置 P 4、第 1 取出位置 P 5、第 2 取出位置 P 6、供給待機位置 P 8、及び清掃待機位置 P 1 0 の間で、容器を搬送可能に構成されている。一方、第 2 搬送部 1 4 b は、供給待機位置 P 8、供給位置 P 9 - L 1、P 9 - L 2、P 9 - R 1、P 9 - R 2 及び清掃待機位置 P 1 0 の間で、容器を搬送可能に構成されている。

【 0 1 0 1 】

従って、制御部 5 0 が第 1 搬送部 1 4 a により内部計量容器 9 1 等を供給待機位置 P 8 まで搬送した後、搬送された内部計量容器 9 1 等を適宜のタイミングで供給待機位置 P 8 から第 2 搬送部 1 4 b により搬送することができる。また、第 2 搬送部 1 4 b により内部計量容器 9 1 等を清掃待機位置 P 1 0 まで搬送した後、搬送された内部計量容器 9 1 等を適宜のタイミングで清掃待機位置 P 1 0 から第 1 搬送部 1 4 a により搬送することができる。

10

【 0 1 0 2 】

次に、計量装置 8 0 について説明する。図 8 は、計量装置 8 0 の概略構成図である。計量装置 8 0 は、図 7 に示すように、制御部 8 1 と、計量部 8 2 と、情報処理部 8 3 と、表示部 8 4 と、を備える。計量部 8 2、情報処理部 8 3、及び表示部 8 4 は、それぞれ制御部 8 1 に電氣的に接続されている。計量装置 8 0 は、外部薬剤導入容器 9 2 に投入される薬剤を計量することができる。

20

【 0 1 0 3 】

具体的には、計量装置 8 0 によって計量された薬剤は中継容器 9 4 に収容される。中継容器 9 4 は、搬出容器 9 3 と同様の構成を有し、薬剤を収容する収容部と、情報表示部 9 4 d と、情報記録部 9 4 e とを有している。オペレータは、薬剤を収容した中継容器 9 4 を薬剤分包装置 1 へ運び、中継容器 9 4 から外部薬剤導入容器 9 2 へ薬剤を移し替える。

【 0 1 0 4 】

制御部 8 1 は、薬剤分包装置 1 の制御部 5 0 と通信可能であり、薬剤分包装置 1 の記憶部 6 1 に記憶された調剤データを受信することができる。計量装置 8 0 は、計量が完了すると、計量結果を薬剤分包装置 1 に送信する。

【 0 1 0 5 】

計量部 8 2 は、薬剤分包装置 1 の計量部 1 8 と実質的に同様の構成であるので、説明を省略する。計量装置 8 0 は、オペレータが適宜の薬瓶等から乳鉢または秤量皿等に取り出した薬剤を計量する。なお、計量装置 8 0 は、中継容器 9 4 に薬剤を収容する状態で中継容器 9 4 ごと薬剤の計量を行ってもよい。また、乳鉢または秤量皿等を中継容器 9 4 とすることもできる。

30

【 0 1 0 6 】

情報処理部 8 3 は、計量部 8 2 の近傍に配置されている。情報処理部 8 3 は、バーコードリーダと、RFIDリーダライタと、を有する。バーコードリーダは、上記の薬瓶等に設けられたバーコードを読み取ることができる。RFIDリーダライタは、中継容器 9 4 の情報記録部 9 4 e に記憶されている情報を読み取ることができる。

40

【 0 1 0 7 】

情報処理部 8 3 は、薬瓶等に設けられたバーコードから、当該薬瓶等の薬剤特定情報を読み取り、制御部 8 1 により当該薬瓶等に収容された薬剤を特定する。制御部 8 1 は、計量対象となる薬剤の情報（薬剤の目標量を含む）を取得する。

【 0 1 0 8 】

制御部 8 1 は、薬剤特定情報に基づいて特定した薬剤が、計量対象となる薬剤に一致すると判断した場合、薬剤を計量する。薬剤の計量を終わると、計量装置 8 0 は、薬剤分包装置 1 の制御部 5 0 から取得した調剤データとともに、薬剤の計測量を含む計量結果を、制御部 8 1 を介して、薬剤分包装置 1 の制御部 5 0 に送信する。薬剤分包装置 1 の制御部 5 0 は、計量結果を受信し、記憶部 6 1 に記憶される調剤データを更新する。

50

【 0 1 0 9 】

情報処理部 8 3 は、中継容器 9 4 の情報表示部 9 4 d の表示内容を変更することができる。計量装置 8 0 での薬剤の計量を終わると、情報処理部 8 3 は、中継容器 9 4 の情報表示部 9 4 d に計測量（計量結果）を表示させる。また、調剤に関する情報として、目標量に相当する量の薬剤を収容しており、薬剤分包装置 1 に導入する準備ができた旨を、情報表示部 9 4 d に表示させるようにしてもよい。

【 0 1 1 0 】

表示部 8 4 は、文字等を表示することが可能な表示画面を有する装置である。表示部 8 4 は、計量装置 8 0 の適宜の位置に配置されている。表示部 8 4 は、例えば、タッチパネル付きのディスプレイとして構成することができる。表示部 8 4 には、例えば、薬剤の名称及び薬剤の目標量、計測量等を表示することができる。また、表示部 8 4 には、薬瓶等の薬剤と量り取るべき薬剤とが一致しているか否かに関して、制御部 8 1 が判断した結果を表示することができる。これにより、薬瓶等の薬剤が調剤データに基づく必要な薬剤に間違いのないことを確認することができる。

10

【 0 1 1 1 】

次に、薬剤分包装置 1 を使用して行う薬剤の供給及び分包の処理について説明する。図 9 および図 1 0 は、薬剤の供給および分包の処理の流れを示すフロー図である。

【 0 1 1 2 】

まず、薬剤分包装置 1 への調剤データの入力が行われる（図 9 のステップ S 1 0 1 ）。制御部 5 0 は、調剤データの入力画面を表示部 2 1 に表示する。調剤データには、例えば服用者、薬剤情報、目標量、計量結果（計測量又は目標量に対する不足量、余剰量）、各調剤データを識別する識別情報（調剤データ番号等）が含まれる。薬剤情報とは、服用する 1 又は複数の薬剤名、剤形（散剤／錠剤／カプセル剤／液剤／外用薬）、服用法、服用量を含む情報である。服用法とは、1 日の服用回数、服用時期、服用日数であり、服用量とは、全服用分の量（例えば重量）、一日服用分の量（重量）、一服用分の量（重量）等である。薬剤情報が示す薬剤に賦形剤が含まれる場合には、賦形剤を薬剤情報が示す薬剤の一つとして取り扱う。

20

【 0 1 1 3 】

オペレータは、この入力画面に対して、操作部 2 2 を用いて調剤データを入力する。オペレータにより入力された調剤データは、制御部 5 0 の記憶部 6 1 に記憶される。なお、オペレータが手動で調剤データを入力する構成に加えて、外部の調剤機器制御装置等の情報処理装置から通信により薬剤分包装置 1 に調剤データを入力してもよい。

30

【 0 1 1 4 】

調剤データの入力完了すると、調剤指示が行われる（ステップ S 1 0 2 ）。調剤指示には、薬剤収容庫 1 5 に収容されている薬剤の供給および分包（前述の第 1 動作）をする指示と、薬剤収容庫 1 5 に収容されている薬剤を量り取って分包はせずに薬剤分包装置 1 の外部に搬出（前述の第 2 動作）をする指示とが含まれる。オペレータは、操作部 2 2 を用いて、制御部 5 0 に対して調剤指示を入力する。

【 0 1 1 5 】

次に、制御部 5 0 は、前のステップ S 1 0 2 での調剤指示が、分包であるか否かを判断する（ステップ S 1 0 3 ）。分包が指示されたと判断された場合（ステップ S 1 0 3 において Y E S ）、ステップ S 1 0 4 に進み、制御部 5 0 は、調剤データに含まれる薬剤の服用量に基づいて、分包を実行可能であるか否かの判断を実行する。

40

【 0 1 1 6 】

なお、調剤指示は省略されてもよい。調剤指示が省略される場合、制御部 5 0 は、入力されるすべての調剤データに関して分包が指示されたものとして、調剤データに含まれる薬剤の服用量に基づいて、分包を実行可能であるか否かの判断を実行するようにする。

【 0 1 1 7 】

ここで、図 1 1 , 1 2 を参照して、分包の実行可否の判断についての詳細を説明する。図 1 1 は、分包の実行可否を判定するための設定値について示す図である。

50

【 0 1 1 8 】

図 1 1 に示される第 1 設定値は、分包部 3 3 の能力に従った、全服用分の重量として分包可能な薬剤の重量の下限值である。調剤データに含まれる分包対象薬剤の全服用分の重量が第 1 設定値より少なければ、分包部 3 3 は、その分包対象薬剤を分包することができない。第 1 設定値は、記憶部 6 1 に記憶されている。第 1 設定値は、たとえば、薬剤排出部 3 2 において容器から排出され分配皿 3 4 a に供給される薬剤が、分配皿 3 4 a に均等に振り撒かれて、分配皿 3 4 a 上に均一に堆積するために必要な量として、設定される。図 1 1 に示される第 1 条件は、調剤データに含まれる分包対象薬剤の全服用分の重量が、第 1 設定値以上であるという条件である。

【 0 1 1 9 】

図 1 1 に示される第 2 設定値は、分包部 3 3 の能力に従った、一服用分の重量として分包可能な薬剤の重量の下限值である。第 2 設定値は、記憶部 6 1 に記憶されている。第 2 設定値は、たとえば、分配皿 3 4 a に均一に堆積された薬剤が分配皿 3 4 a から送り部 3 4 b によって送られる量を均等にするために必要な量として、設定される。図 1 1 に示される第 2 条件は、調剤データに含まれる分包対象薬剤の一服用分の重量が、第 2 設定値以上であるという条件である。

【 0 1 2 0 】

第 1 設定値及び第 2 設定値は、薬剤分包装置 1 が設置される病院や薬局の内規等に基づいて、オペレータが任意で設定してもよい。この場合、第 1 設定値及び第 2 設定値は、分包部 3 3 において分包可能な薬剤の重量の下限值以上であることを条件に設定できるようにしてもよい。また、第 1 設定値及び第 2 設定値は、薬剤の種類毎に設定できるようにしてもよい。

【 0 1 2 1 】

図 1 1 に示される第 3 設定値は、量り取り部 3 0 の能力に従った、量り取ることができる薬剤の重量の下限值である。第 3 設定値は、第 1 設定値よりも小さい値である。第 3 設定値は、記憶部 6 1 に記憶されている。第 3 設定値は、たとえば、計量部 1 8 の最小計量値を考慮して設定されてもよい。図 1 1 に示される第 3 条件は、調剤データに含まれる分包対象薬剤の全服用分の重量が、第 3 設定値以上であるという条件である。

【 0 1 2 2 】

図 1 1 に示される薬剤収容庫登録とは、調剤データに含まれる分包対象薬剤を収容する薬剤収容庫 1 5 が、薬剤分包装置 1 に登録されているか否かの条件である。登録されている薬剤収容庫 1 5 の情報は、記憶部 6 1 に記憶されている。登録のない薬剤収容庫 1 5 は、記憶部 6 1 に記憶されていない。なお、薬剤収容庫 1 5 が薬剤分包装置 1 に登録されていると判断するには、登録されている薬剤収容庫 1 5 が、分包の実行可否を判断する時点で薬剤分包装置 1 内に収容されている必要は必ずしもない。

【 0 1 2 3 】

制御部 5 0 は、第 1 条件が満たされている場合、薬剤分包装置 1 による分包が実行可能であると判定する。より詳細には、第 1 条件が満たされており、かつ、薬剤収容庫 1 5 の登録がある場合、図 1 1 に示される「カセット分包」、すなわち、薬剤分包装置 1 を使用した供給および分包が可能であると判定される。第 1 条件が満たされているが薬剤収容庫 1 5 の登録がない場合、図 1 1 に示される「手差し分包」、すなわち、外部計量対応によって薬剤分包装置 1 の外部で計量した薬剤を外部薬剤導入容器 9 2 に導入して、その外部薬剤導入容器 9 2 から供給された薬剤を分包する処理が可能であると判定される。

【 0 1 2 4 】

制御部 5 0 は、第 1 条件が満たされていない場合、薬剤分包装置 1 が分包を実行不可能であると判定する。この場合において、薬剤収容庫 1 5 の登録がある場合、図 1 1 に示される「カップ出し」、すなわち、量り取り部 3 0 で薬剤収容庫 1 5 から搬出容器 9 3 に薬剤を取り出し、取り出した薬剤を計量し、搬出容器 9 3 を薬剤分包装置 1 の外部へ搬出する処理が可能であると判定される。搬出された薬剤は、たとえば、他の薬剤分包装置 9 5 に導入されて、他の薬剤分包装置 9 5 において分包される。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 5 】

制御部 5 0 は、第 1 条件が満たされておらず、かつ、薬剤収容庫 1 5 の登録がない場合、図 1 1 に示される「不可」、すなわち、薬剤分包装置 1 としては何の処理も実行しないと判定する。

【 0 1 2 6 】

制御部 5 0 は、第 2 条件が満たされていない場合は、薬剤分包装置 1 が分包を実行不可能であると判定する。分包対象薬剤の全服用分の重量が第 1 設定値以上の条件を満たしている場合でも、分包対象薬剤の一服用分の重量が第 2 設定値未満であれば、分包は不可能であると判定される。この場合において、薬剤収容庫 1 5 の登録がある場合には「カップ出し」が可能と判定され、薬剤収容庫 1 5 の登録がない場合には「不可」と判定される。

10

【 0 1 2 7 】

制御部 5 0 は、第 3 条件が満たされていない場合は、薬剤収容庫 1 5 の登録の有無にかかわらず、「不可」と判定する。

【 0 1 2 8 】

分包対象薬剤の全服用分の重量に基づいて分包の実行の可否を判断し、分配皿 3 4 a 上に均等に振り撒けない程度に薬剤の全服用分の重量が少ない場合には、分包を実行不可能と判断する。これにより、薬剤分包装置 1 は、調剤データに従った薬剤を均等に分包することができる。

【 0 1 2 9 】

分包対象薬剤の一服用分の重量に基づいて分包の実行の可否を判断し、分配皿 3 4 a からホッパ 3 5 a に均等に薬剤を送ることができない程度に薬剤の一服用分の重量が少ない場合には、分包を実行不可能と判断する。これにより、薬剤分包装置 1 は、調剤データに従った薬剤を均等に分包することができる。

20

【 0 1 3 0 】

図 1 2 は、調剤データが複数の薬剤を含みこれら複数の薬剤を一包化する場合の、調剤データ全体としての分包の実行可否の判断について示す図である。図 1 2 に示す第 1 ~ 1 5 の調剤データは、薬剤 A、薬剤 B、薬剤 C および薬剤 D の 4 種類の薬剤の、1 つまたは複数を含んでいる。図 1 1 に示される薬剤毎の判定によって、薬剤 A は「カセット分包」が可能、薬剤 B は「手差し分包」が可能、薬剤 C は「カップ出し」が可能、薬剤 D は「不可」と判定されている。

30

【 0 1 3 1 】

分包可能と判定された薬剤 A , B のみを含む第 1 ~ 3 の調剤データの場合、薬剤分包装置 1 が調剤データに含む薬剤をまとめて分包することができるので、制御部 5 0 は、薬剤分包装置 1 が分包をすると判断する。

【 0 1 3 2 】

「カップ出し」が可能と判定された薬剤 C を含む第 4 ~ 7 , 1 2 ~ 1 5 の調剤データの場合、薬剤分包装置 1 は調剤データに含む薬剤をまとめて分包することができないので、制御部 5 0 は、薬剤分包装置 1 がカップ出しをすると判断する。この場合は、「カップ出し」が可能と判定された薬剤 C については、薬剤分包装置 1 がカップ出しをする。「カセット分包」が可能と判定された薬剤 A を含む場合は、その薬剤 A についても、薬剤分包装置 1 がカップ出しをする。一方、「手差し分包」が可能と判定された薬剤 B を含む場合、その薬剤 B について、薬剤分包装置 1 は何もしない。「不可」と判定された薬剤 D を含む場合、その薬剤 D についても、薬剤分包装置 1 は何もしない。すなわち、薬剤収容庫 1 5 から取り出せる薬剤については薬剤分包装置 1 がカップ出しをし、その他の薬剤についてはオペレータが手作業で計量し、これらの薬剤を、他の薬剤分包装置 9 5 でまとめて分包することになる。

40

【 0 1 3 3 】

「カセット分包」が可能と判定された薬剤 A と「不可」と判定された薬剤 D とを含む第 9 , 1 1 の調剤データの場合も、薬剤分包装置 1 は調剤データに含む薬剤をまとめて分包することができないので、制御部 5 0 は、薬剤分包装置 1 がカップ出しをすると判断する

50

。この場合、「カセット分包」が可能と判定された薬剤 A については、薬剤分包装置 1 がカップ出しをする。一方、「不可」と判定された薬剤 D について、薬剤分包装置 1 は何もしない。また、「手差し分包」が可能と判定された薬剤 B を含む場合、その薬剤 B についても、薬剤分包装置 1 は何もしない。すなわち、薬剤収容庫 15 から取り出せる薬剤については薬剤分包装置 1 がカップ出しをし、その他の薬剤についてはオペレータが手作業で計量し、これらの薬剤を、他の薬剤分包装置 95 でまとめて分包することになる。

【0134】

不可と判定された薬剤 D のみを含む第 8 の調剤データ、および「手差し分包」と判定された薬剤 B と薬剤 D とを含む第 10 の調剤データの場合、制御部 50 は、この薬剤分包装置 1 としては何もしないものと判断する。調剤データに含むすべての薬剤について、オペレータが手作業で計量し、他の薬剤分包装置 95 でまとめて分包することになる。

10

【0135】

したがって、図 9 のステップ S 104 の判断においては、制御部 50 は、第 1 ~ 3 の調剤データについては分包を実行可能である (YES) と判断し、第 4 ~ 15 の調剤データについては分包を実行不可能である (NO) と判断する。

【0136】

ステップ S 104 の判断において分包を実行可能と判断された場合、次に制御部 50 は、すべての薬剤収容庫 15 が登録されているか否かを判断する (ステップ S 105)。この判断では、薬剤収容庫 15 の登録の有無について判断され、薬剤収容庫 15 が登録されていると判断するには、その登録された薬剤収容庫 15 が薬剤分包装置 1 に導入されている必要は必ずしもない。

20

【0137】

「手差し分包」と判定された薬剤 B を含まない調剤データ、すなわち図 12 に示される例では第 1 の調剤データの場合、全ての薬剤収容庫が制御部 50 に登録されており、調剤データに含まれる薬剤の全てを薬剤分包装置 1 により供給および分包可能であると判断される。

【0138】

「手差し分包」と判定された薬剤 B を含む調剤データ、すなわち図 12 に示される例では第 2, 3 の調剤データの場合、いずれかの薬剤収容庫が制御部 50 に登録されておらず、調剤データに含まれる薬剤の全てを薬剤分包装置 1 により供給可能ではないと判断される。

30

【0139】

すべての薬剤収容庫が登録されていると判断された場合 (ステップ S 105 において YES)、薬剤収容庫 15 からの薬剤の量り取りが実行される (ステップ S 106)。ステップ S 106 の処理において、必要な薬剤収容庫 15 が薬剤分包装置 1 に導入されていない場合には、前述の薬剤収容庫導入対応をすることで、量り取りを継続できる。または、薬剤収容庫導入対応に替えて、薬剤収容庫 15 が登録されていない場合と同様に後述のステップ S 109 に進み、外部計量対応をすることも可能である。

【0140】

続いて、量り取られた薬剤を収容する内部計量容器 91 から分配皿 34a への薬剤の供給が実行され (ステップ S 107)、包装部 35 における薬剤の包装が実行される (ステップ S 108)。制御部 50 は、調剤データに含まれる分包対象薬剤を薬剤分包装置 1 で分包可能であると判断した場合に、自動的に、分包対象薬剤の供給および分包を実行する。そして、処理を終了する (END)。

40

【0141】

薬剤分包装置 1 に入力された調剤データに基づいて制御部 50 が分包対象薬剤の分包の可否を判断し、分包可能であると判断した場合に自動的に分包対象薬剤の供給および分包が実行される。これにより、調剤データの入力を受け付けてから分包対象薬剤の分包を完了するまでに要する時間を、短縮することができる。

【0142】

50

ステップ S 1 0 5 の判断において、すべての薬剤収容庫が登録されていないと判断された場合（ステップ S 1 0 5 において N O）、制御部 5 0 は、一部の薬剤収容庫が登録されているか否かを判断する（ステップ S 1 0 9）。

【 0 1 4 3 】

第 2 , 3 の調剤データのうち、「カセット分包」と判定された薬剤 A を含む第 3 の調剤データの場合、すべての薬剤収容庫が登録はされていないが、一部の薬剤収容庫は登録されていると判断される。「手差し分包」と判定された薬剤 B のみを含む第 2 の調剤データの場合、すべての薬剤収容庫が登録されていないと判断される。

【 0 1 4 4 】

一部の薬剤収容庫が登録されていると判断された場合（ステップ S 1 0 9 において Y E S）、登録されている薬剤について、薬剤収容庫 1 5 からの量り取りが実行され（ステップ S 1 1 0）、量り取られた薬剤を収容する内部計量容器 9 1 から分配皿 3 4 a への薬剤の供給が実行される（ステップ S 1 1 1）。分配皿 3 4 a に供給された薬剤の分包は待機される。

10

【 0 1 4 5 】

この内部計量容器 9 1 から分配皿 3 4 a への薬剤の供給の際に、制御部 5 0 は、左側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば装置の奥側にある供給位置 P 9 - L 2 に内部計量容器 9 1 を搬送し、右側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば装置の奥側にある供給位置 P 9 - R 2 に内部計量容器 9 1 を搬送するように、第 2 搬送部 1 4 b を制御する。制御部 5 0 は、外部薬剤導入容器 9 2 の取り付けがより困難な供給位置 P 9 - L 2 または P 9 - R 2 に、内部計量容器 9 1 を割り当てる。

20

【 0 1 4 6 】

続いて制御部 5 0 は、薬剤収容庫が登録されていない薬剤について、調剤データに従った全服用分を薬剤分包装置 1 の外部で計量して薬剤分包装置 1 に導入する、外部計量対応の案内を実行する（ステップ S 1 1 2）。

【 0 1 4 7 】

ステップ S 1 0 9 の判断において、すべての薬剤収容庫が登録されていないと判断された場合（ステップ S 1 0 9 において N O）、ステップ S 1 1 0 , S 1 1 1 の処理はスキップされ、ステップ S 1 1 2 の外部計量対応の案内が実行される。

【 0 1 4 8 】

外部計量対応を実行する場合、制御部 5 0 は、表示部 2 1 の表示等によって、外部計量対応を行うことを案内してもよい。表示部 2 1 を見たオペレータは、その表示に従って、薬剤分包装置 1 の外部において、表示された所定の種類および量の薬剤を用意する。

30

【 0 1 4 9 】

または制御部 5 0 は、印刷部 2 4 から薬剤に関する情報を印刷出力することにより、外部計量対応を行うことを案内してもよい。図 1 3 は、印刷出力の第 1 の例を示す図である。図 1 3 に示されるように、年月日および時分と、薬剤収容庫 1 5 から取り出された薬剤（図 1 3 においては A 剤）の薬剤名および量り取られた計量値と、外部計量対応をすべき薬剤（図 1 3 においては B 剤）の薬剤名および計量すべき量と、が印刷された用紙 2 4 0 が、印刷部 2 4 から出力されてもよい。

40

【 0 1 5 0 】

図 1 4 は、印刷出力の第 2 の例を示す図である。図 1 4 に示される例では、薬剤収容庫 1 5 から取り出された薬剤はなく、外部計量対応をすべき複数の薬剤（図 1 4 においては A 剤および B 剤）の各々の薬剤名および計量すべき量が、用紙 2 4 0 に印刷されている。

【 0 1 5 1 】

印刷部 2 4 から出力された用紙 2 4 0 を見たオペレータは、用紙 2 4 0 の記載に従って、薬剤分包装置 1 の外部において、用紙 2 4 0 に記載された所定の種類および量の薬剤を用意する。

【 0 1 5 2 】

オペレータは、計量装置 8 0（図 8）を用いて薬剤を計量して、中継容器 9 4 に薬剤を

50

収容して、薬剤分包装置 1 への導入に備えてもよい。オペレータは、手作業で薬剤を計量して、任意の容器に薬剤を収容してもよい。

【 0 1 5 3 】

制御部 5 0 は、搬送対象とする外部薬剤導入容器 9 2 を決定する。制御部 5 0 は、第 1 搬送部 1 4 a を制御して、搬送対象の外部薬剤導入容器 9 2 を、第 2 保管部 1 2 (第 2 待機位置 P 2) から供給待機部 2 3 (供給待機位置 P 8) へ搬送する。制御部 5 0 は、第 2 搬送部 1 4 b を制御して、搬送対象の外部薬剤導入容器 9 2 を、供給待機部 2 3 (供給待機位置 P 8) からいずれかの容器取付部 3 2 a (供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - L 2 , P 9 - R 1 , P 9 - R 2 のいずれか) に搬送する (図 1 0 のステップ S 1 1 3) 。

【 0 1 5 4 】

外部薬剤導入容器 9 2 が搬送される供給位置は、左側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば供給位置 P 9 - L 1 とし、右側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば供給位置 P 9 - R 1 とされるのが望ましい。制御部 5 0 は、装置の奥側にある供給位置 P 9 - L 2 , P 9 - R 2 よりも、装置の手前側にある供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 のいずれかに、外部薬剤導入容器 9 2 を割り当てる。これにより、外部薬剤導入容器 9 2 への薬剤の投入が容易に可能とされている。

【 0 1 5 5 】

外部薬剤導入容器 9 2 の供給位置への搬送が完了すると、制御部 5 0 は、薬剤分包装置が外部で計量された薬剤を導入可能な状態であると判断する。オペレータは、薬剤を薬剤分包装置 1 に導入するためのロック解除を、操作部 2 2 を操作することにより行う。ロック解除されることで、オペレータは、容器取付部 3 2 a に取り付けられた外部薬剤導入容器 9 2 にアクセスが可能になる。そしてオペレータは、外部薬剤導入容器 9 2 に薬剤を導入する。具体的には、オペレータは、中継容器 9 4 または他の容器に収容された薬剤を、外部薬剤導入容器 9 2 の収容部 9 2 a (図 5) 内に投入する。

【 0 1 5 6 】

薬剤を導入すべき外部薬剤導入容器 9 2 を、表示器 3 6 を用いて示すようにしてもよい。制御部 5 0 は、薬剤を導入すべき外部薬剤導入容器 9 2 が取り付けられている容器取付部 3 2 a に対応する表示器 3 6 を点灯させるように、表示器 3 6 を制御する。オペレータは、点灯した表示器 3 6 を見ることで、いずれの供給位置にある外部薬剤導入容器 9 2 に薬剤を導入すればよいかを認識できる。

【 0 1 5 7 】

装置の手前側にある供給位置 P 9 - L 1 , P 9 - R 1 に外部薬剤導入容器 9 2 が搬送される場合には、外部薬剤導入容器 9 2 が搬送された後に容器取付部 3 2 a を離反位置 (図 7) へと移動させることで、外部薬剤導入容器 9 2 へ薬剤を容易に投入することが可能となるため、作業性が向上される。離反位置へ移動した外部薬剤導入容器 9 2 の少なくとも一部が筐体 2 の外部に露出していることで、外部薬剤導入容器 9 2 への薬剤の投入がさらに容易になる。

【 0 1 5 8 】

オペレータは、外部薬剤導入容器 9 2 に薬剤を導入したことを、操作部 2 2 を用いて、入力する。

【 0 1 5 9 】

制御部 5 0 は、外部から薬剤が導入されたか否かを判断する (ステップ S 1 1 4) 。制御部 5 0 がオペレータの入力を受け付けることで、薬剤が導入されたと判断される。または、外部薬剤導入容器 9 2 に収容された薬剤を計量する容器計量部が薬剤排出部 3 2 に設けられ、容器計量部の計量の結果に基づいて所定量の薬剤が外部薬剤導入容器 9 2 に収容されたことを検知することで、制御部 5 0 は薬剤が導入されたと判断してもよい。薬剤分包装置 1 の再ロックは、オペレータが再ロックのための操作をすることで行われてもよい。または、薬剤が導入されたと判断された場合に、薬剤分包装置 1 が自動で再ロックされてもよい。

【 0 1 6 0 】

外部から薬剤が導入されていないと判断された場合（ステップS 1 1 4においてN O）、ステップS 1 1 4の判断が繰り返される。薬剤が導入されたと判断された場合（ステップS 1 1 4においてY E S）、外部薬剤導入容器9 2に収容された薬剤の分配皿3 4 aへの供給が行われる（ステップS 1 1 5）。

【0 1 6 1】

外部薬剤導入容器9 2から薬剤を排出し終わると、制御部5 0は、第2搬送部1 4 bを制御して、空になった外部薬剤導入容器9 2を、容器取付部3 2 a（供給位置）から清掃待機部3 7（清掃待機位置P 1 0）に搬送する。制御部5 0は、外部薬剤導入容器9 2を清掃部3 8（清掃位置P 1 1）へ移動させ、清掃部3 8を制御して、外部薬剤導入容器9 2の清掃を行う（ステップS 1 1 6）。制御部5 0は、第1搬送部1 4 aを制御して、清掃を終えた外部薬剤導入容器9 2を、清掃待機部3 7（清掃待機位置P 1 0）から第2保管部1 2（第2待機位置P 2）に搬送する（ステップS 1 1 7）。外部薬剤導入容器9 2は、第2保管部1 2に保管される。

10

【0 1 6 2】

薬剤排出部3 2において薬剤を排出した後の外部薬剤導入容器9 2が、薬剤排出部3 2から第2保管部1 2へ自動で搬送され、オペレータが外部薬剤導入容器9 2を第2保管部1 2へ戻す必要がないため、オペレータの作業を省力化できる。薬剤排出部3 2から第2保管部1 2への搬送の途中で清掃部3 8を経由して、清掃部3 8において外部薬剤導入容器9 2が清掃されるので、残薬の付着などのない清潔な状態で外部薬剤導入容器9 2を保管することができる。

20

【0 1 6 3】

薬剤を排出し終えた外部薬剤導入容器9 2は、清掃部3 8において清掃される例に限られず、オペレータによって手動で清掃されてもよい。この場合、薬剤分包装置1のロックが再び解除され、容器取付部3 2 aからオペレータが外部薬剤導入容器9 2を取り外して手動で清掃する。容器取付部3 2 aを離反位置（図7）へと移動させることで、オペレータが容器取付部3 2 aから外部薬剤導入容器9 2を容易に取り外すことが可能となるため、作業性が向上されている。離反位置へと移動した容器取付部3 2 aから外部薬剤導入容器9 2を取り外すことで、取り外しの際に外部薬剤導入容器9 2に付着した残薬が分配皿3 4 aに落下することを抑制できる。

【0 1 6 4】

30

清掃後の外部薬剤導入容器9 2を、オペレータが供給位置P 9 - L 1、P 9 - R 1、供給待機位置P 8、または清掃待機位置P 1 0などの適宜の位置に戻し、その後、搬送部1 4が清掃後の外部薬剤導入容器9 2を第2保管部1 2（第2待機位置P 2）に搬送してもよい。または、清掃後の外部薬剤導入容器9 2を、オペレータが直接第2保管部1 2（第2待機位置P 2）に戻してもよい。

【0 1 6 5】

ステップS 1 1 5において薬剤が分配皿3 4 aに供給された後、分配皿3 4 aへ供給された薬剤の分包が実行される（図9のステップS 1 0 8）。ステップS 1 0 8の薬剤の分包は、ステップS 1 1 6の清掃および/またはステップS 1 1 7の外部薬剤導入容器9 2の搬送と同時に実行されてもよい。そして、処理を終了する（E N D）。

40

【0 1 6 6】

分包対象薬剤を分包可能であると判断されたが、その薬剤に対応する薬剤収容庫1 5が登録されていない場合には、その薬剤の供給および分包は待機される。その薬剤を薬剤分包装置1の外部で計量して、その計量した薬剤を薬剤分包装置1に導入することで、薬剤分包装置1による分包が実行可能である。外部計量対応が必要とされる場合に、オペレータが迅速に外部計量対応をすることで、分包の待ち時間を長時間発生することがないので、分包処理に要する時間を短縮することができる。

【0 1 6 7】

外部計量対応をする際に、外部薬剤導入容器9 2は空の状態で第2保管部1 2から薬剤排出部3 2へ搬送される。薬剤排出部3 2へ搬送された外部薬剤導入容器9 2に、薬剤分

50

包装装置 1 の外部で計量された薬剤が収容される。外部薬剤導入容器 9 2 を外部から薬剤分包装装置 1 へ導入しないことで、外部薬剤導入容器 9 2 を導入するための位置から供給位置までの搬送を省略できる。外部薬剤導入容器 9 2 を搬送するための時間が省略されるので、分包処理に要する時間を短縮することができる。

【 0 1 6 8 】

分包対象薬剤を分包可能であると判断されたが、分包対象薬剤の一部のみに対応する薬剤収容庫 1 5 が登録されている場合には、先にその登録されている薬剤収容庫 1 5 から量り取られた薬剤の供給が実行される。その後、外部計量対応の案内がなされる。これにより、薬剤分包装装置 1 が薬剤を供給する動作が、オペレータが外部から薬剤を薬剤分包装装置 1 に導入しようとする手動の動作によって妨げられることがないため、複数種類の薬剤を効率的に供給し分配することができる。

10

【 0 1 6 9 】

登録されている薬剤収容庫 1 5 から量り取られた薬剤を分配皿 3 4 a へ供給した後、外部計量対応の案内がなされることで、オペレータが外部から薬剤を薬剤分包装装置 1 に導入しようとする手動の動作が、分配皿 3 4 a への薬剤の供給を妨げることがない。したがって、複数種類の薬剤を効率的に供給し分配することができる。

【 0 1 7 0 】

制御部 5 0 が、外部計量対応されるべき薬剤に関する情報を出力することにより、オペレータは、その出力に従って、外部薬剤導入容器 9 2 に正確な種類および量の薬剤を収容することができる。

20

【 0 1 7 1 】

制御部 5 0 が、薬剤収容庫 1 5 から量り取られた薬剤の計量値の実測値を出力することにより、実際に量り取られた薬剤の量に関する記録を残すことができる。

【 0 1 7 2 】

制御部 5 0 は、印刷部 2 4 に薬剤に関する情報を出力させることにより、オペレータはその印刷された記録媒体を参照して外部計量対応をすることができる。またその印刷された記録媒体を、薬剤収容庫 1 5 から量り取られた薬剤の計量値の実測値の記録として用いることができる。

【 0 1 7 3 】

ステップ S 1 0 4 の判断において分包を実行不可能と判断された場合（ステップ S 1 0 4 において N O）、薬剤の量り取りは自動的に実行されない。この場合、薬剤分包装装置 1 を用いて薬剤の量り取りを実行するか否かのオペレータによる選択が行われる（ステップ S 1 1 5）。制御部 5 0 は、表示部 2 1 に、対象の薬剤と、その薬剤の量り取りを行うかどうかをオペレータに選択させる選択画面とを、表示する。オペレータは、操作部 2 2 を操作することにより、量り取りを実行するかどうかの選択を、制御部 5 0 に入力する。

30

【 0 1 7 4 】

オペレータが量り取りを実行しないとの選択をしたと判断された場合（ステップ S 1 1 5 において N O）、薬剤分包装装置 1 は、そのまま処理を終了する（E N D）。

【 0 1 7 5 】

オペレータが量り取りを実行するとの選択をしたと判断された場合（ステップ S 1 1 5 において Y E S）、量り取りが実行され、搬出容器 9 3 に薬剤が収容される（ステップ S 1 1 6）。

40

【 0 1 7 6 】

ステップ S 1 0 3 の判断において、前のステップ S 1 0 2 での調剤指示が分包ではない、すなわち量り取りであると判断された場合（ステップ S 1 0 3 において N O）にも、ステップ S 1 1 6 において、量り取りが実行され、搬出容器 9 3 に薬剤が収容される。量り取りが実行された後の搬出容器 9 3 は、第 2 取出位置 P 6 などの、薬剤分包装装置 1 の外部への搬出容器 9 3 の取り出しが可能な位置に、搬送される。その後、処理を終了する（E N D）。

【 0 1 7 7 】

50

制御部 50 が、薬剤分包装置 1 によって分包対象薬剤を分包不可能であると判断した場合には、その分包対象薬剤の供給および分包は待機され、供給および分包は実行されない。オペレータが選択した場合に、その薬剤の量り取りのみが実行される。待機中に、次の調剤データが薬剤分包装置 1 に入力され、その次の調剤データに含まれる分包対象薬剤が分包可能であると判断されたならば、自動的に、その次の調剤データに含まれる分包対象薬剤の供給および分包が実行される。

【0178】

制御部 50 は、すべての薬剤収容庫 15 が登録されていないと判断された場合（ステップ S109 において NO）には、分包対象薬剤の供給および分包は待機され、供給および分包は実行されないようにしてもよい。待機中に、次の調剤データが薬剤分包装置 1 に入力され、その次の調剤データに含まれる分包対象薬剤が分包可能であると判断され、すべての薬剤収容庫 15 が登録されていると判断されたならば、自動的に、その次の調剤データに含まれる分包対象薬剤の供給および分包が実行される。これにより、外部計量対応を行う必要がない調剤データについて、供給および分包を優先的に実行することができる。

【0179】

分包不可能と判断された薬剤については、薬剤分包装置 1 での供給は待機されて、分包が実行されることがないので、分包不可能な薬剤を薬剤分包装置 1 が分包しようとして分包量のばらつきなどを発生することがなく、高品質な分包を実現できる。待機中に、分包可能な薬剤を含む次の調剤データが入力された場合には、その次の薬剤を先に分包することができ分包の待ち時間を発生することがないので、分包処理に要する時間を短縮することができる。

【0180】

〔第二実施形態〕

図 15 は、第二実施形態に係る薬剤分包装置 1 の概略構成図である。第二実施形態に係る薬剤分包装置 1 は、第 3 取出位置 P7 をさらに備える点において、図 2 に示される第一実施形態とは異なっている。第 3 取出位置 P7 は、薬剤分包装置 1 の外部に外部薬剤導入容器 92 を取り出すための位置である。外部計量対応を実行する場合、すなわち、薬剤分包装置 1 の外部で（たとえば、計量装置 80 を用いて）薬剤の計量を行う場合に、薬剤を収容する前の外部薬剤導入容器 92 が第 1 搬送部 14a により第 2 待機位置 P2 から第 3 取出位置 P7 に搬送されて、薬剤分包装置 1 の外部に取り出される。この取り出しは、薬剤分包装置 1 に設けられた第 3 取出部 27 を介して行われる。

【0181】

第 3 取出位置 P7 は、計量装置 80 など薬剤分包装置 1 の外部で計量された薬剤を収容した外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装置 1 に導入するためにセットする位置（導入位置）を兼ねてもよい。薬剤を収容した外部薬剤導入容器 92 は、供給待機位置 P8 にセットされて薬剤分包装置 1 に導入されてもよく、供給位置 P9-L1、P9-R1 に直接セットされてもよい。供給待機位置 P8 および / または供給位置 P9-L1、P9-R1 が、第 3 取出位置 P7 を兼ねてもよい。

【0182】

供給位置 P9-L1、P9-R1 に外部薬剤導入容器 92 をセットする、または供給位置 P9-L1、P9-R1 から外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装置 1 の外部に取り出す場合、容器取付部 32a を離反位置に移動させることで、外部薬剤導入容器 92 の装着および取り出しの作業性を向上できる。

【0183】

第 2 保管部 12 に保管された外部薬剤導入容器 92 を第 3 取出位置 P7 まで搬送して薬剤分包装置 1 の外部に取り出す例に替えて、第 2 保管部 12 に保管された外部薬剤導入容器 92 をオペレータが直接第 2 保管部 12 から取り出すことができるようにしてもよい。または、薬剤分包装置 1 の外部に設けられた保管部から、オペレータが外部薬剤導入容器 92 を取り出すことができるようにしてもよい。

【0184】

薬剤分包装装置 1 の外部で計量される薬剤は、たとえば、薬剤収容庫 15 に収容されていない薬剤である。または、薬剤収容庫 15 に収容されている薬剤であるが、オペレータによる調剤指示の入力（ステップ S 102、図 9）によって外部計量対応を行うと設定された薬剤が、薬剤分包装装置 1 の外部で計量される対象になることもある。

【0185】

図 16 は、第二実施形態に係る計量装置 80 の概略構成図である。第一実施形態では、計量装置 80 を用いた外部計量対応として、計量装置 80 によって計量された薬剤が中継容器 94 に収容されて中継容器 94 から外部薬剤導入容器 92 へ薬剤を移し替える作業について説明した。薬剤分包装装置 1 から外部に取り出された外部薬剤導入容器 92 に、計量装置 80 によって計量された薬剤が直接収容されてもよい。

10

【0186】

図 16 に示されるように、計量装置 80 は、外部薬剤導入容器 92 に収容する薬剤を計量することができる。乳鉢または秤量皿などの、外部薬剤導入容器 92 とは異なる容器に薬剤が取り出される場合、計量装置 80 は、当該容器ごと薬剤を計量してもよい。その場合、計量後の薬剤が当該容器から外部薬剤導入容器 92 に移し替えられてもよい。または計量装置 80 は、外部薬剤導入容器 92 に薬剤を収容する状態で、外部薬剤導入容器 92 ごと薬剤の計量を行なってもよい。

【0187】

第二実施形態の薬剤分包装装置 1 では、第 2 待機位置 P2 から供給位置 P9 - L1, P9 - R1 に搬送された空の状態の外部薬剤導入容器 92 に外部で計量された薬剤を導入する外部計量対応と、薬剤分包装装置 1 の外部で外部薬剤導入容器 92 に薬剤が収容され、その薬剤を収容した状態の外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装装置 1 に導入する外部計量対応とを、選択可能である。

20

【0188】

たとえば、薬剤分包装装置 1 の外部で外部薬剤導入容器 92 の清掃などのメンテナンスを行っていることにより第 2 保管部 12 に外部薬剤導入容器 92 が保管されておらず、したがって搬送部 14 が第 2 待機位置 P2 から供給位置 P9 - L1, P9 - R1 に外部薬剤導入容器 92 を搬送できない場合に、薬剤分包装装置 1 の外部から外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装装置 1 に導入するモードを選択することができる。これにより薬剤分包装装置 1 の利便性が向上されている。

30

【0189】

薬剤を収容した状態の外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装装置 1 に導入する外部計量対応における処理について説明する。制御部 50 は、薬剤を収容する対象とする外部薬剤導入容器 92 を決定する。

【0190】

容器を搬送するステップ S 113（図 10）において、制御部 50 は、搬送部 14 を制御して、対象の外部薬剤導入容器 92 を、第 2 待機位置 P2 から第 3 取出位置 P7 へ搬送する。上述した通り、第 3 取出部 27 に第 3 取出位置 P7 が設けられてもよく、供給待機位置 P8 および / または供給位置 P9 - L1, P9 - R1 が第 3 取出位置 P7 を兼ねてもよい。オペレータは、操作部 22 を操作することにより、外部薬剤導入容器 92 を薬剤分包装装置 1 から取り出すためのロック解除を行う。オペレータは、第 3 取出位置 P7 に搬送された外部薬剤導入容器 92 を、薬剤分包装装置 1 から取り出す。

40

【0191】

薬剤を収容する対象として、薬剤分包装装置 1 の外部に設けられた保管部に保管されている外部薬剤導入容器 92 が決定された場合には、ステップ S 113 における容器を搬送する処理は行われない。オペレータは、薬剤分包装装置 1 の外部の保管部から、外部薬剤導入容器 92 を取り出す。

【0192】

オペレータは、計量装置 80 を用いて、または手作業により、所定の種類および量の薬剤を計量する。計量された薬剤は、外部薬剤導入容器 92 に収容される。オペレータは、

50

薬剤を収容した外部薬剤導入容器 9 2 を、薬剤分包装置 1 に導入する。オペレータは、外部薬剤導入容器 9 2 を導入したことを、操作部 2 2 を用いて入力する。

【 0 1 9 3 】

外部薬剤導入容器 9 2 を薬剤排出部 3 2 に導入する場合、左側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば外部薬剤導入容器 9 2 を供給位置 P 9 - L 1 に導入し、右側の分配皿 3 4 a を使用するのであれば外部薬剤導入容器 9 2 を供給位置 P 9 - R 1 に導入するように、案内される。制御部 5 0 は、外部薬剤導入容器 9 2 の取り付けがより容易な供給位置 P 9 - L 1 または P 9 - R 1 に、外部薬剤導入容器 9 2 を割り当てる。これにより、外部薬剤導入容器 9 2 の導入が容易に可能とされている。

【 0 1 9 4 】

ステップ S 1 1 4 において、制御部 5 0 は、外部薬剤導入容器 9 2 が薬剤分包装置 1 に導入されたか否かを判断する。外部薬剤導入容器 9 2 が導入されていないと判断された場合（ステップ S 1 1 4 において N O ）、ステップ S 1 1 4 の判断が繰り返される。制御部 5 0 がオペレータの入力を受け付けることで、外部薬剤導入容器 9 2 が導入されたと判断される。薬剤分包装置 1 の再ロックは、オペレータが再ロックのための操作をすることで行われてもよい。または、外部薬剤導入容器 9 2 が導入されたと判断された場合に、薬剤分包装置 1 が自動で再ロックされてもよい。

【 0 1 9 5 】

外部薬剤導入容器 9 2 が導入されたと判断された場合（ステップ S 1 1 4 において Y E S ）、外部薬剤導入容器 9 2 に収容された薬剤の分配皿 3 4 a への供給が行われる（ステップ S 1 1 5 ）。以降の処理は、第一実施形態と同様であるので、その説明を省略する。

【 0 1 9 6 】

以上のように実施形態について説明を行なったが、今回開示された実施形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。この発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味、および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【 符号の説明 】

【 0 1 9 7 】

1 薬剤分包装置、2 筐体、11 第1保管部、12 第2保管部、14 搬送部、14 a 第1搬送部、14 b 第2搬送部、15 薬剤収容庫、17 薬剤取出部、18 計量部、18 a 載置台、18 b 検出部、21 表示部、22 操作部、23 供給待機部、24 印刷部、25 第1取出部、26 第2取出部、27 第3取出部、30 量り取り部、32 薬剤排出部、32 a 容器取付部、32 b 振動装置、33 分包部、34 分配部、34 a 分配皿、34 b 送り部、35 包装部、35 a ホッパ、35 b ヒータ、36 表示器、37 清掃待機部、38 清掃部、40 包装材、50 制御部、61 記憶部、62 量り取り選択部、65 案内部、91 内部計量容器、92 外部薬剤導入容器、93 搬出容器、94 中継容器、100 調剤システム、240 用紙、P1 第1待機位置、P2 第2待機位置、P3 第3待機位置、P4 計量位置、P5 第1取出位置、P6 第2取出位置、P7 第3取出位置、P8 供給待機位置、P9 供給位置、P10 清掃待機位置、P11 清掃位置。

10

20

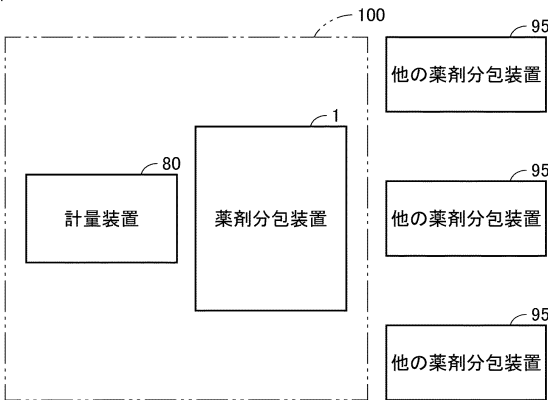
30

40

【図面】

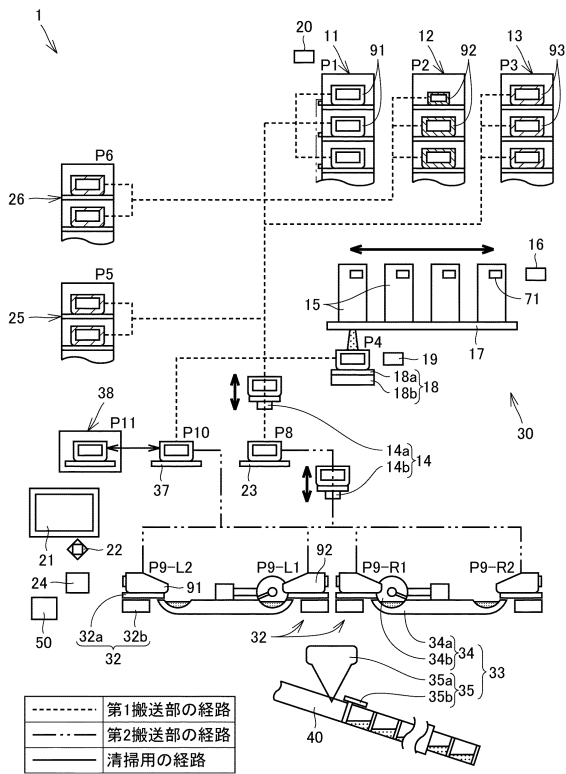
【図 1】

図1



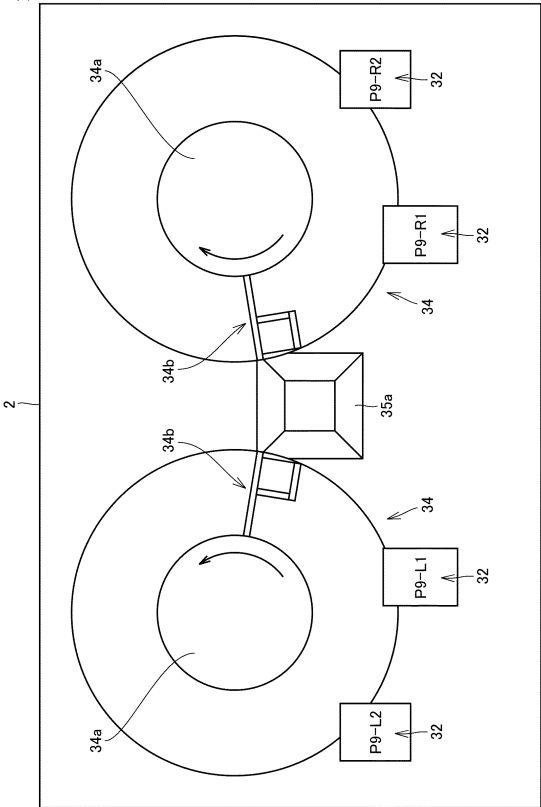
【図 2】

図2



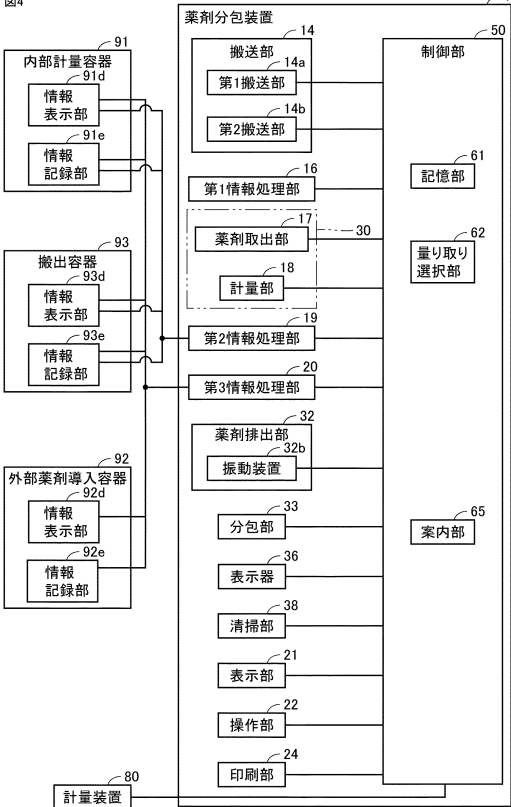
【図 3】

図3



【図 4】

図4



10

20

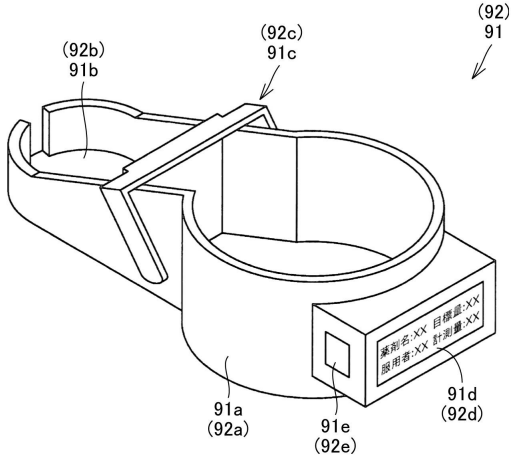
30

40

50

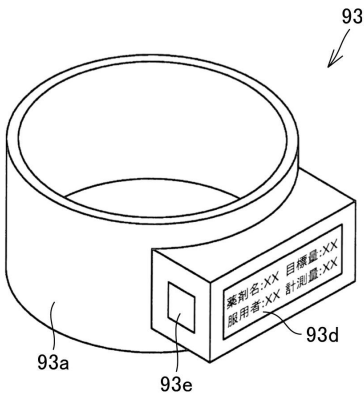
【図 5】

図5



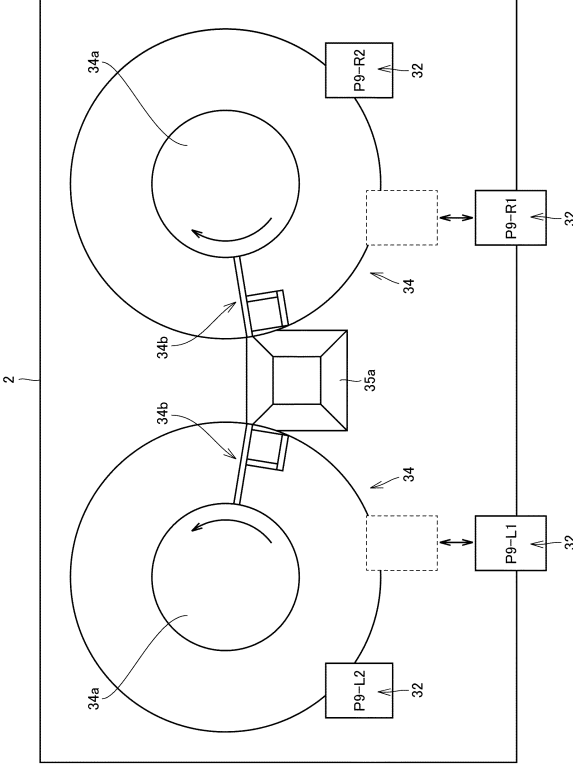
【図 6】

図6



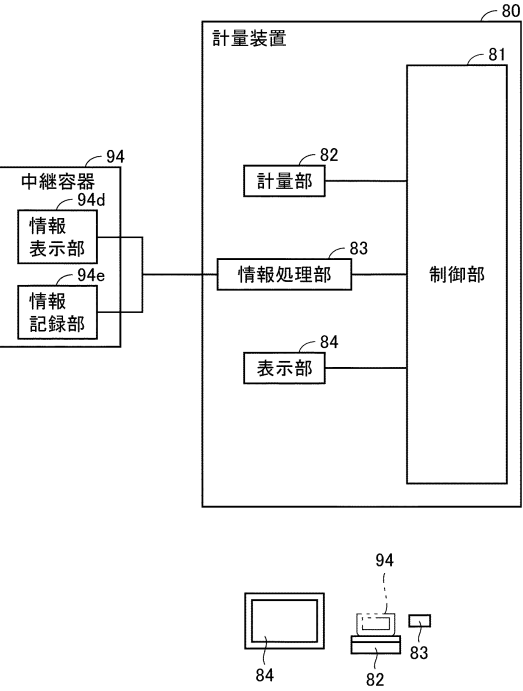
【図 7】

図7



【図 8】

図8



10

20

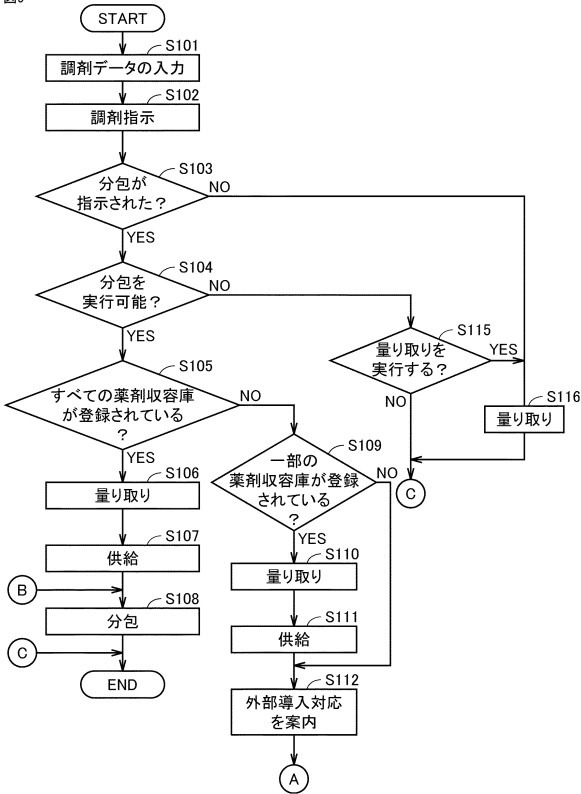
30

40

50

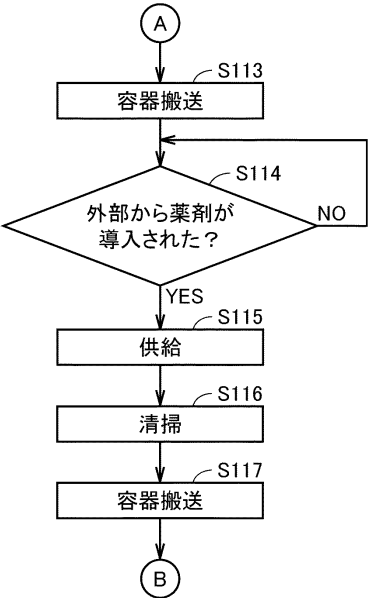
【 図 9 】

図9



【 図 1 0 】

図10



10

20

【 図 1 1 】

図11

第3条件	第2条件	第1条件	薬剤収容庫登録	薬剤毎の判定	分包
第3設定値以上	第2設定値以上	第1設定値以上	あり	カセット分包	OK
			なし	手差し分包	OK
		第1設定値未満	あり	カップ出し	NG
	第2設定値未満	—	なし	不可	NG
			あり	カップ出し	NG
			なし	不可	NG
第3設定値未満	—	—	—	不可	NG

【 図 1 2 】

図12

薬剤組合せ		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	薬剤毎の判定
A	カセット分包	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	カセット分包
B	手差し分包	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	手差し分包
C	カップ出し	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	カップ出し
D	不可	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	不可
調剤判定		出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	出	調剤判定

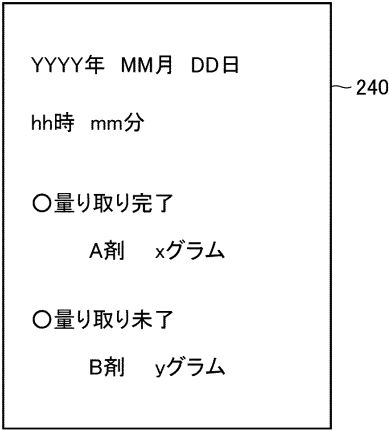
30

40

50

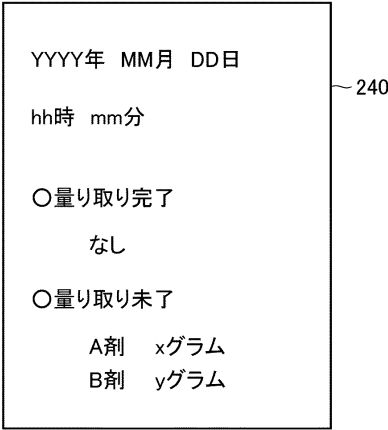
【図 1 3】

図13



【図 1 4】

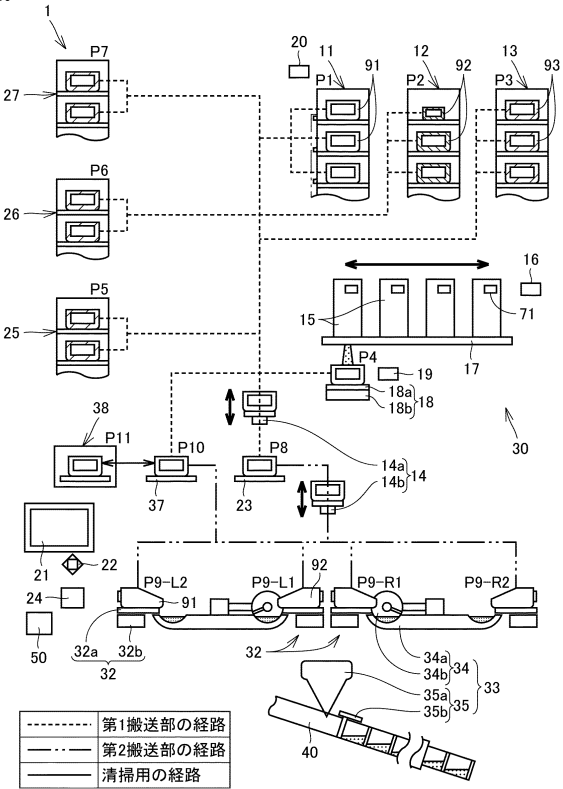
図14



10

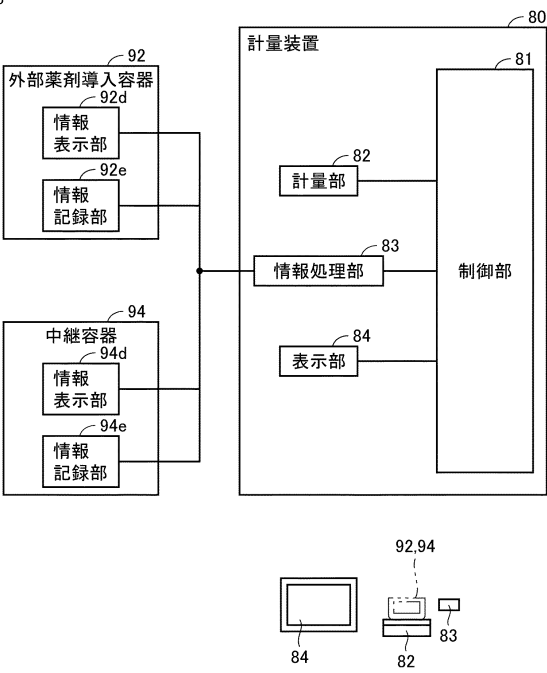
【図 1 5】

図15



【図 1 6】

図16



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 5 / 1 4 1 6 6 0 (W O , A 1)
 特開 2 0 0 3 - 3 2 7 2 0 2 (J P , A)
 特開平 0 7 - 0 8 0 0 4 6 (J P , A)
 特許第 6 0 9 4 9 5 2 (J P , B 1)
 国際公開第 2 0 1 6 / 0 4 7 4 4 9 (W O , A 1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|---------|
| A 6 1 J | 3 / 0 0 |
| B 6 5 B | 1 / 3 0 |