

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6601686号  
(P6601686)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 J 3/00 (2006.01)

A 6 1 J 3/00 3 1 0 E

請求項の数 7 (全 30 頁)

(21) 出願番号	特願2016-508729 (P2016-508729)	(73) 特許権者	592246705
(86) (22) 出願日	平成27年3月17日 (2015.3.17)		株式会社湯山製作所
(86) 国際出願番号	PCT/JP2015/057842		大阪府豊中市名神口3丁目3番1号
(87) 国際公開番号	W02015/141660	(74) 代理人	100100480
(87) 国際公開日	平成27年9月24日 (2015.9.24)		弁理士 藤田 隆
審査請求日	平成30年3月16日 (2018.3.16)	(72) 発明者	北村 光一
(31) 優先権主張番号	特願2014-54486 (P2014-54486)		大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式
(32) 優先日	平成26年3月18日 (2014.3.18)		会社湯山製作所内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国 (JP)	審査官	段 吉享

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤払出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

それぞれ別体の本体装置と、薬剤秤量装置と、薬剤容器とを備えた薬剤払出し装置であって、前記薬剤秤量装置は、薬剤の重量を検知する重量検知手段と、調剤に関連する情報を読み込む調剤情報読み込み手段と、情報書き込み手段及び／又は秤量装置側情報読み取り手段を有し、前記本体装置は、前記薬剤容器を載置して振動させる容器振動台と、散薬を所定量に区分して複数に分割する薬剤分配装置と、本体側情報読み取り手段を有し、薬剤容器は、薬剤排出部と、情報記録部材及び／又は容器識別部材とを有し、調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られ、

前記薬剤容器は、薬剤容器に薬剤が投入され、前記重量検知手段で薬剤の秤量が行われ、薬剤が薬剤容器に入れられたままの状態、薬剤容器が本体装置の容器振動台に載置され、容器振動台で薬剤容器が振動され、薬剤排出部から薬剤分配装置に薬剤が排出されるものであることを特徴とする薬剤払出し装置。

【請求項 2】

薬剤容器は、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部を有し、

薬剤秤量装置の重量検知手段は、前記薬剤容器を載置する容器載置部を有し、重量検知手段は、薬剤投入部から薬剤容器の薬剤溜め置き部に導入された薬剤の重量を検知するものであり、薬剤容器は、前記薬剤秤量装置の容器載置部に載置された際に上方に開口する薬剤投入部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤払出し装置。

【請求項 3】

10

20

薬剤容器は情報記録部材を有し、当該情報記録部材は、情報の書き換えが可能であり、薬剤秤量装置は、情報書き込み手段を有し、前記情報書き込み手段によって調剤に関連する情報が前記情報記録部材に記録され、情報記録部材に記録された情報が本体側情報読み取り手段で読み取られることによって調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の薬剤払出し装置。

【請求項 4】

本体側情報読み取り手段は信号を受信する受信手段であり、薬剤容器は容器識別部材を有し、薬剤秤量装置は、秤量装置側情報読み取り手段を有し、前記秤量装置側情報読み取り手段によって薬剤容器を特定する情報が読み取られ、調剤に関連する情報と薬剤容器を特定する情報が薬剤秤量装置から発信され、当該情報が直接的にまたは間接的に本体装置に送信され、本体側情報読み取り手段で受信されることによって調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の薬剤払出し装置。

10

【請求項 5】

薬剤容器に関連付けて本体装置に送られる調剤に関連する情報には、重量検知手段で検知された薬剤の重量に関する情報が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の薬剤払出し装置。

【請求項 6】

本体装置は、薬剤を包装する包装装置と、印刷手段を有し、処方に関連する情報が印刷手段で印刷されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の薬剤払出し装置。

20

【請求項 7】

本体装置は表示手段を有し、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られた調剤に関連する情報を前記表示手段に表示することが可能であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の薬剤払出し装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、散薬を一服用分ずつ払い出す薬剤払出し装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

30

近年、大病院や大規模の薬局では、散薬分包装置や散薬分包機能を備えた薬剤払出し装置が導入されている。ここで散薬分包装置とは、散薬等を一服用分ずつ個別に包装する装置である。散薬分包装置を使用すれば、散薬等を一服用分ずつ包装する作業の大半を自動化することができる。

特許文献 1 に開示された散薬分包装置 200 は、散薬を一服用分ずつ個別に包装する装置であり、図 25 の様に、内部に薬剤供給装置 201 と、散薬分配装置 202 と、薬剤包装装置 203 とを有している。

特許文献 1 に開示された薬剤供給装置 201 は、図 25、図 26 の様に、投入ホッパ 205 と、粉体フィーダ 206 とによって構成されている。

粉体フィーダ 206 は、図 26 に示す様に、トラフ 210 の下に 2 枚の圧電素子 207、208 が設けられており、トラフ 210 を振動させるものである。

40

【0003】

散薬分配装置 202 は、図 25 の様に、分配皿 212 と、掻出装置 215 によって構成されている。分配皿 212 は、断面が円弧状であって、平面視が環状の溝 216 を有している。分配皿 212 は、モータ 219 によって一定の速度で回転される。

掻出装置 215 は、昇降及び回転するディスク 217 を有し、当該ディスク 217 に掻き板 218 が設けられたものである。

【0004】

薬剤包装装置 203 は、図 25 の様に包装用ホッパ 220 と、包装装置 221 によって構成されている。

50

## 【 0 0 0 5 】

次に、散薬分包装置 2 0 0 を使用して散薬を分包する場合の手順について説明する。

散薬を分包する作業は、医師の処方箋に従い、薬剤師等のユーザー（以下単に薬剤師という）が散薬分包装置 2 0 0 を操作して行う。即ち薬剤師は、医師の処方箋を確認し、図示しない薬棚から、処方された散薬が入った薬瓶を取り出す。そして天秤等の秤を使用して処方された特定の散薬の総重量を量り出す。

即ち、一日 3 回服用する散薬であり、1 回あたり、1 . 0 グラム処方され、且つ 2 0 日の薬剤が処方されている場合には、 $( 1 . 0 \times 3 \times 2 0 = 6 0 )$  グラムの散薬が、取り出される。より具体的には、秤に容器をおいて風袋引きを行い、薬さじを使用して薬瓶から散薬を取り出し、秤上の容器に散薬を入れ、6 0 グラムの散薬を量り出す。

10

## 【 0 0 0 6 】

そして量り出された 6 0 グラムの散薬が、薬剤供給装置 2 0 1 の投入ホッパ 2 0 5 に投入される。

また同時に、粉体フィーダ 2 0 6 の圧電素子 2 0 7 , 2 0 8 ( 図 2 6 ) に通電してトラフ 2 1 0 を振動させ、さらに、分配皿 2 1 2 を毎分 2 0 乃至 3 0 回転程度で回転させる。

投入ホッパ 2 0 5 に投入された散薬は、投入ホッパ 2 0 5 の下端の開口から粉体フィーダ 2 0 6 のトラフ 2 1 0 に落ちる。そしてトラフ 2 1 0 が振動することによって、散薬は、ゆっくりと先端側に移動し、整流される。またトラフ 2 1 0 上を移動する内に、整流が進み、薬剤の流れは層流状態となる。即ち流れに対して直交する方向の断面における薬剤の分布が一定となり、かつ単位時間あたりに薬剤が進行する距離も一定となる。その結果、6 0 グラムの散薬は均一に分散され、また時間あたり一定の速度でゆっくりと先端側に向かって移動する。

20

そして遂には、先頭を移動する散薬がトラフ 2 1 0 の先端に至り、先頭を移動する散薬が、トラフ 2 1 0 の先端から分配皿 2 1 2 の溝 2 1 6 に落下する。また後に続く散薬は、時間あたり一定の量だけ分配皿 2 1 2 に落下してゆくこととなる。そして遂には最後尾の散薬が、分配皿 2 1 2 に落下し、6 0 グラム全ての散薬が、溝 2 1 6 内に入る。

## 【 0 0 0 7 】

一方、分配皿 2 1 2 は、所定の速度で回転しているので、トラフ 2 1 0 から落下する散薬は、分配皿 2 1 2 の溝 2 1 6 に均等に分散される。

即ち粉体フィーダ 2 0 6 によって、散薬が少しずつ分配皿 2 1 2 に落下し、かつ分配皿 2 1 2 は一定速度で回転するので、散薬は、分配皿 2 1 2 の溝 2 1 6 に均等に分散される。

30

## 【 0 0 0 8 】

分配皿 2 1 2 に対する散薬の落下が終了すると、一旦、分配皿 2 1 2 の回転を停止する。そしてその後に、掻き出し装置 2 1 5 のディスク 2 1 7 を分配皿 2 1 2 の溝 2 1 6 内に落とす。さらにその後、分配皿 2 1 2 を分配個数に応じた角度だけ回転させる。先の例で説明すると、6 0 グラムの散薬を 6 0 包に分包するから、 $( 6 0 / 3 6 0 )$  度だけ分配皿 2 1 2 を回転し、 $( 6 0 / 3 6 0 )$  度分だけ散薬をディスク 2 1 7 の前面側に集める。そしてディスク 2 1 7 を回転し、掻き板 2 1 8 によって  $( 6 0 / 3 6 0 )$  度分の散薬を分配皿 2 1 2 の外に掻き出して、包装用ホッパ 2 2 0 に投入する。包装用ホッパ 2 2 0 から落下した散薬は、包装装置 2 2 1 で包装される。

40

## 【 0 0 0 9 】

前記した様に、散薬を分包する際には、薬剤師が処方された散薬が入った薬瓶を取り出し、天秤等の秤を使用して処方された特定の散薬の総重量を量り出す秤量作業を行う必要がある。

この秤量作業は、間違いが許されない。そこで本出願人は、散薬の総重量を量り出す作業を支援するシステムを完成し、特許文献 2 に開示した。

## 【 0 0 1 0 】

特許文献 2 に開示された薬剤秤量システムは、薬剤を秤量する薬剤秤量装置と、薬剤を分配し包装する散薬分包装置とによって構成されている。散薬分包装置は、前記したそれ

50

と略同一の構成を持つ他、RFID (Radio Frequency

Identification) タグから情報を読み出すRFIDリーダを備えている。

特許文献2の発明で採用された薬剤秤量装置は、秤量手段たる天秤台の他に、バーコードリーダを備え、処方箋や薬瓶のラベル等に付されたバーコードから処方や薬瓶内に収容された薬剤の種類を読み取ることができる。また薬剤秤量装置は、RFIDリーダライトを備え、RFIDタグから情報を読み出したり、RFIDタグに情報を書き込むことができる。

また薬剤秤量装置は、タッチパネルを有している。タッチパネルは、表示手段及び入力手段として機能する。

10

特許文献2に開示された薬剤秤量システムにおいては、薬剤の秤量に際して、薬剤シートが使用される。薬剤シートは、薬剤を一時的に入れるトレーとして機能するものであり、RFIDタグが取り付けられている。

#### 【0011】

特許文献2に開示された薬剤秤量システムでは、処方箋に記載された調剤に関する情報が、バーコードリーダを使用して薬剤秤量装置の制御装置に読み込まれる。

そして薬剤師は、天秤台に前記薬剤シートを載せ、薬剤シート上に薬剤を載せて薬剤秤量装置で秤量する。

その際に、薬瓶等に添付されたバーコードをバーコードリーダで読み取り、処方された薬剤に間違いがないことを確認することができる。

20

処方箋の情報や、薬剤師の氏名、秤量された薬剤の種類や量（以下、これらを総称して調剤に関連する情報という）が、薬剤秤量装置のRFIDリーダライトによって薬剤シートのRFIDタグに書き込まれる。

#### 【0012】

その後、薬剤師は、秤量した薬剤が載置された薬剤シートを散薬分包装置まで移動させ、その薬剤を散薬分包装置の投入ホッパーに投入する。

また調剤に関する情報が、薬剤シートのRFIDタグから薬剤包装装置に読み込まれる。散薬分包装置は、RFIDタグから得られた情報に則って散薬を分包する。そのため、以後は、ホッパに投入された薬剤は散薬分包装置で1包ずつ分けて包装される。

30

#### 【0013】

また特許文献3には、分配皿212を自動的に清掃する機能を備えた散薬分包装置が開示されている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0014】

特許文献1：特開2000-85703号公報

特許文献2：WO2013/154202 A1 公報

特許文献3：特開2007-229456号公報

#### 【発明の概要】

40

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0015】

特許文献2に開示された薬剤秤量システムによると、薬剤を秤量する際の人的ミスが解消される。また特許文献3に記載された清掃手段を併用することにより、分包作業が終了した後に分配皿の清掃を行うことができる。

しかしながら、特許文献3に記載された清掃手段を採用したとしても、薬剤師等は、薬剤包装装置の清掃作業から開放される訳ではない。

即ち従来技術の散薬分包装置200で採用されている薬剤供給装置201は、前記した様に投入ホッパ205と、粉体フィード206とによって構成されている。

そして薬剤は、投入ホッパ205に投入され、投入ホッパ205の下端の開口から粉体

50

フィード２０６のトラフ２１０に落ち、トラフ２１０上を移動してトラフ２１０の先端から分配皿２１２の溝２１６に落下する。

【００１６】

この様に、薬剤を分包する際には、分配皿２１２だけでなく、投入ホッパ２０５とトラフ２１０にも薬剤が通過し、投入ホッパ２０５とトラフ２１０にも薬剤が残留する可能性がある。そのため、薬剤のコンタミネーションを完全に防ぐには、分配皿２１２だけでなく、投入ホッパ２０５とトラフ２１０も清掃しなければならない。

しかしながら、この作業は面倒であり、改善が望まれていた。

【００１７】

そこで本発明は、従来技術の上記した問題点に注目し、秤量の際の人的ミスを減少させる機能を備え、さらに投入ホッパとトラフを清掃する必要がない薬剤払出し装置を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【００１８】

上記した課題を解決するための態様は、それぞれ別体の本体装置と、薬剤秤量装置と、薬剤容器とを備えた薬剤払出し装置であって、前記薬剤秤量装置は、薬剤の重量を検知する重量検知手段と、調剤に関連する情報を読み込む調剤情報読み込み手段と、情報書き込み手段及び／又は秤量装置側情報読み取り手段を有し、前記本体装置は、前記薬剤容器を載置して振動させる容器振動台と、散薬を所定量に区分して複数に分割する薬剤分配装置と、本体側情報読み取り手段を有し、薬剤容器は、薬剤排出部と、情報記録部材及び／又は容器識別部材とを有し、調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られ、前記薬剤容器は、薬剤容器に薬剤が投入されて、前記重量検知手段で薬剤の秤量が行われ、薬剤が薬剤容器に入れられたままの状態、薬剤容器が本体装置の容器振動台に載置され、容器振動台で薬剤容器が振動され、薬剤排出部から薬剤分配装置に薬剤が排出されるものであることを特徴とする薬剤払出し装置である。

関連する態様は、それぞれ別体の本体装置と、薬剤秤量装置と、薬剤容器とを備えた薬剤払出し装置であって、前記薬剤秤量装置は、薬剤の重量を検知する重量検知手段と、調剤に関連する情報を読み込む調剤情報読み込み手段と、情報書き込み手段及び／又は秤量装置側情報読み取り手段を有し、前記本体装置は、前記薬剤容器を載置して振動させる容器振動台と、散薬を所定量に区分して複数に分割する薬剤分配装置と、本体側情報読み取り手段を有し、薬剤容器は、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部と、本体装置の容器振動台に載置された際に横方向に開口する薬剤排出部と、情報記録部材及び／又は容器識別部材とを有し、調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られることを特徴とする薬剤払出し装置である。

【００１９】

本発明の薬剤払出し装置は、本体装置と、薬剤秤量装置とを備えている。薬剤秤量装置は、特許文献２に開示された薬剤秤量装置と略同様の機能を備えるものであり、薬剤の重量を検知する重量検知手段と、調剤に関連する情報を読み込む調剤情報読み込み手段と、情報書き込み手段及び／又は秤量装置側情報読み取り手段を有している。

本体装置は、従来技術で採用されていた投入ホッパとトラフを持たず、これらに代わって容器振動台が設置されている。

また本発明の薬剤払出し装置は、薬剤容器を備えている。薬剤容器は、情報記録部材及び／又は容器識別部材とを有している。また薬剤容器は、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部と、本体装置の容器振動台に載置された際に横方向に開口する薬剤排出部とを有している。

本発明の薬剤払出し装置では、秤量した薬剤を薬剤容器に入れ、そのままの状態、薬剤容器を本体装置の容器振動台に載置する。そして容器振動台で薬剤容器を振動させ、薬剤排出部から直接、薬剤分配装置に落下させる。

本発明の薬剤払出し装置は、薬剤容器から直接、薬剤を落下させるものであり、そもそも投入ホッパとトラフを持たない。そのため投入ホッパとトラフを清掃する必要がない。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

薬剤容器は、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部を有し、薬剤秤量装置の重量検知手段は、前記薬剤容器を載置する容器載置部を有し、重量検知手段は、薬剤投入部から薬剤容器の薬剤溜め置き部に導入された薬剤の重量を検知するものであり、薬剤容器は、前記薬剤秤量装置の容器載置部に載置された際に上方に開口する薬剤投入部を有することが望ましい。

## 【 0 0 2 1 】

本態様によると、薬剤秤量装置の容器載置部に載置した状態で、薬剤投入部から薬剤を投入して薬剤の秤量を行うことができる。

## 【 0 0 2 2 】

薬剤容器は情報記録部材を有し、当該情報記録部材は、情報の書き換えが可能であり、薬剤秤量装置は、情報書き込み手段を有し、前記情報書き込み手段によって調剤に関連する情報が前記情報記録部材に記録され、情報記録部材に記録された情報が本体側情報読み取り手段で読み取られることによって調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られることが望ましい。

## 【 0 0 2 3 】

また本体側情報読み取り手段は信号を受信する受信手段であり、薬剤容器は容器識別部材を有し、薬剤秤量装置は、秤量装置側情報読み取り手段を有し、前記秤量装置側情報読み取り手段によって薬剤容器を特定する情報が読み取られ、調剤に関連する情報と薬剤容器を特定する情報が薬剤秤量装置から発信され、当該情報が直接的にまたは間接的に本体装置に送信され、本体側情報読み取り手段で受信されることによって調剤に関連する情報が、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られる構成であってもよい。

## 【 0 0 2 4 】

薬剤容器に関連付けて本体装置に送られる調剤に関連する情報には、重量検知手段で検知された薬剤の重量に関する情報が含まれることが望ましい。

## 【 0 0 2 5 】

本体装置は、薬剤を包装する包装装置と、印刷手段を有し、処方に関連する情報が印刷手段で印刷されることが望ましい。

## 【 0 0 2 6 】

本体装置は表示手段を有し、薬剤容器に関連付けて本体装置に送られた調剤に関連する情報を前記表示手段に表示することが可能であることが望ましい。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 2 7 】

本発明の薬剤払出し装置によると、秤量の際の人的ミスを減少させることができる。また本発明の薬剤払出し装置によると、作業者は、投入ホッパとトラフの清掃作業から開放される。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の実施形態の薬剤払出し装置の本体装置、薬剤秤量装置及び手動形薬剤容器の斜視図である。

【 図 2 】 図 1 の本体装置の内部を透視して示す斜視図である。

【 図 3 】 図 1 の本体装置の薬剤容器導入扉部分の斜視図である。

【 図 4 】 本発明の実施形態の薬剤払出し装置で採用する薬剤フィーダの斜視図である。

【 図 5 】 本発明の実施形態の薬剤払出し装置で採用する手動形薬剤容器の斜視図である。

【 図 6 】 図 5 の手動形薬剤容器の分解斜視図である。

【 図 7 】 図 5 の手動形薬剤容器の断面図であり、内部の薬剤が排出される際の挙動を示す。

。

【 図 8 】 内蔵形薬剤容器の斜視図である。

【 図 9 】 本発明の実施形態の薬剤払出し装置で採用する容器振動台の斜視図である。

【 図 10 】 図 9 の容器振動台の分解斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】図 9 の容器振動台の縦断斜視図である。

【図 1 2】図 9 の容器振動台の縦断側面図である。

【図 1 3】図 1 の本体装置の薬剤分割装置の斜視図である。

【図 1 4】図 1 の本体装置の薬剤分割装置の一部を縦断して概念的に表示した側面図である。

【図 1 5】薬剤秤量装置の概略構成を示すブロック図である。

【図 1 6】薬剤秤量装置の斜視図である。

【図 1 7】薬剤秤量装置に手動形薬剤容器を載置した状態を示す斜視図である。

【図 1 8】薬剤秤量装置の動作を示すフローチャートである。

【図 1 9】薬剤フィーダの変形例を示す斜視図である。

10

【図 2 0】手動形薬剤容器の変形例を示す斜視図である。

【図 2 1】手動形薬剤容器の他の変形例を示す斜視図である。

【図 2 2】図 2 1 に示す薬剤容器の斜視図であり、通常の方法で薬剤を投入する際の状態を示す。

【図 2 3】図 2 1 に示す薬剤容器の斜視図であり、他の方法で薬剤を投入する際の状態を示す。

【図 2 4】本発明の他の実施形態の本体装置の内部を透視して示す斜視図である。

【図 2 5】特許文献 1 に開示された散薬分包装置の構成図である。

【図 2 6】特許文献 1 に開示された粉体フィーダの構成図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0029】

以下さらに本発明の実施形態の薬剤払出し装置 1 について説明するが、理解を容易にするため、先に本発明の概要と大まかな動作について説明し、その後各部材の具体的な構成を詳細に説明する。

本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、図 1 の様に本体装置 2 と、薬剤秤量装置（薬剤監査システム）3 及び手動形薬剤容器 5 a によって構成されている。

本体装置 2 は、前記した特許文献 1 に開示された散薬分包装置 2 0 0 と同様に、散薬分配装置 1 8 と、薬剤包装装置 6 とを有している（図 2 , 1 3 , 1 4 参照）。

散薬分配装置 1 8 は分配皿 7 a , 7 b と、掻出装置 8 とを備え、供給された散薬を一服用分づつに分割することができる。また薬剤包装装置 6 によって分割された散薬を一服用分づつ包装することができる。また薬剤包装装置 6 内には印刷手段 1 3 が内蔵されており、包装袋に所定の印刷を行うことができる。

30

【0030】

本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、特許文献 1 に開示された薬剤供給装置 2 0 1 に代わって、図 4 の様な構造の薬剤フィーダ 1 0 a が採用されている。薬剤フィーダ 1 0 a は、容器振動台 1 1 と、手動形薬剤容器 5 a によって構成されている。薬剤フィーダ 1 0 a を構成する容器振動台 1 1 と、手動形薬剤容器 5 a は、別体のものであり、容器振動台 1 1 に設けられた電磁石 1 2（図 9 参照）を作用させて両者を一体化させることができる。容器振動台 1 1 は、加振手段 1 5 a , 1 5 b によって振動する。

また容器振動台 1 1 には、本体側情報読み取り手段たる R F I D リーダ 1 6 が取り付けられている。

40

容器振動台 1 1 は、図 2 , 1 3 , 1 4 の様に分配皿 7 a , 7 b の近傍に設置されている。

また本体装置 2 は、図 1 の様にタッチパネル 1 0 6 を有している。タッチパネル 1 0 6 は、表示手段と入力手段を兼ねるものである。

【0031】

手動形薬剤容器 5 a は、図 5 , 6 , 7 の様な容器であり、その容器本体 2 5 は、上面側と先端側が開口している。手動形薬剤容器 5 a は有底であり、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部 9 がある。また手動形薬剤容器 5 a の内部には整流部材 1 7 a が設けられている。

50

即ち手動形薬剤容器 5 a は、容器振動台 1 1 に載置された姿勢を基準として横方向に開口する薬剤排出部 2 0 a を有している。上面側の開口は、薬剤投入部 2 1 a として機能する。

手動形薬剤容器 5 a の外面には、情報記録部材たる R F I D タグ 2 2 が取り付けられている。手動形薬剤容器 5 a の底には、固定用鉄板部 2 6 が取り付けられている。

なお本実施形態では、R F I D タグ 2 2 の他にバーコード 2 4 も設けられている。バーコード 2 4 は、手動形薬剤容器 5 a を特定する容器識別部材である。

#### 【 0 0 3 2 】

薬剤秤量装置 3 は、前記した特許文献 2 に開示されたものと略同様のものであり、図 1 6 の様に天秤台（容器載置部）3 0 と、R F I D リーダライタ 1 3 4 と、バーコードリーダ 3 2 及びタッチパネル 1 3 3 を有している。

バーコードリーダ 3 2 は、調剤情報読み込み手段及び収容薬剤確認手段として機能するものであり、本発明の実施形態においても、処方箋に記載された調剤情報が、バーコードリーダ 3 2 を使用して薬剤秤量装置 3 の制御部 1 3 1 に読み込まれる。

そして薬剤師は、天秤台（容器載置部）3 0 に手動形薬剤容器 5 a を載せ、手動形薬剤容器 5 a の薬剤投入部 2 1 から手動形薬剤容器 5 a 内に直接薬剤を導入して薬剤を秤量する。

その際に、バーコードリーダ 3 2 によって薬瓶等（図示せず）に添付されたバーコードから薬瓶内に収容された薬剤の種類を読み取り、処方された薬剤に間違いがないことを確認することができる。

処方箋の情報や、薬剤師の氏名、秤量された薬剤の種類や量が、薬剤秤量装置の R F I D リーダライタ 1 3 4 によって手動形薬剤容器 5 a の R F I D タグ 2 2 に書き込まれる。即ち R F I D リーダライタ 1 3 4 は、情報書き込み手段として機能する。

#### 【 0 0 3 3 】

そして手動又はロボットを使用して手動形薬剤容器 5 a を移動し、手動形薬剤容器 5 a を本体装置 2 の容器振動台 1 1 に載置する。

ここで容器振動台 1 1 の近傍には、本体側情報読み取り手段たる R F I D リーダ 1 6 が設けられており、当該 R F I D リーダ 1 6 によって調剤情報が本体装置 2 に読み込まれる。そして読み込まれた調剤情報が本体装置 2 に設けられたタッチパネル 1 0 6 に表示される。従って薬剤師は、タッチパネル 1 0 6 に表示された調剤情報を確認することができる。

#### 【 0 0 3 4 】

また調剤情報の中に、何らかの追加作業や、定常作業とは異なる作業を要する事項がある場合、あるいは特段の注意事項がある場合には、タッチパネル 1 0 6 にその旨が表示される。薬剤師は表示された内容を検討し、タッチパネル 1 0 6 を操作して作業事項等を本体装置 2 に指示することができる。即ち、タッチパネル 1 0 6 によって、追加作業の指示や、作業内容の変更を行うことができる。

#### 【 0 0 3 5 】

タッチパネル 1 0 6 に表示すべき注意事項としては、処方箋に記載された薬剤の種類や量と、手動形薬剤容器 5 a に内蔵された薬剤の種類や量が相違する様な場合がある。例えば複数種類以上の薬剤を同一の包装内に合包させる場合であって、処方箋に記載された薬剤は 3 種類であるが、手動形薬剤容器 5 a に内蔵されているのは 2 種類だけであり、本体装置 2 における作業として、残る薬剤を分配皿 7 に投入する必要がある様な場合がある。

また同じく複数種類以上の薬剤を同一の包装内に合包させる場合であって、複数の手動形薬剤容器 5 a から薬剤を分配皿 7 に投入する様な場合があり、この様な場合には、それに沿った動作を行うように薬剤師がタッチパネル 1 0 6 を操作して本体装置 2 を動作させる。

また、本件発明とは直接関係ないが、一緒に配分される収容形薬剤容器 4 の収容薬剤量が、処方量より少ない場合に、タッチパネル 1 0 6 の画面に薬品充填作業の支援画面を表

10

20

30

40

50



示させて事前に充填作業を行ってもよい。

【 0 0 3 6 】

さらに散薬と錠剤とを合包させる様な場合にも、タッチパネル 1 0 6 から所定の動作が指示される。例えば、錠剤等の固形薬を払い出す機能を備えた本体装置を採用する場合や、錠剤等を個別に合包させる「手蒔き機能」を備えた本体装置を採用する場合にも、タッチパネル 1 0 6 から所定の動作が指示される。

【 0 0 3 7 】

また後記する実施形態で採用する収容形薬剤容器 4 に内蔵されている薬剤を合包させる場合についても、薬剤師がタッチパネル 1 0 6 を操作して本体装置 2 に必要な動作を実行させる。さらには合包に必要な薬剤が、収容形薬剤容器 4 に収容されていなかったり、不足している様な場合であって、新たに収容形薬剤容器 4 への薬剤充填が必要な場合についても、薬剤師がタッチパネル 1 0 6 を操作して本体装置 2 に必要な動作を実行させる。

【 0 0 3 8 】

そして薬剤師の処方監査や、所定の追加指示が終了し、薬剤師がタッチパネル 1 0 6 を操作して確認の信号を入力すると、以下の分包動作が開始される。なお確認の信号は、タッチパネル 1 0 6 の所定の表示部分をタッチすることとなるが、確認の表示は任意であり、例えば「確認」「作業開始」等の表示が考えられる。要するに、薬剤師が自己の意思で分包を開始するきっかけを作る。

分包動作では、分配皿 7 を回転し、同時に容器振動台 1 1 を振動させる。その結果、容器振動台 1 1 上の手動形薬剤容器 5 a が振動し、内部の散薬がゆっくりと薬剤排出部 2 0 側に移動し、遂には薬剤排出部 2 0 から分配皿 7 に落下する。即ち本実施形態では、従来の様なトラフを経ることなく、手動形薬剤容器 5 a から直接、分配皿 7 に散薬を落下する。

そして散薬が全て落下し終わると分配皿 7 の回転を停止する。その後は、RFIDリーダ 1 6 によって読み込まれた調剤情報に従って、分配皿 7 の散薬を所定の個数に分割し、掻出装置 8 で薬剤を掻き出して薬剤包装装置 6 に投入し、個別に包装するまた包装袋には所定の文字が印字される。

一連の作業が終了すると、手動形薬剤容器 5 a を容器振動台 1 1 から取り外す。

本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、手動形薬剤容器 5 a を振動させて手動形薬剤容器 5 a から直接、散薬を分配皿 7 に投入するから、従来の様なトラフ 2 1 0 を持たず、トラフ 2 1 0 を清掃する必要がない。

【 0 0 3 9 】

上記した実施形態では、手動形薬剤容器 5 a を薬剤秤量装置 3 の天秤台 3 0 に載置して中に薬剤を投入したが、シート等を天秤台 3 0 に載置して薬剤を秤量し、その後、シートから手動形薬剤容器 5 a に薬剤を移し替えてもよい。

【 0 0 4 0 】

また上記した実施形態では、手動形薬剤容器 5 a に書き込み可能な情報記録部材たる RFID タグ 2 2 を設け、情報記録部材に調剤情報を記録し、情報記録部材から本体装置 2 に調剤情報を伝達した。即ち先の実施形態では、手動形薬剤容器 5 a は情報記録部材たる RFID タグ 2 2 を有し、RFID タグ 2 2 は、情報の書き換えが可能であり、薬剤秤量装置 3 は、情報書き込み手段たる RFID リーダライタ 1 3 4 を有し、RFID リーダライタ 1 3 4 によって調剤に関連する情報が RFID タグ 2 2 に記録され、RFID タグ 2 2 に記録された情報が本体側情報読み取り手段たる RFID リーダ 1 6 で読み取られることによって調剤に関連する情報が、手動形薬剤容器 5 a に関連付けて本体装置 2 に送られる。

【 0 0 4 1 】

これに代わって薬剤秤量装置 3 から有線又は無線によって直接本体装置 2 に調剤情報を送信してもよい。また他の中央制御装置等を介して薬剤秤量装置 3 から本体装置 2 に調剤情報を送信してもよい。

この方法を採用する場合には、本体装置 2 に、本体側情報読み取り手段として信号を受

10

20

30

40

50

信する受信手段を設ける。また手動形薬剤容器 5 a に設けられたバーコード 2 4 を利用する。そして薬剤秤量装置 3 は、バーコードリーダ 3 2 を秤量装置側情報読み取り手段として機能させて手動形薬剤容器 5 a を特定する情報を読み取る。

さらに本体装置 2 には、容器識別部材を認識する容器確認手段を設ける。容器確認手段は例えばバーコードリーダである。なお手動形薬剤容器 5 a に設けられた R F I D タグ 2 2 を容器識別部材とし、容器確認手段として前記 R F I D リーダ 1 6 を使用してもよい。

#### 【 0 0 4 2 】

そして薬剤秤量装置 3 で薬剤を秤量する際に、バーコードリーダ 3 2 によって手動形薬剤容器 5 a を特定する情報を読み取り、調剤に関連する情報と手動形薬剤容器 5 a を特定する情報を関連付けて薬剤秤量装置 3 から発信し、本体装置 2 でこの情報を受信する。

その後、本体装置 2 の容器確認手段で手動形薬剤容器 5 a を個別に特定し、手動形薬剤容器 5 a に関連する調剤情報に則って薬剤を分割し、包装する。

#### 【 0 0 4 3 】

以上、本発明の概要について説明した。次に、本発明の実施形態をより具体的に説明する。

以下に説明する薬剤払出し装置 1 は、図 1 の通り、本体装置 2 と、薬剤秤量装置 3 と、収容形薬剤容器 4 及び手動形薬剤容器 5 a によって構成されている。なお収容形薬剤容器 4 は、付属的な部材であり、本発明とは直接的な関連性は無い。

本実施形態の本体装置 2 は、筐体 4 0 によって囲まれており、その内部は、薬剤棚部領域 1 0 0 と、薬剤分割領域 1 0 1 と、薬剤包装領域 1 0 2 に分かれている。

薬剤棚部領域 1 0 0 には、収容形薬剤容器 4 を設置する容器保管装置 1 0 3 (図 2) が設けられている。

なお薬剤棚部領域 1 0 0 の各部材についても付属的な部材であり、本発明とは直接的な関連性は無い。

容器保管装置 1 0 3 は、略水平方向に回転する縦型のドラム部材 1 0 5 を有し、ドラム部材 1 0 5 の外周面に複数の容器設置装置 (図示せず) が設けられたものである。

容器保管装置 1 0 3 には、図 8 に示す様な収容形薬剤容器 4 が多数収容されている。容器保管装置 1 0 3 に収容されているのは、図 8 に示す様な薬剤投入部を持たないタイプの収容形薬剤容器 4 である。

#### 【 0 0 4 4 】

ドラム部材 1 0 5 は、図示しないモータによって回転し、所望の収容形薬剤容器 4 が、ロボット 1 1 0 に近接され、ロボット 1 1 0 によって着脱される。

#### 【 0 0 4 5 】

薬剤棚部領域 1 0 0 の筐体 4 0 には、扉部材 1 1 1 が設けられている。扉部材 1 1 1 は、図 3 に示す様な、ヒンジによって開閉するものであり、ウイング式の扉である。

本実施形態では、扉部材 1 1 1 の内側に、薬剤容器仮置部 1 1 2 が設けられている。また扉部材 1 1 1 の内側には、R F I D リーダ等の本体側情報読み取り手段 (扉部) 1 1 3 が設けられている。

#### 【 0 0 4 6 】

薬剤棚部領域 1 0 0 から薬剤分割領域 1 0 1 に至る領域に、ロボット 1 1 0 が設けられている。

#### 【 0 0 4 7 】

薬剤分割領域 1 0 1 は、散薬分配装置 1 8 が設けられた領域である。薬剤分割領域 1 0 1 は、図 2、図 1 3 の様に、テーブル部材 3 8 を有し、2 個の分配皿 7 a , 7 b がテーブル部材 3 8 に埋設状態に設置された領域であり、その周辺に容器振動台 1 1 と、清掃装置 4 3 が配置されたものである。また薬剤分割領域 1 0 1 には、掻出装置 8 が設けられている。テーブル部材 3 8 には、薬剤投入開口 6 8 が設けられている。

分配皿 7 a , 7 b は、上面側に薬剤投入溝 4 5 が設けられた部材である。薬剤投入溝 4 5 は、「R 溝」とも称され、断面形状が円弧状である。薬剤投入溝 4 5 は、分配皿 7 a , 7 b の外縁部近傍にある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 8 】

分配皿 7 a , 7 b は、図示しない皿回転機構によって一定速度で回転させることができる。また所定の角度だけ回転させることもできる。

## 【 0 0 4 9 】

掻出装置 8 は、図示しない駆動部と、図 1 4 に示す掻出用アーム 4 6 と、掻出用アーム 4 6 の先端に設けられた掻出機構 4 7 によって構成されている。

## 【 0 0 5 0 】

本実施形態では、図 1 4 の様に分配皿 7 a , 7 b の下にターンテーブル 4 8 があり、ターンテーブル 4 8 を回転させることによって掻出装置 8 全体を回転させることができる。

## 【 0 0 5 1 】

清掃装置 4 3 は、テーブル部材 3 8 から片持ち状に突出すると共に先端側が動力によって昇降する清掃用アーム 5 0 を有し、その先端に清掃ブラシ 5 1 が設けられたものである。

## 【 0 0 5 2 】

テーブル部材 3 8 には、容器振動台 1 1 が設けられている。本実施形態では、分配皿 7 a , 7 b の周囲に 3 セットづつ容器振動台 1 1 がある。

容器振動台 1 1 の構造は、図 9 乃至 1 2 の通りである。容器振動台 1 1 は、収容形薬剤容器 4 及び手動形薬剤容器 5 a を載置する載置台 5 2 と、薬剤容器（収容形薬剤容器 4 及び手動形薬剤容器 5 a ）の重量を直接的または間接的に測定する重量測定手段とを有している。

容器振動台 1 1 には、容器振動台 1 1 に薬剤容器を一時的に固定する容器保持手段たる電磁石 1 2 が設けられている。より詳細には容器保持手段は、自己保持ソレノイドと称される構造の電磁石である。自己保持ソレノイドは、永久磁石と電磁石とを併用したものであり、常時は主に永久磁石によって吸着力を発揮している。そして自己保持ソレノイドから磁着されたものを離脱させる場合に電磁石に通電し、永久磁石とは逆方向の磁力を発生させて永久磁石の磁力を打ち消す。

本実施形態では、容器振動台 1 1 に手動形薬剤容器 5 a を載置し、容器振動台 1 1 を振動させて手動形薬剤容器 5 a から薬剤を排出させることができる。またその時の手動形薬剤容器 5 a の重量変化が、重量測定手段によって検知される。

## 【 0 0 5 3 】

容器振動台 1 1 は、図 9 乃至図 1 2 の様に、上から載置台 5 2、加振手段 1 5 a , 1 5 b、中間台 5 3、防振台 5 5、防振部材 6 2、重量測定手段 5 6 及び基礎部材 5 7 によって構成されている。また載置台 5 2 の近傍に R F I D リーダ 1 6 が設けられている。

## 【 0 0 5 4 】

載置台 5 2 はブロック状の載置台である。載置台 5 2 の外観形状は、図 9 乃至図 1 2 の様であり、略直方体である。

載置面 6 1 には、電磁石 1 2 が内蔵されている。

## 【 0 0 5 5 】

加振手段 1 5 a , 1 5 b は、圧電素子である。

中間台 5 3 は、図 1 0 の様にその概観は、平面視が略「H」状を呈している。

中間台 5 3 の内部には大きな空洞部 6 0 があり、中間台 5 3 の裏面は大きく開放されている。

防振台 5 5 は、図 1 0 の様に、中央部を突出させて内部に空間を設けた板体である。

## 【 0 0 5 6 】

次に容器振動台 1 1 の各構成部材の位置関係について説明する。容器振動台 1 1 では、図 9 , 1 0 , 1 1 , 1 2 の様に、載置台 5 2 と中間台 5 3 の間に加振手段 1 5 a , 1 5 b が設けられている。

## 【 0 0 5 7 】

本実施形態においては、載置台 5 2 と中間台 5 3 との間には、加振手段 1 5 a , 1 5 b が存在しており、加振手段 1 5 a , 1 5 b 以外の部位では載置台 5 2 が支持されていない

10

20

30

40

50

。そのため載置台 5 2 は、加振手段 1 5 a , 1 5 b によって、中間台 5 3 から中空に支持された構造となっている。

【 0 0 5 8 】

また中間台 5 3 の下部には、防振台 5 5 が配されている。本実施形態では、中間台 5 3 と防振台 5 5 の間を接続する部材は、防振部材 6 2 以外には無い。そのため中間台 5 3 は、防振部材 6 2 によって防振台 5 5 から中空に支持された構造となっている。

【 0 0 5 9 】

また防振台 5 5 の下部には、図 1 0 , 1 1 , 1 2 の様に重量測定手段 5 6 が配され、さらにその下部には基礎部材 5 7 が配されている。

重量測定手段 5 6 は、その大部分が、図 1 1 , 1 2 の様に、防振台 5 5 の中央に設けられた凸条 6 3 内にあり、重量測定手段 5 6 の上設置面 6 4 が防振台 5 5 の凸条 6 3 の天面の内面に接続されている。

一方、重量測定手段 5 6 の下設置面 6 6 は基礎部材 5 7 に取り付けられている。

基礎部材 5 7 は、先の実施形態と同様に防振部材 6 7 を介して薬剤分割領域 1 0 1 の分配皿 7 a , 7 b の近傍に取り付けられている。

【 0 0 6 0 】

薬剤包装領域 1 0 2 には、薬剤包装装置 6 が内蔵されている。薬剤包装装置 6 は、公知のそれと同様に、薬剤を一服用分ずつ包装する機械であり、公知の様に、分包紙供給装置と、分包装置によって構成されている。また包装部に薬剤を投入する薬剤ホッパが設けられている。

薬剤包装装置 6 は基本構成として、分包紙供給装置 5 8 と、分包装置 5 9 及び印刷手段 1 3 を有する装置である。分包紙供給装置 5 8 は、シート状の分包紙を分包部に供給する部位である。

分包装置 5 9 は、シート状の分包紙を折り曲げ、その中に散薬を導入した後、シートの辺を融着して袋状に成形する部位である。本実施形態で採用する分包紙供給装置 5 8 及び分包装置 5 9 、及び印刷手段 1 3 は、いずれも公知のものであり、詳細な説明を省略する。

【 0 0 6 1 】

次に手動形薬剤容器 5 a について説明する。手動形薬剤容器 5 a は、図 4 , 5 , 6 に示すように薬剤投入部 2 1 a を有するタイプの薬剤容器である。

手動形薬剤容器 5 a は、容器本体 2 5 と、固定用鉄板部 2 6 と、排出側蓋部材 1 2 0 と、投入側蓋部材 1 2 1、RFID タグ ( 情報記録部材 ) 2 2 及びバーコード 2 4 によって構成されている。

容器本体 2 5 は樹脂で作られた縦長の容器であり、長手方向の一端が開口していて薬剤排出部 2 0 a を構成している。また容器本体 2 5 の側面にも大きな開口があり、当該開口が薬剤投入部 2 1 a として機能する。

容器本体 2 5 に設けられた薬剤排出部 2 0 a は、容器振動台 1 1 に載置された姿勢を基準として、水平方向に開口している。また薬剤投入部 2 1 a は、容器振動台 1 1 に載置された姿勢を基準として、上方に向かって開口している。薬剤秤量装置 3 に載置された姿勢を基準としても同様であり、薬剤排出部 2 0 a は、水平方向に開口し、薬剤投入部 2 1 b は上方に向かって開口している。

【 0 0 6 2 】

薬剤投入部 2 1 a は開口の周囲にフランジ部 2 8 が形成されている。

そしてフランジ部 2 8 に投入側蓋部材 1 2 1 が装着されている。

容器本体 2 5 の外側の側面に、RFID タグ ( 情報記録部材 ) 2 2 及びバーコード 2 4 が取り付けられている。

【 0 0 6 3 】

排出側蓋部材 1 2 0 は、蓋本体部 1 2 5 と、可動蓋部 1 2 4 と、整流コイル 1 2 6 と、櫛状整流部材 1 3 0 によって構成されている。また排出側蓋部材 1 2 0 には、図 7 の様に乾燥剤 1 8 2 が配されている。

可動蓋部 1 2 4 に摘まみ部 1 4 7 があり、当該摘まみ部 1 4 7 を押圧することにより可動蓋部 1 2 4 が開く。そして可動蓋部 1 2 4 は開かれた状態が維持される。

排出側蓋部材 1 2 0 は、図 7 の様に容器本体 2 5 の薬剤排出部 2 0 a に装着されている。

#### 【 0 0 6 4 】

固定用鉄板部 2 6 は、フェライト等の磁性体成分を含む鋼板である。固定用鉄板部 2 6 は、容器本体 2 5 の外周部であって周壁下面 2 7 に取り付けられている。固定用鉄板部 2 6 が取り付けられた面と、前記した薬剤投入部 2 1 a が設けられた面は、対向する。

#### 【 0 0 6 5 】

次に収容形薬剤容器 4 について説明する。収容形薬剤容器 4 は、本発明の付属的部品であり、本発明の作用効果には直接的な影響を与えるものではない。収容形薬剤容器 4 は、図 8 に示すように収容形薬剤容器 4 は、薬剤投入部を持たないタイプの薬剤容器である。収容形薬剤容器 4 は、容器本体 2 5 に運搬用鉄板部 1 5 7 が設けられている。本実施形態では、運搬用鉄板部 1 5 7 は、二つの小運搬用鉄板部 1 5 7 a , 1 5 7 b に分かれている。運搬用鉄板部 1 5 7 は、フェライト等の磁性体成分を含む鋼板で作られている。

収容形薬剤容器 4 他の構成は、手動形薬剤容器 5 a と同一であるから説明を省略する。

#### 【 0 0 6 6 】

本実施形態の本体装置 2 では、薬剤容器（収容形薬剤容器 4 又は手動形薬剤容器 5 a ）と、容器振動台 1 1 によって一組の薬剤フィーダ 1 0 a が構成される。

即ち薬剤容器（収容形薬剤容器 4 又は手動形薬剤容器 5 a ）と、容器振動台 1 1 とは別々のものであり、散薬を分包する際に、両者が結合されて薬剤フィーダ 1 0 a を構成する。

本実施形態で採用する本体装置 2 は、収容形薬剤容器 4 及び手動形薬剤容器 5 a を使い分けることができるものである。収容形薬剤容器 4 には、予め、特定の薬剤が充填され、薬剤棚部領域 1 0 0 の容器保管装置 1 0 3 に収容される。

手動形薬剤容器 5 a には、特定の患者に対する処方箋に則った薬剤が、薬剤師の手によって一つずつ入れられる。

本発明は、手動形薬剤容器 5 a を使用する点に特徴がある。手動形薬剤容器 5 a は、容器保管装置 1 0 3 に収容されることなく、容器振動台 1 1 に設置される。

薬剤フィーダ 1 0 a は、載置台 5 2 に内蔵された電磁石 1 2 によって手動形薬剤容器 5 a を容器振動台 1 1 に固定し、手動形薬剤容器 5 a を振動させて散薬を排出させる機能を持つ。

#### 【 0 0 6 7 】

次に薬剤秤量装置について説明する。

薬剤秤量装置は、秤量手段、処方等情報読取手段、収容薬剤情報読取手段、情報書き込み手段及び制御手段を備える。秤量手段は薬剤を秤量するものである。処方等情報読取手段は、処方箋に記録された一又は複数の処方薬剤を識別する処方薬剤識別情報を含む処方等情報を処方箋から読み取るものである。

収容薬剤情報読取手段は、薬瓶等の薬剤容器に記録された収容薬剤を識別する収容薬剤識別情報の収容薬剤情報を薬瓶等から読み取るものである。

制御手段は、収容薬剤情報読取手段により読み取られた収容薬剤が処方等情報読取手段により読み取られた処方薬剤のいずれかに該当する場合に、当該処方薬剤を秤量対象として選択し、処方薬剤を秤量対象とする秤量画面を表示手段に表示させるものである。

また情報書き込み手段によって必要な情報を手動形薬品容器 5 a の R F I D タグ 2 2 に書き込む。

#### 【 0 0 6 8 】

以下、薬剤秤量装置 3 の概略構成について説明する。薬剤秤量装置 3 は、図 1 5 の様に、制御部 1 3 1、天秤ユニット 1 3 2、タッチパネル 1 3 3、R F I D リーダライタ 1 3 4、データ記憶部 1 3 5、U S B ポート 1 3 6、バーコードリーダ 3 2、プリンター 1 4 0などを備えている。特に薬剤秤量装置 3 の装置本体には、少なくとも天秤台 3 0、制御

部 1 3 1、天秤ユニット 1 3 2、及びタッチパネル 1 3 3 が一体的に設けられている。

【 0 0 6 9 】

制御部 1 3 1 は、CPU、ROM、RAM (EEPROM 等) などを備え、薬剤秤量装置 3 を統括的に制御するコンピュータである。CPU は、各種のプログラムに従って各種の演算処理を実行するプロセッサである。

ROM は、前記 CPU により実行されるプログラムが予め記憶された不揮発性メモリである。RAM は、CPU による各種のプログラムの展開及び各種の演算処理におけるデータの一時記憶に用いられる揮発性メモリ又は不揮発性メモリである。

【 0 0 7 0 】

天秤ユニット 1 3 2 は、ステンレス製の天秤台 3 0 を有し、天秤台 3 0 に載置された薬剤を秤量する秤量手段である。具体的に、天秤ユニット 1 3 2 は、平衡回路、フォースコイル、電流 / 電圧変換回路、A / D 変換回路などを備えた従来周知の電子天秤でも用いられる天秤ユニットである。天秤ユニット 1 3 2 で秤量された薬剤の重量はデジタルデータとして制御部 1 3 1 に入力される。

【 0 0 7 1 】

薬剤師等は、薬剤秤量装置 3 で薬剤を秤量する際、天秤台 3 0 上に手動形薬剤容器 5 a を載せた後、手動形薬剤容器 5 a に薬剤を入れる。前記した様に、手動形薬剤容器 5 a には各種の情報が読み書きされる記録媒体として R F I D タグ 2 2 が設けられている。

R F I D タグ 2 2 は、手動形薬剤容器 5 a が天秤台 3 0 上に載置されたときに、R F I D リーダライタ 1 3 4 によるデータの読み書きが可能な位置に設けられている。

なお、前記天秤ユニット 1 3 2 は、予め設定された前記手動形薬剤容器 5 a 及び前記 R F I D タグ 2 2 の重量を差し引いた値を薬剤の秤量値とする。

【 0 0 7 2 】

タッチパネル 1 3 3 は、制御部 1 3 1 からの制御指示に従って各種の画面及び各種の情報を表示する液晶パネル又は有機 E L パネル等の表示部と、前記表示部に表示された操作キーの操作を検知して検知信号を制御部 1 3 1 に入力する検知部とを備えている。即ち、前記タッチパネル 1 3 3 は、薬剤秤量装置 3 における表示手段及び入力手段を兼ねている。具体的に、制御部 1 3 1 は、天秤ユニット 1 3 2 で秤量された秤量値をタッチパネル 1 3 3 に表示させる。

【 0 0 7 3 】

R F I D リーダライタ 1 3 4 は、R F I D の無線通信技術を利用して R F I D タグ又は R F I D ラベルに情報を記録し、又は R F I D タグ又は R F I D ラベルから情報を読み取るものである。

R F I D リーダライタ 1 3 4 は、天秤台 3 0 に隣接して設けられており、天秤台 3 0 上に前記手動形薬剤容器 5 a が載置されたときに R F I D タグ 2 2 に対して情報を読み書きするために用いられる。もちろん、前記 R F I D リーダライタ 1 3 4 は薬剤秤量装置 3 に内蔵されているものであってもよい。

【 0 0 7 4 】

データ記憶部 1 3 5 は、制御部 1 3 1 で実行される薬剤秤量プログラムなどの制御プログラム、医薬剤マスターなどの各種データが記憶された U S B メモリその他の記録媒体であって、薬剤秤量装置 3 に対して着脱可能である。

【 0 0 7 5 】

薬剤秤量プログラムは、前記制御部 1 3 1 などのコンピュータに後述の薬剤秤量処理 ( 図 1 8 参照 ) の各処理工程を実行させるソフトウェアである。前記制御部 1 3 1 により薬剤の秤量値が薬剤ごとに予め設定された常用量 ( 1 日または 1 回服用する適正量 ) の範囲内であるか否かの監査を行う監査プログラムも含まれている。そのため、薬剤秤量装置 3 は、例えばコンピュータなどの他の情報処理装置を用いることなく、単体で薬剤の秤量及び常用量の監査を共に行うこともできる。

【 0 0 7 6 】

医薬剤マスターには、薬剤コード、薬剤名、J A N コード ( 又は R S S ) 、薬瓶コード

10

20

30

40

50

、区分（剤形：散薬、錠剤、水剤、外用薬など）、比重、薬剤種（普通薬、毒薬、麻薬、劇薬、抗精神薬、治療薬など）、配合変化、賦形薬剤、注意事項、常用量（適正量情報に相当）、同時服用禁止情報などが含まれる。

【 0 0 7 7 】

JANコード（RSS）は、製薬メーカーから供給される薬瓶等に記録された収容薬剤名に対応する情報であり、薬瓶にはJANコードがバーコードにより記録（記載）されている。また、薬瓶コードとは、製薬メーカーから供給された薬箱の薬剤を薬瓶に小分けした場合にその薬瓶に記録された収容薬剤名に対応する情報であり、薬瓶には薬瓶コードがバーコードにより記録されている。制御部131は、医薬剤マスターを参照することにより、バーコード各々に対応する収容薬剤名を知得することができる。

10

【 0 0 7 8 】

ところで、本実施形態においては、薬剤を識別する情報として薬剤名を用いる場合を例に挙げて説明するが、これに限らず薬剤コード等を用いてもよい。

常用量は、薬剤ごとに対応して予め定められた1日又は1回に服用する適正量である。また、同時服用禁止情報は、薬剤ごとに対応して予め定められた、同時期の服用が禁止された薬剤に関する情報である。

【 0 0 7 9 】

バーコードリーダ32は、JANコード、RSS等の一次元バーコード及びQRコード（登録商標）等の二次元コードから情報を読み取るものである。

【 0 0 8 0 】

20

薬剤秤量装置3において、制御部131は、バーコードリーダ32を用いて、処方箋に記録（記載）された一又は複数の処方薬剤名を含む処方等情報を処方箋に記録されたQRコード（登録商標）などの二次元コードから読み取る。処方等情報には、処方等交付年月日、患者ID、患者名、患者生年月日、薬剤情報（薬剤コード、薬剤名、用量、剤形情報「錠剤、散薬などの内服薬、軟膏等の外用薬」）、用法情報（1日3回毎食後など）などが含まれる。

【 0 0 8 1 】

また、薬剤秤量装置3において、制御部131は、バーコードリーダ32を用いて、薬瓶に記録（記載）された収容薬剤名を含む収容薬剤情報を薬瓶にバーコードで記録（記載）されたJANコード又は薬瓶コードから読み取る。ここに、係る読取処理を実行するときの制御部131が収容薬剤情報読取手段に相当する。

30

【 0 0 8 2 】

なお、処方等情報及び収容薬剤情報を処方等又は薬瓶から読み取る手法は、バーコードを利用するものに限らず、文字認識技術又は画像認識技術を利用するものであってもよい。

【 0 0 8 3 】

また薬瓶にRFIDタグ又はRFIDラベルなどの情報記録媒体が設けられており、その情報記録媒体に薬瓶に収容された収容薬剤名を含む収容薬剤情報が記録されていることも考えられる。

【 0 0 8 4 】

40

同じく処方箋にRFIDタグ又はRFIDラベルなどの情報記録媒体が設けられており、その情報記録媒体に処方箋に記録された処方薬剤名を含む処方等情報が記録されていることが考えられる。

また処方箋情報を事前にレセプトコンピュータ等に入力しておき、レセプトコンピュータ等からLAN（有線・無線）経由で薬剤秤量装置3に送信し、薬剤秤量装置3でこれを受信してもよい。

【 0 0 8 5 】

プリンター140は、制御部131からUSBポート136を介して入力される印字データを印刷出力するものである。具体的に、プリンター140は、薬剤秤量装置3による秤量結果などを印刷するために用いられる。

50

## 【 0 0 8 6 】

次に本実施形態の薬剤払出し装置 1 の機能を、実際の作業手順を追って説明する。薬剤払出し装置 1 は、収容形薬剤容器 4 を使用する全自動分包と、手動形薬剤容器 5 a を使用する手動分包を実行することができる。

本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、後者の手動分包に特徴があり、以下、手動形薬剤容器 5 a を使用する手動分包について説明する。

手動分包の作業手順は、大きく、「薬剤秤量作業」と「薬剤分包作業」とに分かれる。薬剤秤量作業は、薬剤秤量装置 3 を使用して実行する作業であり、薬剤分包作業は本体装置 2 を使用して実行する作業である。

本体装置 2 は、二種類の薬剤容器を有しているが、本実施形態では、手動形薬剤容器 5 a を使用する。

以下、「薬剤秤量作業」を図 18 のフローチャート等を参照しつつ説明する。フローチャートは、薬剤秤量装置 3 において制御部 1 3 1 が薬剤秤量プログラムに従って実行する薬剤秤量処理の手順の一例を示している。

## 【 0 0 8 7 】

薬剤秤量処理は、前記薬剤秤量装置の電源投入時に制御部 1 3 1 によって実行される処理である。ここでは、処方箋に、処方等交付年月日、患者 I D、患者名、患者生年月日、薬剤情報（薬剤コード、薬剤名、用量、剤形情報「錠剤、散薬などの内服薬、軟膏等の外用薬」）、用法情報（1 日 3 回毎食後など）などの調剤情報が、二次元コードに記録されている場合を例に挙げて説明する。また、処方薬剤名には、薬剤 A、薬剤 B、薬剤 C の三種類の薬剤が含まれているものとする。

なお、上記した三種類の薬剤は、容器保管装置 1 0 3 に収容されている収容形薬剤容器 4 には入っていないものとする。

## 【 0 0 8 8 】

最初の作業者が行う作業として、空の手動形薬剤容器 5 a を天秤台 3 0 上に載せる。このとき、予め手動形薬剤容器 5 a の投入側蓋部材 1 2 1 は外し、薬剤投入部 2 1 a は開口させておく。天秤台 3 0 に手動形薬剤容器 5 a を載せた状態においては、薬剤投入部 2 1 a は上方に向かって開いている。

薬剤秤量装置 3 の制御部 1 3 1 は、処方等情報の読み取りを待ち受ける（ステップ 1 ）。

## 【 0 0 8 9 】

薬剤師は、薬剤秤量装置 3 のバーコードリーダ 3 2 を操作して、処方箋に付された二次元コードから、調剤情報を読み込む。そしてバーコードリーダ 3 2 によって二次元コードが読み取られると（ステップ 1 の Y E S 側）、制御部 1 3 1 は処理をステップ 2 に進める。

ここで二次元コードから読み取られる調剤情報には、処方等交付年月日、患者 I D、患者名、患者生年月日、薬剤情報（薬剤コード、薬剤名、用量、剤形情報「錠剤、散薬などの内服薬、軟膏等の外用薬」）、用法情報（1 日 3 回毎食後など）などの前記処方箋に記録された情報が含まれている。

## 【 0 0 9 0 】

ステップ 2 において、前記制御部 1 3 1 は、前記ステップ 1 で読み取られた処方等情報に基づいて処方画面（図示せず）をタッチパネル 1 3 3 に表示させる。処方画面には、調剤者名、患者名、年齢、体重、処方日数、分数、薬剤名、剤形、処方量などが表示される。

## 【 0 0 9 1 】

次にステップ 3 において、制御部 1 3 1 は、収容薬剤名の読み取りを待ち受ける（ステップ 3 の N O 側）。具体的に、前記制御部 1 3 1 は、バーコードリーダ 3 2 により薬瓶に記録された J A N コード又は薬瓶コードにより示された収容薬剤情報が読み取られた場合に、収容薬剤名が読み取られたと判断する。そして、薬剤師が薬瓶の J A N コード又は薬瓶コードをバーコードリーダ 3 2 にかざすことにより、バーコードリーダ 3 2 によって J

10

20

30

40

50



A Nコード又は薬瓶コードが読み取られると（ステップ3のY E S側）、前記制御部131は処理をステップ4に移行させる。

【0092】

即ち、薬剤秤量処理では、まず処方等情報が読み取られた後、収容薬剤名が読み取られる。そのため、先に収容薬剤名が読み取られた場合には薬剤秤量装置3の秤量は開始されない。

【0093】

そして、ステップ4において、制御部131は、ステップ3で読み取られた収容薬剤情報の収容薬剤名とステップ1で読み取られた処方等情報の収容薬剤名との照合結果に応じて処理を分岐する。具体的に、制御部131は、当該ステップ4において、収容薬剤名が処方薬剤名のいずれかに該当するか否かを判断する。

10

【0094】

ここで、収容薬剤名が処方薬剤名のいずれかに該当すれば（ステップ4のY E S側）、処理はステップ5に移行し、収容薬剤名が処方薬剤名のいずれにも該当しなければ（ステップ4のN O側）、処理はステップ13に移行する。

【0095】

ステップ5において、制御部131は、処方等情報に含まれた処方薬剤名のうち収容薬剤名と一致する処方薬剤名を秤量対象として選択する。即ち、収容薬剤名が処方薬剤名のいずれかに該当する場合には、処方等情報に含まれた処方薬剤名のうち秤量対象となる処方薬剤名が自動的に選択される。

20

【0096】

そのため、薬剤師は、薬瓶に記録されたJ A Nコード又は薬瓶コードをバーコードリーダー32に読み取らせる作業のみにより、薬剤秤量装置3において、収容薬剤名及び処方薬剤名の照合と、秤量対象の薬剤の選択とを実現することができる。従って、処方等情報に複数の処方薬剤名が含まれている場合に、秤量対象となる処方薬剤名を選択するための操作を省略することができ、医師又は薬剤師による調剤効率を高めることができる。

【0097】

ステップ6において、制御部131は、処方等情報から収容薬剤名に対応する処方薬剤名の薬剤を秤量するための秤量画面（図示せず）をタッチパネル133に表示させる。このとき、制御部131は、天秤ユニット132による薬剤の秤量値及び処方薬剤名の薬剤の秤量の目標値を秤量画面上に表示させる。

30

【0098】

例えば「薬剤A」処方量である目標値「0.9g」、及び天秤ユニット132による実際の秤量値「0.0g」という様に表示する。

【0099】

そして、ステップ7において、制御部131は、当該処方薬剤名の秤量の完了を待ち受ける（ステップ7のN O側）。具体的に、制御部131は、秤量画面に表示された決定キー（図示せず）が操作されることにより、当該処方薬剤名の秤量の完了と判断する。そして、制御部131は、当該処方薬剤名の秤量完了と判断すると（ステップ7のY E S側）、処理をステップ8に移行させる。なお、制御部131は、当該処方薬剤名の秤量が完了した場合にその旨をデータ記憶部135（R A M）などに記憶させる。

40

【0100】

ステップ8において、制御部131は、処方等情報における処方薬剤名の秤量経過を示す経過画面（図示せず）をタッチパネル133に表示させる。

【0101】

また、ステップ9において、制御部131は、R F I Dリーダライタ134により調剤情報及び秤量結果（秤量薬剤情報の一例）を手動形薬剤容器のR F I Dタグ22に書き込む。調剤情報には、処方等交付年月日、患者I D、患者名、患者生年月日、薬剤情報（薬剤コード、薬剤名、用量、剤形情報「錠剤、散薬などの内服薬、軟膏等の外用薬」）、用法情報（1日3回毎食後など）などの処方箋に記録された情報が含まれている。また、秤

50

量結果には、秤量対象の薬剤名、秤量目標値、実際の秤量値、処方薬剤名と収容薬剤名との照合結果などが含まれる。また、処方等情報に含まれた処方薬剤名を後発医薬剤名に置き換えて秤量した場合には、その旨の情報も秤量結果に含まれる。

#### 【0102】

なおステップ9において制御部131は、処方等情報の一部だけをRFIDタグ22に記録させることも考えられる。例えば、RFIDタグ22として記憶容量の小さいものを用いる場合には、処方等情報及び秤量結果の全ての情報を記録することができない。そこで、この場合には、制御部131は、RFIDタグ22に少なくとも秤量対象の薬剤名を記憶させればよい。この場合には、薬剤秤量装置3と本体装置2とがLAN又はインターネット等の通信ネットワークで通信可能に接続されており、制御部131が、RFIDタグ22に記録されない情報を本体装置2に送信することが考えられる。本体装置2は、送信された情報を図示しない制御装置で受信し、記憶する。

10

#### 【0103】

また、薬剤秤量装置3及び本体装置2が通信ネットワークで接続された構成では、薬剤秤量装置3内で処方等情報及び秤量結果と対応付けて記憶された簡易な固定情報（情報の識別番号など）をRFIDタグ22に記録させることも考えられる。この場合には、固定情報が本体装置2で読み取られたときに、本体装置2から薬剤秤量装置3に対して固定情報に対応する処方等情報及び秤量結果の送信要求が行われる。これにより、薬剤秤量装置3から本体装置2に通信ネットワークを介して固定情報に対応する処方等情報及び秤量結果が送信される。本体装置2は、送信された情報を図示しない制御装置で受信し、記憶する。

20

#### 【0104】

なお、ステップ8及びステップ9の処理手順は実行順序が逆であっても、或いは略並行して実行されてもよい。即ち、ステップ7で秤量完了と判断された直後にステップ9におけるRFIDタグ22への処方等情報及び秤量結果の記録が行われてもよい。

#### 【0105】

その後、ステップ10において、制御部131は、バーコードリーダ32によって次の収容薬剤名が読み取られたか否かを判断する。ここで、制御部131は、次の収容薬剤名が読み取られたと判断すると（ステップ10のYES側）、処理をステップ4に移行させる。一方、制御部131は、次の収容薬剤名が読み取られない場合は（ステップ10のNO側）、処理をステップ11に移行させる。

30

#### 【0106】

ステップ11において、制御部131は、処方等情報に対応する秤量が全て完了したか否かを判断する。具体的には、図示しない完了キーが操作された場合、又は当該処方等情報に含まれた全ての秤量対象薬剤の秤量が完了した場合に、当該処方等情報に関する秤量が全て完了したと判断する。

#### 【0107】

そして、制御部131は、当該処方等情報に関する秤量が全て完了したと判断すると（ステップ11のYES側）、処理をステップ12に移行させる。一方、制御部131は、当該処方等情報に関する秤量が全て完了していない場合は（ステップ11のNO側）、処理をステップ10に移行させる。

40

#### 【0108】

ところで、図示しない完了キーが操作されたとき、当該処方等情報に含まれた処方薬剤名に秤量が未完了の処方薬剤名が存在する場合には、薬剤師が秤量を忘れているおそれがある。そこで、制御部131は、ステップ11において完了キー（図示せず）の操作がなされたと判断した時点で、完了キーの操作により秤量の完了が入力された処方等情報に含まれている処方薬剤名の中に決定キーにより秤量の完了が入力されていない処方薬剤名が存在する場合は、その旨をタッチパネル133に表示することが考えられる。これにより、薬剤師に対して秤量忘れを警告することができる。なお、制御部131は、処方薬剤名各々の秤量の完了の有無を、ステップ7でデータ記憶部135（RAM）に記憶された情

50

報に従って判断する。ここで、係る表示処理を実行するときの制御部 131 が未完了表示手段に相当する。また、制御部 131 は、表示を、文字、画像、音声、又は光により表示されるものであってよい。

【0109】

そして、処方等情報に関する秤量が全て完了すると、続くステップ 12 において、制御部 131 は、プリンター 140 により処方等情報及び秤量結果を印刷させる。具体的には、ステップ 1 で読み取られた処方等情報に含まれた患者名、秤量対象の薬剤名、秤量目標値、及び薬剤秤量装置 3 における実際の秤量値、処方薬剤名と収容薬剤名との照合結果、秤量時刻、秤量作業者などが印刷される。即ち、制御部 131 は、薬剤秤量装置 3 において秤量された薬剤に関する記録のみをプリンター 140 で印刷させる。

10

【0110】

他方ステップ 4 において、ステップ 3 で読み取られた収容薬剤名が処方薬剤名のいずれにも該当しない場合（ステップ 4 の NO 側）、制御部 131 は、ステップ 13 に移行し、薬剤が違ふ旨を示す警告画面（図示せず）をタッチパネル 133 に表示させ、処理をステップ 3 に戻す。これにより、薬剤師に薬瓶の選択が誤りであることを警告することができ、誤った薬剤の処方を防止することができる。

【0111】

以上説明したように、薬剤秤量装置 3 を用いる薬剤師は、処方等の二次元コード及び薬瓶のバーコードをバーコードリーダ 32 に順次読み取らせることにより正確且つ簡単に処方箋に従った薬剤の秤量を行うことができる。

20

【0112】

特に、薬剤師が、薬瓶のバーコードをバーコードリーダ 32 に読み取らせることにより、薬剤秤量装置 3 では収容薬剤名及び処方薬剤名の照合が行われると共に、これから秤量を開始する秤量対象の処方薬剤名が選択される。従って、薬剤師は、処方箋に複数の処方薬剤名が記録されている場合に、秤量対象の処方薬剤名を選択する操作の手間を省くことができる。

【0113】

以上の工程によって、「薬剤秤量作業」は終了する。これに引き続き、「薬剤分包作業」を行うこととなる。

本実施形態では、「薬剤秤量作業」が終了すると、薬剤師の手によって手動形薬剤容器 5a の薬剤投入部 21a に、投入側蓋部材 121 が装着される。

30

そして手動形薬剤容器 5a は、薬剤師の手によって本体装置 2 に移動され、図 1 に示す薬剤棚部領域 100 の筐体 40 に設けられた扉部材 111 を開いて、薬剤容器仮置部 112（図 3）に装着される。

後は、本体装置 2 によって、自動的に分包作業が実施される。即ち扉部材 111 の内側に設けられた R F I D リーダ等の本体側情報読み取り手段（扉部）113 によって、手動形薬剤容器 5a の R F I D タグ 22 に書き込まれた調剤に関する情報が読み込まれる。

そして本体側情報読み取り手段（扉部）113 によって、読み込まれた情報によって自動で、手動形薬剤容器 5a の装着先が決定される。本実施形態では、二つの分配皿 7a, 7b を備えているから、いずれの分配皿 7a, 7b が使用されるかが決定される。また本実施形態では、各分配皿 7a, 7b の近傍に 3 台づつ容器振動台 11 が設けられているから、いずれの容器振動台 11 に手動形薬剤容器 5a を装着するかが決定される。

40

【0114】

そして手動形薬剤容器 5a は、ロボット 110 によって、決定されたいずれかの容器振動台 11 に載置される。即ち手動形薬剤容器 5a を保持したロボット 110 は、容器保管装置 103 に向かうことなく、直接、容器振動台 11 に向かい、手動形薬剤容器 5a を容器保管装置 103 に設置する。

なお薬剤の色等の性状によって使用する分配皿 7a, 7b が選択される場合もある。

手動形薬剤容器 5a が容器振動台 11 に載置されると、そこでも手動形薬剤容器 5a の R F I D タグ 22 に書き込まれた調剤に関する情報が読み出される。即ち本実施形態では

50

、容器振動台 11 の近傍に R F I D リーダ 16 が設けられており、容器振動台 11 側の R F I D リーダ 16 によっても調剤に関する情報が読み出される。

そして調剤に関する情報に従って、散薬が分割される。即ち分配皿 7 a , 7 b のいずれかが回転し、同時に容器振動台 11 を振動させる。その結果、容器振動台 11 上の手動形薬剤容器 5 a が振動し、内部の散薬がゆっくりと薬剤排出部 20 a 側に移動し、遂には薬剤排出部 20 a から分配皿 7 に落下する。即ち本実施形態では、従来の様なトラフを経ることなく、手動形薬剤容器 5 a から直接、分配皿 7 に散薬を落下する。

そして散薬が全て落下し終わると分配皿 7 の回転を停止する。その後は、調剤情報に従って、分配皿 7 の散薬を所定の個数に分割し、掻出装置 8 で薬剤を掻き出して薬剤包装装置 6 に投入し、個別に包装する。また包装袋には所定の文字が印字される。

10

#### 【0115】

また本実施形態では、分配皿 7 a , 7 b 内の薬剤を全て排出し終わると、溝清掃動作が実行される。即ち図 14 に示す掻出装置 8 の掻出用アーム 46 を揺動させ、先端側を上昇させて掻出機構 47 を分配皿 7 a , 7 b から出す。

続いて清掃装置 43 の清掃用アーム 50 を回動させて先端に設けられた清掃ブラシ 51 を降下させ、清掃ブラシ 51 を分配皿 7 a , 7 b の薬剤投入溝 45 に入れる。

そして清掃ブラシ 51 を回転しつつ、分配皿 7 a , 7 b を回転させる。

その結果、分配皿 7 a , 7 b の薬剤投入溝 45 内に残っていた薬剤の残差が清掃ブラシ 51 で掻き落とされ、舞い上がっていた残差が吸引手段で吸引される。こうして薬剤投入溝 45 内が清掃される。

20

溝清掃動作が終了すると、清掃用アーム 50 を回動させて先端に設けられた清掃ブラシ 51 を上昇させ、清掃ブラシ 51 を分配皿 7 a , 7 b の薬剤投入溝 45 から出す。

#### 【0116】

そしてその後に、掻出部清掃動作が実行される。

即ちテーブルの下に内蔵されているターンテーブル 48 を回転し、掻出装置 8 全体を旋回させて掻出装置 8 の掻出機構 47 を清掃装置 43 の近傍に移動させる。そして清掃装置 43 の清掃用アーム 50 をやや傾斜し、清掃ブラシ 51 を、掻出機構 47 に押し当て、清掃ブラシ 51 を回転させる。その結果、掻出機構 47 にこびりついていた薬剤の残差が清掃ブラシ 51 で掻き落とされ、ブラシカバーに入る。そしてブラシカバー内の残差が吸引手段で吸引される。その結果、掻出機構 47 が清掃される。

30

#### 【0117】

本実施形態で採用する本体装置には、従来の様なトラフ 210 が無いからトラフ 210 を清掃する必要はない。

#### 【0118】

以上説明した実施形態では、本体装置 2 は、收容形薬剤容器 4 を設置する容器保管装置 103 (図 2) を有している。また本体装置 2 は、ロボット 110 を備えている。しかしながら、容器保管装置 103 やロボット 110 は必須ではなく、図 24 に示す本体装置 170 の様にこれらを持たないものであってもよい。また前記した本体装置 2 では、各容器振動台 11 に本体側情報読み取り手段たる R F I D リーダ 16 が取り付けられているが、必ずしも全てに R F I D リーダ 16 を設ける必要はない。本体装置 2 のいずれかの部位に R F I D リーダが設けられているか、本体装置 2 の筐体に R F I D リーダが接続されていればよい。また一台の容器振動台 11 だけに R F I D リーダ 16 が設けられていてもよい。

40

図 24 に示す本体装置 170 は、薬剤棚部領域 100 や、ロボット 110 を持たないタイプの本体装置 170 であり、他の構成は、前記した本体装置 2 と同一であるから詳細な説明を省略する。

#### 【0119】

図 24 に示す本体装置 170 は、薬剤棚部領域 100 とロボット 110 を持たないので、薬剤師は手動形薬剤容器 5 a を手で持って手動形薬剤容器 5 a を容器振動台 11 に載置する。

50

またいずれの分配皿 7 a, 7 b を使用するか、及びいずれの容器振動台 1 1 を使用するかは、本体装置 1 7 0 に設けられたタッチパネル（図示せず）に表示される。即ち R F I D リーダ 1 6 によって調剤情報が本体装置 1 7 0 に読み込まれ、その調剤情報が本体装置 2 に設けられたタッチパネル 1 0 6 に表示されるが、それに加えていずれの容器振動台 1 1 に手動形薬剤容器 5 a を載置するかが指示される。薬剤師は、その表示に従って指示された容器振動台 1 1 に手動形薬剤容器 5 a を載置する。

#### 【 0 1 2 0 】

以上、手動形薬剤容器の例として投入側蓋部材 1 2 1 付の手動形薬剤容器 5 a を開示した。この手動形薬剤容器 5 a は、縦姿勢の状態で運搬しても中の薬剤が零れないので、口ポット 1 1 0 を使用して手動形薬剤容器 5 a を移動させる構成を採用する場合に好適である。

10

しかしながら、図 2 4 に示す本体装置 1 7 0 の様に、手動で薬剤容器を移動させる場合には、投入側蓋部材 1 2 1 は不要であり、例えば図 2 0 に示す様な手動形薬剤容器 5 b を採用することもできる。手動形薬剤容器 5 b は、図 2 0 の様な舟形又は楕形と言える形状をした容器であり、上面側と先端側が開口している。手動形薬剤容器 5 b は有底であり、薬剤が一時的に溜め置かれる薬剤溜め置き部 9 がある。また手動形薬剤容器 5 b の内部には整流部材 1 7 が設けられている。

即ち手動形薬剤容器 5 b は、容器振動台 1 1 に載置された姿勢を基準として横方向に開口する薬剤排出部 2 0 b を有している。上面側の開口は、薬剤投入部 2 1 b として機能する。

20

手動形薬剤容器 5 b の外面には、情報記録部材たる R F I D タグ 2 2 が取り付けられている。手動形薬剤容器 5 b の底には、鉄板 2 3 b が取り付けられている。

#### 【 0 1 2 1 】

本体装置 1 7 0 と、手動形薬剤容器 5 b とを組み合わせる場合には、作業員（薬剤師）が手で手動形薬剤容器 5 b を直接保持して手動形薬剤容器 5 b を移動させ、手動形薬剤容器 5 b を容器振動台 1 1 に載置する。

そしてその後、前記した薬剤師の処方監査や、所定の追加指示が終了し、薬剤師がタッチパネル 1 0 6 を操作して確認の信号を入力すると、前記した分包動作が開始される。

#### 【 0 1 2 2 】

図 2 1 は、さらに手動形薬剤容器の変形例を示すものである。

30

即ち図 2 1 に示す手動形薬剤容器 5 c は、容器本体 2 5 c 周壁上面に大きな開口（薬剤投入部）1 5 0 を有し、当該開口 1 5 0 に大蓋 1 5 1 が設けられたものである。薬剤容器 5 c では、大蓋 1 5 1 を開いて内部に薬剤を投入することができる。

また大蓋 1 5 1 を裏返した際の天面の形状が、容器本体 5 c の底面の形状と合致する様に作られている。大蓋 1 5 1 を裏返した際の底面側は、天面よりも大きいので、大蓋 1 5 1 を裏返して机上に置くと、大蓋 1 5 1 は安定した姿勢を保つ。

そのため図 2 2 の様に、大蓋 1 5 1 を取り外し、これを裏返して容器本体 2 5 c に敷くことにより、容器本体 2 5 c の台として使用することができる。

#### 【 0 1 2 3 】

前記した様に、シート等を天秤台 3 0 において薬剤を秤量し、その後、シートから手動形薬剤容器に薬剤を移し替えてもよく、図 2 1 に示す手動形薬剤容器 5 c は、この方法を採用する場合に推奨される。

40

また図 2 3 に示すように蓋部材 1 2 0 側に漏斗状部材 3 5 5 を装着して薬剤を移し替えてもよい。

#### 【 0 1 2 4 】

上記した様に、本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、収容形薬剤容器 4 を使用して全自動分包を行う機能も備えている。

以下、全自動分包について説明する。

全自動分包は、収容形薬剤容器 4 を使用して実行される。前記した様に、収容形薬剤容器 4 には、予め、特定の薬剤が充填され、薬剤棚部領域 1 0 0 の容器保管装置 1 0 3 に収

50

容されている。

本実施形態で採用する容器振動台 1 1 は、収容形薬剤容器 4 の重量を直接的または間接的に測定する重量測定手段 5 6 とを有している。また上記した本実施形態で採用する本体装置 2 は、容器保管装置 1 0 3 を備えている。そのため上記した本体装置 2 は、処方箋に応じて自動的に薬剤が収容された収容形薬剤容器 4 を選び出し、さらに薬剤の秤量を自動的に本体装置 2 内で実施する機能を備えている。

この機能は、収容形薬剤容器 4 を使用して発揮される。本実施形態の本体装置 2 では、予め所定の薬剤を収容形薬剤容器 4 に収容し、薬剤が充填された収容形薬剤容器 4 を容器保管装置 1 0 3 に収容しておく。

そして容器保管装置 1 0 3 のドラム部材 1 0 5 を回転し、所望の収容形薬剤容器 4 をロボット 1 1 0 に近づける。そしてロボット 1 1 0 で、収容形薬剤容器 4 を保持し、アーム等を動作させて当該収容形薬剤容器 4 を容器振動台 1 1 に設置する。

なお複数の薬剤を配合して、一つの包装中に同封する場合には、複数の収容形薬剤容器 4 が容器振動台 1 1 に設置される。

#### 【 0 1 2 5 】

そして容器振動台 1 1 を振動させる。その結果、収容形薬剤容器 4 の散薬が、ゆっくりと移動し、収容形薬剤容器 4 から排出されて分配皿 7 a , 7 b に落下する。

また振動開始と前後して分配皿 7 a , 7 b を回転させる。振動開始と前後して、収容形薬剤容器 4 の重量が測定される。その間、収容形薬剤容器 4 の重量が、監視され、散薬の総落下量が所望の重量となったところで、容器振動台 1 1 の振動を停止する。

即ち重量測定手段 5 6 によって、薬剤を排出する以前の収容形薬剤容器 4 の重量たる原重量を測定し、収容形薬剤容器 4 から散薬を少量ずつ排出する際に前記重量測定手段 5 6 によって収容形薬剤容器 4 の重量を監視する。そして収容形薬剤容器 4 の現在の重量たる現重量が、原重量から目標排出量を引いた値に一致した際あるいは略一致した際に収容形薬剤容器 4 からの散薬の排出を停止させる。

#### 【 0 1 2 6 】

その後に分配皿 7 a , 7 b の回転を停止し、分割を行う。

この機能（全自動分包）は、誠に便利であるが、必須ではない。即ち重量測定手段 5 6 は、必須ではない。なぜなら、事前に分配皿 7 a , 7 b に分配すべき薬剤の総量を薬剤秤量装置で 3 で秤量しているため、分配動作を途中で停止する必要はない。従って、光学式センサー等によって、薬剤が排出されているか否かが確認できれば足り、手動形薬剤容器 5 から薬剤が全て排出されたことを検知できれば足る。

即ち容器振動台 1 1 が具備する重量測定手段 5 6 、容器保管装置 1 0 3 、ロボット 1 1 0 等は、本発明に必須ではない。

また本実施形態では、扉部材 1 1 1 と、容器振動台 1 1 の双方に本体側情報読み取り手段が設けられているが、いずれか一方であってもよい。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 1 2 7 】

- 1 薬剤払出し装置
- 2 , 1 7 0 本体装置
- 3 薬剤秤量装置
- 5 a , 5 b 手動形薬剤容器
- 6 薬剤包装装置
- 1 1 容器振動台
- 1 3 印刷手段
- 1 8 散薬分配装置
- 2 0 薬剤排出部
- 2 1 薬剤投入部
- 2 2 R F I D タグ
- 2 4 バーコード

10

20

30

40

50

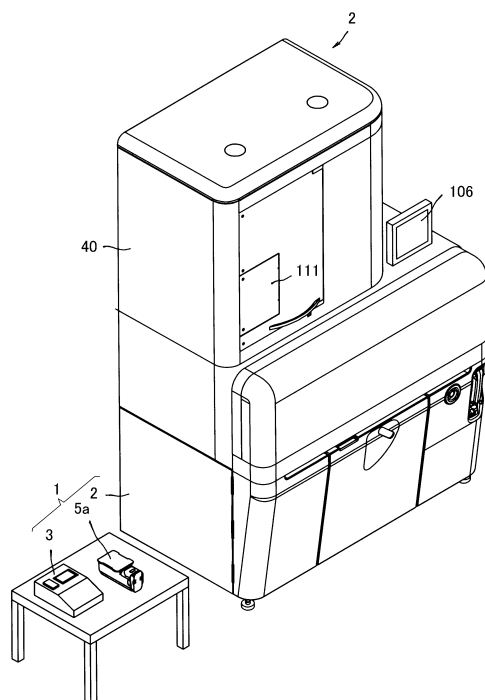
## 3 0 天 秤 台

1 1 3 本 体 側 情 報 読 み 取 り 手 段 ( 扉 部 )

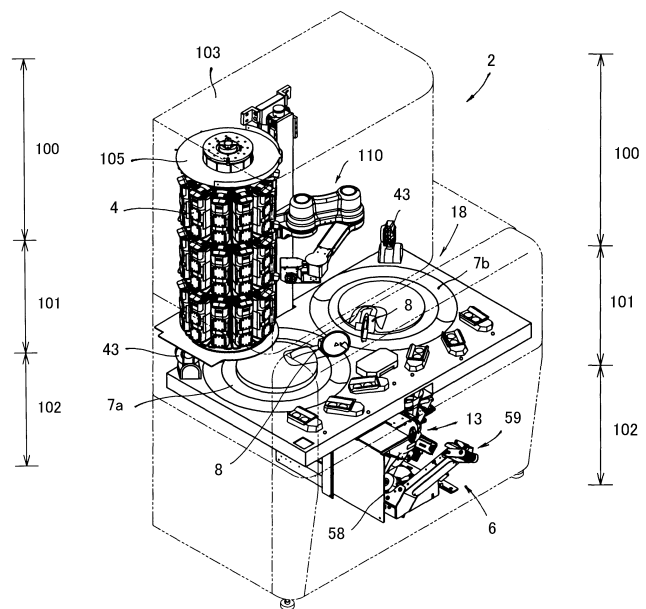
1 3 3 タ ッ チ パ ネ ル

1 3 4 R F I D リ ー ダ イ タ

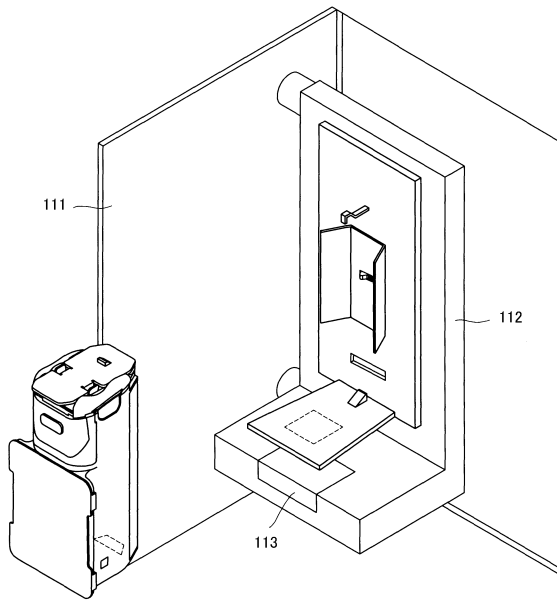
【 図 1 】



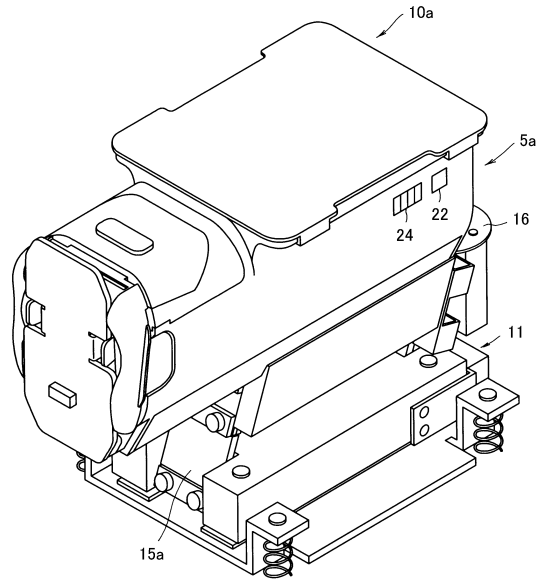
【 図 2 】



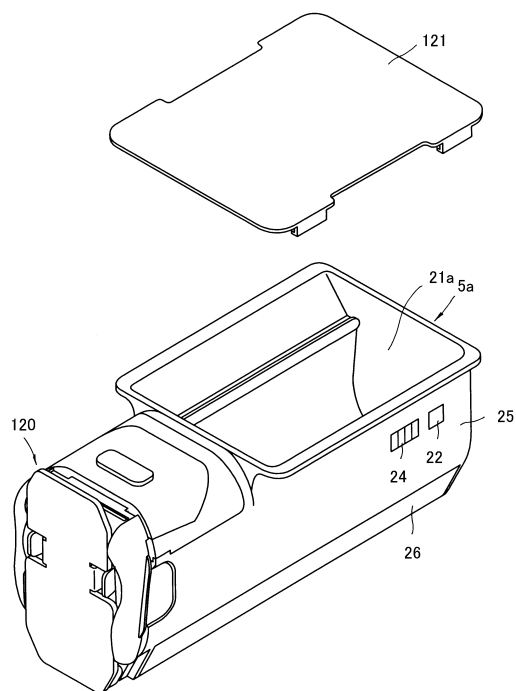
【図 3】



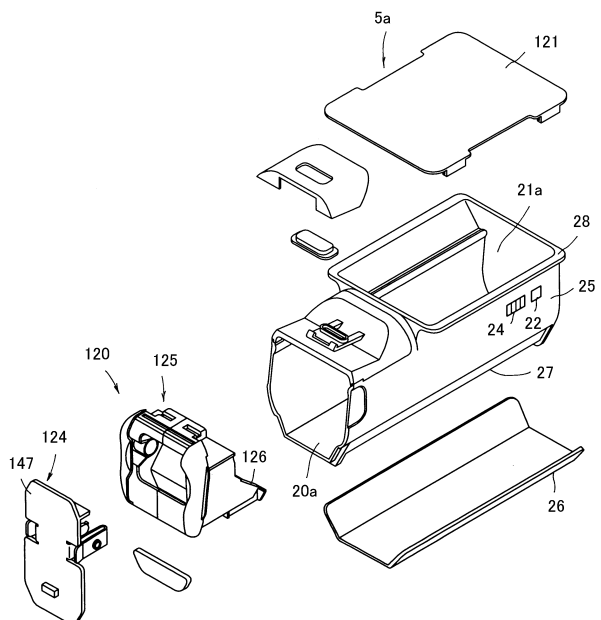
【図 4】



【図 5】

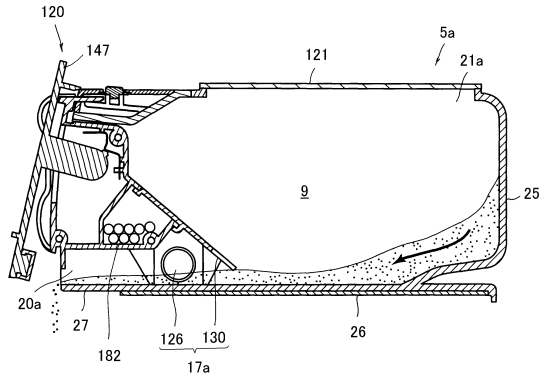


【図 6】

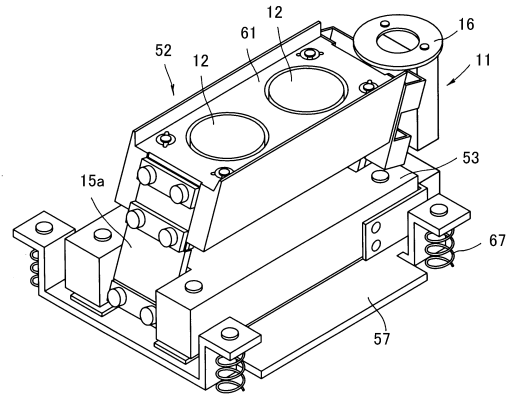




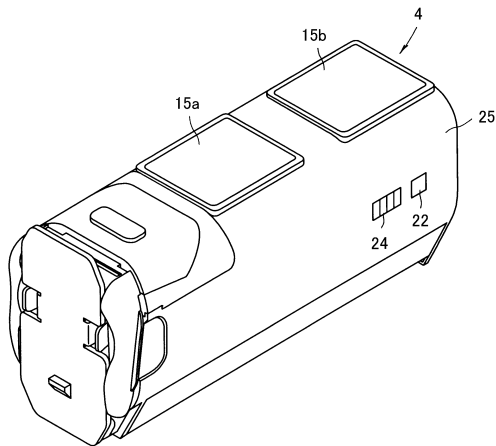
【図 7】



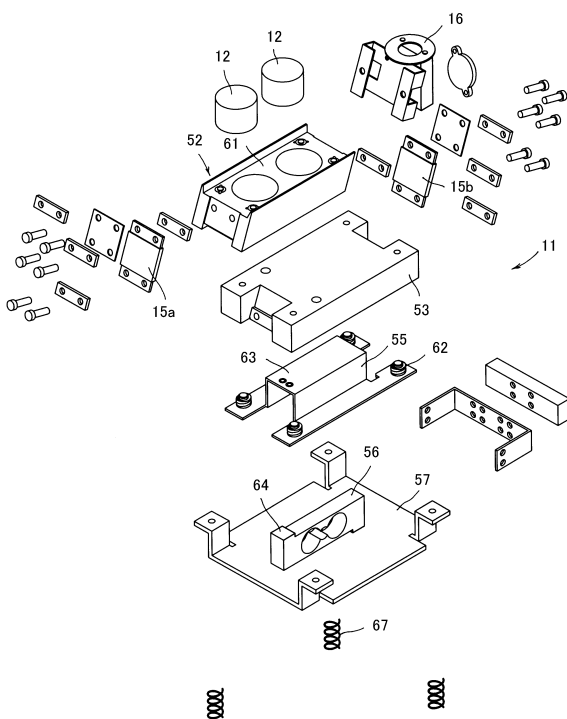
【図 9】



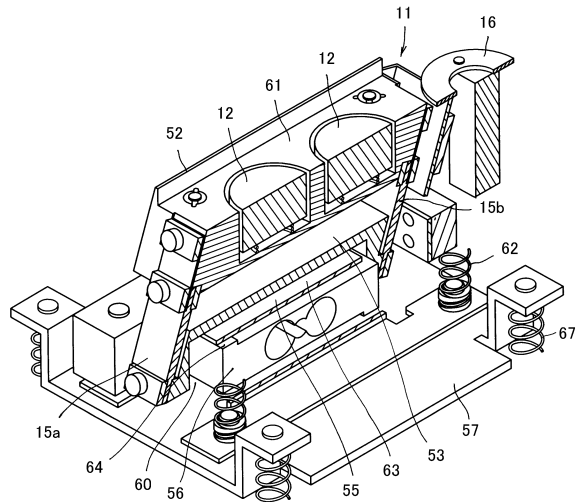
【図 8】



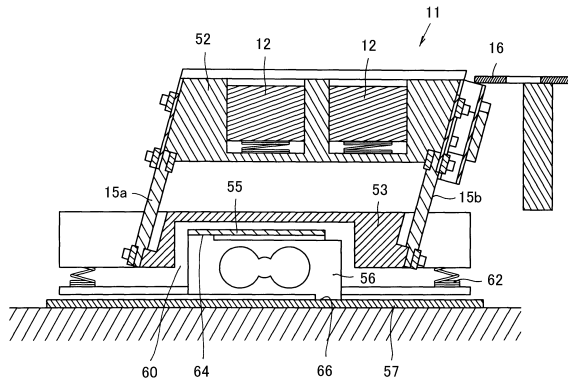
【図 10】



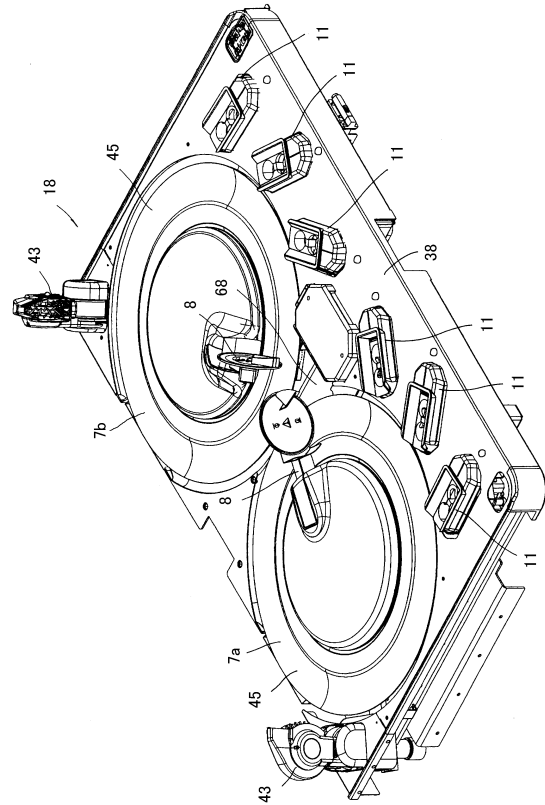
【図 11】



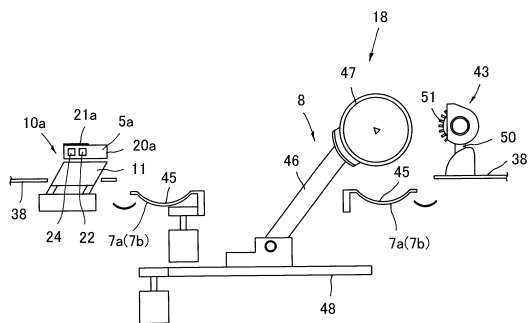
【図 12】



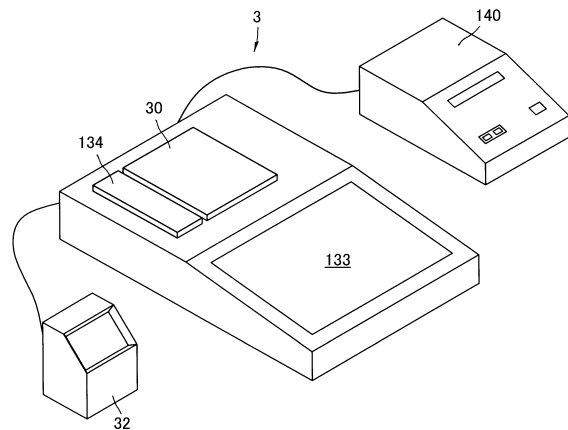
【図 13】



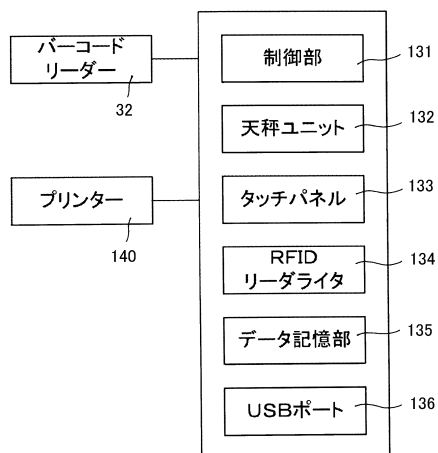
【図 14】



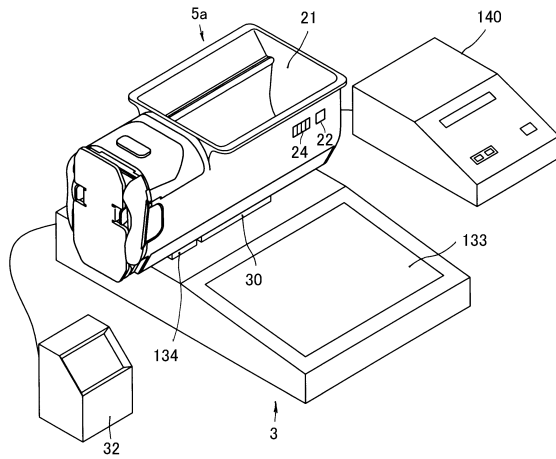
【図 16】



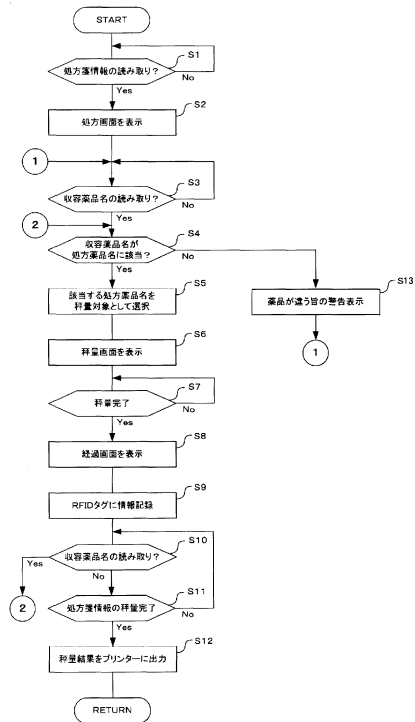
【図 15】



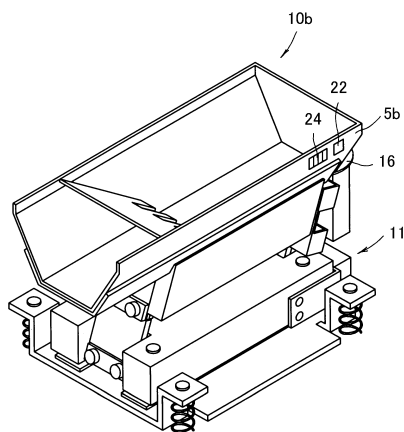
【図 17】



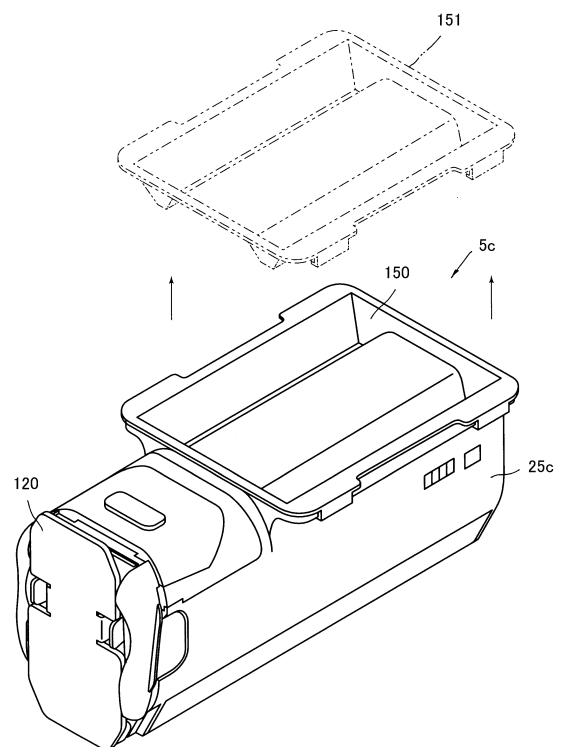
【図 18】



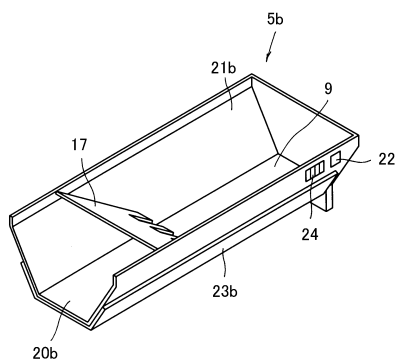
【図 19】



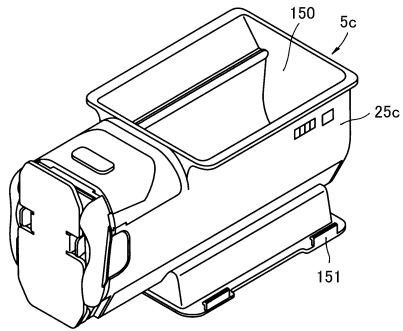
【図 21】



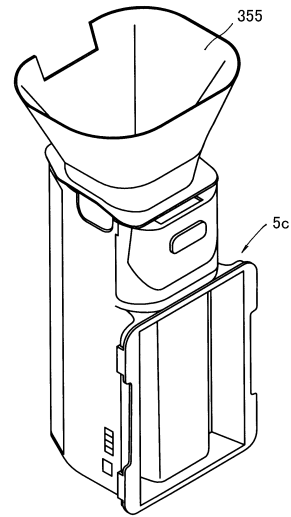
【図 20】



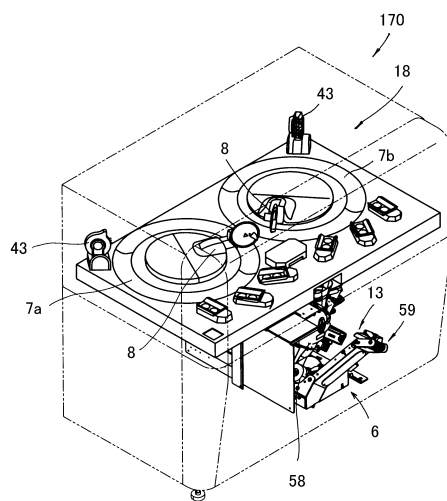
【図 2 2】



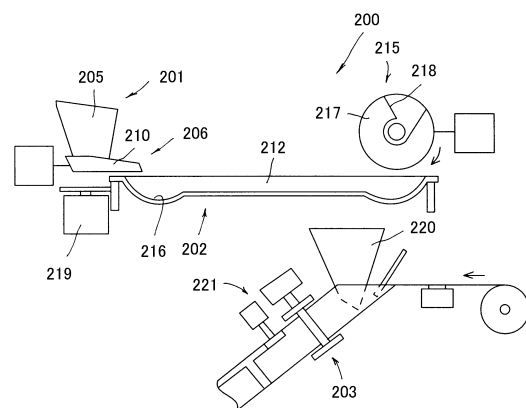
【図 2 3】



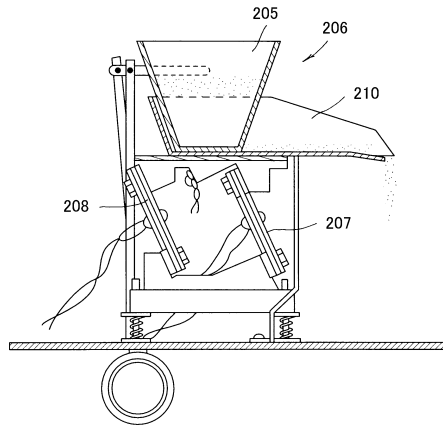
【図 2 4】



【図 2 5】



【図 26】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2013/154202(WO, A1)

特開2008-154783(JP, A)

特開昭63-055001(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61J 3/00