

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4638793号  
(P4638793)

(45) 発行日 平成23年2月23日(2011.2.23)

(24) 登録日 平成22年12月3日(2010.12.3)

(51) Int.Cl.

A61J 3/00 (2006.01)  
B65B 1/30 (2006.01)

F 1

A 61 J 3/00 310 E  
B 65 B 1/30 A

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2005-272460 (P2005-272460)  
 (22) 出願日 平成17年9月20日 (2005.9.20)  
 (65) 公開番号 特開2007-82622 (P2007-82622A)  
 (43) 公開日 平成19年4月5日 (2007.4.5)  
 審査請求日 平成20年7月29日 (2008.7.29)

(73) 特許権者 592246705  
 株式会社湯山製作所  
 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号  
 (74) 代理人 100084146  
 弁理士 山崎 宏  
 (74) 代理人 100100170  
 弁理士 前田 厚司  
 (72) 発明者 吉名 克憲  
 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  
 (72) 発明者 今井 崇文  
 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

審査官 松田 長親

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 錠剤供給装置及び錠剤供給方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

錠剤が収容される力セット本体内にロータを回転可能に設け、前記力セット本体にロータの回転により錠剤を排出可能な排出口を形成し、前記力セット本体から突出する前記ロータの軸に連動するギアを備えた錠剤力セットと、

錠剤容器を保持して取り出すべき錠剤が収容された錠剤力セットに接近し、駆動軸を前記ギアに係合して前記ロータを回転させることにより、前記力セット本体から錠剤容器に錠剤を払い出させる搬送部材と、

前記排出口を通過する錠剤をカウントするカウント手段と、

前記駆動軸の回転を検出する回転検出手段と、

前記回転検出手段により駆動軸の回転が検出されているにも拘わらず、前記カウント手段により錠剤を検出できない場合、力セット本体内の錠剤が欠品であると判断する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、前記駆動軸によりロータを回転させようとしているにも拘わらず、回転検出手段により駆動軸の回転が検出されない場合、前記カウント手段での検出信号がなければ、前記駆動軸によりロータを所定角度だけ逆回転させた後、正回転させることにより錠剤の派出を続行する一方、前記カウント手段での検出信号があれば、エラー報知することを特徴とする錠剤供給装置。

## 【請求項 2】

錠剤が収容されるカセット本体内にロータを回転可能に設け、前記カセット本体にロータの回転により錠剤を排出可能な排出口を形成し、前記カセット本体から突出する前記ロータの軸に連動するギアを備えた錠剤カセットと、

錠剤容器を保持して取り出すべき錠剤が収容された錠剤カセットに接近し、駆動軸を前記ギアに係合して前記ロータを回転させることにより、前記カセット本体から錠剤容器に錠剤を払い出させる搬送部材と、

前記排出口を通過する錠剤をカウントするカウント手段と、

前記駆動軸の回転を検出する回転検出手段と、

前記回転検出手段により駆動軸の回転が検出されているにも拘わらず、前記カウント手段により錠剤を検出できない場合、カセット本体内の錠剤が欠品であると判断する制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、前記駆動軸によりロータを回転させようとしているにも拘わらず、回転検出手段により駆動軸の回転が検出されない場合、前記カウント手段での検出信号がなければ、錠剤の詰まりであると判断する一方、前記カウント手段での検出信号があれば、エラー報知させることを特徴とする錠剤供給装置。

**【請求項 3】**

錠剤が収容されるカセット本体内にロータを回転可能に設け、前記カセット本体にロータの回転により錠剤を排出可能な排出口を形成し、前記カセット本体から突出する前記ロータの軸に連動するギアを備えた錠剤カセットと、

錠剤容器を保持して取り出すべき錠剤が収容された錠剤カセットに接近し、駆動軸を前記ギアに係合して前記ロータを回転させることにより、前記カセット本体から錠剤容器に錠剤を払い出させる搬送部材と、

前記排出口を通過する錠剤をカウントするカウント手段と、

前記駆動軸の回転を検出する回転検出手段と、

前記回転検出手段により駆動軸の回転が検出されているにも拘わらず、前記カウント手段により錠剤を検出できない場合、カセット本体内の錠剤が欠品であると判断する制御手段と、

を備えた錠剤供給装置による錠剤供給方法であって、

前記制御手段は、

前記回転検出手段により駆動軸の回転状態を検出するステップと、

前記カウント手段により錠剤の排出状態を検出するステップと、

前記駆動軸によりロータを回転させようとしているにも拘わらず、前記回転検出手段により駆動軸の回転が検出されない場合、前記カウント手段での検出信号がなければ、前記駆動軸によりロータを所定角度だけ逆回転させた後、正回転させることにより錠剤の払い出を続行する一方、前記カウント手段での検出信号があれば、エラー報知するステップと、

を実行することを特徴とする錠剤供給方法。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、錠剤供給装置、特に、錠剤の欠品のみならず錠剤の詰まり状態を検出することのできる錠剤供給装置に関するものである。

**【背景技術】**

**【0002】**

従来、錠剤供給装置では、カセット本体内に設けたロータを回転させることにより、カセット本体内に収容した錠剤を払い出すようにしている。カセット本体から払い出される錠剤の数はカウントセンサによって検出されている。また、ロータを回転させても一定時間カウントセンサによって錠剤が検出されない場合、欠品であると判断するようにしている。また、薬剤詰まりが生じた場合、ロータを逆転させてから正転させることにより、こ

10

20

30

40

50

の薬剤詰まりを解消するようにしている（例えば、特許文献1乃至4参照）。

【0003】

【特許文献1】特開2000-103404号公報

【特許文献2】特開2001-233306号公報

【特許文献3】特表2001-060726号公報

【特許文献4】特開2003-237711号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、前記従来の錠剤供給装置では、薬剤詰まりが生じた状態で、カウントセンサがオン状態を維持することがある。すなわち、錠剤がロータから排出口側にはみ出した状態で詰まった場合、カウントセンサが錠剤のはみ出し部分を検出し続ける恐れがある。この問題は、特に長尺な錠剤の場合に発生しやすい。そして、カウントセンサがオン状態を維持すると、その後の制御が不能となってしまう。

【0005】

そこで、本発明は、欠品であるのか、エラーであるのかを的確に判断して迅速に対処することが可能な錠剤供給装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は前記課題を解決するための手段として、錠剤が収容されるカセット本体内にロータを回転可能に設け、前記カセット本体にロータの回転により錠剤を排出可能な排出口を形成し、前記カセット本体から突出する前記ロータの軸に連動するギアを備えた錠剤カセットと、錠剤容器を保持して取り出すべき錠剤が収容された錠剤カセットに接近し、駆動軸を前記ギアに係合して前記ロータを回転させることにより、前記カセット本体から錠剤容器に錠剤を払い出させる搬送部材と、前記排出口を通過する錠剤をカウントするカウント手段と、前記駆動軸の回転を検出する回転検出手段と、前記回転検出手段により駆動軸の回転が検出されているにも拘わらず、前記カウント手段により錠剤を検出できない場合、カセット本体内の錠剤が欠品であると判断する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記駆動軸によりロータを回転させようとしているにも拘わらず、回転検出手段により駆動軸の回転が検出されない場合、前記カウント手段での検出信号がなければ、前記駆動軸によりロータを所定角度だけ逆回転させた後、正回転させることにより錠剤の払出を続行する一方、前記カウント手段での検出信号があれば、エラー報知するようにしたものである。

【0007】

この構成により、カウント手段で払い出す錠剤の数量をカウントすることができ、錠剤が詰まる等でロータの回転が妨げられれば、回転検出手段により検出することができる。また、ロータの回転が妨げられた場合でも、カウント手段からの検出信号に基づいて錠剤の払出を続行してよいのか、エラー報知するのかを的確に判断することができる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、カウント手段及び回転検出手段を備え、回転検出手段により錠剤が詰まってロータの回転が阻止されたと判断される場合、カウント手段により錠剤が検出されるか否かに基づいて対処方法を異ならせたので、以下の効果を奏する。

すなわち、回転検出手段によりロータの回転が阻止されたと判断した場合、カウント手段により錠剤が検出されなければ、ロータを逆回転させて詰まりを解消した後、再び正回転させているので、迅速に通常の払出動作に復帰することができる。

また、回転検出手段によりロータの回転が阻止されたと判断した場合、カウント手段により錠剤が検出されれば、エラー報知するようにしているので、ロータを逆回転して詰まっている錠剤が落下することによる錠剤払出数のばらつきを未然に防止することができる。

10

20

30

40

50

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0009】

以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。

## 【0010】

図1乃至図4は、本実施形態に係る錠剤供給装置を示す。この錠剤供給装置は、容器供給ユニット1、ラベリングユニット2、錠剤供給ユニット3、キャッピングユニット4、搬送部材5、及び、取出ユニット6を備える。

## 【0011】

容器供給ユニット1は、装置本体7の前面側下部（カセット装着面に沿った位置）に並設される複数のバケット8を備え、各バケット8にはサイズの異なる錠剤容器（ここでは、バイアル瓶9）が収容されている。各バケット8は、バイアル瓶9の補充ができるよう、装置本体7の前面側に開放可能となっている。各バケット8内に収容されたバイアル瓶9は、公知のリフターにより持ち上げられ、第1搬送部材34へと搬出されるようになっている。

10

## 【0012】

ラベリングユニット2は、搬送されたバイアル瓶9の外周面にラベルを貼着するためのもので、従来公知のものが使用できる（例えば、米国特許第5798020号公報参照）。

## 【0013】

錠剤供給ユニット3は、図5に示すように、支持パネル10に固定した複数の錠剤フィーダ11を備えている。各錠剤フィーダ11には種類の異なる錠剤がそれぞれ収容されている。

20

## 【0014】

錠剤フィーダ11は、図6に示すように、錠剤カセット12内にロータ13を収容したものである。ロータ13を回転させると、収容した錠剤を1錠ずつ払い出すことが可能となっている。

## 【0015】

錠剤カセット12は、カセット本体14に開閉可能な蓋体15を設けた構成である。

## 【0016】

カセット本体14は、円筒状のロータ収容部16と、その上方に位置する矩形筒状の錠剤収容部17とからなる。錠剤収容部17は、ロータ13の上面（円錐面13a）と側壁とによって錠剤を収容可能な空間が形成される。

30

## 【0017】

ロータ収容部16は、図7及び図8に示すように、背面側の一部を、着脱可能に設けた第1取替ピース18で構成されている。第1取替ピース18には錠剤排出口19とスリット20が形成されている。スリット20の近傍には仕切部材21が固定され、そのブラシ部21aがスリット20を介してロータ収容部16内に突出している。錠剤排出口19とスリット20を交換可能な第1取替ピース18で構成することにより、ロータ13の形態の違い等に対し、第1取替ピース18のみを交換すれば対応することができ、他の部分を共通の構成とすることが可能となる。

40

## 【0018】

また、ロータ収容部16の底面には、中心部に貫通孔（図示せず）が形成され、その近傍には中間ギア22が回転可能に取り付けられている。中間ギア22は、第1ギア22aと第2ギア22bを軸心方向に並設一体化した構造である。

## 【0019】

さらに、ロータ収容部16の底面には、前記中間ギア22の第2ギア22bと噛合するウォームギア23が取り付けられている。すなわち、ロータ収容部16の底面から所定間隔で支持壁17a、17bが突出し、ウォームギア23が回転可能に支持されている。ウォームギア23の一端側にはストッパ24が設けられ、そこから突出する軸部25にはスプリング26が外装されている。スプリング26は、ストッパ24と支持壁17bとの間

50

に位置してウォームギア 23 を反対側に位置する支持壁 17a 側へと付勢している。これにより、ウォームギア 23 は、歯面が中間ギア 22 の第 2 ギア 22b の歯面に圧接状態となって位置決めされる。また、前記軸部 25 の先端には係止受部 27 が形成されている。係止受部 27 は、円筒状の外周壁に、対向部分 2箇所で螺旋状のガイド溝 28 を形成し、その終端にさらに周方向に切除したピン保持部 29 を設けた構成である。

【0020】

錠剤収容部 17 は、図 6 及び図 8 に示すように、背面上部を着脱可能に設けた第 2 取替ピース 30 で構成されている。第 2 取替ピース 30 は、逃がし凹部 31 を備え、その両側部には軸受部 32 がそれぞれ形成されている。逃がし凹部 31 を第 2 取替ピース 30 に設けたのは、成形加工上、錠剤カセット 12 に逃がし凹部 31 を形成するための内側に迫り出す傾斜部分を形成することが困難だからである。

10

【0021】

また、錠剤収容部 17 の前面側には、第 3、第 4 及び第 5 取替ピース 81、82 及び 83 で構成された把手 80 が設けられている。この把手 80 を把持して錠剤カセット 26 を支持パネル 10 に装着したり、引き出したりすることが可能となっている。

【0022】

このように、第 2、第 3、第 4 及び第 5 取替ピース 30、81、82 及び 83 を別工程で成形し、後で錠剤カセット 6 に装着可能とすることにより、金型費用等のコストを抑えている。

20

【0023】

蓋体 15 は、矩形板状で、前記軸受部 32 に回転可能に支持される軸部 15a を備える。軸部 25 の内側には前記逃がし凹部 31 に対応して切欠部 15b が形成され、逃がし凹部 31 と切欠部 15b とで上方に隣接して配置される錠剤カセット 12 の排出路との干渉が回避されている。これにより、錠剤カセット 12 を上下方向に高密度に配置することが可能となる。

【0024】

ロータ 13 は、円柱状で、上面が中心部に向かって突出する円錐面 13a で構成されている。ロータ 13 の外周面には軸方向に延びる案内溝（図示せず）が形成され、錠剤が上下に 1 つずつ整列状態で収容されるようになっている。案内溝内の錠剤は、前記仕切部材 21 のブラシ部 21a によって上下に分離され、下方側の 1 つの錠剤のみが前記錠剤排出口 19 を介して落下する。ロータ 13 の底面中央部には駆動軸が一体化され、前記ロータ収容部 16 の底面に形成した貫通孔を貫通し、その突出部分には従動ギア 33 が固定されている。従動ギア 33 は、前記中間ギア 22 の第 1 ギア 22a と噛合している。これにより、ウォームギア 23 を回転させると、中間ギア 22 を介して従動ギア 33 及びロータ 13 が回転する。

30

【0025】

キャッピングユニット 4 は、詳細については図示しないが、キャップ供給部からシャーントを介して供給されたキャップを支持アームによって支持し、後述する第 3 搬送部材 41 によって下方側に搬送されたバイアル瓶 9 の上方開口部 73 を閉鎖し、キャップ装着部によってキャップを押圧しながら回転させることにより、閉栓する構成である。

40

【0026】

搬送部材 5 は、第 1、第 2、第 3 及び第 4 搬送部材 34、37、41 及び 52 で構成されている。

【0027】

第 1 搬送部材 34 は、図 3 に示すように、所定間隔で配設したローラ 34a 間に 2 本の丸ベルト 34b を所定間隔で架け渡し、各バケット 8 の背面側に配置したリフターの背後にそれぞれ配設したものである。丸ベルト 34b には、前記リフターによって取り出されたバイアル瓶 9 が載置される。そして、ローラ 34a を図示しないモータで回転駆動することにより、丸ベルト 34b に載置されたバイアル瓶 9 を搬送し、さらに搬送用ベルトコンベア 35 により取出ユニット 6 側へと移送することが可能となっている。第 1 搬送部材

50

3 4 による搬送先には、バイアル瓶 9 を、サイズ別に、その口部が上方に向かうように縦方向に支持するために、スライド移動可能な容器支持部 3 6 が配設されている。容器支持部 3 6 は、所定間隔で支持片 3 6 a を突出させたもので、隣接する各支持片 3 6 a の間隔は、サイズの異なるバイアル瓶 9 の鍔部をそれぞれ支持可能な値に設定されている。

【 0 0 2 8 】

第 2 搬送部材 3 7 は、図 3 に示すように、前記容器支持部 3 6 に支持されたバイアル瓶 9 を保持して上方へと移動させる一対の保持片 3 8 を備える。保持片 3 8 は、垂直レール 3 8 a に沿って昇降し、支軸を中心として回動可能となっている。保持片 3 8 は、下端部が離反するように上端部を図示しないスプリングによって付勢されている。また、保持片 3 8 の下端側周囲には矩形状の開閉用枠体 3 9 が設けられている。開閉用枠体 3 9 は、保持片 3 8 の下端側をスプリング 2 6 の付勢力に抗して接近させる閉鎖位置と、開放状態としてバイアル瓶 9 の内面に圧接して保持する開放位置との間で移動可能である。開閉用枠体 3 9 は、保持片 3 8 を上昇させて上方側に配設した停止部 4 0 に当接させることにより前記閉鎖位置に移動する。

【 0 0 2 9 】

第 2 搬送部材 3 7 では、保持片 3 8 が開閉用枠体 3 9 によって下端側を接近させた状態で降下し、保持片 3 8 がバイアル瓶 9 内に進入した時点で、開閉用枠体 3 9 がバイアル瓶 9 の上方部に当接する。これにより、保持片 3 8 がさらに降下すると、開閉用枠体 3 9 によるガイドが解除され、保持片 3 8 はスプリングの付勢力に従って広がり、バイアル瓶 9 が保持される。また、保持片 3 8 がバイアル瓶 9 を保持した状態から上昇すると、開閉用枠体 3 9 が停止部 4 0 に当接し、保持片 3 8 は強制的に閉鎖状態に位置決めされ、バイアル瓶 9 の保持状態が解除される。

【 0 0 3 0 】

第 3 搬送部材 4 1 は、図 3 に示すように、水平移動部材 4 2 、昇降部材 4 3 、及び、容器挾持部材 4 4 からなり、本発明に係る搬送部材を構成する。第 3 搬送部材 4 1 は、錠剤カセット 1 2 を主に錠剤供給ユニット 3 とキャッピングユニット 4 との間で搬送する。

【 0 0 3 1 】

水平移動部材 4 2 は、上下にそれぞれ設けた水平レール 4 6 に沿って水平方向に往復移動可能となっている。

【 0 0 3 2 】

昇降部材 4 3 は、水平移動部材 4 2 に設けた昇降用ベルトコンベア 4 7 を図示しないモータを駆動することにより、水平移動部材 4 2 に沿って上下方向に往復移動可能となっている。

【 0 0 3 3 】

容器挾持部材 4 4 は、図 9 ( a ) 及び ( b ) に示すように、昇降部材 4 3 に取り付けられ、モータ 4 4 b の駆動によりローラ 4 4 c 、ベルト 4 4 d 、及びボールネジ 4 4 e を介して開閉する一対の挾持片 4 4 a によりバイアル瓶 9 を挾持可能となっている。挾持片 4 4 a によるバイアル瓶 9 の挾持位置は、バイアル瓶 9 の外径寸法の違いに拘わらず、ほぼ同一軸心上となっている。

【 0 0 3 4 】

一方の挾持片 4 4 a には印加される変動電圧により振動する圧電素子(図示せず)が設けられている。圧電素子は、挾持片 4 4 a によってバイアル瓶 9 を挾持している間、印加電圧により振動し、バイアル瓶 9 に充填された錠剤を隙間のない高密度の状態とする。

【 0 0 3 5 】

容器挾持部材 4 4 の上方には U 字形のアームセンサ 4 5 a と駆動アーム 4 5 b が設けられている。アームセンサ 4 5 a の先端にはカウントセンサ 4 8 が設けられている。カウントセンサ 4 8 は発光素子と受光素子からなり、赤外レーザ光が通過する錠剤によって遮光されることにより、錠剤フィーダ 1 1 から排出されてバイアル瓶 9 に供給される錠剤を検出する。容器保持部材 4 4 で保持したバイアル瓶 9 を錠剤フィーダ 1 1 に移動して位置決めした状態では、カウントセンサ 4 8 の上面が排出口 1 9 を形成された底面に当接する。

10

20

30

40

50

したがって、カウントセンサ48によって排出口19から排出される錠剤を確実に検出することができる。そして、後述する制御装置63にて、カウントセンサ48からの検出信号に基づいてバイアル瓶9に供給される錠剤数が計数される。

【0036】

また、駆動アーム45bには、進退用モータ49の駆動により正逆回転可能なロッド50が設けられている。ロッド50の先端には、その軸方向に直交する対称な位置2箇所に前記錠剤フィーダ11に設けたウォームギア23の係止受部27に係脱する係止ピン51がそれぞれ突設されている。図10に示すように、ロッド50の外周部には円筒部50aが一体化され、そこには被検出部である磁石50bが設けられている。磁石50bは回転検出手段であるマグネットセンサ100で検出される。マグネットセンサ100での検出信号は、後述する制御装置に入力され、進退用モータ49の駆動によりロッドが回転しているか否かが検出される。

【0037】

また、駆動アーム45bには、錠剤カセット12のロータ收容部16の背面に形成された係合部16aに係合する突片45cが突設されると共に、錠剤カセット12の支持パネル10の錠剤出口10aを閉じるカバー10bを押して開放するためのロッド45dが突設されている。

【0038】

第4搬送部材52は、図3及び図11に示すように、昇降台53上に、回動プレート54及びスライドガイド55を介してアーム部材56を設けた構成で、バイアル瓶9を主に取出ユニット6とキャッピングユニット4との間で搬送する。

【0039】

取出ユニット6は、図1及び図2に示すように、複数の取出口61を備え、中央部にはディスプレイ62が設けられ、下方側には制御装置63が内蔵されている。

【0040】

前記第3搬送部材41と第4搬送部材52との間には、図3及び図4に示すように、待機部64が設けられている。待機部64は、1箇所の受渡位置と、5箇所の待機位置とにそれぞれ設けた容器保持具65で構成されている。

【0041】

前記制御装置63は、ホストコンピュータ等から入力される処方データ（医師によって処方箋に記載された内容や患者に関するデータ等）に基づいて、容器供給ユニット1、ラベリングユニット2、錠剤供給ユニット3、キャッピングユニット4、搬送部材5、及び、取出ユニット6を駆動制御する。

【0042】

次に、前記構成を備えた錠剤供給装置の動作について説明する。

【0043】

ホストコンピュータ等から処方データが入力されると、その処方データに基づいて、該当する錠剤のサイズ及び数量を考慮して適したバイアル瓶9をパケット8から搬出する。すなわち、リフターを駆動してバイアル瓶9を第1搬送部材34、第2搬送部材37、及び、第3搬送部材41により、バイアル瓶9を所望の錠剤フィーダ11まで搬送する。

【0044】

バイアル瓶9が所望の錠剤フィーダ11まで搬送されれば、ロッド50を前進させる。そして、係止ピン51を錠剤フィーダ11に設けたウォームギア23の係止受部27に係合する。続いて、進退用モータ49の駆動によりロッド50を回転させる。これにより、ギアを介してロータ13が回転し、錠剤の払出が開始される。錠剤の払出では、排出口19に設けたカウントセンサ48によって数量がカウントされる。そして、所定数量に達すれば、錠剤の払出を中止し、第3搬送部材41及び第4搬送部材52によりバイアル瓶9を取出口61へと搬送する。なお、この搬送途中でバイアル瓶9をキャップにより閉栓する。

【0045】

10

20

40

50

ところで、前記錠剤の払出中、錠剤が排出口 19 で挟まる等によりロータ 13 の回転が阻止されることがある。この場合、マグネットセンサ 100 でロッド 5 の円筒部 50a に設けた磁石 50b を検出できなくなる（あるいは、磁石 50b を検出したままとなる。）。そこで、錠剤の払出中であるにも拘わらず、マグネットセンサ 100 から非検出信号（あるいは検出信号）が入力され続ければ、ロータ 13 が回転を阻止されたと判断する。この場合、カウントセンサ 48 での検出状態に基づいて制御方法を変更する。

【0046】

すなわち、ロータ 13 の回転は阻止されており、カウントセンサ 48 で錠剤が検出されていない場合、ロータ 13 を逆回転させる。そして、この逆回転でロータ 13 の回転阻止状態が解除されれば、ロータ 13 を正回転させてそのまま錠剤の払出作業を続行する。その後、カウントセンサ 48 でのカウント数が所定値に到達すれば、前記同様にしてバイアル瓶 9 を取出口 61 へと搬送する。

【0047】

一方、ロータ 13 の回転は阻止されており、カウントセンサ 48 で錠剤が検出されている場合、すなわち、錠剤が詰まって排出口 19 から突出した状態となっていると判断される場合、前述のようにロータ 13 を逆回転すると、詰まった錠剤が落下してしまう。特に、長尺な錠剤であれば、このような状態で詰まる確率が高い。そこで、この場合には、（視覚、聴覚等により）エラーを報知し、そのバイアル瓶 9 への錠剤の払出作業は中止とし、新たにバイアル瓶 9 を供給して充填し直す。払出作業を中止とされたバイアル瓶 9 は取出口 61 に搬送したり、図示しない回収ボックスに回収すればよい。取出口 61 に搬送する場合、ディスプレイ 62 には破棄する旨の表示を行うようにすればよい。

【0048】

このように、前記実施形態によれば、単にカウントセンサ 48 のみで払い出す錠剤の数量をカウントしたり、欠品を検出したりするだけでなく、マグネットセンサ 100 によりロータ 13 の非回転状態をも検出することが可能である。しかも、ロータ 13 が非回転状態である場合、カウントセンサ 48 での検出状態に応じて対処方法を異ならせているので、錠剤の充填作業を迅速かつ的確に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0049】

【図 1】本実施形態に係る錠剤供給装置を示す斜視図である。

30

【図 2】図 1 の正面図である。

【図 3】図 1 の内部機構の概略を示す正面断面図である。

【図 4】(a) は図 1 の内部機構の概略を示す平面断面図、(b) はその部分断面図である。

【図 5】図 1 の錠剤供給ユニットの一部を示す斜視図である。

【図 6】図 5 の錠剤容器の蓋体を開放させた状態を示す斜視図である。

【図 7】図 6 に示す錠剤容器の底面図である。

【図 8】図 6 に示す錠剤容器の底面側から見た状態での斜視図である。

【図 9】(a) は図 1 に示す第 3 搬送部材の主要部を示す斜視図、(b) は (a) からアームセンサを取り除いた状態での容器挟持部材を示す斜視図である。

40

【図 10】図 9 (a) の部分拡大斜視図である。

【図 11】図 1 に示す第 4 搬送部材の主要部を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0050】

1 … 容器供給ユニット

2 … ラベリングユニット

3 … 錠剤供給ユニット

4 … キャッピングユニット

5 … 搬送部材

6 … 取出ユニット

50

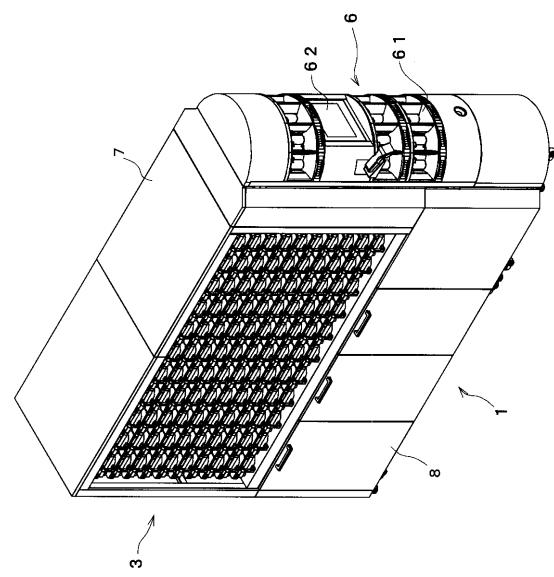
7 ... 装置本体	
8 ... バケット	
9 ... バイアル瓶（錠剤容器）	
10 ... 支持パネル	
10 a ... 錠剤出口	
10 b ... カバー	
11 ... 錠剤フィーダ	
12 ... 錠剤カセット	
13 ... ポーラ	
13 a ... 円錐面	10
14 ... カセット本体	
15 ... 蓋体	
15 a ... 軸部	
15 b ... 切欠部	
16 ... ポーラ収容部	
16 a ... 係合部	
17 ... 錠剤収容部	
17 a、17 b ... 支持壁	
18 ... 第1取替ピース	
19 ... 錠剤排出口	20
20 ... スリット	
21 ... 仕切部材	
21 a ... プラシ部	
22 ... 中間ギア	
22 a ... 第1ギア	
22 b ... 第2ギア	
23 ... ウォームギア	
24 ... ストッパ	
25 ... 軸部	
26 ... スプリング	30
27 ... 係止受部	
28 ... ガイド溝	
29 ... ピン保持部	
30 ... 第2取替ピース	
31 ... 逃がし凹部	
32 ... 軸受部	
33 ... 従動ギア	
34 ... 第1搬送部材	
34 a ... ポーラ	
34 b ... 丸ベルト	40
35 ... 搬送用ベルトコンベア	
36 ... 容器支持部	
36 a ... 支持片	
37 ... 第2搬送部材	
38 ... 保持片	
38 a ... 垂直レール	
39 ... 開閉用枠体	
40 ... 停止部	
41 ... 第3搬送部材	
42 ... 水平移動部材	50

4 3 ... 昇降部材	
4 4 ... 容器挾持部材	
4 4 a ... 挾持片	
4 4 b ... モータ	
4 4 c ... ポーラ	
4 4 d ... ベルト	
4 4 e ... ボールネジ	
4 5 ... 水平スライダ	
4 5 a ... アームセンサ	
4 5 b ... 駆動アーム	10
4 5 c ... 突片	
4 5 d ... ロッド	
4 6 ... 水平レール	
4 7 ... 昇降用ベルトコンベア	
4 8 ... カウントセンサ	
4 9 ... 進退用モータ	
5 0 ... ロッド ( 駆動軸 )	
5 0 a ... 円筒部	
5 0 b ... 磁石	
5 1 ... 係止ピン	20
5 2 ... 第4搬送部材	
5 3 ... 昇降台	
5 4 ... 回動プレート	
5 4 a ... ギア部	
5 5 ... スライドガイド	
5 5 a ... ラック	
5 6 ... アーム部材	
5 6 a ... アーム	
5 6 b ... 支軸	
5 7 ... 垂直レール	30
5 8 ... 回転用モータ	
5 8 a ... 駆動ギア	
5 9 ... 開閉モータ	
5 9 a ... ブーリ	
5 9 b ... ベルト	
6 0 ... スライド用モータ	
6 0 a ... ピニオン	
6 1 ... 取出口	
6 2 ... ディスプレイ	
6 3 ... 制御装置	40
6 4 ... 待機部	
6 5 ... 容器保持具	
6 6 ... 支持プレート	
6 7 ... ガイドアーム	
6 8 ... ガイド枠体	
6 8 a ... ガイド片	
6 8 b ... 支軸	
6 9 ... 両側延設部	
7 0 ... 背面側延設部	
7 1 ... 回動片	50

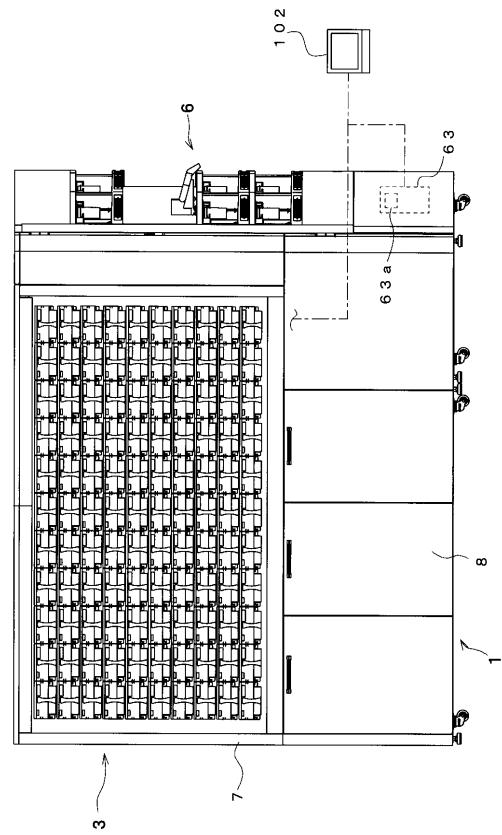
7 1 a ... 起立部  
 7 1 b ... スプリング  
 7 2 ... 台座部  
 7 3 ... 開口部  
 7 4 ... 第1固定部  
 7 5 ... 第2固定部  
 7 6 ... ガイド部  
 7 7 ... 案内部  
 7 8 ... 内縁部  
 1 0 0 ... マグネットセンサ

10

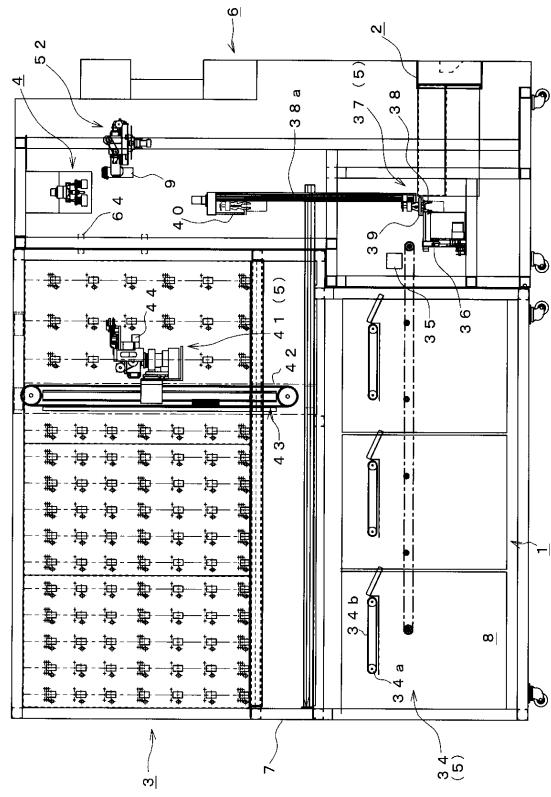
【図1】



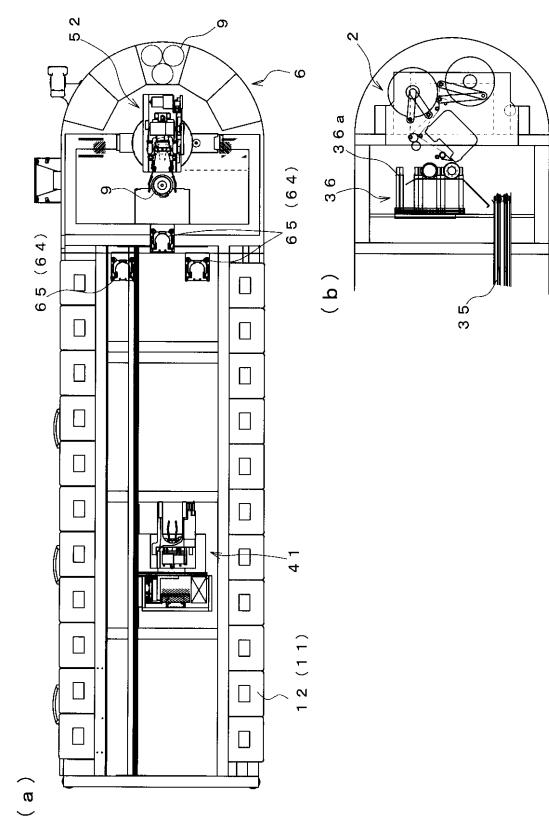
【図2】



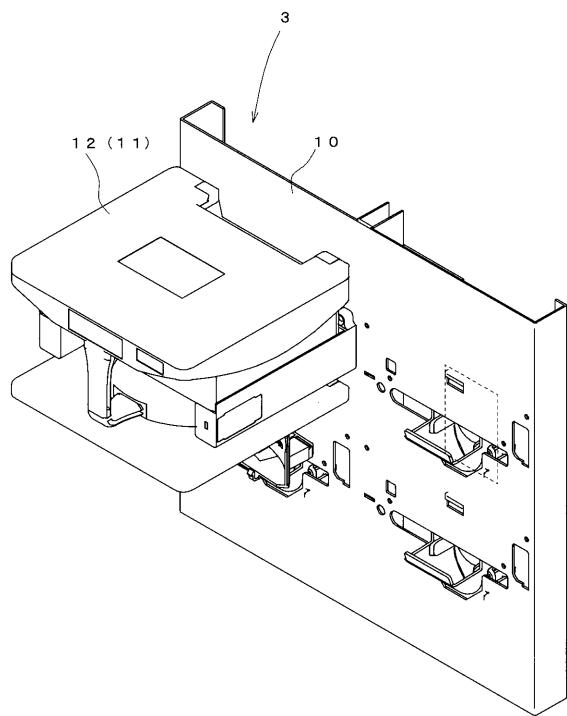
【 四 3 】



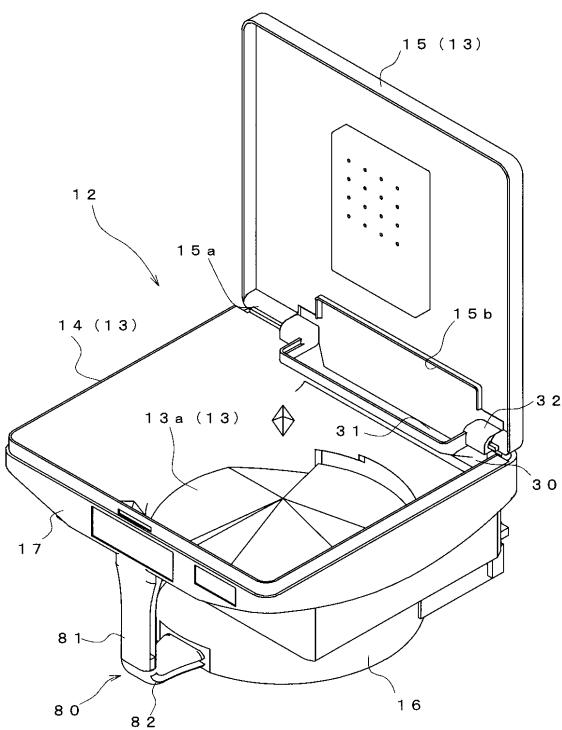
【 図 4 】



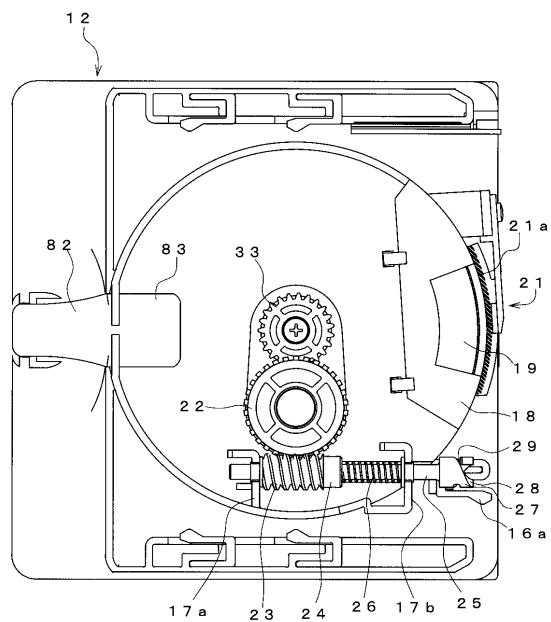
【 図 5 】



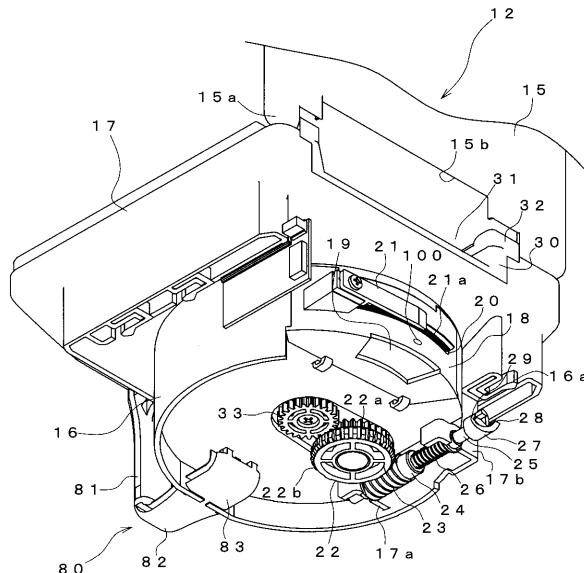
【図6】



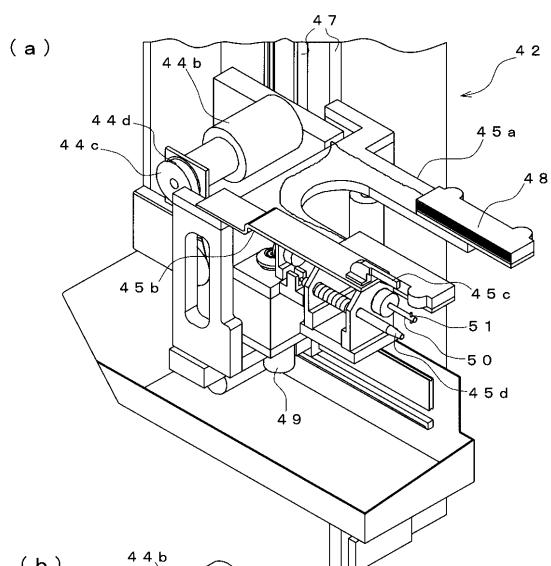
【 四 7 】



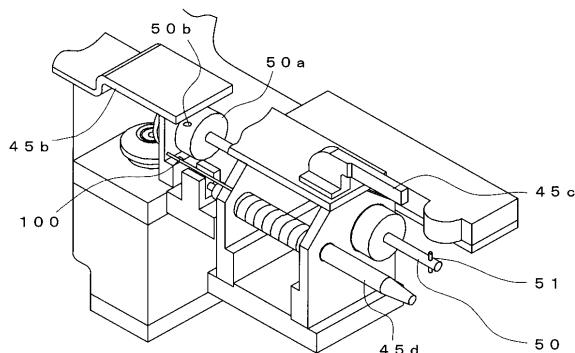
【 図 8 】



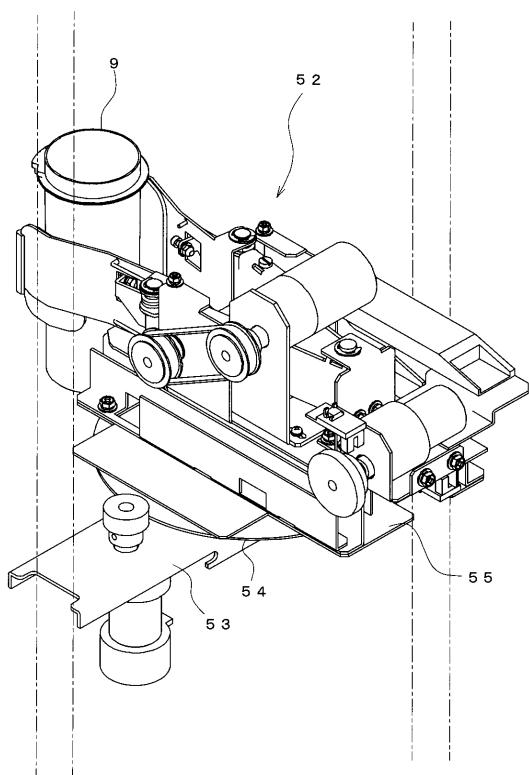
【図9】



【図10】



【図 1 1】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-103404(JP, A)  
米国特許第06085938(US, A)  
国際公開第01/060726(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 1 J	3 / 0 0
B 6 5 B	1 / 3 0