

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7692146号  
(P7692146)

(45)発行日 令和7年6月13日(2025.6.13)

(24)登録日 令和7年6月5日(2025.6.5)

(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 F

請求項の数 14 (全33頁)

(21)出願番号	特願2023-502317(P2023-502317)	(73)特許権者	592246705 株式会社湯山製作所 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号
(86)(22)出願日	令和4年2月16日(2022.2.16)	(74)代理人	100100170 弁理士 前田 厚司
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/006154	(72)発明者	小池 直樹 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号 株式会社湯山製作所内
(87)国際公開番号	WO2022/181417	(72)発明者	見谷 光弘 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号 株式会社湯山製作所内
(87)国際公開日	令和4年9月1日(2022.9.1)	(72)発明者	萬 隆憲 大阪府豊中市名神口一丁目4番30号 株式会社湯山製作所内
審査請求日	令和6年6月28日(2024.6.28)	審査官	村上 勝見
(31)優先権主張番号	特願2021-26891(P2021-26891)		
(32)優先日	令和3年2月23日(2021.2.23)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 錠剤カセットの錠剤案内路調整装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

錠剤を収容する錠剤容器と、  
前記錠剤容器に回転可能に収容されたロータとを備え、  
前記ロータに、前記錠剤容器の錠剤を前記錠剤容器の錠剤排出孔に案内する錠剤案内路と、前記錠剤案内路の寸法を調整可能な調整部とを有する錠剤カセットにおける錠剤案内路調整装置において、  
前記調整部に係合する調整部材と、  
前記調整部材の操作量を検出する操作量検出部と、  
前記操作量検出部で検出された操作量に基づいて、ユーザが前記調整部材により前記調整部を調整するのに必要な調整支援情報をユーザに通知する通知部と、  
前記ロータが載置されるロータ台を有するベース部とを備え、  
前記ベース部の上方に、前記調整部材をガイドするガイド部が設けられ、  
前記ガイド部に、前記調整部材が差し込まれるガイド穴が形成され、  
前記操作量検出部は、前記ガイド部に設けられ、前記ガイド穴に挿通された前記調整部材の回転量を検出することを特徴とする錠剤案内路調整装置。

【請求項2】

錠剤の形状又は大きさに適した前記錠剤案内路の寸法、又は当該寸法に関連する数値を記憶した錠剤マスタ記憶部を備え、  
前記通知部は、前記錠剤マスタ記憶部から前記錠剤容器に収容される錠剤に対応する前

記錠剤案内路の寸法の目標値を読み出して、前記目標値と、前記操作量検出部の操作量に基づく前記調整部の現在値とを通知することを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 3】

前記調整部材は、前記ロータに対して係脱可能であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 4】

前記操作量検出部は、前記調整部材とは別個に設けられた装置本体に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 5】

前記調整部材は、前記ロータの複数の前記調整部毎に係脱可能であることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 6】

前記操作量検出部は、複数の前記調整部に対応して複数設けられ、  
前記調整部材は、複数の前記操作量検出部に対して係脱可能であることを特徴とする請求項 5 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 7】

前記ベース部に前記調整部のゼロ点を検出するゼロ点検出センサが設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 8】

前記ガイド穴は、前記ロータ台に載置された前記ロータの前記調整部と同じ軸線上に形成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 9】

前記ガイド部に、前記調整部材と一体回転可能な回転部材が設けられ、  
前記操作量検出部は、前記ガイド穴に挿通された前記調整部材の回転量を前記回転部材を介して検出することを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 10】

前記回転部材は、前記ガイド穴と連通し、前記調整部材と係合する係合穴を有することを特徴とする請求項 9 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 11】

前記回転部材に、前記係合穴と前記調整部材との間のガタ付きを防止するガタ付き防止部が形成されていることを特徴とする請求項 10 に記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 12】

前記回転部材と前記操作量検出部は歯車を介して連結され、前記操作量検出部は前記回転部材に向かって付勢することで前記歯車のバックラッシュを防止するバックラッシュ防止部を有することを特徴とする請求項 9 から 11 のいずれかに記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 13】

前記調整部材は中心軸とグリップ部を有し、  
前記調整部材の前記中心軸と前記グリップ部の間に、前記グリップ部に所定以上の回転力が作用すると前記中心軸に回転力を伝達させないトルクリミッタが設けられていることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれかに記載の錠剤案内路調整装置。

【請求項 14】

前記調整部材の前記グリップ部は、前記中心軸に対して軸方向に移動可能に設けられ、前記中心軸と一体回転可能に係合する係合位置と、前記中心軸に対して空回りする非係合位置とに移動可能であることを特徴とする請求項 13 に記載の錠剤案内路調整装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は多数の錠剤を収容し処方に応じて錠剤を排出する錠剤カセットの錠剤案内路調整装置に関する。詳しくは、錠剤カセットに収容される錠剤の形状又は大きさに応じて、

10

20

30

40

50

ロータの錠剤案内路の溝の深さ、高さ、幅等の寸法や錠剤案内路に進入する仕切部材の進入位置を容易に調整することができる錠剤カセットの錠剤案内路調整装置に関する。

【背景技術】

【0002】

調剤薬局や病院に設置される錠剤収納払出装置は、多くの患者に対して迅速、确实、安全に処方に応じた錠剤を自動的に提供できる。錠剤には、円形、楕円形、球形、カプセル形、糖衣形等多くの形状、大きさのものがあるが、錠剤収納払出装置はできるだけ多くの種類の錠剤を払い出せることが望ましい。

【0003】

錠剤収納払出装置は、異なる種類の錠剤を収納し払い出すことができる多数の錠剤カセットを備えている。各錠剤カセットは、錠剤を収納するカセット本体と、該カセット本体の底に回転駆動可能に配設されたロータとからなっている。ロータが回転すると、カセット本体内の錠剤がロータに形成された複数の錠剤案内路に順に案内され、各錠剤案内路がカセット本体の錠剤排出孔と一致した時点で、錠剤案内路の最下部の錠剤とその上方の錠剤とが仕切部材によって仕切られて、最下部の錠剤のみが錠剤排出孔から排出される。

10

【0004】

本願出願人は、特許文献1において、錠剤の種類に応じてロータの錠剤案内路の深さ、幅及び仕切位置を変更できる錠剤カセットを提案している。特許文献1の錠剤カセットは、錠剤案内路の底面を形成する傾斜外面を備えたロータを昇降させるロータ昇降機構と、錠剤案内路の幅方向の面を形成する側壁を有する第1と第2の可動部材をロータの周方向に相対的に移動させる幅調整機構と、錠剤案内路の最下位の錠剤を支持する錠剤支持台を昇降させる錠剤支持台昇降機構とを有している。特許文献1の錠剤カセットは、錠剤案内路の深さ、幅、仕切位置を調整することができるので、多くの形状や大きさの錠剤を扱うことができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】国際公開番号WO2017/164196

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

従来の錠剤カセットの錠剤案内路の寸法はそれぞれの調整機構によって調整できるが、多種多様の錠剤の形状又は大きさに応じて寸法を決定するのは煩雑であり、熟練を要する。

【0007】

そこで、本発明は、錠剤の形状又は大きさに応じて錠剤案内路の寸法を容易に調整できる錠剤カセットの錠剤案内路調整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】

【0008】

前記課題を解決するための手段として、本発明は、  
錠剤を収容する錠剤容器と、  
前記錠剤容器に回転可能に収容されたロータとを備え、  
前記ロータに、前記錠剤容器の錠剤を前記錠剤容器の錠剤排出孔に案内する錠剤案内路と、前記錠剤案内路の寸法を調整可能な調整部とを有する錠剤カセットにおける錠剤案内路調整装置において、

40

前記調整部に係合する調整部材と、  
前記調整部材の操作量を検出する操作量検出部と、  
前記操作量検出部で検出された操作量に基づいて、ユーザが前記調整部材により前記調整部を調整するのに必要な調整支援情報をユーザに通知する通知部と、を備えることを特徴とする。

【0009】

50

錠剤の形状又は大きさに適した前記錠剤案内路の寸法、又は当該寸法に関連する数値を記憶した錠剤マスタ記憶部を備え、

前記通知部は、前記錠剤マスタ記憶部から前記錠剤容器に収容される錠剤に対応する前記錠剤案内路の寸法の目標値を読み出して、前記目標値と、前記操作量検出部の操作量に基づく前記調整部の現在値とを通知することが好ましい。

【0010】

前記調整部材は、前記ロータに対して係脱可能であることが好ましい。

また、前記操作量検出部は、前記調整部材とは別個に設けられた装置本体に設けられていることが好ましい。

さらに、前記調整部材は、前記ロータの複数の前記調整部毎に係脱可能であることが好ましい。

10

また、前記操作量検出部は、複数の前記調整部に対応して複数設けられ、

前記調整部材は、複数の前記操作量検出部に対して係脱可能であることが好ましい。

【0011】

前記ロータが載置されるロータ台を有するベース部を備え、

前記ベース部に前記調整部のゼロ点を検出するゼロ点検出センサが設けられていることが好ましい。

【0012】

前記ベース部の上方に、前記調整部材の前記中心軸をガイドするガイド部が設けられ、

前記ガイド部に、前記調整部材の前記中心軸が差し込まれるガイド穴が形成され、

前記ガイド穴は、前記ロータ台に載置された前記ロータの前記調整部と同じ軸線上に形成されていることが好ましい。

20

【0013】

前記操作量検出部は、前記ガイド部に設けられ、前記ガイド穴に挿通された前記調整部材の前記中心軸の回転量を検出することが好ましい。

【0014】

前記ガイド部に、前記調整部材の前記中心軸と一体回転可能な回転部材が設けられ、

前記操作量検出部は、前記ガイド穴に挿通された前記調整部材の前記中心軸の回転量を前記回転部材を介して検出することが好ましい。

【0015】

前記回転部材は、前記ガイド穴と連通し、前記調整部材の前記中心軸と係合する係合穴を有することが好ましい。

30

【0016】

前記回転部材に、前記係合穴と前記中心軸との間のガタ付きを防止するガタ付き防止部が形成されていることが好ましい。

【0017】

前記回転部材と前記操作量検出部は歯車を介して連結され、前記操作量検出部は前記回転部材に向かって付勢することで前記歯車のバックラッシュを防止するバックラッシュ防止部を有することが好ましい。

【0018】

前記調整部材は中心軸とグリップ部を有し、

前記調整部材の前記中心軸と前記グリップ部の間に、前記グリップ部に所定以上の回転力が作用すると前記中心軸に回転力を伝達させないトルクリミッタが設けられていることが好ましい。

40

【0019】

前記調整部材の前記グリップ部は、前記中心軸に対して軸方向に移動可能に設けられ、前記中心軸と一体回転可能に係合する係合位置と、前記中心軸に対して空回りする非係合位置とに移動可能であることが好ましい。

【発明の効果】

【0020】

50

本発明によれば、錠剤の形状又は大きさに応じて、錠剤案内路の深さ、厚さ、高さ等の寸法を容易に調整できる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】錠剤案内路調整装置を備えた錠剤収納取出装置の斜視図。

【図2】錠剤カセットとベースの斜視図。

【図3】錠剤カセットの蓋を取り外した状態の斜視図。

【図4】錠剤カセットの底から見た斜視図。

【図5】カセット本体の断面図。

【図6】錠剤カセットのロータを取り外した状態の斜視図。

10

【図7】カセット本体のロータ駆動部の分解斜視図。

【図8A】カセット本体の仕切調整機構の分解斜視図。

【図8B】仕切部材の進入位置を示すカセット本体の断面図。

【図9】ロータの全体斜視図。

【図10】ロータの底から見た斜視図。

【図11】深さ調整機構の分解斜視図。

【図12】高さ調整機構の分解斜視図。

【図13】幅調整機構の分解斜視図。

【図14】深さ調整機構による深さの調整状態を説明するカセット本体の断面図。

【図15】高さ調整機構による高さの調整状態を説明するカセット本体の断面図。

20

【図16】幅調整機構による幅の調整状態を説明する可動部材と幅調整部材の平面図（a）及び底面図（b）。

【図17】錠剤案内路調整装置の斜め前方から見た斜視図。

【図18】錠剤案内路調整装置の斜め後方から見た斜視図。

【図19】装置本体のベース部の内部斜視図。

【図20】装置本体のガイド部の内部斜視図。

【図21】回転部材の回転機構を示す平面図。

【図22】回転部材の正面図（a）、縦断面図（b）、横断面図（c）。

【図23】調整部材の斜視図。

【図24】調整部材の分解斜視図。

30

【図25】グリップ部の外側部材の下方から見た斜視図。

【図26】軸部の第1部材の下方から見た斜視図。

【図27】軸部の第2部材の下方から見た斜視図。

【図28】調整部材の断面図（a）、グリップ部上昇時の断面図（b）、トルクリミッタ作動時の断面図（c）。

【図29】工具の斜視図。

【図30】錠剤案内路調整装置のシステム構成図。

【図31】表示装置の画面の一例を示す図。

【図32】錠剤案内路調整装置を用いて錠剤案内路の寸法及び仕切部材の進入位置を調整する動作を示すフロー図。

40

【図33】図32の幅、深さ、高さの調整ステップの動作を示すフロー図。

【図34】幅調整時の状況を示す斜視図。

【図35】深さ調整時の状況を示す斜視図。

【図36】高さ調整時の状況を示す斜視図。

【図37】調整治具を使用して仕切部材を調整する状況を示す斜視図（a）及び断面図（b）。

【図38】錠剤案内路調整装置の変形例を示すシステム構成図。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態を添付図面に従って説明する。

50

図 1 は、処方に応じた種類と個数の錠剤を払い出すことができる錠剤収納払出装置 1 を示す。錠剤収納払出装置 1 には、多数の錠剤カセット 2 がそれぞれのベース 3 に着脱可能に設けられている。錠剤収納払出装置 1 の横に設けられた台 4 には、本発明に係る錠剤案内路調整装置 100 が設置されている。まず、錠剤カセット 2 の構造について説明した後、錠剤案内路調整装置 100 について説明する。なお、本発明でいう「錠剤」には、狭義の錠剤のほか、カプセル、糖衣錠など錠剤カセット 2 で払出可能な薬剤を含む。

#### 【0023】

図 2 は、錠剤収納払出装置 1 に装着される錠剤カセット 2 とそのベース 3 を示す。錠剤カセット 2 は、本発明の錠剤容器であるカセット本体 5 と、該カセット本体 5 の上方開口を開閉かつ着脱可能に覆う蓋 6 と、カセット本体 5 の下部に設けられたスカート部 7 と、

10

#### 【0024】

蓋 6 の上面とスカート部 7 の正面には、錠剤カセット 2 に收容される錠剤を識別することができるラベル又はカードが收容されるポケット 6 a、7 a が形成されている。図 4 に示すように、スカート部 7 の内側面には、図 2 に示すベース 3 の装着ガイド 3 a に摺接するスライド部 7 b と、装着ガイド 3 a の係止部 3 b に係合する弾性係合片 7 c が設けられている。

#### 【0025】

##### <カセット本体の構造>

図 5 に示すように、カセット本体 5 は、上方に開口する矩形の上部 5 a と、逆円錐状の傾斜部 5 b と、円筒筒状部 5 c と、底部 5 d とから構成されている。底部 5 d から傾斜部 5 b までの内部空間には、ロータ 8 が收容されるとともに、ロータ 8 より上方に多数の錠剤 T が收容可能になっている。傾斜部 5 b の下部から底部 5 d にかけて錠剤排出孔 9 が形成されている。錠剤排出孔 9 は、図 2 に示すベース 3 に形成された錠剤排出路 3 c に連通している。カセット本体 5 の外側には、仕切部材 20 と、該仕切部材 20 の位置を調整する後述する仕切調整機構 M 1 が取り付けられている。該仕切部材 20 の先端は傾斜部 5 b の外側から錠剤排出孔 9 の上方に形成された図 6 に示すスリット 9 a を介して内側に差し込まれている。底部 5 d の中央には、図 6 に示すロータ駆動部 10 が收容されるロータ軸孔 11 が形成されている。

20

#### 【0026】

##### <ロータ駆動部>

図 7 に示すように、ロータ駆動部 10 は、ロータ軸孔 11 に貫通する駆動軸 12 と、該駆動軸 12 の上端に係合して該駆動軸 12 と一体に回転する係合軸 13 と、駆動軸 12 の下端に係合して該駆動軸 12 と一体に回転する駆動ギア 14 と、係合軸 13、駆動軸 12 及び駆動ギア 14 を貫通してこれらを一体化する中心軸 15 とから構成されている。係合軸 13 は、駆動軸 12 の上端面に当接する円形の基部 13 a と、該基部 13 a の外周縁から下方に突出する周 6 等配位置にある係合片 13 b と、隣接する係合片 13 b の下端を連結する連結部 13 c とからなっている。係合片 13 b 及び連結部 13 c の内面は、リング 16 を介して、ロータ軸孔 11 の縁に設けられた環状突起 11 a の外周面に摺動自在に設けられている。係合片 13 b は、ロータ 8 を装着したときに、図 10 に示すロータ 8 の係合凹部 41 a の係合片 44 間のスリット 44 a に係合して、ロータ駆動部 10 の回転力をロータ 8 に伝達する。中心軸 15 の上端には、鏢 15 a と孔 15 b が形成されている。中心軸の孔 15 b には、環状の磁石 15 c が 3 個の積重ねられた状態で挿入され、ねじ 15 d で固定されている。磁石 15 c は、1 個の円柱状のものでよい。中心軸 15 の下端は、図 4 に示すカセット本体 5 の底部 5 d に取り付けられたギアカバー 17 を貫通して C 形止め輪 15 e により抜け止めされている。駆動ギア 14 は、図 4 に示す中間ギア 18 を介して、図 2 に示すベース 3 のモータギア 3 d に係合して駆動されるようになっている。

40

#### 【0027】

駆動ギア 14 には、図 4 に示すように、カセット本体 5 の底面に設けられた係止レバー 19 の一端の係止爪 19 a が係止している。係止レバー 19 の他端の作動部 19 b は錠剤

50

カセット 2 の装着方向に延びている。錠剤カセット 2 をベース 3 に装着すると、係止レバー 19 の作動部 19 b が図 2 に示すベース 3 の所定の当接部 3 e に当接して係止レバー 19 をばね 19 c の付勢力に抗して回動させ、係止爪 19 a が駆動ギア 14 から離脱して、駆動ギア 14 が回転駆動可能となる。また、錠剤カセット 2 をベース 3 から引き出すと、係止レバー 19 の作動部 19 b がベース 3 の当接部 3 e から離れ、係止レバー 19 がばね 19 c の付勢力で回動し、係止爪 19 a が駆動ギア 14 に係止して、駆動ギア 14 の回転が阻止される。この結果、引き出した錠剤カセット 2 のロータ 8 の不意の回転により錠剤 T が落下するのを防止することができる。

【 0 0 2 8 】

< 仕切調整機構 >

図 8 A に示すように、仕切部材 20 は、上に凸に湾曲した 状に形成されている。仕切部材 20 は、仕切調整機構 M 1 によりロータ 8 に対して進退移動可能になっている。仕切調整機構 M 1 は、第 1 固定部材 21 と、第 2 固定部材 22 と、可動部材 23 と、調整部材 24 とからなっている。

【 0 0 2 9 】

第 1 固定部材 21 の中央には、可動部材 23 のスライド部 23 c とストッパ 28 が収容される上ケース部 21 a が形成されている。第 1 固定部材 21 の上ケース部 21 a の両側には取付孔 21 b が形成されている。第 1 固定部材 21 の下面には、可動部材 23 を押圧して安定させる 1 対の弾性片 21 c が形成されている。弾性片 21 c の先端には、可動部材 23 の溝 23 d に係合する突部 21 d が形成されている。

【 0 0 3 0 】

第 2 固定部材 22 の中央には、可動部材 23 のスライド部 23 c とストッパ 28 が収容される下ケース部 22 b が形成されている。第 2 固定部材 22 の下ケース部 22 a の両側の下縁には、逆 U 字形の切欠き 22 b が形成されている。第 1 固定部材 21 の上ケース部 21 a と第 2 固定部材 22 の下ケース部 22 a は、互いに組み合わされると、可動部材 23 のスライド部 23 c を収容する下方に開口した可動部材収容部 25 と、ストッパ 28 が収容されるストッパ収容部 26 を形成する。可動部材収容部 25 の上ケース部 21 a の下縁と下ケース部 22 a の上縁には、調整部材 24 の軸方向の両端を軸方向に移動不能に支持する半円の切欠き 27 が形成されている。

【 0 0 3 1 】

可動部材 23 は、下端に仕切部材 20 を保持する保持部 23 a と、上端にねじ孔 23 b を有するスライド部 23 c が形成されている。可動部材 23 の上面両端部には、溝 23 d が形成されている。

【 0 0 3 2 】

調整部材 24 は、可動部材 23 のスライド部 23 c のねじ穴 23 b に螺合するねじ部 24 a と係合ギア 24 b を有している。係合ギア 24 b にはストッパ 28 が係止して所要位置に固定できるようになっている。可動部材 23 の溝 23 d と、第 1 固定部材 21 の突部 21 d が係合することにより、可動部材 23 は調整部材 24 の回転方向に固定されているので、調整部材 24 が回転すると、可動部材 23 が調整部材 24 の軸方向に移動するようになっている。

【 0 0 3 3 】

仕切調整機構 M 1 を組み立てるには、まず、可動部材 23 のスライド部 23 c を、第 2 固定部材 22 の下ケース部 22 a に下方から収容し、調整部材 24 をスライド部 23 c に螺合して貫通させた後、調整部材 24 の両端を下ケース部 22 の切欠き 27 に載置する。また、第 2 固定部材 22 の下ケース部 22 a にストッパ 28 を収容する。この状態で、調整部材 24 が第 1 固定部材 21 と第 2 固定部材の切欠き 27 が形成する孔を貫通するように第 2 固定部材 22 に第 1 固定部材 21 を重ね合わせると、上ケース部 21 a に設けられた弾性係止片 22 e の爪 22 f が下ケース部 22 a の下縁に係止して一体に組み付けられる。また、係合ギア 24 b よりも切欠き 27 の大きさが小さいので、係合ギア 24 b は軸方向に移動不能に上ケース部 22 a と下ケース部 22 b に固定される。続いて、第 2 固定

10

20

30

40

50

部材 2 2 の切欠き 2 2 b と第 1 固定部材 2 1 の取付孔 2 1 b に固定ねじ 2 9 を通してカセット本体 5 の背面のねじ穴 5 e にねじ込むことで、カセット本体 5 に固定される。

#### 【 0 0 3 4 】

仕切調整機構 M 1 の調整部材 2 4 を回転させると、スライド部 2 3 c が第 1 固定部材 2 1 の上ケース 2 1 a と第 2 固定部材 2 2 の下ケース 2 2 b の可動部材収容部 2 5 内で移動するので、図 8 B に示すように、可動部材 2 3 に保持した仕切部材 2 0 がカセット本体 5 内のロータ 8 に向かって前進又は後退して、仕切部材 2 0 の先端位置 2 0 a を調整することができる。すなわち、図 8 B ( a ) に示すように、錠剤 T の厚さが厚い場合は、後に詳述するようにロータ 8 のロータ本体 3 1 を上昇させて下部傾斜外面 3 5 c とカセット本体 5 の傾斜部 5 b との間の錠剤案内路 8 b の溝の深さ D を大きくするが、これに伴って、仕切部材 2 0 の先端もロータ 8 に向かって前進させる。図 8 B ( b ) に示すように、錠剤 T の厚さが薄い場合は、ロータ 8 のロータ本体 3 5 を下降させて下部傾斜外面 3 5 c とカセット本体 5 の傾斜部 5 b との間の錠剤案内路 8 b の溝の深さ D を小さくするが、これに伴って、仕切部材 2 0 の先端もロータ 8 から後退させる。

10

#### 【 0 0 3 5 】

< ロータの全体構造 >

ロータ 8 は、図 9 , 1 0 に示すように、概略、上面が円錐形、側面が逆円錐形、底面が平坦な形状を有している。ロータ 8 の側面上部には、周方向に錠剤ポケット 8 a が設けられ、該錠剤ポケット 8 a から下方に延びる複数の錠剤案内路 8 b が周方向に等間隔に設けられている。

20

#### 【 0 0 3 6 】

錠剤ポケット 8 a は、後述するロータ本体 3 5 の外周面と、後述する第 1 可動部材 6 0 の第 1 水平突片 7 3 と第 2 可動部材 6 1 の第 2 水平突片 8 2 とで形成され、カセット本体 5 の傾斜部 5 b に囲まれて、カセット本体 5 内に収容された錠剤 T を受け入れて周方向に整列させる。

#### 【 0 0 3 7 】

錠剤案内路 8 b は、後述するロータ本体 3 5 の下部傾斜外面 3 5 c と、後述する第 1 可動部材 6 0 の第 1 垂直突片 7 2、後述する第 2 可動部材 6 1 の第 2 垂直突片 8 1 と、後述する環状昇降部材 5 1 の錠剤支持台 5 5 とで溝状に形成され、カセット本体 5 の傾斜部 5 b に覆われて、錠剤ポケット 8 a に整列している錠剤 T を受け入れて下方に案内する。

30

#### 【 0 0 3 8 】

錠剤案内路 8 b は、錠剤カセットに収容される錠剤の形状又は大きさに応じて、溝の深さ、高さ、幅を調整し、錠剤が円滑に錠剤案内路 8 b を通過し、図 5 に示す錠剤排出孔 9 から排出されるようにする必要がある。ここで、錠剤案内路 8 b の溝の「深さ」は、錠剤案内路 8 b を通る錠剤の厚さ方向の寸法であって、カセット本体 5 の傾斜部 5 b とロータ本体 3 1 の下向き突部 3 5 の下部傾斜外面 3 5 c との間の寸法 D である。溝の「高さ」は、錠剤案内路 8 b を通る錠剤の高さ方向の寸法であって、仕切部材 2 0 とロータ 8 の環状昇降部材 5 1 の錠剤支持台 5 5 との間の寸法 H である。溝の「幅」は、錠剤案内路 8 b を通る錠剤の幅方向の寸法であって、第 1 可動部材 6 0 の第 1 垂直突片 7 2 と第 2 可動部材 6 1 の第 2 垂直突片 8 1 との間の寸法 W である。

40

#### 【 0 0 3 9 】

ロータ 8 は、錠剤案内路 8 b の溝形状を調整するために、深さ調整機構 M 2、高さ調整機構 M 3、幅調整機構 M 4 を有している。以下、これらを順に説明する。

#### 【 0 0 4 0 】

< 深さ調整機構 >

図 1 1 は、深さ調整機構 M 2 を構成する部材を示す。深さ調整機構 M 2 は、ロータカバー 3 0 と、ロータ本体 3 1 と、ロータベース 3 2 と、深さ調整部材 3 3 とから構成されている。

#### 【 0 0 4 1 】

ロータカバー 3 0 は、全体的に傘形状を有している。ロータカバー 3 0 の上面は円錐形

50

に形成されている。

【 0 0 4 2 】

ロータ本体 3 1 は、円形の基部 3 4 と、下向き突部 3 5 と、環状部 3 6 と、ガイド部 3 7 とを有している。

【 0 0 4 3 】

基部 3 4 にはその中央に軸部 3 8 が設けられ、該軸部 3 8 に図示しないねじ孔が形成されている。基部 3 4 の上面には、後述する高さ調整部材 5 2 と幅調整部材 6 4 が露出する 2 つの孔 3 4 a , 3 4 b が形成されている。

【 0 0 4 4 】

下向き突部 3 5 は、基部 3 4 の外周縁の 6 等配位置から下方に延びている。下向き突部 3 5 は、垂直な内面 3 5 a と、基部 3 4 の外周縁から外方に下向きに傾斜する上部傾斜外面 3 5 b と、該上部傾斜外面 3 5 b の下端から内方に下向きに傾斜する下部傾斜外面 3 5 c と、両側面 3 5 d とからなり、側面から見て三角形に形成されている。下部傾斜外面 3 5 c は錠剤案内路 8 b の溝の底面を形成している。下向き突部 3 5 の下端には、スリット 3 5 e が形成されている。

10

【 0 0 4 5 】

環状部 3 6 は、基部 3 4 の外側に同心に形成され、下向き突部 3 5 を介して基部 3 4 と接続されている。

【 0 0 4 6 】

ガイド部 3 7 は、下向き突部 3 5 の間で、基部 3 4 の外周縁の 6 等配位置から下方に延びている。ガイド部 3 7 の内面の両側には、後述するロータベース 3 2 のガイド片 4 0 がスライド可能に係合するガイド縁 3 7 a が形成されている。ガイド片 4 0 とガイド縁 3 7 a が係合することによって、ロータ本体 3 1 とロータベース 3 2 は一体的に回転する。6 個のガイド部 3 7 の内いずれか 1 のガイド部 3 7 の下端には、ゼロ点を検出する検出部となる突起 3 7 b が形成されている。

20

【 0 0 4 7 】

ロータベース 3 2 は、環状の基部 3 9 と、ガイド片 4 0 と、係合部 4 1 とを有している。

【 0 0 4 8 】

基部 3 9 は、上面に環状壁 4 2 が形成されている。環状壁 4 2 には、周 6 等配位置に軸方向に延びる垂直スリット 4 2 a が形成されている。

30

【 0 0 4 9 】

ガイド片 4 0 は、基部 3 9 の外周縁の周 6 等配位置であって、かつ、隣接する垂直スリット 4 2 a の間に、上方に突出している。ガイド片 4 0 はロータ本体 3 1 のガイド部 3 7 のガイド縁 3 7 a にスライド可能に係合するように形成されている。ガイド片 4 0 と環状壁 4 2 の間には補強リブ 4 3 が設けられている。

【 0 0 5 0 】

係合部 4 1 は、基部 3 9 の内周縁の周 6 等配位置から上方に立ち上がる係合片 4 4 と、該係合片 4 4 の上端に設けられた円形突部 4 5 を有している。係合部 4 1 は、裏面からみると、図 10 に示すように、ロータ駆動部 1 0 が係合する係合凹部 4 1 a を形成している。隣接する係合片 4 4 の間のスリット 4 4 a には、ロータ駆動部 1 0 の係合片 1 3 b が係合している。円形突部 4 5 の内部には、ロータ駆動部 1 0 の中心軸 1 5 に設けられた磁石 1 5 c に吸着する磁性板 4 6 が埋設されている。円形突部 4 5 の上面の中心には深さ調整部材 3 3 が支持されている。円形突部 4 5 には、深さ調整部材 3 3 の自由な回転を防止するストッパ 4 8 を収容する穴 4 5 a と、後述する第 2 支持部材 6 3 の 2 つのねじ挿通孔 9 3 に挿通された図示しないねじが螺合する 2 つのねじ孔 4 5 b が形成されている。

40

【 0 0 5 1 】

円形突部 4 5 と環状壁 4 2 との間には、後述する高さ調整機構 M 3 を収容する環状凹部 4 7 が形成されている。

【 0 0 5 2 】

深さ調整部材 3 3 は、雄ねじ部 3 3 a と下端のギア部 3 3 b とを有している。雄ねじ部

50

33aはロータ本体31の軸部38の図示しないねじ孔に螺合し、下端のギア部33bはロータベース32の円形突部45に支持されている。雄ねじ部33aの上端は、係合部33cが形成され、ロータ本体31の軸部38から突出して露出し、外部から回転調整可能になっている。ギア部33bの歯間には弾性片からなるストッパ48の先端が係止している。

【0053】

深さ調整部材33は、ギア部33bが第1支持部材62とロータベース32によって軸方向の移動が拘束され、またロータ本体31のガイド縁37aがロータベース32のガイド片40と係合することによってロータ本体31がロータベース32に対して回転することが拘束されている。このように、ロータベース32が回転しない状態で、深さ調整部材33を回転させると、深さ調整部材33の雄ねじ部33aと螺合する図示しないねじ孔を有するロータ本体31がロータ4の回転軸方向に上昇又は下降する。これに伴い、錠剤案内路8bの底面を形成するロータ本体31の下向き突部35の下部傾斜外面35cも上昇又は下降する。

10

【0054】

図14を参照すると、下向き突部35の下部傾斜外面35cは、上から下に向かうにつれて径方向に外方から内方に向かって傾斜し、カセット本体5の逆円錐状の傾斜部5bと平行になっている。このため、ロータ本体31の下向き突部35の下部傾斜外面35cが下降すると、下向き突部35の下部傾斜外面35cとカセット本体5の円錐状の傾斜部5bとの間の距離が縮小し、錠剤案内路8bの深さを浅く(D1)することができる。逆に、ロータ本体31の下向き突部35の下部傾斜外面35cが上昇すると、下向き突部35の下部傾斜外面35cとカセット本体5の逆円錐状の傾斜部5bとの間の距離が拡大し、錠剤案内路8bの深さを深く(D2)することができる。このように、深さ調整部材33を左又は右に回転することで、錠剤案内路8bを通る錠剤Tの厚さに応じて、錠剤案内路8bの深さを調整することができる。なお、図11に示す深さ調整部材33のギア部33bが回転する毎に、ストッパ48の先端がギア部33bの歯を乗り越えて歯間に係合するので、深さ調整部材33を適当な位置で止めて、ロータ本体35を所望の高さ位置に固定することができる。

20

【0055】

<高さ調整機構>

図12は、高さ調整機構M3を構成する部材を示す。高さ調整機構M3は、筒状回転部材50と、環状昇降部材51と、高さ調整部材52とから構成されている。

30

【0056】

筒状回転部材50は、外周下部に雄ねじ部50aが形成され、内周上部に従動ギア50bが形成されている。従動ギア50bには筒状回転部材50の自由な回転を防止するストッパ53が係合している。

【0057】

環状昇降部材51は、外周の6等配位置に放射状にアーム54が突設され、各アーム54の先端に錠剤支持台55が形成されている。錠剤支持台55は、錠剤案内路8b内の最下位の錠剤Tを支持できるように、錠剤案内路8bに直交するように傾斜している。環状昇降部材51の内面には筒状回転部材50の雄ねじ部50aと螺合する雌ねじ部51aが形成されている。

40

【0058】

高さ調整部材52は、下端に筒状回転部材50の従動ギア50bに噛み合う駆動ギ52aを有している。高さ調整部材52の上端は、係合部52bが形成され、ロータ本体31の基部34の上面の孔34aから突出して露出し、外部から回転調整可能になっている。高さ調整部材52は、後述する第2支持部材63の孔90の縁に上下方向に移動不能に保持されている。

【0059】

筒状回転部材50と環状昇降部材51は互いに螺合した状態で、ロータベース32の環

50

状凹部 4 7 に收容され、環状昇降部材 5 1 のアーム 5 4 がロータベース 3 2 の環状壁 4 2 のスリット 4 2 a にスライド可能に嵌入し、錠剤支持台 5 5 がロータベース 3 2 の環状壁 4 2 の外側に突出し、錠剤案内路 8 b 内の最下位の錠剤 T を支持するようになっている。

【 0 0 6 0 】

図 1 5 に示すように、錠剤 T の高さに対応する錠剤案内路 8 b の高さ H を調整するには、高さ調整機構 M 3 の高さ調整部材 5 2 を左又は右に回転させる。本発明では、仕切部材 2 0 はカセット本体 5 に対して高さ方向に固定されているので、錠剤案内路 8 b の高さ H を調整するのに、仕切部材 2 0 自体を移動させるのではなく、仕切部材 2 0 の下方にある錠剤支持台 5 5 を昇降させ、仕切部材 2 0 と錠剤支持台 5 5 との間の距離を調整することで、錠剤案内路 8 b の錠剤支持台 5 5 から仕切部材 2 0 の高さ H を調整するのである。

10

【 0 0 6 1 】

高さ調整部材 5 2 を回転させると、筒状回転部材 5 0 が回転する。筒状回転部材 5 0 は、第 2 支持部材 6 3 とロータベース 3 2 により上下の移動が拘束されている。筒状回転部材 5 0 の雄ねじ部 5 0 a に螺合する雌ねじ部 5 1 a を有する環状昇降部材 5 1 はアーム 5 4 がロータベース 3 2 の環状壁 4 2 のスリット 4 2 a を貫通して回転が拘束されている。このため、筒状回転部材 5 0 の回転により、環状昇降部材 5 1 が昇降し、環状昇降部材 5 1 の錠剤支持台 5 5 が昇降する。

【 0 0 6 2 】

すなわち、図 1 5 に示すように、筒状回転部材 5 0 が一方に回転すると、環状昇降部材 5 1 の錠剤支持台 5 5 が上昇し、錠剤支持台 5 5 に対する仕切部材 2 0 の位置、すなわち、高さが低く ( H 1 ) なる。逆に、筒状回転部材 5 0 が他方に回転すると、環状昇降部材 5 1 の錠剤支持台 5 5 が下降し、錠剤支持台 5 5 に対する仕切部材 2 0 の位置、すなわち、高さが高く ( H 2 ) なる。なお、高さ調整部材 5 2 の回転により筒状回転部材 5 0 が回転する毎に、ストッパ 5 3 の先端が筒状回転部材 5 0 の従動ギア 5 0 b の歯を乗り越えて歯間に係合するので、高さ調整部材 5 2 を適当な位置で止めて、錠剤支持台 5 5 を所望の高さ位置に固定することができる。

20

【 0 0 6 3 】

< 幅調整機構 >

図 1 3 は、幅調整機構 M 4 を構成する部材を示す。幅調整機構 M 4 は、第 1 可動部材 6 0 と、第 2 可動部材 6 1 と、第 1 支持部材 6 2 と、第 2 支持部材 6 3 と、幅調整部材 6 4 とから構成されている。

30

【 0 0 6 4 】

図 1 3 に示すように、第 1 可動部材 6 0 は、上部材 6 0 a と下部材 6 0 b からなるが、上部材 6 0 a の係合突部 6 5 と下部材 6 0 b の係合突部 6 6 が係合して両者は一体に回転可能である。

【 0 0 6 5 】

第 1 可動部材 6 0 の上部材 6 0 a には、環状の基部 6 7 の内周に略半円型の切欠き 6 8 と長孔 6 9 が隣り合って形成されている。第 1 可動部材 6 0 を上から見て切欠き 6 8 の中心に対して対向する切欠き 6 8 の縁には、第 1 可動部材 6 0 の円周方向に対向する A 突起 6 8 a と B 突起 6 8 b が形成されている。A 突起 6 8 a と B 突起 6 8 b は、後述する第 1 調整軸 9 4 の A カム 9 4 a と B カム 9 4 b に摺接するカムフォロアとなる。

40

【 0 0 6 6 】

第 1 可動部材 6 0 の下部材 6 0 b は、円環状の基部 7 0 と、6 つの壁部 7 1 と、第 1 垂直突片 7 2 と、第 1 水平突片 7 3 とを有している。6 つの壁部 7 1 は、基部 7 0 の外周縁の周 6 等配位置から下向きに突出している。第 1 垂直突片 7 2 は、壁部 7 1 の正面から見て左側端から外方に突出し、前述した錠剤案内路 8 b の右側面を形成するものである。第 1 垂直突片 7 2 には仕切部材 2 0 が嵌入する切欠き 7 2 a が形成されている。第 1 水平突片 7 3 は、第 1 垂直突片 7 2 の上端から周方向に水平に正面から見て右側に向かって延び、前述した錠剤ポケット 8 a の底面を形成するものである。

【 0 0 6 7 】

50

第2可動部材61は、第1可動部材60と同様に、上部材61aと下部材61bからなるが、上部材61aの係合突部74と下部材61bの係合凹部75が係合して両者は一体に回転可能である。

【0068】

第2可動部材61の上部材61aには、環状の基部76の内周に略半円型の切欠き77と長孔78が隣り合って形成されている。第2可動部材61を上から見て対向する切欠き77の縁には、第2可動部材61の円周方向に対向するA突起77aとB突起77bが形成されている。A突起77aとB突起77bは、後述する第2調整軸のAカム95aとBカム95bに摺接するカムフォロアとなる。

【0069】

第2可動部材61の下部材61bは、円環状の基部79と、6つの壁部80と、第2垂直突片81と、第2水平突片82とを有している。6つの壁部80は、基部79の外周縁の周6等配位置から下向きに突出している。第2垂直突片81は、壁部80の正面から見て右側端から外方に突出し、前述した錠剤案内路8bの左側面を形成するものである。第2垂直突片81には仕切部材20が嵌入する切欠き81aが形成されている。第2水平突片82は、第2垂直突片81の上端から周方向に水平に正面から見て左側に向かって延び、第1可動部材60の第1水平突片73とともに、前述した錠剤ポケット8aの底面を形成するものである。第2可動部材61の第2水平突片82の先端部は、第1可動部材60の第1水平突片73の先端部の下に重なるように形成されている。

【0070】

第1支持部材62は、第1可動部材60の上部材60aの内径より大きい外径を有する円形形状を有し、下面に円形の突部83を有している。第1支持部材62の中央には、後述する幅調整部材64が貫通する孔84、84aと、深さ調整機構M2の深さ調整部材33が貫通する孔85と、高さ調整機構M3の高さ調整部材52が貫通する孔86と、2つのねじ挿通孔87とが形成されている。

【0071】

第2支持部材63は、第1可動部材60の上部材60aの内径より大きい外径を有する円形形状を有し、上面に第1支持部材62の円形の突部83が嵌合する環状突部88が形成されている。第2支持部材63の中央には、深さ調整機構M2の深さ調整部材33が貫通する孔89と、高さ調整機構M3の高さ調整部材52が貫通する孔90及び切欠き90aと、後述する幅調整部材64の第1調整軸94が貫通する孔91aと、第2調整軸95が嵌合する孔91bと、第1支持部材62の2つのねじ挿通孔87に挿通される図示しないねじが螺合する2つのねじ孔92と、2つのねじ挿通孔93が形成されている。

【0072】

第1支持部材62のねじ挿通孔87から第2支持部材63のねじ孔92に図示しないねじを挿入して締め付けることで、第1支持部材62と第2支持部材63は第1可動部材60、第2可動部材61を挟持した状態で一体となっている。

また、第2支持部材63のねじ挿通孔93からロータベース32のねじ孔45bに図示しないねじを挿入して締め付けることで、第2支持部材63がロータベース32に固定されるとともに、第2支持部材63とロータベース32の間に高さ調整機構M3の筒状回転部材50が保持され、軸方向の移動が拘束される。

【0073】

幅調整部材64は、第1調整軸94と第2調整軸95からなっている。第1調整軸94は、切欠き68内に配置されている。第2調整軸95は、長孔69内に配置されている。第2調整軸95には、幅調整部材64の自由な回転を防止するストッパ96が設けられている。

【0074】

第1調整軸94は、上端から順にAカム94a、Bカム94b、ギア94cが形成されている。Aカム94aは、図16に示すように、幅調整部材64を上から見て時計回りに360°の範囲でカム面の半径が増加するように形成され、第1可動板60のA突起68

10

20

30

40

50

aと摺接するようになっている。Bカム94bは、幅調整部材64を上から見て反時計回りに360°の範囲でカム面の半径が増加するように形成されて、第1可動部材60のB突起68bと摺接するようになっている。Aカム94aの最大半径部とBカム94bの最大半径部は180°離れて位置する。第1調整軸94の上端は第1支持部材62の孔84aに支持され、下端は第2支持部材63の孔91aに支持されている。

【0075】

同様に、第2調整軸95は、下端から順にAカム95a、Bカム95b、ギア95c、係合部95dが形成されている。Aカム95aは、幅調整部材64を下から見て時計回りに360°の範囲でカム面の半径が増加するように形成され、第2可動部材61のA突起77aと摺接するようになっている。Bカム95bは、幅調整部材64を下から見て反時計回りに360°の範囲でカム面の半径が増加するように形成されて、第2可動部材61のB突起77bと摺接するようになっている。Aカム95aの最大半径部とBカム95bの最大半径部は180°離れて位置する。第2調整軸95のギア95cは、ギア94cと噛合して連動するように構成されている。第2調整軸95の上端は第1支持部材62の孔69を貫通してロータ本体31から突出して孔34aから露出し、外部から回転調整可能になっている。第2調整軸95の下端は第2支持部材63の孔91bに支持されている。なお、第1調整軸94の上端が第1支持部材62を貫通してロータ本体35から突出して露出し、外部から回転調整可能にしてもよい。

10

【0076】

第2調整軸95を図16(a)において時計回りに回転させると、第2調整軸95のギア95cから第1調整軸94のギア94cに回転力が伝達され、第1調整軸94は反時計回りに回転する。第1調整軸94の回転により、第1調整軸94のAカム94aが第1可動部材60のA突起68aに摺接して押圧するので、第1可動部材60は図16(a)において時計回りに回転する。一方、第2調整軸95の回転により、図16(b)に示すように、第2調整軸95のAカム95aが第2可動部材61のA突起77aに摺接して押圧するので、第2可動部材61は図16(b)において時計回り、図16(a)において反時計回りに回転する。

20

【0077】

続いて、第2調整軸95を図16(a)において反時計回りに回転させると、第2調整軸95のギア95cから第1調整軸94のギア94cに回転力が伝達され、第1調整軸94は時計回りに回転する。第1調整軸94の回転により、第1調整軸94のBカム94bが第1可動部材60のB突起68bに摺接して押圧するので、第1可動部材60は図16(a)において反時計回りに回転する。一方、第2調整軸95の回転により、図16(b)に示すように、第2調整軸95のBカム95bが第2可動部材61のB突起77bに摺接して押圧するので、第2可動部材61は図16(b)において反時計回り、図16(a)において時計回りに回転する。

30

【0078】

このように、第1可動部材60と第2可動部材61は互いに反対方向に回転し、第1可動部材60の第1垂直突片72と第2可動部材61の第2垂直突片81の間隔、すなわち、錠剤案内路8bの幅を拡大したり、縮小することができる。

40

【0079】

次に、以上の構成からなる錠剤カセット2におけるロータ8の動作を説明する。

【0080】

既に述べたように、図5に示すカセット本体5とロータ8の間には、ロータ8の側面上部に周方向に延びる錠剤ポケット8aと、ロータ8の側面上部から下方に延びる複数の錠剤案内路8bを有している。

【0081】

図5を参照すると、カセット本体5に収容された錠剤Tは、ロータ8の回転により攪拌されながら錠剤ポケット8aに進入し、錠剤ポケット8aから錠剤案内路8bに進入し、錠剤案内路8bが錠剤排出孔9に近づくと、錠剤案内路8bの最下位の錠剤Tとそれより

50

上の錠剤 T との間にかセット本体 5 に固定された仕切部材 2 0 が進入する。仕切部材 2 0 より上方の錠剤 T は仕切部材 2 0 によって下方に落下するのを阻止される。仕切部材 2 0 より下方の最下位の錠剤 T は、錠剤支持台 5 5 にあるが、錠剤支持台 5 5 は傾斜しているので、当該錠剤支持台 5 5 上で錠剤排出孔 9 に向かって倒れ、錠剤排出孔 9 から排出される。錠剤排出孔 7 から排出された錠剤 T は、図 2 に示すベース 2 の錠剤排出路 3 c を通って払い出される。これにより、錠剤案内路 8 b が錠剤排出孔 9 に回ってくる毎に、錠剤 T が 1 個ずつ排出される。ロータ 8 の回転角度を調整することで、処方に応じた数の錠剤 T を払い出すことができる。

#### 【 0 0 8 2 】

錠剤案内路 8 b は、前述した仕切調整機構 M 1、深さ調整機構 M 2、高さ調整機構 M 3、幅調整機構 M 4 を用いて、錠剤 T の厚さに対する仕切部材 2 0 の進入位置、錠剤 T の厚さに相当する深さ D、錠剤の高さに相当する高さ H、錠剤 T の幅に相当する幅 W を調整することができる。このため、カセット本体 5 に収容する錠剤 T の形状又は大きさに応じて、適切な大きさの錠剤案内路 8 b にすることができる。錠剤 T が異なるごとに、錠剤カセット 2 全体又はロータ 8 を交換することなく、同じ錠剤カセット 2 又はロータ 8 を用いて、種々の錠剤 T に合わせた錠剤案内路 8 b に調整することで、排出することができる。このような調整は、以下に説明する錠剤案内路調整装置により自動的に行うことができる。

#### 【 0 0 8 3 】

##### < 錠剤案内路調整装置 >

図 1 7 は、本発明に係る錠剤カセットの錠剤案内路調整装置 1 0 0 を示す。錠剤案内路調整装置 1 0 0 は、既に説明した錠剤カセット 2 の錠剤案内路 8 b の溝の深さ、高さ、幅、及び仕切部材 2 0 の進入位置を手動で調整するためのものである。

#### 【 0 0 8 4 】

すなわち、錠剤案内路調整装置 1 0 0 は、錠剤カセット 2 の錠剤案内路 8 b の溝の深さ、高さ、幅を調整するそれぞれの調整機構 M 2、M 3、M 4 の各調整部材 3 3、5 2、6 4 の係合部 3 3 c、5 2 b、9 5 d に係合して該調整機構を作動させ、カセット本体 5 内に収容される錠剤 T の形状又は大きさに応じて錠剤案内路 8 b の寸法を調整するとともに、仕切部材 2 0 の進入位置を調整する仕切調整機構 M 1 の仕切調整部材 2 4 の係合ギア 2 4 b に係合して、該仕切調整機構 M 1 を作動させ、カセット本体 5 内に収容される錠剤 T の形状又は大きさ、錠剤案内路 8 b の溝の深さに応じて仕切部材 2 0 の進入位置を調整するものである。

#### 【 0 0 8 5 】

錠剤案内路調整装置 1 0 0 は、装置本体 1 0 1 と、調整部材 1 0 2 と、工具 1 0 3 と、制御装置 2 0 0 とを備えている。

#### 【 0 0 8 6 】

装置本体 1 0 1 は、ベース部 1 0 5 と、ベース部 1 0 5 の後部から上方に立ち上がる中間部 1 0 6 と、中間部 1 0 6 の上端から前方に突出するガイド部 1 0 7 とを有している。

#### 【 0 0 8 7 】

ベース部 1 0 5 の上面は、錠剤カセット 2 のロータ 8 が載置されるロータ台 1 0 8 となっている。ロータ台 1 0 8 の上面には、ロータ装着突部 1 0 9 が設けられている。ロータ装着突部 1 0 9 は、カセット本体 5 のロータ駆動部 1 0 の係合軸 1 3 と同様の形状を有し、錠剤カセット 2 を装着できるようになっている。

#### 【 0 0 8 8 】

図 1 9 に示すように、ロータ台 1 0 8 の裏面には、ブラケット 1 1 0、1 1 1、1 1 2 を介して、高さゼロ点検出センサ 1 1 3、深さゼロ点検出センサ 1 1 4、幅ゼロ点検出センサ 1 1 5、1 1 6 がそれぞれ設けられている。各センサ 1 1 3、1 1 4、1 1 5、1 1 6 は、リミットスイッチからなり、図 3 4、3 5、3 6 に示すように、各センサ 1 1 3、1 1 4、1 1 5、1 1 6 の各検出部 1 1 3 a、1 1 4 a、1 1 5 a、1 1 6 a は、ロータ台 1 0 8 から上方に突出している。図 3 6 に示すように、高さゼロ点検出センサ 1 1 3 の検出部 1 1 3 a は、ロータ台 1 0 8 に載置されるロータ 8 の錠剤支持台 5 5 の下面、図 3

10

20

30

40

50

5に示すように、深さゼロ点検出センサ114の検出部114aは、ガイド部37の突起37b、図34に示すように、幅ゼロ点検出センサ115、116の検出部115a、116aは、第1垂直突片72の下端、第2垂直突片81の下端にそれぞれ対向し、当接可能になっている。図17に戻ると、検出部113a、114a、115a、116aは、ロータ台108に設けられたU字形のガード部117、118、119によって、異物との接触が防止されている。

#### 【0089】

また、図19に示すように、ロータ台108の裏面には、ブラケット120を介して基板121が取り付けられている。基板121は、高さゼロ点検出センサ113、深さゼロ点検出センサ114、幅ゼロ点検出センサ115、116及び後述するエンコーダ131からの信号を受信し、後述する制御装置200に送信するとともに、それらに電力を供給する。ベース部105には、基板121と制御装置200を連結するためのUSB端子122が設けられている。

10

#### 【0090】

中間部106の内部には、図18に示すように、調整部材102の中心軸155が収納される筒部123が設けられている。筒部123は、後述するガイド部107の収納口124と連通し、上下方向に伸び、下方に向かって縮径している。

#### 【0091】

ガイド部107は、図17に示すように、上ケース107aと下ケース107bで構成されている。ガイド部107の後部には、上ケース107aから下ケース107bまで貫通し、調整部材102の収納時に中心軸155が挿入される収納口124が形成されている。ガイド部107の上ケース107aの前部には、調整部材102の使用時に中心軸155が挿入される3つの上ガイド穴125a、125b、125cが形成され、下ケース107bには、上ガイド穴125a、125b、125cと対応する位置に下ガイド穴(図22(b)に符号126で示す。)が形成されている。上ガイド穴125a、125b、125cの近傍には、何の調整をするためのガイド穴かを示す表示127a、127b、127cが設けられている。ガイド部107の後部側面には、工具103を取り付けるための突起128(図18参照)が形成されている。ガイド部107の内部には、3つの回転部材129(すなわち、第1回転部材129a、第2回転部材129b、及び第3回転部材129c)と、中間歯車130と、エンコーダ131とが設けられている。

20

30

#### 【0092】

3つの回転部材129は同一の形状を有する。図22に示すように、回転部材129は、後述する調整部材102の中心軸155と係合する係合穴132が形成された円筒形状を有している。回転部材129の上端は、係合穴132が上ガイド穴125と連通するように、上ガイド穴125の周囲に形成された環状のリブ133に回転可能に係合している。同様に、回転部材129の下端は、係合穴132が下ガイド穴126と連通するように、下ガイド穴126の周囲に形成された環状のリブ134に回転可能に係合している。回転部材129の係合穴132の内面には、軸方向に延びる4つの係合溝135が周方向に等間隔に形成されている。回転部材129には、隣接する2つの係合溝135に対向する2つの軸方向に延びる直線部136a、136bと、直線部136a、136bの上端を連結する円弧部136cとからなる逆U字形のスリット136を形成することにより、弾性片137が設けられている。弾性片137の内面には、係合穴132の内面よりも内側に偏位した押圧部138が形成されている。押圧部138は、係合穴132に挿入された調整部材102の中心軸155と係合穴132との間のガタ付きを防止するガタ付き防止部となっている。回転部材129の弾性片137より下部には、回転歯車139が設けられている。図21に示すように、第1回転部材129aの回転歯車139は、第2回転部材129bの回転歯車139と噛み合い、第3回転部材129cの回転歯車139は第1回転部材129aの回転歯車139及び第2回転部材129bの回転歯車139から離れている。

40

#### 【0093】

50

中間歯車 130 は、上ケース 107 a と下ケース 107 b に回転可能に支持された軸部 140 と、当該軸部 140 に自由回転可能に嵌合された歯部 141 とを有している。歯部 141 は、軸部 140 に対して若干の隙間があり、軸部 140 に直交する方向に移動可能になっている。中間歯車 130 の歯部 141 は、第 2 回転部材 129 b の回転歯車 139 と、第 3 回転部材 129 c の回転歯車 139 とに噛み合っている。

【0094】

エンコーダ 131 は、本発明の操作量検出部であり、中間歯車 130 と噛み合う検出歯車 142 を有する。エンコーダ 131 は、下ケース 107 b に回転可能に設けられたレバー 143 に取り付けられている。レバー 143 は、エンコーダ 131 の検出歯車 142 が中間歯車 130 に噛み合う方向にコイルばね 144 により付勢されている。レバー 143 とコイルばね 144 は、中間歯車 130 の歯部 141 と検出歯車 142 の間、及び中間歯車 130 の歯部 141 と第 2 回転部材 129 b 及び第 3 回転部材 120 c の回転歯車 139 との間のバックラッシュを防止するバックラッシュ防止部となっている。中間歯車 130 の歯部 141 は、検出歯車 142 に押されることで検出歯車 142 との噛み合いを維持するとともに、軸部 140 に対して直交する方向に移動することで、第 2 回転部材 129 b 及び第 3 回転部材 120 c の回転歯車 139 とガタ付くことなく噛み合うことで、ギア間のバックラッシュが防止されている。

【0095】

エンコーダ 131 は、調整部材 102 の中心軸 155 が第 1 回転部材 129 a の係合穴 132 に挿入された場合、第 1 回転部材 129 a の回転歯車 139、第 2 回転部材 129 b の回転歯車 139、中間歯車 130 及び検出歯車 142 を介して、調整部材 102 の中心軸 155 の回転量を検出する。調整部材 102 の中心軸 155 が第 2 回転部材 129 b の係合穴 132 に挿入された場合、第 2 回転部材 129 b の回転歯車 139、中間歯車 130 及び検出歯車 142 を介して、調整部材 102 の中心軸 155 の回転量を検出する。調整部材 102 の中心軸 155 が第 3 回転部材 129 c の係合穴 132 に挿入された場合、第 3 回転部材 129 c の回転歯車 139、中間歯車 130 及び検出歯車 142 を介して、調整部材 102 の中心軸 155 の回転量を検出する。エンコーダ 131 により検出された調整部材 102 の回転量は、コード 145 及びコネクタ 146 を介して、ベース部 105 の基板 121 に送信される。

【0096】

調整部材 102 は、図 23 に示すように、大別すると、グリップ部 147 と軸部 148 とからなる。

【0097】

グリップ部 147 は、図 24 に示すように、外側部材 149 と、内側部材 150 とで構成されている。

【0098】

外側部材 149 は、上端が天壁 149 a で閉じられ下端が開放された円錐台形の筒状の大摘み部 149 b と、天壁 149 a から軸方向に突出する小摘み部 149 c とを有する。小摘み部 149 c の上端に六角レンチ 149 d が取り付けられている。六角レンチ 149 d は、錠剤カセット 2 の仕切調整機構 M1 の調整部材 24 に設けた図示しない六角穴に係合して仕切調整機構 M1 を駆動するためにものである。大摘み部 149 b の天壁 149 a の表面には、原点方向を示す矢印のマーク 149 e が設けられている。大摘み部 149 b の天壁 149 a の裏面には、図 25 に示すように、軸穴 149 f と、軸回りに環状に整列した凹凸からなる係合部 149 g とが形成されている。

【0099】

内側部材 150 は、図 24 に示すように、半割円筒状に形成され、外側部材 149 の内側の図 25 に示す取付座 151 に取付ねじ 152 で取り付けられている。内側部材 150 の内周には、フランジ 150 a が径方向内側に突出するように形成されている。

【0100】

軸部 148 は、第 1 部材 153 と、第 2 部材 154 と、中心軸 155 とで構成されてい

10

20

30

40

50

る。

【0101】

第1部材153は、グリップ部147の内側部材150の内部に收容される大きさで、図28に示すように、内側円筒部153aと、外側円筒部153bとを有している。内側円筒部153aの上端は上係合部153cにより閉じられ、下端は開放されている。上係合部153cは、中心に軸穴153dが形成されるとともに、上面に軸回りに環状に整列した凹凸が形成されている。内側円筒部153aの上係合部153cは、グリップ部147の係合部149gと係合可能になっている。内側円筒部153aの下端は開放され、外周に下係合部153eを有している。下係合部153eの下面には、図26に示すように、軸回りに環状に整列した凹凸が形成されている。外側円筒部153bの上端は開放され、下端は下係合部153eの上面に接続されている。外側円筒部153bの外周には、グリップ部147の内側部材150のフランジ150aが進入する外周凹部153fが形成されている。

10

【0102】

第2部材154の上部は、第1部材153の内側円筒部153aの内部に嵌合する大きさの円筒状に形成されている。第2部材154の上端は閉じられ、中心に軸穴154aが形成されている。第2部材154の下端は開放され、外周に環状の係合部154bが形成されている。係合部154bの上面には、軸の回りに環状に整列した凹凸が形成されている。第2部材154の係合部154bは、第1部材153の下係合部153eと係合可能になっている。第2部材154の内面には、図27に示すように、軸方向に延びる4つの係合溝154cが周方向に等間隔に形成されている。

20

【0103】

中心軸155は、図24において上から下に向かって、基端部155aと、第1係合部155bと、第2係合部155cと、先端部155dとがこの順で有している。基端部155aは、第2部材154の軸穴154a、第1部材153の軸穴153d、及びグリップ部147の外側部材149の軸穴149fに嵌合する円柱状に形成されている。基端部155aの外周面には、後述する止め輪158が係合する外周溝155eが形成されている。第1係合部155bは、クロス形の横断面を有し、第2部材154の係合溝154cに係合可能になっている。第2係合部155cは、第1係合部155bよりも小さいクロス形の横断面を有し、ガイド部107の回転部材129の係合穴132の係合溝135に係合可能になっている。先端部155dは円柱状で、その先端は、錠剤カセット2の各調整部材33, 52, 64の係合部33c, 52b, 95dに係合可能になっている。

30

【0104】

中心軸155は、基端部155aにコイルばね156を装着し、該基端部155aを第2部材154の軸穴154a、第1部材153の軸穴153dを貫通させ、第1部材153から突出する基端部155aの外周溝155eにワッシャ157を介して止め輪158を装着することにより、抜け止めされている。コイルばね156は、第1係合部155bと第2部材154との間に圧縮状態で装着されている。これにより、中心軸155は、第1係合部155bが第2部材154の係合溝154cに係合し、第2部材154がコイルばね156により第1部材153に向かって付勢され、第2部材154の係合部154bが第1部材153の上係合部153cに係合して、第1部材153及び第2部材154と一体回転可能になっている。

40

【0105】

グリップ部147は、内側部材150のフランジ150aが軸部148の第1部材153の外周凹部153fに嵌入するように、半割の内側部材150を軸部148の第1部材153に組み付けた状態で、外側部材149の取付座151に取付けねじ152で固定することにより、軸部148に取り付けられる。これにより、グリップ部147は、軸部148に対して軸方向に摺動可能で、係合部149gが第1部材153の上係合部153cと係合して軸部148の中心軸155と一体回転可能に係合する係合位置と、係合部149gが第1部材153の上係合部153cから離れて中心軸155に対して空回りする非

50

係合位置とに移動可能になっている。

【0106】

工具103は、図29に示すように、錠剤カセット2を嵩上げするために図示しない嵩上げユニットが取り付けられている場合に、当該嵩上げユニットをカセット本体5から取り外すための金具159と、ロータカバー30を取り外すためのピン160を有する。

【0107】

図30は、錠剤案内路調整装置100のシステム構成図である。錠剤案内路調整装置100は、制御装置200、表示装置201、錠剤マスタ202を備えている。高さ、深さ、幅の各ゼロ点検出センサ113、114、115、116の検出信号は制御装置200に入力される。また、エンコーダ131の検出信号は、制御装置200に入力される。錠剤マスタ202は、本願発明の錠剤マスタ記憶部であり、錠剤の種類識別IDと、当該錠剤の形状又は大きさに適した錠剤案内路8bの深さ、高さ、幅の各寸法及び当該錠剤の形状又は大きさを記憶する。錠剤案内路8bの寸法の代わりに、当該寸法に関連する数値、例えば標準寸法に対する補正係数等を記憶してもよい。制御装置200は、錠剤マスタ202と各センサ113、114、115、116からの検出信号に基づいて、深さ、高さ、幅の目標値と現在値を表示装置201に表示する。図1に示す錠剤収納取出装置1に設けられたバーコードリーダ204の読取信号、及び図1に示す錠剤収納取出装置1の充填台1aに設けられたRFIDリーダ205による錠剤カセット2のRFIDチップ206の読取信号は、制御装置200に入力される。深さ、高さ、幅の目標値は、上位コンピュータやインターネット上のデータベースからダウンロードしてもよい。

10

20

【0108】

図31は、表示装置201に表示される画面207の一例である。画面207には、高さ、深さ、幅の各ゼロ点検出センサのON、OFF状態を示す表示部208a、208b、208c、208d、ユーザに促す動作を表示するメッセージ部209、現在値と目標値の表示部210、211、エンコーダ131が検出している回転量が何の調整のものかを示す表示部212a、212b、212cが設けられている。また、スタートボタン213と、OKボタン214が表示されている。表示装置201は、本発明の通知部を構成するものであり、現在値と目標値を表示する以外に、現在値又は目標値のいずれか、目標値と現在値との差の大きさ、目標値までのカウントダウン、目標値に一致したかどうかを示す表示をしたり、音で知らせる、紙片に印刷する、LEDの発光状態の切り替える、音声で読み上げる等、ユーザが調整部材102を使用して錠剤案内路8bを調整するのに必要な調整支援情報を通知してもよい。

30

【0109】

以上の構成からなる錠剤案内路調整装置100を用いて錠剤カセット2のロータ8の錠剤案内路8bの寸法及び仕切部材20の進入位置を調整する動作について、図32及び図33を参照しつつ説明する。

【0110】

まず、錠剤案内路調整装置100と錠剤収納取出装置1とを図示しないUSBケーブルで接続し、制御装置200にインストールされたアプリを立ち上げる。

【0111】

ステップ1で、錠剤収納取出装置1に新たに収納しようとする錠剤の薬品情報を当該錠剤の箱のバーコード等をバーコードリーダ204で読み取って、制御装置200に取り込む。

40

【0112】

ステップ2で、錠剤収納取出装置1から錠剤を新錠剤に入れ換えようとする錠剤カセット2を取り出して充填台1aに載置する。錠剤カセット2に錠剤が残っている場合は取り出しておく。

【0113】

ステップ3で、ユーザは、スタートボタン213を押す。

【0114】

50

ステップ4で、ロータ8をカセット本体5から取り外す。このために、まず、調整部材102の六角レンチ149dを使用して仕切調整機構M1の調整部材24を回転させて仕切部材20を後退させてから、ロータ8をカセット本体5から取り出す。次に、錠剤案内路調整装置100の装置本体101に備えられた工具103を用いて、ロータカバー30をロータ8から取り外す。

【0115】

ステップ5で、ロータ8を装置本体101のロータ台108に装着する。このとき、図34に示すように、ロータ8に付けられたマークをロータ台108の位置決めマークに合わせる。

【0116】

ロータ8を装着すると、ステップ6で、ユーザはOKボタン214を押し、ステップ7で、錠剤案内路8bの幅の調整を行う。

【0117】

図33に示すように、ステップ21で、表示装置201に「調整部材をWidth(幅)に挿入してください」を表示し、ステップ22で、エンコーダセレクトの幅の表示部212cをハイライト表示し、エンコーダ131が幅を検出するか表示する。ステップ23で、新錠剤の形状と大きさに対応する錠剤案内路8bの幅の目標値を表示装置201に表示する。また、ステップ24で、錠剤カセット2に設けられたRFIDチップ206を充填台1aに設けられたRFIDリーダ205で読み取って、当該錠剤カセット2に収容された錠剤に対して設定された錠剤案内路8bの幅の現在値を表示する。

【0118】

そこで、ユーザは、まず、装置本体101の収納口124から調整部材102を取り出し、中心軸155を装置本体101の「Width」の上ガイド穴125から下ガイド穴126に向かって挿入し、図34に示すように、ロータ8の幅調整機構M4の係合部95dに係合する。

【0119】

調整部材102の中心軸155は、回転部材129の係合孔132に係合し、回転部材129と一体に回転可能となる。また、回転部材129の弾性片137の押圧部138により、係合孔132に押し付けられるので、ガタ付きが防止されて、調整部材102の回転を回転部材129に確実に伝達することができる。

【0120】

回転部材129の回転は、中間歯車130を介してエンコーダ131の検出歯車142に伝達され、エンコーダ131により回転量が検出され、該回転量は、制御装置200に送信される。エンコーダ131の検出歯車142は、コイルばね144により中間歯車130に押し付けられるので、歯間のバックラッシュが防止され、回転部材129の回転が確実に伝達される結果、エンコーダ131により正確な検出が可能になる。

【0121】

調整部材102は、グリップ部147を持った状態では、図28(b)に示すように、軸部148はその自重によりグリップ部147に対して下方に下がり、グリップ部147の外側部材149gが第1部材153の上係合部153cから離脱する。この結果、中心軸155が係合部95dに係合していない状態で、グリップ部147を回しても、その回転力は軸部155に伝達されないため、エンコーダは回転を検出しない。中心軸155を係合部95dに押さえ付けると、中心軸155がグリップ部147に対して相対的に移動し、係合部149gと上係合部153cとが係合するので、グリップ部147を回転させることにより、中心軸155が回転する。また、中心軸155が係合部95dに係合している状態で、ゼロ点を越えて無理に回すとトルクがかかるので、トルクリミッタが作動し、図28(c)に示すように、第1部材153の下係合部153eが第2部材154の係合部154bから離脱し、グリップ部147の回転は中心軸155に伝達されない。この結果、回転部材129、中間歯車130、エンコーダ131等の回転機構や、ロータ8の調整機構が破損することはない。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 2 2 】

次に、ステップ 25 で、グリップ部 147 を下方に押し付けながら、グリップ部 147 に矢印で示す原点方向に、中心軸 155 をゼロ点検出センサ 115, 116 がオンになるまで回す。ステップ 26 で、ゼロ点検出センサ 115, 116 がオンすると、ステップ 27 で、原点方向と逆方向にゼロ点検出センサ 115, 116 がオフになるまで回し、ステップ 28 で、ゼロ点検出センサ 115, 116 がオフすると、ステップ 29 で、原点方向に再度ゼロ点検出センサ 115, 116 がオンするまで回す。ステップ 30 で 2 度目のゼロ点検出センサ 115, 116 がオンすると、ステップ 31 で、錠剤案内路 8b の幅の現在値をリセットし、エンコーダ 131 による回転部材 129 の現在値が検出される。ステップ 32 で、ユーザは、現在値が目標値になるまで、グリップ部 147 を原点方向と逆方向に回転する。このとき、大摘み部 149b を持って回すことが好ましい。小摘み部 149c では、回転量が大きくなり、目標値を通り過ぎることがあるからである。グリップ部 147 を回転している間、ステップ 33 で、現在値が表示部 210 に表示される。ステップ 34 で、現在値が目標値になると、ユーザは、OK ボタン 214 を押した後、グリップ部 147 の回転を停止し、調整部材 102 を装置本体 101 から取り外す。

10

## 【 0 1 2 3 】

以上で、錠剤案内路 8b の幅の調整を終了し、ステップ 8 で錠剤案内路 8b の深さの調整を行う。ユーザは、調整部材 102 の中心軸 155 を装置本体 101 の「Depth (深さ)」の上ガイド穴 125 から下ガイド穴 126 に向かって挿入し、図 35 に示すように、ロータ 8 の深さ整機構 M2 の係合部 33c に係合する。深さの調整は、幅の調整と同じであるので、説明を省略する。

20

## 【 0 1 2 4 】

錠剤案内路 8b の深さの調整を終了すると、ステップ 9 で、錠剤案内路 8b の高さの調整を行う。ユーザは、調整部材 102 の中心軸 155 を装置本体 101 の「Length (高さ)」の上ガイド穴 125 から下ガイド穴 126 に向かって挿入し、図 36 に示すように、ロータ 8 の高さ調整機構 M3 の係合部 52b に係合する。高さの調整は、幅の調整と同じであるので、説明を省略する。

## 【 0 1 2 5 】

錠剤案内路 8b の高さの調整を終了すると、調整部材 102 を取り外して調整作業を終了する。ステップ 10 で、ロータ 8 をロータ台 108 から取り外し、ステップ 11 でロータ 8 にロータカバー 30 を取り付けて、ロータ 8 を錠剤カセット 2 に装着する。

30

## 【 0 1 2 6 】

次に、ステップ 12 で仕切部材 20 の調整を行う。これには、調整部材 102 のグリップ部 147 の六角レンチ 149d により仕切調整機構 M1 の係合部 24 を進入方向に回転し、仕切部材 20 がロータ 8 に接触して撓むまで回す。続いて、係合部 24 を後退方向に回し、仕切部材 20 がロータ 8 から僅かに離れる位置で回転を止める。錠剤カセット 2 の駆動ギア 14 を回してロータ 8 を回転させ、仕切部材 20 がロータ 8 に当たらないことを確認する。

## 【 0 1 2 7 】

仕切部材 20 がロータ 8 の下部傾斜外面 35c に当接したことを確実に確認するために、図 37 に示すような調整治具 161 を用いてもよい。調整治具 161 は、可動部材 23 の 2 つの保持部 23a の間に挿入可能な矩形板状である。調整治具 161 の先端部には、上面から逆 L 字形に先端に向かって突出する係合片 161a と、先端面の中央から先端に向かって突出する突出片 161b とが設けられている。係合片 161a は、可動部材 23 の下面中央から後方に突出する突部 23e に引っ掛かるように形成されている。突出片 161b は、係合片 161a を可動部材 23 の突部 23e に引っ掛けたときに、仕切部材 20 の先端と同じ位置まで突出するように形成されている。

40

## 【 0 1 2 8 】

仕切部材 20 の調整を行うとき、まず、調整治具 161 の係合片 161a を可動部材 23 の突部 23e に引っ掛けて、調整治具 161 を可動部材 23 に保持する。この状態で、

50

調整部材 102 のグリップ部 147 の六角レンチ 149 d により仕切調整機構 M1 の係合部 24 を進入方向に回転する。この回転により、調整治具 161 は、可動部材 23 とともにロータ 8 の下部傾斜面 35 c に近づいてゆく。調整治具 161 の突出片 161 b の先端がロータ 8 の下部傾斜面 35 c に当たると、調整治具 161 が下部傾斜面 35 c によってロータ 8 の径方向外側に押され、調整治具 161 と可動部材 23 の引っ掛かりが外れ、調整治具 161 は落下する。これにより、仕切部材 20 がロータ 8 に当接したことが分かるので、この時点で六角レンチ 149 d による回転を止める。

【0129】

仕切部材 20 の調整を終えると、錠剤カセット 2 を充填台 1 a に乗せた状態で、ステップ 13 で、OK ボタン 214 を押し、各調整作業を終了する。これにより、錠剤カセット 2 に新錠剤を収容し、錠剤収取出装置 1 の所定位置に装着する。

10

【0130】

以上のように、本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、調整対象であるロータ 8 に対して、手動の調整部材 102 を係脱可能である。このため、1つの調整部材 102 でロータ 8 の錠剤案内溝 8 b の複数の調整箇所（高さ、深さ、幅）を調整することができる。また、ロータ 8 に調整部材を設ける必要がないので、ロータ 8 の嵩を低くすることができ、カセット本体の錠剤収容部の容量を大きくすることができる。ロータに調整部材が設けられると、その分だけカセット本体の容量が減少する。

【0131】

また、本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、調整部材 102 の操作量（回転量）を調整部材 102 と係脱可能な検出装置で検出することができる。このため、調整部材の操作量を検出するセンサ等の電気部品を調整部材に設ける必要がなくなる。

20

【0132】

さらに、本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、調整部材 102 を挿入するガイド穴 125 が調整箇所（高さ、深さ、幅）毎に設けられているので、調整部材を挿入したガイド穴によって調整箇所を認識できる。このため、ユーザは、調整箇所（高さ、深さ、幅）を選択して入力する必要がない。

【0133】

さらに、本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、調整部材 102 を挿入するガイド穴 125 と、調整対象のロータ 8 の各調整箇所の係合部とが対応しているため、ロータ 8 を動かさなくても、調整部材を挿入するガイド穴を変えるだけで、調整箇所（高さ、深さ、幅）を調整することができる。

30

【0134】

本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、装置本体 101 のガイド穴 125 の近傍に調整箇所（高さ、深さ、幅）を表示しているため、ガイド穴と調整箇所の関係がわかりやすく、調整箇所を間違えることがない。

【0135】

本発明の錠剤案内路調整装置 100 は、バーコードリーダ 204 で新たに収容する錠剤の薬品情報を読み取って、錠剤案内路の調整作業を行っている間に、他の錠剤がバーコードリーダ 204 で読み取られることがあっても、制御装置 200 は、この受け付けを拒否し、画面に表示しないようにすることが好ましい。

40

【0136】

前記実施形態は、特許請求の範囲に記載の発明の範囲内で種々変更することができる。

【0137】

例えば、前記実施形態では、錠剤案内路 8 b の溝の深さ、高さ、幅のすべてを調整できるようにしたが、溝の深さ、高さ、幅のいずれか1つまたは2つを調整できるようにしてもよい。

【0138】

また、前記実施形態では、調整部材 102 を手動で回すようにしたが、図 38 に示すように、調整部材 102 にモータ 300 と該モータ 300 に電力を供給するバッテリー 301

50

を設けて、モータ 3 0 0 の駆動力によりグリップ部 1 4 7 を回転させてもよい、

【 0 1 3 9 】

さらに、ロータ 8 を錠剤カセット 2 から取り出さずに、錠剤カセット 2 の蓋 6 を開けてロータカバー 3 0 を外した状態で、調整部材 1 0 2 により、錠剤カセット 2 内にあるロータ 8 の錠剤案内路 8 b の深さ、高さ、幅の少なくともいずれか 1 つ、又は仕切部材 2 0 の進入位置を調整できるようにしてもよい。この場合、グリップ部 1 4 7 を原点方向に回して、それ以上回らなくなったときに、各係合部 9 5 d、3 3 c、5 2 b が原点に位置したと判断して、図 3 3 のステップ 3 3 の動作をしてもよい。

【符号の説明】

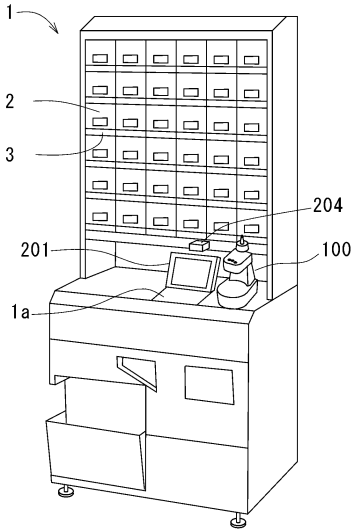
【 0 1 4 0 】

1 ... 錠剤収納払出装置	
2 ... 錠剤カセット	
5 ... カセット本体 (錠剤容器)	
8 ... ロータ	
9 ... 錠剤排出孔	
8 b ... 錠剤案内路	
2 0 ... 仕切部材	
2 4 ... 仕切調整部材	
3 3 ... 深さ調整部材	
5 2 ... 高さ調整部材	20
6 4 ... 幅調整部材	
1 0 0 ... 錠剤案内路調整装置	
1 0 1 ... 装置本体	
1 0 2 ... 調整部材	
1 0 5 ... ベース部	
1 0 7 ... ガイド部	
1 0 8 ... ロータ台	
1 1 3 ... 高さゼロ点検出スイッチ	
1 1 4 ... 深さゼロ点検出スイッチ	
1 1 5 ... 幅ゼロ点検出スイッチ	30
1 1 6 ... 幅ゼロ点検出スイッチ	
1 2 5 ... 上ガイド穴	
1 2 6 ... 下ガイド穴	
1 2 9 ... 回転部材	
1 3 1 ... エンコーダ (操作量検出部)	
1 3 2 ... 係合孔	
1 3 7 ... 弾性片 (ガタ付き防止部)	
1 4 3 ... レバー (バックラッシュ防止部)	
1 4 4 ... コイルばね (バックラッシュ防止部)	
1 4 7 ... グリップ部	40
1 4 8 ... 軸部	
1 5 3 ... 第 1 部材	
1 5 3 e ... 下係合部 (トルクリミッタ)	
1 5 4 ... 第 2 部材	
1 5 4 b ... 係合部 (トルクリミッタ)	
1 5 5 ... 中心軸	
1 5 6 ... コイルばね (トルクリミッタ)	
2 0 0 制御装置	
2 0 1 ... 表示装置 (表示部)	
2 0 2 ... 錠剤マスタ (錠剤マスタ記憶部)	50

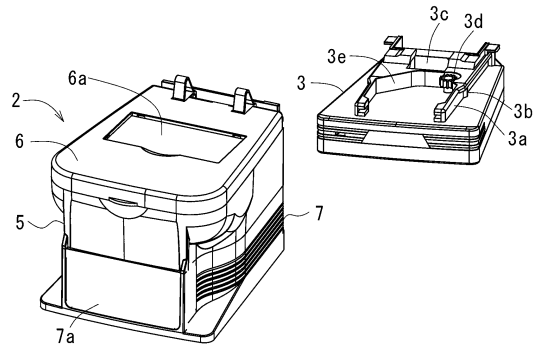
- M 1 ... 仕切調整機構
- M 2 ... 深さ調整機構 (錠剤案内路調整機構)
- M 3 ... 高さ調整機構 (錠剤案内路調整機構)
- M 4 ... 幅調整機構 (錠剤案内路調整機構)

【図面】

【図 1】



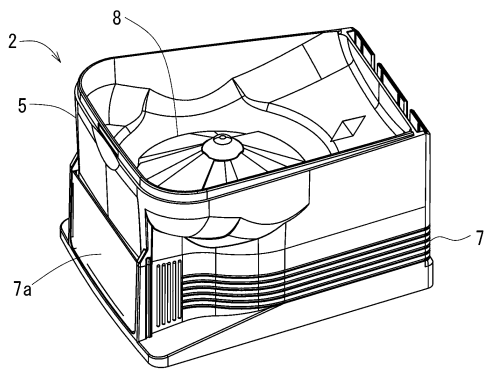
【図 2】



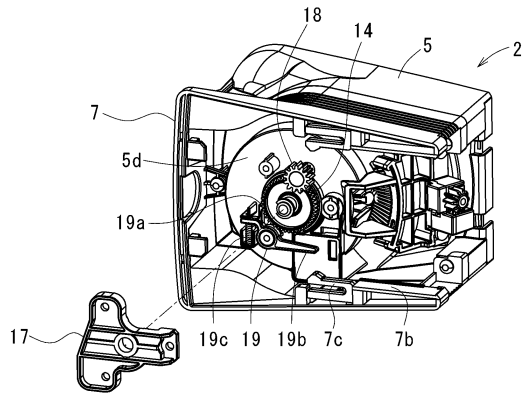
10

20

【図 3】



【図 4】

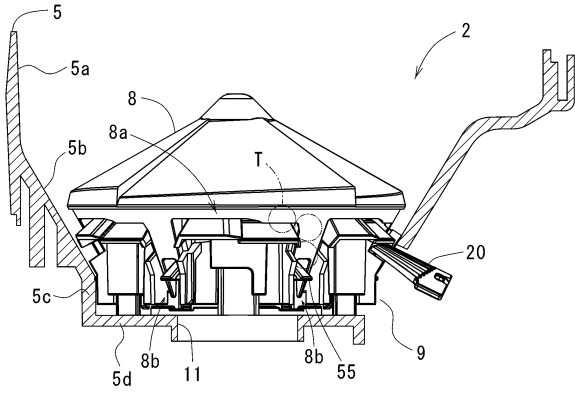


30

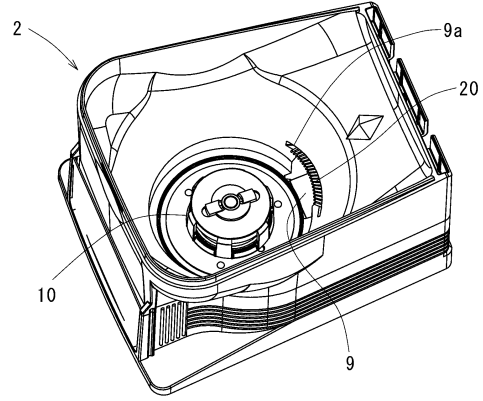
40

50

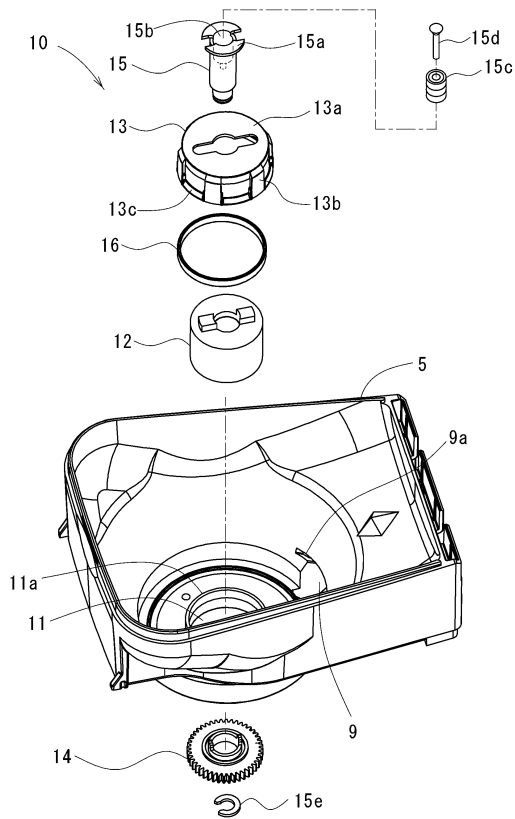
【図 5】



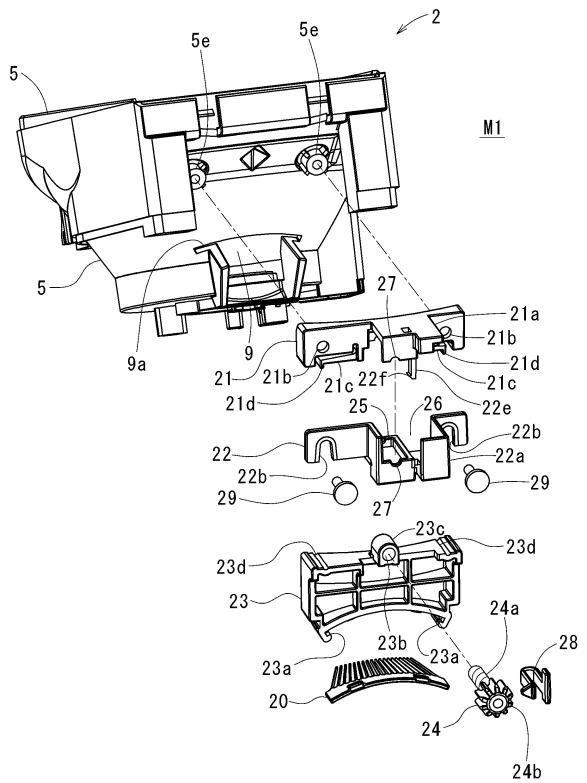
【図 6】



【図 7】



【図 8 A】



10

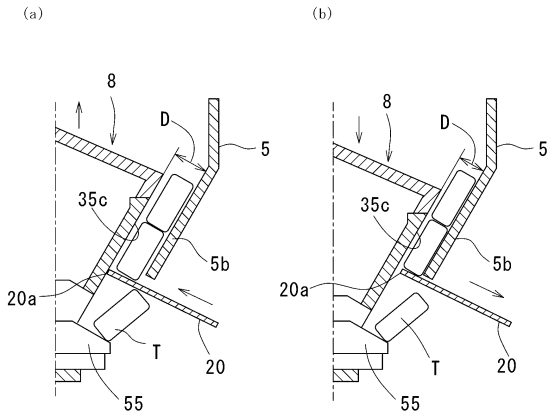
20

30

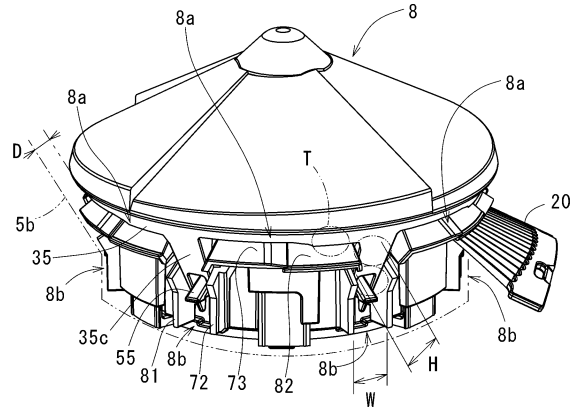
40

50

【 図 8 B 】

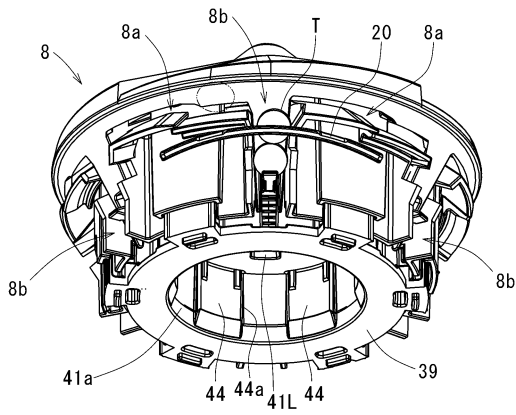


【 図 9 】

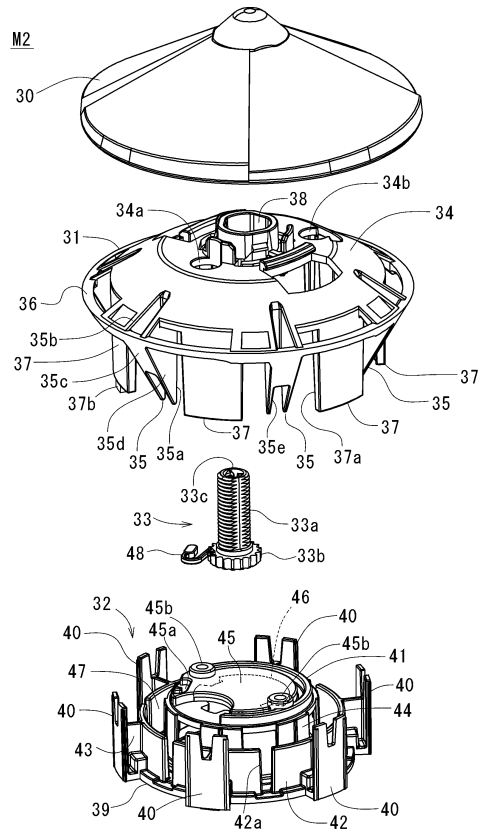


10

【 図 10 】



【 図 11 】



20

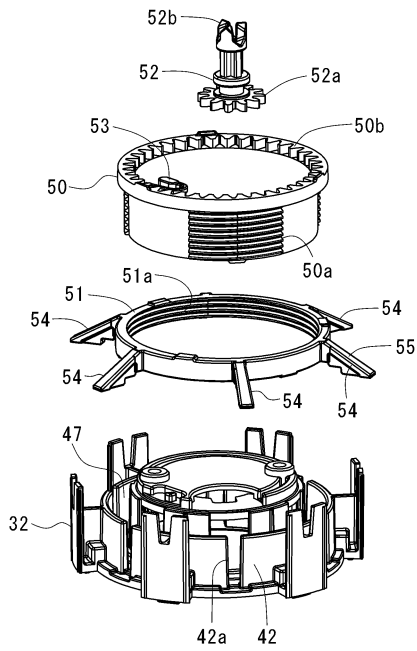
30

40

50

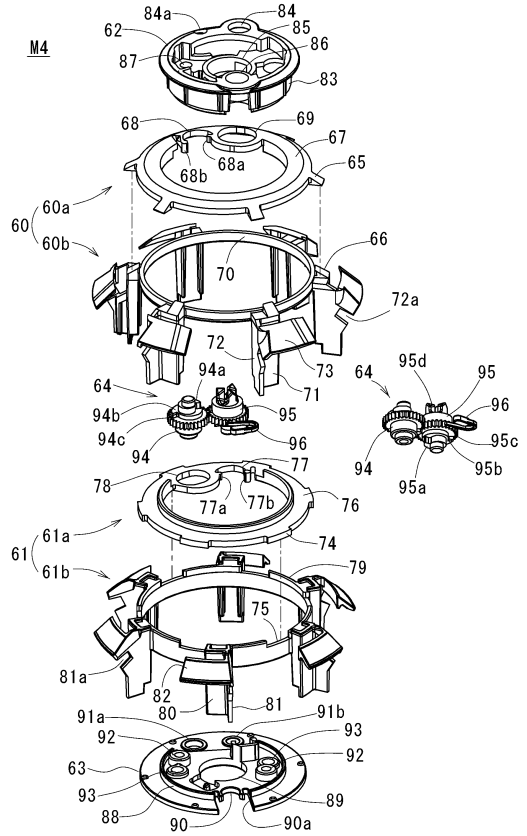
【 図 1 2 】

M3



【 図 1 3 】

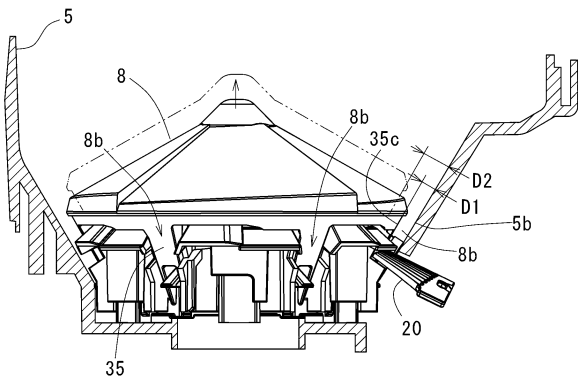
M4



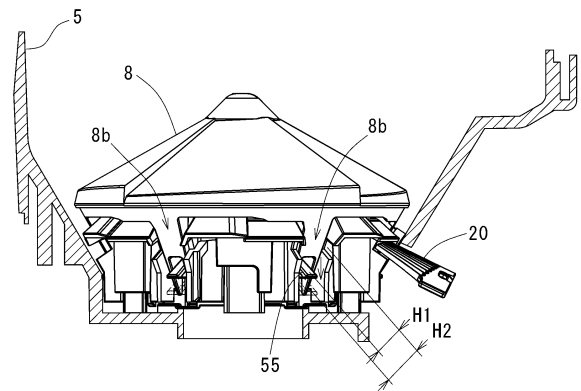
10

20

【 図 1 4 】



【 図 1 5 】

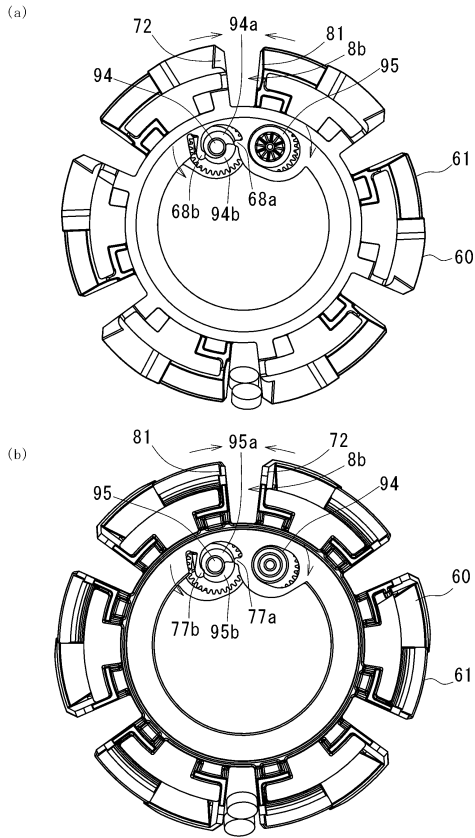


30

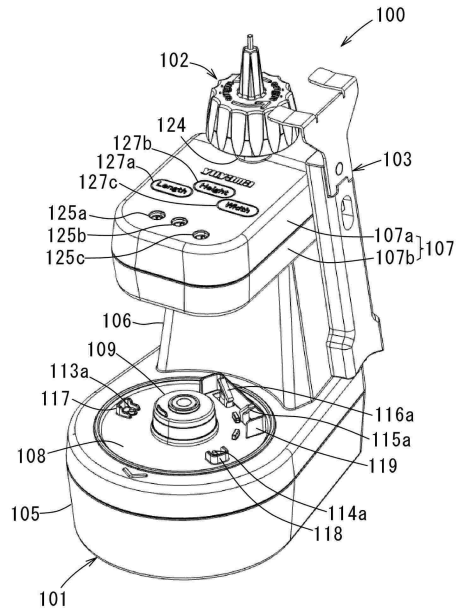
40

50

【図 16】



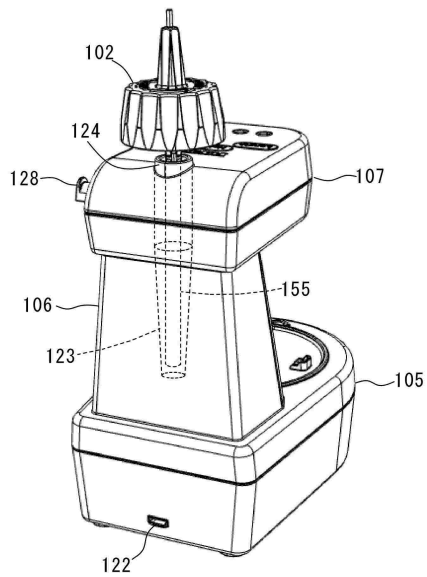
【図 17】



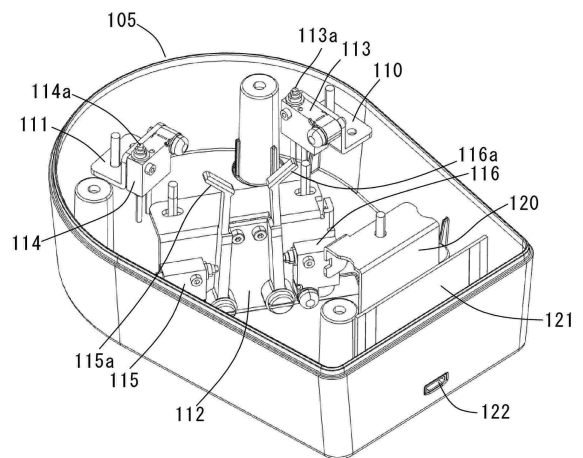
10

20

【図 18】



【図 19】

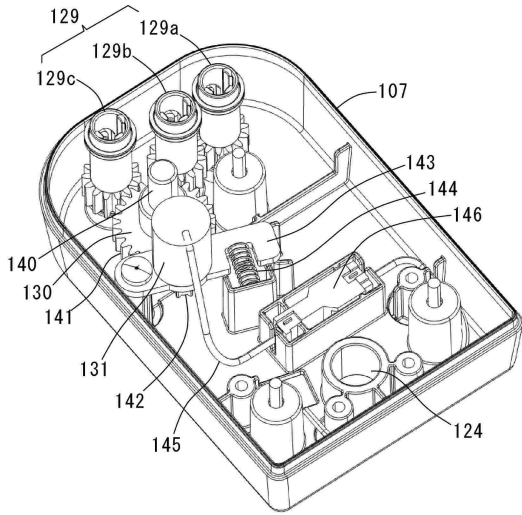


30

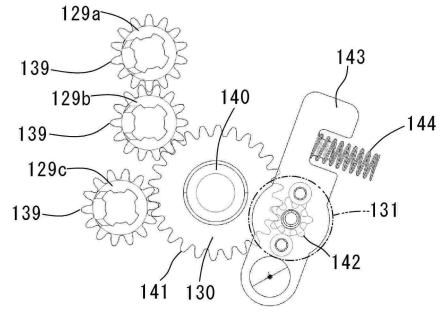
40

50

【 2 0 】

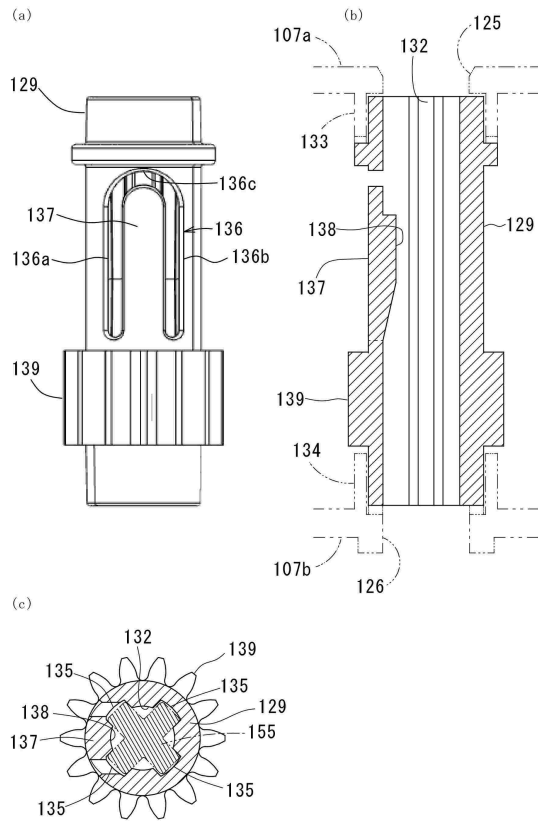


【 2 1 】

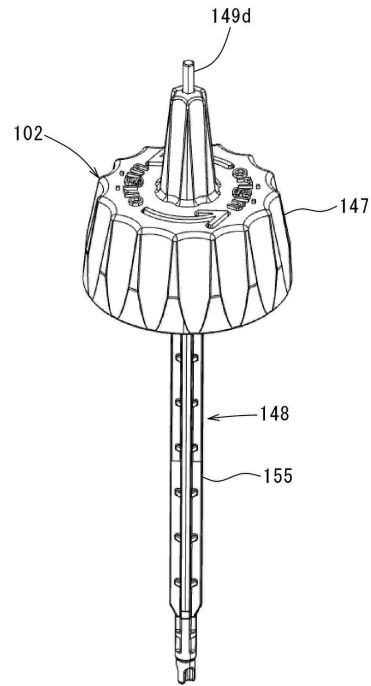


10

【 2 2 】



【 2 3 】



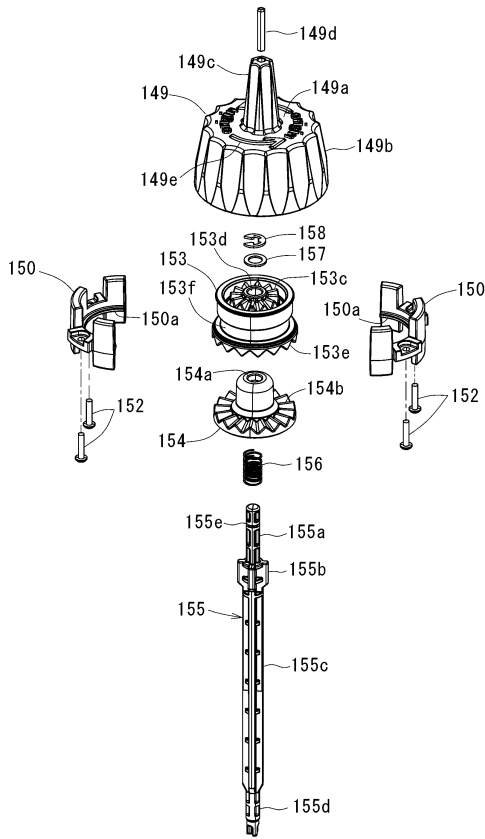
20

30

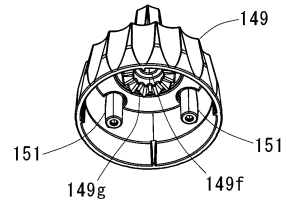
40

50

【 図 2 4 】



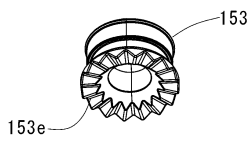
【 図 2 5 】



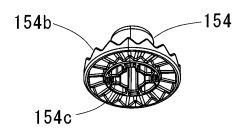
10

20

【 図 2 6 】



【 図 2 7 】

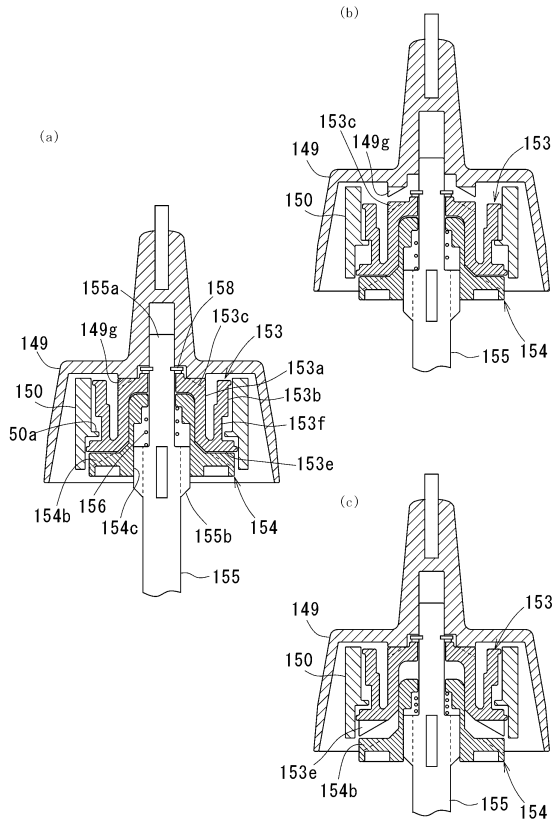


30

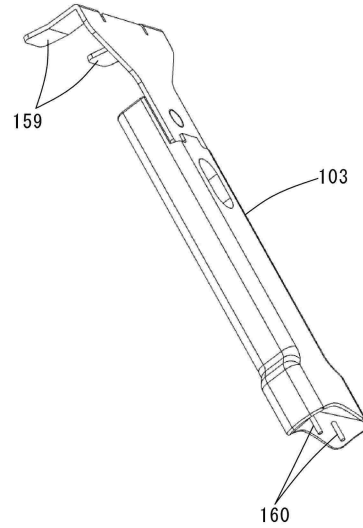
40

50

【図28】



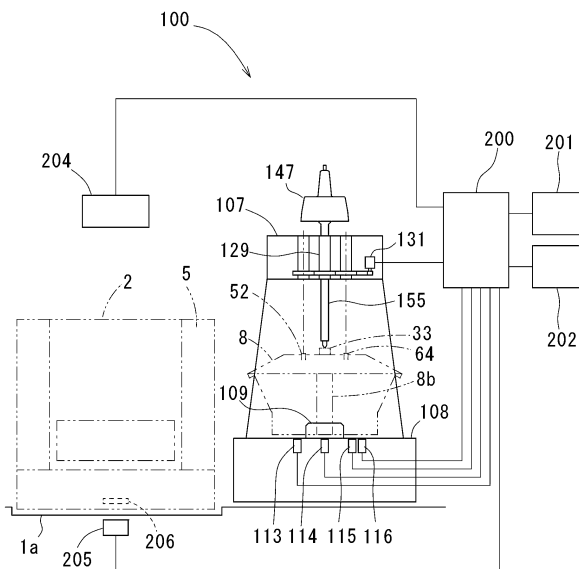
【図29】



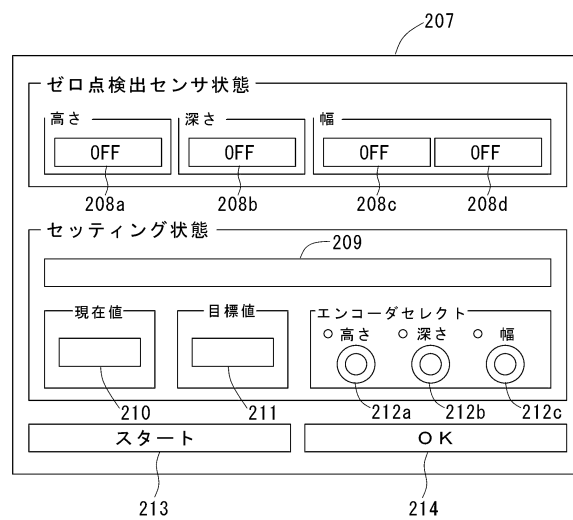
10

20

【図30】



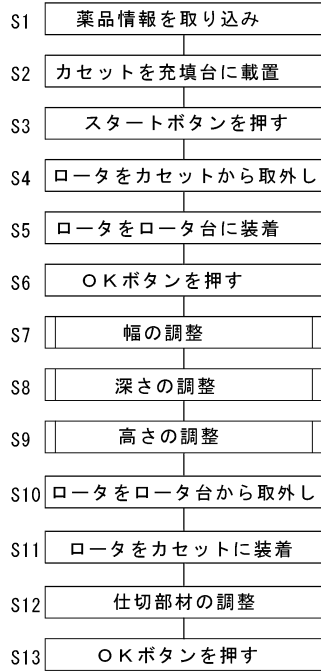
【図31】



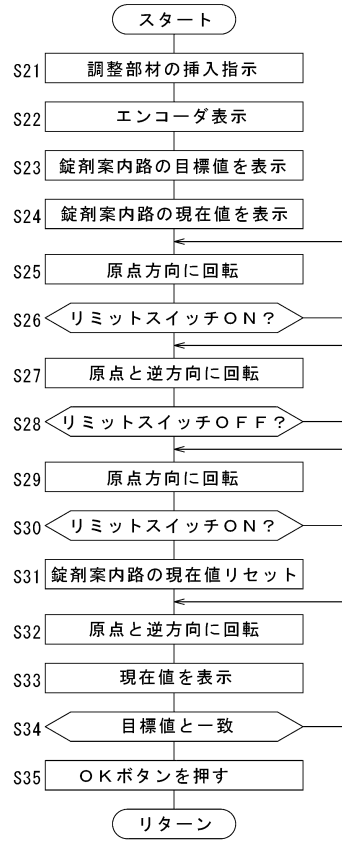
30

40

【 図 3 2 】



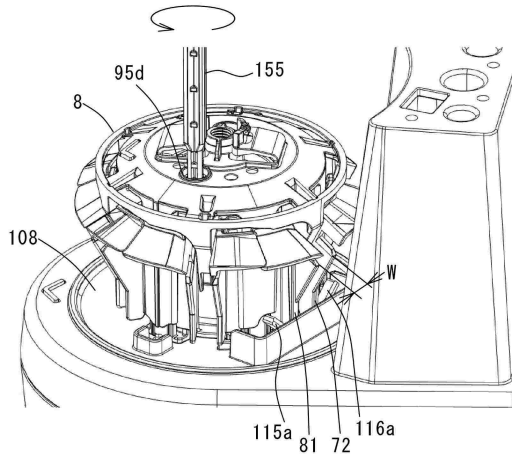
【 図 3 3 】



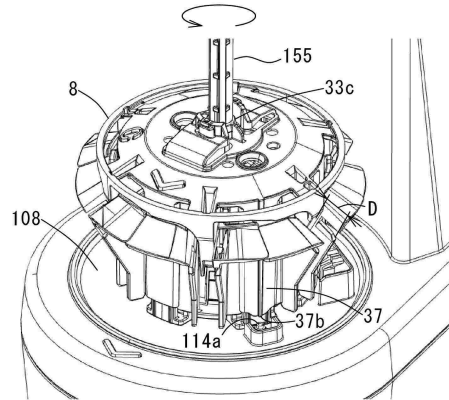
10

20

【 図 3 4 】



【 図 3 5 】

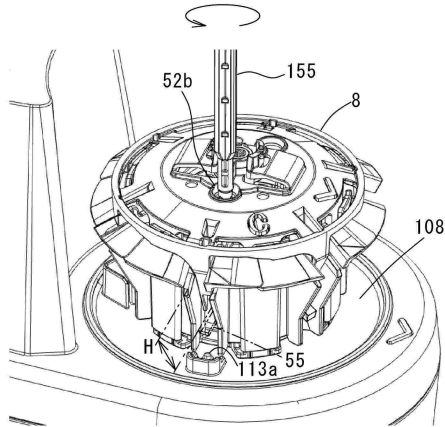


30

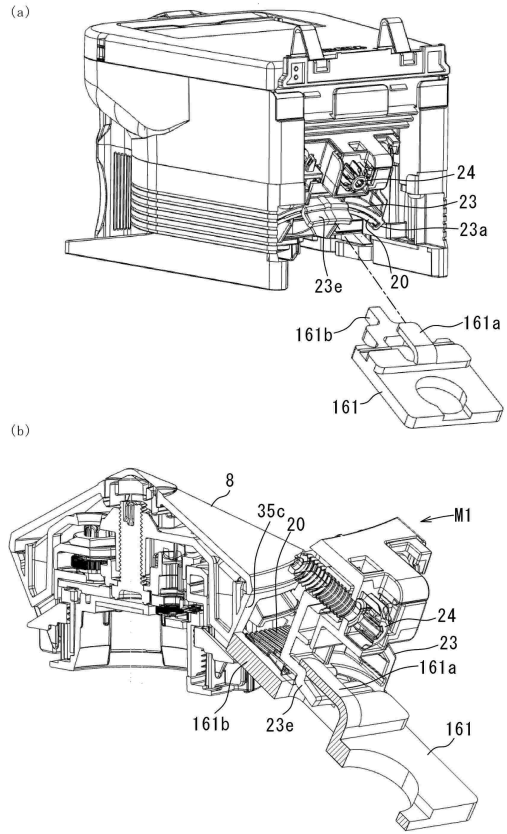
40

50

【 3 6 】



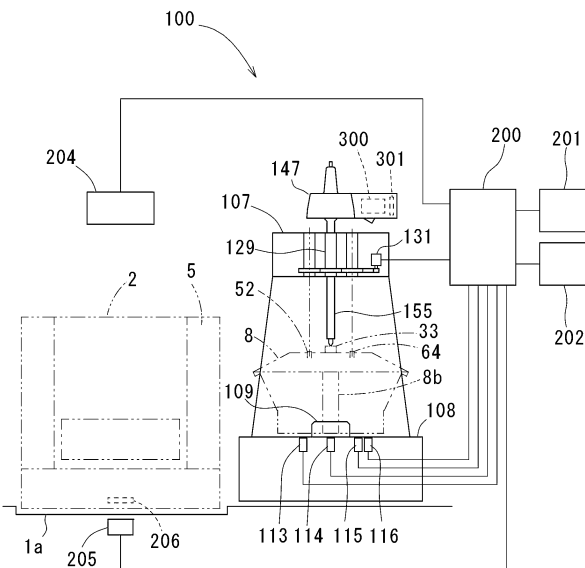
【 3 7 】



10

20

【 3 8 】



30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2017/164196(WO, A1)  
特開2004-137051(JP, A)  
国際公開第2019/035379(WO, A1)  
米国特許出願公開第2010/0078445(US, A1)  
国際公開第2012/077591(WO, A1)  
国際公開第2012/096328(WO, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A61J 3/00