

明 細 書

発明の名称：薬剤供給ユニット及び薬剤供給装置

関連出願の相互参照

[0001] 本願は、日本国特願 2013-195848 号に基づく優先権を主張し、引用によって本願明細書の記載に組み込まれる。

技術分野

[0002] 本発明は、固形の薬剤の薬剤供給ユニット、及び、当該薬剤供給ユニットが配置された薬剤供給装置に関するものである。

背景技術

[0003] 薬剤供給ユニットとして、例えば、特許文献 1 に記載の「錠剤フィーダ」、または、特許文献 2 に記載の「薬剤フィーダ」がある。これらの薬剤供給ユニットは基本的に、固形の薬剤を収容する薬剤収容部（特許文献 1 では「錠剤収納ケース」、特許文献 2 では「収容部」と記載、以下（背景技術欄）のかっこ内の記載は特許文献 1 または 2 に記載の部材名称である）と、薬剤収容部内に回転可能に位置する、略円筒状のロータとを備える。このロータは縦軸まわりに回転する。ロータが回転することにより、薬剤収容部が備える薬剤排出口（開放口（特許文献 1））から薬剤を順次取り出すことができる。取り出された薬剤は、例えば分包装置に供給される。

[0004] 特許文献 1 には、薬剤収容部（錠剤収納ケース）を水平方向に移動させて支持体に対して着脱することが開示されている。そして、薬剤収容部を支持体に装着したときに、薬剤収容部側に位置する回転ギヤが支持体側に位置する駆動用ギヤに噛合するようになっている。この噛合により、支持体から薬剤収容部に駆動力が伝達される。前記各ギヤは平歯車であって、前記噛合は各ギヤの側方からなされる。

[0005] 特許文献 2 には、薬剤収容部（収容部）を上下方向に移動させて支持体（駆動部）に対して着脱することが開示されている。薬剤収容部を支持体に装着したときに、薬剤収容部側に位置する嵌合部材が上方から、支持体側に位

置する嵌合部材に嵌合する。この嵌合により、支持体から薬剤収容部に駆動力が伝達される。

[0006] しかし、特許文献 1 に係る発明では、薬剤収容部を支持体に装着したときに、前記各ギヤの位置精度が低いと、前記噛合が不完全になることがある。そうすると、駆動力をロータに伝達することができず、ロータが回転しないことになって、薬剤収容部から錠剤を排出できないことがあった。

[0007] また、特許文献 2 に係る発明では、上下方向で嵌合がなされることから、薬剤収容部を支持体に装着したときに、位置精度が多少低くても駆動力が伝達される。しかしながら、薬剤収容部が上下方向に積層して配置される場合、上下に位置する二つの支持体間に、薬剤収容部の上下方向寸法分の隙間に加え、着脱の際に薬剤収容部を上下方向に移動させるための空間を確保する必要がある。このため、薬剤供給ユニットを上下方向にコンパクト化することが困難であって、各薬剤収容部の上下方向への配置密度が低くなってしまうという問題がある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：日本国特開平 9－3 2 3 7 0 2 号公報

特許文献2：日本国特開 2 0 1 2－1 2 0 7 1 9 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] そこで本発明は、薬剤を確実に払い出し、しかも薬剤収容体の配置密度を高くできる薬剤供給ユニット、及び、当該薬剤供給ユニットが配置された薬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

[0010] 本発明は、固形の薬剤を供給する薬剤供給ユニットであって、薬剤を収容する薬剤収容部、及び、当該薬剤収容部に対して回転可能に設けられる被駆動軸部を有し、前記被駆動軸部が回転駆動されることで前記薬剤収容部から

薬剤を供給する薬剤供給体と、回転駆動源、及び、前記被駆動軸部が同軸に接続されており前記回転駆動源によって回転駆動される駆動軸部を有し、前記駆動軸部の軸方向に交差する方向に前記薬剤供給体をスライド案内し、前記薬剤供給体を着脱可能に支持する支持体とを備え、前記被駆動軸部は、被駆動軸部本体と、当該被駆動軸部本体に対して軸方向に移動可能な被駆動係合部材とを有し、前記駆動軸部は、駆動軸部本体と、当該駆動軸部本体に固定され、前記被駆動係合部材に係合する駆動係合部材とを有し、前記薬剤供給体が前記支持体に対してスライド案内されるときに、前記被駆動係合部材を、前記駆動係合部材に干渉しないように軸方向に退避させる退避機構をさらに備える薬剤供給ユニットである。

[0011] また、前記被駆動係合部材は、前記駆動係合部材に接近する接近方向に付勢され、前記退避機構は、前記被駆動係合部材を、前記接近方向への付勢力に抗して、前記接近方向とは反対の離反方向に退避させるものとできる。

[0012] また、前記退避機構は、前記薬剤供給体に設けられ、作業者によって操作される操作部と、前記薬剤供給体に設けられ、前記操作部が操作されることで、前記被駆動係合部材を前記離反方向に押圧する押圧部とを有するものとできる。

[0013] また、前記薬剤供給体は、前記支持体に対してスライドして装着されるように構成され、前記退避機構は、前記支持体に設けられる案内部であり、前記薬剤供給体が前記支持体に対して装着されるときに、前記押圧部を前記離反方向に案内する案内部をさらに有するものとできる。

[0014] また、前記薬剤供給体には、前記薬剤供給体を前記支持体に対して着脱する際に、作業者によって把持される把持部が設けられ、前記操作部は、前記把持部に設けられるものとできる。

[0015] また、前記薬剤供給体は、前記支持体に対してスライドして離脱されるように構成され、前記操作部の操作方向は、前記薬剤供給体が支持体に対して離脱されるときにの離脱方向と一致するものとできる。

[0016] また本発明は、固形の薬剤を供給する薬剤供給ユニットであって、薬剤を

収容する薬剤収容部、及び、当該薬剤収容部に対して回転可能に設けられる被駆動軸部を有し、前記被駆動軸部が回転駆動されることで前記薬剤収容部から薬剤を供給する薬剤供給体と、回転駆動源、及び、前記被駆動軸部が同軸に接続されており前記回転駆動源によって回転駆動される駆動軸部を有し、前記駆動軸部の軸方向に交差する方向に前記薬剤供給体をスライド案内し、前記薬剤供給体を着脱可能に支持する支持体と、前記薬剤供給体が前記支持体に対してスライド案内されるときに、前記被駆動軸部と前記駆動軸部との少なくとも一方を、前記被駆動軸部と前記駆動軸部とが互いに干渉しないように軸方向に退避させる退避機構とを備える薬剤供給ユニットである。

[0017] また本発明は、前記薬剤供給ユニットが上下方向に並べて配置され、各薬剤供給ユニットは、前記支持体の前記駆動軸部が上下方向に延びており、前記薬剤供給体を前記支持体に対して水平方向にスライドして着脱するように構成される薬剤供給装置である。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]本発明の一実施形態に係る薬剤供給ユニットの、錠剤カセットと支持台部とを示す平面側斜視図である。

[図2]同薬剤供給ユニットの、錠剤カセットと支持台部とを示す底面側斜視図である。

[図3]同薬剤供給ユニットの、錠剤カセットと支持台部とを示す、平面側の縦断面斜視図である。

[図4]同薬剤供給ユニットの、錠剤カセットと支持台部との積層状態を示す斜視図である。

[図5A]同薬剤供給ユニットのロータを示す平面側斜視図である。

[図5B]同薬剤供給ユニットのロータを示す底面側斜視図である。

[図6]同薬剤供給ユニットの、レバーと被駆動軸部との関係を示す、側面視の説明図である。

[図7]同薬剤供給ユニットにおける、錠剤カセットの要部拡大底面側斜視図である。

[図8]同薬剤供給ユニットにおける、錠剤カセットの要部拡大底面図である。

[図9A]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9B]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9C]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9D]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9E]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9F]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図9G]同薬剤供給ユニットの薬剤一時収容部を錠剤が乗り越える様子を順次示した、側面視の概略図である。

[図10A]本発明の一実施形態に係る薬剤供給ユニットの、アーム、被駆動係合ブロック、駆動係合ブロックの位置関係を示す概略図である。

[図10B]同薬剤供給ユニットの、アーム、被駆動係合ブロック、駆動係合ブロックの位置関係を示す概略図である。

[図10C]同薬剤供給ユニットの、アーム、被駆動係合ブロック、駆動係合ブロックの位置関係を示す概略図である。

[図10D]同薬剤供給ユニットの、アーム、被駆動係合ブロック、駆動係合ブロックの位置関係を示す概略図である。

[図10E]同薬剤供給ユニットにおける、アームと突出壁との位置関係を示す概略図である。

[図10F]同薬剤供給ユニットにおける、アームと突出壁との位置関係を示す概略図である。

[図11A]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図であ

る。

[図11B]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11C]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11D]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11E]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11F]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11G]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11H]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[図11I]従来の薬剤一時収容部に生じる不都合点を示す、側面視の概略図である。

[0019] 次に、本発明につき、薬剤供給ユニットの一実施形態を取り上げて説明を行う。以下の方向の説明では、錠剤カセット1について、薬剤供給ユニットをユーザー等が見た場合における、ユーザー等に近い側を「正面側」、同遠い側を「背面側」とする。また、この場合のユーザー等が見る方向を「前後方向」、ユーザー等から見た左右方向を「左右方向」とする。また、ロータ16について、回転方向Rを流れになぞらえて、回転方向Rの回転元側（回転方向での後ろ側）を「上流側」、回転先側（回転方向での前側）を「下流側」と表現している。

[0020] この薬剤供給ユニットは、図1～図3に示すように、長細形状である錠剤Mを供給する薬剤供給体としての錠剤カセット1と、薬剤供給ユニットの本体の一部を構成する、支持体としての支持台部2とを備える。

[0021] この薬剤供給ユニットは、例えば図4に示すように、上下方向に支持台部2…2が複数配置され、各支持台部2の上方に錠剤カセット1が配置される（図4では下方の錠剤カセット1のみ示している）。よって、複数の薬剤供給ユニットが上下方向に並べて配置される。薬剤供給ユニットは、図4に示すような要領で、正面または背面から見て上下左右に複数の錠剤カセット1…1を積層できる棚状に形成されている。本実施形態の薬剤供給ユニットは、左右方向について直線状に延びるような棚状に形成される。しかし、これに限定されず、例えば左右方向に一定曲率で湾曲するように延びることで、円筒状や半円筒状の棚状に形成されることもできる。

[0022] 錠剤カセット1は、合成樹脂等により形成された箱状の薬剤収容部1aを備える。また錠剤カセット1は、図3に示すように、薬剤収容部1aに対して回転可能に設けられる被駆動軸部17を有し、被駆動軸部17が回転駆動されることで薬剤収容部1aから薬剤を供給できる。このため、この薬剤収容部1aに複数の錠剤Mを収容して適宜取り出すことができる。本実施形態の薬剤収容部1aに収容される錠剤Mは、長細形状のカプセル剤（図9参照）である。しかし、薬剤収容部1aに収容される対象物は、種々の形状（長細形状に限定されない）である固形の薬剤であってよい。この薬剤収容部1aを備えた錠剤カセット1は、薬剤供給ユニットの本体に固定された支持台部2に対して前後にスライドすることで着脱可能である。より詳しくは、支持台部2が有する駆動軸部23の軸方向に対して交差する関係にある上面であるスライド表面21に対してスライドすることで着脱可能である。

[0023] なお、前記錠剤Mに関する「長細形状」とは、一方向の断面寸法（短径寸法）に比べて、前記一方向と交わる他方向の断面寸法（長径寸法）が大きい形状を指す。カプセル剤の形状（断面形状が長円形）が代表的な形状である。ただ、薬剤収容部1aに収容される錠剤Mはカプセル剤だけに限定されるものではなく、カプセルを用いない長細い錠剤も含む。また、後述する「乗り越え」の作用を奏することを要しない場合にあっては、薬剤収容部1aに円形錠剤を収容することも可能である。

- [0024] 薬剤収容部 1 a は、図 1、図 2 に示すように、底部 1 1 と、底部 1 1 から上方に立ち上げられた側壁部 1 2 とを有する。側壁部 1 2 の上方には蓋部 1 3 が開閉可能に取り付けられている。本実施形態の蓋部 1 3 は背面側に位置するヒンジ 1 3 1 により、側壁部 1 2 等に対して回動可能に支持されている。また、底部 1 1 における側面にはメンテナンス穴 1 1 4 が形成されている。このメンテナンス穴 1 1 4 を通してドライバー等の工具を挿入できる。
- [0025] また、側壁部 1 2 の一部として、ロータ 1 6 の外径よりもやや大径の内周面を有する筒状部 1 2 1 が形成されている。図 3 に示すように、薬剤収容部 1 a の内部、具体的には筒状部 1 2 1 の内部に薬剤搬送部としてのロータ 1 6 が位置する。
- [0026] 底部 1 1 のうち、前記筒状部 1 2 1 に囲まれた部分（より詳しくは前記筒状部 1 2 1 の内周面に隣接する部分）に、薬剤収容部 1 a から錠剤 M を排出する薬剤排出口 1 1 1 が形成されている。本実施形態では、底部 1 1 の上面にステンレス鋼板等からなる円板状体 1 4 が配置されている。この円板状体 1 4 の外周部 1 箇所、ロータ 1 6 から落下した錠剤 M が通過する切欠部 1 4 1 が形成されている。この切欠部 1 4 1 は、ロータ 1 6 の薬剤一時収容部 1 6 4 における周方向寸法よりもやや大きく形成されている。この円板状体 1 4 は、薬剤排出口 1 1 1 のうち錠剤 M の落下に関して不必要な領域を塞ぐことができる部材である。錠剤 M によっては、薬剤排出口 1 1 1 から落下するときに、不所望な動きをするものがある。前記円板状体 1 4 を用いることにより、錠剤 M が落下する領域を絞り、これによって錠剤 M の不所望な動きを抑えることができる。なお、切欠部 1 4 1 の端縁については、ステンレス鋼板等が切断された状態のままであると、切断面が鋭利であり、また、バリが残る場合もある。このため、切欠部 1 4 1 を通過する錠剤 M が損傷される可能性がある。このため、切欠部 1 4 1 の端縁については、前記のように切断された状態のままとはせずに、例えばこの端縁を下方に折り曲げた形状とすることが望ましい。
- [0027] 底部 1 1 は、図 3 に示すように、ロータ 1 6 の径方向中心付近で上方に屈

曲されることで、下側が開口した底凹部 1 1 2 が形成されている。この底凹部 1 1 2 には、被駆動軸部 1 7 における被駆動係合ブロック（被駆動係合部材） 1 7 2 と付勢ばね 1 7 3 とが位置する。また、図 7 及び図 8 に示すように、この底凹部 1 1 2 の内周面からは引掛突起 1 1 3 が突出している。複数（本実施形態では 1 0 個）の引掛突起 1 1 3 … 1 1 3 は、周方向に均等に位置している。2 つの引掛突起 1 1 3, 1 1 3 間に位置する凹部（本実施形態では 1 0 箇所）には、被駆動係合ブロック 1 7 2 に形成された板状部 1 7 2 3（後述）のうち、径外方向に突出して形成された突出部分 1 7 2 4 が位置する。図 8 に示すように、ロータ 1 6 の回転に伴い、当該突出部分 1 7 2 4 と引掛突起 1 1 3 とが当接する。後述のように、未係合状態における回転阻止部において、突出部分 1 7 2 4 は可動側係止部として機能し、引掛突起 1 1 3 は固定側係止部として機能する。このため、支持台部 2 上に錠剤カセット 1 を配置した際、被駆動係合ブロック 1 7 2 が、支持台部 2 の駆動軸部 2 3 における駆動係合ブロック 2 3 2 に対して当接しているものの係合がなされておらず、回転駆動に係る駆動力の伝達ができない状態（当接状態）にある場合、振動等の影響で、支持台部 2 から前記駆動力が伝達されなくても被駆動軸部 1 7 が回転してしまい、ロータ 1 6 が回転して薬剤が排出されてはいけないうきに錠剤カセット 1 から錠剤 M が排出されてしまうことを抑制できる。

[0028] 前記複数の凹部（本実施形態では 1 0 箇所）の周方向における形成間隔に対応する、被駆動軸部 1 7 の軸心を基準とした角度は、ロータ 1 6 における薬剤一時収容部 1 6 4 … 1 6 4（本実施形態では 7 箇所）の周方向における形成間隔に対応する、前記被駆動軸部 1 7 の軸心を基準とした角度よりも小さい。このため、隣り合う 2 個の引掛突起 1 1 3, 1 1 3 間の範囲で被駆動軸部 1 7 が回転しても、ロータ 1 6 の薬剤一時収容部 1 6 4 と薬剤排出口 1 1 1 とは一致することがない。このため、前記振動等の影響による錠剤 M の排出を有効に抑制できる。

[0029] また、図 3 に示すように、薬剤収容部 1 a の筒状部 1 2 1 の背面側位置に

において、薬剤排出口 1 1 1 の上方位置、かつ、ロータ 1 6 における薬剤一時収容部 1 6 4 の形成された位置よりも上方には仕切体 1 5 が位置している。本実施形態では、ロータ 1 6 のブロック部 1 6 2 における斜面部 1 6 2 4 の上端位置から間隔を空けて仕切体 1 5 が位置する（図 9 B 等参照）。なお、ロータ 1 6 の回転に伴い斜面部 1 6 2 4 が擦るように仕切体 1 5 を位置させることもできる。この仕切体 1 5 は、薬剤排出口 1 1 1 の上方に重なった位置に来たロータ 1 6 の薬剤一時収容部 1 6 4 の有する薬剤収容空間 1 6 4 a に 2 錠以上の錠剤 M が入り込むことで、2 錠以上の錠剤 M が同時に薬剤排出口 1 1 1 に落下することを防止する。換言すれば、仕切体 1 5 は薬剤進入防止部として機能し、ロータ 1 6 における複数の薬剤収容空間 1 6 4 a … 1 6 4 a のうち、薬剤排出口 1 1 1 に一致する薬剤収容空間 1 6 4 a の上方を覆い、当該薬剤収容空間 1 6 4 a に錠剤 M が進入することを防止する。

[0030] この仕切体 1 5 は、基部 1 5 1 と可撓部 1 5 2 とを備える。基部 1 5 1 は、筒状部 1 2 1 に取り付けられる部分である。基部 1 5 1 の内側面は筒状部 1 2 1 の内側面と略同一の曲率で湾曲して形成されている。可撓部 1 5 2 は、錠剤 M が接触する部分であって、基部 1 5 1 から正面方向に延びるように形成され、平行に配置された複数の軟質合成樹脂からなるブラシから構成されている。このため、可撓部 1 5 2 は可撓性を有する。この可撓性は、ロータ 1 6 の回転に伴い移動する薬剤収容部 1 a 内の錠剤 M に対しては、錠剤 M を摩耗や欠け等を発生させることなく、かつ、ロータ 1 6 の薬剤一時収容部 1 6 4 に錠剤 M を 1 錠だけ位置させることができるように上下を仕切ることのできる程度のものではよい。よって、可撓部 1 5 2 の形態は、本実施形態のようなブラシに限定されず、例えば軟質剛性樹脂製の板状体であってもよく、適宜変更し得る。

[0031] ロータ 1 6 は、底部 1 1 に交差する軸線周り（本実施形態では上下方向に延びる縦軸周り）に回転可能なように筒状部 1 2 1 に位置している。ロータ 1 6 は、錠剤 M の供給を行う場合には、図 5 A に示すように、平面視で時計回りである回転方向 R に回転する。なお、回転方向 R と逆の回転をさせるこ

とも可能である。このロータ 16 は、径内に位置する本体部 161 と、本体部 161 から径外方向に突出する複数（本実施形態では 7 個）のブロック部 162 … 162 とを備える。本体部 161 は、径内位置が上方に盛り上がった形状とされている。本体部 161 の上面は径外位置へ向かって下降する斜面となっている。この形状により、錠剤 M が斜面を滑り落ちるため、薬剤収容部 1a に収容された錠剤 M を円滑に下方に導くことができる。本体部 161 の上部には、径方向に延びる 4 個の凹溝部 163 … 163 が形成されている。各凹溝部 163 は、ロータ 16 の回転に伴い薬剤収容部 1a 内の錠剤 M を動かすことで、薬剤収容部 1a 内における錠剤 M の配置の偏りを直すためのものである。

[0032] 複数のブロック部 162 … 162 は、周方向に間隔をあけて配置されている。本実施形態では、複数のブロック部 162 … 162 が均等な間隔（角度）で配置されている。隣り合う二つのブロック部 162, 162 間にて、上下方向に延びる薬剤収容空間 164a を有する部分が薬剤一時収容部 164 である。つまり、薬剤一時収容部 164 は、本体部 161 と二つのブロック部 162, 162（より詳しくは二つのブロック部 162, 162 が有する側壁部 1621, 1621）とにより規定される部分である。換言すれば、周方向に隣り合う薬剤収容空間 164a, 164a の間には、当該隣り合う薬剤収容空間 164a, 164a を区画する隔壁部分がそれぞれ配置される。これらの隔壁部分が複数のブロック部 162 … 162 にそれぞれ相当する。本実施形態では、薬剤一時収容部 164 は、ロータ 16 の周方向に沿って均等に 7 箇所形成されている。各薬剤一時収容部 164 の周方向寸法は、錠剤 M の長径寸法よりも小さい。複数の薬剤一時収容部 164 … 164 の薬剤収容空間 164a … 164a には、長細形状の錠剤 M を起立させた状態で 1 つずつ収容することができる。また、図 5B に示すように底面 165 は平面である。このようなロータ 16 が回転駆動されることで、各薬剤収容空間 164a に収容される錠剤 M を薬剤排出口 111 に搬送することができる。

[0033] 各ブロック部 162 には、回転方向 R での上流側と下流側において上下方

向に延びる側壁部 1 6 2 1、回転方向 R での下流側における上隅に位置するアール部 1 6 2 2、アール部 1 6 2 2 の回転方向 R での上流側に隣接する平面部 1 6 2 3、平面部 1 6 2 3 の回転方向 R での上流側に隣接し、回転方向 R で上流側（つまり、回転方向 R とは逆方向）に向かうにつれ上昇する斜面である斜面部 1 6 2 4 が形成されている。斜面部 1 6 2 4 は、各ブロック部 1 6 2 における回転方向 R での上流側端縁部を基準とすると、当該上流側端縁部の上端から回転方向 R で下流側に向かうにつれ下降する斜面である。この斜面部 1 6 2 4 の形成により、各ブロック部 1 6 2 は、回転方向 R での上流側端縁部の上端が相対的に高い位置に、下流側端縁部の上端が相対的に低い位置にある形状となっている。そして各ブロック部 1 6 2 は、回転方向 R での上流寄りの部分の上面が相対的に高い位置にあり、回転方向 R での下流寄りの部分の上面が相対的に低い位置にある。

[0034] 斜面部 1 6 2 4 の傾斜は、図 9 E、図 9 F に示すように、錠剤 M を回転方向 R の上流側に向かって上向きにさせることができればよい。よって、斜面部 1 6 2 4 の傾斜角度は特に限定されない。また、斜面部 1 6 2 4 は、本実施形態では平面であるが、湾曲面であってもよい。例えば錠剤 M の長径寸法に対して小さな寸法の階段状に形成されていてもよい。また、平面部 1 6 2 3 を形成せず、各ブロック部 1 6 2 の上面全体に斜面部 1 6 2 4 が形成されていてもよい。

[0035] アール部 1 6 2 2 は、ロータ 1 6 の上方に位置する錠剤 M を薬剤一時収容部 1 6 4 の有する薬剤収容空間 1 6 4 a に導くために形成されている。このアール部 1 6 2 2 に錠剤 M を沿わせることで、薬剤一時収容部 1 6 4 に入るべき錠剤 M を、当該薬剤一時収容部 1 6 4 へとスムーズに導くことができる。本実施形態のアール部 1 6 2 2 は一定曲率の湾曲面として形成されている。しかしこれに限定されず、回転方向 R での下流側における上隅には、変化した曲率の湾曲面、傾斜平面（面取り部）が形成されることもできる。

[0036] また、斜面部 1 6 2 4 は、図 9 C ～ 図 9 G に示すように、仕切体 1 5 の可撓部 1 5 2 とブロック部 1 6 2 との間に錠剤 M が挟まった場合に、当該挟ま

った錠剤Mが薬剤一時収容部164に落下しないように、薬剤一時収容部164上を乗り越えさせることができるよう作用する。

[0037] 前記「乗り越え」の作用について、図9A～図9Gを示しつつ説明する。図9各図においてロータ16は図示右方から左方へと移動（回転）している。まず、図9Aに示すように、薬剤一時収容部164に錠剤Mの一部が入り込んだ状態となることがある。そして、前記状態の錠剤Mが仕切体15の可撓部152に当たると（図9B）、ロータ16と共に図示左方に移動する錠剤Mが可撓部152の下方に潜り込み、ロータ16の平面部1623と可撓部152とに挟まれる（図9C）。ロータ16の回転に伴い、前記挟まれた状態の錠剤Mは、可撓部152に上方から押圧されることにより、平面部1623上を摺動する（図9D）。平面部1623を基準とすると前記摺動の方向は図示右方となる。前記摺動する錠剤Mは、斜面部1624に乗り上げることによって、図示右上がりの状態となる（図9E、図9F）。この状態でロータ16が更に回転すると、隣り合う2個のブロック部162，162に錠剤Mがまたがった状態となる（図9G）。こうなると、錠剤Mは、またがった下に位置する薬剤一時収容部164には落下することなく、薬剤一時収容部164を乗り越えるように移動する。

[0038] 以上、仕切体15とロータ16との間に錠剤Mが挟まっても、当該挟まった錠剤Mを斜面部1624に沿うようにして、斜め上方を向いた状態で薬剤一時収容部164に臨ませることができる。このため、前記挟まった錠剤Mが薬剤一時収容部164の上を乗り越えるようにできる。よって、図11Hに示すように薬剤排出口94に錠剤Mが挟まれてしまうことや、図11I中の右側部分に示すように、2錠の錠剤M，M'が同時に落下してしまうような不都合の発生を抑制できる。以上により、本実施形態のロータ16を用いた薬剤供給ユニットでは、錠剤Mの供給を従来に比べて安定して行うことができる。

[0039] ロータ16は、径方向中心にて下方に延びる被駆動軸部17に連結されている。被駆動軸部17が回転駆動されることで、ロータ16が回転駆動され

、薬剤収容部 1 a から錠剤 M を供給することができる。図 3 に示すように、被駆動軸部 1 7 は、被駆動軸部本体 1 7 1、被駆動係合部材としての被駆動係合ブロック 1 7 2、付勢ばね 1 7 3 を備える。薬剤収容部 1 a における底凹部 1 1 2 に囲まれるようにして、被駆動係合ブロック 1 7 2 と付勢ばね 1 7 3 とが位置している。

[0040] 図 8 に示すように、被駆動軸部本体 1 7 1 の下部は横断面形状が十字形とされている。一方、被駆動係合ブロック 1 7 2 には、横断面形状が十字形の上下貫通穴 1 7 2 1 が形成されている。この上下貫通穴 1 7 2 1 に前記被駆動軸部本体 1 7 1 の下部が位置することにより、被駆動係合ブロック 1 7 2 が被駆動軸部本体 1 7 1 とともに回転可能であって、かつ、軸方向、本実施形態では上下方向に移動可能である。これにより、被駆動係合ブロック 1 7 2 は薬剤収容部 1 a から出退するように移動可能である。また、付勢ばね 1 7 3 は、被駆動係合ブロック 1 7 2 を、駆動係合ブロック 2 3 2 に接近する接近方向、本実施形態では下方に付勢している。このため、被駆動係合ブロック 1 7 2 は、錠剤カセット 1 が支持台部 2 から離脱した状態では、薬剤収容部 1 a から突出している。

[0041] 被駆動係合ブロック 1 7 2 は、下端面の径内領域 1 7 2 a に、図 7 及び図 8 に示すように、前記上下貫通穴 1 7 2 1 とともに、被駆動側係合部 1 7 2 2 を備える。つまり、被駆動係合ブロック 1 7 2 は被駆動側係合部 1 7 2 2 を含む部分である。この被駆動側係合部 1 7 2 2 は、前記径内領域 1 7 2 a の外周縁に、所定深さ形成された凹部であり、周方向に均等に 4 箇所形成されている。この被駆動側係合部 1 7 2 2 は、支持台部 2 の駆動軸部 2 3 における凸部である駆動側係合部 2 3 2 1 に対して係合（嵌合）する。係合時、被駆動側係合部 1 7 2 2 の軸心と駆動側係合部 2 3 2 1 の軸心とは一直線上にある。この係合により、支持台部 2 から錠剤カセット 1 に回転駆動に係る駆動力が伝達される。

[0042] なお従来、支持台から錠剤カセットへの回転駆動に係る駆動力の伝達方式の一例として、平歯車を側方から噛み合わせる方式が存在していた（例えば

、日本国特開平9－323702号公報参照）。しかし、この方式では、確実な噛み合いをさせるために、支持台側の平歯車と錠剤カセット側の平歯車との間での距離を正確に設計する必要があった。これに対し、本実施形態では、上下方向で被駆動側係合部1722と駆動側係合部2321とを係合させるよう構成されているため、上下方向に関して多少の位置ずれであれば許容できる。また本実施形態では、駆動側係合部2321が被駆動側係合部1722に緩く嵌合するようになっている。したがって前後方向に関しても、多少の位置ずれであれば許容できる。このため、設計精度を緩和できるメリットがある。

[0043] 一方、被駆動係合ブロック172における下端面の径外領域172bには、図7及び図8に示すように、複数の板状部1723…1723が周方向に均等に形成されている。各板状部1723は、径方向に延びるように形成されている。この板状部1723は、支持台部2から錠剤カセット1が取り外されて離脱状態となった場合、アーム19（後述）の爪部195に係合することにより、ロータ16の回転が阻止される。後述のように、離脱状態における回転阻止部において、板状部1723は可動側係止部として機能し、爪部195は固定側係止部として機能する。この回転阻止のための構成として、本実施形態では板状部1723を形成したが、これに限定されず、アーム19の爪部195に係合できる凹凸部等、種々の形態で構成できる。

[0044] そして、本実施形態では、前記板状部1723…1723のうち2個が、前記径外領域172bの外縁よりも更に径外方向に突出することで、突出部分1724が形成されている。ここで、被駆動係合ブロック172が、支持台部2の駆動軸部23における駆動係合ブロック232に対して当接しているものの係合がなされておらず、回転駆動に係る駆動力の伝達ができない状態（当接状態、図10C参照）となっているものとする。この当接状態において、外力等を受けてロータ16が回転しようとする場合、図8に示すように、この突出部分1724が前記引掛突起113に当接することで、ロータ16がそれ以上回転し、錠剤Mが排出されてはいけないうちに錠剤カセット

1の薬剤収容部1aから錠剤Mが排出されてしまうことを抑制できる。

[0045] このように突出部分1724と引掛突起113とによって、未係合状態における回転阻止部が構成される。この未係合状態における回転阻止部は、錠剤カセット1が支持台部2に対して装着される装着状態において、被駆動係合ブロック172と駆動係合ブロック232とが係合する係合状態のときは、被駆動係合ブロック172の回転を許容する。一方、被駆動係合ブロック172と駆動係合ブロック232とが係合せずに当接する当接状態のときは、被駆動係合ブロック172の回転を阻止する。突出部分1724は、被駆動係合ブロック172（より詳しくは被駆動係合ブロック172の外周部）に設けられる可動側係止部である。引掛突起113は、薬剤収容部1aの底部11（より詳しくは底凹部112の内周部）に設けられ、前記係合状態のときは、突出部分1724から離間し、前記当接状態のときは、突出部分1724に係止するように配置される固定側係止部である。

[0046] 本実施形態では、突出部分1724が2箇所に形成されているが、1箇所にだけ形成されていてもよい。ただし、突出部分1724が2箇所に形成されている方が、前記ロータ16が回転しようとする場合に、回転方向が時計回り回転、反時計回り回転のいずれであっても、2箇所の突出部分1724、1724のうち、隣接する引掛突起113との距離が短い方の突出部分1724が先に当該引掛突起113に当接する。このため、突出部分1724が2箇所に形成されていると、許容されるロータ16の回転角度を、より小さい角度とできるというメリットがある。

[0047] 薬剤収容部1aの正面側には、図1～図3に示すように、ユーザー等の作業者が錠剤カセット1を支持台部2に対して着脱する際に把持する部分である把持部18が形成されている。この把持部18の背面側には、錠剤カセット1を支持台部2から離脱させる際に、スライド不能とされた状態（ロック状態）を解除するために操作される操作体であるアーム19（後述）の操作部197が位置している。

[0048] アーム19は、図6に示す形状であり、横方向部191と縦方向部192

とが一体に形成されている。なお、図6は、アーム19が被駆動係合ブロック172を上方に押し上げた状態につき、アーム19、被駆動軸部本体171、被駆動係合ブロック172を抜き出して示した側面図である。横方向部191と縦方向部192との間に位置するヒンジ部193により、アーム19は薬剤収容部1aの底部11に対して回動可能に支持されている。これによりアーム19は、前記底部11に平行な回動軸（ヒンジ部193の軸心）を中心に、図6に矢印で示したように所定範囲内を回動する。

[0049] 横方向部191は、中途位置にばね取付け部1911を備える。このばね取付け部1911と薬剤収容部1aの底部11の間には、図3に示すようにアーム付勢ばね1921が取り付けられる。このばね1921により横方向部191は、ヒンジ部193を中心として反時計方向（本実施形態では下方）に付勢される。このばね1921による横方向部191の付勢方向は、被駆動係合ブロック172が駆動係合ブロック232に接近する接近方向と同じ方向である。

[0050] 横方向部191の背面側先端は、被駆動係合ブロック172を、前記接近方向とは反対の離反方向に押圧可能な押圧部19aであり、図2及び図7に示すように、左右二股に分かれている。ばね1921により、この押圧部19aもまた前記接近方向に付勢される。前記二股に分かれた部分の各々に、スライド制限部194、爪部195、押上面196が形成されている。なお、前記二股に分かれた部分の間における空間には、支持台部2に錠剤カセット1が取り付けられた状態では支持台部2の駆動軸部23が通る。

[0051] スライド制限部194は、横方向部191から左右外方へと延びる突起である。このスライド制限部194は、スライド当接面1941と引掛面1942を備える。スライド当接面1941は、スライド制限部194の背面側、斜め下を向く斜面として形成されている。引掛面1942は、正面側を向いた平面として形成されている。これら面の機能については後述する。

[0052] 爪部195は、図6に示すように、被駆動係合ブロック172の板状部1723に当接することで、被駆動軸部17の回転を阻止することができる。

このように、爪部 195 は、例えば錠剤カセット 1 を支持台部 2 から取り外した際に、外力等によって、支持台部 2 から回転駆動に係る駆動力が伝達されないにもかかわらず、ロータ 16 が回転することを抑制する。よって、錠剤 M が排出されてはいけないうきに錠剤カセット 1 の薬剤収容部 1a から錠剤 M が排出されてしまうことを抑制できる。

[0053] このように板状部 1723 と爪部 195 とによって、離脱状態における回転阻止部が構成される。この離脱状態における回転阻止部は、錠剤カセット 1 が支持台部 2 に対して装着される装着状態のときは、被駆動係合ブロック 172 の回転を許容する。一方、錠剤カセット 1 が支持台部 2 に対して離脱される離脱状態のときは、被駆動係合ブロック 172 の回転を阻止する。板状部 1723 は、被駆動係合ブロック 172（より詳しくは、被駆動係合ブロック 172 の端面（具体的には端面における外周部））に設けられる可動側係止部である。爪部 195 は、薬剤収容部 1a の底部 11 に設けられる。爪部 195 は、前記装着状態のときは、板状部 1723 から離間し、前記離脱状態のときは、板状部 1723 を係止するように配置される固定側係止部である。

[0054] 本実施形態では、爪部 195 はアーム 19 の一部である。よって、被駆動軸部 17 の回転を阻止するためのストッパーを別に設ける必要がなく、錠剤カセット 1 を構成する部品点数の削減をはかることができる。

[0055] 押上面 196 は、錠剤カセット 1 のスライドの際、被駆動軸部 17 と支持台部 2 の駆動軸部 23 とが互いに干渉しないように軸方向に移動させる退避機構の一部として機能する。本実施形態では、退避機構は、被駆動軸部 17 の被駆動係合ブロック 172 を、付勢ばね 173 による前記接近方向への付勢力に抗して、前記接近方向とは反対の離反方向に移動させる。押上面 196 は、被駆動軸部 17 の一部である被駆動係合ブロック 172 を、前記離反方向に押圧するための面であり、この押上面 196 により、図 6 に示すように被駆動軸部 17 の被駆動係合ブロック 172 を上方へと押し上げることができる。

[0056] 縦方向部 192 は、錠剤カセット 1 の把持部 18 に位置する部分である。

この縦方向部 192 は背面側に操作部 197 を備える。ユーザー等が把持部 18 を持ち、操作部 197 を、錠剤カセット 1 の離脱方向と一致する正面側に移動させると、アーム 19 はヒンジ部 193 を中心に側面視で時計回りに回転する。これにより、押圧部 19a における押上面 196 により被駆動係合ブロック 172 が上方へと押し上げられ、支持台部 2 の駆動係合ブロック 232 から離れる。加えて、スライド制限部 194 を支持台部 2 の突出壁部 25 から離すことができる。

[0057] 支持台部 2 は、薬剤供給ユニットの本体に固定される部材である。支持台部 2 は、回転駆動源としてのモータ 22 と、被駆動軸部 17 に対して同軸、つまり軸方向が略同一（軸線が一直線になることまでは要さず、駆動力の伝達に問題が無い限りでの軸線のずれは許容される）となるように接続され、モータ 22 によって回転駆動される駆動軸部 23 とを備える。両軸部 17, 23 の接続は、従来の平歯車を側方から噛み合わせる方式のように軸線の径外位置で接続されるのではなく、両軸部 17, 23 の端部が突き合わされるようにして接続される。支持台部 2 は、駆動軸部 23 の軸方向に交差する方向に錠剤カセット 1 をスライド案内し、錠剤カセット 1 を着脱可能に支持する。本実施形態では、支持台部 2 は、上面に、水平面であるスライド表面 21 を備える。このスライド表面 21 に対し、薬剤収容部 1a の底部 11 における下端が当接しつつ、押し込み（背面への方向）及び引き出し（正面への方向）のスライドがなされる。スライド表面 21 の下方にはモータ 22 が位置し、このモータ 22 から駆動軸部本体 231 がスライド表面 21 を貫通して上方に延びている。

[0058] 駆動軸部本体 231 の上端部には駆動係合ブロック（駆動係合部材）232 が固定されている。駆動係合ブロック 232 は上部に駆動側係合部 2321 を備える。つまり、駆動係合ブロック 232 は駆動側係合部 2321 を含む部分である。この駆動側係合部 2321 は、駆動軸部本体 231 から径外方向に突出するように形成された凸部であり、錠剤カセット 1 における被駆

動側係合部 1 7 2 2 に対して係合（嵌合）可能とされている。この係合は、凸部である駆動側係合部 2 3 2 1 と凹部である被駆動側係合部 1 7 2 2 とが軸方向に移動してなされる。このため、駆動側係合部 2 3 2 1 と被駆動側係合部 1 7 2 2 とが、設計値に対して軸方向に少しずれていたとしても、問題なく駆動力の伝達を行うことができる。また本実施形態では、駆動側係合部 2 3 2 1 が被駆動側係合部 1 7 2 2 に緩く嵌合するようになっている。したがって駆動軸部 2 3 と被駆動軸部 1 7 とが、軸方向に直交する方向に少しずれていたとしても、問題なく駆動力の伝達を行うことができる。

[0059] また、支持台部 2 の背面側には、薬剤収容部 1 a の薬剤排出口 1 1 1 から落下する錠剤 M を受ける薬剤通路部 2 4 が、斜め下方に延びるように形成されている。この薬剤通路部 2 4 の側壁には薬剤通過センサー 2 4 1 が位置しており、この薬剤通過センサー 2 4 1 により錠剤 M の落下数を計数できる。

[0060] スライド表面 2 1 には、前後方向に平行に延びる 2 個の突出壁部 2 5, 2 5 が形成されている。この突出壁部 2 5 の上端面として、正面側にはアーム 1 9 に対する案内部としての誘導斜面 2 5 1 が形成されており、途中からは水平である水平上面 2 5 2 となっている。そして、突出壁部 2 5 の背面側端面 2 5 3 は略垂直面となっている。誘導斜面 2 5 1 および水平上面 2 5 2 は、錠剤カセット 1 のスライドの際、被駆動軸部 1 7 と支持台部 2 の駆動軸部 2 3 とが互いに干渉しないように軸方向に移動させる退避機構の一部として機能する。

[0061] 誘導斜面 2 5 1 は、錠剤カセット 1 を背面側へと押し込む方向へのスライドを行う場合に、錠剤カセット 1 におけるアーム 1 9 のスライド当接面 1 9 4 1 に当接することで、アーム 1 9 を、ヒンジ部 1 9 3 を中心に側面視で時計回りに回転させることができ、水平上面 2 5 2 は、前記スライド当接面 1 9 4 1 が当接することで、前記時計回りに回転した状態を、被駆動軸部 1 7 の軸心と駆動軸部 2 3 の軸心とが一致するまで維持する（図 10 E 参照）。つまりこの誘導斜面 2 5 1 は、錠剤カセット 1 を支持台部 2 に対してスライドして装着するときに、アーム 1 9 の押圧部 1 9 a を前記離反方向に案内す

る案内部として機能する。

[0062] 次に、突出壁部 25 とアーム 19 との関係について説明する。前記押し込み方向のスライドが行われ、錠剤カセット 1 が支持台部 2 の所定位置にセットされた際には、アーム 19 がアーム付勢ばね 1921 によって下方に付勢されていることから、突出壁部 25 の尽きた（無くなった）部分で、スライド制限部 194 は突出壁部 25 の背面側に位置することになる。この場合、錠剤カセット 1 を正面側へと引き出す方向へのスライドが行われようとする、図 10F に示すように、スライド制限部 194 の引掛面 1942 が突出壁部 25 の背面側端面 253 に当接する（嵌合状態となる）。これにより、被駆動側係合部 1722 と駆動側係合部 2321 との係合が解除されていない状態で、ユーザー等により錠剤カセット 1 が正面側に引かれても、駆動軸部 23 および被駆動軸部 17 に対して、軸方向に直交する方向に負荷がかかることを防止でき、前記各軸部の変形等を防止できる。

[0063] 錠剤カセット 1 を引き出す際には、ユーザー等が把持部 18 を持ち、操作部 197 を正面側に移動させる。これにより、アーム 19 の横方向部 191 はヒンジ部 193 を中心に時計回りに回転する。このため、押上面 196 によって被駆動係合ブロック 172 を上方へと押し上げるとともに、スライド制限部 194 を突出壁部 25 における水平上面 252 の延長位置よりも上方に移動させることができる。こうすることにより、被駆動側係合部 1722 と駆動側係合部 2321 との係合を解除するとともに、スライド制限部 194 の引掛面 1942 と突出壁部 25 の背面側端面 253 との嵌合状態を解除して、錠剤カセット 1 を引き出すことができるようになる。

[0064] 嵌合状態を解除する際の、ユーザー等による操作部 197 の操作方向は正面方向である。この方向は錠剤カセット 1 を引き出す際のスライド方向と一致している。このため、引き出し時の操作性が良好である。

[0065] 次に、突出壁部 25 による前記被駆動係合ブロック 172 の押し上げにつき説明する。錠剤カセット 1 が支持台部 2 から離脱した状態、及び、アーム 19 のスライド制限部 194 が支持台部 2 の突出壁部 25 よりも正面側に位

置している場合、アーム 19 は図 10A に示す状態である。前述のようにユーザー等による錠剤カセット 1 を背面側へと押し込む方向へのスライドにより、アーム 19 が突出壁部 25 の誘導斜面 251 及び水平上面 252 に押され、側面視で時計回りに回転する。この回転に伴い、アーム 19 の押上面 196 が被駆動係合ブロック 172 を上方に押し上げ、図 10B に示す状態となる。なおこの状態は、アーム 19 と突出壁部 25 との関係を示した図 10E の状態に対応する。この押し上げにより、被駆動係合ブロック 172 の下端は、支持台部 2 における駆動係合ブロック 232（破線で図示）の上端よりも上方に位置する。このため、被駆動係合ブロック 172 を、干渉することなく、図 10C、図 10D に示すように、駆動係合ブロック 232 の上方に位置させることができる。なお、図 10B の状態から図 10C 及び図 10D の状態に至る状態は、アーム 19 と突出壁部 25 との関係を示した図 10F の状態に対応する。

[0066] 図 10C は、被駆動係合ブロック 172 が、支持台部 2 の駆動軸部 23 における駆動係合ブロック 232 に対して当接しているものの凹凸の周方向における位置が合っていないことにより、被駆動側係合部 1722 と駆動側係合部 2321 との係合がなされておらず、回転駆動に係る駆動力の伝達ができない状態（当接状態）を示す。前述のように、この当接状態では、前記突出部分 1724 と引掛突起 113 とにより、被駆動軸部 17 の回動は阻止されている。なお、当接状態では、爪部 195 は、板状部 1723 から離間して、爪部 195 と板状部 1723 との係合は解除されている。

[0067] 支持台部 2 のモータ 22 が回転駆動を開始すると、駆動係合ブロック 232 が回転して被駆動係合ブロック 172 が下降し、凹凸の周方向における位置が合う。これにより、被駆動側係合部 1722 と駆動側係合部 2321 とが係合するため前記当接状態は解消し、図 10D に示す係合状態となる。この係合状態で、支持台部 2 から錠剤カセット 1 に駆動力が伝達可能となる。なお、この係合状態では、被駆動係合ブロック 172 が下降したことにより、前記突出部分 1724（低位）が引掛突起 113（高位）に当接しなくな

るため、被駆動軸部 17 の回転が可能となる。なお、係合状態でも、前記当接状態と同様に、爪部 195 は、板状部 1723 から離間して、爪部 195 と板状部 1723 との係合は解除されている。

[0068] 以上のように、本実施形態の薬剤供給ユニットは、錠剤カセット 1 のスライドの際、被駆動軸部 17 と駆動軸部 23 とが互いに干渉しないように軸方向への移動を行う退避機構を備える。このため、支持台部 2 に対する錠剤カセット 1 の着脱の際に、錠剤カセット 1 自体を上下方向に移動させる必要がない。よって、図 4 に示すように、上下方向に複数の支持台部 2…2 を配置する際でも、上下に積層させた支持台部 2, 2 間には錠剤カセット 1 の上下方向寸法分の間隙を確保するだけでよい。よって、錠剤カセット 1…1 の配置密度を高くできるメリットがある。

[0069] 最後に、本実施形態の構成及び作用についてまとめておく。本実施形態は、錠剤（固形の薬剤）M を供給する薬剤供給ユニットであって、錠剤 M を収容する薬剤収容部 1a、及び、当該薬剤収容部 1a に対して回転可能に設けられる被駆動軸部 17 を有し、前記被駆動軸部 17 が回転駆動されることで前記薬剤収容部 1a から錠剤 M を供給する錠剤カセット（薬剤供給体）1 と、モータ（回転駆動源）22、及び、前記被駆動軸部 17 が同軸に接続されており前記モータ 22 によって回転駆動される駆動軸部 23 を有し、前記駆動軸部 23 の軸方向に交差する方向に前記錠剤カセット 1 をスライド案内し、前記錠剤カセット 1 を着脱可能に支持する支持台部（支持体）2 とを備え、前記被駆動軸部 17 は、被駆動軸部本体 171 と、当該被駆動軸部本体 171 に対して軸方向に移動可能な被駆動係合ブロック（被駆動係合部材）172 とを有し、前記駆動軸部 23 は、駆動軸部本体 231 と、当該駆動軸部本体 231 に固定され、前記被駆動係合ブロック 172 に係合する駆動係合ブロック（駆動係合部材）232 とを有し、前記錠剤カセット 1 が前記支持台部 2 に対してスライド案内されるときに、前記被駆動係合ブロック 172 を、前記駆動係合ブロック 232 に干渉しないように軸方向に退避させる退避機構をさらに備える薬剤供給ユニットである。

- [0070] 前記構成によると、錠剤カセット 1 を支持台部 2 に装着したときには、駆動係合ブロック 2 3 2 と被駆動係合ブロック 1 7 2 とが係合し、これによってモータ 2 2 の駆動力を被駆動軸部 1 7 に確実に伝達して、薬剤収容部 1 a から錠剤 M を供給することができる。一方、錠剤カセット 1 が支持台部 2 に対してスライド案内されるときには、退避機構によって、被駆動係合ブロック 1 7 2 を、駆動係合ブロック 2 3 2 に干渉しないように軸方向に退避させることができる。したがって錠剤カセット 1 を、軸方向に移動させることなく、支持台部 2 に対して着脱することができる。
- [0071] また、前記被駆動係合ブロック 1 7 2 は、前記駆動係合ブロック 2 3 2 に接近する接近方向に付勢され、前記退避機構は、前記被駆動係合ブロック 1 7 2 を、前記接近方向への付勢力に抗して、前記接近方向とは反対の離反方向に退避させるものとできる。
- [0072] 前記構成によると、被駆動係合ブロック 1 7 2 は、前記接近方向に付勢されるので、被駆動係合ブロック 1 7 2 と駆動係合ブロック 2 3 2 とを確実に係合させることができる。一方、錠剤カセット 1 を支持台部 2 に対してスライド案内するときには、退避機構によって、被駆動係合ブロック 1 7 2 を、前記接近方向への付勢力に抗して、前記離反方向に退避させて、駆動係合ブロック 2 3 2 に干渉しないようにすることができる。
- [0073] また、前記退避機構は、前記錠剤カセット 1 に設けられ、作業者によって操作される操作部 1 9 7 と、前記錠剤カセット 1 に設けられ、前記操作部 1 9 7 が操作されることで、前記被駆動係合ブロック 1 7 2 を前記離反方向に押圧する押圧部 1 9 a とを有するものとできる。
- [0074] 前記構成によると、操作部 1 9 7 が操作されることで、押圧部 1 9 a が被駆動係合ブロック 1 7 2 を前記離反方向に押圧し、これによって被駆動係合ブロック 1 7 2 を前記離反方向に退避させることができる。
- [0075] また、前記錠剤カセット 1 は、前記支持台部 2 に対してスライドして装着されるように構成され、前記退避機構は、前記支持台部 2 に設けられる誘導斜面（案内部） 2 5 1 であり、前記錠剤カセット 1 が前記支持台部 2 に対し

て装着されるときに、前記押圧部 19 a を前記離反方向に案内する誘導斜面 251 をさらに有するものとする。

[0076] 前記構成によると、錠剤カセット 1 が支持台部 2 に対してスライドして装着されるときに、支持台部 2 に設けられる誘導斜面 251 が押圧部 19 a を前記離反方向に案内し、これによって押圧部 19 a が被駆動係合ブロック 172 を前記離反方向に押圧し、被駆動係合ブロック 172 を前記離反方向に退避させることができる。

[0077] また、前記錠剤カセット 1 には、前記錠剤カセット 1 を支持台部 2 に対して着脱する際に、作業者によって把持される把持部 18 が設けられ、前記操作部 197 は、前記把持部 18 に設けられるものとする。

[0078] 前記構成によると、作業者は、把持部 18 を把持するときに、操作部 197 を操作することができる。

[0079] また、前記錠剤カセット 1 は、前記支持台部 2 に対してスライドして離脱されるように構成され、前記操作部 197 の操作方向は、前記錠剤カセット 1 が前記支持台部 2 に対して離脱されるときに離脱方向と一致するものとする。

[0080] 前記構成によると、作業者は、操作部 197 を操作方向に操作しながら、錠剤カセット 1 を支持台部 2 に対してスライドして離脱することができる。

[0081] また本実施形態は、錠剤（固形の薬剤）M を供給する薬剤供給ユニットであって、錠剤 M を収容する薬剤収容部 1 a、及び、当該薬剤収容部 1 a に対して回転可能に設けられる被駆動軸部 17 を有し、前記被駆動軸部 17 が回転駆動されることで前記薬剤収容部 1 a から錠剤 M を供給する錠剤カセット（薬剤供給体）1 と、モータ（回転駆動源）22、及び、被駆動軸部 17 が同軸に接続されておりモータ 22 によって回転駆動される駆動軸部 23 を有し、駆動軸部 23 の軸方向に交差する方向に錠剤カセット 1 をスライド案内し、錠剤カセット 1 を着脱可能に支持する支持台部（支持体）2 と、前記錠剤カセット 1 が前記支持台部 2 に対してスライド案内されるときに、前記被駆動軸部 17 と前記駆動軸部 23 との少なくとも一方を、前記被駆動軸部 1

7と前記駆動軸部23とが互いに干渉しないように軸方向に退避させる退避機構を備える薬剤供給ユニットである。

[0082] 前記構成によると、錠剤カセット1を支持台部2に装着したときには、駆動軸部23と被駆動軸部17とが同軸に接続され、これによってモータ22の駆動力を被駆動軸部17に確実に伝達して、薬剤収容部1aから錠剤Mを供給することができる。そして、錠剤カセット1を支持台部2に対してスライド案内するときには、退避機構によって、被駆動軸部17と駆動軸部23との少なくとも一方を、被駆動軸部17と駆動軸部23とが互いに干渉しないように軸方向に退避させることができる。したがって錠剤カセット1を、軸方向に移動させることなく、支持台部2に対して着脱することができる。

[0083] また本発明は、前記複数の薬剤供給ユニットが上下方向に並べて配置され、各薬剤供給ユニットは、前記支持台部2の前記駆動軸部23が上下方向に延びており、前記錠剤カセット1を前記支持台部2に対して水平方向にスライドして着脱するように構成される薬剤供給装置である。

[0084] 前記構成によると、薬剤供給ユニットの上下方向の配置密度を高くすることができる。

[0085] 以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更を加えることができる。

[0086] 例えば、ロータ16の軸線が延びる方向は上下方向に限定されず、斜め方向であってもよい。また、場合によっては水平方向であってもよい。また、本実施形態の錠剤カセット1にはロータ16が1個設けられているが、1台の錠剤カセット1に複数のロータ16が設けられることもできる。この場合、複数の薬剤排出口111を設けることもできる。また、場合によっては前記退避機構を備えず、錠剤カセット1を上下方向に移動させて支持台部2に対して着脱するよう構成されることもできる。

[0087] また、操作体は、前記実施形態では、ヒンジ部193により支持されることで底部11に対して回転するアーム19として構成されていたが、これに

限定されない。つまり、錠剤カセット 1 のスライドの際、スライド方向に交わる方向であり、かつ、前記スライド表面 2 1 と前記錠剤カセット 1 において前記スライド表面 2 1 に対向する面との距離が互いに広がる方向に移動するよう構成されていればよい。なお、前記操作体の移動方向は、方向を特定するために錠剤カセット 1 と支持台部 2（スライド表面 2 1）との関係を用いたに過ぎず、現実には錠剤カセット 1 と支持台部 2 とが互いに離れることは必須ではない。更に操作体は、錠剤カセット 1 の底部 1 1 に対して平行移動するよう構成されることもできる。また、底部 1 1 に対して前後方向への移動を伴うよう構成されることもできる。また、操作体は錠剤カセット 1 または支持台部 2 に移動不能に固定されており、例えば、スライドに伴う錠剤カセット 1 と支持台部 2 との位置関係（特に前後方向の位置関係）の変化により、被駆動軸部 1 7 または駆動軸部 2 3 の一部を移動させることができるよう構成されることもできる。

符号の説明

[0088]	1	薬剤供給体、錠剤カセット
	1 a	薬剤収容部
	1 1	底部
	1 1 1	薬剤排出口
	1 1 2	凹部、底凹部
	1 1 3	固定側係止部、引掛突起
	1 5	薬剤進入防止部、仕切体
	1 6	薬剤搬送部、ロータ
	1 6 2	隔壁部分、ブロック部
	1 6 2 2	湾曲面または傾斜平面、アール部
	1 6 4	薬剤一時収容部
	1 6 4 a	薬剤収容空間
	1 7	被駆動軸部
	1 7 1	被駆動軸部本体

1 7 2	被駆動係合部材、被駆動係合ブロック
1 7 2 2	被駆動側係合部
1 7 2 3	可動側係止部、板状部
1 7 2 4	可動側係止部、板状部の突出部分
1 8	把持部
1 9	操作体、アーム
1 9 a	押圧部
1 9 3	ヒンジ部
1 9 5	固定側係止部、爪部
1 9 6	押上面
1 9 7	操作部
2	支持体、支持台部
2 1	スライド表面
2 2	回転駆動源、モータ
2 3	駆動軸部
2 3 1	駆動軸部本体
2 3 2	駆動係合部材、駆動係合ブロック
2 3 2 1	駆動側係合部
2 5	突出壁部
2 5 1	案内部、誘導斜面
M	固形の薬剤、錠剤
R	薬剤搬送部の回転方向、ロータの回転方向

請求の範囲

- [請求項1] 固形の薬剤を供給する薬剤供給ユニットであって、
薬剤を収容する薬剤収容部、及び、当該薬剤収容部に対して回転可能に設けられる被駆動軸部を有し、前記被駆動軸部が回転駆動されることで前記薬剤収容部から薬剤を供給する薬剤供給体と、
回転駆動源、及び、前記被駆動軸部が同軸に接続されており前記回転駆動源によって回転駆動される駆動軸部を有し、前記駆動軸部の軸方向に交差する方向に前記薬剤供給体をスライド案内し、前記薬剤供給体を着脱可能に支持する支持体とを備え、
前記被駆動軸部は、被駆動軸部本体と、当該被駆動軸部本体に対して軸方向に移動可能な被駆動係合部材とを有し、
前記駆動軸部は、駆動軸部本体と、当該駆動軸部本体に固定され、前記被駆動係合部材に係合する駆動係合部材とを有し、
前記薬剤供給体が前記支持体に対してスライド案内されるときに、前記被駆動係合部材を、前記駆動係合部材に干渉しないように軸方向に退避させる退避機構をさらに備える薬剤供給ユニット。
- [請求項2] 前記被駆動係合部材は、前記駆動係合部材に接近する接近方向に付勢され、
前記退避機構は、前記被駆動係合部材を、前記接近方向への付勢力に抗して、前記接近方向とは反対の離反方向に退避させる請求項1に記載の薬剤供給ユニット。
- [請求項3] 前記退避機構は、
前記薬剤供給体に設けられ、作業者によって操作される操作部と、
前記薬剤供給体に設けられ、前記操作部が操作されることで、前記被駆動係合部材を前記離反方向に押圧する押圧部とを有する請求項2に記載の薬剤供給ユニット。
- [請求項4] 前記薬剤供給体は、前記支持体に対してスライドして装着されるよ

うに構成され、

前記退避機構は、前記支持体に設けられる案内部であり、前記薬剤供給体が前記支持体に対して装着されるときに、前記押圧部を前記離反方向に案内する案内部をさらに有する請求項3に記載の薬剤供給ユニット。

[請求項5] 前記薬剤供給体には、前記薬剤供給体を前記支持体に対して着脱する際に、作業者によって把持される把持部が設けられ、

前記操作部は、前記把持部に設けられる請求項3に記載の薬剤供給ユニット。

[請求項6] 前記薬剤供給体は、前記支持体に対してスライドして離脱されるように構成され、

前記操作部の操作方向は、前記薬剤供給体が支持体に対して離脱されるときにの離脱方向と一致する請求項5に記載の薬剤供給ユニット。

[請求項7] 請求項1に記載の、複数の薬剤供給ユニットが上下方向に並べて配置され、

各薬剤供給ユニットは、

前記支持体の前記駆動軸部が上下方向に延びており、

前記薬剤供給体を前記支持体に対して水平方向にスライドして着脱するように構成される薬剤供給装置。

[請求項8] 固形の薬剤を供給する薬剤供給ユニットであって、

薬剤を収容する薬剤収容部、及び、当該薬剤収容部に対して回転可能に設けられる被駆動軸部を有し、前記被駆動軸部が回転駆動されることで前記薬剤収容部から薬剤を供給する薬剤供給体と、

回転駆動源、及び、前記被駆動軸部が同軸に接続されており前記回転駆動源によって回転駆動される駆動軸部を有し、前記駆動軸部の軸方向に交差する方向に前記薬剤供給体をスライド案内し、前記薬剤供給体を着脱可能に支持する支持体と、

前記薬剤供給体が前記支持体に対してスライド案内されるときに、

前記被駆動軸部と前記駆動軸部との少なくとも一方を、前記被駆動軸部と前記駆動軸部とが互いに干渉しないように軸方向に退避させる退避機構とを備える薬剤供給ユニット。

[請求項9] 請求項8に記載の、薬剤供給ユニットが上下方向に並べて配置され、

各薬剤供給ユニットは、

前記支持体の前記駆動軸部が上下方向に延びており、

前記薬剤供給体を前記支持体に対して水平方向にスライドして着脱するように構成される薬剤供給装置。