

明 細 書

発明の名称：薬剤充填装置

技術分野

[0001] 本発明は、薬剤容器に、固形の薬剤を充填する際に用いられる薬剤充填装置に関するものである。

背景技術

[0002] 薬剤師は患者に、医師の処方に応じて錠剤等の固形の薬剤を渡すことがある。薬剤師は患者に薬剤を渡すため、1回の服用分の種類及び量に分けて薬剤を包装（分包）する場合と、薬剤をまとめてバイアル瓶等の薬剤容器に充填する場合とがある。

[0003] 薬剤をバイアル瓶に充填するための装置として、例えば、日本国特開平10-258801号公報（特許文献1）に記載の錠剤包装装置がある。この錠剤包装装置は、錠剤を処方に応じた量だけバイアル瓶に送ることのできる錠剤フィーダを備える。この錠剤フィーダは、錠剤を収容する容器本体と、容器本体内に回転可能に位置するロータとを備える。ロータが回転することにより、容器本体が備える排出口から錠剤を順次取り出すことができる。取り出された錠剤は、錠剤包装装置が備える錠剤通過センサにより計数されてバイアル瓶に送られる。

[0004] バイアル瓶には多数の錠剤が充填される。このため、充填作業にかかる時間を短縮するにはロータを高速回転させる必要がある。

[0005] しかし、ロータを高速回転させると、錠剤フィーダ内で錠剤が詰まったり、前記錠剤通過センサの計数ミスが起こったりして、正確な数量の充填ができない可能性がある。

[0006] なお、日本国特開平7-165203号公報（特許文献2）は、1台の錠剤フィーダに2個のロータを備えることを開示している。しかし、特許文献2に開示された構成では、各ロータには別々の包装装置が接続されている。このため、前記特許文献1の構成と同様、充填作業にかかる時間を短縮する

ためにロータを高速回転させようとする、錠剤フィーダ内で錠剤が詰まったり、前記錠剤通過センサの計数ミスが起こったりして、正確な数量の充填ができない可能性がある。

- [0007] また、日本国特開昭60-225561号公報（特許文献3）は、グループ化された複数の錠剤フィーダから同時に錠剤を取り出すことができることを開示している。しかし、特許文献3に開示された構成では、薬剤師等が前記グループ化された複数の錠剤フィーダを管理する必要がある。このため、前記グループ化されていない複数の錠剤フィーダを管理することに比べ、薬剤師等が錠剤フィーダを管理することが煩雑になる可能性がある。

先行技術文献

特許文献

- [0008] 特許文献1：日本国特開平10-258801号公報
特許文献2：日本国特開平7-165203号公報
特許文献3：日本国特開昭60-225561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、充填作業に要する時間を短縮でき、かつ、正確な数量の薬剤を薬剤容器に充填でき、しかも、管理が煩雑にならない薬剤充填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、薬剤容器に、固形の薬剤を充填する際に用いられる薬剤充填装置であって、薬剤を収容する薬剤収容部と、前記薬剤収容部内に位置しており、回転することで前記薬剤収容部から薬剤を排出する複数のロータと、前記複数のロータによって前記薬剤収容部から排出される薬剤を前記薬剤容器に案内する薬剤案内路と、前記複数のロータを回転駆動する駆動部と、前記駆動部を制御する制御部と、を備える薬剤充填装置である。
- [0011] また、前記薬剤案内路を通過する薬剤を検知する検知部を更に備え、前記

制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータのうち 1 個を薬剤排出可能な状態とし、他のロータを薬剤排出不可能な状態とするように、前記検知部の検知信号に基づいて前記駆動部を制御することもできる。

[0012] また、前記制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータのうち 1 個のみが回転を継続し、他のロータは停止状態を継続するように、前記検知部の検知信号に基づいて前記駆動部を制御することもできる。

[0013] また、前記制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータが 1 個ずつ時間をずらして回転し、この回転する 1 個のロータを除く他のロータが停止するように、前記検知部の検知信号に基づいて前記駆動部を制御することもできる。

[0014] また、前記複数のロータは、2 個とできる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]図 1 は、本発明の一実施形態に係る薬剤充填装置に用いられる薬剤収容部を示す、幅方向の縦端面図である。

[図2]図 2 は、前記薬剤充填装置に用いられる薬剤収容部を示す、奥行方向の縦端面図である。

[図3]図 3 は、前記薬剤充填装置におけるロータを示す斜視図である。

[図4A]図 4 A は前記薬剤充填装置の構成を示す概略図である。

[図4B]図 4 B は前記薬剤充填装置のブロック図である。

[図5A]図 5 A は前記薬剤充填装置の一つ目の制御を示すタイミングチャートである。

[図5B]図 5 B は前記薬剤充填装置の二つ目の制御を示すタイミングチャート

である。

[図6]図6は、前記一つ目の制御を示すフローチャートである。

[図7]図7は、前記一つ目の制御のうち、第1ロータの処理を示すフローチャートである。

[図8]図8は、前記一つ目の制御のうち、第2ロータの処理を示すフローチャートである。

[図9]図9は、前記二つ目の制御を示すフローチャートである。

[図10]図10は、前記二つ目の制御のうち、第1ロータの処理を示すフローチャートである。

[図11]図11は、前記二つ目の制御のうち、第2ロータの処理を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0016] 次に、本発明につき、薬剤充填装置の一実施形態を取り上げて説明を行う。この薬剤充填装置は、薬剤収容部としての薬剤カセット1、駆動部2、制御部3、薬剤案内路4、薬剤容器配置部5、検知部としての薬剤通過センサ6を備える。

[0017] 薬剤カセット1は、前記特許文献1～3に開示された錠剤フィーダに相当するもので、樹脂等により形成された箱状のものであり、複数の錠剤Mを収容して適宜取り出すことができる。薬剤カセット1は薬剤充填装置の本体に設けられたベース部（図示しない）に対して差し替え可能とされている。薬剤カセット1には一種類の錠剤Mが収容される。

[0018] 薬剤カセット1は、図1、図2に示すように、底壁部11と、底壁部11から上方に立ち上げられた側壁部12とを有し、側壁部12の上方には蓋部13が着脱可能に取り付けられている。また、底壁部11には、ロータ17の下方円盤部171の外径よりもやや大径の内周面を有する筒状部14、14が形成されている。各筒状部14の内部にロータ17が位置する。

[0019] 底壁部11のうち、各筒状部14に囲まれた部分、より詳しくは各筒状部14の内周面に隣接する部分に薬剤排出口15が形成されている。本実施形

態の薬剤カセット 1 にはロータ 17 が 2 個（第 1 ロータ 17 a、第 2 ロータ 17 b）設けられるため、薬剤カセット 1 の 1 台当たり、薬剤排出口 15 は各ロータ 17 に対応するように 2 箇所形成されている。なお、これに限定されず、例えば 2 個のロータ 17、17 が 1 箇所の薬剤排出口 15 を共有するように構成されていてもよい。

[0020] 薬剤排出口 15 の上方位置には、図 2 に示すように、水平方向に延びる仕切板 16 が、筒状部 14 の内周面から径内方向に突出するように設けられている。この仕切板 16 は、薬剤排出口 15 の上方を覆うことにより、2 錠以上の錠剤 M が同時に薬剤排出口 15 に落下することが防止される。

[0021] また、薬剤カセット 1 の底壁部 11 には、縦軸周りに回転するロータ 17 が設けられている。このロータ 17 の回転軸 173 は底壁部 11 を貫通している。この回転軸 173 は、底壁部 11 の下方に駆動部 2 から、ロータ 17 を回転駆動させる駆動力が伝達されるための被駆動ギア 174 を備えている。また、ロータ 17 はバネ 175 によって上方に付勢されている。

[0022] ロータ 17 は、図 3 に示すように、下方円盤部 171 と上方膨出部 172 とを備える。本実施形態では下方円盤部 171 と上方膨出部 172 とは別体とされており、別個に回転できるように構成されているが、一体であってもよい。下方円盤部 171 と上方膨出部 172 とを別個に回転できるようにするため、前記回転軸 173 は内外二重の軸とされており、各々の軸に被駆動ギア 174 が設けられている。

[0023] 上方膨出部 172 は径内位置が上方に盛り上がった形状とされており、径外位置へ向かって下降する斜面を有している。この形状により錠剤 M が斜面を滑り落ちるため、薬剤カセット 1 に収容された錠剤 M を円滑に下方に導くことができる。下方円盤部 171 は、横断面が略円形であって、周方向に複数、薬剤収容凹部 1711...1711 が径内方向に凹むように形成されている。各薬剤収容凹部 1711 に錠剤 M が嵌まり込む。そしてこの状態でロータ 17 が回転する。前記仕切板 16 により、2 錠以上の錠剤 M が同時に薬剤排出口 15 に落下することが防止されるため、薬剤収容凹部 1711...1711

１１に錠剤Ｍが嵌まり込んだロータ１７が回転することに伴い、錠剤Ｍが１錠ずつ薬剤排出口１５に移動（落下）する。

[0024] 駆動部２は、薬剤充填装置の本体に設けられたベース部（図示しない）に位置しており、図１、図２に示すように、駆動源としてのモータ２１と、モータ２１から駆動力が伝達される動力伝達機構としての駆動ギア２２を備える。この駆動ギア２２は、薬剤充填装置の本体に薬剤カセット１が取り付けられた際、薬剤カセット１の被駆動ギア１７４と噛み合う。また、駆動部２は、１台の薬剤カセット１に位置する第１ロータ１７ａ、第２ロータ１７ｂを別個に駆動できるように、第１駆動部２ａと第２駆動部２ｂとから構成されている。本実施形態では、第１駆動部２ａは第１ロータ１７ａに対応し、第２駆動部２ｂは第２ロータ１７ｂに対応している。駆動部２（第１駆動部２ａ及び第２駆動部２ｂ）は制御部３により制御されることで、ロータ１７の回転及び停止が制御される。この駆動部２により、薬剤カセット１から薬剤案内路４に対して薬剤を排出させることができる。

[0025] 薬剤案内路４は、薬剤充填装置の本体内に位置し、図４Ａに示すように、薬剤カセット１の薬剤排出口１５と、バイアル瓶等の薬剤容器Ｂが配置される薬剤容器配置部５とを結ぶ通路である。薬剤カセット１から排出された薬剤は、この薬剤案内路４を通して薬剤容器Ｂの口部まで移動する。薬剤案内路４は、入口４１が前記薬剤収容部の薬剤排出口１５に対応して複数位置する。そして、途中で合流し、薬剤容器Ｂに対して開口した出口４２は１箇所となっている。よって、第１ロータ１７ａ及び第２ロータ１７ｂから落下した錠剤Ｍは、薬剤案内路４を通して１箇所の出口４２から薬剤容器Ｂに投入される。

[0026] この薬剤案内路４のうち、薬剤充填装置の本体に設けられたベース部（図示しない）に位置する部分には、図４Ａに示すように、通過する錠剤Ｍを検知する検知部としての薬剤通過センサ６が設けられている。この薬剤通過センサ６の検知信号は、図４Ｂに示すように制御部３に送られる。第１ロータ側の薬剤排出口１５ａに対応して第１薬剤通過センサ６ａ、第２ロータ側の

薬剤排出口 15 b に対応して第 2 薬剤通過センサ 6 b が設けられている。各薬剤通過センサ 6 は、各ロータ 17 によって各薬剤排出口 15 から排出される錠剤 M をそれぞれ検知する。

[0027] 本実施形態では、前述のように、薬剤カセット 1 の 1 台においてロータ 17 が 2 個（第 1 ロータ 17 a、第 2 ロータ 17 b）設けられている。制御部 3 による第 1 ロータ 17 a 及び第 2 ロータ 17 b の制御につき、以下説明する。

[0028] まず、充填当初においては第 1 ロータ 17 a 及び第 2 ロータ 17 b が回転する。このため、従来のように 1 台にロータが 1 個しか設けられていない薬剤カセットに比べ、ロータ 17 の回転速度が従来と同一でも、計算上は 2 倍の錠剤 M を充填可能である。よって、充填時間を短縮することができる。

[0029] 次に、薬剤容器 B へ錠剤 M の充填が開始されてからの薬剤案内路 4 を通る薬剤の累積個数が、薬剤容器 B に充填する錠剤 M の個数として予めタッチパネルやテンキー等の入力部 7 から入力されることで指定される個数（指定個数）に近い所定個数になったと、薬剤通過センサ 6 の検知に基づいて前記制御部 3 が判断した場合、前記制御部 3 は、前記複数のロータ 17、17 のうち 1 個を薬剤排出可能な状態とし、他のロータ 17 を薬剤排出不可能な状態とするように前記駆動部 2 を制御する。本実施形態では、指定個数と所定個数との差が 10 個に設定されており、この差が 10 個以下になると（下記ステップ S 147、S 237、S 247 参照）前記制御がなされる。具体的には、前記制御部 3 は、前記複数のロータ 17、17 のうち 1 個を回転させ、他のロータ 17 を停止させるように前記駆動部 2 を制御する。この制御により、2 個のロータ 17、17 から同時に錠剤 M を落下させることなく、1 錠ずつ落下させることができるため、例えば処方量に対応した指定個数に対して誤差のない充填が可能である。また、1 台にロータが 1 個しか設けられていない薬剤カセットに比べ、相対的に低い回転速度で高速充填が可能であるため、薬剤カセット 1 内で錠剤 M が詰まったり、薬剤通過センサ 6 の計数ミスが起こったりすることを抑制できる。この回転及び停止の制御として、以

下に二つの制御を例示する。

[0030] 一つ目の制御は、図5Aのタイミングチャートに示すように、薬剤案内路4を通る薬剤の累積個数が指定個数に近い所定個数になったと前記制御部3が判断した場合（下記のステップS147）、第1ロータ17a、第2ロータ17bのうち1個のみが回転（減速した回転）を継続し、他のロータは停止状態を継続するように、制御部3が駆動部2を制御する。

[0031] この一つ目の制御につき、処理の流れを、フローチャートを示して説明する。なお、以下の判断の判断主体は制御部3である（以下同じ）。まず、大きな流れとしては、図6に示すように、変数a及びbを0とする初期化がなされる（ステップS11）。次に、指定個数nを、変数iにセットする（ステップS12）。次に第1ロータ17aの処理がなされ（ステップS13）、続いて第2ロータ17bの処理がなされる（ステップS14）。次に変数a及びbが2となったことが判断され（ステップS15）、是（イエス）と判断された場合は処理を終了する。否（ノー）と判断された場合はステップS13に戻る。

[0032] 次に、第1ロータ17aの処理（ステップS13）につき、図7を示して説明する。まず、変数aが0であるか判断される（ステップS131）。是と判断された場合は、第1駆動部2aの第1モータ21aが回転を開始する（ステップS132）。そして変数aが1とされる（ステップS133）。そして、第2ロータ17bの処理（ステップS14）に移る。

[0033] 一方、前記ステップS131で否と判断された場合は、変数aが1であるか判断される（ステップS134）。否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS14）に移る。是と判断された場合は、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する（ステップS135）。是と判断された場合は、変数iを一つ減少させる（ステップS136）。否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS14）に移る。

[0034] 前記ステップS136の次に、変数iが0になったか判断される（ステッ

プS 1 3 7)。否と判断された場合は、第2ロータ1 7 bの処理（ステップS 1 4）に移る。是と判断された場合は、第1駆動部2 aの第1モータ2 1 aが回転を停止する（ステップS 1 3 8）。そして変数aが2とされ（ステップS 1 3 9）、第2ロータ1 7 bの処理（ステップS 1 4）に移る。

[0035] 次に、第2ロータ1 7 bの処理（ステップS 1 4）につき、図8を示して説明する。まず、変数bが0であるか判断される（ステップS 1 4 1）。是と判断された場合は、第2駆動部2 bの第2モータ2 1 bが回転を開始する（ステップS 1 4 2）。そして変数bが1とされる（ステップS 1 4 3）。そして、前記ステップS 1 5に移る。

[0036] 一方、前記ステップS 1 4 1で否と判断された場合は、変数bが1であるか判断される（ステップS 1 4 4）。否と判断された場合は、前記ステップS 1 5に移る。是と判断された場合は、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する（ステップS 1 4 5）。是と判断された場合は、変数iを一つ減少させる（ステップS 1 4 6）。否と判断された場合は、前記ステップS 1 5に移る。

[0037] 前記ステップS 1 4 6の次に、変数iが10以下（指定個数と所定個数との差が10個に設定されていた場合）になったか判断される（ステップS 1 4 7）。否と判断された場合は、前記ステップS 1 5に移る。是と判断された場合は、第2駆動部2 bの第2モータ2 1 bが回転を停止する（ステップS 1 4 8）。これにより、第2モータ2 1 bは第1モータ2 1 aよりも先に停止する。そして変数bが2とされ（ステップS 1 4 9）、前記ステップS 1 5に移る。

[0038] 二つ目の制御は、図5 Bのタイミングチャートに示すように、薬剤案内路4を通る薬剤の累積個数が指定個数に近い所定個数になったと前記制御部3が判断した場合（下記のステップS 2 3 7及びS 2 4 7）、第1ロータ1 7 a、第2ロータ1 7 bが1個ずつ時間をずらして回転（減速した回転）するように、制御部3が駆動部2を制御する。

[0039] この二つ目の制御につき、処理の流れを、フローチャートを示して説明す

る。まず、大きな流れとしては、図9に示すように、変数a及びbを0とする初期化がなされる（ステップS21）。次に、指定個数nを、変数iにセットする（ステップS22）。次に第1ロータ17aの処理がなされ（ステップS23）、続いて第2ロータ17bの処理がなされる（ステップS24）。次に変数a及びbが4となったことが判断され（ステップS25）、是と判断された場合は処理を終了する。否と判断された場合はステップS23に戻る。

[0040] 次に、第1ロータ17aの処理（ステップS23）につき、図10を示して説明する。まず、変数aが0であるか判断される（ステップS231）。是と判断された場合は、第1駆動部2aの第1モータ21aが回転を開始する（ステップS232）。そして変数aが1とされる（ステップS233）。そして、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。

[0041] 一方、前記ステップS231で否と判断された場合は、変数aが1であるか判断される（ステップS234）。是と判断された場合は、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する（ステップS235）。是と判断された場合は、変数iを一つ減少させる（ステップS236）。否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。

[0042] 前記ステップS236の次に、変数iが10以下（指定個数と所定個数との差が10個に設定されていた場合）になったか判断される（ステップS237）。否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。是と判断された場合は、第1駆動部2aの第1モータ21aが回転を停止する（ステップS238）。そして変数aが2とされ（ステップS239）、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。

[0043] 前記ステップS234で否と判断された場合は、変数aが2であるか判断される（ステップS2310）。是と判断された場合は、変数bが2以上であるか判断する（ステップS2311）。是と判断された場合は、変数aが3とされ（ステップS2312）、第2ロータ17bの処理（ステップS2

4)に移る。

。否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。

[0044] 前記ステップS2310で否と判断された場合は、変数iが0になったか判断される（ステップS2313）。是と判断された場合は変数aが4とされ（ステップS2314）、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。否と判断された場合は変数iが奇数であるか判断される（ステップS2315）。

[0045] ステップS2315で是と判断された場合は、第1駆動部2aの第1モータ21aが回転を開始する（ステップS2316）。次に、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する（ステップS2317）。是と判断された場合は、第1駆動部2aの第1モータ21aが回転を停止する（ステップS2318）。そして変数iを一つ減少させ（ステップS2319）、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。

[0046] 前記ステップS2315で否と判断された場合は、第2ロータ17bの処理（ステップS24）に移る。また、前記ステップS2317で否と判断された場合は、このステップS2317を繰り返す。

[0047] 次に、第2ロータ17bの処理（ステップS24）につき、図11を示して説明する。まず、変数bが0であるか判断される（ステップS241）。是と判断された場合は、第2駆動部2bの第2モータ21bが回転を開始する（ステップS242）。そして変数bが1とされる（ステップS243）。そして、前記ステップS25に移る。

[0048] 一方、前記ステップS241で否と判断された場合は、変数bが1であるか判断される（ステップS244）。是と判断された場合は、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する（ステップS245）。是と判断された場合は、変数iを一つ減少させる（ステップS246）。否と判断された場合は、前記ステップS25に移る。

[0049] 前記ステップS246の次に、変数iが10以下（指定個数と所定個数と

の差が10個に設定されていた場合)になったか判断される(ステップS247)。否と判断された場合は、前記ステップS25に移る。是と判断された場合は、第2駆動部2bの第2モータ21bが回転を停止する(ステップS248)。そして変数bが2とされ(ステップS249)、前記ステップS25に移る。

[0050] 前記ステップS244で否と判断された場合は、変数bが2であるか判断される(ステップS2410)。是と判断された場合は、変数aが2以上であるか判断する(ステップS2411)。是と判断された場合は、変数bが3とされ(ステップS2412)、前記ステップS25に移る。否と判断された場合は、前記ステップS25に移る。

[0051] 前記ステップS2410で否と判断された場合は、変数iが0になったか判断される(ステップS2413)。是と判断された場合は変数bが4とされ(ステップS2414)、前記ステップS25に移る。否と判断された場合は変数iが偶数であるか判断される(ステップS2415)。

[0052] ステップS2415で是と判断された場合は、第2駆動部2bの第2モータ21bが回転を開始する(ステップS2416)。次に、薬剤通過センサ6が薬剤案内路4を通過する薬剤を検知したか判断する(ステップS2417)。是と判断された場合は、第2駆動部2bの第2モータ21bが回転を停止する(ステップS2418)。そして変数iを一つ減少させ(ステップS2419)、前記ステップS25に移る。

[0053] 前記ステップS2415で否と判断された場合は、前記ステップS25に移る。また、前記ステップS2417で否と判断された場合は、このステップS2417を繰り返す。

[0054] 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。

[0055] 例えば、薬剤容器Bへの充填対象となる薬剤は錠剤に限定されず、カプセル剤等、固形の薬剤全般に適用可能である。また、薬剤は処方薬に限定され

るものではなく、医師の処方が必要としない薬剤であってもよい。更に、「薬剤」は薬効成分を含有するものに限定されず、例えば固形の栄養剤（サプリメント）も含まれる。また、ロータは一つの薬剤カセット 1 につき 3 個以上が設けられていてもよい。また、薬剤通過センサ 6 の検知信号を処理する処理部を、制御部 3 とは独立して設けることもできる。また、前記実施形態では、ロータ 17 の回転速度は、薬剤案内路 4 を通る薬剤の累積個数が指定個数に近い所定個数になったと前記処理部 7 が判断するまでの間において一定であったが、これに限定されず、制御部 3 がロータの回転速度を調整（減速または増速）するよう構成することもできる。また、検知部（薬剤通過センサ）6 は、薬剤案内路 4 を通過する薬剤を検知できればよく、薬剤案内路 4 に設けられることに限定されず、例えば、薬剤カセット 1 に設けることもできる。また、薬剤充填装置の本体には複数の薬剤カセット 1…1 が取り付けられることもできる。この場合、複数の薬剤カセット 1…1 に対し、薬剤案内路 4 の複数の入口 4 1…4 1 が位置する。この薬剤案内路 4 は途中で合流し、薬剤容器 B に対して開口した出口 4 2 は 1 箇所となる。ただし、コンタミネーション防止等の目的により、薬剤案内路 4 が途中で全部合流せず、薬剤案内路 4 に 2 箇所以上の出口 4 2 を設けることも可能である。

[0056] 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、薬剤容器 B に、固形の薬剤（錠剤）M を充填する際に用いられる薬剤充填装置であって、薬剤（錠剤）M を収容する薬剤収容部（薬剤カセット）1 と、前記薬剤収容部（薬剤カセット）1 内に位置しており、回転することで前記薬剤収容部（薬剤カセット）1 から薬剤（錠剤）M を排出する複数のロータ 17、17 と、前記複数のロータ 17、17 によって前記薬剤収容部（薬剤カセット）1 から排出される薬剤（錠剤）M を前記薬剤容器 B に案内する薬剤案内路 4 と、前記複数のロータ 17、17 を回転駆動する駆動部 2 と、前記駆動部 2 を制御する制御部 3 と、を備える。

[0057] この構成によると、薬剤収容部（薬剤カセット）1 は複数のロータ 17…17 を備えている。このため、1 台にロータが 1 個しか設けられていない薬

剤収容部（薬剤カセット）に比べ、相対的に低い回転速度で高速充填が可能である。よって、薬剤収容部（薬剤カセット）１内で薬剤（錠剤）Mが詰まったり、薬剤通過センサ６の計数ミスが起こったりすることを抑制できる。

[0058] また、前記薬剤案内路４を通過する薬剤（錠剤）Mを検知する検知部（薬剤通過センサ）６を更に備え、前記制御部３は、前記薬剤容器Ｂへ充填が開始されてからの前記薬剤案内路４を通る薬剤（錠剤）Mの累積個数が、薬剤容器Ｂに充填する薬剤（錠剤）Mの個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータ１７，１７のうち１個を薬剤排出可能な状態とし、他のロータを薬剤排出不可能な状態とするように、前記検知部（薬剤通過センサ）６の検知信号に基づいて前記駆動部２を制御することもできる。

[0059] この構成によると、複数のロータ１７，１７のうち１個を薬剤排出可能な状態とし、他のロータを薬剤排出不可能な状態とするように駆動部２を制御する。このため、複数のロータ１７，１７から同時に薬剤（錠剤）Mを落下させることなく、１錠ずつ落下させることができるため、指定個数に対して誤差のない充填が可能である。

[0060] また、前記制御部３は、前記薬剤容器Ｂへ充填が開始されてからの前記薬剤案内路４を通る薬剤（錠剤）Mの累積個数が、薬剤容器Ｂに充填する薬剤（錠剤）Mの個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータ１７，１７のうち１個のみが回転を継続し、他のロータは停止状態を継続するように、前記検知部（薬剤通過センサ）６の検知信号に基づいて前記駆動部３を制御することができる。

[0061] また、前記制御部３は、前記薬剤容器Ｂへ充填が開始されてからの前記薬剤案内路４を通る薬剤（錠剤）Mの累積個数が、薬剤容器Ｂに充填する薬剤（錠剤）Mの個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータ１７，１７が１個ずつ時間をずらして回転し、この回転する１個のロータを除く他のロータが停止するように、前記検知部（薬剤通過センサ）６の検知信号に基づいて前記駆動部３を制御することができる。

る。

[0062] また、前記複数のロータ 17, 17 は、2 個とできる。

[0063] 以上、本実施形態に係る薬剤充填装置では、相対的に低い回転速度で高速充填が可能であるため、薬剤収容部（薬剤カセット）1 内で薬剤（錠剤）M が詰まったり、薬剤通過センサ 6 の計数ミスが起こったりすることを抑制できる。よって、充填作業に要する時間を短縮でき、かつ、正確な数量の薬剤（錠剤）M を薬剤容器 B に充填できる。また、薬剤師等が薬剤収容部（薬剤カセット）1 を 1 台単位で管理すればよいので、管理が煩雑にならない。

符号の説明

[0064]	1	薬剤収容部、薬剤カセット
	17	ロータ
	2	駆動部
	3	制御部
	4	薬剤案内路
	6	検知部、薬剤通過センサ
	B	薬剤容器
	M	薬剤、錠剤

請求の範囲

- [請求項1] 薬剤容器に、固形の薬剤を充填する際に用いられる薬剤充填装置であって、
- 薬剤を収容する薬剤収容部と、
- 前記薬剤収容部内に位置しており、回転することで前記薬剤収容部から薬剤を排出する複数のロータと、
- 前記複数のロータによって前記薬剤収容部から排出される薬剤を前記薬剤容器に案内する薬剤案内路と、
- 前記複数のロータを回転駆動する駆動部と、
- 前記駆動部を制御する制御部と、を備える薬剤充填装置。
- [請求項2] 前記薬剤案内路を通過する薬剤を検知する検知部を更に備え、
- 前記制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータのうち1個を薬剤排出可能な状態とし、他のロータを薬剤排出不可能な状態とするように、前記検知部の検知信号に基づいて前記駆動部を制御する請求項1に記載の薬剤充填装置。
- [請求項3] 前記制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータのうち1個のみが回転を継続し、他のロータは停止状態を継続するように、前記検知部の検知信号に基づいて前記駆動部を制御する請求項2に記載の薬剤充填装置。
- [請求項4] 前記制御部は、前記薬剤容器へ充填が開始されてからの前記薬剤案内路を通る薬剤の累積個数が、前記薬剤容器に充填する薬剤の個数として予め指定される指定個数に近い所定個数になったときに、前記複数のロータが1個ずつ時間をずらして回転し、この回転する1個のロータを除く他のロータが停止するように、前記検知部の検知信号に基

づいて前記駆動部を制御する請求項 2 に記載の薬剤充填装置。

[請求項5] 前記複数のロータは、2 個である請求項 2 に記載の薬剤充填装置。