(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6367549号
(P6367549)

(45)発行日　平成30年8月1日(2018.8.1)　(24)登録日　平成30年7月13日(2018.7.13)

(51)Int.Cl.		F I		
B65B 1/30	(2006.01)	B65B	1/30	A
A61J 3/00	(2006.01)	A61J	3/00	310E
B65B 63/00	(2006.01)	B65B	63/00	
B65B 1/08	(2006.01)	B65B	1/08	
B65B 69/00	(2006.01)	B65B	69/00	A

請求項の数 16　(全 29 頁)

(21)出願番号　特願2013-268070 (P2013-268070)
(22)出願日　平成25年12月25日 (2013.12.25)
(65)公開番号　特開2015-123975 (P2015-123975A)
(43)公開日　平成27年7月6日 (2015.7.6)
審査請求日　平成28年11月25日 (2016.11.25)

(73)特許権者　390002761
キヤノンマーケティングジャパン株式会社
東京都港区港南２丁目１６番６号
(73)特許権者　392022064
キヤノンライフケアソリューションズ株式会社
東京都港区港南２丁目１３番２９号
(73)特許権者　390010582
株式会社エルクエスト
千葉県富里市大和７４１番地
(74)代理人　100076428
弁理士　大塚　康徳
(74)代理人　100112508
弁理士　高柳　司郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】錠剤供給装置、錠剤供給装置の制御方法、およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
錠剤を収容する錠剤収容部から錠剤を取り出して、錠剤を包装する包装装置に錠剤を供給する錠剤供給装置であって、
前記錠剤収容部から錠剤を取り出す錠剤取出手段と、
前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を、前記包装装置に供給する供給経路と、
前記供給経路を振動させる振動手段と、
前記錠剤収容部に収容されている錠剤の底面の形状が平らであるか否かを示す形状情報を取得する取得手段と、
前記取得手段で取得した前記形状情報に応じて、前記振動手段による振動動作内容を決定する決定手段と
を備えることを特徴とする錠剤供給装置。
【請求項２】
前記決定手段は、前記取得手段で取得した前記形状情報に応じて、前記振動手段による振動動作を行うか否かを決定することを特徴とする請求項１に記載の錠剤供給装置。
【請求項３】
前記形状情報が錠剤の底面が平らであることを示す場合、前記決定手段は前記振動手段を動作させると決定し、
前記形状情報が錠剤の底面が平らでないことを示す場合、前記決定手段は前記振動手段を動作させないと決定する

ことを特徴とする請求項２に記載の錠剤供給装置。
【請求項４】
前記形状情報が錠剤の底面が平らであることを示す場合、前記決定手段は、前記錠剤取出手段による錠剤の取り出しが行われる前に、前記振動手段を動作させると決定し、
前記形状情報が錠剤の底面が平らでないことを示す場合、前記決定手段は、前記錠剤取出手段による錠剤の取り出しが行われる前に、前記振動手段を動作させないと決定する
ことを特徴とする請求項２または３に記載の錠剤供給装置。
【請求項５】
前記供給経路に配置され、前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を検出する検出手段を更に備え、
前記決定手段は、前記形状情報と前記検出手段の検出結果とを用いて、前記振動手段による振動動作内容を決定する
ことを特徴とする請求項１乃至４のいずれか1項に記載の錠剤供給装置。
【請求項６】
前記形状情報が錠剤の底面が平らであることを示し、かつ、前記検出手段により前記錠剤が検出された場合、前記決定手段は前記振動手段の動作を停止させると決定する
ことを特徴とする請求項５に記載の錠剤供給装置。
【請求項７】
前記錠剤収容部に収容されている錠剤の形状を示す形状情報を記憶する記憶手段と、
前記錠剤収容部に収容されている錠剤の情報を、当該錠剤収容部を有する錠剤シートから読み取る読取手段とを更に備え、
前記取得手段は、前記読取手段により読み取られた前記錠剤の情報に対応する前記形状情報を前記記憶手段から取得することを特徴とする請求項１乃至６のいずれか１項に記載の錠剤供給装置。
【請求項８】
前記錠剤収容部に収容されている錠剤の形状を示す形状情報を記憶する記憶手段と、
前記錠剤収容部に収容されている錠剤の情報を、ユーザインタフェースを介して入力する入力手段とを更に備え、
前記取得手段は、前記入力手段により入力された前記錠剤の情報に対応する前記形状情報を前記記憶手段から取得することを特徴とする請求項１乃至７のいずれか１項に記載の錠剤供給装置。
【請求項９】
前記供給経路は傾斜部を有し、
前記振動手段は、前記傾斜部を振動させることを特徴とする請求項１乃至８のいずれか１項に記載の錠剤供給装置。
【請求項１０】
錠剤を取り出して、錠剤を包装する包装装置に錠剤を供給する錠剤供給装置であって、
錠剤収容部から錠剤を取り出す錠剤取出手段と、
前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を、前記包装装置に供給する供給経路と、
前記供給経路を振動させる振動手段と、
前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を検出する検出手段と、
前記振動手段による動作を行わない状態で前記錠剤取出手段による取り出し動作の結果、前記検出手段により錠剤が検知されなかったことを条件に、前記振動手段を動作させるように制御し、一方、前記取り出し動作の結果、前記検出手段により錠剤が検知されたことを条件に、前記振動手段を動作させず、次の前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御する制御手段と
を備えることを特徴とする錠剤供給装置。
【請求項１１】
前記決定手段は、前記取得手段で取得した前記形状情報を用いて、前記振動手段による動作を行わない状態で前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御するか

、前記振動手段による動作を行った状態で前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御するかを決定することを特徴とする請求項１に記載の錠剤供給装置。
【請求項１２】
錠剤収容部から錠剤を取り出す錠剤取出手段と、前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を、包装装置に供給する供給経路と、前記供給経路を振動させる振動手段とを有し、錠剤を収容する錠剤収容部から錠剤を取り出して、錠剤を包装する前記包装装置に錠剤を供給する錠剤供給装置の制御方法であって、
前記錠剤供給装置の取得手段が、前記錠剤収容部に収容されている錠剤の底面の形状が平らであるか否かを示す形状情報を取得する取得工程と、
前記錠剤供給装置の決定手段が、前記取得工程で取得した前記形状情報に応じて、前記振動手段による振動動作内容を決定する決定工程と、を有する
ことを特徴とする錠剤供給装置の制御方法。
【請求項１３】
コンピュータに請求項１２に記載の錠剤供給装置の制御方法の各工程を実行させるためのプログラム。
【請求項１４】
錠剤収容部から錠剤を取り出す錠剤取出手段と、前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を、包装装置に供給する供給経路と、前記供給経路を振動させる振動手段と、前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を検出する検出手段とを有し、錠剤を取り出して、錠剤を包装する前記包装装置に錠剤を供給する錠剤供給装置の制御方法であって、
前記錠剤供給装置の制御手段が、前記振動手段による動作を行わない状態で前記錠剤取出手段による取り出し動作の結果、前記検出手段により錠剤が検知されなかったことを条件に、前記振動手段を動作させるように制御し、一方、前記取り出し動作の結果、前記検出手段により錠剤が検知されたことを条件に、前記振動手段を動作させず、次の前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御する制御工程
を有することを特徴とする錠剤供給装置の制御方法。
【請求項１５】
コンピュータに請求項１４に記載の錠剤供給装置の制御方法の工程を実行させるためのプログラム。
【請求項１６】
前記決定工程では、前記取得工程で取得した前記形状情報を用いて、前記振動手段による動作を行わない状態で前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御するか、前記振動手段による動作を行った状態で前記錠剤取出手段による錠剤取り出し動作を行うように制御するかを決定することを特徴とする請求項１２に記載の錠剤供給装置の制御方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、錠剤供給装置、錠剤供給装置の制御方法、およびプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、調剤業務において、ＰＴＰシートで提供されている錠剤（薬）の一包化を行うためには、人の手によってＰＴＰシートから錠剤を１回分の錠剤数ずつ取り出し、分包機へセットする必要があり、作業が煩雑であった。
【０００３】
上記課題を解決するために、特許文献１では、錠剤シートから錠剤を除包し、錠剤を１回飲用分宛プラスチック製小瓶等の適宜の容器に入れて投与する錠剤除包装置が提案されている。
【０００４】
特許文献１には、具体的には、錠剤シートから錠剤を取り出す錠剤除包装置を複数台用

意し、複数台の錠剤除包装置で取り出された錠剤を、下方の集合部で集めて、小瓶等の容器に入れることが記載されている。

【０００５】

また、特許文献２には、薬剤が投入されるホッパーをその両側の軸でもって支持フレームに対して上下方向に揺動自在に設けるとともに、そのホッパーを揺動させて、ホッパー内面に付着する薬剤を剥離落下させるホッパー装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特開２００４－１９４８８９号公報

【特許文献２】特開２００８－１６２６０９号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００７】

しかしながら、特許文献１に記載の錠剤除包装置では、錠剤シートから取り出された錠剤が、錠剤に帯電している静電気の影響により、導入シュート内の錠剤を検出するセンサよりも手前に錠剤が止まってしまうという、静電気の影響に対する対策について何ら開示されていない。

【０００８】

また、特許文献２によるホッパーの揺動は、錠剤の種類によらずホッパーを加振するもので、錠剤の種類に応じてホッパーに加える振動を制御することは開示されていない。

【０００９】

しかしながら、錠剤の種類によっては、錠剤の形状（剤型）により静電気の影響を受けにくい薬剤もある。このため、錠剤の形状に応じて導入シュートに与える振動を制御することは、錠剤供給装置の処理時間の短縮化、振動を加える振動部となるモータの長寿命化という観点で好ましい。

【００１０】

本発明は、包装装置に錠剤を供給する導入シュートに対して与える振動を制御することにより、導入シュート内で止まった錠剤を落下させることが可能な錠剤供給技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明の一つの側面に係る錠剤供給装置は、錠剤を収容する錠剤収容部から錠剤を取り出して、錠剤を包装する包装装置に錠剤を供給する錠剤供給装置であって、

前記錠剤収容部から錠剤を取り出す錠剤取出手段と、

前記錠剤取出手段によって取り出された錠剤を、前記包装装置に供給する供給経路と、

前記供給経路を振動させる振動手段と、

前記錠剤収容部に収容されている錠剤の底面の形状が平らであるか否かを示す形状情報を取得する取得手段と、

前記取得手段で取得した前記形状情報に応じて、前記振動手段による振動動作内容を決定する決定手段とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、包装装置に錠剤を供給する導入シュートに対して与える振動を錠剤の形状に応じて制御することにより、導入シュート内で止まった錠剤を落下させることが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】包装装置と錠剤供給装置を示す図。

【図２】錠剤供給装置を示す図。

【図３】錠剤取出ユニットの内部構造を示す図。
【図４】錠剤取出ユニットの内部構造を示す図。
【図５】錠剤供給装置の内部構造を示す図。
【図６】錠剤供給ユニットの内部構造を示す図。
【図７】包装ユニットの内部構造を示す図。
【図８】包装ユニット７０１の内部構造の一部（７０３、７０４、７０５）を拡大した図。
【図９】錠剤取出ユニット１の内部構造を示す図。
【図１０】錠剤供給装置１０を正面から見た図。
【図１１】錠剤供給装置１０を横（正面から見て右側）から見た図。
【図１２】図１０に示した錠剤供給装置１０の一部を抜粋した図。
【図１３】錠剤供給装置１０の内部を横（正面から見て右側）から見た図。
【図１４】錠剤取出ユニットの内部構造を示す図。
【図１５】錠剤取出ユニットの内部構造を示す図。
【図１６】錠剤取出ユニットの内部構造を示す図。
【図１７Ａ】錠剤の底面が平らの場合に、導入シュートに振動を与える際の処理ステップを説明する図。
【図１７Ｂ】錠剤の底面が平らの場合に、導入シュートに振動を与える際の処理を説明する図。
【図１８】導入シュート、内部押圧体、外部押圧体、振動モータ、錠剤シートの位置関係を例示する簡略斜視図。
【図１９Ａ】錠剤の底面が平らでない場合に、導入シュートに振動を与える際の処理を説明する図。
【図１９Ｂ】錠剤の底面が平らでない場合に、導入シュートに振動を与える際の処理を説明する図。
【図２０】データベースに格納されている錠剤情報を例示する図。
【図２１】錠剤供給装置の制御部のハードウエア構成を例示した図。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下、図面を参照して、本発明の実施形態を例示的に詳しく説明する。ただし、この実施形態に記載されている構成要素はあくまで例示であり、本発明の技術的範囲は、特許請求の範囲によって確定されるのであって、以下の個別の実施形態によって限定されるわけではない。
【００１５】
本実施形態に係る錠剤供給装置１０は、複数の錠剤をそれぞれ錠剤収容部（以下、ポケットともいう）に封入した錠剤シート５１から錠剤を取り出して、錠剤を包装する包装装置５に錠剤を供給する。錠剤供給装置１０は、錠剤収容部を押圧して錠剤を取り出す錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）と、取り出された錠剤を、供給経路を介して包装装置５に供給する供給部（以下、導入シュート２４）と、供給部を振動させる振動部（以下、振動モータ１５１１）と、錠剤収容部に封入されている錠剤の形状を示す形状情報を記憶部（データベース（図２０））から取得し、形状情報に応じて振動部を制御する制御部（図２１）と、を備える。
【００１６】
ここで、形状情報には、錠剤の底面が平らであることを示す情報と、錠剤の底面が平らでないことを示す情報とが含まれる。例えば、形状情報が錠剤の底面が平らであることを示す場合、制御部は、錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）による錠剤の取り出しが行われる前に、振動モータ１５１１を制御して導入シュート２４を振動させる。また、形状情報が錠剤の底面が平らでないことを示す場合、制御部（図２１）は、錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）による錠剤の取り出しが行われた後に、振動モータ１５１１を制御して導入シュート２４を振動させる。

【００１７】
また、錠剤供給装置１０は、供給経路に配置され、錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）によって取り出された錠剤を検出する検出部（光学センサ２０４）を備えている。錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、形状情報と光学センサ２０４の検出結果とを用いて、振動モータ１５１１を制御することが可能である。以下、錠剤供給装置１０の具体的な構成を説明する。
【００１８】
図１は、錠剤供給装置１０と、錠剤供給装置１０から供給された錠剤を包装する包装装置５を含む錠剤供給システム（分包システム）を示す図である。尚、錠剤供給装置１０により供給される薬剤は、錠剤の他、シートの収容部に収容されたカプセル剤を取り出して供給することも可能である。錠剤供給装置１０は、錠剤およびカプセル剤をシートから除包して包装装置５に供給することが可能な薬剤供給装置としても機能する。
【００１９】
図１において、錠剤取出ユニット１は、錠剤シートから錠剤を取り出すユニットである。錠剤シートは、一般的にＰＴＰシートと呼ばれており、錠剤シートのことをＰＴＰシートとも言う。
【００２０】
錠剤供給装置１０には複数の錠剤取出ユニット１が収納されている。錠剤取出ユニット１は、本発明の錠剤取出し装置の適用例である。錠剤取出ユニット１は、幅方向（左右方向）に６つ並べられ、この６つの錠剤取出ユニット１からなる組が上下に３段に配置されている。すなわち、錠剤取出ユニット１は、左右６列、上下３段に配列されている。なお、本実施形態では、錠剤供給装置１０は複数の錠剤取出ユニット１を備えているが、錠剤取出ユニット１の数は１つでもよい。
【００２１】
包装装置５は、錠剤供給装置１０の錠剤取出ユニット１から供給された錠剤を包装する装置である。散薬投入部１０３には、分包される散薬が投入される。散薬投入部１０３に投入された散薬は、投薬１回分に分けて、分けられた１回分の散薬が後述するメインホッパー５０５に入れられ、１回分ずつに分包される。
【００２２】
錠剤供給装置１０は、１つまたは複数の錠剤取出ユニット１の他に、錠剤取出ユニット１で取り出された錠剤を供給する錠剤供給ユニット４００を備えている。錠剤供給装置１０は、錠剤取出ユニット１により錠剤シート（ＰＴＰシート）から錠剤を取り出して、錠剤供給ユニット４００の供給経路を経て、包装装置５に供給する。
【００２３】
図２は、錠剤供給装置１０を正面側から見て拡大して示した図である。図２において、投入口２０３は、錠剤シートを錠剤取出ユニット１に投入する部分である。また、ＬＣＤ操作パネル１０４は、処方データの入力、処理の選択を促す画面を表示する。
【００２４】
図３は、錠剤取出ユニット１の内部構造を示す斜視図である。なお、図３は、錠剤取出ユニット１が、２つ並んでいる状態を示している。
【００２５】
それぞれの錠剤取出ユニット１は、錠剤シート５１を搬送する搬送機構と、搬送機構により搬送された錠剤シート５１が載置される載置台と、載置台上の錠剤シート５１の錠剤収容部を押圧して錠剤を取り出す押出し機構とを有している。
【００２６】
錠剤シート５１は、錠剤を収容する錠剤収容部を有するシート本体の下面に、アルミニウム等からなる金属箔などを用いた封止シートを設けることによって錠剤が錠剤収容部に密封されたものである。錠剤シート５１は、シート部上に凸状の錠剤収容部が幅方向に間隔をおいて２列に並んだ形態である。各列をなす複数の錠剤収容部は錠剤シート５１の長さ方向に沿って並んでいる。

【００２７】
なお、本実施形態では、シート部上に錠剤収容部が２列に並んだ形態の錠剤シートを扱う錠剤供給装置について説明している。しかし、錠剤シート５１としては、シート部上に錠剤収容部が２列に並んだ形態のものに限らず、錠剤収容部が錠剤シート５１の長さ方向に１列に並んだ形態や、錠剤収容部が幅方向に間隔をおいて３列以上の複数列に並んだ形態も可能であり、本発明はこのような形態の錠剤シートの場合でも適用可能である。
【００２８】
図４は、錠剤取出ユニット１の内部構造を示す断面図であり、錠剤シートの投入口２０３に錠剤シートをセットし、錠剤シートを除包位置（錠剤の取出位置）まで搬送した状態を示す図である。
【００２９】
錠剤取出ユニット１は、錠剤シートを搬送する錠剤シート搬送機構と、錠剤シートが載置される載置台１８と、錠剤シートから錠剤を取り出す錠剤取出機構（押出し機構）とを備えている。
【００３０】
錠剤シート搬送機構は、錠剤シート５１を進行方向に向け搬送するものであって、進行方向に互いに間隔をおいて設けられた下部ローラ３９と、進行方向に互いに間隔をおいて設けられた上部ローラとを備えている。
【００３１】
下部ローラ３９は、駆動源により回転駆動可能であり、錠剤シート５１の下面に当接して錠剤シート５１に進行方法への力を加えることができる。上部ローラは、駆動源により回転駆動可能であり、錠剤シート５１のシート部の上面に当接して錠剤シート５１に進行方向への力を加えることができる。上部ローラの幅方向の配置位置は、２列の錠剤収容部の間に相当する位置であるため、上部ローラは錠剤収容部５２に当接することはない。
【００３２】
このような構成により、下部ローラ３９と上部ローラは、錠剤シート５１のシート部を上下から挟み込んで錠剤シート５１を進行方向に搬送できる。また、下部ローラ３９と上部ローラは逆回転することにより、錠剤シート５１を進行方向とは逆の方向にも搬送できる。
【００３３】
導入シュート２４は、載置台の下側に設けられており、錠剤シート５１から取り出された錠剤を、後述する錠剤導入路４０１（図５参照）に導くものである。すなわち、導入シュート２４は、載置台の下側に排出口を有しており、錠剤シート５１から取り出された錠剤はその排出口を通り、後述する錠剤導入路４０１に落ちていく。なお、この導入シュート２４は、錠剤取出しホッパーとも言う。
【００３４】
押出し機構（錠剤取出機構）は、錠剤収容部の中央付近を押圧する内部押圧体８３と、中央付近よりも外側の部分を押圧する外部押圧体８４とを備えている。内部押圧体８３と外部押圧体８４とが独立して動作することで錠剤シートの錠剤収容部を押圧して、錠剤シートから錠剤を取り出す。
【００３５】
押出し機構は、内部押圧体８３よりも先に外部押圧体８４により錠剤収容部を押圧させる。内部押圧体８３の先端は、ほとんどの錠剤シート５１の錠剤収容部よりも面積が狭いので、内部押圧体８３は錠剤を取り出す場合（下降した場合）に、錠剤シートに開いた穴から先端が突き出る。
【００３６】
外部押圧体８４の先端は、ほとんどの錠剤シート５１の錠剤収容部よりも面積が広いので、錠剤を取り出す場合（下降した場合）に、錠剤シート５１に開いた穴から先端が突き出ない。つまり、錠剤シート５１の錠剤収容部を押し潰すためのものである。
【００３７】

錠剤取出機構（押出し機構）は、外部押圧体８４を昇降させる第１昇降機構と、内部押圧体８３を昇降させる第２昇降機構とを有する。

【００３８】

第１昇降機構は、外部押圧体８４が取り付けられた第１昇降体９３と、回転駆動して第１昇降体９３を昇降させるカム９４と、第１昇降体９３を上昇方向に付勢する付勢部材（ばね）とを備えている。

【００３９】

第１昇降体９３は、前後方向にわたって延在する柱状体であり、前端部に外部押圧体８４が取り付けられている。カム９４は、外部押圧体８４の昇降動作を考慮して設計された形状の板状体であり、駆動機構によって回転駆動する軸部に固定されている。

【００４０】

カム９４は、第１昇降体９３の上面側に設けられ、軸部の回転に伴って回転駆動され、第１昇降体９３を押圧することによって外部押圧体８４の高さ位置を調整する（外部押圧体８４の昇降動作を行う）ことができる。第１昇降機構は、カムの回転動作のタイミング、カムの形状、軸部に対するカムの固定位置などの設定によって、外部押圧体８４の昇降動作のタイミングや変位量を任意に設定できる。

【００４１】

第２昇降機構は、内部押圧体８３が取り付けられた第２昇降体９８と、回転駆動して第２昇降体９８を昇降させるカム９９と、第２昇降体９８を上昇方向に付勢する付勢部材（ばね）とを備えている。

【００４２】

第２昇降体９８は、前後方向にわたって延在する柱状体であり、前端部に内部押圧体８３が取り付けられている。カム９９は、第２昇降体９８の上面側に設けられ、軸部の回転に伴って回転駆動され、第２昇降体９８を押圧して内部押圧体８３の高さ位置を調整する（内部押圧体８３の昇降動作を行う）ことができる。第２昇降機構は、カム９９の回転動作のタイミング、カムの形状、軸部に対するカムの固定位置などの設定によって、内部押圧体８３の昇降動作のタイミングや変位量を任意に設定できる。

【００４３】

このため、カム９４とカム９９は、それぞれ第１昇降体と第２昇降体に対して互いに独立に動作可能であり、内部押圧体８３と外部押圧体８４は、互いに独立に昇降動作させることができる。

【００４４】

錠剤取出機構における２つのカムの回転動作のタイミング等は、錠剤位置検出機構の検出部からの信号に基づいて定めることができる。具体的には、検出された錠剤収容部の位置に合わせて内部押圧体８３と外部押圧体８４を動作させることができる。

【００４５】

錠剤取出ユニット１は、錠剤シートの錠剤収容部の押圧をする前に、押圧される錠剤収容部の長さと位置を検出する検出機構１７をさらに有している。錠剤供給装置は、検出機構１７により検出された錠剤収容部の長さに基づいて後述する所定の距離を算出する。

【００４６】

また、錠剤供給装置１０は、検出機構１７により検知された錠剤シートの錠剤収容部の位置に基づいて、押圧される位置までの搬送距離を算出する。搬送機構（下部ローラ３９、上部ローラ）は、この算出された搬送距離により載置台１８上の錠剤収容部が押圧される位置まで錠剤シートを搬送する。

【００４７】

なお、押出し機構は、後述する錠剤が取り出されたか否かを検知する検知機構により錠剤が取り出されたことが検知されない場合には、錠剤収容部の押圧を継続（リトライ）する。このとき、搬送機構は、錠剤収容部の押圧を継続する前に載置台１８上の押圧される位置から、前述した錠剤収容部の長さに基づいて算出された所定の距離だけ錠剤シート５１を前方または後方に搬送し、押出し機構が、錠剤収容部の押圧を継続（リトライ）する

。
【００４８】
ここで、錠剤取出ユニット１は、押出し機構により載置台１８上の錠剤シート５１の錠剤収容部を押圧する速度を変更させる変更機構をさらに有している。そして、押出し機構は、より高速に変更された速度で錠剤収容部の押圧を継続（リトライ）する。
【００４９】
図５は、錠剤供給装置１０の内部構造を示す、錠剤供給装置を背面側（裏側）から見た斜視図である。
【００５０】
錠剤供給装置１０は、押圧により錠剤収容部から錠剤が取り出されたか否かを判定するべく、取り出された錠剤を検知する検知機構（光学センサ２０４）を有している。
【００５１】
具体的には、光学センサ（ビームセンサ）２０４は、落下物を検知するセンサである。除包された錠剤が導入シュート２４内を落下する際、除包された錠剤がビームセンサ上を通過し、ビームセンサを遮光する。このビームセンサが遮光された状態をＯＮ状態とし、遮光されていない状態をＯＦＦ状態とする。このＯＮ／ＯＦＦ状態を検出して落下物の有無の判定を行う。錠剤落下検出機構は、光学センサ２０４と落下錠剤カウンタとを備えて構成されている。
【００５２】
押出し機構は、光学センサ２０４により、取り出された錠剤が検知されない場合には、前述したように錠剤収容部の押圧を継続（リトライ）し、取り出された錠剤が検知された場合には錠剤収容部の押圧を継続（リトライ）しない。
【００５３】
錠剤導入路４０１は、導入シュート２４と導通しており、錠剤シートから取り出され落下した錠剤を導入シュート２４から第１集積ホッパー４０２（図６参照）に中継する。
【００５４】
図６は、錠剤供給ユニット４００の内部構造を示す斜視図である。
【００５５】
第１集積ホッパー４０２は、錠剤取出ユニット１により、錠剤シートから取り出された錠剤が導入シュート２４を落下して通り、そして、導入シュート２４から錠剤導入路４０１を通り、該錠剤が集積される部分である。すなわち、錠剤導入路４０１は、第１集積ホッパー４０２と直接、連通している。
【００５６】
第２集積ホッパー５０１は、第１集積ホッパー４０２で集積された錠剤をさらに集積する。すなわち、第２集積ホッパー５０１は、第１集積ホッパー４０２と連通している。そのため、第１集積ホッパー４０２に落ちてきた錠剤５０は、第２集積ホッパー５０１に落ちて集積される。
【００５７】
第１の送り出し機構５０２は、第２集積ホッパー５０１に集積された錠剤５０を第３集積ホッパー５０３に移動させる。第３集積ホッパー５０３は、第１の送り出し機構５０２により送り出（移動）された錠剤を集積する。
【００５８】
第２の送り出し機構５０４は、第３集積ホッパー５０３に集積された錠剤をメインホッパー５０５に移動させる。メインホッパー５０５は、第２の送り出し機構５０４により送り出（移動）された錠剤（１回分）を集積し、包装シート（分包紙）の中に集積した錠剤を投入する。
【００５９】
ここで、第１集積ホッパー４０２は、本発明の第１の供給部の適用例であり、第２集積ホッパー５０１、第３集積ホッパー５０３は、本発明の供給部の適用例である。また、各供給部は、錠剤取出し装置から、重力方向に向けて配置されている。

【００６０】
図７は、包装ユニット７０１の内部構造を示す図であり、図８は、図７に示す包装ユニット７０１の内部構造の一部（７０３、７０４、７０５）を拡大した図である。図７、図８に示される包装ユニットにより、投薬１回分の錠剤が分包される。
【００６１】
図７、図８において、包装ユニット７０１は、包装装置５内のユニットである。ロール紙送出機構７０２は、包装シートが連なるロール紙（分包紙がロール状になっている紙）を包装機構に送り出す。
【００６２】
包装機構７０３、７０４は、メインホッパー５０５内に集積された錠剤（１回分の錠剤８０３）を包装シートの中に投入し、この包装シートを加熱し溶着することにより、包装シートの中に投入された錠剤を、包装シートの中に封入する。すなわち、包装機構７０３、７０４で、包装シートを加熱し溶着することにより、包装シートの中に投入された錠剤を、包装シートの中に封入する。
【００６３】
分断機構７０５は、連なるロール紙を１包毎の包装シート（１つの包み８０２）に分断するための分断用ミシン目８０１を形成する。プリンタ７０６は、包装シートに、日付、患者データ、エラー情報を印字する（印字機構）。
【００６４】
図９は、錠剤取出ユニット１の内部構造を示す斜視図である。図９において、カバー９０１は、錠剤シートの投入口２０３のカバーである。カバー９０１を開けることにより、錠剤シート５１を投入口２０３に入れることが出来るようになる。
【００６５】
図１０は、錠剤供給装置１０を正面から見た図である。図１０において、錠剤取出ユニット１により錠剤シートから取り出された錠剤は、導入シュート２４を通り、そして、錠剤導入路４０１を通り、第１集積ホッパー４０２に落ちていく。
【００６６】
図１１は、錠剤供給装置１０を横（正面から見て右側）から見た図である。図１０でも説明したが、錠剤取出ユニット１により錠剤シートから取り出された錠剤は、導入シュート２４、錠剤導入路４０１を通り、第１集積ホッパー４０２内に落ちてくる。そして、第１集積ホッパー４０２を通った錠剤は、第２集積ホッパー５０１を通り、第１の送り出し機構５０２に送られる。第１の送り出し機構は、第１の中継ユニットである。そして、第１の送り出し機構５０２は、錠剤を第３集積ホッパー５０３に送り、第３集積ホッパー５０３は、第２の送り出し機構５０４に錠剤を送る。第２の送り出し機構５０４は、第２の中継ユニットである。第２の送り出し機構５０４は、第２の送り出し機構５０４に送られた錠剤を、メインホッパー５０５に送る。
【００６７】
図１２は、図１０に示した錠剤供給装置１０の一部を抜粋した図である。すなわち、図１０に示す錠剤取出ユニット１を２段分削除した図が、図１２である。図１２に示す点線の矢印１２０１は、錠剤取出ユニット１から取り出された錠剤の移動経路を示している。また、第１集積ホッパー４０２の左側の導管、及び真ん中の導管の幅は、直径が７８ｍｍである。
【００６８】
図１３は、錠剤供給装置１０の内部を横（正面から見て右側）から見た図である。図１３に示す点線の矢印１２０１は、錠剤取出ユニット１から取り出された錠剤の移動経路を示している。最上段の錠剤取出ユニット１の導入シュート２４の出口から、第１の傾斜部１４０１までの距離は、約４６０ｍｍであり、中段の錠剤取出ユニット１の導入シュート２４の出口から、第１の傾斜部１４０１までの距離は、約２６５ｍｍである。また、第１集積ホッパー４０２の長さは、約３６２ｍｍである。すなわち、最下段の錠剤取出ユニット１の導入シュート２４の出口から、第２集積ホッパー５０１までの距離は、約３６２ｍ

ｍである。各段の錠剤取出ユニット１で、錠剤シートから錠剤が取り出されると、錠剤は、導入シュート２４を通り、導入シュート２４の出口から、錠剤導入路４０１を通り、そして、第１集積ホッパー４０２に入り、第２集積ホッパー５０１に集積される。この時、錠剤供給装置１０全体の分包時間を短縮させることを考慮すると、導入シュート２４（錠剤取り出しホッパー）の出口から、まっすぐ下に垂直落下させ、第２集積ホッパー５０１下部に収めることが考えられる。

【００６９】

しかしながら、最上段の錠剤取出ユニット１で取り出された錠剤を、導入シュート２４（錠剤取り出しホッパー）の出口から、第２集積ホッパー下部まで、まっすぐ下に垂直落下させると、約８７６ｍｍもあるため、錠剤が割れたり、欠けたりして破損してしまう可能性が高くなる。また、錠剤シートから取り出される薬が、カプセルの場合は凹んだりして変形をしてしまう可能性が高くなる。

【００７０】

このように、本実施形態の錠剤供給装置１０は、錠剤取出ユニット１を複数積み上げて使用できるようになっているため、特に最上段の錠剤取出ユニット１から錠剤が落下する場合には、導入シュート２４（錠剤取り出しホッパー）の出口から第２集積ホッパーまでの距離が非常に長くなる。そして、錠剤シートから取り出される錠剤、又はカプセルが、破損してしまう可能性が高くなってしまう。

【００７１】

そこで、第１集積ホッパー４０２の上部に、分包時間を余りロスしない程度に錠剤をバウンドさせる第１の傾斜部１４０１を設ける。すなわち、第１集積ホッパー４０２の上部の一部をオフセットさせる。本実施形態では、重力方向から約３２°の傾斜を有する第１の傾斜部１４０１としている。

【００７２】

また、第２集積ホッパー５０１においても、第１集積ホッパー４０２から第２集積ホッパー５０１の下部にダイレクトに錠剤が到達しないように、第２集積ホッパー５０１にも分包時間を余りロスしない程度に錠剤をバウンドさせる第２の傾斜部１４０２を設けている。本実施形態においては、第２の傾斜部１４０２は、水平方向より約４０°の傾斜としている。

【００７３】

ここで、本実施形態では、第１の傾斜部１４０１、第２の傾斜部１４０２の角度を、それぞれ約３２°、約４０°としているが、これは一例であり、落下してくる錠剤がバウンドして（落下スピードを落として）、その後の経路に移動可能な角度（次の供給部に落下により供給可能な角度の傾斜）であれば、どのような角度であってもよい。

【００７４】

このように、第１集積ホッパー４０２に、第１の傾斜部１４０１を備え、第２集積ホッパー５０１に第２の傾斜部１４０２を備えることにより、錠剤取出ユニット１の導入シュート２４（錠剤取り出しホッパー）出口から、第２集積ホッパー５０１の下部までダイレクトに錠剤を落下させず、錠剤の落下向きを変えつつ錠剤が破損、変形しない程度のクッションを与えることができる。その結果、落下してくる錠剤が第２集積ホッパー５０１の下部に到達した時の衝撃を和らげることができ、錠剤が破損、変形する可能性を低減させることが出来るようになる。

【００７５】

なお、第１の傾斜部１４０１、第２の傾斜部１４０２に、ゴムなどの、衝撃を吸収する材料（衝撃吸収材）を更に設けることにより、錠剤の衝撃をさらに抑えることも可能である。

【００７６】

図１４は、導入シュートの簡略斜視図である。錠剤シート５１から取り出された錠剤は、導入シュートの錠剤入口１４１１から導入シュート２４に入る。導入シュート２４内には、光学センサ（ビームセンサ）２０４（図５）が設けられており、除包された錠剤が導

入シュート２４内を落下する際、除包された錠剤がビームセンサ上を通過し、ビームセンサを遮光する。このビームセンサが遮光された状態をＯＮ状態とし、遮光されていない状態をＯＦＦ状態とする。このＯＮ／ＯＦＦ状態を検出して落下物の有無の判定を行う。光学センサ（ビームセンサ）２０４による信号の検出は、光学センサ基板１４１３により処理される。錠剤シート５１から取り出され、導入シュート２４内を落下する錠剤は導入シュート２４の錠剤出口１４１２から出て、錠剤導入路に落ちていく。

【００７７】

図１５は導入シュート２４と外部押圧体８４と内部押圧体８３の位置関係を示す簡略正面図である。振動モータ１５１１は導入シュート２４に取付けられており導入シュート２４に振動を与える。

【００７８】

錠剤取出ユニットの内部押圧体８３と外部押圧体８４が、錠剤シート５１から錠剤の取り出しを一度試みた後、光学センサ２０４に反応が無いＯＦＦ状態の場合は、錠剤の取り出しに失敗したと判定して、内部押圧体８３と外部押圧体８４は、再度錠剤の取り出し（錠剤取出のリトライ動作）を開始する。振動モータ１５１１により導入シュート２４に振動を与えることで、導入シュート２４内に止まった錠剤が落下すると、光学センサ２０４が反応し、錠剤の取り出しに成功したことが検出される（ＯＮ状態）。

【００７９】

制御部（図２１）は、錠剤取出のリトライ動作時のみ、導入シュート２４に振動を与えるように振動モータ１５１１を制御することが可能である（例えば、図１９Ａ、図１９Ｂ）。この振動は導入シュート内に錠剤がとどまらないようにする為である。このように、錠剤取出のリトライ動作時のみ、振動モータ１５１１を振動させることにより、導入シュート内に吸着し止まった錠剤を、錠剤の剤型（種類）に応じた振動により吸着から解放し落下させることができる。また、振動モータ１５１１の駆動をリトライ動作時に限定することで、振動モータ１５１１の寿命を延ばすことができるとともに、振動モータによる騒音の発生する時間も最小限に抑えることが可能になる。

【００８０】

また、錠剤の剤型（種類）によっては、錠剤の底面が平らであり導入シュート２４に吸着しやすいものもある。このような錠剤を供給する場合、制御部（図２１）は、除包動作を開始する前から振動モータ１５１１を制御して導入シュート２４に振動を加えるように加振のタイミングを制御することも可能である（例えば、図１７Ａ、図１７Ｂ）。

【００８１】

導入シュート２４へ振動が無い場合、次に説明するような場合が生じ得る。図１６は導入シュートの内部が分かるようにした簡略断面図である。錠剤収容部５２（ａ）は錠剤が取り出された空の錠剤収容部を示し、錠剤収容部５２（ｂ）は錠剤が入っている錠剤収容部を示している。図１６では、錠剤収容部５２（ａ）から取り出された錠剤５０が導入シュート２４の中で、錠剤に帯電した静電気の影響により導入シュート２４に吸着している状態を示している。

【００８２】

導入シュート２４に吸着している錠剤５０の位置は、導入シュート２４に備えられている光学センサ２０４の上流側の位置である。この状態では、錠剤シート５１から錠剤５０の取出に成功しているにも関わらず、取り出された錠剤５０が光学センサ２０４へ反応を与えていない為、錠剤取出ユニット１（図１）は錠剤の取出に失敗している、つまり錠剤を錠剤シートから取り出せていないと判断する。

【００８３】

そして、外部押圧体８４と内部押圧体８３は錠剤を取り出そうとして、すでに錠剤が取り出されている空の錠剤収容部５２（ａ）をある一定回数繰り返し押圧する（錠剤取出のリトライ動作を繰り返す。）。この錠剤取出のリトライ動作中、吸着している錠剤にかかる重力が静電気による吸着力に勝って導入シュート２４を下っていけば、光学センサ２０４が反応し、錠剤取出のリトライ動作は終了し、次の錠剤収容部より錠剤を取り出す動作

に移る。

【００８４】

錠剤取出リトライ動作中の導入シュート２４に対する振動が無い場合の一つ目の場合は、錠剤が導入シュート２４に吸着していることによって、錠剤取出に成功しているにも関わらず、錠剤を取り出せていないと判断し、光学センサ２０４に反応があるまで錠剤取出のリトライ動作をする時間が無駄になるということである。

【００８５】

次に、導入シュート２４に吸着している錠剤５０が、一定回数の錠剤取出リトライ動作中、吸着状態を保持し導入シュートを下っていかない場合、外部押圧体８４と内部押圧体８３は現在取り出そうとしている錠剤の取出を諦め、次の錠剤収容部（例えば、錠剤収容部５２（ｂ））より錠剤を取り出す動作に移る。

【００８６】

そして、次の錠剤収容部より錠剤が取り出され、錠剤が導入シュートを下っていく時に、導入シュート２４に吸着している錠剤５０にぶつかり、衝撃により吸着が解放されると、吸着解除された錠剤５０と錠剤収容部５２（ｂ）から取り出された錠剤との２錠が、導入シュート２４内を滑り落ち、光学センサ２０４が２錠の落下を検出してしまう。通常の錠剤の取り出しにおいて、光学センサ２０４は、錠剤を１錠ずつ検出する。しかしながら、光学センサ２０４が２錠の落下を検出すると、光学センサ２０４は必要以上の錠剤を取り出したと判断するので、錠剤過多エラーを検出する。結果として、必要以上の錠剤数が分包されてしまうので分包のやり直しが発生してしまう。

【００８７】

錠剤取出のリトライ動作中の導入シュート２４の振動が無い場合の二つ目の場合は、この分包のやり直しが発生する手間と時間であり、分包作業の効率化を妨げてしまうことである。

【００８８】

吸着している錠剤が、先に述べた次の錠剤の衝突を免れて吸着した状態が続いても、あるタイミングで、導入シュート２４に吸着している錠剤の吸着が開放され、落下し、光学センサ２０４に反応する時が必ず発生する。このタイミングが、錠剤を取り出そうとしていない時であると、光学センサ２０４が意図していないタイミングで反応するので「誤落下エラー」を検出することになる。結果として、分包のやり直しが発生してしまうこともあり、分包のやり直しの手間と時間が発生し、やはり分包作業の効率化を妨げてしまう。これが導入シュート２４の振動が無い場合の三つ目の場合となる。

【００８９】

導入シュート２４へ振動を与えることによって、導入シュート２４に錠剤が吸着している場合は、この振動により錠剤の吸着を開放させ、錠剤を導入シュート２４の錠剤出口１４１２へ速やかに落下させることが出来る。これにより、錠剤の取出に成功しているにも関わらず失敗していると判断し、錠剤取出のリトライ動作を繰り返す無駄な時間を減少させることが出来る。また、意図しないタイミングで錠剤の吸着が開放され、錠剤の落下が始まることに起因する「錠剤過多エラー」「誤落下エラー」の発生を減少させ、分包をやり直す作業も減少させることが出来る。錠剤取出リトライ時にのみ振動モータを動作させるので、振動モータの寿命を延ばすことが出来る。更には、振動モータ１５１１による騒音も最小時間に抑えることが出来る。　尚、導入シュート２４に与える振動は、錠剤取出動作を開始してから動作を終了するまで振動させても良い。

【００９０】

次に、導入シュート２４に対して振動モータ１５１１により振動を加えた除包動作を説明する。図１８は、導入シュート２４、錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）、振動モータ１５１１、錠剤シート５１の位置関係を例示する簡略斜視図である。錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）は、錠剤が封入された錠剤収容部（以下、ポケットともいう）を少なくとも１つ備えた錠剤シート５１から錠剤を取り出す取出し動作を行う。供給部（導入シュート２４）は、錠剤取出部（内部押圧体８３、外部押圧体８４）

によって取り出された錠剤を包装装置に供給する。錠剤シート５１の下面には、バーコードが記載されており、制御部（図２１）はバーコードの情報（識別情報）を用いて、錠剤収容部に封入されている錠剤の情報（錠剤情報）をデータベースから取得することが可能である。図２０は、データベースに格納されている錠剤情報を例示する図であり、錠剤情報には、例えば、錠剤名、錠剤の底面の形状を示す形状情報が含まれる。錠剤情報は、バーコードと錠剤名と、錠剤の底面の形状に関する情報と、が対応付けられた状態で格納されている。バーコードの情報により錠剤を特定することにより、制御部（図２１）はその錠剤の底面の形状を示す形状情報を取得することができる。錠剤の底面の形状を示す形状情報には、例えば、図２０のデータベースの情報のように、底面の形状が平面であるものと、平面でないものと、が含まれている。制御部は錠剤の底面の形状を用いて、振動部（振動モータ１５１１）から供給部（導入シュート２４）に加えられる振動を制御する。以下の図１７Ａ、１７Ｂおよび図１９Ａ、１９Ｂでは、錠剤情報（錠剤の底面の形状）に応じて、振動モータ１５１１の動作開始の加振タイミングを変更する制御と、振動モータ１５１１の動作終了の制御を例として説明する。尚、錠剤の底面の形状に応じて、振動モータ１５１１の制御の例は、この例に限定されるものではなく、例えば、錠剤の底面の形状に応じて、振動モータ１５１１による振動の振幅を変更することも可能である。例えば、錠剤の底面が平らである錠剤は、錠剤の底面が平らでない錠剤に比べて導入シュート２４に吸着されやすいため、錠剤の底面が平らである場合の振幅（Ａ１）を、錠剤の底面が平らでない場合の振幅（Ａ２）に比べて大きくするように振幅（Ａ２＜Ａ１）を制御することも可能である。このような制御により、振動モータ１５１１の消費電力を低減することが可能になる。

【００９１】

以下、導入シュート２４に対して振動モータ１５１１により振動を加えた除包動作の具体的な処理の流れを説明する。

【００９２】

図１７Ａ、Ｂは、錠剤シート５１に格納されている錠剤の底面が平らの場合、導入シュート２４に振動を与える際の処理ステップを説明する図である。

【００９３】

Ｓ１７０１では、制御部（図２１）が、錠剤シート５１の底面に記載されているバーコードの情報（識別情報）とデータベース（図２０）に格納されているバーコードの情報とを照合して、バーコードに対応している錠剤情報をデータベースから読み取り、錠剤の底面の形状を示す形状情報を取得する。ここで、錠剤シート５１の底面に記載されているバーコードは、錠剤取出ユニットに錠剤シート５１が供給される際に読取部（バーコードリーダ）により読取られる。この場合、制御部（図２１）は、読取部（バーコードリーダ）により読取られた錠剤の情報に対応する形状情報を記憶部（データベース（図２０））から取得する。

【００９４】

尚、バーコードの情報の入力は、この例に限定されるものではなく、例えば、ユーザインタフェースを介して操作者がキーボード等の入力部（ＫＢ（図２１））を介して入力（設定）することも可能である。この場合、制御部（図２１）は、入力部（ＫＢ（図２１））により読取られた錠剤の情報に対応する形状情報を記憶部（データベース（図２０））から取得する。

【００９５】

Ｓ１７０２では、制御部（図２１）が、Ｓ１７０１で取得した形状情報を用いて錠剤の底面が平らか否かを判定する。錠剤の底面が平らである場合（Ｓ１７０２－Ｙｅｓ）、処理をＳ１７０３に進める。錠剤の底面が平らである場合、導入シュート２４と錠剤の底面との接触面積は、底面が平らでない場合に比べて大きくなり、静電気による吸着力も大きくなる。このため、錠剤は導入シュート２４に吸着されやすくなる。以下に説明する図１７Ａ、１７Ｂの動作シーケンスで、制御部は錠剤取出しユニット１が除包動作を開始する前から振動モータ１５１１を制御して導入シュート２４に振動を加えるように加振のタイ

ミングを制御する。除包動作の開始前から予め導入シュート２４を加振しておくことで、錠剤シート５１から取り出され、落下してきた錠剤が導入シュート２４に吸着する前に錠剤を導入シュート２４の錠剤出口１４１２に向けて振り落すことが可能になる。

【００９６】

一方、Ｓ１７０２の判定で、錠剤の底面が平らでない場合（Ｓ１７０２－Ｎｏ）、図１９ＡのＳ１９０２に処理を進める。錠剤の底面が平らでない場合、導入シュート２４と錠剤の底面との接触面積は、底面が平らな場合に比べて小さくなり、静電気による吸着力も小さくなる。このため、図１９Ａ、１９Ｂで説明する動作シーケンスでは、図１７ＡのＳ１７０５、１７ＢのＳ１７１４のように制御部は錠剤取出しユニット１による除包動作の開始前に導入シュート２４への加振を行なわず、光学センサ２０４により錠剤が検出されない場合に振動モータ１５１１を制御して導入シュート２４に振動を加えるように加振のタイミングを制御する。図１９Ａ、１９Ｂの具体的な処理の流れは後に説明する。

【００９７】

Ｓ１７０３では、光学センサ２０４が錠剤取出しユニット１毎に検知した総合計の錠剤数のカウント更新データを、制御部（図２１）が記憶部にデータ管理することで、錠剤供給装置による所定数（錠剤取出しユニット１に指定された錠剤数）の除包動作が完了したか否かを判断する。除包動作が完了したと制御部が判断した場合には除包処理を終了し（Ｓ１７０３－Ｙｅｓ）、錠剤シート５１を排出ユニットに排出する。一方、Ｓ１７０３の判定で、除包動作が完了していないと制御部が判断した場合には、Ｓ１７０４に処理を進める。

【００９８】

Ｓ１７０４では、錠剤取出しユニット１が、左列右列同時に錠剤シート５１を前進移動させて（搬送方向１８２０）、除包位置に錠剤ポケットの左右の１列分が位置合わせされるように錠剤シート５１の搬送を行う。搬送処理中に、錠剤取出しユニット１の計測部が錠剤シート５１上のポケット１８１０の大きさの計測を行い、Ｓ１７０５に処理を進める。

【００９９】

Ｓ１７０５では、錠剤シート５１上のポケット１８１０から取出された錠剤が、静電気等の影響を受け、導入シュート２４に張り付かないよう、制御部（図２１）は振動モータ１５１１を動作させ、導入シュート２４を振動させる。

【０１００】

Ｓ１７０６では、錠剤取出しユニット１が左列の除包動作（通常時）を行う。この動作は錠剤シート５１から１錠毎の錠剤を取り出すために必ず行うものであり、動作後にＳ１７０７に進む。

【０１０１】

Ｓ１７０７では、錠剤供給装置の制御部（図２１）は、Ｓ１７０６の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合には（Ｓ１７０７－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１７１２に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合には（Ｓ１７０７－Ｎｏ）、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回目とし、Ｓ１７０８に処理を進める。

【０１０２】

Ｓ１７０８で、制御部は管理されているリトライ回数が錠剤供給装置に設定されている最大リトライ回数未満か否かを判定しており、最大取出し回数未満の場合（Ｓ１７０８－Ｙｅｓ）、Ｓ１７０９に進む。一方、Ｓ１７０８の判定で、リトライ回数が最大取出し回数に達している場合（Ｓ１７０８－Ｎｏ）、錠剤シート５１の左列のポケットからの錠剤取出し動作を停止し、Ｓ１７１２に処理を進め、制御部は振動モータ１５１１を停止させる（Ｓ１７１２）。

【０１０３】

Ｓ１７０９では、錠剤取出しユニット１が左列の除包動作（リトライ時）を行う。この除包動作は通常時の除包動作を行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。除包位置においてリトライ時の除包動作を再度実行することから、この除包動作をリトライ除包と定義する。リトライ除包した後にＳ１７１０に進む。

【０１０４】

リトライ除包を行う際、管理しているリトライ回数が錠剤取出し装置に設定されている最大リトライ回数未満の場合、制御部は、振動モータ１５１１および内部押圧体８３を制御する。すなわち、制御部は内部押圧体８３が錠剤シート５１の同一ポケットを押圧した状態で、一定期間（例えば１秒間）導入シュート２４に振動モータ１５１１の振動を与え続け、錠剤の落下を待つ。例えば、錠剤シート５１の裏面のアルミニウム箔に錠剤が引っ掛かり、錠剤が落下しない場合であっても、内部押圧体８３でポケットを押圧した状態で、導入シュート２４に振動を加えることで、錠剤を錠剤シート５１から、より確実に取り出すことが可能になる。

【０１０５】

Ｓ１７１０では、錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、Ｓ１７０９の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合に（Ｓ１７１０－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１７１２に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合（Ｓ１７１０－Ｎｏ）には、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回分更新し、Ｓ１７１１に進む。

【０１０６】

Ｓ１７１１では、錠剤取出しユニット１が錠剤シート５１の押し出し位置の変更を行う際の処理ステップである。この動作はＳ１７０９で説明したリトライ時の振動動作を指定回数行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。Ｓ１７０４の処理中に測定したポケットの大きさをもとに、錠剤取出しユニット１は、異なる除包位置に錠剤シート５１を移動させた後にＳ１７０９で説明したリトライ時の除包動作を再度実行することから、この搬送をリトライ搬送と定義する。錠剤取出しユニット１は錠剤シート５１を異なる除包位置（前進または後退）に搬送移動した後に、Ｓ１７０８に処理を戻す。以下、Ｓ１７０８以降同様の処理を行う。

【０１０７】

Ｓ１７１２で、制御部は振動モータ１５１１の動作を停止させ、Ｓ１７１３に処理を進める。振動モータ１５１１の動作が停止となるのは、先に説明したＳ１７０７で錠剤が１錠検出された場合（Ｓ１７０７－Ｙｅｓ）、最大リトライ回数に到達した場合（Ｓ１７０８－Ｎｏ）、リトライ除包により、錠剤の取出しに成功した場合である（Ｓ１７１０－Ｙｅｓ）。

【０１０８】

次に、説明を図１７ＢのＳ１７１３に進める。Ｓ１７１３では、光学センサ２０４が錠剤取出しユニット１毎に検知した総合計の錠剤数のカウント更新データを制御部が記憶部にて管理することで、錠剤供給装置１０の制御部は所定数（錠剤取出しユニットに指定された錠剤数）と比較して、除包動作が完了したか否かを判断する。Ｓ１７１３の判定で、除包動作が完了していないと判断した場合（Ｓ１７１３－Ｎｏ）、Ｓ１７１４に進む。一方、Ｓ１７１３の判定で、除包動作が完了したと判断した場合（Ｓ１７１３－Ｙｅｓ）、除包処理を終了し、錠剤シート５１を排出ユニットに排出する。

【０１０９】

Ｓ１７１４では、錠剤シート５１上のポケットから取出された錠剤が、静電気等の影響を受け、導入シュート２４に張り付かないよう、制御部は振動モータ１５１１を動作させ、導入シュート２４を振動させる。

【０１１０】

Ｓ１７１５では、錠剤取出しユニット１が右列の除包動作（通常時）を行う。この動作

は錠剤シート５１から１錠毎の錠剤を取り出すために必ず行うものであり、除包動作後にＳ１７１６に進む。

【０１１１】

Ｓ１７１６では、錠剤供給装置１０の制御部は、Ｓ１７１５の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合には（Ｓ１７１６－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１７２１に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合には（Ｓ１７１６－Ｎｏ）、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回目とし、Ｓ１７１７に進む。

【０１１２】

Ｓ１７１７で、制御部は管理されているリトライ回数が錠剤供給装置に設定されている最大リトライ回数未満か否かを判定しており、最大取出し回数未満の場合（Ｓ１７１７－Ｙｅｓ）、Ｓ１７１８に進む。Ｓ１７１７の判定で、リトライ回数が最大取出し回数に達している場合（Ｓ１７１７－Ｎｏ）、制御部は、右列のポケットからの錠剤取出し動作を停止し、Ｓ１７２１で、制御部は振動モータ１５１１を停止させる。

【０１１３】

Ｓ１７１８では、錠剤取出しユニット１が右列の除包動作（リトライ時）を行う際の処理ステップである。この除包動作は通常時の除包動作を行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。除包位置においてリトライ時の除包動作を再度実行することから、この除包動作をリトライ除包と定義する。リトライ除包した後に、Ｓ１７１９に進む。

【０１１４】

また、リトライ除包を行う際、管理しているリトライ回数が錠剤取出し装置に設定されている最大リトライ回数未満の場合、制御部は、振動モータ１５１１および内部押圧体８３を制御する。すなわち、制御部は内部押圧体８３が 錠剤シート５１の同一ポケットを押圧した状態で、一定期間（例えば１秒間）導入シュート２４に振動モータ１５１１の振動を与え続け、錠剤の落下を待つ。

【０１１５】

Ｓ１７１９では、錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、Ｓ１７１８の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合に（Ｓ１７１９－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１７２１に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合（Ｓ１７１９－Ｎｏ）には、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回分更新し、Ｓ１７２０に進む。

【０１１６】

Ｓ１７２０では、錠剤取出しユニット１が押し出し位置の変更を行う際の処理を実行する。この動作はＳ１７１８で説明したリトライ時の振動動作を指定回数行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。Ｓ１７０４の処理中に測定したポケットの大きさをもとに、錠剤取出しユニット１は、異なる除包位置に錠剤シート５１を移動させた後にＳ１７１８で説明したリトライ時の除包動作を再度実行することから、この搬送をリトライ搬送と定義する。錠剤取出しユニット１は錠剤シート５１を異なる除包位置（前進または後退）に搬送移動した後に、Ｓ１７１７に処理を進める。以下、Ｓ１７１７以降同様の処理を行う。

【０１１７】

Ｓ１７２１では、制御部は、振動モータ１５１１の動作を停止させ、Ｓ１７０３に処理を進める。以上の処理を所定数の錠剤が除包されるまで繰り返す。尚、振動モータ１５１１の動作が停止となるのは、先に説明したＳ１７１６で錠剤が１錠検出された場合（Ｓ１７１６－Ｙｅｓ）、最大リトライ回数に到達した場合（Ｓ１７１７－Ｎｏ）、リトライ除

包により、錠剤の取出しに成功した場合である（Ｓ１７１９－Ｙｅｓ）。

【０１１８】

次に、説明を図１９Ａ、１９Ｂに進める。図１９Ａ、１９Ｂは、錠剤シート５１に格納されている錠剤の底面が平らでない場合に、導入シュート２４に振動を与える際の処理を説明する図である。

【０１１９】

Ｓ１９０２で、錠剤の底面が平らでない場合の処理が開始する。本処理は、図１７ＡのＳ１７０２における錠剤の形状情報を用いた判定結果により、錠剤の底面が平らでない場合（Ｓ１７０２－Ｎｏ）に実行される。

【０１２０】

Ｓ１９０３では、光学センサ２０４が錠剤取出しユニット１毎に検知した総合計の錠剤数のカウント更新データを、制御部（図２１）が記憶部にデータ管理することで、錠剤供給装置１０の制御部は所定数（錠剤取出しユニット１に指定された錠剤数）の除包動作が完了したか否かを判断する。除包動作が完了したと制御部が判断した場合には除包処理を終了し（Ｓ１９０３－Ｙｅｓ）、錠剤シート５１を排出ユニットに排出する。一方、Ｓ１９０３の判定で、除包動作が完了していないと制御部が判断した場合には、Ｓ１９０４に処理を進める。完了したと判断した場合には除包処理を終了し、ＰＴＰシートを排出ユニットに排出する。

【０１２１】

Ｓ１９０４では、錠剤取出しユニット１が、左列右列同時に錠剤シート５１を前進移動させて（搬送方向１８２０）、除包位置に錠剤ポケットの左右の１列分が位置合わせされるように錠剤シート５１の搬送を行う。搬送処理中に、錠剤取出しユニット１の計測部が錠剤シート５１上のポケットの大きさの計測を行い、Ｓ１９０５に処理を進める。

【０１２２】

Ｓ１９０５では、錠剤取出しユニット１が左列の除包動作（通常時）を行う。この動作は錠剤シート５１から１錠毎の錠剤を取り出すために必ず行うものであり、動作後にＳ１９０６に進む。

【０１２３】

Ｓ１９０６では、錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、Ｓ１９０５の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合には（Ｓ１９０６－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１９１３（図１９Ｂ）に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合には（Ｓ１９０６－Ｎｏ）、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回目とし、Ｓ１９０７に処理を進める。

【０１２４】

Ｓ１９０７では、錠剤シート５１上のポケットから取出された錠剤が、静電気等の影響を受け、導入シュート２４に張り付かないよう、制御部（図２１）は振動モータ１５１１を動作させ、導入シュート２４を振動させる。

【０１２５】

Ｓ１９０８で、制御部は管理されているリトライ回数が錠剤供給装置に設定されている最大リトライ回数未満か否かを判定しており、最大取出し回数未満の場合（Ｓ１９０８－Ｙｅｓ）、Ｓ１９０９に進む。一方、Ｓ１９０８の判定で、リトライ回数が最大取出し回数に達している場合（Ｓ１９０８－Ｎｏ）、錠剤シート５１の左列のポケットからの錠剤取出し動作を停止し、Ｓ１９１２に処理を進め、制御部は振動モータ１５１１を停止させる（Ｓ１９１２）。振動モータ１５１１の停止後（Ｓ１９１２）、処理は図１９ＢのＳ１９１３に進められる。

【０１２６】

Ｓ１９０９では、錠剤取出しユニット１が左列の除包動作（リトライ時）を行う。この

除包動作は通常時の除包動作を行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。除包位置においてリトライ時の除包動作を再度実行することから、この除包動作をリトライ除包と定義する。リトライ除包した後に、Ｓ１９１０に進む。

【０１２７】

リトライ除包を行う際、管理しているリトライ回数が錠剤取出し装置に設定されている最大リトライ回数未満の場合、制御部は振動モータ１５１１および内部押圧体８３を制御する。すなわち、制御部は内部押圧体８３が錠剤シート５１の同一ポケットを押圧した状態で、一定期間（例えば１秒間）導入シュート２４に振動モータ１５１１の振動を与え続け、錠剤の落下を待つ。例えば、錠剤シート５１の裏面のアルミニウム箔に錠剤が引っ掛かり、錠剤が落下しない場合であっても、内部押圧体８３でポケットを押圧した状態で、導入シュート２４に振動を加えることで、錠剤を錠剤シート５１から確実に取り出すことが可能になる。

【０１２８】

Ｓ１９１０では、錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、Ｓ１９０９の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合に（Ｓ１９１０－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１９１２に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合（Ｓ１９１０－Ｎｏ）には、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回分更新し、Ｓ１９１１に進む。

【０１２９】

Ｓ１９１１では、錠剤取出しユニット１が錠剤シート５１の押し出し位置の変更を行う際の処理ステップである。この動作はＳ１９０９で説明したリトライ時の振動動作を指定回数行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。Ｓ１９０４の処理中に測定したポケットの大きさをもとに、錠剤取出しユニット１は、異なる除包位置に錠剤シート５１を移動させた後にＳ１９０９で説明したリトライ時の除包動作を再度実行することから、これらのリトライ搬送と定義する。錠剤取出しユニット１は錠剤シート５１を異なる除包位置（前進または後退）に搬送移動した後に、Ｓ１９０８に処理を戻す。以下、Ｓ１９０８以降同様の処理を行う。

【０１３０】

Ｓ１９１２で、制御部は振動モータ１５１１の動作を停止させ、Ｓ１９１３に処理を進める。振動モータ１５１１の動作が停止となるのは、最大リトライ回数に到達した場合（Ｓ１９０８－Ｎｏ）、リトライ除包により、錠剤の取出しに成功した場合である（Ｓ１９１０－Ｙｅｓ）。

【０１３１】

次に、説明を図１９ＢのＳ１９１３に進める。Ｓ１９１３では、光学センサ２０４が錠剤取出しユニット１毎に検知した総合計の錠剤数のカウント更新データを制御部が記憶部にて管理することで、錠剤供給装置１０の制御部は、所定数（錠剤取出しユニットに指定された錠剤数）と比較して、除包動作が完了したか否かを判断する。Ｓ１９１３の判定で、除包動作が完了していないと判断した場合（Ｓ１９１３－Ｎｏ）、Ｓ１９１４に進む。一方、Ｓ１９１３の判定で、除包動作が完了したと判断した場合（Ｓ１９１３－Ｙｅｓ）、除包処理を終了し、錠剤シート５１を排出ユニットに排出する。

【０１３２】

Ｓ１９１４では、錠剤取出しユニット１が右列の除包動作（通常時）を行う。この動作は錠剤シート５１から１錠毎の錠剤を取り出すために必ず行うものであり、除包動作後にＳ１９１５に進む。

【０１３３】

Ｓ１９１５では、錠剤供給装置１０の制御部は、Ｓ１９１４の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合には（Ｓ１９１５－Ｙｅｓ）、

錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１９０３（図１９Ａ）に処理を進める。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合には（Ｓ１９１５－Ｎｏ）、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回分とし、Ｓ１９１６に進む。

【０１３４】

Ｓ１９１６では、錠剤シート５１上のポケットから取出された錠剤が、静電気等の影響を受け、導入シュート２４に張り付かないよう、制御部は振動モータ１５１１を動作させ、導入シュート２４を振動させる。

【０１３５】

Ｓ１９１７で、制御部は管理されているリトライ回数が錠剤供給装置に設定されている最大リトライ回数未満か否かを判定しており、最大取出し回数未満の場合（Ｓ１９１７－Ｙｅｓ）、Ｓ１９１８に進む。Ｓ１９１７の判定で、リトライ回数が最大取出し回数に達している場合（Ｓ１９１７－Ｎｏ）、制御部は、右列のポケットからの錠剤取出し動作を停止し、Ｓ１９２１で、制御部は振動モータ１５１１を停止させる。

【０１３６】

Ｓ１９１８では、錠剤取出しユニット１が右列の除包動作（リトライ時）を行う際の処理ステップである。この除包動作は通常時の除包動作を行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。除包位置においてリトライ時の除包動作を再度実行することから、この除包動作をリトライ除包と定義する。リトライ除包した後に、Ｓ１９１９に進む。

【０１３７】

また、リトライ除包を行う際、管理しているリトライ回数が錠剤取出し装置に設定されている最大リトライ回数未満の場合、制御部は振動モータ１５１１および内部押圧体８３を制御する。すなわち、制御部は内部押圧体８３が 錠剤シート５１の同一ポケットを押圧した状態で、一定期間（例えば１秒間）導入シュート２４に振動モータの振動を与える続け、錠剤の落下を待つ。

【０１３８】

Ｓ１９１９では、錠剤供給装置１０の制御部（図２１）は、Ｓ１９１８の結果により、１個の錠剤を光学センサ２０４が検知（取り出し成功）できたか否かを判断する。所定の時間内に錠剤ポケットから錠剤の取り出しが成功したと判断した場合に（Ｓ１９１９－Ｙｅｓ）、錠剤取出しユニット１において取り出された錠剤数の合計を管理するカウント更新データを１個分インクリメントし、Ｓ１９２１に進む。所定の時間内に取り出しが成功しないと判断した場合（Ｓ１９１９－Ｎｏ）には、錠剤取出しユニット１において、リトライ回数を管理するカウントデータを１回分更新し、Ｓ１９２０に進む。

【０１３９】

Ｓ１９２０では、錠剤取出しユニット１が押し出し位置の変更を行う際の処理を実行する。この動作はＳ１９１８で説明したリトライ時の振動動作を指定回数行っても、なお錠剤の取り出しが成功しなかった場合に行うものである。Ｓ１９０４の処理中に測定したポケットの大きさをもとに、錠剤取出しユニット１は、異なる除包位置に錠剤シート５１を移動させた後にＳ１９１８で説明したリトライ時の除包動作を再度実行することから、この搬送をリトライ搬送と定義する。錠剤取出しユニット１は錠剤シート５１を異なる除包位置（前進または後退）に搬送移動した後に、Ｓ１９１７に処理を進める。以下、Ｓ１９１７以降同様の処理を行う。

【０１４０】

Ｓ１９２１では、制御部は、振動モータ１５１１の動作を停止させ、Ｓ１９０３に処理を進める。以上の処理を所定数の錠剤が除包されるまで繰り返す。尚、振動モータ１５１１の動作が停止となるのは、最大リトライ回数に到達した場合（Ｓ１９１７－Ｎｏ）、リトライ除包により、錠剤の取出しに成功した場合である（Ｓ１９１９－Ｙｅｓ）。

【０１４１】

図２１は、本実施形態において制御を実行するための錠剤供給装置１０の制御部のハー

ドウエア構成を例示した図である。コンピュータ（ＣＰＵ２１０１）は、システムバス２１０４に接続される各デバイスやコントローラを統括的に制御する。また、ＲＯＭ２１０２あるいは外部メモリ２５１１には、ＣＰＵ２１０１の制御プログラムであるＢＩＯＳ（Ｂａｓｉｃ　Ｉｎｐｕｔ　／　Ｏｕｔｐｕｔ　Ｓｙｓｔｅｍ）やオペレーティングシステムプログラム（以下、ＯＳ）や、各サーバ或いは各ＰＣの実行する機能を実現するために必要な後述する各種プログラム等が記憶されている。

【０１４２】

ＲＡＭ２１０３は、ＣＰＵ２１０１の主メモリ、ワークエリア等として機能する。ＣＰＵ２１０１は、処理の実行に際して必要なプログラム等をＲＯＭ２１０２あるいは外部メモリ２５１１からＲＡＭ２１０３にロードして、該ロードしたプログラムを実行することで各種動作を実現するものである。

【０１４３】

入力コントローラ２１０５は、キーボード（ＫＢ）２１０９や不図示のマウス等のポインティングデバイス等からの入力を制御する。ビデオコントローラ２１０６は、表示部２５１０への表示を制御する。なお、表示部２５１０はＣＲＴだけでなく、液晶ディスプレイ等の他の表示器であってもよい。これらは必要に応じて管理者が使用するものである。また表示部は指やペン等にてユーザが表示画面内の対象位置を指定するタッチパネル機能を含むものであってもよい。

【０１４４】

メモリコントローラ２１０７は、ブートプログラム、各種のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル、各種データ等を記憶するハードディスク（ＨＤ）や、フレキシブルディスク（ＦＤ）、或いはＰＣＭＣＩＡカードスロットにアダプタを介して接続されるコンパクトフラッシュ（登録商標）メモリ等の外部メモリ２５１１へのアクセスを制御する。

【０１４５】

通信Ｉ／Ｆコントローラ２１０８は、ネットワーク（通信回線）２を介して外部装置と接続・通信するものであり、ネットワークでの通信制御処理を実行する。例えば、ＴＣＰ／ＩＰを用いた通信等が可能である。

【０１４６】

なお、ＣＰＵ２１０１は、例えばＲＡＭ２１０３内の表示情報用領域へアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行することにより、ＣＲＴ上での表示を可能としている。また、ＣＰＵ２１０１は、ＣＲＴ上の不図示のマウスカーソル等でのユーザ指示を可能とする。

【０１４７】

本実施形態を実現するための後述する各種プログラムは、外部メモリ２５１１に記録されており、必要に応じてＲＡＭ２１０３にロードされることによりＣＰＵ２１０１によって実行されるものである。さらに、上記プログラムの実行時に用いられるデータファイル及びデータテーブル、データベースも、外部メモリ２５１１または記憶部に格納されている。また、プログラムは、フローチャートの処理を制御部が実行可能なプグラムであり、記憶部はフローチャートの処理方法を実行可能なプログラムを記憶している。

【０１４８】

本実施形態によれば、包装装置に錠剤を供給する導入シュートに対して与える振動を錠剤の形状に応じて制御することにより、導入シュート内で止まった錠剤を落下させることが可能な錠剤供給技術を提供することが可能になる。すなわち、導入シュート内に吸着し止まった錠剤を、錠剤の剤型（形状情報）に応じた振動により吸着から解放し落下させることができる。

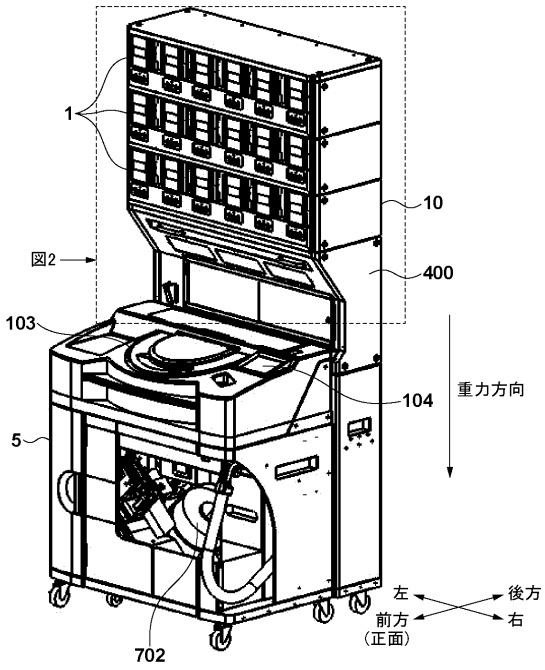
【符号の説明】

【０１４９】

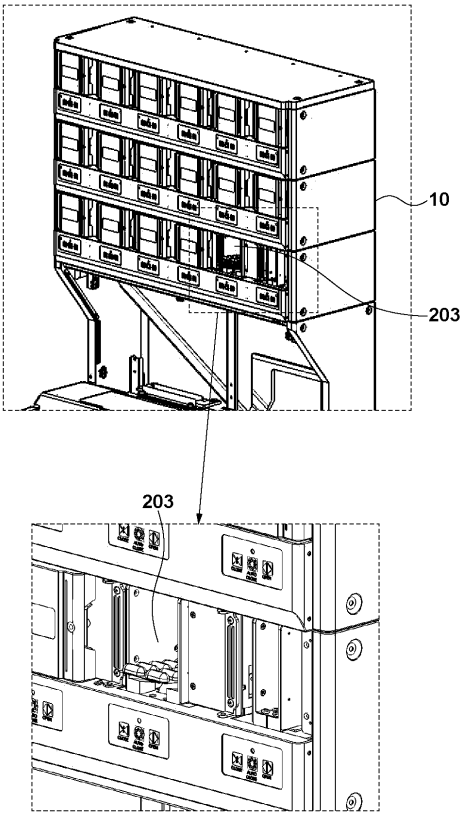
１　　錠剤取出ユニット
５　　包装装置

１０　錠剤供給装置
１７　検出機構
１８　載置台
３９　下部ローラ３９
５１　錠剤シート（ＰＴＰシート）
９３　第１昇降体
９４　カム（ブロック用）
９８　第２昇降体
９９　カム（押し出し用）
１０３　散薬投入部
２０３　錠剤シート（ＰＴＰシート）の投入口
２０４　光学センサ
４０１　錠剤導入路
４０２　第１集積ホッパー
５０１　第２集積ホッパー
５０２　第１の送り出し機構
５０３　第３集積ホッパー
５０４　第２の送り出し機構
５０５　メインホッパー
７０１　包装ユニット
７０２　ロール紙送出機構
７０３　包装機構
７０４　包装機構
７０５　分断機構
８０１　分断用ミシン目
８０２　１つの包み８０２
８０３　１つの包みに分包された錠剤（薬剤）
９０１　カバー
１２０１　錠剤の移動経路

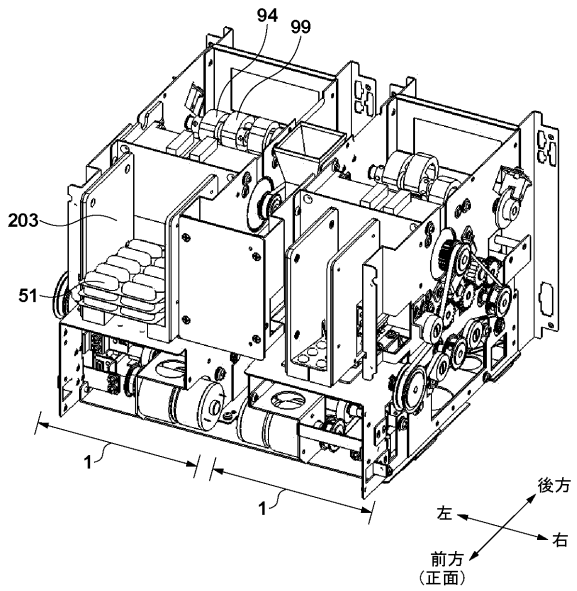
【図１】


1
10
図2
400
103
104
重力方向
5
左
後方
右
前方
（正面）
702

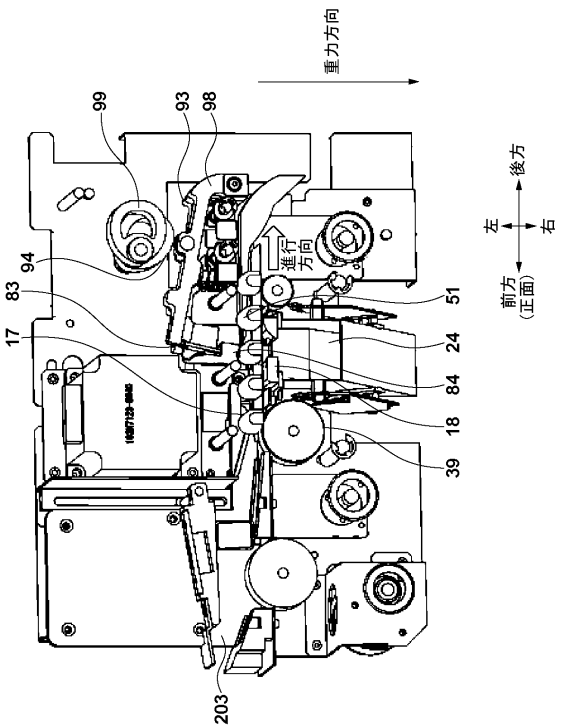
【図２】


10
203
203

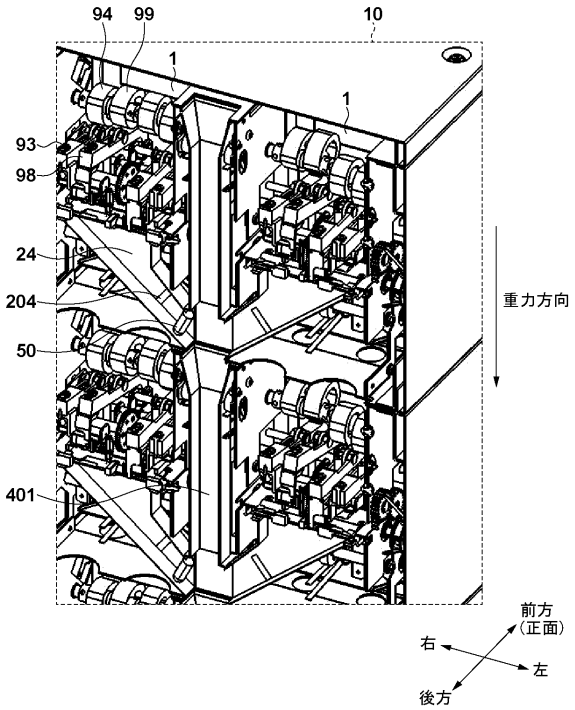
【図３】


94
99
203
51
1
1
後方
左
右
前方
（正面）

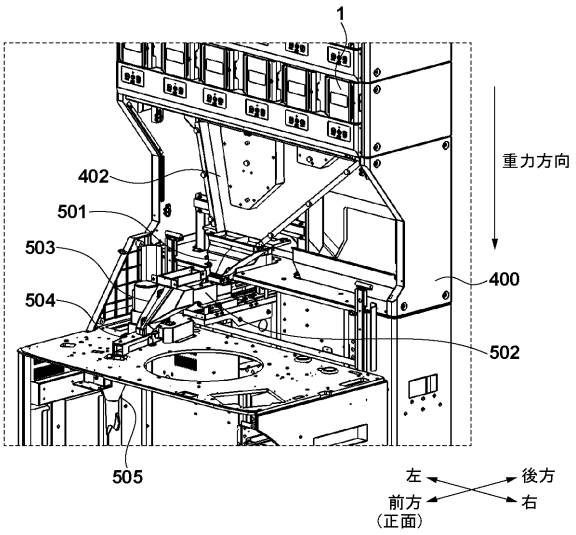
【図４】


重力方向
99
93
98
後方
左
右
進行方向
前方
（正面）
94
83
51
17
24
84
18
39
203

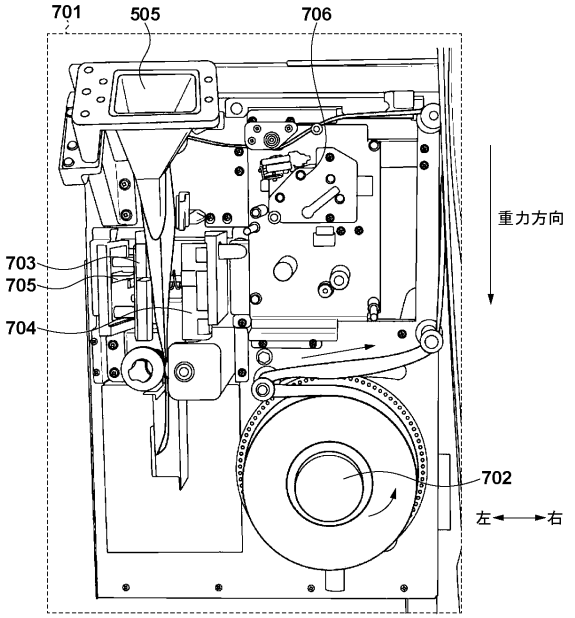
【図５】


94
99
10
1
1
93
98
24
204
50
401
重力方向
前方
(正面)
右
左
後方

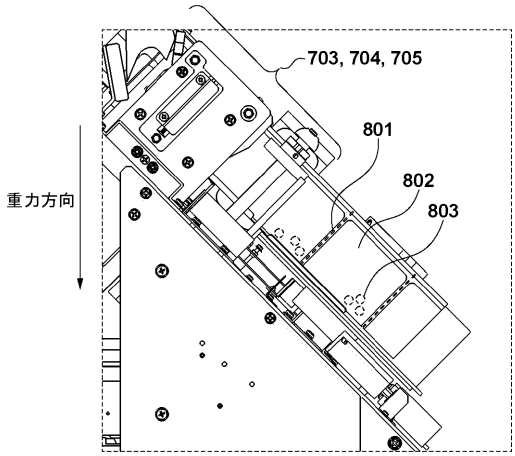
【図６】


1
402
501
503
504
505
重力方向
400
502
左
後方
前方
(正面)
右

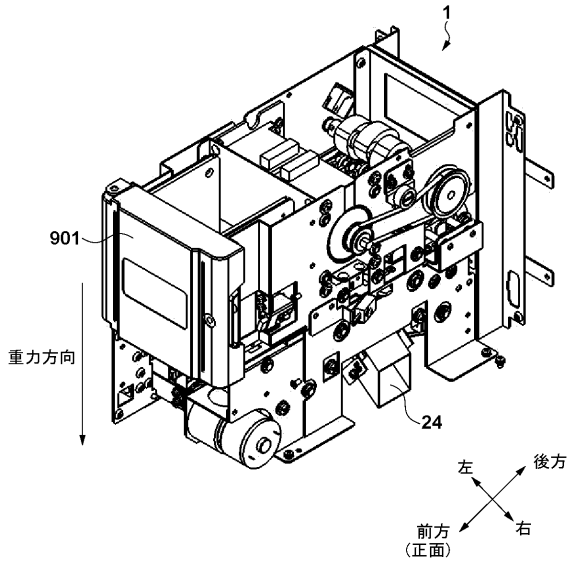
【図７】


701
505
706
703
705
704
重力方向
702
左
右

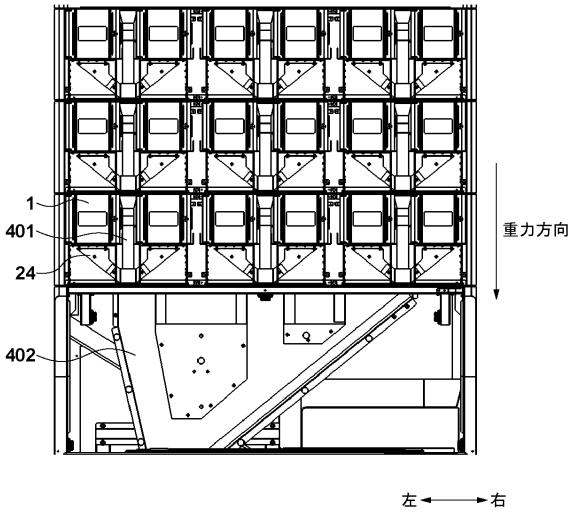
【図８】


703, 704, 705
801
802
803
重力方向

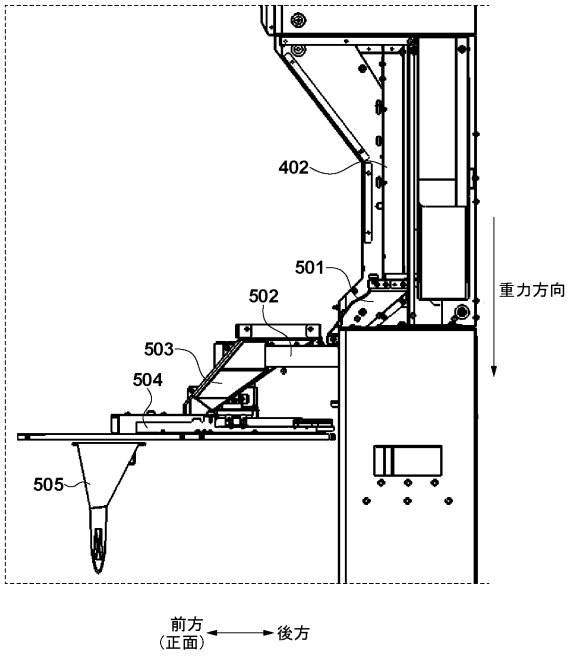
【図９】



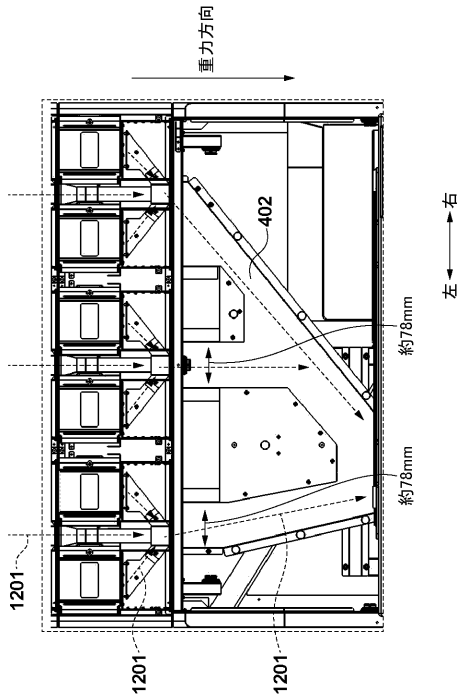
【図１０】



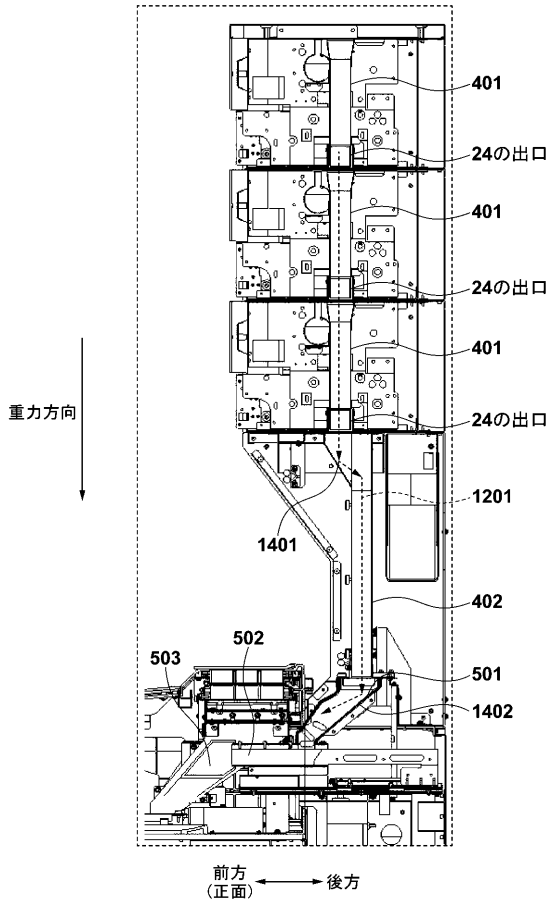
【図１１】



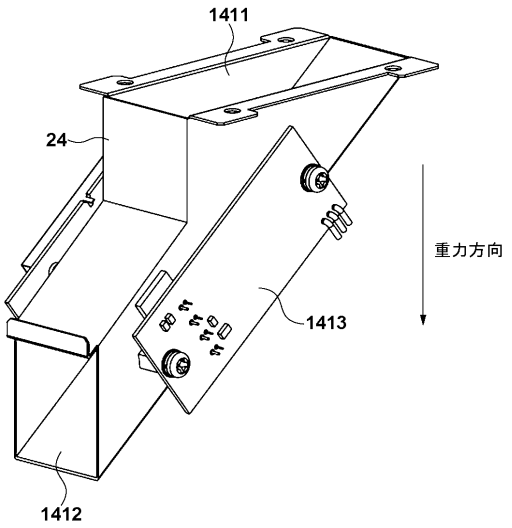
【図１２】



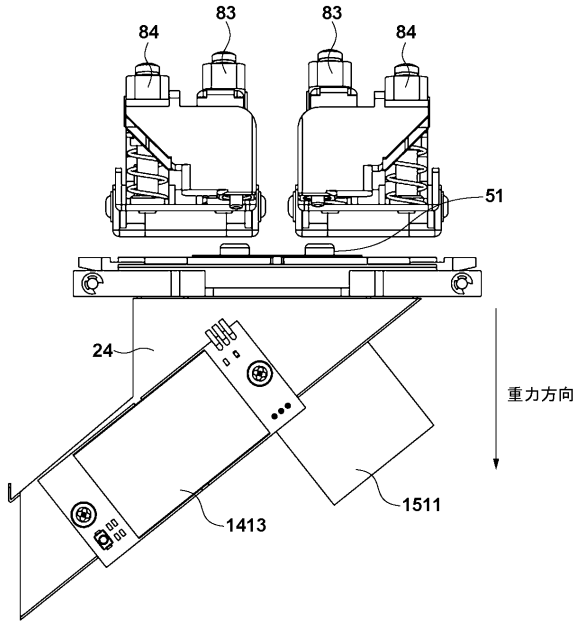
【図１３】



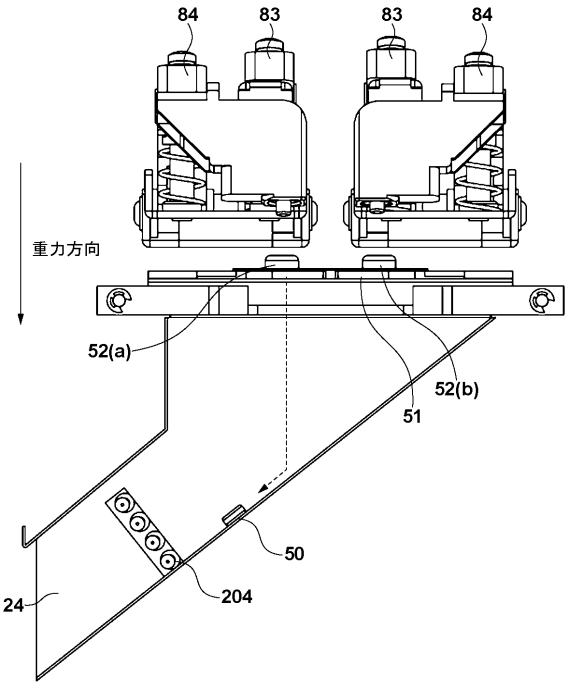
【図１４】



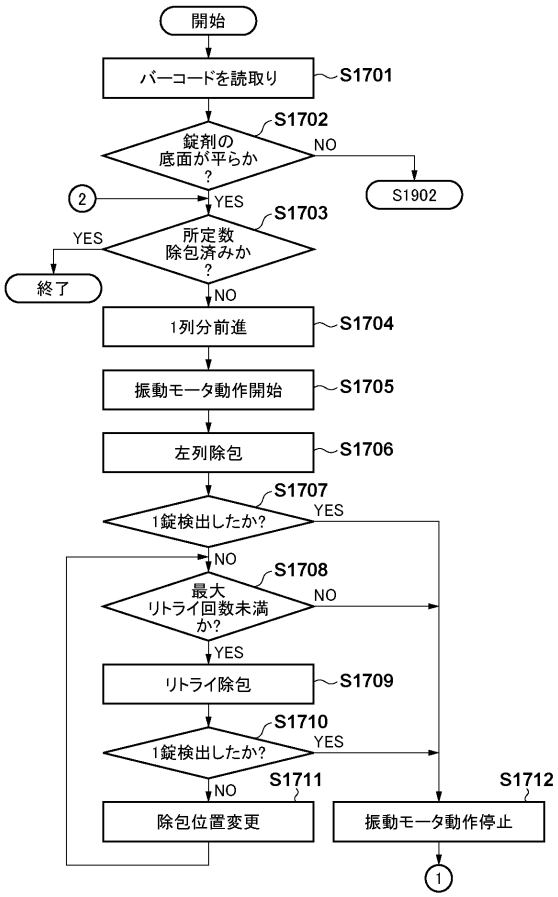
【図１５】



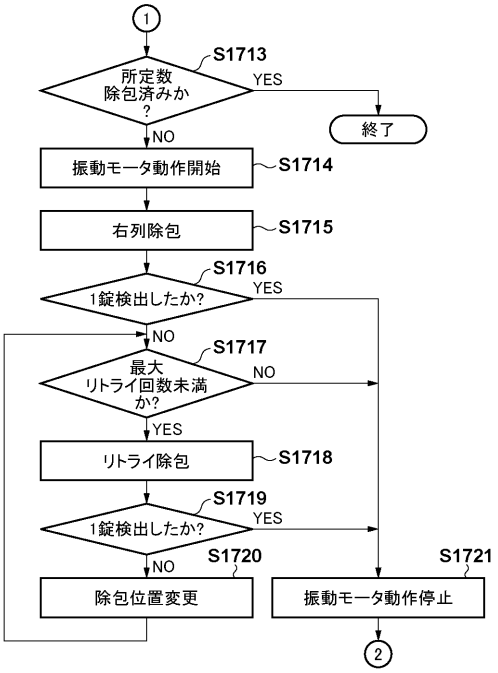
【図１６】



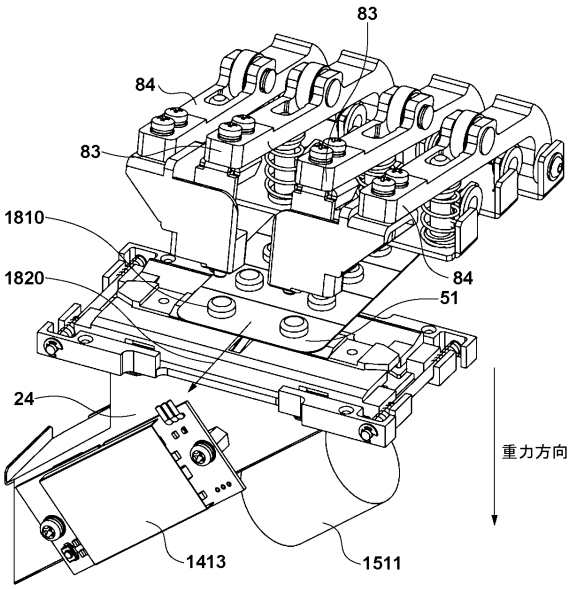
【図１７Ａ】



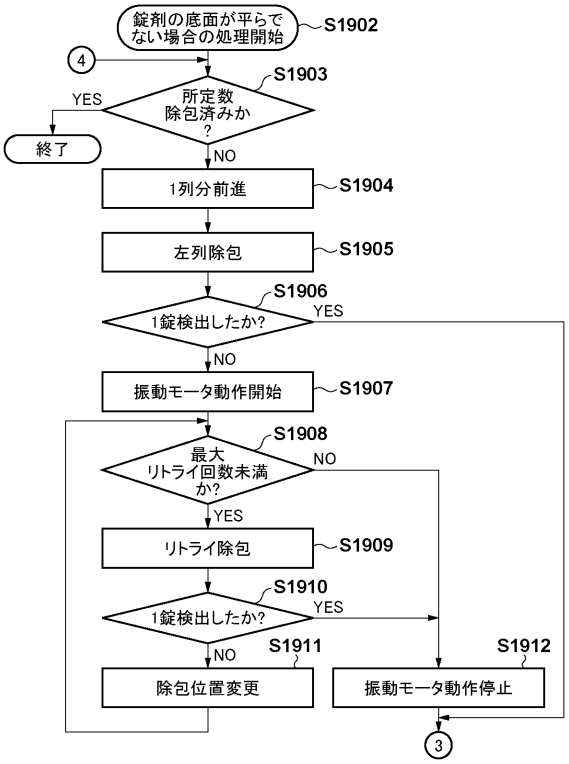
【図１７Ｂ】



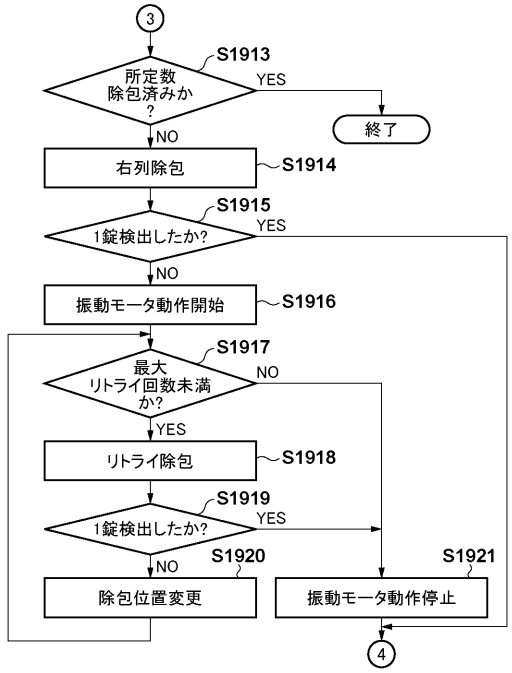
【図１８】



【図１９Ａ】



【図１９Ｂ】

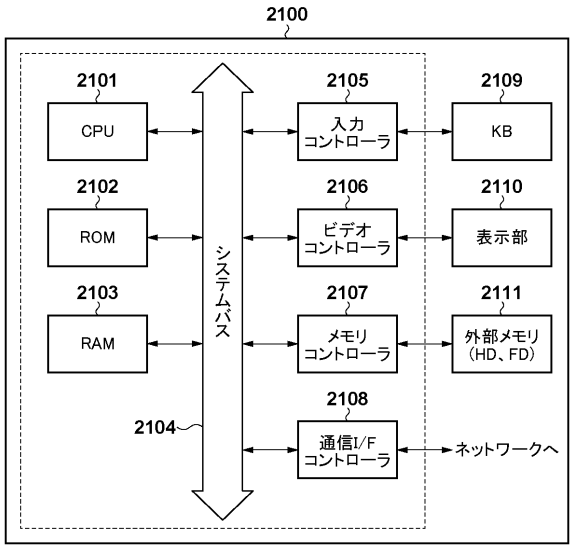


【図２０】

2001

バーコード	錠剤名	底面の形状
4987081156177	錠剤△△△	平面ではない
⋮		⋮
4987470610112	錠剤○○○	平面
⋮		⋮

【図２１】



フロントページの続き

(74)代理人 100115071
弁理士 大塚 康弘
(74)代理人 100116894
弁理士 木村 秀二
(74)代理人 100130409
弁理士 下山 治
(74)代理人 100134175
弁理士 永川 行光
(72)発明者 林 正樹
千葉県富里市大和７４１番地 株式会社エルクエスト内
(72)発明者 松永 信吾
千葉県富里市大和７４１番地 株式会社エルクエスト内

審査官 家城 雅美

(56)参考文献 特開２０１３－１７７２０１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－３２２９１３（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－２５２８９９（ＪＰ，Ａ）
特表２０１３－５２１９７３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｂ １／００－３／３６
Ａ６１Ｊ ３／００
Ｂ６５Ｂ６３／００
Ｂ６５Ｂ６９／００