(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3541101号
(P3541101)
(45)発行日　平成16年7月7日(2004.7.7)　(24)登録日　平成16年4月2日(2004.4.2)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65B　1/30　B65B　1/30　B

請求項の数 4　(全 10 頁)

(21)出願番号　特願平8-63019
(22)出願日　平成8年3月19日(1996.3.19)
(65)公開番号　特開平9-254903
(43)公開日　平成9年9月30日(1997.9.30)
審査請求日　平成13年7月6日(2001.7.6)

(73)特許権者　592246705
株式会社湯山製作所
大阪府豊中市名神口３丁目３番１号
(74)代理人　100074206
弁理士　鎌田　文二
(74)代理人　100084858
弁理士　東尾　正博
(74)代理人　100087538
弁理士　鳥居　和久
(72)発明者　湯山　正二
豊中市名神口３丁目３番１号　株式会社湯山製作所内
(72)発明者　安永　五男
豊中市名神口３丁目３番１号　株式会社湯山製作所内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】散薬の分割方法及び装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

分配皿を回転させて外周のアール溝に散薬を均一に撒積し、その撒積された散薬を、掻出装置の掻板でアール溝から掻き出して散薬を分割する散薬の分割方法において、

上記掻板は弾性体からなって、その前記アール溝との摺動面は幅方向の溝が形成されて前後に掻出縁を有するものであり、その掻出装置の掻板がアール溝に接する区域では掻板の回転を減速させて分割することを特徴とする散薬の分割方法。

【請求項２】

外周にアール溝を有し、回転自在に支持された分配皿と、回転自在な掻板で分配皿から散薬を掻出すように分配皿に対し接離自在に設けられた掻出装置と、前記分配皿と掻出装置を駆動制御する制御回路とを備え、前記掻板は弾性体からなって、その前記アール溝との摺動面は幅方向の溝が形成されて前後に掻出縁を有するものであり、その掻出装置の掻板がアール溝に接する区域では掻板の回転を減速させて分割するようにして成る散薬の分割装置。

【請求項３】

上記掻出装置の掻板を1つ又は複数個設け、各掻板を分配皿のアール溝に接する直前まで加速し、アール溝に接する区間では減速することを特徴とする請求項２に記載の散薬の分割装置。

【請求項４】

上記掻板がアール溝から離反した位置又はその直後の位置で掻板の回転速度が最低速度と

なるように減速することを特徴とする請求項3に記載の散薬の分割装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
この発明は、散薬を１服用毎に包装するため分配皿上で散薬を均一に分割する方法及び装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
分配皿を用いて散薬を均一に分割する方法として、フィーダから散薬を振り撒き、外周に断面円弧状のアール溝を有する円形状の分配皿を設定分割数相当ピッチで送りながら分配皿のアール溝に均一に振り撒かれた散薬を掻板で分配皿の半径方向に掻き出すという方法が知られている。
【０００３】
又、分配皿のアール溝に散薬を振り撒く方式として、アール溝に直接フィーダから振り撒く方式と、外周に断面Ｖ字状の溝を有する冠状桝を分配皿の上方に偏心回転自在に設け、偏心位置でフィーダからＶ字溝に散薬を均一に振り撒き分配皿と同心位置でＶ字溝の下端を開放して散薬を落下させ分配皿に振り撒く方式の２つが知られている。
【０００４】
前者の例として特願平６－２２３３２０号、後者の例として特願平７－１６９９１４号がある。前者の散薬分配装置は、アール溝を有する分配皿を高速で回転させ、分配皿の散薬を掻板で分配皿の中心方向に掻き込むように構成されている。
【０００５】
後者の散薬分割方法の提案では、分配皿から掻板で半径方向外側へ散薬を掻出す際に、所定数に分割された各掻幅毎の散薬量が最初と最後で誤差を生じるのを修正し、ばらつきのない散薬分割方法を開示している。
【０００６】
この他にもアール溝を有する分配皿を高速回転させる代りに散薬を供給するフィーダの供給速度を速くして供給ムラのない散薬供給方法が特開平５－３２２２８号公報により提案されている。
【０００７】
【発明が解決しようとする課題】
ところで、上記従来例の説明から分かるように、分配皿を用いて散薬を均一に分割する方法又は装置では、分配皿を高速回転させ作業を効率化すること、分配皿から掻板で散薬を掻出す量の誤差を少なくすること、及び装置の小型化が種々検討されている。
【０００８】
分配皿を高速回転させる場合、分配皿の周速は分割精度に影響を与えないようにするということを考慮すると外周直径が６５０ｍｍφの分配皿で１５００ｍｍ／ｓ前後が好ましいが、実際には散薬をアール溝に均一に振り撒きかつ顆粒などの薬剤が遠心力でアール溝から飛散しないようにするという条件から周速は７００ｍｍ／ｓ以下で回転させているのが現状である。
【０００９】
この場合、分配皿のアール溝のすくい角度が一定の角度、例えば２３．５°程度に設定することが前提であり、これにより散薬の飛散現像を抑え、飛散エリアが拡大したり、分配中の処方に他の処方分が混入したり、あるいは散薬の回収率が悪化して規定量より目減りするのを防止している。
【００１０】
この発明は、散薬分割装置における分割処理の際散薬が飛散し、散薬の回収率が低下して結果的に分割精度が低下するという問題を解決することを課題とするものである。
【００１１】
【課題を解決するための手段】

この発明は、上記課題を解決する手段として、回転する分配皿外周のアール溝に散薬を均一に撒積し、散薬を掻出装置でアール溝から掻き出し散薬を分割する散薬の分割方法において、掻出装置の掻板がアール溝に接する区域では掻板の回転を減速させて分割するようにした散薬の分割方法を採用したのである。

【００１２】

上記の方法で実施する装置として、外周にアール溝を有し、回転自在に支持された分配皿と、回転自在な掻板で分配皿から散薬を掻出すように分配皿に対し接離自在に設けられた掻出装置と、上記分配皿と掻出装置を駆動制御する制御回路とを備え、掻出装置の掻板がアール溝に接する区域では掻板の回転を減速させて散薬の分割をするようにして成る散薬の分割装置を採用することができる。

【００１３】

この分割装置においては、前記掻出装置の掻板を複数個設け、各掻板を分配皿のアール溝に接する直前まで加速し、アール溝に接する区間では減速するように制御するとしてもよい。

又、その場合、前記掻板がアール溝から離反した位置又はその直後の位置で掻板の回転速度が最低速度となるように減速させるよう制御するとよい。

【００１４】

この発明の散薬分割方法及び装置では、分配皿に均一に散薬を振り撒いた後分配皿のアール溝に掻出装置の掻板を当てて散薬を仕切り、掻板を回転させて散薬を掻き出す際に掻板の回転速度をアール溝内では減速する。掻板による散薬の掻出し中は掻板をゆっくり回転することによりアール溝から散薬が飛散するのを防止するのである。減速は掻板がアール溝内区間を移動時の速度がアール溝から離反する位置又はその直後で０又は０に近いゆっくりした速度となるように減速されれば途中の減速度は必ずしも一定でなくてもよい。

【００１５】

掻板はアール溝に接する直前までは加速し、アール溝内では減速させるのが好ましい。これは、アール溝内で掻板をゆっくり回転させて散薬の飛散を防止し、アール溝外ではできるだけ掻板を高速回転させて短時間に掻出作業を終らせるためである。

【００１６】

アール溝内での掻板の減速は、掻板がアール溝から離反する位置で、又はこの位置を通過した直後付近で最低速度となるようにするとよい。掻板がアール溝から離反する際に掻板先端が散薬をはね飛ばさないようにし散薬を直下のホッパ内へ確実に全量落下させるためである。散薬種類として粒径の小さい粉薬以外に顆粒形状などが含まれていると飛散し易く、これを完全に防止することが要求される。

【００１７】

従って、この最低速度はアール溝のすくい角が例えば６０～９０度という大きい角度では小さく、殆んど０に近い速度とし、すくい角が従来のように２０～２５°程度では少し大きく設定してもよい。

【００１８】

一方、アール溝外で掻板をアール溝に接する直前まで加速する場合、その途中では加速、減速が行われていてもよいし、その他の回転モード（例えば定速、加速の組合せ）で回転してもよい。掻板が１つの場合は、このような複合回転モードで掻板を回転させることができるが、掻板が複数の場合、例えば掻板が２つ又は３つの場合は、１つの掻板による掻出作業として実効的に利用し得る回転角度は１回転の１／２又は１／３となり、従ってアール溝に掻板が接する減速区間を除いた加速区間が短くなるため複合モードの回転は実際上取ることができない。

【００１９】

なお、掻出装置で散薬を掻出し中は、分配皿は停止させておくのが好ましく、掻板がアール溝から離反した位置又は加速区域の所定位置で掻板を停止させ、その間に分配皿を設定分割数に対応した所定角度ピッチずつ回転させるのが好ましいが、掻板がアール溝と接する区域外であれば掻板の回転中に分配皿を上記所定角度ピッチ回転させてもよい。

【００２０】
【実施の形態】
以下、この発明の実施の形態について図面を参照して説明する。
図１は実施形態の散薬分割装置の断面側面図である。１は散薬フィーダ、２は分配皿、３は掻出装置、４はホッパである。分配皿２は、その外周にアール溝２Ｒを有し、かつそのアール溝２Ｒの外周壁のすくい角αを、図３（ａ）に示すように６０°として起立状に形成し、分配皿２を高速回転させても撒布された薬剤が飛散しないものとしている。なお、すくい角αは６０°±１０°程度とするのが好ましい。
【００２１】
散薬フィーダ１は、シュート1_Sと圧電素子1_Dとを備え、圧電素子1_Dに電圧を加えて振動を印加し散薬の流動性を促進し、シュート1_Sから直接散薬を分配皿２のアール溝２Ｒに均一に撒積する。２Ｍはパルスモータであり、分配皿２を設定分割数に対応する角度ピッチずつ送って間欠的に回転駆動する。
【００２２】
掻出装置３は、図２（ａ）に示すように、仕切板３１と、これに平行な扇形の案内板３２と、その間に設けられる掻板３３とから成り、回転軸Ｘを中心に回転自在に設けられている。回転軸Ｘは回転駆動用のパルスモータ３４により駆動される。
【００２３】
仕切板３１は、分配皿２のアール溝２Ｒと同一の曲率半径を有する円板であり、案内板３２は仕切板３１と同一の曲率半径を有する扇形であって、仕切板３１に固定されている回転軸Ｘに仕切板３１から一定の掻き幅Ｗ離れた位置に仕切板３１と平行に取り付けられている。図示の例では掻板３３は１枚のみである。
【００２４】
掻出装置３は、分配皿２のアール溝２Ｒから散薬を掻き出す際はアール溝２Ｒに仕切板３２を当接させ、かつ掻出時以外の時はアール溝２Ｒから引き離すことができるようにするため支持アーム３５により回転自在に支持されている（支持アーム３５を回転駆動するモータについては図示省略）。
【００２５】
なお、図２の（ｂ）又は（ｃ）に示すように、掻板３３の先端にはゴム又は合成樹脂から成る弾性体３３ａが設けられており、これにより掻板３３の先端をアール溝２Ｒに密着摺動させて薬剤を完全に掻き出しできるようにしている。弾性体３３ａの形状は先端が（ｂ）のように斜めフラットにカットされたもの、あるいは（ｃ）のようにＶ字形に切込んだ形状としてもよい。
【００２６】
上記掻出装置３は、この実施形態では従来のように一定回転数で回転するのではなく、減速、加速を加えて回転速度が１回転中に種々に変化する。図３の（ａ）に示すように、掻板３３の弾性体３３ａが原点位置に停止した状態で仕切板３１がアール溝２Ｒに当接されると、掻出装置３は回転駆動が開始され、図３の（ｂ）に示すように、弾性体３３ａがアール溝２Ｒに嵌合する直前付近で最高速度となる。
【００２７】
そして、その後掻板３３の回転は減速域で減速され、弾性体３３ａがアール溝２Ｒの離反位置又はそこを通過した直後付近で速度は最低速度となり、その後は再び加速域内で加速が行われる。
【００２８】
以上の構成の薬剤分割装置を回転制御し、かつ分包装置を駆動制御する制御回路の全体ブロック図を図４に示す。薬剤分割装置及び分包装置は、図示のコンピュータ１０により制御されるが、このコンピュータ１０には分割装置における分割数や薬剤の粒形についてのデータを入力するための入力手段Ｋや医師による処方箋に基づく薬剤情報を伝送するホストコンピュータＨが接続されている。
【００２９】

コンピュータ１０からの制御信号によりシーケンサ１１、１２、１３がそれぞれ作動し、その指令信号により薬剤分割装置や分包装置が制御される。シーケンサ１１は、散薬フィーダ１の圧電素子（又は振動モータ）１Ｍや分配皿２の駆動モータであるパルスモータ２Ｍ、さらに掻出装置３のパルスモータ３Ｍの回転を制御する。

【００３０】

シーケンサ１２は、ホッパ４から落下投入される薬剤を分包シートＴに分包するためのヒートシール用モータ$４Ｍ_{a}$、$４Ｍ_{b}$を回転制御し、シーケンサ１３はロール状のシートＲから繰り出されるシートに印字する印字装置１５を制御する。

【００３１】

以上の構成とした薬剤分割装置及びその制御回路により薬剤の分割が次のように処理される。以下の作用は図５のフローチャートを参照して説明する。

【００３２】

まず、散薬の分割処理をするに際し、ステップ$Ｓ_{1}$にてコンピュータ１０へ入力手段Ｋから散薬の分配皿２での分割数を設定するためのデータを入力して分割数を設定する。

【００３３】

次に、ステップ$Ｓ_{2}$で散薬フィーダが作動を開始したかをチェックし、その後分配皿２を回転開始させる（$Ｓ_{3}$）。このとき、この実施形態の分配皿２は高速で回転される。この高速回転は、従来が分配皿２の外周径６５０ｍｍφのとき周速７００ｍｍ／ｓであったのに対し、１５００ｍｍ／ｓのように従来の倍以上の速度で回転させることを意味する。この実施形態では、分配皿２のアール溝２Ｒは、アール溝外周で散薬が離反する位置でのすくい角αが６０°と大きく起立しているため、分配皿２を従来より２倍以上の高速で回転させても散薬は外周から外へ飛散することが防止されるのである。

【００３４】

高速回転する分配皿２のアール溝２Ｒには散薬フィーダ１を振動させて散薬を均一に撒積させる。この場合、散薬フィーダ１からの供給量に多少の変動があっても分配皿２が高速回転することにより均一に散薬が撒積される。又、散薬は遠心力で圧せられるため、アール溝内で遠心力に釣り合うように斜め傾斜状に撒積され、かつ散薬の種類が顆粒状、又は粉抹状であるかによって堆積形状は一定である。

【００３５】

上記散薬の供給状況はセンサ１４により監視されており、薬剤フィーダ１からの散薬の振り撒きがなくなると（$Ｓ_{4}$）、分配皿２の回転が停止される（$Ｓ_{5}$）。分配皿２が停止すると、ステップ$Ｓ_{6}$で掻出装置３が降下し、その仕切板３１がアール溝２Ｒに当接し散薬を切り分ける。

【００３６】

こうして、掻出装置３がアール溝２Ｒに当接すると、掻板３３が原点位置から回転を始め（$Ｓ_{7}$）、加速パルスをモータに印加して増速し（$Ｓ_{8}$）、加速域を通過すると（$Ｓ_{9}$）、掻板３３がアール溝２Ｒ内に入りここでは反対に減速パルスを印加して減速する（$Ｓ_{10}$）。こうして掻板３３が減速されてアール溝２Ｒ内に撒積している散薬の掻出しを始める。

【００３７】

掻出し中における掻板３３の回転速度は減速されて比較的ゆっくりと回転するから、アール溝の外周縁のすくい角αが６０°と大きく起立していても散薬が飛散することなくホッパ４へ確実に落下する。掻板３３が図２の（ｂ）又は（ｃ）に示すように、アール溝２Ｒの外周縁付近まで進み散薬を掻出し終ると、図３（ｂ）の最低速位置で減速域経過を検出し、掻板３３は再び加速される（$Ｓ_{12}$）。

【００３８】

掻板３３を加速して原点位置へ近づくとその適宜角度手前で急減速パルスを印加して減速し（$Ｓ_{13}$）、原点位置を検出する（$Ｓ_{14}$）と掻板３３の回転を停止させる（$Ｓ_{15}$）。掻板３３が停止すると直ちに分配皿２を所定の分割角度だけ回転させて停止し、ステップ$Ｓ_{1}$で設定した分割数に対応する分割回数の作用を行ったかをチェックし（$Ｓ_{17}$）、１回目の

分割作用であれば分割は未だ終了していないからステップS_7の先頭に戻り、それ以降の作用を繰り返す。こうして、上記分割作用を設定された分割数の回数行なうと、分配皿２のアール溝２Ｒ上の散薬は全て掻き出されて動作は終了する。

【００３９】

上記最低、最高速位置の中間点付近の原点位置で掻板の回転を停止させるのは、従来からこの中間点付近に停止させるようにしているからである。一般に分配皿の設定分割数が少なく分割角度が大角度（例えば３０°）では掻出板の回転に分割皿の回転が追いつかず、（従来は掻出板の回転中に分配皿が回転する場合があった）このため上記中間点を原点として掻出板を停止させ分配皿が分割設定度数分回転するのを待って次の掻出動作に移るようにしている。

【００４０】

なお、上記例では各回の分割作用は全て図３の（ｂ）の最高速位置と最低速位置との中間の原点位置で掻板３３を停止させ、かつこの点を基準として１回、２回、……と回数をカウントするものとしたが、掻板３３の停止は必ずしも上記原点でなくとも、例えば図３（ｂ）の最低速位置に停止させるようにしてもよい。この最低速位置は、従来のような原点位置での停止と異なり、あくまで掻板による散薬掻出作用において散薬の飛散を防止するために減速した結果得られるものであるから、両作用を併有させる意味でこの最低速位置に停止させてもよいこととなる。

【００４１】

この場合は、掻板３３は分割作用の最初以外は原点位置に停止する必要がないから、最低速位置で停止した状態で分配皿を分割角度回転させた後直ちに掻板３３を加速させて最高速位置まで途中停止することなく加速して回転させればよい。原点位置の通過信号は分割作用の回数をカウントするのに利用される。最高速位置を掻板３３が通過後の動作は第１の例と同じである。

【００４２】

又、上記２つの例では分配皿２を停止させている間に掻出装置３を回転させ、あるいは掻出装置３を停止している間に分配皿２を回転させるとしたが、図３の（ｂ）に示した掻板３３で散薬を掻き出すために減速する減速域以外の角度範囲では掻板３３の回転中に分配皿２を同時に回転させてもよい。

【００４３】

さらに、上記例では掻板３３の回転は、加速域、減速域で加速、減速することとしたが、これを高速域、低速域として高速域では高速一定回転で、低速域では低速一定回転で回転させるようにしてもよい。

【００４４】

さらに、上記いずれの場合も分配皿２、掻出装置３のモータは共にパルスモータを用いるとしたが、同じ回転制御をＤＣサーボモータで行なうようにしてもよい。このとき、サーボモータは回転数をフィードバックするための回転数検出手段を設けるものとする。

【００４５】

以上の例では分配皿２のアール溝２Ｒのすくい角αは６０°を前提としたが、このすくい角αは６０°以上９０°付近の角度まで起立させてもよい。

【００４６】

あるいは、図６に示すように反対にαを従来と同様に２３．５°又はその前後の小さい角度としてもよい。但し、この場合分配皿２のアール溝２Ｒに散薬を均一に撒布する際に分配皿２からの散薬の飛散を防止するため、分配皿２の回転は従来と同じとし、高速（従来の２倍以上）では回転させないものとする。従って、図１では散薬フィーダの供給位置はアール溝２Ｒの最下点より内径側としているが、これより外径側寄りに供給位置を設定してもよい。

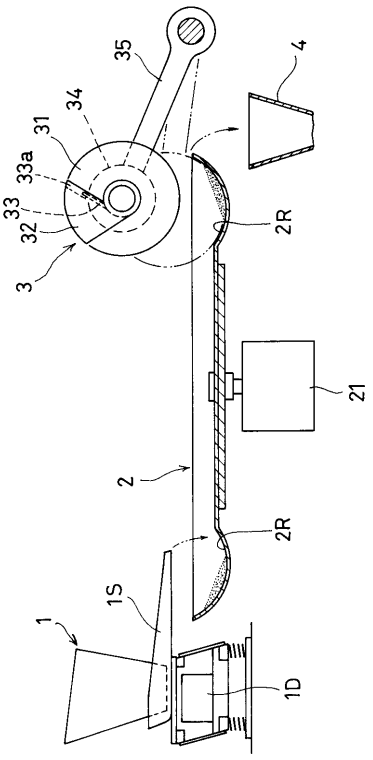
【００４７】

図７は掻出装置３の他の例を示す概略図である。この例では２つの掻板３３（弾性体３３ａを含む）が１つの掻出装置３に設けられている点が上記実施形態のものと異なっている

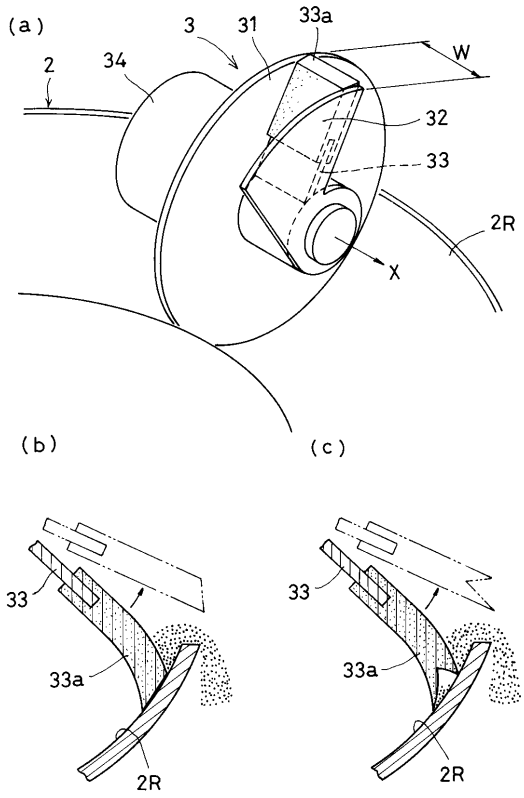
。
【００４８】
この実施形態の場合、２つの掻板３３は仕切板３１に対し互いに反対側に向い合う位置に設けるとすると、図３の（ｂ）に相当する加速域、減速域は図７に示すようになる。但し、図示のように、原点位置は一方の掻板３３が最低速位置に来たとき反対側の他方の掻板３３が位置する点に原点位置を設け、この原点位置に他方の掻板３３が停止すれば必然的に一方の掻板３３も停止することとなる。
【００４９】
従って、一方の掻板３３が原点位置から加速域を加速されて回転し最高速位置へ来るとその後は減速域で減速され最低速位置で停止し、さらに残る１８０°の角度範囲は他方の掻板３３が上記一方の掻板３３が加速、減速されるのと全く同じ速度で加速域、減速域を通過して原点位置へ戻る。
【００５０】
上記回転動作において一方の掻板３３が１８０°回転する際に第１の分割ピッチ分の幅の散薬を掻き出し、最低速位置に一方の掻板３３が停止している間に分配皿２を１分割ピッチ分回転させ、その後第２の分割ピッチ分の幅の散薬は他方の掻板３３で掻き出すこととなる。従って、上記動作を繰り返して散薬の分割処理が行われる。
【００５１】
この実施形態では、１つの掻板３３が掻出作用するのに必要な角度は１８０°であるから、加速域が小さくてもこの加速域を急加速すれば処理時間は十分小さくでき、第１実施形態よりさらに分割処理を迅速に行なうことができる。
【００５２】
以上の実施形態では、掻出装置による散薬の掻出方向は全てアール溝の外周方向とすることを前提としているが、掻出装置による掻出し方向は前述した特願平６－２２３３２０号のように、内周方向であってもよい。その場合、ホッパ４は分配皿２のアール溝２Ｒより内側に設け、かつ分配皿２はアール溝２Ｒより内側を中空状に切り欠くようにする。又加速、減速域、最高、最低速位置は図３の（ｂ）、図７の場合に対して全く反対向きに設ければよい。アール溝２Ｒの内側すくい角は２０～２５°、好ましくは２３．５°程度であるから、掻板は必ずしも減速しなくても散薬の飛散を防止できるが、減速すればなお散薬飛散を確実に防止できる。
【００５３】
【発明の効果】
以上詳細に説明したように、本願発明の散薬分割方法及び装置では散薬分割作業中に掻出装置の掻板を分配皿のアール溝に接する区間で減速して分割するようにしたから、すくい角が大きく外周方向へ掻出しても、又内周方向へ掻出しても減速して掻板により掻出すことによって散薬が飛散することなく確実に全量をホッパへ落下させて分包でき、散薬の全量を回収することができるという利点が得られる。
【００５４】
又、アール溝に接する直前まで加速し、アール溝に接する区間では減速するようにすれば、掻板が１回転して掻出作業をする時間が短くなり、散薬の飛散を防止するために時間が遅れるのを回復させて全体作業時間を短縮できることとなる。
【００５５】
特に、アール溝からの離反位置又はその直後で掻板の回転速度が最低速度となるように減速すれば、散薬がどのような種類のものであれ飛散を防止してホッパへ散薬を落下させることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】実施形態の分割装置の概略断面側面図
【図２】実施形態の掻出装置の概略斜視図及び部分詳細断面図
【図３】作用の説明図
【図４】分割装置及び分包装置の制御回路のブロック図

【図５】分割装置の動作のフローチャート
【図６】他の実施形態の掻出装置の概略断面側面図
【図７】他の実施形態の掻出装置の作用の説明図
【符号の説明】
１　散薬フィーダ
２　分配皿
２Ｒ　アール溝
３　掻出装置
４　ホッパ
３１　仕切板
３２　案内板
３３　掻板

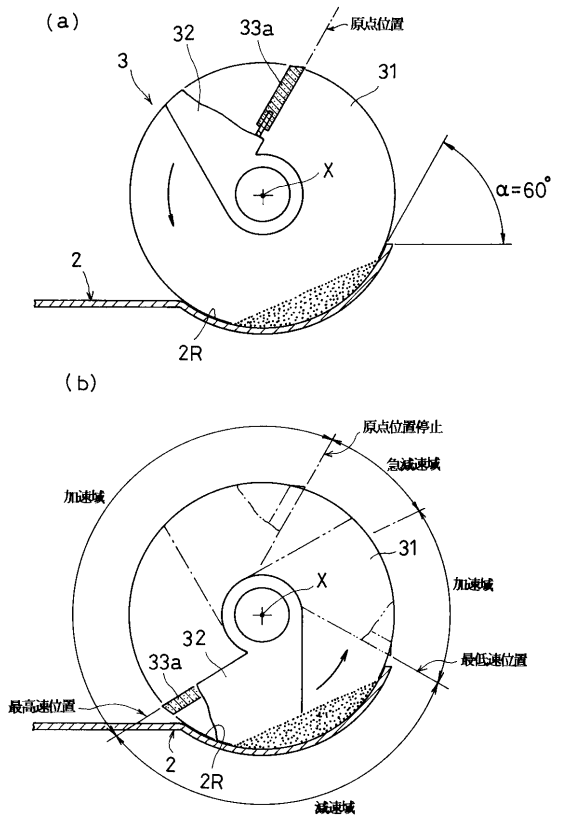
【図１】



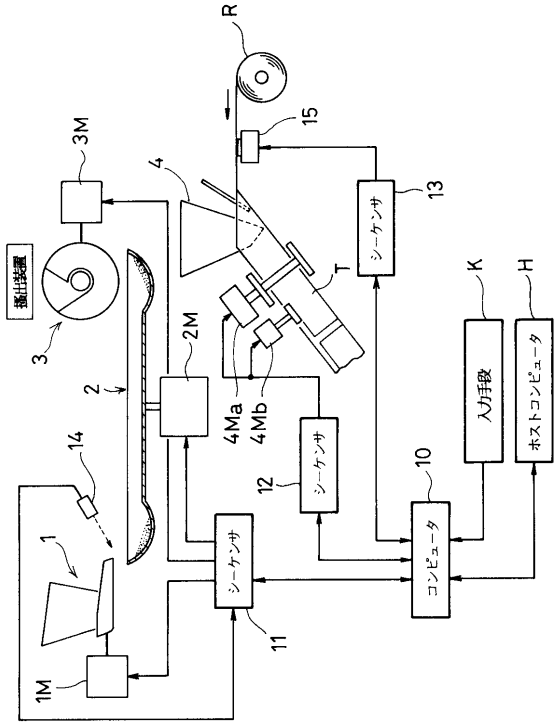
【図２】



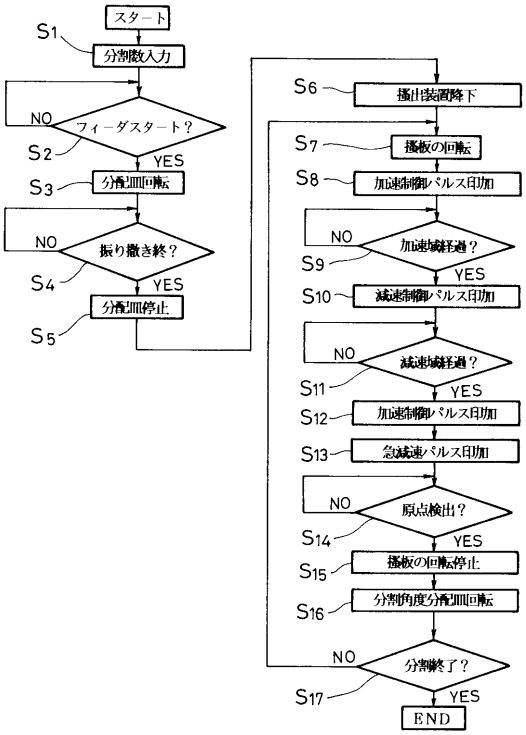
【図３】


(a)
32
33a
原点位置
3
31
X
α=60°
2
2R
(b)
原点位置停止
急減速域
加速域
31
加速域
X
32
33a
最低速位置
最高速位置
2
2R
減速域

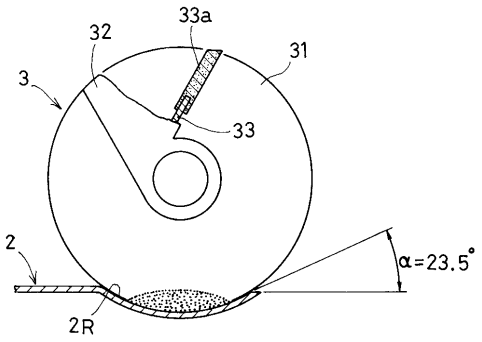
【図４】


R
O
15
3M
4
13
シーケンサ
播出装置
T
K
H
3
2M
2
4Ma
4Mb
入力手段
ホストコンピュータ
14
12
シーケンサ
10
1
シーケンサ
コンピュータ
11
1M

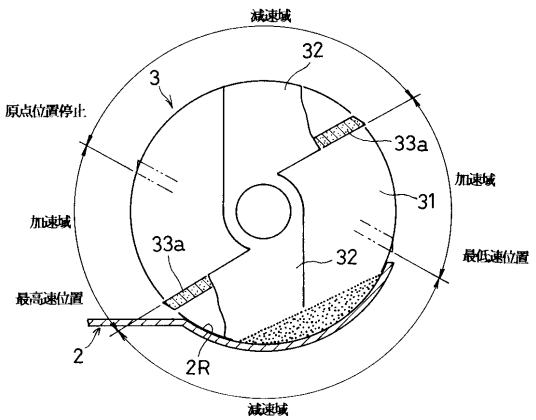
【図５】


スタート
S1
分割数入力
NO
フィーダスタート？
S2
YES
S3
分配皿回転
NO
振り撒き終？
S4
YES
分配皿停止
S5
S6
播出装置降下
S7
播板の回転
S8
加速制御パルス印加
NO
加速域経過？
S9
YES
S10
減速制御パルス印加
NO
減速域経過？
S11
YES
S12
加速制御パルス印加
S13
急減速パルス印加
NO
原点検出？
S14
YES
S15
播板の回転停止
S16
分割角度分配皿回転
NO
分割終了？
S17
YES
END

【図６】


33a
32
31
3
33
2
α=23.5°
2R

【図７】


減速域
32
3
原点位置停止
33a
加速域
31
加速域
33a
32
最低速位置
最高速位置
2
2R
減速域

フロントページの続き

(72)発明者　稲森　武司
豊中市名神口３丁目３番１号　株式会社湯山製作所内

審査官　渡邊　真

(56)参考文献　特開平０３－１７６３１０（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－０３１９４４（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－２５４５０２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１２７２０１（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－１２７２０２（ＪＰ，Ａ）
実用新案登録第２５６０７０８（ＪＰ，Ｙ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65B 1/00