

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2015年6月11日(11.06.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/083641 A1

- (51) 国際特許分類:
B65B 1/30 (2006.01) B65B 37/04 (2006.01)
A61J 3/00 (2006.01) B65B 37/18 (2006.01)
B65B 1/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/081563
- (22) 国際出願日: 2014年11月28日(28.11.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-249680 2013年12月2日(02.12.2013) JP
特願 2014-043844 2014年3月6日(06.03.2014) JP
- (71) 出願人: 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 湯山 裕之 (YUYAMA Hiroyuki); 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 浅岡 千晴

(ASAOKA Chisei); 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 小田 智生(ODA Tomonari); 〒5610841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).

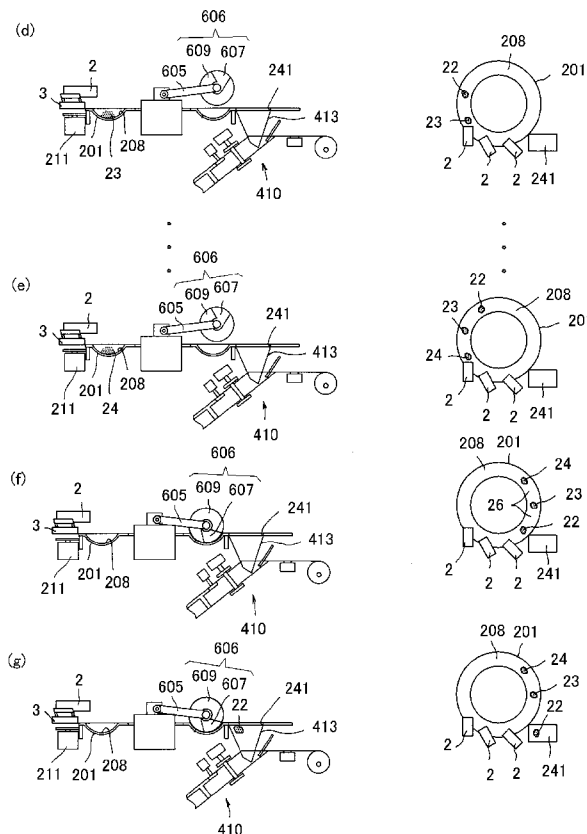
(74) 代理人: 藤田 隆, 外(FUJITA Takashi et al.); 〒5300044 大阪府大阪市北区東天満2丁目10番19号 マークベストビル3階 Osaka (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: MEDICINE DISPENSING SYSTEM AND MEDICINE DISPENSING METHOD

(54) 発明の名称: 薬剤払出し装置及び薬剤払出し方法



(57) Abstract: Provided is a medicine dispensing system that is capable of putting a precise amount of medicine in a package for one dose even when the amount of one dose (one package) and the number of individual doses are small. This medicine dispensing system has a medicine feeder (5) for discharging a powdered medicine, a dispensing tray (201), a scraping-out device (600), and a medicine packaging device (410). In a distributed arrangement mode, when dropping the medicine onto the dispensing tray (201) from a medicine container (2), only one dose of medicine is dropped into a medicine loading groove (208) of the dispensing tray (201) without rotating the dispensing tray (201). Once the one dose of medicine is dropped, the discharging of the medicine is interrupted, and the dispensing tray (201) is slightly rotated. This process is repeated to form a powdered medicine group comprising three mounds (22, 23, 24) on the groove surfaces of the dispensing tray (201). Subsequently, a scraping-out mechanism (606) is moved into the medicine loading groove (208) of the dispensing tray (201) in order to scrape out the medicine.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2015/083641 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

一服 (一包み) の内容量が少なく、且つ分割数が少ない場合であっても、一服用分の包みの中に、正確な量の薬剤を入れることができる薬剤払出し装置を提供する。散薬を排出する薬剤フィーダ 5 と、分配皿 201 と、掻出装置 600 と、薬剤包装装置 410 とを有する。分散配置モードにおいては、薬剤容器 2 から分配皿 201 に薬剤を落下させる際、分配皿 201 を回転させず、一服用分の薬剤だけを分配皿 201 の薬剤投入溝 208 に落下させる。一服用分の薬剤を落下し終わると、薬剤の排出を中断し、分配皿 201 を僅かに回転させる。この工程を繰り返し、分配皿 201 の溝面に 3 山の散薬 22, 23, 24 の群を作る。その後、掻出機構 606 を分配皿 201 の薬剤投入溝 208 内に入れ、薬剤を掻き出す。

明 細 書

発明の名称： 薬剤払出し装置及び薬剤払出し方法

技術分野

[0001] 本発明は、薬剤払出し装置に関するものであり、特に散薬を分配する分配皿を備えた薬剤払出し装置に関するものである。また本発明は、薬剤を払い出す方法に関するものである。

背景技術

[0002] 近年、大病院や、大規模の薬局では、散薬分包装置や散薬分包機能を備えた薬剤払出し装置が導入されている。ここで散薬分包装置とは、処方情報に基づいて散薬を一服用分ずつ個別に包装する装置である。散薬分包装置を使用すれば、散薬を一服用分ずつ包装する作業の大半を自動化することができる。

特許文献１に開示された散薬分包装置９００は、散薬を一服用分ずつ個別に包装する装置であり、図１４の様に、内部に粉体フィーダ９０１と、散薬分配装置９０２と、薬剤包装装置９０３とを有している。

粉体フィーダ９０１は、ホッパー９０５及びトラフ９１０を有している。トラフ９１０の下には図示しない圧電素子が設けられており、トラフ９１０を振動させることができる。

[0003] 散薬分配装置９０２は、図１４の様に、分配皿９１２と、掻出装置９１５によって構成されている。分配皿９１２は、中央に大きな開口を有している。また分配皿９１２は、前記した開口の周囲を、断面が円弧状であって、平面視が環状の溝９１６が取り巻いている。分配皿９１２は、モータ９１９によって回転可能である。分配皿９１２は、一定の回転速度で連続して回転させることもできるし、一定の回転角度に限定して回転させることもできる。

掻出装置９１５は、回転させることによって先端が昇降する昇降アームと、掻出機構とによって構成されている。

掻出機構９１５は、モータによって回転するディスク状の掻寄板９１７を

有し、当該掻寄板 917 に掻出板 918 が設けられたものである。

[0004] 薬剤包装装置 903 は、図 14 の様に包装用ホッパー 920 と、包装装置 921 によって構成されている。

[0005] 次に、散薬分包装装置 900 を使用して散薬を分包する場合の手順について説明する。

散薬を分包する作業は、医師の処方箋に従い、薬剤師が散薬分包装装置 900 を操作して行う。即ち薬剤師は、医師の処方箋を確認し、図示しない薬棚から、処方された散薬が入った薬瓶を取り出す。そして天秤等の秤を使用して処方された特定の散薬の総重量を量り出す。例えば一服用分が 3 g であり、朝、昼、夜と一日 3 回服用し、7 日間服用するのであれば、63 g の散薬を量り出す。

そして量り出された散薬が、粉体フィーダ 901 のホッパー 905 に投入される。

また同時に、粉体フィーダ 901 の圧電素子（図示せず）に通電してトラフ 910 を振動させ、さらに、分配皿 912 を一定の回転速度で連続的に回転させる。

ホッパー 905 に投入された散薬は、ホッパー 905 の下端の開口から粉体フィーダ 901 のトラフ 910 に落ちる。そしてトラフ 910 が振動することによって、散薬は、ゆっくりと先端側に移動し、分配皿 912 に落下する。

[0006] 一方、分配皿 912 は、所定の速度で連続的に回転しているので、トラフ 910 から落下する散薬は、分配皿 912 の溝 916 に均等に分散される。

[0007] 分配皿 912 に対する散薬の落下が終了すると、分配皿 912 の回転を停止する。そしてその後に、掻出装置 915 の掻寄板 917 を分配皿 912 の溝 916 内に落とす。さらにその後、分配皿 912 を分配個数に応じた角度だけ回転させ、一服用分の散薬を掻寄板 917 の前面側に集める。そして掻寄板 917 を回転し、掻出板 918 によって散薬を分配皿 912 の外に掻き出して、包装用ホッパー 920 に投入する。包装用ホッパー 920 から落下

した散薬は、包装装置 9 2 1 で包装される。

[0008] また特許文献 2 には、服用時期によって散薬の処方量が異なる様に入力することができ、一包みの包装に含まれる散薬の量に変化を付ける方法が開示されている。

特許文献 2 に開示された方法は、分配皿 9 1 2 を回転して、一服用分の散薬を掻寄板 9 1 7 の前面側に集める際、分配皿 9 1 2 の回転量（回転角度）を処方された量に応じて異ならせ、掻寄板 9 1 7 の前面側に集まる散薬量に変化を付けるものである。

特許文献 2 に開示された方法によると、朝服用分 1. 2 グラム、昼服用分 1. 2 グラム、夜服用分 2. 4 グラムという様な不均等処方に対応して散薬を包装することができる。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献 1：特開平 7－8 0 0 4 3 号公報

特許文献 2：特開 2 0 0 4－3 0 5 7 2 1 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 従来技術の散薬分包装置 9 0 0 は、散薬を多数に小分けして包装する場合に威力を発揮する。また一回の服用量が多い場合に好適に使用される。

しかしながら従来技術の散薬分包装置 9 0 0 は、一服（一包み）の容量が少なく、且つ 2 服用分や、3 服用分という様な包みの数が少ない場合の分包は得意ではない。

例えば、小児用に処方する薬剤は、一服用分の薬剤が 1 g 以下の場合が多く、0. 3 g という様な極少量の薬剤を飲ませる場合も珍しくはない。

また小児は、自身の病状を正確に医師に伝えることができないので、医師は適切な薬剤を選ぶことが難しい。そのため医師は、日々、処方する薬剤の種類や量を換え、小児患者の容態を観察して、適切な薬剤を選ぶ場合が多い

。

このような場合、医師は、一日毎に処方を変更することとなり、例えば朝、昼、夜と、3回服用する薬剤であるならば、3包分の処方を出す。そして薬剤師は、散薬分包装置900を使用し、処方箋に従って3包の薬剤を準備する。

[0011] この様な場合は、分配皿912に投入する薬剤の総量が少ない。そのため、トラフ910から散薬を落下させ、散薬を分配皿912の溝916に均等に分散させたとき、溝916の底に浅く散薬が溜まるに過ぎない。

また散薬は、分配皿912の溝916の全周に均等に分散しているから、3回服用に分割するには、分配皿912を1/3周ずつ回転させて掻寄板917の前面に散薬を掻き寄せる必要があり、分配する際の分配皿912の回転角度が大きい。

[0012] この様に、溝916の底に散薬が浅く溜まっており、且つ掻き寄せる際の分配皿912の回転角度が大きい場合は、溝916の底にこびりつく薬剤の量が無視できない。

即ち、溝916の底にこびりつく薬剤の量は、溝916に溜まった薬剤の深さに係わらず一定である。従って一服用分の薬剤を分包する際における薬剤の損量は、掻き寄せる際の分配皿912の回転角度に依存し、掻き寄せる際の分配皿912の回転角度が大きい場合には、一服用分の薬剤の減少量が多い。

また前記した様に、一服用分の薬剤量が少ない場合は、溝916の底に残ってしまう薬剤の割合が相対的に高い。そのため一服用分の薬剤量が少ない場合は、一包内の内容量が処方量を下回ってしまう懸念がある。

[0013] また特許文献2に開示された方法によると、朝服用分1.2グラム、昼服用分1.2グラム、夜服用分2.4グラムという様な量的な不均等処方に対応して散薬を包装することができるが、質的な不均等処方を実施することはできない。即ち特許文献2に開示された方法では、朝服用分の包装には散薬X、Y、Zが封入され、昼服用分には散薬Zだけが封入され、夜服用分には

散薬X、Yが封入されるという様な質的に異なる3服用分の包装を作ること
はできない。

[0014] そこで本発明は、従来技術の上記した問題点に注目し、一服（一包み）の
内容量が少なく、且つ分割数が少ない場合であっても、一服用分の包みの中
に、正確な量の薬剤を入れることができる薬剤払出し装置及び薬剤払出し方
法を提供することを課題とするものである。

また本発明は、量的な不均等処方や、質的な不均等処方にも対応できる薬
剤払出し装置及び薬剤払出し方法を提供することを課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0015] 上記した課題を解決するための態様は、散薬を排出する薬剤フィーダと、
動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出
装置と、薬剤包装装置とを有し、薬剤フィーダから分配皿に散薬を供給し、
分配皿上の散薬を一服用分ずつ掻出装置で掻き出して薬剤包装装置に投入し
、散薬を一服用分ずつ包装する薬剤払出し装置において、前記薬剤フィーダ
は、散薬の排出量を監視し所望の量の散薬を排出することが可能であり、薬
剤フィーダから散薬を一服用分ずつ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又
は回転させて分配皿上に散薬を一服用分ずつ間隔を開けて配置する分散配置
モードでの運転が可能であることを特徴とする薬剤払出し装置である。

[0016] 本態様の薬剤払出し装置では、薬剤フィーダから散薬が一服用分ずつ分配
皿に供給される。そしてその間、分配皿の回転を停止させるか、あるいは極
小さな角速度で回転させる。そのため、散薬は、一点あるいは極狭い領域に
、山の如くに積み上げられ、散薬群ができる。

なお散薬群は、一般に複数作られるが、散薬群を一つだけ作ってもよい。

その後、分配皿を回転させて掻出装置で散薬を掻き寄せ、さらに散薬は分
配皿から掻き出されることとなるが、本態様の薬剤払出し装置では、薬剤を
掻き寄せる際の分配皿の回転角度が小さく、分配皿の残留する薬剤の量が少
ない。そのため一包みの中に、正確な量の薬剤が封入される。

[0017] 分散配置モードにおいては、薬剤フィーダから散薬を分配皿に供給する際

に分配皿の回転を停止し、薬剤フィーダから一服用分の散薬が分配皿に供給されると薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を一時的に停止し、その後分配皿の回転を所定の角度だけ回転し、さらにその後に薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を再開し、この一連の動作を繰り返すことが望ましい。

[0018] 前記薬剤フィーダは、薬剤容器と、本体装置によって構成され、前記薬剤容器は、本体装置に対して着脱自在であり、前記薬剤容器には薬剤を排出する薬剤排出部があり、本体装置は、振動台と、振動台を振動させる加振手段と、振動台に薬剤容器を一時的に固定する容器保持手段と、薬剤容器の重量を直接的または間接的に測定する重量測定手段とを有し、薬剤容器を振動台に載置し、容器保持手段で薬剤容器を振動台に固定し、振動台を振動させて薬剤排出部から散薬を少量ずつ排出し、重量測定手段によって散薬の排出量を検知することが可能であることが望ましい。

[0019] 本態様の薬剤払出し装置では、本体装置に薬剤容器を固定する。この状態で振動台を振動させることによって、薬剤容器の全体または一部を振動させることができる。そのため薬剤容器内の薬剤はゆっくりと薬剤排出部側に移動し、薬剤は整流されて流れが層流化し、薬剤排出部から排出される。

また容器載置装置には、重量測定手段が装備されているから、薬剤の排出量を検知することができ、散薬等を量り出す作業を自動化することができる。

[0020] 重量測定手段によって、薬剤を排出する以前の薬剤容器の重量たる原重量を測定し、薬剤容器から散薬を少量ずつ排出する際に前記重量測定手段によって薬剤容器の重量を監視し、薬剤容器の現在の重量たる現重量が、原重量から目標排出量を引いた値に一致した際あるいは略一致した際に薬剤容器からの散薬の排出を停止させる計量機能を備えたことが望ましい。

[0021] 薬剤容器の重量の測定手段について付言すると、薬剤容器の重量の測定は直接的であるか間接的であるかを問わない。即ち薬剤容器の重量だけを直接測定しても良いし、振動台等の機器を含めた重量を測定してもよい。

本態様の薬剤払出し装置では、薬剤を排出する以前の薬剤容器の重量たる原重量と、薬剤容器の現在の重量たる現重量とを活用し、現重量が原重量から目標排出量を引いた値に一致した際に振動台の振動を停止させる。あるいは落下途中の薬剤の重量を勘案して、現重量が原重量から目標排出量を引いた値から僅かに少なく、略一致した際に振動台の振動を停止させる。そのため目標量の薬剤が排出された後に、振動台の振動が停止され、薬剤の排出が停止する。

[0022] 薬剤払出し装置はその内部に、容器保管装置が設けられ、さらに容器移動手段が設けられ、容器移動手段によって容器保管装置から所定の薬剤容器を取り出して振動台に載置し、薬剤容器から散薬を排出させて分配皿に投入し、掻出装置によって分配皿に投入された散薬を掻き出して薬剤包装領域側に送り、薬剤包装装置によって薬剤を包装し、排出を終えた薬剤容器を容器移動手段によって容器保管装置に戻すことが可能であることが望ましい。

[0023] 本態様によると、薬剤容器の選択、計量、分配、包装及び薬剤容器を元の位置に戻すまでの一連の作業を自動的に行うことができる。

[0024] また同様の作用効果を奏する態様は、動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出装置と、薬剤包装装置とを有し、分配皿に散薬を供給し、分配皿上の散薬を掻出装置で掻き出して薬剤包装装置に投入し、散薬を一服用分ずつ包装する薬剤払出し装置において、散薬を一服用分ずつ又は一服用分だけ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又は回転させて分配皿上に一又は複数の散薬群を形成し、分配皿上であって前記散薬群の周方向両側には散薬が存在しない空間領域を形成させる分散配置モードでの運転が可能であり、掻出装置によって前記散薬群を掻き出して薬剤包装装置に投入することを特徴とする薬剤払出し装置である。

[0025] 本態様の薬剤払出し装置においても、一点あるいは極狭い領域に、散薬を山の如くに積み上げられる。

その後、分配皿を回転させて掻出装置で散薬を掻き寄せ、さらに散薬は分配皿から掻き出されることとなるが、本態様の薬剤払出し装置では、薬剤を

掻き寄せる際の分配皿の回転角度が小さく、分配皿の残留する薬剤の量が少ない。そのため一包みの中に、正確な量の薬剤が封入される。

[0026] 分配皿を清掃する清掃装置を有し、分散配置モードでの運転が行われた後に清掃装置によって分配皿を清掃する際には、少なくとも散薬が存在していた部位または領域が清掃されることが望ましい。

[0027] 本態様によると、分配皿が清掃されるので、薬剤のコンタミネーションが防止される。また分散配置モードでの運転が行われた後に行われる清掃は、散薬が存在していた部位または領域に重点をおいて行われることが望ましい。例えば、散薬が存在していた部位または領域だけを清掃したり、散薬が存在していた部位または領域にブラシ等が接する時間を他の領域に比べて長く設定する。

[0028] 分散配置モードにおいては、分配皿に供給する一服用分の散薬の量を個別に変化させ、分配皿上に複数配置される一服用分の散薬群の中に、量の異なる散薬群を混在させることが可能であることが望ましい。

[0029] 本態様は、量的な不均等処方に対応できる薬剤払出し装置である。

[0030] また複数の薬剤フィーダを有し、分散配置モードにおける動作の一つとして、混合モードがあり、混合モードにおいては、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを分配皿の同じ箇所又は近接した箇所に供給し、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを一つの混合薬剤群とし、まとめて掻出装置で掻き出すものであってもよい。

[0031] 本態様によると、一包みの中に複数の散薬を混在させることができる。

[0032] 混合モードにおいては、駆動させる薬剤フィーダと、薬剤フィーダから排出される散薬の量を個別に変更することが可能であり、混合状態が異なる混合薬剤群を作ることが可能であることが推奨される。

[0033] 本態様によると、例えば、朝服用分、昼服用分、夜服用分という様に複数の時期に服用すべき薬剤があり、各時期に服用する薬剤の種類や量が異なる場合にも対応することができる。

- [0034] 混合モードにおいては、同時に複数の薬剤フィーダを動作させる同時排出動作を実行し、その後に分配皿を一定角度だけ回転して、先に排出された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することが可能であることが推奨される。
- [0035] 本態様によると、短時間で分包作業を終了することができる。
- [0036] 分配皿を逆回転することが可能であり、混合モードにおいては、薬剤フィーダから散薬を排出して分配皿の複数の箇所散薬を配置し、その後に分配皿を逆回転し、先に配置された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することが可能であることが望ましい。
- [0037] また薬剤払出し方法に関する態様は、散薬を排出する薬剤フィーダと、動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出装置と、薬剤包装装置を備えた薬剤払出し装置を使用して薬剤を払い出す薬剤払出し方法であって、散薬を一服用分ずつ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又は回転させて分配皿上に散薬を一服用分ずつ間隔を開けて分散配置し、分散配置された散薬を一群ずつ掻出装置で掻き出して薬剤包装領域側に送り、薬剤包装装置によって薬剤を一服用分ずつ包装して排出することを特徴とする。
- [0038] 薬剤フィーダから散薬を分配皿に供給する際に分配皿の回転を停止するかあるいは極低速で回転し、薬剤フィーダから一服用分の散薬が分配皿に供給されると薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を一時的に停止し、その後に分配皿を所定の角度だけ回転し、さらにその後に薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を再開し、この一連の動作を繰り返すことが望ましい。
- [0039] 分配皿上には複数の散薬群が形成され、前記散薬群は、いずれも同一の患者が服用すべき散薬であってもよい。
- [0040] 本態様によると、投薬すべき患者を誤ることがない。

- [0041] 逆に分配皿上には複数の散薬群が形成され、当該散薬群には異なる患者が服用すべき散薬群が混在していてもよい。
- [0042] 本態様によると、薬剤を払出す効率が向上する。
- [0043] 薬剤フィーダから排出する一服用分の散薬の量を変化させ、分配皿上に形成される複数の散薬群の中に、量の異なる散薬群を混在させてもよい。
- [0044] 複数の薬剤フィーダを使用し、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを分配皿の同じ箇所又は近接した箇所に供給し、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを一つの混合散薬群とし、まとめて掻出装置で掻き出すことも推奨される。
- [0045] 薬剤フィーダから散薬を排出して分配皿の複数の箇所に散薬を配置し、その後に分配皿を逆回転し、先に配置された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することが望ましい。
- [0046] 駆動させる薬剤フィーダと、薬剤フィーダから排出される散薬の量を個別に変更し、混合状態が異なる混合薬剤群を作ってもよい。

発明の効果

- [0047] 本発明の薬剤払出し装置及び払出し方法によると、一服用分（一包み）の容量が少なく、分割数が少ない場合であっても、一服用分の包みの中に、正確な量の薬剤を入れることができる。

図面の簡単な説明

- [0048] [図1]本発明の実施形態の薬剤払出し装置の内部を透視して示す斜視図である。
- [図2]図1の薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、左側は分配皿の近傍の断面図であり、右側は分配皿の平面図である。
- [図3]図2の工程に続く薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、左側は分配皿の近傍の断面図であり、右側は分配皿の平面図である。

[図4]図 1 の薬剤払出し装置の他の作用を工程を追って説明する説明図であり、左側は分配皿の近傍の断面図であり、右側はその断面図である。

[図5]薬剤フィーダの斜視図である。

[図6]薬剤容器の断面図である。

[図7]容器載置装置（本体装置）の斜視図である。

[図8]図 7 の容器載置装置（本体装置）の縦断面して観察した斜視図である。

[図9]図 7 の容器載置装置（本体装置）の縦断面して観察した側面図である。

[図10]混合モードにおける図 1 の薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、上は分配皿の平面図であり、下は分配皿の特定のエリアに盛られた散薬の断面図である。

[図11]混合モードの他の実施形態における図 1 の薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、上は分配皿の平面図であり、下は分配皿の特定のエリアに盛られた散薬の断面図である。

[図12]混合モードのさらに他の実施形態における図 1 の薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、上は分配皿の平面図であり、下は分配皿の特定のエリアに盛られた散薬の断面図である。

[図13]混合モードのさらに他の実施形態における図 1 の薬剤払出し装置の作用を工程を追って説明する説明図であり、上は分配皿の平面図であり、下は分配皿の特定のエリアに盛られた散薬の断面図である。

[図14]従来技術の薬剤払出し装置の構成を説明する説明図である。

発明を実施するための形態

[0049] 以下さらに本発明の実施形態の薬剤払出し装置 1 について説明する。

本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、処方箋に記載された散薬が収容された薬剤容器 2 を選択し、これを搬送し、薬剤容器 2 から所望量の散薬を排出させ、一服用分ずつに分割し、一服用分ずつ包装することができる装置あり、これら一連の作業を自動的に行うことができる装置である。

[0050] 本実施形態の薬剤払出し装置 1 は、図 1 の様に筐体 7 によって囲まれており、その内部は、薬剤棚部領域 100 と、薬剤分割領域 200 と、薬剤包装

領域 300 に分かれている。

[0051] 薬剤棚部領域 100 には、薬剤容器 2 を設置する容器保管装置 101 が設けられている。本実施形態では、容器保管装置 101 は、略水平方向に回転する縦型のドラム部材 102 を有し、ドラム部材 102 の外周面に複数の容器設置部 103 が設けられたものである。容器設置部 103 は、機械的な係合によって薬剤容器 2 を保持するものであり、薬剤容器 2 を押し込むことによって薬剤容器 2 が機械的係合によって保持され、薬剤容器 2 を引っ張ると係合が外れて薬剤容器 2 を離脱させることができる。

[0052] ドラム部材 102 は、モータによって回転し、所望の薬剤容器 2 が、後記するロボットハンドに近接され、ロボットハンドによって着脱される。

[0053] 薬剤容器 2 は、後記する容器載置装置（本体装置）3 とで一組の薬剤フィーダ 5 を構成するものである。

薬剤容器 2 には、図 5、図 6 の様に、二面に鉄板が設けられている。一面に設けられた鉄板は、ロボットハンドに磁着させて薬剤容器 2 をロボットハンドに固定するための運搬用鉄板部 157 である。他の面に設けられた鉄板は、薬剤容器 2 を分配皿の近傍に設けられた容器載置装置 3 に薬剤容器 2 を固定するために使用される固定用鉄板部 6 である。

また薬剤容器 2 には、RFID (Radio Frequency Identification) 等の情報記録部材 15 が取り付けられている。

薬剤容器 2 には、所望の散薬が充填されており、前記 RFID 等の情報記録部材 15 には、当該散薬の名称、有効期限、収納位置等の各種情報が記録されている。

[0054] 図 1 の様に、薬剤棚部領域 100 から薬剤分割領域 200 に至る領域に、容器移動手段 700 が設けられている。容器移動手段 700 は、垂直方向に設けられた昇降機構 701 にロボット 702 が設けられたものである。ロボット 702 は、2 本のアーム部材 705、706 と、ハンド部 707 とを有するものである。ハンド部 707 には、磁石が設けられており、薬剤容器 2 の鉄板を磁着して保持することができる。

[0055] 薬剤分割領域 200 は、2 個の分配皿 201 が埋設状態に設置された領域であり、その周囲に容器載置装置 3 と、清掃装置 500 が配置されたものである。本実施形態では、分配皿 201 の周囲に複数の容器載置装置 3 が配されている。より具体的には、分配皿 201 の周囲に容器載置装置 3 が 3 台ずつ設けられている。

また薬剤分割領域 200 には、掻出装置 600 が設けられている。掻出装置 600 は、掻出用アーム 605 と、その先端に設けられた掻出機構 606 によって構成されている。掻出機構 606 は、公知のそれと同様であり、ディスク状の掻寄板 609 と、掻寄板 609 に設けられた掻出板 607 によって構成されている。

本実施形態では、薬剤分割領域 200 の各分配皿 201 から、掻出装置 600 の掻出用アーム 605 が突出している。

分配皿 201 は、皿回転機構 211（図 2）によって一定速度で回転させることができる。また所定の角度だけ回転させることもできる。分配皿 201 は正方向にも逆方向にも回転させることができる。

[0056] 容器載置装置 3 は、図 7，8，9 の様に、振動台 20 と、薬剤容器 2 の重量を直接的または間接的に測定する重量測定手段 25 とを有している。また図示しない落下確認センサーが設けられている。

振動台 20 には、振動台 20 に薬剤容器 2 を一時的に固定する容器保持手段が設けられている。容器保持手段は、具体的には磁石 30a，30b である。振動台 20 の両端には、加振手段 21 が傾斜姿勢で取り付けられている。加振手段 21 は、具体的には圧電素子である。落下確認センサーは、例えば光電センサーであり、薬剤容器 2 から薬剤が排出されているか否かを確認するためのセンサーである。

本実施形態では、容器載置装置 3 に薬剤容器 2 が載置され、振動台 20 を振動させて薬剤容器 2 から薬剤を排出させることができる。またその時の薬剤容器 2 の重量変化が、重量測定手段 25 によって検知される。

[0057] 清掃装置 500 は、分配皿 201 の近傍を基端として片持ち状に突出する

と共に先端側が動力によって昇降する清掃用アームを有し、その先端に清掃ブラシ５０２が設けられたものである。

清掃ブラシ５０２は、ブラシカバー５０３内に回転可能に装着されている。ブラシカバー５０３は、先端側が開口するカバーであり、当該開口部から清掃ブラシ５０２の一部が露出する。

またブラシカバー５０３は、図示しない吸引装置に接続されている。

[0058] 薬剤包装領域３００には、薬剤包装装置４１０が内蔵されている。薬剤包装装置４１０は、公知のそれと同様に、薬剤を一服用分ずつ包装する機械であり、公知の様に、分包紙供給装置、包装装置によって構成されている。また包装部に薬剤を投入する散薬投入ホッパー４１３（図２）が設けられている。

[0059] 本実施形態の薬剤払出し装置１は、薬剤容器２を容器保管装置１０１に収容する動作と、処方箋に応じて薬剤容器２を選び出す動作と、容器保管装置１０１から薬剤容器２を取り出して分配皿２０１の近傍に移動させ、容器載置装置３に載置させる動作と、所定量の薬剤を分配皿２０１に投入する動作と、薬剤を分割して薬剤包装装置４１０に投入する動作と、薬剤容器２を容器保管装置１０１に戻す動作を自動的に行うことができる。

[0060] また本実施形態の薬剤払出し装置１は、薬剤を分配皿２０１に投入する際、従来技術と同様に散薬を分配皿２０１に均等に入れて分割する均等配置モードと、散薬を散点的に入れて分割する分散配置モードでの運転が可能である。

[0061] まず均等配置モードについて説明する。

前記した様に、本実施形態の薬剤払出し装置１では、多数の薬剤容器２を使用する。薬剤容器２の数は多数にのぼり、原則として各薬剤容器２に異なる種類の薬剤が充填される。薬剤容器２は、容器保管装置１０１に取り付けられて保管されている。

[0062] 本実施形態の薬剤払出し装置１は、処方箋に応じて自動的に薬剤容器２を選び出す。具体的には、容器保管装置１０１のドラム部材１０２を回転し、

所望の薬剤容器 2 を容器移動手段 700 に近づける。そして容器移動手段 700 のハンド部 707 で、薬剤容器 2 を保持する。そしてハンド部 707 に設けられた磁石によって薬剤容器 2 に設けられた運搬用鉄板部 157 を吸着させる。

そしてアーム部材 705, 706 を後退させて薬剤容器 2 を抜き取り、アーム部材 705, 706 を動作させて当該薬剤容器 2 を容器載置装置 3 の振動台 20 に設置する。

なお複数の薬剤を配合して、一つの包装中に同封する場合には、複数の薬剤容器 2 が容器載置装置 3 に設置される。

そして振動台 20 を振動させる。その結果、薬剤容器 2 の散薬が、ゆっくりと移動し、薬剤容器 2 から排出されて分配皿 201 に落下する。

また振動開始と前後して散薬分配装置 202 の分配皿 201 を回転させる。また振動開始と前後して、薬剤容器 2 の重量が測定される。その間、薬剤容器 2 の重量が監視され、散薬の総排出量が所望の重量となったところで、振動台 20 の振動を停止する。

[0063] その後に分配皿 201 の回転を停止する。そして掻出用アーム 605 を揺動させ、先端側を降下させて掻出機構 606 を下げ、掻出機構 606 を分配皿 201 の薬剤投入溝 208 内に入れる。

そして分配皿 201 を分配個数に応じた角度だけ回転させて、掻寄板 609 にかき寄せる。その後、掻寄板 609 を回転し、掻出板 607 で薬剤をすくい上げて分配皿 201 から排出し、薬剤投入開口 241 に投入する。

薬剤投入開口 241 に投入された薬剤（散薬）は、散薬投入ホッパー 413 を落下して薬剤包装装置 410 に運ばれ、薬剤包装装置 410 で包装される。

この動作を順次繰り返し、分配皿 201 内の薬剤を全て排出し、それぞれ薬剤包装装置 410 で包装される。

[0064] 分配皿 201 内の薬剤を全て排出し終わると、溝清掃動作が実行される。即ち清掃装置 500 の清掃用アームを回動させて先端に設けられた清掃ブラ

シ 5 0 2 を降下させ、清掃ブラシ 5 0 2 を分配皿 2 0 1 の薬剤投入溝 2 0 8 内に入れる。

そして清掃ブラシ 5 0 2 を回転しつつ、分配皿 2 0 1 を回転させる。

その結果、分配皿 2 0 1 の薬剤投入溝 2 0 8 内に残っていた薬剤の残差が清掃ブラシ 5 0 2 で掻き落とされ、舞い上がっていた残差が吸引手段で吸引される。その結果、薬剤投入溝 2 0 8 内が清掃される。

均等配置モードによって運転された後に実施される溝清掃動作では、分配皿 2 0 1 の薬剤投入溝 2 0 8 が全周に渡って清掃される。

[0065] またこれと平行して、容器移動手段 7 0 0 が起動され、薬剤容器 2 がドラム部材 1 0 2 の容器設置部 1 0 3 に戻される。

[0066] 次に本実施形態に特有の動作たる分散配置モードについて、図 2, 3, 4 を参照しつつ説明する。分散配置モードは、分配皿 2 0 1 に対する薬剤の投入工程のみが相違するので、説明は、相違点に重点をおいて説明し、共通部分の説明は省略する。

分散配置モードで運転する場合には、薬剤容器 2 から分配皿 2 0 1 に散薬を落下させる際、分配皿 2 0 1 を回転させない。

即ち、図 2 (b) の様に、分配皿 2 0 1 を静止させた状態で、薬剤容器 2 から分配皿 2 0 1 に散薬を排出する。より具体的には、薬剤容器 2 を容器載置装置 3 の振動台 2 0 に設置し、振動台 2 0 を振動させる。

また振動開始と前後して、薬剤容器 2 の重量が測定される。その間、薬剤容器 2 の重量が、監視され、散薬の総落下量が一服用分の重量となったところで、振動台 2 0 の振動を停止する。

即ち前記した均等配置モードにおいては、複数服用分の合計量の散薬を薬剤容器 2 から一度に排出させるが、分散配置モードで運転する場合には、一服用分の散薬だけを分配皿 2 0 1 の薬剤投入溝 2 0 8 に落下させる。

ここで分配皿 2 0 1 は、静止した状態を保っているから、散薬の落下地点は変わらず、図 2 (b) の様に薬剤投入溝 2 0 8 の一点に薬剤（散薬） 2 2 が山の如くに積層する。

[0067] 一服用分の薬剤を落下し終わると、振動台 20 の振動を停止し、散薬の排出を中断する。

そして続いて分配皿 201 を僅かに回転させる。例えば、5 度から 30 度程度の角度だけ回転させる。即ち分配皿 201 を微小角度だけ回転させた後、分配皿 201 の回転を停止する。

その結果、先に積み上げられた散薬 22 の山は、図 2 (c) の様に周方向に移動し、薬剤容器 2 の真下には、分配皿 201 の新たな溝面が回り込んで来る。

そして図 3 (d) の様に振動台 20 の振動を再開させ、新たな分配皿 201 の新たな溝面に、一服用分の散薬 23 だけを落下させる。

この場合においても、分配皿 201 は、静止した状態を保っているから、薬剤の落下地点は変わらず、一点に散薬 23 が山の如くに積み上がる。

[0068] 一服用分の薬剤を落下し終わると、振動台 20 の振動を再度停止し、散薬の排出を中断すると共に分配皿 201 を僅かに回転させる。先に積み上げられた散薬 23 の山は、周方向に移され薬剤容器 2 の真下に分配皿 201 の新たな溝面を回り込ませる。

以下、この工程を繰り返し、分配皿 201 の溝面に例えば 3 山の散薬（散薬群）22, 23, 24 を作る（図 3 e）。

散薬群同士の間は、図の様に間隔があいている。そのため散薬群同士の間には、散薬が存在しない空間領域 26 がある。散薬群を中心に見ると、散薬群の周方向両側には散薬が存在しない空間領域 26 が形成されている。

[0069] 所定の量の散薬群を作ったあとは、分配皿 201 を回転させて最初の散薬群（散薬 22）を掻出用アーム 605 近傍に回動させ、掻出用アーム 605 先端側を降下させて掻出機構 606 を下げ、掻出機構 606 を分配皿 201 の薬剤投入溝 208 内に入れる。

そして分配皿 201 を隣接する散薬群（散薬 23）に至らない範囲で回転させ、掻寄板 609 の前面で最初の散薬群（散薬 22）を掻き集める。

さらに掻寄板 609 を回転し、掻出板 607 で薬剤をすくい上げて分配皿

201 から排出し、散薬 22 を薬剤投入開口 241 に投入する。

薬剤投入開口 241 に投入された散薬 22 は、散薬投入ホッパー 413 を落下して薬剤包装装置 410 に運ばれ、薬剤包装装置 410 で包装される。

この動作を順次繰り返し、分配皿 201 内の薬剤を全て排出し、それぞれ薬剤包装装置 410 で包装される。

分散配置モードによると、搔寄板 609 によって薬剤を搔寄せる際における分配皿 201 の回転角度が小さいから、分配皿 201 にこびりつく薬剤量が少ない。また分配皿 201 の回転角度が小さいから、薬剤を搔き出すのに要する時間が短くて足る。

[0070] 分配皿 201 内の薬剤を全て排出し終わると、溝清掃動作が実行される。ただし分散配置モードによって運転された後に実施される溝清掃動作では、分配皿 201 の薬剤投入溝 208 の一部だけが清掃される。

即ち分散配置モードによる場合は、分配皿 201 の薬剤投入溝 208 の一部の領域だけに散薬 22, 23, 24 が投下される。例えば前記した実施形態では、分配皿 201 の溝面に 3 山の散薬群を作る (図 3e)。ここで散薬群が分布する領域は、溝の全周の 4 分の 1 程度であり、約 90 度の領域である。そして分散配置モードによって運転された後に実施される溝清掃動作では、この約 90 度の領域及びその近傍部分だけが清掃される。

そのため清掃に要する時間が大幅に短縮される。

[0071] またこれと平行して、容器移動手段 700 が起動され、薬剤容器 2 がドラム部材 102 の容器設置部 103 に戻される。

[0072] 以上説明した実施形態では、分散配置モードで運転する場合に、散薬群を 3 群作り、3 服用分の分包を行ったが、分包の個数については、任意であり、一分包であってもよく、10 以上であってもよい。

[0073] また以上説明した実施形態では、分散配置モードで運転した後は、分配皿 201 の薬剤投入溝 208 の内、薬剤 (散薬) が設置された領域に限って清掃を行った。即ち分散配置モードで運転した後における清掃工程を簡略化した。さらに簡略化させた方策として、散薬群が設けられていた部位だけを

清掃してもよい。

もちろん分散配置モードで運転した後に、薬剤投入溝 208 を全周に渡って清掃してもよいが、散薬が設置された領域又は散薬が設置されていた部位を他の領域や部位に比べて入念に清掃することが推奨される。例えば、分配皿 201 の回転速度を調整して、散薬が設置された領域又は散薬が設置されていた部位に清掃装置 500 の清掃ブラシ 502 が留まる時間を長くしたり、分配皿 201 を往復回転させて清掃装置 500 の清掃ブラシ 502 が通過する回数を他の領域に比べて多くすることが考えられる。

[0074] また以上説明した実施形態は、同一患者に投与する散薬を分包することを前提に説明しており、各散薬群の薬剤量はいずれも同一である。

しかしながら本発明は、この使用方法に限定されるものではなく、複数人に投与する薬剤を同時に分包してもよい。

例えば、図 4 の様に、第 1 散薬群（散薬 27）は、3 歳の A 患者に処方されたものであり、0.3 g の薬剤量である。これに対して第 2 散薬群（散薬 28）は、6 歳の B 患者に処方されたものであり、0.8 g の薬剤量である。

複数の患者に対する処方を同時に行う場合は、下流側の薬剤包装装置 410 では、包装袋に、「A 患者用」、「B 患者用」という様な患者名や服用時期を区別するような印字がなされ、薬剤師が投薬ミスを発生しない様に表示される。

[0075] また同一種類の薬剤が処方された処方箋を集め、一度に複数人の散薬を分包してもよい。

[0076] 本実施形態の薬剤払出し装置 1 によって、量的な不均等処方に対応して散薬を包装することもできる。

この場合の様子は、図 4 と同様であるから、図 4 を併用して量的な不均等処方に対応する方法を説明する。

例えば、朝服用分 1.2 グラム、昼服用分 2.4 グラム、夜服用分 1.2 グラムという様な不均等処方に対応して散薬を包装する場合は、分配皿 20

1 を静止させた状態で、薬剤容器 2 から分配皿 201 に朝服用分 1.2 グラムの薬剤を排出する。より具体的には、薬剤容器 2 を容器載置装置 3 の振動台 20 に設置し、振動台 20 を振動させると共に薬剤容器 2 の重量を監視し、散薬の総落下量が朝服用分の 1.2 グラムとなったところで、振動台 20 の振動を停止する。こうして作られた第 1 散薬群（散薬 27）は、朝服用分の薬剤である。

[0077] そして続いて分配皿 201 を僅かに回転させた後、分配皿 201 を停止し、薬剤容器 2 から分配皿 201 に昼服用分 2.4 グラムの薬剤を排出する。即ち振動台 20 を振動させる時間等を異ならせ、薬剤容器 2 から分配皿に供給する一服用分の散薬の量を、服用時期ごとに個別に変化させる。こうして作られた第 2 散薬群（散薬 28）は、昼服用分の薬剤である。

同様の工程によって夜服用分の散薬群（図示せず）を作る。その結果、分配皿 201 には、量の異なる散薬群が混在することとなる。その後の工程は、前述の通りであり、散薬 27, 28 を順次薬剤投入開口 241 に投入し、薬剤包装装置 410 で包装される。

下流側の薬剤包装装置 410 では、包装袋に、「朝服用」、「昼服用」という様な服用時期を区別するような印字がなされる。

[0078] 上記した実施形態では、一服用分の包装の中に一種類の散薬を封入する場合を例にあげて説明したが、一服用分の包装の中に複数種類の散薬を同封してもよい。

一服用分の包装の中に複数種類の散薬を同封する場合には、混合モードによって薬剤払出し装置 1 が運転される。なお混合モードは、分散配置モードの一形態である。

以下、混合モードについて図 10 乃至 13 を参照しつつ説明する。

説明の便宜上、分配皿 201 を仮想的に A エリア、B エリア、C エリアに区分する。また本実施形態では、容器載置装置 3 を 3 台使用し、各容器載置装置 3 に薬剤容器 2 を設置する。説明の便宜上、3 個の薬剤容器 2 を薬剤容器 2x、2y、2z として区別する。各薬剤容器 2x、2y、2z には異なる

る散薬が収容されている。理解を容易にするために、薬剤容器 2 x に収容された散薬 X を左上から右下に向かって傾斜する斜線で表示し、薬剤容器 2 y に収容された散薬 Y を右上から左下に向かって傾斜する斜線で表示し、薬剤容器 2 z に収容された散薬 X を空白枠で表示する。

[0079] 図 10 は、朝服用分と、昼服用分と、夜服用分の日分、3 包を分包する例であり、各包装内における散薬 X の量は同じである。また各包装内における散薬 Y の量も同じである。さらに各包装内における散薬 Z の量も同じである。図示の便宜上、各包装内における散薬 X の量と散薬 Y の量と散薬 Z の量が同一であるかの様を示されているが、実際にはこれらの量は異なっている。

この場合には、図 10 のステージ (1) の様に薬剤容器 2 z の真下の位置に分配皿 201 の A エリアが来る様に分配皿 201 を回転し、この位置で分配皿 201 の回転を停止する。

そして分配皿 201 を静止させた状態で、薬剤容器 2 z から分配皿 201 に薬剤 Z を排出する。より具体的には、薬剤容器 2 z を設置した容器載置装置 3 の振動台 20 を振動させる。

また振動開始と前後して、薬剤容器 2 z の重量が測定される。その間、薬剤容器 2 z の重量が、監視され、散薬 Z の総落下量が一服用分の重量となったところで、振動台 20 の振動を停止する。

[0080] そして続いて分配皿 201 を僅かに回転させ、図 10 のステージ (2) の様に薬剤容器 2 z の真下の位置に分配皿 201 の B エリアがあり、薬剤容器 2 y の真下の位置に分配皿 201 の A エリアがある状態で分配皿 201 の回転を停止する。

そして分配皿 201 を静止させた状態で、薬剤容器 2 y 及び薬剤容器 2 z から分配皿 201 に薬剤 Z、薬剤 Y を排出する。

その結果、A エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z の上に、薬剤容器 2 y から落下した薬剤 Y が積み上げられる。

また分配皿 201 の B エリアには、薬剤容器 2 z から薬剤 Z が落下する。

[0081] そして続いて分配皿 201 をさらに僅かに回転させ、図 10 のステージ (3) の様に薬剤容器 2z の真下の位置に分配皿 201 の C エリアがあり、薬剤容器 2y の真下の位置に分配皿 201 の B エリアがあり、薬剤容器 2x の真下の位置に分配皿 201 の A エリアがある状態で分配皿 201 の回転を停止する。

そして分配皿 201 を静止させた状態で、薬剤容器 2x、薬剤容器 2y 及び薬剤容器 2z から分配皿 201 に薬剤 Z、薬剤 Y、薬剤 X を排出する。

その結果、A エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z、Y の上に、さらに薬剤容器 2x から落下した薬剤 X が積み上げられる。

また B エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z の上に、薬剤容器 2y から落下した薬剤 Y が積み上げられる。

さらに分配皿 201 の C エリアには、薬剤容器 2z から薬剤 Z が落下する。

[0082] そして続いて分配皿 201 をさらに僅かに回転させ、図 10 のステージ (4) の様に薬剤容器 2z の真下の位置には分配皿 201 の A、B、C のいずれのエリアも無く、薬剤容器 2y の真下の位置に分配皿 201 の C エリアがあり、薬剤容器 2x の真下の位置に分配皿 201 の B エリアがある状態で分配皿 201 の回転を停止する。

また A エリアは各薬剤容器 2x から離れている。

そして分配皿 201 を静止させた状態で、薬剤容器 2x 及び薬剤容器 2y から分配皿 201 に薬剤 Y、薬剤 X を排出する。

その結果、B エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z、Y の上に、さらに薬剤容器 2x から落下した薬剤 X が積み上げられる。

また C エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z の上に、薬剤容器 2y から落下した薬剤 Y が積み上げられる。

[0083] そして続いて分配皿 201 をさらに僅かに回転させ、図 10 のステージ (5) の様に薬剤容器 2z、2y の真下の位置には分配皿 201 の A、B、C のいずれのエリアも無く、薬剤容器 2x の真下の位置に分配皿 201 の C エ

リアがある状態で分配皿 201 の回転を停止する。

また A エリアと B エリアは各薬剤容器 2 x から離れている。

そして分配皿 201 を静止させた状態で、薬剤容器 2 x から分配皿 201 に薬剤 X を排出する。

その結果、C エリアには先の工程で落下させた薬剤 Z、Y の上に、さらに薬剤容器 2 x から落下した薬剤 X が積み上げられる。

こうして、分配皿 201 の A エリア、B エリア、C エリアにそれぞれ散薬 X、Y、Z が積み重ねられた混合薬剤群 31、32、33 が形成される。

後の工程は、前記した通常の分散配置モードの動作と同一であり、分配皿 201 を回転させて最初の混合薬剤群 31、32、33 を一つずつを掻き集め、掻寄板 609 を回転し、掻出板 607 で薬剤をすくい上げて分配皿 201 から排出し、各薬剤群を薬剤投入開口 241 に投入し、薬剤包装装置 410 で包装する。

[0084] 以上説明した実施形態では、各包装に散薬 X、Y、Z を同じ量だけ封入する場合を示したが、包装の内容を個別に変化させることもできる。即ち本実施形態の薬剤払出し装置 1 によって、質的な不均等処方に対応して散薬を包装することもできる。

例えば、朝服用分の包装には散薬 X、Y、Z が封入され、昼服用分には散薬 Z だけが封入され、夜服用分には散薬 X、Y が封入された 3 服用分の包装を造ることもできる。

例えば A エリアを朝服用分とし、B エリアを昼服用分とし、C エリアを夜服用分として混合薬剤群 35、36、37 を作る。

この場合は、図 11 の様にステージ (3) で、薬剤容器 2 y、2 z からの薬剤落下を省略し、B エリア (昼服用分) に薬剤 Y が落下するのを防止し、また C エリア (夜服用分) に薬剤 Z が落下するのを防止する。またステージ (4) で、薬剤容器 2 x からの薬剤落下を省略し、B エリア (昼服用分) に薬剤 X が落下するのを防止する。

その結果、A エリアには散薬 X、Y、Z を含む混合薬剤群 35 が形成され

、Bエリアには散薬Zのみの薬剤群36が形成される。またCエリアには散薬X、Yの混合薬剤群37が形成される。

後の工程は、前記した通常の分散配置モードの動作と同一である。

[0085] また包装に内蔵される薬剤の量を個別に変更することも可能である。

例えば、一日の服用分中には、いずれも散薬X、Y、Z封入されているが、昼服用分には、他に比べて散薬Yの処方量が多いといった分包を行うこともできる。即ち複数種類の散薬を同封し、さらに量的な不均等処方に対応して散薬を包装することもできる。

この場合は、図12の様にステージ(3)で、薬剤容器2yからの薬剤落下量を多くする。その結果、分配皿201のAエリア、Bエリア、Cエリアにそれぞれ散薬X、Y、Zが積み重ねられた混合薬剤群45、46、47が形成されるが、Bエリアは他のエリアに比べて散薬Yの量が多く積み重ねられる。

後の工程は、前記した通常の分散配置モードの動作と同一である。

[0086] 図10乃至図12に示した例は、いずれも分配皿201を同一方向に回転させて分包を行う方法を開示したが、分配皿201を正逆両方に回転させて混合薬剤群を形成させてもよい。

図13は、分配皿201を正逆両方に回転させて混合薬剤群を形成させる場合の実施形態を示している。

この場合は、図13のステージ(1)で、薬剤容器2xの真下の位置に分配皿201のAエリアがあり、薬剤容器2yの真下の位置に分配皿201のBエリアがあり、薬剤容器2zの真下の位置に分配皿201のCエリアがある状態とする。

そして各薬剤容器2x、2y、2zから同時に散薬を落下させる。その結果、Aエリアには、散薬Xが落下し、Bエリアには散薬Yが落下し、Cエリアには散薬Zが落下する。

[0087] そして続いて分配皿201を僅かに正方向に回転させ、図13のステージ(2)の様に薬剤容器2xの真下の位置に分配皿201のBエリアがあり、

薬剤容器 2 y の真下の位置に分配皿 2 0 1 の C エリアがあり、薬剤容器 2 z の真下の位置にはいずれのエリアも無い状態とする。

そして各薬剤容器 2 x, 2 y から同時に散薬を落下させる。その結果、B エリアには、先の工程で落下させた薬剤 Y の上に、薬剤容器 2 x から落下した薬剤 X が積み上げられる。また C エリアには、先の工程で落下させた薬剤 z の上に、薬剤容器 2 y から落下した薬剤 Y が積み上げられる。

[0088] そして続いて分配皿 2 0 1 をさらに僅かに正方向に回転させ、図 1 3 のステージ (3) の様に薬剤容器 2 x の真下の位置に分配皿 2 0 1 の C エリアがある状態とする。

そして薬剤容器 2 x から散薬を落下させる。その結果、C エリアには、先の工程で落下させた薬剤 Z, Y の上に薬剤容器 2 x から落下した薬剤 X が積み上げられる。

[0089] そして続いて分配皿 2 0 1 をやや大きく逆方向に回転させ、図 1 3 のステージ (4) の様に、薬剤容器 2 y の真下の位置に分配皿 2 0 1 の A エリアがあり、薬剤容器 2 z の真下の位置に分配皿 2 0 1 の B エリアがある状態で分配皿 2 0 1 の回転を停止する。

そして分配皿 2 0 1 を静止させた状態で、薬剤容器 2 y 及び薬剤容器 2 z から分配皿 2 0 1 に薬剤 Y, Z を排出する。

その結果、B エリアには、先の工程で落下させた薬剤 Y, X の上に、薬剤容器 2 z から落下した薬剤 Z が積み上げられる。また A エリアには、先の工程で落下させた薬剤 X の上に薬剤容器 2 y から落下した薬剤 Y が積み重ねられる。

[0090] そして続いて分配皿 2 0 1 をさらに僅かに逆方向に回転させ、図 1 3 のステージ (5) の様に薬剤容器 2 z の真下の位置に分配皿 2 0 1 の A エリアがある状態で分配皿 2 0 1 の回転を停止する。

そして分配皿 2 0 1 を静止させた状態で、薬剤容器 2 z から分配皿 2 0 1 に薬剤 Z を排出する。

その結果、A エリアには、先の工程で落下させた薬剤 X, Y に薬剤容器 2

z から落下した薬剤 Z が積み重ねられる。

こうして、分配皿 201 の A エリア、B エリア、C エリアにそれぞれ散薬 X, Y, Z が積み重ねられた混合薬剤群 55, 56, 57 が形成される。

後の工程は、前記した通常の分散配置モードの動作と同一である。

[0091] 以上説明した実施形態においても、混合散薬群を 3 群作り、3 服用分の分包を行ったが、分包の個数については、任意であり、一分包であってもよく、10 以上であってもよい。

また以上説明した実施形態においては、同一のエリア内においては、先に落下させた薬剤の上に新たに落下させた薬剤を積み重ねたが、薬剤を積み重ねることは必須ではなく、近い領域にまとめて落下させればよい。

即ち分散配置モード（混合モードを含む）においては、分配皿 201 を回転し、掻寄板 609 によって薬剤を掻寄せる工程を有しているから、複数種類の薬剤が近い領域にまとまってさえいれば、複数の薬剤を掻き寄せて、まとめて掻き出すことができる。

[0092] 上記した実施形態では、容器載置装置 3 と薬剤容器 2 によって一組の薬剤フィーダ 5 が構成され、散薬落下量を監視する構成が採用されている。しかしながら本発明は、この構成に限定されるものではなく、例えば従来技術として示した様な、トラフ 910 の下に図示しない圧電素子が設けられて、トラフ 910 を振動させる構造の粉体フィーダ 906 を使用することもできる。

この場合には、薬剤師が所定量の散薬を量り出し、この散薬をホッパー 905 に投入して分配皿 912 内に落下させることとなる。

[0093] また本発明のさらに解決すべき課題として、分散配置モードで運転する場合に、薬剤の落下量が不安定になる懸念が挙げられる。

即ち本発明では、分散配置モードで運転する場合に、容器載置装置 3 を振動させて薬剤容器 2 から薬剤を排出させ、所定量の排出を終えると容器載置装置 3 の振動を停止し、さらに一定時間が経過した後に容器載置装置 3 を振動させて薬剤容器 2 から薬剤を排出させる。

ここで薬剤容器 2 内の薬剤の挙動について考察すると、薬剤容器 2 は、縦姿勢で保管されているから、内部の薬剤は、縦姿勢を基準として底の部位に集まっており、薬剤排出口からは遠い。

そして容器載置装置 3 が振動を開始すると、図 6 の様に内部の薬剤は、ゆっくりと薬剤排出口に向かって前進し、遂には薬剤排出部 8 から落下する。そして薬剤は前進する際に層状に慣らされる。

ところが、二回目の排出の際には、薬剤の先頭部分は、既に薬剤排出部 8 に至っている。そのため一回目の排出と二回目以降の排出は排出条件が相違することとなる。

[0094] この問題を解決する手段として、二回目以降の排出を開始する際に、振動パターンを換えて容器載置装置 3 を動作させ、薬剤を一旦、底の部位に移動させることが考えられる。

また二回目以降の排出を開始する際に、容器移動手段 700 のハンド部 707 で、薬剤容器 2 を保持して一旦縦姿勢にしたり、或いは薬剤排出部 8 を上にして傾斜させ、その後に薬剤容器 2 を再装着してもよい。この工程を経ることにより、薬剤の先頭部分が後退し、二回目以降も同じ排出条件で薬剤を排出させることができ、精度の高い分散配置を実現することができる。

[0095] 上記した実施形態では、分散配置モードにおいて薬剤容器 2 から分配皿 201 に対して薬剤の投入する際、分配皿 201 の回転を停止して行ったが、分配皿 201 を低速で回転させつつ薬剤を投入してもよい。

符号の説明

[0096] 1 : 薬剤払出し装置、2 : 薬剤容器、3 : 容器載置装置（本体装置）、5 : 薬剤フィーダ、8 : 薬剤排出部、20 : 振動台、21 : 加振手段、22, 23, 24 : 散薬（散薬群）、25 : 重量測定手段、30a, 30b : 磁石（容器保持手段）、31, 32, 33 : 混合薬剤群、35, 36, 37 : 混合薬剤群、45, 46, 47 : 混合薬剤群、55, 56, 57 : 混合薬剤群、101 : 容器保管装置、201 : 分配皿、300 : 薬剤包装領域、410 : 薬剤包装装置、600 : 掻出装置、700 : 容器移動手段、

請求の範囲

[請求項1] 散薬を排出する薬剤フィーダと、動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出装置と、薬剤包装装置とを有し、薬剤フィーダから分配皿に散薬を供給し、分配皿上の散薬を一服用分ずつ掻出装置で掻き出して薬剤包装装置に投入し、散薬を一服用分ずつ包装する薬剤払出し装置において、

前記薬剤フィーダは、散薬の排出量を監視し所望の量の散薬を排出することが可能であり、薬剤フィーダから散薬を一服用分ずつ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又は回転させて分配皿上に散薬を一服用分ずつ間隔を開けて配置する分散配置モードでの運転が可能であることを特徴とする薬剤払出し装置。

[請求項2] 分散配置モードにおいては、薬剤フィーダから散薬を分配皿に供給する際に分配皿の回転を停止し、薬剤フィーダから一服用分の散薬が分配皿に供給されると薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を一時的に停止し、その後に分配皿を所定の角度だけ回転し、さらにその後に薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を再開し、この一連の動作を繰り返すことを特徴とする請求項1に記載の薬剤払出し装置。

[請求項3] 前記薬剤フィーダは、薬剤容器と、本体装置によって構成され、
前記薬剤容器は、本体装置に対して着脱自在であり、前記薬剤容器には薬剤を排出する薬剤排出部があり、

本体装置は、振動台と、振動台を振動させる加振手段と、振動台に薬剤容器を一時的に固定する容器保持手段と、薬剤容器の重量を直接的または間接的に測定する重量測定手段とを有し、

薬剤容器を振動台に載置し、容器保持手段で薬剤容器を振動台に固定し、振動台を振動させて薬剤排出部から散薬を少量ずつ排出し、重量測定手段によって散薬の排出量を検知することが可能であることを特徴とする請求項1又は2に記載の薬剤払出し装置。

- [請求項4] 薬剤払出し装置はその内部に、容器保管装置が設けられ、
さらに容器移動手段が設けられ、容器移動手段によって容器保管装置から所定の薬剤容器を取り出して振動台に載置し、薬剤容器から散薬を排出させて分配皿に投入し、掻出装置によって分配皿に投入された散薬を掻き出して薬剤包装領域側に送り、薬剤包装装置によって薬剤を包装し、
排出を終えた薬剤容器を容器移動手段によって容器保管装置に戻すことが可能であることを特徴とする請求項3に記載の薬剤払出し装置。
- [請求項5] 動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出装置と、薬剤包装装置とを有し、分配皿に散薬を供給し、分配皿上の散薬を掻出装置で掻き出して薬剤包装装置に投入し、散薬を一服用分ずつ包装する薬剤払出し装置において、
散薬を一服用分ずつ又は一服用分だけ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又は回転させて分配皿上に一又は複数の散薬群を形成し、分配皿上であって前記散薬群の周方向両側には散薬が存在しない空間領域を形成させる分散配置モードでの運転が可能であり、
掻出装置によって前記散薬群を掻き出して薬剤包装装置に投入することを特徴とする薬剤払出し装置。
- [請求項6] 分配皿を清掃する清掃装置を有し、分散配置モードでの運転が行われた後に清掃装置によって分配皿を清掃する際には、少なくとも散薬が存在していた部位または領域が清掃されることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の薬剤払出し装置。
- [請求項7] 分散配置モードにおいては、分配皿に供給する一服用分の散薬の量を個別に変化させ、分配皿上に複数配置される一服用分の散薬群の中に、量の異なる散薬群を混在させることが可能であることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の薬剤払出し装置。
- [請求項8] 複数の薬剤フィーダを有し、

分散配置モードにおける動作の一つとして、混合モードがあり、混合モードにおいては、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを分配皿の同じ箇所又は近接した箇所に供給し、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを一つの混合薬剤群とし、まとめて掻出装置で掻き出すことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の薬剤払出し装置。

[請求項9] 混合モードにおいては、駆動させる薬剤フィーダと、薬剤フィーダから排出される散薬の量を個別に変更することが可能であり、混合状態が異なる混合薬剤群を作ることが可能であることを特徴とする請求項 8 に記載の薬剤払出し装置。

[請求項10] 混合モードにおいては、同時に複数の薬剤フィーダを動作させる同時排出動作を実行し、その後に分配皿を一定角度だけ回転して、先に排出された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することが可能であることを特徴とする請求項 8 又は 9 に記載の薬剤払出し装置。

[請求項11] 分配皿を逆回転することが可能であり、混合モードにおいては、薬剤フィーダから散薬を排出して分配皿の複数の箇所に散薬を配置し、その後に分配皿を逆回転し、先に配置された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することが可能であることを特徴とする請求項 8 乃至 10 のいずれかに記載の薬剤払出し装置。

[請求項12] 散薬を排出する薬剤フィーダと、動力によって回転される分配皿と、分配皿に投入された散薬を掻き出す掻出装置と、薬剤包装装置を備えた薬剤払出し装置を使用して薬剤を払い出す薬剤払出し方法であって、

散薬を一服用分ずつ分配皿に供給し、その間分配皿を停止又は回転

させて分配皿上に散薬群を一服用分ずつ間隔を開けて分散配置し、分散配置された散薬群を一群ずつ掻出装置で掻き出して薬剤包装領域側に送り、薬剤包装装置によって薬剤を一服用分ずつ包装して排出することを特徴とする薬剤払出し方法。

[請求項13] 薬剤フィーダから散薬を分配皿に供給する際に分配皿の回転を停止するかあるいは極低速で回転し、薬剤フィーダから一服用分の散薬が分配皿に供給されると薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を一時的に停止し、その後に分配皿を所定の角度だけ回転し、さらにその後に薬剤フィーダから分配皿に対する散薬の供給を再開し、この一連の動作を繰り返すことを特徴とする請求項12に記載の薬剤払出し方法。

[請求項14] 分配皿上には複数の散薬群が形成され、前記散薬群は、いずれも同一の患者が服用すべき散薬であることを特徴とする請求項12又は13に記載の薬剤払出し方法。

[請求項15] 分配皿上には複数の散薬群が形成され、当該散薬群には異なる患者が服用すべき散薬群が混在することを特徴とする請求項12又は13に記載の薬剤払出し方法。

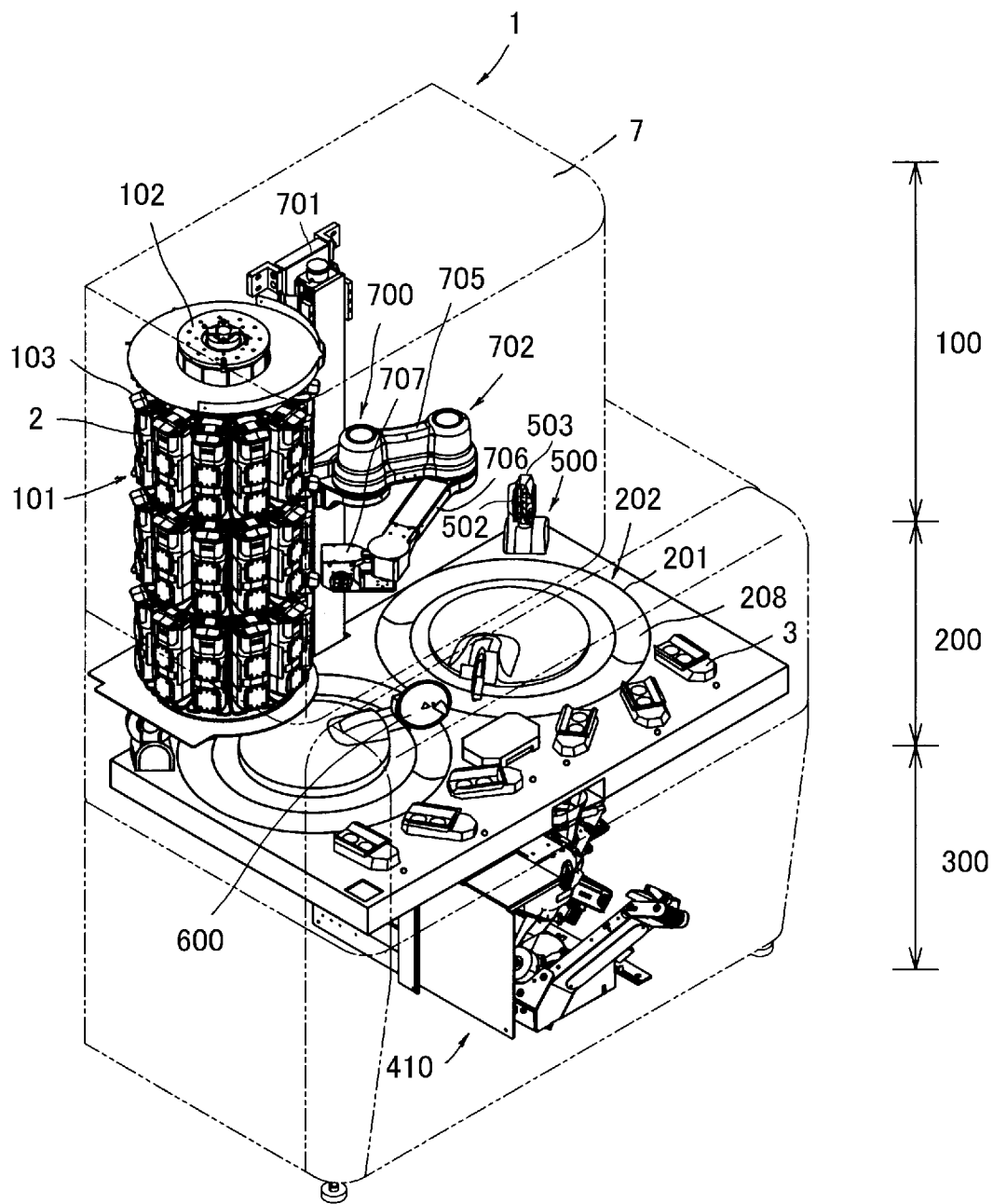
[請求項16] 薬剤フィーダから排出する一服用分の散薬の量を変化させ、分配皿上に形成される複数の散薬群の中に、量の異なる散薬群を混在させることを特徴とする請求項12乃至15のいずれかに記載の薬剤払出し方法。

[請求項17] 複数の薬剤フィーダを使用し、
一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを分配皿の同じ箇所又は近接した箇所に供給し、一つの薬剤フィーダから排出された散薬と、他の薬剤フィーダから排出された散薬とを一つの混合散薬群とし、まとめて掻出装置で掻き出すことを特徴とする請求項12乃至16のいずれかに記載の薬剤払出し方法。

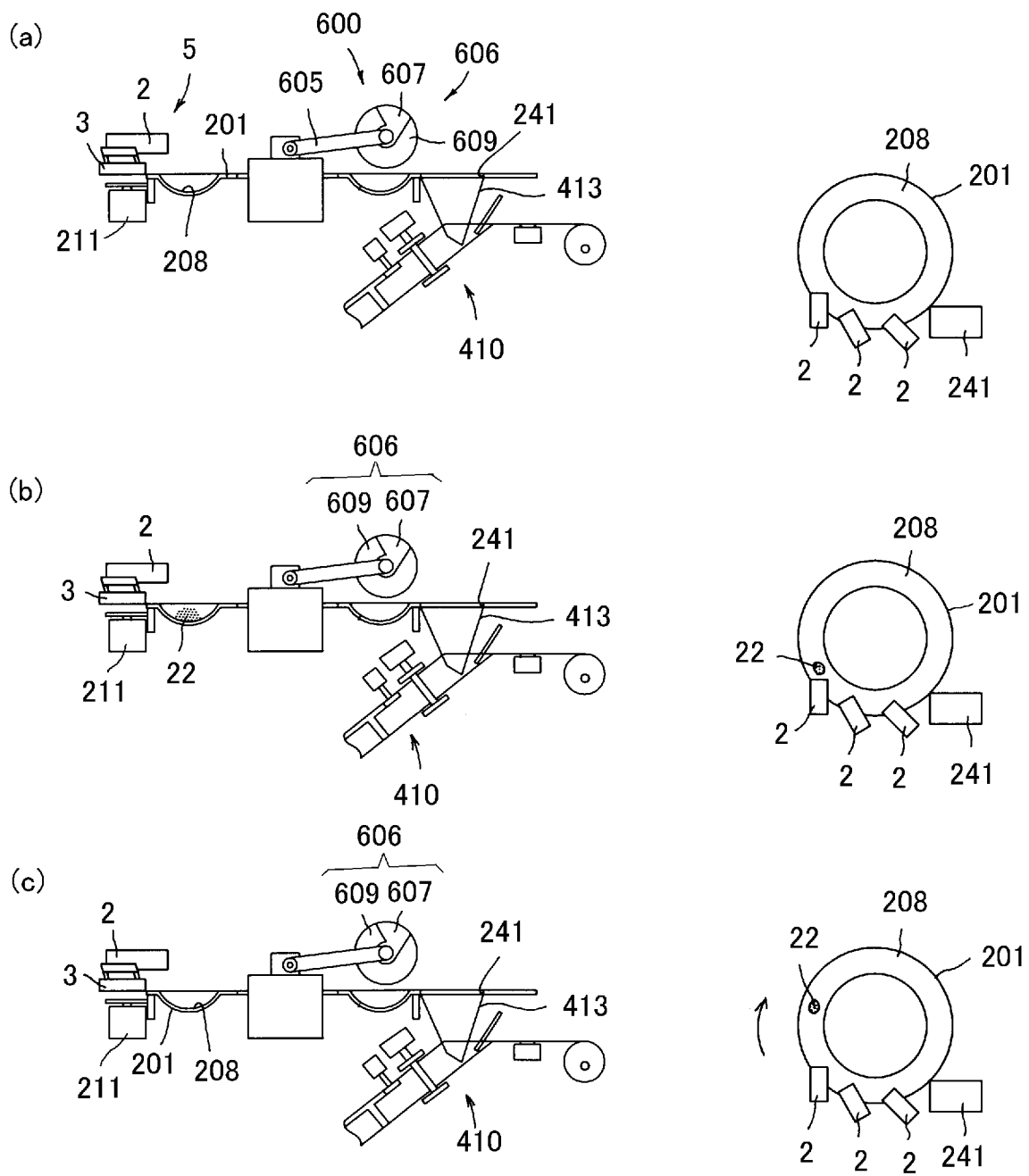
[請求項18] 薬剤フィーダから散薬を排出して分配皿の複数の箇所に散薬を配置し、その後に分配皿を逆回転し、先に配置された散薬の近傍に先に排出に使用した薬剤フィーダと異なる薬剤フィーダを相対的に近接し、近接した薬剤フィーダから散薬を排出することを特徴とする請求項17に記載の薬剤払出し方法。

[請求項19] 駆動させる薬剤フィーダと、薬剤フィーダから排出される散薬の量を個別に変更し、混合状態が異なる混合薬剤群を作ることを特徴とする請求項17又は18に記載の薬剤払出し方法。

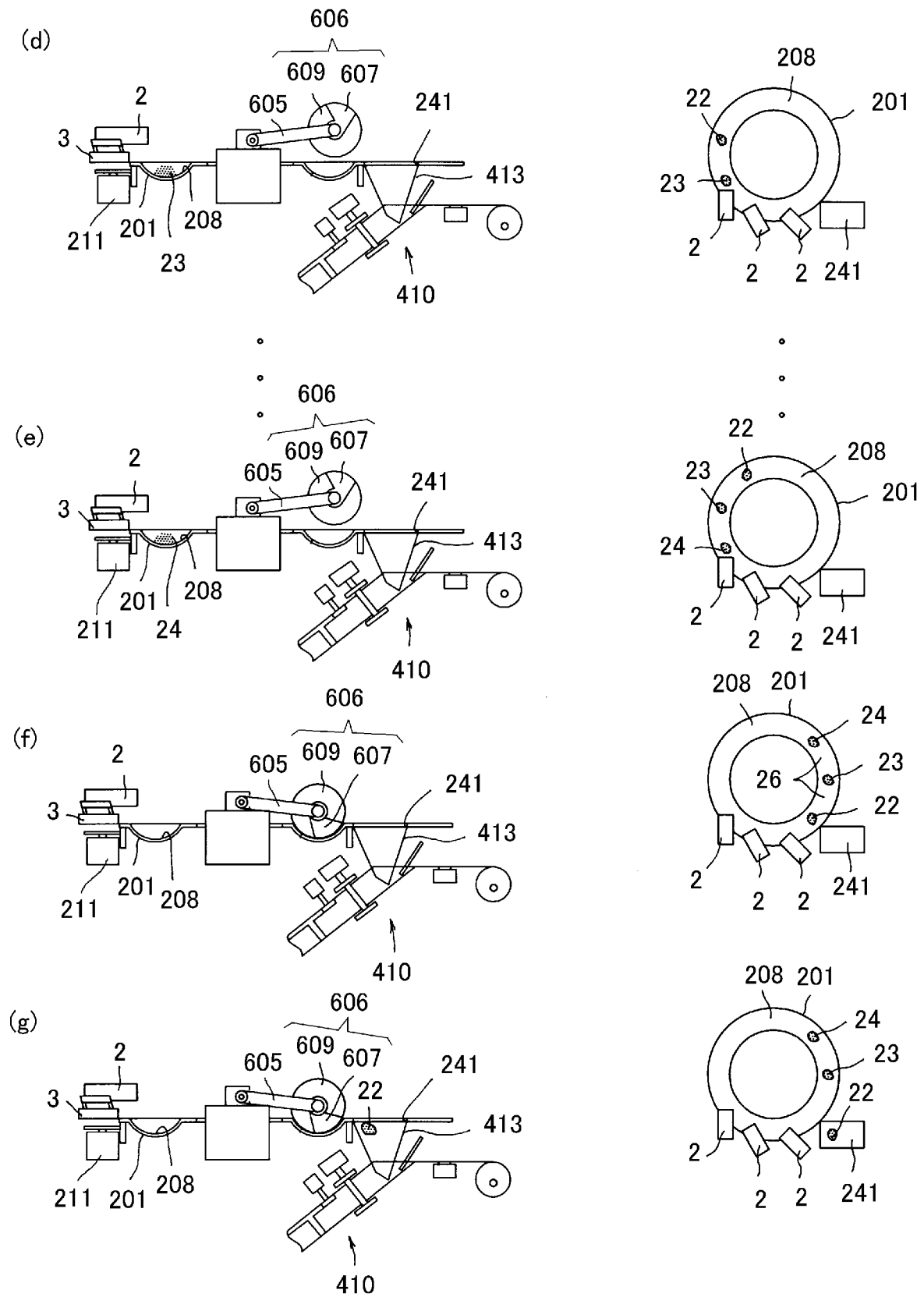
[図1]



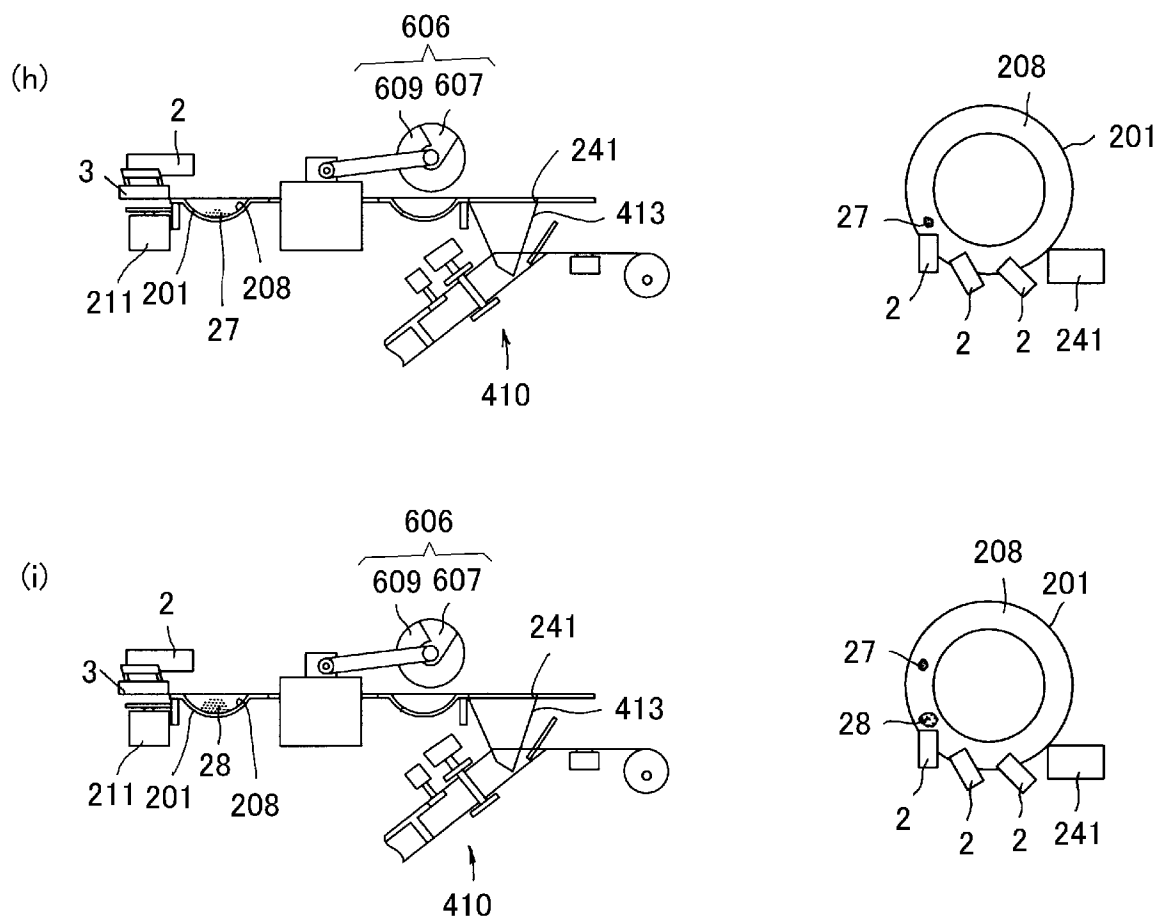
[図2]



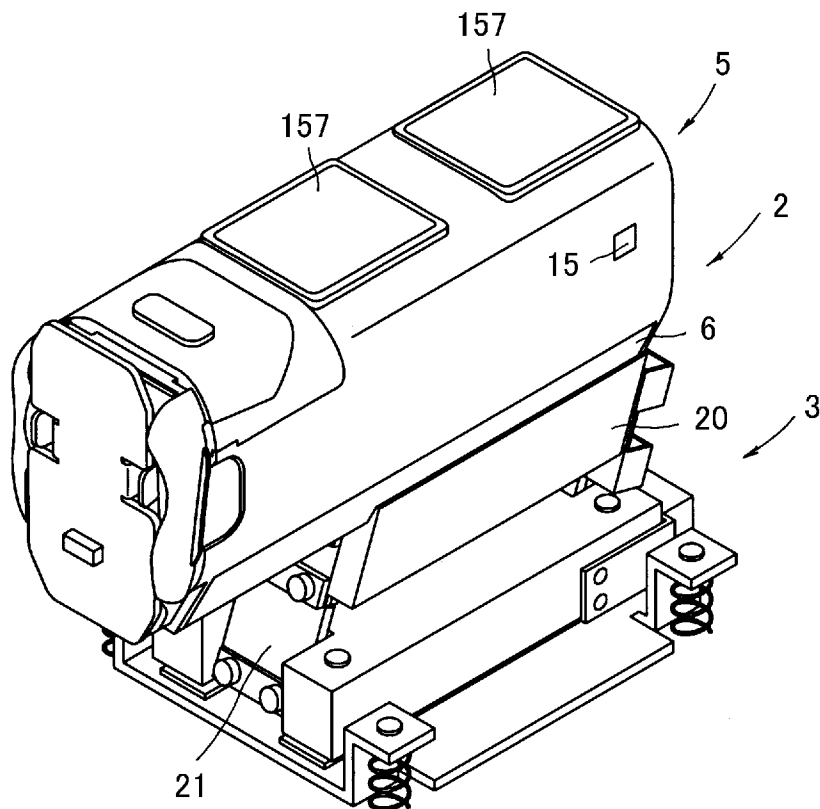
[図3]



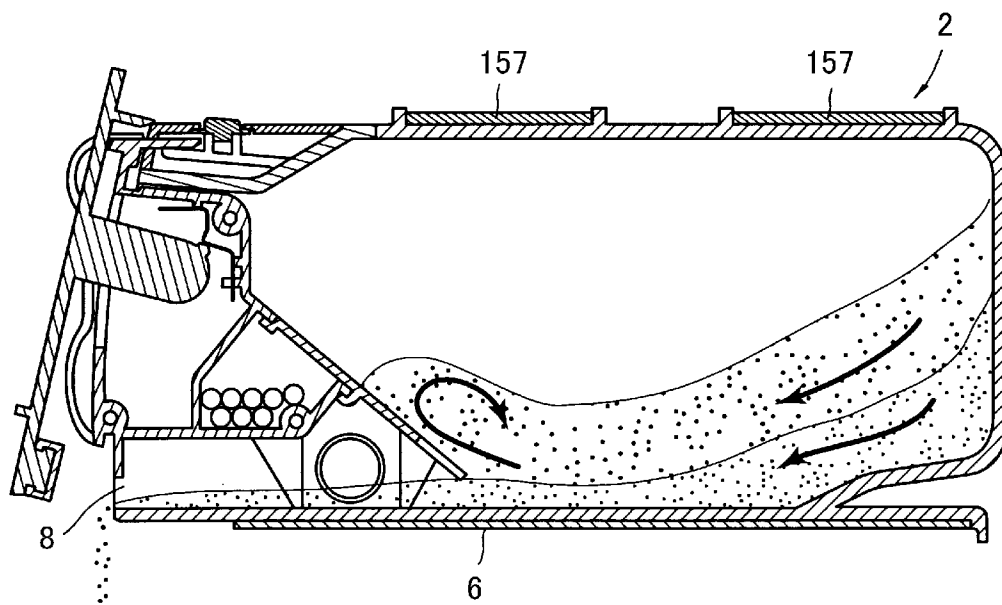
[図4]



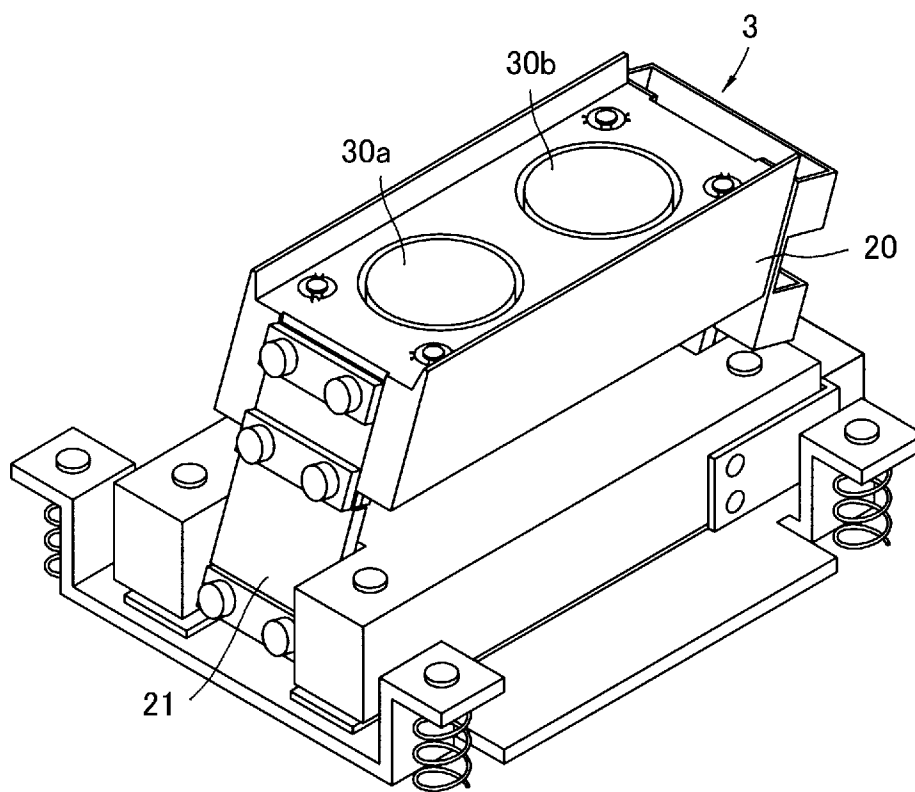
[図5]



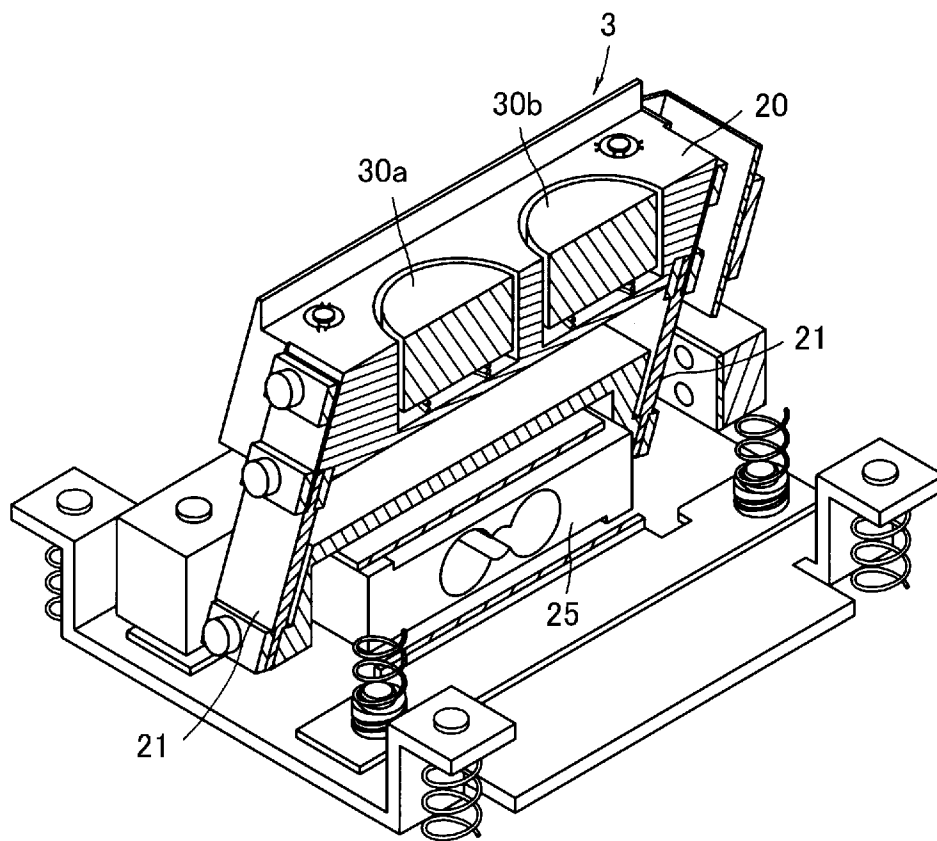
[図6]



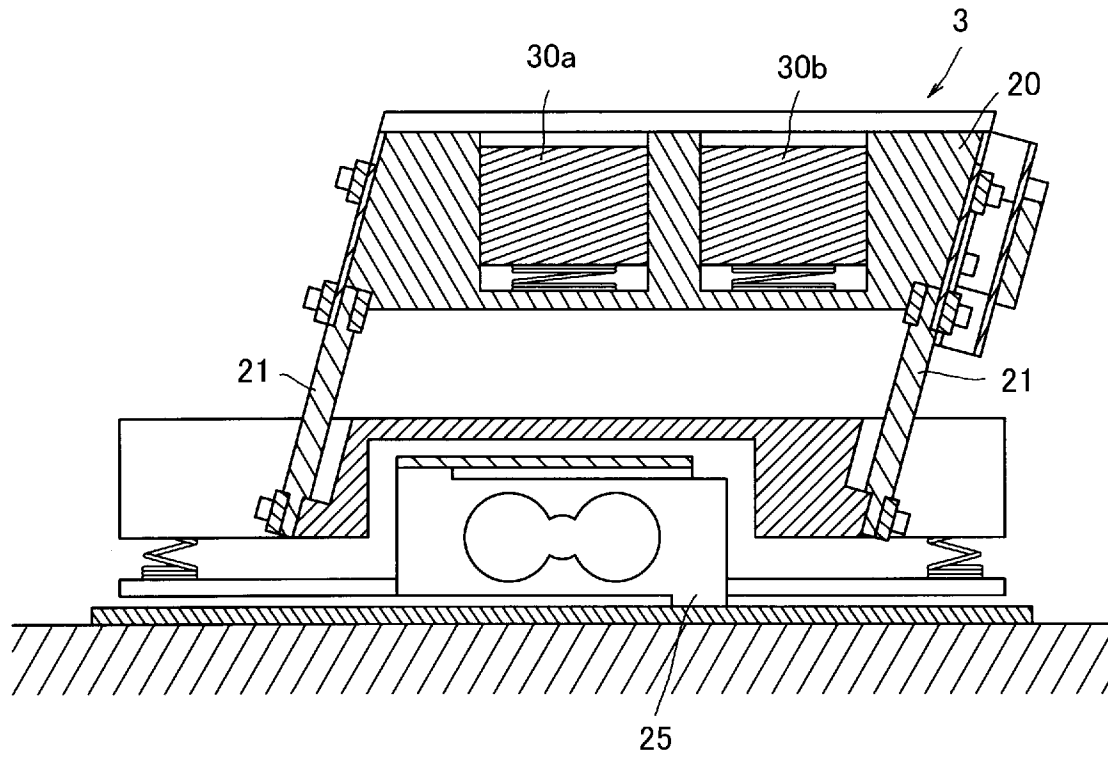
[図7]



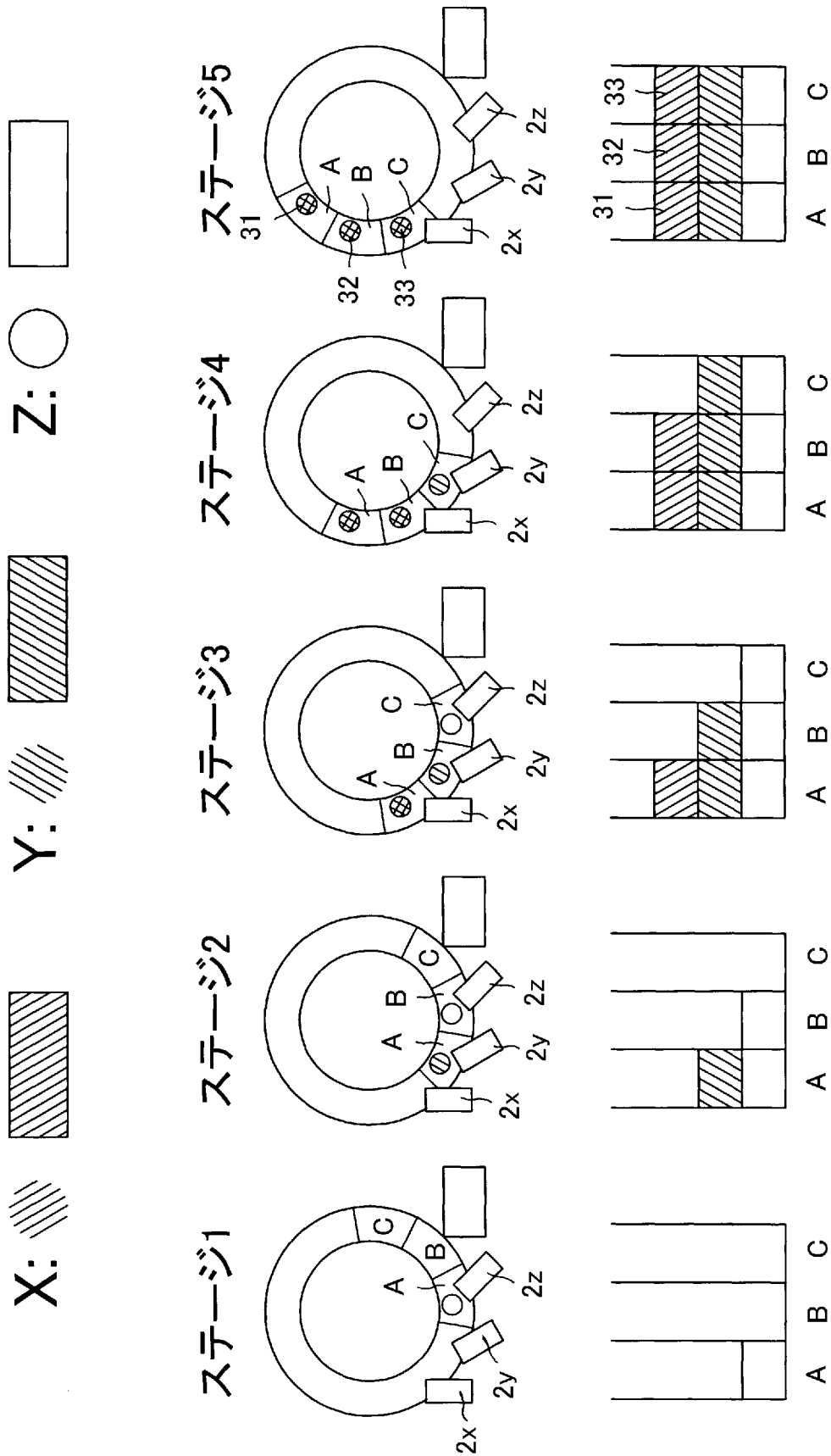
[図8]



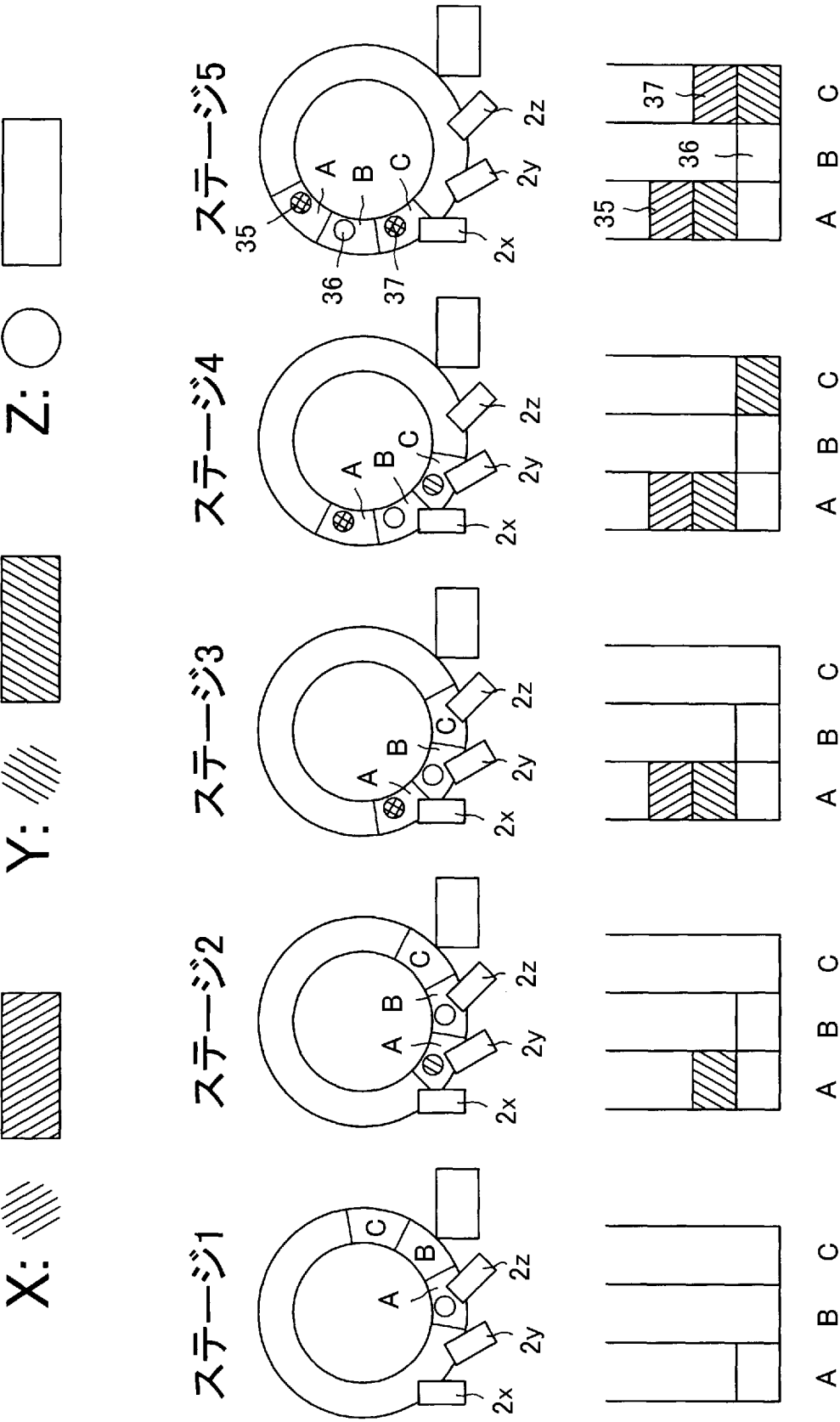
[図9]



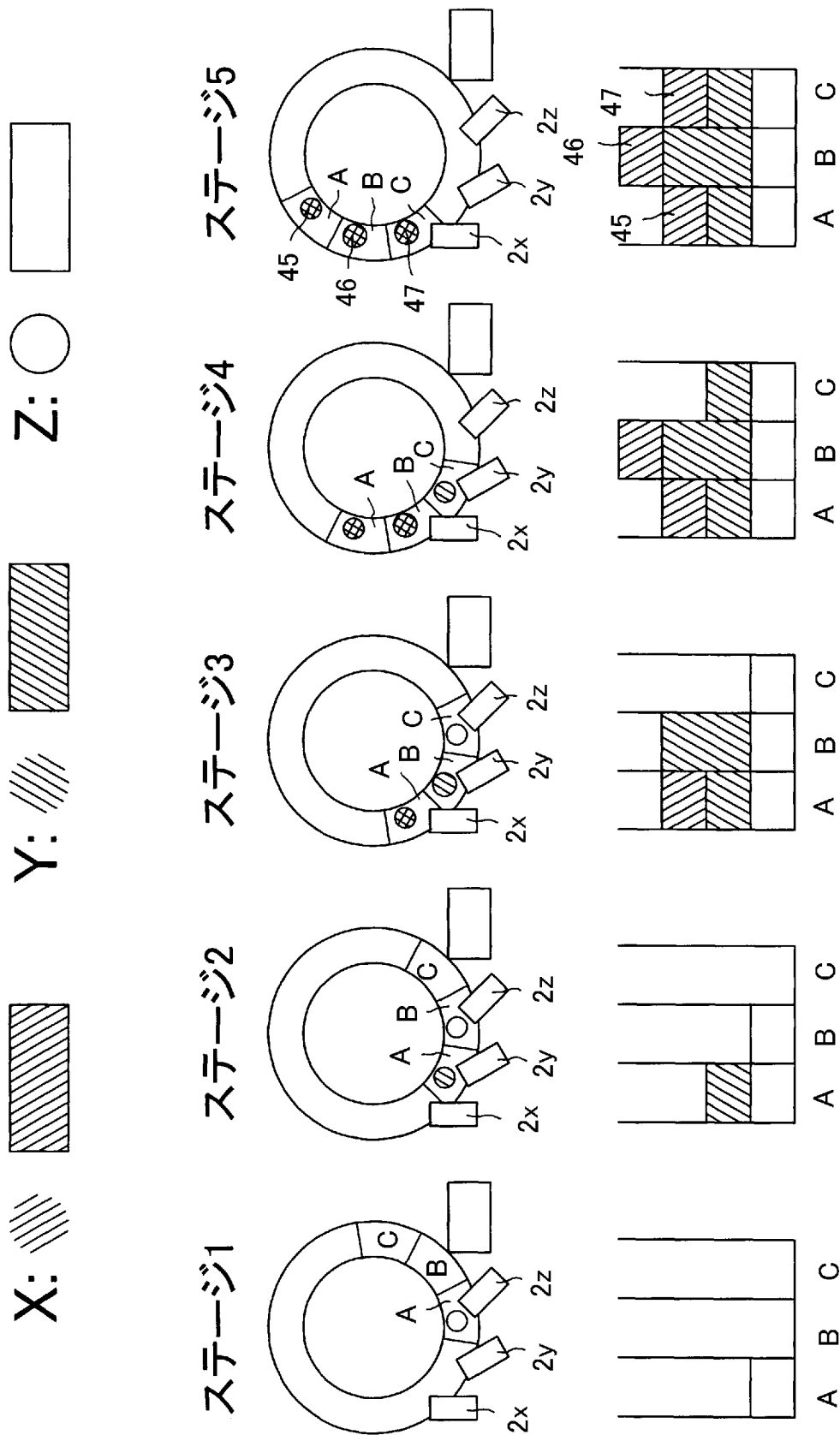
[図10]



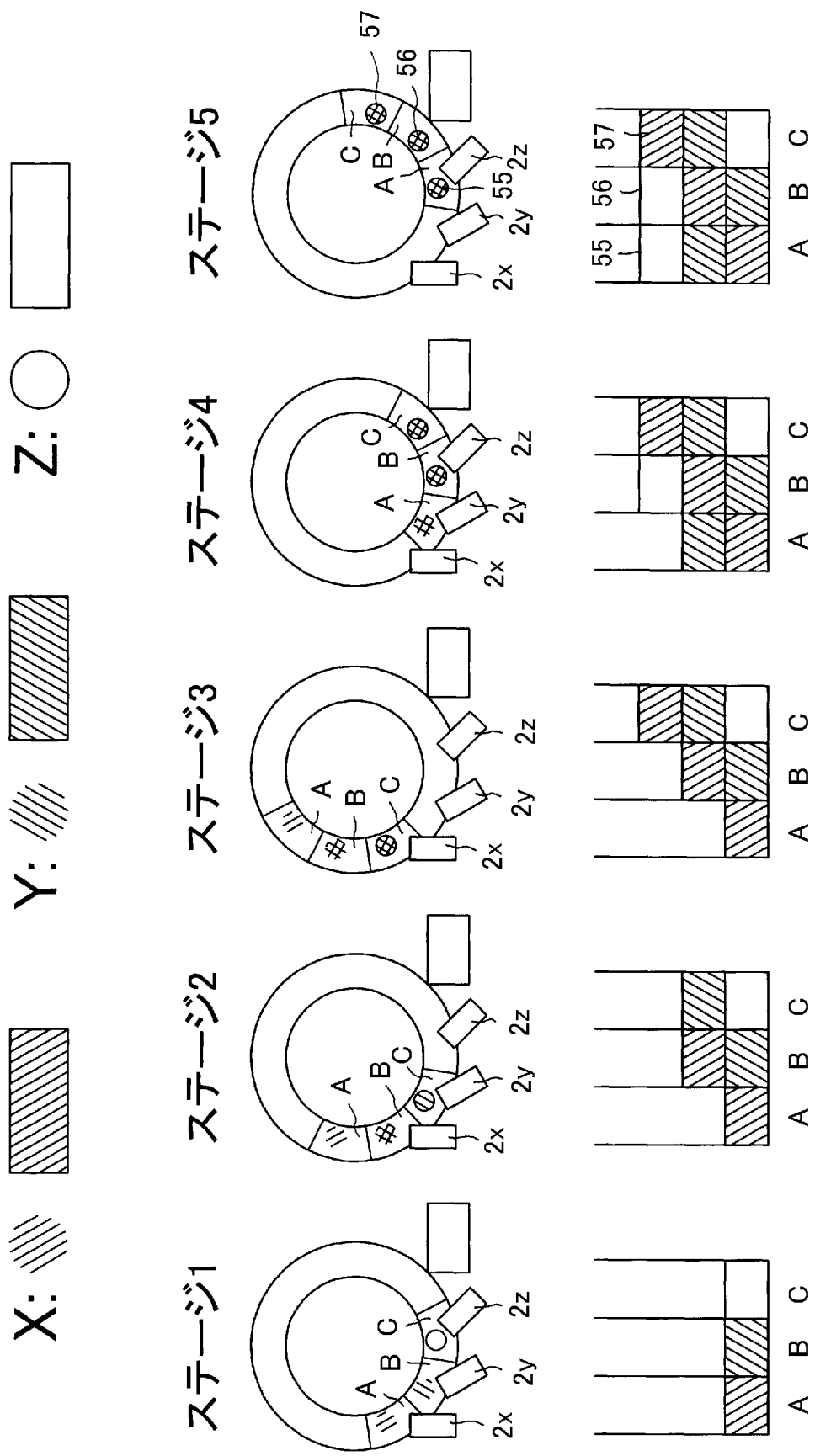
[図11]



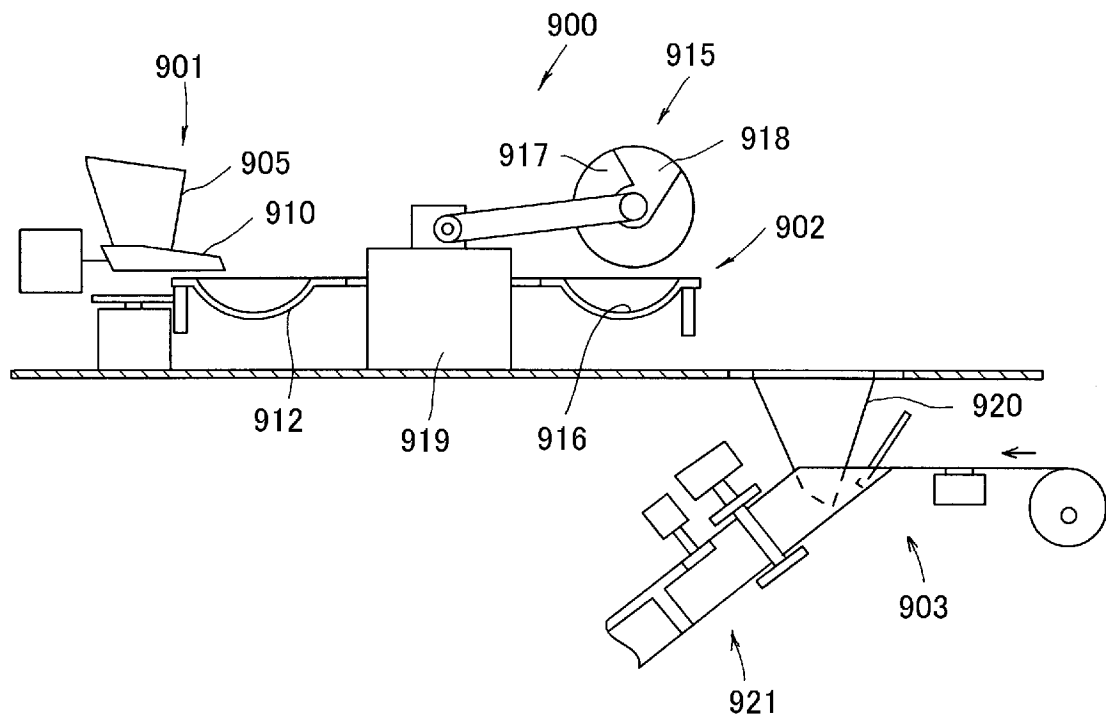
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B1/30(2006.01)i, A61J3/00(2006.01)i, B65B1/32(2006.01)i, B65B37/04(2006.01)i, B65B37/18(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65B1/30, A61J3/00, B65B1/32, B65B37/04, B65B37/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-159090 A (Takazono Corp.), 22 July 2010 (22.07.2010), paragraphs [0028], [0032] (Family: none)	1-19
A	JP 2012-086898 A (Takazono Corp.), 10 May 2012 (10.05.2012), paragraphs [0023] to [0024] (Family: none)	1-19
A	WO 2007/040091 A1 (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 12 April 2007 (12.04.2007), paragraphs [0009], [0023], [0058] & JP 2007-97667 A & KR 10-2008-0055867 A	1-19

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 February 2015 (17.02.15)

Date of mailing of the international search report
03 March 2015 (03.03.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/081563

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-067739 A (Takazono Corp.), 17 March 2005 (17.03.2005), paragraphs [0023] to [0024] (Family: none)	1-19
A	JP 9-299449 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 25 November 1997 (25.11.1997), paragraph [0014] & KR 10-0450499 B1	1-19
A	JP 7-132135 A (Tokyo Shokai, Ltd.), 23 May 1995 (23.05.1995), paragraphs [0007] to [0010], [0014] to [0016], [0022] to [0023] (Family: none)	1-19
A	JP 2000-085703 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 28 March 2000 (28.03.2000), paragraph [0043] & KR 10-2000-0023064 A	1-19
A	JP 2010-046469 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 04 March 2010 (04.03.2010), paragraphs [0108], [0111], [0119], [0120], [0234], [0281] & US 2010/0287880 A1 & WO 2009/054440 A1	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65B1/30(2006.01)i, A61J3/00(2006.01)i, B65B1/32(2006.01)i, B65B37/04(2006.01)i, B65B37/18(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65B1/30, A61J3/00, B65B1/32, B65B37/04, B65B37/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-159090 A（高園産業株式会社）2010.07.22, 段落【0028】、【0032】（ファミリーなし）	1 - 1 9
A	JP 2012-086898 A（高園産業株式会社）2012.05.10, 段落【0023】 - 【0024】（ファミリーなし）	1 - 1 9
A	WO 2007/040091 A1（株式会社湯山製作所）2007.04.12, 段落[0009], [0023], [0058] & JP 2007-97667 A & KR 10-2008-0055867 A	1 - 1 9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 7 . 0 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 3 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

会田 博行

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

3 N

7 5 0 1

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2005-067739 A (高園産業株式会社) 2005.03.17, 段落【0023】－【0024】 (ファミリーなし)	1－19
A	JP 9-299449 A (株式会社湯山製作所) 1997.11.25, 段落【0014】 & KR 10-0450499 B1	1－19
A	JP 7-132135 A (株式会社東京商会) 1995.05.23, 段落【0007】 －【0010】、【0014】－【0016】、【0022】－【0023】 (ファミリーなし)	1－19
A	JP 2000-085703 A (株式会社湯山製作所) 2000.03.28, 段落【0043】 & KR 10-2000-0023064 A	1－19
A	JP 2010-046469 A (株式会社湯山製作所) 2010.03.04, 段落【0108】、【0111】、【0119】、【0120】、【0234】、【0281】 & US 2010/0287880 A1 & WO 2009/054440 A1	1－19