

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5201921号
(P5201921)

(45) 発行日 平成25年6月5日 (2013.6.5)

(24) 登録日 平成25年2月22日 (2013.2.22)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 J 3/00 (2006.01)	A 6 1 J 3/00 3 1 0 F
B 6 5 B 1/30 (2006.01)	B 6 5 B 1/30 B

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2007-236866 (P2007-236866)	(73) 特許権者	593129342
(22) 出願日	平成19年9月12日 (2007.9.12)		高園産業株式会社
(65) 公開番号	特開2009-66135 (P2009-66135A)		大阪府門真市柳田町4番17号
(43) 公開日	平成21年4月2日 (2009.4.2)	(74) 代理人	100074332
審査請求日	平成22年9月8日 (2010.9.8)		弁理士 藤本 昇
		(74) 代理人	100114421
			弁理士 薬丸 誠一
		(74) 代理人	100114432
			弁理士 中谷 寛昭
		(72) 発明者	岩崎 伸治
			大阪府門真市柳田町4番17号 高園産業株式会社内
		審査官	松田 長親

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薬剤分包機のホッパーの清掃装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

薬剤供給部からの薬剤を受け取るホッパーにて受止めた薬剤を該ホッパーの下端の開口部から分包紙に投入してシールするように構成し、前記ホッパー内にその上方から駆動機構を介して投入してエアを吹き付けるノズルを備えている薬剤分包機のホッパーの清掃装置であって、

前記駆動機構が、前記ノズルを前記ホッパー内に移動案内する回転ローラと、該回転ローラを回転させる駆動手段とを備えたことを特徴とする薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

【請求項 2】

前記回転ローラが、前記ノズルを移動方向 2 箇所で該ノズルの下面を支持する一対の下側回転ローラと、該一対を構成する 2 つの下側回転ローラの間部位置に位置して前記ノズルの上面を支持する 1 つの上側回転ローラとからなり、前記駆動手段にて少なくとも一方の下側回転ローラを回転させるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載の薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

【請求項 3】

前記上側回転ローラを弾性体にて下方へ移動付勢したことを特徴とする請求項 2 に記載の薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

【請求項 4】

前記ノズルを前記ホッパーに対して接近離間させるべく、第 2 駆動機構により移動自在

10

20

な可動体に取り付け、前記ノズルを前記ホッパーに対して接近移動させてから、該ノズルを前記回転ローラ用の駆動手段にて前記ホッパー内に投入するように構成したことを特徴とする請求項 1～3 のいずれかに記載の薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

【請求項 5】

前記ホッパーに前記ノズルが前記回転ローラ用の駆動手段にて投入される前に該ホッパーの上端を閉じるためのプレートを、前記可動体に一体化したことを特徴とする請求項 4 に記載の薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

【請求項 6】

前記ノズルが円弧状に形成されたパイプから構成されていることを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の薬剤分包機のホッパーの清掃装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、薬剤供給部からの薬剤を受け取るホッパーにて受止めた薬剤を該ホッパーの下端の開口部から分包紙に投入してシールするように構成し、前記ホッパー内にその上方から駆動機構を介して投入してエアを吹き付けるノズルを備えた薬剤分包機のホッパーの清掃装置に関する。

【背景技術】

【0002】

薬剤分包機では、処方箋からの薬剤情報に基づいて散薬や錠剤等の薬剤を自動的に分配しながらホッパー内に投入し、ホッパー下端の開口部から分包紙に投入してシールするように構成されている。

20

【0003】

このような薬剤分包機では、例えば分包作業終了後においてホッパー内に残留している薬剤の微粉等を清掃装置にて定期的に取り除くようにしている。

【0004】

前記清掃装置は、ホッパー内に投入されたノズルにてエアを吐出することにより、ホッパー内面に付着した薬剤を吹き飛ばしながら、ホッパー上部に設けたエア吸引口から吹き飛ばされた薬剤を回収するように構成されている。そして、前記ノズルを上下方向で挟み込むとともにノズルの移動方向と直交する左右方向に長い板状に構成された上下一対のノズル保持部材と、これらノズル保持部材の左右一端に連結された揺動アームと、この揺動アームをホッパーから離間する側に付勢するコイルスプリングと、このコイルスプリングの付勢力に抗して揺動アームをホッパー側へ揺動操作するための偏心カムと、この偏心カムを駆動回転するための駆動モータとから清掃装置を構成したものが提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

30

【0005】

【特許文献 1】特開 2005-40213 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

40

上記特許文献 1 の構成では、上下一対のノズル保持部材と、揺動アームと、コイルスプリングと、偏心カムと、駆動モータ等、多数の部品を必要とすることから清掃装置全体が複雑で大型化する不都合があった。しかも、ノズルの下方にホッパーの上端開口部を閉じるための該開口部よりも大きな寸法を有する開閉シャッターを備えていることから、前記揺動アームを開閉シャッターの左右一側方に位置させることになるため、清掃装置がより一層大型化してしまうものであった。

【0007】

そこで本発明は、上記課題に鑑み、小型化を図ることができる薬剤分包機のホッパーの清掃装置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】

50

【0008】

本発明の薬剤分包機のホッパーの清掃装置は、薬剤供給部からの薬剤を受け取るホッパーにて受止めた薬剤を該ホッパーの下端の開口部から分包紙に投入してシールするように構成し、前記ホッパー内にその上方から駆動機構を介して投入してエアを吹き付けるノズルを備えている薬剤分包機のホッパーの清掃装置であって、前記駆動機構が、前記ノズルを前記ホッパー内に移動案内する回転ローラと、該回転ローラを回転させる駆動手段とを備えたことを特徴としている。

回転ローラを駆動手段にて回転させることにより、ノズルをホッパー内に投入してホッパー内面に付着した薬剤を吹き飛ばすことができる。そして、吹き飛ばされた薬剤はホッパーに備えさせた吸引口等から回収することができる。清掃が終了した後は、前記回転ローラを前記回転方向とは反対方向へ回転させることにより、ノズルをホッパー外に退避させることができる。

10

【0009】

前記回転ローラが、前記ノズルを移動方向2箇所で該ノズルの下面を支持する一対の下側回転ローラと、該一対を構成する2つの下側回転ローラの間部位置して前記ノズルの上面を支持する1つの上側回転ローラとからなり、前記駆動手段にて少なくとも一方の下側回転ローラを回転させるように構成してもよい。

【0010】

前記上側回転ローラを弾性体にて下方へ移動付勢してもよい。

【0011】

20

前記ノズルを前記ホッパーに対して接近離間させるべく、第2駆動機構により移動自在な可動体に取り付け、前記ノズルを前記ホッパーに対して接近移動させてから、該ノズルを前記回転ローラ用の駆動手段にて前記ホッパー内に投入するように構成してもよい。

【0012】

前記ホッパーに前記ノズルが前記回転ローラ用の駆動手段にて投入される前に該ホッパーの上端を閉じるためのプレートを、前記可動体に一体化してもよい。

【0013】

前記ノズルが円弧状に形成されたパイプから構成されていてもよい。

【発明の効果】

【0014】

30

ノズルを移動させるための駆動機構を、回転ローラと、該回転ローラを回転させる駆動手段から構成することによって、部品点数の削減化を図ることができるだけでなく、揺動アームを開閉シャッターの左右一側方に位置させるようなことも不要になり、小型化を図ることができる薬剤分包機のホッパーの清掃装置を提供することができる。

【0015】

前記回転ローラが、前記ノズルを移動方向2箇所で該ノズルの下面を支持する一対の下側回転ローラと、該一対を構成する2つの下側回転ローラの間部位置して前記ノズルの上面を支持する1つの上側回転ローラとからなり、前記駆動手段にて少なくとも一方の下側回転ローラを回転させるように構成することによって、ノズルを支持する箇所が3箇所になるから、上下一対のローラにて支持する構成に比べて、ノズルの移動をスムーズに行うことができる。

40

【0016】

前記上側回転ローラを弾性体にて下方へ移動付勢することによって、下側回転ローラと上側回転ローラとを固定式で構成した場合に、両者の間隔を精度よくしなければならないといったことが不要になり、製造面において有利になる。

【0017】

前記ノズルを前記ホッパーに対して接近離間させるべく、第2駆動機構により移動自在な可動体に取り付け、前記ノズルを前記ホッパーに対して接近移動させてから、該ノズルを前記回転ローラ用の駆動手段にて前記ホッパー内に投入するように構成することによって、ノズルを可動体に取り付けずにホッパーから離間した位置から回転ローラ用の駆動手

50

段にてホッパーに投入する構成に比べて、ノズルの移動距離を短くすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施形態に係る薬剤分包機を、図面に基づいて説明する。図6及び図8は、上カバー1を下台2に対して水平軸芯回りに揺動して開放状態にした薬剤分包機の正面図及び斜視図を示している。

前記薬剤分包機本体が、上側開放の左右方向に長い直方体からなる下台2と、下台2に水平軸芯回りに開閉回動自在に設けられた上カバー1とを有している。前記下台2には、縦軸回りに間欠的に回動する回転テーブル3と、この回転テーブル3の径方向外方に向けて切出部（図示していない）にて切り出された所定量の散薬が投入される下側ほど窄まった漏斗状に形成されたホッパー4と、このホッパー4の下端の開口部4Aから熱溶着性シートからなる分包紙5（図2～図4参照）に投入して該分包紙5をシールして密封するためのヒートシール装置6と、前記ホッパー4内に付着している散薬を吹き飛ばして回収するホッパー4の清掃装置7などを備えている。尚、前記回転テーブル3及び切出部等から薬剤供給部を構成している。前記開口部4Aは、分包紙5移動方向ほど下方に位置するように斜めに傾斜した開口にすることによって、蓋30を開けて投入される薬剤を一箇所、つまり分包紙5移動方向終端側に集めて分包紙5に供給することができるようにしているが、水平方向に形成された開口であってもよい。

【0019】

前記分包紙5は、図示していないがロール状に巻かれた分包紙ロールからなり、その分包ロールから分包紙を繰出し装置にて繰り出され、該繰出された分包紙に印刷装置にて患者の情報等が印字されてから、前記分包紙5に薬剤を投入するべく、薬剤投入装置を構成する前記ホッパー4から薬剤が投入された分包紙を一包毎に前記ヒートシール装置6にてヒートシールされるように構成している。

【0020】

前記清掃装置7は、図1～図4に示すように、前記ホッパー4内にその上方から第1の駆動機構8を介して投入してエアを吹き付けるノズル9を備え、前記第1駆動機構8が、前記ノズル9を前記ホッパー4内に移動案内する3つの回転ローラ10、11、12と、該3つの回転ローラ10、11、12のうちの少なくとも1つを回転させる駆動手段としての電動モータ13とを備えている。前記ノズル9は、円弧状に湾曲形成されているが、真っ直ぐの形状であってもよい。又、前記ノズル9は、ステンレス製の金属材料でなっているが、場合によっては硬質プラスチックなどから構成することもできる。図示していないが、前記ノズル9の基端部には、エア供給用のホースを介して後述するバルブ20に接続されることになる。

【0021】

前記回転ローラ10、11、12が、図1～図4に示すように、前記ノズル9を移動方向2箇所で該ノズルの下面を支持する一対の下側回転ローラ10、11と、該一対を構成する2つの下側回転ローラ10、11の中間部に位置して前記ノズル9の上面を支持する1つの上側回転ローラ12とからなり、前記電動モータ13にてノズル移動方向後方側に位置する下側回転ローラ11を回転させることにより、ノズル9を移動させるように構成している。

【0022】

前記回転ローラ10、11、12は、後述する可動体14の左右幅方向ほぼ中央位置に上方に突出し、該可動体14の前後寸法とほぼ同一寸法を有する前後方向に長いプレート板15に取り付けられている。詳述すれば、移動方向前側に位置する一方の下側回転ローラ10の支軸10aの一端を、前記プレート板15にその一方の面側（ノズル9設置側）から軸支し、前記プレート板15にその他方の面側（ノズル9非設置側）から固定されている電動モータ13の駆動軸を該プレート板15に形成の孔15aを通してノズル9側へ突出させ、その突出させた駆動軸に他方の下側回転ローラ11を外嵌着している。又、上側回転ローラ12を、前記プレート板15にピンPを介して水平軸芯Y回りに揺動自在

10

20

30

40

50

に取り付けられた揺動部材 16 の先端部（前端部）に、軸支するとともに、図 5 に示すように、揺動部材 16 を前下がり方向へ移動付勢するための弾性体としてのコイルスプリング 17 をプレート板 15 の前端部下部和揺動部材 16 の前端部とに渡って取り付け、前記上側回転ローラ 12 をコイルスプリング 17 にて下方へ移動付勢することにより、ノズル 9 を下側回転ローラ 11 へ押し付けることで、駆動される下側回転ローラ 11 の回転力をノズル 9 に確実に伝達することができるようにしている。前記揺動部材 16 は、天板部 16 A とこの天板部 16 A の左右両端から垂下した左右一対の側板部 16 B、16 B とからなり、左右一対の側板 16 B、16 B 間に、前記回転ローラ 1 とピン P の両端をそれぞれ軸支している。

【0023】

前記各回転ローラ 10 又は 11 又は 12 は、合成ゴム又は合成樹脂からなり、軸部 10 A 又は 11 A 又は 12 A の左右両端に大径部 10 B、10 B 又は 11 B、11 B 又は 12 B、12 B を備えさせるとともに、大径部 10 B、10 B 又は 11 B、11 B 又は 12 B、12 B の互いに内側となる部分に軸部側ほど下方に位置するテーパ面 10 C 又は 11 C 又は 12 C を備えさせ、軸部 10 A 又は 11 A 又は 12 A と左右のテーパ面 10 C 又は 11 C 又は 12 C とで形成される凹部 10 D 又は 11 D 又は 12 D 内に、ノズル 9 の一部を入り込ませることによって、ノズル 9 の移動方向と直交する左右方向での位置決めを行うことができるとともに各回転ローラ 10 又は 11 又は 12 に対するノズル 9 の接触面積が増大するように構成している。

【0024】

図 1 にも示すように、前記ノズル 9 を、前記ホッパー 4 に対して接近離間させるべく、第 2 駆動機構 18 により移動自在な板状で平面視ほぼ矩形形状（図では長方形形状であるが、正方形であってもよい）の可動体 14 上に位置させた状態で取り付け、前記ノズル 9 を前記ホッパー 4 に対して接近移動させてから、該ノズル 9 を前記回転ローラ用の電動モータ（駆動手段）13 にて前記ホッパー 4 内に投入するように構成している。このようにノズル 9 をホッパー 4 に接近させることによって、ノズル 9 の移動距離を短くすることができ、その分、第 2 駆動機構 18 の小型化を図ることができる利点がある。

【0025】

前記ホッパー 4 に前記ノズル 9 が前記回転ローラ用の第 1 駆動機構 8 にて投入される前に、該ホッパー 4 の上端を閉じるためのほぼ正方形状で板状のプレート 19 を備えている。そして、このプレート 19 の後端の上下板部 19 A の上端折れ曲がり部 19 B を、前記可動体 14 の前端に位置して下方に垂下する縦向きの前板部 14 A の下端に形成の差込口に差し込んで溶接（ビス止めでもよい）等により一体化（連結）している。従って、可動体 14 を移動させるだけで、プレート 19 も一緒に移動させることができるようになっている。前記プレート 19 には、前記ノズル 9 が通過するための孔 19 A を備えてあり、その孔 19 A を通してノズル 9 をホッパー 4 内に投入することができるようになっている。

【0026】

第 2 駆動機構 18 は、図 1 ～ 図 4 に示すように、前記可動体 14 の左右幅方向一側端に前後方向に沿って固定されたラック 21 と、このラック 21 の上面に形成のギヤ部 21 a に上方から噛み合うギヤ 22 と、このギヤ 22 を回転させるべく、出力軸 23 A が該ギヤ 22 に貫通固着され、下台 2 の固定部材 53 にブラケット 54 を介して固定された電動モータ 23 とからなり、電動モータ 23 を正逆回転駆動制御することにより、可動体 14 とプレート 19 とを一体的に前後方向へ移動させることができるようになっている。

【0027】

前記ノズル 9 へ噴き付け用のエアを供給する供給状態と供給しない非供給状態とに切り替えるバルブ 20 を前記ブラケット 54 に取り付け、前記第 2 駆動機構 18 により可動体 14 を前記ホッパー 4 に接近する側へ移動させることにより前記バルブ 20 を供給状態に切り替えるように構成している。つまり、前記バルブ 20 の回転操作部 24 と一体回転する大径ギヤ 25 を前記ギヤ 22 に噛み合わせており、電動モータ 23 を正逆回転駆動制御することにより、大径ギヤ 25 を回動させることで、大径ギヤ 25 と一体回転する当接部材

10

20

30

40

50

25Aを介して回転操作部24を回動操作して、バルブ20を供給状態と非供給状態とに切り替えることができるようになっている。

【0028】

図15に示すように、前記ノズル9が前記ホッパー4の上下方向複数箇所に所定時間位置してエアを吹き付けるように前記駆動機構8を制御するノズル位置制御手段26を備えており、ホッパー4内の全領域において付着している薬剤を確実にかつ効率よく吹き飛ばすことができるようにしている。前記ノズル9が前記ホッパー4に投入されてエアを吹き付けている間の所定時間のみ、該ホッパー4の下端開口部4Aを閉じている蓋30を開放状態にして該ホッパー4外にエアを排出するようにしている。つまり、後述するようにノズルを上下2位置のうちの下方の第1位置に所定時間位置させている間に、蓋30を開放状態にして、蓋とホッパーの下端の開口部4Aとの間に付着している薬剤、蓋の裏面側（ホッパー外に位置している外面）に付着している薬剤、あるいはホッパーの下端側の外面に付着している薬剤等を吹き飛ばすことができるように構成している。

10

【0029】

前記ノズル位置制御手段26が、前記ノズル9を前記ホッパー4の上下方向下端側の第1位置に所定時間位置させてから、該第1位置よりも高い上側の第2位置に所定時間位置させ、次に前記第2位置から前記第1位置に所定時間位置させた後、ホッパー4外に退避させる手段で構成しているが、ノズル9をホッパー4内で複数回上下動させながらホッパー4内の薬剤を吹き飛ばす構成であってもよい。又、3位置以上に所定時間位置させることによって、薬剤を吹き飛ばす構成であってもよい。

20

【0030】

詳述すれば、図2および図15に示すように、前記2つの位置に位置したことを検出する検出手段としての第1センサ27及び第2センサ28及びノズル9がホッパー4外に退避させた待機位置に位置したことを検出する検出手段としての第3センサ29を備えている。

前記センサ27、28、29は、ノズル9の基端部に設けているエアを供給するためのホースを連結するジョイント部9Bがセンサ27、28、29を遮ることによって、ノズル9が第1位置又は第2位置又は待機位置に位置したことを検出する構成となっている。これらセンサ27、28、29は、発光部と受光部とを備えた光電センサの他、磁気センサや超音波センサ等の非接触センサの他、リミットセンサ等の接触式センサであってもよい。尚、図示していないが、前記ジョイント部9Bと前記バルブ20と図示していない後述の吹き付けポンプとをそれぞれエアホースを介して接続されている。

30

【0031】

従って、第1センサ27が検出信号を出力することにより、前記第1位置にノズル9の先端が位置したと判断して、電動モータ13を逆転させてノズル9を上昇させる。このノズル9の上昇により第2センサ28が検出信号を出力することにより、前記第2位置にノズル9の先端が位置したと判断して、今度は電動モータ13を正転させてノズル9を下降させる。この下降により第1センサ27が検出信号を出力することにより、前記第1位置にノズル9の先端が再度位置したと判断し、電動モータ13を所定時間駆動停止させるとともに、前記蓋30を所定時間開放状態にする開放駆動手段31を備えている。

40

【0032】

前記蓋30について説明すれば、図10～図14に示すように、前記ホッパー4の側面に水平軸芯X回りで揺動自在に取り付けられ、前記蓋30を前記ホッパー4の側面側から開閉操作するように前記開閉装置32を備えている。

【0033】

前記開閉装置32が、前記蓋30の水平軸芯Xに対して該蓋30とは反対側に位置し、該ホッパー4の側面の幅W（図14参照）から突出しないように構成された操作片33と、該操作片33を該ホッパー4の側面と直交する方向から揺動操作して前記蓋30をほぼ垂直となる開放姿勢とホッパー4の開口部4Aを閉じた閉じ姿勢とに切り替えることができるように開閉操作し、かつ、該ホッパー4の側面の幅から突出しないように構成された

50

板状でしの字状の操作部材 3 4 とを備えている。

【0034】

前記蓋 3 0 を閉じ側へ閉じ付勢するための付勢部材としてのバネ 3 5 を備え、前記バネ 3 5 による付勢力に抗して前記操作片 3 3 を前記操作部材 3 4 にて開放操作するように構成している。

【0035】

前記操作片 3 3 に前記操作部材 3 4 が当接して該操作片 3 3 を押圧することにより前記蓋 3 0 を X 軸芯回りで開放操作する構成であり、前記操作部材 3 4 の前記操作片 3 3 との当接部を弾性材からなるローラ 3 6 にて構成している。前記操作部材 3 4 の上端を、固定部材側に回転自在に片持ち状に支持された断面形状円形で段付きの支軸 5 5 に一体回転状態を取り付け、前記支軸 5 5 を回動させるモータ（図示せず）からの動力を変速するギヤボックス 5 6 を固定部材 5 7 に取り付けている。前記支軸 5 5 は、ギヤボックス 5 6 側（図では奥側）に貫通支持された大径軸部 5 5 A とこの大径軸部 5 5 A の他端側（図では手前側）に一体形成されている小径軸部 5 5 B とからなり、この小径軸部 5 5 B に、前記操作部材 3 4 の上端に一体化された円筒状部 3 4 A を外嵌してから、両者をネジを用いて一体回転自在に連結しており、支軸 5 5 が回動することにより、円筒状部 3 4 A を介して操作部材 3 4 を揺動操作することができるように構成している。

【0036】

前記ホッパー 4 の側面に、該側面から離間する側に開口する平面視コの字状の取付部材 3 7 を固定し、該取付部材 3 7 の両側の側面に前記蓋 3 0 を揺動自在に支持する軸 3 8 を貫通支持させ、前記蓋 3 0 を前記軸 3 8 に貫通させる部分に一側面側に開口する箱状の補強部 3 9 を備え、該補強部 3 9 の上端を上方斜めに曲がった曲がり部を前記操作片 3 3 として構成している。

【0037】

前記取付部材 3 7 は、ホッパー 4 の側面に固着した固定部材 4 8 に左右一対のネジ N、N をねじ込んで固定されている。前記取付部材 3 7 の左右両側壁 4 9 A、4 9 A の遊端部側には、上下方向の溝 4 9 M が形成されており、この左右の溝 4 9 M、4 9 M にネジ N、N が緩んで外れることを防止するための抜止板 5 0 を差し込んでいる。前記抜止板 5 0 は、ネジ N、N の頭部に対面する長形状の第 1 板部 5 0 A と、この第 1 板部 5 0 A の左右両端から 4 9 A、4 9 A の表面側に 90 度曲がるとともに縦長状に連なる第 2 板部 5 0 B、5 0 B とを備え、これら第 2 板部 5 0 B、5 0 B と左右両側壁 4 9 A、4 9 A を棒状部材（ピン）5 1 にて貫通するとともに、貫通したピン 5 1 の突出端のそれぞれに抜止ピン 5 2 にて抜止め処理を行うことで、抜止板 5 0 を取付部材 3 7 に固定するようにしている。前記第 1 板部 5 0 A には、ネジ N、N を締め付けることができるように工具挿入用孔 5 0 a、5 0 a を備えている。尚、工具挿入用孔 5 0 a の直径は、ネジ N の外径寸法よりも小さくなっている。又、前記ピン 5 1 が前記バネ 3 5 の一端を巻き付け支持するための支持部材を兼用し、バネ 3 5 の他端は蓋 3 0 側に巻き付け支持されている。

【0038】

図 1 5 に示すように、前記清掃装置 7 には、さらにホッパー 4 の側面を叩いて内面に付着している残薬を振動にて落とすためのソレノイド 4 0 と、分包紙 5 の送り方向始端側を挟み込んでシール面に薬剤が噛み込むことがないようにするための左右一対の紙つかみ 4 1、4 1（図 7 参照）を閉じる紙つかみ閉じ手段 4 2 とを備えている。又、前記ホッパー 4 の上端には、上下 2 段にエアの吸込口 4 3、4 4 を備えており、それら吸込口 4 3、4 4 の前側には、多数の貫通孔 4 3 A、4 4 A を備えており、上側の吸込口 4 3 は図示していないホッパー集塵用ファンにホースを介して接続され、下側の吸込口 4 4 は、薬剤分包機に備えている掃除機（図示せず）の吸引口に切替バルブ 4 5 を介して接続されている。前記掃除機には、掃除機用ノズルを備えてあり、そのノズルにて薬剤分包機や薬剤分包機周辺を掃除することができるようになっている。又、前記切替バルブ 4 5 が吸込口 4 4 から掃除機 4 6 への吸引経路に切り替わったことを検出するためのセンサ（ホール IC センサであるが、他のセンサであってもよい）を備えている。

【0039】

前記清掃装置7により清掃する手順を図15のブロック図及び図16のフローチャートに基づいて説明する。

【0040】

まず、分包が終了して、ホッパー4の集塵作業が優先であるかどうかを確認する（ステップ1）。ホッパー4の集塵作業が優先でない場合には、カキトリ円盤である前記回転テーブル3の清掃処理を行う作業モードに入り（ステップS2）、ホッパー4の集塵作業が優先である場合には、ホッパー4のプレート板（シャッター）15を閉動し（ステップS3）、ホッパー4の集塵タイマーを時間セットして前記上側の吸込口43からエアの吸引を開始する（ステップS4）。その後、前記センサ47がONする（切替バルブ45が吸込口44から吸込むことができるように切替バルブ45が切り替わる）と、掃除機46をONし、紙つかみ41、41を閉じ動作させるとともに、ホッパー4の内面に付着している残葉を振動にて振るい落とすべく、ソレノイド40を駆動する（ステップS6）。前記ホッパー4の集塵タイマーが時間経過するまで待つて（ステップS7）から、電動モータ13を正転方向に駆動することにより、吹き付けノズル9をホッパー4内へ投入し始める（ステップS8）とともに吹き付けポンプ（図示せず）をONする（ステップS9）。前記第1センサ27がONすると、ノズル9の先端が第1位置に位置したと判断し、電動モータ13を逆転方向に駆動することにより、ノズル9を上昇させ、第2センサ28がONすることにより、ノズル9の先端が上方位置である第2位置に位置したと判断し、ノズル動作回数が終了したと判断する（ステップ10）。この後、電動モータ13を正転方向へ再度駆動することにより、第1センサ27がONすることにより、ノズル9の先端がバルブ位置、つまり第1位置に位置したと判断して、電動モータ13を停止させる（ステップS11）。続いて、掃除機46をOFFしてから（ステップS12）、ホッパーバルブ、つまり前記蓋30を半開きに動作させて、ノズル9の吹き付けタイマー（図示せず）を時間セットして吹き付けを続行して、蓋30とホッパー4の下端の開口部4Aとの間に付着している薬剤、蓋30の裏面側（ホッパー外に位置している外面）に付着している薬剤、あるいはホッパー4の下端側の外面に付着している薬剤等を吹き飛ばすことができる（ステップS14）。前記吹き飛ばされた薬剤は、ホッパー4の下端付近に設置している吸引ファンF（図2～図4参照）にて吸引して集塵部（図示せず）へ回収するように構成している。前記吹き付け時間が経過すると（ステップS15）、吹き付けポンプをOFFした後、紙つかみ41、41を開き動作し、ソレノイド40の叩き動作を停止するとともに、第3センサ29がONするまで電動モータ13を逆転方向へ駆動することにより、吹き付けノズル9を待機位置まで復帰動作させる（ステップS17）。この後、前記電動モータ23を駆動してホッパー4のプレート板（シャッター）15を開き動作し（ステップS17）、ホッパー4の集塵作業が優先であるかどうかを確認し（ステップS19）、優先である場合には、前記カキトリ円盤である前記回転テーブル3の清掃処理を行う作業モードに入り（ステップS2）、ホッパー4の集塵作業が優先でない場合には、集塵作業を終了する。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】ノズルの取付部構造を示す斜視図である。

【図2】待機位置にノズルが位置している要部の縦断面図である。

【図3】第1位置にノズルが位置している要部の縦断面図である。

【図4】第2位置にノズルが位置している要部の縦断面図である。

【図5】ノズルの取付部構造を示す背面図である。

【図6】上カバーを開いた薬剤分包機の概略正面図である。

【図7】図6におけるC-C線断面図である。

【図8】上カバーを開いた薬剤分包機の概略斜視図である。

【図9】ホッパー上部の吸引口を示す斜視図である。

【図10】ホッパー下部の蓋の開閉装置を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1】ホッパー下部の蓋が開いた状態を示す蓋の開閉装置を示す斜視図である。

【図 1 2】ホッパー下部の蓋の開閉装置を示す正面図である。

【図 1 3】ホッパー下部の蓋の開閉装置を示す断面図である。

【図 1 4】ホッパー下部の蓋の開閉装置を示す側面図である。

【図 1 5】清掃装置の制御ブロック図である。

【図 1 6】清掃装置の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0042】

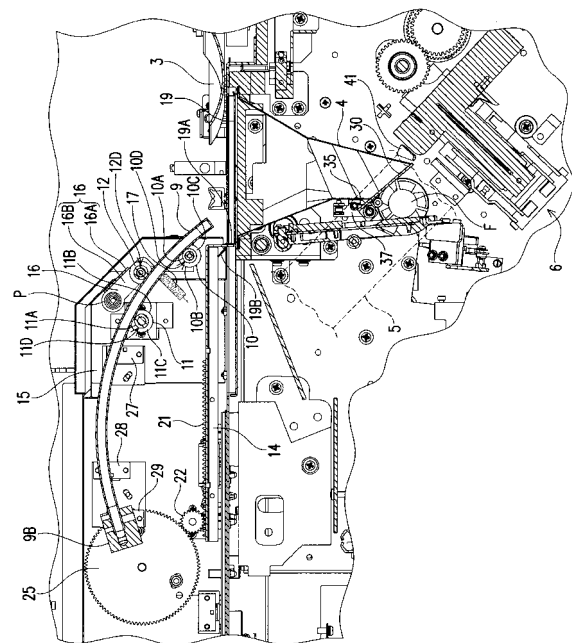
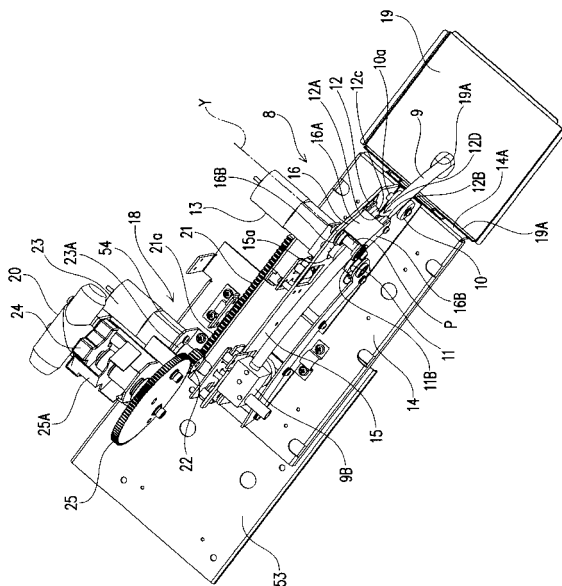
1…上カバー、2…下台、3…回転テーブル、4…ホッパー、4A…開口部、5…分包紙、6…ヒートシール装置、7…清掃装置、8…駆動機構、9…ノズル、9B…ジョイント部、10, 11, 12…回転ローラ、10A…軸部、10B, 10B…大径部、10C…テーパ面、10D…凹部、10a…支軸、13…電動モータ（駆動手段）、14…可動体、15…プレート板、16…揺動部材、17…コイルスプリング、18…駆動機構、19…プレート、19A…孔、20…バルブ、21…ラック、22…ギヤ、23…電動モータ、23A…出力軸、24…回転操作部、25…大径ギヤ、26…ノズル位置制御手段、27, 28, 29…センサ、30…蓋、31…開放駆動手段、32…開閉装置、33…操作片、34…操作部材、35…バネ、36…ローラ、37…取付部材、38…軸、39…補強部、40…ソレノイド、42…紙つかみ閉じ手段、43, 44…吸込口、45…切替バルブ、46…掃除機、47…センサ、48…固定部材、49A, 49A…左右両側壁、49M…溝、50…抜止板、50A…第1板部、50B…第2板部、50a…工具挿入用孔、51…ピン、52…抜止ピン、53…固定部材、54…ブラケット、55…支軸、55A…大径軸部、55B…小径軸部、56…ギヤボックス、57…固定部材、F…ファン、N…ネジ、P…ピン、W…幅、X, Y…水平軸芯

10

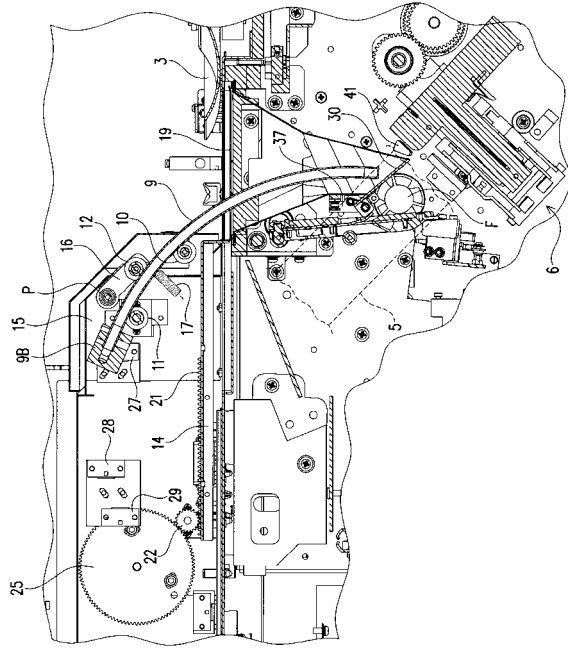
20

【図 1】

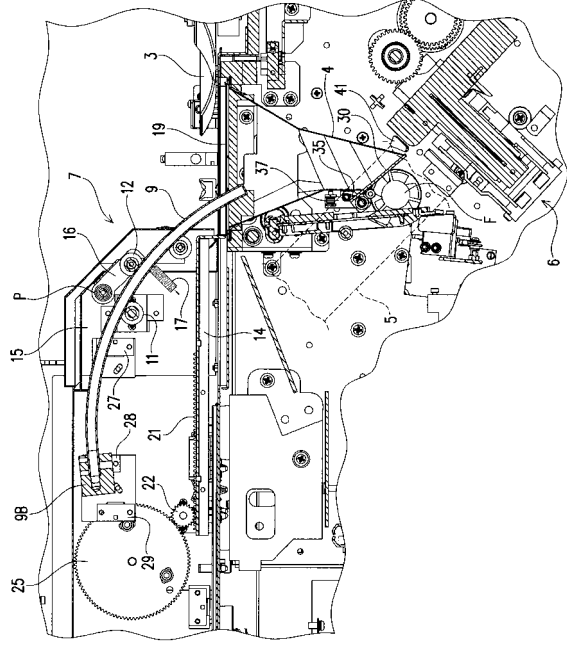
【図 2】



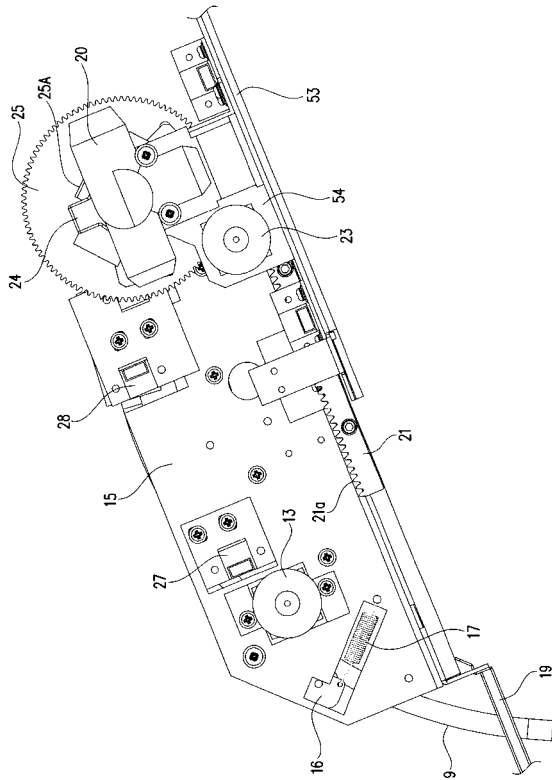
【図 3】



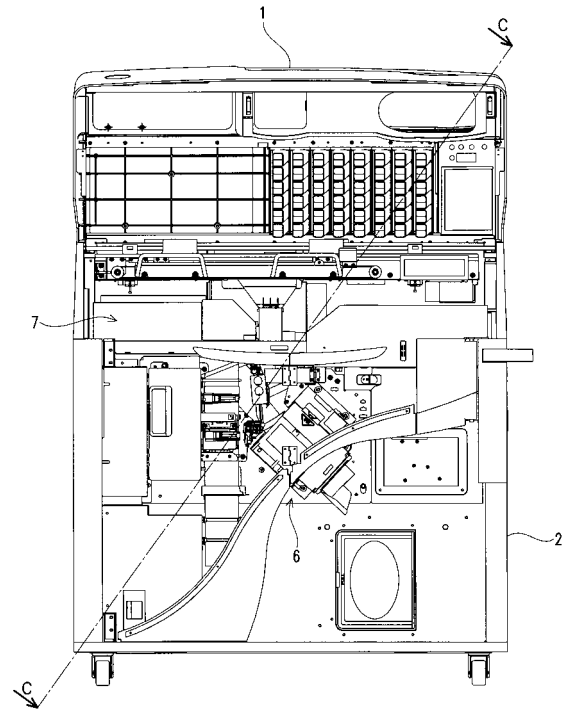
【図 4】



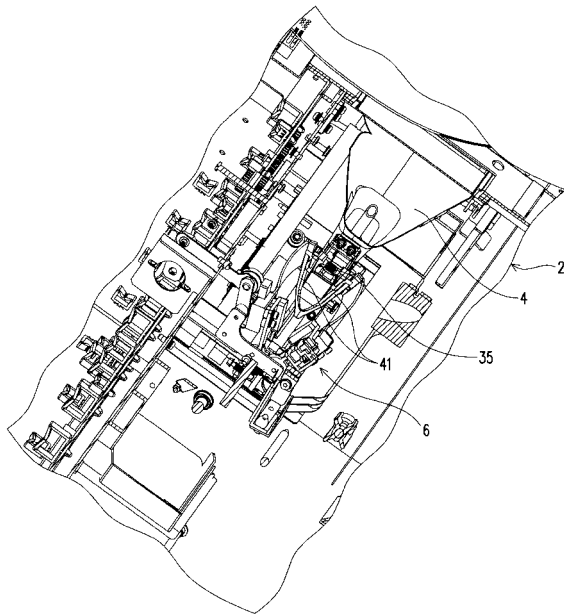
【図 5】



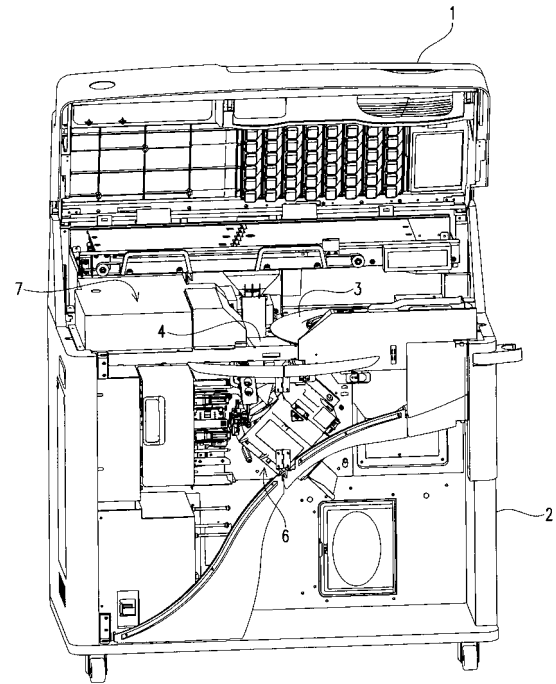
【図 6】



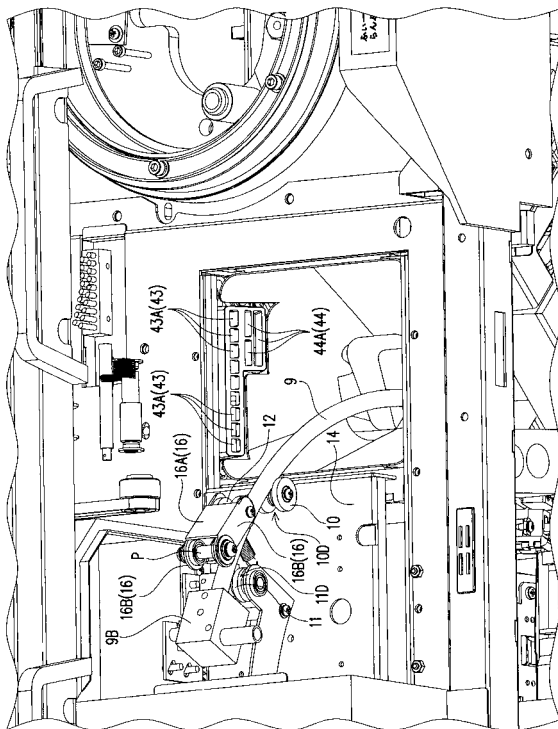
【図 7】



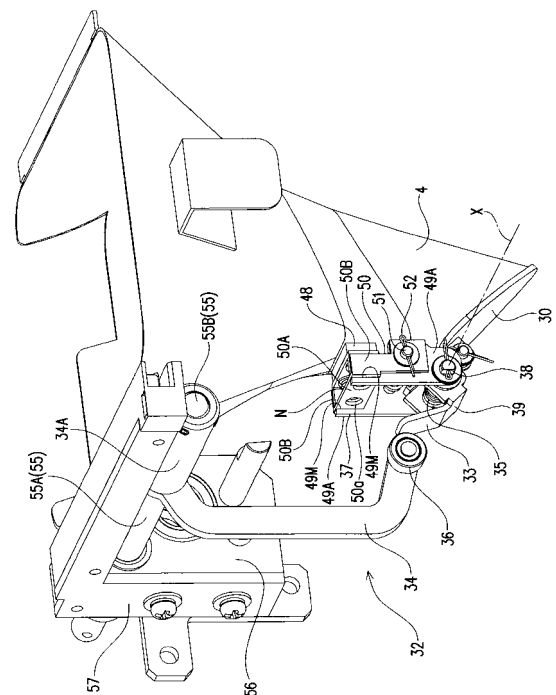
【図 8】



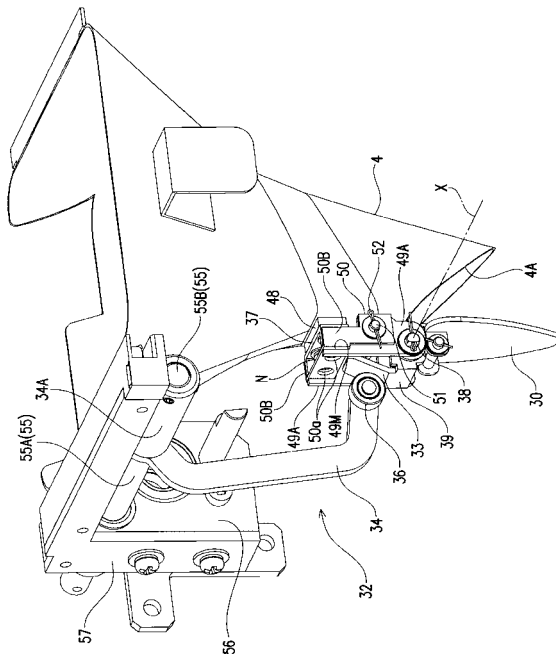
【図 9】



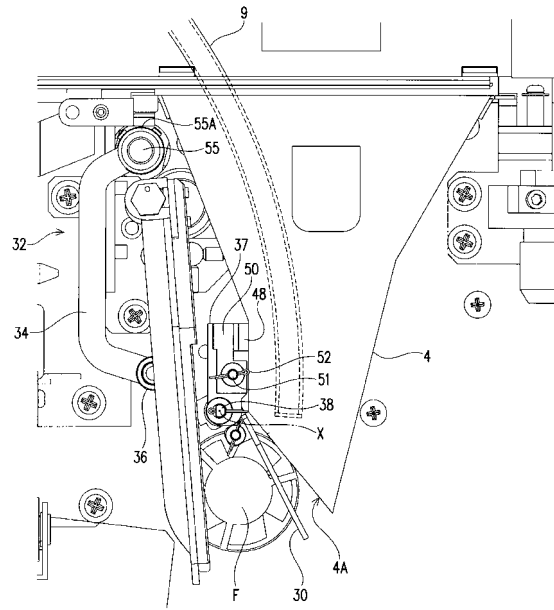
【図 10】



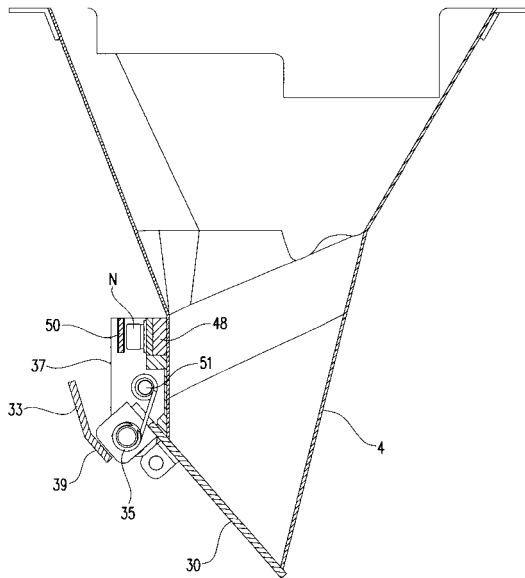
【図 1 1】



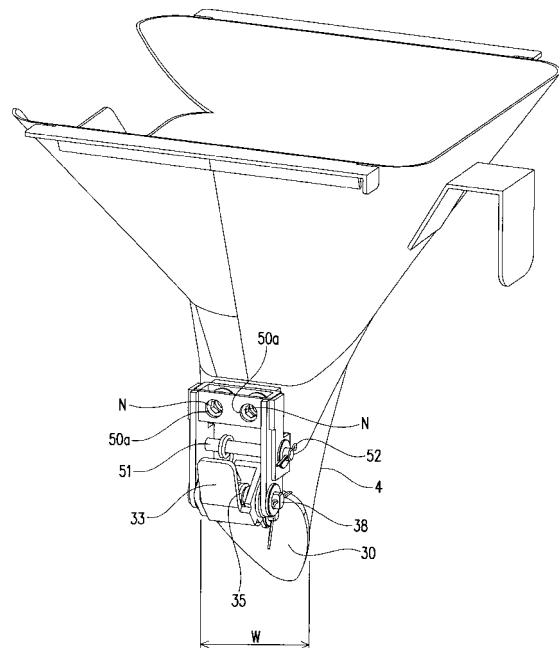
【図 1 2】



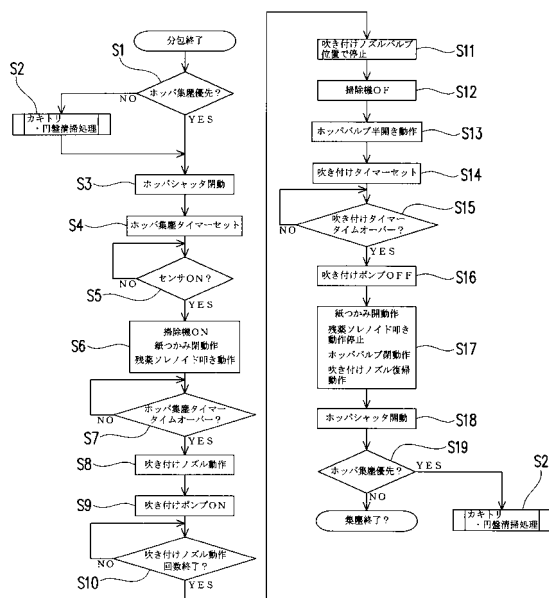
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 16】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-040213 (JP, A)
特開2005-324012 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A 6 1 J 3 / 0 0
B 6 5 B 1 / 3 0