

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4891244号
(P4891244)

(45) 発行日 平成24年3月7日(2012.3.7)

(24) 登録日 平成23年12月22日(2011.12.22)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 G 65/40 (2006.01) B 6 5 G 65/40 A

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2007-527212 (P2007-527212)	(73) 特許権者	500320453
(86) (22) 出願日	平成17年3月28日 (2005. 3. 28)		イーコラブ インコーポレイティド
(65) 公表番号	特表2008-501599 (P2008-501599A)		アメリカ合衆国, ミネソタ 55102-
(43) 公表日	平成20年1月24日 (2008. 1. 24)		1390, セント ポール, ワバシャ ス
(86) 国際出願番号	PCT/US2005/010349		トリート ノース 370, イーコラブ
(87) 国際公開番号	W02005/122861		センター
(87) 国際公開日	平成17年12月29日 (2005. 12. 29)	(74) 代理人	100099759
審査請求日	平成20年3月27日 (2008. 3. 27)		弁理士 青木 篤
(31) 優先権主張番号	10/862, 925	(74) 代理人	100092624
(32) 優先日	平成16年6月8日 (2004. 6. 8)		弁理士 鶴田 準一
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100102819
			弁理士 島田 哲郎
		(74) 代理人	100110489
			弁理士 篠崎 正海

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 隔離される製品ホoppaを備える錠剤分配機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製品錠剤を分配するための分配機であって、

a) 第一ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第一開口部を包含し、回転可能な第一ディスク部材と、

b) 第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第二開口部を包含し、前記第一ディスク部材の第一開口部が断続的に前記第二開口部と整列する、固定の第二ディスク部材と、

c) 第三ディスク部材を通過して長手方向に延伸し、前記第二開口部と断続的に整列する前記第三開口部を包含する、回転可能な第三ディスク部材であって、前記第三開口部と前記第一開口部とが、前記第二開口部に関して異なる位置に配置され、それによって、別々の時間に前記第二開口部と整列し、製品錠剤のための中断された通路となる第三ディスク部材と、

d) 前記第一ディスク部材の近傍で、前記第二開口部と整列するワイパであって、前記第一開口部が前記第二開口部の近傍で回転される時に、前記第一開口部近傍の余剰の製品錠剤を取除くワイパと、

を具備する、製品錠剤を分配するための分配機。

【請求項 2】

前記第一開口部と前記第三開口部とが、互いに約90度離れている、請求項 1 に記載の分配機。

【請求項 3】

- a) 前記第二ディスク部材の中央部分を通過して長手方向に延伸する穴と、
 b) 前記第二ディスク部材の前記穴を通過して延伸し、前記第三ディスク部材と前記第一ディスク部材とを同時に回転するために、前記第三ディスク部材と前記第一ディスク部材とを相互連結する突起部と、
 をさらに具備する、請求項 1 に記載の分配機。

【請求項 4】

第四開口部を包含し、固定である第四ディスク部材をさらに具備し、前記第三ディスク部材が回転され、前記第三開口部が前記第二開口部から離れて回転する時に、前記第四開口部が前記第三開口部と断続的に整列する、請求項 1 に記載の分配機。

10

【請求項 5】

- 錠剤分配機であって、
 a) 複数の製品錠剤を収納するために、形成されて配置されるキャビティを有するホッパと、
 b) 前記ホッパのキャビティと流体連通し、第一開口部を有する第一ディスク部材、第二開口部を有する第二ディスク部材、及び第三開口部を有する第三ディスク部材を包含する中断される通路と、
 c) 前記第一ディスク部材の近傍で、前記第二開口部と整列するワイパであって、前記第一開口部が前記第二開口部の近傍で回転される時に、前記第一開口部近傍の余剰の製品錠剤を取除くワイパと、
 を具備し、

20

d) 所定量の製品錠剤が前記第一開口部に流入し、前記第一ディスク部材が前記第一開口部と前記第二開口部とを整列するために回転され、前記所定量の製品錠剤が前記第一開口部から前記第二開口部へ移動し、前記第三ディスク部材が前記第二開口部と前記第三開口部とを整列するために回転され、前記所定量の製品錠剤が前記第二開口部から前記第三開口部へ移動し、及び前記所定量の製品錠剤が分配される錠剤分配機であって、前記通路は、外部要因に対して前記ホッパ内に収納された前記複数の製品錠剤が曝されることを防止するために、前記ディスク部材によって密閉される、錠剤分配機。

【請求項 6】

所定量の製品錠剤が、製品錠剤の部分を含む、請求項 5 に記載の錠剤分配機。

30

【請求項 7】

- 製品錠剤を分配するための分配機であって、
 a) キャビティと底部とを有するホッパであって、前記キャビティが、前記製品錠剤を収納するために形成されて配置され、前記底部が前記キャビティへのアクセスを備える開口部を包含するホッパと、
 b) 前記ホッパの開口部近傍の前記キャビティ内に適合するために形成されて配置される第一ディスク部材であって、前記第一ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第一開口部を包含する第一ディスク部材と、
 c) 前記ホッパの底部が適切に機能するように接続される第二ディスク部材であって、前記第二ディスク部材は固定であり、穴と第二開口部とを包含し、前記穴が前記第二ディスク部材の中央部分の近傍の前記第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸し、前記第二開口部が、前記第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸して、前記第一開口部と断続的に整列する第二ディスク部材と、
 d) 突起部と第三開口部とを包含する第三ディスク部材であって、前記突起部は前記第二ディスク部材の穴を通過して延伸して、前記第三ディスク部材と前記第一ディスク部材とを相互連結し、前記第三ディスク部材と前記第一ディスク部材とは回転可能であり、前記第三開口部は、前記第三ディスク部材を通過して長手方向に延伸して、前記第二開口部と断続的に整列し、前記第三開口部と前記第一開口部とは、前記第二開口部に関して異なる角度で配置される第三ディスク部材と、
 e) 前記第三ディスク部材に、適切に機能するように接続されるモータであって、前

40

50

記第三ディスク部材を回転し、それによって、前記第一ディスク部材を回転するモータと、

f) 前記開口部を整列することによって作られる通路であって、前記第一ディスク部材と前記第三ディスク部材とが前記モータによって回転される時に、前記第一開口部は前記第二開口部と整列し、前記第三開口部は前記第二開口部と整列し、そこで前記通路が中断され、それによって外部要因から前記ホッパを隔離する通路と、

g) 前記第一ディスク部材の近傍で、前記第二開口部と整列するワイパであって、前記第一開口部が前記第二開口部の近傍で回転される時に、前記第一開口部近傍の余剰の製品錠剤を取除くワイパと、

を具備する、製品錠剤を分配するための分配機。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の製品錠剤を収納する隔離される製品ホッパを備える製品錠剤の分配機に関する。

【背景技術】

【0002】

錠剤状の固形製品の構成物は、それらを所望する投薬量に処方し分配するのに比較的容易であるから、一般的に使用される。このような製品錠剤を、合成洗剤と殺菌剤とリンスイドと柔軟剤と漂白剤と蛍光増白剤と糊付け剤と洗剤、及び一般的な消毒剤を含む様々な製品に使用しても良い。しかしながら製品の種類によって、製品錠剤は、腐食性があり、厄介であり、又は取扱に別の難しさを有し、及び/又は製品を凝集させ又は溶解させて製品の分配を中断させる、湿気又はその他の薬品のような周囲条件に影響を受け易いかもしれない。

20

【0003】

分配機は、一般的に製品錠剤を分配するために使用される。分配機の使用は、製品錠剤の運用を低減し、製品錠剤の所望される投薬量で製品の容易な分配を可能にする。複数の製品錠剤を収納するホッパを包含する分配機に対して、先行技術の分配機は一般的に、製品錠剤が分配される周囲条件に製品錠剤を曝すことを低減するのに有効でない。周囲条件に曝された結果として、製品錠剤は凝集し又は溶解し、それによって分配機を詰まらせる。

30

【0004】

先行技術の分配機はまた、様々な型のセンサを備える出口を包含する。使用されてきたあるタイプの出口は、両側に二つの小さな穴を備える管を包含し、光線が、照射され管の穴を通過して受光される。製品錠剤が、出口を通過して分配される時に、製品錠剤は、瞬時の間、光線の受光を中断し、センサは、製品錠剤が分配されたことを指示する信号パルスを供給する。この形態の欠点は、光線が通過する穴の塞がりを生じる可能性があり、それによってセンサの働きを無能にする。例えば穴は、分配される製品錠剤の粉末、又は小さな粒子、皿洗い機からの化学物質を含む湿気の蒸発作用からのような、凝縮物、副生成物、及びその他の残留物によって閉鎖され得るだろう。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

食器洗い機の使用中に、湿気と薬品のような様々な周囲条件に曝されることから、製品錠剤を保護する錠剤分配機を備えること、及びセンサ運用の障害を防止することが望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

製品錠剤を分配するための好適な実施形態の分配機は、第一ディスク部材、第二ディスク部材、及び第三ディスク部材を包含する。第一ディスク部材は、第一ディスク部材を通

50

過して長手方向に延伸する第一開口部を包含し、第一ディスク部材は回転可能である。第二ディスク部材は、第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第二開口部を包含し、第二ディスク部材は固定である。第一開口部は、第二開口部と断続的に整列する。第三部材は、第三ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第三開口部を包含し、第三ディスク部材は、回転可能である。第三ディスク部材は、第二開口部と断続的に整列する。第三開口部と第一開口部は、第二開口部に関して異なる位置に配置され、それによって、別々の時間に第二開口部と整列し、製品錠剤のための中断された通路となる。

【0007】

好適な実施形態の錠剤分配機は、ホッパと中断される通路を包含する。ホッパは、複数の製品錠剤を収納するために形成され配置されるキャビティを有する。中断される通路は、ホッパのキャビティと連通する。通路は、第一開口部を有する第一ディスク部材、第二開口部を有する第二ディスク部材、及び第三開口部を有する第三ディスク部材を包含する。所定量の製品錠剤が第一開口部に流入し、第一ディスク部材が第一開口部と第二開口部とを整列するために回転され、所定量の製品錠剤が第一開口部から第二開口部へ流入し、第三ディスク部材が第二開口部と第三開口部とを整列するために回転され、所定量の製品錠剤が第二開口部から第三開口部へ流入し、そして所定量の製品錠剤が分配される。通路は、ホッパ内に収納された複数の製品錠剤が、外部要因に曝されることを防止するためにディスク部材によって密閉される。

【0008】

製品錠剤を分配するための好適な実施形態の分配機は、ホッパ、第一ディスク部材、第二ディスク部材、第三ディスク部材、モータ、及び通路を包含する。ホッパは、キャビティと底部とを有する。キャビティは、製品錠剤を収納するために形成され配置され、底部は、キャビティへのアクセスを備える開口部を包含する。第一ディスク部材は、ホッパの開口部近傍のキャビティ内に適合するために形成され配置される。第一ディスク部材は、第一ディスク部材を通過して長手方向に延伸する第一開口部を包含する。ホッパの底部が適切に作用するように接続される第二ディスク部材は、固定であり、穴と第二開口部を包含する。穴は、第二ディスク部材の中央部分近傍の第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸する。第二開口部は、第二ディスク部材を通過して長手方向に延伸し、断続的に第一開口部と整列する。第三ディスク部材は、突起部と第三開口部とを包含する。突起部は、第二ディスク部材の穴を通過して延伸し、第三ディスク部材と第一ディスク部材とを相互連結する。第三ディスク部材と第一ディスク部材とは、回転可能である。第三開口部は第三ディスク部材を通過して長手方向に延伸し、断続的に第二開口部と整列する。第三開口部と第一開口部とは、第二開口部に関して、異なる角度で配置される。モータは、第三ディスク部材と適切に機能するように接続され、第三ディスク部材を回転し、それによって、第一ディスク部材を回転する。通路は、開口部を整列することによって作られる。第一ディスク部材と第三ディスク部材とがモータによって回転される時に、第一開口部は第二開口部と整列し、第三開口部は第二開口部と整列し、そこで通路は中断され、それによって外部要因からホッパを隔離する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

本発明の原理によって構成された、好適な実施形態の錠剤分配機が、図面の符号100で表される。

【0010】

好適な実施形態の錠剤分配機100は、好ましくは、皿洗い機の上部に装着され、ユーザに対する供給証明を備えて、皿洗い機(示されていない)へ錠剤形状の殺菌剤のような製品を分配するために使用される。錠剤分配機100は、殺菌剤を含む使用する溶液が、製品錠剤が溶解された後で、50から100ppmの所望される範囲にあることを保証する。製品錠剤が分配される環境は湿分と蒸気を含むので、皿洗い機の湿気のある環境から、錠剤分配機内の製品錠剤を隔離することが望ましい。多数の異なるタイプの応用に使用するために、多数の異なるタイプの製品を分配するように錠剤分配機100を使用してもよく、ま

10

20

30

40

50

たここに述べられた製品と応用とに限定されないことが理解される。例えば、本発明はまた、合成洗剤、リンスエイド、柔軟剤、漂白剤、蛍光増白剤、糊付け剤、手動の皿洗い用製品、霧吹き機又はモップバケツで使用される洗剤、洗濯用製品、動物に与える栄養補助食品、及びその他の適切な製品のために使用され得るだろう。さらに、用語「錠剤」が終始使用され、そして用語「錠剤」は、錠剤、丸薬、顆粒の形状の、又は技術的に周知のその他の適切な形状の製品を含むことが理解される。

【0011】

錠剤分配機100は、ホッパ101を包含し、分配機構は、製品錠剤168が通過して分配される通路を中断するディスク部材、ディスク部材を駆動するためのモータ又はギアヘッド172、出口導管142、及び製品錠剤168の供給を証明する表示を備えるセンサ機構155を包含する。

10

【0012】

図1から3に示されたように、ホッパ101は、側壁102を包含し、側壁は、好ましくは、上部開口部104、底部開口部106、及び複数の製品錠剤168を収納するために形成され配置されるキャビティ105を備える中空の円筒形筐体である。ホッパ101は、製品錠剤を収納するために使用され、好ましくは、ディスク部材の上に配置される。ワイパ109を適切に機能するように、ホッパ101の底部の近傍のホッパ101の側壁102に接続してもよい。ワイパ109は、好ましくは、楔形の部材である。ワイパ109をホッパ101に、適切に機能するように接続するために、留め金具(示されていない)を、側壁102の開口部103とワイパ109の開口部110とを介して挿入してもよい。

20

【0013】

第一ディスク部材112は、好ましくは、第一ディスク部材112がホッパ101の底部の近傍のキャビティ105内に適合するように、ホッパ101の底部の内径より少し小さな直径を有する。ハブ113は、第一ディスク部材112の中央近傍の上部に、適切に機能するように接続され、ハブは、分配されない製品錠剤168の数を最小にするように、第一ディスク部材112の中央から離れる製品錠剤168を導くために、好ましくは円錐台の形状である。開口部114は、第一ディスク部材112の中央近傍のハブ113の両側に、第一ディスク部材112を通過して長手方向に延伸し、分配開口部115は、第一ディスク部材112の端部近傍のハブ113の両側に、第一ディスク部材112を通過して長手方向に延伸する。

30

【0014】

好ましくは、分配開口部115は、開口部114から90度の方向に配置される。分配開口部115は、好ましくは各々、一つの完全な製品錠剤168を収納するけれども、製品錠剤168は破損するかもしれないから、分配開口部115は破損した及び/又は完全な、一から二粒の製品錠剤168の相当量を収納するように形成され配置されることが理解される。その結果、終始使用される用語「製品錠剤」又は「複数の製品錠剤」は、完全な錠剤及び/又は完全な錠剤の一部を含む。二つの分配開口部115が示されているが、一つ又はそれ以上の分配開口部を使用してもよいことが理解される。さらに、第一ディスク部材112の上部は、下り勾配の分配傾斜部116をまた包含してもよく、傾斜する溝は、分配開口部115に接近する。第一ディスク部材112の底部は、ハブ113の下の第一ディスク部材112の中央近傍に凹部117を包含する。

40

【0015】

第二ディスク部材120は、好ましくは、ホッパ101の底部の直径より大きな直径を有し、ホッパ101を第二ディスク部材120と適切に機能するように接続するために、ホッパ101の側壁102の底部が配置される溝122を包含する。第二ディスク部材120とホッパ101とは、好ましくは固定である。穴121は、第二ディスク部材120の中央を通過して長手方向に延伸し、分配開口部123は、穴121と溝122との間溝122により近くの第二ディスク部材120を通過して長手方向に延伸し、その結果、分配開口部123は、第一ディスク部材112の分配開口部115と断続的に整列する。

50

第二ディスク部材 1 2 0 はまた、溝 1 2 2 と第二ディスク部材 1 2 0 の端部との間に開口部 1 2 4 を包含する。好ましくは、互いに約90度離れて四つの開口部 1 2 4 がある。

【 0 0 1 6 】

ホッパ 1 0 1 に装着されるワイパ 1 0 9 はまた、固定であり、好ましくは第一ディスク部材 1 1 2 の近傍に配置され、分配開口部 1 2 3 と整列する。図 6 と 7 で示されたように、ワイパ 1 0 9 は、好ましくは、ハブ 1 1 3 と接触せず、分配されない製品錠剤 1 6 8 の数を最小にするために、第一ディスク部材 1 1 2 の中央から離れる製品錠剤 1 6 8 を導く。分配開口部 1 1 5 の一つが第二ディスク部材 1 2 0 の分配開口部 1 2 3 と整列するために、第一ディスク部材 1 1 2 が回転される時に、ワイパ 1 0 9 は、分配開口部 1 1 5 がワイパ 1 0 9 を回転して通り過ぎるから、分配開口部 1 1 5 から離れて、接近する分配開口部 1 1 5 の範囲内に適合しない外側にある製品錠剤 1 6 8 の向きを変える。分配開口部 1 1 5 は、所定量の製品錠剤を収納するために形成され配置される。言い換えれば、ワイパ 1 0 9 は、分配開口部 1 1 5 が分配開口部 1 2 3 の近傍に回転された時に、分配開口部 1 1 5 の近傍の過剰な製品錠剤 1 6 8 を取除き、それによって、第一ディスク部材 1 1 2 が、分配開口部 1 1 5 を分配開口部 1 2 3 と整列するために回転された時に、分配開口部 1 1 5 から分配開口部 1 2 3 へ、所望される数の製品錠剤 1 6 8 が移動することを保証する。ワイパ 1 0 9 は、分配開口部 1 1 5 の一つが分配開口部 1 2 3 と整列する各々の時、所望する投与量のみが分配されることを保証する。さらに、傾斜部 1 1 6 は、分配開口部 1 1 5 から離れた外側にある製品錠剤 1 6 8 をゆっくりと移動することを支援し、傾斜部 1 1 6 が緩やかであるから、製品錠剤 1 6 8 は分配開口部 1 1 5 の端部に挟まらず、又はワイパ 1 0 9 と分配開口部 1 1 5 との間で粉碎されず、それによって、製品錠剤 1 6 8 を破損させない。ワイパ 1 0 9 は、分配開口部 1 1 5 から離れた過剰な製品錠剤 1 6 8 を、傾斜部 1 1 6 に沿ってゆっくり移動し、過剰な製品錠剤 1 6 8 の破損の発生を低減する。

【 0 0 1 7 】

第三ディスク部材 1 2 7 は、第三ディスク部材 1 2 7 の中央近傍の上部から上方向に延伸する上突起部 1 2 8 と、第三ディスク部材 1 2 7 の中央近傍の底部から下方向に延伸する下突起部 1 3 0 とを包含する。上突起部 1 2 8 は、第二ディスク部材 1 2 0 の穴 1 2 1 を通過して、第一ディスク部材 1 1 2 の凹部 1 1 7 に延伸するために形成され配置される。上突起部 1 2 8 は、開口部 1 1 4 と整列する開口部 1 2 9 を包含し、留め金具（示されていない）は、第三ディスク部材 1 2 7 と第一ディスク部材 1 1 2 とを相互に連結するために、開口部 1 2 9 と 1 1 4 との中に挿入され、好ましくは同時に回転可能であり、一方、第二ディスク部材 1 2 0 は固定である。下突起部 1 3 0 はノッチ 1 3 1 を包含し、そこに、モータ 1 7 2 の連結軸が挿入されて、第三ディスク部材 1 2 7 と第一ディスク部材 1 1 2 とを回転するために、第三ディスク部材 1 2 7 に、適切に機能するように接続される。第三ディスク部材 1 2 7 は、好ましくは、二つの向き合う分配開口部 1 3 2 を包含し、これらは、第一ディスク部材 1 1 2 の分配開口部 1 1 5 から、好ましくは90度の方向にあり、分配開口部 1 2 3 と断続的に整列する。

【 0 0 1 8 】

二つの分配開口部 1 3 2 が示されているが、一つ又はそれ以上の分配開口部を使用してよいことが理解される。第一ディスク部材 1 1 2 と第三ディスク部材 1 2 7 とは、分配開口部 1 1 5 が分配開口部 1 2 3 と整列する場合に、分配開口部 1 3 2 は分配開口部 1 1 5 と 1 2 3 とから約90度遅れ、分配開口部 1 3 2 が分配開口部 1 2 3 と整列する場合に、分配開口部 1 1 5 は分配開口部 1 2 3 と 1 3 2 とから約90度進むように、好ましくは同時に回転される。その結果、分配開口部 1 1 5 と 1 3 2 とは、好ましくは、分配開口部 1 2 3 に関して約90度離れる。分配開口部 1 1 5 と 1 3 2 とが、ほぼ同時に分配開口部 1 2 3 と整列しない限り、分配開口部 1 1 5、1 2 3、及び 1 3 2 の少なくとも一部分によって直通通路にならない限り、かなりの程度 of 分離が許容できることが理解される。

【 0 0 1 9 】

随意である第四ディスク部材 1 3 5 は、好ましくは固定であり、錠剤分配機 1 0 0 に出口導管 1 4 2 を接続するために使用される。第四ディスク部材 1 3 5 は、第四ディスク部

10

20

30

40

50

材 1 3 5 の中央を通過して長手方向に延伸する穴 1 3 6 と、第四ディスク部材 1 3 5 の中央近傍の、第四ディスク部材 1 3 5 の上部にある凹部 1 3 7 とを包含する。凹部 1 3 7 は、穴 1 3 6 の中に延伸する下突起部 1 3 0 を備える第三ディスク部材 1 2 7 を収容するために、形成され配置される。モータ 1 7 2 は、穴 1 3 6 の中に延伸し、適切に機能するように、下突起部 1 3 0 に接続される。開口部 1 3 8 は、第二ディスク部材 1 2 0 の開口部 1 2 4 と整合し、留め金具（示されていない）は、第四ディスク部材 1 2 7 と第二ディスク部材 1 2 0 とを相互に連結するために、開口部 1 3 8 と 1 2 4 に挿入される。第四ディスク部材 1 3 5 はまた、分配開口部 1 3 9 を包含し、そこに出口導管 1 4 2 が適切に機能するように接続され、分配開口部 1 3 9 が、第三ディスク部材 1 2 7 の分配開口部 1 3 2 と断続的に整列する。分配開口部 1 3 9 は、好ましくは、分配開口部 1 2 3 から約 180 度の方向に配置され、それによって、さらにホッパ 1 0 1 を、出口導管 1 4 2 から隔離する。分配開口部 1 3 9 と 1 3 2 とが整列する場合に、製品錠剤 1 6 8 は、分配開口部 1 3 2 から分配開口部 1 3 9 へ、それから出口導管 1 4 2 を介して分配される。

10

【 0 0 2 0 】

出口導管 1 4 2 は、好ましくは、透明及び / 又は半透明を意味する光の透過が可能である。出口導管 1 4 2 は、好ましくは管状で、内表面と外表面を有する。内表面は、皿洗い機の湿気のある状態に曝され、出口導管 1 4 2 の壁は、湿気のある状態に曝されることから外表面を保護する障壁として機能する。

【 0 0 2 1 】

ディスク部材は、皿洗い機によって発生する湿分及び蒸気から、ホッパ 1 0 1 内の製品錠剤 1 6 8 を隔離するために、中断される通路の中にそれぞれの分配開口部を介して、製品錠剤 1 6 8 の分配を実施する。通路は、ディスク部材が回転する時に、一つの分配開口部から次の分配開口部へ製品錠剤 1 6 8 の連続する流れが無いから中断される。中断された通路は、外部導管 1 4 2 に侵入した外部要因からホッパ 1 0 1 を「密閉する」。幾らかの湿分と蒸気、又はその他の外部要因が、ホッパ 1 0 1 に侵入してもよいことが理解されるけれども、ディスク部材が、湿分と蒸気、又はその他の外部要因に、ホッパ 1 0 1 内の製品錠剤 1 6 8 を曝すことを、防止し制限することを助長することにおいて、ディスク部材はホッパ 1 0 1 を密閉する。少なくとも三つのディスク部材が、外部要因からホッパ 1 0 1 を効果的に隔離するために使用されるべきである。好ましくは、各々の動的な（回転可能な）ディスク部材は、皿洗い機の湿気のある環境からホッパ 1 0 1 を隔離するために、静的な（固定の）ディスク部材に近接して配置される。

20

30

【 0 0 2 2 】

好ましくは、第一ディスク部材 1 1 2 の厚さと分配開口部 1 1 5 の直径は、所定量の製品錠剤 1 6 8 を収納するために形成されて配置され、それによって、所望される投薬量の分配が保障される。言い換えれば、分配開口部 1 1 5 の直径と高さは容積を画定し、その中に製品錠剤 1 6 8 が収納され、それによって、製品錠剤 1 6 8 の投薬量を選定する。それに続くディスク部材は、好ましくは第一ディスク部材 1 1 2 より厚くなり、それに続く通路の各分配開口部は、好ましくは、前の分配開口部の直径より少し大きな直径を有する。より厚くなるディスク部材とだんだん大きくなる分配開口部の直径は、製品錠剤を分配する時に、製品錠剤を収納する容積が、製品錠剤が通路を通過して移動する時に増加するから、分配機のもの詰まりを防止する助けとなる。加えて、各分配開口部の上部が各分配開口部の底部より小さいように、分配開口部の直径は先細り又は少なくとも皿形であることもまた好ましい。

40

【 0 0 2 3 】

好適な実施形態は、皿洗い機の湿気のある環境からホッパ 1 0 1 を隔離するために、少なくとも一つの静的なディスク部材と少なくとも二つの動的なディスク部材とを包含しているけれども、ホッパをさらに隔離するために、追加のディスク部材を使用できることが理解される。分配開口部は、製品錠剤の大きさや形状の変化に適応するために、どのような大きさにも形状にもすることが出来る。加えて密閉リングが、ディスク間の密閉をするために、ディスク部材に直接機械加工又は成形することが出来る。隣接するディスク部材

50

に対してディスク部材の分配開口部の各々を密閉するために、O - リングが使用出来ることもまた理解される。

【 0 0 2 4 】

モータ 1 7 2 とセンサ機構 1 5 5 を適応するために、例えば皿洗い機のような装着面に関して、錠剤分配機 1 0 0 を持ち上げるために、図 4 に示されるフレーム 1 4 3 を使用してもよい。フレーム 1 4 3 は、好ましくは、各々の端部で外側に延伸する支持部材を有する逆 U 字型である。フレーム 1 4 2 は、上部 1 4 4 の二つの向き合う側から下方に延伸する二つの側部 1 4 5 を備える上部 1 4 4 と、各々の側部 1 4 5 から外側に延伸するフランジ 1 4 6 とを包含する。上部 1 4 4 はホッパ 1 0 1 とディスク部材とを支持し、フランジ 1 4 6 は、装着面のフレーム 1 4 3 を支持する。装着面にフレーム 1 4 3 のフランジ 1 4 6 を接続するために、例えばボルト又はその他の適切な留め金具のようなコネクタ 1 4 7 を使用してもよい。

10

【 0 0 2 5 】

図 5 と 1 2 に示された好適なセンサ機構 1 5 5 は、皿洗い機へ製品錠剤 1 6 8 の供給を証明する表示を提供するために、出口導管 1 4 2 の近傍の筐体 1 5 8 に、適切に機能するように接続されるエミッタ 1 5 6 とレシーバ 1 5 7 を包含する赤外線センサである。エミッタ 1 5 6 は、光線を放射し、レシーバ 1 5 7 はエミッタ 1 5 6 からの光線を受光する。容量センサのような、その他の適切なタイプのセンサを使用できることが理解される。容量センサは、光の透過を必要とせず、二つの電極間に信号を備える二つの電極を包含する。信号は、物体が信号の近傍にある時に変化する。電極は配管の外側に装着され、信号の感度は、配管を感知しないように調整されるだろう。

20

【 0 0 2 6 】

筐体 1 5 8 は、好ましくは、エミッタ 1 5 6 を支持するための第一柵 1 5 9、レシーバ 1 5 7 を支持するための第二柵 1 6 0、及び出口導管 1 4 2 が延伸する穴 1 6 2 を包含する、逆 T 字型の管状部材である。筐体 1 5 8 はまた、筐体 1 5 8 の各側部の横方向の開口部 1 6 1 を包含し、各々の横方向の開口部 1 6 1 は、エミッタ 1 5 6 から放射され、レシーバ 1 5 7 によって受光される光線を、筐体と出口導管 1 4 2 とを介して透過させることを可能にするために、穴 1 6 2 の中を延伸する。筐体 1 5 8 を、例えば皿洗い機のような装着面に固定し密閉するために、留め金具（示されていない）を開口部 1 6 4 に挿入してもよい。筐体 1 5 8 の底部は、皿洗い機の内部の湿気のある状態から、筐体 1 5 8 を、その結果出口導管 1 4 2 を密閉するように、O - リング（示されていない）のために、穴 1 6 2 の周囲に環状溝 1 6 3 をまた包含してもよい。

30

【 0 0 2 7 】

出口導管 1 4 2 は、錠剤分配機 1 0 0 から皿洗い機に延伸し、センサ機構 1 5 5 は、出口導管 1 4 2 を介して運転する。光線は、出口導管 1 4 2 を介して放射され受光される。O - リングは、皿洗い機に対して出口導管 1 4 2 を密閉するから、皿洗い機内の湿分及び蒸気は、出口導管 1 4 2 の近傍に漏洩せず、センサ機構 1 5 5 は、皿洗い機内の湿気のある状態から保護される。

【 0 0 2 8 】

センサ機構 1 5 5 の運転を妨げるかもしれない可能性のある汚染物質は、例えば凝縮物、製品錠剤の一部分、及び副生成物のような様々なタイプの残留物を含む。加えて、センサ機構 1 5 5 の運転を妨げるかもしれないその他の可能性のある汚染物質の中で、毛管作用は、化学物質を含む湿分を、センサ機構 1 5 5 に向かって出口導管 1 4 2 の外側に浸透させて、最終的に、センサ機構 1 5 5 を妨害する。皿洗い機に対して出口導管 1 4 2 を密閉することは、偶発事故からこれを防止するのに役立つ。筐体 1 5 8 に対して出口導管 1 4 2 を密閉することは、エミッタ 1 5 6、レシーバ 1 5 7、及び光線が通過する開口部 1 6 1 を包含する、センサ機構 1 5 5 の構成要素を隔離する。この隔離は、センサ機構 1 5 5 の運転を妨害する可能性のある、副生成物の及び / 又は化学物質の曝露の蓄積を防止する。

40

【 0 0 2 9 】

50

センサ機構 155 は、好ましくは、比較的高速の応答時間を有し、好ましくは、1msの応答時間である。出口導管 142 の内径は、出口導管 142 を介して分配される製品錠剤 168 が、レシーバ 157 による光線の受光を妨げるために、出口導管 142 を介して透過される光線を横切るように、十分に小さくするべきである。好ましくは、出口導管 142 の内径は、最小の製品錠剤の寸法の二倍より少し小さい。

【0030】

運転において、製品錠剤 168 の容器は、ホッパ 101 に合体される。信号は、所望される時間に製品を分配するために、錠剤分配機 100 に提供される。錠剤分配機 100 が、殺菌用製品を分配するために皿洗い機と共に使用される場合、皿洗い機は、皿洗い機の殺菌洗浄処理のサイクルに対して、製品錠剤 168 の供給の合図を出すだろう。電力がモータ 172 に又はギアヘッドに加えられ、動的なディスク部材 112 と 127 との回転を開始する。ディスク部材 112 の回転は、図 8 で示されるように、ホッパ 101 内の製品錠剤 168 を受容する第一分配開口部 115 に関与する。第一ディスク部材 112 が回転する時に、第一ディスク部材 112 の第一分配開口部 115 は、第二ディスク部材 120 の第二分配開口部 123 と整列し、製品錠剤 168 は、図 9 に示されるように、第一分配開口部 115 から第二分配開口部 123 へ移動する。ワイパ 109 は、第一分配開口部 115 が第二分配開口部 123 と整列する時に、追加の製品錠剤 168 が第一分配開口部 115 に流入することを阻止する。

10

【0031】

第三ディスク部材 127 が回転する時、好ましくは第一ディスク部材 112 と共に回転する時に、第三分配開口部 132 は、第二分配開口部 123 と整列し、製品錠剤 168 が、図 10 で示されるように、第二分配開口部 123 から第三分配開口部 132 へ移動する。第三分配開口部 132 と第一分配開口部 115 とは、第二分配開口部 123 に関して、異なる場所に配置され、それによって、別々の時間に第二分配開口部 123 と整列し、製品錠剤 168 ための中断された通路になる。第三ディスク部材 127 が回転を続ける時に、第三分配開口部 132 は、第四ディスク部材 135 の第四分配開口部 139 と整列し、製品錠剤 168 は、図 11 で示されるように、第三分配開口部 132 から第四分配開口部 139 へ移動する。第四分配開口部 139 は、出口導管 142 と連通し、それから製品錠剤 168 は、出口導管 142 を介して皿洗い機の中に分配される。

20

【0032】

図 12 で示すように、製品錠剤 168 が出口導管 142 を介して流れる場合に、センサ機構 155 は、皿洗い機への製品錠剤 168 の供給を検知する。供給が感知された時に、モータ 172 又はギアヘッドは停止し、供給のメッセージが表示される。製品錠剤 168 が指定された時間内に感知されない場合、モータ 172 は停止し、製品が無いことのメッセージは、製品錠剤 168 の別の容器を据付ける必要があることの指摘を表示す。

30

【0033】

図 13 は、別の実施形態の錠剤分配機 200 の分配開口部を有する三つのディスク部材の概略図を示す。第一ディスク部材 201 は、好ましくは、約 9.53mm (3/8inch) と約 12.7mm (1/2inch) との間の厚さを有し、第二ディスク部材 202 と第三ディスク部材 203 は、好ましくは各々、第一ディスク部材 201 の厚さより大きな厚さを有する。好ましくは、第二ディスク部材 202 の厚さ b と第三ディスク部材 203 の厚さ c とは、約 19.1mm (3/4inch) と約 22.3mm (7/8inch) との間にある。

40

【0034】

加えて、第一ディスク部材 201 は、第一分配開口部 204 を包含し、第二ディスク部材 202 は第二分配開口部 205 を包含し、第三ディスク部材は、第三分配開口部 206 を包含する。好ましくは、第一分配開口部 204 は、所定量の製品錠剤を収納するために形成され配置される直径を有し、それによって、製品の所望される投薬量を分配することに役立つ。第二分配開口部 205 は、第一分配開口部 204 の直径より大きな直径を有し、第三分配開口部 206 は、第二分配開口部 205 の直径より大きな直径を有する。

【0035】

50

最も好ましくは、分配開口部が、より小さな直径の上部とより大きな直径の底部を有する先細りであり、隣接する上部と底部とは、ほぼ同一の直径である。これは各々のディスク部材の底部の近傍に、製品錠剤のためのより大きな空間があることを保証し、製品錠剤の詰りを防止することに役立つ、製品錠剤を分配することに役立つ。第一ディスク部材 201 の第一分配開口部 204 は、先細りであっても無くてもよい。

【0036】

約9.53mm (3/8inch) の直径を有する製品錠剤に対して、分配開口部 204 は、好ましくは、約9.53mm (3/8inch) より少し大きな、好ましくは約11.2mm (0.438inch) の上部直径 204 a と底部直径 204 b を有する。分配開口部 205 は、好ましくは、直径 204 a と 204 b とほぼ同一の上部直径 205 a と、約12.8mm (0.503inch) の底部直径 205 b とを有する。分配開口部 206 は、好ましくは、直径 205 b とほぼ同一の上部直径 206 a と、約14.4mm (0.566inch) の底部直径 206 b とを有する。好適な直径は、約 ±0.508mm (±0.020inch) である。

【0037】

製品錠剤が、第一ディスク部材 201 から第二ディスク部材 202 へ、及び第三ディスク部材 203 へ分配されるから、第二ディスク部材 202 と第三ディスク部材 203 の厚さは、第一ディスク部材 201 の厚さより厚く、分配開口部の直径は増加する。その結果、分配開口部の容積は増加し、それは、錠剤分配機 200 の中で製品錠剤の詰りの発生を低減することに役立つ。分配開口部が先細りであると、これはさらに、錠剤分配機 200 の中で製品錠剤の詰りの発生を低減する。

【0038】

上述の明細、例示及びデータは、本発明の構成物の製造と用途の完全な記述を提供する。本発明の多数の実施形態が、本発明の精神及び範囲から逸脱することなく成され得るから、本発明は、添付される請求項の範囲に帰属する。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】本発明の原理によって構成される、錠剤分配機の組立分解側面図である。

【図2】図1に示された錠剤分配機の組立分解上方斜視図である。

【図3】図1に示された錠剤分配機の組立分解下方斜視図である。

【図4】図1に示された錠剤分配機の部分下方斜視図である。

【図5】図1に示された錠剤分配機と共に使用するための、センサ機構の組立分解側面斜視図である。

【図6】第一位置に第一分配開口部を有する第一ディスク部材を包含する、図1に示された錠剤分配機の平面図である。

【図7】第二位置に図6で示された第一分配開口部を有する第一ディスク部材を包含する、図1に示された錠剤分配機の別の平面図である。

【図8】図7に示された第二位置で第一分配開口部内に製品錠剤を有する、図1に示された錠剤分配機の側断面図である。

【図9】図7と8に示された第二位置より180度回転した第一分配開口部から、第二ディスク部材の第二分配開口部まで移動している製品錠剤を示す、図1に示された錠剤分配機の側断面図である。

【図10】図9に示された第二分配開口部から、第三ディスク部材の第三分配開口部まで移動している製品錠剤を示す、図1に示された錠剤分配機の側断面図である。

【図11】図10に示された位置より180度回転した第三分配開口部から、第四ディスク部材の第四分配開口部と出口導管まで移動している製品錠剤を示す、図1に示された錠剤分配機の側断面図である。

【図12】適切に作用するように、図1に示された錠剤分配機に接続される、図5に示されたセンサ機構の側面図である。

【図13】本発明の原理によって構成される、別の実施形態の錠剤分配機に分配開口部を有するディスク部材の概略図である。

10

20

30

40

50

【 図 1 】

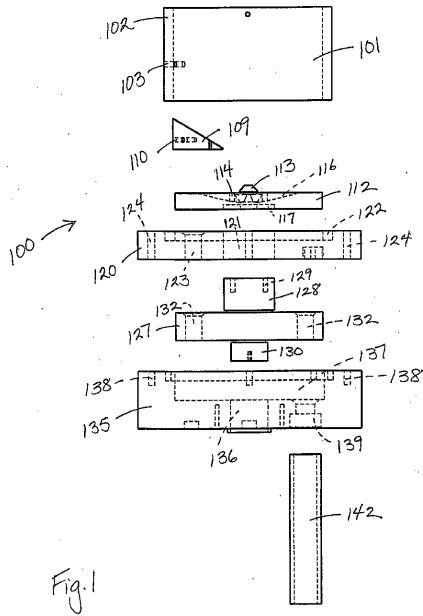


Fig.1

【 図 2 】

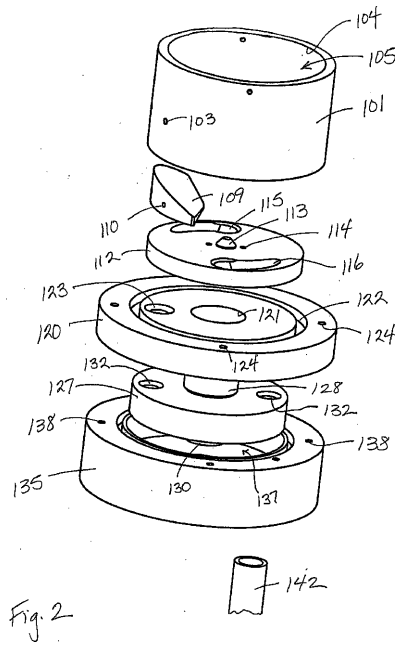


Fig. 2

【 図 3 】

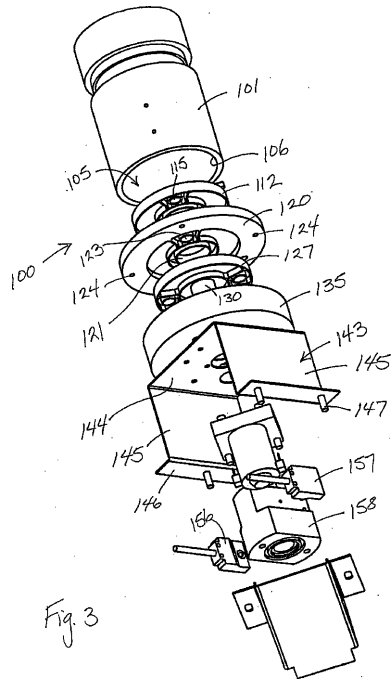


Fig. 3

【 図 4 】

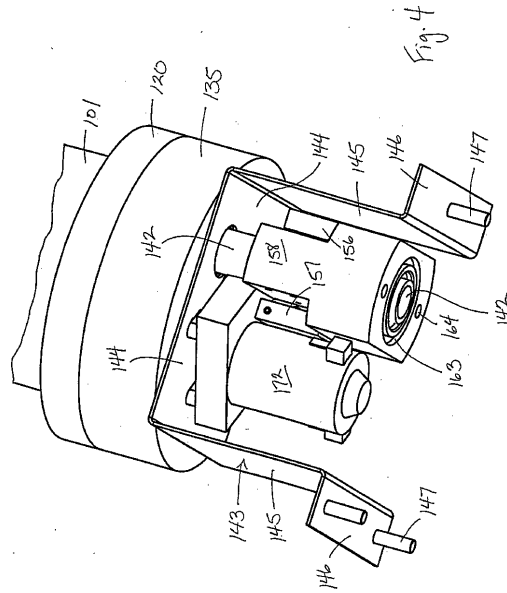


Fig. 4

【図5】

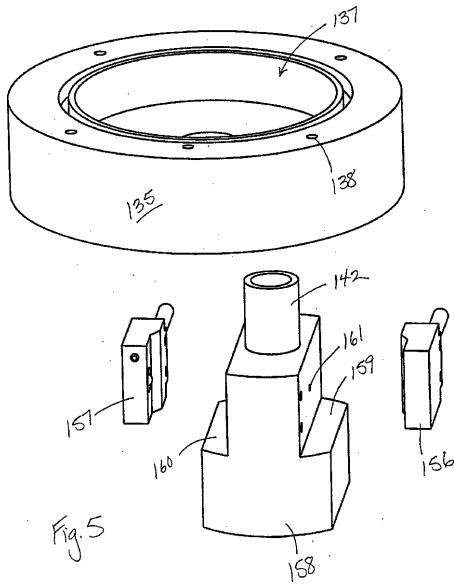


Fig. 5

【図6】

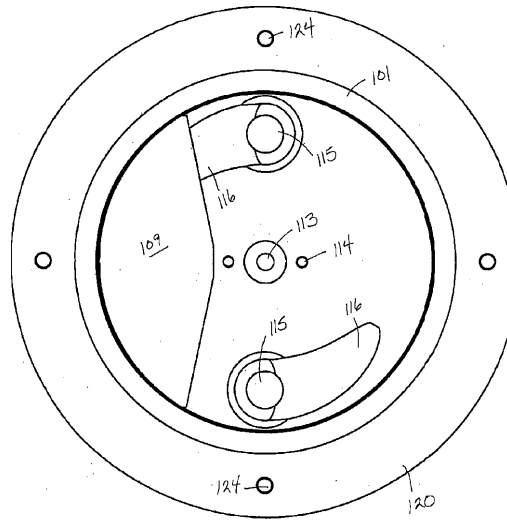


Fig. 6

【図7】

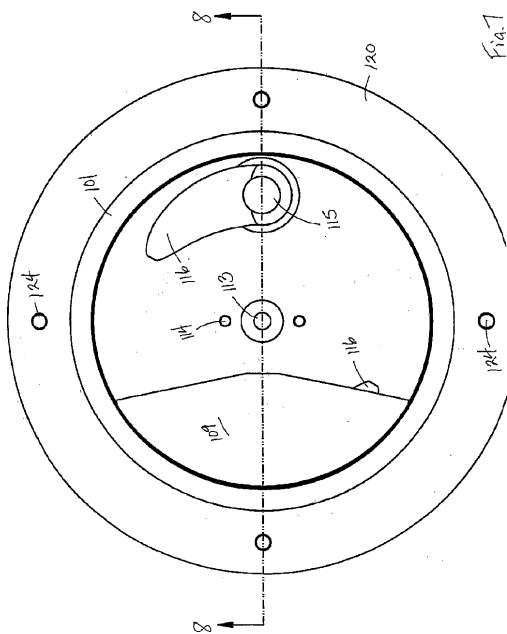


Fig. 7

【図8】

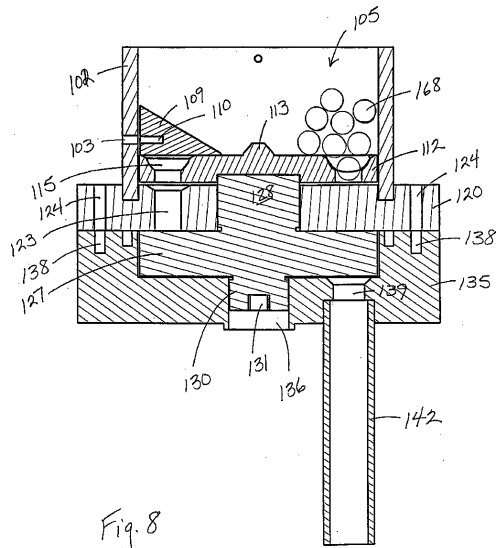


Fig. 8

【 9 】

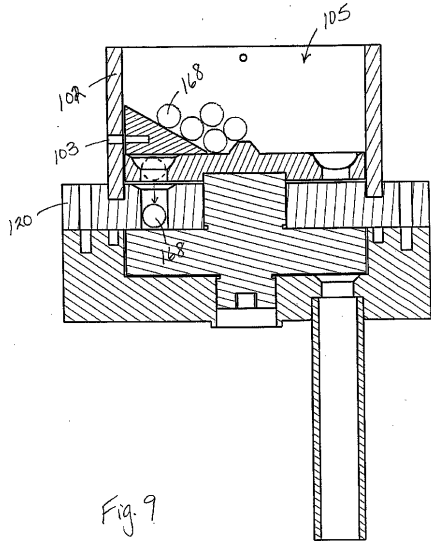


Fig. 9

【 10 】

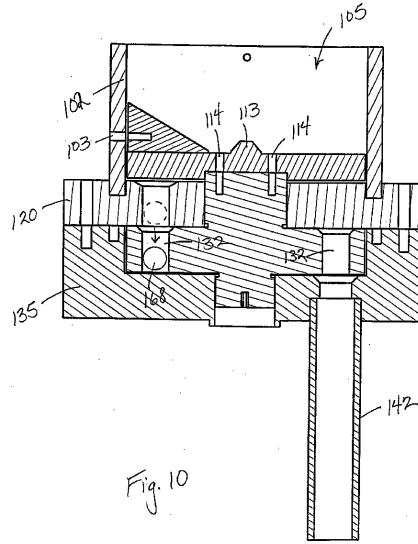


Fig. 10

【 11 】

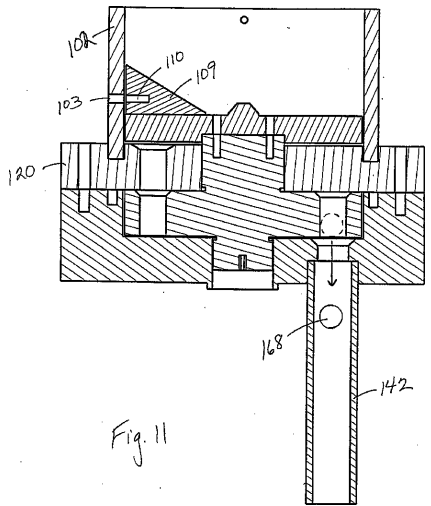


Fig. 11

【 12 】

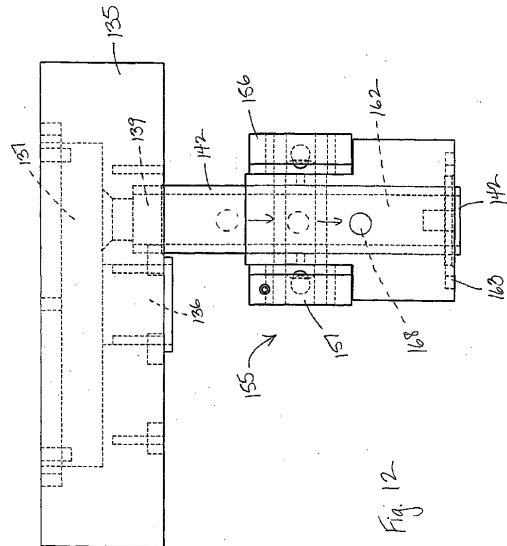


Fig. 12

【 13】

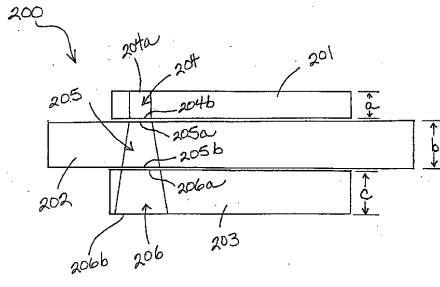


Fig. 13

フロントページの続き

(72)発明者 リンバック, スコット アール.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55116, セント ポール, ジュノ アベニュー 1253

(72)発明者 ホルツマン, ルイス エム.

アメリカ合衆国, ミネソタ 55108, セント ポール, スカッター ストリート 2240

審査官 石川 太郎

(56)参考文献 実開昭57-017732(JP, U)

特開昭58-207582(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65G 65/30 - 65/48