

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4049815号
(P4049815)

(45) 発行日 平成20年2月20日 (2008. 2. 20)

(24) 登録日 平成19年12月7日 (2007. 12. 7)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 G 47/86 (2006. 01)**A 6 1 J 3/06 (2006. 01)****A 6 1 J 3/07 (2006. 01)****B 0 7 C 5/16 (2006. 01)****B 6 5 G 47/14 (2006. 01)**

B 6 5 G 47/86 C

A 6 1 J 3/06 R

A 6 1 J 3/07 R

B 0 7 C 5/16

B 6 5 G 47/14 A

請求項の数 13 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-529776

(86) (22) 出願日 平成9年2月17日 (1997. 2. 17)

(65) 公表番号 特表2000-505405 (P2000-505405A)

(43) 公表日 平成12年5月9日 (2000. 5. 9)

(86) 国際出願番号 PCT/EP1997/000739

(87) 国際公開番号 WO1997/031244

(87) 国際公開日 平成9年8月28日 (1997. 8. 28)

審査請求日 平成15年10月3日 (2003. 10. 3)

(31) 優先権主張番号 B096A000077

(32) 優先日 平成8年2月21日 (1996. 2. 21)

(33) 優先権主張国 イタリア (IT)

(73) 特許権者

イ・エンメ・ア・インドゥストリア・マッ
チーネ・アウトマティケ・エッセ・ペー・
アー
イタリア国オッツァノ・エミーリア・イー
4 0 0 6 4, ヴィア・エミーリア・4 2 8
— 4 4 2

(74) 代理人

弁理士 酒井 一

(72) 発明者 カーネ, アリスティデ

イタリア国サン・ラッツァロ・ディ・サヴ
ェナ, イー4 0 0 6 8, ヴィア・コンティ
・2 0 / ア

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】ゼラチンカプセル等の小型物品を秤量するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

まとめて供給ホッパー (2) に投入されるゼラチンカプセル等の小型物品 (1) の秤量装置であって、該装置は、

ホッパー (2) から該物品 (1) を一つずつ取り上げ、少くとも一つのカラム内に縦一列に整列させ、該カラムに沿って重力によって下降させるための供給手段 (4、5、10、11、12、112、13) と、

カラムに沿った物品 (1) の前記下降を制御し、一番下の物品をカラムから一つずつ落下させるための制御手段 (14、15) と、

コンベアホイール (16) と、該ホイール上に等角間隔で離隔し、カラムから落下した一番下の物品を支持する突出歯部 (18) と、一番下の物品が実質的に水平な位置に到達するまでこれを保持するために円弧に沿って作用し、該実質的に水平な位置において遮断される吸引手段 (19) とを備える回転コンベア手段と、

前記コンベア手段の下方に位置し、前記吸引手段の遮断の結果、該コンベア手段から落下した物品 (1) を受取する秤量手段 (24、29) と、

予め決められた制限値に対して、物品の重量を検査するための手段 (32、33) と、不良品から適正重量の物品を分けて、秤量した物品を排出するための手段 (25、26、27、28) とを有し、

前記供給手段は、ホッパーの底部の開口 (3) 内へ挿入されるプランジャー (4) を含み、該プランジャーは、等間隔で離隔する複数の垂直穴 (5) を有し、昇降方向に直線的往

10

20

復運動を行うことによって該穴に物品（１）が挿入されて整列され、該穴の下端は、関連する円筒形螺旋状ばね（１０）と同軸的に当接し、該ばねの下端は、垂直案内溝（１２，１１２）を有する固定垂直構体（１１，１３）に接続され、該案内溝は、前記ばねから物品を受理して下方に案内し、

前記制御手段は、前記案内溝（１２，１１２）に受理され下方に案内されている物品のうち一番下の物品を案内溝から一つずつ落下させるように、コンベアホイール（１６）の回転と同調して交互に作動される、互いに距離をおいて上下に配置された平行する二つのコラム（１４，１５）であることを特徴とする秤量装置。

【請求項２】

ホッパー（２）が傾斜側壁を有し、該側壁の少くとも一部分に、側壁の該一部分を包囲する空隙（９）内へごみ又は小粒子を排出除去するための小さな孔（８）を設けた、請求の範囲第１項に記載の装置。

10

【請求項３】

秤量手段が、頂部溝（１２４）を有する固定ヘッド（２４）を含み、各歯部（１８）は該頂部溝中を通過して、先に該溝上に載置された物品（１）を移動させて、排出させることができる、請求の範囲第１項に記載の装置。

【請求項４】

前記コンベアホイール（１６）が、円形断面と環状凹所（１７）とを有し、該凹所の底部から前記歯部（１８）が半径方向に突出し、該凹所の底部に、前記供給手段（４、５、１０、１１、１２、１１２、１３）から落下した物品の一部が収容され、該凹所の底部には、各歯部の後方に一つ以上の穴（１９）が設けられ、該穴は、ダクト（２０）と連通し、該ダクト（２０）は、コンベアホイールの軸と平行に延び、且つ回転分配器（２１）と係合し、該分配器（２１）は、コンベアホイールの端部を支持する構造体と同じ構造体上に載置され、固定吸引源に接続される、請求の範囲第１項に記載の装置。

20

【請求項５】

請求の範囲第１項に記載の装置であって、該装置は、物品をいくつかの平行するカラムへと供給するための、複数の供給手段（４、５、１０、１１、１２、１１２、１３）と、関連する複数の制御手段（１４，１５）とを有し、該制御手段は、一番下の物品を各カラムから周期的に落下させ、前記装置は、関連する歯部（１８）及び吸引穴（１９）を備える隣接する複数のコンベアホイール（１６）と、各コンベアホイールの下方に設けられ、秤量した物品を収集、分類するための関連手段（２５、２６、２７、２８）を備える関連する秤量ヘッド（２４）とを有することを特徴とする、請求の範囲第１項に記載の装置。

30

【請求項６】

歯部（１８）及び吸引穴（１９）を備える互いに隣接する複数のコンベアホイール（１６）を有するコンベア手段が、単一の円筒体で形成される、請求の範囲第５項に記載の装置。

【請求項７】

前記ブランジャーは、垂直ガイド手段（６）に取り付けられ、昇降手段（７）に接続され、前記垂直構体（１１，１３）は、コンベアホイール（１６）に対向する側で面取り（１１３）されており、コンベアホイールの歯部（１８）が通過できるように、末端長手方向スリットを有し、前記案内構体の反対側には、長手方向スロットが設けられ、該スロット中を平行する二つのコラム（１４、１５）の先端が通過し、該二つのコラムは、関連するアクチュエータ（１１４、１１５）に接続され、下方のコラムが作動すると、コラムは、ホイール歯部（１８）の回転軌道上方で物品の列を停止させ、上方のコラムが作動し且つ下方のコラムが実質的に作動しないと、コラムは二番目の物品を保持して、ホイール歯部が一番下の物品の下方に配置されると、この物品を落下させ、その後、物品が運び去られると、下方のコラムが再び作動し且つ上方のコラムが引き込まれ、サイクルが繰り返されることを特徴とする、請求の範囲第１項に記載の装置。

40

【請求項８】

前記垂直構体が、協働して物品案内溝を形成する関連する垂直半割溝（１２、１１２）を

50

包含する二つの隣接する構体（１１、１３）によって形成され、コンベアホイール（１６）に対向する構体（１１）は固定され、対向する構体（１３）は、構体（１１）からの距離について調節可能であり、且つ調節手段と関連し、それによって、秤量に供する物品のサイズに合わせて溝（１２、１１２）の幅を調節し、物品のサイズが変わると必要に応じて、バネ（１０）／プランジャー組立体が取り替えられる、請求の範囲第１項に記載の装置。

【請求項９】

コンベアホイール（１６）が、秤量に供する物品のサイズの変化に応じて、下方にある秤量ヘッド（２４）からの距離を調節するための手段と関連する、請求の範囲第１項に記載の装置。

10

【請求項１０】

コンベアホイール（１６）が、固定ガイド（４４）上を走行するスライド（４３）上に載置され、該スライドは、垂直案内溝（１２、１１２）を包含する垂直構体（１１、１３）に対して鋭角を形成し、該垂直構体の調節可能部分（１１）もまた、該スライドに固定されており、該スライドは、ねじ－ナット調節手段（４６）と関連し、該調節手段によって、物品のサイズが変化した場合に必要な種々の調節を同時に行なうことができる、請求の範囲第１項に記載の装置。

【請求項１１】

吸引源に接続された回転分配器（２１）と共に、コンベアホイール（１６）の突出する回転軸を支持するスライド（４３）が、ホイールを回転駆動する、ブレーキ（３６）を備える電動モーターを支持し、この連鎖は、回転速度エンコーダー／ダイナモユニット（３４）及び／又は他の形式のユニットを含み、該ユニットは、必要な速度及び相信号をエレクトロニックプロセッサ（３２）へ転送し、該プロセッサは、インターフェース（３５）を介して、解放コーム（１４、１５）のアクチュエータ及びプランジャー（４）を駆動するための手段の操作を制御し、前記プロセッサは、キーボード／スクリーンユニット（３３）を介して、検査に供する物品の重量に関するデータを、各ヘッド（２４）から供給されるデータと比較することができるよう、且つインタフェースを介して、不良品のカプセルから適正な重量の物品を分離する偏向板（２６）のアクチュエータ（２７）を制御することができるよう、前記データを受理するように設定される、請求の範囲第１０項に記載の装置。

20

30

【請求項１２】

コンベアホイール（１６）が、ベルトスプロケットドライブ（３７）によって、作動モーター（３６）に接続され、該ドライブの駆動側には、センサー（４１）によって通常位置が検出されるばね付勢取上げアーム（３９、４０）に載置されたテンションローラー（３８）があり、装置全体が、コンベアホイール（１６）の回転が妨げられると、前記センサーが適時に取上げアームの動作を検知して、装置の操作を停止させるように設計されている、請求の範囲第１項に記載の装置。

【請求項１３】

複数の秤量ヘッド（２４）を備えるユニット（２９）が、中央ヘッド（３１）を有し、該中央ヘッドは、物品を受理せず、該ユニットに到達した振動に対応するスプリアス信号を検出するための手段に接続され、該信号は、中央プロセッサ（３２）へ搬送され、該プロセッサは、各秤量ヘッドから信号を受理し、且つ各ヘッドに対して前記スプリアス信号が除去された信号を供給し、この信号は、検査した物品の真の重量に対応する信号である、請求の範囲第５項に記載の装置。

40

【発明の詳細な説明】

本発明は、特に充填されたゼラチンカプセル又はタブレット等の小型の製品を、連続的サイクルで自動的に秤量するための装置に関する。以下の説明では、便宜上ゼラチンカプセルについてのみ言及するが、本発明の装置は、タブレット又は同様の要件を備える他の製品の重量を検査することに関しても保護されることが理解されるべきである。該装置は、例えば、カプセルを充填して閉める装置と関連する統計的重量検査システムによって欠陥

50

が検出されたために却下されたバッチからカプセルを選択するために、工業的に使用することができる。既知の形式の装置は、基本的に間歇的往復運動で操作するが、往復運動する部品によってかなりの振動が発生するため、比較的低速で精度が低い。

本発明は、連続的に操作する装置によって、このような欠点を克服することを目的とするものである。この装置によれば、カプセルは縦一列で送入され、ホイールによって一度に一つずつ取上げられる。ホイールは、それぞれ一つずつカプセルを支持する基準歯部を備え、カプセルを保持するための吸引口を有する。カプセルが、適切に形成され関連付けられた秤量ヘッド上方の位置に到達すると、又はまさに到達せんとすると、カプセルをホイールに対して保持している吸引力が遮断され、カプセルが落下して、前方にある歯部の停止作用によって部分的に補助されながら、ヘッド上に正しく配置される。ヘッド上に配置されたカプセルは秤量され、次いで次のカプセルをヘッド上に配置するホイール歯部に押圧されて排出される。秤量ヘッドから排出されたカプセルはシュートによって収集され、中央処理制御システムによって制御される偏向板によって、適正な重量のカプセルと、不良品とが分離される。高い生産率を挙げるために、この形式の装置を何台か並列に配置する。

本発明の追加的特徴及び本発明によって得られる利点は、非限定的実施例として二枚の添付図面に表された、以下の本発明の好ましい実施態様の説明によって明らかとなるであろう。

図１は、装置の一部断面概略側面図である。

図２は、同じ装置の一部断面概略正面図である。

図面より、秤量に供するカプセル１は、まとめてホッパー２に投入されることがわかる。ホッパー２は、支持構造体１００（図２）から突出し、底部にまっすぐな水平開口３を有する。この開口中を、既知の形式の平行六面体状プランジャー４が通過する。プランジャー４は、二面で面取りされた頂部と、等間隔で離隔する複数の垂直孔５とを有し、この垂直孔５の直径は、カプセルを縦一列に配列し、カプセルの長手軸を垂直孔の長手方向と整列させると、カプセルが垂直孔を通過することができる寸法になっている。プランジャー４は、前記構造体１００に対して固定された垂直ガイド手段６と関連し、既知の駆動手段７に接続される。駆動手段７は、垂直孔５内へのカプセルの挿入を容易にするような振幅の比較的ゆっくりな直線的往復運動をプランジャーに与える。カプセルが垂直孔５に到達しそこで前後に並べられた時に、確実に来雑物がない状態とするために、カプセルを投入するホッパーの傾斜壁の少くとも一部を、参照番号８で表わすように穿孔して、例えば壊れたカプセル又は開いてしまったカプセルの破片等のごみや小さな不純物を排出し、容器９内に集められるようにする。この容器９は、定期的に取り外して清掃するか、若しくは吸引手段（図示せず）に接続する。

垂直孔５の下端部は、関連する円筒形螺旋状ばね１０に対して同軸的に当接する。このばね１０は、スチール又は他の適当な材料からなり、内径が実質的に垂直孔５の内径と等しく、上端部がプランジャー４に固定され、下端部が対応する平行六面体１１に固定される。平行六面体１１は、前記構造体１００に固定され、複数の垂直半割溝１２を有する。半割溝１２は、それぞればね１０と整列し、断面形状が円の一部をなしている。カプセルは、ばね１０から離れると、前記構体１１の前部に位置し且つ円の一部をなす形状である垂直半割溝１１２を有する平行六面体１３によって部分的に案内される。この半割溝１１２は、半割溝１２と一緒になって垂直通路を形成し、秤量に供されるカプセルは、この垂直通路中を過度の隙間なく長手方向に滑っていく。構体１３と固定構体１１との間の距離を調節することによって、どのように案内溝１２、１１２の内径をカプセルのサイズに合わせて調節することができるのかを以下に示す。

固定構体１１の中間区域には、半割溝１２の中央部を下方に延びる垂直溝穴（図示せず）が設けられ、この垂直溝穴内で、関連する水平コーム１４、１５の先端が操作される。このコームは、２１４、２１５において前記構体１１に関節的に連結され、且つ矢印１１４、１１５で概略的に示される直線状の往復動を付与する関連するアクチュエータにレバーによって接続される。このアクチュエータは、例えば電磁式アクチュエータ、油圧駆動式

10

20

30

40

50

アクチュエータ等であり、構造体 100 に対して固定されている。コーム 14、15 は、既知の形式の解放装置を形成するように、間をあけて上下に配置され、適時に各列の一番下のカプセルのみを溝 12、112 へ通過させ、その上方のカプセルは引き止めておく。コーム 15 が点線で示す位置にある場合には、各溝 12、112 内にあるカプセルの列全体が、下方コーム 15 の歯の上に支持されるように、コーム 14 は引き込まれている。カプセルが投入される前に、コーム 14 を作動させて、各列内の二番目のカプセルに十分な圧力をかけるように、その先端を溝 12 内へ突出させる。その結果、図 1 に実線で示すようにコーム 15 を引き込むと、一番下のカプセルのみが落下し、他の全てのカプセルがコーム 14 の歯によって引き止められる。

構体 13 の底部は、傾斜部 113 で終止し、この傾斜部 113 は、コーム 15 の下方に適切な距離延長し、且つ半割溝 112 の中央部に沿って延びる長手方向スリット（図示せず）を有する。構体 13 と並列に且つその末端部分に対して接線方向に、断面円形で水平軸を有する円筒形ホイール 16 が配置される。このホイール 16 は、以下に説明する態様で構造体 100 から突出し、且つ該構造体によって回転可能に支持される。ホイール 16 は、図 1 で見ると時計方向に適当な速度で連続的に回転する。ホイール 16 は、この装置で扱うことができる最も大きなカプセルの半径と実質的に等しいか若しくはわずかに大きい半径の湾曲環状凹所 17 を有する。この凹所は、各半割溝 112 毎に一つずつ設けられ、該溝 112 に対して接線方向に整列配置される。その結果、コーム 15 によって周期的に落下させられるカプセルが、凹所 17 の一部と、対向する構体 11 の対応する半割溝 12 の末端部分との間に挟まれて案内される。ホイール 16 の各凹所 17 内には、実質的に半径方向で好ましくは平坦な歯 18 が固定される。歯 18 は、十分に丸められた自由端を有し、等角距離だけ互いに離隔している。例えば、90 度間隔で四本の歯が配置されている。歯 18 は、構体 11 に直に接触することなく、各溝 12、112 中へできるだけ深く突出するような長さである。各歯 18 の背後にわずかに離隔して且つ各凹所 17 の底部に、前後に並んだ一対の小さな穴 19 が設けられ、この穴は、ホイール 16 内に形成された長手方向ダクト 20 に接続されている。これらのダクト 20 は、ホイールの突出端では封止されているが、ホイールの回転分配器 21 に連結している端では開放している。分配器 21 自体は、構造体 100 によって支持され、固定吸引ダクト 22 に接続され、ホイールの回転軸と同軸の円の一部をなす形状の固定開口 23 を有する。この開口とダクト 20 の端部とが連通する。開口 23 の角度位置及びその長さは、歯 18 が溝 12、112 内へ突出し、略水平位置にある場合に、対になっている穴 19 が吸引源に接続されるように、且つ歯が下方に指向する実質垂直位置に達するまで（以下参照）、この吸引が維持されるように設定されている。

解放装置 14、15 の操作をホイール 16 の回転に同調させるために、以下に説明する適当な手段を設けると、歯 18 の列が溝 12、112 内へ挿入されている時にはコーム 15 は引き込まれており、各溝内へ一つのカプセルを落下させ、歯 18 によって止めることができる。歯 18 が上載したカプセルと共に溝 12、112 を離れる前に、歯の背後にある一対の穴 19 に吸引力を設定すると、各カプセルはホイールの対応する環状凹所 17 内にしっかりと保持され、カプセルの列はホイールによって秤量手段上へと搬送される。

ホイール 16 の歯 18 が垂直下方位置に到達したら、ホイールの回転速度と相関関係にある適当な時に、穴 19 内の吸引力を遮断する。カプセル 1 は、ホイールの対応する凹所 17 から落下し、前方の関連する歯 18 に止められ、対応する既知の電子精密秤量システムと関連している適当なヘッド 24 の溝付きネック 124 内に配置される。歯 18 がカプセルをヘッド 24 上に置いて行く前に、カプセルは既に運動エネルギーを喪失しているので、ヘッド上に確実に配置される。図 2 は、空隙 124 が実質的に Y 字型形状であることを示しており、その上方部分は、種々のサイズのカプセルを収容し、且つ中心に置くのに十分な幅であり、一方歯 18 は下方部分を通して移動する。

次のカプセルをヘッド 24 上に配置する前には、先のサイクル中にそのヘッド上に配置されたカプセルを秤量した後、次のカプセルを伴った歯 18 で押圧することによって確実に排出するための十分な時間がある。

10

20

30

40

50

カプセルをヘッド 2 4 上に配置し、各歯 1 8 が再び溝 1 2、1 1 2 と係合するのにかかる時間中、穴 1 9 は吸引源から遮断されている。この時間の一部において、例えば回転分配器 2 1 を経て穴 1 9 中に圧縮空気を吹き込む、及び / 又はホイール 1 6 に隣接する外部マウスによって吸引を行なう等の組合せ作用によって、穴 1 9 を清掃段階に供してもよい。このような機構は、図面に示されていなくても、当業者は想到でき、容易に実施できるものである。

秤量ヘッド 2 4 から排出されたカプセルは、固定シュート 2 5 のそれぞれの溝内へと落下する。各溝の底部には板 2 6 があり、この板はアクチュエータ 2 7 によって制御され、トラップドア 2 8 を通常閉鎖している。ドア 2 8 の下方には、カプセル収集手段が配置され、シュートの各溝の末端部分には他の収集手段が設けられる。ヘッド 2 4 によって測定されたカプセルの重量が、予め決められた許容値内である場合には、板 2 6 は、実線で示すように静止位置のままであり、カプセルはシュート 2 5 の出口で収集される。一方、カプセルの重量が適正でない場合には、板 2 6 がトラップドア 2 8 を開放して不良品のカプセルを落下させる。

図 1 及び図 2 からわかるように、上記のヘッド 2 4 を備える秤量ユニット 2 9 は、誤った結果を出す原因となり得る危険な振動がユニットに伝達しないような方法で、該ユニットを構造体 1 0 0 に対して、つまりホイール 1 6 に対して指向し、正しい位置に固定することができる、矢印 3 0 で示される手段を有する。そのため秤量ユニット 2 9 は、実質的に構造体 1 0 0 から独立した適切な振動抑制構造体（図示せず）によって支持されており、該ユニットの中心位置では、ヘッド 2 4 の代わりに任意錘 3 1 を担持している。この錘 3 1 のトランスデューサー 1 3 1 は、秤量の変動、並びにその変動がどの程度振動によって引き起こされているのかを測定する。トランスデューサー 1 3 1 は、メインエレクトロニクスプロセッサ 3 2 に接続され、プロセッサ 3 2 は、各秤量ヘッド 2 4 のトランスデューサーと接続し、適当なアルゴリズムによって、各ヘッドから送られてきた信号を処理し、振動によって生じるスプリアス信号をそこから引き算し、検査された各カプセルの実際の重量に対応する信号を搬送する。秤量したカプセルを分類するアクチュエータ 2 7 は、プロセッサ 3 2 によって作動し、このプロセッサ 3 2 には、キーボード / スクリーンユニット 3 3 を介して必要に応じて制御及び基準パラメーターが供給される。

速度及びホイール上の基準点の角位置に応じた信号をプロセッサ 3 2 に伝達する、回転速度エンコーダー / ダイナモユニット 3 4 又は他の適当な形式のユニットが、ポジティブドライブを介して若しくは直接、ホイール 1 6 の回転シャフトに載置される。プロセッサ 3 2 は、この信号を用いて、適切なインターフェース 3 5 を介して、プランジャー 4 を昇降させる手段 7 を作動させ、特に適時に解放コーム 1 4、1 5 を作動させる。インターフェース 3 5 はまた、ブレーキを備えた電動モーター 3 6 を作動させる役割をも担っており、このモーター 3 6 は、ベルトスプロケットドライブ 3 7 を介してホイール 1 6 のシャフトを作動させる。ドライブ 3 7 の駆動側には、ばね付勢 4 0 された振動レバー 3 9 に支持されるテンション装置 3 8 が載置される。例えば秤量ヘッド 2 4 上又は溝 1 2、1 1 2 内にある変形したカプセル等、何らかの障害物によってホイール 1 6 の回転が妨げられると、ドライブ 3 7 の駆動側が短くなり、テンション装置のレバーが振動して、センサー 4 1 に対する位置を変化させ、問題の装置を自動的に停止させる。

支持板 1 0 0 は開口 4 2 を有し、この開口中をホイール 1 6 が通過し、ホイールは、回転分配器 2 1 と共に、平行ガイド 4 4 に沿って延びるスライド 4 3 に載置される。ガイド 4 4 は、支持板 1 0 0 の背面側に固定され、垂直カプセル案内手段 4、1 0、1 1、1 3 のある理想面に対して約 4 5 度又は他の適当な鋭角で傾斜している。半割溝 1 1 2 を有する構体 1 3 は、参照番号 4 5 で概略的に示される支持手段によって、スライド 4 3 に固定される。スライド 4 3 は、ねじ - ナット式調節手段 4 6 によって、ガイドに対して堅固に固定される。ねじ - ナット式手段を作用させることによって、ホイール 1 6 及び構体 1 3 が固定構体 1 1 から離隔配置される距離を調節することができると同時に、ホイール 1 6 と秤量ヘッド 2 4 との距離も調節することができ、それによって、所定時に検査に供するカプセルのサイズに、これらの距離を合わせることができる。プランジャー 4 及びバネ 1 0

10

20

30

40

50

は、カプセルのサイズが変わる度に交換する。

この装置は、ホイール 16 から静電気を除去するための、参照番号 47 で概略的に示す脱イオンバー等の手段によって完成する。ホイール 16 はこの欠点を無くすことを容易にするように設計された材料で作成、若しくはこの材料で被覆されている。またカプセル重量の精密且つ外部環境の特性から独立した検査を確実にこなうことができるように、装置をケーシング 48 内に配置するのが好ましい。ケーシングによって、装置は外部環境から隔離され、内部環境に関する温度及び相対湿度パラメーターを、既知の形式の適切な手段 49 によってできるだけ一定に保つことができる。

【図 1】

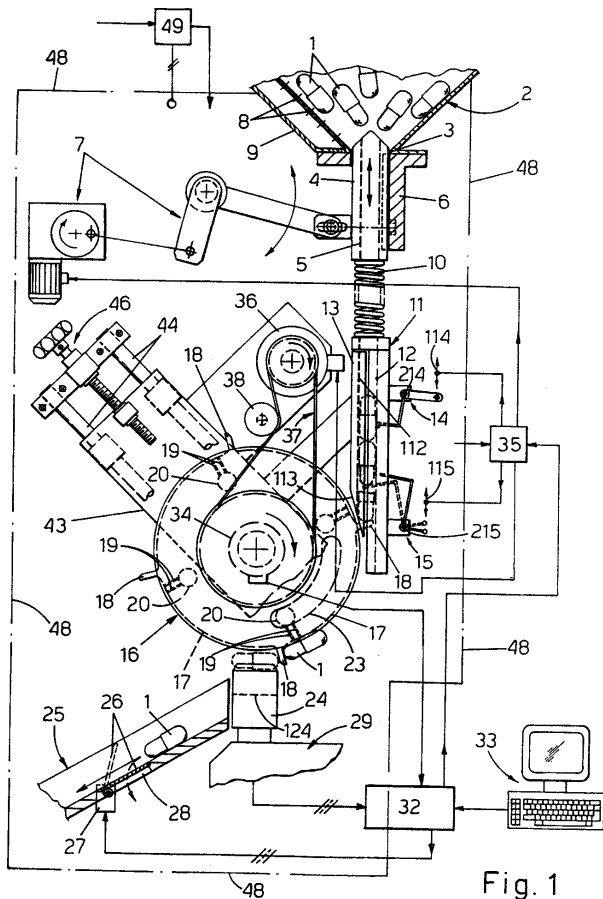


Fig. 1

【図 2】

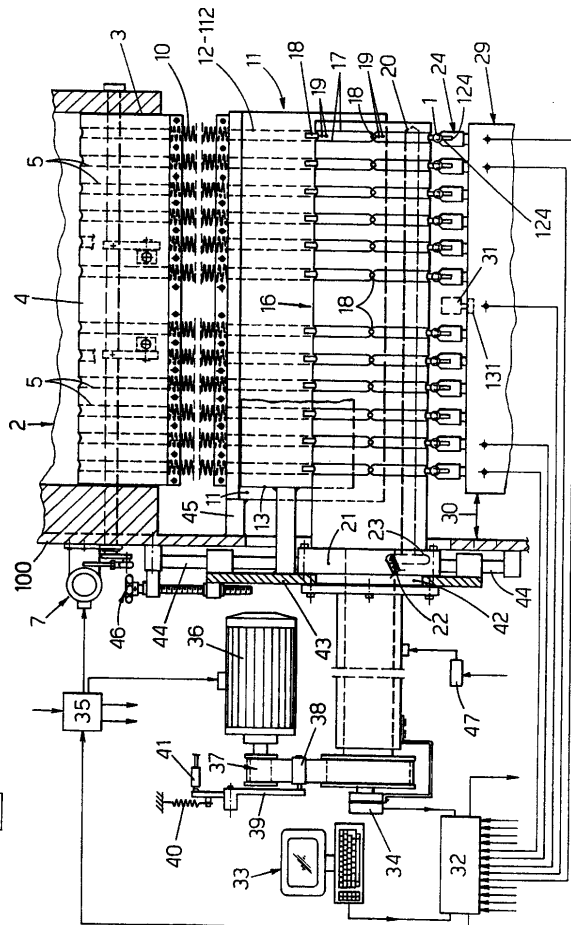


Fig. 2

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 1 G 15/00 (2006.01) G 0 1 G 15/00 A
G 0 1 G 17/00 (2006.01) G 0 1 G 17/00 Z

(72)発明者 アマローリ, セルジオ
イタリア国イモラ・イ 4 0 0 2 6, ヴィア・ガラッシ・4 5
(72)発明者 コンソーリ, サルヴァトーレ・ファブリッツィオ
イタリア国ボローニャ・イ 4 0 1 2 9, ヴィア・ティアリーニ・2 1

審査官 見目 省二

(56)参考文献 欧州特許出願公開第0 0 6 8 5 7 1 4 (E P , A 1)
特開昭 6 1 - 0 7 4 6 8 6 (J P , A)
特開平 0 1 - 3 1 0 9 6 2 (J P , A)
特開平 0 3 - 0 7 9 5 1 6 (J P , A)
特開昭 6 1 - 0 7 1 3 2 4 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 8 4 5 1 9 (J P , A)
特開平 0 4 - 1 9 5 6 9 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65G 47/86
A61J 3/06
A61J 3/07
B07C 5/16
B65G 47/14
G01G 15/00
G01G 17/00