

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6093445号
(P6093445)

(45) 発行日 平成29年3月8日 (2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日 (2017.2.17)

(51) Int. Cl.

F I

A 6 1 J 3/00 (2006.01)
 B 6 5 G 17/12 (2006.01)
 B 6 5 G 43/00 (2006.01)
 A 6 1 J 7/00 (2006.01)
 B 6 5 B 1/30 (2006.01)

A 6 1 J 3/00 3 1 0 E
 B 6 5 G 17/12 E
 B 6 5 G 43/00 K
 A 6 1 J 7/00 Z
 B 6 5 B 1/30 A

請求項の数 18 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-528952 (P2015-528952)
 (86) (22) 出願日 平成25年8月16日 (2013.8.16)
 (65) 公表番号 特表2015-530138 (P2015-530138A)
 (43) 公表日 平成27年10月15日 (2015.10.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2013/067159
 (87) 国際公開番号 W02014/032995
 (87) 国際公開日 平成26年3月6日 (2014.3.6)
 審査請求日 平成28年3月15日 (2016.3.15)
 (31) 優先権主張番号 12182654.9
 (32) 優先日 平成24年8月31日 (2012.8.31)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 514058658
 ビイディ・スイツランド・エスアーエル
 エル
 スイス国・1 2 6 2・エザン・ルート ド
 ウ クラシエ・1 7・ビジネス パーク
 テルーボンヌ・パティマン・エイ 4
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹
 (72) 発明者 ロッカーズ, エディ・アール
 オランダ国・エヌエル-8 0 7 5・ビーヴ
 イ・エルスペート・レアインファールフ
 ・6

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 1 用量の薬剤を梱包するための装置及び上記装置を動作させるための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置 (1) であって、

前記装置 (1) は：

それぞれが出口 (25) を有する、固形薬品ポーションを吐出するための複数の用量分割ステーション (2) を備え、

前記用量分割ステーション (2) が吐出した 1 用量の固形薬品ポーションを収集するため、及び前記 1 用量の固形薬品ポーションを包装手段 (3) へと送るための、複数の収集手段 (7、17) を有し、前記収集手段 (7、17) は、一意収集手段識別子を備える識別子手段 (71) を備え、

搬送手段 (6a、6b、15) は、前記搬送手段の移動経路に沿って延在するチェーンに配設された設置位置に、複数の設置手段 (8、16) を備え、各前記収集手段 (7、17) は前記設置手段 (8、16) のうちの 1 つに着脱可能に設置されて、前記搬送手段 (6a、6b、15) によって前記用量分割ステーション (2) に沿って移動させられ、これによって前記収集手段 (7、17) は、前記用量分割ステーション (2) の前記出口 (25) において吐出された前記固形薬品ポーションを受承できるように動作し、；

前記用量分割ステーション、前記搬送手段及び前記包装手段の動作を制御するための制御手段 (19) と前記制御手段 (19) に連結された、前記収集手段識別子を入力するための入力手段 (80、81)

を備え、

前記制御手段は、各前記設置手段又は前記設置位置に割り当てられた識別子と、前記設置手段に設置された前記収集手段の前記一意収集手段識別子との間のマッピングを保全するように構成される、1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置（1）。

【請求項2】

前記搬送手段（6a、6b、15）は、前記設置手段（8、16）の前記設置位置に対して不変の関係を有する基準位置のマーカを備え、

前記マーカは、前記設置手段（8、16）と共に移動し、

前記制御手段（19）は、移動する前記マーカを検出するための固定基準位置センサに連結され、

各前記設置手段（8、16）又は前記設置位置に割り当てられた前記識別子は、前記基準位置から前記設置位置までの距離に相当するか、又は前記距離の関数である、請求項1に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

10

【請求項3】

前記マッピングは、各前記収集手段識別子に関連付けられたステータス情報を含み、

前記ステータス情報は、対応する前記収集手段の動作ステータスを示す、請求項1又は2に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

【請求項4】

前記ステータス情報は、前記対応する収集手段を薬品ポーションの収集に使用できるかどうか、及び／又は前記対応する収集手段を清掃しなければならないかどうかを示す、請求項3に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

20

【請求項5】

前記収集手段（7、17）の前記識別子手段（71）は機械可読であり、

前記入力手段は、前記機械可読識別子手段（71）を読み取るための読み取り手段（81）を備える、請求項1～4のいずれか1項に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

【請求項6】

前記読み取り手段（81）は前記搬送手段（6a、6b、15）に対して不変の係に位置決めされ、これにより前記読み取り手段は、前記設置手段（8、16）が前記移動経路に沿って移動する際に、前記設置手段（8、16）に設置された前記収集手段（7、17）の前記機械可読識別子手段（71）を読み取ることができる、請求項5に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

30

【請求項7】

前記用量分割ステーション（2）は、複数の平行な列（V）状に配設され、

各前記列（V）は、複数の前記用量分割ステーション（2）を含み、

各前記収集手段は、案内ダクト（7）及び前記案内ダクト（7）に関連する収集容器（17）を備え、

前記案内ダクト（7）は、前記固形薬品ポーションを、前記用量分割ステーション（2）の前記出口（25）から関連する前記収集容器（17）へと案内するように配設される、請求項1～6のいずれか1項に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

40

【請求項8】

前記収集手段の前記案内ダクト（7）及び前記関連する収集容器（17）は別個のものであり、連結を解除することにより、前記収集容器を前記案内ダクト（7）から離れるように移動させ、その後別の前記案内ダクトに連結できる、請求項7に記載の1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

【請求項9】

前記搬送手段は、第1の無端コンベヤ（6a、6b）及び第2の無端コンベヤ（15）を備え、

前記案内ダクト（7）は、前記第1の無端コンベヤ（6a、6b）の不変の設置位置に連結され、

50

前記収集容器（１７）は、前記第２の無端コンベヤ（１５）の不変の設置位置に連結される、請求項８に記載の１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

【請求項１０】

前記装置は、前記収集手段を清掃するための清掃デバイスを更に備える、請求項１～９のいずれか１項に記載の１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置。

【請求項１１】

１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法であって、前記装置は：

固形薬品ポーションを吐出するための複数の用量分割ステーション；

前記用量分割ステーションが吐出した１用量の固形薬品ポーションを収集するため、及び前記１用量の固形薬品ポーションを包装手段へと送るための、複数の収集手段；

それぞれが１つの前記収集手段を受承するための複数の設置位置を備える、前記収集手段を搬送するための搬送手段（前記設置位置は、前記搬送手段の移動経路に沿って延在するチェーンに配設される）；

前記用量分割ステーション、前記搬送手段及び前記包装手段の動作を制御するための制御手段；並びに

前記制御手段に連結された読み取り手段を備える、方法において、

前記方法は：

a) 一意収集手段識別子を各前記収集手段に割り当て、割り当てられた前記収集手段識別子を含む識別子手段を各前記収集手段に添付するステップ；

b) 前記設置手段のうちの１つにおいて、各前記収集手段を前記搬送手段に着脱可能に設置し、これに続いて設置した前記収集手段それぞれの前記収集手段識別子を、前記読み取り手段によって読み取り、読み取った前記収集手段識別子を、対応する前記設置位置の前記識別子に関連付けるステップ；

c) 前記収集手段識別子及び前記関連付けられた対応する設置位置の前記識別子のマッピングを保全するステップ；並びに

d) 前記用量分割ステーションが吐出した前記固形薬品ポーションを前記収集手段が受承できるように、前記収集手段を前記用量分割ステーションに沿って搬送し、前記固形薬品ポーションを前記収集手段が収集し、収集した前記固形薬品ポーションを前記包装手段へと送るステップ

を含む、１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項１２】

前記ステップb)において、全ての前記収集手段を前記搬送手段に設置した後で全ての前記収集手段を前記読み取り手段に沿って連続的に移動させることにより、設置された各前記収集手段の前記収集手段識別子を読み取り、

対応する前記設置位置の前記識別子は、前記読み取り手段の位置にある前記収集手段のうち最初の１つに開始位置を割り当て、後に読み取り位置に来ることになる前記設置位置の走行位置番号を関連付けることによって、関連付けられる、請求項１１に記載の１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項１３】

前記ステップd)は：各前記収集手段に関して、前記収集手段が収集して送り出す固形薬品ポーションの数を観察するステップ；並びに

汚染の程度を示すパラメータ、及び前記収集手段が収集して送り出す固形薬品ポーションの量に応じたパラメータを、各前記収集手段識別子に関連付けるステップ

を含む、請求項１１又は１２に記載の１用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項１４】

前記汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると、前記収集手段は、固形薬品ポーションの更なる収集及び送り出しから排除される、請求項１３に記載の１用量の固形

10

20

30

40

50

薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項 15】

前記汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると、清掃要求指標が前記収集手段識別子に関連付けられる、請求項 13 又は 14 に記載の 1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項 16】

前記汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると、前記収集手段は清掃され、対応する前記汚染の度合いを示すパラメータは前記清掃後にリセットされる、請求項 13～15 のいずれか 1 項に記載の 1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

10

【請求項 17】

前記収集手段は、前記設置位置から取り外され、続いて前記装置の外部で清掃され、前記設置位置のうちの 1 つにおいて再び前記搬送手段に設置され、

前記収集手段識別子は前記読み取り手段によって読み取られ、対応する前記設置位置の前記識別子と関連付けられる、請求項 16 に記載の 1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

【請求項 18】

前記搬送手段が前記収集手段を設置解除部位へと移動させた後で、前記収集手段を前記設置位置から取り外すことができ、

前記搬送手段が前記設置位置を設置部位へと移動させた後で、前記収集手段を、前記設置位置のうちの 1 つにおいて再び前記搬送手段に設置できる、請求項 17 に記載の 1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1 用量の固形薬品ポーションを包装するための装置及び上記装置を動作させる方法に関する。

【背景技術】

【0002】

錠剤、カプセル、丸薬等の 1 用量の固形薬品ポーションを、薬袋、パウチ又は他のタイプの包装の形態に包装すると有利であり、各薬袋内の固形薬品ポーションは経口摂取量毎に包装される。薬袋には、この薬剤を摂取するべき日及び時刻等のユーザ用情報が記載される。1 人の特定のユーザ用の薬袋は通常互いにつながっており、ディスペンサボックス内で巻かれた状態で提供される。

30

【0003】

各薬包への 1 用量の固形薬品ポーション（バッチ）の充填は、ますます自動化されている。個々の薬包への最終的な包装のために、固形薬品ポーションを 1 用量に分割するための公知の装置は、それぞれ異なる種類の薬剤を備える複数の供給コンテナを備える。薬剤の処方箋を読むか又は入力した後、この処方箋に係る供給コンテナを開いて、供給手段の下に位置決めされた中央落下ダクトに、そして更に漏斗に、1 用量の固形薬品ポーションを降下させることができる。選択的に放出された固形薬品ポーションは漏斗の底部において薬袋等の包装内に受承され、その後この包装は閉鎖される。ここではユーザ用情報を有する包装の提供は、包装の充填前又は後に実現できる。特許文献 1 に記載の、1 用量の固形薬品ポーションを包装するための公知の装置は、複数の貯蔵コンテナ（駆動用基部及びコンテナを備える錠剤ケースとも呼ばれる）を備え、各貯蔵コンテナは、複数の固形薬品ポーションを貯蔵し、1 用量の固形薬品ポーションを吐出するための用量分割手段を（駆動機部に）有する。貯蔵コンテナを含む上記装置の上側セクションの下には、2 つの収集容器が形成される（シャッタと呼ばれる）。各シャッタは、貯蔵コンテナのうちの半分から固形薬品ポーションを受承し、この薬品ポーションをホップへ送り出し、このホップは薬品ポーションを包装ステーションへと通過させる。貯蔵コンテナの 2 つの棚板の間

40

50

の間隙によって形成される垂直なシュートは、貯蔵コンテナの用量分割手段が吐出した固形薬品ポーションを、2つの収集容器のうち的一方へと案内する。

【0004】

しかしながら、この公知の装置は複数の欠点を有する。この公知の装置の重大な欠点は、装置の充填頻度が、垂直なシュートにおける吐出された固形薬品ポーションの（最長）降下時間に大きく左右され、またこれによって制限されることであり、従って公知の装置の充填頻度は制限されており、上昇させることはできない。しかしながら、薬剤の需要は常に増大しているため、現実的に、1用量の固形薬品ポーションの薬包を単位時間に対してより多く提供する必要がある。

【0005】

オランダの特許文献1は、1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を開示している。この装置は：1用量の固形薬品ポーションを吐出するための複数の用量分割ステーション；複数の落下チューブを用量分割ステーションに沿って搬送するための、第1の無端搬送手段（ここで各落下チューブは、少なくとも1つの用量分割ステーションによって送達された1用量の固形薬品ポーションを案内するよう適合される）；複数の収集コンテナを搬送するための第2の無端搬送手段（ここで各収集コンテナは落下チューブを通して案内された固形薬品ポーションを受承するよう適合される）；並びに各収集手段が収集した固形薬品ポーションを包装内へと排出するため、及び1用量の固形薬品ポーションを供給された上記包装を閉鎖するための、少なくとも1つの排出及び包装ステーションを備える。

【0006】

特許文献1に記載の装置は、極めて高いスループットを有し、即ち落下チューブが極めて多数の固形薬品ポーションを案内する。落下チューブを通して案内される固形薬品ポーションの数が極めて多いため、時間が経過すると、落下チューブの内側表面は固形薬品ポーションの残留物で汚染される。これらの残留物は収集容器へ、更にユーザ用の薬袋へと輸送され得る。このような残留物の望ましくない輸送を防止するために、落下チューブを定期的に清掃しなければならない。落下チューブの清掃前には、落下チューブを装置から取り外さなければならず、これには時間がかかる上、装置の望ましくないシャットダウンが必要となる。装置は、第1の搬送手段上のどの位置の落下チューブを保守作業のために取り外したかに関する情報を有さないため、取り外した落下チューブの保守作業／清掃中、この装置は非動作状態のままでなければならない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】欧州特許第1433457A1号

【特許文献2】オランダ未公開特許出願第2007384号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

従って本発明の目的は、動作の信頼性が向上した、1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置と、これに伴って、装置を動作させるための方法とを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的は、請求項1に記載の、1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置によって達成される。本装置は：それぞれが出口を有する、固形薬品ポーションを吐出するための複数の用量分割ステーション；用量分割ステーションが吐出した1用量の固形薬品ポーションを収集するため、及び上記1用量の固形薬品ポーションを包装手段へと送るための、複数の収集手段（例えば収集コンテナ、又は収集容器と連動する案内ダクト）（各収集手段は、一意収集手段識別子（即ち番号、名称又はコード）を備える識別子手段（例

えば収集手段上の番号若しくはコードの刻印、バーコード若しくはQRコード（登録商標）を備えるステッカー、又はメモリ若しくはトランスポンダチップ）を備える）；搬送手段（例えば無端コンベヤベルト）（搬送手段は、搬送手段の移動経路に沿って延在するチェーンに配設された設置位置に、複数の設置手段を備え、各収集手段はこれら設置手段のうちの1つに着脱可能に設置されて、搬送手段によって用量分割ステーションに沿って移動させられる）；用量分割ステーション、搬送手段及び包装手段の動作を制御するための制御手段（例えば制御ユニット、コンピュータ、又は計算デバイスのネットワーク）；並びに制御手段に連結された、収集手段識別子を入力するための入力手段（例えばキーボード又は読み取りデバイス）を備え、上記制御手段は、各設置手段又は設置位置に割り当てられた識別子（例えば走行位置番号又は設置位置コード）と、設置手段に設置された収集手段の一意収集手段識別子との間のマッピング（例えばテーブル、データベース、又はポインタによって関連付けられたデータ）を保全するよう構成される。

10

【0010】

好ましくは、上記マッピング、即ち設置手段識別子と一意収集手段識別子との間の関連付けは、制御手段のメモリ内において保全され、これにより収集手段を設置手段に明確に割り当てることができる。このマッピングはこれらの識別子に限定されるものではなく、装置の用途に応じて更なるデータを含むことができる。例えばこのマッピングは、収集手段の動作時間又はその材料に関するデータを含むことができる。

【0011】

マッピングは、一意識別子によって制御手段を搬送手段上の設置手段に割り当てる単純なテーブルの形態を有することができる。このマッピングにより、収集手段を設置手段に明確に割り当てることができる。換言すると、制御ユニットは、どの設置手段にどの収集手段が設置されているかを「知っている」。

20

【0012】

本発明によると、収集手段は用量分割ステーションに沿って移動する。即ち収集手段は固定されていない。しかしながら、制御手段は搬送手段を駆動する駆動装置を制御し、従って制御手段は装置内における設置手段の位置を知っている。設置手段の位置決めを知ることにより、設置手段と収集手段との間のリンクは重要となり、このリンクは上記マッピングによって提供される。

【0013】

マッピングは、装置の組み立て時、又は装置の動作開始時に生成できる。あるいはマッピングは動作中に生成できる（以下を参照）。

30

【0014】

所定の落下チューブが汚染されていることが決定された場合、収集手段識別子を読み取り、得られた収集手段識別子を制御手段に入力する。その結果マッピングがアップデートされ、収集手段が汚染されており、更なる収集ステップに使用するべきではないことが示される。

【0015】

最も単純なケースにおいては、収集手段識別子を削除できる。その結果、設置手段はいずれの収集手段識別子にも割り当てられず、これは制御手段に、対応する設置位置において収集手段を使用しないことを示す。あるいは、制御手段をもはや使用するべきではないことを示す更なるデータをマッピングに追加してよい。例えば、制御手段が汚染されておりこれ以上使用するべきではないことを示すビットを設定できる。

40

【0016】

好ましい実施形態では、搬送手段は、設置手段の設置位置に対して不変の関係（例えば搬送手段の移動経路に沿った一定の距離）を有する基準位置のマーカ（例えば光学的マーカ、スイッチ若しくは近接センサを起動するための機械的部材、又はホールセンサを起動するための磁性部材）を備え、このマーカは設置手段と共に移動する。ここで制御手段は、移動するマーカを検出するための固定基準位置センサに連結され、各設置手段又は設置位置に割り当てられた識別子は、基準位置から設置位置までの距離に相当するか、又は上

50

記距離の関数である。センサ（例えば光学センサ）は、装置内に配設でき、搬送手段はこれに対応する光学的タグを含むことができ、このタグの通過をセンサが検出する。あるいは搬送手段は一種の光バリアを含むことができ、搬送手段の一部によって光ビームの妨害が引き起こされ、これを用いて装置内における搬送手段の位置決め（従って設置手段及び収集手段の位置決め）を評価する。更なる代替例として、搬送手段の位置決めは、装置の組み立て／較正時に決定できる。発生し得る搬送手段の滑りを補償するために、一種のセンサを用いて上記位置決めを定期的に決定することが好ましい。基準位置マーカを設けることにより、設置手段又は設置位置の識別子として、不変の相対位置番号を使用するだけでよくなる。

【0017】

10

好ましい実施形態では、マッピングは、各収集手段識別子に関連付けられたステータス情報を含み、このステータス情報は、対応する収集手段の動作ステータスを示す。好ましくはこのステータス情報は、対応する収集手段を薬品ポーションの収集に使用できるかどうか、及び／又は対応する収集手段を清掃しなければならないかどうかを示す。制御手段は動作ステータス情報を用いて、吐出及び収集プロセスを効率的に制御できる。従って使用不可能となった又は汚染されたものとしてマークされた収集手段をスキップできる。即ち用量分割手段はこれらの収集手段には固形薬品ポーションを吐出せず、その一方でこれらの収集手段を用量分割ステーションに沿って移動させ続ける。

【0018】

20

一実施形態では、収集手段の識別子手段は機械可読であり、入力手段は、機械可読識別子手段を読み取るための読み取り手段を備える。好ましくは、読み取り手段は搬送手段に対して不変の関係に位置決めされ、読み取り手段は、設置手段が移動経路に沿って移動する際に、設置手段に設置された収集手段の機械可読識別子手段を読み取ることができる。この実施形態により、制御手段に記憶されることになるマッピングを生成するための自動学習プロセスが可能となる。搬送手段は、基準位置マーカが固定基準位置センサを起動するまで移動する。そして制御手段は、搬送手段及びその設置位置の現在の位置を知る。続いて制御手段は、読み取り手段の位置にある一意収集手段識別子を読み取り手段に読み取らせ、ここで制御手段はどの設置手段が読み取り手段の位置にあるかを知り、読み取られた収集手段識別子を、その設置手段の識別子（例えば位置番号）に関連付けることができる。制御手段は上記1対の識別子をそのマッピング中に記憶し、次の一意収集手段識別子を有する次の識別子手段を読み取ることができるまで搬送手段を前進させる。このステップは、全ての収集手段識別子が読み取られ、マッピングが完了するまで繰り返される。

30

【0019】

好ましい実施形態では、用量分割ステーションは複数の平行な列状に配設され、各列は複数の用量分割ステーションを含む。各収集手段は、案内ダクト及びこれに関連する収集容器を備え、案内ダクトは、固形薬品ポーションを、用量分割ステーションの出口から関連する収集容器へと案内するよう配設される。これにより、多数の固形薬品ポーションを同一の収集手段に、パイプライン方式で同時に吐出できる。用量分割ステーションは、上記同一の用量分割ステーションの、1つ前に送り出された薬品ポーションが、1つ前の収集手段の案内ダクト（例えば落下チューブ）に案内されている（例えば落下している）状態のまま、次の薬品ポーションを次の収集手段へと送り出すことができる。このように、用量分割ステーションは、薬品ポーションが底部まで落下して収集容器に到達するまで待機する必要がない。これにより、装置の充填速度及びスループットが向上する。

40

【0020】

更に好ましい実施形態では、収集手段の案内ダクト及びこれに関連する収集容器は別個のものであり、連結を解除することにより、収集容器を案内ダクトから離れるように移動させ、その後別の案内ダクトに連結できる。好ましくは、搬送手段は第1の無端コンベヤ及び第2の無端コンベヤを備え、案内ダクトは第1の無端コンベヤの不変の設置位置に連結され、収集容器は第2の無端コンベヤの不変の設置位置に連結される。収集容器を案内ダクトから物理的に分離することにより、収集容器を案内ダクトから離れるように案内で

50

きるようになり、これは装置の吐出及び包装ステーションにおいて有利であり得るだけでなく、これによって特に、案内ダクトを介さずに薬品ポーションを収集容器に直接吐出するための、1つ又は複数の他の種類の（特定の）用量分割ステーションに沿って、収集容器を案内できるようになるため、有利であり得る。

【0021】

一実施形態では、本装置は更に、収集手段を清掃するための清掃デバイスを備える。清掃デバイスは、搬送手段が各収集手段を清掃デバイスに沿って移動させることができるように位置決めできる。清掃デバイスは制御手段に連結できる。制御手段は、汚染されているものとしてマークされた収集手段が清掃デバイスの位置にある場合に、清掃デバイスを起動できる。

10

【0022】

また本発明の目的は、1用量の固形薬品ポーションを包装するための装置を動作させるための方法によっても達成され、上記装置は：固形薬品ポーションを吐出するための複数の用量分割ステーション；用量分割ステーションが吐出した1用量の固形薬品ポーションを収集するため、及び上記1用量の固形薬品ポーションを包装手段へと送るための、複数の収集手段；それぞれが1つの収集手段を受承するための複数の設置位置を備える、収集手段を搬送するための搬送手段（上記設置位置は、搬送手段の移動経路に沿って延在するチェーンに配設される）；用量分割ステーション、搬送手段及び包装手段の動作を制御するための制御手段；並びに制御手段に連結された読み取り手段を備える。本方法は：

a) 一意収集手段識別子を各収集手段に割り当て、割り当てられた収集手段識別子を含む識別子手段を各収集手段に添付すること；

20

b) 設置手段のうちの1つにおいて、各収集手段を搬送手段に着脱可能に設置し、これに続いて各設置した収集手段の収集手段識別子を、読み取り手段によって読み取り、読み取った収集手段識別子を、対応する設置位置の識別子に関連付けること；

c) 収集手段識別子及び上記関連付けられた対応する設置位置の識別子のマッピングを保全すること；並びに

d) 用量分割ステーションが吐出した固形薬品ポーションを収集手段が受承できるように、収集手段を用量分割ステーションに沿って搬送し、この固形薬品ポーションを収集手段が収集し、収集した固形薬品ポーションを包装手段へと送ることを含む。

30

【0023】

本方法の好ましい実施形態では、上記ステップb)において、全ての収集手段を搬送手段に設置した後でこれら全ての収集手段を読み取り手段に沿って連続的に移動させることにより、設置された各収集手段の収集手段識別子を読み取る。ここで、対応する設置位置の識別子は、読み取り手段の位置にある収集手段のうち最初の1つに開始位置を割り当て、後に読み取り位置に来ることになる設置位置の走行位置番号に関連付けることによって、関連付けられる。

【0024】

好ましい実施形態では、ステップd)は：各収集手段に関して、上記収集手段が収集して送り出す固形薬品ポーションの数を観察すること；汚染の程度を示すパラメータ、上記収集手段が収集して送り出す固形薬品ポーションの量に応じたパラメータを、各収集手段識別子に関連付けることを含む。好ましくは、汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると、収集手段は、固形薬品ポーションの更なる収集及び送り出しから排除される。別の実施形態では、汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると、清掃要求指標が収集手段識別子に関連付けられる。収集手段の汚染レベルは、収集手段の動作時間に基づいて決定でき、この決定は、マッピングに記憶された追加のデータに基づき、制御手段によって実施される。収集手段の動作時間は、収集手段の特性（材料、内側表面のコーティング等）又は収集手段を通して案内される薬品ポーションの種類に応じて決定できる。あるいは、又は更に、収集手段の汚染レベルは、収集手段に割り当てられたセンサによって決定できる。各収集手段内に1つのセンサ（又はセンサの少なくとも一部）を配設で

40

50

き、又は収集手段がそのように適合されている場合は、通過する各収集手段の汚染レベルを（例えば検出用開口等を用いて）1つのセンサによって決定できる。このセンサは制御手段に連結され、制御手段はマッピングに基づいて、どの収集手段がこのセンサを通過するかを決定できる。

【0025】

一実施形態では、汚染の程度を示すパラメータが所定の閾値を超えると収集手段を清掃し、汚染の度合いを示す対応するパラメータは清掃後にリセットされる。収集手段を設置位置から取り外し、続いて装置の外部で清掃して、設置位置のうちの1つにおいて再び搬送手段に設置できる。ここで収集手段識別子は読み取り手段によって読み取られ、対応する設置位置の識別子と関連付けられる。

10

【0026】

一実施形態では、搬送手段が収集手段を設置解除部位へと移動させた後で、収集手段を設置位置から取り外すことができる。搬送手段が上記設置位置を設置部位へと移動させた後で、収集手段を、設置位置のうちの1つにおいて再び搬送手段に設置できる。

【0027】

収集手段が汚染されていることが決定されると、この収集手段はすぐに、保守作業のために取り外してよい。あるいは、汚染された収集手段は、計画的な装置のシャットダウン中に取り外してよい。汚染された収集手段の保守作業（殆どの場合は清掃）後、この収集手段を装置に再び挿入しなければならない。あるいは別の又は新しい収集手段を挿入する。

20

【0028】

清掃済みの又は新しい収集手段の挿入前（又は後）に、一意識別子を読み出し、入力手段を介して識別子データを制御手段に入力し、これに伴って、割り当てられていない設置手段にこの識別子データを割り当てることによって、又は設置手段／収集手段を再使用できることを示すようにマッピングを補正することによって、（更なる収集ステップから排除されるものとして設置手段をタグ付けした後の、マッピングの補正に応じて）マッピングをアップデートする。

【0029】

通常の動作時間中に多数の収集手段が汚染された場合は、収集手段を個別に保守する、即ち所定の時点に1つの収集手段だけを取り外す／保守するという条件で、上述の手順を適用できる。

30

【0030】

本方法は、以下の追加のステップを含んでよい：保守作業を目的として汚染された収集手段を取り外すこと；収集手段識別子を読み出すこと；収集手段識別子データを制御手段に入力すること；及び収集手段が連結された設置手段を、（制御手段のメモリ内で保全されるマッピングを用いて）空であるものとしてタグ付けすること。これらのステップを行うことにより、制御手段は充填された設置手段及び空の設置手段を確実に追跡して、新しい及び／又は保守作業済みの収集手段を適切に据え付けることができる。

【0031】

新しい及び／又は保守作業済みの収集手段の適切な据え付けを保証するために、本方法は以下の更なるステップを含んでよい：収集手段を設置手段に据え付けて収集手段識別子を読み出すこと；収集手段識別子データを制御手段に入力すること；設置位置／収集手段を、更なる収集ステップに含まれるものとしてタグ付けすること。ある収集手段を挿入する際に、複数の収集手段のための複数の設置手段が空である場合、この収集手段が連結された／連結するべき設置手段を識別するための追加のデータが必要となる。これらの追加のデータは、操作者によって入力でき、又は落下チューブが連結された設置手段に割り当てられたセンサによって提供できる。

40

【0032】

本装置は、収集手段のチェーンの一部周辺に配設された保守デバイスを備えてよい。この場合本方法は、各収集手段を保守デバイスに通過させるという追加のステップを含んで

50

よい。保守デバイスが収集手段のチェーンの一部周辺に配設されていない場合、本方法は、以下の更なるステップを含んでよい：汚染された収集手段に対応する設置手段から取り外すこと；及び保守作業の完了後に、収集手段を空の設置手段に向けて移動させ、この設置手段に連結すること。この種類の保守作業／清掃プロセスは自動化されているため、どの設置手段からどの収集手段が取り外されているのかを制御手段が監視できるよう、センサは各設置手段に割り当てべきである。

【0033】

以下の図面に示す非限定的な例示的实施形態に基づいて、本発明を説明する。

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図1】図1は、固形薬品ポーションの1用量を複数の用量分割ステーションから包装ステーションへ輸送するための、本発明による装置の第1の斜視図である。

【図2】図2は、図1による装置の第2の斜視図である。

【図3】図3は、図1による装置の底面図である。

【図4】図4は、図1による装置の側面図である。

【図5】図5は、図1～4に示す装置1の斜視図である。

【図6】図6は、図1～4に示す装置において使用するための用量分割ステーションの背面斜視図である。

【図7】図7は、図6に示す用量分割ステーションの正面斜視図である。

【図8】図8は、図1～4に示す装置1において使用するための収集容器の斜視図である。

【図9】図9は、図8による収集容器の側面図である。

【図10】図10は、図1～4に示す装置に適用される排出及び包装ステーションの正面斜視図である。

【図11】図11は、図10による排出及び包装ステーションの背面斜視図である。

【図12】図12は、図1～4による装置に適用される落下チューブを示す。

【図13】図13は、本装置内に適用された状態の落下チューブのある実施形態の側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0035】

図1、2は、本発明による装置1の異なる斜視図を示し、図3は上記装置の底面図、図4は上記装置の側面図を示す。装置1は、複数の用量分割ステーション2が着脱可能な様式で固定状態で接続された支持構造4（フレーム）を備える。各用量分割ステーション2は、1種類の固形薬品ポーションの供給を担当するよう適合される。異なる用量分割ステーション2は一般に異なる種類の固形薬品ポーションの供給を担当するが、投与頻度が高い固形薬品ポーションを複数の用量分割ステーション2が担当することもできる。使用する用量分割ステーション2の大半は2つのマトリクス構造5（図にはこれら2つのうち1つのマトリクス構造のみを示す）に配設され、これらのマトリクス構造5は共に、第1のコンベヤの一部を取り囲み、この第1のコンベヤは、落下チューブ7のための2つの水平走行コンベヤベルト6a、6bによって提供される。落下チューブ7は、コンベヤベルト6a、6bの両方の一部を形成する設置手段8上に着脱可能に設置される。更に、落下チューブが所定の設置手段に設置されているかどうかを検出するために、センサ（図示せず）をコンベヤに割り当ててよい。

【0036】

図示した実施形態では、僅かな数の落下チューブ7しか図示されていないが、実際には一般に各設置手段8が1つの落下チューブ7に接続されることになり、これにより、コンベヤベルト6a、6bには、その全周にわたって落下チューブ7が設けられる。

【0037】

コンベヤベルト6a、6bは、垂直シャフト10を用いて電気モータ11に連結された駆動ホイール9によって駆動される。コンベヤベルト6a、6bの滑りに対処できるよう

10

20

30

40

50

にするために、駆動ホイールの走行表面 1 2 は、特定の外形を与えられた形状を取る。用量分割ステーション 2 が吐出した 1 用量の固形薬品ポーションを受承するために、コンベヤベルト 6 a、6 b の駆動によって、マトリクス構造 5 に配設した用量分割ステーション 2 に沿って落下チューブ 7 を案内できる。

【0038】

図示した実施形態では、各落下チューブ 7 は、互いに上下に重ねて位置決めされた複数の用量分割ステーション 2 と同時に協働するよう適合される。各落下チューブは、用量分割ステーション 2 の数に対応する多数の投入開口 1 3 を備え（図 1 2 を参照）、落下チューブ 7 はこれと同時に協働する。落下チューブ 7 はまた、落下する固形薬品ポーションの自由落下の最大距離を制限するための複数の狭窄部 1 4（図 4 参照）を備え、これによって落下速度を制限して、落下する固形薬品ポーションの損傷を制限する。通常は 20 cm の最大自由落下距離を使用する。狭窄部 1 4 はまた、落下する固形薬品ポーションを、落下チューブの投入開口 1 3 から（従って用量分割ステーションの出口から）離れるように案内して、落下する固形薬品ポーションが用量分割ステーションの送り出し開口に入って接着するのを防止する。

【0039】

図 3 から分かるように、落下チューブのチェーン内の 1 つの落下チューブ 7 0 がなくなっている。この落下チューブは保守作業のために取り外されており、これに伴って、制御ユニット 1 9 内での関連付け（マッピング）は、入力手段 8 0（図 2）又は識別手段 8 1（図 1 2）を介して落下チューブ識別子データを入力することによってアップデートされている。図 4 の斜視図により、落下チューブ識別子は図 3 では確認できない（図 1 2、1 3 を参照）。装置 1 はまた、複数の収集容器（又は収集コンテナ）1 7 が着脱可能に設置される設置手段 1 6 を備えるコンベヤベルト 1 5 も備える。各設置手段 1 6 は一般に、処方に従って作製された 1 用量の固形薬品ポーションを一時的に貯蔵するよう適合された収集容器 1 7 を備える。図には全ての収集容器 1 7 を示しているわけではない。

【0040】

コンベヤベルト 1 5 はコンベヤベルト 6 a、6 b に機械的に連結され、電気モータ 1 1 によって駆動され、コンベヤベルト 6 a、6 b、1 5 の移動方向及び速度は同一である。更に、コンベヤベルト 6 a、6 b 及びコンベヤベルト 1 5 を相互に位置合わせすると有利であり、設置手段 8、1 6 は実質的に垂直な線上に（互いの直下に）並ぶ。隣接する設置手段 8、1 6 間の距離は 80 mm であり、これは収集容器 1 7、落下チューブ 7 及び用量分割ステーション 2 の幅に実質的に対応する。収集容器 1 7 は、落下チューブ 7 を通って落下する固形薬品ポーションを受承するよう適合される。この目的のために、各落下チューブ 7 はその下側に、落下する固形薬品ポーションのための通過用開口を備える。輸送ルートの一部として、各収集容器 1 7 は落下チューブ 7 の直下に位置決めされる。落下チューブ 7 及び収集容器 1 7 それぞれの重みによるコンベヤベルト 6 a、6 b、1 5 の撓みを可能な限り防止できるよう、約 600 N のバイアスでコンベヤベルト 6 a、6 b を張る。コンベヤベルト 6 a、6 b、1 5 は一般に、ナイロン等の比較的強度が高いプラスチックから製造される。図示したように、コンベヤベルト 1 5 は、各コンベヤベルト 6 a、6 b より長い。これによる利点は、収集容器 1 7 が、好ましくは引き出しによって形成されかつ特定の（投与頻度が低い）固形薬品成分を有する 1 つ又は複数の特定の用量分割ステーション（図示せず）に沿って及び／又はこれの下に輸送され、これによってこの特定の用量分割ステーション 2 が、選択された固形薬品成分を収集容器 1 7 に直接、即ち落下チューブ 7 を介さずに直接送達するよう適合されることである。そして、収集容器 1 7 は排出及び包装ステーション 3 の方向に案内され、処方に従って収集された固形薬品ポーションは収集容器 1 7 から除去され、この固形薬品ポーションは開放状態の箔製包装 1 8 内に輸送される。包装ステーション 3 において、箔製包装 1 8 は連続的に封止され、特定の（ユーザ用）情報が記載される。装置 1 の全体的な制御は、制御ユニット 1 9 を用いて実現される。

【0041】

図5は、図1～4に示す装置1のコンベヤベルト6a、6b、15を備える支持構造4の斜視図であり、これは実際のところ装置1の心臓部を形成し、落下チューブ7及び収集容器17が支持構造4に設置され、その後、支持構造4の周囲において、用量分割ステーション2が支持構造4の長手方向両側部に位置決めされる。

【0042】

図6は、図1～4に示す装置1で使用するための用量分割ステーション2の背面斜視図である。用量分割ステーション2はキャニスタとも呼ばれ、支持構造4に着脱可能に連結できるユニットで形成され、このユニットはハウジング20及びハウジング20を閉鎖するカバー21を備える。好ましくは、ハウジングは少なくとも部分的に透明な材料で製造され、これによって、用量分割ステーション2を開けることなく、用量分割ステーション2の充填度合いを決定できる。ハウジング20の外側には、ハウジング内に保持される錠剤又は丸薬に対応する錠剤又は丸薬のための受承空間22を設ける。受承空間22は透明なカバー要素23を用いて覆われる。これにより、用量分割ステーション2をどの錠剤又は丸薬で充填しなければならないかを即座に確認できる。図7に示す用量分割ステーション2の正面斜視図では、用量分割ステーション2の内部機構を可視化するために、ハウジング20を部分的に透明にして図示している。図示したように、ハウジング20は軸回転可能な個別化ホイール24を収容し、この個別化ホイール24は、ハウジング20に着脱可能に取り付けられ、軸回転中に単一の錠剤又は単一の丸薬を分離するよう適合され、続いてこれら単一の錠剤又は丸薬を、ハウジング内に配設された落下ガイド25を介してハウジング20から除去して、落下ガイド25に接続された落下チューブ7の通過用開口13に輸送できる。個別化ホイール24は、その周縁部にわたって配置された、丸薬又は錠剤のための複数の受承空間26を備える。受承空間26のサイズは一般に、供給中に保持されることになる丸薬又は錠剤のサイズに適合させることができる。個別化ホイール24は、これもまたハウジング20が内包する電気モータ27によって軸回転できる。落下ガイド25内にはセンサ28が配設され、このセンサ28は分離された丸薬又は錠剤が落下する瞬間を検出でき、これによってハウジング20が空になったかどうかを検出できる。用量分割ステーション2は装置1の外側から視認可能であり、発生し得る用量分割ステーション2の補充のためにアクセス可能である。ハウジング20は一般に複数のLED（図示せず）を備え、これによって、特に、用量分割ステーション2を補充しなければならない場合又は用量分割ステーション2が誤動作を起こしている場合に、用量分割ステーション2の現在の状態を表示できる。

【0043】

図8は、図1～4に示す装置1で使用するための収集容器17の斜視図であり、図9はこの収集手段17の側面図である。収集容器17は、コンベヤベルト15の設置手段16と噛合して協働するための設置手段29を備える。収集容器17の安定性を向上するために、収集容器17は、コンベヤベルト15の周囲をクランプ留め又は少なくとも係合するための2つの固定溝30a、30bを備える。収集容器17の上側は開放形態であり、漏斗状の形状を有し、落下チューブ7から落下した薬品ポーションを受承できる。収集容器17の下側には枢動可能な閉鎖要素31が設けられ、この閉鎖要素31は操作舌状部を備え、これによって閉鎖要素31を枢動させることができ、収集容器17を開いて内容物を取り出すことができる。収集容器17は一般に、収集容器17を閉鎖する位置の方向に閉鎖要素31を付勢するための、例えば圧縮バネ等のバイアス付与要素（図示せず）を備え、これによって収集容器17が誤って開くのを防止できる。

【0044】

図10、11は、図1～4に示す装置1に適用される排出及び包装ステーション3の正面斜視図及び背面斜視図である。包装ステーション3は箔ロール32を備え、電気モータ33を用いてこの箔ロール32の巻きを解くことができ、その後、巻きを解かれた箔34は、複数の案内ローラ35を介して、空にするべき収集容器17の方向へ案内される。図10、11の両方において、箔34の輸送方向を矢印で示す。収集容器17を空にするために箔34を収集手段17の下に輸送する前に、箔34を長手方向に折り、収集容器17

を開いた後に薬剤を受承できるV字型の折り目36を生成する。包装18を完全に封止できるように、箔34は2つの横断方向封止及び長手方向封止を備えることができる。長手方向封止の作製時には2本の加熱バー37（そのうち一本の加熱バー37のみを図示する）を使用し、これら加熱バー37は、互いに接着される箔の2つの部分の両側を押圧し、これによって箔の上記部分を溶着して、長手方向封止を形成する。加熱バー37が箔に接着するのを防止するために、各加熱バー37が、特にテフロン（登録商標）であるプラスチックから製造された固定ストリップ又は変位可能なバンド38を介して箔34に係合させると有利である。横断方向封止はまた、2つの直立した回転可能な加熱バー39によって生成され、これら加熱バー39は互いに協働し、箔の一部を互いに対して押圧して、横断方向封止を実現する。更に包装18は、任意にラベルを備えることができる。連続した複数の包装18は、第1の例においては相互に接続されたままとし、包装ストリップを形成する。

10

【0045】

図12は落下チューブ7を示し、この落下チューブ7は、搬送手段6a、6bの設置手段8と協働するための2つの噛合設置要素40a、40bを備える。しかしながら、図12に示す落下チューブ7の特定の特徴は、落下チューブ7が一意識別子71を備えることである。この識別子71は単なる番号とすることができる。あるいは、識別子はバーコード又はRFIDタグによって提供できる。提供される識別子の種類は本発明にとって重要ではないが、落下チューブ識別子データを読み出すために使用される読み出し手段／識別手段の種類に影響する。しかしながら、落下チューブと設置手段との関連付けは重要である。

20

【0046】

図13は、落下チューブのある実施形態を示す。上述のように、落下チューブは少なくとも2つの部分を備えてよく、図示した実施形態では、これら少なくとも2つの部分は基部7b及び前部7aとして設けられている。この実施形態では、基部7bは設置用梁52に着脱可能に接続され、この設置用梁52はコンベヤベルト（図示せず）に着脱可能に接続される。前部7aは、一意落下チューブ識別子と、一種の漏斗形状を有する複数の投入開口13とを備える。用量分割ステーション（図示せず）は、1用量の固形薬品ポーションを複数放出し、これは送り出し開口を介して用量分割ステーションを出て、投入開口13を介して落下チューブ7の前部7aに入る。いずれの種類の薬品ポーションが投入開口を通過できさえすれば、投入開口の形状／構成は重要ではない。例えば投入開口は、図12に示されているように、前部の単純な開口として形成できる。

30

【0047】

図示した落下チューブの前部7aは、落下チューブ7の基部7bに着脱可能に接続される。図示した実施形態では、前部7aは多数の保持手段50aを備え、基部7bは多数の噛合用開口50bを備え、図示した実施形態では、この噛合用開口50bは細長い孔の形状を有する。前部7aはまた、落下チューブの上部に配置されたラッチ要素50cによって固定される。

【0048】

前部7aを取り外すためには、ラッチ要素を解放して前部を持ち上げ、基部7bから引き抜く。（例えば両部分を清掃した後に）落下チューブを組み立てるためには、逆の手順を実行する。

40

【0049】

落下チューブ7の基部7bは多数の狭窄部14を備え、これら狭窄部14は、固形薬品ポーションの落下速度を制限し、また落下する薬剤を、前部の投入開口／用量分割ステーションの送り出し開口から離れるように案内することによって、落下する薬品ポーションが用量分割ステーションの送り出し開口に入るのを防止する。

【0050】

図示した実施形態では、落下チューブの基部7bは2つのセンサ53、54を備える。センサ54は基部7aの下側セクションに配設され、落下する薬品ポーションの数を監視

50

するよう適合される。このセンサは制御ユニット（図示せず）に連結され、この制御ユニットは、センサ54を通過した薬品ポーションの数に応じて、このセンサが配設されている落下チューブの保守作業を開始できる。

【 0 0 5 1 】

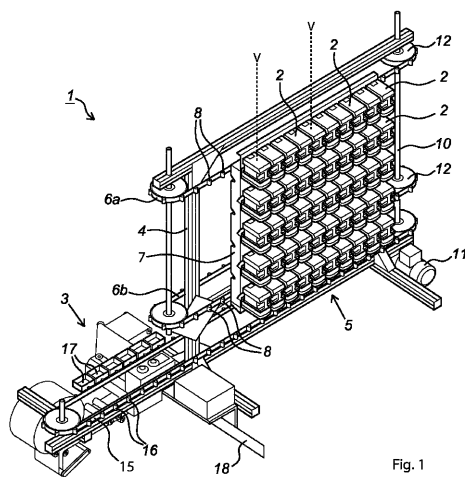
センサ５３は落下チューブの基部７ｂ内のいずれかの場所に配設され、基部の内側表面の汚染を監視するよう適合される。このような汚染が所定の限界を超えると、このセンサ５３も連結されている制御ユニットはすぐに保守作業を開始できる。

【 0 0 5 2 】

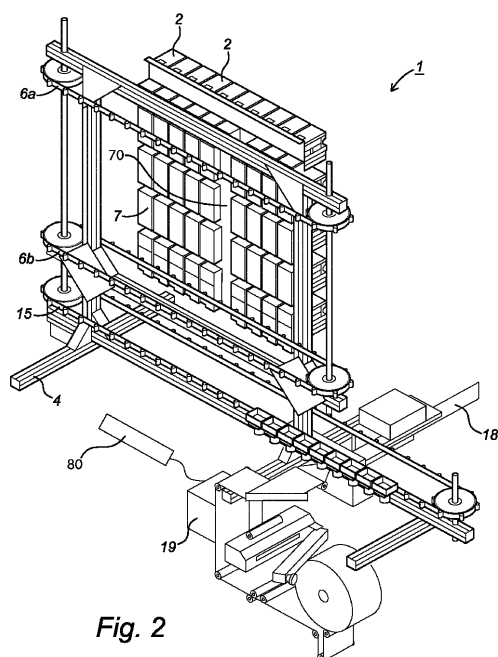
本発明は、本明細書で図示及び説明した例示的实施形態に限定されず、添付の請求項の範囲内で、当業者に自明である多数の変形例が可能であることは明らかであろう。

10

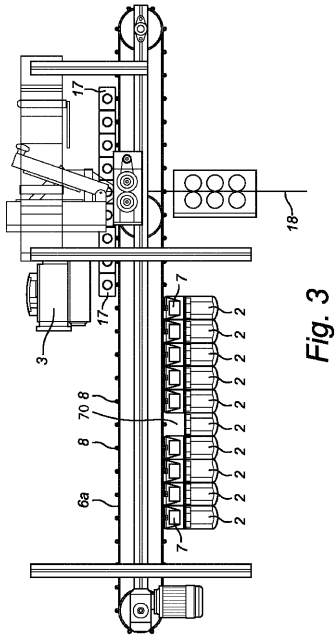
【図 1】



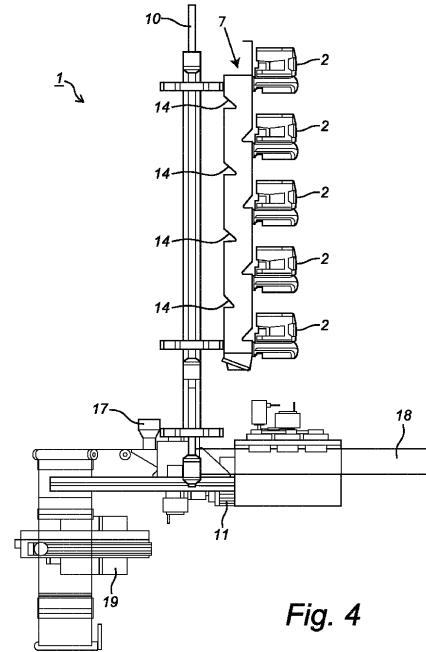
【図 2】



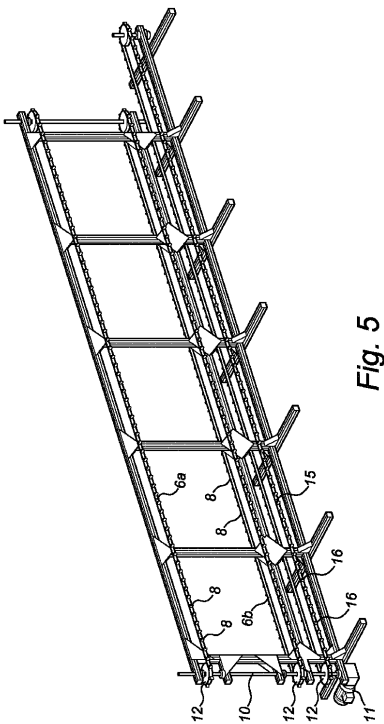
【図 3】



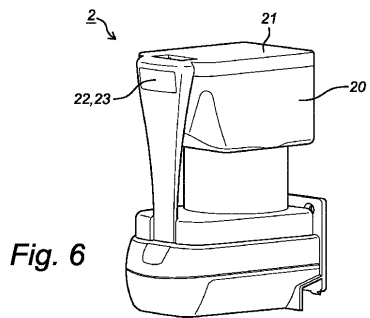
【図 4】



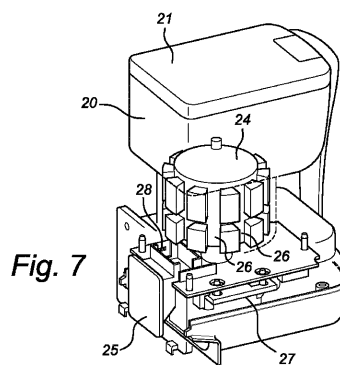
【図 5】



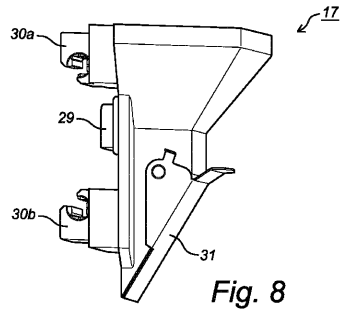
【図 6】



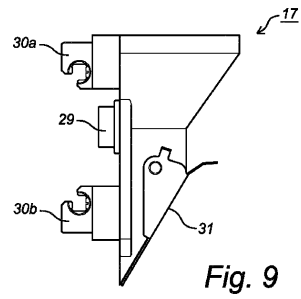
【図 7】



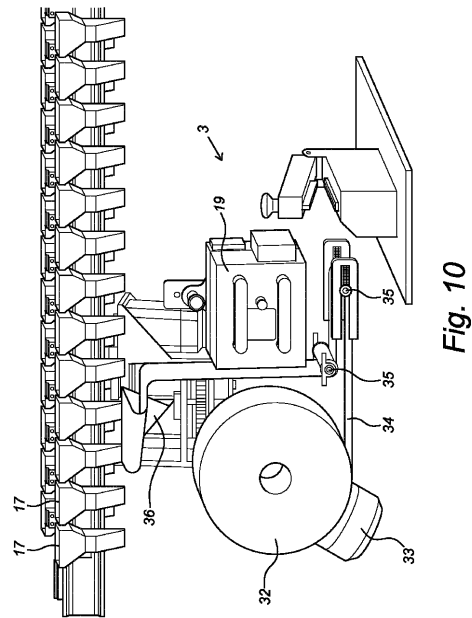
【図 8】



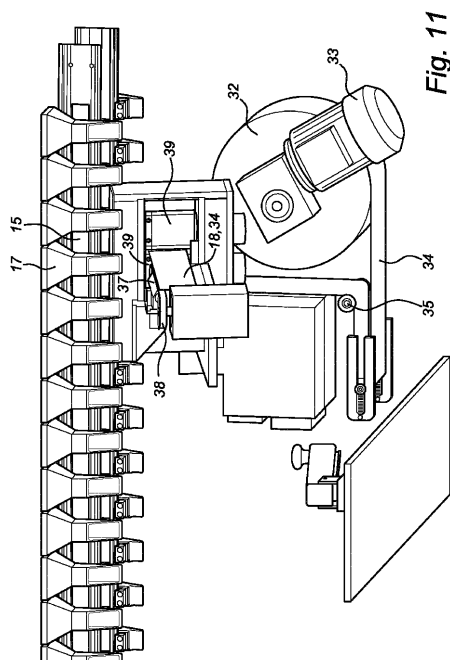
【図 9】



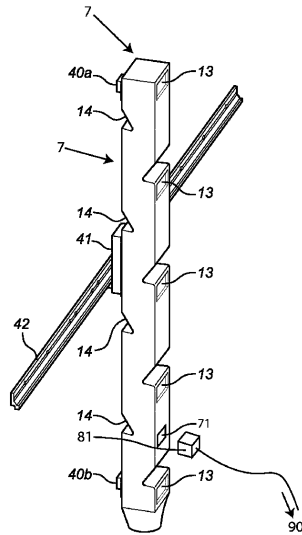
【図 10】



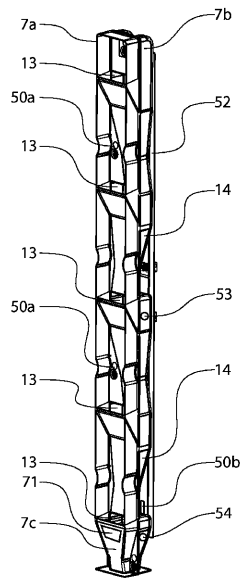
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
A 6 1 J 3/00 3 1 0 K

- (72)発明者 ファン・デ・コート, ヨン
オランダ国・エヌエルー 8 0 8 5・ピーヴィ・ドールンスパイク・ドールンエンカンブ・8
- (72)発明者 ファン・ヴァインガールデン, アリイ
オランダ国・エヌエルー 3 8 8 2・エイチティ・プッテン・ファルクストラート・4 1
- (72)発明者 ブームスマ, シュールト
オランダ国・エヌエルー 1 2 7 5・シイピー・ハイゼン・デーケマスタート・1 0
- (72)発明者 ガンター, シュテファン
ドイツ国・8 1 6 7 9・ミュンヘン・デルブシュトラーセ・1 4
- (72)発明者 ヨリツマ, ミンネ
オランダ国・エヌエルー 1 3 9 3・ニグテフェヒト・ペーテルスブルグ・4 1

審査官 今井 貞雄

- (56)参考文献 特開 2 0 0 7-3 3 0 4 1 1 (J P, A)
特開 2 0 0 2-2 2 4 1 9 7 (J P, A)
特開平 0 9-2 0 1 3 9 8 (J P, A)
特開平 0 3-1 6 2 2 0 4 (J P, A)
特開平 0 4-3 0 7 0 6 2 (J P, A)
特開 2 0 0 6-0 5 1 1 7 8 (J P, A)
特開 2 0 1 1-1 8 2 8 9 0 (J P, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| A 6 1 J | 3 / 0 0 |
| A 6 1 J | 7 / 0 0 |
| B 6 5 B | 1 / 3 0 |
| B 6 5 G | 1 7 / 1 2 |
| B 6 5 G | 4 3 / 0 0 |