

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2016-537278

(P2016-537278A)

(43) 公表日 平成28年12月1日(2016.12.1)

| (51) Int.Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| B 6 5 B 29/06 (2006.01) | B 6 5 B 29/06 | 3 E 0 5 6 |
| B 6 5 B 1/04 (2006.01) | B 6 5 B 1/04 | 3 E 1 1 8 |
| B 6 5 B 63/02 (2006.01) | B 6 5 B 63/02 | |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 37 頁)

(21) 出願番号 特願2016-548444 (P2016-548444)
 (86) (22) 出願日 平成26年10月3日 (2014.10.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年6月7日 (2016.6.7)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2014/065041
 (87) 国際公開番号 WO2015/056127
 (87) 国際公開日 平成27年4月23日 (2015.4.23)
 (31) 優先権主張番号 B02013A000577
 (32) 優先日 平成25年10月18日 (2013.10.18)
 (33) 優先権主張国 イタリア (IT)

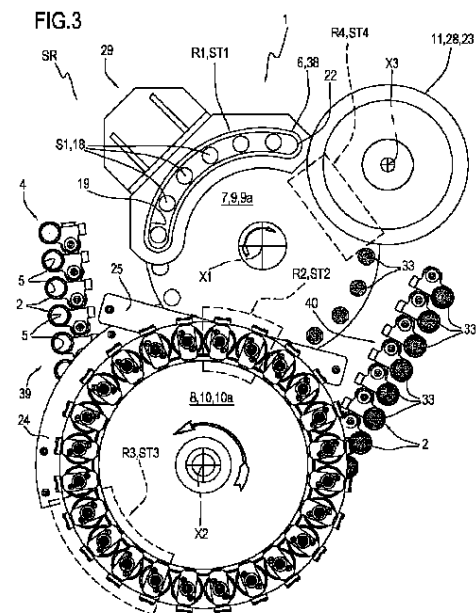
(71) 出願人 516114008
 ジーマ ソチエタ ペル アツィオニ
 G I M A S . P . A
 イタリア, ボローニャ, 40069 ゴー
 ラ プレドーザ, ヴィア ジェイ. エフ.
 ケネディ 17
 Via J. F. Kennedy 17,
 40069 Zola Predosa,
 Bologna, Italy
 (74) 代理人 100159905
 弁理士 宮垣 丈晴
 (74) 代理人 100179682
 弁理士 田嶋 亮介
 (74) 代理人 100142882
 弁理士 台路 裕介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルの容器要素への充填のためのユニットおよび方法

(57) 【要約】

抽出または注入飲料のための使い捨てカプセル(3)の容器要素(2)の充填のためのユニットを記載する。ユニットは、一回の分量(33)の製品を収容するよう設計された容器要素(2)を移送するためのライン(4)と、容器要素(2)の充填のためのステーション(SR)と、を備える。充填ステーションは、一回の分量(33)を受け取るよう設計された少なくとも一つの第一閉じ込め収容部(S1)と、第一閉じ込め収容部(S1)の内側に一回の分量(33)を形成するためのサブステーション(ST1)と、第一閉じ込め収容部(S1)から一回の分量(33)を受け取るよう設計された少なくとも一つの第二閉じ込め収容部(S2)と、一回の分量(33)の製品を第一閉じ込め収容部(S1)から第二閉じ込め収容部(S2)に移送するためのサブステーション(ST2)と、第一閉じ込め収容部(S1)を形成サブステーション(ST1)と移送サブステーション(ST2)との間、および移送サブステーション(ST2)と形成サブステーション(ST1)との間で移動させるための装置(7)と、第二閉じ込め収容部(S2)か



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

容器要素 (2) を移送するために第一移動経路 (P) に沿って延設されるライン (4) であって、前記第一移動経路 (P) に沿って連なって配置される前記容器要素 (2) のための複数の支持収容部 (5) を有するライン (4) と、

一回の分量 (3 3) の製品を前記容器要素 (2) に充填するためのステーション (S R) と、

を備える抽出または注入飲料用の使い捨てカプセル (3) の容器要素 (2) に一回の分量 (3 3) の製品を充填する充填ユニットにおいて、

前記充填ステーション (S R) が、

一回の分量 (3 3) の製品を受けよう設計されるとともに、第二移動経路 (P 1) に沿って移動可能である少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) と、

少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) の内部に前記一回の分量 (3 3) を形成するためのサブステーション (S T 1) であって、前記一回の分量を形成するための領域 (R 1) に配置されており、かつ、前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) の内部に前記一回の分量 (3 3) を定義する所定量の製品を放出するための装置 (6) を有しており、前記放出装置 (6) が、ホッパ (3 8) と、前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) と交わる製品の供給フローを生成するとともに、前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) の内部の前記製品を放出しよう前記ホッパ (3 8) に対して静止している少なくとも一つの第一回転要素 (4 0 a) であって、その対応する回転軸 (X 4) 回りに回転するために構成される少なくとも一つの第一回転要素 (4 0 a) と、を備えている形成サブステーション (S T 1) と、

前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) から前記一回の分量 (3 3) の製品を受けよう設計されるとともに、第三移動経路 (P 2) に沿って移動可能である少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S 2) と、

前記一回の分量 (3 3) の製品を前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) から前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S 2) に転送するためのサブステーション (S T 2) と、

前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) を前記形成サブステーション (S T 1) と前記転送サブステーション (S T 2) との間、および前記転送サブステーション (S T 2) と前記形成サブステーション (S T 1) との間で移動させるための装置 (7) と

、前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S 2) から前記一回の分量 (3 3) の製品を前記移送ライン (4) によって移送された容器要素 (2) に放出するためのサブステーション (S T 3) と、

前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S 2) を前記転送サブステーション (S T 2) から前記放出サブステーション (S T 3) に、および前記放出サブステーション (S T 3) から前記転送サブステーション (S T 2) に移動させるためのさらなる移動装置 (8) と、

を備える充填ユニット。

【請求項 2】

前記少なくとも一つの第一回転要素 (4 0 a) は、第一端部および第二端部を有する螺旋形状の要素 (4 1 a) を備えており、前記製品の供給フローは前記第二端部から前記第一端部へと向かい、前記製品は前記第一端部において前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S 1) の内側に放出される、請求項 1 に記載の充填ユニット。

【請求項 3】

螺旋形状の前記要素 (4 1 a) の前記第一端部は、前記一回の分量を形成する領域 (R 1) の入口区域に配置される、請求項 2 に記載の充填ユニット。

【請求項 4】

少なくとも一つの第一回転要素 (4 0 a) の前記回転軸 (X 4) は水平である、請求項

10

20

30

40

50

1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 5】

前記少なくとも一つの第一回転要素 (40a) の前記回転軸 (X4) は水平面に対して傾斜している、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に充填ユニット。

【請求項 6】

前記放出装置 (6) はさらに、製品の再循環フローを生成するために、前記ホッパ (38) に対して静止している第二回転要素 (40b) であって、その対応するさらなる回転軸 (X5) 回りに回転するよう構成される第二回転要素 (40b) を備える、請求項 1 から請求項 5 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 7】

前記第二回転要素 (40b) は、前記一回の分量を形成する領域 (R1) の出口区域から、前記さらなる回転軸 (X5) によって定義される方向に沿って、前記製品を押し出すよう構成される、第一端部および第二端部を有する螺旋形状のその対応する要素 (41b) を有しており、前記第一端部は前記同じ一回の分量を形成する領域 (R1) の内部区域に配置されている、請求項 6 に記載の充填ユニット。

【請求項 8】

前記第二回転要素 (40b) は前記第一回転要素 (40a) の上方に配置されている、請求項 6 または請求項 7 に記載の充填ユニット。

【請求項 9】

前記第一回転要素 (40a) の前記回転軸 (X4) および前記第二回転要素 (40b) の前記さらなる回転軸 (X5) は水平である、請求項 6 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 10】

前記第一移動経路 (P) は水平面内にある閉回路である、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 11】

前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S1) を移動させるための前記装置 (7) は、実質的に鉛直方向である回転の第一軸 (X1) 回りに回転するとともに、回転の前記第一軸 (X1) 回りに回転される前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S1) が接続される第一要素 (9) を備えている、請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 12】

前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S2) を移動させるための前記さらなる装置 (8) は、実質的に鉛直方向である回転の第二軸 (X2) 回りに回転するとともに、回転の前記第二軸 (X2) 回りに回転される前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S2) が接続される第二要素 (10) を備えている、請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 13】

前記第二閉じ込め収容部 (S2) は、前記第二回転要素 (10) に対して少なくとも径方向に移動可能に前記第二回転要素 (10) に接続されている、請求項 12 に記載の充填ユニット。

【請求項 14】

さらに、前記一回の分量の前記放出サブステーション (ST3) において前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 (S2) から対応する容器要素 (2) へと前記一回の分量 (33) を押圧するよう、前記上部から下方に向かって移動可能である少なくとも一つの押圧要素 (26) を備える、請求項 1 から請求項 13 のいずれか 1 項に記載の充填ユニット。

【請求項 15】

前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 (S1) は、空洞 (18) の側壁および底壁 (F) によって形成されており、前記充填ユニットは、それぞれの第一閉じ込め収容部 (

10

20

30

40

50

S 1) ごとに、

下部位置と上部位置との間で移動可能なピストン(13)であって、前記下部位置においては前記ピストンが前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部(S1)の前記底壁(F)を構成し、前記上部位置においては前記ピストンが前記空洞(18)の前記上部を閉じているピストン(13)と、

前記下部位置と上部位置との間で前記ピストン(13)を移動させるための前記ピストン(13)の移動手段(14)と、

を備える、請求項1から請求項14のいずれか1項に記載の充填ユニット。

【請求項16】

前記ピストン(13)を移動させるための前記移動手段(14)は、前記一回の分量を形成する領域(R1)の入口区域において前記上部位置から前記下部位置へと前記ピストン(13)を移動させるよう、かつ、前記放出装置(6)の掻き落とし要素(22)と協働して前記一回の分量(33)を定義するために、前記一回の分量を形成する領域(R1)の出口区域において前記下部位置と前記上部位置との間で配置される一回分量供給位置に前記ピストン(13)を位置決めするよう設計されている、請求項15に記載の充填ユニット。

10

【請求項17】

前記ピストン(13)の前記移動手段(14)に接続されるとともに、前記一回の分量(33)を前記少なくとも一つの第一閉じ込め収容部(S1)から前記少なくとも一つの第二閉じ込め収容部(S2)に転送するよう、前記一回の分量の転送サブステーション(ST2)において前記ピストン(13)を前記上部位置に移動させるように構成される管理制御ユニット(15)を備える、請求項15または請求項16に記載の充填ユニット。

20

【請求項18】

前記放出装置(6)は、少なくとも一つの回転要素(40a, 40b)と、前記製品を閉じ込めるチャンバを形成するケーシング(66)とを備えており、前記少なくとも一つの回転要素(40a, 40b)は、前記ケーシング(66)の内側に収容されるとともに、その対応する回転軸(X4; X5)回りに回転するよう、かつ、前記ケーシング(66)に対して前記それぞれの回転軸(X4; X5)に沿って移動可能となるよう構成されるシャフト(67)を備えている、請求項1から請求項17のいずれか1項に記載の充填ユニット。

30

【請求項19】

さらに、前記回転要素(40a; 40b)および前記ケーシング(66)に作用するとともに、前記回転要素(40a; 40b)に戻り力を、前記ケーシング(66)に対する前記回転要素(40a; 40b)の移動に応じて主として前記それぞれの回転軸(X4; X5)に沿って方向付けて、加えるよう構成される弾性手段(60)を備える、請求項18に記載の充填ユニット。

【請求項20】

抽出または注入飲料用の使い捨てカプセル(3)を包装するように設計された包装機(100)において、

40

請求項1から請求項19のいずれか1項に記載の充填ユニット(1)と、

前記使い捨てカプセル(3)の容器要素(2)を前記充填ユニット(1)の移送ライン(4)の対応する支持収容部(5)に送出するためのステーション(SA)と、

前記容器要素(2)を蓋(34)で閉じるためのステーション(SC)と、

前記移送ライン(4)の前記支持収容部(5)から前記カプセル(3)を取り出す取り出しステーション(SU)と、

を備える包装機。

【請求項21】

抽出または注入飲料用の使い捨てカプセル(3)の容器要素(2)に一回の分量(33)の製品を充填する方法において、

一連の容器要素(2)を第一移動経路(P)に沿って移動させる工程と、

50

充填される第一閉じ込め収容部 (S 1) と交わる製品の供給フローを生成するよう、少なくとも一つの第一回転要素 (4 0 a) をその対応する回転軸 (X 4) 回りに回転させる工程と、

一回の分量 (3 3) の製品を、一回の分量を形成する領域 (R 1) において第二移動経路 (P 1) に沿って移動可能な前記第一閉じ込め収容部 (S 1) に、放出する工程と、

前記第一閉じ込め収容部 (S 1) を前記一回分量形成領域 (R 1) から一回分量転送領域 (R 2) に移動させる工程と、

前記一回分量転送領域 (R 2) において、前記一回の分量 (3 3) の製品を前記第一閉じ込め収容部 (S 1) から、第三移動経路 (P 2) に沿って移動可能な前記第二閉じ込め収容部 (S 2) に転送する工程と、

前記第二閉じ込め収容部 (S 2) を前記一回分転送領域 (R 2) から一回分量放出領域 (R 3) へと移動させる工程と、

前記一回分量放出領域 (R 3) において、前記一回の分量 (3 3) の製品を前記第二閉じ込め収容部 (S 2) から、前記第一移動経路 (P) に沿って前進し前記一回分量放出領域 (R 3) に位置している容器要素 (2) に移送する工程と、
を含む方法。

【請求項 2 2】

第一移動経路 (P) に沿って一連の容器要素 (2) を移動させる前記工程は、水平面内にある閉ループである第一移動経路 (P) に沿って前記容器要素 (2) を移動させる工程を含んでいる、請求項 2 1 に記載の方法。

【請求項 2 3】

前記第一閉じ込め収容部 (S 1) を前記一回分量形成領域 (R 1) から一回分量転送領域 (R 2) に移動させる前記工程は、実質的に鉛直方向である第一回転軸 (X 1) 回りに前記第一閉じ込め収容部 (S 1) を回転させる工程を含んでおり、前記第二閉じ込め収容部 (S 2) を前記一回分量転送領域 (R 2) から一回分量放出領域 (R 3) に移動させる前記工程は、実質的に鉛直方向である第二回転軸 (X 2) 回りに前記第二閉じ込め収容部 (S 2) を回転させる工程を含んでいる、請求項 2 1 または請求項 2 2 に記載の方法。

【請求項 2 4】

前記一回の分量 (3 3) の製品を前記第一閉じ込め収容部 (S 1) から第二閉じ込め収容部 (S 2) に転送する前記工程において、前記第二閉じ込め収容部 (S 2) および前記第一閉じ込め収容部 (S 1) は異なる高さに配置されて重ねられており、前記一回の分量 (3 3) の製品を前記第一閉じ込め収容部 (S 1) から第二閉じ込め収容部 (S 2) に転送する前記工程は、前記一回の分量 (3 3) を前記第一閉じ込め収容部 (S 1) から前記第二閉じ込め収容部 (S 2) に押し出す工程を含んでいる、請求項 2 1 から請求項 2 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 2 5】

前記一回分量形成領域 (R 1) の出口区域から、前記第一回転要素 (4 0 a) が配置されている前記同じ一回分量形成領域 (R 1) の内部区域へと、製品の再循環フローを生成するよう、さらなる第二回転要素 (4 0 b) をその対応するさらなる回転軸 (X 5) 回りに回転させる工程を含む、請求項 2 1 から請求項 2 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルの容器要素に一回の分量の製品を充填するユニットおよび方法に関する。

【背景技術】

【0002】

抽出または注入飲料を製造する機械において用いられる従来技術のカプセルは、最も簡単な態様では、

穿孔可能なまたは穿孔された底部と、縁部を有する上部開口部と、を有する硬質 (rigid

10

20

30

40

50

)カップ状外部容器(必ずしもそうである必要はないが、通常円錐台形状である)と、

外部容器に収容される抽出または注入飲料に対する一回の分量の製品と、

(必ずしもそうである必要はないが、通常)圧力の下で液体を供給するノズルによって穿孔されるように設計され、硬質容器の孔を(密閉して)封止するためにウェブから引き出される、ある長さのシートと、
を備える。

【0003】

必ずしもそうである必要はないが、通常、密封シートは可撓性材料のウェブから引き出される。

【0004】

ある場合には、カプセルは、一つ以上の硬質なまたは可撓性のフィルタ要素を備えるものもある。

【0005】

例えば、第一フィルタ(備えられている場合)を、硬質容器の底部に配置することができる。

【0006】

第二フィルタ(備えられている場合)を、一片の密封シートと一回の分量の製品との間に配置することもできる。

【0007】

一回の分量の製品は、硬質カップ状外部容器またはフィルタ要素と直接接触する場合があります。

【0008】

このように構成されたカプセルは、飲料を生産するための機械における特定のスロットに挿入されて用いられる。

【0009】

当該技術分野においては、簡単で効果的な方法で硬質カップ状容器またはフィルタ要素への充填を行うと同時に高い生産性を確保する必要性が特に感じられている。

【0010】

これに関連して、進行方向に移動する複数の平行な列の硬質カップ状容器に同時に充填可能な充填ユニットを有する従来技術の包装機があることを記載しておく。

【0011】

この場合、硬質カップ状容器の各列は、一般に容器の内側で製品を降下可能なスクリーフィーダ(ネジ式送り装置)を備える専用の充填装置と関連付けられている。

【0012】

したがって、このタイプのユニットは非常に高価かつ複雑となることは明らかである。複数の装置および駆動器(各ネジ式装置に対して一つ)を備えており、それらは互いから独立しており、必ず連係して動作しなければならないからである。

【0013】

さらに、要素のこの構成/配置から得られる機械の全体的な信頼性は必然的に制約を受ける。故障の頻度が存在する装置および駆動器の数と関連することが不可避だからである。

【0014】

また、スクリーフィーダ装置には、目詰りが生じる、汚れる、および適量に分ける精度が低いということに起因する欠点が生じる場合がある。より詳細には、スクリーフィーダの終端部分は、製品を通常保持することができないので、したがって、その製品が落下して機械が汚れる。

【0015】

特に簡単で、信頼性が高く、安価で、同時に高い全体的生産性を確保する抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルの容器要素(硬質カップ状容器)への充填のためのユニットおよび方法が提供される必要性を、この分野における作業者が強く感じている。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0016】

したがって、本発明の目的は、比較的簡単かつ安価に製造可能であり、特に信頼性が高い抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルの容器要素（硬質カップ状容器）への充填のためのユニットおよび方法を提供することによって上記の必要性を満たすことにある。

【0017】

本発明の他の目的は、高い生産性を保証することができる抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルを包装するための機械を提供することにある。

【図面の簡単な説明】

【0018】

上記の目的に関連する本発明の技術的特徴は、以下の特許請求の範囲に明確に記載されており、その利点は、例示的な実施形態を示す添付の図面を参照した以下の詳細な説明から明らかとなる。実施形態は、本発明を限定するものではない。

【図1】本発明の好ましい実施形態にかかる充填ユニットを備えている、抽出または注入飲料用の使い捨てカプセルの容器要素を包装するための機械の概略図である。

【図2】図1の機械によって生産することができる飲料用の使い捨てカプセルの概略図である。

【図3】図1の使い捨てカプセルへの充填のためのユニットの対応する平面図を示す。

【図4】図1の使い捨てカプセルへの充填のためのユニットの対応する平面図を示す。

【図5】一部の部品を他の部品が見えやすいよう切断した、図3および図4の充填ユニットの充填ステーションの断面図である。

【図6】一部の部品を他の部品が見えやすいよう切断した、図5の充填ステーションの部材の断面図である。

【図7】一部の部品を他の部品が見えやすいよう切断した、図5の充填ステーションの部材の断面図である。

【図8】図1の充填ユニットの詳細な平面図である。

【図9】本発明にかかる充填ユニットの充填ステーションにおいて実行される、本発明にかかる方法の一部の動作工程を概略的に示している。

【図10】本発明にかかる充填ユニットの充填ステーションにおいて実行される、本発明にかかる方法の一部の動作工程を概略的に示している。

【図11】本発明にかかる充填ユニットの充填ステーションにおいて実行される、本発明にかかる方法の一部の動作工程を概略的に示している。

【図12】本発明にかかる充填ユニットの充填ステーションにおいて実行される、本発明にかかる方法の一部の動作工程を概略的に示している。

【図13】さらなる実施形態における本発明にかかる充填ユニットの平面図および部分断面図である。

【図14】さらなる実施形態における本発明にかかる充填ユニットの平面図および部分断面図である。

【図15】さらなる実施形態における本発明にかかる充填ユニットの平面図および部分断面図である。

【図16】さらなる実施形態における本発明にかかる充填ユニットの平面図および部分断面図である。

【図17】図15および図16の充填ユニットの部分断面図における側面図である。

【図18】先の図の充填ユニットの変形形態の細部を示している。

【発明を実施するための形態】

【0019】

添付図面を参照して、符号1は、抽出または注入飲料用の使い捨てカプセル3の容器要素にコーヒー、茶、牛乳、チョコレートまたはこれらの組み合わせ等の粉末状、果粒状または葉状の一回の分量33の固体製品を充填するためのユニットを示している。

10

20

30

40

50

【0020】

充填ユニット1は、使い捨てカプセル3の容器要素に粉末状の製品好ましくはコーヒーを充填するのに特に好適である。

【0021】

より具体的には、図2に示す通り、抽出または注入飲料用の使い捨てカプセル3は、限定するものではないが最小限の態様では、(通常、接頭円錐形を形成している)硬質カップ状容器2と、硬質容器2に収容される一回の分量33の抽出または注入製品と、硬質容器2の上部開口部31を閉じるための蓋34と、を備える。容器2は、基部30と、鏝32を有する上部開口部31と、を備える。

【0022】

なお、このタイプのカプセル3は、一つ以上のフィルタ要素または製品保持要素(簡単化のため図示せず)を有することができることを記載しておく。

【0023】

図2に示すカプセル3においては、硬質カップ状容器2が、一回の分量33の製品が充填される容器要素を構成している。

【0024】

本発明にかかる充填ユニットを用いて、他のタイプのカプセルに、例えば、一回の分量33の製品が硬質容器に連結されたフィルタ要素内に収容されるとともに保持されているカプセルや、硬質容器は底部で閉じられておりまた開けることができるカプセルに、充填することもできる。

【0025】

言い換えれば、図示しないカプセルにおいては、フィルタ要素が、一回の分量33の製品を収容するとともに保持することができ、フィルタ要素が連結される硬質容器と組み合わせられて、容器要素を構成している。

【0026】

以下の説明においては、硬質カップ状容器2を説明するが、容器要素がフィルタ要素(または一回の分量33の製品を収容するよう設計されたカプセルの他の部材)と、フィルタ要素が接続されるそれぞれの硬質容器と、によって構成されるカプセルに対しても、本発明を適用できることは理解されよう。

【0027】

なお、充填ユニット1は、所定量の抽出または注入製品(一回の分量33)を収容するよう設計された硬質カップ状容器2の移送(つまり移動)のためのライン4と、充填ステーションSRと、を備えることを記載しておく。

【0028】

移送ライン4は、第一移動経路Pに沿って延設されるとともに、第一移動経路Pに沿って連なって配置される硬質容器2を支持するための複数の収容部5を有する。

【0029】

好ましくは、第一移動経路Pは水平面内にある閉回路である。

【0030】

支持収容部5は、第一経路Pに沿って、一つずつ次々と配置されているが、必ずしも連続的に配置されている必要はない。

【0031】

さらに、支持収容部5はそれぞれ、対応する延設の垂直軸を有する。

【0032】

なお、移送ライン4は、第一経路Pに沿って移動するよう支持収容部5が接続される移送要素39を備えることを記載しておく。

【0033】

なお、移送要素39は、垂直軸回りに回転して移送要素39を移動させる移動手段17の周囲のループ状の閉回路であることを記載しておく。

【0034】

10

20

30

40

50

好ましくは、移送要素 39 は、チェーン 40 である。チェーン 40 は、対応する垂直軸回りに連なって互いにヒンジ状に連結されて無限ループを形成する複数のリンクを備える。

【0035】

なお、リンクのうちの少なくとも一つは、少なくとも一つの支持収容部 5 を備えており、少なくとも一つの支持収容部 5 は、上方へ面する開口部 31 が配置されている対応する硬質容器 2 に対する垂直軸を有することを記載しておく。

【0036】

なお、チェーン 40 は、対応する支持収容部 5 を有する両リンクと、支持収容部 5 が備えられていない接続リンクと、を備えることができ、接続リンクは支持収容部 5 が備えられているリンク間に配置されていることを記載しておく。

【0037】

したがって、好ましくは、ある所定の数のリンクはそれぞれの支持収容部 5 を備えている。

【0038】

必ずしもそうである必要はないが、好ましくは、移送要素 39 が連続的に移動することができるよう、移動手段 17 は、垂直軸回りに連続的に回転する。

【0039】

以下に、硬質カップ状容器 2 の充填のためのステーション S R を説明する。

【0040】

硬質カップ状容器 2 の充填のためのステーション S R は、一回の分量 33 の製品を受け取るよう設計された少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 S 1 と、

第一閉じ込め収容部 S 1 の内側に一回の分量 33 を形成するためのサブステーション S T 1 であって、第一閉じ込め収容部 S 1 の内側の一回の分量 33 を形成する所定量の製品を放出するための装置 6 を有するサブステーション S T 1 と、

第一閉じ込め収容部 S 1 から一回の分量 33 の製品を受け取るよう設計された少なくとも一つの第二閉じ込め収容部 S 2 と、

一回の分量 33 の製品を第一閉じ込め収容部 S 1 から第二閉じ込め収容部 S 2 に転送するためのサブステーション S T 2 と、

第一閉じ込め収容部 S 1 を形成サブステーション S T 1 と転送サブステーション S T 2 との間、および転送サブステーション S T 2 と形成サブステーション S T 1 との間で移動させるための装置 7 と、

第二閉じ込め収容部 S 2 から一回の分量 33 の製品を移送ライン 4 によって移送された硬質カップ状容器 2 に放出するためのサブステーション S T 3 と、

第二閉じ込め収容部 S 2 を転送サブステーション S T 2 と放出サブステーション S T 3 との間、および放出サブステーション S T 3 と転送サブステーション S T 2 との間で移動させるためのさらなる装置 8 と、

を備える。

【0041】

より具体的には、一の面において、放出装置は、少なくとも一つの第一閉じ込め収容部の内側に製品を放出するよう、それぞれの回転軸回りに回転するように設計される少なくとも一つの回転ユニットを備える。硬質カップ状容器 2 の充填ステーション S R の部品を構成するすべての上述の部材を、添付図面を特に参照してより詳細に説明する。

【0042】

なお、第一閉じ込め収容部 S 1 を移動させるための装置 7 は、実質的に鉛直方向である回転の第一軸 X 1 回りに回転するとともに、回転の第一軸 X 1 回りに回転される第一閉じ込め収容部 S 1 が接続される第一要素 9 を備えていることを記載しておく。

【0043】

好ましくは、第一回転要素 9 は、回転駆動のためのそれぞれの手段に接続されたホイー

10

20

30

40

50

ル 9 a を備える。

【 0 0 4 4 】

より具体的には、好ましくは、充填ステーション S R は複数の第一収容部 S 1 を備える。

【 0 0 4 5 】

第一収容部 S 1 は、ともに回転する第一回転要素 9 に（より正確にはホイール 9 a に）放射状に接続される。

【 0 0 4 6 】

第一収容部 S 1 は、第一回転要素 9 に直接形成される、特にホイール 9 a に直接形成されることが好ましい。

【 0 0 4 7 】

なお、第一収容部 S 1 は、円弧に沿って、好ましくは第一軸 X 1 の点を中心とする円周に沿って配置されていることを記載しておく。

【 0 0 4 8 】

さらに好ましくは、第一収容部 S 1 は、互いから等角状に第一軸 X 1 の点を中心とする円周に沿って配置されている。

【 0 0 4 9 】

なお、一回の分量の形成サブステーション S T 1 と転送サブステーション S T 2 と周期的に（回転の間に）係合するよう、それぞれの第一収容部 S 1 は、第一経路 P とは異なる第二移動経路 P 1 に沿って、好ましくは第一軸 X 1 を回転軸とする円に沿って移動することも記載しておく。

【 0 0 5 0 】

あるいは、第一収容部 S 1 は、第一回転要素 9 に対して径方向に移動可能なロッド（図示せず）を用いて第一回転要素 9 に接続される。

【 0 0 5 1 】

それぞれの第一収容部 S 1 は、空洞 1 8 の側壁および底壁 F によって好ましくは形成される。好ましくは、空洞 1 8 は円筒状の空洞である。

【 0 0 5 2 】

また、さらに好ましくは、空洞 1 8 は、（回転の第一軸 X 1 と平行な）延設の垂直軸を有する。

【 0 0 5 3 】

ここでまた、好ましくは、充填ステーション S R は、それぞれの第一収容部 S 1 に対して、

第一収容部 S 1 の底壁 F を定義している下部位置と、第一収容部 S 1 の空間を完全に占めるつまり空洞 1 8 の上部を閉じる上部位置と、の間で移動可能なピストン 1 3 と、

上述の下部位置と上部位置との間でピストン 1 3 を移動させるよう構成されたピストン 1 3 の移動手段 1 4 と、

を備える。

【 0 0 5 4 】

移動手段 1 4 の例は、電気モータ、圧縮空気作動装置、カム装置および他の従来技術の装置である。

【 0 0 5 5 】

なお、記載「ピストン 1 3 は完全に空間を占める」とは、ピストン 1 3 は第一収容部 S 1 の内側に一回の分量 3 3 が存在できないような位置に位置することを意味することを記載しておく。

【 0 0 5 6 】

好ましくは、充填ステーション S R は、それぞれのピストン 1 3 に対して独立した移動手段 1 4 を備える。その結果、それぞれのピストンは互いに独立して移動できる。

【 0 0 5 7 】

好ましくは、空洞 1 8 は貫通空洞であるとともに、ピストン 1 3 は空洞 1 8 の内側で直

10

20

30

40

50

線的に移動可能であり、これにより、第一収容部 S 1 の空間（下部位置）を変更し、第一収容部 S 1（上部位置）から一回の分量 3 3 を押し出す。

【0058】

形成サブステーション S T 1 および転送サブステーション S T 2 は、第一軸 X 1 回りの回転の間に第一閉じ込め収容部 S 1 と周期的に係合するよう、第一回転要素 9 の周囲に沿って配置されている。

【0059】

より具体的には、形成サブステーション S T 1 および転送サブステーション S T 2 は、第一収容部 S 1 の第二移動経路 P 1 に沿って充填ステーション S R のフレーム 2 9 に対して所定の位置に配置されている。

10

【0060】

これに関連して、第一回転要素 9 が完全に回転する間に、第一収容部 S 1 のそれぞれが形成サブステーション S T 1 に、そして次いで転送サブステーション S T 2 に配置されることを記載しておく。

【0061】

好ましくは、第二移動経路 P 1 は閉経路である。好ましくは、第二移動経路 P 1 は第一軸 X 1 の周囲の円形状経路である。

【0062】

さらに好ましくは、第二経路 P 1 は水平面内にある。

【0063】

以下に、一回の分量 3 3 を形成するためのサブステーション S T 1 を説明する。

20

【0064】

一回の分量 3 3 を形成するためのサブステーション S T 1 は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 に配置される。

【0065】

なお、一回の分量 3 3 を形成するためのサブステーション S T 1 に関して、そのサブステーションには、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 に配置された閉じ込め収容部 S 1 の内側に（一回の分量 3 3 を構成する）所定量の製品を放出するよう設計された放出装置 6 が備えられていることを記載しておく。

【0066】

放出装置 6 は、底部に製品の送出部（アウトフィールド）1 9 を有する（使用時には製品が充填されている）ホッパ 3 8 を備える。送出部 1 9 は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 における閉じ込め収容部 S 1 の直上に配置されている。なお、送出部 1 9 は、第一収容部 S 1 が形成領域 R 1 に配置される毎に第一収容部 S 1 の内側に製品を放出して、第一収容部 S 1 の上方に一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 において製品の層を形成するように構成されていることを記載しておく。

30

【0067】

より具体的には、ホッパ 3 8 の送出部 1 9 は、第一収容部 S 1 の第二移動経路 P 1 の一部を占めるよう形成されている。

【0068】

より具体的には、送出部 1 9 は、第一軸 X 1 を中心とする円弧状である。

40

【0069】

好ましくは、円弧形状の送出部 1 9 は、ホッパ 3 8 の内側の製品がこびり付くのを回避するために、閉じ込め収容部 S 1 の直径と実質的に等しい平面幅を有する。

【0070】

なお、好ましい実施形態において、ホッパ 3 8 の送出部 1 9 は、一時的に領域 R 1 に位置するすなわち送出部 1 9 の下方に対向している複数の第一収容部 S 1 に製品を放出することも記載しておく。ピストン 1 3 は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の少なくとも一つの範囲（ストレッチ）において下部位置を占めている。

【0071】

50

言い換えれば、形成領域 R 1 における第一収容部 S 1 の通過の速度と、ホッパ 3 8 の送出部 1 9 が占める第一収容部 S 1 の第二移動経路 P 1 の一部の大きさと、に応じた充填時間において、ホッパ 3 8 の下方を通過している第一収容部 S 1 に製品が充填される。一回の分量を形成するための領域 R 1 におけるピストン 1 3 の移動に関して、以下に説明する。

【 0 0 7 2 】

好ましくは、一回の分量を形成するための領域 R 1 の送入（インフィード）区域において、第一収容部 S 1 が一回の分量を形成するための領域 R 1 の内側に完全に入るまで、第一収容部 S 1 に関連付けられたピストン 1 3 は、第一収容部 S 1 の充填を防止する上部位置において（この上部位置において、ピストン 1 3 は第一収容部 S 1 を定義する収容部 1 8 の上部を閉じる）配置される。

10

【 0 0 7 3 】

また、好ましくは、上述の第一収容部 S 1 が一回の分量を形成するための領域 R 1 の内側にある場合、特に送入区域においては、第一収容部 S 1 に関連付けられたピストン 1 3 は上部位置から下端位置に移動される。

【 0 0 7 4 】

したがって、第一収容部 S 1 は、製品を収容部 S 1 に入らせるよう製品に作用する重力によってだけでなく、上部位置から下端位置へのピストン 1 3 の移動（変位）によって生じる製品への吸引作用によっても、充填される。

【 0 0 7 5 】

このように、吸引作用の追加によって、充填ステーション S C において、特に一回の分量を形成するためのサブステーション S T 1 において、機械 1 0 0 の得られる速度は特に高くなるという利点がある。

20

【 0 0 7 6 】

なお、この下端位置においては、第一収容部 S 1 は第一空間を形成することを記載しておく。

【 0 0 7 7 】

好ましくは、形成領域 R 1 の内側の、特に一回の分量を形成するための領域 R 1 における送入区域と一回の分量を形成するための領域 R 1 の送出区域との間の位置する区域における、第一収容部 S 1 の移動の間に、収容部 S 1 に関連付けられたピストン 1 3 を、下端位置と上部位置との間に位置する一回分量供給位置へと下端位置から移動させることには利点がある。

30

【 0 0 7 8 】

なお、上述の一回分量供給位置において、ピストン 1 3 は、第一収容部 S 1 の側壁とともに、所望量の製品を収容するための所定の空間を形成する（この空間は、下端位置によって定義される第一空間より小さい）ことを記載しておく。

【 0 0 7 9 】

まずピストンを第一閉じ込め空間が形成される下端位置に、その後ピストン 1 3 を一回分量供給位置に配置させることは、第一収容部 S 1 の内側に入った粉末が一回の分量を形成するための領域 R 1 において第一圧縮を受けることを意味する。第一圧縮は、粉末を収容部の内側に均等に配置させるとともに、粉末の見掛け密度を増加させるのに役立つ。

40

【 0 0 8 0 】

添付図面に示す一の実施形態では、放出装置 6 は、回転軸 X 4 回りに回転するように設計される少なくとも一つの第一回転要素 4 0 a を備える。第一回転要素 4 0 a の回転軸 X 4 は、ホッパ 3 8 に対して、または同じくフレーム 2 9 に対して静止している。第一回転要素 4 0 a は、少なくとも一つの第一収容部 S 1 と交わるホッパ 3 8 の送出部 1 9 から流出する製品のフローを生成するとともに、一回の分量を形成するための領域 R 1 を通る通過において少なくとも一つの第一閉じ込め収容部 S 1 の内側に製品を放出するよう、構成される。

【 0 0 8 1 】

50

製品のフローが、一回の分量を形成するための領域 R 1 の送入区域において少なくとも一つの第一収容部 S 1 と交わることには利点がある。

【0082】

なお、好ましくは、第一回転要素 40 a は、一回の分量を形成するための領域 R 1 において、複数の収容部 S 1 上で（形成領域 R 1 を通る通過において一時的に収容部 S 1 上で）同時に動作することを記載しておく。

【0083】

なお、第一回転要素 40 a は、一回の分量を形成するための領域 R 1 において、領域 R 1 を通る通過において第一収容部 S 1 の内側に製品を放出するよう動作することを記載しておく。

【0084】

なお、放出装置 6 はまた、第一回転要素 40 a に機能的に連結されて回転要素 40 a を回転させる駆動手段（例えば第一駆動ユニット 43 a 等）を備えることを記載しておく。

【0085】

第一回転要素 40 a は好ましくは、螺旋形状の延設部による面を構成する要素 41 a を備える。

【0086】

螺旋形状の面は、- スパイラル状に - 第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 に沿って延設される。

【0087】

第一回転要素 40 a はまた、回転させる螺旋形状の延設部による面を構成する要素 41 a が接続される、その対応する第一シャフト 42 a を備える。

【0088】

第一シャフト 42 a は、充填ユニット 1 のフレームに対して回転可能に支持される。

【0089】

第一シャフト 42 a は、第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 に沿って延設される。

【0090】

なお、上に記載した第一回転要素 40 a はまた、回転軸 X 4 回りの回転によって、回転軸 X 4 によって定義される方向に沿って製品を供給できるスクリーフィーダを構成していることを記載しておく。

【0091】

第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 に関して、以下に説明する。

【0092】

図 13 および図 14 に示す第一実施形態では、第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 は水平である。

【0093】

なお、添付図面には図示しない第二実施形態では、第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 は垂直であることを記載しておく。

【0094】

図 18 に示すさらなる実施形態では、第一回転要素 40 a の回転軸 X 4 は水平面に対して傾斜している。なお、この他の実施形態においては、製品は、回転軸 X 4 の延設の方向に従って第一回転要素 40 a によって角度を付けて供給されて、これにより、製品の移動が、水平部材と同様、一回の分量を形成するための領域 R 1 を通る通過において、第一収容部 S 1 の内側に製品を挿入するのに好適な垂直部材により（第一収容部 S 1 の内側の製品を多少圧縮して）行われることを記載しておく。

【0095】

したがって、第一回転要素 40 a の軸 X 4 を角度を付けて配置することにより、第一収容部 S 1 の充填を最適化することができるという利点がある。

【0096】

なお、特に図 13 および図 14 に示す実施形態に関して、第一回転要素 40 a の螺旋形

10

20

30

40

50

状の要素 4 1 a は、一回の分量を形成するために領域 R 1 の送入区域に配置される第一端部と、第一端部とは反対側の第二端部と、を有することを記載しておく。

【 0 0 9 7 】

製品が、回転軸 X 4 の延設の方向に沿って、第二端部から第一端部に向かう方向に押圧されるよう、第一回転要素 4 0 a の螺旋形状の要素 4 1 a は回転する。基本的に、第一回転要素 4 0 a の螺旋形状の要素 4 1 a の回転により、充填される第一収容部 S 1 と交わる製品のフローがホッパ 3 8 の内側に生成され、これにより、第一収容部 S 1 が螺旋形状の要素 4 1 a の第一端部において充填される。

【 0 0 9 8 】

言い換えれば、螺旋形状の要素 4 1 a の第一端部は、一回の分量の形成するための領域 R 1 の送入区域に配置されている。

10

【 0 0 9 9 】

より具体的には、第一回転要素 4 0 a は、一回の分量を形成するための領域 R 1 の内側の区域から一回の分量の形成するための領域 R 1 の送入区域に向かって製品を押圧する。

【 0 1 0 0 】

なお、第一回転要素 4 0 a は、第一収容部 S 1 の内側に製品を供給するためのユニットを構成していることを記載しておく。

【 0 1 0 1 】

図 1 5 ~ 図 1 7 に、放出装置 6 が、関連するさらなる回転軸 X 5 回りに回転するように設計されている第二回転要素 4 0 b を、第一回転要素 4 0 a に加えて備えている変形形態を示す。

20

【 0 1 0 2 】

なお、放出装置 6 はまた、第二回転要素 4 0 b に機能的に連結されて第二回転要素 4 0 b を回転させる駆動手段（例えば第二駆動ユニット 4 3 b 等）を備えることを記載しておく。

【 0 1 0 3 】

第二回転要素 4 0 b のさらなる回転軸 X 5 は、ホッパ 3 8 に対して、または同じくフレーム 2 9 に対して静止している。第二回転要素 4 0 b は、製品の再循環フローを生成するよう設計されている。

【 0 1 0 4 】

なお、二つの回転要素（4 0 a , 4 0 b ）のそれぞれは、それぞれの螺旋形状の要素（4 1 a , 4 1 b ）と、それぞれの螺旋形状が回転されるよう接続されているそれぞれのシャフト（4 2 a , 4 2 b ）と、を有することを記載しておく。

30

【 0 1 0 5 】

第二シャフト 4 2 b は、充填ユニット 1 のフレームに対して回転可能に支持される。

【 0 1 0 6 】

第二シャフト 4 2 b は、第二回転要素 4 0 b のさらなる回転軸 X 5 に沿って延設される。

【 0 1 0 7 】

なお、上に記載した第二回転要素 4 0 b はまた、さらなる回転軸 X 5 回りの回転によって、さらなる回転軸 X 5 によって定義される延設軸方向に沿って製品を供給できるスクリーフイーダを構成していることを記載しておく。なお、第一および第二回転要素（4 0 a , 4 0 b ）のシャフト（4 2 a , 4 2 b ）は互いからオフセットされていることを記載しておく。

40

【 0 1 0 8 】

より具体的には、好ましくは、第一および第二回転要素（4 0 a , 4 0 b ）のシャフト（4 2 a , 4 2 b ）は互いに異なる高さに配置されていることを記載しておく。

【 0 1 0 9 】

好ましくは、第一回転要素 4 0 a のシャフト 4 2 a は、第二回転要素 4 0 b の第二シャフト 4 2 b の下方に配置される（図 1 7 に図示）。

50

【 0 1 1 0 】

第一および第二回転要素（40 a , 40 b）のシャフト（42 a、42 b）は、重なり区域において互いに重なっている。

【 0 1 1 1 】

第二回転要素40 bに関して、細部を以下に記載する。第二回転要素40 bの螺旋形状の要素41 bは、一回の分量を形成する領域R1の送出区域に配置される第一端部と、第一端部とは反対側の第二端部と、間に延設される。

【 0 1 1 2 】

螺旋形状の要素41 bの第二端部は、転送領域R1の送出区域から延出され、二つのシャフト（42 a、42 b）の重なり区域の上流に配置される。このことは、第一回転要素40 aおよび第二回転要素40 bのそれぞれの螺旋形状の要素（41 a、41 b）が互いに干渉することなく自由に回転することができることを意味する。

10

【 0 1 1 3 】

他の実施形態では、第二回転要素40 bのシャフト42 bは、水平に配置される、または水平面に対してある角度で配置される。

【 0 1 1 4 】

図15～図17に示す実施形態においては、第一回転要素40 aの第一シャフト42 aおよび第二回転要素40 bの第二シャフト42 bの両方は、水平に配置される。

【 0 1 1 5 】

図示しない他の実施形態においては、第二回転要素40 bの第二シャフト42 bは水平面に対してある角度で配置され、そして第一回転要素40 aの第一シャフト42 aは水平である。

20

【 0 1 1 6 】

図示しないさらに他の実施形態においては、第二回転要素40 bの第二シャフト42 bは水平であり、そして第一回転要素40 aの第一シャフト42 aは水平面に対してある角度で配置される。

【 0 1 1 7 】

あるいは、図示しないまたさらに他の実施形態においては、第二回転要素40 bの第二シャフト42 bおよび第一回転要素40 aの第一シャフト42 aの両方は水平面に対してある角度で配置されており、好適には、互いに平行である。

30

【 0 1 1 8 】

なお、製品が、さらなる回転軸X5の延設の方向に沿って、第一端部から第二端部に向かう方向に押圧されるよう、第二回転要素40 bは回転することを記載しておく。

【 0 1 1 9 】

図15～図17に示す実施形態においては、第二回転要素40 bは、一回の分量を形成するための領域R1の送出区域から一回の分量を形成するための領域R1の内側の区域に向かって製品を引っ張る。言い換えれば、第二回転要素40 bは、水平要素22（以下により詳細に説明）の効果によって蓄積する製品を、一回の分量を形成するための領域R1の送出区域から第一回転要素40 aへと再循環させる。

【 0 1 2 0 】

言い換えれば、第一回転要素40 aは一回分量供給機能を実行すると同時に、第二回転要素40 bが再循環機能を実行する。

40

【 0 1 2 1 】

なお、特に、第二回転要素40 bの機能性に関して、第二回転要素40 bは、第一回転要素40 aが配置されている一回の分量の形成するための領域R1の内側の区域に向かって一回の分量を形成するための領域R1の送出区域からさらなる回転軸X5の延設方向に沿って製品を引っ張る、好ましくは、第二回転要素40 bは、第一収容部S1によって定義される上端から所定の高さ上方に位置する製品を引っ張ることを記載しておく。

【 0 1 2 2 】

なお、さらに他の面では、機械100の制御ユニット15が、第一回転ユニット9によ

50

る第一回転軸 X 1 回りの第一収容部 S 1 の移動速度に応じた速度で、放出装置 6 の少なくとも一つの第一回転要素 4 0 a を回転させるよう設計されていることを記載しておく。

【 0 1 2 3 】

さらに、本発明の他の面では、機械 1 0 0 の制御ユニット 1 5 が、それぞれの第一収容部 S 1 の内側に挿入される製品の量の関数とした可変速度で、放出装置 6 の少なくとも一つの第一回転要素 4 0 a を回転させるよう設計されている。より詳細には、第一回転要素 4 0 a の回転速度を増加させることにより、それぞれの収容部の内側に挿入される製品の量を増加して、製品の見掛け密度を増加することも、またこれとは逆に低減することもできる。言い換えれば、少なくとも一つの第一回転要素 4 0 a の回転速度を調整することにより、第一収容部 S 1 そしてその結果カプセル 3 に収容される製品の量を変更することができる。

10

【 0 1 2 4 】

なお、再び図 1 3 ~ 図 1 7 に示す放出装置 6 を参照して、回転要素 (4 0 a , 4 0 b) は、放出装置 6 の一部を構成するホッパ 3 8 と関連している (内側に配置されている) ことを記載しておく。

【 0 1 2 5 】

なお、ホッパ 3 8 は、垂直および / または傾斜している対応する側壁によって形成されることを記載しておく。より具体的には、図 1 5、図 1 6 および図 1 7 に示す実施形態において、充填ユニット 1 は、第一回転要素 4 0 a および第二回転要素 4 0 b が関連している (内側に配置されている) ホッパ 3 8 を備える。

20

【 0 1 2 6 】

一方、図 1 3 および図 1 4 に示す実施形態においては、充填ユニット 1 は、第一回転要素 4 0 a が関連している (内側に配置されている) ホッパ 3 8 を備えている。

【 0 1 2 7 】

なお、一つ以上の回転要素 (4 0 a , 4 0 b) を備えることにより、製品が、特に粉末状製品 (例えばコーヒー等) が、ホッパの内側で詰まって障害物となってしまう、つまりこびり付いてしまい、一回の分量を形成するための領域 R 1 を通る通過における第一収容部 S 1 の充填が不完全となることが防止される利点があることを記載しておく。

【 0 1 2 8 】

なお、実際、一つ以上の回転要素 (4 0 a , 4 0 b) が回転することで、製品を移動させて、製品を供給するためのホッパ 3 8 の内側への障害物の形成が防止されることを記載しておく。

30

【 0 1 2 9 】

こうして、ユニット 1 が用いることができる速度を特に高くして、その結果、ユニット 1 の動作を特に高速にかつ信頼性よくする利点がある。

【 0 1 3 0 】

なお、他の面では、第一収容部 S 1 に収容される製品すなわち個々の一回の分量 3 3 を除いて、一回の分量 3 3 の製品を形成するための領域 R 1 から製品が出て行かないよう配置される水平器 2 2 を、また、放出装置 6 が有することも記載しておく。

【 0 1 3 1 】

基本的に、水平要素 2 2 およびピストン 1 3 により、第一収容部 S 1 に収容される一回の分量 3 3 が決定される。

40

【 0 1 3 2 】

本発明により、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 において移動手段 1 4 を用いてピストン 1 3 の位置を変更することによって、第一収容部 S 1 に収容される製品の量を変更することができる、あるいは言い換えれば、一回の分量 3 3 を変更することができる。基本的に、移動手段 1 4 は、水平要素 2 2 とともに一回の分量 3 3 を形成するよう、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の送出区域において下部位置と上部位置との間に位置する一回分量供給位置にピストン 1 3 を位置決めするよう設計されている。

【 0 1 3 3 】

50

好ましくは、図示する実施形態においては、充填ステーションSRは一回の分量33を圧縮するためのサブステーションST4を備える。

【0134】

一回の分量33を圧縮するためのサブステーションST4は、第一収容部S1の第二移動経路P1に沿った形成サブステーションST1と転送サブステーションST2との間の圧縮領域R4に配置される。サブステーションST4は、任意選択的であり、省略することができる。

【0135】

より具体的には、第一収容部S1の内側で、ピストン13と位相を合わせて、製品を圧縮するように設計された圧縮手段11を、圧縮サブステーションST4は有する。

10

【0136】

以下に、圧縮手段11をより詳細に説明する。

【0137】

説明する例において、圧縮手段11は圧縮要素28を備える。

【0138】

図示する好ましい実施形態における圧縮要素28は、圧縮円板23を備える。

【0139】

なお、圧縮要素28は、充填ステーションSRのフレーム29に接続される（担持される）ことを記載しておく。

【0140】

圧縮要素28は、圧縮領域R4において第一収容部S1の上部に配置される。

20

【0141】

なお、圧縮要素28は上部面と下部面とを備えることを記載しておく。好ましくは、下部面は平面である。

【0142】

なお、圧縮領域R4において、ピストン13が下部位置と上部位置との間の中間である圧縮位置へ上昇したときに製品を圧縮するよう、第一収容部S1の内側に配置される一回の分量33の上部接触要素を圧縮要素28の下部面が構成することを記載しておく。

【0143】

言い換えれば、ピストン13を移動させるための手段14は、下部位置から圧縮位置にピストン13を移動させるように、すなわち、一回の分量33を圧縮するよう圧縮する領域R4においてピストン13を圧縮要素28に向かわせるように、設計されている。

30

【0144】

なお、ある実施形態では、圧縮要素28は、フレーム29に対して固定されていることを記載しておく。

【0145】

あるいは、他の実施形態では、圧縮要素28は、第三回転軸X3回りに回転するよう、充填ステーションSRのフレーム29によって回転可能に担持される（支持される）。

【0146】

なお、ある実施形態では、圧縮要素28は、第三軸X3回りに自由に回転可能であることを記載しておく。

40

【0147】

一方、図示しないさらに他の実施形態では、圧縮要素28に機能的に接続されて圧縮要素28を第三軸X3回りに回転させるよう駆動する駆動システムを、充填ステーションSRは備える。なお、この実施形態においては、駆動ユニットが第一回転要素9と同期して駆動されることを記載しておく。

【0148】

圧縮要素28を駆動するためのユニットを備えることにより、圧縮要素28および第一回転要素9が適当な相対的回転速度で、第一収容部S1の内側の一回の分量33と圧縮領域R4における圧縮要素28との間の接触の速度を最小限にすることができるという利点

50

が得られる。

【0149】

以下に、充填ステーションSRを、第二収容部S2、転送サブステーションST2および放出サブステーションST3を参照しながら説明する。

【0150】

なお、充填ステーションSRは、好ましくは、第二収容部S2に関連付けられた（接続された）第二回転要素10を備えることを記載しておく。

【0151】

なお、一般的には、第二回転要素10は、転送サブステーションST2と放出サブステーションST3との間、および放出サブステーションST3と転送サブステーションST2との間で第二収容部S2を移動させる上述のさらなる装置8を構成することを記載しておく。

10

【0152】

第二回転要素10は、第二軸X2回りに回転するよう構成される。好ましくは、第二軸は第一軸X1と平行である。より好ましくは、第二軸X2は鉛直方向である。

【0153】

好ましくは、充填ステーションSRは複数の第二収容部S2を備える。

【0154】

なお、第二収容部S2は第二回転要素10に接続されて、第二回転要素10によって回転されることを記載しておく。

20

【0155】

なお、第二回転要素10は、好ましくは、第二収容部S2が接続される、第二軸X2回りに回転するよう構成される第二ホイール10aを備えることを記載しておく。

【0156】

なお、限定するものではない例では、図示する実施形態における第二収容部S2は、実質的に円形状であり、第二経路P1とは異なる第三経路P2に沿って移動されることを記載しておく。一般的には、第三経路P2は閉経路である。好ましくは、第三経路P2は（水平）面内にある。

【0157】

第三経路P2は、放出領域R3において、第一経路Pと部分的に重なっているととも平行である。

30

【0158】

なお、より具体的には、それぞれの第二収容部S2は、第二軸X2回りにまたはより一般的には第三経路P2の周囲を完全に一回転する間に、（転送領域R2における）転送ステーションST2へと、そして（放出領域R3における）放出ステーションST3へと、移動されることを記載しておく。

【0159】

転送領域R2においては、第二収容部S2が第一収容部S1の上方に、好適には直上に配置される。

【0160】

より詳細には、第二収容部S2が転送領域R2において第一収容部S1の上方に配置されると、ピストン13が上方へ駆動され、一回の分量33の製品が第一収容部S1から第二収容部S2に押し出される。

40

【0161】

なお、第二収容部S2に関して、好ましくは、この収容部が貫通収容部であることを記載しておく。

【0162】

より具体的には好ましくは、第二収容部S2は貫通空洞によって（好ましくは孔の態様で）形成される。好ましくは、空洞は円筒状である。

【0163】

50

なお、第二收容部 S 2 の側壁は貫通空洞の側壁によって形成されることを記載しておく。

【 0 1 6 4 】

好ましくは、第二收容部 S 2 は、ロッド 2 7 を用いて第二回転要素 1 0 に接続される。

【 0 1 6 5 】

図示しない実施形態では、第二收容部 S 2 は、第二回転要素 1 0 に、すなわち第二ホイール 1 0 a に、固定される。

【 0 1 6 6 】

このため、この実施形態では、第二收容部 S 2 の径方向の位置は第二軸 X 2 に対して一定である。この実施形態において、第三経路 P 2 は円形状である。

好ましくは、この実施形態では、第二收容部 S 2 の平面で見た大きさは第一收容部 S 1 の平面で見た大きさより大きい（このため一回の分量 3 3 の製品は第一收容部 S 1 の空間を完全に占めるが、転送後、一回の分量 3 3 の製品は第二收容部 S 2 の空間を完全には占めない）。

【 0 1 6 7 】

なお、第二收容部 S 2 の平面で見た大きさが第一收容部 S 1 の平面で見た大きさより大きいことにより、使用時に、転送領域 R 2 において第一收容部 S 1 から十分に大きい第二收容部 S 2 へと一回の分量 3 3 の転送が可能になることを記載しておく。これは、第一回転要素 9 および第二回転要素 1 0 の回転速度が特に高い場合、特に重要である。要するに、上述の面により、第二收容部 S 2 が第一收容部 S 1 と確実に重なるので、第一收容部 S 1 から第二收容部 S 2 へ一回の分量 3 3 の転送を、第一回転要素および第二回転要素の所定の回転角で行うことができる。

【 0 1 6 8 】

図示する実施形態では、それぞれの第二收容部 S 2 は、第二回転要素 1 0 に対して、すなわち第二ホイール 1 0 a に対して移動可能である。

【 0 1 6 9 】

より具体的には、好ましくは、それぞれの第二收容部 S 2 は、第二軸 X 2 に対して直角の面内で移動可能である。

【 0 1 7 0 】

さらに好ましくは、それぞれの第二收容部 S 2 は、第二軸 X 2 に対して少なくとも径方向に移動可能である。したがって、図示する実施形態において、第三経路 P 2 は転送領域 R 2 において第二経路 P 1 と平行である。

【 0 1 7 1 】

なお、第二收容部 S 2 が第二軸 X 2 に対して直角の面内で移動可能であることにより、転送領域 R 2 の延設部を延長することができることを記載しておく。言い換えれば、第二收容部 S 2 が第一收容部 S 1 に重なっている領域を広げることができる。

【 0 1 7 2 】

なお、第一收容部 S 1 から第二收容部 S 2 へ一回の分量 3 3 の転送は瞬間的ではなく、第一回転要素 9 および第二回転要素 1 0 のある回転角内で実行されることを記載しておく。

【 0 1 7 3 】

なお、これに関連して、第二收容部 S 2 が第二回転要素 1 0 に対して径方向に移動可能であるということにより、回転要素 (9 , 1 0) の一方または両方の回転の間に第一收容部 S 1 に追従することができ、その結果、一回の分量 3 3 を第一收容部 S 1 から第二收容部 S 2 に転送するのに十分に大きい第一回転要素 9 および第二回転要素 1 0 の回転角の間、第二收容部 S 2 を第一收容部 S 1 に重ねることができることを記載しておく。

【 0 1 7 4 】

図示する実施形態において、第二收容部 S 2 の平面で見た大きさを、第二收容部 S 2 が第二回転要素 1 0 に、すなわち第二ホイール 1 0 a に固定される実施形態（図示せず）と比較して低減することができる。

10

20

30

40

50

【 0 1 7 5 】

第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 への一回の分量 3 3 の転送の間に、ピストン 1 3 は一回の分量 3 3 を支持する。

【 0 1 7 6 】

図示しない他の代替的な実施形態において、それぞれの第二収容部 S 2 は、第二回転要素 1 0 に対してすなわち第二ホイール 1 0 a に対して、径方向と、第二軸 X 2 と平行な軸、すなわち垂直軸回りの回転と、の両方で移動可能である。好適には、カム手段により、第二収容部 S 2 を径方向と、第二回転要素 1 0 に対する、すなわち第二ホイール 1 0 a に対する回転と、に移動させることができる。

【 0 1 7 7 】

この図示しないさらなる代替的な実施形態において、それぞれの第二収容部 S 2 は水平面内に二つの自由度を有し、これにより、第二収容部 S 2 が転送領域 R 2 において第一収容部 S 1 に完全に追従することができる。

【 0 1 7 8 】

言い換えれば、それぞれの第二収容部 S 2 は、転送領域 R 2 において対応する第一収容部 S 1 に正確に重ねられる。この図示しないさらなる代替的な実施形態において、第一収容部 S 1 および第二収容部 S 2 の平面で見た大きさを等しくすることができる。

【 0 1 7 9 】

なお、第二回転要素 1 0 および移送要素 3 9 の位置に関しては、図示する例では、平面図で見て支持収容部 5 の第一経路 P の一部が第二収容部 S 2 の第三経路 P 2 の一部に重なるように、第二回転要素 1 0 および移送要素 3 9 が配置されることを記載しておく。

【 0 1 8 0 】

好ましくは、支持収容部 5 と第二収容部 S 2 との間の経路の重なり合う部分は、経路の曲線部分（好ましくは円弧）である。

【 0 1 8 1 】

なお、この面では、第二収容部 S 2 から硬質カップ状容器 2 への一回の分量 3 3 の放出は、経路の重なり合う部分で行われることを記載しておく。

【 0 1 8 2 】

このため、放出サブステーション S T 3 は経路の重なる部分に配置される。

【 0 1 8 3 】

なお、図示しない実施形態では、第二収容部 S 2 から硬質カップ状容器 2 への一回の分量 3 3 の転送を、支持収容部 5 の第一移動経路 P の直線部分で、すなわち硬質カップ状容器 2 の移動ライン 4 の直線部分で行うこともできることを記載しておく。

【 0 1 8 4 】

好ましくは、この実施形態では、硬質カップ状容器 2 との第二収容部 S 2 の重なりを十分に大きいライン 4 の直線的な範囲で維持するよう、第二収容部 S 2 は第二ホイール 1 0 a に対して少なくとも径方向に移動可能である。

【 0 1 8 5 】

言い換えれば、この実施形態では、第二ホイール 1 0 a / 第二回転要素 1 0 に対する第二収容部 S 2 の（少なくとも径方向の）移動により、第二回転要素 1 0 の回転の間に、移送ライン 4 に供給された硬質カップ状容器 2 と第二収容部 S 2 が重なった状態を、一回の分量 3 3 が下方に位置する硬質カップ状容器 2 に第二収容部 S 2 から放出されるのに十分に長い直線的な範囲で、確実に維持することができる。

【 0 1 8 6 】

なお、充填ステーション S R はまた、一回の分量 3 3 の上部ストップを構成する転送領域 R 2 にある上部接触要素 2 5（以下により詳細に説明する）を備えることを記載しておく。

【 0 1 8 7 】

好ましくは、上部接触要素 2 5 は実質的に平面状のプレートである。

【 0 1 8 8 】

10

20

30

40

50

なお、上部接触要素 25 は充填ステーション S R のフレーム 29 に固定される、つまり、第二回転要素 10 とは一体的に回転しないことを記載しておく。

【0189】

より具体的には、上部接触要素 25 は転送領域 R 2 において第二収容部 S 2 の上方に配置される。

【0190】

以下に、上部接触要素 25 の機能を説明する。

【0191】

充填ステーション S R はまた、転送サブステーション S T 2 と放出サブステーション S T 3 との間で第三経路 P 2 に沿って配置された支持要素 24 を備える。

10

【0192】

なお、支持要素 24 は、支持要素 24 が配置される第三経路 P 2 の一部において、それぞれの第二収容部 S 2 に対する基部を形成していることを記載しておく。このことは、本発明にかかる充填ユニットの動作および本発明にかかる方法の以下の説明からより明らかとなろう。

【0193】

充填ステーション S R は、図示する実施形態では、好適には一つ以上の押圧要素 26 を備えることができる。押圧要素 26 は、任意選択的であり、省略することができる。なお、それは基本的にロータリー排出装置である。

【0194】

押圧要素 26 は、放出サブステーション S T 3 において第二収容部 S 2 上で移動可能であり、動作する。

20

【0195】

図示する実施形態において、充填ステーション S R は、それぞれの第二収容部 S 2 に関連付けられた押圧要素 26 を備える。

【0196】

このため、図示する実施形態では、充填ステーション S R は、複数の押圧要素 26 を備えており、それぞれの第二収容部 S 2 に一つの押圧要素が対応している。

【0197】

なお、押圧要素 26 は、ともに回転するよう第二回転要素 10 と一体的であることを記載しておく。

30

【0198】

さらに、押圧要素 26 は、第二収容部 S 2 の上方の外側に位置する上昇位置と、第二収容部 S 2 の下方に突出する降下位置と、の間で移動可能である。好適には、押圧要素 26 は、上昇位置から降下位置への移動の間に第二収容部 S 2 の清掃を行うことができるような大きさにすることができる。充填ステーション S R は、上昇位置と降下位置との間で押圧要素 26 を移動させるための駆動手段（例えばカム駆動手段）を備える。

【0199】

好適には、上昇位置から降下位置へと移動する押圧要素 26 は、第二収容部 S 2 の側壁の側部と接触し、これにより側壁を清掃する。

40

【0200】

なお、以下により詳細に説明する方法で、押圧要素 26 は、放出サブステーション S T 3 において上昇位置から降下位置に移動される（その後、あるいはその間に、製品が放出される）ことを記載しておく。

【0201】

なお、実施形態では、第二収容部 S 2 から硬質カップ状容器 2 への一回の分量 33 の転送を促進するために、押圧要素 26 は、上部から下方へ、外側に向かって第二収容部 S 2 の内側に配置された一回の分量 33 を押圧することを記載しておく。

【0202】

押圧要素 26 を有する放出サブステーション S T 3 は、スクリーフィーダを有するス

50

テーションよりも非常に清潔である。

【0203】

なお、図示しない実施形態では、放出領域 R 3 に一つの押圧要素 2 6 が備えられることを記載しておく。

【0204】

この一つの押圧要素 2 6 は、第二収容部 S 2 から硬質容器 2 へと一回の分量 3 3 を放出する工程の終了時にまたはその間に、清掃を行うよう第二収容部 S 2 の側壁と接触するように移動可能である。

【0205】

なお、充填ユニット 1 の全体に関して、ユニット 1 はまた、第一収容部 S 1 および第二収容部 S 2 をそれぞれ移動させる装置 (7 , 8) の駆動および制御のための (一つ以上の電子カードによって形成される) ユニットの備えることを記載しておく。

【0206】

駆動・制御ユニットはまた、移送要素 3 9 の進行方向移動および充填ステーション S R の移動要素 (例えばピストン 1 3 、押圧要素 2 6) を制御するよう構成される。

【0207】

なお、以下に説明する動作が実行されるよう、駆動・制御ユニットは、接続されている上述のすべての要素を移動させる工程を調整し制御することを記載しておく。

【0208】

本発明にかかる充填ユニット 1 は、例えば上述したタイプの飲料の抽出または注入のための使い捨てのカプセルを包装するよう設計される (図 1 に示す) 包装机 1 0 0 の一部を好適に構成することができる。包装机 1 0 0 はさらに移送要素 3 9 によって実行される第一経路 P に沿って配置された複数のステーションを備える。複数のステーションは、移送要素 3 9 および充填ステーション S R と (好ましくは連続的に) 同期して動作するように構成されている。複数のステーションには少なくとも、

移送要素 3 9 の対応する収容部 5 へ硬質容器 2 を送り出すためのステーション S A と、蓋 3 4 で硬質容器 (特に硬質容器 2 の上部開口部 3 1) を閉じるためのステーション S C と、

移送ライン 3 9 のそれぞれの収容部 5 からカプセル 3 を取り出す取り出しステーションと、

【0209】

上に挙げたステーション (S A , S R , S C , S U) に加えて、包装机 1 0 0 はさらなるステーション、例えば一つ以上の計量ステーション、一つ以上の清掃ステーション、一つ以上の制御ステーション、包装されるカプセルのタイプに応じて、フィルタ要素を追加するための一つ以上のステーションを備えることができる。

【0210】

本発明の範囲を分かりやすくするために、充填ユニット 1 特に充填ステーション S R の動作を以下に簡潔に説明する。特に、硬質カップ状容器 2 への充填を添付図面に図示する実施形態を参照して説明する。

【0211】

第一回転要素 9 の移動 (回転) の間に、一回の分量 3 3 の製品が充填されるよう設計された第一収容部 S 1 は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 にすなわち一回の分量 3 3 を形成するためのステーション S T 1 の近傍に配置される。

【0212】

なお、第一収容部 S 1 に落下して第一収容部 S 1 を満たす一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 に、ホッパ 3 8 が製品を供給することを記載しておく。

【0213】

好ましくは、第一回転要素 9 の移動は連続的なタイプの移動である。あるいは、第一回転要素 9 の移動はステップタイプ (段階的) である。

10

20

30

40

50

【 0 2 1 4 】

より具体的には、第一収容部 S 1 は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の送出部において完全に充填される。

【 0 2 1 5 】

なお、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の送出部において、第一収容部 S 1 が完全に充填されるよう、あるいは言い換えれば、水平器 2 2 によって一回の分量 3 3 の面が形成されるよう、水平器 2 2 により、製品（例えば粉末または葉）の超過部分を取り除くことができることを記載しておく。

【 0 2 1 6 】

好適には、充填ユニット 1 は、一回の分量 3 3 を圧縮する工程を実行することができる。圧縮工程は、任意選択的であり、省略することができる。

10

【 0 2 1 7 】

もし圧縮工程が含まれている場合、圧縮工程において、第一収容部 S 1 が - 第一回転要素 9 の回転によって - 圧縮サブステーション S T 4 に配置されたとき、第一収容部 S 1 の内側の一回の分量 3 3 の製品は圧縮を受ける。

【 0 2 1 8 】

より詳細には、ピストン 1 3 が下部位置から圧縮位置へと上昇すると、第一収容部 S 1 の内側の一回の分量 3 3 の製品はピストン 1 3 によって上方に押圧され、その結果、一回の分量 3 3 の上部は圧縮円板 2 3 の下部面と接触し、そしてその一回の分量 3 3 は第一収容部 S 1 の内側で圧縮される。ピストン 1 3 がさらに上昇すると、すなわち圧縮円板 2 3 へ近づくよう移動すると、一回の分量 3 3 がさらに圧縮されることは明らかであろう。

20

【 0 2 1 9 】

第一回転要素 9 がさらに回転すると、第一収容部 S 1 は、転送サブステーション S T 2 がある転送領域 R 2 に配置される。

【 0 2 2 0 】

なお、第二回転要素 1 0 の回転により、第一収容部 S 1 から一回の分量 3 3 を受けるための転送領域 R 2 に第二収容部 S 2 は配置されることを記載しておく。

【 0 2 2 1 】

これに関連して、図 9 ~ 図 1 2 は、側面図で、転送領域 R 2 において実行される一連の動作を示している。

30

【 0 2 2 2 】

なお、好ましくは、第一回転要素 9 および第二回転要素 1 0 は、第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 への一回の分量 3 3 の製品の転送の間に移動していることを記載しておく。

【 0 2 2 3 】

これに関連して、動作サイクルの間に、第一回転要素 9 および第二回転要素 1 0 は、好ましくは、連続的に駆動される。

【 0 2 2 4 】

なお、転送領域 / サブステーション (R 2 / S T 2) において、第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に一回の分量 3 3 を転送するよう、第一収容部 S 1 の底部 F を構成する降下位置から上昇位置へとピストン 1 3 は移動されることを記載しておく。

40

【 0 2 2 5 】

それぞれの第一および第二回転要素 (9 , 1 0) の回転速度に応じた時間に転送を実行するために、第二収容部 S 2 および第一収容部 S 1 は転送領域 R 2 において (異なる高さで) 重なり合う。

【 0 2 2 6 】

図 9 ~ 図 1 1 の図面では、第二収容部 S 2 は第一収容部 S 1 の上方に配置されている。

【 0 2 2 7 】

なお、第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 への転送の間に、つまり転送領域 R 2 においては、平面図では、平面で見て第一収容部 S 1 によって占められる領域は、平面で見て第二収容部 S 2 によって占められる領域の内側に配置されている (しかしながら、第一収容

50

部 S 1 および第二収容部 S 2 は異なる高さに配置されており、添付の図 9 ~ 図 1 1 に示す通り、第二収容部 S 2 が第一収容部 S 1 より高く位置している) ことを記載しておく。

【 0 2 2 8 】

一回の分量 3 3 の製品を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に転送する工程は、ピストン 1 3 を用いて、一回の分量 3 3 を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に押し出す工程を含んでいる(図 1 0)。

【 0 2 2 9 】

なお、次のピストン 1 3 の押し込み動作(図 1 1 に示す)において一回の分量 3 3 の製品が第二収容部 S 2 からこぼれることを実質的に防止するように、一回の分量 3 3 の製品のための上部ストップを、転送領域 R 2 にある上部接触要素 2 5 は構成していることを記載しておく。

10

【 0 2 3 0 】

上部接触要素 2 5 は、機械のフレーム 2 9 に固定される、つまり、第二回転要素 1 0 とは一体的に回転しない。

【 0 2 3 1 】

第一収容部 S 1 から突き出た位置におけるピストン 1 3 は、一時的に、第二収容部 S 2 の底部を構成する、つまり、製品を第二収容部 S 2 の内側で支持することができる。

【 0 2 3 2 】

第二回転要素 1 0 がさらに回転すると、第二収容部 S 2 が支持要素 2 4 の底部と確実に接触することになる。

20

【 0 2 3 3 】

したがって、支持要素 2 4 は、第二収容部 S 2 の底部を構成していたピストン 1 3 と入れ換わる。

【 0 2 3 4 】

この時点では、ピストン 1 3 が第一収容部 S 1 に入るように降下している。

【 0 2 3 5 】

第一回転要素 9 がさらに回転した後、第一収容部 S 1 は、一回の分量 3 3 を形成するステーション S T 1 に再び配置され、そこでは、ピストン 1 3 が再び第一収容部 S 1 の底部を構成する下部位置をとる。

【 0 2 3 6 】

支持要素 2 4 は、機械のフレーム 2 9 に固定される、つまり、第二回転要素 1 0 とは一体的に回転しない。

30

【 0 2 3 7 】

このため、第二収容部 S 2 の内側に配置された一回の分量 3 3 は、第二回転要素 1 0 の所定の角度移動量の間、支持要素 2 4 によって下方から支持され、第三経路 P 2 に沿って第二収容部 S 2 から移動される。

【 0 2 3 8 】

言い換えれば、第二収容部 S 2 の内側の一回の分量 3 3 の製品は、第二回転要素 1 0 の所定の角度移動量の間、支持要素 2 4 上をスライドし、支持要素によって支持される。

【 0 2 3 9 】

なお、支持要素 2 4 が終端するところには、放出サブステーション S T 3 があることを記載しておく。

40

【 0 2 4 0 】

放出サブステーション S T 3 においては、放出サブステーション S T 3 において第二収容部 S 2 の下方に配置される硬質カップ状容器 2 に、一回の分量 3 3 が第二収容部 S 2 から放出される。

【 0 2 4 1 】

放出サブステーション S T 3 は、第二収容部 S 2 の第三移動経路 P 2 の所定の部分に沿って延設されている。

【 0 2 4 2 】

50

なお、好ましくは、第二要素 10 が回転中に、移送ライン 4 を作動させながら、つまり第二収容部 S 2 と硬質カップ状容器 2 との両方が移動しながら、放出工程が実行されることを記載しておく。

【0243】

以下に放出工程を説明する。

【0244】

なお、放出の間に、第二収容部 S 2 はカップ状の容器 2 と重ねられ、このため、上部から下方へ落下させ押し込むことにより、一回の分量 33 を第二収容部 S 2 からカップ状の容器 2 へと転送することができることを記載しておく。

【0245】

好ましい実施形態では、第二収容部 S 2 がカップ状の容器 2 と重なっており、かつ支持要素 24 が終端してもはや一回の分量 33 が支持されなくなったとき、第二収容部 S 2 からカップ状の容器 2 への一回の分量 33 の放出は、重力により一回の分量 33 を単に落下させることにより達成される。

【0246】

さらに、清掃作用を働かせるために、この放出工程の間にまたは直後に、第二収容部 S 2 の側壁を掻き落とすよう、押圧要素 26 は - 上部から下方へ - 第二収容部 S 2 を貫通する。

【0247】

重力による単純な力が一回の分量 33 を転送するのに不十分な場合、第二収容部 S 2 からの一回の分量 33 の取り出しを促進し、硬質カップ状容器 2 の内側での落下すなわち放出を可能にするよう、押圧要素 26 は押し込み作用を - 上部から下方へ - 第二収容部 S 2 の内側の製品の一回の分量 33 に働かせることもできる。

【0248】

なお、この面では、押圧要素 26 は - 上部から - 第二収容部 S 2 の内側を貫通し、一回の分量 33 を硬質カップ状容器 2 に向かって上部から下方へと押し出すことを記載しておく。

【0249】

したがって、押圧要素 26 の作用はこの場合実質的に二つの目的を有する。第二収容部 S 2 の清掃と、一回の分量 33 の飲料の分離したがって第二収容部 S 2 から硬質カップ状容器 2 への落下と、である。

【0250】

次に、押圧要素 26 は、第二回転要素 10 の回転によって転送サブステーション S T 2 に向かって移動される第二収容部 S 2 から外れ、新しい一回の分量 33 の製品を受けるよう、再び上昇位置に向かって移動される。

【0251】

好ましくは、第二回転要素 10 はまた、上述したすべての工程の間に、実質的に連続的に駆動される。

【0252】

あるいは、第一回転要素 9 と第二回転要素 10 との両方を、段階的に動作させることもできる。第一回転要素 9 および第二回転要素 10 が段階的に駆動（ステップ駆動）される実施形態においては、第一回転要素 9 および第二回転要素 10 が静止している状態で、一回の分量 33 を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に転送する工程が実行される。

【0253】

硬質カップ状容器 2 への放出後、硬質カップ状容器の内側の一回の分量 33 は、移送ライン 4 の移動によって、例えば（詳細には説明しない）閉鎖ステーション S C を含む以降のステーションに向かって移動される。

【0254】

なお、本発明にかかる充填ユニット 1 は、構造の点から特に簡単であり、同時に非常に融通性が高く、種々のタイプの製品やカプセルに容易に適合可能であることを記載してお

10

20

30

40

50

く。

【0255】

図18に示すさらなる実施形態の充填ユニット1を説明する。

【0256】

なお、充填ユニット1は、上述のものと、放出装置6に係る以下の面で異なることを記載しておく。

【0257】

この実施形態では、放出装置6は、一つ以上の、例えば一ペアの回転要素(40a, 40b)と、ケーシング66と、を備える。一ペアの回転要素(40a, 40b)は、それぞれの回転軸線(X4; X5)回りに回転する。

10

【0258】

回転要素(40a, 40b)は、回転軸(X4; X5)に沿って延設されるシャフト67を有する。好適には、ケーシング66は同回転軸(X4; X5)に沿って延設される。

【0259】

また、シャフト67は回転軸(X4; X5)に沿って移動可能である。

【0260】

回転軸(X4; X5)は、角度を付けて傾斜して配置される。

【0261】

より具体的には、シャフト67は、ケーシング66(また以下では管状包み部材(ラッピング)66として定義される)に対して移動可能である。

20

【0262】

ケーシング66は、機械100のフレーム29に固定され、収容部S1に供給される製品を収容するための内部チャンバを形成する。ケーシング66は、ホッパ38を形成することができる、あるいはケーシングをホッパに接続することもできる。

【0263】

なお、回転要素(40a, 40b)のシャフト67は、製品閉じ込めチャンバにおいてケーシング66の内側に収容されることを記載しておく。

【0264】

回転要素(40a, 40b)は、特にシャフト67は、ケーシング66に、すなわち管状のラッピング66に(または同じくフレーム29に)、回転軸(X4; X5)に沿って移動するよう(ケーシング66に対して)、移動可能に接続される。

30

【0265】

好ましくは、回転要素(40a, 40b)の駆動ユニット61もまた、回転要素(40a, 40b)のシャフト67と一体に、回転要素(40a, 40b)の回転軸(X4; X5)に沿って移動可能である(ケーシング66に対して)。

【0266】

このため、駆動ユニット61およびシャフト67は、ケーシング66に対して回転軸(X4; X5)に沿って一体に移動可能である。

【0267】

なお、充填装置6はまた、この面では、ケーシング66および回転要素(40a, 40b)に機能的に接続される弾性手段60を備えることを記載しておく。

40

【0268】

なお、したがって、戻り力を回転要素(40a, 40b)に加えるよう、弾性手段60は、一方の回転要素(40a, 40b)と他方のケーシング66との間に機能的に配置されていることを記載しておく。

【0269】

なお、弾性手段60は回転要素(40a, 40b)に戻り力を、主として回転軸(X4; X5)に沿って第一端部E1に向かって、加えるように構成されていることも記載しておく。

【0270】

50

より具体的には、図示する通り、弾性手段60は、ホッパ38の送出部19から離れる方向への回転要素(40a, 40b)の第一端部E1の移動(上方への移動)に従って、圧縮される。

【0271】

このため、ホッパ38の送出部19から離れる方向への回転要素(40a, 40b)の移動(上方への移動)の結果としての、弾性手段60の変形(特に圧縮)により、回転軸(X4; X5)に沿ってホッパ38の送出部19に向かう戻り力が回転要素(40a, 40b)に生じる。

【0272】

より具体的には、戻り力により、ホッパ38の送出部19に向かう押し込み作用が回転要素(40a, 40b)に働く。

【0273】

好ましくは、弾性手段60は、ケーシング66と回転要素(40a, 40b)との間に配置される一つ以上のバネ(60A、60B)を備える。

【0274】

より具体的には、バネにより、回転要素(40a, 40b)のシャフト67をケーシング66に接続することができる。

【0275】

さらに具体的には、バネにより、回転要素(40a, 40b)のシャフト67と駆動ユニット61をケーシング66に接続することができる。

【0276】

図18に示す通り、回転要素(40a, 40b)のシャフト67および駆動ユニット61は互いに一体であり、軸方向における移動の間にバネ(60A、60B)を変形(圧縮)させる。

【0277】

より具体的には、回転要素(40a, 40b)は、駆動ユニット61に固定されたプレート62を備えており、プレートは、バネ(60A、60B)に直接作用し、シャフト67-駆動ユニット61の移動の間に回転要素(40a, 40b)の回転軸(X4; X5)の方向にバネ(60A、60B)を(圧縮)変形する。

【0278】

図示する実施形態において、バネ(60A、60B)はそれぞれ、ケーシング66に固定されるネジ(63A、63B)の外側部分に配置される。

【0279】

好ましくは、バネ(60A、60B)はそれぞれ、一端でネジ(63A、63B)のヘッド部と当接するとともに他端でプレート62と当接するよう、ネジ(63A、63B)に装着される。

【0280】

なお、上述した面により、第一収容部S1の充填を均等にできる利点があることを記載しておく。

【0281】

実際、弾性手段60がなく、回転軸(X4; X5)に沿って回転要素(40a, 40b)が移動する可能性がある場合、回転要素(40a, 40b)の螺旋形状の要素形成部分の先端(第一端部E1)は、特に一定の回転速度で動作された時、異なる収容部E1間の製品の密度が非均一となるので、圧力変化を受けることが分かった。

【0282】

回転要素(40a, 40b)の長手方向移動を可能にし、戻り力を平衡位置に向かって加えることにより、ケーシング66からの、または同じくホッパ38からの製品のフローを送出部において一定圧力で生成することができる。

【0283】

なお、より具体的には、回転要素(40a, 40b)の螺旋形状の要素の第一端部E1

10

20

30

40

50

に対する圧力が所定の値より大きい場合（例えば送出部近傍で製品が詰まって障害物となっているために）、回転要素（40a, 40b）は回転軸（X4; X5）に沿って長手方向に移動し、その結果、回転要素（40a, 40b）によってホッパ38の送出部19に向かって加えられる圧力は低下することを記載しておく。

【0284】

このように、一の回転要素（または複数の回転要素）（40a, 40b）によって送出部においてホッパ38からの製品に加えられる圧力を実質的に均一とできるという利点がある。

【0285】

したがって、最終技術的效果は、第一収容部S1に同じ量の製品を充填できる、つまり、多くの収容部S1の内側に挿入された製品の量に関するばらつきを低減できることにある。

10

【0286】

また、注入または抽出飲料用の製品を放出する装置は、ケーシング66（あるいは管状のラッピング66）を有する注入または抽出飲料用の製品を収容するためのチャンバを形成するよう構成されたホッパ38と、ケーシング66の内側に位置する回転軸（X4; X5）回りに回転し、回転軸（X4; X5）に沿って移動可能に設計される要素（40a, 40b）と、主として回転軸（X4; X5）に沿った方向に向けて、回転要素（40a; 40b）に戻り力を加えて、回転要素を所定の平衡位置に戻すよう回転要素（40a; 40b）に作用する弾性手段60と、を備える装置として定義される。

20

【0287】

本発明にかかる方法もまた、抽出または注入飲料用の使い捨てのカプセルの容器要素への充填に関して定義される。上述の通り、語「容器要素」は、図示のタイプの硬質カップ状容器2、および硬質容器に接続される一回の分量の製品の濾過または保持のための要素を意味するものとする。

【0288】

本発明にかかる方法は以下の工程を含んでいる。

【0289】

一連の容器要素（例えば硬質カップ状容器2）を第一移動経路Pに沿って移動させる工程と、

30

充填される第一閉じ込め収容部S1と交わる製品の供給フローを生成するよう、少なくとも一つの第一回転要素40aをその対応する回転軸X4回りに回転させる工程と、

所定の一回の分量33の製品を、一回の分量33を形成する領域R1において第二移動経路P1に沿って移動可能な第一閉じ込め収容部S1に、放出する工程と、

第一閉じ込め収容部S1を一回の分量33を形成する領域R1から転送領域R2に移動させる工程と、

一回の分量33の製品を転送領域R2において第一閉じ込め収容部S1から第二閉じ込め収容部S2に転送する工程と、

40

第三移動経路P2に沿って第二閉じ込め収容部S2を転送領域R2から放出領域R3へと移動させる工程と、

放出領域R3において、一回の分量33の製品を第二閉じ込め収容部S2から、第一移動経路Pに沿って進行方向に移動する容器要素2（例えば硬質カップ状容器2）に転送する工程と、

である。

【0290】

この方法では、第一移動経路Pに沿って一連の容器要素を移動させる工程は、好ましくは、水平面内にある閉ループである第一経路Pに沿って容器要素を移動させる工程を含む。

50

【0291】

好ましくは、一連の容器要素は連続的な動作で移動される。

【0292】

さらに、製品の第一閉じ込め収容部 S 1 を転送領域 R 2 に移動させる工程は、鉛直方向の第一軸 X 1 回りに第一収容部 S 1 を回転させる工程を含む。

【0293】

他の面では、製品の第二閉じ込め収容部 S 2 を転送領域 R 2 から放出領域 R 3 に移動させる工程は、鉛直方向の第二軸 X 2 回りに第二閉じ込め収容部 S 2 を回転させる工程を含む。

【0294】

さらに他の面では、一回の分量 3 3 の製品を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に転送する工程において、第二収容部 S 2 および第一収容部 S 1 は重ねられている（異なる高さに配置されている）。

【0295】

好ましくは、一回の分量 3 3 の製品を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に転送する工程において、第二収容部 S 2 は第一収容部 S 1 の上方に配置されている。

【0296】

好ましくは、一回の分量の飲料を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に転送する工程は、（好ましくはピストン 1 3 を用いて）一回の分量 3 3 を第一収容部 S 1 から第二収容部 S 2 に押し出す工程を含んでいる。

【0297】

好ましくは、押し出す工程は、底部から上方に向かって一回の分量 3 3 を押し出す工程を含む。

【0298】

他の面では、第一収容部 S 1 を形成領域 R 1 から転送領域 R 2 に移動させる工程の間に、方法は、一回の分量 3 3 を第一収容部 S 1 の内側で圧縮する工程を含む。

【0299】

好ましくは、圧縮する工程は、（好ましくはピストン 1 3 を用いて）一回の分量 3 3 を圧縮要素 2 8 に押し付ける工程を含む。圧縮要素は、好ましくは、垂直軸回りに従動的に (in an idle fashion) または電動式に回転可能な定位置にある (fixed) 圧縮円板 2 3 を備える。

【0300】

本発明の他の面では、方法は、一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の出口区域から、第一回転要素 4 0 a が配置されている同じ一回の分量 3 3 を形成するための領域 R 1 の内部区域へと、製品の再循環フローを生成するよう、第二回転要素 4 0 a をその対応するさらなる回転軸 X 5 回りに回転させる工程を含む。

【0301】

上述した方法は、特に簡単であり、そして一回の分量 3 3 の製品を形成し、迅速かつ信頼性が高い方法で抽出または注入飲料用の使い捨てのカプセル 3 の硬質カップ状容器 2 等の容器要素に一回の分量 3 3 の製品を充填することができる。

10

20

30

40

【 図 1 】

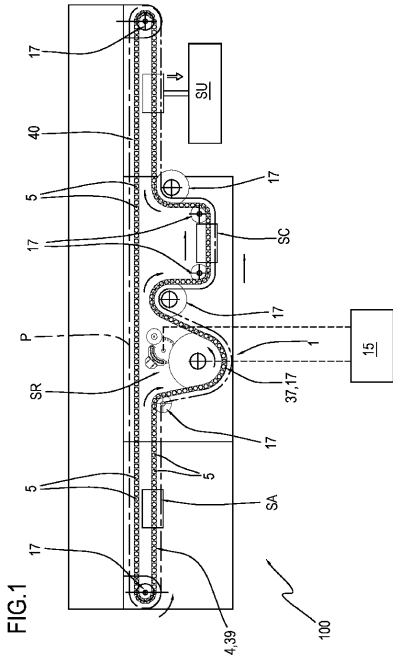


FIG.1

【 図 2 】

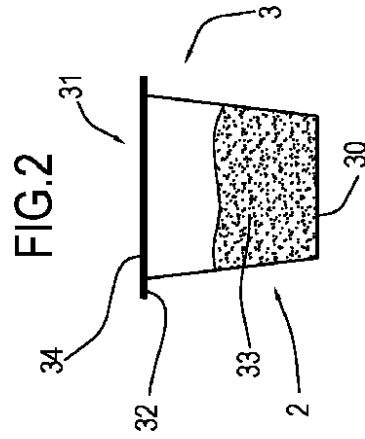


FIG.2

【 図 3 】

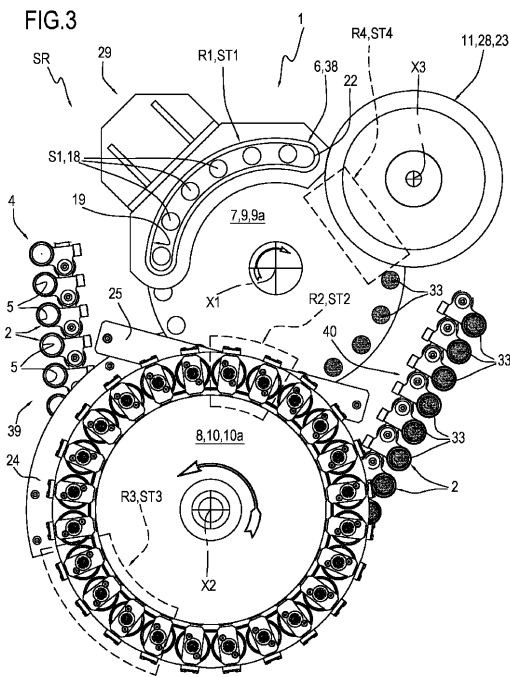


FIG.3

【 図 4 】

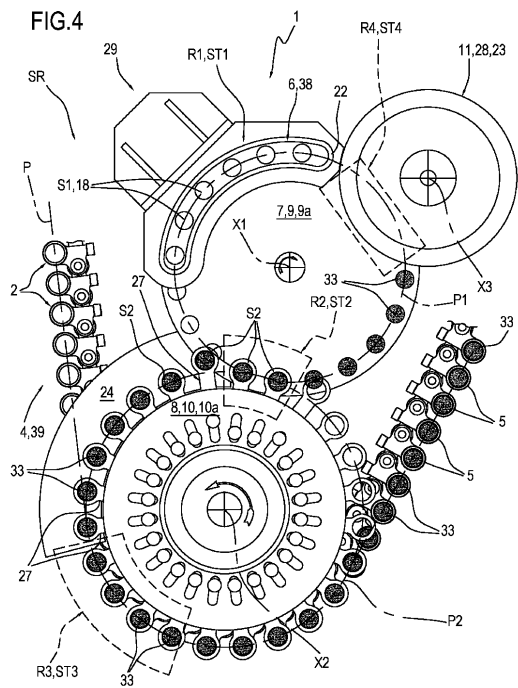


FIG.4

【 図 5 】

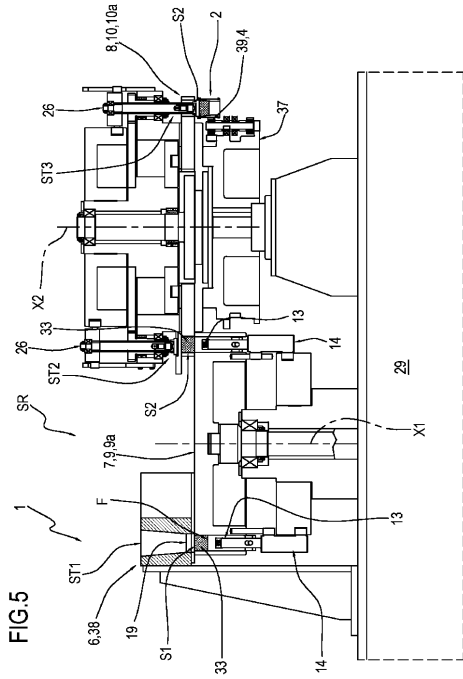


FIG.5

【 図 6 】

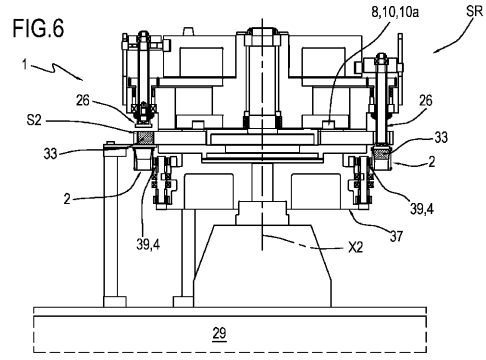


FIG.6

【 図 7 】

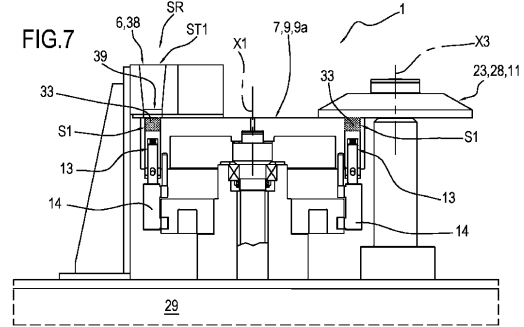


FIG.7

【 図 8 】

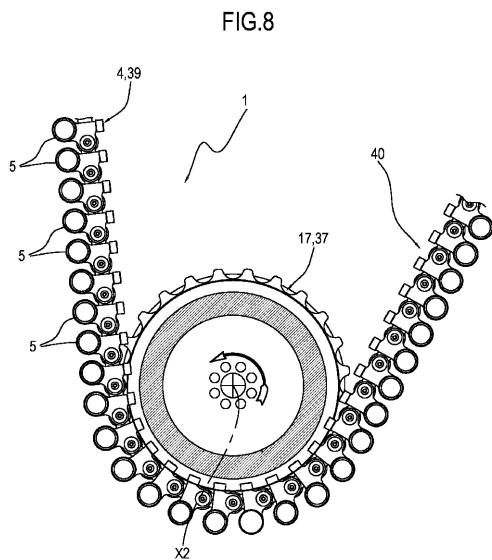


FIG.8

【 図 9 】

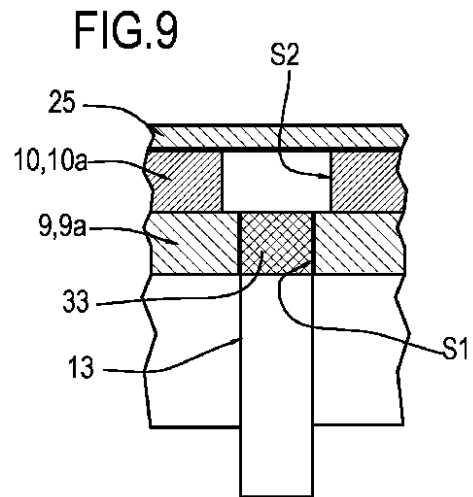
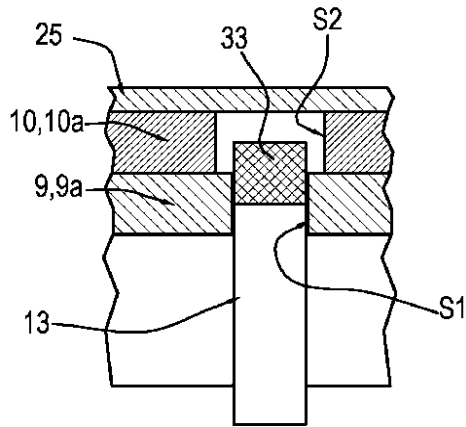


FIG.9

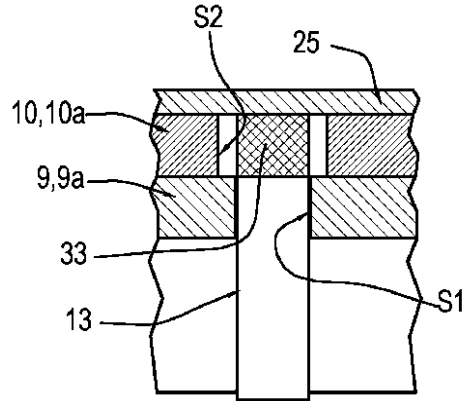
【 図 1 0 】

FIG.10



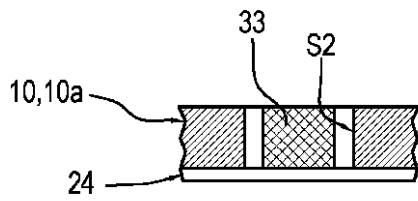
【 図 1 1 】

FIG.11

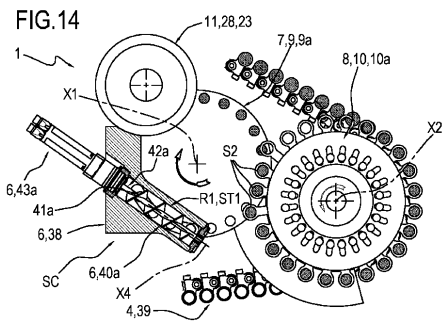


【 図 1 2 】

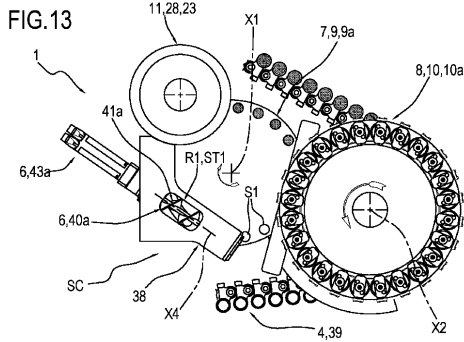
FIG.12



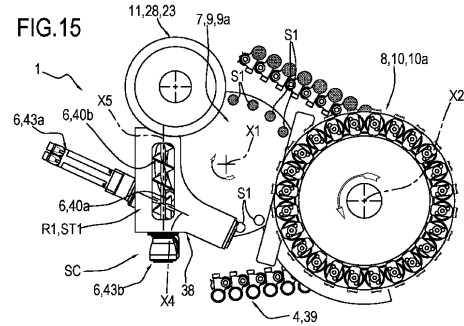
【 図 1 4 】



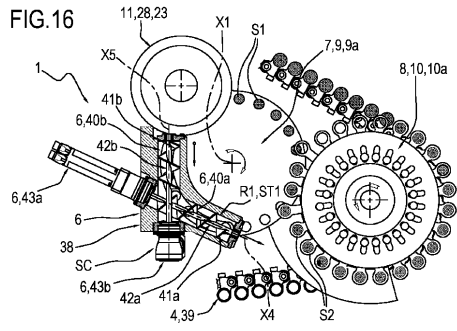
【 図 1 3 】



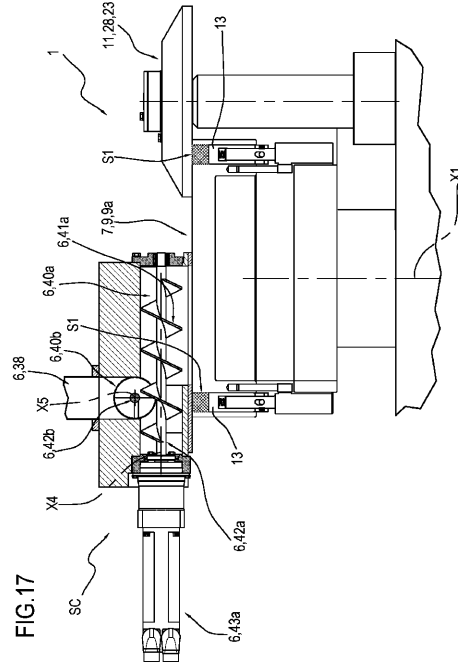
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

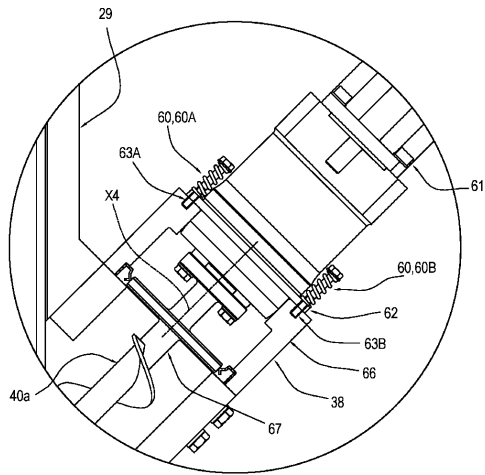


【 図 1 7 】



【 図 1 8 】

FIG. 18



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/065041

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B65B29/02 B65B1/12 B65B1/38 ADD. | | |
|--|--|--|
| 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) B65B | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | US 5 791 127 A (ROSSI GIAMPIERO [IT]) 11 August 1998 (1998-08-11) column 3, line 61 - column 7, line 19 figures 1-4 | 1,14-22 2-13,25 |
| Y | ----- CH 558 739 A (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA) 14 February 1975 (1975-02-14) column 1, line 1 - column 5, line 41 figures 1-7 | 2-9,25 |
| Y | ----- DE 29 44 494 A1 (RICH HENGSTENBERG FA [DE]) 14 May 1981 (1981-05-14) page 4 - page 13 figures 1,2 | 2-4 |
| | ----- -/-- | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 6 November 2014 | | Date of mailing of the international search report 14/11/2014 |
| Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016 | | Authorized officer Rodriguez Gombau, F |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

| |
|---|
| International application No PCT/IB2014/065041 |
|---|

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | WO 2013/035061 A2 (AZIONARIA COSTRUZIONI ACMA SPA [IT]; SCRIVANI MASSIMO [IT]) 14 March 2013 (2013-03-14) page 4, line 12 - page 8, line 27 figures 1-12 | 2,10-13 |
| A | ----- WO 2010/007633 A1 (GIMA SPA [IT]; QUADRELLI FILIPPO [IT]) 21 January 2010 (2010-01-21) page 5 - page 17 figures 1-13b ----- | 1-25 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/065041

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date | |
|--|------------------|-------------------------|--|--|
| US 5791127 | A | 11-08-1998 | AT 183458 T DE 69603815 D1 DE 69603815 T2 EP 0773160 A1 ES 2135164 T3 GR 3031176 T3 IT MI950777 U1 US 5791127 A | 15-09-1999 23-09-1999 23-12-1999 14-05-1997 16-10-1999 31-12-1999 12-05-1997 11-08-1998 |
| CH 558739 | A | 14-02-1975 | CH 558739 A DE 2260464 A1 IT 938559 B | 14-02-1975 20-06-1973 25-01-1973 |
| DE 2944494 | A1 | 14-05-1981 | NONE | |
| WO 2013035061 | A2 | 14-03-2013 | CA 2846214 A1 CN 103781705 A EP 2753546 A2 US 2014202120 A1 WO 2013035061 A2 | 14-03-2013 07-05-2014 16-07-2014 24-07-2014 14-03-2013 |
| WO 2010007633 | A1 | 21-01-2010 | EP 2310273 A1 WO 2010007633 A1 | 20-04-2011 21-01-2010 |

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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

(74)代理人 100158610

弁理士 吉田 新吾

(72)発明者 レア, ダリオ

イタリア国, ボローニャ, イ - 4 0 0 5 0 モンテレンツィオ, ヴィア オルニャノ 1 1

(72)発明者 ルッピ, エマヌエーレ

イタリア国, ボローニャ, イ - 4 0 0 2 3 カステル グエルフォ ディ ボローニャ, ヴィア ムーラ 1 3 / チー

(72)発明者 カステラッリ, ピエルルイジ

イタリア国, ボローニャ, イ - 4 0 0 2 4 カステル サン ピエトロ テルメ, ヴィア サン ビアージョ 3 3 4

Fターム(参考) 3E056 AA09 BA03 BA14 DA03 EA01 FF02

3E118 AA01 AB01 BB02 BB12 CA20 EA01 FA01

【要約の続き】

ら一回の分量(33)を容器要素(2)に放出するためのサブステーション(ST3)と、第二閉じ込め収容部(S2)を移送サブステーション(ST2)と放出サブステーション(ST3)との間、および放出サブステーション(ST3)と移送サブステーション(ST2)との間で移動させるためのさらなる装置(8)と、を備えている。

【選択図】図3