

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7392005号
(P7392005)

(45)発行日 令和5年12月5日(2023.12.5)

(24)登録日 令和5年11月27日(2023.11.27)

(51)国際特許分類 F I
G 0 1 G 19/387 (2006.01) G 0 1 G 19/387 E
G 0 1 G 17/00 (2006.01) G 0 1 G 17/00 C

請求項の数 8 外国語出願 (全21頁)

(21)出願番号	特願2022-3753(P2022-3753)	(73)特許権者	506081644 キャビンプラント・インターナショナル・アクティージェルスカブ Cabinplant International A/S
(22)出願日	令和4年1月13日(2022.1.13)		デンマーク、デーコー - 5 6 8 3ホービー、レスピェアウヴァイ 9 番
(62)分割の表示	特願2019-560341(P2019-560341)の分割	(74)代理人	110000741 弁理士法人小田島特許事務所
原出願日	平成30年4月26日(2018.4.26)	(72)発明者	ハンセン, ヘニング・インゲマン デンマーク 5 2 2 0 オーデンセ エスオー・ベープネルハテン 4 2
(65)公開番号	特開2022-43339(P2022-43339A)	審査官	岡田 卓弥
(43)公開日	令和4年3月15日(2022.3.15)		
審査請求日	令和4年1月13日(2022.1.13)		
(31)優先権主張番号	17169086.0		
(32)優先日	平成29年5月2日(2017.5.2)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 固形食品の計量及び収集を行う方法及びシステム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第 1 開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第 1 スクレーパーと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記方法は更に、

- 第 1 動作モードにおいて、前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、

- 第 2 動作モードにおいて、前記角度方向において前記第 1 スクレーパーによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、

前記第 1 バッチを前記放出区画にもたらし

- 第 3 動作モードにおいて、前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画

を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出する、ことを含む方法。

【請求項 2】

前記第 1 動作モード、前記第 2 動作モード及び前記第 3 動作モードの間を繰り返し、粘着性被膜を備えた連続的な数の固形食品を連続的なバッチに収集し、前記連続的なバッチを 1 つずつ放出する、ことを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記放出区画と対向する第 1 側面を有する隔壁を提供することを含み、前記第 1 側面は前記半径方向と平行な垂直面内に表面を有する、請求項 1 ~ 2 のいずれかに記載の方法。

【請求項 4】

前記角度方向において前記環状区画を擦り取る第 2 スクレーパを提供し、
前記第 1 スクレーパと前記第 2 スクレーパによってそれぞれ前記環状区画を交互に擦り取り、前記放出した固形食品をバッチに収集し、前記バッチを放出区画にもたらず、ことを含む請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の方法。

10

【請求項 5】

前記第 2 スクレーパは、前記第 2 動作モードにおいて前記環状区画を擦り取る時、前記第 3 動作モードにおいて前記放出区画と対向する第 2 面を有する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 動作モード、前記第 2 動作モード及び前記第 3 動作モードの間を繰り返し、粘着性被膜を備えた連続的な固形食品を連続的なバッチに収集し、前記連続的なバッチを放出する、ことを含む請求項 4 ~ 5 のいずれかに記載の方法。

20

【請求項 7】

前記第 1 又は第 2 動作モードにおいて前記環状区画外の位置に前記隔壁を移動させ、前記隔壁は前記第 1 スクレーパ又は前記第 2 スクレーパのいずれかの経路外にある、ことを含む請求項 3 に記載の方法。

【請求項 8】

マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した前記固形食品を放出する収集器であって、前記収集器は、

前記固形食品を受け取る上向き第 1 開口部を備えた環状区画を含み、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、

30

前記収集器は更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能であり、前記環状区画を擦り取り、前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、前記第 1 バッチを放出区画にもたらず第 1 スクレーパと、

放出開口部を有する前記環状区画内の前記放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能であり、前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出するピストンと、を含む収集器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

本明細書は、粘着性被膜を備えた固形食品の計量及び収集を行う方法及びシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

食品業界等の業界内では、特許文献 1、特許文献 2、特許文献 3、特許文献 4、特許文献 5 及び特許文献 6 等の公開物において計量システムが説明されており、これらの公開物は全てここで参照によって本明細書に組み込まれる。

【0003】

食品業界では、サイズ、色又は重量等の様々な物理的特性に従って、もしくはこれらの

50

任意の組合せによって、高速又は高スループットで製品又は商品を仕分けする必要がある。

【0004】

ピース又は鳥肉等の産業的に包装した固形食品はしばしば、パッケージ内に含まれるピースの数に依存せず、ほぼ等しい重量のパッケージに包装される。従って、固形食品の多くのパッケージは1つより多くの別個の製品を含み、つまり、パッケージは通常、少なくとも2つの固形食品を含む。鶏の胸肉のパッケージ等のいくつかの製品パッケージは一般に各パッケージ内に3ピースを含むが、その数はパッケージ全てがほぼ同じ重量を有する限り、同じパッケージ内に4又は5ピース等、より多くてもよい。

【0005】

ほぼ同じ重量を有するパッケージに様々な重量の食品を組合せ可能にするために、マルチヘッド計量器を使用できる。

10

【0006】

固形食品（液体に対して）の一例は鳥肉のピースであり、粘着性被膜の一例はマリネードである。マリネードはマルチヘッド計量器の壁に粘着又は接着する傾向を有し、計量誤差をもたらす可能性があり、最終的にパッケージがパッケージラベルに通知されているより低い重量の固形食品を有することになる可能性がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】米国特許第6015049号明細書

20

【文献】国際特許第9849892号明細書

【文献】米国特許第5526437号明細書

【文献】米国特許第4569434号明細書

【文献】欧州特許第0909601号明細書

【文献】国際特許第12104404号明細書

【発明の概要】

【0008】

1つの目的は、粘着性被膜を備えた固形食品の計量、収集及び放出を行う技術を提供することである。

【0009】

30

本説明から明らかになる上記の目的及び利点は様々な他の目的及び利点と共に、次のものによって獲得される第1様相に従う。

【0010】

粘着性被膜を備えた固形食品の供給及び計量を行う方法であって、前記方法は、
 プールホッパを提供し、前記プールホッパは、
 前記固形食品を受け取る入口端部と、
 前記固形食品を放出する出口端部と、
 前記入口端部から前記出口端部に前記固形食品を運ぶ供給器とを含み、
 前記固形食品を前記入口端部にもたらし、
 前記供給器によって前記入口端部から前記出口端部に向かう方向において前記食品を運び、

40

前記固形食品を計量する受け口と、前記受け口を支持する受け口支持部とを提供し、前記受け口は前記出口端部の下に配置され、

前記受け口は、

第1端部壁、及び前記第1端部壁と逆側の第2端部壁と、

前記第1端部壁と前記第2端部壁を介して延在する第1軸と、

前記第1端部壁と前記第2端部壁の間の受け口壁とを含み、

前記受け口壁は円筒面を構成する内面を有し、その回転軸は前記第1軸と一致し、

前記内面は第1角度上の第1エッジから第2エッジまで前記第1軸の周りで角度的に延在し、前記第1角度は150°より大きく180°より小さく、

50

前記受け口は更に前記第 1 エッジと前記第 2 エッジの間に開口部を含み、前記出口端部から放出されたとき前記固形食品を受け取り、

前記受け口は前記受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、前記第 1 軸の周りで回転し、

第 1 動作モードにおいて、前記出口端部から前記受け口内に前記固形食品を放出し、前記固形食品を計量し、前記開口部は前記第 1 動作モードにおいて上向きであり、

前記内面を擦り取るスクレーパを提供し、

前記スクレーパは前記内面と接触するスクレーパエッジを有し、

前記スクレーパエッジは前記受け口が前記第 1 軸の周りで回転するとき前記第 1 エッジの近傍で静止し、

10

第 2 動作モードにおいて、前記受け口を回転し、前記第 2 エッジを前記スクレーパエッジに対して回転しながら前記内面を擦り取り、前記固形食品を前記受け口から放出する、ことを備える方法。

【 0 0 1 1 】

本明細書の第 2 様相によると、上記の目的及び利点は次のものによって獲得される。

【 0 0 1 2 】

粘着性被膜を備えた固形食品の供給及び計量を行う計量器ヘッドであって、前記計量器ヘッドは、

プールホッパを備え、前記プールホッパは、

前記固形食品を受け取る入口端部と、

前記固形食品を放出する出口端部と、

前記入口端部から前記出口端部に前記固形食品を運ぶ供給器とを含み、

前記計量器ヘッドは、

前記固形食品を計量する受け口と、前記受け口を支持する受け口支持部とを備え、前記受け口は前記出口端部の下に配置され、

前記受け口は、

第 1 端部壁、及び前記第 1 端部壁と逆側の第 2 端部壁と、

前記第 1 端部壁と前記第 2 端部壁を介して延在する第 1 軸と、

前記第 1 端部壁と前記第 2 端部壁の間の底部壁とを含み、

前記底部壁は円筒面を構成する内面を有し、その回転軸は前記第 1 軸と一致し、

前記内面は第 1 角度上の第 1 エッジから第 2 エッジまで前記第 1 軸の周りで角度的に延在し、前記第 1 角度は 150° より大きく 180° より小さく、

30

前記受け口は更に前記第 1 エッジと前記第 2 エッジの間に開口部を含み、前記出口端部から放出されたとき前記固形食品を受け取り、

前記受け口は前記受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、前記第 1 軸の周りで回転し、

前記受け口は更に、

前記内面を擦り取るスクレーパを含み、

前記スクレーパは前記内面と接触するスクレーパエッジを有し、

前記スクレーパエッジは前記受け口が前記第 1 軸の周りで回転するとき前記第 1 エッジの近傍で静止し、

40

前記計量器ヘッドは更に、

角度方向において前記受け口を回転するアクチュエータを備え、前記第 2 エッジを前記スクレーパエッジに対して回転し、前記固形食品を前記受け口から放出する、ことを備える計量器ヘッド。

【 0 0 1 3 】

第 1 角度は、 $160^\circ \sim 180^\circ$ 、又は $170^\circ \sim 180^\circ$ 、又は $175^\circ \sim 180^\circ$ 、又は $150^\circ \sim 175^\circ$ 、又は $150^\circ \sim 170^\circ$ 、又は $160^\circ \sim 175^\circ$ 等の別の間隔であってもよい。

【 0 0 1 4 】

50

本明細書の第 3 様相によると、上記の目的及び利点は次のものによって獲得される。

【 0 0 1 5 】

マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第 1 開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第 1 スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンとを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記方法は更に、

- 第 1 動作モードにおいて、前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、

- 前記第 2 動作モードにおいて、前記角度方向において前記第 1 スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、

前記前記第 1 バッチを前記放出区画にもたらし、

- 前記第 3 モードにおいて、前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出する、ことを備える方法。

【 0 0 1 6 】

本明細書の第 4 様相によると、上記の目的及び利点は次のものによって獲得される。

【 0 0 1 7 】

マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する収集器であって、前記収集器は、

前記固形食品を受け取る上向きの第 1 開口部を備えた環状区画を備え、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、前記収集器は更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内で角度方向において移動可能であり、前記環状区画を擦り取り、前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、前記第 1 バッチを前記放出区画にもたらず第 1 スクレーパと、

放出開口部を有する前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能であり、前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出するピストンと、を備える収集器。

【 0 0 1 8 】

ここで、図面を参照しながら実施形態の例によって以降でより詳しく以上の諸相を説明する。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 マルチヘッド計量器を示す斜視図である。

【 図 2 】 受け口を示す拡大斜視図である。

【 図 3 a 】 3 つの異なる位置における受け口を示す斜視図である。

【 図 3 b 】 3 つの異なる位置における受け口を示す斜視図である。

【 図 3 c 】 3 つの異なる位置における受け口を示す斜視図である。

【 図 4 a 】 収集器を示す斜視図である。

【 図 4 b 】 収集器を示す斜視図である。

【 図 4 c 】 収集器を示す斜視図である。

【 図 4 d 】 収集モードを構成する動作モードにおいて図 4 c に示した収集器を示す斜視図

10

20

30

40

50

である。

【図 4 e】放出モードを構成する動作モードにおいて図 4 c に示した収集器を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

その諸相は異なる形態で具現化でき、本明細書で述べた実施形態に限定されると解釈すべきではない。むしろ、これらの実施形態は、本開示が徹底的で完全になり、当業者に本明細書の範囲を十分に伝達できるように提供される。同様の参照番号は全体で同様の要素を指す。従って、各図面の説明について同様の要素は詳細には説明されないであろう。

【0021】

図 1 は、マルチヘッド計量器 10 の斜視図を示す。

【0022】

マルチヘッド計量器は受取り領域 12 を備える。受取り領域は上向きの頂点を備えた円錐形状を有し、受取り領域上から送出されている固形食品を受け取る。

【0023】

マルチヘッド計量器の動作中、固形食品は上から受け取られるので受取り領域上にランダムに一般に分配され、それらは重力により、受取り領域の円錐形状は受取り領域の底端における受取り領域の周囲に向かって下にスライドしている。

【0024】

受取り領域は場合によって回転又は振動し、受取り領域の周囲に沿ってより均一に食品を分配させ、食品が受取り領域に長時間残らないようにできる。

【0025】

受取り領域の周囲にはリングに沿って 16 個のプールホッパ（供給器コンベヤ）が配置され、フレームシステムの一部等の突然の分離にかかわらず最大 360°まで受取り領域を取り囲み、マルチヘッド計量器との接続に用いられるコンベヤ構造を支持する。

【0026】

各プールホッパは、供給器 16 を配置する供給チャネルを備えている。供給器は、螺旋状の中空ロッドの形態のスクリュウコンベヤである。2つの螺旋の間の距離は一般に、運ばれる固形食品のサイズ、例えば、鶏の胸肉の場合は約 0.1 m に対応する。供給チャネルは受取り領域の周囲に隣接して配置された入口端部 14 から、入口端部の逆側に配置された出口端部 18 まで延在する。

【0027】

受取り領域に入る固形食品は、プールホッパ間にランダムに分配されるであろう。

【0028】

固形食品がプールホッパの 1つの入口端部に入ると、それはスクリュウコンベヤによって供給チャネルに沿って出口端部に向かって運ばれ、出口端部の下の受け口 20 を構成する計量ホッパに放出される。

【0029】

マルチヘッド計量器は各プールホッパに 1つの受け口を備える。ホッパと受け口は共に計量ヘッドを構成する。従って、16個の受け口がある（図 1 に示したマルチヘッド計量器の斜視図では最大 9 個の受け口を確認できる）。受け口は 16 個のプールホッパの下の面においてリングに沿って配置される。

【0030】

図 2 について別個の受け口をより詳しく説明する。

【0031】

受け口が配置される面より更には下に収集器があり、それは図 4 a ~ 図 4 e についてより詳しく説明される 4 つの異なる収集器の 1 つであってもよい。

【0032】

図 2 は受け口 20 の拡大斜視図を示す。

【0033】

10

20

30

40

50

受け口は受け口支持部によって支持される。

【0034】

受け口は中空の半円筒と同様の形状を有し、つまり、第1端部壁22、及び第1端部壁と逆側にある第2端部壁24によって画定される。

【0035】

第1軸36は第1端部壁と第2端部壁を介して延在している。

【0036】

第1端部壁と第2端部壁の間には折り曲げられた長方形の受け口壁があり、つまり、受け口壁は円筒形の側面を構成する内面を有し、その回転軸は第1軸と一致する。

【0037】

内面は第1角度 上の第1エッジ32から第2エッジ34まで第1軸の周りに角度的に延在し、第1角度は170°（又は179°又は178°又は177°等の約170°、又は170±9°又は170±8°、170±7°、170±6°、170±5°以内）である。これは受け口が開いていることを意味し、つまり、固形食品は第1エッジと第2エッジの間の受け口開口部において受け口内に落下することができる。従って、固形食品がプールホッパの出口端部から放出される際、それは重力により各受け口の出口端部の下に配置された受け口内に落下する。

【0038】

受け口は、第1軸が供給チャネルと平行又は実質的に平行になるように方向付けされ、プールホッパの各供給チャネルは入口端部と出口端部を介して延在する第2軸を有する。もしくは、受け口は第1軸が第2軸と直交するように方向付けしてもよい。

【0039】

受け口は受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、第1軸の周りで回転できる。

【0040】

受け口の回転と方向、並びにプールホッパからの固形食品の放出は制御され、固形食品がプールホッパから放出されるとき開口部は上向きになる。

【0041】

固形食品が受け口に放出される際、固形食品の重量が決定される。複数の受け口が固形食品を有する場合、それは共にバッチ処理され、所定の目標重量を備えたパッケージに包装されるのに適した総重量を有し、各受け口は上下逆に回転し、固形食品は受け口の下に配置された収集器に落下する。図4a～図4eについて異なる収集器をより詳しく説明する。

【0042】

マルチヘッド計量器は粘着性被膜を備えた固形食品と共に動作し、粘着性被膜は内面に接着すること、第1端部壁と第2端部壁に接着する可能性もある。受け口を空にする際、粘着性被膜の一部が受け口に残る可能性がある。これは、連続的な固形食品を計量するとき誤差をもたらす可能性がある。誤差は、マルチヘッド計量器によって処理される固形食品の数と共に増大する可能性がある。これを回避するために、受け口の内側にスクレーパを設け、受け口を空にする際に受け口の内部を擦り取る。

【0043】

スクレーパは内面と接触するスクレーパエッジを有する。スクレーパエッジは前記第1エッジの近傍にあり、つまり、スクレーパエッジは第1エッジから10°未満にある。

【0044】

スクレーパはU字形であり、スクレーパのベース部が内面を擦り取り、スクレーパの第1脚部が第1端部壁の内側を擦り取り、スクレーパの第2脚部が第2端部壁の内側を擦り取る。

【0045】

スクレーパはスクレーパ支持部によって支持され、受け口が第1軸の周りで回転するとき静止している。

【0046】

10

20

30

40

50

受け口は受け口を回転するアクチュエータに接続され、第2エッジがスクレーパエッジに到達するまで内面はスクレーパに沿って移動し、そこで受け口は170° - スクレーパエッジが第1エッジから離れている角度(10°未満)回転する。

【0047】

受け口を空にする際、それは逆方向に回転し、連続的な固形食品を受け取る準備をする。もしくは、受け口は回転を継続し、ずっと回転し、連続的な固形食品を受け取る準備をする。

【0048】

図3a~図3cは、3つの異なる位置における受け口20の斜視図を示す。

【0049】

図3aにおいて、受け口は上向きであり、つまり、受け口開口部は上を向いており、固形食品54は受け口内にある。第1軸に対して平行な法線方向を備えた受け口の断面は凸状である受け口を示すであろう(通常直交x-y座標系においてx軸は水平でありy軸は垂直である)。受け口は、図3aに示した位置を有するとき、受取りモードを構成する第1動作モード/状態であるということができる。

【0050】

図3bにおいて、受け口は約30°回転し、つまり、第2エッジは受取りモードにおける位置と比べてスクレーパエッジに対してより近づくように移動し、第1エッジは受取りモードにおける位置と比べてスクレーパエッジから更に離れるように移動する。受け口は、図3bに示した位置を有するとき、放出モードを構成する第2動作モード/状態に入ったということができる。

【0051】

図3cにおいて、受け口は多かれ少なかれ上下逆になるように回転し、つまり、受け口開口部は下向きになる。第1軸に対して平行な法線方向を備えた受け口の断面は受け口が凹状であることを示すであろう。第2エッジはずっと移動し、スクレーパエッジと適合する。この方法では、ライン(スクレーパエッジが第1動作モードにおいて内面と接触する)と第2エッジの間の内面のエリアが擦り取られる。

【0052】

重力と、固形食品が受け口スクレーパによって押されることとの組合せのため、固形食品は受け口から放出されるであろう。

【0053】

受け口を空にする際、それは図3aについて説明された第1動作モードを有する位置に逆回転する。

【0054】

連続的な固形食品が各受け口上の供給器ヘッドの出口端部から放出される際、受け口は第1動作モードと第2動作モードの間を繰り返す。

【0055】

図4aは、粘着性被膜を備えた固形食品54を収集し、収集した固形食品を放出する収集器40の斜視図を示す。

【0056】

図1について述べたように、収集器はマルチヘッド計量器の下に配置され、それは図1について説明したマルチヘッド計量器等であってもよい。マルチヘッド計量器は図4aには示されていない。

【0057】

収集器は、第1開口部は固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画として形成され、固形食品は環状区画上に配置された受け口から放出される。

【0058】

放出される固形食品の数は、個々の固形食品の重量、及びその数の固形食品がバッチ処理され包装されるパッケージの目標重量に依存し、つまり、目標重量は例えば100gから10kgの範囲であってもよい。図4aでは、2個の固形食品が収集器内に放出されて

10

20

30

40

50

いる。

【 0 0 5 9 】

環状区画は垂直軸と一致する中心を有し、垂直軸は同様にマルチヘッド計量器の中心を通過し、つまり、中心は異なる高さにおいて共通の垂直軸に沿っている。

【 0 0 6 0 】

第1開口部は、底部壁42から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定される。底部壁は円形を有するが、環状(リング状)を有してもよい。2つの同心円状の側壁は内壁44と外壁46によって構成される。

【 0 0 6 1 】

内壁と外壁の間の半径方向の距離(区画の幅)は、第1端部壁22と第2端部壁24の間の距離より大きく、固形食品は供給及び計量システムから放出される際、収集器の外側には落下しない。

10

【 0 0 6 2 】

収集器は第1スクレーパ48を有し、第1スクレーパ48は環状区画内の角度方向において移動/回転可能である。

【 0 0 6 3 】

更に、収集器は、隔壁52と、第3エッジ58と第4エッジ60の間の外壁内の第2開口部とを有する。

【 0 0 6 4 】

収集器の第1実施形態において、隔壁は水平方向又は垂直方向のいずれかで環状区画の内外に移動可能である。隔壁が環状区画内にあるとき、それは第4エッジの隣にある。

20

【 0 0 6 5 】

収集器の第2実施形態において隔壁は静止している。第2実施形態において、隔壁は第4エッジの隣にある。

【 0 0 6 6 】

図4bについて収集器40'の第3実施形態が説明され、そこでは隔壁は第2スクレーパによって置き換えられている。

【 0 0 6 7 】

図4cについて収集器40''の第4実施形態が説明され、それは第1スクレーパと隔壁に加えて更に第2スクレーパを含んでいる。

30

【 0 0 6 8 】

第1実施形態に戻ると、収集器に放出される2個の固形食品は収集され収集器から放出されることとなる。こうするために、隔壁は環状区画から、及び第1スクレーパの経路から外に移動する。隔壁はアクチュエータに接続され、隔壁を環状区画の内外に移動する。続いて、第1スクレーパは、第3エッジの隣の位置から第2開口部を通過し、隔壁があった場所を通過し、環状区画の底部壁を擦り取り始めることができる。

【 0 0 6 9 】

第1スクレーパはスクレーピング方向 に向かう第1面62を有し、第1スクレーパは環状区画の周りを移動する。

【 0 0 7 0 】

第1スクレーパは第2スクレーピングエッジを有し、環状区画の底面を擦り取る。更に、第1スクレーパは第3スクレーピングエッジと第4スクレーピングエッジを有し、内壁と外壁の表面をそれぞれ擦り取る。

40

【 0 0 7 1 】

第1スクレーパが環状区画を擦り取る際、隔壁は環状区画内に戻る。

【 0 0 7 2 】

環状区画を回る途中、第1スクレーパは2個の固形食品を収集し、第3エッジにおける位置に戻る。この手順は収集モードを構成する。

【 0 0 7 3 】

2個の固形食品が収集される際、第1エッジにおける第1スクレーパは、隔壁及びピス

50

トン56と共に環状区画内に放出区画を形成し、つまり、2個の固形食品は第2開口部に隣接する底部壁の表面のエリアに移動し、そのエリアは斜線でマークされており、つまり、放出区画は収集器のエリアとして理解されることとなる。そのエリアは第1スクレーパ、ピストン及び隔壁によって囲まれている。

【0074】

続いて、収集された固形食品は放出区画から第2開口部を介して放出されることとなる。これは、半径方向においてピストンを変位させることによって行われる。ピストンは同時に、放出区画の底面と側面を擦り取り、放出区画内に粘着性被膜ができるだけ残らないようにする。この手順は放出モードを構成する。

【0075】

放出区画に対向する隔壁の表面は垂直面であり、それはピストンの移動方向と平行であり、ピストンは放出区画と対向する隔壁の表面を擦り取ることができる（収集器が放出モードのとき）。

【0076】

第1面は放出モードにおいて放出区画と対向し、ピストンの移動方向、つまり、半径方向と平行な面内にあり、ピストンはその方向に移動し、それは半径方向がその面と交差しないことを意味する。ピストンは、放出モードにおいて収集した固形食品の放出中に第1面を擦り取る。

【0077】

第1スクレーパはある厚さ（角度方向において測定される）を有し、それは内壁から外壁に向かって増大する。

【0078】

ピストンは第5、第6及び第8スクレーピングエッジを有し、底部壁、隔壁及び第1面をそれぞれ擦り取る。

【0079】

放出区画を空にした後、収集器は複数の受け口から放出される連続的な数の固形食品を受け取る準備をする（受取りモード）。

【0080】

第1実施形態による収集器は、受取りモード、収集モード及び放出モードの間を繰り返す。第1実施形態による収集器は、同時に受取りモードと放出モードとなることができる。

【0081】

第2実施形態において（隔壁は第3エッジに永続的に固定される）、第1スクレーパは前後に回転する。

【0082】

放出区画を空にした後（連続的な数の固形食品が環状区画に放出される前）、第1スクレーパは第2エッジから離れるスクレーピング方向で隔壁に隣接する位置まで逆向きに回転する。続いて、固形食品は環状区画に放出され、第1スクレーパは環状区画を擦り取り始め、固形食品を収集する（収集モードにおいて）。最後に、収集器は第1実施形態について説明したように放出モードに入る。

【0083】

第2実施形態による収集器は、受取りモード、収集モード及び放出モードの間を繰り返す。第2実施形態による収集器は、受取りモードと放出モードに同時になることはできない。

【0084】

図4bは、複数の固形食品を収集する第3実施形態による収集器40'の斜視図を示し、固形食品はそれぞれの受け口20から空にされている。

【0085】

図1について述べたように、収集器はマルチヘッド計量器の下に配置され、それは図1について説明したマルチヘッド計量器等であってもよい。マルチヘッド計量器は図4bには示されていない。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

第 1 実施形態による収集器と比べて、第 3 実施形態による収集器は隔壁の代わりに第 2 スクレーパを有する。第 2 スクレーパは第 1 スクレーパと同一である。その上、第 1 及び第 2 スクレーパはそれぞれ背面 6 4、6 8 を有する。

【 0 0 8 7 】

第 2 スクレーパは第 9 スクレーピングエッジを有し、環状区画内の底面を擦り取る。更に、第 2 スクレーパは第 1 0 スクレーピングエッジと第 1 1 スクレーピングエッジを有し、内壁と外壁の表面をそれぞれ擦り取る。

【 0 0 8 8 】

図 4 b において、収集器は第 1 スクレーパが第 3 エッジの隣に配置される状態にあり、第 1 面は放出区画と対向し、第 1 背面は逆方向に対向する。

10

【 0 0 8 9 】

第 2 スクレーパは第 4 エッジの隣に配置され、第 2 背面は放出区画と対向し、逆方向に対向する第 2 面を有する（放出区画から逆側）。

【 0 0 9 0 】

第 2 背面は、ピストンの移動方向と平行な垂直面であり、ピストンは第 2 背面を擦り取ることができる（収集器が放出モードのとき）。

【 0 0 9 1 】

第 1 スクレーパと第 2 スクレーパは交換可能であり、つまり、第 3 実施形態による収集器の動作中、収集器は第 1 スクレーパと第 2 スクレーパを用いて環状区画を交互に擦り取る。第 1 スクレーパと第 2 スクレーパは、スクレ - ピング方向において排他的に回転する。

20

【 0 0 9 2 】

図 4 b において収集器に放出される 2 個の固形食品を収集するために、第 2 スクレーパは第 4 エッジにおける位置から逆側のスクレ - ピング方向に回転する。同時に、第 1 スクレーパは第 3 エッジにおける位置から逆側のスクレ - ピング方向において、第 2 開口部を通過し、環状区画を擦り取り始める前に第 2 スクレーパが既に位置決めされていた第 4 エッジにおける位置まで回転する。

【 0 0 9 3 】

第 2 スクレーパは、第 3 エッジにおける位置までずっと回転する。そうする際、2 個の固形食品が収集され、放出区画に押し込まれるであろう。2 つのスクレ - パはここで前の放出モードに比べて位置を変更し、つまり、第 1 背面はピストンの移動方向と平行な垂直面であり、ピストンは第 1 背面を擦り取ることができ、第 2 面は放出区画と対向する。第 2 面が放出区画と対向するとき、第 2 面はピストンの移動方向と平行な垂直面であり、ピストンは第 2 面を擦り取ることができる。

30

【 0 0 9 4 】

第 3 実施形態による収集器は、受取りモード、収集モード及び放出モードの間を繰り返す。第 3 実施形態による収集器は、受取りモードと放出モードに同時になることができる。

【 0 0 9 5 】

図 4 c は、複数の固形食品を収集する第 4 実施形態による収集器 4 0 ' ' の斜視図を示し、固形食品はそれぞれの受け口 2 0 から空にされている。

40

【 0 0 9 6 】

図 1 について述べたように、収集器はマルチヘッド計量器の下に配置され、それは図 1 について説明したマルチヘッド計量器等であってもよい。マルチヘッド計量器は図 4 c には示されていない。

【 0 0 9 7 】

第 1 実施形態による収集器と比べて、第 4 実施形態による収集器は加えて第 2 スクレーパを有する。第 2 スクレーパは第 1 スクレーパと同一である。

【 0 0 9 8 】

図 4 c において、収集器は第 1 スクレーパが第 3 エッジの隣に配置される状態であり、第 1 面は放出区画と対向し、隔壁は環状区画内にあり、第 2 スクレーパは第 1 スクレーパ

50

より隔壁の逆側で隔壁に隣接している。

【 0 0 9 9 】

収集器に放出される 2 個の固形食品は収集され、収集器から放出されることとなる。こうするために、第 2 スクレーパは隔壁に隣接する位置から逆側のスクレ - ピング方向に回転する。同時に、隔壁は環状区画から外に、及び第 1 スクレーパの経路から外に移動する。続いて、第 1 スクレーパは第 3 エッジの隣の位置から移動し、第 2 開口部を通過し、隔壁があった場所を通過する。これは図 4 d に示されており、ここで隔壁は環状区画から外に移動しているので、隔壁の描写は破線の外周で示されている。

【 0 1 0 0 】

続いて、隔壁は環状区画に再び戻り、第 1 スクレーパは隔壁に隣接して位置決めされる。

10

【 0 1 0 1 】

第 2 スクレーパは、第 3 エッジにおける位置までずっと回転する。そうする際、2 個の固形食品が収集され、放出区画に押し込まれるであろう。2 つのスクレーパはここで前の放出モードに比べて位置を変更し、つまり、第 2 スクレーパは放出区画と対向する第 2 面を有し、第 2 面はピストンの移動方向と平行な垂直面であり、ピストンは第 2 面を擦り取ることができる。

【 0 1 0 2 】

最後に、ピストンは図 4 e に示されている第 2 開口部を介して、収集した固形食品を放出区画から外に放出できる。

【 0 1 0 3 】

第 1 スクレーパと第 2 スクレーパは環状区画を交互に擦り取る。

20

【 0 1 0 4 】

以降の項目は、本明細書による更なる特徴を説明する。

1 . 粘着性被膜を備えた固形食品の供給及び計量を行う方法であって、

プールホッパを提供し、前記プールホッパは、

前記固形食品を受け取る入口端部と、

前記固形食品を放出する出口端部と、

前記入口端部から前記出口端部に前記固形食品を運ぶ供給器とを含み、

前記固形食品を前記入口端部にもたらし、

前記供給器によって前記入口端部から前記出口端部に向かう方向において前記食品を運び、

30

前記固形食品を計量する受け口と、前記受け口を支持する受け口支持部とを提供し、前記受け口は前記出口端部の下に配置され、

前記受け口は、

第 1 端部壁、及び前記第 1 端部壁と逆側の第 2 端部壁と、

前記第 1 端部壁と前記第 2 端部壁を介して延在する第 1 軸と、

前記第 1 端部壁と前記第 2 端部壁の間の受け口壁とを含み、

前記受け口壁は円筒面を構成する内面を有し、その回転軸は前記第 1 軸と一致し、

前記内面は第 1 角度上の第 1 エッジから第 2 エッジまで前記第 1 軸の周りで角度的に延在し、前記第 1 角度は 1 5 0 ° より大きく 1 8 0 ° より小さく、

40

前記受け口は更に前記第 1 エッジと前記第 2 エッジの間に開口部を含み、前記出口端部から放出されたとき前記固形食品を受け取り、

前記受け口は前記受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、前記第 1 軸の周りで回転させ、

第 1 動作モードにおいて、前記出口端部から前記受け口内に前記固形食品を放出し、前記固形食品を計量し、前記開口部は前記第 1 動作モードにおいて上向きであり、

前記内面を擦り取るスクレーパを提供し、

前記スクレーパは前記内面と接触するスクレーパエッジを有し、

前記スクレーパエッジは前記受け口が前記第 1 軸の周りで回転するとき前記第 1 エッジの近傍で静止し、

50

第2動作モードにおいて、前記受け口を回転させ、前記第2エッジを前記スクレーパエッジに対して回転させながら前記内面を擦り取り、前記固形食品を前記受け口から放出する、ことを備える方法。

2. 前記第2エッジが前記スクレーピングエッジにあるとき、前記受け口の回転を停止させることを備える、項目1に記載の方法。

3. 前記受け口は中空の半円筒の形状を有する、前記項目のいずれかに記載の方法。

4. 前記底部壁は折り曲げた長方形の形状を有する、前記項目のいずれかに記載の方法。

5. 前記スクレーパはU字形を有し、前記内面、前記第1端部壁及び前記第2端部壁を擦り取る、前記項目のいずれかに記載の方法。

6. 粘着性被膜を備えた固形食品の供給及び計量を行う計量器ヘッドであって、前記計量器ヘッドは、

プールホッパを備え、前記プールホッパは、
前記固形食品を受け取る入口端部と、
前記固形食品を放出する出口端部と、
前記入口端部から前記出口端部に前記固形食品を運ぶ供給器とを含み、
前記計量器ヘッドは、
前記固形食品を計量する受け口と、前記受け口を支持する受け口支持部とを備え、前記受け口は前記出口端部の下に配置され、

前記受け口は、
第1端部壁、及び前記第1端部壁と逆側の第2端部壁と、
前記第1端部壁と前記第2端部壁を介して延在する第1軸と、
前記第1端部壁と前記第2端部壁の間の底部壁とを含み、
前記底部壁は円筒面を構成する内面を有し、その回転軸は前記第1軸と一致し、
前記内面は第1角度上の第1エッジから第2エッジまで前記第1軸の周りで角度的に延在し、前記第1角度は 150° より大きく 180° より小さく、

前記受け口は更に前記第1エッジと前記第2エッジの間に開口部を含み、前記出口端部から放出されたとき前記固形食品を受け取り、

前記受け口は前記受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、前記第1軸の周りで回転し、

前記受け口は更に、
前記内面を擦り取るスクレーパを含み、
前記スクレーパは前記内面と接触するスクレーパエッジを有し、
前記スクレーパエッジは前記受け口が前記第1軸の周りで回転するとき前記第1エッジの近傍で静止し、

前記計量器ヘッドは更に、
角度方向において前記受け口を回転させるアクチュエータを備え、前記第2エッジを前記スクレーパエッジに対して回転し、前記固形食品を前記受け口から放出する、ことを備える計量器ヘッド。

7. 粘着性被膜を備えた固形食品の包装で用いるマルチヘッド計量器であって、前記マルチヘッド計量器は、

固形食品を受け取る受取り領域と、
項目6に記載の第1計量器ヘッドと、
項目6に記載の第2計量器ヘッドとを備え、
前記第1計量器ヘッドと前記第2計量器ヘッドは角度的に離れて配置され、前記第1計量器ヘッドと前記第2計量器ヘッドの間の水平面内で回転対称である、ことを備えるマルチヘッド計量器ヘッド。

8. マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画を提供し、
前記第1開口部は底部壁から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定され、

10

20

30

40

50

更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第 1 スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンとを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記方法は更に、

- 第 1 動作モードにおいて、前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、

- 第 2 動作モードにおいて、前記角度方向において前記第 1 スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、

前記第 1 バッチを前記放出区画にもたらし

- 第 3 動作モードにおいて、前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出する、ことを備える方法。

9 . 前記第 1 動作モード、前記第 2 動作モード及び前記第 3 動作モードの間を繰り返し、粘着性被膜を備えた連続的な数の固形食品を連続的なバッチに収集し、前記連続的なバッチを 1 つずつ放出する、ことを備える項目 8 に記載の方法。

10 . 前記隔壁は前記放出区画と対向する第 1 側面を有し、前記第 1 側面は前記半径方向と平行な垂直面内に表面を有する、項目 8 から 9 のいずれかに記載の方法。

11 . 前記角度方向において前記環状区画を擦り取る第 2 スクレーパを提供し、

前記第 1 スクレーパと前記第 2 スクレーパによってそれぞれ前記環状区画を交互に擦り取り、前記放出した固形食品をバッチに収集し、前記バッチを放出区画にもたらず、ことを備える請求項 8 から 10 のいずれかに記載の方法。

12 . 前記第 2 スクレーパは、前記第 2 動作モードにおいて前記環状区画を擦り取る時、前記第 3 動作モードにおいて前記放出区画と対向する第 2 面を有する、項目 11 に記載の方法。

13 . 前記第 1 動作モード、前記第 2 動作モード及び前記第 3 動作モードの間を繰り返し、粘着性被膜を備えた連続的な固形食品を連続的なバッチに収集し、前記連続的なバッチを放出する、ことを備える項目 11 から 12 のいずれかに記載の方法。

14 . 前記第 1 又は第 2 動作モードにおいて前記環状区画外の位置に前記隔壁を移動し、前記隔壁は前記第 1 スクレーパ又は前記第 2 スクレーパのいずれかの経路外にある、ことを備える項目 8 から 13 のいずれかに記載の方法。

15 . マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する収集器であって、前記収集器は、

前記固形食品を受け取る上向きの第 1 開口部を備えた環状区画を備え、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、前記収集器は更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能であり、前記環状区画を擦り取り、前記受け取った固形食品を第 1 バッチに収集し、前記第 1 バッチを前記放出区画にもたらず第 1 スクレーパと、

放出開口部を有する前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能であり、前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第 1 バッチを放出するピストンと、を備える収集器。

16 . マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第 1 開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第 1 開口部は底部壁から上向きに延在する 2 つの同心円状の側壁によって画定され、更に、

10

20

30

40

50

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第1スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画と前記放出区画を分離する隔壁と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記方法は更に、

前記隔壁に隣接する位置に前記第1スクレーパを移動し、前記第1スクレーパは前記放出区画に対して前記隔壁の逆側であり、

前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、

前記角度方向において前記第1スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、

前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、

前記第1バッチを前記放出区画にもたらし、

前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、

前記放出開口部を介して前記第1バッチを放出する、ことを備える方法。

17. マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第1開口部は底部壁から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定され、

更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第1スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記環状区画外の第1位置と前記環状区画内の第2位置との間で移動可能であり、前記環状区画と前記放出区画を分離する隔壁と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記方法は更に、

前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、

前記隔壁を前記第1位置まで移動させ、

前記角度方向において前記第1スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、

前記隔壁を前記第2位置まで移動させ、

前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、

前記第1バッチを前記放出区画にもたらし、

前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、

前記放出開口部を介して前記第1バッチを放出する、ことを備える方法。

18. マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、

前記固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第1開口部は底部壁から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定され、

更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第1スクレーパと、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の前記角度方向において移動可能な第2スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンを提供し、

10

20

30

40

50

前記放出区画は放出開口部を有し、
 前記方法は更に、
 前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、
 第1動作モードにおいて、前記角度方向において前記第1スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、前記第1バッチを前記放出区画にもたらしながら、前記放出区画を介して前記第2スクレーパを移動するか、又は、
 第2動作モードにおいて、前記角度方向において前記第2スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、前記第1バッチを前記放出区画にもたらしながら、前記放出区画を介して前記第1スクレーパを移動し、
 前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第1バッチを放出し、
 前記第1動作モードと前記第2動作モードを交互に行い、前記環状区画内に受け取った連続的な固形食品を収集する、ことを備える方法。

19. マルチヘッド計量器から受け取った粘着性被膜を備えた固形食品を収集し、前記収集した固形食品を放出する方法であって、前記方法は、
 前記固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画を提供し、
 前記第1開口部は底部壁から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定され、更に、
 前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第1スクレーパと、
 前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の前記角度方向において移動可能な第2スクレーパと、
 前記環状区画内の放出区画と、
 前記環状区画外の第1位置と前記環状区画内の第2位置との間で移動可能で、前記環状区画と前記放出区画を分離する隔壁と、
 前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンとを提供し、
 前記放出区画は放出開口部を有し、
 前記方法は更に、
 前記マルチヘッド計量器から前記環状区画内に前記固形食品を受け取り、
 前記環状区画外の前記位置に前記隔壁を移動させ、
 第1動作モードにおいて、前記角度方向において前記第1スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、前記第1バッチを前記放出区画にもたらしながら、前記放出区画を介して前記第2スクレーパを移動させ、前記隔壁を前記第2位置に移動させ、又は、
 第2動作モードにおいて、前記角度方向において前記第2スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、前記第1バッチを前記放出区画にもたらしながら、前記放出区画を介して前記第1スクレーパを移動させ、前記隔壁を前記第2位置に移動させ、
 前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第1バッチを放出し、
 前記第1動作モードと前記第2動作モードを交互に行い、前記環状区画内に受け取った連続的な固形食品を収集する、ことを備える方法。

20. 粘着性被膜を備えた固形食品の供給、計量及び収集を行う方法であって、前記方法は、
 プールホッパを提供し、前記プールホッパは、
 前記固形食品を受け取る入口端部と、
 前記固形食品を放出する出口端部と、

10

20

30

40

50

前記入口端部から前記出口端部に前記固形食品を運ぶ供給器とを含み、
 前記固形食品を前記入口端部にもたらし、
 前記供給器によって前記入口端部から前記出口端部に向かう方向において前記食品を運び、

前記固形食品を計量する受け口と、前記受け口を支持する受け口支持部とを提供し、前記受け口は前記出口端部の下に配置され、

前記受け口は、

第1端部壁、及び前記第1端部壁と逆側の第2端部壁と、

前記第1端部壁と前記第2端部壁を介して延在する第1軸と、

前記第1端部壁と前記第2端部壁の間の受け口壁とを含み、

前記受け口壁は円筒面を構成する内面を有し、その回転軸は前記第1軸と一致し、

前記内面は第1角度上の第1エッジから第2エッジまで前記第1軸の周りで角度的に延在し、前記第1角度は150°より大きく180°より小さく、

前記受け口は更に前記第1エッジと前記第2エッジの間に開口部を含み、前記出口端部から放出されたとき前記固形食品を受け取り、

前記受け口は前記受け口支持部に回転可能なように取り付けられ、前記第1軸の周りで回転し、

前記出口端部から前記受け口内に前記固形食品を放出し、前記固形食品を計量し、前記開口部は前記第1動作モードにおいて上向きであり、

前記内面を擦り取るスクレーパを提供し、

前記スクレーパは前記内面と接触するスクレーパエッジを有し、

前記スクレーパエッジは前記受け口が前記第1軸の周りで回転するとき前記第1エッジの近傍で静止し、

前記受け口を回転させ、前記第2エッジを前記スクレーパエッジに対して回転させながら前記内面を擦り取り、前記固形食品を前記受け口から放出し、

前記固形食品を受け取る上向きの第1開口部を備えた環状区画を提供し、

前記第1開口部は底部壁から上向きに延在する2つの同心円状の側壁によって画定され、

前記固形食品を前記環状区画内に受け取り、

更に、

前記環状区画内に位置決めされ、前記環状区画内の角度方向において移動可能な第1スクレーパと、

前記環状区画内の放出区画と、

前記放出区画内に位置決めされ、前記放出区画内の半径方向において移動可能なピストンとを提供し、

前記放出区画は放出開口部を有し、

前記角度方向において前記第1スクレーパによって前記環状区画を擦り取り、それによって前記受け取った固形食品を第1バッチに収集し、

前記第1バッチを前記放出区画にもたらし、

前記半径方向において前記ピストンによって前記放出区画を擦り取り、前記放出開口部を介して前記第1バッチを放出する、ことを備える方法。

【0105】

以降では、本説明、及び本説明において参照される図面において用いられる参照記号のリストを与える。

【符号の説明】

【0106】

10 マルチヘッド計量器

12 受取り領域

14 入口端部

16 供給器

18 出口端部

10

20

30

40

50

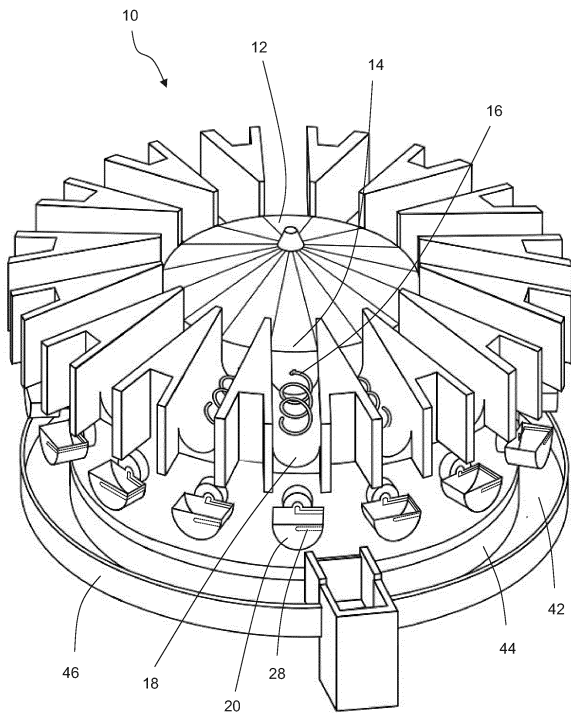
- 2 0 受け口
- 2 2 第 1 端部壁
- 2 4 第 2 端部壁
- 2 6 受け口壁
- 2 8 受け口スクレーパ
- 3 2 第 1 エッジ
- 3 4 第 2 エッジ
- 3 6 第 1 軸
- 第 1 角度
- 4 0 収集器
- 4 2 底部壁
- 4 4 内壁
- 4 6 外壁
- 4 8 第 1 スクレーパ
- 5 0 第 2 スクレーパ
- 5 2 隔壁
- 5 4 固形食品
- 5 6 ピストン
- 5 8 第 3 エッジ
- 6 0 第 4 エッジ
- 6 2 第 1 面
- 6 4 第 1 背面
- 6 6 第 2 面
- 6 8 第 2 背面
- スクレーピング方向

10

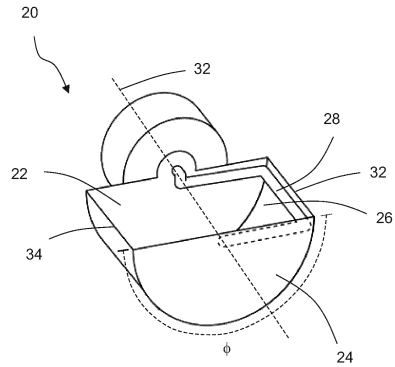
20

【図面】

【図 1】



【図 2】

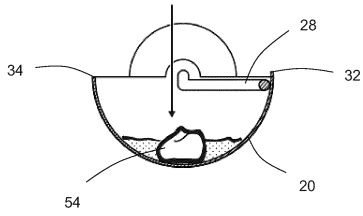


30

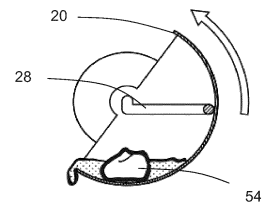
40

50

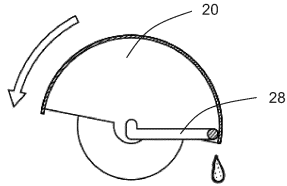
【図 3 a】



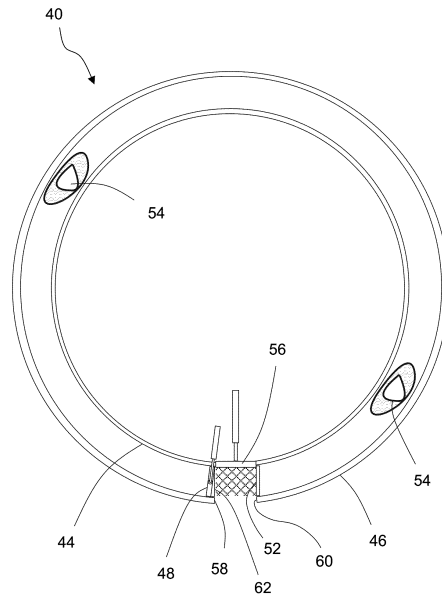
【図 3 b】



【図 3 c】



【図 4 a】



10

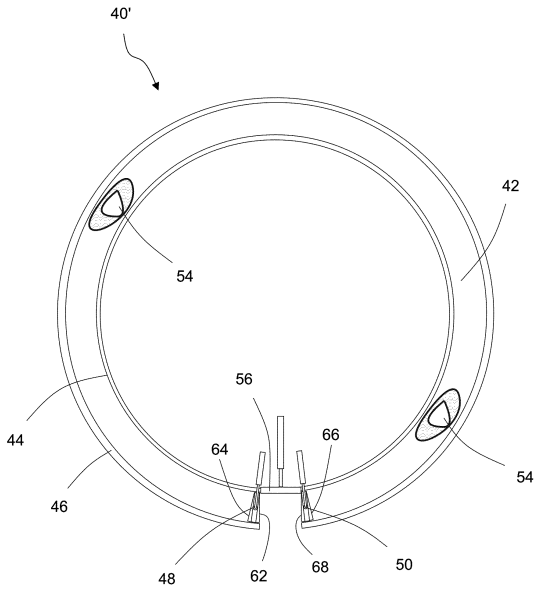
20

30

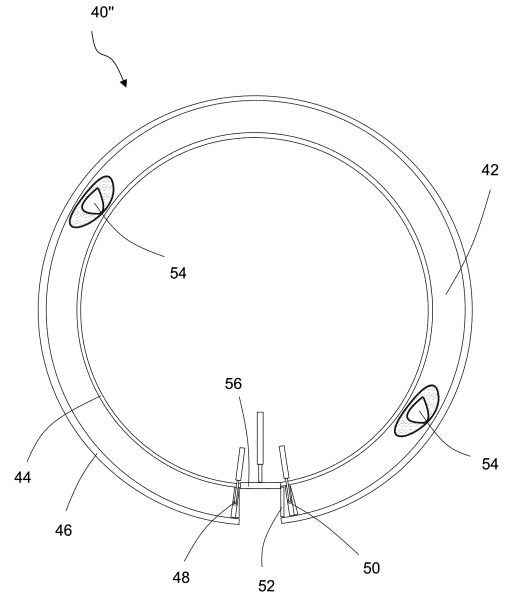
40

50

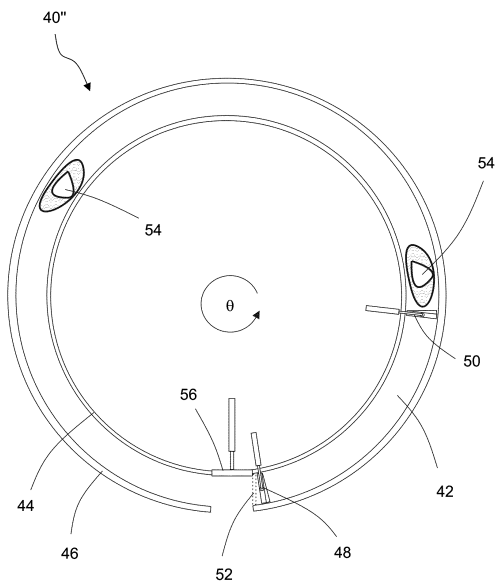
【 4 b 】



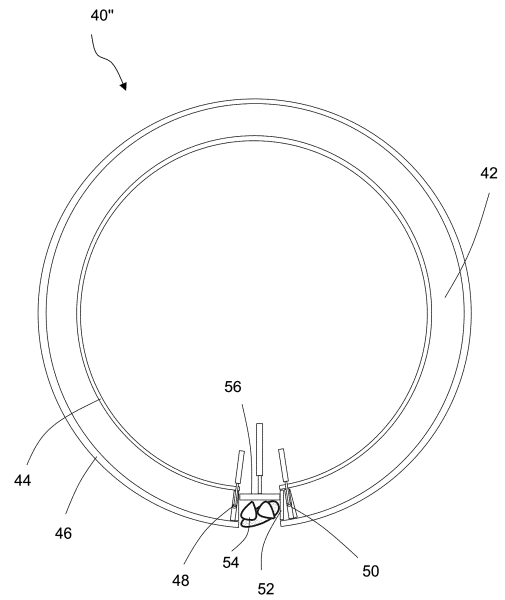
【 4 c 】



【 4 d 】



【 4 e 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2014-509290(JP,A)
米国特許第6066810(US,A)
特開2000-88633(JP,A)
特開平5-107104(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G01G 1/00-23/48