

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5113037号
(P5113037)

(45) 発行日 平成25年1月9日(2013.1.9)

(24) 登録日 平成24年10月19日(2012.10.19)

(51) Int.Cl.
F 1
F O 4 B 1/22 (2006.01)

F O 4 B 1/22

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-505920 (P2008-505920)	(73) 特許権者	507336411
(86) (22) 出願日	平成18年3月13日 (2006. 3. 13)		ストック フード システムズ フランス
(65) 公表番号	特表2008-536051 (P2008-536051A)		フランス国 エフー 5 6 1 5 0 ポー ゼ
(43) 公表日	平成20年9月4日 (2008. 9. 4)		ット・イ デュ ドレッセヴ
(86) 国際出願番号	PCT/FR2006/000545	(74) 代理人	100060759
(87) 国際公開番号	W02006/108935		弁理士 竹沢 莊一
(87) 国際公開日	平成18年10月19日 (2006.10.19)	(74) 代理人	100087893
審査請求日	平成21年2月5日 (2009. 2. 5)		弁理士 中馬 典嗣
(31) 優先権主張番号	0503554	(74) 代理人	100086726
(32) 優先日	平成17年4月11日 (2005. 4. 11)		弁理士 森 浩之
(33) 優先権主張国	フランス (FR)	(72) 発明者	ジャック ル ペ
			フランス国 エフー 5 6 9 3 0 プリュム
			リオール ロイク
		審査官	加藤 一彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロータリーピストンポンプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒形キャピティを有するステータ（４）と、
前記円筒形キャピティ内に收容されており、モータ（１０）により回転駆動されるロータまたはバレル（５）とを備え、前記ロータは、ピストン（９）が取り付けられた、円周方向に離間した一連のボア（５１）の列を有し、
前記バレルが回転する間、下方位置と上方位置との間で、前記ピストンの前後の交互運動を生じさせるよう、前記ピストンと協働する機械式カムと、
前記円筒形キャピティを閉じる蓋（６）と、
前記バレルの円筒形ボア、およびそれに関連するピストンによって形成される少なくとも１つの円筒形チャンネルに連通し、ホッパー（３）と連通するようになっている供給オリフィス（６３）と、
少なくとも２つの連続的な円筒形チャンバと同時に連通しうる排出オリフィス（６４）と、
前記円筒形チャンバ（８）を満たすために、このチャンバを真空にするための真空手段とを備えた、半固体製品のためのロータリーピストンポンプにおいて、
前記真空手段は、各円筒形チャンバの下方部分に通じている少なくとも１つの真空チャンネル（５２）を備え、前記真空手段に関連するピストンが下方位置にあるとき、真空チャンネルにより、各円筒形チャンバを底部から真空にできるようになっており、
各真空チャンネルは、前記ボア（５１）の円筒形壁に設けられた垂直溝（５２）によ

10

20

て形成され、前記溝は、前記ピストン（９）が下方位置にあるとき、前記円筒形チャンバ（８）に接続するのに十分な高さにわたって、前記バレルの下方面（５ｂ）から延び、前記真空手段は、前記垂直溝が接続する前記ステータ（４）の下方チャンバを真空にできるようになっているロータリーピストンポンプ。

【請求項２】

前記真空手段は、排出オリフィス（６４）と対向する前記円筒形チャンバが移動する前に、前記真空チャンネル（５２）と共に、前記真空チャンネルによる各円筒形チャンバ（８）の真空化を停止できるようになっていることを特徴とする、請求項１記載のポンプ。

【請求項３】

各ピストン（９）は、下方位置から、ピストンが前記真空チャンネル（５２）をブロックする中間下方位置まで、前記機械式カムにより移動でき、この移動は、前記ピストンが少なくとも部分的に供給オリフィス（６３）に対向して位置するときに、前記排出オリフィス（６４）から上流側で実行されるようになっていていることを特徴とする、請求項１記載のポンプ。

【請求項４】

各円筒形チャンバ（８）は、一定の角度間隔で分散された少なくとも２つの真空チャンネル（５２）を含んでいることを特徴とする、請求項１～３のいずれかに記載のポンプ。

【請求項５】

各ピストン（９）は、ピストンロッド（９０２）に接続されたピストンヘッド（９００）を備え、前記ヘッドは、本体（９０３）とスライド特性を有する材料から製造されたパッキング（９０５）との間に弾性特性を有する中間層（９０５）を挿入することにより、前記パッキング（９０４）でカバーされた本体（９０３）を含み、前記パッキングは、スライド表面を形成し、前記ピストン（９）は、前記スライド表面を通し、前記ボア（５１）の円筒形壁に対して実質的にシールドされた状態で、スライド接触していることを特徴とする、請求項１～４のいずれかに記載のポンプ。

【請求項６】

前記真空手段は、頂部から前記チャンバを真空にするための真空オリフィス（６５）を更に備え、前記ポンプは、前記円筒形チャンバの真空チャンネル（５２）だけでなく、前記真空オリフィス（６５）も接続されている、真空ポンプシステム（１３）を含むことを特徴とする、請求項１～５のいずれかに記載のポンプ。

【請求項７】

前記円筒形チャンバ（８）は、軸方向に位置し、前記ポンプ（９）は、前記バレルの回転軸線に平行に移動でき、前記蓋（６）には、前記供給オリフィス（６３）および前記排出オリフィス（６４）が設けられていることを特徴とする、請求項１～６のいずれかに記載のポンプ。

【請求項８】

前記供給オリフィスを越えて製品が通過する間、前記円筒形チャンバから突出する製品部分をカットするよう、前記供給オリフィス（６３）の下流側エッジに沿って位置するブレード（７０）を含むカッティング手段を更に備えていることを特徴とする、請求項１～７のいずれかに記載のポンプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、半固体製品のためのロータリーピストンポンプに関し、より詳細には、ミンチ状の肉のための、特にソーセージを製造するための、または筋肉の大きい部分を含むミンチ状の肉を区分けするためのロータリーピストンポンプに関する。

【背景技術】

【０００２】

ソーセージを製造する技術分野では、円筒形キャビティを構成するステータと、前記円筒形キャビティ内に収容されており、モータのシャフトにより回転駆動できるロータまた

10

20

30

40

50

はバレルとを備え、前記ロータは、ピストンが取り付けられた、円周方向に離間したボアの配列を備え、更に、前記バレルが回転する間、下方位置と上方位置との間で、前記ピストンの前後の交互運動を生じさせるよう、前記ピストンと協働する機械式カムと、前記円筒形キャビティを閉じる蓋とを備え、この蓋は、前記バレルの円筒形ボア、およびそれに関連するピストンによって形成された少なくとも1つの円筒形チャンバーと連通する供給オリフィスと、更に少なくとも2つの連続する円筒形チャンバーを同時に連通できる排出オリフィスと、前記バレルの円筒形ボアおよびそれに関連するピストンによって形成される少なくとも1つの円筒形チャンネルに連通し、ホッパーと連通するようになっている供給オリフィスと、少なくとも2つの連続的な円筒形チャンバと同時に連通できる排出オリフィスとを備えるピストンポンプは知られている。

10

【0003】

この技術分野では、円筒形チャンバの充填を容易にするために、ピストンが下方位置にあるときに、蓋に設けられている真空オリフィスを介して、頂部から真空にすることが知られている。同様の構造のポンプでは、ラジアルチャンバ内にピストンが収容されており、ステータに、供給オリフィスと排出オリフィスが設けられている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このようなポンプから出力されるミンチ状の肉は、その品質を維持しなければならない。しかし、このようなポンプでは、排出オリフィス、および機械式カムの形状を様々に変化させても、出力端で、一定流量の製品を維持するは不可能である。このポンプで得られるソーセージの重量は、所望する平均重量に対して、10～15%変動することがある。

20

【0005】

ソーセージを販売するには、表示されている重量に対応するほぼ一定の単位重量を保証しなければならない。従って、メーカーは、表示されている重量を保証するために、平均重量を増やさざるを得ない。従って、メーカーにとって、かなりの量の製品が失われることになるので、このようなポンプは、今日広く使用されていない。

【0006】

このようなピストンポンプの代わりに、従来、ペーン（翼）タイプのポンプが提案されている。このペーンタイプのポンプは、実質的に一定の流量を提供できる。しかし、かなりのフレーキング化が生じると共に高圧を受けるため、肉は加熱され、こうして加熱された肉の脂分が拡がる傾向がある。ポンプの出力端では、肉は完全に変質し、外観が白くなる。

30

【0007】

本発明の目的は、ミンチ状の肉の品質を維持しながら、出力端で流量を実質的に一定に保つことができるポンプを提供することにより、上記欠点を解消することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的のために、本発明は、

円筒形キャビティを有するステータと、

40

前記円筒形キャビティ内に収容されており、モータにより回転駆動され、ロータまたはバレルとを備え、前記ロータは、ピストンが取り付けられた、円周方向に離間した一連のボアを備え、

前記バレルが回転する間、下方位置と上方位置との間で、前記ピストンの前後の交互運動を生じさせるよう、前記ピストンと協働する機械式カムと、

前記円筒形キャビティを閉じる蓋と、

前記バレルの円筒形ボア、およびそれに関連するピストンによって形成される少なくとも1つの円筒形チャンネルに連通し、ホッパーと連通するようになっている供給オリフィスと、

少なくとも2つの連続的な円筒形チャンバと同時に連通する排出オリフィスと、

50

前記円筒形チャンバを満たすために、このチャンバを真空にするための真空手段とを備えた、半固体製品、特にミンチ状の肉のためのロータリーピストンポンプにおいて、

前記真空手段は、各円筒形チャンバの下方部分に接続される少なくとも1つの真空チャンネルを備え、前記真空手段に関連するピストンが下方位置にあるとき、真空チャンネルにより、各円筒形チャンバを底部から真空にできるようになっていることを特徴とするロータリーピストンポンプに関する。

【0009】

従って、本発明は、円筒形チャンバを充填するときに、円筒形チャンバ内の底部から、吸引を行うことを提案するものである。本出願人は、従来のポンプを用いた場合、チャンバは均一には充填されず、肉とピストンの上部面との間において、チャンバの下方部分に空のスペースが残ることがあり、このことが、ポンプの流れを変えてしまうことに気づいた。充填開始時に、チャンバ内に落下する肉はドームを形成し、このドームの下方に、空のスペースが残り、頂部から吸引する手段が存在することによって、これら空のスペースを除くことが不可能となる。

【0010】

本発明によれば、チャンバの底部から、真空にするための真空手段によって、ポンプから半固体製品の実質的に一定の流量を得ることが可能となり、このポンプの流量は、少なくとも一部が、排出オリフィスの前方にある2つの連続する円筒形チャンバのピストンの累積的流量に対応する。

【0011】

ある例では、前記真空手段は、排出オリフィスに対向する円筒形チャンバが移動する前に、真空チャンネルと共に、前記真空チャンネルによる各円筒形チャンバの真空化を停止できる。

【0012】

一実施例によれば、各円筒形チャンバは、前記ボアの円筒形の壁に形成された、少なくとも1つの真空チャンネルを備えている。

【0013】

各真空チャンネルは、前記ボアの円筒形壁に設置された垂直溝によって形成され、前記溝は、ピストンが下方位置にあるとき、円筒形チャンバに接続するのに十分な高さにわたって、前記バレルの下方面から延び、前記真空手段は、前記垂直溝が接続するステータの下方チャンバを真空にできるようになっているのが好ましい。

【0014】

一実施例によれば、各ピストンは、下方位置から、ピストンが真空チャンネルをブロックする中間下方位置まで、機械式カムにより移動することができ、この移動は、好ましくは、前記ピストンが少なくとも部分的に供給オリフィスに対向して位置するときに、前記排出オリフィスから上流側で実行されるようになっている。

【0015】

上記垂直溝の場合、各円筒形チャンバは、前記ボアの円筒形壁に、一定の角度の間隔で分散された少なくとも2つの（例えば、3つの）真空チャンネルを有することが好ましい。

【0016】

更に特定の例では、各ピストンは、ピストンロッドに接続されたピストンヘッドを備え、前記ヘッドは、本体とスライド特性を有する材料から製造されたバックリングとの間に、弾性特性を有する中間層を挿入することにより、前記バックリングでカバーされた本体を備え、前記バックリングは、スライド表面を形成し、前記ピストンは、前記シール表面を経て、前記ボアの円筒壁に対して実質的にシールドされた状態で、スライド接触する。

【0017】

別の特定の例では、前記真空手段は、頂部から、前記チャンバを真空にするための真空オリフィスを更に備え、前記ポンプは、前記円筒形チャンバの真空チャンネルだけでなく、前記真空オリフィスも接続されている真空ポンプシステムを備えている。

【 0 0 1 8 】

一実施例によれば、前記円筒形チャンバは、軸方向を向き、前記ポンプは、前記バレルの回転軸線と平行に移動でき、前記蓋には、前記供給オリフィスおよび前記排出オリフィスが設けられている。

【 0 0 1 9 】

更に本願発明者は、従来のポンプを用いると、バレルの回転時に供給オリフィスの上流側端部により、チャンバの上部部分から突出する筋肉部分が、チャンバの外側に時々引き出されるか、またはチャンバから除かれた部分と共に引き裂かれることがあることに気づいた。従って、ミンチ状の肉が筋肉の大きな部分を含む場合、チャンバの充填は均一には行われず、このことも、ポンプの流量を変えてしまう原因となっている。

10

【 0 0 2 0 】

特定の例によれば、本発明に係わるポンプは、前記供給オリフィスを越えて前記製品が通過する間、前記円筒形チャンバから突出する製品部分をカットするよう、前記供給オリフィス(63)の下流側エッジに沿って位置するブレードを含むカッティング手段を備えている。

【 0 0 2 1 】

添付した略図を参照し、本発明の現時点で好ましい特定の実施例に関する詳細な説明を読めば、本発明について更に良く理解することができ、かつ上記以外の目的、詳細、特徴および利点が、より明瞭となると思う。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【 0 0 2 2 】

図1は、支持シャーシ1を備えた、一般にスタッファープと称される装置を示す。このシャーシには、ホッパー3から材料の供給を受けるロータリーピストンポンプ2が取り付けられている。

【 0 0 2 3 】

図1および図2に示すように、ピストンポンプ2は、従来通りステータ、すなわちケーシング4を有し、このケーシング4は、上部蓋6によって閉じられた円筒形キャビティを構成している。シャーシ1に設けられたモータ10により、時計回り方向に回転するように駆動される軸方向シャフト10aを中心として、円筒形キャビティには、ロータ、すなわち環状バレル5がシャフトに対して固定され、シャフトと共に回転するようになっている。

30

【 0 0 2 4 】

モータ10は、例えばプログラム式速度可変器によって制御される、ブラシレスモータと称される、ブラシを有しないタイプのモータである。バレルは、6つのボア51を有し、これらボアは、シャフト10aを中心として、円周方向に離間し、軸方向を向いている。このボアには、ピストン9が収容されている。図3では、91~96の符号の付いた6つのピストンが収容されている。

【 0 0 2 5 】

当業者には公知の態様で、蓋と反対側のピストンの他端部と機械式カムが協働し、ボア内の下方位置と上方位置との間で、ピストンが交互に運動するようになっている。

40

【 0 0 2 6 】

図3を参照して、1サイクルにわたる機械式カムによるピストンの運動について説明する。図3において、A~Fの符号の付いた、ステータ4に対するピストンの回転角位置は、それらボア内のピストンの特定の位置に対応している。回転角位置Aでは、ピストンは下方位置にあり、矢印Fで示すように、バレルは時計回り方向に駆動されているので、ピストンは、回転角位置Bまで約60°にわたって、その下方位置に維持される。

【 0 0 2 7 】

次にピストンは、中間下方位置を介して、回転角位置Cに移動させられる。ピストンは、回転角位置Bから、約30°の位置にある回転角位置Cまでの間、中間下方位置に移動させられ、ピストンは、回転角位置Aに径方向に対向する、回転角位置Dに達するまで、

50

この中間下方位置に維持される。

【 0 0 2 8 】

従って、ピストンは、位置 D から回転角位置 E まで、約 90° にわたって降下排出段階にある。位置 E では、ピストンは上方位置に位置し、ピストンの上部面 9 a は、ボアが接続するバレルの上部面 5 a と実質的に同一面状態となる。ピストンは、位置 F まで約 90° にわたって、この上方位置に維持される。次にピストンは、位置 F から位置 A まで約 30° にわたって降下段階となり、この段階では、ピストンは下方位置に位置する。

【 0 0 2 9 】

図 4 は、ピストン 9 3 が中間下方位置にあり、ピストン 9 4 が下方位置にある状態で、約 50° 回転した後の、図 3 に示されたバレルの長手方向の一部分断面を示している。

10

【 0 0 3 0 】

蓋 6 は、円形プレート 6 1 から構成されており、このプレート 6 1 は、水平軸線 6 2 を中心として、シャーシ 1 上で枢動するように取り付けられている。この蓋は、図 2 に示された開位置と、図 1 に示された閉位置との間で移動できる。蓋は、内側面 6 1 a により、バレルの上部面 5 a とスライド接触する。これら 2 つの位置の間での蓋の移動は、モータ駆動されるシステム 1 6 によって行われる。

【 0 0 3 1 】

閉位置への蓋の維持は、アセンブリ 1 1、1 2 によって行われ、各ボアの円筒形壁は、一方の側の境界が蓋によって構成され、他方の側の境界が、ピストンの上部面 9 a によって定められた円筒形チャンバ 8 (図 4) を構成し、ピストンは、ボア内の下方位置と上方位置との間を、実質的にシールされた状態でスライドする。

20

【 0 0 3 2 】

蓋の内側面 6 1 a は、供給オリフィス 6 3 と、排出オリフィス 6 4 と、真空オリフィス 6 5 を有する。

【 0 0 3 3 】

供給オリフィス 6 3 は、蓋の外側面に組み立てられたホッパー 3 の出力端と、供給チャンネル 6 6 を介して連通し、下方位置にあるピストンを含む円筒形チャンバと対向するように位置している。円筒形チャンバの直径よりも若干大きい寸法のこの供給オリフィスは、楕円形となっており、例えば上記回転角位置 B にあるピストンと対向するようにセンタリングされている。

30

【 0 0 3 4 】

ホッパー 3 は、伝達シャフト 6 7 を介して、バレルを駆動するように働く上記モータ 1 0 により、蓋が閉位置にあるときに回転させられるプロペラ供給システム 3 1 (図 1) を含んでいる。

【 0 0 3 5 】

上記供給オリフィスの下流側端部には、全体として円弧状をしたプレーナブレード 7 0 が設けられている。図 7 から良く分かるように、このブレードは、外側面 7 0 a が蓋の内側面 6 1 a と同一面となり、ブレードの切断エッジ 7 2 が、供給チャンネル 6 6 の壁に対して突出するよう、蓋のリセス 7 1 内に取り付けられている。

【 0 0 3 6 】

40

蓋が閉位置にあるとき、ブレードの外側面 7 0 a は、バレルに平らに当接し、この場合、カッティングエッジのベベル 7 2 a は、バレルと反対の方向を向く。図示の例では、供給ダクト 6 6 の壁は、テーパの付いた部分 6 6 1 を有し、この部分は、蓋の供給オリフィスを構成する円筒形出力端 6 6 2 の一部として延び、この円筒形出力部分に、ブレードの支持リセス 7 1 が形成されている。

【 0 0 3 7 】

図 2 から分かるように、ブレードは約 80° の弧にわたって延び、交換または鋭利にできるよう、例えば、ネジ 7 3 により、リセス内に取り外し自在に取り付けられている。

【 0 0 3 8 】

細長い形状の排出オリフィス 6 4 は、横方向の押し出しヘッド 7 4 と連通しており、こ

50

のヘッドと少なくとも2つの円筒形チャンバとが、連続的に連通するよう形状が合致し、かつそのように配置されている。このオリフィスは、位置Eにおいて、ピストンにセンタリングされた、全体として円形の主要部分641(図3)を有し、この主要部分は、下流側の凹状端部642aを有する主要部分の深さよりも浅い第2部分642に対して、パレルの回転方向に、下流側から上流側に延びている。

【0039】

円筒形チャンバを真空にするために、各ボア51は、横方向断面が実質的に半円形をした3つの垂直溝52を有し、各溝は、互いに120°の位置に位置し、パレルの下部面5bに開口している。

【0040】

図4および図5から分かるように、垂直溝の高さおよびピストンの移動距離は、各垂直溝の上端部52aが下方位置にあるピストンの上部面9aを越えて位置し、よってパレルの円筒形チャンバを、パレルの下方に構成されたステータの下方チャンバに連通させるようにされている。この下方チャンバは、真空ポンプによりスタッファーが作動中に連続して真空状態となる。

【0041】

真空ポンプ13(図1)は、例えばシャーシに設けられており、第1吸引通路を介し、ステータの下方チャンバに接続されている。第1吸引通路は、コンプレッサの密閉体14内を延び、ケーシングの円筒形壁のラジアル孔に接続されている。図6から良く分かるように、ピストンが上記中間下方位置にあるとき、ピストンの上部面は、垂直溝による吸引を抑制するよう、垂直溝よりも上方に位置する。

【0042】

各ピストンヘッド900は、ピストンロッド902の端部にヘッドを取り付けている金属製本体901と、エラストマー材料、例えばシリコンタイプのエラストマーの中間層904を挿入することにより、前記本体をカバーする、PTFEタイプの材料から製造されたパッキングまたはキャップ903とを備えている。このキャップは、環状壁内に連続する上部円形壁を有し、この円形壁には、シール表面を構成するフランジ905が設けられており、このシール面を介して、ピストンはボアの円筒形壁にスライド接触する。

【0043】

時間が経過しても、シール表面の保持を良好にするために、フランジは、全体として台形をした横方向断面を有し、シール表面は、面取り部により、上部円形壁に接続されている。垂直溝は、その上端部が半テーパの付いた横方向断面を有するように、上部が徐々に小さくなっていることが好ましい。

【0044】

数値的な例を挙げて説明すると、各垂直溝は、約8mmの高さにわたって延び、フランジ905は、約4mmの高さを有し、上方位置と下方位置の間のピストンの移動距離は、約55mmであり、下方位置とその中間下方位置との間の走行距離は、約5mmである。

【0045】

蓋の上記真空オリフィス65は、横方向に延びるチャンネル内に開口しており、このオリフィスの入力端68は、蓋が閉じられると、シャーシ1に取り付けられている真空ポンプの第2吸引通路15と連通する。位置Aにあるピストンと実質的に対向するよう、パレルの回転方向Fに対し、供給オリフィスの下流側に真空オリフィスが位置している。内側面61aには、真空オリフィスに接続する1つ以上の溝69が設けられており、溝が延びる弧は、供給オリフィスが真空状態となるまで、前記真空オリフィスから各円筒形チャンバが移動するようにされている。この溝は、1つ以上のプレートによって形成され、これらのプレートは、溝のタイプおよび数を所望する吸引度に適合させるよう、蓋の溝内に、例えばネジにより取り外し自在に取り付けられている。

【0046】

このような垂直溝52および真空オリフィス65を介する真空操作により、円筒形チャンバの吸引によるホッパーからの製品Pによる実質的に均一な充填が行われる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】

次に図 3 および図 4 を参照し、ポンプの作動、特に円筒形チャンバの充填について詳細に説明する。図 3 に示されているバレルの位置では、ピストン 9 2 は、排出オリフィスの上流側端部 6 4 2 a の直前の位置 C にある。このピストン 9 2 は、中間下方位置にあり、降下排出段階を開始できる準備ができており。ピストン 9 6 は、排出オリフィスに部分的に対向しているが、上方位置にあり、排出オリフィスと連通している限り、この上方位置に維持されなければならない。製品、例えばミンチ状の肉を排出オリフィス内に、ピストン 9 1 しか排出しない。

【 0 0 4 8 】

ピストン 9 5 が、真空オリフィスに対向し、下方位置にあるとき、上記回転角位置 A に位置する。このピストンに関連する円筒形チャンバは、垂直溝だけでなく、真空オリフィスによっても真空にされる。ピストン 9 4 も、真空溝 6 9 に対向する下方位置にあり、供給オリフィスに対向する充填段階を開始する。ピストン 9 4 に関連する円筒形チャンバが供給オリフィスに連通するとすぐに、製品 P は、溝および垂直溝を介して真空オリフィスによって得られる吸引効果の作用によって円筒形チャンバ内に進入し始める。

10

【 0 0 4 9 】

垂直溝を介しての底部からの吸引により、円筒形チャンバの下方部分は良好に充填され、空のスペースの形成を防止し、ミンチ状の肉は、ピストンの上部表面に対して平坦となる。関連する円筒形チャンバの充填が完了した状態では、回転角位置 B にあるピストン 9 3 は、供給オリフィスに対向する。

20

【 0 0 5 0 】

図 3 に示す位置から、バレルが回転する間、ピストン 9 4 に関連する円筒形チャンバの充填が続く。円筒形チャンバの下方部分が一旦満杯状態となると、頂部からの吸引力だけで、円筒形チャンバの充填に充分である。ピストン 9 3 に関連する円筒形チャンバは、供給オリフィスの下流側端部を越えて徐々に離間するように移動し、この移動中、円筒形チャンバから延びる筋肉の部分は、ブレード 7 0 によってカットされる。

【 0 0 5 1 】

ピストン 9 3 が回転角位置 C に達すると、ピストンは図 4 に示される中間下方位置にて機械式カムにより、上方に移動させられる。この場合、ピストンのフランジ 9 0 4 は、底部からの吸引を抑制するよう、垂直溝をブロックするようになっている。このピストンは、回転角位置 D まで、中間下方位置に維持される。

30

【 0 0 5 2 】

ピストンの効果的排出段階の開始前に、中間位置に切り替えは、底部からの吸引によって、排出開始時にピストンの流量が変わることを防止できる。中間下方位置への切り替えは、円筒形チャンバ内に含まれるミンチ状の肉を圧縮することを防止し、かつその少ない部分を供給オリフィスに向けて排出するように、円筒形チャンバがまだ供給オリフィスと連通状態にあるときに行われる。ピストンは、位置 D でスタートし、排出オリフィスと連通する降下段階を開始し、このピストンによる流量は、上流部に位置するピストンの累積的流量の一部に対応する。

【 0 0 5 3 】

本発明に係わるポンプは、バレルが不連続に回転駆動される状態で、連続的なソーセージを製造するために、または筋肉の大きい部分を含むミンチ状の肉を区分けするために使用できる。

40

【 0 0 5 4 】

以上、特定の実施例を参照して、本発明について説明したが、本発明は、この実施例だけに限定されるものでなく、上に説明した手段の技術的な均等物のすべてだけでなく、本発明の範囲に入る限り、それら均等物の組み合わせも含むことは明らかである。

【 0 0 5 5 】

別の実施例として、ピストンの上部面に接続された垂直チャンネルにより、底部から円筒形チャンバを真空にすることができる。これにより、ピストンが中間下方位置にあると

50

き、前記チャンネルをブロックするような、前記チャンネルに取り付けられた移動自在なインサートを設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 6 】

【図 1】本発明に係わるピストンポンプが設けられたスタッファの側面図である。

【図 2】蓋が開位置にある、ポンプの上部部分の斜視図である。

【図 3】ポンプのバレルの頂部の略図である。

【図 4】それぞれの円筒形チャンバ内にある 2 つの隣接するピストンの位置を示し、一方のピストンが下方位置にあり、他方のピストンが中間下方位置にある、図 3 のバレルの長手方向部分端面図である。

10

【図 5】図 4 内の細部 V の拡大図である。

【図 6】図 4 内の細部 V I の拡大図である。

【図 7】図 4 内の細部 V I I の拡大図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 7 】

- 1 支持シャーシ
- 2 ロータリーピストンポンプ
- 3 ホッパー
- 4 ケーシング
- 5 バレル
- 6 蓋
- 8 円筒形チャンバ
- 9、9 1 ~ 9 6 ピストン
- 1 0 モータ
- 1 1、1 2 アセンブリ
- 1 3 真空ポンプシステム
- 5 1 ボア
- 5 2 真空チャンネル
- 3 1 供給システム
- 6 3 供給オリフィス
- 6 4 排出オリフィス
- 6 5 真空オリフィス
- 6 6 供給チャンネル
- 7 0 ブレード
- 7 1 リセス
- 7 2 カuttingエッジ
- 9 0 2 ピストンロッド
- 9 0 3 本体
- 9 0 4 パッキング

20

30

【図 1】

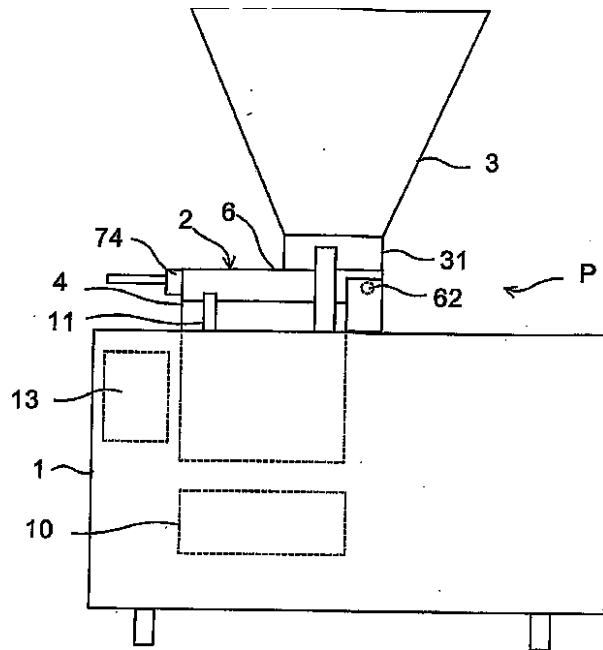
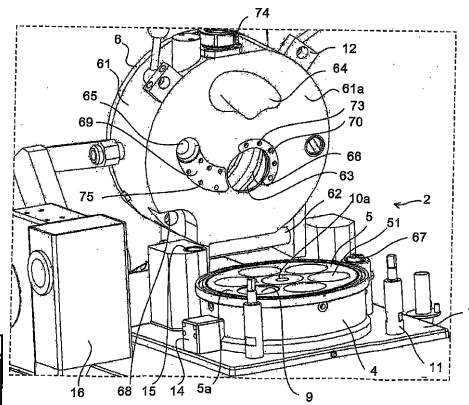


FIGURE 1

【図 2】



【図 3】

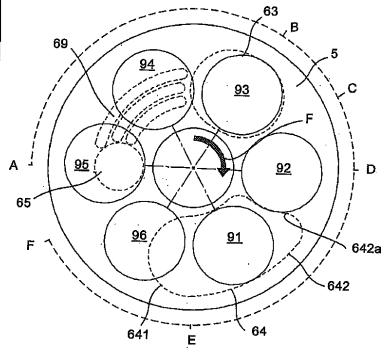


FIGURE 3

【図 4】

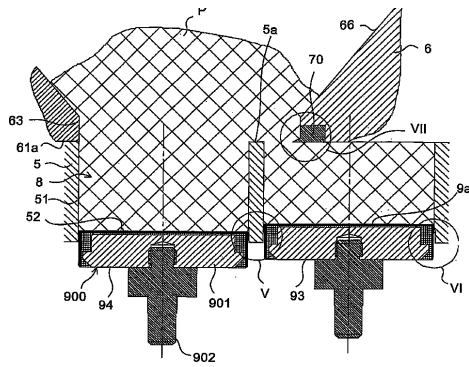


FIGURE 4

【図 5】

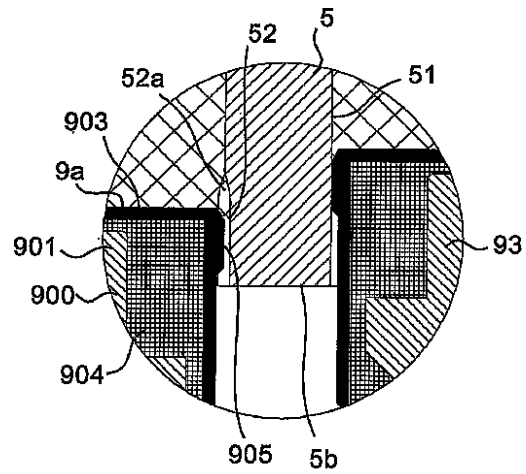
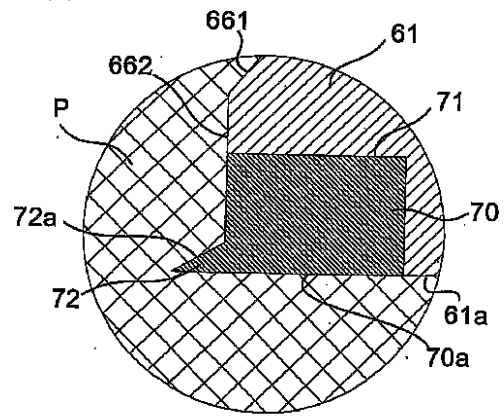


FIGURE 5

【 圖 7 】

**FIGURE 7**

フロントページの続き

(56)参考文献 仏国特許出願公開第01325528(FR,A1)
英国特許出願公開第02058540(GB,A)
米国特許第04821377(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F04B 1/22

A22C 11/04