

(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2015-526072

(P2015-526072A)

(43) 公表日 平成27年9月10日 (2015.9.10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 2 2 C 7/00 (2006.01)	A 2 2 C 7/00	Z 4 B O 1 1
A 2 3 L 1/31 (2006.01)	A 2 3 L 1/31	E 4 B O 4 2
A 2 3 L 1/317 (2006.01)	A 2 3 L 1/317	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2015-524214 (P2015-524214)
 (86) (22) 出願日 平成25年7月26日 (2013.7.26)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年3月20日 (2015.3.20)
 (86) 国際出願番号 PCT/NL2013/050563
 (87) 国際公開番号 W02014/017916
 (87) 国際公開日 平成26年1月30日 (2014.1.30)
 (31) 優先権主張番号 61/676, 627
 (32) 優先日 平成24年7月27日 (2012.7.27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

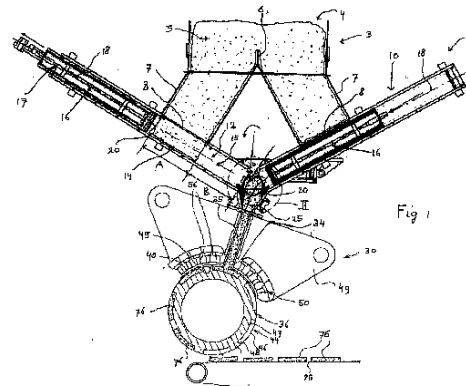
(71) 出願人 513295582
 マレル タウンセンド ファーザー プロ
 セッシング ビー. ヴィー.
 オランダ国、エヌエール5831 エーヴ
 ィー ボクスメール、ヘンデルストラート
 、3
 (74) 代理人 100080791
 弁理士 高島 一
 (74) 代理人 100125070
 弁理士 土井 京子
 (74) 代理人 100136629
 弁理士 鎌田 光宜
 (74) 代理人 100121212
 弁理士 田村 弥栄子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食料パテを成形するための方法およびシステム

(57) 【要約】

互いに緩やかに結びついている食料製品の粒子によって形成される実質的に合着している構造を持った食料塊 (5)、例えば、挽肉を有する食料製品から食料パテを成形するための方法において、食料製品が、最初に、供給ホッパー (3) に供給される。該食料製品は、供給ホッパー内で、供給ホッパーの少なくとも1つの排出開口部 (8) まで移動し、そこから排出される。供給ホッパーの排出開口部から排出された食料製品は、容積移送式ポンプシステムの少なくとも1つのポンプチャンバー (12) 内に送られる。続いて、ポンプチャンバー内の食料製品は、容積移送式ポンプシステム (20) によって、ポンプチャンバーの出口開口部に容積式に移送される。該食料製品は、ポンプチャンバーの出口開口部から排出され、次に、食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機内に送られる。食料塊が、供給ホッパー内で、排出開口部に移動するとき、そして、食料塊またはその一部分が、供給ホッパーの排出開口部から排出されポンプチャンバー内に送られるときもまた、食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造が、



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

食料製品から、例えば、挽肉の塊から、食料パテを成形するための方法であって、当該方法は：

- 食料製品を供給ホッパーに供給することを有し、該食料製品は、互いに緩やかに結び付いた該食料製品の粒子によって形成された、実質的に合着している構造を持った食料塊を有し、
 - 前記供給ホッパー内の食料製品を、前記供給ホッパーの少なくとも1つの排出開口部に移動させることを有し、
 - 前記供給ホッパーの前記排出開口部から食料製品を排出することを有し、
 - 前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出された食料製品を、容積移送式ポンプシステムの少なくとも1つのポンプチャンバー内に送ることを有し、
 - 前記容積移送式ポンプシステムによって、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に、前記ポンプチャンバー内の食料製品を容積移送することを有し、
 - 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から、食料製品を排出することを有し、
 - 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された食料製品を、前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機内に送ることを有し、
 - 前記食料塊が前記供給ホッパー内で前記排出開口部に移動するとき、かつ、前記食料塊またはその一部分が、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバー内に送られるときにも、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造が、実質的に維持される、
- 前記方法。

10

20

【請求項 2】

前記供給ホッパー内の前記食料塊が、前記供給ホッパー内におけるその排出開口部までの前記食料塊の移動方向に交差する方向には、実質的に圧縮されず、前記食料塊が、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバーに送られるとき、前記食料塊が、前記食料塊の前記移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記供給ホッパーが断面の流れ面積を持ち、該断面の流れ面積が、前記供給ホッパーの充填開口部から前記供給ホッパーの前記排出開口部まで、小さくならない、請求項 2 に記載の方法。

30

【請求項 4】

前記ポンプチャンバーが、前記供給ホッパーの前記排出開口部によって形成された入口開口部を有する、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記食料製品が、該食料製品を含む容器から前記供給ホッパーへと供給され、該食料製品が前記容器から前記供給ホッパー内に供給される前に、該食料製品を含む容器が、6 未満の温度で少なくとも8時間、貯蔵されている、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記食料塊が、重力によってのみ、前記供給ホッパー内で、その排出開口部に移動でき、該食料塊が、同じく、重力によってのみ、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバー内に送られることが可能である、先行する請求項の一項に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記食料塊が、送りスクリーによって前記供給ホッパーの前記排出開口部に運ばれるのではなく、送りスクリーによって前記供給ホッパーの前記排出開口部から前記ポンプチャンバー内へ運ばれるのではない、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記ポンプチャンバーには、前記供給ホッパー内の前記食料塊から切り取られた前記食

50

料塊の一部分が供給され、前記食料塊が、前記供給ホッパー内の前記食料塊から切り取られるとき、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造が、実質的に維持される、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 9】

前記供給ホッパーの排出開口部が、前記ポンプチャンバーの側部に開いており、かつ、前記容積移送式ポンプシステムが、プランジャーと、駆動システムとを有し、該駆動システムが、引っ込んだ位置と伸び出した位置との間で前記プランジャーを移動させるように構成されており、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、前記供給ホッパーの排出開口部から離れており、該伸び出した位置では、前記プランジャーが、前記供給ホッパーの排出開口部を越えて、前記ポンプチャンバー内へと伸びており、かつ、

前記プランジャーが前記引っ込んだ位置にあると、前記供給ホッパー内の前記食料塊の一部分が、前記排出開口部を通過して、前記プランジャーのプランジャーヘッドの前にある前記ポンプチャンバー内に移送され、かつ、

その後、前記食料塊の一部分が、前記供給ホッパー内の前記食料塊の残りから分離され、前記食料塊の分離された部分は、前記ポンプチャンバー内に閉鎖され、前記食料塊の分離された部分が前記ポンプチャンバー内に閉鎖されているとき、前記プランジャーヘッドと、前記ポンプチャンバーの対向する端部との間の距離は、前記プランジャーの前記長手方向軸線方向から見たとき、前記排出開口部の幅に実質的に等しく、その後、前記プランジャーが、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、その伸び出した位置に運ばれる、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記ポンプチャンバーが、前記プランジャーの長手方向軸線方向から見たとき、前記排出開口部の幅よりも大きい長さを持っており、該プランジャーを、前記排出開口部を越えて中間位置へと進めることによって、該排出開口部を通過して該プランジャーのプランジャーヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送された前記食料塊の一部分が、前記供給ホッパー内の食料塊の残りから分離し、そうすることによって、該食料塊の一部分が、前記排出開口部を越えて移動し、そこから前記ポンプチャンバー内に閉鎖されるまで、該食料塊の一部分が、前記プランジャーヘッドによって前方に押されるようになっており、その後、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、前記プランジャーが、その伸び出した位置へとさらに進められる、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記容積移送式ポンプがバルブプレートとを有し、該バルブプレートは、開放位置と閉鎖位置との間で駆動され得、該開放位置では、該バルブプレートは、前記供給ホッパーの前記排出開口部から離れており、該閉鎖位置では、前記バルブプレートは、前記供給ホッパーの前記排出開口部を閉鎖し、前記バルブプレートが前記開放位置にあると、前記供給ホッパー内の前記食料塊の一部分が、前記排出開口部を通過して、前記プランジャーの前記プランジャーヘッドの前にある前記ポンプチャンバー内に移送され、その後、前記バルブプレートを前記排出開口部に沿ってその閉鎖位置に移動させることによって、前記排出開口部を通過して、前記プランジャーの前記プランジャーヘッドの前にある前記ポンプチャンバー内に移送された前記食料塊の一部分が、前記供給ホッパー内の前記食料塊の残りから分離され、そうすることによって、前記食料塊の一部分が、前記バルブプレートによって切り取られるようになっており、前記バルブプレートがその閉鎖位置にあると、前記食料塊の前記切り取られた部分は、前記ポンプチャンバー内に閉鎖され、その後、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、前記プランジャーが、その伸び出した位置にさらに進められる、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記食料塊が前記ポンプチャンバー内でその出口開口部まで容積移送されるときに、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造を実質的に維持するように

、前記容積移送式ポンプシステムが構成されている、先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記ポンプチャンバー内の食料塊が、その出口開口部まで、前記ポンプチャンバー内の前記食料塊の前記移動方向に交差する方向には、実質的に圧縮されず、前記食料塊が、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出されるとき、前記食料塊が、前記食料塊の前記移動方向に交差する方向には、実質的に圧縮されない、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記供給ホッパーが：

- 該供給ホッパーに供給される前記食料塊を受け取る主要ホッパーゾーンを有し、
- 分割する部材、好ましくは、ナイフエッジを有し、該分割する部材が、前記供給ホッパー内の前記主要ホッパーゾーンの下流の端部に配置され、該分割する部材は、前記食料塊を、食料塊の 2 つの流れに分けると同時に、それぞれの流れにおける、該食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造を実質的に維持し、

- 2 つの送りチャンネルを有し、それぞれの送りチャンネルは、前記分割する部材から延び、それぞれの送りチャンネルが、食料塊の前記流れのうちの 1 つを移送すると同時に、それぞれの流れにおける、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造を実質的に維持し、

- 2 つの排出開口部をも有し、それぞれの排出開口部は、前記送りチャンネルのうちの 1 つの下流の端部において広がり、それぞれの排出開口部は、食料塊またはその一部分の前記流れのうちの 1 つを排出すると同時に、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造を実質的に維持し、

前記容積移送式ポンプシステムは、

- 2 つのポンプチャンバーを有し、それぞれのポンプチャンバーが、前記排出開口部のうちの 1 つと連通しており、それぞれのポンプチャンバーが、出口開口部を持ち、

- バルブマニホールドを有し、該バルブマニホールドは前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に接続されており、前記バルブマニホールドは出口通路を有し、該出口通路は前記成形機に接続されており、

前記流れの食料塊またはその一部分が、前記ポンプチャンバー内に交互に送られることによって、食料塊の実質的にひと続きのフローを、前記ポンプチャンバーから前記バルブマニホールドを通じて前記成形機に供給するよう、少なくとも 1 つのポンプチャンバーが、常に、圧力下の食料塊を含むようになっている、

先行する請求項の一項に記載の方法。

【請求項 15】

前記送りチャンネルの断面の流れ面積を合わせたトータルが、前記主要ホッパーゾーンの前記断面の流れ面積に実質的に等しく、それぞれの排出開口部の前記断面の流れ面積が、前記関連する送りチャンネルの前記断面の流れ面積の実質的に等しい、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記ポンプチャンバーが、前記バルブマニホールドのいずれかの側部に位置している、請求項 14 または 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記容積移送式ポンプシステムが、それぞれのポンプチャンバーに対して 1 つのブランジャーを有し、それぞれのブランジャーが、引っ込んだ位置と延び出した位置との間で移動することができ、該引っ込んだ位置では、前記ブランジャーは、前記送りチャンネルのうちの 1 つの前記排出開口部から離れており、該延び出した位置では、前記ブランジャーは、前記送りチャンネルのうち前記 1 つの前記排出開口部を越え、前記関連するポンプチャンバー内に延びており、前記ポンプチャンバーの前記ブランジャーの前記長手方向軸線が、実質的に同一の鉛直面内に位置している、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

10

20

30

40

50

前記バルブマニホールドが、弁部材を有し、該弁部材が、第一の位置と第二の位置との間で交互に動作でき、

該第一の位置では、前記弁部材は、第一のポンプチャンバーの前記出口開口部を閉鎖して、前記もう一つの第二のポンプチャンバーの前記出口開口部から、前記成形機に接続されている前記出口通路へと食料塊が移送されることを可能にしており、

該第二の位置では、前記弁部材が、前記もう一つの第二のポンプチャンバーの前記出口開口部を閉鎖して、前記第一のポンプチャンバーの前記出口開口部から、前記成形機に接続されている前記出口通路へと食料塊が移送されることを可能にしている、
請求項 14 - 17 のうちの一項目に記載の方法。

【請求項 19】

前記弁部材が、前記第一および第二の位置間で動作するとき、該弁部材が、前記バルブマニホールド内で前記食料塊を切り開くように構成されており、該食料塊が、前記バルブマニホールド内で前記弁部材によって切断されるとき、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造が、実質的に維持される、請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記供給ホッパーに供給される食料が、例えば、牛の挽肉または牛のミンチ、および/または、豚の挽肉または豚のミンチを有する、挽肉またはミンチ化した肉を有し、前記食料塊の実質的に合着している構造が、紐状のおよび/または蛇行した互いに付着した粒子を有する、先行する請求項の一項目に記載の方法。

【請求項 21】

前記成形機が成形ドラムを有し、該成形ドラムは、回転軸の周りを回転可能であり、該成形ドラムが、実質的に円柱形の成形表面を持っており、該成形表面に、前記食料パテを成形するための前記複数の型キャビティが配列されている、先行する請求項の一項目に記載の方法。

【請求項 22】

前記ポンプチャンバーの出口開口部から排出された食料製品が、前記成形ドラムの成形表面に接する分配口に送られ、前記分配口が、当接板によって囲まれ、該当接板が、前記回転軸の周りの前記成形ドラムの回転中、前記成形ドラムの前記成形表面に密閉するように当接する、請求項 21 に記載の方法。

【請求項 23】

前記成形機が、前記複数の型キャビティ持つ型板を有し、前記型板は、型板駆動装置によって充填位置と排出位置との間を周期的に移動し、該充填位置では、型キャビティ内で食料パテを成形するように、前記型キャビティが前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に連通しており、該排出位置では、前記型キャビティ内で成形された前記食料パテが、前記型キャビティから叩き出され得る、先行する請求項の一項目に記載の方法。

【請求項 24】

前記供給ホッパーおよび前記容積移送式ポンプシステムが、前記成形機の上部に位置していることによって、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された前記食料製品が、前記成形機内へ、下方に送られるようになっている、先行する請求項の一項目に記載の方法。

【請求項 25】

前記供給ホッパーおよび前記容積移送式ポンプシステムが、フレーム内に固定されており、前記成形機が、上方位置と下方位置との間で前記フレームに対して移送され得、該上方位置では、前記成形機は、前記容積移送式ポンプシステムに接続されており、該下方位置では、前記成形機は、前記容積移送式ポンプシステムの下方で距離をおいている、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

食料製品から、例えば、挽肉の塊から、食料パテを成形するためのシステムであって、当該システムは：

- 互いに緩やかに結びついている前記食料製品の粒子によって形成された実質的に合

10

20

30

40

50

着している構造を持った食料塊を有する食料製品を受け取るための供給ホッパーを有し、該供給ホッパーは、少なくとも1つの排出開口部を有し、かつ、前記供給ホッパー内の食料製品が前記排出開口部に移動することを可能にするように構成されており、

- 容積移送式ポンプシステムを有し、該容積移送式ポンプシステムは、少なくとも1つのポンプチャンバーを有し、該ポンプチャンバーは、前記供給ホッパーの排出開口部から排出される食料製品を該ポンプチャンバー内へと送るために前記供給ホッパーの前記排出開口部に接続されており、前記容積移送式ポンプシステムは、前記ポンプチャンバー内の食料製品を前記ポンプチャンバーの出口開口部に容積移送して、前記出口開口部から食料製品を排出するように構成されており、

- 前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機を有し、前記成形機は、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された食料製品を前記成形機内に送るために、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に接続されており、

前記食料塊が前記供給ホッパー内で前記排出開口部に移動するとき、そして、前記食料塊またはその一部分が前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバー内に送られるときにも、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造が、実質的に維持されよう構成されている

前記システム。

【請求項27】

食料製品から、例えば、挽肉の塊から、食料パテを成形するためのシステムであって、当該システムは、

- 前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機を有し、
- 前記食料製品を受け取るための供給ホッパーを有し、該供給ホッパーは：
 - ・ 該供給ホッパーに供給される前記食料の塊を受け取る主要ホッパーゾーンを有し、
 - ・ 分割する部材、例えば、ナイフエッジを有し、該分割する部材は、該供給ホッパー内で、前記主要ホッパーゾーンの下流の端部に配置され、該分割する部材は、前記食料の塊を、該食料塊の2つの流れに分けるように構成されており、

- ・ 2つの送りチャンネルを有し、それぞれの送りチャンネルは、前記分割する部材から延び、それぞれの送りチャンネルは、食料塊の前記流れのうちの1つを移送するように構成されており、

- ・ 2つの排出開口部をも有し、それぞれの排出開口部が、前記送りチャンネルのうちの1つの下流の端部において広がり、それぞれの排出開口部が、食料塊またはその一部分の前記流れのうちの1つを排出するように構成されており、

当該システムは、

- 容積移送式ポンプシステムを有し、該容積移送式ポンプシステムは、
 - ・ 2つのポンプチャンバーを有し、それぞれのポンプチャンバーが、前記供給ホッパーの前記排出開口部から前記ポンプチャンバー内へと排出される食料製品を送るために、前記排出開口部のうちの1つと連通しており、それぞれのポンプチャンバーが、出口開口部を持っており、前記容積移送式ポンプシステムが、前記ポンプチャンバー内の食料製品を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に容積移送して、前記出口開口部から食料製品を排出するように構成されており、

- ・ 前記容積移送式ポンプシステムが、バルブマニホールドを有し、該バルブマニホールドが、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に接続されており、前記バルブマニホールドが、出口通路を有し、該出口通路が、前記成形機に接続されており、

当該システムは、前記流れの前記食料塊またはその一部分が前記ポンプチャンバー内に交互に送られるように構成されており、それによって、少なくとも1つのポンプチャンバーが、常に、圧力下の食料塊を含むようになっており、それによって、食料塊の実質的にひと続きのフローを前記ポンプチャンバーから前記バルブマニホールドを介して前記成形機に供給するようになっており、かつ、

前記ポンプチャンバーが、前記バルブマニホールドのいずれかの側部に位置している、前記システム。

10

20

30

40

50

【請求項 28】

前記容積移送式ポンプシステムが、それぞれのポンプチャンバーに対して1つのプランジャーを有しており、それぞれのプランジャーが、引っ込んだ位置と伸び出した位置との間で移動することができ、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、前記送りチャンネルのうちの1つの前記排出開口部から離れており、該伸び出した位置では、前記プランジャーは、前記送りチャンネルのうちの1つの前記排出開口部を越え、前記関連するポンプチャンバー内に伸びており、前記ポンプチャンバーの前記プランジャーの前記長手方向軸線が、実質的に同一の鉛直面内に位置している、請求項 27 に記載のシステム。

【請求項 29】

前記食料製品が、前記食料製品を含む容器から前記供給ホッパーに供給され、前記容器が、長さおよび幅、好ましくは、800mmの長さおよび/または800mmの幅を持った実質的に矩形または長方形の基部を有する、請求項 1 - 25 のうちの一項目に記載の方法。

10

【請求項 30】

前記供給ホッパーの前記排出開口部が、断面寸法を持ち、該断面寸法が、少なくとも、前記容器の前記基部の前記長さおよび/または幅に等しく、好ましくは、それよりも大きい、請求項 29 に記載の方法。

【請求項 31】

前記食料製品が、前記食料製品を含む容器から前記供給ホッパーに供給され、前記容器が、実質的に矩形または長方形の基部を有し、前記供給ホッパーが、いずれの場所においても、少なくとも、前記容器の前記基部に等しいか、好ましくは、それらよりも大きい断面の流れ面積を持つ、請求項 1 - 25 または 29 - 30 のうちの一項目に記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、食料製品(food product)、例えば挽肉の塊、から食料パテを成形(moulding、成型)するための方法に関し、当該方法は：

- 食料製品を供給ホッパーに供給することを有し、該食料製品は、食料製品の粒子によって形成された実質的に合着している(coherent)構造を持った食料塊(food mass)を有し、該食料製品の粒子は、互いに緩やか(loosely)に結び付いており、
- 前記供給ホッパー内の食料製品を、該供給ホッパーの少なくとも1つの排出開口部に移動させることを有し、
- 前記供給ホッパーの排出開口部から食料製品を排出することを有し、
- 前記供給ホッパーの排出開口部から排出された食料製品を、容積移送式ポンプシステム(positive displacement pump system)の少なくとも1つのポンプチャンバー内に送ることを有し、
- 前記容積移送式ポンプシステムによって、ポンプチャンバー内の食料製品を、該ポンプチャンバーの出口開口部に容積移送(positively displacing)することを有し、
- 前記ポンプチャンバーの出口開口部から、食料製品を排出することを有し、
- 前記ポンプチャンバーの出口開口部から排出された食料製品を、食料パテを成形するための複数の型キャビティ(mould cavities)を持った成形機(moulding device)内に送ることを有する。

30

40

【背景技術】

【0002】

Formax Inc. に付与されたUS 4054967は、食料パテ、具体的には、挽肉から成形されたハンバーガーパテを成形するための方法および装置を開示している。食料パテを成形するにあたって、パテを成形するための食料製品の供給物は、供給ホッパー内に維持される。該ホッパーから、食料製品は、往復プランジャー型の食料ポンプに送られる。従来の食料パテ成形技術の問題の1つは、食料製品をポンプへと供給する容積送り機構(positive feed mechanism)によって、食料製品を「かき回す(churning)」ことに

50

よって生じると言われている。これは、食料製品をポンプ取入口に押し込むために使用される容積送り作用と、それに付随して、循環フローを避けることが困難であることから生じる。このかき回しは、食料製品の分離、例えば、挽肉の他の組織からの脂肪の分離を起こす恐れがある。加えて、フィーダ機構のかき回し効果によって、食料製品を所望よりも小さい粒子に挽く恐れがある。両方の例において、望ましくない食料製品の劣化が生じ得る。従って、この文献による食料ポンプは、食料製品を狭いポンプチャンバー内に導入するための大きなアクセスポートを持っている。食料製品の補給物は、ポンプチャンバーにつながる大きなアクセスポートを完全に塞ぐ位置に継続的に維持されることによって、アクセスポートが大気にさらされるのを防いでいる。食料製品をポンプチャンバー内に導入するために、ポンプブランジャーは、チャンバーから、アクセスポートを越えて素早く引っ込められる。該ブランジャーをチャンバーから素早く引っ込めることによって、部分真空を生じさせ、大量の食料製品を、供給ホッパーからアクセスポートを通してチャンバー内へと引き込む。従って、食料製品は、容積送り作用を使って、食料ポンプ内に押し込められるわけではない。その代わりに、食料製品は、主に、ポンプからブランジャーを素早く引っ込めると生じる真空によって、ポンプ内に引っ込められる。これが、食料製品のかき回しを低減するが、供給ホッパーにおける容積送り機構(送リスクリュウ)は依然として必要であって、それは、食料製品は、ポンプチャンバーにつながる大きいアクセスポートを完全に塞ぐ位置に継続的に維持されなければならないからである。それでも、送リスクリュウの動作は、食料製品をかき混ぜることになり、結果として劣化が生じる。

10

20

30

40

50

【0003】

US 4054967に記載されているような種類の真空取り入れポンプは、かき混ぜの問題を低減するが、それを全部無くし得ないことが、同じくFormax Inc.に付されたUS 4182003において認識されている。したがって、US 4182003は、ポンプブランジャーの移動の方向に平行な軸に沿って、2つの反対回転する送リスクリュウを並べたことを提案している。これによって、送リスクリュウは、まるで、ポンプチャンバーのための取り入れ開口部に対するゲートバルブのような形で大いに機能することが可能になる。送リスクリュウは、食料製品を送リスクリュウ端部ハウジング内へと進め、該送リスクリュウ端部ハウジングが、食料ポンプの取り入れ口に直接つながっている。ブランジャーのポンピング往復中、ポンプチャンバーからの食料製品の逆移動は、この時は静止している送リスクリュウと、送リスクリュウ端部ハウジングに含まれる食料製品とによって妨げられる。送リスクリュウと送リスクリュウ端部ハウジング内の食料製品との妨げ効果は、ポンプチャンバーからポンプ取り入れ開口部を通して戻る食料製品の逆ポンピングの傾向が殆どないことである。その代わりに、食料製品は、ブランジャーのトップの高さ位置(level)に沿ってせん断され、ポンプチャンバーの前方端部において圧縮される。食料ポンプに対する送リスクリュウのゲートバルブ作用が、ポンプ取り入れ口における食料製品のかき回しを低減すると記載されている。しかしながら、送リスクリュウの動作は、たとえそれらが断続的にのみ作動されても、食料製品の攪拌を引き起こし、食料製品の攪拌が、食料製品の劣化を誘発する。これは、成形された食料パテの品質に影響する。

【0004】

本発明の目的は、食料パテを成形するための改良された方法を提供することであり、具体的には、外観、均一性、味、質感、および、噛むこと(bite)に関して、優れた品質を有する成形された食料パテを製造する、食料パテを成形するための方法を提供することである。

【0005】

この目的は、本発明による方法によって達成され、該方法は、食料製品から、例えば挽肉から、食料パテを成形するための方法であって、当該方法は：

- 食料製品を供給ホッパーに供給することを有し、該食料製品は、互いに緩やかに結び付いた該食料製品の粒子によって形成された、実質的に合着している構造を持った食料塊を有し、

- 前記供給ホッパー内の食料製品を、前記供給ホッパーの少なくとも1つの排出開口部に移動させることを有し、
- 前記供給ホッパーの前記排出開口部から食料製品を排出することを有し、
- 前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出された食料製品を、容積移送式ポンプシステムの少なくとも1つのポンプチャンバー内に送ることを有し、
- 前記容積移送式ポンプシステムによって、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に、前記ポンプチャンバー内の食料製品を容積移送することを有し、
- 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から、食料製品を排出することを有し、
- 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された食料製品を、前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機内に送ることを有し、
- 前記食料塊が前記供給ホッパー内で前記排出開口部に移動するとき、かつ、前記食料塊またはその一部分が、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバー内に送られるときにも、前記食料塊の少なくとも一部分の前記実質的に合着している構造が、実質的に維持される。

10

20

30

40

50

【0006】

本発明の方法は、特に、挽肉、好ましくは、牛の挽肉及び/または豚の挽肉(ground pore)を加工するのに有用である。この場合、食料塊の実質的に合着している構造は、互いに付着した、紐状、および/または、蛇行した、および/または、麺形の(noodle-shaped)粒子を有する。したがって、食料塊が生地を形成する。しかしながら、供給ホッパーへと供給される食料製品はまた、ミンチにされ(minced)、細かく切られ(chopped)、および/または細かく刻まれた(shredded)肉を有し得る。加えて、食料製品はまた、鶏肉、魚肉、野菜および/または他の食材を有し得る。

【0007】

本発明の方法では、容積移送式ポンプシステムのポンプチャンバー内に送られた食料塊は、ポンプチャンバー内の食料塊がポンプシステムの容積移送作用を受ける前に、その実質的に合着している構造を少なくとも部分的に維持している。換言すれば、食料塊に働く力は、少なくとも、食料塊がポンプチャンバーへと送られる前までは、比較的弱いことによって、互いに緩やかに結びついている食料製品の粒子が、殆ど圧縮されず、もしされたとしても、食料塊の移動方向と交差するような方向となっている。食料塊が供給ホッパー内で移動するとき、そして、供給ホッパーから排出され、ポンプチャンバーへと送られるときもまた、食料塊の密度は、殆ど増加しない。加えて、食料製品が、供給ホッパー内で移送される間、および、ポンプチャンバーへと移送される間、互いに緩やかに結びついている食料製品の粒子は、引き離されない。食料塊の実質的に合着している構造が、食料粒子を引っ張る力によって壊れたら、それらは、食料塊の特性を劣化させるせん断荷重を受けるであろう。したがって、食料塊の少なくとも一部の比較的軽い実質的に合着している構造がポンプチャンバーまで維持されるような繊細な方法で、食料塊は加工される。結果として、食料塊のかき回しは、食料塊がポンプチャンバー内に導入されるまで、実質的に妨げられる。このことが、外観、均一性、味、質感および噛みごたえに関して、優れた特性を持った食料パテに至らしめる。

【0008】

なお、GB 1214114は、多くの、等しい重量の部分に定量的に細分することによって、食材(foodstuff)、特に、鶏肉を送るためのデバイスを開示している。同時に製品で充填され続いて空になる複数の等しい容量の測定チャンバーによって、多くの製品の部分を同時に形成するために、充填される製品は、均一な密度を持っていなければならない。例えば肉等、一定の食材を非常に細かくミンチ化することによって、それらにかなり均一な密度を持たせることができる。該文献によると、開始製品をミンチ化することは、例えば、ミンチ化されたミートボールまたは肉もしくは魚のペースト等、一定の品物の製造には、好ましくないことは決してない。しかしながら、最終製品が、鶏肉片全体を含んでいなければならない場合、鶏肉ができるだけ最小の損傷を受けること、すなわち、肉片がそれらの元の繊維質の質感をできるだけ多く残し、最終製品、例えば、缶詰のチキンスー

ブまたはチキンパイの消費者が、それを認識できることが望ましい。

【0009】

本発明によれば、供給ホッパー内の食料塊が、その排出開口部まで、供給ホッパー内の食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的には圧縮されず、食料塊が、供給ホッパーの排出開口部から排出され、ポンプチャンバー内に送られるときもまた、前記食料塊は、食料塊の移動方向と交差する方向に実質的には圧縮されないことが好ましい。この場合、食料製品が供給ホッパーを通るとき、供給ホッパーは、供給ホッパーの排出開口部まで、狭小部を含まない。供給ホッパーの排出開口部からポンプチャンバー内への移送もまた、狭小部を含まず、すなわち、食料塊がポンプチャンバー内で受けられるまで、それは、狭小部を通過しない。結果として、食料塊がポンプチャンバー内で受けられるまで、食料塊の軽く実質的に合着している構造が、実質的に維持される。

10

【0010】

本発明の実施形態では、供給ホッパーは、断面の流れ面積を持ち、該断面の流れ面積は、供給ホッパーの充填開口部から供給ホッパーの排出開口部まで、小さくならない。供給ホッパーの断面の流れ面積は、食料製品の移動方向に交差するように広がる。供給ホッパーの断面の流れ面積が小さくならないとき、例えば、それが充填開口部から排出開口部まで実質的に同じであり続けるとき、食料塊は、横の圧縮を受けない。これは、食料塊の所望の特性を維持するために、有利である。

【0011】

本発明によれば、ポンプチャンバーは、供給ホッパーの排出開口部によって形成された入口開口部を備えていてよい。この場合、供給ホッパーの排出開口部は、ポンプチャンバーの入口開口部を構成する、すなわち、排出開口部によって区切られる断面の流れ面積が、ポンプチャンバーの入口開口部の断面の流れ面積を定める。換言すれば、食料塊は、供給ホッパーから、ポンプチャンバー内に、排出開口部/入口開口部を介して、直接移送される。結果、食料塊が供給ホッパーからポンプチャンバー内に移送されるときにも、食料塊は、食料塊の移動方向を交差する方向には圧縮されない。

20

【0012】

本発明によれば、食料製品が、コンベヤーベルトによって供給ホッパーに供給されることが可能である。あるいは、本発明の方法では、食料製品は、食料製品を含む容器から供給ホッパーに供給され得、食料製品が、食料製品を含む容器から供給ホッパー内に供給される前に、前記容器は、6 未満の温度で少なくとも8時間、貯蔵されている。容器は、基部および周囲壁を有し得、該壁は、基部から上方端部へと延びる。周囲壁の上方端部は、容器の容器開口部を定める。通常、容器の基部は、実質的に矩形または長方形であり、周囲壁は、4つの直立した側壁を有する。容器は、100 - 1000リットル、例えば、200 - 500リットルの容量を持ち得る。容器は、長さ500 - 1500mm、幅400 - 800mm、高さ400 - 800mm等、異なる寸法を持ち得る。好ましくは、容器は、800mmの長さおよび800mmの幅を持つ。

30

【0013】

グラインダー内で挽肉を製造した後、挽肉をそうした容器内で貯蔵し、挽肉を有する容器を、一晚等、しばらくの間、冷蔵下に保つことが、一般的に知られている。結果として、グラインダーによる生産時には既に、互いに隣接するように緩やかに結びついている挽肉の紐状および/または蛇行した粒子は、容器内で、比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造を形成するよう、より固く互いに付着している。先行技術において、その後、挽肉がさらに加工されるとき、比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造は、食料塊を圧縮することによって、また、それを送りスクリューにかけることによって、劣化する。それとは対照的に、本発明によれば、比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造は、できるだけ保持されている。この目的のために、供給ホッパー内の挽肉は、ポンプチャンバーに向かう移動方向に、最小の外力で運ばれる。これが、優れた品質を持った食料パテに至らしめる。

40

【0014】

50

本発明によれば、食料塊が、重力によってのみ、供給ホッパー内で、その排出開口部へと移動でき、食料塊が、同じく、重力によってのみ、供給ホッパーの排出開口部から排出され、ポンプチャンバー内に送られることが可能であることが好ましい。この場合、食料塊は、供給ホッパーの充填開口部に投入される。供給ホッパーは、重力の影響下で、充填開口部から排出開口部まで、食料塊を誘導するためのシュートを形成する、すなわち、食料塊は、それ自体の重量によって、排出開口部へと降下する。食料塊は、供給ホッパーの排出開口部から排出され、ポンプチャンバー内に、ここでも、それ自体の重量によって運ばれる。食料塊が排出開口部まで降下し、それを通して、ポンプチャンバー内に降下することができるかどうかは、供給ホッパー内の食料塊の量に依存する。食料塊は、供給ホッパーが、その最大容量の少なくとも30%まで充填されているとき、「重力によってのみ移動することができる」と理解される。したがって、本発明によれば、供給ホッパーが、例えば、その最大容量の30%または50%または80%まで充填されるとき、食料塊は、それ自体の重量で、供給ホッパー内でその排出開口部まで、かつ、さらに、ポンプチャンバー内に移動することができる。いずれの場合においても、供給ホッパーがその最大容量まで充填されるとき、食料塊は、それ自体の重量によって、供給ホッパー内でその排出開口部に移動し、その後、ポンプチャンバー内に移動することができる。結果として、例えば、食料塊にせん断荷重をかけて、望ましくないそのかき混ぜを引き起こす送りスクリューによって、食料塊を容積移送する必要がない。

10

【0015】

本発明によれば、供給ホッパーの壁の内側表面は、食料塊の粒子が、前記表面に「くっつく」のを防ぐように設計され得る。例えば、供給ホッパーの壁は、好適な材料でできていてよいし、または、好適なコーティング層でコーティングしてよいし、供給ホッパーは、ブローホールを有する多孔性の壁を持っていてよく、または、供給ホッパーは、壁に付着した、いずれの食料製品をも取り除くために、振動する壁を備えていてよい。

20

【0016】

本発明によれば、食料塊は、送りスクリューによって供給ホッパーの排出開口部まで運ばれるのではなく、送りスクリューによって供給ホッパーの排出開口部からポンプチャンバー内へと運ばれるのではないことが好ましい。上記に説明した通り、送りスクリューが、望ましくない食料塊のかき回しを生じる。これは、本発明によれば、全く送りスクリューを必要とすることなく、供給ホッパー内の食料塊が排出開口部に向かって移動すること、および、排出開口部からポンプチャンバー内へと移動することを可能にすることによって防がれ、すなわち、送りスクリューは、本発明によれば、省略できる。

30

【0017】

本発明によれば、ポンプチャンバーには、供給ホッパー内の食料塊から切り取られた食料塊の一部分が供給され、食料塊が、供給ホッパー内の食料塊から切り取られるとき、前記食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造は、実質的に維持されることが可能である。したがって、食料塊の一部分が、供給ホッパー内の食料塊から切り取られ、食料塊の前記切り取られた部分が、ポンプチャンバーへ送られるのと同時に、食料塊の前記切り取られた部分の実質的に合着している構造を少なくとも部分的に維持する。これが、所望の食料塊の特性の保持を生じる。

40

【0018】

本発明の有利な実施形態では、供給ホッパーの排出開口部が、ポンプチャンバーの側部内を開いており、容積移送式ポンプシステムが、ブランジャーと、駆動システムとを有し、該駆動システムは、引っ込んだ位置と、延び出した位置との間でブランジャーを移動させるよう構成されており、該引っ込んだ位置では、ブランジャーは、供給ホッパーの排出開口部から離れており、該延び出した位置では、ブランジャーは、供給ホッパーの排出開口部を越えて、ポンプチャンバー内へと延びており、ブランジャーが引っ込んだ位置にあると、供給ホッパー内の食料塊の一部分は、排出開口部を通して、ブランジャーのブランジャーヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送され、その後、前記食料塊の一部分は、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離され、食料塊の分離した部分は、ポンプチャン

50

パー内に閉鎖され、食料塊の分離した部分がポンプチャンパー内に閉鎖されているとき、プランジャーヘッドと、ポンプチャンパーの対向する端部との間の距離は、プランジャーの長手方向軸線の方向から見たとき、排出開口部の幅に実質的に等しく、その後、プランジャーは、前記食料塊の一部をポンプチャンパーの出口開口部から押し出すために、その延び出した位置に運ばれる。プランジャーを移動させるための駆動システムは、空圧または液圧で動作され得る。

【0019】

供給ホッパーからポンプチャンパー内に移送されて、例えば排出開口部に沿って食料塊の実質的に合着している構造を切り開くことによって、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離される食料塊の部分の長さは、排出開口部の幅によって決定される。食料塊の分離された部分は、ポンプチャンパー内に、プランジャーヘッドとポンプチャンパーの開口端部との間で閉鎖されている。食料塊の分離した部分がポンプチャンパー内に閉鎖されて間もないとき、プランジャーは、依然として、プランジャーヘッドが食料塊の分離した部分をまだ加圧していない位置にある。差し詰め、排出開口部の幅、および、従って、食料塊の分離した部分の長さもまた、プランジャーヘッドと、ポンプチャンパーの対向する端部との間の距離に実質的に等しい。食料塊の分離した部分を閉鎖した後で初めて、プランジャーヘッドを有するプランジャーが食料塊の分離した部分を加圧し始める。結果として、プランジャーヘッドによる加圧時に、食料塊は、ポンプチャンパーから、供給ホッパー内に戻るようには流ることができない。したがって、前記食料塊の一部の実質的に合着している構造は、それが分離され、閉鎖されるまで、実質的に元のまま留まり、実質的に合着している構造は、食料塊のあらゆる逆流によって生じ得るかき混ぜ効果に影響されない。

10

20

【0020】

本発明の1つの実施形態では、ポンプチャンパーは、プランジャーの長手方向軸線の方向から見たとき、排出開口部の幅よりも大きい長さを持っており、プランジャーを、排出開口部を越えて中間位置へと進めることによって、該排出開口部を通過してプランジャーのプランジャーヘッドの前にあるポンプチャンパー内に移送された食料塊の部分が、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離し、そうすることによって、前記の食料塊の部分が、排出開口部を越えて移動し、そこからポンプチャンパー内に閉鎖されるまで、前記の食料塊の部分は、プランジャーヘッドによって前方に押されるようになっており、その後、前記の食料塊の部分をポンプチャンパーの出口開口部から押し出すために、プランジャーは、その延び出した位置へとさらに進められる。

30

【0021】

この場合、ポンプチャンパーは、取り入れゾーンおよび圧力ゾーンを有する。例えば、ポンプチャンパーの長さは、排出開口部の幅の約2倍の大きさであってよく、取り入れゾーンおよび圧力ゾーンは、それぞれ、排出開口部の幅と実質的に等しい、同一の長さを持つ。ところで、取り入れゾーンの高さおよび圧力ゾーンの高さもまた、好ましくは、大体同一である。プランジャーがその引っ込んだ位置にあると、供給ホッパーから、ポンプチャンパー内へと移送される食料塊の一部は、ポンプチャンパーの取り入れゾーンにおいて受け取られる。次に、プランジャーが、その中間位置に運ばれることによって、取り入れゾーンにおいて受け取られた食料塊の一部が、プランジャーヘッドによって、ポンプチャンパーの圧力ゾーンに進められるようになっていく。同時に、プランジャーヘッドが排出開口部を越えて動き、食料塊を切り開くとき、該食料塊の一部は、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離される。プランジャーの中間位置では、プランジャーヘッドが、ポンプチャンパーの取り入れゾーンと圧力ゾーンとの間の変わり目(transition)を定める。中間位置では、前記食料塊の一部は、ポンプチャンパーの圧力ゾーンにおいて完全に分離され、閉鎖される。続いて、前記食料塊の一部をポンプチャンパーの出口開口部から押し出すために、プランジャーヘッドは、その延び出した位置へと、前方に運ばれる。

40

【0022】

代替的には、容積移送ポンプは、バルブプレートを含み、該バルブプレートは、開放位

50

置と閉鎖位置との間で運ばれ得、該開放位置では、該バルブプレートは、前記供給ホッパーの排出開口部から離れており、該閉鎖位置では、前記バルブプレートは、前記供給ホッパーの排出開口部を閉鎖し、バルブプレートが開放位置にあると、供給ホッパー内の食料塊の一部分が、排出開口部を通過して、前記ランジヤのランジヤヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送され、その後、バルブプレートを排出開口部に沿ってその閉鎖位置に移動させることによって、排出開口部を通過して、ランジヤのランジヤヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送された食料塊の部分は、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離され、そうすることによって、前記食料塊の一部分が、バルブプレートによって切り取られるようになっており、バルブプレートがその閉鎖位置にあると、食料塊の切り取られた部分はポンプチャンバー内に閉鎖され、その後、前記食料塊の一部分をポンプチャンバーの出口開口部から押し出すために、ランジヤは、その延び出した位置にさらに進められる。

10

【0023】

この場合、ポンプチャンバーは、ランジヤの長手方向軸線の方向から見たとき、排出開口部の幅に実質的に等しい長さを持ち得る。バルブプレートは、ランジヤの長手方向軸線に実質的に平行な長手方向軸線に沿って運ばれ得る。ランジヤがその引っ込んだ位置にあり、かつ、バルブプレートがその開放位置にあると、供給ホッパーからポンプチャンバー内に移送される食料塊の部分は、ポンプチャンバー内で受け取られる。次に、バルブプレートは、その閉鎖位置まで進められると同時に、ランジヤが、その引っ込んだ位置に保持される。バルブプレートがその閉鎖位置まで動くとき、バルブプレートの前方エッジが、食料塊を切り開く。それによって、ポンプチャンバー内の食料塊の一部分が、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離される。閉鎖位置に到達した後、排出開口部は、閉鎖され、食料塊の分離した部分は、ポンプチャンバー内に閉鎖される。続いて、バルブプレートがその閉鎖位置に保持されている間、前記食料塊の一部分をポンプチャンバーの出口開口部から押し出すために、ランジヤヘッドが、その引っ込んだ位置からその延び出した位置まで運ばれる。

20

【0024】

本発明の方法では、容積移送式ポンプシステムが、ポンプチャンバー内の食料塊を、その出口開口部に容積移送すると同時に、前記ポンプチャンバー内の食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造を実質的に維持することが可能である。特に、ポンプチャンバー内の食料塊は、ポンプチャンバーの長手方向にのみ運ぶ力を受け、ポンプチャンバー内の食料塊は、ポンプチャンバー内で、その出口開口部まで、食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない。好ましくは、食料塊が、ポンプチャンバーの出口開口部から排出されるときにもまた、前記食料塊は、食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない。ここでも、食料塊の所望の特性は大きく維持される。

30

【0025】

本発明による好ましい実施形態では、供給ホッパーは：

- 該供給ホッパーに供給される食料塊を受け取る主要ホッパーゾーンを有し、
- 分割する部材(dividing member)、好ましくは、ナイフエッジを有し、該分割する部材は、供給ホッパー内の主要ホッパーゾーンの下流の端部に配置され、該分割する部材は、前記食料塊を、食料塊の2つの流れに分けると同時に、それぞれの流れにおける、該食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造を実質的に維持し、
- 2つの送りチャンネルを有し、それぞれの送りチャンネルは、分割する部材から延び、それぞれの送りチャンネルは、食料塊の前記流れのうちの1つを移送すると同時に、それぞれの流れにおける、食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造を実質的に維持し、かつ、
- 2つの排出開口部をも有し、それぞれの排出開口部は、送りチャンネルのうちの1つの下流の端部において広がり、それぞれの排出開口部は、食料塊またはその一部分の前記流れのうちの1つを排出すると同時に、食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造を実質的に維持するものであり、

40

50

ここで、容積移送式ポンプシステムは、

- 2つのポンプチャンバーを有し、それぞれのポンプチャンバーは、排出開口部のうちの1つと連通しており、それぞれのポンプチャンバーは、出口開口部を持ち、
- バルブマニホールドを有し、該バルブマニホールドは、ポンプチャンバーの出口開口部に接続されており、バルブマニホールドは、出口通路を有し、該出口通路は成形機に接続されており、

前記流れの食料塊またはその一部分が、ポンプチャンバー内に交互に送られることによって、食料塊の実質的にひと続きのフローを、前記ポンプチャンバーから前記バルブマニホールドを通じて成形機に供給するよう、少なくとも1つのポンプチャンバーが、常に、圧力下で食料塊を含むようになっている。

10

【0026】

この場合、供給ホッパーの充填開口部は、主要ホッパーゾーン内に開口している。主要ホッパーゾーンの下流の端部では、分割する部材は、食料塊を、該食料塊の2つの流れに分ける。例えば、分割する部材は切断刃を有する。食料塊のそれぞれの流れは、送りチャンネル、排出開口部およびポンプチャンバーによって形成されるフロー通路に沿って、個別に流れる。フロー通路は、ポンプチャンバーの出口開口部を、共通のバルブマニホールドに接続することによって、再び合わさる。食料塊は、そこから、成形機まで押しやられる。供給ホッパーの主要ホッパーゾーン内および送りチャンネル内の食料塊は、排出開口部まで、食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない。それぞれの流れの食料塊が、供給ホッパーの排出開口部のうちの1つから排出され、ポンプチャンバーのうちの1つの中に送られるときにも、食料塊は、食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない。上記に説明したように、これが、食料塊の実質的に合着している構造の望ましくない劣化を防ぐことによって、成形された食料パテが優れた特性を得ようになっている。

20

【0027】

本発明によれば、送りチャンネルの断面の流れ面積を合わせたトータルが、主要ホッパーゾーンの前記断面の流れ面積に実質的に等しいことが可能であり、それぞれの排出開口部の前記断面の流れ面積は、関連する送りチャンネルの断面の流れ面積に実質的に等しい。この場合、主要ホッパーゾーンにおける食料塊の移動方向から見たとき、主要ホッパーゾーンの前記断面の流れ面積が、実質的に一定であることが好ましい。送りチャンネルの断面の流れ面積の合計が、主要ホッパーゾーンの前記断面の流れ面積に実質的に等しいとき、食料塊は、分割する部材を通るときに食料塊の2つの流れに分割されるため、それは、横の圧縮を受けない。結果として、食料塊におけるせん断荷重は、最小に制限され、両方の食料塊の流れにおいて、所望の比較的軽い食料塊の構造が実質的に維持される。加えて、それぞれの送りチャンネルの断面面積は、実質的に一定であり、かつ、その排出開口部のフロー面積に等しい。従って、食料塊のそれぞれの流れが、送りチャンネルを通過して、排出チャンネルを出て、ポンプチャンバーのうちの1つの中に流れるときにも、それは、横の圧縮を受けない。

30

【0028】

本発明のさらなる実施形態では、ポンプチャンバーは、バルブマニホールドのいずれかの側部に位置している。ポンプチャンバーが横並びに位置している先行技術とは対照的に、本発明の本実施形態のポンプチャンバーは、互いに向かって面している。この構成が、いっそう良好な食料パテの品質を生じることが、驚くべきことに発見された。

40

【0029】

本発明によれば、容積移送式ポンプシステムは、それぞれのポンプチャンバーに対して1つのプランジャーを有することが可能であり、それぞれのプランジャーは、引っ込んだ位置と伸び出した位置との間で、駆動システムによって移動することができ、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、送りチャンネルのうちの1つの排出開口部から離れており、該伸び出した位置では、前記プランジャーは、送りチャンネルのうち前記1つの排出開口部を越え、前記関連するポンプチャンバー内に伸びており、ポンプチャンバーのプ

50

ランジャーの長手方向軸線は、実質的に、同一の平面に位置している。例えば、プランジャーの長手方向軸線は、実質的に同一の鉛直面内に、互いに一線上に並んでいる(aligned)。プランジャーの長手方向軸線は、V字型に、互いに対して傾いていてよく、または、それらはまた、実質的に同一の水平面内に走っていてもよい。ポンプチャンバーが、バルブマニホールドのいずれかの側部に位置しているので、ポンプチャンバーのプランジャーは、互いに面している。したがって、プランジャーのうちの1つが、その引っ込んだ位置から、その伸び出した位置まで移動するとき、前記プランジャーは、もう1つのプランジャーに向かう方向に進められる。この構成が、食料パテの品質にとって有利であることが、驚くべきことに発見された。

【0030】

本発明の実施形態では、バルブマニホールドは、弁部材を有し、該弁部材は、第一の位置と第二の位置との間で交互に動作でき、該第一の位置では、前記弁部材は、第一のポンプチャンバーの出口開口部を閉鎖して、もう1つの第二のポンプチャンバーの出口開口部から、成形機に接続されている出口通路へと食料塊が移送されることを可能にしており、該第二の位置では、前記弁部材は、前記もう1つの第二のポンプチャンバーの出口開口部を閉鎖して、前記第一のポンプチャンバーの出口開口部から、成形機に接続されている出口通路へと食料塊が移送されることを可能にする。このようにして、バルブマニホールドは、圧力下で、ポンプチャンバーから成形機へと、食料塊を交互に渡すように構成されており、食料塊の実質的にひと続きのフローが、成形機に送られるようになっている。それと同時に、圧力下でないポンプチャンバーが閉鎖されるときに、バルブマニホールドの弁部材は、あらゆる逆流を防ぐ。本発明によれば、ポンプチャンバーのそれぞれのプランジャーがそれらの最外の伸び出した位置に到達する前に、弁部材が、第一および第二の位置間を移動するよう動作することが可能である。従って、弁部材がすでにもう1つの第二のポンプチャンバーの出口開口部を開放しているとき、第一のポンプチャンバーの出口開口部は、弁部材によってまだ完全に閉鎖されていない。これが、高い生産速度をもたらす。

【0031】

本発明の好ましい実施形態では、弁部材が第一の位置から第二の位置まで、またその逆に動作するとき、該弁部材は、バルブマニホールド内で食料塊を切り開くように構成されており、前記食料塊が、バルブマニホールド内で弁部材によって切断されるとき、食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造は実質的に維持される。この場合、弁部材は、バルブマニホールド内に受け取られた食料塊を切り取るように構成されている。例えば、弁部材は、切断エッジ(cutting edges)を有して形成され得る。

【0032】

本発明の成形機は、様々な形で構築できる。本発明の特定の実施形態では、当該成形機は、成形ドラムを有し、該成形ドラムは、回転軸の周りを回転可能であり、該成形ドラムは、実質的に円柱形の成形表面を持っており、該成形表面に、前記食料パテを成形するための複数の型キャビティが配列されている。この場合、ポンプチャンバーの出口開口部から排出された食料製品が、成形ドラムの成形表面に接する分配口(dispensing mouth)に送られることが可能であり得、分配口は、当接板(abutment plate)によって囲まれ、該当接板は、回転軸の周りの成形ドラムの回転中、成形ドラムの成形表面に密封的(sealingly)に当接する。

【0033】

当接板は、好ましくは、可撓性を有する。当接板は、成形ドラムの成形表面に当接すると同時に、回転軸の周りの成形ドラムの回転を可能にする。成形ドラムが回転すると、分配口は、成形ドラムの成形表面によって閉鎖されているか、または、1つまたは複数の型キャビティと連通しており、一方、十分な圧力を可撓性を有する当接板に加えることによって、成形ドラムと当接板との間の漏れが防がれる。

【0034】

本発明による成形機の代替的な実施形態では、成形機は、複数の型キャビティを持った型板(mould plate)を有し、型板は、型板駆動装置によって充填位置と排出位置との間を

10

20

30

40

50

周期的に移動し、該充填位置では、型キャビティ内で食料パテを成形するように、前記型キャビティがポンプチャンバーの出口開口部に連通しており、該排出位置では、前記型キャビティ内で成形された食料パテが、前記型キャビティから叩き出され得る。

【0035】

本発明によれば、供給ホッパーおよび容積移送式ポンプシステムが、成形機の上部に位置していることによって、ポンプチャンバーの出口開口部から排出された食料製品が、成形機内へ、下方に送られるようにすることが可能である。その場合、本発明によれば、供給ホッパーおよび容積移送式ポンプシステムが、フレーム内に固定され、成形機は、上方位置と下方位置との間でフレームに対して移動でき、該上方位置において、成形機は、容積移送式ポンプシステムに接続されており、該下方位置において、成形機は、容積移送式ポンプシステムの下方で距離をおいていることが好ましい。結果として、成形機は、メンテナンスのため、例えば、成形機の成形ドラムを交換するため、容易にアクセス可能である。

10

【0036】

本発明はまた、食料製品から、例えば、挽肉から食料パテを成形するためのシステムにも関し、当該システムは：

- 互いに緩やかに結びついている食料製品の粒子によって形成された実質的に合着している構造を持った食料塊を有する食料製品を受け取るための供給ホッパーを有し、該供給ホッパーは、少なくとも1つの排出開口部を有し、かつ、供給ホッパー内の食料製品が排出開口部に移動することを可能にするように構成されており、

20

- 容積移送式ポンプシステムを有し、該容積移送式ポンプシステムは、少なくとも1つのポンプチャンバーを有し、該ポンプチャンバーは、供給ホッパーの排出開口部から容積移送式ポンプシステムのポンプチャンバー内に排出される食料製品を送るための供給ホッパーの排出開口部に接続されており、該容積移送式ポンプシステムは、ポンプチャンバー内の食料製品をポンプチャンバーの出口開口部に容積移送して、前記出口開口部から食料製品を排出するように構成されており、

- 前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機を有し、該成形機は、ポンプチャンバーの出口開口部から前記成形機内に排出された食料製品を送るために、ポンプチャンバーの出口開口部に接続されており、

食料塊が供給ホッパー内で排出開口部に移動するとき、そして、前記食料塊またはその一部分が供給ホッパーの排出開口部から排出され、ポンプチャンバー内に送られるときにも、前記食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造が、実質的に維持されるように構成されている。

30

【0037】

本発明の方法に関して、上記に記載した特徴はまた、別々に、または、特徴を任意に組み合わせ、本発明のシステムに適用できる。さらに、上記に説明した技術的効果もまた、本発明のシステムに適用される。

【0038】

第二の態様によると、本発明は、食料製品、例えば、挽肉から食料パテを成形するためのシステムに関し、当該システムは：

40

- 食料製品を受け取るための供給ホッパーを有し、該供給ホッパーは、2つの排出開口部を有し、供給ホッパーは、供給ホッパー内の食料製品が、排出開口部まで移動することを可能にするように構成されており、それぞれの排出開口部が、食料製品またはその一部分を排出するように構成されており、

- 容積移送式ポンプ(positive displacement pump)システムを有し、該容積移送式ポンプシステムは：

- ・ 2つのポンプチャンバーを有し、それぞれのポンプチャンバーは、供給ホッパーの排出開口部から前記ポンプチャンバー内に排出された食料製品を送るための排出開口部のうちの1つに接続されており、それぞれのポンプチャンバーは、食料製品をそこから排出するための出口開口部を持ち、

50

・バルブマニホールドを有し、該バルブマニホールドは、ポンプチャンバーの出口開口部からバルブマニホールド内に排出された食料製品を送るためのポンプチャンバーの出口開口部に接続されており、該バルブマニホールドは、出口通路を持ち、

・2つの容積式移送部材(positive displacement members)を有し、それぞれの容積式移送部材は、ポンプチャンバーのうちの1つの中の食料製品を、前記ポンプチャンバーの出口開口部に容積式移送するように構成されており、該容積式移送部材が、交互に動作するように構成されて、少なくとも1つのポンプチャンバーが、常に圧力下で食料製品を収容しているようになっており、ポンプチャンバーからの食料製品の実質的にひと続きのフローをバルブマニホールドの出口通路から排出するようになっており、
当該システムは、

- 食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機を有し、該成形機は、バルブマニホールドの出口通路から成形機内に排出される食料製品を送るためのバルブマニホールドの出口通路に接続されており、

ポンプチャンバーが、バルブマニホールドのいずれかの側部に位置している。

【0039】

本発明の第二の態様によれば、それぞれの容積式移送部材が、プランジャーを有することが好ましく、それぞれのプランジャーが、駆動システムによって、引っ込んだ位置と延び出した位置との間を移動することができ、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、供給ホッパーの排出開口部のうちの1つから離れており、該延び出した位置では、前記プランジャーは、前記排出開口部を越えて、関連するポンプチャンバー内に延びており、ポンプチャンバーのプランジャーの長手方向軸線は、実質的に、同一の平面内に位置している。

【0040】

本発明の第二の態様によれば、供給ホッパーは：

・供給ホッパーに供給される食料塊を受け取る主要ホッパーゾーンを有することが可能であり、

・分割する部材を有することが可能であり、該分割する部材は、主要ホッパーゾーンの下流の端部において、供給ホッパー内に配置されており、該分割する部材は、食料製品を、食料製品の2つの流れに分けるように構成されており、

・2つの送りチャンネルを有することが可能であり、それぞれの送りチャンネルは、分割する部材から延びて、食料製品の前記流れのうちの1つを移送し、

・2つの排出開口部をも有することが可能であり、それぞれの排出開口部は、送りチャンネルのうちの1つの下流の端部において延び、それぞれの排出開口部は、食料製品またはその一部分の前記流れのうちの1つを排出する。

【0041】

ここで、例示のためだけに添付の図面を参照して、本発明をより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】図1は、本発明による、食料パテを成形するためのシステムの第一の実施形態の側面図を図示している。

【図2】図2は、図1の拡大詳細を図示している。

【図3】図3は、図2に示されているバルブマニホールドの弁部材の斜視図を示している。

【図4】図4は、本発明による、食料パテを成形するためのシステムの第二の実施形態を、図示している。

【図5】図5は、本発明による、食料パテを成形するためのシステムの第三の実施形態を図示している。

【0043】

図1は、実質的に合着している構造を持った挽肉の食料塊から食料パテを成形するための成形システム1の第一の実施形態を示しており、前記の実質的に合着している構造は、

ポンプ送りができ、かつ、消費に好適であり、とりわけ、実質的に合着している構造を持った食料塊、具体的には、互いに付着した粒子が紐状および/または蛇行状となっているものである。このように、食料塊は、肉の生地を形成する。本発明の方法は、挽肉が牛挽肉および/または豚挽肉(ground porc)であるとき、特に有利である。しかしながら、食料塊はまた、鶏肉、魚肉等、他のタイプの肉、野菜および/または他の食材を有し得る。

【0044】

グラインダーで肉を挽き、続いて、例えば、6 未満の温度で少なくとも8時間、低温貯蔵チャンパー内で貯蔵されている容器内で挽肉を受け取ることによって、挽肉の食料塊の実質的に合着している構造は形成される。グラインダーによる生産時には、既に、互いに隣接して緩やかに結びついた粒子が紐状および/または蛇行状となっている挽肉は、容器内で比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造を形成するよう、しばらくの間、それを冷蔵下に保つことによって、互いにより強く付着する。先行技術では、続いて、挽肉が、さらに加工されるとき、比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造は、食料塊を圧縮することによって、また、食料塊のかき回しを起こす送りスクリュウにそれをかけることによって劣化する。それとは対照的に、本発明によれば、比較的軽い、実質的に合着している食料塊の構造は、以下に説明するように、できるだけ維持される。

10

【0045】

食料塊は、容器から、供給ホッパー3の充填開口部4まで供給される。この例示的な実施形態では、供給ホッパー3は、充填開口部4に供給される食料塊を受け取るための主要ホッパーゾーン5を有する。食料塊は、供給ホッパー3の内側に配置されている分割する部材6の高さレベルまで降下する。分割する部材6は、主要ホッパーゾーン5からの食料塊を、食料塊の2つの流れへと切断するように構成されている。分割する部材6の高さレベルが、主要ホッパーゾーン5の下流の端部を定める。供給ホッパー3は、2つの送りチャンネル7および2つの排出開口部8を有する。分割する部材6を通過する食料塊のそれぞれの流れは、送りチャンネル7のうちの一つにおいて受け取られる。それぞれの送りチャンネル7は、食料塊の前記流れのうちの一つを、前記送りチャンネル7の下流の端部において、排出開口部8まで誘導する。

20

【0046】

図1に示されるように、供給ホッパー3は、食料塊のかき回しを起こし得る送りスクリュウを全く備えていない。食料塊は、供給ホッパー3において、その充填開口部4から、その排出開口部8まで、重力によってのみ移動することができる。主要ホッパーゾーン5および送りチャンネル7が、食料塊またはその流れを誘導するためのシュートを構成する。加えて、主要ホッパーゾーン5は、断面の流れ面積を持ち、該断面の流れ面積は、供給ホッパー3の充填開口部4から、分割する部材6の高さレベルまで、小さくならない。さらに、送りチャンネル7の断面の流れ面積を合わせたトータルは、主要ホッパーゾーン5の断面の流れ面積に実質的に等しく、それぞれの排出開口部8の断面の流れ面積もまた、関連する送りチャンネル7の断面の流れ面積に実質的に等しい。従って、供給ホッパー3は、食料塊用の断面の流れ面積を持ち、該断面の流れ面積は、充填開口部4から、供給ホッパー3の排出開口部8まで、小さくならない。

30

【0047】

結果として、供給ホッパー3内の食料塊は、排出開口部8まで、供給ホッパー3内の食料塊の移動方向に交差する方向には、実質的に圧縮されない。食料塊が供給ホッパー3を通るとき、それは、排出開口部8まで、いずれの狭小部(narrowing)とも遭遇しない。従って、食料塊の実質的に合着している構造は影響を受けない。加えて、分割する部材6は、食料塊を2つの流れに切断すると同時に、それぞれの流れにおける、食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造を実質的に維持するように構成されている。

40

【0048】

それぞれの流れの食料塊は、容積移送式ポンプシステム10に送られる。この例示的な実施形態では、該容積移送式ポンプシステム10は、2つのポンプチャンパー12を有し、該2つのポンプチャンパー12は、それぞれ、排出開口部8のうちの一つに、流れ接続

50

されている。供給ホッパー 3 のそれぞれの排出開口部 8 は、ポンプチャンバー 1 2 のうちの 1 つの側部内に流れ出て、従って、前記ポンプチャンバー 1 2 の入口開口部を形成する。食料塊が供給ホッパー 3 の排出開口部 8 から排出され、ポンプチャンバー 1 2 内に送られるとき、前記食料塊は、食料塊の移動方向と交差する方向には、実質的に圧縮されない。換言すれば、供給ホッパー 3 の排出開口部 8 もまた、狭小部を形成しない、すなわち、食料塊は、それがポンプチャンバー 1 2 内で受け取られるまで、いずれの狭小部とも遭遇しない。結果として、食料塊の軽くて実質的に合着している構造は、実質的に元のまま留まる。

【0049】

ポンプシステム 1 0 は、それぞれのポンプチャンバーに対して 1 つのブランジャー 1 6 を有し、(図 1 の左に示されている)引込んだ位置と、(図 1 の右に示されている)延び出した位置との間で、それぞれのブランジャー 1 6 を移動させるための駆動システムを有する。ブランジャー 1 6 のための駆動システムは、空圧、または、例えば作動流体として水を用いて、液圧で動作し得る。この例示的な実施形態では、ポンプシステム 1 0 は、中心の鉛直面(vertical plane)に対して対称である。従って、図 1 の左に示されるポンプシステム 1 0 の側部だけについて、ここで説明するが、これは、図 1 の右に示されるポンプシステム 1 0 のもう 1 つの側部は、実質的に同一であるためである。

【0050】

ポンプチャンバー 1 2 は、ブランジャー 1 6 の長手方向軸線 1 8 の方向から見たとき、排出開口部 8 の幅 A よりも大きい長さを持つ。この例示的な実施形態では、ポンプチャンバー 1 2 の長さは、排出開口部 8 の幅 A の約 2 倍の大きさである。ポンプチャンバー 1 2 は、取り入れゾーン 1 4 および圧力ゾーン 1 5 を有し、該取り入れゾーン 1 4 および圧力ゾーン 1 5 は、同一の長さ A、B を持ち、それは、排出開口部の幅 8 と実質的に等しい。引込んだ位置において、ブランジャー 1 6 には、供給ホッパー 3 の排出開口部 8 から離れている。ブランジャー 1 6 が引込んだ位置にあると、食料塊の一部分は、供給ホッパー 3 の送りチャンネル 7 から、排出開口部 8 を通って、ブランジャー 1 6 のブランジャーヘッド 2 0 の前にあるポンプチャンバー 1 2 の取り入れゾーン 1 4 へ移送される。排出開口部の幅 8 が、供給ホッパー 3 の送りチャンネル 7 からポンプチャンバー 1 2 内に移送される食料塊の部分の長さを決定する。

【0051】

次に、ブランジャー 1 6 が運ばれることによって、取り入れゾーン 1 4 内で受け取られた食料塊の部分が、ブランジャーヘッド 2 0 によって、ポンプチャンバー 1 2 の圧力ゾーン 1 5 まで進められるようになっている。それと同時に、ブランジャーヘッド 2 0 が、食料塊の実質的に合着している構造を維持しながら、排出開口部 8 を越えて移動し、食料塊を切り開くと、前記食料塊の一部分は、供給ホッパー 3 内の食料塊の残りから分離される。ブランジャーヘッド 2 0 が排出開口部 8 を閉鎖するとき、ブランジャーヘッド 2 0 が、ポンプチャンバー 1 2 の圧力ゾーン 1 5 を定める。すると、食料塊の部分が完全に分離され、食料塊の分離した部分がポンプチャンバー 1 2 の圧力ゾーン 1 5 内に閉鎖される。この段階で、ブランジャーヘッド 2 0 とポンプチャンバー 1 2 の対向する端部との間の距離 B は、ブランジャー 1 6 の長手方向軸線 1 8 の方向から見たとき、排出開口部 8 の幅 A に実質的に等しい(図 1 参照)。

【0052】

食料塊の分離した部分がポンプチャンバー 1 2 内に閉鎖されて間もないとき、ブランジャー 1 2 は、依然として、ブランジャーヘッド 2 0 が食料塊の分離した部分をまだ加圧していない位置にある。差し詰め、排出開口部の幅 A、および、従って、食料塊の分離した部分の長さもまた、ブランジャーヘッドとポンプチャンバー 1 2 の対向する端部との間の距離 B と実質的に等しい。食料塊の分離した部分を閉鎖した後で初めて、ブランジャーヘッド 2 0 を有するブランジャー 1 6 が食料塊の分離した部分を加圧し始める。結果として、食料塊は、ブランジャーヘッド 2 0 による加圧時に、ポンプチャンバー 1 2 から供給ホッパー 3 内に流れて戻ることにはできない。従って、食料塊の部分の実質的に合着している

10

20

30

40

50

構造は、食料塊の如何なる逆流によっても起こり得るかき回し効果による影響を受けない。

【0053】

続いて、プランジャーヘッドは、その延び出した位置まで、前方に運ばれ、該延び出した位置において、プランジャー16は、供給ホッパー3の排出開口部8を越え、実質的に完全にポンプチャンバー12内に延びる。結果として、前記食料塊の一部分は、ポンプチャンバー12の出口開口部19から、バルブマニホールド21内に移送される。

【0054】

バルブマニホールドは、図2において、より詳細に示されている。バルブマニホールド21は、ポンプチャンバー12の出口開口部19に接続されている。バルブマニホールド21は、出口通路25を有し、該出口通路25は、成形機30に接続されている。プランジャー16を運ぶことによって、送りチャンネル7内の流れの食料塊の部分が交互にポンプチャンバー12内に送られることによって、食料塊の実質的にひと続きのフローを、ポンプチャンバー12の出口開口部から、バルブマニホールド21内に供給するように、少なくとも1つのポンプチャンバー12が、常に圧力下で食料塊を含むようになっている。

【0055】

バルブマニホールド21は、弁部材22を有し、該弁部材22は、2つの位置の間で交互に運ぶことができる。図2において示される第一の位置において、弁部材22が左のポンプチャンバー12の出口開口部19を閉鎖し、右のもう1つのポンプチャンバー12の出口開口部から、出口通路25まで食料塊が移送されるのを可能にし、該出口通路25は、成形機30に接続されている。第二の位置では、右のポンプチャンバーの出口開口部19を閉鎖し、食料塊が、左のポンプチャンバー12の出口開口部19から出口通路25まで移送されるのを可能にするために、弁部材が回転軸23の周りを回転している。従って、バルブマニホールド21は、圧力下でポンプチャンバー12から成形機30まで食料塊を交互に渡すように構成されていることによって、食料塊の実質的にひと続きのフローが、成形機30に送られるようになっている。それと同時に、バルブマニホールド21の弁部材22は、圧力下でないポンプチャンバーまで、あらゆる逆流を防ぐ。

【0056】

図3に図解されるように、弁部材22が、第一の位置から第二の位置まで、またその逆に回転するとき、弁部材22は、バルブマニホールド21内の食料塊を切り開くように構成されている。この例示的な実施形態では、弁部材22は、切断用エッジ24を有することによって、食料塊が、バルブマニホールド21内で前記切断用エッジ24によって切断されるときにも、前記食料塊の少なくとも一部分の実質的に合着している構造が、実質的に維持される。

【0057】

図1に示されるように、供給ホッパー3およびポンプシステム10が、成形機30の上方に位置していることによって、バルブマニホールド21から排出された食料製品が、成形機30内へと、下方に送られる。供給ホッパー3およびポンプシステム10は、支持フレームにおいて固定でき(図示せず)、該支持フレームは、ホイールを備え得る。成形機30は、上方位置と下方位置との間で、支持フレームに対して移送でき、該上方位置において、成形機30は、ポンプシステム10のバルブマニホールド21に接続されており、該下方位置において、成形機30は、バルブマニホールド21から分離されており、かつ、バルブマニホールド21の下方で距離をおいている。従って、成形機30は、メンテナンスのために、容易にアクセス可能である。

【0058】

この例示的な実施形態では、成形機30は、充填通路デバイス(fill passage device)35および成形ドラム36を有する。成形ドラム36は、実質的に水平の回転軸の周りを回転可能である。成形ドラム36は、支持フレームに回転可能に搭載されており、該支持フレームは、供給ホッパー3およびポンプシステム10(図示せず)を支持する。成形ドラム36は、電気モータ(図示せず)によって等、回転可能に運ぶことができる。成形ドラム

36の外周面は、成形表面45を形成し、該成形表面45は、複数の型キャビティ44を含む。

【0059】

型キャビティ44は、食料塊から食料パテを成形するように構成されている。型キャビティ44の形状は、成形される食料パテの形状に対応している。それぞれの型キャビティ44は、底部47および周囲壁48を有し、該周囲壁は、底部47から成形表面45に延びる。成形表面45上の周囲壁48の周縁部が、型キャビティ44の型キャビティ開口部46を定める。それぞれの型キャビティ44の底部47および周囲壁48の寸法が、前記型キャビティ44の容量を決定する。それぞれの型キャビティ44の容量は、固定されている。例えば、同一の食料パテを成形するため、型キャビティ44の寸法は互いに等しい。

10

【0060】

型キャビティ44は、異なる形で成形ドラム全体に分散し得る。図1に図解されるように、型キャビティ44は、成形ドラム36の周方向において離間している。加えて、型キャビティ44は、成形表面45において、例えば、成形ドラム36の軸方向に、互いに隣り合って列をなして配置される。しかしながら、型キャビティ44は、また、成形表面45全体にわたって螺旋状(helix)に、または、異なる態様にて分散していてもよい。

【0061】

充填通路デバイス35は、成形ドラム36の型キャビティ44を充填するように構成されている。充填通路デバイス35は、成形ドラム36の型キャビティ44に食料塊を行き渡るようにする。充填通路デバイス35は、食料塊用の通路32を持った充填シュー(filling shoe)49を有する。通路32は、例えば、取り外し可能なカップリングによって、バルブマニホールド21の出口通路25に接続されている。通路32は、分配口34まで延びる。

20

【0062】

分配口34は、成形ドラム36に面しており、つまり、分配口34は、成形ドラム36の型キャビティ44に面している。分配口34は、充填シュー49の可撓性を有する当接板40において配置されている。断面において、当接板40は、実質的に、円の断片の形状をもち、その直径は、成形ドラム36の成形表面45の直径に相当する。可撓性を有する当接板40が、成形ドラム36の成形表面45に当接していると同時に、回転軸の周りの成形ドラム36の回転を可能にする。成形ドラム36が回転すると、分配口34は、成形ドラム36の成形表面45によって密封されるか、または、型キャビティ44の列に流れ接続し、一方で、作動手段50、56によって、可撓性を有する当接板40を成形ドラム36の成形表面45に対して調節可能な圧力で押圧することによって、成形ドラム36と可撓性を有する当接板40との間の漏れが防がれる。しかしながら、充填シュー49の当接面40と、成形ドラム36の成形表面45との間の密封もまた、異なる設計をされ得る。

30

【0063】

この例示的な実施形態では、分配口36は、スロット状である。通路32は、バルブマニホールド21の出口通路25からスロット状の分配口34まで、実質的に一定の断面を持つ。スロット状の分配口34は、実質的に、成形ドラム36の全幅(軸方向の)にわたって延びている。型キャビティ44が、成形ローラ16の成形表面45の幅方向に列をなして互いに隣り合って配列されているので、スロット状の分配口36は、一列の型キャビティ44を同時に充填できる。

40

【0064】

食料塊は、容積移送式ポンプシステム10の作用によって、通路32を介して分配口34へと移送される。型キャビティ44の前記列が分配口34と連通している場合、つまり、成形ドラム36の回転中に型キャビティ44の前記列が分配口34を通過するとき、制御された容量の食料塊が、分配口34から型キャビティ44の列へと流れる。その結果として、前記列の型キャビティ44が充填され、成形された製品76が、前記列のそれぞれ

50

の型キャビティ 4 4 において成形される。

【 0 0 6 5 】

次に、型キャビティ 4 4 内で成形された製品 7 6 は、型キャビティ 4 4 から外され、排出装置 2 6 に配置され、排出される。該排出装置 2 6 は搬送装置を有し、該搬送装置は、例えば無端コンベヤーベルトであって、成形ドラム 3 6 の下にぴったり合わされている。次に、製品は、該搬送装置によって、例えばタンパク質コーティング装置、パンくずコーティング装置、冷凍装置および/またはパッケージング装置等、1つ以上の加工ステーションに移動し得る。

【 0 0 6 6 】

図 4 は、本発明のシステムの第二の実施形態を示す。同一かつ類似の構成要素が、同一の参照番号で指定されている。この実施形態では、容積移送式ポンプシステム 1 0 がバルブプレート 6 0 を有し、該バルブプレート 6 0 は、開放位置と閉鎖位置との間を運ぶことができ、該開放位置において、バルブプレート 6 0 には、供給ホッパー 3 の排出開口部 8 がなく(図 4 の左を参照)、閉鎖位置において、図 4 の右に図解されるように、バルブプレート 6 0 が供給ホッパー 3 の排出開口部 8 を閉鎖する。図 4 に示されるように、プランジャー 1 6 の長手方向軸線 1 8 の方向から見たとき、ポンプチャンバー 1 2 は、排出開口部の幅に実質的に等しい長さを持つ。バルブプレート 6 0 は、プランジャー 1 6 の長手方向軸線 1 8 に実質的に平行な長手方向軸線に沿って運ぶことができる。

【 0 0 6 7 】

プランジャー 1 6 がその引っ込んだ位置にあり、バルブプレート 6 0 が開放位置にあると、食料塊の一部分は、供給ホッパー 3 から排出開口部 8 を通って、プランジャー 1 6 のプランジャーヘッド 2 0 の前にあるポンプチャンバー 1 2 内にあることが可能になる。前記食料塊の一部分が、それ自体の重量によって、排出開口部 8 を通ってプランジャーヘッド 2 0 の前にあるポンプチャンバー 1 2 内へ降下することによって、食料塊の実質的に合着している構造が、大いに維持される。次に、バルブプレート 6 0 を排出開口部 8 の平面に沿ってその閉鎖位置まで移動させることによって、ポンプチャンバー 1 2 内で受け取られた前記食料塊の一部分が、供給ホッパー 3 内の食料塊の残りから分離される。バルブプレート 6 0 がその閉鎖位置まで移動するとき、バルブプレート 6 0 の前方エッジは、食料塊を切り開く。結果として、前記食料塊の一部分は、バルブプレート 6 0 によって切り取られる。バルブプレート 6 0 がその閉鎖位置に到達したとき、食料塊の切り取られた部分は、ポンプチャンバー 1 2 内に閉鎖される。この段階では、プランジャーは、依然として、その引っ込んだ位置において保持されている。続いて、バルブプレート 6 0 がその閉鎖位置に保たれている間、前記食料塊の一部分をポンプチャンバー 1 2 の出口開口部 1 9 から押し出すために、プランジャーヘッド 2 0 を有するプランジャー 1 6 が、その引っ込んだ位置から、その伸び出した位置まで運ばれる。食料塊は、バルブマニホールド 2 1 まで移送され、該バルブマニホールド 2 1 は、図 2 に示されるバルブマニホールドに類似して構築できる。

【 0 0 6 8 】

図 5 は、本発明のシステムの第三の実施形態を示す。同一および類似の構成要素は、同一の参照番号で指定されている。本実施形態は、図 4 に示される実施形態に類似している。しかしながら、この場合、食料塊は、コンベヤーベルト 6 1 上で供給される。コンベヤーベルト 6 1 は、前記食料塊の一部分をポンプチャンバー 1 2 内に供給するように動作し、該ポンプチャンバー 1 2 は、互いに隣接するように位置している。それぞれのポンプチャンバー 1 6 は、バルブプレート 6 0 によって閉鎖されることができる。ポンプチャンバー 1 2 内で隔離されている食料塊の部分をバルブマニホールド 2 5 に移動させるよう、プランジャー 1 6 は、実質的に鉛直な長手方向軸線 1 8 に沿って移動することができる。

【 0 0 6 9 】

本発明は、上記に記載した例示的な実施形態には限定されない。本発明の範囲を逸脱することなく、多くの修正および変更がなされ得ることが理解されよう。加えて、上記の明細書の任意の特徴が、別々に、または、特徴を任意に組み合わせて、請求項のいずれかと

10

20

30

40

50

組み合わせられ得る。

【0070】

なお、本発明はまた、以下の項目(clauses)によっても、説明できる：

1．食料製品から、例えば、挽肉の塊から、食料パテを成形するための方法であって、当該方法は：

- 食料製品を供給ホッパーに供給することを有し、
 - 前記供給ホッパー内の食料製品を、前記供給ホッパーの少なくとも1つの排出開口部に移動させることを有し、
 - 前記供給ホッパーの前記排出開口部から食料製品を排出することを有し、
 - 前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出された食料製品を、容積移送式ポンプシステムの少なくとも1つのポンプチャンバー内に送ることを有し、
 - 前記容積移送式ポンプシステムによって、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に、前記ポンプチャンバー内の食料製品を容積移送することを有し、
 - 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から、食料製品を排出することを有し、
 - 前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された食料製品を、前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機内に送ることを有する、
- 前記方法。

2．供給ホッパー内の食料塊は、その排出開口部までは、該供給ホッパー内における食料塊の移動方向に交差する方向には実質的に圧縮されず、かつ、

該食料塊が、該供給ホッパーの排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバーに送られるとき、該食料塊は、該食料塊の前記移動方向と交差する方向には実質的に圧縮されない、

項目1に記載の方法。

3．供給ホッパーが断面の流れ面積を持ち、該断面の流れ面積は、前記供給ホッパーの充填開口部から前記供給ホッパーの前記排出開口部まで、小さくならない、項目2に記載の方法。

4．前記ポンプチャンバーが、前記供給ホッパーの前記排出開口部によって形成された入口開口部を有する、項目3に記載の方法。

5．前記食料製品が、前記食料製品を含む容器から前記供給ホッパーへと供給され、前記食料製品が、前記容器から前記供給ホッパー内に供給される前に、前記食料製品を含む容器が、6 未満の温度で少なくとも8時間、貯蔵されている、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

6．前記食料塊が、重力によってのみ、前記供給ホッパー内で、その排出開口部に移動でき、前記食料塊が、同じく、重力によってのみ、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出され、前記ポンプチャンバー内に送られることが可能である、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

7．前記食料塊が、送りスクリーによって前記供給ホッパーの前記排出開口部に運ばれるのではなく、送りスクリーによって前記供給ホッパーの前記排出開口部から前記ポンプチャンバー内へ運ばれるのではない、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

8．前記ポンプチャンバーに、前記供給ホッパー内の前記食料塊から切り取られた前記食料塊の一部が供給される、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

9．前記供給ホッパーの前記排出開口部が、前記ポンプチャンバーの側部に開いており、前記容積移送式ポンプシステムが、プランジャーと、駆動システムとを有し、該駆動システムが、引っ込んだ位置と伸び出した位置との間で前記プランジャーを移動させるように構成されており、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、前記供給ホッパーの前記排出開口部から離れており、該伸び出した位置では、前記プランジャーは、前記供給ホッパーの前記排出開口部を越えて、前記ポンプチャンバー内へと伸びており、かつ、

前記プランジャーが前記引っ込んだ位置にあると、前記供給ホッパー内の前記食料塊の一部が、前記排出開口部を通して、前記プランジャーのプランジャーヘッドの前にある前記ポンプチャンバー内に移送され、かつ、

10

20

30

40

50

その後、前記食料塊の一部分が、前記供給ホッパー内の前記食料塊の残りから分離され、かつ、該食料塊の分離された一部分は、前記ポンプチャンバー内に閉鎖され、かつ、前記食料塊の分離された一部分が前記ポンプチャンバー内に閉鎖されたとき、前記ランジヤーヘッドと、前記ポンプチャンバーの対向する端部との間の距離は、前記ランジヤーの前記長手方向軸線の方向から見たときの、前記排出開口部の幅に実質的に等しく、かつ、

その後、前記ランジヤーが、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、その延び出した位置に運ばれる、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

10 10．前記ポンプチャンバーが、前記ランジヤーの前記長手方向軸線の方向から見たとき、前記排出開口部の前記幅よりも大きい長さを持っており、該ランジヤーを、該排出開口部を越えて中間位置へと進めることによって、該排出開口部を通過して該ランジヤーのランジヤーヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送された食料塊の部分が、供給ホッパー内の食料塊の残りから分離し、そうすることによって、前記食料塊の一部分が、前記排出開口部を越えて移動し、そこから前記ポンプチャンバー内に閉鎖されるまで、前記食料塊の一部分が、前記ランジヤーヘッドによって前方に押されるようになっており、その後、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、前記ランジヤーが、その延び出した位置へとさらに進められる、項目9に記載の方法。

20 11．前記容積移送式ポンプがバルブプレート有し、該バルブプレートは、開放位置と閉鎖位置との間で駆動され得、該開放位置では、該バルブプレートは、前記供給ホッパーの排出開口部から離れており、該閉鎖位置では、該バルブプレートは、前記供給ホッパーの排出開口部を閉鎖し、かつ、

該バルブプレートが開放位置にあると、前記供給ホッパー内の食料塊の一部分が、前記排出開口部を通過して、前記ランジヤーのランジヤーヘッドの前にある前記ポンプチャンバー内に移送され、かつ、

その後、前記バルブプレートを該排出開口部に沿ってその閉鎖位置に移動させることによって、該排出開口部を通過して、前記ランジヤーのランジヤーヘッドの前にあるポンプチャンバー内に移送された前記食料塊の一部分が、前記供給ホッパー内の前記食料塊の残りから分離され、そうすることによって、前記食料塊の一部分が、前記バルブプレートによって切り取られるようになっており、かつ、

前記バルブプレートがその閉鎖位置にあると、前記食料塊の前記切り取られた部分は、前記ポンプチャンバー内に閉鎖され、かつ、

その後、前記食料塊の一部分を前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から押し出すために、前記ランジヤーが、その延び出した位置にさらに進められる、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

40 12．前記容積移送式ポンプシステムが、前記食料塊が前記ポンプチャンバー内でその出口開口部まで容積移送される場合に、前記食料塊の少なくとも一部分の構造上の特性(structural characteristics)を実質的に維持するように構成されている、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

13．前記ポンプチャンバー内の食料塊が、その出口開口部まで、前記ポンプチャンバー内の食料塊の移動方向に交差する方向には実質的に圧縮されず、該食料塊が、該ポンプチャンバーの出口開口部から排出されるとき、該食料塊が、該食料塊の移動方向に交差する方向には、実質的に圧縮されない、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

14．前記供給ホッパーが：

- 供給ホッパーに供給される前記食料塊を受け取る主要ホッパーゾーンを有し、
- 分割する部材、好ましくは、ナイフエッジを有し、該分割する部材が、前記供給ホッパー内で、前記主要ホッパーゾーンの下流の端部に配置され、該分割する部材が、前記食料塊を食料塊の2つの流れに分け、
- 2つの送りチャンネルを有し、それぞれの送りチャンネルは、前記分割する部材か

10

20

30

40

50

ら延び、それぞれの送りチャンネルが、食料塊の前記流れのうちの1つを移送し、

- 2つの排出開口部をも有し、それぞれの排出開口部が、前記送りチャンネルのうちの1つの下流の端部において広がり、それぞれの排出開口部が、食料塊またはその一部分の前記流れのうちの1つを排出し、

前記容積移送式ポンプシステムが、

- 2つのポンプチャンバーを有し、それぞれのポンプチャンバーが、前記排出開口部のうちの1つと連通しており、それぞれのポンプチャンバーが、出口開口部を持ち、

- バルブマニホールドを有し、該バルブマニホールドが、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に接続されており、前記バルブマニホールドが、出口通路を有し、該出口通路が前記成形機に接続されており、

10

前記流れの前記食料塊またはその一部分が、前記ポンプチャンバー内に交互に送られることによって、食料塊の実質的にひと続きのフローを、前記ポンプチャンバーから前記バルブマニホールドを介して前記成形機に供給するよう、少なくとも1つのポンプチャンバーが、常に、圧力下で食料塊を含むようになっている、

先行する項目のうちの1つに記載の方法。

15．前記送りチャンネルの断面の流れ面積を合わせたトータルが、前記主要ホッパーゾーンの前記断面の流れ面積に実質的に等しく、それぞれの排出開口部の前記断面の流れ面積が、前記関連する送りチャンネルの前記断面の流れ面積の実質的に等しい、項目14に記載の方法。

16．前記ポンプチャンバーが、前記バルブマニホールドのいずれかの側部に位置している、項目14または15に記載の方法。

20

17．前記容積移送式ポンプシステムが、それぞれのポンプチャンバーに対して1つのプランジャーを有し、それぞれのプランジャーが、引っ込んだ位置と延び出した位置との間で移動することができ、該引っ込んだ位置では、前記プランジャーは、前記送りチャンネルのうちの1つの排出開口部から離れており、該延び出した位置では、前記プランジャーは、前記送りチャンネルのうち前記1つの前記排出開口部を越え、前記関連するポンプチャンバー内に延びており、前記ポンプチャンバーの前記プランジャーの前記長手方向軸線が、実質的に、同一の鉛直面に位置している、項目16に記載の方法。

18．前記バルブマニホールドが、弁部材を有し、該弁部材が、第一の位置と第二の位置との間で交互に動作でき、該第一の位置において、前記弁部材が、第一のポンプチャンバーの前記出口開口部を閉鎖して、前記もう1つの第二のポンプチャンバーの前記出口開口部から、前記成形機に接続されている前記出口通路へと食料塊が移送されるのを可能にしておき、該第二の位置において、前記弁部材が、前記もう1つの第二のポンプチャンバーの前記出口開口部を閉鎖して、前記第一のポンプチャンバーの前記出口開口部から、前記成形機に接続されている前記出口通路へと食料塊が移送されることを可能にする、項目14 - 17のうちの1つに記載の方法。

30

19．前記弁部材が、前記第一および第二の位置間で動作するとき、前記弁部材が、前記バルブマニホールド内で前記食料塊を切り開くように構成されている、項目18に記載の方法。

20．前記供給ホッパーに供給される前記食料製品が、挽肉またはミンチ化した肉を有するものであり、例えば、牛の挽肉またはミンチ、および/または、豚の挽肉またはミンチを有するものである、先行する項目のうちの1つに記載の方法。

40

21．前記成形機が、成形ドラムを有し、該成形ドラムは、回転軸の周りを回転可能であり、前記成形ドラムが、実質的に円柱形の成形表面を持っており、該成形表面において、前記食料パテを成形するための前記複数の型キャビティが配列されている、先行する項目のうちの1つに記載の方法。

22．前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された前記食料製品が、前記成形ドラムの前記成形表面に接する分配口に送られ、前記分配口が、当接板によって囲まれ、該当接板が、前記回転軸の周りの前記成形ドラムの回転中、前記成形ドラムの前記成形表面に密閉するように当接する、項目21に記載の方法。

50

23．前記成形機が、前記複数の型キャビティ持つ型板を有し、前記型板は、型板駆動によって充填位置と排出位置との間を周期的に移動し、該充填位置において、型キャビティ内で食料パテを成形するように、前記型キャビティが前記ポンプチャンバーの前記出口開口部に連通しており、該排出位置において、前記型キャビティ内で成形された前記食料パテが、前記型キャビティから叩き出され得る、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

24．前記供給ホッパーおよび前記容積移送式ポンプシステムが、前記成形機の上部に位置していることによって、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された前記食料製品が、前記成形機内へ、下方に送られるようになっている、先行する項目のうちの一つに記載の方法。

25．前記供給ホッパーおよび前記容積移送式ポンプシステムが、フレーム内で固定されており、前記成形機が、上方位置と下方位置との間で前記フレームに対して移送され得、該上方位置において、前記成形機が、前記容積移送式ポンプシステムに接続されており、該下方位置において、前記成形機が、前記容積移送式ポンプシステムの下方で距離をおいている、項目24に記載の方法。

26．食料製品、例えば、挽肉の塊から食料パテを成形するためのシステムであって、当該システムは：

- 食料製品を受け取るための供給ホッパーを有し、該供給ホッパーが、少なくとも1つの排出開口部を有し、かつ、前記供給ホッパー内の食料製品が前記排出開口部に移動することを可能にするように構成されており、

- 容積移送式ポンプシステムを有し、該容積移送式ポンプシステムは、少なくとも1つのポンプチャンバーを有し、該ポンプチャンバーは、前記供給ホッパーの前記排出開口部から排出される食料製品を前記ポンプチャンバー内へと送るために該供給ホッパーの前記排出開口部に接続されており、該容積移送式ポンプシステムは、前記ポンプチャンバー内の食料製品を前記ポンプチャンバーの出口開口部に容積移送して、前記出口開口部から食料製品を排出するように構成されており、

- 前記食料パテを成形するための複数の型キャビティを持った成形機を有し、該成形機は、前記ポンプチャンバーの前記出口開口部から排出された食料製品を該成形機内に送るために、該ポンプチャンバーの出口開口部に接続されている、前記システム。

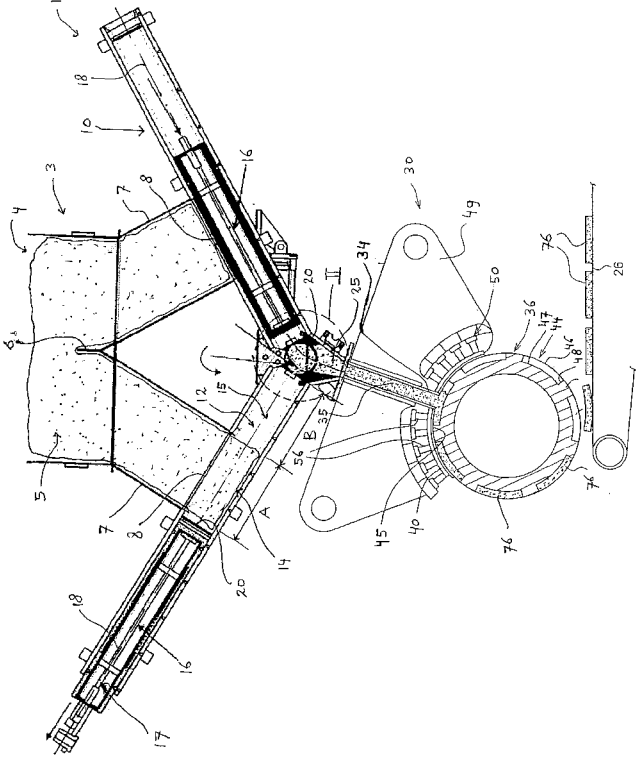
27．当該システムが、項目1 - 25のうちの一項目に記載の方法を実行するように構成されている、項目26に記載のシステム。

10

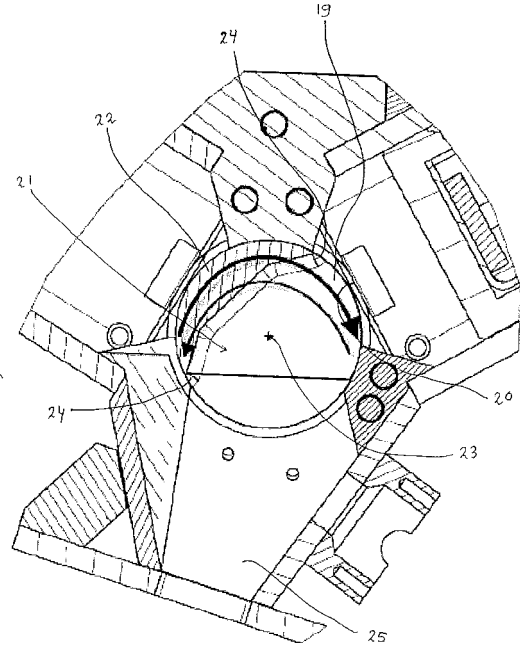
20

30

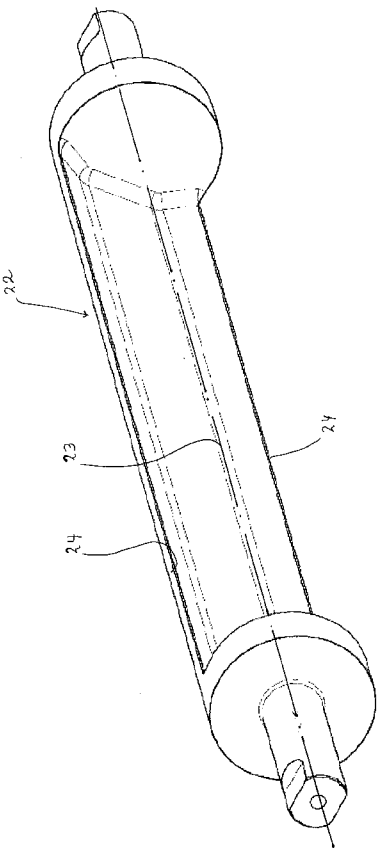
【 図 1 】



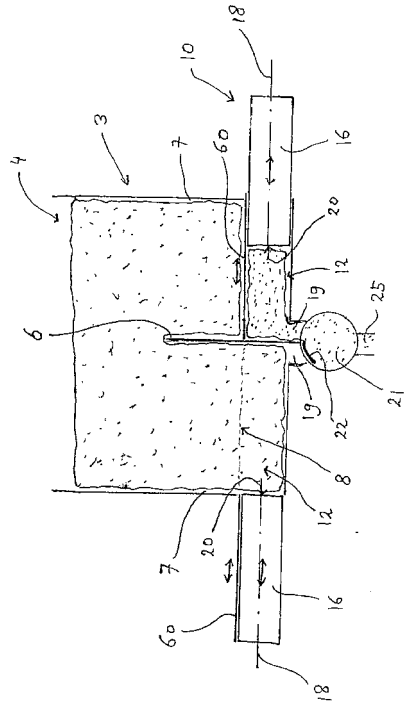
【 図 2 】



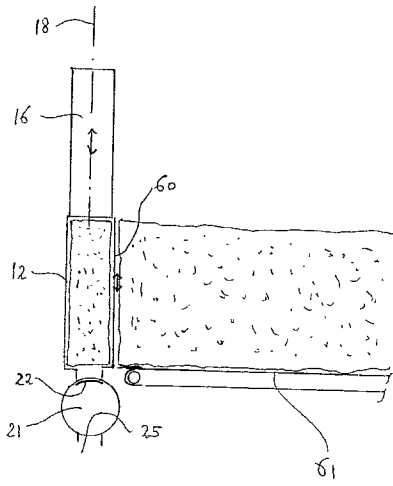
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/NL2013/050563

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A22C7/00 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) A22C		
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 4 182 003 A (LAMARTINO SALVATORE P [US] ET AL) 8 January 1980 (1980-01-08) cited in the application	1-5,26
Y	column 5, line 22 - column 6, line 53; figures 1-9	14,18,19
A	----- GB 1 214 114 A (UNILEVER LTD [GB]) 2 December 1970 (1970-12-02) cited in the application the whole document	6,7
X	----- US 3 887 964 A (RICHARDS LOUIS R) 10 June 1975 (1975-06-10)	27,28
Y	the whole document	14,18,19
A	----- FR 2 435 209 A1 (HAUT RHIN MANUFACTURE MACHINES) 4 April 1980 (1980-04-04) the whole document	3,4

<input 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 27 March 2014		Date of mailing of the international search report 03/04/2014
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 Rojano, Borja

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/NL2013/050563**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2013/050563

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
US 4182003	A	08-01-1980	CA 1112100 A1 US 4182003 A	10-11-1981 08-01-1980
GB 1214114	A	02-12-1970	BE 733583 A CH 505555 A DE 1926213 A1 FR 2009291 A1 GB 1214114 A GB 1214115 A NL 6807321 A SE 346206 B	24-11-1969 15-04-1971 05-02-1970 30-01-1970 02-12-1970 02-12-1970 26-11-1969 03-07-1972
US 3887964	A	10-06-1975	AT 335392 B AU 447273 B2 AU 5053972 A CA 991475 A1 CH 564321 A5 DE 2303436 A1 FR 2173966 A1 GB 1423701 A IT 976837 B NL 7300937 A SE 411508 B US 3887964 A	10-03-1977 11-04-1974 11-04-1974 22-06-1976 31-07-1975 16-08-1973 12-10-1973 04-02-1976 10-09-1974 26-07-1973 14-01-1980 10-06-1975
FR 2435209	A1	04-04-1980	NONE	

International Application No. PCT/NL2013/050563

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

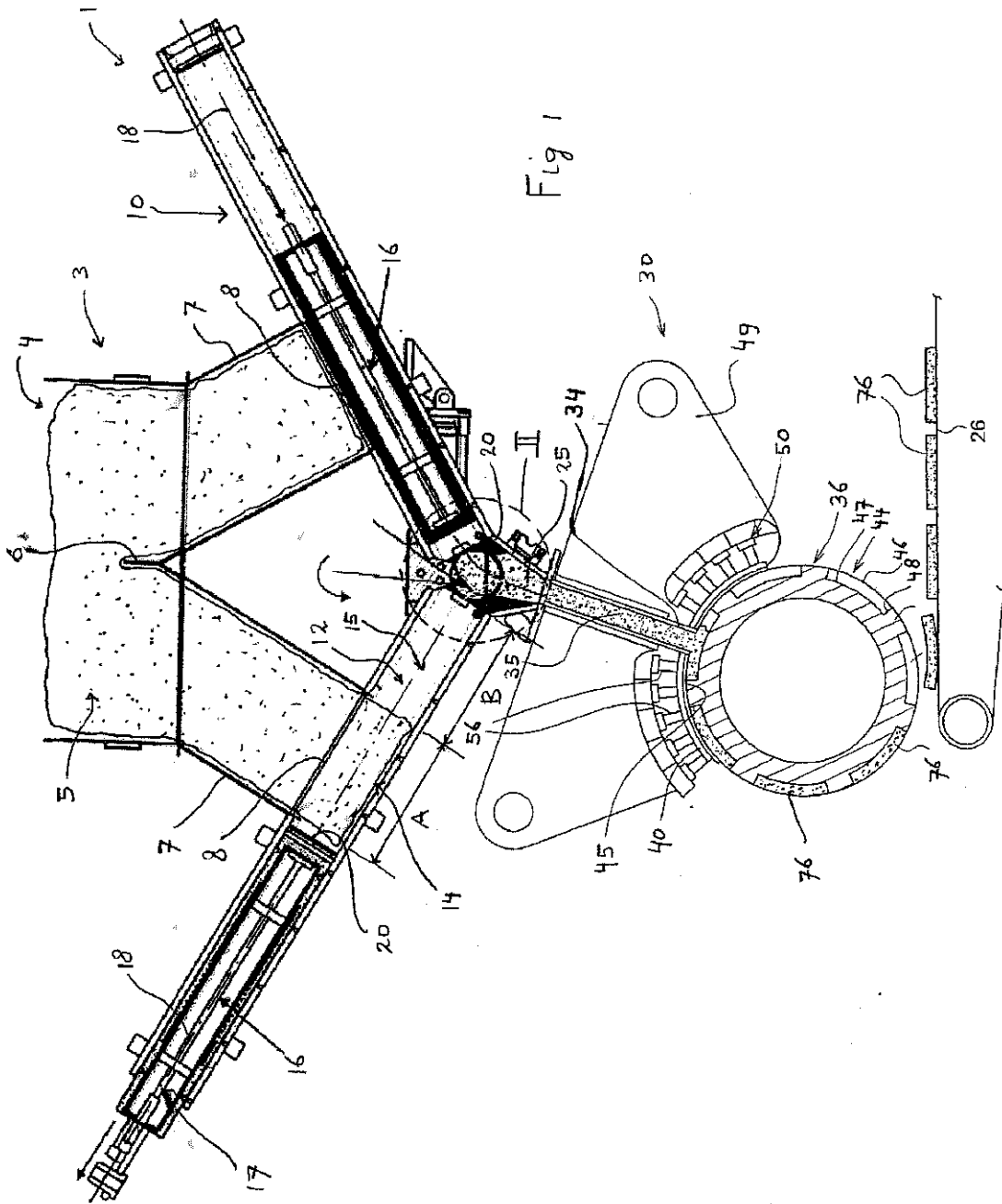
This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-26, 29-31

Method and system for moulding food patties with a coherent structure

2. claims: 27, 28

Method and system for moulding food patties with a dual piston system



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, 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, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC

(74)代理人 100117743
弁理士 村田 美由紀

(74)代理人 100163658
弁理士 小池 順造

(74)代理人 100174296
弁理士 當麻 博文

(72)発明者 ヴァン ゾエレン、マルティネス ヨハネス ウィレブロルドス
オランダ国、エヌエル - 5 2 3 6 ヴィーエイチ スヘルトーヘンボス、グラーンナカー、1 1

(72)発明者 デッカー、トマス ウィレム
オランダ国、エヌエル - 6 5 3 1 ビーイー ナイメーヘン、ビートスブレイン、4 3

(72)発明者 ヴェラウデン、フランシスコ クイリヌス フレドリック
オランダ国、エヌエル - 5 8 4 5 ジーゼット 5 8 4 5 ジーゼット シント アントニス、デランゲ ローブ、3

(72)発明者 メジェラーズ、シゲベルト ヨハネス ヤコブス ジョゼフ
オランダ国、エヌエル - 5 6 4 3 ピーエム アイントホーフェン、シント ノルベルトウスラーン、1 5

Fターム(参考) 4B011 AA01
4B042 AD39 AP14 AP20 AT01

【要約の続き】
実質的に維持される。

【選択図】図1