

(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2012-505802
(P2012-505802A)

(43) 公表日 平成24年3月8日(2012. 3. 8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 7 D 1/12 (2006.01)	B 6 7 D 1/12	3 E 0 8 2
A 2 3 P 1/08 (2006.01)	A 2 3 P 1/08	4 B 0 3 6
A 2 3 L 1/48 (2006.01)	A 2 3 L 1/48	4 B 0 4 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 44 頁)

(21) 出願番号	特願2011-532173 (P2011-532173)	(71) 出願人	511095698
(86) (22) 出願日	平成21年10月13日 (2009.10.13)		オートマチック バー コントロールス
(85) 翻訳文提出日	平成23年5月27日 (2011. 5. 27)		インコーポレイテッド
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/060433		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 バカ
(87) 国際公開番号	W02010/045186		ヴィル ユーバックス ドライブ 790
(87) 国際公開日	平成22年4月22日 (2010. 4. 22)	(74) 代理人	100102978
(31) 優先権主張番号	12/253, 187		弁理士 清水 初志
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)	(74) 代理人	100102118
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 春名 雅夫
(31) 優先権主張番号	12/253, 188	(74) 代理人	100160923
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)		弁理士 山口 裕孝
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100119507
(31) 優先権主張番号	12/253, 191		弁理士 刑部 俊
(32) 優先日	平成20年10月16日 (2008.10.16)	(74) 代理人	100142929
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 井上 隆一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食物製品のオンデマンド分配のための機器および方法およびターンテーブル

(57) 【要約】

ソースを混合および分配するための機器を開示する。当該機器は、回転ターンテーブル上にソースを分配するためのリニアアームと接続している混合ポンプ装置を備え得る。当該ターンテーブルは、鍋と接続するための改良された把持装置を備え得る。当該機器は、混合ポンプ装置と接続している自己放出式濃縮ソースバットも備え得る。当該機器は、混合ポンプ装置と接続している自己放出式濃縮ソースカセットも備え得る。

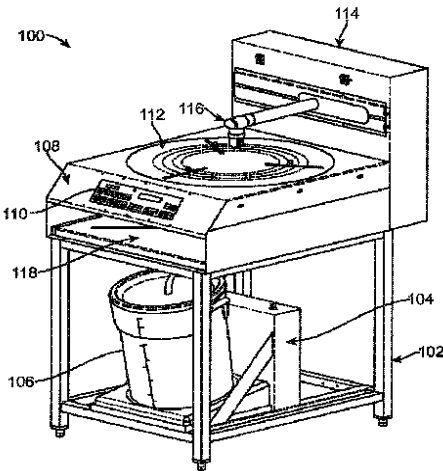


FIG. 1A

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

食物製品のための第一入口と、第二希釈液のための第二入口と、前記食物製品と前記希釈液とを混合して混合液とするための第一混合チャンバーと、前記混合液を放出するためのミキサー出口とを備える、混合装置；および

ポンプ出口と、前記ミキサー出口と流体連通しているポンプ入口とを備えるポンプ装置であって、対応する陰圧が増加した場合には前記ポンプ入口を通して前記混合液を前記ポンプ装置内に引き込み、かつ対応する陽圧が減少した場合には前記ポンプ出口を通して前記ポンプ装置から前記混合液を放出する可変の内部体積を備える、前記ポンプ装置を備える、食物液を混合および分注するための機器。

10

【請求項 2】

ミキサー出口からチャンバー入口へと一方向に流体連通している第一弁をさらに備え、前記チャンバー入口から前記ミキサー出口への流体連通が阻止されている、請求項1記載の機器。

【請求項 3】

ポンプ装置からチャンバー出口へと一方向に流体連通している第二弁をさらに備え、前記チャンバー出口から前記ポンプ装置への流体連通が阻止されている、請求項1記載の機器。

【請求項 4】

混合装置が、第一または第二入口と第一混合チャンバーとの間における速度を増加および減少させるために、第一または第二入口と第一混合チャンバーとの間に第一ベンチュリ装置をさらに備える、請求項1記載の機器。

20

【請求項 5】

第一ベンチュリ装置への進入口の角度が進出口の角度より大きい、請求項4記載の機器。

【請求項 6】

第一混合チャンバーが第一混合要素をさらに備え、前記第一混合要素が、前記第一混合チャンバー内に固定されていて前記第一混合チャンバーの中央体積の一部を減じる、請求項4記載の機器。

【請求項 7】

第一混合要素の形状が球形である、請求項6記載の機器。

30

【請求項 8】

混合装置が、第一混合チャンバーとミキサー出口との間に位置している第二混合チャンバーをさらに備える、請求項1記載の機器。

【請求項 9】

混合装置が、第一混合チャンバーと第二混合チャンバーとの間の速度を増加および減少させるために、第一混合チャンバーと第二混合チャンバーとの間に位置している第二ベンチュリ装置をさらに備える、請求項8記載の機器。

【請求項 10】

第二ベンチュリ装置への進入口の角度が、進出口の角度と同じである、請求項9記載の機器。

40

【請求項 11】

第二混合チャンバーが第二混合要素をさらに備え、前記第二混合要素が、前記第二混合チャンバー内に固定されていて前記第二混合チャンバーの中央体積の一部を減じる、請求項8記載の機器。

【請求項 12】

第二混合要素の形状が球形である、請求項11記載の機器。

【請求項 13】

混合装置が、第一混合チャンバーとミキサー出口との間の速度を増加させるために、第一混合チャンバーとミキサー出口との間に位置している第三のベンチュリ装置をさらに備

50

える、請求項1記載の機器。

【請求項14】

ポンプ装置がシリンダーを備え、かつ可変の内部体積が、シリンダーとあわせて摺動可能に収納されているピストンによって変化する、請求項1記載の機器。

【請求項15】

ピストンが、ステッピングモーターによって駆動されるシャフトに取り付けられている、請求項14記載の機器。

【請求項16】

シリンダーが地面に対して30°の角度に設定され、かつチャンバー入口が、シリンダーの底部に位置している、請求項15記載の機器。

10

【請求項17】

ピストンがシリンダーの頂部から駆動される、請求項16記載の機器。

【請求項18】

ポンプ装置が、貯蔵チャンバー内の圧力量を検出するための真空センサーをさらに備える、請求項1記載の機器。

【請求項19】

第二入口へと入る希釈液の圧力を調整するための圧力調整器をさらに備える、請求項1記載の機器。

【請求項20】

圧力調整器が、食物と希釈液の比率を変更するために調節可能である、請求項19記載の機器。

20

【請求項21】

比率が、各々2:1である、請求項20記載の機器。

【請求項22】

圧力調整器と第二入口との間の流れのオンとオフを切り替えるための電磁弁をさらに備える、請求項20記載の機器。

【請求項23】

ポンプ装置の真空レベルが事前に設定されたレベルを超えた場合に、電磁弁がオフに切り替えられる、請求項22記載の機器。

【請求項24】

30

円形のターンテーブルベースであって、底面と、上面と、前記ターンテーブルベースの中央から軸方向に延びている3つのスロットとを有する、前記ターンテーブルベース；

前記底面の中央に取り付けられている、中央装着ボス；

前記中央装着ボスに回転可能に取り付けられ、かつターンテーブルと平行であり、3つのハブプレート孔を有する、駆動ハブプレート；

第一端部において各々のハブプレート孔に回転可能にそれぞれ接続され、第二端部において連結孔をそれぞれ備える、3つのバネ連結部；

遠端と、各々のハブプレート孔に位置している近端とを有するそれぞれ細長い3つのグリッパー連結部であって、この力が前記遠端に働くようにバネにより各々の連結孔と嵌合する連結部装着部を備える、前記3つのグリッパー連結部；

40

各々のスロット内に摺動可能に位置しているグリッパー端部と、各々の遠端に接続されたコネクター端部とをそれぞれ有する、それぞれ細長い3つのグリッパー；および

それぞれ傾斜した形状であり、底面にそれぞれ装着されている、3つの傾斜止め具を備える、生地を回転させるためのターンテーブルであって、

前記駆動ハブプレートが第一位置まで回転すると、各グリッパーが各々の傾斜止め具を登って止まり、グリッパー端部が上面から突き出ないようになり、駆動ハブプレートが第二位置まで回転すると、各グリッパーが傾斜止め具を下って、グリッパー端部が上面から突き出るようになる、

前記ターンテーブル。

【請求項25】

50

3つの軸スロットが、ターンテーブルベースの円周方向に配置され、かつターンテーブルベースを貫通している、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 26】

スロットが120°離れている、請求項25記載のターンテーブル。

【請求項 27】

3つのハブプレート孔が、中央装着ボスの周りにボルトサークルパターンで配列されている、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 28】

3つのハブプレート孔が120°離れている、請求項27記載のターンテーブル。

【請求項 29】

連結孔の軸がターンテーブルベースと平行である、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 30】

各連結部装着部が各々の近端と遠端との間に位置している、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 31】

各グリッパー連結部が、各々の近端とハブプレート孔との間に接続されたバネ部材をさらに備える、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 32】

各バネ部材が、各々の近端とハブプレート孔との間に拡張力を与える、請求項31記載のターンテーブル。

【請求項 33】

各グリッパーが、スロットを自由に通過する寸法の断面を備える、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 34】

各グリッパーが、ターンテーブルベースに対して実質的に垂直に位置している、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 35】

各傾斜止め具が、スロットの寸法と一致するように、少なくとも部分的に溝を付けられている、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 36】

各傾斜が、ターンテーブルベースの最も外側の部分の近くでかつスロットの末端に位置している、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 37】

各傾斜が、ターンテーブルの中心に近い方から始まる傾斜面を有する、請求項36記載のターンテーブル。

【請求項 38】

3つすべてのグリッパーが第二位置にある場合に、該グリッパーがピザ用鍋と接続する、請求項24記載のターンテーブル。

【請求項 39】

グリッパーが、さらに少なくとも4つの異なるサイズのピザ用鍋に対して位置し得る、請求項38記載のターンテーブル。

【請求項 40】

再使用可能であり、かつポンプ装置に脱着可能である、カセット；

前記カセットに脱着可能に接続された柔軟な容器であって、ソース状で前記柔軟な容器の内部表面に付着する傾向を有する食物製品を収容し、前記柔軟な容器の底部において出口を備え、かつ前記ポンプ装置のポンプ入口と接続可能である、前記柔軟な容器；および前記カセットに摺動可能に取り付けられ、かつ前記柔軟な容器の外側と摺動可能に接続している、分注装置

を備える、粘着性食物製品を供給するためのカセットであって、

前記分注装置が、最初は前記柔軟な容器の上部と接続しており、食物製品が放出される

10

20

30

40

50

につれて前記出口方向に摺動する、
前記カセット。

【請求項 4 1】

スーツケース状のボックスの構造を有する、請求項40記載のカセット。

【請求項 4 2】

少なくとも1つの蝶番によって接続されている第一ボックス半体と第二ボックス半体とを備える、請求項41記載のカセット。

【請求項 4 3】

第一ボックス半体が、外部表面上に取っ手を備える、請求項42記載のカセット。

【請求項 4 4】

第二ボックス半体が、出口のための貫通孔を備える、請求項42記載のカセット。

【請求項 4 5】

第二ボックス半体が、ポンプ装置に接続された場合にカセットの重量を支持するための吊下げ装置を備える、請求項44記載のカセット。

【請求項 4 6】

第二ボックス半体が、ポンプ装置の外部表面に合う平坦な外部表面を有する、請求項45記載のカセット。

【請求項 4 7】

柔軟な容器が、プラスチックバッグである、請求項40記載のカセット。

【請求項 4 8】

プラスチックバッグが、出口とは反対側の、バッグの頂部において、カセットに脱着可能に接続されている、請求項47記載のカセット。

【請求項 4 9】

分注装置が少なくとも2つの平行なローラーをさらに備え、各ローラーが該ローラーの各端部において各々の摺動部に接続されている、請求項40記載のカセット。

【請求項 5 0】

柔軟な容器が、ローラーの間に挟持されている、請求項49記載のカセット。

【請求項 5 1】

ローラーが、柔軟な容器の内側に付着している食物製品の残留内容物を十分に放出するように重みがつけられている、請求項50記載のカセット。

【請求項 5 2】

ローラーの重量が、それぞれ6～8ポンドの範囲である、請求項51記載のカセット。

【請求項 5 3】

各摺動部が、カセットに取り付けられたガイドシャフトに摺動可能に取り付けられた摺動部ブロックを備える、請求項49記載のカセット。

【請求項 5 4】

カセットに取り付けられ、柔軟な容器の底部と接続している、圧縮装置をさらに備える、請求項40記載のカセット。

【請求項 5 5】

圧縮装置が、柔軟な容器の底部を圧縮するバネ部材を備える、請求項54記載のカセット。

【請求項 5 6】

ソース状でバットの内部表面に付着する傾向を有する食物製品を収容するための再使用可能なバットであって、充填可能な上部と、一様な中間部と、最下部における出口に向かってサイズが減少している下部とを備える、前記バット；

前記バットへ挿入して前記食物製品の上部に浮遊させるためのフロートであって、前記バットの表面に付着している前記食物製品を前記出口へとかき集めるように前記中間部の内部寸法に近い幅および奥行きを有し、前記バットの底部寸法と一致するようにサイズが減少している奥行きを有する、前記フロート；

前記出口に取り付けられ、ポンプ装置の入力管に取り付け可能である、出力管；および

10

20

30

40

50

前記バットを脱着可能に支持し、かつ前記ポンプ装置のフレームに取り付け可能である、フレーム

を備える、粘着性食物製品を供給するためのバット。

【請求項 57】

上部がバットカバーを備える、請求項56記載のバット。

【請求項 58】

上部および中間部の形状が実質的に長方形であり、かつ下部がピラミッド形に縮小している、請求項56記載のバット。

【請求項 59】

フロートもピラミッド形に縮小している、請求項58記載のバット。

10

【請求項 60】

フロートが、バットの下部から取り出すのに役立つフック点を備える、請求項56記載のバット。

【請求項 61】

出力管が、濾過装置を備える、請求項56記載のバット。

【請求項 62】

フレームが、中間部から下部にかけてバットとの細長い接続を含む、請求項56記載のバット。

【請求項 63】

フレームが出力管とも接続している、請求項62記載のバット。

20

【請求項 64】

フレームが、ポンプ装置に接続された場合にバットの重量を支持するための吊下げ装置を備える、請求項63記載のバット。

【請求項 65】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、

ピザ生地上へのソースの分注の開始に従って制御盤から個々のパラメータを取得する工程と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、

ソース分注器を備えるアームを第一位置まで移動させる工程と、

前記ソース分注器を備える前記アームから、第一回転速度にて前記ターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、第一分注速度にてソースを分注する工程と、

30

同時に、前記ソース分注器を備える前記アームを、前記ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと、加速された速度にて移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつ前記ターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む前記方法。

【請求項 66】

ソース分注器が、ターンテーブル上を直線方向に移動する、請求項65記載の方法。

【請求項 67】

個々のパラメータが、事前設定されるか、または算出されるかのいずれかである、請求項65記載の方法。

40

【請求項 68】

個々のパラメータが、ポンプパラメータ、ターンテーブルパラメータ、アームパラメータ、パターンパラメータ、および実行時間パラメータのうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項65記載の方法。

【請求項 69】

ポンプパラメータが、外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径エリア上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項68記載の方法。

【請求項 70】

ターンテーブルパラメータが、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、タ

50

ーンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項68記載の方法。

【請求項 7 1】

アームパラメータが、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項68記載の方法。

【請求項 7 2】

パターンパラメータが、より多いソースの場合のアームスタート位置調節、より多いソースのためのアームスタート速度調節、およびより少ないソースのためのアームスタート速度調節のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項68記載の方法。

【請求項 7 3】

実行時間パラメータが、標準量より少ないソースおよび標準量より多いソースのうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項68記載の方法。

【請求項 7 4】

実行時間パラメータが、メモリに格納されており、かつプロセッサによって実行される、請求項73記載の方法。

【請求項 7 5】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、
ユーザインタフェースからのピザサイズに対する使用者による選択を受け取る工程と、
ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、
選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、事前設定されたアームパラメータ、
ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを制御盤のメモリから取得する工程と、

ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、
定位置 (home position) までポンプを移動させる工程と、
ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、
第一回転速度にて前記ターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、前記
ソース分注器から第一分注速度にてソースを分配するためにポンプを移動させる工程と、
同時に、前記ソース分注器を、加速された移動速度にて前記ピザ生地の外径エリアから
内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつ前記ターンテ
ーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程と
を含む前記方法。

【請求項 7 6】

ポンプパラメータが、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後の
ポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径
距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項75記載の方法。

【請求項 7 7】

ターンテーブルパラメータが、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、タ
ーンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む
、請求項75記載の方法。

【請求項 7 8】

アームパラメータが、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およ
びアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項75記載の方法。

【請求項 7 9】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、
ユーザインタフェースからのピザサイズに対する使用者による選択を受け取る工程と、
ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、
選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、制御盤のプロセッサの少なくとも1
つを使用してアームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを
算出する工程と、

ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、

定位置までポンプを移動させる工程と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、

第一回転速度にて前記ターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、前記ソース分注器から第一分注速度にてソースを分配するために前記ポンプを移動させる工程と、

同時に、前記ソース分注器を、加速された移動速度にて前記ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む前記方法。

【請求項 8 0】

10

ポンプパラメータが、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項79記載の方法。

【請求項 8 1】

ターンテーブルパラメータが、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項79記載の方法。

【請求項 8 2】

アームパラメータが、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項79記載の方法。

20

【請求項 8 3】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、

ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させて、ピザ生地のサイズを自動的に検出する工程と、

選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、アームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを制御盤のメモリから取得する工程と、

ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、

定位置までポンプを移動させる工程と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、

30

第一回転速度にて前記ターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、前記ソース分注器から第一分注速度にてソースを分配するために前記ポンプを移動させる工程と、

同時に、前記ソース分注器を、加速された移動速度にて前記ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつ前記ターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む前記方法。

【請求項 8 4】

ポンプパラメータが、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径エリア上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径エリア上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項83記載の方法。

40

【請求項 8 5】

ターンテーブルパラメータが、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項83記載の方法。

【請求項 8 6】

アームパラメータが、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項83記載の方法。

【請求項 8 7】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、

50

ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させて、ピザ生地のサイズを自動的に検出する工程と、

選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、制御盤のプロセッサの少なくとも1つを使用してアームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを算出する工程と、

ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、

定位置までポンプを移動させる工程と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、

第一回転速度にて前記ターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、前記ソース分注器から、第一分注速度にてソースを分配するために前記ポンプを移動させる工程と、

同時に、前記ソース分注器を、加速された移動速度にて前記ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつ前記ターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む前記方法。

【請求項 88】

ポンプパラメータが、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径エリア上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項87記載の方法。

【請求項 89】

ターンテーブルパラメータが、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項87記載の方法。

【請求項 90】

アームパラメータが、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含む、請求項87記載の方法。

【請求項 91】

ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するためのシステムであって、

選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って個々のパラメータを取得するための手段と、

ターンテーブルを第一回転速度まで加速させるための手段と、

ソース分注器を備えるアームを第一位置まで移動させるための手段と、

前記ソース分注器を備える前記アームから、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、第一分注速度にてソースを分注する手段と、

同時に、前記ソース分注器を備える前記アームを、前記ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと、加速された速度にて移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつ前記ターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させるための手段とを含む前記システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

発明の分野

本発明は、概して、混合および分注機器に関する。

【背景技術】

【0002】

発明の背景

現在、ピザ製造装置は、ピザ生地への自動ピザソース分注工程を提供する。以前の装置は、予め混合されたソースを使用するが、例えば、ソースを使い切った場合または異なるソースの濃さが必要とされる場合などにおいて、しばしばソースを交換する必要がある。

したがって、様々なピザを製造するためには、異種の各ピザに対して異なる専用の機器を備えていなければならない。あるいは、1つまたは少ない数の分注機器を使用することも可能であるが、その場合には、様々なピザ毎に準備し初期化しなければならない。両方の場合において、ピザの種類の変更は、コスト、必要なスペース、または中断時間を増加させ、これらすべてが、ソースの種類の変更による望ましくない結果である。

【0003】

また、以前の装置は、ピザ用鍋 (pizza pan) を掴むかまたは捉えるための頑丈な機器を特徴としていない。したがって、以前の装置は、通常の使用の過程において破損する場合があります、長い期間の使用に適さない場合があります、結果として製造ロスを生じることとなる。

10

【発明の概要】

【0004】

発明の簡単な概要

本発明の一態様は、食物製品のための第一入口と、第二希釈液のための第二入口と、食物製品と希釈液とを混合して混合液体とするための第一混合チャンバーと、前記混合液を放出するためのミキサー出口とを備える混合装置と；ポンプ出口と、ミキサー出口と流体連通しているポンプ入口とを備えるポンプ装置とを備える、食物液を混合および分注するための機器を含み、ここで、前記ポンプ装置は、対応する陰圧が増加した場合にはポンプ入口を通して混合液をポンプ装置内に引き込み、かつ対応する陽圧が減少した場合にはポンプ出口を通してポンプ装置から混合液を放出する可変の内部体積を備える。

20

【0005】

一局面において、当該機器は、ミキサー出口からチャンバー入口へと一方向に流体連通している第一弁をさらに備え得るものであり、ここで、チャンバー入口からミキサー出口への流体連通は阻止されている。

【0006】

一局面において、当該機器は、ポンプ装置からチャンバー出口へと一方向に流体連通している第二弁をさらに備え得るものであり、ここで、チャンバー出口からポンプ装置への流体連通は阻止されている。

【0007】

一局面において、当該混合装置は、第一または第二入口と第一混合チャンバーとの間の速度を増加および減少させるために、第一または第二入口と第一混合チャンバーとの間に第一ベンチュリ装置をさらに備え得る。

30

【0008】

一局面において、第一ベンチュリ装置への進入口の角度は、進出口の角度より大きくあり得る。

【0009】

一局面において、第一混合チャンバーは、第一混合要素をさらに備え得るものであり、ここで、第一混合要素は、第一混合チャンバー内に固定されており、第一混合チャンバーの中央体積の一部を減じる。

【0010】

40

一局面において、第一混合要素の形状は球形であり得る。

【0011】

一局面において、当該混合装置は、第一混合チャンバーとミキサー出口との間に位置している第二混合チャンバーをさらに備え得る。

【0012】

一局面において、当該混合装置は、第一混合チャンバーと第二混合チャンバーとの間の速度を増加および減少させるために、第一混合チャンバーと第二混合チャンバーとの間に位置している第二ベンチュリ装置をさらに備え得る。

【0013】

一局面において、第二ベンチュリ装置への進入口の角度は、進出口の角度と同じであり

50

得る。

【0014】

一局面において、第二混合チャンバーは、第二混合要素をさらに備え得るものであり、ここで、第二混合要素は、第二混合チャンバー内に固定されており、第二混合チャンバーの中央体積の一部を減じる。

【0015】

一局面において、第二混合要素の形状は球形であり得る。

【0016】

一局面において、当該混合装置は、第一混合チャンバーとミキサー出口との間の速度を増加させるために、第一混合チャンバーとミキサー出口との間に位置している第三のベンチュリ装置をさらに備え得る。

10

【0017】

一局面において、ポンプ装置は、シリンダーを備え得るものであり、可変の内部体積は、シリンダーとあわせて摺動可能に収納されているピストンによって変化する。

【0018】

一局面において、当該ピストンは、ステッピングモーターによって駆動されるシャフトに取り付けられ得る。

【0019】

一局面において、当該シリンダーは、地面に対して30°の角度に設定され得るものであり、チャンバー入口は、シリンダーの底部に位置している。

20

【0020】

一局面において、当該ピストンは、シリンダーの頂部から駆動され得る。

【0021】

一局面において、ポンプ装置は、貯蔵チャンバー内の圧力量を検出するための真空センサーをさらに備え得る。

【0022】

一局面において、当該機器は、第二入口へと入る希釈液の圧力を調整するための圧力調整器をさらに備え得る。

【0023】

一局面において、当該圧力調整器は、食物と希釈液の比率を変更するために調節可能であり得る。

30

【0024】

一局面において、当該比率は、各々2:1であり得る。

【0025】

一局面において、当該機器は、圧力調整器と第二入口との間の流れのオンとオフを切り替えるための電磁弁をさらに備え得る。

【0026】

一局面において、当該電磁弁は、ポンプ装置の真空が事前に設定されたレベルを超えた場合にオフに切り替えられ得る。

40

【0027】

本発明の別の態様は、再使用可能でありかつポンプ装置に取り付け可能であるカセットと；前記カセットに脱着可能に接続された柔軟な容器であって、ソース状で前記柔軟な容器の内部表面に付着する傾向を有する食物製品を収容し、前記柔軟な容器の底部において出口を備え、かつポンプ装置のポンプ入口に接続可能である前記柔軟な容器と；前記カセットに摺動可能に取り付けられ、かつ前記柔軟な容器の外側と摺動可能に接続している分注装置とを備える、粘着性食物製品を供給するためのカセットを含み得るものであり、ここで、前記分注装置は、最初は前記柔軟な容器の頂部と接続しており、食物製品が放出されるにつれて前記出口方向に摺動する。

【0028】

一局面において、当該カセットは、スーツケース状のボックスの構造を有し得る。

50

【0029】

一局面において、当該カセットは、少なくとも1つの蝶番によって接続されている第一ボックス半体および第二ボックス半体を備え得る。

【0030】

一局面において、第一ボックス半体は、外部表面に取っ手を備え得る。

【0031】

一局面において、第二ボックス半体は、出口のための貫通孔を備え得る。

【0032】

一局面において、第二ボックス半体は、ポンプ装置に接続された場合にカセットの重量を支持するための吊下げ装置を備え得る。

10

【0033】

一局面において、第二ボックス半体は、ポンプ装置の外部表面に合う平坦な外部表面を有し得る。

【0034】

一局面において、柔軟な容器は、プラスチックバッグであり得る。

【0035】

一局面において、当該プラスチックバッグは、出口とは反対側の、バッグの頂部において、カセットに脱着可能に接続され得る。

【0036】

一局面において、分注装置は、各ローラーが該ローラーの各端部において各々の摺動部に接続されている少なくとも2つの平行なローラーをさらに備え得る。

20

【0037】

一局面において、柔軟な容器は、当該ローラーの間に挟持され得る。

【0038】

一局面において、当該ローラーは、柔軟な容器の内側に付着している食物製品の残留内容物を十分に放出するように重みがつけられていてもよい。

【0039】

一局面において、当該ローラーの重量は、それぞれ6~8ポンドの範囲であり得る。

【0040】

一局面において、各摺動部は、カセットに取り付けられたガイドシャフトに摺動可能に取り付けられた摺動部ブロックを備え得る。

30

【0041】

一局面において、カセットは、当該カセットに取り付けられた圧縮装置をさらに備え得るものであり、ここで、前記圧縮装置は、柔軟な容器の底部と接続している。

【0042】

一局面において、当該圧縮装置は、柔軟な容器の底部を圧縮するバネ部材を備え得る。

【0043】

本発明のさらに別の態様は、ソース状でバットの内部表面に付着する傾向を有する食物製品を収容するための再使用可能なバットであって、充填可能な上部と、一様な中間部と、最下部における出口に向かってサイズが減少している下部とを備える前記バットと；バットへ挿入して食物製品の上部に浮遊させるためのフロートであって、バットの表面に付着している食物製品を出口へとかき集めるように中間部の内部寸法に近い幅および奥行きを有し、バットの底部寸法と一致するようにサイズが減少している奥行きを有する前記フロートと；前記出口に取り付けられ、ポンプ装置の入力管に取り付け可能である出力管と；前記バットを脱着可能に支持し、かつ前記ポンプ装置のフレームに取り付け可能であるフレームとを備える、粘性食物製品を供給するためのバットを含み得る。

40

【0044】

一局面において、当該上部は、バットカバーを備え得る。

【0045】

一局面において、当該上部および中間部は、形状が実質的に長方形であり得、かつ下部

50

は、ピラミッド形に縮小している。

【0046】

一局面において、当該フロートは、ピラミッド形に縮小し得る。

【0047】

一局面において、当該フロートは、バットの下部から取り出すのに役立つフック点を有し得る。

【0048】

一局面において、出力管は、濾過装置を備え得る。

【0049】

一局面において、当該フレームは、中間部から下部へとバットに連結し得る。

10

【0050】

一局面において、当該フレームは、出力管にも連結され得る。

【0051】

一局面において、当該フレームは、ポンプ装置に接続された場合にバットの重量を支持するための吊下げ装置を備え得る。

【0052】

本発明のさらに別の態様は、円形のターンテーブルベースであって、底面と、上面と、前記ターンテーブルベースの中央から軸方向に延びている3つのスロットとを備える前記ターンテーブルベースと；前記底面の中央に取り付けられている中央装着ボスと；中央装着ボスに回転可能に取り付けられ、かつターンテーブルと平行であり、3つのハブプレート孔を有する駆動ハブプレートと；第一端部において各々のハブプレート孔に回転可能にそれぞれ接続され、第二端部において連結孔をそれぞれ備える3つのバネ連結部と；遠端と、各々のハブプレート孔に位置している近端とを有するそれぞれ細長い3つのグリッパー連結部であって、てこの力が前記遠端に働くようにバネにより各々の連結孔と嵌合する連結部装着部を備える前記3つのグリッパー連結部と；かつ各々のスロット内に摺動可能に位置しているグリッパー端部と、各々の遠端に接続されたコネクタ端部とをそれぞれ有するそれぞれ細長い3つのグリッパーと；それぞれ傾斜した形状であり、底面にそれぞれ装着されている3つの傾斜止め具とを備える、生地を回転させるためのターンテーブルを含み得るものであり、ここで、駆動ハブプレートが第一位置まで回転すると、各グリッパーが各々の傾斜止め具を登って止まり、グリッパー端部が上面を突き出ないようになり、駆動ハブプレートが第二位置まで回転すると、各グリッパーが傾斜止め具を下って、グリッパー端部が上面から突き出るようになる。

20

30

【0053】

一局面において、3つの軸スロットは、ターンテーブルベースの円周方向に配置されて、ターンテーブルベースを貫通し得る。

【0054】

一局面において、当該スロットは120°離れ得る。

【0055】

一局面において、3つのハブプレート孔は、中央装着ボスの周りにボルトサークルパターンで配列され得る。

40

【0056】

一局面において、当該3つのハブプレート孔は120°離れ得る。

【0057】

一局面において、連結孔の軸はターンテーブルベースに平行であり得る。

【0058】

一局面において、各連結部装着部は、各々の近端と遠端との間に位置し得る。

【0059】

一局面において、各グリッパー連結部は、各々の近端とハブプレート孔との間に連結されたバネ部材をさらに備え得る。

【0060】

50

一局面において、各パネ部材は、各々の近端とハブプレート孔との間に拡張力を与え得る。

【0061】

一局面において、各グリッパーは、スロットを自由に通過する寸法の断面を有し得る。

【0062】

一局面において、各グリッパーは、ターンテーブルベースに対して実質的に垂直に位置し得る。

【0063】

一局面において、各傾斜止め具は、スロットの寸法と一致するように、少なくとも部分的に溝を付けられ得る。

【0064】

一局面において、各傾斜は、ターンテーブルベースの最も外側の部分の近くでかつスロットの末端に位置し得る。

【0065】

一局面において、各傾斜は、ターンテーブルの中心に近い方から始まる傾斜面を有し得る。

【0066】

一局面において、3つすべてのグリッパーが第二位置にある場合、該グリッパーは、ピザ用鍋と接続し得る。

【0067】

一局面において、当該グリッパーは、さらに、少なくとも4つの異なるサイズのピザ用鍋に対して位置し得る。

【0068】

本発明のさらに別の態様は、ピザ生地上にピザソースを電子的に分配するための方法であって、ピザ生地上へのソースの分注の開始に従って制御盤から個々のパラメータを取得する工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、ソース分注器を備えるアームを第一位置まで移動させる工程と、ソース分注器を備えるアームから、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、第一分注速度にてソースを分注する工程と、同時に、ソース分注器を備えるアームをピザ生地の外径エリアから内径エリアへと加速された速度にて移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む方法を含み得る。

【0069】

一局面において、当該ソース分注器は、ターンテーブル上を直線方向に移動し得る。

【0070】

一局面において、当該個々のパラメータは、事前設定されるか、または算出されるかのいずれかであり得る。

【0071】

一局面において、個々のパラメータは、ポンプパラメータ、ターンテーブルパラメータ、アームパラメータ、パターンパラメータ、および実行時間パラメータのうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0072】

一局面において、ポンプパラメータは、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0073】

一局面において、ターンテーブルパラメータは、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0074】

10

20

30

40

50

一局面において、アームパラメータは、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0075】

一局面において、パターンパラメータは、より多いソースの場合のアームスタート位置調節、より多いソースのためのアームスタート速度調節、およびより少ないソースのためのアームスタート速度調節のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0076】

一局面において、実行時間パラメータは、標準量より少ないソースおよび標準量より多いソースのうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0077】

本発明のさらに別の態様は、ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、ユーザインタフェースからのピザサイズに対する使用者による選択を受け取る工程と、ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、事前設定されたアームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを制御盤のメモリから取得する工程と、ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、定位置（home position）までポンプを移動させる工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、ソース分注器から、第一分注速度にてソースを分配するためにポンプを移動させる工程と、同時に、ソース分注器を、加速された移動速度にてピザ生地の外径エリアから内径エ

10

20

【0078】

一局面において、ポンプパラメータは、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0079】

一局面において、ターンテーブルパラメータは、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

30

【0080】

一局面において、アームパラメータは、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0081】

本発明のさらに別の態様は、ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、ユーザインタフェースからのピザサイズに対する使用者による選択を受け取る工程と、ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、制御盤のプロセッサの少なくとも1つを使用してアームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを算出する工程と、ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、定位置までポンプを移動させる工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、ソース分注器から第一分注速度にてソースを分配するためにポンプを移動させる工程と、同時に、ソース分注器を、加速された移動速度にてピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む方法を含み得る。

40

【0082】

一局面において、ポンプパラメータは、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

50

【 0 0 8 3 】

一局面において、ターンテーブルパラメータは、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【 0 0 8 4 】

一局面において、アームパラメータは、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【 0 0 8 5 】

本発明のさらに別の態様は、ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させて、ピザ生地を自動的に検出する工程と、選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、アームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを制御盤のメモリから取得する工程と、ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、定位置までポンプを移動させる工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、ソース分注器から、第一分注速度にてソースを分配するためにポンプを移動させる工程と、同時に、ソース分注器を、加速された移動速度にてピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む方法を含み得る。

10

20

【 0 0 8 6 】

一局面において、ポンプパラメータは、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【 0 0 8 7 】

一局面において、ターンテーブルパラメータは、最大ターンテーブル速度、ターンテーブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【 0 0 8 8 】

一局面において、アームパラメータは、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

30

【 0 0 8 9 】

本発明のさらに別の態様は、ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するための方法であって、ユーザインタフェースからのピザタイプに対する使用者による選択を受け取る工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させて、ピザ生地を自動的に検出する工程と、選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って、制御盤のプロセッサの少なくとも1つを使用してアームパラメータ、ポンプパラメータ、およびターンテーブルパラメータを算出する工程と、ソース分注器を備えるアームをスタート位置まで移動させる工程と、定位置までポンプを移動させる工程と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させる工程と、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、ソース分注器から、第一分注速度にてソースを分配するためにポンプを移動させる工程と、同時に、ソース分注器を、加速された移動速度にてピザ生地の外径エリアから内径エリアへと移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させる工程とを含む方法を含み得る。

40

【 0 0 9 0 】

一局面において、ポンプパラメータは、ソース総量、ポンプ外径速度、ソースが外径上に分配された後のポンプスタート速度、ソースが外径上に分配された後のポンプ減速度、およびポンプ外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【 0 0 9 1 】

一局面において、ターンテーブルパラメータは、最大ターンテーブル速度、ターンテ

50

ブル外径速度、ターンテーブル加速度、およびターンテーブル外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0092】

一局面において、アームパラメータは、アームスタート位置、アームスタート速度、アーム加速度、およびアーム外径距離のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

【0093】

本発明のさらに別の態様は、ピザソースをピザ生地上に電子的に分配するためのシステムであって、選択されたピザサイズおよびピザタイプに従って個々のパラメータを取得するための手段と、ターンテーブルを第一回転速度まで加速させるための手段と、ソース分注器を備えるアームを第一位置まで移動させるための手段と、ソース分注器を備えるアームから、第一回転速度にてターンテーブル上で回転しているピザ生地の外径エリアに、第一分注速度にてソースを分注する手段と、同時に、ソース分注器を備えるアームを、ピザ生地の外径エリアから内径エリアへと、加速された速度にて移動させ、減速された分注速度にてソースを分注し、かつターンテーブルを第一回転速度から第二回転速度へと加速させるための手段とを含むシステムを含み得る。

【0094】

本発明の性質および利点についてさらに理解を深めるために、添付の図面に関連して行われる以下の説明を参考にされたい。しかしながら、各図面は、ただ例示目的および説明目的だけのために提示されるのであって、本発明の態様の限定を規定することが意図されるわけではないことは、明確に理解されるべきである。

【図面の簡単な説明】

【0095】

【図1A】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図1B】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図2A】本発明の一局面による機器の斜視分解図を示す。

【図2B】本発明の一局面による機器の断面図を示す。

【図3A】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図3B - 1】本発明の一局面による機器の断面図を示す。

【図3B - 2】本発明の一局面による機器の断面図を示す。

【図3C】本発明の一局面による機器の断面図を示す。

【図3D】本発明の一局面による機器の断面図を示す。

【図4A】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図4B】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図4C】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図4D】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図4E】本発明の一局面による機器の斜視図を示す。

【図5】本発明の一局面によるシステムのブロック図を示す。

【図6A】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図6B】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図6C】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図7A】本発明の一局面によるメニュー項目の樹形図を示す。

【図7B】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図7C】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図7D】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図7E】本発明の一局面による方法のフロー図を示す。

【図7F】本発明の一局面による方法のタイムチャート (temporal diagram) を示す。

【図8A】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図8B】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図8C】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図8D】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図 9】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図 10】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【図 11】本発明の一局面による機器の模式図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0096】

図1Aは、本発明の一局面による、生地への液体食物製品のオンデマンド分配（例えば、ピザクラスト上へのピザソース）のための機器100の斜視図を示している。機器100は、開放型パイプフレーム仕様において構築されたベースフレーム102を備える。機器100は、標準的調理台の上部の奥行きである24インチの奥行きを有し得る。機器100は、ポンプ装置104およびソースタンク106を備える。ソースタンク106は、液体食物製品をポンプ装置104に供給する。ソースタンク106は、その中のすべての内容物が効果的に取り出されるように、吸込ホースがソースタンクの最下部に配置され得るような角度に配置される。

10

【0097】

機器100は、テーブル上部108を備える。当該テーブル上部108は、概して、溶接またはボルト留めによって接続された薄鋼板部分で構築される。当該テーブル上部108はさらに、使用者による機器100との電子的対話のための制御パネル110も備える。ターンテーブル112は、テーブル上部108と一体化され、かつ回転可能に取り付けられている。生地ベース食物製品（例えば、ピザクラスト）を保持する円形鍋は、ターンテーブル112の上面の上に置かれることが意図される。ターンテーブル112は、液体食物製品を生地ベース食物製品の上に均一に分配するために、鍋を回転させる。

20

【0098】

制御ボックス114は、ターンテーブル上部108の後部に取り付けられている。当該制御ボックス114は、制御エレクトロニクスとポンプ装置104に接続するための流体インタフェースとを収容する。制御ボックス114はさらに、均一で滑らかな方式において液体食物製品をノズルから生地ベース食物製品上に分配するリニアアーム116も備える。リニアアーム116は、制御ボックス内に収容されたリニアアクチュエータによって作動される。ターンテーブルの外半径は、通常、一定のrpmにおいて内半径より速い角速度を有すると考えられるために、リニアアーム116は、速度を変えながらターンテーブル112上を横断するように意図されている。リニアアーム116はさらに、ポンプ装置104に流体接続されており、それにより、液体食物製品がリニアアーム116へと供給される。

30

【0099】

機器100はさらに、引き出し式くず受皿118も備える。当該くず受皿118は、通常の使用においてターンテーブル112を通り抜けた食物粒を受ける。当該くず受皿118は、清掃のために脱着可能である。

【0100】

図1Bは、ポンプ装置104の背面図を示している。ポンプ装置104は、薄鋼板で構築されたハウジング120を備える。この図において、ハウジング120の後部は、ポンプ装置104の内部動作を示すために取り除かれている。ポンプ装置104は、ポンプアセンブリ122を備える。ポンプアセンブリ122は、電気ステッピングモーターおよびリードスクリューを備える。リードスクリューは、ピストンを作動させ、それによって、（減圧により）液体食物製品が入口124からシリンダー内に引き入れられる。当該ピストンはさらに、第二ピストン作動によりシリンダーを加圧し、液体食物製品を出口126からリニアアーム116へと強制的に送り出す。ポンプ装置104はさらに、ポンプを制御し制御ボックス114とインタフェースで接続するためのエレクトロニクスが収容されているポンプ盤128を備える。一方、当該ポンプ盤128は、制御ボックス114によって制御されている。ポンプ装置104に取り付けられた任意の真空センサー130は、真空盤132およびポンプ盤128に対して、任意の液体食物製品がポンプ装置104内に、したがってソースタンク106内に、残留しているか否かを示し、これは、高真空度モニタリングとして知られている。初期ポンプ位置を設定するため、およびポンプの移動を制限するために、ポンプ装置104は、それぞれ任意の定位置センサー134およびリミットセンサー136を備える。

40

50

【 0 1 0 1 】

使用の際に、機器100の使用者は、最初に、ソースタンク106を満たすか、またはソースタンク106が満たされていることを確認する。テーブル上部108の表示灯は、ソースタンク106が満タンであるか否かを示す。使用者は、所定のサイズの鍋（例えば、個人用、小型、中型、大型、特大型）を、それぞれのサイズの生地ベース食物製品と共に、ターンテーブル112の上に置く。次いで、使用者は、制御パネル110とインタフェースで接続して、鍋サイズおよび所望のソースの濃さ（例えば、生地のタイプ）を選択する。隠れていたグリッパーが、ターンテーブル112内のスロットから現れ、鍋を把持する。ターンテーブル112が回転し、液体食物製品が、均一で一貫した方式においてリニアアームから放出される。リニアアームは、液体食物製品が確実に生地ベース食物製品の表面上に均等に広がるように、速度を変えながら、ターンテーブル112の半径に沿って移動する。リニアアームは、液体食物製品が所望の密度に分配された後、分注を停止する。次いで、グリッパーが鍋を開放し、使用者は、処理された生地ベース食物製品を回収することができる。把持する機構の例は、共に譲渡された特許：米国特許第6,892,629号、同第6,892,901号、および同第7,074,277号にも示されており、なお、これらの特許は、参照によりその全体が本明細書に組み入れられる。

【 0 1 0 2 】

図2Aは、図1Aにも示されているターンテーブル200の底部の分解を図示している。ターンテーブル200の底部は、3つのスロット204を備える。スロット204は、ターンテーブルを完全に貫通しており、ターンテーブル200の周囲に円周方向に分布している。当該スロットは、好ましくは、120°離れている。ターンテーブル200の中心には、ベアリングであり得る中心ボス装着部206が備えられている。駆動ハブプレート208は、中心ボス装着部206に対して回転可能に接続されている。当該駆動ハブプレート208は、平坦な三角形のプレートであり、DCモーターまたはステッピングモーターであり得るモーター210によって駆動される。当該駆動ハブプレート208は、3つの装着孔（図示せず）を備えている。当該装着孔は、中心ボス装着部206の周りに、好ましくは120°離れてボルトサークル状に配列されている。

【 0 1 0 3 】

グリッパー連結部212は、装着孔に回転可能に連結されている。各グリッパー連結部212は、それぞれのスロット204を通して延びる部分を備えている。グリッパー止め具214は、グリッパー連結部212が傾斜形状のグリッパー止め具214を登るような経路になっており、これによって、グリッパー連結部はターンテーブル200の上面に現れない。ターンテーブル200はさらに、底面に装着されたセンサー標的ボス216も備える。当該センサー標的ボス216は、鍋サイズを特定するための信号を中継する。センサー機構の例は、共に譲渡された特許：米国特許第6,892,629号、同第6,892,901号、および同第7,074,277号に示されており、なお、上記における参照によりこれらの全体が本明細書に組み入れられる。

【 0 1 0 4 】

図2Bは、1つのグリッパー連結部212の断面図を示している。グリッパー連結部212は、メインアーム218を備える。当該メインアーム218は、箱状の薄鋼板による細長い部分であり得る。当該メインアーム218は、ターンテーブル200の内半径方向を向いて位置している近端218.1、および外半径方向を向いて位置している遠端218.2を備える。メインアーム218は、連結部装着部220によってサブアーム222に蝶番で接続されている。連結部装着部220は、ターンテーブル200の底面と平行な軸を有し、様々な角度でのメインアームの蝶着を可能にする。

【 0 1 0 5 】

サブアーム222は、メインアーム218と同様に構築され得、細長く、しかしメインアーム218より短い。サブアーム222も、装着部224において駆動ハブプレート208に回転可能に接続されている。装着部224は、ターンテーブル200に対して垂直であり、グリッパー連結部212全体が装着部の周りを回転することが可能である。装着部224はさらに、メインアーム218において近端で拡張力を与えるバネ部材も備え得、当該拡張力は遠端へと伝達される

。

【 0 1 0 6 】

メインアーム218の遠端は、グリッパ-226を備える。グリッパ-226は、メインアーム218に接続された細長い部材である。グリッパ-226は、スロット204の幅より小さい直径を有し、かつグリッパ-226は、スロット204内に制約されてその中を摺動する。

【 0 1 0 7 】

スロット204の外端において、グリッパ-止め具214がターンテーブル200に取り付けられ、スロット204と揃えられている。グリッパ-止め具214は、スロット204と実質的に同じ幅であり、さらにスロット204と揃えられた溝を特徴とする。グリッパ-止め具214はさらに、傾斜面がターンテーブル200の中心に近い方から始まっている傾斜形状でもある。グリッパ-226はさらに、グリッパ-止め具214内に制約されてその中を摺動し、ならびにグリッパ-止め具214内に隠れ得る。メインアーム218の遠端が、ターンテーブル200の外半径に向かって位置しているとき、当該遠端は、グリッパ-止め具214に乗り上げ、ターンテーブル200の表面の下へとグリッパ-止め具214を隠す。

【 0 1 0 8 】

使用の際には、少なくともグリッパ-226は、鍋と接続して鍋を中央に位置させるために、ターンテーブル200の上面の上に位置する。グリッパ-226は、最初は、ターンテーブル200の外半径に向かって位置している。初期位置では、グリッパ-は、グリッパ-止め具214内に隠れており、したがってターンテーブル200の上面の上には突出しない。グリッパ-を隠すことは、非常に好都合である。調理場環境において、作業者は、常に装置の取り扱いにおいて最大限の配慮を払うわけではないと考えられるために、連続的に露出されるグリッパ-は、多くの場合、通常の使用の際に損傷を受けることが見出された。したがって、隠れたグリッパ-を用いる機器は、そのようなグリッパ-を用いない機器よりも乱用に耐え得る。

【 0 1 0 9 】

グリッパ-226は、摺動によりグリッパ-止め具214を通過し、スロット204のゾーンAにおいて完全に露出する。グリッパ-226は、グリッパ-連結部212によって位置決めされ、同様に当該グリッパ-連結部212は、回転する駆動ハブプレート208によって位置決めされる。グリッパ-226は、鍋からの抵抗に遭うまで、それぞれがターンテーブル200の中心に向かって移動を続ける。グリッパ-が自動的に鍋を中央に置くため、鍋をターンテーブル200の円の中心に置く必要はない。グリッパ-226は、機器が液体食物製品を分配した後に、初期位置へと戻る。

【 0 1 1 0 】

図3Aは、本発明の一局面による、生地への液体食物製品のオンデマンド分配のための機器300の、代替の構造を示している。機器300の構造は、ポンプ装置302およびソースバット304以外は、機器100の構造とほとんど同じである。ポンプ装置302は、ソースバット304に貯蔵された濃縮液体食物製品を希釈する点において独特である。機器300は、いくつかの長所を有する。濃縮液体食物製品を使用するために、機器300は、頻繁に補充を行う必要が無い。さらに、当該機器は、分注されるソースの混合比を調節することができる。例えば、いくつかのピザは、より濃いソースを必要とし、一方で、他のピザはより薄いソースを必要とする。濃縮液体食物製品を使用することによって、要求に応じてソースの濃さを変えることができる。以前の機器は、異なるソースの濃さを実現するために、ソースの供給全体を変える必要があった。

【 0 1 1 1 】

図3B-1は、ポンプ装置302のフロー図を示している。ポンプ装置302は、混合装置306を備える。当該混合装置306は、ソースバット304に貯蔵されている濃縮液体食物製品の希釈を担っている。希釈液（例えば、水、油）は、入口308から混合装置306に取り入れられる。入口308は、通常、高圧ねじ込み式継手またはクイックリリース式継手である。次いで、希釈液が、パネによって平衡を保たれた流れ調整器310に送られる。流れ調整器310は、当該流れ調整器の後の希釈液の圧力を増加させるように調節可能である。流れ調整器310

は、液体食物製品と希釈液との最終的な混合比を決定するように調節することができ、例えば、当該比率は2:1であり得る。希釈液は、任意で、流れ調整器310から流れ試験ポート312の外に流出させることができる。流れ試験ポート312は、通常、閉じられているが、流体圧力を測定するために開けることができる。希釈液は、試験ポート312を通り過ぎて、電磁弁314へと流れる。電磁弁314は、電子的に開閉を制御される。

【0112】

希釈液は、電磁弁314を出てベンチュリ混合装置316へと流れる。入口ブロック318も、混合装置306に取り付けられている。濃縮液体食物製品は、出口320において混合装置306に引き込まれる。

【0113】

図3B-2は、ベンチュリ混合装置316の詳細な図を示している。濃縮液体食物製品および希釈液は、概してシリンダー形状である第一チャンバー322において交わる。第一チャンバーは、第一ベンチュリ装置324内に向かって縮小している。

【0114】

第一ベンチュリ装置324は、縮小部分326および拡大部分328を有する。当該縮小部分326において、濃縮液体食物製品および希釈液の混合物は、最初に、混合されて混合流体を生じる。縮小部分326は、混合流体の速度を増加させる役割を果たし、ならびに当該混合流体を強制的により小さなエリアへ送ることによって均一な混合物を生成する。拡大部分328は、第一混合チャンバー330に入る混合流体の速度を減少させる。当該縮小部分326の進入口の角度は、好ましくは、拡大部分328の進出口の角度より大きい。

【0115】

第一混合チャンバー330は、固定混合要素332を備える円筒部分である。固定混合要素332は、非可動式であり、第一混合チャンバー330の中央に固定されている。ここで、当該固定混合要素332は、球体であり、混合流体を第一混合チャンバー330の外側部分に強制的に送り、より均一な混合物を形成するのを助ける。次いで、当該混合流体は、第二ベンチュリ装置334に強制的に送られる。

【0116】

第二ベンチュリ部分334は、第一ベンチュリ部分と同様に、縮小部分336および拡大部分338を備える。当該縮小部分336の進入口の角度は、好ましくは、拡大部分338の進出口の角度と同等である。当該拡大部分338は、第二混合チャンバー340へとつながっている。第二混合チャンバー340は、第一混合チャンバー330と同様に、固定混合要素342を備える。混合流体は、第三ベンチュリ装置344へ送られ、完全に均一な混合物として出される。

【0117】

ここで、再び図3B-1を参照して、ポンプ346は、混合装置306の出口と接続されている。ポンプ346は、真空を生じて、一時的貯蔵のために混合流体を引き込む。ポンプ346は、混合流体を引き込んだ後、即座には押し出さず、したがって、ポンプは、可変の内部体積を有する貯蔵チャンバーとして機能する。ポンプは、必要な場合のみに分注のために混合流体を機器300の上部の外へ押し出し、したがってオンデマンドで作動する。

【0118】

ポンプ346は、混合装置306と嵌合したポンプヘッド348を備える。一方向弁350は、ポンプヘッド348と混合装置306との間において流体連通している。当該一方向弁350は、流体の流れをポンプヘッド348へと制御し、混合装置306への逆流を防ぐ。当該一方向弁350は、ポンプ346の内部体積の減少の際にポンプ入口を遮断しかつポンプ346の内部体積の拡大の際には流れを可能にする浮遊球体352を備える。同様に、第二の一方向弁354は、ポンプ346からの混合流体の放出を制御する。第二の一方向弁354は、ポンプ346の体積が減少する場合に混合流体の流出を可能にし、ポンプ346の体積が増加する場合にポンプヘッド348への逆流を防ぐ。第二の一方向弁354は、一方向弁350と同様の構造をしている。

【0119】

ポンプヘッド348には、真空センサー356が取り付けられている。当該真空センサー356は、ポンプ346の真空度を感知し、ソースパット304内に残留する濃縮液体食物製品の量を

10

20

30

40

50

推し量るために使用され、高真空モニタリングとしても知られる。ソースバット304が空の場合、ポンプは、密封されていてもまたは部分的に密封されていてもよい空のソースバット304から吸引し得るので、ポンプ内の真空度は、ソースバット304が満たされている場合よりも高くなり得る。したがって、使用者に対してソースバット304を補充するように示す機器の制御部分に、信号が送られる。真空センサー356はさらに、真空度が所定の低真空度を上回ったままに水電磁弁314が開くことをも防ぎ、これは、低真空モニタリングとして知られる。したがって、洗浄サイクルが機能していない限り、水は、濃縮ソースが存在しない場合に、意図せずにポンプに入ることはないと考えられる。真空度が所定の時間内に低真空度に達しなかった場合、警告信号によって、ポンプ346に空気漏れが存在することが示され得る。

10

【0120】

ポンプ346は、ポンプシリンダー358を備える。当該ポンプシリンダー358は、優先的には、ガラスシリンダーで構築されており、水平軸に対して30度の角度で設置されている。当該ガラスシリンダーは、好ましくは、SIMAX（登録商標）ガラスとして市販されているホウケイ酸ガラス3.3で構築されており、これは、耐高温性および耐化学薬品性を有する。あるいは、ポンプシリンダー358は、アクリルプラスチック、ファイバーガラス、複合材料、または金属シリンダーから構築され得る。可動式ピストン360は、ポンプシリンダー358内に摺動可能に配置される。最終的にはポンプ346の損耗によりシリンダー内に沈殿物が形成されると考えられるために、ポンプシリンダー358の角度は優遇される。30度の角度は、ポンプヘッド348の底部へ沈殿物が流れ出されるのを促進する。あるいは、ポンプシリンダーは、水平位置であってもよい。可動式ピストン360は、ピストンシャフト362によって駆動され、一方、当該ピストンシャフトは、電気ステッピングモーター（図示せず）によって駆動される。可動式ピストン360の動作は、ポンプ346の貯蔵容量を決定する。

20

【0121】

使用に際して、可動式ピストン360は、ポンプヘッド近くの底位置でスタートし、ポンプシリンダー358内に引き込まれる。可動式ピストン360の動作により、ポンプシリンダー358内に真空が形成される。当該真空により、第二の一方向弁354が閉じられ、一方向弁350が開かれる。それに伴って電磁弁314が開かれ、希釈液がベンチュリ混合装置316に供給される。同時に、当該真空により、濃縮液体食物製品が混合装置316内に引き込まれ、希釈液と混合され、混合流体を生成する。可動式ピストン360が止まるまで、ポンプ346は当該混合流体によって満たされる。可動式ピストン360が止まると、電磁弁314を閉じるための信号が送られる。次いで、使用者が、機器300からの混合流体の分注を要求する。可動式ピストン360は、ポンプヘッド348の方向に移動し、ポンプ346内に陽圧を作り出す。当該陽圧により、一方向弁350が閉じられ、第二の一方向弁354が開かれる。次いで、分注のために、混合流体が第二の一方向弁354から機器300の残りの部分へと分注される。

30

【0122】

図3Cは、可動式ピストン360を示している。当該可動式ピストン360は、好ましくは、自己潤滑性ポリマー、例えば、UHMW-PEまたはPTFEなど、で構築される。当該可動式ピストン360は、好ましくは、流体の漏出を防ぐために少なくとも2つの密封面364を有する。当該密封面364は、ポンプシリンダー358内に位置している場合、一定の力を提供するためにポンプシリンダー壁に押しつけられる。Oリングの形態の密封拡張部366により、密封面364は、当該可動式ピストン360の耐用期間にわたって、ポンプシリンダー壁に対する力を確実に維持することができる。

40

【0123】

図3Dは、本発明の一局面によるソースバット304の断面図を示している。当該ソースバット304は、再使用可能なバット368を備える。当該再使用可能なバット368は、充填可能な上部370、実質的に一様な中間部372、および縮小する底部374を有する。当該縮小する底部374は、出口376に向かって縮小している。フレーム378は、底部374および中間部372を支持する。再使用可能なバット368は自立式ではないため、当該フレーム378が使用され

50

る。当該フレーム378は、吊下げ装置380を備える。当該吊下げ装置380は、ソースバット304の重量を支持することができ、ならびにポンプ装置302と接続することができる。出口376は、出力管382に取り付けられる。出力管382は、フレーム378を過ぎて延びる進出口を備えた90度管であり、ポンプ装置302に取り付けられる。当該出力管382は、ポンプ装置302に固体が入ることを防ぐ濾過器384を備える。上部370にはバットカバー386が取り付けられており、再使用可能なバット364にゴミが入ることを防ぐ。

【0124】

フロート388は、再使用可能なバット368内の濃縮食物製品の上に位置する。当該濃縮食物製品は、再使用可能なバット368の内側に付着する傾向を有する。当該濃縮食物製品は、概して、非常に濃く粘着性であり、外力によって取り除かれなければ凝集すると考えられる。したがって、濃縮食物製品の重量は、その凝集する傾向に打ち勝つには不十分であり、再使用可能なバット368からの自己放出が完全に行われることはないと考えられる。フロート388は、ピラミッド形状であり、概して、底部374の内側と一致する。フロート388の端部は、再使用可能なバット368内の濃縮食物製品の液面が下がるにつれて、中間部372の内側に付着している濃縮食物製品をかき落とすような寸法である。フロート388はまた、濃縮食物製品を強制的に出口376の外に出るのを助けるのに十分な質量である。フロート388は、すべての濃縮食物製品が取り除かれたときに、フロート388を取り出すのに役に立つフック点390を備える。

【0125】

図4Aは、本発明の一局面による、生地への液体食物製品のオンデマンド分配のための機器400の、代替の構造を示している。機器400の構造は、カセット装置402を除いて、機器300の構造とほとんど同じである。カセット装置402は、独特の形態において、濃縮液体食物製品を供給する。当該カセット装置402は、必要とする清掃が最小限でありかつ事前充填された濃縮液体食物製品を工場から出荷されたまま使用することができるので、有利である。他の装置は、使用する前に、濃縮液体食物製品を注ぎ入れる必要がある。1つの機器400において、1つを超えて、例えば、2つ以上のカセット402を使用することができる。

【0126】

図4Bは、開けた状態のカセット402を示している。当該カセットは、スーツケース状の構造をしており、第一半体404が、蝶番によって第二半体406に接続されている。第一の半体は、分注装置408を備える。当該分注装置408は、2つの平行ローラー410を備える。当該平行ローラー410は、それぞれガイドシャフト414に摺動可能に取り付けられている摺動部ブロック412に接続されている。当該分注装置408は、当該2つの平行ローラー410がガイドシャフト414を自由に滑り降りることができるように構成されている。当該平行ローラー410は、かなりの重量であり、好ましくは、それぞれ6~8ポンドの重量である。

【0127】

カセット402はまた、圧縮装置416および418を備える。当該圧縮装置は、カセット402の第一半体404および第二半体406の端部を超えて広がるバネ加圧式表面420および422を有する。カセット402が閉じている場合、それらの間に位置し得るどのようなアイテムも圧迫し保持するために、当該バネ加圧式表面420および422は接触しかつ撓んでいる。

【0128】

当該カセット402はまた、当該カセット402の第二半体406に取り付けられた状態で示されている吊下げ装置424を備える。吊下げ装置424は、ポンプ装置に取り付けられ、カセット402の重量を支持する。

【0129】

図4C~4Eは、使用の際のカセット402を示している。当該図は、単に例示することを目的に、開いた状態のカセット402を示しているが、通常、当該カセットは、閉じた状態で使用される。図4Cには、カセット402に取り付けられたソースバッグ426が示されている。当該ソースバッグ426は、好ましくは、柔軟な材料、例えば、プラスチックなどで構築される。当該ソースバッグ426は、ソースバッグ426およびカセット402の最上部において、

クリップ430に取り付けられる。ソースバッグ426はさらに、分注装置408のローラー410の間に位置される（挟持される）。当該ソースバッグ426は、ポンプ装置に取り付けられる出口432を備える。当該ソースバッグ426は、ソースバッグ426の内側に付着する傾向を有する濃縮食物製品を収容する。当該濃縮食物製品は、概して、非常に濃く粘着性であり、外力によって取り除かれなければ凝集すると考えられる。したがって、濃縮食物製品の重量は、その凝集する傾向に打ち勝つには不十分であり、ソースバッグ426からの自己放出が完全に行われることはないと考えられる。

【0130】

図4Dは、分注装置408がソースバッグ426のおよそ半分の位置まで移動しているのを示している。当該分注装置408は、ソースバッグを挟むが、当該分注装置408が自由に移動できない程ではない。当該分注装置408の重量は、ソースバッグ426内に収容されている濃縮食物製品を分注するために役立つ。示されているように、ソースバッグ426の空の部分は平坦であり、濃縮食物製品は入っていない。図4Eは、当該分注装置408が、完全にソースバッグ426の下まで移動していることを示している。当該ソースバッグ426は完全に空であり、容易に新しい事前充填されたソースバッグ426と交換することができる。

【0131】

図5は、例えば、本明細書において説明した機器100、機器300、または機器400において実施され得る、本発明の一面による液体食物製品のオンデマンド分配のためのシステムのブロック図を示している。図5の記述における要素への参照は、上記の機器に対して系統的に適用されるべきである。制御盤500は、例えば、制御ボックス内に収容される。当該制御盤500は、少なくとも部分的に、本発明のすべての局面を制御する。制御盤500は、プログラマブルロジックコントローラ（PLC）ベースのシステムまたは組込型コンピュータシステムであり得る。制御盤500は、一般的に、指示を実行するための少なくとも1つのプロセッサ、通信バス、および指示を格納するためのメモリを有する。機器の性能に関連する工場出荷時事前設定および使用者定義の実行時間パラメータも、メモリに格納され得る。当該指示は、概して、本明細書において開示された方法である。使用者入力502（例えば、キーパッド）は、制御盤に電気的に接続されている。使用者入力502は、ユーザインタフェースから制御盤500への要求および命令に関する。ターンテーブルモーター506も、制御盤500によって電力供給されかつ制御される。ターンテーブルモーター506は、ターンテーブルの回転およびグリッパー機構の回転の両方を作動させる。定位置センサー508は、リニアアームが指定された定位置にあることを示すための信号を制御盤に送信する。任意のリミットセンサー509は、リニアアームによるターンテーブルの中心への動作および中心からの動作を制限するために、リニアアームが指定された位置にあることを示す信号を制御盤に送信し、これはタイミング行動を改善する。アームモーター510も、制御盤によって制御される。電力512は、システムの様々な局面への分配のために制御盤に供給される。

【0132】

制御盤500は、ポンプ制御器514とインタフェースで接続して命令する。当該ポンプ制御器514は、プログラマブルロジックコントローラ（PLC）ベースのシステムまたは組込型コンピュータシステムであり得る。当該ポンプ制御器514は、ポンプ装置に位置している。ポンプ制御器514は、ポンプ装置を制御する。ポンプモーター516は、ポンプ制御器514によって操作され、当該ポンプモーターは、ステッピングモーターであり得る。任意の定位置センサー518およびリミットセンサー520は、シリンダー内のピストンの位置に関する信号をポンプ制御器514に送信する。任意の定位置センサー518は、ポンプ内のエアパケット（air packet）の蓄積を制限するための役に立つ。ポンプ制御器514は、ポンプ装置に対するダメージを防ぐために信号位置を使用する。水ソレノイド522も、ポンプ制御器514によって制御される。ポンプ制御器514は、ポンプモーター516が食物濃縮物を引き込む場合に、水ソレノイド522を開く。ポンプ制御器514は、ポンプモーターが非操作状態であるかまたは食物濃縮物を放出する場合に、当該ソレノイドを閉じる。真空盤524も、ポンプ制御器に接続されている。ポンプ装置が食物濃縮物を放出し切った場合、真空盤524はそれ

を感知し、ポンプ制御器は、ポンプ装置が空であることを制御盤500に示す。次いで、制御盤500は、使用者に警告を発し、水ソレノイド522を閉じる。

【0133】

図6Aは、本明細書において説明した機器において実施され得る、本発明の一局面による液体食物製品のオンデマンド分配のための方法のフローチャートを示している。操作600において、使用者は、当該方法を開始する。操作602において、使用者は、所望の食物製品（例えば、ピザ）のタイプを選択する。例えば、当該選択は、ピザサイズ（例えば、小型、中型、大型、特大型）ならびに所望のソースのタイプおよび濃さを含み得る。操作604において、鍋サイズセンサーが、当該機器に置かれた鍋のサイズの検出を開始する。操作606および608において、リニアアームが、（必要であれば）定位置に位置され、ならびに定位置にあることが確認される。操作610および612において、鍋サイズセンサーの操作は完了し確認され、あるいは鍋が感知されない場合には、再開始される。操作614および616において、リニアアームは、スタート位置に移動され、確認される。操作618において、ポンプが、（必要であれば）定位置に移動され、確認される。操作620において、ソースが鍋上に分配される。操作622において、注出操作が完了し、当該方法は、新しいサイクルの開始のために当該方法の開始へと再開される。

10

【0134】

図6Bは、本発明の局面による、図6Aの操作606に関する方法の詳細を示している。操作626において、当該方法は、鍋感知操作の開始から始まる。鍋感知操作は、ベースセンサーと鍋サイズセンサーの2つのセンサーを使用する。当該センサーにより異なる周波数を測定し、それらの間の関係から鍋サイズを特定する。ターンテーブルの内径は、外径より低い周波数を有し、したがって、周波数の違いを用いてサイズを計算する。当該センサーは、光学的、磁氣的、ホール効果、機械的感知式、または当該技術分野において公知の他の様々なタイプであり得る。ベースセンサーが、同じ位置において連続して感知する場合に、鍋値は有効であると見なされる。操作628において、ターンテーブルの回転が開始される。操作630において、ベースセンサーが遮られているかどうかを確認される。

20

【0135】

操作632において、ベースセンサーは遮られており、値である、ベース_最終およびベース_時間_1が初期化される。ベース_最終 = カウント、およびベース_時間_1 = 1である。カウントは、例えば、10KHz（100 μ s）であり得る。

30

【0136】

操作634において、鍋サイズセンサーが遮られているか否かが特定される。636において、鍋サイズセンサーは遮られており、値である、鍋_値が初期化される。鍋_値 = 鍋_カウント - カウントである。

【0137】

操作638において、もう一度、ベースセンサーが遮られているか否かが特定される。操作640において、値が記録されかつ計算されて、鍋値が有効であるか否かが特定される。

【0138】

ベース_時間_2 = カウント - ベース_最終である。

【0139】

ベース_% = ベース_時間_1（100 / ベース_時間_2）である。

40

【0140】

ベース_時間_1 = ベース_時間_2である。

【0141】

ベース_最終 = カウントである。

【0142】

操作642において、第一および第二ベースセンサーの測定値が同じであるか否か、例えば、ベース_時間_1が、ベース_時間_2の値に近いか否かが特定される。例えば、値が、お互いの16%以内であるか否かが特定される。

【0143】

50

操作644において、ベースセンサーの測定値が同じであることが確認され、鍋_%値が計算される。鍋_% = 鍋_値 (100 / ベース_時間_2) である。

【0144】

操作646aにおいて、鍋_%が特大型サイズに等しいことが特定される。これは、算出された鍋_%を表の値と比較することによって生じ得る。操作648aにおいて、鍋_サイズ_移動値が、特大型サイズと等しいように初期化され、この値は、リニアアームの適切な位置決めを決定するために使用され得る。

【0145】

操作646bにおいて、鍋_%が大型サイズに等しいことが特定される。これは、算出された鍋_%を表の値と比較することによって生じ得る。操作648bにおいて、鍋_サイズ_移動値が、大型サイズと等しいように初期化され、この値は、リニアアームの適切な位置決めを決定するために使用され得る。

10

【0146】

操作646cにおいて、鍋_%が中型サイズに等しいことが特定される。これは、算出された鍋_%を表の値と比較することによって生じ得る。操作648cにおいて、鍋_サイズ_移動値が、中型サイズと等しいように初期化され、この値は、リニアアームの適切な位置決めを決定するために使用され得る。

【0147】

操作646dにおいて、鍋_%が小型サイズに等しいことが特定される。これは、算出された鍋_%を表の値と比較することによって生じ得る。操作648dにおいて、鍋_サイズ_移動値が、小型サイズと等しいように初期化され、この値は、リニアアームの適切な位置決めを決定するために使用され得る。

20

【0148】

操作650において、鍋_%が任意の既知のサイズと等しくないことが特定され、したがって、鍋サイズは設定されていない。操作652において、鍋_%が既知のサイズに等しいことが特定され、鍋は適切に感知されている。

【0149】

図6Cは、図6Aの操作620に関する方法の詳細を示している。操作660において、当該方法が開始され、ならびにソースがリニアアームから出される。操作662において、リニアアームが停止し、ソースが注出され、ターンテーブルが一定の速度で回転する。操作664において、完全に1回転していることが確認される。操作666において、所定の鍋サイズおよび所望のソース濃さのための最大ソース流速および減速度が計算される。リニアアームが鍋の中心に向かって移動するに従って、ソース流は減速する。操作668において、リニアアームは、一定の速度で、鍋の中心に向かって移動する。操作670において、リニアアームの位置が、所定の距離に達しているか否かが確認される。操作672において、リニアアームの減速度が計算される。操作674において、リニアアームは鍋の中心に向けて減速される。操作676において、リニアアームが鍋の中心にあるか否かが確認される。操作676において、リニアアームは鍋の中心にある。操作678において、リニアアームが停止し、ソースも停止する。操作680において、ポンプが定位置まで移動する。操作682において、リニアアームが定位置まで移動する。操作684において、リニアアームが定位置にあるか否かが確認される。操作686において、注出サイクルが完了する。

30

40

【0150】

図7Aは、本発明の一局面による、タッチ画面またはキーボード、例えば、制御パネル110、上に表示され得るメニュー項目のチャートを示している。いくつかのメニュー項目は工場ですべて設定されており、したがって、パスコード保護されているが、一方で、他の項目は事前設定されておらず、したがってパスコード保護されていない。項目700は、操作モードの選択である。メニュー項目702は、鍋サイズを選択するためのオプションである。メニュー項目704は、生地タイプを選択するためのオプションである。メニュー項目706は、ピザの作成を開始するためのオプションである。メニュー項目708は、ポンプ装置を準備するためのオプションである。メニュー項目710は、洗浄のオプションである。メニ

50

ユー項目712は、前回の洗浄を表示するためのオプションである。項目714は、制限された設定オプションを有効にし、これは、アクセスするためにパスコードを必要としない。

【0151】

項目716は、機器をプログラミングするためのものであり、アクセスするためにはパスコードが必要である。サービス項目718は、ピザ設定のオプションである。サービス項目720では、アクセスして時計をプログラムすることができる。サービス項目722では、リニアアームのオフセットを設定する。サービス項目724では、サービス項目のより詳細な設定のためのアクセスが可能である。サービス項目726では、ソース分配の増減が可能である。サービス項目728は、ダブルクリック操作を設定するためのものである。サービス項目730は、サービスをデフォルトにリセットする。サービス項目732は、ターンテーブル試験を開始する。サービス項目734はキーボード試験を開始する。サービス項目736は、ポンプ準備試験を開始する。サービス項目738は、リニアアームをジョグ作動させる。サービス項目740は、ポンプ装置をジョグ作動させる。

【0152】

サービス項目742は、当該機器の工場設定にアクセスするためのものであり、アクセスするにはパスコードを必要とする。工場設定サービス項目744は、システムレベルをデフォルトにリセットする。工場設定サービス項目746は、回転方向を設定する。工場設定サービス項目748は、ソース跡の幅を設定する。工場設定サービス項目750は、型式番号を設定する。工場設定サービス項目752は、消毒方法を設定する。工場設定サービス項目754は、すぐに使えるソースまたはすぐに作成できるソースのどちらが使用されているかを設定する。工場設定サービス項目756はポンプ歩留りを設定する。

【0153】

図7Bは、本発明の一局面による、液体食物製品のオンデマンド分配のための方法のフローチャートを示しており、本明細書で説明される機器において、好ましくは図5に示すような組込型コンピュータにて実施され得る。図7Bの方法は、自動鍋サイズ検出を備えておらずかつ機器の動作パラメータが使用者によって設定されるような機器において実施される。使用者は、好ましくは、選択可能なメニュー項目を使用して、図7Aにおいて説明したようなメニューパラメータを定義することができる。操作757において、当該方法は、使用者によって開始される。操作758において、使用者は、鍋サイズまたはピザサイズを入力する。操作759において、使用者は、ピザタイプ、例えば、薄いクラスト型であるかまたは深皿型であるかを入力する。操作760において、組込型コンピュータは、選択された鍋サイズおよびピザのタイプに対して事前にプログラムされている可変パラメータを取得する。例えば、パラメータは、例えば制御盤500上のメモリに格納されている表から取得され得る。可変パラメータは、アームパラメータ、ポンプパラメータ、ターンテーブルパラメータ、ソースパターン調節パラメータ、および実行時間パラメータを含み得る。別の態様では、操作758および/または759は省略されてもよく、その場合、当該機器は、ピザの単一のサイズおよび/またはタイプに対して事前設定されている。例えば、使用者は、ピザ用鍋を機器の上面に置くだけでよく、「スタートボタン」を選択するだけでソース分注プロセスが開始される。

【0154】

ポンプパラメータは、概して、本明細書において説明されるポンピング装置の動作および制御を説明するものである。ポンプパラメータは、ソース量、例えば、オンス単位での分注するソースの総量などを含み得る。ポンプパラメータはさらに、ポンプの外径速度、例えば、外径注出の際にソースが分注される流速も含み得る。ポンプパラメータはさらに、ポンプスタート速度、例えば、外径注出が完了した後にポンプが達する流速も含み得る。ポンプスタート速度は、注出の際の最大流速であり得る。ポンプパラメータはさらに、ポンプ減速、例えば、アームがピザの中心まで移動したときにポンプがポンプスタート速度から減速する速さがどの程度かも含み得る。ポンプパラメータはさらに、ポンプ外径距離も含み得、これは、ポンプ外径速度にてポンプが移動する距離であり得る。

【0155】

ターンテーブルパラメータは、概して、本明細書において説明されるターンテーブルの動作および制御を説明するものである。ターンテーブルパラメータは、ターンテーブルの最大速度を含み得、これは、使用者の入力した値を超えている場合には、当該値を上書きし得る。ターンテーブルパラメータは、ターンテーブルの外径速度も含み得、これは、例えば、初速または最低速度であり得る。ターンテーブルパラメータはさらに、ターンテーブル加速、例えば、外径のソースの分配が完了した後にターンテーブルの速度が増加する割合も含み得る。ターンテーブルパラメータはさらに、ターンテーブルの外径距離、例えば、ターンテーブルが外径速度のときに回転する距離も含み得る。

【0156】

アームパラメータは、概して、本明細書において開示されたりニアアームの動作パラメータを説明する。アームパラメータは、アームスタート位置を含み得、これは、外径位置値であり得、アームがターンテーブルの中心へ移動するに従って減少する。アームパラメータはさらに、アームスタート速度、例えば、ソースが外径上に分配された後の初期アーム速度も含み得る。アームパラメータはさらに、アーム加速、例えば、アームがターンテーブルの中心へ移動する際にアームの速度が増加する割合も含み得る。アームパラメータはさらに、アーム外径距離、例えば、アームがターンテーブルの中心に向かって移動し始めるまでにターンテーブルが回転する距離も含み得る。

【0157】

パターン調節パラメータは、所望のソース増減に対する使用者入力である。パターン調節パラメータは、ソース増量のためのアームスタート位置調節を含む。パターン調節パラメータはさらに、ソース増量のためのアームスタート速度調節も含み得る。パターン調節パラメータはさらに、ソース減量のためのアームスタート速度調節も含み得る。

【0158】

実行時間パラメータは、少ないソース分配、例えば、標準量より少ないソース量を所望することを含み得る。実行時間パラメータは、より多いソース分配、例えば、標準量より多いソース量を所望することを含み得る。

【0159】

操作761において、アームが定位置まで移動するか、または定位置にあることが確認される。操作762において、アームはスタート位置に移動される。操作763において、アームがスタート位置にあることが確認される。操作764において、ポンプが定位置まで移動するか、または定位置にあることが確認される。操作765において、注出操作が開始される。操作766において、注出操作が完了しているか否かが確認される。操作767において、当該方法が、開始のために再初期化される。

【0160】

図7Cは、本発明の一局面による、液体食物製品のオンデマンド分配のための方法のフローチャートを示しており、本明細書で説明される機器において、好ましくは図5に示すような組込型コンピュータにて実施され得る。図7Cの方法は、自動鍋サイズ検出を備えておらずかつ機器の動作パラメータが自動的に算出されるような機器において実施される。図7Cにおいて実施される方法は、図7Bにおいて開示された方法と実質的に同じである。しかしながら、操作768において、可変パラメータが、選択されたピザのサイズおよびタイプに基づいて算出される。当該パラメータは、依然として定数のままである事前設定された使用者定義パラメータから算出され得る。例えば、ソースの総量またはターンテーブル速度などである。

【0161】

図7Dは、本発明の一局面による、液体食物製品のオンデマンド分配のための方法のフローチャートを示しており、本明細書で説明される機器において、好ましくは図5に示すような組込型コンピュータにて実施され得る。図7Cの方法は、自動鍋サイズ検出を備えかつ機器の動作パラメータが使用者によって設定されるような機器において実施される。図7Dにおいて実施される方法は、図7Bにおいて開示された方法と実質的に同じである。しかしながら、操作769において、鍋サイズまたはピザサイズが自動的に検出され、したがって

使用者入力を必要としない。別の態様では、当該機器が、ピザの単一のサイズおよび／またはタイプに対して事前設定されている場合、操作759は省略されてもよい。例えば、使用者は、ピザ用鍋を機器の上面に置くだけでよく、「スタートボタン」を選択するだけでソース分注プロセスが開始される。

【0162】

図7Eは、本発明の一局面による、液体食物製品のオンデマンド分配のための方法のフローチャートを示しており、本明細書で説明される機器において、ならびに、好ましくは図5に示すような組込型コンピュータにおいて、実施され得る。図7Eの方法は、自動鍋サイズ検出を備えておりかつ機器の動作パラメータが自動的に算出される機器において実施される。図7Eにおいて実施される方法は、図7Bにおいて開示された方法と実質的に同じである。しかしながら、操作768において、可変パラメータが、選択されたピザのサイズおよびタイプに基づいて算出される。当該パラメータは、依然として定数のままである設定された使用者定義パラメータから算出され得る。例えば、ソースの総量またはターンテーブル速度などである。操作769においても、鍋サイズまたはピザサイズは、自動的に検出され、したがって、使用者入力を必要としない。

10

【0163】

図7Fは、本発明の一局面による、例えば図7B～7Eにおいて示される操作765などのようなソース注出操作の際のポンプ速度、ターンテーブル速度、およびアーム速度の間の時間の関係を示している。ゾーンAは、注出サイクル開始と外径でのソース注出開始との間の時間ゾーンを示している。ゾーンAでは、ポンプ速度はゼロであり、同時に、ターンテーブル速度は、ピザの外径上へのソースの分注に好適な初期速度まで加速し、同時に、アームは、ピザの外径上へのソースの分注に好適な初期スタート位置まで移動する。ゾーンBは、ピザの外径上にソースが分配されている時間ゾーンを示している。ゾーンBにおいて、ポンプは、ソース分注器からソースを送り出すために一定のポンプ速度でポンピングし、同時に、ターンテーブルは一定速度で回転しており、同時に、アーム速度はゼロである。ゾーンCは、ピザの残りの部分にソースが分配されている時の時間ゾーンを示している。ゾーンCにおいて、ポンプ速度は、直ちにより速い速度へと加速され、これは、アームがピザの中心へ向かって移動するに従って徐々に減速され、同時に、ターンテーブル速度は、最大速度まで加速され、同時に、アームはピザの中心に達するに従って加速される。操作は、所定の量のソースが分配されると完了である。図7Fに示されている加速および減速の割合は例示であり、したがって示されているものから変更することができる。図7Fに示されている関係性は、それらによって特定の操作パラメータの融通性が可能となるので、特に有利である。例えば、単一パラメータ、例えば、最大ターンテーブル速度などは事前設定され得るため、残りのパラメータは、均一なソース分配を可能にするように計算されるか、または取得される。2つ以上のパラメータを事前設定することもできる。

20

30

【0164】

図8Aは、本発明の一局面による、ソース分注システム812のための製品再構成機器810を示している。示された特定の態様において、システム812は、ノズル820からのソースを受けるためにピザ用鍋818を支持する回転ベース816を具備する、ピザソース分注システムである。ソースは、当該製品再構成機器810によって提供される。

40

【0165】

ソースは、所望の濃度または稠度に希釈された液体製品から作成される。当該液体製品は、通常、再使用可能および／または交換可能なバッグまたは容器826から供給される。製品容器826は、製品ホッパー828に置かれ得、当該ホッパーは、望ましくは、注ぎ口などによって容器826の底部から製品を流し出すように設計されている。これにより、容器826からの液体製品のより高い割合での放出が可能となり、ならびに製品供給源からポンプ入口までの距離が短くできる（したがって、圧力が増加する）。容器826の出口は、ソースまたは製品混合物を作成するために、液体製品を水と混合して希釈する混合装置830の入口に接続されている。水は、分配ブロック832を介して供給される。注ぎ口は、製品容器から接続されたアダプタを介して、混合装置830の混合チャンバーへ製品を送達する。当

50

該混合チャンバーはさらに、ドリップフリー容器移送のための遮断機能も組み込んでいてよく、ならびにポンプ入口への圧力増加のために利用可能な流れエリアを最大化する。場合によって、製品容器826内の製品は、希釈する必要なくすぐに使用でき、その場合、製品に対する水の割合はゼロである。他の場合において、製品に対する水の割合は、1を超え得る。

【0166】

製品混合物は、ポンプ836によって誘導弁840に送られ、当該誘導弁はさらに、分配ブロック832からの水も受ける。混合装置830からの製品混合物と混合するために水が使用され、当該混合物がさらに希釈される。誘導弁840は、異なる濃度のソースを出力するために2つの出口を備える。第一出口842は、第二出口844より高い濃度のソースを出力する。第一出口842は、ピザにかけるためのソースを提供し得、一方、第二出口844は、スティックパンのためのソースを提供し得る。誘導弁840は、製品混合物流を、2つの出口のうちの1つに直接送るための空気操作弁部材846を備える。空気は、分配ブロック832を介して供給される。流れ補整器850は、望ましくは、例えば、移送期間およびポンプ循環効果などによって生じる流速変動を補整するために備えられている。製品再構成機器810と分注ノズル820との間には、閉止弁854が備えられる。流れ補整器850および閉止弁854は、分配ブロックからの空気によって作動され得る。制御器860は、混合装置830、誘導弁840、ポンプ836、流れ補整器850、および閉止弁854への空気流および水流を制御するために備えられており、したがって、これらの構成要素の操作を制御する。図8Aに示される特定の態様では、ポンプ836および流れ補整器850のための空気圧を設定するためにゲージ862が備えられている。当該制御器860は、任意の好適な装置、例えば、プログラマブルロジックコントローラ(PLC)であり得る。制御器860は、製品混合物が必要であることを示す入力を当該制御器860が受け取った時、例えば、オペレータが制御パネルのボタンを押して当該制御器860に入力制御信号を送信した時に、液体製品および水の流れを制御して、オンデマンドで製品混合物を生成する。さらに、制御器860は、異なる稠度が必要または所望であることを示す入力を制御器860が受け取った時に、当該異なる稠度を有する異なる製品混合物を生成するために、オンデマンドで水と液体製品との特定の比率を変えるように操作することができる。

【0167】

図8Bは、混合装置830の詳細を示している。混合装置830は、固定ミキシング球876などの攪拌要素を具備した混合チャンバー874を有するハウジング872を備える。液体製品は、製品入口878を通して混合チャンバー874に入る。水などの希釈液は、希釈液入口880を通して混合チャンバー874に入る。ソレノイドなどの弁882は、混合チャンバー874への水の流れのオン/オフ制御を提供する。固定ミキシング球876は、液体製品および希釈液が混合チャンバー874を通して流れる際にそれらを攪拌し、それによって当該2つが混合され、所望の製品稠度が得られる。希釈された液体製品または製品混合物は、出口886を通して混合チャンバー874から出る。混合チャンバー874内の圧力を検出するために、圧力センサーまたはトランスデューサ888が備えられ得る。混合チャンバー874内に十分な液体製品が無いことを示す事前設定された最低値を圧力が下回った場合、トランスデューサ888は、製品容器826を交換するためにシステムをシャットダウンするように、制御器860に信号を送る。例えば、制御器860は、混合チャンバー874への水の流れを止めるために水弁882をオフに変える。

【0168】

図8Cにおいて、誘導弁840は、混合装置830の出口886から製品混合物の流れを受け入れるための第一入口890、および水などの希釈液を受け入れるための第二入口892を備える。望ましくは、誘導弁840への水の流速を制御するために、流れ制御器894が備えられる。誘導弁840は、異なる割合の希釈液を含む異なる濃度の混合物を放出するために、第一出口900および第二出口902を有する。弁部材846の制御下において、第一混合物は、第一出口900から第一流路に沿って流出し、第二混合物は、第二出口902から第二流路に沿って流出する。示された特定の態様において、混合装置830からの製品混合物は、さらに希釈される

ことなく、誘導弁840を通して第一出口900へと流れる。他の態様では、希釈液を第一出口900への製品混合物と混合することによるさらなる希釈工程が存在し得ることが理解される。製品混合物は、混合エリア906において希釈液と混合されて、希釈された製品混合物を生じ、当該混合物は、第二出口902に直接送られる。特定の態様において、希釈された製品混合物は、希釈前の製品混合物の2倍の量の水を含む。制御器860は、望ましくは、第一混合物の流れおよび稠度および第二混合物の流れおよび稠度をオンデマンドで制御するように、誘導弁840への水の流速を設定する流れ制御器894、および他の任意の装置を制御する。

【0169】

弁部材846は、第二出口902への流れを遮断して第一混合物（製品混合物）の流れを、第一出口800を通して送るための第一位置と、第一出口900への流れを遮断して第二混合物（希釈された製品混合物）の流れを、第二出口902を通して送るための第二位置との間で移動可能である。別の態様では、両方の混合物に対して単一の出口が使用され得る。弁部材846および水流制御器894の動作は、制御器860によって制御され、ならびに圧縮空気によって作動され得る。

【0170】

図8Dは、本発明の一局面による、補整器ハウジング910を有する流れ補整器850の態様を示している。誘導弁の第一出口900からの製品混合物は、入口912を通してハウジング910に流れ込み、出口914を通してハウジング910から流出する。補整器ハウジング910は、製品混合物を蓄積するための蓄積チャンバー916を備える。蓄積チャンバー916のサイズは、ピストン918の動作などによって調整可能である。ピストン918の反対側は、加圧空気領域920である。加圧空気領域920の空気圧は、制御器860によって制御され、通常は、製品混合物の所望の流速が得られるように、事前設定されたレベル（例えば、約30～35psi）に固定される。製品混合物流が変動する場合、ピストン918は、蓄積チャンバー916と加圧空気領域920との間の圧力差に応じて移動することにより、当該変動を相殺する。例えば、通常、圧力は、製品混合物が分注ノズル820へ流れるように閉止弁854を開けた直後に下降する。当該下降を相殺するために、加圧空気領域920の空気が、ピストン918を押し下げて、蓄積された製品混合物を当該流れに追加することにより、製品混合物のより均一な流れを維持する。製品混合物流の圧力が高い場合、当該圧力によりピストン918が押し上げられ、その結果、流れ補整器850の蓄積エリア916に製品混合物が蓄積される。流れにおける変動は、移行期間、ポンプサイクル効果などによって生じ得る。

【0171】

図9は、製品再構成機器1200の別の態様を示している。機器1200は、製品容器1226および混合装置1230を備える。閉止弁1232が、製品容器1226と混合装置1230との間に配置されていてよい。水は、水供給源1234から混合装置1230へと供給される。空気ポンプシステム1236は、製品混合物を混合装置1230からピンチ弁1238を通して閉止弁1254まで送るための直列の一对のポンプを備える。当該ピンチ弁1238および閉止弁1254は、空気圧によって制御される。ピンチ弁1238は、流速の変動を減少させるために使用される。制御器1260は、機器1200の構成要素を制御して、分注のために製品混合物を供給する。混合装置1230が空またはほぼ空の場合、例えば、低圧力が検出された場合に売り切れ信号を制御器1260に送るために、売り切れスイッチ1240が備えられている。

【0172】

図10は、本発明の一局面による、製品再構成機器1300の別の態様を示している。ソースは、ホッパーまたはバット1362などの容器に供給される。バット1362は、望ましくは交換可能であり、予備混合入口アダプタ1368の入口1366に合う出口1364を備える。出口1364および入口1366は、真空密封された接続を形成し得る。ボール弁などの弁1370が、バット1362の出口1364付近に備わっており、バット1362とアダプタ1368との間に接続が形成された後に開かれ得る。アダプタ1368には、ホッパー1362が空であって交換する必要があるか否かを感知し、制御器1344に通知するために、空ホッパーセンサー1372が備わっている。予備混合入口アダプタ1368は、稠度を改善するためにソースを予備混合する。ソースは、ボ

ンプ1376によって、入口を有するアキュムレータアセンブリ1380を通して分注機器まで送られる。望ましくは、滴りを最小化するのに好適な場合にソース流を遮断するための閉止弁1382が分注器付近に備わっている。

【0173】

ポンプ1376は、通常、二重ダイヤフラムポンプなどの油圧ポンプであるが、任意の好適なタイプのポンプであってもよい。圧縮ガスまたは圧縮空気の供給源は、ガスまたは空気を安全弁1386およびフィルター調整器1388を通して四方弁1390に供給し、当該四方弁は、ポンピングシステム1360の操作を制御するための制御部材または制御弁として機能する。四方弁1390は、2つの位置を有する。位置Aにおいて、四方弁1390は、空気流を、圧力調整器1392を通して閉止弁1382に送り、ならびに空気流低減回路1394を通してT型コネクタ-1395を介して調整器1380に送る。位置Bにおいて、四方弁1390は、T型コネクタ-1396を介して、ポンプ1376と、アキュムレータアセンブリ1380の出口に配置された誘導弁1397とに接続している。

10

【0174】

アキュムレータアセンブリ1380は、2つのアキュムレータチャンバーを備える。各アキュムレータチャンバーは、ガス入口1432、共通出口1434、およびそれらの間に配置されたピストンを備える。誘導弁1397は、当該入口を開閉するために作動可能であり、したがって、当該チャンバーへのソース流を遮断することを可能にする。示されるような誘導弁1397は、空気シリンダーによる空気によって、開いた位置と閉じた位置との間を移動するように作動可能である。分注モードでは、当該誘導弁1397は、ポンプ1376からの入口を閉じるために、閉じた位置にある。再充填モードでは、当該誘導弁1397は、ポンプ1376からの入口を開くために、開いた位置にある。

20

【0175】

ソースを分注する前に、ポンプ1376によって、ソースがバット1362からアキュムレータアセンブリ1380のアキュムレータチャンバーへ送られる。空気供給源は、空気を安全弁1386およびフィルター調整器1388を通して四方弁1390に供給する。制御器1344は、当該弁1390を位置Bの再充填モードに設定する。アキュムレータアセンブリ1380の出口1434を閉じるために、空気が、T型コネクタ-1396を通過して誘導弁1397の空気シリンダーへと流れる。空気はさらに、アキュムレータチャンバーを満たすように、ソースをアキュムレータ入口にポンプ移送するために、ポンプ1376にも流れる。アキュムレータアセンブリ1360におけるソースの再充填が完了した後、制御器1344は、四方弁1390を位置Aの分注モードに切り替える。ポンプ1376が止められ、ソースがアキュムレータチャンバーからアキュムレータ出口1434を通過して流れるように、誘導弁1397が開いた位置に戻される。空気が、圧力調整器1392を通過して閉止弁1382へと流れて、ソースが分注器へと流れるように、当該閉止弁を閉じた位置から開いた位置へと切り替える。アキュムレータアセンブリ1380およびポンプシステムの操作およびさらなる詳細については、共に譲渡された特許：米国特許第6,892,629号、同第6,892,901号、および同第7,074,277号に示されており、なお、参照によりその全体が本明細書に組み入れられる米国特許第6,969,051号と同様に、これらの特許も、上記における参照によりその全体が本明細書に組み入れられる。

30

【0176】

図11に図示される製品再構成機器1500の別の態様において、製品容器1526は、製品を混合装置1530に供給し、当該容器1526と当該混合装置1530との間に、閉止弁1532が備えられ得る。混合装置1530は、固定式ベンチュリミキサーなどの任意の好適なミキサーであり得る。水は、水供給源1534から混合装置1530へと供給される。水は、モーター1537によって駆動される可動式ピストン1536を有する水チャンバー1535へ流れ込み、当該モーターは、望ましくは、水が要求された時にピストン1536をオンデマンド添加量の全範囲に従って駆動する可変ステッピングモーターである。拡大図においてより明確に見られるように、水チャンバー1535は、入口に入口チェック弁1538、および出口に出口チェック弁1539を備える。ピストン1536が右に引かれている場合、チャンバー1535内の圧力降下により、出口チェック弁1539が閉じられ、入口チェック弁1538が開かれて、水が入口を通して引き込まれ

40

50

る。ピストン1536が左に引かれている場合、チャンバー1535内の圧力上昇により、入口チェック弁1538が閉じられ、出口チェック弁1539が開かれて、出口を通して水が分注される。ピストン1536が停止している場合、水流も停止する。水供給圧が低い場合に売り切れ信号を制御器1560に送信するために、売り切れスイッチ1550が備わっている。同様に、製品混合物チャンバー1635は、入口に入口チェック弁1638、および出口に出口チェック弁1639を備える。ピストン1636がモーター1637によって右に引かれている場合、チャンバー1635内の圧力降下により、出口チェック弁1639が閉じられ、入口チェック弁1638が開かれて、当該混合物が入口を通して引き込まれる。ピストン1636が左に引かれている場合、チャンバー1635内の圧力上昇により、入口チェック弁1638が閉じられ、出口チェック弁1639が開かれて、出口を通して当該混合物が分注される。ピストン1636が停止している場合、製品流も停止する。混合装置1530が空もしくはほぼ空の場合、例えば、低い圧力が検出された場合に売り切れ信号を制御器1560に送信するために、売り切れスイッチ1650が備わっている。したがって、製品混合物がオンデマンドで提供され、下流に閉止弁は必要ない。モーター1637は、望ましくは、製品混合物が要求された時にピストン1636をオンデマンド添加量の全範囲に従って駆動する可変ステップモーターである。チャンバー1535、1635は、円筒形であり、ならびにピストン1536、1636は、それぞれチャンバー1535、1635の軸に沿って配置されている。図8において示された態様に対して上記において説明したように、第一混合物を、第一出口1542を通して、ならびに第二混合物を、第二出口1544を通して提供するために任意の誘導弁1540が備えられていてもよい。制御器1560は、製品混合物をオンデマンドで分注器に提供するように、モーター1537、1637および機器1500の他の構成要素を制御する。

10

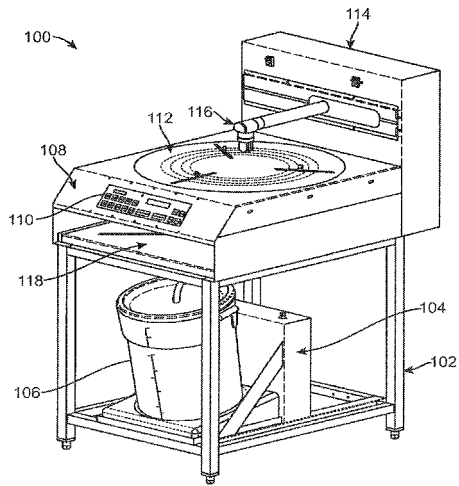
20

【0177】

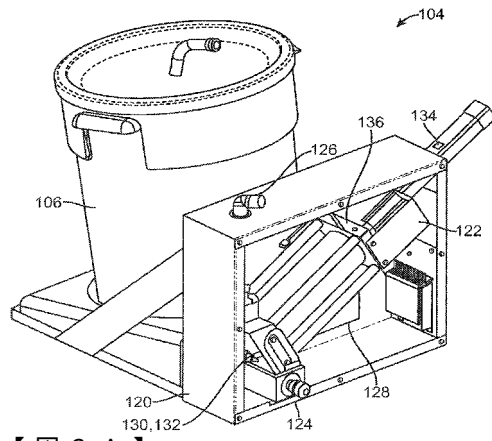
機器および方法における上記の配置は、本発明の原理の応用の単なる例示であり、特許請求の範囲において定義された本発明の趣旨および範囲から逸脱することなく、多くの他の態様および修正を為すことができる。例えば、誘導弁840と閉止弁854との間において、二次ポンプを使用してもよい。稠度を達成するために、流れおよび背圧を制御するようにポンプ836と閉止弁854との間、および閉止弁854と分注ノズル820との間において、様々な長さおよび内径の管材を使用してもよい。稠度を達成するために、流れおよび背圧を制御するようにポンプ836と閉止弁854との間にピンチ弁を追加してもよい。均一な流れを必要としない場合には、流れ補整器850を省いてもよい。様々な混合装置が使用され得る。したがって、本発明の範囲は、上記の説明に関連して決定されるべきではなく、添付の特許請求の範囲およびその全範囲の等価物に関連して決定されるべきである。

30

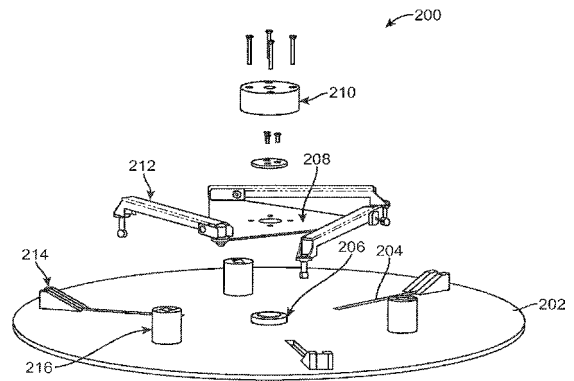
【図 1 A】



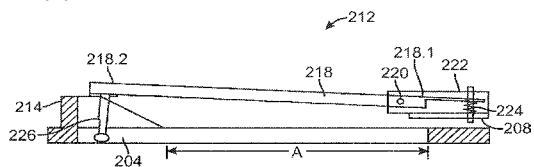
【図 1 B】



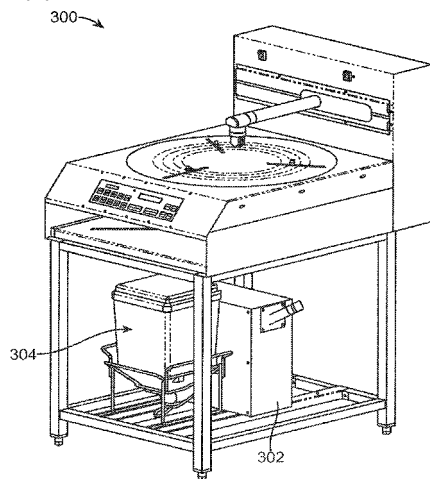
【図 2 A】



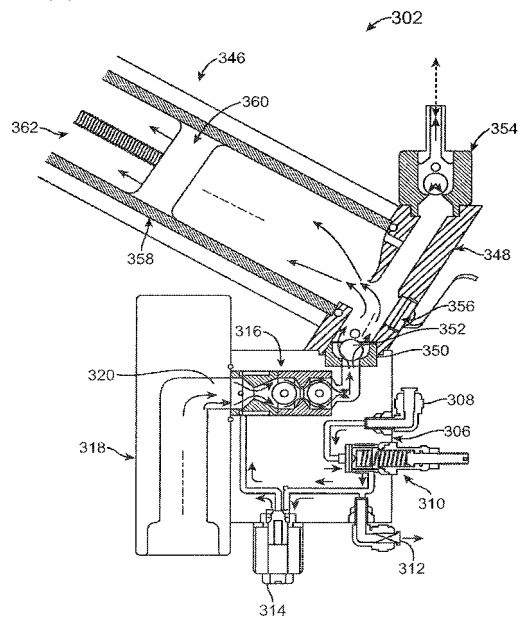
【図 2 B】



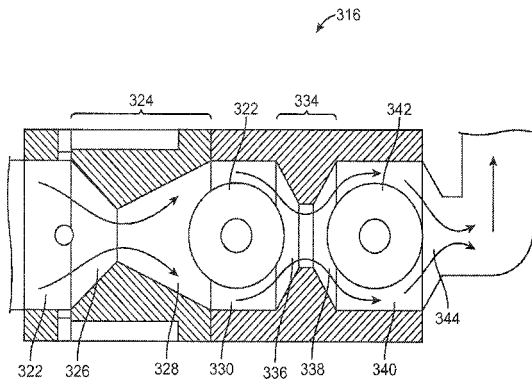
【図 3 A】



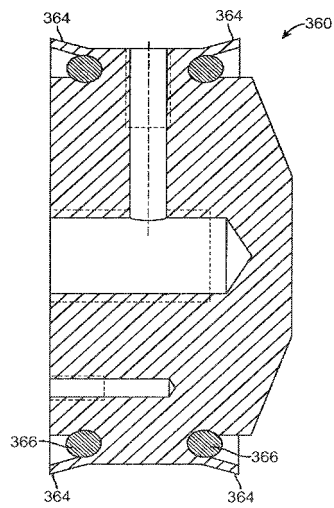
【図 3 B - 1】



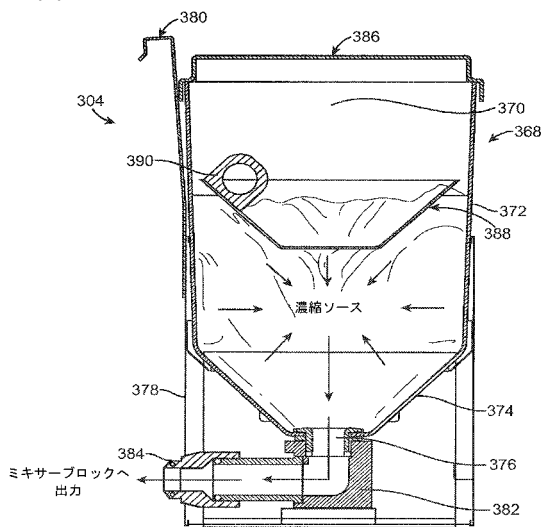
【図 3 B - 2】



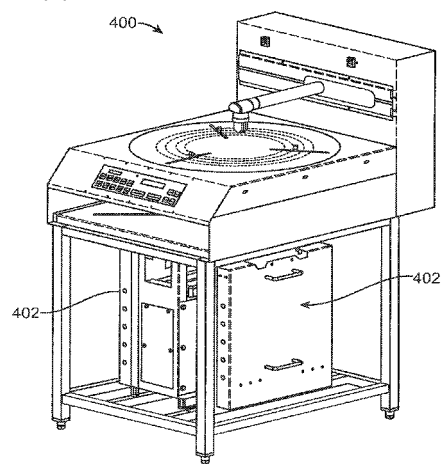
【図 3 C】



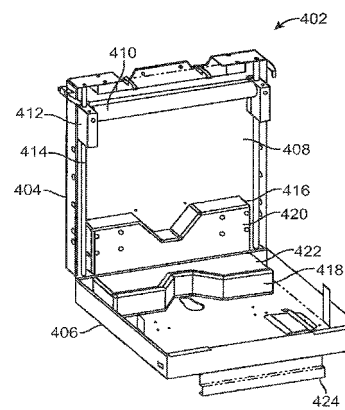
【図 3 D】



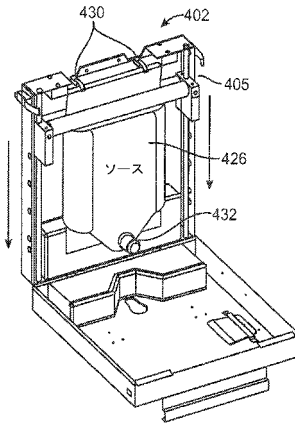
【図 4 A】



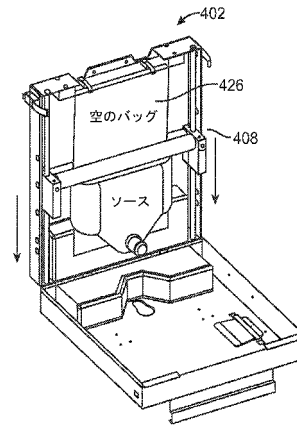
【図 4 B】



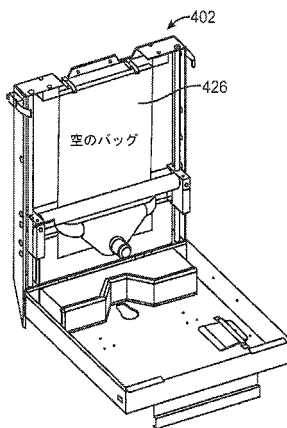
【図 4 C】



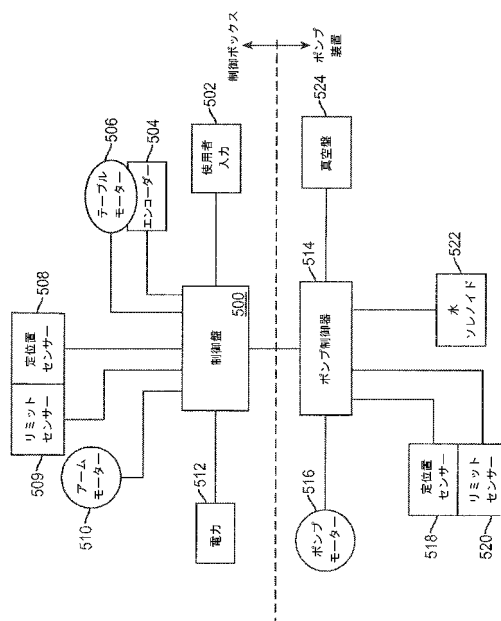
【図 4 D】



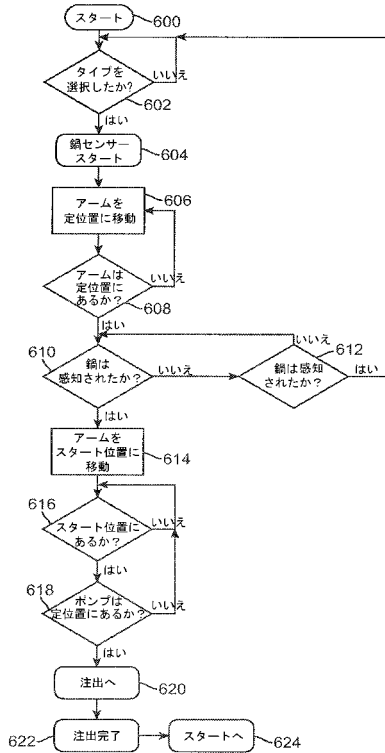
【図 4 E】



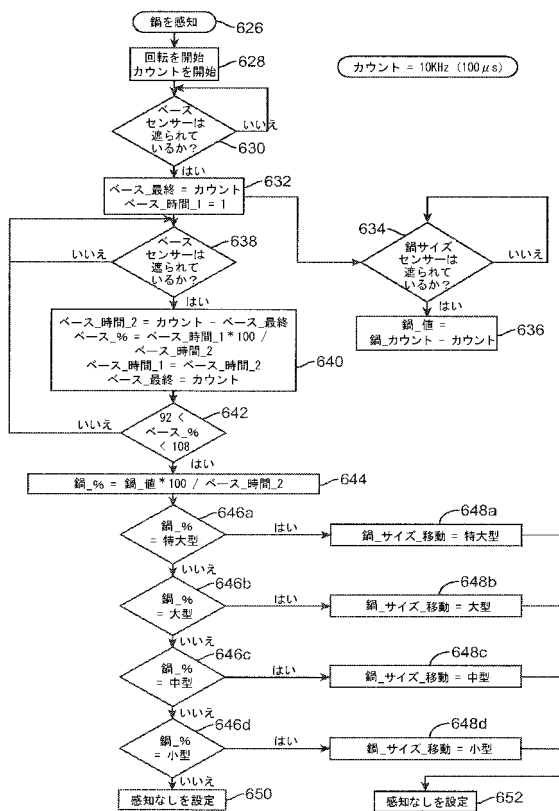
【図 5】



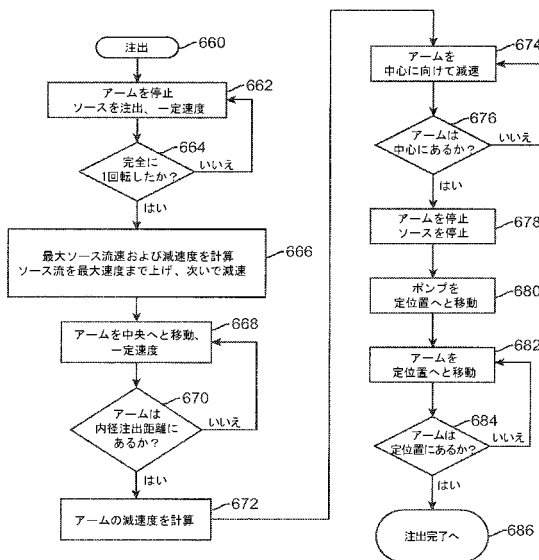
【 図 6 A 】



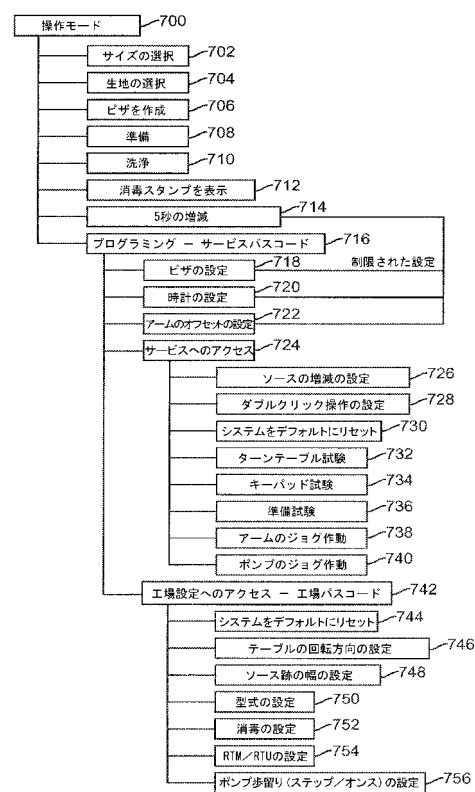
【 ㄨ 6 B 】



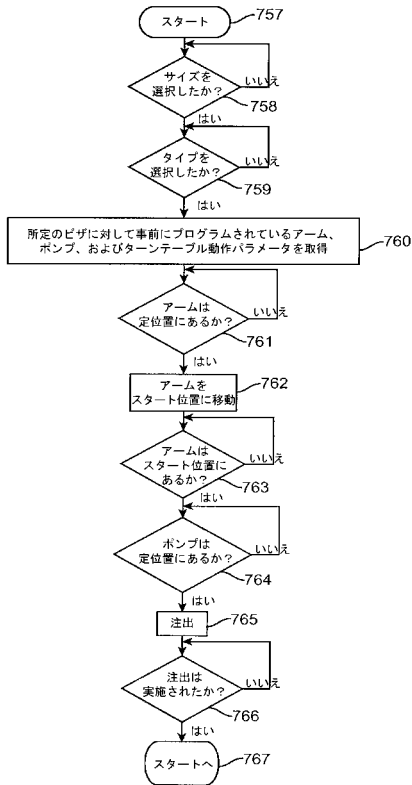
【 図 6 C 】



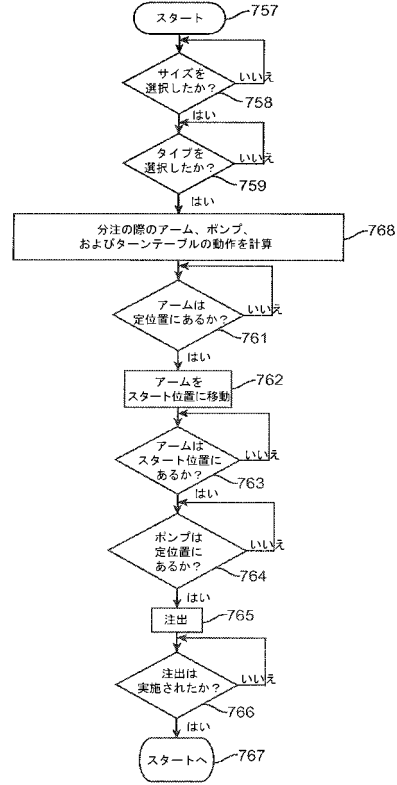
【 図 7 A 】



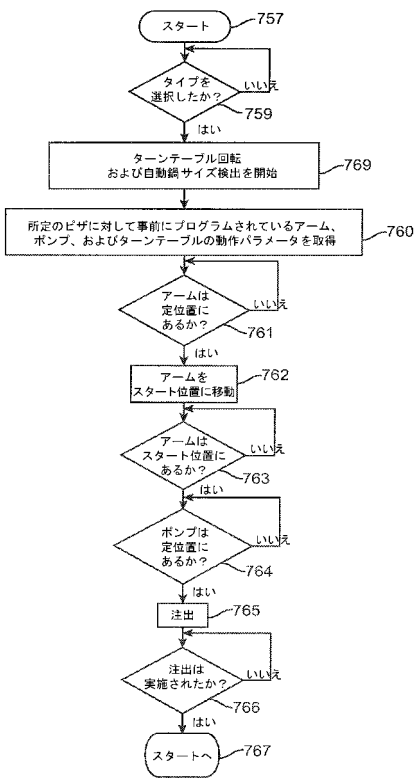
【図 7 B】



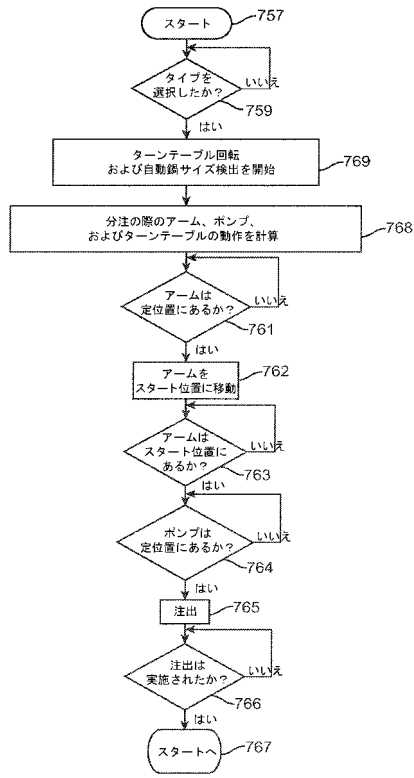
【図 7 C】



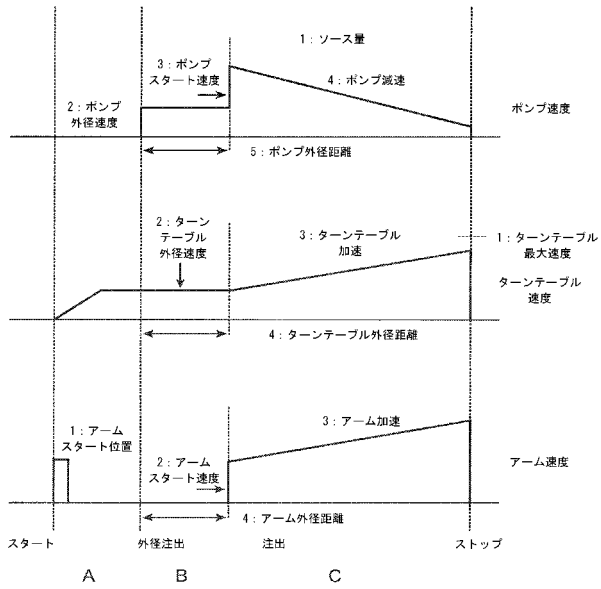
【図 7 D】



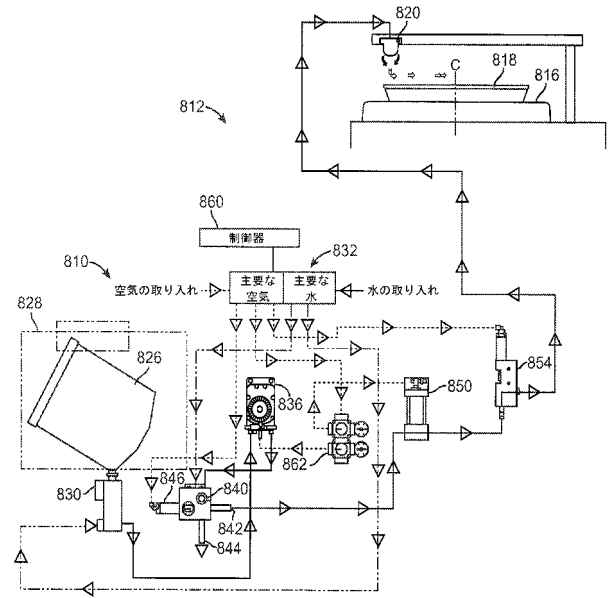
【図 7 E】



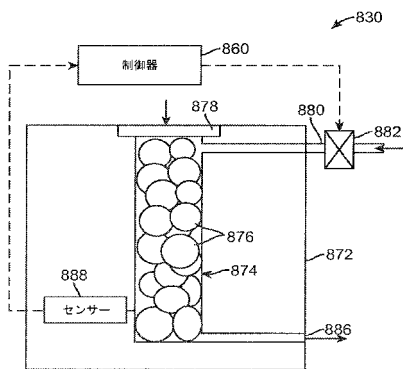
【図 7 F】



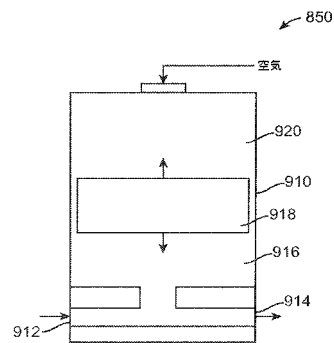
【図 8 A】



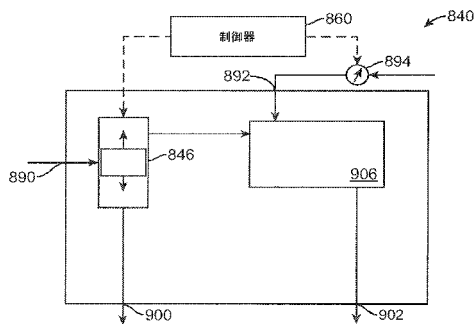
【図 8 B】



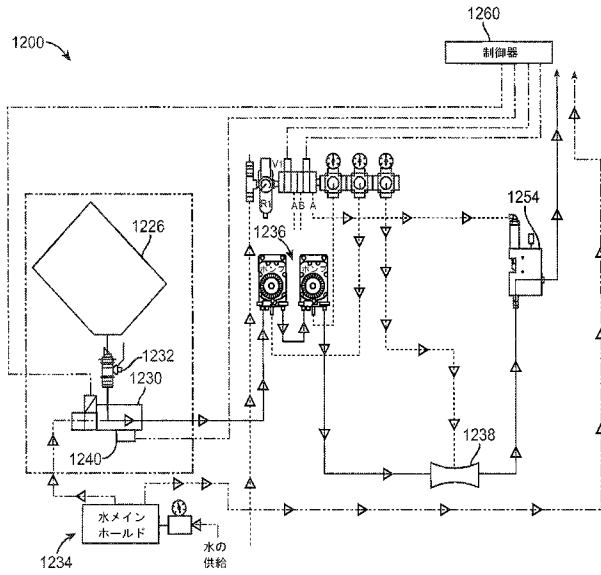
【図 8 D】



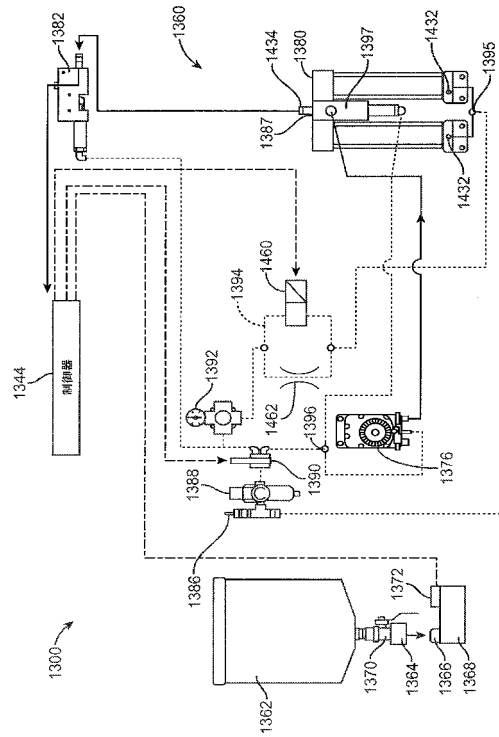
【図 8 C】



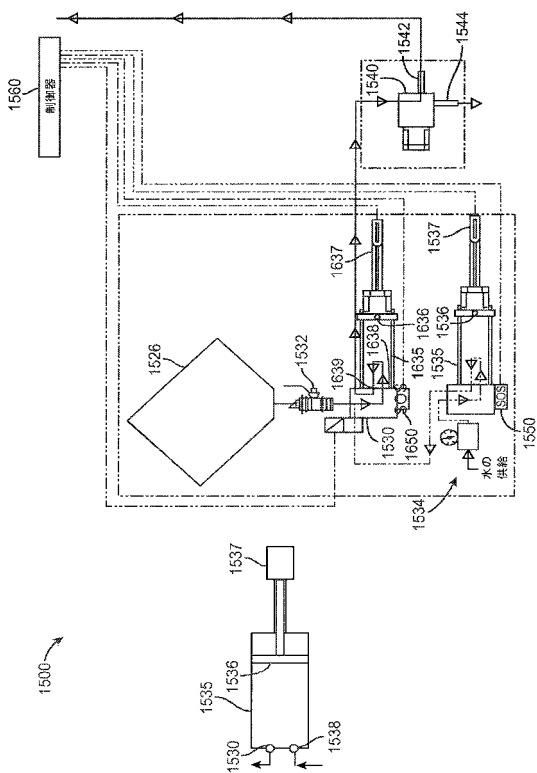
【図 9】



【図 10】



【図 11】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2009/060433
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B67D 7/74(2010.01)i, A21D 13/00(2006.01)i, B67D 7/64(2010.01)i, B67D 1/00(2006.01)i, A23G 3/02(2006.01)i</i>		
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) B67D 7/74; A21C 11/16; A21C 9/06; A21D 13/00; A47J 37/12; B01F 15/04		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models (Chinese Patents and application for patent)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eCOMPASS(KIPO internal) & Keywords: dough, pizza, pancake, extruder, dispenser, arm		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2006-0003065 A1 (PAUL KATEMAN) 05 January 2006 See abstract and Figure 1	1-91
A	US 4691625 A1 (BLAIN; WILLIAM A. et al.) 08 September 1987 See abstract and Figures 1-2	1-91
A	JP 04-281734 A (FUJISAWA:KK) 07 October 1992 See abstract and Figures 1-12	1-91
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 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 20 MAY 2010 (20.05.2010)		Date of mailing of the international search report 24 MAY 2010 (24.05.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer WON, Yoo Cheol Telephone No. 82-42-481-5969 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2009/060433

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006-0003065 A1	05.01.2006	BR P10512873A CA 2571925-A1 CN 1976594 A CN 1976594 C0 EP 1771083 A1 JP 2008-504823 A JP 2008-504823 T MX2007000176A WO 2006-007551 A1	08.04.2008 19.01.2006 06.06.2007 06.06.2007 11.04.2007 21.02.2008 21.02.2008 30.03.2007 19.01.2006
US 4691625 A1	08.09.1987	EP 0165870 A2 EP 0165870 A3 EP 0165870 B1 EP 0165870 B1 JP 61-078342 A US 4738861 A1	27.12.1985 16.04.1986 29.12.1999 30.11.1988 21.04.1986 19.04.1988
JP 04-281734 A	07.10.1992	None	

フロントページの続き

(31)優先権主張番号 12/253,192

(32)優先日 平成20年10月16日(2008.10.16)

(33)優先権主張国 米国(US)

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100148699

弁理士 佐藤 利光

(74)代理人 100128048

弁理士 新見 浩一

(74)代理人 100129506

弁理士 小林 智彦

(74)代理人 100130845

弁理士 渡邊 伸一

(74)代理人 100114340

弁理士 大関 雅人

(74)代理人 100114889

弁理士 五十嵐 義弘

(74)代理人 100121072

弁理士 川本 和弥

(72)発明者 ツイルス ジェイムズ エム.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 バカヴィル バイン コート 4 2 3 5

(72)発明者 ジェブソン アントニオ ジェイ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 ディクソン マービン コート 9 0 0

(72)発明者 サルメラ ジュハ ケイ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 シトラス ハイツ オークウッド ヒル サークル 8 3 7 0

(72)発明者 クロッツ ドナルド エイ.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 バカヴィル マークハム アベニュー 2 9 8

(72)発明者 プロツキー ボリス

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 バカヴィル フレッシュウォーター コート 1 0 6 6

(72)発明者 デューイング ジョン ダブリュー.

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 フォルサム シブレイ ストリート 1 0 0 0 # 1 1

Fターム(参考) 3E082 AA02 BB10 CC04 DD09 FF09

4B036 LF14 LT07

4B048 PE08 PN03 PN19 PN24

【要約の続き】

