

(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2021-528106

(P2021-528106A)

(43) 公表日 令和3年10月21日 (2021. 10. 21)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 2 3 P 20/15 (2016. 01)	A 2 3 P 20/15	4 B 0 4 8
A 2 3 P 30/00 (2016. 01)	A 2 3 P 30/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 45 頁)

(21) 出願番号	特願2021-520282 (P2021-520282)	(71) 出願人	520500808
(86) (22) 出願日	令和1年6月20日 (2019. 6. 20)		クリエーター インコーポレイティッド
(85) 翻訳文提出日	令和3年2月16日 (2021. 2. 16)		CREATOR, INC.
(86) 国際出願番号	PCT/US2019/038342		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94
(87) 国際公開番号	W02019/246465		103 サンフランシスコ 8 ス トリ
(87) 国際公開日	令和1年12月26日 (2019. 12. 26)		ート 120
(31) 優先権主張番号	62/687, 794		120 8th Street, San
(32) 優先日	平成30年6月20日 (2018. 6. 20)		Francisco, Califor
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		nia 94103 United St
			ates of America

(74) 代理人 110002789
特許業務法人IPX

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品を正確に分配するシステム及び方法

(57) 【要約】

自動食品調製システムは、ソース位置に食材を移動するように構成された搬送システムを含んでいる。自動食品調製システムは、各々が、ポンプを有し、かつ複数のソースのうちのそれぞれの1つのソースを含むように構成された複数のソースリザーバを含んでいる。自動食品調製システムは、各々が、複数のソースリザーバのうちのそれぞれの1つのソースリザーバのポンプと流体連通している複数のチューブを含んでいる。自動食品調製システムは、各々が、複数のチューブのうちのそれぞれの1つと結合している複数の開口部を含む走査ヘッドを含んでいる。自動食品調製システムは、走査ヘッドと駆動結合されたモーターを含み、そのモーターは、選択された1つまたは複数の開口部を、食材の選択された1つまたは複数の領域上に位置させるように、ソース位置にある食材に対して走査ヘッドを移動するように動作可能である。

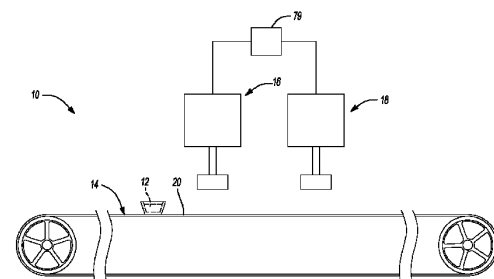


Fig-1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソース位置に食材を移動するように構成された搬送システムと、
各々が、ポンプを有し、かつ複数のソースのうちのそれぞれ 1 つのソースを含むように構成された複数のソースリザーバと、
各々が、前記複数のソースリザーバのうちのそれぞれの 1 つの前記ポンプと流体連通している複数のチューブと、
各々が、前記複数のチューブのうちのそれぞれの 1 つと結合している複数の開口部を含む走査ヘッドと、及び
前記走査ヘッドと駆動結合されたモーターとを有し、前記モーターは、選択された 1 つまたは複数の前記開口部を、前記食材の選択された 1 つまたは複数の領域上に位置させるように、前記ソース位置にある前記食材に対して前記走査ヘッドを移動するように動作可能であるように構成される、自動食品調製システム。

10

【請求項 2】

前記モーターは、取付け構造に取り付けられており、かつ前記取付け構造に対して前記走査ヘッドを回転するように動作可能である、請求項 1 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 3】

前記走査ヘッドは、プレートと前記プレートに対して固定された筒状囲い板とを含んでおり、
前記複数の開口部は、前記プレートを通して延在しており、
前記プレートは、前記筒状囲い板で規定されたキャビティ内に配置されており、及び
前記モーターの出力軸は、前記プレートに受容されており、かつ前記筒状囲い板の長手方向軸に対して前記プレートと前記筒状囲い板を回転させる、請求項 2 に記載の自動食品調製システム。

20

【請求項 4】

前記複数のチューブは、複数の第 1 チューブと複数の第 2 チューブとを含んでおり、
前記複数の第 1 チューブの第 1 部分は、前記筒状囲い板の内径面の第 1 部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在しており、前記複数の第 2 チューブの第 1 部分は、前記内径面の第 2 部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在しており、
前記複数の第 1 チューブの第 2 部分は、内部構造に取り付けられ、かつその周りに部分的に延在しており、前記内部構造は、前記取付け構造に固定されかつ前記筒状囲い板の前記キャビティに受容されており、及び
前記複数の第 2 チューブの第 2 部分は、前記内部構造に取り付けられ、かつその周りに部分的に延在している、請求項 3 に記載の自動食品調製システム。

30

【請求項 5】

前記筒状囲い板の前記キャビティに受容されているチューブ緩み管理機構をさらに有し、
前記チューブ緩み管理機構は、前記筒状囲い板の前記長手方向軸を中心に、前記内部構造及び前記走査ヘッドに対して回転可能であり、
前記チューブ緩み管理機構は、第 1 シリンダ及び第 2 シリンダを含んでおり、
前記第 1 シリンダは、前記複数の第 1 チューブの前記第 1 部分と前記複数の第 2 チューブの前記第 2 部分との間の前記複数の第 1 チューブの長さに沿って配置された前記複数の第 1 チューブの第 3 部分に係合しており、及び
前記第 2 シリンダは、前記複数の第 2 チューブの前記第 1 部分と前記複数の第 2 チューブの前記第 2 部分との間の前記複数の第 2 チューブの長さに沿って配置された前記複数の第 2 チューブの第 3 部分に係合している、請求項 4 に記載の自動食品調製システム。

40

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 シリンダは、前記筒状囲い板の前記キャビティ内で、前記筒状囲い板の前記内径面と前記内部構造との間で径方向に配置される、請求項 5 に記載の自動食品調製システム。

50

【請求項 7】

前記複数の第 1 及び第 2 チューブは、前記複数の第 1 及び第 2 チューブの前記第 2 部分から内方向に巻かれており、かつ前記取付け構造の開口を通して上方向に延在しており、及び

前記取付け構造の前記開口は、前記複数の第 1 及び第 2 チューブの前記第 2 部分に対して、径方向内側に配置されている、請求項 6 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 8】

前記チューブ緩み管理機構は、前記第 1 及び第 2 シリンダの第 1 軸方向端に取り付けられた上プレートと前記第 1 及び第 2 シリンダの第 2 軸方向端に取り付けられた下プレートとを含んでおり、及び

前記上プレート及び前記下プレートは、互いに固定されており、かつ前記内部構造及び前記走査ヘッドに対して、前記第 1 及び第 2 シリンダと共に回転可能である、請求項 7 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 9】

前記下プレートは、前記内部構造と前記走査ヘッドの前記プレートとの間に軸方向に配置されており、及び

前記下プレートは、前記モーターの前記出力軸が通って延在している開口を含んでいる、請求項 8 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 10】

前記複数のポンプの動作を制御する制御モジュールをさらに有し、

前記制御モジュールは、前記それぞれのソースリザーバからの前記複数のソースのうちの選択された 1 つのソースを前記複数の開口のうちのそれぞれの 1 つを介して前記食材上に送り出すように、前記複数のポンプのうちの選択された 1 つのポンプを第 1 ポンプ方向に動作させるものであり、及び

前記制御モジュールは、前記複数の開口のうちの前記それぞれの 1 つを介するソースの流れを止めるように、前記複数のポンプのうちの前記選択された 1 つのポンプを前記第 1 ポンプ方向とは反対の第 2 ポンプ方向に動作させるものである、請求項 1 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 11】

各々が、複数の食品アイテムのうちのそれぞれの 1 つを含むように構成されている複数のリザーバと、

各々が、前記複数のリザーバのうちのそれぞれの 1 つと流体連通している複数のチューブと、

各々が、前記複数のリザーバのうちのそれぞれの 1 つから、前記複数のチューブのうちのそれぞれの 1 つのチューブの出口を介して、前記複数の食品アイテムのうちのそれぞれの 1 つを送り出すように構成された複数のポンプと、及び

前記複数のチューブの前記複数の出口のうちの選択された 1 つまたは複数の、食材の選択された 1 つまたは複数の領域上に位置させるように、前記複数のチューブを移動させるように動作可能であるモーターとを有する、自動食品調製システム。

【請求項 12】

各々が、前記複数のチューブのうちのそれぞれの 1 つのチューブの前記出口と結合する複数の開口を含む走査ヘッドをさらに有する、請求項 11 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 13】

前記モーターは、取付け構造に取り付けられており、かつ前記取付け構造に対して前記走査ヘッドを回転するように動作可能である、請求項 12 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 14】

前記走査ヘッドは、プレートと前記プレートに対して固定された筒状囲い板とを含んでおり、

10

20

30

40

50

前記複数の開口は、前記プレートを通して延在しており、
前記プレートは、前記筒状囲い板で規定されたキャビティ内に配置されており、及び
前記モーターの出力軸は、前記プレートに受容されており、かつ前記筒状囲い板の長手
方向軸に対して前記プレートと前記筒状囲い板を回転させる、請求項 13 に記載の自動食
品調製システム。

【請求項 15】

前記複数のチューブは、複数の第 1 チューブと複数の第 2 チューブとを含んでおり、
前記複数の第 1 チューブの第 1 部分は、前記筒状囲い板の内径面の第 1 部分に取り付け
られ、かつそれに沿って延在しており、前記複数の第 2 チューブの第 1 部分は、前記内径
面の第 2 部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在しており、

10

前記複数の第 1 チューブの第 2 部分は、内部構造に取り付けられ、かつその周りに部分
的に延在しており、前記内部構造は、前記取付け構造に固定されかつ前記筒状囲い板の前
記キャビティに受容されており、及び

前記複数の第 2 チューブの第 2 部分は、前記内部構造に取り付けられ、かつその周りに
部分的に延在している、請求項 14 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 16】

前記筒状囲い板の前記キャビティに受容されているチューブ緩み管理機構をさらに有し
、

前記チューブ緩み管理機構は、前記筒状囲い板の前記長手方向軸を中心に、前記内部構
造及び前記走査ヘッドに対して回転可能であり、

20

前記チューブ緩み管理機構は、第 1 シリンダ及び第 2 シリンダを含んでおり、

前記第 1 シリンダは、前記複数の第 1 チューブの前記第 1 部分と前記複数の第 2 チュー
ブの前記第 2 部分との間の前記複数の第 1 チューブの長さに沿って配置された前記複数の
第 1 チューブの第 3 部分に係合しており、及び

前記第 2 シリンダは、前記複数の第 2 チューブの前記第 1 部分と前記複数の第 2 チュー
ブの前記第 2 部分との間の前記複数の第 2 チューブの長さに沿って配置された前記複数の
第 2 チューブの第 3 部分に係合している、請求項 15 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 17】

前記第 1 及び第 2 シリンダは、前記筒状囲い板の前記キャビティ内で、前記筒状囲い板
の前記内径面と前記内部構造との間で径方向に配置される、請求項 16 に記載の自動食品
調製システム。

30

【請求項 18】

前記複数の第 1 及び第 2 チューブは、前記複数の第 1 及び第 2 チューブの前記第 2 部分
から内方向に巻かれており、かつ前記取付け構造の開口を通して上方向に延在しており、
及び

前記取付け構造の前記開口は、前記複数の第 1 及び第 2 チューブの前記第 2 部分に対し
て、径方向内側に配置されている、請求項 17 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 19】

前記チューブ緩み管理機構は、前記第 1 及び第 2 シリンダの第 1 軸方向端に取り付けら
れた上プレートと前記第 1 及び第 2 シリンダの第 2 軸方向端に取り付けられた下プレート
とを含んでおり、及び

40

前記上プレート及び前記下プレートは、互いに固定されており、かつ前記内部構造及び
前記走査ヘッドに対して、前記第 1 及び第 2 シリンダと共に回転可能である、請求項 18
に記載の自動食品調製システム。

【請求項 20】

前記下プレートは、前記内部構造と前記走査ヘッドの前記プレートとの間に軸方向に配
置されており、及び

前記下プレートは、前記モーターの前記出力軸が通って延在している開口を含んでいる
、請求項 19 に記載の自動食品調製システム。

【請求項 21】

50

前記複数のポンプの動作を制御する制御モジュールをさらに有し、

前記制御モジュールは、前記それぞれのソースリザーバからの前記複数の食品アイテムのうちの選択された1つの食品アイテムを前記複数の開口のうちのそれぞれの1つを介して前記食材上に送り出すように、前記複数のポンプのうちの選択された1つのポンプを第1ポンプ方向に動作させるものであり、及び

前記制御モジュールは、前記複数の開口のうちの前記それぞれの1つを介する、前記複数の食品アイテムのうちの前記選択された1つの食品アイテムの流れを止めるように、前記複数のポンプのうちの前記選択された1つのポンプを前記第1ポンプ方向とは反対の第2ポンプ方向に動作させるものである、請求項11に記載の自動食品調製システム。

【請求項22】

前記複数の食品アイテムは、複数のソースを含むものである、請求項11に記載の自動食品調製システム。

【請求項23】

容器本体と、及び

前記容器本体の一端に取り付けられている分配機構とを有し、前記分配機構は、

前記容器本体に対して固定され、かつ分配開口を含む分配本体と、

前記分配本体と結合され、かつ前記分配本体に対して回転可能である計量ホイールと、前記計量ホイールは、前記分配開口と選択的に連通する複数の計量開口を含むものであり、及び

前記分配する本体に対して固定され、かつ前記複数の計量開口の少なくとも1つにおけるシーズニングが、前記複数の計量開口の前記少なくとも1つから落下することを防ぐように構成されたエンドプレートとを有するものであり、

前記計量ホイールは、前記複数の計量開口の選択された1つからシーズニングの落下を許すように、前記複数の計量開口の前記選択された1つが、前記エンドプレートに形成された切り欠きと連通する分配位置へ、回転可能であるように構成される、シーズニング分配システムのための容器。

【請求項24】

前記計量ホイールに対して回転可能に固定され、かつ前記容器本体及び前記分配する本体に対して前記計量ホイールと共に回転可能である攪拌機をさらに有する、請求項23に記載の容器。

【請求項25】

前記攪拌機は、前記分配機構中に少なくとも部分的に配置されている、請求項24に記載の容器。

【請求項26】

前記攪拌機は、前記容器本体中に少なくとも部分的に配置されている、請求項25に記載の容器。

【請求項27】

前記攪拌機は、細長いシャフトと複数の攪拌ブレードを含むものである、請求項24に記載の容器。

【請求項28】

前記分配本体は、ガス導入口と前記ガス導入口と連通する1つまたは複数のガス通路とを含むものであり、前記ガス導入口は、加圧ガスの供給部と連通している、請求項23に記載の容器。

【請求項29】

前記分配機構は、前記分配本体に固定された分配プレートをさらに有し、前記分配プレートは、前記容器本体の内部と前記分配本体中の前記ガス通路とを連通するガス通路を含むものである、請求項28に記載の容器。

【請求項30】

前記計量ホイールは、複数の磁石を有する、請求項23に記載の容器。

【請求項31】

前記分配機構は、前記分配本体に対して回転可能で、かつ前記計量ホイールの少なくとも一方向の回転を防止するために、前記計量ホイールに選択的に係合するラチェットレバーをさらに有する、請求項 30 に記載の容器。

【請求項 32】

前記ラチェットレバーは、磁性材料を含んでおり、前記ラチェットレバーが前記計量ホイールの回転を制限する位置まで、前記複数の磁石のうちの 1 つは、前記ラチェットレバーに磁気吸着する、請求項 31 に記載の容器。

【発明の詳細な説明】

【関連出願の相互参照】

【0001】

10

本出願は、2018 年 6 月 20 日に出願した米国仮出願番号 62/687,794 の利益をクレームする。上記出願の全開示は、参照することにより本明細書に組み込まれる。

【技術分野】

【0002】

本開示は、一般的に食品の調製の分野に関し、またより具体的には、食品アイテム（例えば、ソース及び／またはシーズニング）を食材上に分配するシステム及び方法を含む、自動食品調製システムに関する。

【背景技術】

【0003】

20

消費者のカスタムオーダーに従っての食材の調製（例えば、ハンバーガー、サンドイッチなど）は、手間がかかり、また労働集約的である。さらに、カスタムオーダーの食材を調製する過程は、間違いや、品質についての様々なばらつきが発生しやすい。本開示は、限られた人的関与によって、可能性のあるカスタムオーダーの広い多様性に従って、迅速かつ正確に食材を調製することができる自動食品調製システムを提供する。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

1 つの形態では、本開示は、シーズニング分配システム、ソース分配システム、及び搬送システムを含むことができる自動食品調製システムを提供するものである。シーズニング分配システムは、複数の容器、分散ノズル、及び分散ノズルに結合された管路を含むことができる。容器のそれぞれは、複数のシーズニングのうちのそれぞれの 1 つを含むように構成されることができる。容器は、管路に対して移動可能であり、また管路と選択的に連通している。ソース分配システムは、複数のソースリザーバ、走査ヘッド、及び複数のチューブを含むことができる。複数のソースリザーバの各々は、複数のソースのうちのそれぞれの 1 つを含むように構成されることができる。走査ヘッドは、それぞれが複数のチューブのうちのそれぞれの 1 つを介して複数のソースリザーバのうちのそれぞれの 1 つと結合する複数の開口部を含むことができる。搬送システムは、食材が分散ノズルの下に配置されるシーズニング位置と、食材が開口部の下に配置されるソース位置との間で、食材を運搬するように構成されることができる。走査ヘッドは、ソース位置に対して移動可能であり、選択された 1 つまたは複数のソースを、食材の選択された 1 つまたは複数の領域上に分配することができる。

40

【0006】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システムは、シーズニング入口及出口を有するキャビティを含む保持チャンバを含んでいる。シーズニング入口は、容器のうちの選択された 1 つの容器から分配されたシーズニングを受け取ることができる。出口は、管路と流体連通することができる。

【0007】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システムは、容器と保持チャンバとの間

50

に垂直に配置された粉砕機を含んでいる。粉砕機は、保持チャンバに入る前に、容器のうちの少なくとも1つの容器の内容物を粉砕するように構成されることができる。

【0008】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システムは、保持チャンバのキャビティのガス入口と選択的に連通するガス供給部を含んでいる。

【0009】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システムは、ガス供給部とガス入口との間に配置された弁を含んでいる。弁は、ガス供給部とキャビティとの間の流体連通を防止する閉位置と、ガス供給部からの加圧ガスがキャビティを通過してガス入口から出口に流れ、出口を通過してキャビティ内のシーズニングを追い出すことができる開位置との間で、移動可能とすることができる。

10

【0010】

いくつかの構成においては、容器の各容器は、出口と、出口と保持チャンバとの間に配置された計量プレートとを含んでいる。計量プレートは開口を含んでいる。計量プレートは、計量プレートが、シーズニングが容器から出ることを防ぐために容器の出口を遮断する第1位置と、シーズニングが容器の出口を通り、開口を通過して、そして保持チャンバのキャビティに落下することを可能にするために、開口が容器の出口と少なくとも部分的に整列する第2位置との間で、容器に対して移動可能とすることができる。

【0011】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システムは、計量プレートから外側に延びるレバーに係合するカムを含むアクチュエータを含んでいる。アクチュエータは、第1位置と第2位置との間で計量プレートを移動させるように構成されている。

20

【0012】

いくつかの構成においては、分散ノズルは、管路と流体結合した入口と、入口の下に配置された出口とを有するキャビティを規定する。分散ノズルは、入口と出口との間のキャビティ内に配置されたディフレクタを含むことができる。ディフレクタは、入口と整列し、入口からキャビティに落下するシーズニングを偏向させるよう構成された表面を含むことができる。

【0013】

いくつかの構成においては、ディフレクタは、キャビティ内でディフレクタを支持するために、そこから径方向外側に延び、分散ノズルの内径面に固定的に係合する、複数のアームを含んでいる。

30

【0014】

いくつかの構成においては、分散ノズルは、ディフレクタと分散ノズルの出口との間に配置された格子構造を含んでいる。格子構造は、ディフレクタにより偏向されたシーズニングを受け、かつ出口に向けて垂直に延在している複数のチャンネルを規定することができる。

【0015】

いくつかの構成においては、ディフレクタは、ディフレクタの表面がキャビティ全体に均一なパターンでシーズニングを偏向させるように位置決めされる第1位置と、ディフレクタの表面が、キャビティの選択された領域に向かってシーズニングの大部分を偏向させるように位置決めされる第2位置との間で、入口に対して移動可能である。

40

【0016】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、ディフレクタに駆動結合され、またディフレクタを第1位置と第2位置との間で移動させるように構成されたモーターを含んでいる。

【0017】

いくつかの構成においては、ソース分配システムは、取付け構造と、取付け構造に取り付けられたモーター機構とを含んでいる。モーター機構は、走査ヘッドに駆動結合され、また取付け構造に対して走査ヘッドを回転させるように動作可能とすることができる。

50

【0018】

いくつかの構成においては、走査ヘッドは、プレートと、プレートに対して固定された筒状囲い板とを含んでいる。開口部はプレートを通して延在することができる。プレートは、筒状囲い板に規定されるキャビティ内に配置されることができる。モーター機構の出力軸は、プレートに受け入れられることができ、またプレート及び筒状囲い板を筒状囲い板の長手方向軸を中心に回転させることができる。

【0019】

いくつかの構成においては、複数のチューブは、複数の第1チューブ及び複数の第2チューブを含んでいる。第1チューブの第1部分は、筒状囲い板の内径面の第1部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができ、第2チューブの第1部分は、内径面の第2部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができる。第1チューブの第2部分は、内部構造に取り付けられ、かつ内部構造の周りに部分的に延在することができ、この内部構造は、取付け構造に固定されかつ筒状囲い板のキャビティに受け入れられている。第2チューブの第2部分は、内部構造に取り付けられ、かつ内部構造の周りに部分的に延在することができる。

【0020】

いくつかの構成においては、ソース分配システムは、筒状囲い板のキャビティに受け入れられるチューブ緩み管理機構を含んでいる。チューブ緩み管理機構は、筒状囲い板の長手方向軸を中心に、内部構造及び走査ヘッドに対して回転可能とすることができる。チューブ緩み管理機構は、第1シリンダ及び第2シリンダを含むことができる。第1シリンダは、第1チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第1チューブの長さに沿って配置された第1チューブの第3部分と係合することができる。第2シリンダは、第2チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第2チューブの長さに沿って配置された第2チューブの第3部分と係合する。

【0021】

いくつかの構成においては、第1及び第2シリンダは、筒状囲い板のキャビティ内に、筒状囲い板の内径面と内部構造との間で径方向に配置されている。

【0022】

いくつかの構成においては、第1及び第2チューブは、第1及び第2チューブの第2部分から内方向に巻かれており、かつ取付け構造の開口を通して上方向に延在している。取付け構造の開口は、第1及び第2チューブの第2部分に対して、径方向内側に配置されることができる。

【0023】

いくつかの構成においては、チューブ緩み管理機構は、第1及び第2シリンダの第1軸方向端に取り付けられた上プレートと、第1及び第2シリンダの第2軸方向端に取り付けられた下プレートとを含んでいる。上プレート及び下プレートは、互いに対して固定されることができ、また内部構造及び走査ヘッドに対して第1及び第2シリンダと共に回転可能である。

【0024】

いくつかの構成においては、下プレートは、内部構造と走査ヘッドのプレートとの間に軸方向に配置されている。下プレートは、モーター機構の出力軸が通って延在している開口を含むことができる。

【0025】

別の形態では、本開示は、基部部材、複数の容器、分散ノズル、及び管路を含むことができる自動食品調製システムを提供する。基部部材は、複数の位置の間で回転軸を中心に回転可能とすることができる。複数の容器は基部部材に取り付けられ、また基部部材の回転軸の周りに円形パターンで配置されることができる。各容器は、複数のシーズニングのうちのそれぞれの1つを含むように構成されることができる。分散ノズルは、選択された1つまたは複数の容器からシーズニングを受け取るように構成することができる。管路は、分散ノズルに結合されることができる。容器の異なる1つは、基部部材の複数の位置の

10

20

30

40

50

それぞれで管路にシーズニングを提供するように位置決めされる。容器の各容器は、開口を有する計量プレートを含むことができる。計量プレートは、シーズニングが容器から出るのを防ぐために計量プレートが容器の出口を遮断する第1位置と、シーズニングが容器の出口を通り、開口を通過して落下することを可能にするために、開口が容器の出口と少なくとも部分的に整列する第2位置との間で、容器に対して移動可能とすることができる。

【0026】

いくつかの構成において、自動食品調製システムは、シーズニング入口及出口を有するキャビティを含む保持チャンバを含んでいる。シーズニング入口は、容器のうちの選択された1つの容器から分配されたシーズニングを受け取ることができる。出口は、管路と流体連通することができる。

10

【0027】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、容器と保持チャンバとの間に垂直に配置された粉碎機を含んでいる。粉碎機は、保持チャンバに入る前に、容器のうちの少なくとも1つの容器の内容物を粉碎するように構成されている。

【0028】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、保持チャンバのキャビティのガス入口と選択的に連通するガス供給部を含んでいる。

【0029】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、ガス供給部とガス入口との間に配置される弁を含んでいる。弁は、ガス供給部とキャビティとの間の流体連通を防止する閉位置と、ガス供給部からの加圧ガスが、出口を通過してキャビティ内のシーズニングを追い出すために、キャビティを通過してガス入口から出口に流れるようにすることができる開位置との間で、移動可能とすることができる。

20

【0030】

いくつかの構成においては、計量プレートが第2位置にある時、シーズニングは、容器の出口を通過して、開口を通過して、そして保持チャンバのキャビティに落下することが可能である。

【0031】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、計量プレートから外側に延びるレバーと係合するカムを有するアクチュエータを含んでいる。アクチュエータは、第1位置と第2位置との間で計量プレートを移動させるように構成することができる。

30

【0032】

いくつかの構成においては、分散ノズルは、管路と流体結合した入口と、入口の下に配置された出口とを有するキャビティを規定する。

【0033】

いくつかの構成においては、分散ノズルは、キャビティの入口とキャビティの出口との間のキャビティ内に配置されたディフレクタを含んでいる。

【0034】

いくつかの構成においては、ディフレクタは、キャビティの入口と整列し、またキャビティの入口からキャビティに落下するシーズニングを偏向させるように構成された表面を含んでいる。

40

【0035】

いくつかの構成においては、ディフレクタは、そこから径方向外側に延び、そしてキャビティ内でディフレクタを支持するために分散ノズルの内径面に固定的に係合する複数のアームを含んでいる。

【0036】

いくつかの構成においては、分散ノズルは、ディフレクタと分散ノズルの出口との間に配置された格子構造を含んでいる。

【0037】

いくつかの構成においては、格子構造は、ディフレクタにより偏向されたシーズニング

50

を受け取り、そしてキャビティの出口に向かって垂直に延在する複数のチャネルを規定する。

【0038】

いくつかの構成においては、ディフレクタは、ディフレクタの表面がキャビティ全体に均一なパターンでシーズニングを偏向させるように位置決めされる第1位置と、ディフレクタの表面がキャビティの選択された領域に向かってシーズニングの大部分を偏向させるように位置決めされる第2位置との間で、キャビティの入口に対して移動可能である。

【0039】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、ディフレクタに駆動結合され、かつディフレクタを第1位置と第2位置との間で移動させるように構成されたモーターを含んでいる。

10

【0040】

いくつかの構成においては、基部部材は、複数のシーズニングのうちの選択された1つのシーズニングについてのカスタムオーダーに基づいて、複数の位置のうちの選択された1つの位置に回転される。

【0041】

いくつかの構成においては、計量プレートは、複数のシーズニングのうちの選択された1つのシーズニングについてのカスタムオーダーに基づいて、ある時間の間、第2位置に留まる。

【0042】

別の形態では、本開示は、搬送システム、複数のソースリザーバ、複数のチューブ、走査ヘッド、及びモーターを含むことができる自動食品調製システムを提供する。搬送システムは、食材をソース位置に移動するように構成されることができる。複数のソースリザーバは、それぞれポンプを有することができ、またそれぞれが複数のソースのうちのそれぞれの1つを含むように構成されることができる。複数のチューブはそれぞれ、ソースリザーバのうちのそれぞれの1つのソースリザーバのポンプと流体連通することができる。走査ヘッドは、チューブのうちのそれぞれの1つのチューブとそれぞれ結合している複数の開口部を含むことができる。モーターは、走査ヘッドと駆動結合され、選択された1つまたは複数の開口部を食材の選択された1つまたは複数の領域上に位置させるように、走査ヘッドをソース位置にある食材に対して移動するように動作可能である。

20

30

【0043】

いくつかの構成においては、モーターは、取付け構造に取り付けられ、また取付け構造に対して走査ヘッドを回転させるように動作可能である。

【0044】

いくつかの構成においては、走査ヘッドは、プレートと、プレートに対して固定された筒状囲い板とを含んでいる。開口部はプレートを通して延在することができる。プレートは、筒状囲い板によって規定されるキャビティ内に配置されることができる。

【0045】

いくつかの構成においては、モーターの出力軸はプレートに受け入れられ、またプレート及び筒状囲い板を、筒状囲い板の長手方向軸を中心に回転させる。

40

【0046】

いくつかの構成においては、複数のチューブは、複数の第1チューブ及び複数の第2チューブを含んでいる。第1チューブの第1部分は、筒状囲い板の内径面の第1部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができる。第2チューブの第1部分は、内径面の第2部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができる。第1チューブの第2部分は、取付け構造に固定されかつ筒状囲い板のキャビティに受け入れられる内部構造に取り付けられ、そしてその内部構造の周りに部分的に延在することができる。第2チューブの第2部分は、内部構造に取り付けられ、かつ内部構造の周りに部分的に延在することができる。

【0047】

50

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、筒状囲い板のキャビティに受け入れられるチューブ緩み管理機構を含んでいる。

【0048】

いくつかの構成においては、チューブ緩み管理機構は、筒状囲い板の長手方向軸を中心に、内部構造及び走査ヘッドに対して回転可能である。

【0049】

いくつかの構成においては、チューブ緩み管理機構は、第1シリンダ及び第2シリンダを含んでいる。第1シリンダは、第1チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第1チューブの長さに沿って配置された第1チューブの第3部分と係合することができる。第2シリンダは、第2チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第2チューブの長さに沿って配置された第2チューブの第3部分と係合することができる。

10

【0050】

いくつかの構成においては、第1及び第2シリンダは、筒状囲い板のキャビティ内に、筒状囲い板の内径面と内部構造との間で径方向に配置されている。

【0051】

いくつかの構成においては、第1及び第2チューブは、第1及び第2チューブの第2部分から内方向に巻かれており、かつ取付け構造の開口を通して上方向に延在している。

【0052】

いくつかの構成においては、取付け構造の開口は、第1及び第2チューブの第2部分に対して径方向内側に配置されている。

20

【0053】

いくつかの構成においては、チューブ緩み管理機構は、第1及び第2シリンダの第1軸方向端に取り付けられた上プレートと、第1及び第2シリンダの第2軸方向端に取り付けられた下プレートとを含んでいる。

【0054】

いくつかの構成においては、上プレート及び下プレートは、互いに対して固定されており、そして内部構造及び走査ヘッドに対して第1及び第2シリンダと共に回転可能である。

【0055】

いくつかの構成においては、下プレートは、内部構造と走査ヘッドのプレートとの間に軸方向に配置されている。

30

【0056】

いくつかの構成においては、下プレートは、モーターの出力軸が通って延在している開口を含んでいる。

【0057】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、ポンプの動作を制御する制御モジュールを含んでいる。制御モジュールは、それぞれのソースリザーバからのソースのうちの選択された1つのソースを開口部のうちのそれぞれの1つを介して食材上に送り出すように、ポンプのうちの選択された1つのポンプを第1ポンプ方向に動作させることができる。制御モジュールは、開口部のうちのそれぞれの1つを介するソースの流れを止めるように、ポンプのうちの選択された1つのポンプを第1ポンプ方向とは反対の第2ポンプ方向に動作させることができる。

40

【0058】

別の形態では、本開示は、複数のリザーバ、複数のチューブ、複数のポンプ、及びモーターを含むことができる自動食品調製システムを提供する。複数のリザーバはそれぞれ、複数の食品アイテムのうちのそれぞれの1つを含むように構成されている。複数のチューブはそれぞれ、リザーバうちのそれぞれの1つと流体連通している。複数のポンプはそれぞれ、食品アイテムをリザーバのうちのそれぞれの1つからチューブのうちのそれぞれの1つの出口を通して送り出すように構成されている。モーターは、チューブの選択された1つまたは複数の出口を、食材の選択された1つまたは複数の領域上に位置させるように

50

、チューブを移動するように動作可能である。

【0059】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、それぞれがチューブのうちのそれぞれの1つのチューブの出口に結合された複数の開口部を含む走査ヘッドを含んでいる。

【0060】

いくつかの構成においては、モーターは、取付け構造に取り付けられ、また取付け構造に対して走査ヘッドを回転させるように動作可能である。

【0061】

いくつかの構成においては、走査ヘッドは、プレートと、プレートに対して固定された筒状囲い板とを含んでいる。開口部はプレートを通して延在している。プレートは、筒状囲い板によって規定されるキャビティ内に配置されることができる。モーターの出力軸はプレートに受け入れられ、またプレート及び筒状囲い板を筒状囲い板の長手方向軸を中心に回転させる。

【0062】

いくつかの構成においては、複数のチューブは、複数の第1チューブ及び複数の第2チューブを含んでいる。第1チューブの第1部分は、筒状囲い板の内径面の第1部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができ、そして、第2チューブの第1部分は、内径面の第2部分に取り付けられ、かつそれに沿って延在することができる。第1チューブの第2部分は、内部構造に取り付けられ、かつ内部構造の周りに部分的に延在することができ、この内部構造は、取付け構造に固定されかつ筒状囲い板のキャビティに受け入れられている。第2チューブの第2部分は、内部構造に取り付けられ、かつ内部構造の周りに部分的に延在することができる。

【0063】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、筒状囲い板のキャビティに受け入れられるチューブ緩み管理機構を含んでいる。チューブ緩み管理機構は、筒状囲い板の長手方向軸を中心に、内部構造及び走査ヘッドに対して回転可能とすることができる。チューブ緩み管理機構は、第1シリンダ及び第2シリンダを含むことができる。第1シリンダは、第1チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第1チューブの長さに沿って配置された第1チューブの第3部分と係合することができる。第2シリンダは、第2チューブの第1部分と第2チューブの第2部分との間の第2チューブの長さに沿って配置された第2チューブの第3部分と係合する。

【0064】

いくつかの構成においては、第1及び第2シリンダは、筒状囲い板のキャビティ内に、筒状囲い板の内径面と内部構造との間で径方向に配置されている。

【0065】

いくつかの構成においては、第1及び第2チューブは、第1及び第2チューブの第2部分から内方向に巻かれており、かつ取付け構造の開口を通して上方向に延在している。取付け構造の開口は、第1及び第2チューブの第2部分に対して径方向内側に配置されることができる。

【0066】

いくつかの構成においては、チューブ緩み管理機構は、第1及び第2シリンダの第1軸方向端に取り付けられた上プレートと、第1及び第2シリンダの第2軸方向端に取り付けられた下プレートとを含んでいる。上プレート及び下プレートは、互いに対して固定されることができ、かつ内部構造及び走査ヘッドに対して第1及び第2シリンダと共に回転可能である。

【0067】

いくつかの構成においては、下プレートは、内部構造と走査ヘッドのプレートとの間に軸方向に配置されている。下プレートは、モーターの出力軸が延在する開口部を含むことができる。

10

20

30

40

50

【0068】

いくつかの構成においては、自動食品調製システムは、ポンプの動作を制御する制御モジュールを含んでいる。制御モジュールは、それぞれのリザーバからの食品アイテムのうちの選択された1つの食品アイテムを出口のうちのそれぞれの1つを介して食材上に送り出すように、ポンプのうちの選択された1つのポンプを第1ポンプ方向に動作させることができる。制御モジュールは、出口のうちのそれぞれの1つを介する食品アイテムのうちの選択された1つの食品アイテムの流れを止めるように、ポンプのうちの選択された1つのポンプを第1ポンプ方向とは反対の第2ポンプ方向に動作させることができる。

【0069】

いくつかの構成においては、複数の食品アイテムは、複数のソースを含んでいる。

10

【0070】

本開示はまた、スパイスを食材上に分配するためのシステムを提供する。そして、そのシステムは、シーズニング位置で食材を支持するように構成された搬送システムと、粉碎されたスパイスの量を計量するように構成された計量システムと、計量システムからその分量のスパイスを受け取るように構成された保持チャンバと、及び保持チャンバに流体結合した管路とを有する。システムはまた、分散ノズルを含むことができる。分散ノズルは、シーズニング位置の上方に配置され、管路を介して保持チャンバに流体結合され、管路の向かい側のキャビティを規定し、キャビティと分散ノズルの出口端との間に挿入されたチャンネルのセットを規定し、及びチャンネルのセットと管路との間の分散ノズル内に配置されて管路の出口に面するディフレクタを含んでいる。さらに、システムは、保持チャンバに流体結合され、そして噴射ガスを保持チャンバに放出して、ある分量の粉碎されたスパイスを分散ノズルに、そして食材の表面に分配するように構成されたガス供給部を含むことができる。システムのいくつかの変形例では、ディフレクタは、第1位置と第2位置との間で動作可能であり、管路から受け取った粉碎されたスパイスを分散ノズルの第1の側に向けて偏向させることにより、第1位置にある食材の表面に渡って粉碎されたスパイスをバイアスして堆積するように構成されていて、及び、管路から受け取った粉碎されたスパイスをチャンネルのセットに渡って偏向させることにより、粉碎されたスパイスを第2位置の食材の表面全体に実質的に均一に堆積させるように構成されている。

20

【0071】

本開示はまた、食材上にスパイスを分配するための方法を提供するものである。その方法は、食材を分散ノズルの下で前進させること、分散ノズルに流体結合された保持チャンバ中の粉碎されたスパイスの量を計量すること、分散ノズル内のディフレクタを食材の第1の側に向けて方向づけること、及び、ある分量の粉碎されたスパイスを、分散ノズルの中に入れ、ディフレクタに向かわせ、そして食材の表面上に、食材の第1の側付近では第1の密度で、食材の第1の側と反対側の食材の第2の側付近では第1密度よりも小さい第2密度で分配するために、噴射ガスを保持チャンバに放出すること、含むものである。

30

【0072】

別の形態では、本開示は、シーズニング分配システムのための容器を提供する。容器は、容器本体及びディスペンサーを含むことができる。分配機構は、容器本体の端に取り付けられることができる。分配機構は、分配本体、計量ホイール、及びエンドプレートを含むことができる。分配本体は、容器本体に対して固定されることができ、また分配開口を含むことができる。計量ホイールは、分配本体に結合されることができ、また分配本体に対して回転可能とすることができる。計量ホイールは、分配開口と選択的に連通している複数の計量開口を含むことができる。エンドプレートは、分配本体に対して固定されることができ、また計量開口の少なくとも1つにおけるシーズニングが、計量開口の少なくとも1つから落下することを防ぐように構成されることができ。計量ホイールは、計量開口の選択された1つからシーズニングが落下できるように、計量開口の選択された1つが、エンドプレートに形成された切り欠きと連通する分配位置へ、回転可能とすることができる。

40

【0073】

50

いくつかの構成においては、容器は、計量ホイールに対して回転可能に固定され、かつ容器本体及び分配本体に対して計量ホイールと共に回転可能である攪拌機を含んでいる。

【0074】

いくつかの構成においては、攪拌機は、分配機構中に少なくとも部分的に配置されている。

【0075】

いくつかの構成においては、攪拌機は、容器本体中に少なくとも部分的に配置されている。

【0076】

いくつかの構成においては、攪拌機は、細長いシャフト及び複数の攪拌ブレードを含んでいる。

10

【0077】

いくつかの構成においては、分配本体は、ガス導入口とガス導入口と連通する1つまたは複数のガス通路とを含んでいる。

【0078】

いくつかの構成においては、ガス導入口は、加圧ガスの供給部と連通している。

【0079】

いくつかの構成においては、分配機構は、分配本体に固定された分配プレートを含んでいる。

【0080】

20

いくつかの構成においては、分配プレートは、容器本体の内部と分配本体中のガス通路と連通するガス通路を含んでいる。

【0081】

いくつかの構成においては、計量ホイールは、複数の磁石を含んでいる。

【0082】

いくつかの構成においては、分配機構は、分配本体に対して回転可能で、かつ計量ホイールの少なくとも一方向の回転を防止するために、計量ホイールに選択的に係合するラチェットレバーを含んでいる。

【0083】

いくつかの構成においては、ラチェットレバーは、磁性材料を含んでいる。ラチェットレバーが計量ホイールの回転を制限する位置まで、磁石のうちの1つは、ラチェットレバーに磁気吸着する。

30

【0084】

本開示の適用可能なさらなる領域は、詳細な説明、特許請求の範囲、及び図面から明らかになるであろう。詳細な説明及び特定の例は、例示のみを目的としており、開示の範囲を限定することを意図するものではない。

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図1】図1は、本開示の原理による自動食品調製システムの概略図である。

【図2】図2は、図1の自動食品調製システムのシーズニング分配システムの斜視図である。

40

【図3】図3は、図2のシーズニング分配システムの部分断面図である。

【図4】図4は、図2のシーズニング分配システムの容器及び計量プレートの一部の平面図である。

【図5】図5は粉碎機を有する容器の別の構成の部分断面図である。

【図6】図6は、第1位置にディフレクタを備えたシーズニング分配システムの分散ノズルの断面図である。

【図7】図7は、第2位置にディフレクタを備えた図6の分散ノズルの断面図である。

【図8】図8は、図1の自動食品調製システムのソース分配システムの斜視図である。

【図9】図9は、図1の自動食品調製システムのソース分配システムの別の構成の斜視図

50

である。

【図 10】図 10 は、図 9 のソース分配システムの平面図である。

【図 11】図 11 は、図 9 のソース分配システムの断面図である。

【図 12】図 12 は、ソース分配システムの走査ヘッドが取り除かれている、図 9 のソース分配システムの斜視図である。

【図 13】図 13 は、制御モジュールと通信するポンプを備えたソースリザーバの概略図である。

【図 14】図 14 は、自動食品調製システムのシーズニング分配システムのための代替の計量システムのシーズニング容器の斜視図である。

【図 15】図 15 は、図 14 のシーズニング容器の分解図である。

10

【図 16】図 16 は、図 14 のシーズニング容器の分配機構の分解図である。

【図 17】図 17 は、図 16 の分配機構の別の分解図である。

【図 18】図 18 は、分配機構の分配本体及び分配プレート（隠線で示す）の平面図である。

【図 19】図 19 は、図 14 のシーズニング容器の部分断面図である。

【図 20】図 20 は、非分配位置にある図 14 のシーズニング容器の底面図である。

【図 21】図 21 は、非分配位置にあり、分配機構のエンドプレートが仮想線になっている、図 14 のシーズニング容器の底面図である。

【図 22】図 22 は、分配位置にある図 14 のシーズニング容器の底面図である。

【図 23】図 23 は、分配位置にあり、分配機構のエンドプレートが仮想線になっている、図 14 のシーズニング容器の底面図である。

20

【図 24】図 24 は、図 14 のシーズニング容器の分配機構及び攪拌機の一部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0086】

図 1 を参照すると、シーズニング（例えば、スパイス、ハーブ、塩、コショウなどの乾燥シーズニング）及び／またはソース（例えば、調味料、ホットソース、バーベキューソース、サルサ、スプレッド、サラダドレッシング、及び他の液体及び粘性流体）を食材 12（例えば、肉パティ、パン、ハンバーガー、サンドイッチ、ラップ、タコス、ブリトー、サラダ、スープ、または他の食品製品）の表面に分配することができる自動食品調製システム 10 が提供されている。自動食品調製システム 10 は、搬送システム 14、シーズニング分配システム 16、及びソース分配システム 18 を含むことができる。搬送システム 14 は、食材 12 を、シーズニング分配システム 16 及びソース分配システム 18 の一方または両方に運搬することができる、ここで、1 つまたは複数のシーズニング及び／または 1 つまたは複数のソースが、食材 12 に適用されることができる。

30

【0087】

いくつかの構成においては、自動食品調製システム 10 は、シーズニング分配システム 16 及びソース分配システム 18 に加えて、1 つまたは複数のシステム（例えば、食品アイテムを調製、組み立て、及び／または配送するためのシステム）を含むことができる。例えば、自動食品調製システム 10 は、生の肉からカスタムハンバーガーパティを粉碎及びプレスするパティ粉碎サブシステム（例えば、カスタムパティ注文に基づいて）、カスタムパティ注文に基づいて、パティを焼き加減の所望のレベル（例えば、レア、ミディアム、またはウェルダン）に調理するパティ調理サブシステム、バンディスペンサーとパンをスライスするスライスサブシステム、パンの半分を焼く前または焼いた後にスライスしたパンのそれぞれの側にバターを塗るパンバター塗りサブシステム、パンまたはパンスライスのそれぞれの側をトーストするパントースターサブシステム、トッピングを下部のパン上に装填するトッピングモジュール（たとえば、カスタムトッピング注文に基づく）、及び完成したハンバーガーを顧客に引き渡すために段ボールまたは紙の箱に入れて閉じる箱詰めサブシステムを含むことができる。これにより、いくつかの構成においては、システム 10 は、例えば、顧客によって提出されたハンバーガーのカスタム注文に従って、ハ

40

50

ンバーガーなどの食品アイテムを選択的に、及び優先的かつ自動的に調理、組み立て、包装、及び分配するように構成されることができる。

【0088】

搬送システム14は、シーズニング位置（すなわち、図2、図3、図6、及び図7に示すように、食材12がシーズニング分配システム16の下に位置決めされる）及びソース位置（すなわち、図8に示すように、食材12がソース分配システム18の下に位置決めされる）で食材12を支持するように構成されている。概して、搬送システム14は、シーズニング分配システム16から粉碎されたスパイスを受け取る準備のために、食材12をシーズニング位置に断続的に前進させるように機能する。一例では、搬送システムは、システム10の様々なサブシステムに対応するシステム10のステージ全体にわたって食材12を含むオープンサンドイッチボックスを支持及び前進させるように構成されたモーター駆動コンベヤベルト20（図に示すように）を含んでいる。

10

【0089】

別の例では、搬送システム14は、自動食材組立装置内のあるステージから次のステージへとオープンサンドイッチボックスを支持し及び押すように協力するフェーズドパドルのセットを含んでいる。前述の例では、搬送システム14は、以下を行うことができる、第1ステージで、ボックスディスペンサーからオープンサンドイッチボックスを受け取ること、トーストした下部のパンをボックスの第1の側に、そしてトーストした上部のパンをボックスの第2の側に受け取るように、オープンサンドイッチボックスを第2ステージに前進させること、下部のパン上にトッピングモジュールからのトッピングサービング（例えば、トマト、玉ねぎ、ピクルス、レタス）を受け取るように、トッピングモジュールのセット内の各トッピングモジュールの下にあるオープンサンドイッチボックスを連続して前進させること、上部のパン上にすりおろされたチーズを受け取り、それを溶かすようにオープンサンドイッチボックスをチーズディスペンサーとヒーターの下に前進させること、下部のパンの上方（例えば、トッピングサービングの上方）に粉碎されたスパイスの用量を受け取るように、オープンサンドイッチボックスを、シーズニング分配システム16の分散ノズルの下のシーズニング位置に前進させること、パティが下部のパンの上方に置かれるので、オープンサンドイッチボックスをシーズニングの位置に留めること、パティ上に粉碎されたスパイスの別の用量を受けるように、オープンサンドイッチボックスをシーズニングの位置に留めること、そしてソース分配システム18の下へオープンサンドイッチボックスを前進させ、1回または複数回分の用量またはソースが食材12に適用されている間、オープンサンドイッチボックスをソース位置に留めること、及び、その後、オープンサンドイッチボックスを、操作者が回収するため、またはハンバーガーを注文した顧客が直接回収するために、保持ゾーンに前進させること。

20

30

【0090】

代替的に、搬送システム14は、下部のパン及び上部のパンを直接支持するカップまたはフィンガーを含んでいることができ、また前述のステージのいずれかにおいて下部のパン及び上部のパンを断続的に前進させ及び拘束することができる。しかしながら、搬送システム14は、任意の他の形態を規定することができ、また下部のパン及び上部のパン（または皿、スープのカップ、レタスのベッドなどの任意の他の食材または「トッピング運搬具」）をシーズニング位置に入るように、及びそこから出るように前進させるために任意の他の方法で機能することができる。搬送システム14はまた、複数の下部のパン及び上部のパン（または複数の他の食材またはトッピング運搬具）を同時に、及び動作全体を通して自動食材組立装置の異なるステージにおいて支持することができる。

40

【0091】

ここで図2を参照すると、シーズニング分配システム16は、計量システム22、保持チャンバ24、及び分散ノズル26を含むことができる。シーズニング分配システム16は、1つまたは複数の粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングの量を計量し、そして粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングのこの量を食材12の表面上に分配するように機能する。いくつかの構成においては、シーズニング分配システム16は、スパイスま

50

たは他のシーズニングを食材 1 2 の表面上に均一に供給するのを助けるディフレクタ 2 8 (図 2 及び図 3) を含んでいる。

【0092】

いくつかの構成において、シーズニング分配システム 1 6 はまた、例えば、粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングが食材 1 2 の表面にわたって実質的に均一に供給される均一の供給パターンに従って、粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングが食材 1 2 の表面の前縁に向かってより高密度に供給される前方バイアス供給パターンに従って、及び／または粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングが食材 1 2 の表面の後縁に向かってより高密度に供給される後方バイアス供給パターンに従って、などの選択された供給パターンに従って、粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングの分量を食材 1 2 の表面上に分配することができる。

10

【0093】

いくつかの構成においては、シーズニング分配システム 1 6 は、分散ノズル 2 6 内に配置された操作可能または可動のディフレクタ 9 6 (図 6 及び図 7) を含み、食材 1 2 の表面にわたってスパイスまたは他のシーズニングの供給を選択的にバイアスするために、ディフレクタ 9 6 を操作することができる。例えば、システムは、前方バイアス供給パターンに従って、第 1 のシーズニング物質 (例えば、塩) の分量を食材 1 2 上に分配し、かつ後方バイアス供給パターンに従って、第 2 の異なるシーズニング物質 (例えば、砂糖) の分量を食材上に分配することにより、顧客が食材 1 2 を前から後ろに食べる時、顧客は最初に塩味の風味を経験し、顧客が食材 1 2 の後ろに到達するにつれて、それが甘い風味に移行することができる。この例では、シーズニング分配システム 1 6 は、選択されたシーズニング物質で食材 1 2 の表面を優先的に味付けすることにより、顧客によって食べられる時、食材 1 2 は、最初に塩辛い一口で顧客の食欲を刺激し、甘い一口で料理を締めくくることができる。別の例では、シーズニング分配システム 1 6 は、前方バイアス供給パターンに従って、甘い照り焼き生姜スパイスブレンドの分量を食材 1 2 に分配し、また後方バイアス供給パターンに従って、スパイシーなチミチュリスパイスブレンドの分量を食材 1 2 に分配することにより、顧客が食材 1 2 を前から後ろに食べるにつれて、顧客は最初に甘い照り焼き生姜の風味を経験し、それがスパイシーなチミチュリ風味に移行することができる。この例では、シーズニング分配システム 1 6 は、食材 1 2 の様々な領域で別個の風味プロファイルを達成するために、シーズニング物質を食材 1 2 に優先的に供給することができる。概して、シーズニング分配システム 1 6 は、食材 1 2 を食べる顧客のダイナミックな味覚経験を達成するために、1 つまたは複数のスパイスまたは他のシーズニングで食材 1 2 を優先的に味付けすることができる。

20

30

【0094】

シーズニング分配システム 1 6 は、ハンバーガーの自動組立中に、トッピング、バンズ、及び／またはパティ上に、スパイス及び／または他のシーズニングを分配するためのシステムとして、本明細書では、述べられている。(この方法は、ハンバーガーの自動組立中に、トッピング、バンズ、及び／またはパティ上にスパイスを分配するための方法として、本明細書で同様に述べられている)。しかしながら、シーズニング分配システム 1 6 は、別個のスパイス、スパイスブレンド、及び／または 1 つまたは複数の他のシーズニングを、サンドイッチ、ハンバーガー、ホットドッグ、ラップ、タコス、ブリトー、サラダ、クレープ、1 杯のスープ、オムレツ、またはその他の食材に、追加的または代替的に分配することができる。

40

【0095】

シーズニング分配システム 1 6 の計量システム 2 2 (図 2) は、粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングのある分量を、シーズニング位置の食材 1 2 の表面に堆積させる準備のために、粉碎されたスパイスまたは他のシーズニングの量を計量し、そしてその分量の粉碎されたスパイスまたは他のシーズニング (1 つまたは複数の粉碎されたコショウ、塩、チリパウダー、ガラムマサラ、ジャマイカジャーク、照り焼き生姜、チミチュリ、ザアタールなど) を保持チャンバ 2 4 に分配するように構成されていることができる。

50

【0096】

一実施形態では、計量システム22は、スパイスユニット30、基部部材31、及びアクチュエータシステム32を含むことができる。例えば、スパイスユニット30は、以下を含むことができる：チューブ（例えば、透明チューブ）を規定し、粉碎されたスパイスまたは粉碎されたスパイスブレンド、または他のシーズニングまたはシーズニングブレンドのある体積を含むように構成された容器34；及び容器34の上部と嵌合して密閉するように構成された蓋36。蓋36は、容器34に受け入れられ、また乾燥剤を含む内部キャビティを規定する中空筒状部38を含むことができる。筒状部38の開口は、容器34の内部との流体連通を可能にすることにより、筒状部38の乾燥剤が、容器34の内部内の空気から水分を吸収して、容器34内のスパイスまたは他のシーズニングの乾燥を維持することができる。

10

【0097】

スパイスユニット30はまた、容器34の底部と嵌合して密閉するように構成され、また出口42を含む基部40を含むことができる。基部40及び容器34は、基部部材31上に配置され、基部部材31によって支持されることができる。図3に示すように、容器34の出口42は、基部部材31の開口44と整列している。計量プレート46は、容器34と基部部材31との間に挿入されることができ、またスパイスのサービングサイズ（例えば、0.01立方センチメートル）に対応する容積を有する開口孔48（または任意の適切な断面の幾何学的形状の空隙または開口）を規定することができる。図4に示すように、計量プレート46は、開口孔48が出口42と開口44に露出されていない第1位置と、開口孔48が出口42と開口44に露出されている第2位置との間で（例えば、ヒンジを介して）旋回可能とすることができる。すなわち、第1位置では、計量プレート46は、出口42と開口44との間の連通を遮断することにより、容器34内のスパイスまたは他のシーズニングが容器34から保持チャンバ24に落下するのを防ぐことができる。そして第2位置では、計量プレート46の開口孔48が、出口42及び開口44と少なくとも部分的に整列させられることで、容器34内のスパイスまたは他のシーズニングを容器34から保持チャンバ24に落下させることができる。計量プレート46は、ばね仕掛けで、計量プレート46を第1位置に向けてバイアスすることができる。レバー50は、計量プレート46から延びることができ、またアクチュエータシステム32と係合することができる。

20

30

【0098】

アクチュエータシステム32は、計量プレート46を第1位置から第2位置に回転させて、スパイスのサービングを容器34から保持チャンバ24に放出するために、レバー50を選択的に前進させるように構成されることができる。例えば、図2に示すように、アクチュエータシステム32は、サーボモータ54の出力軸に結合されたシングルローブカム52を含んでいることができ、及びアクチュエータシステム32は、カム52を前後方向に回転させて、計量プレート46を第1位置と第2位置との間で前進及び戻すことができる。

【0099】

代替的に、アクチュエータシステム32は、1つまたは複数のローブを備えたカムを含んでいることができる、そしてカムを単一の順方向に回転させて、計量プレートを第1位置と第2位置との間で前進及び戻すことができる。この実施形態では、アクチュエータシステム32は、食材12上への分配のために指定された粉碎されたスパイスの量に基づいて、複数のサイクルを通じてレバー50を作動させることができる。例えば、スパイスサイクル中に、アクチュエータシステム32は、レバー50を1回作動させて少量のスパイスを保持チャンバ24に分配し、2回作動させて中程度の量のスパイスを保持チャンバ24に分配し、そして3回作動させて大量のスパイスを保持チャンバ24に分配することができる。さらに、計量プレート46は、共通の軸の周りにパターン化された複数の開口孔を規定する——同一または異なる容積を規定する——ことができる、そしてシーズニング位置で食材12上に堆積するように指定された粉碎されたスパイスの量に基づいて、計量

40

50

プレート 46 の開口孔を容器 34 の出口 42 に選択的に露出させるために、アクチュエータシステム 32 は、レバー 50 を様々な弧状の停止点に前進させることができる。特に、計量プレート 46 の各開口孔は、計量プレート 46 の異なる弧状位置で、容器 34 の出口 42 に露出されることができ—これにより、その内容物を保持チャンバ 24 に放出する—、そしてアクチュエータシステム 32 は、アクチュエータシステム 32 の単一の作動ごとにスパイスユニットから様々な量の粉碎されたスパイスを分配するために、これらの様々な弧状位置の間でレバー 50 を選択的に前進させることができる。

【0100】

図 5 に示す別の実施形態では、容器 34 は、容器 34 からまるごとのスパイスを受け取り、そしてそのまるごとのスパイスを粉碎するように構成された粉碎機 56（例えば、線形または回転式バリ粉碎機）を含むことができる。アクチュエータ 58 は、粉碎機 56 を駆動するように構成されることができる。この実施形態では、計量システム 22 は、スパイスの対応する量を粉碎して保持チャンバ 24 に分配するために、1 つまたは複数のあらかじめ設定された持続時間の間、アクチュエータ 58 を作動させることができる。代替的に、保持チャンバ 24 は、はかりによって支持されることができるか、またははかりを含んでいることができる、そして計量システム 22 は、アクチュエータ 58 を作動させながら、粉碎されたスパイスの特定の重量、または、質量を粉碎機 56 から保持チャンバ 24 に割り当てるために、はかりの出力をサンプリングすることができる。

【0101】

この実施形態では、計量システムはまた、例えばセット内の各スパイスユニットが独特のスパイスや独特のスパイスブレンドで満たされているスパイスユニットのセットなど、複数のスパイスユニット（すなわち、それぞれが基部部材 31 に取り付けられた複数の容器 34）を含むことができる。例えば、計量システム 22 は、図 2 に示すように、1 つのアクチュエータシステムと、複数のスパイスユニットを支持するように構成された電動カールセル（例えば、基部部材 31 は、モーター駆動の回転可能なカールセルとすることができる）とを含むことができる。この例では、搬送システム 14 が食材 12 をシーズニング位置に前進させると、シーズニング分配システム 16 は、食材 12 に割り当てられたシーズニング注文を読み取ることができ、そして電動カールセルは、特定のスパイスユニット—シーズニング注文において指定された—をアクチュエータシステム 32 に隣接する分配位置へ選択的にインデックス送りすることができる。次に、アクチュエータシステム 32 は、食材 12 のためのシーズニング注文で指定されたスパイスの量（例えば、少量、中程度の量、大量、または 0.01 グラム、0.02 グラム、または 0.03 グラム）に対応する特定のスパイスユニット内の粉碎されたスパイスの量を分配するために、特定のスパイスユニット 30 上のレバー 50 をある何回か、及び／または特定の弧状距離となるように作動させることができる。この例では、分配位置は、保持チャンバ 24 の上方に配置することができ、そのため、分配位置にあるスパイスユニット 30 は、アクチュエータシステム 32 によって作動させられると、粉碎されたスパイスを保持チャンバ 24 内に放出する。

【0102】

さらに、この例では、複数のスパイスまたは複数のスパイスブレンド（同じ供給パターンの）を指定するシーズニング注文の場合、ガス供給部を始動させて、保持チャンバ 24 内のスパイスを分散ノズル 26 内に、次に下の対応する食材 12 上に吹き付ける前に、電動カールセルとアクチュエータシステムが連携して、複数のスパイスユニットからの粉碎されたスパイスを保持チャンバ 24 に連続的に分配することができる。この例では、スパイスユニットを受け取るように構成された電動カールセル内の各スパイスユニット 30 及び／または各容器 34 は、例えば、バーコード、QR コード、RFID タグ、またはテキストコードなどの識別子でラベル付けされることができる、そして計量システムは、各スパイスユニットの内容物と電動カールセル内の各スパイスユニットの位置を識別するため、動作全体を通してこれらの識別子を読み取る（例えば、バーコードスキャナー、RFID リーダー、カメラなどで）ことができる。

10

20

30

40

50

【0103】

代替的に、前述の実施形態では、各スパイスユニット30は、計量システム内に静的に配置されることができ、また各スパイスユニットは、スパイスユニットからスパイスを放出または粉砕するように構成された個別の対応するアクチュエータ32を含むことができる。例えば、計量システム22は、各スパイスユニットから放出された粉砕されたスパイスを収集し、かつこれらの粉砕されたスパイスを保持チャンバに堆積させる漏斗を含むことができる。この例では、計量システム22は、例えば複数のスパイス及び／またはスパイスブレンドを指定する食材のためのシーズニング注文に従って、複数のスパイスユニットから保持チャンバにスパイスを同時に放出及び／または粉砕するために、複数のアクチュエータを同時に作動させることができる（後述の通り、同じ供給パターンに従って適用される）。

10

【0104】

他の実施形態では、計量システムは、任意の他の構造を含んでいことができ、また任意の他の方法で機能して、保持チャンバに、事前に粉砕されたスパイスを選択的に分配し、及び／またはスパイスを選択的に粉砕して、そして分配することができる。

【0105】

シーズニング分配システム16の保持チャンバ24は、計量システム22から粉砕されたスパイスのある分量を受け取るように構成されている。図2及び図3に示すように、管路60は、保持チャンバ24の出口62及び分散ノズル26の入口64に流体結合している。概して、保持チャンバ24は、計量システム22から粉砕されたスパイスを収集し、そして食材へのシーズニング注文で指定された1つまたは複数のスパイスユニット30からスパイスの目標量が放出されるまで、これらのスパイスを保持するように機能する。一旦、スパイスの目標量が保持チャンバ24に放出されると、ガス供給部66は、噴射ガス（例えば、圧縮二酸化炭素、空気、または窒素）を保持チャンバ24に放出することができ、それによって、粉砕されたスパイスを管路60内に、次に分散ノズル26内に、そして最終的に下の食材12上に吹き飛ばすことができる。

20

【0106】

一実施形態（図3に示す）では、保持チャンバ24は、キャビティ68、キャビティ68上方のスパイス入口70、キャビティ68の第1の側にあるガス入口72、及びガス入口72の反対側のキャビティ68の第2の側にある出口62を規定しており、キャビティ68の基部の上方で終端し、そして管路60に接続されている。この実施形態において、キャビティ68は、計量システム22から重力によって供給されるスパイスを収集し、そしてこれらのスパイスを出口62の下（すなわち、管路の入口の下）に保持することができる。キャビティ68はまた、図3に示すように、出口62まで傾斜したランプ74を規定しており、また噴射ガスがガス供給部66によって放出される時に、スパイスを管路60内に導くように構成されることができる。保持チャンバ24はまた、出口62の反対側のガス入口72を規定することができ、そのため、ガスは、限定された乱流でガス入口からキャビティを横切って出口に流れる。さらに、保持チャンバ24は、ガス供給部66を始動させて、噴射ガスを保持チャンバ24内に放出する時に、スパイス入口70の上方を密閉するように構成された蓋または逆止弁76を含むことができる。代替的に、保持チャンバ24上方の分配位置にあるスパイスユニット30が、保持チャンバのスパイス入口を密閉することができる。しかしながら、保持チャンバ24は、任意の他の幾何学的形状を規定することができる。

30

40

【0107】

管路60は、保持チャンバ24の出口62と分散ノズル26の入口64との間に挿入される。いくつかの実施形態では、計量システム22及び保持チャンバ24は、分散ノズル及びシーズニング位置から実質的に離れてシステム10内に配置される、そして管路60は、保持チャンバ24の出口62から分散ノズル26の入口64までシステム10を通過して蛇行し、及びガス供給部66が噴射ガスを保持チャンバ24内に放出する時に、保持チャンバ24から分散ノズル26にスパイスを伝達する。例えば、管路60は、ステンレス

50

スチール管を規定することができる。管路 60 はまた、例えば管路 60 内の静電気により、その内壁への粉碎されたスパイスの堆積を減らすために、電氣的に接地または帯電などをすることができる。しかしながら、管路 60 は、任意の他の形態とすることができる。

【0108】

ガス供給部 66 は、粉碎されたスパイスのある分量を管路 60 内、分散ノズル内、及び食材 12 の表面上に分配するために、保持チャンバ 24 に流体結合され、そして噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出するように構成されている。概して、ガス供給部 66 は、噴射ガス（例えば、圧縮二酸化炭素、空気、または窒素）を保持チャンバ 24 内に放出して、保持チャンバ 24 内のスパイスを管路 60 内及び分散ノズル 26 の上に移動させるように機能する。

10

【0109】

一実施形態では、ガス供給部 66 は、ガス管路 78 によって保持チャンバ 24 に結合された加圧ガス（例えば、圧縮二酸化炭素、空気、または窒素）を含むガスリザーバまたはタンクを含んでいる。電磁弁 80 は、ガス管路 78 に沿って配置されることができ、またガス管路 78 を通るガスの流れを選択的に許可及び阻止することができる。この実施形態では、一旦、保持チャンバ 24 に 1 つまたは複数の粉碎されたスパイスまたはスパイスブレンドが装填されると、システム 10 の制御モジュール 79 が、特定の期間（例えば、1 秒）、加圧ガスを保持チャンバ 24 内に放出するために、電磁弁 80 を始動させそれを開くことができる。この実施形態において、ガス供給部 66 はまた、保持チャンバ内に放出されるガスの流れ及び／または圧力を調節する調節装置を含むことができる。例えば、調節装置は、ガス供給部からのガスの流量を 30 c f m に制限したり、またはガス供給部によって供給されるガスを 5 p s i の圧力に制限することができる。しかしながら、ガス供給部 66 は、任意の他の形態であることができ、また粉碎されたスパイスを保持チャンバ 24 から管路 60 内に吹き込むために任意の他の方法で制御可能とすることができる。

20

【0110】

いくつかの構成においては、ガス供給部 66 が保持チャンバ 24 内のスパイスを管路 60 を通って食材 12 上に噴射した後、電磁弁 80 は、ガス供給部 66 から後続の噴射ガスを放出して、保持チャンバ 24、管路 60、及び分散ノズル 26 をフラッシュし、洗浄することができる。ガス供給部 66 からのこの後続の噴射ガスは、保持チャンバ 24 内、管路 60 内、または分散ノズル 26 内に残っている残留スパイスを取り除くことができる。

30

【0111】

図 2 及び図 3 に示すように、分散ノズル 26 は、シーズニング位置で搬送システム 14 の上方に配置されることができ、分散ノズル 26 は、管路 60 を介して保持チャンバ 24 に流体結合している。分散ノズル 26 は、管路 60 の向かい側の内部キャビティ 82 を規定する略筒状部材とすることができる。キャビティ 82 は、分散ノズル 26 の入口 64 と開放した出口端 88 との間に挿入されたチャネル 86 のセットを規定するチャネルインサート（すなわち、格子構造）84 を含むことができる。ディフレクタ 28 は、チャネル 86 のセットと入口 64 との間で、また管路の出口に面しているように、分散ノズル 26 内に配置されることができ、概して、分散ノズル 26 は、粉碎されたスパイスを保持チャンバ 24 から受け取り—管路 60 を介して—そしてこれらのスパイスを下の食材 12 の広がりわたって分散させるように機能する。

40

【0112】

いくつかの実施形態では、分散ノズル 26 は、一般にシーズニング位置に渡される食材の種類（例えば、ハンバーガーパン）の直径（または他の幅寸法）と同様の直径の筒状内部容積を規定する本体を含んでいる。本体は、第 1 端に閉じられた上端（すなわち、閉じられた軸方向端）90 を含んでおり、また下のシーズニング位置に面する出口端 88 で開いている。上端 90 は、管路 60 の出口に接続された入口 64 を規定する。分散ノズル 26 はまた、図 3 に示すように、出口端 88 に広がるチャネルインサート 84 を含むことができる、ここで、チャネルインサート 84 は、本体の長手方向軸に平行な軸を有するチャネル 86 のセットを規定する。例えば、チャネルインサート 84 は、同様の断面積の多角

50

形のチャンネル８６のセットを規定する薄壁のステンレススチールハニカムインサートを含むことができる。チャンネルインサート８４は、キャビティ８２の広がり及び深さにわたって実質的に均一な分配となるように、スパイスを、コリメートするように機能することができる。例えば、チャンネルインサート８４は、スパイスがーディフレクタ２８によって反射されるーキャビティの広がり及び深さにわたって実質的に均一に供給される本体内の第１位置から、第１位置の下第２位置まで延在する、チャンネル８６のセットを規定することができる。この構成は、下の食材１２に堆積する前に、これらの仕切られたスパイスが、再合体する（例えば、分散ノズル内の流体電流のために）ことを防ぐためである。分散ノズル２６はまた、例えばキャビティ８２内に積み重ねられ、垂直方向にオフセットされた２つの個別のチャンネルインサートなど、キャビティ８２内に複数の個別のチャンネルインサートを含むことができる。

10

【０１１３】

図３に示すように、ディフレクタ２８は、入口６４に面し、実質的に軸方向に入口６４と整列し、さらに垂直方向に入口６４からオフセットされた表面９２を規定することができる。表面９２は、入口６４を通過した粉碎されたスパイスを分散ノズル２６の本体の上端９０に向かって戻るように反射するように構成される、それにより、粉碎されたスパイスをキャビティ８２の断面全体に分散して、下の食材１２上への粉碎されたスパイスの実質的に均一な供給を達成する。いくつかの構成においては、ディフレクタ２８の表面９２は、平らなプレート（すなわち、図３に示すように、平面）、入口に向かって先細りになる円錐体、入口６４に面している凸状曲面（例えば、図３に示すように半球形またはドーム型）、または管路６０から排出され、投入された粉碎されたスパイスを、本体の上端９０に向かって戻るように反射する任意の他の適当な幾何学的形状の表面とすることができる。ディフレクタ２８の表面９２は、例えば、本体の内部容積の幅の１０％より少ないなど、本体の内部容積の幅よりも十分に小さい幅を有することができる。ディフレクタ２８は、粉碎されたスパイスがキャビティ８２の全断面にわたって実質的に完全に分散することを可能にするのに十分な距離だけ、入口６４の下で垂直にオフセットされることができる。分散ノズル２６はまた、キャビティ８２内でディフレクタ２８を支持するために、本体の内壁（例えば、内径面）から本体の軸心に向かって延在している、１つまたは複数の（狭い）羽根またはアーム９４を含むことができる。代替的に、ディフレクタ２８は、チャンネルインサート８４と入口６４との間で、チャンネルインサート８４に直接取り付けられ、かつチャンネルインサート８４によって支持されることができる。

20

30

【０１１４】

分散ノズル２６の本体の上端９０は、平らであるか、アーチ型であるか、ドーム型（例えば、半球状）であるか、波状であるか、または、チャンネルインサート８４全体にわたって、そしてその後、下の食材１２上への粉碎されたスパイスの均一な供給を達成するために、粉碎されたスパイスーディフレクタ２８で反射され、本体の上端９０に投射されるーを、本体の全断面にわたって、導くための任意の他のプロファイルまたは表面仕上げであることができる。

【０１１５】

別の実装形態では、分散ノズル２６は、管路６０に結合された入口６４に向かって先細りしている円錐形または円錐台状の内部を規定することができる、そして分散ノズル２６は、下のシーズニング位置の上方に、入口の近位から出口に延在する羽根または他のチャンネルを含むことができる。しかしながら、分散ノズル２６は、シーズニング位置にわたって粉碎されたスパイスを分配させるのに適した任意の他の形態の任意の他の構造を規定することができる。

40

【０１１６】

図６及び図７は、ディフレクタ２８の代わりに、またはディフレクタ２８に加えて、分散ノズル２６に組み込むことができる別のディフレクタ９６を示している。ディフレクタ９６は、例えば第１位置（図６）と第２位置（図７）との間など、複数の位置の間で移動可能であり、また第１位置と第２位置、及び第１位置と第２位置との間の任意の位置に位

50

置決めされることができる。第 2 位置、または第 1 位置と第 2 位置との間の位置にある時、ディフレクタ 96 は、管路 60 から受け取った粉碎されたスパイスを分散ノズル 26 の第 1 の側に向けて偏向させて、食材 12 の表面にわたって粉碎されたスパイスの堆積物をバイアスするように構成されている。ディフレクタ 96 が第 1 位置にある時、ディフレクタ 96 は、管路 60 から受け取った粉碎されたスパイスをチャネル 86 のセットにわたって偏向させて、粉碎されたスパイスを食材 12 の表面にわたって実質的に均一に堆積させるように構成されている。概して、この実施形態では、システム 10 の制御モジュール 79 は、ディフレクタ 96 を様々な位置の間で移動させ、管路 60 から排出され、投入されたスパイスを、分散ノズル 26 の様々な領域に向かって優先的に散乱させ、それによりシーズニング位置で食材 12 全体にわたるスパイスの供給を制御することができる。

10

【0117】

いくつかの実装形態では、分散ノズル 26 は、分散ノズル 26 の長手方向軸に垂直に、キャビティ 82 を通って延在する細長いビームまたはアクスル 98 を含むことができる、そしてディフレクタ 96 は、ビーム 98 に取り付けられる。この実施形態では、システム 10 はまた、チェーンまたはベルト 102 によってビーム 98 に結合され、かつ入口 64 に対して、ビーム 98 及びディフレクタ 96 を、ビーム 98 の長手方向軸の周りで回転させるように構成された、ディフレクタアクチュエータ 100 (システム 10 の制御モジュール 79 によって制御される) を含んでいる。例えば、ディフレクタアクチュエータ 100 は、ビームを 0° の位置 (すなわち、第 1 位置、図 6 に示す) に枢動させることにより、ディフレクタ 96 を分散ノズル 26 の入口 64 と適合させることができる。ガス供給部 66 が噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出して、スパイスのある分量が管路 60 を通り、その後、0° の位置でディフレクタ 96 上に運ばれる時、ディフレクタ 96 は、上述の通り、下の食材 12 全体に実質的に均一なスパイスの供給を達成するために、比較的均一に分散ノズル 26 の幅全体にわたって、これらのスパイスを、分散ノズル 26 の上端 90 に向かって戻すように、反射させることができる。ディフレクタ 96 はまた、ビームを 15° の位置に枢動させて、ディフレクタ 96 を入口 64 に対して前傾角度で位置決めすることができる。次に、ガス供給部 66 が噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出して、スパイスのある分量が管路 60 を通り、その後、15° の位置でディフレクタ 96 上に運ばれる時、ディフレクタ 96 は、これらのスパイスを、分散ノズル 26 の上端 90 に向かって戻すように、しかし優先的に分散ノズル 26 の前部に向かって反射させることができる、そのため、例えば、食材 12 の「前部」に最も高い密度のスパイスを有するように、スパイスは下の食材 12 の対応する側に向かって優先的に堆積する。同様に、ディフレクタ 96 は、ビームを 30° の位置 (ここで、いくつかの構成においては、これは第 2 位置である) に枢動させて、ディフレクタ 96 を入口 64 に対してより急な前傾角度で位置決めすることができる。次に、ガス供給部 66 が噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出して、スパイスのある分量が管路 60 を通り、その後、30° の位置でディフレクタ 96 上に運ばれる時、ディフレクタ 96 は、これらのスパイスを分散ノズル 26 の前部に向かってさらに優先的に反射させることができる、そのため、スパイスは、食材 12 の対応する側に向かってさらに優先的に堆積する。

20

30

【0118】

さらに、ディフレクタ 96 はまた、ビームを -15° の位置 (すなわち、第 3 の位置) に枢動させて、ディフレクタ 96 を入口 64 に対して前傾角度で位置決めすることができる。次に、ガス供給部 66 が噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出して、スパイスのある分量が管路 60 を通り、その後、-15° の位置でディフレクタ 96 上に運ばれる時、ディフレクタ 96 は、これらのスパイスを分散ノズル 26 の上端 90 に向かって戻すように、しかし、優先的に分散ノズル 26 の後方に向かって、反射させることができる、そのため、例えば、食材 12 の「後部」で最も高い密度のスパイスを有するように、スパイスは下の食材 12 の対応する側に向かって優先的に堆積する。同様に、ディフレクタ 96 は、ビームを -30° の位置 (すなわち、第 4 の位置) に枢動させて、ディフレクタ 96 を入口 64 に対してより急な後傾角度で位置決めすることができる。次に、ガス供給部 66 が

40

50

噴射ガスを保持チャンバ 24 内に放出して、スパイスのある分量が管路 60 を通り、その後、30°の位置でディフレクタ 96 上に運ばれる時、ディフレクタ 96 は、これらのスパイスを分散ノズル 26 の後部に向かってさらに優先的に反射することができる、そのため、スパイスは、食材 12 の対応する側に向かってさらに優先的に堆積する。しかしながら、ディフレクタアクチュエータ 100 は、下の食材 12 全体にスパイスを供給するための任意の他のバイアスの程度を達成するために、入口 64 に対して任意の他の角度でディフレクタ 96 を位置決めすることができる。

【0119】

別の実施形態では、ディフレクタ 96 は、（固定または可変の）角度で入口に面する表面を規定し、かつ入口 64 に実質的に平行な軸（すなわち、分散ノズル 26 の本体の長手方向軸に平行または同一直線上にある）を中心に枢動可能である。いくつかの実施形態では、ディフレクタアクチュエータ 100 は、分散ノズル 26 の外側に配置されることができ、ベルト 102（例えば、タイミングベルト）を介してディフレクタと結合することができ、及びベルトを介してディフレクタ 96 を様々な弧状位置を通して回転させることにより——分散ノズル 26 の長手方向軸に平行——、ディフレクタ 96 は、キャビティ 82 の対応する領域に向かってスパイスを優先的に散乱させることができる。例えば、ディフレクタアクチュエータ 100 は、以下などを行うことができる：ディフレクタ 96 を 0°の位置に枢動させて、食材 12 の前部に向かってスパイスを優先的に散乱させること；ディフレクタ 96 を 45°の位置に枢動させて、食材 12 の右前部の領域に向かってスパイスを優先的に散乱させること；ディフレクタ 96 を 90°の位置に枢動させて、食材 12 の右側に向かって優先的にスパイスを散乱させること；ディフレクタ 96 を 135°の位置に枢動させて、食材 12 の右後部の領域に向かってスパイスを優先的に散乱させること；及び、ディフレクタ 96 を 180°の位置に枢動させて、食材 12 の後部に向かってスパイスを優先的に散乱させること。いくつかの実施形態では、分散ノズル 26 は、多軸ジンバル上でディフレクタ 96 を支持することができる、そしてディフレクタアクチュエータ 100 はまた、上述の通り、ディフレクタ 96 が入口 64 の軸に平行な軸を中心に枢動することと同様に、スパイスの供給の前部及び後部へのバイアスを調整するために、入口 64 に垂直な軸を中心にディフレクタ 96 を枢動させることができる。

【0120】

しかしながら、ディフレクタ 96 は、任意の他の形態を規定することができ、またシステムは、任意の他の方法で、または任意の他の 1 つまたは複数の軸でディフレクタ 96 を操作するように構成された任意の他の 1 つまたは複数のアクチュエータを含むことができる。

【0121】

上述の通り、計量システム 22 は、スパイス供給サイクルごとに（すなわち、ガス供給部 66 を始動させて、保持チャンバ 24 の内容物を分散ノズル 26 内及び下の食材 12 上に吹き込む前に）複数のスパイスを保持チャンバ 24 内に分配することができる。

【0122】

ディフレクタ 96 が 2 つ以上の位置の間で操作可能である上述の変形例では、一旦搬送システム 14 が食材 12 をシーズニング位置に配置すると、システム 10 は、食材に対応する食品注文において、類似または同一の供給パターンが指定されているスパイスまたはスパイスブレンドを、グループ化することができる。次に、計量システム 22 は、これらのスパイスまたはスパイスブレンドの指定された分量を保持チャンバ 24 内に分配することができ、ディフレクタアクチュエータ 100 は、対応する供給パターンに従ってディフレクタ 96 を位置決めすることができ、そしてガス供給部 66 は、噴射ガスを放出して、これらのスパイスを分散ノズル 26 内及び食材上に吹き込むことにより、スパイス供給サイクルを完了することができる。この例では、食材 12 の食品注文が、第 2 の異なる供給パターンで追加のスパイスまたはスパイスブレンドの適用を指定する場合、システム 10 は、食品注文で指定された第 2 の供給パターンのスパイスまたはスパイスブレンドをグループ化することができ、計量システム 22 は、これらのスパイスまたはスパイスブレンド

の指定された分量を保持チャンバ 24 内に分配することができ、ディフレクタアクチュエータ 100 は、第 2 の供給パターンに従ってディフレクタ 96 を再配置することができ、そしてガス供給部 66 は、第 2 の噴射ガスを放出して、これらのスパイスを分散ノズル 26 内及び食材 12 上に吹き込むことにより、食材 12 の第 2 のスパイス供給サイクルを完了することができる。システム 10 は、食材 12 全体にわたってスパイスの密度の変化を達成するために、食品注文で指定された独特の供給パターンごとにこのプロセスを繰り返すことができる。これにより、食材 12 全体にわたってダイナミックな風味プロファイル及び食材 12 を食べる顧客にとってのダイナミックな食事体験を達成することができる。

【0123】

システム 10 はまた、例えばシステム 10 内でのハンバーガーの組み立て中のハンバーガーパティの両面にわたりなど、食材の複数のレベルにわたってスパイスまたはスパイスブレンドを分配することができる。例えば、オープンサンドイッチボックスの内容物に割り当てられた食品注文において指定されているように、搬送システム 14 は、オープンサンドイッチボックス—その中には、オープンサンドイッチボックスの底部となる部分に下部のパンの内側を上に向けており、オープンサンドイッチボックスの上部となる部分に上部のパンの内側を上に向けている—を、下部のパンの上にさまざまなトッピング（トマト、玉ねぎ、ピクルス、レタスなど）のサービングと上部のパンの上にチーズのサービングを受け取る一連のトッピングモジュールを通して、前進させることができる。次に、搬送システム 14 は、オープンサンドイッチボックスをシーズニング位置に前進させることができる、そして計量システム 22、分散ノズル 26、及びガス供給部 66 は、食品注文に従って、1 つまたは複数のスパイスサイクルにおいて、下部のパンの内側の上に分配された最後のトッピングサービング上にわたって 1 つまたは複数のスパイス及び／またはスパイスブレンドを分配するために連携することができる。その後、システム 10 内のパティグリルサブシステムは、グリルされたハンバーガーパティを下部のパン上に—先に分配されたばかりのスパイスの上に—分配することができ、そして計量システム 22、分散ノズル 26、及びガス供給部 66 は、食品注文に従って、1 つまたは複数のスパイスサイクルにおいて、スパイス及び／またはスパイスブレンドの同じまたは他の組み合わせをパティ上に分配するために、再び連携することができる。しかしながら、システム 10 は、任意の他の回数 of スパイスサイクル及び／または食材内の任意の他の層の数において、スパイスまたはスパイスブレンドを食材上に分配することができる。

【0124】

ここで図 8 を参照すると、ソースディスペンサー 18 は、ある体積のソースを含むように構成された 1 つまたは複数のソースリザーバ 106 と、1 つまたは複数のソースリザーバ 106 に流体結合された 1 つまたは複数の押出機（開口部またはノズル）108 と、ソースを 1 つまたは複数のソースリザーバ 106 から 1 つまたは複数の押出機 108 に送り出すように構成された 1 つまたは複数のポンプ 110 と、及び 1 つまたは複数の押出機 108 を食材 12 上で 1 つまたは複数の次元で走査するように構成された走査ヘッド 112（例えば、X-Y ガントリー型の走査ヘッド、線形スライド上のワイパーなど）とを含むことができる。

【0125】

リザーバ 106 のそれぞれは、複数のポンプ 110 の対応する 1 つと流体結合されることができる。すなわち、各リザーバ 106 は、それ独自のポンプ 110 を有することができる、そのポンプはリザーバ 106 の端に取り付けられることができる。各リザーバ 106 は、管路またはチューブ 114 によって複数の押出機 108 のそれぞれの 1 つに流体結合されることができる。押出機 108 は、走査ヘッド 112 に取り付けられ、また走査ヘッド 112 を通って延在することができる。モーター及び駆動機構（例えば、ガントリー、線形スライド機構、弧状スライド機構、または任意の他の種類のリンク装置または機構）は、走査ヘッド 112 と結合され、それにより、走査ヘッド 112 をソース位置の食材 12 に対して移動させ、1 つまたは複数の押出機 108 を介して、1 つまたは複数のソースを食材 12 の選択された 1 つまたは複数の領域に塗布することができる。

【0126】

ソース分配システム18は、本明細書に記載の方法及び技術を実施することにより、ある分量のソースを、食材12の1つまたは複数の領域上に（例えば、上部のパン上の溶けたチーズの上に）、選択的に分配することができる。例えば、ソースリザーバ106の1つは、ある体積のケチャップなどの第1のソースを含んでいることができ、そのソースリザーバ106に対応するポンプ110は、走査ヘッド112が上部のパンの1つの半円の範囲にわたって押出機108を走査する時、ケチャップリザーバ106から、対応する押出機108を通してケチャップを断続的に送り出すことができる。そのため、ハンバーガーの半分だけがケチャップを有する。この例では、顧客は、ハンバーガーの第1の側にケチャップを指定することにより、ハンバーガーのこの第1の側に対して予定された黒胡椒の実のスパイスブレンドを補足することができる、そして顧客は、ハンバーガーの第2の側にケチャップをつけないと指定することができる。そのケチャップをつけないとの指定は、さもなければ、ハンバーガーの第2の半分に予定された生姜照り焼きスパイスブレンドと相いれないことになるからである（一部の顧客の好みによる）。

10

【0127】

複数のソースリザーバ106を有する構成では、各リザーバ106は、複数のソース（例えば、チポトレマヨネーズ、ディジョンマスタード、ケチャップ、マヨネーズ、ホットソース、バーベキューソース、ニンニクスプレッド、ペスト、ランチ、イエローマスタード、またはサルサベルデ）のうちの異なった1つを含むことができる。システム10の制御モジュール79は、食材12に関連する（カスタム）ソースの注文に従って、走査ヘッド112が押出機108を食材12の表面上で動かして、選択されたソースを食材12の選択された領域に分配する時に、ポンプ110の1つまたは複数を選択的に断続的に作動させることができる。一例では、図8に示すように、カスタムハンバーガー注文において、顧客は、カスタムハンバーガーの第1部分P1（例えば、第1の四分円）に第1の1つまたは複数のソース（例えば、チポトレマヨネーズ）を指定し、カスタムハンバーガーの第2部分P2（例えば、第2の四分円）に第2の1つまたは複数のソース（例えば、ケチャップとマヨネーズ）を指定し、カスタムハンバーガーの第3部分P3（例えば、第3の四分円）に第3の1つまたは複数のソース（例えば、ニンニクスプレッド）を指定し、及びカスタムハンバーガーの第4部分P4（例えば、第4の四分円）に第4の1つまたは複数のソース（例えば、ニンニクスプレッドとペスト）を指定することができる。この例では、顧客のカスタムハンバーガー注文に割り当てられた上部のパンが、走査ヘッド112の下のソース位置に入る時、顧客のカスタムハンバーガー注文で指定されたソースパターンに従って、これらのソースの分量を堆積させるために、走査ヘッド112が押出機108を上部のパンの上で横方向及び長手方向に動かすことで、システム10の制御モジュール79は、チポトレマヨネーズ、ケチャップ、マヨネーズ、ニンニクスプレッド、そしてペストのリザーバ106に結合されたポンプ110を選択的に作動させることができる。これにより、この変形例では、システム10は、対応するハンバーガーのすべてまたは選択された領域に塗布される1つまたは複数のソースを指定するカスタムハンバーガー注文を受け取ることができる、そしてソース分配システム18は、このソースパターンを実行して、このハンバーガーのカスタムの場所にある1つまたは複数のソースのカスタムの量で、カスタムハンバーガーを作ることができる。

20

30

40

【0128】

いくつかの構成においては、システム10の制御モジュール79は、システム10によってサポートされる複数のハンバーガーメニュー項目を提示するメニューインターフェースを含むか、またはメニューインターフェースと通信（有線または無線通信）することができる。この例では、もしも顧客が2つ（またはそれ以上）のハンバーガーメニュー項目の間で決定できない場合、顧客は両方のハンバーガーメニュー項目を選択できる、そしてメニューインターフェースは、2つのハンバーガーメニュー項目の顧客の選択に基づいて、カスタムハンバーガーの第1の半分に第1のハンバーガーメニュー項目の第1のソースの堆積を指定するカスタムソース仕様と、カスタムハンバーガーの第2の半分に第2のハ

50

ンバーゲームメニュー項目の第2のソースの堆積を指定するカスタムソース仕様とを自動的に生成することができる。この例では、メニューインターフェースはまた、顧客の選択に基づいて、カスタムハンバーガーの第1の半分に向かって大きくバイアスされた第1のハンバーガーメニュー項目の第1のスパイスの堆積を指定するカスタムシーズニング仕様と、カスタムハンバーガーの第2の半分に向かって大きくバイアスされた第2のハンバーガーメニュー項目の第2のスパイスの堆積を指定するカスタムシーズニング仕様を自動的に生成することができる。次に、システムは、このカスタムソース仕様とこのカスタムシーズニング仕様を実行することにより、カスタムハンバーガーを作ることができる。そのカスタムハンバーガーの第1の半分は、顧客によって選択された第1のハンバーガーメニュー項目を代表しており、かつそのカスタムハンバーガーの第2の半分は、顧客によって選択された第2のハンバーガーメニュー項目を代表している。

10

【0129】

しかしながら、システム及びソース分配システム18は、任意の他の構造を含んでいることができ、またカスタム食品注文に従って、食材12の全部または一部にわたって1つまたは複数のソースを選択的に分配するために任意の他の方法で機能することができる、そしてシステム10は、均一に供給及び／またはバイアスされた1つまたは複数のスパイス、スパイスブレンド、及び／またはソースで食材12を組み立てるように任意の他の方法で機能することができる。

【0130】

ここで、図9～図12を参照すると、ソース分配システム18の代わりに、またはソース分配システム18に加えて、システム10に組み込むことができる別のソース分配システム118が提供されている。ソース分配システム18に関して上述した通り、システム10の制御モジュール79は、ソース分配システム118を動作させることにより、1つまたは複数のソースを、食材12の1つまたは複数の選択された領域に分配することができる。ソース分配システム118は、取付け構造120、内部構造122（図11及び図12）、走査ヘッド124、走査ヘッドモーター機構126、チューブ緩み管理機構128、及び複数の第1管路またはチューブ130a、及び複数の第2管路またはチューブ130bを含むことができる。

20

【0131】

取付け構造120は、搬送機構14に対してソース分配システム118を動かすように構成されたモーター駆動リニアガイド機構またはリンク機構に取り付けられるプレートとすることができる。取付け構造120は、第1開口132及び第2開口134を含むことができる。チューブ130a及びチューブ130bは、図10に示すように、第1開口132及び第2開口134を通った経路とされることができる。

30

【0132】

図11及び図12に示すように、内部構造122は、円盤状のプレート136及び複数の支柱138を含むことができる。支柱138は、複数の締結具140によってプレート136及び取付け構造120に固定されている。一对のチュービングブラケット142（図12）は、プレート136及び／または取付け構造120に固定的に取り付けられることができる。チュービングブラケット142の一方は、第1チューブ130aに固定的に係合することができ、またチュービングブラケット142の他方は、第2チューブ130bに固定的に係合することができる。

40

【0133】

図9～図11に示すように、走査ヘッド124は、円盤状のプレート144と、プレート144を囲み、かつそれに固定される筒状囲い板146とを含むことができる。プレート144及び囲い板146は、内部構造122、チューブ緩み管理機構128、及びチューブ130aとチューブ130bの少なくとも一部が配置されているキャビティ148を規定する。一对のチュービングブラケット150は、囲い板146の内径面151に固定的に取り付けられることができる。チュービングブラケット150の一方は、第1チューブ130aに固定的に係合することができ、またチュービングブラケット150の他方は

50

、第2チューブ130bに固定的に係合することができる。

【0134】

図10に示すように、プレート144は、それを通して延在する複数の押出機（開口部またはノズル）152を含むことができる。チューブ130a及びチューブ130bのそれぞれの第1端は、押出機152のそれぞれの1つに結合されることができる。チューブ130a及びチューブ130bのそれぞれの第2端は、複数のソースリザーバのそれぞれの1つと結合されることができる（例えば、上述のソースリザーバ106のような）。各ソースリザーバは、リザーバからそれぞれのチューブ130a及びチューブ130bを通り、それぞれの押出機152を通り、ソース位置で食材12上にソースを送り出すことができるポンプ（例えば、ポンプ110のような）を含むことができる。

10

【0135】

図11に示すように、走査ヘッドモーター機構126は、モーター154及び出力軸156を含むことができる。モーター154は、取付け構造120に取り付けられている。出力軸156は、モーター154に結合されかつモーター154によって駆動され、取付け構造120の第1開口132を通して、また内部構造122のプレート136の開口を通して延在し、そして、走査ヘッド124のプレート144と係合することにより、プレート144は、出力軸156に回転可能に固定されている。したがって、モーター154の動作は、取付け構造120及び内部構造122に対して、出力軸156及び走査ヘッド124の回転を引き起こす。図11に示すように、内部構造122のプレート136に取り付けられたベアリング158は、出力軸156を回転可能に支持することができる。システム10の制御モジュール79は、モーター154の動作を制御して、走査ヘッド124の動きを引き起こし、必要に応じて走査ヘッドを位置決めして、押出機152から食材12の選択された部分の上にソースを分配することができる。

20

【0136】

図9、図10、及び図12に示すように、チューブ緩み管理機構128は、上プレート160と、下プレート162（図12）と、第1シリンダ164aと、及び第2シリンダ164bとを含むことができる。上プレート160は、支柱138が通って延在する開口166を含むことができる。下プレート162は、出力軸156が通って延在する開口を含むことができる。下プレート162は、走査ヘッド124のプレート144によって垂直に支持されることができ（図11に示すように）、そしてプレート144と内部構造122のプレート136との間に配置されることができる。

30

【0137】

シリンダ164a及びシリンダ164bは、一方の軸方向端で上プレート160に取り付けられ、そして他方の軸方向端で下プレート162に取り付けられることができる。このようにして、上プレート160及び下プレート162は、シリンダ164a及びシリンダ164bによって互いに対して固定されることができる。いくつかの構成においては、シリンダ164a及びシリンダ164bは、シリンダ164a及びシリンダ164bの長手方向軸を中心に上プレート160及び下プレート162に対して回転可能とすることができる。出力軸156が下プレート162を通して延在しているが、下プレート162は、出力軸156に回転可能に固定されてはいない。すなわち、下プレート162は、出力軸156に対して自由に回転することにより、上プレート160と下プレート162、並びにシリンダ164aとシリンダ164bは、取付け構造120、内部構造122、走査ヘッド124、及びモーター機構126に対して、共に回転可能である。

40

【0138】

第1チューブ130aは、チュービングブラケット142とチュービングブラケット150との間の第1チューブ130aの長さに沿った様々な位置に配置された複数の第1のストラップ168によって、互いに束ねられることができる。同様に、第2チューブ130bは、チュービングブラケット142及びチュービングブラケット150との間の第2チューブ130bの長さに沿った様々な位置に配置された複数の第2のストラップ170によって互いに束ねられることができる。ストラップ168及びストラップ170は、走

50

査ヘッド 124、内部構造 122、または取付け構造 120 に対して固定されていない。

【0139】

上述の通り、チューブ 130a 及びチューブ 130b のそれぞれの第 1 端は、押出機 152 のそれぞれの 1 つに結合されることができる。チューブ 130a 及びチューブ 130b のそれぞれの第 2 端は、複数のソースリザーバのそれぞれの 1 つに結合されることができる（例えば、上述のソースリザーバ 106 のような）。図 10 に示すように、第 1 チューブ 130a は、それらのそれぞれの押出機 152 から、それらのそれぞれのチュービングブラケット 150 を通って、囲い板 146 の内径面 151 の一部に沿って、部分的に第 1 シリンダ 164a の周りを回って、それらのそれぞれのチュービングブラケット 142 を通って、取付け構造 120 の第 1 開口 132 を上へ通り抜け、そして取付け構造 120 の第 2 開口 134 を通って、それらのそれぞれのソースリザーバへと延在している。同様に、第 2 チューブ 130b は、それらのそれぞれの押出機 152 から、それらのそれぞれのチュービングブラケット 150 を通って、囲い板 146 の内径面 151 の一部に沿って、部分的に第 2 シリンダ 164b の周りを回って、それらのそれぞれのチュービングブラケット 142 を通って、取付け構造 120 の第 1 開口 132 を上へ通り抜け、そして取付け構造 120 の第 2 開口 134 を通って、それらのそれぞれのソースリザーバへと延在している。

10

【0140】

走査ヘッド 124 が取付け構造 120 及び内部構造 122 に対して回転する時、チューブ緩み管理機構 128 は、チューブ 130a 及びチューブ 130b から緩みを除去してチューブ 130a 及びチューブ 130b を、からまり又は結束から防止するために、内部構造 122 に対して自由に回転することができる。例えば、走査ヘッド 124 が、取付け構造 120 及び内部構造 122 に対して、時計回りの方向に回転する時（図 10 の参照のフレームから見た時）、第 2 チューブ 130b は、時計回りの方向に第 2 シリンダ 164b を引っ張る傾向があり、それにより、チューブ緩み管理機構 128 全体を時計回りの方向に回転させる。チューブ緩み管理機構 128 の時計回りの方向へのそのような回転は、走査ヘッド 124 の時計回りの方向への回転によって引き起こされる第 1 チューブ 130a のいかなる緩みも除去するものである。同様に、走査ヘッド 124 が、取付け構造 120 及び内部構造 122 に対して、反時計回りの方向に回転する時（図 10 の参照のフレームから見た時）、第 1 チューブ 130a は、反時計回りの方向に第 1 シリンダ 164a を引っ張る傾向があり、それにより、チューブ緩み管理機構 128 全体を反時計回りの方向に回転させる。チューブ緩み管理機構 128 の反時計回りの方向へのそのような回転は、走査ヘッド 124 の反時計回りの方向への回転によって引き起こされる第 2 チューブ 130b のいかなる緩みも除去するものである。

20

30

【0141】

上述の通り、ポンプ 110 は、それぞれのソースリザーバ 106 からソース分配システム 18 及びソース分配システム 118 を介して、ソースを食材 12 上に送り出すように動作可能である。ポンプ 110 のそれぞれは、システム 10 の制御モジュール 79 によって制御されるそれぞれのモーター 111（図 13）によって駆動されることができる。所定のソースリザーバ 106 からソースを分配するために、制御モジュール 79 は、ソースリザーバ 106 から、それぞれのチューブ 114、チューブ 130a、及びチューブ 130b を通って、それぞれの押出機 108 及び押出機 152 からソースを出させるために、それぞれのポンプ 110 のモーター 111 を第 1 の回転方向に動作させることができる。制御モジュール 79 は、所望の量のソースが食材 12 に分配されるまで、ポンプ 110 のモーター 111 を第 1 の回転方向に動作させ続けることができる。様々な実施形態において、ポンプ 110 の各回転は、1 ミリリットルのソースの分配に対応する。

40

【0142】

ソース分配システム 18 及びソース分配システム 118 のいくつかの構成においては、制御モジュール 79 は、単にポンプ 110 のモーター 111 の作動を停止して、押出機 108 及び押出機 152 を通るソースの流れを停止することができる。ソース分配システム

50

1 8 及びソース分配システム 1 1 8 の他の構成では、所望の量のソースが分配された後にポンプ 1 1 0 のモーター 1 1 1 の動作を単に停止することは、モーター 1 1 1 が停止した後の追加の望ましくない量のソースを、押出機 1 0 8 及び押出機 1 5 2 から滴下させ、または流出させることになる。そのような構成では、所望の量のソースが分配された時にポンプ 1 1 0 のモーター 1 1 1 を単に停止する代わりに、制御モジュール 7 9 は、モーター 1 1 1 の回転方向を逆転させることができる（すなわち、第 1 の回転方向と反対の第 2 の回転方向に、モーター 1 1 1 を動作させる）。

【0 1 4 3】

例えば、制御モジュール 7 9 は、第 1 の回転方向への回転に続いて、所定の時間の間、または所定の数のモーター回転またはポンプ回転の間、モーター 1 1 1 を第 2 の回転方向に動作させることができる。モーター 1 1 1 を第 2 の回転方向に動作させることは、ソースがポンプ 1 1 0 によって送り出される方向を逆転させて、そしてソースをソースリザーバ 1 0 6 に向かって引き戻すか、または押出機 1 0 8 及び押出機 1 5 2 からのソースの流出または滴下を停止（または最小化）する真空を印加することになるであろう。例示的な実施例では、モーター 1 1 1 を第 2 の回転方向に回転させてポンプ 1 1 0 に 3 回の回転を生じさせることは、押出機 1 0 8 及び押出機 1 5 2 からの滴下を最小限にする。他の実施例では、モーター 1 1 1 を第 2 の回転方向に動作させて、異なる数のポンプ回転を生じさせることは有益である。

【0 1 4 4】

ソースが押出機 1 0 8 及び押出機 1 5 2 から滴下するのを低減または防止するために、モーター 1 1 1 を第 2 の回転方向に動作させる必要があるかどうか、およびモーター回転またはポンプ回転の数または第 2 の回転方向への回転の持続時間については、様々な要因次第である。そのような要因は、例えば、次のうちの 1 つまたは複数を含むことができる：（a）分配されるソースの粘度；（b）チューブ 1 1 4、チューブ 1 3 0 a、及びチューブ 1 3 0 b の長さ；（c）チューブ 1 1 4、チューブ 1 3 0 a、及びチューブ 1 3 0 b の直径；（d）モーターが第 1 の回転方向に動作している間にソースが押出機 1 0 8 及び押出機 1 5 2 を通って分配されるための力；（e）チューブ 1 1 4、チューブ 1 3 0 a、及びチューブ 1 3 0 b の材料特性；（f）ソースリザーバ 1 0 6 内のソースの量；（g）ソースリザーバ 1 0 6 内の圧力；（h）大気圧；及び（i）ソース、チューブ 1 1 4、チューブ 1 3 0 a、チューブ 1 3 0 b、及び雰囲気温度。他の要因または動作状態は、モーター 1 1 1 の第 2 の回転方向への回転が適切であるかの程度に、影響を及ぼし得る。

【0 1 4 5】

図 1 4 ～図 2 4 を参照すると、シーズニング容器 2 3 0 は、シーズニング分配システム 1 6 の代替の計量システムのために提供されるものである。代替の計量システムは、シーズニング分配システム 1 6 の計量システム 2 2（上述され、図 2 に示す）に置き換えることができる。代替の計量システムは、その上に取り外し可能に取り付けられた複数のシーズニング容器 2 3 0 を有する基部（例えば、上述の基部 3 1 と類似または同一）を含むことができる。アクチュエータ（例えば、モーター）は、基部を選択的に動作（例えば、回転または平行移動）させることにより、シーズニング容器 2 3 0 の選択された 1 つを保持チャンバ 6 8（図 3）と整列させることができる。それにより、選択されたシーズニングタイプの選択された量が、シーズニング容器 2 3 0 の選択された 1 つから保持チャンバ 6 8 に分配されることができる。上述の通り、ガス供給部 6 6 からの加圧ガスは、保持チャンバ 6 8 内のシーズニングを管路 6 0 を通って分散ノズル 2 6 に吹き込むことにより、選択されたシーズニングを食材 1 2 上に届けることができる。

【0 1 4 6】

シーズニング容器 2 3 0 のそれぞれは、トップキャップ 2 3 4、分配機構 2 3 6、及び攪拌機 2 3 8 を有する容器本体 2 3 2 を含むことができる。容器本体 2 3 2 は、管状部材であることができ、またある体積のシーズニングを含むことができる。トップキャップ 2 3 4 は、容器本体 2 3 2 の上部軸方向端に、取り外し可能に係合する（例えば、螺合、または取り外し可能な圧入またはスナップ嵌めによって）ことができる。分配機構 2 3 6 は

、容器本体 2 3 2 の下部軸方向端と係合することができ、また容器本体 2 3 2 内に貯蔵されたシーズニングの所望の量を、保持チャンバ 6 8 に選択的に分配するように構成されている。攪拌機 2 3 8 は、トップキャップ 2 3 4 と分配機構 2 3 6 との間の軸方向に容器本体 2 3 2 内に配置されることができ、また容器本体 2 3 2 内のシーズニングをかき混ぜ及び攪拌することにより、容器本体 2 3 2 内のシーズニング粒子の凝集または固着を低減または防止することができる。

【0147】

図 1 6 及び図 1 7 に示すように、分配機構 2 3 6 は、分配本体 2 4 0、分配プレート 2 4 2、保持カラー 2 4 4、計量ホイール 2 4 6、スパーサー 2 4 8、及びエンドプレート 2 5 0 を含むことができる。分配本体 2 4 0 は、略筒状部材とすることができる。凹み 2 5 2 (図 1 6) は、分配本体 2 4 0 の第 1 軸方向端 2 5 4 に形成され、また分配本体 2 4 0 の一部を通して軸方向に延在することができる。凹み 2 5 2 の端面 2 5 6 は、さらなる凹部 2 5 8 を含むことができる。中央開口 2 6 0 は、端面 2 5 6 を通り、そして分配本体 2 4 0 の第 2 軸方向端 2 6 2 を通って延在することができる。弧状分配スロット (または開口) 2 6 4 はまた、端面 2 5 6 を通り、そして分配本体 2 4 0 の第 2 軸方向端 2 6 2 を通って延在することができる。

【0148】

分配プレート 2 4 2 は、略円盤状の部材であることができ、また分配本体 2 4 0 の凹み 2 5 2 内に受け入れられることができる。分配プレート 2 4 2 の第 1 軸方向端面 2 6 6 は、凹み 2 5 2 の端面 2 5 6 に当接することにより、さらなる凹部 2 5 8 が分配本体 2 4 0 と分配プレート 2 4 2 との間のガスキャビティ 2 6 7 (図 1 8 及び図 1 9) を規定することができる。分配プレート 2 4 2 の第 1 軸方向端面 2 6 6 に形成されたペグまたは突起 2 7 1 (図 1 7) は、分配本体 2 4 0 の端面 2 5 6 に形成された開口 2 7 3 (図 1 6) に受け入れられることにより、分配本体 2 4 0 及び分配プレート 2 4 2 を互いに対して回転可能に固定することができる。

【0149】

分配プレート 2 4 2 は、中央開口 2 6 8 及び弧状分配スロット (または開口) 2 7 0 を含むことができる。中央開口 2 6 8 及び弧状分配スロット 2 7 0 は、分配プレート 2 4 2 の厚さ全体にわたって延在し、また分配本体 2 4 0 の中央開口 2 6 0 及び弧状分配スロット 2 6 4 とそれぞれ整列している。中央開口 2 6 0 及び中央開口 2 6 8 並びに弧状分配スロット 2 6 4 及び弧状分配スロット 2 7 0 は、容器本体 2 3 2 の内部容積と連通している。ガスキャビティ 2 6 7 は、中央開口 2 6 0 及び中央開口 2 6 8 並びに弧状分配スロット 2 6 4 及び弧状分配スロット 2 7 0 の周りに延在する。

【0150】

ガス通路または溝 2 7 2 (図 1 7) は、分配プレート 2 4 2 の第 1 軸方向端面 2 6 6 に形成されることができる。ガス通路 2 7 2 は、中央開口 2 6 8 と連通しており、またそこから径方向外側に延在することができる。ガス通路 2 7 2 は、分配本体 2 4 0 と分配プレート 2 4 2 との間に形成されたガスキャビティ 2 6 7 と連通している。分配本体 2 4 0 は、分配プレート 2 4 2 内のガス通路 2 7 2 と連通している弧状のガス通路または溝 2 7 4 (図 1 7 及び図 1 8) を含んでいる。別のガス通路 2 7 6 (図 1 7 及び図 1 8) は、分配本体 2 4 0 を通って延在することができ、またガスキャビティ 2 6 7 と連通することができる。

【0151】

ガス導入口 2 7 8 (図 1 8 及び図 1 9) は、分配本体 2 4 0 の外周を通して延在することができる。ガス導入口 2 7 8 は、ガスキャビティ 2 6 7 及び加圧ガスの供給部 (例えば、図 2 に示すガス供給部 6 6) に接続された管路 (図示せず) と連通している。加圧ガスの供給部からのガスは、ガス導入口 2 7 8 を通って、ガスキャビティ 2 6 7 に入り、そしてガス通路 2 7 2、ガス通路 2 7 4、及びガス通路 2 7 6 を通って流れることにより、シーズニング粒子が計量ホイール 2 4 6 の上または周りに蓄積することを防ぐことができる。分配プレート 2 4 2 のガス通路 2 7 2 内のガスのいくらかは、分配プレート 2 4 2 の腹

側開口 268 を通って容器本体 232 の内部容積に流れ込むことにより、「かき混ぜてふわっとさせ」か、または容器本体 232 内のシーズニングの固着または凝集を防ぐことができる。ガス導入口 278 への加圧ガス（例えば、空気、窒素、二酸化炭素など）の流れを制御するために、弁（図示せず）を設けることができる。

【0152】

図 19 に示すように、保持カラー 244 は、分配本体 240 の凹み 252 内に部分的に受け入れられることができ、また容器本体 232 内に部分的に受け入れられることができる。保持カラー 244 は、分配本体 240 及び容器本体 232 と係合（例えば、螺合、圧入、またはスナップ嵌めによって）することにより、分配本体 240 を容器本体 232 に取り外し可能に固定することができる。分配プレート 242 は、保持カラー 244 の軸方向端と分配本体 240 の端面 256 との間に挟まれることができる。

10

【0153】

図 19 に示すように、計量ホイール 246 は、計量ホイール 246 の中央開口 282 を通り、分配本体 240 の中央開口 260 及び分配プレート 242 の中央開口 268 を通って延在するピンまたはアクスル 280 によって、攪拌機 238 に回転可能に固定されることができる。このようにして、計量ホイール 246 及び攪拌機 238 は、分配本体 240、分配プレート 242、及び容器本体 232 に対して共に回転可能である。図 19 に示すように、計量ホイール 246 は、分配本体 240 の第 2 軸方向端 262 とエンドプレート 250 との間に軸方向に配置されることができる。

【0154】

図 16 及び図 17 に示すように、複数のギア歯 284 は、計量ホイール 246 の外周に形成されることができる。複数の計量開口 286 は、計量ホイール 246 を通って延在することができる。計量開口 286 は、中央開口 282 の周りに延在する円形パターンで配置されることができる。計量ホイール 246 はまた、中央開口 282 の周りに円形パターンで配置されることができるポケット 290 に固定的に受け入れられる複数の磁石 288（図 16、図 17、図 21 及び図 23）を含んでいる。それにより、各磁石 288 が、計量開口 286 の異なる一対の間で角度を持って配置される。図 17 に示すように、計量開口 286 は、計量ホイール 246 の隆起面 287（例えば、隆起したボス）を通して延在することができる。磁石 288 は、隆起面 287 から軸方向に間隔をあけた凹部 289 と同一平面上（またはほぼ同一平面上）にあることができる。

20

30

【0155】

図 16 及び図 17 に示すように、スペーサー 248 は、略 C 字型の部材とすることができる。スペーサー 248 は、分配本体 240 に固定的に取り付けられることができ、また計量ホイール 246 の周囲の一部の周りに円周方向に延在することができる。エンドプレート 250 は、スペーサー 248 に固定的に取り付けられることにより、スペーサー 248 は、エンドプレート 250 と分配本体 240 との間に挟まれることができる。締結具 292 は、エンドプレート 250 及びスペーサー 248 を分配本体 240 に固定することができる。

【0156】

モーターのギア出力軸（図示せず）は、計量ホイール 246 の歯 284 と係合することができ、また分配本体 240 に対して計量ホイール 246 を回転させることができる。計量ホイール 246 の回転は、計量開口 286 を周期的に移動させて、それを分配本体 240 及び分配プレート 242 の弧状分配スロット 264 及び弧状分配スロット 270 と整列したり、しなかったりとする。任意の時点において、1 つまたは複数の計量開口 286 は、弧状分配スロット 264 及び弧状分配スロット 270 と少なくとも部分的に整列されていることにより、容器本体 232 内のシーズニングが、少なくとも部分的に弧状分配スロット 264 及び弧状分配スロット 270 と整列している 1 つまたは複数の計量開口 286 に落ちることができる。

40

【0157】

エンドプレート 250 は、計量ホイール 246 の隆起面 287 に接触することができ、

50

また計量開口 286 の幾つかまたはすべてを覆うことができる。エンドプレート 250 は、切り欠き 294 を含むことができ、それにより、計量開口 286 の 1 つが切り欠き 294 と整列するように移動する時に、一度に計量開口 286 の 1 つが覆われないようにすることができる。

【0158】

図 20 及び図 21 は、計量開口 286 の少なくとも 1 つが弧状分配スロット 264 及び弧状分配スロット 270 と少なくとも部分的に整列している位置にある計量ホイール 246 を示しており、これは容器本体 232 からのシーズニングがそれらの計量開口 286 内に落下して、そしてそこに充填することを可能にする。計量ホイール 246 のこの位置において、エンドプレート 250 は、計量開口 286 内のいかなるシーズニングも計量開口 286 から落下することから防ぐものである。図 22 及び図 23 は、計量開口 286 の 1 つが切り欠き 294 と整列している分配位置にある計量ホイール 246 を示すものである。この位置では、シーズニングは、切り欠き 294 と整列している計量開口 286 から落下することができる。すなわち、その計量開口 286 からのシーズニングは、保持チャンバ 68 内に落下することができる（または、いくつかの実施形態では、食品製品上に直接落下する）。

【0159】

図 21 及び図 23 において、ラチェットレバー 296 は、スペーサー 248 に形成されたベグ 298 に回転可能に取り付けられることができる。ラチェットレバー 296 は、磁性材料（例えば、鉄系材料）から形成されるか、またはそれを含んでいる。図 23 に示すように、計量ホイール 246 が分配位置にある時、計量ホイール 246 が反時計回りの方向に回転することを防ぐために、磁石 288 の 1 つは、ラチェットレバー 296 の先端部が計量ホイール 246 の隆起面 287 の縁に対して位置決めされる位置に、ラチェットレバー 296 を磁氣的に回転させる（図 23 の参照のフレームから見た時）。いくつかの構成においては、磁石は、計量ホイール 246 の磁石 288 に引きつけられる分配本体 240 のポケットに配置されることにより、計量ホイール 246 を分配位置に回転可能にバイアスすることができる。図 21 に示すように、計量ホイール 246 を時計回りの方向に回転させることで、ラチェットレバー 296 を外側に回転させる。

【0160】

図 17 及び図 20 に示すように、エンドプレート 250 はまた、ガス供給部 66 からのガスが通って流れるガス通路 295 を含むことにより、計量ホイール 246 及び／またはラチェットレバー 296 の周りから、いかなるルースなシーズニングも取り除くことができる。

【0161】

図 15、図 16、及び図 24 に示すように、攪拌機 238 は、細長いシャフト 300 とハブ 302 とを含むことができ、ハブ 302 は、そこから延びる複数の攪拌ブレード 304 を有することができる。ハブ 302 は、シャフト 300 の下軸方向端に固定されることができる。ハブ 302 及びブレード 304 は、保持カラー 244 内及び分配本体 240 の凹み 252 内に配置されることができる。シャフト 300 は、容器本体 232 内で、上方に向けて延在することができる。上述の通り、攪拌機 238 は、計量ホイール 246 に回転可能に固定されることにより（例えば、シャフト 300 は、計量ホイール 246 の中央開口 282 に受け入れられることができる）、攪拌機 238 は、分配本体 240 及び容器本体 232 に対して計量ホイール 246 と共に回転することができる。攪拌機 238 の回転が、容器本体 232 及び分配本体 240 内のシーズニングを攪拌することにより、シーズニングを「かき混ぜてふわっとさせ」、シーズニングの凝集、付着、または固着を低減または防止することができる。これにより、シーズニングをより自由に計量開口 286 に落下させることができる。シャフト 300 は、略三角形の断面形状（図 24 に示す）、または容器本体 232 内でのシーズニングの混合及び攪拌を容易にする任意の他の適切な形状を有することができる。

【0162】

本明細書で使用される用語は、特定の例示的な実施例を説明することのみを目的としており、限定することを意図するものではない。本明細書で使用される場合、単数形「a」、「an」、及び「the」は、文脈が明らかに他のことを示さない限り、複数形も含むことを意図し得るものである。「構成する」、「構成している」、「含んでいる」、及び「有している」という用語は、包括的であり、したがって、記載された特徴、整数、ステップ、動作、要素、及び／または構成要素の存在を指定するが、1つまたは複数の他の特徴、整数、ステップ、動作、要素、構成要素、及び／またはそれらのグループの存在や追加を排除するものではない。本明細書に記載の方法のステップ、プロセス、及び動作は、パフォーマンスの順序として具体的に特定されない限り、説明または図示された特定の順序でそれらのパフォーマンスを必ずしも必要とすると解釈されるべきではない。追加または代替のステップが採用され得ることも理解されるべきである。

10

【0163】

要素または層が別の要素または層に対して、「上」、「係合」、「接続」、または「結合」といわれる場合、他の要素または層に対して、それは、直接的に上、係合、接続、または結合されることができ、または介在する要素または層が存在することもできる。対照的に、要素が別の要素または層に対して、「直接上」、「直接係合」、「直接接続」、または「直接結合」といわれる場合、介在する要素または層が存在しない場合もある。要素間の関係を説明するために使用される他の単語は、同様の方法で解釈すべきである（例えば、「間」と「直接の間」、「隣接」と「直接隣接」など）。本明細書で使用される場合、「及び／または」という用語は、関連する列挙されたアイテムの1つまたは複数のあらゆる全ての組み合わせを含んでいるものである。

20

【0164】

第1、第2、第3などの用語は、本明細書では様々な要素、構成要素、領域、層、及び／またはセクションを説明するために使用され得るが、これらの要素、構成要素、領域、層、及び／またはセクションは、これらの用語によって限定されるべきではない。これらの用語は、1つの要素、構成要素、領域、層、またはセクションを別の領域、層、またはセクションから区別するためにのみ使用することができる。本明細書で使用される場合の「第1」、「第2」、及び他の数値用語などは、文脈によって明確に示されない限り、連続または順序を意味するものではない。したがって、以下で論じられる第1の要素、構成要素、領域、層、またはセクションは、例示的な実施例の教示から逸脱することなく、第2の要素、構成要素、領域、層、またはセクションと表現されることができる。

30

【0165】

「内側」、「外側」、「下に」、「下に」、「下」、「上に」、「上」などの空間的に相対的な用語などは、図に示すように、ある要素または特徴と別の要素または特徴との関係を説明するための記述を容易にするために、本明細書で使用されることができる。空間的に相対的な用語は、図に示されている向きに加えて、使用中または動作中のデバイスの異なる向きを含むことを意図することができる。たとえば、図のデバイスがひっくり返った場合、他の要素または特徴の「下に」または「下に」として記述されている要素は、次には他の要素または特徴の「上に」という向きになる。したがって、「下に」という用語の例は、上と下の両方の向きを包含することができる。デバイスは、他の方向に向けられている（90度または他の方向に回転され）可能性があり、本明細書で使用される空間的に相対的な記述子がそれに応じて解釈されることができる。

40

【0166】

本明細書で使用される場合、A、B、およびCの少なくとも1つの句は、非排他的論理「OR」を使用して、論理（A OR B OR C）を意味すると解釈されるべきであり、また、その句は、「Aの少なくとも1つ、Bの少なくとも1つ、及びCの少なくとも1つ」を意味すると解釈されるべきではない。

【0167】

本出願において、以下の定義を含むものである。「モジュール」または「コントローラ」という用語は、「回路」という用語に置き換えることができる。「モジュール」とい

50

う用語は、以下を指すか、その一部であるか、またはそれを含む場合がある：特定用途向け集積回路（ASIC）；デジタル、アナログ、またはアナログ／デジタル混合ディスクリット回路；デジタル、アナログ、またはアナログ／デジタル混合集積回路；組み合わせ論理回路；フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）；コードを実行するプロセッサ回路（共有、専用、またはグループ）；プロセッサ回路によって実行されるコードを記憶するメモリ回路（共有、専用、またはグループ）；説明されている機能を提供する他の適切なハードウェア構成要素；または、例えばシステムオンチップの状態など、上述の一部またはすべての組み合わせ。

【0168】

モジュールは、1つまたは複数のインターフェース回路を含むことができる。いくつかの例では、インターフェース回路は、ローカルエリアネットワーク（LAN）、インターネット、ワイドエリアネットワーク（WAN）、またはそれらの組み合わせに接続された有線または無線インターフェースを含むことができる。本開示の任意の所定のモジュールの機能は、インターフェース回路を介して接続された複数のモジュール間に分散されることができる。たとえば、複数のモジュールで負荷分散が可能になるのである。さらなる例では、サーバ（リモートまたはクラウドとしても知られる）モジュールは、クライアントモジュールに代わっていくつかの機能を達成することができる。

【0169】

モジュールの幾つかまたはすべてのハードウェア機能は、例えば、IEEE標準1364-2005（一般に「Verilog」と呼ばれる）やIEEE標準1076-2008（一般に「VHDL」と呼ばれる）などのハードウェア記述言語を使用して、規定されることができる。ハードウェア記述言語は、ハードウェア回路を製造及び／またはプログラムするために使用されることができる。いくつかの実装形態では、モジュールの幾つかまたはすべての機能は、後述のコードとハードウェア記述の両方を含むIEEE1666-2005（一般に「SystemC」と呼ばれる）などの言語によって規定されることができる。

【0170】

上述で使用されたコードという用語は、ソフトウェア、ファームウェア、及び／またはマイクロコードを含むことができ、また、それは、プログラム、ルーチン、関数、クラス、データ構造、及び／またはオブジェクトを指すことができる。共有プロセッサ回路という用語は、複数のモジュールからの幾つかまたはすべてのコードを実行する単一のプロセッサ回路を含むものである。グループプロセッサ回路という用語は、1つまたは複数のモジュールからの幾つかまたはすべてのコードを実行する、追加のプロセッサ回路と組み合わされたプロセッサ回路を含むものである。複数のプロセッサ回路と言及する時は、個別のダイ上の複数のプロセッサ回路、単一のダイ上の複数のプロセッサ回路、単一のプロセッサ回路の複数のコア、単一のプロセッサ回路の複数のスレッド、または上述の組み合わせを含むものである。共有メモリ回路という用語は、複数のモジュールからの幾つかまたはすべてのコードを記憶する単一のメモリ回路を含むものである。グループメモリ回路という用語は、追加のメモリと組み合わせて、1つまたは複数のモジュールからの幾つかまたはすべてのコードを記憶するメモリ回路を含むものである。

【0171】

メモリ回路という用語は、コンピュータ読取可能媒体という用語のサブセットである。

本明細書で使用されるコンピュータ読取可能媒体という用語は、媒体を通して伝搬する一時的な電気信号または電磁信号（搬送波上など）を含むものではない。したがって、コンピュータ読取可能媒体という用語は、有形で非一時的であると見なされるものである。非一時的なコンピュータ読取可能媒体の非限定的な例は、不揮発性メモリ回路（フラッシュメモリ回路、消去可能なプログラム可能な読取専用メモリ回路、またはマスク読取専用メモリ回路など）、揮発性メモリ回路（静的ランダムアクセスメモリ回路または動的ランダムアクセスメモリ回路）、磁気記憶媒体（アナログまたはデジタル磁気テープまたはハードディスクドライブなど）、及び光記憶媒体（CD、DVD、またはブルーレイディスク

10

20

30

40

50

クなど)である。

【0172】

本出願で説明される装置および方法は、コンピュータプログラムに具体化された1つまたは複数の特定の機能を実行するように汎用コンピュータを構成することによって作成された専用コンピュータによって、部分的または完全に実施されることができる。上述の機能ブロックおよびフローチャート要素は、ソフトウェア仕様として機能し、熟練した技術者またはプログラマーの定型業務によって、コンピュータプログラムに変換することができる。

【0173】

コンピュータプログラムは、少なくとも1つの非一時的なコンピュータ読取可能媒体に記憶されているプロセッサ実行可能命令を含んでいる。コンピュータプログラムはまた、記憶されたデータを含むか、またはそれに依存することができる。コンピュータプログラムは、専用コンピュータのハードウェアと情報を交換する基本的な入出力システム(BIOS)、専用コンピュータの特定のデバイスと情報を交換するデバイスドライバ、1つまたは複数のオペレーティングシステム、ユーザーアプリケーション、バックグラウンドサービス、バックグラウンドアプリケーションなどを含むことができる。

【0174】

コンピュータプログラムは、次のものを含むことができる：(i)HTML(ハイパーテキストマークアップ言語)、XML(拡張マークアップ言語)、またはJSON(JavaScriptオブジェクト表記)などの解析される説明文、(ii)アセンブリコード、(iii)コンパイラによってソースコードから生成されたオブジェクトコード、(iv)インタプリタによる実行用のソースコード、(v)ジャストインタイムコンパイラによるコンパイルおよび実行用のソースコードなど。

【0175】

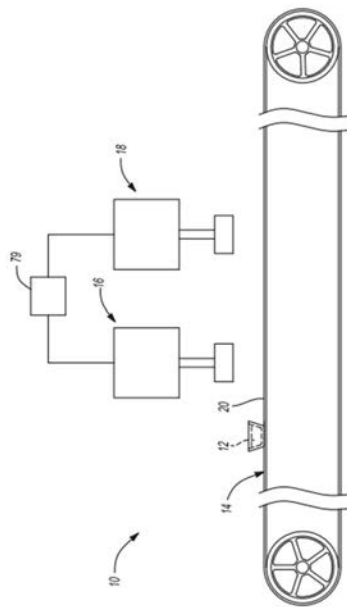
実施例の前述の説明は、例示及び説明の目的で提供されている。それは、網羅的であったり、開示を制限したりすることを意図するものではない。特定の実施例の個々の要素または特徴は、一般に、その特定の実施例に限定されない、しかし、適用可能な場合は、具体的に示されたり、説明されていない場合でも、それら個々の要素または特徴は、交換可能であり、また、ある選択された実施例で 사용할ことができる。また、それらは、多くの方法で変更できるものである。そのような変形は、本開示からの逸脱と見なされるべきではなく、またそのようなすべての変更は、本開示の範囲内に含まれることを意図するものである。

10

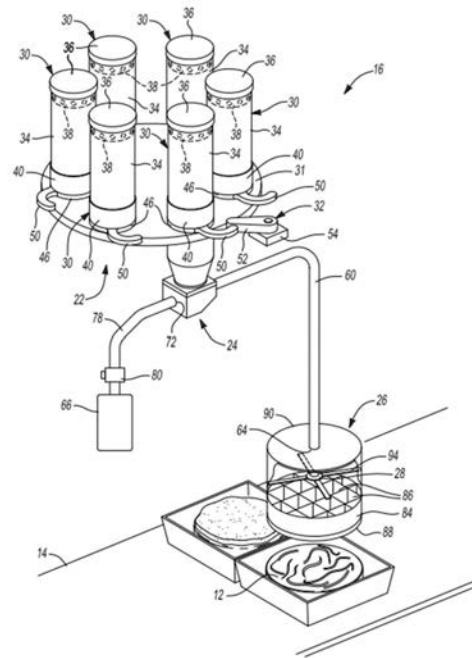
20

30

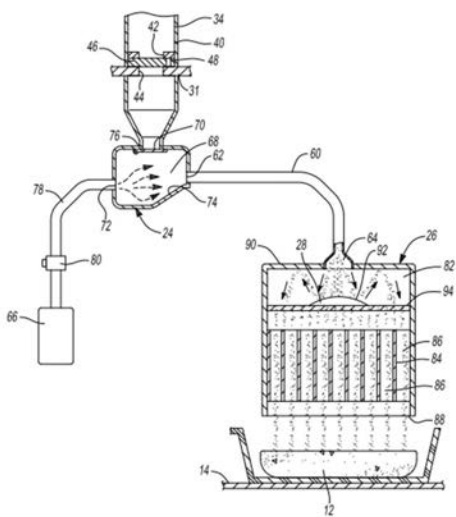
【図 1】



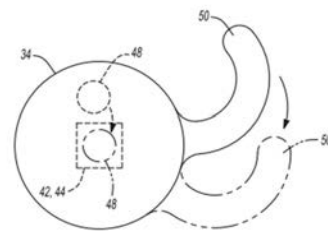
【図 2】



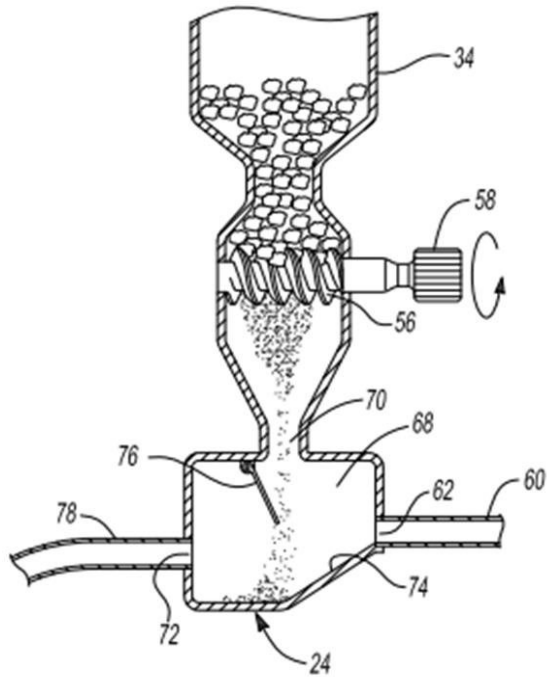
【図 3】



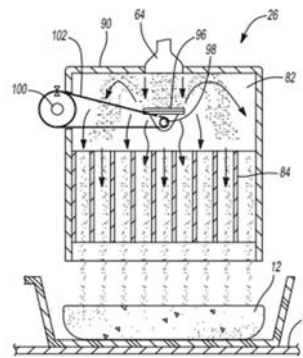
【図 4】



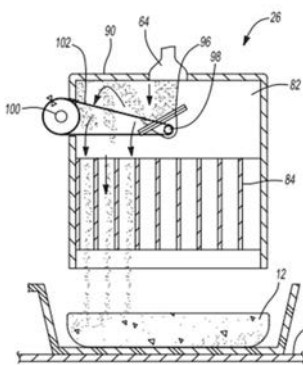
【図 5】



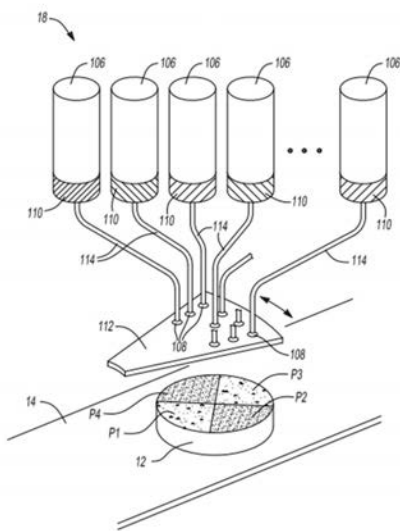
【図 6】



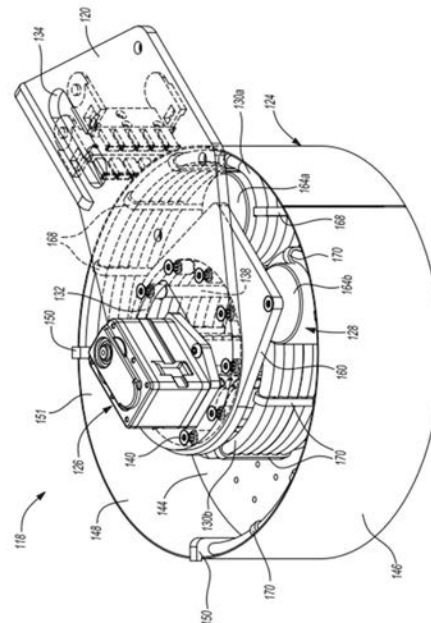
【図 7】



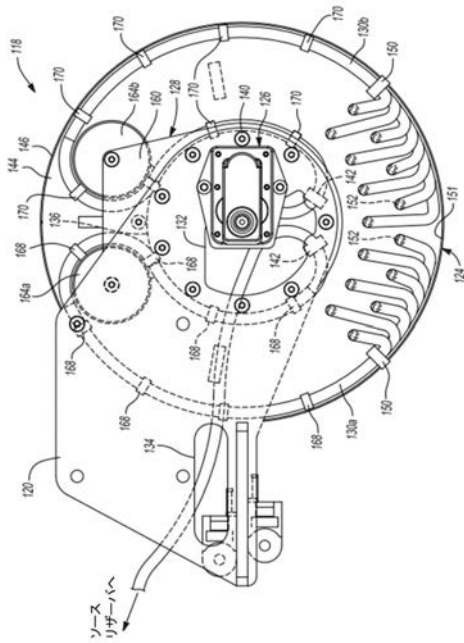
【図 8】



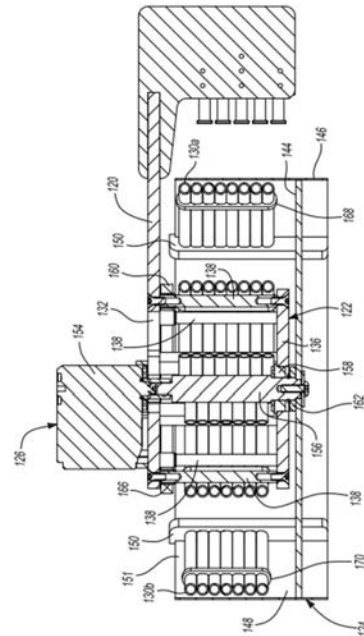
【図 9】



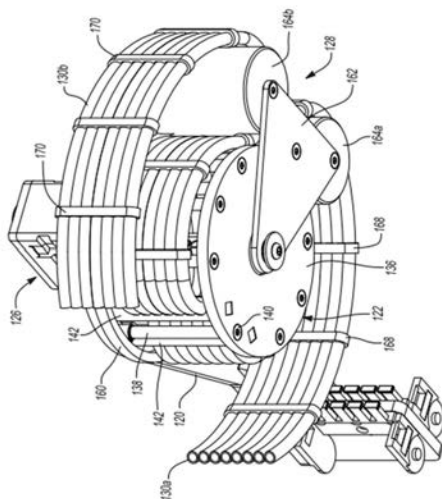
【図 10】



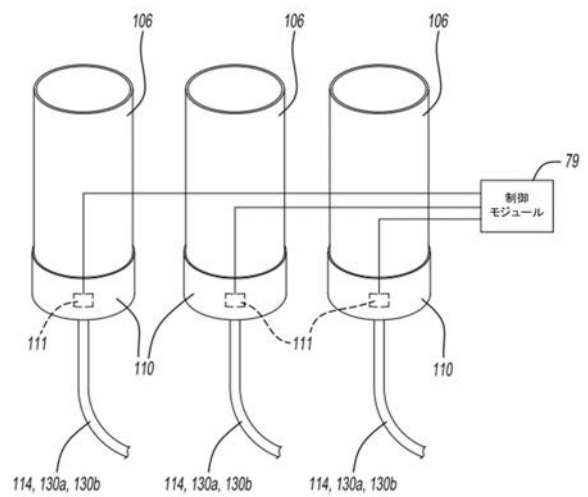
【図 11】



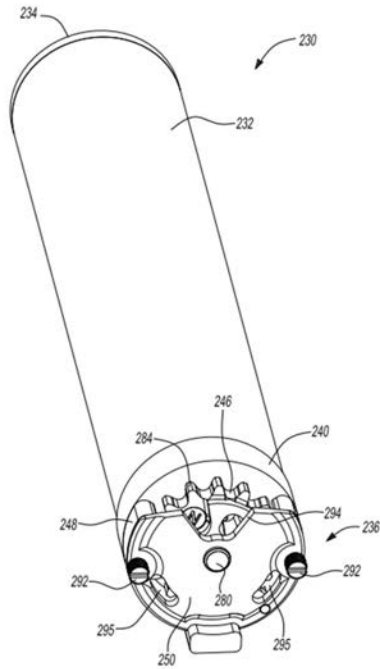
【図 12】



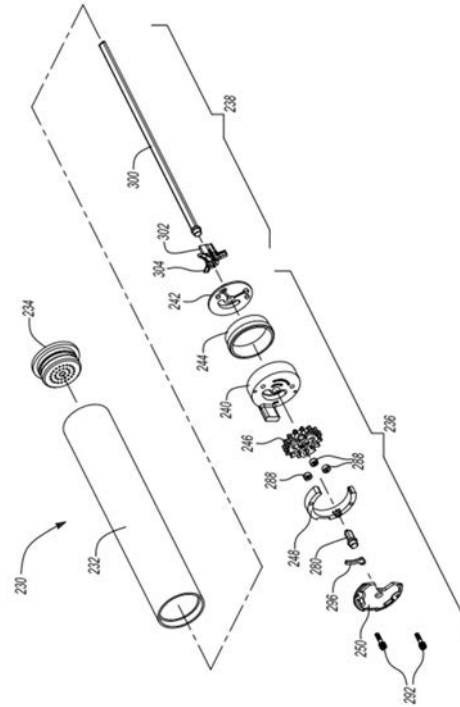
【図 13】



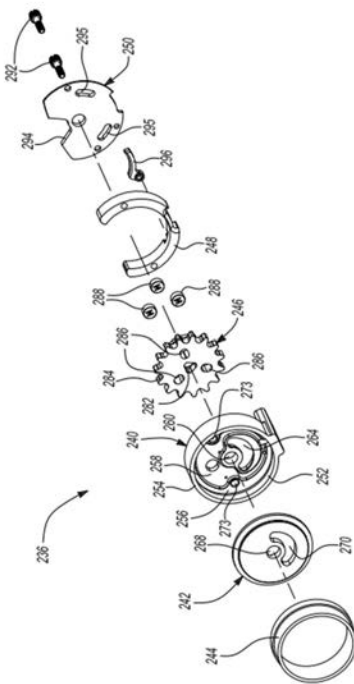
【図 1 4】



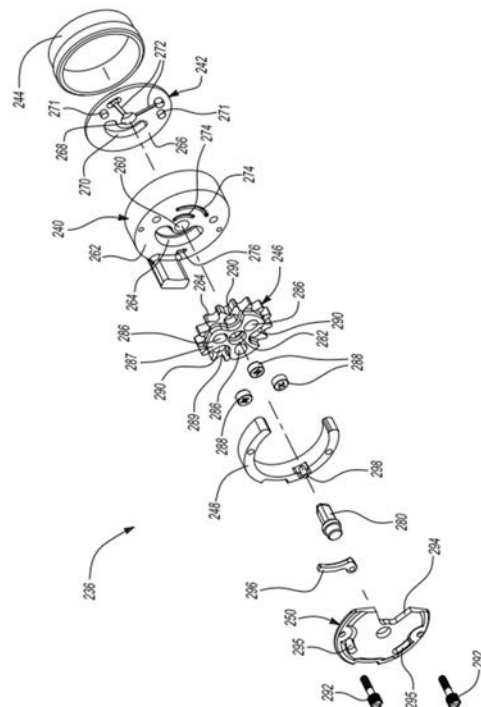
【図 1 5】



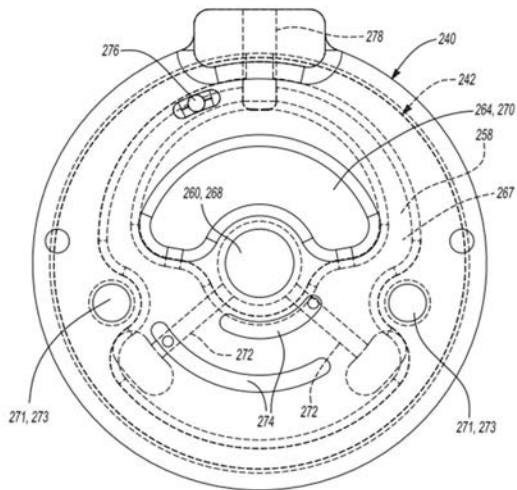
【図 1 6】



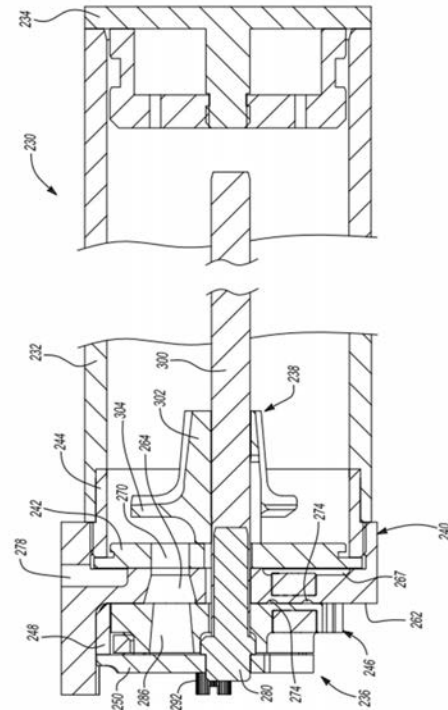
【図 1 7】



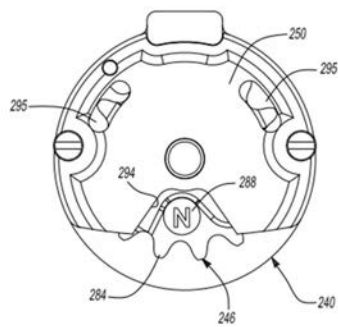
【図 18】



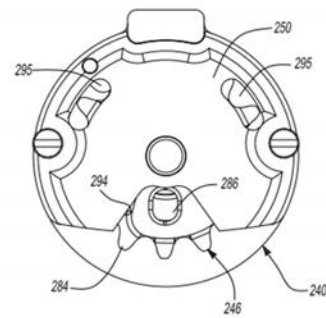
【図 19】



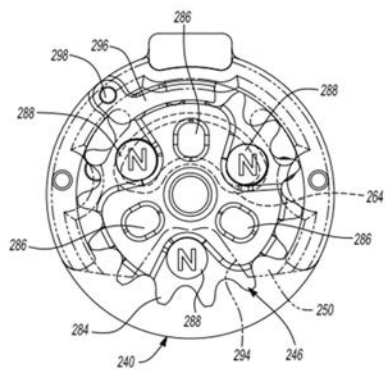
【図 20】



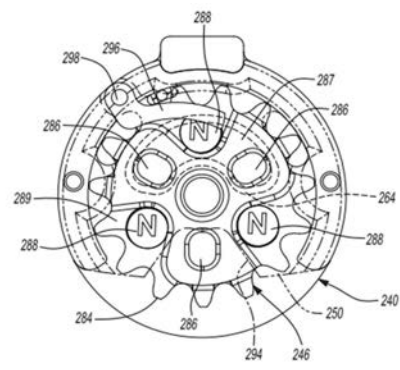
【図 22】



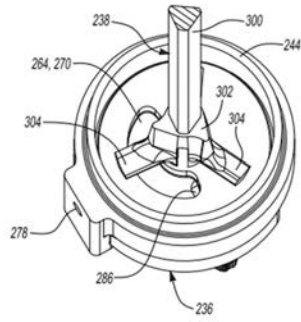
【図 21】



【図 23】



【図 24】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2019/038342
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A47F 10/06(2006.01)i, A47J 27/14(2006.01)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) A47F 10/06; A21D 13/08; A23L 1/31; A23P 20/12; A23P 20/15; A47J 31/40; A47J 31/44; G01F 11/20; A47J 27/14		
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		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eCOMPASS(KIPO internal) & Keywords: dispenser, seasoning, sauce, food, metering wheel, agitator		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2017-0280763 A1 (MOMENTUM MACHINES COMPANY) 05 October 2017 See paragraphs [0071]-[0119]; claims 14-20; and figures 1-12.	1-22
Y		23-32
Y	US 2010-0282781 A1 (KINZIE et al.) 11 November 2010 See paragraphs [0024]-[0028]; and figures 1-6.	23-32
Y	US 2409009 A (BAKKE, HANS A.) 08 October 1946 See column 1, line 24 - column 2, line 9; and figure 1.	30-32
A	US 5365835 A (NARAMURA, MICHIOYUKI) 22 November 1994 See column 6, line 44 - column 13, line 28; and figures 3-9.	1-32
A	WO 2016-105586 A1 (SUMMER INFANT (USA), INC.) 30 June 2016 See paragraphs [0015]-[0023]; and figures 1-7B.	1-32
☐ 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 18 October 2019 (18.10.2019)		Date of mailing of the international search report 18 October 2019 (18.10.2019)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer BAHNG, Seung Hoon  Telephone No. +82-42-481-5659

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/US2019/038342

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2017-0280763 A1	05/10/2017	CN 109195446 A EP 3439479 A1 US 10143228 B2 US 2019-098925 A1 WO 2017-176783 A1	11/01/2019 13/02/2019 04/12/2018 04/04/2019 12/10/2017
US 2010-0282781 A1	11/11/2010	EP 1792145 A2 US 2007-0295755 A1 WO 2006-036835 A2 WO 2006-036835 A3	06/06/2007 27/12/2007 06/04/2006 27/07/2006
US 2409009 A	08/10/1946	None	
US 5365835 A	22/11/1994	JP 06-292543 A JP 07-083696 B2	21/10/1994 13/09/1995
WO 2016-105586 A1	30/06/2016	US 2016-0174751 A1	23/06/2016

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. QRコード
2. VERILOG
3. JAVASCRIPT

(72)発明者 ブリンクマン ジェームス
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103 サンフランシスコ 8ス ストリート 120

(72)発明者 バーダコスタス アレクサンドロス
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103 サンフランシスコ 8ス ストリート 120

(72)発明者 バルサモ マイケル
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103 サンフランシスコ 8ス ストリート 120

(72)発明者 ニコルソン テーラー
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103 サンフランシスコ 8ス ストリート 120

(72)発明者 ハンソン トーマス
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94103 サンフランシスコ 8ス ストリート 120

(72)発明者 ナザリアン オシン
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 94114 サンフランシスコ ダグラス ストリート 501 アpartment 3

Fターム(参考) 4B048 PE09 PN03 PN20