

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6942638号
(P6942638)

(45) 発行日 令和3年9月29日 (2021.9.29)

(24) 登録日 令和3年9月10日 (2021.9.10)

(51) Int. Cl.

F 1

A 4 7 J 43/046 (2006.01)

A 4 7 J 43/046

請求項の数 8 (全 38 頁)

(21) 出願番号	特願2017-562293 (P2017-562293)	(73) 特許権者	510053422
(86) (22) 出願日	平成28年6月8日 (2016.6.8)		シャークニンジャ オペレーティング エ
(65) 公表番号	特表2018-516679 (P2018-516679A)		ルエルシー
(43) 公表日	平成30年6月28日 (2018.6.28)		アメリカ合衆国, マサチューセッツ州 O
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/036377		2494, ニーダム, エー ストリート
(87) 国際公開番号	W02016/200891		89, スイート 100
(87) 国際公開日	平成28年12月15日 (2016.12.15)	(74) 代理人	100105957
審査請求日	令和1年6月5日 (2019.6.5)		弁理士 恩田 誠
(31) 優先権主張番号	62/172,678	(74) 代理人	100068755
(32) 優先日	平成27年6月8日 (2015.6.8)		弁理士 恩田 博宣
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)	(74) 代理人	100142907
			弁理士 本田 淳
前置審査			
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品加工装置および方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの回転可能な鋭利なブレードを備える容器と、

該少なくとも1つのブレードを回転させるための駆動カップラを有する駆動ユニットと、

、

該駆動ユニットを制御するためのコントローラと、

プロセッサ実行可能な命令を記憶している少なくとも1つの非一時的なメモリであって、
 該プロセッサ実行可能な命令は、該コントローラによって実行されるときに、1回の入力である第1のユーザ入力に応答して、

第1のパルスとして該駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって該駆動
 ユニットを活性化させる工程、

少なくとも1秒にわたって該駆動ユニットを休止させる工程、

第2のパルスとして該駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって該駆動
 ユニットを活性化させる工程、

少なくとも1秒にわたって該駆動ユニットを休止させる工程、

第3のパルスとして該駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって該駆動
 ユニットを活性化させる工程、

少なくとも1秒にわたって該駆動ユニットを休止させる工程、

第1のブレンディング・セグメントとして該駆動カップラを回転させるために、少な
 くとも5秒にわたって該駆動ユニットを活性化させる工程、

10

20

少なくとも1秒にわたって該駆動ユニットを休止させる工程、および、

第2のブレンディング・セグメントとして該駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって該駆動ユニットを活性化させる工程であって、該第2のブレンディング・セグメントの一部の活性化は、該少なくとも1つのブレードによって規定されるブレンディングエリアの外に貼り付いた食品を再び捕獲するために原材料を一時的に外向きに波打たせる噴水効果を実現する急速な加速を含み、該急速な加速は、該第2のブレンディング・セグメントと関連する所望の速度まで該少なくとも1つのブレードを加速するために全出力で該駆動ユニットを動作させることを含む工程

を、該コントローラにシーケンシャルに行わせる、少なくとも1つの非一時的なメモリと、からなる食品加工装置であって、

ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である該駆動ユニットのすべての活性化の合計時間期間が、少なくとも19秒である、食品加工装置。

【請求項2】

前記第1のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも8秒であり、前記第2のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも11秒である、請求項1に記載の食品加工装置。

【請求項3】

前記駆動ユニットの第1の活性化から前記駆動ユニットの最後の活性化までの合計時間期間は、35秒以下である、請求項2に記載の食品加工装置。

【請求項4】

前記プロセッサ実行可能な命令は、前記コントローラによって実行されるときに、第4のパルスとして前記駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって前記駆動ユニットを活性化させる工程と1度に少なくとも1秒にわたって前記駆動ユニットを休止させる工程とを、三度目の休止の後であり且つ前記第1のブレンディング・セグメントの前に、前記コントローラに行わせる、請求項1に記載の食品加工装置。

【請求項5】

前記第1のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも8.5秒であり、前記第2のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも11秒である、請求項4に記載の食品加工装置。

【請求項6】

前記駆動ユニットの第1の活性化から前記駆動ユニットの最後の活性化までの合計時間期間は、40秒以下である、請求項5に記載の食品加工装置。

【請求項7】

前記第1のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも25秒であり、前記第2のブレンディング・セグメントに関する前記駆動ユニットの前記活性化は、少なくとも16秒である、請求項4に記載の食品加工装置。

【請求項8】

前記駆動ユニットの第1の活性化から前記駆動ユニットの最後の活性化までの合計時間期間は、60秒以下である、請求項7に記載の食品加工装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書の態様は、概して、食品加工装置に関し、また、食品加工装置を使用して食品を加工する方法に関する。より具体的には、本明細書で開示されている態様は、効果的で便利な様式でさまざまな食品を調理するために使用され得る記憶されたシーケンスを有する食品加工装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ブレンダーおよび他のフード・プロセッサは、典型的に、ブレードまたは他の加工ツールを使用して、食品を刻み、ブレンドし、混合し、または粉碎し、氷を破碎し、液体を混

10

20

30

40

50

合し、液体および固体食品と一緒にブレンドするために使用される。典型的に、加工ツールは、容器の中でさまざまな速度で回転させられる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0003】

1つの例示目的の実施形態によれば、食品加工装置は、少なくとも1つの回転可能な鋭利なブレードを含む容器と、少なくとも1つのブレードを回転させるための駆動カップラを有する駆動ユニットと、駆動ユニットを制御するためのコントローラと、を含む。また、装置は、プロセッサ実行可能な命令を記憶している少なくとも1つの非一時的なメモリを備え、プロセッサ実行可能な命令は、コントローラによって実行されるときに、第1のユーザ入力にตอบสนองして、第1のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第1のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、および、第3のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程を、コントローラにシーケンシャルに行わせる。ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である駆動ユニットのすべての活性化の合計時間期間が、少なくとも23秒である。

【0004】

さらなる1つの例示目的の実施形態によれば、食品加工装置は、少なくとも1つの回転可能な鋭利なブレードを備える容器と、少なくとも1つのブレードを回転させるための駆動カップラを有する駆動ユニットと、駆動ユニットを制御するためのコントローラと、を備える。また、装置は、プロセッサ実行可能な命令を記憶している少なくとも1つの非一時的なメモリを備え、プロセッサ実行可能な命令は、コントローラによって実行されるときに、第1のユーザ入力にตอบสนองして、第1のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第3のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第1のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、および、第2のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程を、コントローラにシーケンシャルに行わせる。ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である駆動ユニットのすべての活性化の合計時間期間が、少なくとも19秒である。

【0005】

さらに1つの例示目的の実施形態によれば、食品加工装置は、少なくとも1つの回転可能な鋭利なブレードを備える容器と、少なくとも1つのブレードを回転させるための駆動カップラを有する駆動ユニットと、駆動ユニットを制御するためのコントローラと、を備える。また、装置は、プロセッサ実行可能な命令を記憶している少なくとも1つの非一時的なメモリを備え、プロセッサ実行可能な命令は、コントローラによって実行されるときに、第1のユーザ入力にตอบสนองして、第1のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動

ユニットを休止させる工程、第2のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第1のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第3のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、および、第3のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程を、コントローラにシーケンシャルに行わせる。ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である駆動ユニットのすべての活性化の合計時間期間が、少なくとも52秒である。

10

【0006】

さらに1つの例示目的の実施形態によれば、食品加工装置は、少なくとも1つの回転可能な鋭利なブレードを備える容器と、少なくとも1つのブレードを回転させるための駆動カップラを有する駆動ユニットと、駆動ユニットを制御するためのコントローラと、を備える。また、装置は、プロセッサ実行可能な命令を記憶している少なくとも1つの非一時的なメモリを備え、プロセッサ実行可能な命令は、コントローラによって実行されるときに、第1のユーザ入力に応答して、第1のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第3のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第1のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第4のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第5のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、第2のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程、および、第3のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程を、コントローラにシーケンシャルに行わせる。ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である駆動ユニットのすべての活性化の合計時間期間が、少なくとも47秒である。

20

30

【0007】

別の例示目的の実施形態によれば、方法は、食品加工装置の動作に関連して使用され、装置は、食品加工アッセンブリを駆動するための駆動ユニットと、駆動ユニットを制御するためのコントローラと、プロセッサ実行可能な命令を記憶するための少なくとも1つの非一時的なメモリと、を備え、プロセッサ実行可能な命令は、コントローラに駆動ユニットを制御させるためにコントローラによって実行可能である。方法は、第1のユーザ入力に応答して、シーケンシャルに、第1のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程と、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程と、第2のパルスとして駆動カップラを回転させるために、3秒以下にわたって駆動ユニットを活性化させる工程と、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程と、第1のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程と、少なく

40

50

とも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程と、第2のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程と、少なくとも1秒にわたって駆動ユニットを休止させる工程と、第3のブレンディング・セグメントとして駆動カップラを回転させるために、少なくとも5秒にわたって駆動ユニットを活性化させる工程と、を備える。ブレンディング・セグメントに関して少なくとも5秒である、駆動ユニットを活性化させるすべての合計時間期間が、少なくとも23秒である。

【0008】

本開示はこの点において限定されないので、先述の概念、および、下記に議論されている追加的な概念は、任意の適切な組み合わせで配置され得ることが認識されるべきである。

10

【0009】

本教示の先述のおよび他の態様、実施形態、および特徴は、添付の図面とともに以下の説明から、より完全に理解され得る。

添付の図面は、実寸で描かれることは意図されていない。図面において、さまざまな図に図示されているそれぞれの同一のまたはほぼ同一のコンポーネントは、同様の参照数字によって表されている。明確にする目的のために、すべてのコンポーネントが、すべての図面においてラベル付けされていない可能性がある。ここで、本発明のさまざまな実施形態は、例として、添付の図面を参照して説明されることとなる。

【図面の簡単な説明】

20

【0010】

【図1】1つの態様による、ブレンダー・ベースの斜視図。

【図2】1つの態様による、ブレンダー・ベースの斜視図。

【図3】1つの態様による、取り付けられたブレード・アセンブリを備える容器の斜視図。

【図4】1つの態様による、ブレンダー・ベースに取り付けられている図3の容器の斜視図。

【図5】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図6】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図7】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

30

【図8】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図9】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図10】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図11A】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図11B】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図12】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図13】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図14】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図15】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図16】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

40

【図17】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図18】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図19】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図20】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図21】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図22】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図23】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図24】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図25】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

【図26】1つの態様による、例示目的の食品加工シーケンスのフローチャート。

50

- 【図 27】 1つの態様による、例示目的の食品加工アルゴリズムのフローチャート。
【図 28】 1つの態様による、ブレンダー・ベースの上面図。
【図 29】 1つの態様による、ブレードのセットの上面斜視図。
【図 30】 1つの態様による、ブレードのセットの底面斜視図。
【図 31】 1つの態様による、ブレンダー・ベースに取り付けられている容器の斜視図。
【図 32】 1つの態様による、容器の側面図。
【図 33】 1つの態様による、ブレンダー・ベースに取り付けられている容器の斜視図。
【図 34】 いくつかの実施形態を実装する際に使用され得る例示目的のコントローラのブロック図。

【発明を実施するための形態】

10

【0011】

ブレンダーなどのようなフード・プロセッサは、典型的に、容器の中に1つまたは複数のブレードなどのような加工ツールを備え、また、駆動カップリングを介して加工ツールを回転させる電気モータを備える。いくつかのフード・プロセッサは、プログラムされたコントローラを備え、コントローラは、ブレードを回転させるためのモータ動作の特定の記憶されたシーケンスをユーザが選択することを可能にする。特に、最小限のユーザの介入で、または、ユーザの介入なしに、少ない液体および/または繊維質の食品を加工しようとするときに、既存のシーケンスは限界を有するということを、発明者は理解した。

【0012】

本明細書で開示されている実施形態の態様によれば、加工シーケンスは、固体成分を含む食品混合物を加工するのにとりわけ適している。たとえば、加工シーケンスは、初期に食品を刻むために、および/または、繊維、皮、種、および/または氷を破壊するために、1つまたは複数のブレードの短い運転を含む。容器の底部に向けて、および/または、ブレード経路に向けて、食品が落下することを可能にするための少なくとも1つの休止の後に、シーケンスは、少なくとも5秒の連続的な加工時間セグメントに進み、原材料を破碎し、および/または、原材料の液体化を開始する。少なくとも別の休止がそれに続き、次いで、少なくとも5秒のさらなる連続的なセグメントが続き、容器の内容物を液体化させる。液体化させることが困難な原材料をブレンダーするときでも、そのようなシーケンスを使用することによって、滑らかな液体が一貫して生成され得る。いくつかの実施形態では、繊維質の原材料の破壊は、滑らかな粘度 (consistency) を有し、抽出された栄養素を含む、飲料を生成させることを助ける。いくつかの実施形態では、より長い時間が使用され得る。たとえば、いくつかの実施形態では、より長いブレンディング・セグメントの合計加工時間は、少なくとも20秒であることが可能である。いくつかの実施形態では、休止セグメントは、ブレードの停止を含むが、一方、他の実施形態では、休止実施形態は、ブレードが100rpm以下のrpmまで減速することを含む。

20

30

【0013】

本明細書で開示されている実施形態の別の態様によれば、食品加工装置は、ブレンダー成分がブレンダー容器の内側側壁部に沿ってブレンダー容器の上側端部に向けて上向きに移動することを引き起こす行為を含むようにプログラムされており、容器の内壁の上に、または、容器の蓋の下側においても捕らえられ得る原材料を除去するようになっている。このように、内側側壁部および/または蓋に貼り付いた原材料は、ブレンダー成分に戻され、ブレードによって加工され得る。

40

【0014】

たとえば、食品を加工するときに、特に、葉物野菜、または、重量に対して表面積の比率が高い他の食品を加工するときに、食品部分は、特に、固体食品がまだ小さいピースに刻まれていないときに、シーケンスの早期の段階の間に、容器の上側端部に向けて推進させられ、内壁に貼り付く可能性がある。本明細書における実施形態によれば、容器の中の内容物を少なくとも部分的に液体化させるために十分なブレンディングが起こった後に、ブレードまたは他の加工ツールが、停止させられ得るか、または、液体が落ち着いて容器の中で実質的に水平になる速度まで減速させられ得る。次いで、ブレードは、急激に加速

50

させられ、容器の内壁に沿って外向きおよび上向きに液体を駆動することが可能である。液体は、容器壁部の上に捕らえられた食料品に接触し、ブレンドされている混合物の中へそれらが落下して戻るように、それらを払い落とす。いくつかの実施形態では、モータは、瞬間的に全出力で給電され、ブレードを加速させる。

【0015】

特定の状況において、プログラムの動作の間に、1つまたは複数の特定のパラメータの制御をユーザに提供することは、食品加工の結果の改善を可能にし得るということを、発明者らは理解した。

【0016】

たとえば、本明細書で開示されている1つの実施形態によれば、プログラムされた食品加工シーケンスは、一連のオン/オフ・パルスを含む。すなわち、ブレードは、所定の時間量にわたって駆動され、次いで、所定の時間量にわたって停止され、再び、所定の時間量にわたって駆動され、次いで停止される。このシーケンスは、任意の適切な回数、反復され得、初期に固体食品原材料を刻み、次いで、ブレードが停止されている間に、容器の底部に向けて、および/または、容器の水平方向中心に向けて、原材料を移動させるのに役立つ可能性がある。このように、ブレードが再開されるときに、より多くの原材料が、ブレードの届く範囲内にあり、および/または、ブレードに向けて引き寄せられることとなるエリアの中にある。本明細書の実施形態によれば、1つまたは複数のブレード（または、他の加工ツール）が駆動される時間量は、プログラムによって設定され、動作の間にユーザによって変更可能ではないが、ユーザは、ブレンダーを動作させている間に、それぞれの「オフ」時間期間に関して適切な時間量を選ぶことが可能である。この特定の配置は、典型的なプログラムされたブレンダーとは異なり、典型的なプログラムされたブレンダーは、動作の間にユーザが修正することができない「オン」期間および「オフ」期間の両方に関して、事前に設定された時間量を有している。

【0017】

ブレンダーを手動でパルシングするとき、ユーザは、モータをオンに長く維持し過ぎることが多く、それは、刻みまたは粉碎というよりもブレンドを結果として生じさせる可能性があるということを、発明者らは理解した。また、適切に長いパルス・シーケンスによってブレンダー・コントローラをプログラムし、さまざまな原材料混合物に対処することは、いくつかの状況においては、不必要に長い「オフ」時間期間につながる可能性があるということを、発明者らは理解した。本明細書で開示されている特定の実施形態では、プログラムされたパルス・シーケンスは、事前に設定された「オン」時間を含み、その後、デフォルトの「オフ」時間が続き、ユーザは、たとえば、ボタンから手を放し、次いで、ボタンを再び押すことによって、任意の適切な様式で、それを短縮することが可能である。事前に設定された第2の「オン」時間が、「オフ」時間に続く。このように、プログラムされたブレンダーは、過度に長い「オン」時間を防止することが可能であり、一方、過度に長い「オフ」時間を回避することも可能である。

【0018】

本開示の別の態様によれば、食品をピューレ化するのにとりわけ適している加工シーケンスが、本明細書で開示されている。1つの実施形態によれば、ブレンダーは、定常状態の低速回転のブレード速度に到達することによって、シーケンスをスタートし、低速での少なくとも5秒の後に、定常状態の中速回転のブレード速度まで増加し、中速での少なくとも5秒の後に、定常状態の高速まで増加する。いくつかの実施形態では、高速は、低速および中速の時間を組み合わせたものよりも長い時間量にわたって継続する。そのようなシーケンスは、高速セグメントの間に、滑らかな触感を効率的に生成させる速度で運転しながら、キャビテーションが回避され得るように原材料を破壊する、初期のセグメントを提供する。

【0019】

いくつかの実施形態では、ピューレ化するための速度の進行は、実質的に平坦な配置および湾曲した前縁部をそれぞれ有する積み重ねられたブレンダー・ブレードのセットと

10

20

30

40

50

もに実施される。定常状態の高いブレード速度の時間期間の終わりまで、ブレード速度が、任意の以前の定常状態ブレード速度よりも低く低下しないように、シーケンスは構成され得る。

【0020】

特定の記憶されたシーケンスは、記憶されたシーケンス・ボタンに関連付けられたインジケータを介して使用可能であるものとして示され得る。いくつかの実施形態では、特定の記憶されたシーケンスは、1つまたは複数のタイプの容器のみによって使用可能であり得る。所与の時間において取り付けられている特定の容器に関する記憶されたシーケンスの利用可能性を示すために、フード・プロセッサは、どのタイプの容器が取り付けられているかということを決断するように構成され得、また、どの記憶されたシーケンスが使用され得るかということについて、視覚的合図がユーザに提供され得る。たとえば、1つの実施形態では、コントローラは、特定のボタンに関連付けられたライトを点灯させ、そのボタン（または、他の入力）に対応する記憶されたシーケンス（または、他の機能性）が使用され得るということを示す。ボタンは、ボタンの上または付近に印刷された特定のシーケンス名または機能性名を有することが可能である。

10

【0021】

本明細書で開示されている実施形態の別の態様によれば、同じボタンまたは他の入力は、どのタイプの容器が食品加工装置に取り付けられているかということに応じて、異なる記憶されたシーケンスを開始させるために使用され得る。

【0022】

20

コントロール・パネル

図1は、コントロール・パネル102と、容器をベースに取り付けるための容器インターフェース104と、を備えたブレンダー・ベース100の1つの実施形態を示している。ブレンダー・ベース100は、電気モータなどのような駆動ユニット（図示せず）、および駆動カップラを備え、駆動カップラは、取り付けられた容器の上の被駆動カップラに嵌合させられ得る。コントローラ（図1には図示せず）が、駆動ユニットを制御するために設けられ、いくつかのケースでは、モータ動作の記憶されたシーケンスを実行する。

【0023】

コントロール・パネルは、図示されている実施形態では、複数のボタン106、108、110、112、114、116、118、120、および122を含むが、ユーザ入力を受け取るための任意の適切な構造体を利用され得る。ボタン106は、オン/オフ・ボタンであり、それは、ユーザがコントロール・パネルを活性化または非活性化することを可能にする。コントロール・パネルが非活性化されるときには、モータは給電されない。

30

【0024】

ボタン108は、特定の量の電力を電気モータに供給することによって、「低い」速度で運転するようにモータを活性化させる。モータの実際の速度、ひいては、ブレードまたは他の加工ツールの速度は、容器の中の食品のタイプおよび粘度に基づいて変化することが可能である。いくつかの実施形態では、フィードバック制御が提供され得、それは、モータまたは他のコンポーネントの速度を感知し、特定の速度または速度プロファイルを維持するために電力を調節する。いくつかの実施形態では、たとえば、1人分用容器において、おおよそ7,000rpmの目標モータ回転速度が、液体化された食品で容器が実質的に満杯になっている状態で、ボタン108によって活性化させられる。同様に、ボタン110は、中速を活性化させ、中速は、いくつかの実施形態では、液体化された食品で容器が実質的に満杯になっている状態で、おおよそ9,000rpmの目標回転速度であることが可能である。ボタン112は、高速を活性化させ、高速は、いくつかの実施形態では、液体化された食品で容器が実質的に満杯になっている状態で、おおよそ11,000rpmの目標回転速度であることが可能である。

40

【0025】

ボタン114、116、118、120は、本明細書で開示されている実施形態にした

50

がって、記憶されたシーケンスを活性化させる。いくつかのケースでは、記憶されたシーケンスは、食品調理のクラス、および/または、特定の原材料もしくは原材料のタイプにとりわけよく適するように設計されている。所与のボタンによって活性化させられる特定の記憶されたシーケンスは、ブレンダー・ベースに取り付けられている容器のタイプに応じて変化することが可能であり、食品調理がさらに強化され得るようになっている。

【0026】

たとえば、図示されている実施形態では、ボタン114は、モータ制御のシーケンスを活性化させ、それは、ブレードのセットを回転させ、効率的な様式で高度の氷粉碎を有するフロースン飲料を作り出す。特定のシーケンスは、ブレンダー・ベースに取り付けられている容器のサイズおよび/またはタイプに応じて変化することが可能である。ボタン116は、図8、図9、および図10を参照して下記にさらに説明されているように、ピューレを調理するのにとりわけよく適したシーケンスを呼び出す。ボタン120は、冷凍された食料品を加工することをターゲットとする記憶されたシーケンスをユーザが選択することを可能にする。生鮮食品をブレンドすることを目的とする記憶されたシーケンスが、ボタン118によって活性化させられる。いくつかの実施形態では、単一のボタンを1回押すことによって、ユーザは、典型的にユーザの介入を必要とする可能性のある食品を加工することが可能である。

【0027】

ボタン122は、パルス・シーケンスを活性化し、それは、いくつかの実施形態では、ブレンダーがパルス・シーケンスにしたがって動作している間に、ユーザがシーケンスを変更することを許容し得る。たとえば、いくつかの実施形態では、ボタン122は、モータが設定された時間の量にわたってオンであるが、モータがオフになっている時間の長さはパルシングの間にユーザによって調節可能であるという、一連のパルスを活性化するために使用され得る。

【0028】

シーケンス・インジケータ

ボタンのうちの1つまたは複数は、ライトまたは他のインジケータを備え、それぞれのボタンが作動させられた場合に機能を開始させることとなるということを示すことが可能である。たとえば、ライト130は、動作に利用可能なフロースン飲料シーケンスを示すボタン114の上で点灯され得る。ボタン114を押してもモータ活性化が結果として生じることとならない場合には、ライト130は点灯されないこととなる。ライト130の点灯状態は、ブレンダー・ベースに取り付けられている容器のタイプ、または、任意の他の適切なパラメーターに基づくことが可能である。たとえば、食品加工装置は、重量センサーおよび/または温度センサーを備えることが可能であり、所与のシーケンスまたは他の機能の利用可能性は、一方または両方のセンサーから受け取られた測定に基づくことが可能である。

【0029】

1人分用の実施形態

図2は、容器インターフェース201と、図1の実施形態と比較して異なる配置のボタンと備えたコントロール・パネル202と、を有するブレンダー・ベース200の別の実施形態を示している。ブレンダー・ベース200は、例として図3に示されているような1人分用容器とともに使用され得る。ボタン204は、モータを始動および停止させるために使用され得る。ボタン206は、パルス・シーケンスを開始させるために使用され、パルス・シーケンスは、いくつかの実施形態では、ユーザがモータ活性化同士の間の休止の長さを変更することを許容する。ボタン208は、冷凍された食料品を加工することを対象とするシーケンスをスタートするために使用され得る。生鮮食料品は、ボタン210によって開始させられる記憶されたシーケンスを使用して加工され得る。

【0030】

ボタンまたは他の入力の他の配置が、本明細書で開示されているさまざまな実施形態のいずれかとともに使用され得る。たとえば、ダイヤル、フリップ・スイッチ、回転ノブ、

10

20

30

40

50

スライド・ノブ、音声起動コマンド、仮想キーボード、または、任意の他の適切な入力が入力され、使用され得る。

【0031】

モータ

図2のブレンダー・ベース200の中に設けられているモータは、いくつかの実施形態では、1,000ワットを定格とすることが可能であるが、任意の適切なモータが使用され得る。いくつかの実施形態では、モータは、全出力で運転され得るが、一方、他の実施形態では、モータは、「高い」設定のときでも、全出力よりも低い出力で運転され得る。モータは、無負荷のときにおおよそ20,000RPMで運転するように構成され得る。いくつかの実施形態では、モータは、異なるシーケンスに対して異なる電力入力で運転され得、または、単一のシーケンスの中で異なる電力入力で運転され得る。他の実施形態では、モータは、すべての記憶されたシーケンスに対して同じ電力入力で運転される。

10

【0032】

図1のブレンダー・ベース100の中に設けられているモータは、いくつかの実施形態では、1,500ワットを定格とすることが可能であるが、任意の適切なモータが使用され得る。モータは、ときには、全出力よりも低い出力で運転され得る。たとえば、モータは、図3に示されている1人分用容器とともに動作されているときに、おおよそ、「高い」設定が、ユーザによって選択されるか、もしくは、記憶されたシーケンスの一部であるときに、全出力の85%で運転され得、または、いくつかの実施形態では、任意の他の適切な出力のパーセントで運転され得る。図1のベースに装着された1人分用容器の1つの実施形態に関して、図24を参照されたい。1,500ワットのモータの場合、85%の電力入力は、無負荷のときにおおよそ21,500rpmの回転速度を結果として生じさせる。中の設定に関して、モータは、80%の電力入力を供給され得、無負荷のときにおおよそ20,000rpmの回転速度を結果として生じさせる。低い設定に関して、モータは、60%の電力入力を供給され得、無負荷のときにおおよそ15,000rpmの回転速度を結果として生じさせる。図31に示されている容器とともに使用されるときに、モータは、100%の電力で運転され得、無負荷のときにおおよそ24,000rpmで回転することが可能である。任意の適切にサイズ決めされたモータおよび/または電力入力が、さまざまな実施形態において使用され得る。

20

【0033】

本明細書の目的のために、モータ速度、加工ツール速度、または駆動カップラ速度が議論されるとき、必ずしも、一定の速度が必要とされるわけではない。モータに提供される電力に対する意図した変化の結果として、速度は、時間の経過とともにわずかに変化することが可能である。または、速度は、容器の中で加工されている食品内容物の結果として、変化することが可能である。たとえば、いくつかの実施形態では、モータは、その全定格出力の85%を供給され得、モータおよびブレードは、容器の中の未加工の食品の負荷の下で、初期に8,000rpmで回転することが可能である。食品が加工されるにつれて、ブレードは、回転しやすくなり、モータ速度は、同じ量の電力がモータに供給されているとしても、13,000rpmまで増加することが可能である。

30

【0034】

1人分用容器

図3は、容器402および容器ベース404を備える容器アセンブリ400を示しており、容器ベース404は、ネジ山(図示せず)によって容器402に除去可能に取り付け可能である。容器402は、関連のブレンダー・ベースの中のスロットに係合するタブ406(図3では、2つのみが示されている)などのような、4つの等しく間隔を置いて配置された係合部材を備える。いくつかの実施形態では、タブまたは他の係合部材は、容器402の代わりに容器ベース404から延在している。容器402は、容器から直接的に摂取され得る1人分用サイズを調理するために使用され得る。

40

【0035】

容器ベース404が容器に取り付けられているときに、6つのブレード408a、40

50

8 b、4 1 0 a、および4 1 0 bを支持するシャフトなどのような、加工アッセンブリが、容器の中に位置決めされる。被駆動カップラ（図3には図示せず）が、容器ベースの下側に位置決めされており、ブレンダー・ベースに取り付けられているときに、ブレードを回転させる。

【0036】

容器アッセンブリ400は、ブレンダー・ベース450に装着されて図4に示されている。ブレンダー・ベース450は、駆動カップラ（図4には図示せず）を回転させるモータを備え、そして、駆動カップラは、容器ベース404の上の被駆動カップラを介して、ブレード408 a、408 b、410 a、および410 bを回転させる。

【0037】

いくつかの実施形態では、垂直方向のブレード414 a、414 bなどのような、回転軸線に平行なブレードが設けられ得る。いくつかの実施形態では、垂直方向のブレード414 a、414 bは、上方を向いた鋭利な縁部414 a、414 bを備え、これらの鋭利な縁部は、水平方向に対して傾斜していることが可能である（または、回転軸線に対して垂直な平面に対して傾斜している）。垂直方向のブレード414 a、414 bは、ブレードが回転させられるときに背の高い方の側の縁部416 a、416 bを前にして進むように配向され得る。他の実施形態では、垂直方向のブレード414 a、414 bは、短い側の縁部418 a、418 bを前にして進むように配向され得る。いくつかの実施形態では、上方を向いた縁部は、鋭利でなくてもよい。垂直方向のブレード414 a、414 bは、本明細書で説明されているさまざまなブレンディング・シーケンスまたは他の食品加工シーケンスとともに使用され得る。とりわけ、これらのブレードは、氷または冷凍された食品を加工するのにとりわけよく適しているシーケンスとともに使用され得る。

【0038】

本明細書で使用されているように、「加工ツール」という用語は、食品および他の材料を加工するために使用される任意のツールを表している。加工ツールは、1つまたは複数のブレード、1つまたは複数の泡立て器、1つまたは複数の砕氷器、1つまたは複数のさいの目カッター、1つまたは複数のおろし金、1つまたは複数のシュレッダー、1つまたは複数の組み合わせ式のシュレッダー/スライサー、1つまたは複数の角切り器、1つまたは複数のドー・フック、1つまたは複数のホイッパー、1つまたは複数のスライサー、および1つまたは複数のフレンチ・フライ・カッターを備えることが可能であるが、それに限定されない。いくつかのケースでは、加工ツールは、フード・プロセッサ容器を洗浄するために使用される1つまたは複数のツールであることが可能である。本明細書で説明されているように、「食品」という用語は、任意の固体または液体の食べ物、ならびに、固体食品および液体食品の任意の混合物を含む。

【0039】

ブレンダー・ベースは、ベースが容器を支持するように容器の下に位置決めされているものとして、本明細書で示されて説明されているが、いくつかの実施形態では、ベースは、容器の上部に装着するように構成されている駆動ユニットを備えることが可能である。換言すれば、本明細書の目的のために、ブレンダー・ベースは、容器の下に位置決め可能であること、または、容器を支持することは必要とされない。

【0040】

記憶されたシーケンス

本発明者らは、従来の食品加工シーケンスが、さまざまな食品および食品の組み合わせとともに使用されるときに、望ましい結果を提供しないということを理解した。たとえば、繊維質の原材料、液体含有量の低い固体食品、および/または、より大きいかけらの固体食品の場合に、さまざまな従来の加工シーケンスは、キャビテーションを結果として生じさせる可能性がある。すなわち、いくつかのケースでは、食品が容器の中へ詰められた状態で、ブレードが回転させられ、ブレードは、ブレード経路の中にある食品をカットしようとするが、固体原材料を移動させるための液体がない状態では、最小限のさらなる加工しか起こらない。この問題に対処するために、ユーザは、典型的に、容器に液体を加え

10

20

30

40

50

ることを指示され、および/または、プッシャーを使用して、未加工の食品をブレード経路の中へ定期的に押し込むことを指示されてきたが、それぞれの方法は、その欠点を有している。

【0041】

本明細書で開示されている実施形態によれば、特定の加工シーケンスは、ユーザの介入なしに、および、特別な液体の追加なしに、食品を加工することができ、その食品は、典型的には、ユーザの介入なしで加工することが困難であった食品を含む。そうすることによって、ユーザは、普通であれば加工が困難であるという理由だけで回避する可能性のある食品を、自分のレシピに含めることができる可能性がある。また、本明細書で開示されているシーケンスによって、ユーザは、以前は除去する傾向にあった食品の皮を含めることができる可能性がある。ブレンドされた最終的な製品の中に繊維および栄養素を含めようとするときに、皮は重要である。

10

【0042】

記憶されたシーケンス500の1つの実施形態が、図5に図示されており、それは、食品をブレンドするために使用され得、特に、ブレンダーによる加工に抵抗する食品または食品の組み合わせをブレンドするために使用され得る。このシーケンスは、図3および図4に示されている1人分用容器（同じ図に示されているブレードを伴う）とともに使用され得るが、任意の適切な容器および加工ツールの組み合わせが、このシーケンスとともに使用され得る。

【0043】

20

図5のシーケンス500は、1.5秒のオンおよび2秒のオフのパルス・セグメントの2回の反復によってスタートし、その後、12秒の第1の連続運転セグメント501が続く。シーケンスの早期に、「オフ」セグメント（または、低速回転を伴う休止セグメント）が散りばめられた短い「オン」セグメントを含むことによって、初期の刻みおよび/または液体化が、キャピテーションを結果として生じさせることなく実施される。ブレードを加速させる過程は、容器の中の原材料を移動させることが可能であるが、「オフ」セグメントは、重力によって固体および液体がブレード経路の中へ移動することを可能にし、再始動のときに、これらの食品がブレードによって接触されるようになっている。この追加的な接触は、接触された食品を加工するだけでなく、接触された食品を使用して、容器の中の他の食品も移動させる。したがって、シーケンスの始まりまたはその付近において、パルス・セグメントは、より柔らかい食品のいくらかを液体化し、より固い食品のいくらかをあちこちに移動させてそれを刻み始める。ブレードが、単にオンにされ、シーケンスのスタートから高速で連続的に運転される場合には、ブレード経路の中へ落下し始める固体食品は、ブレードによって徐々に接触され、結果として生じる小さいかけらの食品は、他の食品を移動させるという点では良くない。

30

【0044】

12秒の連続運転セグメント501は、より粗い原材料を加工することを開始し、滑らかな液体を生成することを開始させるために、より柔らかい食品を加工および液体化し続ける。

【0045】

40

シーケンスは、「オフ」セグメント502と、その直後の急速な加速「オン」セグメント504とを備え、液体および固体がブレンダー容器の上側端部に向けてブレンダー容器の内側側壁部に沿って一時的に上向きに波打つことを引き起こす。シーケンスのこの部分は、ブレンダー容器の中の液体化された材料を使用して、容器の内壁または容器蓋の下側に捕らえられ得る原材料を再び捕獲し、原材料がブレードまたは他の加工ツールに戻され得るようになっている。本明細書の目的のために、そのような行為は、噴水効果シーケンスと称される。噴水効果シーケンスは、より詳細に下記にさらに議論されている。

【0046】

セグメント504は、7秒の長さがあり、滑らかな触感のために原材料を加工し続ける。噴水効果セグメントによって再び捕獲された任意の原材料は、セグメント504の間に

50

液体化および加工される。

【0047】

さらに2つの「オフ」セグメントおよび急速な加速「オン」セグメントが、セグメント504に続き、内壁または蓋の下側に貼り付いた任意の食品を再び捕獲することを再び試みる。最終セグメント506は、12秒にわたって連続的に運転し、最終的な滑らかさを実現し、最終的な噴水効果セグメントの間に再び捕獲された任意の食品を加工する。

【0048】

この特定のシーケンスにおいて開示されている正確な時間は、必ずしも必要とされるわけではなく、モータ・パワー、ブレード速度、加工されることとなる食品のタイプなどに応じて、変化させられ得る。たとえば、いくつかの実施形態では、第1の連続運転セグメント501は、少なくとも5秒、少なくとも7秒、少なくとも10秒、少なくとも15秒、または、任意の他の適切な長さであることが可能である。第2の連続運転セグメント504は、少なくとも5秒、7秒、10秒、15秒、または、任意の他の適切な長さであることが可能である。いくつかの実施形態では、シーケンスは、第2の連続運転セグメント504の後に終了することが可能である。第3の連続運転セグメント506が含まれる場合、それは、少なくとも5秒、7秒、10秒、15秒、または、任意の他の適切な長さであることが可能である。いくつかの実施形態では、追加的なシーケンシャルな短い「オン」および「オフ」セグメントが、さまざまな連続運転セグメントの前、間、または後に含まれ得る。たとえば、シーケンス500において、追加的な短い「オン」および「オフ」セグメントが、直接にシーケンシャルなセグメント502と504との間に含まれ得、シーケンシャルなセグメント501および504がそれらの間にいくつかの短い「オン」および「オフ」セグメントを含むシーケンスを結果として生じさせる。

【0049】

シーケンス500と同様のブレンド・シーケンスのいくつかの実施形態では、すべての「オン」時間期間の合計量は、少なくとも25秒、少なくとも29秒、少なくとも36秒、または、任意の他の適切な長さであることが可能である。シーケンス全体の合計時間期間は、いくつかの実施形態では、50秒以下であることが可能であり、いくつかの実施形態では、45秒以下であることが可能であり、または、任意の他の適切な時間期間に限定され得る。

【0050】

本明細書の目的のために、食品加工装置動作のシーケンスの一部としての「休止」という用語は、a) 所定の期間にわたって駆動ユニットを活性化させないこと、および、b) 所定期間にわたって駆動ユニットに提供される平均活性化レベルに基づく定常状態速度に加工ツールが到達したとすれば、加工ツールが100rpm以下の速度を有することとなるように、所定の期間にわたって駆動ユニットを所定のレベルで活性化させること、の両方を表している。たとえば、電気がモータに提供されない2.5秒の時間期間を含むブレンディング・シーケンスは、モータが非通電にされたときに加工ツールが回転することを即座に停止しない可能性があっても、2.5秒の休止セグメントを有するものと考えられる。別の例として、休止セグメントは、3秒にわたって300rpmで駆動されるモータを含むことが可能であり、それは、トランスミッションを通して、60rpmの定常状態加工ツール速度を結果として生じさせる。3秒の時間期間のスタートから加工ツールが60rpmの速度を有していないとしても、セグメントは、依然として3秒の休止であると考えられる。別の例として、2秒にわたり、モータは、2つの電力レベルの間で周期的に給電され得、それは、駆動ユニットおよびブレードが10rpmから20rpmの間で回転することを結果として生じさせ、2秒の時間期間にわたって15rpmの平均速度となる。そのような時間期間は、本明細書の目的のために、休止と考えられることとなる。

【0051】

本明細書で説明されて図示されているシーケンス実施形態の多くは、「オフ」時間期間を表している。本明細書の目的のために、「オフ」時間期間は、駆動ユニットが残留運動量に起因して「オフ」期間のいくらかまたはすべての間に回転し続けることができるとし

ても、駆動ユニットが活性化させられていない時間期間を意味している。しかし、本明細書で「オフ」期間と表されている場合にはいつでも、「休止」セグメントがその代わりに実装され得る。たとえば、図5のセグメント502は、2秒の「オフ」セグメントの代わりに、2秒の休止であることが可能である。上記に議論されているように、休止セグメントは、加工ツールの低速回転を含むことが可能であり、または、駆動ユニット（たとえば、モータなど）の停止を含むことが可能である。

【0052】

図6に示されているように、シーケンス600は、シーケンス500と同様であり得るが、12秒の代わりに7秒のより短い最終的な連続運転セグメント602を備えている。より速いブレード速度は、連続的な運転時間の低減を可能にし得る。いくつかの実施形態では、シーケンス600は、図3および図4に示されている容器と同様であるがブレンダー・ベース100を伴う、1人分用容器とともに使用され得る。たとえば、図31を参照されたい。

【0053】

そのようなシーケンスがとりわけ有益であり得る食品の例は、セロリ、キャベツ、リンゴ、氷、ブルーベリー、ならびに、他の繊維質の食品および/または皮付きの食品を含む。

【0054】

ブレンドすることがとりわけ困難である食品、および/または、氷を含有する食品の組み合わせに関して、より高い数のパルス・セグメントを伴うシーケンス700が使用され得る。シーケンス700は、1.5秒の「オン」時間期間および2.5秒の「オフ」期間を有する、合計で4つのパルス・セグメントを含む。追加的なパルス・セグメント、ならびに、シーケンス500および600に対して増加された「オフ」時間期間は、10秒よりも長い連続運転セグメントの前に、より多くの刻みおよび初期液体化を提供する。また、パルス・セグメントの2つのセットの間に位置している5秒の「オン」セグメント702が、シーケンス700に含まれており、それは、氷および/または繊維質の成分を破碎し始めることを意図している。シーケンス500および600と同様に、スタートおよび停止は、キャビテーションを防止することを助けるが、一方、シーケンスの中のその後の連続運転は、ブレンドすることを提供し、それは、結果として生じる製品の滑らかな粘度につながる。

【0055】

いくつかの実施形態では、パルス・セグメントは、2秒以下の「オン」パルスを含むが、一方、他の実施形態は、2.5秒以下または3秒以下のパルスを含む。いくつかの実施形態では、パルス・セグメントは、少なくとも1秒の「オン」パルスを含むが、他の実施形態は、少なくとも1.5秒の「オン」パルスを含み、さらなる実施形態は、少なくとも2秒の「オン」パルスを含む。

【0056】

シーケンス700と同様のブレンド・シーケンスのいくつかの実施形態では、すべての「オン」時間期間の合計量は、少なくとも30秒、少なくとも37秒、少なくとも42.5秒、または、任意の他の適切な長さであることが可能である。シーケンス全体の合計時間期間は、いくつかの実施形態では、50秒以下であることが可能であり、いくつかの実施形態では、55秒以下であることが可能であり、いくつかの実施形態では、60秒以下であることが可能であり、いくつかの実施形態では、65秒以下であることが可能であり、または、任意の他の適切な時間期間に限定され得る。

【0057】

図8に示されているように、シーケンス800は、シーケンス700と同様であることが可能であるが、16.5秒の最終的な連続運転セグメントの代わりに、シーケンス800は、5秒の連続運転セグメント850、2.5秒の「オフ」セグメント852、1.5秒の「オン」パルス854、2.5秒の「オフ」セグメント856、および、5秒の最終的な連続運転セグメント858を含む。シーケンス700と比較して、シーケンス800

の中の2つの追加の休止は、2つの追加的な噴水効果シーケンスを提供し、ブレンドされた混合物の外側に捕らえられた食品を再び捕獲することが可能である。「オン」セグメントの合計時間量のわずかな減少は、シーケンス700のいくつかの実施形態と比較して速い速度でブレードを運転することによって可能となり得る。いくつかの実施形態では、シーケンス800は、図3および図4に示されている容器と同様であるがブレンダー・ベース100を伴う、1人分用容器とともに使用され得る。たとえば、図33を参照されたい。

【0058】

ブレンディング・シーケンスの図9におけるフローチャート900は、原材料がブレンダー容器の上側端部に向けてブレンダー容器の内側側壁部に沿って一時的に上向きに波打つことを引き起こし、容器の内壁または容器蓋の下側に捕らえられ得る原材料を再び捕獲する、行為を含む。本明細書の目的のために、そのような作用は、噴水効果シーケンスと称される。

【0059】

噴水効果シーケンスの1つの例として、モータが所定の時間量にわたってオンであり、次いで、2.5秒にわたってオフ（または、そうでなければ休止される）になる一連のパルス後に、持続的な加工セグメント902が、20秒にわたって運転する。セグメント902の間に、回転する加工ツールは、容器の中での液体の回転に起因して、容器の中の液体が逆さまの実質的に円錐状の形状をその表面の上に形成することを引き起こすことが可能である。すなわち、液体は、内側部分と比較して、容器の外側縁部に沿ってわずかに高くなっていることが可能である。

【0060】

行為904において加工ツールの回転を停止させる（または、著しく減速させる）ことによって、液体は、逆円錐形が消滅または減少するように落ち着くことが可能であり、液体混合物の中の固体食品のいくらかまたはすべては、容器の底部に向かって落下することが可能である。適切な時間量、たとえば、いくつかの実施形態では、2.5秒にわたって、液体が静まることが許容された後に、加工ツールは、急激に加速させられ、行為906の一部として、容器の壁部に向けて外向きに液体を急速に投げ捨てる。液体の波打ちが、容器の内壁を上へ押し進み、行為902の持続的な加工の間に接触されていなかった上側領域に到達する。このように、容器の上側到達時に捕らえられた食品は、適正な加工のために液体混合物に戻され得る。たとえば、上側側壁部において、および、いくつかのケースでは、容器蓋の下側において捕らえられた食品は、この記憶されたシーケンスによって集められ得る。

【0061】

図示されている実施形態では、行為906は、急速な加速を含み、モータは、合計で2.5秒にわたってオンのままである。他の実施形態では、加工ツールは、急速に加速させられ、1.5秒のみにわたって、または、任意の他の適切な時間の長さにわたって、オンのままであることが可能である。または、いくつかの実施形態では、加工ツールは、1秒のおおよそ4分の3の期間にわたって加速させられ得、モータは、合計で少なくとも4秒、または、それよりも著しく長い時間量にわたって、オンに保持される。

【0062】

加工ツールの急速な加速は、いくつかの実施形態では、1,814グラム（64オンス）の液体化された食品を保持する2,041グラム（72オンス）の容器の中で、少なくともおおよそ毎秒2,500rpmであることが可能であり、最高速度は、モータを開始しておおよそ0.75秒以内に到達され得る。5:1の比率のトランスミッションが存在する場合、モータは、毎秒12,500rpmで加速し、同じ容器に関して、毎秒2,500rpmで加工ツールを加速させることが可能である。いくつかの実施形態では、急速な加速の後に得られる速度は、減速または停止の前の速度におおよそ等しいが、一方、他の実施形態では、急速な加速の後に得られる速度は、減速または停止の前の速度とは異なっている可能性もある。

【 0 0 6 3 】

同じシーケンスの中でモータを始動させる他の行為は、「ソフト始動」を含むことが可能であり、「ソフト始動」では、モータは、可能な限り急激に加速することは許容されないが、一方、加工ツールを急速に加速させる行為は、加速に関する制限を含まなくてもよい。いくつかの実施形態では、1, 814グラム(64オンス)の液体化された食品を保持する2, 041グラム(72オンス)の容器によって、食品加工ツールが少なくともおよそ毎秒3, 400rpmの加速を実現するように、食品加工装置は構成されている。他の実施形態では、食品加工装置は、1, 814グラム(64オンス)の液体化された食品を保持する2, 041グラム(72オンス)の容器によって、少なくともおよそ毎秒2, 000の加速を実現するように構成され得る。いくつかの実施形態では、同じシーケンスの中でおよび/または他のシーケンスの中でモータを始動させる他の行為は、「ソフト始動」を含まないことも可能である。

10

【 0 0 6 4 】

いくつかの実施形態では、側壁部の上方へ液体を送るシーケンスに先行して、および/または、それに続いて、連続的な加工行為(たとえば、10秒以上、13秒以上、または20秒以上)が行われ得、食料品の望ましい粉碎が実現されるようになっている。追加的に、容器の側壁部の上方へ液体を推進する工程の前に、相対的に長い連続的な加工行為を含むことによって、加工された原材料が十分に液体化され、液体の波打ちが働くことを可能にすることとなる可能性が高い。食品原材料を液体化するために必要とされる時間量は、加工されている食品のタイプおよび量に依存し得る。いくつかの実施形態では、側壁部の上方へ液体を推進するように構成されたシーケンスをスタートする前に、十分な液体化が実現されたということを検証するために、センサーが使用され得る。いくつかの実施形態では、食品原材料の液体特性の検証または感知は提供されない。

20

【 0 0 6 5 】

噴水効果シーケンスの間に、モータおよび加工ツールを完全に停止させる代わりに、モータは、著しく減速させられ得る。たとえば、いくつかの実施形態では、モータは、その以前の速度の10%以下まで減速させられ得、固体内容物が落ち着くことを許容し、および/または、容器の中の液体フローが減速することを可能にする。または、加工ツールは、およそ100rpm以下まで減速させられ得、内容物が落ち着くことを可能にする。

【 0 0 6 6 】

別の態様によれば、図10のフローチャート1000に示されているシーケンスは、冷凍された食料品を加工するのにとりわけ適している。シーケンスは、モータが1.5秒にわたって運転し、次いで2.5秒にわたって停止する、一連の6つのパルスを含む。20秒の連続運転の後に、3秒の休止が続く、次いで、23秒の連続運転が続く。モータが3秒にわたってオフになり、次いで23秒の運転が続く時間期間は、いくつかの実施形態では、23秒の運転の始まりにモータを急激に加速させることによって、噴水効果シーケンスとなることが可能である。他の実施形態では、全体的なシーケンスは、噴水効果を含まなくてもよく、その代わりに、23秒の運転への低速始動を有することが可能である。この冷凍された食料品のブレンディング・シーケンスは、図29および図30に示されているブレード・アッセンブリと組み合わせて使用されるときに、とりわけ効果的である可能性がある。2つの延長された運転期間の間に停止部分を組み込むことによって、より大きいかけらの食品が、容器の底部に向けて落下して戻り、および/または、容器の中央に向かって移動することが可能であり、より大きいかけらがブレードまたは他の加工ツールによって刻まれること、または、他の方法で加工されることを可能にする。

30

40

【 0 0 6 7 】

本開示の別の態様によれば、ブレンディング動作の特定のシーケンスが、食品をピューレ化するために開始され得る。たとえば、いくつかの実施形態では、より早い速度の進行が、ピューレを生成させるために使用され得る。第1および第2の速度は、ひよこ豆などのような食品を加工することを開始するために、低から中へ進行することが可能である。低および中のセグメントの後に、高速の第3のセグメントが運転される。より低い速度で

50

始動することによって、ブレードは、原材料を初期に破壊し、より速い速度の局面の間に、キャビテーションが回避され得るようになっていく。より速い速度は、急激に原材料をピューレ化させるが、高速で即座に始動することは、キャビテーションを結果として生じさせる可能性がある。いくつかの実施形態では、高速は、フローチャート 1100 を用いて図 11A の実施形態に示されているように、低速度および中速の時間を組み合わせたものよりも長い時間にわたって運転され得る。いくつかのケースでは、シーケンスは、所与の定常状態速度が任意の先行する定常状態速度よりも低くならないように配置され得る。図 11A に示されているものなどのようなピューレ・シーケンスは、図 3 を参照して示されて説明されているブレード配置と組み合わせて、とりわけ有用である可能性がある。いくつかの実施形態では、ピューレ・シーケンスは、シーケンスの間にモータの停止を含まないことが可能である。

10

【0068】

フローチャート 1150 を用いて図 11B に示されているように、装置は、高速よりも長い時間期間にわたって、低い速度で動作させられ得る。たとえば、図 11B の実施形態では、ブレードは、15 秒にわたって第 1 の低い速度で回転させられ、次いで、10 秒にわたって中速で回転させられ、最後に、10 秒にわたって高速で回転させられる。低速セグメントおよび中速セグメントの間に原材料を十分に加工し、高速セグメントの間に原材料の望ましいフローを可能にするために、そのような配置は、高速セグメントが 1,300 ワット以下で運転されるときに役立つ可能性がある。図 11B に示されているものなどのようなピューレ・シーケンスは、図 3 を参照して示されて説明されているブレード配置と組み合わせて、とりわけ有用である可能性がある。いくつかの実施形態では、低速セグメントおよび中速セグメントを組み合わせた合計時間期間は、高速セグメントの時間期間を超えることが可能である。低速は、無負荷時に 15,000 rpm を提供することとなるモータ・パワーで運転され得、それは、いくつかの実施形態では、900 ワットであり、または、別の適切な出力である。中速は、無負荷時に 20,000 rpm を提供することとなるモータ・パワーで運転され得、それは、いくつかの実施形態では、1,200 ワットであり、または、別の適切な出力である。そして、高速は、無負荷時に 21,500 を提供することとなるモータ・パワーで運転され得、それは、いくつかの実施形態では、1,275 ワットであり、または、別の適切な出力である。

20

【0069】

図 12 は、食品をピューレ化するためのシーケンスのフローチャート 1200 を示しており、第 3 の高速が、第 1 の低速および第 2 の中速を組み合わせたものよりも長く運転される。この特定の実施形態では、低速および中速は、それぞれ、5 秒にわたって動作させられ、高速は、50 秒にわたって動作させられる。低速セグメント、中速セグメント、および高速セグメントのうちの 1 つまたは複数は、いくつかの実施形態では、それぞれ、5 秒、5 秒、および 50 秒よりも長く運転され得る。いくつかの実施形態では、低速は、少なくとも 4 秒にわたって運転され、中速は、少なくとも 4 秒にわたって運転され、高速は、少なくとも 40 秒にわたって運転される。

30

【0070】

図 12 に示されているものなどのようなピューレ・シーケンスは、さらに下記に図 29 および図 30 を参照して示されて説明されている積み重ねられたブレード配置と組み合わせて、とりわけ有用である可能性がある。

40

【0071】

図 13 は、食品をピューレ化するためのシーケンスのフローチャート 1300 を示しており、ここでは、再び、第 3 の高速が、第 1 の低速および第 2 の中速を組み合わせたものよりも長く運転される。この特定の実施形態では、低速および中速は、それぞれ、5 秒にわたって動作させられ、高速は、65 秒にわたって動作させられる。低速セグメント、中速セグメント、および高速セグメントのうちの 1 つまたは複数は、いくつかの実施形態では、それぞれ、5 秒、5 秒、および 65 秒よりも長く運転され得る。いくつかの実施形態では、低速は、少なくとも 4 秒にわたって運転され、中速は、少なくとも 4 秒にわたって

50

運転され、高速は、少なくとも 5.5 秒にわたって運転される。

【0072】

図 13 に示されているものなどのようなピュレ・シーケンスは、さらに下記に図 32 を参照して示されて説明されている積み重ねられたブレード配置と組み合わせて、とりわけ有用である可能性がある。

【0073】

図 3 に示されているブレードおよび容器とともに使用するように構成されたシーケンスが、図 14 においてフローチャート 1400 を用いて示されている。このシーケンスは、1 人分用を作り出すために、冷凍された食品を加工するために使用され得る。一連の 4 つのパルスが、シーケンスをスタートし、それぞれが、1.5 秒のオンおよび 2.5 秒のオフになっている。2.2 秒にわたって加工ツールに給電する行為が、パルスの後に続く。次いで、モータは、2.5 秒にわたってオフにされ、次いで、噴水効果を提供するために急速に加速させられる。モータが急速な加速によって速度を上げられると、モータは、合計で 19.5 秒にわたってオンに維持される。いくつかの実施形態では、モータは、他の時間期間にわたって、たとえば、少なくとも 8 秒にわたって、給電され得る。

【0074】

いくつかの実施形態では、全体的なシーケンスは、噴水効果シーケンスを含まなくてもよく、その代わりに、19.5 秒の運転への低速始動を有することが可能である。図 14 に示されているシーケンスなどのような、冷凍された食品に関連付けられたシーケンスは、図 3 に示されているもの以外の加工アセンブリおよび容器とともに使用され得る。図 3 のシーケンス（および、その変形例）は、図 2 に示されているブレンダー・ベースとともに使用され得、または、いくつかの実施形態では、図 1 に示されているブレンダー・ベースとともに使用され得る。たとえば、図 1 のブレンダー・ベースとともに使用されている図 3 のものと同様の容器を示す、図 33 を参照されたい。

【0075】

図 3 に示されているブレードおよび容器は、生鮮食品を加工するために、図 15 のフローチャート 1500 に示されているシーケンスとともに使用され得る。シーケンスは、1.5 秒のオンおよび 2 秒のオフの 2 つのパルスを含み、その後、1.2 秒のオン期間が続く。次いで、2 秒のオフとともに噴水効果シーケンスが用いられ、その後、急速な加速が続く。いくつかの実施形態では、2 秒の休止の後に 2.4 秒にわたってモータを運転させる行為は、急速な加速を含まなくてもよく、その代わりに、モータへの電力が制限される加速を含むことが可能である。

【0076】

図示されているシーケンスは、いくつかの実施形態では、図 3 に示されている容器および加工ツール以外の容器および / または加工ツールとともに使用され得る。

図 16 は、食料品をピュレ化するとき、1 人分用容器（たとえば、図 3 を参照）にとりわけ適しているシーケンスの 1 つの実施形態に関するフローチャート 1600 を示している。シーケンスは、低い設定において 15 秒、中の設定において 10 秒、および、高い設定において 10 秒を含む。低い設定は、無負荷のときにおおよそ 15,000 rpm で（負荷時にはより低速で）モータを運転する電力で運転され得る。中の設定は、無負荷のときにおおよそ 20,000 rpm でモータを運転する電力で運転され得、高い設定は、無負荷のときにおおよそ 21,500 rpm でモータを運転する電力で運転され得る。

【0077】

図 3 に示されている容器などのような、1 人分用容器の中で原材料を加工することの一部として、氷を破碎するのにとりわけ適している 1 つの実施形態として、70 秒のシーケンスが、図 17 のフローチャート 1700 に図示されている。このシーケンスは、2 つのパルスを含み、その後、5 秒のオンおよび 2.5 秒のオフが続く。さらに 2 つのパルスが実行され、その後、20 秒のオン、2.5 秒のオン、次いで、別のパルスが続く。シーケンスは、20 秒の連続的な運転時間によって締めくくっている。いくつかの実施形態では、セグメントのそれぞれは、85% の電力で運転され得る。

【 0 0 7 8 】

図 1 8 および図 1 9 は、それぞれ、シーケンス 1 8 0 0 および 1 9 0 0 を図示しており、それは、ブレンドするために使用され得、また、いくつかの実施形態では、図 3 1 に示されている容器などのような容器の中でブレンドするために使用され得る。フローチャート 1 8 0 0 に示されている 7 0 秒のシーケンスは、一連の 3 つのパルスによって始まり、それぞれが、2 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている。パルスに続いて、モータが急速に加速させられ、1 5 秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2 . 5 秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、合計で 2 0 秒にわたってオンに維持される。モータは、再び、2 . 5 秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、合計で 1 6 . 5 秒にわたってオンに維持される。いくつかの実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも 5 1 . 5 秒である。いくつかの実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、5 2 秒未満である。すべての休止の合計時間は、少なくとも 1 2 . 5 秒であることが可能である。

10

【 0 0 7 9 】

また、フローチャート 1 9 0 0 に図示されている 3 5 秒のシーケンスは、一連の 3 つのパルスによって始まり、それぞれが、2 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている。パルスに続いて、モータが急速に加速させられ、8 秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2 . 5 秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、合計で 1 1 秒にわたってオンに維持される。そのような実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも 1 9 秒であり、すべての休止の合計時間は、少なくとも 1 0 秒である。図 2 0 および図 2 1 は、それぞれ、シーケンス 2 0 0 0 および 2 1 0 0 を示しており、それは、抽出する（たとえば、栄養素を抽出する）ために使用され得、いくつかの実施形態では、1 人分用容器（たとえば、図 3 を参照）を使用して抽出するために使用され得る。フローチャート 2 0 0 0 に図示されている 7 0 秒のシーケンスは、一連の 2 つのパルスによって始まり、それぞれが、1 . 5 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている。パルスに続いて、モータが急速に加速させられ、合計で 1 0 秒にわたってオンに維持され、次いで、2 . 5 秒にわたってオフにされる。2 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフのパルスが続く。モータは、再び、急速に加速させられ、合計で 2 0 秒にわたってオンに維持される。モータは、2 . 5 秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、合計で 2 2 . 5 秒にわたってオンに維持される。いくつかの実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも 5 2 秒であり、いくつかの実施形態では、少なくとも 5 2 . 5 秒である。すべてのパルスの合計時間は、少なくとも 1 2 . 5 秒であることが可能である。

20

30

【 0 0 8 0 】

また、フローチャート 2 1 0 0 に図示されている 4 5 秒のシーケンスは、一連の 2 つのパルスによって始まり、それぞれが、1 . 5 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている。次いで、モータは、5 秒にわたってオンにされ、次いで、2 . 5 秒にわたってオフにされる。次に、モータは、急速に速度を上げられ、1 3 秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2 . 5 秒にわたってオフにされ、急速に加速させられ、1 4 秒にわたってオンに維持される。そのような実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも 3 2 秒であり、すべてのパルスの合計時間は、少なくとも 1 0 秒である。

40

【 0 0 8 1 】

図 2 2 および図 2 3 は、それぞれ、シーケンス 2 2 0 0 および 2 3 0 0 を示しており、それは、ブレンドするためのものであり、いくつかの実施形態では、1 人分用容器（たとえば、図 3 を参照）の中でブレンドするためのものである。フローチャート 2 2 に図示されている 6 0 秒のシーケンスは、3 つのパルスによって始まり、それぞれが、1 . 5 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている。2 秒のオンおよび 2 . 5 秒のオフになっている第 4 のパルスが続く。次いで、モータが、急速に加速させられ、合計で 2 5 秒にわたって

50

オンに維持される。次いで、モータは、2.5秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、16秒にわたってオンに維持される。この実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも41秒であり、すべてのパルスの合計時間は、少なくとも12.5秒である。

【0082】

また、フローチャート2300の40秒のシーケンスは、3つのパルスによって始まり、それぞれが、1.5秒のオンおよび2.5秒のオフになっている。次いで、モータが、急速に加速させられ、8秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2.5秒にわたってオフにされ、次いで、急速に加速させられ、7.5秒にわたってオンに維持される。モータは、再び、2.5秒にわたってオフにされ、次いで、急速な加速によって速度を上げられ、7.5秒にわたってオンに維持される。そのような実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも23秒であり、すべてのパルスの合計時間は、少なくとも12.5秒である。

10

【0083】

図24および図25は、それぞれ、シーケンス2400および2500を示しており、それは、ブレンドする（たとえば、図31に示されている容器の中でブレンドする）ためのものである。フローチャート2400に図示されている75秒のシーケンスは、3つのパルスによって始まり、それぞれが、2秒のオンおよび2.5秒のオフになっている。パルスに続いて、モータが急速に加速させられ、9秒にわたってオンに維持され、次いで、2.5秒にわたってオフにされる。それぞれが2秒のオンおよび2.5秒のオフになっている、さらに2つのパルスが続く。次いで、モータが、急速に加速させられ、20秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2.5秒にわたってオフにされ、次いで、急速に速度を上げられ、18.5秒にわたってオンに維持される。いくつかの実施形態では、ブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも47セグメントであり、いくつかの実施形態では、少なくとも47.5秒である。すべてのパルスの合計時間は、少なくとも17.5秒であることが可能である。

20

【0084】

フローチャート2500の40秒のシーケンスは、4つのパルスとともに始まり、パルスは、それぞれ、2秒のオンおよび2.5秒のオフになっている。パルスに続いて、モータが、急速に速度を上げられ、8.5秒にわたってオンに維持される。次いで、モータは、2.5秒にわたってオフにされ、次いで、急速に加速させられ、11秒にわたってオンに維持される。そのような実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも19.5秒であり、すべてのパルスの合計時間は、少なくとも12.5秒である。

30

【0085】

図26は、シーケンス2600を図示しており、それは、刻み（たとえば、図31に示されている容器を用いた刻み）のために使用され得る。この40.9秒のシーケンスは、14個のパルスを含み、それぞれのパルスが、0.3秒のオンおよび2.6秒のオフになっている。モータは、第15回目に関して、0.3秒のオンのためにパルスを送られる。この実施形態では、すべてのブレンディング・セグメントの合計時間は、少なくとも19.5秒であり、すべてのパルスの合計時間は、少なくとも12.5秒である。

40

【0086】

図18～図26に示されている実施形態では、モータは、パルスの間を除いて、オフからオンへの移行の間に、ゼロから全出力への200msリニア・ランプで動作することが可能である。図18～図19および図24～図26に図示されている実施形態では、モータは、おおよそ4,000rpmの高い設定で動作することが可能である。また、モータは、おおよそ2,800rpmの低い設定を有することが可能である。図20～図23に図示されている実施形態では、モータは、おおよそ20,000rpmの高い設定で動作することが可能である。また、モータは、おおよそ12,000rpmの低い設定を有することが可能である。

50

【 0 0 8 7 】

説明されている実施形態では、パルシング・セグメントおよびブレンディング・セグメントのために提供される時間は、説明されているものとは異なることが可能である。たとえば、時間は、記述されている範囲のそれぞれに関して、最大約 0.5 秒まで変化することが可能である。

【 0 0 8 8 】

ユーザ変更可能プログラム

パルス制御アルゴリズムのフローチャート 2700 が、シーケンスの動作の間にユーザによって変更され得る食品加工シーケンスの 1 つの例として、図 27 に示されている。行為 2702 において、コントローラは、センサーを介して、容器がブレンダー・ベースに係合されていることをチェックする。係合されている場合には、コントローラは、行為 2704 において、パルス・スイッチが閉じられている（すなわち、作動させられている）かどうかということをチェックする。パルス・スイッチは、いくつかの実施形態では、ユーザがボタンを押すことによって、または、任意の他の適切な様式で、閉じられ得る。本明細書の目的のために、「スイッチ」という用語は、ユーザ入力を受け取り、結果として生じるデバイスの状態をコントローラに伝えることができる、任意のデバイスまたは構造体がスイッチであると考えられるべきであるという意味で、広義に解釈されることを意図している。

【 0 0 8 9 】

パルス・スイッチが閉じられると、モータは、図示されている実施形態では、行為 2706 において、0.25 秒にわたってオンにされる。次いで、モータが運転している 0.25 秒の間に、パルス・ボタンに対してユーザによってとられる任意のさらなる作用にかかわらず、モータが停止される。モータ運転時間の 0.25 秒の後に、0.25 秒を通してパルス・スイッチが連続的に閉じられた場合には（たとえば、ユーザがパルス・ボタンを連続的に押し続けることによって）、行為 2708 においてチェックされるときに、モータは、2 つの作用のうちの 1 つが起こるまで、オフのままである。第 1 のシナリオでは、パルス・ボタンが押し続けられている場合、すなわち、ボタンが最初に押された時点から解放されていない場合には、モータは、初期の 0.25 運転時間が完了した後に 1.5 秒を再開することとなり、第 2 の 0.25 秒の時間期間にわたって運転する（行為 2710）。この記憶された 1.5 秒のインターバルは、デフォルトの「オフ」時間を表している。第 2 のシナリオでは、パルス・ボタンが、任意の時点において解放され、次いで、モータがオフになっている間に再び押された場合には、新しい 0.25 秒のモータ運転時間が、ボタンを再び押した時点においてスタートさせられる。このように、行為 2712 において、モータは、パルス・スイッチが閉じられるまでオフのままである。

【 0 0 9 0 】

このように、ユーザは、パルシング・ルーチンの間に「オフ」時間を制御することが可能であるが、「オン」時間は、パルス・ボタンの使用を通して、ユーザによって変更可能ではない。いくつかの実施形態では、「オフ」または「停止」ボタンを押すことは、プログラムされた停止時間の前に、パルシング・ルーチンの間にモータを停止させることが可能である。

【 0 0 9 1 】

パルス・ボタンが連続的に保持されている場合には、いくつかの実施形態では、モータは、記憶されたサイクルの数に到達するまで、記憶されたオンおよびオフの時間期間を周期的に繰り返すこととなる。たとえば、いくつかの実施形態では、コントローラがモータの運転を停止する前に、モータは、30 回オンになることとなり、休止が運転時間と運転時間との間にある。

【 0 0 9 2 】

いくつかの実施形態では、カウンタ・ディスプレイが、食品加工装置の上に含まれ、何回のサイクル（すなわち、何回のモータ活性化）が起こったかということをユーザに示すことが可能である。いくつかの実施形態では、パルス・ボタンを解放することは、カウン

10

20

30

40

50

タをリセットしない。たとえば、8サイクルが運転され、ユーザがオフ時間を延長するためにパルス・ボタンを解放した場合には、数字の「8」がディスプレイの上にあるまになることとなり、パルス・ボタンが再び押された場合には、上向きにカウントすることを再開する。パルス・ボタンが解放された後に、ユーザが、パルス・ボタンを再び押す前に、異なるシーケンス・ボタンまたは他のボタンを押す場合には、ディスプレイは、パルス・サイクルの数を表示することを停止することとなり、次にパルス・ボタンが押されたときに、ディスプレイ・カウンタはゼロから開始することとなる。

【0093】

いくつかの実施形態では、それぞれのパルスに関してモータがオンになっている時間量は、0.25秒とは異なることが可能である。たとえば、いくつかの実施形態では、それは、0.20秒、もしくは0.50秒、または、任意の他の適切な時間の長さであることが可能である。デフォルト時間は、1.5秒とは異なることが可能である。いくつかの実施形態では、デフォルト時間は、1.0秒もしくは2.0秒、または、任意の他の適切な時間の長さであることが可能である。

【0094】

時間の長さ（たとえば、0.25秒「オン」および1.5秒「オフ」）は、コントローラに関連付けられたメモリの中に記憶された値に基づくことが可能である。本明細書の目的のために、記憶された値が2回使用されるときには（第1のインスタンスにおいて1回、および、第2のインスタンスにおいて1回）、記憶された値は、2つの値であると考えられ得る。たとえば、第1の時間期間が第1の記憶された値に基づくものとして説明され、第2の時間期間が第2の記憶された値に基づくものとして説明され、両方の時間期間が同じ時間の長さになっている、という構成を考えてみる。両方の時間期間の長さを設定するために、正確に同じ記憶された値がコントローラによって参照される場合でも、本明細書の目的のために、2つの記憶された値が存在するものと考えることが可能である。

【0095】

いくつかの実施形態では、ユーザは、全体的なシーケンスのうちの特定のセグメントが続く時間量を変更することが可能であり、ユーザは、シーケンスの動作の間に、または、変更されている特定のセグメントの動作の間にも、この変更を行うことが可能である。たとえば、高速セグメントの長さは、高速セグメントが動作している間に「継続」または「延長」ボタン（または、他の適切な入力）を押すことによって、ユーザによって延長され得る。このセグメントは、いくつかの実施形態では、シーケンスの終わりにないシーケンスの一部分であることが可能である。

【0096】

デュアル・カップラ

図28は、本開示の1つの実施形態による食品加工装置のためのベース100の上面図である。ベース100は、第1の内側駆動カップラ2802および第2の外側駆動カップラ2804を有する、本体部を備える。駆動カップラ2802、2804は、ベース100の中のモータ（図示せず）によって駆動され得る。トランスミッション・システムが、ベース100の中に構成され、第2の外側駆動カップラ2804よりも速い速度で、第1の内側駆動カップラを回転させることが可能である。ブレンダー・ベース100の中で使用される第1の容器は、第1の内側駆動カップラ2802のみと連結することが可能である。たとえば、図3に示されているような1人分用タイプの容器は、内側ドライバーカップラ2802に連結することが可能である。第2の容器、たとえば、図31に示されている容器3102、または、図32に示されている容器3202は、第2の外側駆動カップラ2804のみと連結することが可能である。このように、加工ツールは、単一の速度で動作するモータによって、異なる速度で駆動され得る。

【0097】

下記の表1の第1行目は、いくつかの実施形態において、低い設定、中の設定、高い設定、およびパルス設定に関して、モータが動作することとなる回転速度を示している。2～4行目は、識別された容器の中での加工ツールの回転速度を示している（ここでも、容

10

20

30

40

50

器の中に食品が入っていないものと仮定している)。2,041グラム(72オンス)のジャーの中での加工ツールの速度の低減は、外側駆動カップラが5:1の比率によってギヤ・ダウンされた結果である(図28およびその関連の説明を参照)。また、7-upボウル容器は、外側駆動カップラと連結し、容器自身の中に3:1のギヤ・ダウンを追加的に含み、モータ速度に対して全体的な15:1のギヤ・ダウンを結果として生じさせる。

【0098】

【表1】

表1

	低	中	高	パルス
モータ	15,000rpm	20,000rpm	24,000rpm	24,000rpm
2,041グラム(72オンス)の容器	3,000rpm	4,000rpm	4,800rpm	4,800rpm
7-Cupボウル	1,000rpm	1,333rpm	1,600rpm	1,600rpm
ボウル・イン・ボウル	1,000rpm	1,333rpm	1,600rpm	1,600rpm

10

表2は、1人分用容器の中の加工ツール(たとえば、ブレード)の回転速度を示している。いくつかの実施形態では、ブレード速度に対するモータ速度のギヤ・ダウンがなく、したがって、モータ速度は、ブレード速度と同じである。高い設定においてモータに供給される電力は、定格電力の85%であることが可能であり、それによって、モータ速度およびブレード速度をおおよそ21,500rpmに維持する。

20

【0099】

【表2】

表2

	低	中	高	パルス
1人分用容器	15,000rpm	20,000rpm	21,500rpm	21,500rpm

30

容器センサー

また、図28に図示されているブレンダー・ベース100の上には、3つの押圧可能なプランジャー802a、802b、および802cも見ることができ、そのうちのいくつかまたはすべては、プランジャーがスイッチをトリップするように容器の上の突出部によって押されることによって、ブレンダー・ベースの上での容器の存在を感知するために使用され得る。いくつかの実施形態では、プランジャーまたは他のセンサーは、どのタイプの容器がブレンダー・ベースに装着されているかということを決定するために使用され得る。

【0100】

たとえば、1つの実施形態では、プランジャー802aおよび802bのうちの1つは、容器がブレンダー・ベース100に取り付けられているときに、図31に示されているものなどのような、2,041グラム(72オンス)の容器の上の突出部によって押されるように構成されている。容器が取り付けられているときに、2つのプランジャー802a、802bのうちのいずれが押されるかは、容器が取り付けられるときの容器の配向に依存する。2つの利用可能な配向のいずれかにおいて、いずれかのプランジャー802aまたはプランジャー802bが押される。プランジャー802cは、2,041グラム(72オンス)の容器がブレンダー・ベースに取り付けられているときに押されない。この実施形態では、コントローラは、プランジャー802aまたは802bのいずれかが押されているがプランジャー802cは押されていないときに、2,041グラム(72オンス)の容器が取り付けられているということを決定するように構成され得る。

40

50

【0101】

図32に示されているものなどのような食品加工容器がブレンダー・ベース100に装着されるとき、プランジャー802cが押される。プランジャー802aおよび802bのうち的一方または両方も追加的に押され得るが、コントローラは、プランジャー802cが押されているときに、食品加工容器が取り付けられているということを決定するように配置され得る。

【0102】

1人分用容器の存在を感知するために、1人分用容器のタブと相互作用するように配置されている1つまたは複数の押圧可能な突出部などのような、別々のセンサーが使用され得る。押圧可能な突出部に関連付けられたスイッチがトリガーされるとき、コントローラは、1人分用容器が取り付けられているということを決定することが可能である。

10

【0103】

どのタイプの容器がブレンダー・ベースの上に存在することが感知されたかということに応じて、ボタンのうちの1つまたは複数が、ユーザ入力として使用可能でない可能性がある。たとえば、図1に戻って参照すると、ボタン118は、1人分用容器がブレンダー・ベースに装着されているときにのみ使用可能であり得る。1人分用容器がベースに装着されているときに、ボタン118によって関連付けられたシーケンスが装着された容器とともに使用可能であるということをユーザに知らせるために、インジケータ・ライト132が点灯する。異なるタイプの容器がブレンダー・ベース100に装着されているときに、インジケータ・ライト132は点灯せず、それによって、特定のシーケンスが使用可能ではないということをユーザに示す。

20

【0104】

いくつかの実施形態では、どのタイプの容器が取り付けられているかということに応じて、同じボタンが、異なるシーケンスを開始させるように使用され得る。たとえば、ボタン116を押すことは、ピューレ・シーケンスがスタートすることを引き起こすことが可能である。しかし、図31に示されているタイプの容器が存在しているときに、ボタン116を押すことによって開始させられるピューレ・シーケンスは、図12に図示されているシーケンスであることが可能であり、一方、図13に図示されているシーケンスは、図32に示されているタイプの容器がブレンダー・ベース100に装着されるときに開始させられ得る。このように、食品加工装置は、2つ以上の容器の選択的な使用に関連して、ワン・タッチ動作を許容することが可能である。他の実施形態では、ユーザは、特定のシーケンスを選択するボタンを押した後に、別のスタート（動作を開始させるためのボタン）を押すことが可能である。

30

【0105】

ブレード実施形態

図29および図30は、ブレード・アッセンブリ2900の1つの実施形態を図示している。示されているように、ブレード・アッセンブリ2900は、シャフト2904および複数のブレード2906を有しており、ブレード1806は、シャフト2904の長さに沿って間隔を離して配置されたブレードのセットで配置されている。1つの例示目的の実施形態では、ブレード・アッセンブリは、ブレード2906の3つのセットを備えるが、別の実施形態では、ブレード・アッセンブリは、異なる数のブレードのセット、たとえば、1セット、2セット、4セット、または、それ以上を備えることが可能であるということが認識されるべきである。いくつかの実施形態では、2つのブレードのセットの代わりに、異なる数のブレードを備えるブレードのセット（たとえば、1セット当たり3つまたは4つのブレード）が使用され得る。ブレード2906は、シャフト2904に除去可能に取り付けられ得、または、シャフト2904に恒久的に取り付けられ得る。本明細書の目的のために、ブレードのセットは、同じシャフトに取り付けられている以外の様式で互いに関連付けられている2つ以上のブレードを意味することが意図されている。たとえば、ブレードのセットは、同じブランクからカットされた2つのブレードを備えることが可能であり、その2つのブレードは、2つのブレードが単一のピースの材料から作製さ

40

50

れ、シャフトの外側の周りに接続したままになっているように、シャフトに取り付けられている。または、別の例では、ブレードのセットは、シャフトから異なる方向に半径方向外向きに延在するが、それぞれがシャフトの上のおおよそ同じ垂直方向の場所にある、3つのブレードを備えることが可能である。別の例では、ブレードのセットは、シャフトから同じ方向に半径方向外向きに延在するが、2つのブレードの間にいずれの他のブレードもない状態で互いから垂直方向に間隔を置いて配置されている、2つのブレードを備えることが可能である。さらなる別の例では、ブレードのセットは、シャフトから反対側方向に外向きに延在し、シャフトの上の別のブレードよりも互いに近くに位置付けされている、2つのブレードを備えることが可能である。

【0106】

ブレード・アッセンブリ2900の第1の端部2902は、蓋に係合するように構成されている。より具体的には、示されているように、ブレード・アッセンブリの第1の端部2902は、容器蓋の下側に位置付けされているブッシング（図示せず）の中へ挿入されるように構成されている、ピンまたは他の突出するコンポーネントを備えることが可能である（図31を参照）。本発明は、この点において限定されず、たとえば、別の実施形態では、ブレード・アッセンブリ2900の第1の端部2902は、蓋の上の突出するコンポーネントと係合可能な凹部コンポーネントを備えることが可能であり、および/または、ブレード・アッセンブリ2900の第2の端部2908は、容器の上の凹んだコンポーネントと係合可能な突出するコンポーネントを備えることが可能であるということが認識されるべきである。

【0107】

図30に示されているように、ブレード・アッセンブリの第2の端部2908は、容器と係合するように構成され得る。この特定の実施形態では、ブレード・アッセンブリの第2の端部2908は、容器の中のスピンドル（図示せず）と係合するように構成されているキャビティを備える。示されているように、ブレード・アッセンブリ2900の第2の端部2908は、スピンドルの形状と係合する星形のパターンなどのような、パターンを有することが可能である。星形のパターンが図示されているが、他の構成も企図され、それは、たとえば、それに限定されないが、円形、三角形、正方形、長方形、または六角形のパターンなどである。

【0108】

図29および図30に示されているブレード・アッセンブリ2900は、さまざまな用途に関して使用され得、それは、たとえば、それに限定されないが、容器の中の食品をカットすること、スライスすること、さいの目切りすること、およびピューレ化することなどであるということが認識されるべきである。図示されている実施形態では、ブレード2906は、回転の方向に対して後方に湾曲した鋭利な前縁部を有している。

【0109】

容器の実施形態

図31では、取り付けられた蓋3104を備える2,041グラム（72オンス）の容器3102が、ブレンダー・ベース100に装着されて示されている。図29および図30に図示されているブレード・アッセンブリと同様のブレード・アッセンブリ2900が、容器の中に位置決めされている。他のサイズの容器が、さまざまな実施形態で使用され得る。他のブレード配置または他の加工ツールが、ブレンダー・ベース100に装着される容器とともに使用され得る。いくつかの実施形態では、容器自身の中に位置決めされているトランスミッションを備えるブレード・アッセンブリが、ブレンダー・ベース100と関連して、および、食品加工装置を動作させるために使用される記憶されたシーケンスと関連して、使用され得る。

【0110】

図32は、2対のブレード3206、3208を備えたブレード・アッセンブリ3204を有する食品加工容器3202の1つの例示目的の実施形態を示している。食品加工容器は、いくつかの実施形態では、おおよそ1,588グラム（56オンス）の体積を有す

ることが可能であるが、任意の適切なサイズが使用され得る。また、蓋 3 2 1 0 も提供されており、蓋 3 2 1 0 は、いくつかの実施形態では、容器にロック可能であり得る。前述のように、遊星ギヤアッセンブリなどのようなトランスミッション（図示せず）が、容器の下に位置決めされ得、被駆動カップラを駆動する結果として、駆動カップラと比較して、加工ツールの回転速度は低速であるがトルクは高くなるようになっている。

【 0 1 1 1 】

図 3 3 は、ブレンダー・ベース 1 0 0 に装着される 1 人分用容器 3 3 0 2 の 1 つの実施形態を示している。容器およびブレード・アッセンブリは、図 3 に示されている容器およびブレード・アッセンブリと同様であることが可能である。いくつかの実施形態では、1 人分用容器 3 3 0 2 は、5 1 0 . 3 グラム（1 8 オンス）の体積を有することが可能であるが、一方、他の実施形態は、6 8 0 . 4 グラム（2 4 オンス）または 9 0 7 . 2 グラム（3 2 オンス）の体積を有する 1 人分用容器を備えることが可能である。

【 0 1 1 2 】

コントローラ

図 3 4 は、コンピュータ・システム 3 4 0 0 の例示目的の実施形態のブロック図であり、コンピュータ・システム 3 4 0 0 は、本明細書で開示されている食品加工装置のうちの 1 つまたは複数の中で使用され得、または、たとえば、コントローラとして、本明細書で説明されている方法のうちの 1 つまたは複数を実施するために使用され得る。コンピュータ・システム 3 4 0 0 は、1 つまたは複数のプロセッサ 3 4 1 0 および 1 つまたは複数の非一時的なコンピュータ可読の記憶媒体（たとえば、メモリ 3 4 2 0 および / または 1 つまたは複数の記憶媒体 3 4 3 0 ）を備えることが可能である。本明細書で説明されている本発明の態様はこの点において限定されていないので、プロセッサ 3 4 1 0 は、任意の適切な様式で、メモリ 3 4 2 0 および不揮発性の記憶装置 3 4 3 0 へデータを書き込むこと、ならびに、それらからデータを読み込むことを制御することが可能である。また、コンピュータ・システム 3 4 0 0 は、揮発性の記憶媒体を備えることが可能である。

【 0 1 1 3 】

本明細書で説明されている機能性および / または方法を実施するために、プロセッサ 3 4 1 0 は、1 つまたは複数のコンピュータ可読の記憶媒体（たとえば、メモリ 3 4 2 0 、記憶媒体など）の中に記憶された 1 つまたは複数の命令を実行することが可能であり、1 つまたは複数のコンピュータ可読の記憶媒体は、プロセッサ 3 4 1 0 による実行に関する命令を記憶している非一時的なコンピュータ可読の記憶媒体としての役割を果たすことが可能である。また、コンピュータ・システム 3 4 0 0 は、データのルーティング、コンピュータ計算の実施、I / O 機能性の実施などのために必要とされる、任意の他のプロセッサ、コントローラまたは制御ユニットを備えることが可能である。たとえば、コンピュータ・システム 2 5 0 0 は、データを受け取るための任意の数およびタイプの入力機能性を備えることが可能であり、ならびに / または、データおよび / もしくは聴覚および / もしくは視覚フィードバックをユーザに提供するための任意の数およびタイプの出力機能性を有することが可能であり、また、任意の現在の I / O 機能性を動作させるための制御装置を有することが可能である。

【 0 1 1 4 】

本明細書で説明されている食品加工シーケンスおよび他の食品加工制御に関連して、ユーザ入力を受け取ること、1 つまたは複数のセンサーから信号を受け取ること、入力を評価すること、運転時間および / もしくは運転速度を設定すること、ならびに / または、フィードバックおよび / もしくは情報をユーザに提供すること、を行うように構成された 1 つまたは複数のプログラムが、コンピュータ・システム 3 4 0 0 の 1 つまたは複数のコンピュータ可読の記憶媒体に記憶され得る。プロセッサ 3 4 1 0 は、そのようなプログラムのうちの任意の 1 つまたは組み合わせを実行することが可能であり、そのようなプログラムは、コンピュータ・システム 2 5 0 0 の上にローカルに記憶されていることによって、プロセッサに利用可能であるか、または、ネットワークを介してアクセス可能である。また、本明細書で説明されている任意の他のソフトウェア、プログラム、または命令が、コ

ンピュータ・システム 3 4 0 0 によって記憶および実行され得る。コンピュータ 3 4 0 0 は、スタンドアロン・コンピュータ、サーバ、分散型コンピューティング・システムの一部、モバイル・デバイスなどであることが可能であり、また、ネットワークに接続され得、ネットワークを介してリソースにアクセスすることが可能であり、および/または、ネットワークに接続されている 1 つまたは複数の他のコンピュータと通信することが可能である。

【 0 1 1 5 】

コンピュータ・システム（たとえば、コンピュータ 2 5 0 0 など）を使用して本明細書で説明されている技法のいくつかの実装形態は、これらの技法の態様がコンピュータの実装なしでは実現できないため、これらの技法を実施する不可欠なコンポーネントである。10
発明者らの洞察の少なくとも一部は、本明細書で説明されている特定の様式でのフード・プロセッサの制御がコンピュータ・システムを使用してのみ実装され得るという認識から導出されている。

【 0 1 1 6 】

「プログラム」または「ソフトウェア」という用語は、包括的な意味で、上記に議論されているような実施形態のさまざまな態様を実装するようにコンピュータまたは他のプロセッサをプログラムするために用いられ得る、任意のタイプのコンピュータ・コード、または、プロセッサ実行可能な命令のセットを表すために、本明細書で使用されている。追加的に、1 つの態様によれば、1 つまたは複数のコンピュータ・プログラムは、本明細書で提供される開示の方法を実施するように実行されるときに、単一のコンピュータまたは20
プロセッサの上に常駐する必要はなく、本明細書で説明されている技術のさまざまな態様を実装するために、異なるコンピュータまたはプロセッサの間でモジュラー式に分散され得るということが認識されるべきである。

【 0 1 1 7 】

プロセッサ実行可能な命令は、プログラム・モジュールなどのような多くの形態で、1 つまたは複数のコンピュータまたは他のデバイスによって実行され得る。一般的に、プログラム・モジュールは、特定のタスクを実施するか、または、特定の抽象データ型を実装する、ルーチン、プログラム、オブジェクト、コンポーネント、データ構造体などを備える。典型的に、プログラム・モジュールの機能性は、さまざまな実施形態において望まれるように、組み合わせられるかまたは分散され得る。また、データ構造体は、任意の適切な30
形態で、1 つまたは複数の非一時的なコンピュータ可読の記憶媒体の中に記憶され得る。

【 0 1 1 8 】

いくつかの実施形態によれば、ユーザ・インターフェースおよび/またはコントローラは、食品加工装置から物理的に分離されているワイヤレス・デバイスの上に、部分的にまたは完全に存在することが可能であるが、それでも、装置のコンポーネントであると考えられ得る。いくつかの実施形態では、ユーザ・インターフェースのすべてまたは一部分は、タッチスクリーン・インターフェースまたはソフト・キーを利用することが可能である。ユーザ・インターフェースの入力の他の例は、ダイヤル、スイッチ、回転ノブ、スライド・ノブ、音声起動コマンド、仮想キーボード、または、任意の他の適切な入力を備える40
。

【 0 1 1 9 】

本明細書で使用されているように、「接続されている」、「取り付けられている」、または「連結されている」という用語は、2 つのコンポーネントが中間コンポーネントを介して互いに接続され、取り付けられ、または連結され得るので、直接的な接続、取り付け、または連結に限定されない。

【 0 1 2 0 】

上記に説明されているコンポーネントは、本発明が必ずしもそのように限定される必要があるわけではないので、さまざまな材料によって作成され得る。

上記の態様は、本発明がこの点において限定されていないので、任意の適切な組み合わせ

10

20

30

40

50

せで用いられ得る。追加的に、上記の態様のいずれかまたはすべては、食品加工装置の中で用いられ得る。しかし、上記の態様が食品以外の材料を加工するために用いられ得るので、本発明は、この点において限定されない。

【 0 1 2 1 】

本発明の少なくとも1つの実施形態のいくつかの態様がそのように説明されてきたが、さまざまな代替例、修正例、および改善例が容易に当業者に考え付くということが認識されるべきである。そのような代替例、修正例、および改善例は、本開示の一部であることが意図されており、また、本発明の要旨および範囲の中にいることが意図されている。したがって、先述の説明および図面は、単なる例としてのものである。

【 図 1 】

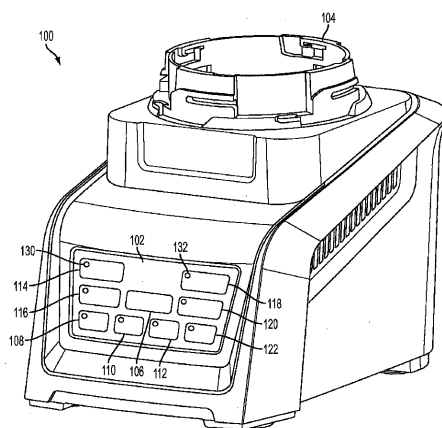


Fig. 1

【 図 2 】

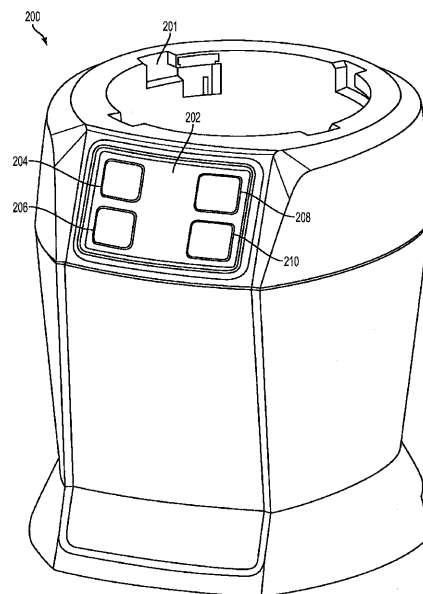


Fig. 2

【図 3】

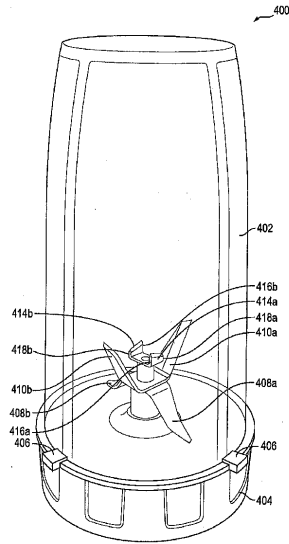


Fig 3

【図 4】

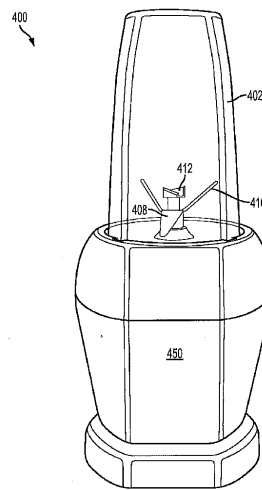
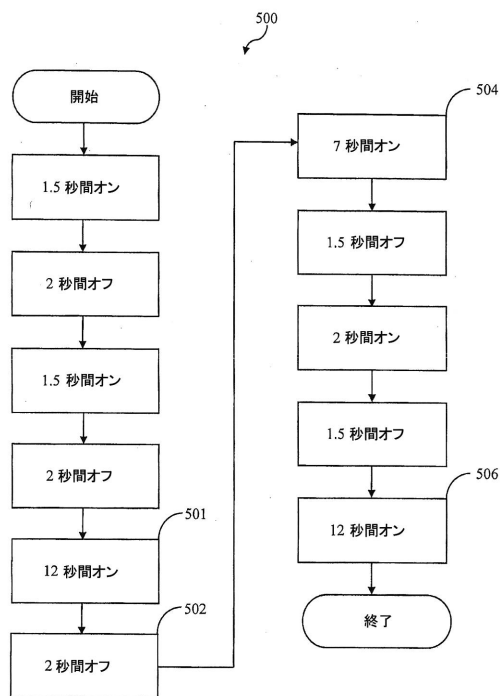
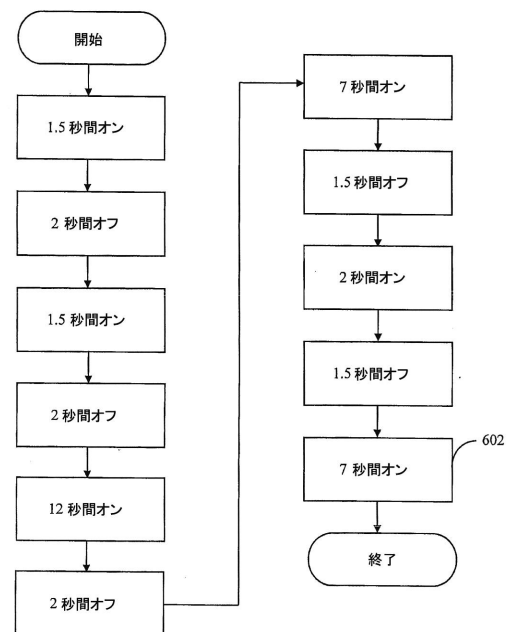


Fig. 4

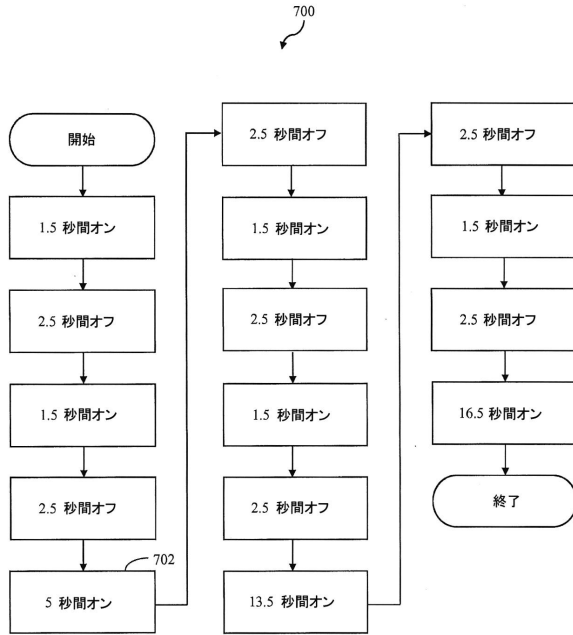
【図 5】



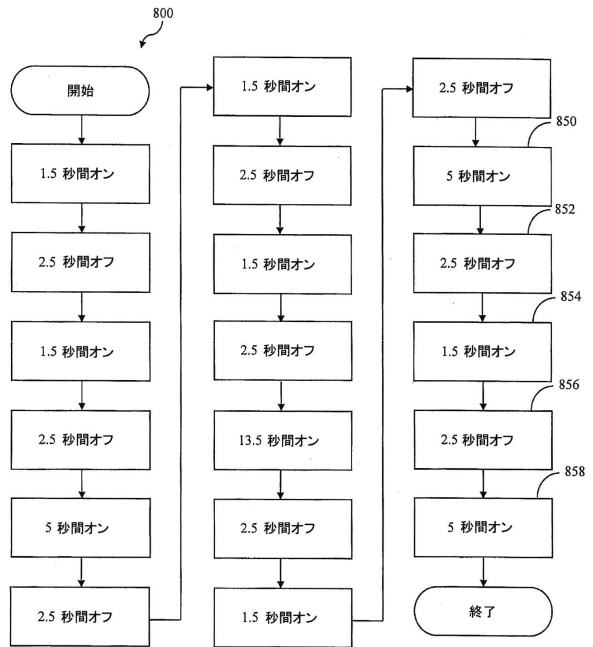
【図 6】



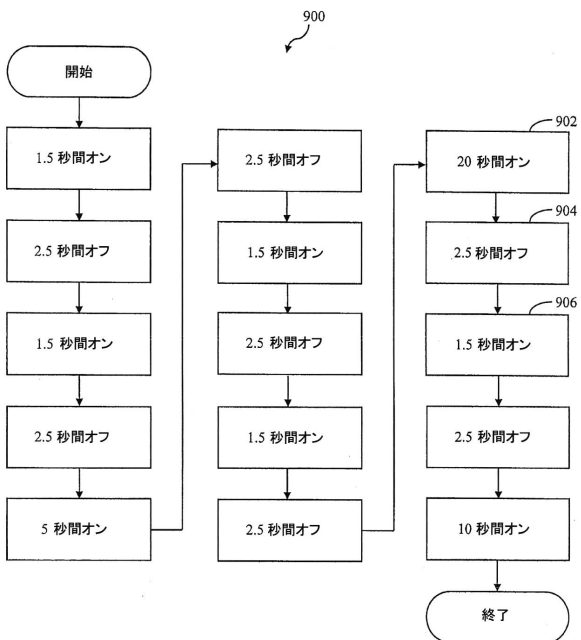
【図 7】



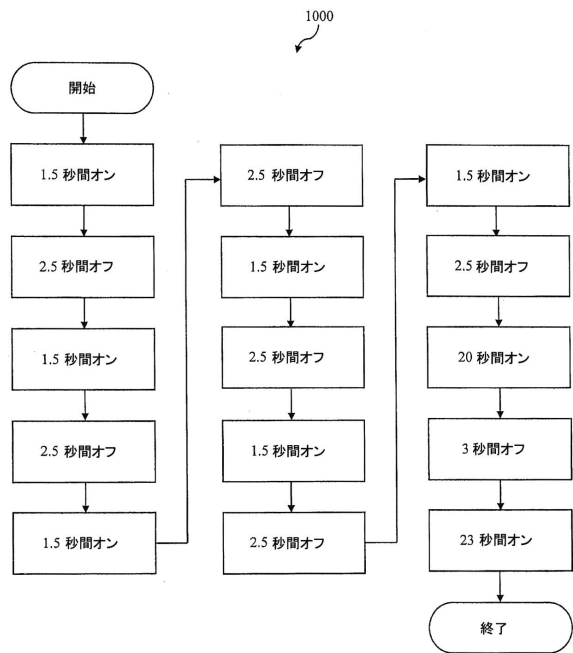
【図 8】



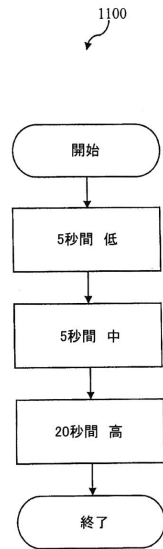
【図 9】



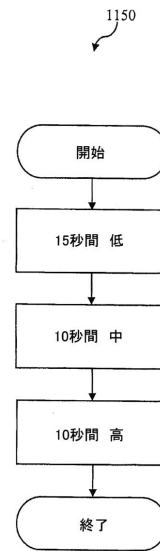
【図 10】



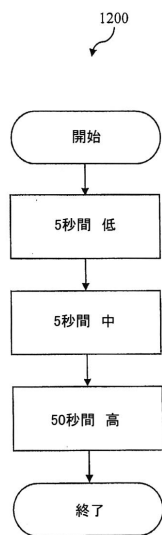
【図 1 1 A】



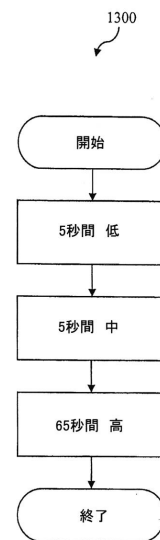
【図 1 1 B】



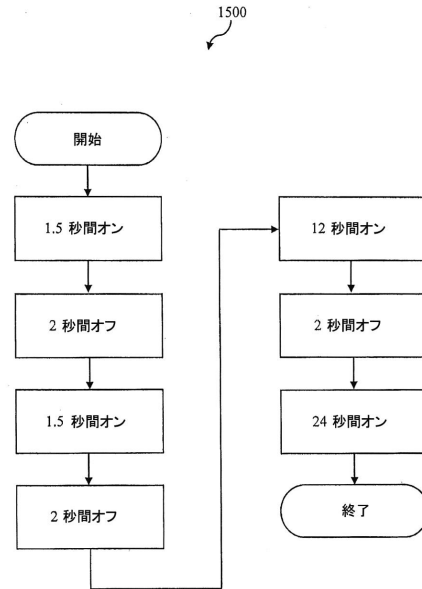
【図 1 2】



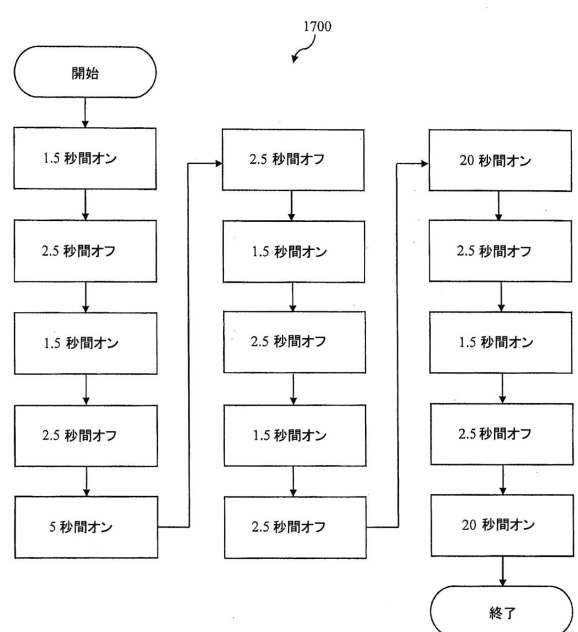
【図 1 3】



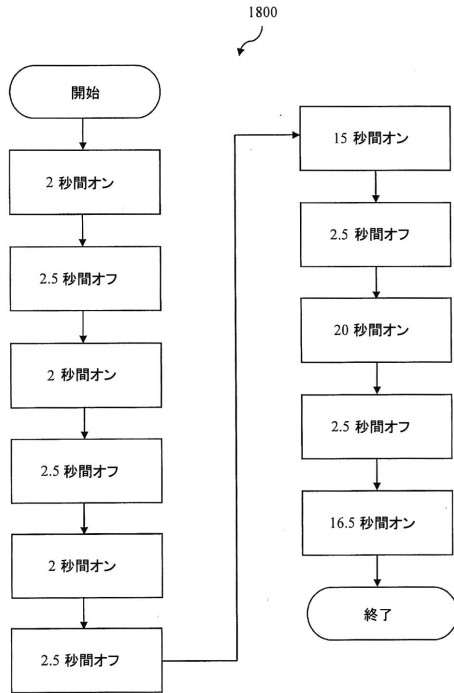
【 図 1 5 】



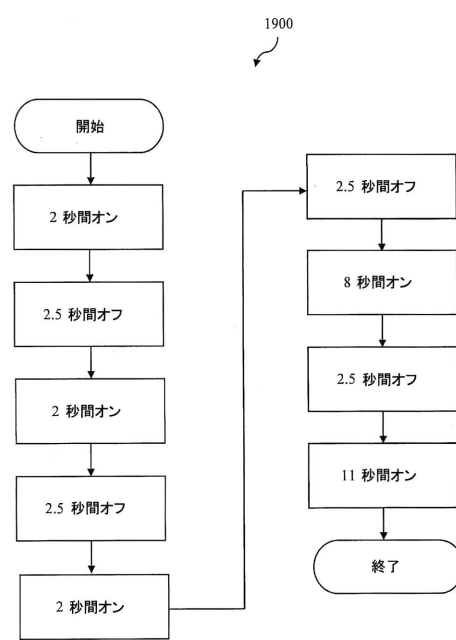
【 図 1 7 】



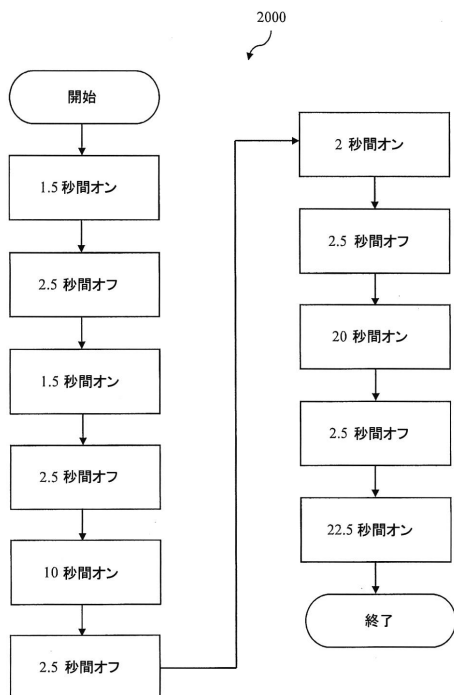
【図 18】



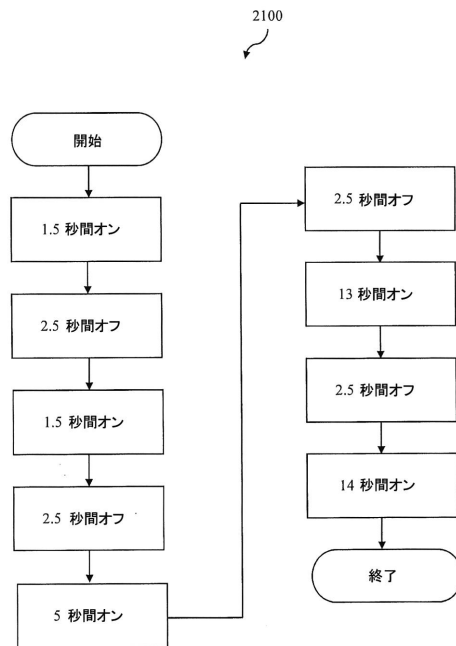
【図 19】



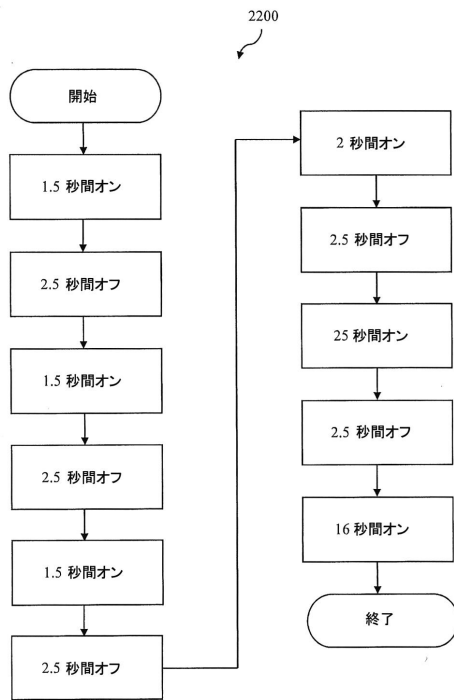
【図 20】



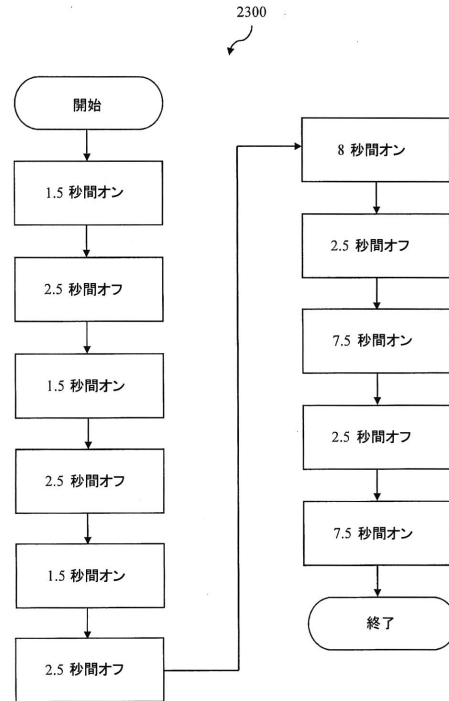
【図 21】



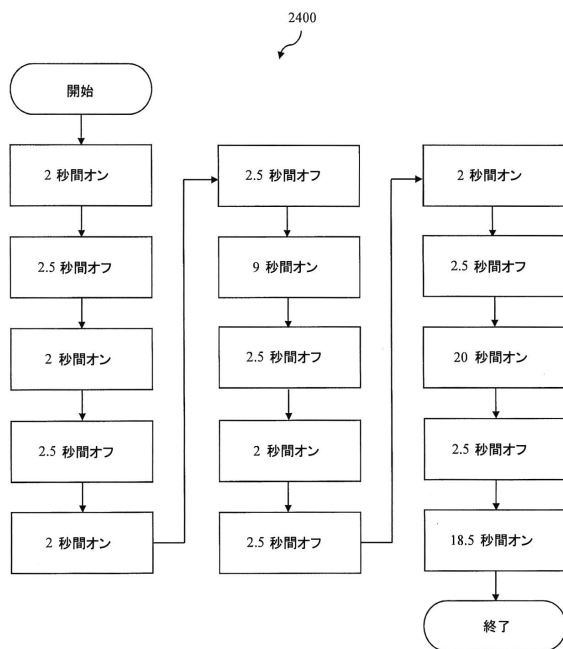
【図 22】



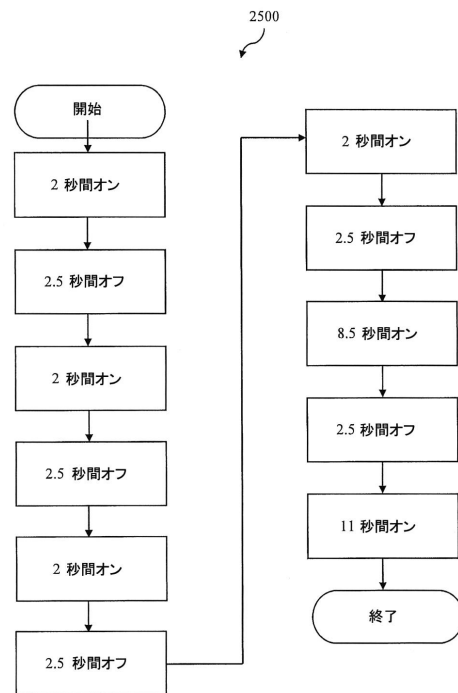
【図 23】



【図 24】



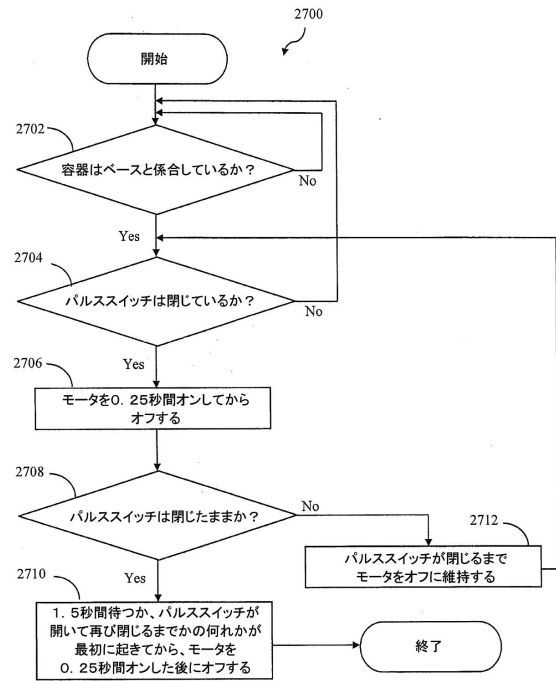
【図 25】



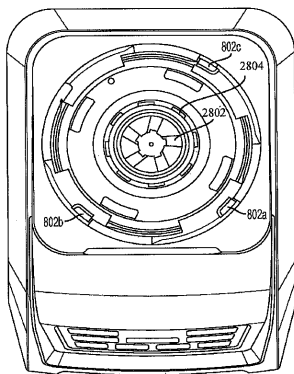
【図 26】



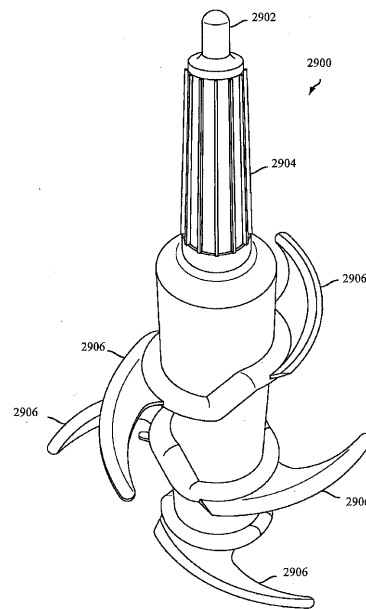
【図 27】



【図 28】



【図 29】



【図 30】

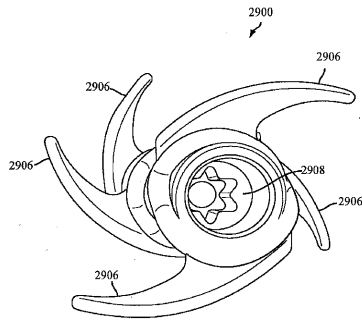


Fig. 30

【図 31】

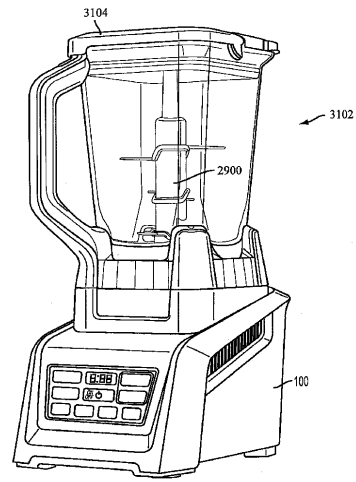


Fig. 31

【図 32】

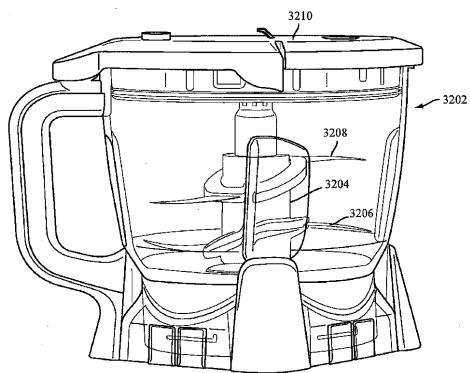


Fig. 32

【図 33】

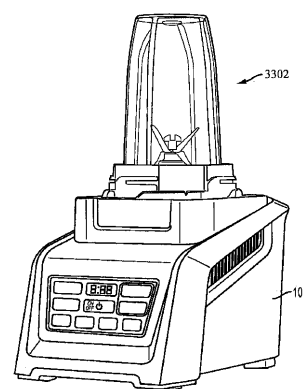
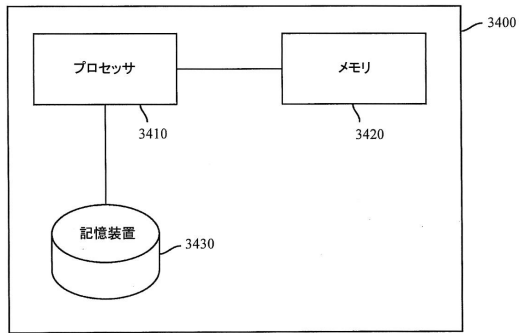


Fig. 33

【図 34】



フロントページの続き

(72)発明者 ゴリノ、エイミー エル.

アメリカ合衆国 03054 ニューハンプシャー州 メリマック パウワーズ ランディング
7 ナンバー 208

(72)発明者 スピリオス、パネッサ エイチ.

アメリカ合衆国 02465 マサチューセッツ州 ウェスト ニュートン パーチ ヒル ロード
8

審査官 河内 誠

(56)参考文献 特開昭59-028935(JP,A)

特開平06-046918(JP,A)

特開平10-014811(JP,A)

特開2005-177339(JP,A)

特開昭59-049717(JP,A)

特開2010-005377(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 42/00 - 44/02