

(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2018-532090  
(P2018-532090A)

(43) 公表日 平成30年11月1日(2018.11.1)

| (51) Int.Cl.   |              |                  | F I     |       |         | テーマコード (参考) |  |
|----------------|--------------|------------------|---------|-------|---------|-------------|--|
| <b>F 2 4 C</b> | <b>7/08</b>  | <b>(2006.01)</b> | F 2 4 C | 7/08  | 3 4 0   | 2 G 0 6 6   |  |
| <b>G 0 1 K</b> | <b>17/00</b> | <b>(2006.01)</b> | G 0 1 K | 17/00 |         | 4 B 0 5 5   |  |
| <b>G 0 1 K</b> | <b>1/14</b>  | <b>(2006.01)</b> | G 0 1 K | 1/14  |         | Z           |  |
| <b>G 0 1 J</b> | <b>5/00</b>  | <b>(2006.01)</b> | G 0 1 J | 5/00  | 1 0 1 Z |             |  |
| <b>A 4 7 J</b> | <b>27/00</b> | <b>(2006.01)</b> | A 4 7 J | 27/00 | 1 0 9 L |             |  |

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 56 頁)

(21) 出願番号 特願2018-502757 (P2018-502757)  
 (86) (22) 出願日 平成28年7月19日 (2016.7.19)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年3月7日 (2018.3.7)  
 (86) 国際出願番号 PCT/US2016/042924  
 (87) 国際公開番号 W02017/015270  
 (87) 国際公開日 平成29年1月26日 (2017.1.26)  
 (31) 優先権主張番号 62/195,199  
 (32) 優先日 平成27年7月21日 (2015.7.21)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 517006544  
 シェフステップス, インク  
 CHEFSTEPS, INC.  
 アメリカ合衆国 98101 ワシントン  
 州, シアトル, 1501 パイク プレイ  
 ス #300  
 1501 Pike Place #30  
 0, Seattle, Washingto  
 n 98101 (US)  
 (74) 代理人 100105131  
 弁理士 井上 満  
 (74) 代理人 100105795  
 弁理士 名塚 聡

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食品調製制御システム

(57) 【要約】

スーヴィード調理器などの調理機器のカスタマイズされた制御を提供するシステム、方法、及び製品である。ユーザは食品の1つ又は複数の仕上がり特性を選択する。プロセッサベースのデバイスは、ユーザによる1つ又は複数の仕上がり特性の選択に基づいて、1つ又は複数の出力食品調製パラメータを決定する。調理プロセス中に、温度測定値、電力供給、又は他の特性が取得される。調理プロセスを制御する調理プログラムは、取得された測定値、又は測定値の分析に少なくとも部分的に基づいて変更又は更新され得る。調理プロセスに関する推定又は予定は、ユーザに関連する調理機器のユーザインターフェース、又は1つ又は複数のコンピューティングデバイス(例えばスマートフォン、タブレットコンピュータ)を介してユーザに提示され得る。

【選択図】 図3

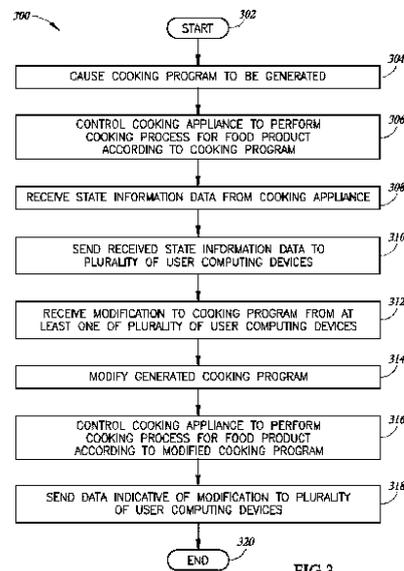


FIG.3

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法であって、ユーザコンピューティングデバイスを介して食品調製ガイダンス要求を受信するステップと、

受信した前記要求に応答して、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップであって、前記少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの前記グラフィカルプロンプトのそれぞれは、食品の少なくとも1つの第1の特性の段階を描写し、それぞれの前記段階は相互に相違する、該ステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して食品の少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する選択を受信するステップと、

受信した前記選択に応答して少なくとも1つのプロセッサによって調理プログラムを生成させるステップであって、前記調理プログラムは、食品のための調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも1つの指令又はデータを含む、該ステップと、

前記調理プログラムに従って食品を調理する調理プロセスを実行するように少なくとも1つのプロセッサによって調理機器を制御するステップを含む方法。

**【請求項 2】**

異なる食品に各々が関連する少なくとも2つの食品選択プロンプトを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの選択を受信するステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの選択の受信に応答して、選択された食品に関連する少なくとも1つの指示画像又は指示ビデオを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含む、請求項2に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記調理機器の食品収容部から食品を取り出すようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 6】**

少なくとも1つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記少なくとも1つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、温度、予定される調理時間及び予定される調理完了時間の少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含む、請求項6に記載の方法。

**【請求項 8】**

食品の前記少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する選択を受信するステップは、食品の前記少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する温度の選択を受信するステップを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 9】**

食品の前記少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する選択を受信するステップは、第1の段階に関連する第1の温度と、温度目盛りに関して前記第1の段階に隣接する第2の段階に関連する第2の温度の間の温度の選択を受信するステップを

10

20

30

40

50

含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 0】

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して、食品が完全に調理されることをユーザが望む時間を示す所望調理完了時間の選択を受信するステップと、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器のスイッチを入れるようにユーザに指示する第 1 の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器の食品収容部に食品を置くことをユーザに指示する第 2 の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含む、請求項 1 0 に記載の方法。

10

【請求項 1 2】

少なくとも 2 つのグラフィカルプロンプトの第 1 のセットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、少なくとも 2 つのグラフィカルプロンプトの第 1 のセットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含み、少なくとも 2 つのグラフィカルプロンプトの前記第 1 のセットの前記グラフィカルプロンプトは、それぞれ、食品のそれぞれの異なる食感、硬さ、又は火の通り加減を示すものである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

食品の前記少なくとも 1 つの第 1 の特性の前記段階の 1 つの選択を受信するステップは、ユーザコンピューティングデバイスを介してデータネットワーク上でプロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムによる前記段階の 1 つの選択を受信するステップを含み、調理プログラムを生成させるステップは、前記食品調製ガイダンスシステムによって調理プログラムを生成させるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 1 4】

少なくとも 2 つのグラフィカルプロンプトの第 1 のセットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第 1 セットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

少なくとも 2 つのグラフィカルプロンプトの第 1 のセットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第 1 セットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含み、

30

前記画像又はビデオの第 1 セットは、食品とのユーザインタラクションを描写するものである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

画像又はビデオの第 1 セットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第 1 セットの少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含み、

40

前記画像又はビデオの第 1 セットは、食品をカットし、食品を 1 個以上に砕き、食品をかき混ぜ、食品を注ぎ、又は食品を処理することの少なくとも 1 つを描写するものである、請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

調理プログラムを生成させるステップは、前記食品調製ガイダンスシステムで調理プログラムを生成させるステップを含み、前記方法は、

前記生成された調理プログラムを前記食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記生成された調理プログラムを前記食品調製ガイダンスシステムから前記調理機器に

50

送信するステップは、前記食品調製ガイダンスシステムと前記調理機器の各々に結合されたユーザコンピューティングデバイスを介して、生成された前記調理プログラムを食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信するステップを含む、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記調理機器の制御中の前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップと、

取得された前記少なくとも 1 つのパラメータ測定値に少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも 1 つを決定するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 20】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、前記調理機器の流体槽の温度測定値を取得し、前記流体槽に伝達された熱量の測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、時間間隔を隔てた複数のパラメータ測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、時間間隔を隔てた複数の温度測定値、及び対応する時間間隔を隔てた液槽に伝達される複数の熱量の測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

20

【請求項 23】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、前記調理機器の流体槽の温度、又は前記調理機器によって送られる電力の少なくとも 1 つを示す測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、食品の表面、又は食品の内部の少なくとも 1 つの温度センサから温度測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

30

【請求項 25】

温度センサから温度測定値を取得するステップは、測温抵抗体、熱電体、サーミスタ、正温度係数素子、又は黒体 / 赤外放射検出器の少なくとも 1 つから温度測定値を取得するステップを含む、請求項 24 に記載の方法。

【請求項 26】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも 1 つのパラメータ測定値を取得するステップは、電圧センサ、電流センサ、抵抗センサ、磁界センサ、ホール効果センサ、又は巨大磁気抵抗センサの少なくとも 1 つからの電力を示す測定値を取得するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

40

【請求項 27】

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも 1 つを決定するステップは、食品が所定の状態に達するまでの予測時間を決定するステップを含む、請求項 19 に記載の方法。

【請求項 28】

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも 1 つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させるステップを更に含む請求項 19 に記載の方法。

【請求項 29】

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なく

50

とも1つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させるステップは、データチャンネルを経て前記ユーザコンピューティングデバイスにデータを送信するステップを含む、請求項28に記載の方法。

【請求項30】

調理プログラムを生成させるステップは、食品のための調理プロセスを実行するために、調理機器によって利用され得る指令又はデータの少なくとも1つを含む調理プログラムを生成させるステップを含み、前記調理機器は、浸漬サーキュレータを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項31】

食品調製要求を受信するステップは、少なくとも1つのプロセッサによって、遠隔位置にあるクライアントコンピューティングデバイスから食品調製要求を受信するステップを含む、請求項1に記載の方法。

10

【請求項32】

調理プログラムを生成させるステップは、食品のための調理温度、又は調理時間の少なくとも1つを決定させるステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項33】

食品調製要求を受信するステップの後に、ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して前記少なくとも1つの補助プロンプトへの応答を受信するステップと、

20

受信した前記補助プロンプトへの応答に少なくとも部分的に基づいて前記調理プログラムの少なくとも1つの食品調製パラメータを決定するステップを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項34】

前記ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップは、食品の物理的特性、環境条件、又は食品調製条件の少なくとも1つに関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップを含む、請求項33に記載の方法。

【請求項35】

前記ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップは、食品のサイズ、食品の形状、食品の種類、食品の温度、高度、地理的位置、又は調理方法の少なくとも1つに関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップを含む、請求項33に記載の方法。

30

【請求項36】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムであって、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に結合され、プロセッサ実行可能な指令又はデータの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ読取り可能媒体を含み、使用時に、前記少なくとも1つのプロセッサは、

ユーザコンピューティングデバイスから食品調製ガイダンス要求を受信し、

40

受信した前記要求に応答して、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

前記少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの前記第1のセットの前記グラフィカルプロンプトのそれぞれは、食品の少なくとも1つの第1の特性の各段階を描写し、前記段階はそれぞれ相互に相違し、

使用時に、前記少なくとも1つのプロセッサは、更に、

食品の少なくとも1つの第1の特性の少なくとも1つの前記段階の少なくとも1つに関する選択を受信し、

受信した前記選択に応答して、食品のための調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも1つの指令又はデータの少なくとも1つを含む調理プログラムを生

50

成させ、

前記調理プログラムに従って食品を調理する調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御する、食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 37】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

異なる食品に各々が関連する少なくとも 2 つの食品選択プロンプトを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

前記少なくとも 2 つの食品選択プロンプトの 1 つの選択を受信する、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 38】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記少なくとも 2 つの食品選択プロンプトの 1 つの前記選択の受信に回答して、選択された食品に関連する指示画像又は指示ビデオの少なくとも 1 つをユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項 37 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 39】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 40】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記ユーザが前記調理機器の食品収容部から食品を取り出すようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 41】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

少なくとも 1 つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 42】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

温度、予定される調理時間及び予定される調理完了時間の少なくとも 1 つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項 41 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 43】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

食品の少なくとも 1 つの第 1 の特性の前記段階の少なくとも 1 つに関する温度の選択を受信する、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 44】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

第 1 の段階に関連する第 1 の温度と、温度目盛りに関して前記第 1 の段階に隣接する第 2 の段階に関連する第 2 の温度の間の温度の選択を受信する、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 45】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

食品が完全に調理されることをユーザが望む時間を示す所望調理完了時間の選択を受信し、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、調理機器のスイッチを入れるようにユーザに指示する第 1 の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 46】

10

20

30

40

50

前記少なくとも1つのプロセッサは、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する第2の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスに表示させる、請求項45に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項47】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

前記少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの前記第1のセットの前記グラフィカルプロンプトは、食品のそれぞれの異なる食感、硬さ、又は火の通り加減を示す、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

10

【請求項48】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

ユーザコンピューティングデバイスを介してデータネットワーク上でプロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムによる前記段階の1つの選択を受信し、

調理プログラムを生成させることは、前記食品調製ガイダンスシステムによって調理プログラムを生成させることを含む、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項49】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させる、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

20

【請求項50】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

前記画像又はビデオの第1セットは、食品とのユーザインタラクションを描写するものである、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項51】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

前記画像又はビデオの前記第1セットは、食品をカットし、食品を1個以上に砕き、食品をかき混ぜ、食品を注ぎ、又は食品を処理することの少なくとも1つを描写するものである、請求項50に記載の食品調製ガイダンスシステム。

30

【請求項52】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記食品調製ガイダンスシステムで調理プログラムを生成させ

前記生成された調理プログラムを前記食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信する、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項53】

40

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記食品調製ガイダンスシステムと前記調理機器の各々に結合されたユーザコンピューティングデバイスを介して、生成された前記調理プログラムを食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信する、請求項52に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項54】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の制御中に前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得し、

取得した前記少なくとも1つのパラメータ測定値に少なくとも部分的に基づいて、前記

50

調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つを決定する、請求項36に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項55】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の流体槽の温度測定値を取得し、前記流体槽に伝達された熱量の測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項56】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

時間間隔を隔てた複数のパラメータ測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

10

【請求項57】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

時間間隔を隔てた複数の温度測定値、及び対応する時間間隔を隔てた液槽に伝達される複数の熱量の測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項58】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の流体槽の温度、又は前記調理機器によって送られる電力の少なくとも1つを示す測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項59】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品の表面、又は食品の内部の少なくとも1つの温度センサから温度測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

20

【請求項60】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

抵抗温度検知器、熱電体、サーミスタ、正温度係数素子、又は黒体/赤外放射検出器の少なくとも1つから温度測定値を取得する、請求項59に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項61】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

電圧センサ、電流センサ、抵抗センサ、磁界センサ、ホール効果センサ、又は巨大磁気抵抗センサの少なくとも1つからの電力を示す測定値を取得する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

30

【請求項62】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品が所定の状態に達するまでの予測時間を決定する、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項63】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させる、請求項54に記載の食品調製ガイダンスシステム。

40

【請求項64】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

データチャネルを経て前記ユーザコンピューティングデバイスにデータを送信する、請求項63に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項65】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品のための調理プロセスを実行するために、調理機器によって利用され得る指令又はデータの少なくとも1つを含む調理プログラムを生成させ、

前記調理機器は、浸漬サーキュレータを含む、請求項36に記載の食品調製ガイダンス

50

システム。

【請求項 66】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
遠隔位置にあるクライアントコンピューティングデバイスから食品調製要求を受信する、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 67】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
食品のための調理温度、又は調理時間の少なくとも 1 つを決定させる、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 68】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
食品調製要求の受信後に、ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも 1 つの補助プロンプトを提示させ、  
前記少なくとも 1 つの補助プロンプトへの応答を受信し、  
受信した補助プロンプトへの前記応答に少なくとも部分的に基づいて前記調理プログラムのための少なくとも 1 つの食品調製パラメータを決定する、請求項 36 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 69】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
食品の物理的特性、環境条件、又は食品調製条件の少なくとも 1 つに関する少なくとも 1 つの補助プロンプトを提示させる、請求項 68 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 70】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
食品のサイズ、食品の形状、食品の種類、食品の温度、高度、地理的位置、又は調理方法の少なくとも 1 つに関する少なくとも 1 つの補助プロンプトを提示させる、請求項 68 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 71】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法であって、  
食品の調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも 1 つの指令又はデータを含む調理プログラムを少なくとも 1 つのプロセッサによって生成するステップと

、  
前記調理プログラムに従って食品を調理する前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を前記少なくとも 1 つのプロセッサによって制御するステップと、

前記調理機器から状態情報データを前記少なくとも 1 つのプロセッサによって時折受信するステップと、

受信した前記状態情報データを少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに前記少なくとも 1 つのプロセッサによって時折送信するステップを含む方法。

【請求項 72】

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つから前記調理プログラムの変更を受信するステップと、

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記生成された調理プログラムを変更するステップと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記変更された調理プログラムに従って食品調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップを更に含む請求項 71 に記載の方法。

【請求項 73】

前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つからの前記調理プログラムの前記変更の受信に応答し、前記少なくとも 1 つのプロセッサによって、前記変更を

10

20

30

40

50

示すデータを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップを更に含む請求項72に記載の方法。

【請求項74】

少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップは、第1のユーザコンピューティングデバイスから第2のユーザコンピューティングデバイスを介して前記調理プログラムの変更を間接的に受信するステップを含む、請求項72に記載の方法。

【請求項75】

少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップは、少なくとも第1のデータ通信チャネルと第2のデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップを含み、

10

前記第1のデータ通信チャネルは、前記第2のデータ通信チャネルとは異なる、請求項72に記載の方法。

【請求項76】

少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから位置情報を受信し、

少なくとも1つのプロセッサによって、受信した前記位置情報を非一時的プロセッサ読み可能媒体内で前記調理機器の物理的位置と論理的に関連付けるステップを更に含む、請求項71に記載の方法。

20

【請求項77】

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップは、受信した前記状態情報データを第1のユーザコンピューティングデバイスに第2のユーザコンピューティングデバイスを介して間接的に送信するステップを含む、請求項71に記載の方法。

【請求項78】

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップは、受信した前記状態情報データを少なくとも第1のタイプの第1のデータ通信チャネルと第2のタイプの第2のデータ通信チャネルを経て送信するステップを含み、

30

前記第1のタイプは、前記第2のタイプと異なる、請求項71に記載の方法。

【請求項79】

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップと、

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップと、

40

前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップの後で、生成された前記調理プログラムを変更するステップと、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、変更された前記調理プログラムに従って前記食品の前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップを更に含む、請求項71に記載の方法。

【請求項80】

変更された前記調理プログラムに従って前記食品の調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップの後で、前記少なくとも1つのプロセッサによって、更新された前記状態情報データを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップを更に含む、請求項79に記載の方

50

法。

【請求項 8 1】

少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記少なくとも 1 つのプロセッサに通信可能に結合され、プロセッサ実行可能な指令又はデータの少なくとも 1 つを格納する少なくとも 1 つの非一時的プロセッサ読取り可能媒体を含み、使用時には、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

食品の調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも 1 つの指示又はデータを含む調理プログラムを生成させ、

前記調理プログラムに従って食品を調理する前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御し、

時折、

前記調理機器から状態情報データを受信し、

受信した前記状態情報データを少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信する、食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 2】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つから前記調理プログラムの変更を受信し、

前記調理プログラムの前記変更の受信に回答して、前記生成された調理プログラムを変更し、

前記変更された調理プログラムに従って食品調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御する、請求項 8 1 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 3】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つからの前記調理プログラムの前記変更の受信に回答し、前記変更を示すデータを前記少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信する、請求項 8 2 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 4】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

第 1 のユーザコンピューティングデバイスから第 2 のユーザコンピューティングデバイスを介して前記調理プログラムの変更を間接的に受信する、請求項 8 2 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 5】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

少なくとも第 1 のデータ通信チャネル及び前記第 1 のデータ通信チャネルとは異なる第 2 のデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つから前記調理プログラムの変更を受信する、請求項 8 2 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 6】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つから位置情報を受信し、

受信した前記位置情報を非一時的プロセッサ読取り可能媒体内で前記調理機器の物理的位置と論理的に関連付ける、請求項 8 1 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

【請求項 8 7】

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

受信した前記状態情報データを第 1 のユーザコンピューティングデバイスに第 2 のユーザコンピューティングデバイスを介して間接的に送信する、請求項 8 1 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

10

20

30

40

50

**【請求項 88】**

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
受信した前記状態情報データを少なくとも第 1 のタイプの第 1 のデータ通信チャネルと第 2 のタイプの第 2 のデータ通信チャネルを経て送信し、  
前記第 1 のタイプは、前記第 2 のタイプと異なる、請求項 81 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

**【請求項 89】**

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
前記少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも 1 つから前記調理プログラムの変更を受信し、  
前記調理プログラムの前記変更の受信に回答して、前記少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し、  
前記変更を示すデータの前記複数のユーザコンピューティングデバイスへの前記送信の後で、生成された前記調理プログラムを変更し、  
変更された前記調理プログラムに従って前記食品の前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御する、請求項 81 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

10

**【請求項 90】**

前記少なくとも 1 つのプロセッサは、  
変更された前記調理プログラムに従って前記食品の調理プロセスを実行させるための前記調理機器の前記制御の後に、更新された前記状態情報データを前記少なくとも 1 つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信する、請求項 89 に記載の食品調製ガイダンスシステム。

20

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本開示は一般に食品の調製（準備 / 調理）に関し、特に、例えば真空調理法（スーヴィード / sous vide）調理機器に有用な食品調製制御の提供に関する。

30

**【背景技術】****【0002】**

調理（cooking）は熱を利用する食事用食料の準備法である。多くの調理方法があり、それらのほとんどが長年にわたって知られている。これらの方法は、幾つかを挙げるとベーキング、ロースト、フライ、グリル、バーベキュー、燻製、蒸し、及び蒸し煮を含む。様々な方法が異なるレベルの熱や蒸気を利用し、調理時間が異なる。ある食品は別の食品よりもある方法に適しているため、選択される特定の方法は、通常は結果に影響を及ぼす。

**【0003】**

調理レシピは、食品調製又は調理の方法を説明する一連の指示である。レシピは一般に、各材料の量と比率、必要な設備、手順や技術、1 つ又は複数の調理時間、1 つ又は複数の調理温度などと共に、食品を調理するために必要な材料などの食品に関する様々な情報を含む。

40

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

卵、肉、及び野菜などの幾つかの食品を調理する際に、調理時間及び調理温度が変わると生じる食感や味に大きな影響を及ぼすことがある。味覚は人によって異なるため、調理された食品の食感、味、又は他の特性に関する好みは多様である。食品の望みの食感、硬さ加減、又は火の通り具合などの望みの結果を達成するため、食品を調理する人にとって

50

食品調製の仕方を厳密に知ることは難しいことが多い。

【課題を解決するための手段】

【0005】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、ユーザコンピューティングデバイスを介して食品調製ガイダンス要求を受信するステップと、

受信した前記要求に応答して、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップであって、前記少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの前記グラフィカルプロンプトのそれぞれは、食品の少なくとも1つの第1の特性の段階を描写し、それぞれの前記段階は相互に相違する、該ステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して食品の少なくとも1つの第1の特性の段階の少なくとも1つに関する選択を受信するステップと、

受信した前記選択に応答して少なくとも1つのプロセッサによって調理プログラムを生成させるステップであって、前記調理プログラムは、食品のための調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも1つの指令又はデータを含む、該ステップと、

前記調理プログラムに従って食品を調理する調理プロセスを実行するように少なくとも1つのプロセッサによって調理機器を制御するステップを含むものと要約し得る。

【0006】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

異なる食品に各々が関連する少なくとも2つの食品選択プロンプトを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの選択を受信するステップを更に含み得る。

【0007】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの選択の受信に応答して、選択された食品に関連する少なくとも1つの指示画像又は指示ビデオを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

【0008】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

【0009】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記調理機器の食品収容部から食品を取り出すようにユーザに指示する通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

【0010】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

少なくとも1つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

【0011】

前記少なくとも1つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、温度、予定される調理時間及び予定される調理完了時間の少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含み得る。

食品の少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する選択を受信するステップは、食品の少なくとも1つの第1の特性の段階の少なくとも1つに関する温度の選択を受信するステップを含み得る。

食品の少なくとも1つの第1の特性の段階の少なくとも1つに関する選択を受信するス

10

20

30

40

50

トップは、第1の段階に関連する第1の温度と、温度目盛りに関して前記第1の段階に隣接する第2の段階に関連する第2の温度の間の温度の選択を受信するステップを含み得る。

【0012】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して、食品が完全に調理されることをユーザが望む時間を示す所望調理完了時間の選択を受信するステップと、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器のスイッチを入れるようにユーザに指示する第1の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

10

【0013】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器の食品収容部に食品を置くことをユーザに指示する第2の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを更に含み得る。

【0014】

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含むことができ、当該少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの前記第1のセットの前記グラフィカルプロンプトは、食品のそれぞれの異なる食感、硬さ、又は火の通り加減を示す。

20

食品の少なくとも1つの第1の特性の前記段階の1つの選択を受信するステップは、ユーザコンピューティングデバイスを介してデータネットワーク上でプロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムによる前記段階の1つの選択を受信するステップを含み、調理プログラムを生成させるステップは、前記食品調製ガイダンスシステムによって調理プログラムを生成させるステップを含み得る。

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含み得る。

30

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含むことができ、前記画像又はビデオの第1セットは、食品とのユーザインタラクションを描写するものである。

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップは、画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させるステップを含むことができ、前記画像又はビデオの第1セットは、食品をカットし、食品を1個以上に砕き、食品をかき混ぜ、食品を注ぎ、又は食品を処理することの少なくとも1つを描写するものである。

40

調理プログラムを生成させるステップは、前記食品調製ガイダンスシステムで調理プログラムを生成させるステップを含むことができ、

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、生成された前記調理プログラムを食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信するステップを更に含み得る。

生成された前記調理プログラムを食品調製ガイダンスシステムから前記調理機器に送信するステップは、前記食品調製ガイダンスシステム及び前記調理器具のそれぞれに結合されたユーザコンピューティングデバイスを介して前記データチャネルを経て前記調理器具に送信するステップを含み得る。

50

## 【0015】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記調理機器の制御中に前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップと、取得された前記少なくとも1つのパラメータ測定値に少なくとも部分的に基づいて、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つを決定するステップを含み得る。

## 【0016】

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、前記調理機器の流体槽の温度測定値を取得し、前記流体槽に伝達された熱量の測定値を取得するステップを含み得る。

10

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、時間間隔を隔てた複数のパラメータ測定値を取得するステップを含み得る。

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、時間間隔を隔てた複数の温度測定値、及び対応する時間間隔を隔てた液槽に伝達される複数の熱量の測定値を取得するステップを含み得る。

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、前記調理機器の流体槽の温度、又は前記調理機器によって送られる電力の少なくとも1つを示す測定値を取得するステップを含み得る。

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、食品の表面、又は食品の内部の少なくとも1つの温度センサから温度測定値を取得するステップを含み得る。

20

温度センサから温度測定値を取得するステップは、測温抵抗体、熱電体、サーミスタ、正温度係数素子、又は黒体/赤外放射検出器の少なくとも1つから温度測定値を取得するステップを含み得る。

前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得するステップは、電圧センサ、電流センサ、抵抗センサ、磁界センサ、ホール効果センサ、又は巨大磁気抵抗センサの少なくとも1つからの電力を示す測定値を取得するステップを含み得る。

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つを決定するステップは、食品が所定の状態に達するまでの予測時間を決定するステップを含み得る。

30

## 【0017】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させるステップを更に含み得る。

## 【0018】

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させるステップは、データチャンネルを経て前記ユーザコンピューティングデバイスにデータを送信するステップを含み得る。

40

調理プログラムを生成させるステップは、食品のための調理プロセスを実行するために、調理機器によって利用され得る指令又はデータの少なくとも1つを含む調理プログラムを生成させるステップを含むことができ、前記調理機器は、浸漬サーキュレータを含む。

食品調製要求を受信するステップは、少なくとも1つのプロセッサによって、遠隔位置にあるクライアントコンピューティングデバイスから食品調製要求を受信するステップを含み得る。

調理プログラムを生成させるステップは、食品のための調理温度、又は調理時間の少なくとも1つを決定させるステップを含み得る。

## 【0019】

50

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、  
食品調製要求を受信するステップの後に、ユーザコンピューティングデバイスによって  
少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップと、

前記ユーザコンピューティングデバイスを介して前記少なくとも1つの補助プロンプト  
への応答を受信するステップと、

受信した前記補助プロンプトへの応答に少なくとも部分的に基づいて前記調理プログラ  
ムの少なくとも1つの食品調製パラメータを決定するステップを更に含み得る。

【0020】

前記ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提  
示させるステップは、食品の物理的特性、環境条件、又は食品調製条件の少なくとも1つ  
に関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示させるステップを含み得る。

前記ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提  
示させるステップは、食品のサイズ、食品の形状、食品の種類、食品の温度、高度、地理  
的位置、又は調理方法の少なくとも1つに関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示  
させるステップを含み得る。

【0021】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムは、  
少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に結合され、プロセッサ実行可能な指令又  
はデータの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ読み取り可能媒  
体を含み、使用時に、前記少なくとも1つのプロセッサは、

ユーザコンピューティングデバイスから食品調製ガイダンス要求を受信し、

受信した前記要求に応答して、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセッ  
トの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ、

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの前記第1のセットの前記グラフィカルプロ  
ンプトのそれぞれは、食品の少なくとも1つの第1の特性の各段階を描写し、前記段階は  
それぞれ相互に相違し、

前記少なくとも1つのプロセッサは、更に、

食品の少なくとも1つの第1の特性の少なくとも1つの前記段階の少なくとも1つに関  
する選択を受信し、

受信した前記選択に応答して、食品のための調理プロセスを実行するために調理機器が  
使用できる少なくとも1つの指令又はデータを含む調理プログラムを生成させ、

前記調理プログラムに従って食品を調理する調理プロセスを実行するように前記調理機  
器を制御する、食品調製ガイダンスシステムと要約し得る。

【0022】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

異なる食品に各々が関連する少なくとも2つの食品選択プロンプトを前記ユーザコンピ  
ューティングデバイスによって表示させ、

前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの選択を受信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記少なくとも2つの食品選択プロンプトの1つの前記選択の受信に応答して、選択さ  
れた食品に関連する指示画像又は指示ビデオの少なくとも1つをユーザコンピューティ  
ングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する通知を前記ユーザコン  
ピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記ユーザが前記調理機器の食品収容部から食品を取り出すようにユーザに指示する通  
知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

10

20

30

40

50

少なくとも1つの食品調製パラメータを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

温度、予定される調理時間及び予定される調理完了時間の少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品の少なくとも1つの第1の特性の前記段階の少なくとも1つに関する温度の選択を受信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

第1の段階に関連する第1の温度と、第2の段階に関連する第2の温度の間の温度の選択を受信し得る。(前記第2の段階は、温度目盛り上で前記第1の段階に隣接する。)

10

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品が完全に調理されることをユーザが望む時間を示す所望調理完了時間の選択を受信し、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、調理機器のスイッチを入れるようにユーザに指示する第1の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

受信した前記所望調理時間の選択に少なくとも部分的に基づいて、前記調理機器の食品収容部に食品を置くようにユーザに指示する第2の通知を前記ユーザコンピューティングデバイスに表示させ得る。

20

前記少なくとも1つのプロセッサは、

少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの第1のセットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。(少なくとも2つのグラフィカルプロンプトの前記第1のセットの前記グラフィカルプロンプトは、食品のそれぞれの異なる食感、硬さ、又は火の通り加減を示す。)

前記少なくとも1つのプロセッサは、

ユーザコンピューティングデバイスを介してデータネットワーク上でプロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムによる前記段階の1つの選択を受信し、

調理プログラムを生成させるステップは、前記食品調製ガイダンスシステムによって調理プログラムを生成させ得る。

30

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。(前記画像又はビデオの第1セットは、食品とのユーザインタラクションを描写するものである。)

前記少なくとも1つのプロセッサは、

画像又はビデオの第1セットの少なくとも1つを前記ユーザコンピューティングデバイスによって表示させ得る。(前記画像又はビデオの第1セットは、食品をカットし、食品を1個以上に砕き、食品をかき混ぜ、食品を注ぎ、又は食品を処理することの少なくとも1つを描写するものである。)

40

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記食品調製ガイダンスシステムで調理プログラムを生成させ

前記生成された調理プログラムを前記食品調製ガイダンスシステムからデータチャネルを経て前記調理機器に送信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記食品調製ガイダンスシステムと前記調理機器の各々に結合されたユーザコンピューティングデバイスを介して、生成された調理プログラムを食品調製ガイダンスシステムか

50

らデータチャネルを経て前記調理機器に送信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の制御中の前記調理プロセスの特性を示す少なくとも1つのパラメータ測定値を取得し、

取得した前記少なくとも1つのパラメータ測定値に少なくとも部分的に基づいて、前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つを決定し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の流体槽の温度測定値を取得し、前記流体槽に伝達された熱量の測定値を取得し得る。

10

前記少なくとも1つのプロセッサは、

時間間隔を隔てた複数のパラメータ測定値を取得し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

時間間隔を隔てた複数の温度測定値、及び対応する時間間隔を隔てた液槽に伝達される複数の熱量の測定値を取得し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理機器の流体槽の温度、又は前記調理機器によって送られる電力の少なくとも1つを示す測定値を取得し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品の表面、又は食品の内部の少なくとも1つの温度センサから温度測定値を取得し得る。

20

前記少なくとも1つのプロセッサは、

抵抗温度検知器、熱電体、サーミスタ、正温度係数素子、又は黒体/赤外放射検出器の少なくとも1つから温度測定値を取得し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

電圧センサ、電流センサ、抵抗センサ、磁界センサ、ホール効果センサ、又は巨大磁気抵抗センサの少なくとも1つからの電力を示す測定値を取得し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品が所定の状態に達するまでの予測時間を決定し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記調理プログラムの更新又は前記調理プロセスに関する調理予定パラメータの少なくとも1つをユーザコンピューティングデバイスによって提示させ得る。

30

前記少なくとも1つのプロセッサは、

データチャネルを経て前記ユーザコンピューティングデバイスにデータを送信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品のための調理プロセスを実行するために調理機器によって利用され得る指令又はデータの少なくとも1つを含む調理プログラムを生成させ得る。(前記調理機器は、浸漬サーキュレータを含む。)

前記少なくとも1つのプロセッサは、

遠隔位置にあるクライアントコンピューティングデバイスから食品調製要求を受信し得る。

40

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品のための調理温度、又は調理時間の少なくとも1つを決定させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品調製要求の受信後に、ユーザコンピューティングデバイスによって少なくとも1つの補助プロンプトを提示させ、

前記少なくとも1つの補助プロンプトへの応答を受信し、

受信した補助プロンプトへの前記応答に少なくとも部分的に基づいて前記調理プログラムの少なくとも1つの食品調製パラメータを決定し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

50

食品の物理的特性、環境条件、又は食品調製条件の少なくとも1つに関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示させ得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品のサイズ、食品の形状、食品の種類、食品の温度、高度、地理的位置、又は調理方法の少なくとも1つに関する少なくとも1つの補助プロンプトを提示させ得る。

【0023】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの動作方法は、

食品の調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも1つの指令又はデータを含む調理プログラムを少なくとも1つのプロセッサによって生成するステップと

、  
前記調理プログラムに従って食品を調理する前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を前記少なくとも1つのプロセッサによって制御するステップと、

前記調理機器から状態情報データを前記少なくとも1つのプロセッサによって時折受信するステップと、

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに少なくとも1つのプロセッサによって時折送信するステップを含むと要約し得る。

【0024】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップと、

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記生成された調理プログラムを変更するステップと、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記変更された調理プログラムに従って食品調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップを更に含むと要約し得る。

【0025】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つからの前記調理プログラムの前記変更の受信に応答し、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記変更を示すデータを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップを更に含む得る。

【0026】

少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップは、第1のユーザコンピューティングデバイスから第2のユーザコンピューティングデバイスを介して前記調理プログラムの変更を間接的に受信するステップを含み得る。

少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップは、少なくとも第1のデータ通信チャネルと第2のデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップを含み得る。(前記第1のデータ通信チャネルは、前記第2のデータ通信チャネルとは異なる。)

【0027】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから位置情報を受信し

、  
少なくとも1つのプロセッサによって、受信した前記位置情報を非一時的プロセッサ読

10

20

30

40

50

取り可能媒体内で前記調理機器の物理的位置と論理的に関連付けるステップを更に含む得る。

【0028】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップは、受信した前記状態情報データを第1のユーザコンピューティングデバイスに第2のユーザコンピューティングデバイスを介して間接的に送信するステップを含み得る。

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップは、受信した前記状態情報データを少なくとも第1のタイプの第1のデータ通信チャネルと第2のタイプの第2のデータ通信チャネルを経て送信するステップを含み得る。(前記第1のタイプは、前記第2のタイプと異なる。)

10

【0029】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信するステップと、

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記少なくとも1つのプロセッサによって、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップと、

20

前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップの後で、生成された前記調理プログラムを変更するステップと、

前記少なくとも1つのプロセッサによって、変更された前記調理プログラムに従って前記食品の前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップを更に含む得る。

【0030】

プロセッサベースの食品調製ガイダンスシステムの前記動作方法は、

変更された前記調理プログラムに従って前記食品の調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御するステップの後で、前記少なくとも1つのプロセッサによって、更新された前記状態情報データを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信するステップを更に含む得る。

30

【0031】

食品調製ガイダンスシステムは、

少なくとも1つのプロセッサと、

前記少なくとも1つのプロセッサに通信可能に結合され、プロセッサ実行可能な指令又はデータの少なくとも1つを格納する少なくとも1つの非一時的プロセッサ読み取り可能媒体を含み、使用時には、前記少なくとも1つのプロセッサは、

食品の調理プロセスを実行するために調理機器が使用できる少なくとも1つの指示又はデータを含む調理プログラムを生成させ、

40

前記調理プログラムに従って食品を調理する前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御し、

前記調理機器から状態情報データを時折受信し、

受信した前記状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに時折送信する、食品調製ガイダンスシステムと要約され得る。

【0032】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信し、

50

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記生成された調理プログラムを変更し、

前記変更された調理プログラムに従って食品調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つからの前記調理プログラムの前記変更の受信に応答し、前記変更を示すデータを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

第1のユーザコンピューティングデバイスから第2のユーザコンピューティングデバイスを介して前記調理プログラムの変更を間接的に受信し得る。

10

前記少なくとも1つのプロセッサは、

少なくとも第1のデータ通信チャネル及び前記第1のデータ通信チャネルとは異なる第2のデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから位置情報を受信し、

受信した前記位置情報を非一時的プロセッサ読み取り可能媒体内で前記調理機器の物理的位置と論理的に関連付け得る。

20

前記少なくとも1つのプロセッサは、

受信した前記状態情報データを第1のユーザコンピューティングデバイスに第2のユーザコンピューティングデバイスを介して間接的に送信し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

受信した前記状態情報データを少なくとも第1のタイプの第1のデータ通信チャネルと第2のタイプの第2のデータ通信チャネルを経て送信し得る。(前記第1のタイプは、前記第2のタイプと異なる。)

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから前記調理プログラムの変更を受信し、

30

前記調理プログラムの前記変更の受信に応答して、前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記変更を示すデータを前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し、

前記変更を示すデータの前記複数のユーザコンピューティングデバイスへの前記送信の後で、生成された前記調理プログラムを変更し、

変更された前記調理プログラムに従って前記食品の前記調理プロセスを実行するように前記調理機器を制御し得る。

前記少なくとも1つのプロセッサは、

変更された前記調理プログラムに従って前記食品の調理プロセスを実行させるための前記調理機器の前記制御の後に、更新された前記状態情報データを前記少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て前記複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し得る。

40

【図面の簡単な説明】

【0033】

図中、同一の参照番号は同様の要素又は動作を同定する。図中の要素のサイズ及び相対位置は必ずしも縮尺通りではない。例えば、様々な要素の形状や角度は縮尺通りには描かれておらず、これらの要素には図を分かり易くするために任意に拡大され、配置されているものがある。更に、図示した要素の特定の形状は、特定の要素の実際の形状に関する情報の伝達を意図するものではなく、単に図面を認識し易くするために選択されたものである。

【図1】少なくとも1つの例示的实施形態による、食品調製ガイダンスシステムが実施さ

50

れ得る環境の概略図である。

【図 2】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、図 1 の食品調製ガイダンスシステムの機能ブロック図である。

【図 3】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、食品調製ガイダンスシステムのプロセッサベースデバイスの動作方法を示す流れ図である。

【図 4】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、食品調製ガイダンスシステムのプロセッサベースデバイスの動作方法を示す流れ図である。

【図 5 A】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、調理プロセス中の調理機器の流体槽及び食品の中心部の温度を示すグラフである。

【図 5 B】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、加速された調理プロセス中の調理機器の流体槽及び食品の中心部の温度を示すグラフである。

【図 6】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、図 1 の食品調製ガイダンスシステムで使用されるプロセッサベースデバイスにより提供されるグラフィカルユーザインターフェース (GUI) のホーム画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 7】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) のホーム画面の別のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 8】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 1 のステーキ調理セットアップ画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 9】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 2 のステーキ調理セットアップ画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 10】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 1 の調理プロセス画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 11】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 2 の調理プロセス画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 12】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 3 の調理プロセス画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 13】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 4 の調理プロセス画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 14】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の第 5 の調理プロセス画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【図 15】少なくとも 1 つの例示的实施形態による、グラフィカルユーザインターフェース (GUI) の調理のヒント画面のスクリーン印刷画面又はウィンドウである。

【発明を実施するための形態】

【0034】

以下の説明では、ある特定の細部は開示された様々な実施形態の完全な理解のために示される。しかし、実施形態はこれらの特定の細部の 1 つ又は複数がなくとも、又は他の方法、コンポーネント、材料などを用いても実施され得ることを当業者は理解されよう。別の例では、通信デバイス (例えばスマートフォン、パーソナルコンピュータ、タブレットコンピュータ、携帯情報端末)、サーバコンピュータ、及び/又は通信ネットワークは、実施形態の説明を不要に分かりにくくすることを避けるため、詳細には図示又は記載していない。

【0035】

前後関係から他の意味に解すべき場合以外は、以下の明細書及びクレーム全体を通して「備える」は「含む」と同義であり、包括的すなわち制限がない (すなわち追加の、列挙しない要素又は方法の動作を排除しない)。

【0036】

本明細書を通して「一実施形態」又は「ある実施形態」とは、実施形態に関連して記載される特定の機構、構造又は特徴が少なくとも 1 つの実施形態に含まれることを意味する

10

20

30

40

50

。したがって、本明細書を通した様々な箇所に「一実施形態では」、又は「ある実施形態では」という語句が出てきても、必ずしも全てが同じ実施形態を指すとは限らない。更に、特定の機構、構造、又は特徴は1つ以上の実施形態で任意の適切な方法で組み合わされてもよい。

#### 【0037】

本明細書及び添付のクレームで用いられる単数形「a」、「an」及び「the」は、前後関係が明確に他の意味を指していない限り、複数の場合も含む。更に用語「or」は、最も広義に用いられ、すなわち前後関係が明確に他の意味を指していない限り「及び/又は」を意味することも留意されたい。

#### 【0038】

本明細書に開示の見出し及び要約は便宜上に過ぎず、実施形態の範囲又は意味であると解釈してはならない。

#### 【0039】

本開示の実施形態は、カスタマイズされた食品調理の指示、ガイダンス及び/又は制御を提供するシステム及び方法に向けられている。最初に、図1~4、5A及び5Bを参照して、このようなシステム及び方法を説明する。次いで、図6~15を参照して、調理機器を制御するシステム及び方法を説明する。

#### 【0040】

##### 食品調製ガイダンスシステム

図1は、カスタマイズされた食品調理の指示、ガイダンス及び/又は制御を提供する際に使用されるネットワーク化された環境100を示す。図1に示されているように、ネットワーク化された環境100は、複数のユーザコンピューティングデバイス102（例えばタブレットコンピュータ102A、スマートフォン102B、ラップトップコンピュータ102C、ウェアラブルコンピューティングデバイス（例えば時計））、調理機器104、及び1つ又は複数の通信チャネル、例えば通信ネットワーク110（例えばLAN、WAN、インターネット、ワールドワイドウェブ、セルラネットワーク、USB（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、Bluetooth（登録商標）Low Energy、WiFi（登録商標）、NFC）などを介して互いに通信可能に結合された食品調製ガイダンス（FPG）システム108を含み得る。

#### 【0041】

図示した実施形態では、調理機器104は、器又は容器112と、例えば容器の縁部に結合された熱浸漬サーキュレータ114とを含むスーヴィード調理器の形態を取る。幾つかの実施形態では、調理機器104は、オープン（対流式及び/又は従来オープン）、電磁調理器、などの他のタイプの調理機器でもよい。容器112は、熱浸漬サーキュレータ114を使用して加熱、循環され得るある量（例えば10リットル）の流体116（例えば水）を保持する。流体の他に、他の流体（例えば空気、油）が代わりに、又は追加で使用されてもよい。更に、幾つかの実施形態では、容器113が隔絶されてもよく、及び/又は選択的に取り外し可能なカバー又は蓋117を有していてもよい。図示した例では、食品118は、液槽116に浸漬された真空密封バッグ又はポーチ120内に入れられてもよい。いくつかの実施形態では、食品118は、再シール可能なプラスチックのバッグ又はジャー又は他の任意の適切な容器の中に入れられてもよい。食品118は、肉、卵、又は野菜などの、多様なタイプの食品でよい。卵などの幾つかの食品は、プラスチックバッグ又は他の容器を用いずに液槽内に直接入れてもよい。更に、調理機器が液体ではない流体（例えば空気）を利用する場合は、食品は、食品を流体から分離する容器を使用せずに器又は調理室内に置かれてもよい。

#### 【0042】

熱浸漬サーキュレータ114は、液槽116を循環させ、正確かつ適切な温度で加熱する電動デバイスであってよい。熱浸漬サーキュレータ114は、液槽116内の液体を動かすサーキュレータポンプ122（図2）と、液体に浸漬された液体を加熱する加熱素子124（図2）を含み得る。熱浸漬サーキュレータ114は、プローブ又はセンサ126

10

20

30

40

50

(図2)、例えば液槽116内の温度を検出する温度センサ、及び温度プローブによって測定された温度と所望の温度値とを比較し、液槽の温度を制御するために必要な電力を加熱素子に供給する制御回路をも含み得る。調理機器104の様々なコンポーネントは図2に示されている。制御回路は、食品118が特定の調理指示又は決定された調理プログラムに従って調理され得るように、液槽116の温度を制御し得る。例えば、食品118が厚さ1インチの厚いリブアイステークである場合は、制御回路は、60の温度で液槽116を加熱するようにプログラムされてもよく、あるいは、制御回路は根菜を調理するために液槽を85に加熱するようにプログラムされてもよい。

#### 【0043】

熱浸漬サーキュレータ114は、必要に応じて1つ又は複数の入力(例えばボタン、タッチスクリーン、マイク)、及び1つ又は複数の出力(例えば画面、LED(1つ又は複数)、スピーカ(1つ又は複数))を含むユーザインターフェース128を含んでもよい。ユーザは、ユーザインターフェース128と対話して、1つ又は複数の調理プログラムを選択し、1つ又は複数の温度設定を選択し、又は1つ又は複数の調理期間を選択してもよい。後述するように、幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース128は、調理プロセスのための現在の状態又は予測される将来の状態に関する情報を提供してもよい。後述するように、幾つかの実施形態では、熱浸漬サーキュレータ114は、ユーザインターフェースを含まなくてもよく、ユーザは調理機器104に組み込まれたユーザインターフェース、又は別のデバイス(例えばサーキュレータ114に通信可能に結合された1つ又は複数のユーザコンピューティングデバイス102)のユーザインターフェースと

10

20

#### 【0044】

幾つかの実施形態では、制御回路は比例・積分・導関数(PID)制御方式を使用して、決定された調理プログラム又はプロセスに従って液槽116内の温度を正確に制御してもよい。PIDコントローラは、エラー値を測定された温度と所望の設定ポイントとの差として計算する。PIDコントローラは、制御可能な加熱素子124を使用して温度を調整することによってエラーの最小限化を試みる。一般に、PIDコントローラのアルゴリズムは、3つの別個の定数パラメータ(例えば「P」、「I」、「D」)を含む。これらのパラメータは時間を単位として解釈される。すなわち、Pは現在の温度エラーに依存し、Iは過去の温度エラーの累積に依存し、Dは現在の変化率に基づく今後の温度エラーの見積りである。これらの3つのアクションの加重和は、制御可能な加熱素子124に供給される電力を制御することによって調理プロセスの温度制御を調整するために利用される。幾つかの実施形態では、PI制御、PD制御、P制御、I制御、又は他の線形又は非線形制御方式などの他の制御アルゴリズムが使用されてもよい。

30

#### 【0045】

幾つかの実施形態では、ユーザは1つ又は複数のクライアントコンピューティングデバイス102を使用して調理機器104と対話し得る。例えば、クライアントコンピューティングデバイス102は、少なくとも1つの指令又はデータを調理機器104に提供し、1つ又は複数の適切な通信インターフェース(例えばBluetooth(登録商標)、Bluetooth(登録商標)Low Energy、WiFi(登録商標)、USB(登録商標))を介して調理機器からの情報を受信するプログラム、又は「アプリ」を実行し得る。幾つかの実施形態では、クライアントコンピューティングデバイス102、調理機器104、及び/又はFPGシステム108は、1つ又は複数の通信インターフェース(例えばBluetooth(登録商標)、Bluetooth(登録商標)Low Energy、WiFi(登録商標))を介して通信し得、他の通信インターフェースが失敗し、又は他の理由で利用できず、又は信頼できない場合は通信インターフェースの1つを利用し得る。例えば、調理機器104は、先ずBluetooth(登録商標)Low Energyインターフェースを介して通信デバイス102と通信し得る。次いで、Bluetooth(登録商標)Low Energyが信頼できず、又は利用できないと判断すると、調理機器104は、WiFi(登録商標)インターフェースを介してコ

40

50

ンピューティングデバイス102と通信し得る。通信インターフェースのこのような冗長使用は、システムの様々なデバイス間の通信の信頼性とフレキシビリティとを更に高める。

【0046】

幾つかの実施形態では、マルチプルユーザコンピューティングデバイス102は近距離接続（例えばBluetooth（登録商標）Low Energy）を使用して、より遠距離のデバイスに制御及び状態情報を中継するためのメッシュネットワークを形成し得る。例えば、ラップトップコンピュータ102Cの位置が、スマートフォン102Bとは直接通信できるが、サーキュレータ114とは直接通信できない場合は、スマートフォンを介してデータがサーキュレータとラップトップコンピュータ間で間接的に転送され得る。

10

【0047】

加えて、以下により詳細に説明するように、ユーザはクライアントコンピューティングデバイス102を利用して、調理される食品の1つ又は複数の音声/画像/ビデオ（「メディア」）のメディア描写を体験（例えば聞く、見る）し得る。1つ又は複数のメディア描写は、食感（texture）、味覚（taste-sensation）、堅さ（consistency）、又は火の通り（doneness）などの仕上がりの特性の様々な段階（グラデーション/度合）又はバリエーションで調理された食品の音声又は視覚描写を提示し得る。メディア描写によって、ユーザは異なる様々な段階（グラデーション）の食品の視覚画像、絵、又はビデオ表現に基づいて、食品（例えば卵黄、卵白、ステーキ）の食感、味覚、堅さ加減、色合い、又は他の静止又は動画の視覚表示などの、調理される食品の1つ又は複数の特性の好みの段階を簡単に選択することができる。

20

【0048】

ユーザは、クライアントコンピューティングデバイス102を利用して、通信ネットワーク110などの1つ又は複数の通信チャネルを介して仕上がりの好み又は開始条件などの1つ又は複数の入力パラメータを食品調製ガイダンス（FPG）システム108に送信し得る。これに応答して、FPGシステム108は、出力食品調製パラメータ、出力調理パラメータ（例えば時間、温度、圧力、速度など）、及び/又は任意に複雑な調理プログラムを通信ネットワーク110を経て調理機器104に送信して、調理機器を自発的に制御し得る。FPGシステム108は、通信ネットワーク110を介して直接調理機器104と通信してもよく、又はクライアントコンピューティングデバイス102を介して間接的に調理機器104と通信してもよい。幾つかの実施形態では、ユーザは1つ以上のクライアントコンピューティングデバイス102、又は調理機器104のディスプレイで出力調製パラメータ又はプログラムを閲覧し得る。次いで調理機器104は、受信された食品調製パラメータ又はプログラムに従って食品118を調整し得る。本明細書では「調理（cooking）」という用語が用いられているが、本実施形態は、ピューレ、アイスクリーム、スムージー、生地、又は他の食品などの必ずしも熟を必要としない食品調製にも当てはまることを理解されたい。

30

【0049】

FPGシステム108は、関連する非一時的プロセッサ読取り可能媒体又はデータストア108Bを有する1つ又は複数のサーバコンピュータシステム108Aの形態を取り得る。単一のサーバコンピュータシステム108A及び関連する非一時的記憶媒体108Bとして示されているが、多くの実施形態は2つ以上のサーバコンピュータシステム108A、及び/又は関連する非一時的プロセッサ-又はコンピュータ読取り可能媒体108Bを使用し得る。幾つかの実施形態、又は実施例では、非一時的プロセッサ-又はコンピュータ-読取り可能媒体108Bは、画像データ、ビデオデータ、音声データ、調理シミュレーションモデル、探索テーブル、食品調製アルゴリズム、顧客識別子、顧客アカウント識別子、顧客識別情報、金融口座情報（例えば貸方及び/又は借方口座番号、有効期限、セキュリティコード）、顧客の調理歴、調理プロセス中に取得されたデータ、及び/又は他のデータ又は統計の1つ又は複数格納するデータベース又は他のデータ構造を含み得

40

50

る。

【0050】

以下では一般に、コンピューティングデバイスで実行する命令を介して生成されるユーザインターフェースに関して説明するが、幾つかの実施形態では、FPGシステム108は、ユーザインターフェースとして機能する、例えばウェブサーバ、サービングHTMLページ、又はプロバイダウェブサービスとして動作し得るユーザポータルとしての役割を果たす。したがって、幾つかの実施形態では、FPGシステム108は、ユーザが様々なプロセッサベースのコンピューティングデバイス102を介して本明細書に開示の機能にアクセスすることを可能にするインターフェース、例えばウェブベースインターフェースを提供するユーザポータルとしての役割を果たす。

10

【0051】

コンピューティングデバイス102のディスプレイに表示されるユーザインターフェースは、様々なプルダウンメニュー、タブ、ユーザ選択可能なアイコン、入力フィールド、スクロールバー、画像、音声、及びダイアログボックス、並びに他のユーザインターフェースコンポーネントを含み得る。ユーザインターフェースは、ユーザ又は顧客がコンピューティングデバイス102を使用してユーザ又は顧客アカウントを作成することを可能にする。ユーザ又は顧客は、フルネーム、画面ネーム、ニックネーム、住所、又は誕生日を入力し得る。ユーザ又は顧客は、必要に応じて売掛口座又は引落口座に関連する金融口座情報、例えば口座番号、有効期限、及び認証又はセキュリティコードを入力し得る。これによって、ユーザ又は顧客によるアイテム、商品又はサービスの購入時の自動的な課金又は引落しが可能になる。

20

【0052】

様々なシステム、サブシステム、及び/又はプロセッサベースのデバイスは例えば、例えばインターネット、インターネットのワールドワイドウェブ部分、エクストラネット、イントラネット、及び/又は携帯電話及びデータネットワーク又はチャネル、及び基本電話システム(POTS)ネットワークなどの他の様々なタイプの通信ネットワークなどのパケット交換通信ネットワークであってよい1つ又は複数のネットワークを介して通信可能である。通信インフラのタイプは限定的であると見なされるべきではない。通信ネットワーク110は、多岐多様な形態のどれを取ってもよく、モデム(例えばDSLモデム、ケーブルモデム)、ルータ、ネットワークスイッチ、及び/又はブリッジなどを含み得る。

30

【0053】

単一の非一時的プロセッサ読取り可能媒体として示されることが多いが、多くの実施形態では、例示される様々な非一時的プロセッサ読取り可能媒体は各々、複数の非一時的記憶媒体を構成し得る。複数の非一時記憶媒体は共通して共通の位置にあってもよく、又は多様な遠隔位置に分散されてもよい。データベース(1つ又は複数)は、互いに分離した別個のコンピュータ又はプロセッサ読取り可能記憶媒体に格納されてもよく、又は互いに同じコンピュータ又はプロセッサ読取り可能記憶媒体に格納されてもよい。様々なコンピュータ又はプロセッサ読取り可能記憶媒体は、例えば同じ部屋、ビル、又は施設の対応するコンピュータシステムと同じ場所に設置されてもよい。あるいは、様々なコンピュータ又はプロセッサ読取り可能記憶媒体は、対応するコンピュータシステム(例えばサーバシステム)から遠隔して、例えば異なる施設、都市、又は州に設置されてもよい。電子又はデジタル情報、情報のファイル、記録又は他の収集データは、非一時的コンピュータ又はプロセッサ読取り可能記憶媒体の特定の記憶域に格納されることができ、したがって連続的でも不連続的でもよいこのような媒体の論理的にアドレス指定可能な部分である。

40

【0054】

図1は代表的なネットワーク環境100であるが、典型的なネットワーク環境は、多くの追加のコンピュータシステム及びエンティティを含み得る。本明細書で教示のコンセンは、図1に示されるよりも密集したネットワーク環境でも同様に使用され得る。例えば、数千、又は数百万のユーザ又は顧客ではないとしても、数百のコンピュータデバイス1

50

02及び調理機器104がある可能性がある。例えば1つ以上のFPGシステム108が異なる国、又は国内の異なる地域にあるかも知れない。更に、FPGシステム108の一部又は全部がコンピューティングデバイス102及び/又は調理機器104内で実施されるかも知れない。

【0055】

調理機器104がスーヴィード調理を実施する実施形態では、調理機器104は液槽116の温度を測定し、液体に伝達された熱量を測定し、又は見積もり得る。調理機器104が他のタイプである実施形態では、調理機器104は、適宜のセンサを使用して食品108の表面温度を測定し、かつ食品によって吸収される熱量を測定し、又は見積もり得る。幾つかの実施形態では、調理機器104は食品118の表面温度を測定し、食品の1つ又は複数の内部温度を測定し得る。

10

【0056】

調理機器104は、上述のデータの一部又は全部を固定的、又は可変的な時間間隔で収集し、格納する。このデータ収集は時系列データ収集を形成し、これは処理され、調理プログラムを更新し、及び/又は1つ又は複数のクライアントコンピューティングデバイス102のディスプレイ、又は調理機器104のディスプレイなどのユーザインターフェースを通してユーザに提示可能な調理予測を提供し得る。

【0057】

前述のように、クライアントコンピューティングデバイス102は、通信ネットワーク110を介してFPGシステム108、及び調理機器104と通信し得る。クライアントコンピューティングデバイス102は、ユーザがユーザインターフェースを介して調理する食品の最終結果を、ユーザが選択することを可能にする。例えば、ユーザは、肉の所望の火の通り具合に対応する1つ又は複数のクライアントコンピューティングデバイス102のユーザインターフェースのディスプレイに表示される画像を選択し得る。別の例として、ユーザは、カスタードの所望の食感を示すビデオを選択し得る。

20

【0058】

クライアントコンピューティングデバイス102はまた、何を調製しようとしているかを示す情報をユーザが提供することを可能にし得る。例えば、ユーザは1つ又は複数の食品の複数のレシピからレシピを提供、又は選択し得る。ユーザによって提供された詳細さは、調理機器104によって食品がどのように調製されるかを変更し得る。例えば、食品を単にステーキであると示すと、食品が最上級の、厚さ2センチ、重さ1,3キロの4切れのトップロインステーキであることを示す場合とは異なる調理プログラムが生成される。

30

【0059】

一例として、ユーザは調製される食品に関する以下のいずれか、又は全てを入力し得る。すなわち肉、魚、又は鶏肉の切り身の肉種及び/又は筋肉、プラスチックポーチ内の1つ又は複数の成分(例えば脂肪、味付け液)、食品の初期温度、食品の容積又は質量、食品の表面積、食品の原産地又は出荷源(例えばニュージーランド、XYZ牧場)、又は生の食品がどのように調製されたか(例えばブライン、乾燥熟成、マリネ、塩漬け、合い挽き、ミンチ、成形)などである。例えば、ステーキがニュージーランド産の牧草牛であるとユーザが特定すると、システムはこれを脂肪含量が低いと認識し、それに基づいて調理プログラムを調製し得る。ユーザはまた、特徴的長さ又は幅などの食品の形状、又は食品の説明(例えば「厚切り」、「大きな卵」)も入力し得る。幾つかの実施形態では、ユーザはクライアントコンピューティングデバイス102、FPGシステム108、及び/又は調理機器104が使用可能な食品の1つ又は複数の写真又はビデオを入力又は選択して、食品118を調製する調理プログラムを作成し得る。

40

【0060】

幾つかの実施形態では、ユーザは、食品118を調製するためにクライアントコンピューティングデバイス102、FPGシステム108、及び/又は調理機器104が使用できる情報を提供するレシピを選択し得る。例えば、ユーザは、レシピが選択されると調製

50

される食品に関する詳細をコンピューティングデバイス102、FPGシステム108、及び/又は調理機器104に自動的に提供するウェブサイトでレシピを選択し得る。幾つかの実施形態では、ユーザは、選択されたレシピを変更してユーザの特定の好みに合わせ得る。

#### 【0061】

調理機器104は、様々なデータ又は情報をクライアントコンピューティングデバイス102及び/又はFPGシステム108に送信し得る。例えば、調理機器104は、時折、収集された時系列の測定データのサブセット又は全てをクライアントコンピューティングデバイス102、又はFPGシステム108に送信してもよい。幾つかの実施形態では、調理機器104は、直近の測定値、又は以前の測定データの送信の成功後に得られた測定値を含む収集された時系列データのサブセットだけをクライアントコンピューティングデバイス102に送信してもよい。

10

#### 【0062】

調理機器104はまた、調理機器の現在の状態、及び/又は調理機器の1つ又は複数の以前の状態に関する情報をも送信し得る。このような情報は、調理機器104の電源がオン状態にあるか、又は待機モードにあるか、現在と以前の設定点温度、又は手動的に選択可能な温度設定点などの、調理機器の手動的に調整された任意の手動設定パラメータを含み得る。調理機器204はまた、停電又は液槽116の液体レベルの低下などの非標準的な動作状態についての情報も送信し得る。調理機器104はまた、制御パラメータの設定、ファームウェアのバージョン、メモリ使用量、サンプリングレートなどのシステムパラメータも送信し得る。調理機器104はまた、受信された情報又はデータをFPGシステム108からクライアントコンピューティングデバイス102に送信することができ、その逆の送信も可能である。

20

#### 【0063】

クライアントコンピューティングデバイス102は、様々なデータ又は情報を調理機器104、及び/又はFPGシステム108に送信し得る。例えば、クライアントコンピューティングデバイス102は、調理プログラムを調理機器104に、又は新たなファームウェアを調理機器に送信し得る。

#### 【0064】

調理プログラムは、例えばプログラムのタイプ、プログラム開始時間（例えば直ちに、又は所定の今後の時間）、及びレシピ、又は料理の名前（例えば卵、ステーキ）を含み得る。調理プログラムはまた、スーヴィード調理機器の液槽116の設定点温度（例えば60、75）をも指定し得る。調理機器はまた、開始イベント後に始まる調理の継続時間も指定し得る。開始イベントは、調理プログラムが調理機器104によって受信された時点、又は液槽116が所定温度（例えば設定点温度）まで加熱された時点でよい。開始イベントは、食品118が挿入されたことを検出した時点、又は食品が調理機器104に挿入されたことをユーザが示した時点でもよい。開始イベントはまた、所定時間、又は1つ又は複数のイベントから所定の遅延後に生じてもよい。

30

#### 【0065】

調理プログラムはまた、食品118が液槽に挿入される前に浴槽116が予熱されるべきかどうかをも示し得る。例えば、調理プログラムは、食品が浴槽内に置かれる前に浴槽が少なくとも40に加熱されるべきであることを指定し得る。別の例として、調理時期は、食品118が液槽を予熱せずに液槽116内に置かれるべきであることを示し得る。

40

#### 【0066】

幾つかの実施形態では、調理プログラムは、加速された調理プログラムを実施するために使用されるパラメータを含み得る。例えば、加速された調理プログラムは、液槽116を所定時間だけ設定点温度超の第1の温度に加熱させ、次いで液槽の温度は、残りの調理期間に設定点温度、又はその近くの第2の温度に低下され得る。以下により詳しく説明するように、調理プログラムは、食品の特性（例えば質量）、又は1つ又は複数の測定値（例えば温度、電力）を利用して、食品118を加熱するために必要な追加の電力量を判定

50

し、その電力量が送られるまでフル電力供給を用い得る。

【0067】

調理プログラムはまた、調理機器104が、調理プロセスの完了を示す食品118の準平衡状態を判定又は予測するために時系列データを使用すべきか否かをも示し得る。

【0068】

幾つかの実施形態では、調理プログラムは、食品118が設定点温度、又は安全保持温度に保たれるべき時間の長さをも示し得る。例えば、調理プログラムは、食品が所定期間にわたってより高い温度に保たれた後、設定点温度がより低い温度に低減されることを示し得る。この機構は、食品が長すぎる時間に渡って比較的高い温度に保たれると生じることがある食品の不要な食感の変化を最小限にし、又は低減し得る。

10

【0069】

調理プログラムはまた、調理プログラムがいつ開始されるべきかに関する指示をも含み得る。例えば、調理プログラムは指令を待機し、決まった時間を待機し、調理機器104が予熱されるまで待機し、食品が調理機器内に挿入されるまで待機し、食品(1つ又は複数)が調理機器から取り出されるまで待機するなどし得る。

【0070】

FPGシステム108は、様々な情報又はデータを調理機器104及び/又はクライアントコンピューティングデバイス102に送信し得る。例えば、FPGシステム108は、調理プログラムを調理機器104に送信してその動作を制御し得る。FPGシステム108はまた、調理プログラムがいつ完了するかの判定、又は見積もりをもクライアントコンピューティングデバイス102に送信し得る。例えば、FPGシステム108は、食品の中心部がある時間(例えば103分、6:00PM)に設定温度より1低くなることを示す通知をクライアントコンピューティングデバイス102に送ることができ、ユーザはその時間に食品を調理機器104から取り出すことを予定することができる。

20

【0071】

FPGシステム108はまた、ユーザにより現在又は以前に調理された食品に基づいて、クライアントコンピューティングデバイス102のユーザに提案をも行い得る。例えば、FPGシステム108は、ユーザの過去の挙動から集めたフィードバックに基づいてサイドディッシュ、ある特定のレシピ、又は特定の火の通り具合を推奨し得る。このようなフィードバックはユーザへの直接の質問によって得られてもよく、又はユーザによって行われる選択又は行動(例えば特定の火の通り具合の選択、あるレシピ群からのレシピの選択)に基づいて間接的に得られてもよい。

30

【0072】

幾つかの実施形態では、時系列データは、他のアルゴリズム又は方法で使用される前にフィルタ処理されてもよい。例えば、低域フィルタ、全振動最小化方法、移動平均、反復的移動平均、様々なノルム(例えばL1又はL2)を用いた多項式又は有理数指数関数当てはめなどを用いて時系列データからノイズが低減又は除去され得る。幾つかの実施形態では、スパイク又は欠落データポイントなどの局所的破壊が除去され得る。幾つかの実施形態では、可変時系列データは補間法によって固定時系列データに変更され得、又は固定時系列データは可変時系列データに変更され得る。

40

【0073】

調理機器104の状態及び時系列データを用いて、FPGシステム108は、液槽の特性、食品の特性、及び/又は液槽と食品との相互作用特性の1つ又は複数測定、又は判定し得る。液槽の特性は、それらに限定されないが、容積、質量、初期温度、放射による環境からの熱損失、又は利得、蒸発による環境への熱損失、又は蒸発によつ質量及び容積の変化が含まれ得る。

【0074】

食品の特性は、それらに限定されないが、表面積、質量、容積、形状、初期温度、状態(例えば部分冷凍、冷凍、スラッシュ状、解凍)を含み得る。

【0075】

50

液槽と食品との相互作用特性は、液体と食品との熱伝達率によって測定される、液槽が食品を加熱する効率を含み得る。液槽と食品との相互作用特性はまた、1つ又は複数の食品がいつ液槽に挿入されるか、液体が加熱する前、液体の加熱中、又は液体が所定温度に加熱された後に何が起こるかをも含み得る。

【0076】

時系列データ、及び上述の1つ又は複数の特性を用いて、FPGシステム108は様々な機能を果たし得る。例えば、FPGシステム108は、液槽116が設定点温度に達するのにどの位かかるかを判定し、又は見積り得る。別の例として、FPGシステム108は、食品118がいつ特定の温度に加熱されるかを判定し、又は見積り得る。食品118が特定の温度に加熱された後、FPGシステム108は、液槽116をその温度に保つか、又は温度を安全保持温度に低減し得る。

10

【0077】

FPGシステム108はまた、図5A及び5Bを参照して後述するように、急速又は加速調理プログラムも生成し得る。加えて、停電などの故障の場合は、FPGシステム108は、食品が消費されるのにまだ安全か否かを判定し得る。例えば、FPGシステム108は、食品がどの位長く、どの温度で病原菌増殖の範囲にあったかを判定し得る。更に、停電が判明した後、FPGシステム108は、調理プログラムに何らかの修正が必要か否かを判定し、そのような変更を実施させ得る。

【0078】

幾つかの実施形態では、調理機器104及び/又はサーキュレータ114が位置情報を取得することが望ましいことがある。例えば、幾つかの地域又は国では、用語が異なる意味を持つことがある(例えば、「ミディアムレア」の意味は地理的位置で変わることがある)。別の例として、調理機器104の位置はその地域の液体の沸点を判定するために使用し得、これは例えば温度をその地域の沸点未満に制限するように調理プログラムを調製するために使用され得る。調理機器104及び/又はサーキュレータ114は、地理的位置情報を(例えばGPSを介して)自動的に、又は(ユーザ入力を介して)手動的に受信し、地理的位置による用語の相違に対応し得る。幾つかの実施形態では、調理機器104及び/又はサーキュレータ114は、1つ又は複数のユーザコンピューティングデバイス102から位置情報を受信し、このような位置情報を調理機器104及び/又はサーキュレータ114の位置の近似値として利用し得る。したがって、幾つかの実施形態では、調理機器104及び/又はサーキュレータ114は、物理的に近傍に位置する他のコンピューティングデバイスの位置判定ハードウェアを利用して、専用の位置判定ハードウェア(例えばGPS受信機)の必要なく位置特定機能を含み得る。

20

30

【0079】

図2、及び以下の記述は、例示する様々な実施形態が実施可能な、FPGシステム108、調理機器104及びコンピュータシステム102(1つだけを図示)を含む例示的ネットワーク環境100を形成するコンポーネントの簡単な、一般的説明を提示する。ネットワーク環境100は、例えば図1を参照して直前に記載した様々な機能及び動作を実施し得る。必ずしも必要ではないが、実施形態の一部は、コンピュータによって実行されるプログラムアプリケーションモジュール、オブジェクト、又はマクロなどのコンピュータ実行可能命令又は論理の一般的な前後関係で記載される。例示した実施形態、並びに他の実施形態は、携帯デバイス、例えばウェブ対応携帯電話又はPDA、マルチプロセッサシステム、マイクロプロセッサベースの、又はプログラム可能な家電、パーソナルコンピュータ(「PC」)、ネットワークPC、ミニコンピュータ、メインフレームコンピュータ、などを含む他のコンピュータシステム又はプロセッサベースのデバイス構成で実施可能であることを当業者は理解されよう。実施形態は、通信ネットワークを介してリンクされる遠隔処理デバイスによってタスク又はモジュールが実行される分散型コンピューティング環境で実施可能である。分散型コンピューティング環境では、プログラムモジュールは、ローカル及びリモートメモリ記憶デバイスの両方に配置され得る。

40

【0080】

50

F P Gシステム108は、従来型のP C、サーバ、又は論理又は他の機械実行可能命令を実行する他のコンピューティングシステムの形態を取り得る。F P Gシステム108は、1つ又は複数のプロセッサ206、システムメモリ208、及びシステムメモリを含む様々なシステムコンポーネントをプロセッサ206に結合するシステムバス210を含む。F P Gシステム108は、本明細書では時には単数形で記載されるが、ある環境では1つ以上のF P Gシステム108、又は他のネットワーク化されたコンピューティングデバイスが含まれるため、それは実施形態を単一のシステムに限定することを意図するものではない。市販されているシステムの非限定的な例は、それらに限定されないが、米国のIntel社製80x86、又はPentiumシリーズ・マイクロプロセッサ、IBM製のPowerPCマイクロプロセッサ、Sun Microsystems社製のSparc  
10  
マイクロプロセッサ、Hewlett-Packard社製のPA-RISCシリーズ・マイクロプロセッサ、又はMotorola社製の68xxxシリーズ・マイクロプロセッサを含む。

#### 【0081】

プロセッサ206は、中央処理ユニット(CPU)、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)他、の1つ又は複数などの任意の論理処理ユニットでよい。別段の記述がない限り、図2に示される様々なブロックの構築と動作は従来設計のものである。したがって、このようなブロックは、当業者には理解されるため、本明細書では更に詳細に記載する必要はない。  
20

#### 【0082】

システムバス210は、メモリコントローラを有するメモリバス、周辺バス、及びローカルバスを含む周知の任意のバス構造又はアーキテクチャを使用可能である。システムメモリ208は、リードオンリーメモリ(「ROM」)、ランダムアクセスメモリ(「RAM」)を含む。ROMの少なくとも一部に組み込まれ得る基本的入力/出力システム(「BIOS」)は、始動中などにF P Gシステム108内の素子間での情報の転送を補助する基本ルーチンを含む。幾つかの実施形態は、データ、指示及び電力ごとに別個のバスを使用し得る。

#### 【0083】

F P Gシステム108のデータストレージ108Bはまた、ハードディスクから読み出し、これに書き込むためのディスクドライブ、及び着脱式光ディスクから読み出し、これに書き込むためのディスクドライブと磁気ディスクとをそれぞれ含み得る。光ディスクはCD又はDVDであってよいのに対して、磁気ディスクは磁気フロッピー(登録商標)ディスク又はディスクレットであってよい。ハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、及び磁気ディスクドライブは、システムバス210を介してプロセッサ206と通信する。ハードディスクドライブ、光ディスクドライブ、及び磁気ディスクドライブは、当業者には周知のように、このようなドライブとシステムバス210との間に結合されたインターフェース又はコントローラ(図示せず)とを含み得る。ドライブ及びそれらに関連するコンピュータ読取り可能媒体は、コンピュータ読取り可能命令、データ構造、プログラムモジュール、及びF P Gシステム108用の他のデータを提供する。当業者は、磁気カセット、フラッシュメモリカード、ベルヌーイカートリッジ、RAM、ROM、スマートカード他などのコンピュータによるアクセス可能なデータを格納するために、他のタイプのコンピュータ読取り可能媒体を使用してもよいことが理解されよう。  
30  
40

#### 【0084】

オペレーティングシステム、1つ又は複数のアプリケーションプログラム、他のプログラム又はモジュール、及びプログラムデータなどのプログラムモジュールは、システムメモリ208に格納可能である。

#### 【0085】

アプリケーションプログラム(1つ又は複数)は、カスタマイズされた食品調製ガイダンス又は指示を調理機器104に直接、又はユーザコンピューティングデバイス102を  
50

介して提供することができる論理を含み得る。例えば、ユーザ又は顧客が開始条件及び／又は仕上がりの好みの1つを選択すると、FPGシステム100は、その開始条件又は仕上がりの好みに基づいて1つ又は複数の食品調製パラメータを決定し得る。例えば、1つ又は複数の開始条件は、食品のタイプ、食品のサイズ、食品の重さ、開始温度、高度、地理的位置などに関する条件であり得る。仕上がりの好みは、温度、食感、「火の通り具合」、味などを含み得る。1つ又は複数の測位デバイス、例えば図2には図示されていない全地球測位システム(GPS)受信機、及び1つ又は複数の位置検出デバイス(例えば1つ又は複数の微小電気機械システム、すなわち「MEMS」加速度計、ジャイロスコープ他)が測位データ及び三次元位置データなどの補足機能をプロセッサに提供するためにプロセッサ206に通信可能に結合され得る。例えば、このような情報は、撮像された画像データと共に使用されて、モーション判定プロセスからの構造を用いて食品のサイズと形状を判定するために使用され得る。別の例として、幾つかの地域又は国では、用語が異なる意味を持つことがある(例えば、「ミディアムレア」の意味は地理的位置で変わることがある)。プロセッサは、地理的位置情報を(例えばGPSを介して)自動的に、又は(ユーザ入力を介して)手動的に受信し、地理的位置による用語の相違に対応し得る。アプリケーションプログラム(1つ又は複数)は、例えば1つ又は複数の論理セット、又は1つ又は複数の機械実行可能命令セットとしてシステムメモリ208に格納され得る。

10

20

30

40

50

**【0086】**

システムメモリ208は、FPGシステム108が調理機器104、他のコンピューティングデバイス102、外部コンピュータシステム他などの他のネットワークシステム又はコンポーネントにアクセスし、これとデータ交換できるようにする通信プログラムを含み得る。

**【0087】**

オペレーティングシステム、アプリケーションプログラム、他のプログラム/モジュール、プログラムデータ及び通信は、システムメモリ又は他のデータストレージに格納可能である。

**【0088】**

認可された者は、タッチスクリーン又はキーボードなどの1つ又は複数の入力デバイス、マウスなどのポインティングデバイス、及び／又はプッシュボタンなどに通信可能に結合されたユーザインターフェース212を使用して、コマンド(例えばシステムメンテナンス、更新他)、及び情報(例えば調理シミュレーションパラメータ、方程式、モデル他)をFPGシステム108に入力することができる。他の入力デバイスは、マイク、ジョイスティック、ゲームパッド、タブレット、スキャナ、バイオメトリックスキャナ他を含むことができる。これらの、及び他の入力デバイスは、システムバス210に結合するユニバーサルシリアルバス(「USB」)などのインターフェースを介してプロセッサ206に接続されるが、パラレルポート、ゲームポート、又は無線インターフェース又はシリアルポートなどの他のインターフェースが使用されてもよい。ユーザインターフェース212は、ビデオアダプタなどのビデオインターフェースを介してシステムバス210に結合されたモニタ、又は他のディスプレイデバイスを含み得る。少なくとも幾つかの場合は、例えばシステムがシステムユーザの施設にインストールされている場合は、入力デバイスはFPGシステム108の近傍にあってもよい。他の例では、例えばシステムがサービスプロバイダの施設にインストールされている場合は、入力デバイスはFPGシステム108から遠隔位置にあってもよい。

**【0089】**

幾つかの実施形態では、FPGシステム108は、1つ又は複数の論理接続を使用して、必要に応じて例えば1つ又は複数の通信チャネル、例えば1つ又は複数のネットワーク110を介してリモートコンピュータ、サーバ及び／又は他のデバイスの1つ又は複数と通信する環境100(図1)で動作する。これらの論理接続は、コンピュータが1つ又は複数のLAN及び／又はWANを経るなどして通信できるようにするために周知の任意の方法を促進し得る。このようなネットワーク環境は、有線、無線の企業規模のコンピュー

タネットワーク、イントラネット、エクストラネット、及びインターネットで周知である。

【0090】

幾つかの実施形態では、システムバス210に通信可能にリンクされたネットワークポート又はインターフェース256は、通信ネットワーク110を経て通信を確立し、保持するために使用され得る。更に、システムバス210に通信可能にリンクされたデータベースインターフェース252は、FPGシステム108の一部であってよく、又は少なくともこれと動作可能に通信し得る非一時的プロセッサ読取り可能記憶媒体又はデータストア108Bとの通信を確立するために使用され得る。例えば、データストア108Bは、調理プログラムに関する情報、調理シミュレーションパラメータ、調理シミュレーションモデル、食品の仕上がり具合又は好みを描写するメディアファイル（例えば卵黄の食感及び/又は堅さ加減、卵白の食感及び/又は堅さ加減を描写する画像又はビデオ、ステーキの外側を描写する画像、ステーキの内側を描写する画像）、エンドユーザのアカウント情報（例えばユーザの調理機器及びそのためのパラメータ、コンピューティングデバイス情報、エンドユーザへのカスタマイズされた1つ又は複数の食品調製指示の提示に関連するシステムユーザ固有情報、又はそれらの組み合わせ）を格納するためのレポジトリを含み得る。幾つかの実施形態では、データベースインターフェース252は、ネットワーク110を介してデータストア108Bと通信し得る。

10

【0091】

ネットワーク環境100（図1）では、プログラムモジュール、アプリケーションプログラム、又はデータ、又はその一部は別のサーバコンピューティングシステム（図示せず）に格納可能である。当業者は、図2に示されているネットワーク接続は、コンピュータ館の通信を確立する方法の例の一部に過ぎず、無線による接続を含む他の接続が使用されてもよいことを理解されよう。幾つかの実施形態では、プログラムモジュール、アプリケーションプログラム、又はデータ、又はその一部は更に、他のコンピュータシステム又は他のデバイス（図示せず）に格納可能である。

20

【0092】

プロセッサ206、システムメモリ208、ネットワークポート256及びデータベースインターフェースシステムバス210を介して互いに通信可能に結合されることによって、上記のコンポーネント間の接続性を提供し得る。代替実施形態では、上記のコンポーネントは図2に示した方法とは異なる方法で通信可能に結合され得る。例えば、1つ又は複数の上記のコンポーネントは、他のコンポーネントに直接結合され得、又は中間のコンポーネント（図示せず）を介して間接的に結合され得る。幾つかの実施形態では、システムバス210は省かれ、コンポーネントは適宜な接続を介して互いに直接結合される。

30

【0093】

コンピューティングデバイス102は、少なくとも有線又は無線通信能力を有する任意のデバイス、システム、又はシステムとデバイスとの組み合わせを含むことができる。ほとんどの場合、コンピューティングデバイス102は追加のデバイス、システム、又はグラフィカルデータ表示能力を有するシステムとデバイスとの組み合わせを含む。このようなコンピューティングデバイス102の例は、それらに限定されないが、携帯電話、スマートフォン、タブレットコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ウルトラポータブル又はネットブックコンピュータ、携帯情報端末、携帯端末などを含むことができる。

40

【0094】

コンピューティングデバイス102は、1つ又は複数のプロセッサ282及び非一時的プロセッサ読取り可能媒体又はメモリ、例えばリードオンリーメモリ（ROM）又はフラッシュメモリなどの1つ又は複数の不揮発性メモリ284、及びランダムアクセスメモリ（RAM）などの1つ又は複数の揮発性メモリ286を含み得る。

【0095】

コンピューティングデバイス102は、1つ又は複数のトランシーバ又はラジオ288

50

及び関連するアンテナ290を含み得る。例えば、コンピューティングデバイス102は、関連するアンテナと共に、1つ又は複数の携帯トランシーバ又はラジオ、1つ又は複数のWi-Fi(商標登録)トランシーバ又はラジオ、1つ又は複数のBluetooth(登録商標)トランシーバ又はラジオ、及び1つ又は複数のBluetooth(登録商標)Low Energyを含み得る。コンピューティングデバイス102は例えば、例えば1つ又は複数のFirewire(登録商標)、ユニバーサルシリアルバス(登録商標)(USB)、又はギガバイトEthernet(登録商標)を介して高速通信可能なパラレルケーブル、シリアルケーブル、又は無線チャネルを利用する1つ又は複数の有線インターフェース(図示せず)を更に含み得る。

【0096】

コンピューティングデバイス102は、例えばタッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイス292A、及び1つ又は複数のスピーカ292Bを含む入力/出力サブシステムを含み得る。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイス292Aは、それらに限定されないが、抵抗性タッチスクリーン又は容量性タッチスクリーンを含む任意のタイプのタッチスクリーンを含むことができる。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイス292Aは、選択のためのプロンプト及び/又はフィールドを含む、例えば幾つかの別個の画面又はウィンドウの形態のグラフィカルユーザインターフェースを提示し得る。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイス292Aは、個々のアイコン及びコントロール、例えば指示、コマンド及び/又はデータを通信するために使用されるバーチャルボタン又はスライダコントロール、及びバーチャルキーボード又はキーパッドを提示又は表示し得る。図示されていないが、ユーザインターフェースは代替として、又は追加として1つ又は複数の追加の入力又は出力デバイス、例えばマイク、(例えば高度推定用)圧力計、英数字キーパッド、QWERTYキーパッド、ジョイスティック、スクロールホイール、タッチパッド、又は類似の物理的、又はバーチャル入力デバイスを含み得る。例えば、コンピューティングデバイス102は、コンピューティングデバイスの音声制御を可能にするマイクを含み得る。

【0097】

コンピューティングデバイス102は、1つ又は複数の撮像デバイス294、例えば適宜のレンズ付きカメラ、及び必要に応じて撮像の視野を照明するための1つ又は複数のフラッシュ又はライトを含み得る。撮像デバイス(1つ又は複数)294は、スチールデジタル画像、又は動画又はビデオデジタル画像を撮像し得る。画像情報は、例えば不揮発正メモリ284を介してファイルとして格納され得る。

【0098】

コンピューティングデバイス102内のコンポーネントの一部又は全部は、コンピューティングデバイス102内で使用されるデバイス、システム、又はコンポーネント間でデータを転送、移送、又は搬送するように構成された少なくとも1つのバス296又は類似の構造を使用して通信可能に結合され得る。バス296は、8ビット、16ビット、32ビット又は64ビットのデータバスなどの1つ以上のシリアル通信リンク、又はパラレル通信リンクを含むことができる。幾つかの実施形態では、プライマリバス296の故障又は破損時に故障迂回能力を付与するために冗長化バス(図示せず)があってもよい。

【0099】

プロセッサ(1つ又は複数)282は、例えば従来型のマイクロプロセッサ、縮小命令セットコンピュータ(RISC)ベースプロセッサ、特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、又はその類似物などの1つ又は複数の機械実行可能命令セットを実行するように構成された任意のタイプのプロセッサ(例えばARM Cortex-A8、ARM Cortex-A9、Snapdragon 600、Snapdragon 800、Nvidia Tegra 4、Nvidia Tegra 4i、Intel Atom Z2580、Samsung Exynos 5 Octa、Apple A7、Motorola X8)を含み得る。不揮発性メモリは、電力が最初に印加されると、プロセッサ282によって実行される基本入力/出力システム(

10

20

30

40

50

BIOS)、ブートシーケンス、ファームウェア、始動ルーチン、及び通信デバイスオペレーティングシステム、(例えばiOS(登録商標)、Android(登録商標)、Windows(登録商標)フォン、Windows(登録商標)8及びその類似品)の全部または一部をプロセッサ(1つ又は複数)282内に格納し得る。プロセッサ(1つ又は複数)282はまた、プロセッサ282に最初に電力を印加した後、揮発性メモリ286からロードされた1つ又は複数の論理セット、又は1つ又は複数の機械実行可能命令セットをも実行し得る。プロセッサ282はまた、システムクロック、カレンダー、又は類似の計時デバイスをも含み得る。1つ又は複数の測位デバイス、例えば全地球測位システム(GPS)受信機、及び1つ又は複数の位置検出デバイス(例えば1つ又は複数の微小電気機械システム、すなわち「MEMS」加速度計、ジャイロスコープ他)(図2には図示せず)は、測位データ及び三次元位置データなどの追加機能をプロセッサ282に提供するためにプロセッサ282に通信可能に結合され得る。

10

## 【0100】

トランシーバ又はラジオ288は、電磁エネルギーを介して通信を送受信可能な任意のデバイスを含むことができる。

## 【0101】

携帯通信トランシーバ又はラジオ288の非限定的な例は、CDMAトランシーバ、GSM(登録商標)トランシーバ、3Gトランシーバ、4Gトランシーバ、LTEトランシーバ、及び音声通話能力又はデータ交換能力の少なくとも1つを有する任意の類似の現在の、又は将来開発されるコンピューティングデバイス・トランシーバを含む。少なくとも幾つかの例では、携帯トランシーバ又はラジオ288は、1つ以上のインターフェースを含むことができる。例えば、幾つかの例では、携帯トランシーバ又はラジオ288は、少なくとも1つの専用の全二重又は半二重通信の音声通話インターフェース、及び少なくとも1つの専用データインターフェースを含むことができる。他の例では、携帯トランシーバ又はラジオ288は、全二重又は半二重音声通話及びデータ伝送の両方に同時に対応する少なくとも1つの集積インターフェースを含むことができる。

20

## 【0102】

非限定的なWiFi(登録商標)、トランシーバ又はラジオ288の例は、Atmel、Marvel、又はRedpineから入手できるBCM43142、BCM4313、BCM94312MC、BCM4312を含む様々なチップセットを含む。Bluetooth(登録商標)トランシーバ又はラジオ288の非限定的な例は、Nordic Semiconductor、Texas Instruments、Cambridge Silicon Radio、Broadcom、及びEM Microelectronicから入手できる様々なチップセットを含む。

30

## 【0103】

前述のように、非一時的コンピュータ又はプロセッサ読取り可能媒体又は、不揮発性記憶メモリ284を含むことができ、幾つかの実施形態では、揮発性メモリ286をも含み得る。メモリの少なくとも一部は、プロセッサ282により実行される1つ又は複数のプロセッサ実行可能命令セットを格納するために使用され得る。幾つかの実施形態では、メモリの全部又は一部が、例えばキャッシュの形態でプロセッサ内に配置され得る。幾つかの実施形態では、メモリは、セキュアデジタル(SD)、カード、コンパクトフラッシュ(登録商標)(CF)カード、ユニバーサルシリアルバス(USB)メモリ「スティック」などの1つ又は複数の着脱式メモリデバイスの挿入を受け入れるように構成された1つ又は複数のスロットが補充されている。

40

## 【0104】

少なくとも1つの実施形態では、プロセッサ282によって実行可能なアプリケーション、すなわち「アプリ」を提供する1つ又は複数の論理又は機械実行可能命令セットの全体又は一部がメモリ284、286の少なくとも一部に格納され得る。少なくとも1つの例では、アプリケーションは、例えばAppleのアプリストア、Amazonのマーケットプレイス、又はGoogle Playマーケットプレイスなどのオンライン市場を

50

使用してエンドユーザにダウンロードされ、又は別の方法で取得され得る。幾つかの実施形態では、このようなアプリケーションは、対応するユーザ選択可能なアイコンの選択に  
10 応答してユーザ又は顧客によって始動可能である。アプリケーションは、トランシーバ又はラジオ288及び通信ネットワーク110を介してコンピューティングデバイス102とFPGシステム108、又は調理機器104間のデータリンクの確立を促進することができる。

#### 【0105】

以下により詳述するように、アプリケーション(1つ又は複数)は、FPGシステム108を介してユーザ又は顧客による食品調製指示、制御又はガイダンスの取得を可能にする  
10 プロンプト、フィールド及び他のユーザインターフェース構造を含む幾つかのグラフィカル画面又はウィンドウにエンドユーザがアクセスできるようにする論理又は命令を含み得る。これは、例えば様々な画面又はウィンドウのための論理又は機械実行可能命令を含み得る。

#### 【0106】

調理機器104は、開示した機能を実施するデバイス、システム又はシステムとデバイスとの組み合わせを含むことができる。幾つかの実施形態では、調理機器104は有線又は無線通信能力を有し、グラフィカルデータ表示能力を提供可能な追加のデバイス、システム又はシステムとデバイスとの組み合わせを含む。このような調理機器の例は、限定されないが、熱浸漬サーキュレータ、及び器、ウォーターオープン、ベーキングオープン、電磁調理器などを含むことができる。  
20

#### 【0107】

調理機器104は、1つ又は複数のプロセッサ260、及び非一時的コンピュータ又はプロセッサ読取り可能媒体、例えばリードオンリーメモリ(ROM)又はフラッシュメモリなどの1つ又は複数の不揮発性メモリ284、及び/又はランダムアクセスメモリ(RAM)などの1つ又は複数の揮発性メモリを含み得る。

#### 【0108】

調理機器104は、例えば調理室内の流体(例えば水、空気)を加熱するために1つ又は複数のヒータ124が内部に配置された調理室112(例えば容器、器)を含み得る。調理室112は隔絶されてもよく、選択的に閉じることができるカバー(例えば蓋、ドア)を含み得る。調理機器104はまた、流体をかき回す1つ又は複数のサーキュレータ(1つ又は複数)又はサーキュレータポンプ122をも含み得る。前述のように、調理機器104はまた、温度、圧力、電力、動き、流体の流れ、食品の有無などの1つ又は複数の特性を検知又は検出する1つ又は複数のセンサ又は検出器126をも含み得る。サーキュレータ(1つ又は複数)122、ヒータ(1つ又は複数)、124、及びセンサ(1つ又は複数)126は、1つ又は複数のプロセッサ260に動作可能に結合され得る。センサ126は、熱電対、サーミスタ、プラチナ抵抗温度検出器(RTD)、正温度係数(PTC)ヒータ/素子、黒体/赤外放射検出器、電圧センサ、電流センサ(例えば分路抵抗器、変流器、ホール効果センサ、磁力計/GMR(巨大磁気抵抗)、抵抗センサ、圧力計(例えば高度推定用)等の1つ又は複数を含み得る。  
30

#### 【0109】

調理機器104は、1つ又は複数のトランシーバ又はラジオ266、及び関連するアンテナ268を含み得る。例えば、調理機器104は、関連するアンテナと共に、1つ又は複数の携帯トランシーバ又はラジオ、1つ又は複数のWiFi(商標登録)トランシーバ又はラジオ、1つ又は複数のBluetooth(登録商標)トランシーバ又はラジオ、及び1つ又は複数のBluetooth(登録商標)Low Energyを含み得る。調理機器104は例えば、例えば1つ又は複数のFirewire(登録商標)、ユニバーサルシリアルバス(登録商標)(USB)、又はギガバイトEthernet(登録商標)を介して高速通信可能なパラレルケーブル、シリアルケーブル、又は無線チャンネルを利用する1つ又は複数の有線インターフェース(図示せず)を更に含み得る。  
40

#### 【0110】

10

20

30

40

50

調理機器 104 は、例えばタッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイス、及び1つ又は複数のスピーカを含む入力/出力サブシステムを含み得る。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイスは、それらに限定されないが、抵抗性タッチスクリーン又は容量性タッチスクリーンを含む任意のタイプのタッチスクリーンを含むことができる。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイスは、選択のためのプロンプト及び/又はフィールドを含む、例えば幾つかの別個の画面又はウィンドウの形態のグラフィカルユーザインターフェースを提示し得る。タッチスクリーン又はタッチセンシティブディスプレイデバイスは、個々のアイコン及びコントロール、例えば指示、コマンド及び/又はデータを通信するために使用されるバーチャルボタン又はスライダコントロール、及びバーチャルキーボード又はキーパッドを提示又は表示し得る。図示されていないが、ユーザインターフェースは代替として、又は追加として1つ又は複数の追加の入力又は出力デバイス、例えばマイク、英数字キーボード、QWERTYキーボード、ジョイスティック、スクロールホイール、タッチパッド、又は類似の物理的、又はバーチャル入力デバイスを含み得る。例えば、調理機器 104 は、調理機器の音声制御を可能にするマイクを含み得る。

10

20

30

40

50

#### 【0111】

調理機器 104 内のコンポーネントの一部又は全部は、調理機器 104 内で使用されるデバイス、システム、又はコンポーネント間でデータを転送、移送、又は搬送するように構成された少なくとも1つのバス270又は類似の構造を使用して通信可能に結合され得る。バス270は、8ビット、16ビット、32ビット又は64ビットのデータバスなどの1つ以上のシリアル通信リンク、又はパラレル通信リンクを含むことができる。幾つかの実施形態では、プライマリバス270の故障又は破損時に故障迂回能力を付与するために冗長化バス(図示せず)があってもよい。

#### 【0112】

プロセッサ(1つ又は複数)260は、例えば従来型のマイクロプロセッサ、縮小命令セットコンピュータ(RISC)ベースプロセッサ、特定用途向け集積回路(ASIC)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、又はその類似物などの1つ又は複数の機械実行可能命令セットを実行するように構成された任意のタイプのプロセッサ(例えばARM Cortex-A8、ARM Cortex-A9、Snapdragon 600、Snapdragon 800、Nvidia Tegra4、Nvidia Tegra4i、Intel Atom Z2580、Samsung Exynos 5 Octa、Apple A7、Motorola X8)を含み得る。プロセッサ(1つ又は複数260)内で不揮発性メモリは、電力が最初に印加されると、プロセッサ260によって実行される基本入力/出力システム(BIOS)、ブートシーケンス、ファームウェア、始動ルーチン、及び通信デバイスオペレーティングシステム、(例えばiOS(登録商標)、Android(登録商標)、Windows(登録商標)フォン、Windows(登録商標)8及びその類似品)の全部または一部をプロセッサ(1つ又は複数)260内に格納し得る。プロセッサ(1つ又は複数)282はまた、プロセッサ260に最初に電力を印加した後、揮発性メモリ264からロードされた1つ又は複数の論理セット、又は1つ又は複数の機械実行可能命令セットをも実行し得る。プロセッサ260はまた、システムクロック、カレンダー、又は類似の計時デバイスをも含み得る。1つ又は複数の測位デバイス、例えば全地球測位システム(GPS)受信機、及び1つ又は複数の位置検出デバイス(例えば1つ又は複数の微小電気機械システム、すなわち「MEMS」加速度計、ジャイロスコープ他)(図2には図示せず)は、測位データ及び三次元位置データなどの追加機能をプロセッサ260に提供するためにプロセッサ260に通信可能に結合され得る。

#### 【0113】

トランシーバ又はラジオ266は、電磁エネルギーを介して通信を送受信可能な任意のデバイスを含むことができる。

#### 【0114】

携帯通信トランシーバ又はラジオ266の非限定的な例は、CDMAトランシーバ、GSM（登録商標）トランシーバ、3Gトランシーバ、4Gトランシーバ、LTEトランシーバ、及び音声通話能力又はデータ交換能力の少なくとも1つを有する任意の類似の現在の、又は将来開発されるコンピューティングデバイス・トランシーバを含む。少なくとも幾つかの例では、携帯トランシーバ又はラジオ266は、1つ以上のインターフェースを含むことができる。例えば、幾つかの例では、携帯トランシーバ又はラジオ288は、少なくとも1つの専用の全二重又は半二重通信の音声通話インターフェース、及び少なくとも1つの専用データインターフェースを含むことができる。他の例では、携帯トランシーバ又はラジオ266は、全二重又は半二重音声通話及びデータ伝送の両方に同時に対応する少なくとも1つの集積インターフェースを含むことができる。

10

**【0115】**

WiFi（登録商標）、トランシーバ又はラジオ266の非限定的な例は、Atmel、Marvel、又はRedpineから入手できるBCM43142、BCM4313、BCM94312MC、BCM4312を含む様々なチップセットを含む。Bluetooth（登録商標）トランシーバ又はラジオ266は、Nordic Semiconductor、Texas Instruments、Cambridge Silicon Radio、Broadcom、及びEM Microelectronicから入手できる。

**【0116】**

前述のように、非一時的コンピュータ又はプロセッサ読取り可能媒体又は、不揮発性記憶メモリを含むことができ、幾つかの実施形態では、揮発性メモリをも含み得る。メモリの少なくとも一部は、プロセッサ260により実行される1つ又は複数のプロセッサ実行可能命令セットを格納するために使用され得る。幾つかの実施形態では、メモリの全部又は一部が、例えばキャッシュの形態でプロセッサ内に配置され得る。幾つかの実施形態では、メモリは、セキュアデジタル（SD）、カード、コンパクトフラッシュ（登録商標）（CF）カード、ユニバーサルシリアルバス（USB）メモリ「スティック」などの1つ又は複数の着脱式メモリデバイスの挿入を受け入れるように構成された1つ又は複数のスロットが補充されている。

20

**【0117】**

少なくとも1つの実施形態では、プロセッサ260によって実行可能なプログラムを提供する1つ又は複数のセットの論理又は機械実行可能命令の全体又は一部がメモリ262、264の少なくとも一部に格納され得る。少なくとも1つの例では、アプリケーションは、オンライン市場を使用してエンドユーザにダウンロードされ、又は別の方法で取得され得る。幾つかの実施形態では、このようなアプリケーションは、対応するユーザ選択可能なアイコンのユーザ又は顧客による選択に応答して始動可能である。アプリケーションは、トランシーバ又はラジオ266及び通信ネットワーク110を介して調理機器104とFPGシステム108、又はコンピューティングデバイス102間のデータリンクの確立を促進することができる。

30

**【0118】**

幾つかの実施形態では、調理機器104の幾つかのコンポーネントは、図1に示されている例のように、調理チャンバ112から分離したコンピューティングデバイスで実施され得る。幾つかの実施形態では、調理機器104は、前述のコンポーネントの一部又は全部を含む統合デバイスであってよい。更に、本明細書ではある機能はクライアントコンピューティングデバイス102、調理機器104、又はFPGシステム108の1つで実施されるものとして記載されているが、このような機能の一部又は全部はこれらのデバイスの多くの組み合わせで実行されてもよく、又は上記の1つ又は複数デバイスとは異なるデバイスで実施されてもよいことを理解されたい。言い換えると、本明細書に記載の機能は、高度に分散された態様で実施されてもよく、又は単一の内蔵型デバイスで実施されてもよい。

40

**【0119】**

50

図3は、図1及び2のFPGシステム108などの食品調製ガイダンス(FPG)システムでの食品調製を制御するためのプロセッサベースのデバイスの動作方法300を示す。説明目的のため、方法300はスーヴィード調理機器に関連して記載されるが、方法はこのような調理プロセスに限定されない。例えば、方法300は、ベーキングオーブン又は他の調理機器を使用して実施されてもよい。前述のように、スーヴィードは、液槽内、又は温度制御された蒸気環境で、通常の利用時間よりも長時間、通常使用されている従来の調理よりも大幅に低い、正確に調節される温度で食品を調理する方法である。幾つかの例では、食品はプラスチックバッグ内に密封(例えば液密、気密)される。スーヴィード調理技術は、通常は肉の場合は55 から80、また野菜にはそれ以上の温度を用いる。その目的は、これらを均一に料理し、外側が加熱し過ぎないように内側を適切に調理して、しっとり感(湿度)を確実に保つことである。

10

**【0120】**

方法300は、302で始まる。例えば、方法300は、コンピューティングデバイスのディスプレイに表示された特定のアプリケーションを開き、又はアイコンを選択することに応答して開始し得る。それに応答して、プロセッサベースのデバイスはスプラッシュ画面又は紹介画面を表示させ得る。

**【0121】**

304で、少なくとも1つのプロセッサは調理プログラムを生成させる。例えば、FPGシステムの少なくとも1つのプロセッサは、調理プログラムを生成する。調理プログラムは、食品の調理プロセスを実行するために調理機器が使用可能な少なくとも1つの指示又はデータを含み得る。調理プログラムは、調理セッション前の随時にダウンロードされ、又は別の方法で調理機器に提供され得る。

20

**【0122】**

306で、少なくとも1つのプロセッサは、調理プログラムに従って食品の調理プロセスを実行するように調理機器を制御する。例えば、調理機器の少なくとも1つのプロセッサは、生成された調理プログラムに従って液槽を加熱するようにヒータ素子を制御する。

**【0123】**

308で、調理機器の少なくとも1つのプロセッサは、調理機器から状態情報データを受信し得る。このような状態情報データは、例えば設定点温度、現在の温度、水位、完了までの予定時間、調理機器の調理室に食品を置くまでの予定時間他を含み得る。

30

**【0124】**

310で、調理機器の少なくとも1つのプロセッサは、受信された状態情報データを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し得る。例えば、調理機器の少なくとも1つのプロセッサは、情報データをユーザのラップトップコンピュータ、スマートフォン及びタブレットコンピュータに送信することで、ユーザはこのようなデバイスのいずれかを使用してこのようなデータを受信し得る。別の例として、調理機器の少なくとも1つのプロセッサは、状態情報データを第1のユーザに関連する第1のユーザコンピューティングデバイスに、また第2のユーザに関連する第2のユーザコンピューティングデバイスに送信し得る。

40

**【0125】**

312で、少なくとも1つのプロセッサは、調理プログラム(又は制御命令)の変更を少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つから受信し得る。314で、調理プログラムの変更に応答して、少なくとも1つのプロセッサは、生成された調理プログラムを変更し得る。316で、少なくとも1つのプロセッサは、変更された調理プログラムに従って食品の調理プロセスを実行するように調理機器を制御し得る。318で、少なくとも1つのプロセッサは、変更を示すデータを少なくとも1つのデータ通信チャネルを経て複数のユーザコンピューティングデバイスに送信し得る。

**【0126】**

上記のように、幾つかの実施形態では、少なくとも1プロセッサは、第1のユーザコン

50

ピューティングデバイスから第2のユーザコンピューティングデバイスを介して間接的に調理プログラムの変更又は制御命令を受信し得る。これは、第2のユーザコンピューティングデバイスが調理機器及び/又はFPGシステムと直接通信できない場合に有利である。

【0127】

上述のように、複数のユーザコンピューティングデバイスを使用して調理機器を遠隔制御し、そこからデータを受信し得る。複数のユーザコンピューティングデバイスが、調理セッションの過程を通して同時に、又は順次的に調理機器と通信し得る。幾つかの実施形態では、調理機器はシステムの現在の状態の一次情報源の役割を果たすが、その情報は複数のコンピューティングデバイス（例えばユーザコンピューティングデバイス、クラウドベースサービス）で複製され得る。幾つかの例では、調理機器の状態の変化は、知覚される遅延時間、及び不一致又はエラーを最小限にするために、望ましくははっきりと調理機器に生じたかのようにユーザコンピューティングデバイスに表示され、不一致又はエラーは後に解決され得る。

【0128】

幾つかの実施形態では、単一のユーザコンピューティングデバイスは、複数の通信チャンネル（例えばBluetooth（登録商標）Low Energy、及びWiFi（登録商標））を介して調理機器に通信可能に結合され、不一致の指令が正しく解決され得る。調理機器は、1つ又は複数の制御デバイス又はウェブサービスに接続され、又は一時的に遮断され得るものの、それでも再接続されるとクラウド内の正しく一貫した時系列データを再構築することができる。この時系列データは、特にシステム全体がプリセットされた平衡温度に達した場合、順応してシステムの今後の状態を推定するために使用され得る。場合によっては、複数の制御デバイス及び/又は調理機器は、Bluetooth（登録商標）Low Energyなどの短距離接続を使用して、制御及び状態データをより遠距離の制御デバイス又は調理機器104に中継するためのメッシュネットワークを形成し得る。上述のように、GPS又は他の空間的位置決め技術を実施する制御デバイスの近傍で、内蔵GPSを使用せずに調理機器の概略の測位位置が判定され得る。

【0129】

方法は320で、例えば調理セッションの完了で終了する。

【0130】

図4は、図1及び2のFPGシステム108などの食品調理ガイダンス（FPG）システムでの食品の調製を制御するためのプロセッサベースのデバイスの動作方法を示す。説明目的のため、方法400はスーヴィード調理プロセスに関連して記載されるが、方法はこのような調理プロセスに限定されない。例えば、方法400はベーキングオープン又は他の調理機器を使用して実施され得る。

【0131】

特に、本明細書に記載のアプローチは、調理機器から1つ又は複数の測定値を取得し、取得された測定値に基づいて決定を下すことによって調理プロセスに関する調理プログラム及び/又は見積りを更新する。

【0132】

方法400は402で始まる。例えば方法400は、コンピューティングデバイスのディスプレイに表示された特定のアプリケーションを開き、又はアイコンを選択することに応答して開始し得る。それに応答して、プロセッサベースのデバイスはスプラッシュ画面又は紹介画面を表示させ得る。

【0133】

404で、プロセッサベースのデバイスは食品の調製要求を受信し得る。例えば、プロセッサベースのデバイスは、ユーザ操作のクライアントコンピューティングデバイスから通信ネットワークを経てステーキ調製要求を受信し得る。ユーザはレシピを選択し、又は指示をクライアントコンピューティングデバイス及び/又は調理機器を介してユーザインターフェースに手動入力し得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 4 】

406で、プロセッサベースのデバイスは、例えばコンピューティングデバイスのディスプレイを介して、選択された食品の仕上がり状態、温度、好み又は特性のプロンプトを提供し得る。例えば、プロセッサベースのデバイスは、ユーザが異なる食感（例えば半熟、中間、固ゆで）の卵白の画像を閲覧又はスクロールできるようにする卵白の食感プロンプト画面（例えば視覚プロンプト）を表示し、又は表示させ得る。マルチフィンガー入力、タッピング、スワイプを可能にするタッチスクリーンインターフェースに一般的に関連するものを含む様々なユーザインターフェース要素が使用され得る。幾つかの実施形態では、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトのセットは、ビデオのセットに加えて、又はその代わりに静止画像のセットを含み得る。幾つかの実施形態では、各々のビデオ又は画像はまた、ユーザが料理される食品の特性（シャキシャキ感、サクサク感等）に関する追加情報を観察できるようにする音声をも含み得る。幾つかの実施形態では、音声プロンプトを含み、視覚プロンプトを含まない音声クリップのセットが提供される。音声プロンプトは、話し言葉プロンプト、又は音響プロンプト（例えば卵が割れる音）を含み得る。

10

## 【 0 1 3 5 】

プロセッサベースのデバイスは、食品の仕上がり状態又は好みを示す選択を受信し得る。例えば、プロセッサベースのデバイスは、タッチスクリーンディスプレイを介してスライダの入力又は選択を検出し得る。

## 【 0 1 3 6 】

408で、プロセッサベースのデバイスは、調製される食品及び/又は仕上りの好みを示す受信された選択に少なくとも部分的に基づいて調理プログラムを決定する。例えば、プロセッサベースのデバイスは、選択された食品及び仕上りの好みを入力として利用して1つ又は複数のシミュレーションを行って、選択された仕上りの好み（例えば食感、堅さ加減、火の通り具合）を達成するように食品を調理するための調理時間及び調理温度を決定し得る。プロセッサベースのデバイスは、1つ又は複数のシミュレーション、モデリング、1つ又は複数の分析的又は数値的に解くことができる方程式などの任意の適当な方法を用いて調理プログラムの1つ又は複数の一般的な食品調製パラメータを決定し得る。幾つかの実施形態では、調理プログラム又はプロトコルは、時間の関数で変化する複数の温度のスケジュール（例えば、第1の時間だけ第1の温度、第2の時間だけ第2の温度、そして、第3の時間だけ第3の温度）を含み得る。

20

30

## 【 0 1 3 7 】

410で、プロセッサベースのデバイスは、生成され、又は決定された調理プログラムを調理機器に送信し得る。例えば、図1のFPGシステム108は、通信ネットワーク110を経て直接、又はクライアントコンピューティングデバイス102を介して、決定された調理プログラムを調理器具104に送信し得る。

## 【 0 1 3 8 】

412で、調理機器は調理プログラムを実行する。例えば、調理プログラムは、液槽を60に加熱し、液槽が60に達すると食品を液槽に挿入するようにユーザに対して注意喚起し、液槽の温度を3時間保つように命令を調理機器に発し得る。

40

## 【 0 1 3 9 】

414で、調理機器は、測定値を取得し、これらの測定値を時系列でデータストアに格納する。上述のように、これらの測定値は、温度、電力、流体の流れ、食品の有無、液体のレベル、停電などの1つ又は複数を直接又は間接的に測定するセンサ（図2）によって得られる。この時系列は、異なる時間で得られた測定値の記録である。時系列データは、時系列順、又は逆時系列順に配列され得る。測定値間の時間間隔は一定、又は可変的であってよい。

## 【 0 1 4 0 】

416で、プロセッサベースのデバイスは、調理機器によって得られた測定値の一部又は全部を受信し得る。例えば、図1のFPGシステム108は、調理機器104からの測定値の一部又は全部を、通信ネットワークを経て直接、又はクライアントコンピューティ

50

ングデバイス102を介して取得し得る。幾つかの実施形態では、調理機器は、最新の測定値、又は以前の測定データの送信の成功後に得られた測定値を含む時系列データのサブセットをクライアントコンピューティングデバイスに、又はFPGシステムに送信してもよい。

【0141】

時系列データの受信に加えて、プロセッサベースのデバイスは、調理機器のタイプ、ユーザ情報、又はレシピ情報などのメタデータを受信し得る。このデータ送信が、調理プログラムを決定又は更新するためにFPGシステムに必要な情報のすべてを含む場合は、送信は「システム状態」の送信と言い得る。データ送信が、FPGシステムに必要な情報の全てを含まないが、以前に送信された情報と組み合わせれば十分である場合は、送信は「システム情報更新」の送信と言い得る。

10

【0142】

418で、プロセッサベースのデバイスは、調理機器のシステム状態に基づいて調理プログラム及び/又は調理プロセスに関して生成された1つ又は複数の予測を更新し得る。上述のように、システム状態は幾つかのシステム状態更新の統合であってよい。更新された調理プログラムは、調理機器に送信されて調理機器で実行され得る。例えば、更新された調理プログラムは、調理機器の1つ又は複数の動作パラメータ(例えば温度、時間、速度、湿度、圧力、ファン速度)の制御を変更し得る。生成された1つ又は複数の予測は、1つ又は複数のコンピューティングデバイスの1つ又は複数のユーザインターフェース及び/又は調理機器のユーザインターフェースなどの適宜のインターフェースを介してユーザに提供され得る。

20

【0143】

例えば、システム状態に基づいて、FPGシステムは、調理機器の液槽が設定点温度に達するまでどれ位かかるかを判定し得る。別の例として、FPGシステムは、食品がいつ特定の温度に加熱されるかを判定し、特定の温度に加熱された後、液槽をその温度に保ち、または温度を安全保持温度に保ち得る。

【0144】

FPGシステムはまた、食品が液槽の温度と食品初期温度間の差の特定の比率まで加熱されるとこれを判定し得る。例えば、FPGシステムは、食品が液槽の温度と食品の初期温度との差の90%まで加熱されるとこれを判定し得る。食品がこの温度まで加熱された後、液槽はその温度に保たれるか、又は安全保持温度に低減される。

30

【0145】

プロセッサベースのデバイスは、上述のように、決定されたより正確な調理プロセスの予測を1つ又は複数のコンピューティングデバイス又は調理機器のディスプレイに表示し、又は表示させ得る。そこでユーザは、提供された予測を計画又は他の目的に利用し得る。

【0146】

幾つかの実施形態では、プロセッサベースのデバイスは420で方法400を終了する。方法400は、再び呼び出されるまで420で終結する。あるいは、例えば、404又は410への制御された復帰により、方法400は反復し得る。あるいは、方法400は、例えばマルチスレッドプロセッサでのマルチスレッドの1つとして他の方法又はプロセスと同時に実行されてもよい。

40

【0147】

幾つかの実施形態では、FPGシステムはフィードバックを利用して個々のユーザ、グループ、一人又は複数の個人ユーザの友達、地理的位置、又は全ユーザのための1つ又は複数のパラメータ(例えば食品調製パラメータ、プロンプト、推奨)を先験的に(アプリオリに)調整し得る。例えば、幾つかの実施形態では、FPGシステムはユーザからの評価を収集し、この評価を用いて一人又は複数のユーザの1つ又は複数のパラメータ又は推奨を調整し得る。別の例として、FPGシステムは、ユーザから、又は第三者機関(例えばソーシャルネットワーク、リテールウェブサイト他)から1つ又は複数のパラメータ、

50

推奨、又は一人又は複数のユーザのシステムの他の特徴を調整し得る情報を手動的、又は自動的に収集し得る。

【0148】

上述のように、調理機器、コンピューティングデバイス、及び/又はFPGシステムは、様々な入力を利用して調理プログラム、調理プログラムの更新、及び/又は1つ又は複数の調理プロセスに関する予測を生成し得る。

【0149】

このような入力の1つは調理機器によって供給される電力である。電力は直接又は間接的に測定され得、又は1つ又は複数のパラメータを用いて導出され得る。例えば、実効電力は、調理機器によって引き出され、又は調理機器によって加熱素子に供給される電圧と電流の一方又は両方を検出するセンサ(図2を参照)によって測定され得る。

10

【0150】

一般に、電力(P)は、電圧(V)、電流(I)及び抵抗(R)のいずれか2つによって計算され得る。具体的には、 $P = V \times I = V^2 / R = I^2 \times R$ である。瞬時電力は、ほぼ同時間で得られる任意の一对の測定値によって計算され得る。平均電力は、瞬時電力の一連の計算を平均することによって計算され得る。平均電力は、下記方程式(ただし、 $V_{RMS}$ は電圧と電流のそれぞれの二乗平均平方根であり、 $\theta$ は電圧信号と電流信号間の位相角である。)を用いることによって得られる。

$$P_{AVG} = V_{RMS} \times I_{RMS} \times \cos(\theta)$$

【0151】

電圧と電流とは、任意の適宜の電圧測定デバイスによって測定され得る。例えば、電流は分路抵抗器、変流器、ホール効果センサ他を介して測定され得る。抵抗は既知の値の基準抵抗器に対して直接測定されてもよく、又は抵抗に応じた他の任意の測定値を介して間接的に測定されてもよい。

20

【0152】

別の例として、電力は、PIDコントローラなどのコントローラから電力パーセンテージ又は比率に基づいて計測され得る。例えば、システムの最大電力が1,000ワットであることが分かっており、PIDコントローラが最大電力の50%を規定している場合は、現在の出力電力は1000ワットの50%、すなわち500ワットであると判定することができる。幾つかの実施形態では、PIDコントローラの出力は、例えば出力が既にワット単位であるようにプリスケールされ得る。

30

【0153】

幾つかの実施形態では、電力はヒータ/サーキュレータポンプ(図2を参照)、又は他の攪拌システムの入口(「低温側」と出口(「高温側」)間の測定された温度差に基づいて測定又は判定され得る。このような温度差は、移送された作動媒体(例えば水)の比熱と移送された作動媒体の質量とに比例し得る。幾つかの実施形態では、調理器具は所定の電力(例えばワット)を供給するようにプログラムされ、この電力は既知であり、又は測定され、調理プログラムを更新し、又は調理プロセスの予測を作成するために、(例えば電力測定値を得る代わりに、又はそれに加えて)FPGシステムによって使用され得る。

40

【0154】

FPGシステムによって使用され得る別の入力温度である。例えば、調理器具にはサーキュレータポンプ又は攪拌システムの入口に位置する温度センサが具備され得る。温度センサは、熱電体、サーミスタ、プラチナ抵抗温度検出器(RTD)、正温度係数素子(PTC)、又は黒体/赤外放射検出器などの任意の適宜のデバイスであってよい。

【0155】

FPGシステムによって使用され得る別の入力流体の流れである。それらに限定されないが、PTCヒータ/素子、インペラ他を含む任意の適宜のデバイスが調理機器内の流体の流れを測定するために使用され得る。

【0156】

50

F P Gシステムによって利用され得る他の入力ユーザ入力を含む。このようなユーザ入力は、食品が調理機器にいつ挿入されたかに関する情報、食品に関する特性、又は調理機器に関する情報を含み得る。例えば、食品の特性はその質量又は重量、容積、表面積、対応、温度他を含み得る。調理機器に関する情報は、熱浸漬サーキュレータが挿入された器のタイプ、器が覆われているか否か、器のサイズ、液槽内の液体の容積、器が隔絶されたか否か他を含み得る。

【 0 1 5 7 】

F P Gシステムにはまた、調理機器に関する推測を行って、電力供給を決定するための電圧、電流又は抵抗のいずれか1つを測定する必要性を無くし得る。一例として、F P Gシステムは、P I Dコントローラからの出力を用いて、ヒータによって供給される電力を概算し得る。更に、F P Gシステムは、液体の食品への表面熱伝達率として測定される食品を加熱する液槽の効率に関する推測を行い得る。F P Gシステムはまた、調理機器の以前の使用、又は類似の調理機器の以前の使用中に特定された調理機器の特性に基づいて、調理機器（例えば器のサイズ）を推測し得る。調理機器の特性は、メーカーの設計、又は同一、又は同類の調理機器の経験的測定値に基づいてもよく、又は物理的計算に基づいてもよい。一例として、ヒータ素子の抵抗対温度の挙動などの調理機器のヒータ素子の電気特性に関して推測され得る。

10

【 0 1 5 8 】

他の一例として、調理機器のヒータ素子のオンタイムとオフタイムの比率（すなわちデューティサイクル）を用いて推測又は測定されたピーク電力を計測して、平均電力の推定値を判定し得る。デューティサイクルの測定は、それらに限定されないが、加熱素子の動作を制御するP I Dコントローラの出力を含む多様な情報源からもたらされる。

20

【 0 1 5 9 】

F P Gシステムはまた、電源電圧に関しても推測し得る。例えば、米国における120ボルトACの送電線は、120ボルトAC + / - N %であると見なされ得る（ただしNは数値である）。同様に、F P Gシステムは、電源の力率に関する推測も行い得る。例えば、電源の力率は1に近く、したがって電流が電圧と同相であると推測され得る。

【 0 1 6 0 】

図5Aは、調理機器の液槽502の温度、及び通常の調理プロセス中に液槽に置かれる食品504の中心部の温度を示すグラフ500である。この図では、食品504は、厚さ52ミリ、重さ1.1キログラムのローストである。食品504は、この例では60の中心温度に調理される。調理プロセスの開始時（すなわち0分）に、調理器具の加熱素子は液槽502を約22の初期温度から約60の設定点温度への加熱を開始する。約40分後に液槽502が60の設定点温度に到達する。液槽502が設定点温度に達した直後、食品504は調理機器の液槽502内に挿入される。食品504の中心部の温度は、矢印506で示されるように約145分で60より約1低い温度（すなわち59）にゆっくりと上昇する。そこでユーザは食品504を液槽から取り出してもよい。

30

【 0 1 6 1 】

図5Bは、加速された調理プロセス中の調理機器の液槽512の温度、及び液槽に置かれる食品514の中心部の温度を示すグラフ510である。食品514も、図Aの食品504と同じサイズと重さのローストである。0分で、調理器具の加熱素子は液槽512を約22の初期温度から約60の所望の設定点温度よりも上昇した温度まで液槽内の液体の加熱を開始する。図示した例では、加熱素子は液槽512を約75の上昇温度に加熱する。

40

【 0 1 6 2 】

約40分後、液体は60に達している。液槽512が60に達した直後に食品514は調理器具の液槽512内に挿入され、一方、液槽の温度は設定点温度60よりも約15高い約75に上昇し続ける。液槽の温度が75に達すると、調理器具の温度制御は液槽512の温度を設定点温度の60に低下させる。食品514の中心部の温度は、液槽512の温度が上昇温度であるため（通常の調理プロセスと比較して）比較的急激

50

に上昇する。所定時間後に、調理プログラムは、残りの調理プロセスの間、調理機器を制御して液槽 5 1 2 の 7 温度を 6 0 の設定点温度に低下させる。図示した例では、液槽 5 1 2 の温度は、調理プロセスの開始から約 7 0 分後に 7 5 から 6 0 に低下される。幾つかの実施形態では、液槽 5 1 2 が上昇温度に保たれる時間は、食品 5 1 4 が設定点温度にいつ達するかの判定又は見積り、及び / 又は液槽 5 1 2 が上昇温度から設定点温度に冷却するのにどの位長くかかるかに少なくとも部分的に依存する。一般に、液槽 5 1 2 は、食品 5 1 4 の温度が設定点温度に近づくと、又はその前に設定点温度、又はその近くにあるべきである。

**【 0 1 6 3 】**

図示した例では、矢印 5 1 6 で示されるように、食品 5 1 4 の中心部の温度が 1 0 4 分で 6 0 より約 1 低い温度（すなわち 5 9 ）に達するのとほぼ同じ時間に、液槽 5 1 2 の温度は設定点温度に低下される。したがって、加速された調理プロセスを用いると、食品 5 1 4 は 1 4 5 分ではなく 1 0 4 分で完全に調理される。加速された調理プロセスの様々な調理パラメータは、食品のタイプ、所望の加速度、仕上がりの好み他に応じて変化し得ることを理解されたい。

10

**【 0 1 6 4 】**

図 6 ~ 1 5 は、温度制御された槽内での食品の調理（すなわちスーヴィード調理プロセス）を制御する F P G システムの方法 4 0 0 の実行の一部として表示され得る様々な例示的スクリーン印刷画面又はウィンドウを示す。特に、本明細書に記載のアプローチは、ユーザが調理される食品の所望の仕上がりの好みを容易に選択できるようにする、食品の仕上がりの好みの 2 つ以上の選択肢を示すメディアベースのプロンプト（例えば視覚及び / 又は可聴プロンプト）を提示する。システム及び方法は次いで、選択された所望の仕上がりの好み又は特性を達成するように選択された食品を調理するように調理機器を正確に制御する。このような仕上がりの好み又は特性は、食感、堅さ加減、火の通り具合、シャキシャキ感などに関するものでよい。

20

**【 0 1 6 5 】**

例えば、ユーザは最初に図 1 の 1 つ又は複数のユーザコンピューティングデバイス 1 0 2 などのコンピューティングデバイスのディスプレイに表示された特定のアプリケーションを開き、又はアイコンを選択し得る。それに応答して、プロセッサベースのデバイスは、ホーム画面又は案内画面、例えば図 6 のスクリーン印刷画面 6 0 0 に示されるホーム画面を表示または提示させ得る。ホーム画面は、ステーキ、サーモン及びチキンの切り身をそれぞれ示すステーキのアイコン 6 0 2、サーモンのアイコン 6 0 4、及びチキンのアイコン 6 0 6 を含む様々な食品のスクロール可能なアイコンのリストを含む。様々なデータを表示し、様々な機能を果たすためにユーザによる選択可能な多目的アイコン 6 0 8 もホーム画面 6 0 0 の右隅にある。例えば、図 7 のホーム画面のスクリーン印刷画面 7 0 0 は、ユーザコンピューティングデバイスが通信可能に結合された調理機器の液槽の単位の現在の温度の示度数を示すものとして多目的アイコン 6 0 8 を示している。

30

**【 0 1 6 6 】**

ホーム画面の各々の食品アイコン 6 0 2、6 0 4 及び 6 0 6 は、特定の食品の調理プログラムがユーザコンピューティングデバイスに既にダウンロードされたか否かをユーザに知らせるダウンロードインジケータ（例えばインジケータ 6 1 0、6 1 2）をも含み得る。図示のように、アイコン 6 1 0 及び 6 1 2 用の「チェックマーク」は、ステーキとサーモンのそれぞれの調理プログラムがユーザコンピューティングデバイスに既にダウンロードされたことを示し得る。一例として、アイコン 6 1 0 及び 6 1 2 は、調理プログラムがユーザコンピューティングデバイスに既にダウンロードされたことを示す「X」又は矢印として示されてもよい。

40

**【 0 1 6 7 】**

幾つかの実施形態では、食品アイコンは階層的に配列されてもよい。例えば、食品グループ（例えばビーフ、鶏肉）が最上レベルに示され、次いで各食品グループの異なるカットが下のレベルに示されてもよい。非限定的な例として、ユーザは「ビーフ」、次いで「

50

ステーキ」、次いで「リブアイ」を順次選択できる。

【0168】

図8は、ホーム画面に表示されたステーキのアイコン602（図6及び7）をユーザが選択するのに応答して、ユーザコンピューティングデバイスに表示され得るステーキ調理準備画面のスクリーン印刷画面800を示す。ステーキ調理準備画面は、タイトル（ニューヨークステーキ）、調理/調整見積り時間（30 - 120分）、及び説明（お家で30分で最高のステーキハウスの味）などの様々な情報を含む情報セクション804を含み得る。ステーキ調理準備画面はまた、調理されるステーキの背景画像又はビデオ802をも含み得る。例えば、ステーキ調理準備画面は、ユーザがステーキをナイフでカットする背景ビデオを含み得る。ビデオは、ステーキ調理準備画面の表示中に連続的にループ再生され得る。

10

【0169】

多目的アイコン608は、アイコンが次のステーキ調理準備画面（図9）にナビゲートするように選択できることを知らせる「次へ」の文字を表示し得る。ステーキ調理準備画面はまた、ホーム画面にナビゲートするホームアイコン810、及び選択されると、1つ又は複数のユーザ選択可能な項目（例えばアカウントのプロファイル、通知設定、ユーザの好み）を含み得るメニューを開くメニューアイコン812をも含み得る。

【0170】

ステーキ調理準備画面はまた、選択されると幾つかの調理のヒントをユーザに提供させるヒントアイコンをも含み得る（図15を参照）。調理のヒントはテキスト、音声、画像及び/又はビデオの1つ又は複数を含み得る。

20

【0171】

ステーキ調理準備画面はまた、選択されると1つ又は複数のサイドディッシュをユーザに提示させるサイドアイコン808をも含み得る。1つ又は複数のサイドディッシュは、ユーザによって選択される特定の食品に依存してもよい。幾つかの実施形態では、サイドアイコン808が選択されると、ユーザが選択された食品と一緒に出す1つ又は複数のサイドディッシュを調理し得るように、1つ又は複数のサイドディッシュのレシピ、又はレシピへのリンクが提示され得る。

【0172】

図9は、図8のスクリーン印刷画面800に示された第1のステーキ調理準備画面の「次へ」の多目的アイコン608をユーザが選択するのに応答して、ユーザコンピューティングデバイスに表示され得る第2のステーキ調理準備画面のスクリーン印刷画面900を示す。第2のステーキ調理準備画面は、異なる温度（例えば52、56、60、65）、調理時間、又は火の通り具合（例えばミディアムレア、ミディアム、ミディアムウエル）に各々が対応する複数の段階アイコン（グラデーションアイコン）902を含む。アイコン902の1つが選択されると、選択された温度で調理された食品を描写する背景画像又はビデオ904がユーザコンピューティングデバイスに表示される。例えば、ユーザが「56」と表記されたアイコン902を選択すると、背景画像又はビデオ904が56で調理されたステーキを描写する。第2のステーキ調理準備画面はまた、選択されると図8に示されたステーキ調理準備画面に戻るようナビゲートする戻りナビゲーションアイコン906をも含み得る。

30

40

【0173】

図示した実施形態では、少なくとも2つのグラフィカルプロンプトのセットは、各々が調理済みステーキの異なる食感又は見かけを描写する複数のビデオ（又はアニメ画像）を含む。例えば、ユーザが選択アイコン902を選択して左から右にスクロールすると、レアからウェルダンまで様々な温度で調理されたステーキを描写するビデオがコンピューティングデバイスのディスプレイに表示され得る。ビデオ（複数）のセットの各々のビデオにテキスト説明及び/又は音声説明が伴っていてもよい。音声説明は語りによる説明、及び/又は食品がカットされ、スライスされ、割られ、又は皿又は平鍋に置かれると生じる音を含んでいてもよい。幾つかの実施形態では、各々のビデオは継続時間が比較的短く（

50

例えば2秒、5秒、10秒他)、皿に置かれ、カットされるなどの動作中の食品(例えばステーキ)を示す。ビデオの1つを観るユーザは食品が皿に置かれ、又は食品がカットされるときに食品の動きを観察し、ビデオ、絵、又は画像の特定の1つに示される食品の火の通り具合、食感又は堅さ加減が好みであるか否かをユーザが判断するのを助け得る。幾つかの実施形態では、ビデオ、絵、又は画像はユーザが食品の内部と外側の両方を見ることを可能にする。

#### 【0174】

幾つかの実施形態では、少なくとも2つのグラフィカルプロンプト406のセットは、ビデオセットに加えて、又はその代わりに静止画像のセットを含む。幾つかの実施形態では、各々のビデオ又は画像は、ユーザが勝利された食品の特性(例えばシャキシャキ感、サクサク感他)に関する追加情報を察することを可能にする音声をも含み得る。幾つかの実施形態では、視覚プロンプトがない音声クリップのセットが提供される。

10

#### 【0175】

幾つかの実施形態では、選択を微調整し得るのに、ユーザは、ステーキ調理準備画面に提供されたデフォルトの段階以外の段階(例えば温度、時間、プロセス)を選択可能であり得る。例えば、図示した実施形態では、アイコン902は52及び56のために選択可能な隣接のアイコンを含む。幾つかの実施形態では、ユーザは52と56の間の温度(例えば54、55.5)を選択可能である。一例として、ユーザはアイコン902の1つを選択し、左又は右にゆっくりとスワイプして、選択されたアイコンに対する温度設定(又は他の段階)をそれぞれ増加又は減少させることが可能である。したがって、背景画像又はビデオ904は可能な全ての段階に対して準備されているわけではないが、ユーザは、対応する背景画像又はビデオ904を含むデフォルトの段階の間、又はその外側にある所望の特定の段階(例えばミディアムレアとミディアムの間)を選択できる。

20

#### 【0176】

ユーザは、仕上がりの好みを示す1つのアイコン902を選択することができ、この選択はユーザコンピューティングデバイスの少なくとも1つのプロセッサによって検出される。

#### 【0177】

ユーザによる1つのアイコン902の選択に回答して、ユーザコンピューティングデバイスは、図10のスクリーン印刷画面1000によって示されるような第1の調理画面を表示し得る。第1の調理画面は、設定点温度(例えば56)、及び調理プログラムが開始されると推定される時間(例えば「2秒で開始」)を表示する情報セクション1002を含む。第1の調理画面はまた、選択されると調理プロセスをキャンセルし得る多目的アイコン608の上のテキスト「キャンセル」1004をも含み得る。

30

#### 【0178】

図11は、調理機器の設定点温度を比較的大きいフォントで、また所望の温度設定よりも低い現在の温度を比較的小さいフォントで提示する温度表示を含む第2の調理画面のスクリーン印刷画面1100を示す。マルチフィンガー入力、タップ、及びスワイプを可能にするタッチスクリーンインターフェースに共通して関連するユーザインターフェース要素を含めて他のインターフェース要素が使用されてもよい。

40

#### 【0179】

図11に示されている第2の調理画面はまた、選択された食品を調理機器の調理室にいつ追加するかをユーザに指示する通知セクション1104をも含む。図示した例では、通知セクション1104は、「1分で食品を追加する」ように指示する。図11に示されている第2の調理画面はまた、選択されると1つ又は複数のヒントをユーザに提示するヒント閲覧アイコン1106をも含む。このような調理のヒントは、1つ又は複数のテキスト、音声、画、又はビデオを含み得る。

#### 【0180】

図12は、ユーザに「いま食品を追加する」ように指示する第3の調理画面のスクリーン印刷画面1200を示す。通知は視覚通知及び/又は可聴通知でよい。

50

## 【0181】

図13は、食品が調理されるまでの予測時間を通知セクション1104でユーザに提示する第4のスクリーン印刷画面1300を示す。この例では、通知セクション1104は、「準備完了まで10分」というメッセージを表示する。上述のように、このような予測時間はFPGシステムによって生成され得る。

## 【0182】

図14は、食品の準備が完了したことを通知セクション1104でユーザに提示する第5のスクリーン印刷画面1400を示す。この例では、通知セクション1104は「食品は準備完了です。」のメッセージを表示する。

## 【0183】

図15は、ユーザによる図8及び11のそれぞれのヒントアイコン806及び1104などの選択に応答して表示され得るヒント画面のスクリーン印刷画面1500を示す。この例示の実施例では、ヒント画面は背景画像又はビデオ、及び背景画像又はビデオの下に位置するテキストセクション1504（硬い部分をそぎ落とします/最高に柔らかいニューヨークステーキのためのシェフの秘密）を含む。ヒント画面はまた、ユーザが利用できる複数の調理のヒントにナビゲートできるようにする1つ又は複数のナビゲーションアイコン1506をも含む。幾つかの実施形態では、テキストセクション1504は、作業（例えばステーキのトリミング）のための指示又はヒントを提示し、対応する画像又はビデオが作業を描写し得る。

## 【0184】

前述の詳細な記述は、ブロック図、図解、及び実施例を用いることによってデバイス及び/又はプロセスの様々な実施形態を説明した。ブロック図、図解、及び実施例は1つ又は複数の機能及び/又は動作を含むが、このような、図解、及び実施例の各々の機能及び/又は動作は、広範なハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はこれらのほぼあらゆる組み合わせによって個別的及び/又は集合的に実施可能であることを当業者は理解されよう。一実施形態では、本主題は特定用途向け集積回路（ASIC）を介して実施され得る。しかし、本明細書に記載の実施形態の全体又は一部は、1つ又は複数のコンピュータシステムで実行する1つ又は複数のコンピュータプログラムとして（例えば1つ又は複数のコンピュータシステムで実行する1つ又は複数のプログラムとして）、1つ又は複数のコントローラ（例えばマイクロコントローラ）で実行する1つ又は複数のプログラムとして、1つ又は複数のプロセッサ（例えばマイクロプロセッサ）で実行する1つ又は複数のプログラムとして、ファームウェアとして、又はそれらのほぼあらゆる組み合わせとして標準的集積回路で同様に実施可能であり、ソフトウェア及び/又はファームウェア用の回路の設計及び/又はコードの書き込みは、本開示に照らして当業者の技能の範囲内にあることを当業者は理解されよう。

## 【0185】

本明細書に記載のモデル又はアルゴリズムの多くは、追加の動作を用いてもよく、幾つかの動作を省略してもよく、及び/又は動作を指定された以外の方法で実行してもよいことを当業者は理解されよう。

## 【0186】

加えて、本明細書で教示される機構は多様な形態のプログラム製品として流通可能であること、及び例示の実施形態は、流通を実際に行うために使用される特定のタイプの非一時的信号担持媒体であるかを問わず等しく適用されることを当業者は理解されよう。非一時的信号担持媒体は、それらに限定されないが、以下を、すなわちフロッピー（登録商標）ディスクなどの記録タイプの媒体、ハードディスクドライブ、CD ROM、デジタルテープ、及びコンピュータメモリを含む。

## 【0187】

上述の様々な実施形態は組み合わせる更に別の実施形態を提供することができる。2014年7月7日に出願された米国仮特許出願第62/021、530号、2014年12月22日に出願された米国仮特許出願第62/5、669号、2015年1月30日に出

10

20

30

40

50

願された米国仮特許出願第 62 / 110、228 号、及び 2015 年 7 月 21 に出願された米国仮特許出願第 62 / 195、199 号は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれている。必要ならば実施形態の態様を修正して様々な特許、出願及び刊行物のシステム及び概念を用いて更に別の実施形態提供することができる。

【0188】

これらの、及び他の変更は上の詳細な記載に照らして実施可能である。一般に、以下のクレームでは、使用される用語は本明細書及びクレームに開示される特定のクレームを限定するものと解釈されるべきではなく、このようなクレームが権利付与される均等物の全範囲と共に可能な全ての実施形態を含むものと解釈されるべきである。

【図 1】

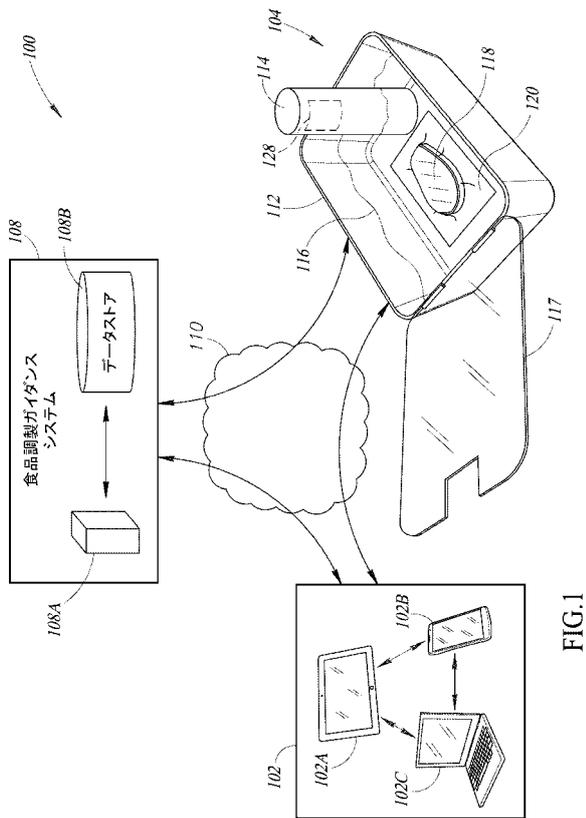


FIG.1

【図 2】

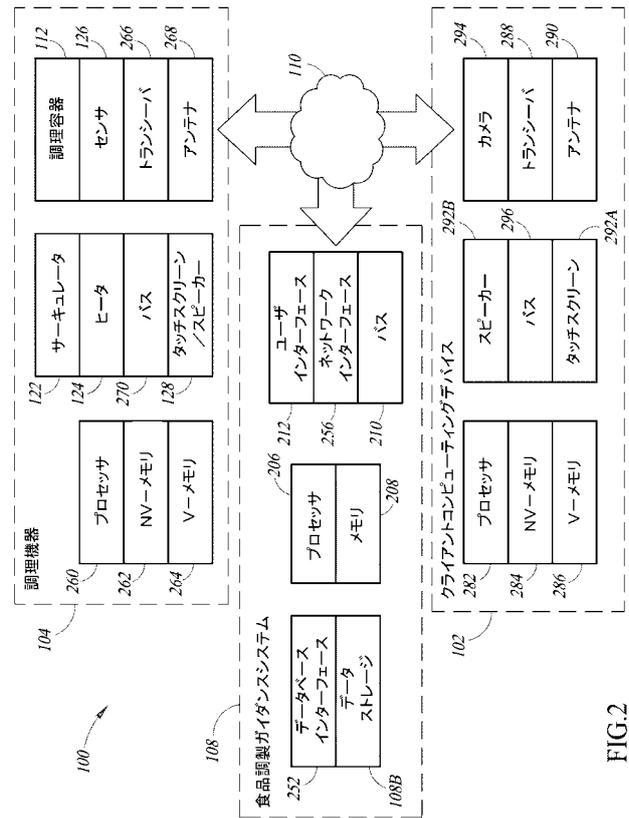


FIG.2

【 図 3 】

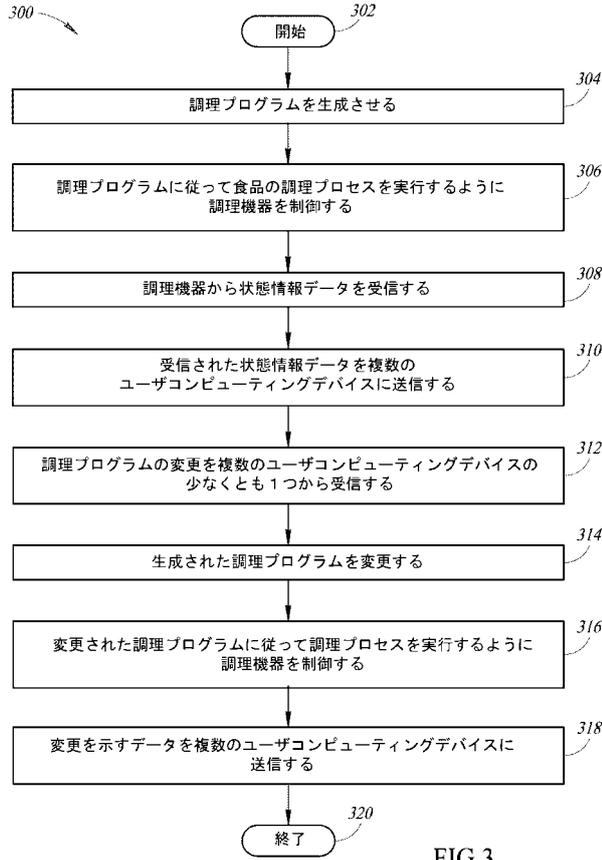


FIG.3

【 図 4 】

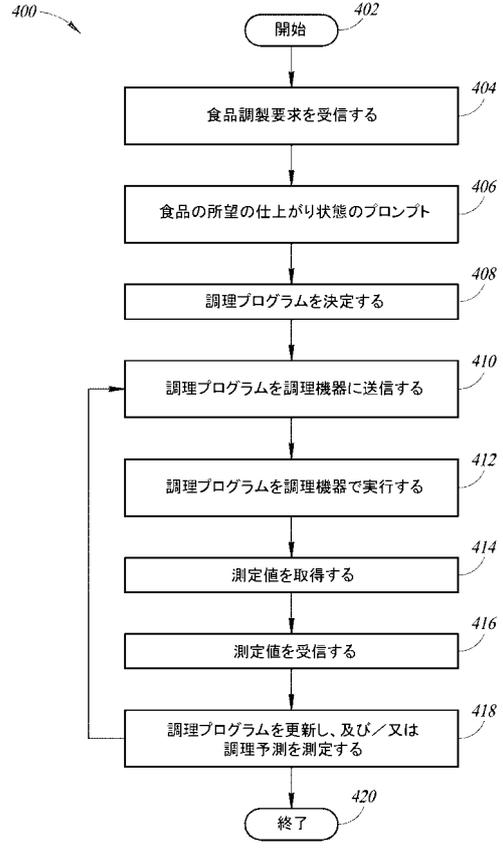


FIG.4

【 図 5 】

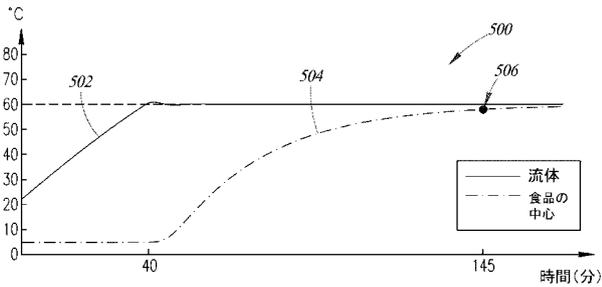


FIG.5A

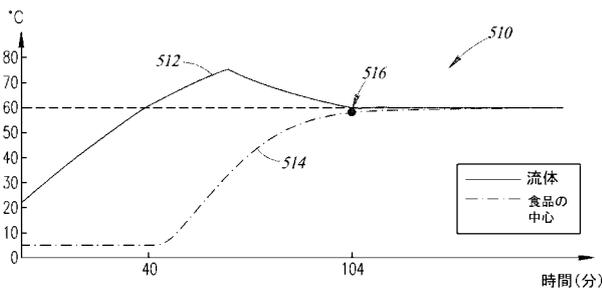


FIG.5B

【 図 6 】



FIG.6

【 図 7 】

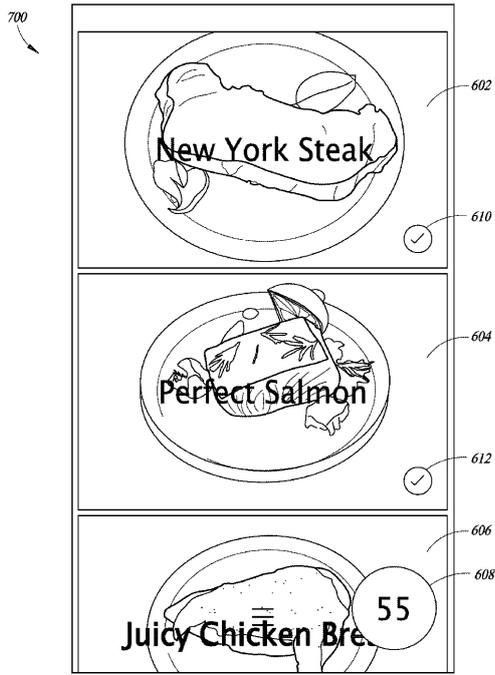


FIG.7

【 図 8 】

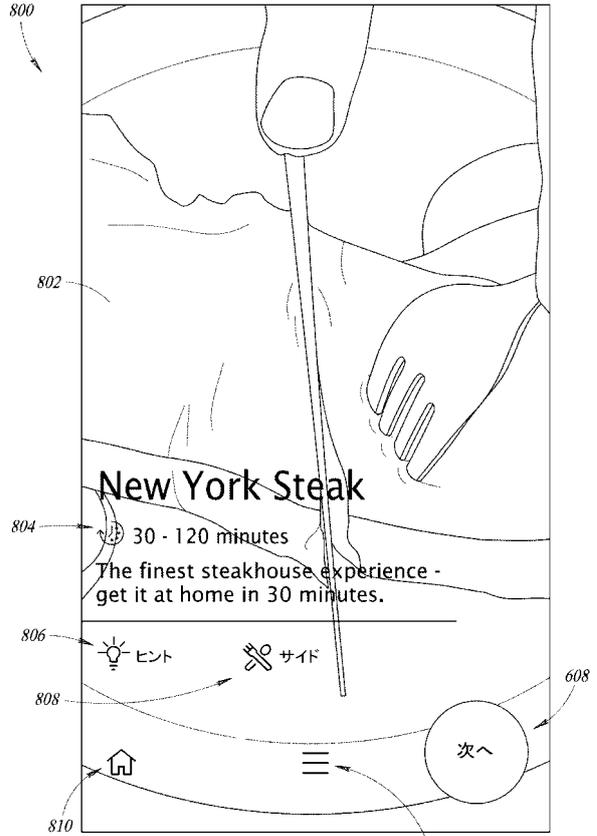


FIG.8

【 図 9 】

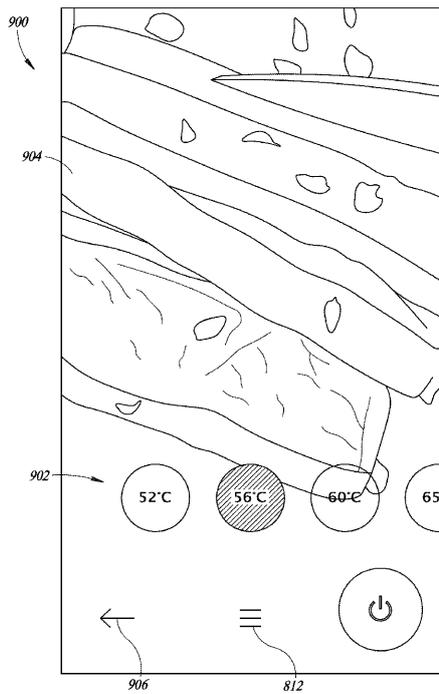


FIG.9

【 図 10 】

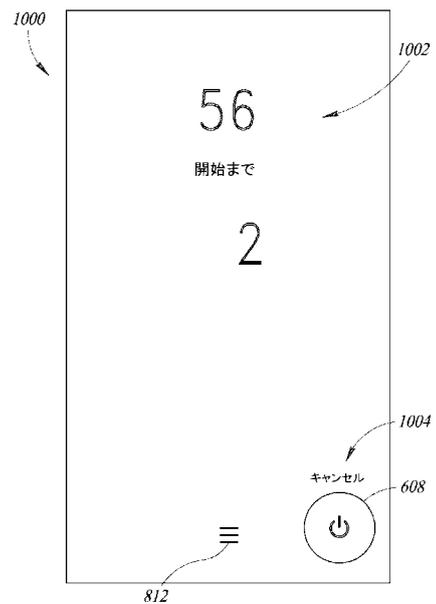


FIG.10

【図 1 1】

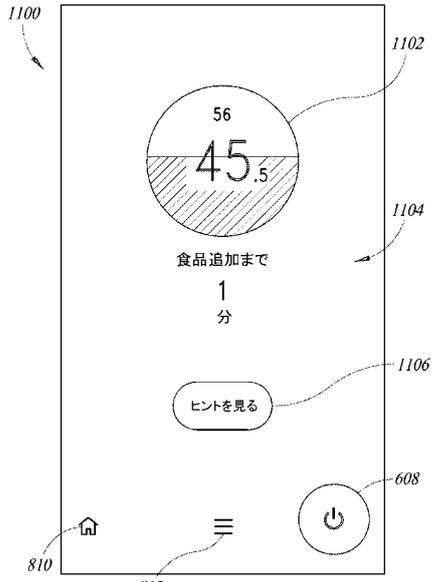


FIG.11

【図 1 2】

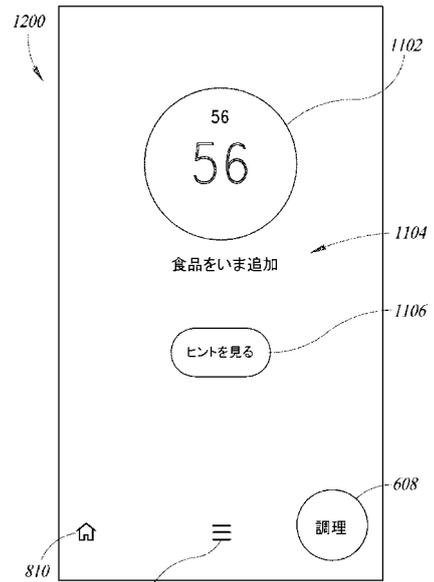


FIG.12

【図 1 3】

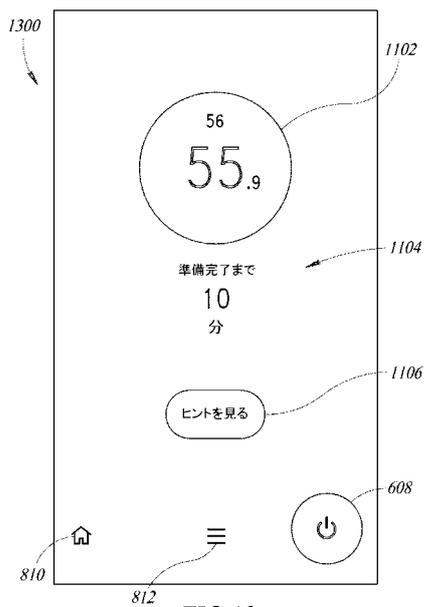


FIG.13

【図 1 4】

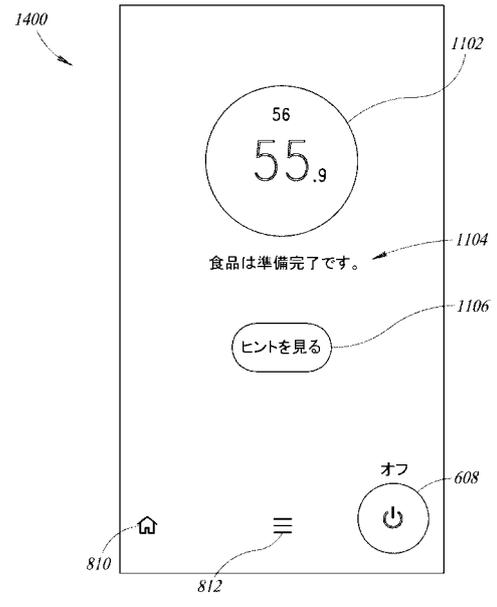
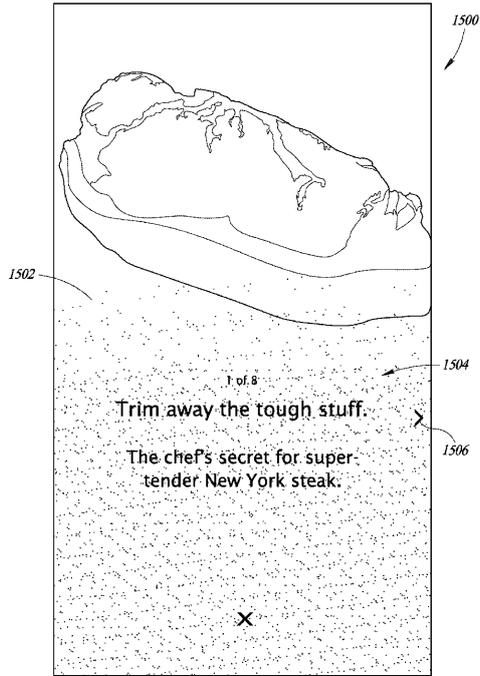


FIG.14

【 図 15 】



## 【 国際調査報告 】

| INTERNATIONAL SEARCH REPORT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     | International application No.<br>PCT/US2016/042924                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| G06Q 50/12(2012.01)i, G06Q 10/08(2012.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G06Q 50/12; G08C 17/02; G06F 17/30; G06F 17/60; G05B 11/01; H05B 1/02; H04W 8/24; A47J 36/32; G06Q 10/08; G06Q 50/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Korean utility models and applications for utility models<br>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)<br>eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: food preparation, cooking program, appliance, gradation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                  | Relevant to claim No.                                                                                                                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2002-063178 A (TAKUMI K.K.) 28 February 2002<br>See abstract, paragraphs [0013]-[0016], [0056]-[0058], [0074]-[0077], [0105]-[0113], [0162]-[0165], claims 1-4 and figures 2, 6-7, 10-11.        | 1-70                                                                                                                                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     | 71-90                                                                                                                                                          |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2014-0295822 A1 (INTEL CORPORATION) 02 October 2014<br>See abstract, paragraphs [0009]-[0012], [0021]-[0023], [0036]-[0040], [0042]-[0043], [0049], claims 24, 37 and figures 1-2, 4A-4C, 5.     | 1-90                                                                                                                                                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2003-050907 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 21 February 2003<br>See abstract, paragraph [0039] and figures 2, 4-5.                                                                         | 6-11, 41-46                                                                                                                                                    |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2004-0267382 A1 (GLEN CUNNINGHAM et al.) 30 December 2004<br>See abstract, paragraphs [0004], [0069], [0082], [0087]-[0088], [0100], [0113]-[0117], [0122], [0127], [0130] and figures 1, 11-13. | 20, 22, 23, 26, 30, 55, 57-58, 61, 65, 71-90                                                                                                                   |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US 2014-0292536 A1 (WMF WUERKTENBERGISCHE METALLWARENFABRIK AG) 02 October 2014<br>See abstract, paragraphs [0007]-[0010], [0019]-[0021], [0025], claims 1, 3-4 and figures 1-3.                    | 21, 24-25, 27, 56, 59-60, 62                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"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)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"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<br>"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<br>"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<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| Date of the actual completion of the international search<br>27 October 2016 (27.10.2016)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                     | Date of mailing of the international search report<br>27 October 2016 (27.10.2016)                                                                             |
| Name and mailing address of the ISA/KR<br> International Application Division<br>Korean Intellectual Property Office<br>189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea<br>Facsimile No. +82-42-481-8578                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     | Authorized officer<br>LEE, Myung Jin<br>Telephone No. +82-42-481-8474<br> |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/US2016/042924**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s)                                                                                                             | Publication date                                                                               |
|----------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JP 2002-063178 A                       | 28/02/2002       | None                                                                                                                                |                                                                                                |
| US 2014-0295822 A1                     | 02/10/2014       | KR 10-1634628 B1<br>KR 10-2014-0095098 A<br>TW 201346694 A<br>TW I489367 B<br>WO 2013-096136 A1                                     | 29/06/2016<br>31/07/2014<br>16/11/2013<br>21/06/2015<br>27/06/2013                             |
| JP 2003-050907 A                       | 21/02/2003       | JP 03681710 B2<br>WO 02-097334 A1                                                                                                   | 10/08/2005<br>05/12/2002                                                                       |
| US 2004-0267382 A1                     | 30/12/2004       | AU 2001-229627 A8<br>AU 2001-29627 A1<br>US 2002-0011923 A1<br>US 6807463 B1<br>US 7110829 B2<br>WO 01-052515 A1<br>WO 01-052515 A9 | 24/07/2001<br>24/07/2001<br>31/01/2002<br>19/10/2004<br>19/09/2006<br>19/07/2001<br>24/10/2002 |
| US 2014-0292536 A1                     | 02/10/2014       | CN 103917140 A<br>DE 102011085526 A1<br>EP 2773243 A1<br>JP 2014-534867 A<br>KR 10-2014-0091527 A<br>WO 2013-064348 A1              | 09/07/2014<br>02/05/2013<br>10/09/2014<br>25/12/2014<br>21/07/2014<br>10/05/2013               |

## フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, TZ, UA, UG, US

(72) 発明者 ヤング, クリストファー, チャールズ  
 アメリカ合衆国 9 8 1 1 5 ワシントン州, シアトル, 6 2 2 4 5 0 番 アヴェニュー エヌ  
 イー

(72) 発明者 サラザール, ネルソン, ティモシー  
 アメリカ合衆国 9 8 1 4 4 ワシントン州, シアトル, 9 3 6 ハイアワサ プレース エス

(72) 発明者 パートン, エメット  
 アメリカ合衆国 9 8 1 2 2 ワシントン州, シアトル, # 2, 8 2 5 2 3 番 アヴェニュー

(72) 発明者 ナトキン, マイケル  
 アメリカ合衆国 9 8 1 2 2 ワシントン州, シアトル, 1 4 2 7 3 3 番 アヴェニュー

(72) 発明者 ボールドウィン, ダグラス, ユージーン  
 アメリカ合衆国 8 0 0 0 2 コロラド州, アルヴァダ, 1 4 3 0 2 ダブリュ 5 4 番 アヴェ  
 ニュー

F ターム(参考) 2G066 AC05 BC15 CA11 CA16  
 4B055 AA01 BA40 CD02 CD03 CD73 GB08 GD02