

(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2020-534913

(P2020-534913A)

(43) 公表日 令和2年12月3日(2020.12.3)

(51) Int.Cl.

A 47 J 37/12 (2006.01)

F 1

A 47 J 37/12

テーマコード(参考)

3 3 1

4 B 0 5 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2020-517121 (P2020-517121)
 (86) (22) 出願日 平成30年9月25日 (2018.9.25)
 (85) 翻訳文提出日 令和2年3月24日 (2020.3.24)
 (86) 國際出願番号 PCT/US2018/052592
 (87) 國際公開番号 WO2019/060880
 (87) 國際公開日 平成31年3月28日 (2019.3.28)
 (31) 優先権主張番号 62/562,673
 (32) 優先日 平成29年9月25日 (2017.9.25)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国(US)

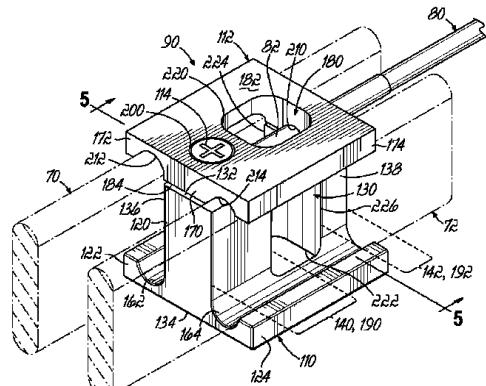
(71) 出願人 594136516
 ヘニー・ペニー・コーポレーション
 Henny Penny Corporation
 アメリカ合衆国オハイオ州45320, イ
 ートン, ユー・エス・ルート・35・ウエ
 スト 1219
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】上限R T D保持ブロック

(57) 【要約】

温度センサ(80)を保持するための保持ブロック(90)が、温度センサ(80)の一部分と加熱要素(70, 72)の一部分とに作用可能に係合するように構成される基礎部分(110)を備えている。保持ブロック(90)は、基礎部分(110)に取り外し可能に取り付け可能であり、温度センサ(80)の一部分および加熱要素(70, 72)の一部分と作用可能に係合するように構成される蓋部分(112)も備えている。基礎部分(110)と蓋部分(112)とは、それらの互いに向かう移動が、保持ブロック(90)の締め付け位置を定めるために、加熱要素(70, 72)における第1の締め付け作用と、温度センサ(80)における第2の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能である。締め付け位置にあるとき、基礎部分(110)および蓋部分(112)は、伝熱経路を提供し、加熱要素(70, 72)と温度センサ(80)との間に対流熱経路を提供する開口(220, 222, 224, 226)を定める。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

調理装置(10)において温度センサ(80)を保持するための保持ブロック(90)であって、

下中央部材(120)、ならびに、前記下中央部材(120)の両側から延びる第1および第2の脚部(122、124)を備える基礎部分(110)であって、前記下中央部材(120)は、下方通路(130)、および、前記温度センサ(80)の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成される下プローブ溝(160)を備え、前記第1および第2の脚部(122、124)は、第1および第2の加熱要素(70、72)の少なくとも一部分とそれぞれ作用可能に係合するように各々が構成される第1および第2の下要素溝(162、164)をそれぞれ備えた、基礎部分(110)と、

前記基礎部分(110)に取り外し可能に取り付け可能であり、上中央部材(170)、ならびに、前記上中央部材(170)の両側から延びる第1および第2の腕部(172、174)を備えた蓋部分(112)であって、前記上中央部材(170)は、上方通路(180)、および、前記温度センサ(80)の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成され、前記下プローブ溝(160)の反対に位置させられる上プローブ溝(210)を備え、前記第1および第2の腕部(172、174)は、前記第1および第2の加熱要素(70、72)の少なくとも一部分とそれぞれ作用可能に係合するように各々が構成される前記第1および第2の下要素溝(162、164)とそれぞれ反対に位置させられる第1および第2の上要素溝(212、214)を備えた、蓋部分(112)と

を備え、

前記基礎部分(110)と前記蓋部分(112)とは、それらの互いに向かう移動が、前記第1の上および下の要素溝(212、162)を介しての前記第1の加熱要素(70)における第1の締め付け作用と、前記第2の上および下の要素溝(214、164)を介しての前記第2の加熱要素(72)における第2の締め付け作用と、前記上および下のプローブ溝(210、160)を介しての前記温度センサ(80)における第3の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能であることを特徴とする、保持ブロック。

【請求項 2】

前記基礎部分および前記蓋部分は、前記第1および第2の加熱要素と前記温度センサとの間に複数の伝熱経路を提供するように構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の保持ブロック。

【請求項 3】

前記下方通路および/または前記上方通路は、前記第1および第2の加熱要素と前記温度センサとの間に、調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供するように構成される複数の開口を定めていることを特徴とする、請求項1または2に記載の保持ブロック。

【請求項 4】

前記上方通路および前記下方通路は、前記温度センサの少なくとも一部分を受け入れるための通路を集合的に定めるように構成されていることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 5】

前記下プローブ溝は、前記下中央部材の幅方向に沿った中央に置かれていることを特徴とする、請求項1から4のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 6】

前記上プローブ溝は、前記上中央部材の幅の間の中央に置かれていることを特徴とする、請求項1から5のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 7】

前記上中央部材は前記下中央部材より短いことを特徴とする、請求項1から6のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記下プローブ溝および／または前記上プローブ溝は、前記第1の加熱要素および／または前記第2の加熱要素から1／4インチに前記温度センサを位置決めするように構成されていることを特徴とする、請求項1から7のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項9】

前記上プローブ溝は、前記蓋部分の上面から1／4インチに前記温度センサを位置決めするように構成されていることを特徴とする、請求項1から8のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項10】

調理媒体を含む調理装置(10)において温度センサ(80)を保持するための保持ブロック(90)であって、

前記温度センサ(80)の少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成され、少なくとも1つの加熱要素(70、72)の少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成される基礎部分(110)と、

前記基礎部分(110)に取り外し可能に取り付け可能であり、前記温度センサ(80)の少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成され、前記少なくとも1つの加熱要素(70、72)の少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成される蓋部分(112)と

を備え、

前記基礎部分(110)と前記蓋部分(112)とは、それらの互いに向かう移動が、前記保持ブロック(90)の締め付け位置を定めるために、前記少なくとも1つの加熱要素(70、72)における第1の締め付け作用と、前記温度センサ(80)における第2の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能であり、

前記締め付け位置にあるとき、前記基礎部分(110)および前記蓋部分(112)は、前記少なくとも1つの加熱要素(70、72)と前記温度センサ(80)との間に複数の伝熱経路を提供し、前記少なくとも1つの加熱要素(70、72)と前記温度センサ(80)との間に、前記調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供する複数の開口(220、222、224、226)を画定していることを特徴とする、保持ブロック(90)。

【請求項11】

前記基礎部分はT字形の輪郭を含むことを特徴とする、請求項10に記載の保持ブロック。

【請求項12】

前記蓋部分は、先の切り取られたT字形の輪郭を含むことを特徴とする、請求項10または11に記載の保持ブロック。

【請求項13】

フライポットと、

前記フライポット内の調理媒体を加熱するように構成される第1および第2の加熱要素と、

前記第1および第2の加熱要素に締め付けられていることを特徴とする、請求項1から12のいずれか一項に記載の保持ブロックと、

前記保持ブロックによって保持され、前記フライポットにおける温度を指示する信号を提供する感知要素を含む上限温度センサと、

ハードトリップ条件を定める閾温度を前記温度が超えたことを指示する信号に応答して、前記第1および第2の加熱要素をエネルギー源から選択的に切り離すように構成される上限モジュールと、

前記温度が前記閾温度に近づいていることを指示する信号に応答して、前記第1および第2の加熱要素を選択的に規制するように構成されている制御装置と

を備えていることを特徴とする、調理装置。

【請求項14】

前記感知要素は、前記調理媒体の実際の温度より高い温度を感知するように位置決めさ

10

20

30

40

50

れていることを特徴とする、請求項 1 3 に記載の調理装置。

【請求項 1 5】

前記感知要素は、前記調理媒体の実際の温度より 40 °F から 50 °F の間で高い温度を感知するように位置決めされていることを特徴とする、請求項 1 4 に記載の調理装置。

【請求項 1 6】

前記感知要素は、前記第 1 の加熱要素および / または前記第 2 の加熱要素から 1 / 4 インチに位置決めされていることを特徴とする、請求項 1 3 から 1 5 のいずれか一項に記載の調理装置。

【請求項 1 7】

前記感知要素は、前記蓋部分の上面から 1 / 4 インチに位置決めされていることを特徴とする、請求項 1 3 から 1 6 のいずれか一項に記載の調理装置。 10

【請求項 1 8】

調理装置 (10) における温度を制御するための方法であって、
温度センサ (80) を保持する保持ブロック (90) を前記調理装置 (10) の第 1 および第 2 の加熱要素 (70, 72) に締め付けるステップと、

前記温度センサ (80) を介して、前記調理装置 (10) における調理媒体からの熱伝達、および、前記第 1 および第 2 の加熱要素 (70, 72) の各々からの熱伝達から生じる感知温度を感知するステップと、

前記感知温度を閾温度と比較するステップと、

前記感知温度が前記閾温度以上であることに応答して、前記第 1 および第 2 の加熱要素 (70, 72) を作動停止させるステップと、 20

前記感知温度が前記閾温度に近づいていることに応答して、前記第 1 の加熱要素または前記第 2 の加熱要素 (70, 72) の少なくとも一方を規制するステップと、

を含んでなることを特徴とする、方法。

【請求項 1 9】

前記感知温度を感知する前記ステップは、前記温度センサの感知要素に伝熱経路を提供することを含むことを特徴とする、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記感知温度を感知する前記ステップは、前記温度センサの感知要素に対流熱経路を提供することを含むことを特徴とする、請求項 1 8 または 1 9 に記載の方法。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

関連出願への相互参照

本出願は、2017年9月25日に出願された米国仮特許出願第 62 / 562,673 号の便益を主張し、その開示はその全体において本明細書において参照により組み込まれている。

【0 0 0 2】

本発明は、概してフライヤに関し、より詳細には、調理媒体の温度管理を向上させるために、調理媒体の温度を監視し、フライヤの加熱器を制御するためのシステムおよび方法に関する。 40

【背景技術】

【0 0 0 3】

油に基づくフライは、鶏肉、魚、およびジャガイモの製品など、広範囲の食品のための調理方法として一般的に使用されている。商用フライヤは、油または固形脂肪などの調理媒体で満たされる 1 つまたは複数のフライポットを備える。熱が加熱器を用いて調理媒体に提供され、加熱器は、調理媒体に沈められた電気加熱要素、または、フライポットの壁を通じて調理媒体に熱的につなげられたガスバーナを典型的には備える。調理媒体が所定の調理温度に達したとき、食品は、調理媒体からの熱によって食品が調理される所定の時間の長さにわたって、調理媒体の中へと配置される。食品の投入および除去を容易にする 50

ために、食品は、網バスケットなどの容器の内部に典型的には配置され、容器が所定の時間の長さにわたって調理媒体の中へと下降させられる。

【0004】

フライヤは、加熱器の出力を調節することで調理媒体の温度を制御する電子制御装置を典型的には備える。このために、制御装置は、調理媒体の温度を監視し、温度設定値から変化する調理媒体の温度に応答して加熱器の出力を調節する。調理媒体が熱くなりすぎる場合、調理媒体は分解し始め、遊離基、および食品に望ましくない風味を与える物質を放出する可能性がある。調理媒体が過熱させられるのを防止するために、フライヤは、最高で許容可能な温度を超えた調理媒体の温度に応答して加熱器を作動停止させるように構成される上限温度モジュールも備え得る。

10

【0005】

上限温度モジュールは、調理媒体の温度が最高温度を少しでも超えるのを防止するために設定されるハードトリップ温度を有する。調理媒体の温度がハードトリップ温度を超えたことを検出することに応答して、上限温度モジュールは加熱器への電力を切断する。次に、上限温度モジュールは、調理媒体の温度が適切な高さに低下した後、フライヤの動作を再開するために操作者によってリセットされなければならない。上限モジュールをリセットするためのこの要求は、フライヤにとって相当の中断時間をもたらす可能性がある。上限温度モジュールを動作させる現在のシステムおよび方法は、典型的な調理温度とハードトリップ温度との間に狭い動作の範囲を提供している。これは、例えば、調理媒体の温度が安全に許容される高さ未満であるにもかかわらず、調理サイクルの間のモジュールのトリップといった、望ましくない「迷惑なトリップ」をしばしばもたらす。この問題の原因となる要因は、調理媒体の温度が測定されるのに伴う不正確性である。これに関連して、従来の上限温度モジュールは、調理媒体の温度または加熱要素の直接的な温度のいずれか（これらの値は典型的には異なる）を測定するように典型的には配置される熱電対または抵抗温度検出器（RTD）などの上限温度センサに依存する。温度測定のこのような方法は、不正確な読み取りをもたらし、上限温度モジュールが動作する正確性を低下させる可能性がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】米国仮特許出願第62/507,945号明細書

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

したがって、迷惑なトリップを回避しつつ、調理媒体の温度が最高温度を超えるのを防止するために、調理媒体の温度を監視するための、および／または、フライヤの加熱器を制御するための向上したシステムおよび方法に対する要求がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

一実施形態では、調理装置において温度センサを保持するための保持ブロックが、下中央部材と、下中央部材の両側から延びる第1および第2の脚部とを備える基礎部分を備える。下中央部材は、下方通路と、温度センサの少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成される下プローブ溝とを備える。第1および第2の脚部は、第1および第2の加熱要素の少なくとも一部分とそれぞれ作用可能に係合するように各々が構成される第1および第2の下要素溝をそれぞれ備える。保持ブロックは、基礎部分に取り外し可能に取り付け可能であり、上中央部材と、上中央部材の両側から延びる第1および第2の腕部とを備える蓋部分も備え、上中央部材は、上方通路と、温度センサの少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成され、下プローブ溝の反対に位置させられる上プローブ溝とを備え、第1および第2の腕部は、第1および第2の加熱要素の少なくとも一部分とそれぞれ作用可能に係合するように各々が構成される第1および第2の下要素溝とそれぞれ反対

40

50

に位置させられる第1および第2の上要素溝を備える。基礎部分と蓋部分とは、それらの互いに向かう移動が、第1の上および下の要素溝を介しての第1の加熱要素における第1の締め付け作用と、第2の上および下の要素溝を介しての第2の加熱要素における第2の締め付け作用と、上および下のプローブ溝を介しての温度センサにおける第3の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能である。一実施形態では、基礎部分および蓋部分は、第1および第2の加熱要素と温度センサとの間に複数の伝熱経路を提供するように構成される。追加または代替で、下方通路および/または上方通路は、第1および第2の加熱要素と温度センサとの間に、調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供するように構成される複数の開口を定める。上方通路および下方通路は、温度センサの少なくとも一部分を受け入れるための通路を集合的に定めるように構成されてもよい。

10

【0009】

一実施形態では、下プローブ溝は、下中央部材の幅方向に沿った中央に置かれる。追加または代替で、上プローブ溝は、上中央部材の幅方向に沿った中央に置かれる。上中央部材は下中央部材より短くてもよい。一実施形態では、下プローブ溝および/または上プローブ溝は、第1および/または第2の加熱要素から1/4インチに温度センサを位置決めするように構成される。追加または代替で、上プローブ溝は、蓋部分の上面から1/4インチに温度センサを位置決めするように構成される。

【0010】

別の実施形態では、調理媒体を含む調理装置において温度センサを保持するための保持ブロックが、温度センサの少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成され、少なくとも1つの加熱要素の少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成される基礎部分を備える。保持ブロックは、基礎部分に取り外し可能に取り付け可能である蓋部分も備え、蓋部分は、温度センサの少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成され、少なくとも1つの加熱要素の少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成される。基礎部分と蓋部分とは、それらの互いに向かう移動が、保持ブロックの締め付け位置を定めるために、少なくとも1つの加熱要素における第1の締め付け作用と、温度センサにおける第2の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能である。締め付け位置にあるとき、基礎部分および蓋部分は、少なくとも1つの加熱要素と温度センサとの間に複数の伝熱経路を提供し、少なくとも1つの加熱要素と温度センサとの間に、調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供する複数の開口を定める。一実施形態では、基礎部分はT字形の輪郭を含む。追加または代替で、蓋部分は、先の切り取られたT字形の輪郭を含む。

20

【0011】

なお別の実施形態において、調理装置が、フライポットと、フライポット内の調理媒体を加熱するように構成される第1および第2の加熱要素と、第1および第2の加熱要素に締め付けられる先に記載した保持ブロックとを備える。調理装置は、保持ブロックによって保持され、フライポットにおける温度を指示する信号を提供する感知要素を含む上限温度センサも備える。調理装置は、ハードトリップ条件を定める閾温度を温度が超えたことを指示する信号に応答して、第1および第2の加熱要素をエネルギー源から選択的に切り離すように構成される上限モジュールをさらに含む。そして、調理装置は、温度が閾温度に近づいていることを指示する信号に応答して、第1および第2の加熱要素を選択的に規制するように構成される制御装置を備える。一実施形態では、感知要素は、調理媒体の実際の温度より高い温度を感知するように位置決めされる。例えば、感知要素は、調理媒体の実際の温度より40°Fから50°Fの間で高い温度を感知するように位置決めされ得る。一実施形態では、感知要素は、第1および/または第2の加熱要素から1/4インチに位置決めされる。追加または代替で、感知要素は、蓋部分の上面から1/4インチに位置決めされる。

30

【0012】

別の実施形態では、調理装置における温度を制御するための方法が、温度センサを保持する保持ブロックを調理装置の第1および第2の加熱要素に締め付けるステップと、温度

40

50

センサを介して、調理装置における調理媒体からの熱伝達、および、第1および第2の加熱要素の各々からの熱伝達から生じる感知温度を感知するステップとを含む。方法は、感知温度を閾温度と比較するステップも含む。方法は、感知温度が閾温度以上であることに応答して、第1および第2の加熱要素を作動停止させるステップをさらに含む。そして、方法は、感知温度が閾温度に近づいていることに応答して、第1または第2の加熱要素の少なくとも一方を規制するステップを含む。一実施形態では、感知温度を感知するステップは、温度センサの感知要素に伝熱経路を提供することを含む。追加または代替で、感知温度を感知するステップは、温度センサの感知要素に対流熱経路を提供することを含む。

【0013】

本明細書に組み込まれ、本明細書の一部を構成する添付の図面は、先に提供された本発明の大まかな記載と共に、本発明の様々な実施形態を示しており、以下に提供されている実施形態の詳細の記載は、本発明の実施形態を説明するのに供する。

10

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の実施形態によるフライヤの斜視図である。

【図2】例示の上限温度プローブ保持体も同時に示す、図1のフライヤのフライポットのうちの1つの中に位置決めされた加熱要素の一部の斜視図である。

20

【図3】図2の上限温度プローブ保持体および上限温度プローブの分解図である。

【図4】上限温度プローブに締め付けられた上限温度プローブ保持体を示す図2の上限温度プローブ保持体の斜視図である。

【図5】切断線5-5に沿って切り取られた図4の上限温度プローブ保持体の正面からの断面図である。

20

【発明を実施するための形態】

【0015】

本発明の実施形態は、フライヤを制御するシステムおよび方法に向けられており、より具体的には、フライヤのフライポットにおける調理媒体を加熱する加熱器を制御するシステムおよび方法に向けられている。加熱器は、調理媒体の過熱、フライヤの損傷、および、最高で許容可能な温度を超えた調理媒体の温度による自動的な停止を防止するために制御される。

30

【0016】

制御装置は、少なくとも1つの上限温度プローブ（「上限プローブ」とも称される）から受信される信号を監視し、この温度データに基づいて、制御装置は、上限温度モジュール（「上限モジュール」とも称される）がハードトリップ条件に近づいているかどうかを決定する。これに関連して、上限温度プローブは、油の実際の温度より高い感知温度を検出するように、調理媒体およびフライヤの1つまたは複数の加熱要素からの熱伝達の最適な量を検出するように位置決めされる。上限モジュールがハードトリップ条件に近づいていることを制御装置が決定した場合、制御装置は、ハードトリップ条件を回避するために加熱器の出力を先制して調節する。それによって、制御装置は、上限温度モジュールがハードトリップ条件を検出するのを防止することができる。これは、ハードトリップ条件が起こるたびに上限温度モジュールにとって必要とされるリセット手続きから典型的には生じる中断時間を防止することができる。

40

【0017】

ここで図を参照すると、図1は、本発明の実施形態による例示のフライヤ10を描写している。フライヤ10は、フライポット12、14と、キャビネット16と、制御パネル18、20と、アクセスパネル22、24と、車輪26と、バスケットハンガ28と、油はね防止板30とを備える。フライポット12、14、キャビネット16、アクセスパネル22、24、バスケットハンガ28、および油はね防止板30の各々は、ステンレス鋼、軟鋼、または一部の他の適切な材料から構築され得る。フライヤ10の様々な特徴および/または構成要素は、「Heating Element Controller for Oil Based Fryer」という名称の2017年5月18日に出願された本出願者自身の米国仮特許出願第62/507,

50

945号に記載されているものと同様とでき、この特許出願はその全体において本明細書において参照により組み込まれている。

【0018】

食品が、例えば食品を含むバスケットをフライポット12、14へと下降させることで、フライポット12、14へと配置され得る。調理サイクルの完了において、バスケットは、フライポット12、14から除去され、過剰な調理媒体をフライポット12、14へと戻すように流出させるために、バスケットハンガ28に掛けられ得る。フライポット12、14の各々は、フライヤ10を動作させるためのヒューマンマシンインターフェースを提供するために、制御パネル18、20の対応するものと関連付けられ得る。制御パネル18、20は、フライヤの操作者から命令を受け付け、フライヤ10の状況に関する情報を操作者に表示することができる。アクセスパネル22、24は、例えば、フライヤ10の構成要素を修理するために、キャビネット16の内部へのアクセスを提供できる。

10

【0019】

例示のフライヤ10は、各々のフライポット12、14について、別々の制御パネル18、20を有するとして描写されている。しかしながら、1つの制御パネルが複数のフライポットを制御するように構成されてもよく、本発明の実施形態が各々のフライポットについて別々の制御パネルを有するフライヤに限定されないことは、理解されるべきである。また、図1に描写されているフライヤ10は、2つのフライポット12、14を有する電気で加熱されるオープンフライヤであるが、本発明の実施形態が、圧力フライヤおよび/またはガスで加熱されるフライヤ、ならびに異なる数のフライポットを有するフライを含め、多くの他の設計または種類の調理デバイスでも使用できることは、さらに理解されるべきである。

20

【0020】

ここで図2を参照すると、フライポット12、14に加えて、フライヤ10は上限モジュール50と制御装置60とを備え得る。各々のフライポット12、14は、第1および第2の加熱要素70、72と、感知要素82を含むRTDなどの上限温度プローブ80とを備えてもよく、油(図示せず)などの調理媒体で少なくとも部分的に満たされ得る。加熱要素70、72は熱エネルギーを調理媒体に提供し、そのため、典型的には調理媒体より高い温度にある。各々のプローブ80は、それぞれの保持ブロックまたは保持体90によって加熱要素70、72に結合されてもよく、対応する感知要素82が通常の動作条件の下で調理媒体の一部と接触するように構成され得る。加熱要素70、72の各々は、上限モジュール50によってエネルギー源100(例えば、電気または燃料の供給源)につなげられ得る。上限モジュール50は、上限温度プローブ80と通信でき、上限トリップ条件を検出することに応答して、加熱要素70、72への電力の供給を遮断するように構成され得る。それによって、上限モジュール50は、制御装置60から独立する加熱要素70、72への電力を遮断するための機構を提供できる。

30

【0021】

図示されているように、上限温度プローブ80は制御装置60とも通信できる。制御装置60は、さらに、加熱要素70、72のうちの1つもしくは複数および/またはフライヤ10の様々な他の構成要素と通信してもよく、フライヤ10のこれらの構成要素へ信号を送信し、これらの構成要素から信号を受信することで、フライヤ10の様々な調理および保守のサイクルを制御できる。制御装置60は、フライヤ10の操作者に動作情報を提供するために、および、フライヤ10の操作者から入力を受け付けるために、制御パネル18、20につなげられてもよい。制御装置60は、例えば調理油の濾過および/または追加を制御することなどの他の機能の中でも、それぞれの加熱要素70、72を選択的に作動させること、または、そうでなければそれぞれの加熱要素70、72の出力を制御することによって、各々のフライポット12、14における調理媒体の温度を制御できる。

40

【0022】

図2に示された実施形態では、上限温度プローブ80は、1つまたは複数の加熱要素70、72に近接して位置させられている。上限温度プローブ80から信号は、調理媒体を

50

燃焼させること、および／または、フライヤ10を損傷させることを回避するように、加熱要素70、72への電力が切断されるべきかどうかを決定するために、上限モジュール50によって使用され得る。これらの信号は、フライヤ10におけるハードトリップ条件を発生させることを回避するように加熱要素70、72が調節および／または作動停止されるべきときを決定するために、制御装置60によって使用されてもよい。

【0023】

温度プローブ80は、1つもしくは複数の加熱要素70、72および／または調理媒体への特定の量の効果的な熱的結合を各々有する。例えば、温度プローブ80が、温度プローブ80を支持する保持体90によって、加熱要素70、72に熱的に結合され得る。各々のプローブ80と、プローブ80がその保持体90によって結合される加熱要素70、72との間の効果的な熱的結合の量は、それぞれの保持体90の特性によって決定され得る。例えば、保持体90において大きな熱伝導性を有する材料の使用は、温度プローブ80と、保持体90が取り付けられる加熱要素70、72との間に強力な熱的結合を作り出すことができる。これに関連して、保持体90の構成要素は、加熱要素70、72から温度プローブ80への伝熱経路を提供できる。追加または代替で、保持体90における空所を通る加熱要素70、72から温度プローブ80への対流熱経路が、調理媒体との強力な熱的結合を作り出すために確立されてもよい。保持体90の構成の結果としてのそれぞれの加熱要素70、72への温度プローブ80の近接性も、効果的な熱的結合の量に影響を与える可能性がある。したがって、各々のプローブ80と、調理媒体、および／または、プローブ80がそれぞれの保持体90によって取り付けられる加熱要素70、72との間の熱的結合は、加熱要素70、72の温度と、調理媒体の温度と、プローブ80によって検出される感知温度との間に特定の関係を作り出すように構成でき、この関係は、概して、調理媒体と加熱要素70、72との両方への効果的な熱的結合に基づく他の2つの温度の間である。

10

20

30

40

【0024】

上限温度プローブ80と、このプローブ80から受信される信号を使用する制御処理とは、一貫した温度を提供するように、および、加熱要素70、72における熱エネルギーを調理媒体における熱エネルギーと平衡させるように、構成され得る。別の言い方をすると、温度プローブ保持体90は、後でより詳細に説明されているように、感知温度が調理媒体の実際の温度より実質的に大きくなるように、加熱要素70、72から感知要素82によって受け取られる熱と、調理媒体との接触から受け取られる熱とを平衡させるように構成され得る。これに関連して、上限温度プローブ80のプローブ保持体90は、プローブ80の感知要素82を加熱要素70、72に対してしっかりと正確に位置決めするように構成され得る。

【0025】

ここで図3を参照すると、各々の温度プローブ保持体90は、対応するフライポット12、14内において、対応するプローブ80を所定位置で保持するように構成されている。例えば、各々の温度プローブ保持体90は、1つまたは複数の加熱要素70、72において締まり付き、プローブ80を固定位置で挟み付けもするように構成され得る。これに関連して、各々の保持体90は、ネジ114などの少なくとも1つの留め具によって一緒に結合される基礎部分110および蓋部分112を備え得る。

【0026】

図示されているように、基礎部分110は、概してT字形の輪郭を有することができ、細長い下中央部材120と、下中央部材120の両側から延びる第1および第2の脚部122、124とを備え得る。下中央部材120は、下中央部材120がフライポット12、14の隣接する加熱要素70、72の間に位置決めされ得るように、隣接する加熱要素70、72の間の距離とおおよそ等しい幅またはその距離より若干小さい幅を有し得る。図示されているように、下方通路130が、下中央部材120を貫いて設けられており、基礎部分110の上面132から下面134へと基礎部分110の高さで延びることができ、下中央部材120を前区域140と後区域142とに分岐するために、下中央部材1

50

20の第1の側136から第2の側138へと下中央部材120の幅で延びることができる。孔150が、上面132から下中央部材120の前区域140を通じて延びており、ネジ114をネジ留めで受け入れるためにネジ山（図示せず）が設けられ得る。下プローブ溝160が、後区域142を横断し、下方通路130を跨ぎ（例えば、下方通路130は下プローブ溝160を途切れさせる）、前区域140における孔150またはその近くで途切れる経路に沿って、下中央部材120の上面132にわたって長手方向に延びている。図示されているように、下プローブ溝160は、後に記載されている理由のために、基礎部分110の幅方向に沿った実質的に中央に置かれ得る。いずれにしても、下プローブ溝160は、上限温度プローブ80の少なくとも一部分に作用可能に係合するように構成されている。例えば、下プローブ溝160は、上限温度プローブ80の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められ得る（例えば、輪郭形成され得る）。これに関連して、蓋部分112は基礎部分110と構造が極めて近い。

10

【0027】

第1および第2の脚部122、124は第1および第2の下要素溝162、164をそれぞれ備え、第1および第2の下要素溝162、164は、基礎部分110の長さで各々長手方向に延びており、1つまたは複数の加熱要素70、72の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成されている。例えば、第1の下要素溝162は、第1の加熱要素70の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められてもよく（例えば、輪郭形成されてもよい）、第2の下要素溝164は、第2の加熱要素72の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められてもよく（例えば、輪郭形成されてもよい）。

20

【0028】

図示されているように、蓋部分112は、概して先の切り取られたT字形の輪郭を有することができ、細長い上中央部材170と、上中央部材170の両側から延びる第1および第2の腕部172、174とを備え得る。上中央部材170は、フライポット12、14の隣接する加熱要素70、72の間に位置決めされ得るように、隣接する加熱要素70、72の間の距離とおおよそ等しい幅またはその距離より若干小さい幅を有し得る。図示されている実施形態では、上中央部材170は、基礎部分110の下中央部材120より高さが比較的低くなっている。上方通路180が、上中央部材170を貫いて設けられており、蓋部分112の上面182から下面184へと蓋部分112の高さで延びることができ、上中央部材170を前区域190と後区域192とに分岐するために、上中央部材170の第1の側186から第2の側188へと上中央部材170の幅で延びることができる。図示されているように、上方通路180は、基礎部分110の下方通路130と並べられるために大きさ、形、および位置が決められ得る。穴200が、ネジ114を受け入れるために、前区域190を通じて上面182から下面184へと延びてあり、基礎部分110の孔150と並べられることによってネジ114を介した基礎部分110への蓋部分112の結合を容易にするために、大きさおよび位置が決められ得る。上プローブ溝210が、後区域192を横断し、上方通路180を跨ぎ（例えば、上方通路180は上プローブ溝210を途切れさせる）、前区域190における穴200またはその近くで途切れる経路に沿って、上中央部材170の下面184にわたって長手方向に延びている。図示されているように、上プローブ溝210は、下プローブ溝160と並べられるために、蓋部分112の幅方向に沿った実質的に中央に置かれ得る。上プローブ溝210は、上限温度プローブ80の少なくとも一部分に作用可能に係合するように構成されている。例えば、上プローブ溝210は、上限温度プローブ80の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められ得る（例えば、輪郭形成され得る）。

30

【0029】

第1および第2の腕部172、174は第1および第2の上要素溝212、214をそれぞれ備え、第1および第2の上要素溝212、214は、第1および第2の下要素溝162、164と並べられるために蓋部分112の長さで各々長手方向に延びており、1つまたは複数の加熱要素70、72の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成さ

40

50

れている。例えば、第1の上要素溝212は、第1の加熱要素70の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められてもよく(例えば、輪郭形成されてもよい)、第2の上要素溝214は、第2の加熱要素72の少なくとも一部分の表面と概して相補的となるように大きさおよび形が決められてもよく(例えば、輪郭形成されてもよい)。

【0030】

蓋部分112が締め付けのために基礎部分110に位置決めされて基礎部分110と並べられるとき、下中央部材120の上面132は上中央部材170の下面184の反対に位置させられ、上プローブ溝210は下プローブ溝160の反対に位置させられ、第1および第2の上要素溝212、214は第1および第2の下要素溝162、164の反対にそれぞれ位置させられる。蓋部分112は、上プローブ溝210が下プローブ溝160にに対して移動可能となるように、ならびに、第1および第2の上要素溝212、214がそれぞれの下要素溝162、164に対して移動可能となるように、基礎部分110に対して移動可能である。この手法では、上プローブ溝210と下プローブ溝160とは、それらの間に位置決めされた上限温度プローブ80において締め付け作用を提供でき、上要素溝212、214と下要素溝162、164とは、それらの間に位置決めされた1つまたは複数の加熱要素70、72に締め付け作用を提供できる。例えば、ネジ114を基礎部分110の孔150において進行させることで、上プローブ溝210を下プローブ溝160に向けて移動させ、上要素溝212、214をそれぞれの下要素溝162、164に向けて移動させる。ネジ114は、上限温度プローブ80と、加熱要素70、72と、保持体90との間の確実なきつい連結を形成するために締められ得る。他の締め付けまたは固定の要素が、他の実施形態において基礎部分110と蓋部分112との係合を締めるために使用されてもよいことは、理解されるものである。

10

20

30

40

【0031】

上限温度プローブ80が保持体90における複数の場所で締め付けられ得ることは、理解されるものである。例えば、上限温度プローブ80は、蓋部分112および基礎部分110の中央部材170、120の後区域192、142に位置する上プローブ溝210および下プローブ溝160の一部分によってそれぞれ締め付けられ、また、ネジ114に近接してなど、蓋部分112および基礎部分110の中央部材170、120の前区域190、140に位置する上プローブ溝210および下プローブ溝160の一部分によってもそれぞれ締め付けられ得る。プローブ溝210、160の具体的な形および輪郭は、締め付け作用が上限温度プローブ80においてどのようにしてどこで生じるかを指示することになる。

【0032】

ここで図4および図5を参照すると、保持体90が上限温度プローブ80および1つまたは複数の加熱要素70、72に締め付けられるとき、上限温度プローブ80の感知要素82は、下方通路130および上方通路180によって提供される組み立てられた保持体90を通じた概して連続的な通路に少なくとも部分的に位置する。蓋部分112および基礎部分110が熱を加熱要素70、72から引き込み、その熱を上限温度プローブ80の感知要素82へと伝達する間、下方通路130および/または上方通路180は、通路への対流熱の進入を許容し、それによって対流熱経路を感知要素82に提供する上開口220、下開口222、第1の側開口224、および第2の側開口226を定める。この手法では、開口220、222、224、226のうちの1つまたは複数は、加熱要素70、72より低い温度にあるフライポット12、14における調理媒体から感知要素82が熱を吸収できるように、感知要素82を横切って調理媒体を流すことができる。したがって、調理媒体の温度は、加熱要素70、72の実際の温度に対して、感知温度における冷却効果を有し得る。この手法では、開口220、222、224、226は、加熱要素70、72の温度より低くて調理媒体の温度より高い平衡した温度の読み取りを促進することができる。

【0033】

50

これに関連して、上限温度プローブ 80 における感知温度が、加熱要素 70、72 の実際の温度または調理媒体の実際の温度のいずれかだけに基づかれないことは、理解されるものである。むしろ、感知温度は、調理媒体と加熱要素 70、72 との両方からの熱伝達から生じ、そのため、加熱要素 70、72 の温度と調理媒体の実際の温度との混成と見なすことができる。そのため、感知温度は、調理媒体の実際の温度を直接的に表さないが、調理媒体の実際の温度に密に関連しており、調理媒体の実際の温度における傾向を指示できる。

【0034】

図示しているように、下中央部材 120 の上面 132 は上中央部材 170 の下面 184 と接触できない。代替で、下中央部材 120 の上面 132 は、プローブ 80 および / または加熱要素 70、72 の寸法に依存して、上中央部材 170 の下面 184 と接触してもよい。いずれにしても、組み立てられた状態における保持体 90 の外側周囲は、概して正方形の形とされ得る。例えば、組み立てられた保持体 90 の長さ、幅、および高さは、各々が実質的に同じ寸法であり得る。例えば、長さ、幅、および / または高さはおおよそ 1 インチであり得る。

10

【0035】

図 5 に最もよく示されているように、上限温度プローブ 80 の感知要素 82 は、プローブ溝 160、210 がそれぞれの部分 110、112 の幅方向に沿った中央に位置決めされるおかげで、加熱要素 70、72 の間で概して中央に置かれる。例えば、感知要素 82 は、加熱要素 70、72 の各々からおおよそ 1 / 4 インチに位置決めされ得る。これは、感知温度が両方の加熱要素 70、72 によって実質的に等しく影響されることを可能にすることができる、および / または、感知温度がいずれかの加熱要素 70、72 によって支配されるのを防止することができる。これに関連して、下中央部材 120 の第 1 の側 136 および第 2 の側 138 は、感知要素 82 からの第 1 および第 2 の加熱要素 70、72 の等しい間隔を促進するために、加熱要素 70、72 に当接できる。代替で、感知要素 82 は、様々な他の構成で加熱要素 70、72 に対して位置決めされてもよい。例えば、感知要素 82 は、他方の加熱要素 70、72 に対していずれかの加熱要素 70、72 のより近くに位置決めされてもよい。別の実施形態では、感知要素 82 は最も外側の加熱要素の外側に位置決めされてもよく、そのため感知要素 82 は 2 つの加熱要素の間にはない。例えば、保持体 90 は、単一の加熱要素に締まり付くように構成され得る。

20

【0036】

図示されている実施形態では、感知要素 82 は、上中央部材 170 が下中央部材 120 より短いおかげで、加熱要素 70、72 の上方部分に近接して位置させられている。これは、感知要素 82 が加熱要素 70、72 の中間部分に近接して位置させられ、感知温度への加熱要素 70、72 の効果がより大きくなり、調理媒体の影響を圧倒し得る場合と比べて、(例えば、上開口 220 を介して) 感知温度が調理媒体の温度によってより強く影響されることを可能にすることができます。例えば、感知要素 82 は、蓋部分 112 の上面 182 からおおよそ 1 / 4 インチに位置決めされ得る。代替で、感知要素 82 は、加熱要素 70、72 の中間部分に近接して位置させられてもよい。例えば、下中央部材 120 は、図示されているものより短くてもよい、および / または、上中央部材 170 は、下中央部材 120 の高さとおおよそ等しい高さを有してもよい。蓋部分 112 が基礎部分 110 の上方に位置決めされて示されているが、配置は、蓋部分 112 が基礎部分 110 の下方に位置決めされるように変えられてもよいことは、理解されるものである。いずれにしても、加熱要素 70、72 および調理媒体から受け取られる熱を平衡させるように感知要素 82 を位置決めすることで、保持体 90 は、上限温度プローブ 80 に、差し迫った上限条件を指示する温度を、その条件が実際に起こる前に検出させることができ、制御装置 60 に予防処置を取らせ、上限トリップ / 迷惑なトリップを回避させることができる。

30

【0037】

その目標に向けて、本発明の実施形態は、上限温度プローブ 80 の温度を監視し、そこから得られた温度読み取りを、制御装置 60 によって実行される 1 つまたは複数の処理へ

40

50

と組み込むことができる。例えば、上限温度プローブ 80 によって提供された温度読み取り（例えば、1つまたは複数の感知温度）を1つまたは複数の条件パラメータ（例えば、感知温度が425°Fなどの所定の温度閾値以上であること）と比較することで、制御装置60は、上限モジュール50がハードトリップにいつ近づいているかを決定できる。この決定に応答して、制御装置60はそれに応じて加熱要素70、72を規制して、ハードトリップ状態に入るのを回避することができる。例えば、制御装置60は、加熱要素70、72を作動停止させ得る、および／または、加熱要素70、72の出力を低下させ得る。これに関連して、保持体90の構成の結果としての感知要素82の位置決めは、感知温度を調理媒体の実際の温度より実質的に大きくさせる可能性がある。例えば、感知温度は、調理媒体の実際の温度よりおよそ40°Fからおよそ50°Fの間で高くなり得る。そのため、感知温度が例として425°Fの閾値に到達したとき、調理媒体の温度はおよそ375°Fからおよそ385°Fの間だけであり得るが、加熱要素70、72の実際の温度は、例えば525°Fなど、425°Fより大きくなり得る。したがって、閾温度にある感知温度は、調理媒体が閾温度になおも到達していないが、閾温度に近づいている可能性のあることを指示できる。

10

20

30

40

【0038】

有利には、本発明の実施形態によって提供されている向上した制御は、差し迫った上限トリップ条件の存在を認識することで、上限モジュール50の「迷惑なトリップ」によるフライヤ10の中断時間の長さを短縮できる。上限トリップは、上限モジュール50に加熱要素70、72へのガスまたは電気の供給を切断させることができる。先に最初の方で記載したように、上限トリップ条件の後にフライヤ10を使用するために、操作者は、上限温度プローブ80によって検出された温度が所定の閾値より低下するのを待った後、上限モジュール50を手作業でリセットすることが必要とされ得る。加熱要素70、72の温度と調理媒体の温度との混成である感知温度を検出するように感知要素82を位置決めすることで、および、感知温度を用いて加熱要素70、72の出力を規制することで、本発明の実施形態は、上限トリップ条件が達成される前に加熱要素70、72の出力を低下させることができる。これは、操作者に、フライヤ10をリセットする時間および労力を節約させ、迷惑なトリップによって引き起こされる関連する食品生産の遅れを防止する。

【0039】

加熱要素70、72を制御するために制御装置60によって実行される処理は、加熱要素70、72の熱伝達特性と、調理媒体の温度に依存する流れの特性とを考慮するように構成され得る。例えば、フライポット12、14が作られる材料は、フライポット12、14がそれ以上の温度で長時間にわたって動作させられることのない連続使用温度（例えば800°F）を有し得る。したがって、制御処理は、フライポット12、14の材料の温度を連続使用温度未満に制限するように構成され得る。追加または代替で、上限温度制御処理および／または上限モジュール50は、例えば米国外では446°Fおよび米国内では475°Fといった最高で許容可能な温度を、調理媒体の温度が超えるのを防止するように構成され得る。上限プローブ80からの信号の使用は、制御装置60に調理媒体の温度を極限まで高めさせることができる一方で、フライヤの操作者を調理の遅れおよび中断から保護することができる。

【0040】

本明細書で使用されている用語は、特定の実施形態のみを記載する目的のためであり、本発明の実施形態の限定になるように意図されていない。本明細書で使用されるとき、単数形の「1つ」および「その」は、文脈がそうでないことを明確に指示していない場合、複数形も含むように意図されている。「備える」および／または「備えている」という用語は、本明細書で使用されるとき、述べられた特徴、整数、行為、ステップ、動作、要素、および／または構成要素の存在を明示しているが、1つもしくは複数の他の特徴、整数、行為、ステップ、動作、要素、構成要素、および／またはそれらの群の存在あるいは追加を排除しないことは、さらに理解されるものである。さらに、「含む」、「有している」、「有する」、「伴う」、「成る」、またはそれらの変化が、詳細な説明または特許請

50

求の範囲のいずれかで使用されている限りにおいて、このような用語は、「備える」という用語と同様の手法で包括的に成るように意図されている。

【0041】

本発明が様々な実施形態の記載によって例示されており、これらの実施形態が相当に詳細に記載されているが、添付の特許請求の範囲の範囲をこのような詳細に制限するかまたは何らかの形で限定することは、本出願者の意図ではない。追加の利点および改良は当業者に容易に明らかとなる。そのため、より広範な態様での本発明が、特定の詳細、代表的な装置および方法、ならびに、図示および記載されている図示の例に限定されることはない。したがって、本出願者の大まかな発明の概念の趣旨または範囲から逸脱することなく、このような詳細からの展開が行われてもよい。

10

【符号の説明】

【0042】

10	フライヤ	
12、14	フライポット	
16	キャビネット	
18、20	制御パネル	
22、24	アクセスパネル	
26	車輪	
28	バスケットハンガ	20
30	油はね防止板	
50	上限モジュール	
60	制御装置	
70	第1の加熱要素	
72	第2の加熱要素	
80	上限温度プローブ	
82	感知要素	
90	保持ブロック、保持体、温度プローブ保持体	
100	エネルギー源	
110	基礎部分	30
112	蓋部分	
114	ネジ	
120	下中央部材	
122	第1の脚部	
124	第2の脚部	
130	下方通路	
132	上面	
134	下面	
136	第1の側	
138	第2の側	
140	前区域	40
142	後区域	
150	孔	
160	下プローブ溝	
162	第1の下要素溝	
164	第2の下要素溝	
170	上中央部材	
172	第1の腕部	
174	第2の腕部	
180	上方通路	
182	上面	50

1 8 4	下面
1 8 6	第 1 の側
1 8 8	第 2 の側
1 9 0	前 区域
1 9 2	後 区域
2 0 0	穴
2 1 0	上 プローブ 溝
2 1 2	第 1 の 上 要 素 溝
2 1 4	第 2 の 上 要 素 溝
2 2 0	上 開 口
2 2 2	下 開 口
2 2 4	第 1 の 側 開 口
2 2 6	第 2 の 側 開 口

10

【図 1】

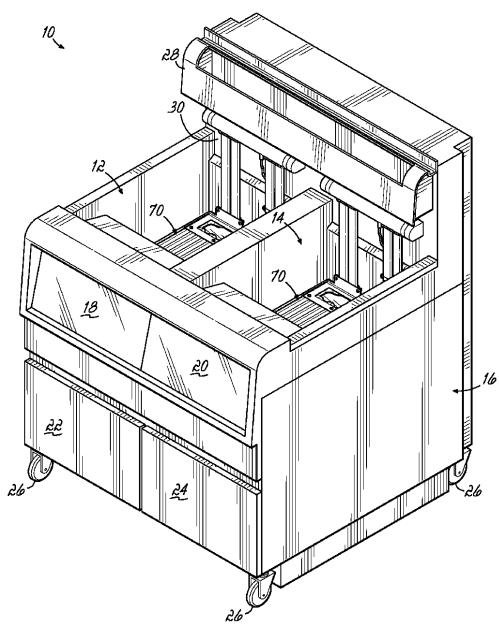


FIG. 1

【図 2】

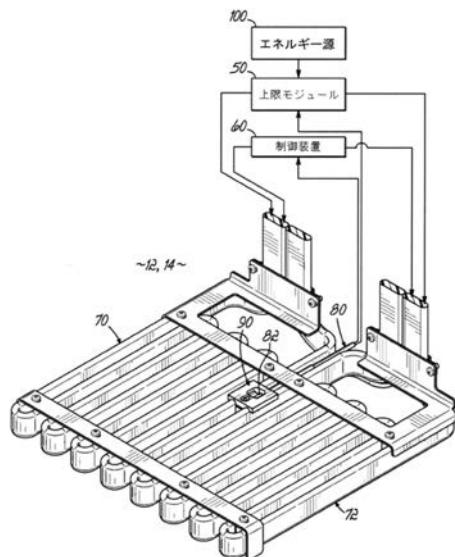
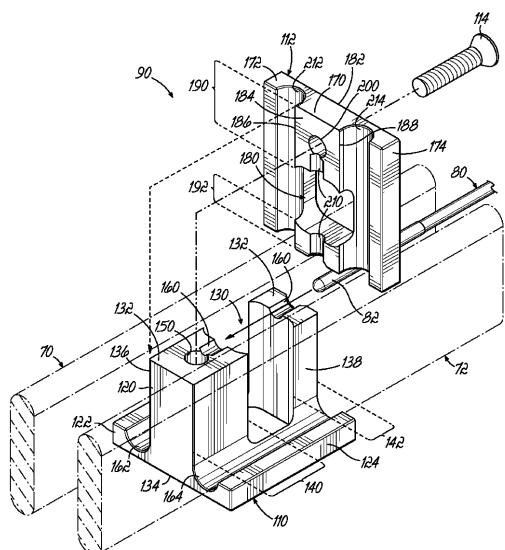


FIG. 2

【図3】



【手続補正書】

【提出日】令和2年3月26日(2020.3.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

調理装置(10)において温度センサ(80)を保持するための保持ブロック(90)であって、

下中央部材(120)、ならびに、前記下中央部材(120)の両側から延びる第1および第2の脚部(122、124)を備える基礎部分(110)であって、前記下中央部材(120)は、下方通路(130)、および、前記温度センサ(80)の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成される下プローブ溝(160)を備え、前記第1および第2の脚部(122、124)は、第1および第2の加熱要素(70、72)の少なくとも一部分とそれ respective 作用可能に係合するように各々が構成される第1および第2の下要素溝(162、164)をそれぞれ備えた、基礎部分(110)と、

前記基礎部分(110)に取り外し可能に取り付け可能であり、上中央部材(170)、ならびに、前記上中央部材(170)の両側から延びる第1および第2の腕部(172、174)を備えた蓋部分(112)であって、前記上中央部材(170)は、上方通路(180)、および、前記温度センサ(80)の少なくとも一部分と作用可能に係合するように構成され、前記下プローブ溝(160)の反対に位置させられる上プローブ溝(210)を備え、前記第1および第2の腕部(172、174)は、前記第1および第2の加熱要素(70、72)の少なくとも一部分とそれ respective 作用可能に係合するように各々が構成される前記第1および第2の下要素溝(162、164)とそれ respective 反対に位置させられる第1および第2の上要素溝(212、214)を備えた、蓋部分(112)とを備え、

前記基礎部分(110)と前記蓋部分(112)とは、それらの互いに向かう移動が、前記第1の上および下の要素溝(212、162)を介しての前記第1の加熱要素(70)における第1の締め付け作用と、前記第2の上および下の要素溝(214、164)を介しての前記第2の加熱要素(72)における第2の締め付け作用と、前記上および下のプローブ溝(210、160)を介しての前記温度センサ(80)における第3の締め付け作用とを提供するように、互いにに対して移動可能であり、

前記下方通路および/または前記上方通路は、前記第1および第2の加熱要素と前記温度センサとの間に、調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供するように構成される複数の開口を定めていることを特徴とする、保持ブロック。

【請求項2】

前記基礎部分および前記蓋部分は、前記第1および第2の加熱要素と前記温度センサとの間に複数の伝熱経路を提供するように構成されていることを特徴とする、請求項1に記載の保持ブロック。

【請求項3】

前記上方通路および前記下方通路は、前記温度センサの少なくとも一部分を受け入れるための通路を集合的に定めるように構成されていることを特徴とする、請求項1または2に記載の保持ブロック。

【請求項4】

前記下プローブ溝は、前記下中央部材の幅方向に沿った中央に置かれていることを特徴とする、請求項1から3のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項5】

前記上プローブ溝は、前記上中央部材の幅の間の中央に置かれていることを特徴とする

、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 6】

前記上中央部材は前記下中央部材より短いことを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 7】

前記下プローブ溝および／または前記上プローブ溝は、前記第 1 の加熱要素および／または前記第 2 の加熱要素から 1 / 4 インチに前記温度センサを位置決めするように構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 8】

前記上プローブ溝は、前記蓋部分の上面から 1 / 4 インチに前記温度センサを位置決めするように構成されていることを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載の保持ブロック。

【請求項 9】

調理媒体を含む調理装置 (10) において温度センサ (80) を保持するための保持ブロック (90) であって、

前記温度センサ (80) の少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成され、少なくとも 1 つの加熱要素 (70、72) の少なくとも下方部分と作用可能に係合するように構成される基礎部分 (110) と、

前記基礎部分 (110) に取り外し可能に取り付け可能であり、前記温度センサ (80) の少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成され、前記少なくとも 1 つの加熱要素 (70、72) の少なくとも上方部分と作用可能に係合するように構成される蓋部分 (112) と

を備え、

前記基礎部分 (110) と前記蓋部分 (112) とは、それらの互いに向かう移動が、前記保持ブロック (90) の締め付け位置を定めるために、前記少なくとも 1 つの加熱要素 (70、72) における第 1 の締め付け作用と、前記温度センサ (80) における第 2 の締め付け作用とを提供するように、互いに対して移動可能であり、

前記締め付け位置にあるとき、前記基礎部分 (110) および前記蓋部分 (112) は、前記少なくとも 1 つの加熱要素 (70、72) と前記温度センサ (80) との間に複数の伝熱経路を提供し、前記少なくとも 1 つの加熱要素 (70、72) と前記温度センサ (80) との間に、前記調理媒体を通じて、複数の対流熱経路を提供する複数の開口 (220、222、224、226) を画定していることを特徴とする、保持ブロック (90) 。

【請求項 10】

前記基礎部分は T 字形の輪郭を含むことを特徴とする、請求項 9 に記載の保持ブロック。

【請求項 11】

前記蓋部分は、先の切り取られた T 字形の輪郭を含むことを特徴とする、請求項 9 または 10 に記載の保持ブロック。

【請求項 12】

フライポットと、

前記フライポット内の調理媒体を加熱するように構成される第 1 および第 2 の加熱要素と、

前記第 1 および第 2 の加熱要素に締め付けられていることを特徴とする、請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載の保持ブロックと、

前記保持ブロックによって保持され、前記フライポットにおける温度を指示する信号を提供する感知要素を含む上限温度センサと、

ハードトリップ条件を定める閾温度を前記温度が超えたことを指示する信号に応答して、前記第 1 および第 2 の加熱要素をエネルギー源から選択的に切り離すように構成される上限モジュールと、

前記温度が前記閾温度に近づいていることを指示する信号に応答して、前記第1および第2の加熱要素を選択的に規制するように構成されている制御装置とを備えていることを特徴とする、調理装置。

【請求項13】

前記感知要素は、前記調理媒体の実際の温度より高い温度を感知するように位置決めされていることを特徴とする、請求項12に記載の調理装置。

【請求項14】

前記感知要素は、前記調理媒体の実際の温度より40°Fから50°Fの間で高い温度を感知するように位置決めされていることを特徴とする、請求項13に記載の調理装置。

【請求項15】

前記感知要素は、前記第1の加熱要素および/または前記第2の加熱要素から1/4インチに位置決めされていることを特徴とする、請求項12から14のいずれか一項に記載の調理装置。

【請求項16】

前記感知要素は、前記蓋部分の上面から1/4インチに位置決めされていることを特徴とする、請求項12から15のいずれか一項に記載の調理装置。

【請求項17】

調理装置(10)における温度を制御するための方法であって、温度センサ(80)を保持する保持ブロック(90)を前記調理装置(10)の第1および第2の加熱要素(70、72)に締め付けるステップと、

前記温度センサ(80)を介して、前記調理装置(10)における調理媒体からの熱伝達、および、前記第1および第2の加熱要素(70、72)の各々からの熱伝達から生じる感知温度を感知するステップと、

前記感知温度を閾温度と比較するステップと、

前記感知温度が前記閾温度以上であることに応答して、前記第1および第2の加熱要素(70、72)を作動停止させるステップと、

前記感知温度が前記閾温度に近づいていることに応答して、前記第1の加熱要素または前記第2の加熱要素(70、72)の少なくとも一方を規制するステップと、

を含んでなることを特徴とする、方法。

【請求項18】

前記感知温度を感知する前記ステップは、前記温度センサの感知要素に伝熱経路を提供することを含むことを特徴とする、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記感知温度を感知する前記ステップは、前記温度センサの感知要素に対流熱経路を提供することを含むことを特徴とする、請求項17または18に記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/052592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A47J37/12
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 228 731 A1 (RATINGEN NAAMLOZE VENNOTSCHAP [BE]) 7 August 2002 (2002-08-07) paragraphs [0011], [0012], [0023] - [0045]; figures -----	1,2,4-9, 13-20
X	US 9 386 881 B1 (JOHNSON LANCE P [US]) 12 July 2016 (2016-07-12) column 5, line 10 - column 7, line 51; figures 1,8 -----	1,2,4-6, 13-15, 18-20
A	US 2005/194372 A1 (LAU JOSEPH W C [HK] ET AL) 8 September 2005 (2005-09-08) paragraphs [0030] - [0042]; figure 6 ----- -/-	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

8 January 2019

15/01/2019

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

De Terlizzi, Marino

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2018/052592

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 101 412 577 B1 (MIRATECH KOREA CO LTD [KR]) 27 June 2014 (2014-06-27) paragraphs [0017] - [0035]; figure 2 -----	1-20
A	EP 1 329 181 A1 (EASTERN SOURCES HOUSEWARES HON [CN]) 23 July 2003 (2003-07-23) paragraphs [0025] - [0044]; figures -----	13-20
A	WO 2012/152675 A1 (HAAS FOOD EQUIPMENT GMBH [AT]; HAAS JOHANN [AT]; HAAS JOSEF [AT]; JIRA) 15 November 2012 (2012-11-15) page 5, paragraph 7 - page 10, line 4; figures -----	1-4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2018/052592

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 1228731	A1	07-08-2002	AT BE DE EP	271338 T 1013955 A3 60200760 T2 1228731 A1		15-08-2004 14-01-2003 21-07-2005 07-08-2002
US 9386881	B1	12-07-2016	US US	9386881 B1 2016213019 A1		12-07-2016 28-07-2016
US 2005194372	A1	08-09-2005	CN US US	1666699 A 2005194372 A1 2005269309 A1		14-09-2005 08-09-2005 08-12-2005
KR 101412577	B1	27-06-2014		NONE		
EP 1329181	A1	23-07-2003	CN EP EP US	1432330 A 1329181 A1 1332704 A2 2003132221 A1		30-07-2003 23-07-2003 06-08-2003 17-07-2003
WO 2012152675	A1	15-11-2012	AT BR CN EP JP RU US US WO	511409 A1 112013028729 A2 103619179 A 2706857 A1 2014518622 A 2013154376 A 2014090566 A1 2017112144 A1 2012152675 A1		15-11-2012 09-08-2016 05-03-2014 19-03-2014 07-08-2014 20-06-2015 03-04-2014 27-04-2017 15-11-2012

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT

(72)発明者 マーク・ゴーゲル

アメリカ合衆国・インディアナ・47374・リッチモンド・ローカスト・レーン・2332

(72)発明者 エドワード・ジェイ・フローキー

アメリカ合衆国・オハイオ・45377・ヴァンディリア・ケンブルック・ドライヴ・1027

(72)発明者 サブリナ・ドミ

アメリカ合衆国・オハイオ・45440・ケタリング・グレンヒース・ドライヴ・4009

(72)発明者 アイザック・スタスコ

アメリカ合衆国・オハイオ・44138・オルムステッド・タウンシップ・グレンサイド・レーン
・7356

(72)発明者 エイドリアン・ジェイソン・ペレイラ

アメリカ合衆国・オハイオ・45419・デイトン・ファーウッド・ドライヴ・329・アパート
メント・#エフ

F ターム(参考) 4B059 AA01 AB02 AD14 AE04 AE15 BG04