

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6438604号
(P6438604)

(45) 発行日 平成30年12月19日 (2018.12.19)

(24) 登録日 平成30年11月22日 (2018.11.22)

(51) Int.Cl.

F I

F 2 4 C 15/34 (2006.01)

A 4 7 J 37/06 (2006.01)

F 2 4 C 1/00 (2006.01)

F 2 4 C 15/34 C

A 4 7 J 37/06 3 7 1

F 2 4 C 1/00 3 7 0 U

請求項の数 15 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-567308 (P2017-567308)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成28年6月20日 (2016.6.20)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ
(65) 公表番号	特表2018-519491 (P2018-519491A)		ヴェ
(43) 公表日	平成30年7月19日 (2018.7.19)		KONINKLIJKE PHILIPS
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/064140		N. V.
(87) 国際公開番号	W02017/001221		オランダ国 5656 アーエー アイン
(87) 国際公開日	平成29年1月5日 (2017.1.5)		ドーフエン ハイテック キャンパス 5
審査請求日	平成30年8月29日 (2018.8.29)		High Tech Campus 5,
(31) 優先権主張番号	15174262.4		NL-5656 AE Eindhoven
(32) 優先日	平成27年6月29日 (2015.6.29)	(74) 代理人	100107766
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		弁理士 伊東 忠重
早期審査対象出願		(74) 代理人	100070150
			弁理士 伊東 忠彦
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気冷却システムを含む食品を調製するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ハウジング、及び、該ハウジング内に配置され且つ外壁を有する食品調製チャンバを含む、食品を調製する装置であって、空気冷却システムをさらに含み、該空気冷却システムは、

- ファンと、
 - 前記ハウジングの上部にて配置された第 1 給気口と、
 - 前記ハウジングの下部にて配置された第 2 給気口と、
 - 排気口と、
 - 前記ハウジングと前記外壁との間に形成された、前記第 1 給気口と前記ファンとを流体接続するための第 1 空気流路と、
 - 前記ハウジングと前記外壁との間に形成された、前記第 2 給気口と前記ファンとを流体接続するための第 2 空気流路と、
- を含み、前記装置は、
- 前記ファンと前記排気口とを流体接続するための第 3 空気流路
- をさらに含み、

前記ファンは、前記第 1 給気口と前記ファンとの間の前記第 1 空気流路を通して空気を運ぶように、前記第 2 給気口と前記ファンとの間の前記第 2 空気流路を通して空気を運ぶように、及び、前記ファンと前記排気口との間の前記第 3 空気流路を通して空気を運ぶように配置され、前記第 3 空気流路は、前記第 3 空気流路を通過する空気が、前記排気口か

ら放出される前に前記食品調製チャンバの外壁の上に方向づけられるように配置される、装置。

【請求項 2】

前記排気口は、前記上部と前記下部との間で前記ハウジングの上に配置される、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記食品調製チャンバの外壁は、前記食品調製チャンバの上壁を含み、さらに、前記第 3 空気流路内の空気は、前記上壁の上に方向づけられる、請求項 1 又は請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

10

前記ハウジングは側壁を含み、前記食品調製チャンバの外壁は前記食品調製チャンバの側壁を含み、さらに、前記第 2 空気流路は、前記ハウジングの側壁と前記食品調製チャンバの側壁との間に形成される、請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 5】

前記食品調製チャンバに向かって熱を反射するように構成された反射熱シールドを含む、請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

前記反射熱シールドは、前記食品調製チャンバの側壁に位置している、請求項 4 を引用した場合の請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

20

前記ファンを駆動するように構成されたモーターを含み、前記モーターは、前記第 1 空気流路及び前記第 2 空気流路のうち少なくとも 1 つの空気流路内に流れる空気が、前記モーターを冷却するように配置される、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

前記食品調製チャンバ内で空気を循環させるための食品調製ファンを含み、前記モーターは、前記食品調製ファンを駆動するように構成される、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記装置の作動を制御するための電子回路を含み、前記電子回路は、前記第 1 空気流路及び前記第 2 空気流路のうち少なくとも 1 つの空気流路内に流れる空気が、前記電子回路を冷却するように配置される、請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の装置。

30

【請求項 10】

前記第 1 空気流路及び前記第 2 空気流路は、前記第 1 給気口及び前記第 2 給気口と前記ファンとの間で集まる、請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 11】

前記第 2 空気流路と前記第 3 空気流路との間に置かれる内壁を含む、請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 12】

前記第 1 給気口は、前記ハウジングの側壁と上壁との間の隙間を含む、請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

40

前記第 2 給気口は、前記ハウジングの側壁及び底壁のうち少なくとも 1 つを通過して延びる、請求項 1 乃至 12 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 14】

前記排気口は、前記ハウジングの後壁を通過して延びる、請求項 1 乃至 13 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 15】

エアベースフ라이어である、請求項 1 乃至 14 のいずれか一項に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、調理用電気機器の分野に関し、特に、空気冷却システムを含む食品を調製するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えばフライ又はチキン等の食品を調理するためのエアベースフライヤーは既知であり、食品を調製するための熱は、熱風によって提供されている。調製及び調理目的で食品を加熱するために、熱風のストリーム又は熱風の流れが生成されて、食品調製チャンバ内に置かれた食品の周りを循環する。

【0003】

ユーザの快適さ及び安全のために、そのような電気機器には、一般に、装置の外側を一定温度以下に保つために、食品調製チャンバの外側及び周囲に冷風を生成する空気冷却システムが備えつけられている。そのような空気冷却システムは、一般に、食品調製チャンバと装置の外側との間に十分な空間を要求して、食品調製チャンバの外側の冷風の流量が装置の外部を効果的に冷却するのに十分大きいということを確実にしている。しかし、これは、装置のサイズが比較的大きいということを意味し、例えば、装置を保管する問題等、いくつかの問題が生じ得る。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述の問題の1つ以上を実質的に軽減又は克服する、食品を調製するための装置を提供することが本発明の目的である。

20

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、独立請求項によって定められる。従属請求項は、有利な実施形態を定めている。

【0006】

本発明によると、ハウジング、及び、ハウジング内に配置され且つ外壁を有する食品調製チャンバを含む、食品を調製する装置が提供される。当該装置は、空気冷却システムをさらに含み、空気冷却システムは：ファン；ハウジングの上部にて配置された第1給気口；ハウジングの下部にて配置された第2給気口；排気口；ハウジングと外壁との間に形成された、第1給気口とファンとを流体接続するための第1空気流路（air channel）；ハウジングと外壁との間に形成された、第2給気口とファンとを流体接続するための第2空気流路；及び、ファンと排気口とを流体接続するための第3空気流路；を含み、ファンは、第1給気口とファンとの間の第1空気流路を通して空気を運ぶように、第2給気口とファンとの間の第2空気流路を通して空気を運ぶように、及び、ファンと排気口との間の第3空気流路を通して空気を運ぶように配置され、第3空気流路は、第3空気流路を通過する空気が、排気口から放出される前に食品調製チャンバの外壁の上に方向づけられるように配置される。

30

【0007】

ファンは、第1給気口及び第2給気口を通してハウジング内に周囲空気を引き込むように作動される。空気は、次に、ハウジングを通過して、排気口を通して放出される前に、ハウジング及び食品調製チャンバの外壁を冷却する。

40

【0008】

装置のサイズが小さくなるように、ハウジングと食品調製チャンバの外壁との距離を減らすことが有利である。しかし、これは、第2空気流路の断面積を小さくする。第2空気流路の断面積を小さくすることは、第2空気流路を通過する空気の流量も減らされることを意味し、その結果、食品調製チャンバの温度を上げるように、第2空気流路内の空気と、ハウジング及び食品調製チャンバの外壁との間の熱伝達率を下げる。しかし、空気はまた、第1給気口を介してハウジングに入り且つ第1空気流路を通して流れて、ハウジング及び食品調製チャンバの外壁をさらに冷却して、第2空気流路を通して流れる空気の減ら

50

された流量を補償する。従って、ハウジング及び食品調製チャンバの外壁の効果的な冷却を維持しながら、装置のサイズを小さくすることができる。

【0009】

第3空気流路内の空気は、外壁の温度、従ってハウジングの温度がさらに下げられるように外壁をさらに冷却するために、食品調製チャンバの外壁の上に向けられる。従って、第3空気流路の配置は、ファンによって提供される所与の空気流量に対してハウジングの温度を下げ、その結果、冷却プロセスの効率を上げ、さらに、装置がより小さくされるのを可能にする。

【0010】

好ましくは、排気口は、ハウジングの上部と下部の間でハウジングの上に配置される。従って、第1給気口を通して引き込まれた空気は、第1空気流路を介して下方に移動して排気口まで到達しなければならず、さらに、第2給気口を通して引き込まれた空気は、第2空気流路を介して上方に移動して排気口まで到達しなければならない。

10

【0011】

有利に、食品調製チャンバの外壁は、食品調製チャンバの上壁を含んでもよく、さらに、第3空気流路内の空気は、上壁の上に向けられる。熱が上昇することを意味する自然対流により、上壁は食品調製チャンバの外壁の最も熱い部分になることが多くあり、従って、第3空気流路内の空気を上壁の上に向けることは、外壁の効果的な冷却を促進する。

【0012】

好ましくは、ハウジングは側壁を含み、さらに、食品調製チャンバの外壁は、食品調製チャンバの側壁を含み、第2空気流路は、ハウジングの側壁と食品調製チャンバの側壁との間に形成される。従って、ハウジングの側壁の温度は、第2空気流路内の冷却空気流によって下げられる。さらに、第2空気流路内の空気の流量は、自然対流によって増やすことができ、第2空気流路内の空気を、加熱されるに従いファンに向かって上方に流れるように促す。

20

【0013】

有利に、装置は、食品調製チャンバに向かって熱を反射するように構成された反射熱シールドをさらに含んでもよい。従って、より少ない熱が食品調製チャンバからハウジングまで伝達され、従って、ハウジングの温度は下げられる。さらに、より少ないエネルギーが食品調製チャンバ内の食品を加熱するのに要求されるように、熱が、食品調製チャンバ内に反射して戻され、食品調製チャンバの温度を上げる。反射熱シールドは、食品調製チャンバの側壁に位置してもよい。このように、より少ない熱がハウジングの側壁まで伝達され、従って、ハウジングの側壁の温度は、第2空気流路を通して流れる所与の空気流量に対して下げられ、これは、第2空気流路の断面積を小さくすることができるということを意味する。

30

【0014】

好ましくは、装置は、ファンを駆動するように構成されたモーターを含み、モーターは、第1空気流路及び第2空気流路のうち少なくとも1つの空気流路内に流れる空気がモーターを冷却するように配置される。第1空気流路及び/又は第2空気流路内の空気は、モーターの表面上を通過してもよい。これは、モーターを過熱から防ぐ。一実施形態では、モーターは、第1空気流路内を流れる空気がモーターを冷却するように配置される。モーターは食品調製チャンバの上に位置してもよい。

40

【0015】

有利に、装置は、食品調製チャンバ内の空気を循環させるための食品調製ファンをさらに含んでもよく、モーターは、食品調製ファンを駆動するように構成される。従って、1つのモーターのみが、食品調製チャンバ内の熱風を循環させ、さらに、ハウジングを通して冷却空気を運ぶために要求され、その結果、装置のエネルギー効率を上げ、且つ、装置の部品の数を減らす。

【0016】

好ましくは、装置は、装置の作動を制御するための電子回路をさらに含み、電子回路は

50

、第 1 空気流路及び第 2 空気流路のうち少なくとも 1 つの空気流路内に流れる空気が電子回路を冷却するように配置される。第 1 空気流路及び / 又は第 2 空気流路内の空気は、回路の表面上を通過してもよい。電子回路は、モーター又はファンの作動を制御して、ハウジング内の冷却空気の流れを制御するように構成されてもよい。一実施形態では、電子回路は、第 1 空気流路内に流れる空気が電子回路を冷却するように配置される。

【 0 0 1 7 】

有利に、第 1 空気流路及び第 2 空気流路は、第 1 給気口及び第 2 給気口とファンとの間で集まってよい。従って、第 1 空気流路からの空気は、ファンに到達する前に第 2 空気流路からの空気と混合する。

【 0 0 1 8 】

好ましくは、装置は、第 2 空気流路と第 3 空気流路との間に配置される内壁を含む。より多くの熱がハウジング及び食品調製チャンバの外壁から空気に伝達され、従って、ハウジング及び外壁の温度が下げられるように、内壁は、第 2 給気口から排気口までハウジングを通して空気が流れなければならない距離を増やすように構成されてもよい。

【 0 0 1 9 】

有利に、第 1 給気口は、ハウジングの側壁と上壁との間の隙間を含んでもよい。代替的な実施形態では、第 1 給気口は、ハウジングの側壁又は上壁内の開口部の形態である。

【 0 0 2 0 】

有利に、第 2 給気口は、ハウジングの側壁及び底壁のうち少なくとも 1 つを通して延びてもよい。1 つのそのような実施形態では、第 2 給気口は、ハウジングの底壁内の開口部を含む。

【 0 0 2 1 】

好ましくは、排気口は、ハウジングの後壁を通して延びる。従って、排気口を出る熱風は、装置が使用されている場合にユーザが位置する可能性が最も高い装置の前面に向かって放出されない。

【 0 0 2 2 】

一実施形態では、装置はエアベースフライヤーである。

【 0 0 2 3 】

本発明の上記及び他の態様は、以下に記載される実施形態から明らかになり、さらに、以下に記載される実施形態を参照して解明されることになる。

【 0 0 2 4 】

次に、本発明の実施形態が、付随の図面を参照して、単なる例として記載される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 5 】

【図 1】本発明の一実施形態による、食品を調製する装置の概略正面図である。

【図 2】図 1 の装置の概略背面図である。

【図 3】図 1 の装置の概略断面正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 6 】

次に、図 1 乃至 3 を参照すると、本発明の一実施形態による食品を調製する装置 1 が示されている。装置 1 は、エアベースフライヤー 1 の形態である。しかし、装置 1 は、代替的なタイプの家庭用電気機器であってもよく、例えば、オープン等の代替的なタイプのキッチン用電気機器であってもよいということが認識されるべきである。

【 0 0 2 7 】

装置 1 は、ハウジング 2、及び、ハウジング 2 内に配置され且つ外壁 3 A を有する食品調製チャンバ 3 を含む。装置 1 は、空気冷却システムをさらに含み、該空気冷却システムは、

- ファン 4 と、
- ハウジング 2 の上部にて配置された第 1 給気口（例えば、第 1 給気口 5 A、5 B の対が配置されている）と、

- ハウジング 2 の下部にて配置された第 2 給気口（例えば、第 2 給気口 6 A、6 B の対が配置されている）と、
- 排気口 7 と、
- ハウジング 2 と外壁 3 A との間に形成された、第 1 給気口 5 A、5 B とファン 4 とを流体接続するための第 1 空気流路 C 1 と、
- ハウジング 2 と外壁 3 A との間に形成された、第 2 給気口 6 A、6 B とファン（4）とを流体接続するための第 2 空気流路 C 2 と、
- ファン（4）と排気口（7）とを流体接続するための第 3 空気流路（C 3）と、を含む。

【 0 0 2 8 】

10

ファン 4 は、第 1 給気口 5 A、5 B とファン 4 との間の第 1 空気流路 C 1 を通って空気を運ぶように、第 2 給気口 6 A、6 B とファン 4 との間の第 2 空気流路 C 2 を通って空気を運ぶように、及び、ファン 4 と排気口 7 との間の第 3 空気流路 C 3 を通って空気を運ぶように配置され、第 3 空気流路 C 3 は、第 3 空気流路 C 3 を通過する空気が、排気口 7 から放出される前に食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A の上に方向づけられるように配置されている。

【 0 0 2 9 】

例えば、特に装置の形状が対称である場合、第 1 空気流路 C 1 の対、第 2 空気流路 C 2 の対及び第 3 空気流路 C 3 がハウジング 2 内に配置される。

【 0 0 3 0 】

20

1 つ又は複数の第 1 空気流路 C 1 はそれぞれ、それぞれの第 1 給気口 5 A、5 B をファン 4 と流体接続する。1 つ又は複数の第 1 空気流路 C 1 は、ハウジング 2 と食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A との間に位置している。

【 0 0 3 1 】

1 つ又は複数の第 2 空気流路 C 2 はそれぞれ、それぞれの第 2 給気口 6 A、6 B をファン 4 と流体接続する。1 つ又は複数の第 2 空気流路 C 2 は、ハウジング 2 と食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A との間に位置している。

【 0 0 3 2 】

第 3 空気流路 C 3 は、ファン 4 を排気口 7 と流体接続する。第 3 空気流路 C 3 は、第 3 空気流路 C 3 を通過する空気が、排気口 7 から放出される前に食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A の上に方向づけられるように配置されている。

30

【 0 0 3 3 】

ファン 4 は、対応する第 1 給気口 5 A、5 B とファン 4 との間の第 1 空気流路 C 1 を通って空気を運ぶように配置されている。同様に、ファン 4 は、対応する第 2 給気口 6 A、6 B とファン 4 との間の第 2 空気流路 C 2 を通って空気を運ぶように配置されている。第 1 及び第 2 空気流路 C 1、C 2 内の空気の経路が、図 3 においてそれぞれ矢印「A」及び「B」によって示されている。

【 0 0 3 4 】

ファン 4 は、ファン 4 と排気口 7 との間の第 3 空気流路 C 3 を通って空気を運ぶように配置されている。第 3 空気流路 C 3 内の空気の経路が、図 3 において矢印「C」によって示されている。

40

【 0 0 3 5 】

使用中、ファン 4 は、ハウジング 2 の上部内の第 1 給気口 5 A、5 B を通って大気（すなわち周囲空気）を引き込み、それぞれの第 1 空気流路 C 1 を通ってファン 4 に達するように空気を運ぶ。加えて、ファン 4 は、ハウジング 2 の下部内の第 2 給気口 6 A、6 B を通って大気を引き込み、第 2 空気流路 C 2 を通ってファン 4 に到達するように空気を運ぶ。第 1 及び第 2 空気流路 C 1、C 2 内の空気は、ファン 4 に向かって流れるに従いハウジング 2 を冷却する。さらに、ハウジング 2 内の空気は、ファン 4 に向かって流れるに従い、食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A を冷却し、従って、ハウジング 2 の温度がさらに下げられるようにハウジング 2 に伝達される熱の量を減らす。

50

【 0 0 3 6 】

第 1 及び第 2 空気流路 C 1、C 2 内の空気の温度は、ハウジング 2 を通過するに従い上がる。空気がより暖かい場合、ハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A から空気への熱伝達率は、その冷却速度が落ちるように減らされる。従って、第 1 及び第 2 空気流路 C 1、C 2 内の空気流によって提供される冷却効果は、空気が加熱されているファン 4 に向かうよりも、空気が大気温度に近い第 1 及び第 2 給気口 5 A、5 B、6 A、6 B に向かってより大きい。従って、冷気が第 1 給気口 5 A、5 B を介してハウジング 2 の上部にて、及び、第 2 の給気口 6 A、6 B を介してハウジング 2 の下部にてハウジング 2 に入って、ハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A のより均一な冷却を促進するように、装置 1 は第 1 及び第 2 空気流路 C 1、C 2 を含むということが有利である。

10

【 0 0 3 7 】

第 2 給気口 6 A、6 B を介してハウジング 2 に入る空気は、自然対流によって、加熱されるに従い上方に促されることになる。

【 0 0 3 8 】

装置 1 のサイズを最小にするために、ハウジング 2 と食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A との距離を減らすことが有利であり、これは、第 2 空気流路 C 2 の断面積が減らされるということ并要求する。しかし、この断面積が減らされるということは、第 2 空気流路 C 2 を通過する空気の流量も減らされ、第 2 空気流路 C 2 内の空気とハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A との間の熱伝達率を下げ、従って、ハウジング 2 及び外壁 3 A の温度を上げるということを意味する。しかし、第 1 給気口 5 A、5 B を介してハウジング 2 に入る空気が、第 1 空気流路 C 1 を通って流れて、ハウジング 2 及び外壁 3 A のさらなる冷却を提供し、第 2 空気流路 C 2 を通過する空気の減らされた流量を補償する。従って、ハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A の効果的な冷却を維持したまま、装置 1 のハウジング 2 のサイズを小さくすることができる。

20

【 0 0 3 9 】

外壁 3 A の温度、従ってハウジング 2 の温度がさらに下げられるように、第 3 空気流路 C 3 内の空気は、食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A の上を通過して外壁 3 A をさらに冷却する。従って、第 3 空気流路 C 3 の配置は、ファン 4 によって提供される所与の流量に対してハウジング 2 の温度を下げ、その結果、冷却プロセスの効率を上げる。

【 0 0 4 0 】

一実施形態では、装置 1 はドア 1 A を含み、ドア 1 A は、ユーザが食品調製チャンバ 3 の内部にアクセスして、食品調製チャンバ 3 内に食品 F を置くのを可能にするために開くことができる。一実施形態では、ドア 1 A は食品調製チャンバ 3 に対して固定され、さらに、ドア 1 A 及び食品調製チャンバ 3 は、食品調製チャンバ 3 へのアクセスを可能にするために、ハウジング 2 から摺動可能である。代替的な実施形態では、ドア 1 A は、食品調製チャンバ 3 へのアクセスを可能にするために、ハウジング 2 にヒンジ式に結合される。

30

【 0 0 4 1 】

ハウジング 2 は、概して、対向する側壁 8 A、上壁 8 B、底壁 8 C、後壁 8 D 及び前壁 8 E を有する箱形であってもよい。

【 0 0 4 2 】

排気口 7 は、ハウジング 2 の上に上部と下部との間に配置することができる。排気口 7 は、ハウジング 2 の後壁 8 D に位置してもよい。従って、第 3 空気流路 C 3 内の暖かい空気は、ハウジング 2 の後壁 8 D を通って放出され、従って、装置 1 の前に位置するユーザに向かって方向づけられることはない。

40

【 0 0 4 3 】

一実施形態では、食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A は、上壁 9 A 及び対向する側壁 9 B を含む。食品調製チャンバ 3 は、概して箱形であってもよい。第 3 空気流路 C 3 は、第 3 空気流路 C 3 内の空気が上壁 9 A を冷却するために上壁 9 A の上に方向づけられるように配置されてもよい。自然対流により、上壁 9 A は、食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A のうち最も熱い部分になることが多くあり、従って、第 3 空気流路 C 3 内の空気を上壁 9 A の上に

50

方向づけることは、外壁 3 A の効果的な冷却を促進する。

【 0 0 4 4 】

第 2 空気流路 C 2 は、ハウジング 2 の側壁 8 A と食品調製チャンバ 3 の近接した側壁 9 B との間にそれぞれ形成されてもよい。装置 1 は、内壁 1 4 の対を含んでもよく、内壁 1 4 は、それぞれの第 2 空気流路 C 2 と第 3 空気流路 C 3 との間にそれぞれ位置している。より多くの熱がハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A から空気に伝達され、従って、ハウジング 2 及び外壁 3 A の温度が下げられるように、内壁 1 4 は、空気がハウジング 2 を通って第 2 の給気口 6 A、6 B から排気口 7 まで流れなければならない距離を増やすように構成することができる。

【 0 0 4 5 】

装置 1 は、反射熱シールド 1 0 をさらに含んでもよい。反射熱シールド 1 0 は、食品調製チャンバ 3 に向かって熱を反射して、ハウジング 2 に伝達される熱の量を減らし、従って、ハウジング 2 の温度を下げるように構成される。反射熱シールド 1 0 は、食品調製チャンバ 3 の側壁 9 B に位置してもよい。一実施形態では、当該装置は、食品調製チャンバ 3 のそれぞれの側壁 9 B に位置する反射熱シールド 1 0 の対を含む。

【 0 0 4 6 】

上記の反射熱シールド 1 0 又は各反射熱シールド 1 0 は、例えば金属パネル又は金属箔等の光沢のある材料を含んでもよい。一実施形態では、上記の反射熱シールド 1 0 又は各反射熱シールド 1 0 は、研磨された金属パネルを含む。

【 0 0 4 7 】

図 1 乃至 3 において示されている実施形態では、各反射熱シールド 1 0 は、対応する第 2 空気流路 C 2 内で、ハウジング 2 の側壁 8 A と食品調製チャンバ 3 の側壁 9 B との間に位置しており、さらに、食品調製チャンバ 3 の対応する側壁 9 B に固定されている。代替的な実施形態では、各反射熱シールド 1 0 は、ハウジング 2 の対応する側壁 8 A に固定される。さらに別の実施形態では、各反射熱シールド 1 0 は、食品調製チャンバ 3 の内部に配置され、さらに、食品調製チャンバ 3 の対応する側壁 9 B に固定されている。

【 0 0 4 8 】

モーター 1 1 を、ファン 4 を駆動するために提供することができる。モーター 1 1 は、第 1 空気流路 C 1 内を流れる空気がモーター 1 1 を越えて流れてモーター 1 1 を冷却するように配置されてもよい。従って、ハウジング 2 及び食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A を冷却するために第 1 給気口 5 A、5 B 内に引き込まれる大気は、モーター 1 1 も冷却して、モーター 1 1 が過熱するのを防ぐ。モーター 1 1 は、電動モーターであってもよい。代替的な実施形態では、モーター 1 1 は、第 2 空気流路 C 2 内を流れる空気がモーター 1 1 を通過してモーター 1 1 を冷却するように配置される。

【 0 0 4 9 】

装置 1 は、食品調製ファン 1 2 A 及び加熱要素 1 2 B をさらに含んでもよい。食品調製ファン 1 2 A は、食品調製チャンバ 3 内の空気が加熱されるように、食品調製チャンバ 3 内の空気を循環させて、加熱要素 1 2 B にわたって空気を運ぶように構成されている。このように、熱風が食品調製チャンバ 3 内の食品 F にわたって通過して、食材 F を加熱し調理する。或いは（図示せず）、調製チャンバ 3 は、食材 F を受ける食材用バスケットを含み、食材用バスケットは通気性の底部を有し、加熱された空気が食材用バスケット内で上方に循環することを可能にしている。

【 0 0 5 0 】

モーター 1 1 は、食品調製ファン 1 2 A も駆動するように構成されてもよい。従って、1 つのモーター 1 1 のみが、食品調製チャンバ 3 内で熱風を循環させ、さらに、ハウジング 2 を通って冷却空気を運ぶために要求され、その結果、装置 1 のエネルギー効率を上げている。

【 0 0 5 1 】

モーター 1 1 及び / 又は加熱要素 1 2 B の作動を制御する任意の電子回路 1 5 を提供することができる。電子回路 1 5 は、第 1 空気流路 C 1 内を流れる空気が電子回路 1 5 を通

10

20

30

40

50

過して電子回路 15 を冷却するように配置される。代替的な実施形態では、電子回路 15 は、第 2 空気流路 C 2 内を流れる空気が、電子回路 15 を通過して電子回路 15 を冷却するように配置される。

【0052】

図 1 乃至 3 において示されている実施形態では、第 1 空気流路 C 1 及び第 2 空気流路 C 2 は、第 1 及び第 2 給気口 5 A、5 B、6 A、6 B とファン 4 との間で集まっている。従って、第 1 空気流路 C 1 からの空気は、ファン 4 に到達する前に第 2 空気流路 C 2 からの空気と混合する。

【0053】

図 1 乃至 3 において示されている実施形態では、第 1 給気口 5 A、5 B は、ハウジング 2 の上壁 8 B と側壁 8 A との間の隙間の形態である。代替的な実施形態では、第 1 給気口 5 A、5 B は、ハウジング 2 の上壁 8 B 及び / 又は側壁 8 A 内に提供される開口部の形態（図示せず）である。

10

【0054】

第 2 給気口 6 A、6 B は、ハウジング 2 の側壁 8 A 及び / 又は底壁 8 C 内の開口部の形態であってもよい。或いは、第 2 給気口 6 A、6 B は、ハウジング 2 の底壁 8 C と側壁 8 A との間の隙間の形態であってもよい。

【0055】

上記の実施形態では、装置 1 のハウジング 2 は概して箱形であるけれども、異なる形状のハウジング 2 が本発明の範囲内にあることが意図されるということが認識されるべきである。例えば、ハウジング 2 は、代わりに円柱状であってもよい。同様に、食品調製チャンバ 3 は、箱形以外のものであってもよい。例えば、食品調製チャンバ 3 は、代わりに円柱状であってもよい。

20

【0056】

上記の実施形態では、装置 1 は、第 1 給気口 5 A、5 B の対と第 2 給気口 6 A、6 B の対とを含むけれども、代替的な実施形態（図示せず）では、装置は、代替的な数の第 1 給気口と第 2 給気口とを含む。1 つのそのような代替的な実施形態では、装置は、1 つの第 1 給気口と 1 つの第 2 給気口とを含み、さらに、第 1 給気口をファンに流体接続する 1 つの第 1 空気流路と、第 2 給気口をファンに流体接続する 1 つの第 2 空気流路とを含む。別の実施形態では、装置は、3 つ以上の第 1 給気口と、3 つ以上の第 2 給気口とを含む。各第 1 給気口は、対応する第 1 空気流路によってファンに流体接続され、さらに、各第 2 給気口は、対応する第 2 空気流路によってファンに流体接続される。或いは、複数の第 1 給気口が、単一の第 1 空気流路によってファンに流体接続されてもよく、さらに、複数の第 2 給気口が、単一の第 2 空気流路によってファンに流体接続されてもよい。

30

【0057】

上記の実施形態では、排気口 7 は、ハウジング 2 の後壁 8 D を通って延びている。しかし、代替的な実施形態（図示せず）では、排気口は、ハウジングの前壁、上壁、底壁、及び / 又は、側壁のうち 1 つ又はその両方を通して延びる。

【0058】

好ましくは、排気口 7 は、装置の上壁 8 B と底壁 8 C との間の中間の高さにて配置される。

40

【0059】

上記の実施形態では、第 3 空気流路 C 3 は、ファン 4 から排気口 7 まで第 3 空気流路 C 3 を通って流れる空気が、食品調製チャンバ 3 の上壁 9 A の一部にわたって方向づけられるように配置されている。しかし、第 3 空気流路 C 3 は、代わりに空気が食品調製チャンバ 3 の外壁 3 A の別の部分にわたって通過するように配置されてもよいということが認識されるべきである。例えば、第 3 空気流路 C 3 は、代わりに又は加えて、ファン 4 から排気口 7 まで第 3 空気流路 C 3 を通って流れる空気が、食品調製チャンバ 3 の側壁 9 B の少なくとも一部にわたって方向づけられるように配置されてもよい。

【0060】

50

上記の実施形態では、装置 1 は 1 つの排気口 7 を含むけれども、代替的な実施形態（図示せず）では、装置は、代わりに複数の排気口を含む。1 つのそのような実施形態では、装置は、第 1 及び第 2 の排気口を含む。装置は、ファンを第 1 及び第 2 の排気口にそれぞれ流体接続する第 3 空気流路の対をさらに含んでもよい。

【 0 0 6 1 】

記載された上記の実施形態は単なる例示であり、本発明の技術アプローチを限定するとして意図されない。本発明は、好ましい実施形態を参照して詳細に記載されているけれども、本発明の技術アプローチは、本発明の技術アプローチの真意及び範囲から逸脱することなく、修正又は同等に置き換えることができるということを当業者は理解することになる。これもまた、本発明の特許請求の範囲の保護範囲に入るであろう。特許請求の範囲において、「含む (comprising)」という単語は他の要素又はステップを排除するものではなく、不定冠詞「a」又は「an」は複数形を除外しない。特許請求の範囲におけるいかなる参照符号も、特許請求の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

10

【 図 1 】

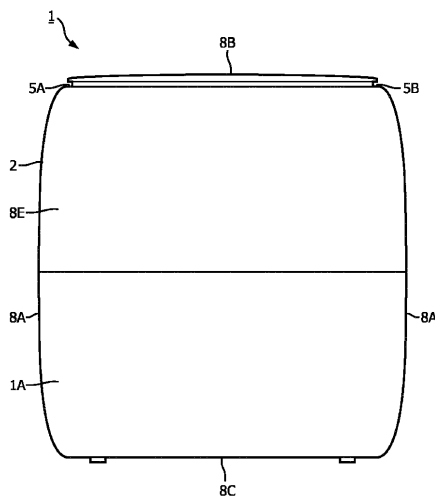


FIG. 1

【 図 2 】

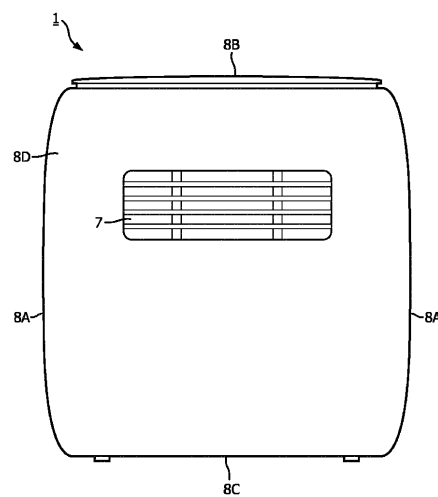


FIG. 2

【図 3】

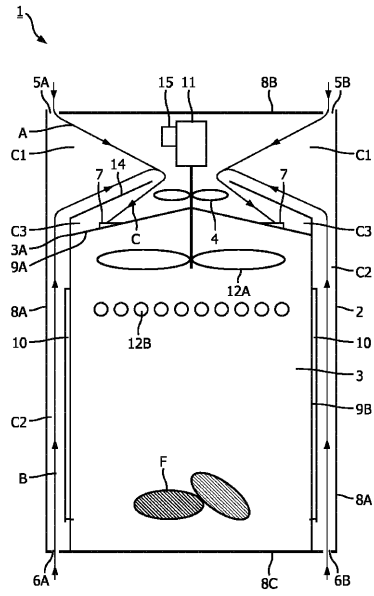


FIG. 3

フロントページの続き

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 ボナコルソ, ダヴィデ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイテック キャンパス 5

審査官 根本 徳子

(56)参考文献 実開昭59-141930(JP, U)

実開昭62-62110(JP, U)

特開平5-157254(JP, A)

特開平10-127487(JP, A)

国際公開第2015/028940(WO, A1)

米国特許出願公開第2015/0164271(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A47J 27/00 - 37/12

F24C 1/00 - 1/16

F24C 7/08 - 7/10

F24C 15/16 - 15/34