

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-190898

(P2017-190898A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)		
F 2 4 C	7/06	(2006.01)	F 2 4 C	7/06	B	3 L 0 8 7
F 2 4 C	7/04	(2006.01)	F 2 4 C	7/04	3 0 1 A	
			F 2 4 C	7/04	B	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2016-79866 (P2016-79866)  
 (22) 出願日 平成28年4月12日 (2016.4.12)

(71) 出願人 592044499  
 株式会社千石  
 兵庫県加西市別所町395番地  
 (74) 代理人 100114557  
 弁理士 河野 英仁  
 (74) 代理人 100078868  
 弁理士 河野 登夫  
 (72) 発明者 千石 唯司  
 兵庫県加西市別所町395番地 株式会社  
 千石内  
 (72) 発明者 千石 剛平  
 兵庫県加西市別所町395番地 株式会社  
 千石内

最終頁に続く

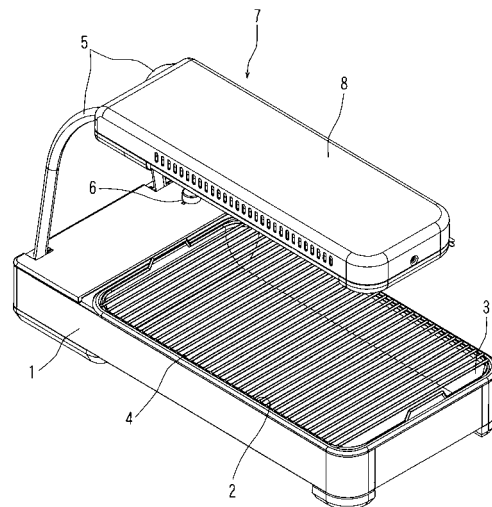
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 高価なノイズフィルタを使用することなく、電気ヒータの出力を変更することができ且つ発生するノイズを所定範囲に抑制することができる加熱調理器を提供する。

【解決手段】 網4と、網の上方に配置されており、交流電源を使用する複数の電気ヒータとを備える加熱調理器において、複数の電気ヒータは、出力を変更不能な第1ヒータと、交流電源の出力波形に係る位相を制御することによって、出力を変更可能な第2ヒータとを備える加熱調理器。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

網と、該網の上方に配置されており、交流電源を使用する複数の電気ヒータとを備える加熱調理器において、

前記複数の電気ヒータは、

出力を変更不能な第 1 ヒータと、

交流電源の出力波形に係る位相を制御することによって、出力を変更可能な第 2 ヒータと

を備えることを特徴とする加熱調理器。

**【請求項 2】**

下側に第 1 開口を有し、前記第 1 ヒータを上側から覆う凹状の第 1 反射部と、

下側に第 2 開口を有し、前記第 2 ヒータを上側から覆う凹状の第 2 反射部と

を備え、

前記第 1 反射部は、前記第 1 開口の少なくとも一部を形成し、互いに対向する複数の第 1 対向面を有し、

前記複数の第 1 対向面の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離以上であり、

前記第 2 反射部は、前記第 2 開口の少なくとも一部を形成し、互いに対向する複数の第 2 対向面を有し、

前記複数の第 2 対向面の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離未満であること

を特徴とする請求項 1 に記載の加熱調理器。

**【請求項 3】**

前記第 1 開口の開口面積は前記第 2 開口の開口面積よりも大きいこと

を特徴とする請求項 2 に記載の加熱調理器。

**【請求項 4】**

前記第 1 反射部の断面形状は放物線状をなし、

前記第 1 ヒータは、前記第 1 反射部の頂点よりも前記網の中央側に偏倚した位置に配置されており、

前記第 2 反射部の断面形状は多角形状をなすこと

を特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の加熱調理器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、対象物を加熱して調理する加熱調理器に関する。

**【背景技術】****【0002】**

水を入れる受皿と、該受皿の上側に配置された網と、該網に上側に配置された複数のガラス管ヒータとを備える加熱調理器が従来提案されている（例えば特許文献 1 参照）。ガラス管ヒータは一定の出力で、網に載置された食品を加熱することができる。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2010 - 112578 号公報

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

近年、食品の特性に応じて、ガラス管ヒータ等の電気ヒータの出力を調整できる加熱調理器が求められている。交流電源を使用する複数の電気ヒータを、無段階で出力を変更できるように構成した場合、複数の電気ヒータに対して位相制御を行う必要がある。

10

20

30

40

50

## 【0005】

複数の電気ヒータに対して位相制御を実行した場合、大きなノイズが発生するが、ノイズは、電気用品安全法等の法律によって定められた範囲内に抑制しなければならない。しかし、ノイズの発生を前記範囲内に抑制するためには、高価なノイズフィルタが必要となる。

## 【0006】

本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、高価なノイズフィルタを使用することなく、電気ヒータの出力を変更することができ且つ発生するノイズを所定範囲に抑制することができる加熱調理器を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明に係る加熱調理器は、網と、該網の上方に配置されており、交流電源を使用する複数の電気ヒータとを備える加熱調理器において、前記複数の電気ヒータは、出力を変更不能な第1ヒータと、交流電源の出力波形に係る位相を制御することによって、出力を変更可能な第2ヒータとを備えることを特徴とする。

## 【0008】

本発明においては、第1ヒータの出力を変更不能にし、第2ヒータの出力を可変とする。第2ヒータのみの出力を変更するため、ノイズの発生そのものが抑制される。

## 【0009】

本発明に係る加熱調理器は、下側に第1開口を有し、前記第1ヒータを上側から覆う凹状の第1反射部と、下側に第2開口を有し、前記第2ヒータを上側から覆う凹状の第2反射部とを備え、前記第1反射部は、前記第1開口の少なくとも一部を形成し、互いに対向する複数の第1対向面を有し、前記複数の第1対向面の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離以上であり、前記第2反射部は、前記第2開口の少なくとも一部を形成し、互いに対向する複数の第2対向面を有し、前記複数の第2対向面の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離未満であることを特徴とする。

## 【0010】

本発明においては、第1反射部の第1開口を広角に開けて、予め定められた所定値の出力によって、食品の調理面全体を加熱する。一方、第2反射部の第2開口を狭めて、食品の特定部位に出力可変の第2ヒータの熱を集中させて、調理温度を上げ且つ調理温度を微調整する。

## 【0011】

本発明に係る加熱調理器は、前記第1開口の開口面積は前記第2開口の開口面積よりも大きいことを特徴とする。

## 【0012】

本発明においては、第1開口の開口面積を第2開口の開口面積よりも大きくして、第1ヒータからの熱を発散させやすくし、第2ヒータからの熱を食品に集中させやすくする。

## 【0013】

本発明に係る加熱調理器は、前記第1反射部の断面形状は放物線状をなし、前記第1ヒータは、前記第1反射部の頂点よりも前記網の中央側に偏倚した位置に配置されており、前記第2反射部の断面形状は多角形状をなすことを特徴とする。

## 【0014】

本発明においては、第1反射部の断面形状を放物線状にして、第1ヒータを第1反射部の頂点よりも網の中央側に配置することで、第1ヒータからの熱が真下ではなく、網の中央側に拡散して放射され、食品に平均的に供給される。また第2反射部の断面形状を多角形状にすることで、第2ヒータからの熱は食品に集中しやすくなる。

## 【発明の効果】

## 【0015】

本発明に係る加熱調理器にあっては、第1ヒータの出力を変更不能にし、第2ヒータの出力を可変とする。第2ヒータのみの出力を変更するため、ノイズの発生そのものが抑制

10

20

30

40

50

される。したがって、安価なノイズフィルタでも、ノイズを所定範囲に抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】加熱調理器を示す外観斜視図である。

【図2】加熱調理器を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

以下本発明を実施の形態に係る加熱調理器を示す図面に基づいて説明する。図1は、加熱調理器を示す外観斜視図、図2は、加熱調理器を示す縦断面図である。以下の説明では、図に示した上下前後左右を使用する。

10

【0018】

加熱調理器は、前後に長い偏平な矩形の筐体1を備える。該筐体1の上面には、その前端部と後部との中途部分との間に開口2が形成されている。該開口2の左右幅は、筐体1の左右幅よりも若干小さい。

【0019】

開口2の内側には、水を入れるための前後に長い矩形の水トレイ3が形成されている。水トレイ3の前後幅及び左右幅は、開口2の前後幅及び左右幅と略同じである。開口2の上側には、矩形の網4が載置されている。網4は、開口2の縁部分にて支持されている。

20

【0020】

筐体1の後端部から、二つの支持柱5、5が上方に突出している。二つの支持柱5、5は左右方向に並んでいる。二つの支持柱5、5の突出端部には、加熱ユニット7が支持されている。筐体1の上面後端部には、加熱ユニット7の駆動及び停止、並びに後述する第2ヒータ12の出力の変更を行うためのスイッチ6が設けられている。スイッチ6は、軸回りに回転可能な円柱状をなし、軸回りに回転させることによって、第2ヒータ12の出力を無段階で変更することができる。

【0021】

加熱ユニット7は、網4の上方に配置された前後に長い矩形のケーシング8を備える。ケーシング8の前後幅は網4の前後幅に略等しく、ケーシング8の左右幅は網4の左右幅よりも短い。ケーシング8は網4の左右方向中央部分に対向するように配置されている。ケーシング8の上面は略水平に延びている。

30

【0022】

ケーシング8の下面は開口しており、ケーシング8の内側には第1ヒータ11及び第2ヒータ12が収納されている。第1ヒータ11は前後に延びた円柱状をなし、ケーシング8の左側に配置されている。第2ヒータ12は前後に延びた円柱状をなし、ケーシング8の右側に配置されている。

【0023】

第1ヒータ11及び第2ヒータ12は、赤外線等を放射して、熱を放射するカーボンヒータであり、交流電源によって電力が供給される。加熱ユニット7の駆動又は停止によって、第1ヒータ11はオン又はオフする。第1ヒータ11の出力は予め所定値に定められており、加熱ユニット7の駆動後、すなわち第1ヒータ11をオンにした後は変更することはできない。なお所定値とは、一定値に限定されず、一定値を基準にした所定の変動幅をも含む。

40

【0024】

第2ヒータ12は、その出力を変更することができる。スイッチ6を操作することによって、第2ヒータ12に供給される交流電源の出力波形に係る位相が制御され、第2ヒータ12の出力が変更される。ケーシング8には、位相制御を行う制御回路(図示略)が設けられている。制御回路には、ノイズフィルタが実装されており、位相制御の実行によって発生するノイズは、ノイズフィルタによって除去される。ノイズの除去によって、ノイズは、電気用品安全法等の法律によって定められた範囲内に抑制される。

50

## 【0025】

ケーシング8には、熱を反射する反射板20が設けられている。反射板20は第1ヒータ11及び第2ヒータ12を上側から覆う。反射板20は、第1ヒータ11を上側から覆う凹状の第1反射部21と、第2ヒータ12を上側から覆う凹状の第2反射部22とを備える。

## 【0026】

第1反射部21は、下側に第1開口21dを有しており、前後方向に延びた半円筒状をなす。図2に示すように、第1反射部21は上側に突出した曲面21cを備え、該曲面21cの正面断面形状は放物線状をなす。曲面21cの左右縁部には、ケーシング8の上面に対して略垂直な第1対向面21a、21bがそれぞれ形成されている。二つの第1対向面21a、21bは左右方向に対向しており、第1開口21dの左右縁部を形成している。

10

## 【0027】

二つの第1対向面21a、21bの左右の対向間距離は、上下方向全体に亘って略同じであり、二つの第1対向面21a、21bは互いに平行である。なお二つの第1対向面21a、21bは、正面断面形状が「八」の字状になるように形成されてもよい。この場合、二つの第1対向面21a、21bの左右の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離よりも大きくなる。

## 【0028】

第2反射部22は、下側に第2開口22fを有しており、前後方向に延びた半角筒状をなす。図2に示すように、第2反射部22の正面断面形状は変形した六角形状をなす。第2反射部22の左右縁部には、互に対向する二つの第2対向面22a、22bがそれぞれ形成されている。第2反射部22は、二つの第2対向面22a、22bの間に、左面22c、右上面22d及び右面22eを備える。なお左側及び右側の第2対向面22a、22bは、第2開口22fの左縁部及び右縁部をそれぞれ形成する。

20

## 【0029】

左面22cは、左側の第2対向面22aの上端から右上方向に延びており、左側の第2対向面22aに対して傾斜している。左面22cは、第2ヒータ12からの赤外線等が略真下に反射されるように、傾斜している。右上面22dは、左面22cの右端から右下方向に延びており、第2ヒータ12からの赤外線等が網4の左右方向中央付近に向けて反射されるように、傾斜している。

30

## 【0030】

右面22eは、右上面22dの右端と右側の第2対向面22bの上端との間に設けられており、右上面22dの右端から右下方向に延び、第2ヒータ12からの赤外線等が網4の左右方向中央付近に向けて反射されるように、傾斜している。左面22c及び右上面22dによって形成される内角と、右上面22d及び右面22eによって形成される内角とは、いずれも鈍角であり、右上面22d及び右面22eによって形成される内角は、左面22c及び右上面22dによって形成される内角よりも大きい。左面22cは網4の右端側に向いている。一方、右上面22d及び右面22eはいずれも、網4の左右方向中央付近に向いている。

40

## 【0031】

左側の第2対向面22aは、ケーシング8の上面に対して略垂直である。一方、右側の第2対向面22bは、ケーシング8の上面に対して傾斜している。二つの第2対向面22a、22bの左右の対向間距離は、下側の対向間距離が上側の対向間距離未満である。左側の第2対向面22aと右側の第2対向面22bの下端部との間の距離d2は、左側の第2対向面22aと右側の第2対向面22bの上端部との間の距離d3よりも短い。すなわち、右側の第2対向面22bの下端部は、上端部よりも左側に位置し、第2開口22fは網4の左右中央に向けて窄まるように形成されている。

## 【0032】

図2に示すように、左右の第1対向面21a、21bそれぞれから、下方に延ばした二

50

つの延長線 L 1、L 2 は、交差することなく、網 4 に至る。一方、左右の第 2 対向面 2 2 a、2 2 b それぞれから、下方に延ばした二つの延長線 L 3、L 4 は、網 4 の左右方向中央付近のやや上方で交差する。

【0033】

第 1 反射部 2 1 の左右幅 d 1 は第 2 反射部 2 2 の左右幅 d 2、d 3 よりも大きい。第 1 反射部 2 1 及び第 2 反射部 2 2 の前後方向の長さは略同じであり、第 1 開口 2 1 d の開口面積は、第 2 開口 2 2 f の開口面積よりも大きい。

【0034】

上述したように、第 2 開口 2 2 f は網 4 の中央に向けて、左右中央に向けて窄まるように形成されている。また第 2 反射部 2 2 の左面 2 2 c は、第 2 ヒータ 1 2 からの赤外線等が略真下に反射されるように傾斜しており、右上面 2 2 d は、第 2 ヒータ 1 2 からの赤外線等が網 4 の左右方向中央付近に向けて反射されるように傾斜しており、右面 2 2 e は、第 2 ヒータ 1 2 からの赤外線等が網 4 の左右方向中央付近に向けて反射されるように傾斜している。そのため、第 2 ヒータ 1 2 の熱の照射範囲は、網 4 の中央付近に集中する。

【0035】

図 2 に示すように、第 1 ヒータ 1 1 の軸心は、断面放物線状をなす曲面 2 1 c の頂点の接線（準線）L 5 に垂直な垂線 H よりも、やや右側に偏倚した位置に配置されている。換言すれば、第 1 ヒータ 1 1 の軸心は、網 4 の左右方向中央側に偏倚した位置に配置されている。垂線 H 上に焦点が位置するので、第 1 ヒータ 1 1 は焦点よりも網 4 の中央側に偏倚した位置に配置される。そのため、第 1 反射部 2 1（曲面 2 1 c）からの赤外線等による放射熱は、直下ではなく、網 4 の中央付近から右側に亘って拡散するように、斜めに照射される。また第 1 ヒータ 1 1 は第 2 ヒータ 1 2 よりも上側に位置しており、第 2 ヒータ 1 2 に比べて、網 4 に対する熱の照射範囲がより大きくなり、より広角に熱を照射する。

【0036】

ユーザは網 4 に食品を載置して、スイッチ 6 を操作し、第 1 ヒータ 1 1 及び第 2 ヒータ 1 2 をオンにする。上述したように、第 1 ヒータ 1 1 の熱の照射範囲は第 2 ヒータ 1 2 に比べて広く、第 1 ヒータ 1 1 は広角に熱を照射して、食品に平均的に熱を供給する。第 2 ヒータ 1 2 は、食品に対して集中的に熱を供給し、特に、網 4 の中央付近に位置する部位に集中的に熱を供給する。そのため、例えば、魚などの中央付近が分厚い食品は、分厚い部分に熱が集中して供給され、分厚い部分と分厚い部分から離れた部分との間で、焼具合に差が出ることを抑制することができる。

【0037】

更に、スイッチ 6 を無段階で操作することによって、食品の特性、例えば、火の通り易さ、最善の食味を引き出す温度等に応じて、第 2 ヒータ 1 2 の出力を変更し、微調整することができる。

【0038】

実施の形態に係る加熱調理器にあっては、第 1 ヒータ 1 1 の出力を変更不能にし、第 2 ヒータ 1 2 の出力を可変とする。第 2 ヒータ 1 2 のみの出力を変更するため、ノイズの発生そのものが抑制され、したがって、安価なノイズフィルタでも、電気用品安全法等の法律によって定められた範囲内にノイズを抑制することができる。

【0039】

また第 1 反射部 2 1 の第 1 開口 2 1 d を広角に開けて、予め定めた所定値の出力によって、食品の調理面全体を加熱する。一方、第 2 反射部 2 2 の第 2 開口 2 2 f を狭めて、食品の特定部位に出力可変の第 2 ヒータ 1 2 の熱を集中させることによって、調理温度を上げ且つ調理温度を微調整することができる。

【0040】

また第 1 開口 2 1 d の開口面積を第 2 開口 2 2 f の開口面積よりも大きくして、第 1 ヒータ 1 1 からの熱を発散させやすくし、第 2 ヒータ 1 2 からの熱を食品に集中させやすくする。

【0041】

また第1反射部21の断面形状を放物線状にして、第1ヒータ11を第1反射部21の頂点よりも網4の中央側に配置することで、第1ヒータ11からの熱が真下ではなく、網4の中央側に拡散して放射され、食品に平均的に供給される。また第2反射部22の断面形状を多角形状にすることで、第2ヒータ12からの熱は食品に集中しやすくなる。

【0042】

なお第1開口21dの前後縁部それぞれに第1対向面21a、21bと同様な対向面を設けてもよい。また第2開口22dの前後縁部それぞれに第2対向面22a、22bと同様な対向面を設けてもよい。

【0043】

今回開示した実施の形態は、全ての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。各実施例にて記載されている技術的特徴は互いに組み合わせることができ、本発明の範囲は、特許請求の範囲内の全ての変更及び特許請求の範囲と均等の範囲が含まれることが意図される。

10

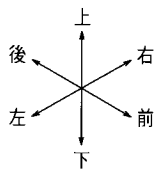
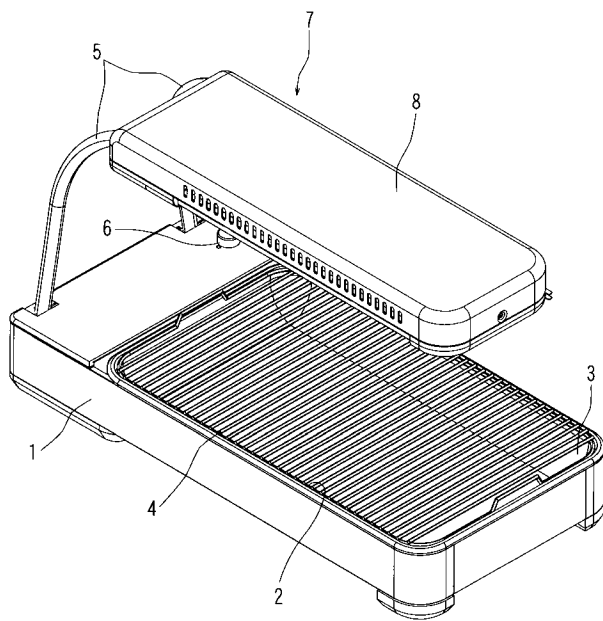
【符号の説明】

【0044】

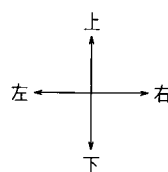
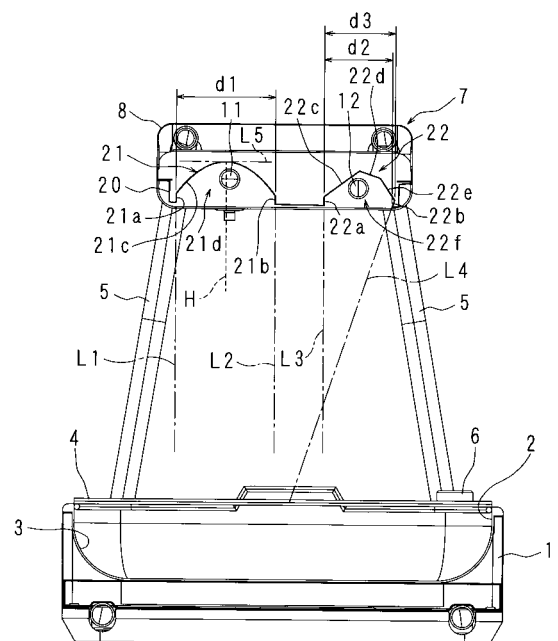
- 4 網
- 11 第1ヒータ
- 12 第2ヒータ
- 20 反射板
- 21 第1反射部
- 22 第2反射部

20

【図1】



【図2】



---

フロントページの続き

(72)発明者 高橋 弘真

兵庫県加西市別所町 3 9 5 番地 株式会社千石内

(72)発明者 伊藤 教貴

兵庫県加西市別所町 3 9 5 番地 株式会社千石内

Fターム(参考) 3L087 AA03 AB11 AC11 AC13 BC01 CB07 DA30