

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3937404号
(P3937404)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.	F I
H05B 6/12 (2006.01)	H05B 6/12 305
	H05B 6/12 312
	H05B 6/12 319

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2003-5925 (P2003-5925)	(73) 特許権者	000006013
(22) 出願日	平成15年1月14日(2003.1.14)		三菱電機株式会社
(65) 公開番号	特開2004-103544 (P2004-103544A)		東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(43) 公開日	平成16年4月2日(2004.4.2)	(73) 特許権者	000176866
審査請求日	平成17年1月28日(2005.1.28)		三菱電機ホーム機器株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2002-210539 (P2002-210539)		埼玉県深谷市小前田1728-1
(32) 優先日	平成14年7月19日(2002.7.19)	(74) 代理人	100085198
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 小林 久夫
		(74) 代理人	100061273
			弁理士 佐々木 宗治
		(74) 代理人	100060737
			弁理士 木村 三朗
		(74) 代理人	100070563
			弁理士 大村 昇

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】誘導加熱調理器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面に開口部を有する本体ケースに複数の誘導加熱コイルと該誘導加熱コイルの出力を電氣的に制御する制御部を有する制御基板とをそれぞれ配設し、前記開口部を閉口するセラミック材より成る平板状の天板を備えた誘導加熱調理器において、

前記天板の下方で前記本体ケースの開口部を閉口する導電材で形成された平板の遮断プレートを備え、

前記遮断プレートに、前記誘導加熱コイル用のコイル用開口窓を形成し、該コイル用開口窓内に前記誘導加熱コイルを配置したことを特徴とする誘導加熱調理器。

【請求項2】

前記コイル用開口窓に下向きの折り曲げ部を設けたことを特徴とする請求項1記載の誘導加熱調理器。

【請求項3】

前記遮断プレートのコイル用開口窓は非磁性材よりなるシール用プレートで閉口されていることを特徴とする請求項1又は2に記載の誘導加熱調理器。

【請求項4】

前記遮断プレートの外周部は前記本体ケースの開口縁部に載置されたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

【請求項5】

前記本体ケースの開口縁部に載置されている前記遮断プレートを固着手段で該本体ケー

10

20

スの開口縁部に固定したことを特徴とする請求項 4 記載の誘導加熱調理器。

【請求項 6】

前記誘導加熱コイルの全周囲を前記遮断プレートと金属材料で形成された本体ケースで覆うことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

【請求項 7】

前記遮断プレートの上面に絵や文字等を直接印刷して成る又は絵や文字等を印刷した耐熱シートより成る表示部を形成し、前記天板の少なくとも該表示部に対向する部分を透明にしたことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の誘導加熱調理器。

【請求項 8】

上面に開口部を有する本体ケースに複数の誘導加熱コイルと該誘導加熱コイルの出力を電氣的に制御する制御部を有する制御基板とをそれぞれ配設し、前記開口部を閉口するセラミック材より成る平板状の天板を備えた誘導加熱調理器において、

前記天板の下方で前記本体ケースの開口部を閉口する平板状の耐熱性プラスチック又はセラミックス材より成る耐熱プレートを備え、

前記誘導加熱コイルの周囲に導電材よりなるリングの磁気シールド部材を該誘導加熱コイルを取り巻くように配設したことを特徴とする誘導加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は加熱調理器、特にその組立容易な加熱調理器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の誘導加熱調理器は、樹脂製の筐体の底面に設けられた支柱の上に加熱コイル保持台が載置され、ネジにより固定されており、その加熱コイル保持台には加熱コイルが載置され、その上部にセラミックス製のトッププレートが配設されて構成されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特許第 3 1 6 3 5 2 0 号公報（第 3 頁、図 1）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来の誘導加熱調理器では、樹脂製の筐体の底面に設けられた支柱の上に加熱コイル保持台が載置され、ネジにより固定されており、その加熱コイル保持台に加熱コイルが載置され、その上部にセラミックス製のトッププレートが配設されているが、そのセラミックス製のトッププレートは耐衝撃性には比較的弱く、加熱調理中は平らなトッププレートに載せられた調理用鍋が磁界のために微振動したり、油炒め料理の場合、油を食材にゆきとどかすために調理用鍋を上下動させてトッププレートに当てたり、又流し台の上面にトッププレートが平面状に露出しているため、食器類が落下したりしてヒビや割れが発生し、水等の液体が筐体内に侵入して例えば周波数変換装置等の電気部品の故障を生じさせるという問題があった。

【0005】

この発明は、万一天板に異常が生じても調理器の電気安全を確保すると共に、発熱源である誘導コイルから発生して周囲に漏洩する磁界をも低減することができる誘導加熱調理器を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る加熱調理器は、上面に開口部を有する本体ケースに複数の誘導加熱コイルと該誘導加熱コイルの出力を電氣的に制御する制御部を有する制御基板とをそれぞれ配設し、前記開口部を閉口するセラミック材より成る平板状の天板を備えた誘導加熱調理器において、前記天板の下方で前記本体ケースの開口部を閉口する導電材で形成された平板の

10

20

30

40

50

遮断プレートを備え、前記遮断プレートに、前記誘導加熱コイル用のコイル用開口窓を形成し、該コイル用開口窓内に前記誘導加熱コイルを配置するように構成したものである。

【 0 0 0 7 】

【 発明の実施の形態 】

実施の形態 1 .

図 1 は本発明の実施の形態 1 に係る誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の断面図、図 2 は同誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の斜視図、図 3 は同誘導加熱調理器の天板組立体を外した状態を示す斜視図、図 4 は図 3 の A - A 線断面図、図 5 は同誘導加熱調理器の遮断プレートの折り曲げ部と誘導加熱コイルの寸法を示す説明図、図 6 は図 2 の A - A 線断面図、図 7 は同誘導加熱調理器を流し台にセットし、天板組立体を外した状態の要部を示す断面図である。

10

図において、1 は流し台 2 に組み込まれた誘導加熱調理器である。3 は誘導加熱調理器 1 の上面に開口部 3 a を有する金属材料で形成された上部本体ケース、4 は上部本体ケース 3 の下部と一体に金属材料で形成された下部本体ケース、5 は誘導加熱調理器 1 の後側の左右にそれぞれ設けられ、外気を下部本体ケース 4 に導入する外気導入路である。6 は外気導入路 5 の吸気口に設けられた吸気カバー、7 は下部本体ケース 4 の後側に形成され、外気導入路 5 の排出口と連通する外気取入口である。

【 0 0 0 8 】

8 は下部本体ケース 4 との仕切壁となる上部本体ケース 3 の底部に形成された外気連通穴、9 は上部本体ケース 3 の前壁に形成された外気排出口である。10 は下部本体ケース 4 の側壁に形成された外気排出口である。

20

11 は下部本体ケース 4 の前側に設けられたドア 12 を有するグリラー、13 は下部本体ケース 4 の後側に設けられた送風機、14 は下部本体ケース 4 の真ん中に設けられたトランスや各種電気部品等が搭載された電源基板である。15 a、15 b はグリラー 11 の前方下側に設けられた調理器用操作ツマミ及びグリラー用操作ツマミ、16 はグリラー 11 の前方上側に設けられた表示部である。

【 0 0 0 9 】

18 は上部本体ケース 3 内にそれぞれ配設された 3 つのコイル保持台である。この各コイル保持台 18 は周縁に挟持用溝 19 a を有する円形のコイル保持盤 19 とコイル保持盤 19 を支持する複数の保持脚 20 とで構成されている。各保持脚 20 の下端は上部本体ケース 3 の底部に取り付け固定されている。

30

22 は各コイル保持台 18 のコイル保持盤 19 に保持された渦巻状に巻回されて絶縁被覆された導線より成る誘導加熱コイルで、誘導加熱コイル 22 の上面は上部本体ケース 3 の開口部 3 a と略面一となっている。23 は上部本体ケース 3 の底部で、誘導加熱コイル 22 の直下以外の位置に設けられ、誘導加熱コイル 22 の出力を電氣的に制御する制御部が搭載された制御基板である。

【 0 0 1 0 】

24 は上部本体ケース 3 の外周縁に形成された水平な天板組立体支持部、25 は天板組立体支持部 24 から屈曲して延出し、最外縁が下向きの U 字状の溝を有するクッション取付部、26 はクッション取付部 25 の溝に例えば接着剤で固着された本体用クッションである。27 は上部本体ケース 3 の天板組立体支持部 24 の内側に例えば接着剤で固着され、上部本体ケース 3 の開口部を覆う導電材で形成された遮断プレートである。なお、遮断プレート 27 を天板組立体支持部 24 にネジで固着するようにしてもよい。また、遮断プレート 27 を天板組立体支持部 24 に載置するようにしてもよい。

40

【 0 0 1 1 】

この遮断プレート 27 には、上部本体ケース 3 内に配設された 3 つの誘導加熱コイル 22 の上方対応位置にそれぞれ誘導加熱コイル 22 の外径より少し大きい口径のコイル用開口窓 28 が形成されている。その各コイル用開口窓 28 は下向きの折り曲げ部 29 を有している。そして、各コイル用開口窓 28 の折り曲げ部 29 の下端部がコイル保持台 18 のコイル保持盤 19 の周縁に設けた挟持用溝 19 a に嵌合して挟持状態に支持されている。こ

50

のコイル保持盤 19 における誘導加熱コイル 22 が保持される面とその挟持用溝 19a の底部とは同一平面にあるように形成されている。そして図 5 に示すように、遮断プレート 27 の折り曲げ部 29 の折曲げ長さ寸法 t は誘導加熱コイル 22 のコイル外径 d と次に示す式の関係に設定されている。

$$t = d$$

【0012】

30 はセラミックス材で形成され、調理用鍋が載置される平板状の天板、31 は天板 30 を保持する断面 U 字状で方形の枠体である。この枠体 31 は天板 30 の外形状より一回り小さい天板用窓 32 を有している。

34 は枠体 31 の裏側底部に適宜間隔を置いて取り付けられ、浮上がり板部 34a にネジ穴を有する門型の天板保持受具、36 は押え片 36a と該押え片 36a に段差を持って連結され、ネジ穴を有する固定片 36b とからなる保持手段である天板保持具である。38 は取付ネジ、39 は枠体 31 の天板用窓 32 を構成する内側壁 31a の内面全周に例えば接着剤で取り付けられた枠状のシール用クッションである。このシール用クッション 39 の高さ寸法は枠体 31 の内側壁 31 の高さより高いものである。

41 は枠体 31 と天板 30 が一体的に組み立てられた天板組立体である。

【0013】

この天板組立体 41 は、天板 30 を枠体 31 の天板用窓 32 を埋めるように枠体 31 の内側壁 31a に載置し、枠体 31 の裏側底部に取り付けられた各天板保持受具 34 の浮上がり板部 34a のネジ穴に各天板保持具 36 の固定片 36b のネジ穴を整合させ、各天板保持具 36 の押え片 36a を軟質部材で形成された天板保護用クッション 40 を介して天板 30 の外周縁に当接させ、各天板保持具 36 の固定片 36b のネジ穴と各天板保持受具 34 の浮上がり板部 34a のネジ穴に取付ネジ 38 をネジ止めして組み立てられている。こうして組み立てられた天板組立体 41 が上部本体ケース 3 に取り付けられて誘導加熱調理器 1 が構成される。そして、このように構成された誘導加熱調理器 1 は図 2 に示すように流し台 2 にセットされる。

なお、流し台 2 に予め下部本体ケース 4 及び上部本体ケース 3 をセットしておき、その上部本体ケース 3 に天板組立体 41 を載置するようにしてもよい。また、下部本体ケース 4 と上部本体ケース 3 とを一体に構成してもよい。

【0014】

上記のように構成された誘導加熱調理器 1 は、グリラー 11 の前方下側に設けられた調理器用操作ツマミ 15a を操作すると、電源基板 14 や制御基板 23 等が作動を開始して誘導加熱コイル 22 に高周波電流の供給を開始する。誘導加熱コイル 22 が発生する高周波磁界が天板 30 上に載置した調理用鍋（図示省略）に鎖交すると、調理用鍋が誘導加熱され発熱する。こうして調理用鍋内に収容した調理物は加熱調理される。

また、グリラー用操作ツマミ 15b を操作すると、制御回路（図示省略）が作動を開始してグリラー 11 のヒータ（図示せず）に電流の供給を開始し、ヒータが発熱してグリラー 11 内の調理部が加熱調理される。

【0015】

また、誘導加熱調理器 1 の使用中は、送風機 13 が駆動しており、吸気カバー 6 を介して外気導入路 5 に取り入れられた外気は下部本体ケース 4 の外気取入口 7 より下部本体ケース 4 内に入り送風機 13 を経て電源基板 14 やグリラー 11 を冷却し、外気連通穴 8 を通って上部本体ケース 3 内に入り、制御基板 23 や誘導加熱コイル 22 を冷却し、上部本体ケース 3 の外気排出口 9、10 から外部に排出される。

【0016】

このように本発明の実施の形態 1 の誘導加熱調理器によれば、上部本体ケース 3 の開口部 3a は、天板組立体支持部 24 の内側に外周縁が固着された 3 つのコイル用開口部窓 28 を有する導電材で形成された遮断プレート 27 で覆われ、その遮断プレート 27 の上に天板 30 が設けられ、上部本体ケース 3 内で遮断プレート 27 の下方位置に制御部を搭載した制御基板 23 等が配設されているので、誘導加熱調理器 1 の使用中に天板 30 にヒビや

10

20

30

40

50

割れが生じて、上部本体ケース 3 内に設けられた制御基板 2 3 等に水等が侵入することが遮断プレート 2 7 により防止される。

【 0 0 1 7 】

また、導電材で形成された遮断プレート 2 7 は 3 つのコイル用開口窓 2 8 を有し、各コイル用開口窓 2 8 内にはコイル保持台 1 8 のコイル保持盤 1 9 に保持された誘導加熱コイル 2 2 が配置されているので、運転中は誘導加熱コイル 2 2 から発生する磁界はほとんど全てが調理用鍋（図示せず）に励磁されるが、周囲に漏洩する磁界は遮断プレート 2 7 に誘導電流を発生させ、加熱されることで周囲に漏洩する磁界を熱に変換して抑制することができる。

【 0 0 1 8 】

さらに、遮断プレート 2 7 の各コイル用開口窓 2 8 に設けられた下向きの折り曲げ部 2 9 がコイル保持台 1 8 のコイル保持盤 1 9 に保持された誘導加熱コイル 2 2 の周囲を遮蔽する遮断壁を構成するので、誘導加熱コイル 2 2 から発生されて周囲に漏洩する磁界をより一層抑制することができる。

また、導電材で形成された遮断プレート 2 7 は金属材料で形成された上部本体ケース 3 の天板組立体支持部 2 4 に載置されるか、又はネジで固着されているので、誘導加熱コイル 2 2 の全周が導電性を有する遮断プレート 2 7 と上部本体ケース 3 で覆われることとなり、誘導加熱コイル 2 2 から発生する電磁波が上部本体ケース 3 外に漏れることが完全に防止される。

【 0 0 1 9 】

また、コイル保持盤 1 9 における誘導加熱コイル 2 2 が保持される面と遮断プレート 2 7 の折り曲げ部 2 9 の下端部を挟持状態に支持するコイル保持盤 1 9 の挟持用溝 1 9 a の底部とは同一平面にあるように形成され、折り曲げ部 2 9 の折曲げ長さ寸法 t は誘導加熱コイル 2 2 のコイル外径 d と同じか、或いは折曲げ長さ寸法 t が誘導加熱コイル 2 2 のコイル外径 d より大きければ、誘導加熱コイル 2 2 から発生されて周囲に漏洩する磁界を抑制するのに充分である。

さらに、導電材の遮断プレート 2 7 の外周縁が上部本体ケース 3 の天板組立体支持部 2 4 に載置又は固定されて接触しているので、誘導加熱調理器 1 の使用中に加熱されて高温となった遮断プレート 2 7 の熱を常時外気に触れている上部本体ケース 3 に容易に逃すことによって放熱させることができる。

【 0 0 2 0 】

実施の形態 2 .

図 8 は本発明の実施の形態 2 に係る誘導加熱調理器の要部を示す断面図、図 9 は同誘導加熱調理器を流し台にセットし、天板組立体を外した状態の要部を示す断面図、図 1 0 は同誘導加熱調理器の遮断プレートとシール用プレートを示す斜視図である。

図において、本発明の実施の形態 1 と同様の構成は同一符号を付して重複した構成の説明を省略する。

この実施の形態 2 では、導電材で形成された遮断プレート 2 7 の 3 つのコイル用開口窓 2 8 がそれぞれ非磁性材で形成された方形のシール用プレート 3 3 で閉口されており、シール用プレート 3 3 の外周縁部は遮断プレート 2 7 に例えば接着剤で接合されている。そして、そのシール用プレート 3 3 の直下にコイル保持台 1 8 のコイル保持盤 1 9 に保持された誘導加熱コイル 2 2 が位置することとなる。

【 0 0 2 1 】

この実施の形態 2 では、各誘導加熱コイル 2 2 の直上に位置する遮断プレート 2 7 の各コイル用開口窓 2 8 を閉口しているシール用プレート 3 3 は非磁性材で形成されているため、シール用プレート 3 3 の上にある天板 3 0 に載置される調理用鍋に対して誘導加熱コイル 2 2 の磁束が悪影響を与えることはない。

さらに、導電材で形成された遮断プレート 2 7 の各コイル用開口窓 2 8 をシール用プレート 3 3 で閉口しており、遮断プレート 2 7 とシール用プレート 3 3 との上に天板 3 0 が設けられているので、誘導加熱調理器 1 の使用中に天板 3 0 にヒビや割れが生じて、上部

10

20

30

40

50

本体ケース 3 内に設けられた制御基板 2 3 や誘導加熱コイル 2 2 に水等が侵入することが遮断プレート 2 7 とシール用プレート 3 3 とにより防止される。

【 0 0 2 2 】

実施の形態 3 .

図 1 1 は本発明の実施の形態 3 に係る誘導加熱調理器の要部を示す断面図である。

この実施の形態 3 は、実施の形態 1 の遮断プレート 2 7 にランプカバー窓穴 2 7 a を設け、そのランプカバー窓穴 2 7 a にランプカバー 4 4 を埋め込み、ランプカバー 4 4 内に表示ランプ 4 5 を配設したものである。

このように、上部本体ケース 3 に取り付けられた導電材の遮断プレート 2 7 に設けたランプカバー窓穴 2 7 a にランプカバー 4 4 を埋め込み、そのランプカバー 4 4 内に表示ランプ 4 5 を配設し、遮断プレート 2 7 側に電気部品である表示ランプ 4 5 を配設するようにしたので、天板組立体 4 1 側には電気部品である表示ランプ 4 5 やその配線がないため、天板 3 0 を有する天板組立体 4 1 を上部本体ケース 3 から外しても、表示ランプ 4 5 等の充電部が露出しないため、安全である。

【 0 0 2 3 】

実施の形態 4 .

図 1 2 は本発明の実施の形態 4 に係る誘導加熱調理器の要部を示す断面図である。

この実施の形態 4 は、シール用プレート 3 3 の取り付け方が実施の形態 2 と異なると共に、遮断プレート 2 7 に表示ランプ 4 5 を取り付けようにしたものである。

この実施の形態 4 では、図 1 2 に示すように非磁性材で形成されたシール用プレート 3 3 の下面で外周縁より少し内側に取付片 3 3 a を垂下するように設け、その取付片 3 3 a をコイル保持盤 1 9 の挟持用溝 1 9 a に遮断プレート 2 7 の折り曲げ部 2 9 の下端部と共に挟持状態に支持させるようにしたものである。

また、この実施の形態 4 では、遮断プレート 2 7 にランプカバー窓穴 2 7 a を設け、そのランプカバー窓穴 2 7 a にランプカバー 4 4 を埋め込み、ランプカバー 4 4 内に表示ランプ 4 5 を配設したものである。

【 0 0 2 4 】

このように、非磁性材で形成されたシール用プレート 3 3 の下面に取付片 3 3 a を設け、その取付片 3 3 a をコイル保持盤 1 9 の挟持用溝 1 9 a に遮断プレート 2 7 の折り曲げ部 2 9 の下端部と共に挟持状態に支持させて遮断プレート 2 7 にそのコイル用開口部窓 2 8 を閉口するよう取り付けしたので、実施の形態 1 の接着剤による取り付けと異なり、遮断プレート 2 7 に対する取り付けが容易であると共に非磁性材のシール用プレート 3 3 が破損した場合の交換も容易に行うことができる。

【 0 0 2 5 】

また、上部本体ケース 3 に取り付けられた遮断プレート 2 7 に設けたランプ窓穴 2 7 a にランプカバー 4 4 を埋め込み、そのランプカバー 4 4 内に表示ランプ 4 5 を配設し、遮断プレート 2 7 側に電気部品である表示ランプ 4 5 を配設し、天板組立体 4 1 側には電気部品である表示ランプ 4 5 やその配線がないため、天板 3 0 を有する天板組立体 4 1 を上部本体ケース 3 から外しても、表示ランプ 4 5 等の充電部が露出しないため、安全である。

【 0 0 2 6 】

実施の形態 5 .

図 1 3 は本発明の実施の形態 5 に係る誘導加熱調理器の要部を示す断面図である。

この実施の形態 5 は、実施の形態 1 の遮断プレート 2 7 の代わりに耐熱プラスチック又はセラミックス材の一部である耐熱強化ガラスを用いた耐熱プレート 4 7 を用い、誘導加熱コイル 2 2 の周囲に磁気シールド部材 4 8 を配設し、耐熱プレート 4 7 に表示ランプ 4 5 を取り付けようにしたものである。

この実施の形態 5 では、実施の形態 1 の遮断プレート 2 7 の代わりに透明な耐熱プレート 4 7 を用い、その耐熱プレート 4 7 は実施の形態 1 のようなコイル用開口窓 2 8 を設けていないものである。

その耐熱プレート 4 7 の下面でコイル保持盤 1 9 の挟持用溝 1 9 a に該当する位置に取付

10

20

30

40

50

片 47a を垂下するように設け、その取付片 47a をコイル保持盤 19 の挟持用溝 19a に挟持状態に支持させている。そして、耐熱プレート 47 の外周縁は上部本体ケース 3 の天板組立体 24 に載置されている。

【0027】

また、コイル保持盤 19 の挟持用溝 19a にリング状の磁気シールド部材 48 が耐熱プレート 47 の取付片 47a と共に挟持されており、その磁気シールド部材 48 が誘導加熱コイル 22 の周囲を取り巻くように配置されている。

さらに、この耐熱プレート 47 の下面にランプ嵌合部 49 を垂下するように設けており、そのランプ嵌合部 49 に表示ランプ 45 を嵌合させて取り付けられている。

【0028】

このように、上部本体ケース 3 の開口部は透明な耐熱プレート 47 で閉口され、誘導加熱コイル 22 の周囲にはリング状の磁気シールド部材 48 が配置させられているので、誘導加熱コイル 22 から発生されて周囲に漏洩する磁界をその磁気シールド部材 48 により抑制することができる。

また、上部本体ケース 3 の開口部は、天板組立体支持部 24 の内側に外周縁が載置され、取付片 47a がコイル保持盤 19 の挟持用溝 19a に挟持された透明な耐熱プレート 47 で覆われ、その耐熱プレート 47 の上に天板 30 が設けられ、上部本体ケース 3 内で耐熱プレート 47 の下方位置に制御部を搭載した制御基板 23 等が配設されているので、誘導加熱調理器 1 の使用中に天板 30 にヒビや割れが生じて、上部本体ケース 3 内に設けられた制御基板 23 の制御部に水等が侵入することが耐熱プレート 47 により防止される。

【0029】

また、上部本体ケース 3 に載置された耐熱プレート 47 に設けたランプ嵌合部 49 に表示ランプ 45 を嵌合させて取り付けられ、耐熱プレート 47 側に電気部品である表示ランプ 45 を配設し、天板組立体 41 側には電気部品である表示ランプ 45 やその配線がないため、天板 30 を有する天板組立体 41 を上部本体ケース 3 から外しても、誘導加熱コイル 22 や制御基板 23 が露出しないため、安全である。

なお、耐熱プレート 47 はその下面に設けた取付片 47a をコイル保持盤 19 の挟持用溝 19a に挟持させて上部本体ケース 3 に固定されるようにしているが、耐熱プレート 47 の外周縁を上部本体ケースの天板組立体支持部 24 に固定するようにした場合には取付片 47a はなくてもよい。

また、耐熱プレート 47 の外表面で誘導加熱コイルの上方以外の部分に導電材や導電塗料等を固着して導電部を形成することで、周囲に漏洩する磁界はその導電部に誘導電流を発生させ、加熱されることで周囲に漏洩する磁界を熱に変換して抑制することができる。

【0030】

実施の形態 6 .

図 14 は本発明の実施の形態 6 に係る誘導加熱調理器の要部を示す斜視図である。

この実施の形態 6 は、実施の形態 1 の遮蔽プレート 27 の上に薄いガラス板 50 を設け、遮断プレート 27 にランプ窓穴 27b を設け、そのランプ窓穴 27b 内に表示ランプ 45 を配設したものである。

このように、上部本体ケース 3 に取り付けられた薄いガラス板 50 で覆われた遮蔽プレート 27 に設けたランプ窓穴 27b 内に表示ランプ 45 を配設し、遮蔽プレート 27 側に電気部品である表示ランプ 45 を配設し、天板組立体 41 側には電気部品である表示ランプ 45 やその配線がないため、天板 30 を有する天板組立体 41 を上部本体ケース 3 から外しても、誘導加熱コイル 22 や制御基板 23 が露出しないため、安全である。

また、遮断プレート 45 の上に薄いガラス板 50 を設けるようにしたので、遮蔽プレート 27 にランプ窓穴 27b を設け、そのランプ窓穴 27b 内に表示ランプ 45 を配設することができる。

さらに、ガラス板 50 を天板 30 と誘導加熱コイル 22 間で開口部 3a を覆うよう設けることで、天板 30 のヒビや割れ等により侵入する水が上部本体ケース 3 内に入ることを完全に防止することができ、さらにガラス板 50 と天板 30 を密接させることで、2 枚重ね

10

20

30

40

50

状態で剛体となり、天板 30 の強度も向上する。

【0031】

実施の形態 7 .

図 15 は本発明の実施の形態 7 に係る誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の断面図、図 16 は同誘導加熱調理器の天板と遮断プレートを示す斜視図である。

この実施の形態 7 では、実施の形態 1 のような天板保持受具 34 と天板保持具 36 を用いず、天板組立体 41 を枠体 31 に天板 30 を接着剤により接着固定して組み立てている。即ち、天板 30 を枠体 31 の天板用窓 32 を埋めるように枠体 31 の内側壁 31a に載置し、枠体 31 の裏側底部全体と天板 30 の外周面全体とを接着剤 52 により接着固定して天板組立体 41 を組み立てている。

10

このように、天板組立体 41 を枠体 31 に天板 30 を接着剤により接着固定して組み立てることにより、枠体 31 と天板 30 の外周面とが接触して 2 枚重ね状態で剛体となり、強度が向上したものとなる。

【0032】

また、この実施の形態 7 では、遮断プレート 27 に形成されたコイル用開口窓 28 の下向きの折り曲げ部 29 に後述する耐熱ガラスで形成された保護板 53 が載置されよう段部 29a が形成されている。そして、その段部 29a の深さは段部 2a に保護板 53 が載置されたときに遮断プレート 27 の上面と保護板 53 の上面が同一平面となるように設定されている。

従って、遮断プレート 27 の各コイル用開口窓 28 は段部 29a に載置された保護板 53 によって閉口されると、遮断プレート 27 の上面と保護板 53 の上面が同一平面となるため、遮断プレート 27 上に天板組立体 41 の天板 30 を載置することができ、遮断プレート 27 と保護板 53 は天板 30 と接触することとなる。

20

【0033】

そして、その保護板 53 の直下にコイル保持台 18 のコイル保持盤 19 に保持された誘導加熱コイル 22 が位置することになる。

従って、天板 30 が透明に形成されていて、保護板 53 を不透明なものとした場合には、誘導加熱コイル 22 の位置、即ち調理用鍋の載置部を印刷などにより表示することができる。また、天板 30 が透明に形成されていて、保護板 53 も透明なものとした場合には、誘導加熱コイル 22 が見えるため、調理用鍋の載置位置が分かることとなる。

30

また、天板 30 が不透明に形成されている場合には、遮断プレート 27 の一部、例えば図 16 に示すように遮断プレート 27 の右上隅の上面に絵や取扱注意などの文字を直接印刷して成る又は絵や取扱注意などの文字を印刷した耐熱シートより成る表示部 54 を形成し、天板 30 における遮断プレート 27 の表示部 54 に対向する部分を透明部 30a として形成し、誘導加熱コイル 22 に対向する部分に調理用鍋の載置部を印刷して成る鍋位置表示部 55 を形成するようにしている。

【0034】

このように、遮断プレート 27 の各コイル用開口窓 28 を耐熱ガラスで形成された保護板 53 で閉口しており、遮断プレート 27 と保護板 53 の上に天板 30 が設けられているので、誘導加熱調理器 1 の使用中に天板 30 にヒビや割れが生じて、上部本体ケース 3 内に設けられた制御基板 23 や誘導加熱コイル 22 に水等が侵入することが遮断プレート 27 と保護板 53 とにより防止される。

40

また、遮断プレート 27 の一部に表示部 54 を形成し、天板 30 に該表示部 54 に対向する部分を透明な部分 30a として形成しているため、加熱される調理用鍋の熱を天板 30 は受けるが、表示部 54 は遮断プレート 27 に形成されているため、表示部 54 は熱の影響を受けることが少なく、表示板 54 の熱劣化は少ない。

【0035】

さらに、遮断プレート 27 の各コイル用開口窓 28 は段部 29a に載置された保護板 53 によって閉口されて遮断プレート 27 の上面と保護板 53 の上面が同一平面となるため、遮断プレート 27 上に天板組立体 41 の天板 30 を載置させて遮断プレート 27 と保護板

50

53が天板30に接触させることにより、遮断プレート27と保護板53が天板30に最も近接するため、遮断プレート27の一部に形成された表示部54が天板30の透明部30aを通して見え易くなり、しかも遮断プレート27及び保護板53と天板30の全体も接触して2枚重ね状態で剛体となり、強度が向上したものとなる。

なお、遮断プレート27及び保護板53と天板30とを接触させず、隙間を設けても遮断プレート27の表示部54を天板30の透明部30aを通して見ることはできるが、その隙間はより小さい方が望ましいことはいうまでもない。

【0036】

上述した本発明の実施の形態1～7に係る誘導加熱調理器1は、流し台2に組み込んだ状態で説明しているが、流し台2の上に置いて使用するタイプに当然応用できることは言うまでもない。

10

また、本発明の実施の形態1～7に係る誘導加熱調理器1は3つの誘導加熱コイル22を用いたものとして説明しているが、3つの誘導加熱コイル22のうち、1つ又は2つを電気抵抗加熱コイルとした誘導加熱調理器としたものについても適用があるものである。さらに、遮断プレート27には傾斜面や溝が形成され、万一侵入した水等を所定の安全な例えば本体ケース外に箇所へ導くことは可能である。

【0037】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、上面に開口部を有する本体ケースに複数の誘導加熱コイルと該誘導加熱コイルの出力を電氣的に制御する制御部を有する制御基板とをそれぞれ配設し、開口部を閉口するセラミック材より成る平板状の天板を備えた誘導加熱調理器において、天板の下方で前記本体ケースの開口部を閉口する導電材で形成された平板の遮断プレートを備えるようにしたので、誘導加熱調理器の使用中に天板にヒビや割れが生じても、上部本体ケース内に設けられた制御基板の制御部等の充電部品に水等が進入することを遮断プレートにより防止できるという効果がある。

20

また、前記遮断プレートに、前記誘導加熱コイル用のコイル用開口窓を形成し、該コイル用開口窓内に前記誘導加熱コイルを配置するようにしたので、運転中は誘導加熱コイルから発生する磁界はほとんど全てが調理用鍋に励磁されるが、周囲に漏洩する磁界は遮断プレートに誘導電流を発生させ、加熱されることで周囲に漏洩する磁界を熱に変化して抑制することができるという効果がある。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態1に係る誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の断面図である。

【図2】 同誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の斜視図である。

【図3】 同誘導加熱調理器の天板組立体を外した状態を示す斜視図である。

【図4】 図3のA-A線断面図である。

【図5】 同誘導加熱調理器の遮断プレートの折り曲げ部と誘導加熱コイルの寸法を示す説明図である。

【図6】 図2のA-A線断面図である。

【図7】 同誘導加熱調理器を流し台にセットし、天板組立体を外した状態の要部を示す断面図である。

40

【図8】 本発明の実施の形態2に係る誘導加熱調理器の要部を示す断面図である。

【図9】 同誘導加熱調理器を流し台にセットし、天板組立体を外した状態の要部を示す断面図である。

【図10】 同誘導加熱調理器の遮断プレートとシール用プレートを示す斜視図である。

【図11】 本発明の実施の形態3に係る加熱調理器の要部を示す断面図である。

【図12】 本発明の実施の形態4に係る加熱調理器の要部を示す断面図である。

【図13】 本発明の実施の形態5に係る加熱調理器の要部を示す断面図である。

【図14】 本発明の実施の形態6に係る加熱調理器の要部を示す斜視図である。

【図15】 本発明の実施の形態7に係る誘導加熱調理器を流し台に組み込んだ状態の断

50

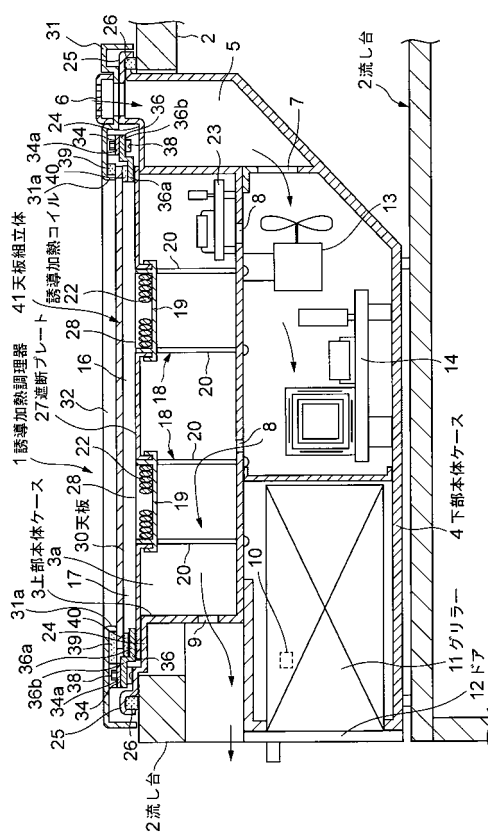
面図である。

【図16】 同誘導加熱調理器の天板と遮断プレートを示す斜視図である。

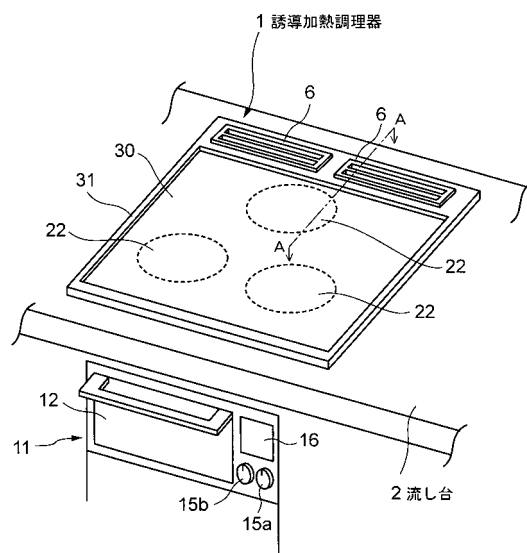
【符号の説明】

1 誘導加熱調理器、2 流し台、3 上部本体ケース、4 下部本体ケース、22 誘導加熱コイル、27 遮断プレート。

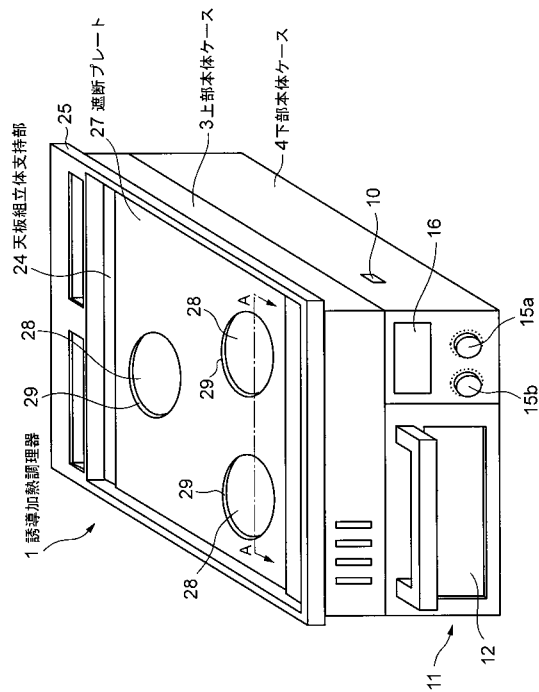
【図1】



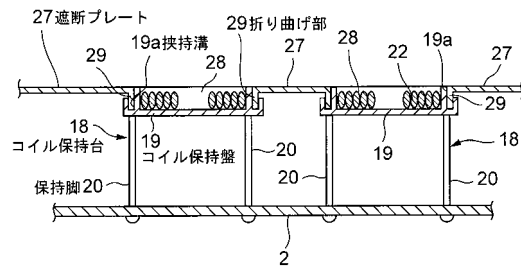
【図2】



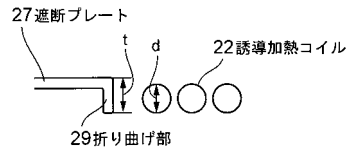
【図 3】



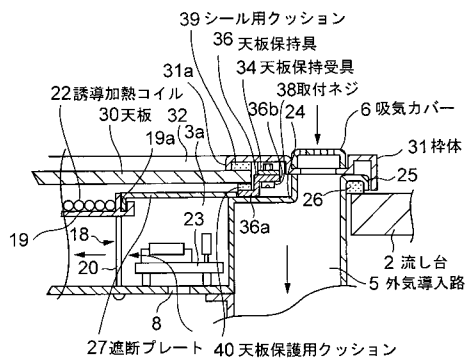
【図 4】



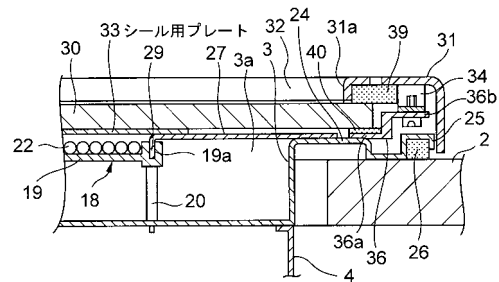
【図 5】



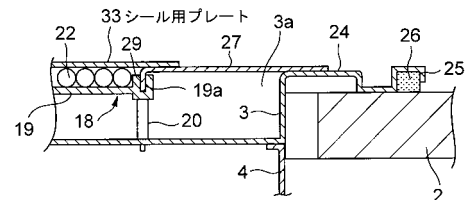
【図 6】



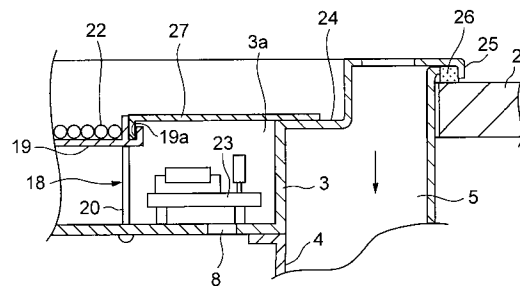
【図 8】



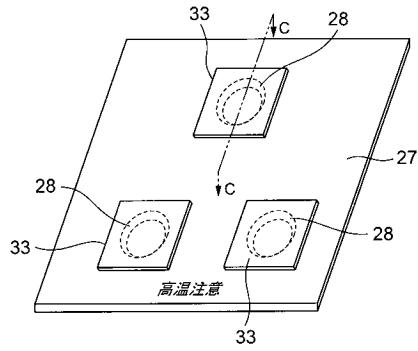
【図 9】



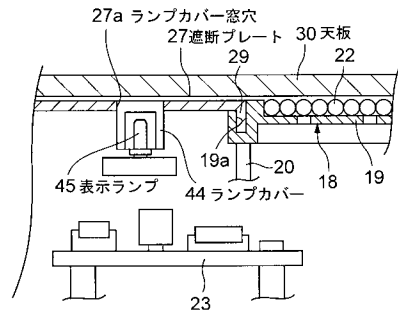
【図 7】



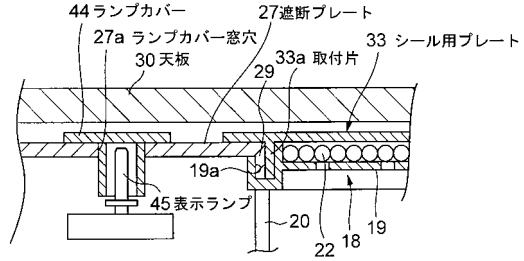
【図 10】



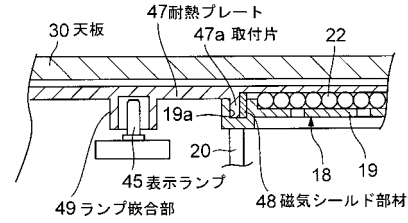
【図 11】



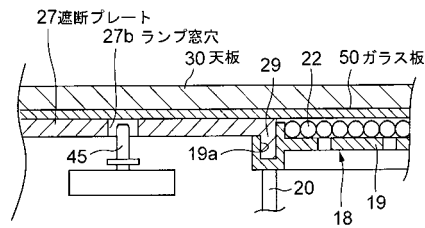
【図 12】



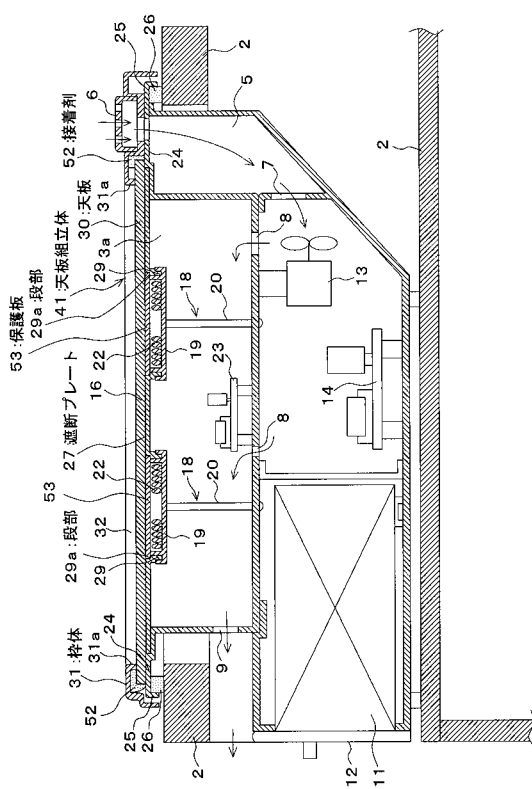
【図 13】



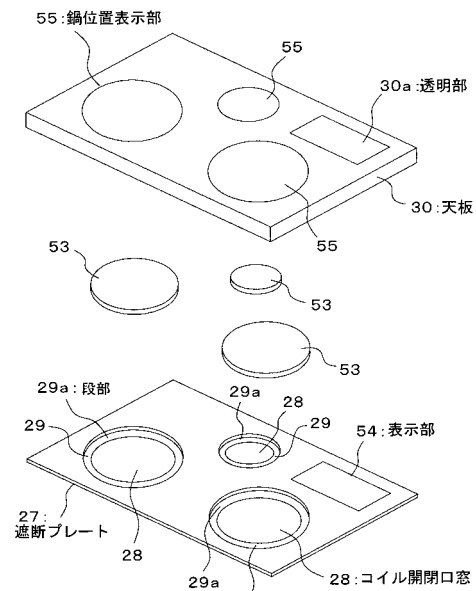
【図 14】



【図 15】



【図 16】



フロントページの続き

- (72)発明者 菊池 俊男
埼玉県大里郡花園町大字小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内
- (72)発明者 小池 利男
埼玉県大里郡花園町大字小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

審査官 川端 修

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 2 7 2 8 4 6 (J P , A)
実開昭 5 9 - 1 9 5 6 9 7 (J P , U)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H05B 6/12