

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014年10月2日(02.10.2014)

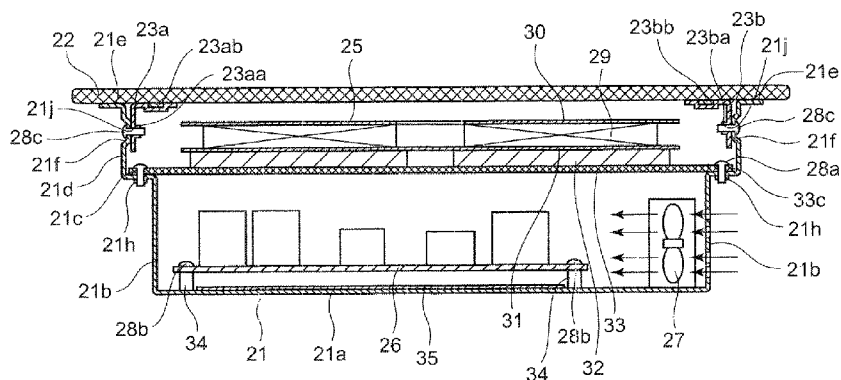


(10) 国際公開番号
WO 2014/156010 A1

- (51) 国際特許分類:
H05B 6/12 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/001342
 - (22) 国際出願日: 2014年3月10日(10.03.2014)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願 2013-068098 2013年3月28日(28.03.2013) JP
特願 2013-158595 2013年7月31日(31.07.2013) JP
 - (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
 - (72) 発明者: 鈴木 秀和(SUZUKI, Hidekazu). 高橋 知也(TAKAHASHI, Tomoya). 小川 賢治(OGAWA, Kenji). 砂金 寛(ISAGO, Hiroshi). 安藤 俊平(ANDO, Shumpei). 横野 政廣(YOKONO, Masahiro). 永田 隆二(NAGATA, Ryuuji). 相原 勝行(AIHARA, Katsuyuki). 牛尾 将蔵(USHIO, Shozo).
 - (74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町8番1号梅
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, LT, 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, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 Osaka (JP).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INDUCTION HEATING COOKING DEVICE

(54) 発明の名称: 誘導加熱調理器



(57) Abstract: Provided is an induction heating cooking device which is configured so that a support structure for a heating coil unit is simple and can be assembled easily and so that the distance between a top plate and a heating coil can be accurately maintained constant. Opposed side faces of an outer shell which is disposed below the top plate are configured to have first vertical sections, first horizontal sections, and second vertical sections. A heating coil support member for supporting the heating coil is disposed across the first horizontal sections of the opposed side faces of the outer shell. The heating coil unit having the heating coil is reliably supported by the first horizontal sections.

(57) 要約: 加熱コイルユニットの支持構成が簡単で組立性が容易であり、かつトッププレートと加熱コイルと間の距離を精度高く一定に維持することができる誘導加熱調理器を提供するために、トッププレートの下に配設される外殻の対向する側面は、第一の鉛直部と、第一の水平部と、第二の鉛直部とを有して構成され、加熱コイルを支持する加熱コイル支持部材が外殻の対向する側面の第一の水平部の間に掛け渡すように配置されて、加熱コイルを有する加熱コイルユニットが第一の水平部により確実に支持されるよう構成されている。

WO 2014/156010 A1

明 細 書

発明の名称：誘導加熱調理器

技術分野

[0001] 本開示は、業務用または一般家庭で使用される誘導加熱調理器に関し、特に、誘導加熱調理器における加熱コイルの取り付け構成に関するものである。

背景技術

[0002] 従来、この種の誘導加熱調理器は、本体内の部品にバネを取り付けて、バネで加熱コイルユニットをトッププレートに押し当てて、加熱コイルとトッププレートとの間の距離を保持していた（例えば、特許文献1および特許文献2参照）。

[0003] 図23は特許文献1および特許文献2に記載された従来 of 誘導加熱調理器の側面断面図を示すものである。図23に示すように、従来 of 誘導加熱調理器は、被加熱物である調理容器を載置するトッププレート101と、トッププレート101の外周縁の側面と上面を覆うフレーム102と、誘導加熱調理器である本体の側面と底面を構成する外郭103とからなる箱体により構成されている。この箱体の内部において、加熱コイル109に高周波電流を供給するための駆動制御回路を構成する複数の回路基板104が各々基板ベース105に取り付けられている。基板ベース105は積み重ねられて外郭103の底面に載置され固定されている。

[0004] 回路基板104の上部には基板ベースカバー106が設けられている。基板ベースカバー106上にはバネ107が載置されており、バネ107によりコイルベース108を下方から上方に付勢しつつ支えている。コイルベース108上には加熱コイル109が載置されている。加熱コイル109の外周部の近傍において、コイルベース108上に防振ゴム110が配置されている。バネ107がコイルベース108を上方に押し上げると、防振ゴム110の上面がトッププレート101の裏面に接触して、加熱コイル109と

トッププレート101との間の距離が一定の距離に保持される。コイルベース108のバネ107を受ける部分の外周には位置決め用の環状のリブ111が設けられており、リブ111の内側にバネ107の上部が嵌合する。ケーシング114は、モーター112に取り付けた羽根113を覆いかつモーター112を保持しつつ、外郭103の底面に載置され固定されている。そして、キッチンの天板115に外郭103の上部のフランジ103aとフレーム102で掛かるようにして、本体がキッチン内に配置されている。

[0005] 上記のように構成された従来の誘導加熱調理器においては、外郭103の底面に部品を積み上げ、それらの部品の上部にさらに加熱コイル109を載置する構成である。このため、外郭103の底面が加重により下方方向にたわむという現象が生じる。このため、加熱コイル109を載置するコイルベース108を上方に付勢せずに基板ベースカバー106に固定すると、加熱コイル109とトッププレート101との間の距離を一定の距離に保つことができなかった。

[0006] したがって、図23に示した構成においては、コイルベース108と基板ベースカバー106との間にバネ107を設けて、外郭103にトッププレート101を装着している。このように構成することにより、トッププレート101の下面が防振ゴム110の上面に当接して、コイルベース108を下方方向に押し下げるため、バネ107が圧縮された状態となる。これにより、コイルベース108の上に載置されている加熱コイル109とトッププレート101との間の距離を一定に維持することができる。したがって、誘導加熱調理器におけるバネ107は、常に圧縮された状態となっている。また、コイルベース108にはバネ107の上部が嵌合するリブ111を設けることにより、コイルベース108が水平方向にずれるのを防止している。

[0007] 上記のように構成された従来の誘導加熱調理器においては、外郭103の底面には本体内部の加熱コイルユニットを含む多くの部品の加重が常時かかるため、長期間経過すると外郭103の底面は更に変形する可能性がある。しかし、コイルベース108と基板ベースカバー106との間にバネ107

を設けて、バネ107がコイルベース108に取り付けた防振ゴム110をトッププレート101の裏面に押し当てる構成を有しているため、加熱コイル109とトッププレート101との間の距離は変化せずに一定の距離を確保することができる。

[0008] 誘導加熱調理器においては、トッププレート101の上に載置される被加熱物である調理容器と加熱コイル109との間の距離が変化すると、加熱コイル109に高周波電流を供給するインバータ回路に発生する高周波電圧および高周波電流が変化して、設計どおりの製品性能が得られなくなる。したがって、調理容器と加熱コイル109との間の距離が変化せずに一定となるように維持することは、誘導加熱調理器の性能を確保する上で極めて重要な課題である。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2002-33184号公報

特許文献2：特開2004-172138号

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 一般的な誘導加熱調理器において、誘導加熱コイルの支持構成では、略円形の誘導加熱コイルを安定して支持するためには、最低限3点での支持が必要である。

[0011] 前述のような従来の誘導加熱調理器では、コイルベース108を防振ゴム110を介してトッププレート101に均等に押し当てる構成とするためには、3個以上の複数のバネ107を設ける必要があった。また、バネ107を支える基板ベースカバー106とバネ107を受けるコイルベース108には、バネ107が均等に防振ゴム110をトッププレート101に押し当てるように、バネ受け部であるリブ111を形成する必要があった。

[0012] また、通常トッププレート101の裏面には様々な目的で印刷が施されて

いる。このため、従来の誘導加熱調理器においては、その印刷に傷等を付けないためにはゴム等の柔らかい材質から成る特別な部材が必要となり、部品点数が多くなり構成の簡素化の妨げになっていた。

[0013] また、加熱コイル109の下方に回路基板104を配置しようとする、バネ107を支持するための部材およびそのスペースが必要であった。

[0014] また、基板ベースカバー106上に仕様が異なる加熱コイルユニットを設ける場合、形状の異なるコイルベースを配置できるように、基板ベースカバー106上に異なる形状のコイルベースを支持するために、バネを受ける箇所を別途形成しておく必要がある。このように、前述の従来の誘導加熱調理器においては、コイルベース108または基板ベースカバー106をシンプルな形状に構成することができないという課題を有していた。

[0015] 更に、前述の従来の誘導加熱調理器においては、複数のバネ107を使用しているため、トッププレート101は常時コイルベース108からの押圧力を受けているため応力が生じており、衝撃を受けると割れやすいという課題を有していた。

[0016] 本開示は、従来の誘導加熱調理器における上記の課題に鑑みてなされたものであり、トッププレートにおいて加熱コイルユニットから加わる押圧力に起因する応力を無くし、トッププレートと加熱コイルとの間の距離を一定に維持し、さらに部品点数削減による構成の簡素化および本体の薄型化を図ると共に本体の組立性を改善することができる誘導加熱調理器を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0017] 上記目的を達成するために、本開示に係る誘導加熱調理器は、
被加熱物を載置するトッププレートと、
上方に略四角形の開口部を有し、底面と側面により箱形状に形成され、上部に前記トッププレートが設けられる外郭と、
前記外郭の内部に設けられ、前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルおよび前記加熱コイルを支持する加熱コイル支持部材を有する加熱コイルユニッ

トと、を備え、

前記外郭の少なくとも一組の対向する側面は、前記底面の外縁部で上方に折り曲げられて形成される第一の鉛直部と、

前記第一の鉛直部の上縁部で外側に折り曲げられて形成される第一の水平部と、

前記第一の水平部の外縁部で上方に折り曲げられ上縁部により前記開口部を形成する第二の鉛直部と、を有して構成され、

前記加熱コイルユニットは、前記第一の水平部により支持されるよう構成されている。

[0018] 上記のように構成された本開示に係る誘導加熱調理器は、外郭の側面を構成する第一の鉛直部と第二の鉛直部で保持されて、上下方向には変形しにくい第一の水平部で加熱コイルユニットが支持される構成であるため、外郭の上部に設けられるトッププレートと加熱コイルとの間の距離を一定に維持することができる。

発明の効果

[0019] 本開示の誘導加熱調理器は、トッププレートにおいて加熱コイルユニットから加わる押圧力に起因する応力を無くし、トッププレートと加熱コイルとの間の距離を一定に維持し、部品点数削減による構成の簡素化および本体の薄型化を図ると共に本体の組立性を改善することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本開示の実施の形態1に係る誘導加熱調理器を示す斜視図

[図2]実施の形態1の誘導加熱調理器におけるトッププレートユニットを裏から見た斜視図

[図3]実施の形態1の誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態を下から見た斜視図

[図4]実施の形態1の誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態を上から見た斜視図

[図5]実施の形態1の誘導加熱調理器における加熱コイルユニットの分解斜視

図

[図6]実施の形態1の誘導加熱調理器を示す側面断面図

[図7]実施の形態1の誘導加熱調理器をキッチンにセットした状態を示す側面断面図

[図8]本開示の実施の形態2に係る誘導加熱調理器を示す斜視図

[図9]実施の形態2の誘導加熱調理器を下から見た斜視図

[図10]実施の形態2の誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態を上から見た斜視図

[図11]実施の形態2の誘導加熱調理器における加熱コイルユニット支持部材を示す斜視図

[図12]実施の形態2の誘導加熱調理器を示す側面断面図

[図13]本開示の実施の形態3に係る誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態を上から見た斜視図

[図14]実施の形態3の誘導加熱調理器を示す側面断面図

[図15]本開示の実施の形態4に係る誘導加熱調理器を示す側面断面図

[図16]本開示の実施の形態5に係る誘導加熱調理器における加熱コイルユニットを示す斜視図

[図17]実施の形態5の誘導加熱調理器における加熱コイルユニットの分解斜視図

[図18]実施の形態5の誘導加熱調理器における外郭の組み立て状態を示す斜視図

[図19]本開示の実施の形態6に係る誘導加熱調理器がキッチンに組み込まれた状態を示す側面断面図

[図20]実施の形態6の誘導加熱調理器において、トッププレートを取り外した状態を示す平面図

[図21]本開示の誘導加熱調理器の他の構成において、トッププレートを取り外した状態を示す平面図

[図22]本開示の実施の形態7に係る誘導加熱調理器を示す側面断面図

[図23]従来の誘導加熱調理器の側面断面図

発明を実施するための形態

- [0021] 本開示に係る第1の態様の誘導加熱調理器は、
被加熱物を載置するトッププレートと、
上方に略四角形の開口部を有し、底面と側面により箱形状に形成され、上部に前記トッププレートが設けられる外郭と、
前記外郭の内部に設けられ、前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルおよび前記加熱コイルを支持する加熱コイル支持部材を有する加熱コイルユニットと、を備え、
前記外郭の少なくとも一組の対向する側面は、前記底面の外縁部で上方に折り曲げられて形成される第一の鉛直部と、
前記第一の鉛直部の上縁部で外側に折り曲げられて形成される第一の水平部と、
前記第一の水平部の外縁部で上方に折り曲げられ上縁部により前記開口部を形成する第二の鉛直部と、を有して構成され、
前記加熱コイルユニットは、前記第一の水平部により支持されるよう構成されている。
- [0022] 誘導加熱調理器において、トッププレートと加熱コイルの距離、すなわち、被加熱物と加熱コイルとの間の距離は、誘導加熱調理器の電気的性能に大きな影響を与える。したがって、その距離を一定にすることは誘導加熱調理器の重要な設計要素の一つである。従来の誘導加熱調理器においては、外郭の底面に加熱コイルおよびその支持部材等の構成部品を載置して取り付ける構成である。このため、従来の誘導加熱調理器は、底面上に載置する構成部品の重量で底面がたわみ上下方向に変形しやすく、トッププレートと加熱コイルの距離が変化しやすい構造を有している。これに対し、本開示の誘導加熱調理器において加熱コイルユニットを支持する外郭側面の第一の水平部は、外郭を構成する第一の鉛直部と第二の鉛直部で保持される構造を有しており、上下方向には変形しにくい構造を有している。その第一の平面部により

加熱コイルユニットが支持される構成であるため、外郭の上部に設けられたトッププレートと加熱コイルとの間の距離は、従来の構成に比べて変化しにくく、略一定に維持される。

[0023] 本開示に係る第1の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイルを略平板状の加熱コイル支持部材に載置して支持し、加熱コイル支持部材の端部近傍を、本体の外郭のうち上下方向の荷重に対して変形し難い側面に差し渡して保持する構成である。このように構成された第1の態様の誘導加熱調理器は、加熱コイル等の重量による外郭の変形を低減することができるため、加熱コイルの位置が安定する。さらに、第1の態様の誘導加熱調理器の構成においては、加熱コイルを支持するためのバネが不要となると共に、バネの付勢力に抗して位置を規制するための規制部材等も不要となり、誘導加熱調理器の構成の簡素化を図ることができる。

[0024] 本開示に係る第2の態様の誘導加熱調理器においては、前記の第1の態様における前記外郭の対向する側面が、前記第二の鉛直部の上縁部で外側若しくは内側に折り曲げられて形成される第二の水平部をさらに有して構成され、前記第二の水平部の上面が前記トッププレートに接するように構成されている。

[0025] 上記のように構成された第2の態様の誘導加熱調理器は、外郭の外周縁部が外側若しくは内側に折り曲げられてトッププレートに接するように構成されているため、外郭の側面の変動が防止される構成となる。また、外郭の外周縁部が外側に折り曲げられている場合には、キッチンに組み込まれた誘導加熱調理器における外郭の外周縁部がトッププレートとキッチンとの間に保持され、本体の荷重がキッチンで支えられる。

[0026] 本開示に係る第3の態様の誘導加熱調理器は、前記の第1または第2の態様において、前記加熱コイルユニットを支持する加熱コイルユニット支持部材をさらに備え、前記加熱コイルユニット支持部材が、前記第一の水平部に固定され、前記加熱コイルユニットは前記加熱コイルユニット支持部材を介して前記第一の水平部により支持されるよう構成されている。

[0027] 上記のように構成された第3の態様の誘導加熱調理器は、第1または第2の態様において第一の水平部にそのままでは取り付けることができない形状の加熱コイルユニットを、加熱コイルユニット支持部材を介して、当該第一の水平部により支持させて、加熱コイルユニットを適正な位置に取り付けることができる。この構成を用いることにより、例えば、外郭を共用して形状の異なる加熱コイルユニットを搭載し、別機種として組立てる場合、または、形状の異なる複数の加熱コイルユニットを同一外郭内に設ける場合などにも、この構成を採用することができる。

[0028] 本開示に係る第4の態様の誘導加熱調理器は、前記の第1または第2の態様において、前記外郭において互いに平行で向かい合う二つの前記第一の水平部に両端部が載置されて固定される継ぎ手部を有し、前記加熱コイルユニットが、前記継ぎ手部を介して前記第一の水平部で支持されるよう構成されている。

[0029] 上記のように構成された第4の態様の誘導加熱調理器においては、継ぎ手部を用いることにより、外郭の側面における互いに平行な向かい合う2つの水平部だけでなく、これらに直角に配置された側面の水平部を利用して加熱コイルユニットを支持することが可能となる。また、継ぎ手部は、例えば、断面をU字状に折り曲げるなど、加熱コイルユニットの自重で下方向に変形しないような強度を有する形状にすることが容易である。このように、加熱コイルユニットは、下方向に変形しにくい水平部及び継ぎ手部により支持される構成を有しているため、トッププレートと加熱コイルユニットとの間の距離を安定させることができる。

[0030] 本開示に係る第5の態様の誘導加熱調理器は、前記の第4の態様において、前記加熱コイルユニットを支持する加熱コイルユニット支持部材をさらに備え、前記加熱コイルユニット支持部材が前記継ぎ手部により支持され、前記加熱コイルユニットは、前記加熱コイルユニット支持部材を介して前記継ぎ手部で支持されるよう構成されている。

[0031] 上記のように構成された第5の態様の誘導加熱調理器においては、第4の

態様において継ぎ手部を第一の水平部にそのままでは取り付けることができない形状の加熱コイルユニットを、加熱コイルユニット支持部材を介して、当該継ぎ手部により第一の水平部に支持させて、加熱コイルユニットを適正な位置に取り付けることができる。例えば、異なる形状を有する複数の加熱コイルユニットにおける継ぎ手部への取り付け部分を共用し、また継ぎ手部または加熱コイルユニット支持部材を異なる形状の加熱コイルユニットに応じた形状とすることにより、異なる形状の加熱コイルユニットを継ぎ手部および／または加熱コイルユニット支持部材を介して第一の水平部に取り付けられる構成となる。このように構成することにより、外郭または加熱コイルユニットにおいては取り付け部分を複数箇所有するような複雑な形状を有することがないため、組み立て間違いがなくなり、組み立てやすい製品を提供することができる。

[0032] 本開示に係る第6の態様の誘導加熱調理器は、前記の第3または5の態様において、前記加熱コイルユニット支持部材が、前記第一の鉛直部の内面に接し、下方に向かって突出するよう形成された補強用縦壁を設けている。

[0033] 上記のように構成された第6の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイルユニット支持部材の強度を高め、下方に曲がりにくくすることができる。例えば、製品をキッチンに設置するとき製品の底面に衝撃を受けて、加熱コイルユニットの自重に比例する応力が加熱コイルユニット支持部材に加わる場合がある。加熱コイルユニット支持部材は第一の水平部に載置され固定されているため、当該水平部の固定部を支点として、加熱コイルユニット支持部材が下方方向にたわみ変形するおそれがある。加熱コイルユニット支持部材が変形し加熱コイルユニット支える面が下方方向に移動すると、加熱コイルユニットとトッププレートとの間の距離が大きくなってしまふ。しかしながら、第6の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイルユニット支持部材に補強用縦壁を設けられているため、加熱コイルユニット支持部材の強度が高められており、下方に曲がりにくい構成としている。このため、第6の態様の誘導加熱調理器の構成においては、加熱コイルユニット支持部材の変

形を防止することができ、加熱コイルユニットとトッププレートとの間の距離の変化を防止することができる。

[0034] 本開示に係る第7の態様の誘導加熱調理器は、前記の第1から6の態様において、前記外郭の対向する側面における第一の水平部に対して、前記加熱コイル支持部材の取り付け位置が前後方向若しくは左右方向に変更可能に構成してもよい。

[0035] 上記のように構成された第7の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイル支持部材の取り付け位置を変更するだけで、外郭における加熱コイルを最適な位置に配置することができ、製品のバリエーションの展開が容易に行なえる。

[0036] 本開示に係る第8の態様の誘導加熱調理器は、前記の第1から7の態様において、前記加熱コイルを駆動制御する回路基板が前記加熱コイル支持部材の下方に設けられ、前記外郭の底面により支持されるよう構成してもよい。

[0037] 上記のように構成された第8の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイルの下方において、加熱コイルを支持する部材および加熱コイルの取り付け構造が不要になるため、加熱コイル支持部材の下方に電源回路等の回路基板を設けるときの、配線の引き回しに無駄がなくなり、外郭の外形をより小さくすることができるため、省スペース化と低コスト化を図ることができる。また、加熱コイル支持部材の下方に支柱等がなく水平方向に広がる広い空間を得ることができるため、電源回路等を含む複数の回路基板を略水平方向に並べて配置することも可能となり、本体の薄型化を図ることができる。更には、複数の回路基板を一体化して構成することも容易になる。その結果、複数の回路基板の間を結ぶ配線が不要となるので、組立工数や部品コストの削減を図ることができる。

[0038] 本開示に係る第9の態様の誘導加熱調理器は、前記の第1から8の態様において、前記加熱コイル支持部材が非磁性金属により構成してもよい。

[0039] 第9の態様の誘導加熱調理器においては、加熱コイル支持部材をアルミニウム等の非磁性金属により形成することにより、加熱コイルの裏面に近接し

た磁性金属製の部材の誤加熱防止等のためのシールド部材を兼ねることができ、このため、加熱コイルの下方のスペースを縮小することが可能となり、部品点数の削減が可能となり、製品の薄型化、軽量化およびコスト削減を図ることができる。

[0040] 以下、本開示に係る実施の形態として誘導加熱調理器について、添付の図面を参照しながら説明する。なお、本開示の誘導加熱調理器は、以下の実施の形態に記載した誘導加熱調理器の構成に限定されるものではなく、以下の実施の形態において説明する技術的思想と同等の技術的思想に基づいて構成される装置を含むものである。

[0041] (実施の形態1)

図1は、本開示の実施の形態1に係る誘導加熱調理器である本体を示す斜視図である。図2は、実施の形態1の誘導加熱調理器におけるトッププレートユニットを裏から見た斜視図である。図3は、実施の形態1の誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態の本体を下から見た斜視図である。図4は、実施の形態1の誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態の本体を上から見た斜視図である。

[0042] 図1に示すように、実施の形態1の誘導加熱調理器である本体20は、略直方体形状を有する外郭21と、外郭21の上に設けられ、被加熱物である調理容器が載置されるトッププレート22とを備えている。図1において、矢印Fは前方（使用者側）を示す。

[0043] 図2に示すように、トッププレートユニット19は、トッププレート22、レフトサイドフレーム23a、ライトサイドフレーム23b、フロントフレーム24aおよびリアフレーム24bを備えている。トッププレート22の裏面（下面）の左側には前後方向に延びるレフトサイドフレーム23aが接着されており、トッププレート22の裏面の右側には前後方向に延びるライトサイドフレーム23bが接着されている。また、トッププレート22の裏面の前側には左右方向に延びるフロントフレーム24aが接着されており、トッププレート22の裏面の後側には左右方向に延びるリアフレーム24

bが接着されている。レフトサイドフレーム23a、ライトサイドフレーム23a、フロントフレーム24aおよびリアフレーム24bは、それぞれの長手方向に直交する断面が略L字形状を有しており、トッププレート22の裏面から下方に突出する鉛直面を有するようにトッププレート22に接着されている。また、それぞれのフレーム23a, 23b, 24a, 24bには外郭21に固定するためのバーリング加工されたバーリング部が形成されている。それぞれのバーリング部には、ネジ孔であるバーリング孔23aa, 23ba, 24aa, 24baがそれぞれ形成されている。それぞれのバーリング孔23aa, 23ba, 24aa, 24baには、外郭21に形成された貫通孔を通ったネジ28c（図6参照）が締め付けられて、トッププレートユニット19が外郭21に固定されるよう構成されている。

[0044] 図3に示すように、外郭21は、略直方体形状を有しており、略四角形の底面21aを備え、底面21aの外縁部で上方（鉛直方向）に折り曲げられて、鉛直面を有する第一の鉛直部である第一の縦壁21bが形成されている。また、第一の縦壁21bの上縁部において外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第一の水平部である第一の平面部21cが形成されている。さらに、外郭21は、第一の平面部21cの外縁部において、上方（鉛直方向）に折り曲げられて、鉛直面を有する第二の鉛直部である第二の縦壁21dが形成されている。さらに、第二の縦壁21dの上縁部において、外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第二の水平部である第二の平面部21eが形成されている。実施の形態1においては、第一の縦壁21b、第一の平面部21c、第二の縦壁21d、および第二の平面部21eにより外郭21の側面が構成されている。

[0045] 外郭21における第二の縦壁21dには、ネジ28c（図6参照）の頭を収納できるような凹部21fが形成されており、この凹部21fの底部の平面部分（鉛直部分）にはネジ28cが貫通するネジ孔21jが設けられている。

[0046] また、外郭21における第一の平面部21cの水平部分には、後述する加

熱コイルユニット25をネジ止めするためのバーリング孔21h（図6参照）が形成されている。

[0047] 図4に示すように、外郭21の上部は、略四角形の開口部21iを有している。外郭21の内部には、加熱コイルユニット25、誘導加熱を行うための駆動制御回路（電源回路を含む）等が実装された回路基板26、および回路基板26等を冷却するファン27が収納されている。加熱コイルユニット25は、加熱コイルユニット25の取り付け部（図5で後述するコイル取り付け部33b）を貫通するネジ28aを、外郭21の第一の平面部21cに設けたバーリング孔21hに締め付けることにより、第一の平面部21cに固定される。また、回路基板26は、ネジ28bを締め付けることにより外郭21の底面21aに固定される構成である。

[0048] 図5は、実施の形態1の誘導加熱調理器における加熱コイルユニットの分解斜視図である。図5において、加熱コイルユニット25は、高周波磁界を発生して被加熱物である調理容器の底部にうず電流を発生させて調理容器を誘導加熱する加熱コイル29、加熱コイル29の上側に載置され調理容器からの熱を遮る遮熱板30、加熱コイル29の下面側に設けられた電気絶縁性を有する絶縁板31、絶縁板31の下に設けられ磁束吸収効果の高い高透磁率の複数の棒状に成型されたフェライト32、およびフェライト32が載置され外郭21に取り付けられるシールド板33を備える。シールド板33は、加熱コイル29に近接した磁性金属製の部材の誤加熱防止、および加熱コイル29から発生するノイズ等の遮蔽のために、アルミニウム等の非磁性金属で構成されている。加熱コイルユニット25は、これらの構成部品の相互が接着剤による接着や、両面テープなどによる貼り付け等により、シールド板33上に積み上げられて固定されており、一つのユニットとして一体化されたものである。したがって、実施の形態1の構成において、シールド板33は、加熱コイル支持部材としての機能を有する。

[0049] 一般的に加熱コイル29としては、巻線間に隙間を設けない一重形状のもの、巻線間に隙間をひとつ設けた二重形状のもの、線間に隙間を二つ設けた

三重形状のもの、外周の形状においては略円形のもの、楕円形のものなど、いろいろな形状のものを使用することができる。実施の形態1においては、加熱コイル29は隙間を設けず、外周形状が略円形なものを例示として説明する。遮熱板30と絶縁板31は加熱コイル29を覆う程度の大きさでよく、特に限定されるものではない。実施の形態1における遮熱板30と絶縁板31は、加熱コイル29の形状に応じて平面形状を略円形とすることでシンプルな形状にすることができる。フェライト32は加熱コイル29の下部に配置されている。加熱コイル支持部材としてのシールド板33には、フェライト32を載置する部分であるコイル受け部33aと、コイル受け部33aの外側の両側に設けたコイル取り付け部33bとが形成されている。コイル取り付け部33bには加熱コイルユニット25を取り付けるためのネジ孔33cが設けられている。

[0050] 図6は、実施の形態1の誘導加熱調理器である本体を示す側面断面図であり、図7は実施の形態1の誘導加熱調理器である本体をキッチンに組み込んだ状態を示す側面断面図である。

[0051] 図6において、トッププレート22の裏面（下面）の左右にあるレフトサイドフレーム23aおよびライトサイドフレーム23bの上面には、凹部23ab, 23bbがそれぞれ設けられている。レフトサイドフレーム23aおよびライトサイドフレーム23bは、凹部23ab, 23bbにそれぞれ塗布された接着剤によりトッププレート22の裏面に接着される。図には示していないが、フロントフレーム24aおよびリアフレーム24bもレフトサイドフレーム23aおよびライトサイドフレーム23bと同様の構成を有しており、トッププレート22の裏面に接着される。各フレーム23a, 23b, 24a, 24bが接着されたトッププレート22で構成されたトッププレートユニット19は、外郭21の外縁部分である第二の平面部21eに載置された後、トッププレート22の裏面が第二の平面部21eに接触している状態で、外郭21における第二の鉛直部である第二の縦壁21dに設けられたネジ孔21jを貫通したネジ28cがレフトサイドフレーム23aお

よびライトサイドフレーム 23 b の鉛直部分に設けられたバーリング孔 23 a a およびバーリング孔 23 b a に締め付けられる。この結果、トッププレートユニット 19 は、外郭 21 に取り付けられ固定される。また、図には示していないが同様に、フロントフレーム 24 a およびリアフレーム 24 b の鉛直部分に設けられたバーリング孔 24 a a, 24 b a に対して、外郭 21 の第二の鉛直部である第二の縦壁 21 d に設けられたネジ孔を貫通したネジ 28 c が締め付けられることによって、トッププレートユニット 19 は外郭 21 に固定される（図 2 参照）。

[0052] 加熱コイルユニット 25 の構成部品を保持する加熱コイル支持部材であるシールド板 33 は、コイル取り付け部 33 b が第一の水平部である第一の平面部 21 c 上に載置されて、外郭 21 の内部に配置される。加熱コイルユニット 25 の取り付けにおいては、コイル取り付け部 33 b に設けられたネジ孔 33 c を貫通するネジ 28 a が、外郭 21 の第一の平面部 21 c のバーリング孔 21 h に締め付けられる。この結果、シールド板 33 が第一の平面部 21 c に固定されて、加熱コイルユニット 25 は外郭 21 に固定される。

[0053] 外郭 21 の内部において加熱コイルユニット 25 の下側に配置される回路基板 26 は、脚 34 を介して外郭 21 の底面 21 a に取り付けられている。ファン 27 も底面 21 a に載置されて固定されている。第二の絶縁板 35 は、回路基板 26 と外郭 21 の底面 21 a との間に配置され、回路基板 26 と底面 21 a との間の電気絶縁が確保されている。

[0054] 図 7 に示すように、実施の形態 1 の誘導加熱調理器が備えられるキッチンは、キッチンの本体 36 と、キッチンの天板 37 で構成されている。誘導加熱調理器における外郭 21 の最外周の第二の水平部である第二の平面部 21 e がキッチンの天板 37 の開口部周辺の縁部に係合するよう構成されている。このように、誘導加熱調理器の外郭 21 の第二の平面部 21 e がキッチンの天板 37 の縁部に掛かかり、外郭 21 が吊り下げられて誘導加熱調理器の本体 20 がキッチン内に備えられている。

[0055] 以上のように構成された実施の形態 1 の誘導加熱調理器における動作およ

び作用について以下に説明する。

[0056] 一般的に、誘導加熱調理器の外郭は薄板（例えば、0.5 mm厚）を折り曲げ加工して形成されている。外郭の底面は面積が大きく、回路基板やファンなどの重量物が載置されるため、外郭の底面は下方向に反って変形する。仮に、製品としての誘導加熱調理器がテーブルの上に載置されるような構成であれば、外郭の底面の下に補助脚などを設けてテーブルに載置するようになれば、外郭の底面の反りを抑えることが可能である。しかし、一般的な誘導加熱調理器は実施の形態1の誘導加熱調理器の構成のように、キッチンの天板37に吊り下げる構成である。そのため、外郭の底面を下から支えることができず、底面の反りを抑えることが困難である。したがって、もし加熱コイルユニットを外郭の底面上に積み上げた構造物として、その構造物を外郭の底面により支持するように構成すると、底面の反りによって、加熱コイルユニットがトッププレートからの距離が変化してしまうことになる。

[0057] 実施の形態1の誘導加熱調理器においては、加熱コイルユニット25において最下端にあるシールド板33のコイル取り付け部33bが、外郭21の側面における水平部分である第一の平面部21cに固定されて、加熱コイルユニット25を外郭21に固定する構成である。このように構成することにより、外郭21の側面においては、鉛直部分である第一の縦壁21bと第二の縦壁21dが底面21aから下方向に引っ張る応力を受けるが、この応力により外郭21の材料である金属が鉛直方向に伸びることはなく、第一の縦壁21bと第二の縦壁21dは上下方向における変形はほとんどしない。また、第一の平面部21cの水平部分はシールド板33のコイル取り付け部33bを支持するために必要な幅にまで狭くすることにより、第一の平面部21cが変形して水平部分が上下方向に実質的に移動する距離はほとんどないように構成することができる。さらに、外郭21における最上端部分である第二の平面部21eは、その上面の全体がトッププレート22の裏面に接触するように、トッププレート22の裏面に固着されたレフトサイドフレーム23a、ライトサイドフレーム23b、フロントフレーム24aおよびリア

フレーム 24 b が、外郭 21 の第二の鉛直部である第二の縦壁 21 d に固定されている。このため、実施の形態 1 の誘導加熱調理器がキッチンの天板 37 に吊り下げられた構成においても、トッププレート 22 が第二の平面部 21 e から離れにくく、第二の平面部 21 e が変形されにくい構造を有している。

[0058] また、実施の形態 1 では、第二の縦壁 21 d から外側に向かって第二の平面部 21 e が構成されているが、内側に向かって構成しても良い。この場合、トッププレート 22 の裏面に固着された各フレームを第二の縦壁 21 d の外側になるように構成することで、同様の効果を得ることができる。

[0059] 上記のように、実施の形態 1 の誘導加熱調理器においては、トッププレート 22 と加熱コイルユニット 25 との上下方向の相互の位置関係のズレが抑制されている。さらに、実施の形態 1 の誘導加熱調理器においては、加熱コイルユニット 25 が従来の構成のように常時バネによる押圧力を受ける構成ではないため、変形しにくく、トッププレート 22 と加熱コイル 29 との上下方向の距離も変化せず、一定の距離を継続して維持することができる構成である。

[0060] また、加熱コイルユニット 25 を支持するシールド板 33 は、外郭 21 における第一の平面部 21 c に載置して固定される構成であるため（面と面が接触して固定される）、加熱コイルユニット 25 が鉛直方向と共に水平方向にずれることが防止されている。また、シールド板 33 のコイル取り付け部 33 b を小さくすることができるので、加熱コイルユニット 25 はコンパクトな構成とすることができる。また、実施の形態 1 の構成は、バネを設けない構成であるため、バネを受けるための部品が必要でなくなる。この結果、外郭 21 の底面 21 a に加わる荷重を減らすことができると共に、外郭 21 の底面 21 a から外郭 21 の側面に加わる荷重も減らすことが可能となる。また、加熱コイルユニット 25 の荷重が底面 21 a に直接かからない構成であるため、底面 21 a にかかる荷重が従来よりも大幅に減る。このため、実施の形態 1 の誘導加熱調理器は、外郭 21 が変形しにくい構成とすることができる。

できる。なお、シールド板 33 には、回路基板 26 等の重量物による荷重がかからないため、たわみが抑制される。シールド板 33 についても、加熱コイルユニットのみを支持すれば良く、そしてその重量は小さいため、たわみ等の変形が抑えられている。

[0061] また、従来の構成（図 23 参照）においては、トッププレートが常に加熱コイルユニットから押圧力を受けて応力が生じている構成であるため、トッププレートには図示していない金属製のフレームで補強しないと歪みや波損が生じるという問題を有していた。このため、従来の構成において、実施の形態 1 のように、トッププレート 22 の裏面にレフトサイドフレーム 23 a、ライトサイドフレーム 23 b、フロントフレーム 24 a またはリアフレーム 24 b のような保持部材を接着により取り付け付けた場合には、その取り付け部分がトッププレート 22 から剥がれるおそれがある。

[0062] しかしながら、実施の形態 1 の構成では、トッププレート 22 に対しては加熱コイルユニット 25 から上方向への押圧力の荷重を受けない構成であるため、レフトサイドフレーム 23 a、ライトサイドフレーム 23 b、フロントフレーム 24 a およびリアフレーム 24 b がトッププレート 22 の裏面に接着剤で固定されていても、これらの部品がトッププレート 22 から剥がれる恐れが大幅に低減されている。

[0063] なお、実施の形態 1 では、外郭 21 の開口部 21 i の四辺のそれぞれの側面に段差部を設けた例を示したが、段差部は、少なくとも対向する一組の側面に設けられていれば良い。

[0064] また、外郭 21 の段差部は、折り曲げ加工によって構成することができるので、外郭 21 の部品点数を増加することなく作ることができる。

[0065] また、実施の形態 1 では、それぞれの加熱コイルユニット 25 がそれぞれ個別のシールド板 33 に載置され、かつこのシールド板 33 の二か所が水平部に載置される構成としている。この場合、シールド板 33 を小さくすることができ、変形が少なくなるため、距離の精度が高くなる。また、一つのシールド板 33 に複数の加熱コイルユニット 25 を載置する場合と比較して、

シールド板 3 3 の剛性が求められないため、シールド板 3 3 の厚みを薄く構成することが可能である。

[0066] 実施の形態 1 の構成においては、第一の縦壁 2 1 b の上縁部において外側に拡がるように折り曲げて第一の水平部である第一の平面部 2 1 c を形成した例で説明したが、本開示においてはこのような構成に限定されず、第一の縦壁 2 1 b の上縁部において外側に折り曲げて第一の水平部である第一の平面部 2 1 c を形成してもよい。

[0067] (実施の形態 2)

次に、本開示の実施の形態 2 に係る誘導加熱調理器について添付の図 8 ~ 1 2 を参照して説明する。図 8 は本開示の実施の形態 2 に係る誘導加熱調理器である本体を示す上から見た斜視図である。図 9 は実施の形態 2 の誘導加熱調理器である本体を下から見た斜視図である。図 1 0 は実施の形態 2 の誘導加熱調理器のトッププレートユニットを外した状態の本体を上から見た斜視図である。図 1 1 は実施の形態 2 の誘導加熱調理器における加熱コイルユニット支持部材を示す斜視図である。図 1 2 は実施の形態 2 の誘導加熱調理器である本体を示す側面断面図である。なお、図 8 において、矢印 F は前方（使用者側）を示す。

[0068] なお、以下の実施の形態 2 の説明においては、実施の形態 2 の基本構成が前述の実施の形態 1 の構成と同様であるので、同様の点についての説明は省略し、異なる点を中心に説明する。また、実施の形態 2 においては、実施の形態 1 と同様の機能、構成を有する部品には同じ符号を付している。また、ファンを含む冷却構成については、実施の形態 1 と同様に構成することができ、図示を省略している。

[0069] 図 8 ~ 図 1 0 に示すように、実施の形態 2 に係る誘導加熱調理器である本体 3 9 は、略四角形の底面 4 0 a（図 9 参照）を有して、上面に略四角形の開口部 4 0 i（図 1 0 参照）が形成された箱状の外郭 4 0 と、外郭 4 0 の上に設けられたトッププレート 4 1 と、を備えている。

[0070] 図 9 に示すように、外郭 4 0 は、略四角形の底面 4 0 a の外縁部で上方（

鉛直方向)に折り曲げられ、鉛直面を有する第一の鉛直部である第一の縦壁40bを有している。また、外郭40においては、第一の縦壁40bの上縁部において外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第一の水平部である第一の平面部40cが形成されている。さらに、外郭40は、第一の平面部40cの外縁部において、上方(鉛直方向)に折り曲げられて、鉛直面を有する第二の鉛直部である第二の縦壁40dが形成されている。さらに、第二の縦壁40dの上縁部において、外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第二の水平部である第二の平面部40eが形成されている。実施の形態2においては、第一の縦壁40b、第一の平面部40c、第二の縦壁40d、および第二の平面部40eにより外郭40の側面が構成されている。

[0071] 外郭40における第二の縦壁40dには、ネジ45c(図12参照)の頭を収納できるような凹部40fが形成されている。この凹部40fの底部の平面部分(鉛直部分)にネジ45cが貫通するネジ孔40jが設けられている。なお、図9においては、凹部40fにネジ45cが取り付けられているため、図12で示すネジ孔40jが隠れて見えないが、図3において示したネジ孔21jと同形状である。

[0072] また、外郭40における第一の平面部40cの水平部分には、加熱コイルユニット25などをネジ止めするためのバーリング孔40hが設けられている。

[0073] 図10に示すように、外郭40の上部は、略四角形の開口部40iを有しており、外郭40の内部には、前述の実施の形態1における加熱ユニット25と同じ構成の第一の加熱コイルユニット25と共に、第二の加熱コイルユニット42および回路基板44などの部材が収納されている。回路基板44には第一の加熱コイルユニット25および第二の加熱コイルユニット42に高周波電流を発生させるための駆動制御回路(電源回路を含む)等の回路部品が実装されている。第一の加熱コイルユニット25は、前述の図5に示した加熱ユニット25の構成と同様の構成であり、第二の加熱コイルユニット

42の形状は、第一の加熱コイルユニット25の形状よりも小さくなっている。これは、第二の加熱コイルユニット42を構成する第二の加熱コイル42aの直径が加熱コイルユニット25を構成する加熱コイル29の直径より小さく、出力電力が小さい仕様のためである。

[0074] 第一の加熱コイルユニット25は、図5で示したように、コイル取り付け部33bを貫通するネジ45aを、外郭40の第一の平面部40cに設けたバーリング孔40hに締め付けることにより、第一の平面部40cに固定される。

[0075] 第二の加熱コイルユニット42は、図10に示すように、外郭40の第一の平面部40cに対して、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板43を取り付け、そのコイル取り付け板43を介して第一の平面部40cにより支持される構成である。コイル取り付け板43は、第二の加熱コイルユニット42を支持する部材であり、加熱コイルユニット支持部材とも呼ぶ。また、回路基板44は、ネジ45bを締め付けることにより外郭40の底面40aに固定される構成である。

[0076] 図11および図12に示すように、コイル取り付け板43（加熱コイルユニット支持部材）は、外郭40の第一の平面部40cに下面が当接する取り付け部43aと、第二の加熱コイルユニット42のコイル取り付け部である第二のコイル取り付け部42bが載置されるコイル支持部43bと、を有して構成されている。そして、取り付け部43aとコイル支持部43bとは上下方向（鉛直方向）に段差を有して形成されている。第二の加熱コイルユニット42の第二のコイル取り付け部42bにはネジ孔42cが形成されており、コイル取り付け板43のコイル支持部43bには下方に向けて突出した円筒状のネジ締め部43dが設けられている。また、コイル取り付け板43の取り付け部43aの下面とコイル支持部43bの上面は、外郭40の第一の平面部40cに取り付けられたとき、鉛直方向において同一の高さになるよう構成されている。

[0077] コイル取り付け板43の取り付け部43aが第一の平面部40c上に載置

され、ネジ孔43cを貫通したネジ45eが第一の平面部40cに設けられたバーリング孔40hに締め付けられることより、コイル取り付け板43は外郭40に固定される。一方、第二の加熱コイルユニット42の第二のコイル取り付け部42bがコイル支持部43b上に載置され、第二のコイル取り付け部42bのネジ孔42cを貫通したネジ45dがネジ締め部43dに締め付けられることにより、第二の加熱コイルユニット42はコイル取り付け板43に固定される。その結果、第二の加熱コイルユニット42は、コイル取り付け板43を介して外郭40の第一の平面部40cに固定される。

[0078] 以上のように構成された実施の形態2の誘導加熱調理器における作用および効果について以下に説明する。

[0079] 実施の形態2においては、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板43の取り付け部43aの下面とコイル支持部43bの上面が鉛直方向において同一の高さになっている。このため、第一の平面部40cにコイル取り付け板43を取り付けた状態では、外郭40の第一の平面部40cとコイル支持部43bの上面は同一の高さになっている。

[0080] なお、第一の平面部40cとコイル支持部43bの上面を必ずしも同一の高さに構成する必要はなく適宜変更することも可能である。このようにコイル取り付け板43の形状を変更することにより、すなわち、取り付け部43aの下面とコイル支持部43bの上面の高さを適宜設定することにより、第二の加熱コイルユニット42とトッププレート41の間を必要な距離に調節することが可能となる。

[0081] 上記のように、実施の形態2の構成においては、第一の加熱コイルユニット25と第二の加熱コイルユニット42は形状が異なるが、第二の加熱コイルユニット42をコイル取り付け板43を介して第一の平面部40cに載置して確実に取り付けることが可能となる。

[0082] 以上のように、実施の形態2においては、第二の加熱コイルユニット42を支持する加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板43を備えている。このため、加熱コイルユニット支持部材は外郭40の第一の平面部

40cにより支持され、第二の加熱コイルユニット42は加熱コイルユニット支持部材を介して第一の平面部40cにより支持される構成となる。このように、第一の平面部にそのままでは取り付けることができない形状の加熱コイルユニットを、加熱コイルユニット支持部材（コイル取り付け板43）を介して、水平部分である第一の平面部40cにおいて確実に支持させ、かつ所望の位置に取り付けることが可能となる。

[0083] 実施の形態2の誘導加熱調理器においては、外郭40の側面に設けた第一の平面部40cにコイル取り付け板43を取り付けることにより、形状の異なる複数の加熱コイルユニットを搭載した構成について説明したが、本開示はこのような構成のみに限定するものではない。例えば、コイル取り付け板（43）を用いずに同じ形状の複数の加熱コイルユニット（25）を搭載する構成や、複数の加熱コイルユニット（42）の全てに加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板（43）を用いて組み立てる構成も可能である。したがって、実施の形態2の構成を用いることにより、同一形状の外郭（40）を有する誘導加熱調理器において、形状の異なる各種の加熱コイルユニット（25, 42）を有する複数の機種を構成することが可能となり、外郭の共用化を図ることができる。

[0084] また、加熱コイルユニットを1つだけ搭載するタイプの誘導加熱調理器においても、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板を変えるだけで外郭の形状を変えずに製品を容易に組み立てることができる。

[0085] 外郭は大型の金型で製作するために大きな投資を必要とするが、加熱コイルユニット支持部材（コイル取り付け板43）は小型で安価な価格で作成することができる。したがって、異なった形状の加熱コイルユニット支持部材を作成することにより、形状の異なる加熱コイルユニットを同じ外郭に搭載することが可能となる。このため、実施の形態2の構成によれば、加熱コイルユニットの設計自由度が高くなり、多種の製品を安価に提供することができる。

[0086] また、実施の形態2においては、2つの加熱コイルユニットを前後方向に

配置した構成で説明したが、本開示はこのような前後方向に2つの加熱コイルユニットを配置した構成に限ったものではない。例えば、左右方向に2つ以上配置してもよく、前後方向に3つ以上を配置することも同様に可能である。

[0087] また、複数の加熱コイルユニットを搭載する際に、前後方向に配置すると使い勝手の面から3個以上の加熱コイルユニットを配置した製品は利便性に劣るが、横方向に加熱コイルユニットを配置させると加熱コイルユニットが3個以上であっても利便性で劣ることはなく、使いやすい製品を組立易い構成で提供することができる。

[0088] (実施の形態3)

次に、本開示の実施の形態3に係る誘導加熱調理器について添付の図13および図14を参照して説明する。図13は、本開示の実施の形態3に係る誘導加熱調理器において、トッププレートユニットを取り外した状態を上から見た斜視図である。図14は、実施の形態3の誘導加熱調理器を示す側面断面図である。

[0089] なお、以下の実施の形態3の説明においては、実施の形態3の基本構成が前述の実施の形態1の構成と同様であるので、同様の点についての説明は省略し、異なる点を中心に説明する。また、実施の形態3においては、実施の形態1と同様の機能、構成を有する部品には同じ符号を付している。また、ファンを含む冷却構成については、実施の形態1の構成と同様であるため図示を省略する。なお、図13において、矢印Fは前方（使用者側）を示す。

[0090] 図13および図14に示すように、実施の形態3に係る誘導加熱調理器である本体49は、略四角形の底面50aを有して、上面に略四角形の開口部50fが形成された箱状の外郭50と、外郭50の上に設けられたトッププレート52を備えている。

[0091] 外郭50は、略四角形の底面50aの外縁部で上方（鉛直方向）に折り曲げられ、鉛直面を有し、左右方向に延びる第一の鉛直部である第一の縦壁50baと、前後方向に延びる第一の鉛直部である第一の縦壁50bbが形成

される。第一の縦壁50baと第一の縦壁50bbの上縁部において外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第一の水平部である第一の平面部50caと第一の平面部50cbがそれぞれ形成されている。第一の平面部50caは、外郭50の前後の側面に設けられ、開口部50fの左右方向、すなわち長手方向に細長く延びて形成されている。一方、第一の平面部50cbは、外郭50の左右の側面に設けられ、開口部50fの前後方向、すなわち短手方向に細長く延びて形成されている。さらに、外郭50は、第一の平面部50caと第一の平面部50cbのそれぞれの外縁部において、上方（鉛直方向）に折り曲げられて、鉛直面を有する第二の鉛直部である第二の縦壁50daと第二の縦壁50dbが形成されている。さらに、第二の縦壁50daと第二の縦壁50dbの上縁部において、外側に拡がるように折り曲げられて、水平面を有する第二の水平部である第二の平面部50eaと第二の平面部50ebが形成されている。

[0092] 外郭50における前後の両側にある側面に設けられた第一の平面部50caには、継ぎ手部51が前後方向にまたがるように吊設されてネジ止めされている。実施の形態3の誘導加熱調理器においては、図13に示すように、複数の加熱コイルユニット25が継ぎ手部51と外郭50の左右両側の側面に設けられた第一の平面部50cbで支持されている。

[0093] 継ぎ手部51は、複数の加熱コイルユニット25を載置させてもその加重で下方向に変形しない厚みの板材で構成するとともに、板材の外周部分を下方向に曲げて、断面を下向き略U字状に形成するなど、たわみに対する強度を増加させて、変形しにくい部材を用いている。

[0094] 継ぎ手部51は、第一の平面部50ca上に載置される部分である取り付け部51aと、加熱コイルユニット25を支持する部分であるコイル支持部51bと、を備える。継ぎ手部51は、取り付け部51aに設けたネジ孔（図示せず）を貫通させたネジ53を第一の平面部50caに設けたバーリング孔（図示せず）に締め付けることにより、第一の平面部50caに固定されている。また、取り付け部51aとコイル支持部51bとの間には段差が

設けられており、この段差の上下方向の高さが取り付け部51aの厚みと同じに設定されている。このように、取り付け部51aの下面とコイル支持部51bの上面が同一の高さになるように、コイル支持部51bの上面が取り付け部51aの上面に対して一段下げられている。

[0095] 以上のように構成された実施の形態3の誘導加熱調理器における作用および効果について以下に説明する。

[0096] 実施の形態3において、外郭50の前後両側の第一の平面部50caに継ぎ手部51を取り付けた状態では、第一の平面部50caの水平部分とコイル支持部51bの上面が同一の高さになっている。外郭50において左右両側に設けられた第一の平面部50caと前後両側に設けられた第一の平面部50cbとの高さは同一に形成されている。このため、複数の加熱コイルユニット25のそれぞれは水平に保持されている。

[0097] 以上のように、実施の形態3の誘導加熱調理器は、外郭50において互いに平行で向かい合う二つの第一の平面部50caにまたがり、両端部分（取り付け部51a）が載置されて固定される継ぎ手部51を有している。また、加熱コイルユニット25は、継ぎ手部51を介して第一の平面部50caで確実に水平に支持される構成としている。このため、実施の形態3の誘導加熱調理器においては、外郭50において左右両側の互いに平行な第一の平面部50cbだけでなくこれらに直交する第一の平面部50caを利用して複数の加熱コイルユニット25を確実に支持することができる構成となる。なお、製品のサイズや仕様に合わせるため、継ぎ手部を複数設け、当該複数の継ぎ手部に加熱コイルユニット25を載置するようにしてもよい。

[0098] 実施の形態3の誘導加熱調理器においては、外郭50の内部に複数の加熱コイルユニット25を配置する構成であるため、外郭50の底面50aが大きくなる。外郭50の底面50aが大きくなると、薄い金属板（例えば、0.5mm）で形成された底面50aが下方向に反りやすいが、外郭50の側面にある第一の平面部50caは、上下方向に変形しにくい鉛直部分である第一の縦壁50baと第二の縦壁50daとの間に形成されて、第一の縦壁

50baと第二の縦壁50daとにより保持される構成である。このため、外郭50の側面にある第一の平面部50caの水平部分は上下方向に移動しにくい構造を有している。また、継ぎ手部51は、例えば、縁部分を下方方向に曲げて、断面を略U字状にするなど、加熱コイルユニット25の自重で下方方向に変形しない強度を有する形状とすることにより、継ぎ手部51の強度を容易に高めることができる。

[0099] 上記のように、実施の形態3の誘導加熱調理器においては、加熱コイルユニット25が、下方方向に変形しにくい第一の平面部50ca、第一の平面部50cb及び継ぎ手部51により支持される構成であるため、加熱コイルユニット25とトッププレート52との間の距離を安定させることができる。また、実施の形態3の誘導加熱調理器においては、外郭50の左右両側の第一の平面部50cbと継ぎ手部51に複数の加熱コイルユニット25を取り付けることにより、複数の加熱コイルユニット25が水平に、かつ同一の高さの位置に確実に保持される構成である。したがって、外郭50の上に載置されるトッププレート52と各加熱コイルユニット25との距離を一定に保持することができ、各加熱コイルユニット25の目標とする誘導加熱の性能を安定して確保することができる。

[0100] (実施の形態4)

次に、本開示の実施の形態4に係る誘導加熱調理器について添付の図15を参照して説明する。図15は本開示の実施の形態4に係る誘導加熱調理器を示す側面断面図である。

[0101] なお、以下の実施の形態4の説明においては、実施の形態4の基本構成が前述の実施の形態2の構成と同様であるので、同様の点についての説明は省略し、異なる点を中心に説明する。また、実施の形態4においては、実施の形態1および実施の形態2と同様の機能、構成を有する部品には同じ符号を付している。

[0102] 図15に示すように、実施の形態4の誘導加熱調理器において、小さい加熱コイルを有する第二の加熱コイルユニット42を外郭40に取り付けたコ

イル取り付け板60は、取り付け部60aの下面とコイル支持部60bの上面が同一の高さとなるよう構成されている。このため、外郭40の側面にある第一の平面部40cにコイル取り付け板60を取り付けた状態では、第一の平面部40cの水平部分とコイル取り付け板60のコイル支持部60bの上面が同一の高さになっている。コイル取り付け板60の取り付け部60aにはネジ孔60cが設けられており、コイル支持部60bにはネジ締め部60dが設けられている。

[0103] 実施の形態4の誘導加熱調理器におけるコイル取り付け板60には補強用縦壁60eが下方（鉛直方向）に向かって突出するように形成されている。この補強用縦壁60eは、外郭40における鉛直部分で構成される第一の縦壁40bの内面に接触して配置されている。

[0104] コイル取り付け板60は、取り付け部60aが第一の平面部40cに載置されて、ネジ孔60cを貫通するネジ45eが第一の平面部40cに設けられたバーリング孔40hに締め付けられることにより、第一の平面部40cに固定されている。また、第二の加熱コイルユニット42は、第二のコイル取り付け部42bがコイル取り付け板60のコイル支持部60bに載置されて、第二のコイル取り付け部42bに設けられたネジ孔42cを貫通するネジ45dがコイル支持部60bに設けられたネジ締め部60dに締め付けられることにより、コイル取り付け板60に固定されている。

[0105] 以上のように構成された実施の形態4の誘導加熱調理器における作用および効果について以下に説明する。

[0106] 実施の形態4において、誘導加熱調理器である本体49の全体に下方方向に衝撃が加わると、第二の加熱コイルユニット42の自重による押圧力を、コイル取り付け板60のコイル支持部60bが受ける。このとき、コイル取り付け板60は外郭40の側面に設けられた第一の平面部40cに固定されているため、コイル取り付け板60は第一の平面部40cに接触している面を支持面として、下方方向に押圧力が加わる。そのとき、コイル取り付け板60に設けられている補強用縦壁60eが第一の縦壁40bの鉛直部分に接触し

ているため、コイル取り付け板60におけるコイル支持部60bの下方向へのたわみ（移動）を防止している。この結果、第二の加熱コイルユニット42が下方向への移動が防止されて、トッププレート41と第二の加熱コイルユニット42との間の距離が変動するのを防止することができる。

[0107] 以上のように、実施の形態4においては、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板60が、外郭40の鉛直部分に設けられた第一の縦壁40bの内面に接し、下方向に突出するよう形成された補強用縦壁60eを有する構成である。このため、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板60は強度が高くなるとともに、コイル取り付け板60のコイル支持部60bが下方向に曲がり難い構成となる。

[0108] なお、前述の図10において示したように、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板を用いない第一の加熱コイルユニット25を外郭40の第一の平面部40cに取り付ける場合には、第一の加熱コイルユニット25に対して下方向に加重が加わったとしても、シールド板33のコイル取り付け部33bが第一の平面部40cに直接取り付けられており、シールド板33のたわみは防止されている。また、次の実施の形態に示すように、シールド板33の外周部分を折り曲げたり、シールド板33の底面にビードを設けるなどして剛性を高めることができる。さらに、シールド板33としては、剛性を高めるために厚みの厚い、例えば1.5mm厚のアルミニウム等の非磁性金属が用いられている。また、シールド板33のコイル取り付け部33bが取り付けられる第一の平面部40cは、外郭40の側面を構成する鉛直部分である第一の縦壁40bと第二の縦壁40dとの間に形成されており、第一の縦壁40bと第二の縦壁40dは、鉛直方向への圧縮および押圧では変形しにくい構造である。

[0109] 一方、加熱コイルユニット支持部材であるコイル取り付け板60を介して第一の平面部40cに第二の加熱コイルユニット42を取り付けるという延長部材を用いた構成において、第二の加熱コイルユニット42に加重が加わった場合には、コイル取り付け板60が下方向に変形（回動）されやすい構

造であるが、コイル取り付け板 60 に補強用縦壁 60 e が設けられているため、コイル取り付け板 60 の回動を防止する構成となっている。この結果、コイル取り付け板 60 を用いて第二の加熱コイルユニット 42 を外郭 40 に取り付けても第二の加熱コイルユニット 42 の移動を防止することができる。

[0110] (実施の形態 5)

次に、本開示の実施の形態 5 に係る誘導加熱調理器について添付の図 16 ～図 18 を参照して説明する。図 16 は本開示の実施の形態 5 に係る誘導加熱調理器における加熱コイルユニットを示す斜視図であり、図 17 は実施の形態 5 の誘導加熱調理器における加熱コイルユニットの分解斜視図である。図 18 は実施の形態 5 の誘導加熱調理器における外郭の組み立て状態を示す斜視図である。

[0111] なお、以下の実施の形態 5 の説明においては、実施の形態 5 の基本構成が前述の実施の形態 1 の構成と同様であるので、同様の点についての説明は省略し、異なる点を中心に説明する。また、実施の形態 5 においては、実施の形態 1 と同様の機能、構成を有する部品には同じ符号を付している。

[0112] 実施の形態 5 の誘導加熱調理器は、前述の実施の形態 1 ～4 における加熱コイルユニットおよび外郭の具体的な構成例を説明するものである。

[0113] 図 16 および図 17 に示す実施の形態 5 における加熱コイルユニット 75 は、前述の実施の形態 1 において図 5 を用いて説明した加熱コイルユニット 25 に対応するものである。

[0114] 図 16 に示す加熱コイルユニット 75 は、各構成部品が相互に接着剤等で接着されて、シールド板 73 上に積み上げられて固定され、一体化されたものである。図 17 において、加熱コイルユニット 75 は、加熱コイル 69、加熱コイル 69 の上側に載置され調理容器からの熱を遮る遮熱板 70、加熱コイル 69 の下面側に設けられた電気絶縁性を有する絶縁板 71、絶縁板 71 の下に設けられ磁束吸収効果の高い高透磁率の複数の棒状に成型されたフェライト 72、およびフェライト 72 が載置され外郭 80 (図 18 参照) に

取り付けられるシールド板 73 を備える。

[0115] 実施の形態 5 における加熱コイル 69 は、外周形状が略円形なものを例示として説明する。実施の形態 5 におけるシールド板 73 は、放射状に配置された複数のフェライト 72 を取り囲むように、外周部分が立ち上がった縁部を有している。また、実施の形態 5 におけるシールド板 73 においては、コイル取り付け部 73 b が外周縁部の内側に設けられており、そのコイル取り付け部 73 b に外郭 80 の第一の水平部である第一の平面部 80 c (図 18 参照) を取り付けするためのネジ孔 73 c が形成されている。実施の形態 5 においては、コイル取り付け部 73 b がシールド板 73 の外周縁部の内側に設けられているため、外郭形状を小型化することが可能となると共に、形状の異なる加熱コイルユニットをシールド板の形状を変更することにより同じ外郭形状を用いることが可能となる。

[0116] 上記のように実施の形態 5 におけるシールド板 73 は、その外周部分が立ち上がった縁部を有しているため、高い剛性を有している。この結果、シールド板 73 は、加熱コイルユニット 75 を外郭 80 に取り付けられた状態で、たわむことが防止されている。この結果、実施の形態 5 の誘導加熱調理器においては、トッププレートと加熱コイルユニット 75 と間の距離を常に一定に維持することができる。

[0117] 図 18 は、実施の形態 5 における外郭 80 の組み立て状態を示す斜視図であり、外郭 80 において直角に曲がった側面を拡大して示している。実施の形態 5 における外郭 80 は、前述の実施の形態 1 において説明した外郭 21 と同様の構成を有し、略四角形の底面 80 a を備え、第一の鉛直部である第一の縦壁 80 b、第一の水平部である第一の平面部 80 c、第二の鉛直部である第二の縦壁 80 d、および第二の水平部である第二の平面部 80 e で構成された側面を有する。また、図 18 に示す外郭 80 の側面には、トッププレートユニットのフレームに取り付けるための凹部 81 f とネジ孔 81 j が示されている。

[0118] 実施の形態 5 においては、図 18 に示すように、外郭 80 の略直角に曲が

っている側面部分が接合部分 81, 82 の溶接部 81b, 82b においてスポット溶接されて、外郭 80 の側面部分の強度がより強く確保されている。第一の縦壁 80b における長手方向の一方の端部には、隣接する第一の縦壁に略直角に曲がって接合するための接合部 81 が設けられている。同様に、第二の縦壁 80d における長手方向の一方の端部には、隣接する第二の縦壁に略直角に曲がって接合するための接合部 82 が設けられている。それぞれの接合部分 81, 82 には位置決めするための位置決め孔 81a, 82a が設けられている。位置決め孔 81a, 82a と対向する縦壁の対応する位置に設けた貫通孔（図示せず）と、に位置決め用ピンを挿入し、溶接部 81b, 82b においてスポット溶接することにより外郭 80 が組み立てられている。このように実施の形態 5 においては、強度のある所定形状の外郭 80 が容易に組み立てられる構成を有している。

[0119] なお、実施の形態 5 において説明した加熱コイルユニットおよび外郭の構成は、本開示における他の実施の形態においても適用することができ、それぞれの実施の形態においてさらなる作用、効果を付加することができる。

[0120] （実施の形態 6）

次に、本開示の実施の形態 6 に係る誘導加熱調理器について添付の図 19 および図 20 を参照して説明する。図 19 は本開示の実施の形態 6 に係る誘導加熱調理器である本体がキッチンに組み込まれた状態を示す側面断面図である。図 20 は実施の形態 6 の誘導加熱調理器においてトッププレートを取り外した状態の本体を示す平面図である。

[0121] なお、以下の実施の形態 6 の説明においては、前述の実施の形態 1 と同様の機能、構成を有するものには同じ符号を付し、異なる点を中心に説明する。

[0122] 図 19 に示すように、実施の形態 6 に係る誘導加熱調理器である本体 20 の外郭 21 の上方には、外郭 21 の上方開口を覆うように、鍋などの被加熱物を載置するトッププレート 22 が配置されている。トッププレート 22 は高耐熱の結晶化ガラス等の、電磁誘導によって加熱されない材質で構成され

ている。そのトッププレート 22 の外周にはトッププレート 22 の端面を保護すると共に外観品位の向上のためのフレーム 93 が取り付けられている。また、外郭 21 は、その側面壁 94 において、トッププレート 22 を載置するための第一の段差部 94 a および後述する加熱コイル支持部材 91 の端部を保持する第二の段差部 94 b が構成されている。トッププレート 22 の下方であって、外郭 21 の内部には、加熱コイル 29 および回路基板 26 が配置されている。回路基板 26 から加熱コイル 29 に高周波電力が供給されることによって、被加熱物である被加熱調理器具が直接加熱される。なお、誘導加熱の原理等は周知であるので説明は省略する。

[0123] また、回路基板 26 における電源回路等の発熱部品は、外郭 21 の内部に設けられたファン 96 を含む冷却機構により送られる冷却風によって冷却される。

[0124] さらに、加熱コイル 29 の下方には、加熱コイル 29 により発生する磁束が、被加熱調理器を加熱するのに最適な分布となるように制御するためのフェライト 32 が配置されている。加熱コイル 29 とフェライト 32 との間には、両者の間の絶縁を保つためにマイカ等の絶縁材料からなる絶縁板 31 が設けられている。さらに、フェライト 32 の下には加熱コイル 29 に近接した磁性金属製の部材の誤加熱防止および加熱コイル 29 から発生するノイズ等の遮蔽のために、アルミニウム等の非磁性金属からなるシールド板 33 が設けられている。

[0125] これらの加熱コイル 29、絶縁板 31、フェライト 32、およびシールド板 33 等により加熱コイルユニット 25 が構成されている。本開示においては、加熱コイルユニット 25 の構成は実施の形態 6 と同一でなくとも、上記の作用効果が発せられれば別の構成でも良く、これに限定されるものではない。

[0126] 加熱コイル 29 を含む加熱コイルユニット 25 は、略平板状の加熱コイル支持部材 91 の上に載置されて、下方より支持されている。加熱コイル支持部材 91 の端部 92 は、上面の殆どが開口した略箱形状となっている外郭 2

1における左右の側面壁94の第二の段差部94bに差し渡した状態で保持されている。また、加熱コイル支持部材91の端部92は、外郭21における第二の段差部94bにネジ95により締結されている。また、加熱コイル支持部材91は、その縁を上方及び側方に折り曲げられることで、剛性が向上している。

[0127] 以上のように構成された組込式加熱調理器である実施の形態6の誘導加熱調理器における動作および作用について以下に説明する。

[0128] 加熱コイル29を含む加熱コイルユニット25は、略平板状の加熱コイル支持部材91に載置されて支持される。そして、加熱コイル支持部材91の端部92の近傍が、本体20の外郭21のうち上下方向の荷重に対して変形し難い側面壁94に差し渡して保持されている。このように加熱コイルユニット25が外郭21に保持される構成であるため、加熱コイルユニット25等の重量による外郭21の変形を大幅に低減することができる。さらに、加熱コイル29は、当該構成によってその位置が安定するため、加熱コイルユニット25を支持するバネ及びバネの付勢力に抗して位置を規制する位置規制部材等が不要となり、部品点数を大幅に削減することができる。このため、実施の形態6の誘導加熱調理器においては、その構成の簡素化を図ることができる。また、加熱コイル支持部材91には、回路基板26等の重量物による荷重がかからないため、たわみが抑制される。加熱コイル支持部材91は加熱コイルユニットのみを支持すれば良く、その重量は小さいため、本実施の形態では2つの加熱コイルユニット25を一つの加熱コイル支持部材91に載置している。

[0129] なお、外郭21の底面21aと加熱コイル支持部材91との間の上下方向（鉛直方向）の隙間寸法は、電源回路等を有する回路基板26の最大高さ寸法よりも大きく設定してあり、この空間に回路基板26が配されている。回路基板26は、外郭21の底面21aに載置された基板ホルダー97のボス98にネジ99を締結することにより固定される。

[0130] 実施の形態6の構成においては、外郭21の底面21aにおいて、加熱コ

イルユニット 25 を支持するための部材及びその取り付け構造が不要になる為、回路基板 26 と加熱コイルユニット 25 との間の配線の引き回し等に無駄がなくなる。これにより、回路基板 26 においてもその外形をより小さく構成することが可能となる。

[0131] また、加熱コイルユニット 25 を支持する加熱コイル支持部材 91 の下方の空間には、加熱コイルユニット 25 等を支持するための支柱等がなく、水平方向に広い空間が確保されている。このため、実施の形態 6 の構成においては、電源回路の基板を含む複数の回路基板を略水平方向に並べて配置することが可能となり、本体 20 の薄型化を図ることができる。更に、実施の形態 6 の構成においては、複数の回路基板を一体化して一枚の回路基板で構築することも容易になり、回路基板間を結ぶ配線が不要となる。このため、実施の形態 6 の誘導加熱調理器においては、組立工数や部品コストの削減、並びに配線の接続箇所の削減による信頼性向上を図ることができる。

[0132] 図 20 に示すように、実施の形態 6 の誘導加熱調理器においては、外郭 21 の側面壁 94 には加熱コイル支持部材 91 の前後方向の位置を所定の距離だけ移動することができるように予備の取り付け孔 86 が設けられている。加熱コイル支持部材 91 は、前後方向の位置を所定の距離だけ移動した状態で、外郭 21 の側面壁 94 にネジ 95 により固定可能なように、予備の取り付け孔 86 が設けられている。このように外郭 21 の側面壁 94 に予備の取り付け孔 86 が設けられているため、加熱コイル支持部材 91 に載置した加熱コイルユニット 25 を同じ距離だけ前後方向に移動することができる。

[0133] したがって、左右の加熱コイル 29 を加熱コイル支持部材 91 の上に載置した状態で、加熱コイル支持部材 91 を前後方向に変更可能とすることで、製品の基本仕様を簡単に変更することが可能となる。例えば、図 20 に示すように、左右に 2 個の加熱コイル 29 を配置し、後方にニクロム線を渦巻き状に巻いたラジエントヒーター 85 を配置した合計 3 つのヒーターを備えた誘導加熱調理器とすることの他に、図 21 に示すように、後ろのヒーターを廃止して、左右 2 個のヒーター（加熱コイル 29）のみの仕様とすることも

できる。図 2 1 は、本開示の誘導加熱調理器における他の構成において、トッププレートを取り外した状態の本体を示す平面図である。このように、実施の形態 6 の構成においては、加熱コイル支持部材 9 1 の取り付け位置を変更するだけで、加熱コイル 2 9 を適切な位置に配置することができ、製品のバリエーション展開が容易に行なえる。

[0134] なお、実施の形態 6 においては加熱コイル支持部材 9 1 を外郭 2 1 の側面壁 9 4 のみで支持した構成で説明したが、補助的に上記箇所以外の箇所で加熱コイル支持部材 9 1 を支持してもよい。即ち、主として側面壁 9 4 で支持するので、それ以外の箇所での支持については場所の選択の自由度が高いため、同様な効果を奏する。

[0135] また、加熱コイル支持部材 9 1 の取り付け方法としては、ネジによる締結、爪による嵌合、挟み込み等、適宜締結手段を設定すれば良く、これらの締結手段は他の実施の形態にも適用されるものである。

[0136] また、表示・操作部については、製品の天面側または前面側のいずれに設けてもよく、本開示において限定するものではないので記述を省略する。

[0137] 更に、実施の形態 6 においては、トッププレート 2 2 上に載置した非加熱調理器具を加熱するのみの形態であるが、調理物を内部に収容して加熱調理を行なうグリル室を追加して備えるものであっても良い。

[0138] (実施の形態 7)

次に、本開示の実施の形態 7 に係る誘導加熱調理器について添付の図 2 2 を参照して説明する。図 2 2 は本開示の実施の形態 7 に係る誘導加熱調理器の構成を示す側面断面図である。

[0139] なお、以下の実施の形態 7 の説明においては、前述の実施の形態 7 の基本構成が前述の実施の形態 6 の構成と同様であるので、同様の点についての説明は省略し、異なる点を中心に説明する。また、実施の形態 7 においては、実施の形態 6 と同様の機能、構成を有する部品には同じ符号を付している。

[0140] 図 2 2 において、加熱コイル支持部材 9 1 はアルミニウム等の非磁性金属により形成されている。実施の形態 7 の誘導加熱調理器の構成においては、

加熱コイル支持部材 9 1 が非磁性金属により形成されているため、加熱コイル支持部材 9 1 が前述の実施の形態 6 におけるシールド板を兼ねることができる構成となる。このため、実施の形態 7 の誘導加熱調理器においては、シールド板が不要となり、その分加熱コイルユニット 2 5 の下方の空間を小さくすることが可能となり、部品点数の削減が可能となる。この結果、外郭 2 1 の高さ寸法を小さくすることが可能となり、製品の薄型化、軽量化、およびコストの削減を図ることができる。

[0141] なお、実施の形態 1～7 の構成は、適宜組み合わせて実施することができる。また、各実施の形態における締結手段としてネジ止めを用いた例について説明したが、溶接、嵌合、接着剤などの各種締結手段を用いて構成することも可能である。

[0142] 本発明をある程度の詳細さをもって各実施の形態において説明したが、これらの実施の形態の開示内容は構成の細部において変化してしかるべきものであり、各実施の形態における要素の組合せや順序の変化は請求された本発明の範囲及び思想を逸脱することなく実現し得るものである。

産業上の利用可能性

[0143] 本開示の誘導加熱調理器は、一つ以上の加熱コイルユニットを使用した機器において加熱コイルユニットの取り付け構成を簡素化して組立性を向上させることが可能となるので、一般家庭の台所や業務用の厨房等で使用される、据え置き型或いは組込型の誘導加熱調理器はもとより、それ以外の加熱コイルユニットを有するあらゆる種類の加熱調理器に適用できる。

符号の説明

[0144] 1 9 トッププレートユニット
2 0、3 9、4 9 本体
2 1、4 0、5 0、8 0 外郭
2 1 a、4 0 a、5 0 a、8 0 a 底面
2 1 b、4 0 b、5 0 b a、5 0 b b、8 0 b 第一の縦壁（第一の鉛直部）

21c、40c、50ca、50cb、80c 第一の平面部（第一の水
平部）

21d、40d、50da、50db、80d 第二の縦壁（第二の鉛直
部）

21e、40e、50ea、50eb、80e 第二の平面部（第二の水
平部）

22、41 トッププレート

25、75 加熱コイルユニット（第一の加熱コイルユニット）

26、44 回路基板

29、69 加熱コイル

30、70 遮熱板

31、71 絶縁板

32、72 フェライト

33、73 シールド板（加熱コイル支持部材）

33a コイル受け部

33b コイル取り付け部

33c ネジ孔

42 第二の加熱コイルユニット

43、60 コイル取り付け板（加熱コイルユニット支持部材）

51 継ぎ手部

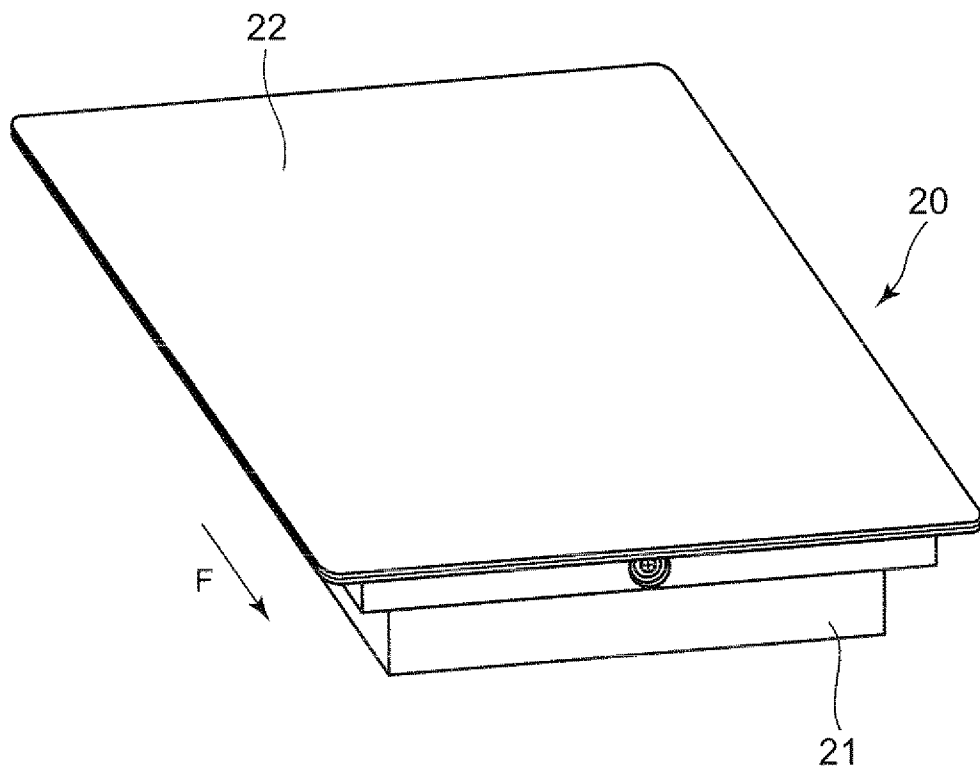
60e 補強用縦壁

請求の範囲

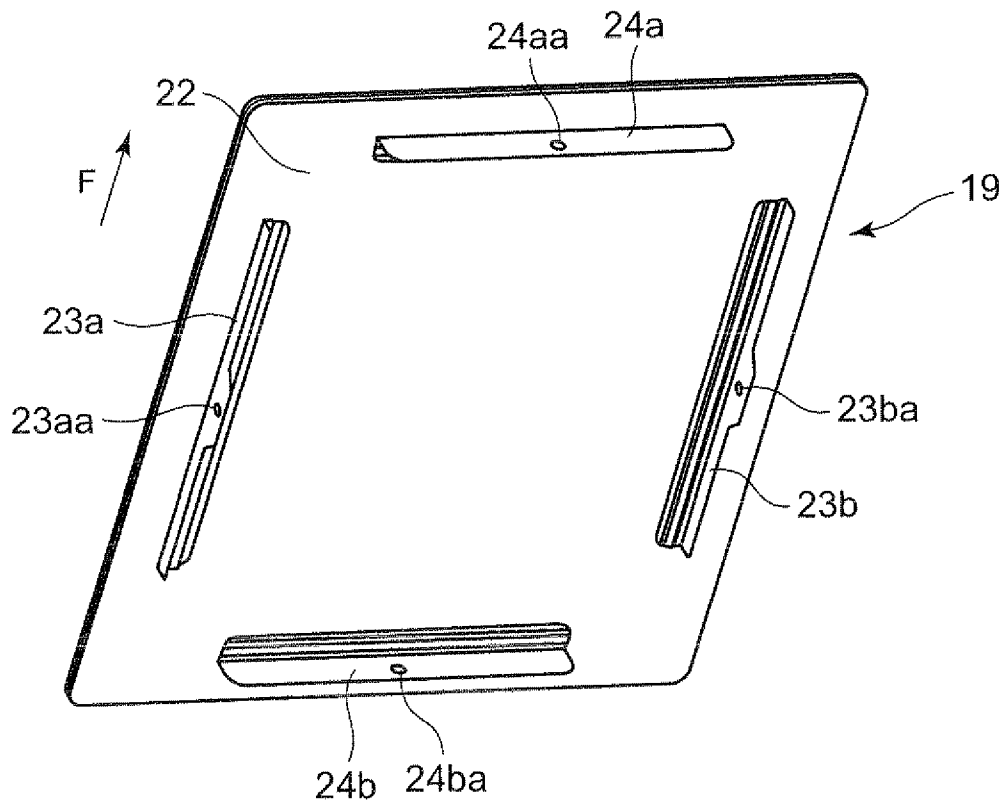
- [請求項1] 被加熱物を載置するトッププレートと、
上方に略四角形の開口部を有し、底面と側面により箱形状に形成され、上部に前記トッププレートが設けられる外郭と、
前記外郭の内部に設けられ、前記被加熱物を誘導加熱する加熱コイルおよび前記加熱コイルを支持する加熱コイル支持部材を有する加熱コイルユニットと、を備え、
前記外郭の少なくとも一組の対向する側面は、前記底面の外縁部で上方に折り曲げられて形成される第一の鉛直部と、
前記第一の鉛直部の上縁部で外側に折り曲げられて形成される第一の水平部と、
前記第一の水平部の外縁部で上方に折り曲げられ上縁部により前記開口部を形成する第二の鉛直部と、を有して構成され、
前記加熱コイルユニットは、前記第一の水平部により支持されるよう構成された誘導加熱調理器。
- [請求項2] 前記外郭の対向する側面は、前記第二の鉛直部の上縁部で外側若しくは内側に折り曲げられて形成される第二の水平部をさらに有して構成され、前記第二の水平部の上面が前記トッププレートに接するよう構成された請求項1に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項3] 前記加熱コイルユニットを支持する加熱コイルユニット支持部材をさらに備え、前記加熱コイルユニット支持部材は、前記第一の水平部に固定され、前記加熱コイルユニットは前記加熱コイルユニット支持部材を介して前記第一の水平部により支持されるよう構成された請求項1または2に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項4] 前記外郭において互いに平行で向かい合う二つの前記第一の水平部に両端部が載置されて固定される継ぎ手部を有し、前記加熱コイルユニットは、前記継ぎ手部を介して前記第一の水平部で支持されるよう構成された請求項1または2に記載の誘導加熱調理器。

- [請求項5] 前記加熱コイルユニットを支持する加熱コイルユニット支持部材をさらに備え、前記加熱コイルユニット支持部材は前記継ぎ手部により支持され、前記加熱コイルユニットは、前記加熱コイルユニット支持部材を介して前記継ぎ手部で支持されるよう構成された請求項4に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項6] 前記加熱コイルユニット支持部材は、前記第一の鉛直部の内面に接し、下方に向かって突出するよう形成された補強用縦壁を設けた請求項3または5に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項7] 前記外郭の対向する側面における第一の水平部に対して、前記加熱コイル支持部材の取り付け位置が前後方向若しくは左右方向に変更可能に構成された請求項1から6のいずれか一項に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項8] 前記加熱コイルを駆動制御する回路基板が前記加熱コイル支持部材の下方に設けられ、前記外郭の底面により支持されるよう構成された請求項1から7のいずれか一項に記載の誘導加熱調理器。
- [請求項9] 前記加熱コイル支持部材が非磁性金属により構成された請求項1から8のいずれか一項に記載の誘導加熱調理器。

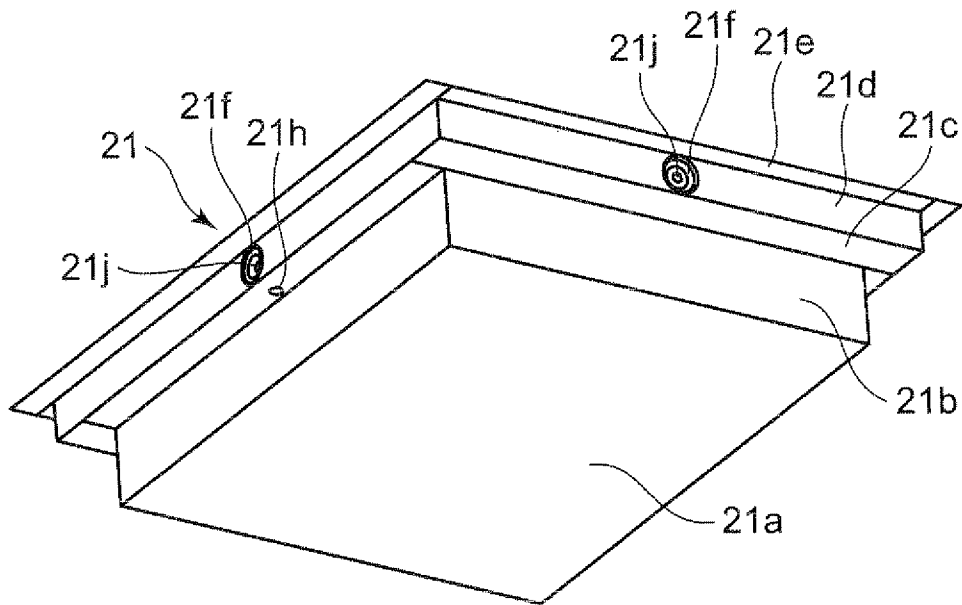
[図1]



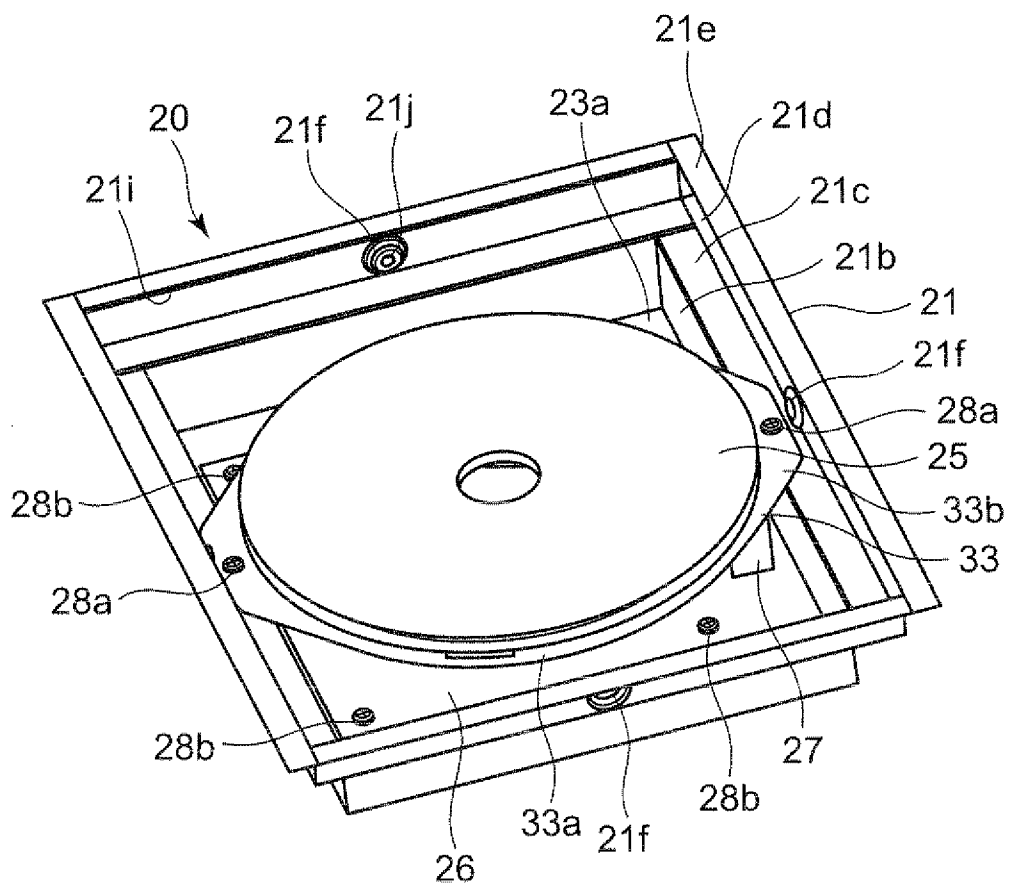
[図2]



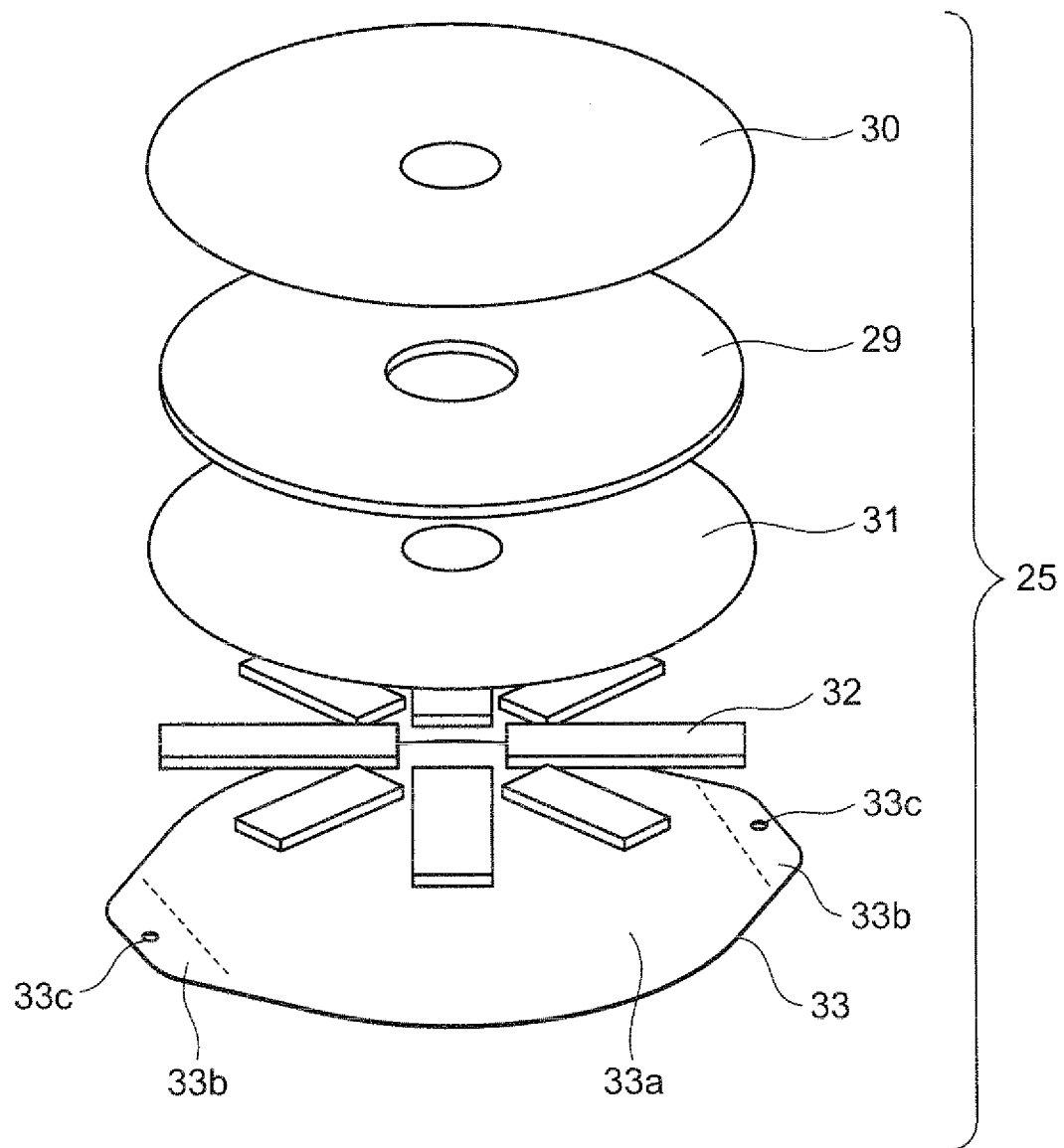
[図3]



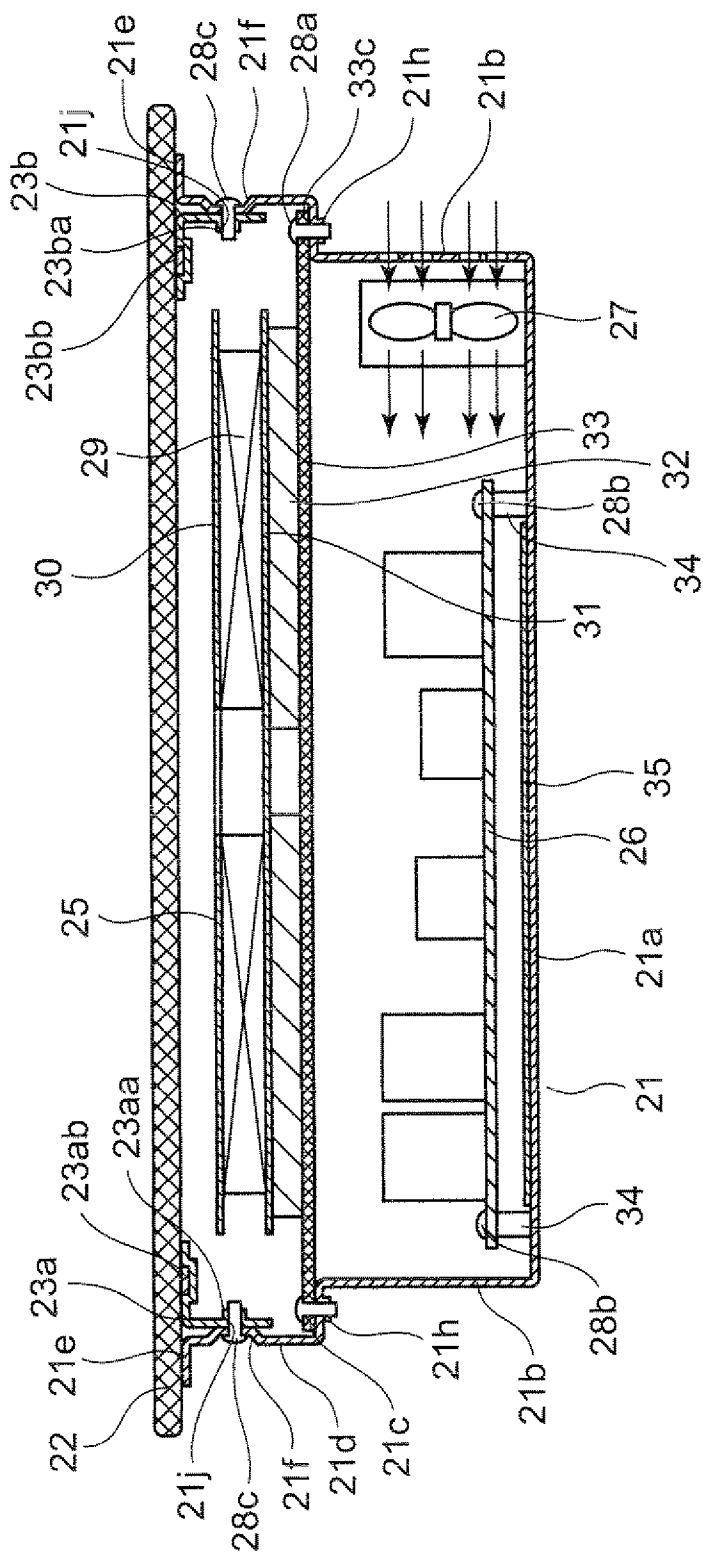
[図4]



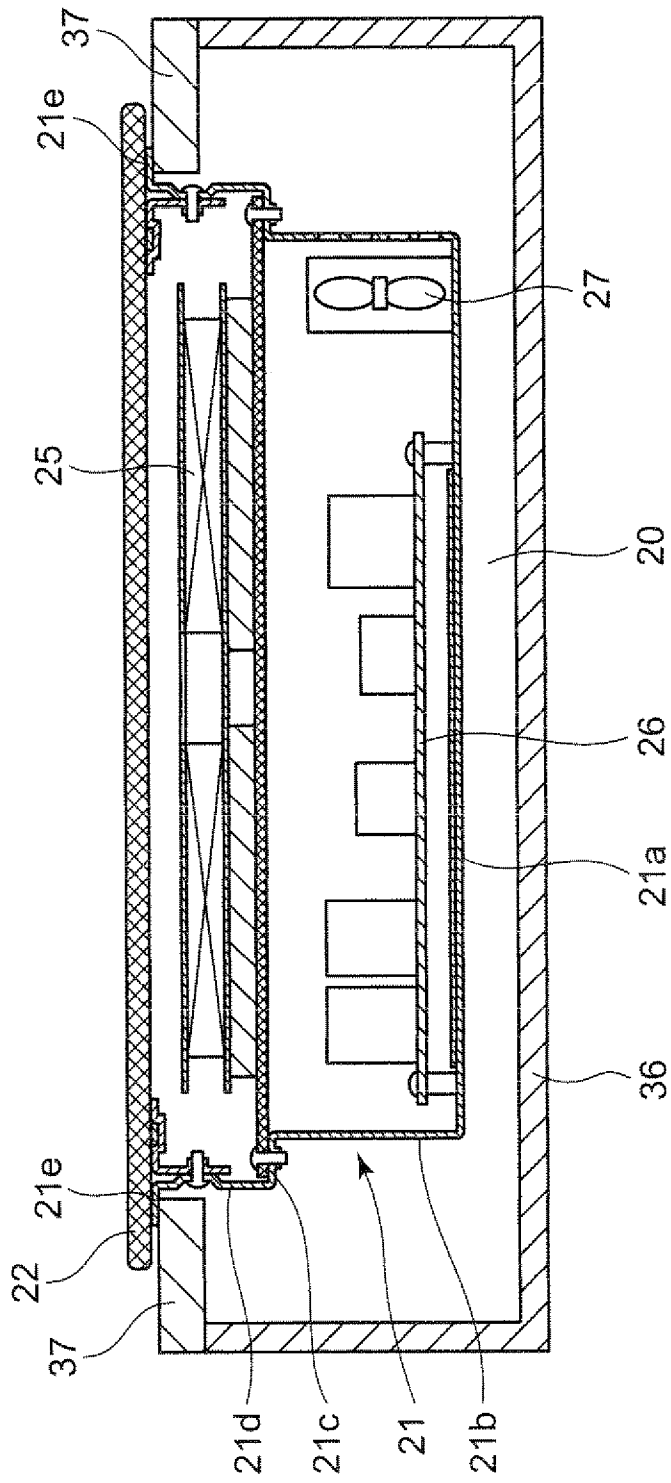
[図5]



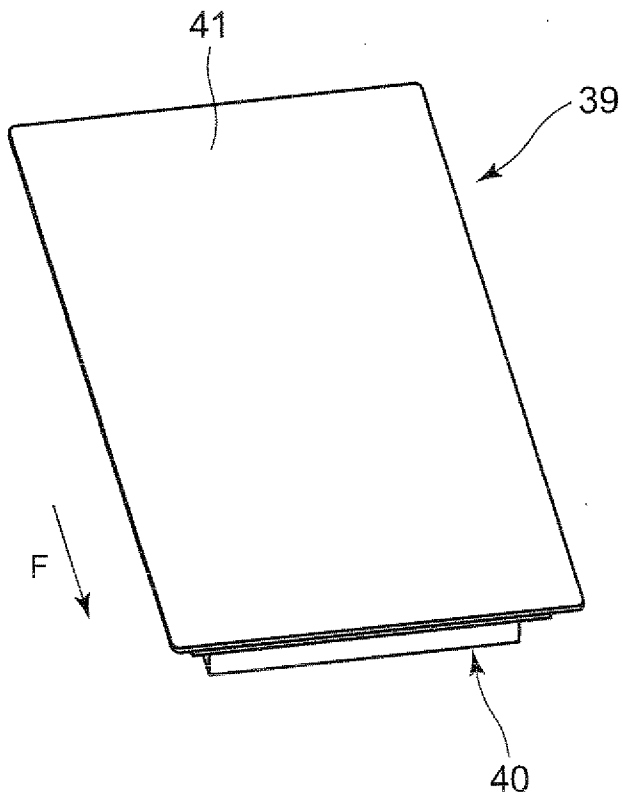
[図6]



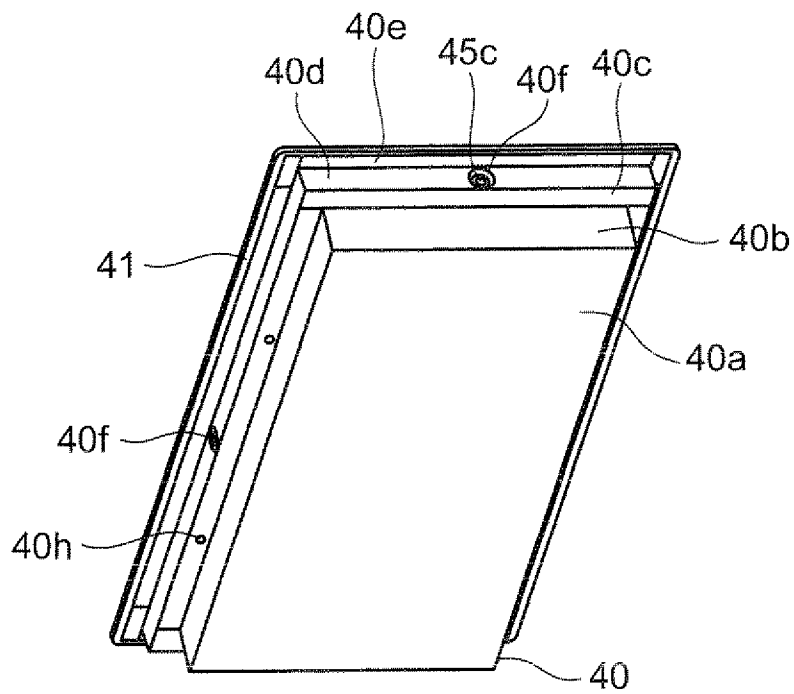
[図7]



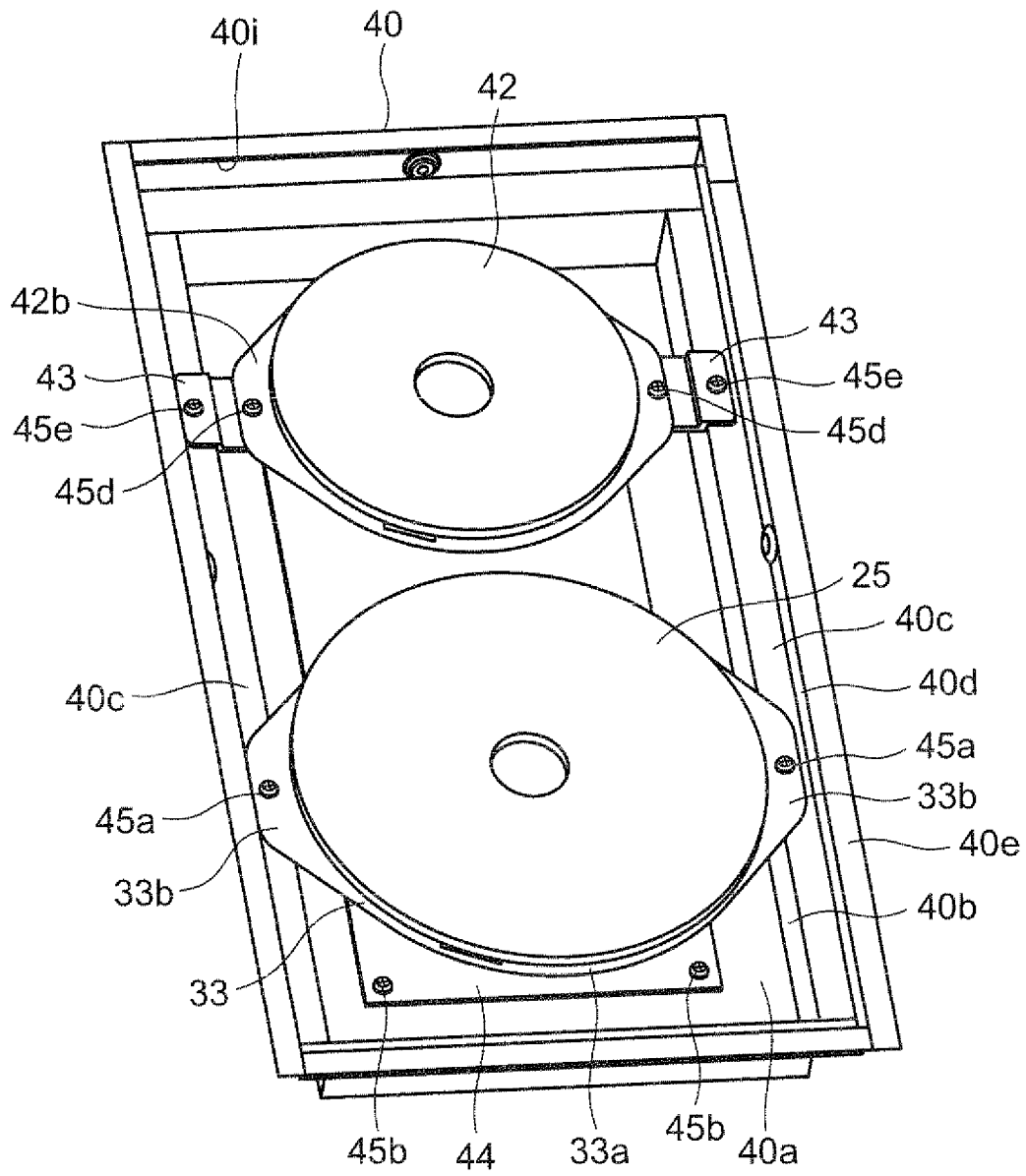
[図8]



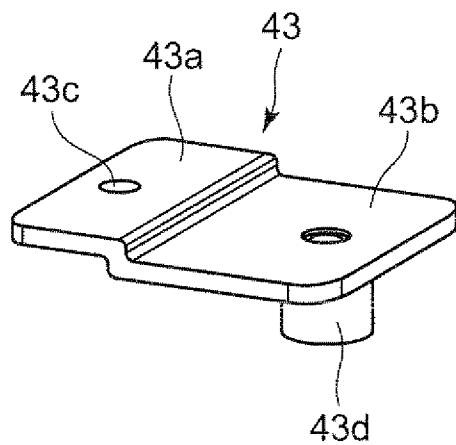
[図9]



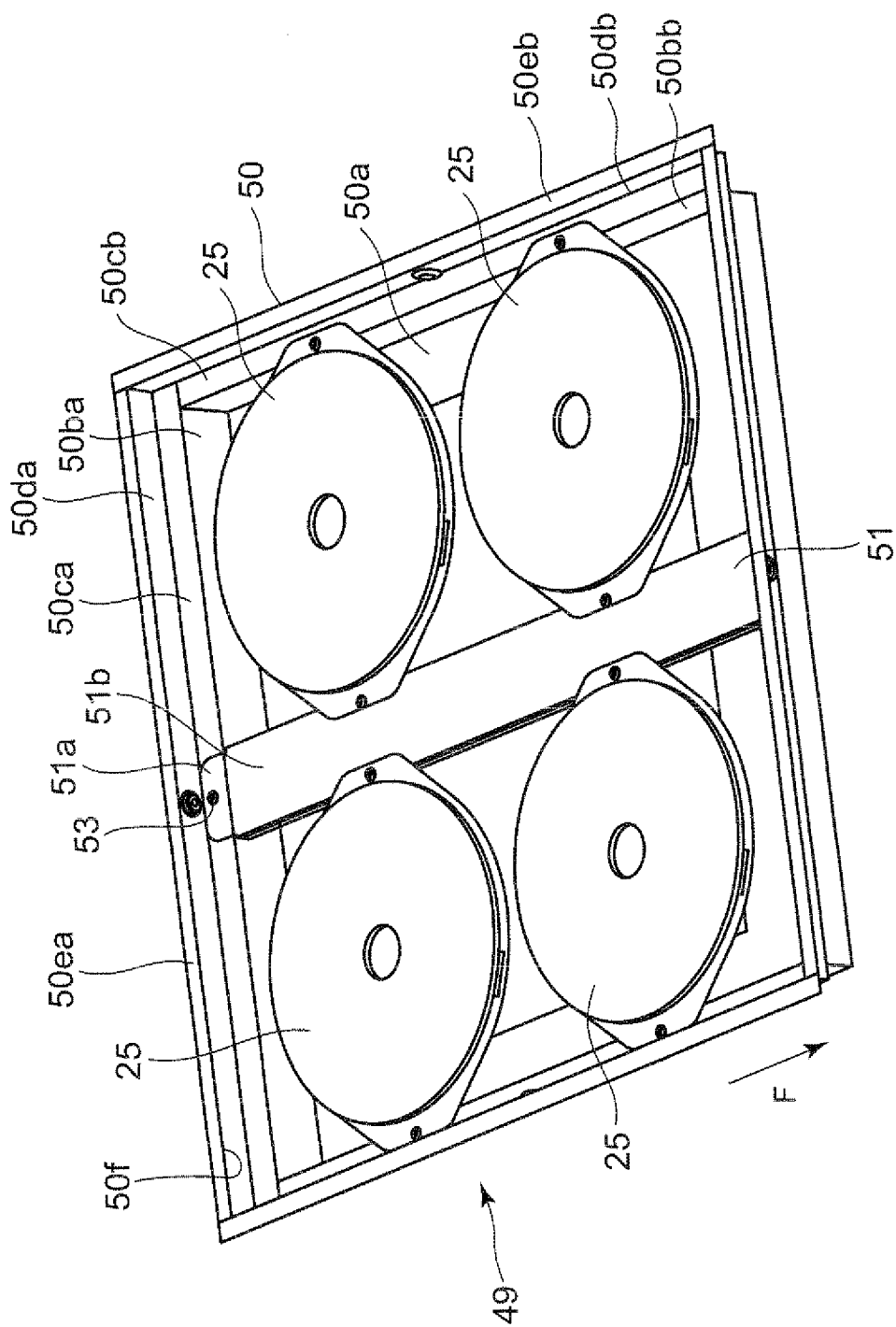
[図10]



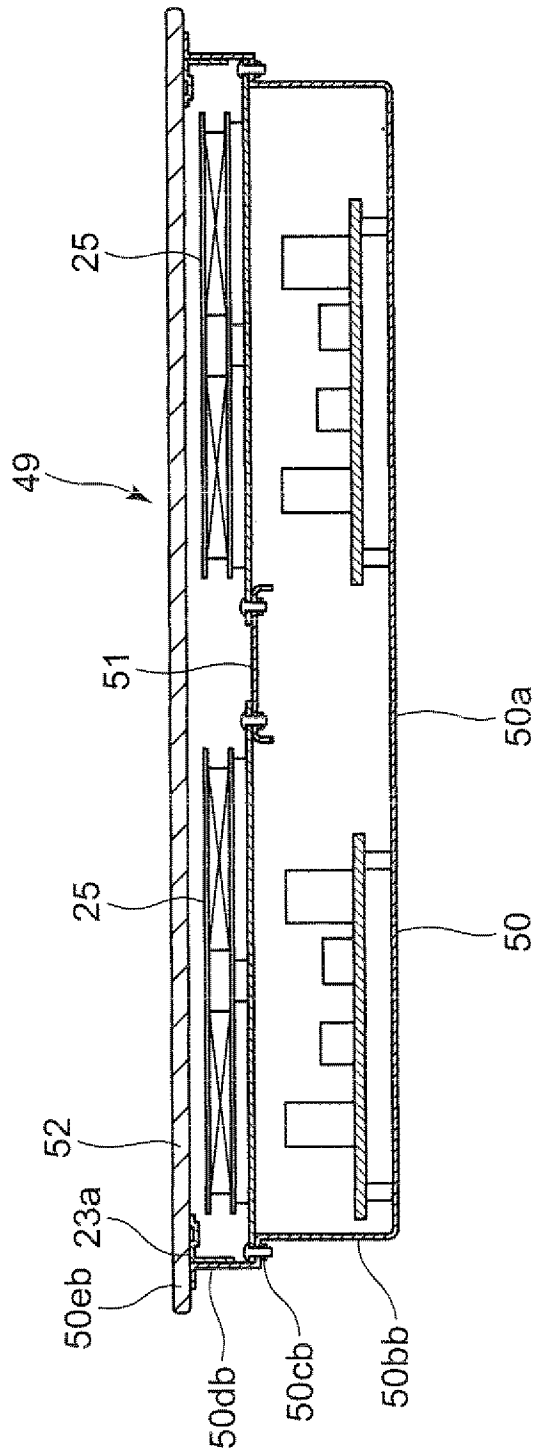
[図11]



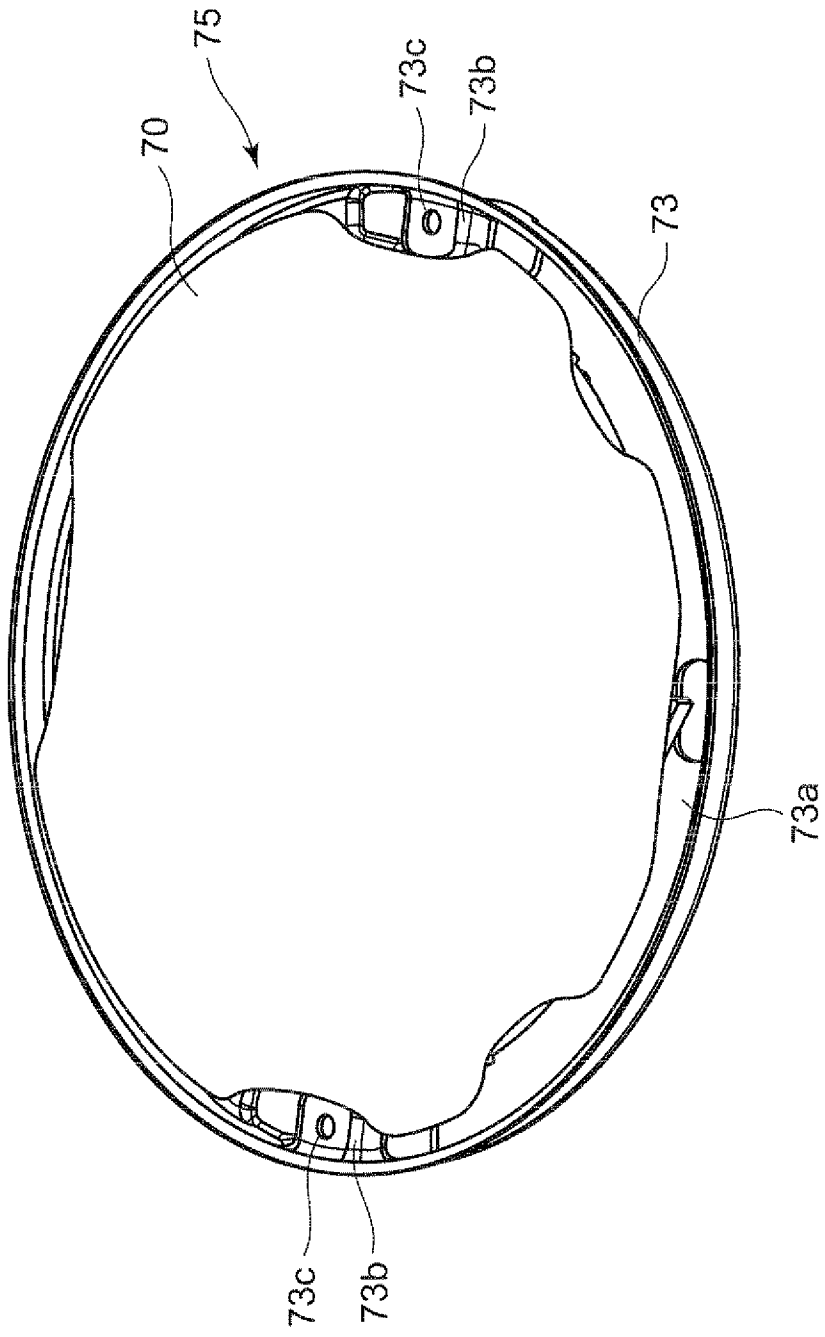
[図13]



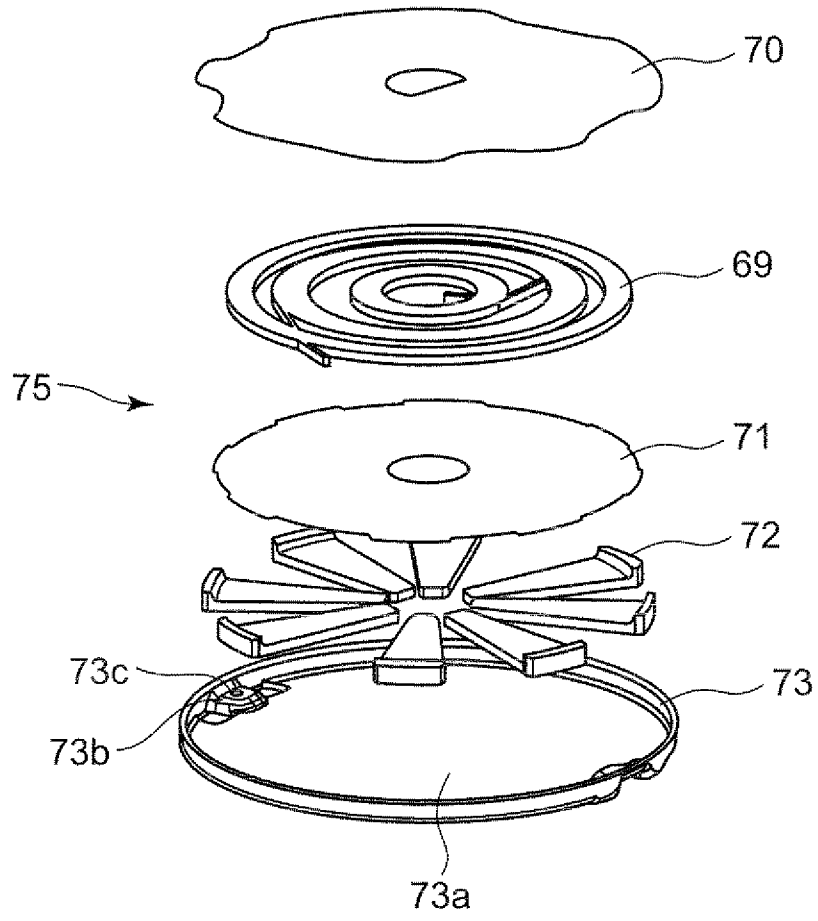
[図14]



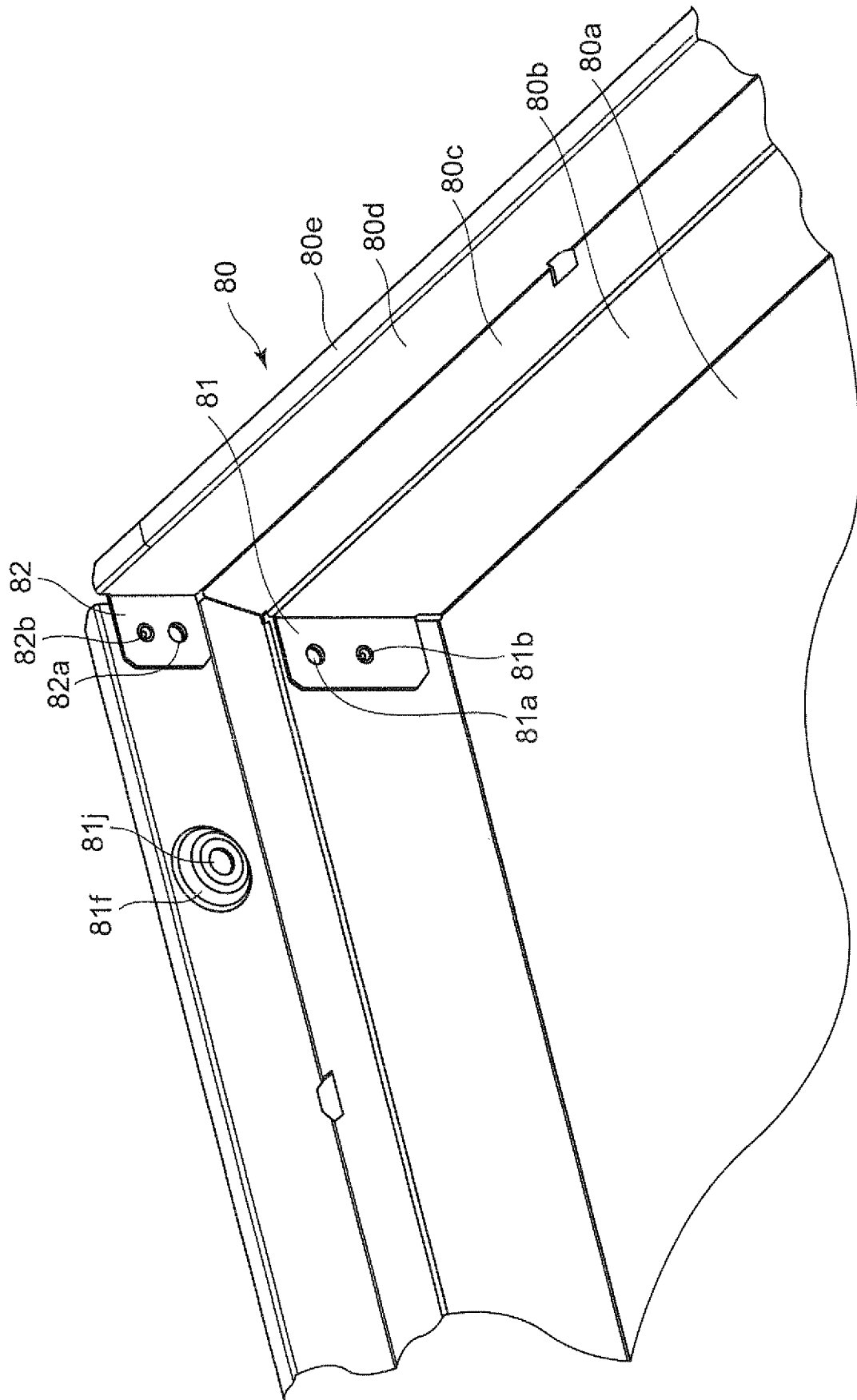
[図16]



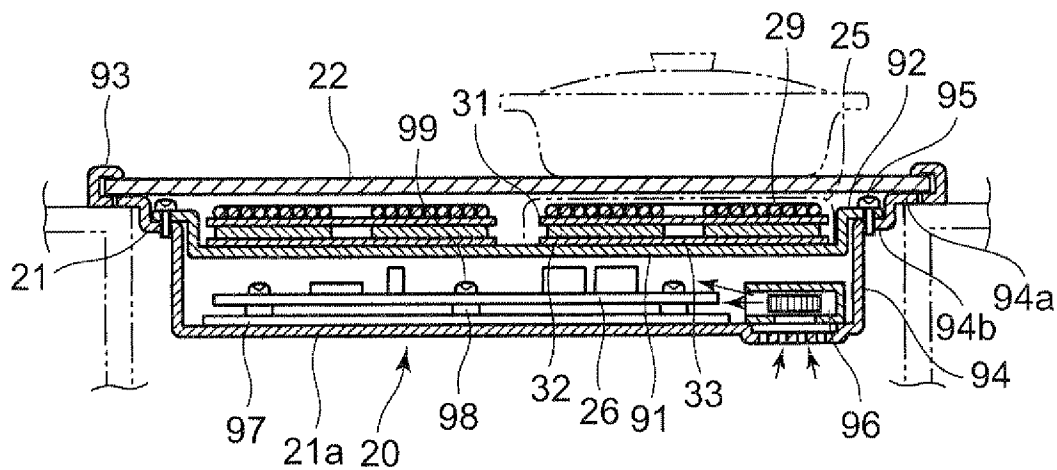
[図17]



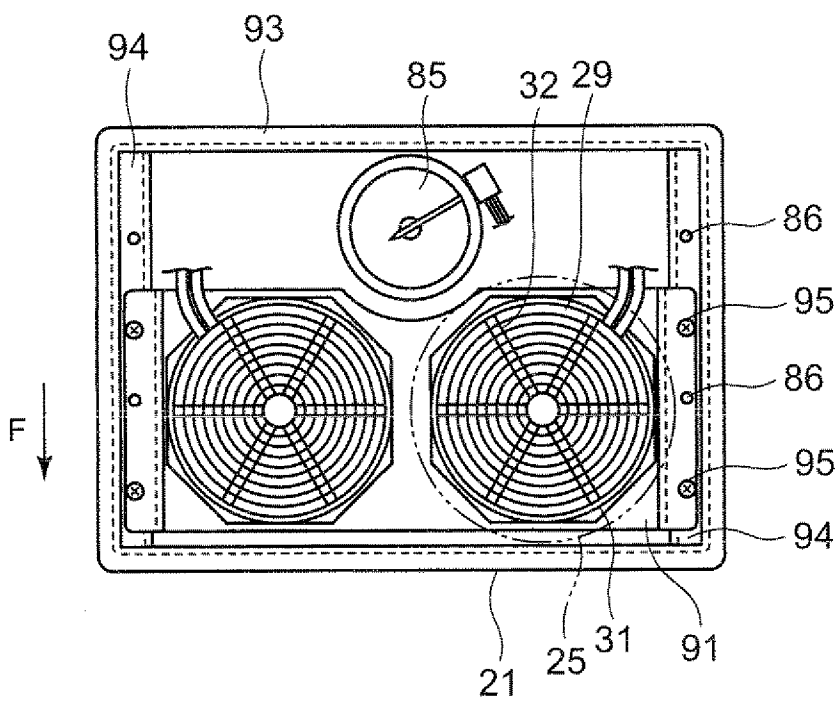
[図18]



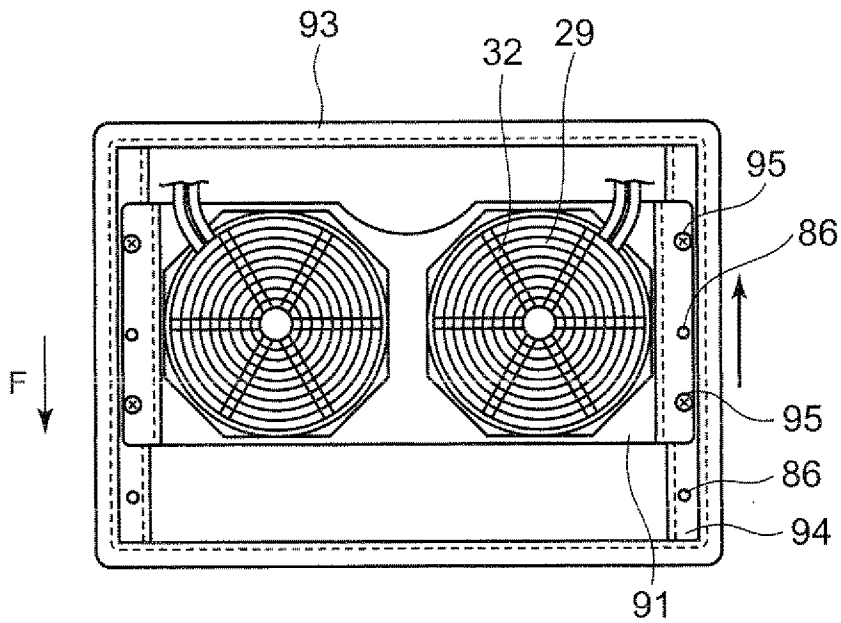
[図19]



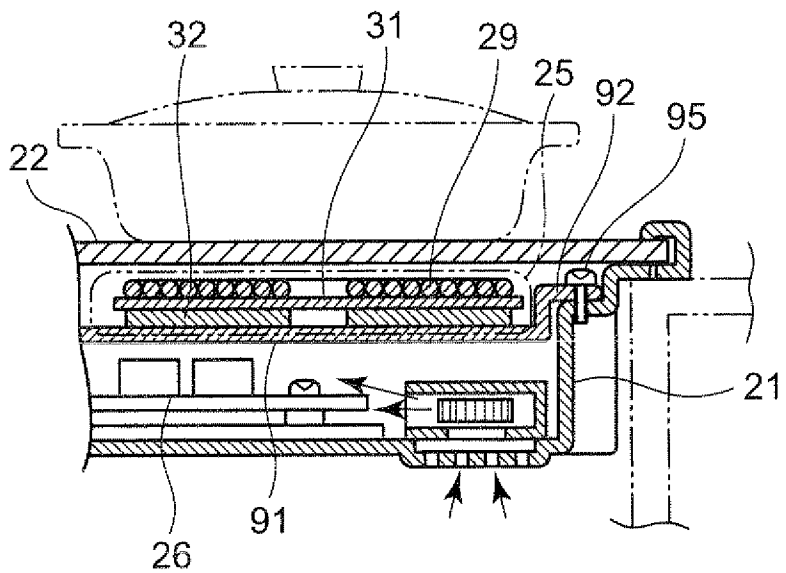
[図20]



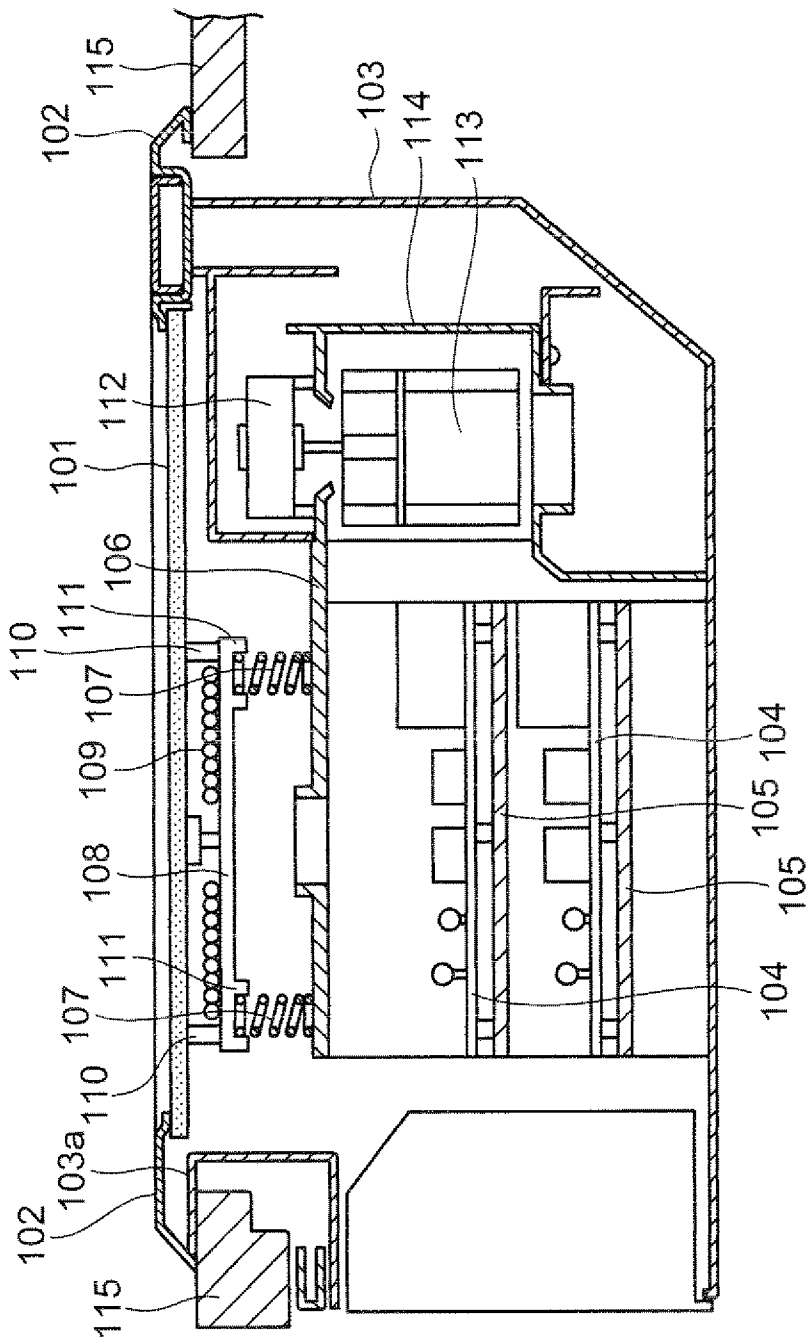
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2014/001342

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H05B6/12(2006.01) i

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)
H05B6/12

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	WO 2010/103766 A1 (Panasonic Corp.), 16 September 2010 (16.09.2010), paragraphs [0034], [0060] to [0070]; fig. 1, 5, 6 & US 2011/0100980 A1 & EP 2408262 A1 & CN 102077685 A	1, 8, 9 2, 7 3-6
Y	JP 2012-243602 A (Panasonic Corp.), 10 December 2012 (10.12.2012), paragraph [0022]; fig. 2 (Family: none)	2
Y	JP 2009-11400 A (Cleanup Corp.), 22 January 2009 (22.01.2009), claim 1; paragraph [0080]; fig. 1 to 3, 8 (Family: none)	7

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 14 May, 2014 (14.05.14)	Date of mailing of the international search report 27 May, 2014 (27.05.14)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. H05B6/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））
 Int.Cl. H05B6/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2014年
 日本国実用新案登録公報 1996-2014年
 日本国登録実用新案公報 1994-2014年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	WO 2010/103766 A1（パナソニック株式会社）	1, 8, 9
Y	2010.09.16, 段落【0034】、【0060】 - 【0070】、図1, 5, 6	2, 7
A	& US 2011/0100980 A1 & EP 2408262 A1 & CN 102077685 A	3-6
Y	JP 2012-243602 A（パナソニック株式会社） 2012.12.10, 段落【0022】、図2 (ファミリーなし)	2

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 14.05.2014	国際調査報告の発送日 27.05.2014
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ISA/J P） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員） 長浜 義憲 電話番号 03-3581-1101 内線 3337	3 L	7 7 1 9
--	---	-----	---------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2009-11400 A (クリナップ株式会社) 2009.01.22, 請求項1, 段落【0080】, 図1-3, 8 (ファミリーなし)	7