

(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2017-200541

(P2017-200541A)

(43) 公開日 平成29年11月9日(2017.11.9)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 7 J 27/00 (2006.01)	A 4 7 J 27/00 1 0 3 A	3 K 1 5 1
H 0 5 B 6/12 (2006.01)	H 0 5 B 6/12 3 1 9	4 B 0 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2016-93359 (P2016-93359)
 (22) 出願日 平成28年5月6日 (2016.5.6)

(71) 出願人 000002473
 象印マホービン株式会社
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 (74) 代理人 100100158
 弁理士 鮫島 睦
 (74) 代理人 100081422
 弁理士 田中 光雄
 (74) 代理人 100111039
 弁理士 前堀 義之
 (72) 発明者 寺田 晋悟
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 象印マホービン株式会社内
 (72) 発明者 貫名 明
 大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号
 象印マホービン株式会社内

最終頁に続く

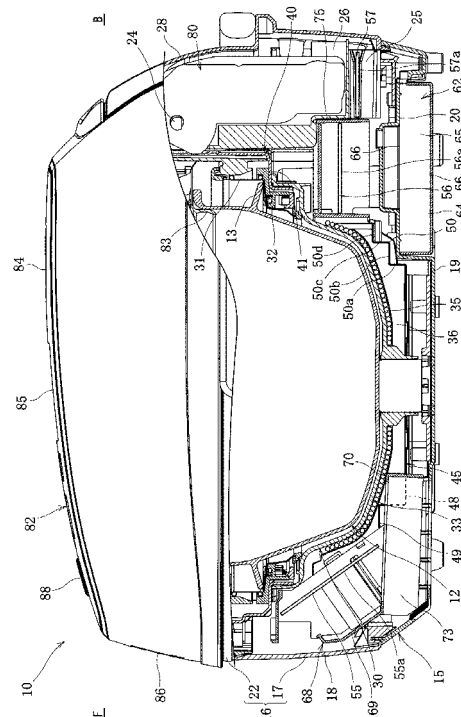
(54) 【発明の名称】 加熱調理器

(57) 【要約】

【課題】 加熱調理器の大型化を防止する。

【解決手段】 加熱調理器の一例である炊飯器10は、内鍋である炊飯鍋12と、炊飯鍋12を収容する本体15と、炊飯鍋12を誘導加熱するコイル35と、底壁19とコイル35との間に配置された非磁性金属からなるシールド板45と、電気部品（ファン73）が取り付けられたホルダ68とを備える。シールド板45には、ホルダ68又は電気部品の一部分を嵌め込んで配置するための嵌合部48が設けられている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内鍋と、
前記内鍋を収容する収容部を有する本体と、
前記収容部の底側外面に配置され、前記内鍋を誘導加熱するコイルと、
前記本体の底壁と前記コイルとの間に配置されている非磁性金属からなるシールド板と

、
前記本体内部における前記シールド板の横に配置され、電気部品が取り付けられたホルダとを備え、

前記シールド板には、前記ホルダ又は前記電気部品の一部分を嵌め込んで配置するための嵌合部が設けられている、加熱調理器。

10

【請求項 2】

前記シールド板には、前記嵌合部の一端と他端とを連続させる連続部が設けられている、請求項 1 に記載の加熱調理器。

【請求項 3】

前記連続部は、前記嵌合部に配置された前記一部分の外周に沿うように屈曲されている、請求項 2 に記載の加熱調理器。

【請求項 4】

前記シールド板及び前記ホルダは、前記収容部に固定されている、請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

20

【請求項 5】

前記電気部品には、回路基板と冷却用のファンとが含まれており、

前記嵌合部には、前記ホルダにおける前記ファンの取付部又は前記ファンが、前記一部分として配置されている、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の加熱調理器。

【請求項 6】

前記嵌合部に配置されている前記取付部又は前記ファンは、前記シールド板に固定されている、請求項 5 に記載の加熱調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、加熱調理器に関する。

【背景技術】

【0002】

コイルによって内鍋を誘導加熱するようにした加熱調理器が知られている。特許文献 1 の加熱調理器では、コイルから発生する磁束が調理器本体の外部へ漏れることを抑制するために、コイルと調理器本体の底壁との間にシールド板が配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009-26470 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 の加熱調理器では、調理器本体内部におけるシールド板の周囲に、回路基板を取り付けた基板ホルダを配置するためのスペースを確保する必要がある。そのため、制御対象の部品が増加すると、確保が必要な配置スペースも広くなり、調理器本体の水平方向における寸法が大型化していた。

【0005】

本発明は、加熱調理器の大型化を防止することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

本発明は、内鍋と、前記内鍋を収容する収容部を有する本体と、前記収容部の底側外面に配置され、前記内鍋を誘導加熱するコイルと、前記本体の底壁と前記コイルとの間に配置されている非磁性金属からなるシールド板と、前記本体内部における前記シールド板の横に配置され、電気部品が取り付けられたホルダとを備え、前記シールド板には、前記ホルダ又は前記電気部品の一部を嵌め込んで配置するための嵌合部が設けられている、加熱調理器を提供する。

【0007】

この加熱調理器によれば、シールド板の嵌合部にホルダ又は電気部品の一部が配置されるため、本体内部におけるホルダの配置スペースを削減できる。よって、本体の水平方向における寸法の大型化を防止できる。また、本体の底壁とコイルの間には非磁性金属からなるシールド板が配置されているため、コイルから発生する磁束が本体の外部へ漏れることを抑制できる。

10

【0008】

前記シールド板には、前記嵌合部の一端と他端とを連続させる連続部が設けられていてもよい。この態様によれば、連続部にコイルから発生した磁束が電流として流れるため、本体の外部へ磁束が漏れること大幅に低減できる。よって、加熱調理器の周辺の磁性を有する物が、漏れた磁束で加熱されることを防止できる。

【0009】

前記連続部は、前記嵌合部に配置された前記一部分の外周に沿うように屈曲されていてもよい。この態様によれば、本体内部における配置スペースの削減と、本体外への磁束漏れの抑制を確実に実現できる。また、嵌合部にホルダ又は電気部品の一部を組み付ける際の作業性を向上できる。

20

【0010】

前記シールド板及び前記ホルダは、前記収容部に固定されてもよい。この態様によれば、本体内部にシールド板及びホルダを組み付ける際の作業性を向上できる。

【0011】

前記電気部品には、回路基板と冷却用のファンとが含まれていてもよい。この場合、前記嵌合部には、前記ホルダにおける前記ファンの取付部又は前記ファンが、前記一部分として配置されている。この態様によれば、ファンによってコイルと回路基板の両方を確実に冷却できる。

30

【0012】

前記嵌合部に配置されている前記取付部又は前記ファンは、前記シールド板に固定されていてもよい。この態様によれば、磁束が流れることに伴うシールド板の振動とファンの振動とが相殺されるため、加熱調理器自体の振動を低減できる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の加熱調理器では、シールド板に設けた嵌合部にホルダ又は電気部品の一部を配置するため、本体内部におけるホルダの配置スペースを削減でき、本体の水平方向における寸法の大型化を防止できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本実施形態の炊飯器の部分断面図。

【図2】蓋体を開放して炊飯鍋を取り出した状態を示す分解斜視図。

【図3】炊飯器の後カバーを取り外した状態を示す斜視図。

【図4】胴体を取り外した炊飯器本体における底面側の斜視図。

【図5】図4の底面図。

【図6】保護枠、シールド板、回路基板、及びファンを取り付けた基板ホルダの分解斜視図。

【図7】シールド板と基板ホルダの関係を示す斜視図。

50

【図 8】蓋体の駆動部を搭載しない機種を図 5 と同様の底面図。

【図 9】シールド板と基板ホルダの変形例を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0016】

図 1 及び図 2 は、本実施形態に係る加熱調理器である炊飯器 10 を示す。この炊飯器 10 は、炊飯鍋 12、炊飯器本体 15、及び蓋体 82 を備える。炊飯器本体 15 の内部には、複数（本実施形態では 4 枚）の回路基板 55～58 が配置されている。本実施形態では、これら回路基板 55～58 のレイアウトを改善することで、炊飯器本体 15 の大型化を防止する。

10

【0017】

（炊飯器の全体構成）

図 1 及び図 2 に示すように、炊飯器本体 15 の外装体 16 は、有底筒状の胴体 17 と、胴体 17 の上端に配置されている肩体 22 とを備えている。図 3 を併せて参照すると、外装体 16 は、図 1 において右側に位置する後側 B に、取外し可能な後カバー 28 を備えている。この炊飯器本体 15 には、内鍋である炊飯鍋 12 を取外し可能に収容する収容部 30 が形成されている。

【0018】

収容部 30 は、金属製の内胴 31、樹脂製の鍋受部材 32、及び樹脂製の保護枠 33 を備えている。内胴 31 と鍋受部材 32 とは円環状である。保護枠 33 は、下部から上部に向けて直径が次第に大きくなるようにした受皿状である。保護枠 33 の底側外面には、炊飯鍋 12 を誘導加熱するコイル 35 が取付部材 36 を介して取り付けられている。図 6 を参照すると、取付部材 36 には、フェライトコア 38 が装着されている。このフェライトコア 38 は、コイル 35 から発生した磁束を集中させることで、炊飯鍋 12 の誘導加熱効率を向上させる。

20

【0019】

蓋体 82 は、肩体 22 のヒンジ接続部 23 に回転可能に取り付けられている。この蓋体 82 には、収容部 30 に配置した炊飯鍋 12 の上端開口をシールするシール部材 83 が配置されている。また、蓋体 82 には、炊飯鍋 12 内で発生した蒸気を外部へ排出するための排気通路が形成されている。図 3 を参照すると、この排気通路の排気口 84 は、蓋体 82 の後側 B に形成されている。

30

【0020】

この炊飯器 10 を使用する際には、希望量の飯米と、飯米量に応じて予め設定された量の水が、炊飯鍋 12 内に収容される。この炊飯鍋 12 を収容部 30 内に配置すると、炊飯鍋 12 の鍔部 13 が収容部 30 の鍋受部材 32 上に載置される。そして、炊飯処理が実行されると、蓋体 82 の内部に配置されている図示しない回路基板に実装されたマイコン（制御部）がコイル 35 を制御する。するとコイル 35 は、高周波電流が流れることで、磁界を発生させる。炊飯鍋 12 は、磁界により渦電流が流れることで、誘導加熱される。これにより炊飯鍋 12 内で米飯が炊き上げられる。

40

【0021】

炊飯処理中には、炊飯鍋 12 内で発生した蒸気が蓋体 82 の排気通路を通して外部へ排出されるが、炊飯鍋 12 内の圧力は大気圧より高くなることがある。すると、炊飯鍋 12 には下向きの力が加わるため、収容部 30 には炊飯鍋 12 による押圧力が作用する。この押圧力は、排気通路中に開閉弁が配置され、炊飯鍋 12 内を大気圧より高い設定圧力まで昇圧可能とした圧力式炊飯器の場合には大きくなる。炊飯鍋 12 の押圧力によって収容部 30 の鍋受部材 32 が破損することを防止するために、本実施形態の炊飯器本体 15 には金属製の補強板 40 が配置されている。

【0022】

図 1 及び図 4 を参照すると、補強板 40 は、鍋受部材 32 の下部に位置する保持部 41

50

と、胴体 17 の外周壁 18 に沿う一対の側板部 42, 42 とを備えている。保持部 41 は、肩体 22 の下部に配置されており、胴体 17 の底壁 19 に沿って水平方向に延びる板状である。この保持部 41 には、収容部 30 に対応する開口部が設けられている。また、保持部 41 は、炊飯器本体 15 の全高の中間部分（概ね上側の 2/3 の高さ）に位置する。側板部 42 は、保持部 41 に対して底壁 19 側に屈曲されている。

【0023】

また、誘導加熱方式の炊飯器 10 においては、炊飯処理中にコイル 35 から発生した磁束が外装体 16 の外部へ漏れると、炊飯器 10 の周辺の磁性を有する物（例えばシンクやアルミホイル等）が誘導加熱されてしまう。そこで、本実施形態の炊飯器本体 15 には、非磁性金属（例えばSUS304）からなるシールド板 45 が配置されている。

10

【0024】

図 4 から図 6 に示すように、シールド板 45 は、取付部材 36 に固定することで、取付部材 36 を介して保護枠 33 のボス 34 に固定されている。図 1 を参照すると、組付状態のシールド板 45 は、底壁 19 とコイル 35 の間に位置し、底壁 19 に沿って水平に配置されている。このシールド板 45 には、収容部 30 の軸線を中心として周方向に間隔をあけて、扇形状の打抜部 46 が設けられている。これにより、コイル 35 で発生した熱が、シールド板 45 よりも外側へ排出される。シールド板 45 の側部には、外周壁 18 の内側に沿って延びる側板部 47 が屈曲して設けられている。この側板部 47 によって、炊飯器本体 15 の側部からの磁束の漏れも抑制されている。

20

【0025】

図 1 及び図 5 を参照すると、炊飯器本体 15 は、前後方向の寸法（奥行き）が左右方向の寸法（幅）より大きい概ね直方体状に形成されている。底壁 19 と収容部 30 の底の間には、他の部品を配置するようなスペースは殆ど無い。これは、この底スペースを広くすると、炊飯器本体 15 の垂直方向における寸法が大型化するためである。また、外周壁 18 と収容部 30 の側部との間にも、他の部品を配置するようなスペースは殆ど無い。これは、この横スペースを広くすると、炊飯器本体 15 の左右の幅方向における寸法が大型化するためである。

【0026】

よって、本実施形態の炊飯器本体 15 内には、収容部 30 の前側 F と後側 B で、かつ、シールド板 45 の前側 F と後側 B に、回路基板 55 ~ 58 を配置する必要がある。また、本実施形態の炊飯器本体 15 には補強板 40 が取り付けられているため、炊飯器本体 15 内には回路基板 55 ~ 58 を垂直方向に配置するスペースを確保できない。そこで、本実施形態では、回路基板 55 ~ 58 のレイアウトを以下のようにしている。

30

【0027】

（回路基板のレイアウトの詳細）

図 1 を併せて図 4 から図 6 を参照すると、炊飯器本体 15 内には、収容部 30 の前側 F のスペースに、第 2 回路基板である加熱制御基板 55 が配置されている。収容部 30 の後側 B のスペースには、第 1 回路基板である電源基板 56 と、第 3 回路基板である中継基板 57 とが配置されている。また、収容部 30 の後側 B のスペースには、第 4 回路基板である駆動電源基板 58 を配置することが可能である。さらに、収容部 30 の後側 B には、電力供給部材であるコードリール 62 が配置されている。

40

【0028】

加熱制御基板 55、電源基板 56、及び中継基板 57 は、機種（グレード）に拘わらず必要な部品（回路）である。駆動電源基板 58 は、機種によっては不要の部品である。必須の電気部品である加熱制御基板 55、電源基板 56、及び中継基板 57 を 1 枚の回路基板で構成すると大きくなるため、炊飯器本体 15 内の一部分に広い配置スペースを確保する必要がある。このような配置スペースを炊飯器本体 15 内に確保するのは困難であり、炊飯器本体 15 も大型化する。よって、本実施形態では、加熱制御基板 55、電源基板 56、及び中継基板 57 を分割して形成し、これらを炊飯器本体 15 内の空きスペースに分けて配置している。このように大きな配置スペースを不要とすることで、炊飯器本体 15

50

の大型化を防止している。

【0029】

加熱制御基板 55 の実装面 55a には、コイル 35 を駆動する IGBT 等の回路素子が実装されている。この加熱制御基板 55 は、図示しない接続ケーブルによって、コードリール 62 及び電源基板 56 に電氣的に接続されている。加熱制御基板 55 は、炊飯器本体 15 の幅方向の中央に位置するように、ホルダ 68 を介して保護枠 33 のボス 34 に固定されている。ホルダ 68 は、電気部品である加熱制御基板 55 と冷却用のファン 73 とを取り付けるものである。詳しくは、ホルダ 68 は、加熱制御基板 55 を配置する基板取付部 69 と、ファン 73 を配置するためのファン取付部 70 とを備えている。ファン取付部 70 に対して基板取付部 69 は、90 度を超える大きな角度で傾斜している。図 1 に最も明瞭に示すように、ホルダ 68 を炊飯器本体 15 内に組み付けると、基板取付部 69 に取り付けられた加熱制御基板 55 の実装面 55a は、上端から下端に向けて後向きに傾斜して配置される。即ち、加熱制御基板 55 の上端は補強板 40 の近傍に位置し、加熱制御基板 55 の下端はシールド板 45 の近傍に位置する。また、加熱制御基板 55 の下端は、加熱制御基板 55 の上端よりも後側 B に位置している。

10

【0030】

電源基板 56 の実装面 56a には、回路素子等が実装されている。この電源基板 56 は、コードリール 62 から入力された交流電圧を、回路素子や電気部品が動作可能な設定された直流電圧に変換して出力する。電源基板 56 は、図示しない接続ケーブルによって、コードリール 62、加熱制御基板 55、中継基板 57、及び駆動電源基板 58 に電氣的に接続されている。電源基板 56 は、炊飯器本体 15 の幅方向の中央に位置するように、基板ホルダ 75 を介して保護枠 33 のボス 34 に固定されている。基板ホルダ 75 は、下端（図 6 では上端）を開口した容器である。この基板ホルダ 75 に対して電源基板 56 は、実装面 56a が開口と平行に位置するように取り付けられる。図 1 に最も明瞭に示すように、基板ホルダ 75 を炊飯器本体 15 内に組み付けると、基板ホルダ 75 内の電源基板 56 の実装面 56a は、底壁 19 に沿って水平に配置される。実装面 56a が底壁 19 に沿って配置されるとは、実装面 56a が底壁 19 に対して平行に位置する構成は勿論、実装面 56a が底壁 19 に対して若干傾斜した構成を含む。

20

【0031】

中継基板 57 の実装面 57a には、回路素子等が実装されている。中継基板 57 は、図示しない接続ケーブルによって、電源基板 56、及び蓋体 82 内の電気部品（例えば液晶パネル 85 を含む表示基板）に電氣的に接続されている。図 3 を併せて参照すると、中継基板 57 は、ヒンジ接続部 23 の下側に形成されている基板取付部 25 に取外し可能に装着されている。この基板取付部 25 は、基板ホルダ 75 の配置部分の後側 B、かつ、炊飯器本体 15 の幅方向の中央に位置している。基板取付部 25 に取り付けられた中継基板 57 の実装面 57a は、底壁 19 に沿って水平に配置される。なお、実装面 57a が底壁 19 に沿って配置されるとは、電源基板 56 と同様に定義される。

30

【0032】

引き続いて図 3 を併せて参照すると、基板取付部 25 の上側には、駆動装置 80 を装着するための配置部 26 が設けられている。これら配置部 26 と基板取付部 25 は、後カバー 28 を取り外すことで露出される。また、本実施形態の蓋体 82 には、現在時刻等を表示可能な液晶パネル 85 が配置されている。この液晶パネル 85 は、コードリール 62 の電源コード 63 が商用電源から抜かれ、電源基板 56 からの直流電圧の入力が断たれると、リセットされてしまう。そのため、中継基板 57 には、電力が遮断された状態で液晶パネル 85 を作動させるために、バックアップ用の電池 60 が実装されている。

40

【0033】

図 4 から図 6 を参照すると、駆動装置 80 を制御する駆動電源基板 58 の実装面 58a には、回路素子等が実装されている。この駆動電源基板 58 は、図示しない接続ケーブルによって、電源基板 56、及び駆動装置 80 に電氣的に接続されている。駆動電源基板 58 は、図 5 において電源基板 56 の右側（側部）に位置するように、基板ホルダ 78 を介

50

して保護枠 33 のボス 34 に固定されている。基板ホルダ 78 は、下端（図 6 では上端）を開口した容器である。この基板ホルダ 78 に対して駆動電源基板 58 は、実装面 58 a が開口と平行に位置するように取り付けられる。この基板ホルダ 78 を炊飯器本体 15 内に組み付けると、基板ホルダ 78 内に取り付けた駆動電源基板 58 の実装面 58 a は、底壁 19 に沿って水平に配置される。なお、実装面 58 a が底壁 19 に沿って配置されるとは、電源基板 56 と同様に定義される。

【0034】

図 1 及び図 3 に示すように、駆動電源基板 58 によって制御される駆動装置 80 は、配置部 26 に配置されている。駆動装置 80 は、炊飯器本体 15 に対して蓋体 82 を閉じるための駆動部であり、この駆動装置 80 を搭載するか否かは機種によって決められている。駆動装置 80 のケーシングには、電動モータと複数の歯車とが収容されている。この駆動装置 80 がヒンジ軸 24 を直接回転駆動することで、このヒンジ軸 24 に連結された蓋体 82 が回転される。

【0035】

蓋体 82 の前側 F の端面に配置されたスイッチ 86 が操作されると、駆動装置 80 が作動する。すると、蓋体 82 は、図 2 に示す開位置から図 1 に示す閉位置に向けて閉方向に回転する。この回転により、蓋体 82 のロック部材 87 が肩体 22 のロック穴 27 に係合すると、駆動装置 80 の作動が停止する。また、蓋体 82 の上面に配置されている操作部材 88 が操作されると、ロック部材 87 とロック穴 27 の係止が解除される。すると、蓋体 82 は、ヒンジ接続部 23 に配置されたスプリング（図示せず）の付勢力によって、閉位置から開位置に開方向に回転する。

【0036】

図 1 及び図 6 に示すように、コードリール 62 は、電源コード 63 が巻回状態で収容されるケース 64 を備えている。電源コード 63 の巻き取りは、巻取機構による自動巻き式であってもよいし、ユーザによる手巻き式であってもよい。このケース 64 は、概ね円環状の外周壁 65 と、外周壁 65 の端部を塞ぐ一対の端壁 66、66 とを備えている。外周壁 65 には、電源コード 63 を巻取可能に引き出すための開口が設けられている。端壁 66 は、概ね円形状の平板である。このケース 64 は、一方の端壁 66 から他方の端壁 66 までの寸法である厚さが、ケース 64 の横幅の寸法に相当する外周壁 65 の直径よりも小さい。

【0037】

炊飯器本体 15 の底壁 19 には、コードリール 62 を配置するための凹部 20 が設けられている。この凹部 20 は、電源基板 56 の直下に位置し、炊飯器本体 15 の内部に向けて窪んでいる。コードリール 62 は、ケース 64 の端壁 66 が凹部 20 の端面（底壁 19）に沿うように取り付けられている。コードリール 62 は、図示しない 2 本のリード線を備えている。一方のリード線は電源基板 56 に接続され、他方のリード線は加熱制御基板 55 に接続されている。これにより、商用電源からの電力が加熱制御基板 55 及び電源基板 56 に供給される。

【0038】

このようにした炊飯器 10 では、電源基板 56 の実装面 56 a とコードリール 62 の端壁 66 がそれぞれ、底壁 19 に沿って水平に配置されている。そのため、炊飯器本体 15 の垂直方向における寸法の大型化を防止できる。特に、本実施形態の炊飯器本体 15 には補強板 40 が配置されているため、炊飯器本体 15 内には垂直方向の配置スペースを確保することが困難である。しかし、炊飯器本体 15 の全高は、補強板を配置しない炊飯器と同等の高さを維持できる。

【0039】

また、コードリール 62 は電源基板 56 の直下に配置されているため、炊飯器本体 15 の水平方向における寸法の大型化を抑制できる。また、コードリール 62 の上側に電源基板 56 が位置するため、組立時の接続作業性を向上できる。さらに、加熱制御基板 55 の実装面 55 a は、上端から下端に向けて後向きに傾斜して配置されているため、この構成

によっても炊飯器本体 15 の水平方向における寸法の大型化を防止できる。

【0040】

また、中継基板 57 は、配置部 26 の下側のデッドスペースに形成した基板取付部 25 に取り付けられている。よって、この構成によっても炊飯器本体 15 の水平方向における寸法の大型化を防止できる。さらに、基板取付部 25 は後カバー 28 を取り外すだけで露出可能であり、バックアップ用の電池 60 が中継基板 57 に実装されているため、電池 60 を交換する際の作業性を向上できる。

【0041】

また、駆動電源基板 58 は、炊飯器本体 15 内における電源基板 56 の側部に配置される。そのため、図 5 及び図 8 に示すように、駆動装置 80 を搭載する機種と搭載しない機種とでは、共通部品である加熱制御基板 55、電源基板 56、及び中継基板 57 のレイアウトを兼用できる。よって、機種が異なる炊飯器 10 を製造する際の組立作業性を向上できる。

【0042】

さらに、本実施形態の炊飯器 10 では、図 1 及び図 4 に示すように、シールド板 45 に対してホルダ 68, 75 を水平方向にオーバーラップさせて配置している。これにより、炊飯器本体 15 の水平方向における寸法の大型化を防止するだけでなく、小型化を図っている。

【0043】

(シールド板と基板ホルダの詳細)

図 6 及び図 7 に示すように、シールド板 45 の前側 F には、ホルダ 68 の一部分を嵌め込んで配置するための嵌合部 48 が設けられている。この嵌合部 48 には、ホルダ 68 のファン取付部 70 が配置される。嵌合部 48 は凹溝状で、シールド板 45 を打ち抜くことで、前側 F から後向きに窪むように形成されている。なお、組立状態では、嵌合部 48 の内縁は、ファン取付部 70 における上下方向の中間部分に位置する。

【0044】

嵌合部 48 を備えるシールド板 45 では、炊飯器本体 15 を底側から見ると、嵌合部 48 を形成した領域からコイル 35 が露出する。この部分からの磁束漏れを抑制するために、シールド板 45 には連続部 49 が設けられている。この連続部 49 は帯状で、嵌合部 48 の一端 48a と他端 48b とを連続させている。詳しくは、連続部 49 は、一対の第 1 部分 49a, 49a と、第 2 部分 49b とを備えている。第 1 部分 49a は、シールド板 45 の本体部分に対して、保護枠 33 に向けて底壁 19 から離れる方向に屈曲されている。第 2 部分 49b は、第 1 部分 49a, 49a の先端を連続させており、前側 F に向けて屈曲されている。嵌合部 48 にファン取付部 70 を嵌合させると、第 1 部分 49a, 49a 及び第 2 部分 49b がファン取付部 70 の外周に沿って位置する。

【0045】

図 4 を併せて参照すると、シールド板 45 の後側 B には、基板ホルダ 75 の一部分であるネジ止め部 76 が重ねて配置される段部 50 が設けられている。この段部 50 は、階段状に屈曲された第 1 部分 50a から第 4 部分 50d を備えている。第 1 部分 50a は、シールド板 45 の本体部分から保護枠 33 に向けて屈曲されている。第 2 部分 50b は、第 1 部分 50a から後側 B に向けて屈曲されている。第 3 部分 50c は、第 2 部分 50b から保護枠 33 に向けて屈曲されている。第 4 部分 50d は、第 3 部分 50c から後側 B に向けて屈曲されている。そして、基板ホルダ 75 は、第 4 部分 50d に重ねられている。

【0046】

シールド板 45 には、取付部材 36 を介して保護枠 33 に固定するためのネジ止め孔 51 が設けられている。このネジ止め孔 51 は、取付部材 36 のネジ止め部 37 (図 6 参照) と対応する位置に設けられている。図示しないネジは、ネジ止め孔 51、及びネジ止め部 37 を貫通し、保護枠 33 のボス 34 に締め付けられる。

【0047】

また、シールド板 45 には、ホルダ 68, 75 を固定するためのネジ止め孔 52 が設け

10

20

30

40

50

られている。ネジ止め孔 5 2 は、嵌合部 4 8 の縁近傍に一对設けられ、第 4 部分 5 0 d にも一对設けられている。本実施形態では、図示しないネジをホルダ 6 8 のネジ止め部 7 1 とネジ止め孔 5 2 に貫通させ、ホルダ 6 8 とシールド板 4 5 とを保護枠 3 3 のボス 3 4 に共締めして固定している。また、基板ホルダ 7 5 のネジ止め部 7 6 とネジ止め孔 5 2 にネジを貫通させ、基板ホルダ 7 5 とシールド板 4 5 とを保護枠 3 3 のボス 3 4 に共締めして固定している。

【0048】

このように、シールド板 4 5 とホルダ 6 8, 7 5 とは、保護枠 3 3 に対して一緒にネジ止めされるため、組付作業性を向上できる。また、シールド板 4 5 の一部は、保護枠 3 3 に対して取付部材 3 6 と一緒にネジ止めされるため、これらの組付作業性も向上できる。しかも、取付部材 3 6、シールド板 4 5、及びホルダ 6 8, 7 5 のうちの 2 部品が 1 組としてネジ止めされるため、保護枠 3 3 の固定部であるボス 3 4 の数を減らすことができる。よって、保護枠 3 3 の構造を簡素化できる。

【0049】

また、この炊飯器 1 0 では、ホルダ 6 8 がシールド板 4 5 の嵌合部 4 8 に配置され、反対側の基板ホルダ 7 5 もシールド板 4 5 の段部 5 0 にオーバーラップさせて配置されている。そのため、炊飯器本体 1 5 内におけるホルダ 6 8, 7 5 の配置スペースを削減できる。よって、炊飯器本体 1 5 の水平方向における寸法を小型化できる。また、嵌合部 4 8 には連続部 4 9 が連続しているが、この連続部 4 9 は底壁 1 9 から離れる方向に屈曲されているため、ホルダ 6 8 を組み付ける際の作業性は良好である。

【0050】

さらに、炊飯処理中にコイル 3 5 から発生した磁束が炊飯器本体 1 5 の外部へ漏れることは、帯状の連続部 4 9 を含むシールド板 4 5 によって大幅に低減できる。よって、炊飯器 1 0 の周辺の磁性を有する物が漏れた磁束で加熱されることを防止できる。

【0051】

また、シールド板 4 5 の嵌合部 4 8 には、ホルダ 6 8 のファン取付部 7 0 を配置しているため、ファン 7 3 によってコイル 3 4 と加熱制御基板 5 5 の両方を確実に冷却できる。しかも、ファン取付部 7 0 をシールド板 4 5 に固定しているため、磁束が流れることに伴うシールド板 4 5 の振動と、ファン 7 3 の振動とを相殺することができる。よって、炊飯処理の実行中に炊飯器 1 0 自体が振動することを低減できる。

【0052】

なお、本発明は、前記実施形態の構成に限定されず、種々の変更が可能である。

【0053】

例えば、シールド板 4 5 の連続部 4 9 は、リード線を接合することで設けてもよい。また、シールド板 4 5 とホルダ 6 8, 7 5 とは、保護枠 3 3 に対して別々に固定してもよい。また、シールド板 4 5 と取付部材 3 6 も、保護枠 3 3 に対して別々に固定してもよい。

【0054】

また、コードリール 6 2 は、炊飯器本体 1 5 内に位置するように底壁 1 9 に配置してもよい。また、補強板 4 0 を搭載しない炊飯器 1 0 であっても、所定の回路基板 5 5 ~ 5 8 の実装面が底壁 1 9 に沿うように配置すれば、炊飯器本体 1 5 の垂直方向における寸法の大型化は防止できる。また、中継基板 5 7 は、電源基板 5 6 と一体に設けてもよい。また、バックアップ用の電池 6 0 は、電源基板 5 6 に実装してもよい。

【0055】

また、図 9 に示すように、ホルダ 6 8 には、ファン取付部 7 0 を設けることなく、ファン 7 3 をネジ止めにより直接取り付けでもよい。この場合、ファンケース 7 4 にネジ止め部 7 4 a を設けることで、ファン 7 3 をシールド板 4 5 に固定する。また、ホルダ 6 8 には、加熱制御基板 5 5 だけを取り付けてもよいし、ファン 7 3 だけを取り付けてもよい。

【0056】

さらに、駆動装置 8 0 は、蓋体 8 2 を開方向へ回転させてもよいし、蓋体 8 2 を閉方向と開方向の両方へ回転させてもよい。さらにまた、前記実施形態では、本発明の加熱調理

器として、飯米を炊飯する炊飯器を例に挙げて説明したが、所定の調理材料を調理する調理器にも同様に適用可能であり、同様の作用および効果を得ることができる。

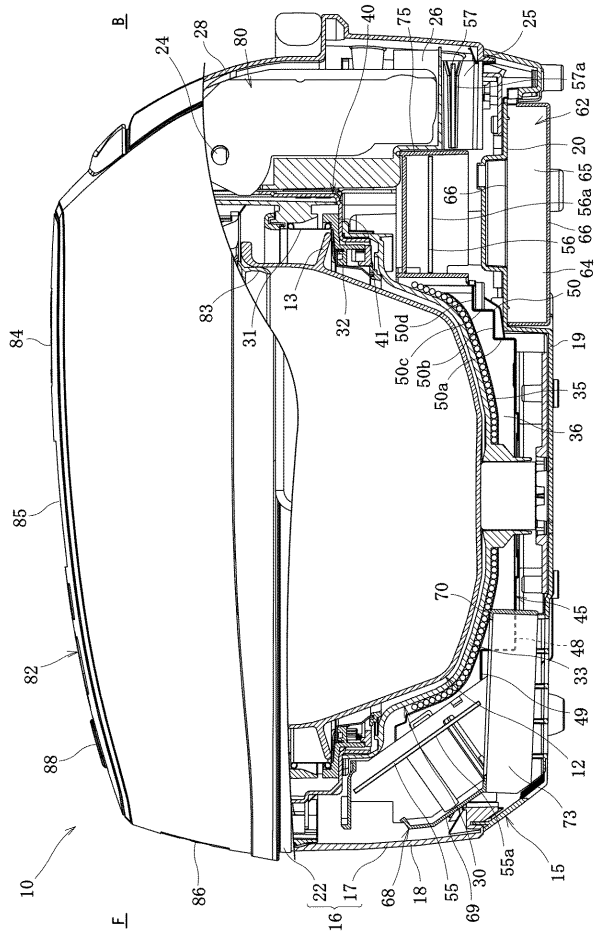
【符号の説明】

【0057】

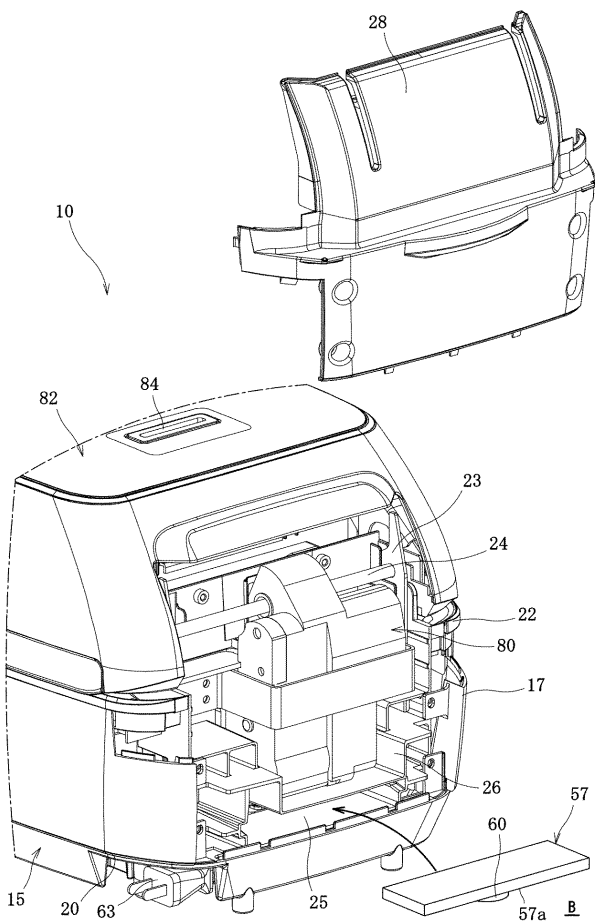
10	炊飯器（加熱調理器）	
12	炊飯鍋（内鍋）	
13	鏝部	
15	炊飯器本体（本体）	
16	外装体	
17	胴体	10
18	外周壁	
19	底壁	
20	凹部	
22	肩部	
23	ヒンジ接続部	
24	ヒンジ軸	
25	基板取付部	
26	配置部	
27	ロック穴	
28	後カバー	20
30	収容部	
31	内胴	
32	鍋受部材	
33	保護枠	
34	ボス	
35	コイル	
36	取付部材	
37	ネジ止め部	
38	フェライトコア	
40	補強板	30
41	保持部	
42	側板部	
45	シールド板	
46	打抜部	
47	側板部	
48	嵌合部	
48a	一端	
48b	他端	
49	連続部	
49a	第1部分	40
49b	第2部分	
50	段部	
50a	第1部分	
50b	第2部分	
50c	第3部分	
50d	第4部分	
51	ネジ止め孔	
52	ネジ止め孔	
55	加熱制御基板（第2回路基板）	
55a	実装面	50

5 6 …電源基板（第 1 回路基板）	
5 6 a …実装面	
5 7 …中継基板（第 3 回路基板）	
5 7 a …実装面	
5 8 …駆動電源基板（第 4 回路基板）	
5 8 a …実装面	
6 0 …電池	
6 2 …コードリール（電力供給部材）	
6 3 …電源コード	
6 4 …ケース	10
6 5 …外周壁	
6 6 …端壁	
6 8 …ホルダ	
6 9 …基板取付部	
7 0 …ファン取付部	
7 1 …ネジ止め部	
7 3 …ファン	
7 4 …ファンケース	
7 4 a …ネジ止め部	
7 5 …基板ホルダ	20
7 6 …ネジ止め部	
7 8 …基板ホルダ	
8 0 …駆動装置	
8 2 …蓋体	
8 3 …シール部材	
8 4 …排気口	
8 5 …液晶パネル	
8 6 …スイッチ	
8 7 …ロック部材	
8 8 …操作部材	30

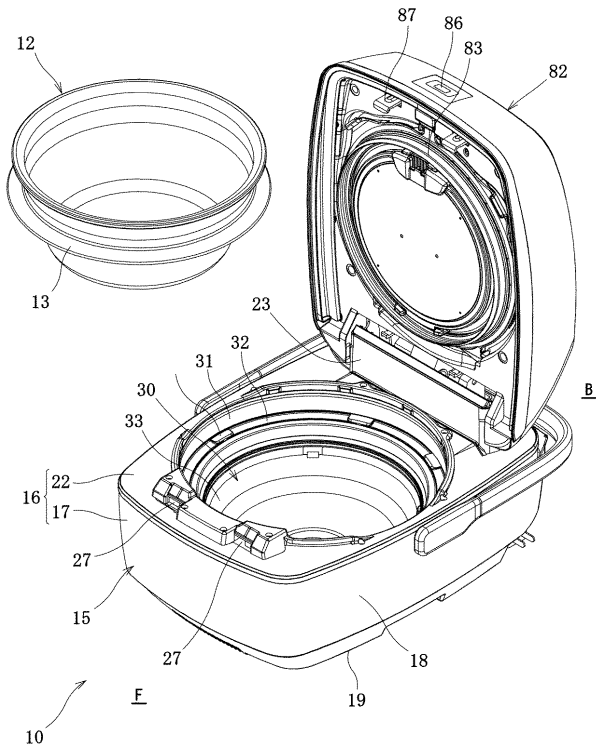
【図 1】



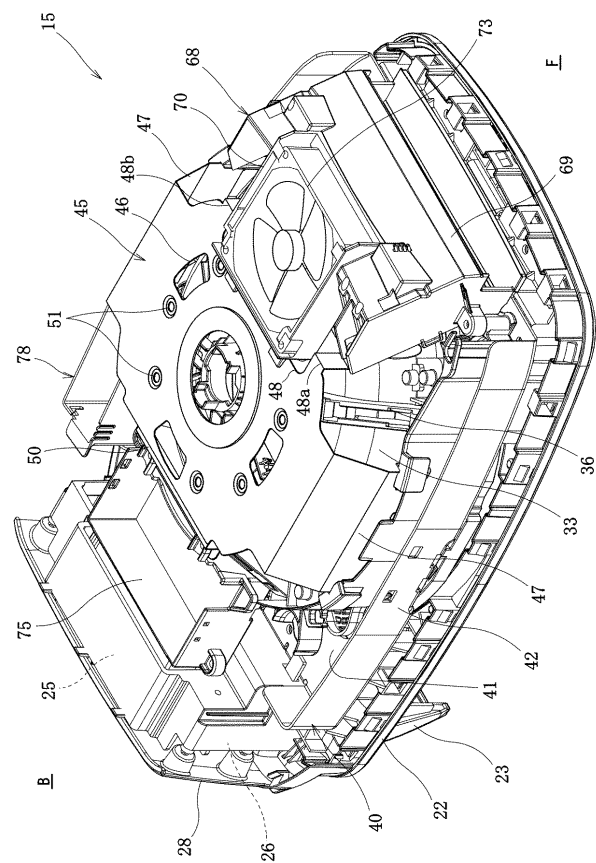
【図 3】



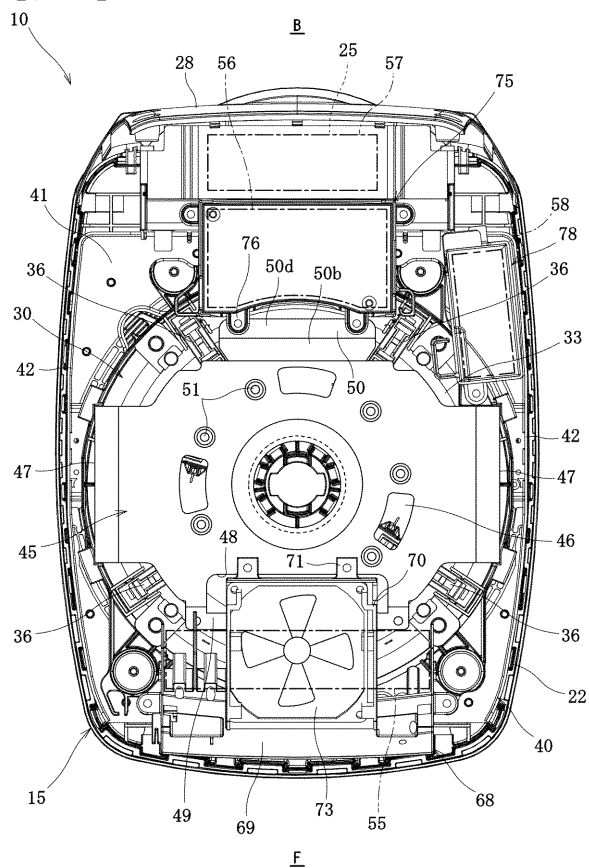
【図 2】



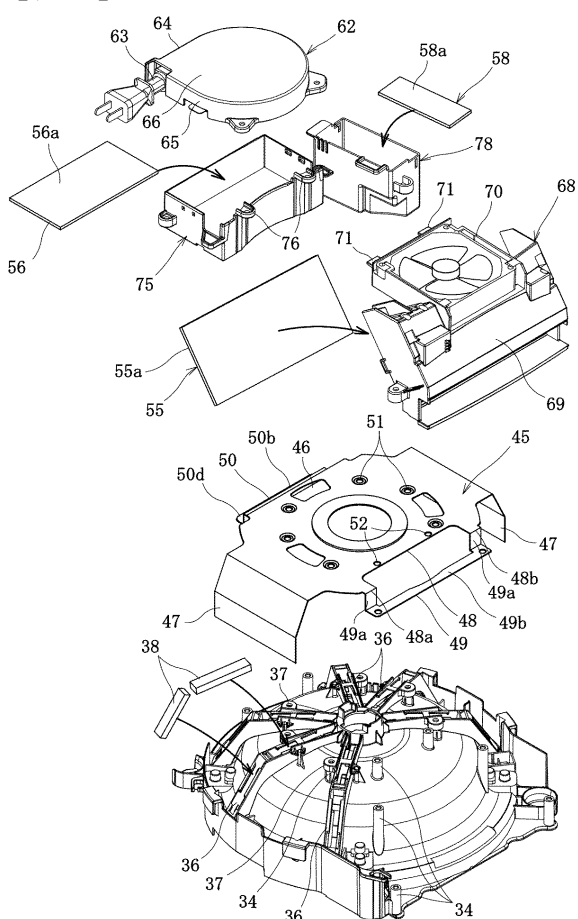
【図 4】



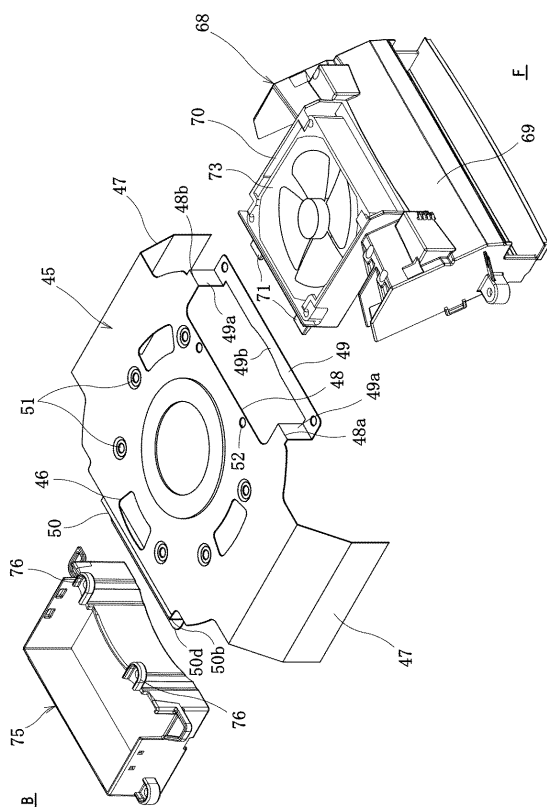
【図 5】



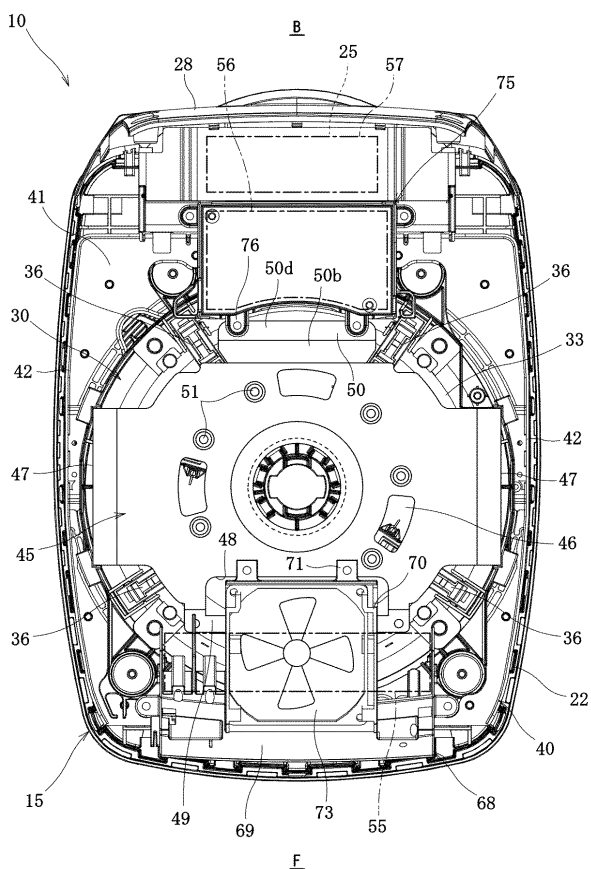
【 図 6 】



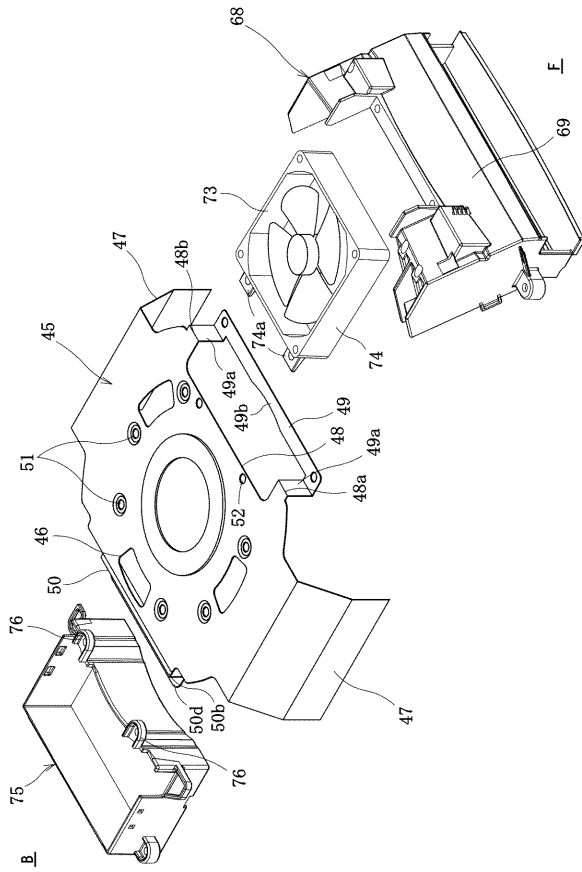
【图 7】



【图 8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 島田 博司

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

(72)発明者 濱田 憲司

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

(72)発明者 船越 哲朗

大阪府大阪市北区天満1丁目20番5号 象印マホービン株式会社内

Fターム(参考) 3K151 AA33 BA22 BA23 BA27 BA32

4B055 AA03 AA09 BA35 CA16 CA17 CC45 DB14 FC07