

(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
2015 年 10 月 1 日(01.10.2015)

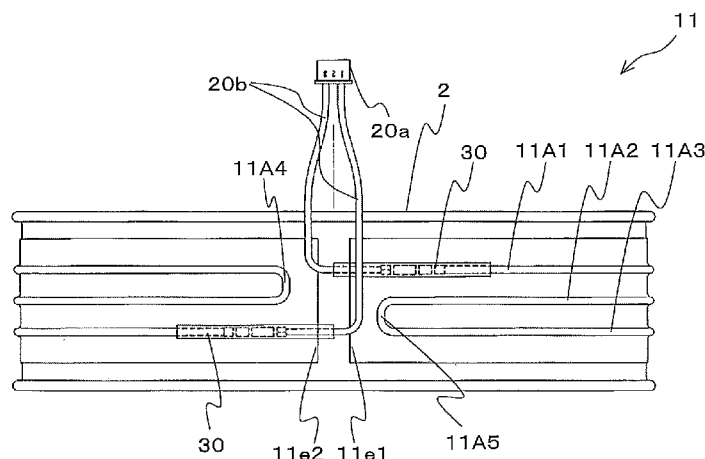


(10) 国際公開番号
WO 2015/146402 A1

- (51) 国際特許分類:
A47J 27/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054885
- (22) 国際出願日: 2015 年 2 月 20 日(20.02.2015)
- (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 2014-062254 2014 年 3 月 25 日(25.03.2014) JP
- (71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 Tokyo (JP). 三菱電機ホーム機器株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC HOME APPLIANCE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒3691295 埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 小暮 栄治(KOGURE, Eiji); 〒3691295 埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内 Saitama (JP). 齊藤 毅(SAITO, Takeshi); 〒3691295 埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内 Saitama (JP). 齋藤 利弘(SAITO, Toshihiro); 〒3691295 埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内 Saitama (JP). 藤田 善行(FUJITA, Yoshiyuki); 〒3691295 埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人きさ特許商標事務所(KISA PATENT & TRADEMARK FIRM); 〒1050001 東京都港区虎ノ門二丁目 10 番 1 号 虎ノ門ツインビルディング東棟 8 階 Tokyo (JP).
- (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, 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, ST, 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).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: RICE COOKER

(54) 発明の名称: 炊飯器



(57) Abstract: A rice cooker is provided with: an inner pot (3) open at the top; a body (1) having an inner pot receiving section (1a) for receiving the inner pot (3); and a heat generating wire (11a) provided to the inner pot receiving section (1a) and heating the side face of the inner pot (3). The heat generating wire (11a) has folds (11A4, 11A5) at which the heat generating wire (11a) is folded to form folded-back portions arranged in tiers in the vertical direction of the inner pot (3). One end of the heat generating wire (11a) is extended in the direction opposite to the direction in which the other end of the heat generating wire (11a) is extended.

(57) 要約: 上面が開口する内釜 3 と、内釜 3 を収納する内釜収納部 1 a を有する本体 1 と、内釜収納部 1 a に設けられ、内釜 3 の側面を加熱する発熱線 11 a と、を備え、発熱線 11 a は、内釜 3 の上下方向に複数段設けられるように折り返される折り返し部 11 A 4、11 A 5 を有し、発熱線 11 a の一端側の引き出し方向は、発熱線 11 a の他端側の引き出し方向とは逆方向となっている。



WO 2015/146402 A1

明 細 書

発明の名称：炊飯器

技術分野

[0001] 本発明は、炊飯器に関する。

背景技術

[0002] 従来、例えば、米と水を入れる容器と、当該容器を支持する保護枠と、当該保護枠の上部に設けられ、当該容器の側面部分を加熱する、側面視して（横向きに）M字状の胴ヒータと、を備えた炊飯器があった（例えば、特許文献1参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平6－30840号公報（[0014]、図2）

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に記載の炊飯器は、胴ヒータの口出し部近傍の温度が、胴ヒータの口出し部近傍以外の場所の温度に比べて低くなり、内釜に温度ムラが生じる。このため、胴ヒータの口出し部近傍に対応する内釜内面に露が付着するという課題があった。

[0005] 本発明は、上述のような課題を背景としてなされたものであり、従来よりも内釜の温度ムラを抑制する炊飯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

[0006] 本発明の炊飯器は、上面が開口する内釜と、前記内釜を収納する内釜収納部を有する本体と、前記内釜収納部に設けられ、前記内釜の側面を加熱する発熱手段と、を備え、前記発熱手段は、前記内釜の上下方向に複数段設けられるように折り返される折り返し部を有し、前記発熱手段の一端側の引き出し方向は、前記発熱手段の他端側の引き出し方向とは逆方向となっているものである。

発明の効果

[0007] 本発明によれば、発熱手段の一端側の引き出し方向は、発熱手段の他端側の引き出し方向とは逆方向となっているものである。このため、従来よりも内釜の温度ムラを抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]本発明の実施の形態1に係る炊飯器100の斜視図である。

[図2]本発明の実施の形態1に係る炊飯器100の蓋体10を開放した状態を示す斜視図である。

[図3]図1の炊飯器100のX-X断面図である。

[図4]図1の炊飯器100のY-Y断面図である。

[図5]図1の炊飯器100のZ-Z断面図である。

[図6]図5の部分拡大図である。

[図7]本発明の実施の形態1に係る炊飯器100のヒータ線11Aを示す概略図である。

[図8]本発明の実施の形態1に係る炊飯器100の面状発熱体11を示す概略図である。

[図9]本発明の実施の形態1に係る炊飯器100の面状発熱体11を側面放熱板2に設けた状態を示す概略図である。

[図10]本発明の実施の形態2に係る炊飯器100の面状発熱体11を示す概略図である。

[図11]本発明の実施の形態3に係る炊飯器100の面状発熱体11を示す概略図である。

[図12]本発明の実施の形態4に係る炊飯器100の面状発熱体11を示す概略図である。

[図13]本発明の実施の形態5に係る炊飯器100を示す断面図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明の炊飯器100について、図面を用いて詳細に説明する。

[0010] 実施の形態1.

図１は本発明の実施の形態１に係る炊飯器１００の斜視図である。図２は本発明の実施の形態１に係る炊飯器１００の蓋体１０を開放した状態を示す斜視図である。図３は図１の炊飯器１００のＸ－Ｘ断面図である（Ｘ－Ｘ断面の位置は、蓋体１０と本体１の合わさる位置であり、図３は蓋体１０を外した状態で本体１を上方より見た図となる）。図４は図１の炊飯器１００のＹ－Ｙ断面図である。図５は図１の炊飯器１００のＺ－Ｚ断面図である。図６は図５の部分拡大図である。図７は本発明の実施の形態１に係る炊飯器１００のヒータ線１１Ａを示す概略図である。

[0011] 図１に示されるように、炊飯器１００は、本体１と、本体１の上部に開閉自在に取り付けられる蓋体１０と、を備える。図２，図３に示されるように、本体１には内釜収納部１ａが設けられている。内釜収納部１ａには内釜３が収納されている。

[0012] 図４に示されるように、内釜３は、上面が開口した部材であり、内釜３には、米、水等が収納される。内釜３の内側は、例えばアルミニウムで構成され、内釜３の外側は、例えばステンレス材で構成される。内釜３の内面にはフッ素コーティング加工が施されている。図５に示されるように、内釜３の外側に対向する内釜収納部１ａの内壁には側面放熱板２が設けられている。側面放熱板２は、内釜３の周囲を囲むように環状に形成される。側面放熱板２の外側には面状発熱体１１（胴ヒータ）が設けられる。図６に示されるように、面状発熱体１１は、ヒータ線１１Ａ、アルミ箔１１Ｂ、及び接着手段１１Ｃを備える。

[0013] 図７に示されるように、ヒータ線１１Ａは、発熱線１１ａ、ガラス芯１１ｂ、及び絶縁体１１ｃを備える発熱手段である。ヒータ線１１Ａが、本発明における発熱手段に相当する。発熱線１１ａは、例えば、ニッケルクロム線、銅ニッケル線等で構成されている。発熱線１１ａは、例えば、ガラス芯１１ｂの外面に螺旋状に巻き付けられる。絶縁体１１ｃは、発熱線１１ａを覆う部材であり、例えばシリコンゴム等で構成される。ヒータ線１１Ａの詳細については、後述の図８，図９を用いて説明する。

[0014] アルミ箔 11 B は、発熱線 11 a を覆う部材であり、発熱線 11 a から発せられる熱を側面放熱板 2 に伝えるためのものである。なお、本実施の形態 1 では、発熱線 11 a から発せられる熱を側面放熱板 2 に伝える部材として、アルミ箔 11 B を例に説明したが、これに限定されず、伝熱性の良い各種部材を採用することができる。

[0015] 接着手段 11 C は、ヒータ線 11 A 及びアルミ箔 11 B を側面放熱板 2 に取り付けるための部材であり、例えば両面テープで構成される。接着手段 11 C の一方の面には、ヒータ線 11 A 及びアルミ箔 11 B が設けられる。接着手段 11 C の他方の面には、側面放熱板 2 が設けられる。ヒータ線 11 A 及びアルミ箔 11 B が接着手段 11 C の一方の面に設けられた状態で、アルミ箔 11 B と接着手段 11 C との間にヒータ線 11 A が位置し、ヒータ線 11 A は、アルミ箔 11 B と接着手段 11 C とによって挟み込まれる。

[0016] 図 8 は本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器 100 の面状発熱体 11 を示す概略図である。図 9 は本発明の実施の形態 1 に係る炊飯器 100 の面状発熱体 11 を側面放熱板 2 に設けた状態を示す概略図である。なお、図 9 の紙面上下方向を側面放熱板 2 及び面状発熱体 11 の上下方向として以下説明する。

[0017] 図 8 に示されるように、面状発熱体 11 は、例えば断面矩形状に形成される加熱手段であり、炊飯時や保温時に通電発熱するものである。ヒータ線 11 A は、面状発熱体 11（アルミ箔 11 B）の長手方向に延び、内釜 3 の上下方向に複数段設けられるように折り返されて形成されている。

[0018] 具体的には例えば、ヒータ線 11 A は、延出部 11 A 1, 11 A 2, 11 A 3、及び折り返し部 11 A 4, 11 A 5 を備える。延出部 11 A 1, 11 A 2, 11 A 3 は、ヒータ線 11 A のうち、面状発熱体 11（アルミ箔 11 B）の長手方向に延びる直線である部位である。延出部 11 A 1, 11 A 2, 11 A 3 の延びる方向は、互いに平行になっている。折り返し部 11 A 4, 11 A 5 は、ヒータ線 11 A のうち、例えば U 字状に折り曲げられる部位である。以後の説明において、面状発熱体 11 の長手方向の一端を端部 11

e 1 と称し、面状発熱体 1 1 の長手方向の他端を端部 1 1 e 2 と称する。

[0019] 端部 1 1 e 1 には、ヒータ線 1 1 A を通す口出し部 1 1 g 1 が設けられている。端部 1 1 e 2 には、ヒータ線 1 1 A を通す口出し部 1 1 g 2 が設けられている。ヒータ線 1 1 A は、口出し部 1 1 g 1, 1 1 g 2 において、接続部材 3 0 と接続される。接続部材 3 0 は、ヒータ線 1 1 A の一部を覆う部材であり、少なくとも面状発熱体 1 1 の口出し部 1 1 g 1, 1 1 g 2 に設けられる。接続部材 3 0 は、例えば、中空の円筒状の部材で構成され、例えば、ヒータ線 1 1 A の外径よりも大きい外径を有する。ここで、ヒータ線 1 1 A が接続部材 3 0 によって覆われる部分における発熱量は、ヒータ線 1 1 A が接続部材 3 0 によって覆われていない部分における発熱量よりも小さい。このため、ヒータ線 1 1 A が発熱したとき、接続部材 3 0 付近における発熱量は、他の場所に比べて小さくなる。

[0020] 次に、図 8 のヒータ線 1 1 A を形成する手順の一例について説明する。例えば、端部 1 1 e 1 側から端部 1 1 e 2 側に向かって延出部 1 1 A 1 を形成するようにヒータ線 1 1 A を延ばす。次に、端部 1 1 e 2 近傍で折り返し部 1 1 A 4 を形成するようにヒータ線 1 1 A を折り返す。次に、端部 1 1 e 2 側から端部 1 1 e 1 側に向かって延出部 1 1 A 2 を形成するようにヒータ線 1 1 A を延ばす。次に、端部 1 1 e 1 近傍で折り返し部 1 1 A 5 を形成するようにヒータ線 1 1 A を折り返す。そして、端部 1 1 e 1 側から端部 1 1 e 2 側に向かって延出部 1 1 A 3 を形成するようにヒータ線 1 1 A を延ばす。このようにして、ヒータ線 1 1 A は Z 字状となる。このとき、ヒータ線 1 1 A の一端は端部 1 1 e 1 側に位置し、ヒータ線 1 1 A の他端は端部 1 1 e 2 側に位置することになる。すなわち、発熱線 1 1 a は面状発熱体 1 1 の両端から引き出されることとなる。

[0021] ヒータ線 1 1 A の両端側には、コネクタ 2 0 a 及びリード線 2 0 b が設けられる。コネクタ 2 0 a は、電源基板（図示省略）及びリード線 2 0 b に接続される。リード線 2 0 b は、コネクタ 2 0 a 及び接続部材 3 0 に接続される。電源基板は、例えば、本体 1 の背面側に設けられる。そして、例

例えば制御手段（図示省略）は、ヒータ線 11A の発熱量を制御する。これにより、ヒータ線 11A から発せられる熱は、側面放熱板 2 を介して内釜 3 に伝わって、内釜 3 の内部の被加熱物が加熱される。

[0022] 図 9 に示されるように、側面放熱板 2 の外側に面状発熱体 11 を設けた状態で、端部 11e1 と端部 11e2 とは重なり合わず近接した状態にあり、ヒータ線 11A の両端は電源基板に接続される。このように形成された面状発熱体 11 は、ヒータ線 11A を外側にして、両端部が対向するようにリング状にすることで形成される。

[0023] ここで、従来のように、ヒータ線 11A の両端が面状発熱体 11 の一端（例えば端部 11e1）のみから引き出されるようにした場合には、接続部材 30 が端部 11e1 付近に位置するため、端部 11e1 付近における発熱量は端部 11e2 付近における発熱量よりも小さくなる。このため、内釜 3 において温度ムラが生じることとなる。

[0024] これに対して、本実施の形態 1 に係る炊飯器 100 は、上面が開口する内釜 3 と、内釜 3 を収納する内釜収納部 1a を有する本体 1 と、内釜収納部 1a に設けられ、内釜 3 の側面を加熱する発熱線 11a と、を備え、発熱線 11a は、内釜 3 の上下方向に複数段設けられるように折り返される折り返し部 11A4, 11A5 を有し、発熱線 11a の一端側の引き出し方向は、発熱線 11a の他端側の引き出し方向とは逆方向となっている。そして、面状発熱体 11 をリング状にすることで、端部 11e1, 11e2 が向かい合うと共に、折り返し部 11A4, 11A5 も向かい合うので、発熱線 11a が密となり、この位置における発熱量が大きくなる。このため、従来よりも内釜 3 の温度ムラを抑制することができる。

[0025] なお、ヒータ線 11A を屈曲させる回数は、図示のように 2 回に限定されない。例えば、内釜 3 が深い程、ヒータ線 11A を長くし折り返し回数を増やすことで、内釜 3 を一層均一に加熱することができる。

[0026] また、ヒータ線 11A から発せられる熱が、側面放熱板 2、アルミ箔 11B、及び接着手段 11C を介して内釜 3 に伝えられる例について説明したが

、これに限定されない。例えば、側面放熱板 2、アルミ箔 1 1 B、及び接手段 1 1 C を設けなくて、ヒータ線 1 1 A から発せられる熱が内釜 3 に直接伝えられるようにしてもよい。

[0027] 実施の形態 2.

本実施の形態 2 においては、実施の形態 1 とは異なり、発熱線 1 1 a の巻数を異なるようにしたものである。なお、本実施の形態 2 において、特に記述しない項目については実施の形態 1 と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

[0028] 図 1 0 は本発明の実施の形態 2 に係る炊飯器 1 0 0 の面状発熱体 1 1 を示す概略図である。図 1 0 に示されるように、発熱線 1 1 a のうち折り返し部 1 1 A 5 を他の部分に比べて密巻きにしている。そして、図示していないが、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4 を他の部分に比べて密巻きにしている。すなわち、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4, 1 1 A 5 における発熱量が、ヒータ線 1 1 A のうち延出部 1 1 A 1, 1 1 A 2, 1 1 A 3 における発熱量よりも大きくなるように発熱線 1 1 a が構成されている。

[0029] 以上のように、本実施の形態 2 に係る炊飯器 1 0 0 は、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4, 1 1 A 5 が他の部分に比べて密巻きになっている。このため、側面放熱板 2 のうち発熱量の低い口出し部 1 1 g 1, 1 1 g 2 付近において、発熱量を確保することができる。したがって、従来よりも内釜 3 の温度ムラを抑制することができる。

[0030] なお、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4, 1 1 A 5 を他の部分に比べて密巻きにする例について説明したが、これに限定されない。例えば、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4, 1 1 A 5 の何れかのみを他の部分に比べて密巻きにしてもよい。

[0031] また、ヒータ線 1 1 A のうち折り返し部 1 1 A 4, 1 1 A 5 のみを他の部分に比べて密巻きにする例にする例に限定されず、折り返し部 1 1 A 4 における発熱線 1 1 a に加え、折り返し部 1 1 A 4 の近傍に位置する延出部 1 1 A 1, 1 1 A 2, 1 1 A 3 における発熱線 1 1 a を密巻きにしてもよい。

[0032] また、ヒータ線 1 1 A が一層多く折り返されるような場合には、全ての折り返し部の少なくとも 1 つの折り返し部を密巻きにすればよい。

[0033] また、本実施の形態 2 は、Z 字状の発熱線 1 1 a だけでなく、M 字状の発熱線 1 1 a にも適用することもできる。この場合においても、発熱線 1 1 a のうち口出し部付近における発熱量が特に小さくなるため、口出し部 1 1 g 1, 1 1 g 2 付近に位置する折り返し部における発熱線 1 1 a を密巻きにすればよい。これにより、従来よりも内釜 3 の温度ムラを抑制することができる。

[0034] 実施の形態 3.

本実施の形態 3 においては、実施の形態 1 とは異なり、発熱線 1 1 a の巻数を異なるようにしたものである。なお、本実施の形態 3 において、特に記述しない項目については実施の形態 1 と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

[0035] 図 1 1 に示されるように、延出部 1 1 A 1 における発熱線 1 1 a が、延出部 1 1 A 2, 1 1 A 3 における発熱線 1 1 a よりも密巻きとなっている。延出部 1 1 A 2 における発熱線 1 1 a の巻数と、延出部 1 1 A 3 における発熱線 1 1 a の巻数とは、同一となってもよいし、異なる巻数となってもよい。

[0036] 以上のように、本実施の形態 3 に係る炊飯器 1 0 0 は、延出部 1 1 A 1 における発熱線 1 1 a が、延出部 1 1 A 2, 1 1 A 3 における発熱線 1 1 a よりも密巻きとなっている。このため、内釜 3 のうち相対的に温度が低くなりやすい開口（上方）側をより強く加熱することができる。したがって、内釜 3 の温度が低くなりやすい内釜 3 の上部における温度低下を抑制することができ、従来よりも内釜 3 の温度ムラを抑制することができる。

[0037] なお、ヒータ線 1 1 A が一層多く折り返されるような場合には、例えば、最上段に位置する発熱線 1 1 a が他の部分の発熱線 1 1 a よりも密巻きになっていればよい。このようにしても、従来よりも内釜 3 の温度ムラを抑制することができる。

[0038] また、本実施の形態3は、M字状の発熱線11aに適用することもできる。この場合においても、最上段に位置する発熱線11aが他の部分の発熱線11aよりも密巻きになっていればよい。これにより、従来よりも内釜3の温度ムラを抑制することができる。

[0039] 実施の形態4.

本実施の形態4においては、実施の形態1とは異なり、延出部11A1と延出部11A2との距離を延出部11A2と延出部11A3との距離よりも小さくしたものである。なお、本実施の形態4において、特に記述しない項目については実施の形態1と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

[0040] 図12は本発明の実施の形態4に係る炊飯器100の面状発熱体11を示す概略図である。図12に示されるように、延出部11A1と延出部11A2との距離d1は、延出部11A2と延出部11A3との距離d2より短くなっている。

[0041] 以上のように、本実施の形態4に係る炊飯器100は、延出部11A1と延出部11A2との距離d1は、延出部11A2と延出部11A3との距離d2よりも小さくなっている。このため、内釜3の温度が低くなりやすい内釜3の上部における温度低下を抑制することができる。したがって、温度均一化を図ることができ、従来よりも内釜3の温度ムラを抑制することができる。

[0042] なお、ヒータ線11Aが一層多く折り返されるような場合には、例えば、最上段に位置する発熱線11aから隣接する下段の発熱線11aまでの距離が、隣接する他の発熱線11a間の距離よりも小さくなっていればよい。これにより、従来よりも内釜3の温度ムラを抑制することができる。

[0043] また、本実施の形態4は、M字状の発熱線11aに適用することもできる。この場合においても、最上段に位置する発熱線11aから隣接する下段の発熱線11aまでの距離が、隣接する他の発熱線11a間の距離よりも小さくなっていればよい。これにより、従来よりも内釜3の温度ムラを抑制する

ことができる。

[0044] 実施の形態 5.

本実施の形態 5 においては、実施の形態 1 とは異なり、発熱線 11a の端部 11e1, 11e2 の位置を電源基板 20 との関係で決定するようにしたものである。なお、本実施の形態 5 において、特に記述しない項目については実施の形態 1 と同様とし、同一の機能や構成については同一の符号を用いて述べることとする。

[0045] 図 13 は本発明の実施の形態 5 に係る炊飯器 100 を示す断面図である（断面位置は、本体 1 の内部の側面放熱板 2 の位置であり、この位置を接地面に対して平行に切った図である）。

図 13 に示されるように、本体 1 の内部であって内釜 3 よりも背面側には電源基板 20 が設けられる。内釜 3 の周方向に沿って面状発熱体 11 を設けたとき、電源基板 20 の近傍に端部 11e1, 11e2 が位置している。すなわち、内釜 3 の周方向に沿って面状発熱体 11 を設けたとき、面状発熱体 11 の貼り合わせ部の近傍に電源基板 20 が位置している。ここで、端部 11e1, 11e2（貼り合わせ部）は、例えば、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 から最も近い内釜 3 の外側に設けられている。すなわち、内釜 3 の周方向に沿って設けられるヒータ線 11A のうち最も一端側及び最も他端側に位置するヒータ線 11A は、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 から最も近い内釜 3 の外側に設けられている。

[0046] 以上のように、本実施の形態 5 に係る炊飯器 100 は、内釜 3 の周方向に沿って設けられた面状発熱体 11 の両端が、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 から最も近い内釜 3 の外側に設けられている。このため、結線までの距離が短くなり、ヒータ線 11A の長さを抑えつつ、炊飯器 100 の作業性が高くなりヒータ線 11A のコストを低減することができる。

[0047] なお、端部 11e1, 11e2（貼り合わせ部）が、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 から最も近い内釜 3 の外側に設けられる例について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、本体 1 の内部に設けられる各種

配線の都合上、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 から最も近い内釜 3 の外側に端部 11 e 1, 11 e 2 (貼り合わせ部) を設けることができない場合には、内釜 3 の外側のうち電源基板 20 からなるべく近い内釜 3 の外面に端部 11 e 1, 11 e 2 (貼り合わせ部) を設ければよい。

符号の説明

[0048] 1 本体、1 a 内釜収納部、2 側面放熱板、3 内釜、10 蓋体、11 面状発熱体、11 A ヒータ線、11 A 1, 11 A 2, 11 A 3 延出部、11 A 4, 11 A 5 折り返し部、11 B アルミ箔、11 C 接着手段、11 a 発熱線 (発熱手段)、11 b ガラス芯、11 c 絶縁体、11 e 1, 11 e 2 端部、11 g 1, 11 g 2 口出し部、20 電源基板、20 a コネクター、20 b リード線、30 接続部材、100 炊飯器、d 1, d 2 距離。

請求の範囲

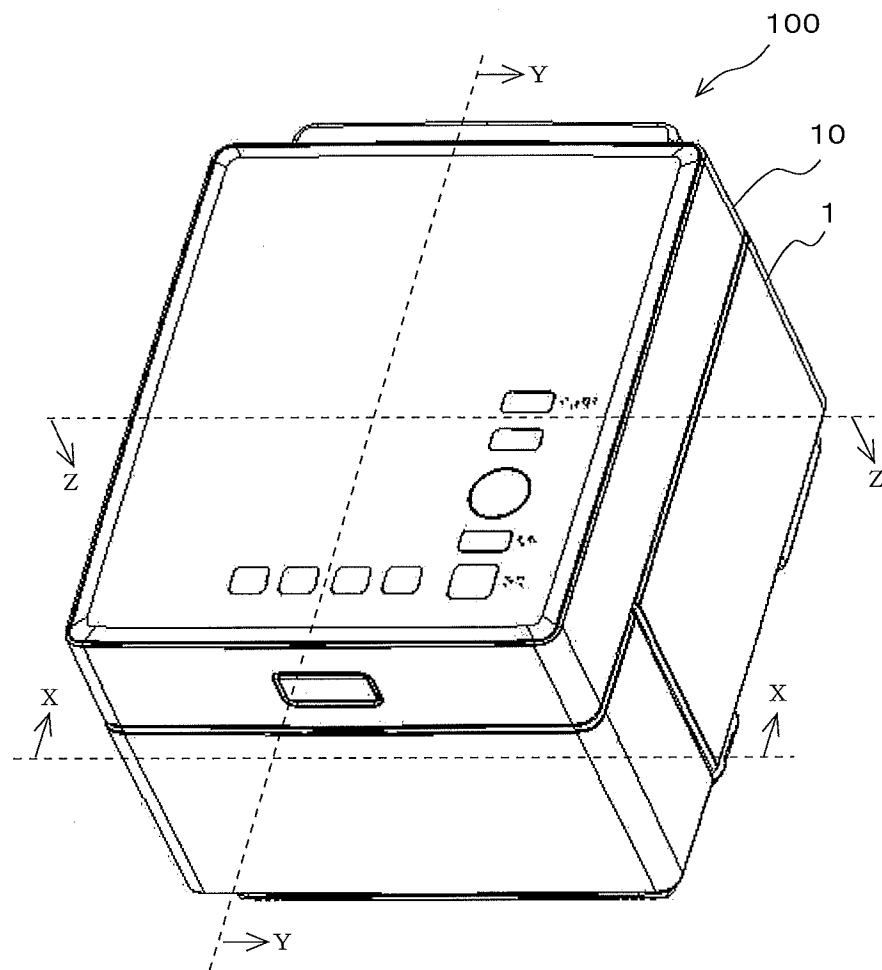
- [請求項1] 上面が開口する内釜と、
前記内釜を収納する内釜収納部を有する本体と、
前記内釜収納部に設けられ、前記内釜の側面を加熱する発熱手段と、
を備え、
前記発熱手段は、前記内釜の上下方向に複数段設けられるように折り返される折り返し部を有し、
前記発熱手段の一端側の引き出し方向は、前記発熱手段の他端側の引き出し方向とは逆方向となっている
ことを特徴とする炊飯器。
- [請求項2] 前記内釜を側面視した状態で、前記発熱手段はZ字形状となっている
ことを特徴とする請求項1に記載の炊飯器。
- [請求項3] 前記発熱手段は発熱線で構成されている
ことを特徴とする請求項1又は請求項2に記載の炊飯器。
- [請求項4] 前記折り返し部における前記発熱線が他の部分の前記発熱線よりも密巻きになっている
ことを特徴とする請求項3に記載の炊飯器。
- [請求項5] 最上段に位置する前記発熱線が他の部分の前記発熱線よりも密巻きになっている
ことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の炊飯器。
- [請求項6] 最上段に位置する前記発熱線から隣接する下段の前記発熱線までの距離は、隣接する他の前記発熱線間の距離よりも小さい
ことを特徴とする請求項3～請求項5の何れか一項に記載の炊飯器。
。
- [請求項7] 前記発熱手段と電氣的に接続される電源基板をさらに備え、
前記内釜の外側のうち前記電源基板から最も近い前記内釜の外側に、前記内釜の周方向に沿って設けられる発熱手段のうち最も一端側及

び最も他端側に位置する発熱手段が設けられている

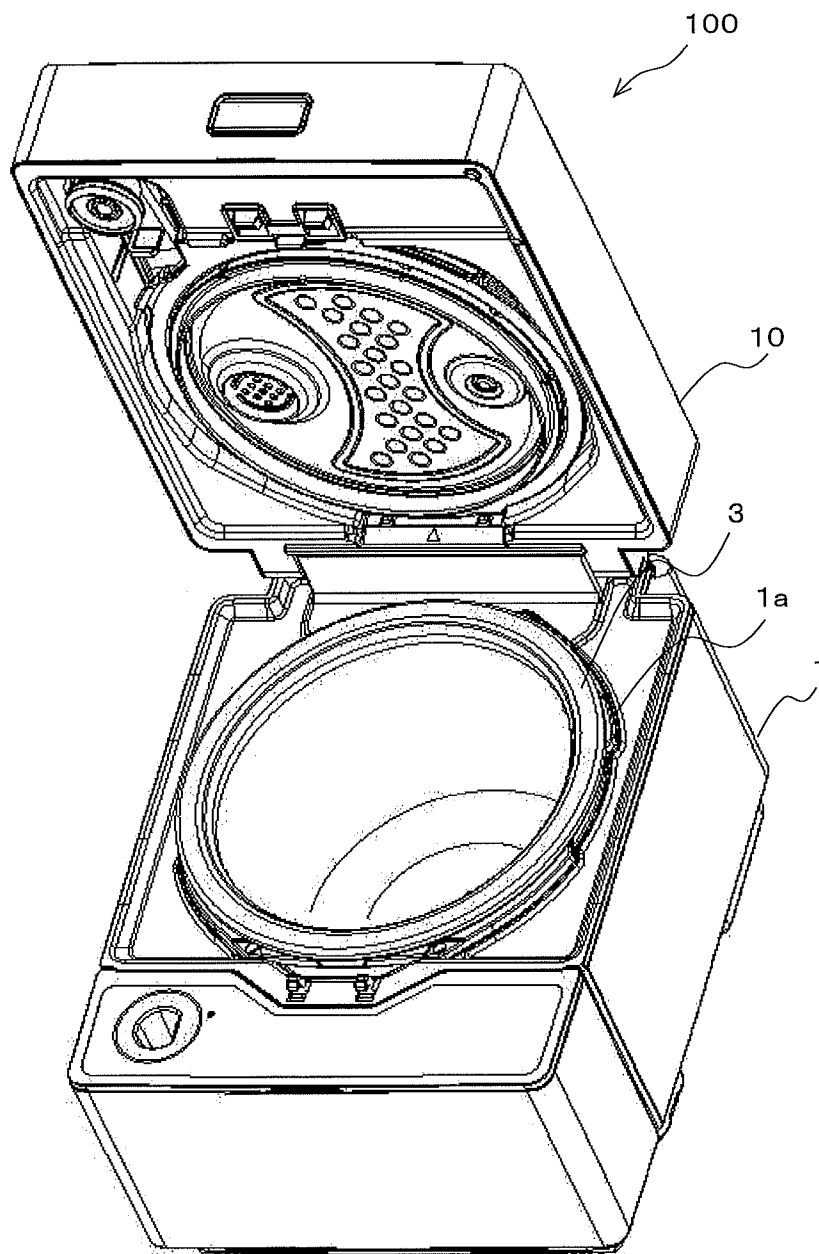
ことを特徴とする請求項 1 ～請求項 6 の何れか一項に記載の炊飯器

。

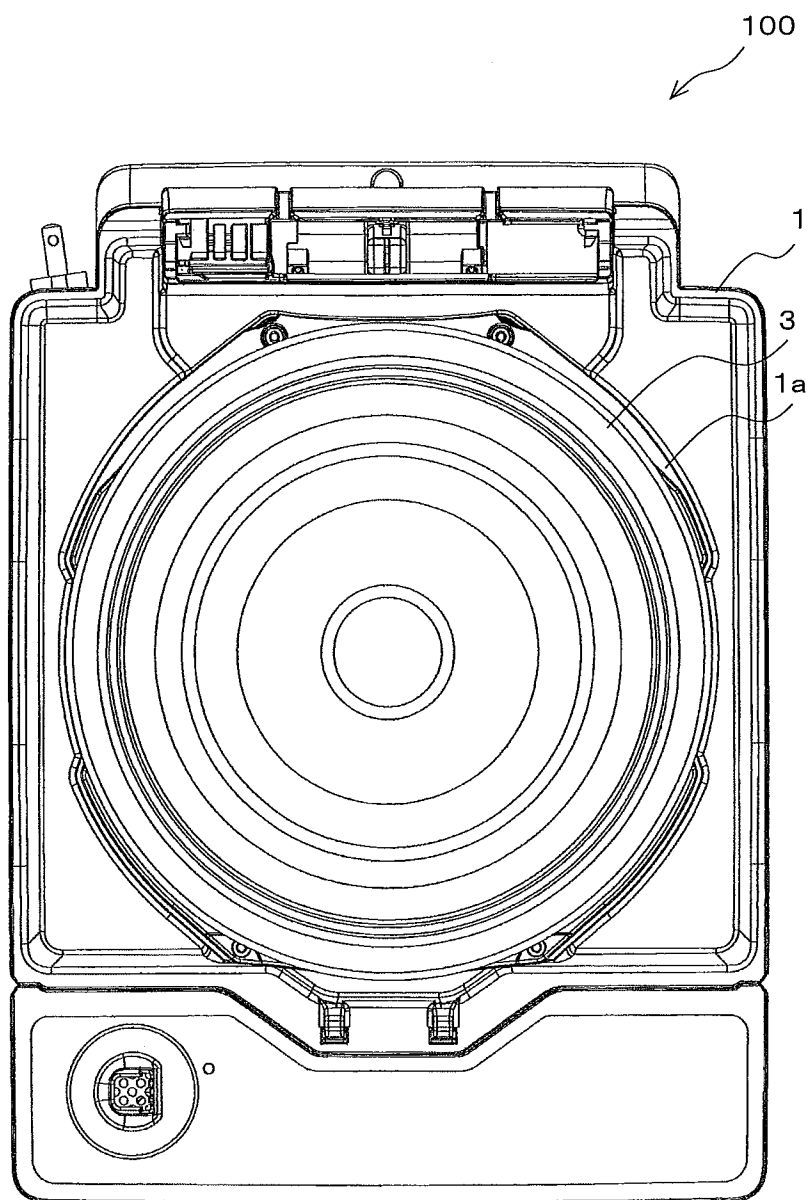
[図1]



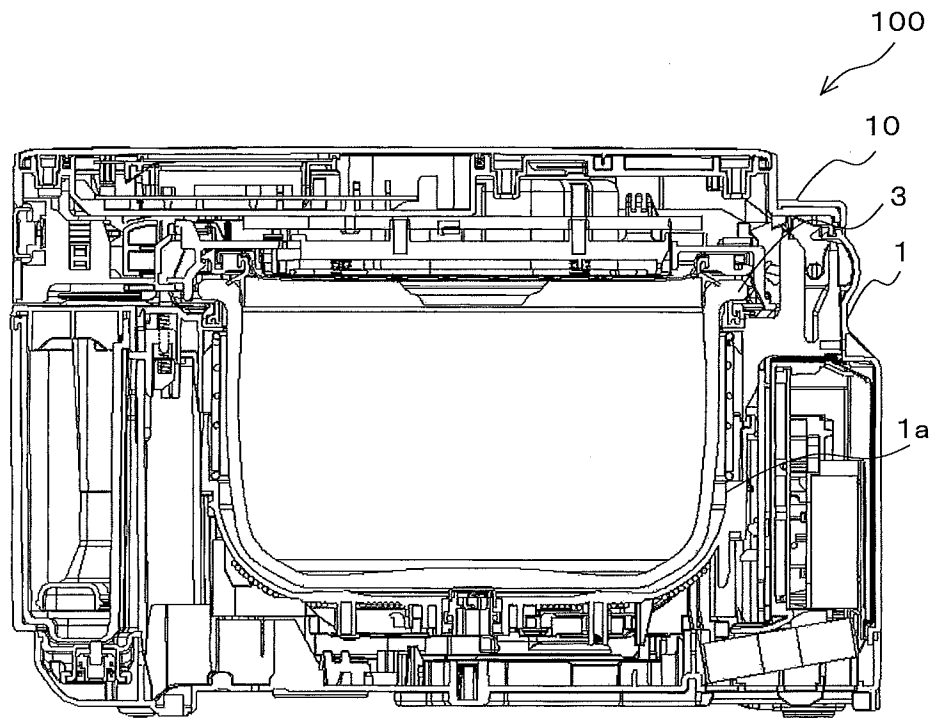
[図2]



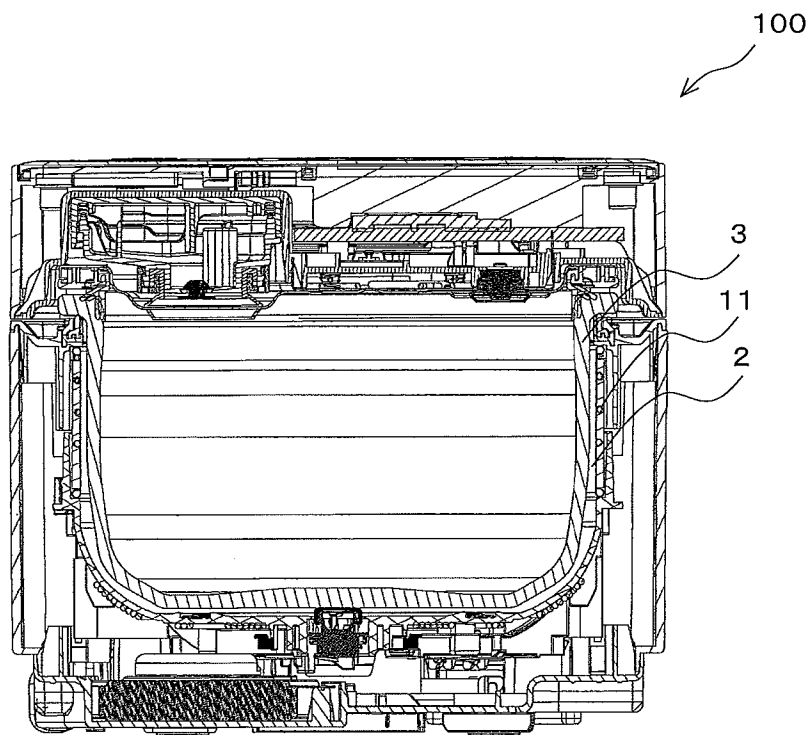
[図3]



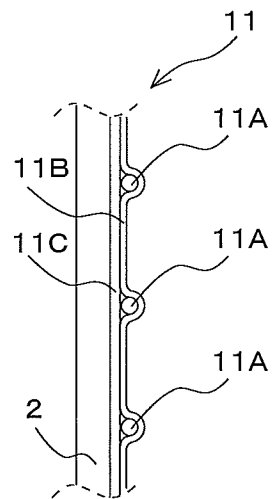
[図4]



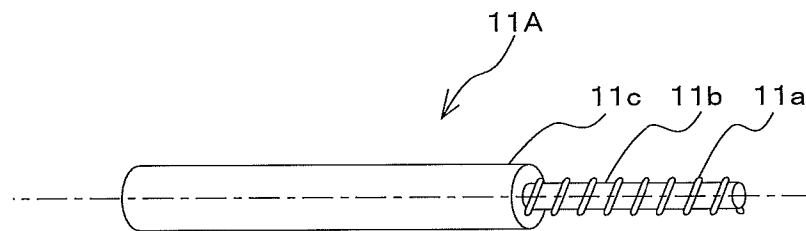
[図5]



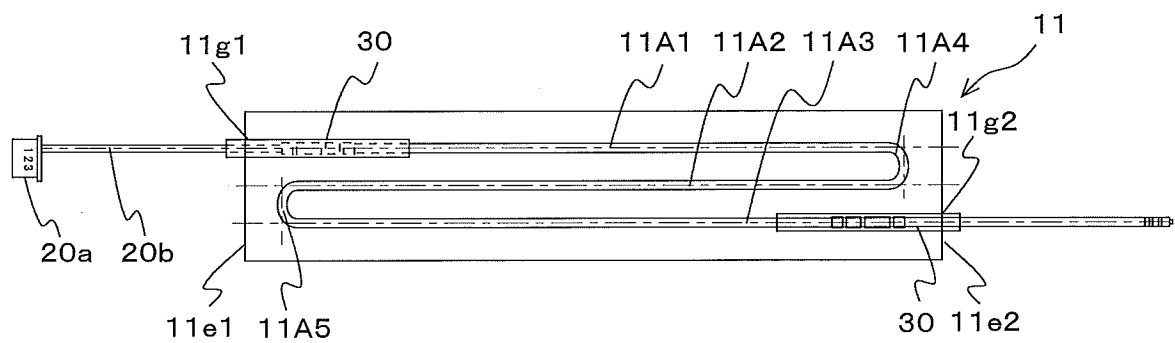
[図6]



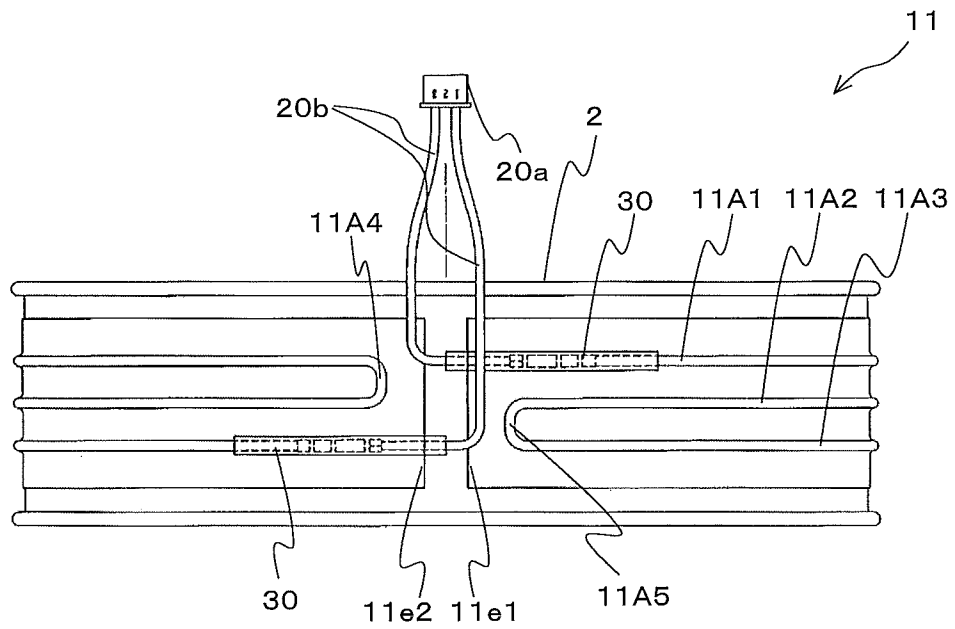
[図7]



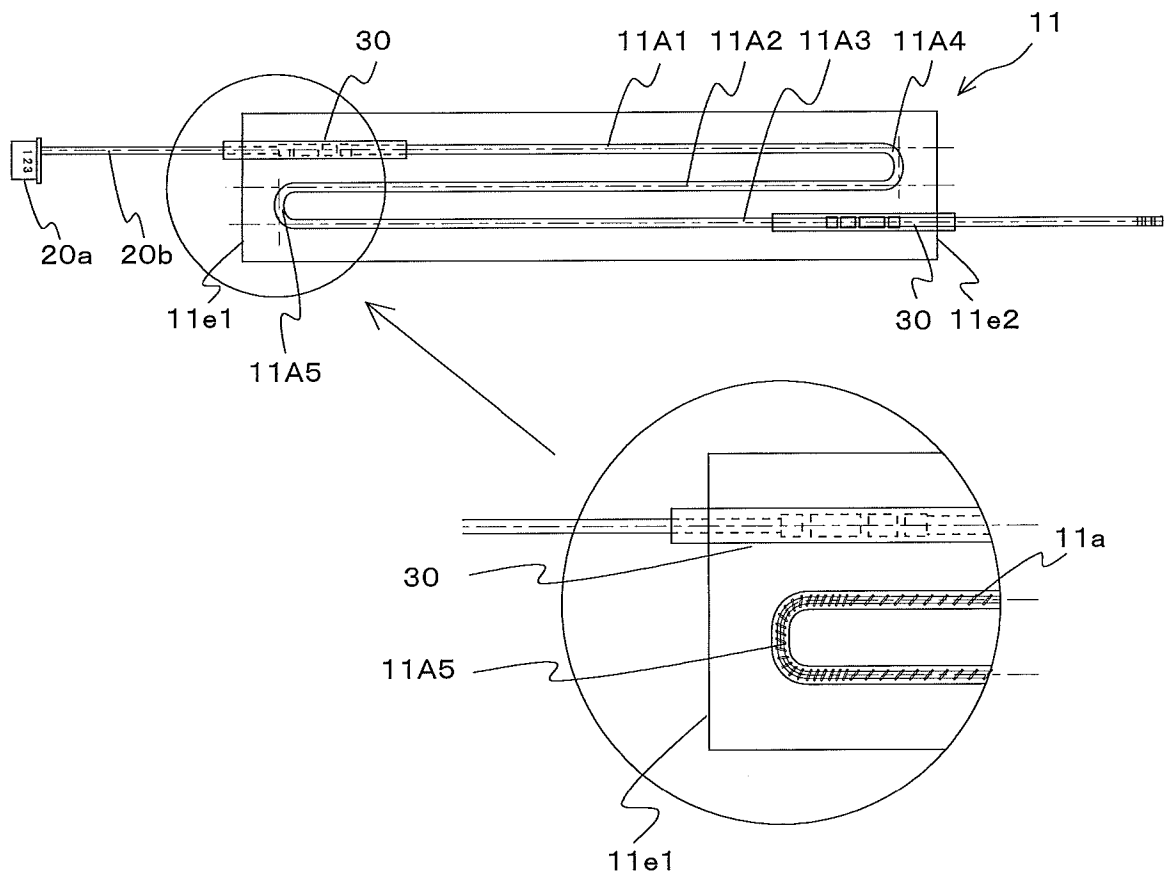
[図8]



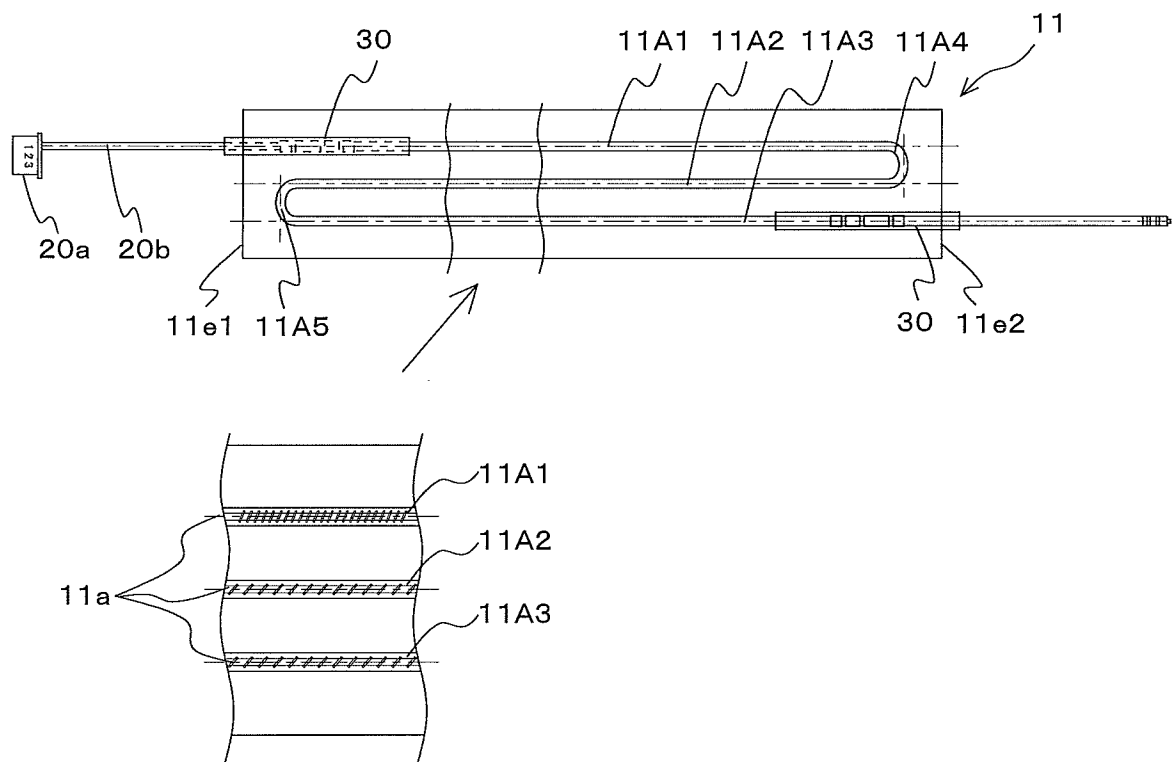
[図9]



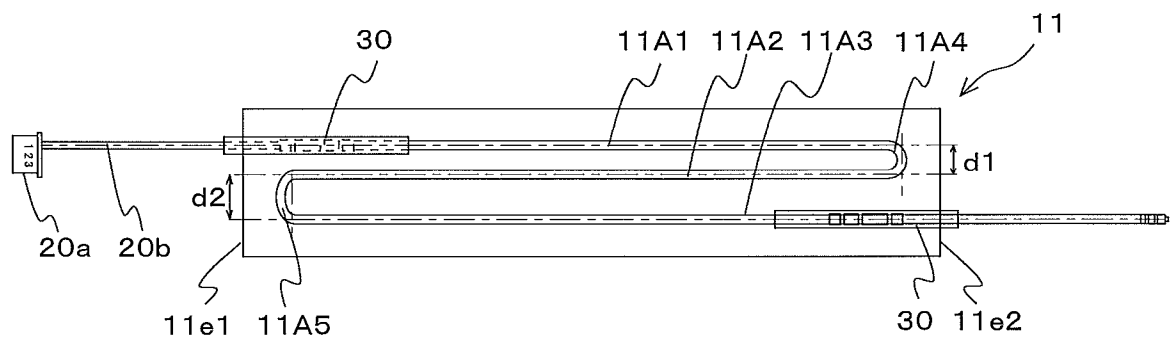
[図10]



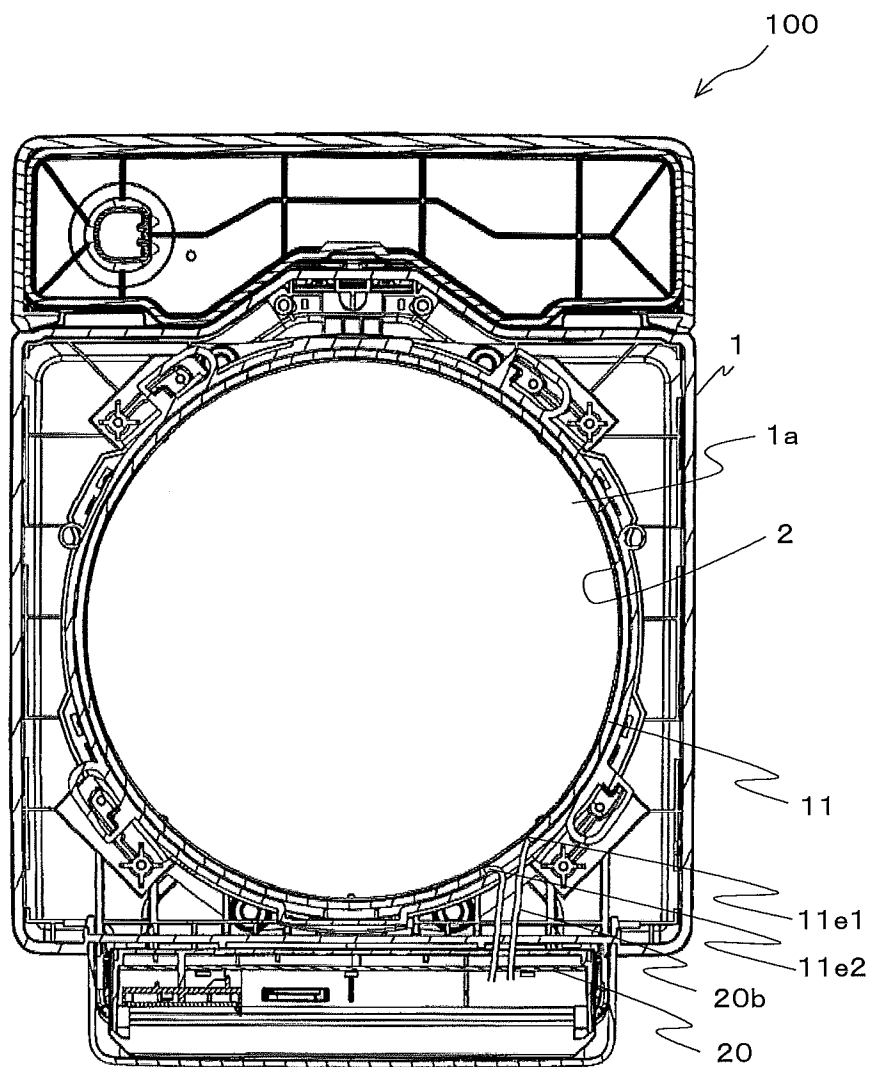
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A47J27/00(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)

A47J27/00

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	JP 2003-116714 A (Zojirushi Corp.), 22 April 2003 (22.04.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 55893/1989(Laid-open No. 146527/1990) (Sharp Corp.), 12 December 1990 (12.12.1990), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 May 2015 (07.05.15)

Date of mailing of the international search report
19 May 2015 (19.05.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054885

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-266410 A (Mitsubishi Electric Corp.), 15 October 1996 (15.10.1996), paragraph [0022]; fig. 4 (Family: none)	4-7
Y	JP 10-201616 A (Zojirushi Corp.), 04 August 1998 (04.08.1998), entire text; all drawings (Family: none)	4-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. A47J27/00(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（I P C））

Int.Cl. A47J27/00

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	1971-2015年
日本国実用新案登録公報	1996-2015年
日本国登録実用新案公報	1994-2015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
Y	JP 2003-116714 A（象印マホービン株式会社）2003.04.22, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-7
Y	日本国実用新案登録出願 1-55893 号（日本国実用新案登録出願公開 2-146527 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（シャープ株式会社）1990.12.12, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-7

☒ 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

の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

07.05.2015

国際調査報告の発送日

19.05.2015

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/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）

大山 広人

3 L

3026

電話番号 03-3581-1101 内線 3337

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 8-266410 A (三菱電機株式会社) 1996. 10. 15, 【0 0 2 2】, 第 4 図 (ファミリーなし)	4 - 7
Y	JP 10-201616 A (象印マホービン株式会社) 1998. 08. 04, 全文, 全 図 (ファミリーなし)	4 - 7