

明 細 書

発明の名称 : 電熱調理器

技術分野

[0001] 本発明は、互いに対をなす下型と上型との対向面間に生地材を挿入し、上型と下型の少なくともいずれか一方を背面から電気ヒータにより加熱することにより、パンやスナックケーキ等を焼き上げる電熱調理器に関する。

背景技術

[0002] このような従来の電熱調理器としては、例えば特許文献1～5に記載されているように、上面に下型を取付けた下部筐体と、下面に上型を取付けた上部筐体の後端部同士を、ヒンジまたはヒンジ軸をもって互いに枢着し、生地材の挿入時や焼上げ品を取り出す際に、下部筐体に対し上部筐体を上向きに回動させようようにしたものがある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2003-47561号公報
特許文献2：特開2003-304975号公報
特許文献3：特開2007-130149号公報
特許文献4：特開2013-202137号公報
特許文献5：特表2011-512974号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上記特許文献1～5に記載されている従来の電熱調理器は、いずれも、下部筐体に対し上部筐体を上向きに回動可能に枢支しているヒンジまたはヒンジ軸の高さは一定であるため、次のような問題が発生することがある。

すなわち、焼上げ品の種類によっては、上型と下型との対向面に形成される凹部の深さを変える必要があり、また、それに伴って、上型や下型の厚さ、及び上部筐体の高さを変更しなければならない場合がある。しかし、上記

の各特許文献に記載されている電熱調理器は、ヒンジまたはヒンジ軸の高さが一定であり、上部筐体の高さを変更することができないため、上部筐体と下部筐体に、他の厚さの異なる上型及び下型を取り付けると、上下の型の対向面が均一に密着せずに隙間が生じることがある。このようになると、上型と下型間の凹部に挿入した生地材が、焼き上げ中に凹部よりはみ出し、一定形状に焼き上がらなかったり、焼き加減にばらつきが生じたりする問題が発生する。

[0005] このような問題を解消するためには、上型や下型の厚さに対応して、高さの異なるヒンジに交換したり、上部筐体と下部筐体の上下寸法を変更したりするか、または、焼き上げ品の種類毎に、専用の電熱調理器を複数製作する必要がある。前者の方法では、ヒンジや上部筐体及び下部筐体を複数製作し、それらを、上型や下型の厚さに応じてその都度交換する必要があるので、交換作業が煩雑であり、かつコスト高となる。また、後者のように、焼き上げ品の種類毎に専用の電熱調理器を複数製作すると、製作コストが大幅に増大する。

[0006] 本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ヒンジや上下の筐体を交換したり、焼き上げ品の種類毎に専用の電熱調理器を製作したりする必要がなく、1台の電熱調理器に、他の厚さの異なる上型や下型を適正な状態に取付けて使用しうるようにした、安価な電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

[0007] 本発明によると、上記課題は、次の各項のようにして解決される。

(1) 下部筐体と、前記下部筐体の上部に取付けられた下型と、前記下部筐体に対し上向きに回転しうるように後端部が左右方向を向くヒンジ軸により枢支された上部筐体と、前記上部筐体の下部に取付けられ、下面が前記下型の上面に重合可能な上型と、前記下部筐体と前記上部筐体との少なくともいずれか一方に設けられ、前記下型と前記上型との少なくともいずれか一方を背面側から加熱することにより、前記下型と前記上型の対向面間においてパ

ン等の生地材を加熱する電気ヒータと、前記ヒンジ軸の高さを調節することにより、このヒンジ軸に枢支された前記上部筐体の上下位置を変更しうるヒンジ軸高さ調節手段とを備える電熱調理器とする。

[0008] このような構成とすると、ヒンジ軸高さ調節手段によりヒンジ軸の高さを調節し、このヒンジ軸に枢支された上部筐体の上下位置を変更することにより、他の厚さの異なる下型や上型に交換することができる。従って、従来のように、ヒンジや上下の筐体を交換したり、焼上げ品の種類毎に専用の電熱調理器を製作したりする必要がなく、コスト低減が図れる。

[0009] (2) 上記(1)項において、前記下部筐体の後部上面に、左右1対の上向片を有する上部筐体支持ブラケットを設け、前記左右の上向片の対向面間に、前記ヒンジ軸の左右両端部を支持する上下方向の左右1対のヒンジ軸支持部を有する可動ブラケットを、上下方向に移動可能にガイドして設け、前記ヒンジ軸高さ調節手段は、左右両端部が前記上部筐体支持ブラケットにおける左右の上向片に回転自在に枢支された、前記ヒンジ軸と平行をなす操作ロッドと、この操作ロッドに回転中心を偏心させて固着され、前記可動ブラケットを前記ヒンジ軸と共に上下方向に移動させる偏心カムと、前記操作ロッドにおける前記上向片より側方に突出する突出端部に固着され、前記操作ロッドと共に前記偏心カムを回転させる操作つまみとを備えるものとする。

[0010] このような構成とすると、操作つまみを回転するだけで、可動ブラケット、ヒンジ軸、及び上部筐体の高さを任意に、かつ簡単に調節することができる。

[0011] (3) 上記(2)項において、前記操作つまみと、それに対向する前記上向片との間に、前記操作つまみに回転方向の抵抗力を付与することにより、前記偏心カムを任意の回転位置で停止させ、前記可動ブラケット、前記ヒンジ軸及び前記上部筐体を所定の高さに保持する抵抗力付与手段を設ける。

[0012] このような構成とすると、抵抗力付与手段により、操作つまみに回転方向の抵抗力が付与されるので、ヒンジ軸や上部筐体の高さを調節した後において、偏心カムが回転するのが防止される。従って、高さ調節後のヒンジ軸及

び上部筐体が、使用中などにおいて妄りに上下方向に移動するおそれがない。

[0013] (4) 上記(2)または(3)項において、前記偏心カムを左右1対設け、両偏心カムを、それぞれ、前記左右のヒンジ軸支持部に設けた、前記偏心カムよりも大径の円形孔に嵌合させる。

[0014] このような構成とすると、偏心カムが大きく露呈しないので、それに異物が付着するおそれが小さくなるとともに、電熱調理器の外観的な体裁がよくなる。

[0015] (5) 上記(1)項において、前記下部筐体の上面に、上面が開放され、内部に前記電気ヒータが収容可能な上向き枠状片を突設するとともに、前記上部筐体の下面に、下面が開放され、前記電気ヒータが収容可能な下向き枠状片を突設し、前記下型の背面には、前記上向き枠状片に上方より外嵌される枠状の垂下片を、前記上型の背面には、前記下向き枠状片に下方より外嵌される枠状の起立片を、それぞれ突設し、前記下型の前記垂下片と前記上向き枠状片、及び前記上型の前記起立片と前記下向き枠状片に、前記下型と前記上型とをそれぞれ前記上向き枠状片と前記下向き枠状片に着脱可能に係止して取付ける係止手段を設ける。

[0016] このような構成とすると、係止手段により、下型と上型を簡単に装着したり、取り外したりすることができるので、他の厚さの異なる下型と上型に容易に交換することができる。には、第1の係止孔と第2の係止孔を設けるのみでよいので、下型と上型の製作が容易であり、かつ他の下型及び上型への交換作業も極めて容易に行うことができる。

[0017] (6) 上記(5)項において、前記係止手段は、前記垂下片及び前記起立片にそれぞれ設けた第1の係止孔と、前記上向き枠状片及び前記下向き枠状片に設けられ、前記第1の係止孔にそれぞれ挿脱可能に嵌合する突部と、前記突部及び前記第1の係止孔の反対側において前記垂下片及び前記起立片にそれぞれ設けた第2の係止孔と、前記上向き枠状片及び前記下向き枠状片にそれぞれ出脱可能に設けられ、ばねにより前記両枠状片の外方に付勢させられる

ことにより、先端部が前記第2の係止孔に挿脱可能に係合するラッチと、前記下部筐体内及び前記上部筐体内に收容され、一部が前記下部筐体の上面及び前記上部筐体の下面をそれぞれ挿通して前記ラッチに連結された操作ロッドとを備え、前記操作ロッドの先端を、それと対向するように前記下部筐体及び前記上部筐体の側壁面に設けた通孔を介して工具により押動することにより、前記ラッチを前記第2の係止孔から離脱する方向に移動させうるようにする。

[0018] このような構成とすると、操作ロッドの先端を、外部から工具により押動し、ラッチを第2の係止孔より離脱させることにより、下部筐体と上部筐体から、それぞれ下型と上型を簡単に取外することができる。また、下型と上型には、第1の係止孔と第2の係止孔を設けるのみでよいので、下型と上型の製作が容易となる。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、ヒンジや上下の筐体を交換したり、焼上げ品の種類毎に専用の電熱調理器を製作したりする必要がなく、1台の電熱調理器に、他の厚さの異なる上型や下型を適正な状態に取付けて使用しうるので、安価な電熱調理器を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施形態の電熱調理器を、上部筐体を上向きに回動させたときの前方斜視図である。

[図2]同じく、上下の型を取り外した状態の前方斜視図である。

[図3]ヒンジ軸高さ調節手段及びその取付部の分解斜視図である。

[図4]ヒンジ軸の高さを下限位置に調節し、上部筐体を下向きの使用状態まで回動させたときの側面図である。

[図5]同じく、ヒンジ軸の高さを上限位置に調節し、上部筐体を下向きの使用状態まで回動させたときの側面図である。

[図6]図4のVI－VI線拡大縦断正面図である。

[図7]図5のVII－VII線拡大縦断正面図である。

[図8]下型を取り外した状態の下部筐体の平面図である。

[図9]図8のIX－IX線拡大縦断側面図である。

[図10]図9のX－X線拡大縦断側面図である。

[図11]下部筐体に下型を取付けた状態の平面図である。

[図12]図11のXII－XII線拡大縦断側面図である。

[図13]ヒンジ軸高さ調節手段の取付部の変形例を示す分解斜視図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施形態を、図面に基づいて説明する。

図1、図2及び図4に示すように、本発明の電熱調理器は、前後方向(以下、図1の斜め左下方及び図4の左方を前として説明する)に長い平面視長方形をなす箱形の下部筐体1と、この下部筐体1の上面後部に固着された正面視上向きコ字状の上部筐体支持ブラケット2と、上部筐体支持ブラケット2の左右1対の上向片2a、2aの対向面間において上下方向に移動する正面視上向きコ字状の可動ブラケット3と、可動ブラケット3における左右1対の上方を向くヒンジ軸支持片3a、3aに、左右方向のヒンジ軸4をもって後端部が枢支された、ほぼ方形箱状の上部筐体5と、可動ブラケット3と共にヒンジ軸4の高さを調節するヒンジ軸高さ調整手段6と、下部筐体1の上面に取付けられた下型7と、上部筐体5の下面に取付けられた上型8とを備えている。なお、以下の説明において、上部筐体5及びそれに取付けられた部材に対する前後、左右及び上下方向は、図4に示す使用状態、すなわち上部筐体5を下向きに回動させて、下型7と上型8とを重合させた状態でいうものとする。

[0022] 上部筐体5は、平面視後向きコ字状の操作ハンドル9における左右の側片9a、9aの対向面に、操作ハンドル9と実質的に一体をなすように固定され、左右の側片9a、9aの後端部をヒンジ軸4に挿通して枢支することにより、上部筐体5は、ヒンジ軸4を中心として、ほぼ水平をなす使用位置から、90度を若干超える使用待機位置(例えば100度前後)まで、上向きに回動させうるようになっている。下部筐体1の後面には、電源スイッチ、ヒ

ータ温度調節つまみ、タイマつまみ(いずれも図示略)等を有する制御ボックス 10 が取り付けられている。

[0023] 下型 7 は、熱伝導性に優れるアルミニウム合金等により、平面形が概ね正方形をなすように形成され、前縁の左右方向の中央部には、前方を向く集油部 11 が一体的に突設されている。下型 7 の集油部 11 の前縁を除いた外周縁は、上向片 12 により縁取りされており、かつ下型 7 の外周部を除いた上面には、正面視半円形断面の前後方向に長い左右複数の生地焼上げ用の凹部 13 が形成されている。

[0024] 下型 7 における各凹部 13 の外側の外周部、すなわち上向片 12 と複数の凹部 13 が形成された部分との間の外周部には、集油部 11 の上面と連続する凹状断面の排油溝 14 が形成され、この排油溝 14 の底面と集油部 11 の上面は、前下方になだらかに傾斜させてある。このようにすると、凹部 13 内において生地材を焼上げる際に滲み出した油が、排油溝 14 を介して、集油部 11 に向かって流動するようになり、集油部 11 の前縁より滴下した油を、油受け容器(図示略)等により回収することができる。

[0025] 上型 8 は、下型 7 と同様に、アルミニウム合金等により、平面形が概ね正方形をなすように形成され、下型 7 の上面と対向する上型 8 の下面には、下型 7 の各凹部 13 と対をなして対向する正面視下向き半円形断面の複数の凹部 13 が形成されている。

[0026] 図 3、図 4 及び図 6 に示すように、下部筐体 1 の上面後部には、上部筐体支持ブラケット 2 の左右方向を向く基片 2b の左右両端部が、複数のねじ 15 により固定されている。上部筐体支持ブラケット 2 における左右 1 対の上向片 2a、2a の上端部には、ヒンジ軸 4 の左右両端部を上下方向に移動可能にガイドする上下方向の第 1 ガイド孔 16、16 が形成されている。また、両上向片 2a の上下方向の中間部には、後述の操作ロッド 28 及びそれに固着された偏心カム 29 が挿入可能な円形孔 17 が形成されている。さらに、両上向片 2a の後方寄りの下部には、ヒンジ軸 4 と平行をなすガイドロッド 18 の左右両端部が嵌合される上下方向の第 2 ガイド孔 19、19 が形成

され、可動ブラケット 3 の下部が上下方向に移動可能にガイドされるようになっている。

[0027] 可動ブラケット 3 における左右 1 対のヒンジ軸支持片 3 a、3 a の上端部には、ヒンジ軸 4 の両端部を支持する支持孔 2 0、2 0 が形成され、また、支持孔 2 0 の下方には、後述する偏心カム 2 9 が嵌合される、偏心カム 2 9 よりも大径の円形孔 2 1、2 1 が形成されている。さらに、両ヒンジ軸支持片 3 a の後方寄りの下端部には、ガイドロッド 1 8 の両端部が嵌合される貫通孔 2 2、2 2 が形成されている。左右のヒンジ軸支持片 3 a の対向面の前上部には、上部筐体 5 を上向きの使用待機位置にしたとき、操作ハンドル 9 の左右の側片 9 a の後端部が当接するストッパピン 2 3、2 3 が内向きに突設されている。

[0028] 図 6 に示すように、ヒンジ軸 4 の左右両端部は、可動ブラケット 3 における左右のヒンジ軸支持片 3 a、3 a の支持孔 2 0、2 0 と、上部筐体支持ブラケット 2 における左右の上向片 2 a、2 a の第 1 ガイド孔 1 6、1 6 とに嵌合され、両上向片 2 a の突出端部において、ヒンジ軸 4 の両端部に設けた環状溝 2 4 にスナップリング 2 5 を嵌着することにより、左右方向への移動と抜け止めがなされている。

[0029] ガイドロッド 1 8 の左右両端部は、可動ブラケット 3 における左右のヒンジ軸支持片 3 a、3 a の貫通孔 2 2、2 2 と、上部筐体支持ブラケット 2 における左右の上向片 2 a、2 a の第 2 ガイド孔 1 9、1 9 とに嵌合され、上部筐体支持ブラケット 2 の左右の上向片 2 a、2 a の外側面に、ねじ 2 6 により固定された軸押え板 2 7、2 7 により、左右方向への移動と抜け止めがなされている。なお、左右のヒンジ軸支持片 3 a、3 a の貫通孔 2 2、2 2 と、上部筐体支持ブラケット 2 における左右の上向片 2 a、2 a の第 2 ガイド孔 1 9、1 9 とに、ガイドロッド 1 8 の両端部を嵌合することにより、可動ブラケット 3 はヒンジ軸 4 回りに前後方向に回転するのが防止され、上部筐体支持ブラケット 2 に対し上下方向に移動可能となる。

[0030] ヒンジ軸高さ調整手段 6 は、ヒンジ軸 4 と平行をなす左右方向の操作ロッ

ド 28 と、この操作ロッド 28 の左右両端部に、回転中心を偏心させて固着された 1 対の円板状の偏心カム 29、29 と、操作ロッド 28 と両偏心カム 29 を回転させる操作つまみ 30 とを備えている。

[0031] 図 6 に示すように、左右の偏心カム 29 は、可動ブラケット 3 における左右のヒンジ軸支持片 3a の円形孔 21 に余裕をもって嵌合されている。この嵌合作業は、軸押え板 27 を上部筐体支持ブラケット 2 に取付ける前において、操作ロッド 28 と偏心カム 29 を、左右の上向片 2a に設けた円形孔 17 のいずれか一方より挿入して行うことができる。操作ロッド 28 の左端部は、左方の上向片 2a とそれに固定された軸押え板 27 を貫通して左側方に若干突出し、その突出端部にスナップリング 25 を嵌着することにより、右方へ移動するのが防止されている。

[0032] また、操作ロッド 28 の右端部は、右方の上向片 2a とそれに固定された軸押え板 27 を貫通して右側方に突出し、その突出端部には操作つまみ 30 が固定されている。操作つまみ 30 には、中心孔 30a から外周面に向かって延びる半径方向のスリット 31 が形成され、このスリット 31 形成部にねじ 32 を螺合し、スリット 31 の溝幅を狭めることにより、操作つまみ 30 は操作ロッド 28 に固定されている。操作つまみ 30 を回転させると、操作ロッド 28 と共に左右の偏心カム 29 が回転し、左右のヒンジ軸支持片 3a の円形孔 21 内において偏心カム 29 が偏心回転することにより、可動ブラケット 3 が上下方向に移動する。この可動ブラケット 3 の上下動により、それに支持されたヒンジ軸 4 と、ヒンジ軸 4 に枢支された上部筐体 5 の高さが調節可能となる。

[0033] 操作つまみ 30 における軸押え板 27 との対向面には、軸押え板 27 方向に開口する左右方向の有底孔 33 が形成され、この有底孔 33 には、圧縮コイルばね 34 と、この圧縮コイルばね 34 により軸押え板 27 方向に押動させられるボール(鋼球) 35 が収容されている。また、軸押え板 27 における操作つまみ 30 との対向面には、ボール 35 が出没可能に嵌合される半円形断面の係止溝 36 が、操作ロッド 28 を中心として多数形成されている(図 3

参照)。上記圧縮コイルばね 34、ボール 35 及び多数の係止溝 36 により、操作つまみ 30 に回転方向の抵抗力を付与する抵抗力付与手段を構成している。すなわち、ボール 35 が多数の係止溝 36 のいずれかに選択的に突入することにより、操作つまみ 30 に回転方向の抵抗力が付与され、それに伴って、操作ロッド 28 と偏心カム 29 の回転が段階的に停止する。従って、任意の高さに調節されたヒンジ軸 4 及び上部筐体 5 が、使用中などにおいて妄りに上下方向に移動するおそれがなく、それらが所定の高さに保持される。

[0034] なお、このような抵抗力付与手段に代えて、図 3 に 2 点鎖線で示すように、軸押え板 27 と操作つまみ 30 との対向面間に、ウェーブワッシャ 37 または図示しない皿ばねを、軸方向に圧縮させて挟入し、操作つまみ 30 に回転方向の抵抗力を付与するようにしてもよい。このようなウェーブワッシャ 37 を用いると、操作つまみ 30 及び操作ロッド 28 と偏心カム 29 の回転を無段階に停止させて、ヒンジ軸 4 及び上部筐体 5 の高さを微調節することができる。

[0035] 図 2 及び図 8 ～図 10 に示すように(下型 7 と上型 8 は取り外してある)、下部筐体 1 の上面には、平面視方形をなす底板 40 と、その周縁より起立する、上面が開放された方形の上向き枠状片 41 とからなる下型保持部材 42 が、底板 40 の四隅部を下部筐体 1 の上面にねじ 43 をもって固定することにより取付けられている。

[0036] 上向き枠状片 41 により囲まれた内部には、平面視において U 字状に蛇行するとともに、端末部が下部筐体 1 の内部において図示しない支持部材により支持された電気ヒータ 44 が、下型保持部材 42 の底板 40 の上面より離間させて収容されている。電気ヒータ 44 は、シーズヒータよりなり、その端末部は制御ボックス 10 内の給電装置に電氣的に接続されている。なお、電気ヒータ 44 の上面は、上向き枠状片 41 の上端より若干上方に突出し、下型 7 の装着時に下方に押圧されることにより、下型 7 の背面(下面)に弾性的に圧接するようにしてある。このようにすると、万一、下型 7 の背面が熱により上向きに反っても、その背面から電気ヒータ 44 が離間することがな

いので、下型 7 が効果的に加熱される。

[0037] 電気ヒータ 4 4 の下方において、下型保持部材 4 2 の底板 4 0 の上面には、左右方向を向く側面視上向きコ字状断面の複数のヒータ受け 4 5 が、スポット溶接により固着されている。下型 7 の装着時において電気ヒータ 4 4 の下面が各ヒータ受け 4 5 の上端に当接することにより、電気ヒータ 4 4 はほぼ水平に保持されている。

[0038] 底板 4 0 の中央部には、下型 7 の温度を検出する温度センサ 4 6 が、ばね 4 7 により常時上向きに付勢されて取付けられ、この温度センサ 4 6 の上端は、下型 7 を装着した際に、その中央部の背面に弾性的に圧接するようになっている(図 1 2 参照)。

[0039] 下型保持部材 4 2 における底板 4 0 の前部の左右方向の中央部上面には、ラッチ装置 4 8 が設けられている。このラッチ装置 4 8 は、底板 4 0 の上面にねじ 4 9、4 9 により固定された側面視概ね上向きコ字状のラッチ保持部材 5 0 と、このラッチ保持部材 5 0 に前後方向に移動可能に保持されたラッチ 5 1 と、ラッチ保持部材 5 0 の後面にねじ 5 2、5 2 により固定された平面視前向きコ字状をなすばね受け部材 5 3 と、このばね受け部材 5 3 の後片 5 3 a の前面に、後面側からねじ 5 2 により固定されたロッド状のばねガイド 5 4 と、後部をばねガイド 5 4 に嵌合させて、ラッチ 5 1 の後面とばね受け部材 5 3 との間に介設された、ラッチ 5 1 を常時前向きに付勢する圧縮コイルばね 5 5 とを備えている。ラッチ 5 1 の先端部は、上向き杵状片 4 1 の切欠部 5 6 より、上向き杵状片 4 1 の外方と内方に出没可能とされ、常時は先端部が圧縮コイルばね 5 5 の付勢力により若干前方に突出している。

[0040] 図 9 に示すように、ラッチ 5 1 の後端には、上下方向を向く垂下片 5 7 の上端部が、ねじ 5 2 により固定されている。垂下片 5 7 は、底板 4 0 の前部に設けた前後方向の長孔 5 8 を貫通して、下部筐体 1 内に垂下している。下部筐体 1 内において垂下片 5 7 の前面には、ラッチ 5 1 を外部より後方に押動するための前方を向く操作ロッド 5 9 が、ねじ 5 2 により固定されている。下部筐体 1 における操作ロッド 5 9 の前端と対向する前面には、円形の通

孔 6 0 が形成され(図 2 参照)、この通孔 6 0 よりドライバまたはロッド状の専用の工具を差し込み、操作ロッド 5 9 を後方に押動することにより、垂下片 5 7 を介してラッチ 5 1 を後方に移動させうようになっている。この操作は、後述するように、下型 7 を下型保持部材 4 2 より取り外す際に行われる。

[0041] ラッチ装置 4 8 と対向する底板 4 0 の後部の左右方向の中央部上面には、係止金具 6 1 が固定され、この係止金具 6 1 の後縁には、上向き枠状片 4 1 に設けた開口 6 2 を貫通して上向き枠状片 4 1 の後方に突出する倒立 L 字状をなす突片 6 1 a が、後向きに突設されている(図 8～図 10 参照)。

[0042] 図 1、図 4 及び図 12 に示すように、下型 7 の背面の周縁には、下型保持部材 4 2 の上向き枠状片 4 1 に上方より着脱可能に外嵌される枠状の垂下片 6 3 が突設されている。この垂下片 6 3 における互いに対向する後片 6 3 a と前片 6 3 b の左右方向の中央部には、それぞれ第 1 の係止孔 6 4 と第 2 の係止孔 6 5 とが穿設され、第 1 の係止孔 6 4 は、上向き枠状片 4 1 の後部の突片 6 1 a に、第 2 の係止孔 6 5 は、上向き枠状片 4 1 の前部のラッチ 5 1 の先端部に、それぞれ挿脱可能に嵌合しうようになっている。

[0043] すなわち、第 1 の係止孔 6 4 を突片 6 1 a に嵌合したのち、下型 7 の垂下片 6 3 を上向き枠状片 4 1 に外嵌させると、垂下片 6 3 の前片 6 3 b の下縁が、ラッチ 5 1 の先端部上面の傾斜面に当接することにより、ラッチ 5 1 は後方に若干移動させられ、先端部が第 2 の係止孔 6 5 と対向した際に、圧縮コイルばね 5 5 の付勢力によりラッチ 5 1 が再度前方に移動させられることにより、その先端部が第 2 の係止孔 6 5 に自動的に突入する。従って、下型 7 を下型保持部材 4 2 に簡単に装着することができる。また、上述したように、下部筐体 1 の前面に設けた通孔 6 0 にドライバ等を差し込み、操作ロッド 5 9 を介してラッチ 5 1 を後方に押動させることにより、下型 7 のみを簡単に取り外すことができる。なお、第 2 の係止孔 6 5 の前方からドライバ等を差し込んで、ラッチ 5 1 の先端を直接後方に押動することによっても、下型 7 を取り外すことができる。

上記ラッチ装置４８のラッチ５１とそれが係脱する第２の係止孔６５、突片６１aとそれが挿脱可能に嵌合される第１の係止孔６４、及び操作ロッド５９等により、本発明に係る係止手段を構成している。

[0044] 上向き枠状片４１に下型７を装着すると、上向き枠状片４１の上端に下型７の背面(下面)が当接または近接することにより、上向き枠状片４１の上方の開口面は閉塞される。これにより、下部筐体１の上面には、下型保持部材４２における底板４０と上向き枠状片４１、及び下型７の背面とにより囲まれた空間Ｓが形成され、この空間Ｓ内には電気ヒータ４４が収容されている(図１２参照)。

[0045] 図２に示すように、上部筐体５の下面には、下型保持部材４２と同形で、上下対称をなす上型保持部材６６が、ねじ４３により固定されている。この上型保持部材６６は、上面板６７と、その周縁より垂下する、下面が開口された方形の下向き枠状片６８とからなっている。

[0046] 下向き枠状片６８により囲まれた内部には、下部の電気ヒータ４４と同形かつ上下対称をなす電気ヒータ４４が収容されている。なお、焼上げ品の種類によっては、上下の電気ヒータ４４のいずれか一方を省略することもある。

上面板６７には、下型保持部材４２に設けたと同様のヒータ受け４５、ラッチ装置４８及び係止金具６１が、下型保持部材４２側の各部材と上下対称をなすようにして取付けられている。これらのラッチ装置４８等は、下部筐体１のものと同一構造であるので、その詳細な説明は省略する。

[0047] 図１及び図４に示すように、上型８の背面(上面)の周縁部には、下向き枠状片６８に外嵌される枠状の起立片６９が突設され、この起立片６９には、上記の下型７と同様の第１の係止孔６４と第２の係止孔６５とが形成されている(第１の係止孔については図示略)。

[0048] 上型８を上型保持部材６６に装着するには、上記下型７と同じ要領で行うことができる。すなわち、上型８の第１の係止孔６４を突片６１aに嵌合したのち、上型８の起立片６９を下向き枠状片６８に外嵌し、第２の係止孔６

5をラッチ51の先端部に係合させればよい。これにより、上型8も、下型7と同様に、上型保持部材66に簡単に装着することができる。また、上部筐体5の前面に設けた通孔60(図2参照)にドライバ等を差し込んで、下型7と同様の操作ロッド59を押動操作し、ラッチ51を後方に押動させれば、上型8のみを簡単に取り外すことができる。

[0049] 下向き枠状片68に上型8を装着すると、下向き枠状片68の下方の開口面は、上型8の背面(上面)により閉塞され、上部筐体5の下面には、電気ヒータ44が収容される空間が形成される。

[0050] 上記実施形態の電熱調理器を用いてパンやスナックケーキ等を焼き上げるには、図1のように上部筐体5を上向きに回転させた状態で、下型7の各凹部13に必要な応じて油を塗布したのち、各凹部13に、予め練り上げておいた生地材を挿入する。

[0051] ついで、図4に示すように、上部筐体5を下向きに回転させ、上型8の下面を下型7の上面に密着させて上下の凹部13を閉塞したのち、上下の電気ヒータ44に一定時間通電し、下型7と上型8を加熱する。すると、下型7と上型8の凹部13内において生地材が加熱されて膨張することにより、棒状のパンまたはスナックケーキ等が焼上がる。

[0052] 焼上げ時に生地材より滲み出た油は、下型7の排油溝14を介して集油部11まで導かれ、油受け等により回収される。

[0053] 焼上げ品の種類により、下型7と上型8の両方またはいずれか一方を、厚さの異なるものと交換する場合には、ヒンジ軸高さ調整手段6を操作して、ヒンジ軸4及び上部筐体5の高さを調節する。図1、図2、図4及び図6は、下型7と上型8の厚さを、本実施例の電熱調理器で使用する最小限のものを選択し、それに伴って、ヒンジ軸4及び上部筐体5の高さを下限位置に調節した例を示している。この状態から、例えばヒンジ軸4及び上部筐体5の高さを上限位置に調節するには、図5及び図7に示すように、操作つまみ30を側面視時計方向(または反時計方向)に180度回転させる。

[0054] 操作つまみ30を180度回転させると、操作ロッド28、及びその両端

部に固着されている偏心カム 29、29も、操作つまみ 30と共に 180度回転し、左右の偏心カム 29は、可動ブラケット 3における左右のヒンジ軸支持片 3aの円形孔 21内において偏心回転する。これにより、図 7に示すように、それまで最下位にあった、操作ロッド 28を中心とする偏心カム 29の最大長径部が、円形孔 21の内周面に沿って最上位まで回転し、それに伴って、可動ブラケット 3が左右の偏心カム 21により押し上げられる。

[0055] 可動ブラケット 3が押し上げられると、その左右のヒンジ軸支持片 3aに支持されているヒンジ軸 4、及びヒンジ軸 4に枢支されている上部筐体 5が共に上限位置まで移動させられ、図 5に示すように、下部筐体 1に対し上部筐体 5の高さが、図 4に示すものに比して高くなる。これにより、下型 7と上型 8の両方またはいずれか一方を、図 4に示すものより厚さの厚いものと交換して使用することが可能となる。また、厚さの厚いものと交換しても、下型 7と上型 8の対向面を密着させうるので、それらを適正な使用状態とすることができる。

[0056] 操作つまみ 30を 180度回転させると、ボール 35が、軸押さえ板 27に多数設けた最上位の係止溝 36に弾性的に突入し、操作つまみ 30に回転方向の抵抗力が付与されるので、偏心カム 29が回転するのが防止される。従って、上限の高さに調節されたヒンジ軸 4及び上部筐体 5が、使用中などにおいて下方に移動するおそれがない。

なお、以上の説明は、ヒンジ軸 4及びそれに枢支された上部筐体 5の高さを上限位置に調節する場合であるが、操作つまみ 30の回転量を 180度以下とすれば、ヒンジ軸 4及び上部筐体 5を、下限位置と上限位置との間において、任意の高さに調節することができる。

[0057] 図 13は、ヒンジ軸高さ調節手段 6の取付部の他の実施例を示す分解斜視図である。

この例では、下部筐体 1に、正面視内向き L 字状をなす左右 1対の上部筐体支持ブラケット 70、70を、ねじ 15をもって固定し、両上部筐体支持ブラケット 70の上向片 70a、70aの前縁と後縁に設けた内向きのガイ

ド片 70b、70b により、上述と同形の可動ブラケット 3 のヒンジ軸支持片 3a、3a を、上下方向に移動可能にガイドするようにしたものである。

[0058] 左右の上向片 70a には、ヒンジ軸 4 を上下方向に移動可能にガイドするガイド孔 71、71 と、操作ロッド 28 の両端部が貫通する貫通孔 72、72 とが形成されている。

[0059] この実施例のように、上部筐体支持ブラケット 70 のガイド片 70b により、可動ブラケット 3 を上下方向にガイドするようにすると、上記実施例のようなガイドロッド 18 や、それを抜け止めする軸押え板 27 を省略することができる。

また、可動ブラケット 3 の左右の円形孔 21 に左右の偏心カム 29 を嵌合した後で、左右の上部筐体支持ブラケット 70 を下部筐体 1 に固定しうるので、上向片 70a に、上記実施例のような、偏心カム 29 を挿通するための円形孔 17 を設ける必要がない。この実施例では、軸押え板 27 が省略されているので、操作つまみ 30 に回転方向の抵抗力を付与する多数の係止溝 36 を、上向片 70a の外側面に設けてある。

なお、この実施例においては、可動ブラケット 3 は、上部筐体支持ブラケット 70 のガイド片 70b にガイドされて上下方向に移動し、ヒンジ軸 4 回りに回転することがないので、左右の上向片 70a に設けた、ヒンジ軸 4 の両端部をガイドするガイド孔 71 は省略することもある。

[0060] 以上説明したように、上記実施形態の電熱調理器においては、下型 7 及び上型 8 を、他の厚さの異なるものと交換する際には、ヒンジ軸高さ調整手段 6 の操作つまみ 30 を操作して左右の偏心カム 29 を回転させ、可動ブラケット 3 により支持されたヒンジ軸 4、及びヒンジ軸 4 に枢支された上部筐体 5 の高さを調節するだけでよいので、下型 7 や上型 8 の厚さが変更されても、1 台の電熱調理器で対応することができる。すなわち、ヒンジの高さが一定の従来の電熱調理器のように、下型 7 や上型 8 の厚さに対応して、ヒンジや上下の筐体を交換したり、焼上げ品の種類毎に専用の電熱調理器を複数製作したりする必要がないので、コスト低減が図れ、安価な電熱調理器を提供

することができる。また、本実施例の電熱調理器の使用者においては、焼上げ品の種類毎に新たな電熱調理器を購入する必要がなく、焼上げ品の種類に対応する下型 7 及び上型 8 のみを購入して交換すればよいので、経済的負担が著しく軽減される。

[0061] また、下部筐体 1 と上部筐体 5 への下型 7 及び上型 8 の取付けや取外しを、ラッチ 5 1 や操作ロッド 5 9 等の係止手段により簡単に行うことができるので、他の厚さの異なる下型 7 や上型 8 の交換作業も容易となる。

[0062] 本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において、次のような種々の変形や変更を施すことができる。

(1) 図 7 に 2 点鎖線で示すように、左右 1 対(または 2 個以上)の偏心カム 2 9 を、可動ブラケット 3 の下面に摺接させ、可動ブラケット 3 の下面を複数の偏心カム 2 9 により押し上げて、その高さを変更する。この際には、左右幅を大とした 1 個の偏心カム 2 9 により、可動ブラケット 3 の左右方向の中央部下面を押上げることも可能である。

(2) ヒンジ軸 4 を、左右 1 対の短寸のヒンジ軸とし、左右のヒンジ軸により、上部筐体 5 の左右の側片 9 a をそれぞれ枢支する。

(3) 操作ロッド 2 8 を両手で回転させうるように、操作ロッド 2 8 の左端部にも操作つまみ 3 0 を取付ける。

(4) 可動ブラケット 3 におけるヒンジ軸 4 の両端部を支持している支持孔 2 0 を、上下方向の長孔とし、焼き上げ時に生地材が膨張したとき、上部筐体 5 が上方へ移動しうるようにする。

符号の説明

- [0063]
- 1 下部筐体
 - 2 上部筐体支持ブラケット
 - 2 a 上向片
 - 3 可動ブラケット
 - 3 a ヒンジ軸支持片(ヒンジ軸支持部)
 - 4 ヒンジ軸

- 5 上部筐体
- 6 ヒンジ軸高さ調整手段
- 7 下型
- 8 上型
- 9 操作ハンドル
 - 9 a 側片
- 10 制御ボックス
- 11 集油部
- 12 上向片
- 13 凹部
- 14 排油溝
- 15 ねじ
- 16 第1ガイド孔
- 17 円形孔
- 18 ガイドロッド
- 19 第2ガイド孔
- 20 支持孔
- 21 円形孔
- 22 貫通孔
- 23 ストッパピン
- 24 環状溝
- 25 スナップリング
- 26 ねじ
- 27 軸押え板
- 28 操作ロッド
- 29 偏心カム
- 30 操作つまみ
 - 30 a 中心孔

- 3 1 スリット
- 3 2 ねじ
- 3 3 有底孔
- 3 4 圧縮コイルばね
- 3 5 ボール
- 3 6 係止溝
- 3 7 ウェーブワッシャ
- 4 0 底板
- 4 1 上向き枠状片
- 4 2 下型保持部材
- 4 3 ねじ
- 4 4 電気ヒータ
- 4 5 ヒータ受け
- 4 6 温度センサ
- 4 7 ばね
- 4 8 ラッチ装置
- 4 9 ねじ
- 5 0 ラッチ保持部材
- 5 1 ラッチ
- 5 2 ねじ
- 5 3 ばね受け部材
- 5 3 a 後片
- 5 4 ばねガイド
- 5 5 圧縮コイルばね
- 5 6 切欠部
- 5 7 垂下片
- 5 8 長孔
- 5 9 操作ロッド

- 6 0 通孔
- 6 1 係止金具
- 6 1 a 突片(突部)
- 6 2 開口
- 6 3 垂下片
- 6 3 a 後片
- 6 3 b 前片
- 6 4 第 1 の係止孔
- 6 5 第 2 の係止孔
- 6 6 上型保持部材
- 6 7 上面板
- 6 8 下向き枠状片
- 6 9 起立片
- 7 0 上部筐体支持ブラケット
- 7 0 a 上向片
- 7 0 b ガイド片
- 7 1 ガイド孔
- 7 2 貫通孔
- S 空間

請求の範囲

[請求項1]

下部筐体と、
前記下部筐体の上部に取付けられた下型と、
前記下部筐体に対し上向きに回転しうるように後端部が左右方向を向くヒンジ軸により枢支された上部筐体と、
前記上部筐体の下部に取付けられ、下面が前記下型の上面に重合可能な上型と、
前記下部筐体と前記上部筐体との少なくともいずれか一方に設けられ、前記下型と前記上型との少なくともいずれか一方を背面側から加熱することにより、前記下型と前記上型の対向面間においてパン等の生地材を加熱する電気ヒータと、
前記ヒンジ軸の高さを調節することにより、このヒンジ軸に枢支された前記上部筐体の上下位置を変更しうるヒンジ軸高さ調節手段とを備えることを特徴とする電熱調理器。

[請求項2]

前記下部筐体の後部上面に、左右1対の上向片を有する上部筐体支持ブラケットを設け、前記左右の上向片の対向面間に、前記ヒンジ軸の左右両端部を支持する上下方向の左右1対のヒンジ軸支持部を有する可動ブラケットを、上下方向に移動可能にガイドして設け、
前記ヒンジ軸高さ調節手段は、左右両端部が前記上部筐体支持ブラケットにおける左右の上向片に回転自在に枢支された、前記ヒンジ軸と平行をなす操作ロッドと、この操作ロッドに回転中心を偏心させて固着され、前記可動ブラケットを前記ヒンジ軸と共に上下方向に移動させる偏心カムと、前記操作ロッドにおける前記上向片より側方に突出する突出端部に固着され、前記操作ロッドと共に前記偏心カムを回転させる操作つまみとを備えるものとした請求項1に記載の電熱調理器。

[請求項3]

前記操作つまみと、それに対向する前記上向片との間に、前記操作つまみに回転方向の抵抗力を付与することにより、前記偏心カムを任

意の回転位置で停止させ、前記可動ブラケット、前記ヒンジ軸及び前記上部筐体を所定の高さに保持する抵抗付与手段を設けた請求項2に記載の電熱調理器。

[請求項4]

前記偏心カムを左右1対設け、両偏心カムを、それぞれ、前記左右のヒンジ軸支持部に設けた、前記偏心カムよりも大径の円形孔に嵌合した請求項2または3に記載の電熱調理器。

[請求項5]

前記下部筐体の上面に、上面が開放され、内部に前記電気ヒータが収容可能な上向き枠状片を突設するとともに、前記上部筐体の下面に、下面が開放され、前記電気ヒータが収容可能な下向き枠状片を突設し、前記下型の背面には、前記上向き枠状片に上方より外嵌される枠状の起立片を、前記下型の前記垂下片と前記上向き枠状片、及び前記上型の前記起立片と前記下向き枠状片に嵌合する枠状の起立片を、それぞれ突設し、前記下型の前記垂下片と前記上向き枠状片、及び前記上向き枠状片と前記下向き枠状片とをそれぞれ前記上向き枠状片と前記下向き枠状片に着脱可能に係止して取付ける係止手段を設けてなる請求項1に記載の電熱調理器。

[請求項6]

前記係止手段は、前記垂下片及び前記起立片にそれぞれ設けた第1の係止孔と、

前記上向き枠状片及び前記下向き枠状片に設けられ、前記第1の係止孔にそれぞれ挿脱可能に嵌合する突部と、

前記突部及び前記第1の係止孔の反対側において前記垂下片及び前記起立片にそれぞれ設けた第2の係止孔と、

前記上向き枠状片及び前記下向き枠状片にそれぞれ出没可能に設けられ、ばねにより前記両枠状片の外方に付勢させられることにより、

先端部が前記第2の係止孔に挿脱可能に係合するラッチと、

前記下部筐体内及び前記上部筐体内に収容され、一部が前記下部筐体の上面及び前記上部筐体の下面をそれぞれ挿通して前記ラッチに連結された操作ロッドを備え、

前記操作ロッドの先端を、それと対向するように前記下部筐体及び前記上部筐体の側壁面に設けた通孔を介して工具により押動することにより、前記ラッチを前記第2の係止孔から離脱する方向に移動させるようにした請求項5に記載の電熱調理器。