

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7545732号
(P7545732)

(45)発行日 令和6年9月5日(2024.9.5)

(24)登録日 令和6年8月28日(2024.8.28)

(51)国際特許分類

F I

A 4 7 J 37/06 (2006.01)

A 4 7 J 37/06 3 3 1

F 2 4 C 15/16 (2006.01)

A 4 7 J 37/06 3 1 1

F 2 4 C 15/16 B

請求項の数 5 (全11頁)

(21)出願番号	特願2021-33203(P2021-33203)	(73)特許権者	000112233
(22)出願日	令和3年3月3日(2021.3.3)		ピーコック魔法瓶工業株式会社
(65)公開番号	特開2022-134215(P2022-134215 A)		大阪府大阪市福島区鷺洲5丁目12番20号
(43)公開日	令和4年9月15日(2022.9.15)	(74)代理人	100121603
審査請求日	令和5年11月28日(2023.11.28)		弁理士 永田 元昭
		(74)代理人	100067747
			弁理士 永田 良昭
		(72)発明者	朝本 孝昭
			大阪市福島区鷺洲5丁目12番20号
			ピーコック魔法瓶工業株式会社内
		(72)発明者	有岡 慶治
			大阪市福島区鷺洲5丁目12番20号
			ピーコック魔法瓶工業株式会社内
		(72)発明者	羅 陽
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 調理プレート及びこれを備えた電気調理器

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

厚み方向に貫通した細長溝状をなす貫通穴が複数配設されて、下面に一体形成されたヒータ部を横切る方向に延びる線状支持部が設けられた調理プレートであって、前記線状支持部の下面に、前記ヒータ部の近傍部位よりも、前記ヒータ部から離れた部位のほうが上下方向の高さを低くする一連の誘導面が形成され、
前記誘導面における前記誘導面を側面から見た下端の側面視形状が、前記ヒータ部の近傍部位から最も下に位置する最下位置にかけて下に凸の曲線で構成され、
前記誘導面における最下位置が、前記線状支持部における前記ヒータ部で分断された各直線部の長手方向の中間位置に形成され、
前記誘導面における最下位置に下方へ突出する突起部が形成された調理プレート。

【請求項2】

前記突起部が円錐台形状である
請求項1に記載の調理プレート。

【請求項3】

前記突起部を除く前記誘導面の横断面形状の輪郭が円弧のみで構成されている
請求項1または請求項2に記載の調理プレート。

【請求項4】

前記貫通穴の長手方向の両端部縁に、傾斜面と湾曲面のみで形成されて流体を前記貫通穴

に導く易排出面が形成された

請求項 1 から請求項 3 のうちいずれか一項に記載の調理プレート。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のうちいずれか一項に記載の調理プレートを備えた電気調理器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、厚み方向に貫通する複数の貫通穴を有するとともにヒータが一体に備えられた調理プレートに関する。

10

【背景技術】

【0002】

このような調理プレートは、電気調理器としての電気焼き肉器などに用いられている。調理プレートに載せられた食材はヒータの熱で加熱されると、食材から垂れる液体や染み出した油（脂肪）等は貫通穴を通して下へ落ち、水を張った受け皿に受け止められる。この過程で油などがヒータの熱にさらされて高温になると、油などが燃えて煙が発生する。

【0003】

しかし、電気焼き肉器は主に卓上で使用されるため、可能な限り煙の発生は少ないほうがよい。

【0004】

20

下記特許文献 1 の加熱調理器には、ヒータの上方に置かれる焼き網について、煙を減少させる技術が開示されている。すなわち、一定太さの線材をならべた構造の焼き網において、線材の長手方向におけるヒータの真上に位置しない部分に、下に凸の下突起部を、一部を三角形に曲げて形成している。下突起部は線材の長手方向に間隔をあけて複数並べられており、下突起部以外の部分は直線状である。

【0005】

下突起部を有する焼き網を用いると、調理物から発生する液汁が下突起部から落下するが、下突起部はヒータの真上に位置しないので、液汁がヒータの上に落下することではなく、煙を減少させることができるとされている。

【先行技術文献】

30

【特許文献】

【0006】

【文献】特開平 8 - 1 8 9 6 4 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、特許文献 1 の焼き網における下突起部は、一定太さの線材の一部を三角形に曲げて形成したものである。しかも下突起部は線材の長手方向に断続的に形成されているため、直線状の部分から垂れる液汁、特に大きな液滴は、下突起部に向けて移動することではなく、発生位置から下に垂れる。

40

【0008】

そこで、この発明は、垂れようとする油の所定方向への移動を促して、減煙性能を向上させることを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

そのための手段は、厚み方向に貫通した細長溝状をなす貫通穴が複数配設されて、下面に一体形成されたヒータ部を横切る方向に延びる線状支持部が設けられた調理プレートであって、前記線状支持部の下面に、前記ヒータ部の近傍部位よりも、前記ヒータ部から離れた部位のほうが上下方向の高さを低くする一連の誘導面が形成された調理プレートである。

50

【 0 0 1 0 】

この構成では、線状支持部に伝って流れる油は、線状支持部の表面を下へ移動し、その下面の誘導面に至る。誘導面は、油をヒータ部の近傍部位から離れた部位に向けて低くなるように一つながりになっており、油滴の移動を促進する。誘導面を移動する油は次第に大きな油滴となってヒータ部から離れた部位で落下する。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 1 】

この発明によれば、油をヒータ部から離れた位置に移動させて落下させる誘導面を備えたので、減煙性能を向上させることができる。しかも、誘導面はヒータ部の近傍部位から離れた部位まで一連のものであるので、油の移動と落下促進は、線状支持部の長手方向の全体において行え、すぐに落下せずに燃えやすい小さな油滴の排除が効果的に行える。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 2 】

【 図 1 】 調理プレートの下面を示す斜視図。

【 図 2 】 電気調理器の分解斜視図。

【 図 3 】 調理プレートの上面を示す斜視図。

【 図 4 】 調理プレートの平面図。

【 図 5 】 図 4 の A - A 断面図。

【 図 6 】 図 4 の B - B 断面図。

【 図 7 】 線状支持部の横断面図。

20

【 図 8 】 調理プレートの一部拡大斜視図。

【 図 9 】 作用を示す説明図。

【 図 1 0 】 他の例に係る誘導面を示す側面図。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 3 】

この発明を実施するための一形態を、以下図面を用いて説明する。

【 0 0 1 4 】

図 1 に調理プレート 1 1 を斜め下から見た斜視図を示す。調理プレート 1 1 は、図 2 に示した電気調理器 1 2 の一部を構成するものである。

【 0 0 1 5 】

30

まず概略構造を説明すると、電気調理器 1 2 は、調理プレート 1 1 と、本体ガード 1 3 と、受皿 1 4 と、電源コード（図示せず）で構成される。

【 0 0 1 6 】

調理プレート 1 1 は、載せられた食材を焼く部分であり、金属で形成されている。調理プレート 1 1 における食材を焼く部分には、厚み方向に貫通した細長溝状をなす貫通穴 2 1 が複数配設されて、下面に一体形成されたヒータ部 2 2 を横切る方向に延びる線状支持部 2 3 が設けられている。ヒータ部 2 2 には、ヒータ 2 2 a が鑄込み成形により内蔵されている。

【 0 0 1 7 】

40

調理プレート 1 1 の形状は平面視略長方形の板状であり、調理プレート 1 1 の長手方向における一方の端の中央には取っ手 2 4 が突設されている。調理プレート 1 1 の長手方向における他方の端における中央の下面には差し込み口 2 5 が取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

差し込み口 2 5 は四角筒状であり、ヒータ部 2 2 と電氣的に接続された接続端子等の必要な電気機器が内蔵されている。この差し込み口 2 5 には、電源コードの一端、すなわち温度調節器（図示せず）と感熱棒（図示せず）を有する側が電氣的に接続される。

【 0 0 1 9 】

また調理プレート 1 1 の下面における四隅に近い部位には、図 1 に示したようにプレート固定脚 2 6 が垂設されている。プレート固定脚 2 6 は調理プレート 1 1 を本体ガード 1 3 内で所定高さに支持するものである。

50

【 0 0 2 0 】

本体ガード 1 3 は、調理プレート 1 1 を支えて包囲するものであり、調理プレート 1 1 よりも一回り大きい平面視略長方形の皿状である。内底の四隅に近い部位には、調理プレート 1 1 のプレート固定脚 2 6 を固定する脚置き部 3 1 が形成されている。また、周壁 3 2 における短辺部分の中央には、内外に連通する貫通窓 3 3 が形成されている。貫通窓 3 3 は調理プレート 1 1 の差し込み口 2 5 を嵌める部分である。

【 0 0 2 1 】

本体ガード 1 3 の内底の中央部は、平面視略四角形の切欠き 3 4 を有している。

【 0 0 2 2 】

受皿 1 4 は、平面視略四角形であり、本体ガード 1 3 の中央部に收容される大きさである。受皿 1 4 は本体ガード 1 3 の切欠き 3 4 の上に支持され、水を張って使用される。

10

【 0 0 2 3 】

このような部材からなる電気調理器 1 2 における調理プレート 1 1 は、減煙性能を高めるため、表面側から裏面側に垂れる油等をヒータ部 2 2 から離れた位置に速やかに落下させる誘導面 5 1 を有している。

【 0 0 2 4 】

この調理プレート 1 1 について、以下に具体的に説明する。

【 0 0 2 5 】

図 3 に、調理プレート 1 1 を斜め上から見た斜視図を、図 4 に調理プレート 1 1 の平面図を示す。なお、図 1、図 3、図 4 では、差し込み口 2 5 を省略して調理プレート 1 1 の本体部分のみを示している。

20

【 0 0 2 6 】

調理プレート 1 1 は、長手方向において 3 つに区分されている。長手方向の中央部分は、前述した食材を焼くための部分であり、高温部 5 2 である。他の二つは鉄板部 5 3 と保温部 5 4 である。鉄板部 5 3 は、高温部 5 2 の取っ手 2 4 側の隣に位置し、周壁に囲まれた薄い皿状に形成されている。この鉄板部 5 3 は、小さい肉を焼いたり炒め物をしたりするのに適している。保温部 5 4 は、高温部 5 2 の他方側の隣に位置し、高温部 5 2 側に傾斜している。この保温部 5 4 は高温部 5 2 との境界以外の部分に周壁を有する形状であり、傾斜した内底面には、調理プレート 1 1 の長手方向に沿って延び、端部側よりも高温部 5 2 側のほうが低くなる複数のリブ 5 4 a が配設されている。

30

【 0 0 2 7 】

調理プレート 1 1 に一体形成されるヒータ部 2 2 は、調理プレート 1 1 の平面視形状よりも小さい平面視略長方形棒状である。つまりヒータ部 2 2 は、調理プレート 1 1 の長手方向に沿って延びる平行な 2 本の長辺部 2 2 b と、それらの先端同士をつなぐ短辺部 2 2 c と、この短辺部 2 2 c の反対側において前述した差し込み口 2 5 に接続する接続基部 2 2 d を有している。接続基部 2 2 d は、長辺部 2 2 b の端から曲がって、その先を長辺部 2 2 b 同士の間隔よりも狭い間隔で長辺部 2 2 b と平行に延ばした形状である。

【 0 0 2 8 】

このようなヒータ部 2 2 の長辺部 2 2 b は、前述した高温部 5 2 の領域に設けられる。ヒータ部 2 2 の短辺部 2 2 c は皿状保温部 5 3 における高温部 5 2 に近い部位に位置し、接続基部 2 2 d は傾斜保温部 5 4 に位置している。

40

【 0 0 2 9 】

高温部 5 2 に形成される貫通穴 2 1 と線状支持部 2 3 について次に説明する。

【 0 0 3 0 】

すべての貫通穴 2 1 は調理プレート 1 1 の長手方向と直交する方向に長い態様で等間隔に並設され、これらの間に線状支持部 2 3 が形成される。しかし調理プレート 1 1 は下面に、前述のようにヒータ部 2 2 を有するので、ヒータ部 2 2 の長辺部 2 2 b に対応する部分において貫通穴 2 1 が分断されることになる。換言すれば、ヒータ部 2 2 に対応する部位に、線状支持部 2 3 同士を調理プレート 1 1 の長手方向につなぐ繋ぎ部 2 7 が存在する。図 5 は、図 4 の A - A 断面図、つまり貫通穴 2 1 の中心部分における断面図である。

50

【 0 0 3 1 】

一方、並設された貫通穴 2 1 間に形成された線状支持部 2 3 は、分断されることなく高温部 5 2 内の全体にわたって延びている。しかし、線状支持部 2 3 の下にはヒータ部 2 2 が存在するので、線状支持部 2 3 は下部においては分断されたと同じ状態であり、ヒータ部 2 2 における 2 本の長辺部 2 2 b によって区分される 3 本の直線部 2 3 a , 2 3 b を有することになる。線状支持部 2 3 の長手方向の中間に位置する直線部を中間直線部 2 3 a とし、その両側の直線部を端側直線部 2 3 b とする。図 6 は、図 4 の B - B 断面図、つまり線状支持部 2 3 の幅方向の中間位置で切断した断面図である。

【 0 0 3 2 】

このような線状支持部 2 3 の下面に、ヒータ部 2 2 の近傍部位よりもヒータ部 2 2 から離れた部位のほうが上下方向の高さを低くする一連の誘導面 5 1 が形成されている。線状支持部 2 3 の下部は、前述のように 3 つに区分されるので、誘導面 5 1 は 3 本の各直線部 2 3 a , 2 3 b にそれぞれ形成される。

10

【 0 0 3 3 】

誘導面 5 1 における最も下に位置する最下位置 5 1 a は、各直線部 2 3 a , 2 3 b の長手方向における中間位置の一カ所形成される。すなわち、中間直線部 2 3 a においては、2 本の長辺部 2 2 b に挟まれているので、いずれの長辺部 2 2 b から最も遠い位置である長手方向の中間位置に最下位置 5 1 a が設定される。端側直線部 2 3 b においては、一方の長辺部 2 2 b から離れた位置であればよいが、この例では、長手方向においてバランスよく流体の集合をはかれるように長手方向の中間位置に最下位置 5 1 a を設定している。

20

【 0 0 3 4 】

なお、図 6 中、2 8 は、ヒータ部 2 2 の周囲にヒータ部 2 2 に沿って形成された凹溝である。この凹溝 2 8 の縁から前述の誘導面 5 1 が形成されている。

【 0 0 3 5 】

誘導面 5 1 の形状はさまざまに設定し得るが、誘導面 5 1 の横断面形状は、線状支持部 2 3 の芯に対応する部位が最も下方に突出している形状であるとよい。これは、線状支持部 2 3 の表側から伝って垂れる油等を線状支持部 2 3 の横断面形状における左右で均等に速やかに下方へ移動させて一直線上に集合させるためである。

【 0 0 3 6 】

線状支持部 2 3 の横断面形状を図 7 に示す。図 7 の (a) は図 5 の C - C 切断部端面図、(b) は図 5 の D - D 切断部端面図である。

30

【 0 0 3 7 】

すなわち、線状支持部 2 3 の横断面形状は、おおそ繭型であり、左右両側に上面 5 5 から連続してテーパ状に延びる傾斜面 5 6 を有するとともに、傾斜面 5 6 の下に、下に凸の円弧面からなる誘導面 5 1 を有している。より具体的には、上に凸の円弧面からなる上面 5 5 と、上面 5 5 の下端から左右両側に連続して斜め下に末広がり状に延びる上部傾斜面 5 6 a と、上部傾斜面 5 6 a から角アール部 5 6 b を介して延びる側面傾斜面 5 6 c が形成されている。側面傾斜面 5 6 c の角度は、上部傾斜面 5 6 a よりも急傾斜である。側面傾斜面 5 6 c から下の下面が誘導面 5 1 であり、誘導面 5 1 は下に凸の円弧面のみで形成されている。

40

【 0 0 3 8 】

誘導面 5 1 は、側面傾斜面 5 6 c の下端同士を円弧で接続した態様であり、線状支持部 2 3 の横断面形状の輪郭は角張った部分を有しない滑らかな形状である。

【 0 0 3 9 】

誘導面 5 1 における最下位置 5 1 a の断面形状は、図 7 の (b) に示したように半円形であり、ヒータ部 2 2 の近傍部位では、図 7 の (b) に見られるように半円形よりも膨らみの小さい偏平な円弧状である。

【 0 0 4 0 】

また、前述のように誘導面 5 1 はヒータ部 2 2 の近傍部位から最下位置 5 1 a まで一連に延びるものであり、長手方向において一つながりである。そして、長手方向全体におい

50

て角張った部分のない滑らかな形状である。

【 0 0 4 1 】

誘導面 5 1 の下端の側面視形状については、誘導面 5 1 を側面から見た状態において、ヒータ部 2 2 の近傍部位から最下位置 5 1 a にかけては、直線ではなく、下に凸の緩やかな曲面で構成されている。より具体的には、誘導面 5 1 の下端は、誘導面 5 1 の長手方向全体にわたって一つの円弧状であり、その中間位置に最下位置 5 1 a が存在する。

【 0 0 4 2 】

誘導面 5 1 の横断面形状について、最下位置 5 1 a の断面形状は、図 7 の (c) に示したように半円形よりも縦に膨らんだ形状にしてもよい。

【 0 0 4 3 】

線状支持部 2 3 の下の誘導面 5 1 が前述のように長手方向において上下方向の高さを変える形状であるのに対して、線状支持部 2 3 の上面 5 5 については長手方向において高さは同一である。換言すれば、線状支持部 2 3 は厚さに変化をつけて誘導面 5 1 を形成しており、誘導面 5 1 を形成しても上面 5 5 の形状に影響は生じない。

【 0 0 4 4 】

線状支持部 2 3 の幅方向の両側に位置する貫通穴 2 1 の長手方向の両端部縁には、図 8 に示したように易排出面 2 9 が形成されている。易排出面 2 9 は、傾斜面と湾曲面のみで形成されており、角を持たずに流体を貫通穴 2 1 に導く部分である。易排出面 2 9 における隅角に当たる部分は湾曲面で、比較的広い面は傾斜面又は湾曲面で構成される。

【 0 0 4 5 】

すなわち易排出面 2 9 は、図 5 に示したように、線状支持部 2 3 の上面高さから下の部分に形成され、貫通穴 2 1 の縁に向けて角張った部分を持たずに傾いている。繋ぎ部 2 7 の上面における易排出面 2 9 は、貫通穴 2 1 間の中間位置に相当する部位が最も高い三角形形状に形成されている。

【 0 0 4 6 】

以上のように構成された調理プレート 1 1 を備えた電気調理器 1 2 で焼き肉等を行うと、調理プレート 1 1 の高温部 5 2 に載せた食材から垂れる油等の流体は、貫通穴 2 1 を通して直接落下するもの以外は、線状支持部 2 3 と易排出面 2 9 を伝って流下する。易排出面 2 9 を流下する流体の一部は貫通穴 2 1 から落下する。

【 0 0 4 7 】

線状支持部 2 3 の表面側に付着した流体は、図 9 に示したように、上面 5 5 から傾斜面 5 6 を下に移動し、誘導面 5 1 に至る。誘導面 5 1 に達した流体はさらに下へ移動し、誘導面 5 1 における線状支持部 2 3 の芯に対応する部分に集合しつつ、最下位置 5 1 a に向けて移動する。この過程において流体が滴下可能な大きさになると、流体は順次落下する。

【 0 0 4 8 】

この落下の前に、線状支持部 2 3 を伝う流体は誘導面 5 1 によってヒータ部 2 2 から離れた位置に移動させられるので、流体内の油等が過熱されて燃えることを抑制できる。この結果、煙の発生を抑えることができる。

【 0 0 4 9 】

誘導面 5 1 の横断面形状は、線状支持部 2 3 の芯に対応する部位が最も下方に突出している形状であり、円弧面のみで形成されている。このため、流体の誘導面 5 1 の下端への移動が円滑であり、速やかな移動を促せるとともに、最下位置 5 1 a に速やかに集合させることができる。

【 0 0 5 0 】

誘導面 5 1 の下端の側面視形状は、下に凸の緩やかな曲面であるので、直線で構成した場合に比べて、流体の集合をより円滑にできる。

【 0 0 5 1 】

しかも、線状支持部 2 3 の横断面形状は、左右両側に上面 5 5 から連続してテーパ状に延びる傾斜面 5 6 を有するとともに、傾斜面 5 6 の下に、下に凸の円弧面からなる誘導面 5 1 を有する形状である。このため、線状支持部 2 3 の全体が流体の速やかな流下を促す

10

20

30

40

50

形状であり、前述の効果をより確実なものとすることができる。そのうえ、角張った部分のない滑らかな形状であるので、洗浄が容易である。

【 0 0 5 2 】

また、貫通穴 2 1 の長手方向の両端部縁に易排出面 2 9 が形成されているので、線状支持部 2 3 の上面 5 5 から流れる流体でも、易排出面 2 9 に近い部分に流れる流体は、易排出面 2 9 を通して速やかに貫通穴 2 1 に落下させることができる。このことから煙の発生を抑制できるとともに、線状支持部 2 3 における貫通穴 2 1 のわきの部分に付着する流体を低減して、誘導面 5 1 を伝っての流体排出作用の停滞を防止できる。

【 0 0 5 3 】

以上の構成はこの発明を実施するための一形態であって、この発明は、前述の構成のみに限定されるものではなく、その他の構成を採用することもできる。

10

【 0 0 5 4 】

例えば、図 1 0 に示したように、長手方向に連続する誘導面 5 1 における最下の位置に、下方に突出する突起部 5 7 を形成して、最下位置 5 1 a をさらに下げてもよい。

【 0 0 5 5 】

突起部 5 7 の形状は円筒形よりも円錐状に近いほうが、落下する流体の粒をつくる観点から好ましい。突起部 5 7 は半球状であってもよい。洗浄の作業性の点から、突起部 5 7 の先端は湾曲面か、図示例のような平坦面を有するのが好ましい。

【 0 0 5 6 】

誘導面 5 1 は、線状支持部 2 3 の下面に長手方向に沿った凹状の溝を形成して左右に並ぶ 2 本の下端を有する形状にすることもできる。

20

【 0 0 5 7 】

線状支持部 2 3 の上面 5 5 の少なくとも一部は平らであってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 8 】

- 1 1 ... 調理プレート
- 1 2 ... 電気調理器
- 2 1 ... 貫通穴
- 2 2 ... ヒータ部
- 2 3 ... 線状支持部
- 2 9 ... 易排出面
- 5 1 ... 誘導面
- 5 1 a ... 最下位置
- 5 5 ... 上面
- 5 6 ... 側面

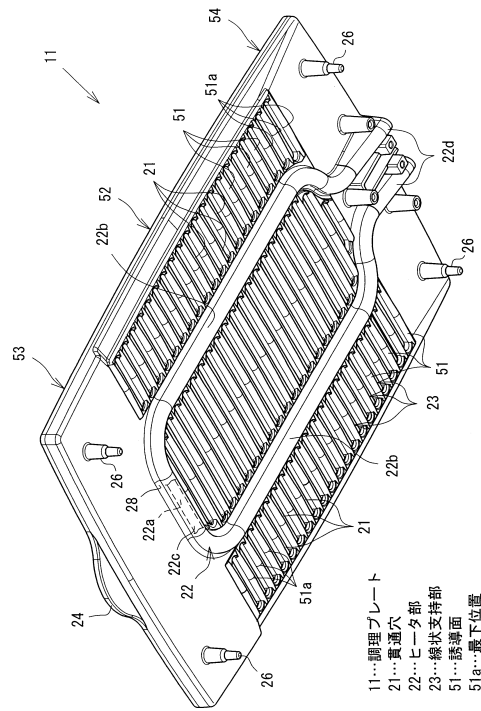
30

40

50

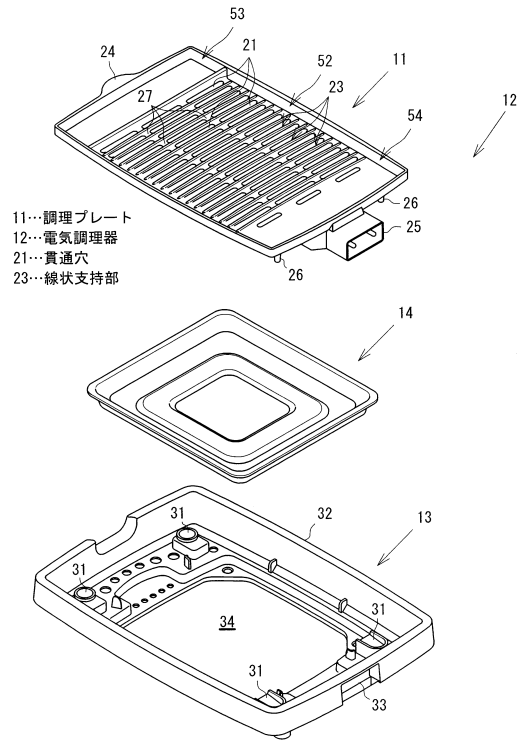
【図面】

【図 1】



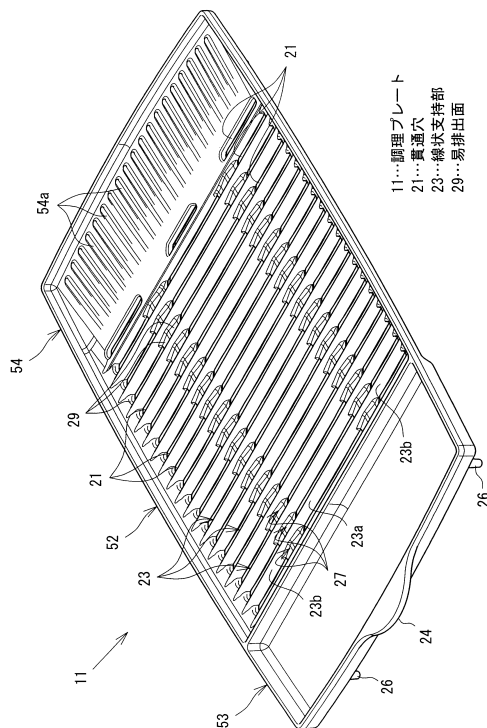
11…調理プレート
21…貫通穴
22…ヒータ部
23…線状支持部
51…誘導面
51a…唇下位置

【図 2】



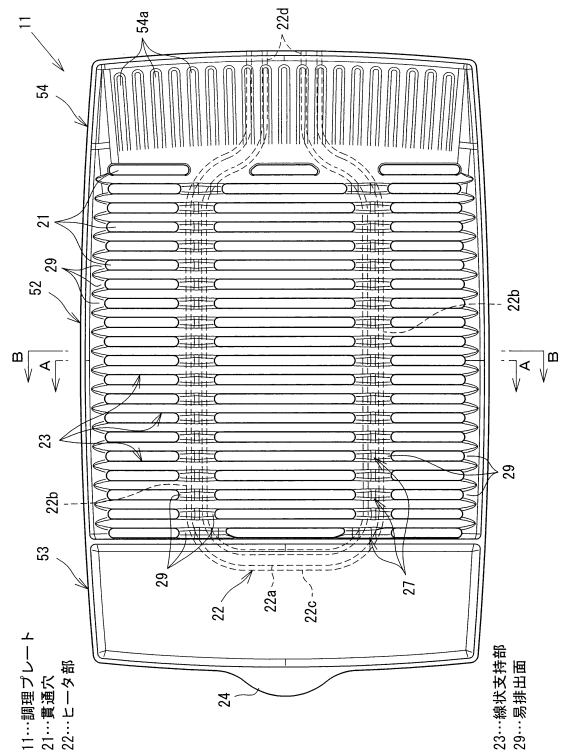
11…調理プレート
12…電気調理器
21…貫通穴
23…線状支持部

【図 3】



11…調理プレート
21…貫通穴
23…線状支持部
29…易排出面

【図 4】



11…調理プレート
21…貫通穴
22…ヒータ部

23…線状支持部
29…易排出面

10

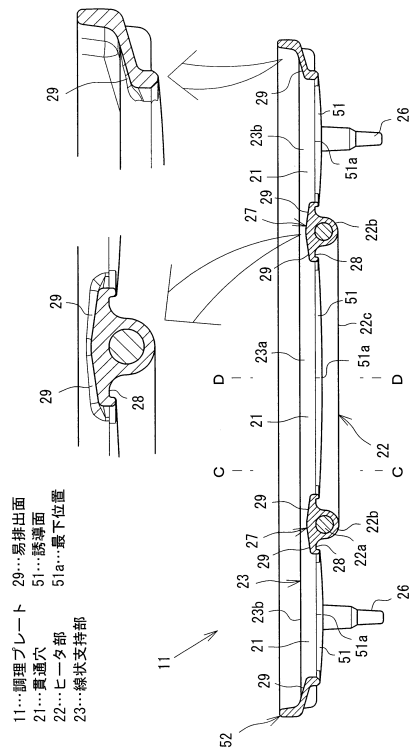
20

30

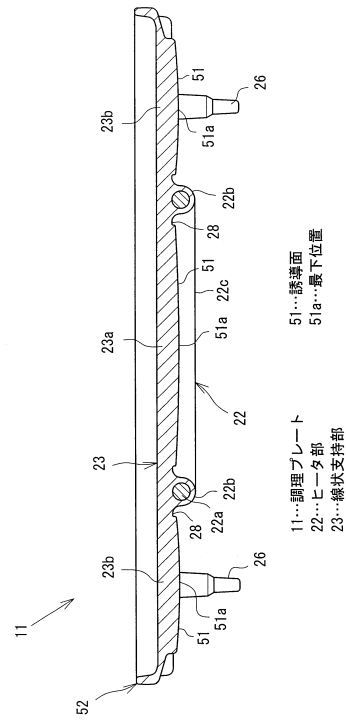
40

50

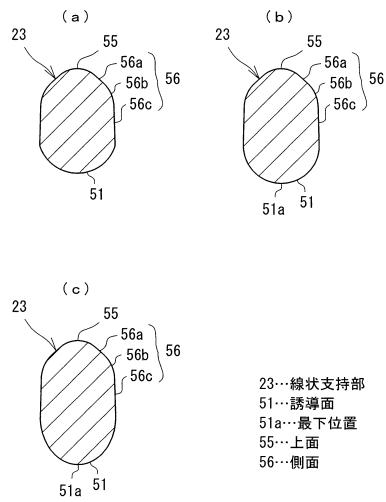
【 図 5 】



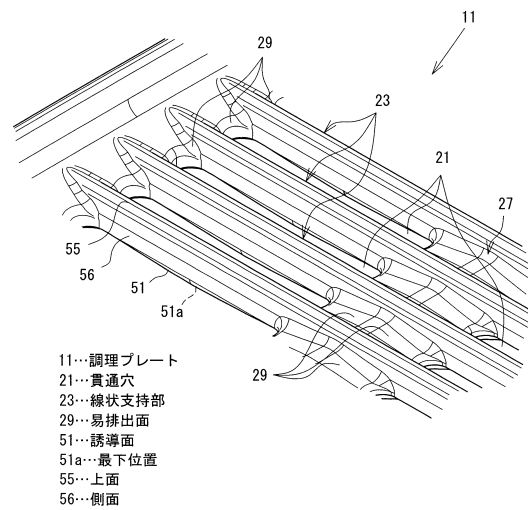
【 図 6 】



【 圖 7 】



【圖 8】



フロントページの続き

大阪市福島区鷺洲 5 丁目 1 2 番 2 0 号 ピーコック魔法瓶工業株式会社内

審査官 土屋 正志

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 2 0 / 0 1 1 3 3 8 1 (U S , A 1)

特開平 0 8 - 1 9 6 4 3 4 (J P , A)

特開平 0 7 - 2 4 6 1 6 4 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

A 4 7 J 3 7 / 0 6

F 2 4 C 1 5 / 1 6