

(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2006-153329

(P2006-153329A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl.

F 2 4 F 7/06 (2006.01)

F I

F 2 4 F 7/06 1 O 1 B

テーマコード (参考)

3 L O 5 8

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2004-342051 (P2004-342051)

(22) 出願日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(71) 出願人 000156938

関西電力株式会社

大阪府大阪市北区中之島三丁目6番16号

(74) 代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人 100103355

弁理士 坂口 智康

(74) 代理人 100109667

弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者 鳥居 真好

愛知県春日井市鷹来町字下仲田4017番

松下エコシステムズ株式会社内

最終頁に続く

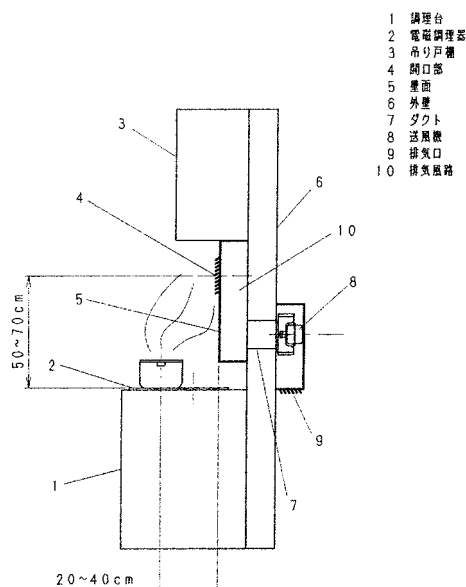
(54) 【発明の名称】 調理用排気装置

(57) 【要約】

【課題】油煙等の捕集性を高め、低風量でも捕集効率が高い調理用排気装置を提供する。

【解決手段】調理台1に配設された電磁調理器2の上部に配設したヒーター12の後方側に壁面5を設け、壁面5の裏面側に排気風路10を形成するように送風機8を設けるとともに、送風機8の吸い込み口に連通し、電磁調理器2側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部4を壁面5に設け、開口部4は、電磁調理器2の上面から50～70cmの高さで、ヒーター12の中心位置から20～40cm後方の位置に設けた構成とすることにより、調理によって発生した油煙等はコアンダー効果により壁面5に沿って上昇し、調理者の手前側に漏れることなく開口部4から吸い込まれるので、油煙等の捕集性を高め、低風量でも捕集効率が高い調理用排気装置が得られる。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部は、前記電磁調理器の上面から 50～70 cm の高さで、前記ヒーターの中心位置から 20～40 cm 後方の位置に設けたことを特徴とする調理用排気装置。

【請求項 2】

電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部の中心を前記電磁調理器の上面から 60 cm の高さに配設させたことを特徴とする調理用排気装置。

10

【請求項 3】

前記壁面をヒーターの後方側に設ける代わりに側方側に設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の調理用排気装置。

【請求項 4】

前記壁面を湾曲状に形成した請求項 1 または 2 記載の調理用排気装置。

【請求項 5】

前記送風機を前記壁面の裏側に配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の調理用排気装置。

20

【請求項 6】

前記送風機を電磁調理器の上方に設けられた吊り戸内に配置したことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の調理用排気装置。

【請求項 7】

前記送風機により前記開口部から吸い込まれる風量を $200 \sim 300 \text{ m}^3/\text{h}$ とした請求項 1～6 のいずれかに記載の調理用排気装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は電磁調理器にて調理を行なう際に発生する油煙等を屋外に排出する調理用排気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、この種の調理用排気装置は送風機を電磁調理器の上方に設けられたフード内に配設し、電磁調理器より発生した油煙等を屋外に排出する構造であった（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開平 6-229605 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0003】

このような従来のレンジフードでは、電磁調理器で調理することにより発生した油煙等は開放空間に近い位置で上昇するため、調理中の人の動きやエアコン等の横風の影響を受けやすく、油煙等の上昇速度がガスコンロなどを使用する場合よりも比較的遅いことから、これら油煙等を効率良く捕集することが難しいという課題があった。

【0004】

また、上記従来の構成では、電磁調理器の上方にフードと送風機が設けられているため、このスペースが活用できないという不具合があった。

【0005】

本発明はこのような従来の課題を解決するものであり、油煙等の捕集性を高め、低風量

50

でも捕集効率がよい調理用排気装置を提供することを目的とする。

【0006】

また、他の目的として、電磁調理器の上方のスペースを有効に活用することができる調理用排気装置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】

【0007】

本発明の調理用排気装置は、上記目的を達成するために、電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部は、前記電磁調理器の上面から 50～70 cm の高さで、前記ヒーターの中心位置から 20～40 cm 後方の位置に設けたものである。 10

【0008】

また、他の手段は、電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部の中心を前記電磁調理器の上面から 60 cm の高さに配設させたものである。

【0009】

また、他の手段は、前記壁面をヒーターの後方側に設ける代わりに側方側に設けたものである。 20

【0010】

また、他の手段は、前記壁面を湾曲状に形成したものである。

【0011】

また、他の手段は、前記送風機を電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方に設けられた壁面の裏側に配置したものである。

【0012】

また、他の手段は、前記送風機を電磁調理器の上方に設けられた吊り戸内に配置したものである。

【0013】

また、他の手段は、前記送風機により前記開口部から吸い込まれる風量を $200 \sim 300 \text{ m}^3/\text{h}$ としたものである。 30

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、電磁調理器の上面に配設したヒーターの後方側に設けた壁面に、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を設け、所定の位置に開口したので、低風量でも油煙等の捕集効率を高められる調理用排気装置が得られる。

【0015】

また、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を電磁調理器に近い側に設け、前記送風機を前記壁面の裏側に配置したので、電磁調理器の上方のスペースを有効に活用することのできる調理用排気装置が得られる。 40

【0016】

また、送風機により前記開口部から吸い込まれる風量を $200 \sim 300 \text{ m}^3/\text{h}$ としたことにより、静音化を図ることができる調理用排気装置が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の請求項1記載の調理用排気装置は、電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部は、前記電磁調理器の上面から 50～70 c 50

mの高さで、前記ヒーターの中心位置から20～40cm後方の位置に設けたことを特徴とするものであり、これにより電磁調理器より発生した油煙等はコアンダー効果により後方壁面に沿って上方へ上昇し、手前側に漏れることなく開口部より吸い込まれ、捕集効率が高められるという作用効果を有する。

【0018】

請求項2記載の調理用排気装置は、電磁調理器の上部に配設したヒーターの後方側に壁面を設け、前記壁面の裏面側に排気風路を形成するように送風機を設けるとともに、前記送風機の吸い込み口に連通し、前記電磁調理器側から発生する上昇気流が吸い込まれる開口部を前記壁面に設け、前記開口部の中心を前記電磁調理器の上面から60cmの高さに配設させたことを特徴とするものであり、これにより電磁調理器より発生した油煙等はコアンダー効果により後方壁面に沿って上方へ上昇し、手前側に漏れることなく開口部より吸い込まれ、捕集効率が高められ、高さのある鍋を使用して調理を行う場合にも調理空間を確保できるという作用効果を有する。

10

【0019】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の調理用排気装置において、前記壁面をヒーターの後方側に設ける代わりに側方側に設けたことを特徴とするものであり、人の動き、空調装置、または送風機器の影響や、他の部屋または廊下などから流れてくる気流による側方からの風によって油煙等の捕集率が低下するのを軽減することができるという作用効果を有する。

【0020】

20

請求項4記載の発明は、請求項1または2記載の調理用排気装置において、壁面を湾曲状に形成することで、油煙等の捕集率をさらに高め、側方からの風による捕集率の低下を軽減するだけでなく、油煙等の上昇に伴う流れを開口部へ案内することができるという作用効果を有する。

【0021】

請求項5記載の調理用排気装置は、請求項1または2記載の調理用排気装置において、前記送風機を前記壁面の裏側に配置したことを特徴とするものであり、電磁調理器の上方に送風機を配置しない構成により、電磁調理器の上方のスペースを有効に活用することができるという効果を有する。

【0022】

30

請求項6記載の調理用排気装置は、請求項1または2記載の調理用排気装置において、送風機を電磁調理器の上方に設けられた吊り戸内に配置したことを特徴とするものであり、吊り戸の残りのスペースを有効に使用して、電磁調理器の上方のスペースを有効に活用することができるとともに、静音化、省施工化を図ることができるという作用効果を有する。

【0023】

請求項7記載の調理用排気装置は、請求項1～6のいずれかに記載の調理用排気装置において、送風機により前記開口部から吸い込まれる風量を $200 \sim 300 \text{ m}^3/\text{h}$ としたものであり、小風量の送風機を構成することにより、ファンケーシングを小さくすることができ、かつ静音化を図ることができるという作用効果を有する。

40

【0024】

以下、本発明の実施の形態について図1～図7を参照しながら説明する。

【0025】

(実施の形態1)

まず、本発明の調理用排気装置について、ヒーター12から開口部4に至る距離と、排気風量および捕集効率との関係について実験を行なった結果、得られたデータを説明する。

【0026】

なお、実験方法としては、(財)ベターリビングの排気捕集効率試験方法を参考とした。ただし、ガスコンロに代わって電磁調理器を使用するため、沸騰させた鍋に複数の穴を

50

あけたリングをセットし、このリングにトレーサガスとしてCO₂を供給し、捕集効率を測定した。また、以下に示す捕集効率とは、調理器より発生したCO₂のうち、調理用排気装置にて捕集したCO₂の割合のことをいい、

【0027】

【数1】

(単位時間あたりの調理用排気装置が捕集したCO₂量)

$$\text{捕集効率} = \frac{\text{(単位時間あたりの調理用排気装置が捕集したCO}_2\text{量)}}{\text{(単位時間あたりの調理器より発生したCO}_2\text{量)}} \times 100 (\%)$$

【0028】

で表されるものである。

【0029】

図1および図2は、風量を200m³/h、300m³/hとした場合の電磁調理器と壁面および開口部の距離と、捕集効率との関係を示す説明図であり、縦軸に電磁調理器の上面から開口部までの距離、横軸に電磁調理器のヒーターの中心から壁面までの距離をとり、それぞれの距離を変更して各パラメータごとに捕集効率を計測し、図にまとめたものである。斜線部は捕集効率が80%以上の領域を示し、例えば、図1および図2においてヒーター中心から壁面の距離が30cm、電磁調理器の上面から開口部までの距離が50cmの場合では捕集効率が80%以上確保されていることがわかる。ただし、図1および図2からはヒーターの中心位置から壁面までの距離が30cm以下で、電磁調理器の上面から開口部までの距離40cm以下の場合でも捕集効率が80%以上と読み取ることができるが、最近では調理方法も様々で、使用される鍋の高さも30cm以上の高さのものが多く存在することから現実の使用状況を考慮し、電磁調理器の上面から開口部までの距離を50cm～70cmの範囲とするのが望ましい。

【0030】

なお、ここでいうヒーターの中心とは、図4に示すような電磁調理器においては使用者に対して手前側のヒーターの中心(図4において符号11で示している)を指すものである。

【0031】

また、図1および図2において、電磁調理器の上面から開口部までの距離60cm～70cmの場合については図示していないが、実験の結果から図中斜線部と同様に捕集効率が80%以上あることを確認している。

【0032】

次に、以上の結果を踏まえ、本発明の調理用排気装置の構成を説明する。

【0033】

図3に示すように、調理台1に配設された電磁調理器2と、電磁調理器2の上方には荷物を収納するための吊り戸棚3が設置されている。電磁調理器2の上部に配設したヒーターの後方側には壁面5が設けられており、壁面5には油煙等を吸い込むための開口部4が形成されている。開口部4は、壁面5の裏面側に形成された排気風路10と連通し、外壁6に貫通するダクト7を介して送風機8と連通されており、送風機8から吸い込まれた空気は排気口9から室外へ排出される。このとき開口部4は、電磁調理器2の上面から50～70cmの範囲の高さにあるのが望ましく、かつ電磁調理器2のヒーターの中心位置から20～40cm後方の位置に設けられているのが望ましい。

【0034】

なお、高さのある鍋を使用する調理の際も調理空間を確保できるためにも、開口部4の中心は電磁調理器2の上面から60cmの位置を含むように設けられているのが望ましい。

【0035】

また、送風機8を運転することにより開口部4から吸い込まれる風量は、200～300m³/hとするのが、捕集効率、騒音、消費電力、および装置小型化の点から望ましい

10

20

30

40

50

。

【0036】

また、壁面5の形状は平面に限定されるものではなく、湾曲状に形成されたものでもよい。

【0037】

また、送風機8の位置は、外壁6の外側に限定されるものではなく、壁面5の裏側に配置するものでもよい。

【0038】

上記構成において送風機8を運転すると、調理等により発生する油煙等はコアンダー効果により壁面5に沿って上昇し、調理者の手前側に漏れることなく開口部4より吸い込まれ、壁面5の裏面側の排気風路10を通してダクト7および送風機8を介して、排気口9から屋外に排出されることとなる。 10

【0039】

このように本発明の実施の形態1の調理用排気装置によれば、電磁調理器2の上面に配設したヒーターの中心位置から20～40cm後方側に壁面5を設け、この壁面5には油煙等を吸い込むための開口部4を電磁調理器2の上面から50～70cmの範囲に配設したので、調理によって発生した油煙等はコアンダー効果により壁面5に沿って上昇し、調理者の手前側に漏れることなく開口部4から吸い込まれるので、高い捕集効率を得ることができる。

【0040】

また、壁面5の形状を平面でなく湾曲状に形成することで、側方からの風による捕集率の低下を軽減することができるだけでなく、油煙等の上昇にともなう流れを開口部4に案内でき、より高い捕集効率を得ることができる。 20

【0041】

また、送風機8を壁面5の裏側に配置することで電磁調理器2の上方の吊り戸3のスペースを有効に活用でき、かつ外壁6の送風機の工事が不要になることから施工工数を削減することができる。

【0042】

また、送風機8を運転することにより開口部から吸い込まれる風量を200～300 m^3/h としたので、ファンケーシングを小さくすることができるだけでなく、静音化を図ることができる、低風量で消費電力を削減することができる。 30

【0043】

(実施の形態2)

図5および図6に示すように、実施の形態1と異なる構成は、電磁調理器2の側方に側壁面13を配設し、この側壁面13に開口部14を形成したことである。なお、その他の構成は、実施の形態1と同様であり、同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0044】

上記構成において送風機8を運転すると、調理等により発生する油煙等はコアンダー効果により側壁面13に沿って上昇し、手前側（調理者側）に漏れることなく開口部14より吸い込まれ、送風機8を介して屋外に排出されることとなる。 40

【0045】

このように本発明の実施の形態2の調理用排気装置によれば、調理等により発生した油煙等はコアンダー効果により側壁面13に沿って上昇し、手前側に漏れることなく開口部14より吸い込まれるので、低風量でも高い捕集効率を得ることができる。

【0046】

また、側壁面13は側方からの風をさえぎる効果があることから、油煙等の側方からの風による捕集率の低下を軽減することができる。

【0047】

(実施の形態3)

図 7 に示すように、実施の形態 1 と異なる構成は、送風機 1 5 を電磁調理器 2 の上方に設けられた吊り戸 3 内に配置したことである。送風機 1 5 は排気風路 1 6 を介して壁面 5 に設けられた開口部 4 と連通しており、開口部 4 から吸い込んだ油煙などの空気を排出する。なお、その他の構成は、実施の形態 1 と同様であり、同一の構成要素については同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0048】

上記構成において送風機 1 5 を運転すると、調理等により発生する油煙等はコアンダー効果により壁面 5 に沿って上昇し、手前側に漏れることなく開口部 4 より吸い込まれ、壁面 5 の裏面側に形成された排気風路 1 6 を経由して排気口 1 7 より屋外に排出される。

【0049】

このように本発明の実施の形態 3 の調理用排気装置によれば、送風機 1 5 が吊り戸 3 内に配置されることから、吊り戸 3 の残りのスペースを有効に使用して、電磁調理器 2 の上方のスペースを有効に活用することができる。また、送風機を設置するための外壁の工事が不要になることから施工工数を削減することができ、かつ開口部 4 から送風機が離れて設置することになるので、排気装置の静音化を図ることができる。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明の調理用排気装置は、電磁調理器などの熱的上昇気流の発生が少ない機器を用いた調理で発生する油煙などを低風量で効果的に排気するのに有効であり、キッチンにおいて場所を選ばず、様々な形態で 사용할ことができる。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図 1】本発明において風量 $200\text{ m}^3/\text{h}$ とした場合の電磁調理器と壁面および開口部の距離と捕集効率の関係を示す説明図

【図 2】本発明において風量 $300\text{ m}^3/\text{h}$ とした場合の電磁調理器と壁面および開口部の距離と捕集効率の関係を示す説明図

【図 3】本発明の実施の形態 1 を示す調理用排気装置の側面図

【図 4】同調理用排気装置の平面図

【図 5】本発明の実施の形態 2 を示す調理用排気装置の側面図

【図 6】同調理用排気装置の平面図

【図 7】本発明の実施の形態 3 を示す調理用排気装置の側面図

【符号の説明】

【0052】

- 2 電磁調理器
- 3 吊り戸棚
- 4 開口部
- 5 壁面
- 8 送風機
- 10 排気風路
- 11 ヒーターの中心
- 12 ヒーター
- 14 開口部
- 15 送風機
- 16 排気風路

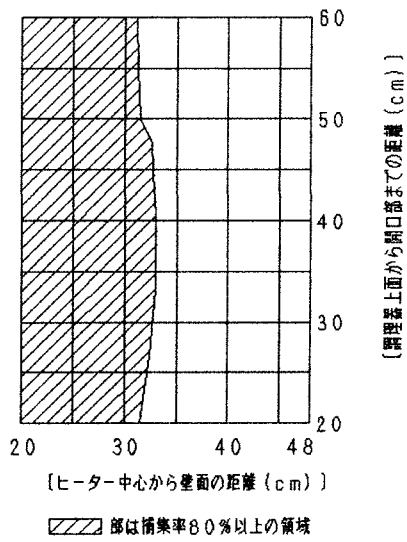
10

20

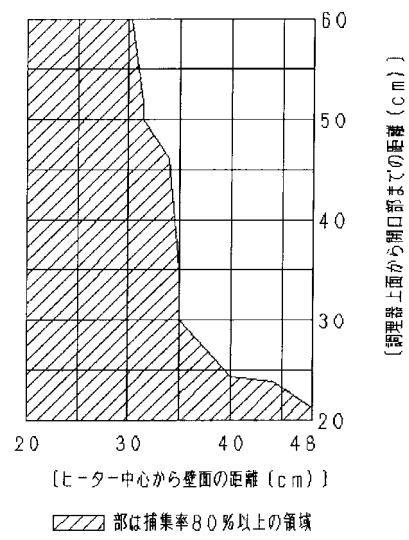
30

40

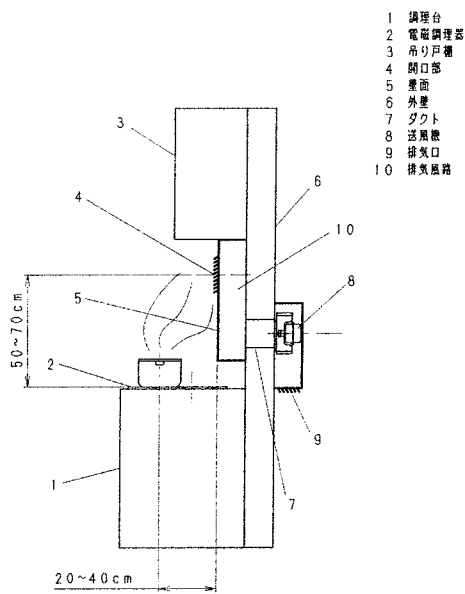
【図 1】

風量 $200\text{ m}^3/\text{h}$ 

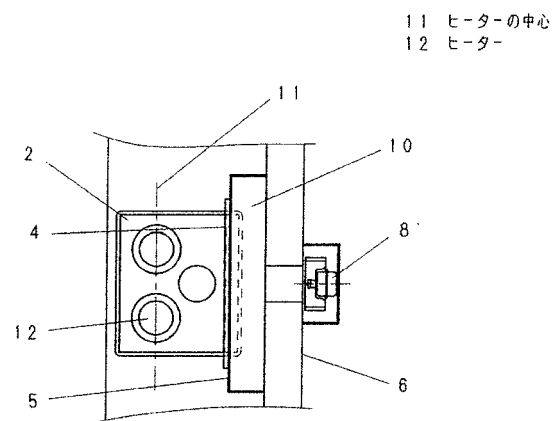
【図 2】

風量 $300\text{ m}^3/\text{h}$ 

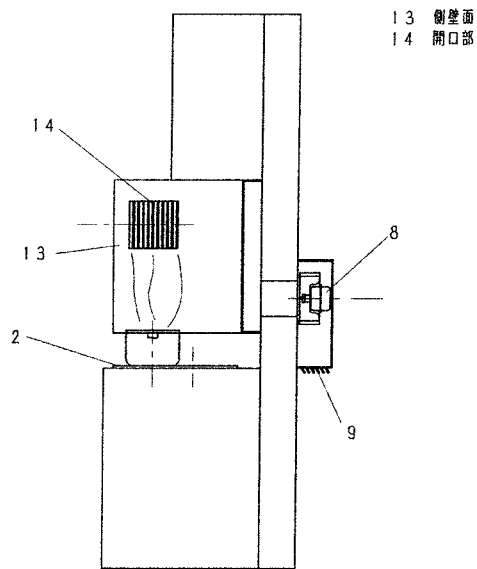
【図 3】



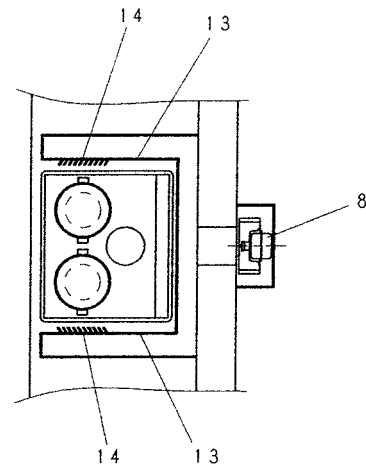
【図 4】



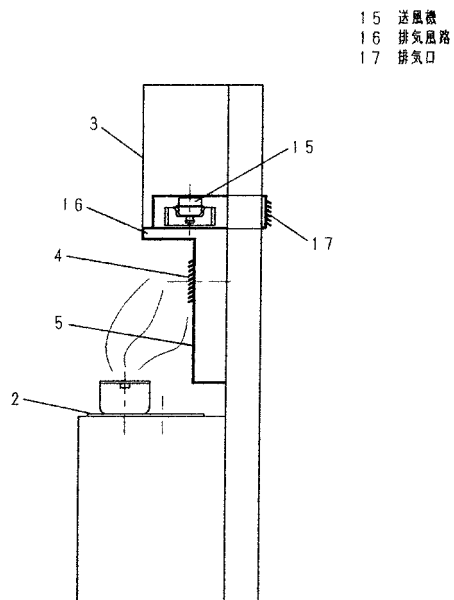
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 古賀 修

大阪府大阪市北区中之島3丁目3番22号 関西電力株式会社内

Fターム(参考) 3L058 BH09 BJ04 BK07