

明 細 書

発明の名称：筒部材、及び筒部材付きバーナー

技術分野

[0001] 本発明は、筒部材、及び筒部材付きバーナーに関する。

背景技術

[0002] 従来、燃料ガスは中毒、引火、爆発等の災害を防止するため、漏洩した場合に嗅覚に訴えて迅速且つ容易に検知できるよう特有な臭気をもつ付臭剤が添加されている。従来公知の付臭剤としてはメルカプタン、サルファイド等の硫黄化合物が知られ、これらは単独または数種が混合されて使用されている。現在、使用されている含硫黄化合物は微量で付臭効果が高く、その臭質は一般にガス臭として感知されている（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08-060167公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、ガスバーナー等の燃焼炎で、食材の表面に焼き色を付けたり、表面の水分を飛ばしたりする炙り加工が施されることがある。この際、燃料ガスに添加された付臭剤がガス臭として食材に付着して、食品の風味を悪くする場合があった。

[0005] 本発明の目的は、炙り加工が施された食品の風味を向上させ得る筒部材、及び筒部材付きバーナーを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明の筒部材は、ガスバーナーの先端部に取り付けられて、その燃焼炎を通過させる孔部を有する。

[0007] 以上のような本発明によれば、孔部を通過した燃焼炎により炙り加工が施されることで、炙り加工が施された食品からガス臭がしなくなる。燃焼炎が

完全燃焼したことや、遠赤外線が発生したことで、ガス臭を低減させたことによるものと推測される。従って、炙り加工が施された食品の風味を良くすることができる。

[0008] また、孔部が、複数形成され、複数の孔部のうち1つが、燃焼炎が出力する方向に直交する方向の中心位置に形成され、複数の孔部のうち1つを除く孔部が、1つを中心とする周方向に並んで形成されていることが好ましい。即ち、複数の孔部が所定の位置に形成されていることで、燃焼炎に多くの酸素を取り込むことができる。これにより、出力される燃焼炎を完全燃焼した状態とすることができるから、ガス臭をより低減させることができ、炙り加工が施された食品の風味を、より一層良くすることができる。

[0009] また、炭素を含む材料で構成されていることが好ましい。これによれば、食材に炭の風味を付着させることができるから、炙り加工が施された食品の風味を、より一層良くすることができる。

[0010] 一方、本発明の筒部材付きバーナーは、ガスバーナーと、請求項1～請求項3のうち何れか一項に記載の筒部材と、を備え、前記筒部材が、前記ガスバーナーの先端部に取り付けられている。これによれば、炙り加工が施された食品の風味を良くすることができる。

発明の効果

[0011] 本発明によれば、炙り加工が施された食品の風味を良くすることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の一実施の形態に係る筒部材を含む筒部材付きバーナーを示す斜視図である。

[図2]前記筒部材付きバーナーを燃焼炎が出力する方向から見た平面図である。

[図3]前記筒部材付きバーナーを構成する筒部材をその一部を透過して示す斜視図である。

[図4]前記筒部材付きバーナーの一部を示す断面図である。

[図5]図3中のⅠ－Ⅰ線に沿う断面図である。

発明を実施するための形態

- [0013] 以下、本発明の第1実施形態に係る筒部材付きバーナー10を、図1～図5を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態に係る筒部材1を含む筒部材付きバーナー10を示す斜視図である。なお、図面において、筒部材1の軸方向を「前後方向」と記し、燃焼炎が出力される方向を「前方」と記す場合がある。
- [0014] 図1、図2に示すように、筒部材付きバーナー10は、LPガス（液化プロパンガス）が充填されたガスボンベ2と、ガスボンベ2から送り出されたLPガスに酸素を供給して燃焼炎を出力させるガスバーナー3と、ガスバーナー3の先端部に取り付けられて燃焼炎を通過させる筒部材1と、筒部材1をガスバーナー3に支持させる支持部材4と、を備えて構成される。
- [0015] ガスバーナー3は、ガスボンベ2から送り出されたガス量を調節するとともに、ガスに混入させる空気（酸素）を取り込むための調節機構31と、調節機構31から送り出された燃焼炎を所定の方向（前後方向）に出力させる金属パイプ32と、を備えている。金属パイプ32には、支持部材4のねじ42が螺合するねじ孔33が形成されている。図4に示すように、ねじ孔33は、ねじ42が螺合した状態（以下、螺合した状態と記す場合がある）で、筒部材1の本体部11及び挿入筒部12の境界部と金属パイプ32との間に軸方向の隙間S4が空くような位置に形成されている。
- [0016] 筒部材1は、本実施形態では、等方性黒鉛材から構成されている。筒部材1は、図3～図5に示すように、複数（図示例では9個）の貫通孔が形成された円盤状の本体部11と、本体部11の周縁から円筒状に立設されてガスバーナー3の金属パイプ32が挿入される挿入筒部12と、を一体に有して構成されている。
- [0017] 本体部11は、図4、図5に示すように、軸寸法L2が所定の厚さ寸法と成るように形成されているとともに、軸方向に貫通する複数（図示例では9個）の平面視が円形状の貫通孔110を有して構成されている。

- [0018] 9個の貫通孔110のうち、1つ（以下、中心孔11aと記す場合がある）は、円盤状の本体部11の中心位置（本体部11の中心点Pと同じ位置）に形成されている。残り8個の貫通孔は、中心位置を中心とする周囲に形成されているとともに、等間隔をあけて形成されている。中心孔11aの径寸法は、後述する残り8個の貫通孔（以下、周囲の孔と記す場合がある）の径寸法よりも僅かに大きくなるように形成されている。9個の貫通孔110は、軸方向の前方（燃焼炎が出力される方向）の端部（前端）111が、外部に連通するように形成され、軸方向の後方の端部（後端）112が、挿入筒部12の内部に連通するように形成されている。また、9個の貫通孔110は、前端111から後端112まで内径寸法が略一定となるように形成されている。
- [0019] 挿入筒部12は、本体部11と同軸に形成されているとともに、挿入筒部12の外径寸法は、本体部11の外径寸法と略等しい寸法R1（筒状部1の外径寸法R1）となるように形成されている。また、挿入筒部12の内径寸法R2は、ガスバーナー3の金属パイプ32の外径寸法より大きくなるように形成されている。即ち、図4に示すように、金属パイプ32の先端部が挿入筒部12内に挿入された状態で、挿入筒部12と金属パイプ32との間には、径方向に隙間S1が空くように形成されている。
- [0020] 筒部材1は、図5に示すように、筒部材1の軸寸法L1を25mm、本体部11の軸寸法L2を12.5mm、挿入筒部12の軸寸法L3を12.5mm、筒部材1の外径寸法R1を36mm、挿入筒部12の内径寸法R2を22mm、中心孔11aの径寸法R3を6mm、周囲の孔の径寸法R4を5mm、と成るように形成した。
- [0021] 尚、本実施形態において、上記各寸法等はあくまでも一例であり、本発明においては、金属パイプの径寸法や火力、用途等に応じて適宜設計すればよく、例えば、筒部材1の軸寸法L1を20mm～60mm、本体部11の軸寸法L2を10mm～55mm、挿入筒部12の軸寸法L3を5mm～50mm、筒部材1の外径寸法R1を35mm～37mm、挿入筒部12の内径

寸法 R 2 を 2 1 m m ～ 2 3 m m、中心孔 1 1 a の径寸法 R 3 を 5 m m ～ 7 m m、周囲の孔の径寸法 R 4 を 4 m m ～ 6 m m となるように形成されていることが好ましい。

[0022] また、本実施形態では、筒部材に形成された孔部としての貫通孔の数は 9 個であるが、本発明はこれに限定されるものではない。貫通孔は、1 個以上あればよく、その大きさは適宜設計してもよい。また、各貫通孔 1 1 0 は、前方の端部 1 1 1 から後方の端部 1 1 2 まで内径寸法が略一定となるように形成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。各貫通孔は、前端 1 1 1 に向かうにしたがってその径寸法が徐々に大きくなるように形成されていてもよく、前端 1 1 1 に向かうにしたがってその径寸法が徐々に小さくなるように形成されていてもよい。

[0023] 支持部材 4 は、図 1、図 4 に示すように、長方形板状の板金に曲げ加工等を施すことで得られた板部材 4 1 と、板部材 4 1 を金属パイプ 3 2 に固定するためのねじ 4 2 と、を備えている。

[0024] 板部材 4 1 は、図 4 に示すように、筒部材 1 の径方向に延在する第 1 板部 4 1 A と、第 1 板部 4 1 A に連続するとともに筒部材 1 の軸方向に延在する第 2 板部 4 1 B と、第 2 板部 4 1 B に連続するとともに筒部材 1 の径方向に延在する第 3 板部 4 1 C と、第 3 板部 4 1 C に連続するとともに筒部材 1 の軸方向に延在する第 4 板部 4 1 D とを有して構成されている。即ち、第 1 板部 4 1 A と第 3 板部 4 1 C は対向するように形成されている。第 2 板部 4 1 B の軸寸法は、筒部材 1 の軸寸法 L 1 より僅かに大きい寸法となるように形成されている。第 4 板部 4 1 D には、ねじ 4 2 が螺合されるねじ孔 4 3 が形成されている。

[0025] 即ち、ねじ 4 2 が螺合した状態で、第 1 板部 4 1 A 及び第 3 板部 4 1 C と筒部材 1 との軸方向の間は、隙間 S 2 が空くように形成されている。また、第 3 板部 4 1 C の径寸法は、ねじ 4 2 が螺合した状態で、挿入筒部 1 2 と第 2 板部 4 1 B との径方向の間に、隙間 S 3 が空くような寸法に形成されている。このように、ねじ 4 2 が螺合した状態で、筒部材 1 と支持部材 4 及び金

属パイプ32との間に隙間S1、S2、S3、S4が空くように形成されていることで、当該隙間S1、S2、S3、S4から貫通孔110と通過する燃焼炎に空気が取り込まれ易くなる。

[0026] このような筒部材1の金属パイプ32への取付け方法を説明する。

[0027] 筒部材1を、その軸方向がガスバーナー3の金属パイプ32の軸方向に沿う向きで、挿入筒部12を金属パイプ32の先端に近付けて挿入する。この挿入状態のまま、支持部材4の第1板部41Aと第3板部41Cとの間に筒部材1を挟んで、ねじ42を、連通する支持部材4のねじ孔43と金属パイプ32のねじ孔33に螺合する。こうして、筒部材1をガスバーナー3に取り付ける。

[0028] 上述した実施形態によれば、貫通孔110（孔部）を通過した燃焼炎により炙り加工が施されることで、炙り加工が施された食品からガス臭がしなくなる。燃焼炎が完全燃焼したことや、遠赤外線が発生したことで、ガス臭を低減させたことによるものと推測される。従って、炙り加工が施された食品の風味を良くすることができる。

[0029] また、貫通孔110（孔部）が、複数形成され、複数の孔部のうち1つ（中心孔11a）が、燃焼炎が出力する方向に直交する方向の中心位置に形成され、複数の孔部のうち1つ（中心孔11a）を除く孔部（周囲の孔11b）が、1つ（中心孔11a）を中心とする周方向に並んで形成されている。即ち、複数の貫通孔110（孔部）が所定の位置に形成されていることで、燃焼炎に多くの酸素を取り込むことができる。これにより、出力される燃焼炎を完全燃焼した状態とすることができるから、ガス臭をより低減させることができ、炙り加工が施された食品の風味を、より一層良くすることができる。

[0030] また、筒部材1が炭素を含む材料（等方性黒鉛材）で構成されている。これによれば、食材に炭の風味を付着させることができるから、炙り加工が施された食品の風味を、より一層良くすることができる。炭素を含む材料としては、各種黒鉛材や木炭、竹炭、石炭（コークス）等を用いることができる。

。

[0031] なお、本発明は、前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的が達成できる他の構成等を含み、以下に示すような変形例も本発明に含まれる。

[0032] 前記実施形態では、筒部材 1 は等方性黒鉛材で構成されているが、本発明はこれに限定されるものではない。筒部材 1 はセラミックや各種金属で構成されていてもよい。筒部材 1 が、これらの金属で構成されていた場合にも、炙り加工が施された食品からガス臭がしなくなる。即ち、第 1 実施形態に比して、食材に炭の風味が付着しない分だけ風味が劣るものの、炙り加工が施された食品の風味を良くすることができる。

[0033] また、前記実施形態では、ねじ 4 2 が螺合した状態で、筒部材 1 と支持部材 4 及び金属パイプ 3 2 との間に隙間 S 1、S 2、S 3、S 4 が空くように形成されていたが、本発明はこれに限定されるものではない。ねじ 4 2 が螺合した状態で、筒部材 1 と支持部材 4 及び金属パイプ 3 2 との間に位置する隙間は、用途や求められる性能に応じて適宜設けられていればよく、当該隙間 S 1、S 2、S 3、S 4 が生じないように設計された筒部材であっても、本発明の権利範囲に含むものとする。

[0034] 次に、本発明の発明者らは、被験者 30 人に、以下の食品を試食させることで、本発明の効果を確認した。まず、被験者に、筒部材 1 を装着していないガスバーナー 3 で食材に炙り加工を施した食品（食品 1 と記す）を試食させた後、以下の 3 つの食品を試食させた。食品 1 に対して、味が良くなっていると感じた場合は A と回答し、味が変わらないと感じた場合は B と回答し、味が悪くなっていると感じた場合は C と回答するようにした。

[0035] 1) 等方性黒鉛材で構成された筒部材 1 を有する筒部材付きバーナー 10 で食材に炙り加工を施した食品

2) セラミックで構成された筒部材を有する筒部材付きバーナーで食材に炙り加工を施した食品

3) 食材に炙り加工を施していない食品

- [0036] 1) について、被験者 30 名のうち全員が A と回答した。
- 2) について、被験者 30 名のうち 23 名が A と回答し、残り 7 名が B と回答した。
- 3) について、被験者 30 名のうち 3 名が A と回答し、5 名が B と回答し、残り 22 名が C と回答した。以上の結果から、本発明の優れた食味向上効果を確認することができた。
- [0037] その他、本発明を実施するための最良の構成、方法などは、以上の記載で開示されているが、本発明は、これに限定されるものではない。すなわち、本発明は、主に特定の実施形態に関して特に図示され、且つ、説明されているが、本発明の技術的思想及び、目的の範囲から逸脱することなく、以上述べた実施形態に対し、形状、材質、数量、その他の詳細な構成において、当業者が様々な変形を加えることができるものである。従って、上記に開示した形状、材質などを限定した記載は、本発明の理解を容易にするために例示的に記載したものであり、本発明を限定するものではないから、それらの形状、材質などの限定の一部、もしくは全部の限定を外した部材の名称での記載は、本発明に含まれるものである。

符号の説明

- [0038] 1 筒部材
- 3 ガスバーナー
- 10 筒部材付きバーナー
- 110 貫通孔（孔部）
- 11a 中心孔（複数の孔部のうち 1 つ）
- 11b 周囲の孔（複数の孔部のうち前記 1 つを除く孔部）