

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-509304

(P2007-509304A)

(43) 公表日 平成19年4月12日(2007.4.12)

(51) Int. Cl.

F I

テーマコード (参考)

F 2 3 D 3/02 (2006.01)

F 2 3 D 3/02

A

F 2 3 D 3/18 (2006.01)

F 2 3 D 3/18

Q

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2006-535917 (P2006-535917)
 (86) (22) 出願日 平成16年10月25日 (2004.10.25)
 (85) 翻訳文提出日 平成18年6月13日 (2006.6.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/AU2004/001467
 (87) 国際公開番号 W02005/040678
 (87) 国際公開日 平成17年5月6日 (2005.5.6)
 (31) 優先権主張番号 2003905880
 (32) 優先日 平成15年10月24日 (2003.10.24)
 (33) 優先権主張国 オーストラリア (AU)

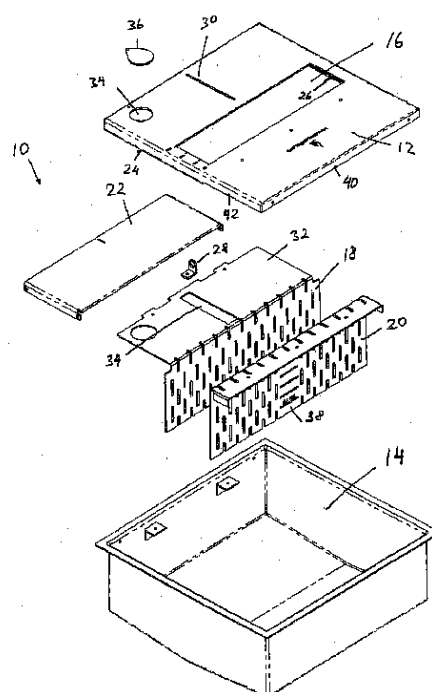
(71) 出願人 506138100
 イースマート グループ プロプライエタ
 リー リミテッド
 ESMART GROUP PTY LTD
 オーストラリア国 ニューサウスウェール
 ズ 2103, モナ ヴェール, ポロ ア
 ベニュー 10/14
 10/14 POLO AVENUE, M
 ONA VALE, NEW SOUTH
 WALES 2103 AUSTRALI
 A
 (74) 代理人 100102934
 弁理士 今井 彰

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒータ用のバーナー

(57) 【要約】

本発明は、液体炭化水素の燃焼のためのヒータ用のバーナー10を提供する。バーナー10は、液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーン17と、ある量の液体炭化水素を収容するための少なくとも1つのタンク部13、15とを備える燃焼チャンバを有する。各タンク部13、15は、燃焼ゾーン17に隣接して配置され、各タンク部13、15から燃焼ゾーン17の内部に液体炭化水素が供給されるようになっている。各タンク部13、15は、少なくとも一部分が、各タンク部13、15の内部を横切る複数の部分を備える充填材料によって占められている。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

液体炭化水素の燃焼のためのヒータ用のバーナーであって、前記バーナーは、前記液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の前記液体炭化水素を収容するための少なくとも 1 つのタンク部とを備える燃焼チャンバであって、各タンク部は、前記燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部からは前記燃焼ゾーンの内部に前記液体炭化水素が供給されるようになっており、各タンク部は、少なくとも一部分が、各タンク部の内部を横切る複数の部分を備える充填材料によって占められている、燃焼チャンバを有する、バーナー。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記充填材料は、使用中に前記燃焼ゾーンにおいて発生し、各タンク部の内部に向かう熱の少なくともある程度の部分を分散するようにアレンジされており、それにより、前記タンク部の内部における熱の極大値を減少させ、さらに、それにより、前記タンク部の内部における発火のおそれを減少させる、バーナー。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、前記充填材料は、100 個以上の粒子であって、それらの間に空間を形成する粒子を含む、バーナー。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 において、前記充填材料は、メッシュを含む、バーナー。

【請求項 5】

請求項 1 または 2 において、前記充填材料は、メッシュガーゼを含む、バーナー。

【請求項 6】

請求項 1 または 2 において、前記充填材料は、スチールウールを含む、バーナー。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかにおいて、前記充填材料は、金属材料を含む、バーナー。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれかにおいて、当該バーナーは暖炉の一部である、バーナー。

【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれかにおいて、第 1 の燃焼ゾーンにおける燃焼のガス交換を制御するための燃焼制御手段を有する、バーナー。

【請求項 10】

請求項 9 において、前記制御手段は、前記燃焼チャンバの内部への酸素の拡散を可能にする開口と、前記開口のためのクロージャとを有している、バーナー。

【請求項 11】

請求項 10 において、前記燃焼制御手段は、前記燃焼ゾーンの燃焼を制御するように前記開口の開度を調節するために設けられたシャッターを有している、バーナー。

【請求項 12】

請求項 10 または 11 において、前記シャッターは、前記開口を閉じることにより、燃焼ゾーン内の炎を消せるようになっている、バーナー。

【請求項 13】

請求項 12 において、前記シャッターは、前記開口が閉じられたときに、蓋部が前記シャッターと重なるように配置されている、バーナー。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 13 のいずれかにおいて、当該バーナーの外部に隣接して配置され、当該バーナーと当該バーナーを支持する物品との間が直に接触しないようにするために設けられたスペーサーを有する、バーナー。

【請求項 15】

請求項 1 ないし 14 のいずれかにおいて、内部に当該バーナーが配置され、当該バーナーと当該バーナーを支持する物品との間が直に接触しないように設けられたトレイを有する、バーナー。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

請求項 14 または 15 において、前記物品は可燃性である、バーナー。

【請求項 17】

請求項 1 ないし 16 のバーナーであって、物品の内部に配置されるようになっており、当該バーナーの少なくとも一部が、前記物品の表面よりも下側に配置される、請求項 1 ないし 16 のバーナー。

【請求項 18】

暖炉の内部に配置されるようになっている、請求項 1 ないし 17 のバーナー。

【請求項 19】

家具アイテムの内部に配置されるようになっている、請求項 1 ないし 18 のバーナー。

10

【請求項 20】

請求項 1 ないし 19 のいずれかにおいて、前記燃焼チャンバは、前記液体炭化水素が前記燃焼チャンバの各タンク部の内部に充填されることを可能にするための燃料注入口を有している、バーナー。

【請求項 21】

請求項 20 において、前記燃料注入口は、前記燃焼制御手段の前記開口から離れている、バーナー。

【請求項 22】

請求項 20 または 21 において、前記燃料注入口は、クロージャを有している、バーナー。

20

【請求項 23】

請求項 10、または請求項 10 に従属させた請求項 11 ないし 22 のいずれかにおいて、前記燃焼制御手段の前記シャッターが全開のとき、前記燃料注入口の前記シャッターは閉じられ、そして、前記燃焼制御手段の前記シャッターの少なくとも一部が閉じられているときにのみ、前記燃料注入口は全開する、バーナー。

【請求項 24】

請求項 23 において、前記燃焼制御手段の前記シャッターおよび前記燃料注入口手段の前記シャッターは、一体になっている、バーナー。

【請求項 25】

請求項 1 ないし 24 のいずれかにおいて、前記燃焼ゾーンが間に配置される 2 つのタンク部を有する、バーナー。

30

【請求項 26】

請求項 24 において、前記タンク部は、壁部によって、前記燃焼ゾーンと分けられており、それら壁部は、前記燃料が前記タンク部から前記燃焼ゾーンの内部への通過を可能とする複数の孔を有する、バーナー。

【請求項 27】

請求項 1 ないし 26 のいずれかに記載のバーナーを有する、ヒータ。

【請求項 28】

液体炭化水素の燃焼のためのヒータ用のバーナーであって、前記バーナーは、前記液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の前記液体炭化水素を収容するための少なくとも 1 つのタンク部とを備える燃焼チャンバであって、各タンク部は、前記燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部から前記燃焼ゾーンの内部に前記液体炭化水素が供給されるようになっている、燃焼チャンバと、

40

クロージャを備える燃料注入部と、

前記燃焼チャンバのガス交換口を通じて、前記燃焼ゾーンのガス交換を制御するための燃焼制御手段とを有し、

前記燃料注入口の前記クロージャは、前記燃焼制御手段が前記燃焼チャンバの前記ガス交換口の少なくとも一部を閉じるときにのみ、各タンクの内部への前記燃料の充填が可能となるようにアレンジされている、バーナー。

【請求項 29】

50

請求項 28 において、前記燃焼制御手段は、典型的には、前記燃焼チャンバの前記ガス交換口を通じて前記ガス交換を制御するためのシャッターを有し、前記燃料注入口のクロージャもまた、シャッターを備える、バーナー。

【請求項 30】

請求項 29 において、ガスを制御するための前記シャッターおよび前記燃料注入口の前記シャッターは連結されている、バーナー。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、大まかには、ヒータ用のバーナーに関するものである。このバーナーは、液体炭化水素の燃焼のためにアレンジされている。 10

【背景技術】

【0002】

慣例上、個人住宅のような建築物の暖房には、ガス、オイル、木材、および電気ヒータを要する。一般的に、木材による暖房（ヒータ）は、煙の排出のための送気管が必要とされたり、木材を蓄えることが必要とされるといった不便さがある。アパートメント、ユニットおよびタウンハウスのような多くの居所においては、排気管を設置したり、木材の蓄積は、問題を引き起こしたり、まったく不可能かもしれない。ガスによる暖房（ヒータ）は、ガスのコネクションが必要とされるというように、類似する問題がある。オイルによる暖房もまた、送気管が必要とされる。電気による暖房（ヒータ）は、一般的に、どちら 20 かといえば運転費用がかかり、また、電気のコネクションが必要とされる。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

興味深く、また主として環境上クリーンな代案の 1 つは、アルコールのような液体炭化水素を燃焼するようにアレンジされたヒータである。例えば、エタノールを燃焼させると、排出される生成物は、主として、二酸化炭素と水蒸気に限定される。

【0004】

エタノール用の簡単なバーナーは、従来、暖炉用の熱源を供給するために用いられている。このバーナーは、内部においてエタノールを燃焼させるオープンタンクを有している 30 。しかしながら、エタノールや他の液体炭化水素は、比較的簡単に燃えるものであり、また、蒸気の状態または空気と混合された状態では、爆発性になる可能性があるため、安全性がさらに高い液体炭化水素用のバーナーが求められている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、第 1 の態様として、液体炭化水素を燃焼するためのヒータ用のバーナーを提供するものであり、バーナーは、液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の液体炭化水素を収容するための少なくとも 1 つのタンク部とを備える燃焼チャンバを有し、各タンク部は、燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部から燃焼ゾーンの内部に液体炭化水素が供給されるようになっており、各タンク部は、少なくとも一部分が、各タンク部の内部を横切る複数の部分を備える充填材料によって占められている。 40

【0006】

液体炭化水素の表面を覆う可燃性ガスは、典型的には、発火させるための限界値を越える温度を必要とする。充填材料は、典型的には、使用中に燃焼区域において発生し、各タンク部の内部に向かう熱の少なくともある程度の部分を分散するようになっており、それにより、タンク部の内部における熱の極大値を減少させ、そして、それにより、タンク部の内部における発火のおそれを減少させる。さらに、タンクの内部における液体炭化水素の燃焼がほぼ回避されるため、燃料効率も上昇する。

【0007】

例えば、充填材料は、100 以上または 1000 以上といった多数の粒子であって、そ 50

れらの間に空間が形成される粒子を含んでいてもよい。あるいは、充填材料は、ワイヤーや、ファイバーや、スチールウールのような金属ウールのメッシュあるいはガーゼといった、メッシュやガーゼを含んでいてもよい。充填材料は、金属材料、プラスチック材料、鉱物、またはいかなる他の適当な材料を含んでいてもよい。スチールウールは、一般に用いられているスチールウールと比較して優れた腐食に対する特性を有するステンレススチールウールであってもよい。

【0008】

ヒータは、商業スペースや住宅といった建築物の少なくとも一部を暖めるためのヒータであってもよい。例えば、バーナーは、暖炉の一部を形成してもよい。

【0009】

バーナーは、典型的には、燃焼ゾーンにおけるガス交換を制御するための燃焼制御手段を有する。

【0010】

例えば、制御手段は、燃焼チャンバの内部への酸素の拡散を許す開口と、開口を閉じるもの（クロージャ）とを有していてもよい。このようなアレンジメント（取り合わせ）は、単に開口を閉じ、それによって、燃焼のために要求される酸素の供給を中断することにより、バーナーの炎の活動をいつでも消すことができるといった有利な点を持つ。したがって、この特徴は、さらに、意味のある（重要な）安全性に対するアドバンテージを与える。

【0011】

制御手段は、バーナーの燃焼特性を調節するように、燃焼チャンバの内部への酸素の拡散を調節するようにアレンジしてもよい。したがって、この構成は、熱および炎の出力の調整と液体炭化水素の消費の調整とを可能にする。

【0012】

例えば、燃焼制御手段は、燃焼を制御可能するため、および／または、燃焼ゾーン内の炎を消すため、開度および／またはその開度の閉度を調節するようにアレンジされたシャッターを有していてもよい。燃焼チャンバは、開口が設けられた蓋部を有していてもよく、また、シャッターは、蓋部の開口を横切ってスライドするようになっていてもよい。シャッターは、典型的には、ガイドによって支持され、そして、開口に対し、典型的には、まっすぐな方向に移動する。シャッターは、スライド移動を許可するヒンジによって燃焼チャンバと接続されていてもよい。この場合、ヒンジは、垂直軸の周りを動くようにすることができる。

【0013】

あるいは、シャッターは、開口に対し、垂直の構成成分を持った方向に移動してもよい。この場合、ヒンジは、典型的には、水平軸の周りを動くようになっている。

【0014】

シャッターは、燃焼チャンバの内部に配置されていてもよく、また、蓋部の内面を横切ってスライドするようにしてもよい。この具体的な実施形態において、シャッターおよび蓋部は、バーナーの上に配置される物の妨げにならないようになっている。さらに、シャッターと関連するであろうメカニズムは、バーナーの安全性をさらに改善させるために、燃焼チャンバの外部から簡単にアクセスできないように配置させてもよい。さらに、シャッターは、蓋部のガイドによって支持される複数のローラであって、シャッターが動かされるときのスライド運動のなめらかさを改善する複数のローラを有し、そして、それによって、スパークの形成のおそれが低減される。

【0015】

シャッターが動かなくなる可能性を低減するために、使用中に蓋部と接触を持つシャッターの一部は、これと接触する蓋部よりもやわらかい材料を含んでいてもよい。一つの具体的な実施形態において、シャッターは、開口が閉じられたときに、蓋部がシャッターと重なるようになっている。この重なりにより、燃焼チャンバの内部へ、燃焼に十分な量の酸素が拡散するおそれがさらに低減され、さらにバーナーの安全性が改善する。さらに、

10

20

30

40

50

シャッターは、使用中に、蓋部のスロットを介して突出するハンドル部を有していてもよく、そして、バーナーでは、スロットに沿うハンドルの動きにより、蓋部の開口をシャッターが横切るようにスライドさせるようにすることができる。このチャンバは、スロットを介した酸素の拡散が実質的に抑制されるように構成されてもよい。

【0016】

燃焼チャンバは、ステンレススチールを含み、さらに、より軟らかい材料は真ちゅうのようなものであって良い。スペーサーは、バーナーをサポートする物品（アイテム）が、バーナーと直に接触しないようにするため、バーナーとアイテムとの間に配置されるように、バーナーの外部に配置されてもよく、そして、そのアイテムは、木材のような可燃性材料を含んでいてもよい。例えば、スペーサーを含むバーナーは、可燃性材料の内部に配置されるようになっていてもよい。バーナーは、内部にバーナーが配置され、可燃性材料と直に接触しないように設けられたトレイを含んでいてもよい。

10

【0017】

ヒータは、典型的には、あるアイテムに対し、バーナーの少なくとも一部が、そのアイテムの表面よりも下側に配置されるように、そのアイテムの内部に配置されている。例えば、ヒータは、そのアイテムの表面が燃焼チャンバの上部とおおよそ同じレベル（高さ）となるように、そのアイテムの内部に配置されるようになっていてもよい。ヒータは、暖炉の内部や、任意の建築物の一部や、テーブルのような家具アイテムの内部に配置されるようになっていてもよい。このヒータは、典型的には、燃料ラインのような接続を持たず、そして、典型的には、手動で（燃料を）補充するようになっていて、これは、建築物にヒータを比較的簡単に設置できるという格別なアドバンテージとなる。さらに、典型的には、排気管は不要である。

20

【0018】

燃焼チャンバは、液体炭化水素が燃焼チャンバの各タンク部の内部に充填されることを可能にするための燃料注入口を有していてもよい。燃料注入口は、典型的には、燃焼制御手段の開口から離れている。

【0019】

さらに、燃料注入口は、シャッターのような閉じるもの（クロージャ）を有していてもよく、また、バーナーは、燃焼制御手段のシャッターが全開のときに、燃料注入口のシャッターは閉じられ、そして、燃焼制御手段のシャッターの少なくとも一部が閉じられているときにのみ、燃料注入口は全開するようになっていてもよい。具体的な実施形態において、燃焼制御手段のシャッターおよび燃料注入手段のシャッターは、一体になっている。

30

【0020】

燃料注入口は、格子を有していてもよく、この格子を通じて、タンク部の内部に液体炭化水素を充填するようにしてもよい。格子は、充填中に液体炭化水素の内部にエアポケットが形成されたり、燃料をタンク部の内部に充填するときに気泡が形成されたりするおそれを低減するように作用する。

【0021】

具体的な例において、燃焼チャンバは、燃焼ゾーンが間に配置される2つのタンクを有する。この例において、燃焼ゾーンは、燃焼制御手段の開口の下に配設される。これらのタンク部は、これらのタンク部から燃料が燃焼ゾーンの内部に通過することを可能にする複数の孔を有する壁部によって、燃焼ゾーンと分けられている。

40

【0022】

バーナーは、任意のタイプのアルコールを含む任意の液体炭化水素の燃焼のためにアレンジできる。具体的な実施形態において、バーナーは、燃焼が主として環境にやさしいという長所をもつ、エタノールや変性アルコール（加メチルエタノール）の燃焼のためにアレンジされている。

【0023】

本発明は、第2の態様として、上述したバーナーを有するヒータを提供する。

【0024】

50

本発明は、第３の態様として、液体炭化水素の燃焼のためのヒータを提供するものであり、バーナーは、液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の液体炭化水素を収容するための少なくとも１つのタンク部とを備える燃焼チャンバであって、各タンク部は、燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部から燃焼ゾーンの内部に液体炭化水素が供給されるようになっている、燃焼チャンバと、

クロージャを備える燃料注入部と、

燃焼チャンバのガス交換口を通じて、燃焼ゾーンのガス交換を制御するための燃焼制御手段とを有し、

燃料注入口のクロージャは、燃焼制御手段が燃焼チャンバのガス交換口の少なくとも一部を閉じるときにのみ、各タンクの内部への燃料の充填が可能となるようにアレンジされている。 10

【００２５】

燃焼制御手段は、典型的には、燃焼チャンバのガス交換口を通じてガス交換を制御するためのシャッターを有する。燃料注入口のクロージャもまた、典型的には、シャッターを備える。典型的には、ガスを制御するためのシャッターおよび燃料注入口のシャッターは、連結されているが、一体に形成されていてもよい。

【００２６】

本発明は、具体的な実施形態としての以下の説明から、さらに十分に理解されるだろう。この説明は、添付の図面を参照して提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【００２７】

図１および図２を参照し、具体的な一実施形態に係るヒータ用のバーナーについて説明する。この実施形態においては、バーナー１０は、蓋部１２および本体部１４を有している。蓋部１２および本体部１４は、ステンレススチールにより構成されている。蓋部１２は開口１６を備えており、この開口１６の下側に、バーナーの燃焼ゾーン１７が配設されている。

【００２８】

この実施形態において、燃焼ゾーン１７は、バーナーの２つのタンク部１３および１５の間に配置されており、そして、ステンレススチール壁１８および２０は、タンク部１５および１７を燃焼ゾーン１７から分けている。壁１８および２０は、それらを通して、液体炭化水素がタンク部１５および１７から燃焼ゾーン１７の内部に出ることを可能にする複数の孔１９を備えている。タンク部１５および１７は、ステンレススチールウール（図示せず）で満たされており、それは、タンク部１５および１７の内部における熱を分散し、発火のおそれを減少させ、さらに、それにより、液体炭化水素の内部のエアポケットの形成を減少させる。選択される実施形態において、バーナーは、他の適当な形状をとれることがわかるだろう。例えば、バーナーは、１のタンク部または２以上のタンク部を有していてもよい。 30

【００２９】

さらに、タンク部は、熱伝導性があり、タンク部の内部に燃料の蓄積を可能とする他の材料で満たされていてもよい。代案の例は、任意のタイプのメタルウール（ステンレスである必要はない）や、多数のメタルボールのような小さな粒子である。さらに、タンク部を満たすマテリアルは、金属製である必要はなく、非金属のマテリアルを含んでいてもよい。 40

【００３０】

この実施形態において、バーナー１０は、燃焼が主として環境にやさしいという長所をもつ、エタノールや変性アルコールを燃焼するようにアレンジされている。

【００３１】

バーナーは、また、ガイド２４および１６にガイドされたシャッター２２を有している。シャッター２２は、蓋部１２のスロット３０を通じて突出しているハンドル部２８を備えている。ハンドル部２８をスロット３０に沿って移動させることにより、シャッターは 50

、開口 16 を調節し、そしてそれによって、開口 16 を通じた酸素および排気の交換を制御する（また、燃焼チャンバの内部における酸素の対流も制御する）。これは、バーナーの熱出力および燃料の消費を制御することを可能にする。さらに、シャッターは、燃焼チャンバの内部への酸素の進入が実質的に停止されるように、開口 16 を完全に閉じることができるため、それによって、燃焼ゾーン内の炎は消される。シャッター 22 は開口 16 よりも大きく、そのため閉位置において内部でシャッター 22 が蓋部 12 に重なり、この重なりのために、燃焼チャンバの内部へ燃焼に必要な量の酸素が拡散する可能性がさらに減少する。

【0032】

壁部 18 は、ハンドル部 28 およびスロット 30 の下に配置され、バーナー 10 の内部にスロットを通じて酸素が拡散することを防ぐようになった凹部 34 を備える平坦部 32 を有している。この実施形態において、シャッター 22 は、ガイド 24 および 26 によって支えられている複数の真ちゅうローラ（図示せず）を有しており、そのため、シャッターがスライドしている間、ローラはガイド 24 および 26 の内部で転がり、摩擦を減少できる。さらに、ローラは、ソフトマテリアルである真ちゅうにより構成されているため、動かなくなるおそれが低減される。

【0033】

代替の実施形態において、シャッターは、いかなる他の種類および形状であってもよいことがわかるだろう。例えば、シャッターは、本体部 14 または蓋部 12 に対し、ヒンジにより接続されていてもよい。あるいは、シャッターは、本体部の蓋から取り外し可能な蓋であってもよい。

【0034】

蓋部 12 は、燃料注入口 34 を有し、それは内部格子（図示せず）を備え、それを通して燃料を充填する際は燃料が通過し、それにより燃料の中にエアポケットが形成される可能性を低減させる。シャッター 22、開口 34 および開口 16 は、シャッター 22 が燃料注入口 34 を開いているときは、シャッター 22 が開口 16 の少なくとも一部を閉じ、そして、それによって、燃焼ゾーンの炎を減らし、バーナー 10 へ液体炭化水素を充填している間の安全性が向上する。さらに、燃料注入口 34 は、蓋 36 を備えており、そして、この具体的な実施形態においては、壁 20 は、燃料レベルインジケータとして機能するスケールを備えている。

【0035】

この実施形態において、バーナーは、主として、腐食に対して耐性があるステンレススチール（例外としては、シャッター 22 の真ちゅうのローラがある）によって構成されている。しかしながら、この実施形態のバリエーションにおいて、バーナーは、いかなる他の適当な金属あるいは非金属材料によって構成してもよく、また、セラミックス材料によって構成してもよい。

【0036】

本体 14 は、V 字状の底部 38 を備えており、そして、それにより、液体炭化水素が重力により燃焼ゾーンの方向に移動するようになっている。蓋部 12 は、本体部 14 の内部に、スライドしながら取り付けられるリップ 40 および 42 を備えており、そして、それによって、本体部 14 との間に、大量の酸素が拡散しないタイトな接続が構成される。

【0037】

バーナー 10 は、このバーナーを、木製のプレートのような可燃性の媒体の内部に取り付けることを可能にするブラケットのようなスペーサー（図示せず）も有している。このケースにおいて、スペーサーは、燃焼チャンバを、可燃性の媒体に対して、直に接触しないようにアレンジされている。バーナー 10 は、典型的には、例えば、暖炉やテーブルのような家具アイテムといった、建築物の一部分のアイテム（物品）のキャビティの内部への挿入されるようにアレンジされている。典型的には、バーナーの上端は、そのアイテムの表面と同一平面となる。

【0038】

10

20

30

40

50

本発明は、特別な例を参照して記載されているが、この分野の当業者によって、本発明が多く他の種類として実施可能であることが認められるだろう。例えば、バーナーは、他の液体炭化水素の燃焼のためにアレンジされたものであってもよい。さらに、バーナーは、いかなる容積、サイズであってもよく、また、例えば円形状、長方形、および三角形状を含むいかなる形状であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】図1は、具体的な一実施形態に係るヒータ用バーナーの(a)側面図、(b)さらなる側面図、(c)上面図、および(d)斜視図である。

【図2】図2は、図1に示されたバーナーの構成部品の分解斜視図である。

10

【図1】

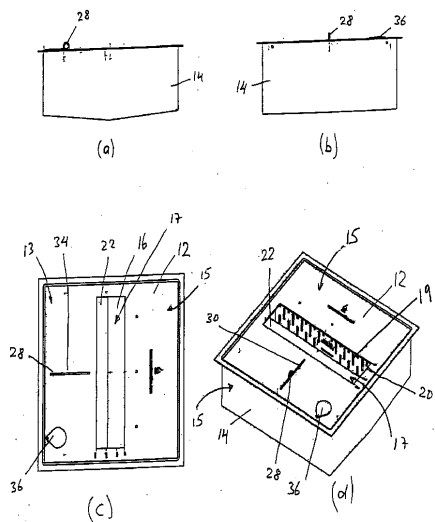


FIG. 1

【図2】

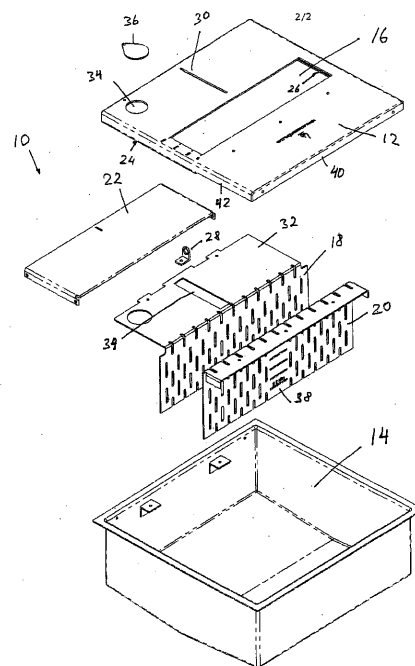


FIG. 2

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月19日(2005.5.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液体炭化水素の燃焼のためのヒータ用のバーナーであって、前記バーナーは、

前記液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の前記液体炭化水素を収容するための少なくとも1つのタンク部とを備える燃焼チャンバを有し、各タンク部は、前記燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部から前記燃焼ゾーンの内部に前記液体炭化水素が供給されるようになっており、各タンク部は、少なくとも一部分が、各タンク部の内部を横切る複数の部分を備える充填材料によって占められ、

前記充填材料は、使用中に前記燃焼ゾーンにおいて発生し、各タンク部の内部に向かう熱の少なくともある程度の部分を分散するようにアレンジされ、それにより前記タンク部の内部における熱の極大値を減少させ、さらに、それにより、前記タンク部の内部における発火のおそれを減少させる、バーナー。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記充填材料は、100個以上の粒子であって、それらの間に空間を形成する粒子を含む、バーナー。

【請求項 3】

請求項 1 において、前記充填材料は、メッシュを含む、バーナー。

【請求項 4】

請求項 1 において、前記充填材料は、メッシュガーゼを含む、バーナー。

【請求項 5】

請求項 1 において、前記充填材料は、スチールウールを含む、バーナー。

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかにおいて、前記充填材料は、金属材料を含む、バーナー。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかにおいて、当該バーナーは暖炉の一部である、バーナー。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれかにおいて、第 1 の燃焼ゾーンにおける燃焼のガス交換を制御するための燃焼制御手段を有する、バーナー。

【請求項 9】

請求項 8 において、前記制御手段は、前記燃焼チャンバの内部への酸素の拡散を可能とする開口と、前記開口のためのクロージャとを有している、バーナー。

【請求項 10】

請求項 9 において、前記燃焼制御手段は、前記燃焼ゾーンの燃焼を制御するように前記開口開度を調節するために設けられたシャッターを有している、バーナー。

【請求項 11】

請求項 9 または 10 において、前記シャッターは、前記開口を閉じることにより、燃焼ゾーン内の炎を消せるようになっている、バーナー。

【請求項 12】

請求項 11 において、前記シャッターは、前記開口が閉じられるときに、蓋部が前記シャッターと重なるようになっている、バーナー。

【請求項 13】

請求項 1 ないし 12 のいずれかにおいて、当該バーナーの外部に隣接して配置され、当該バーナーと当該バーナーを支持する物品との間が直に接触しないようにするために設け

られたスパーサーを有する、バーナー。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 13 のいずれかにおいて、内部に当該バーナーが配置され、当該バーナーと当該バーナーを支持する物品との間が直に接触しないように設けられたトレーを有する、バーナー。

【請求項 15】

請求項 13 または 14 において、前記物品は可燃性である、バーナー。

【請求項 16】

請求項 1 ないし 15 のバーナーであって、物品の内部に配置されるようになっており、当該バーナーの少なくとも一部が、前記物品の表面よりも下側に配置される、バーナー。

【請求項 17】

暖炉の内部に配置されるようになっている、請求項 1 ないし 16 のバーナー。

【請求項 18】

家具アイテムの内部に配置されるようになっている、請求項 1 ないし 17 のバーナー。

【請求項 19】

請求項 1 ないし 18 のいずれかにおいて、前記燃焼チャンバは、前記液体炭化水素が前記燃焼チャンバの各タンク部の内部に充填されることを可能にするための燃料注入口を有している、バーナー。

【請求項 20】

請求項 19 において、前記燃料注入口は、前記燃焼制御手段の前記開口から離れている、バーナー。

【請求項 21】

請求項 19 または 20 において、前記燃料注入口は、クロージャを有している、バーナー。

【請求項 22】

請求項 9 または、請求項 9 に従属させた請求項 10 ないし 21 のいずれかにおいて、前記燃焼制御手段の前記シャッターが全開のとき、前記燃料注入口の前記シャッターは閉じられ、そして、前記燃焼制御手段の前記シャッターの少なくとも一部が閉じられているときにのみ、前記燃料注入口は全開する、バーナー。

【請求項 23】

請求項 22 において、前記燃焼制御手段の前記シャッターおよび前記燃料注入口手段の前記シャッターは、一体になっている、バーナー。

【請求項 24】

請求項 1 ないし 23 のいずれかにおいて、前記燃焼ゾーンが間に配置される 2 つのタンク部を有する、バーナー。

【請求項 25】

請求項 23 において、前記タンク部は、壁部によって、前記燃焼ゾーンと分けられており、それら壁部は、前記燃料が前記タンク部から前記燃焼ゾーンの内部へ通過するのを可能とする複数の孔を有する、バーナー。

【請求項 26】

請求項 1 ないし 25 のいずれかにおいて、少なくとも 2 つのタンク部を備え、前記燃焼ゾーンが前記少なくとも 2 つのタンク部の間に配置されている、バーナー。

【請求項 27】

請求項 1 ないし 26 のいずれかに記載のバーナーを有する、ヒータ。

【請求項 28】

液体炭化水素の燃焼のためのヒータ用のバーナーであって、前記バーナーは、

前記液体炭化水素を燃焼するための燃焼ゾーンと、ある量の前記液体炭化水素を収容するための少なくとも 1 つのタンク部とを備える燃焼チャンバであって、各タンク部は、前記燃焼ゾーンに隣接して配置され、各タンク部から前記燃焼ゾーンの内部に前記液体炭化水素が供給されるようになっている、燃焼チャンバと、

クロージャを備える燃料注入部と、
前記燃焼チャンバのガス交換口を通じて、前記燃焼ゾーンのガス交換を制御するための燃焼制御手段とを有し、

前記燃料注入口の前記クロージャは、前記燃焼制御手段が前記燃焼チャンバの前記ガス交換口の少なくとも一部を閉じるときにのみ、各タンクの内部への前記燃料の充填が可能となるようにアレンジされている、バーナー。

【請求項 29】

請求項 28 において、前記燃焼制御手段は、典型的には、前記燃焼チャンバの前記ガス交換口を通じて前記ガス交換を制御するためのシャッターを有し、前記燃料注入口のクロージャもまた、シャッターを備える、バーナー。

【請求項 30】

請求項 29 において、ガスを制御するための前記シャッターおよび前記燃料注入口の前記シャッターは連結されている、バーナー。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/AU2004/001467			
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl. ⁷ : F23D 5/12, F23L 1/00, 1/02, 7/00 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) F23D 5/-, F23L 1/-, 7/- Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI: F23D 5/- OR F23L 1/- OR 7/- and Keywords (Alcohol or Liquid or Ethanol or Methanol or Methylat+ or Spirit+ or Oil+)					
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.			
X Y	US 4416617 A (EBBESON, BENGT E. O.) 22 November 1983 Whole document	1, 3-7, 20-22 1-27			
Y	CA 2193896 A (DAOUST, GILLES) 24 June 1998 Whole document	1-27			
Y	US 4170981 A (HAKATA, YOSHIHISA ET AL) 16 October 1979 Whole document	1-27			
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex					
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> "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 </td> <td style="width: 33%;"></td> </tr> </table>			* 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	
* 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 30 November 2004		Date of mailing of the international search report - 3 DEC 2004			
Name and mailing address of the ISA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaustalia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929		Authorized officer GREGORY DIVEN Telephone No : (02) 6283 2992			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2004/001467

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a)

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/AU2004/001467

Supplemental Box

(To be used when the space in any of Boxes I to VIII is not sufficient)

Continuation of Box No:

The international application does not comply with the requirements of unity of invention because it does not relate to one invention or to a group of inventions so linked as to form a single general inventive concept. In coming to this conclusion the International Searching Authority has found that there are different inventions as follows:

1. Claims 1-27 relate to a burner for a heater which is designed to burn hydrocarbon liquid in which the hydrocarbon liquid storage tank contains a plurality of portions. It is considered that the use of the plurality of portions within the storage tanks comprises a first "special technical feature".
2. Claims 28-30 relate to a burner for a heater which is designed to burn hydrocarbon liquid where in addition to a combustion chamber and at least one storage tank there is a fuel inlet portion having a closure, a combustion control means for regulating gas exchange where when the fuel inlet is open so that fuel can be added the combustion control means closes at least a portion of the gas exchange opening. It is considered that the use of a fuel inlet portion and combustion control means that are linked such that when one is open the other is at least partially closed comprises a second "special technical feature".

These groups are not so linked as to form a single general inventive concept, that is, they do not have any common inventive features, which define a contribution over the prior art. The common concept linking together these groups of claims is a burner for combusting hydrocarbon liquid comprising a combustion chamber and at least one hydrocarbon liquid storage tank separate but adjacent to the combustion chamber. However this concept is not novel in the light of many prior art citations including as an example US 4416617. Therefore these claims lack unity a posteriori.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/AU2004/001467

This Annex lists the known "A" publication level patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The Australian Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent Document Cited in Search Report				Patent Family Member			
US	4416617	CA	1117390	DE	2953502	EP	0029425
		GB	2063456	JP	56500188	SE	8100391
		SE	8102698	SE	8102699	WO	8001602
CA	2193896	US	5881709				
US	4170981	DE	2714734	JP	52120071	JP	52120072
		JP	52120073	JP	53015764		
Due to data integration issues this family listing may not include 10 digit Australian applications filed since May 2001.							
END OF ANNEX							

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ウーヴェ バックス
オーストラリア国 ニューサウスウェールズ 2104, ベイビュー, カナノーク アベニュー
25
(72)発明者 ステファン ウィルフリッド トーマス
オーストラリア国 ニューサウスウェールズ 2038, アナンデイル, パイパー レーン 8A