

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号
実用新案登録第3168444号
(U3168444)

(45) 発行日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(24) 登録日 平成23年5月18日(2011.5.18)

(51) Int.Cl.		F 1
F 2 4 B 5/02 (2006.01)		F 2 4 B 5/02 F
F 2 4 B 13/00 (2006.01)		F 2 4 B 13/00 N
F 2 4 B 1/02 (2006.01)		F 2 4 B 1/02 D
F 2 3 B 99/00 (2006.01)		F 2 3 B 99/00
F 2 3 L 1/00 (2006.01)		F 2 3 L 1/00 E

評価書の請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 実願2011-1832 (U2011-1832)
 (22) 出願日 平成23年4月1日(2011.4.1)

(73) 実用新案権者 511084625
 大沼 上
 山形市あかねヶ丘三丁目5番8号
 (74) 代理人 100083437
 弁理士 佐々木 實
 (74) 代理人 100131026
 弁理士 藤木 博
 (72) 考案者 大沼 上
 山形市あかねヶ丘三丁目5番8号

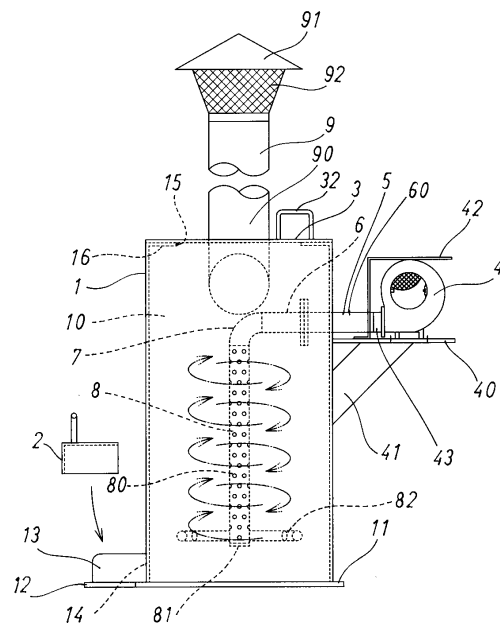
(54) 【考案の名称】 薪ストーブ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 燃焼室の大型化を避けて小型・軽量化を達成可能とすると共に、薪や木質系ペレットなどの固形燃料を格段に効率的に燃焼し、暖房効率を高める上、その排煙や燃焼臭の発生を大幅に抑制可能とする暖房装置を提供する。

【解決手段】 筒型のストーブ本体 1 を鉛直状に立設し、該ストーブ本体 1 外がわに燃焼空気用送風機 4 を配し、管状体 5 が当該ストーブ本体 1 周壁を同ストーブ本体 1 水平断面形の中心まで達するよう貫通してから、鉛直下方に向けて屈曲した下端 8 1 を垂下し、概略転倒 L 字形とした空気注入口 5 の上端 6 0 (外端) を送風機 4 送風口 4 3 に接続する一方、該空気注入口 5 の下端 8 1 (内端) から誘導ノズル 8 2 , 8 2 を突設し、当該ストーブ本体 1 周壁の上端寄り適所から煙突 9 を延伸してなる薪ストーブである。

【選択図】 図 1



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】

据付け面から所定間隔を確保し得るようにした底板上に、水平断面形が円形状または回転対称多角形状の何れかとなる燃焼室を有する筒型のストーブ本体を鉛直状に立設、一体化し、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所には、灰取口を兼ねる着火口を着火口蓋で開閉自在にして形成し、且つ同ストーブ本体の上端開口を天蓋で開閉自在にすると共に、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所には、燃焼空気用送風機を搭載した台座を配した上、管状体が当該ストーブ本体周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通、延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端を当該底板直上所定位置まで垂下するようにして概略転倒 L 字形とした空気注入管となし、同空気注入管の上端である外端を送風機送風口に接続する一方、該空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端である内端を有底状に閉塞し、同内端周壁からは、当該ストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に噴出口を向けた誘導ノズルを突設した上、当該ストーブ本体周壁の上端開口寄りの適所から遠心、上方に向けて煙突を延伸してなるものとしたことを特徴とする薪ストーブ。

10

【請求項 2】

据付け面から所定間隔を確保し得るようにした底板上に、水平断面形が円形状または回転対称多角形状の何れかとなる燃焼室を有する筒型のストーブ本体を鉛直状に立設、一体化し、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所には、灰取口を兼ねる着火口を着火口蓋で開閉自在にして形成し、且つ同ストーブ本体の上端開口を天蓋で開閉自在にすると共に、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所には、燃焼空気用送風機を搭載した台座を配した上、管状体が当該ストーブ本体周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通、延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端を当該底板直上所定位置まで垂下するようにして概略転倒 L 字形とした空気注入管となし、同空気注入管の上端である外端を送風機送風口に接続する一方、該空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端である内端を有底状に閉塞し、同内端周壁からは、当該ストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に噴出口を向けた誘導ノズルを突設した上、当該ストーブ本体周壁の上端開口寄りの適所から遠心、上方に向けて煙突を延伸し、当該ストーブ本体底板上に供給し、着火した燃料に、送風機からの外気を空気注入管、誘導ノズルを通じて、該ストーブ本体燃焼室周壁内に、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に向けて強制的に供給し、過給燃焼させると共に、ストーブ本体内に該空気注入管の垂下部分を中心とする下方から上方に向かう火炎渦流を発生させる如く、低摩擦抵抗にて煙突へ抜ける排気流を誘導発生可能としてなるものとしたことを特徴とする薪ストーブ。

20

30

【請求項 3】

空気注入管が、その当該ストーブ本体水平断面形の中心から鉛直下方に垂下し、誘導ノズル基端までに至る中途範囲周壁に、複数の過給孔を上下および周回りに渡って互いに均等配置となるよう万遍なく配する如く、貫通してなるものとした、請求項 1 または 2 何れか一方記載の薪ストーブ。

40

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この考案は、各種燃料を燃焼、発熱可能とする暖房器具や調理器具類などに関連するものであり、特に薪、バイオマス、石炭、コークス、オガライト、練炭、その他の燃料類を主に燃焼可能とする薪ストーブを製造、提供する分野は勿論のこと、その輸送、保管、組み立ておよび設置に必要な設備、器具類を提供、販売する分野から、それら資材や機械装置、部品類に必要な素材、例えば、木材、石材、各種繊維類、プラスチック、各種金属材料等を提供する分野、それらに組み込まれる電子部品やそれらを集積した制御関連機器の分野、各種計測器の分野、当該設備、器具を動かす動力機械の分野、そのエネ

50

ルギーとなる電力やエネルギー源である電気、オイルの分野といった一般的に産業機械と総称されている分野、更には、それら設備、器具類を試験、研究したり、それらの展示、販売、輸出入に係わる分野、将又、それらの使用の結果やそれを造るための設備、器具類の運転に伴って発生するゴミ屑の回収、運搬等に係わる分野、それらゴミ屑を効率的に再利用するリサイクル分野などの外、現時点で想定できない新たな分野までと、関連しない技術分野はない程である。

【背景技術】

【0002】

(着目点)

世界各地に異常気象をもたらす原因として地球温暖化が叫ばれるようになり、各企業、学校および一般家庭に至る各方面で温室効果ガスの一つとされる二酸化炭素の発生を抑制しようとする取り組みがなされるようになってきている一方、こうした自然環境保護の観点だけでなく、石油の枯渇問題や中東情勢悪化などによる市場への影響で大きく価格変動してしまう石油製品は、企業業績や施設栽培農家の収益、および一般家庭の家計を軒並、圧迫するものとなってきており、国内における化石燃料全体の消費量を削減しようとする意識が次第に高まっている。

10

【0003】

このような化石燃料使用量削減の動きに伴い、間伐材や果樹園の剪定枝、なら枯れ木材、菌を打って茸を収穫済みの廃木、建築廃材など、従来まで産業廃棄物として廃棄処理しなければならなかった様々な木質系廃材を原料とし、実質的に二酸化炭素の排出量をゼロに抑えることができる木質ペレット(バイオマス)を利用したペレットストーブなどへのニーズが高まり、煙害の心配の少ない郊外の住宅や、施設栽培農家のビニールハウスなどで次第に普及し始めているが、こうした薪ストーブやペレットストーブなどは、通常燃焼によるため不完全燃焼による煙や煤の発生が多く、煙害や燃焼臭を発生してしまうなど街中や都心での使用は実質的に不可能であるという致命的な欠点があった。

20

【0004】

(従来技術)

(従来技術)

こうした状況を反映し、その打開策となるような提案もこれまでに散見されない訳ではない。

30

例えば、下記の特許文献1(1)ないし1(4)に提案されているものに代表されるように、燃焼室にプロアからの送風を供給し、廃油などの液体燃料を効率的に燃焼可能とし、煙の排出を低減すると共に燃焼臭を抑制可能としたものや、同特許文献1(5)に見られるような、燃焼室の外周に添って螺旋状に旋回誘導可能とする空気ダクトを形成し、暖房効果を高めたものなどが散見される。

【0005】

しかし、前者特許文献1(1)ないし1(4)に示されているような廃油ストーブ類は、液体の化石燃料を供給可能なものとしてあるが、薪や木質系のペレットなどの固形状の燃料を効率的に燃焼できるものとはなっていないという致命的な欠点を残すものであり、また、特許文献1(5)のような暖房装置などは、燃焼室内に外気を供給するガス誘導手段としての空気ダクトには、送風機などの過給手段を持たず、自然対流による吸気のみによって燃焼を行うものとしてあるから、燃焼効率を高めてより多くの熱量を発生させるには、燃焼室を大型化せざるを得ないという欠点を残すものであった。

40

【特許文献1】(1)特開平7-260157号公報 (2)特開平8-28880号公報
(3)特開2003-161412号公報 (4)特開2008-70083号公報
(5)特開2003-139328号公報

【考案の概要】

【考案が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 6 】

(問題意識)

上述したとおり、従前までに提案のある各種ストーブ類は、何れも廃油などの液体の化石燃料専用のものであって薪や木質系ペレットなどを効率的に燃焼できなかつたり、または、一段と高い熱量を発生可能とするには、空気の吸入性能上、燃焼室の大型化が必須となってしまうという欠点が残るものであり、永年、様々な利用者に対し、柔軟に対応して高い燃焼性能を達成可能な暖房装置類の開発、提供に携わり続けてきている中、それらから得られた様々な知見、およびユーザーからの情報などに基づき、木質系燃料、特に間伐材や廃材などを生かした薪の燃焼効率を大幅に高めるのは勿論のこと、我が国の住宅事情にもよく適応できるよう、小型・軽量化可能とするための構成につき、更なる改善の可能性を痛感するに至ったものである。

10

【 0 0 0 7 】

(考案の目的)

そこで、この考案は、燃焼室の大型化を避けて出来るだけ小型・軽量化を達成可能とすると共に、薪の燃焼効率を格段に改善して暖房効率を一層高めることができる上、その排煙や燃焼臭の発生を大幅に抑制可能とする新たな暖房装置技術の開発は出来ないものかとの判断から、逸速くその開発、研究に着手し、長期に渡る試行錯誤と幾多の試作、実験とを繰り返してきた結果、今回、遂に新規な構造の薪ストーブを実現化することに成功したものであり、以下では、図面に示すこの考案を代表する実施例と共に、その構成を詳述することとする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 8 】

(考案の構成)

図面に示すこの考案を代表する実施例からも明確に理解されるように、この考案の薪ストーブは、基本的に次のような構成から成り立っている。

即ち、据付け面から所定間隔を確保し得るようにした底板上に、水平断面形が円形状または回転対称多角形状の何れかとなる燃焼室を有する筒型のストーブ本体を鉛直状に立設、一体化し、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所には、灰取口を兼ねる着火口を着火口蓋で開閉自在にして形成し、且つ同ストーブ本体の上端開口を天蓋で開閉自在にすると共に、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所には、燃焼空気用送風機を搭載した台座を配した上、管状体が当該ストーブ本体周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通、延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端を当該底板直上所定位置まで垂下するようにして概略転倒L字形とした空気注入管となし、同空気注入管の上端である外端を送風機送風口に接続する一方、該空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端である内端を有底状に閉塞し、同内端周壁からは、当該ストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に噴出口を向けた誘導ノズルを突設した上、当該ストーブ本体周壁の上端開口寄りの適所から遠心、上方に向けて煙突を延伸してなるものとした構成を要旨とする薪ストーブである。

30

【 0 0 0 9 】

この基本的な構成からなる薪ストーブは、その表現を変えて示すならば、据付け面から所定間隔を確保し得るようにした底板上に、水平断面形が円形状または回転対称多角形状の何れかとなる燃焼室を有する筒型のストーブ本体を鉛直状に立設、一体化し、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所には、灰取口を兼ねる着火口を着火口蓋で開閉自在にして形成し、且つ同ストーブ本体の上端開口を天蓋で開閉自在にすると共に、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所には、燃焼空気用送風機を搭載した台座を配した上、管状体が当該ストーブ本体周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通、延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端を当該底板直上所定位置まで垂下するようにして概略転倒L字形とした空気注入管となし、同空気注入管の上端である外端を送風機送風口に接続する一方、該空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端であ

40

50

る内端を有底状に閉塞し、同内端周壁からは、当該ストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に噴出口を向けた誘導ノズルを突設した上、当該ストーブ本体周壁の上端開口寄りの適所から遠心、上方に向けて煙突を延伸し、当該ストーブ本体底板上に供給し、着火した燃料に、送風機からの外気を空気注入管、誘導ノズルを通じて、該ストーブ本体燃焼室周壁内に、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に向けて強制的に供給し、過給燃焼させると共に、ストーブ本体内に該空気注入管の垂下部分を中心とする下方から上方に向かう火炎渦流を発生させる如く、低摩擦抵抗にて煙突へ抜ける排気流を誘導発生可能とするものとした構成からなる薪ストーブとなる。

10

【考案の効果】

【0010】

以上のとおり、この考案の薪ストーブによれば、従前までのものとは違い、上記したとおりの固有の特徴ある構成から、縦型筒状の燃焼室内に、下方から上方に向かう燃焼渦流を発生するよう、外気を強制的に供給可能なものとしてあるから、燃焼に必要な外気を効率的、且つ十分に供給することができ、燃焼室の大型化を避けて小型・軽量化を達成すると共に、燃焼効率を格段に高めたものとし、一般住宅にもコンパクトに設置可能なものとなる外、特にビニールハウスなどといった大面積の施設栽培用暖房機器としては、機器の機構はそのまま全体のサイズを変更して暖房空間に応じたサイズの薪ストーブとして提供し、その使用燃料は、機器のサイズに係わらず共通の薪材によれば済むため安定した暖房を可能としていて、経済変動の大きな化石燃料に依存しないという格別の効能を有しており、さらに、従前までであれば産業排気物として農林業界や建築業界にとって経済的負担となっていた木質系廃材を低コスト燃料として再生利用可能とする道を開く上に、化石燃料と違って輸送コストの問題もなく、燃料の地産地消の経済活動を継続的に実現化することができ、しかも、従前までの伝統的な薪ストーブとも違って燃焼高率が高いため、排煙や燃焼臭の発生を大幅に抑制可能となることから、例えば、住宅密集地域などであっても近隣に迷惑を掛けることもなく、極めて経済的に利用することができるという秀れた特徴が得られるものである。

20

【0011】

加えて、この考案の薪ストーブとして、空気注入管の当該ストーブ本体水平断面形の中心から鉛直下方に垂下し、誘導ノズル基端までに至る中途範囲周壁に、複数の過給孔を上下および周回りに渡って互いに均等配置となるよう万遍なく配する如く貫通するようにしたものにあっては、燃焼室内を上昇する火炎渦流に向けて新鮮な空気をムラ無く強制的に追加供給することが可能となり、燃焼効率を一段と高めて不完全燃焼の発生を一層抑制し、煙突からの排気を格段に清浄なものとすることができると共に、必要に応じて煙突排煙口の雨除け笠周囲に火の粉除けメッシュ部を着脱自在に組み合わせるか、あるいは火の粉除けメッシュ部を一体に成形した雨除け笠を煙突排煙口に取り付けるようにして、街中の住宅地での使用についても近隣に迷惑を掛けることもなく、安全に使用可能なものとするることができるという大きな効果を奏することになる。

30

40

【考案を実施するための最良の形態】

【0012】

上記したとおりの構成からなるこの考案の実施に際し、その最良もしくは望ましい形態について説明を加えることにする。

ストーブ本体は、該燃焼室の適所に空気注入管および煙突を夫々一体的に組み込み可能とする機能を果たすものであり、据付け面との間に断熱性を確保可能な底板上に、耐熱性および熱伝達性を有する筒型燃焼室を立設状に形成可能とするものとし、燃焼室の水平断面形が、真円形状または回転対称多角形状の何れかとするのが望ましいが、燃焼気流を上昇渦状に誘導可能とするよう、燃焼室内壁面から螺旋状の案内翼や凸条などを内向きに突設してなるものとする外、水平断面形を楕円形や長円形などとしたもの

50

とすることが可能である。

【0013】

より具体的には、据付け面から所定間隔を確保し得るようにした底板上に、水平断面形が円形状または回転対称多角形状の何れかとなる燃焼室を有する筒型のストーブ本体を鉛直状に立設、一体化し、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所には、灰取口を兼ねる着火口を着火口蓋で開閉自在にして形成し、且つ同ストーブ本体の上端開口を天蓋で開閉自在としたものとしてすることができ、後述する実施例に示すように、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所に、燃焼空気用送風機を搭載した台座を配し、同送風機送風口からは、空気注入管である管状体を当該ストーブ本体周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通してなるものとしてすることが可能である。

10

【0014】

ストーブ本体の底板は、ストーブ本体が形成する燃焼室の底部を耐熱性を付与するようにして形成し、据付け面と燃焼室との間に断熱性を確保可能とする機能を担うものであり、下部に耐火レンガや台座、支持脚などを敷設し、据付け面から所定間隔を確保し得るようにしたものとしてすることが可能であり、また、薄型であっても十分な断熱性を確保可能な断熱素材を敷設してなるものとしてすることができる。

【0015】

ストーブ本体の上端開口は、ストーブ本体の上端がわから燃焼室内にバイオマスなどの燃料を投下、供給したり、燃焼室内を観察したり、掃除、メンテナンスしたりするのを可能とし、燃焼中は、天蓋で密閉状に閉鎖可能とする機能を担い、天蓋は、脱着または扉状に開閉自在であって、燃焼室内の炎や煙などが燃焼室外に漏れ出さないよう隙間なく閉鎖可能なものとすべきで、開閉用となるヒンジ機構や、回動軸、および、開閉操作用のハンドルやレバーなどを設けたものとするのが望ましく、閉鎖状態に仮固定可能なロック機構を設けたものとしてすることができる。

20

【0016】

ストーブ本体の灰取口を兼ねる着火口は、該ストーブ本体下端で底板直上となる周壁適所に、外がわから灰取棒などを差し込み、燃焼室内底板上に着火誘発用バイオマスや点火材、オイルなどといった補助燃料を供給したり、燃焼残滓である灰を排出、除去するようにしたり、空気注入管の各誘導ノズルの掃除、メンテナンスをしたりするのを簡便、迅速化する機能を担うものであり、当該着火口には着火口蓋を開閉自在に装着したものとす

30

【0017】

送風機は、ストーブ本体の燃焼室内に空気注入管を通じて燃焼用空気を強制的に供給可能とする機能を担うものであって、燃焼室外気を燃焼室内に加圧供給可能とするものとしなければならない、より具体的には、遠心送風機、軸流送風機、斜流送風機、または横断流送風機などとしてすることができる外、各種送風ファンやコンプレッサー、ポンプなどを利用したものとしてすることが可能である。

【0018】

送風機用の台座は、当該ストーブ本体上端開口寄り周壁外側適所に、燃焼空気用送風機を安全に搭載配置可能とする機能を担っており、送風機を安定的に搭載可能としたものとしなければならない、必ずしもストーブ本体に一体化したものとする必要はなく、例えばストーブ本体との配置関係を維持可能であれば、ストーブ本体とは別体に独立して自立したものとすることができ、後述する実施例に示すように、ストーブ本体と搭載した送風機との間に耐熱カバーを配し、相互間隔を接近配置して省スペース化したものとしてすることが可能である。

40

【0019】

空気注入管は、送風機から強制的に送出される外気をストーブ本体燃焼室内中心部分に誘導し、同ストーブ本体燃焼室内に、燃焼室中心回りであって下方から上方に向かう火炎渦流の発生を誘導可能とする機能を担い、より具体的には、管状体が当該ストーブ本体

50

周壁を同ストーブ本体水平断面形の中心まで達するよう貫通、延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端を当該底板直上所定位置まで垂下するようにして概略転倒L字形となし、上端である外端を送風機送風口に接続する一方、該空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端である内端を有底状に閉塞し、同内端周壁からは、当該ストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に噴出口を向けた誘導ノズルを突設したものとしなければならず、後述する実施例にも示すように、管状体のストーブ本体水平断面形の中心から鉛直下方に垂下し、誘導ノズル基端までに至る中途範囲周壁に、複数の過給孔を上下および周回りに渡って互いに均等配置となるよう万遍なく配する如く、貫通してなるものとする事ができる。

【0020】

空気注入管の誘導ノズルは、空気注入管を通じてストーブ本体燃焼室の底板直上付近まで誘導した外気を、空気注入管を中心とする一定の円周方向に向けて誘導、噴出可能とする機能を担うものであり、空気注入管の当該底板直上所定位置まで垂下した下端である内端の周壁からストーブ本体周壁内にて遠心方向に延伸した先端がわに、該空気注入管を中心とする一定の円周方向に向けた噴出口を形成してなるものとしなければならず、後述する実施例に示すように、空気注入管を中心とする円周方向に均衡するよう複数配置されたものとすべきであり、例えば、180°置きに合計一対配置したものとすることができる外、120°毎に合計3本、または、90°置き毎に合計4本配したものとすることができ、噴出口は、耐熱性のノズルとするのが望ましく、開口寸法を変更、調節可能なものか、または、ノズル自体を交換可能なものとする事ができる。

【0021】

空気注入管の過給孔は、送風機から強制的に供給される外気を、空気注入管のストーブ本体水平断面形の中心から鉛直下方に垂下し、誘導ノズル基端までに至る中途範囲周壁から上下間範囲および周回り範囲に渡って均質に噴射可能とするものであり、後述する実施例にも示してあるように、空気注入管の延伸方向に向けて噴射可能なものとする事ができる外、各誘導ノズルの噴出口の向きに一致する、空気注入管を中心とする一定の円周方向に向けるよう傾斜してなるものとしたり、同一定の円周方向に向けたノズルを形成したものとすることが可能である。

【0022】

煙突は、送風機、空気注入管各誘導ノズルにてストーブ本体燃焼室内に誘導発生した火炎渦流の上方で発生する排気を、低摩擦抵抗にて燃焼室外に誘導し、円滑に排出可能とする機能を担い、ストーブ本体周壁の上端開口寄りの適所から遠心、上方に向けて延伸してなるものとしなければならず、ストーブ本体燃焼室内火炎渦流の流れを考慮すれば、後述する実施例に示すように、ストーブ本体周壁の空気注入管貫通高さ位置に一致する箇所か、または、それよりも上端開口に近い(高い)位置に、煙突下部を接続したものとするのが望ましい。

【0023】

そして、この煙突の排煙口、即ち、煙吐き出し口には、上記した構成によって略完全な燃焼を期待できるものとなるが、ススが溜まる等した場合には、そのススの一部が火の粉となって煙突外に放出されてしまうことも想定されることから、それら火の粉の飛散に依って周辺に不測の事態を生じてしまつては一大事であり、特に街中に立地する住宅など密集地において採用される場合に備え、雨除け笠の下方に火の粉除けメッシュ部で覆ってしまうか、予め雨除け笠自体を火の粉除けメッシュ部の一体化されたものとしておいて煙突排煙口に取着するようにしたものとするのが望ましいと云える。

以下では、図面に示すこの考案を代表する実施例と共に、その構造について詳述することとする。

【図面の簡単な説明】

【0024】

図面は、この考案の薪ストーブの技術的思想を具現化した代表的な一実施例を示すも

10

20

30

40

50

のである。

【図 1】平断面化した薪ストーブを示す正面図である。

【図 2】平断面化した薪ストーブを示す側面図である。

【図 3】薪ストーブを示す平面図である。

【図 4】空気注入管を示す正面図である。

【図 5】着火口蓋を示す三面図である。

【実施例 1】

【0025】

図 1 の平断面化した薪ストーブの正面図、図 2 の平断面化した薪ストーブの側面図、図 3 の薪ストーブの平面図、図 4 の空気注入管の正面図、および、図 5 の灰取器を兼ねる着火口蓋の三面図に示す事例は、筒型のストーブ本体 1 を鉛直状に立設し、該ストーブ本体 1 外がわに燃焼空気用送風機 4 を配し、管状体 5 が当該ストーブ本体 1 周壁を同ストーブ本体 1 水平断面形の中心まで達するよう貫通してから、鉛直下方に向けて屈曲した下端 8 1 を垂下し、概略転倒 L 字形とした空気注入管 5 の上端 6 0 (外端) を送風機 4 送風口 4 3 に接続する一方、該空気注入管 5 の下端 8 1 (内端) から誘導ノズル 8 2, 8 2 を突設し、当該ストーブ本体 1 周壁の上端寄り適所から煙突 9 を延伸してなるものとした、この考案の薪ストーブにおける代表的な一実施例を示すものである。

10

【0026】

それら各図からも明確に把握できるとおり、この考案の薪ストーブは、全体の各部品が鋼板製、鋼管製およびステンレス鋼管製であって、ストーブ本体 1 は、直径 406.4 mm、高さ 800 mm の配管用炭素鋼鋼管製の真円筒体を、厚さ 9 mm 直径 460 mm の炭素鋼鋼板製の概略円盤体からなる底板 1 1 上中央に鉛直姿勢に立設状に組み合わせ、一体化したものであり、該底板 1 1 は、その外周縁の一部から、後述する灰取り口 1 4 対応箇所に、平面形矩形舌片状で、その左右縁に案内側板 1 3, 1 3 を有する灰取り底部 1 2 を延伸してなり、屋内などに設置する場合には、図示しない耐火レンガなどを敷設し、据付け面との間に所定間隔を確保し、断熱性を与えたものとするのが可能である。

20

【0027】

図 1、図 3 および図 5 に示すように、該ストーブ本体 1 の下端で底板 1 1 直上となる周壁適所には、正面矩形状の灰取り口 (1 4) を兼ねる着火口 1 4 を開口してあり、図 1 および図 5 のように、着火口 1 4 に対峙する背壁 2 0、左右案内側板 1 3, 1 3 間に接合するよう組み合わせ可能な左右側壁 2 1, 2 1、それら背壁 2 0、左右側壁 2 1, 2 1 の上端縁を覆う上壁 2 2、および、持ち手部 2 3 を有し、着火口 1 4 を閉鎖可能とした着火口蓋 2 を、図 1 および図 3 のように、灰取り底部 1 2 上の案内側板 1 3, 1 3 間に進退自在に組み合わせ、着火口 1 4 に対し、前進させて閉鎖し、後退させて閉鎖可能なものとしてあり、また、ストーブ本体 1 の上端開口 1 5 は、同ストーブ本体 1 の上端に所定巾の内向きフランジ型の環状板 1 6 を一体化して形成し、該上端開口 1 5 上には、鋼板製円板の外周縁にボルト軸 3 0 で軸着可能な舌片部 3 1 を一体化し、該舌片部 3 1 とは反対がわとなる上面に開閉操作のハンドル 3 2 を一体化してなる天蓋 3 を、当該ボルト軸 3 0 で軸着し、このボルト軸 3 0 を中心に摺動状に開閉自在なものとしてある。

30

【0028】

図 1 に示してあるように、当該ストーブ本体 1 の上端開口 1 5 寄りとなる周壁外側適所には、支持脚部 4 1 を有する台座 4 0 を一体化し、該台座 4 0 上には、耐熱カバー 4 2 で覆い、耐熱性を確保するよう燃焼空気用送風機 4 を搭載したものとし、該送風機 4 送風口 4 3 に対峙するストーブ本体 1 周壁には、図 1 および図 4 に示すよう形成した、管状体 (5) である空気注入管 5 を貫通し、当該ストーブ本体 1 周壁を同ストーブ本体 1 水平断面形の中心まで達するよう延伸してから鉛直下方に向けて屈曲し、その下端 8 1 を、当該底板 1 1 直上所定位置まで垂下するように組み込んだものとしてあり、より具体的に示すと、図 4 に示すように、該空気注入管 5 は、直径 48.6 mm、長さ A が 270 mm の配管用ステンレス鋼鋼管製水平直管部 6 と、直径 48.6 mm、長さ B が 590 mm の配管用ステンレス鋼鋼管製、垂下有底直管部 8 全周壁の上下および周回りに渡って互いに均等

40

50

配置となるよう万遍なく配する如く、上下間隔Cが50mm、または上下間隔Dが25mm毎、周回りに2ないし8個ずつ複数個の過給孔80, 80, ...を貫通してなるものを、配管用ステンレス鋼管製のエルボ部7で概略転倒L字形となるようにしたものである。

【0029】

当該空気注入管5水平直管部6の上端(60)である外端60を送風機4の送風口43に接続する一方、同垂下有底直管部8の有底状下端(81)である内端81の周壁からは、直径27.2mm、厚さ3mmの配管用ステンレス鋼管製であって、当該ストーブ本体1周壁内(燃烧室10内)にて遠心方向に延伸し、且つ、該空気注入管5を中心とする一定の円周方向(図3の平面図中時計回り方向)に噴出口83を湾曲して向けた一対の誘導ノズル82, 82を180°間隔で、図3の平面図中に示すよう、S字状の配置となるよう突設した上、当該ストーブ本体1周壁の上端開口15寄りの、空気注入管5貫通がわとは反対がわとなる箇所から遠心、上方に向けて厚さ1.5mm、直径70mm、長さ4,615mmの配管用ステンレス鋼管製煙突下部90、およびそれに続く、同厚、同径、長さ4,615mmであって上端排煙口に雨除け用傘91、ならびに、同傘91下に通気可能な耐熱性の火の粉除けメッシュ部92を有する煙突9を鉛直状に延伸してなるものとしてある。

10

【0030】

(実施例1の作用・効果)

以上のとおりの構成からなるこの考案を代表する薪ストーブは、着火操作する場合には、図1ないし図3に示すように、送風機4の停止状態にて、ストーブ本体1上端開口15を施蓋している天蓋3のハンドル32を把持してボルト軸30を中心に回転するよう開放し、燃烧室10内底板11上の中央付近に、図示にはしていない薪材、例えば廃材や間伐材といった廃棄処分されていた木質材を切り揃えたものなどの適量を投入してから、同上端開口15を天蓋3で施蓋し、着火口14から灰取り底部12上で、案内側板13, 13間に添って着火口蓋2を後退、開放し、燃烧室10内の木切れ片や鉋屑、紙屑、布切れなどといった着火誘発補助燃料に、少量の廃油や固形燃料などといった公知の着火剤を加えて着火した上、着火口蓋2を前進、閉鎖してから送風機4を起動し、空気注入管5およびその誘導ノズル82, 82を通じて燃烧室10内に空気を強制的に供給する。

20

【0031】

図1に示すように、送風機4送風口43から空気注入管5水平直管部6に供給した空気は、エルボ部7、垂下有底直管部8の順に流通し、該垂下有底直管部8周壁に満遍なく配置、貫通した複数個の過給孔80, 80, ...から、燃烧室10内遠心方向に向けて噴射すると共に、同垂下有底直管部8有底状内端81に達した空気は、図3中に二点鎖線矢印で示すように、一対の誘導ノズル82, 82の各噴出口83, 83から、該垂下有底直管部8を中心とする平面時計回り方向に向けて噴出し、燃烧室10内底板11上の中央付近で燃焼する廃材や間伐材など燃料とした薪材から立ち上る炎に対し、渦流状の空気を強制的に供給することとなり、図1および図2中に二点鎖線矢印で示すように、鉛直円筒状の燃烧室10内の下方から上方に平面時計回り方向の火炎渦流を発生すると共に、その火炎渦流の上昇過程で、該垂下有底直管部8の各過給孔80, 80, ...からの空気を受け

30

40

【0032】

このように完全燃焼して燃烧室10内上端がわへ上昇した火炎渦流は、その渦流を維持したまま、煙突下部90より、煙突9に低抵抗で流入し、火の粉除けメッシュ部92を通じて粉塵およびそれらに含まれることも予想される火の粉を除去した安全な状態のものとして屋外へ放出することができ、外部に灰や火の粉は勿論のこと煙や燃焼臭などを一切放出せず、街中の住宅密集地などにおいても安全に採用可能とする。

【0033】

こうして暖房に使った後、この薪ストーブの燃焼を停止させようとする場合には、燃え残りの薪が完全に燃焼するのを待って送風機4を停止するか、または送風機4を停止さ

50

せてしまい、自然消火してしまうのを待つか、あるいはまたは送風機 4 を停止させた後で、燃焼中の燃え残りの薪と熾きを、図示しない灰取り棒などを用いて燃焼室 10 外に掻き出して消し壺その他消火容器に移してしまうことによって安全に消化可能であり、そうして消火し終えた薪の燃え滓は、再度このストーブを使うときの着火誘発補助燃料の一つとして再利用する外、残滓の中の灰や小炭は、圃場などに土壌改良材や肥料などとして散布、利用することができる。

【0034】

当該薪ストーブには、木質材として公知の間伐材、剪定枝、菌を打って茸を収穫済みの廃木、建築廃材（木質系）が、その経済性や社会貢献度などからして優先採用されるべきものの、その他のあらゆる木材の利用を否定してはならず、したがって、必ずしも木質系ペレットなどのバイオマス燃料の利用を排除するものではないが、それ自体が、得られるカロリーの割りに割高になってしまうことと、何よりも、そのために必要とするプラントが大掛かりとなって設備費と人件費とが桁外れでコストバランスに問題を残したままになっている外、ペレットとする原材料の中には、樹皮や枝葉といった人体に有害な成分を含むものも混入しているのが実情で、所謂ペレットアレルギーを惹起する場合も想定されており、炭酸ガスの発生抑制による地球温暖化防止の面では兎も角も、肝心の人体環境の一面では必ずしも望ましいと云えないところもあることから、これら木質系ペレットの採用は望ましいとは云えない。

10

【0035】

（結 び）

叙述の如く、この考案の薪ストーブは、その新規な構成によって所期の目的を遍く達成可能とするものであり、しかも製造も容易で、従前からのストーブ技術に比較して大幅に燃焼効率を高め、小型・軽量且つ低廉化して遥かに経済的なものとし、施設栽培用の暖房機器は勿論、一般住宅用の暖房器具にもそのまま利用できる上、従前までは産業排気物として適切に廃棄処理しなければならなかった各種木質系廃材を有効活用し、燃料の地産地消を実現化することができるようになり、この東日本大震災とまではいなくても、一朝有事の際の困窮具合を鑑みれば、これまで化石燃料一辺倒であった施設栽培農家や一般家庭などは固よりのこと、木質系の廃材に付加価値を与えて経済的發展を模索しようとする建築業界や農林業界など各方面からも高く評価され、広範に渡って利用、普及していくものになると予想される。

20

30

【符号の説明】

【0036】

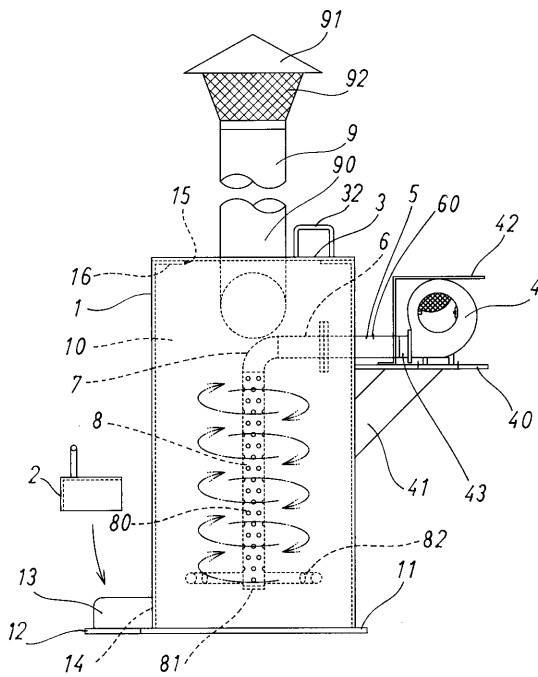
1	ストーブ本体
10	同 燃焼室
11	同 底板
12	同 灰取り底部
13	同 案内側板
14	同 着火口（灰取口）
15	同 上端開口
16	同 環状板
2	着火口蓋
20	同 背壁
21	同 左右側壁
22	同 上壁
23	同 持ち手部
3	天蓋
30	同 ボルト軸
31	同 舌片部
32	同 ハンドル

40

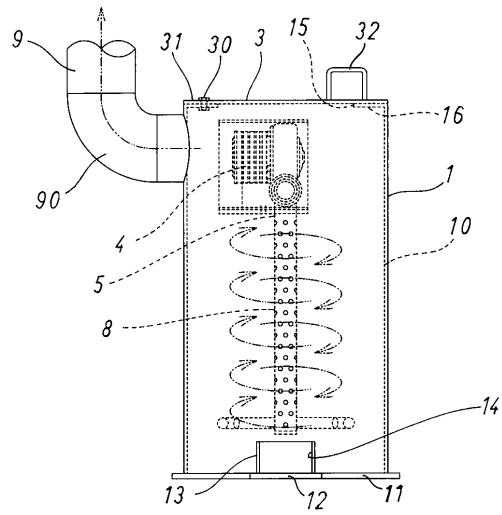
50

- 4 送風機
- 40 同 台座
- 41 同 支持脚部
- 42 同 耐熱カバー
- 43 同 送風口
- 5 空気注入管 (管状体)
- 6 水平直管部
- 60 同 外端 (上端)
- 7 エルボ部
- 8 垂下有底直管部
- 80 同 過給孔
- 81 同 内端 (下端)
- 82 同 誘導ノズル
- 83 同 噴出口
- 9 煙突
- 90 同 煙突下部
- 91 同 雨除け傘
- 92 同 火の粉除けメッシュ部

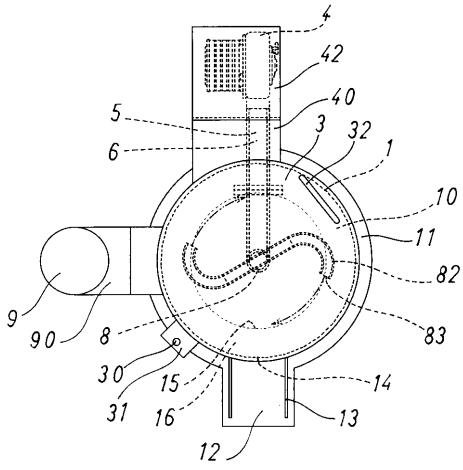
【 図 1 】



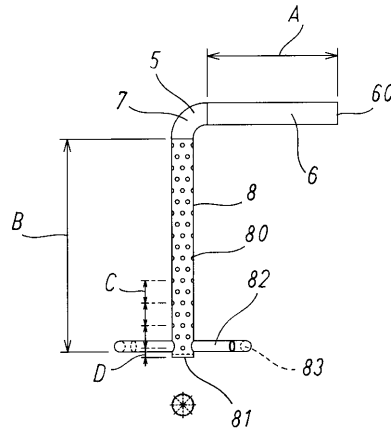
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

