

(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2006-242539

(P2006-242539A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 3 B 99/00 (2006.01)	F 2 3 B 1/00 Z	3 K O 2 3
F 2 3 L 7/00 (2006.01)	F 2 3 L 7/00 Z	3 K O 4 6
F 2 3 L 11/00 (2006.01)	F 2 3 L 11/00	
F 2 3 L 15/00 (2006.01)	F 2 3 L 15/00 Z	
F 2 4 B 1/02 (2006.01)	F 2 4 B 1/02 D	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-62866 (P2005-62866)
 (22) 出願日 平成17年3月7日(2005.3.7)

(71) 出願人 000001465
 金子農機株式会社
 埼玉県羽生市小松台一丁目516番地10
 (72) 発明者 金子 常雄
 埼玉県羽生市西1丁目1番29号
 (72) 発明者 土門 正幸
 埼玉県羽生市小松台一丁目516番地10
 金子農機株式会社内
 Fターム(参考) 3K023 JA05 JD02 MA03 MA04 MA06
 MB02 QA18 QB09 QC07
 3K046 AA17 AB02 AC01 AD02 BA02
 CA09 DA00 FA00

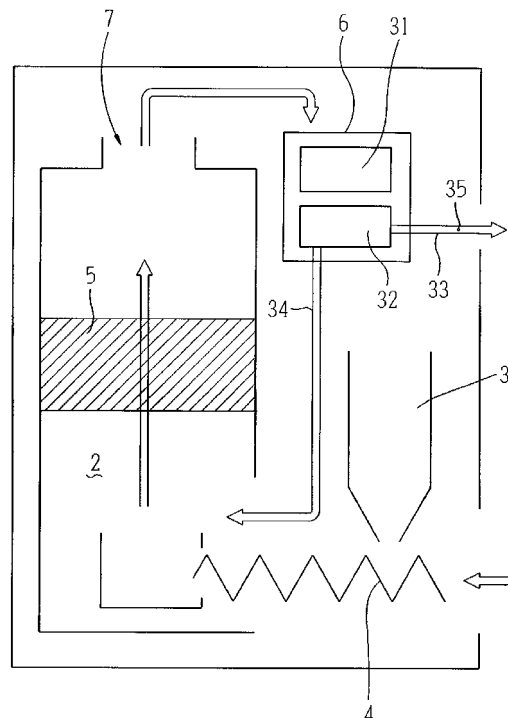
(54) 【発明の名称】 バイオマス燃料燃焼装置

(57) 【要約】

【課題】 一部の燃焼風を循環して吸気風と混合し、吸気風の温度を上昇させると共に、機外に排出される燃焼風の酸素濃度を低くすることで、バイオマス燃料の燃焼効率を上げて熱交換率を向上させ、資源をより有効に活用できるバイオマス燃料燃焼装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 排風部6内には燃焼によって発生し、燃焼風と共に排風部6に導かれる灰を収集する収集部31を備えると共に燃焼風振り分け構成32によって機外に排出する排出経路33と、燃焼室2に再度燃焼風を循環させる循環経路34を備えた構成となっており、燃焼風振り分け構成32は排出経路33に備えられる濃度センサ35によって酸素若しくは二酸化炭素の濃度を検出し、その設定値に応じて燃焼風振り分け構成32を稼働させて排出経路33と循環経路34に燃焼風の量を調節している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

燃焼室と燃料タンクと、燃料タンクからバイオマス燃料を燃焼室に搬送する燃料供給手段を設け、燃焼室の上方に熱交換部と燃焼風排気口を備え、前記燃焼風排気口には燃焼室で発生する燃焼風が流入する排風部を接続したバイオマス燃料燃焼装置において、

排風部から排出される燃焼風は、機外に排出する経路と、燃焼室に再度通風され、燃焼室と排風部を循環する経路を備えたことを特徴とするバイオマス燃料燃焼装置。

【請求項 2】

排風部には灰を収集する収集部を備え、燃焼室に再度通風して燃焼室と排風部を循環する経路には、収集部を通過した燃焼風が流入することを特徴とする請求項 1 記載のバイオマス燃料燃焼装置。

10

【請求項 3】

排風部から排出される燃焼風は、機外に排出する経路と、燃焼室に再度通風して燃焼室と排風部を循環する経路の二方向に、その燃焼風量を振り分ける燃焼風振り分け構成を備えたことを特徴とする、請求項 1 または請求項 2 記載のバイオマス燃料燃焼装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流木又は間伐材を粉碎圧縮加工して成形した木質ペレット、籾殻、籾殻ペレット、藁、乾燥雑草等のバイオマス燃料としてもちいる燃焼装置において、燃焼の効率を向上させるためのバイオマス燃料燃焼装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来から燃焼の燃料として使用されている化石燃料の石炭や石油は、二酸化炭素等の温室効果ガスによる地球温暖化の問題で、温室効果ガスの発生をより少なくする資源への転換が急務となっている。

【0003】

特に近年、環境問題に有効であるとされているバイオマスの燃料として、籾殻又そのペレット、藁等の燃料化が注目され、特に間伐材・大鋸屑・流木等の今まで焼却廃棄されていた木質材を木質ペレットとして粒状化し、燃焼装置・暖房機に利用され始め、実開昭 58-190301号(特許文献1)に記す固形燃料ストーブのように実用化が期待されている。

30

【0004】

また、籾殻を燃料としたストーブも特開 2000-186817号公報(特許文献2)のように、筒状の籾殻を積載収納した炉体の底面の籾殻に着火し炉体内を通風する外気によって籾殻の燃焼が良好に維持し、燃え尽きた籾殻が炉体の下方の空間に落下堆積して燃料となる籾殻へ次々と燃焼する籾殻燃焼ストーブも公知であり、今まで焼却処分されていたバイオマス資材の有効利用が提案されている。

【0005】

【特許文献 1】実開昭 58-190301号公報

40

【特許文献 2】特開 2000-186817号公報

【特許文献 3】特開昭 56-85631号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

前掲の特許文献 1、特許文献 2 におけるバイオマス燃料として使用した燃焼装置であっても、従来の廃棄物を資源として有効できるにはなっていないのが現状であって、実際にペレットストーブの燃焼排気風の酸素濃度は約 20~18%と高く、燃焼装置としての燃焼効率を上げ資源の更なる有効利用が待たれるところである。

50

【0007】

従来より使用されている石油、ガスを燃料とする強制給排気式温風暖房機では、特開昭56-85631号公報(特許文献3)のように、壁を貫通して室内から室外に導出した二重管構成の給排気筒を備えて、室内側においてはこの貫通部の内管を排気路、外管を吸気路とし、室外においては内管を吸気路、外管を排気路として、排気される排気風の熱を利用して吸気路の吸気温度を上昇させて高い熱交換率を得ようとする提案もなされている。

【0008】

燃焼部の吸気温度が高くなり、燃焼風に含まれる二酸化炭素の濃度が高くなれば、熱効率が向上することは周知の通りであり、二酸化炭素濃度が高くなることは燃焼風に含まれる酸素濃度が低くなることである。通常、石油(灯油)を燃料とするバーナを燃焼させた場合の燃焼風の酸素濃度は8~10%である。しかしながら木質ペレットを燃焼させた場合の燃焼風に含まれている酸素の濃度は20%から18%と燃焼風内にまだ多くの酸素を含んでいるものであり、機外に排出される燃焼風の酸素濃度を出来るだけ減少させて、熱効率を向上させることが可能であると思量するところである。

10

【0009】

そこで本発明においては、石油、ガスを燃料とする強制給排気式熱風暖房機と同様に、燃焼風の排気熱を利用して吸気風の温度を上昇させるため、一部の燃焼風を循環して吸気風と混合し、吸気風の温度を上昇させると共に、機外に排出される燃焼風の酸素濃度を低くすることで、バイオマス燃料の燃焼効率を上げて熱交換率を向上させて、資源をより有効に活用できるバイオマス燃料燃焼装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明は請求項1ないし請求項3に係るバイオマス燃料燃焼装置を提案する。

【0011】

即ち、請求項1記載のバイオマス燃料燃焼装置は、燃焼室と燃料タンクと、燃料タンクからバイオマス燃料を燃焼室に搬送する燃料供給手段を設け、燃焼室の上方に熱交換部と燃焼風排気口を備え、前記燃焼風排気口には燃焼室で発生する燃焼風が流入する排風部を接続したバイオマス燃料燃焼装置において、排風部から排出される燃焼風は、機外に排出する経路と、燃焼室に再度通風され、燃焼室と排風部を循環する経路を備えたことを特徴とするものである。

30

【0012】

請求項2記載のバイオマス燃料燃焼装置は、請求項1記載のバイオマス燃料燃焼装置において、排風部には灰を収集する収集部を備え、燃焼室に再度通風して燃焼室と排風部を循環する経路には、収集部を通過した燃焼風が流入することを特徴とするものである。

【0013】

請求項3記載のバイオマス燃料燃焼装置は、請求項1または請求項2記載のバイオマス燃料燃焼装置において、排風部から排出される燃焼風は、機外に排出する経路と、燃焼室に再度通風して燃焼室と排風部を循環する経路の二方向に、その燃焼風量を振り分ける燃焼風振り分け構成を備えたことを特徴とするものである。

40

【0014】

図1に示すように装置内には、燃焼室2と燃料タンク3と燃料タンク3から燃焼室2までバイオマス燃料を供給する燃料供給手段4が備えられているものであって、また燃焼室2には熱交換部5とその上方に燃焼風排気口7を備えている。燃焼風排気口7は排風部6とつながれていて、排風部6内には燃焼によって発生し、燃焼風と共に排風部6に導かれる灰を収集する収集部31を備えると共に燃焼風振り分け構成32によって機外に排出する排出経路33と、燃焼室2に再度燃焼風を循環させる循環経路34を備えた構成となっている。

【0015】

50

なお、燃焼風振り分け構成 3 2 は排出経路 3 3 に備えられる濃度センサ 3 5 によって酸素若しくは二酸化炭素の濃度を検出し、その設定値に応じて燃焼風振り分け構成 3 2 を稼働させて排出経路 3 3 と循環経路 3 4 に燃焼風の量を調節しているものである。

【発明の効果】

【0016】

本発明に係るバイオマス燃料燃焼装置は、石油、ガスを燃料として、燃焼時に空気と強制的に混合し、高い燃焼効率を実現する強制給排気式熱風暖房機と同様に、燃焼に使用する吸気風の温度を上昇させることが可能となると同時に、燃焼の排気に含まれる酸素濃度を減少させ、排風に含まれる二酸化炭素量を排出量の割合を上昇させることが可能であるので、バイオマス燃料の燃焼効率を上げ、より少ないバイオマス燃料であっても多くのエネルギーに変換することが可能となり、バイオマス資源をより有効に活用できるものである。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明において、バイオマス燃料とは、動植物に由来する有機物のエネルギー源として利用できるものであって、例えば建築廃材、木材、間伐材、流木等の木質有機物や、稲藁、籾殻を固形化燃料又はそれぞれを乾燥した状態で燃焼燃料にしたもの。食品廃棄物、食品副産物、家畜糞尿を乾燥させて燃焼燃料にしたもの。菜種、とうもろこし等の農産物及びその副産物を乾燥させ燃焼燃料にしたものをいう。

【0018】

20

本発明のバイオマス燃料燃焼装置の例として、木質ペレットを使用するペレットストーブについて以下に説明を行なう。

【0019】

図 2 は、木質ペレット燃料を使用するペレットストーブの概要を説明する断面図であって、1 はペレットストーブである。a は木質ペレットであって、ペレットストーブ 1 内には木質ペレット a が燃焼する燃焼室 2 とその上方には熱交換部 5 が設けられている。燃焼室 2 の上方には燃焼風排気口 7 が設けられ燃焼風を排風部 6 へ流通させている。燃焼室 2 には隣接して燃料タンク 3 を備え、燃料タンク 3 から燃焼室 2 へ木質ペレット a を供給する燃料供給手段 4 が燃料タンク 3 に密接して備えられている。図 2 に示す燃料タンク 3 はペレットストーブ 1 の上方までその空間を有して、ペレットストーブ 1 の上面が扉となつて燃料タンク 3 内に木質ペレット a が投入できる構成であると良い（図示せず）。

30

【0020】

燃料タンク 3 の下端を構成する底面板 10 が投入口 9 に向かって傾斜し、燃料供給手段 4 のスクリュコンペア 8 の投入口 9 に木質ペレット a が漏れなく投入できるようになっている。スクリュコンペア 8 の上端には燃焼室 2 内へ木質ペレット a を投入する投入シュート 11 と投入シュート 11 内に外気を通風させるための通気口 12 が設けてあり、この通気口 12 は投入シュート 11 の途中に設けられていてもよい。なお、スクリュコンペア 8 の動力はモータ 24 の回転によって得られる。

【0021】

燃焼室 2 の下方には、投入シュート 11 より落下した木質ペレット a が燃焼する燃焼皿 13 が設けられ、そしてこの燃焼皿 13 には燃焼皿通気孔 14 を有しているものである。この燃焼皿通気孔 14 は木質ペレット a が落下しない間隙を保って燃焼皿 13 の略全面に前後左右どちらかの方向に長方形の形状で開口しているものである。また燃焼皿 13 の側面には点火装置 15 があり、この点火装置 15 は長細の筒内にヒータ 16 が備えられ、長細筒内を通過する空気をヒータ 16 によって高温（約 250 以上）にしてその高温の空気を木質ペレット a に当てることによって着火する構造になっている。

40

【0022】

燃焼室 2 の壁面と燃料タンク 3 及び燃料供給手段 4 とは冷却空間 17 を隔てて構成されていて、その冷却空間は外気が流通するようになっていると良い。

【0023】

50

燃焼室 2 の底部には燃焼皿 1 3 で燃焼後に発生した比較的比重の重い灰が、燃焼皿通気孔 1 4 から落下し灰回収箱 3 8 に溜まるようになっている。

【0024】

燃焼室 2 の中間から上部にかけて燃焼室 2 を前後に縦断する熱交換部 5 が設けられている。この熱交換部 5 は複数の放熱管 1 8 からなり、外気を圧送ファン 1 9 で放熱管 1 8 内に供給し、熱交換をして温風吹き出し口 2 0 から温風を機外に供給する。

【0025】

燃焼室 2 の上方の熱風排気口 7 に接続されている排風部 6 には吸引ファン 2 1 が備えられ、燃焼風を吸引し、排気ダクト 2 2 から機外に燃焼風を排気している。なお、排気ダクト 2 2 又は吸引ファン 2 1 の出入り口のどちらかに温度センサ 2 3 を備えている。

10

【0026】

吸引ファン 2 1 の動作によって外気が直接又は冷却空間 1 7 を経由して燃焼室 2 の燃焼皿通気孔 1 4 及び、点火装置 1 5 内を、そして外気の一部が投入シュート 1 1 を経由して燃焼室 2 内に達する。燃料タンク 3 からスクリュコンペア 8 を経由して燃焼室 2 内に木質ペレット a が投入され点火装置 1 5 によって着火し、燃焼皿通気孔 1 4 からの送風で木質ペレット a が安定し燃焼を続ける。その後この燃焼風は熱交換部 5 で熱交換され燃焼風排気口 7 から吸引ファン 2 1 を通過し、排気ダクト 2 2 から機外に排気される。

【0027】

上記のモータ 2 4、ヒータ 1 6、圧送ファン 1 9、吸引ファン 2 1 及び温度センサ 2 3 は制御部 3 7 によって制御されている。

20

【0028】

運転 ON と共にヒータ 1 6 に通電を行ない、通電が規定の時間経過したら予熱完了と判断し、モータ 2 4 を稼動して燃焼皿 1 3 上に燃料供給を行なう。その後、設定時間経過後に吸引ファン 2 1 を起動させ、燃焼皿 1 3 上に木質ペレット a を設定時間供給後、燃料の供給を停止しする。温度センサ 2 3 で排気される温度が設定温度 (4 0) 到達時に燃焼を検出したものとみなし、圧送ファン 1 9 を稼動すると共に、設定の間隔で、設定時間の範囲でモータ 2 4 に通電し、燃焼燃料の供給を定期的におこない、その後温度センサ 2 3 の温度が設定温度より下降しなければ安定燃焼と判断してヒータ 1 6 への通電を停止する。

【0029】

安定燃焼中の暖房の温度調節として、燃料供給を 3 段階の調節ができるようになっており、その供給量の調節に伴って吸引ファンの風量も 3 段階に制御される。燃料供給「大」では燃焼皿通気孔 1 4 を上昇する風速は約 2 ~ 3 m/s、「中」での風速は「大」の風速の約 80%、「小」での風速は「大」の風速の約 70% となっている。

30

【0030】

以上のように構成されたペレットストーブにおいて本発明の実施の形態を以下に説明を行なう。

【実施例】

【0031】

図 3 には、図 2 における木質ペレットを燃料としたペレットストーブでの本発明の実施の形態を示している。図 3 には、本発明の実施の形態の他例を示している。

40

【0032】

図 3 のペレットストーブ 1 は図 2 に示すペレットストーブの構成において排風部 6 に収集部 3 1 と燃焼風振り分け構成 3 2、排出経路 3 3、循環経路 3 4 を設けた構成を示している。

【0033】

燃焼室 2 の上方の燃焼風排気口 7 に接続されている排風部 6 には、燃焼風 C の流入順に、収集部 3 1 次いで吸引ファン 2 1、その後工程に燃焼風振り分け構成 3 2 備え、燃焼風振り分け構成 3 2 で燃焼風 C を排出経路 3 3 と循環経路 3 4 にその割合を振り分けているものである。燃焼風振り分け構成 3 2 は手動でそれぞれに風量を調節できるものであって

50

も良いが、排出経路 3 3 及び排気ダクト 2 2 に酸素又は二酸化炭素の濃度の検出を行なう濃度センサ 3 5 を設けることで、その濃度に応じてそれぞれの流量を調節することが可能となる。

【0034】

図 3 で示す収集部 3 1 では、遠心力を利用して燃焼風 C 中の灰 b を取除こうとする遠心分離装置 2 5 の構成を示している。燃焼風 C の流入方向を 1 8 0 度回転させるダクト内面に、円弧になった円弧面 2 6 を備え、円弧面 2 6 で反転したダクトは円弧面 2 6 に沿って設けられた灰ダクト 2 7 と、円弧面 2 6 から離れた排風ダクト 2 8 の 2 層に分離され、灰ダクト 2 7 の先端には外部との通気性がない灰回収容器 2 9 が設けられ灰 b が堆積するようになっている。

10

【0035】

排風ダクト 2 8 は、吸引ファン 2 1 に繋がれ、吸引ファン 2 1 の排風口が燃焼風振り分け構成 3 2 に接続されている。燃焼風振り分け構成 3 2 は内部に排出経路 3 3 と循環経路 3 4 に燃焼風 C を振り分けるシャッタ 3 6 を有していて、このシャッタ 3 6 は手動による調節でも良いが、排出経路 3 3 又は排気ダクト 2 2 に備えられた濃度センサ 3 5 によって検出されて酸素又は、二酸化炭素の濃度データを制御部 3 7 に通信し、濃度センサ 3 5 で検出される酸素又は二酸化炭素の濃度が設定範囲内になるようにシャッタ 3 6 を制御して、排出経路 3 3 と循環経路 3 4 に振り分ける燃焼風 C の量を調節するものであってもよい。

【0036】

燃焼風振り分け構成 3 2 で排出経路 3 3 に振り分けられた燃焼風 C は排気ダクト 2 2 から機外に排出され、循環経路 3 4 に振り分けられた燃焼風 C は、燃焼室 2 の下方の燃焼皿 1 3 の燃焼皿通気孔 1 4 又は、点火装置 1 5 のヒータ 1 6 の側面を通過して木質ペレット a の燃焼に利用される。

20

【0037】

吸引ファン 2 1 の作用によって、燃焼室 2 の燃焼風排気口 7 から排風部 6 に導かれた灰 b を含んだ燃焼風 C は、収集部 3 1 の遠心分離装置 2 5 のダクト内を流入し、円弧面 2 6 を通過する際、灰 b は円弧面 2 6 に沿って旋回し、灰ダクト 2 7 に導かれ灰回収容器 2 9 内に堆積するものである。そして灰 b が取除かれた燃焼風 C は排風ダクト 2 8 を通過して吸引ファン 2 1 を通過し、燃焼風振り分け構成 3 2 のシャッタ 3 6 の開度調整によって、排出経路 3 3 と循環経路 3 4 に振り分ける流量を調節するものである。シャッタ 3 6 のそれぞれの流量の調節は、手動によるものでも良いが、排出経路 3 3 又は排気ダクト 2 2 にもうけられた濃度センサ 3 5 の酸素又は二酸化炭素の排出濃度を検出し、制御部 3 7 に通信し濃度センサ 3 5 で検出される濃度が設定範囲になるようにシャッタ 3 6 で排出経路 3 3 に振り分けられる流量をシャッタ 3 6 の開度によって調節を行なっている。

30

【0038】

木質ペレットを燃料として使用した燃焼機から排出される燃焼風に含まれる酸素濃度は 2 0 ~ 1 8 % と、外気と同等の酸素濃度を示し、燃焼ではほとんど酸素が使用されていないことが伺える。そこで濃度センサ 3 5 で燃焼風 C に含まれる酸素濃度を検出し、酸素濃度が設定範囲まで低くなるようにシャッタ 3 6 を制御して循環経路 3 4 に燃焼風 C を流入させて、燃焼室 2 の下方の燃焼皿 1 3 の燃焼皿通気孔 1 4 又は点火装置 1 5 のヒータ 1 6 の側面を通風させ、燃焼皿 1 3 上で燃焼させる吸気の温度を上昇させると共に、燃焼風 C に含まれる酸素を有効利用して再度燃焼に使用するものである。燃焼皿通気孔 1 4 から再度流入する燃焼風 C においては若干の灰 b が混在しても燃焼を妨げることが無いので木質ペレットの安定した燃焼を得ることが可能となる。

40

【0039】

濃度センサ 3 5 では定期的に酸素（二酸化炭素）の濃度を検出して、その数値を制御部に通信し、制御部からシャッタ 3 6 を稼働させて、排出経路 3 3 と循環経路 3 4 に振り分けられるそれぞれの流量を調節し、濃度センサ 3 5 で検出される酸素（二酸化炭素）の濃度が設定範囲内になるように制御されているものである。

50

【0040】

図4には、図3の木質ペレットを燃料としたペレットストーブでの本発明の実施の形態の他例を示している。

【0041】

図4では排風部6の収集部31をサイクロン30にした構成を示している。燃焼室2上部の燃焼風排気口7にはサイクロン30が繋がれていて、サイクロン30の下端に灰回収容器29を、上端にはサイクロンの内筒に吸引ファン21が設けられている。吸引ファン21には燃焼風振り分け構成32のシャッタ36が繋がれていて、シャッタ36から排出経路33と循環経路34の二方向に燃焼風を振り分ける構造になっている。また、排出経路33には排気ダクト22が繋がれ、そのどちらかに濃度センサ35を設置されていてもよく、排気ダクト22は機外に燃焼風を排出するようになっている。循環経路34は燃焼室2の入口まで導かれていて、吸引ファン21の稼動で燃焼室2に吸引される外気と混合するようになっている。シャッタ36の調節は手動であっても良いが、濃度センサ35で測定される酸素(二酸化炭素)の濃度を制御部に伝達し、濃度センサ35で計測される濃度が設定範囲になるように制御部からシャッタ36を調節し、排出経路33と循環経路34に流入する燃焼風の流量の比率を調節する構成であると良い。

10

【0042】

吸引ファン21の作用によって、燃焼風排気口7からサイクロン30内に燃焼風Cが流入し、回転しながら灰bがサイクロン30内を落下し灰回収容器29内に堆積する。サイクロン内で灰bを除去した燃焼風は吸引ファン21から燃焼風振り分け構成32へ移行し、シャッタ36によって、排出経路33と循環経路34にその流量を振り分け、排出経路33は排気ダクト22から燃焼風を機外に排出し、循環経路34は燃焼風を燃焼室の燃焼空気として外気と混合し、燃焼皿通気孔14を通過する燃焼空気として再利用される。なお、外気は燃焼風と混合されるので温度が上がり木質ペレットの燃焼効率を上げるものである。

20

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明に係るバイオマス燃料燃焼装置は主としてペレットストーブに有効な手段であるが、木質以外のペレットを燃料として燃焼可能なペレットボイラーにおいても有効な燃焼風の再利用方法であって、ペレットを使用する全ての燃焼装置に利用可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明に係るバイオマス燃料燃焼装置の実施の形態を示す略図である。

【図2】木質ペレットを燃料とするペレットストーブの概要を示す断面略図である。

【図3】木質ペレットを燃料としたペレットストーブでの本発明の実施の形態を示す断面略図である。

【図4】木質ペレットを燃料としたペレットストーブでの本発明の実施の形態の他例を示す断面略図である。

【符号の説明】

【0045】

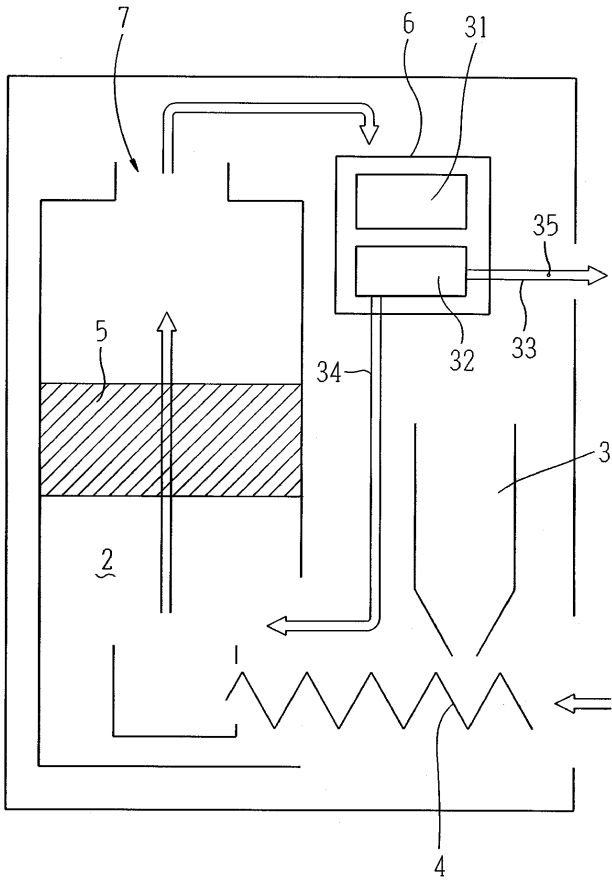
- 1 ペレットストーブ
- 2 燃焼室
- 3 燃料タンク
- 4 燃料供給手段
- 5 熱交換部
- 6 排風部
- 7 燃焼風排気口
- 8 スクリューコンベア
- 9 投入口
- 10 底面板

40

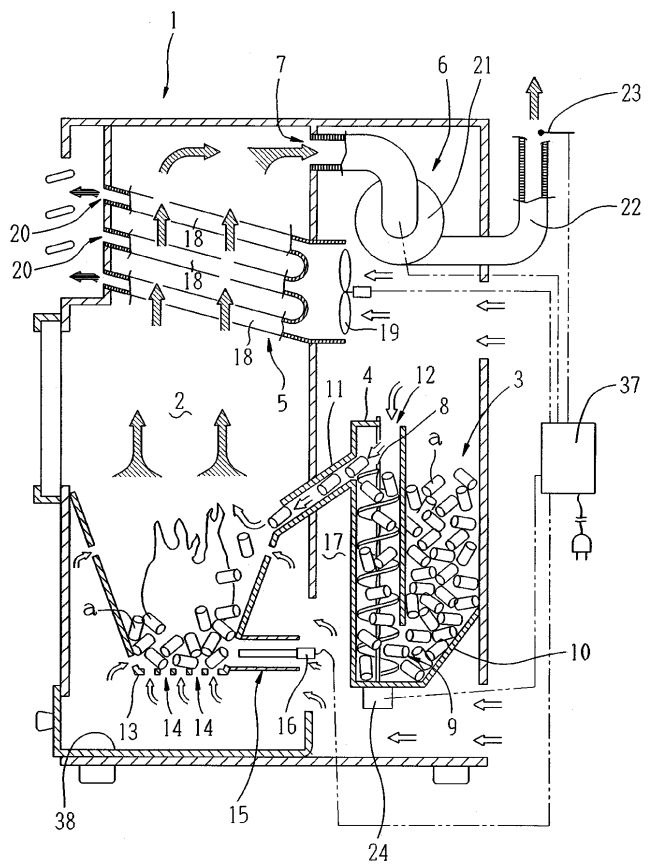
50

1 1	投入シュート	
1 2	通気口	
1 3	燃焼皿	
1 4	燃焼皿通気孔	
1 5	点火装置	
1 6	ヒータ	
1 7	冷却空間	
1 8	放熱管	
1 9	圧送ファン	
2 0	温風吹き出し口	10
2 1	吸引ファン	
2 2	排気ダクト	
2 3	温度センサ	
2 4	制御部	
2 5	遠心分離装置	
2 6	円弧面	
2 7	灰ダクト	
2 8	排風ダクト	
2 9	灰回収容器	
3 0	サイクロン	20
3 1	収集部	
3 2	燃焼風振り分け構成	
3 3	排出経路	
3 4	循環経路	
3 5	濃度センサ	
3 6	シャッタ	
3 7	制御部	
3 8	灰回収箱	
a	木質ペレット	
b	灰	30
C	燃焼風	

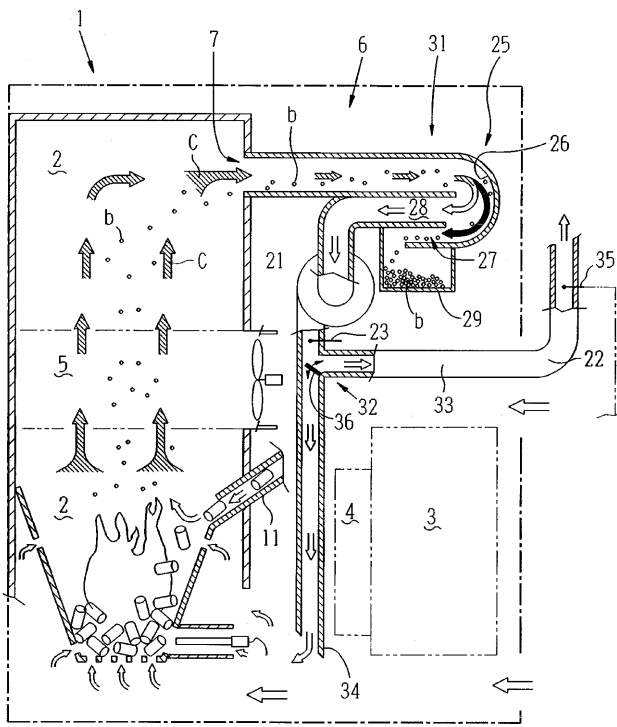
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

