

(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2006-242521

(P2006-242521A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>F 2 4 H 3/04 (2006.01)</b>	F 2 4 H 3/04 3 0 5 B	3 L 0 2 8
	F 2 4 H 3/04 3 0 1	
	F 2 4 H 3/04 3 0 5 C	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-61792 (P2005-61792)	(71) 出願人	000109026 ダイニチ工業株式会社 新潟県新潟市北田中780番地6
(22) 出願日	平成17年3月7日(2005.3.7)	(72) 発明者	野水 幸一 新潟県白根市大字北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内
		(72) 発明者	辻川 昌弘 新潟県白根市大字北田中780番地6 ダイニチ工業株式会社内
		Fターム(参考)	3L028 AA01 EA01 EB03 EC01 ED04

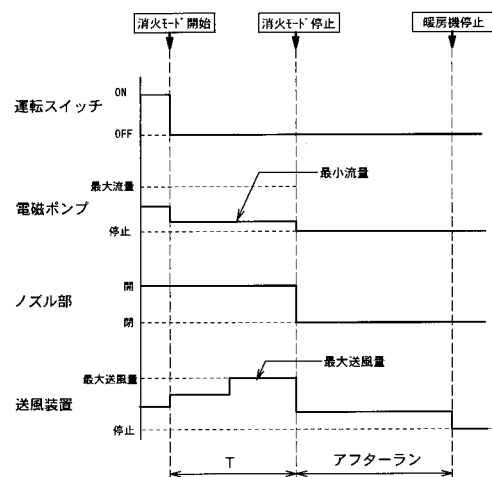
(54) 【発明の名称】 温風暖房機

(57) 【要約】

【課題】 消火モード中において、送風量を段階的に増大させた中で最小燃焼量にて燃焼させることで、未燃ガスの残留発生を低減して昇温した火口部にて未燃ガスを良好に燃焼でき臭い成分を効果的に低減できるとともに、送風装置の騒音変化も抑えることができる温風暖房機を提供すること。

【解決手段】 暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持するとともに、所定時間の間送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量に制御する消火モードを有する温風暖房機。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

液体燃料の気化ガスと空気とを混合して燃焼する燃焼部と、前記燃焼部に燃料を供給する燃料供給装置と、前記燃焼部に空気を供給する送風装置と、前記燃焼部と前記燃料供給装置と前記送風装置を制御する制御部を備え、前記制御部は、暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、前記燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持するとともに、前記所定時間の間に前記送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量にする消火モードを有することを特徴とする温風暖房機。

## 【請求項 2】

液体燃料を気化させ、この気化ガスを噴出するノズル部を開閉する開閉杆を備えた気化装置と、前記気化装置からの気化ガスと空気との混合ガスを燃焼する火口部を備えたバーナと、前記気化装置に燃料を供給する燃料供給装置と、前記バーナに空気を送り込むとともに燃焼熱を室内に放出する送風装置と、前記気化装置と前記燃料供給装置と前記送風装置を制御する制御部を備え、前記制御部は、暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、前記燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持し、消火時に発生し得る未燃ガスを低減し、且つ、この所定時間の間の最小燃焼量状態において前記送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量にすることにより、混合ガスにおける一次空気の割合を徐々に大きくして前記バーナの火口部の温度を昇温し、前記気化装置のノズル部を閉止した後、前記バーナ内に残留する未燃ガスを前記昇温した火口部を直ちに通過させ未燃ガスを燃焼して臭い成分を低減する消火モードを有することを特徴とする温風暖房機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、運転停止時（消火時）での未燃ガスによる臭気を低減する温風暖房機に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

温風暖房機は、一般に次のような構成である。

## 【0003】

図 1 に示すように、燃料供給装置 1 は液体燃料（灯油）を貯蔵した油受皿 2 の上部に設けた電磁ポンプ 3 により液体燃料を供給するように構成し、気化装置 4 は電磁ポンプ 3 により供給される液体燃料をヒータ加熱して気化する気化部 5 と、ソレノイド 6 によって可動する開閉杆 7 によって開閉するノズル部 8 から構成し、前記気化装置 4 のノズル部 8 からの気化ガスをバーナ 9 に向かって噴出するよう構成している。

## 【0004】

更に、気化ガスの噴出力と図 2 に示した送風装置 10 の送風量によってバーナ混合管 11 へ一次空気を供給し、気化ガスと一次空気との混合ガスとし、この混合ガスを点火装置 12 によって着火させ、バーナ 9 の火口網部などの火口部 13 を介して燃焼するよう構成している。また、送風装置 10 はバーナ 9 の火口部 13 付近で生じる燃焼熱を機外へ強制排出するとともに、バーナ混合管 11 に一次空気を供給するファン 14 で構成し、これらの各装置を図示していない制御部によって所望の運転状態に制御するように構成している。

## 【0005】

また、一次空気の量が気化ガスの噴出力だけでなく、送風装置 10 の送風によっても調整できるのは、図 2 の矢印にて示すようなファン 14 の送風によって燃焼室 15 内部とバーナボックス 16 内部に圧力差が生じ、この圧力差によりバーナボックス 16 下部からバーナ混合管 11 内に一次空気が押し込まれ、ファン 14 の回転数を加減することにより圧力差も変化することから、バーナ混合管 11 内部に押し込まれる一次空気の量も調整できるためである。

10

20

30

40

50

## 【0006】

従って、従来の消火時の運転制御は、例えばスイッチ操作や検知作動などによって暖房運転の停止が要求されると（消火要求）、例えば電磁ポンプ3の作動が停止して気化装置4への燃料供給が停止するとともに、ソレノイド6によって開閉杆7が可動して気化装置4のノズル部8が閉止し、バーナ9の火口部13の炎が消炎しながら消火するとともに、暖房機内部の燃焼室15等を冷却することを目的として、送風装置10をしばらく作動させ停止するように制御し（アフターラン）、消火モードでの処理運転制御を終了する。

## 【0007】

しかしながら、燃料供給停止と共に気化装置4のノズル部8を閉止して消炎していく過程で、バーナ9の火口部13の炎が立ちぎれてバーナ混合管11内に未燃ガスが残留し、この未燃ガスが燃焼されないまま室内へ放出され、これが臭気となって不快感を与える場合がある。そこで従来、このような消火時の臭気を低減するために、暖房運転の停止が要求されたときから、消火モードの処理運転動作を終了するまでの間、例えば図4のように処理運転制御するようにしたものがある。

10

## 【0008】

図4より、暖房運転の停止が要求された際（消火モード開始）、所定時間Tの間、燃料供給装置1の電磁ポンプ3を制御して燃料供給量を予め設定した最小流量として最小燃焼量状態に保持し、消火時バーナ混合管11内に残留し得る未燃ガスを低減し、且つ、この所定時間Tの間、最小燃焼量状態において送風装置10の回転数を最大として送風量を大きくし、混合ガスの一次空気の割合を大きくしてバーナ9の火口部13を赤熱高温にする。

20

## 【0009】

そして、所定時間T経過後（消火モード停止）に燃料の供給を停止するとともに、ソレノイド6によって開閉する開閉杆7によりノズル部8を閉止した後、送風装置10の従来通りのアフターラン送風によって、バーナ混合管11内に残留する未燃ガスを昇温した火口部13を通過させ燃焼し、臭い成分を低減するものである。

【特許文献1】特開平11-173673号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【0010】

しかしながら、一般的に暖房機の燃焼量と送風量の関係では、暖房機の最小燃焼量から最大燃焼量の間で各燃焼量に対応した送風量を予め設定しているが、前述の消火モードでは、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量に関係なく、消火モードに入ると送風量を最大送風量にすることから、バーナ混合管内において気化装置からの気化ガスと送風装置から押し込まれる一次空気の混合がスムーズに行なわれず燃焼状態が不安定になることがあった。

30

## 【0011】

特に、暖房運転の停止が要求される直前の暖房機の燃焼量が最小燃焼量の場合、最小燃焼量に対応した最小送風量となっているが、消火モードに入ると最小送風量から最大送風量に送風量が急激に変化することから、気化ガスと一次空気の混合がスムーズに行なわれず不安定な燃焼状態となり火口部を赤熱高温にするのに時間がかかることがあった。

40

## 【0012】

つまり、消火モード中において、最小燃焼量状態に保持している際に混合ガスが完全燃焼しないことから未燃ガスが火口部から噴出したり、さらにバーナの火口部が高温となっていないことからバーナ混合管内に残留する未燃ガスが火口部を通過する際に完全に燃焼されないため、十分な消臭効果が得られなかった。言い換えれば、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量により消臭効果にバラツキが発生するという問題があった。

## 【0013】

さらに、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量が最小燃焼量の場合には、消火モードに入ると送風機の送風量が最小送風量から最大送風量に変化するため送風装置やファン

50

からの騒音変化が発生するため、使用者に不快感を与えるという問題もあった。

【0014】

本発明は上記課題を解決するためのもので、消火モード中において、送風量を段階的に増大させた中で最小燃焼量にて燃焼させることで、未燃ガスの残留発生を低減して昇温した火口部にて未燃ガスを良好に燃焼でき臭い成分を効果的に低減できるとともに、送風装置の騒音変化も抑えることができる温風暖房機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明は、液体燃料の気化ガスと空気とを混合して燃焼する燃焼部と、前記燃焼部に燃料を供給する燃料供給装置と、前記燃焼部に空気を供給する送風装置と、前記燃焼部と前記燃料供給装置と前記送風装置を制御する制御部を備え、前記制御部は、暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、前記燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持するとともに、前記所定時間の間に前記送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量にする消火モードを有することを特徴とする温風暖房機である。

10

【0016】

また、液体燃料を気化させ、この気化ガスを噴出するノズル部を開閉する開閉杆を備えた気化装置と、前記気化装置からの気化ガスと空気との混合ガスを燃焼する火口部を備えたバーナと、前記気化装置に燃料を供給する燃料供給装置と、前記バーナに空気を送り込むとともに燃焼熱を室内に放出する送風装置と、前記気化装置と前記燃料供給装置と前記送風装置を制御する制御部を備え、前記制御部は、暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、前記燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持し、消火時に発生し得る未燃ガスを低減し、且つ、この所定時間の間の最小燃焼量状態において前記送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量にすることにより、混合ガスにおける一次空気の割合を徐々に大きくして前記バーナの火口部の温度を昇温し、前記気化装置のノズル部を閉止した後、前記バーナ内に残留する未燃ガスを前記昇温した火口部を直ちに通過させ未燃ガスを燃焼して臭い成分を低減する消火モードを有することを特徴とする温風暖房機である。

20

【発明の効果】

【0017】

上述のように構成することにより、消火モード中において、バーナ混合管内の未燃ガスを低減し、バーナ混合管内に残留する未燃ガスを火口部にて完全に燃焼できるため臭い成分を効果的に低減できるとともに、送風装置の騒音変化も抑えることができるため使用者に不快感を与えることがなくなる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

好適と考える本発明の最良の形態を、本発明の作用効果を示して簡単に説明する。

【0019】

本発明は、暖房運転の停止が要求された際、所定時間の間、燃料供給装置による燃料供給量を低下して最小燃焼量状態に保持するとともに、所定時間の間に送風装置の送風量を段階的に増加させ最大送風量にする消火モードを備えた温風暖房機である。

40

【0020】

すなわち、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量が最小燃焼量であっても、送風量が段階的に増加して最大送風量となることから、バーナ混合管内で気化ガスと一次空気の混合がスムーズに行なわれ最小燃焼量で送風量の多い安定した燃焼が保持され、バーナの火口部で一次空気の多い混合ガスが燃焼することから、火口部の温度が確実に昇温して赤熱高温に達する。

【0021】

また、運転停止前が必ず最小燃焼量の燃焼状態であることから、バーナ混合管内に残留する未燃ガスを低減でき、気化装置のノズル部を閉止したときバーナ混合管内に未燃ガスが残留しても、火口部が高温に昇温されているため、この昇温した火口部を未燃ガスが直

50

ちに通過するために良好に燃焼され臭い成分を効率よく低減できる。すなわち、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量により消臭効果にバラツキが発生しなくなり、非常に優れた消臭効果を発揮できるのである。

【0022】

さらに、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量が最小燃焼量の場合には、消火モードに入ると送風装置の送風量が最小送風量から段階的に最大送風量に変化することから送風装置やファンからの騒音変化が抑えられるため、使用者に不快感を与えることがなくなるのである。

【実施例】

【0023】

本発明の具体的な実施例について図面に基づいて説明する。

【0024】

図1において、燃料供給装置1は、液体燃料(灯油)を貯蔵した油受皿2の上部に電磁弁式の電磁ポンプ3を設け、この電磁ポンプ3の作動により気化装置4へ燃料を供給するように構成している。

【0025】

気化装置4は、供給された灯油を気化部5へ導入し、気化部5でヒータ加熱により気化し、ソレノイド6によって可動する開閉杆7によって開閉するノズル部8より、気化ガスをバーナ9へ噴出するように構成している。

【0026】

そして、気化装置4のノズル部8より噴出される気化ガスは、バーナ混合管11へ噴出され、この時の噴出力と図2に示した送風装置10の送風によってバーナ混合管11に空気が一次空気として押し込まれ、気化ガスと一次空気の混合ガスとなり、この混合ガスが点火装置12によって着火され、バーナ9の火口部13(例えば火口網)を介して燃焼するように構成している。

【0027】

また、図2の送風装置10は、火口部13付近で生じる燃焼熱を機外へ強制排気するとともに、この送風装置10の送風量の大小によって、バーナ混合管11に噴出される気化ガスと混合される一次空気の量を加減するファン14で構成している

【0028】

さらに、暖房機の運転状態を制御する図示していない制御部は、電磁ポンプ3の作動を制御してポンプ流量を調整し、燃料の供給量を加減制御するとともに、これに応じてファン14の回転数を調整制御し、さらに気化装置4へも燃料供給量の大小に応じてヒータへの供給電力量を加減制御している。

【0029】

このような制御部によって暖房運転制御される温風暖房機において、暖房運転の停止が要求された際、すなわち使用者が運転スイッチや消火スイッチを押して消火モードに入った場合や、検知作動などのよって消火モードに変更された場合に、図3のように作動制御される消火モードを備えている。

【0030】

次に、上記した構成における動作を図3により説明する。暖房運転の停止が要求された際(消火モード開始)、所定時間Tの間、燃料供給装置1の電磁ポンプ3を制御して供給量を最小流量として最小燃焼量状態に保持し、消火時バーナ混合管11内に残留し得る未燃ガスを低減し、且つ、この所定時間Tの間の最小燃焼量状態において送風装置10の回転数を段階的に増加させ最大送風量にしている。

【0031】

例えば、従来の方法では暖房運転の停止が要求される直前の暖房機の燃焼量が最小燃焼量の場合、送風量は最小燃焼量に対応して最小送風量となっているが、消火モードに入ると同時に送風量を最大にすると最小送風量から最大送風量に送風量が急激に変化することから、気化ガスと一次空気の混合がスムーズに行なわれず不安定な燃焼状態となり火口部

10

20

30

40

50

13を赤熱高温にするのに時間がかかることになる。

【0032】

しかし、本発明では送風量を段階的に増加させて最大送風量とすることから、バーナ混合管11内で気化ガスと一次空気の混合がスムーズに行なわれ最小燃焼量で送風量の多い安定した燃焼が保持され、バーナ9の火口部13で一次空気の多い混合ガスが完全燃焼することから、火口部13の温度は確実に昇温して赤熱高温に達するのである。なお、前述の最小流量と最大送風量は通常燃焼時の予め設定された最小流量と最大送風量に限定されるものではなく、電磁ポンプ3と送風装置10を制御できる限界の最小流量と最大送風量にしても良い。

【0033】

そして、所定時間T経過後(消火モード停止)に燃料の供給を停止すると共に、ソレノイド6の可動によって開閉する開閉杆7によりノズル部8を閉止した後、送風装置1の従来通りのアフターラン送風によって、バーナ混合管11内に残留する未燃ガスを昇温した火口部13を通過させ未燃ガスを燃焼し、臭い成分を低減するのである。

【0034】

したがって、運転停止前が必ず最小燃焼量の燃焼状態であることから、バーナ混合管11内に残留する未燃ガスを低減でき、しかも気化装置4のノズル部8を閉止したときバーナ混合管11内に未燃ガスが残留しても、前述のように火口部13が高温に昇温されていることから、この昇温した火口部13を未燃ガスが直ちに通過するために良好に未燃ガスは燃焼され臭い成分を効率よく低減できる。すなわち、暖房運転の停止が要求される直前の暖房機の燃焼量により消臭効果にバラツキが発生することがなくなり、非常に優れた消臭効果を発揮できるのである。

【0035】

さらに、暖房運転の停止が要求される直前の燃焼量が最小燃焼量の場合には、消火モードに入ると送風装置の送風量が最小送風量から段階的に最大送風量に変化することから送風装置10やファン14からの騒音変化が抑えられるため、使用者に不快感を与えることがなくなるのである。尚、本実施例では送風装置10の送風量を2段階にて最大送風量としているが、本実施例に限定されるものではない。

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】従来例及び本実施例の気化装置、燃料供給装置、バーナの概略説明図である。  
 【図2】従来例及び本実施例の一次空気がファンによりバーナ混合管に供給されることを説明する側面断面図である。  
 【図3】本実施例の制御動作を示すタイミングチャート図である。  
 【図4】従来例の制御動作を示すタイミングチャート図である。

【符号の説明】

【0037】

- 1 燃料供給装置
- 4 気化装置
- 7 開閉杆
- 8 ノズル部
- 9 バーナ
- 10 送風装置
- 13 火口部

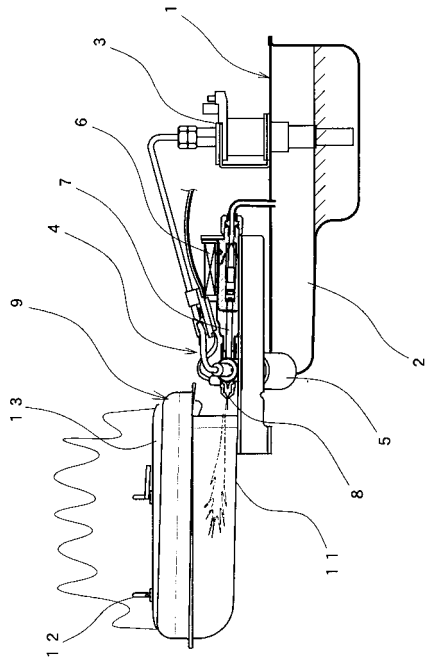
10

20

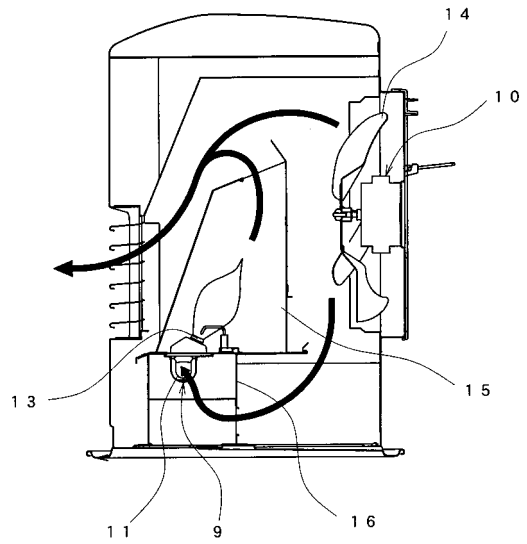
30

40

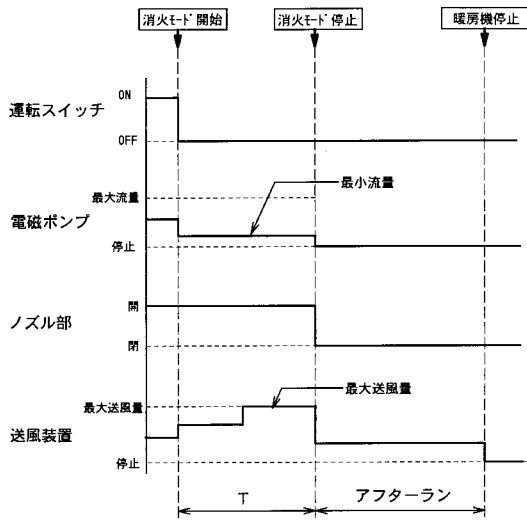
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

