

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3540817号

(P3540817)

(45) 発行日 平成16年7月7日(2004.7.7)

(24) 登録日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int. Cl.⁷

B60H 1/22

B60H 1/03

F I

B60H 1/22

B60H 1/03

A

請求項の数 2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平8-527165	(73) 特許権者	595151464
(86) (22) 出願日	平成8年3月1日(1996.3.1)		ヨット エーバーシュベッヘル ゲゼルシ
(65) 公表番号	特表平10-509114		ャフト ミット ベシュレンクテル ハフ
(43) 公表日	平成10年9月8日(1998.9.8)		ツング ウント コンパニー コマンディ
(86) 国際出願番号	PCT/DE1996/000370		トゲゼルシャフト
(87) 国際公開番号	W01996/028313		J. Eberspächer GmbH
(87) 国際公開日	平成8年9月19日(1996.9.19)		& Co. KG
審査請求日	平成9年11月14日(1997.11.14)		ドイツ連邦共和国 エスリンゲン エーバ
審査番号	不服2002-21453 (P2002-21453/J1)		ーシュベッヘルストラーセ 24
審査請求日	平成14年11月5日(2002.11.5)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	19508422.5		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成7年3月9日(1995.3.9)	(74) 代理人	100094798
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 山崎 利臣
(31) 優先権主張番号	19511545.7	(74) 代理人	100099483
(32) 優先日	平成7年3月29日(1995.3.29)		弁理士 久野 琢也
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒータのバーナの出力調整装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車の車内空間又は運転台用のヒータのバーナの出力調整装置であって、
 該出力調整装置は複数の出力段階を有し、該出力段階はそれぞれ所定の燃料フローレート
 によって及び制御可能なブロワにより生じる所定のエアフローレートによって特徴づけら
 れる、自動車の車内空間又は運転台用のヒータのバーナの出力調整装置において、
 室内実温度が室内目標温度と所望しないほど相異している状態においては、室内温度の
 目標 - 実値偏差に依存して種々異なっている出力段階がスイッチオンされるという調整
 作動がスイッチオンされ、この場合出力段階間の切換の際に燃料フローレートおよび/ま
 たはブロワ出力は出力段階に割り当てられている作動値間で連続的に変化されるが、車内
 温度が比較的狭い温度範囲内に一定にとどまっている状態においては、比較的僅かなブロ
 ワ出力を有する出力段階にスイッチオンされかつその際ブロワ出力が実質的に一定にとど
 まっている場合のバーナの更なる出力調整は燃料フローレートの変化によって行われる
 ことを特徴とする出力調整装置。

【請求項 2】

密に隣接する多数の出力段階は、特性曲線に応じて予め設定されるエアフローレートと燃
 料フローレートとの比率によって調整され、
 各々の出力段階において、燃料フローレートの変化による加熱出力の変化が一定のエアフ
 ローレートにおいて可能であることを特徴とする請求項 1 記載の出力調整装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

本発明は、自動車の例えば車内空間又は運転台用のヒータ、例えばエアヒータの、バーナ、例えば気化型バーナの出力調整装置であって、該調整装置は出力段階を有し、該出力段階はそれぞれ所定の燃料フローレートによって及び制御可能なブロワにより生じる所定のエアフローレートによって特徴づけられる、自動車の例えば車内空間又は運転台用のヒータ、例えばエアヒータの、バーナ、例えば気化型バーナの出力調整装置に関する。

現在、車内空間、例えばトラックの運転台に使用されるヒータにおいては、複数の隣接する出力段階が調整される。この場合、一般的にはサーモスタットによって行われる車内温度の監視ならびに加熱出力の自動調整が設けられており、自動調整装置は車内温度の目標値と実際値との偏差に依存してヒータの様々な高さの出力段階をスイッチオンし乃至は複数の出力段階の間を切り換え、この結果、車内温度を調整目標値にもたらし、この値に保持する。車内空間のドア又はウィンドウが比較的長い時間閉じられたままであったり、変わらずに（そして過度にではなく）開けられたままである場合には、多かれ少なかれ長い発進フェーズの後で最終状態が調整される。すなわち、この最終状態において、隣接する出力段階の間で多かれ少なかれ迅速な切換により２位置制御が行われ、比較的狭い範囲内で車内温度が一定に保持される。

全出力段階において、必要な燃料に関して比較的最善の消費状態が得られるように、エアフローレート及び燃料フローレートが実質的に定められる。この理由から、異なった出力段階は、燃料フローレートとエアフローレート、すなわちこのエアフローレートに対してまず第１に責任を有するバーナのブロワ出力とを基準にして、整然と区別される。快適性のために、エアフローレート及び燃料フローレートは、出力段階の間で切換が行われる際には一般的に急激には変化しない。むしろこの出力段階の切換の後で多かれ少なかれ長い移行フェーズが経過する。この移行フェーズ中に、エアフローレートならびに燃料フローレートの値は、多かれ少なかれ連続的にそして多かれ少なかれ比較的大きな時間的なずれを有して、それぞれ調整出力段階の標準値に調整される。エアフローレートを維持するバーナのブロワに関しては、これは次のことを意味する。すなわち、このブロワ出力は加熱出力段階の間の切換によって前述の移行フェーズ中に「緩慢に」高められ乃至は低減される、ということの意味する。

それにもかかわらず、ブロワのノイズは大きくて煩わしいものとして感じられる。これは、とりわけ運転者が夜間又は休憩フェーズ中に停車した車両内にいる時にそうである。

それゆえ、本発明の課題は冒頭に述べたようなヒータにおいて快適性の向上を可能にすることである。

上記課題は本発明により次のようにして解決される：

室内実際温度が室内目標温度と所望しないほど相異している状態においては、室内温度の目標 - 実際値偏差に依存して種々異なっている出力段階がスイッチオンされるという調整作動がスイッチオンされ、この場合出力段階間の切換の際に燃料フローレートおよび／またはブロワ出力は出力段階に割り当てられている作動値間で連続的に変化されるが、車内温度が比較的狭い温度範囲内に一定にとどまっている状態においては、比較的僅かなブロワ出力を有する出力段階にスイッチオンされかつその際ブロワ出力が実質的に一定にとどまっている場合のバーナの更なる出力調整は燃料フローレートの変化によって行われる。

本発明は、実質的にヒータの消費を最適化する制御乃至は調整に加えて、まず第１にノイズを最適化する制御乃至は調整を可能にするという一般的な技術思想に基づいている。冒頭に述べた動作方式では、エアフローレート及び燃料フローレートの値を、有害物質の少ない排気ガスを同時に考慮しながら、所要の燃料量に対する最大の加熱出力に調整するのに対して、本発明の付加的に設けられる動作方式では、通常は比較的小さい一定のブロワ出力を可変的な燃料フローレートに結合し、この結果、一定のブロワノイズで可変的な加熱出力を保証することができる。この快適性向上をめざして構成された動作方式では、なるほど加熱出力に比べて燃料消費の確実な上昇を甘受しなくてはならない。しかし、この過剰消費はかなり少ない量に留まり、さらにこの過剰消費は、停車中の車両エンジンでも比較的気にならない一定のブロワノイズ及びこれと同時に得られる快適性の向上によって

10

20

30

40

50

確実に正当化される。その他に、排気ガスの有害物質を無くすことに関しては、いかなる種類の犠牲も甘受する必要はない。というのも、このノイズ最適化動作方式においてもまだ十分な余剰空気が維持されるからである。

その他の点では、本発明の有利な構成に関して請求項ならびに有利な実施形態の以下の記述を参照されたい。この有利な実施形態は図面にもとづいて説明される。

ここで、唯一の図は本発明の出力調整装置を有するヒータを概略的にブロック図の形式で示している。

この図では詳しく図示されてはいないヒータのバーナ 1 は、量的な制御が可能な燃料供給部 2 ならびに制御可能なブロワ 3 を有する。このためバーナ出力は燃料フローレート及びエアフローレートの変化によって変化させられる。

10

燃料供給部 2 もブロワ 3 も通常は電氣的に作動乃至は駆動される。

燃料供給部 2 ならびにブロワ 3 の出力は調整装置 4 によって調整される。この調整装置 4 は、バーナ 1 の通常は非常に多くの複数の出力段階をスイッチオンできる。この場合、異なった複数の出力段階は一般的にバーナ 1 のエアフローレート及び燃料フローレートを基準にして区別される。この調整装置 4 は、2 つの出力段階の間の切換の際にまず移行フェーズをスイッチオンすることができる。この移行フェーズ中に、一方ではバーナ 1 に燃料供給部 2 から供給される燃料量が、他方ではブロワ 3 の出力つまりこのバーナ 1 のエアフローレートが、連続的に乃至は「緩慢に」、先にスイッチオンされる出力段階のそれぞれの値から最後にスイッチオンされる出力段階の値に変化乃至は調整される。

この移行フェーズが経過した後のエアフローレート及び燃料フローレートの調整された値は、少なくとも近似的にその都度の加熱出力に対して比較的最善の燃料消費状態が得られるように定められている。

20

本発明の第 1 の実施形態によれば、異なった複数の出力段階は任意にスイッチ 5 で調整される。これによって、調整装置 4 はその都度の移行フェーズの経過によって燃料供給部 2 ならびにブロワ 3 をそれぞれの出力段階に割り当てられるエアフローレート及び燃料フローレートの標準値に調整し、この調整を保持する。

付加的に操作ハンドル 6 が設けられている。この操作ハンドル 6 によって、その都度スイッチ 5 により設定されるブロワ出力を修正することなく、バーナ 1 に供給される燃料量を所定の制限範囲内で変化させることができる。このやり方によって、構造的に予め設定される制限範囲内で、スイッチ 5 を用いて比較的小さなブロワ出力及びこれに相応して小さなブロワノイズを有する出力段階を調整し、必要な場合には加熱出力を操作ハンドル 6 を用いて上昇させ、そして場合によっては低減させる。

30

さらに別の実施形態では、付加的に又は代替的に運転台又は自動車の車内温度を調整することができる。このためには、車内温度の実際値を検出するサーモスタット 8 及び温度目標値を任意に設定するための調整機器 9 を有する調整器 7 が使用される。この調整器 7 は、温度の目標値と実際値との偏差を表す信号を調整装置 4 に供給する。するとこの調整装置 4 は、所定のやり方で、場合によってはさらに別のサーモスタット 10 により検出される外気温度を考慮しながら、バーナ 1 の異なった複数の出力段階をスイッチオンし、この結果、調整機器 9 で調整された温度目標値に到達し、バーナ 1 の出力が 2 つの隣接する出力段階の間の切換によって切り換えられることによって最終的にこの温度目標値は十分に一定保持される。

40

さらに、切換スイッチ 11 の調整に従って、車内温度は、隣接する出力段階の間の連続的な切換によって所定の変動範囲内で 2 位置制御により保持される。もしくは特別な動作方式へと移行する。この特別な動作方式においては、隣接する出力段階のうちのより小さいブロワ出力を有する出力段階がスイッチオンされ保持され、他方でバーナ 1 の出力調整は燃料フローレートの変更によって、すなわち燃料供給部 2 への介入動作によって行われる。場合によっては、切換スイッチ 11 を取り外し、調整目標値温度に到達した場合に上述した後者の動作方式で常に制御してもよい。

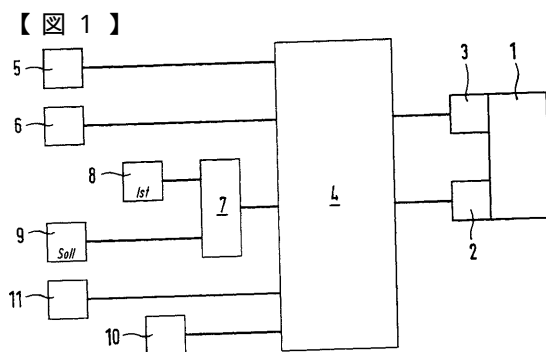
外部からの影響によって、例えば車両のドアを比較的長時間開けたままにすることによって、車内空間の車内温度が調整目標値から比較的大きく逸脱してしまった場合には、少な

50

くとも一時的に自動的に次のような動作方式に移行する。すなわち、調整装置 4 が温度の目標値と実際値との偏差に依存してバーナ 1 の異なった複数の出力段階をスイッチオンする動作方式に移行する。

調整装置が特性曲線に従って予め設定される燃料フローレートとエアフローレートとの比率によって多数の調整段階をスイッチオンできるように構成されている場合、一定のエアフローレートすなわち一定のプロウ出力を有する特別な動作方式において、ただ燃料フローレートを変化させるだけで 1 つの調整段階に対して 1 つの出力段階の分だけ加熱出力を上昇乃至は低減させることができる。次のそのまた次の調整段階が必要になって初めて、プロウ出力も変化させなければならない。しかし、後者のようなことはドアとウィンドウとを閉めて比較的長時間車両を停車している間にはまず起こらない。というのも、数時間

10



フロントページの続き

(74)代理人 230100044

弁護士 ラインハルト・アインゼル

(72)発明者 ヴォルフガング プフィスター

ドイツ連邦共和国 D - 7 3 7 3 2 エスリングエン ヴィットゥムハルデ 2

(72)発明者 ペーター ライザー

ドイツ連邦共和国 D - 7 3 7 3 2 エスリングエン イム ツェーエン 8

合議体

審判長 橋本 康重

審判官 原 慧

審判官 長浜 義憲

(56)参考文献 特開平 7 - 3 5 3 3 8 (J P , A)

特開平 4 - 3 4 7 4 1 1 (J P , A)

特開昭 5 6 - 6 8 7 1 9 (J P , A)

特公平 5 - 2 2 1 2 7 (J P , B 2)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

B60H 1/22

B60H 1/03