

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3995366号
(P3995366)

(45) 発行日 平成19年10月24日(2007.10.24)

(24) 登録日 平成19年8月10日(2007.8.10)

(51) Int. Cl. F I
E O 1 C 19/48 (2006.01) E O 1 C 19/48 A

請求項の数 3 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平11-185560 (22) 出願日 平成11年6月30日(1999.6.30) (65) 公開番号 特開2001-11813(P2001-11813A) (43) 公開日 平成13年1月16日(2001.1.16) 審査請求日 平成17年7月12日(2005.7.12)</p>	<p>(73) 特許権者 501132804 住友建機製造株式会社 千葉県千葉市稲毛区長沼原町731番地1 (74) 代理人 100104204 弁理士 峯岸 武司 (72) 発明者 相本 眞幸 愛知県大府市朝日町6丁目1番地 住友建 機株式会社 名古屋工場内 審査官 加藤 範久 (56) 参考文献 実開平03-089712(JP, U) 特開昭63-205392(JP, A) 特開平07-127850(JP, A)</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スクリード加熱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

加熱混合物を敷き均して舗装面を平滑に仕上げるスクリードを加熱するスクリード加熱装置において、燃料を燃焼させて前記スクリードを加熱する熱気を生じさせる燃焼器と、この燃焼器への前記燃料の供給を弁によって制御する第1の燃料供給経路と、この第1の燃料供給経路に並列に設けられ、所定量の前記燃料を流す第2の燃料供給経路と、予め定められた時間が経過すると前記弁を制御して前記第1の燃料供給経路を介する前記燃料の流れを停止又は大幅に削減させ、前記燃焼器への燃料供給量を前記第2の燃料供給経路による前記所定量又は前記第1の燃料供給経路で削減された量と前記所定量との和の量に抑制するコントローラと、前記燃焼器で発生した前記熱気を前記スクリードへ吹き付ける送風機とを備え、前記コントローラは予め定められた前記時間が経過すると前記弁と共に前記送風機をも制御して前記熱気の発生量に応じた送風量に制御することを特徴とするスクリード加熱装置。

10

【請求項2】

加熱混合物を敷き均して舗装面を平滑に仕上げるスクリードを加熱するスクリード加熱装置において、燃料を燃焼させて前記スクリードを加熱する熱気を生じさせる燃焼器と、この燃焼器への前記燃料の供給を電磁弁によって制御する第1の燃料供給経路と、この第1の燃料供給経路に並列に設けられ、絞り弁によって所定量の前記燃料を流す第2の燃料供給経路と、予め定められた時間が経過すると前記電磁弁を制御して前記第1の燃料供給経路を介する前記燃料の流れを停止又は大幅に削減させ、前記燃焼器への燃料供給量を前

20

記第2の燃料供給経路による前記所定量又は前記第1の燃料供給経路で削減された量と前記所定量との和の量に抑制するコントローラと、前記燃焼器で発生した前記熱気を前記スクリードへ吹き付ける送風機とを備え、前記コントローラは予め定められた前記時間が経過すると前記電磁弁と共に前記送風機をも制御して前記熱気の発生量に応じた送風量に制御することを特徴とするスクリード加熱装置。

【請求項3】

前記コントローラは、前記燃焼器の加熱動作の停止後においても予め定められた前記時間が経過するまで前記送風機を動作させることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のスクリード加熱装置。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、アスファルトフィニッシャ等の道路舗設車両に用いられるスクリード装置における、スクリードを加熱するためのスクリード加熱装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

アスファルト加熱混合物等を敷き均して舗装面を平滑に仕上げるスクリード装置においては、混合物等がスクリードプレートに付着するのを防ぐため、また、舗装面を平滑にアイロン仕上げ等するため、スクリード加熱装置によってスクリードプレートから成るスクリードを加熱する必要がある。スクリードプレートは、スクリード装置の構成部品の一つで、アスファルト加熱混合物等を敷き均して舗装面を平滑に仕上げる上で、いわゆるコテの作用をする。

20

【0003】

従来、この種のスクリード加熱装置としては、例えば、図3にガス配管図が示される送風機付き燃焼器タイプのスクリード加熱装置がある。この送風機付き燃焼器タイプのスクリード加熱装置では、元コック71を開くとLPGボンベ70から電磁開閉弁72の手前までガスの供給が進み、電磁開閉弁72が通電されると電磁開閉弁72が開いて手動コック73, 74, 75, 76の手前までガスの供給が進む。ここで、手動コック73, 74, 75, 76を開けば燃焼器83, 84, 85, 86へガスが供給され、燃焼器83~86において点火操作を行えばガスが燃焼して熱気が発生する。この熱気が送風機93, 94, 95, 96からの送風によりスクリードプレートに吹き付けられてスクリードが加熱される。

30

【0004】

このような従来のスクリード加熱装置においては、送風機付き燃焼器83~86へのガスの供給量は、設定された供給量で作業中は一定である。ガスの供給量の設定は、季節ごとあるいは作業日ごと等に、外気温等の気象条件や作業環境等を考慮して行う。また、これに伴った送風量の設定も行う。ガスの供給量が一定であれば、ガスが燃焼して発生する熱気量も一定である。従って、これも一定量である送風によって一定量の熱気を吹き付けることで、一定した状態でのスクリードの加熱が行える。

【0005】

40

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の送風機付き燃焼器タイプのスクリード加熱装置においては、最適温度までスクリードが加熱できた時点で、オペレータの判断によって手動コック73~76を操作してガスの供給を止め、スクリードの加熱を停止させている。スクリードの最適加熱温度は、作業条件等によって変わるが、スクリードプレートに混合物等が付着せず平滑な敷き均しが行え、且つスクリードが熱くなりすぎない温度である。また、スクリードが冷えてきたらオペレータの判断によって手動コック73~76を操作してガスの供給を再開させ、再び加熱を行わせている。このため、スクリードを最適温度に保つためには、オペレータの判断でガスの供給・停止操作を繰り返し行わなければならない。従って、従来のスクリード加熱装置においては、オペレータは常にスクリードの温度に注意を払わ

50

なければならず、また、手動コック 73 ~ 76 の操作もガスの供給・停止の都度要求されるので作業の負担が大きい。

【0006】

また、スクリードの温度を一定の加熱状態でしか上昇させられないので、オペレータが加熱の停止操作の頃合いを逃してしまうと、スクリードは最適温度を超えても加熱され続けて過加熱状態となる。また、寒冷地等での作業においては、加熱を停止させると急激にスクリードが冷えてしまうのでスクリードを加熱し続ける場合があるが、このような場合にも、スクリードは過加熱状態となる。スクリードが過加熱状態となったままでの作業を繰り返すと、スクリードプレートの摩耗が早まり、スクリードプレートの寿命は縮まる。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、加熱混合物を敷き均して舗装面を平滑に仕上げるスクリードを加熱するスクリード加熱装置において、燃料を燃焼させて上記スクリードを加熱する熱気を発生させる燃焼器と、この燃焼器への前記燃料の供給を弁、例えば電磁弁によって制御する第1の燃料供給経路と、この第1の燃料供給経路に並列に設けられ、例えば絞り弁によって所定量の燃料を流す第2の燃料供給経路と、予め定められた時間が経過すると第1の燃料供給経路の弁を制御して第1の燃料供給経路を介する燃料の流れを停止又は大幅に削減させ、燃焼器への燃料供給量を第2の燃料供給経路による所定量又は第1の燃料供給経路で削減された量と上記所定量との和の量に抑制するコントローラと、前記燃焼器で発生した前記熱気を前記スクリードへ吹き付ける送風機とを備え、前記コントローラは予め定められた前記時間が経過すると前記弁と共に前記送風機をも制御して前記熱気の発生量に応じた送風量に制御することを特徴とする。

【0008】

このような構成において、コントローラにより弁が制御されて開くと、第1の燃料供給経路及び第2の燃料供給経路を介して燃焼器への燃料供給が行われる。第2の燃料供給経路を流れる燃料の流量は所定量に抑制されているため、燃焼器への燃料供給のほとんどは第1の燃料供給経路を介して行われる。燃料の供給を受けた燃焼器で点火操作が行われると、燃料が燃焼して熱気が発生し、スクリードが加熱される。

【0009】

予め定められた時間が経過し、スクリードの温度が最適温度に達すると、コントローラは弁を制御して第1の燃料供給経路を通る燃料の流れを停止又は大幅に削減させる。従って、燃焼器への燃料供給量は第2の燃料供給経路を流れる所定量に減少し、燃焼器における熱気の発生量は減少する。従って、スクリードの温度は以後上昇することなく、最適温度に保たれる。

【0010】

また、コントローラは予め定められた時間が経過すると、第1の燃料供給経路の弁と共に送風機をも制御して、送風機は燃料の供給量に見合った送風量まで送風量を減少させる。

【0011】

また、本発明は、コントローラが、燃焼器の加熱動作の停止後においても予め定められた時間が経過するまで送風機を動作させることを特徴とする。このような構成では、燃焼器の加熱動作が停止しているにもかかわらず、送風機は予め定められた時間が経過するまで送風を続け、スクリードを冷却する。

【0012】

【発明の実施の形態】

次に、本発明によるスクリード加熱装置をアスファルトフィニッシャのスクリード装置に適用した一実施形態について説明する。

【0013】

アスファルトフィニッシャは、アスファルト加熱混合物を積むためのホッパを有する本体部分と、この本体に牽引されてアスファルト加熱混合物を敷き均し、舗装面を平滑に仕上げるスクリード装置とからなる道路舗設車両である。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本実施の形態によるスクリード加熱装置の燃料配管図である。L P G ボンベ 1 0 から送風機付き燃焼器 5 , 6 , 7 , 8 へのガスの供給経路は、元コック 9 と電磁開閉弁 1 を通過後二経路に分岐し、一方は電磁開閉弁 2 を有する第 1 の燃料供給経路、他方は第 1 の燃料供給経路に並列に設けられた絞り弁 3 を有する第 2 の燃料供給経路となる。2 つの経路はそれぞれ、電磁開閉弁 2 及び絞り弁 3 を通過後再び合流して一つの経路になる。一つになった経路は、その後、マニホールド 4 で四経路に分けられ、手動コック 1 5 , 1 6 , 1 7 , 1 8 及び絞り弁 1 1 , 1 2 , 1 3 , 1 4 を介して各送風機付き燃焼器 5 , 6 , 7 , 8 へ分配される。

【 0 0 1 5 】

電磁開閉弁 1 は、L P G ボンベ 1 0 より元コック 9 を介して流れ込むガスの供給を制御する。電磁開閉弁 2 は、経路を供給経路とするガスの流れを制御する。絞り弁 3 は、経路を供給経路とするガスの流れを所定量に抑制する。送風機付き燃焼器 5 , 6 , 7 , 8 は、供給されたガスを燃焼させて熱気を発生させる燃焼器 5 a , 6 a , 7 a , 8 a の部分に、熱気をスクリードに吹き付けるための風を送る送風機 5 b , 6 b , 7 b , 8 b を備えている。送風機 5 b , 6 b , 7 b , 8 b は、回転して風を送るファン 5 c , 6 c , 7 c , 8 c とこれらを駆動させる図 2 に示されるモータ 5 m , 6 m , 7 m , 8 m とで構成される。

【 0 0 1 6 】

図 2 は、本実施の形態によるスクリード加熱装置の電気回路図であり、予め定められた時間が経過すると電磁開閉弁 2 を制御して第 1 の燃料供給経路を介する燃料の流れを停止させ、燃焼器 5 a ~ 8 a への燃料供給量を第 2 の燃料供給経路による所定量に抑制するコントローラの構成を示す図である。

【 0 0 1 7 】

モータ 5 m , 6 m , 7 m , 8 m と電源オフディレタイマ 3 1 , 3 2 , 3 3 , 3 4 の a 接点 3 1 a , 3 2 a , 3 3 a , 3 4 a とは、電源を介して直列に接続されている。a 接点 3 1 a ~ 3 4 a は、電源オフディレタイマ 3 1 ~ 3 4 が通電されると閉じ、モータ 5 m ~ 8 m に通電させる。電源オフディレタイマ 3 1 ~ 3 4 は、通電が断たれてから予め定められた時間が経過すると a 接点 3 1 a ~ 3 4 a を開く。

【 0 0 1 8 】

また、抵抗 2 7 及び電源オンディレタイマ 2 6 の a 接点 2 6 a とモータ 5 m ~ 8 m とは電源に対して並列に接続されている。電源オンディレタイマ 2 6 は、通電されてから予め定められた時間が経過すると a 接点 2 6 a を閉じ、b 接点 2 6 b を開く。電源オンディレタイマ 2 6 及び電源オフディレタイマ 3 1 ~ 3 4 のタイマは、いずれも任意に時間設定できる。

【 0 0 1 9 】

電源オンディレタイマ 2 6 と a 接点 3 1 a ~ 3 4 a とは直列に接続されており、a 接点 3 1 a ~ 3 4 a が閉じると電源オンディレタイマ 2 6 に通電される。また、各ガス・送風機スイッチ 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 とリレー 2 5 とはそれぞれ電源を介して直列に接続されている。リレー 2 5 は、通電されると a 接点 2 5 a を閉じる。a 接点 2 5 a は、ソレノイド 1 s とは電源を介して直列に接続されており、ソレノイド 2 s 及び b 接点 2 6 b とともに直列に接続されている。また、ソレノイド 1 s と、ソレノイド 2 s 及び b 接点 2 6 b とは並列に接続されている。

【 0 0 2 0 】

ガス・送風機スイッチ 2 1 ~ 2 4 と電源オフディレタイマ 3 1 ~ 3 4 とは直列に接続されている。また、ガス・送風機スイッチ 2 1 , 2 2 , 2 3 , 2 4 と点火スイッチ 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 4、イグナイタ 5 1 , 5 2 , 5 3 , 5 4、及びスパークプラグ 6 1 , 6 2 , 6 3 , 6 4 とは直列に接続されている。また、点火スイッチ 4 1 ~ 4 4 , イグナイタ 5 1 ~ 5 4 及びスパークプラグ 6 1 ~ 6 4 と電源オフディレタイマ 3 1 ~ 3 4 とは、それぞれ並列に接続されている。点火スイッチ 4 1 ~ 4 4 は点火装置であるイグナイタ 5 1 ~ 5 4 への通電を制御し、イグナイタ 5 1 ~ 5 4 は通電されるとスパークプラグ 6 1 ~ 6 4 に

10

20

30

40

50

放電させ、火花を飛ばさせる。

【0021】

このような構成において、元コック9を開くとLPGボンベ10内のガスは電磁開閉弁1の手前まで進む。ここでバッテリーリレースイッチ28を閉じて、ガス・送風機スイッチ21～24を閉じると、リレー25に通電されてa接点25aが閉じる。a接点25aが閉じると、電磁開閉弁1のソレノイド1sに通電され、電磁開閉弁1が開き、LPGボンベ10からのガスはさらに先へ進む。

【0022】

また、ガス・送風機スイッチ21～24を閉じると、電源オフディレータイマ31～34にも通電され、a接点31a～34aが閉じる。a接点31a～34aが閉じると、モータ5m～8mに通電されてファン5c～8cが回転し、燃焼器5a～8aへの送風が開始する。

10

【0023】

また、a接点31a～34aが閉じると、電源オンディレータイマ26にも通電され、b接点26bはタイマに設定された時間が経過するまで閉じていて電磁開閉弁2のソレノイド2sに通電される。ソレノイド2sに通電されると電磁開閉弁2が開き、LPGボンベ10からのガスの供給は経路 を通って手動コック15～18の手前まで進む。経路 を通らずに経路 を通ったガスも手動コック15～18の手前まで進んでいる。

【0024】

ここで、手動コック15～18を開くと送風機付き燃焼器5～8にガスが供給され、さらに、点火スイッチ41～44を閉じてイグナイタ51～54に通電すると、スパークプラグ61～64が放電し、火花を飛ばす。この結果、燃焼器5a～8aにおいてガスに着火され、燃焼が開始して熱気が発生する。発生した熱気は送風機5b～8bからの送風によりスクリーンプレートに吹き付けられ、スクリーンが加熱される。この時の送風機5b～8bからの送風量は、発生する熱気量に見合うように、予めファン5c～8cの回転数によって設定しておく。この状態での加熱は、電源オンディレータイマ26のタイマに設定された時間が経過するまで継続する。

20

【0025】

電源オンディレータイマ26のタイマに設定された時間が経過するとb接点26bが開き、ソレノイド2sへの通電が断たれ、電磁開閉弁2は閉じる。従って、ガスの供給経路 が遮断され、送風機付き燃焼器5～8へのガスの供給経路は絞り弁3を介する経路 のみとなる。絞り弁3を介した供給のみになると、送風機付き燃焼器5～8へのガスの供給量は所定量に減少し、これに伴って熱気発生量も減少する。

30

【0026】

また、電源オンディレータイマ26に設定された時間が経過するとa接点26aが閉じ、抵抗器27に通電される。このため、モータ5m～8mへの通電電流が抵抗器27に分流して減少し、この結果、ファン5c～8cの回転数が減少して送風量は減少する。つまり、発生する熱気量が減少すると送風量も共に減少するので、スクリーンの加熱状態は、スクリーンの温度を勢力的に上昇させる加熱状態から、減量した熱気と送風とによって現状の温度を下げないように維持する保温状態へと切り替わる。この結果、スクリーンは、以後温度上昇することなく、一定温度に保温された状態を継続させる。

40

【0027】

ここで、予めスクリーンの最適温度に保温温度が設定され、その温度を維持するのに必要な熱気量と送風量とになるように、絞り弁3の絞り量の調整と抵抗器27の抵抗値の選択とが予め行われている。また、減量する前の熱気量と送風量とで加熱を行った場合、加熱を開始してから最適温度に達するまでどのくらいの時間を要するかが算出され、この算出された時間が電源オンディレータイマ26のタイマに予め設定されている。

【0028】

作業終了時に、手動コック15～18が閉められる事により、燃焼が停止して熱気発生が無くなり、スクリーンの加熱は終了する。また、ガス・送風機スイッチ21～24を切

50

ってリレー 2 5 への通電を断つとソレノイド 1 s への通電が断たれ、電磁開閉弁 1 が閉じて各経路、 の元が閉められる。ただし、ガス・送風機スイッチ 2 1 ~ 2 4 を切っても、電源オフディレータイマ 3 1 ~ 3 4 のタイマに設定された時間が経過するまで a 接点 3 1 a ~ 3 4 a は閉じているため、送風機 5 b ~ 8 b は作動したままとなり、スクリードへの送風は続く。

【 0 0 2 9 】

このような本実施形態では、最適温度までスクリードが加熱された後、電源オンディレータイマ 2 6 のタイマに設定された時間が経過すると経路 が断たれて燃料供給経路は経路 のみとなり、自動的に保温状態に切り替えられてスクリードは最適温度のまま保温される。この結果、温度管理に関して、オペレータが常に注意を払ったりガスの供給・停止操作等をする必要がなくなり、作業量は減る。また、オペレータが温度管理に関与しなければ、オペレータが加熱を消し忘れていたりしてスクリードの過加熱状態を招くこともない。また、スクリードの加熱が、加熱状態と保温状態とに自動的に切り替わるので、寒冷地等の作業において、スクリードの温度が直ぐに下がるのを避けるために、スクリードを加熱し続ける必要が無くなる。このため、この場合にもスクリードの過加熱状態を招くことが無い。従って、過度の熱によってスクリードプレートの摩耗を早めることがなく、スクリードプレートの寿命は延びる。

10

【 0 0 3 0 】

また、スクリードの保温状態はガス・送風機スイッチ 2 1 ~ 2 4 を切らない限り経路 を介するガスによって継続するので、作業終了まで常にスクリードを最適温度に保つことが出来る。従って、常に均一な敷き均し面を得ることが出来る。また、ガス・送風機スイッチ 2 1 ~ 2 4 を切っても、電源オフディレータイマ 3 1 ~ 3 4 のタイマに設定された時間が経過するまではスクリードへ送風されるため、舗装作業終了時に高温になっているスクリードプレートが送風によって冷却される。このため、この構成によってもスクリードプレートの寿命が延びる作用をする。

20

【 0 0 3 1 】

なお、本実施の形態では、電源オンディレータイマ 2 6 のタイマに設定された時間が経過して b 接点 2 6 b が開いたときに、電磁開閉弁 2 が完全に閉じる場合について説明した。しかし、電磁開閉弁 2 の代わりに電磁比例弁を用い、b 接点 2 6 b が開いたときに電磁比例弁の弁の開度を僅かに開いた状態にし、経路 を介するガスの供給量を大幅に削減させるように構成してもよい。この場合、経路 で削減された結果流れるガス流量と経路 で絞られたガス流量との和をスクリードの保温に必要なガス流量に予め設定しておく。このような場合にも、上記実施形態と同様な作用効果が奏される。

30

【 0 0 3 2 】

また、本実施の形態では、本発明をアスファルトフィニッシャのスクリード装置に適用した場合について説明したが、本発明は、加熱装置を具備するスクリード装置を備えるものであれば上記実施形態と同様に適用できる。

【 0 0 3 3 】

【 発明の効果 】

以上説明したように本発明によれば、燃料を供給する弁と送風機とを制御して熱気の発生量に応じた送風量に制御されるスクリードの加熱が、加熱状態から保温状態に自動的に切り替わるので、スクリードの温度管理に関してオペレータが常に注意を払う必要が無く、又温度調整のための操作をする必要もない。この結果、作業量が減り、作業者の負担が軽減する。また、スクリードの過加熱状態を招くことが無く、過度の熱によってスクリードの摩耗を早めることが無いので、スクリードの寿命は延びる。また、スクリードを最適温度に持続的に保温できることで、作業の終了まで常に均一な敷き均し面が得られる。

40

【 0 0 3 4 】

また、送風機を備えたスクリード加熱装置においては、燃焼器の加熱動作が停止した後も、予め定められた時間が経過するまで送風機が送風を続ける構成をとると、敷き均し作業終了時に高温となっているスクリードを冷却でき、スクリードの寿命を延ばすことができ

50

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態によるスクリード加熱装置の燃料配管図である。

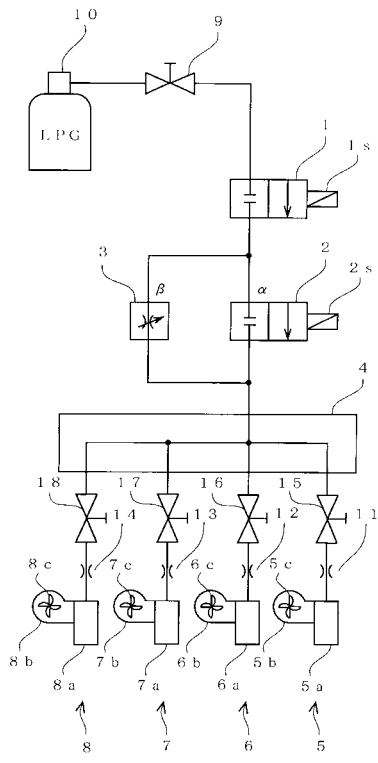
【図2】本発明の一実施形態によるスクリード加熱装置の電気回路図である。

【図3】従来の送風機付き燃焼器タイプのスクリード加熱装置の燃料配管図である。

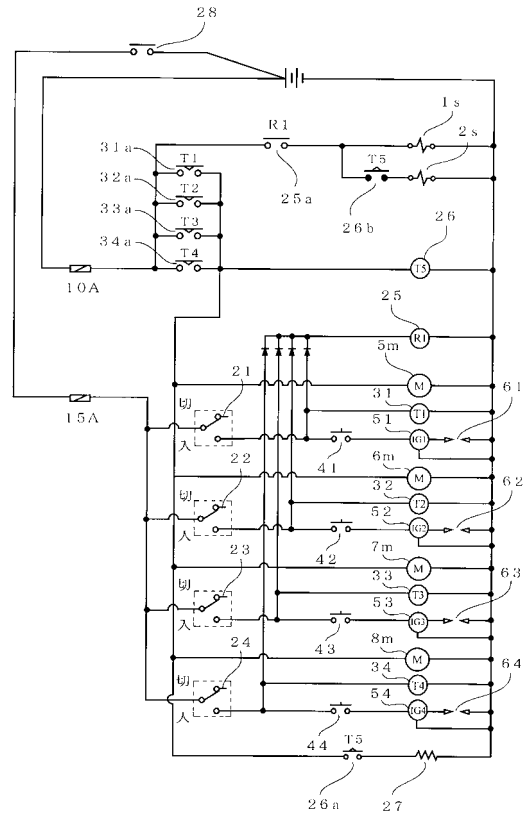
【符号の説明】

- 1、2 ... 電磁開閉弁
- 1 s、2 s ... ソレノイド
- 3 ... 絞り弁
- 5、6、7、8 ... 送風機付き燃焼器 10
- 5 a、6 a、7 a、8 a ... 燃焼器
- 5 b、6 b、7 b、8 b ... 送風機
- 5 c、6 c、7 c、8 c ... ファン
- 5 m、6 m、7 m、8 m ... モータ
- 9 ... 元コック
- 15、16、17、18 ... 手動コック
- 21、22、23、24 ... ガス・送風機スイッチ
- 25 ... リレー
- 25 a ... リレー25のa接点
- 26 ... 電源オンディレイタイマ 20
- 26 a ... 電源オンディレイタイマ26のa接点
- 26 b ... 電源オンディレイタイマ26のb接点
- 27 ... 抵抗器
- 31、32、33、34 ... 電源オフディレイタイマ
- 31 a、32 a、33 a、34 a ... 電源オフディレイタイマ31、32、33、34のa接点
- 41、42、43、44 ... 点火スイッチ
- 51、52、53、54 ... イグナイタ
- 61、62、63、64 ... スパークプラグ

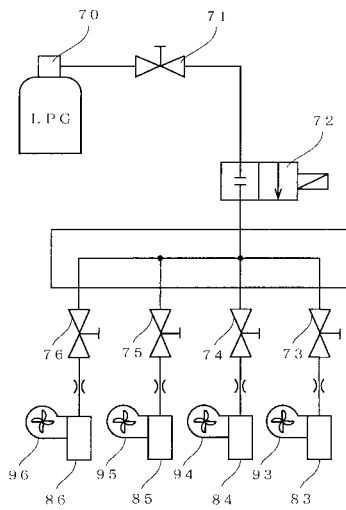
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

E01C 19/48