

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5117840号
(P5117840)

(45) 発行日 平成25年1月16日 (2013. 1. 16)

(24) 登録日 平成24年10月26日 (2012. 10. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

GO 1 V 1/00 (2006. 01)
 GO 8 B 21/10 (2006. 01)
 F 2 3 K 5/00 (2006. 01)
 F 2 3 N 5/10 (2006. 01)
 GO 8 B 27/00 (2006. 01)

GO 1 V 1/00 D
 GO 8 B 21/10
 F 2 3 K 5/00 3 O 4
 F 2 3 N 5/10 3 2 O Z
 GO 8 B 27/00 C

請求項の数 2 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-327522 (P2007-327522)
 (22) 出願日 平成19年12月19日 (2007. 12. 19)
 (65) 公開番号 特開2009-150710 (P2009-150710A)
 (43) 公開日 平成21年7月9日 (2009. 7. 9)
 審査請求日 平成22年6月28日 (2010. 6. 28)

(73) 特許権者 000220262
 東京瓦斯株式会社
 東京都港区海岸1丁目5番20号
 (73) 特許権者 000115854
 リンナイ株式会社
 愛知県名古屋市中川区福住町2番26号
 (73) 特許権者 000129231
 株式会社ガスター
 神奈川県大和市深見台3丁目4番地
 (74) 代理人 100093894
 弁理士 五十嵐 清
 (72) 発明者 湯澤 貴弘
 東京都港区海岸一丁目5番20号 東京瓦
 斯株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 室内配置電化装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室内に配置され、燃料を燃焼させる燃焼部を備えた燃焼装置から成る室内配置電化装置であって、地震到来前の緊急地震速報の受信を検知する速報受信検知部と、該速報受信検知部が前記緊急地震速報の受信を検知したときには、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するためにそれぞれの室内配置電化装置毎に予め定められた固有の安全動作を行う安全動作実行手段とが設けられており、前記安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに前記燃焼部への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行う構成と成し、前記燃焼部の燃焼開始以降に該燃焼部の炎の有無を検知する炎検知手段と、前記燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときには燃料供給用の電磁弁を閉とする電磁弁開閉制御手段を有し、前記炎検知手段は炎の熱により発電する発電手段を有して構成され、該発電手段により発電される電気のループ回路のループ上に、前記電磁弁開閉制御手段と、常時閉のスイッチとが直列に設けられており、安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したときに前記スイッチを強制的に開くことにより前記炎検知手段から前記電磁弁開閉制御手段に電流が流れることを防止して前記炎検知手段と前記電磁弁開閉制御手段との接続を強制的に遮断することを特徴とする室内配置電化装置。

【請求項 2】

室内に配置され、燃料を燃焼させる燃焼部を備えた燃焼装置から成る室内配置電化装置

であって、地震到来前の緊急地震速報の受信を検知する速報受信検知部と、該速報受信検知部が前記緊急地震速報の受信を検知したときには、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するためにそれぞれの室内配置電化装置毎に予め定められた固有の安全動作を行う安全動作実行手段とが設けられており、前記安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに前記燃焼部への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行う構成と成し、前記燃焼部の燃焼開始以降に該燃焼部の炎の有無を検知する炎検知手段と、前記燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときには燃料供給用の電磁弁を閉とする電磁弁開閉制御手段を有し、前記炎検知手段は炎の熱により発電する発電手段を有して構成され、該発電手段により発電される電気のループ回路のループ上に前記電磁弁開閉制御手段が設けられ、前記ループ回路には前記電磁弁開閉制御手段と並列に常時開のスイッチが設けられており、安全動作実行手段は速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したときに前記スイッチを強制的に閉じることにより前記炎検知手段からの電流を前記スイッチを通して流すようにすることで前記炎検知手段から前記電磁弁開閉制御手段に電流が流れることを防止して、前記炎検知手段と前記電磁弁開閉制御手段との接続を強制的に遮断することを特徴とする室内配置電化装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、例えば家庭やオフィス等の室内に配置されるガスコンロ装置等の室内配置電化装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、図9に示すような、緊急地震速報の配信システムが提案され、一部、実用化されている。緊急地震速報は、地震の発生直後に、震源に近い地震計でとらえた観測データを解析して震源や地震の規模（マグニチュード）を直ちに推定し、これに基づいて各地での主要動の到達時刻や震度を推定し、各地に地震が到来する前に、可能な限り速く知らせる情報であり、同図に示すように、気象庁40から発信される。

【0003】

30

この緊急地震速報は、例えばREIC（地震速報連絡協議会）41等を介してNTT（日本電信電話株式会社）42に伝えられ、電話回線43を通して、放送局等の屋内に配置された受信機44により受信される。受信機44は、放送局の他、鉄道関連会社、役所等の、緊急地震速報をいち早く受信し、対処することが必要な公共性を有する所に設けられている。また、受信機44が緊急地震速報を受信したときに、屋外に設けられている電気ブレーカを通じて電気を遮断することや、ガスメータを通じてガスの供給を遮断すること等が提案されている（例えば、特許文献1、参照。）。

【0004】

【特許文献1】特開2006-184190号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、緊急地震情報の利用に関し、最近では、前記受信機44を、鉄道関連会社、役所等のみならず、マンション等の集合住宅の管理室等に設けることが検討されるようになり、緊急地震情報を知ることがより身近なものになりつつある。また、2007年の秋からは、テレビ（テレビジョン）の画面等に緊急地震速報を表示することにより、緊急地震速報を各家庭等に提供することも決定され、一般家庭等においても、緊急地震速報を知ることができるようになった。

【0006】

しかしながら、室内に配置されている電化装置において、ガスコンロ装置等の燃焼装置

50

の中には、乾電池式の電源を有するものや、燃料であるガスを屋外のガス管から供給せずに、装置に取り付けるガスカセットから供給するタイプのもの、石油燃焼式のもの等があり、屋外の電気ブレーカやガスメータの操作のみでは十分に安全が図れない場合がある。

【0007】

また、テレビ等により緊急地震速報を表示しても、人がテレビを見ていなければ、緊急地震速報が発信されたことを知ることができないため、例えば屋外のガス管からガスを供給するガスコンロ装置においても、緊急地震速報が発信された直後に、ガスの供給を止めてしまった場合には、以下のような危険が生じる可能性もある。

【0008】

例えば、ガスコンロ装置の利用者が、複数の炎口のうちの1つで揚げ物をした直後に、その隣の炎口で別の調理をしようとして点火動作を行ったときに、緊急地震速報が発信され、この緊急地震速報に基づいて直ちにガスが止められて点火が行われないと、利用者は、火がつかない理由が分からないため、火がつくまで点火動作を繰り返そうとして、ガスコンロ装置から離れずにいる。特に、緊急地震速報の内容を伝えるスピーカ等の報知手段を有していないガスコンロ装置や、ガスコンロ装置が前記報知手段を有していても、その報知手段が故障している場合には、利用者は、火がつかない原因を理解しがたいのである。そして、地震が到達したときに、前記揚げ物に用いられていた鍋が地震により転倒し、ガスコンロ装置の近くにいた利用者が火傷を負うという危険が生じる可能性がある。

【0009】

また、例えば、ガスコンロ装置の利用者が、揚げ物や炒め物をする前であっても、以下のような危険が生じる可能性がある。つまり、利用者が鍋やフライパンに油を注いだ状態において、前記の如く、緊急地震速報に基づいて直ちにガスが止められてしまうと、点火動作をしても火がつかないために、利用者は火がつくまで点火動作を繰り返そうとして、ガスコンロ装置の近くにいて、地震到来時に、前記鍋やフライパンの中の油（冷たい油）が体や衣服にかかってしまう可能性がある。地震到来後に、避難所に避難する必要がある場合に、避難所まで向かう途中で火災が発生していた場合に、体や衣服に油が付着した状態で逃げることは、その分だけ危険が大きくなるため、冷たい油であっても、油が体や衣服にかかることは避けなければならない。

【0010】

本発明者は、これらのように、室内配置電化装置の種類や、その配置状況、利用状況によって、危険回避のために必要な動作が異なると考え、電気ブレーカやガスメータの制御のみでは、地震対策として、不十分であると考えた。

【0011】

本発明は、上記課題を解決するためになされたものであり、その目的は、緊急地震速報が発信されたときに、家やオフィス等の室内にいる人の危険を回避できるようにする室内配置電化装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は上記目的を達成するために、次の構成をもって課題を解決する手段としている。すなわち、第1の発明は、室内に配置され、燃料を燃焼させる燃焼部を備えた燃焼装置から成る室内配置電化装置であって、地震到来前の緊急地震速報の受信を検知する速報受信検知部と、該速報受信検知部が前記緊急地震速報の受信を検知したときには、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するためにそれぞれの室内配置電化装置毎に予め定められた固有の安全動作を行う安全動作実行手段とが設けられており、前記安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに前記燃焼部への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行う構成と成し、前記燃焼部の燃焼開始以降に該燃焼部の炎の有無を検知する炎検知手段と、前記燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときには燃料供給用の電磁弁を閉とする電磁弁開閉制御手段を有し、前記炎検知手段は炎の熱により発電する発電手段を有して構成さ

10

20

30

40

50

れ、該発電手段により発電される電気のループ回路のループ上に、前記電磁弁開閉制御手段と、常時閉のスイッチとが直列に設けられており、安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したときに前記スイッチを強制的に開くことにより前記炎検知手段から前記電磁弁開閉制御手段に電流が流れることを防止して前記炎検知手段と前記電磁弁開閉制御手段との接続を強制的に遮断する構成をもって課題を解決する手段としている。

【0016】

さらに、第2の発明は、室内に配置され、燃料を燃焼させる燃焼部を備えた燃焼装置から成る室内配置電化装置であって、地震到来前の緊急地震速報の受信を検知する速報受信検知部と、該速報受信検知部が前記緊急地震速報の受信を検知したときには、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するためにそれぞれの室内配置電化装置毎に予め定められた固有の安全動作を行う安全動作実行手段とが設けられており、前記安全動作実行手段は、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに前記燃焼部への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行う構成と成し、前記燃焼部の燃焼開始以降に該燃焼部の炎の有無を検知する炎検知手段と、前記燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときには燃料供給用の電磁弁を閉とする電磁弁開閉制御手段を有し、前記炎検知手段は炎の熱により発電する発電手段を有して構成され、該発電手段により発電される電気のループ回路のループ上に前記電磁弁開閉制御手段が設けられ、前記ループ回路には前記電磁弁開閉制御手段と並列に常時開のスイッチが設けられており、安全動作実行手段は速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したときに前記スイッチを強制的に閉じることにより前記炎検知手段からの電流を前記スイッチを通して流すようにすることで前記炎検知手段から前記電磁弁開閉制御手段に電流が流れることを防止して、前記炎検知手段と前記電磁弁開閉制御手段との接続を強制的に遮断する構成をもって課題を解決する手段としている。

【発明の効果】

【0022】

本発明において、燃焼部の燃焼開始以降に該燃焼部の炎の有無を検知する炎検知手段と、前記燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときには燃料供給用の電磁弁を閉とする電磁弁開閉制御手段を有して、該電磁弁開閉制御手段が、前記炎検知手段が有する発電手段による電気のループ回路上に設けられている構成を有しており、該ループ回路において、前記電磁弁開閉制御手段と直列または並列に設けたスイッチの開閉制御によって、以下の効果を奏することができる。

【0023】

つまり、速報受信検知部が緊急地震速報の受信を検知したときに、前記電磁弁開閉制御手段と直列に設けた常時閉のスイッチを強制的に開いたり、前記電磁弁開閉制御手段と並列に設けた常時開のスイッチを強制的に閉じたりすることによって、前記炎検知手段から炎有りの検知信号が前記電磁弁開閉制御手段に加えられなくなるが、電磁弁開閉制御手段は、燃焼開始から予め定められた設定時間を経過した以降に前記炎検知手段から炎有りの検知信号が加えられないときに燃料供給用の電磁弁を閉とするので、電磁弁が閉じられて燃料部への燃料供給が遮断されるのは、燃焼開始から前記設定時間を経過した以降になる。

【0024】

例えば、利用者が点火操作を行う直前に緊急地震速報が発信された場合に、緊急地震速報に基づいて直ちにガスを止めてしまうと、利用者が点火操作を行っても点火が行われず、火がつかない理由を知らない利用者が火がつくまで点火動作を繰り返そうとし、ガスコンロ装置から離れずにいて、ガスコンロ装置の上に乗っていた湯や油が利用者にかかってしまう可能性がある。そして、油や湯が高温の場合には利用者が火傷を負う可能性もあるし、油が低温であっても、地震到来後の避難時に避難経路の周りに火災が発生した場合等

には、その火が衣服に燃え移る危険が生じる可能性がある。それに対し、炎検知手段と電磁弁開閉制御手段とスイッチとを設けた構成は、燃焼開始から前記設定時間を経過した以降に電磁弁を閉じることができるので、とりあえず点火動作は行われ、利用者が燃焼装置から離れた頃に、燃焼部の燃焼を停止することができ、前記危険を回避できる。

【0025】

また、炎検知手段と電磁弁開閉制御手段とスイッチとを設けた構成において、地震到来時には、燃焼部の燃焼は停止されることになるので、当然ながら、燃焼部の燃焼継続による危険も回避できる。

【0026】

本発明において、燃焼装置として、例えば、ガスを燃料として燃焼させるガス燃焼装置であるもの、特に、ガス燃焼装置がガスコンロ装置であるものは、家庭用等に広く適用されており、その使用頻度も高いために、これらの室内配置電化装置において、室内にいる人の危険を回避できるようにすると、地震到来時の室内居住者の安全を図る上で、非常に有意義とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。なお、本実施形態例の説明において、従来例と同一名称部分には、同一符号を付し、その重複説明は省略または簡略化する。

【0028】

図1には、本発明に係る室内配置電化装置の第1実施形態例としてのガスコンロ装置2が、緊急地震情報発信に伴う危険回避システムに組み込み状態で示されている。このシステムは、地震が発生した地域のS波を観測・分析する配信システムの受信機44（例えば図9、参照）がある場所に地震波が来る前に、先回りして配信される地震情報を受信する受信機44を起点としており（例えば、先回り時間は数秒から十数秒くらい）、図9に示した緊急地震速報の配信システムの受信機44（図1には、図示せず）に、通信線61を介して各住戸のドアホン46を接続し、さらに、ドアホン46に、通信線60を介して、本発明に係る室内配置電化装置の第1実施形態例であるガスコンロ装置2を接続して形成されている。受信機44は、例えばマンション等の集合住宅の共用部の管理室に設けられる。

【0029】

大きな地震が発生した場合に、各住宅47の住民がマンション等の集合住宅から外に避難する必要性が生じる場合を考慮し、管理室内の受信機44が緊急地震速報を受信したときには、その信号を、例えば管理室の集中管理によって、ドアホン46に加えることが提案されている。そこで、本実施形態例では、図1に示すように、前記信号を、集合住宅内の全住宅47のドアホン46を介してガスコンロ装置2に加えるシステムを形成している。

【0030】

本実施形態例のガスコンロ装置2は、乾電池（図示せず）を電源として動作する燃焼部4等の動作部を備えた乾電池式ガスコンロ装置である。ガスコンロ装置2には、ガスコンロ装置2の燃焼部4に燃料ガスを供給するためのガス管48が接続されており、ガス管48には、燃料供給用の電磁弁であるガス電磁弁9と燃料ガスの供給量を制御するためのガス流量制御弁（図示せず）とが介設されている。ガスコンロ装置2は、ガス管48から供給される燃料ガスと空気とによって、燃焼部4で燃料ガスを燃焼させ、周知の如く、燃焼部4の炎口の上側に設けられる鍋等の調理器具および調理器具内の料理材料や、図示されていないグリル内に設けられる魚等の料理材料を加熱する、ガス燃焼装置である。

【0031】

このガスコンロ装置2には、燃焼部4の燃焼開始以降に、該燃焼部4の炎の有無を検知する炎検知手段としてのサーモカップル8が設けられている。サーモカップル8は、炎の熱により発電する発電手段を有して構成され、本実施形態例では、この発電手段により発

10

20

30

40

50

電される電気のループ回路 10 のループ上に、電磁弁開閉制御手段 6 と、常時閉のスイッチ 11 とが直列に設けられている。

【0032】

図 2 には、本実施形態例のガスコンロ装置 2 における地震到来時の危険回避の制御構成がブロック図により示されている。図 1、図 2 に示すように、ガスコンロ装置 2 は、該ガスコンロ装置 2 の本体 1（図 1、参照）に設けられている制御部 3 に、速報受信検知部 15 と、安全動作実行部 5 と、電磁弁開閉制御手段 6 と、スイッチ 11 とを設けており、安全動作実行部 5 は、スイッチ強制オフ手段 7 を有している。また、制御部 3 は、サーモカップル 8 と、ガス電磁弁 9 に接続されている。

【0033】

電磁弁開閉制御手段 6 は、ガスコンロ装置 2 の利用者が、ガスコンロ装置 2 の点火操作を行ったときにガス電磁弁 9 を開き、ガスコンロ装置 2 の消火操作を行ったときにガス電磁弁 9 を閉じる制御を行う。

【0034】

また、電磁弁開閉制御手段 6 は、燃焼部 4 の燃焼開始、つまり、前記点火操作が行われてから予め定められた設定時間（例えば 10 秒）を経過した以降に、サーモカップル 8 から炎有りの検知信号が加えられないときには、前記ガス電磁弁 9 を閉とする制御を行う。

【0035】

燃焼開始時（点火操作時）から前記設定時間が経過しても、サーモカップル 8 により炎が検知されないときには、点火が行われなかった、または、点火直後に炎が消えてしまった（立ち消えが生じた）等、点火動作が適切に行われなかった状態であり、この場合、生ガスが漏れるおそれがあるので、この生ガス漏れを防ぐために、本実施形態例では、電磁弁開閉制御手段 6 が、前記のような、サーモカップル 8 の炎検知動作に連動したガス電磁弁 9 の閉制御を行うようにしている。

【0036】

なお、ガス電磁弁 9 を開いた状態で、前記ガス流量制御弁の開弁量を調節することにより、燃焼部 4 における火力の調節が行われる。この調節は、従来は手動で行うものが殆どであったが、最近では、料理方法に合わせて自動的に行われるものも実用化されている。

【0037】

速報受信検知部 15 は、地震到来前の緊急地震速報の受信を検知するものであり、緊急地震情報の発信がドアホン 46 からガスコンロ装置 2 に加えられると、速報受信検知部 15 は緊急地震速報の受信を検知する。そして、その検知信号を、安全動作実行部 5 に加える。

【0038】

安全動作実行部 5 は、速報受信検知部 15 が前記緊急地震速報の受信を検知したときには、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するために、ガスコンロ装置 2 に予め定められた固有の安全動作を行うものである。本実施形態例において、安全動作実行手段 5 は、速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知した以降に、ガスコンロ装置 2 の前記燃焼部 4 への燃料としてのガスの供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行う。

【0039】

この燃料供給遮断動作は、速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知したときに、スイッチ強制オフ手段 7 が、前記スイッチ 11 を強制的に開くことにより行うものである。つまり、図 3 に示すように、スイッチ 11 を開くことにより、電気のループ回路 10 を開き、サーモカップル 8 から前記電磁弁開閉制御手段 6 に電流が流れることを防止してサーモカップル 8 と電磁弁開閉制御手段 6 との接続を強制的に遮断し、サーモカップル 8 から電磁弁開閉制御手段 6 に、炎有りの検知信号が加えられないようにすることで、ガス電磁弁 9 を閉とする。

【0040】

本実施形態例は以上のように構成されており、制御部 3 の速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知したときに、安全動作実行手段 5 のスイッチ強制オフ手段 7 が、図 3

10

20

30

40

50

に示したように、スイッチ 11 を強制的に開くことにより、燃焼部 4 の燃焼開始（点火操作時）から設定時間経過後に、燃焼部 4 への燃料供給を遮断して燃焼を停止できる。

【0041】

そのため、本実施形態例によれば、例えば利用者が点火操作を行う直前に緊急地震速報が発信された場合には、点火動作は通常通り行われ、その後、地震到来前に、燃焼部 4 へのガス供給が遮断されて消火されるので、点火動作が通常通り行われなことから利用者がガスコンロ装置 2 から離れずにいて、ガスコンロ装置 2 の上に置かれていた鍋等の転倒により利用者が火傷を負ったり、油等が利用者にかかってしまったりする危険が生じる可能性を回避できるし、地震到来時に、燃焼部 4 の炎によって火事が生じることも防止できる。

10

【0042】

つまり、第 1 実施形態例では、電磁弁開閉制御手段 6 に接続されるサーモカップル 8 の信号を、スイッチ 11 により直接的に遮断するので、点火操作時には支障がなく点火し（点火操作が行われてから予め定められた設定時間（例えば 10 秒）が経過するまでは、緊急地震速報を受信していても、火がつくので、点火操作に支障がなく）、かつ、予め定められた設定時間以降には（通常は、点火した後に、利用者が、ずっとガスコンロ装置 2 の前にとどまることはないと考えられるからこそ）、直ちに消火するので、安全性が高い。

【0043】

次に、本発明に係る室内配置電化装置の第 2 実施形態例について説明する。第 2 実施形態例の室内配置電化装置は、ガスコンロ装置 2 であり、第 2 実施形態例の説明において、前記第 1 実施形態例と同一名称部分には同一符号を付し、その重複説明は省略または簡略化する。図 4 には、第 2 実施形態例のガスコンロ装置 2 が、緊急地震情報発信に伴う危険回避システムに組み込み状態で示されている。

20

【0044】

第 2 実施形態例のガスコンロ装置 2 は、前記第 1 実施形態例のガスコンロ装置 2 とほぼ同様に構成されており、第 2 実施形態例が前記第 1 実施形態例と異なる特徴的なことは、図 4 に示すように、前記電磁弁開閉制御手段 6 と並列に、常時開のスイッチ 11 を設け、安全動作実行手段 5 は、速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知したときに、前記スイッチ 11 を強制的に閉じるようにしたことである。

【0045】

つまり、第 2 実施形態例では、図 5 に示すように、安全動作実行手段 5 に、スイッチ強制オン手段 17 を設けており、安全動作実行手段 5 は、速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知したときに、スイッチ強制オン手段 17 によって、図 6 に示すように、スイッチ 11 を閉じる。そして、サーモカップル 8 からの電流を、前記スイッチ 11 を通して流すようにすることで、サーモカップル 8 から前記電磁弁開閉制御手段 6 に電流が流れることを防止して、サーモカップル 8 と電磁弁開閉制御手段 6 との接続を強制的に遮断する（サーモカップル 8 から電磁弁開閉制御手段 6 に、炎有りの検知信号が加えられないようにする）燃料供給遮断動作を行う。

30

【0046】

第 2 実施形態例は以上のように構成されており、速報受信検知部 15 が緊急地震速報の受信を検知したときに、前記の如く、安全動作実行手段 5 のスイッチ強制オン手段 17 によりスイッチ 11 を強制的に閉じる動作により、燃焼部 4 の燃焼開始（点火操作時）から設定時間経過後に、燃焼部 4 への燃料供給を遮断して燃焼を停止でき、前記第 1 実施形態例と同様の効果を奏することができる。

40

【0047】

つまり、第 2 実施形態例では、電磁弁開閉制御手段 6 に接続されるサーモカップル 8 の信号を、電磁弁開閉制御手段 6 と並列に設けたスイッチ 11 により間接的に遮断するので、サーモカップル 8 の信号をスイッチ 11 により直接的に遮断する第 1 実施形態例と同様に、点火操作時には支障がなく点火し、かつ、燃焼開始（点火操作時）から予め定められた時間以降に、直ちに消火することができ、安全性が高い。

50

【0048】

なお、本発明は前記実施形態例に限定されることなく、様々な実施の形態を採り得る。例えば、前記各実施形態例では、ガスコンロ装置2は、乾電池式の装置としたが、ガスコンロ装置2は、AC100Vの電源に接続された装置としてもよい。

【0049】

また、例えば、図7(a)、(b)に示すように、ガスコンロ装置2は、アダプタ26を介してドアホン46に接続されていてもよい。なお、このガスコンロ装置2は、本体1とアダプタ26とを含むものである。

【0050】

アダプタ26を有するガスコンロ装置2の場合、例えば、図7(a)に示すように、安全動作実行手段5をアダプタ26に設け、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したときに、安全動作実行手段5が、電磁弁開閉制御手段6と並列に設けたスイッチ11を閉じることにより、前記ガス電磁弁9(同図には、図示せず)を閉じて、前記燃焼部4への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行うようにしてもよい。

10

【0051】

また、アダプタ26に、常時閉のスイッチ11と電磁弁開閉制御手段6と直列に設け、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したときに、安全動作実行手段5が、前記常時閉のスイッチ11を開くようにしてもよい。

【0052】

さらに、ガスコンロ装置2が、例えば図7(b)に示すように、乾電池等の電池を電源として動作する動作部36を備えた装置の場合には、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したとき、又は、該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに、安全動作実行手段5が、電源(電池)と動作部36との接続を遮断する(この図では、スイッチ12を開く)電源遮断動作を行うようにしてもよい。

20

【0053】

また、安全動作実行手段5が燃焼部4への燃料供給を遮断する燃料供給遮断動作を行う場合に、必ずしも前記各実施形態例のように、サーモカップル8により発電する電気のループ回路10に電磁弁開閉制御手段6とスイッチ11とを設けて構成するとは限らず、例えば、安全動作実行手段5による制御によって開閉するスイッチと電磁弁開閉制御手段6によるガス電磁弁9の開閉動作とを連動させるように構成し、安全動作実行手段5が、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに、スイッチの開閉動作によって、ガス電磁弁9を閉じるようにしてもよい。

30

【0054】

さらに、本発明の室内配置電化装置は、ガスコンロ装置2以外の、ガスまたは石油等の適宜の燃料を燃焼する燃焼部を備えた燃焼装置としてもよい。この場合、安全動作実行手段5の安全動作は、例えば、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに、前記燃焼部4への前記燃料の供給を強制的に遮断する燃料供給遮断動作を行ったり、乾電池式の電源を有する場合には、電源と動作部との接続を遮断する電源遮断動作を行ったりするとよい。なお、これらの動作方法や動作タイミングは、前記各実施形態例と同様とするとは限らず、適宜設定されるものである。

40

【0055】

さらに、参考例として、室内配置電化装置は、燃焼装置とは限らず、室内に配置される電化装置でもよい。例えば、参考例としての室内配置電化装置は、ホテルやマンション等のボイラ室やベランダ等に設けられているボイラ(貯湯タンク付きの給湯装置)としてもよい(なお、その場合、室に隣接して設けられたベランダ等に配置されるボイラ等も含む)。室内配置電化装置をボイラとする場合、例えば、ボイラから湯を給湯通路に導出する湯導出部等に電磁弁を設け、安全動作実行手段5は、速報受信検知部15が緊急地震速報の受信を検知したとき又は該検知時から予め定められた設定時間が経過したときに、前記

50

電磁弁を閉じる安全動作を行うようにしてもよい。

【0056】

図8(a)に示すように、ボイラ24の下流側に蛇口18がある場合、ボイラ24の水を地震時の非常用水として使用することがあるが、前記ボイラにおける電磁弁閉の安全動作は、このような場合の非常用水の確保に、貢献することができる。

【0057】

例えば、ボイラ24への給水経路には、逆止弁25が設けられている場合が多いが、日常の使用で、逆止弁25が故障している（開けっ放しになっている）場合がある。なお、逆止弁25は、通常は、水道メータ内に設けられることが多い。地震時には、水道局が通水を中止するが、ボイラ24より下の位置にある水道管が、地震によって壊れることがあり（図の×の場所、参照）、このとき、ボイラ24より下流側の蛇口18を開けると、ボイラ24内の水は、逆止弁25を通過して、壊れた水道管から出てしまい、蛇口9から入った空気でボイラ24内が満たされてしまうため、ボイラ24内の水を非常用水として利用することができなくなる。

10

【0058】

それに対し、前記安全動作によって、ボイラ24への給湯通路に設けた水の電磁弁27を閉じると、蛇口18を開いても、ボイラ24内の水が前記のように壊れた水道管から出ていってしまうといったことを防ぐことができる。なお、電磁弁27の閉動作と共に、例えば図8(c)に示されるように、ボイラ24の接続部に設けたアダプタ26に、「ボイラに近づかないでください」といったメッセージ情報や、「蛇口を開けないでください」というメッセージ情報を音声により報知することが好ましい。

20

【0059】

また、例えば図8(b)に示すように、マンション等の場合、上の階の蛇口9と下の階の蛇口19を両方開けると、上の階の蛇口9から空気が入って、ボイラ24内の水は、全て、下の階の蛇口19から出てしまうが、前記安全動作によって、電磁弁27を閉じると、蛇口19を開いても、ボイラ24内の水が前記のように蛇口19から出ていかなないようにすることができ、蛇口18を開けての非常用水の確保に支障が出ない。なお、電磁弁27は、通電停止時に閉となる電磁弁が好ましいし、ボイラに接続される例えば台所のリモコンから、「蛇口を開けないでください」というようなメッセージを発信するようにすることが好ましい。

30

【0060】

さらに、本発明の室内配置電化装置において、速報受信検知部15が前記緊急地震速報の受信を検知したときに、前記室内にいる人の地震到来による危険を回避するために予め与えられている危険回避メッセージ情報を報知する手段や、例えば図7(a)、(b)に示すように、ランプ39の点滅を行ったり、前記危険回避メッセージ情報等を文字で表示したりする等の表示手段を設けてもよい。なお、前記危険回避メッセージ情報は、例えば、「まもなく、大きな地震が来ます。近寄らないで下さい」という意味の内容とすることができる。

【0061】

さらに、前記各実施形態例では、図1、図4に示したような緊急地震速報の伝達システムを適用し、速報受信検知部50が、受信機44側からドアホン46に加えられる信号を受けて緊急地震速報の受信を検知するようにしたが、緊急地震速報の伝達システムの構成や、緊急地震速報の受信の検知方法は適宜設定されるものである。例えば、各住宅47に緊急地震速報が安価で配信されるようになった場合に、その配信信号を速報受信検知部50が受けて、緊急地震速報の受信を検知してもよい。

40

【図面の簡単な説明】

【0062】

【図1】本発明に係る室内配置電化装置の第1実施形態例の室内配置電化装置を用いた危険回避システムの例を示す模式的な説明図である。

【図2】第1実施形態例の室内配置電化装置における緊急地震速報の受信と危険回避のた

50

めの安全制御構成を示すブロック構成図である。

【図3】第1実施形態例の室内配置電化装置における安全動作実行状態を示す模式的な説明図である。

【図4】本発明に係る室内配置電化装置の第2実施形態例の室内配置電化装置を用いた危険回避システムの例を示す模式的な説明図である。

【図5】第2実施形態例の室内配置電化装置における緊急地震速報の受信と危険回避のための安全制御構成を示すブロック構成図である。

【図6】第2実施形態例の室内配置電化装置における安全動作実行状態を示す模式的な説明図である。

【図7】本発明に係る室内配置電化装置の他の実施形態例の構成を模式的に示す説明図である。 10

【図8】室内配置電化装置の参考例の構成を模式的に示す説明図である。

【図9】地震速報伝達のためのシステム例を示すブロック図である。

【符号の説明】

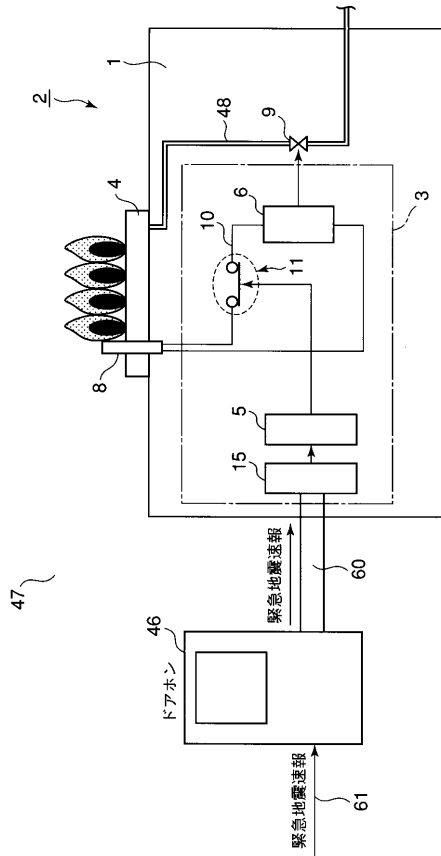
【0063】

- 1 本体
- 2 ガスコンロ装置
- 3 制御部
- 4 燃焼部
- 5 安全動作実行手段
- 6 電磁弁開閉制御手段
- 7 スイッチ強制オフ手段
- 8 サーモカップル
- 9 ガス電磁弁
- 10 ループ回路
- 11 スイッチ
- 12 スイッチ
- 17 スイッチ強制オン手段
- 24 ボイラ
- 26 アダプタ
- 30 電磁弁
- 40 気象庁

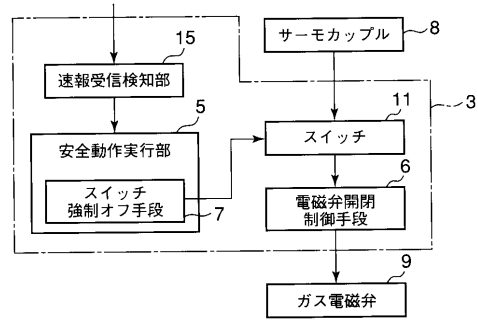
20

30

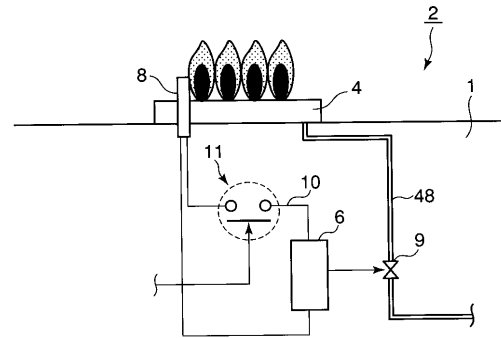
【図 1】



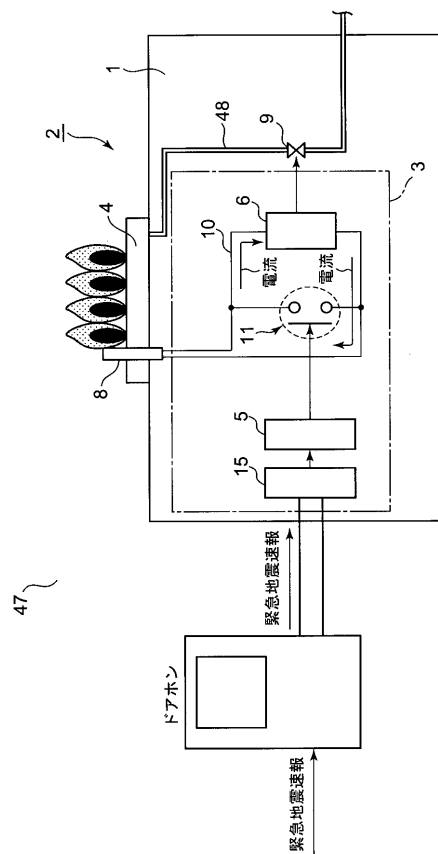
【図 2】



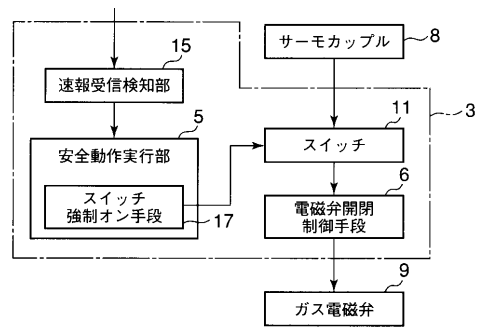
【図 3】



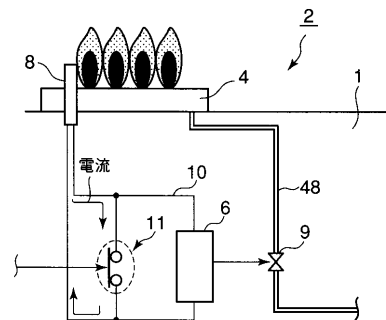
【図 4】



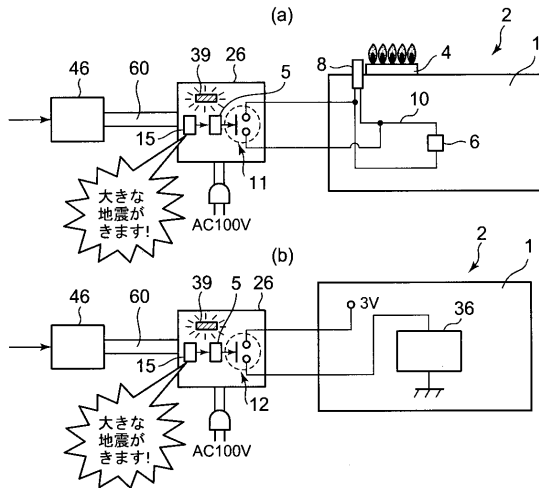
【図 5】



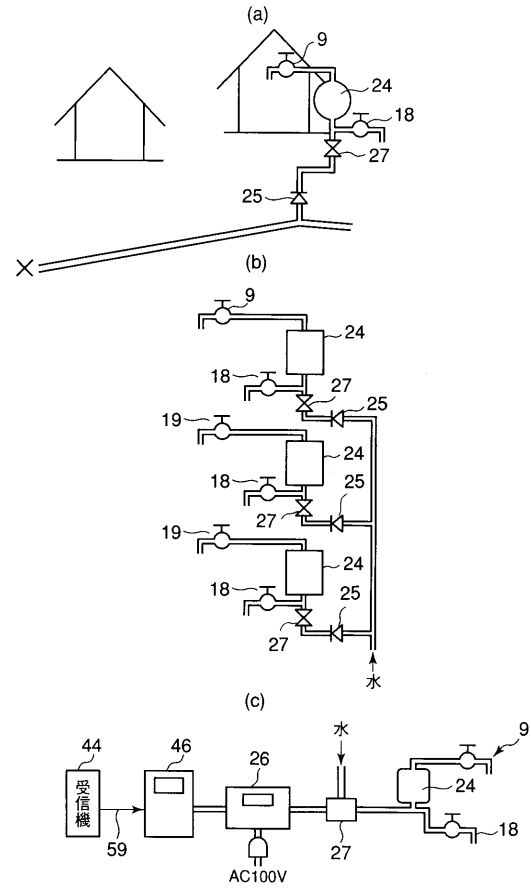
【図 6】



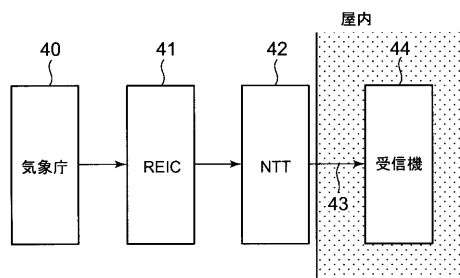
【図 7】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (72)発明者 渡辺 りつ子
東京都港区海岸一丁目5番20号 東京瓦斯株式会社内
- (72)発明者 高木 秀彦
愛知県名古屋市中川区福住町2番26号 リンナイ株式会社内
- (72)発明者 渡辺 久恭
神奈川県大和市深見台3丁目4番地 株式会社ガスター内

審査官 田中 秀直

- (56)参考文献 特開2005-326149 (JP, A)
特開2007-284240 (JP, A)
特許第3893428 (JP, B2)
特開2007-187426 (JP, A)
特開2006-245652 (JP, A)
特開平06-314391 (JP, A)
特開平08-226630 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01V 1/00-99/00