

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3925146号

(P3925146)

(45) 発行日 平成19年6月6日(2007.6.6)

(24) 登録日 平成19年3月9日(2007.3.9)

(51) Int. Cl.		F I			
F 2 4 D	3/12	(2006.01)	F 2 4 D	3/12	Z
H 0 4 Q	9/00	(2006.01)	H 0 4 Q	9/00	3 0 1 B
			H 0 4 Q	9/00	3 1 1 P

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-314887 (P2001-314887)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成13年10月12日(2001.10.12)		松下電器産業株式会社
(65) 公開番号	特開2003-120946 (P2003-120946A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成15年4月23日(2003.4.23)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成16年10月12日(2004.10.12)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	大垣 雅由
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
		(72) 発明者	浅田 隆生
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信床暖房リモコン

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数のリモコンと、床に埋設された複数の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記室温感熱部がコネクタにて着脱可能であり、リモコンを放熱パネルの表面に置いて試運転する時は、前記リモコンの端面に設けた別のコネクタに差し替えることで、前記室温感熱部が床面の温度上昇を検出する無線通信床暖房リモコン。

【請求項2】

10

20

乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記室温感熱部がリモコンから機械的取り外しが可能で、前記室温感熱部のリード線が、前記リモコンを床面に置いて試運転する時は、前記室温感熱部を直接床面に設置可能な長さを持つ無線通信床暖房リモコン。

10

【請求項3】

乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記リモコンの前記室温感熱部の、前記リモコンを床面に置いて試運転する時に床面との接触面部に開口部を設け、前記開口部より床面の温度上昇による前記リモコン内への気流が生じるように構成した無線通信床暖房リモコン。

20

30

【請求項4】

乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記リモコン

40

50

の室温感熱部の、前記リモコンを床面に置いて試運転する時に床面との接触面部に開閉可能部を設けた無線通信床暖房リモコン。

【請求項 5】

試運転時に開口させた開閉可能部は、リモコンを壁面に設置すれば自重にて閉口する請求項 4 記載の無線通信床暖房リモコン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、特に無線通信床暖房リモコンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来この種の床暖房リモコンは、有線通信とするのが一般的であった。従来の床暖房制御システムは図 1 4 に示すように、たとえば、熱源機 1 から四つの床暖房パネル 2 a、2 b、2 c、2 d に温水弁 3 a、3 b、3 c、3 d を介して温水往パイプ 4 a、4 b、4 c、4 d が接続されており、温水戻パイプ 5 は統合されて熱源機 1 へ接続されている。一方、床暖房リモコン 6 a、6 b、6 c、6 d は、床暖房パネル 2 a のある部屋に床暖房リモコン 6 a が、床暖房パネル 2 b のある部屋に床暖房リモコン 6 b が、床暖房パネル 2 c のある部屋に床暖房リモコン 6 c が、床暖房パネル 2 d のある部屋に床暖房リモコン 6 d がそれぞれとりつけられ、熱源機 1 はたとえば床暖房リモコン 6 a の要求に応じて温水弁 3 a を開き床暖房パネル 2 a を加熱する。すなわち、熱源機 1 内には、たとえば、4 系統の床暖房を接続できる熱源機である場合、一つの床暖房リモコン接続端子に対し、それに連動して動作する温水弁接続端子が必ず一つあり、これらの組み合わせが 4 組あるということになっていた。この 4 組という組数は、熱源機の能力に応じて何組であっても構わない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の床暖房制御システムでは、床暖房パネルへの温水の供給をコントロールする温水弁の接続端子と、それに対応する床暖房リモコン接続端子につながる床暖房リモコンを間違いなく対応する床暖房パネルのある部屋につけなければならないという課題を有していた。すなわち、床暖房パネル 2 a のある部屋に必ず床暖房リモコン 6 a をつけ、かつ、この床暖房パネル 2 a につながる温水往パイプ 4 a には温水弁 3 a がつながっていないとということであり、床下や壁内に埋設される温水配管や温水弁への配線、床暖房リモコンへの配線を、床暖房の系統数が多くなればなるほど系統ごとに間違いなく一致させるのはとても困難でありながら、これを仮に間違っただけで使用すると、床暖房リモコンの運転スイッチを入れても、その部屋の床が暖まらずに、隣の部屋の床が暖まるという施工上の課題を有していた。

【0004】

また、無線通信の床暖房リモコンを使用したとしても、施工時にどの床暖房リモコンがどの床暖房パネルに対応するのかを設定してやる必要があり、もし、この設定の方法が煩雑であると、設定を間違えたり、設定そのものを忘れてしまったりする。すると、同様に床暖房リモコンの運転スイッチを入れても、その部屋の床が暖まらずに、隣の部屋の床が暖まることになり、これも施工上の課題であった。

【0005】

さらにこういった課題を解決するために、熱源機内にある試運転スイッチを押せば、複数個の温水弁の内一つを開とし、暖房用放熱パネル面に置かれたリモコンの室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すれば、現在開としている温水弁の系統番号を熱源機よりの通信で知り、このリモコンの持つ記憶部に記憶させるとともに、逆にリモコンの持つ固有番号を通信にて熱源機へ送信し、熱源機はこの受信した固有番号をその内部に持つ記憶部に記憶させるようにした場合、リモコンの室温感熱部は、リモコンを壁面に取付けた時に床面の温度上昇を室内空気の自然対流により検出しやすくするため、リモコンの表面よ

10

20

30

40

50

り突出した構成となっているため、試運転時にリモコンを暖房用放熱パネル面に置いても、床面の温度上昇を検出するのに時間が掛かり、複数系統の試運転を完了するのにたいへん時間が掛かるという課題を有していた。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明は、熱源機内にある試運転スイッチを押せば、複数個の温水弁の内一つを開とし、暖房用放熱パネル面にリモコンを置いたときに室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すれば、現在開としている温水弁の系統番号を熱源機からの通信で知り、このリモコンの持つ記憶部に記憶させるとともに、逆にリモコンの持つ固有番号を通信にて熱源機へ送信し、熱源機はこの受信した固有番号をその内部に持つ記憶部に記憶させるようにしたものにあって、前記室温感熱部がコネクタにて着脱可能で、リモコンを放熱パネルの表面に置いて試運転する時は、前記リモコンの端面に設けた別のコネクタに差し替えることで、前記室温感熱部が床面の温度上昇を検出するものである。

10

【0007】

本発明によれば、熱源機にある試運転スイッチを押すことにより、床暖房リモコンとそれに対応する温水弁の系統番号を自動的に熱源機の不揮発性メモリに記憶する。すなわち、アドレスの自動設定を可能にすると共に、隣家の床暖房リモコンから運転指示が電波送信されてきたとしても、その送信されてきた床暖房リモコンのアドレスが熱源機の不揮発性メモリに記憶されていないと、運転動作に入らないので、隣家の床暖房リモコンによる誤動作を防止することができるだけでなく、安価に構成することができる。

20

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明の請求項1記載の無線通信床暖房リモコンは、乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにあって、前記室温感熱部がコネクタにて着脱可能であり、リモコンを放熱パネルの表面に置いて試運転する時は、前記リモコンの端面に設けた別のコネクタに差し替えることで、前記室温感熱部が床面の温度上昇を検出するものである。

30

【0009】

また、本発明の請求項2記載の無線通信床暖房リモコンは、乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有

40

50

番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記室温感熱部がリモコンから機械的取り外しが可能で、前記室温感熱部のリード線が、前記リモコンを床面に置いて試運転する時は、前記室温感熱部を直接床面に設置可能な長さを持つものである。

【0010】

また、本発明の請求項3記載の無線通信床暖房リモコンは、乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記リモコンの前記室温感熱部の、前記リモコンを床面に置いて試運転する時に床面との接触面部に開口部を設け、前記開口部より床面の温度上昇による前記リモコン内への気流が生じるように構成したことを特徴とするものである。

【0011】

また、本発明の請求項4記載の無線通信床暖房リモコンは、乾電池と、リモコンを壁面に取りつけた時に室内の温度を検知し、床面に置けば床温を検出できる室温感熱部と、運転入切スイッチと、運転状態を表示する表示部と、無線で送受信する通信部と、工場出荷時に設定された固有番号を記憶させた電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部と、これらをつかさどるマイコンとを備える複数個のリモコンと、床に埋設された複数個の床暖房用の放熱のパネルと、前記放熱パネルに熱を供給する熱源機と、前記放熱パネルへの熱の供給を前記熱源機の指示にて入切する複数個の開閉部とを有し、前記熱源機内にある試運転スイッチを押せば、前記複数個の開閉部の内一つを開とし、前記放熱パネルの表面に置かれたリモコンの前記室温感熱部が一定時間内に温度上昇を検知すればこのリモコンは、前記固有番号を通信にて前記熱源機へ送信し、前記熱源機はこの受信した固有番号を開とした前記開閉部の系統番号と関連付けて、その内部に持つ電源が低下しても記憶保持する読み書き可能な記憶部に記憶させ、通常運転時には、前記リモコン内にある前記運転入切スイッチが押されると、前記リモコンは自らの固有番号と運転指示とを送信し、それを受けた前記熱源機はその内部にある前記記憶部よりリモコンの固有番号と関連する系統番号の開閉部を開とするものにおいて、前記リモコンの室温感熱部の、前記リモコンを床面に置いて試運転する時に床面との接触面部に開閉可能部を設けたことを特徴とするものである。

【0012】

また、本発明の請求項5記載の無線通信床暖房リモコンは、試運転時に開口させた開閉可能部は、リモコンを壁面に設置すれば自重にて閉口することを特徴とするものである。

【0013】

【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

10

20

30

40

50

【0014】

(実施例1)

図1は本発明の実施例1での無線通信床暖房制御システムの構成図であり、図2はその一つの床暖房リモコンの外観図である。図1において、11は熱源機であり、12a、12b、12c、12dは床暖房パネルであり、13a、13b、13c、13dは温水弁であり、14a、14b、14c、14dは温水往パイプであり、15は温水戻パイプであり、16a、16b、16c、16dは床暖房リモコンであり、17は試運転スイッチであり、18は不揮発性メモリである。熱源機11から四つの床暖房パネル12a、12b、12c、12dに温水弁13a、13b、13c、13dを介して温水往パイプ14a、14b、14c、14dが接続されており、温水戻パイプ15は統合されて熱源機11へ接続されている。また、熱源機11には試運転スイッチ17と不揮発性メモリ18が設けられている。また、図2のたとえば一つの床暖房リモコン16aには、運転スイッチ19a、室温サーミスタ20a、不揮発性メモリ21aがある。

10

【0015】

図3は本発明の実施例1での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図であるが、室温サーミスタ20aはプリント基板24aとリード線23aにて電気接続されている。保護カバー22aは、室温サーミスタ20aの機械的衝撃を保護するとともに、その上下に開口スリット部27aを設け、床暖房リモコン16aを壁面に取り付けた際に自然対流による床面の温度上昇を検出しやすい構成となっている。また、床温サーミスタ25aは、同様にプリント基板24aとリード線26aにて電気接続されているが、床暖房リモコン16aの背面側、すなわち、床暖房パネル12aと接面側に配置され、床暖房リモコン16aの背面の床温サーミスタ25aの近傍に設けた開口部28aにより床暖房パネル12aの温度上昇を検出しやすい構成となっている。

20

【0016】

次に動作作用について説明する。たとえば、図1のように4系統の床暖房システムの場合、床暖房パネル12aに対応する床暖房リモコン16aの運転スイッチ19aが押されると、熱源機11は電波でその信号をうけ、床暖房パネル12aにつながる温水往パイプ14aの途中にある温水弁13aを開き、床暖房パネル12aに温水を供給する。同様に、床暖房パネル12bと床暖房リモコン16b、温水弁13bの組合せと、床暖房パネル12cと床暖房リモコン16c、温水弁13cの組合せと、床暖房パネル12dと床暖房リモコン16d、温水弁13dの組合せもおなじ動作作用関係となる。

30

【0017】

しかしながら、床暖房リモコン16aと16bと16cと16dは、その内部の不揮発性メモリ(たとえば21a)内にあらかじめ工場出荷段階で記憶させてある固有番号以外は外観上まったく同じ物で、施工現場でどの床暖房パネル用の床暖房リモコンかを設定(以下、アドレス設定と呼ぶ)しなければならない。本発明では、この床暖房リモコンへのアドレス設定が短時間の試運転で容易に行えるシステムを提供する。

【0018】

いま、互いに区別のない4つの床暖房リモコンをそれぞれ、床暖房パネル12aの近傍にあるものを床暖房リモコン16a、床暖房パネル12bの近傍にあるものを床暖房リモコン16b、床暖房パネル12cの近傍にあるものを床暖房リモコン16c、床暖房パネル12dの近傍にあるものを床暖房リモコン16dとする。熱源機11は試運転スイッチ17が押されると、まず、温水弁13aを開け、温度上昇が有ったかどうかを各床暖房リモコンに一定時間ごとに電波通信にて問い掛ける。床暖房パネル12aに面接触している床温サーミスタ25aで一定時間内に温度上昇が検出できた床暖房リモコン16aは、電波通信で温度上昇の有った旨の返事をするとともに、不揮発性メモリ21a内にあらかじめ工場出荷段階で記憶させてある固有番号(たとえば本事例の場合16aとする)を送信する。この情報を受け取った熱源機11は、この情報、すなわち「温水弁13aと床暖房リモコン16aは対応する」を記号情報、たとえば「13a 16a」を不揮発性メモリ18に書き込む。同様にして、他の床暖房リモコンについても、温水弁との相対関係

40

50

が記憶され、試運転を完了する。

【0019】

次に、通常運転時は、床暖房リモコン16aはその固有番号16aをアドレスとして使用し、その運転スイッチ19aが押されると、「16a運転」と電波送信する。それを受けた熱源機11は、不揮発性メモリ18内のデータを照合し、床暖房リモコン16aに対応する温水弁は13aであると認識し、温水弁13aを開ける。したがって、試運転を行えば、自動的にアドレス設定できたことになる。

【0020】

(実施例2)

本発明の実施例2での構成図は図1と同じであり、また、本発明の実施例2での一つの床暖房リモコンの外観図は図2と同じである。 10

【0021】

図4は本発明の実施例2での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図である。室温サーミスタ20aはリード線23aを介してプリント基板24aとコネクタ30aにて電気接続されている。保護カバー22aは、その上部に開口スリット部27aと下部に開口部29aとを有する。プリント基板24aの下端部にはコネクタ30aと同形状のコネクタ31aを、コネクタ31aの近傍のリモコンケース下端面部に開口部32aを設けてある。

【0022】

図5は同縦断面図であるが、試運転時の状態を示すものである。室温サーミスタ20aをコネクタ30aから抜き、開口部29aから取り外す。取り外した室温サーミスタ20aを開口部32aに通してコネクタ31aと接続する。この時、室温サーミスタ20aの感熱部をセロハンテープ等で床暖房パネル12aに密着させることで、試運転時に床暖房パネル12aの温度上昇を短時間で検出可能となる。 20

【0023】

試運転が完了すれば再び図4に示すように、室温サーミスタ20aをコネクタ30aに接続して、リモコン16aを壁面に取り付ける。このような構成とすれば、室温サーミスタと床温サーミスタを個別に持つ必要が無く安価な構成とすることができる。

【0024】

(実施例3)

本発明の実施例3での構成図と一つの床暖房リモコンの外観図は同様に図1、図2と同じである。図6は本発明の実施例3での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図である。室温サーミスタ20aはリード線23aにてプリント基板24aと電気接続されている。保護カバー22aは、その上部に開口スリット部27aと下部に開口部29aとを有する。 30

【0025】

図7は同縦断面図であるが、試運転時の状態を示すものである。リード線23aは、室温サーミスタ20aの感熱部を開口部29aから引き出し、室温サーミスタ20aの感熱部を床暖房パネル12aに接触させるに十分な長さを有する。

【0026】

この時、室温サーミスタ20aの感熱部をセロハンテープ等で床暖房パネル12aに密着させることで、試運転時に床暖房パネル12aの温度上昇を短時間で検出可能となる。 40

【0027】

試運転が完了すれば再び図5に示すように、室温サーミスタ20aを保護カバー22a内の元の位置に戻し、リモコン16aを壁面に取り付ける。このような構成とすれば、室温サーミスタを差し換えるコネクタを用意する必要が無く安価な構成とすることができる。

【0028】

(実施例4)

本発明の実施例4での構成図と一つの床暖房リモコンの外観図は同様に図1、図2と同 50

じである。図8は本発明の実施例4での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図である。室温サーミスタ20aはリード線23aを介してプリント基板24aとコネクタ30aにて電気接続されている。保護カバー22aは、その上下部に開口スリット部27aを有する。室温サーミスタ20aの直下には、プリント基板24aの開口部33aと、床暖房リモコン16aの背面の床暖房パネル12aに接面する部分に開口部34aを設けてある。

【0029】

試運転時に床暖房パネル12aの温度上昇があると、矢印35aの経路で気流上昇が発生し、床暖房パネル12aの温度上昇を室温サーミスタ20aにて短時間で検出でき、試運転時間の短縮につながる。試運転が完了すれば、試運転時と通常運転時に室温サーミスタ20aの位置を変えたりすることなく、このまま壁面に設置できる。また、試運転時に室温サーミスタ20aの感熱部を床暖房パネル12aにセロテープ等で貼りつける必要も無く、床面の化粧仕上げ面にキズを付けることも無い。

10

【0030】

なお、プリント基板24aに設けた開口部33aは開口部でなくとも、単にプリント基板の切り欠き部でもかまわない。つまり、床暖房リモコン16aの内部に矢印35aの経路で気流上昇を邪魔するものがないことが重要となる。

【0031】

(実施例5)

本発明の実施例5での構成図と一つの床暖房リモコンの外観図は同様に図1、図2と同じである。図9は本発明の実施例5での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図である。室温サーミスタ20aはリード線23aを介してプリント基板24aとコネクタ30aにて電気接続されている。保護カバー22aは、その上下部に開口スリット部27aを有する。室温サーミスタ20aの直下には、プリント基板24aの開口部33aと、床暖房リモコン16aの背面の床暖房パネル12aに接面する部分に開口部34aを設けてあり、開口部34aを閉じることのできる開閉フタ36aをも有する。

20

【0032】

図10は床暖房リモコン16aの背面の開口部34aと開閉フタ36aの構成を示した斜視図である。開閉フタ36aはヒンジ構造で床暖房リモコン16aの背面に接続されており、試運転時は開、壁面に取り付ける通常運転時には閉とすることができる。

30

【0033】

試運転時に床暖房パネル12aの温度上昇があると、矢印35aの経路で気流上昇が発生し、床暖房パネル12aの温度上昇を室温サーミスタ20aにて短時間で検出でき、試運転時間の短縮につながるばかりでなく、壁面に取り付けた通常運転時に壁面内の冷気の影響を受けることはない。

【0034】

(実施例6)

本発明の実施例6での構成図と一つの床暖房リモコンの外観図は同様に図1、図2と同じである。図11は本発明の実施例6での床暖房リモコン16aを床暖房パネル12aに置いた時の縦断面図である。室温サーミスタ20aはリード線23aを介してプリント基板24aとコネクタ30aにて電気接続されている。

40

【0035】

保護カバー22aは、その上下部に開口スリット部27aを有する。室温サーミスタ20aの直下には、プリント基板24aの開口部33aと、床暖房リモコン16aの背面の床暖房パネル12aに接面する部分に開口部34aを設けてあり、開口部34aを閉じることのできる開閉フタ36aをも有する。

【0036】

図12は床暖房リモコン16aの背面の開口部34aと開閉フタ36aの構成を示した床暖房リモコン16aの内部より見た斜視図である。開閉フタ36aは床暖房リモコン1

50

6 a の内背面部に設けたスライドレール 3 7 a に案内されて上下スライド式の開閉構造を持つ。

【 0 0 3 7 】

試運転時に床暖房パネル 1 2 a の温度上昇があると、矢印 3 5 a の経路で気流上昇が発生し、床暖房パネル 1 2 a の温度上昇を室温サーミスタ 2 0 a にて短時間で検出でき、試運転時間の短縮となるのは実施例 5 と同様だが、開閉フタ 3 6 a を開いたときに床暖房リモコン 1 6 a の背面側に突出しないので、床暖房パネル 1 2 a の熱を逃がすことなく室温サーミスタ 2 0 a にて検出でき、試運転時間をさらに短縮することができる。

【 0 0 3 8 】

図 1 3 は試運転が完了した後、床暖房リモコン 1 6 a を壁面に取り付けるため立てたときの開閉フタ 3 6 a を、床暖房リモコン 1 6 a の背面側から見た斜視図である。開閉フタ 3 6 a は自重により落下し、図 1 2 に示すストッパー 3 8 a で止まって開口部 3 4 a を閉じている。3 9 a は開閉ふた 3 6 a の開作業を容易にするための掘り込み取っ手部である。

10

【 0 0 3 9 】

このような構造であれば、試運転完了後に開閉ふた 3 6 a を閉じ忘れることはなく、壁面に取り付けた通常運転時に壁面内の冷気の影響を受けることはない。

【 0 0 4 0 】

【 発明の効果 】

以上のように本発明によれば、熱源機にある試運転スイッチを押せば、床暖房リモコンとそれに対応する温水弁の系統番号を自動的に熱源機の不揮発性メモリに記憶するので、自動的にアドレス設定ができると共に、また、隣家の床暖房リモコンから運転指示が電波送信されてきたとしても、その送信されてきた床暖房リモコンのアドレスが熱源機の不揮発性メモリに記憶されていないとすれば、運転動作に入らないようにすることで、隣家の床暖房リモコンによる誤動作を防止するだけでなく、熱源機にある試運転スイッチを押せば、床暖房リモコンとそれに対応する温水弁の系統番号を自動的に熱源機の不揮発性メモリに記憶するので、自動的にアドレス設定ができることに加えて、室温サーミスタと床温サーミスタを個別に持つ必要が無く安価な構成とすることができる。

20

【 0 0 4 1 】

また、本発明によれば、さらに加えて、室温サーミスタを差し換えるコネクタを用意する必要が無くさらに安価な構成とすることができる。

30

【 0 0 4 2 】

また、本発明によれば、さらに加えて、試運転時と通常運転時に室温サーミスタの位置を変えよう煩雑な作業を必要とすることなく、そのまま壁面に設置できる。また、試運転時に室温サーミスタの感熱部を床暖房パネルにセロテープ等で貼りつける必要も無く、床面の化粧仕上げ面にキズを付けることもないという特有の効果の有する。

【 0 0 4 3 】

また、本発明によれば、さらに加えて、リモコンの室温感熱部の、前記リモコンを床面に置いて試運転する時に床面との接触面部に開閉可能部を設けたので、試運転時は開、壁面に取り付ける通常運転時には閉とすることができるので、床暖房パネルの温度上昇を室温サーミスタにて短時間で検出でき、試運転時間の短縮につながるばかりでなく、壁面に取り付けた通常運転時に壁面内の冷気の影響を受けることはない。

40

【 0 0 4 4 】

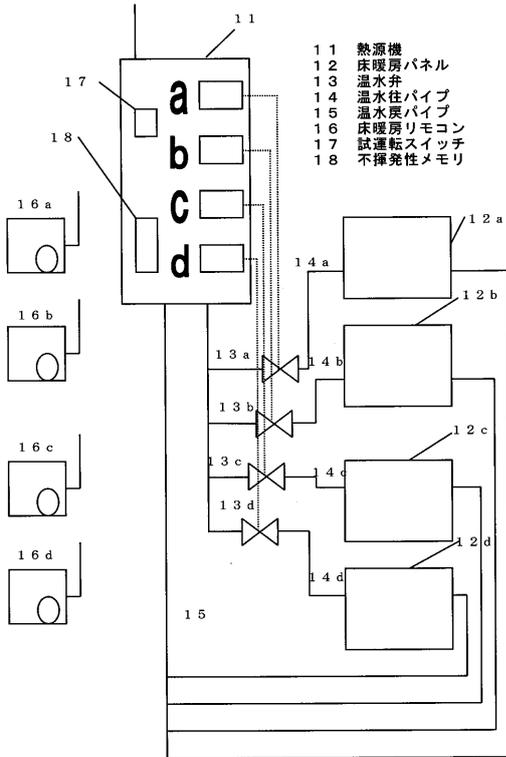
また、本発明によれば、さらに加えて、開閉可能部を開いたときに床暖房リモコンの背面側に突出しないので、床暖房パネルの熱を逃がすことなく室温サーミスタにて検出でき、試運転時間をさらに短縮することができる。しかも、試運転が完了した後、床暖房リモコンを壁面に取り付けるため立てると、開閉可能部は自重により自動的に開口部を閉じるので、試運転完了後に開閉可能部を閉じ忘れることはなく、壁面に取り付けた通常運転時に壁面内の冷気の影響を受けることはありえない。

【 図面の簡単な説明 】

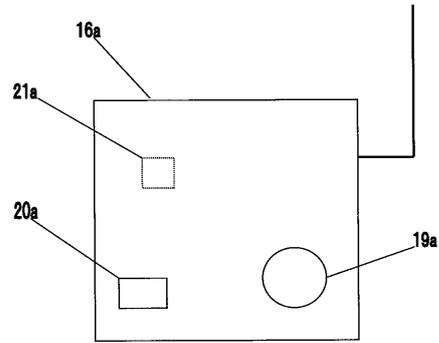
50

- 【図 1】 本発明の実施例 1 における無線通信床暖房リモコンの制御システムを説明する構成図
- 【図 2】 同リモコンにおける一つの床暖房リモコンの場合の構成図
- 【図 3】 同リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 4】 本発明の実施例 2 における無線通信床暖房リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 5】 同リモコンにおける試運転時の縦断面図
- 【図 6】 本発明の実施例 3 における無線通信床暖房リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 7】 同リモコンにおける試運転時の縦断面図 10
- 【図 8】 本発明の実施例 4 における無線通信床暖房リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 9】 本発明の実施例 5 における無線通信床暖房リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 10】 同リモコンの背面の開口部と開閉フタの構成を示した斜視図
- 【図 11】 本発明の実施例 6 における無線通信床暖房リモコンを床暖房パネルに置いた時の縦断面図
- 【図 12】 同リモコンの背面の開口部と開閉フタの構成を示した床暖房リモコンの内部より見た斜視図
- 【図 13】 同リモコンを立てた時の同開閉フタの斜視図 20
- 【図 14】 従来の床暖房リモコンの制御システムを説明する構成図
- 【符号の説明】
- 1 1 熱源機
 - 1 2 床暖房パネル
 - 1 6 床暖房リモコン
 - 1 7 試運転スイッチ
 - 1 8 不揮発性メモリ
 - 2 0 a 室温サーミスタ
 - 2 7 a 開口スリット部
 - 3 3 a、3 4 a 開口部 30

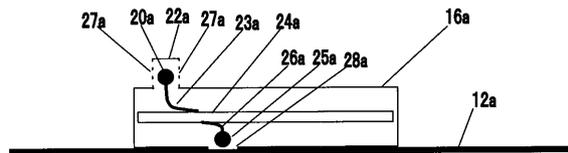
【 図 1 】



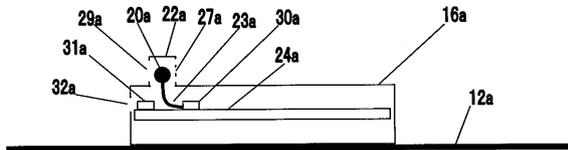
【 図 2 】



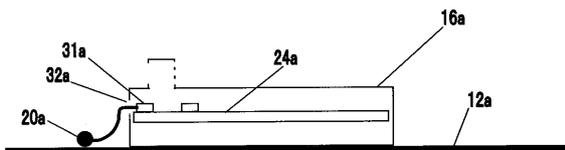
【 図 3 】



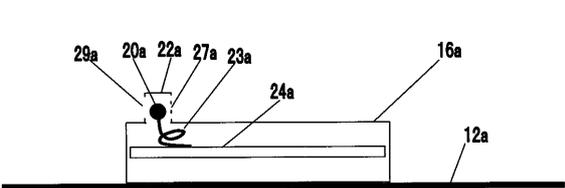
【 図 4 】



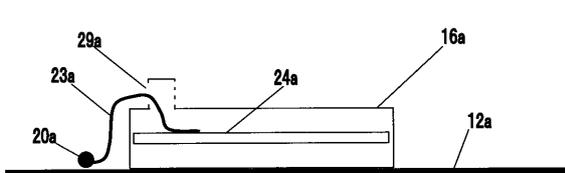
【 図 5 】



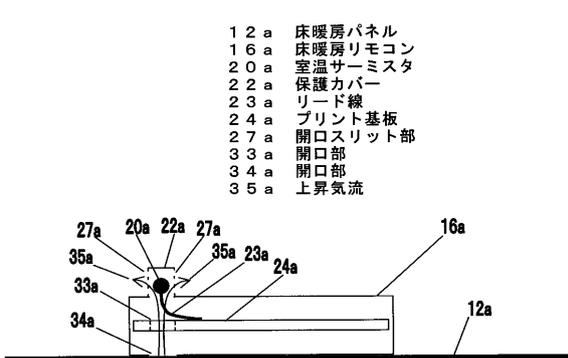
【 図 6 】



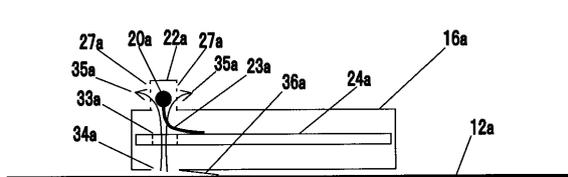
【 図 7 】



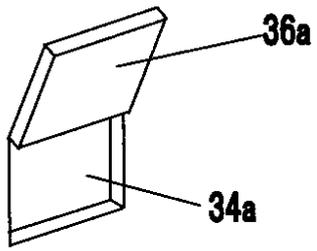
【 図 8 】



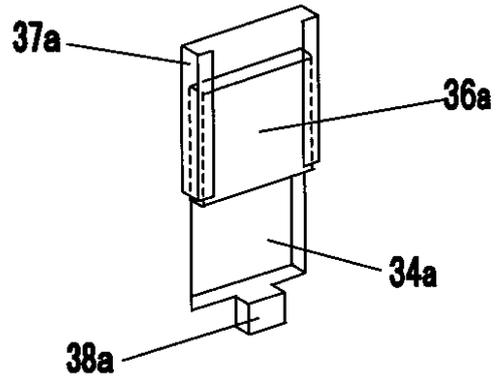
【 図 9 】



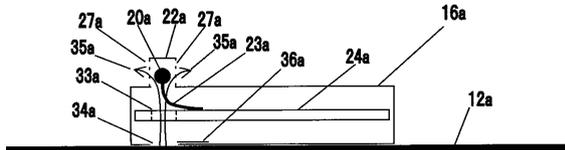
【 図 1 0 】



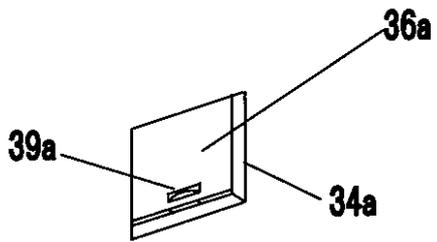
【 図 1 2 】



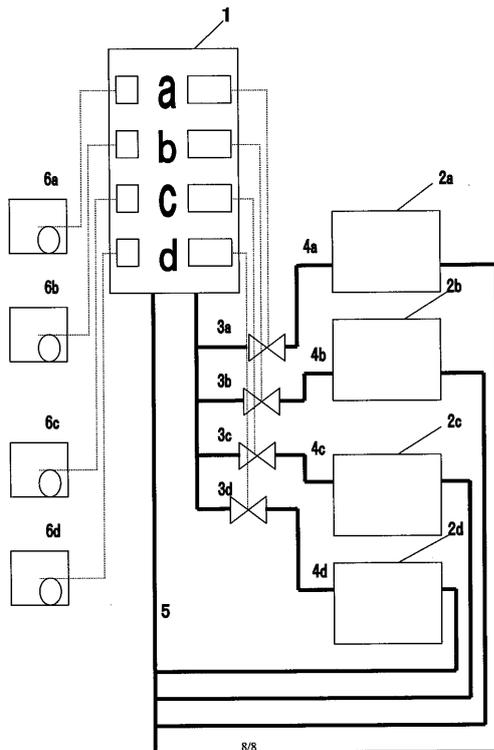
【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】



フロントページの続き

審査官 松下 聡

- (56)参考文献 特開2000-111064(JP,A)
特開平09-269132(JP,A)
実開平06-062337(JP,U)
特開昭61-050020(JP,A)
特開平11-101458(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F24D 3/00