

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3935614号

(P3935614)

(45) 発行日 平成19年6月27日(2007.6.27)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int. Cl.

F I

F 2 4 F 5/00 (2006.01)

F 2 4 F 5/00 1 O 1 Z

F 2 4 F 11/02 (2006.01)

F 2 4 F 11/02 1 O 2 L

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願平10-167233	(73) 特許権者	000001889
(22) 出願日	平成10年6月15日(1998.6.15)		三洋電機株式会社
(65) 公開番号	特開平11-351617		大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(43) 公開日	平成11年12月24日(1999.12.24)	(74) 代理人	100091823
審査請求日	平成16年10月7日(2004.10.7)		弁理士 榑淵 昌之
		(74) 代理人	100101775
			弁理士 榑淵 一江
		(72) 発明者	門間 憲史
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		(72) 発明者	藤生 博巳
			大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
		審査官	長崎 洋一
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷暖房装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

室内に配設された複数の冷暖房ユニットへ熱源機から配管を介して冷温水を導き、上記室内を冷暖房する冷暖房装置において、

上記配管は、上記熱源機に接続されてこの熱源機からの冷温水を循環させる単一の主配管と、この主配管に接続されると共に継手部材を介し当該熱源機に対して直列に配設された上記冷暖房ユニットに接続されて、上記主配管から上記冷暖房ユニットへ冷温水を給排する一組の分配配管とを備えてなり、

上記継手部材は、上記室内の床上に配置されるとともに、上記一組の分配配管を連通可能とするバイパス流路を有し、このバイパス流路に冷温水の流量を変更可能な弁機構を備え、上記熱源機に近い冷暖房ユニットに対応する継手部材ほど、上記弁機構の開度を大きく設定したことを特徴とする冷暖房装置。

【請求項2】

上記継手部材は、主配管及び分配配管の施工後に、冷暖房ユニットを一組の分配配管に取付可能に構成されたことを特徴とする請求項1に記載の冷暖房装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、冷暖房ユニットへ冷温水を供給して室内を冷暖房する冷暖房装置に関する。

【0002】

10

20

【従来の技術】

図4に示すように、室内に配設された複数の冷暖房ユニット11A、11B、11C...へ熱源機12から冷温水を導いて、上記室内を冷暖房する従来の冷暖房装置10が、実開昭63-137211号公報に掲載されている。

【0003】

この冷暖房装置10では、それぞれの冷暖房ユニット11A、11B、11C...が熱源機12に、一組の行き配管13と戻り配管14とによって個別に接続されて、熱源機12に対し並列に配設されている。これらの行き配管13及び戻り配管14により、熱源機12から冷暖房ユニット11A、11B、11C...へ冷温水が循環して供給される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述のように、複数の冷暖房ユニット11A、11B、11C...が一組の行き配管13及び戻り配管14を介して熱源機12に個別に接続されているので、冷暖房ユニット11A、11B、11C...の数が増加するに従って配管長が増大し、配管本数も増加してしまう。このため、配管施工工事が煩雑化し、配管施工コストが上昇してしまう。

【0005】

本発明の課題は、上述の事情を考慮してなされたものであり、熱源機から冷暖房ユニットへ冷温水を導く配管の配管長を低減し、配管材料等を減少させて、配管施工コストを低減できる冷暖房装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、室内に配設された複数の冷暖房ユニットへ熱源機から配管を介して冷温水を導き、上記室内を冷暖房する冷暖房装置において、上記配管は、上記熱源機に接続されてこの熱源機からの冷温水を循環させる単一の主配管と、この主配管に接続されると共に継手部材を介し当該熱源機に対して直列に配設された上記冷暖房ユニットに接続されて、上記主配管から上記冷暖房ユニットへ冷温水を給排する一組の分配配管とを備えてなり、上記継手部材は、上記室内の床上に配置されるとともに、上記一組の分配配管を連通可能とするバイパス流路を有し、このバイパス流路に冷温水の流量を変更可能な弁機構を備え、上記熱源機に近い冷暖房ユニットに対応する継手部材ほど、上記弁機構の開度を大きく設定したことを特徴とするものである。

【0007】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、上記継手部材は、主配管及び分配配管の施工後に、冷暖房ユニットを一組の分配配管に取付可能に構成されたことを特徴とするものである。

【0008】

請求項1に記載の発明には、次に作用がある。

複数の冷暖房ユニットは、熱源機に接続された主配管に分配配管を介して接続され、熱源機に対し直列に配設されたことから、複数の冷暖房ユニットが一組の配管を介し熱源機に個別に接続されて、熱源機に対し並列に配設される場合に比べ、配管長を短縮でき、しかも配管材料及び断熱材等を減少できるので、配管施工工事を容易化できると共に、配管施工コストを低減できる。

【0009】

また、冷暖房ユニットを分配配管に接続する継手部材には、冷温水の流量を変更可能な弁機構を備えたバイパス流路を有することから、熱源機に近い冷暖房ユニットに対応する継手部材ほど、その弁機構の開度を大とすれば、当該継手部材から対応する冷暖房ユニットへ導く冷温水の流量を減少させることができる。この結果、複数の冷暖房ユニットの冷暖房能力を略均等化でき、室内の冷暖房温度のムラを解消できる。

更に、継手部材が室内の床上に配置されたことから、この継手部材の弁機構における弁開度を室内において容易に調整できる。

請求項2に記載の発明には、次に作用がある。

10

20

30

40

50

【0010】

継手部材が、主配管及び分配配管の施工後に、冷暖房ユニットを一組の分配配管に取付可能に構成されたことから、主配管及び分配配管の施工工事、並びに室内の床工事の終了後に冷暖房ユニットを設置できるので、冷暖房ユニットの設置作業を容易化できる。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

図1は、本発明に係る冷暖房装置の一実施の形態である暖房装置の全体構成を示す系統図である。

10

【0013】

この図1に示す冷暖房装置としての暖房装置20は、熱源機21から冷温水としての温水を、室内27(図2)に設置された冷暖房ユニットとしての複数台の放熱器22A、22B、22C...へ、主配管23並びに一組の行き側分配配管24A及び戻り側分配配管24Bを介して供給して、室内27を暖房するものである。

【0014】

上記主配管23は、熱源機21に接続される単一配管であり、熱源機21からの温水を循環させる。

【0015】

上記行き側分配配管24A、戻り側分配配管24Bは、主配管23に例えばエルボ25(図2)等の管継手を用いて接続されるとともに、放熱器22A、22B、22C...に継手部材26を介して接続される。行き側分配配管24Aが、主配管23からの温水を放熱器22A、22B、22C...側へ流し、戻り側分配配管24Bが放熱器22A、22B、22C...からの温水を熱源機21へ戻す。複数台の放熱器22A、22B、22C...は、行き側分配配管24A及び戻り側分配配管24B並びに主配管23を用いて熱源機21に対し直列に配設される。

20

【0016】

上記継手部材26は、図2に示すように、室内27の床28上に配置され、継手本体29、2個のジョイントピース30及び50、4個の袋ナット31、並びに弁機構としての流量調整弁32を有してなる。

30

【0017】

上記継手本体29は、図3に示すように正面視H形状であり、2本の主配管部33及び53とバイパス管路部34とが一体成形されたものである。2本の主配管部33及び53の内側に形成されたメイン流路35が、バイパス管路部34の内側に形成されたバイパス流路36により連結される。

【0018】

主配管部33、53のそれぞれの一端部の外周に雄ねじ33A、53Aが刻設され、主配管部33、53のそれぞれの他端部の外周に雄ねじ33B、53Bがそれぞれ刻設される。主配管部33の雄ねじ33A、主管路部53の雄ねじ53Aは、それぞれ行き側分配配管24A、戻り側分配配管24Bに回転自在に嵌合された袋ナット31に螺合可能に設けられて、継手本体29を行き側分配配管24A、及び戻り側分配配管24Bに結合する。

40

【0019】

上記ジョイントピース30及び50は、一端側にフランジ部37を備え、内側にサブ流路38が形成される。また、ジョイントピース30、50のそれぞれの他端側の外周に雄ねじ30A、雄ねじ50Aが刻設される。各ジョイントピース30、50のフランジ部37に袋ナット31が回転自在に遊嵌され、これらのフランジ部37は、継手本体29における主配管部33の雄ねじ33B、主管路部53の雄ねじ53Bに螺合可能とされて、継手本体29とジョイントピース30、50とを連結する。

【0020】

また、ジョイントピース30の雄ねじ30A、ジョイントピース50の雄ねじ50Aは、

50

放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の接続部 3 9 に刻設された行き側雌ねじ 3 9 A、戻り側雌ねじ 3 9 B にそれぞれ螺合可能に設けられる。なお、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の接続部 3 9 には、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...への温水の流れを許容又は遮断して、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を運転又は停止させる運転制御弁 4 0 が配設されている。

【 0 0 2 1 】

上記流量調整弁 3 2 は、円柱形状で、直径方向に貫通する貫通孔 4 1 を備え、継手本体 2 9 のバイパス管路部 3 4 に、図 3 の紙面に垂直な軸を中心に回転可能に設けられる。この流量調整弁 3 2 は、貫通孔 4 1 がバイパス管路部 3 4 の軸心と直交する図 3 に示す位置においてバイパス流路 3 6 を遮断して全閉状態とし、この位置から 9 0 °回転して、貫通孔 4 1 がバイパス管路部 3 4 の軸心と平行する位置においてバイパス流路 3 6 を全開状態とする。流量調整弁 3 2 は、全開位置から全閉位置までの各開度位置において、バイパス流路 3 6 を流れる温水の流量を調整可能とする。図 2 における符号 4 2 が、流量調整弁 3 2 の開度調整用の操作部を示す。なお、図 3 中の符号 4 3 は、漏洩防止用の Oリングである。

10

上述のように構成された継手部材 2 6 は、主配管 2 3 並びに行き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B の施工工事終了後に、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を行き側分配配管 2 4 A、戻り側分配配管 2 4 B に取付可能とする。

【 0 0 2 2 】

つまり、まず、継手本体 2 9 の主配管部 3 3 の雄ねじ 3 3 A を、行き側分配配管 2 4 A に遊嵌された袋ナット 3 1 (図 2) に螺合させ、継手本体 2 9 の主管路部 5 3 の雄ねじ 5 3 A を、戻り側分配配管 2 4 B に遊嵌された袋ナット 3 1 (図 2) に螺合させる。次に、ジョイントピース 3 0 の雄ねじ 3 0 A を放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の接続部 3 9 における行き側雌ねじ 3 9 A に螺合させ、ジョイントピース 5 0 の雄ねじ 5 0 A を上記接続部 3 9 の戻り側雌ねじ 3 9 B に螺合させる。最後に、ジョイントピース 3 0 に遊嵌された袋ナット 3 1 を継手本体 2 9 における主配管部 3 3 の雄ねじ 3 3 B に螺合させ、ジョイントピース 5 0 に遊嵌された袋ナット 3 1 を継手本体 2 9 における主管路部 5 3 の雄ねじ 5 3 B に螺合させて、行き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B に放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を接続させる。

20

【 0 0 2 3 】

こうして、行き側分配配管 2 4 A 内の温水が、継手本体 2 9 における主配管部 3 3 のメイン流路 3 5 及びジョイントピース 3 0 のサブ流路 3 8 を経て放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...内へ供給可能とされ、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...からの温水が、継手本体 2 9 におけるジョイントピース 5 0 のサブ流路 3 8 及び主管路部 5 3 のメイン流路 3 5 を経て戻り側分配配管 2 4 B 内へ排出される。

30

【 0 0 2 4 】

また、継手本体 2 9 における流量調整弁 3 2 の全開操作時には、行き側分配配管 2 4 A 内の温水が、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...へ供給されることなく、継手本体 2 9 のバイパス流路 3 6 を経て戻り側分配配管 2 4 B 内へ送流可能とされる。通常の運用では、熱源機 2 1 に近い放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...に対応する継手本体 2 9 ほど、その流量調整弁 3 2 の開度を大として、当該放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...へ導かれる温水の量を減少させる。

40

【 0 0 2 5 】

従って、上記実施の形態の暖房装置 2 0 によれば、次の効果 1 ~ 4 を奏する。

【 0 0 2 6 】

1 複数の放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...は、熱源機 2 1 に接続された主配管 2 3 に、行き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B を介して継手部材 2 6 により接続され、熱源機 2 1 に対し直列に配設されたことから、従来技術の如く、複数の冷暖房ユニット 1 1 A、1 1 B、1 1 C...が一組の行き配管 1 3 及び戻り配管 1 4 を介し熱源機 1 2 に個別に接続されて、この熱源機 1 2 に対し並列に配設される場合に比べ、配管長を短縮でき

50

、しかも配管材料及び断熱材を減少できるので、配管施工工事を容易化できるとともに、配管施工コストを低減できる。さらに、配管長を短縮できるので、水漏れなどの不具合を解消できる。

2 放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を往き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B に接続する継手部材 2 6 には、温水の流量を変更可能な流量調整弁 3 2 を備えたバイパス管路部 3 4 を有することから、熱源機 2 1 に近い放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...に対応する継手部材 2 6 ほど、その流量調整弁 3 2 の開度を大とすれば、当該継手部材 2 6 から、対応する放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...へ供給する温水の量を減少させることができる。この結果、複数の放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の暖房能力をほぼ均等化でき、室内 2 7 の暖房温度のムラを解消できる。

10

【0027】

3 継手部材 2 6 が室内 2 7 の床 2 8 上に配置されたことから、この継手部材 2 6 の流量調整弁 3 2 における弁開度を室内 2 7 において、操作部 4 2 を操作することにより容易に調整できる。

【0028】

4 継手部材 2 6 は、主配管 2 3 並びに往き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B の施工後に、放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を、一組の往き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B に取付可能に構成されたことから、主配管 2 3 並びに往き側分配配管 2 4 A 及び戻り側分配配管 2 4 B の施工工事、並びに室内 2 7 の床 2 8 工事の終了後に放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...を設置できるので、これらの放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の設置作業を容易化できる。

20

【0029】

以上、一実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【0030】

例えば、熱源機 2 1 から最も遠い位置に設置された放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C... (図 1 では放熱器 2 2 C) に対応する継手部材 2 6 には、流量調整弁 3 2 を設置しなくてもよい。

【0031】

また、上記実施の形態は、冷暖房ユニットが放熱器 2 2 A、2 2 B、2 2 C...の場合を述べたが、冷暖房ユニットへ熱源機 2 1 から温水又は冷水を供給可能とする冷暖房装置に本発明を適用してもよい。

30

【0032】

【発明の効果】

以上のように、本発明に係る冷暖房装置によれば、熱源機から複数の冷暖房ユニットへ冷温水を導く配管は、上記熱源機に接続されてこの熱源機からの冷温水を循環させる単一の主配管と、この主配管に接続されると共に継手部材を介し上記冷暖房ユニットに接続されて、上記主配管から上記冷暖房ユニットへ冷温水を給排する一組の分配配管とを備えてなり、上記継手部材は、上記室内の床上に配置されるとともに、上記一組の分配配管を連通可能とするバイパス流路を有し、このバイパス流路に冷温水の流量を変更可能な弁機構を備えたことから、熱源機から冷暖房ユニットへ冷温水を導く配管の配管長を低減し、配管材料等を減少させて、配管施工コストを低減できる。

40

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る冷暖房装置の一実施の形態である暖房装置の全体構成を示す系統図である。

【図 2】図 1 の一部を拡大して示す要部拡大図である。

【図 3】図 2 の継手部材を破断して示す分解断面図である。

【図 4】従来の冷暖房装置を示す系統図である。

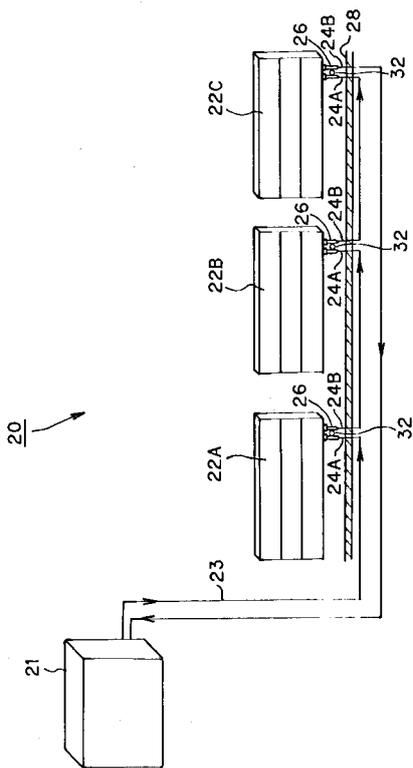
【符号の説明】

2 0 暖房装置 (冷暖房装置)

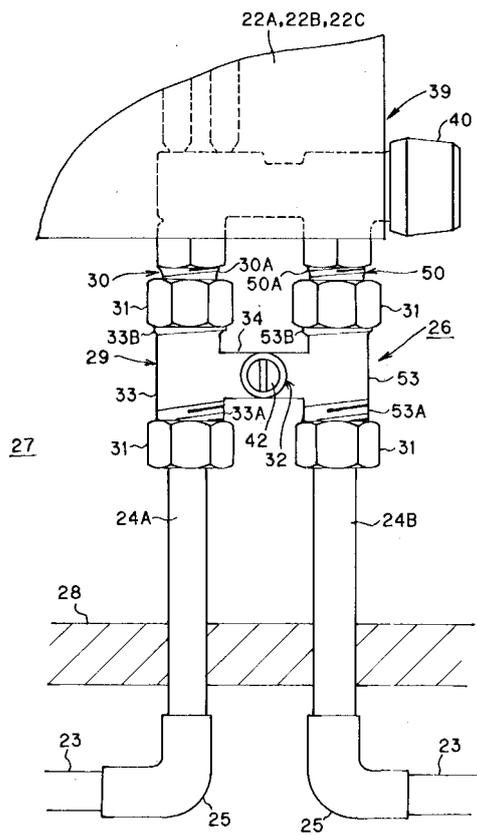
50

- 2 1 熱源機
- 2 2 A、2 2 B、2 2 C 放熱器（冷暖房ユニット）
- 2 3 主配管
- 2 4 A 行き側分配配管
- 2 4 B 戻り側分配配管
- 2 6 継手部材
- 2 7 室内
- 2 8 床
- 3 2 流量調整弁
- 3 4 バイパス管路部
- 3 6 バイパス流路

【 図 1 】



【 図 2 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-091244(JP,A)
特開昭53-124839(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

F24F 5/00

F24F 11/02