

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-243142

(P2010-243142A)

(43) 公開日 平成22年10月28日(2010.10.28)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 2 4 F 5/00 (2006.01)	F 2 4 F 5/00 K	2 E 0 0 1
F 2 4 F 13/32 (2006.01)	F 2 4 F 1/00 4 1 1	
E 0 4 B 1/64 (2006.01)	E 0 4 B 1/64 A	
E 0 4 B 1/70 (2006.01)	E 0 4 B 1/70 C	
E 0 4 B 1/348 (2006.01)	E 0 4 B 1/348 W	

審査請求 有 請求項の数 15 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2009-150649 (P2009-150649)	(71) 出願人	000002174
(22) 出願日	平成21年6月25日 (2009. 6. 25)		積水化学工業株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2008-168151 (P2008-168151)		大阪府大阪市北区西天満2丁目4番4号
(32) 優先日	平成20年6月27日 (2008. 6. 27)	(71) 出願人	390002886
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		株式会社長府製作所
(31) 優先権主張番号	特願2008-206931 (P2008-206931)		山口県下関市長府扇町2番1号
(32) 優先日	平成20年8月11日 (2008. 8. 11)	(74) 代理人	100082670
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 西脇 民雄
(31) 優先権主張番号	特願2009-17035 (P2009-17035)	(72) 発明者	朝桐 大介
(32) 優先日	平成21年1月28日 (2009. 1. 28)		茨城県つくば市和台32番地 積水化学工業株式会社内
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	石井 幸雄
(31) 優先権主張番号	特願2009-67253 (P2009-67253)		山口県下関市長府扇町2番1号 株式会社長府製作所内
(32) 優先日	平成21年3月19日 (2009. 3. 19)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

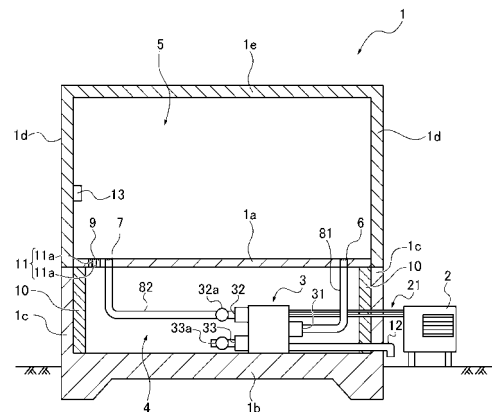
(54) 【発明の名称】 空調システム及び建物

(57) 【要約】

【課題】暖房運転時において、床上空間を素早く暖める即効性を有し、そのうえ、実用化レベルで冷房運転も行える空調システムを提供する。

【解決手段】建物1の床下空間4に、屋外の屋外機2と接続されたヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機3が設置されており、建物1の床上空間5と床下空間4との間の床部1aに、排気口6と給気口7とが設けられており、排気口6とエアコンディショナの屋内機3の吸込部31との間及び給気口7とエアコンディショナの屋内機3の床上用吹出部32との間が、ダクト81、82でそれぞれ接続されており、エアコンディショナの屋内機3には、床下空間4への床下用吹出部33が設けられているとともに、床部1aには、ダクトを介さない給気口7とは別の給気口9が設けられた構成とされている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムであって、
前記空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、
前記空調装置は、少なくとも温風及び冷風のいずれか一方を吹き出す装置であり、前記
床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、
前記建物の床上空間に面して給気口が設けられており、
前記空調装置の前記床上用放熱冷部と前記給気口とがダクトを介して接続されて、前記
床上空間に放熱冷可能とされ、
前記空調装置の前記床下用放熱部は、前記床下空間に放熱可能とされていることを特徴
とする空調システム。

10

【請求項 2】

前記床上空間に面して排気口が設けられており、当該排気口を通じて、前記空調装置の
前記吸込部が前記床上空間の空気を吸込可能とされていることを特徴とする請求項 1 に記
載の空調システム。

【請求項 3】

前記排気口と前記空調装置の前記吸込部とが、ダクトを介して接続されていることを特
徴とする請求項 2 に記載の空調システム。

【請求項 4】

前記空調装置の前記床下用放熱部は、温風を吹き出す床下用吹出部であることを特徴と
する請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

20

【請求項 5】

前記床上空間に面して、前記給気口とは別の給気口が設けられており、当該別の給気口
は、前記床下空間と前記床上空間との間を連通していることを特徴とする請求項 1 乃至 4
のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 6】

前記空調装置の前記床上用放熱冷部からの放熱冷と、前記床下用放熱部からの放熱とを
、それぞれ独立して制御可能とされていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1
項に記載の空調システム。

【請求項 7】

前記空調装置に、前記吸込部とは別に、床下用吸込部が設けられていることを特徴とす
る請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

30

【請求項 8】

前記建物の前記床上空間には、1 階部分の空間と上階部分の空間とが設けられており、
前記上階部分の空間に面して給気口が設けられ、当該給気口と前記空調装置の上階用吹出
部との間も、ダクトで接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に
記載の空調システム。

【請求項 9】

前記別の給気口は、開閉可能とされていることを特徴とする請求項 5 に記載の空調シス
テム。

40

【請求項 10】

前記空調装置は、ヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、屋外に設置さ
れた屋外機と接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の空
調システム。

【請求項 11】

前記床下空間は、前記建物の床と基礎底盤コンクリートと基礎側壁コンクリートとに囲
まれているとともに、前記基礎側壁コンクリートには基礎断熱材が取り付けられているこ
とを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 12】

前記空調装置は、除湿機能を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項

50

に記載の空調システム。

【請求項 1 3】

前記空調装置が暖房運転時には、前記床上用放熱冷部と前記床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 1 4】

前記空調装置が冷房運転時には、前記床上用放熱冷部から放冷し、前記床下用放熱部からは放熱しない制御がなされることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 1 5】

前記空調装置の前記床下用放熱部に、分岐チャンバが接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 1 6】

前記空調装置が前記床下空間に複数台設置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 1 7】

請求項 1 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載の空調システムを備えていることを特徴とする建物。

【請求項 1 8】

前記建物は、工場生産された複数の建物ユニットを、現地で接合して成るユニット建物であり、平面視で、当該ユニット建物の外周の基礎は連続しており、前記床下空間において、前記複数の建物ユニットのコーナー部分で柱同士が隣り合う部分の下部には、束状の基礎が設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しないことを特徴とする請求項 1 7 に記載の建物。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の床下空間に空調装置が設置された空調システム及び同空調システムを備えた建物に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムが知られている（例えば、特許文献 1，2 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 3 1 3 0 4 1 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 7 - 0 5 1 8 5 9 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、これらの従来の空調システムは、いずれも、空調装置の吹出部が床下空間内にあるため、暖房運転時において、床上空間を均一にムラなく暖めるとともに頭寒足熱の快適な環境を実現できるという床下暖房の長所は有するものの、床上空間を素早く暖める即効性を欠いていた。

【0005】

また、これらの従来の空調システムでは、冷房運転も、理論上は可能であるが、床下空間内に冷気が循環すれば、結露が生じ、更に乾燥し難く、この結露の発見は困難なため、カビなどが発生してしまうなどのおそれがあり、実用化に至るものではなかった。

【0006】

10

20

30

40

50

そこで、本発明は、暖房運転時において、床上空間を素早く暖める即効性を有し、そのうえ、実用化レベルで冷房運転も行える空調システム及び同空調システムを備えた建物を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記目的を達成するために、本発明の空調システムは、建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムであって、前記空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、前記空調装置は、少なくとも温風及び冷風のいずれか一方を吹き出す装置であり、前記床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、前記建物の床上空間に面して給気口が設けられており、前記空調装置の前記床上用放熱冷部と前記給気口とがダクトを介して接続されて、前記床上空間に放熱冷可能とされ、前記空調装置の前記床下用放熱部は、前記床下空間に放熱可能とされていることを特徴とする。

10

【0008】

なお、前記床下用放熱部は、温風を吹き出す方式に限定されず、輻射熱を放熱する方式も含まれる。

【0009】

ここで、前記床上空間に面して排気口が設けられており、当該排気口を通じて、前記空調装置の前記吸込部が前記床上空間の空気を吸込可能とされているとよい。

【0010】

また、前記排気口と前記空調装置の前記吸込部とが、ダクトを介して接続されていてもよい。

20

【0011】

さらに、前記空調装置の前記床下用放熱部は、温風を吹き出す床下用吹出部であってもよい。

【0012】

なお、前記空調装置の前記床下用放熱部は、放熱だけを行う電熱器などの放熱部も含まれる。

【0013】

また、前記床上空間に面して、前記給気口とは別の給気口が設けられており、当該別の給気口は、前記床下空間と前記床上空間との間を連通していてもよい。

30

【0014】

さらに、前記空調装置の前記床上用放熱冷部からの放熱冷と、前記床下用放熱部からの放熱とを、それぞれ独立して制御可能とされているとよい。

【0015】

なお、前記床上用放熱冷部と前記床下用放熱部とに、それぞれ開閉弁を設けたり、個別にファンを設けることで、このように、それぞれ独立して制御可能となる。

【0016】

また、前記空調装置に、前記吸込部とは別に、床下用吸込部が設けられていてもよい。

【0017】

さらに、前記建物の前記床上空間には、1階部分の空間と上階部分の空間とが設けられており、前記上階部分の空間に面して給気口が設けられ、当該給気口と前記空調装置の上階用吹出部との間も、ダクトで接続されていてもよい。

40

【0018】

また、前記別の給気口は、開閉可能とされているとよい。

【0019】

さらに、前記空調装置は、ヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、屋外に設置された屋外機と接続されているとよい。

【0020】

また、前記床下空間は、前記建物の床と基礎底盤コンクリートと基礎側壁コンクリートとに囲まれているとともに、前記基礎側壁コンクリートには基礎断熱材が取り付けられて

50

いるとよい。

【0021】

さらに、前記空調装置は、除湿機能を有するとよい。

【0022】

また、前記空調装置が暖房運転時には、前記床上用放熱冷部と前記床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされるとよい。

【0023】

さらに、前記空調装置が冷房運転時には、前記床上用放熱冷部から放冷し、前記床下用放熱部からは放熱しない制御がなされるとよい。

【0024】

また、前記空調装置の前記床下用放熱部に、分岐チャンバが接続されていてもよい。

【0025】

さらに、前記空調装置が前記床下空間に複数台設置されていてもよい。

【0026】

本発明の建物は、上記したいずれかの空調システムを備えていることを特徴とする。

【0027】

ここで、前記建物は、工場生産された複数の建物ユニットを、現地で接合して成るユニット建物であり、平面視で、当該ユニット建物の外周の基礎は連続しており、前記床下空間において、前記複数の建物ユニットのコーナー部分で柱同士が隣り合う部分の下部には、束状の基礎が設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しないとよい。

【発明の効果】

【0028】

このような本発明の空調システムは、建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムである。

【0029】

そして、空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、空調装置は、少なくとも温風及び冷風のいずれか一方を吹き出す装置であり、床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、建物の床上空間に面して給気口が設けられており、空調装置の床上用放熱冷部と給気口とがダクトを介して接続されて、床上空間に放熱冷可能とされ、空調装置の床下用放熱部は、床下空間に放熱可能とされた構成とされている。

【0030】

こうした構成なので、暖房運転時には、ダクトを介して、空調装置により、床上空間を素早く暖める即効性を有する。

【0031】

また、空調装置の床下用吹出部である床下用放熱冷部から暖気を吹き出し、床下空間を暖めることで、床を介して熱が伝達し、床上空間を均一にムラなく暖めるとともに頭寒足熱の快適な環境となる床下暖房を行うこともできる。

【0032】

ここで、床上空間に面して排気口が設けられており、排気口を通じて、空調装置の吸込部が床上空間の空気を吸込可能とされている場合は、床下用吹出部である床下用放熱冷部から吹き出される暖気又は冷気は、埃の少ない床上空間を循環するため、空調装置の吸込部のフィルターが目詰まりしにくく、メンテナンスの頻度を大幅に低減することができる。

【0033】

また、排気口と空調装置の吸込部とが、ダクトを介して接続されている場合は、冷房運転時には、ダクトにより、冷気が床下空間に漏れないため、床下空間に結露が生じず、実用化レベルで冷房運転も行える。

【0034】

さらに、空調装置の床下用放熱部は、温風を吹き出す床下用吹出部である場合は、空調装置を、床上用吹出部と床下用吹出部である床下用放熱冷部とが設けられた比較的簡易な

10

20

30

40

50

構造にすることができる。

【0035】

また、床上空間に面して、給気口とは別の給気口が設けられており、別の給気口は、床下空間と床上空間との間を連通している場合は、空調装置に床下用吸込部を別途設けずに済むため、その分経済的に実施できる。

【0036】

さらに、空調装置の床上用放熱冷部からの放熱冷と、床下用放熱部からの放熱とを、それぞれ独立して制御可能とされている場合は、空調装置の床上用吹出部である床上用放熱冷部からの即効性を有する暖房と、床下用放熱部からの床下暖房と、床下用吹出部である床下用放熱冷部からの冷房とを簡易に切替制御することができる。

10

【0037】

また、空調装置に、吸込部とは別に、床下用吸込部が設けられている場合は、別の給気口を設けずに済むため、床上空間の意匠的外観を向上させることができる。

【0038】

さらに、建物の床上空間には、1階部分の空間と上階部分の空間とが設けられており、上階部分の空間に面して給気口が設けられ、給気口と空調装置の上階用吹出部との間も、ダクトで接続されている場合は、上階部分の空間の冷暖房も行える。

【0039】

また、別の給気口は、開閉可能とされている場合は、特に、冷房運転時において、この別の給気口を閉状態とすることにより、床下空間へ冷気を流入させず、結露を防止するとともに、床上空間の冷房効率の低下を防止することができる。

20

【0040】

さらに、空調装置が、ヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、屋外に設置された屋外機と接続されている場合は、ヒートポンプを用いるため、省エネルギー性能に優れたものとすることができる。

【0041】

また、床下空間が、建物の床と基礎底盤コンクリートと基礎側壁コンクリートとに囲まれているとともに、基礎側壁コンクリートには基礎断熱材が取り付けられている場合は、床下空間を断熱構造とするため、床下空間内の暖気の熱を屋外に極力漏らすことなく、エネルギー効率のよい床下暖房を行える。

30

【0042】

さらに、空調装置が、除湿機能を有する場合は、床上空間に別途除湿機を設置する必要がなく、日本の湿度の高い夏期の冷房運転時における除湿を行うことができる。

【0043】

また、空調装置が暖房運転時には、床上用放熱冷部と床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされる場合は、所望の暖房、すなわち、空調装置の床上用放熱冷部からの即効性を有する暖房、床下用放熱部からの床下暖房又は両者による暖房を行える。

【0044】

さらに、空調装置が冷房運転時には、床上用放熱冷部から放冷し、床下用放熱部からは放熱しない制御がなされる場合は、実用化できる冷房、すなわち、床下空間へ冷気を極力流入させず、結露を防止するとともに、床上空間の冷房効率の低下を防止する冷房を行える。

40

【0045】

また、空調装置の床下用放熱部に、分岐チャンバが接続されている場合は、床下空間の多方向に暖気を吹き出すことができるため、効率的な床下暖房を行うことができる。

【0046】

さらに、空調装置が床下空間に複数台設置されている場合は、例えば、建物が2階以上の階から成り、複数の部屋を有していても、各部屋に対して、本発明の空調システムを実施することができる。

50

【 0 0 4 7 】

このような本発明の建物は、本発明の空調システムを備えた構成とされているので、上記した効果を奏する建物とすることができる。

【 0 0 4 8 】

ここで、建物は、工場生産された複数の建物ユニットを、現地で接合して成るユニット建物であり、平面視で、ユニット建物の外周の基礎は連続しており、床下空間において、複数の建物ユニットのコーナー部分で柱同士が隣り合う部分の下部には、束状の基礎が設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しない場合は、床下空間が連続しているため、空調装置の設置位置の自由度が高く、床下暖房を行った際の温度分布の均一性も高い。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 4 9 】

【 図 1 】 実施例 1 の空調システムを備えた建物の概略構成を説明する説明図である。

【 図 2 】 実施例 1 の空調システムを備えた建物の概略構成を平面視で示す説明図である。

【 図 3 】 実施例 1 の空調システムにおいて、即効性を有する暖房又は冷房を行った状態を示す説明図である。

【 図 4 】 実施例 1 の空調システムにおいて、床下暖房を行った状態を示す説明図である。

【 図 5 】 実施例 1 の空調システムにおいて、即効性を有する暖房及び床下暖房の両方を行った状態を示す説明図である。

【 図 6 】 実施例 2 の空調システムを備えた建物の概略構成を説明する説明図である。

20

【 図 7 】 実施例 2 の空調システムにおいて、暖房又は冷房を行った状態を示す説明図である。

【 図 8 】 実施例 3 の空調システムを備えた建物の概略構成を平面視で示す説明図である。

【 図 9 】 実施例 4 の空調システムを備えた建物の概略構成を説明する説明図である。

【 図 1 0 】 実施例 5 の空調システムを備えた建物の概略構成を説明する説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 5 0 】

以下、本発明を実施するための形態を、図面に示す実施例 1 ～ 5 に基づいて説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 5 1 】

30

先ず、実施例 1 について説明する。

【 0 0 5 2 】

図 1 は、実施例 1 の空調システムを備えた建物 1 の概略構成を示している。

【 0 0 5 3 】

まず、このような建物 1 は、基礎断熱として構築された基礎底盤コンクリート 1 b と、その側縁に立設された基礎側壁コンクリート 1 c と、さらにその上に立設された外壁部 1 d と、その外壁部 1 d の上端開口を塞ぐ天井部 1 e とから主に構成されている。

【 0 0 5 4 】

そして、この天井部 1 e と外壁部 1 d とに囲まれる空間は、床としての床部 1 a によって床下空間 4 と居室などの床上空間 5 とが区切られている。この床部 1 a は、特に床下空間 4 側からの床下暖房を考慮して、床下空間 4 と床上空間 5 との間の熱の伝達を許容し、断熱材が貼り付けられていない構成となっている。

40

【 0 0 5 5 】

また、側壁コンクリート 1 c の床下空間 4 側には、グラスウールなどの基礎断熱材 1 0 が貼り付けられており、床下空間 4 内の暖気の熱が屋外に極力漏れない断熱構造となっている。

【 0 0 5 6 】

さらに、この建物 1 は、図 2 に平面視で示したように、工場生産された 4 個の建物ユニット U 1 , U 2 , U 3 , U 4 を、現地で接合して成るユニット建物である。

【 0 0 5 7 】

50

そして、建物 1 の外周の基礎である側壁コンクリート 1 c は連続しており、床下空間 4 において、4 個の建物ユニット U 1 , U 2 , U 3 , U 4 のコーナー部分で 4 本の柱同士が隣り合う部分 1 i の下部には、束状の基礎 1 h が設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しない。

【 0 0 5 8 】

なお、図 1 では、この実施例 1 の空調システムの構成及び作用効果を分かり易く説明するために、束状の基礎 1 h の記載は省略した。

【 0 0 5 9 】

そして、実施例 1 の空調システムは、床下空間 4 に空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 が設置されている。

10

【 0 0 6 0 】

ここで、この空調装置としてのエアコンディショナは、ヒートポンプ式であり、屋内機 3 は、屋外に設置された屋外機 2 と接続されている。

【 0 0 6 1 】

また、エアコンディショナの屋内機 3 の内部には、屋外機 2 に繋がっている熱媒循環管路 2 1 が接続されている。

【 0 0 6 2 】

さらに、このエアコンディショナの屋内機 3 には、除湿機能を有するものが用いられており、床下空間 4 から屋外へ貫通する排水用のドレイン 1 2 が設けられている。

【 0 0 6 3 】

20

また、このエアコンディショナの屋内機 3 は、吸込部 3 1 と床上用放熱冷部としての床上用吹出部 3 2 と床下用放熱部としての床下用吹出部 3 3 とを有している。

【 0 0 6 4 】

さらに、このエアコンディショナの屋内機 3 には、床上用吹出部 3 2 及び床下用吹出部 3 3 から空気を様々な強さで吹き出させることが可能なファン（図示せず）が内蔵されている。

【 0 0 6 5 】

また、床上用吹出部 3 2 と床下用吹出部 3 3 とには、電動ダンパーなどから成る開閉弁 3 2 a , 3 3 a がそれぞれ設けられている。

【 0 0 6 6 】

30

さらに、床部 1 a には、グリル付きの排気口 6 と 2 種類の給気口 7 , 9 とが設けられている。

【 0 0 6 7 】

ここで、給気口 7 は、ダクト 8 2 によりエアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 と接続されており、別の給気口 9 は、ダクトを介さず、床下空間 4 と直接連通している。

【 0 0 6 8 】

また、ダクトを介さない別の給気口 9 には、回転可能な複数枚の羽板 1 1 a , . . . から成る開閉可能なガラリ 1 1 が設けられている。

【 0 0 6 9 】

40

そして、エアコンディショナの屋内機 3 の吸込部 3 1 と排気口 6 との間もダクト 8 1 で接続されている。

【 0 0 7 0 】

また、床上空間 5 には、所望の運転パターンに設定するためのコントローラ 1 3 が設けられている。

【 0 0 7 1 】

次に、実施例 1 の空調システムの運転パターンについて説明する。

【 0 0 7 2 】

まず、暖房運転時のパターンについて説明する。

【 0 0 7 3 】

50

床上空間 5 を、即効性を有する暖房のみで暖めたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 の開閉弁 3 2 a を開状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a は閉状態とする。

【 0 0 7 4 】

また、床部 1 a のダクトを介さない給気口 9 は、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を互いに重なり合うまで回転して閉状態とする。

【 0 0 7 5 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 を稼働させると、図 3 に示したように、床上空間 5 のみで暖気が対流して、床上空間 5 が即座に暖まる。

【 0 0 7 6 】

床上空間 5 を、床下暖房のみで暖めたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 の開閉弁 3 2 a を閉状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a は開状態とする。

【 0 0 7 7 】

また、床部 1 a のダクトを介さない給気口 9 は、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を略垂直状態に維持して開状態とする。

【 0 0 7 8 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 を稼働させると、図 4 に示したように、床下空間 4 が即座に暖められ、その熱が主に床部 1 a を介して床上空間 5 へ伝達され、床上空間 5 が均一にムラなく暖まる。

【 0 0 7 9 】

厳寒期などに、床上空間 5 を、即効性を有する暖房及び床下暖房の両方で暖めたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 の開閉弁 3 2 a を開状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a も開状態とする。

【 0 0 8 0 】

また、床部 1 a のダクトを介さない別の給気口 9 も、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を略垂直状態に維持して開状態とする。

【 0 0 8 1 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 を稼働させると、図 5 に示したように、床上空間 5 のみで対流する暖気と、主に床部 1 a を介して床上空間 5 へ伝達され、床上空間 5 を均一にムラなく暖める熱とで、床上空間 5 が即座に且つ均一にムラなく暖まる。

【 0 0 8 2 】

次に、冷房運転時のパターンについて説明する。

【 0 0 8 3 】

床上空間 5 を冷房で冷やしたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 の開閉弁 3 2 a を開状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a は閉状態とする。

【 0 0 8 4 】

また、床部 1 a のダクトを介さない別の給気口 9 は、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を互いに重なり合うまで回転して閉状態とする。

【 0 0 8 5 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 を稼働させると、図 3 に示したように、床上空間 5 のみで冷気が対流して、床上空間 5 が即座に冷やされる。

【 0 0 8 6 】

なお、この冷房運転時には、コントローラ 1 3 で所望の湿度を設定することにより、エアコンディショナの屋内機 3 の除湿機能で除湿することもできる。

【 0 0 8 7 】

次に、実施例 1 の作用効果について説明する。

【 0 0 8 8 】

このような実施例 1 の空調システムは、建物 1 の床下空間 4 に空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 が設置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

そして、建物 1 の床部 1 a に、排気口 6 と給気口 7 とが設けられており、排気口 6 とエアコンディショナの屋内機 3 の吸込部 3 1 との間及び給気口 7 とエアコンディショナ 3 の床上用放熱冷部としての床上用吹出部 3 2 との間が、ダクト 8 1 , 8 2 でそれぞれ接続されている。

【 0 0 9 0 】

そのうえ、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 には、床下空間 4 への床下用吹出部 3 3 が設けられているとともに、床部 1 a には、ダクトを介さない別の給気口 9 が設けられた構成とされている。

【 0 0 9 1 】

こうした構成なので、暖房運転時には、ダクト 8 1 , 8 2 を介して、エアコンディショナの屋内機 3 により、床上空間 5 を素早く暖める即効性を有する。

【 0 0 9 2 】

また、エアコンディショナの屋内機 3 の床下用放熱部としての床下吹出し部 3 3 から暖気を吹き出し、床下空間 4 を暖めることで、床部 1 a を介して熱が伝達し、床上空間 5 を均一にムラなく暖めるとともに頭寒足熱の快適な環境となる床下暖房を行うこともできる。

【 0 0 9 3 】

さらに、冷房運転時には、ダクト 8 1 , 8 2 により、冷気が床下空間 4 に漏れないため、結露を防止するとともに、床上空間 5 の冷房効果の低下を防止でき、実用化レベルで冷房運転も行える。

【 0 0 9 4 】

ここで、エアコンディショナの屋内機 3 の床上用吹出部 3 2 と床下用吹出部 3 3 とには、開閉弁 3 2 a , 3 3 a がそれぞれ設けられている。

【 0 0 9 5 】

このため、特に、暖房運転時において、それぞれの開閉弁 3 2 a , 3 3 a の開閉により、エアコンディショナ 3 の床上用吹出部 3 2 からの即効性を有する暖房と、床下用吹出部 3 3 からの床下暖房との切り替えが容易に行える。

【 0 0 9 6 】

また、ダクトを介さない別の給気口 9 には、開閉可能な複数の羽板 1 1 a , . . . から成るガラリ 1 1 が設けられているので、特に、冷房運転時において、このダクトを介さない別の給気口 9 を閉状態とすることにより、床下空間 4 へ冷気を流入させず、結露を防止するとともに、床上空間 5 の冷房効果の低下を一層防止することができる。

【 0 0 9 7 】

また、排気口 6 を通じて、エアコンディショナの屋内機 3 の吸込部 3 1 が床上空間 5 の空気を吸込可能とされている。

【 0 0 9 8 】

このため、床下用吹出部 3 3 から吹き出される暖気又は冷気は、埃の少ない床上空間 5 を循環するので、エアコンディショナの屋内機 3 の吸込部 3 1 のフィルターが目詰まりしにくく、メンテナンスの頻度を大幅に低減することができる。

【 0 0 9 9 】

さらに、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 は、ヒートポンプ式であり、屋外に設置された室外機 2 に接続されているので、ヒートポンプを用いるため、省エネルギー性能に優れたものとすることができる。

【 0 1 0 0 】

また、床下空間 4 は、建物 1 の床としての床部 1 a と基礎底盤コンクリート 1 b と基礎側壁コンクリート 1 c とに囲まれているとともに、基礎側壁コンクリート 1 c には基礎断熱材 1 0 が取り付けられている。

【 0 1 0 1 】

このため、床下空間 4 が断熱構造とされ、床下空間 4 内の暖気の熱を屋外に極力漏らす

10

20

30

40

50

ことなく、エネルギー効率のよい床下暖房を行える。

【0102】

さらに、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機3が、除湿機能を有するので、床上空間5に別途除湿機を設置する必要がなく、日本の湿度の高い夏期の冷房運転時における除湿を行うことができる。

【0103】

また、エアコンディショナの屋内機3が暖房運転時には、床上用吹出部32の開閉弁32aと床下用吹出部33の開閉弁33aのいずれか一方又は両者が開状態に制御される。

【0104】

このため、所望の暖房、すなわち、エアコンディショナの屋内機3の床上用吹出部32からの即効性を有する暖房、床下用吹出部33からの床下暖房又は両者による暖房を行える。

10

【0105】

さらに、エアコンディショナの屋内機3が冷房運転時には、床下用吹出部33の開閉弁33aが閉状態に制御されるとともに、ダクトを介さない別の給気口9は、ガラリ11の羽板11a、・・・を互いに重なり合うまで回転して閉状態に制御される。

【0106】

このため、実用化できる冷房、すなわち、ダクトを介さない別の給気口9を閉状態とすることにより、床下空間4へ冷気を流入させず、結露を防止するとともに、床上空間5の冷房効果の低下を防止する冷房を行える。

20

【0107】

このような実施例1の建物1は、実施例1の空調システムを備えた構成とされているので、上記した作用効果を奏する建物とすることができる。

【0108】

ここで、建物1は、工場生産された4個の建物ユニットU1、U2、U3、U4を、現地で接合して成るユニット建物である。

【0109】

そして、平面視で、建物1の外周の基礎としての側壁コンクリート1cは連続しており、床下空間4において、4個の建物ユニットU1、U2、U3、U4のコーナー部分で4本の柱同士が隣り合う部分1iの下部には、束状の基礎1hが設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しない。

30

【0110】

このため、床下空間4が連続しているため、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機3の設置位置の自由度が高く、床下暖房を行った際の温度分布の均一性も高い。

【0111】

また、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機3などが、床下空間4に設置されているので、床上空間5は、これらに占用されず、有効に利用することができるうえに、意匠的外観が良い。

【実施例2】

【0112】

40

次に、実施例2について説明する。

【0113】

なお、実施例1で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については同一符号を付して説明する。

【0114】

図6は、実施例2の空調システムを備えた建物1Aの概略構成を示している。

【0115】

この実施例2の建物1Aでは、中間壁1fと2階部分の床部1gとが設けられており、床上空間5が、1階部分の空間51と2階部分の空間52と吹き抜け空間53とに区画されていることが実施例1の建物1と主に異なる。

50

【 0 1 1 6 】

この実施例 2 の空調システムでは、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 0 に、電動ダンパーなどから成る開閉弁 3 4 a が設けられた 2 階用吹出部 3 4 が追加して設けられている。

【 0 1 1 7 】

また、2 階部分の床部 1 g には、2 つの給気口 7 0 , 7 0 が設けられており、これらの給気口 7 0 , 7 0 とエアコンディショナの屋内機 3 0 の 2 階用吹出部 3 4 との間が、中間壁 1 f 内及び床部 1 g 内を通ったダクト 8 3 で接続されている。

【 0 1 1 8 】

さらに、エアコンディショナの屋内機 3 0 には、床上用吹出部 3 2 及び床下用吹出部 3 3 並びに 2 階用吹出部 3 4 から空気を様々な強さで吹き出させることが可能なファン（図示せず）が内蔵されている。

10

【 0 1 1 9 】

また、2 階部分の空間 5 2 には、所望の運転パターンに設定するためのコントローラ 1 3 A が設けられている。

【 0 1 2 0 】

次に、実施例 2 の空調システムの運転パターンについて説明する。

【 0 1 2 1 】

まず、2 階部分の空間 5 2 の暖房運転時のパターンについて説明する。

【 0 1 2 2 】

2 階部分の空間 5 2 を、暖房で暖めたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 0 の 2 階用吹出部 3 4 の開閉弁 3 4 a を開状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a は閉状態とする。

20

【 0 1 2 3 】

また、床部 1 a のダクトを介さない別の給気口 9 は、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を互いに重なり合うまで回転して閉状態とする。

【 0 1 2 4 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 0 を稼働させると、図 7 に示したように、2 階部分の空間 5 2 から吹き抜け空間 5 3 へ中間壁 1 f に設けられたドア（図示せず）の隙間や階段（図示せず）などを介して暖気が対流して、2 階部分の空間 5 2 が暖まる。

30

【 0 1 2 5 】

ここで、給気口 7 0 , 7 0 には、ガラリ（図示せず）が設けられており、好みに応じて、コントローラ 1 3 A による自動又は手動により、このガラリの傾斜を変化させて、風向きを変えたり、給気口 7 0 , 7 0 の片方を閉じたりすることもできる。

【 0 1 2 6 】

次に、2 階部分の空間 5 2 の冷房運転時のパターンについて説明する。

【 0 1 2 7 】

2 階部分の空間 5 2 を冷房で冷やしたいときは、エアコンディショナの屋内機 3 0 の 2 階用吹出部 3 4 の開閉弁 3 4 a を開状態とし、床下用吹出部 3 3 の開閉弁 3 3 a は閉状態とする。

40

【 0 1 2 8 】

また、床部 1 a のダクトを介さない別の給気口 9 は、ガラリ 1 1 の羽板 1 1 a , . . . を互いに重なり合うまで回転して閉状態とする。

【 0 1 2 9 】

そして、エアコンディショナの屋内機 3 0 を稼働させると、図 7 に示したように、2 階部分の空間 5 2 から吹き抜け空間 5 3 へ中間壁 1 f に設けられたドア（図示せず）の隙間や階段（図示せず）などを介して冷気が対流して、2 階部分の空間 5 2 が冷やされる。

【 0 1 3 0 】

ここで、給気口 7 0 , 7 0 には、ガラリ（図示せず）が設けられており、好みに応じて、コントローラ 1 3 A による自動又は手動により、このガラリの傾斜を変化させて、風向

50

きを変えたり、給気口 7 0 , 7 0 の片方を閉じたりすることもできる。

【 0 1 3 1 】

なお、この冷房運転時には、コントローラ 1 3 A で所望の湿度を設定することにより、エアコンディショナの屋内機 3 0 の除湿機能で除湿することもできる。

【 0 1 3 2 】

なお、1 階部分の空間 5 1 の冷暖房運転時のパターンについては、実施例 1 で説明したとおりである。

【 0 1 3 3 】

ここで、1 階部分の空間 5 1 と吹き抜け空間 5 3 との間の空気の対流は、中間壁 1 f に設けられたドア（図示せず）の隙間などから十分に可能である。

10

【 0 1 3 4 】

次に、実施例 2 の作用効果について説明する。

【 0 1 3 5 】

このような実施例 2 の空調システムは、建物 1 A の床上空間 5 に、1 階部分の空間 5 1 と 2 階部分の空間 5 2 と吹き抜け空間 5 3 とが設けられている。

【 0 1 3 6 】

そして、2 階部分の空間 5 2 の床部 1 g に給気口 7 0 , 7 0 が設けられ、給気口 7 0 , 7 0 と空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 0 の 2 階用吹出部 3 4 との間が、ダクト 8 3 で接続されている。

【 0 1 3 7 】

20

こうした構成なので、2 階部分の空間 5 2 の冷暖房も行える。

【 0 1 3 8 】

なお、他の構成及び作用効果については、実施例 1 と略同様であるので説明を省略する。

【 実施例 3 】

【 0 1 3 9 】

次に、実施例 3 について説明する。

【 0 1 4 0 】

なお、実施例 1 , 2 で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については同一符号を付して説明する。

30

【 0 1 4 1 】

図 8 は、実施例 3 の空調システムを備えた建物 1 B の概略構成を平面視で示している。

【 0 1 4 2 】

この実施例 3 の建物 1 B では、1 階部分の空間 5 1 が、リビング・ダイニング・キッチンルームなどに用いられる第 1 の居室空間 5 1 A と、ホールや廊下などに用いられる非居室空間 5 1 B と、寝室や居間などに用いられる第 2 の居室空間 5 1 C とから成る。

【 0 1 4 3 】

また、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 0 A は、吸込部 3 1 が 4 つ設けられており、第 1 の居室空間 5 1 A と非居室空間 5 1 B との床部 1 a に 2 つずつ設けられた排気口 6 , . . . とダクト 8 1 を介してそれぞれ接続されている。

40

【 0 1 4 4 】

さらに、電動ダンパーなどから成る開閉弁 3 2 a が設けられた床上用吹出部 3 2 は、ダクト 8 2 に接続され、2 分岐チャンバ 3 2 1 を介して、ダクト 8 2 A , 8 2 A に接続され、さらに 2 分岐チャンバ 3 2 2 を介して、ダクト 8 2 B , . . . が第 1 の居室空間 5 1 A の床部 1 a に 4 つ設けられた給気口 7 , . . . にそれぞれ接続されている。

【 0 1 4 5 】

また、電動ダンパーなどから成る開閉弁 3 3 a が設けられた床下用吹出部 3 3 は、ダクト 8 4 に接続され、2 分岐チャンバ 3 3 1 を介して、ダクト 8 4 A , 8 4 A がそれぞれ接続されている。

【 0 1 4 6 】

50

そして、一方のダクト 8 4 A の先端には、分岐チャンバとしての 6 分岐チャンバ 3 3 2 が接続されており、この 6 分岐チャンバ 3 3 2 は、第 1 の居室空間 5 1 A の略中央の下方の床下空間 4 に配設されている。

【 0 1 4 7 】

他方のダクト 8 4 A の先端には、分岐チャンバとしての 2 分岐チャンバ 3 3 3 が接続されており、この 2 分岐チャンバ 3 3 3 は、非居室空間 5 1 B の略中央、つまりは 1 階部分の空間 5 1 の略中央の下方の床下空間 4 に配設されている。

【 0 1 4 8 】

そのうえで、第 1 の居室空間 5 1 A の床部 1 a には、2 つのダクトを介さない別の給気口 9 が設けられており、非居室空間 5 1 B と第 2 の居室空間 5 1 C の床部 1 a には、1 つのダクトを介さない別の給気口 9 がそれぞれ設けられている。

10

【 0 1 4 9 】

さらに、電動ダンパーなどから成る開閉弁 3 4 a が設けられた 2 階用吹出部 3 4 は、ダクト 8 3 が接続され、2 分岐チャンバ 3 4 1 を介して、ダクト 8 3 A , 8 3 A が接続され、さらに 2 分岐チャンバ 3 4 2 を介して、ダクト 8 3 B , . . . が接続されている。

【 0 1 5 0 】

そして、ダクト 8 3 B , . . . は、中間壁 1 f 内を通して、図示を省略した 2 階部分の空間 5 2 の床部 1 g に設けられた給気口 7 0 , . . . に接続されている。

【 0 1 5 1 】

すなわち、人が多く集まるリビング・ダイニング・キッチンルームなどに用いられる第 1 の居室空間 5 1 A では、給気口 7 , . . . が設けられているため、即効性を有する冷暖房を行うことができる。

20

【 0 1 5 2 】

また、第 1 の居室空間 5 1 A は、その略中央の下方の床下空間 4 に、床下用吹出部 3 3 から接続されている分岐チャンバとしての 6 分岐チャンバ 3 3 2 が設けられているので、床下空間 4 の多方向に暖気を吹き出すことができるため、床下暖房を効率的に行うこともできる。

【 0 1 5 3 】

さらに、床下用吹出部 3 3 から接続されている分岐チャンバとしての 2 分岐チャンバ 3 3 3 が、非居室空間 5 1 B の略中央、つまりは 1 階部分の空間 5 1 の略中央の下方の床下空間 4 に設けられているとともに、ダクトを介さない別の給気口 9 が 1 階部分の空間 5 1 の外周部近傍に略均等に設けられているので、床下空間 4 の多方向に暖気を吹き出すことができるため、非居室空間 5 1 B を含めた 1 階部分の空間 5 1 全体の床暖房を効率的に行うことができる。

30

【 0 1 5 4 】

すなわち、居室空間 5 1 A , 5 1 C と非居室空間 5 1 B との温度差を小さくし、ヒートショックを防止することができる。

【 0 1 5 5 】

なお、他の構成及び作用効果については、実施例 1 , 2 と略同様であるので説明を省略する。

40

【実施例 4】

【 0 1 5 6 】

次に、実施例 4 について説明する。

【 0 1 5 7 】

なお、実施例 1 で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については同一符号を付して説明する。

【 0 1 5 8 】

図 9 は、実施例 4 の空調システムを備えた建物 1 C の概略構成を示している。

【 0 1 5 9 】

この実施例 4 の建物 1 C では、排気口 6 とエアコンディショナの屋内機 3 の吸込部 3 1

50

との間が、ダクト 8 1 で接続されていないことが実施例 1 の建物 1 と主に異なる。

【0160】

このため、エアコンディショナの屋内機 3 の設置位置の自由度が向上するうえに、ダクト 8 1 を省略できる分、経済的に実施できる。

【0161】

なお、他の構成及び作用効果については、実施例 1 と略同様であるので説明を省略する。

【実施例 5】

【0162】

次に、実施例 5 について説明する。

10

【0163】

なお、実施例 1 で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については同一符号を付して説明する。

【0164】

図 10 は、実施例 5 の空調システムを備えた建物 1 D の概略構成を示している。

【0165】

この実施例 5 の建物 1 D では、エアコンディショナの屋内機 3 に床下用吸込部 3 1 A が設けられており、床部 1 a には、ダクトを介さない別の給気口 9 が設けられていないことが実施例 1 の建物 1 と主に異なる。

【0166】

20

すなわち、床上空間 5 を、床下暖房で暖めたいときは、暖気は、エアコンディショナの屋内機 3 の床下用吹出部 3 3 から吹出され、床下用吸込部 3 1 A へ吸込まれる床下空間 4 内のみで対流するので、ダクトを介さない別の給気口 9 は不要となる。

【0167】

このため、ダクトを介さない別の給気口 9 を設けなくて済む分、床上空間 5 の意匠的外観を向上させることができる。

【0168】

なお、他の構成及び作用効果については、実施例 1 と略同様であるので説明を省略する。

【0169】

30

以上、図面を参照して、本発明を実施するための形態を実施例 1 ～ 5 に基づいて詳述してきたが、具体的な構成は、これらの実施例 1 ～ 5 に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。

【0170】

例えば、実施例 1 ～ 5 では、本発明の空調システムの説明を簡単に行えるように、建物 1 , 1 A , 1 B , 1 C , 1 D の構造などを単純化したが、これに限定されない。

【0171】

すなわち、3 階以上の階から成る複数の部屋を有する建物において、各部屋に対して、本発明の空調システムを適用するようにして実施してもよい。

【0172】

40

ここで、実施例 1 ～ 5 では、建物 1 , 1 A , 1 B , 1 C , 1 D をユニット建物として実施したが、これに限定されず、通常の軸組み建物などで実施してもよい。

【0173】

また、実施例 1 ～ 5 では、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機 3 , 3 0 , 3 0 A を床下空間 4 に 1 台設置して実施したが、これに限定されず、必要に応じ、複数台設置し実施してもよい。

【0174】

さらに、実施例 1 ～ 5 では、空調装置としてヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機 3 , 3 0 , 3 0 A を用いて実施したが、これに限定されない。

【0175】

50

例えば、暖房運転だけを目的とする場合は、空調装置として電熱器などを用いて実施してもよい。

【0176】

或いは、空調装置は、床上用放熱冷部を有する部分をエアコンディショナの屋内機とし、床下用放熱部を有する部分を電熱器とする構造として実施してもよい。

【0177】

また、実施例1～5では、空調装置としてのエアコンディショナの屋内機3, 30, 30Aに、1つのファンを内蔵し、床上用放熱冷部としての床上用吹出部32と、床下用放熱部としての床下用吹出部33とに、それぞれ開閉弁32a, 33aをそれぞれ設けて実施したが、これに限定されず、床上用吹出部32と床下用吹出部33とに個別にファンを設けることで、それぞれ独立して制御可能となるようにして実施してもよい。

10

【0178】

さらに、実施例1～5では、空調装置を1台のエアコンディショナの屋内機3, 30, 30Aで実施したが、これに限定されず、2台以上のエアコンディショナの屋内機に床上用吹出部32と床下用吹出部33とを個別に設けることで、それぞれ独立して制御可能となるようにして実施してもよい。

【0179】

また、実施例1, 3, 4, 5では、排気口6, 給気口7, 及びダクトを介さない別の給気口9などを床部1aに設けて実施したが、これに限定されず、これらを床上空間5の内壁などに設けて実施してもよい。

20

【0180】

さらに、実施例2でも、給気口70, 70を2階部分の空間52の床部1gに設けて実施したが、これに限定されず、これらを2階部分の空間52の内壁などに設けて実施してもよい。

【0181】

また、実施例2では、ダクト83を中間壁1f内に通して実施したが、これに限定されず、例えば柱内に通して実施してもよい。

【0182】

さらに、実施例3でも、ダクト83Bを中間壁1f内に通して実施したが、これに限定されず、例えば柱内に通して実施してもよい。

30

【0183】

また、実施例3では、分岐チャンバとしての6分岐チャンバ332と2分岐チャンバ333とを、床下用吹出部33に、ダクト84、2分岐チャンバ331及びダクト84A, 84Aを介して、それぞれ接続して実施したが、これに限定されず、床下用吹出部33に分岐チャンバを直接接続して実施してもよい。

【0184】

さらに、実施例3では、分岐チャンバとして、6分岐チャンバ332と2分岐チャンバ333とを用いて実施したが、これに限定されず、例えば、3分岐チャンバや4分岐チャンバなどを用いて実施してもよい。

【符号の説明】

40

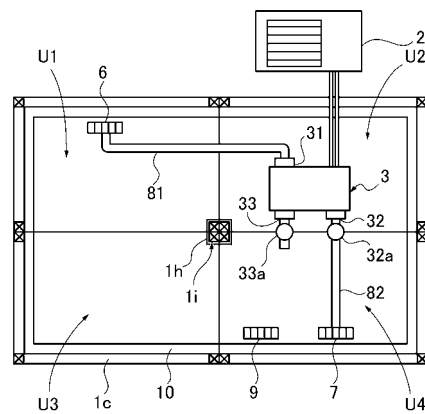
【0185】

- 1 建物
- 1A 建物
- 1B 建物
- 1C 建物
- 1D 建物
- U1 建物ユニット
- U2 建物ユニット
- U3 建物ユニット
- U4 建物ユニット

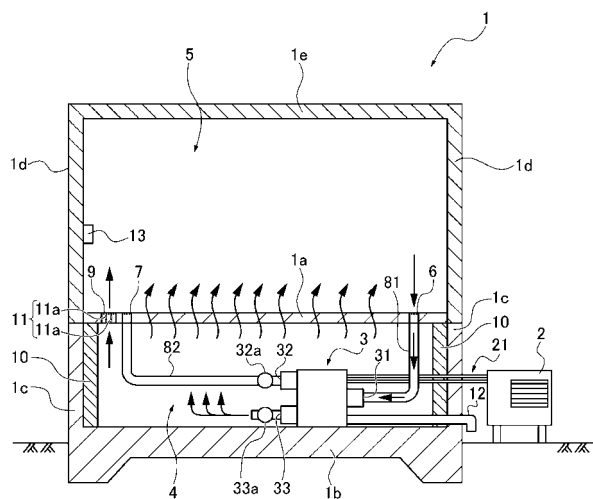
50

1 a	床部（床）	
1 b	基礎底盤コンクリート	
1 c	基礎側壁コンクリート（建物の外周の基礎）	
1 g	2階部分（上階部分）の床部（床）	
1 h	束状の基礎	
1 i	柱同士が隣り合う部分	
2	エアコンディショナの屋外機	
3	エアコンディショナの屋内機（空調装置）	
3 0	エアコンディショナの屋内機（空調装置）	
3 0 A	エアコンディショナの屋内機（空調装置）	10
3 1	吸込部	
3 1 A	床下用吸込部	
3 2	床上用吹出部（床上用放熱冷部）	
3 3	床下用吹出部（床下用放熱部）	
3 4	2階用吹出部（上階用吹出部）	
3 2 a	開閉弁	
3 3 a	開閉弁	
3 4 a	開閉弁	
3 3 2	6分岐チャンバ（分岐チャンバ）	
3 3 3	2分岐チャンバ（分岐チャンバ）	20
4	床下空間	
5	床上空間	
5 1	1階部分の空間	
5 2	2階部分の空間（上階部分の空間）	
6	排気口	
7	給気口	
7 0	給気口	
8 1	ダクト	
8 2	ダクト	
8 2 A	ダクト	30
8 3	ダクト	
8 3 A	ダクト	
8 3 B	ダクト	
8 4	ダクト	
8 4 A	ダクト	
9	別の給気口	
1 0	基礎断熱材	

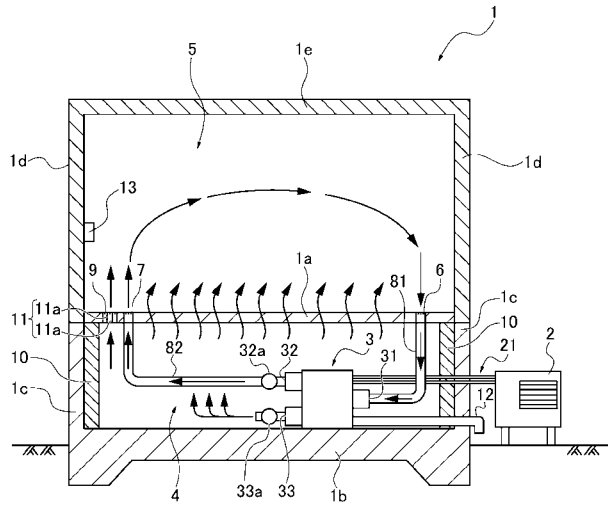
【圖 2】



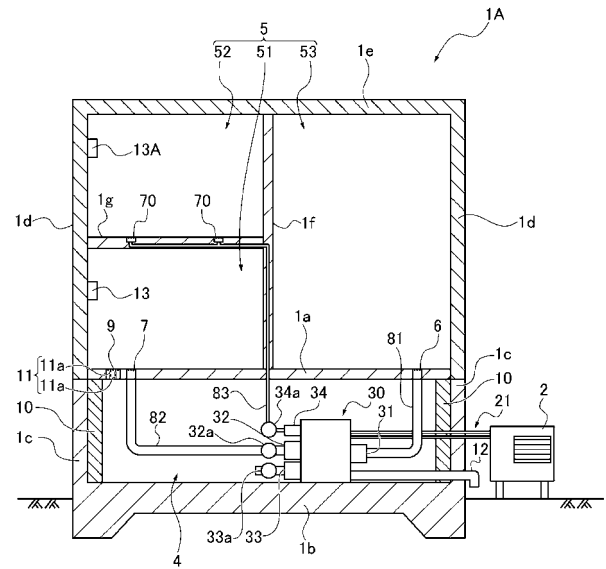
【 図 4 】



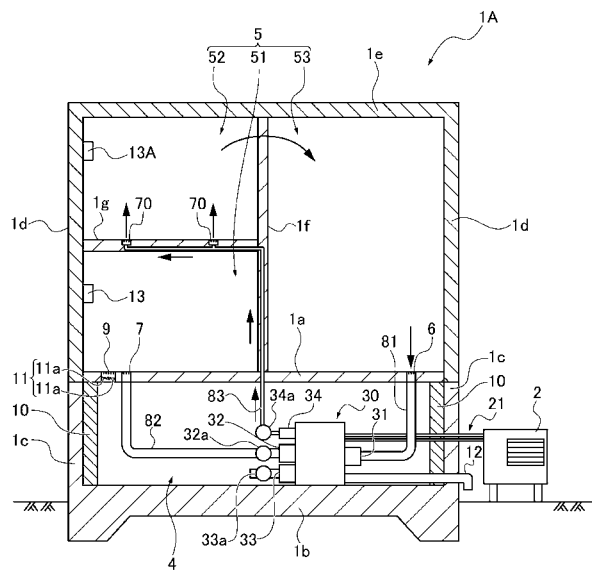
【図 5】



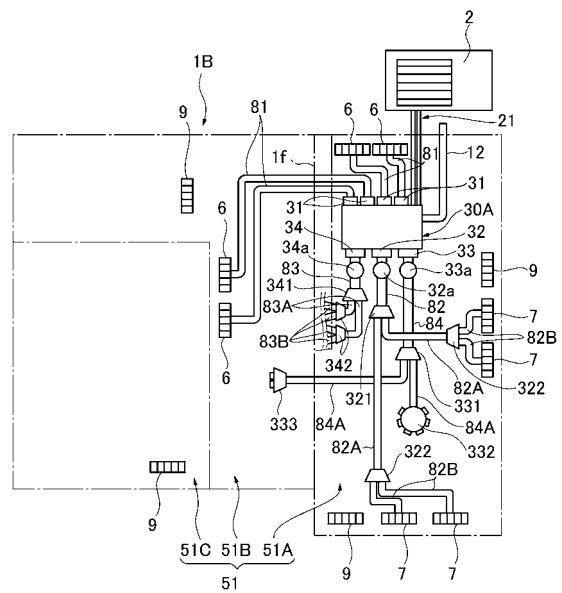
【図 6】



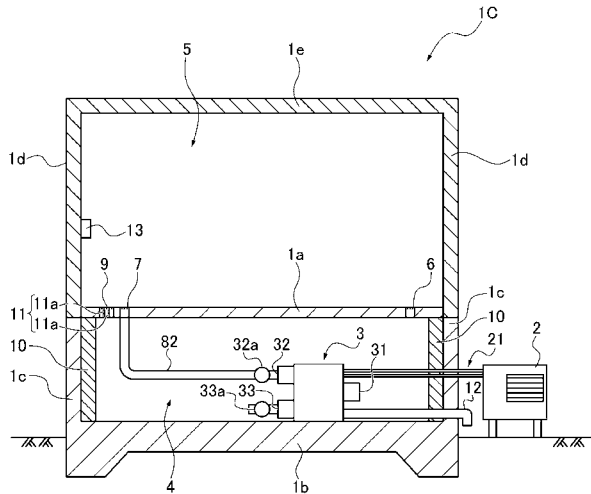
【図 7】



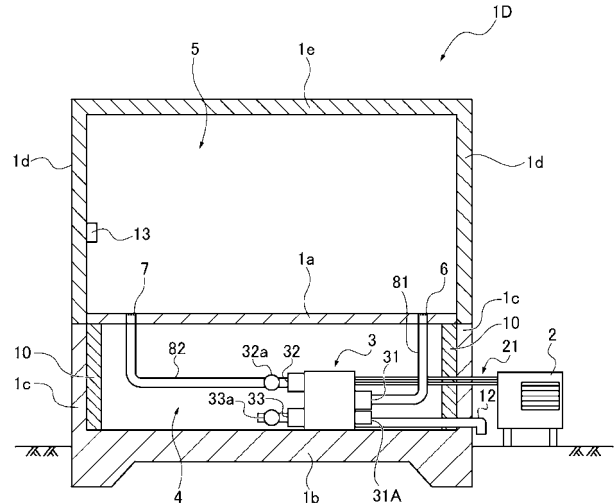
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【手続補正書】

【提出日】平成22年6月23日(2010.6.23)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムであって、

前記空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、

前記空調装置は、暖房運転時には温風を吹き出し、冷房運転時には冷風を吹き出す、屋外に設置された屋外機と接続されているヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、前記床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、

前記建物の床上空間に面して給気口が設けられており、

前記空調装置の前記床上用放熱冷部と前記給気口とがダクトを介して接続されて、前記床上空間に放熱冷可能とされ、

前記空調装置の前記床下用放熱部は、前記床下空間に放熱可能とされており、

暖房運転時には、前記床上用放熱冷部と前記床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされるとともに、

冷房運転時には、前記床上用放熱冷部から放冷し、前記床下用放熱部からは放冷しない制御がなされることを特徴とする空調システム。

【請求項 2】

前記床上空間に面して排気口が設けられており、当該排気口を通じて、前記空調装置の前記吸込部が前記床上空間の空気を吸込可能とされていることを特徴とする請求項 1 に記

載の空調システム。

【請求項 3】

前記排気口と前記空調装置の前記吸込部とが、ダクトを介して接続されていることを特徴とする請求項 2 に記載の空調システム。

【請求項 4】

前記空調装置の前記床下用放熱部は、温風を吹き出す床下用吹出部であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 5】

前記床上空間に面して、前記給気口とは別の給気口が設けられており、当該別の給気口は、前記床下空間と前記床上空間との間を連通していることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 6】

前記空調装置の前記床上用放熱冷部からの放熱冷と、前記床下用放熱部からの放熱とを、それぞれ独立して制御可能とされていることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 7】

前記空調装置に、前記吸込部とは別に、床下用吸込部が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 8】

前記建物の前記床上空間には、1 階部分の空間と上階部分の空間とが設けられており、前記上階部分の空間に面して給気口が設けられ、当該給気口と前記空調装置の上階用吹出部との間も、ダクトで接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 9】

前記別の給気口は、開閉可能とされていることを特徴とする請求項 5 に記載の空調システム。

【請求項 10】

前記床下空間は、前記建物の床と基礎底盤コンクリートと基礎側壁コンクリートとに囲まれているとともに、前記基礎側壁コンクリートには基礎断熱材が取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 11】

前記空調装置は、除湿機能を有することを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 12】

前記空調装置の前記床下用放熱部に、分岐チャンバが接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 13】

前記空調装置が前記床下空間に複数台設置されていることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の空調システム。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載の空調システムを備えていることを特徴とする建物。

【請求項 15】

前記建物は、工場生産された複数の建物ユニットを、現地で接合して成るユニット建物であり、平面視で、当該ユニット建物の外周の基礎は連続しており、前記床下空間において、前記複数の建物ユニットのコーナー部分で柱同士が隣り合う部分の下部には、束状の基礎が設けられているが、それ以外の部分には、基礎は存在しないことを特徴とする請求項 14 に記載の建物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 7 】

前記目的を達成するために、本発明の空調システムは、建物の床下空間に空調装置が設置された空調システムであって、前記空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、前記空調装置は、暖房運転時には温風を吹き出し、冷房運転時には冷風を吹き出す、屋外に設置された屋外機と接続されているヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、前記床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、前記建物の床上空間に面して給気口が設けられており、前記空調装置の前記床上用放熱冷部と前記給気口とがダクトを介して接続されて、前記床上空間に放熱冷可能とされ、前記空調装置の前記床下用放熱部は、前記床下空間に放熱可能とされており、暖房運転時には、前記床上用放熱冷部と前記床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされるときともに、冷房運転時には、前記床上用放熱冷部から放冷し、前記床下用放熱部からは放冷しない制御がなされることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 2

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 3

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 2 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 2 9 】

そして、空調装置には、床上用放熱冷部と、床下用放熱部と、吸込部とが設けられており、空調装置は、暖房運転時には温風を吹き出し、冷房運転時には冷風を吹き出す、屋外に設置された屋外機と接続されているヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、床上用放熱冷部は、床上用吹出部であり、建物の床上空間に面して給気口が設けられており、空調装置の前記床上用放熱冷部と給気口とがダクトを介して接続されて、床上空間に放熱冷可能とされ、空調装置の床下用放熱部は、床下空間に放熱可能とされている。

そのうえで、暖房運転時には、床上用放熱冷部と床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされるときともに、冷房運転時には、床上用放熱冷部から放冷し、床下用放熱部からは放冷しない制御がなされる構成とされている。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 1 】

また、空調装置の床下用吹出部である床下用放熱冷部から暖気を吹き出し、床下空間を暖めることで、床を介して熱が伝達し、床上空間を均一にムラなく暖めるとともに頭寒足熱の快適な環境となる床下暖房を行うこともできる。

さらに、空調装置が、ヒートポンプ式のエアコンディショナの屋内機であり、屋外に設置された屋外機と接続されており、ヒートポンプを用いるため、省エネルギー性能に優れたものとして行うことができる。

また、暖房運転時には、床上用放熱冷部と床下用放熱部のいずれか一方又は両者から放熱する制御がなされるので、所望の暖房、すなわち、空調装置の床上用放熱冷部からの即効性を有する暖房、床下用放熱部からの床下暖房又は両者による暖房を行える。

さらに、冷房運転時には、床上用放熱冷部から放冷し、床下用放熱部からは放冷しない制御がなされるので、実用化できる冷房、すなわち、床下空間へ冷気を極力流入させず、結露を防止するとともに、床上空間の冷房効率の低下を防止する冷房を行える。

【 手続補正 8 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 4 0

【 補正方法 】 削除

【 補正の内容 】

【 手続補正 9 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 4 3

【 補正方法 】 削除

【 補正の内容 】

【 手続補正 10 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 4 4

【 補正方法 】 削除

【 補正の内容 】

フロントページの続き

(72)発明者 高倉 康二

東京都新宿区新宿 5 丁目 1 4 番 6 号 株式会社長府製作所東京支店内

(72)発明者 吉木 浩二

山口県下関市長府扇町 2 番 1 号 株式会社長府製作所内

F ターム(参考) 2E001 DB02 DB05 DD18 FA12 FA21 NC02 ND02 ND08