(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2012-202031
(P2012-202031A)
(43)公開日　平成24年10月22日(2012.10.22)

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
E04B 1/348 (2006.01)	E04B 1/348 V	

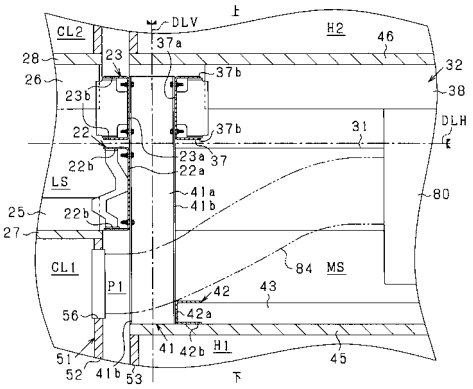
審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 24 頁）

(21)出願番号　特願2011-64858(P2011-64858)
(22)出願日　平成23年3月23日(2011.3.23)

(71)出願人　504093467
トヨタホーム株式会社
愛知県名古屋市東区泉一丁目２３番２２号
(74)代理人　100121821
弁理士　山田　強
(72)発明者　土屋　智紀
愛知県名古屋市東区泉１丁目２３番２２号
トヨタホーム株式会社内

(54)【発明の名称】ユニット式建物の空調設置構造

(57)【要約】
【課題】施工の容易化等のユニット式建物本来の特徴を損なうことを抑制しつつ、空調装置及びそれに付随する構成を階間に収納すること。
【解決手段】建物１０は、複数の柱とそれら柱に連結された天井大梁２２及び床大梁２３からなる建物ユニットが複数組み合わされて構成されている。複数の建物ユニットを上下に積み重ねてなる建物ユニット群のうち２つは離し置きされ、当該離し置きにより形成された中間部分には、それら建物ユニット群に掛け渡すようにして、同中間部分の１階天井パネル４５と２階床パネル４６とが設けられている。上記中間部分に設けられた１階天井パネル４５は、建物ユニット群の大梁２２，２３に連結ブラケット４１を介して取り付けられたランナー４２（スタッド４３）により保持されている。１階天井パネル４５及び２階床パネル４６の間に形成された階間空間ＭＳには空調装置８０が収容されている。
【選択図】　図７



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の柱とそれら柱に連結された天井及び床の各大梁とを有してなる建物ユニットが複数組み合わされてなるユニット式建物の空調設置構造であって、
複数の建物ユニットを上下に積み重ねてなる建物ユニット群のうち少なくとも２つは離し置きされ、当該離し置きにより形成された中間部分には、それら離し置きされた両建物ユニット群に掛け渡すようにして、前記中間部分の下階天井パネル部と、上階床パネル部とが設けられており、
前記中間部分に設けられた前記下階天井パネル部及び同中間部分に設けられた前記上階床パネル部のうち少なくともいずれかは、前記建物ユニット群の前記柱及び前記大梁のうち少なくともいずれかに取り付けられた保持部によって保持されており、
前記下階天井パネル部及び前記上階床パネル部の間に形成された中間部側階間空間に空調装置を収容するようにしたことを特徴とするユニット式建物の空調設置構造。
【請求項２】
前記中間部分の前記下階天井パネル部が前記建物ユニット群を構成する下階建物ユニットのユニット側天井パネル部よりも低位となるようにして配置されることで、前記下階建物ユニットの天井大梁の下方に設けられ、又は、前記中間部分の前記上階床パネル部が前記建物ユニット群を構成する上階建物ユニットのユニット側床パネル部よりも高位となるようにして配置されることで、前記上階建物ユニットの床大梁の上方に設けられ、前記中間部側階間空間に連続する空間部を有し、
当該空間部は、前記空調装置から前記建物ユニットのユニット内空間への空調空気の供給を行うための供給ダクトを挿通可能なダクト挿通用空間部となっていることを特徴とする請求項１に記載のユニット式建物の空調設置構造。
【請求項３】
前記ユニット側天井パネル部を一端として下方に延びる又は前記ユニット側床パネル部を一端として上方に延びる壁部を備え、
前記壁部には、前記中間部側階間空間及び前記ダクト挿通用空間部を経由して前記中間部側から前記供給ダクトが接続される第１吹出口が設けられており、
前記空調装置にて生成された空調空気は、前記第１吹出口を通じて前記ユニット内空間へ供給されることを特徴とする請求項２に記載のユニット式建物の空調設置構造。
【請求項４】
前記ダクト挿通用空間部は、前記ユニット側天井パネル部と前記ユニット側床パネル部との間に形成されるユニット側階間空間と前記中間部側階間空間とを繋ぐように形成されているとともに、当該ダクト挿通用空間部に挿通された前記供給ダクトが前記天井大梁を下側から迂回して又は前記床大梁を上側から迂回して前記中間部側階間空間から当該ユニット側階間空間に達するように構成されており、
前記ユニット側天井パネル部及び前記ユニット側床パネル部の少なくとも何れかには前記供給ダクトが接続される第２吹出口が設けられており、
前記空調装置にて生成された空調空気は、前記第２吹出口を通じて前記ユニット内空間へ供給されることを特徴とする請求項２又は請求項３に記載のユニット式建物の空調設置構造。
【請求項５】
前記空調装置は、前記供給ダクトとして、前記建物ユニットにおける上階側のユニット内空間に繋がる供給ダクトと当該建物ユニットにおける下階側のユニット内空間に繋がる供給ダクトとを有していることを特徴とする請求項２乃至請求項４のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。
【請求項６】
前記建物ユニット内のユニット内空間と、前記中間部分内の中間部内空間とを仕切る仕切壁部が設けられており、
前記仕切壁部には通気口が形成され、当該通気口を介して前記ユニット内空間から前記

中間部内空間への空気の流れが可能となっており、
前記空調装置は、前記中間部内空間の空気を還気として取り込むものであることを特徴とする請求項２乃至請求項５のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。
【請求項７】
前記中間部分には、前記下階天井パネル部として第１天井パネル及び第２天井パネルが横並びとなるようして設けられているとともに、前記第１天井パネルと対向するように配置された第１床パネル及び前記第２天井パネルと対向するように配置された第２床パネルが前記上階床パネル部として設けられており、
前記中間部分における内部空間として、前記第１天井パネル及び前記第１床パネルによって上下に仕切られた第１空間部と、前記第２天井パネル及び前記第２床パネルによって上下に仕切られた第２空間部とを有し、
前記中間部側階間空間は、前記第１天井パネル及び第１床パネルによって構成される第１階間空間と、前記第２天井パネル及び前記第２床パネルによって構成される第２階間空間とを有し、
前記第１階間空間が前記第２階間空間よりも上側に位置することで、前記第１天井パネルと前記第２天井パネルとの境界部分に上側段差部が生じるとともに、前記第１床パネルと前記第２床パネルとの境界部分に下側段差部が生じており、
前記空調装置は、
前記第１階間空間に配置され、前記第１天井パネル及び前記第１床パネルに形成された各パネル側第１吹出口の少なくとも一方を通じて前記第１空間部に空調空気を供給する状態と、前記上側段差部に形成された段差側第１吹出口を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態とに切替可能な第１空調装置と、
前記第２天井パネル及び前記第２床パネルに形成された各パネル側第２吹出口の少なくとも一方を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態と、前記下側段差部に形成された段差側第２吹出口を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態とに切替可能な第２空調装置と
を有し、
前記第１空間部及び前記第２空間部のうち前記第１空調装置による空調空気の吹出対象となっているものと、それら両空間部のうち前記第２空調装置による空調空気の吹出対象となっているものとが同一となるようにそれら第１空調装置及び第２空調装置を制御する空調制御手段を備えていることを特徴とする請求項１乃至請求項６のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ユニット式建物の空調設置構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
住宅等の建物においては、空調装置（例えばエアコン）を有する空調設備を採用して屋内の温度調整等を行うことにより快適さの向上が図れている。複数の建物ユニットを組合わせてなる多層階のユニット式建物（例えば特許文献１参照）においては、空調装置を階間に配置して建物におけるデッドスペースを空調装置の設置用スペースとして活用することで、建物内の限られたスペースの有効利用を図ることができる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００６－２４９６９７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

ここで、ユニット式建物においては、建物ユニットにおける階間の位置（すなわち天井及び床の位置）は建物ユニットにおける大梁の位置に依存する。このため、上下に重ねて設けられた建物ユニットにおいては、空調装置の設置に十分な階間を確保することは困難である。

【０００５】

例えば上下の建物ユニット間に柱状のスペーサを配置して階間を部分的に拡張することにより上記問題を解消することができる。しかしながら、ユニット式建物においては、スペーサが適用された建物ユニットの上端位置と他の建物ユニットの上端位置にずれが生じ、建物ユニット同士の連結構造や屋根構造等が複雑になるといった課題が生じこととなる。これにより、構造の簡素化や施工の容易化等のユニット式建物本来の特徴を損なうおそれがある。このように、ユニット式建物において空調装置を階間に配置しようとした場合には、空調装置の配置に工夫の余地がある。

【０００６】

本発明は、上記例示した事情等に鑑みてなされたものであり、施工の容易化等のユニット式建物本来の特徴を損なうことを抑制しつつ、空調装置及びそれに付随する構成を階間に収納することができるユニット式建物の空調設置構造の提供を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

以下、上記課題を解決するのに有効な手段等につき、必要に応じて効果等を示しつつ説明する。なお以下においては、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成を括弧書き等で適宜示すが、この括弧書き等で示した具体的構成に限定されるものではない。

【０００８】

手段１．複数の柱（例えば柱２１）とそれら柱に連結された天井及び床の各大梁（例えば大梁２２）とを有してなる建物ユニット（例えば建物ユニット２０）が複数組み合わされてなるユニット式建物の空調設置構造であって、

複数の建物ユニットを上下に積み重ねてなる建物ユニット群（例えばユニット構造部ＸＬ，ＸＲ）のうち少なくとも２つは離し置きされ、当該離し置きにより形成された中間部分（中間構造部ＸＭ）には、それら離し置きされた両建物ユニット群に掛け渡すようにして、前記中間部分の下階天井パネル部（天井パネル４５）と、上階床パネル部（床パネル４６）とが設けられており、

前記中間部分に設けられた前記下階天井パネル部（天井パネル４５）及び同中間部分に設けられた前記上階床パネル部のうち少なくともいずれかは、前記建物ユニット群の前記柱及び前記大梁のうち少なくともいずれかに取り付けられた保持部（例えば連結ブラケット４１に固定されたランナ４２等）によって保持されており、

前記下階天井パネル部及び前記上階床パネル部の間に形成された中間部側階間空間（階間空間ＭＳ）に空調装置（空調装置８０）を収容するようにしたことを特徴とするユニット式建物の空調設置構造。

【０００９】

手段１によれば、中間部分における下階天井パネル及び上階床パネルの高さ位置については保持部の位置に依存している。保持部の位置等を建物の仕様等に応じて変更することでそれら各パネル部の高さ位置を任意に変更することができるため、建物ユニット群に付随するユニット用の下階天井パネル部や上階床パネル部と比べて配置にかかる制約が生じにくい。故に、中間部分では階間の縦幅を容易に変更することができ、中間部側階間空間の縦幅を大きくすることで空調装置の収容スペースを確保することができる。つまり、建物ユニット群においては大梁梁の位置によって天井パネル部や床パネル部の位置に制約が生じる一方、中間部分においてはそれら梁の位置による制約を受けにくいため、空調装置の配置自由度を好適に高めることができる。

【００１０】

また、中間部分においては建物ユニットが省略されており、中間部側階間空間を大きく

した影響が建物ユニットの位置に影響を与えることがない。つまり、中間部分においても建物ユニットが配設される構成においては、中間部側階間空間を大きくすることで当該中間部側階間空間の上方に位置する建物ユニットが上方にずれる。このため、中間部分における建物ユニットの高さ位置が両隣の建物ユニットの高さ位置と異なることとなる。これは、建物ユニット同士の連結構造や、屋根構造等の複雑化を招く要因となり、ユニット式建物の特徴を損なうおそれがある。この点、本手段に示す構成によれば、そのような不都合の発生を抑えることができる。

【００１１】

手段２．前記中間部分の前記下階天井パネル部が前記建物ユニット群を構成する下階建物ユニットのユニット側天井パネル部よりも低位となるようにして配置されることで、前記下階建物ユニット（下階ユニット２０Ｂ）の天井大梁（天井大梁２２）の下方に設けられ、又は、前記中間部分の前記上階床パネル部が前記建物ユニット群を構成する上階建物ユニットのユニット側床パネル部よりも高位となるようにして配置されることで、前記上階建物ユニット（上階ユニット２０Ｔ）の床大梁（床大梁２３）の上方に設けられ、前記中間部側階間空間に連続する空間部を有し、

当該空間部は、前記空調装置から前記建物ユニットのユニット内空間（居室ＣＬ１等）への空調空気の供給を行うための供給ダクト（供給ダクト８４）を挿通可能なダクト挿通用空間部（ダクト配置用空間部Ｐ１）となっていることを特徴とする手段１に記載のユニット式建物の空調設置構造。

【００１２】

中間部分に設置された空調装置により生成された空調空気をユニット内空間に供給しようとした場合には、上階建物ユニットと下階建物ユニットとの境目（階間空間）に位置する大梁が、供給ダクトの取り回しを妨げる要因になる。

【００１３】

この点、本手段においては、空調装置を設置するために拡張した中間部側階間空間が大梁（天井大梁や床大梁）の上方又は下方に設けられたダクト挿通用空間部と連通しており、同空間部に供給ダクトを挿通させることで中間部分側から建物ユニット側へ供給ダクトを導く場合に上記大梁をかわすことができる。このように、空調装置が収容された中間部側階間空間を利用して大梁の迂回路を作り出すことにより、空調装置のみならずそれに付随する構成を好適に取り回すことができる。故に、中間部分に配置された空調装置からの空調空気をユニット内空間へ供給する構成を採用したとしても、当該供給ダクトを配するためだけに中間部側階間空間を拡張する必要性がなくなり、居住スペース等の圧迫を好適に抑制することができる。

【００１４】

なお、大梁に供給ダクト用の貫通孔を設け、その貫通孔に供給ダクトを挿通することで、当該大梁を回避することも可能である。しかしながら、梁貫通部分ではダクト径が絞られるため圧損が大きくなる。したがって、その圧損分だけ余計に空調装置の出力を大きくする必要が生じる。また、梁等にダクト挿通用の貫通孔を設ける構成では、孔形成作業や供給ダクトの挿通作業が強いられることによって作業性が低下し得る。この点、本手段に示す構成によれば、それら各種不都合の発生を回避することができる。

【００１５】

前記上階建物ユニットのユニット側床パネル部と前記上階床パネル部との高さ位置を揃えるとともに、前記下階建物ユニットのユニット側天井パネル部よりも前記下階天井パネル部の高さ位置を下げる構成とすれば以下の効果が期待できる。すなわち、上階の床部分に段差が生じることが回避されることで、空調装置等の収容スペースの確保に起因した生活環境の悪化を好適に回避することができる。

【００１６】

手段３．前記ユニット側天井パネル部を一端として下方に延びる又は前記ユニット側床パネル部を一端として上方に延びる壁部（仕切壁部５１のユニット側壁部５３）を備え、

前記壁部には、前記中間部側階間空間及び前記ダクト挿通用空間部を経由して前記中間

部側から前記供給ダクトが接続される第１吹出口（給気用開口部５６）が設けられており、
前記空調装置にて生成された空調空気は、前記第１吹出口を通じて前記ユニット内空間へ供給されることを特徴とする手段２に記載のユニット式建物の空調設置構造。
【００１７】
手段３によれば、空調装置にて生成された空調空気は、第１吹出口を通じてユニット内空間に供給される。この際、大梁が邪魔になることがなく、中間部分側から建物ユニット側への空調空気の供給を好適に実現できる。
【００１８】
手段４．前記ダクト挿通用空間部は、前記ユニット側天井パネル部と前記ユニット側床パネル部との間に形成されるユニット側階間空間と前記中間部側階間空間とを繋ぐように形成されているとともに、当該ダクト挿通用空間部に挿通された前記供給ダクトが前記天井大梁を下側から迂回して又は前記床大梁を上側から迂回して前記中間部側階間空間から当該ユニット側階間空間に達するように構成されており、
前記ユニット側天井パネル部及び前記ユニット側床パネル部の少なくとも何れかには前記供給ダクトが接続される第２吹出口（給気用開口部２７ｂＢ，２８ｂＢ等）が設けられており、
前記空調装置にて生成された空調空気は、前記第２吹出口を通じて前記ユニット内空間へ供給されることを特徴とする手段２又は手段３に記載のユニット式建物の空調設置構造。
【００１９】
手段４によれば、供給用のダクトが大梁を迂回して、中間部分における階間空間から建物ユニット群の階間空間へ延びており、中間部分に配置された空調装置から空調空気が建物ユニット内へ供給される。ダクトをユニット側階間空間へ到達させることができるため、ユニット側の１階部分や２階部分等の空調対象の設定自由度の向上に貢献することができる。
【００２０】
手段５．前記空調装置は、前記供給ダクトとして、前記建物ユニットにおける上階側のユニット内空間に繋がる供給ダクトと当該建物ユニットにおける下階側のユニット内空間に繋がる供給ダクトとを有していることを特徴とする手段２乃至手段４のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。
【００２１】
手段５に示すように、上下階用の供給ダクトを有する構成においては特に、上述した大梁と供給ダクトとをどのようにして共存させるかが課題となりやすい。このような構成に対して、手段２等に示した技術的思想を適用することで、建物全体での空調機能の向上に貢献することができる。
【００２２】
特に、天井大梁と天井パネル部とを平行となるように設置した場合や床大梁と床パネル部とを平行となるように設置した場合には、複数のダクトを大梁に沿う方向に並べるようにして、上記ダクト挿通用空間部に挿通することで、大梁によってダクトの取り回しが妨げられることを好適に回避することができ、更には、それに起因した中間部側階間空間の縦幅の増加を回避することができる。
【００２３】
手段６．前記建物ユニット内のユニット内空間と、前記中間部分内の中間部内空間（廊下Ｈ１等）とを仕切る仕切壁部（仕切壁５１）が設けられており、
前記仕切壁部には通気口（通気ガラリ５７）が形成され、当該通気口を介して前記ユニット内空間から前記中間部内空間への空気の流れが可能となっており、
前記空調装置は、前記中間部内空間の空気を還気として取り込むものであることを特徴とする手段２乃至手段５のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。
【００２４】

手段６によれば、ユニット内空間へ排出された空調空気は、中間部内空間を通過して再び空調装置に戻ることとなる。これによりユニット内空間及び中間部内空間での空調を１の空調装置によって実現することができる。

【００２５】

また、空調装置に付随する通気用のダクトを増やすことなく複数の空間を対象とする空調が実現できるため、中間部側階間空間に空調装置を収容する構成において、空調設備に必要な設置スペースを減縮することができる。

【００２６】

手段７．前記中間部分には、前記下階天井パネル部として第１天井パネル及び第２天井パネルが横並びとなるようして設けられているとともに、前記第１天井パネルと対向するように配置された第１床パネル及び前記第２天井パネルと対向するように配置された第２床パネルが前記上階床パネル部として設けられており、

前記中間部分における内部空間として、前記第１天井パネル及び前記第１床パネルによって上下に仕切られた第１空間部と、前記第２天井パネル及び前記第２床パネルによって上下に仕切られた第２空間部とを有し、

前記中間部側階間空間は、前記第１天井パネル及び第１床パネルによって構成される第１階間空間と、前記第２天井パネル及び前記第２床パネルによって構成される第２階間空間とを有し、

前記第１階間空間が前記第２階間空間よりも上側に位置することで、前記第１天井パネルと前記第２天井パネルとの境界部分に上側段差部が生じるとともに、前記第１床パネルと前記第２床パネルとの境界部分に下側段差部が生じており、

前記空調装置は、

前記第１階間空間に配置され、前記第１天井パネル及び前記第１床パネルに形成された各パネル側第１吹出口の少なくとも一方を通じて前記第１空間部に空調空気を供給する状態と、前記上側段差部に形成された段差側第１吹出口を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態とに切替可能な第１空調装置と、

前記第２天井パネル及び前記第２床パネルに形成された各パネル側第２吹出口の少なくとも一方を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態と、前記下側段差部に形成された段差側第２吹出口を通じて前記第２空間部に空調空気を供給する状態とに切替可能な第２空調装置と

を有し、

前記第１空間部及び前記第２空間部のうち前記第１空調装置による空調空気の吹出対象となっているものと、それら両空間部のうち前記第２空調装置による空調空気の吹出対象となっているものとが同一となるようにそれら第１空調装置及び第２空調装置を制御する空調制御手段を備えていることを特徴とする手段１乃至手段６のいずれか１つに記載のユニット式建物の空調設置構造。

【００２７】

中間部分においては、床パネルや天井パネルに対する建物ユニットの柱や大梁等による影響が生じにくい。このため、本手段に示すように、第１階間空間と第２階間空間との上下位置を容易にずらすことができる。本手段においては特に、各空調装置からの空調空気を１の空間部に集中させて冷房や暖房の効率を高めることが可能となる。これにより、空調開始時には第１空間部又は第２空間部の温度を予め設定された設定温度等に比較的短時間で近づけることができる。

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】建物の概要を示す斜視図。

【図２】建物ユニットの構成を示す斜視図。

【図３】建物本体の躯体をユニット妻面側から見た正面図。

【図４】躯体の平面構成を示す平面図。

【図５】建物本体の主たる構成要素を分解して示す斜視図。

【図６】空調装置の設置構造を示す概略図。
【図７】図６の部分拡大図。
【図８】空調の様子を示す概略図。
【図９】第２の実施の形態における空調の設置構造及び空調の様子を示す概略図。
【図１０】図９のＢ部分を拡大して示す概略図。
【図１１】第３の実施の形態における給気ダクトの設置構造を示す外略図。
【図１２】第４の実施の形態における空調設備の設置構造を示す外略図。
【図１３】第５の実施の形態における空調設備の設置構造を示す外略図。
【発明を実施するための形態】
【００２９】
＜第１の実施の形態＞
以下に、本発明を具体化した第１の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。最初に、図１を参照して本実施の形態における建物１０の概要について説明する。図１は、第１の実施形態における建物を示す概略図である。
【００３０】
建物１０は、複数の建物ユニットからなる２階建てユニット式建物として構築されており、特にユニット離隔配置工法を用いたものとなっている。建物１０は、基礎１１上に固定された建物本体１２と、建物本体１２の上方に設置された屋根１３とを備えている。建物本体１２は、建物一側面（例えば正面）から見て左右に離し置きされた２つの建物ユニット群からなるユニット構造部ＸＬ，ＸＲと、それらユニット構造部ＸＬ，ＸＲの間の中間スペースに設けられた中間構造部ＸＭとを有してなり、それらユニット構造部ＸＬ～ＸＭには居室や廊下等の建物内空間が設けられている。
【００３１】
具体的には、ユニット構造部ＸＬには１階居室ＣＬ１及び２階居室ＣＬ２が設けられ、構造部ＸＲには１階居室ＣＲ１及び２階居室ＣＲ２が設けられ、中間構造部ＸＭには１階居室ＣＬ１，ＣＲ１を繋ぐ１階廊下Ｈ１及び２階居室ＣＬ２，ＣＲ２を繋ぐ２階廊下Ｈ２が設けられている。なお、居室や廊下のレイアウトについては任意であり、例えば中間構造部ＸＭに居室を設けてもよいし、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲに廊下を設けてもよい。
【００３２】
本実施形態では、各ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの建物ユニット群がそれぞれ４体ずつの建物ユニット２０で構築されている。また、中間構造部ＸＭには建物ユニット２０が設置されておらず、中間構造部ＸＭは、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの建物ユニット２０を利用して、具体的には中間構造部ＸＭを挟んで対向する建物ユニット２０に各種建材を架け渡して構築されている。図示の構成では、建物ユニット２０がその短手方向（妻方向）に１ユニット分離間して離し置きされており、これにより、中間構造部ＸＭが建物ユニット２０の短辺側（妻面側）の幅とほぼ同じ幅で形成されている。
【００３３】
建物１０では、計８体の建物ユニット２０を用いて建物本体１２が構築されているが、実質的には１２体の建物ユニット２０により構築された場合と同等の大きさの建物内空間が確保されるものとなっている。つまり、一般的なユニット式建物の場合、各建物ユニットが隣接し合う状態で互いに結合され、居室や廊下等の建物内空間は概ね全て建物ユニット内に設けられるが、本実施形態の建物１０では、建物ユニットそのものにより形成される建物内空間以外に、複数の建物ユニットで挟まれる部分にも建物内空間（上記廊下Ｈ１，Ｈ２）が形成されている。なお、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲのユニット個数は任意である。
【００３４】
屋根１３は寄せ棟式の屋根であり、各構造部ＸＬ～ＸＲに跨り、かつ建物本体１２の全体を覆うようにして設置されている。ただし、屋根１３は切り妻式の屋根や平屋根であってもよい。
【００３５】

ここで、図２に基づき建物ユニット２０の構成について説明する。図２は、建物ユニット２０の斜視図である。なお、図２においては、天井パネル及び床パネルの一部を破断した状態で示しているとともに、建物ユニット２０に付随する壁を省略している。

【００３６】

建物ユニット２０は、その四隅に配設される４本の柱２１と、各柱２１の上端部及び下端部をそれぞれ連結する各４本の天井大梁２２及び床大梁２３とを備える。そして、それら柱２１、天井大梁２２及び床大梁２３により直方体状の骨格（フレーム）が形成されている。柱２１は四角筒状の角形鋼よりなる。また、天井大梁２２及び床大梁２３は断面コ字状の溝形鋼よりなり、その開口部が向き合うようにして、すなわち溝部をユニット内側に向けるようにして設置されている。

【００３７】

より詳しくは、柱２１は、柱本体２１ａと、その上下に連結された天井仕口２１ｂ及び床仕口２１ｃとからなり、天井仕口２１ｂの二方の仕口面に天井大梁２２がそれぞれ連結され、床仕口２１ｃの二方の仕口面に床大梁２３がそれぞれ連結されている。柱本体２１ａと各仕口２１ｂ，２１ｃとは、同じ断面構造を有する角形鋼が溶接により連結されて構成されている。

【００３８】

建物ユニット２０の長辺部（桁部）の相対する天井大梁２２の間には、所定間隔で複数の天井小梁２５が架け渡されて固定されている。同じく建物ユニット２０の長辺部（桁部）の相対する床大梁２３の間には、所定間隔で複数の床小梁２６が架け渡されて固定されている。天井小梁２５及び床小梁２６は、それぞれ同一の間隔でかつ短辺側（妻側）の天井大梁２２及び床大梁２３に水平に設けられている。例えば、天井小梁２５はリップ溝形鋼よりなり、床小梁２６は角形鋼よりなる。天井小梁２５によって天井パネル２７が支持され、床小梁２６によって床パネル２８が支持されている。

【００３９】

次に、中間構造部ＸＭ及びそれに関わる構成について説明する。図３は建物本体１２の躯体をユニット妻面側から見た正面図、図４は躯体の平面構成を示す平面図、図５は建物本体１２の主たる構成要素を分解して示す斜視図である。なお、図４においては（ａ）に１階天井面の構成、（ｂ）に１階／２階床面の構成が示されている。

【００４０】

図３に示すように、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲでは、上下二段に建物ユニット２０が積層配置されており、下階側の建物ユニット２０の天井仕口２１ｂの上方に上階側の建物ユニット２０の床仕口２１ｃが載置されるとともに、それら天井仕口２１ｂと床仕口２１ｃとが連結されることで、上下二段の建物ユニット２０同士の連結がなされている。なお、以下の説明では便宜上、１階部分の建物ユニット２０を「下階ユニット２０Ｂ」、２階部分の建物ユニット２０を「上階ユニット２０Ｔ」とも称する。

【００４１】

ここで、上下方向に並ぶ建物ユニット２０同士、及び水平方向に並ぶ建物ユニット２０同士は、各建物ユニット２０の仕口２１ｂ，２１ｃにドッキングプレート２９が設置されることで連結されるようになっている。この場合、下階ユニット２０Ｂ及び上階ユニット２０Ｔの境界部（１階及び２階の階間部分）では、１つのドッキングプレート２９により建物ユニット２０の上下連結がなされることに加え、水平連結がなされている。また、上階ユニット２０Ｔの上面部では、１つのドッキングプレート２９により建物ユニット２０の水平連結がなされている。こうした建物ユニット２０同士の連結手法は既存のユニット工法として知られている。

【００４２】

また、中間構造部ＸＭは、一対のユニット構造部ＸＬ，ＸＲに挟まれて構築されており、中間構造部ＸＭには、中間天井梁ユニット３１と、床部を構築するための床フレームユニット３２とが設けられている。

【００４３】

図３，図４（ａ）に示すように、中間天井梁ユニット３１は、中間構造部ＸＭを挟んで対向する２つの建物ユニット２０の間に架け渡して設けられており、１階天井部と２階天井部とには同様の構成の中間天井梁ユニット３１が設けられている。中間天井梁ユニット３１は、離し置きされた両建物ユニット２０の天井仕口２１ｂにそれぞれ連結された、支持部材としての片持ち状（キャンチ構造）の支持梁３３と、一対の支持梁３３の間に設けられる中間天井梁３４とを有して構成されている。これら中間天井梁ユニット３１によってユニット構造部ＸＬ，ＸＲの下階ユニット２０Ｂ同士が連結され、上階ユニット２０Ｔ同士が連結されている。

【００４４】

図３，図４（ｂ）に示すように、矩形フレーム状に形成された床フレームユニット３２を設置することで１階床部及び２階床部が構成されている。ここで、１階床部分では、基礎１１の天端上に載置されることで床フレームユニット３２が設置されている。１階床部分の床フレームユニット３２は、基礎１１からその上方に延びるアンカーボルト（図示略）を利用して固定される構成となっている。これは、基礎１１に対する建物ユニット２０の固定方法と同様である。なお、２階床部分では、床フレームユニット３２の固定方法が１階床部分とは異なっている。２階床部分での固定にかかる具体的な構成については後述する。

【００４５】

ここで、図５を参照して床フレームユニット３２について説明する。図５は建物本体１２の主たる構成要素を分解して示す斜視図である。

【００４６】

床フレームユニット３２は、基本的に建物ユニット２０の床部分と同様の構成を有するものであり、四隅に配設される４本の柱レス仕口３６と、各柱レス仕口３６をそれぞれ連結する４本の床フレーム大梁３７とを備える。そして、それら柱レス仕口３６と床フレーム大梁３７により矩形状のフレーム本体が形成され、その長辺部（桁部）の相対する床フレーム大梁３７の間に所定間隔で複数の床小梁３８が架け渡されて固定されている。床フレーム大梁３７及び床小梁３８は建物ユニット２０のそれと同じ構成を有する。すなわち、床フレーム大梁３７は床大梁２３と同じ溝形鋼よりなり、その開口部が向き合うようにして設置されている。床小梁３８は床小梁２６と同じ角形鋼よりなり、その床小梁２６と同じピッチで設置されている。そして、床小梁３８によって床パネル（図示略）が支持されるようになっている。

【００４７】

床フレームユニット３２の構成を建物ユニット２０の床部の構成と対比すると、その違いは、床仕口２１ｃの代わりに柱レス仕口３６が設けられる点である。柱レス仕口３６は、２つの床フレーム大梁３７を接合するための２つの仕口板部３６ａと、その底部に設けられた底板部３６ｂとを有する。２つの仕口板部３６ａは端部同士が直角に接合され、その頂部をユニット内側に向けて配置されている。底板部３６ｂは、床仕口２１ｃの柱脚プレート部に相当する部材である。

【００４８】

床フレームユニット３２は、基本的には建物ユニット２０の床部構成と同じ構成を有しているため、床小梁材や床パネルなど、床構成部の各種建材を共通化でき、部品製造の観点、施工作業性の観点からして好都合な構成となっている。

【００４９】

図３に示すように、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲと中間構造部ＸＭとでは、建物ユニット２０の床大梁２３の高さ位置と、床フレーム大梁３７の高さ位置とが同じであり、床面の高さ位置が同一となっている。また、中間構造部ＸＭでは、１階部分及び２階部分の両方において柱レス構造となっており、その分、屋内空間の拡張が可能となっている。すなわち、例えば図４のＸ部は、通常のユニット工法では４本の柱が集結する部位であるが、本建物１０では、２本の柱のみが集結する構成となっている。

【００５０】

本実施の形態においては、図６の建物１０の概略図に示すように中間構造部ＸＭにおける１階天井部分と２階床部分との間に所定の空隙（以下、階間空間ＭＳと称する）が形成されており、この階間空間ＭＳに空調設備の一部（詳しくは後述する空調装置）が配置されていることを特徴の１つとしている。以下、図６及び図７を参照して空調設備及びその設置にかかる構成について説明する。図７は、図６（ｂ）のＹ部分を拡大して示す概略図である。

【００５１】

図７に示すように、下階ユニット２０Ｂの天井大梁２２と上階ユニット２０Ｔの床大梁２３とには、これら両大梁２２，２３に跨るようにして配設された金属製の連結ブラケット４１が取り付けられている。各大梁２２，２３が連結ブラケット４１に対してそれぞれ固定されることで、下階ユニット２０Ｂ及び上階ユニット２０Ｔが連結されている。

【００５２】

各大梁２２，２３については、水平方向に延びる長尺状のベース部２２ａ，２３ａと、ベース部２２ａ，２３ａの上端部及び下端部に形成された一対のフランジ部２２ｂ，２３ｂとによって構成され、全体として溝状をなしている。既に説明したように、各大梁２２，２３はその開放部分がユニットの内側を向くようにして配置されている。

【００５３】

連結ブラケット４１は、大梁２２，２３の並設方向（上下方向）と同じ方向に延びており、それら各大梁２２，２３と同様に溝状をなしている。より詳しくは、連結ブラケット４１は、上下方向に延びる長板状のベース部４１ａと、ベース部４１ａの両側部に形成された一対のフランジ部４１ｂとによって構成され、その開放部分が各構造部ＸＬ～ＸＲの並設方向に対して直交する方向を向くようにして配設されている。

【００５４】

連結ブラケット４１の両フランジ部４１ｂのうち一方が、大梁２２，２３のベース部２２ａ，２３ａに対して面当たりしており、大梁２２，２３のベース部２２ａ，２３ａと連結ブラケット４１のフランジ部４１ｂとがボルトを用いて共締めされている。

【００５５】

連結ブラケット４１の上部において両フランジ部４１ｂのうち他方には、中間構造部ＸＭを構成する床フレームユニット３２が固定されている。床フレームユニット３２の床フレーム大梁３７については、建物ユニット２０の各大梁２２，２３と同様に、連結ブラケット４１のフランジ部４１ｂに対して当接するベース部３７ａとベース部３７ａの両端部に設けられたフランジ部３７ｂとを有してなり、全体として溝状をなすように形成されている。連結ブラケット４１のフランジ部４１ｂは、床フレーム大梁３７のベース部３７ａに対してボルトを用いて固定されている。これにより、連結ブラケット４１を介してユニット構造部ＸＬ，ＸＲと中間構造部ＸＭ（詳しくは床フレームユニット３２）とが一体化されている。

【００５６】

なお、連結ブラケット４１におけるフランジ部４１ｂの起立量、すなわち連結ブラケット４１の全幅については、大梁２２，２３の全長よりも十分に小さく設定されており、このような大きさの差を補うため、連結ブラケット４１は、大梁２２，２３に沿って所定の間隔で複数配設されている。

【００５７】

連結ブラケット４１は、下階ユニット２０Ｂの天井大梁２２よりも下方へ突出しており、その突出している部分（詳しくは床フレームユニット３２の固定対象となっているフランジ部４１ｂ）には、金属製のランナ４２が設けられている。ランナ４２は天井大梁２２に沿って延びる溝状をなすように形成されている。ランナ４２は、その開放部分が中間構造部ＸＭの内側を向くよう配置されており、そのベース部４２ａが連結ブラケット４１のフランジ部４１ｂに当接した状態でボルトを用いて共締めされることで連結ブラケット４１に対して固定されている。

【００５８】

ランナ４２は、天井パネル４５の固定下地材としてのスタッド４３が取り付けられている。スタッド４３は、ランナ４２と交差する方向、詳しくは、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの並設方向に延びており、その両端部がランナ４２の内部に入りこんだ状態でそれら各ランナ４２に対して固定されている。スタッド４３には、天井パネル４５が下側から当接した状態で固定されている。

【００５９】

スタッド４３の高さ位置は、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの天井小梁２５よりも低い位置に配置されており、スタッド４３に固定された天井パネル４５についても天井小梁２５に固定された天井パネル２７よりも低い位置に存在している。一方、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲにおける２階部分の床パネル２８及び中間構造部ＸＭにおける２階部分の床パネル４６については、高さ位置が同じとなっている。これにより、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲにおける階間空間ＬＳ，ＲＳの縦幅よりも、中間構造部ＸＭにおける階間空間ＭＳの縦幅のほうが大きくなっている。

【００６０】

天井位置を下げることで拡張された階間空間ＭＳには、上述の如く空調設備の一部が収容されている。空調設備は、エアコン等の空調装置８０、建物１０の屋外に配置された室外機８１、空調装置８０及び室外機８１を繋ぐ配管８２、空調装置８０に空調用の空気を取り込む取込ダクト８３、空調空気を居室ＣＬ１，ＣＲ１等へ供給する供給ダクト８４、屋外へ空気を排出する排気ダクト（図示略）、更にはそれら空調装置８０等を制御する空調制御装置を備えており、これら各種構成のうち少なくとも空調装置８０及びダクト８３，８４が階間空間ＭＳ内に収容されている。

【００６１】

空調装置８０は、少なくとも冷房や暖房等の各機能を有する室内機である。建物１０は高気密・高断熱住宅となるように構成されており空調負担が比較的小さくなっていることから、本実施の形態では階間空間ＭＳに設けられた１の空調装置８０によって建物１０における１階部分全体の空調を賄うことが可能となっている。つまり、空調装置８０には、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの居室ＣＬ１，ＣＲ１等及び中間構造部ＸＭのは廊下Ｈ１を対象として空調空気を供給する機能が付与されている。

【００６２】

ここで、図７を参照して、空調空気の供給にかかる構成、具体的には供給ダクト８４の配設にかかる構成について説明する。なお、図７においては、居室ＣＬ１と廊下Ｈ１との境目となる部分を示しているが、居室ＣＲ１と廊下Ｈ１との境目となる部分についても同様の構成となっている。

【００６３】

居室ＣＬ１，ＣＲ１と廊下Ｈ１との間には、それら居室ＣＬ１，ＣＲ１及び廊下Ｈ１を仕切る仕切壁５１が設けられている。仕切壁５１は、廊下Ｈ１側に位置する廊下側壁部５２と、居室ＣＬ１，ＣＲ１側に位置する居室側壁部５３とによって２重となるように構成されている。これら廊下側壁部５２及び居室側壁部５３はドッキングラインＤＬＶを挟んで対向しており、それら両壁部５２，５３の間には所定の隙間が確保されている。なお、当該隙間には、遮蔽部材等の各種構成が配設されているが、同構成については図示を省略する。

【００６４】

廊下側壁部５２は、柱２１及び大梁２２，２３よりも廊下Ｈ１側となる位置に配置されており、下端部が床パネル４６に、上端部が天井パネル４５に対してそれぞれ当接している。

【００６５】

既に説明したように、天井パネル４５は天井大梁２２よりも下側に天井大梁２２から離間して配置されている。これにより、大梁群（大梁２２，２３の配設領域）の下方、より詳しくは天井パネル４５と大梁群（詳しくは下階ユニット２０Ｂの天井大梁２２）との間に、階間空間ＭＳの主要部分（空調装置８０を収容している部分）に連なる空間部が形成

されている。この空間部が、供給ダクト８４の配設経路を確保するための、ダクト配置用空間部Ｐ１となっている。なお、ダクト配置用空間部Ｐ１は、ランナ４２と大梁群との間に拡がっており、同部分にも供給ダクト配置用の隙間が確保されている。

【００６６】

ダクト配置用空間部Ｐ１は階間空間ＭＳの主要部分と連なっており、空調装置８０から延びる供給ダクト８４は、ドッキングラインＤＬＶを越えて中間構造部ＸＭ側からユニット構造部ＸＬ，ＸＲ側へ達している。

【００６７】

居室側壁部５３は、柱２１及び大梁２２，２３よりも建物ユニット２０の内側（廊下側壁部５２とは柱２１等を挟んで反対側）に配置されており、その上端部が天井パネル２７に対して当接し、その下端部が床パネル２８に対して当接している。

【００６８】

居室側壁部５３において天井パネル２７と当接している部分を含む上部についてはダクト配置用空間部Ｐ１と横並びとなる位置に達しており、当該上部には階間空間ＭＳと居室ＣＬ１，ＣＲ１とを連通する給気用開口部５６が形成されている。給気用開口部５６には供給ダクト８４が接続されており、空調装置８０からの空調空気は、供給ダクト８４→給気用開口部５６を通じて居室ＣＬ１，ＣＲ１へ給気として供給されることとなる。

【００６９】

再び図６を参照して説明すれば、仕切壁５１（居室側壁部５３及び廊下側壁部５２）の下部には、通気ガラリ５７が設けられている。通気ガラリ５７は、居室ＣＬ１，ＣＲ１と廊下Ｈ１とに連通しており、この通気ガラリ５７を通じて居室ＣＬ１，ＣＲ１と廊下Ｈ１との間での空気の移動が許容されいている。

【００７０】

廊下Ｈ１における天井パネル４５には、階間空間ＭＳと廊下Ｈ１とを連通する還気用開口部５８が形成されている。還気用開口部５８には、空調装置８０から延びる取込ダクト８３が接続されおており、廊下Ｈ１の空気は、還気用開口部５８→取込ダクト８３を通じて還気として空調装置８０に取り込まれることとなる。

【００７１】

既に説明したように、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの階間空間ＬＳ，ＲＳと中間構造部ＸＭの階間空間ＭＳとについては横並びとなる位置に存在しているものの、建物ユニット２０を構成する天井大梁２２と床大梁２３とによって遮られている。天井大梁２２及び床大梁２３のベース部２２ａ，２３ａには、図１に示すように、貫通孔２２ｃ，２３ｃが形成されており、配線等の比較的径の小さいものの通過は許容されている。しかしながら、供給ダクト８４の径は貫通孔２２ｃ，２３ｃよりも大きく（詳しくはベース部２２ａ，２３ａの縦幅よりも大きく）、貫通孔２２ｃ，２３ｃの径はベース部２２ａ，２３ａの大きさに依存する。このため、貫通孔２２ｃ，２３ｃを大きくするにも限度があり、貫通孔２２ｃ，２３ｃに供給ダクト８４を挿通させることは実質的に不可能となっている。

【００７２】

例えば供給ダクト８４を部分的に圧縮することで貫通孔２２ｃ，２３ｃを通すことは可能であるが、このような部分的な圧縮は空調効率の低下の要因となり得るため好ましくなく。貫通孔２２ｃ，２３ｃの径を担保すべく大梁２２，２３を大型化すれば重量増を招くばかりか、部分的に生じる大幅な強度低下に起因して梁本来の機能が損なわれることとなる。この点、本実施の形態に示すように、空調装置の設置スペースの確保により天井位置を下げ、その天井位置の違いを利用して供給ダクト８４の配設経路を確保することで、上記不都合の発生を好適に抑制することが可能となっている。

【００７３】

次に、図８を参照して、本実施の形態に示す建物１０の空調態様について例示する。図８は建物１０の空調態様を示す概略図である。

【００７４】

空調装置８０にて生成された空調空気は、給気用開口部５６を通じて居室ＣＬ１，ＣＲ

１へと供給される。この際、空調空気は、天井パネル２７に沿うようにして略水平に流れることで、ユーザに対して直接当たることが回避される。

【００７５】

空調装置８０によって廊下Ｈ１の空気が還気として取り込まれることで、居室ＣＬ１，ＣＲ１内の空気は、通気ガラリ５７を通じて廊下Ｈ１へと流入する。このように、居室ＣＬ１を経由して空調空気が廊下Ｈ１側に流れ込む構成とすることで、廊下Ｈ１における空調が可能となっている。これにより、居室ＣＬ１，ＣＲ１と廊下Ｈ１との温度差が大きくなることを抑えている。廊下Ｈ１へと流入した空気は、天井パネル４５側に吸い上げられ、還気用開口部５８を通じて空調装置８０へと取り込まれることとなる。これにより、建物１０内での空調空気の循環が実現される。このようにして空調空気を循環させることで、ユーザによって設定される設定温度と還気の温度との差を小さくすることができ、空調効率の向上が期待できる。

【００７６】

なお、図８においては、居室ＣＬ１及び廊下Ｈ１での空調と、居室ＣＲ２及び廊下Ｈ１での空調との両方を同時に実行する場合について例示しているが、これに限定されるものではない。例えば、それら両空調パターンのうち一方のみを実行する構成とすることも可能である。具体的には、空調対象として選択されていない居室に対する給気を規制するとともに、通気ガラリ５７を閉状態に切り替えることで、空調効率の低下を抑えつつ、空調対象を限定することができる。

【００７７】

以上、詳述した第１の実施形態によれば、以下の優れた効果を奏する。

【００７８】

中間構造部ＸＭにおける天井パネル４５の高さ位置は、ランナ４２の高さ位置に依存している。ランナ４２の位置は連結ブラケット４１の全長を変更することで変更することができ、これによって天井パネル４５の位置についても任意に変更することができる。

【００７９】

中間構造部ＸＭにおいては建物ユニット２０が省略されており、階間空間ＭＳを大きくした影響が建物１０全体に与える影響は小さい。つまり、例えば中間構造部ＸＭにおいても建物ユニットが配設される構成を想定した場合には、上述の如く階間空間を大きくすることで当該中間構造部ＸＭに設けられた建物ユニットが上方にずれることとなる。このため、中間構造部ＸＭにおける建物ユニットの高さ位置が両隣の建物ユニットの高さ位置と異なることとなる。これは、建物ユニット同士の連結構造や、屋根構造等の複雑化を招く要因となり、ユニット式建物の特徴を希薄化させる要因となり得る。この点、本実施の形態に示すように、離し置きによって建物ユニット２０が省略された空間に設けられる階間空間ＭＳを空調装置８０の収容空間とすることで、そのような不都合の発生を回避することができる。

【００８０】

空調装置８０によって生成された空調空気を居室（ユニット内空間）ＣＬ１，ＣＬ２に供給しようとした場合には、上階ユニット２０Ｔと下階ユニット２０Ｂとの境目（階間空間ＭＳ）に位置する各大梁２２，２３が、供給ダクト８４の取り回しを妨げる要因になる。この点、本実施の形態においては、空調装置８０を設置するために拡張した階間空間ＭＳが大梁群の下方に同大梁群の下方に設けられたダクト配置用空間部Ｐ１と連なっている。この空間部Ｐ１に供給ダクト８４を挿通することで、上記大梁群をかわして供給ダクトを設置することができる。空調装置の設置を目的として拡張された階間空間ＭＳを利用して大梁群の迂回路を作り出すことにより、階間空間ＭＳを好適に利用することができる。このように、空調装置８０の設置に適した空調装置８０から階間空間の拡張が困難な建物ユニット２０側へ空調空気を供給可能とすることにより、実用上好ましい構成が実現されている。

【００８１】

また、本実施の形態においては、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲ側の天井パネル２７と、中

間構造部ＸＭ側の天井パネル４５との高さ位置に差を設け、供給ダクト８４の配設経路を確保する構成とし、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲ側の床パネル２８及び中間構造部ＸＭ側の床パネル４６の高さ位置を揃える構成としている。このようにして、床面に段差が生じるをことを回避することで、空調機能の担保に起因した、生活環境の悪化を回避している。

【００８２】

＜第２の実施の形態＞

上記第１の実施の形態においては、建物１０の下階及び上階のうち一方（詳しくは下階）のみを空調設備による空調の対象としたが、本実施の形態においては建物１０の下階及び上階の両方を空調の対象としている。以下、図９及び図１０を参照して第１の実施の形態との相違点を中心に、本実施の形態における空調装置８０の設置構造及び空調態様について説明する。図９は第２の実施の形態における空調装置８０の設置構造及び空調の様子を示す概略図、図１０は図９のＢ部分を拡大して示す概略図である。なお、図９においては、建物１０の詳細な構成の図示を省略するとともに、各天井パネル及び床パネルにドットハッチングを付与している。

【００８３】

上記第１の実施の形態においては、２階の床の位置をユニット構造部ＸＬ，ＸＲと中間構造部ＸＭとが同一平面上に位置するようにして揃えるとともに、１階の天井の位置をユニット構造部ＸＬ，ＸＲと、中間構造部ＸＭとでずらす構成としたが、本実施の形態においては、図９に示すように、中間構造部ＸＭの１階天井パネル４５の位置がユニット構造部ＸＬ，ＸＲにおける１階天井パネル２７の位置よりも下側に位置するとともに中間構造部ＸＭの２階床パネル４６の位置がユニット構造部ＸＬ，ＸＲにおける２階床パネル４６の位置よりも上側に位置している。２階床パネル４６を上方にオフセットするための具体的な構成について説明する。なお、廊下Ｈ１における天井位置を下方にオフセットする構成（すなわちダクト配置用空間部Ｐ１及び供給ダクト８４）については上記第１の実施の形態と同様であるため説明を省略する。

【００８４】

図１０に示すように、ユニット構造部ＸＬにおける下階ユニット２０Ｂの天井大梁２２と上階ユニット２０Ｔの床大梁２３とを連結する連結ブラケット４１Ｙは、大梁群（詳しくは床大梁２３）よりも上方に延出している。連結ブラケット４１Ｙの上端部は、上階ユニット２０Ｔの床パネル４６よりも上方に位置しており、その上端部に床フレームユニット３２の床フレーム大梁３７が固定されている。

【００８５】

床フレーム大梁３７が上方にオフセットすることで、床フレーム大梁３７に固定されている床パネル４６も上方にオフセットされている。これにより、上記大梁群（詳しくは床大梁２３）の上方には、２階用供給ダクト８６を設置するダクト配置用空間部Ｐ２が形成されている。また、床フレーム大梁３７と床大梁２３との間には、２階用供給ダクト８６の通過を許容する隙間が確保されている。

【００８６】

２階部分を構成する居室側壁部５３において、ダクト配置用空間部Ｐ２と対峙している部分には、階間空間ＭＳと居室ＣＬ２，ＣＲ２とに連通する給気用開口部６６が形成されている。上記２階用供給ダクト８６の出口部分は、この給気用開口部６６に対して接続されている。これにより、空調装置８０からの空調空気は、２階用供給ダクト８６を通じて、居室ＣＬ２，ＣＲ２へ供給される構成となっている。

【００８７】

なお、図８に示すように、仕切壁５１には、居室ＣＬ２，ＣＲ２と廊下Ｈ２との通気を許容する通気ガラリ６７が設けられている。また、２階床パネル４６には、階間空間ＭＳと廊下Ｈ１とに連通する還気用開口部６８が形成され、この還気用開口部６８に対して取込ダクト８５が接続されている。これら通気ガラリ６７及び還気用開口部６８については、上記通気ガラリ５７及び還気用開口部５８と同様の構成であるため詳細な説明は省略する。

【００８８】
再び図９を参照して、建物１０における空調態様について説明する。なお、建物１０の１階部分における空調態様については上記第１の実施の形態と同様であるため、第１の実施の形態における説明を援用し、建物１０の２階部分での空調態様について説明する。
【００８９】
空調装置８０にて生成された空調空気（給気）は、供給ダクト８４を通って給気用開口部６６から居室ＣＬ２，ＣＲ２内へと供給される。この際、給気は横方向に向けて吹き出されることとなる。居室ＣＬ２，ＣＲ２に供給された給気は、居室ＣＬ２，ＣＲ２の床パネル４６に沿って移動した後、通気ガラリ６７を通じて廊下Ｈ２へ流入する。そして、床パネル４６に形成された還気用開口部６８を通じて、空調装置８０に還気として取り込まれることとなる。
【００９０】
このように、空調空気を循環させる構成とすることで、居室ＣＬ２，ＣＲ２及び廊下Ｈ２を空調対象とすることが可能となっている。
【００９１】
なお、建物１０の１階部分の空調と及び２階部分の空調については、個別にオン／オフの切替えが可能となっている。ユーザの操作に基づいて、空調対象が１階部分、２階部分、建物全体で選択される。
【００９２】
中間構造部ＸＭの階間空間ＭＳに配設された空調装置８０によって建物１０の全館空調を実現しようとした場合には、ダクトの配設経路の確保が必須となる。ここで、ユニット式建物においては、各建物ユニット２０の柱２１や梁２２，２３がダクトの配設を困難とする要因となり、上述したような全館空調を実現することが困難になり得る。この点、階間空間ＭＳを梁群の上方及び下方に設けられたダクト配置用空間部Ｐ１，Ｐ２と連なる構成とすることで、ダクトの配設経路を好適に確保することが可能となっている。これにより、全館空調の実現に貢献している。
【００９３】
＜第３の実施の形態＞
上記第１の実施の形態では仕切壁５１の居室側壁部５３に形成された給気用開口部５６を通じて居室ＣＬ１，ＣＲ１への給気を行う構成としたが、本実施の形態においては給気の態様が異なっている。以下、図１１を参照して、建物１０Ｂに設けられた給気にかかる構成について、第１の実施の形態との相違点を中心に説明する。図１１は供給ダクトと大梁２２，２３との関係を示す概略図である。なお、図１１においては、ユニット構造部ＸＬ及び中間構造部ＸＭを拡大して示しているが、ユニット構造部ＸＲ及び中間構造部ＸＭの関係についても同様である。
【００９４】
ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの天井パネル２７Ｂにおいて天井大梁２２に隣接する端部には、下方に凸となるようにして段差部２７ａＢが形成されている。これにより、天井パネル２７Ｂにおいて中間構造部ＸＭ寄りとなる部分が、他の部分よりも低位となっている。
【００９５】
天井パネル２７Ｙにおいて低位となる部分は、中間構造部ＸＭの天井パネル４５と同じ高さとなるように形成されており、段差部２７ａＢ（すなわち天井パネル２７Ｂにおいて低位部分と高位部分とを繋いでいる部分）については、天井大梁２２に対して隙間を隔てて対峙している。より詳しくは、段差部２７ａＢと天井大梁２２との間には、階間空間ＭＳのダクト配置用空間部Ｐ１に対して連通するダクト配置用空間部Ｐ２が形成されている。
【００９６】
供給ダクト８４はダクト配置用空間部Ｐ１，Ｐ２を通るようにして配置されることで、大梁群を迂回して、階間空間ＭＳと階間空間ＬＳ，ＲＳとに跨っている。天井パネル２７Ｂの高位部分には、居室ＣＬ１，ＣＲ１と階間空間ＬＳ，ＲＳとに連通する給気用開口部

２７ｂＢが形成されており、この給気用開口部２７ｂＢに対して下階側供給ダクト８４Ｂが繋がっている。本実施の形態においては、仕切壁５１から給気が行われるのではなく、天井パネル２７Ｂの給気用開口部２７ｂＢから給気が行われることとなる。

【００９７】

また、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの２階部分を構成する床パネル２８Ｂにも、居室ＣＬ２，ＣＲ２と階間空間ＬＳ，ＲＳとを連通する給気用開口部２８ｂＢが形成されており、この給気用開口部２８ｂＢに対して供給ダクト８６Ｂが繋がっている。空調装置８０にて生成された空調空気は、供給ダクト８６Ｂを通じて、居室ＣＬ２，ＣＲ２に供給されることとなる。

【００９８】

なお、図示は省略するが、本実施の形態においては上記第２の実施の形態と同様に、２階部分を構成する仕切壁５１には、居室ＣＬ２，ＣＲ２と廊下Ｈ２との通気を許容する通気ガラリ６７が設けられている。また、２階床パネル４６には、階間空間ＭＳと廊下Ｈ１とに連通する還気用開口部６８が形成され、この還気用開口部６８に対して取込ダクト８５が接続されている。

【００９９】

これら各種構成を採用することで、第３の実施の形態においては、第２の実施の形態と同様に、建物１０Ｂの全館空調、１階部分及び２階部分の個別空調が可能となっている。

【０１００】

本実施の形態においては、中間構造部ＸＭにおける階間空間ＭＳの縦幅が過度に大きくなることを回避しつつ、供給ダクト８４Ｂ，８６Ｂの配設経路を確保することが可能となっている。空調装置８０の収容領域の確保以外に、階間空間ＭＳを広げる要因が生じることを回避できるため、限られた建物内の空間を有効に利用する上で無駄なデッドスペースの増加の抑制に貢献できる。

【０１０１】

＜第４の実施の形態＞

上記第１の実施の形態の建物１０においては中間構造部ＸＭに正面側の建物ユニット２０及び奥側の建物ユニット２０に跨る一連の廊下Ｈ１，Ｈ２を設けたが、本実施の形態の建物１０Ｃにおいては、これら廊下Ｈ１，Ｈ２が居室ＣＭ１，ＣＭ２となっており、それら各居室ＣＭ１，ＣＭ２は中央に設けられた仕切壁１０１によってそれぞれ建物１０Ｃの正面側と奥側とに仕切られており、これに併せて空調設備及び空調態様にも変更が加えられている。以下、図１２を参照して、本実施の形態における空調設備の設置構造等について説明する。図１２（ａ）は建物１０Ｃを正面側から見た概略図、図１２（ｂ）は建物１０Ｃを側方から見た概略図である。なお、以下の説明においては、居室ＣＭ１，ＣＭ２のうち建物１０Ｃの正面側に位置するものを第１居室ＣＭＦ１，ＣＭＦ２、奥側に位置するものを第２居室ＣＭＲ１，ＣＭＲ２として区別する。

【０１０２】

図１２（ｂ）に示すように、中間構造部ＸＭにおける１階天井パネル４５及び２階床パネル４６は、上記仕切壁１０１を挟んで分断されており、一方が他方よりも上位に位置するようにして配置されている。つまり、第１居室ＣＭＦ１と第２居室ＣＭＲ１とでは天井の位置が相違しており、第１居室ＣＭＦ２と第２居室ＣＭＲ２とでは床の位置が相違している。以下便宜上、第１居室ＣＭＦ１の天井パネルを第１天井パネル４５Ｆ、第２居室ＣＭＲ１の天井パネルを第２天井パネル４５Ｒ、第１居室ＣＭＦ２の床パネルを第１床パネル４６Ｆ、第２居室ＣＭＲ２の床パネルを第２床パネル４６Ｒと称する。

【０１０３】

第１天井パネル４５Ｆは第２天井パネル４５Ｒ及び第２床パネル４６Ｒの間となる高さに位置しており、第２床パネル４６Ｒは第１天井パネル４５Ｆ及び第１床パネル４６Ｆの間となる高さに位置している。これにより、第１天井パネル４５Ｆ及び第１床パネル４６Ｆによって形成された第１階間空間ＭＳ１と、第２天井パネル４５Ｒ及び第２床パネル４６Ｒによって形成された第２階間空間ＭＳ２とが横並びとなるように設けられ、第１階間

空間ＭＳ１のほうが第２階間空間ＭＳ２よりも若干上位に位置する構成となっている。
【０１０４】
本実施の形態においては、これら各階間空間ＭＳ１，ＭＳ２に空調装置がそれぞれ配置されている。第１階間空間ＭＳ１に配設された第１空調装置１１０及び第２階間空間ＭＳ２に配設された第２空調装置１２０については、１の空調制御装置１３０に対して電気的に接続されている。それら各空調装置１１０，１２０は空調制御装置１３０によりユーザの操作等に応じて統括的に制御される構成となっている。
【０１０５】
先ず、第１空調装置１１０にかかる構成について説明する。第１天井パネル４５Ｆには、居室ＣＭＦ１と第１階間空間ＭＳ１とを連通する給気用開口部１０３が形成されており、この給気用開口部１０３には、空調装置１１０から延びる供給ダクト１１１が接続されている。また、第１床パネル４６Ｆは、居室ＣＭＦ２と第１階間空間ＭＳ１とを連通する給気用開口部１０４が形成されており、この給気用開口部１０４には、空調装置１１０から延びる供給ダクト１１２が接続されている。つまり、空調装置１１０については、居室ＣＬ１，ＣＬ２に延びる供給ダクト以外にも、居室ＣＭＦ１，ＣＭＦ２に延びる供給ダクト１１１，１１２が設けられており、これら各居室を個別に空調の対象とすることが可能となっている。
【０１０６】
また、仕切壁１０１において、床パネル４６Ｆ，４６Ｒによって挟まれている部分には、第１階間空間ＭＳ１と居室ＣＭＲ２とに連通する給気用開口部１０５が形成されている。給気用開口部１０５には、空調装置１１０から延びる供給ダクト１１３が接続されている。これにより、空調装置１１０は、居室ＣＭＲ２についても空調対象としている。
【０１０７】
次に、第２空調装置１２０にかかる構成について説明する。天井パネル４５Ｒには、居室ＣＭＲ１と第２階間空間ＭＳ２とに連通する給気用開口部１０７が形成されており、この給気用開口部１０７には、空調装置１２０から延びる供給ダクト１２１が接続されている。また、床パネル４６Ｒには、居室ＣＭＲ２と第２階間空間ＭＳ２とに連通する給気用開口部１０８が形成されており、この給気用開口部１０８には、空調装置１２０から延びる供給ダクト１２２が接続されている。つまり、空調装置１１０については、居室ＣＬ１，ＣＬ２に延びる供給ダクト以外にも、居室ＣＭＲ１，ＣＭＲ２に延びる供給ダクト１２１，１２２が設けられており、これら各居室を個別に空調の対象とすることが可能となっている。
【０１０８】
また、仕切壁１０１において、天井パネル４５Ｆ，４５Ｒによって挟まれている部分には、第２階間空間ＭＳ２と居室ＣＭＦ１とに連通する給気用開口部１０９が形成されている。給気用開口部１０９には、空調装置１２０から延びる供給ダクト１２３が接続されている。これにより、空調装置１２０は、居室ＣＭＦ１についても空調対象としている。
【０１０９】
つまり、本実施の形態においては、居室ＣＭＦ２，ＣＭＲ１については、各空調装置１１０，１２０による個別の空調対象となるように設定されているのに対して、居室ＣＭＦ１，ＣＭＲ２については、両空調装置１１０，１２０による空調の対象となるように重複設定されている。
【０１１０】
また、空調制御装置には、各居室に個別に配設された温度センサ（図示略）が電気的に接続されており、同温度センサからの検知情報に基づいて、居室の温度を把握することが可能となっている。
【０１１１】
空調制御装置１３０については、ユーザにより指定された居室を対象として空調を行うように空調制御を実施する。かかる空調制御を行う際に、空調対象として、居室ＣＭＦ１又は居室ＣＭＲ２が選択された場合には、両方の空調装置１１０，１２０を動作すること

によって、急速な空調が可能となる。例えば、空調制御装置１３０では、ユーザによって設定された温度と空調対象となった居室ＣＭＦ１の温度との差が所定の差よりも大きくなっている場合には、先ず第１空調装置１１０の運転を開始し、それに併せて補助的に第２空調装置１２０の運転を開始する処理を行う。これにより、居室ＣＭＦ１には、２つの空調装置１１０，１２０からの空調空気が供給され、居室ＣＭＦ１の温度を設定温度に対して効率よく近づけることができる。その後、居室ＣＭＦ１の温度と上記設定温度との差が予め設定された値よりも小さくなった場合には、第１空調装置１１０の運転を継続しつつ第２空調装置１２０の運転を停止する。このように、運転初期は一時的に両空調装置１１０，１２０を併用することで、居室ＣＭＦ１を急速に暖めたり冷やしたりすることが可能となる。

【０１１２】

＜第５の実施の形態＞

上記第１の実施の形態の建物１０においては中間構造部ＸＭに正面側の建物ユニット２０及び奥側の建物ユニット２０に跨る一連の廊下Ｈ１，Ｈ２を設けたが、本実施の形態の建物１０Ｃにおいては、これら廊下Ｈ１，Ｈ２が居室ＣＭ１，ＣＭ２となっており、それら各居室ＣＭ１，ＣＭ２は中央に設けられた仕切壁１５１によってそれぞれ建物１０Ｃの正面側と奥側とに仕切られている。具体的には、仕切壁１５１よりも建物１０の正面側となる部分は、上下階が一体となった吹抜けＣＭＦとなっており、仕切壁１５１よりも奥側に位置する部分は１階部分が第１居室ＣＭＲ、２階部分が第２居室ＣＭＲ２となっている。また、これら建物１０Ｄ内のレイアウトの変更に伴って空調設備及び空調態様にも変更が加えられている。以下、図１３を参照して、本実施の形態における空調設備の設置構造等について説明する。図１３（ａ）は建物１０Ｄを正面側から見た概略図、図１３（ｂ）は建物１０Ｄを側方から見た概略図である。

【０１１３】

中間構造部ＸＭの１階部分を構成する天井パネル４５Ｒと２階部分を構成する床パネル４６Ｒとの間に形成された階間空間ＭＳには、空調装置１６０が配設されている。空調装置１６０には、第１居室ＣＭＲ１に延びる供給ダクト１６１が設けられており、供給ダクト１６１の出口部分は、天井パネル４５Ｒに形成された給気用開口部１０３に接続されている。これにより、空調装置１６０にて生成された空調空気が、供給ダクト１６１→給気用開口部１０３を通じて第１居室ＣＭＲ１に給気として供給される構成となっている。

【０１１４】

また、空調装置１６０には、第２居室ＣＭＲ２に延びる供給ダクト１６２が設けられており、供給ダクト１６２の出口部分は、床パネル４６Ｒに形成された給気用開口部１０４に接続されている。これにより、空調装置１６０にて生成された空調空気が、供給ダクト１６２→給気用開口部１０４を通じて第２居室ＣＭＲ２に給気として供給される構成となっている。

【０１１５】

つまり、本実施の形態における空調装置１６０については、上記居室ＣＬ１，ＣＬ２，ＣＲ１，ＣＲ２だけでなく居室ＣＭＲ１，ＣＭＲ２に対しても直接的に空調空気を供給することが可能となっている。

【０１１６】

また、天井パネル４５Ｒには、還気用開口部１５５が形成されており、この還気用開口部１５５に対して空調装置１６０から延びる取込ダクト１６４が接続されている。これにより、第１居室ＣＭＲ１の空気を環気として取り込むことが可能となっている。床パネル４６Ｒについても同様に、還気用開口部１５６が形成されており、この還気用開口部１５６に対して空調装置１６０から延びる取込ダクト１６５が接続されている。これにより、第２居室ＣＭＲ２の空気を還気として取り込むことが可能となっている。

【０１１７】

仕切壁１５１には、第１居室ＣＭＲ１と吹抜けＣＭＦとに連通する通気ガラリ１５７と、第２居室ＣＭＲ２と吹抜けＣＭＦとに連通する通気ガラリ１５８とが設けられている。

これにより、吹抜けＣＭＦと居室ＣＭＲ１，ＣＭＲ２との間での通気が許容されている。

【０１１８】

吹抜けＣＭＦの天井部分には、ファン１７０が配設されており、ファン１７０が回転することで吹抜けＣＭＦ内に上下方向での空気の流れが生じる。

【０１１９】

以上詳述した空調装置１６０及びファン１７０については、空調制御装置１８０に対して電気的に接続されている。ここで、空調制御装置１８０による空調制御について説明する。

【０１２０】

ユーザによって第１居室ＣＭＲ１が空調対象として選択されている場合には、空調制御装置１８０によって、空調空気を供給するためのダクトとして供給ダクト１６１が選択されるように、また供給ダクト１６１とは異なる居室に連通する取込ダクト１６４が選択されるように、空調装置１６０が制御される。これにより、第１居室ＣＭＲ１に対して空調空気が供給され、第２居室ＣＭＲ２から還気が取り込まれることとなる。

【０１２１】

これに併せて、吹抜けＣＭＦ内に上昇気流が発生するようにして、ファン１７０に駆動信号を出力する。これにより、通気ガラリ１５７を通じて第１居室ＣＭＲ１から吹抜けＣＭＦに流入した空調空気は上方へ誘導され、通気ガラリ１５８を通じた第２居室ＣＭＲ２内への流入が促がされることとなる。

【０１２２】

一方、ユーザによって第２居室ＣＭＲ２が空調対象として選択されている場合には、空調制御装置１８０によって、空調空気を供給するためのダクトとして供給ダクト１６２が選択されるように、また供給ダクト１６２とは異なる居室に連通する取込ダクト１６５が選択されるように、空調装置１６０が制御される。これにより、第１居室ＣＭＲ１に対して空調空気が供給され、第１居室ＣＭＲ１から還気が取り込まれることとなる。

【０１２３】

これに併せて、吹抜けＣＭＦ内に下降気流が発生するようにして、ファン１７０に駆動信号を出力する。これにより、通気ガラリ１５８を通じて第２居室ＣＭＲ２から吹抜けＣＭＦに流入した空調空気は下方へ誘導され、通気ガラリ１５７を通じた第１居室ＣＭＲ１内への流入が促がされることとなる。

【０１２４】

これにより、中間構造部ＸＭにおける各居室ＣＭＦ，ＣＭＲ１，ＣＭＲ２の全てを対象とした空調が実現される。

【０１２５】

なお、上述した実施の形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。因みに、以下の別形態の構成を、上記実施の形態における構成に対して、個別に適用してもよく、相互に組み合わせて適用してもよい。

【０１２６】

（ａ）上記第１の実施の形態では、居室ＣＬ１，ＣＲ１を空調対象としたが、これを変更し、居室ＣＬ２，ＣＲ２を空調対象とすることも可能である。この場合、梁群（詳しくは上階ユニット２０Ｔの床大梁２３）の上方に供給ダクト用のダクト配置用空間部を形成するとともに、２階部分を構成する仕切壁５１（詳しくは居室側壁部５３）において当該ダクト配置用空間部に対峙する部分に給気用開口部を形成し、上記供給ダクトを当該給気用開口部に接続する構成とすることで、居室ＣＬ２，ＣＲ２に空調空気を供給することが可能となる。

【０１２７】

（ｂ）上記第１の実施の形態及び第２の実施の形態では、仕切壁５１を２重構造としたが、これに限定されるものではない。少なくともダクト配置用空間部Ｐ１，Ｐ２に対向する部分が存在するのであれば、仕切壁５１をどのような構造とするかは任意である。

【０１２８】

（ｃ）上記各実施の形態では、中間構造部ＸＭにおける１階天井パネル４５をランナ４２及びスタッド４３を用いて連結ブラケット４１に固定する構成としたが、１階天井パネル４５の固定方法については、任意である。例えば、建物ユニット２０の柱２１等に、天井パネル４５固定用のブラケットを介して固定する構成とすることも可能である。また、１階天井パネルを中間構造部ＸＭの床フレームユニット３２から吊り下げる構成とすることも可能である。

【０１２９】

（ｄ）上記実施の形態では、空調装置８０を階間空間ＭＳ内に収容する構成とし、同空調装置８０については、床フレームユニット３２の床小梁３８に対して取り付けた。空調装置８０の取付対象については、必ずしも床側に取り付ける必要はなく、天井側に取り付ける構成とすることも可能である。例えば、ランナ４２や天井パネル４５に対して空調装置８０を載せた状態で固定する構成とするとよい。

【０１３０】

（ｅ）上記第３の実施の形態では、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲ側の天井パネル２７に段差部を形成することで、ダクト配置用空間部Ｐ２を形成したが、これを変更し、中間構造部ＸＭ側の天井パネル４５を居室側に延設するとともに同天井パネル４５に段差部を形成することでダクト配置用空間部Ｐ２を形成することも可能である。

【０１３１】

（ｆ）上記第３の実施の形態では、供給ダクト８４Ｂ，８６Ｂが梁群を下方から迂回する構成としたが、これに限定されるものではなく、供給ダクト８４Ｂ，８６Ｂが梁群を上方から迂回する構成としてもよい。

【０１３２】

（ｇ）上記各実施の形態に示すドッキングラインＤＬＶよりも仕切壁５１を廊下側に配置した場合には、ユニット構造部ＸＬ，ＸＲの天井パネル２７と梁群との間にダクト配置用空間部Ｐ１を形成するとよい。

【０１３３】

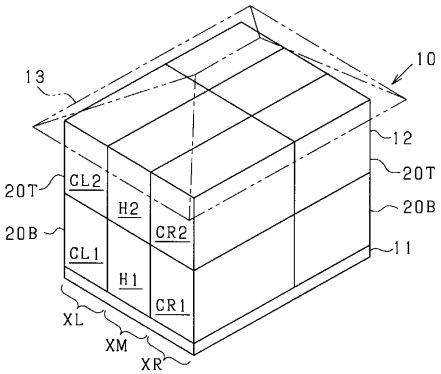
（ｈ）上記各実施の形態に示した空調設備の設置構造を、多層階（例えば３階～ｎ階）の建物に対して適用することも可能である。

【符号の説明】

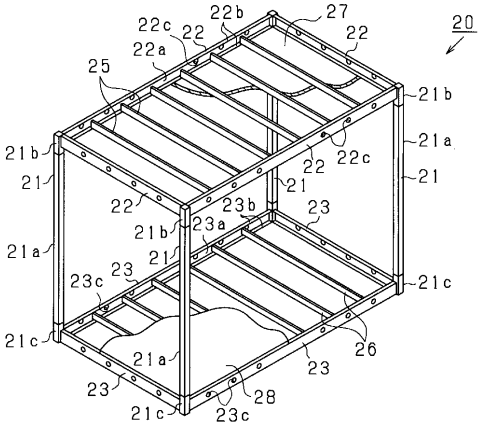
【０１３４】

１０…建物、１２…建物本体、２０…建物ユニット、２１…柱、２２…天井大梁、２３…床大梁、２５…天井小梁、２６…床小梁、２７…天井パネル、２８…床パネル、３１…中間天井梁ユニット、３２…床フレームユニット、３７…床フレーム大梁、４１…連結ブラケット、４２…ランナ、４３…スタッド、４５…天井パネル、４６…床パネル、５１…仕切壁、５６…給気用開口部、８０…空調装置、８４…供給ダクト、ＬＳ，ＲＳ…階間空間、ＭＳ…階間空間、Ｐ１，Ｐ２…ダクト配置用空間部、ＸＬ，ＸＲ…ユニット構造部、ＸＭ…中間構造部。

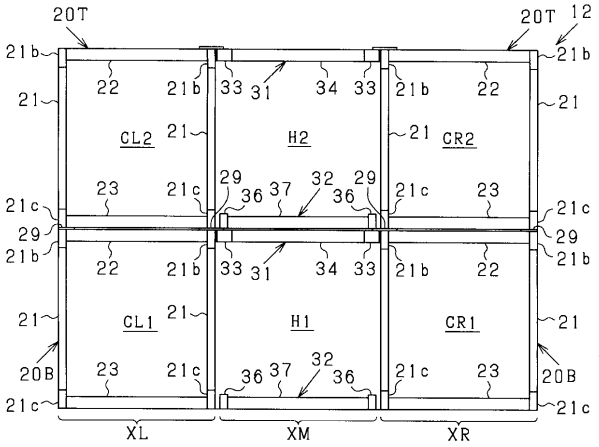
【図１】


10
13
12
20T
20B
11
CL2
H2
CR2
CL1
H1
CR1
XL
XM
XR

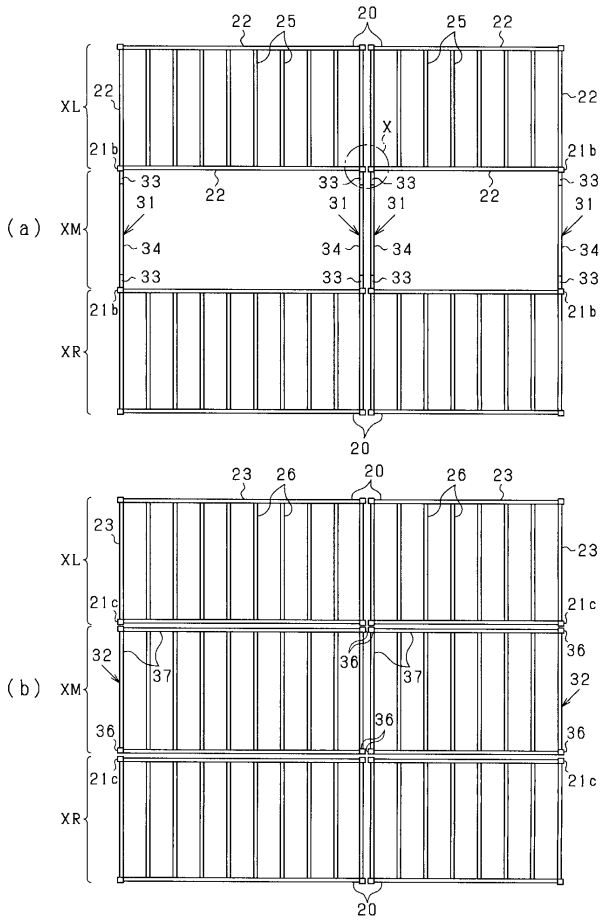
【図２】


20
22b
27
22c
22
22a
25
21b
21a
21
23b
23a
23
23c
26
28

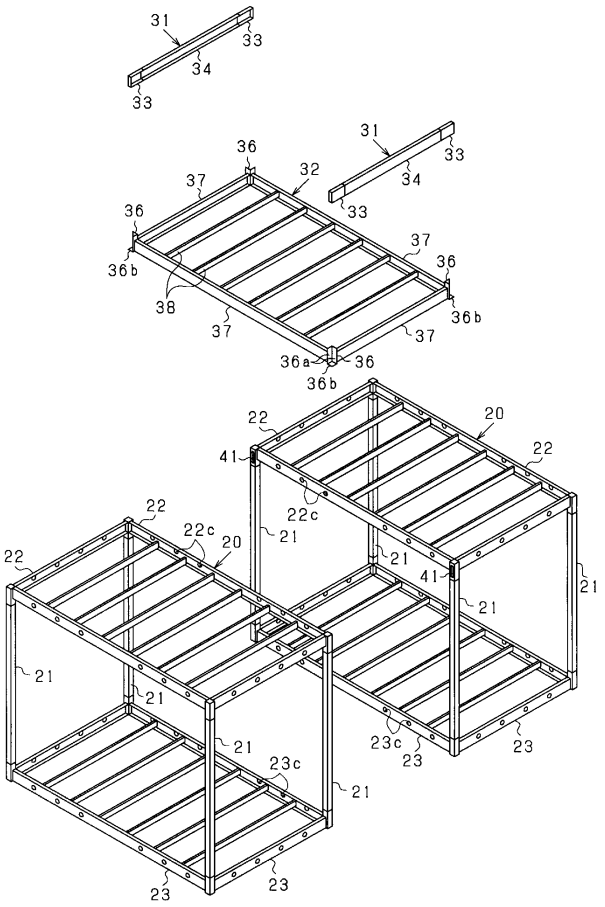
【図３】


20T
12
21b
22
33
31
34
21
CL2
H2
CR2
CL1
H1
CR1
29
36
37
32
23
21c
20B
XL
XM
XR

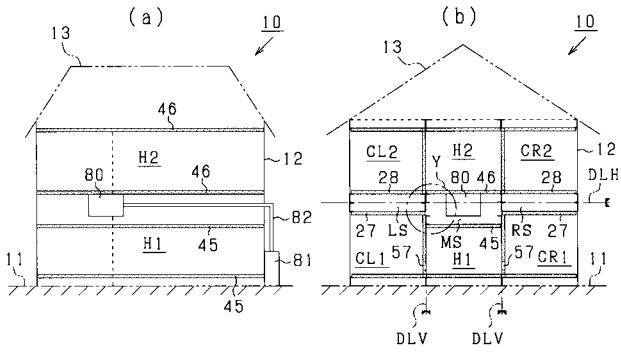
【図４】


(a)
(b)
XL
XM
XR
20
22
25
21b
33
31
34
X
23
26
21c
32
37
36

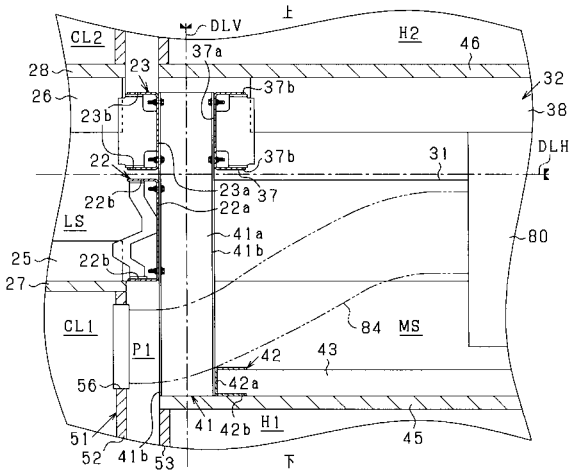
【図５】


31
33
34
36
32
37
36b
38
36a
20
22
41
22c
21
23
23c

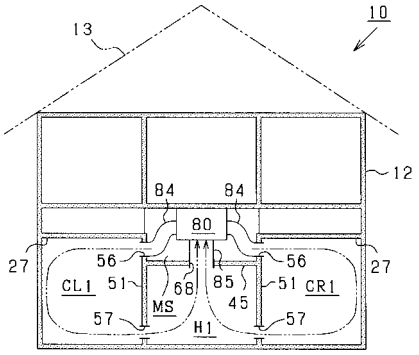
【図６】



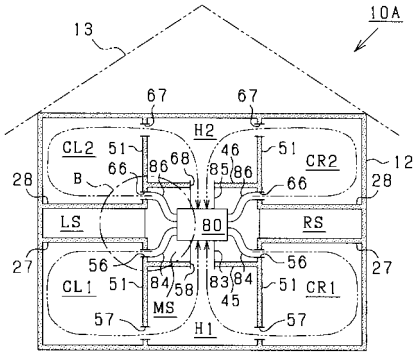
【図７】



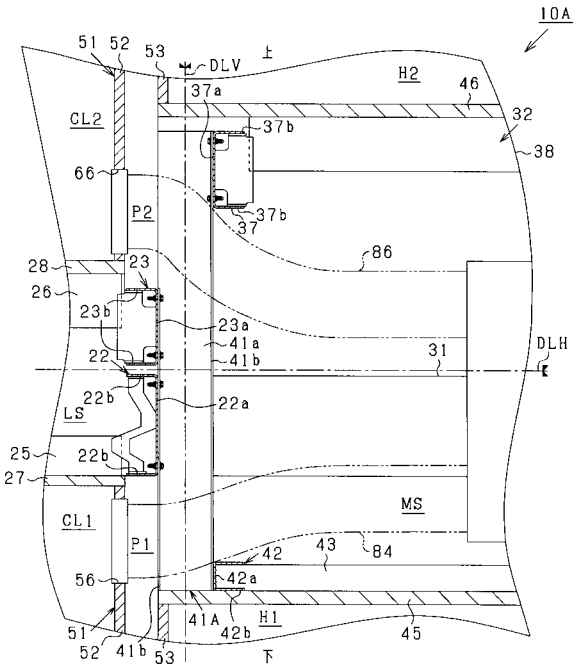
【図８】



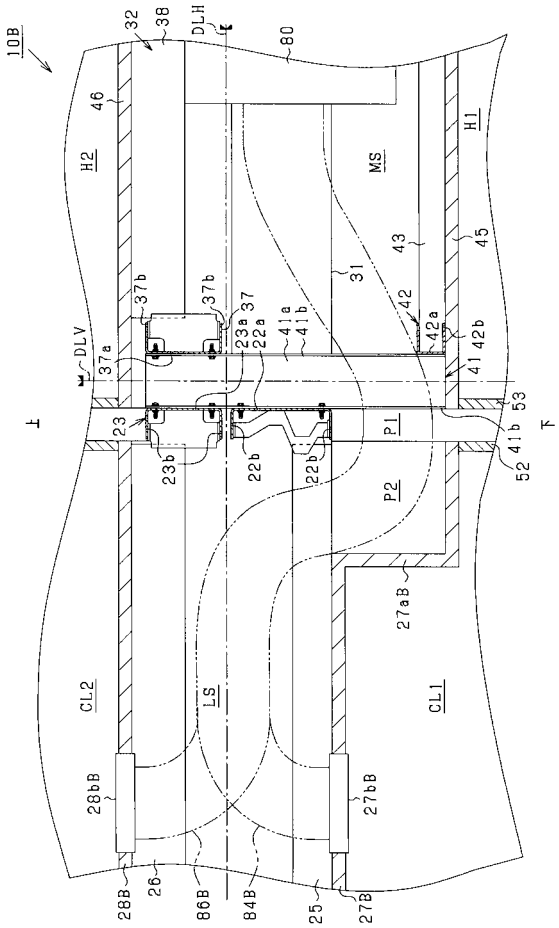
【図９】



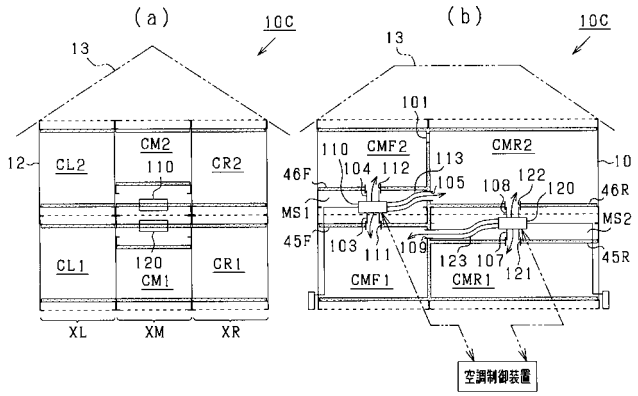
【図１０】



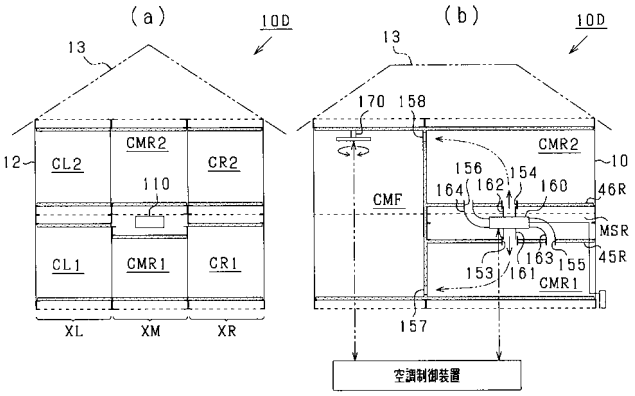
【図１１】



【図１２】


(a)
10C
13
12
CL2
CM2
110
CR2
CL1
120
CM1
CR1
XL
XM
XR
(b)
10C
13
101
110
CMF2
104
112
113
CMR2
10
46F
105
108
122
120
46R
MS1
MS2
45F
103
111
109
123
107
CMF1
CMR1
121
45R
空調制御装置

【図１３】


(a)
10D
13
12
CL2
CMR2
110
CR2
CL1
CMR1
CR1
XL
XM
XR
(b)
10D
13
170
158
CMR2
10
156
154
164
162
160
CMF
46R
MSR
45R
153
161
163
155
CMR1
157
空調制御装置