

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5507213号
(P5507213)

(45) 発行日 平成26年5月28日 (2014. 5. 28)

(24) 登録日 平成26年3月28日 (2014. 3. 28)

(51) Int. Cl.

F 1

F 2 4 F 13/08 (2006. 01)

F 2 4 F 13/08 A

F 2 4 F 3/048 (2006. 01)

F 2 4 F 3/048

請求項の数 16 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2009-260193 (P2009-260193)
 (22) 出願日 平成21年11月13日 (2009. 11. 13)
 (65) 公開番号 特開2011-106708 (P2011-106708A)
 (43) 公開日 平成23年6月2日 (2011. 6. 2)
 審査請求日 平成24年8月16日 (2012. 8. 16)

(73) 特許権者 593063161
 株式会社 N T T ファシリティーズ
 東京都港区芝浦三丁目4番1号
 (74) 代理人 110001634
 特許業務法人 志賀国際特許事務所
 (72) 発明者 近藤 潤
 東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
 N T T ファシリティーズ内
 (72) 発明者 石谷 直樹
 東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
 N T T ファシリティーズ内
 (72) 発明者 清水 諭
 東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社
 N T T ファシリティーズ中央内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電算機室用空調システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

床下に内部空間を有する通路に沿って設置され、前記通路に対向する前面から給気して上面又は背面から熱を帯びた空気を吹き出す機器収容用ラックと、吸引した空気を冷却する空気調和装置とを備え、前記空気調和装置から送出された冷却用空気が、前記内部空間を流動して前記通路の床に設けられた床開口部から該通路の床上に流動し、この冷却用空気が前記機器収容用ラックに収容された機器を冷却した後、前記機器収容用ラックの上方の空間を流動して前記空気調和装置に再び吸引される電算機室用空調システムであって、

前記機器収容用ラックの上面から前記通路側へ向けて延びる天壁部と、この天壁部から前記床へ向けて延びる側壁部とを有する遮蔽体が設けられており、

前記遮蔽体によって、前記機器収容用ラックの前面側に外部空間から区画された通路内空間が画成され、

前記側壁部と前記天壁部とのなす交差角が、該側壁部を回動させることにより角度調整可能とされているとともに、前記通路内空間の大きさが調整可能とされ、

前記交差角が、前記床開口部の前記通路の幅方向に沿う寸法に対応して設定されるとともに、前記側壁部の下端部が前記床開口部よりも前記幅方向の外側に配置されることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記側壁部と前記天壁部とが、ヒンジ部材により互いに連結されていることを特徴とす

10

20

る電算機室用空調システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記側壁部と前記天壁部とが、塑性変形可能な可撓部を介して互いに連結されていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 4】

請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記側壁部の前記床側の端部には、キャスト部材が配設されていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記キャスト部材は、前記端部から前記床側へ向けて突出する突出量を調整可能とされていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記側壁部は、柔軟性を有しているとともに、前記通路内空間を開閉可能に前記天壁部に支持されたシート部材からなることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面に対して着脱可能に連結され、
前記天壁部を前記上面から取り外した状態で、前記側壁部が該機器収容用ラックの前面に対して接近離間可能とされていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面における前記背面側に配置された固定部で該上面に連結され、この固定部よりも前記前面側に配置された支持部上に載置されているとともに該支持部からは離間可能とされていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 9】

請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面に配置されて上下に延びる軸部を中心に回転可能とされていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記天壁部は、弾性変形可能な弾性ヒンジ部材を介して前記機器収容用ラックの上面に連結されていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 11】

請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記遮蔽体は、前記通路に沿って複数設けられており、
隣り合う前記遮蔽体同士の間には、前記通路内空間と外部空間とを区画するシール部が設けられていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記通路の延在方向の端部には、前記天壁部、前記側壁部、前記機器収容用ラックの前面及び前記床により囲まれた前記通路内空間の断面形状に対応して形成された端部遮蔽体が配設されていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記端部遮蔽体は、柔軟性を有するシート状に形成されているとともに、着脱可能とされていることを特徴とする電算機室用空調システム。

10

20

30

40

50

【請求項 1 4】

請求項 1 2 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記端部遮蔽体は、前記通路の幅方向に沿って延びるロール部材と、前記ロール部材に支持されるとともに巻き回されて、該通路の前記端部を開閉可能なキャップシート部材とを有することを特徴とする電算機室用空調システム。

【請求項 1 5】

請求項 1 2 に記載の電算機室用空調システムであって、

前記端部遮蔽体は、前記天壁部に対応して配置されるとともに前記通路の幅方向に沿って延びるレール部材と、前記レール部材に沿って前記幅方向に移動することにより前記通路内空間を開閉させる扉部材とを有することを特徴とする電算機室用空調システム。

10

【請求項 1 6】

請求項 1 2 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の電算機室用空調システムであって、

前記側壁部と前記天壁部とのなす交差角が、該側壁部を回動させることにより角度調整可能とされており、この側壁部を前記機器収容用ラックの前面から離間させる向きに回動させた状態で、該側壁部と前記端部遮蔽体との間に生じる拡張領域に対応して、拡張部材が着脱可能に装着されていることを特徴とする電算機室用空調システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、電算機室用空調システムに関する。

20

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、ある空間の空気の流れや温度を調整するための種々の空調システムが提案されている。

この種の空調システムの中には、高集約化・高発熱化の傾向にある IT 機器や通信装置等が設置される電算機室内において、機器周辺の空気の流れや温度を調整する電算機室用空調システムが知られている。

電算機室用空調システムとしては、例えば通路を挟んで対向配置された複数の機器収容用ラックと、機器収容用ラックの側方であって、当該通路の延在方向に沿う外側に配置された空気調和装置とを備えたものがある。

30

【0 0 0 3】

このような構成のもと、空気調和装置が冷却用空気を通路へ向けて送出すると、冷却用空気は機器収容用ラックに吸い込まれる。そして、冷却用空気は機器収容用ラックに収容された機器を冷却することにより暖められた後、機器収容用ラックの上面又は背面から吹き出される。このように暖められ吹き出された空気は、電算機室の上方空間を流動して、空気調和装置に吸い込まれて再び冷却された後、通路へ向けて送出される。これにより、電算機室内の空気の流れや温度がコントロールされる。

【0 0 0 4】

ところが、暖められて機器収容用ラックから吹き出された空気の一部は、空気調和装置に送られることなく、上方空間からダイレクトに通路へ還流されてしまう場合がある。この場合、通路に還流された空気は、暖められた状態のまま再び機器収容用ラックに吸い込まれてしまうことになり、機器の冷却効率を低下させてしまう。

40

そこで、例えば特許文献 1 に記載の電算機室用空調システムでは、通路を挟んで対向する機器収容用ラックの上面同士の間には遮蔽板を架け渡すことにより、通路内の空間とその上方空間とを区画して、空気の流動を規制している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 5】

【特許文献 1】特許第 3 8 3 5 6 1 5 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このような電算機室用空調システムにおいては、種々の現場レイアウトに応じて機器収容用ラックの配置も多様化しており、必ずしも前述のように、機器収容用ラック同士が通路を挟み対向配置されとは限らない。この場合、前述した特許文献1のように、機器収容用ラック同士の間に遮蔽板を架け渡すことはできない。

【0007】

ここで、機器収容用ラック同士の間に遮蔽板を架け渡すことができないケースについて、図を用いて具体的に説明する。図26～図28は、電算機室内のレイアウトを説明する平面図であって、図中の符号3は電算機室に設けられた通路を示している。これら図26～図28においては、通路3は図の上下方向に沿って延びており、通路3の床には前記冷却用空気を該通路3へ向けて送出するための床開口部5が設けられている。そして、図中の符号7はこの通路3に沿って配列された複数の機器収容用ラックを示している。図26の例においては、通路3の幅方向（図26における左右方向）の一方側（図26における右側）にのみ該通路3に沿って機器収容用ラック7が配置されている。また、図27の例では、機器収容用ラック7の通路3を挟んだ反対側（図27における左側）には電算機室の壁面1Aが位置している。このような場合には、機器収容用ラック7の上面から通路3へ向けて前記遮蔽板を架け渡そうとしても片持ち状態となることから、該遮蔽板を配設できない。

【0008】

また、図28に示すように、機器収容用ラック7同士が通路3を挟んで幅方向に対向配置された場合であっても、前記幅方向の一方側の機器収容用ラック7が、前記幅方向の他方側の機器収容用ラック7よりも該通路3に沿う長さが長く設定されることがある。この場合も、前記一方側の機器収容用ラック7において前記他方側の機器収容用ラック7に対向配置されない部分（図28に示す領域X）には、前記遮蔽板を設けることはできない。また、図26～図28の設置例では、複数の機器収容用ラック7が通路3に沿って配列されて所謂「架列」を構成しているが、機器収容用ラック7がこのような架列を構成していない場合もある。すなわち、機器収容用ラック7が単独に、又は、ランダムに設置されているような場合があり、このような場合にも、前記遮蔽体を設けることができない。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、例えば通路の幅方向の一方側にのみ機器収容用ラックが配置されているような現場レイアウトであっても、通路内空間とその外部空間とを確実に区画でき、当該機器収容用ラックが収容する機器を効率よく冷却できる電算機室用空調システム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】

【0010】

前記目的を達成するために、本発明は以下の手段を提案している。

すなわち本発明は、床下に内部空間を有する通路に沿って設置され、前記通路に対向する前面から給気して上面又は背面から熱を帯びた空気を吹き出す機器収容用ラックと、吸引した空気を冷却する空気調和装置とを備え、前記空気調和装置から送出された冷却用空気が、前記内部空間を流動して前記通路の床に設けられた床開口部から該通路の床上に流動し、この冷却用空気が前記機器収容用ラックに収容された機器を冷却した後、前記機器収容用ラックの上方の空間を流動して前記空気調和装置に再び吸引される電算機室用空調システムであって、前記機器収容用ラックの上面から前記通路側へ向けて延びる天壁部と、この天壁部から前記床へ向けて延びる側壁部とを有する遮蔽体が設けられており、前記遮蔽体によって、前記機器収容用ラックの前面側に外部空間から区画された通路内空間が画成され、前記側壁部と前記天壁部とのなす交差角が、該側壁部を回動させることにより角度調整可能とされているとともに、前記通路内空間の大きさが調整可能とされ、前記交差角が、前記床開口部の前記通路の幅方向に沿う寸法に対応して設定されるとともに、前記側壁部の下端部が前記床開口部よりも前記幅方向の外側に配置されることを特徴とする

。

【 0 0 1 1 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、遮蔽体における天壁部が通路内空間と機器収容用ラックの上方空間とを区画し、側壁部が通路内空間と該通路の機器収容用ラックの前面側とは反対側（すなわち側壁部の外側）に位置する側方空間とを区画する。このような構成により、通路内空間がその外部空間とは確実に区画されているとともに気密性が確保されている。従って、遮蔽体に覆われた通路内空間に冷却用空気が確実に充満されるとともに機器収容用ラックの前面から吸い込まれて、機器収容用ラックに収容された機器の冷却効率が高められている。

【 0 0 1 2 】

10

詳しくは、空気調和装置から通路内空間に送出された冷却用空気が、機器収容用ラックの機器を冷却せずに空気調和装置に還流されるようなことがない。また、機器収容用ラックから吹き出された熱を帯びた空気が、通路内空間に直接還流されて機器収容用ラックの前面から吸い込まれるようなことが防止されるとともに空気調和装置に確実に送られる。従って、必要最小限の風量で空気調和装置を運転させることができるため、該空気調和装置の効率が向上する。

【 0 0 1 3 】

そして、この遮蔽体は、その天壁部の少なくとも一部を機器収容用ラックの上面に配置し、側壁部の下端部を通路の床の上に配置しているのみの簡便な設置とされている。従って、この遮蔽体を設置するにあたって、従来のように、当該機器収容用ラックと他の機器収容用ラックや周辺機器との相対的な位置関係などの、電算機室のレイアウトの影響を受けにくい。

20

【 0 0 1 4 】

すなわち、この遮蔽体は、例えば、通路の幅方向の一方側にのみ機器収容用ラックが配置されているような場合であっても設置可能である。また、機器収容用ラックの通路を挟んだ反対側に電算機室の壁面が配置されるような場合にも設置できる。また、機器収容用ラック同士が通路を挟んで対向配置された際に、通路を挟んで機器収容用ラックの前面と背面とが対向するような場合も、この遮蔽体を設置して通路内空間を容易に画成できる。また、機器収容用ラック同士が通路を挟んで対向配置された際に、通路の幅方向の一方側（他方側）に配置された機器収容用ラックにおける該通路の延在方向に沿う長さが、前記幅方向の他方側（一方側）に配置された機器収容用ラックの前記長さよりも長く設定された場合においても、機器収容用ラックの前記長さの長い部分に対応して、該遮蔽体を容易に設置することができる。また、複数の機器収容用ラックが通路に沿って配列された、所謂「架列」を構成する設置以外の場合であっても、本発明を適用可能である。すなわち、高発熱の機器収容用ラックが単独に、又は、ランダムに設置されているような場合であっても、前述した遮蔽体を容易に設置することができる。

30

【 0 0 1 5 】

さらに、このような遮蔽体の構成によれば、遮蔽体が覆う通路内空間の大きさ（容量）を自由に設定できる。従って、例えば、空調設計上必要とされる冷却風量に応じて通路内空間の容量を変更することができる。

40

【 0 0 1 7 】

また、側壁部と天壁部との間に形成された交差角が、側壁部を回動させて角度調整可能とされている。詳しくは、側壁部を、その上端部を中心に回動させることで、該側壁部の床側の端部（すなわち下端部）が機器収容用ラックの前面に対して接近離間される。従って、通路の床に開口された床開口部の大きさ（幅）に合わせて、側壁部を回動させるとともに、前記下端部の位置を調整することができる。

【 0 0 1 8 】

そして、床開口部の幅が大きい場合には、側壁部を機器収容用ラックの前面から離間させる向きに回動させることにより、遮蔽体が該床開口部を十分に覆うことになるので、通路内空間に十分な容量の冷却用空気を取り入れることができる。また一方、床開口部の幅

50

が小さい場合には、側壁部を機器収容用ラックの前面に接近させる向きに回転させることにより、通路内空間の容量を小さくできるので、冷却効率がより高められる。

【0019】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記側壁部と前記天壁部とが、ヒンジ部材により互いに連結されていることとしてもよい。

【0020】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、側壁部と天壁部とがヒンジ部材により互いに連結されているので、前述した角度調整が容易に行える。この場合、遮蔽体を設置した後や、機器収容用ラックの入れ替え時などであっても、現場において自由に前述の角度調整が行えるという利点を有する。

10

【0021】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記側壁部と前記天壁部とが、塑性変形可能な可撓部を介して互いに連結されていることとしてもよい。

【0022】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、側壁部と天壁部とが塑性変形可能な可撓部を介して連結されているので、この可撓部に外力を加えて塑性変形させることで、前述した角度調整を容易に行うことが可能である。またこの場合、前述の角度調整後において、ネジ止め等の固定を特に必要としないことから、作業性に優れている。

【0023】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記側壁部の前記床側の端部には、キャスター部材が配設されていることとしてもよい。

20

【0024】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、側壁部の床側の端部にキャスター部材が配設されているので、遮蔽体を機器収容用ラックに装着する設置時等の移動が容易である。また一般に、機器収容用ラックは、比較的高さが高く、かつ、内部に重量のある通信装置等が収容されているので、地震等が生じた場合には、その上面が床面に対して大きく変位することがあるが、この構成によれば、遮蔽体を通路の床に対して固定することなく設置できるので、地震等により機器収容用ラックが振動又は揺動した際に、遮蔽体が床上で該機器収容用ラックの前記変位に対応するように移動して、機器収容用ラックや遮蔽体の破損が防止される。

30

【0025】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記キャスター部材は、前記端部から前記床側へ向けて突出する突出量を調整可能とされていることとしてもよい。

【0026】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、キャスター部材が、側壁部の床側の端部から床側へ向けて突出する突出量を調整可能とされているので、該キャスター部材は確実に通路の床面に当接されるとともに、遮蔽体の設置状態が安定する。また、例えば側壁部を前述のように回転させて角度調整した際には、該側壁部の床側の端部から床面までの距離が変動することになるが、キャスター部材の突出量を調整して容易に対応可能である。

40

【0027】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記側壁部は、柔軟性を有しているとともに、前記通路内空間を開閉可能に前記天壁部に支持されたシート部材からなることとしてもよい。

【0028】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、側壁部が、柔軟性を有しているとともに、通路内空間を開閉可能に天壁部に支持されたシート部材からなるので、この側壁部は、巻き回したり重ね合わせたりすることでコンパクトに収容可能である。そして、側壁部が収容された際には、通路に作業スペースを十分に確保できる。

【0029】

50

詳しくは、例えば、遮蔽体が設けられた一の機器収容用ラックの通路を挟んだ反対側に、他の機器収容用ラックや周辺機器等（以下「他の設備機器」）が設置されているような場合に、他の設備機器のメンテナンス時には、必要に応じて前記側壁部を収容して通路に十分な作業スペースを確保できる。そして、メンテナンスが終了したら、前記側壁部を元の状態に戻すことで、通路内空間とその外部空間とが再び区画される。

【0030】

また、側壁部のシート部材は、前述のように柔軟性を有しているので、地震等により機器収容用ラック及び遮蔽体が振動又は揺動した際に容易に変形でき、破損が防止される。

具体的には、例えば、このような側壁部としては、天壁部に支持されたカーテン状のシート部材が考えられる。この場合、シート部材を通路に沿って折り畳むように重ね合わせてコンパクトに収容できるとともに、通路内空間を容易に開閉できる。また或いは、側壁部が、天壁部に支持されているとともに、該天壁部へ向けて巻き回されることにより収容可能なロール状のシート部材からなることとしてもよく、この場合、通路内空間を容易に開閉できるとともに気密に遮蔽しやすく、かつ、作業の際に該側壁部がより邪魔になり難い。

【0031】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面に対して着脱可能に連結され、前記天壁部を前記上面から取り外した状態で、前記側壁部が該機器収容用ラックの前面に対して接近離間可能とされていることとしてもよい。

【0032】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、遮蔽体の天壁部が機器収容用ラックの上面に対して着脱可能に連結されており、該天壁部が前記上面から取り外されることにより、この遮蔽体の側壁部が機器収容用ラックに対して接近離間可能とされているので、該遮蔽体が覆う通路内空間の幅を容易に変えられる。

【0033】

従って、例えば、遮蔽体が設けられた一の機器収容用ラックの通路を挟んだ反対側に他の設備機器が設置されているような場合に、他の設備機器のメンテナンス時には、必要に応じて前記側壁部を一の機器収容用ラックの前面に対して接近させるとともに遮蔽体を該一の機器収容用ラック側に向けて移動させ、通路に容易に作業スペースを確保できる。そして、メンテナンスが終了したら、前記側壁部を一の機器収容用ラックの前面から離間させるとともに天壁部を該機器収容用ラックの上面に再び連結して、遮蔽体を元の状態に戻せばよい。

【0034】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面における前記背面側に配置された固定部で該上面に連結され、この固定部よりも前記前面側に配置された支持部上に載置されているとともに該支持部からは離間可能とされていることとしてもよい。

【0035】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、遮蔽体の天壁部は、機器収容用ラックの上面における固定部を中心に開閉するように回動可能とされている。また、地震等により機器収容用ラックが振動又は揺動した際には、遮蔽体の天壁部が前述のように回動して支持部から離間することから、破損が防止される。すなわち、例えば、天壁部が機器収容用ラックの上面に前述の回動不可に固定された場合には、地震等により遮蔽体が該機器収容用ラックと一体的に大きく振動又は揺動して破損する虞があるが、本発明によればこのようなことが防止される。

【0036】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記天壁部は、前記機器収容用ラックの上面に配置されて上下に延びる軸部を中心に回動可能とされていることとしてもよい。

【 0 0 3 7 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、天壁部が、機器収容用ラックの上面に配置された軸部を中心に回動可能とされているので、地震等により機器収容用ラックが振動又は揺動した際に、該機器収容用ラックに対して天壁部が軸部回りに回動される。このような構成によれば、地震等の際に遮蔽体が機器収容用ラックと一体的に大きく振動又は揺動するようなことが抑制されて、機器収容用ラック及び遮蔽体の破損が防止される。

【 0 0 3 8 】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記天壁部は、弾性変形可能な弾性ヒンジ部材を介して前記機器収容用ラックの上面に連結されていることとしてもよい。

10

【 0 0 3 9 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、天壁部が、弾性変形可能な弾性ヒンジ部材を介して機器収容用ラックの上面に連結されているので、遮蔽体は弾性ヒンジ部材を中心に通路を開閉するように回動可能とされている。また、地震等の際には、機器収容用ラックと遮蔽体とを繋ぐ弾性ヒンジ部材が弾性変形して振動又は揺動を吸収するように作用し、機器収容用ラック及び遮蔽体が一体的に大きく振動又は揺動することが大幅に抑制されるとともに、機器収容用ラック及び遮蔽体の破損が防止される。さらに、この場合、地震等がおさまれば、弾性ヒンジ部材の弾性復元力によって遮蔽体の機器収容用ラックに対する姿勢（位置）が元の状態に戻るなので、地震等の後の復旧作業が容易である。

【 0 0 4 0 】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記遮蔽体は、前記通路に沿って複数設けられており、隣り合う前記遮蔽体同士の間には、前記通路内空間と外部空間とを区画するシール部が設けられていることとしてもよい。

20

【 0 0 4 1 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、通路に沿って複数の遮蔽体が設けられており、隣り合う遮蔽体同士の間には、通路内空間と外部空間とを区画するシール部が設けられているので、冷却用空気が遮蔽体同士の間から外部空間に漏れ出ることが防止されて、通路内空間に効率よく充填される。従って、機器収容用ラック内の機器の冷却効率が十分に確保される。

【 0 0 4 2 】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記通路の延在方向の端部には、前記天壁部、前記側壁部、前記機器収容用ラックの前面及び前記床により囲まれた前記通路内空間の断面形状に対応して形成された端部遮蔽体が配設されていることとしてもよい。

30

【 0 0 4 3 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、通路の延在方向の端部には、該通路の前記断面形状に対応するように端部遮蔽体が配設されているので、通路内空間と外部空間とが確実に区画される。従って、通路内空間に充填した冷却用空気が外部空間に漏れ出たり、機器収容用ラック内の機器を冷却した後の熱を帯びた空気が通路内空間に直接還流されてしまったりするようなことがより確実に防止される。

40

【 0 0 4 4 】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記端部遮蔽体は、柔軟性を有するシート状に形成されているとともに、着脱可能とされていることとしてもよい。

【 0 0 4 5 】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、端部遮蔽体が、柔軟性を有するシート状に形成されているので、地震等により機器収容用ラック及び遮蔽体が振動又は揺動した際に容易に変形でき、破損が防止される。また、作業者が通路内空間に入る場合には、端部遮蔽体を着脱して容易に出入りできる。

【 0 0 4 6 】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記端部遮蔽体は、前記通路の

50

幅方向に沿って延びるロール部材と、前記ロール部材に支持されるとともに巻き回されて、該通路の前記端部を開閉可能なキャップシート部材とを有することとしてもよい。

【0047】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、端部遮蔽体がロール部材とキャップシート部材とを有し、キャップシート部材がロール部材に巻き回されることにより通路の端部を開閉可能であるので、作業者が通路内に容易にアクセスできる。また、地震等により機器収容用ラック及び遮蔽体が振動又は揺動した際にも、キャップシート部材が変形して破損が防止される。

【0048】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記端部遮蔽体は、前記天壁部に対応して配置されるとともに前記通路の幅方向に沿って延びるレール部材と、前記レール部材に沿って前記幅方向に移動することにより前記通路内空間を開閉させる扉部材とを有することとしてもよい。

10

【0049】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、通路内空間の密閉性を確保できるとともに、扉部材をレール部材に沿って開閉させるのみの簡便な操作によって作業者が通路内に容易にアクセス可能である。

【0050】

また、本発明に係る電算機室用空調システムにおいて、前記側壁部と前記天壁部とのなす交差角が、該側壁部を回動させることにより角度調整可能とされており、この側壁部を前記機器収容用ラックの前面から離間させる向きに回動させた状態で、該側壁部と前記端部遮蔽体との間に生じる拡張領域に対応して、拡張部材が着脱可能に装着されていることとしてもよい。

20

【0051】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、側壁部が天壁部に対して機器収容用ラックの前面から離間する向きに回動させられた場合であっても、該側壁部と端部遮蔽体との間に生じる拡張領域に対応して、拡張部材が着脱可能に装着されているので、通路内空間が確実に気密に遮蔽される。従って、前述した冷却効率が十分に確保される。

【発明の効果】

【0052】

本発明に係る電算機室用空調システムによれば、現場レイアウトに影響されることなく、通路内空間とその外部空間とを確実に区画でき、当該機器収容用ラックが収容する機器を効率よく冷却できる。

30

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムの機器収容用ラックと遮蔽体との連結部位を拡大して示す分解斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す平面図である。

40

【図4】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す側面図である。

【図5】図4におけるB部を拡大して示す斜視図である。

【図6】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムにおける遮蔽体及び支持部材の連結部位の変形例を示す斜視図である。

【図7】本発明の第1の実施形態に係る電算機室用空調システムにおける遮蔽体及び支持部材の連結部位の変形例を示す側面図である。

【図8】本発明の第2の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す斜視図である。

50

【図 9】本発明の第 2 の実施形態に係る電算機室用空調システムのヒンジ部材を拡大して示す分解斜視図である。

【図 10】本発明の第 2 の実施形態に係る電算機室用空調システムのヒンジ部材を拡大して示す斜視図である。

【図 11】本発明の第 2 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す側面図である。

【図 12】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す斜視図である。

【図 13】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムのシール部を拡大して示す斜視図である。

10

【図 14】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムのシール部を拡大して示す斜視図である。

【図 15】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムの間部材を拡大して示す斜視図である。

【図 16】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す側面図である。

【図 17】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムの機器収容用ラックと遮蔽体との連結部位を拡大して示す分解斜視図である。

【図 18】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムのキャスター部材を拡大して示す正面図である。

20

【図 19】本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システムのキャスター部材を拡大して示す正面図である。

【図 20】本発明の第 4 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す斜視図である。

【図 21】本発明の第 4 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す斜視図である。

【図 22】本発明の第 4 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す側面図である。

【図 23】本発明の第 5 の実施形態に係る電算機室用空調システムの概略構成を示す側面図である。

30

【図 24】本発明の第 5 の実施形態に係る電算機室用空調システムの遮蔽体を収容した状態を拡大して示す側面図である。

【図 25】図 23 における C 部を拡大して示す図である。

【図 26】電算機室における機器収容用ラックの設置例を説明する平面図である。

【図 27】電算機室における機器収容用ラックの設置例を説明する平面図である。

【図 28】電算機室における機器収容用ラックの設置例を説明する平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0054】

(第 1 実施形態)

以下、本発明の第 1 の実施形態に係る電算機室用空調システム 10 について、図 1 ~ 図 7 を参照して説明する。

40

この電算機室用空調システム 10 は、例えば箱状に区画された電算機室 1 において利用されるものである。図 1 に示すように、電算機室 1 は、床下に内部空間 2 を有する通路 3 を備えており、この通路 3 は、二重床 (床) 4 の床上に延びて形成されている。また、二重床 4 には、床下から床上に貫通する略矩形状の床開口部 5 が形成されている。床開口部 5 には、略矩形状の孔あきパネル 6 が嵌め込まれている。孔あきパネル 6 には、その厚さ方向に貫通する矩形状又は円形状の長孔が所要の冷却風量に応じて複数形成されている。このように、二重床 4 は、床下の内部空間 2 と床上の通路 3 の空間とを床開口部 5 の孔あきパネル 6 を介して連通させている。

【0055】

50

この電算機室 1 において利用される電算機室用空調システム 10 は、通路 3 の延在方向に沿って配置された複数の機器収容用ラック 7 と、この通路 3 の延在方向に沿う外側に配置された空気調和装置 8 とを備えている。本実施形態では、機器収容用ラック 7 は、通路 3 の幅方向の一方側にのみ配列されている。

【0056】

機器収容用ラック 7 は、略直方体形の箱状に形成されており、その内部には通信装置等の各種機器が収容されている。また、機器収容用ラック 7 は、通路 3 に対向する前面 7 A が給気口とされているとともに該通路 3 内の空気を給気し、上面 7 B（又は図示しない背面）に設けられた複数の軸流ファンが吹出口とされているとともにこれら軸流ファンから該機器収容用ラック 7 内を通過して熱を帯びた空気を吹き出すようになっている。

10

【0057】

ここで、この電算機室用空調システム 10 における冷却作用について説明する。

電算機室 1 では、機器収容用ラック 7 に収容された通信装置などの機器が動作することにより、これら機器が熱を帯びることから、機器を正常に動作させるために冷却する必要がある。

【0058】

これらの機器を冷却する冷却用空気は、空気調和装置 8 内で生成される。空気調和装置 8 から送出された冷却用空気は、まず、内部空間 2 を流動して、通路 3 の二重床 4 に開口された床開口部 5 から孔あきパネル 6 を介して該通路 3 の床の上に流動する。二重床 4 の床開口部 5 は後述する遮蔽体 11 及び機器収容用ラック 7 により覆われているので、冷却用空気は通路 3 内の空間に充満される。

20

【0059】

そして、冷却用空気は、機器収容用ラック 7 の前面 7 A から該機器収容用ラック 7 内に取り入れられて、内部に収容された機器との間で熱交換することによりこれら機器を冷却した後、熱を帯びた空気（以下「温熱空気」とする）となって、機器収容用ラック 7 の上面 7 B から上方の空間へ向けて吹き出される。このように吹き出された温熱空気は、通路 3 の外部空間である電算機室 1 の上方空間を流動して、空気調和装置 8 に再び吸引される。空気調和装置 8 に吸引された温熱空気は、該空気調和装置 8 内で冷却されて、再び冷却用空気として利用される。

【0060】

30

本実施形態においては、機器収容用ラック 7 同士は、二重床 4 から上面 7 B までの高さ寸法が互いに異なっている。これら機器収容用ラック 7 の上面 7 B における前面 7 A 側の端部には、後述する遮蔽体 11 を支持する支持部材 9 が通路 3 の延在方向に延びてそれぞれ配設されている。支持部材 9 は、例えば断面コ字状や断面 C 字状の板材等で形成されている。そして、支持部材 9 の高さ寸法は、各機器収容用ラック 7 に対応してそれぞれ設定されているとともに、これら支持部材 9 の上面同士が同一の仮想水平面内に配置されている。すなわち、これら機器収容用ラック 7 において、二重床 4 から支持部材 9 の上面までのそれぞれの高さ寸法は、互いに同一となるように設定されている。

【0061】

また、図 2 に示すように、機器収容用ラック 7 の上面 7 B には、各コーナーにボルト装着穴 7 C が穿設されている。支持部材 9 には、上面 7 B の前面 7 A 側に位置する一対のボルト装着穴 7 C に対応して一対の取付孔 9 A が形成されている。そして、これら取付孔 9 A にボルト等が挿通されるとともにボルト装着穴 7 C に螺着されることにより、支持部材 9 が機器収容用ラック 7 の上面 7 B に固定されている。

40

【0062】

また、支持部材 9 の頂部には、断面コ字状又は断面 C 字状の水平部材 9 B が配設されている。支持部材 9 は、高さ調整部材 9 E を交換することで上面 7 B から上方へ向けて突出する高さ寸法を調整可能とされている。詳しくは、支持部材 9 は、高さ調整部材 9 E の頂部に、該頂部に対して通路 3 の延在方向に沿って摺動可能な水平部材 9 B を備えている。尚、水平部材 9 B を前記頂部に対して上下方向に位置調整することにより、前記高さ寸法

50

を調整可能に構成してもよい。

【0063】

また、支持部材9には、水平部材9Bの頂面における略中央に、上下方向に貫通する軸部取付孔9Cが形成されている。軸部取付孔9Cには、略リング状をなすワッシャー9Dが装着されている。

【0064】

また、電算機室用空調システム10には、通路3の延在方向に直交する断面が略L字状をなす遮蔽体11が、それぞれの機器収容用ラック7に対応するように該通路3の延在方向に沿って複数配設されている。これら遮蔽体11は、機器収容用ラック7の上面7Bから通路3側へ向けて延びる板状の天壁部12と、機器収容用ラック7の前面7Aとの間に床開口部5を配置して前面7Aから離間され、天壁部12から二重床4へ向けて延びる板状の側壁部13とをそれぞれ有している。尚、これら天壁部12と側壁部13とは、不図示の固定部材によって互いに固定されている。

10

【0065】

そして、この遮蔽体11によって、機器収容用ラック7の前面7A側に外部空間から区画された通路3内空間が画成されており、この通路3内空間に、二重床4の床開口部5が開口している。詳しくは、遮蔽体11は、例えばアルミニウムからなる軽量のフレームに、面材としてアルミニウム板又はポリカーボネート板を着脱可能に装着して構成されている。

【0066】

20

遮蔽体11の天壁部12は、略矩形板状をなしており、その下面における機器収容用ラック7側の端部には、上下に延びる丸棒状の軸部12Aが垂設されている。軸部12Aは、機器収容用ラック7の上面7B上に配置されるとともに、支持部材9のワッシャー9Dに摺動可能に挿入されている。これにより、天壁部12は、機器収容用ラック7に対して軸部12Aを中心に回動可能とされている。そして、図3に2点鎖線で示すように、天壁部12の前述の回動によって、各遮蔽体11がそれぞれの軸部12A回りに回動可能とされている。

【0067】

また、天壁部12の軸部12Aは支持部材9に対して着脱可能に連結されており、天壁部12を上方へ向けて押し上げることで、軸部12Aが支持部材9に装着されたワッシャー9Dから容易に取り外せるようになっている。このように、天壁部12を機器収容用ラック7の上面7Bから取り外した状態で、天壁部12は上面7Bに対して通路3の幅方向に沿って移動可能とされている。

30

【0068】

また、図4に示すように、天壁部12の下面における通路3の幅方向に沿う略中央には、ストッパー12Bが設けられている。そして、前述のように天壁部12を機器収容用ラック7の前面7A側から背面7D側へ向けて移動させる際には、このストッパー12Bと支持部材9の通路3側を向く前面9Fとが当接して、天壁部12の移動が規制されるようになっている。

【0069】

40

また、遮蔽体11の側壁部13は、略矩形板状をなしており、その上端部が、天壁部12の機器収容用ラック7側とは反対側を向く端部に連結されている。図4において、側壁部13は、天壁部12との間に交差角 θ を形成して該天壁部12に固定支持されている。交差角 θ は、二重床4に開口する床開口部5の前記幅方向に沿う寸法（幅寸法）に対応して予め設定されており、本実施形態では、この交差角 θ が90°とされている。

【0070】

詳しくは、交差角 θ は、天壁部12に対して側壁部13を回動させることで調整可能とされており、所定の角度に調整後は固定される。そして、交差角 θ を調整することによって、通路3内空間の大きさが調整可能とされていて、側壁部13の下端部を床開口部5の前記幅方向の外側に配置できるようになっている。これにより、遮蔽体11が、床開口部

50

5 を十分に覆って設置される。

【 0 0 7 1 】

側壁部 1 3 の通路 3 側を向く内面 1 3 A と機器收容用ラック 7 の前面 7 A との間の距離 L は、前述のように交差角 θ を調整することにより種々に設定可能とされている。従って、例えば、二重床 4 の床開口部 5 の幅寸法が大きい場合には、側壁部 1 3 をその上端部回りに回転させるとともに交差角 θ を 90° 以上の鈍角に設定することで、側壁部 1 3 の内面 1 3 A は、上端部から下端部へ向かうに従い漸次機器收容用ラック 7 の前面 7 A から離間するように傾斜して延びるとともに、その下端部が床開口部 5 よりも前記幅方向の外側に配置される。

【 0 0 7 2 】

10

また、図 1 に示すように、側壁部 1 3 の二重床 4 側の端部（下端部）には、例えば自在キャスター等からなるキャスター部材 1 5 が一対配設されている。これらキャスター部材 1 5 は、側壁部 1 3 の下端部において、通路 3 の延在方向に沿って互いに離間して配設されている。また、側壁部 1 3 の下端部におけるキャスター部材 1 5 同士の隙間には、スポンジゴム 1 6 が配設されている。

【 0 0 7 3 】

また、図 5 に示すように、キャスター部材 1 5 は、側壁部 1 3 の下端部に例えばネジ止めにより装着されており、ネジ調整によって前記下端部から二重床 4 側へ向けて突出する突出量を調整可能とされている。

このように構成された側壁部 1 3 は、天壁部 1 2 が前述のように機器收容用ラック 7 の上面 7 B から取り外された際には、機器收容用ラック 7 の前面 7 A に対して接近離間可能とされている。

20

【 0 0 7 4 】

また、通路 3 の延在方向に沿って隣り合う遮蔽体 1 1 同士の間には、通路 3 内の空間と外部空間とを区画するスポンジゴム（シール部）1 7 がそれぞれ設けられている。これらスポンジゴム 1 7 は、遮蔽体 1 1 において通路 3 の延在方向を向く端面に対応して略 L 字状にそれぞれ形成されている。

【 0 0 7 5 】

すなわち、通路 3 は、その幅方向の一方側が機器收容用ラック 7 の前面 7 A 及びその上方の支持部材 9 の前面 9 F により区画され、前記幅方向の他方側が遮蔽体 1 1 の側壁部 1 3 により区画されている。また、通路 3 は、その上方が遮蔽体 1 1 の天壁部 1 2 により区画されている。このようにして、通路 3 内の空間が画成されているとともに外部空間とは区画されていて、さらにスポンジゴム 1 6、1 7 によって気密性が確保されている。

30

【 0 0 7 6 】

さらに、図 1 に示すように、通路 3 の延在方向に沿う端部には、該端部に設置された機器收容用ラック 7 の前面 7 A、該機器收容用ラック 7 に装着された遮蔽体 1 1、及び二重床 4 により囲まれた該通路 3 内空間の断面形状に対応して形成されたエンドキャップ（端部遮蔽体）1 8 が配設されている。エンドキャップ 1 8 は、前記機器收容用ラック 7 において通路 3 の延在方向の外側を向く側面 7 E、及び、前記遮蔽体 1 1 において前記延在方向の外側を向く端面に配設された断面コ字状又は断面 C 字状をなす枠部材 1 8 A と、この枠部材 1 8 A に対して着脱可能とされ、柔軟性を有するシート状のキャップ部材 1 8 B とを有している。

40

【 0 0 7 7 】

詳しくは、エンドキャップ 1 8 の枠部材 1 8 A とキャップ部材 1 8 B とは、ファスナー構造等により気密に連結されている。そして、通路 3 内に作業者がアクセスする際には、キャップ部材 1 8 B を枠部材 1 8 A から取り外すか又はその一部を開けて、該通路 3 内へ入るようにしている。

【 0 0 7 8 】

また、前述したエンドキャップ 1 8 の代わりに、前記通路 3 内空間の断面形状に対応して該通路 3 を開閉可能な扉状のエンドキャップ（端部遮蔽体）1 9 が配設されていてもよ

50

い。詳しくは、エンドキャップ 19 は、機器收容用ラック 7 の上面 7 B 及び遮蔽体 11 の天壁部 12 に対応して配置されるとともに通路 3 の幅方向に沿って延びるレール部材 19 A と、前記通路 3 の断面形状に対応する略矩形板状をなし、レール部材 19 A に沿って前記幅方向に移動することにより通路 3 を開閉自在とされた扉部材 19 B とを有している。そして、通路 3 内に作業者がアクセスする際には、扉部材 19 B を開けて、該通路 3 内へ入るようにしている。

【0079】

また、通路 3 の延在方向に沿う端部に配置された機器收容用ラック 7 の側面 7 E とエンドキャップ 19 の扉部材 19 B との間には、受けゴム 20 が上下方向に延びて配設されていて、前記側面 7 E と扉部材 19 B との隙間をシールしている。

10

また、特に図示しないが、このように構成されたエンドキャップは、通路 3 の延在方向に沿う前記端部とは反対側の他の端部にも配設されていてもよい。

【0080】

また、空気調和装置 8 は、略直方体形の箱状に形成されている。空気調和装置 8 は、通路 3 に沿って配列された機器收容用ラック 7 の側方に離間して配置されており、詳しくは、通路 3 の延在方向に沿うエンドキャップの外側に離間して配置されている。空気調和装置 8 は、電算機室 1 の上方空間を流動する空気をその上面 8 A の吸引口から吸引して冷却した後、二重床 4 の内部空間 2 に連通する下面 8 B の吹出口から冷却用空気として吹き出すように構成されている。

【0081】

20

以上説明したように、本実施形態に係る電算機室用空調システム 10 によれば、遮蔽体 11 における天壁部 12 が通路 3 内の空間と機器收容用ラック 7 の上方空間とを区画し、側壁部 13 が通路 3 内の空間と該通路 3 の機器收容用ラック 7 の前面 7 A 側とは反対側（すなわち側壁部 13 の外側）に位置する側方空間とを区画する。このような構成により、通路 3 内の空間がその外部空間とは確実に区画されているとともに気密性が確保されている。従って、遮蔽体 11 に覆われた通路 3 内に空気調和装置 8 から送出された冷却用空気が確実に充填されるとともに、機器收容用ラック 7 の前面 7 A から吸い込まれて、機器收容用ラック 7 内に收容された機器の冷却効率が高められている。

【0082】

詳しくは、空気調和装置 8 から通路 3 内に送出された冷却用空気が、機器收容用ラック 7 の機器を冷却せずに空気調和装置 8 に還流されるようなことがない。また、機器收容用ラック 7 から吹き出された温熱空気が、通路 3 内に直接還流されて機器收容用ラック 7 の前面 7 A から吸い込まれるようなことが防止されるとともに空気調和装置 8 に確実に送られる。従って、必要最小限の風量で空気調和装置 8 を運転させることができるため、該空気調和装置 8 の効率が向上する。

30

【0083】

そして、この遮蔽体 11 は、天壁部 12 の前記背面 7 D 側の端部を機器收容用ラック 7 の上面 7 B 上に配置し、側壁部 13 の下端部におけるキャスター部材 15 を通路 3 の床の上に配置しているのみの簡便な設置とされている。よって、この遮蔽体 11 を設置するにあたって、従来のように、当該機器收容用ラック 7 と他の機器收容用ラックや周辺機器との相対的な位置関係などの、電算機室 1 のレイアウトの影響を受けにくい。

40

【0084】

すなわち、この遮蔽体 11 は、本実施形態のように、通路 3 の幅方向の一方側にのみ機器收容用ラック 7 が配列されている場合において設置できる他、例えば、機器收容用ラック 7 の通路 3 を挟んだ反対側に電算機室 1 の壁面が配置されるような場合にも設置可能である。また、機器收容用ラック 7 同士が通路 3 を挟んで対向配置された際に、通路 3 を挟んで機器收容用ラック 7 の前面 7 A と背面 7 D とが対向するような場合も、本実施形態の遮蔽体 11 を設置して通路 3 内の空間を容易に画成できる。また、機器收容用ラック 7 同士が通路 3 を挟んで対向配置された際に、通路 3 の幅方向の一方側（他方側）に配列された機器收容用ラック 7 における該通路 3 の延在方向に沿う長さが、前記幅方向の他方側（

50

一方側)に配列された機器収容用ラック7の前記長さよりも長く設定された場合においても、機器収容用ラック7の前記長さの長い部分に対応して本実施形態の遮蔽体11を容易に設置できる。また、複数の機器収容用ラック7が通路3に沿って配列された、所謂「架列」を構成する設置以外の場合であっても、本実施形態を適用可能である。すなわち、高発熱の機器収容用ラック7が単独に、又は、ランダムに設置されているような場合であっても、前述した遮蔽体11を容易に設置することができる。

【0085】

さらに、このような遮蔽体11の構成によれば、該遮蔽体11が覆う通路3内空間の容量を自由に設定できるので、例えば、空調設計上必要とされる冷却風量に応じて通路3内空間の容量を変更することができる。

10

【0086】

また、遮蔽体11の側壁部13と天壁部12との間に形成された交差角 θ が、側壁部13を回動させて角度調整可能とされている。このように、側壁部13を回動させることで、該側壁部13の下端部が、機器収容用ラック7の前面7Aに対して接近離間可能とされている。よって、通路3の床に開口された床開口部5の大きさ(幅寸法)に合わせて、側壁部13を回動させることができる。

【0087】

すなわち、通路3の床開口部5の幅寸法が大きい場合には、側壁部13をその上端部回りに、機器収容用ラック7の前面7Aから離間させる向きに回動させることにより、遮蔽体11が該床開口部5を十分に覆うことになるので、通路3内に十分な容量の冷却用空気を取り入れることができる。また一方、通路3の床開口部5の幅寸法が小さい場合には、側壁部13を機器収容用ラック7の前面7Aに接近させる向きに回動させることにより、遮蔽体11で覆われた通路3内空間の容量を小さくできるので、冷却効率がより高められる。

20

【0088】

また、側壁部13の下端部にキャスター部材15が配設されているので、遮蔽体11を機器収容用ラック7に装着する設置時等の移動が容易である。また、機器収容用ラック7は、前述のように比較的高さが高く、かつ、内部に重量のある通信装置等が収容されているので、地震等が生じた場合には、その上面7Bが床面に対して大きく変位することがあるが、この構成によれば、遮蔽体11を通路3の二重床4に対して固定することなく設置できるので、地震等により機器収容用ラック7が振動又は揺動した際に、遮蔽体11が床上で該機器収容用ラック7の前記変位に対応するように移動して、機器収容用ラック7や遮蔽体11の破損が防止される。

30

【0089】

また、キャスター部材15が、側壁部13の下端部から二重床4側へ向けて突出する突出量を調整可能とされているので、該キャスター部材15は確実に通路3の床面に当接されるとともに、遮蔽体11の設置状態が安定する。また、側壁部13を前述のように回動させて角度調整した際には、該側壁部13の下端部から床面までの距離が変動することになるが、キャスター部材15の突出量を調整して容易に対応可能である。

【0090】

40

また、遮蔽体11の天壁部12が機器収容用ラック7の上面7Bに対して着脱可能に連結されており、該天壁部12が上面7Bから取り外されることにより、この遮蔽体11の側壁部13が機器収容用ラック7に対して接近離間可能とされているので、該遮蔽体11が覆う通路3の幅を容易に変えられる。

【0091】

従って、例えば、遮蔽体11が設けられた一の機器収容用ラック7の通路3を挟んだ反対側に他の設備機器が設置されているような場合に、他の設備機器のメンテナンス時には、必要に応じて側壁部13を一の機器収容用ラック7の前面7Aに接近させるとともに遮蔽体11を該一の機器収容用ラック7側に向けて移動させ、通路3に容易に作業スペースを確保できる。そして、メンテナンスが終了したら、側壁部13を一の機器収容用ラック

50

7の前面7Aから離間させるとともに天壁部12を該機器収容用ラック7の上面7Bに再び連結して、遮蔽体11を元の状態に戻せばよい。

【0092】

また、遮蔽体11の天壁部12が、機器収容用ラック7の上面7Bに配置された軸部12Aを中心に回転可能とされているので、地震等により機器収容用ラック7が振動又は揺動した際に、該機器収容用ラック7に対して天壁部12が軸部12A回りに回転される。このような構成によれば、地震等の際に遮蔽体11が機器収容用ラック7と一体的に大きく振動又は揺動するようなことが抑制されて、機器収容用ラック7及び遮蔽体11の破損が防止される。

【0093】

また、この電算機室用空調システム10には、通路3に沿って複数の遮蔽体11が設けられており、隣り合う遮蔽体11同士の間には、通路3内空間と外部空間とを区画するスポンジゴム17がそれぞれ配設されているので、冷却用空気が遮蔽体11同士の間から外部空間に漏れ出ることが防止されて、通路3内空間に効率よく充填される。従って、機器収容用ラック7内の機器の冷却効率が十分に確保されている。

【0094】

さらに、側壁部13の下端部におけるキャスター部材15同士の隙間にスポンジゴム16が配設され、通路3の延在方向に沿う端部に配置された機器収容用ラック7の側面7Eとエンドキャップ19の扉部材19Bとの間に受けゴム20が配設されているので、通路3内空間の気密性が十分に確保されている。

【0095】

また、通路3の延在方向の端部には、該通路3の前記断面形状に対応するようにエンドキャップ18が配設されているので、通路3内空間と外部空間とが確実に区画される。従って、通路3内空間に充填した冷却用空気が外部空間に漏れ出たり、機器収容用ラック7内の機器を冷却した後の温熱空気が通路3内に直接還流されてしまったりするようなことがより確実に防止される。

【0096】

また、エンドキャップ18が、柔軟性を有するシート状のキャップ部材18Bを有しているため、地震等により機器収容用ラック7及び遮蔽体11が振動又は揺動した際に容易に変形でき、破損が防止される。また、作業者が通路3内に入る場合には、エンドキャップ18を着脱して容易に出入りできる。

【0097】

また、通路3を開閉可能なエンドキャップ19が配設された場合には、通路3内空間の密閉性を確保できるとともに、扉部材19Bをレール部材19Aに沿って開閉させるのみの簡便な操作によって、作業者が通路3内に容易にアクセス可能である。

【0098】

次に、図6及び図7を用いて、本実施形態で説明した遮蔽体11及び支持部材9の変形例を説明する。

図6に示す変形例では、支持部材9が機器収容用ラック7の上面7Bに装着されている。そして、前述した軸部12Aの代わりとして、遮蔽体11の天壁部12における前記背面7D側を向く端面と支持部材9の水平部材9Bにおける前記背面7D側を向く端面とを連結する弾性ヒンジ部材21が一对配設されている。

【0099】

これら弾性ヒンジ部材21は、エラストマー等の弾性変形可能な材料からなり、通路3の延在方向に沿って互いに離間して配置され、天壁部12及び支持部材9に対してネジ止め等により固定されている。このように、天壁部12は、これら弾性ヒンジ部材21を介して機器収容用ラック7の上面7Bに連結されている。

【0100】

このような構成によれば、遮蔽体11は、弾性ヒンジ部材21を中心に通路3を開閉するように回転可能とされている。そして、地震等の際には、機器収容用ラック7と遮蔽体

10

20

30

40

50

１１とを繋ぐ弾性ヒンジ部材２１が弾性変形して振動又は揺動を吸収するように作用し、機器収容用ラック７及び遮蔽体１１が一体的に大きく振動又は揺動することが大幅に抑制されるとともに、機器収容用ラック７及び遮蔽体１１の破損が防止される。

【０１０１】

さらに、この場合、地震等がおさまれば、弾性ヒンジ部材２１の弾性復元力によって遮蔽体１１の機器収容用ラック７に対する姿勢（位置）が元の状態に戻るため、地震等の後の復旧作業が容易である。尚、遮蔽体１１を機器収容用ラック７から取り外す際には、弾性ヒンジ部材２１を固定するネジ等を取り外せばよい。

【０１０２】

また、図７に示す変形例では、図６の変形例で説明した支持部材９の頂部に、断面コ字状又は断面Ｃ字状のアダプタ部材２２を着脱可能に装着している。そして、支持部材９の前記背面７Ｄ側の端面に弾性ヒンジ部材２１を固定する代わりに、このアダプタ部材２２の前記背面７Ｄ側の端面に固定している。この場合、機器収容用ラック７の上面７Ｂに対して、遮蔽体１１の天壁部１２を容易に着脱させることができ、天壁部１２の上面７Ｂに対する前記幅方向への移動も簡便に行える。

【０１０３】

（第２実施形態）

次に、本発明の第２の実施形態に係る電算機室用空調システム３０について、図８～図１１を参照して説明する。尚、前述の実施形態と同一部材には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【０１０４】

図８に示すように、本実施形態の電算機室用空調システム３０は、遮蔽体１１の天壁部１２と側壁部１３とが、前述の固定部材を用いる代わりに、ヒンジ部材３１によって互いに連結されている。このように、天壁部１２と側壁部１３とがヒンジ部材３１に連結されていることにより、この遮蔽体１１は現場設置後においても自由に交差角 θ を調整可能に構成されている。

【０１０５】

図９に示すように、ヒンジ部材３１は、例えば同軸に配列された複数の筒体３２と、これら筒体３２内に挿入される棒状のピン部材３３と、該ピン部材３３の端部に螺着されるネジ部材３４とを有し構成されている。

【０１０６】

詳しくは、これら筒体３２のうち、互いに離間された筒体３２Ａ、３２Ａが、天壁部１２の機器収容用ラック７側とは反対側を向く端部に同軸に配設されている。また、筒体３２のうち、互いに離間された筒体３２Ｂ、３２Ｂが、側壁部１３の上端部に同軸に配設されている。そして、天壁部１２の前記端部と側壁部１３の上端部とを接近させてこれら筒体３２同士を全て同軸に配置した状態で、ピン部材３３を筒体３２内に挿通するとともにネジ部材３４を該ピン部材３３に締め込むことで、天壁部１２と側壁部１３との前述の回動が規制されるように構成されている。

【０１０７】

また、図１０に示すように、ヒンジ部材３１が、断面星形状の内周面を有する筒体３２と、該筒体３２の内周面に対応する断面星形状の外周面を有するピン部材３３とを有し、前述したネジの締め込み作用等を用いない構成のものであってもよい。この場合、天壁部１２と側壁部１３との相対的な回動がヒンジ部材３１の筒体３２とピン部材３３との係合により規制されていることから、交差角 θ の調整が簡便に精度よく行える。

【０１０８】

図１１に示すように、ヒンジ部材３１を中心に側壁部１３を回動させて遮蔽体１１の交差角 θ を増大させる場合には、該側壁部１３が前面７Ａから離間されるのに伴って、図８の枠部材１８Ａにおいて側壁部１３に対応する部位も前面７Ａから離間させられる。すなわち、側壁部１３を機器収容用ラック７の前面７Ａから離間させる向きに回動させたときには、該側壁部１３とエンドキャップ１８のキャップ部材１８Ｂとの間に拡張領域（隙間

10

20

30

40

50

）が生じることになる。このように、エンドキャップ 18 の枠部材 18 A の開口する領域が拡張される場合には、該枠部材 18 A の拡張領域に対応して、柔軟性を有するシート状からなり略三角形の拡張部材 18 C を設けることが好ましい。拡張部材 18 C は、枠部材 18 A 及びキャップ部材 18 B に対してファスナー構造等により気密に連結される。尚、エンドキャップ 18 の代わりに扉状のエンドキャップ 19 を用いる場合にも、この拡張部材 18 C を設けることができ、これにより通路 3 内空間を気密に遮蔽することが可能である。

【0109】

以上説明したように、本実施形態に係る電算機室用空調システム 30 によれば、側壁部 13 と天壁部 12 とがヒンジ部材 31 により互いに連結されていて、前述した交差角 θ の角度調整が容易に行える。すなわち、遮蔽体 11 を設置した後や、機器収容用ラック 7 の入れ替え時などであっても、現場において自由に前述の角度調整が行えるという利点を有している。これにより、本実施形態のように、遮蔽体 11 が通路 3 の延在方向に沿って複数配設される場合であっても、隣り合う遮蔽体 11 の側壁部 13 同士の連結が非常に容易となり、通路 3 内空間の気密性が十分に確保される。

10

【0110】

また、側壁部 13 が天壁部 12 に対して機器収容用ラック 7 の前面 7 A から離間する向きに回動させられた場合であっても、該側壁部 13 とエンドキャップ 18 との間に生じる拡張領域に対応して、拡張部材 18 C が着脱可能に装着されているので、通路 3 内空間が確実に気密に遮蔽される。従って、前述した冷却効率が十分に確保される。

20

【0111】

(第3実施形態)

次に、本発明の第 3 の実施形態に係る電算機室用空調システム 40 について、図 12 ~ 図 19 を参照して説明する。尚、前述の実施形態と同一部材には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0112】

本実施形態の電算機室用空調システム 40 は、遮蔽体 11 の天壁部 12 と側壁部 13 とが、塑性変形可能な可撓部 41 を介して互いに連結されている点において、前述の実施形態とは異なっている。

図 12 に示すように、この電算機室用空調システム 40 においては、遮蔽体 11 が、例えばアルミニウムからなる軽量のフレーム 42 に、面材として所定の伸縮性及び柔軟性を有するシート 43 を装着し構成されている。

30

【0113】

フレーム 42 は、パイプ状又は棒状をなし、機器収容用ラック 7 の上面 7 B における通路 3 側の端部から該通路 3 側へ向かって水平方向に延びた後、漸次二重床 4 側へ緩やかに向きを変えるように略円弧状に湾曲して、さらに鉛直方向の下側へ向けて延びている。そして、少なくともその円弧状に湾曲された部位が前記可撓部 41 とされていて、該可撓部 41 が外力によって塑性変形可能とされている。また、フレーム 42 は、各遮蔽体 11 における通路 3 の延在方向に沿う両端にそれぞれ配設されている。

【0114】

シート 43 は、遮蔽体 11 のフレーム 42 同士の間に張設されている。シート 43 において、通路 3 の延在方向に沿う少なくともいずれかの端部（図 12 の例では右側の端部）には、フレーム 42 に沿って延びるとともに該フレーム 42 よりも前記延在方向の外側へ突出する帯状のシール部 44 が形成されている。

40

【0115】

図 13 に示すように、通路 3 の延在方向に沿って複数の遮蔽体 11 同士が配列される際には、一の遮蔽体 11 のシール部 44 は、隣接する他の遮蔽体 11 のシート部 43 の裏面（又は表面）に重ね合わされるようにして配置される。

【0116】

また、図 14 に示すように、シール部 44 の表面（又は裏面）には、マジックテープ（

50

登録商標) (面ファスナー)、両面テープ、スポンジゴム等からなる接続部材 4 4 A が形成されていて、該シール部 4 4 の重なり合うシート部 4 3 に対する気密性が十分に確保されるように構成されている。尚、複数の遮蔽体 1 1 のうち、通路 3 の延在方向に沿う端部に配置された遮蔽体 1 1 には、シール部 4 4 の代わりに、エンドキャップ 1 8 の枠部材 1 8 A が配設されている。

【 0 1 1 7 】

また、図 1 5 に示すように、遮蔽体 1 1 のフレーム 4 2 同士の間には、通路 3 の延在方向に沿って延びる中間部材 4 5 が配設されている。図 1 2 において、中間部材 4 5 は、側壁部 1 3 の上端部近傍に着脱可能に装着されている。また、中間部材 4 5 の両端には、断面 C 字状をなす係合部 4 5 A がそれぞれ設けられている。中間部材 4 5 の係合部 4 5 A は、その内周面がフレーム 4 2 の外周面に対応して形成されているとともに、該フレーム 4 2 に対して嵌合可能とされている。

10

【 0 1 1 8 】

この中間部材 4 5 を遮蔽体 1 1 に装着する際には、まず、遮蔽体 1 1 のフレーム 4 2 同士の間にシート部 4 3 を張った状態で、これらフレーム 4 2 同士を互いに離間させるように押し広げつつ、前述のように中間部材 4 5 をフレーム 4 2 に嵌合させればよい。

【 0 1 1 9 】

このように、電算機室用空調システム 4 0 は、前述のフレーム 4 2 及びシート 4 3 が、遮蔽体 1 1 の天壁部 1 2 及び側壁部 1 3 を一体に形成しているとともに、天壁部 1 2 と側壁部 1 3 とを繋ぐ断面略円弧状をなす部位が、前記可撓部 4 1 とされている。図 1 6 に示すように、可撓部 4 1 は、天壁部 1 2 と側壁部 1 3 との間に交差角 θ を形成して湾曲されており、該可撓部 4 1 を塑性変形させることにより、側壁部 1 3 は天壁部 1 2 に対して回動されて、交差角 θ が調整可能とされている。

20

【 0 1 2 0 】

また、図 1 7 に示すように、本実施形態においては、支持部材 9 の水平部材 9 B の頂面に、軸部取付孔 9 C が前記延在方向に離間して一対形成されている。そして、本実施形態の遮蔽体 1 1 は、前述の実施形態で説明した軸部 1 2 A を用いる代わりに、軸部 4 6 を一対用いて、機器収容用ラック 7 の上面 7 B に着脱可能に装着されている。

【 0 1 2 1 】

詳しくは、本実施形態における遮蔽体 1 1 は、前述のようにフレーム 4 2 及びシート 4 3 から構成されることによって、複数の軸部 4 6 に連結されていながらも地震時には撓んで変形可能とされている。これにより、損傷が防止される。尚、フレーム 4 2 の剛性を確保するとともに、軸部 4 6 を単独で用いることも可能である。

30

【 0 1 2 2 】

軸部 4 6 は、円板状をなす本体の外周面から径方向外側へ向かって延びる棒状の腕部 4 6 A と、前記本体に同軸とされて下方へ向けて延びる棒状の脚部 4 6 B とを有している。そして、腕部 4 6 A が、天壁部 1 2 におけるフレーム 4 2 の機器収容用ラック 7 側の端部に嵌合やネジ止め等により固定され、脚部 4 6 B が、ワッシャー 9 D に摺動可能に挿入されている。

【 0 1 2 3 】

40

このように、天壁部 1 2 の軸部 4 6 は支持部材 9 に対して着脱可能に連結されており、天壁部 1 2 を上方へ向けて押し上げることで、軸部 4 6 の脚部 4 6 B が支持部材 9 に装着されたワッシャー 9 D から容易に取り外せるようになっている。そして、天壁部 1 2 を機器収容用ラック 7 の上面 7 B から取り外した状態で、天壁部 1 2 は上面 7 B に対して通路 3 の幅方向に沿って移動可能とされている。

【 0 1 2 4 】

また、図 1 8 に示すように、本実施形態のキャスター部材 1 5 は、略扇形状の本体にフレーム 4 2 が嵌合又はネジ止め等により固定され、該本体に車輪が回転自在に軸支された構成とされている。尚、側壁部 1 3 の下端面からキャスター部材 1 5 が突出する突出量は、図示するように、キャスター部材 1 5 の上端面に形成されて鉛直方向に延びる縦穴 1 5

50

Aにフレーム42を挿入する程度に応じて調整可能とされている。また、このキャスター部材15には、その側面から水平方向に延びる複数の横穴15Bが、互いに鉛直方向に離間して、又は、互いの一部を重ね合い連なるようにして形成されている。そして、前述のフレーム42の挿入の程度に応じて、水平方向に延びる他のフレーム42Aの端部を横穴15Bに挿入するように構成されている。また、図19に示すように、キャスター部材15がネジ調整により前記突出量を調整可能とされていてよい。

【0125】

以上説明したように、本実施形態に係る電算機室用空調システム40によれば、側壁部13と天壁部12とが塑性変形可能な可撓部41を介して連結されているので、この可撓部41に外力を加えて塑性変形させることで、前述した角度調整を容易に行うことが可能である。またこの場合、前述の角度調整後において、ネジ止め等の固定を特に必要としないことから、作業性に優れている。

10

【0126】

さらに、本実施形態のように遮蔽体11をフレーム42及びシート43を用いて構成することで、該遮蔽体11全体を軽量化でき、設置が容易である。

また、通路3の延在方向に沿って隣接する遮蔽体11同士の間、シール部44がそれぞれ配置されていることにより、通路3内空間の気密性が十分に確保される。

【0127】

(第4実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態に係る電算機室用空調システム50について、図20～図22を参照して説明する。尚、前述の実施形態と同一部材には同一の符号を付し、その説明を省略する。

20

【0128】

図20～図22に示すように、本実施形態の電算機室用空調システム50は、通路3の幅方向の一方側(図22における右側)及び他方側(図22における左側)に、機器収容用ラック7が該通路3の延在方向に沿ってそれぞれ配列されている。また、前記一方側の機器収容用ラック7は、その前面7Aを通路3側へ向けて配置されており、前記他方側の機器収容用ラック7は背面7Dを該通路3側へ向けて配置されている。そして、これら機器収容用ラック7は、図22に示すように、前面7Aから給気して背面7Dから電算機室1の上方空間へ向けて温熱空気を吹き出すように構成されている。

30

【0129】

遮蔽体11は、通路3の床上に形成された床開口部5を覆うようにして、前記一方側の機器収容用ラック7に設置されて、通路3内空間を画成している。そして、この電算機室用空調システム50は、遮蔽体11の天壁部12が、機器収容用ラック7の上面7Bにおける背面7D側に配置された固定部51で該上面7Bに連結され、この固定部51よりも前面7A側に配置された支持部52上に載置されているとともに該支持部52からは離間可能とされている点で、前述の実施形態とは異なっている。

【0130】

詳しくは、機器収容用ラック7の上面7Bには、通路3の延在方向に沿って延びるとともに、該通路3の幅方向に互いに離間して配置された棒状の固定部51及び支持部52が配設されている。固定部51は、上面7Bにおける背面7D側の端部に配置されており、支持部52は、上面7Bにおける前面7A側の端部に配置されている。また、天壁部12は、上面7Bを覆うように形成されており、該天壁部12の下面における背面7D側の端部が、固定部51に連結されている。また、天壁部12の下面における通路3の幅方向に沿う中央部が、支持部52に載置されている。

40

【0131】

このような構成によって、遮蔽体11の天壁部12は、機器収容用ラック7の上面7Bにおける固定部51を中心に開閉するように回動可能とされている。そして、地震等により機器収容用ラック7が振動又は揺動した際には、図22に2点鎖線で示すように、遮蔽体11の天壁部12が回動して支持部52から離間することから、遮蔽体11及び機器収

50

容用ラック 7 の破損が防止される。すなわち、例えば、天壁部 1 2 が機器收容用ラック 7 の上面 7 B に回転不可に固定された場合には、地震等により遮蔽体 1 1 が該機器收容用ラック 7 と一体的に大きく振動又は揺動して破損する虞があるが、本実施形態によればこのようなことが防止される。

【 0 1 3 2 】

また、この電算機室用空調システム 5 0 は、遮蔽体 1 1 の側壁部 1 3 が、柔軟性を有しているとともに、通路 3 内空間を開閉可能に天壁部 1 2 に支持されたシート部材 5 3 からなる点で、前述した実施形態とは異なっている。すなわち、本実施形態の側壁部 1 3 は、天壁部 1 2 に支持されているとともに、該天壁部 1 2 へ向けて巻き回されることにより收容可能な柔軟性を有するシート部材 5 3 からなる。

10

【 0 1 3 3 】

詳しくは、天壁部 1 2 における前記固定部 5 1 側とは反対側の端部には、通路 3 の延在方向に沿って延びる筒状のロールボックス 5 4 が配設されている。そして、側壁部 1 3 は、このロールボックス 5 4 の下面に形成されたスリット孔（不図示）に挿通されて、該ロールボックス 5 4 内の巻き取り軸（不図示）に巻き回されているとともに、下方へ向けて引き出し可能かつ上方へ向けて收容可能な前記シート部材 5 3 を備えている。

【 0 1 3 4 】

また、シート部材 5 3 の下端部には、棒状をなし前記延在方向に沿って延びるとともに、前記スリット孔の幅よりも大きな外径を有する操作軸 5 5 が配設されている。シート部材 5 3 をロールボックス 5 4 から引き出した状態で、操作軸 5 5 は、二重床 4 の床面に当接可能とされている。またこの状態で、操作軸 5 5 は、二重床 4 に対して着脱可能に連結されていてもよい。

20

【 0 1 3 5 】

このように、側壁部 1 3 が、柔軟性を有しているとともに、通路 3 内空間を開閉可能に天壁部 1 2 に支持されたロール状のシート部材 5 3 からなるので、この側壁部 1 3 は、天壁部 1 2 へ向けて巻き回されることによりコンパクトに收容可能であるとともに、外部空間から区画された通路 3 内空間を確実に画成できる。そして、側壁部 1 3 が收容された際には、通路 3 に作業スペースを十分に確保できる。

【 0 1 3 6 】

すなわち、本実施形態のように、通路 3 を挟んで機器收容用ラック 7 が対向配置されている場合に、前記他方側の機器收容用ラック 7 をメンテナンスする際には必要に応じて側壁部 1 3 を收容して通路 3 に十分な作業スペースを確保できる。そして、メンテナンスが終了したら、側壁部 1 3 の下端部の操作軸 5 5 を通路 3 の床に向けて延ばすとともに遮蔽体 1 1 を元の状態に戻すことで、通路 3 内空間とその外部空間とが再び区画される。

30

【 0 1 3 7 】

また、側壁部 1 3 のシート部材 5 3 は柔軟性を有しているので、地震等により機器收容用ラック 7 及び遮蔽体 1 1 が振動又は揺動した際に容易に変形でき、破損が防止される。

尚、側壁部 1 3 として、ロール状のシート部材 5 3 の代わりに、例えば、天壁部 1 2 に支持されたカーテン状（すなわち折り返し構造）のシート部材を用いてもよい。この場合、前記シート部材を通路 3 に沿って折り畳むように重ね合わせてコンパクトに收容できるとともに、通路 3 内空間を容易に開閉できる。

40

【 0 1 3 8 】

また、図 2 0 に示す例では、電算機室用空調システム 5 0 は、通路 3 内空間における前記延在方向に沿う両端部に、レール部材 1 9 A と扉部材 1 9 B とを有するエンドキャップ（端部遮蔽体）5 8 をそれぞれ備えている。

【 0 1 3 9 】

また、図 2 1 に示す例では、電算機室用空調システム 5 0 は、エンドキャップ 5 8 として、図 2 0 におけるレール部材 1 9 A の代わりに、通路 3 の幅方向に沿って延びる筒状のロール部材 5 8 A と、このロール部材 5 8 A の下面に形成されたスリット孔に挿通されて該ロール部材 5 8 A 内の巻き取り軸に巻き回され支持されているとともに、下方へ向けて

50

引き出し可能かつ上方へ向けて収容可能なキャップシート部材 58B とを備えている。これにより、通路 3 内空間における前記延在方向の両端部が、エンドキャップ 58 のキャップシート部材 58B によりそれぞれ開閉可能とされている。

【0140】

(第 5 実施形態)

次に、本発明の第 5 の実施形態に係る電算機室用空調システム 60、70 について、図 23 ~ 図 25 を参照して説明する。尚、前述の実施形態と同一部材には同一の符号を付し、その説明を省略する。

【0141】

図 23 に示すように、本実施形態の電算機室 1 では、通路 3 を挟んだ一方側 (図 23 における右側) 及び他方側 (図 23 における左側) に機器収容用ラック 7 がそれぞれ配列されている。そして、二重床 4 の床開口部 5 が、通路 3 の幅方向の全長に亘り形成されている。また、通路 3 は複数設けられており、これら通路 3 のうち電算機室 1 の壁面 1A に隣接する通路 3A には、前記他方側の機器収容用ラック 7 は設けられていない。

【0142】

電算機室用空調システム 60 は、遮蔽体 11 の側壁部 13 が、柔軟性を有するシート部材 53 からなり、このシート部材 53 は、その上端部において天壁部 12 の前記背面 7D 側の端部とは反対側の端部に連結されている。また、シート部材 53 は、その下端部の操作軸 55 が、二重床 4 上における通路 3 の幅方向に沿う前記他方側の端部に連結されている。尚、操作軸 55 は、通路 3 の前記他方側に配置された機器収容用ラック 7 の背面 7D における下端部に連結されていてもよい。

【0143】

また、側壁部 13 のシート部材 53 と天壁部 12 とのなす交差角 θ は、鈍角に設定されている。そして、シート部材 53 の通路 3 内空間とは反対側の側方空間における上端部を通して、前記他方側の機器収容用ラック 7 の背面 7D から吹き出された温熱空気が上方空間へと送り出されるようにされている。

そして、図 24 に示すように、この側壁部 13 は、シート部材 53 を操作軸 55 を中心に巻き回した状態で、マジックテープ (登録商標) (面ファスナー) 61 等を用い固定して収容可能とされている。

【0144】

また、遮蔽体 11 において、天壁部 12 のうち通路 3 内空間の上方に位置する部位には、該通路 3 内空間とその上方空間とを区画するシート部材 62 が配設されている。シート部材 62 は、柔軟性を有する材料からなり、前述したシート部材 53 と同様に巻き回されて収容可能とされている。

【0145】

この電算機室用空調システム 60 によれば、遮蔽体 11 の重量がより削減されて軽量化でき、設置が容易である。また、メンテナンス等の作業スペースを簡便に確保できる。さらに、天壁部 12 のシート部材 62 が収容可能であるので、通路 3 内空間の上方空間に配置された照明等に容易にアクセスできる。

【0146】

また、電算機室用空調システム 70 は、側壁部 13 が電算機室 1 の壁面 1A により形成されている。この場合、例えば、天壁部 12 の前記背面 7D 側とは反対側の端部が壁面 1A に固定支持されると、地震等により機器収容用ラック 7 が振動又は揺動した際に、天壁部 12 が破損する虞がある。そこで、この電算機室用空調システム 70 は、天壁部 12 の前記端部と壁面 1A との間に、前述の振動又は揺動が生じた際に互いに接触しない程度の隙間を設けているとともに、天壁部 12 の前記端部と壁面 1A とを繋ぐ補助部材 71 を備えている。

【0147】

天壁部 12 の補助部材 71 は、柔軟性を有するシート状に形成されており、通路 3 内空間とその上方空間とを区画している。また、図 25 に示すように、補助部材 71 は、断面

10

20

30

40

50

C字状に弛まされているとともに、その前記幅方向の両端部が面ファスナー等で着脱可能とされている。

【 0 1 4 8 】

尚、本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

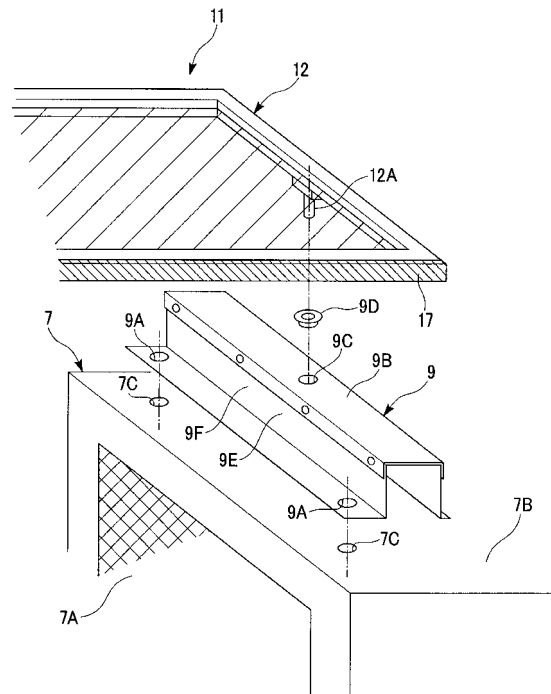
また、本発明の主旨を逸脱しない範囲で、前述した実施形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、これら実施形態を適宜組み合わせてもよい。

【符号の説明】

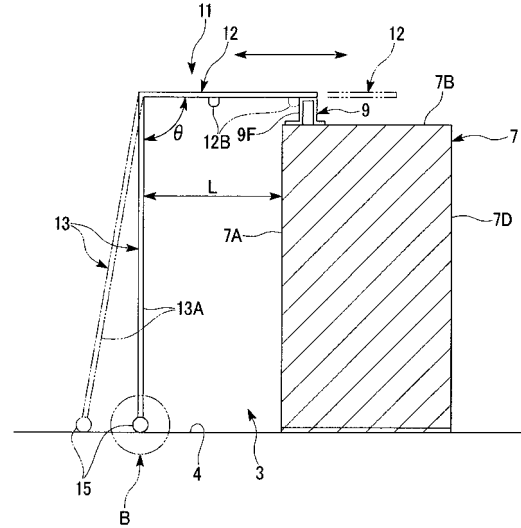
【 0 1 4 9 】

- | | | |
|-------------------------|-----------------------|----|
| 1 | 電算機室 | |
| 1 A | 壁面（側壁部） | |
| 2 | 内部空間 | |
| 3 | 通路 | |
| 4 | 二重床（床） | |
| 5 | 床開口部 | |
| 7 | 機器収容用ラック | |
| 7 A | 機器収容用ラックの前面 | |
| 7 B | 機器収容用ラックの上面 | |
| 7 D | 機器収容用ラックの背面 | 20 |
| 8 | 空気調和装置 | |
| 1 0、3 0、4 0、5 0、6 0、7 0 | 電算機室用空調システム | |
| 1 1 | 遮蔽体 | |
| 1 2 | 天壁部 | |
| 1 2 A、4 6 | 軸部 | |
| 1 3 | 側壁部 | |
| 1 5 | キャスター部材 | |
| 1 7 | スポンジゴム（シール部） | |
| 1 8、1 9、5 8 | エンドキャップ（端部遮蔽体） | |
| 1 8 C | 拡張部材 | 30 |
| 1 9 A | レール部材 | |
| 1 9 B | 扉部材 | |
| 2 1 | 弾性ヒンジ部材 | |
| 3 1 | ヒンジ部材 | |
| 4 1 | 可撓部 | |
| 4 4 | シール部 | |
| 5 1 | 固定部 | |
| 5 2 | 支持部 | |
| 5 3 | シート部材 | |
| 5 8 A | ロール部材 | 40 |
| 5 8 B | キャップシート部材 | |
| L | 機器収容用ラックの前面と側壁部との間の距離 | |
| θ | 天壁部と側壁部とのなす交差角 | |

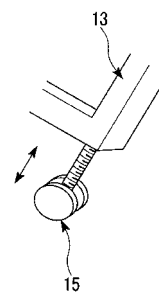
【 図 2 】



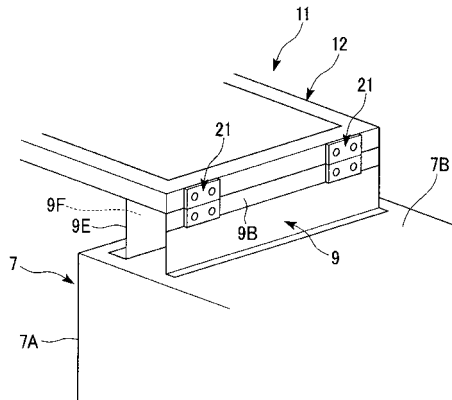
【 図 4 】



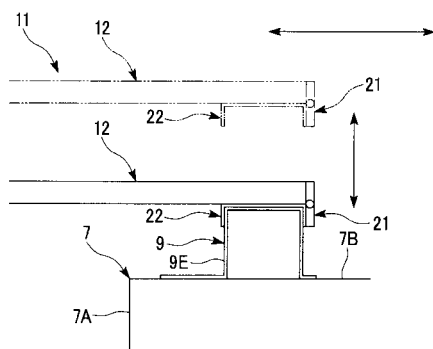
【 図 5 】



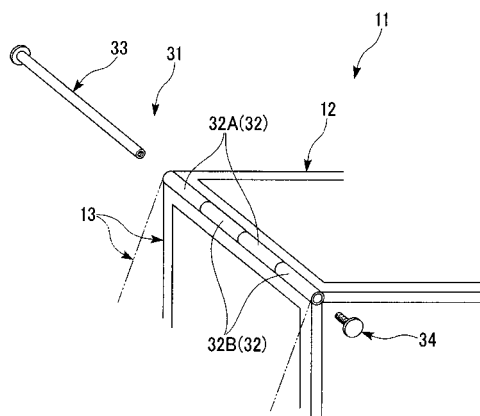
【図 6】



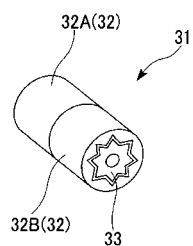
【図 7】



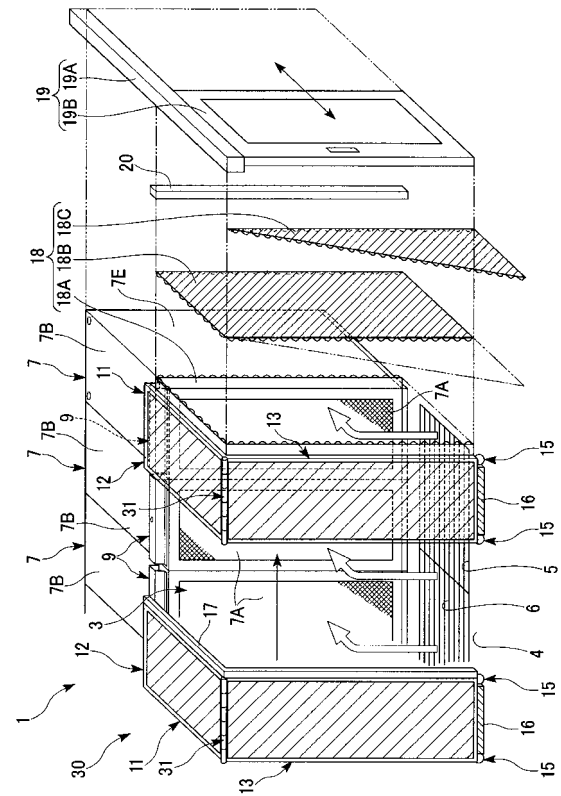
【図 9】



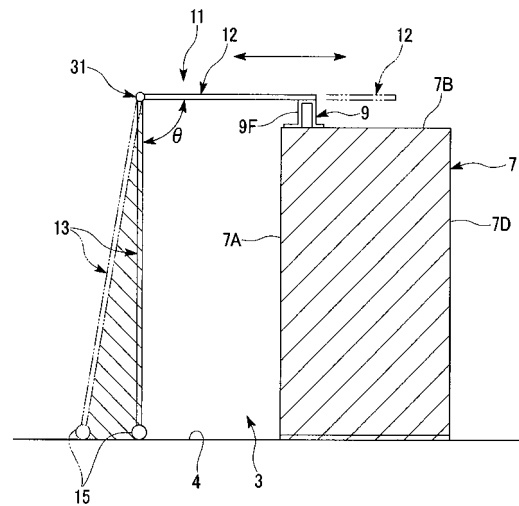
【図 10】



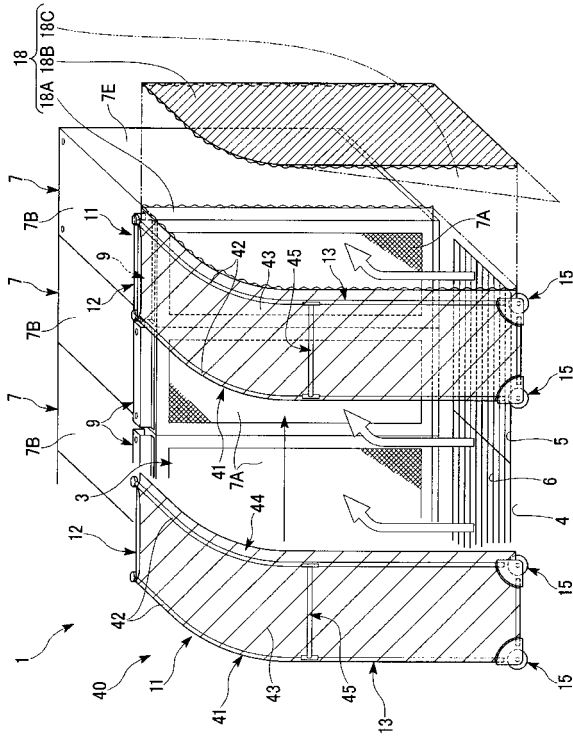
【図 8】



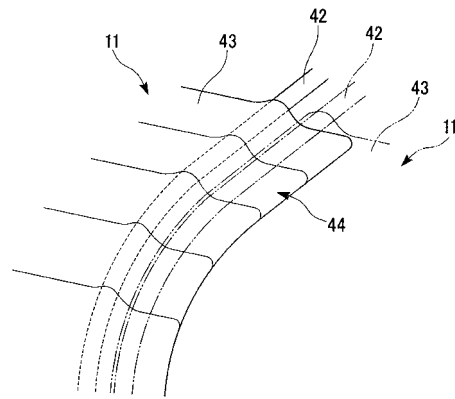
【図 11】



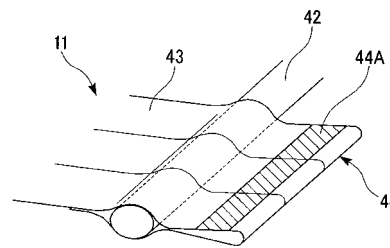
【図 12】



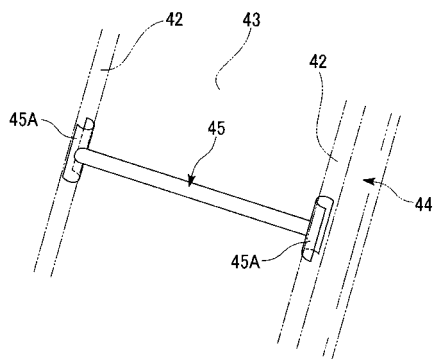
【図 13】



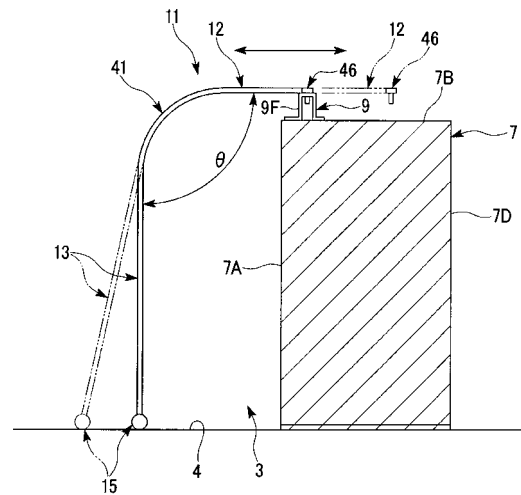
【図 14】



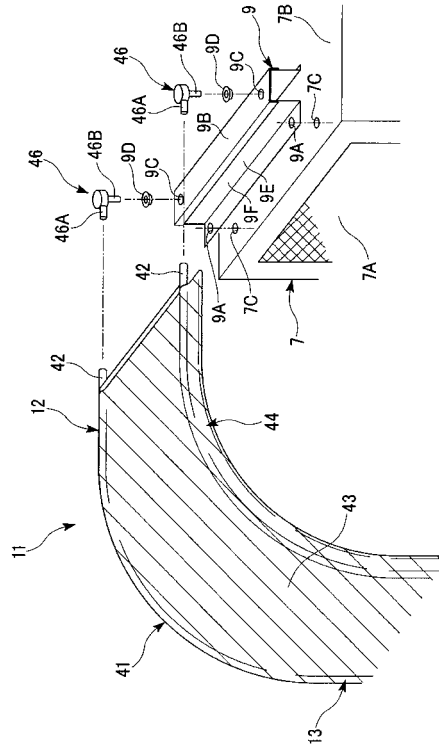
【図 15】



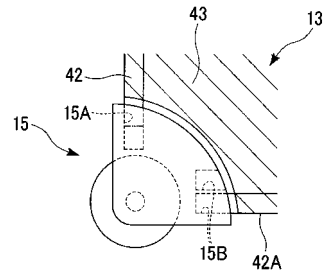
【図 16】



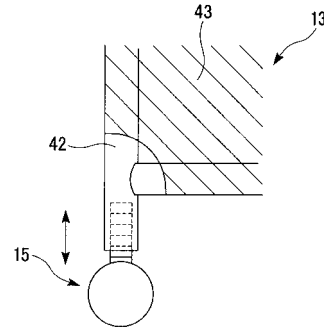
【 図 1 7 】



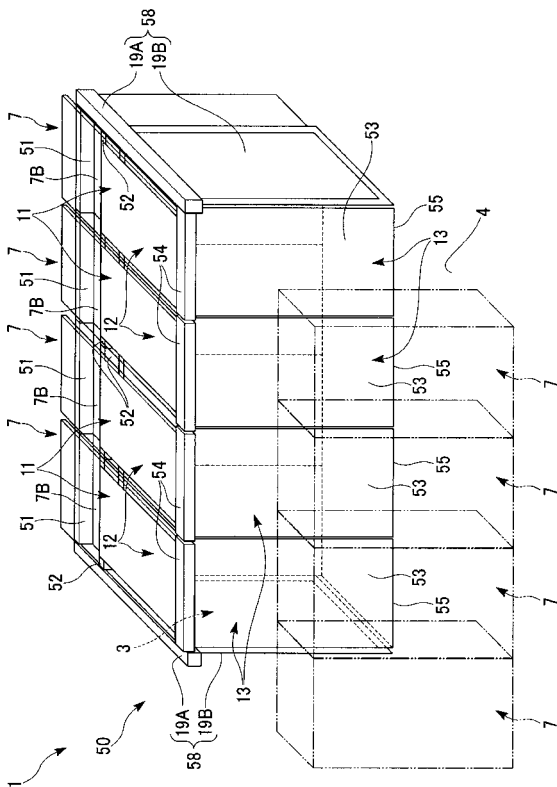
【 図 1 8 】



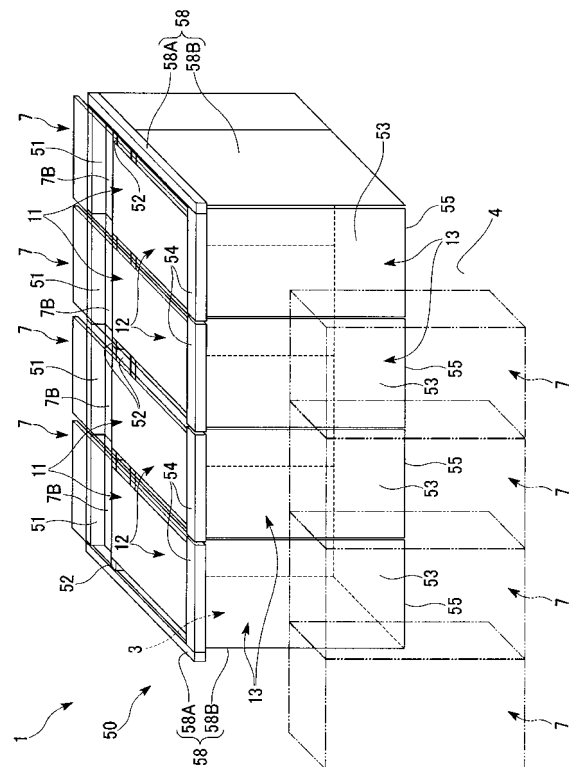
【 図 1 9 】



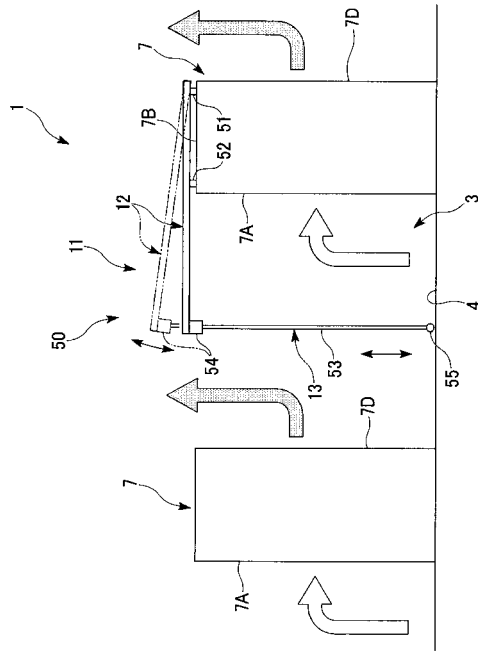
【 図 2 0 】



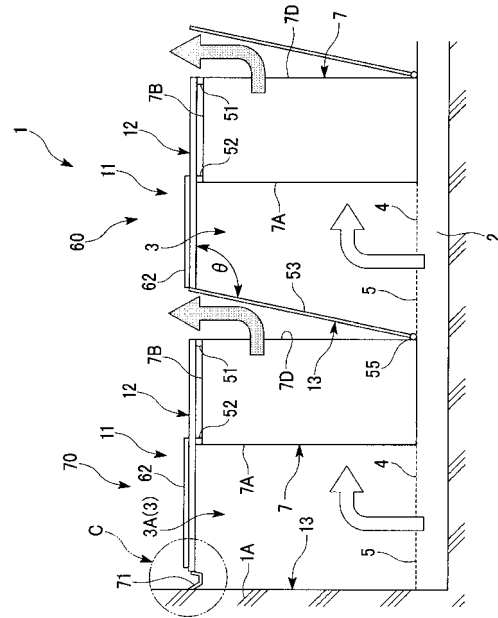
【 図 2 1 】



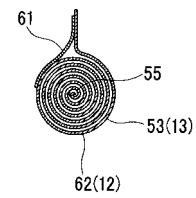
【図 2 2】



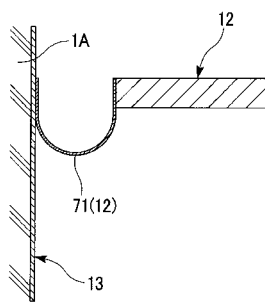
【図 2 3】



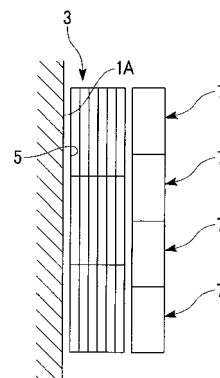
【図 2 4】



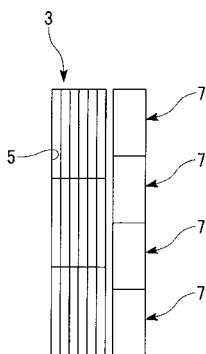
【図 2 5】



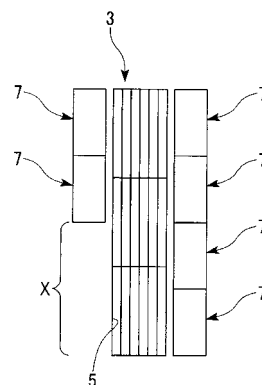
【図 2 7】



【図 2 6】



【図 2 8】



フロントページの続き

(72)発明者 高橋 誠

東京都港区芝浦三丁目4番1号 株式会社 NTTファシリティーズ中央内

審査官 小野田 達志

(56)参考文献 特開2004-184070(JP, A)

国際公開第2006/124240(WO, A1)

特開2003-260678(JP, A)

特開2011-089716(JP, A)

米国特許出願公開第2004/0218355(US, A1)

米国特許出願公開第2008/0185446(US, A1)

特表2004-508526(JP, A)

特開2005-093618(JP, A)

特開2004-075040(JP, A)

特開平10-115099(JP, A)

特開2000-255494(JP, A)

特開2003-214666(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F 13/08

F24F 3/048