

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008 年 9 月 18 日 (18.09.2008)

PCT

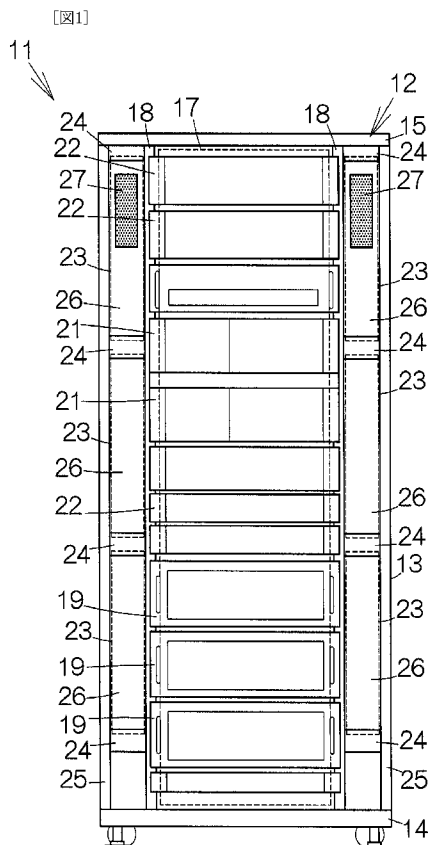
(10) 国際公開番号
WO 2008/111175 A1

- (51) 国際特許分類:
H05K 7/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/054970
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 13 日 (13.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山川 謙吾 (YAMAKAWA, Kengo) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 石丸 晃 (ISHIMARU, Akira) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山▲崎▼薫 (YAMAZAKI, Kaoru); 〒1020074 東京都千代田区九段南 4 丁目 6 番 1 0 号 GSK 九段ビル 8 階 山▲崎▼国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC EQUIPMENT SYSTEM AND ELECTRONIC EQUIPMENT MOUNTING RACK

(54) 発明の名称: 電子機器システムおよび電子機器搭載用ラック



(57) Abstract: An electronic equipment mounting rack (12) has, in addition to conventional horizontal mounting space (17), a vertical mounting space (23). Additional rack mount equipment can be received in the vertical mounting space (23). The electronic equipment mounting rack (23) can simply receive more pieces of rack mount equipment than conventionally possible. There is no need to buy additional racks. In the vertical mounting space (23), rack mount equipment is vertically positioned. An increase in the lateral width of the electronic equipment mounting rack (12) can be avoided as much as possible. Preferably, a pair of vertical mounting spaces (23) is placed next to both side faces of the horizontal mounting space (17).

(57) 要約: 電子機器搭載用ラック (12) には従来の水平搭載空間 (17) に加えて垂直搭載空間 (23) が区画される。垂直搭載空間 (23) は追加のラックマウント機器を収容することができる。電子機器搭載用ラック (12) はこれまで以上に多くのラックマウント機器を簡単に収容することができる。新たなラックの買い足しは回避される。しかも、垂直搭載空間 (23) ではラックマウント機器は垂直姿勢を確立する。電子機器搭載用ラック (12) の横幅の増大はできる限り回避される。電子機器搭載用ラック (12) では、水平搭載空間 (17) の両側面に 1 対の垂直搭載空間 (23) が隣接すればよい。



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

電子機器システムおよび電子機器搭載用ラック

技術分野

- [0001] 本発明は、例えばストレージ機器やサーバコンピュータ装置、ネットワーク機器といった電子機器を搭載するラックに関する。

背景技術

- [0002] いわゆる19インチラックは広く知られる。ラックには水平姿勢のラックマウント機器が搭載される。ラックマウント機器の幅はラックの横幅に基づき設定される。

特許文献1：日本国特開2005－150436号公報

特許文献2：日本国特開2001－61578号公報

特許文献3：日本国特開昭59－227192号公報

発明の開示

- [0003] 一般に、ラックの高さは1800mm程度で制限される。ラックの高さが1800mmを超えると、ラックの搬入時にエレベータの利用に支障を来す。しかも、ラックマウント機器の搭載にあたって作業の煩わしさが増大する。その一方で、ラックがラックマウント機器で埋まると、追加のラックマウント機器の接続にあたって新たにラックが買い足されなければならない。たとえ1台のラックマウント機器が接続される場合でもラックは買い足される。買い足されたラックでは大部分で未利用の空間が残存する。
- [0004] 本発明は、上記実状に鑑みてなされたもので、簡単に追加のラックマウント機器を搭載することができる電子機器システムおよび電子機器搭載用ラックを提供することを目的とする。
- [0005] 上記目的を達成するために、第1発明によれば、底板と、天井板と、底板から天井板まで広がって水平姿勢のラックマウント機器を収容する水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間から仕切られつつ底板および天井板の間で垂直姿勢のラックマウント機器を収容する垂直搭載空間を区画する第2フレームとを備えることを特徴とする電子機器搭載用ラックが提供される。
- [0006] こうした電子機器搭載用ラックには従来の水平搭載空間に加えて垂直搭載空間が

区画される。垂直搭載空間は追加のラックマウント機器を収容することができる。電子機器搭載用ラックはこれまで以上に多くのラックマウント機器を簡単に収容することができる。新たなラックの買い足しは回避される。しかも、垂直搭載空間ではラックマウント機器は垂直姿勢を確立する。電子機器搭載用ラックの横幅の増大はできる限り回避される。電子機器搭載用ラックでは水平搭載空間の両側面に1対の垂直搭載空間が隣接すればよい。

[0007] 電子機器搭載用ラックは、垂直搭載空間に配置されて、一端で水平搭載空間に接続され他端で正面の外部空間に接続されるダクト部材をさらに備えればよい。こうして垂直搭載空間にダクト部材が配置されれば、ダクト部材の一端には水平搭載空間に収容されるラックマウント機器が接続される。ダクト部材の他端は外部空間に接続されることから、外部空間から導入される大気がラックマウント機器に流入することができる。ラックマウント機器の収容空間は効率的に冷却されることができる。

[0008] このとき、水平搭載空間の両側面には1対の垂直搭載空間が隣接すればよい。こうして垂直搭載空間が水平搭載空間の両側面に隣接すれば、いずれの垂直搭載空間にもダクト部材が収容されることができる。水平搭載空間にどちらか一方の側面に例えば吸気口を区画するラックマウント機器が収容されても、吸気口には確実にダクト部材が接続される。水平搭載空間には多様な種類のラックマウント機器が収容されることができる。

[0009] 以上のような電子機器搭載用ラックは電子機器システムに利用される。電子機器システムは、底板と、天井板と、底板から天井板まで広がって水平姿勢のラックマウント機器を収容する水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間から仕切られつつ底板および天井板の間で垂直姿勢のラックマウント機器を収容する垂直搭載空間を区画する第2フレームと、少なくとも水平搭載空間および垂直搭載空間のいずれかに搭載されるラックマウント機器とを備えればよい。こうした電子機器システムによれば前述と同様の作用効果が実現される。

[0010] 電子機器システムは、ラックマウント機器に区画されて垂直搭載空間に接続される吸気口と、ラックマウント機器に区画されて正面の外部空間に接続される排気口と、垂直搭載空間に配置されて、一端で吸気口に接続され他端で正面の外部空間に接

続されるダクト部材とをさらに備えてもよい。こうして垂直搭載空間にダクト部材が配置されれば、ダクト部材の一端には水平搭載空間に収容されるラックマウント機器の吸気口が接続される。ダクト部材の他端は外部空間に接続されることから、外部空間から導入される大気がラックマウント機器に流入することができる。大気はラックマウント機器の排気口から排出される。ラックマウント機器の収容空間は効率的に冷却されることができる。このとき、水平搭載空間の両側面には1対の垂直搭載空間が隣接すればよい。

[0011] 第2発明によれば、底板と、天井板と、底板から天井板まで19インチの水平間隔で広がる水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間の外側で底板から天井板の間に19インチの垂直間隔で配置される第2フレームとを備えることを特徴とする電子機器搭載用ラックが提供される。

[0012] こうした電子機器搭載用ラックでは、水平搭載空間では19インチの水平間隔が確保される。水平搭載空間に水平姿勢のラックマウント機器が収容される。その一方で、第2フレームに基づき垂直搭載空間が区画される。垂直搭載空間では19インチの垂直間隔が確保される。垂直搭載空間に垂直姿勢のラックマウント機器が収容される。電子機器搭載用ラックはこれまで以上に多くのラックマウント機器を簡単に収容することができる。

[0013] 以上のような電子機器搭載用ラックは電子機器システムに利用される。電子機器システムは、底板と、天井板と、底板から天井板まで19インチの水平間隔で広がる水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間の外側で底板から天井板の間に19インチの垂直間隔で配置される第2フレームと、少なくとも水平搭載空間および垂直搭載空間のいずれかに搭載されるラックマウント機器とを備えればよい。こうした電子機器システムによれば前述と同様の作用効果が実現される。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態に係る電子機器システムの外観を概略的に示す正面図である。

[図2]本発明の一実施形態に係る電子機器システムの外観を概略的に示す正面斜視図である。

[図3]本発明の一実施形態に係る電子機器システムの外観を概略的に示す背面斜視図である。

[図4]ラックマウント機器およびダクト部材の構造を概略的に示す透視斜視図である。

[図5]ラックマウント機器およびダクト部材の構造を概略的に示す平面図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、添付図面を参照しつつ本発明の実施形態を説明する。

[0016] 図1は本発明の一実施形態に係る電子機器システム11の外観を示す。この電子機器システム11は箱形のラック12を備える。ラック12はラック本体13を備える。ラック本体13は、例えば床面から立ち上がる直方体の内部空間を区画する。ラック本体13には底板14および天井板15が取り付けられる。ラック本体13の正面や背面には扉(図示されず)が配置される。ラック本体13の側面には化粧板(図示されず)が取り付けられる。ラック本体13は例えば1800mmの高さを有する。

[0017] ラック本体13の内部空間には、底板14および天井板15の間に広がる直方体の水平搭載空間17が区画される。水平搭載空間17は例えば4本の第1フレーム18で区画される。第1フレーム18は底板14から垂直方向に立ち上がる。水平搭載空間17は例えば19インチの水平間隔で広がる。水平搭載空間17の下段には水平姿勢のサーバコンピュータ装置19が収容される。サーバコンピュータ装置19の上方で水平搭載空間17の中段には水平姿勢のストレージ機器21が収容される。サーバコンピュータ装置19やストレージ機器21は第1フレーム18に例えばねじで固定される。水平搭載空間17の正面はサーバコンピュータ装置19やストレージ機器21、正面カバー22で閉ざされる。

[0018] サーバコンピュータ装置19内にはシステムボードが組み込まれる。システムボード上には例えばCPU(中央演算処理装置)やメモリといった電子回路素子が搭載される。CPUは、例えばメモリに一時的に格納されるソフトウェアプログラムやデータに基づき様々な演算処理を実行する。ストレージ機器21には例えば複数台のハードディスク駆動装置(HDD)といった大容量記憶装置が組み込まれる。CPUはHDDからデータを読み出したりHDDにデータを書き込んだりすることができる。

[0019] 底板15および天井板16の間で水平搭載空間17の両側面にはそれぞれ3つの垂

直搭載空間23が隣接する。垂直搭載空間23は第2フレーム24で区画される。垂直搭載空間23は例えば19インチの垂直間隔で広がる。第2フレーム24は、第1フレーム18と、第1フレーム18の外側で第1フレーム18に平行に直立する第3フレーム25で支持される。垂直搭載空間23の水平間隔は例えば2U(1U=44.45mm)に設定される。垂直搭載空間23の正面は正面パネル26で閉ざされる。最上段の正面パネル26には後述のダクト部材の吸気口27が配置される。

[0020] 図2に示されるように、例えば上段の垂直搭載空間23には垂直姿勢のダクト部材31といったラックマウント機器が収容される。ダクト部材31の前端には前述の吸気口27が区画される。こうしてダクト部材31の前端は水平搭載空間17および垂直搭載空間23の外側の外部空間に接続される。中段および下段の垂直搭載空間23には例えば電源ユニット32が収容される。電源ユニット32はサーバコンピュータ装置19やストレージ機器21に電源を供給する。電源ユニット32は、商用コンセントから供給される交流電流を直流電流に変換する。直流電流はサーバコンピュータ装置19やストレージ機器21に供給される。

[0021] 図3に示されるように、ラック本体13の背面で水平搭載空間17や垂直搭載空間23は露出する。水平搭載空間17の上段には水平姿勢のネットワーク機器33が収容される。ネットワーク機器33は例えばねじに基づき第1フレーム18に固定されればよい。ネットワーク機器33の側面にはダクト部材31が接続される。ダクト部材31やネットワーク機器33は例えばねじに基づき第2フレーム24に固定されればよい。ネットワーク機器33は他の電子機器システムとの通信を確立することができる。ネットワーク機器33にはサーバコンピュータ装置19が接続される。

[0022] 図4に示されるように、ネットワーク機器33の両側面には吸気口35が形成される。吸気口35は垂直搭載空間23に接続される。吸気口35にはダクト部材31の側面に形成される接続口36が接続される。接続口36は水平搭載空間17に接続される。ネットワーク機器33の背面にはラック本体13の正面の外部空間に接続される排気口37が形成される。ネットワーク機器33内にはファン(図示されず)が組み込まれる。ファンの働きでネットワーク機器33内では吸気口35から排気口37に向かって気流が生成される。

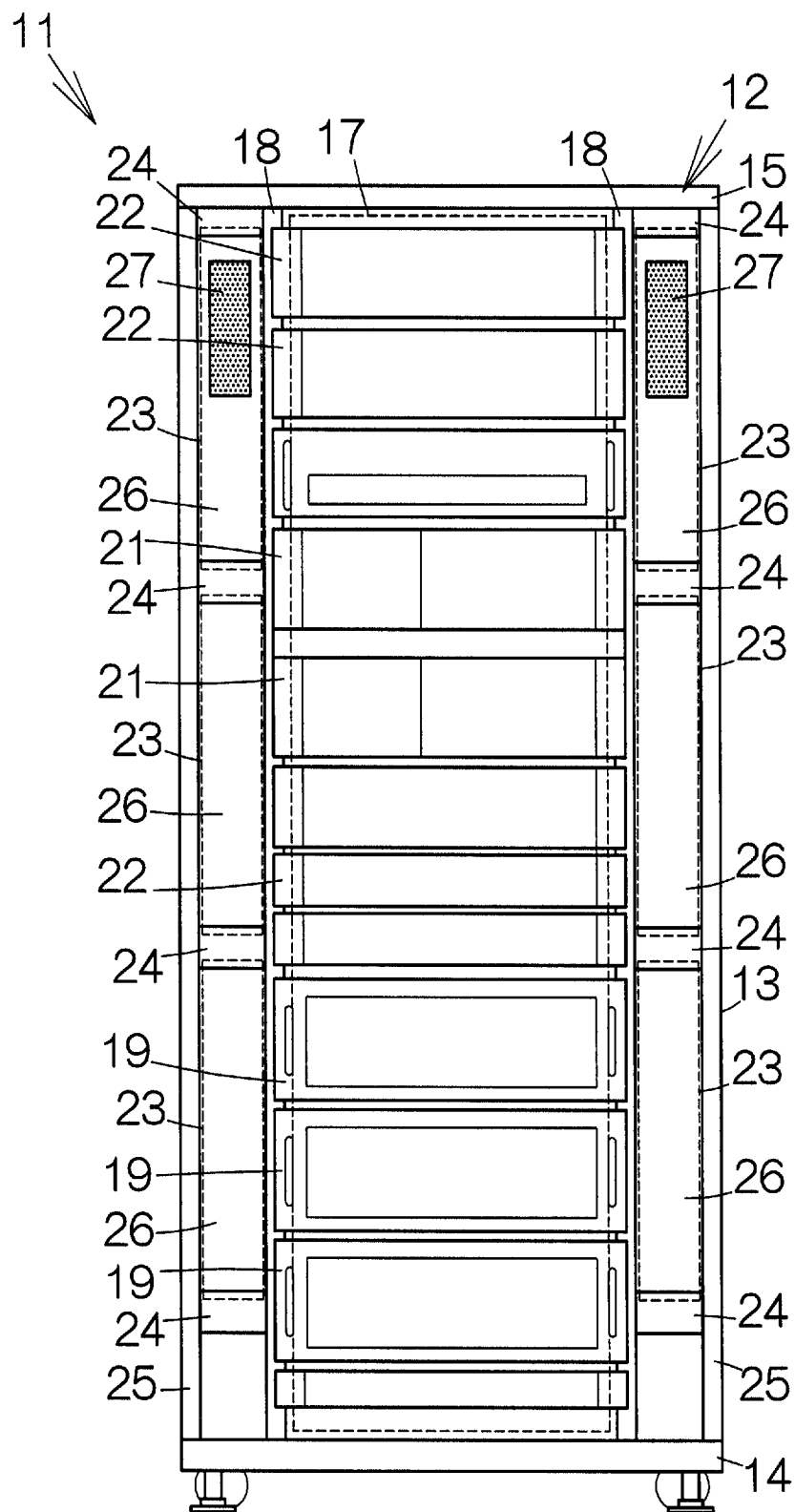
- [0023] 電子機器システム11の稼働中、サーバコンピュータ装置19やストレージ機器21、電源ユニット32、ネットワーク機器33は発熱する。サーバコンピュータ装置19やストレージ機器21、電源ユニット32の熱は水平搭載空間17や垂直搭載空間23に放出される。その結果、水平搭載空間17内や垂直搭載空間23内で熱を帯びた上昇気流が生成される。軽量のネットワーク機器33は水平搭載空間17の上段に配置される。したがって、上昇気流はネットワーク機器33に向かって流通する。
- [0024] ネットワーク機器33ではファンの働きで吸気口35から排気口37に向かって気流が生成される。その結果、図5に示されるように、ダクト部材31の吸気口27には水平搭載空間17や垂直搭載空間23の外側の外部空間から大気が導入される。こうした大気はダクト部材31の接続口36からネットワーク機器33の吸気口35に流入する。熱を帯びた上昇気流の吸気口35への流入は回避される。ネットワーク機器33で電子部品は効率的に冷却されることができる。
- [0025] 以上のような電子機器システム11では、ラック12に従来の水平搭載空間17に加えて垂直搭載空間23が区画される。垂直搭載空間23はダクト部材31や電源ユニット32といったラックマウント機器を収容することができる。電子機器システム11はこれまでに以上に多くのラックマウント機器を収容することができる。追加のラックマウント機器が収容される。新たなラックの買い足しは回避される。しかも、垂直搭載空間23ではラックマウント機器は垂直姿勢を確立する。ラック12の横幅の増大はできる限り回避される。
- [0026] また、垂直搭載空間23は水平搭載空間17の両側面に隣接する。どちらか一方の側面に吸気口35を区画するネットワーク機器33が収容されても、吸気口35には確実にダクト部材31が接続されることができる。加えて、垂直搭載空間23はラック本体13の正面および背面の両方で露出する。したがって、ラック本体13の正面および背面の両方からラックマウント機器が搭載されることができる。ラックマウント機器の搭載にあたって作業は簡単に実施されることができる。

請求の範囲

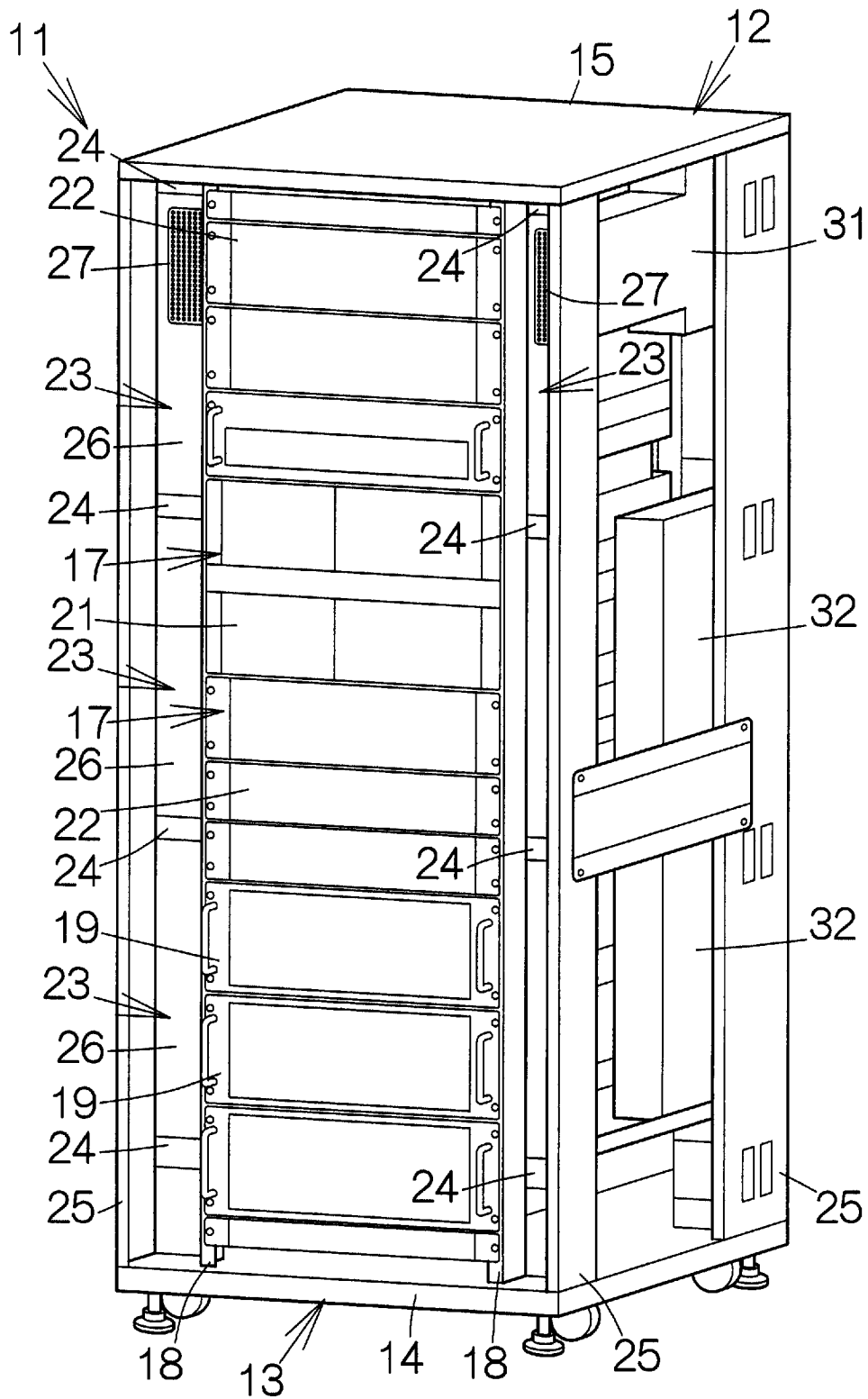
- [1] 底板と、天井板と、底板から天井板まで広がって水平姿勢のラックマウント機器を収容する水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間から仕切られつつ底板および天井板の間で垂直姿勢のラックマウント機器を収容する垂直搭載空間を区画する第2フレームとを備えることを特徴とする電子機器搭載用ラック。
- [2] 請求項1に記載の電子機器搭載用ラックにおいて、前記水平搭載空間の両側面には1対の前記垂直搭載空間が隣接することを特徴とする電子機器搭載用ラック。
- [3] 請求項1に記載の電子機器搭載用ラックにおいて、前記垂直搭載空間に配置されて、一端で前記水平搭載空間に接続され他端で正面の外部空間に接続されるダクト部材をさらに備えることを特徴とする電子機器搭載用ラック。
- [4] 請求項3に記載の電子機器搭載用ラックにおいて、前記水平搭載空間の両側面には1対の前記垂直搭載空間が隣接することを特徴とする電子機器搭載用ラック。
- [5] 底板と、天井板と、底板から天井板まで19インチの水平間隔で広がる水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間の外側で底板から天井板の間に19インチの垂直間隔で配置される第2フレームとを備えることを特徴とする電子機器搭載用ラック。
- [6] 底板と、天井板と、底板から天井板まで広がって水平姿勢のラックマウント機器を収容する水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間から仕切られつつ底板および天井板の間で垂直姿勢のラックマウント機器を収容する垂直搭載空間を区画する第2フレームと、少なくとも水平搭載空間および垂直搭載空間のいずれかに搭載されるラックマウント機器とを備えることを特徴とする電子機器システム。
- [7] 請求項6に記載の電子機器システムにおいて、前記水平搭載空間の両側面には1対の前記垂直搭載空間が隣接することを特徴とする電子機器システム。
- [8] 請求項6に記載の電子機器システムにおいて、前記ラックマウント機器に区画されて前記垂直搭載空間に接続される吸気口と、前記ラックマウント機器に区画されて正面の外部空間に接続される排気口と、前記垂直搭載空間に配置されて、一端で前記吸気口に接続され他端で正面の外部空間に接続されるダクト部材とをさらに備えることを特徴とする電子機器システム。

- [9] 請求項8に記載の電子機器システムにおいて、前記水平搭載空間の両側面には1対の前記垂直搭載空間が隣接することを特徴とする電子機器システム。
- [10] 底板と、天井板と、底板から天井板まで19インチの水平間隔で広がる水平搭載空間を区画する第1フレームと、水平搭載空間の外側で底板から天井板の間に19インチの垂直間隔で配置される第2フレームと、少なくとも水平搭載空間および垂直搭載空間のいずれかに搭載されるラックマウント機器とを備えることを特徴とする電子機器システム。

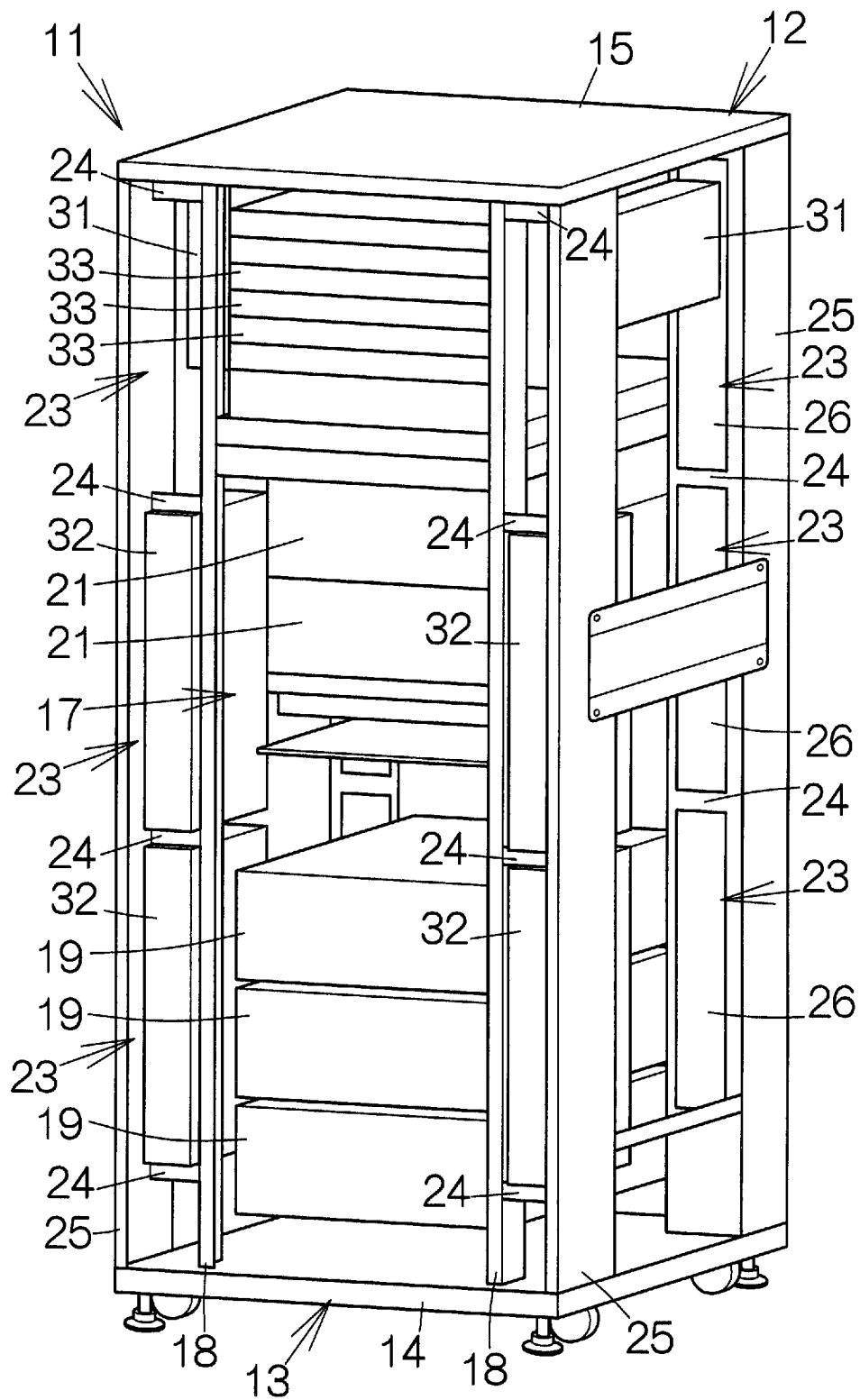
[図1]



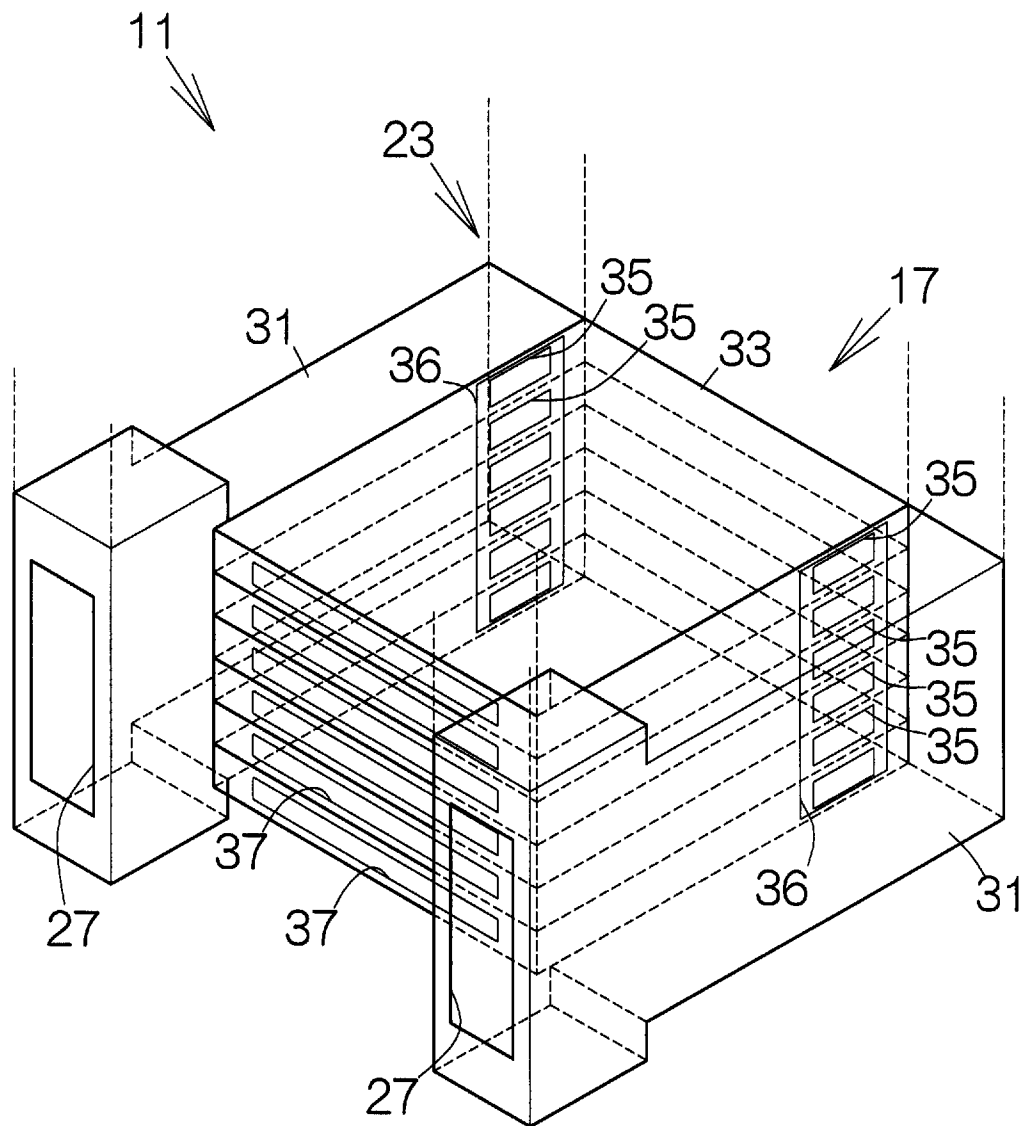
[図2]



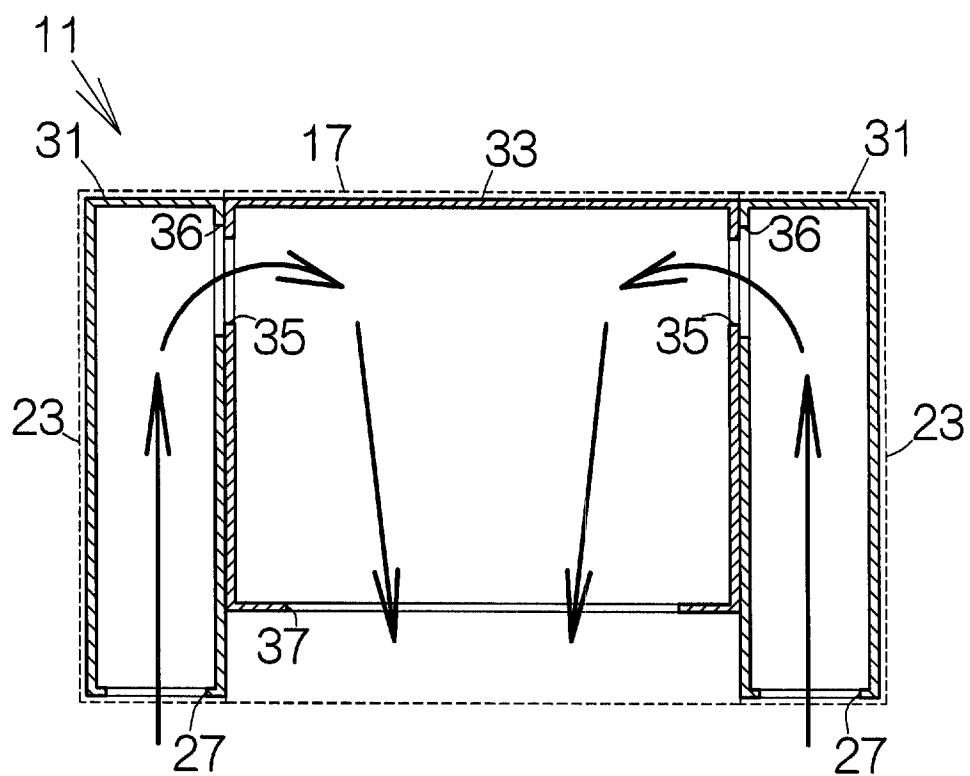
[図3]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054970

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05K7/18 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H05K7/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 50-60770 A (Siemens AG.), 24 May, 1975 (24.05.75), Page 2, left column, line 2 to upper right column, line 10; Fig. 2 & GB 1429576 A & DE 2348687 B1	1, 5, 6, 10 2, 7
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 041059/1981 (Laid-open No. 154185/1982) (Terasaki Electric Co., Ltd.), 28 September, 1982 (28.09.82), Page 5, line 18 to page 6, line 6; Fig. 2 (Family: none)	2, 7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 December, 2007 (04.12.07)

Date of mailing of the international search report
11 December, 2007 (11.12.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/054970

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Invention 1: claims 1, 2, 5-7, and 10

Invention 2: claims 3, 4, 8, and 9

Claims 2 and 7 relate to the invention of arrangement of a horizontal mounting space and a vertical mounting space, and claims 3 and 8 relate to the invention of placement of a ventilation duct. They are not so linked as to form a single general inventive concept except that they are dependent on claims 1 and 6.

Further, claims 1 and 6 are the same as the invention disclosed in JP 50-60770 A (Siemens AG.), 24 May 1975 (24.05.75). Being dependent on claims 1 and 6 is not a special technical feature.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2, 5-7, and 10

Remark on Protest
the

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05K7/18 (2006.01) i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H05K7/18			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2007年 日本国実用新案登録公報 1996-2007年 日本国登録実用新案公報 1994-2007年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X Y	JP 50-60770 A (ジーメンス・アクチエンゲゼルシャフト) 1975.05.24, 第2ページ左欄第2行-右上欄第10行, 第2図 & GB 1429576 A & DE 2348687 B1	1, 5, 6, 10 2, 7	
Y	日本国実用新案登録出願56-041059号(日本国実用新案登録出願公開 57-154185号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (寺崎電気産業株式会社) 1982.09.28, 第5ページ 第18行-第6ページ第6行, 第2図 (ファミリーなし)	2, 7	
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 04.12.2007		国際調査報告の発送日 11.12.2007	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 内田 博之 電話番号 03-3581-1101 内線 3391	3S 8917

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

発明1：請求の範囲1，2，5－7，10

発明2：請求の範囲3，4，8，9

請求の範囲2，7は、水平搭載空間と垂直搭載空間との配置に関する発明であり、請求の範囲3，8は、通気用ダクトの配置に関する発明であり、請求の範囲1，6に従属すること以外に、共通する単一の一般的発明概念を形成するように関連してはいない。

そして、請求の範囲1，6は、文献1：J P 50-60770 A（ジーメンス・アクチエンゲゼルシャフト）1975.05.24に開示されている発明と同一であり、請求の範囲1，6に従属することは、特別な技術的特徴とは認められない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

請求の範囲1，2，5－7，10

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。