

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6082578号
(P6082578)

(45) 発行日 平成29年2月15日(2017.2.15)

(24) 登録日 平成29年1月27日(2017.1.27)

(51) Int.Cl.

F 1

H05K 7/18 (2006.01)

H05K 7/18

D

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2012-261073 (P2012-261073)
 (22) 出願日 平成24年11月29日(2012.11.29)
 (65) 公開番号 特開2014-107487 (P2014-107487A)
 (43) 公開日 平成26年6月9日(2014.6.9)
 審査請求日 平成27年10月30日(2015.10.30)

(73) 特許権者 511089136
 センターピア株式会社
 東京都中央区日本橋本町一丁目2番6号
 (74) 代理人 110000958
 特許業務法人 インテクト国際特許事務所
 (74) 代理人 100083839
 弁理士 石川 泰男
 (72) 発明者 上野 芳久
 東京都中央区日本橋兜町14-10 セン
 ターピア株式会社内
 審査官 三森 雄介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ラック、補強フレーム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

左右に設けられる一対の支柱で上架と下架が支持されたラックにおいて、
 左右の前記支柱に掛け渡されるようにして前記上架及び下架に配置される補強フレーム
 を備え、

前記支柱と上架、前記支柱と下架、及び前記補強フレームと左右の支柱は、筋交い部材
 で連結されており、

前記補強フレームは、断面が略コ字状に形成された上側部材及び下側部材を中空状にな
 るように側壁部同士が互いに重なり合うようにして組み合わせ、前記補強フレームと左右
 の支柱を連結する筋交い部材は、前記下側部材と一体的に形成され、対向配置される両方
 の側壁端部に前記支柱に対して斜め方向に傾斜する傾斜辺を有する略三角形の傾斜部を
 有することを特徴とする請求項 1 に記載のラック。

【請求項 2】

前記筋交い部材は、前記支柱の前後方向及び前記ラックの内側方向の三方向に設けられ
 ていることを特徴とする請求項 1 に記載のラック。

【請求項 3】

前記上架、下架、および支柱は、断面が略コ字状に形成された部材、またはその部材の
 組み合わせで構成されており、前記上架及び下架には、前記補強フレームを取り付けるた
 めの空間部を有するように枠組みされて形成されていることを特徴とする請求項 1、又は
 2 に記載のラック。

10

20

【請求項 4】

左右に設けられる一対の支柱で上架と下架が支持されたラックに用いられる補強フレームであって、

断面が略コ字状に形成された上側部材及び下側部材を中空状になるように側壁部同士が互いに重なり合うようにして組み合わせ、左右の前記支柱に掛け渡されるようにして前記上架及び下架に配置され、

前記下側部材には、対向配置される両方の側壁端部に前記支柱に対して斜め方向に傾斜する傾斜辺を有する略三角形の傾斜部を有し、前記補強フレームと左右の支柱とを連結する筋交い部材が一体的に形成されていることを特徴とする補強フレーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、光ファイバー・ケーブル接続、及びパッチパネル等を収納するラック等に関する

【背景技術】

【0002】

従来、サーバ機器やLAN機器等の電気機器の種類や用途に応じて、収納部を備えたラックが知られている（特許文献1参照）。

【0003】

この種のラックの一例として、光ファイバー・ケーブル接続、及びパッチパネル等を収納し、データ通信用途として用いられる一般にFDF架と称されるラックは、例えば、枠組みされた上架及び下架と、この上架と下架の間の鉛直方向に配置されるマウント用のアングル及び支柱ポストを備えるラックフレームを備えている。また、アングルには、ケーブル等を上下に区分けして配置するための板状体が上下方向に複数取り付けられる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-008259公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

また、従来のラックは、耐震性を考慮して設計されておらず、ラックを構成する部材として強度と重量を有する部材が選択されて組立られている。そのため、ラックの設置作業において、作業者に負担がかかりその改善を図る必要性がある。また、一般的に知られているラックの耐震力を測定した結果、耐震性が低い結果を得ている。

【0006】

そこで、本発明は上記問題を課題の一例として為されたもので、作業性の改善を図るとともに、耐震性に優れたラック等を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、請求項1に記載のラック(2)は、左右に設けられる一対の支柱(5)で上架(3)と下架(4)が支持されたラックにおいて、左右の前記支柱に掛け渡されるようにして前記上架及び下架に配置される補強フレーム(10)を備え、前記支柱と上架、前記支柱と下架、及び前記補強フレームと左右の支柱は、筋交い部材(7、14)で連結されており、前記補強フレームは、断面が略コ字状に形成された上側部材(12)及び下側部材(11)を中空状になるように側壁部同士が互いに重なり合うようにして組み合わせ、前記補強フレームと左右の支柱を連結する筋交い部材(14)は、前記下側部材と一体的に形成され、対向配置される両方の側壁端部に前記支柱に対して斜め方向に傾斜する傾斜辺を有する略三角形の傾斜部を有することを特徴とする。

【0008】

また、請求項 2 に記載のラックは、請求項 1 に記載のラックにおいて、前記筋交い部材は、前記支柱の前後方向及び前記ラックの内側方向の三方向に設けられていることを特徴とする。

【0009】

また、請求項 3 に記載のラックは、請求項 1、または 2 に記載のラックにおいて、前記上架、下架、および支柱は、断面が略コ字状に形成された部材、またはその部材の組み合わせで構成されており、前記上架及び下架には、前記補強フレームを取り付けるための空間部を有するように枠組みされて形成されていることを特徴とする。

【0010】

また、請求項 4 に記載の補強フレームは、左右に設けられる一対の支柱で上架と下架が支持されたラックに用いられる補強フレームであって、断面が略コ字状に形成された上側部材及び下側部材を中空状になるように側壁部同士が互いに重なり合うようにして組み合わせ、左右の前記支柱に掛け渡されるようにして前記上架及び下架に配置され、前記下側部材には、対向配置される両方の側壁端部に前記支柱に対して斜め方向に傾斜する傾斜辺を有する略三角形の傾斜部を有し、前記補強フレームと左右の支柱とを連結する筋交い部材が一体的に形成されていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、耐震性に優れたラックを簡易に製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】本実施形態のラックフレームの構成を示す模式図である。

【図 2】補強フレームの外観を示す模式図である。

【図 3】図 1 の A - A 断面図である。

【図 4】他の実施形態のラックの外観図を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本願の最良の実施形態について添付図面を参照して説明する。

【0014】

本実施形態のラック 2 は、例えば、光ファイバー・ケーブル接続、及びパッチパネル等を収納し、データ通信用途として用いられる一般に F D F 架と称されるラックとして適用される。

【0015】

図 1 に示すように、本実施形態のラック 2 は、縦長箱型のラックフレーム 2 A を備えている。このラックフレーム 2 A は、上下に配置される上架 3 及び下架 4 と、この上架 3 と下架 4 の間に立設される支柱 5 と、を備える。この支柱 5 には、別途この支柱 5 に取り付けられるマウント用の金具（図示しない）を介して、ケーブルやパッチパネル等を区分けして配置するための略矩形状に形成された板状のフレームが上下方向に所定の間隔を有して複数取り付けられる（図 4 参照）。

【0016】

上架 3 及び下架 4 は、所定の鋼材を用いて略中央部には空間部を有するようにして枠組みされて形成されており、支柱 5 は、横断面形状が略コ字状に形成された板状の鋼材で構成される。

【0017】

また、支柱 5 は、上架 3 と下架 4 の左右両側の中央部に立設され、この上架 3 と下架 4 に分離可能に組み付けられている。

【0018】

ここで、本実施形態のラック 2 は、耐震性を考慮し、前記支柱 5 と上架 3、及び前記支柱 5 と下架 4 が、筋交い部材 7 により連結されている。筋交い部材 7 は、支柱 5 の前後各方向に設けられる。この筋交い部材 7 により、全体として剛性の高いフレームが形成され

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 1 9 】

さらに、本実施形態のラック 2 は、左右の前記支柱 5 に掛け渡されるようにして、前記上架 3 及び下架 4 内側の略中央部に水平方向に延びる補強フレーム 1 0 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

この補強フレーム 1 0 は、図 2 乃至図 3 に示すように、縦断面形状が略コ状の下側部材 1 1 と、縦断面形状が略コ字状に形成された上側部材 1 2 と、を中空状になるようにして上下に組み合わせた複合体で構成される。このように構成することで、特に、前後方向の側壁部において、上側部材 1 2 と下側部材 1 1 は互いに重なり合うため、前後方向の強度が高められる。

10

【 0 0 2 1 】

また、本実施形態のラック 2 は、上述したように中心部分に補強フレーム 1 0 が設けられているので、ラック 2 が受けるねじりモーメントへの体力も加味された剛性を有する構造とすることが可能である。

【 0 0 2 2 】

また、下側部材 1 1 の左右両側の端部には、下側部材 1 1 から支柱 5 に対して斜め方向に傾斜する傾斜辺を有する略三角形の傾斜部 1 4 が形成されている。下側部材 1 1 の前後に配置されるこの傾斜部 1 4、1 4 は、筋交い部材として機能し、当該下側部材 1 1 と一体的に形成されている。また、この傾斜部 1 4 の外側端には、前後の傾斜部 1 4 同士を連結する連結部 1 5 が一体的に形成されている。

20

【 0 0 2 3 】

上側部材 1 2 と下側部材 1 1 は、前後方向の側壁部においてリベット等の固定具 1 6 により、分離可能に組みつけられた上で補強フレーム 1 0 として、上架 3 または下架 4 に配置され、補強フレーム 1 0 は、前後の傾斜部 1 4 同士を連結する連結部 1 5 と支柱 5 とがリベットなどの固定具 1 7 により分離可能に組みつけられている。

【 0 0 2 4 】

また、図 4 に示すように、このラック 2 を単体として使用する場合には、上架 3 及び下架 4 の左右両側には、前後方向に伸び、左右方向に突出する突起体 2 0 を取り付け、その突起体 2 0 に被せるようにしてラック 2 の左右両側を覆う側部壁 2 2 (図 4 中破線で示す) が設けられ、図示しないリベットなどの固定具によってこの側部壁 2 2 と突起体 2 0 とが分離可能に固定される。なお、更なる剛性を高めるために、上架 3 及び下架 4 の四隅に補助的な支柱 2 5 を設けても構わない。

30

【 0 0 2 5 】

以上に説明したように、本実施形態のラック 2 は、上架 3 及び下架 4 の中間部に補強フレーム 1 0 を設け、支柱 5 と連結される上架 3、下架 4、及び補強フレーム 1 0 と支柱 5 とを筋交い部材 7、筋交い部材として機能する傾斜部 1 4 により連結することで、耐震性に優れたラック 2 を簡易に製造することができるとともに、断面がコ字状の部材を極力用いることで軽量化を図ることで、製造における作業性の改善が図れる。

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態のラック 2 の構成部材である上架 3 及び下架 4 を、平板状の鋼材を折り曲げて断面形状が略コ字状に形成された板材の複合体で構成することで、更なる製造コストの低減と軽量化を図れる。

40

【 0 0 2 7 】

また、上記補強フレーム 1 0 は、一般的に用いられているラックに適用することで簡易に耐震性に優れたラックを製作することができる。

【 0 0 2 8 】

具体的には、当該補強フレーム 1 0 は、中央部に空間を有する上架と下架の間に支柱が立設されたラックに適用することができる。

【 0 0 2 9 】

50

なお、支柱 5 が上架と下架の左右両側の前後方向に複数設けられている場合には、補強フレーム 10 を、上架及び下架の前後方向に均等に配置されるように、単数、若しくは複数設ければ良い。

【 0 0 3 0 】

なお、本願は本実施形態に限定されるものではなく、種々の形態にて実施することが可能である。

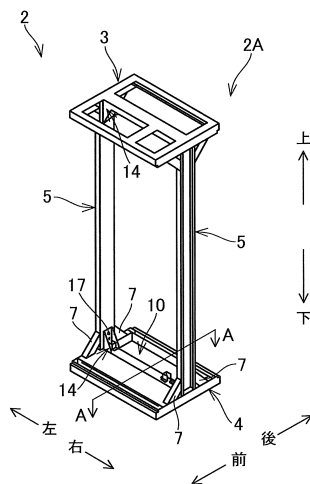
【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

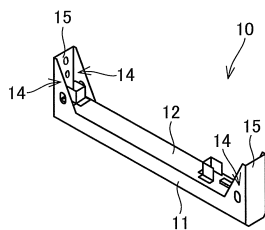
- 2 ラック
- 3 上架
- 4 下架
- 5 支柱
- 7、14 筋交い部材
- 10 補強フレーム

10

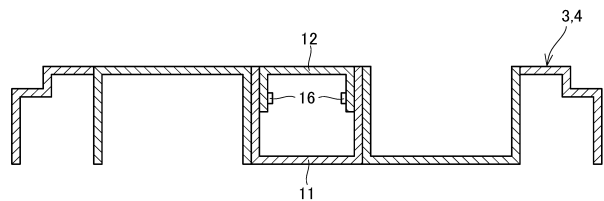
【 図 1 】



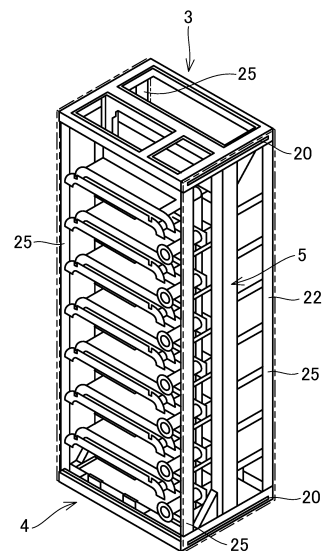
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 1 1 - 0 2 9 3 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 0 2 8 2 9 7 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 4 2 3 5 1 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 4 6 5 7 9 (J P , A)
実開昭 5 6 - 1 6 7 6 7 9 (J P , U)
特開平 9 - 2 1 5 1 2 2 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 5 K 7 / 1 8

F 1 6 F 1 5 / 0 0 - 1 5 / 3 6