

(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2017-14783

(P2017-14783A)

(43) 公開日 平成29年1月19日 (2017.1.19)

(51) Int.Cl.
E O 4 F 15/024 (2006.01)F I
E O 4 F 15/024 6 O 4テーマコード (参考)
2 E 2 2 O

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-131446 (P2015-131446)
(22) 出願日 平成27年6月30日 (2015.6.30)(71) 出願人 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
(71) 出願人 502444733
日軽金アクト株式会社
東京都品川区東品川二丁目2番20号
(71) 出願人 597128716
日軽産業株式会社
静岡県静岡市清水区松原町5番12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 石川 主税
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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 機器の支持構造

(57) 【要約】

【課題】 ラック等の機器を高精度に位置調整して確実に固定できるようにした。

【解決手段】 二重床の上床に設けた梁部材の2条の台座取り付け溝に台座部7を取り付けた。台座部7に形成した機器取り付け溝9内のレール部9aを挟んでレール受け部14aを設置して段付きの固定部14を挿入した。固定部14はラック2の底部2aの穴部2bから挿入する固定ボルト16を螺合させるねじ穴15を設けた。固定部14の段付き部に上傾斜のテーパ面をなす押圧部14bを形成し、機器取り付け溝9内の段付き部に押圧部14bに対向するテーパ面をなす受け部9cを形成した。押圧部14bに線状の突部を形成した。固定部14はスチール製で、台座部7はアルミ合金製とした。ラック2の固定ボルト16を固定部14のねじ穴15に締め込むことで、押圧部14bの突部を受け部9cに喰い込ませると共に、テーパ面の押圧部14bを受け部9cに喰い込ませる。

【選択図】 図7

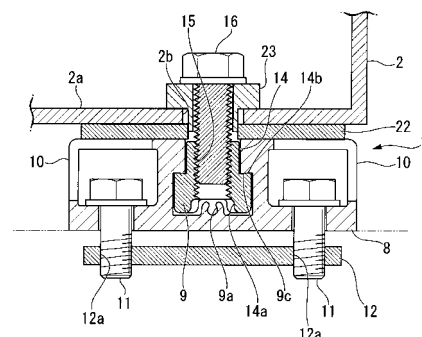


図7

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取り付け溝を形成していて機器を載置させる台座部と、

前記台座部の取り付け溝内に摺動可能に設けられていて前記機器を通してボルトを締め込むことで前記機器を固定するねじ穴を備えた固定部とを備え、

前記台座部と固定部に互いに対向する受け部と押圧部とをそれぞれ備え、前記受け部と押圧部の一方に他方に喰い込み可能な突部を設け、前記ボルトを固定部のねじ穴に締め込むことで、前記受け部と押圧部の一方に設けた突部を他方に喰い込ませて前記固定部を台座部に固定するようにしたことを特徴とする機器の支持構造。

【請求項 2】

取り付け溝を形成していて機器を載置させる台座部と、

前記台座部の取り付け溝内に摺動可能に設けられていて前記機器を通してボルトを締め込むことで前記機器を固定するねじ穴を備えた固定部とを備え、

前記台座部と固定部に互いに対向する受け部と押圧部とをそれぞれ備え、前記受け部と押圧部に同一方向に傾斜するテーパ面を形成し、

前記ボルトを固定部のねじ穴に締め込むことで、前記押圧部を受け部に喰い込ませて前記固定部を台座部に固定するようにしたことを特徴とする機器の支持構造。

【請求項 3】

前記台座部には、該台座部を固定する締結部材を被覆するカバー部材を着脱可能に設けた請求項 1 または 2 に記載された機器の支持構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば通信機械、電子計算機、電話交換機、空調機等のような各種機器類を設置した通信機械室やデータセンター等における二重床での機器の支持構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、通信機械等を設置した通信機械室や、電子計算機類を収納したラック等を設置したデータセンター等では床面に二重床を有している。例えば下記特許文献 1～3 に記載された二重床では、下床に支持脚を設置して支持脚の上部に設置した上床に各種の機器類を固定している。

【0003】

特許文献 1～3 に記載された二重床では、支持脚に跨って配置した上床の梁材に三条の台座取り付け溝を設置し、二つの台座取り付け溝に跨って機器類の台座になる台座部材を設置している。台座部材は台座取り付け溝に直交する方向に機器取り付け溝を凹設し、その両側に機器類を着座させる凸部を形成している。機器取り付け溝には、機器類の底面に設けたナットと締結して機器類を固定するボルトの頭部を収容している。

【0004】

或いは、台座部材に形成した機器類を着座させる凸部に、台座取り付け溝に直交する方向に丸穴形状の機器取り付け穴を複数形成するか、長穴形状の機器取り付け穴を形成し、いずれかの機器取り付け穴に下側からボルトを挿通させて機器類の底部にナットで連結固定している。

そして、機器の大きさに応じて機器の取り付け位置を調整するには、機器取り付け穴上でボルトとナットの締結位置を移動させるか 3 条の台座取り付け溝間で台座部材の固定位置を切り替えている。また、台座部材の固定位置を梁部材の台座取り付け溝の長手方向に沿って移動させるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2007-198026 号公報

【特許文献2】特開2009-150088号公報

【特許文献3】特開2010-47991号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来の二重床における機器の支持構造は、機器を固定するボルトの頭部を台座部材の機器取り付け溝に収容した構造では、地震等の際にボルト頭部が滑ってしまい、機器が移動してしまう欠点があった。

一方、台座部材に、機器取り付け溝に代えて丸穴または長穴の機器取り付け穴を形成した場合、機器取り付け穴が長穴であるとやはり地震等の際にボルトが滑って機器が移動してしまう欠点があった。また、機器取り付け穴が複数の丸穴であるとその配列ピッチによって機器類の位置調整ピッチが決まってしまう機器の設置位置の精度が十分でないことがあった。

【0007】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、機器を高精度に位置調整して確実に固定できるようにした機器の支持構造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】

【0008】

本発明による機器の支持構造は、取り付け溝を形成していて機器を載置させる台座部と、台座部の取り付け溝内に摺動可能に設けられていて機器を通してボルトを締め込むことで機器を固定するねじ穴を備えた固定部とを備え、台座部と固定部に互いに対向する受け部と押圧部とをそれぞれ備え、受け部と押圧部の一方に他方に喰い込み可能な突部を設け、ボルトを固定部のねじ穴に締め込むことで、受け部と押圧部の一方に設けた突部を他方に喰い込ませて固定部を台座部に固定するようにしたことを特徴とする。

本発明による機器の支持構造は、機器を台座部に載置して、固定部を台座部の取り付け溝内に収納して機器と対向するように位置調整した後で、ボルトを機器から固定部のねじ穴に締め込むことで固定部を取り付け溝内で締め込み、台座部と固定部の対向する受け部と押圧部を互いに押圧して一方の突部を他方に喰い込ませて固定部を台座部に係止させることができる。これによって機器はボルトと固定部を介して台座部に固定される。

しかも、台座部に載置した機器に対向する位置に固定部を取り付け溝内で移動させることで、無段階に位置調整して機器と固定部と台座部を互いに固定できる。しかも、ボルトを緩めて機器と固定部の位置を微調整することで、機器と固定部の固定位置の微調整を行える。

【0009】

本発明による機器の支持構造は、取り付け溝を形成していて機器を載置させる台座部と、台座部の取り付け溝内に摺動可能に設けられていて機器を通してボルトを締め込むことで機器を固定するねじ穴を備えた固定部とを備え、台座部と固定部に互いに対向する受け部と押圧部とをそれぞれ備え、受け部と押圧部に同一方向に傾斜するテーパ面を形成し、ボルトを固定部のねじ穴に締め込むことで、押圧部を受け部に喰い込ませて固定部を台座部に固定するようにしたことを特徴とする。

本発明による機器の支持構造は、機器を台座部に載置して、固定部を台座部の取り付け溝内に収納して機器と対向するように位置調整した後で、ボルトを機器から固定部のねじ穴に締め込むことで固定部を取り付け溝内で締め込み、台座部と固定部の対向するテーパ面をなす受け部と押圧部を互いに押圧して押圧部を受け部に喰い込ませて固定部を台座部に固定することができる。これによって機器はボルトと固定部を介して台座部に固定される。

【0010】

また、台座部には、台座部を固定する締結部材を被覆するカバー部材を着脱可能に設けた。

そのため、台座部の一部が機器からはみ出して外部に露出したとしても、カバー部材で

10

20

30

40

50

覆うことで外観の見栄えが良く、しかも機器から突出する台座部の一部の締結部材等をカバー部材で覆うことで安全性が高まる。

なお、台座部は取り付け溝に直交する方向に延びる台座取り付け溝に摺動可能として、機器を載置できる位置で締結部材等によって固定することができる。

【発明の効果】

【0011】

本発明による機器類の支持構造によれば、機器を台座部に支持して機器と台座部をボルトとねじ穴を備えた固定部によって締め込むことで、互いに対向する押圧部と受け部の一方の突部を他方に喰い込ませて固定部を台座部に係止させることができ、または押圧部と受け部のテーパ面同士を喰い込ませて固定部を台座部に係止させることができる。しかも

10

ボルトを機器側から台座部側に締め込み操作できるので締め込み作業が容易である。そのため、台座部に載置した機器に対向する位置に固定部を取り付け溝内で摺動させることで、無段階に位置調整して機器と固定部と台座部を互いに固定することができる。しかも、ボルトを緩めて機器と固定部の位置を微調整することで、機器と固定部の固定位置の微調整を行える。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態によるラックの二重床への取り付け状態を示す要部斜視図である。

【図2】図1に示す二重床の梁部材に設けた機器取り付け溝に台座部を固定した状態を示す要部斜視図である。

20

【図3】一部を破断して示す台座部の斜視図である。

【図4】図3に示す台座部の正面図である。

【図5】固定部の斜視図である。

【図6】図4に示す台座部と固定部との嵌合状態を示す要部拡大縦断面図である。

【図7】ラックを台座部に固定した状態を示す縦断面図である。

【図8】台座部からカバー部材を外した状態を示す分解斜視図である。

【図9】台座部にカバー部材を固定した状態を示す斜視図である。

【図10】変形例による図7と同様な台座部と固定部との嵌合状態を示す要部縦断面図である。

30

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施形態による二重床1におけるラックと台座部の支持構造について図1から図9に基づいて説明する。

図1に示す本発明の実施形態による二重床1は、通信機械室やデータセンター等の床面に構築されるものであり、二重床1上に通信機器や電算機等のサーバを収納したラック2を多数配列して固定している。二重床1は図示しない床スラブ等の下床に設置した支持脚の上に跨って梁部材3を所定間隔で平行に配列し、梁部材3間に床パネル4を敷き詰めて上床5を形成している。

【0014】

40

上床5において、一对の梁部材3間に多数のラック2を配列した領域を機器設置領域F1とし、機器設置領域F1、F1の間における床パネル4が梁部材3間に配列されて領域を通路として用いる通路領域F2としている。

【0015】

図1及び図2において、梁部材3は長板状であり、例えば断面中空のアルミニウム合金製の押出型材によって形成されている。梁部材3には複数条、例えば三条の台座取り付け溝3aが長手方向に沿って等間隔に形成されている。台座取り付け溝3aは例えば略C字状のリップ溝形状を有しており、上面に開口している。

また、隣接する二条の台座取り付け溝3aに、例えばアルミニウム合金からなる台座部7が台座取り付け溝3aの長手方向に直交する方向に設置されている。台座部7は3状の

50

台座取り付け溝 3 a のうちの隣接する 2 条を選択して固定することができ、台座部 7 の固定位置はラック 2 の設置位置によって決定される。

【0016】

図 3 及び図 4 において、台座部 7 は略板状の基板 8 上の中央に断面略 U 字状のレール部 9 a を備えた機器取り付け溝 9 が形成されている。機器取り付け溝 9 の両側に基板 8 を含めて断面略四角形をなす角筒形状に突出する着座部 10 が一対形成されている。機器取り付け溝 9 と着座部 10 は台座部 7 の設置状態で台座取り付け溝 3 a に略直交する方向に配列されている。

また、各着座部 10 の長手方向両端部は断面略 L 字状の上部に切り欠かれて切欠部 10 a がそれぞれ形成されている。切欠部 10 a には基板 8 を通して台座取り付け溝 3 a 内に延びる締結ボルト 11 が挿通されている。

10

【0017】

そして、台座取り付け溝 3 a 内には長板状のナットプレート 12 が収納され、ナットプレート 12 の両端にはねじ穴 12 a がそれぞれ形成されている。台座部 7 における一対の着座部 10 の長手方向両端、即ち基盤 8 の 4 隅に形成した各 2 つの切欠部 10 a の締結ボルト 11 は各ナットプレート 12 に対向している。

台座部 7 における 4 つの切欠部 10 a に設けた締結ボルト 11 を各ナットプレート 12 のねじ穴 12 a に挿し込んで、台座取り付け溝 3 a の鏝部を挟んで基板 8 とナットプレート 12 との間で締め付けることで、台座部 7 を梁部材 3 上の位置に固定できる。また、各締結ボルト 11 をねじ穴 12 a から緩めた仮締め状態で、台座部 7 とナットプレート 12 は一対の台座取り付け溝 3 a に沿って移動可能になる。

20

【0018】

また、図 4 及び図 6 において、機器取り付け溝 9 は、両側の側面 9 b において上側の幅が下側の幅より狭い段付き形状とされ、段付き部に受け部 9 c が形成されている。この受け部 9 c は断面視で外側から中央のレール部 9 a 側に向けて次第に下方に傾斜するテーパ面とされている。

また、機器取り付け溝 9 内には、図 3 から図 5 に示すように両側面に拡幅部と縮幅部との段付き箱形状を形成した固定部 14 が収納され、その底部にはレール部 9 a に嵌合する凹部形状のレール受け部 14 a を有している。固定部 14 は例えばスチール製であり、その上面には底部のレール受け部 14 a に向けて雌ねじ部を形成するねじ穴 15 が形成されている。

30

【0019】

また、固定部 14 の両側部の段付き部には受け部 9 c に対向する押圧部 14 b がそれぞれ形成され、この押圧部 14 b は外側から中央に向けて次第に下方に傾斜するテーパ面とされている。しかも、図 5 に示すように、固定部 14 の各押圧部 14 b には機器取り付け溝 9 の受け部 9 c に向けて突出する例えば線状の突部 17 が形成されている。スチール製の固定部 14 が固定ボルト 16 で締め込まれて持ち上げられると、押圧部 14 b に設けた突部 17 がアルミ合成製の台座部 7 の受け部 9 c に喰い込んで表面を変形させて互いに固定させることができる。

また、図 6 に示すように、同時に固定部 14 の上傾斜のテーパ面を有する押圧部 14 b が台座部 7 の機器取り付け溝 9 におけるテーパ面の受け部 9 c に喰い込むことによって、同様に固定部 14 を台座部 7 の機器取り付け溝 9 に固定することができる。ラック 2 の底面 2 a に形成した穴部 2 b を通して固定ボルト 16 (図 7 参照) を固定部 14 のねじ穴 15 に挿し込むことで固定部 14 を上方に移動させて押圧部 14 b を受け部 9 c に喰い込ませ、ラック 2 を固定部 14 と台座部 7 に固定することができる。

40

【0020】

また、図 8、図 9 において、台座部 7 の着座部 10 上にラック 2 を着座させて固定ボルト 16 で固定部 14 と固定した状態で、ラック 2 と上床 5 の梁部材 3 との間に台座部 7 の切欠部 10 a の一部と締結ボルト 11 が露出してしまうことがある。

そのため、露出する台座部 7 の一対の着座部 10 における切欠部 10 a と締結ボルト 1

50

1を覆うカバー部材19を装着してねじ20で固定している。これによって、切欠部10aと締結ボルト11が露出しないので外観上の見栄えがよく、作業者の足が台座部7の端部にぶつかっても安全である。

また、図7に示すように、ラック2を台座部7の着座部10に載せる前に、ラック2と台座部7の間に絶縁プレート22を装着し、ラック2の底部2aの穴部2bに絶縁ブッシュ23を装着する。

【0021】

本実施形態による二重床1における台座部7とラック2の支持構造は上述した構成を備えており、次にラック2の固定方法を説明する。

まず、図2に示すように、ラック2を着座させる台座部7を上床5の梁部材3に固定するために、各2本のナットプレート12を隣接する二本の台座取り付け溝3a内の台座部7の設置位置付近にそれぞれ差し込む。そして、台座部7を梁部材3に設置して基板8の各角部の穴に締結ボルト11を通して台座取り付け溝3a内のナットプレート12のねじ穴12aに締め込む。これによって、台座部7を梁部材3の所定位置に固定できる。本実施形態では、図1に示すように、設置するラック2の底面の4つの角部に位置するように台座部7を設置する。

なお、台座部7の位置を調整するためには、各締結ボルト11をねじ穴12aに締め込む前の仮締めした状態で台座部7を梁部材3に沿って移動させればよく、無段階で位置調整ができる。

【0022】

次に図3及び図4において、各台座部7の機器取り付け溝9の一方の端部の開口から、レール部9aにレール受け部14aを装着して固定部14を挿入してスライドさせ、固定部14の位置をラック2の底部2aの所定位置に調整する。この状態で、図6に示すように、固定部14に形成した段差部の押圧部14bが機器取り付け溝9内の受け部9cに微小間隔で対向している。

次に、図7に示すように、台座部7の着座部10上面に絶縁プレート22を装着する。そして、各台座部7の各着座部10の上面に絶縁プレート22を介してラック2を載置する。また、ラック2の底部2aに形成した穴部2bに絶縁ブッシュ23を装着する。次いで、固定ボルト16をラック2の底部2aの穴部2bを通して下方に挿入して、固定部14のねじ穴15に螺合させる。なお、絶縁プレート22と絶縁ブッシュ23は装着しなくてもよい。

【0023】

図7において、固定ボルト16を固定部14のねじ穴15に締め込むことで、固定部14は機器取り付け溝9内でラック2の底部2a側に押し上げられる。そして、固定部14に形成した段差部の押圧部14bが機器取り付け溝9内の受け部9cを押圧する。このとき、固定部14はスチール製であるのに対して台座部7はアルミニウム合金製であるため、押圧部14bに設けた突部17が受け部9cに喰い込んで凹ませ、固定部14は台座部7に固定される。

しかも、固定部14の押圧部14bと台座部7の受け部9cは外側に向けて上方に傾斜するテーパ面であるため、押圧部14bの端部が台座部7の受け部9cに喰い込み、固定ボルト16の締め込み荷重で台座部7における機器取り付け溝9の受け部9c上側の両側肉厚部分が外側に逃げないように把持できる。これによっても、固定部14は台座部7に固定される。

こうして、ラック2は底部2aが固定ボルト16と固定部14と台座部7とナットプレート12を介して梁部材3に強く締め付け固定される。

【0024】

そのため、地震等の際に、地盤から下床と脚部を介して上床5の梁部材3に振動が伝達された場合でも、台座部7と梁部材3は締結ボルト11とナットプレート12によって強く固定され、台座部7と固定部14も押圧部14bの突部17の受け部9cへの喰い込み、そして上傾斜のテーパ面をなす押圧部14bの受け部9cへの喰い込みによって強く固

10

20

30

40

50

定されているため、台座部 7 と固定部 1 4 との間で滑りが生じることはない。そのため、ラック 2 が振動で台座部 7 や梁部材 3 や上床 5 に対して相対的に滑ることを防止できる。

【0025】

上述のように本実施形態による二重床 1 の台座部 7 とラック 2 の支持構造は、ラック 2 の台座部 7 への取り付け時にラック 2 の位置調整を台座部 7 の機器取り付け溝 9 に対する固定部 1 4 のスライドによって無段階に調整することができて、作業性が向上する。

しかも、梁部材 3 に固定された台座部 7 とラック 2 に連結された固定部 1 4 とは、押圧部 1 4 b の突部 1 7 と受け部 9 c との喰い込みと、テーパ面をなす押圧部 1 4 b と受け部 9 c との喰い込みによって二重に強く固定される。そのため、地震等の際にラック 2 が台座部 7 や梁部材 3 に対して滑ったり相対移動したりせず、固定強度が高い。

10

【0026】

また、ラック 2 の底部 2 a の穴部 2 b を通して固定ボルト 1 6 を下側の台座部 7 に設けた固定部 1 4 のねじ穴 1 5 に締め込むことでラック 2 を固定できるため、ラック 2 の固定作業が容易であり、従来技術のように台座部の下側からラック 2 に固定ボルトを掘り込む必要がない。

また、ラック 2 を台座部 7 の着座部 1 0 上に設置した後で、固定ボルト 1 6 を緩めれば仮締め状態で固定部 1 4 を移動できるので、ラック 2 との間に位置ずれがあっても、或いはラック 2 と固定部 1 4 の位置を微調整する場合でも、容易に微調整ができる。そのため、この点でもラック 2 の取り付けの作業性が向上する。

更に、ラック 2 の下部から台座部 7 の端部が外側にはみ出したり、台座部 7 の着座部 1 0 の切欠部 1 0 a や締結ボルト 1 1 が露出したりしていても、カバー部材 1 9 によって被覆できるので見栄えが良く、安全性が高い。

20

【0027】

なお、本発明は上述した実施形態による二重床 1 のラック 2 と台座部 7 との支持構造に限定されることはなく、本発明の要旨を変更しない範囲で適宜の変更や置換等が可能であり、これらはいずれも本発明に含まれる。以下に、本発明の変形例等について説明するが、上述した実施形態と同一または同様な部分や部材には同一の符号を用いて説明を省略する。

【0028】

例えば、本発明の実施形態の変形例を図 1 0 により説明する。図 1 0 はラック 2 の支持構造を示す図 7 と同様な図である。

30

図 1 0 において、ラック 2 の底部 2 a と固定部 1 4 を締結する頭部を有する固定ボルト 1 6 に代えて、無頭ボルト 2 5 と締め付けナット 2 6 とを備えた。この場合、予め固定部 1 4 のねじ穴 1 5 に無頭ボルト 2 5 を締め込んだ状態で、固定部 1 4 を台座部 7 の機器取り付け溝 9 内に挿入し、その上にラック 2 を載置して、底部 2 a の穴部 2 b に無頭ボルト 2 5 を挿通させる。そして、ラック 2 内から締め付けナット 2 6 を締め込むことで、ラック 2 を固定部 1 4 に容易に固定できる。

【0029】

なお、上述した実施形態において、梁部材 3 に固定された台座部 7 とラック 2 に連結された固定部 1 4 において、固定部 1 4 を例えばスチール製とし、台座部 7 を例えばアルミニウム合金製とする等、固定部 1 4 の材質を台座部 7 の材質より硬度の高いものとしたが、両者は同一材質でもよい。

40

この場合でも、固定部 1 4 の押圧部 1 4 b に設けた突部 1 7 を台座部 7 の受け部 9 c に喰い込ませて互いに固定することができる。また、突部 1 7 は押圧部 1 4 b に代えて受け部 9 c に形成してもよい。また、突部 1 7 は線状である必要はなく、ドット状や湾曲または屈曲形状等、適宜の突出形状を採用できる。

【0030】

また、梁部材 3 に固定された台座部 7 とラック 2 に連結された固定部 1 4 とを喰い込みによって固定する構造に関し、押圧部 1 4 b の突部 1 7 の受け部 9 c への喰い込みと、テーパ面をなす押圧部 1 4 b の受け部 9 c への喰い込みとを、二重に形成したが、いずれか

50

一方だけでも設けてもよい。この場合でも、台座部 7 と固定部 1 4 を堅く固定でき、地震等の際の相対的な滑りを防止できる。

【0031】

なお、上述した実施形態では、二重床 1 におけるラック 2 と台座部 7 の支持構造について説明したが、本発明は二重床 1 におけるラック 2 と台座部 7 の支持構造に限定されない。本発明は、各種の機器を載置させる台座部 7 と、この台座部 7 に形成した機器取り付け溝 9 に固定ボルト 1 6 を締め込むことで各種の機器を固定するねじ穴 1 5 を有する固定部 1 4 とを備えた構造とであれば、各種の機器の支持構造に採用することができる。また、本発明において取り付け溝は機器取り付け溝 9 を含む。

【符号の説明】

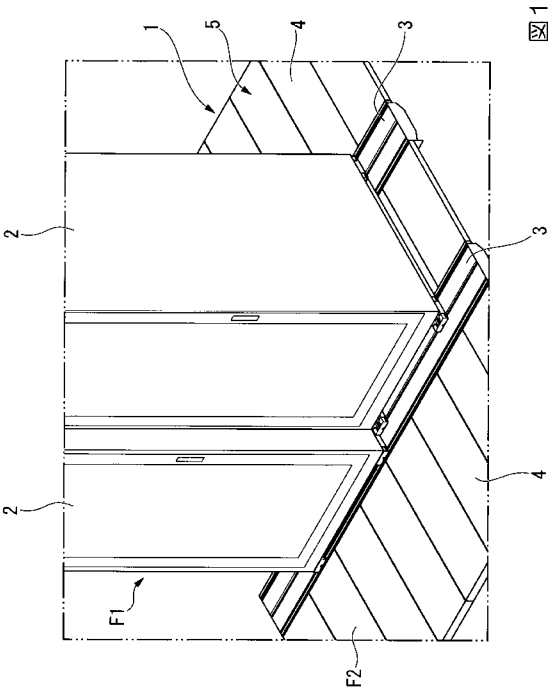
10

【0032】

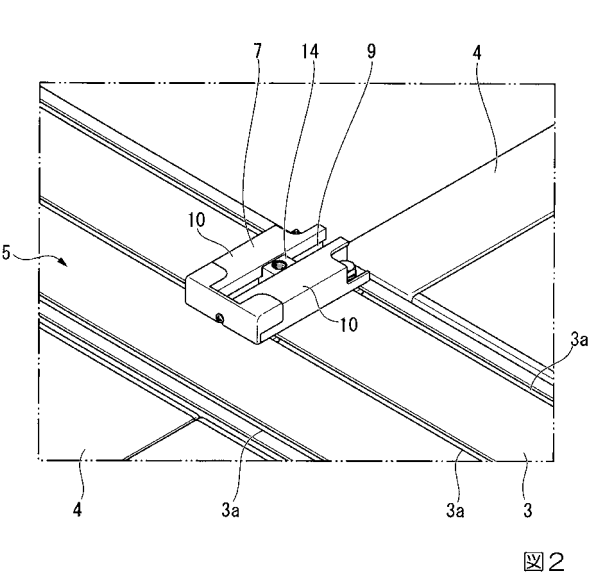
- 1 二重床
- 2 ラック
- 3 梁部材
- 3 a 台座取り付け溝
- 7 台座部
- 9 機器取り付け溝
- 9 c 受け部
- 10 着座部
- 10 a 切欠
- 11 締結ボルト
- 12 ナットプレート
- 14 固定部
- 14 b 押圧部
- 15 ねじ穴
- 16 固定ボルト
- 17 突部
- 19 カバー部材

20

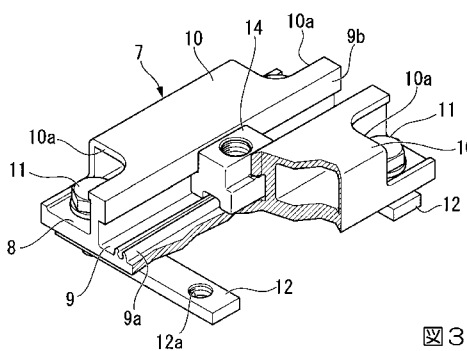
【図 1】



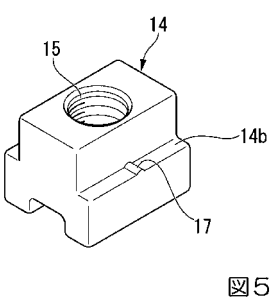
【図 2】



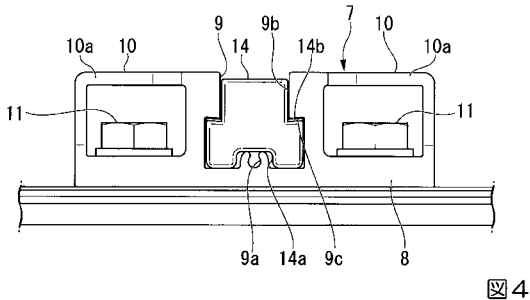
【図 3】



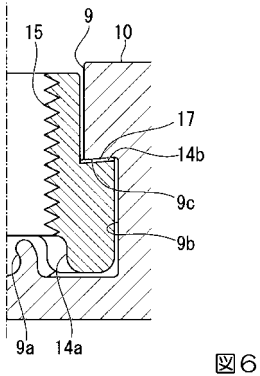
【図 5】



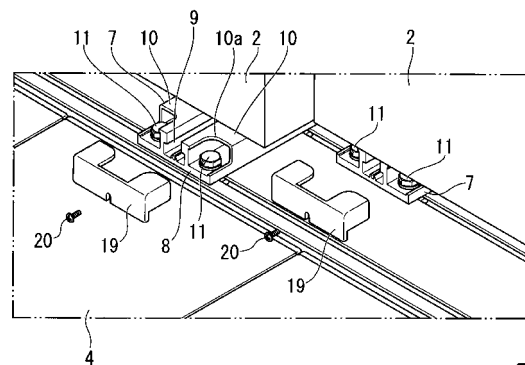
【図 4】



【図 6】



【图 8】



【 図 9 】

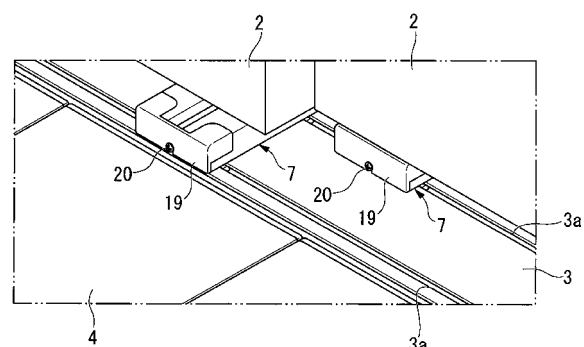


图9

图 10

フロントページの続き

(72)発明者 明石 泰知
東京都品川区東品川二丁目2番20号 日軽金アクト株式会社内

(72)発明者 黒藪 亮
東京都品川区東品川二丁目2番20号 日軽金アクト株式会社内

(72)発明者 和泉 成則
東京都品川区東品川二丁目2番20号 日軽産業株式会社 東京事務所内

(72)発明者 佐野 尚史
東京都品川区東品川二丁目2番20号 日軽産業株式会社 東京事務所内

Fターム(参考) 2E220 AA57 AB08 AC03 AC11 CA03 CA14 CA42 EA11 FA11 GB02Y
GB05Y