

(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2010-62264

(P2010-62264A)

(43) 公開日 平成22年3月18日(2010.3.18)

(51) Int.Cl.

H05K 7/18 (2006.01)

F I

H05K 7/18

L

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2008-225115 (P2008-225115)
(22) 出願日 平成20年9月2日(2008.9.2)

(71) 出願人 000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号
(74) 代理人 100079164
弁理士 高橋 勇
(72) 発明者 大浦 教宏
東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

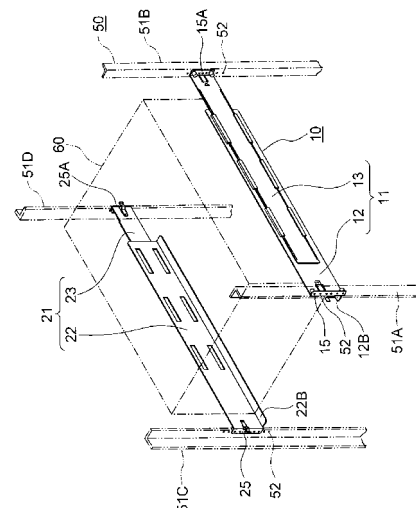
(54) 【発明の名称】 ラックマウント装置

(57) 【要約】

【課題】 ラック搭載機器を搭載するラックマウント装置をラックに容易に連結して装着できると共にラックの外側から容易に連結を解除して取り外しできるラックマウント装置を提供。

【解決手段】 ラックマウント装置10は、ラック50を構成する4本のマウントアングル51A～51Dに、ラック搭載機器60を保持する一対のマウントキット11、21を相互に対向して配置しかつ着脱自在に連結させる。各マウントキット11、21を、それぞれフロントマウントとリヤマウントとで構成し、かつ相互に長手方向にスライド自在とすると共にそれぞれの両端部に、各マウントキット11、21をマウントアングル51A～51Dに連結するキット連結機構15、15Aおよび25、25Aを設け、このキット連結機構15、15Aにマウントキット11、21とマウントアングル51A～51Dとの連結を離脱させる連結離脱機構を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ラックを構成する四隅に立設された支柱部材に、ラック搭載機器を保持する一对のマウントキットを相互に対向して配置すると共に着脱自在に連結するラックマウント装置であって、

前記一对のマウントキットを、それぞれフロントマウントとリヤマウントとで構成すると共にこれらのフロントマウントとリヤマウントとを相互に長手方向にスライド自在に構成し、前記各マウントキットの両端部に当該各マウントキットを前記支柱部材に連結するキット連結機構を設け、このキット連結機構に前記マウントキットと前記支柱部材との連結を離脱させる連結離脱機構を設けたことを特徴とするラックマウント装置。

10

【請求項 2】

前記請求項 1 に記載のラックマウント装置において、

前記各フロントマウントを、前記各リヤマウントをガイドするガイド面と当該ガイド面に設けられたガイド部材と前記ガイド面と直交しかつ前記対向配置された互いに相手のフロントマウント側に延び前記ラック搭載機器を保持する保持面とを有して形成し、

前記各リヤマウントを、前記ガイド面に沿ってスライドするスライド面と前記ガイド部材に係合するスライドレール部とを有して形成したことを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 3】

前記請求項 1 または請求項 2 に記載のラックマウント装置において、

前記キット連結機構を、前記各マウントキットの前記各フロントマウントおよび前記各リヤマウントを互いが接近する方向にスライドさせたとき前記支柱部材に係合する係合手段と、前記各フロントマウントおよび前記各リヤマウントと前記支柱部材とが係合した状態に係止する係止手段と、を備えて構成し、この係止手段に前記連結離脱機構が備えられていることを特徴とするラックマウント装置。

20

【請求項 4】

前記請求項 3 に記載のラックマウント装置において、

前記各フロントマウントの前記係合手段を、

前記リヤ側マウントの反対側端部において対向する各フロントマウントの外側に向けて折り曲げ形成されたフロント側押え部と、このフロント側押え部の内側に設けられ前記支柱部材の位置決め穴に係合するフロント側位置決めピンと、で構成し、

30

前記係止手段を、

ガイド面の前記フロント側押え部側端部に設けられ前記支柱部材に前記フロントマウントをガイドさせて最終端まで移動させたとき前記支柱部材の一边に係止される弾性部材からなるフロント側ガイド部材と、前記ガイド面に形成され前記フロント側ガイド部材が前記支柱部材の一边に押されて前記ガイド面側に移動することを許容するフロント側開口部と、を備えて構成したことを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 5】

前記請求項 4 に記載のラックマウント装置において、

前記フロント側ガイド部材を、

前記フロント側開口部の前記リヤマウント側縁部に固定される固定端部と、この固定端部から前記フロント側押え部側に延びる平坦面と、この平坦面に連続すると共に前記フロント側押え部側に向かって形成されかつ当該フロント側押え部側に行くに従って前記支柱部材側の方向に傾斜する傾斜部と、この傾斜部の先端から前記ガイド面側に向かって折り曲げられると共に前記平坦面の延長上に延びて形成され前記折り曲げられた部位の先端部側で前記支柱部材を押え込み係止するフロント側係止部と、を有する形状とし、このフロント側係止部の先端に前記連結離脱機構が設けられていることを特徴とするラックマウント装置。

40

【請求項 6】

前記請求項 5 に記載のラックマウント装置において、

50

前記リヤマウントの前記係合手段を、

当該リヤマウントの前記フロントマウントと反対側端部に当該フロントマウントの押え部と同じ方向に折り曲げ形成されたりヤ側押え部と、このリヤ側押え部の内側に設けられ前記支柱部材の位置決め穴に係合するリヤ側位置決めピンと、で構成し、

前記係止手段を、

前記スライド面の前記リヤ側押え部近傍に設けられ前記支柱部材に前記リヤマウントをガイドさせ最終端まで移動させたとき前記支柱部材の一辺に係止される弾性部材からなるリヤ側ガイド部材と、前記スライド面に形成され前記リヤ側ガイド部材が前記支柱部材の一辺に押されて前記スライド面側に移動することを許容するリヤ側開口部と、を備えて構成し、

10

前記連結離脱機構が前記リヤ側ガイド部材の先端に設けられていることを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 7】

前記請求項 6 に記載のラックマウント装置において、

前記リヤ側ガイド部材を、

前記リヤ側開口部の前記フロント側縁部に固定される固定端部と、この固定端部から前記リヤ側押え部側に延びる平坦面と、この平坦面に連続すると共に前記リヤ側押え部側に向かって形成されかつ当該リヤ側押え部側に行くに従って前記支柱部材側の方向に傾斜する傾斜部と、この傾斜部の先端から前記スライド面側に向かって折り曲げられると共に前記平坦面の延長上に延びて形成され前記折り曲げられた部位の先端部側で前記支柱部材を

20

【請求項 8】

前記請求項 2 に記載のラックマウント装置において、

前記キット連結機構を、前記各マウントキットの前記各フロントマウントおよび前記各リヤマウントを互いが離れる方向にスライドさせたとき前記支柱部材に係合する係合手段と、前記各フロントマウントおよび前記各リヤマウントと前記支柱部材とが係合した状態に係止する係止手段と、を備えて構成し、この係止手段に前記連結離脱機構が備えられていることを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 9】

前記請求項 8 に記載のラックマウント装置において、

前記各フロントマウントの前記係合手段を、

前記各リヤ側マウントの反対側端部にあって対向する各フロントマウントの外側に向けて折り曲げ形成されたフロント側押え部と、このフロント側押え部の外側に設けられ前記支柱部材の位置決め穴に係合するフロント側位置決めピンと、で構成し、

前記係止手段を、

前記ガイド面の前記フロント側押え部側の端部に設けられ前記支柱部材に前記フロントマウントをガイドさせて最終端まで移動させたとき前記支柱部材の一辺に係止するフロント側係止部を有し弾性部材からなるフロント側ガイド部材と、

前記ガイド面に形成され前記フロント側ガイド部材が前記支柱部材の一辺に押されて前記ガイド面側に移動することを許容するフロント側開口部と、を備えて構成したことを特徴とするラックマウント装置。

40

【請求項 10】

前記請求項 9 に記載のラックマウント装置において、

前記フロント側ガイド部材を、

前記フロント側開口部の前記リヤマウント側縁部に固定される固定端部と、この固定端部から前記フロント側押え部位置まで延びる平坦面と、この平坦面に連続すると共に前記フロント側押え部を越えた位置で前記支柱部材側方向に折り曲げられこの折り曲げ部位の先端部側で前記支柱部材を押え込み係止するフロント側係止部と、このフロント側係止部の折り曲げ部位に連続して形成され前記平坦面の延長上に行く方向に傾斜する傾斜部と、

50

を有する形状とし、このフロント側係止部の先端に前記連結離脱機構が設けられていることを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 1 1】

前記請求項 1 0 に記載のラックマウント装置において、

前記リヤマウントの前記係合手段を、

当該リヤマウントの前記フロントマウントと反対側端部に当該フロントマウントの押え部と同じ方向に折り曲げ形成されたりヤ側押え部と、このリヤ側押え部の外側に設けられ前記支柱部材の位置決め穴に係合するリヤ側位置決めピンと、で構成し、

前記係止手段を、

前記スライド面の前記リヤ側押え部近傍に設けられ前記支柱部材に前記リヤマウントをガイドさせ最終端まで移動させたとき前記支柱部材の一辺に係止する弾性部材からなるリヤ側ガイド部材と、前記スライド面に形成され前記リヤ側ガイド部材が前記支柱部材の一辺に押されて前記スライド面側に移動することを許容するリヤ側開口部と、を備えて構成し、

前記連結離脱機構が前記リヤ側ガイド部材の先端に設けられていることを特徴とするラックマウント装置。

【請求項 1 2】

前記請求項 1 1 に記載のラックマウント装置において、

前記リヤ側ガイド部材を、前記リヤ側開口部の前記フロント側縁部に固定される固定端部と、この固定端部から前記リヤ側押え部位置まで延びる平坦面と、この平坦面に連続すると共に前記リヤ側押え部を越えた位置で前記スライド面から離れる方向に折り曲げられこの折り曲げ部位と前記リヤ側押え部とで前記支柱部材を挟み込み係止するリヤ側係止部と、このリヤ側係止部の折り曲げ部位に連続して形成され前記平坦面の延長上に行く方向に傾斜する傾斜部と、を有する形状とし、このリヤ側係止部の先端に前記連結離脱機構を設けたことを特徴とするラックマウント装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラックマウント装置に関し、より詳しくは、電子機器等のラック搭載機器を装備するラックマウント装置をラックに容易に連結することができると共に、容易に連結を解除することができるラックマウント装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、IT 機器システム、NW 機器システムは機能に適したラック搭載機器を複数のラックに複合的に搭載して、最適化を図っている。また、これらの IT 機器、NW 機器の性能、機能の向上が著しく、そのため、製品寿命が短く、それに伴って機器交換、増設等の頻度も多くなっている。そして、この増設／交換もオンライン状態で行なう方向にある。

【0003】

ラックに取り付けられたマウントアングルやマウントレールに、各種機器を載置した台板等を支持するために開発された技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

この特許文献に開示された L 型レールの取付け構造の一例として、L 型レールを前後の 2 つにスライド可能に分割し、L 型レールの長さを変更可能としたものが示されている。

これによれば、L 型レールの前レールの前端部と後レールの後端部とに平行ピンを取り付けてある。これらの平行ピンをマウントアングルとマウントレールの取付け穴に差し込み、その後、前レールと後レールとに形成された複数の取付けネジ穴のうち、最適の取付けネジ穴に取付けネジを挿通させ、締め付け固定している。

【0004】

また、従来のラック搭載機器に使用されるマウントキットで、ワンタッチ機構を採用しているものもある。このワンタッチ機構のロック解除では、マウントキットのロック部を

10

20

30

40

50

直接操作するものがほとんどである。

【0005】

【特許文献1】特開2003-159129号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、前記特許公報のラックマウント装置では、まず、どちらか一方のレールの平行ピンをマウントアングルのピン用取付け穴に差し込み、次いで、他方のレールをマウントレール側にスライドさせて、そのレールの平行ピンをマウントレールのピン用取付け穴に差し込んでいる。そして、両レールをスライドさせて突っ張った状態にし、その状態を維持できるように、両レールの取付け穴に取付けネジを挿通させて締め付け固定している。そのため、多くの手間がかかり、面倒であるという問題が生じる。

10

【0007】

また、両レールの取付け穴に取付けネジを挿通させて締め付け固定しているが、締め付けが弱いと、取付けネジが緩み、振動等により両レールが縮小するおそれがある。そうすると、両レールの平行ピンが外れ、L形レールがマウントレールから外れてしまい、結果的に、L形レールの上面に載置されたラック搭載機器が落下し、破損してしまうという問題がある。

【0008】

さらに、平行ピンが完全にマウントレール等のピン用取付け穴に差し込まれている状態のとき、前レール等の複数の取付けネジ穴のうち、上記状態を維持できる最適の取付けネジ穴が必ずしも見つかる訳ではない。そのため、最も近い条件の取付けネジ穴に取付けネジを挿通させて締め付け固定した場合でも、L形レールの全長は短くなり、その結果、L形レールの両端の平行ピンとマウントレール等のピン用取付け穴とに長さ方向のガタが生じる。そうすると、L形レールにラック搭載機器を装備した後、振動等によりラック搭載機器が上記ガタの分だけ移動するおそれがあり、ラック搭載機器に悪影響が及ぶという問題も生じる。

20

【0009】

また、従来のラック搭載機器に使用されるマウントキットにおけるワンタッチ機構では、マウントキットをラックに固定するためのロック部が設けられ、このロック部は、マウントキットの背面に設けられていることが多い。ロック部にはストッパーが設けられ、ロックを解除するにはラックマウントキットの背面に手を入れてストッパーを解除しなければならない。

30

【0010】

ところで、ラック搭載機器の上下には、別のラック搭載機器が搭載されるなど、隙間なく機器が搭載されている。このような状態では、ラックマウントキットの交換時に、ロックを解除するためには、狭い隙間のなかで、さらにラックマウントキットの背面に手を入れてストッパーを解除しなければならない。そのため、作業が困難となり、交換作業の効率が悪いという問題が生じている。

【0011】

最悪の場合、交換する機器の上下機器をも一旦外さなければならない場合も考えられ、そうすると、オンライン保守には適さず、採用する機器も限られてくるという問題もある。

40

【0012】

本発明では、上記各問題点を解決するために、ラック搭載機器を搭載するラックマウント装置をラックに容易かつ確実に連結して装着できると共に、容易に連結を解除して取り外しできるラックマウント装置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】

【0013】

上記目的を達成するため、本発明のラックマウント装置は、ラックを構成する四隅に立

50

設された支柱部材に、ラック搭載機器を保持する一対のマウントキットを相互に対向して配置すると共に着脱自在に連結するラックマウント装置であって、前記一対のマウントキットを、それぞれフロントマウントとリヤマウントとで構成すると共にこれらのフロントマウントとリヤマウントとを相互に長手方向にスライド自在に構成し、前記各マウントキットの両端部に当該各マウントキットを前記支柱部材に連結するキット連結機構を設け、このキット連結機構に前記マウントキットと前記支柱部材との連結を離脱させる連結離脱機構を設けたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明のラックマウント装置は、上記のように構成されているので、一対のマウントキットを構成するフロントマウントとリヤマウントとが、ラックの各支柱部材に対向して配置された後、適宜スライドされて各支柱部材間に配置されると共に、それぞれキット連結機構により各支柱部材に連結される。そのため、フロントマウントとリヤマウントとをスライドさせるだけで、キット連結機構の作用により一対のマウントキットをラックに連結できるので、ラック搭載機器を搭載するラックマウント装置をラックに容易かつ確実に連結して装着できる。

また、キット連結機構には連結離脱機構が設けられており、この連結離脱機構を操作することでマウントキットと支柱部材との連結を離脱させることができるので、容易に連結を解除してマウントキットを取り外しすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下に、図1～図8を参照して、本発明のラックマウント装置（以下には単に装置という）10の第1実施形態を説明する。

【0016】

図1は上記装置10をラック50に取り付けた全体斜視図を示し、図2は装置10を構成する一対のマウントキットのうち第1ラックマウントキット（以下には単に第1キットという）11の全体斜視図を示し、図8は装置10を構成する一対のマウントキットのうち第2ラックマウントキット（以下には単に第2キットという）12の全体斜視図を示す。なお、装置10には電子機器等のラック搭載機器60が装備されている。

【0017】

まず図1に基づいて、装置10が取り付けられる上記ラック50を説明する。

ラック50は、四隅に立設された支柱部材であるマウントアングル51A、51B、51C、51Dを備えて構成されている。これらのマウントアングル51A～51Dの前記第1キット11および第2キット12が装着される側面には、それぞれ上下方向に等間隔で、例えば丸穴状の位置決め穴52（図7も参照）が開けられている。

【0018】

図1に示すように、第1キット11と第2キット21とは一対となっており、前記ラック搭載機器60を挟んで左右対称、つまり勝手違いに形成されている。これらのキット11、21は上述のように左右対称となっているが、その構成はまったく同じである。

【0019】

図1、2に示すように、第1キット11は、フロントマウント12と、このフロントマウント12と当該フロントマウント12の長手方向（矢印A方向）に沿って相互にスライド自在となったリヤマウント13とを備えて構成されている。

そして、フロントマウント12とリヤマウント13が相互にスライド自在となるように構成することで、第1キット11の全長を調整することができる。

その結果、ラック50のマウントアングル51A、51B間の距離に自在に対応することができる。

【0020】

フロントマウント12は、図3にも示すように、例えば、薄板鋼板を折曲げ加工等することにより形成され、リヤマウント13をスライド自在にガイドする所定幅寸法および所

10

20

30

40

50

定長さ寸法の前記ガイド面部 1 2 A を有している。

ガイド面部 1 2 A の幅方向下端部には、前記ラック搭載機器 6 0 の底部を載置保持する保持面としてのマウント部 1 2 B が設けられている。マウント部 1 2 B は、ガイド面部 1 2 A の幅寸法より狭い幅寸法に形成されている。また、これらのガイド面部 1 2 A とマウント部 1 2 B とは、例えば折曲げ加工により 90 度折曲げた断面 L 字状に形成され、両者 1 2 A, 1 2 B は略同じ長さになっている。さらに、マウント部 1 2 B は前記第 2 キット 2 1 側に向いている。

【0021】

フロントマウント 1 2 の長手方向においてリヤマウント 1 3 とは反対側の一端部には、上記フロントマウント 1 2 をマウントアングル 5 1 A に連結するフロント側キット連結機構 1 5 が設けられている。

10

このキット連結機構 1 5 は、図 4 ～図 6 に詳細を示すように、前記ガイド面部 1 2 A の一端部を前記マウント部 1 2 B とは反対側、つまりラック搭載機器 6 0 とは反対側に、例えば折曲げ加工により 90 度折曲げて形成されたフロント側押え部 1 2 C を有している。

【0022】

このフロント側押え部 1 2 C の高さ方向の両端部には、リヤマウント 1 3 側（内側）に向けて配置された位置決めピン 1 6 が取付けられている。これら 2 個の位置決めピン 1 6 は、前記マウントアングル 5 1 A の丸状の位置決め穴 5 2 に係合できるように、それぞれ円柱状部材で形成され、ガイド面部 1 2 A から所定間隔をあけて溶接等により押え部 1 2 C の内側面に固着されている。

20

【0023】

そして、フロント側押え部 1 2 C と位置決めピン 1 6 とで、フロントマウント 1 2 をマウントアングル 5 1 A に係合させる係合手段が構成されている。

なお、位置決めピン 1 6 は上記のように円柱状部材でなくてもよく、マウントアングル 5 1 A の位置決め穴 5 2 の形状に合わせて形成すればよい。例えば、マウントアングル 5 1 A の位置決め穴 5 2 の形状が例えば四角形状である場合、その穴に合わせて位置決めピン 1 6 を四角柱部材で形成すればよい。

【0024】

フロントマウント 1 2 の押え部 1 2 C の近傍には、図 4 (A)、図 6 に示すように、フロント側開口部であるフロント側角穴 1 2 D が明けられている。このフロント側角穴 1 2 D は、ガイド面部 1 2 A の幅方向略中央部に打抜き加工等により形成され、所定幅寸法でガイド面部 1 2 A の押え部 1 2 C 側端部近傍から押え部 1 2 C の幅方向途中にわたって形成されている。

30

【0025】

このようなフロント側角穴 1 2 D は、フロント側ガイド部材であるストッパー部材 1 7 で覆われている。

すなわち、ストッパー部材 1 7 は板バネ材で形成されており、当該ストッパー部材 1 7 におけるフロント側角穴 1 2 D のリヤマウント 1 3 側縁部に臨む固定端部が、例えばリベット 1 8、あるいは溶接等によりガイド面部 1 2 A に固定されている。そして、ストッパー部材 1 7 は、ガイド面 1 2 A においてフロント側押え部 1 2 C 側の面に取り付けられている。

40

【0026】

ストッパー部材 1 7 の他端部側は、図 6 に詳細を示すように、上記フロント側角穴 1 2 D の途中位置まで平坦面 1 7 A に形成され、その平坦面 1 7 A の途中位置から先端側に所定範囲にわたって、前記フロント側押え部 1 2 C 側に向かい、かつ平坦面 1 7 A から離れる方向、つまりフロント側押え部 1 2 C 側に傾斜した傾斜部である傾斜ガイド部 1 7 B が形成されている。

この傾斜ガイド部 1 7 B の先端は、前記ラック 5 0 を構成するマウントアングル 5 1 A の一辺の先端部と係合する係合突起部 1 7 C となっている。

【0027】

50

係合突起部 17 C の先端には、前記平坦面 17 A の延長上に形成され、マウントアングル 51 の一辺の先端部と係合し、かつ当該マウントアングル 51 に係止される係止部 17 D が形成されている。

この係止部 17 D は、係合突起部 17 C から平坦面 17 A 側に略 90 度折り曲げた後、フロント側押さえ部 12 C のフロント側角穴 12 D を越えた位置まで延ばして形成されている。これにより、ラック 50 を構成するマウントアングル 51 A の一辺の先端部が係合突起部 17 C を乗り越えた後、当該係合突起部 17 C から折り曲げられた部位とフロント側押さえ部 12 C とで押え込まれるようになり、その結果、ストッパー部材 17、ひいてはフロントマウント 12 がマウントアングル 51 A に連結、係止されるようになっている。

10

【0028】

係止部 17 D の先端側には、当該係止部 17 D から外側にわずかに折り曲げられた連結離脱機構である先端操作部 17 E が形成されている。上述のように、係止部 17 D がその先端側途中から前記フロント側押さえ部 12 C の角穴 12 D を越えた位置まで延びているので、先端操作部 17 E もフロント側押さえ部 12 C から外方に飛び出していることになる。

そのため、マウントアングル 51 にフロントマウント 12 を連結した後、そのフロントマウント 12、ひいては第 1 キット 11 を取り外す必要が生じた場合、マウントアングル 51 の外側から先端操作部 17 E を操作して取り外すことができる。

つまり、ストッパー部材 17 と角穴 12 D とで係止手段が構成されている。

【0029】

20

前述のように、ストッパー部材 17 は板バネ材で形成されており、固定端部がガイド面部 12 A に固定されていることから、マウントアングル 51 A の一辺の先端部により傾斜ガイド部 17 B および係合突起部 17 C が押されたとき、ガイド面部 12 A の前記フロント側角穴 12 D の縁部を基点として、図 6 に仮想線で示すように、傾斜ガイド部 17 B および係合突起部 17 C 等がフロント側角穴 12 D 側に移動する。

また、ストッパー部材 17 とマウントアングル 51 A との係合が解除されたときは、板バネ材の復元力により、ストッパー部材 17 は初期の形状、位置に戻る。

つまり、フロントマウント 12 のフロント側角穴 12 D は、ストッパー部材 17 のガイド面部 12 A 側への移動を許容できるようになっている。

【0030】

30

そして、ここにおいて、前記ストッパー部材 17 とフロント側角穴 12 D とにより係止手段が構成され、また、フロント側押さえ部 12 C、位置決めピン 16、フロント側角穴 12 D、およびストッパー部材 17 によって前記フロント側キット連結機構 15 が構成されている。

【0031】

図 2 に戻って、前記リヤマウント 13 とフロントマウント 12 とは、前述のように、それぞれの長手方向に沿って互いにスライド自在となっている。リヤマウント 13 も例えば薄板鋼板で形成されると共に、その幅寸法がフロントマウント 12 の幅寸法よりも小さな寸法のスライド面 13 A を有している。

リヤマウント 13 のスライド面 13 A の幅方向上端部および下端部は、リヤマウント 13 のスライド面部 13 A を所定幅で折り返した形状とされ、これらの上端部および下端部がスライドレール部 13 E、13 F となっている。

40

なお、リヤマウント 13 には、前記フロントマウント 12 のマウント部 12 B に相当する部位は形成されていない。

【0032】

このようなリヤマウント 13 のスライド面 13 A A においてフロントマウント 12 とは反対側の端部には、図 7 に詳細を示すように、リヤ側キット連結機構 15 A が設けられている。

すなわち、リヤマウント 13 のスライド面 13 A A の端部には、前記押さえ部 12 C と同じ方向に折り曲げられたリヤ側押さえ部 13 C が形成され、このリヤ側押さえ部 13 C の内面

50

には、その高さ方向両端部に配置されて前記位置決めピン 1 6 が設けられている。また、スライド面 1 3 A A のリヤ側押え部 1 3 C 側端部には前記フロント側角穴 1 2 D と同じ形状のリヤ側角穴 1 3 D があけられ、このリヤ側角穴 1 3 D に被さるように、前記ストッパ部材 1 7 が設けられている。

なお、フロントマウント 1 2 のストッパ部材 1 7 と、リヤマウント 1 3 のストッパ部材 1 7 とは、向きが異なるのみで形状はまったく同じなので、同一符号を付してある。

【0033】

また、ここにおいて、上記リヤ側押え部 1 3 C、位置決めピン 1 6、リヤ側角穴 1 3 D、およびストッパ部材 1 7 によって前記リヤ側キット連結機構 1 5 A が構成されている。

10

【0034】

そして、以上のようなリヤ側キット連結機構 1 5 A は、前記 4 本のマウントアングル 5 1 A ~ 5 1 D のうち、マウントアングル 5 1 B に係止されるようになっている。

【0035】

以上のような構成のリヤマウント 1 3 とフロントマウント 1 2 とのスライド構造は図 3 に示すようになっている。

すなわち、フロントマウント 1 2 のガイド面部 1 2 A には、前記スライドレール部 1 3 E、1 3 F をガイドするガイド部材 1 9 が形成されている。

ガイド部材 1 9 は、フロントマウント 1 2 におけるガイド面部 1 2 A の長手方向の 3 箇所設けられ、各ガイド部材 1 9 は、図 2、3 に示すように、上側ガイド 1 9 A と下側ガイド 1 9 B とで構成されている。

20

【0036】

上側ガイド 1 9 A は、ガイド面部 1 2 A の長手方向に、略コ字形状を横向きにした状態で細溝状切り込みを形成すると共に、切り込みに沿って上側に略 90 度折り曲げ、折り曲げられた部位の略半分がさらにガイド面部 1 2 A に平行となるように、かつ下側に向けて折り曲げ形成した形状、つまり断面 L 字形状部材を水平部が上となって取り付けられた状態となっている。そして、この部位がリヤガイド 1 3 のガイド部となり、かつ抜け防止部となっている。

ここで、切り込みに沿って上側に略 90 度折り曲げた後は、図 3 に示すように矩形形状の開口部 1 2 F となっている。

30

【0037】

下側ガイド 1 9 B は、ガイド面部 1 2 A の長手方向に、略コ字形状を横向きにした状態で細溝状切り込みを形成すると共に、切り込みに沿って下側に略 90 度折り曲げ、折り曲げられた部位の略半分以上をさらにガイド面部 1 2 A に平行となるように、かつ上側に向けて折り曲げ形成した形状、つまり断面 L 字形状部材を水平部が下となって取り付けられた状態となっている。そして、この部位がリヤガイド 1 3 のガイド部となり、かつ抜け防止部となっている。

ここで、下側ガイド 1 9 B においても、切り込みに沿って上側に略 90 度折り曲げた後は、図 3 に示すように矩形形状の開口部 1 2 F となっている。

【0038】

40

以上のように、上側ガイド 1 9 A と下側ガイド 1 9 B とで構成された前記ガイド部材 1 9 にガイドされた前記リヤマウント 1 3 がフロントマウント 1 2 のガイド面部 1 2 A に沿ってスライド自在となっている。

【0039】

図 1 に戻って、前記第 2 キット 2 1 は、前述のように第 1 キット 1 1 と左右対称に形成され、かつ互いに対向配置されている。そして、第 2 キット 2 1 はラック 5 0 を構成するマウントアングル 5 1 C、5 1 D に連結されるようになっている。

すなわち、第 2 キット 2 1 は、図 8 に詳細を示すように、また前述したように、前記第 1 キット 1 1 と向きが異なるのみで、両者 2 1、1 1 は略同一構成となっている。

第 2 キット 2 1 は、フロントマウント 2 2 と、このフロントマウント 2 2 に対してスラ

50

イド自在なりヤマウント 2 3 とで構成されている。

【0040】

ここで、フロントマウント 2 2 は、ガイド面部 2 2 A と前記保持面であるマウント部 2 2 B とで形成され、前記第 1 キット 1 1 のフロントマウント 1 2 と同様の構成となっている。そして、第 2 キット 2 1 のフロントマウント 2 2 のマウント部 2 2 B は前記第 1 キット 1 1 のフロントマウント 1 2 のマウント部 1 2 B と対向しており、これら両マウント部 1 2 B, 2 2 B の上面に、前記ラック搭載機器 6 0 が載置されるようになっている。

【0041】

フロントマウント 2 2 のリヤマウント 2 3 と反対側の一端には、第 1 キット 1 1 のフロント側キット連結機構 1 5 と同様の構成のフロント側キット連結機構 2 5 が設けられ、さらに、ガイド面部 2 2 A のフロント側キット連結機構 2 5 近傍には前記ストッパー部材 1 7 が設けられている。このストッパー部材 1 7 は、第 2 キット 2 1 が第 1 キット 1 1 と左右対称に形成されていることから、ガイド面部 2 2 A を挟んでマウント部 2 2 B の反対側に設けられている。

10

また、フロントマウント 2 2 のガイド面部 2 2 A には、前記ガイド部材 1 9 が長手方向 3 箇所設けられている。

【0042】

前記リヤマウント 2 3 は、そのリヤ側押え部 2 3 C の向きが前記第 1 キット 1 1 のリヤマウント 1 3 のリヤ側押え部 1 3 C と異なるのみで、両者 2 3 C, 1 3 C の構成はまったく同じである。リヤマウント 2 3 の端部には、第 1 キット 1 1 のリヤ側キット連結機構 1 5 A と同様の構成のリヤ側キット連結機構 2 5 A が設けられ、さらに、スライド面部 2 3 A のリヤ側キット連結機構 2 5 近傍には前記ストッパー部材 1 7 が設けられている。

20

【0043】

そして、図 8 においてフロントマウント 2 2 とリヤマウント 2 3 とのスライド機構は、図 8 の III-III 線に沿った断面、つまり前記図 3 に示すように構成されている。ただし、この図 3 においては、第 2 キット 2 1 のフロントマウント 2 2 とリヤマウント 2 3 とは、カッコで囲んで示されている。

【0044】

次に、図 9～図 11 に基づいて、本第 1 実施形態の装置 10 をラック 50 に取付ける作用のうち、第 1 キット 1 1 のフロントマウント 1 2 をラック 50 の 1 本のマウントアングル 5 1 A に連結、係止する手順を説明する。

30

【0045】

上記ラック 50 の 4 本のマウントアングル 5 1 A～5 1 D のうち、1 本のマウントアングル 5 1 A にフロントマウント 1 2 を取付けるには、まず、図 9 (A) に示すように、フロントマウント 1 2 のキット連結機構 1 5 側の端部をマウントアングル 5 1 A に近づける。

この際、フロントマウント 1 2 とリヤマウント 1 3 とを相対的にスライドさせて、ラック 50 のマウントアングル 5 1 A, 5 1 B 間の距離に第 1 キット 1 1 の長さをおおよそ合わせておく。

【0046】

40

次に、フロントマウント 1 2 を、図 9 (A) に矢印 C 1 で示す方向に移動させ、図 9 (B) に示すように、ストッパー部材 1 7 の平坦面 1 7 A の表面をマウントアングル 5 1 A の 1 辺の先端に押し付ける。

【0047】

その後、その状態を維持したまま、図 10 (A) に示すように、フロントマウント 1 2 を矢印 A 方向に移動させる。そうすると、フロントマウント 1 2 に設けられたストッパー部材 1 7 が平坦面 1 7 A から傾斜ガイド部 1 7 B に移行したとき、マウントアングル 5 1 の 1 辺の先端に押されて、上記傾斜ガイド部 1 7 B 等がストッパー部材 1 7 の基端部を中心としてフロント側角穴 1 2 D の縁部から、矢印 B で示すように、フロント側角穴 1 2 D 側に移動する。

50

【0048】

傾斜ガイド部17Bがマウントアングル51の1辺の先端に沿って移動するとき、その押え部12Cに設けられている位置決めピン16がマウントアングル51Aの位置決め穴52に挿入されて位置決めされ、これにより、フロントマウント12、ひいては第1キット11の移動方向と直交する矢印C方向への移動が規制されることになる。

【0049】

次に、図10(B)に示すように、フロントマウント12をさらに矢印A1方向に移動させると、ラック50のマウントアングル51Aの位置決め穴52に位置決めピン16が完全に挿入される一方で、マウントアングル51Aの1辺の先端が係合突起部17Cを乗り越えて係止部17Dに入り込む。

10

【0050】

そして、このとき、ストッパー部材17の傾斜ガイド部17B、係合突起部17Cおよび先端操作部17Eが板バネ材の復元力により、フロント側角穴12D側に押された状態から初期位置の状態に戻り、図11(A)に示すように、係合突起部17Cとフロント側押え部12Cにマウントアングル51Aの1辺の先端が挟みこまれ、これにより、フロントマウント12がマウントアングル51Aに連結される。

【0051】

第1キット11のフロントマウント12をラック50のマウントアングル51Aから取外すには、図11(B)に示すように行なわれる。

すなわち、まず、操作者が指等によって、ストッパー部材17の先端操作部17Eを矢印D2方向に押し上げ、ストッパー部材17の係止部17Dとマウントアングル51の1辺の先端との係止状態を解除する。その後、係止状態を解除したまま、フロントマウント12を矢印A2方向に移動させる。

20

【0052】

すると、フロントマウント12の位置決めピン16がマウントアングル51Aの位置決め穴52から抜き出され、図9(B)に示した状態と略同じ状態になる。この後、フロントマウント12をマウントアングル51Aから離れる方向に移動させることで、フロントマウント12とマウントアングル51Aとの連結が解除される。

【0053】

以上には、フロントマウント12をラック50のマウントアングル51Aへ取付ける手順を説明したが、リヤマウント13をラック50のマウントアングル51Bへ取付けるには、リヤマウント13の移動方向が上記と逆になるだけであり、作用はフロントマウント12とまったく同じである。

30

すなわち、図7に示すリヤマウント13のキット連結機構15A側を、マウントアングル51Bに対して近づけることによりストッパー部材17等を作用させて、リヤマウント13をマウントアングル51Bに連結し、また、ストッパー部材17等を作用させてリヤ側キット連結機構15A側をマウントアングル51Bから離すことにより、リヤマウント13とマウントアングル51Bとの連結を解除し、リヤマウント13をマウントアングル51から取り外す。

【0054】

40

以上のように、図9～図11は、第1キット11のフロントマウント12をマウントアングル51Aに連結する手順を説明したが、第1キット11と対向配置される第2キット21をマウントアングル51C、51Dに連結する手順、および連結を解除する手順も図9～図11に示す手順と同じである。

ただし、第1キット11と第2キット21とは、前述のように、対向配置されているので、図9～図11におけるマウントアングル51Aが、第2キット21では51Cであり、マウント部12Bが22Bである。なお、図9～図11にはマウントアングル51Cがカッコで示されている。

【0055】

以上のような実施形態によれば、次のような効果を得ることができる。

50

(1) 一对のマウントキットを構成する第1キット11および第2キット21が、その長手方向に相互にスライド自在となっており、各キット11, 21の長さを調整して、支柱部材51A, 51Bおよび支柱部材51C, 51Dとに対向して配置された後、キット連結機構15, 15Aおよび25, 25Aにより各支柱部材51A, 51Bおよび支柱部材51C, 51Dに連結される。そのため、装置10をラック50に容易かつ確実に連結して装着できる。その結果、ラック搭載機器60の搭載も容易かつ迅速に行なえる。

【0056】

(2) キット連結機構15, 15Aおよび25, 25Aには、ストッパー部材17, 37において、それぞれ連結離脱機構を構成する先端操作部17E, 37Eがそれぞれ設けられており、この先端操作部17E, 37Eに手を引っ掛けるなどして操作することで、第1キット11および第2キット21と支柱部材51A, 51Bおよび支柱部材51C, 51Dとの連結を容易に離脱させることができる。その結果、第1キット11および第2キット21を支柱部材51A, 51Bおよび支柱部材51C, 51Dから容易に取り外しすることができる。

【0057】

(3) ストッパー部材17, 37に先端操作部17E, 37Eが設けられ、この先端操作部17E, 37Eは、第1キット11および第2キット21の長さ方向両端から外方、かつ支柱部材51A, 51Bおよび支柱部材51C, 51Dの外方に位置しており、各キット11, 21の取り外しに際しては、ラック50の外側から連結解除が容易にできる。そのため、ラック50の搭載エリア内に係止機構を設けなくてよく、搭載エリアを最大限に有効に活用できると共に、他のラック搭載機器を外すことなく容易に連結解除できる。

【0058】

(4) フロントマウント12に設けられるストッパー部材17、リヤマウント13に設けられるストッパー部材17は、それぞれ板バネ材で形成されており、それぞれ一端部が固定されているので、傾斜部17B等が押されたとき、フロント側角穴12D、リヤ側角穴13D側に移動し、押圧状態が開放されたときバネの復元力で元に戻るよう形成されているので、ストッパー部材17の構造が簡単となっている。ストッパー部材37についても同じである。

【0059】

(5) フロントマウント12およびリヤマウント13をマウントアングル51A, 51Bに連結する際、それらのマウント12, 13を互いに近づく方向にスライドさせると、フロント側押え部12Cおよびリヤ側押え部13Cに設けられたそれぞれ2個の位置決めピン16が、マウントアングル51A, 51Bの位置決め穴52に嵌まり込み、両者12, 13と51A, 51Bとがそれぞれ係合する。その結果、フロントマウント12およびリヤマウント13のマウントアングル51A, 51B側への移動が規制され、これにより、確実な位置決めが可能となる。この効果は、第2キット21のフロントマウント22およびリヤマウント23についても同様に生じる。

【0060】

(6) 第1キット11のリヤマウント13、および第2キット21のリヤマウント23のスライドレール13C, 13D、および23C, 23Dは、スライド面13AA, 23Aの幅方向上下端部を折畳んで形成されているので、強度が確保されている。そのため、スライド時等に曲がったりすることがなく、第1キット11および第2キット21の連結、連結解除がスムーズ行なえ、作業効率が向上する。

【0061】

次に、図12～図18に基づいて本発明のラックマウント装置の第2実施形態を説明する。

【0062】

本第2実施形態のラックマウント装置（以下、単に装置という）30は、一对の第1キット31および第2キット41を備えて構成され、これらの第1キット31および第2キット41を、それぞれ、前記ラック50を構成するマウントアングル51A, 51B、お

よびマウントアングル 5 1 C, 5 1 D に、その内側から取り付けて連結し、あるいは、その連結の解除ができるような構成としたものである。

【0063】

前記第 1 実施形態では、第 1 キット 1 1 および第 2 キット 2 1 の取り付けが、各キット 1 1, 2 1 をそれぞれ長手方向に沿って縮小させながら行なわれていたのに対し、第 2 実施形態では、各キット 3 1, 4 1 をそれぞれ長手方向に伸張させながらラック 5 0 に取り付け、連結するようにしたものである。

【0064】

そのため、本第 2 実施形態の装置 3 0 では、第 1 キット 3 1 および第 2 キット 4 1 におけるそれぞれのフロントマウント 3 2, 4 2 と、リヤマウント 3 3, 4 3 との両端部に設けられたフロント側キット連結機構 3 5, 3 5 A、4 5, 4 5 A の構成を、第 1 実施形態と異なる構成としたものである。

その他の構造は、前記第 1 実施形態のフロント側キット連結機構 1 5 と同じであるため、同じ構造、部材には同一符号を付して、それらについての詳細な説明は省略または簡略化する。

【0065】

図 1 3 に示すように、装置 3 0 を構成する第 1 キット 3 1 は、フロントマウント 3 2 とリヤマウント 3 3 とで構成されている。また、第 2 キット 4 1 は、フロントマウント 4 2 とリヤマウント 4 3 とで構成されている。

【0066】

第 1 キット 3 1 のフロントマウント 3 2 は、ガイド面部 3 2 A とマウント部 3 2 B とで形成されており、前記第 1 キット 3 1 のフロントマウント 1 2 と同様の構成となっている。

フロントマウント 3 2 の一端にはフロント側キット連結機構 3 5 が設けられている。また、ガイド面部 3 2 A のフロント側キット連結機構 3 5 近傍には前記ストッパー部材 1 7 と同様の働きをするストッパー部材 3 7 が設けられている。

さらに、フロントマウント 3 2 のガイド面部 3 2 A には、前記ガイド部材 1 9 が長手方向 3 箇所設けられている。

【0067】

フロント側キット連結機構 3 5 は、図 1 3 に詳細を示すように、前記ガイド面部 3 2 A の一端部を折曲げ加工により 90 度折曲げて形成されたフロント側押え部 3 2 C を有している。このフロント側押え部 3 2 C は、ガイド面部 3 2 A を挟んでマウント部 3 2 B とは反対側に形成されている。

このフロント側押え部 3 2 C の高さ方向の両端部には、外側に突出して前記位置決めピン 1 6 が取付けられている。

そして、このフロント側押え部 3 2 C と位置決めピン 1 6 とで、フロントマウント 3 2 をマウントアングル 5 1 A に係合させる係合手段が構成されている。

【0068】

フロントマウント 3 2 のフロント側押え部 3 2 C 近傍には前記フロント側角穴 1 2 D と同一形状のフロント側角穴 3 2 D が明けられている。このフロント側角穴 3 2 D は前記ストッパー部材 3 7 で覆われている。

本実施形態のストッパー部材 3 7 は、前述のように、第 1 実施形態のストッパー部材 1 7 と形状が異なっている。

【0069】

ストッパー部材 3 7 は、前記ストッパー部材 1 7 と同様に板バネ材で形成され、図 1 5 に示すように、リベット 1 8 によりガイド面部 3 2 A に固定される固定端と、この固定端から押え部 3 2 C 側に延びた平坦面 3 7 A と、平坦面 3 7 A の延長上でフロント側押え部 3 2 C を越えた位置からマウントアングル 5 1 A 側に折り曲げられた部位とを有して形成されている。

【0070】

10

20

30

40

50

この折り曲げられた部位と平坦面 37A の延長上と、フロント側押え部 32C との間には、マウントアングル 51C の一边の先端部が係合され、かつ当該マウントアングル 51A に係止される係止部 37D となっている。また、係止部 37D には、当該係止部 37D から折り曲げられフロント側押え部 32C 側に突出して形成された係合突起部 37C が連続しており、この係合突起部 37C は、フロントマウント 32 をマウントアングル 51A 側に移動させたとき、そのマウントアングル 51C の一边の先端部と係合し、その一边の先端部に押されてフロント側角穴 32D 側に移動するようになっている。

以上のように、フロント側角穴 32D はストッパー部材 37 の移動を許容するようになっており、両者 32D, 37 によりフロントマウント 32 をマウントアングル 51C に係止する係止手段が構成されている。

【0071】

係合突起部 37C には、その先端突起部からストッパー部材 37 の連結離脱機構である先端操作部 37E 側に向かって傾斜する傾斜ガイド部 37B が連続している。この傾斜ガイド部 37B は、フロントマウント 32 をマウントアングル 51C 側に移動させるとき、マウントアングル 51C の一边の先端部を係合突起部 37C までガイドするようになっている。

【0072】

傾斜ガイド部 37B の先端には、当該ガイド部 37B からフロント側角穴 32D 側にわずかに折り曲げられた前記先端操作部 37E が連続している。そして、係止部 37D、係合突起部 37C、傾斜ガイド部 37B および先端操作部 37E が、前記ガイド面部 32A から連続しているフロント側押え部 32C のフロント側角穴 32D を越えて、フロント側押え部 32C から外方に飛び出して設けられている。

つまり、先端操作部 37E は、フロントマウント 32 をマウントアングル 51C に連結したとき、マウントアングル 51C、ひいてはラック 50 の外部から操作することができるようになっている。

【0073】

そして、ここにおいて、前記フロント側押え部 32C、位置決めピン 16、フロント側角穴 32D、およびストッパー部材 37 によって前記第 1 キット 31 におけるフロント側キット連結機構 35 が構成されている。

【0074】

図 13 に示すように、前記リヤマウント 33 はスライド面 33A を有し、このスライド面 33A の幅方向上下端部にそれぞれスライドレール部 33E, 33F が形成されている。

リヤマウント 33 は、スライドレール部 33E, 33F が、フロントマウント 32 のガイド面 32A および前記ガイド部材 19 にガイドされて、矢印 A 方向にスライド自在となっている。したがって、リヤマウント 33 の幅寸法はフロントマウント 32 の幅寸法よりも小さな寸法に形成されていることになる。

なお、リヤマウント 33 には、前記フロントマウント 32 のマウント部 32B に相当する部位は形成されていない。

【0075】

このようなリヤマウント 33 のスライド面 33A においてフロントマウント 32 とは反対側の端部には、リヤ側キット連結機構 35A が設けられている。

すなわち、図 16 に詳細を示すように、リヤ側キット連結機構 35A は、前記フロント側キット連結機構 35 と取り付けの向きが異なるが、まったく同じ構成となっている。リヤマウント 33 のスライド面 33A の端部にはリヤ側押え部 33C が形成され、このリヤ側押え部 33C の外表面には、その高さ方向両端部に配置されかつ外側に突出して前記位置決めピン 16 が設けられている。また、スライド面 33A のリヤ側押え部 33C 側端部近傍には前記フロント側角穴 13D と同じ形状のリヤ側角穴 33D があけられ、このリヤ側角穴 33D に被さるよう、前記ストッパー部材 37 が設けられている。

なお、リヤ側のストッパー部材 37 は、フロント側ストッパー部材 37 と取り付けの向

10

20

30

40

50

きは変わるが形状が同じなので、同一符号を付してある。

【0076】

そして、ここにおいて、前記押え部33C、位置決めピン16、リヤ側角穴33D、およびストッパー部材37によって前記リヤ側キット連結機構35Aが構成されている。

【0077】

図13に示すように、第2実施形態の第2キット41は、前述のように第1キット31と左右対称に形成され、かつ互いに対向配置されている。

すなわち、第2キット41は、上述のように第1キット31と向きが異なるのみで、両者41、31は略同一構成となっている。そして、第2キット41は、フロントマウント42と、このフロントマウント42に対してスライド自在なリヤマウント43とで構成されている。

10

【0078】

ここで、フロントマウント42は、ガイド面部42Aとマウント部42Bとで形成され、前記第1キット31のフロントマウント32と同様の構成となっている。そして、第2キット41のフロントマウント42のマウント部42Bは、前記第1キット31のフロントマウント32のマウント部32Bと対向しており、これら両マウント部32B、42Bの上面に、前記ラック搭載機器60が載置されて保持されるようになっている。

【0079】

フロントマウント42の一端には、第1キット31のフロント側キット連結機構35と同様の構成のフロント側キット連結機構45が設けられ、さらに、ガイド面部42Aのフ

20

ロント側キット連結機構25近傍には前記ストッパー部材37が設けられている。

また、フロントマウント42のガイド面部42Aには、前記ガイド部材19が長手方向3箇所

30

に設けられている。

【0080】

前記リヤマウント43は、そのリヤ側押え部43Dの向きが前記第1キット31のリヤマウント33のリヤ側押え部33Dと異なるのみで、両者43D、33Dの構成はまったく同じである。リヤマウント43の端部には、第1キット31のリヤ側キット連結機構35Aと同様の構成のリヤ側キット連結機構45Aが設けられ、さらに、スライド面部43Aのリヤ側キット連結機構45A側の端部には前記ストッパー部材37が設けられている。

【0081】

なお、リヤ側のストッパー部材37は、フロント側ストッパー部材37と取り付けの向きは変わるが形状が同じなので、同一符号を付してある。

40

【0082】

次に、図17～図19に基づいて、本第2実施形態の装置30をラック50に取付ける作用のうち、第1キット31のフロントマウント32を1本のマウントアングル51Aに連結して係止する手順を説明する。

【0083】

上記ラック50の1本のマウントアングル51Aにフロントマウント32を取付けるには、まず、図17(A)に示すように、フロントマウント32のキット連結機構35側の端部をマウントアングル51Aに近づける。

この際、フロントマウント32とリヤマウント33とを相対的にスライドさせて、ラック50のマウントアングル51Aとマウントアングル51B間の距離に第1キット31の長さをおおよそ合わせておく。

50

次に、ストッパー部材37の先端操作部37Eの内側面をマウントアングル51Aの1辺の先端に押し付ける。

心として、矢印 Bで示すようにフロント側角穴 3 2 D内を移動する。

このとき、位置決めピン 1 6 がマウントアングル 5 1 A の位置決め穴 5 2 に挿入され、これにより、フロントマウント 3 2、ひいては第 1 キット 3 1 の移動方向と直交する矢印 C 方向への移動が規制されることになる。

【0084】

さらに、図 1 8 (A) に示すように、フロントマウント 3 2 を矢印 A 2 方向に移動させると、ラック 5 0 のマウントアングル 5 1 A の位置決め穴 5 2 に位置決めピン 1 6 が完全に挿入される一方で、マウントアングル 5 1 A の 1 辺の先端が係合突起部 3 7 C を乗り越えて係止部 3 7 D に入り込む。

すると、ストッパー部材 3 7 の傾斜ガイド部 3 7 B、係合突起部 3 7 C および先端操作部 3 7 E が板バネ材の復元力により、角穴 3 2 D 側に押された状態から初期位置の状態に戻り、図 1 8 (B) に示すように、係合突起部 3 7 C がマウントアングル 5 1 A の 1 辺の先端のストッパーとなる。その結果、第 1 キット 3 1 がマウントアングル 5 1 A、つまりラック 5 0 に連結されることになる。

【0085】

第 1 キット 3 1 をラック 5 0 から取外すには、図 1 9 (A) に示すように行なわれる。

すなわち、まず、第 1 キット 3 1 および第 2 キット 4 1 に搭載されているラック搭載機器 6 0 を両キット 3 1、4 1 から取り外す。次いで、ストッパー部材 3 7 の先端操作部 3 7 E を矢印 D 2 方向に押し、ストッパー部材 3 7 の係止部 3 7 D とマウントアングル 5 1 A の 1 辺の先端との係止状態を解除し、次いで、フロントマウント 3 2 を矢印 A 2 方向に移動させる。

【0086】

すると、フロントマウント 3 2 の位置決めピン 1 6 がマウントアングル 5 1 A の位置決め穴 5 2 から抜き出され、図 1 8 (A) に示した状態と略同じ状態になる。この後、フロントマウント 3 2 を矢印 A 1 方向に移動させ、つまりマウントアングル 5 1 A から離れる方向に移動させることで、フロントマウント 3 2 の取り外しが完了し、フロントマウント 3 2 とマウントアングル 5 1 A との連結が解除される。

【0087】

以上には、第 1 キット 3 1 のフロントマウント 3 2 の取付け方を説明したが、リヤマウント 3 3 のマウントアングル 5 1 B への取付けは、リヤマウント 3 3 の移動方向が上記と逆になるだけであり、作用はフロントマウント 3 2 とまったく同じである。

すなわち、図 1 4、1 6 に示すリヤマウント 3 3 のキット連結機構 3 5 A 側を、マウントアングル 5 1 B に対して近づけることによりストッパー部材 3 7 等を作用させて、リヤマウント 3 3 をマウントアングル 5 1 B に取付け、また、ストッパー部材 3 7 等を作用させてリヤ側キット連結機構 3 5 A 側をマウントアングル 5 1 B から離すことにより、リヤマウント 3 3 をマウントアングル 5 1 B から取り外し、両者 3 3、5 1 B の連結を解除する。

【0088】

以上のように、図 1 7～図 1 9 は、第 1 キット 3 1 のフロントマウント 3 2 を 1 本のマウントアングル 5 1 A に取り付ける手順を説明したが、第 2 キット 4 1 をマウントアングル 5 1 C に取り付ける手順も図 1 7～図 1 9 に示す手順と同じである。

【0089】

以上のような本第 2 実施形態によれば、前記 (1)～(7) と略同様の効果を得ることができる。

【0090】

なお、本発明は前記各実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を達成できる範囲での変形、改良等は本発明に含まれるものである。

例えば、前記各実施形態では、ストッパー部材 1 7、3 7 の取付けはリベット 1 8 により行なっていたが、これに限らず、点溶接等により行なってもよい。

【産業上の利用可能性】

10

20

30

40

50

【0091】

本発明のラックマウント装置は、電子機器等のラック搭載機器を装備するラックマウント装置をラックに連結し、あるいは連結を解除する際に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0092】

【図1】本発明のラックマウント装置の第1実施形態を示す全体斜視図である。

【図2】前記第1実施形態の第1キットを示す全体斜視図である。

【図3】図2におけるIII-III線に沿った縦断面である。

【図4】(A)は前記第1実施形態の第1キットを構成するフロントマウントの端部を示す正面詳細図であり、(B)は図4(A)のB矢視図である。

10

【図5】図4におけるV矢視図である。

【図6】前記第1実施形態のフロントマウントの端部を示す平断面図である。

【図7】前記第1実施形態のリヤマウントの端部を示す平断面図である。

【図8】前記第1実施形態の第2キットを示す全体斜視図である。

【図9】(A)は前記第1実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第1の状態を示す図であり、(B)は第2の状態を示す図である。

【図10】(A)は前記第1実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第3の状態を示す図であり、(B)は第4の状態を示す図である。

【図11】(A)は前記第1実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第5の状態を示す図であり、(B)は第6の状態を示す図である。

20

【図12】本発明のラックマウント装置の第2実施形態を示す全体斜視図である。

【図13】前記第2実施形態の第1キットを示す全体斜視図である。

【図14】前記第2実施形態の第2キットを示す全体斜視図である。

【図15】前記第2実施形態のフロントマウントの端部を示す平断面図である。

【図16】前記第2実施形態のリヤマウントの端部を示す平断面図である。

【図17】(A)は前記第2実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第1の状態を示す図であり、(B)は第2の状態を示す図である。

【図18】(A)は前記第2実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第3の状態を示す図であり、(B)は第4の状態を示す図である。

【図19】前記第2実施形態のフロントマウントをマウントアングルに連結する手順を示す第5の状態を示す図である。

30

【符号の説明】

【0093】

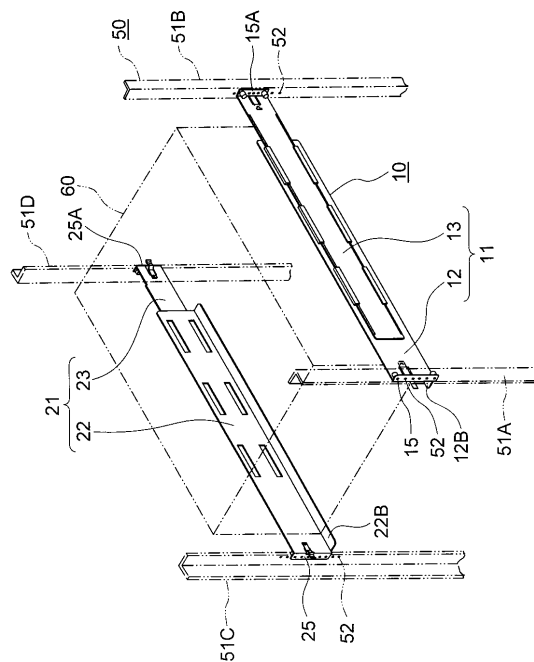
- 10 ラックマウント装置（第1実施形態）
- 11 一对のマウントキットを構成する第1キット
- 21 一对のマウントキットを構成する第2キット
- 12, 22 フロントマウント
- 12C, 22C 係合手段を構成するフロント側押え部
- 12D, 22D フロント側開口部であるフロント側角穴
- 13, 23 リヤマウント
- 13C, 23C 係合手段を構成するリヤ側押え部
- 13D, 23D リヤ側開口部であるリヤ側角穴
- 15 フロント側キット連結機構
- 15A リヤ側キット連結機構
- 16 係合手段を構成する位置決めピン
- 17 係止手段を構成するストッパー部材
- 17B 傾斜ガイド部
- 17E 連結離脱機構を構成する先端操作部
- 19 ガイド部材
- 30 ラックマウント装置（第2実施形態）

40

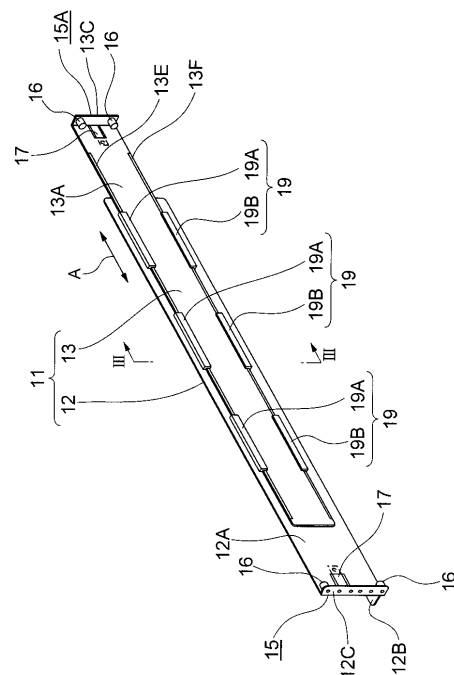
50

- 3 1 一対のマウントキットを構成する第 1 キット
- 4 1 一対のマウントキットを構成する第 2 キット
- 3 2, 4 2 フロントマウント
- 3 2 C, 4 2 C 係合手段を構成するフロント側押え部
- 3 2 D, 4 2 D フロント側開口部であるフロント側角穴
- 3 3, 4 3 リヤマウント
- 3 3 C, 4 3 C 係合手段を構成するリヤ側押え部
- 3 3 D, 4 3 D リヤ側開口部であるリヤ側角穴
- 3 5 フロント側キット連結機構
- 3 5 A リヤ側キット連結機構
- 3 7 係止手段を構成するストッパー部材
- 3 7 B 傾斜ガイド部
- 3 7 E 連結離脱機構を構成する先端操作部
- 5 0 ラック
- 5 1 A ~ 5 1 D 支柱部材であるマウントアングル

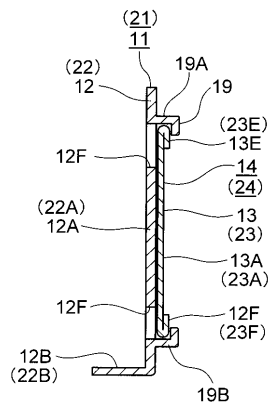
【図 1】



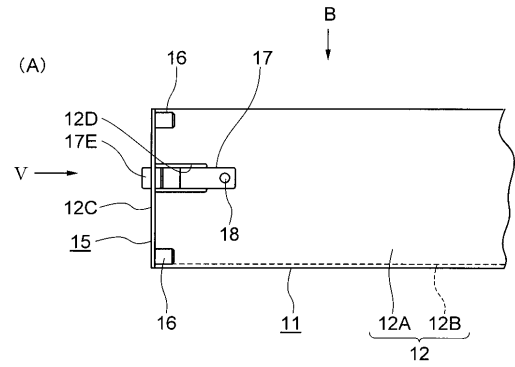
【図 2】



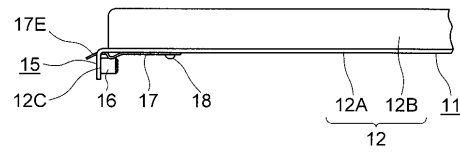
【図 3】



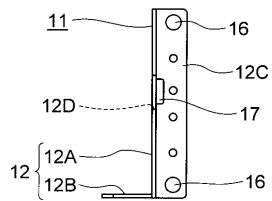
【図 4】



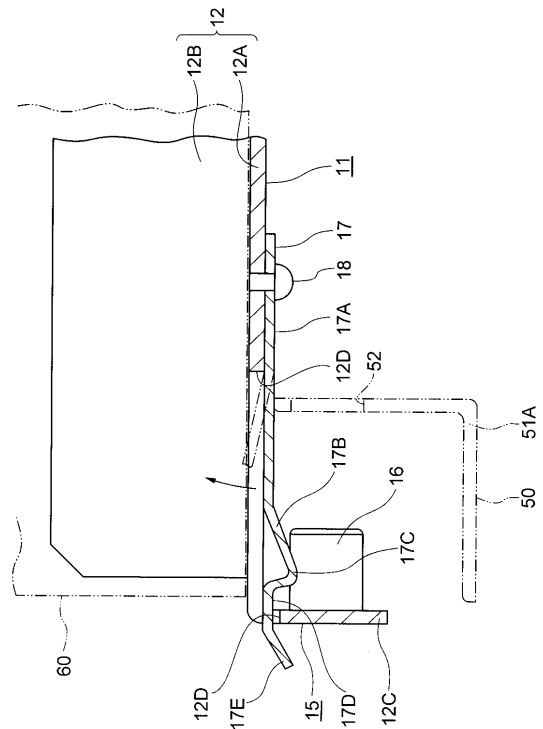
(B)



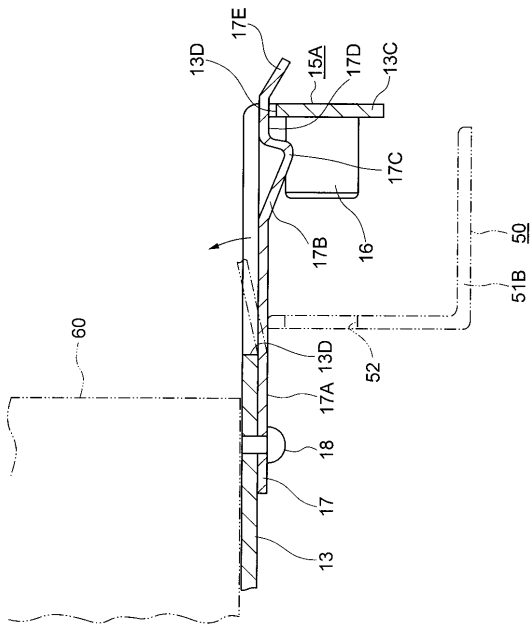
【図 5】



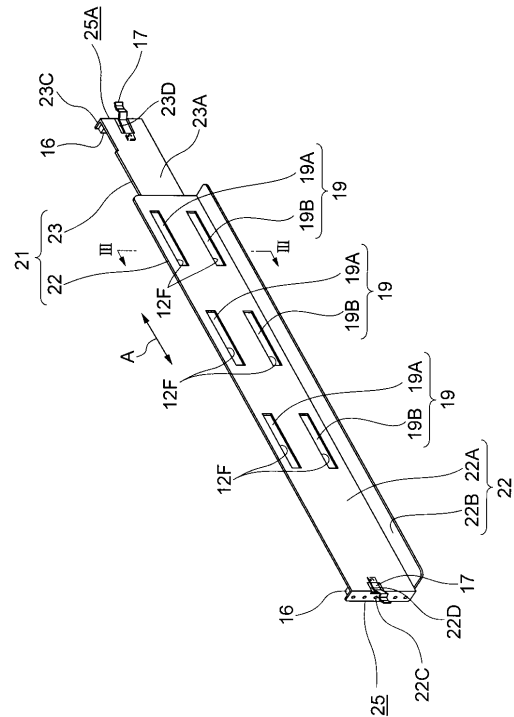
【図 6】



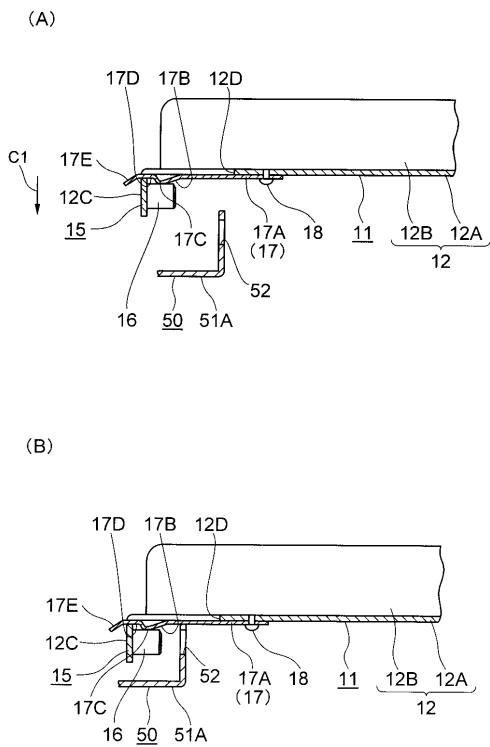
【図 7】



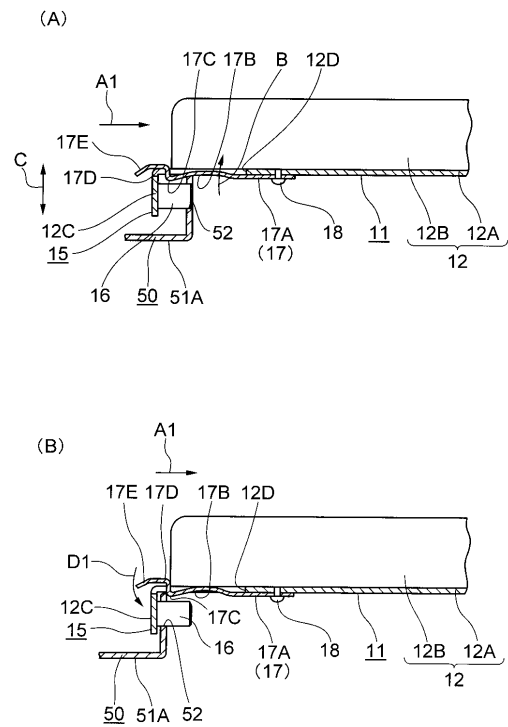
【图 8】



【 図 9 】

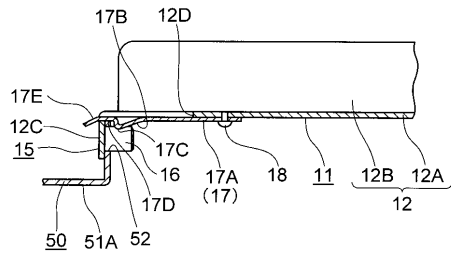


【 図 1 0 】

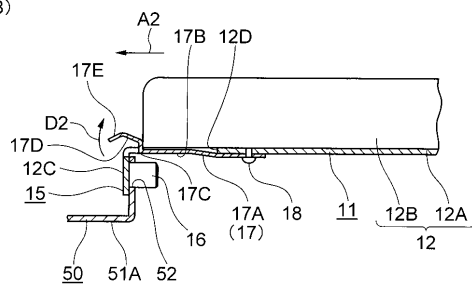


【図 1 1】

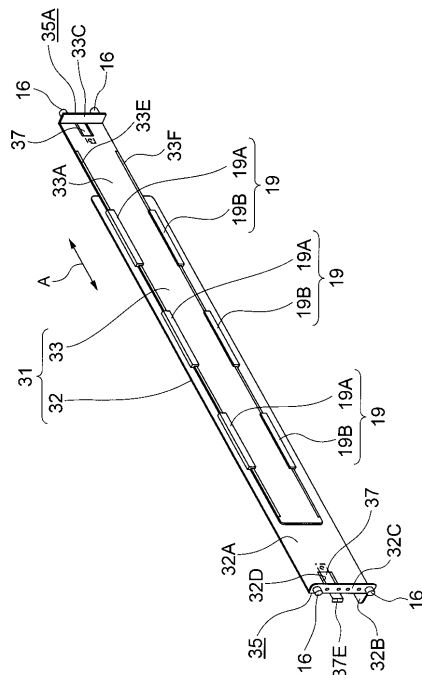
(A)



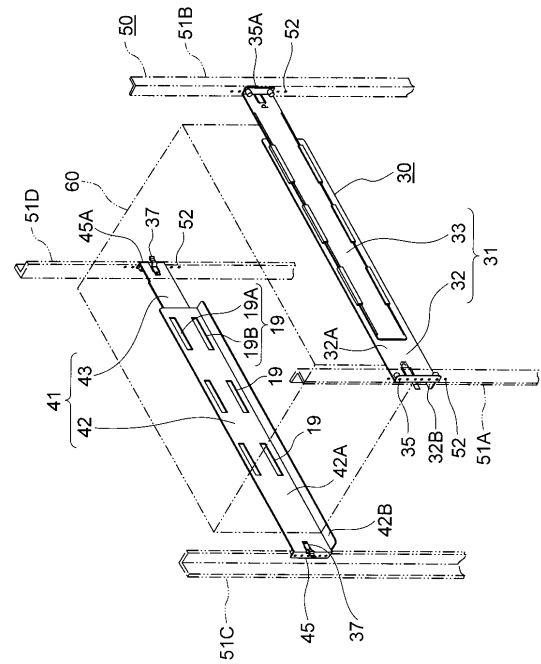
(B)



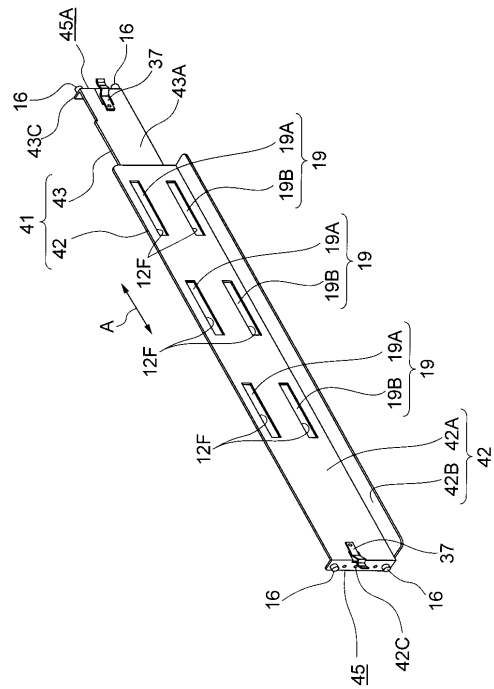
【図 1 3】



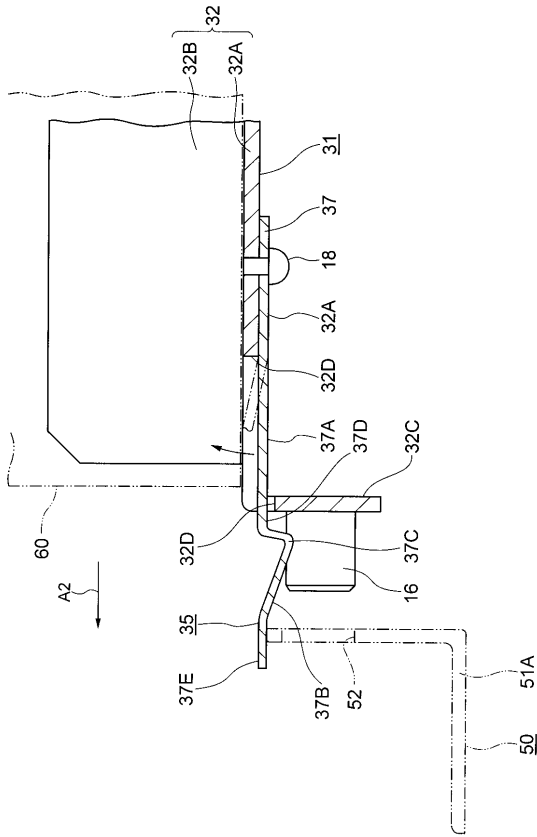
【図 1 2】



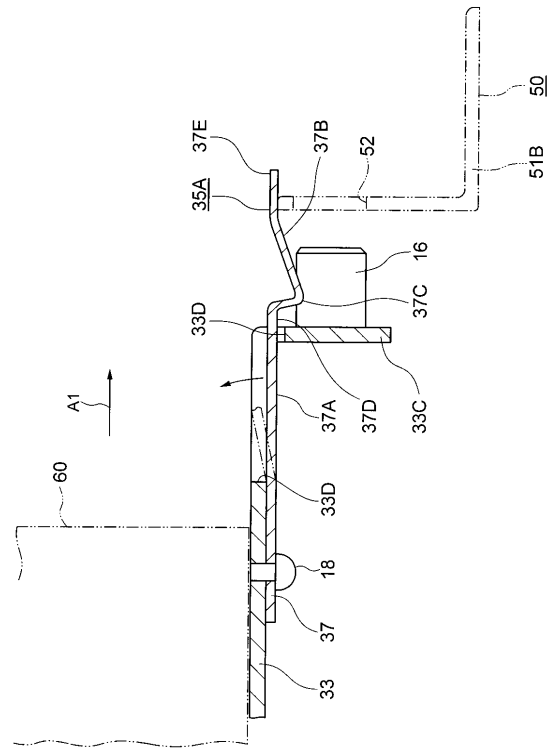
【図 1 4】



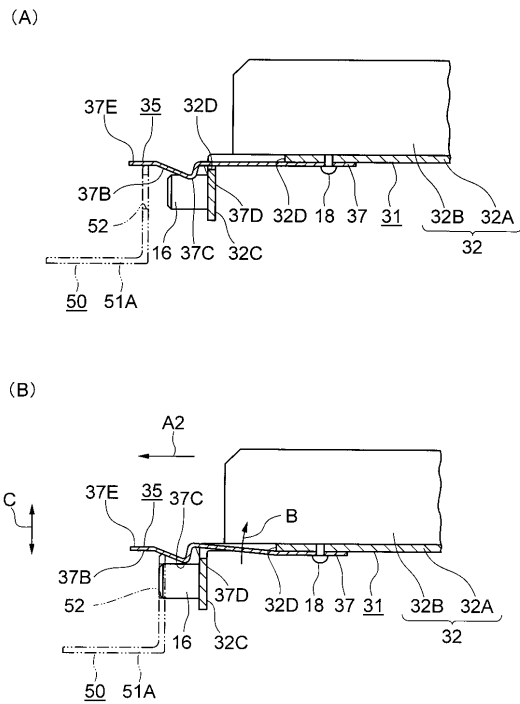
【图 15】



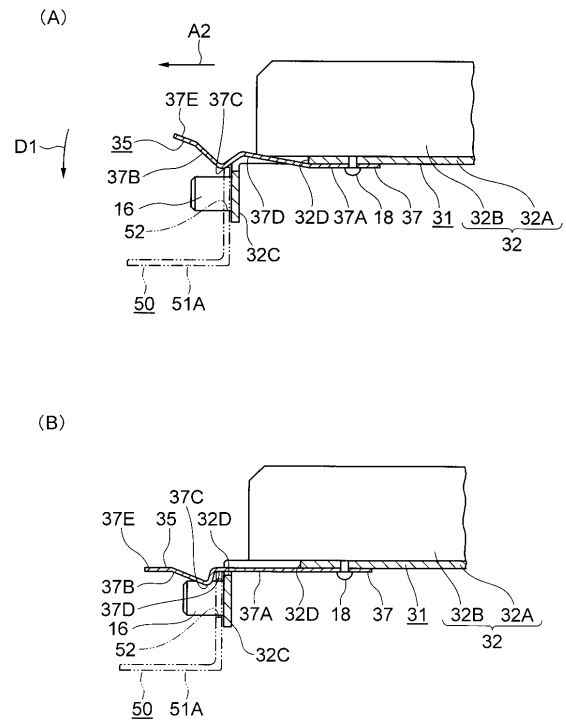
【 図 1 6 】



【図 17】



【 図 1 8 】



【図 19】

