

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 4 部門第 1 区分  
 【発行日】平成26年10月9日(2014.10.9)

【公開番号】特開2014-40766(P2014-40766A)  
 【公開日】平成26年3月6日(2014.3.6)  
 【年通号数】公開・登録公報2014-012  
 【出願番号】特願2013-34354(P2013-34354)  
 【国際特許分類】

E 0 4 F 11/18 (2006.01)

【 F I 】

E 0 4 F 11/18

【手続補正書】

【提出日】平成26年8月5日(2014.8.5)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の柱と、  
 前記複数の柱の間に架設された手すりと、  
 前記複数の柱の上方に設けられ、天井面に押し当てられる天井面押当部と、  
 前記複数の柱の下方に設けられ、床面に押し当てられる床面押当部と、  
 前記柱、前記天井面押当部および前記床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段と、  
 を有する手すり構造体を備える手すり装置において、  
前記手すり構造体が有する柱以外の柱であって、その上方に天井面に押し当てられる天井面押当部が設けられ、その下方に床面に押し当てられる床面押当部が設けられ、さらに、当該柱、当該天井面押当部および当該床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段が設けられた柱（以下「他方の柱」という。）を備え、  
前記床面押当部の少なくとも一部が、前記手すり構造体が有する柱の下端部と前記他方の柱の下端部との間に架設され、上から視て前記手すりに略直交する方向に延在したものである、

ことを特徴とする手すり装置。

【請求項 2】

複数の柱と、  
前記複数の柱の間に架設された手すりと、  
前記複数の柱の上方に設けられ、天井面に押し当てられる天井面押当部と、  
前記複数の柱の下方に設けられ、床面に押し当てられる床面押当部と、  
前記柱、前記天井面押当部および前記床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段と、  
を有する手すり構造体を備える手すり装置において、  
前記手すり構造体は、対向した 2 つの壁面に沿ってそれぞれ設置されており、  
前記床面押当部の少なくとも一部が、一方の壁面に沿って設置された手すり構造体の柱の下端部と、他方の壁面に沿って設置された手すり構造体の柱の下端部との間に架設され、上から視て前記手すりに略直交する方向に延在したものである、  
ことを特徴とする手すり装置。

## 【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】手すり装置

【技術分野】

【０００１】

本発明は、壁、床、天井等に釘、ビス等を打ち付けることなく手すりを設置できるようにした手すり装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

この種の手すり装置として、特許文献１の第１図に縦手すりが開示されている。この縦手すりは、上下方向に延びた把持部の上下にそれぞれ天井側アタッチメントおよび床側アタッチメントを備えている。天井側アタッチメントは、把持部から天井に向かって拡径した拡径部を有し、上端面が天井面に接している。一方、床側アタッチメントは、把持部側から床に向かって拡径した拡径部を有し、下端面が床面に接している。天井側アタッチメントと把持部との間には、スプリングを含む弾性支持機構が介装されており、床側アタッチメントと把持部との間には、突張力調整機構が介装されている。これらにより、縦手すりは、天井と床の間で突張力を発生し、天井と床の間に固定される。

【０００３】

また、同文献の第９図には、上記縦手すりを天井と床の間に平行に２本立設し、これら２本の把持部の間に横手すりを取付けた手すり装置（以下「Ｈ型手すり装置」という。）が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００４】

【特許文献１】特開２０００－３１４２２０号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

特許文献１に開示されているＨ型手すり装置は、天井と床との間で突張力を発生することにより、それらの間に固定されるが、横手すりに水平方向の力（特に横手すりの長手方向に直交する方向の力）が働くと、横手すりを含むＨ型手すり装置全体がぐらついたり、移動してしまうおそれがあり、手すりを利用する人に不安感を与えてしまう。

【０００６】

本発明は、かかる課題に鑑みて創案されたものであり、手すりに水平方向の力が働いても、ぐらつきにくく、移動しにくい手すり装置を提供することを目的とする。より詳細には、２本の柱の間に手すりが架設されてなるＨ型の手すり構造体を含む手すり装置において、手すりに水平方向の力が働いても手すり構造体が傾きにくくなっているもの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】

本発明の手すり装置は、複数の柱と、前記複数の柱の間に架設された手すりと、前記複数の柱の上方に設けられ、天井面に押し当てられる天井面押当部と、前記複数の柱の下方に設けられ、床面に押し当てられる床面押当部と、前記柱、前記天井面押当部および前記床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段と、を有する手すり構造体を備え、さらに、前記手すり構造体が有する柱以外の柱であって、その上方に天井面に押し当てられる天井面押当部が設けられ、その下方に床面に押し当てられ

る床面部押当部が設けられ、さらに、当該柱、当該天井面押当部および当該床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段が設けられた柱（以下「他方の柱」という。）を備え、前記床面押当部の少なくとも一部が、前記手すり構造体が有する柱の下端部と前記他方の柱の下端部との間に架設され、上から視て前記手すりに略直交する方向に延在したものである、ことを特徴としている。

【 0 0 0 8 】

また、他の本発明の手すり装置は、複数の柱と、前記複数の柱の間に架設された手すりと、前記複数の柱の上方に設けられ、天井面に押し当てられる天井面押当部と、前記複数の柱の下方に設けられ、床面に押し当てられる床面押当部と、前記柱、前記天井面押当部および前記床面押当部に、天井面および床面に対する突張力を発生させる縦突張力発生手段と、を有する手すり構造体を備え、前記手すり構造体は、対向した2つの壁面に沿ってそれぞれ設置されており、前記床面押当部の少なくとも一部が、一方の壁面に沿って設置された手すり構造体の柱の下端部と、他方の壁面に沿って設置された手すり構造体の柱の下端部との間に架設され、上から視て前記手すりに略直交する方向に延在したものである、ことを特徴としている。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、壁、床、天井等に釘、ビス等を打ち付けることなく設置でき、2本の柱の間に手すりが架設されてなる手すり構造体を有する手すり装置において、当該手すりに水平方向の力が働いても手すり構造体を傾きにくくすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 0 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 2 】 第 1 の実施の形態における、柱の上端部、天井面押当部等を示す部分断面図である。

【 図 3 】 第 1 の実施の形態における、柱の上部、壁面押当部、横軸材、横架材等を横架材の軸方向から見た部分断面図である。

【 図 4 】 第 1 の実施の形態における、柱の上部、壁面押当部、横軸材、横架材等を横軸材の軸方向から見た部分断面図である。

【 図 5 】 第 2 の実施の形態に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 6 】 第 2 の実施の形態における、柱の上部、壁面押当部、横軸材、横架材等を横架材の軸方向から見た部分断面図である。

【 図 7 】 第 3 の実施の形態に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 8 】 第 3 の実施の形態における、柱の下端部、床面押当部等を示す断面図であって、図 9 の A - A 断面位置に対応する図である。

【 図 9 】 第 3 の実施の形態における床面押圧板を示す平面図である。

【 図 1 0 】 図 9 の A - A 断面図である。

【 図 1 1 】 図 9 の B - B 断面図である。

【 図 1 2 】 図 8 に示す各部材の分解図である。

【 図 1 3 】 第 1 の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 1 4 】 第 2 の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 1 5 】 第 3 の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【 図 1 6 】 第 3 の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【図１７】第３の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【図１８】図１４に示した第２の実施形態の変形例に係る手すり装置を、通路のコーナ部に設置した例を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【図１９】第２の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【図２０】第３の実施の形態の変形例に係る手すり装置を示す斜視図である。手前側の壁面および天井面の図示は省略している。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

< 第１の実施形態 >

以下、本発明の第１の実施の形態に係る手すり装置について説明する。図１～図３に示すように、本実施形態に係る手すり装置１は、略Ｈ型の手すり構造体２、横軸材３、壁面押当部４、壁面押当手段５（図３参照）等で構成されている。図１では、手すり装置１は、対向した２つの壁面（図１において手前側の壁面は不図示）の一方の壁面３０に沿って設置されている。

【００１２】

手すり構造体２は、複数の柱６、手すり７、各柱６の上方に設けられた天井面押当部８、各柱６の下方に設けられた床面押当部１０、横架材９、縦突張力発生手段１１等で構成されている。

【００１３】

図１に示す例では、２本の柱６が平行に立設され、図２に示すように、各柱６の上端に後述のボルト１３を螺着するための雌ねじ２０が設けられている。柱６は、円筒材等の筒材からなる柱本体６ａ、この柱本体６ａの上端開口を塞ぐように配設された蓋板６ｂ、ナット２１等で構成されている。蓋板６ｂの中心にはボルト１３を挿通するための貫通孔１７が形成され、蓋板６ｂの下面には上記貫通孔１７と同芯上に、上記雌ねじ２０を有するナット２１が溶接されている。図２に示す蓋板６ｂは、その下面に形成された環状凸条１６が柱本体６ａの上端開口内に嵌め込まれ、柱本体６ａに溶接されている。なお、蓋板６ｂと柱本体６ａとの溶接を省略して蓋板６ｂの環状凸条１６を柱本体６ａへ差し込むだけで蓋板６、ボルト１３等を柱本体６ａに取り付け可能としてもよい。

【００１４】

手すり７は、その両端部が２本の柱６にそれぞれビス等により固定され、これにより当該２本の柱６の間に架設されている。図１に示す手すり７は、水平方向に延びたストレート状のものであるが、手すりとしての機能を果たすものであれば、形状、設置方向等はこれに限定されない。例えば、２本の柱６の間に湾曲ないし屈曲した手すりを架設したり、この手すり又は上記ストレート状の手すり７を、柱６の間に斜め方向に向けて架設してもよい。

【００１５】

天井面押当部８は、図２に示すように、天井面押圧板１４、滑り止め部材１５等で構成されている。

【００１６】

天井面押圧板１４は、後述する縦突張力発生手段１１によって滑り止め部材１５を介して天井面２５を押圧する。この天井面押圧板１４としては、例えば矩形、円形等の平板を使用することができる。天井面押圧板１４の板厚は、天井面２５に与える押圧力を均等に分散できる程度に、十分なものとすることが望ましい。また、天井面押圧板１４の面積は、天井面２５に掛かる圧力を十分に低減できる程度に確保することが望ましい。

【００１７】

滑り止め部材１５は、天井面押圧板１４と天井面２５との間に介設され、天井面押圧板１４が天井面２５に対して面方向に滑ることを防止するものであり、天井面２５および天井面押圧板１４の双方に対して滑りにくいものが採用される。この滑り止め部材１５には

、例えばシート状の発泡樹脂等の樹脂材を採用することができる。なお、滑り止め部材 15 は天井面押圧板 14 に対して接着剤等にて接着してもよい。

【0018】

床面押当部 10 は、図 1 に示すように、柱 6 の下端に溶接等にて固定された平板 26、滑り止め部材 15 等で構成されている。平板 6 の板厚は、床面 27 に与える押圧力を均等に分散できる程度に、十分なものとすることが望ましい。また、平板 26 の面積は、床面 27 に掛かる圧力を十分に低減できる程度に確保することが望ましい。滑り止め部材 15 は、平板 26 と床面 27 との間に介設され、平板 26 の下面が床面 27 に対して面方向に滑ることを防止する。この滑り止め部材 15 としては、既述した、天井面押圧板 14 と天井面 25 との間に介設されたものと同様のものを使用できる。なお、柱 6 の下端と平板 26 とは、溶接等にて固定せず、差し込み式にしてもよい。差し込み式とするために、例えば、柱 6 内に嵌入可能な形状をした所定高さの中実柱体、中空柱体等（柱 6 が円筒体の場合は、その内径サイズに対応した中実円柱体や中空円柱体）を平板 26 上に立設し、この柱体を柱 6 の下端開口から差し込んで取り付ければよい。

【0019】

横架材 9 は、2 本の柱 6 の間に架設され、当該 2 本の柱 6 同士の連結を強固にして、手すり構造体 2 の構造的剛性を高めるものである。この横架材 9 としては、例えば図 3 および図 4 に示すような直管材のほか、中実状の棒材等を用いることができる。本実施形態では、横架材 9 は、2 本の柱 6 を水平方向に貫通し、柱 6 に形成された雌ねじ 6c（図 3 参照）に螺着されたボルト 6d の先端部に押圧されることで柱 6 に固定されている。

【0020】

縦突張力発生手段 11 は、柱 6、天井面押当部 8 および床面押当部 10 に、天井面 25 および床面 27 に対する突張力を発生させるものである。本実施形態では、図 2 に示すように、縦突張力発生手段 11 は、柱 6 の上部に設けられた前記雌ねじ 20 と、この雌ねじ 20 に軸方向を上下にして螺着され、その上端部に天井面押圧板 14 が接続されたボルト 13 と、で主に構成されている。

【0021】

ボルト 13 は、その上端部が天井面押圧板 14 に相対回転自在に接続されている。このような接続を実現するため、ボルト 13 の上端に、座金付ナット 22 のナット部 22a を相対回転不能に溶接し、座金付ナット 22 の座金部 22b を天井面押圧板 14 の下面に溶接している。上記座金付ナット 22 は、ナット部 22a の座面の周囲に形成された環状凹部 23 に座金部 22b の内周部が相対回転自在に嵌め込まれ、互いに軸方向に係着されたものである。また、天井面押圧板 14 の下面とナット部 22a の間には、隙間が確保されているため、ナット部 22a は、天井面押圧板 14 に対して相対回転自在となっている。24 は、ボルト 13 に螺着された締め付け用ナットである。この締め付け用ナット 24 を蓋板 6b 側に締め付けることで、ボルト 13 が蓋板 6b（柱 6）に対して廻らないように固定される。

【0022】

天井面押当部 8（天井面押圧板 14 等）が柱 6 に対して上方に移動するように、ボルト 13 が廻されると、天井面押当部 8 が天井面 25 を押圧して、この天井面押当部 8、柱 6、床面押当部 10 に上下方向への突張力が発生する。これにより、柱 6 が天井面 25 と床面 27 との間に固定され、その結果、2 本の柱 6 間に架設された手すり 7 の位置も固定される。

【0023】

横軸材 3 は、図 3 および図 4 に示すように、柱 6 から側方へ延出しており、壁面 30 に対して略垂直に配置されている。この横軸材 3 は、筒状部材 31、座金付ナット 34、ボルト 33 等で構成されている。

【0024】

筒状部材 31 は、壁面 30 に対して略垂直な方向を向いて柱 6 を貫通しており、柱 6 に形成された雌ねじ 6c に螺着されたボルト 6d の先端に押圧されて軸方向へ移動不能に柱

6に固定されている。

【0025】

座金付ナット34は、天井面押圧板14に接続された既述の座金付ナット22と同様のものである。この座金付ナット34は、図3中の部分拡大図に示すように、そのナット部34aがボルト33に螺着され、その座金部34bが筒状部材31の端部に着座されている。ナット部34aを廻すことで、ボルト33の軸方向位置を調整することができる。

【0026】

ボルト33は、その一端部が壁面押当部4に相対回転自在に接続されている。この接続は、天井面押圧板14とボルト13との接続と同様である。すなわち、図3中の部分拡大図に示すように、ボルト33の一端に、座金付ナット22のナット部22aを相対回転不能に溶接し、座金付ナット22の座金部22bを壁面押圧板28の片面（壁面30と反対側の面）に溶接する。

【0027】

壁面押当部4は、後述する壁面押当手段5によって壁面30に押し当てられるものである。壁面押当部4は、壁面押圧板28、滑り止め部材15等で構成されている。壁面押圧板28としては、既述した天井面押圧板14と同様のものを採用することができる。壁面押圧板28の形状は特に限定されないが、壁面30を押圧する際に、壁面30に与える押圧力を均等に分散できる程度に、十分な板厚とすることが望ましい。また、壁面押圧板28の面積は、壁面30に掛かる圧力を十分に低減できる程度確保することが望ましい。滑り止め部材15としては、天井面押圧板14と天井面25との間に介設される滑り止め部材15と同様のものを採用できる。

【0028】

壁面押当手段5は、柱6等が天井面25と床面27との間に固定された後、壁面押当部4を壁面30に押し当てるためのものであり、本実施形態では、筒状部材31の端部に配置された座金付ナット34と、この座金付ナット34のナット部34aに軸方向を、壁面30に対して直交する方向にして螺着されたボルト33とで主に構成されている。なお、本実施形態では、壁面押当手段5が座金付ナット34、ボルト33等で構成されているが、座金付ナット34に代えて、既述した蓋板6b、ナット21、締め付け用ナット24等からなる構成を採用してもよい。つまり、該構成によっても、ボルト33の端部に設けられた壁面押当部4を壁面30に押し当てることが可能である。

【0029】

以上に説明した構成を備える手すり装置1を天井面25と床面27との間に設置するに当たっては、先ず、図2に示す締め付け用ナット24を緩めて、座金付ナット22のナット部22aを工具等を用いて廻して、天井面押当部8の上面高さを天井面25より低くなるように調整する。また、図3に示す座金付ナット34のナット部34a、座金付ナット22のナット部22a等を廻して、壁面押当部4を十分に柱6側に近づけておく。

【0030】

つぎに、柱6、手すり7、天井面押当部8、床面押当部10等からなる手すり構造体2を天井25と床27との間の所望位置に配置し、図2に示す座金付ナット22のナット部22aを工具で廻しながら、天井面押当部8を上昇させ、天井面25に所定押圧力にて押圧させる。そして、締め付け用ナット24を締め付けてボルト13を柱6に対して廻らないように固定する。これにより、天井面押当部8、柱6、床面押当部10等に天井面25および床面27に対する突張力が発生し、これらが天井面25と床面27との間に固定される。その結果、2本の柱6間に架設された手すり7の位置も固定される。

【0031】

その後、図3に示す座金付ナット34のナット部34a、座金付ナット22のナット部22a等を工具等を用いて廻しながら、壁面押当部4を壁面30側に移動させ、壁面30に押し当てる。なお、壁面押当部4を壁面30側に対して押し当てる際の押し当て力は、壁面押当部4が壁面30に対して接する程度の微小な力であってもよい。

【0032】

以上の手順を実施することで、図 1 に示したように、手すり装置 1 が天井面 2 5 と床面 2 7 との間に設置される。この手すり装置 1 では、手すり 7 を握った際に手すり 7 に水平方向壁面 3 0 側への力が働いても、その力が、壁面 3 0 と手すり構造体 2 との間に設けられた横軸材 3 および壁面押当部 4 によって支持されるため、手すり装置（手すり 7）は、上記水平方向へぐらつきにくく、かつ、移動しにくくなっている。なお、上記水平方向壁面 3 0 側への力には、手すり 7 に対し、壁面 3 に向かって斜め下方に働く力、斜め上方に働く力等の水平方向の分力も含まれる。

【 0 0 3 3 】

既述の実施形態では、横軸材 3 および壁面押当部 4 は、柱 6 の上部に設けられているが、これらは、柱 6 の下部、柱 6 の中間部などその他の位置に設けられていてもよい。また、既述の実施形態では、1 本の柱 6 に、1 つの壁面押当部 4、横軸材 3 が取付けられているが、1 本の柱 6 に、複数の壁面押当部 4、横軸材 3 が取付けられていてもよい。

【 0 0 3 4 】

既述の実施形態では、横軸材 3 および壁面押当部 4 は、全ての柱 6（図 1 の例では、2 本の柱 6）に設けられているが、横軸材 3 および壁面押当部 4 は必ずしも全ての柱 6 に設けられている必要はない。

【 0 0 3 5 】

既述の実施形態では、柱 6 に対して天井面押当部 8 をボルト 1 3 等により、上下方向に移動可能な構成として突張力を発生させているが、柱 6 に対して床面押当部 1 0 をボルト等により上下方向に移動可能として突張力を発生させてもよい。あるいは、柱 6 に対して天井面押当部 8 および床面押当部 1 0 の双方をボルト等により上下方向に移動可能として突張力を発生させてもよい。

【 0 0 3 6 】

< 第 2 の実施形態 >

次に本発明の第 2 の実施の形態に係る手すり装置について説明する。以下では、第 1 の実施形態に係る手すり装置 1 と同様の構成については、同符号を付してその説明を省略し、第 1 の実施の形態に係る手すり装置 1 との相違点を主に説明する。

【 0 0 3 7 】

図 5 および図 6 に示すように、本実施形態に係る手すり装置 1 A は、第 1 の実施の形態に係る手すり装置 1 において、横軸材 3 が柱 6 の両側方へ延出したもの（以下「横軸材 3 A」という。）となっており、そのうちの一方が、対向する 2 つの壁面 3 0（図 5 において手前側の壁面は不図示）の間に形成される通路 3 6 を横切って配置されたものとなっている。

【 0 0 3 8 】

この横軸材 3 A は、例えば図 6 に示すように、第 1 の実施の形態における筒状部材 3 1 を延長し、その筒状部材 3 1 の両端に座金付ナット 3 4、ボルト 3 3 等を同様に設け、さらに、両ボルト 3 3 の先端部に、座金付ナット 2 2 を介して、壁面押当部 4 を相対回転自在に接続している。なお、横軸材 3 A（特に筒状部材 3 1）の高さ位置は限定されるものではないが、この横軸材 3 A は、通路 3 6 を横切るものであることから、一般人の通行の障害にならない程度に高い位置に配置することが望ましい。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態に係る手すり装置 1 A では、両側のボルト 3 3 の先端にそれぞれ溶接されたナット部 2 2 a、あるいは、筒状部材 3 1 の両端に配設された座金付ナット 3 4 のナット部 3 4 a を工具で廻すなどして、壁面押当部 4 を筒状部材 3 1 から壁面 3 0 側へ移動させることで、横軸材 3 A および両壁面押当部 4 に 2 つの壁面 3 0 に対する突張力を発生させることができる。これにより、本実施形態に係る手すり装置 1 A は、手すり 7 に対して水平方向手前側への力が働いてもぐらつきにくく、かつ、移動しにくいものとなっている。

【 0 0 4 0 】

なお、本実施形態では、図 6 に示すように、横軸材 3 A の両側に壁面押当手段 5（ボル

ト 3 3、座金付ナット 3 4 等) が設けられているが、片側の壁面押当手段 5 を省略してもよい。また、本実施形態では、壁面押当手段 5 がボルト 3 3、座金付ナット 3 4 等で構成されているが、座金付ナット 3 4 に代えて、第 1 の実施形態で説明した蓋板 6 b、ナット 2 1、締め付け用ナット 2 4 等からなる構成を採用してもよい。

【 0 0 4 1 】

< 第 3 の実施形態 >

次に本発明の第 3 の実施の形態に係る手すり装置について説明する。以下では、第 2 の実施形態に係る手すり装置 1 A と同様の構成については、同符号を付して説明を省略し、第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1 A との相違点を主に説明する。

【 0 0 4 2 】

図 7 および図 8 に示すように、本実施形態に係る手すり装置 1 B は、第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1 A ( 図 5 参照 ) において、対向した 2 つの壁面 3 0 ( 図 7 において手前側の壁面は不図示 ) の両方に沿って手すり構造体 2 が設置されている。横軸材 3 A は、通路 3 6 を横切って配置され、同通路 3 6 を挟んで配置された 2 本の柱 6 に、その両側がそれぞれ貫通して取付けられている。通路 3 6 を挟んで配置された 2 本の柱 6 に対する横軸材 3 A の取り付け構造 ( ボルト 6 d による固定 ) は、何れも第 1 の実施の形態において図 4 に基づき説明したものと同様である。

【 0 0 4 3 】

本実施形態に係る手すり装置 1 B では、第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1 A の床面押当部 1 0 とは異なる床面押当部 1 0 A が採用されている。この床面押当部 1 0 A は、通路 3 6 を挟んで配置された 2 本の柱 6 の下端部に架設されたものであり、例えば図 8 に示すように、柱 6 の下端と床面 2 7 との間に介設された床面押圧板 3 8、滑り止め部材 3 9 等で構成される。

【 0 0 4 4 】

床面押圧板 3 8 は、平面視で長方形の平板が、座屈強度、曲げ剛性等を高めるために断面山型に折り曲げられ、さらに、ビス挿通用のスリット 3 8 a が山型頂上部において、長手方向 ( 通路 3 6 を横切る方向 ) に形成されている。床面押圧板 3 8 のスリット 3 8 a には、下から上に向かってビス 4 0 が挿通され、その雄ねじ部が柱 6 の内部に設けられたビス取付部 6 e が有する雌ねじにねじ込まれて、上記床面押圧板 3 8 が柱 6 の下端に締結される。

【 0 0 4 5 】

また、図 9 ~ 図 1 1 に示すように、床面押圧板 3 8 には、両側部からスリット 3 8 a に向かう傾斜が、スリット 3 8 a の近傍で一段と大きくなって柱係合用凸部 3 8 b を形成している。この柱係合用凸部 3 8 b は、図 1 2 に示すように、柱 6 の下端に形成された床面押圧板係合用凹部 6 f に嵌まり込む形状となっている。これにより、床面押圧板 3 8 を柱 6 の下端にビス 4 0 にて締結した際に、床面押圧板 3 8 と柱 6 の周方向位置が自ずと定まり、柱 6 に設けられた各種ビス孔、取付孔が自然に所望の位置に配置され、組立作業の効率化が図られる。

【 0 0 4 6 】

なお、通路 3 6 を挟んで配置される柱 6 同士の距離を調整し易くするために、床面押圧板 3 8 に対するビス 4 0 の挿通孔としてスリット 3 8 a が採用されているが、上記調整が不要な場合は、スリット 3 8 a に代えて円孔を採用してもよい。また、柱 6 の下端と床面押圧板 3 8 とを、完全に固定せず、差し込み式にしてもよい。差し込み式とするために、例えば、床面押圧板 3 8 の上面に柱 6 内に嵌入可能な所定高さの中実柱体、中空柱体等 ( 柱 6 が円筒体の場合は、その内径サイズに対応した中実円柱体、中空円柱体 ) をビス 4 0 にて床面押圧板 3 8 上に締結し、この柱体を柱 6 の下端開口に差し込んで取り付けるようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

滑り止め部材 3 9 は、床面押圧板 3 8 と床面 2 7 との間に介設され、床面押圧板 3 8 が床面 2 7 に対して面方向に滑ることを防止するものである。この滑り止め部材 3 9 として



は、既述した、天井面押圧板 1 4 と天井面 2 5 との間に介設されている滑り止め部材 1 5 と同様のものを使用することができる。

【 0 0 4 8 】

本実施の形態に係る手すり装置 1 B によれば、手すり構造体 2 が通路 3 6 を挟んで両側に設置され、両側の手すり構造体 2 の柱 6 の間に、横軸材 3 A のほか、床面押当部 1 0 A (床面押圧板 3 8) が架設されているので、手すり構造体 2 同士がより強固に連結され、第 1、第 2 実施形態に係る手すり装置 1, 1 A よりも更に手すり装置 1 B (手すり 7) の設置状態が安定する。

【 0 0 4 9 】

ところで、手すり 7 の使用状況によっては、左右両側に設けられた手すり 7 に、水平方向内側への力 (左右両側の手すり 7 同士を近づける方向の力) が働く場合がある。この力は、通路 3 6 を挟んで配置された 2 本の柱 6 の下端部同士を接近させる力として作用し、この力に抗する部材がなければ、柱 6 の下端同士が接近し、手すり構造体 2 が傾くおそれがある。しかし、本実施形態に係る手すり装置 1 B では、上記 2 本の柱 6 の下端間に床面押圧板 3 8 が架設されているため、柱 6 の下端同士が接近しにくくなっている。しかも、上記床面押圧板 3 8 として、座屈強度や曲げ剛性を高めるために断面山型のものが採用されているので、当該床面押圧板 3 8 を、一定の座屈強度、曲げ剛性を確保しつつ、足元に設置されても通行の障害にならない薄いものとすることができる。

【 0 0 5 0 】

< その他の実施形態 >

図 1 3 は第 1 の実施の形態に係る手すり装置 1 の変形例であり、柱 6 および柱 6 に取付けられた各種部材を増加するとともに、各柱 6 の間に手すり 7 を架設したものである。但し、2 本の柱に対しては、第 3 の実施形態で説明した床面押当部 1 0 A と同じ部材を通路 3 6 (壁面 3 0) に沿って配置している。このようにして、手すり 7 の設置範囲を増加させることができる。なお、横架材 9 は、全柱 6 を貫通した 1 部材となっているが、各柱 6 間毎に架設したものとしてもよい。以下の横架材 9 も同様。

【 0 0 5 1 】

図 1 4 は第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1 A の変形例であり、柱 6 および柱 6 に取付けられた各種部材を増加するとともに、各柱 6 の間に手すり 7 を架設したものである。但し、2 本の柱に対しては、第 3 の実施形態で説明した床面押当部 1 0 A と同じ部材を通路 3 6 (壁面 3 0) に沿って配置している。このようにして、第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1 A でも手すり 7 の設置範囲を増加させることができる。

【 0 0 5 2 】

図 1 5 は第 3 の実施の形態に係る手すり装置 1 B の変形例であり、通路 3 6 の両側に設置された柱 6 を各 2 本から各 3 本へ増加し、各柱 6 に取付けられた各種部材を柱 6 の本数に応じて増加するとともに、各柱 6 の間に手すり 7 を架設したものである。このようにして、第 3 の実施の形態に係る手すり装置 1 B でも手すり 7 の設置範囲を増加させることができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 6 は、第 3 の実施の形態で説明した手すり装置 1 B において、1 本の柱 6 および当該柱 6 に設けられていた手すり 7 を省略し、一部の床面押当部 1 0 A を、第 2 の実施の形態における床面押当部 1 0 に変更した場合を示している。

【 0 0 5 4 】

図 1 7 は、第 3 の実施の形態で説明した手すり装置 1 B において、横軸材 3 A を 2 本の柱 6 の間で分断して第 1 の実施形態における横軸材 3 と同様のものとし、当該 2 本の柱 6 の間に他の横架材 4 1 を架設したものである。この横架材 4 1 は、既述の横架材 9 と同様の取付構造により、柱 6 に固定されている。この図 1 6 に示すような手すり装置でも第 3 の実施の形態に係る手すり装置 1 B と同程度に手すり 7 の設置状態が安定している。

【 0 0 5 5 】

図 1 8 は、図 1 4 に示した第 2 の実施形態の変形例に係る手すり装置 1 A を、通路 3 6

のコーナ部に設置した場合を示している。この図 18 に示すように、通路 36 のコーナ部の柱 6 に取付けられる手すり 7 の取付方向を当該コーナ部に応じて設定することで、任意の湾曲ないし屈曲した壁面にも手すり 7 をほぼ沿わせて設置することができる。図 18 の例では、一部の横軸材 3' の一方の壁面押当部 4 が省略され、横架材 9 と一体になっている。なお、ここでは、第 2 の実施形態の変形例に係る手すり装置 1A を通路のコーナ部に設置した場合を例に挙げて説明したが、既述したいずれの手すり装置および後述するいずれの手すり装置であっても、コーナ部の柱 6 に取付けられる手すり 7 の取付方向を当該コーナ部に合わせて設定することで、任意の湾曲ないし屈曲した壁面にも手すり 7 をほぼ沿わせて設置することができる。

【0056】

図 19 は、第 2 の実施の形態に係る手すり装置 1A (図 5 参照)において、手すり構造体 2 を、天井押当部 8、縦突張力発生手段 11 (ボルト 13 等)を省略したものとし、さらに、床面押当部 10 (図 5 参照)を接地部 41 とした手すり構造体 2A を有する手すり装置 1C である。接地部 41 は、床面 27 に接地して、柱 6 の自重を床面 27 上で支えるものであり、例えば、第 2 の実施形態で説明した平板 26、滑り止め部材 15 等で構成することができる。この手すり装置 1A では、柱 6 の上端と天井面 25 とが離れており、柱 6 に突張力が発生しないものの、その柱 6 が、2 つの壁面 30 に突っ張った状態で設置された横軸材 3A に取付けられていることから、この手すり装置 1C も、手すり 7 に対して水平方向の力が働いてもぐらつきにくく、かつ、移動しにくいものとなっている。

【0057】

図 20 は、第 3 の実施の形態に係る手すり装置 1B (図 7 参照)において、手すり構造体 2 を、天井押当部 8、縦突張力発生手段 11 (ボルト 13 等)を省略したものとし、さらに、床面押当部 10A (図 7 参照)を接地部 41A とした手すり構造体 2A を有する手すり装置 1D である。この接地部 41A は、例えば、第 3 の実施形態で説明した床面押圧板 38 と同様の板材、滑り止め部材 39 等で構成することができる。この手すり装置 1B でも、柱 6 の上端と天井面 25 とが離れており、柱 6 に突張力が発生しないものの、その柱 6 が、2 つの壁面 30 に突っ張った状態で設置された横軸材 3A に取付けられている。このことから、この手すり装置 1D も、手すり 7 に対して水平方向の力が働いてもぐらつきにくく、かつ、移動しにくいものとなっている。

【0058】

その他、図示しないが、図 14、図 15、図 16、図 17 および図 18 に基づき説明した手すり装置において、天井押当部、縦突張力発生手段を省略し、床面押当部を接地部としたものとすることも可能である。

【0059】

既述の実施形態においては、複数本の柱 6 の下端に架設される床面押当部 10A は、通路 36 を横切って配置されていたが、通路 36 (壁面 30)に沿って配置(手すり 7 と同じ方向に配置)すれば、構造的に若干弱くなるものの、床面押当部 10A が足元の障害物になることを完全に防止することができる。

【0060】

なお、既述の説明により明らかであるが、既述の実施形態において、各柱 6 の下方に設けられる床面押当部 10 と、複数本の柱 6 の下方に架設される状態で設けられる床面押当部 10A とは、任意に組み合わせて採用してもよい。

【0061】

< 壁面押当部等を設けない実施形態 >

既述の実施形態に係る手すり装置は、何れも横軸材および壁面押当部を備えるものであるが、既述した手すり装置のうち、通路 36 の両側に柱 6 を配置したもの(例えば、図 7、図 15、図 16 等に示す手すり装置)において、横軸材および壁面押当部を省略し、さらに、通路 36 を挟んで配置された 2 本の柱 6 の間に図 17 に基づき説明したような横架材 41 を 1 本架設又は上下に間隔をおいて複数本架設したものとしてもよい。このような手すり装置でも、従来例に係る H 型手すり装置と比較して一定の効果が認められる。

## 【 0 0 6 2 】

すなわち、特許文献 1 に開示されている H 型手すり装置は、天井と床との間で突張力を発生することにより、当該天井と床との間に固定されているが、横手すりに水平方向の力（特に横手すりの長手方向に直交する方向の力）が働くと、横手すりを含む H 型手すり装置全体がぐらついたり、傾いてしまうおそれがあり、手すりを利用する人に不安感を与えてしまう。

## 【 0 0 6 3 】

しかし、通路 3 6 の両側に手すり構造体 2 を配置し、通路 3 6 を挟んで配置された 2 本の柱 6 の間に前記横架材 4 1 を架設した手すり装置であれば、手すり構造体 2 同士が横架材 4 1 の連結作用により、構造的に安定するので、手すり 7 に水平方向の力が働いても、手すり装置全体がぐらつきにくくなり、また、手すり装置全体が傾いてしまうおそれもなくなる。

## 【符号の説明】

## 【 0 0 6 4 】

- 1 手すり装置
- 1 A 手すり装置
- 1 B 手すり装置
- 1 C 手すり装置
- 1 D 手すり装置
- 2 手すり構造体
- 2 A 手すり構造体
- 3 横軸材
- 3 A 横軸材
- 4 壁面押当部
- 5 壁面押当手段
- 6 柱
- 7 手すり
- 8 天井面押当部
- 1 0 床面押当部
- 1 0 A 床面押当部
- 1 1 縦突張力発生手段
- 2 5 天井面
- 2 7 床面
- 3 0 壁面
- 3 6 通路