(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2015-10338
(P2015-10338A)
(43)公開日　平成27年1月19日(2015.1.19)

| (51)Int.Cl. | F I | テーマコード（参考） |
|---|---|---|
| E04F 11/18 (2006.01) | E04F 11/18 | 2E101 |

審査請求 未請求　請求項の数 6　ＯＬ　（全 12 頁）

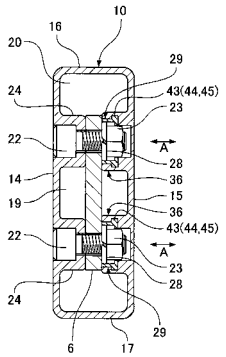
(21)出願番号　特願2013-134395 (P2013-134395)
(22)出願日　平成25年6月27日 (2013.6.27)

(71)出願人　000107985
セイコー産業株式会社
大阪府大阪市西区新町１丁目１４番３８号
(71)出願人　513162918
商喜産業株式会社
愛知県あま市花正寺浦７番地
(74)代理人　110001298
特許業務法人森本国際特許事務所
(72)発明者　戸川　雅弘
大阪府大阪市西区新町１丁目１４番３８号　セイコー産業株式会社内
(72)発明者　濁川　勉
愛知県あま市花正寺浦７番地　商喜産業株式会社内

Ｆターム(参考)　2E101 FF00 HH18 JJ05 LL11 LL25 MM01

(54)【発明の名称】手摺支持具の取付構造

(57)【要約】
【課題】固定部材とナットとの間に座金を容易に入れることが可能な手摺支持具の取付構造を提供する。
【解決手段】手摺支持具の取付部材１０が、一対の板部材１４，１５と、両板部材１４，１５間に形成された挿入空間１９とを有し、固定部材６が挿入口から挿入空間１９に挿入され、固定部材６と取付部材１０とがねじ部材２２とナット２３とで連結され、ねじ部材２２は、外側からいずれか一方の板部材１４と固定部材６とに挿通されて、挿入空間１９内に設けられたナット２３に螺合し、固定部材６とナット２３との間に座金２８が設けられ、ナット２３と座金２８とはホルダー２９に嵌め込まれて一体に保持され、固定部材６と他方の板部材１５との間の所定の保持位置にホルダー２９を保持する保持部材３６が他方の板部材１５の内側に設けられている。
【選択図】図１０



【特許請求の範囲】
【請求項１】
手摺を支持する手摺支持具を、固定部材に取付ける取付構造であって、
手摺支持具は取付部材を有し、
取付部材は、一対の板部材と、これら両板部材間に形成された挿入空間とを有し、
挿入空間は一端部に挿入口を有し、
固定部材が挿入口から挿入空間に挿入され、
固定部材と取付部材とがねじ部材とナットとで連結され、
ねじ部材は、外側からいずれか一方の板部材と固定部材とに挿通されて、挿入空間内に設けられたナットに螺合し、
固定部材とナットとの間に座金が設けられ、
ナットと座金とはホルダーに嵌め込まれて一体に保持され、
固定部材と他方の板部材との間の所定の保持位置にホルダーを保持する保持部材が他方の板部材の内側に設けられていることを特徴とする手摺支持具の取付構造。
【請求項２】
保持部材はホルダーに保持されたナットの回転を阻止する第１回止手段を有することを特徴とする請求項１記載の手摺支持具の取付構造。
【請求項３】
保持部材はホルダーの回転を阻止する第２回止手段を有することを特徴とする請求項１又は請求項２記載の手摺支持具の取付構造。
【請求項４】
保持部材により所定の保持位置に保持されているホルダーをナットの高さ方向において位置決めする位置決め手段が設けられていることを特徴とする請求項１から請求項３のいずれか１項に記載の手摺支持具の取付構造。
【請求項５】
ホルダーは、ナットと座金とを、ナットの高さ方向において移動自在に保持することを特徴とする請求項１から請求項４のいずれか１項に記載の手摺支持具の取付構造。
【請求項６】
ホルダーを挿入口から挿入空間内の所定の保持位置に案内する案内手段が他方の板部材の内側に設けられていることを特徴とする請求項１から請求項５のいずれか１項に記載の手摺支持具の取付構造。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、手摺を支持する手摺支持具を、固定部材に取付ける取付構造に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、この種の手摺支持具の取付構造としては、例えば図１８，図１９に示すように、手摺支持具１０１を壁１１２の固定部材１０２に取付ける取付構造が知られている。手摺支持具１０１は取付部材１０３を有し、取付部材１０３は、左右一対の板部材１０４，１０５を有する四角箱構造の部材である。取付部材１０３の内部には挿入空間１０６が形成され、取付部材１０３の一端部には、開放された挿入口１０７が形成されている。
【０００３】
固定部材１０２は挿入口１０７から挿入空間１０６に挿入され、固定部材１０２と取付部材１０３とが複数のボルト１０８とナット１０９とで連結されている。ボルト１０８は、外側からいずれか一方の板部材１０４と固定部材１０２とに挿通されて、挿入空間１０６内に設けられたナット１０９に螺合している。また、他方の板部材１０５の内面には、挿入空間１０６内に突出した支持部１１０が複数形成されている。これら支持部１１０には溝部１１１が形成され、ナット１０９は、溝部１１１内に嵌め込まれて、固定部材１０２と他方の板部材１０５との間に保持されている。

【０００４】
これによると、予め、ナット１０９を、挿入口１０７から挿入空間１０６内に挿入して、溝部１１１に嵌め込んでおく。その後、固定部材１０２を挿入口１０７から挿入空間１０６に挿入する。次に、ボルト１０８を、外側から一方の板部材１０４と固定部材１０２とに挿通し、挿入空間１０６内に予め保持されたナット１０９に螺合して締め込む。これにより、手摺支持具１０１の取付部材１０３が固定部材１０２に連結される。
【０００５】
尚、上記のような手摺支持具の取付構造は例えば下記特許文献１に記載されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２００４－９２２８１
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら上記の従来形式では、振動等の影響を受けて、ボルト１０８が緩む虞があり、このようなボルト１０８の緩み止め対策として、座金を固定部材１０２とナット１０９との間に設けることが考えられるが、固定部材１０２とナット１０９との間に座金を入れることは困難であるといった問題がある。
【０００８】
本発明は、固定部材とナットとの間に座金を容易に入れることが可能な手摺支持具の取付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】
【０００９】
上記目的を達成するために、本第１発明は、手摺を支持する手摺支持具を、固定部材に取付ける取付構造であって、
手摺支持具は取付部材を有し、
取付部材は、一対の板部材と、これら両板部材間に形成された挿入空間とを有し、
挿入空間は一端部に挿入口を有し、
固定部材が挿入口から挿入空間に挿入され、
固定部材と取付部材とがねじ部材とナットとで連結され、
ねじ部材は、外側からいずれか一方の板部材と固定部材とに挿通されて、挿入空間内に設けられたナットに螺合し、
固定部材とナットとの間に座金が設けられ、
ナットと座金とはホルダーに嵌め込まれて一体に保持され、
固定部材と他方の板部材との間の所定の保持位置にホルダーを保持する保持部材が他方の板部材の内側に設けられているものである。
【００１０】
これによると、予め、ナットと座金とをホルダーに嵌め込んで一体に保持し、ホルダーを、手摺支持具の取付部材の挿入口から挿入空間に挿入して、保持部材で所定の保持位置に保持しておく。その後、固定部材を挿入口から挿入空間に挿入し、次に、ねじ部材を、外側から一方の板部材と固定部材とに挿通し、予め保持部材で所定の保持位置に保持されている座金に挿通すると共にナットに螺合して締め込む。これにより、座金を固定部材とナットとの間に容易に入れることができ、固定部材とナットとの間に座金が設けられた状態で、手摺支持具の取付部材が固定部材に連結される。このため、振動等によるねじ部材の緩みを防止することができる。
【００１１】
本第２発明における手摺支持具の取付構造は、保持部材はホルダーに保持されたナットの回転を阻止する第１回止手段を有するものである。
これによると、ナットは、ホルダーに保持された状態で、第１回止手段により回転を阻

止される。このため、ねじ部材をナットに螺合して締め込む際、ナットがねじ部材と共に回転してしまうのを防止することができる。これにより、ねじ部材を確実にナットに締め込むことができる。

【００１２】

本第３発明における手摺支持具の取付構造は、保持部材はホルダーの回転を阻止する第２回止手段を有するものである。

これによると、ホルダーは第２回止手段により回転を阻止されるため、ねじ部材をナットに螺合して締め込む際、ホルダーがねじ部材と共に回転してしまうのを防止することができる。これにより、ねじ部材を確実にナットに締め込むことができる。

【００１３】

本第４発明における手摺支持具の取付構造は、保持部材により所定の保持位置に保持されているホルダーをナットの高さ方向において位置決めする位置決め手段が設けられているものである。

【００１４】

これによると、予め、ホルダーが挿入空間に挿入されて保持部材で所定の保持位置に保持されている際、ホルダーは位置決め手段によりナットの高さ方向において位置決めされる。これにより、振動等でホルダーがナットの高さ方向に移動して保持部材から不用意に脱落するのを防止することができる。

【００１５】

本第５発明における手摺支持具の取付構造は、ホルダーは、ナットと座金とを、ナットの高さ方向において移動自在に保持するものである。

これによると、ねじ部材をナットに螺合して締め込む際、ねじ部材の回転に応じて、ナットと座金とが、ホルダーに対して、ナットの高さ方向に移動する。これにより、ナットが挿入空間に挿入された固定部材に接近し、座金が固定部材とナットとの間に強固に挟まれるため、固定部材が取付部材の一方の板部材とナットとの間に強固に挟まれて、取付部材が固定部材に強固に連結される。

【００１６】

本第６発明における手摺支持具の取付構造は、ホルダーを挿入口から挿入空間内の所定の保持位置に案内する案内手段が他方の板部材の内側に設けられているものである。

これによると、予め、ナットと座金とをホルダーに嵌め込んで一体に保持し、ホルダーを、手摺支持具の取付部材の挿入口から挿入空間に挿入して、保持部材で所定の保持位置に保持しておく。この際、ホルダーは案内手段によって挿入口から挿入空間内の所定の保持位置に案内されるため、ホルダーを容易に所定の保持位置に導くことができる。

【発明の効果】

【００１７】

以上のように本発明によると、座金を固定部材とナットとの間に容易に入れることができ、固定部材とナットとの間に座金が設けられた状態で、手摺支持具の取付部材が固定部材に連結されるため、振動等によるねじ部材の緩みを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】本発明の実施の形態における手摺支持具を用いて手摺を取付けたバルコニーの図である。

【図２】図１におけるＸ－Ｘ矢視図である。

【図３】同、手摺支持具を固定板に取付けた状態を示す斜視図である。

【図４】同、手摺支持具を固定板から取り外した状態を示す分解斜視図である。

【図５】図４におけるＸ－Ｘ矢視図である。

【図６】図５における取付部材の一部切欠き拡大図である。

【図７】同、手摺支持具の取付部材の拡大斜視図である。

【図８】図６におけるＸ－Ｘ矢視図である。

【図９】図６におけるＹ－Ｙ矢視図である。

【図１０】同、手摺支持具の取付部材を固定板に取付けたときの縦断面図である。
【図１１】同、手摺支持具の取付に用いるホルダーの斜視図である。
【図１２】図１１におけるＸ－Ｘ矢視図であり、ナットをホルダーに嵌め込んだ状態を示す。
【図１３】図１１におけるＹ－Ｙ矢視図である。
【図１４】図１３におけるＸ－Ｘ矢視図である。
【図１５】図１２におけるＸ－Ｘ矢視図である。
【図１６】同、手摺支持具の取付部材内の所定の保持位置にホルダーを保持する際の手順を示す図である。
【図１７】同、手摺支持具のホルダーを所定の保持位置に保持したときの取付部材の縦断面図である。
【図１８】従来の手摺支持具の側面図である。
【図１９】図１８におけるＸ－Ｘ矢視図である。
【発明を実施するための形態】
【００１９】
以下、本発明における実施の形態を、図面を参照して説明する。
図１，図２に示すように、１は建築物のバルコニーであり、周縁部に外壁２が立設されている。外壁２には所定間隔おきに複数本の縦支柱３が設けられている。各縦支柱３の上端部の一側面には、外壁２からバルコニー１の内側へ向って突出する固定板６（固定部材の一例）が設けられている。各固定板６にはそれぞれ、手摺７を支持する手摺支持具８が取付けられている。これにより、手摺７は、複数の手摺支持具８を介して、外壁２の上方に支持される。
【００２０】
図３に示すように、手摺支持具８は、下部に設けられた取付部材１０と、上部に設けられた受け部材１１と、取付部材１０と受け部材１１との間に設けられたアーム部材１２とを有している。手摺７は、ねじ９（図１参照）等を介して受け部材１１に連結され、受け部材１１によって受けられている。
【００２１】
図４～図９に示すように、取付部材１０は、左右一対の側部板部材１４，１５と、上下一対の上部および下部板部材１６，１７と、前部板部材１８（図１，図８，図９参照）とを有し、且つ、後端部が開口した四角箱構造の部材であり、内部に挿入空間１９を有している。挿入空間１９は、後端部（一端部の一例）に、外部へ開放された挿入口２０を有している。前部板部材１８にはアーム部材１２の下部が取付けられている。
【００２２】
固定板６は取付部材１０の挿入口２０から挿入空間１９に挿入され、固定板６と取付部材１０とが上下二組（複数組）のキャップボルト２２（ねじ部材の一例）と六角ナット２３（ナットの一例）とで連結されている。
【００２３】
一方の側部板部材１４は、内面の上下二箇所（複数箇所）に、挿入空間１９内に突出する一方の突部２４を有している。各一方の突部２４には、一方の側部板部材１４の外面と挿入空間１９内とに貫通するボルト孔２５が形成されている。また、固定板６の上下二箇所（複数箇所）には、板厚方向に貫通する貫通孔２７が形成されている。
【００２４】
図４，図１０に示すように、キャップボルト２２は、外側から一方の側部板部材１４のボルト孔２５と固定板６の貫通孔２７とに挿通されて、挿入空間１９内に設けられた六角ナット２３に螺合されている。固定板６と六角ナット２３との間にはばね座金２８（座金の一例）が設けられ、六角ナット２３とばね座金２８とはホルダー２９に嵌め込まれて一体に保持されている。
【００２５】
図１１～図１５に示すように、ホルダー２９は、樹脂（例えば軟質ポリエチレン）等で

作成されており、六角ナット２３を保持する第１保持部３１と、ばね座金２８を保持する第２保持部３２とを有している。第１保持部３１は径方向において対向する一対の「く」の字形状の第１保持板３３を有している。図１２，図１４，図１５に示すように、六角ナット２３は、一対の第１保持板３３間に圧入されて嵌め込まれることにより、ホルダー２９に対して回り止めされると共に、六角ナット２３の高さ方向Ａにおいて移動自在に、第１保持部３１に保持される。この際、六角ナット２３の相対向するいずれか二側面２３ａは一対の第１保持板３３間から外周へ露出している。また、第１保持板３３の内面には、複数の補強用の突部３５が六角ナット２３の高さ方向Ａにわたり形成されている。

【００２６】

第２保持部３２は保持孔３４を有する円筒形状の部材である。ばね座金２８は、保持孔３４に圧入されて嵌め込まれることにより、六角ナット２３の高さ方向Ａ（すなわちばね座金２８の厚さ方向）において移動自在に、第２保持部３２に保持される。尚、第１保持部３１と第２保持部３２とは、六角ナット２３の高さ方向Ａにおいて、互いに連通している。

【００２７】

図１０に示すように、固定板６と他方の側部板部材１５との間の所定の保持位置にホルダー２９を保持する複数の保持部材３６が他方の側部板部材１５の内側の上下二箇所（複数箇所）に設けられている。図６，図７，図９に示すように、各保持部材３６は、他方の側部板部材１５の内面から挿入空間１９内に突出する他方の突部３７と、他方の突部３７に形成されたＵ形状の凹部保持空間３８と、ホルダー２９に保持された六角ナット２３の回転を阻止する第１回止面３９（第１回止手段の一例）と、ホルダー２９の回転を阻止する第２回止面４０（第２回止手段の一例）とを有している。

【００２８】

第１回止面３９は、他方の突部３７に形成された上下一対の水平面からなる。第２回止面４０は、他方の突部３７に形成されて「く」の字形状に屈曲した傾斜面からなり、第１回止面３９間に位置している。図１６（ｂ），図１７に示すように、ホルダー２９は凹部保持空間３８に嵌め込まれることにより所定の保持位置Ｐに保持され、この際、一対の第１保持板３３間から露出した六角ナット２３の相対向する二側面２３ａが第１回止面３９に重なり合うと共に、いずれか片方の第１保持板３３が第２回止面４０に重なり合う。

【００２９】

尚、所定の保持位置Ｐとは、図７に示すように、ホルダー２９に一体に保持された六角ナット２３とばね座金２８とが取付部材１０のボルト孔２５に一致する（重複する）位置である。

【００３０】

図１７に示すように、保持部材３６により所定の保持位置Ｐに保持されているホルダー２９は、六角ナット２３の高さ方向Ａにおいて、位置決め手段４３により位置決めされている。位置決め手段４３は、ホルダー２９の外周部に形成されて径方向外向きに突出している位置決め用鍔部４４（図１１参照）と、他方の突部３７に形成されて凹部保持空間３８に連通する位置決め用溝部４５（図６，図７参照）とを有している。図１７に示すように、位置決め用鍔部４４が位置決め用溝部４５に嵌め込まれることにより、ホルダー２９が六角ナット２３の高さ方向Ａにおいて位置決めされる。尚、図１１，図１４に示すように、位置決め用鍔部４４には複数の突部４６が形成されている。

【００３１】

図４，図６，図７，図９，図１６に示すように、ホルダー２９を挿入口２０から挿入空間１９内の所定の保持位置Ｐに案内する案内溝４８（案内手段の一例）が他方の側部板部材１５の内面の上下二箇所（複数箇所）に形成されている。案内溝４８の一端は挿入口２０に達し、他端は凹部保持空間３８に達している。また、案内溝４８の両側面の奥端部は第１回止面３９と繋がって連続している。

【００３２】

以下、上記構成における作用を説明する。

手摺支持具８を固定板６に取付ける場合、図１１，図１２，図１４，図１５に示すように、予め、六角ナット２３をホルダー２９の一対の第１保持板３３間に嵌め込み、ばね座金２８をホルダー２９の保持孔３４に嵌め込んで、六角ナット２３とばね座金２８とをホルダー２９で一体に保持しておく。

【００３３】

次に、図１７に示すように、ホルダー２９を、取付部材１０の挿入口２０から挿入空間１９内に挿入し、保持部材３６の凹部保持空間３８に嵌め込んで、所定の保持位置Ｐに保持しておく。この際、図１６（ａ）に示すように、ホルダー２９の第１保持板３３を案内溝４８に嵌め込んでスライドさせることにより、ホルダー２９が案内溝４８によって挿入口２０から凹部保持空間３８に案内されるため、ホルダー２９を容易に所定の保持位置Ｐに導くことができる。

【００３４】

このように、ホルダー２９を保持部材３６の凹部保持空間３８に嵌め込んだ際、図１６（ｂ）に示すように、ホルダー２９の一対の第１保持板３３間から露出した六角ナット２３の二側面２３ａが第１回止面３９に面接触するため、六角ナット２３が所定の保持位置Ｐにおいて回り止めされ、さらに、片方の第１保持板３３が第２回止面４０に面接触するため、ホルダー２９が所定の保持位置Ｐにおいて回り止めされる。

【００３５】

また、図１７に示すように、ホルダー２９の位置決め用鍔部４４が保持部材３６の位置決め用溝部４５に嵌め込まれるため、ホルダー２９が、所定の保持位置Ｐにおいて、六角ナット２３の高さ方向Ａに位置決めされる。これにより、振動等でホルダー２９が六角ナット２３の高さ方向Ａに移動して保持部材３６から不用意に脱落するのを防止することができる。

【００３６】

この際、図１１，図１４に示すように、位置決め用鍔部４４の突部４６が位置決め用溝部４５の一側面に当接するため、位置決め用鍔部４４と位置決め用溝部４５との摩擦抵抗が低減され、位置決め用鍔部４４を位置決め用溝部４５に容易に嵌め込むことができる。

【００３７】

その後、図３，図１０に示すように、固定板６を取付部材１０の挿入口２０から挿入空間１９に挿入する。次に、キャップボルト２２を、取付部材１０の外側からボルト孔２５と固定板６の貫通孔２７とに挿通し、予め所定の保持位置Ｐに保持されているホルダー２９のばね座金２８に挿通すると共に六角ナット２３に螺合して締め込む。

【００３８】

これにより、ばね座金２８を固定板６と六角ナット２３との間に容易に入れることができ、固定板６と六角ナット２３との間にばね座金２８が設けられた状態で、手摺支持具８の取付部材１０が固定板６に連結される。このため、振動等によるキャップボルト２２の緩みを防止することができる。

【００３９】

上記のようにキャップボルト２２を六角ナット２３に螺合して締め込む際、図１６（ｂ）に示すように、六角ナット２３が第１回止面３９によって回り止めされていると共にホルダー２９が第２回止面４０によって回り止めされているため、六角ナット２３とホルダー２９とがキャップボルト２２と共に回転してしまうのを防止することができる。これにより、キャップボルト２２を確実に六角ナット２３に締め込むことができる。

【００４０】

図１０に示すように、キャップボルト２２を六角ナット２３に締め込む際、キャップボルト２２の回転に応じて、六角ナット２３とばね座金２８とが、ホルダー２９に対して、六角ナット２３の高さ方向Ａに移動する。これにより、六角ナット２３の高さ方向Ａにおいて、ホルダー２９が固定された状態で、六角ナット２３が固定板６に接近し、ばね座金２８が固定板６と六角ナット２３との間に強固に挟まれるため、固定板６が一方の側部板部材１４の突部２４と六角ナット２３との間に強固に挟まれて、取付部材１０が固定板６

に強固に連結される。

【００４１】

このようにして、手摺支持具８を各縦支柱３の上端部に取り付け、図１に示すように、ねじ９等を用いて手摺７を手摺支持具８の受け部材１１に連結することにより、手摺７がバルコニー１に取り付けられる。

【００４２】

上記実施の形態では、図１０に示すように、二組のキャップボルト２２と六角ナット２３とばね座金２８とホルダー２９とを用いて、取付部材１０を固定板６に連結しているが、一組又は三組以上の複数組用いてもよい。

【００４３】

上記実施の形態では、図４に示すように、固定板６をバルコニー１の縦支柱３に設けたが、固定板６を外壁２に設けてもよい。

上記実施の形態では、図４に示すように、ねじ部材の一例としてキャップボルト２２（六角穴付きボルト）を用いたが、キャップボルト２２に限定されるものではなく、他の種類のボルトを用いてもよい。

【００４４】

上記実施の形態では、図４に示すように、座金の一例としてばね座金２８を用いたが、ばね座金２８に限定されるものではなく、他の種類の座金を用いてもよい。

上記実施の形態では、図１に示すように、手摺支持具８を用いて一本の手摺７を支持したが、受け部材１１を手摺支持具８の上下複数箇所に設け、上下複数本の手摺７を手摺支持具８で支持してもよい。

【００４５】

上記実施の形態では、図１に示すように、手摺支持具８を用いて手摺７をバルコニー１に取付けているが、バルコニー１以外の場所に取付けてもよい。

【産業上の利用可能性】

【００４６】

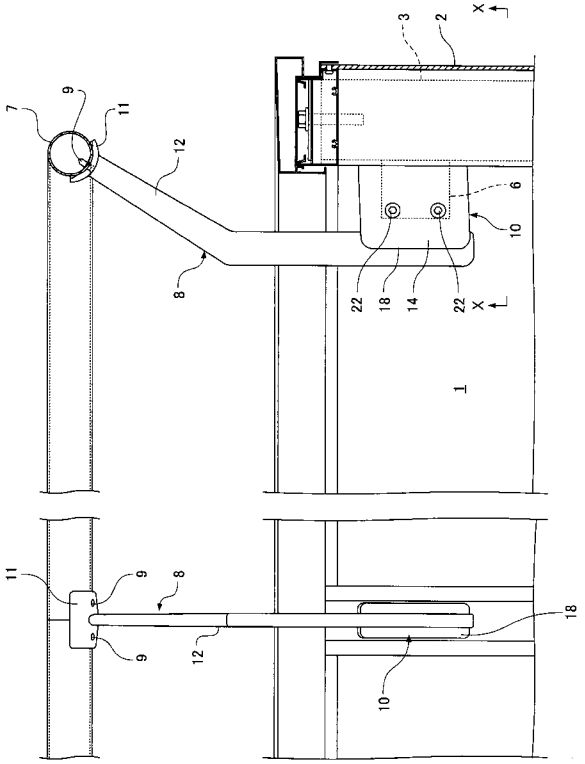
本発明の手摺支持具の取付構造は、建築物のバルコニーや廊下等の壁体に手摺を設けるのに好適である。

【符号の説明】

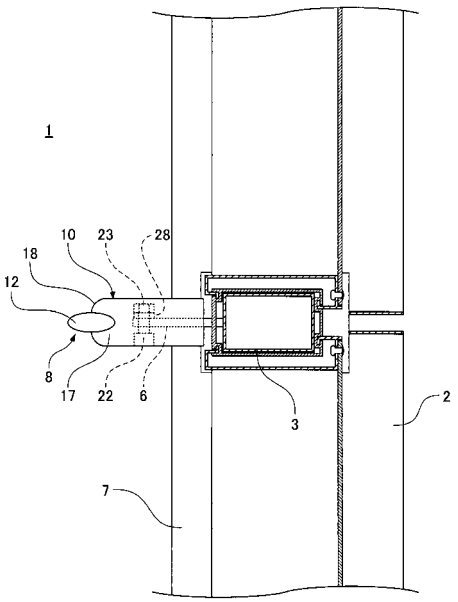
【００４７】

６　固定板（固定部材）
７　手摺
８　手摺支持具
１０　取付部材
１４　一方の側部板部材（一方の板部材）
１５　他方の側部板部材（他方の板部材）
１９　挿入空間
２０　挿入口
２２　キャップボルト（ねじ部材）
２３　ナット
２８　ばね座金（座金）
２９　ホルダー
３６　保持部材
３９　第１回止面（第１回止手段）
４０　第２回止面（第２回止手段）
４３　位置決め手段
４８　案内溝（案内手段）
Ａ　六角ナットの高さ方向

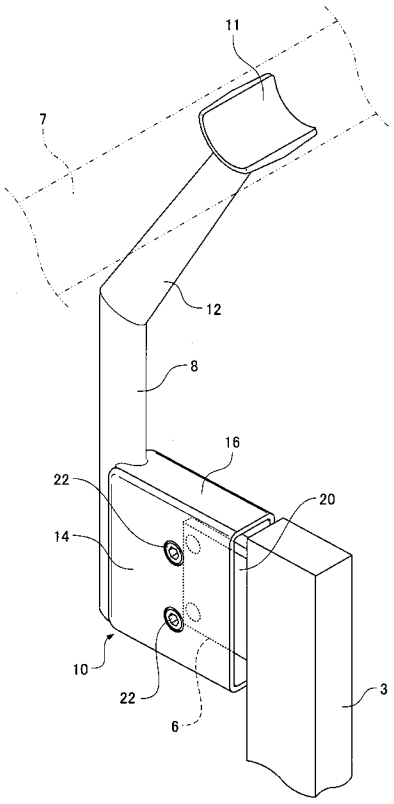
【図１】


3
2
X
7
9
11
12
6
10
8
22
18
14
22
X
1
11
9
8
18
9
12
10

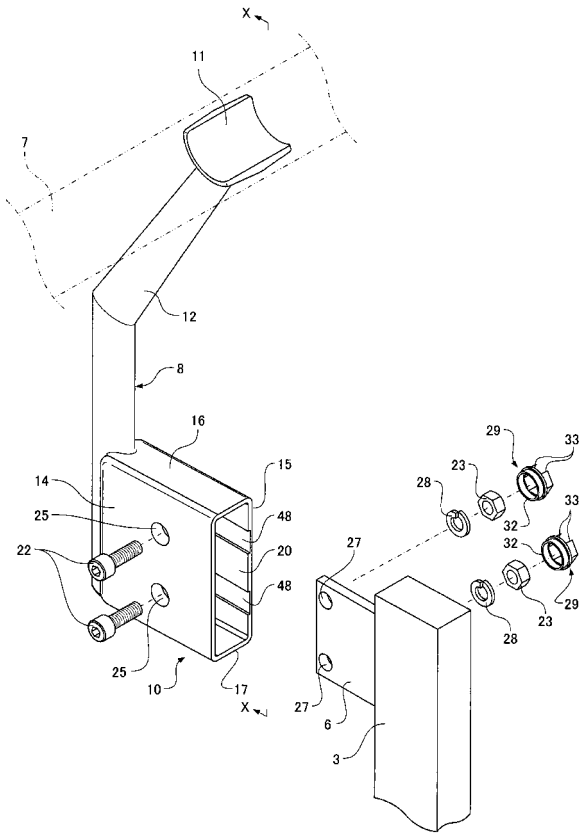
【図２】


1
10
23
28
18
12
8
17
22
6
3
2
7

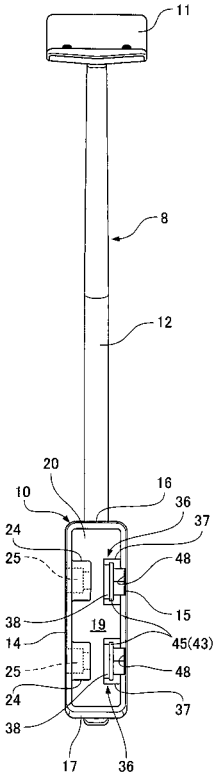
【図３】


11
7
12
8
16
22
20
14
10
22
6
3

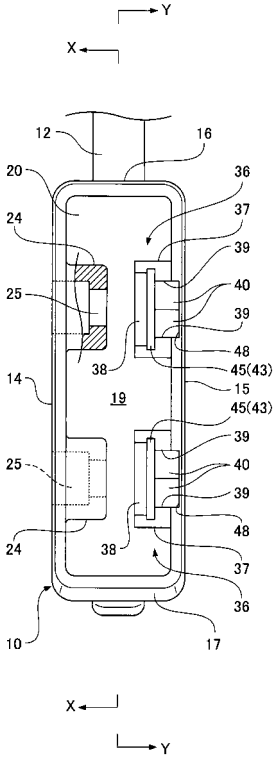
【図４】


X
11
7
12
8
16
15
14
48
25
20
22
48
25
10
17
X
29
33
23
28
32
33
32
27
29
23
28
27
6
3

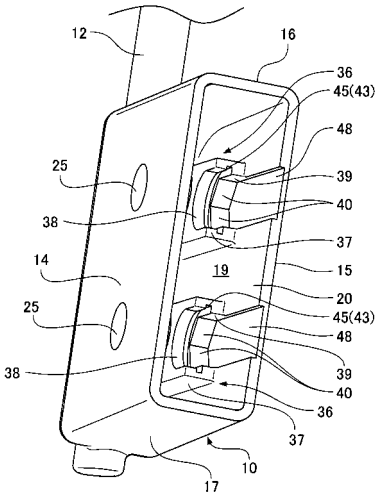
【図５】


11
8
12
20
10
16
36
37
24
25
48
15
38
19
14
45(43)
25
48
24
37
38
17
36

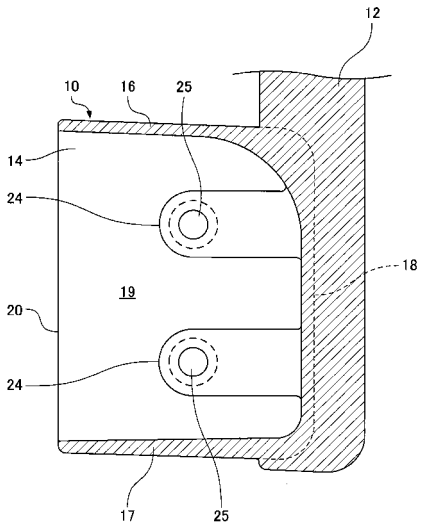
【図６】


Y
X
12
16
20
36
37
24
39
25
40
39
48
38
45(43)
14
15
19
45(43)
39
25
40
39
48
24
38
37
36
10
17
X
Y

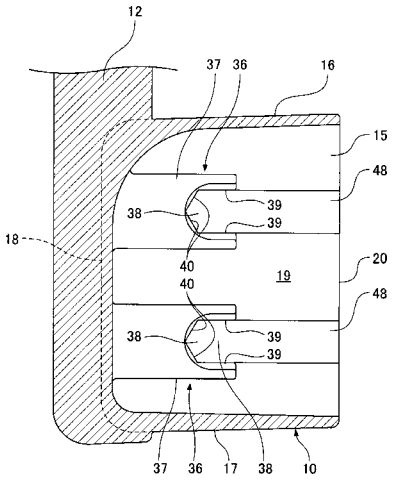
【図７】


12
16
36
45(43)
48
25
39
40
38
37
14
19
15
20
25
45(43)
48
38
39
40
36
37
10
17

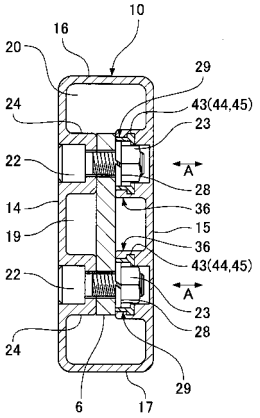
【図８】


12
10
16
25
14
24
18
19
20
24
17
25

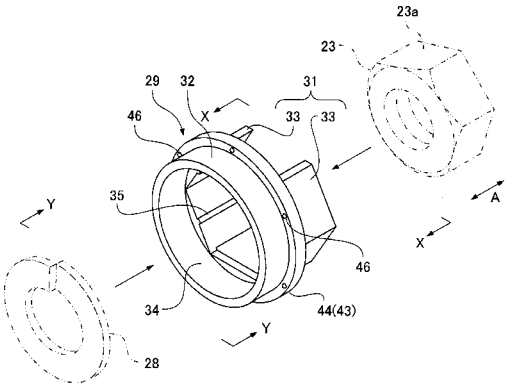
【図９】



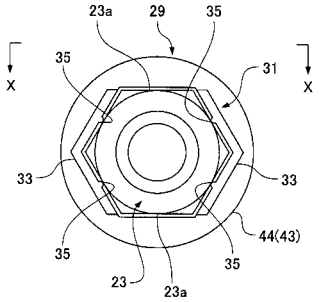

【図１０】



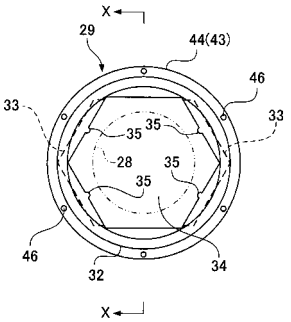

【図１１】



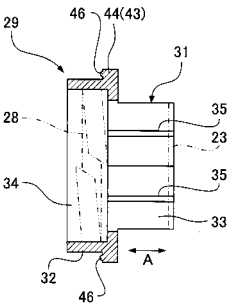

【図１２】



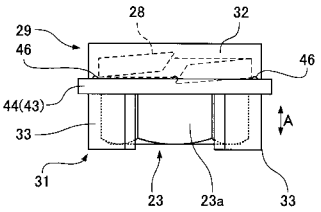

【図１３】



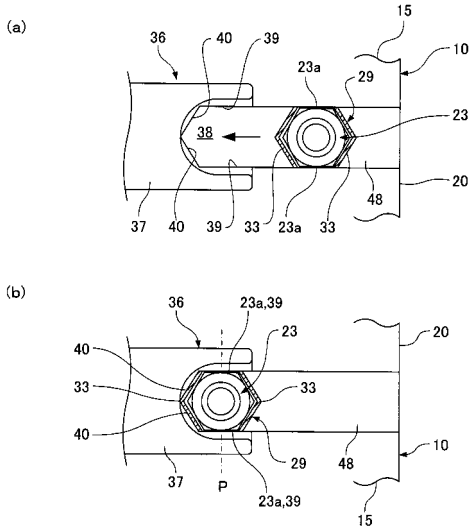

【図１４】



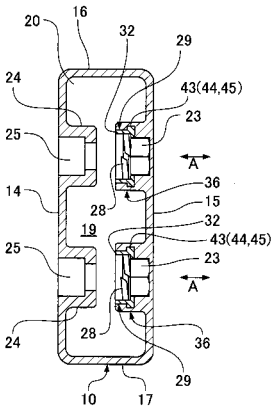
【図１５】



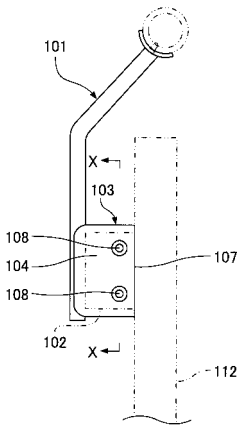

【図１６】




【図１７】




【図１８】




【図１９】

