(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5601640号
(P5601640)
(45)発行日　平成26年10月8日(2014.10.8)　(24)登録日　平成26年8月29日(2014.8.29)

(51)Int.Cl.　F I
*E04B 9/18 (2006.01)*　E04B 5/58 B
E04B 5/58 S

請求項の数 5　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2010-172544(P2010-172544)
(22)出願日　平成22年7月30日(2010.7.30)
(65)公開番号　特開2012-31648(P2012-31648A)
(43)公開日　平成24年2月16日(2012.2.16)
審査請求日　平成25年7月4日(2013.7.4)

(73)特許権者　591020685
株式会社能重製作所
東京都墨田区業平４丁目７番５号
(72)発明者　能重　彰彦
東京都墨田区業平４丁目７番５号　株式会社能重製作所内
(72)発明者　八百板　潤
東京都墨田区業平４丁目７番５号　株式会社　能重製作所　内

審査官　星野　聡志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】補強ブレースの取付け金具

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
天井躯体から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルト間に、補強ブレースを傾斜状に架設する際、補強ブレースの先端側に設けられたブレース連結金具に折曲可能に連結され、前記吊りボルトの上部側へ組付け固定される取付け金具であって、
該取付け金具は、前記ブレース連結金具に連結される連結片を介して、前記吊りボルトに外嵌するよう平面視略Ｕ字状に形成された吊りボルト固定部と、該吊りボルト固定部から吊りボルトへの外嵌を案内するよう延出形成された案内片と、該案内片から拡開方向に延出形成された操作片とを一体に備え、
前記吊りボルト固定部を、吊りボルトに外嵌させた状態で、前記拡開姿勢の操作片を連結片側に押圧変姿させて挟持させることにより、補強ブレースを吊りボルトに対して仮固定可能とし、
さらに、前記案内片と連結片とを、操作片の押圧変姿に追随して対面せしめてビス固定することを特徴とする補強ブレースの取付け金具。
【請求項２】
請求項１において、前記吊りボルト固定部の内面部には、Ｕ字状の湾曲面に、吊りボルトのネジ山が係合する係合溝が刻設されると共に、連結片側と案内片側のそれぞれに、前記操作片の押圧変姿で吊りボルトのネジ溝に係止する係止突部が形成されていることを特徴とする補強ブレースの取付け金具。
【請求項３】

請求項１又は２において、前記吊りボルト固定部には、切欠孔が穿設されていることを特徴とする補強ブレースの取付け金具。
【請求項４】
請求項１乃至３の何れかにおいて、前記ブレース連結金具は、前記操作片と連結片との間に配設すると共に、前記操作片は、案内片と連結片とをビス固定した際に、ブレース連結金具を押圧可能に構成されていることを特徴とする補強ブレースの取付け金具。
【請求項５】
請求項１乃至４の何れかにおいて、前記ブレース連結金具は、前記連結片に軸着部を介して折曲回転可能に連結される接合先部と、補強ブレースを取着するブレース取付部とが一体に形成されると共に、該ブレース取付部は、チャンネル材補強ブレースをネジ止めする平滑部と、ボルト材補強ブレースの一端をナット止め可能とすべく、平滑部の自由端側に折曲された立上り部とで側面視略Ｌ字状に形成させて、チャンネル材補強ブレースとボルト材補強ブレースとを選択的に装着可能に構成されていることを特徴とする補強ブレースの取付け金具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、天井躯体から垂下される複数の吊りボルト間に、補強ブレースを傾斜状に架設する際、吊りボルトの上部側へ組付け固定するために使用される補強ブレースの取付け金具に関する。
【背景技術】
【０００２】
一般に、天井パネルやダクト等が施工される天井構造においては、天井躯体から垂下される複数の吊りボルトを介して複数の野縁受け（チャンネル）を支持する下地構造が採用されており、かつ、吊りボルトの間隔維持や、耐震性を向上させるために、吊りボルト間に振れ止め用の補強ブレースを傾斜状に架設する筋交い構造により、吊りボルトの振れ止めが行われている。この補強ブレースの取り付けにあたっては、吊りボルトに固定するための取付け金具が使用される。
【０００３】
ところで、従来、補強ブレースを傾斜状に架設際に、上側となる先端に用いられる取付け金具としては、特許文献１に開示された組付けタイプのもの、或いは、特許文献２に開示された挟み込みタイプのものが知られている。
組付けタイプのものは、筋交いとしての固定強度上の問題も存在せず、上側取付け金具の高所位置での取付け作業を回避して、下側だけの取付け作業ができるので作業性に優れているという利点を有している。一方、挟み込みタイプのものは、別体として形成された２枚の板体を吊りボルトと補強ブレースの両者を挟み込んでボルト締めする作業が作業が強いられるため、上側と下側の補強ブレースの角度調整と、高さ位置合わせ作業とを一人で行うことが難しく、二人での作業を強いられるという問題を有するものの、吊りボルトを挟み込んで強固にボルト固定できるという利点を有することから、一人で取付け作業が行えるものの出現が望まれていた。
【０００４】
そこで、特許文献３に開示されたもののように、特許文献２の２枚一組の板体を、平面視において、吊りボルトに外嵌するＵ字状の吊りボルト固定部を介してハ字状に拡開対向した板状片を一体とする本体金具を形成し、両板状片間に補強ブレースの連結金具を挟み込んでボルトを貫通させてボルト締め固定するように改良し、一人で取付け作業が行えるようにした挟み込みタイプのものが提案されている。
しかしながら、このものは、本体金具とボルトが別体となった取付け金具と、これ又別体の連結金具による３部材で構成されているため、その取付け施工する際には、先ず吊りボルトに本体金具を外嵌させた後、両板状片間に連結金具を介在させ両者のボルト挿入孔の位置合わせを行ってボルトを挿通し、ナットを仮螺入させた状態で、補強ブレースの角

度調整と、補強ブレースの下側を固定するに適した高さに位置合わせを行い、しかる後、補強ブレースを自重垂下した状態で、本体金具とナットを一方の手で把持し、他方の手でボルト締め作業を行わなければならず、高所位置で支えながらの作業が強いられるばかりか、位置合わせがずれた場合には再度の位置合わせ作業が強いられることとなり、一カ所の補強ブレース取付け作業に相当の時間を要し、作業効率が極めて悪いため作業コストが増大し施工性に劣るという問題があった。

【特許文献１】特開２００３－１３８６８８号公報
【特許文献２】特開平０７－３２４４２６号公報
【特許文献３】特開２００２－３３９９１８号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

本発明は、上記の如き問題点を一掃すべく創案されたものであって、吊りボルトの上側に補強ブレース先端側を固定する、所謂挟み込みタイプの取付け金具でありながら、Ｕ字状の吊りボルト固定部を吊りボルトに外嵌した状態で、直ちに補強ブレースの角度調整と、補強ブレースの下側を固定するに適した高さに位置合わせ作業を行なえるようにし、しかも、一旦位置合わせされた状態を片手で素早く仮固定し、両手を離しても位置合わせがずれることなくボルト締めやビス止め作業を行えるようにして、一カ所の補強ブレース取付け作業に要する時間の短縮と作業効率を高めて作業コストの軽減を図り、施工性の良い補強ブレースの取付け金具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上記課題を解決するために本発明が採用した技術手段は、天井躯体から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルト間に、補強ブレースを傾斜状に架設する際、補強ブレースの先端側に設けられたブレース連結金具に折曲可能に連結され、前記吊りボルトの上部側へ組付け固定される取付け金具であって、該取付け金具は、前記ブレース連結金具に連結される連結片を介して、前記吊りボルトに外嵌するよう平面視略Ｕ字状に形成された吊りボルト固定部と、該吊りボルト固定部から吊りボルトへの外嵌を案内するよう延出形成された案内片と、該案内片から拡開方向に延出形成された操作片とを一体に備え、前記吊りボルト固定部を、吊りボルトに外嵌させた状態で、前記拡開姿勢の操作片を連結片側に押圧変姿させて挟持させることにより、補強ブレースを吊りボルトに対して仮固定可能とし、さらに、前記案内片と連結片とを、操作片の押圧変姿に追随して対面せしめてビス固定することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【０００７】

本発明は、上記のように構成したことにより、吊りボルトの上側に補強ブレース先端側を固定する、所謂挟み込みタイプの取付け金具でありながら、Ｕ字状の吊りボルト固定部を吊りボルトに外嵌した状態で、直ちに補強ブレースの角度調整と、補強ブレースの下側を固定するに適した高さに位置合わせ作業を行なえるようになり、しかも、一方の手で補強ブレースを保持し、一旦位置合わせされた状態から拡開姿勢の操作片を、他方の片手による挟み込み操作で押圧変姿するだけの簡単な操作で、手を離しても位置合わせがズレることなく位置ズレ規制かなされた状態で素早く吊りボルトに仮固定することができる。その結果、垂下する補強ブレースを支えることなく、両手を離した状態でのボルト締めやビス止め作業を行って本固定することができ、一人で補強ブレースの取付け作業を行なっても、一カ所要する作業時間を大幅に短縮して作業効率を向上することができ、もって、天井施工全体の作業コストの軽減と施工性の向上を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

以下、本発明の実施の形態を好適な実施の形態として例示する補強ブレースの取付け金具を図面に基づいて詳細に説明する。図１は、本発明の実施形態に係るユニット天井に補

強ブレースが取り付けられた状態の全体納まり図、図２は、本発明の実施形態に係る取付け金具の実施例を示す（Ａ）は平面図、（Ｂ）は正面図、（Ｃ）は背面図、図３の（Ａ）～（Ｃ）は、本発明の実施形態に係る取付け金具の取付方法を示す説明図である。

これら図面において、１は天井躯体であって、該天井躯体１には、複数の吊りボルト２が所定間隔を存して吊持されており、この吊りボルト２の下端に天井パネルを敷設するためのＴハンガー４１を介してＴバー４が天井面全体に格子状に組み付けられることでユニット天井面が形成される。

【０００９】

５は吊りボルト２間で一端を天井躯体１側に基端を天井面となるＴバー４側に傾斜状に架設して取り付けられる補強ブレースであって、該補強ブレース５には、その先端側にブレース連結金具７を介して吊りボルト２の上部に組付けされる取付け金具６が取り付けされている。

補強ブレース５としては、断面コ字状のチャンネル材５ａやボルト材５ｂが用いられ、また、補強ブレース５の基端側は、吊りボルト２の下部に取着された固定金具４１ａを介してビス止め固定されるようになっている。

【００１０】

ブレース連結金具７は、断面コ字状に形成され、補強ブレース５が取着されるブレース取付部７１と、取付け金具６の基部側に形成した断面コ字状の連結片６１に重合させて、所定の傾斜角に角度調整できるよう軸着部８を介して折曲回転可能に連結される接合先部７２と、ブレース取付部７１と接合先部７２との間に、補強ブレース５の先端を当接させて位置決めするよう突出せしめてプレス成形された当接片７３を備えて構成される。ブレース取付部７１は、天井用の補強ブレース５としてチャンネル材５ａの先端側を重合させてタッピングビス３によりビス止め固定するビス孔７１ａが穿設された平滑部７１１と、吊りボルト２の下端に取り付けられた野縁などのチャンネル材を用いて天井ダクトなどを構成する際に、補強ブレース５として採用されるボルト材５ｂの先端側をナット止めするボルト挿入孔７１ｂが穿設された立上り部７１２とにより、その用途や要求に応じて使い分けできるように側面視Ｌ字状に折曲形成されている。

また、軸着部８は、接合先部７２に穿設した軸孔８１に対して、連結片６１に円環状に突出形成した環状軸片８２を嵌挿し、環状軸片８２を外周にプレス折曲させて自由回転可能に軸着させた構成となっている。

【００１１】

取付け金具６は、基部となる前記連結片６１を介して、吊りボルト２に外嵌するよう平面視略Ｕ字状に形成された吊りボルト固定部６２と、該吊りボルト固定部６２から吊りボルト２への外嵌を案内するよう延出形成された案内片６３と、該案内片６３から拡開方向に延出形成された操作片６４とを備えて一体形成されている。案内片６３と、該案内片６３が対面する連結片６１には、それぞれ両者を締め付け固定するためのビス孔６３１とタップ孔６１１が２カ所に穿設され、案内片６３が固定片として機能するよう構成されている。

また、Ｕ字状の吊りボルト固定部６２には、その前後面に略長形の切欠孔６２１が穿設されており、切欠孔６２１、６２１間の湾曲する内面部に吊りボルト２のネジ山に係合する係合溝６２２が刻設され、切欠孔６２１の連結片６１側と、案内片６３側の内面部に、吊りボルト２のネジ溝に係止する係止突部６２３が上下に対向して都合４カ所設けられている。

【００１２】

次に、上記取付け金具６の使用方法を図３に基づいて説明する。まず、図３（Ａ）に示すブレース連結金具７の平滑部７１１にチャンネル材５ａをタッピングビス３を用い、または、立上り部７１２にボルト材５ｂをナット止めて取着しておく。この時の取付け金具６は拡開状態にあり、吊りボルト２に対して吊りボルト固定部６２を案内片６３によりスムーズに案内させて外嵌させ、補強ブレース５の角度調整と、補強ブレース５の下側を固定するに適した高さに位置合わせを行い、一方の手で補強ブレース５を保持した状態で、

拡開姿勢の操作片６４と連結片６１を把持し挟み込み押圧して閉動し、上下に位置決め微調整可能な半開状としても良く、あるいは、最終的な位置決め調整が完了したら、半開状態とすることなく直ちに案内片６３を連結片６１に当接するまで押圧変姿して吊りボルト２に挟持させることにより、補強ブレース５を吊りボルト２に対して仮固定する。

【００１３】

この仮固定状態にする挟み込み操作は、切欠孔６２１が設けられていることにより、押圧変姿がし易くなっており、挟み込み操作に追随して係止突部６２３が吊りボルト２のネジ溝に係止し、係合溝６２２が吊りボルト２のネジ山に係合しているので、仮固定状態で両手を放して補強ブレース５を自重垂下させても、取付け金具６が吊りボルト２にしっかりと挟持されているので位置ズレすることはない。この仮固定操作でビス孔６３１とタップ孔６１１が位置合わせされるので、案内片６３側からタッピングビス３を螺入して本固定する。その際、操作片６４は、接合先部７２に弾圧され、自重垂下した補強ブレース５の振れ止めとして機能するようになっている。なお、取付け金具６を吊りボルト２の下側に用いても良いことは勿論である。

【００１４】

叙述の如く構成された本発明の実施例の形態において、いま、天井躯体に吊持される複数の吊りボルト２、２間に、補強ブレース５を傾斜状に架設する際に、補強ブレース５の先端側に、ブレース連結金具７を介して折曲回転可能に取り付けられた取付け金具６を吊りボルト２の上部側へ組付け固定するのであるが、本発明の取付け金具６は、ブレース連結金具７に連結される連結片６１を介して、吊りボルト２に外嵌するよう平面視略Ｕ字状に形成された吊りボルト固定部６２と、該吊りボルト固定部６２から吊りボルト２への外嵌を案内するよう延出形成された案内片６３と、該案内片６３から拡開方向に延出形成された操作片６４とを一体に備え、吊りボルト固定部６２を、吊りボルト２に外嵌させた状態で、操作片６４を連結片６１側に押圧変姿させて挟持させることにより、補強ブレース５を吊りボルト２に対して仮固定可能とし、さらに、案内片６３と連結片６１とを、操作片６４の押圧変姿に追随して対面せしめてビス固定するように構成されている。

【００１５】

この様に構成すると、吊りボルト２の上側に補強ブレース５先端側を固定する、所謂挟み込みタイプの取付け金具６でありながら、Ｕ字状の吊りボルト固定部６２を吊りボルト２に外嵌した状態で、直ちに補強ブレース５の角度調整と、補強ブレース５の下側を固定するに適した高さに位置合わせ作業を行なえるようになり、しかも、一方の手で補強ブレース５を保持し、一旦位置合わせされた状態から拡開姿勢の操作片６４を、他方の片手による挟み込み操作で押圧変姿するだけの簡単な操作で、両手を離しても位置合わせがズレることなく位置ズレ規制かなされた状態で素早く吊りボルト２に仮固定することができる。その結果、垂下する補強ブレース５を支えることなく、両手を離した状態でのボルト締めやビス止め作業を行って本固定することができ、一人で補強ブレース５の取付け作業を行なっても、一カ所要する作業時間を大幅に短縮して作業効率を向上することができ、もって、天井施工全体の作業コストの軽減と施工性の向上を図ることができる。

【００１６】

また、吊りボルト固定部６２の内面部には、Ｕ字状の湾曲面に、吊りボルト２のネジ山が係合する係合溝６２２が刻設されると共に、連結片６１側と案内片６３側のそれぞれに、操作片６４の押圧変姿で吊りボルト２のネジ溝に係止する係止突部６２３が形成されているので、吊りボルト固定部６２が仮固定状態であっても、係合溝６２２と係止突部６２３が、それぞれ吊りボルト２のネジ山とネジ溝にしっかりと噛み合い、手を離して補強ブレース５を自重垂下させた状態にしても不用意に位置ズレすることが全くない。

【００１７】

また、吊りボルト固定部６２には、切欠孔６２１が穿設されているので、拡開姿勢の操作片６４を押圧変姿する際、連結片６１を基部として把持した片手による挟み込み操作がし易くなって、何ら器具を要せずして取付け金具６を吊りボルト２の上部側へ簡単に組付け固定することができる。

【００１８】
また、ブレース連結金具７は、取付け金具６の操作片６４と連結片６１との間に配設すると共に、操作片６４は、案内片６３と連結片６１とをビス固定した際に、ブレース連結金具７を押圧可能に構成されているので、本固定した状態で、操作片６４が接合先部７２に弾圧され、軸着部８を介して自重垂下した補強ブレース５の自由揺動やガタツキが規制され、振れ止めとして機能することができ、補強ブレース５の基端側を固定金具４１ａを用いて吊りボルト２の下部に取着する際、傾斜させた補強ブレース５を作業者が不用意に手を離しても、振り子のように勢い良く振れてしまい、下端部などがぶつかって負傷するなどの不測の事態を未然に回避でき、作業時の安全性を高めることができるだけでなく、操作片６４が押圧片となって、補強ブレース５をガタツキ無く施工することができ、耐震強度に対する筋かいとしての補強機能を向上させることができる。

【００１９】
また、ブレース連結金具７は、連結片６１に軸着部８を介して折曲回転可能に連結される接合先部７２と、補強ブレース５を取着するブレース取付部７１とが一体に形成されると共に、ブレース取付部７１は、チャンネル材５ａとしての補強ブレース５をネジ止めする平滑部７１１と、ボルト材５ｂとしての補強ブレースの一端をナット止め可能とすべく、平滑部７１１の自由端側に折曲された立上り部７１２とで側面視略Ｌ字状に形成させて、補強ブレース５としてチャンネル材５ａとボルト材５ｂとを選択的に装着可能に構成されているので、ユニット天井面の構造や、天井ダクトなどを構成する際に、その用途や要求に応じて補強ブレース５を使い分けすることができる。

【図面の簡単な説明】

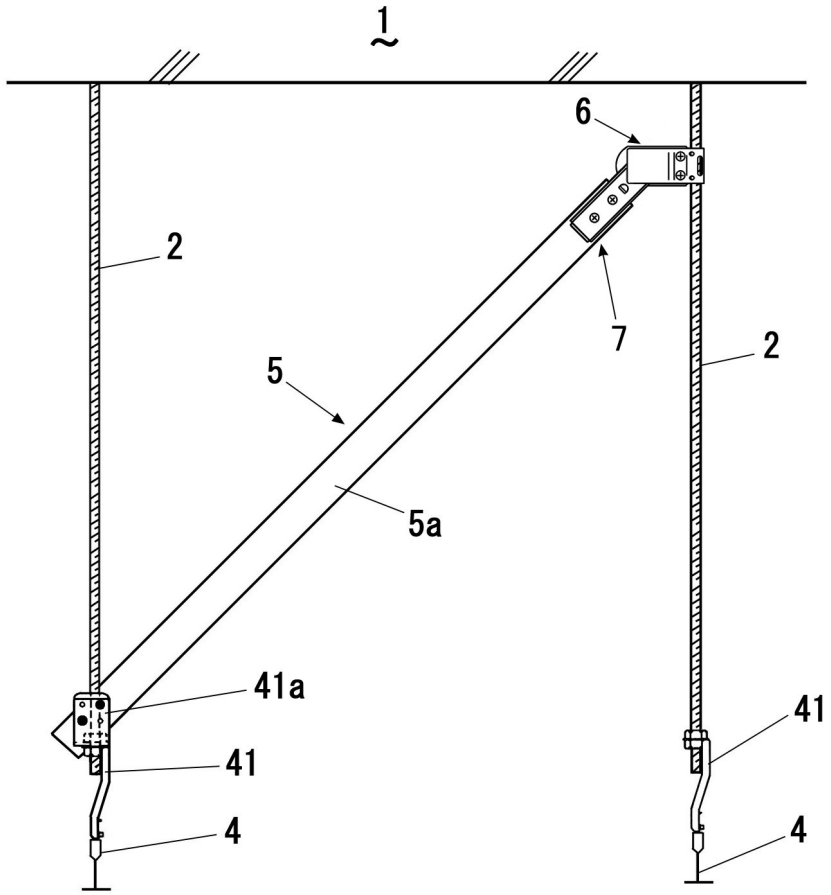
【００２０】
【図１】ユニット天井に補強ブレースが取り付けられた状態の全体納まり図である
【図２】取付け金具の実施例を示す（Ａ）は平面図、（Ｂ）は正面図、（Ｃ）は背面図である
【図３】（Ａ）～（Ｃ）は、取付け金具の取付方法を示す説明図である

【符号の説明】

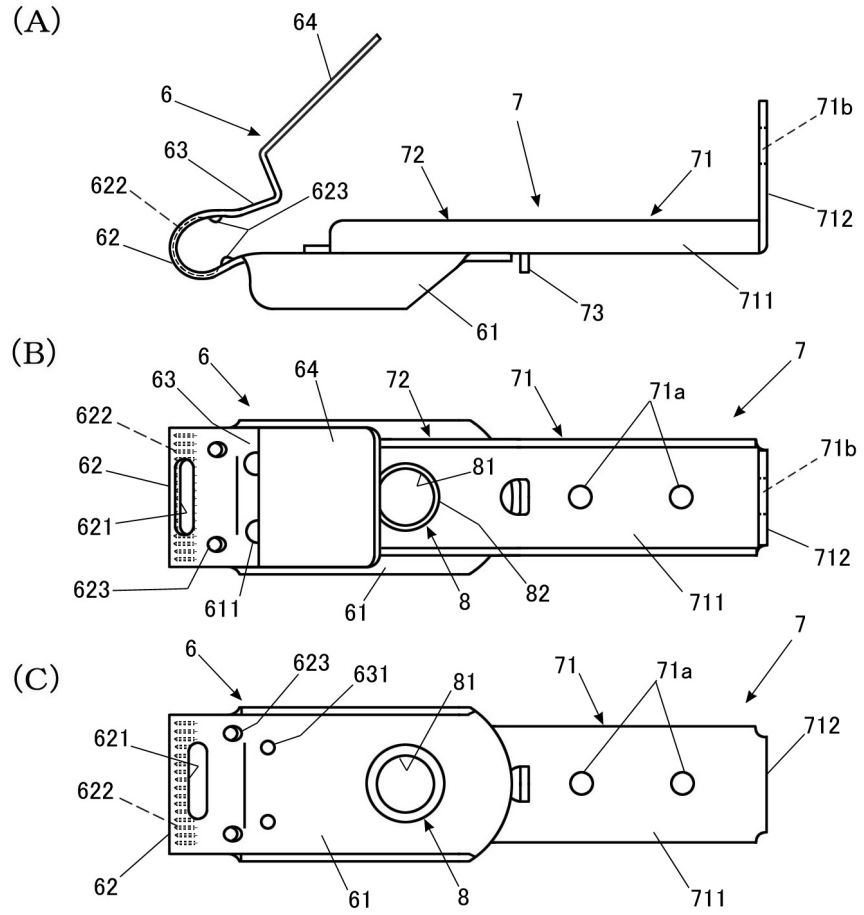
【００２１】
１　天井躯体
２　吊りボルト
３　タッピングビス
４　Ｔバー
４１　ハンガー
４１ａ　固定金具
５　補強ブレース
５ａ　チャンネル材
５ｂ　ボルト材
６　取付け金具
６１　連結片
６１１　タップ孔
６２　ボルト固定部
６２１　切欠孔
６２２　係合溝
６２３　係止突部
６３　案内片
６３１　ビス孔
６４　操作片
７　ブレース連結金具
７１　ブレース取付部
７１１　平滑部

７１ａ　ビス孔
７１２　立上り部
７１ｂ　ボルト挿入孔
７２　　接合先部
７３　　当接片
８　　軸着部
８１　　軸孔
８２　　環状軸片

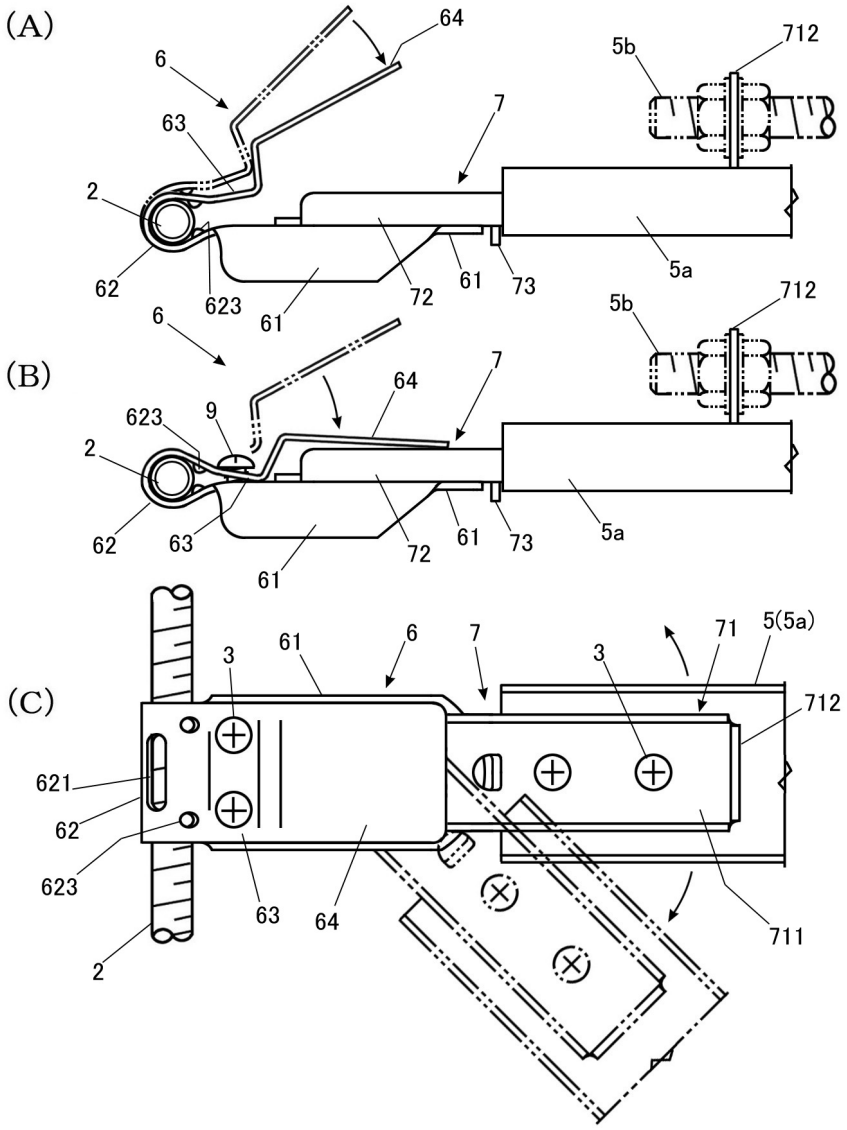
【図１】



【図２】


(A)
64
6
7
71b
63
72
71
622
623
712
62
73
711
61
(B)
6
64
72
71
7
63
71a
622
71b
62
81
621
712
623
611
61
8
82
711
(C)
6
623
631
81
71
71a
7
621
712
622
62
61
8
711

【図３】


(A)
64
6
5b
712
63
7
2
62
623
61
72
61
73
5a
(B)
6
5b
712
64
7
623
9
2
62
63
72
61
73
5a
61
(C)
3
61
6
7
71
5(5a)
3
712
621
62
623
63
64
711
2

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００３－０９０１００（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－１１１２９２（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－３２４４２６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｅ０４Ｂ 9／１８