

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6497653号  
(P6497653)

(45) 発行日 平成31年4月10日(2019.4.10)

(24) 登録日 平成31年3月22日(2019.3.22)

(51) Int.Cl. F 1  
E O 4 B 9/18 (2006.01) E O 4 B 9/18 E

請求項の数 6 (全 10 頁)

|   |  |
|---|--|
| <p>(21) 出願番号 特願2015-85073 (P2015-85073)<br/>                 (22) 出願日 平成27年4月17日(2015.4.17)<br/>                 (65) 公開番号 特開2016-204886 (P2016-204886A)<br/>                 (43) 公開日 平成28年12月8日(2016.12.8)<br/>                 審査請求日 平成30年3月30日(2018.3.30)</p> | <p>(73) 特許権者 591020685<br/>                 株式会社能重製作所<br/>                 東京都墨田区業平4丁目7番5号<br/>                 (72) 発明者 能重 彰彦<br/>                 東京都墨田区業平4丁目7番5号 株式会<br/>                 社 能重製作所 内<br/>                 (72) 発明者 八百板 潤<br/>                 東京都墨田区業平4丁目7番5号 株式会<br/>                 社 能重製作所 内<br/> <br/>                 審査官 新井 夕起子<br/> <br/>                 (56) 参考文献 特開平07-082828 (JP, A)</p> |
|---|--|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 振れ止め用下地材の固定金具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

躯体天井部から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルトと、これら吊りボルト間に架設される振れ止め用下地材とを含む天井下地の施工に際して、振れ止め用下地材を吊りボルトに固定するために使用される固定金具であって、

該固定金具は、平面視コ字状に形成されて吊りボルトに外嵌挿入されると共に、吊りボルトに装着される吊りボルト装着部と、該吊りボルト装着部から延出形成されて振れ止め用下地材の外周側を外嵌掛合する下地材嵌装固定部とを一体に備え、

前記吊りボルト装着部は、吊りボルトに対向離間するボルト装着片に穿設されたボルト挿通孔と、ボルト装着片の両側に折曲された側面片に切欠き形成されたナット保持溝部とを有し、

前記下地材嵌装固定部は、振れ止め用下地材の外周側に外嵌可能な側面視コ字状に形成されると共に、下地材上面部の開口側に垂下して抜け止め掛合される掛止片と、下地材下面部にビス固定される固定片とを有し、

前記吊りボルト装着部には、前記ナット保持溝部にセットされたナットと、ボルト挿通孔を介してナットに螺入せしめた固定ボルトとが設けられ、

該吊りボルト装着部を吊りボルトに外嵌挿入させ、前記掛止片を下地材上面部の開口側に掛合せた状態で、前記下地材嵌装固定部を振れ止め用下地材に外嵌させて、前記固定片を下地材下面部にビス固定すると共に、

該振れ止め用下地材を、前記固定ボルトの締め付け操作により、前記下地材嵌装固定部

を介して吊りボルトに下地材側面部の面域を押圧させて圧接せしめ、固定ボルトの先端部と下地材側面部との間で吊りボルトに挟持固定せしめたことを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記吊りボルト装着部は、その両側面片が吊りボルトに当接して振れ止め規制されることを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 において、前記固定ボルトは、振れ止め用下地材の中央部よりも僅かに上側に配置され、その先端部を吊りボルトに圧接するように配設されていることを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

10

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れかにおいて、前記固定片は、前記側面片の下面部外方に折曲形成されていることを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 の何れかにおいて、前記ナット保持溝部は、セットされたナットを回り止め規制した状態で保持することを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れかにおいて、前記固定ボルトには、前記ボルト装着片に締め付け操作するロックナットが設けられていることを特徴とする振れ止め用下地材の固定金具。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、天井下地の施工に際して使用される振れ止め用下地材の固定金具に関し、詳しくは、躯体天井部から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルトと、複数の吊りボルト間に架設される断面コ字状の振れ止め用下地材とを含む天井下地の施工に際して、振れ止め用下地材を吊りボルトに固定するために使用される固定金具に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、在来天井は、所定の間隔を存して躯体天井部に垂下される複数の吊りボルトと、これら吊りボルト間の下端部に野縁受けハンガーを介して支持されるチャンネル状の野縁受け（天井下地材）と、上方に開口する両側面部の上端内方に逆 U 字状溝を有し、野縁取付金具を介して野縁受けに取り付けられる複数のチャンネル状の野縁（天井下地材）と、野縁にビス止めされる天井パネルとから構成される。

30

また、このような天井構造では、吊りボルトの間隔を維持するために、複数の吊りボルト間に振れ止め用下地材を架設することが好ましい。特に、長尺な吊りボルトを用いる天井下地においては、吊りボルトの振れ幅が大きいため、振れ止め用下地材による吊りボルトの振れ止めが必須となっており、その施工に際しては振れ止め用下地材を吊りボルトに固定するための固定金具が用いられる。

【0003】

従来の固定金具としては、特許文献 1 に開示されたものや、非特許文献 1 に開示されたものが知られている。特許文献 1 に開示されたものは、固定金具（6）を、振れ止め用下地材（3）に固定される側面視コ字状の振れ止め用下地材固定部（6a）と、吊りボルト 2 に外嵌される平面視 U 字状の吊りボルト固定部（6b）とを一体形成し、吊りボルト固定部（6b）の内周部に形成した係合爪（6e）を吊りボルト（2）のネジ山に係合させた状態で、外嵌させた振れ止め用下地材固定部（6a）を振れ止め用下地材（3）にビス固定するようになっている（図 4 参照）。

40

【0004】

また、非特許文献 1 に開示されたものは、固定金具を、振れ止め用下地材を外嵌挿入する下地材保持部と、この下地材保持部から延出して吊りボルトのネジ山に係合する C 字状溝部を吊りボルト係合部とを有して側面視コ字状に一体形成し、固定ボルトの締め付け操

50

作で、吊りボルトと振れ止め用下地材とを挟み込み固定するようになっている（使用状態を示す参考図参照）。

【0005】

しかしながら、吊りボルトとしては、スタッドボルトなど全ネジタイプのもので、両端側だけ雄ネジが形成されている半ネジタイプのもので採用されており、これら従来の固定金具は何れも、吊りボルトのネジ山に係合することを前提として振れ止め用下地材を吊りボルトに固定する構成となっているため、半ネジタイプの雄ネジが形成されていない吊りボルトの中間部分で振れ止め用下地材を取付けしても、この中間部分は、硬質でその表面に傷が付きにくく滑り易い物性を有しており、固定金具ごと位置ズレしたり滑り落ちたりしてしまう欠点があり、殊に、地震等の揺れを受けた際に、かかる欠点が顕著に発生してしまうという問題があり採用することができない。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2009-074305号公報

【非特許文献】

【0007】

【非特許文献1】意登1415007号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0008】

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、躯体天井部に垂下される吊りボルトに、全ネジタイプか半ネジタイプかの何れが採用され、或いは両者が混合して採用された天井下地構造であっても、振れ止め用下地材を吊りボルトに確りと挟持固定することができ、地震等の揺れを受けた際にも、滑りや離間、位置ズレを確実に防止することができ、脱落の心配もなく好適な固定状態を長期に亘って維持し耐震性能を保持させることのできる振れ止め用下地材の固定金具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】

上記課題を解決するために本発明の振れ止め用下地材の固定金具は、躯体天井部から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルトと、これら吊りボルト間に架設される振れ止め用下地材とを含む天井下地の施工に際して、振れ止め用下地材を吊りボルトに固定するために使用される固定金具であって、該固定金具は、平面視コ字状に形成されて吊りボルトに外嵌挿入されると共に、吊りボルトに装着される吊りボルト装着部と、該吊りボルト装着部から延出形成されて振れ止め用下地材の外周側を外嵌掛合する下地材嵌装固定部とを一体に備え、前記吊りボルト装着部は、吊りボルトに対向離間するボルト装着片に穿設されたボルト挿通孔と、ボルト装着片の両側に折曲された側面片に切欠き形成されたナット保持溝部とを有し、前記下地材嵌装固定部は、振れ止め用下地材の外周側に外嵌可能な側面視コ字状に形成されると共に、下地材上面部の開口側に垂下して抜け止め掛合される掛止片と、下地材下面部にビス固定される固定片とを有し、前記吊りボルト装着部には、前記ナット保持溝部にセットされたナットと、ボルト挿通孔を介してナットに螺入せしめた固定ボルトとが設けられ、該吊りボルト装着部を吊りボルトに外嵌挿入させ、前記掛止片を下地材上面部の開口側に掛合させた状態で、前記下地材嵌装固定部を振れ止め用下地材に外嵌させて、前記固定片を下地材下面部にビス固定すると共に、該振れ止め用下地材を、前記固定ボルトの締め付け操作により、前記下地材嵌装固定部を介して吊りボルトに下地材側面部の面域を押圧させて圧接せしめ、固定ボルトの先端部と下地材側面部との間で吊りボルトに挟持固定せしめたことを特徴とするものである。

30

40

【発明の効果】

【0010】

本発明は、上記のように構成したことにより、躯体天井部に垂下される吊りボルトに、

50

全ネジタイプか半ネジタイプかの何れが採用され、或いは両者が混合して採用された天井下地構造であっても、振れ止め用下地材の下面部が下地材嵌装固定部に確りとビス固定され両者が一体化された状態で、吊りボルトに対し、一方の側から固定ボルトの先端部をその締め付け操作によって螺入圧接させることで、他方の側にセットされた振れ止め用下地材の上面部側を掛止片によって引き寄せて下地材側面部が圧着されるので、確りと圧接挟持して強固に固定することができる。このため、中間部分に雄ねじが形成されていない半ネジタイプの吊りボルトが使用され、所謂、硬質でその表面に傷が付きにくく滑り易い物性を有する当該中間部分に振れ止め用下地材を取り付けしたとしても、振れ止め用下地材を吊りボルトに固定金具ごと滑り落ちたり、位置ズレすることがなく確りと連結固定することができる。しかも、吊りボルトに外嵌挿入された吊りボルト装着部の両側面片が振れ止め規制片として機能し各部との共同作用によって、地震等の揺れを受けた際にも、滑りや離間、位置ズレを確実に防止することができ、滑落の心配もなく好適な固定状態を長期に亘って維持し耐震性能を保持させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】本発明の実施形態に係る天井下地の概略側面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る固定金具であって、(A)は固定金具の正面図、(B)は側面図、(C)は平面図、(D)は底面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る固定金具の斜視図である。

【図4】本発明の実施形態に係る固定金具を用いて振れ止め用下地材を吊りボルトに挟持固定した状態を示す断面図である。

20

【図5】本発明の実施形態に係る固定金具を用いて振れ止め用下地材を吊りボルトに挟持固定した状態を示す正面図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

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振れ止め用下地材の固定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天井下地の概略側面図である。この図に示す天井下地には、躯体天井部1から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルト2と、これら吊りボルト2間に野縁受けハンガー21を介して吊りボルト2の下端部に支持される野縁受け3(天井下地材)と、躯体天井部1と野縁受け3との間で吊りボルト2に振れ止め固定金具5を介して水平状に架設される振れ止め用下地材4(天井下地材)が含まれている。本実施形態の吊りボルト2には、両端側だけ雄ネジが形成されている半ネジタイプのものとなっている。

30

【0013】

野縁受けハンガー21は、側面視略し字状に形成され、例えば、吊りボルト2の下端部に上下位置調整可能に連結され、野縁受け3は、野縁受けハンガー21によって支持されると共に、吊りボルト2に対する野縁受けハンガー21の位置変更によって、上下位置が調整される。

野縁受け3は、側方が開口する断面コ字状のチャンネル材からなり、天井部に所定の間隔を存して並列状に割り付けされる。このとき、野縁受け3は、図示しない躯体壁部に当接しない短めの長さに予め加工され、その両端部が野縁受け固定金具を介して躯体壁部に固定される。

40

【0014】

本実施形態の振れ止め用下地材4は、野縁受け3と略同一の板厚、形状、大きさからなる側方が開口する断面コ字状のチャンネル材であり、吊りボルト2に取り付けされた野縁受け3に対して、それぞれ何れか一方の上面側(又は下面側)となる吊りボルト2間に、吊りボルト2の間隔を維持するために、任意の数だけ平行または直交させて架設される梁タイプとなっている。そして、本発明の実施形態に係る固定金具5を用いて、振れ止め用下地材4が吊りボルト2に連結固定されるようになっている。

【0015】

50

図2、図3は本発明の実施形態に係る固定金具を示し、図2の(A)、(B)、(C)、(D)はそれぞれその正面図、側面図、平面図、底面図であり、図3は斜視図である。これらの図に示すように、固定金具5は、板厚が1.6mmの厚板材を用い、吊りボルト2に外嵌挿入されるよう全体が平面視コ字状に形成されると共に、吊りボルト2に装着される吊りボルト装着部51と、該吊りボルト装着部51から延出形成されて振れ止め用下地材4の外周側を外嵌掛合する下地材嵌装固定部52とを備えて全体がプレス成型により一体に形成される。

【0016】

吊りボルト装着部51は、吊りボルト2に所定間隔を存して対向離間するボルト装着片511と、ボルト装着片511の両側に、吊りボルト2の雄ネジ部の外径と略同幅の嵌挿幅をもって折曲された側面片512、512とによって形成される。つまり、この側面片512、512は、その対向間隔幅が吊りボルト2に嵌挿セットした際に、吊りボルト2に当接して振れ止め規制される規制片として機能する幅に設定されており、地震等の揺れを受けた際に野縁受け3の上面部先端部の滑りや離間、ガタツキ、位置ズレなどの規制に寄与する。

【0017】

ボルト装着片511には、その略中央部位に矩形(円形でも良い)のボルト挿通孔513が穿設され、ボルト装着片511側(基端側)から所定の離間幅を存した側面片512に、側面視コ字状のナット保持溝部51aが切欠き形成されており、図2(B)、(C)の仮想線で締結手段6をセットした状態を示すように、ナット保持溝部51aの溝幅は、六角ナット62の一辺の寸法幅よりも広幅でかつ回り止め保持できる溝幅を有しており、その切欠き溝の開口側からナット62を配設セットできるようになっている。締結手段6をセットした状態で、固定ボルト61は、振れ止め用下地材4の中央部よりも僅かに上側に配置され、その先端部が吊りボルト2に対して螺入圧接されるようになっており、ロックナット63を含めて出荷時に予めセットされる。

【0018】

下地材嵌装固定部52は、吊りボルト装着部51から延出されて、振れ止め用下地材4の外周側(上面部、側面部、下面部)に外嵌可能な側面視コ字状に形成される。つまり、下地材側面部に対して側面片512の先端部を当接させる当接部521と、この当接部521を当接させた状態で、側面片512の上側面片の先端側から下地材上面部にオーバーラップするよう延出させ、その開口側に垂下して抜け止め掛合される逆L字状の掛止片522と、側面片512の下端部を外方に折曲されて、下地材下面部に面当てされるよう延出してビス固定されるビス孔524が穿設された固定片523とを有して形成されている。つまり、下地材嵌装固定部52は、外嵌した振れ止め用下地材4に対して、当接部521、521が下地材側面部に、掛止片522、522の内周端部が下地材上面部に掛合し、固定片523、523が下地材下面部に面当てされる。

【0019】

次に、本発明の実施態様に係る固定金具5を用いて、吊りボルト2に振れ止め用下地材4を取り付けする手順について、図4および図5に基づいて説明する。これら図に示すように、まず、吊りボルト2に振れ止め用下地材4の側面部を面当てし、予め締結手段6がセットされた固定金具5の吊りボルト装着部51を、図4の仮想線で示すように下地材上面部の上方から下方に傾斜させた状態で吊りボルト2に外嵌挿入する(図中(a))。この時、固定ボルト61の先端部またはナット62が吊りボルト2に当接され、これが支点となって傾斜角を調整することができ、下方にスライドさせながら、下地材嵌装固定部52の掛止片522を下地材上面部に掛合させると、掛止片522の角部が下地材上面部の先端に当接され、これが支点となって回り込み垂直姿勢となって、当接部521が下地材側面部に当接されると共に、固定片523が下地材下面部に面当て(対面)される(図中(b))。

【0020】

このセット状態で、下地材下面部にビス孔524を介して固定片523をドリルビスに

10

20

30

40

50

より固定する。なお、ここまでの取付作業は、下方の野縁受けハンガー 2 1 付近で 2 個所の吊りボルト 2 に行い、全体を上方にスライドさせた所定位置で固定ボルト 6 1 を締め付け操作すれば滑落の心配もなく、直角度やレベル出しなどの組み付け調整を行える。固定ボルト 6 1 の締め付け操作にあたっては、ナット 6 2 がナット保持溝部 5 1 a に回り止め規制されて保持されているので、固定ボルト 6 1 の先端部が吊りボルト 2 に対して螺入圧接していくことができ、下地材下面部が固定片 5 2 3 に確りとビス固定され、両者が一体化された振れ止め用下地材 4 を、下地材上面部側がその先端に当接された掛止片 5 2 2、5 2 2 と共同して強制的に引き寄せて、下地材側面部の面域を吊りボルト 2 に圧着させ、固定ボルト 6 1 の先端部と下地材側面部との間で吊りボルト 2 に強固に圧着挟持させた状態で連結固定され、最後にロックナット 6 3 を締め付け操作すれば取付作業が完了する。

10

#### 【 0 0 2 1 】

このように圧接挟持させた連結固定状態では、固定ボルト 6 1 を強固に締め付け操作しても、その先端部の螺入押圧力は吊りボルト 2 に対して点状に加わり、この点状圧着状態を基点として、振れ止め用下地材 4 を、下地材下面部の固定片 5 2 3、5 2 3 と掛止片 5 2 2、5 2 2 とがそれぞれ固定ボルト 6 1 の先端部の基点に対して 4 方向に分散する八字状の引張り応力をもつて、下地材上面部側を強制的に引き寄せて吊りボルト 2 に線状に面域圧着させて強固に圧接挟持固定される。したがって、吊りボルト 2 が半ネジタイプの雄ねじが形成されていない、所謂、硬質でその表面に傷が付きにくく滑り易い物性を有する中間部分に振れ止め用下地材 4 を取り付けしたとしても、振れ止め用下地材 4 と共に固定金具 5 ごと滑り落ちてしまうことなく確りと連結固定することができ、また、螺入負荷が振れ止め用下地材 4 に直接加わることもない。

20

#### 【 0 0 2 2 】

叙述の如く構成された本発明の実施の形態において、いま、躯体天井部 1 から所定の間隔を存して垂下される複数の吊りボルト 2 と、これら吊りボルト 2 間に架設される断面コ字状の振れ止め用下地材 4 とを含む天井下地の施工に際しては、振れ止め用下地材 4 を吊りボルト 2 に固定するために固定金具 5 が使用されるのであるが、本発明の固定金具 5 は、平面視コ字状に形成されて吊りボルト 2 に外嵌挿入されると共に、吊りボルト 2 に装着される吊りボルト装着部 5 1 と、該吊りボルト装着部 5 1 から延出形成されて振れ止め用下地材 4 の外周側を外嵌掛合する下地材嵌装固定部 5 2 とを一体に備え、吊りボルト装着部 5 1 は、吊りボルト 2 に対向離間するボルト装着片 5 1 1 に穿設されたボルト挿通孔 5 1 3 と、ボルト装着片 5 1 1 の両側に折曲された側面片 5 1 2 に切欠き形成されたナット保持溝部 5 1 a とを有して形成され、下地材嵌装固定部 5 2 は、振れ止め用下地材 4 の外周側に外嵌可能な側面視コ字状に形成されると共に、下地材上面部の開口側に垂下して抜け止め掛合される掛止片 5 2 2 と、下地材下面部にビス固定される固定片 5 2 3 とを有して形成されている。

30

#### 【 0 0 2 3 】

さらに、吊りボルト装着部 5 1 には、ナット保持溝部 5 1 a にセットされたナット 6 2 と、ボルト挿通孔 5 1 3 を介してナット 6 2 に螺入せしめた固定ボルト 6 1 とが設けられ、該吊りボルト装着部 5 1 を吊りボルト 2 に外嵌挿入させ、掛止片 5 2 2 を下地材上面部の開口側に掛合させた状態で、下地材嵌装固定部 5 2 を振れ止め用下地材 4 に外嵌させて、固定片 5 2 3 を下地材下面部にビス固定すると共に、このビス固定された振れ止め用下地材 4 を、固定ボルト 6 1 の締め付け操作により、下地材嵌装固定部 5 2 を介して吊りボルト 2 に下地材側面部の面域を押し寄せさせて圧接せしめ、固定ボルト 6 1 の先端部と下地材側面部との間で吊りボルト 2 に挟持固定せしめるよう構成されている。

40

#### 【 0 0 2 4 】

この様に構成すると、躯体天井部 1 に垂下される吊りボルト 2 に、全ネジタイプか半ネジタイプかの何れが採用され、或いは両者が混合して採用された天井下地構造であっても、振れ止め用下地材 4 の下面部が下地材嵌装固定部 5 2 (固定片 5 2 3) に確りとビス固定され両者が一体化された状態で、吊りボルト 2 に対し、一方の側から固定ボルト 6 1 の先端部をその締め付け操作によって螺入圧接させることで、他方の側にセットされた振れ

50

止め用下地材 4 の上面部側を掛止片 5 2 2、5 2 2 によって強制的に引き寄せて下地材側面部が圧着されるので、振れ止め用下地材 4 を吊りボルト 2 に確りと圧接挟持して固定することができる。つまり、固定ボルト 6 1 を強固に締め付け操作することにより、その先端部の螺入押圧力は吊りボルト 2 に対して点状に加わり、この点状圧着状態を基点として、振れ止め用下地材 4 を、下地材下面部の固定片 5 2 3、5 2 3 と掛止片 5 2 2、5 2 2 とがそれぞれ固定ボルト 6 1 先端部の基点に対して 4 方向に分散する八字状の引張り応力をもつて、全体または下地材上面部側を拡開方向に強制的に引き寄せて吊りボルト 2 に線状に面域圧着させて強固に圧接挟持固定することができる。

【 0 0 2 5 】

その結果、吊りボルト 2 が半ネジタイプの雄ねじが形成されていない、所謂、硬質でその表面に傷が付きにくく滑り易い物性を有する中間部分に振れ止め用下地材 4 を取り付けしたとしても、振れ止め用下地材 4 と共に固定金具 5 ごと滑り落ちたり、位置ズレすることがなく確りと連結固定することができ、また、螺入負荷が振れ止め用下地材 4 に直接加わることもない。しかも、吊りボルト 2 に外嵌挿入された吊りボルト装着部 5 1 の両側面片 5 1 2、5 1 2 が振れ止め規制片として、固定片 5 2 3、5 2 3 が補強片としてそれぞれ機能し、挟持構造にかかる各部との共同作用によって、地震等の揺れを受けた際にも、滑りや離間、位置ズレを確実に防止することができ、滑落の心配もなく好適な固定状態を長期に亘って維持し耐震性能を向上させることができる。

【 0 0 2 6 】

つまり、吊りボルト装着部 5 1 は、その両側面片 5 1 2、5 1 2 が吊りボルト 2 に当接して振れ止め規制されるので、半ネジタイプの吊りボルト 2 の雄ねじが形成されていない中間部分の外径が、雄ねじ部分の外径よりも僅かに細く形成されているものも存在するが、その様な半ネジタイプの吊りボルト 2 に連結固定した場合であっても、地震等の揺れを受けた際に、両側面片 5 1 2、5 1 2 によって吊りボルト 2 の当接を確りと受け止めて振れ止め規制することができ、滑りや離間、位置ズレを確実に防止することができ、耐震性が損なわれることもない。

【 0 0 2 7 】

また、固定ボルト 6 1 は、振れ止め用下地材 4 の中央部よりも僅かに上側に配置され、その先端部を吊りボルト 2 に圧接するよう配設されているので、固定ボルト 6 1 を締め付け操作した際に、下地材下面部が固定片 5 2 3、5 2 3 にビス固定された状態の振れ止め用下地材 4 を、掛止片 5 2 2 によって下地材上面部側を拡開方向にスムーズに引き寄せて、下地材側面部を吊りボルト 2 に確実に圧着させることができる。

【 0 0 2 8 】

また、固定片 5 2 3 は、側面片 5 1 2 の下面部外方に折曲形成されているので、補強片として機能し、振れ止め規制片として機能する両側面片 5 1 2、5 1 2 の拡開変形を防止することができる。

【 0 0 2 9 】

また、ナット保持溝部は、セットされたナットを回り止め規制した状態で保持されているので、固定ボルト 6 1 の締め付け操作によって、その先端部を吊りボルト 2 に対して螺入圧接していくことができる。

【 0 0 3 0 】

また、固定ボルト 6 1 には、ボルト装着片 5 1 1 に締め付け操作するロックナット 6 3 が設けられているので、地震等の揺れを受けた際に、固定ボルト 6 1 の螺合が緩むことがなく、固定ボルト 6 1 の先端部と下地材側面部との間で吊りボルト 2 に強固に圧着挟持させて連結固定した状態を、長期に亘って好適に維持し耐震性能を保持することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 1 】

- 1 躯体天井部
- 2 吊りボルト
- 2 1 野縁受けハンガー

10

20

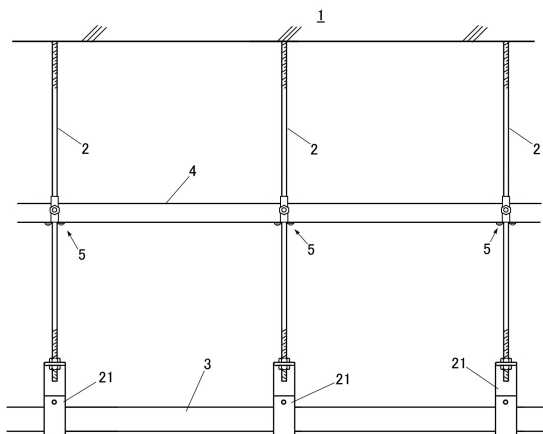
30

40

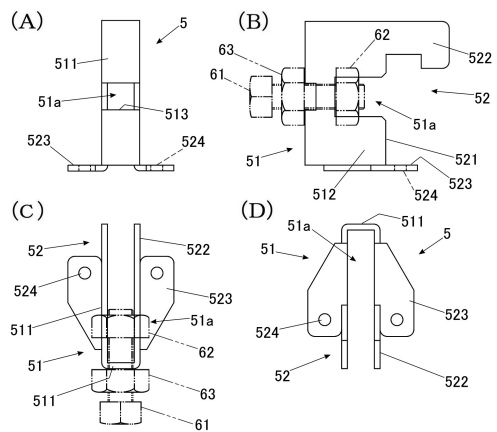
50

- 3 野縁受け
- 4 振れ止め用下地材
- 5 固定金具
- 5 1 吊りボルト装着部
- 5 1 a ナット保持溝部
- 5 1 1 ボルト装着片
- 5 1 2 側面片
- 5 1 3 ボルト挿通孔
- 5 2 下地材嵌装固定部
- 5 2 1 当接部
- 5 2 2 掛止片
- 5 2 3 固定片
- 5 2 4 ビス孔
- 6 締結手段
- 6 1 固定ボルト
- 6 2 ナット
- 6 3 ロックナット

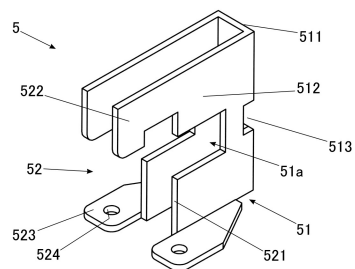
【図 1】



【図 2】

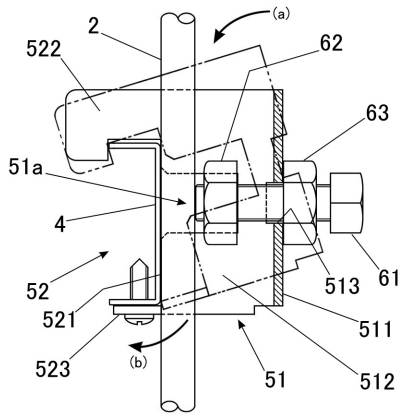


【図 3】

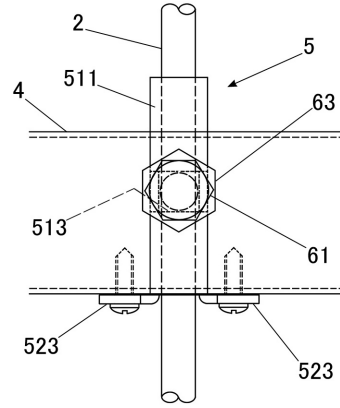




【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

E 0 4 B      9 / 1 8   -   9 / 2 0