

【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30年10月18日(2018.10.18)

【公開番号】特開2017-66654(P2017-66654A)

【公開日】平成29年4月6日(2017.4.6)

【年通号数】公開・登録公報2017-014

【出願番号】特願2015-191173(P2015-191173)

【国際特許分類】

E 0 4 B 9/18 (2006.01)

【F I】

E 0 4 B 5/58 P

【手続補正書】

【提出日】平成30年8月31日(2018.8.31)

【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】請求項1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項1】

吊り部材を介して躯体天井部に支持される複数のチャンネル状野縁受けに、上方に開口した両側面部の上端内方に逆U字状溝を有する複数のチャンネル状野縁を、野縁受けに取り付けられる野縁受け取付け部と、その垂下部から野縁受けに背反するよう折曲された両端部を立上り折曲させて、前記逆U字状溝内に挿入して野縁を支持受けする野縁支持受け部とを有する1組の野縁固定金具を介して支持する天井下地において、

前記野縁支持受け部による野縁の支持受け構造によって取り付けられた野縁の開口側周辺面域を補強する耐震補強金具であって、

該耐震補強金具は、前記野縁支持受け部を含む前記野縁の開口側を被嵌するよう、上面片とその両端に折曲された側面片とにより下向きコ字状に形成された野縁被嵌部と、前記一方の側面片を野縁受けの下面域となる野縁の側面部にオーバーラップするよう延出せしめた延出固定片とを一体的に備え、

前記野縁被嵌部をそれぞれ前記野縁に被嵌して、前記野縁受け取付け部に互いにスライド当接することで、前記延出固定片を前記他方の側面片に重合せしめた状態で、組みとなる耐震補強金具同士を対向配設し、

当該重合する延出固定片と側面片とを、野縁の側面部にビス固定することを特徴とする野縁の耐震補強金具。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

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、天井下地における野縁受けに固定された野縁固定金具を介して、野縁を、その逆U字状溝内に挿入される野縁支持受け部によって支持受けする構造でありながら、一方の野縁支持受け部側から他方の野縁支持受け部側に至る周辺域における野縁自体の剛性強度を高めることができ、野縁支持受け部による支持受け構造の補強だけでなく、野縁自体の補強も行い得て、野縁受けと密着する野縁の逆U字状溝との間に、地震等の揺れにより、前後左右等に傾動する振動負荷を受けた際に、野縁受け等他の部材よりも薄板にて形成される野縁自体のねじれや

変形を防止して、両者間の密着状態を好適に保持し、野縁支持受け部が野縁の逆U字状溝から離間する下側方向への振動を規制することは勿論、野縁と野縁受けとの間のガタツキや野縁固定金具などの位置ズレを防止することのできる野縁の耐震補強金具を提供することを目的とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記課題を解決するために本発明の野縁の耐震補強金具は、吊り部材を介して躯体天井部に支持される複数のチャンネル状野縁受けに、上方に開口した両側面部の上端内方に逆U字状溝を有する複数のチャンネル状野縁を、野縁受けに取り付けられる野縁受け取付け部と、その垂下部から野縁受けに背反するよう折曲された両端部を立上り折曲させて、前記逆U字状溝内に挿入して野縁を支持受けする野縁支持受け部とを有する1組の野縁固定金具を介して支持する天井下地において、前記野縁支持受け部による野縁の支持受け構造によって取り付けられた野縁の開口側周辺面域を補強する耐震補強金具であって、該耐震補強金具は、前記前記野縁支持受け部を含む野縁の開口側を被嵌するよう、上面片とその両端に折曲された側面片とにより下向きコ字状に形成された野縁被嵌部と、前記一方の側面片を野縁受けの下面域となる野縁の側面部にオーバーラップするよう延出せしめた延出固定片とを一体的に備え、前記野縁被嵌部をそれぞれ前記野縁に被嵌して、前記野縁受け取付け部に互いにスライド当接することで、前記延出固定片を前記他方の側面片に重合せしめた状態で、組みとなる耐震補強金具同士を対向配設し、当該重合する延出固定片と側面片とを、野縁の側面部にビス固定することの特徴とするものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明は、上記のように構成したことにより、天井下地における野縁受けに固定された野縁固定金具を介して、野縁を、その逆U字状溝内に挿入される野縁支持受け部によって支持受けする構造でありながら、組みとして配設される耐震補強金具のそれぞれの野縁被嵌部を、野縁の野縁受け取付け部にスライド当接させ、延出固定片を野縁受けの下面域となる野縁の側面部にオーバーラップして他方の側面片と重合させた状態で、野縁受け取付け部を挟んで野縁の側面部に対角線上に確りとビス固定して一体化できるので、対向する野縁被嵌部によって両野縁受け取付け部を挟持した状態で、一方の野縁支持受け部側から他方の野縁支持受け部側に至る野縁の開口側周辺域全体が耐震補強され、野縁自体の剛性強度を高めることができ、地震等の揺れにより、野縁受けと密着する野縁の逆U字状溝との間に、前後左右等に傾動する上下方向やねじれ方向に振動負荷を受けた際に、野縁支持受け部の立上り上端部が野縁の逆U字状溝に集中して上動圧接し或いは離間するような振動負荷を、野縁被嵌部で受け止めて分散することができ、野縁の開口側の拡開や逆U字状溝の変形を防止することができるだけでなく、延出固定片と野縁側面部との共同剛性力によって野縁受けの下面部を確りと受け止めて規制し、野縁受け等他の部材よりも薄板にて形成される野縁自体のねじれや変形を防止して、両者間の密着状態を好適に保持し、野縁と野縁受けとの間のガタツキの発生や野縁固定金具などの位置ズレを防止することができる。その結果、野縁支持受け部による支持受け構造の補強と、野縁自体に対する補強とによる耐震強度を向上させる補強構造とが容易に構築できると共に、野縁支持受け部の両側上端が逆U字状溝へ密着した良好な状態を恒久的に保持することができ、天井下地全体の耐震性を向上させて構造的品質特性の維持に寄与することができる。しかも、重合する延

出固定片と側面片とが重合する面域を、1組の野縁固定金具が対向配設された間隔幅が異なっている、その幅変化に応じて、野縁被嵌部を野縁受け取付け部にスライド当接させてビス固定することができる幅調整域として機能させることができる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

7は本発明の実施態様に係る野縁5の耐震補強金具であって、これら図に示すように、耐震補強金具7は、板厚が約1.2～1.6mmの厚板材でプレス成型され、野縁5の開口側から野縁支持受け部512を被嵌するよう、上面片711とその両端に折曲された側面片712、712とにより下向きコ字状に形成された野縁被嵌部71と、一方の側面片712を野縁受け3の下面域を通過して、他方に配設された野縁支持受け部512の野縁5の側面部にオーバーラップするよう及ばせて、延出せしめた延出固定片72とを一体的に備えて構成される。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

上面片711は、野縁支持受け部512を覆う十分な広幅（野縁支持受け部512の折曲幅よりも十分な広幅）をもつて形成され、延出固定片72を有しない側の側面片712は、上面片711を野縁受け取付け部511にスライド当接させた際に、野縁受け3の下面部に延出する係合域（掛合片）を有する長さ幅で、高さ幅が野縁5の19形（19mm）と略同一の幅をもつて形成される。この側面片712には、野縁5の長手方向（スライド方向）に細幅の長孔71aが打ち抜き形成されている。また、上面片711には、野縁固定金具51の野縁受け取付け部511の垂下部に、縦方向に形成された補強リブを嵌装する円弧状の凹溝部71b、71bが形成されており、上面片711が補強リブをよけて野縁受け取付け部511に当接できるようになっている。なお、本実施例で示す耐震補強金具7は、ダブル野縁5用に供される野縁固定金具51に応じて、凹溝部71bを配置形成したが、シングル野縁5に供される野縁固定金具51には主に中央に1本の補強リブが形成されているので、当該対応位置に凹溝部71bを配置形成すればよい。また、長孔71aが形成された側面片712に延出形成された係合域の長さは任意であり、長孔71aは係合域を含む何れの部位に形成させても良い。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

延出固定片72は、他方に配設された野縁支持受け部512の幅よりも長く、かつ、他方に配設された耐震補強金具7の側面片712を覆う長さ幅をもつて、野縁5の側面部との間にその板厚分の隙間を形成するように僅かに離間させ、先端部を外側に広げて上面視く字状に立上り折曲されている。また、延出固定片72には、野縁支持受け部512の下面域でその幅よりも僅かに外側となる長孔71aと対向する位置にビス孔72aが穿設されている。野縁受け取付け部511にスライド当接された状態でセットされた他方の耐震補強金具7に対して、一方となる耐震補強金具7を野縁受け取付け部511にスライド当接させてセットする際に、それぞれの延出固定片72、72が、野縁5の側面部との間の

隙間を介して延出固定片 7 2 を有しない側の各側面片 7 1 2、7 1 2 に、野縁 5 の対向する側面部に対して対角重合した対称状態でセットできるようになっている。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

次に、本発明の実施態様に係る耐震補強金具 7 の取り付け手順について、図 4 (A) および (B) に基づいて説明する。これら図に示すように、耐震補強金具 7 を取り付けするには、2 個を組として対向配置させて設けるようにする。まず、組みとして取着された野縁固定金具 5 1 の両側から、互いに延出固定片 7 2 を野縁受け取付け部 5 1 1 に向けて、それぞれ野縁被嵌部 7 1 を、野縁 5 の開口側から逆 U 字状溝 5 a に跨がせて被嵌し、野縁受け取付け部 5 1 1 にスライド当接させてセットする。この時、延出固定片 7 2 は、その先端部が外側に広げて折曲され、かつ、野縁 5 の側面部と僅かに離間する隙間が形成されているので、対向する延出固定片 7 2 を有しない側の側面片 7 1 2 に均一に対向面接した重合状態でスムーズなセットが行えるようになっている。つまり、この重合状態とすることで、延出固定片 7 2 に穿設されたビス孔 7 2 a と、側面片 7 1 2 に打ち抜き形成された長孔 7 1 a との中心孔が対向一致し、両者が均一に対向面接した重合状態で精度良くビス固定することができる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 5】

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、既設や新設施工が行われた躯体天井部 1 に対して、野縁支持受け部 5 1 2 による支持受け構造により取り付けられた野縁 5 を耐震補強金具 7 によって耐震補強するのであるが、本発明にかかる耐震補強金具 7 は、野縁支持受け部 5 1 2 を含む野縁 5 の開口側を被嵌するよう、上面片 7 1 1 とその両端に折曲された側面片 7 1 2 とにより下向きコ字状に形成された野縁被嵌部 7 1 と、一方の側面片 7 1 2 を野縁受け 3 の下面域となる野縁 5 の側面部にオーバーラップするよう延出せしめた延出固定片 7 2 とを一体的に備え、野縁被嵌部 7 1 をそれぞれ野縁 5 に被嵌して、野縁受け取付け部 5 1 1 に互いにスライド当接することで、延出固定片 7 2 を他方の側面片 7 1 2 に重合せしめた状態で、組みとなる耐震補強金具 7、7 同士を対向配設し、当該重合する延出固定片 7 2 と側面片 7 1 2 とを、野縁 5 の側面部にビス固定することで、野縁 5 の開口側周辺面域を補強するよう構成されている。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 6】

この様に構成すると、天井下地における野縁受け 3 に固定された野縁固定金具 5 1 を介して、野縁 5 を、その逆 U 字状溝 5 a 内に挿入される野縁支持受け部 5 1 2 によって支持受けする構造ものでありながら、組みとして配設される耐震補強金具 7、7 のそれぞれの野縁被嵌部 7 1、7 1 を、野縁 5 の野縁受け取付け部 5 1 1、5 1 1 にスライド当接させ、延出固定片 7 2、7 2 を野縁受け 3 の下面域となる野縁 5 の側面部にオーバーラップして他方の側面片と重合させた状態で、野縁受け取付け部 5 1 1、5 1 1 を挟んで野縁 5 の側面部に対角線上に確りとビス固定して一体化できるので、対向する野縁被嵌部 7 1 によ

って両野縁受け取付け部 5 1 1、5 1 1 を挟持した状態で、一方の野縁支持受け部 5 1 2 側から他方の野縁支持受け部 5 1 2 側に至る野縁 5 の開口側周辺域全体が耐震補強され、野縁 5 自体の剛性強度を高めることができ、地震等の揺れにより、野縁受け 3 と密着する野縁 5 の逆 U 字状溝 5 a との間に、前後左右等に傾動する上下方向やねじれ方向に振動負荷を受けた際に、野縁支持受け部 5 1 2 の立上り上端部が野縁 5 の逆 U 字状溝 5 a に集中して上動圧接し或いは離間するような振動負荷を、野縁被嵌部 7 1 で受け止めて分散することができ、野縁 5 の開口側の拡開や逆 U 字状溝 5 a の変形を防止することができるだけでなく、延出固定片 7 2 と野縁 5 の側面部との共同剛性力によって野縁受け 3 の下面部を確りと受け止めて規制し、野縁受け 3 等他の部材よりも薄板にて形成される野縁 5 自体のねじれや変形を防止して、両者間の密着状態を好適に保持し、野縁 5 と野縁受け 3 との間のガタツキの発生や野縁固定金具 5 1 などの位置ズレを防止することができる。

【手続補正 1 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

また、延出固定片 7 2 は、野縁受け 3 の下面域を通過して、前記他方に配設された野縁支持受け部 5 1 2 の野縁 5 の側面部に及ばせて延出されているので、両野縁支持受け部 5 1 2、5 1 2 間を挟んで対角対向する位置で、その離間長さを長尺なものとして軸芯が大きく離間した位置に設定されており、ビス同士の対角対向長さを短く軸芯を近接設定したものに比し、ビス固定カ所が 2 カ所であっても、野縁 5 のねじれ等の湾曲負荷に対して、延出固定片 7 2 側の側面片 7 1 2 などにビス固定しなくとも十分な固定強度が得られ、当該 2 カ所以外へのビス固定が不要となり使用するビス個数の削減と取り付け作業時間の短縮を図ることができる。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 9】

また、延出固定片 7 2 を有しない側の側面片 7 1 2 は、野縁受け 3 の下面域に延出して、当該下面域を支持受け係合するする係合域を有し形成されているので、野縁受け 3 の下面部によるとなる野縁 5 の側面部を、延出固定片 7 2 と重合する側面片 7 1 2 に加え、長孔 7 1 a を有する側の側面片 7 1 2、7 1 2 の係合域も加わった、これらが有機的に一体となった共同剛性力によって野縁受け 3 の下面部を確りと受け止めて規制し、野縁固定金具 5 1 を介して取り付けられた野縁 5 の開口側周辺域全体が耐震補強され、野縁 5 自体の剛性強度を高めることができるばかりか、延出固定片 7 2 と、重合する側面片 7 1 2 の係合域との長さを相対的に変更して、例えば側面片 7 1 2 の係合域を延出固定片 7 2 よりも長く設定し、野縁受け 3 の下面部に当該係合域と重合させるよう設定するなど、野縁 5 の側面部の面域の任意カ所に重合位置を可変設定することによっても、野縁受け 3 の下面部となる野縁 5 の側面部にオーバーラップして剛性強度を高めることができる。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

また、延出固定片 7 2、7 2 は、野縁 5 の側面部との間に隙間を形成するように外方に折曲され、他方の側面片 7 1 2、7 1 2 に重合するよう構成されているので、当該重合す

る延出固定片 7 2 と側面片 7 1 2 とが野縁受け 3 を挟んで対角対向して配置された状態でビス固定することができ、野縁固定金具 5 1 の両側となる野縁 5 の逆 U 字状溝 5 a の上面とその両側面部、および、野縁受け 3 の下面部となる野縁 5 の側面部を、両野縁受け取付け部 5 1 1 を挟持した状態で強固に一体化固定され、野縁固定金具 5 1 を介して取り付けられた野縁 5 の開口側周辺域全体が耐震補強され、野縁 5 自体の剛性強度を高めることができ、一方の野縁被嵌部 7 1 に対する上下方向やねじれ方向の傾動を伴う振動負荷を、延出固定片 7 2 を介して対角対向して一体化された他方の野縁被嵌部 7 1 が分担して受け止めることができ、薄板にて形成される野縁 5 自体のねじれや変形や、耐震補強金具 7、7 同士のガタツキ発生を確実に防止することができる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 1】

また、延出固定片 7 2 にビス孔 7 2 a を穿設し、他方の側面片 7 1 2 にスライド方向に細幅の長孔 7 1 a がビス孔 7 2 a の対向位置に打ち抜き形成すると共に、重合する延出固定片 7 2 と側面片 7 1 2 は、1 組の野縁固定金具 5 1 が対向する間隔幅の変化に応じてビス固定位置を可変調整可能に構成されている。

したがって、指圧変形可能な薄板の野縁固定金具を片面に配設した既存の天井下地を耐震補強する際に、組みとして野縁固定金具 5 1 を用いた場合や、使用される野縁固定金具 5 1 の板厚が現場毎に異なり、その際、野縁受け 3 を挟んで取り付けられた野縁受け取付け部 5 1 1 同士の対向間隔も異なっている、当該対向間隔幅に応じて耐震補強金具 7、7 同士の確りと固定することができる。