(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3706479号
(P3706479)
(45)発行日　平成17年10月12日(2005.10.12)　(24)登録日　平成17年8月5日(2005.8.5)

(51)Int.Cl.[7]　F I
E04B 5/02　E04B 5/02 C
E04B 7/00　E04B 7/00 Z

請求項の数 2　(全 8 頁)

(21)出願番号　特願平10-67916
(22)出願日　平成10年3月2日(1998.3.2)
(65)公開番号　特開平11-166282
(43)公開日　平成11年6月22日(1999.6.22)
審査請求日　平成14年3月4日(2002.3.4)
(31)優先権主張番号　特願平9-284356
(32)優先日　平成9年9月30日(1997.9.30)
(33)優先権主張国　日本国(JP)

前置審査

(73)特許権者　000185949
クリオン株式会社
東京都千代田区五番町６番地２　ホーマットホライゾンビル
(74)代理人　100096116
弁理士　松原　等
(72)発明者　盛岡　優
名古屋市中区錦一丁目１３番２６号　小野田エー・エル・シー株式会社内
(72)発明者　福井　和夫
名古屋市中区錦一丁目１３番２６号　小野田エー・エル・シー株式会社内

審査官　齋藤　智也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＡＬＣパネル用取付金具および取付構造

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

床または屋根用のＡＬＣパネル（１）がＨ形鉄骨梁（２）の上部フランジ（２ａ）に係止された取付金具（３）を介して取り付けられているＡＬＣパネルの取付構造において、

該取付金具（３）は、平板（３ａ）とその両側に直角に設けられた側板（３ｂ）とから構成された断面下向きコ字状体であるとともに、

該側板（３ｂ）にその横方向に沿って側板一端縁の溝入口から側板中間位置の溝奥端まで延びて前記上部フランジに嵌合する嵌合溝（３ｃ）が形成されており、

前記平板（３ａ）にはその前後方向に凸状帯のリブ（３ｆ）が形成され、前記嵌合溝（３ｃ）上部の側板（３ｅ）は省略され、前記嵌合溝（３ｃ）下部の側板（３ｄ）の縦幅が最大に取られており、

また該取付金具（３）はその嵌合溝（３ｃ）に前記上部フランジ（２ａ）が嵌合されて挟持され摩擦により係止されるのみにより取り付けられており、

ＡＬＣパネル（１）は、前記取付金具（３）の上に載置されるとともに、その表面から前記取付金具（３）の平板（３ａ）における中間部より奥側であって前記嵌合溝（３ｃ）の溝奥端より奥側に対応する部位に対して、ネジ（４）が打ち込まれて取り付けられており、

打ち込まれた前記ネジ（４）の先端は、前記側板（３ｂ）の下端レベルよりも下方に突出しておらず、

前記平板（３ａ）における嵌合溝（３ｃ）の長さ範囲に対応する部位の上面と、前記平

板（３ａ）におけるネジ（４）が打ち込まれた部位の上面とは同一面である
ことを特徴とするＡＬＣパネルの取付構造。
【請求項２】
前記両側板は内側に対向して傾斜している請求項１記載のＡＬＣパネルの取付構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、ＡＬＣパネルの床用または屋根用パネルを乾式構法により、Ｈ形鉄骨梁上に簡単に取付け可能なＡＬＣパネルの取付金具および取付構造に関する。
【０００２】
【従来の技術】
ＡＬＣパネル（以下、パネルという）の床用または屋根用パネルの取付構造として、一般にパネルの目地部に鉄筋を配筋してそこにモルタル等を充填する湿式構法が採用されている。しかし、この構法は施工効率や施工期間など種々の問題があるため、近年はモルタル等を使用しない乾式構法も種々提案され、また採用されるようになってきた。本出願人も、その構造の１例として、図８に示すような特開平８－２０９８３２号公報に示す取付構造を先に提案した。
【０００３】すなわち、この構造は取付金具１０として、平板をコ字型に屈曲させてＨ形鉄骨梁１１の上部フランジ１１ａに嵌合する嵌合溝１０ａを形成させるとともに、その屈曲部の背側に水平板１０ｃを設けたものを用い、まずその嵌合溝１０ａに上部フランジ１１ａを嵌合させ、次にパネル１２の表面から水平板１０ｃにタッピングネジ１３等を打ち込んで固定し、さらにパネル１２の裏面側からボルト１４によって、嵌合溝１０ａを形成している下側の平板１０ｂを締め付けて固定する構造である。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
しかし、以上の特開平８－２０９８３２号公報における取付構造においては、パネルの下側からボルト１４を締め付ける作業を要するため施工効率が悪く、しかも作業員を２人要するという問題点があった。また、取付金具１０の板厚が薄いと特に嵌合溝１０ａが徐々に広り、取付金具１０がＨ形鉄骨梁１１の上部フランジ１１ａから外れる場合も起こるという問題点があった。
【０００５】
そこで、本発明の課題は、床用または屋根用パネルの乾式構法による取付構造において、パネルの表面側からのみ取り付け可能となり、施工が極めて簡単でかつ強固に取り付けられる施工効率の良いＨ形鉄骨梁に対するパネル用取付金具および取付構造を提供することにある。
【０００６】
【課題を解決するための手段】
このような課題を解決する本発明に用いるパネル用取付金具は、床または屋根用のパネルをＨ形鉄骨梁の上部フランジに取り付けるためのパネル用取付金具において、平板とその両側に直角に設けられた側板とから構成された断面下向きコ字状体であるとともに該側板にその横方向に沿って前記上部フランジに嵌合する嵌合溝が形成されているパネル用取付金具である。
【０００７】
そして、本発明は、床または屋根用のパネルがＨ形鉄骨梁の上部フランジに係止された取付金具を介して取り付けられているパネルの取付構造において、該取付金具は、平板とその両側に直角に設けられた側板とから構成された断面下向きコ字状体であるとともに該側板にその横方向に沿って側板一端縁の溝入口から側板中間位置の溝奥端まで延びて前記上部フランジに嵌合する嵌合溝が形成されており、前記平板にはその前後方向に凸状帯のリブが形成され、前記嵌合溝上部の側板は省略され、前記嵌合溝下部の側板の縦幅が最大に取られており、また該取付金具はその嵌合溝に前記上部フランジが嵌合されて挟持され

摩擦により係止されるのみにより取り付けられており、パネルは、前記取付金具上に載置されるとともに、その表面から前記取付金具の平板における中間部より奥側であって前記嵌合溝の溝奥端より奥側に対応する部位に対して、ネジが打ち込まれて取り付けられており、打ち込まれた前記ネジの先端は、前記側板の下端レベルよりも下方に突出しておらず、前記平板における嵌合溝の長さ範囲に対応する部位の上面と、前記平板におけるネジが打ち込まれた部位の上面とは同一面であるパネルの取付構造である。

【０００８】

【作用】

パネルは、その表面からＨ型鉄骨梁に係止された取付金具の平板に打込み用ネジを打ち込むだけで取り付けられるため、パネル裏面からの取付けが不要になり、パネルの取付作業が極めて簡単になる。また、取付金具はその両側の側板に設けられた嵌合溝にＨ型鉄骨梁の上部フランジが嵌合して摩擦により係止されるのみであるため、取付金具の係止作業が簡単である。

【０００９】

さらに、取付金具は下向きコ字型を成しており、Ｈ型鉄骨梁の上部フランジに嵌合する嵌合溝はその側板に形成されている溝であるため、その嵌合溝の上下部が縦方向に形成された側板で構成されることになる。したがって、側板を横方向にした場合よりも屈曲や湾曲しにくくなり、嵌合部が容易に広がったり、嵌合力が弱まったりすることがない。したがって、取付金具およびパネルの取付強度が大になる。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、図に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

図１は、本発明の取付金具の１実施形態の斜視図であり、図２は図１の取付金具を床用パネルに適用した取付構造を示す斜視図である。

その取付金具３は、図１に示すように、平板３ａとその両側が屈曲されて形成している側板３ｂとから成る断面下向きコ字型を構成している。この平板３ａと側板３ｂとは別部材で構成されていてもよいが、本実施形態のごとく、側板３ｂは一枚の略矩形状鋼板の両側が屈曲されて形成されているものが、強度および製作費用の面で有利である。

【００１１】

側板３ｂには、その横方向の中間位置まで嵌合溝３ｃが設けられており、図２に示すように、この嵌合溝３ｃにＨ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａが嵌合される。　また、この嵌合溝３ｃの幅は、上部フランジ２ａ厚みとほぼ同じであるが、図３に示すように、入口の溝幅ｈ１が上部フランジ２ａ厚みよりも若干広くなっているとともに、嵌合溝３ｃの奥になるにつれて狭くなっていることが好ましい。その入口溝幅ｈ１と終端部溝幅ｈ２との開口差は、０．３～０．７ｍｍの範囲とすることがより好ましい。

【００１２】

すなわち、このような形状を成していると、嵌合溝３ｃの幅が上部フランジ２ａの厚みにバラツキを有していても、上部フランジ２ａが確実に嵌合するとともに嵌合した際に、上部フランジ２ａは嵌合溝３ｃのいずれかの部分に接するため、その摩擦力により強固に嵌合されるようになる。

【００１３】

さらに、取付金具３の嵌合溝３ｃは、図１および図３に示すように、上部フランジ２ａが嵌合溝３ｃによりスムーズに嵌入し易いように、嵌合溝３ｃの入口部の側板３ｂにテーパが形成されて開口部がさらに広くなっている。なお、このテーパは円弧であっても良い。また、図３に示すように、嵌合溝３ｃを形成する側板３ｂの端面は平板３ａの端面よりもやや短くなっており（Ｈ型鉄骨梁２のウエブの厚み相当分）、取付金具３を上部フランジ２ａの両側から対向するように係止させた際に、図２に示すように、平板３ａの端面が合致するように形成されている。

【００１４】

また、取付金具３の嵌合溝３ｃは、図４に示すように、その嵌合溝３ｃを形成する上下片

（嵌合溝上下の側板）の少なくとも一方が、鋸形状を成している構造、さらにその山部が嵌合溝３ｃの奥側に傾斜した形状であると、その嵌合溝３ｃに上部フランジ２ａが嵌合した後、摩擦力がさらに増大して取付金具３が容易に抜けないようになる。

【００１５】

なお、嵌合溝３ｃの下部の側板３ｄの幅は、嵌合溝３ｃの幅の２倍以上であることが取付強度向上の面で望ましい。また、嵌合溝３ｃ上部の側板３ｅは、図１の実施例では、嵌合溝３ｃ下部の側板３ｄ幅の約１／３の幅であるが、金具が容易に湾曲しない程度の板厚みがあれば、この上部の側板３ｅを省略しても良い。

【００１６】

さらに、側板３ｂは内側に対向して傾斜している構造としても良い（図示せず）。すなわち、側板３ｂが傾斜していることにより、正面から見た場合の嵌合溝３ｃの幅が小さくなるため、上部フランジ２ａの厚みが嵌合溝３ｃよりも若干小さい場合でも、上部フランジ２ａを嵌合溝３ｃに差し込んだ後は、上部フランジ２ａと嵌合溝３ｃの側板３ｄ、３ｅとは確実に接して上部フランジ２ａが狭持されるようになる。

【００１７】

さらに、平板３ａは、図５に示すように、その前後方向に凸状帯のリブ３ｆが形成されていることが平板３ａの強度向上の面で好ましく、特にそのリブ３ｆは下向きコ字状の内側に形成されていると、取付金具３をパネル１の凹部に挿入し易すくなる。

【００１８】

次に、本発明のパネル取付構造を床用パネルに適用した実施態様について説明する。

先ず、図２に示すように、Ｈ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａに取付金具３が嵌合されて係止されている。そしてパネル１がその取付金具３上に載置され、その上から打込み用ネジ４が打ち込まれて取り付けられている。

【００１９】

打込み用ネジ４は、セルフドリリングスクリュウやタッピングネジと称されるネジが用いられ、それをパネル１の表面から取付金具３の平板３ａに打込まれているが、その際、平板３ａの中間部より奥側（嵌合溝３ｃが設けられていない位置）に打込まれている。すなわち、Ｈ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａに当たらないように、かつその引抜強度が大きくなるように、平板３ａを突き抜けてかなり奥に打込まれれている。ただし、打込み用ネジ４の先端が側板３ｂを突出しない程度とすることが、安全性の面でより好ましい。

【００２０】

また、パネル取付構造においては、図６に示すように、パネル１の裏面部分に、取付金具３の平板３ａが当接する凹部５が形成されていると、パネル１がより安定して取付けられる。そして、凹部５の深さと幅は平板３ａのそれらと同等であるが、図７に示すように、凹部５の長さ（奥行き）が平板３ａの長さの１．５倍以上に形成されていることがより望ましい。１．５倍以上とすることにより、パネル１をＨ型鉄骨梁２上に載置した後でも取付金具３を凹部５に挿入し、Ｈ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａに嵌合させることが可能になる。すなわち、取付金具３は通常はパネル１よりも先に取り付けられるが、取付金具３の取り付けを忘れてパネル１を敷いた後に上部フランジ２ａに嵌合し、係止させる場合に有効になる。

【００２１】

さらに、各取付金具３の間のＨ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａ上には、パネル１のガタツキが生じないように、平板３ａと同等の厚みのクッション材６が介在されている。さらに、目地部にはアクリルエマルジョン系の素材から成る充填材７と発泡ポリエチレン等のバックアップ材８が充填されている。

なお、本発明の取付構造を屋根用パネルに適用する場合も、その構造は床用パネルの場合と実質的に変わらない。

【００２２】

本発明の取付構造の施工方法は次の通りである。

まず、Ｈ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａに取付金具３を予めマークされた位置にその側板

３ｂの嵌合溝３ｃを嵌合して係止させる。次に各取付金具３の間にクッション材６を接着剤などで張り付ける。その後、パネル１をその凹部５と各取付金具３とを合わせながらＨ型鉄骨梁２の上部フランジ２ａ上に敷く。しかる後に打込み用ネジ４をパネル１表面から取付金具３の平板３ａを打ち抜くように打込む。最後に、パネル１間の目地部に充填材７とバックアップ材８を充填する。

【００２３】

【本発明の効果】

本発明に用いる取付金具によれば、床用または屋根用のパネルをＨ型鉄骨梁上にモルタルなどを使用しないで乾式構法によって取り付け可能となり、しかも、取付金具は下向きコ字型を成しており、Ｈ型鉄骨梁の上部フランジに嵌合する嵌合溝はその側板に形成されているため、Ｈ型鉄骨梁の上部フランジに簡単に嵌合可能である。また、嵌合溝を形成している上下部材は、縦板であるため嵌合溝が広がったり、嵌合力が弱まったりすることがない。

【００２４】

さらに、嵌合溝の入口の溝幅が上部フランジ厚みよりも若干広く、かつ溝の奥になるにつれて狭くなっている場合は、上部フランジが嵌合溝により確実に嵌合されるようになる。また、取付金具は下向きコ字型を成しているため、打込み用ネジが露出しにくいため安全面でも優れている。

【００２５】

また、本発明のパネルの取付構造によれば、パネルの表面側から取付金具の平板に対して、打込み用ネジが打ち込まれて取り付けられているという極めて簡単な構造であるため、１人の作業員で簡単に施工可能となり施工効率が大幅に向上する。しかも、取付金具は下向きコ字型を成しており、Ｈ型鉄骨梁の上部フランジに嵌合する嵌合溝はその側板に形成されているため、Ｈ型鉄骨梁の上部フランジに簡単に嵌合可能である。また、平板はその前後方向に凸状帯のリブが形成されて強度が向上し、嵌合溝上部の側板は省略され、嵌合溝下部の側板の縦幅が最大に取られているため、取付強度が向上する。また、打ち込まれたネジの先端は、側板の下端レベルよりも下方に突出しないため安全面でも優れている。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の取付金具の１実施形態を示す斜視図。

【図２】図１の取付金具を適用した本発明の取付構造の斜視図。

【図３】図１の取付金具の側面図。

【図４】本発明の取付金具の他の実施形態を示す側面図。

【図５】本発明の取付金具のさらに他の実施形態を示す斜視図。

【図６】本発明の取付金具を適用するパネルの凹部を示す斜視図。

【図７】２枚のパネルに取付金具を適用した場合の凹部とパネルとの位置関係を示す平面図。

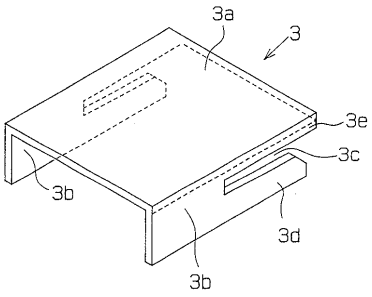
【図８】従来の床用パネルの取付金具とその取付構造を示す断面図。

【符号の説明】

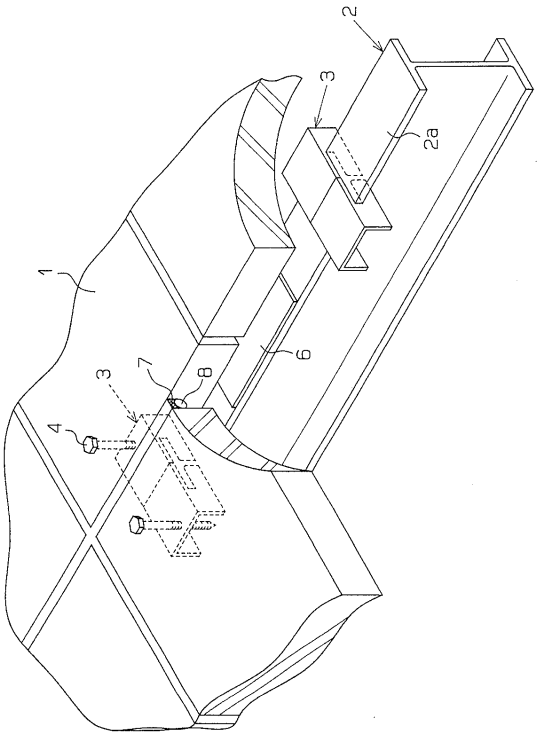
１　ＡＬＣパネル
２　Ｈ形鉄骨梁
２ａ　上部フランジ
３　取付金具
３ａ　平板
３ｂ　側板
３ｃ　嵌合溝
３ｄ　嵌合溝下部の側板
３ｅ　嵌合溝上部の側板
３ｆ　リブ
４　打込み用ネジ

5　凹部
6　クッション材
7　充填材
8　バックアップ材

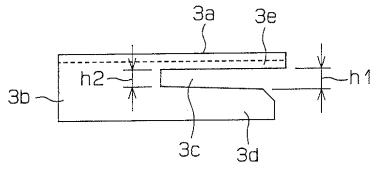
【図１】



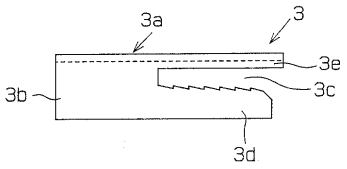

【図２】



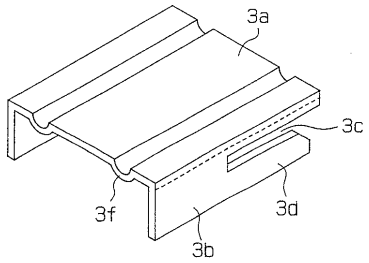
【図３】



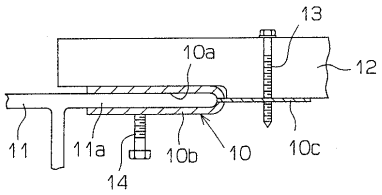

【図４】



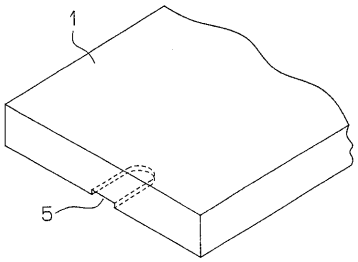

【図５】



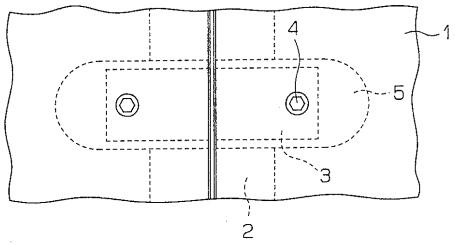

【図８】




【図６】




【図７】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－２０９８３２（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０４９３４１（ＪＰ，Ａ）
実開昭５０－００５４１７（ＪＰ，Ｕ）
実公平０５－０１８４０３（ＪＰ，Ｙ２）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)

E04B 5/02
E04B 7/00 - 7/02
E04B 1/38 - 1/61