(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2012-144884
(P2012-144884A)
(43)公開日　平成24年8月2日(2012.8.2)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
E04B 2/56 (2006.01)		E04B	2/56	622J	2E002
		E04B	2/56	642C	

審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 14 頁）

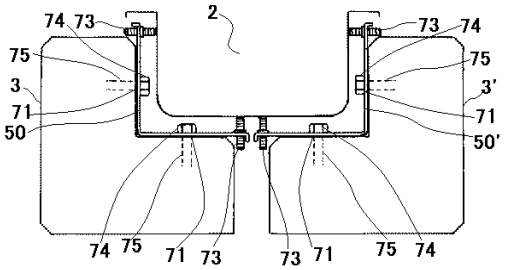
(21)出願番号　特願2011-3000(P2011-3000)
(22)出願日　平成23年1月11日(2011.1.11)

(71)出願人　303046244
旭化成ホームズ株式会社
東京都新宿区西新宿一丁目２４番１号
(71)出願人　000154853
株式会社北浦工業
東京都荒川区町屋１丁目３０番１２号
(74)代理人　100101199
弁理士　小林　義教
(74)代理人　100109726
弁理士　園田　吉隆
(72)発明者　星野　正幸
東京都新宿区西新宿２丁目３番１号　旭化成ホームズ株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建築用パネルと建築部材のための固定金具、固定構造及び固定方法

(57)【要約】
【課題】　外壁パネル等の建築用パネルと、建物の柱等や別の外壁パネル等の建築部材とを相互に固定する際に、建築用パネル裏面側からの作業が不可能な場合であっても相対的位置の調整を容易に行うことができるようにする。
【解決手段】　鍔付ボルトと、建築部材表面に当接する当接部と、鍔付ボルトの鍔部を内包するボルト保持部と、ボルト保持部に穿設されたボルト挿通孔と、を含んだ台座と、を備え、鍔付ボルトの軸部がボルト挿通孔から突出し、鍔付ボルトの鍔部がボルト保持部に内包されて遊嵌されている固定金具によって、パネル表面側からの作業を可能にする。
【選択図】　図１４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを、相対的位置が調節自在に相互に固定するために建築部材表面に取り付けられる固定金具であって、
雄ネジ部を持つ軸部と、前記軸部の一端に垂直に設けられた板状の鍔部とを有し、建築用パネルのボルト貫通孔に挿通された状態でナットが締結される鍔付ボルトと、板状の台座であって、裏面で建築部材表面に当接するための当接部と、裏面に前記建築部材表面から離間して前記鍔付ボルトの前記鍔部を内包するための窪みを有したボルト保持部と、前記ボルト保持部を貫通するボルト挿通孔と、を有した台座と、
を備え、
前記鍔付ボルトの前記軸部は前記台座を裏面から表面の方向へ貫通して前記台座の前記ボルト挿通孔から突出し、前記鍔付ボルトの前記鍔部は前記台座の前記ボルト保持部の裏面の窪みに内包されて、前記鍔付ボルトが前記台座の前記当接部の裏面に平行な二方向に移動可能なように前記台座に遊嵌されている、
固定金具。
【請求項２】
請求項１に記載の固定金具を介して、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを相互に固定する固定構造であって、
前記固定金具は、前記当接部の裏面が前記建築部材表面に当接され、前記ボルト保持部の裏面が前記建築部材表面から離間されて、前記建築部材に固定されており、
前記建築部材に固定された前記固定金具の前記鍔付ボルトは、前記建築用パネルの前記ボルト貫通孔を前記建築用パネルの裏面から表面の方向へ貫通しており、
前記建築用パネルと前記建設部材とは、所望の相対的位置に移動されてから前記鍔付ボルトに前記建築用パネルの表面側からナットを締結することによって、互いに固定されている
ことを特徴とする固定構造。
【請求項３】
板状であり、両端部にはバーリング加工されたネジ孔が穿設され、前記ネジ孔には調整ネジが螺入されている定規金具が、前記建築用パネルの裏面に当接されて固定されており、
前記調整ネジの突出寸法が変更されることで、前記建築部材表面から前記建築用パネル裏面までの離間寸法が調整されている
ことを特徴とする請求項２に記載の固定構造。
【請求項４】
請求項１に記載の固定金具を介して、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを相互に固定する固定方法であって、
前記固定金具を、前記当接部の裏面を前記建築部材表面に当接させ、前記ボルト保持部の裏面を前記建築部材表面から離間させて、前記建築部材に固定する工程と、
前記建築部材に固定させた前記固定金具の前記鍔付ボルトを、前記建築用パネルの前記ボルト貫通孔に前記建築用パネルの裏面から表面の方向へ貫通させる工程と、
前記建築用パネルと前記建設部材とを、所望の相対的位置に移動させてから前記鍔付ボルトに前記建築用パネルの表面側からナットを締結することによって、互いに固定する工程と、
を有することを特徴とする固定方法。
【請求項５】
最初に、板状であり、両端部にはバーリング加工されたネジ孔が穿設され、前記ネジ孔には調整ネジが螺入されている定規金具を、前記建築用パネルの裏面に当接させて固定する工程と、
前記調整ネジの突出寸法を変更することで、前記建築部材表面から前記建築用パネル裏面までの離間寸法を調整する工程と、

を有することを特徴とする請求項４に記載の固定方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、外壁パネル等の建築用パネルと、建物の柱等や別の外壁パネル等の建築部材とを固定するための固定金具と、該固定金具を用いた固定構造と、該固定金具を用いた固定方法とに関する。
【背景技術】
【０００２】
中低層住宅を含む建物では、軽量気泡コンクリート（ＡＬＣ）パネル等からなる外壁パネルを、躯体を構成する梁に取り付けると共に、隅部では該隅部に配置された柱に外壁と同一の材質を持ったコーナーパネルを取り付けて外壁を構成することが行われている。
【０００３】
外壁パネル等のパネルを躯体に取り付ける際に、躯体がパネルで覆われた後はパネル裏面側からの作業ができないことがある。従来、そのような場合の対処方法としては、予め躯体側からボルトを突設しておき、そのボルトをパネルに設けられた挿通孔に挿通してボルトにナットを締結する方法や、パネルを躯体に取り付けるドリルねじ等を用いる方法などがあった。
前者の場合、躯体側から突設したボルトの位置及びパネルのボルト挿通孔の位置でパネルの取り付け位置が決定されてしまい、躯体側から突設したボルトの位置又はパネルのボルト挿通孔の位置のどちらかに製造上あるいは施工上の誤差があった場合にパネル位置を修正することが難しいという問題があった。後者の場合も、ドリルねじを電動工具でねじ込む際にパネルの位置がずれたまま固定してしまうとその後の修正が困難であるという問題があった。
【０００４】
特許文献１には、角部に沿った軸を中心に回動可能な固定ボルトを設けた柱固定金具を用いてコーナーパネルを取付けることが記載されているが、パネルの取付け位置の調整は固定ボルトの回動角度だけで行うので自由度が低く、例えばパネル固定後の取付け位置の高さ調節が困難であった。
特許文献２には、台座部の長孔部にから突設され、その長孔部の長手方向に移動可能な支持ボルトを有する床支持装置の記載があるが、この支持ボルトは長孔部の長手方向にのみ移動可能であり、また、床材の施工を行う前に支持ボルトの位置を確定しなければならないので、同様の構造で、容易に位置の修正を行い得るように外壁パネルを躯体に取り付けるのは不可能である。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００５】
【特許文献１】特許第４１３１６６１号公報
【特許文献２】特開第２００１－１８２２９５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
本発明は、このような従来技術の有する課題を解決するものであり、外壁パネル等の建築用パネルと、建物の柱等や別の外壁パネル等の建築部材とを相互に固定する際に、建築用パネル裏面側からの作業が不可能な場合であっても相対的位置の調整を容易に行うことができるようにする固定金具、固定構造及び固定方法を提供することを目的とするものである。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明の、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを

、相対的位置が調節自在に相互に固定するために建築部材表面に取り付けられる固定金具は、雄ネジ部を持つ軸部と、前記軸部の一端に垂直に設けられた板状の鍔部とを有し、建築用パネルのボルト貫通孔に挿通された状態でナットが締結される鍔付ボルトと、板状の台座であって、裏面で建築部材表面に当接するための当接部と、裏面に前記建築部材表面から離間して前記鍔付ボルトの前記鍔部を内包するための窪みを有したボルト保持部と、前記ボルト保持部を貫通するボルト挿通孔と、を有した台座と、を備え、前記鍔付ボルトの前記軸部は前記台座を裏面から表面の方向へ貫通して前記台座の前記ボルト挿通孔から突出し、前記鍔付ボルトの前記鍔部は前記台座の前記ボルト保持部の裏面の窪みに内包されて、前記鍔付ボルトが前記台座の前記当接部の裏面に平行な二方向に移動可能なように前記台座に遊嵌されているようにして、課題を解決する。

【０００８】

第２の解決手段は、第１の解決手段の固定金具を介して、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを相互に固定する固定構造を、前記固定金具は、前記当接部の裏面が前記建築部材表面に当接され、前記ボルト保持部の裏面が前記建築部材表面から離間されて、前記建築部材に固定されており、前記建築部材に固定された前記固定金具の前記鍔付ボルトは、前記建築用パネルの前記ボルト貫通孔を前記建築用パネルの裏面から表面の方向へ貫通しており、前記建築用パネルと前記建設部材とは、所望の相対的位置に移動されてから前記鍔付ボルトに前記建築用パネルの表面側からナットを締結することによって、互いに固定されている固定構造とすることである。

【０００９】

第３の解決手段は、第２の解決手段でさらに板状であり、両端部にはバーリング加工されたネジ孔が穿設され、前記ネジ孔には調整ネジが螺入されている定規金具が、前記建築用パネルの裏面に当接されて固定されており、前記調整ネジの突出寸法が変更されることで、前記建築部材表面から前記建築用パネル裏面までの離間寸法が調整されているようにすることである。

【００１０】

第４の解決手段は、第１の解決手段の固定金具を介して、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔を有した建築用パネルと建築部材とを相互に固定する固定方法を、前記固定金具を、前記当接部の裏面を前記建築部材表面に当接させ、前記ボルト保持部の裏面を前記建築部材表面から離間させて、前記建築部材に固定する工程と、前記建築部材に固定させた前記固定金具の前記鍔付ボルトを、前記建築用パネルの前記ボルト貫通孔に前記建築用パネルの裏面から表面の方向へ貫通させる工程と、前記建築用パネルと前記建設部材とを、所望の相対的位置に移動させてから前記鍔付ボルトに前記建築用パネルの表面側からナットを締結することによって、互いに固定する工程と、を有するようにすることである。

【００１１】

第５の解決手段は、第４の解決手段で、最初に、板状であり、両端部にはバーリング加工されたネジ孔が穿設され、前記ネジ孔には調整ネジが螺入されている定規金具を、前記建築用パネルの裏面に当接させて固定する工程と、前記調整ネジの突出寸法を変更することで、前記建築部材表面から前記建築用パネル裏面までの離間寸法を調整する工程と、を有するようにすることである。

【発明の効果】

【００１２】

請求項１の固定金具は、台座から突設された鍔付ボルトが台座に遊嵌されており、鍔付ボルトをパネルに対して平行な方向に所定の距離だけ移動させることができるので、パネル裏面側からの作業が不可能な場合であっても建築部材と建築用パネルとの相対的位置の調整を容易に行うことができる。

【００１３】

請求項２の固定構造は、固定金具の鍔付ボルトが建築用パネルのボルト貫通孔にパネルの裏面から表面の方向へ挿通されており、鍔付ボルトにパネルの表面側からナットを締結することによって建築用パネルと建築部材とが固定されているので、パネル裏面側からの

作業が不可能な場合であっても、建築部材と建築用パネルとの相対的位置を確認、微調整しながら固定位置の確定のやり直しを容易に行うことができる。

【００１４】

請求項３の固定構造は、定規金具の両端部にネジ孔が穿設され、ネジ孔には調整ネジが螺入されているので、調整ネジの突出寸法を変更することで、建築部材表面から建築用パネル裏面までの離間寸法が調整されているようにすることができる。

【００１５】

請求項４の固定方法は、固定金具の鍔付ボルトを、建築用パネルのボルト貫通孔にパネルの裏面から表面へ挿通し、鍔付ボルトにパネルの表面側からナットを締結することによって、建築部材と建築用パネルとが固定されて、パネル裏面側からの作業が不可能な場合であっても、建築部材と建築用パネルとの相対的位置を確認、微調整しながら固定位置の確定を容易に行うことができる。

【００１６】

請求項５の固定方法は、定規金具の両端部にネジ孔が穿設され、ネジ孔には調整ネジが螺入されているので、調整ネジの突出寸法を変更することで、建築部材表面から建築用パネル裏面までの離間寸法を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】本発明の好ましい実施形態による固定金具の構成を示す斜視図である。

【図２】図１の固定金具の台座の正面図である。

【図３】図１の固定金具の台座を上方より見た平面図である。

【図４】図１の固定工具の鍔付ボルトの（ａ）正面図と（ｂ）側面図である。

【図５】本発明の第１の固定構造の構成を示す断面図である。

【図６】図５のパネルの構成を示す斜視図である。

【図７】図５の固定金具の柱表面への固定を示す斜視図である。

【図８】本発明の第１の固定構造の変形例の断面図である。

【図９】本発明の第１の固定構造の別の変形例におけるパネルを示す斜視図である。

【図１０】本発明の第１の固定構造の別の変形例の断面図である。

【図１１】ベランダの柱付近のパネルの配置を示すための（ａ）平面図、（ｂ）正面図、（ｃ）側面図である。

【図１２】本発明の第２の固定構造における定規金具の構成を示す斜視図である。

【図１３】図１１の定規金具がパネルに固定されたことを示す斜視図である。

【図１４】本発明の第２の固定構造の構成を示す断面図である。

【図１５】本発明の固定方法の構成を説明するための斜視図である。

【図１６】本発明の固定方法の変形例を説明するための斜視図である。

【図１７】図１６で用いられる固定金具を示す（ａ）平面図と（ｂ）正面図である。

【符号の説明】

【００１８】

１、１’、１００：　固定金具
２、１０２：　柱
３、３’、１０３：　コーナーパネル
４、１０４：　スティックパネル
１０５：　腰壁パネル
１０６、１０７：　平部パネル
９：　躯体平面部
１０、１１０：　台座
１１：　当接部
１２、１１２：　ボルト保持部
１３、１１３：　ボルト挿通孔
１４、１５：　屈折部

１１６：　スリット
２０、１２０：　鍔付ボルト
２１：　軸部
２２：　鍔部
３０、１３０：　固定ナット
４０：　バンド
５０、５０’：　定規金具
５１、５３：　貫通孔
５２、５４：　ザグリ孔
５８：　調整ネジを回転させる為の溝
６１：　ドリルネジ
７１：　固定用ボルト挿通孔
７２：　ネジ孔
７３：　調整ネジ
７４：　定規金具固定用ナット
７５：　定規金具固定用ボルト
８１：　居室
８２：　ベランダ
８３：　パネルで覆われない部分

【発明を実施するための形態】

【００１９】

図１～図４を参照して本発明の固定金具の好ましい実施形態について説明する。図１において固定金具１は板状の台座１０と鍔付ボルト２０から構成されている。図２及び図３は、それぞれ台座１０の正面図及び上方から見た平面図である。台座１０は板状であり、表面はパネルに対向し、裏面で建築部材表面に対向するための部位である。図２及び図３を参照すると、台座１０は当接部１１と、裏面が窪んでいるボルト保持部１２と、ボルト保持部１２に開けられたボルト挿通孔１３から成っている。当接部１１はその裏面で建築部材表面に当接するための部位である。図４は、鍔付ボルト２０を示す。鍔付ボルト２０は雄ネジが切られた軸部２１と板状で軸部２１の一端から軸部２１に垂直な放射方向に延びる板状の鍔部２２とからなる。鍔付ボルト２０は台座１０に遊びをもってルーズに嵌められることによって保持されるとともに、軸部２１によってパネルを留める。

再び図１を参照すると、鍔付ボルト２０の軸部２１が台座１０の裏面から表面へボルト挿通孔１３から突出し、鍔付ボルト２０の鍔部２２が台座１０のボルト保持部１２の窪みに内包されている。ボルト挿通孔１３の開口は鍔付ボルト２０の軸部２１の断面よりも大きく、かつ、鍔部２２の面よりも小さい。したがって鍔付ボルト２０の軸部２１は所定の距離だけ自身が延びる方向と垂直な二方向に平行移動することができる。

また、ボルト保持部１２の、台座１０の裏面に対する窪みは、底面が鍔付ボルト２０の鍔部２２の面よりも大きく、かつ、台座１０の裏面からの深さが鍔部２２の厚さよりも大きい。したがって、鍔付ボルト２０の鍔部２２は台座１０の裏面から張り出すことなくボルト保持部１２の窪みに納められており、軸部２１同様にボルト保持部１２に内包された状態で、軸部２１と垂直な二方向に所定の距離だけ移動することができる。

【００２０】

図１の固定金具１は、図３に示すように台座１０が板厚方向に凡そ直角に曲がっているので、柱角部などの躯体出隅部の表面に取り付けるのに好適である。また、図３に示したボルト保持部１２は当接部１１の裏面から表面へ台状に張り出すことで裏面に窪みを形成している。ボルト保持部１２は当接部１１に対して隆起しているので、当接部１１を躯体表面に当接させて台座１０を躯体に取り付けた際には、ボルト保持部１２の表面側は盛り上がり、ボルト保持部１２の裏面側は躯体表面から離間する。

図２及び図３に示した台座１０は例えば鋼板から切り出した片を直角に折り曲げるとともにその周縁の部分以外が外側に隆起してボルト保持部を成すようにプレス加工し、ボル

ト挿通孔を穿設することで形成することができる。
図２及び図３に示した台座１０の両端部分の一部は直角に折り曲げられるとともにボルト挿通孔が穿設されて、別の固定金具１’（図７）又はバンド４０（図７）との連結を可能にして、固定金具１を躯体に固定するための屈折部１４、１５が形成されている。また、図２及び図３に示した台座１０はボルト保持部１２が形成された側ではない他方の面も隆起しており、この部分は鍔付ボルト２０で後述するコーナーパネルの一方の面のみを固定しただけでは安定しない場合には、他方の面についてドリルねじにて補助的に固定するのが好ましく、その際のドリルねじの下地となることができる。
【００２１】
本発明の好ましい実施形態による固定金具の各構成の形状等は図１～図３に示されているものに限られないことに注意する。当接部１１は躯体表面に当接するのに適した形状であれば平面状あるいは曲面状であってもよい。ボルト保持部１２の形状は裏面に形成した窪みが鍔付ボルト２０の鍔部２２を納めることができる形状であれば図２及び図３に示したような表面側に張り出した形状に限られない。また、台座１０は屈折部１４、１５の代わりに接着剤等で直接固定金具１を躯体に固定するための部位を有していてもよいし、ボルト保持部１２が形成された側ではない他方の面の隆起もドリルねじにて補助的に固定することを要しなければ必要ない。
【００２２】
一実施例によれば、鍔付ボルト２０の軸部２１は直径６ｍｍであり、軸部２２は縦３０ｍｍ×横２０ｍｍの略長方形である。台座１０のボルト挿通孔１３は縦１６ｍｍ×横１２ｍｍの略長方形である。したがって鍔部２２が当接部１１と干渉しなければ鍔付ボルト２０は縦方向に１０ｍｍ、横方向に６ｍｍ移動しうる。鍔部２２は縦３０ｍｍ×横２０ｍｍの略長方形であるので、鍔付ボルト２０が最大の位置の調整代を有するためには、ボルト保持部１２の窪みの底部は縦４０ｍｍ以上×横２６ｍｍ以上の寸法を持てばよい。
【００２３】
以上のように、図１に示した固定金具１によれば、鍔付ボルト２０の軸部２１が台座１０のボルト挿通孔１３から裏面側から表面側方向に突出し、鍔付ボルト２０の鍔部２２が台座１０のボルト保持部１３に内包されることで、鍔付ボルト２０は軸部２２と垂直な二方向に所定の距離だけ移動できるように台座１０に遊嵌されているので、裏面側からの作業が不可能な場合であっても、表面から鍔付ボルト２０の位置調整を容易に行うことができる。
【００２４】
図５～図７を参照して本発明の第１の固定構造について説明する。図５は、第１の固定構造を示す、コーナーパネル３の貫通孔５１を通る水平面における断面図である。固定金具１は当接部１１の裏面が柱２の表面に当接され、ボルト保持部１２の裏面が躯体表面から離間されて、躯体に固定されている。固定金具１の鍔付ボルト２０がコーナーパネル３のボルト貫通孔５１をコーナーパネル３の裏面から表面へ貫通している。コーナーパネル３は所望の位置に移動されてから鍔付ボルト２０にコーナーパネル３の表面からナット３０を締結することによって躯体に固定されている。
図６は、裏面から表面へ貫通するボルト貫通孔５１を有した外壁を構成するコーナーパネル３である。図７は、本願発明の固定金具１が躯体表面に取り付けられていることを示す斜視図である。
【００２５】
図５に示したのは、コーナーパネル３及びその双対のコーナーパネル３’を柱２に固定する固定構造の、コーナーパネル３、３’の上下いずれかの貫通孔５１を通る水平面における断面図である。ここで柱２は略正方形断面の角形鋼管からなり少なくとも外壁の出隅部には立設されている。コーナーパネル３とコーナーパネル３’は互いに鏡像の関係とすることができる。図６に示したコーナーパネル３は、ＡＬＣからなり、両端面が直交する２つの通り芯、すなわち、柱２の中心を通り、柱２の側面に平行な仮想線に一致するように固定される。コーナーパネル３は二片のうちの一片の上下に貫通孔５１を有している。

それぞれの貫通孔５１には表面にザグリ孔５２が形成されており、ナット３０が表面に出ないようにすることができる。

【００２６】

図７に示したのは、固定金具１とその双対の固定金具１’が柱に取り付けられている様子である。固定金具１の台座と固定金具１’の台座は互いに鏡像の関係とすることができる。固定金具１と固定金具１’の対向する屈折部１４はボルト挿通孔に通したボルトとナットを締結することによって互いに連結されている。固定金具１と固定金具１’の連結に関わらない側の屈折部１５には柱２を締め付けるバンド４０が取り付けられている。バンド４０は、帯状の鋼板からなり両端が直角に折り曲げられるとともにボルト挿通孔が穿設されて、固定金具１と固定金具１’のそれぞれの台座との連結片が形成されている。中間部は柱２の形状に対応して折り曲げられている。以上のように固定金具１、固定金具１’及びバンド４０からなる連結体が柱２に固定されている。

【００２７】

固定金具１の鍔付ボルト２０は、ボルト保持部１２に遊嵌されており、ナット３０を締結するまでは、所定の距離だけ縦横に移動することができる。したがって、ナット３０を緩めることにより、コーナーパネル３の裏面側からの作業が不可能な場合であっても、コーナーパネル３の固定位置を確認、微調整しながらコーナーパネル３の固定位置の確定のやり直しを容易に行うことができる。

【００２８】

図８に示すようにナット３０でコーナーパネル３を固定したうえで、さらにドリルネジ６１を打ち込んでコーナーパネル３の固定をより強固にした構造とすることもできる。

【００２９】

図９及び図１０を参照して本発明の第１の固定構造の第２の実施例について説明する。前記の実施例と共通の部分は符号を同じにして説明を省略する。

本実施例は、例えば、図１１に示すように、ベランダの外周部に取り付けられる平面モジュールの整数倍の幅を有する腰壁パネル１０５とコーナーパネル１０３とが取り合う部分において、腰壁パネル１０５の上端とコーナーパネル１０３下端が接するように構成した際、コーナーパネルや腰壁パネルでは覆われない部分８３（図１１のハッチ部分）を覆うための、スティックパネルを柱に固定する為に適用している。ここでスティックパネルとは、幅の狭いスティック状のパネルであって、コーナーパネルを一方の裏面の延長線に沿って切断した際の、２つの分割片のうち幅の狭い分割片によって得ることができる。

図９において柱２に取り付けるスティックパネル４は一片の上下に貫通孔５３を有している。それぞれの貫通孔５３には表面にザグリ孔５４が形成されている。図１０はスティックパネル４が躯体表面に固定された固定金具１を介して、躯体に固定されていることを示す断面図である。ナット３０はザグリ孔５４内で鍔付ボルト２０に締結され、スティックパネル４を柱２に固定している。

前記コーナーパネル３による実施例の場合と同様に固定金具１の鍔付ボルト２０は、ボルト保持部１２に遊嵌されており、ナット３０を緩めることにより、スティックパネル４の裏面側及び躯体平面部９側からの作業が不可能な場合であっても、スティックパネル４の固定位置を確認、微調整しながらスティックパネル４の固定位置の確定のやり直しを容易に行うことができる。

【００３０】

さらに当該コーナーパネル３及びスティックパネル４による実施例を組み合わせた形で、二重壁（平部パネルが背中合わせとなるように躯体に取り付けられて形成される壁）に対するパネル固定の実施例がある。

【００３１】

図１２～図１４を参照して本発明の第２の固定構造について説明する。図１２において、パネルの裏面に固定される定規金具５０は板状であり、両端部にバーリング加工されたネジ孔７２が穿設され、ネジ孔７２には調整ネジ７３が螺入されている。図１３において、定規金具５０がコーナーパネル３の裏面に当接されて固定されている。図１４の固定構

造の断面図において、調整ネジ７３の突出寸法が変更されることで、躯体表面からパネル３の裏面までの離間寸法が調整されている。

【００３２】

図１２に示したのは、コーナーパネル３の位置を調整するのに適した、もっぱらコーナーパネル３の裏面に固定される定規金具５０である。図１２の定規金具５０は略Ｌ字型の板状であり、コーナーパネル３の裏面に固定するためのボルト挿通孔７１、両端部をバーリング加工のうえ穿設されたネジ孔７２、該ネジ孔７２に螺入された調整ネジ７３から成っている。

図１３に示すように、コーナーパネル３に穿設された定規金具用のボルト挿通孔（図示されていない）と定規金具５０に穿設されたボルト挿通孔７１の位置を合わせた状態で、コーナーパネル３の表面側から定規金具固定用貫通ボルト（図示されていない）を挿通し、定規金具５０の裏面側から突出した定規金具固定用貫通ボルトに定規金具固定用ナット７４を螺入し締結することで定規金具５０はコーナーパネル３の裏面に取り付けられている。定規金具５０は、固定金具１と干渉しない位置に複数取り付けられる。また、コーナーパネル３の調整ネジ７３に対応する位置にはドライバー等を挿入して調整ネジ７３を回転させる為の溝５８が形成されているとよい。

【００３３】

図１４に示したのは、いずれかの定規金具５０の調整ネジ７２を通る水平面における断面図である。図１４に示されるように定規金具５０の調整ネジ７３の先端が柱２に当接することでコーナーパネル３の位置が規定される。よって調整ネジ７３の突出寸法を変更することで、コーナーパネル３の水平２方向（左右、前後）の位置を調整することができる。

【００３４】

なお、本実施形態におけるパネルの形状はコーナーパネルに限られるものではなく、スティックパネル４等であっても、裏面に定規金具５０を固定することにより、調整ネジ７３の突出寸法を変更することで、躯体表面からパネル裏面までの離間寸法が調整されているようにすることができる。

【００３５】

図１５を参照して本発明の第１の固定方法について説明する。まず、固定金具１を、当接部１１の裏面を躯体表面２に当接させ、ボルト保持部１２の裏面を躯体表面から離間させて、躯体に固定する。次に、躯体に固定させた固定金具１の鍔付ボルト２０を、パネル３のボルト貫通孔５１にパネル３の裏面から表面へ貫通させる。さらに、鍔付ボルト２０をボルト貫通孔５１に貫通させたパネル３を、所望の位置に移動させてから鍔付ボルト２０にパネル３の表面側からナット３０を締結することによって、躯体に固定する。

【００３６】

図１５に示したのは所定の階高と平面モジュールを有し、軸組が鉄骨の柱梁等で構成され、外壁がＡＬＣパネルで構成された工業化住宅における、外壁出隅部のＡＬＣパネルを躯体の柱表面に固定する実施例である。出隅部には断面Ｌ字状のコーナーパネル３、３’が出隅部の柱２に抱き合わせるように固定されるので、従来の方法では柱が障害となって、コーナーパネル３、３’裏面側（建物内側）からの作業が困難である。

固定金具１、１’は鍔付ボルト挿通孔１３の位置が基準の高さになるように柱２に取り付ける。固定金具１、１’の固定は、台座１０に鍔付ボルト２０を遊嵌した状態で柱２の表面に当接するとともに、柱２の裏面側からバンド４０を広げて巻きつけ、台座１０の連結片とバンド４０の連結片を当接して固定する。コーナーパネル３、３’のボルト挿通孔５１に鍔付ボルト２０を挿通し、ナット３０をねじ入れ締結し柱２の所定の高さ位置に取り付ける。なお、柱２には固定金具１、１’を係止する手段がない為、固定作業中に位置がずれる虞があるが、ずれが鍔付ボルト２０による位置の調整代の範囲であれば問題ない。

本発明の第１の固定方法によればパネル裏面側からの作業が不可能な場合であっても、パネル位置を確認、微調整しながらパネル位置の確定を容易に行うことができる。

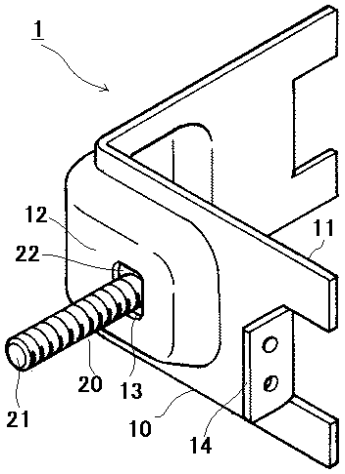
【００３７】
本発明の第２の固定方法について実施例によって詳細に説明する。まず、コーナーパネル３、３’に定規金具５０を取り付ける。その際、定規金具５０の調整ねじの突出寸法を製品誤差、施工誤差がない場合の値にしておくのが好適である。次に柱２に固定金具１、１’を鍔付ボルト挿通孔１３の位置が基準の高さになるように取り付ける。続いて、コーナーパネル３、３’の鍔付ボルト挿通孔１３に固定金具１、１’の鍔付ボルト２０を挿通し、ナット３０で締結し一旦固定する。この際、高さ調整はしないでもよい。続いて、パネル表面の出寸法の確認を行い、出寸法を修正すべき箇所とその値を記録する。続いて、ナット３０を緩め、修正を必要とする部位の調整ネジ７３を必要量回転させる。続いて、ナット３０を締めパネル表面の出寸法を確認する。必要に応じ調整ネジ７３による調整とコーナーパネル３、３’の出寸法の確認作業を繰り返す。続いて、コーナーパネル３、３’の上下位置の確認を行い、修正が必要な場合にはナット３０を緩め上下位置の調整を行う。なお、コーナーパネル３、３’を持ち上げていない限り鍔付ボルト２０は鍔付ボルト挿通孔１３の下端側に寄った状態になるので、下方向にずらして調整する際にはコーナーパネル３、３’を持ち上げて行う必要がある。最後に必要に応じて他方の面についてもドリルねじ６１にて固定する。
以上の手順によれば、さらに容易に躯体表面からパネル裏面までの離間寸法を調整しながらパネル位置の確定を行うことができる。

【００３８】
以上のように、一般にはパネルを取り付けた後は柱等の躯体構成物が障害となって、パネル裏面側からの作業が困難であるが、上記構成によれば、前面からの作業のみで外壁パネル等の建築用パネルと建物の柱等の建築部材との前後方向、左右方向、上下方向の相対的位置の調整が可能である。

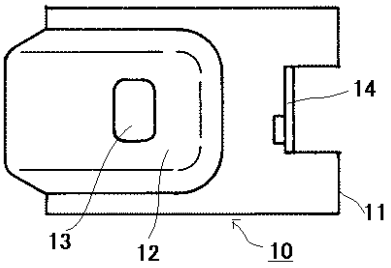
【００３９】
図１６は、図１１に示したハッチ部分を覆うためのスティックパネル１０４を、柱ではなく腰壁パネル１０５の裏面に固定する際に適用した、本発明の固定方法の別の実施例を説明するための図である。図１７に示した固定金具１００の台座は、コ字形状でスティックパネル１０４の両側端面を挟むように所定の高さに２ケ取り付けられる。固定金具１００の台座は、左右勝手が異なる場合にも同一形状品が使用できるように、鍔付ボルト挿通孔１１３が穿設されたボルト保持部１１２が両面に形成されている。実際に鍔付ボルト１２０が遊嵌されるのは、腰壁パネル１０５裏面に対向する側のボルト保持部のみである。
鍔付ボルト挿通孔１１３に連続してスリット１１６が設けられて、鍔付ボルト１２０の鍔部を固定金具１００の表面側からボルト保持部１１２に嵌め込めるように構成されている。この構成により、固定金具１００をスティックパネル１０４に取り付けた後に鍔付ボルトを、当該スリット１１３を通して嵌め込み、台座で保持させることができる。
スティックパネル１０４は、腰壁パネル１０５の所定位置に穿設されたボルト貫通孔１１３に鍔付ボルト１２０を挿通し、ナット１３０で締結することで腰壁パネル１０５に仮固定される。そして、腰壁パネル１０５を所定の位置に固定し、適宜ナット１３０を緩め隣接する平部パネル１０７と化粧溝の高さが一致するように調整した後、再度ナット１３０で締結して固定する。

【００４０】
また、例えば、建物のリフォーム工事において既存の外壁を撤去することなく、既存外壁を新たな外装パネルで覆うような場合、表面側からのみの作業を余儀なくされるが、このような場合にも本発明を適用することが可能である。

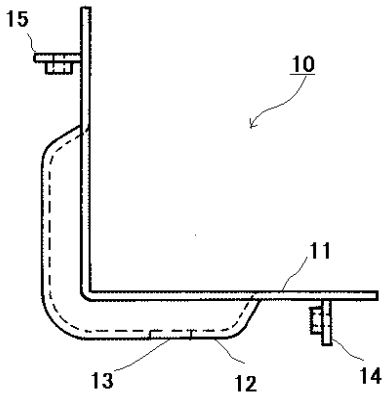
【図１】



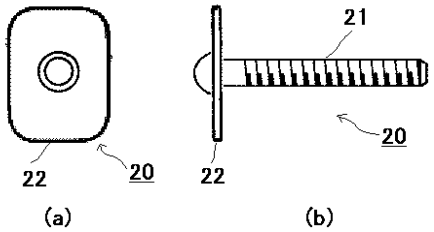
【図２】



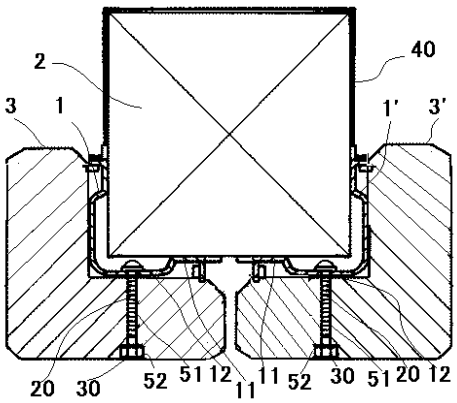
【図３】



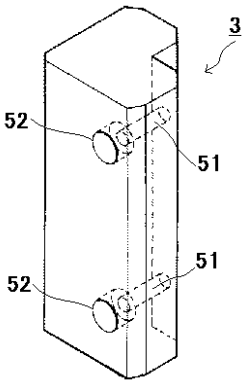
【図４】



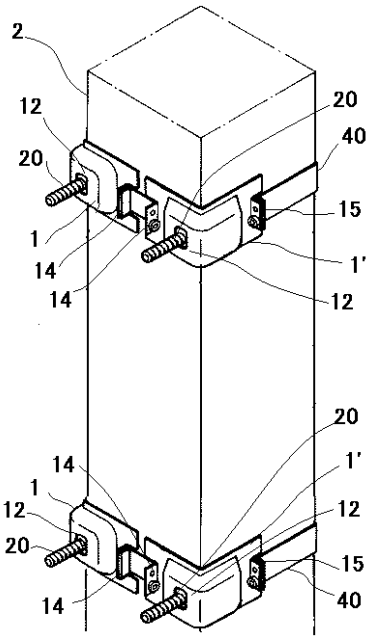
【図５】



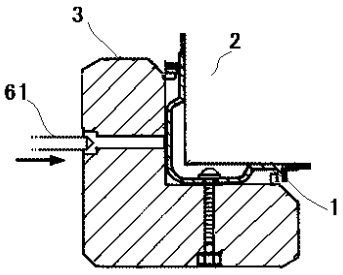
【図６】



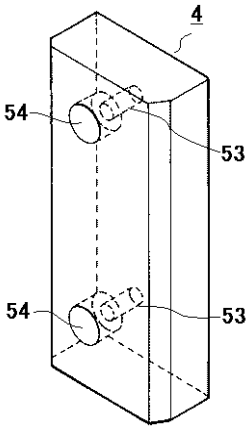
【図７】



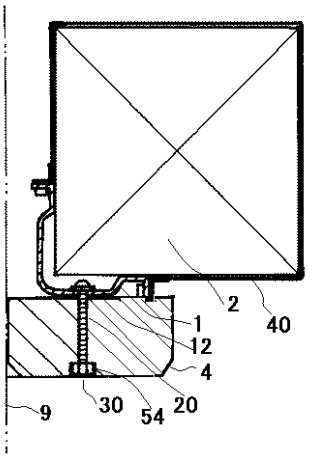
【図８】



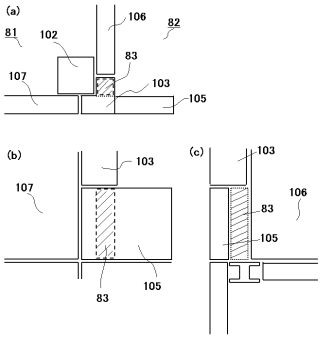
【図９】



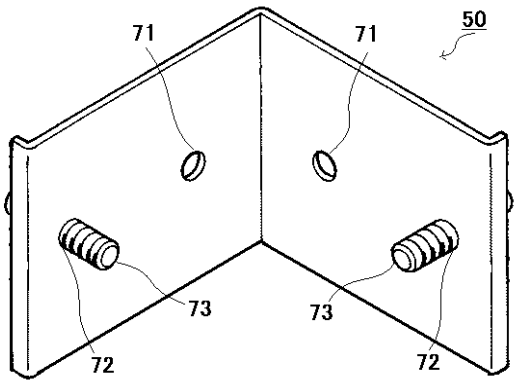
【図１０】



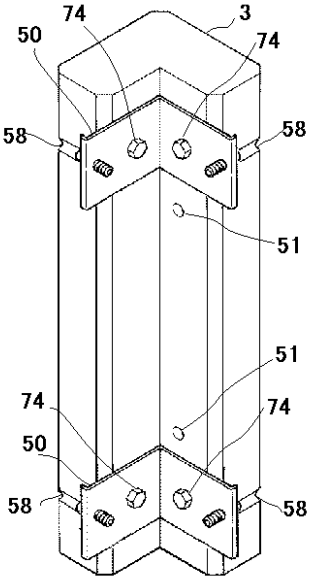
【図１１】



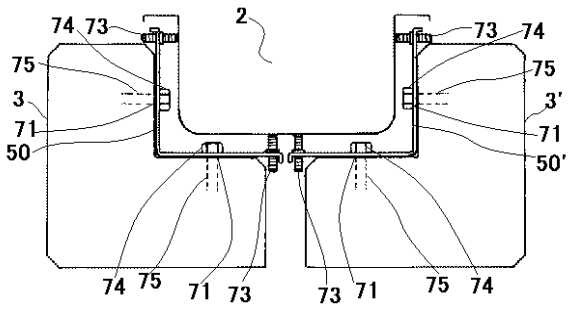
【図１２】



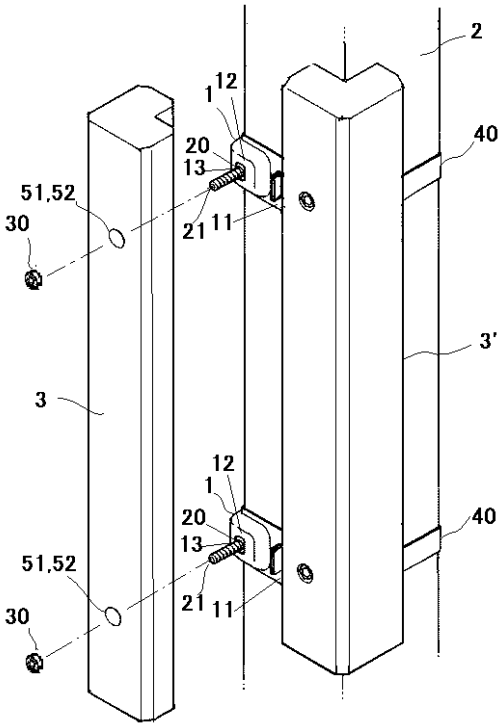
【図１３】



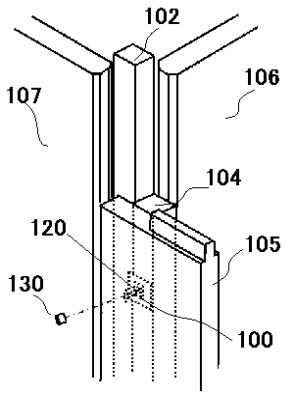
【図１４】



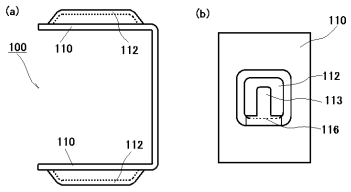
【図１５】



【図１６】



【図１７】



フロントページの続き

(72)発明者　駒坂　昇一
東京都新宿区西新宿２丁目３番１号　旭化成ホームズ株式会社内
(72)発明者　北浦　秀明
東京都荒川区町屋１丁目３０番１２号　株式会社北浦工業内

Ｆターム(参考) 2E002 FA02 FA03 HB01 HB02 MA04 MA05 MA06 MA09