

(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2004-100268

(P2004-100268A)

(43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)

(51) Int.Cl.⁷

E O 4 F 13/08

E O 4 B 1/98

F I

E O 4 F 13/08

E O 4 B 1/98

Z

N

テーマコード (参考)

2 E O O 1

2 E 1 1 O

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-263622 (P2002-263622)

(22) 出願日 平成14年9月10日 (2002.9.10)

(71) 出願人 000105741

コロナ技建株式会社

長野県上田市大字本郷766番地1

(74) 代理人 100089266

弁理士 大島 陽一

(72) 発明者 松沢 庄次

長野県上田市大字五加710-13

Fターム(参考) 2E001 DG02 DH31 EA03 FA04 FA06

GA01 HB02 KA04 LA01 LA09

LA11

2E110 AA24 AA26 AA41 AB04 AB23

CA04 CA09 CC14 DA12 DA15

DA16 GA24Y GA33W GA33Y GA42Y

GA44Y GB02Z GB16W GB23W GB32Y

GB42Z GB52Y

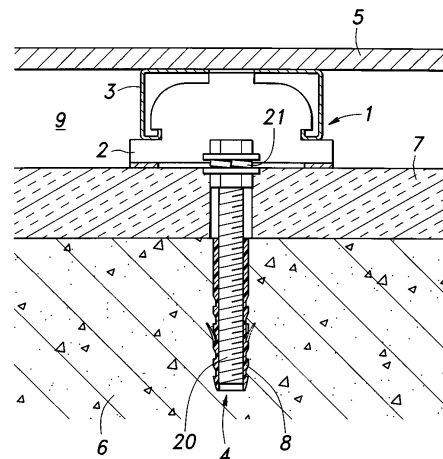
(54) 【発明の名称】 免震取付け具及び免震壁構造

(57) 【要約】

【課題】免震取付け具の構造が簡単で組み付けも容易で且つ安価であり、長期間に渡って円滑な免震作動を維持することが期待できる免震取付け具及び免震壁構造の提供を主たる目的とする。

【解決手段】内装材5を取り付ける胴縁部材3と、胴縁部材3に複数に着脱可能に連結される各免震受け部材2と、各免震受け部材2に一端側を連結して他端側は壁パネル6に埋設状態で取り付けられる各免震連結部材4とで構成され、免震受け部材2は胴縁部材3の長手方向に沿ってスライド可能に連結されると共に、免震受け部材2には免震連結部材4が回転可能で且つ胴縁部材3の短手方向に沿ってスライド可能に連結されている。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

内装材を取り付ける胴縁部材と、胴縁部材に複数の着脱可能に連結される各免震受け部材と、各免震受け部材に一端側を連結して他端側は壁パネルに埋設状態で取り付けられる各免震連結部材とで構成され、前記免震受け部材は胴縁部材の長手方向に沿ってスライド可能に連結されると共に、当該免震受け部材には前記免震連結部材が回転可能で且つ胴縁部材の短手方向に沿ってスライド可能に連結されてなることを特徴とした免震取付け具。

【請求項 2】

前記免震受け部材は、免震受け板の両側に胴縁係止板を形成した断面コ字状で、免震受け板には免震連結部材の一端側が連結される長孔の案内溝を設けると共に、胴縁係止板には胴縁部材の開口縁部に圧入してスライド可能に嵌合する嵌合溝を設けた請求項 1 に記載した免震取付け具。

10

【請求項 3】

前記胴縁部材は、底板の両側に設けた各側板の間を拡張変形できるように、可撓性を備えた薄板金属板で断面リップ溝形に形成され、底板には免震受け板の案内溝の中央に整合する連通孔を設けると共に、各側板の開口縁部には胴縁係止板の嵌合溝に係止する嵌合突片を設けた請求項 2 に記載した免震取付け具。

【請求項 4】

前記免震連結部材は、前記壁パネルに埋設するアンカーボルトを前記免震受け板の案内溝に挿通させ、案内溝内に収容したスペーサと、スペーサの両側に設けた各ワッシャーと、アンカーボルトに螺合して各ワッシャーを挟持するナットにより、アンカーボルトの頭部側を免震受け部材に連結させた請求項 2 又は 3 に記載した免震取付け具。

20

【請求項 5】

躯体に面内変形又は層間変位可能に支持して並設した複数の各壁パネルと、躯体に固着する内装材との間に空間を設け、当該空間に請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載した免震取付け具を装着し、壁パネルと内装材との間を免震可能に連結したことを特徴とした免震壁構造。

【請求項 6】

前記壁パネルには、前記免震連結部材のアンカー部分を係止保持する保持部材を埋設した請求項 5 に記載した免震壁構造。

30

【請求項 7】

前記空間には、壁パネルの裏面側に板状断熱材を重合させ、前記免震受け部材を押さえ部材として前記免震連結部材で板状断熱材を壁パネルに取り付けた請求項 4 ～ 6 のいずれかに記載した免震壁構造。

【請求項 8】

前記胴縁部材は、梁と土台の間に架設する縦胴縁であって、当該縦胴縁に対して前記免震受け部材が垂直スライド可能に連結されると共に、当該免震受け部材に対して前記免震連結部材が回転及び水平スライド可能に連結される請求項 4 ～ 7 のいずれかに記載した免震壁構造。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、建物の壁体に ALC パネルなどの非耐力壁パネルを用いたパネル構法に係り、躯体に面内変形又は層間変位可能に支持して並設した複数の各壁パネルを、内装材を取り付ける胴縁部材に対して免震取付け具を介して連結し、地震力などを受けた際に躯体側に装着した内装材に対して壁パネルを免震作動させ、破損するのを防止する震取付け具及び免震壁構造に関する。

【0002】**【従来の技術】**

この種のパネル構法では、地震力などによる躯体の変形で壁パネルが破損しないように、

50

躯体に対して壁パネルを面内変形又は層間変位可能に支持させ、壁パネル相互間の目地ずれによって保護しているが、並設した複数の壁パネルが胴縁部材を介して1枚の内装材に連結すると、内装材と各壁パネルの相互干渉で面内変形又は層間変位が拘束されたり、破損する恐れがある。

【0003】

そのために、壁パネルと胴縁部材の間に免震部材を介在させ、相互干渉しないように連結する免震壁構造が採られており、これらの免震壁構造としては、例えば特許文献1～3などの各種の提案や実施技術があるが、構造が複雑で組み付けが容易でなく且つ高価なものであったり、長期間に渡って円滑な免震作動を維持することが困難であるなど、解決を必要とする課題があった。

10

【0004】

【特許文献1】

特開2000-274046号公報

【特許文献2】

特開2000-303657号公報

【特許文献3】

特開2001-200623号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、これら従来技術の課題を解決し得る新規な構想による免震取付け具及び免震壁構造であって、特に免震取付け具の構造が簡単で組み付けも容易で且つ安価であり、長期間に渡って円滑な免震作動を維持することが期待できる免震取付け具及び免震壁構造の提供を主たる目的とする。

20

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明による免震取付け具は、内装材を取り付ける胴縁部材と、胴縁部材に複数の着脱可能に連結される各免震受け部材と、各免震受け部材に一端側を連結して他端側は壁パネルに埋設状態で取り付けられる各免震連結部材とで構成され、前記免震受け部材は胴縁部材の長手方向に沿ってスライド可能に連結されると共に、当該免震受け部材には前記免震連結部材が回転可能で且つ胴縁部材の短手方向に沿ってスライド可能に連結されてなる。

30

【0007】

この免震取付け具によると、構造が簡単な少ない構成部材によって構成されているので、安価に提供することができると共に、免震連結部材の他端側を壁パネルに埋設し、胴縁部材に内装材を取り付ける簡単な組み付け作業によって容易に免震可能な壁構造を構築することができる。

【0008】

特に、内装材を取り付ける胴縁部材と壁パネルに連結した免震連結部材との間を、免震受け部材によって回転及びスライド可能に連結支持する簡易な構造は、免震作動に無理な荷重がかからないので、長期間に渡って安定した免震作動を期待することができる。

【0009】

前記免震取付け具における免震受け部材は、免震受け板の両側に胴縁係止板を形成した断面コ字状で、免震受け板には免震連結部材の一端側が連結される長孔の案内溝を設けると共に、胴縁係止板には胴縁部材の開口縁部に圧入してスライド可能に嵌合する嵌合溝を設けた形態を採ることができる。

40

【0010】

この免震受け部材を用いた免震取付け具によると、胴縁係止板を胴縁部材の開口縁部に圧入すると、胴縁係止板に設けた嵌合溝が胴縁部材の開口縁部に対し、容易にスライド可能に嵌合係止させることができると共に、免震受け板に設けた長孔の案内溝に対し、免震連結部材の一端側を回転及びスライド可能に連結することができる。

【0011】

50

前記免震取付け具における免震受け部材は、金属製又は合成樹脂製のいずれの形態を採ることが可能であるが、特に合成樹脂製の場合には胴縁部材及び免震連結部材を介して、躯体側及び内装材側と壁パネル側との間に伝達される熱橋又は冷橋を遮断し、断熱効果を一段と高めることができる。

【0012】

前記免震取付け具における胴縁部材は、底板の両側に設けた各側板の間を拡張変形できるように、可撓性を備えた薄板金属板で断面リップ溝形に形成され、底板には免震受け板の案内溝の中央に整合する連通孔を設けると共に、各側板の開口縁部には胴縁係止板の嵌合溝に係止する嵌合突片を設けた形態を採ることができる。

【0013】

この胴縁部材を用いた免震取付け具によると、建築資材として汎用されている軽量形鋼を用いて安価に製造することができると共に、特に底板に設けた連通孔は、壁パネルに他端側を埋設する免震連結部材の位置決め治具に利用したり、免震連結部材を回転させて壁パネルに対する内装材の不陸を調整する際のドライバー挿入孔として利用することができる。

10

【0014】

前記免震取付け具における免震連結部材は、先端側を壁パネルに埋設するアンカーボルトを免震受け板の案内溝に挿通させ、案内溝内に収容したスペーサと、スペーサの両側に設けた各ワッシャーと、アンカーボルトに螺合して各ワッシャーを挟持するナットにより、アンカーボルトの頭部側を免震受け部材に連結した形態を採ることができる。

20

【0015】

この免震連結部材を用いた免震取付け具によると、いずれも汎用されている安価な部品を用いて構成することが可能である。

【0016】

本発明による免震壁構造は、躯体に面内変形又は層間変位可能に支持して並設した複数の各壁パネルと、躯体に固着する内装材との間に空間を設け、当該空間に免震取付け具を装着し、壁パネルと内装材との間を免震可能に連結した。

【0017】

この免震壁構造によると、免震取付け具の免震作動によって、地震時における壁パネルと内装材の相互干渉をなくし、各壁パネルの面内変形又は層間変位が内装材で拘束されたり、各壁パネルの面内変形又は層間変位によって内装材の破損したりすることを防止することができる。

30

【0018】

また、免震取付け具は胴縁部材を縦長状態で垂直に配置して使用するか、横長状態で水平に配置に使用するかの選択のみによって、免震取付け具は縦胴縁用にも横胴縁用にも使用することが可能であるから、構造設計の自由度が広がると共に、共通の部品を使用することによって、コストダウンや部品管理を容易にするなどの効果も得られる。

【0019】

また、胴縁部材に対する免震受け部材の着脱構造によって、地震力などが解消した後に胴縁部材及び内装材を一旦取り外し、免震のために変形した壁パネルの取付け状態を復元するように免震取付け具の再調整を行う作業が容易であると共に、そのたの修復作業や解体作業にも役立つ。

40

【0020】

前記免震壁構造における壁パネルには、前記免震連結部材のアンカー部分を係止保持する保持部材を埋設した形態を採ることができる。

【0021】

この免震壁構造によると、壁パネルがALCパネルのように脆弱な場合であっても、保持部材によってアンカー支持力を高め、壁パネルに埋設した免震連結部材のアンカー部分が脱落することを防止することが可能であり、保持部材としては筒状体の内外周に抜け止め防止手段を施した合成樹脂製のものが望ましい。

50

【 0 0 2 2 】

前記免震壁構造における空間には、壁パネルの裏面側に板状断熱材を重合させ、免震受け部材を押さえ部材として免震連結部材で板状断熱材を壁パネルに取り付けた形態を採ることができる。

【 0 0 2 3 】

この免震壁構造によると、免震連結部材で免震受け部材を壁パネルに連結する際に、同時に板状断熱材を壁パネルに取り付けて外断熱による免震壁構造を容易に得ることができるが、板状断熱材は断熱性能が高く且つ難燃性を備えていると共に、免震連結部材 4 のアンカー部分を押し付けると容易に挿通できることが可能な、フェノール樹脂の発泡体で形成して表裏面にポリエステル不織布を面材に添着させた断熱材の使用が望ましい。

10

【 0 0 2 4 】

また、胴縁部材と内装材の間に板状断熱材を装着した内断熱構造や、グラスウールその他の不定形断熱材を空間に充填したり、断熱部材を用いずに空間のみを設ける実施形態に変更することも容易である。

【 0 0 2 5 】

前記免震壁構造における胴縁部材は、梁と土台の間に架設する縦胴縁であって、当該縦胴縁に対して前記免震受け部材が垂直スライド可能に連結されると共に、当該免震受け部材に対して前記免震連結部材が回転及び水平スライド可能に連結される形態を採ることができる。

【 0 0 2 6 】

この免震壁構造によると、従来構法で多用されている軽量形鋼を縦胴縁部材に用いた壁構造に適用し、水平方向の地震力に対して、免震連結部材の案内溝における回転及び水平スライドによる免震作動を行うと共に、垂直方向の地震力に対して、免震連結部材の案内溝における回転及び胴縁部材と免震受け部材の垂直スライドによる免震作動を行う免震壁構造を、容易且つ安価に達成できる。

20

【 0 0 2 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下に、本発明の免震取付け具及び免震壁構造について、本発明を適用した実施形態を示す添付図面に基づいて詳細に説明するが、図 1 は免震壁構造の要部横断面図を、図 2 は主要部材である免震取付け具の分解斜視図を、図 3 及び図 4 は免震壁構造の施工手順の説明図を、図 5 は免震壁構造の縦断面図を、図 6 は免震作動の模式的な正面図を、図 7 は本発明を適用した他の免震壁構造の説明図を、それぞれ示す。

30

【 0 0 2 8 】

免震壁構造は、免震受け部材 2 と胴縁部材 3 及び免震連結部材 4 による免震取付け具 1 を主要部材として構成され、胴縁部材 3 は一側が免震受け部材 2 と着脱可能でスライド可能に連結すると共に、他側には内装材 5 を取付け、免震連結部材 4 は一側を免震受け部材 2 と回転及びスライド可能に連結すると共に、他側は壁パネル 6 に埋設した埋設保持部材 8 を介して壁パネル 6 に取付けている。

【 0 0 2 9 】

また、内装材 5 と壁パネル 6 の間に形成された空間 9 には、断熱構造を必要な場合に断熱部材が介在されるが、図示の実施形態では壁パネル 6 の裏面に板状断熱材 7 を重合させ、免震受け部材 2 を押さえ部材として、免震受け部材 2 と板状断熱材 7 を免震連結部材 4 で同時に壁パネル 6 に取付け、内装材 5 には石膏ボードなどを用いて自己穿孔形のねじ類で胴縁部材 3 に固着させる。

40

【 0 0 3 0 】

免震受け部材 2 は、免震受け板 10 の両端を折り曲げて胴縁係止板 11, 11 を形成した断面コ字状で、免震受け板 10 に免震連結部材 4 の一側を回転及びスライド可能に連結する長孔の案内溝 12 を設け、各胴縁係止板 11 に胴縁部材 3 の開口縁部と着脱可能に係止する嵌合溝 13, 13 を両側面に設けると共に、胴縁部材 3 の内底面に当接する係止片 14, 14 を先端に設けている。

50

【0031】

胴縁部材3は、底板15の両端をL字状に折り曲げて側板16, 16を形成した断面リップ溝形で、側板16の間を拡張変形できるように可撓性を備えた薄板金属板で形成し、底板15には案内溝12の中央に整合する連通孔17を設けると共に、側板16に嵌合溝13に係止する嵌合突片18が設けられている。

【0032】

胴縁部材3は、この実施形態では安価で建築資材として汎用されており、而も自己穿孔形のねじ類で内装材5を容易に取り付けできるなどの理由から、断面リップ溝形の軽量形鋼を使用しているが、合成樹脂材を使用する形態を採ることも可能であり、この場合には胴縁部材及び免震連結部材を介して、躯体側及び内装材側と壁パネル側との間に伝達される熱橋又は冷橋を遮断し、断熱効果を一段と高めることができる。

【0033】

免震受け部材2は、胴縁係止板11の嵌合溝13と係止片14の間に円弧状面で形成した圧入案内面19を設け、嵌合突片18, 18で形成した胴縁部材3の開口縁部に胴縁係止板11を圧入すると、圧入案内面19によって各側板16が左右に拡張しながら胴縁係止板11が挿入され、各嵌合溝13に各嵌合突片18が嵌合係止すると共に、係止片14が底板15の内底面に当接する態様で胴縁部材3に連結される。

【0034】

免震連結部材4は、アンカーボルト20と、スペーサ21と、2枚のワッシャ22, 23と、ナット24で構成し、アンカーボルト20のねじ軸を免震受け板10の案内溝12に挿通すると共に、ねじ軸が挿通するスペーサ21を案内溝12に収容させ、ねじ軸が挿通するワッシャ22, 23でスペーサ21を挟持し、アンカーボルト20の頭部側をナット24で免震受け板10に取り付ける。

【0035】

スペーサ21は、アンカーボルト20の頭部側をナット24で免震受け板10に取り付けた際に、各ワッシャ22, 23が案内溝12の開口縁部に圧接しないように間隔を保持し、案内溝12に対して免震連結部材4が回転及び水平スライド可能にするものであり、この実施形態では、スペーサ21として厚みが免震受け板10より肉厚で外径が案内溝12より小径のばね座金を用いている。

【0036】

この実施形態では、スペーサ21としてばね座金を用いることによって、免震受け板10に対する免震連結部材4の緩み防止も行っているが、スペーサ21として滑動性の良い金属又は樹脂製の平座金やカラーの使用も可能であり、特に緩み防止を必要とする場合には、各ワッシャ22, 23とアンカーボルト20の頭部又はナット24の間にばね座金を装着しても良い。

【0037】

これにより、免震受け部材2と胴縁部材3の間は着脱可能に連結され、胴縁部材3に対して免震受け部材2がスライド可能であると共に、免震受け部材2に対して免震連結部材4は回転及びスライド可能に連結する構成となり、免震連結部材4の他側に連結した壁パネル6は、胴縁部材3及び内装材5に対して回転及びスライドが可能に連結されることになる。

【0038】

なお、図示の実施形態では胴縁部材3を縦胴縁として用いているので、胴縁部材3に対して免震受け部材2が垂直スライド可能であると共に、免震受け部材2に対して免震連結部材4は回転及び水平スライド可能に連結する構成となり、免震連結部材4の他側に連結した壁パネル6は、胴縁部材3及び内装材5に対して回転と水平及び垂直スライドが可能に連結される。

【0039】

この免震取付け具1は、構造が簡単な少ない構成部材によって構成されているので、安価に提供することができると共に、この免震取付け具1を用いた免震壁構造は、免震連結部

10

20

30

40

50

材 4 の他側を壁パネル 6 に埋設し、胴縁部材 3 に内装材 5 を取り付ける簡単な作業によって容易に免震可能な壁を構築できる。

【 0 0 4 0 】

この実施形態では、壁パネル 6 に A L C (軽量気泡コンクリート) パネルを用いているが、A L C パネルのように脆弱な壁パネル 6 場合には、壁パネル 6 に埋設した免震連結部材 4 のアンカー部分 (アンカーボルト 2 0 のねじ軸) が脱落する恐れがあるので、アンカー支持力を高めるために内外周に抜け止め防止手段を施した筒状の埋設保持部材 8 を埋設しているが、十分なアンカー支持力が得られる場合には、埋設保持部材 8 を省略することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、埋設保持部材 8 には同様に機能する公知の各種埋設保持部材の使用が可能であるが、壁パネル 6 である A L C パネルに対して容易に挿着できると共に、A L C パネル及び免震連結部材 4 のアンカー部分に対する付着力が強く、引き抜き強度に優れたナイロン製のアンカープラグ、例えば峰岸 (株) のフィッシャープラグ (商標名) などの使用が望ましい。

10

【 0 0 4 2 】

また、板状断熱材 7 はウレタンフォームその他の公知の板状断熱材の使用が可能であるが、断熱性能が高く且つ難燃性を備えていると共に、免震連結部材 4 のアンカー部分を押し付けると容易に挿通できるなどの理由から、フェノール樹脂の発泡体で形成して表裏面にポリエステル不織布を面材に添着させた断熱材、例えば旭化成工業 (株) のネオマフォーム (商標名) などの使用が望ましい。

20

【 0 0 4 3 】

次に、免震取付け具 1 を用いた免震壁構造の施工手順について図 3 ~ 5 で説明すると、予め工場生産した A L C パネルなどの壁パネル 6 を、現場施工した上部の梁部材 (桁) 2 5 と下部の梁部材 (土台) 2 6 及び、左右の柱部材 (図示を省略) で形成した躯体に対し、上部側及び下部側が面内変形又は層間変位可能に支持された状態で装着する。

【 0 0 4 4 】

なお、壁パネル 6 を面内変形又は層間変位可能にする支持構造及び、各壁パネル 6 間の目地部におけるシール構造については、従来公知の各種構成を適宜採用するので図示及び説明は省略するが、図示の実施形態では梁部材 2 5 , 2 6 を H 形鋼による鉄骨で構成し、梁部材 2 6 上には床コンクリート 2 7 を装着すると共に、梁部材 2 5 上には天井材 (図示を省略) を装着する。

30

【 0 0 4 5 】

壁パネル 6 には、図 3 (a) のように裏面側から板状断熱材 7 を重合し、釘 2 8 などの固着手段で仮止めした後に、位置決め用治具を板状断熱材 7 に宛って連通孔 1 7 の位置に墨出しを行い、ドリルその他の穴あけ工具で板状断熱材 7 及び壁パネル 6 に取付け穴 2 9 を穿孔するが、図 3 (b) のように位置決め用治具として胴縁部材 3 の活用が可能であり、格別な位置決め用治具が不要である。

【 0 0 4 6 】

取付け穴 2 9 には、図 4 (a) のようにねじ軸 3 1 に対して所定位置に位置決め用ナット 3 2 を螺合すると共に、ストッパー用ワッシャ 3 3 を介して固着用ナット 3 4 を螺合した埋設用治具 3 0 を用い、ねじ軸 3 1 の先端側に埋設保持部材 8 を装着させ、埋設用治具 3 0 を押圧して埋設保持部材 8 を取付け穴 2 9 に圧入し、その際に必要ならば電動回転工具で埋設用治具 3 0 を回転させる。

40

【 0 0 4 7 】

これにより、埋設保持部材 8 は壁パネル 6 内の所定位置に所定深さで埋設されると共に、板状断熱材 7 には位置決め用ナット 3 2 に適合する連通孔 3 5 が穿設されるが、そのための構成として位置決め用ナット 3 2 の長さ寸法は板状断熱材 7 の厚み寸法と一致させておき、埋設保持部材 8 を設置した後に埋設用治具 3 0 を引き抜く。

【 0 0 4 8 】

50

その後、図4(b)のように免震受け部材2に頭部側を連結させた免震連結部材4のアンカーボルト20を、インパクトレンチなどの締め付け工具で埋設保持部材8内に挿着させ、免震受け板10を板状断熱材7の押さえ部材として、壁パネル6に免震受け部材2と板状断熱材7を同時に取り付ける。

【0049】

なお、図示の実施形態ではナット24に汎用で安価な短尺なナットを使用し、板状断熱材7に設けた連通孔35の下部側は空洞のままであるが、ナット24の代わりに位置決め用ナット32と同様な長尺のナットを用い、連通孔35の全域に埋設する形態を採ることも可能であり、これによって免震連結部材4の補強と抜け止め防止効果を高めることができる。

10

【0050】

免震受け部材2には、胴縁部材3を連結して内装材5を取付けることにより、免震取付け具1を用いた図1の免震壁構造となるが、この免震壁構造は図5及び図6のように垂直及び水平方向に沿って所定間隔毎に多数の免震取付け具1が装着され、垂直状態で並設した各胴縁部材3(縦胴縁)に跨って内装材5(石膏ボード)が取り付けられる。

【0051】

図示の実施形態では、例えば幅1820mmを定尺とした内装材5(石膏ボード)を並設し、その前面側には幅606mmを定尺とした壁パネル6(ALCパネル)を並設すると共に、両者は目地部ずらせて配置させ、両者の寸法差によって1枚の内装材5に対して3枚の壁パネル6が、免震取付け具1を介して免震可能に連結されている。

20

【0052】

胴縁部材3は、側面板16の嵌合突片18を胴縁係止板11の圧入案内面19に押し当てると、側面板16が拡開して嵌合溝13に嵌合突片18が嵌合係止される構造であるが、縦列に沿って所定間隔で配置された各免震受け部材2に対して同時に装着する場合には大きな押圧力を必要とするので、一方の嵌合溝13に嵌合突片18を嵌合させた状態にし、他方の圧入案内面19に嵌合突片18を押し当てるようにすると、比較的小さな押圧力で容易に装着ができる。

【0053】

胴縁部材3を装着する際には、底板15に設けた連通孔17から免震連結部材4の先端側を目視し、概略の位置決めを行った状態で装着した後に胴縁部材3を垂直スライドさせて高さ方向の微調整を行うことが可能であり、装着した胴縁部材3の底板15には胴縁係止板11の係止片14が当接し、変形の防止と補強が行われる。

30

【0054】

また、胴縁部材3の裏面に石膏ボードなどの内装材5を取り付ける際に、壁パネル6と内装材5が並行状に配置されない場合も生ずるので、その際には免震受け部材2に連結された免震連結部材4を操作して、前後の位置調整を行って胴縁部材5の不陸を無くす必要がある。

【0055】

前後の位置調整は、胴縁部材3の連通孔17からドライバーなどを挿入し、免震連結部材4のアンカーボルト20を締め付け方向に回転させると、アンカーボルト20のアンカー部分が壁パネル6に埋設した保持部材8内で回転し、免震受け板10が板状断熱材7を圧縮させながら、免震受け部材2及び胴縁部材3を前方へ移動するので、これにより免震受け部材の底板15外面を不陸のない状態にし、内装材5を取り付ける。

40

【0056】

なお、図示の実施形態では胴縁部材3には免震連結部材4に適合する位置に対して、前後の位置調整用に予め連通孔17を穿設しておき、この連通孔17を用いて胴縁部材3を位置決め用の治具にも活用しているが、前後の位置調整を必要とする個所のみに対して後加工する形態を採ることも可能である。

【0057】

図6は、(a)が定常状態を示し、(b)が地震力などを受けた際の免震状態を示してお

50

り、(a)の定常状態における各免震取付け具1では、免震連結部材4が案内溝12のほぼ中央に位置して壁パネル6及び板状断熱材7を支持し、これによって内装材5及び各壁パネル6は共に直立している。なお、免震取付け具1の形状及び作動は、説明を容易にするために誇張して表示している。

【0058】

また(b)の免震状態では、胴縁部材3に取り付けた内装材5は、躯体側の拘束を受けて一時的に変形するが、地震力などの解消によって直立状態に復元し、各免震取付け具1を介して取り付けられた各壁パネル6は、各免震取付け具1が地震力などに応じて回転及びスライドによる免震作動を行うので、目地部の許容範囲内で傾斜角度 θ のように変形する。

【0059】

すなわち、各免震取付け具1は免震連結部材4に支持された各壁パネル6が、免震受け部材2に設けた案内溝12を介して回転及び水平スライドし、胴縁部材3及び内装材5の干渉を受けることなく地震力などに応じて免震作動するので、壁パネル6及び内装材5の破損を防止できると共に、簡単な構造で長期使用に対しても安定した免震効果を期待できる。

【0060】

また、免震受け部材2に対する胴縁部材3の着脱構造によって、地震力などが解消した後は胴縁部材3及び内装材5を一旦取り外し、免震連結部材4が水平案内溝12のほぼ中央に位置するように各免震取付け具1の再調整を行い、各壁パネル6を直立状態に復元させることが容易であると共に、この着脱構造は修復や解体作業にも役立つ。

【0061】

なお、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、要旨の範囲内において各種の変形を採り得るものであり、例えば図示の実施形態では断熱部材に板状断熱材7を用い、内装材5と壁パネル6の間に形成した空間9の免震受け部材3と壁パネル6の間に装着(外断熱)したが、胴縁部材3と内装材5の間に装着(内断熱)する実施形態を採ることもできる。

【0062】

また、板状断熱材7に代えて断熱部材としてグラスウールその他の不定形断熱材を用い、免震受け部材2及び胴縁部材3の両側の空間9に対して充填する実施形態や、断熱部材を用いずに空間9のみを設ける実施形態を採ることもでき、断熱部材による断熱構造を必要としない場合には、単に空間9のみの構成にすることも可能である。

【0063】

また、図示の実施形態では胴縁部材3を垂直状態に並設して梁と土台間に架設して縦胴縁として用いたが、胴縁部材3を水平状態で並設して隣接する柱間に架設して横胴縁として用い、横胴縁に免震受け部材2を水平スライド可能に連結すると共に、免震受け部材2に設けた案内溝12(縦長になる)に免震連結部材4を回転及び垂直スライド可能に連結する形態を採ることもできる。

【0064】

この横胴縁を用いた実施形態の場合には、水平方向の地震力に対しては、胴縁部材3と免震受け部材2の水平スライドと、免震連結部材4の案内溝12内における回転による免震作動を行うと共に、垂直方向の地震力に対しては、免震連結部材4の案内溝12内における回転及び垂直スライドによる免震作動を行って対応することができる。

【0065】

従って、胴縁部材3を縦長状態で垂直に配置して使用するか、横長状態で水平に配置に使用するかの選択のみによって、免震取付け具1は縦胴縁用にも横胴縁用にも使用することが可能であるから、構造設計の自由度が広がると共に、共通の部品を使用することによって、コストダウンや部品管理を容易にするなどの効果も得られる。

【0066】

次に、図7で第2の実施形態による免震壁構造を説明するが、特に第1の実施形態との相違点を中心に説明すると、免震連結部材取付け下地36は、断面形状がコ字状に形成され

10

20

30

40

50

ており、水平面には左右両端に取付け孔 38, 38 が中央に取付けねじ孔 39 がそれぞれ設けられていると共に、垂直面の下部には押切り刃機構 37 が設けられている。

【0067】

免震連結部材取付け下地 36 は、板状断熱材 7 に容易に押込み挿入が可能であり、挿入後に左右両端の取付け孔 38, 38 を介してアンカー部材 41 で壁パネル 6 に固定するが、この実施形態では第 1 の実施形態のようにドリルなどで下孔を開けておく必要がなく、テクスドライバーなどを用いてアンカー部材 41 を容易に壁パネル 6 に固定できるので、一段と施工能率を上げることができる。

【0068】

免震連結部材取付け下地 36 は、アンカー部材 41 で壁パネル 6 に固定した後に、中央の取付けねじ孔 39 に対して免震連結部材 40 をねじ込んで免震受け部材 2 と連結させた後に、第 1 の実施形態の場合と同様に、免震受け部材 2 を介して胴縁部材 3 及び内装材 5 を取り付ける。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した免震壁構造の要部横断面図を示す。

【図 2】図 1 の免震壁構造の主要部材である免震取付け具の分解斜視図を示す。

【図 3】図 1 の免震壁構造の施工手順の説明図であって、(a) は板状断熱材の仮止め状態の要部横断面図を示し、(b) は免震連結部材の取付け穴の穿孔状態の要部横断面図を示す。

【図 4】図 1 の免震壁構造の施工手順の説明図であって、(a) は取付け穴に対する埋設保持部材の埋設状態の要部横断面図を示し、(b) は埋設保持部材に対する免震取付け具の装着状態の要部横断面図を示す。

【図 5】図 1 の免震壁構造によって構築された免震壁の縦断面図を示す。

【図 6】図 5 の免震壁における免震作動の説明図であって、(a) は定常状態時の模式的な概略正面図を示し、(b) は免震状態時の模式的な概略正面図を示す。

【図 7】本発明を適用した他の免震壁構造の説明図であって、(a) 免震壁の縦断面図を示し、構成部品の斜視図を示す。

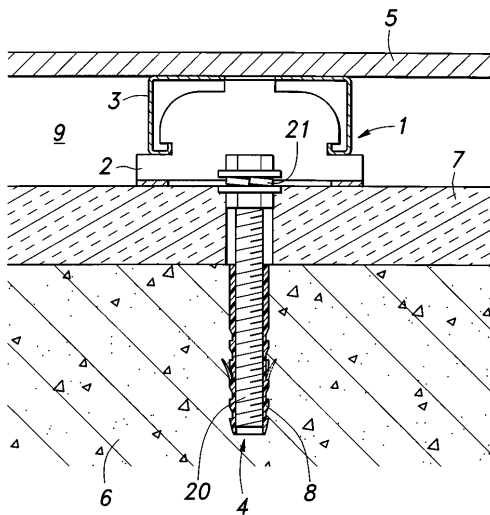
【符号の説明】

- | | | |
|--------|----------------|----|
| 1 | 免震取付け具 | |
| 2 | 免震受け部材 | 30 |
| 3 | 胴縁部材 (縦胴縁) | |
| 4, 40 | 免震連結部材 | |
| 5 | 内装材 (石膏ボード) | |
| 6 | 壁パネル (ALC パネル) | |
| 7 | 板状断熱材 (断熱部材) | |
| 8 | 埋設保持部材 | |
| 9 | 空間 | |
| 10 | 免震受け板 | |
| 11 | 胴縁係止板 | |
| 12 | (水平スライド用の)案内溝 | 40 |
| 13 | 嵌合溝 | |
| 14 | 係止片 | |
| 15 | (胴縁部材の)底板 | |
| 16 | (胴縁部材の)側面板 | |
| 17 | 連通孔 | |
| 18 | 嵌合突片 | |
| 19 | 圧入案内面 | |
| 20 | アンカーボルト | |
| 21 | スペーサ (ばね座金) | |
| 22, 23 | ワッシャ | 50 |

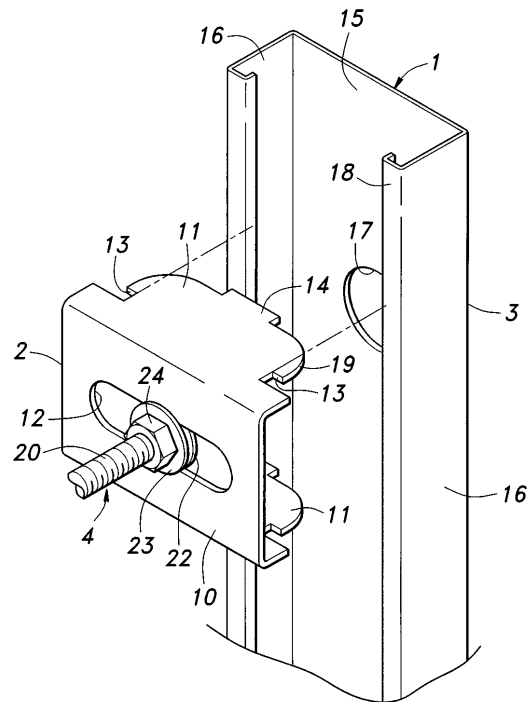
- 2 4 ナット
- 2 5 上部の梁部材（桁）
- 2 6 部の梁部材（土台）
- 2 7 床コンクリート
- 2 8 釘
- 2 9 取付け穴
- 3 0 埋設用治具
- 3 1 回転ねじ軸
- 3 2 位置決め用ナット
- 3 3 ストッパー用ワッシャ
- 3 4 固着用ナット
- 3 5 連通孔
- 3 6 免震連結部材取付け下地
- 3 7 押切り刃機構
- 3 8 取付け孔
- 3 9 取付けねじ孔
- 4 1 アンカー部材（ビス）

10

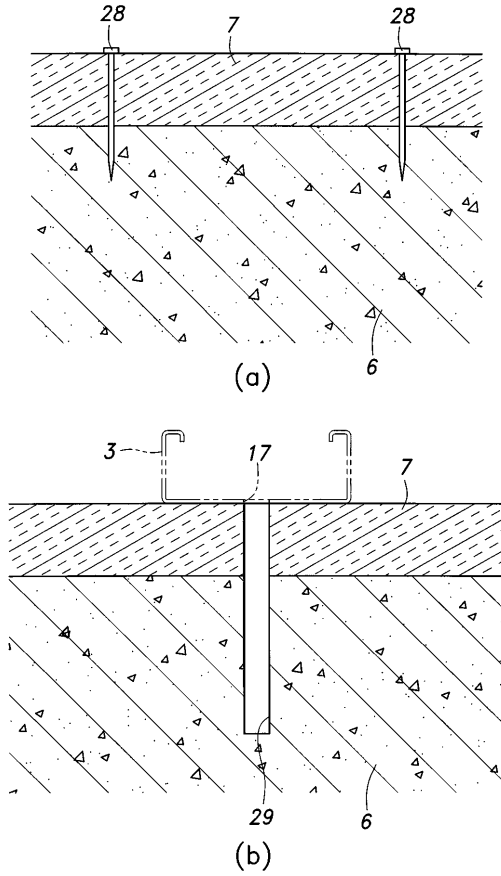
【図 1】



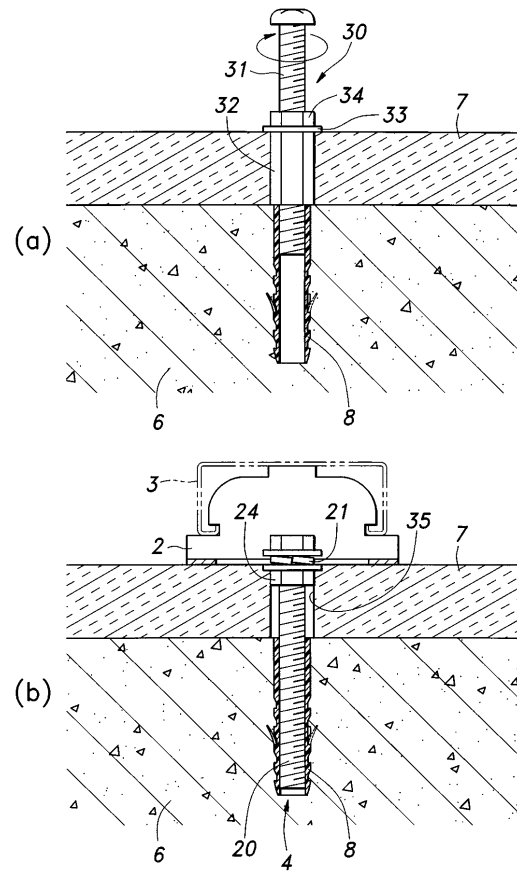
【図 2】



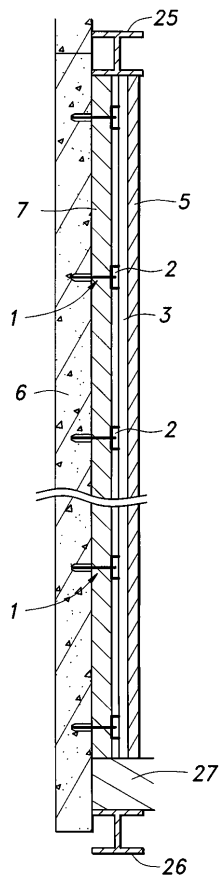
【図 3】



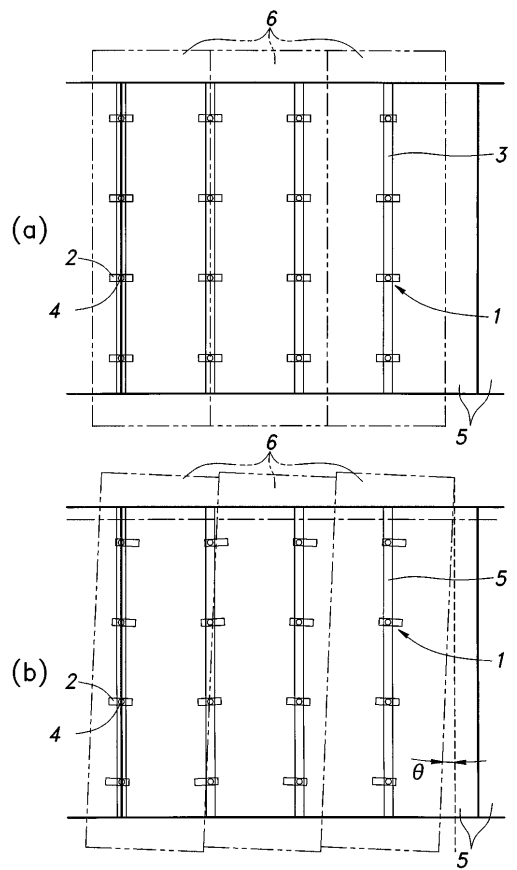
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【 図 7 】

