

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4971701号
(P4971701)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月13日(2012.4.13)

(51) Int. Cl. F I
E O 4 H 9/02 (2006.01) E O 4 H 9/02 3 1 1

請求項の数 7 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-175955 (P2006-175955) (22) 出願日 平成18年6月26日 (2006.6.26) (65) 公開番号 特開2008-7935 (P2008-7935A) (43) 公開日 平成20年1月17日 (2008.1.17) 審査請求日 平成21年5月15日 (2009.5.15)</p>	<p>(73) 特許権者 390037154 大和ハウス工業株式会社 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 (74) 代理人 100104525 弁理士 播磨 祐之 (72) 発明者 劉 大偉 大阪府大阪市北区梅田3丁目3番5号 大和ハウス工業株式会社内 審査官 田中 洋行</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制震構造及び制震パネル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合された左右の柱又は左右の側枠間に、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成されたV形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成された逆V形の下剛体とがX状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が各柱又は各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が各柱又は各側枠の下端側に剛接合状態に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされており、

前記上剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが設けられ、

各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっていることを特徴とする制震構造。

【請求項2】

上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合された左右の柱又は左右の側枠間に、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成されたV形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成された逆V形の下剛体とがX状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が各柱又は各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共

10

20

に、下剛体の各ブレースの下端部が各柱又は各側枠の下端側に剛接合状態に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされており、

前記上剛体の両ブレース間の下半部のみにこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが固着状態に設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上半部のみにこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが固着状態に設けられ、

各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっていることを特徴とする制震構造。

【請求項 3】

圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された V 形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された逆 V 形の下剛体とが X 状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が階上側に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が階下側に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされており、

前記上剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが設けられ、

各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっていることを特徴とする制震構造。

【請求項 4】

前記補強プレートがブレースに溶接で取り付けられている請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の制震構造。

【請求項 5】

上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合される左右の側枠間に、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースからなる V 形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースからなる逆 V 形の下剛体とが X 状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が各側枠の下端側に剛接合状態に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされており、

前記上剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが設けられ、

各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっていることを特徴とする制震パネル。

【請求項 6】

圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースからなり、上端部が階上側に接合される V 形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースからなり、下端部が階下側に接合される逆 V 形の下剛体とが X 状に配置され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされており、

前記上剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが設けられ、

各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっていることを

10

20

30

40

50

特徴とする制震パネル。

【請求項 7】

前記補強プレートがブレースに溶接で取り付けられている請求項 5 又は 6 に記載の制震パネル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、制震構造及び制震パネルに関する。

【背景技術】

【0002】

住宅、ビル、駐車場等の建物に用いられる制震構造として、従来より、種々のものが提供されているが、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作を簡素な構造により効果的に減衰することができる制震構造は、未だ提供されていない。

【特許文献 1】特開 2006 - 152788 号公報

【特許文献 2】特開 2000 - 240321 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、上記のような技術背景において、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作を簡素な構造により効果的に減衰することができる制震構造及び制震パネルを提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題は、上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合された左右の柱又は左右の側枠間に、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された V 形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された逆 V 形の下剛体とが X 状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が各柱又は各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が各柱又は各側枠の下端側に剛接合状態に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされていることを特徴とする制震構造によって解決される（第 1 発明）。

【0005】

この制震構造では、左右の柱又は左右の側枠の上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合されていること、及び、上剛体の各ブレースの上端部が各柱又は各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が各柱又は各側枠の下端側に剛接合状態に接合されていることにより、階上側と階下側の水平方向の相対変位が、上剛体の下端部と下剛体の上端部の水平方向の相対変位として効率良く伝えられ、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作を、増幅機構などを用いることなく簡素な構造で、上下の剛体間のエネルギー吸収手段により効果的に減衰することができる。

【0006】

しかも、上剛体は、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された V 形をし、下剛体は、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレースで構成された逆 V 形をし、上下の剛体は X 状に配置され、これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられた構造であるので、例えば、V 形の剛体の一つ用いてこれを階上側と階下側にわたすような構造の場合に比べ、上下の各剛体の 2 本のブレースを左右の柱間又は側枠間で大きく開かせることができ上下の各剛体の剛性を大きなものにすることができ、それでいて、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作時に上下の剛体が左右の柱又は側枠と干渉することもない。

【0007】

10

20

30

40

50

加えて、左右の柱又は側枠と上下の剛体との間の開口部を通じて、こちら側から向こう側、向こう側からこちら側へのアクセスを容易にすることができる。

【0008】

もちろん、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成されたV形の上剛体と、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成された逆V形の下剛体とがX状に配置された構造であることにより、上記のように、例えば、V形の剛体の一つ用いてこれを階上側と階下側にわたすような構造の場合に比べ、各ブレースの長さ寸法を小さく抑えることができ、そのため、各ブレースにもたせる剛性を低くすることができ、各ブレースの断面寸法を小さくすることができ、それによって、例えば、上下の剛体の前後方向の寸法を小さくすることも可能になる。

10

【0009】

第1発明の構造において、上剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが設けられると共に、下剛体の両ブレース間の上下方向の全部又は一部にこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが設けられているとよい(第2発明)。

【0010】

この場合は、上下の剛体の剛性を、ブレースと補強プレートとの協働作用により高いものにすることができ、上下の剛体の前後方向の寸法も小さく抑えることができる。

【0011】

特に、第1発明の構造において上剛体の両ブレース間の下半部のみこれらブレースをつないで上剛体の剛性を高める補強プレートが固着状態に設けられると共に、前記下剛体の両ブレース間の上半部のみこれらブレースをつないで下剛体の剛性を高める補強プレートが固着状態に設けられているとよい(第3発明)。

20

【0012】

この場合は、上下の剛体の、エネルギー吸収手段と連結される側の剛性を高めることができ、エネルギー吸収手段に効率良く効果的にエネルギーを吸収させることができ、それでいて、上剛体の両ブレース間の上半部の開口部、下剛体の両ブレース間の下半部の開口部を通じて、こちら側から向こう側、向こう側からこちら側へのアクセスを容易にすることができる。

【0013】

第2、第3発明において、各補強プレートは、複数の孔が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなる場合(第4発明)は、補強プレートの座屈モードが高次になって、補強プレートの面外変形を抑制することができる。特に、第4発明において、補強プレートがブレースに溶接で取り付けられている場合(第5発明)は、孔の作用によって溶接歪による面外変形を抑制することができ、補強プレートを溶接できれいにブレースに取り付けることができる。なお、第4、第5発明において、補強プレートの各孔の周縁部全周にわたって立ち上がる環状リブが備えられていると、より効果的である。

30

【0014】

また、上記の課題は、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成されたV形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成された逆V形の下剛体とがX状に配置され、

40

上剛体の各ブレースの上端部が階上側に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が階下側に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされていることを特徴とする制震構造によって同様に解決される(第6発明)。

【0015】

即ち、このような構造であれば、上剛体が、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成されたV形をし、下剛体が、圧縮と引張りに耐える2本のブレースで構成された逆V形をし、上下の剛体はX状に配置され、これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えら

50

れた構造であるので、上下の各剛体の2本のブレースを大きく開かせることができ上下の各剛体の剛性を大きなものにすることができ、そのため、増幅機構などを用いることなく簡素な構造で、上下の剛体間のエネルギー吸収手段により効果的に減衰することができ、それでいて、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作時に上下の剛体が左右の柱又は側枠等の構造部と干渉することもない。また、左右の柱又は側枠等の構造部と上下の剛体との間の開口部を通じて、こちら側から向こう側、向こう側からこちら側へのアクセスを容易にすることができる。もちろん、各ブレースの長さ寸法を小さく抑えることができ、各ブレースにもたせる剛性を低くすることができ、各ブレースの断面寸法を小さくすることができ上下の剛体の前後方向の寸法を小さくすることも可能になる。なお、第2～第5発明の限定要素部分は、第6発明の従属要素となりうるものであることはいうまでもない。

10

【0016】

また、上記の課題は、上下の端部が階上側と階下側に剛接合状態に接合される左右の側枠間に、圧縮と引張りに耐える2本のブレースからなるV形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える2本のブレースからなる逆V形の下剛体とがX状に配置され、

上剛体の各ブレースの上端部が各側枠の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体の各ブレースの下端部が各側枠の下端側に剛接合状態に接合され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされていることを特徴とする制震パネルによっても同様に解決される(第7発明)。

20

【0017】

更に、圧縮と引張りに耐える2本のブレースからなり、上端部が階上側に接合されるV形の上剛体と、同じく圧縮と引張りに耐える2本のブレースからなり、下端部が階下側に接合される逆V形の下剛体とがX状に配置され、

これら上下の剛体間にエネルギー吸収手段が備えられ、該エネルギー吸収手段で上下の剛体の水平方向の相対変位動作を減衰するようになされていることを特徴とする制震パネルによっても同様に解決される(第8発明)。

【0018】

特に、第7,第8発明の場合は、パネル化されていることによって、現場での施工が容易であり、該制震パネルの適用範囲を広くすることができる。なお、第2～第5発明の限定要素部分は、第7,第8の各発明の従属要素となりうるものであることはいうまでもない。

30

【発明の効果】

【0019】

本発明は、以上のとおりのものであるから、地震等による階上側と階下側との水平方向の相対変位動作を簡素な構造により効果的に減衰することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

次に、本発明の実施最良形態を図面に基づいて説明する。

【0021】

40

図1に示す実施形態の制震構造において、1は制震パネル、2は階上側、3は階下側である。階上側2は、鋼製梁などからなり、階下側3は、鋼製梁、土台、基礎などからなっており、階上側2と階下側3との間には1フロア分の間隔寸法が明けられている。

【0022】

制震パネル1は、互いに間隔をおいた左右の鋼製側枠4,4を備え、側枠4,4間には、圧縮と引張りに耐える2本の鋼製ブレース5a,5aからなるV形の上剛体5と、同じく圧縮と引張りに耐える2本の鋼製ブレース6a,6aからなる逆V形の下剛体6とがX状に配置され、上剛体5の各ブレース5a,5aの上端部が各側枠4,4の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体6の各ブレース6a,6aの下端部が各側枠4,4の下端側に剛接合状態に接合されている。

50

【 0 0 2 3 】

また、上剛体 5 の両ブレース 5 a , 5 a 間の下半部のみにこれらブレース 5 a , 5 a をつないで上剛体 5 の剛性を高める逆台形状の補強プレート 5 b , 5 b が溶接で両面に固着状態に設けられると共に、下剛体 6 の両ブレース 6 a , 6 a 間の上半部のみにこれらブレース 6 a , 6 a をつないで下剛体 6 の剛性を高める補強プレート 6 b , 6 b が両面に固着状態に設けられている。

【 0 0 2 4 】

各補強プレート 5 b , 6 b は、複数の孔 7 ... が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっており、図 2 に示すように、各孔 7 には、その周縁部全周にわたって立ち上がる環状リブ 7 a が備えられている。

10

【 0 0 2 5 】

そして、これら上下の剛体 5 , 6 間にエネルギー吸収手段としての制震デバイス 8 が備えられている。該制震デバイス 8 は、粘弾性体 9 , 9 を用いたものからなっており、図 2 に示すように、上剛体 5 の下端部に複数のボルトで固着状態に取り付けられた垂れ下がり状の 1 枚の平板プレート 1 0 と、下剛体 6 の上端部に複数のボルトで固着状態に取り付けられた立ち上がり状の 2 枚の Z 形屈曲プレート 1 1 , 1 1 とを備え、平板プレート 1 0 が Z 形屈曲プレート 1 1 , 1 1 間に差し込まれ、平板プレート 1 0 と一方の Z 形屈曲プレート 1 1 との間、及び、平板プレート 1 0 ともう一方の Z 形屈曲プレート 1 1 との間にそれぞれ粘弾性体 9 , 9 が介設されたものであり、図 3 に示すように、平板プレート 1 0 と Z 形屈曲プレート 1 1 とが左右の水平方向に相対変位動作をすると、粘弾性体 9 がせん断変形をしてエネルギーを吸収し、その相対変位動作を減衰するようになされている。1 2 , 1 2 は鋼製のつなぎ材である。

20

【 0 0 2 6 】

上記の制震パネル 1 は、左右の側枠 4 , 4 の上下の端部が階上側 2 と階下側 3 とに剛接合状態に接合されて制震構造を構成する。

【 0 0 2 7 】

上記の制震構造では、左右の側枠 4 , 4 の上下の端部が階上側 2 と階下側 3 に剛接合状態に接合されていること、及び、上剛体 5 の各ブレース 5 a , 5 a の上端部が各側枠 4 , 4 の上端側に剛接合状態に接合されると共に、下剛体 6 の各ブレース 6 a , 6 a の下端部が各側枠 4 , 4 の下端側に剛接合状態に接合されていることにより、階上側 2 と階下側 3 の水平方向の相対変位が、上剛体 5 の下端部と下剛体 6 の上端部の水平方向の相対変位として効率良く伝えられ、地震等による階上側 2 と階下側 3 との水平方向の相対変位動作を、増幅機構などを用いることなく簡素な構造で、上下の剛体 5 , 6 間の制震デバイス 8 により効果的に減衰することができる。

30

【 0 0 2 8 】

しかも、上剛体 5 は、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレース 5 a , 5 a で構成された V 形をし、下剛体 6 は、圧縮と引張りに耐える 2 本のブレース 6 a , 6 a で構成された逆 V 形をし、上下の剛体 5 , 6 は X 状に配置され、これら上下の剛体 5 , 6 間に制震デバイス 8 が備えられた構造であるので、上下の各剛体 5 , 6 の 2 本のブレース 5 a , 5 a ; 6 a , 6 a を左右の側枠 4 , 4 間で大きく開かせることができ上下の各剛体 5 , 6 の剛性を大きなものにすることができ、それでいて、地震等による階上側 2 と階下側 3 との水平方向の相対変位動作時に上下の剛体 5 , 6 が左右の側枠 4 , 4 と干渉することもない。

40

【 0 0 2 9 】

更に、上下の剛体 5 , 6 には補強プレート 5 b , 6 b が備えられ、上下の剛体 5 , 6 の剛性が、ブレースと補強プレートとの協働作用により高められているので、制震デバイス 8 に効果的にエネルギーを吸収させることができる。

【 0 0 3 0 】

特に、補強プレート 5 b , 6 b は、上剛体の両ブレース間の下半部、及び、下剛体の両ブレース間の上半部に設けられているので、上下の剛体 5 , 6 の、制震デバイス 8 と連結される側の剛性が高められて、制震デバイス 8 に効率良く効果的にエネルギーを吸収させ

50

ることができる。

【0031】

加えて、左右の側枠4, 4と上下の剛体5, 6との間の開口部13, 13を通じて、こちら側から向こう側、向こう側からこちら側へのアクセスを容易にすることができると共に、上剛体5の両ブレース5a, 5a間の上半部の開口部14、下剛体6の両ブレース6a, 6a間の下半部の開口部15を通じて、こちら側から向こう側、向こう側からこちら側へのアクセスを容易にすることができる。

【0032】

そして、圧縮と引張りに耐える2本のブレース5a, 5aで構成されたV形の上剛体5と、圧縮と引張りに耐える2本のブレース6a, 6aで構成された逆V形の下剛体6とがX状に配置された構造であることにより、各ブレース5a, 5a, 6a, 6aの長さ寸法を小さく抑えることができ各ブレースにもたせる剛性を低くすることができ、各ブレースの断面寸法を小さくし、上下の剛体5, 6の前後方向の寸法を小さくすることが可能で、薄型の制震パネルを実現することができる。

10

【0033】

更に、補強プレート5b, 6bは、複数の環状立ち上がりリブ付き孔7...が分散状態に明けられた孔明き鋼板からなっているので、補強プレート5b, 6bの座屈モードが高次になって、薄い鋼板で高い剛性を有し、両側のプレートとそれらの間のブレースとが一体となって局部的に閉断面を形成して面外変形を抑制でき、また、該補強プレート5b, 6bがブレースに溶接で取り付けられているが、環状立ち上がりリブ付き孔7...の作用によって溶接歪が分散して補強プレートの面外変形を抑制することができ、補強プレート5b, 6bを溶接できれいにブレースに取り付けることができる。

20

【0034】

以上に、本発明の実施形態を示したが、本発明はこれに限られるものではなく、発明思想を逸脱しない範囲で各種の変更が可能である。例えば、上記の実施形態では、エネルギー吸収手段として粘弾性体9, 9を用いた場合を示したが、その他の各種エネルギー吸収手段が用いられてもよい。また、制震構造を構成する部材、部品の材質に制限はないし、剛接合状態は各種方法で形成されたものであってよい。

【0035】

また、上記の実施形態では、制震パネル1を用いた場合を示したが、非パネル式の制震構造として構成されていてもよく、非パネル式の制震構造に構成する場合は、側枠4, 4に代えて柱が用いられてもよい。

30

【0036】

更に、上記の実施形態では階上側2と階下側3との間に1フロア分の間隔寸法が明けられ、制震パネル1が1フロア分程度の高さ寸法を備えている場合を示したが、制震パネル1は1フロアの高さ寸法よりも小さい高さ寸法を備えたものであってもよいし、階上側と階下側は、1フロア分程度の高さ間隔をおいて備えられたものであってもよいし、1フロアの半分程度の高さ間隔をおいて備えられたものであってもよい。

【0037】

また、上記の実施形態では、補強プレート5b, 6bが上下の剛体5, 6の制震デバイス8側の半部のみに設けられている場合を示したが、両ブレース5a, 5a間、6a, 6a間の上下方向の全部に設けられていてもよいし、他の態様で上下方向の一部に設けられていてもよい。

40

【0038】

また、上記の実施形態では、左右の側枠が階上側と階下側に剛接合状態に接合されると共に、上下の剛体が各側枠に剛接合状態に接合されている場合を示したが、第6発明及び第8発明では、それに限らず、階上側と階下側との水平方向の相対変位を上下の剛体の水平方向の相対変位として伝えることができるような構造になっていればよく、剛接合状態かピン接合状態か、あるいは、それらの中間の接合状態かは問わないし、また、上下の剛体の接続先は側枠や柱に限らず、例えば梁を接合先とするものであってもよい。

50

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】実施形態の制震構造及び制震パネルを示す全体正面図である。

【図2】図(イ)は同制震パネルの制震デバイス部分を拡大して示す正面図、図(ロ)は同部分の側面図である。

【図3】図(イ)及び図(ロ)は制震デバイスの作動状態を示す正面図である。

【符号の説明】

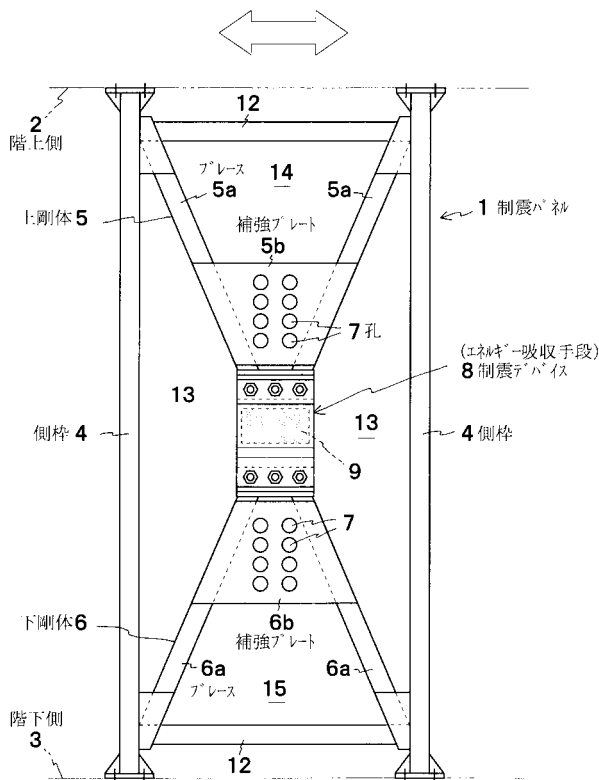
【0040】

- 1 ... 制震パネル
- 2 ... 階上側
- 3 ... 階下側
- 4 ... 側柱
- 5 ... 上剛体
- 5 a ... ブレース
- 5 b ... 補強プレート
- 6 ... 下剛体
- 6 a ... ブレース
- 6 b ... 補強プレート
- 7 ... 孔
- 8 ... 制震デバイス (エネルギー吸収手段)
- 9 ... 粘弾性体

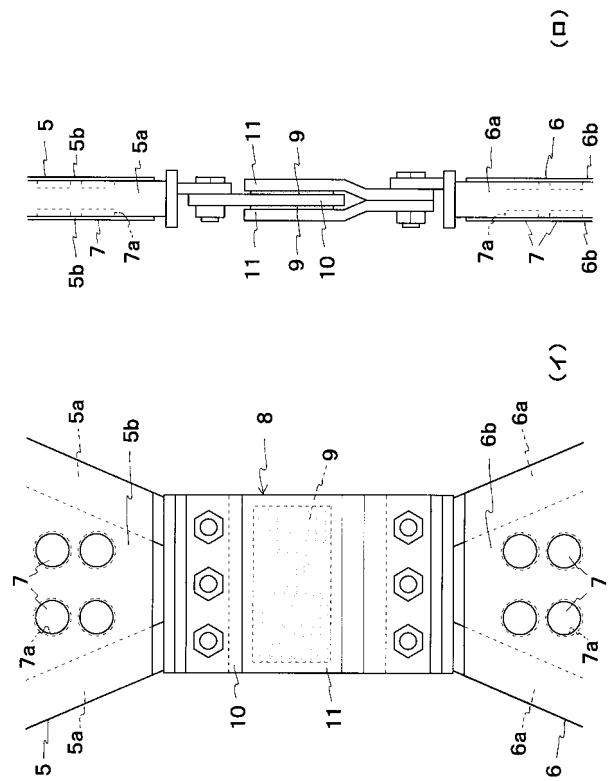
10

20

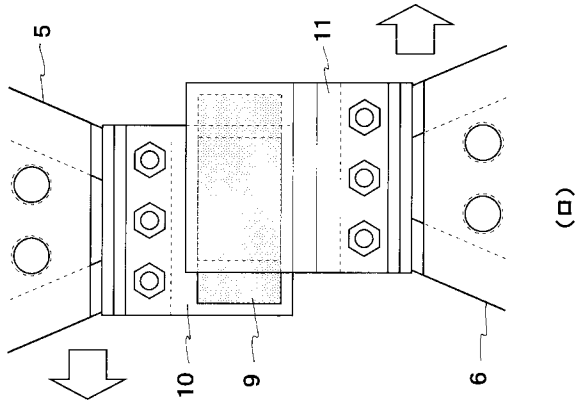
【図1】



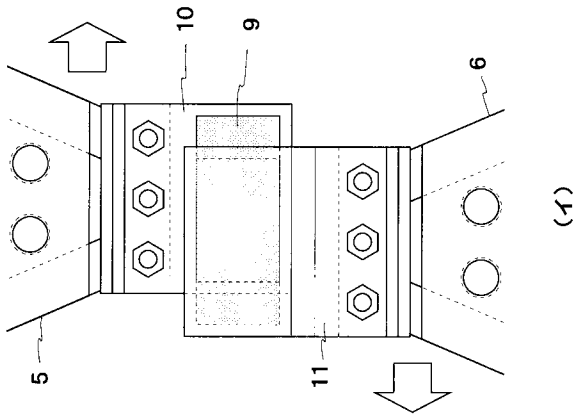
【図2】



【 3 】



(a)



(b)

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-090376(JP,A)
特開2007-126868(JP,A)
特開平11-230247(JP,A)
特開平09-170353(JP,A)
特開2005-068884(JP,A)
特開2002-081156(JP,A)
特開2001-152695(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04H 9/02
F16F 15/02 - 15/08