

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02015/005286

発行日 平成29年3月2日 (2017.3.2)

(43) 国際公開日 平成27年1月15日 (2015.1.15)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)		
<b>F 1 6 F</b>	<b>15/02</b>	<b>(2006.01)</b>	F 1 6 F	15/02 L	2 E 1 3 9
<b>E 0 4 H</b>	<b>9/02</b>	<b>(2006.01)</b>	E 0 4 H	9/02 3 2 1 B	3 J 0 4 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

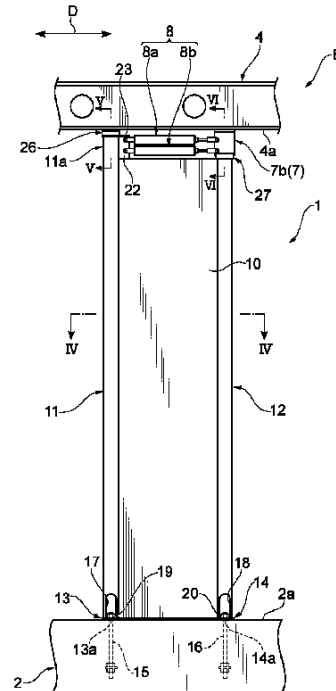
出願番号	特願2015-526327 (P2015-526327)	(71) 出願人	303046244 旭化成ホームズ株式会社 東京都新宿区西新宿一丁目2 4 番 1 号
(21) 国際出願番号	PCT/JP2014/068066	(74) 代理人	100088155 弁理士 長谷川 芳樹
(22) 国際出願日	平成26年7月7日 (2014.7.7)	(74) 代理人	100128381 弁理士 清水 義憲
(31) 優先権主張番号	特願2013-143544 (P2013-143544)	(74) 代理人	100133307 弁理士 西本 博之
(32) 優先日	平成25年7月9日 (2013.7.9)	(74) 代理人	100182006 弁理士 湯本 譲司
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	小山 雅人 東京都新宿区西新宿一丁目2 4 番 1 旭化成ホームズ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制振装置

(57) 【要約】

制振装置(1)は、第1部材と第2部材(7)とに連結される減衰手段(8)を備える。第1部材は、板状のウェブ部(10)の両端に、筒状のフランジ(11)(12)を備える。第1部材は、基礎(2)に固定されて、梁(4)に向けて突出する。第2部材は、梁(4)に固定されて、基礎(2)に向けて突出する。減衰手段(8)は、梁(4)に寄せて設けられる。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

水平方向に延在すると共に上下方向において対向する一对の水平材の間に設けられる制振装置であって、

一方の水平材に固定されて他方の水平材に向けて突出する第 1 部材と、

前記一方の水平材よりも小さい曲げ剛性を有する前記他方の水平材に固定されて、前記一方の水平材に向けて突出する第 2 部材と、

これら第 1 部材と第 2 部材とに連結される減衰手段と、を備え、

前記減衰手段は、前記他方の水平材に寄せて設けられていることを特徴とする制振装置。

10

**【請求項 2】**

前記第 1 部材は、前記一对の水平材の延在方向に沿って配置されたパネル状を呈しており、前記一方の水平材に接合されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の制振装置。

**【請求項 3】**

前記第 1 部材の前記他方の水平材に対向する端部には欠込み部が設けられており、当該欠込み部に前記第 2 部材と前記減衰手段とが配置されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載の制振装置。

**【請求項 4】**

前記第 1 部材は、板状をなすウェブ部と、前記延在方向における前記ウェブ部の両側に配置されると共に面外方向における幅が前記ウェブ部より大きい一对のフランジ部と、を備え、

これら一对のフランジ部が前記一方の水平材に接合されている

ことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の制振装置。

20

**【請求項 5】**

前記一对のフランジ部のそれぞれは、前記一方の水平材側の端部に平板状のエンドプレートを備え、前記エンドプレートが前記一方の水平材に面接触した状態で固定されていることを特徴とする請求項 4 に記載の制振装置。

**【請求項 6】**

前記一对のフランジ部のそれぞれは、前記一方の水平材側の端部に平板状のエンドプレートを備え、前記エンドプレートが前記一方の水平材に面接触した状態で剛接合されている

ことを特徴とする請求項 5 に記載の制振装置。

30

**【請求項 7】**

前記一对のフランジ部のそれぞれは、筒状に形成されると共に、前記一方の水平材側の端部の側面に前記エンドプレートに至る開口を備え、

前記エンドプレートは、前記フランジ部の内部空間に通じる貫通孔を備え、

前記一方の水平材に固着されて当該貫通孔に挿通されるアンカーボルトが設けられている

ことを特徴とする請求項 6 に記載の制振装置。

40

**【請求項 8】**

前記第 1 部材の一方のフランジ部は、他方のフランジ部及び前記ウェブ部よりも前記他の水平材側に突出する突出部を有しており、

前記第 2 部材は、前記一方のフランジ部の当該突出部に対向して設けられ、

前記減衰手段は、前記一方のフランジ部の前記突出部と前記第 2 部材とに連結されている

ことを特徴とする請求項 4 ~ 7 のいずれか一項に記載の制振装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 部材には、前記他方のフランジ部及び前記ウェブ部の前記他の水平材側の端部に固定されると共に前記一方のフランジ部まで延在する平板状のプレートが設けられてい

50

る

ことを特徴とする請求項 8 に記載の制振装置。

【請求項 10】

前記第 1 部材と前記他方の水平材又は前記第 2 部材との間には、面外方向における前記第 1 部材の振れを防止する振れ止め部が設けられている

ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の制振装置。

【請求項 11】

前記振れ止め部は、前記第 1 部材と前記他方の水平材又は前記第 2 部材とのいずれか一方に取り付けられるガイド片と、いずれか他方に取り付けられて前記他方の水平材の延在方向における前記ガイド片の移動を許容すると共に面外方向における移動を拘束する拘束部材と、を備えている

ことを特徴とする請求項 10 に記載の制振装置。

【請求項 12】

前記振れ止め部の前記拘束部材は、前記ガイド片の両面に密着する一对の挟圧片を備え

、前記一对の挟圧片は、環境振動発生時及び小地震発生時に前記延在方向における前記ガイド片の移動を拘束すると共に、大地震発生時に前記延在方向におけるガイド片の移動を許容する状態に設定されている

ことを特徴とする請求項 11 に記載の制振装置。

【請求項 13】

前記一方の水平材はコンクリート製の連続基礎であり、前記他方の水平材は前記連続基礎の曲げ剛性よりも小さい曲げ剛性を有する梁であり、

前記減衰手段は、当該梁の直下に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか一項に記載の制振装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、戸建て住宅や低層の集合住宅等の建物の制振装置に関する。

【背景技術】

【0002】

この種の制振装置として、特許文献 1 に記載されるように、梁に固定されるパネル状の上部伝達部材と床等の基礎に固定されるパネル状の下部伝達部材とを備え、上部伝達部材と下部伝達部材との間に油圧ダンパが設けられたものが知られている。これらの上部伝達部材及び下部伝達部材は、水平方向の振動を伝える。油圧ダンパのシリンダ端部及びピストンロッド端部は、上部伝達部材及び下部伝達部材にそれぞれ連結されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2002-70357 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記特許文献 1 の構成においては、上部の水平材である梁と下部の水平材である基礎との間の中央に油圧ダンパが設けられているため、例えば上部の梁の曲げ剛性が下部の基礎の曲げ剛性よりも小さい場合、地震時等に上部の梁が減衰手段からの反力等により曲げ変形を生じてしまい、油圧ダンパの減衰性能が十分に発揮されない虞がある。

【0005】

本発明は、梁又は基礎等の水平材の強度にかかわらず、減衰手段の減衰性能を十分に発揮することができる制振装置を提供することを目的とする。

10

20

30

40

50

**【課題を解決するための手段】****【0006】**

本発明の制振装置は、水平方向に延在すると共に上下方向において対向する一对の水平材の間に設けられる制振装置であって、一方の水平材に固定されて他方の水平材に向けて突出する第1部材と、一方の水平材よりも小さい曲げ剛性を有する他方の水平材に固定されて、一方の水平材に向けて突出する第2部材と、これら第1部材と第2部材とに連結される減衰手段と、を備え、減衰手段は、他方の水平材に寄せて設けられていることを特徴とする。

**【0007】**

この制振装置によれば、減衰手段が一对の水平材のうち曲げ剛性が小さい方の他方の水平材に寄せて設けられるので、かかる架構に水平力が入力された場合、減衰手段からの曲げ応力は当該減衰手段からの距離が大きいほど大きなものとなる。これによって、水平剛性の大きい方の水平部材が当該曲げ応力を負担することができ、他方の水平材への反力の負担を軽減できるものとなる。結果として、曲げ剛性の小さい方の水平材の曲げ変形を抑制することができる。また、当該水平材の曲げ変形が抑制されることとなるので、架構としての変位を減衰手段に集中させることができる。よって、梁又は基礎等の水平材の強度にかかわらず、減衰手段の減衰性を十分に発揮させることができる。

**【0008】**

第1部材は、一对の水平材の延在方向に沿って配置されたパネル状を呈しており、一方の水平材に接合されている。これによれば、第1部材は一方の水平材に対して片持ち梁状に突出するものの、パネル状であるため、その剛性が高められる。よって、減衰手段に連結される第1部材の先端部は当該一方の水平材の相対変位と略同様に変位するものとなる。結果として、第1部材と減衰手段の相対変位が大きくなり、これによって減衰手段の減衰性能をより大きく発現させることができる。

**【0009】**

第1部材の他方の水平材に対向する端部には欠込み部が設けられており、当該欠込み部に第2部材と減衰手段とが配置されている。これによれば、当該欠込み部に第2部材と減衰手段とが配置されるので、制振装置の幅方向（すなわち水平材の延在方向）への大型化を抑えることができる。

**【0010】**

第1部材は、板状をなすウェブ部と、水平材の延在方向におけるウェブ部の両側に配置されると共に面外方向における幅がウェブ部より大きい一对のフランジ部と、を備え、これら一对のフランジ部が一方の水平材に接合されている。これにより、第1部材の曲げ剛性が高められるので、水平荷重に伴う第1部材のたわみは小さくなり、より確実に油圧ダンパに荷重を伝達することができる。

**【0011】**

一对のフランジ部のそれぞれは、一方の水平材側の端部に平板状のエンドプレートを用意、エンドプレートが一方の水平材に面接触した状態で固定されている。フランジ部と一方の水平材との間でエンドプレートを介して軸力（引張り力又は圧縮力）が伝達されるため、軸力の伝達をスムーズに行うことができる。

**【0012】**

一对のフランジ部のそれぞれは、一方の水平材側の端部に平板状のエンドプレートを用意、エンドプレートが一方の水平材に面接触した状態で剛接合されている。フランジ部と一方の水平材との間でエンドプレートを介して軸力（引張り力又は圧縮力）が伝達されるため、軸力の伝達をよりスムーズに行うことができる。

**【0013】**

一对のフランジ部のそれぞれは、筒状に形成されると共に、一方の水平材側の端部の側面にエンドプレートに至る開口を備え、エンドプレートは、フランジ部の内部空間に通じる貫通孔を備え、一方の水平材に固着されて当該貫通孔に挿通されるアンカーボルトが設けられている。これにより、エンドプレートを一方の水平材にアンカーボルト接合でき、

10

20

30

40

50

剛接合を好適に実現することができる。また、このようにフランジ部の直下で当該フランジ部と一方の水平材とが剛接合されるため、ウェブ部の欠損を回避しつつ、端部でのせん断耐力の低下を抑制することができる。

【0014】

第1部材の一方のフランジ部は、他方のフランジ部及びウェブ部よりも他の水平材側に突出する突出部を有しており、第2部材は、一方のフランジ部の当該突出部に対向して設けられ、減衰手段は、一方のフランジ部の突出部と第2部材とに連結されている。これにより、第1部材の一对のフランジ部間に減衰手段を収容することができ、制振装置としての幅を一对のフランジ間の幅相当とすることができる。

【0015】

第1部材には、他方のフランジ部及びウェブ部の他の水平材側の端部に固定されると共に一方のフランジ部まで延在する平板状のプレートが設けられている。これによれば、第1部材の他の水平材側の端部の剛性をさらに高めることができる。例えば、水平力が入力された際に第1部材の他方の水平材側の端部が座屈することが防止される。

【0016】

第1部材と他方の水平材又は第2部材との間には、面外方向における第1部材の振れを防止する振れ止め部が設けられている。これによれば、振れ止め部により、地震時等における第1部材の面外方向への変形を防止でき、当該面外方向への変形に伴う制振装置の早期の損傷を防止することができる。

【0017】

振れ止め部は、第1部材と他方の水平材又は第2部材とのいずれか一方に取り付けられるガイド片と、いずれか他方に取り付けられて他方の水平材の延在方向におけるガイド片の移動を許容すると共に面外方向における移動を拘束する拘束部材と、を備えている。ガイド片と拘束部材との係合により、地震時等の振動に伴う、第1部材の面内方向（すなわち他方の水平材の延在方向）への変位を許容する一方、面外方向への変形若しくは変位を防止することができる。

【0018】

振れ止め部の拘束部材は、ガイド片の両面に密着する一对の挟圧片を備え、一对の挟圧片は、環境振動発生時及び小地震発生時に他方の水平材の延在方向におけるガイド片の移動を拘束すると共に、大地震発生時に他方の水平材の延在方向におけるガイド片の移動を許容する状態に設定されている。この場合、環境振動等の日常振動（すなわち小振動）については、ガイド片に拘束部材が密着することにより、ガイド片の移動が抑制される。よって、第1部材と第2部材との相対移動が抑制されることとなり、当該環境振動程度の振動での制振装置の機能発現を抑えることができる。他方、大地震時には、他方の水平材の延在方向におけるガイド片の移動（すなわち揺れ）を許容することにより、制振装置の機能を発現させることができる。

【0019】

一方の水平材はコンクリート製の連続基礎であり、他方の水平材は連続基礎の曲げ剛性よりも小さい曲げ剛性を有する梁であり、減衰手段は、当該梁の直下に設けられている。これにより、他方の水平材である梁への負担を低減させ、ひいては梁の軽量化等を図ることができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明によれば、梁又は基礎等の水平材の強度にかかわらず、減衰手段の減衰性能を十分に発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態に係る制振装置が設けられた架構を示す正面図である。

【図2】図1中の制振装置の正面図である。

【図3】図2の制振装置を構成する第1部材の正面図である。

10

20

30

40

50

【図4】図2のIV-IV線に沿った断面図である。

【図5】図2のV-V線に沿った断面図である。

【図6】図2のVI-VI線に沿った断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。

【0023】

図1に示されるように、本実施形態の制振装置1は、例えば鉄骨造の架構Aを有する建物に設けられて、例えば地震等により建物に振動が発生した場合に、振動を効果的に減衰させるための装置である。制振装置1が設けられる建物としては、例えば、戸建て住宅又は低層の集合住宅等が挙げられる。以下の説明では、制振装置1が建物の1階部分に設けられる場合について説明するが、制振装置1は、建物の2階部分又はそれより上層の階に設けられてもよい。

10

【0024】

架構Aは、ラーメン構造を有しており、水平方向Dに延在するコンクリート製の連続基礎2と、水平方向Dに所定距離離間して連続基礎2に立設された一对の柱3, 3と、一对の柱3, 3間に設置された梁4とを備える。連続基礎2及び梁4は、一对の水平材である。この架構Aに制振装置1が組み込まれることにより、制振構造Bが形成されている。なお、制振装置1が設けられる躯体は、架構Aのように柱勝ち工法からなる場合に限られず、梁勝ち工法からなってもよい。

20

【0025】

一方の水平材である連続基礎2は、例えば布基礎である。柱3, 3は、例えば角形鋼管からなる。他方の水平材である梁4は、例えばH形鋼からなる。梁4の両端は、柱3, 3に接合されている。連続基礎2と梁4とは、上下方向において対向するようにして、互いに平行に延在する。すなわち、連続基礎2と梁4とは、同じ方向すなわち水平方向Dに延在している。連続基礎2の曲げ剛性は、梁4の曲げ剛性よりも大きい。すなわち、梁4は、連続基礎2よりも小さい曲げ剛性を有している。梁4は、連続基礎2と梁4とを含む鉛直平面内におけるモーメントが作用した際に、連続基礎2よりも曲がりやすい性質を有している。このように本実施形態において、曲げ剛性は、各部材の強軸を含む鉛直平面内に作用するモーメントが当該部材に作用した場合における各部材の曲がりにくさを示している。

30

【0026】

制振構造Bは、連続基礎2と、柱3, 3と、梁4と、制振装置1とを備えて構成される。

【0027】

図1及び図2に示されるように、制振装置1は、連続基礎2と梁4との間に設けられている。より詳しくは、制振装置1は、水平方向D及び鉛直方向に沿って配置されたパネル状を呈している。すなわち、制振装置1は、連続基礎2と、柱3, 3と、梁4とによって形成される面内に配置された耐力パネルである。

【0028】

制振装置1は、連続基礎2の上面2aに立設されて上方に向けて突出する第1部材6と、梁4の下部のフランジ4aに固定されて垂下する第2部材7とを備える。言い換えれば、制振装置1は、連続基礎2に固定されて梁4に向けて突出する第1部材6と、梁4に固定されて、連続基礎2に向けて突出する第2部材7とを備える。

40

【0029】

第1部材6の上端部は、後述する振れ止め部26, 27を介して梁4及び第2部材7に連結されているが、梁4及び第2部材7に対して完全には固定されていない。より具体的には、第1部材6は梁4に構造的に連結されるものとなっておらず、梁4からの軸力は負担しない。

【0030】

50

また、第 1 部材 6 の上端部は、梁 4 及び第 2 部材 7 に対して、水平方向 D に摺動可能になっている。言い換えれば、第 1 部材 6 と、梁 4 及び第 2 部材 7 との間には、第 1 部材 6 が軸力を負担しないものの、水平方向 D の変位が生じ得る構成になっている。第 1 部材 6 の上端部と第 2 部材 7 との間には、第 1 部材 6 と第 2 部材 7 とに連結される減衰装置（減衰手段）8 が設けられている。

#### 【0031】

まず、図 1 ~ 図 3 を参照して、第 1 部材 6 及び連続基礎 2 に対する第 1 部材 6 の接合構造について説明する。第 1 部材 6 は、板状をなすウェブ部 10 と、水平方向 D におけるウェブ部 10 の両側（図示左右両側）に配置される一対のフランジ部 11, 12 と、を備えている。ウェブ部 10 は、長方形の鋼板からなり、水平方向 D 及び鉛直方向に沿って延在する。一対のフランジ部 11, 12 は、水平方向 D に互いに離間する第 1 フランジ部（一方のフランジ部）11 と、第 2 フランジ部（他方のフランジ部）12 とから構成される。

10

#### 【0032】

第 1 フランジ部 11 及び第 2 フランジ部 12 のそれぞれは、角形鋼管からなり、筒状に形成されている。図 4 に示されるように、各フランジ部 11, 12 の水平断面は、正方形をなしている。ウェブ部 10 は、各フランジ部 11, 12 の側面に対して溶接等によって接合されている。各フランジ部 11, 12 の面外方向（すなわちウェブ部 10 に直交する方向）における幅は、ウェブ部 10 の面外方向における幅（すなわち厚み）よりも大きい。このような断面形状を有することにより、第 1 部材 6 の面内曲げ強度が高められており、第 1 部材 6 が変形し難くなっている。

20

#### 【0033】

第 1 部材 6 は、各フランジ部 11, 12 が連続基礎 2 に剛接合されることにより、連続基礎 2 に対して固定されている。本実施形態において剛接合とは、理論的には完全な剛ではなく有限な剛性であるが、その剛性の値が十分に大きく、完全剛の数学モデルで応力解析をしても実用上支障が無い精度で解析される程度の有限剛性を有する状態を示している。各フランジ部 11, 12 は、下端部（すなわち連続基礎 2 側の端部）に平板状のエンドプレート 13, 14 を備えている。各エンドプレート 13, 14 は、各フランジ部 11, 12 の底面の開口を塞ぐようにして、各フランジ部 11, 12 の下端に溶接されている。

30

#### 【0034】

各エンドプレート 13, 14 の略中央には、各エンドプレート 13, 14 の内部空間に通じる貫通孔 13a, 14a が形成されている。連続基礎 2 に固着・立設されたアンカーボルト 15, 16 がこれらの貫通孔 13a, 14a に挿通されて、ナット 19, 20 が螺着されることにより、連続基礎 2 に対して第 1 部材 6 が接合される。すなわち、各フランジ部 11, 12 は、下端のエンドプレート 13, 14 が連続基礎 2 の上面 2a に面接触した状態で、連続基礎 2 に対して剛接合されている。

#### 【0035】

各フランジ部 11, 12 は、下端部（すなわち連続基礎 2 側の端部）の一側面に、鉛直方向に長い長孔状の開口 17, 18 を有している。各開口 17, 18 は、大人の一般的な手を挿入可能な大きさに形成されており、各開口 17, 18 の下端は、各エンドプレート 13, 14 に至っている。これらのエンドプレート 13, 14 が形成されることにより、エンドプレート 13, 14 の貫通孔 13a, 14a に挿通されたアンカーボルト 15, 16 に対し、ナット 19, 20 を螺着することができ、アンカーボルト接合が容易になっている。

40

#### 【0036】

図 2 及び図 3 を参照して、制振装置 1 の上部の構成について説明する。図 2 及び図 3 に示されるように、第 1 部材 6 の第 1 フランジ部 11 は、第 2 フランジ部 12 及びウェブ部 10 よりも上方に突出する突出部 11a を有している。すなわち、第 1 フランジ部 11 の上部は、第 2 フランジ部 12 及びウェブ部 10 の上端よりも梁 4 側に突出している。これにより、第 1 部材 6 の上端部（すなわち梁 4 に対向する端部）には長方形の欠込み部 2

50

1 が設けられている。

【0037】

第2部材7は、第1フランジ部11の突出部11aに対向して設けられている(図2参照)。第2部材7は、例えばT字状に成形された鋼板製の部材であり、梁4のフランジ4aに固定された取付け板部7aと、取付け板部7aに垂直に接合された垂下板部7bとを有する(図6参照)。第1フランジ部11の突出部11aには、第2部材7に向けて突出するプレート22が設けられている。プレート22は、突出部11aの側面に溶接等によって固定されており、ウェブ部10と同一の平面内に配置されている。第1フランジ部11の上端部には、第1フランジ部11の上面の開口を塞ぐようにして、平板状のプレート23が溶接等によって固定されている。プレート23は、水平に配置されており、プレート22の水平方向Dの突出長さと同じ程度、第2部材7に向けて延び出ている。

10

【0038】

第1部材6には、第2フランジ部12及びウェブ部10の上端部(すなわち梁4側の端部)に固定された平板状の補強プレート(プレート)24が設けられている。補強プレート24は、第2フランジ部12の上面の開口を塞ぐようにして、溶接等によって固定されている。補強プレート24は、水平に配置されており、第1フランジ部11まで延在している。

【0039】

突出部11aに設けられたプレート22の上端は、プレート23の下面に対し溶接等により接合されている。プレート22の下端は、補強プレート24の上面に対し溶接等により接合されている。

20

【0040】

上述した減衰装置8は、第1フランジ部11の突出部11aと第2部材7とに連結されている。より詳しくは、減衰装置8は、2本の油圧ダンパ8a, 8bを有している(図2参照)。各油圧ダンパ8a, 8bは、水平方向Dに伸縮可能に配置されている。油圧ダンパ8a, 8bは、上下方向に並ぶように配置されている。各油圧ダンパ8a, 8bのシリンダ側の端部(図示左側の一端)が、プレート23に連結されている。各油圧ダンパ8a, 8bのピストンロッド側の端部(図示右側の他端)が、第2部材7に連結されている。

【0041】

上記のようにして、第1部材6の突出部11aと第2部材7との間に減衰装置8が設けられている。言い換えれば、減衰装置8は、第1フランジ部11の上端部に形成された欠込み部21に、減衰装置8と第2部材7とが配置されている。

30

【0042】

図1及び図2に示されるように、減衰装置8は、梁4に寄せて設けられている。より詳しくは、減衰装置8は、梁4の直下に設けられている。このように、連続基礎2の曲げ剛性よりも小さい曲げ剛性を有する梁4に近接して減衰装置8が設けられることで、より効果的な減衰効果が得られる。

【0043】

さらに、図2、図5、及び図6に示されるように、第1部材6と梁4及び第2部材7のそれぞれとの間には、面外方向(図2の紙面垂直方向、図5及び図6の左右方向)における第1部材6の振れを防止する振れ止め部26, 27が設けられている。

40

【0044】

第1部材6と梁4との間に設けられた振れ止め部26は、梁4のフランジ4aに取り付けられるガイド片31と、第1部材6の第1フランジ部11に取り付けられて面外方向(図5の左右方向)におけるガイド片31の移動を拘束する拘束部材32とを備える。より詳しくは、拘束部材32は、断面U字状をなす部材であり、下端に位置するU字の折り返し部が、第1フランジ部11の上端に設けられたプレート23に対して、溶接等によって接合されている。拘束部材32は、ばね性を有しており、ガイド片31の両面に密着する一对の挟圧片32a, 32bを備える。挟圧片32a, 32bは、ガイド片31に対して面状に密着してもよいし、線状に密着してもよい。また、拘束部材32の開放された上端

50



3 2 c , 3 2 c は、逆八の字状に広がっており（すなわち上方に向かうに連れて間隔が大きくなっており）、拘束部材 3 2 に対するガイド片 3 1 の挿入が容易になっている。

【 0 0 4 5 】

第 1 部材 6 と第 2 部材 7 との間に設けられた振れ止め部 2 7 は、ガイド片として機能する第 2 部材 7 の垂下板部 7 b と、第 1 部材 6 の第 2 フランジ部 1 2 に取り付けられて面外方向（図 6 の左右方向）における垂下板部 7 b の移動を拘束する拘束部材 3 4 とを備える。より詳しくは、拘束部材 3 4 は、断面 U 字状をなす部材であり、下端に位置する U 字の折り返し部が、第 2 フランジ部 1 2 の上端に設けられた補強プレート 2 4 に対して、溶接等によって接合されている。拘束部材 3 4 は、ばね性を有しており、垂下板部 7 b の両面に密着する一对の挟圧片 3 4 a , 3 4 b を備える。挟圧片 3 4 a , 3 4 b は、垂下板部 7 b に対して面状に密着してもよいし、線状に密着してもよい。また、拘束部材 3 4 の開放された上端 3 4 c , 3 4 c は、逆八の字状に広がっており（すなわち上方に向かうに連れて間隔が大きくなっており）、拘束部材 3 4 に対する垂下板部 7 b の挿入が容易になっている。

10

【 0 0 4 6 】

このように、第 2 部材 7 は、減衰装置 8 に接続されて梁 4 の変位を減衰装置 8 に伝達する機能と、振れ止め部 2 7 のガイド片としての機能を兼ねている。

【 0 0 4 7 】

拘束部材 3 2 , 3 4 とガイド片 3 1 , 7 b との間の静摩擦力は、以下の式（ 1 ）に基づいて定められている。

20

$$f = F / N > \quad \times K p \cdot \cdot \cdot ( 1 )$$

ただし、

f : 挟圧片とガイド片との間の静摩擦力 ( k N )

N : 拘束部材によるガイド片の挟圧箇所の数 ( 箇所 )

F : 振れ止め部全体における静摩擦力 ( k N )

: 環境振動発生時における一对の水平材の許容変位 ( c m )

K p : 第 1 部材の剛性 ( k N / c m )

【 0 0 4 8 】

具体的な値として、一例を挙げると以下の通りである。

f : 0 . 7 5 ~ 1 . 2 5 k N

30

: 0 . 0 3 ~ 0 . 0 5 c m ( 0 . 3 ~ 0 . 5 m m )

K p : 1 5 ~ 3 0 k N / c m

なお、挟圧箇所数は、ガイド片 3 1 に対して、挟圧片 3 2 a による挟圧と挟圧片 3 2 b による挟圧とがあり、垂下板部 7 b に対して、挟圧片 3 4 a による挟圧と挟圧片 3 4 b による挟圧とがあるため、合計で 4 箇所となる。

【 0 0 4 9 】

例えば、K p = 3 0、 = 0 . 0 5 とすると、f > 1 k N となる。振れ止め部 2 6 , 2 7 全体における静摩擦力 F は、F > 1 k N x 4 = 4 k N となる。

【 0 0 5 0 】

上記のように拘束部材 3 2 , 3 4 の弾性等を設定することにより、振れ止め部 2 6 において、一对の挟圧片 3 2 a , 3 2 b は、環境振動発生時及び小地震発生時には、梁 4 の延在方向（すなわち水平方向 D）におけるガイド片 3 1 の移動を拘束する状態に設定されている。一方、一对の挟圧片 3 2 a , 3 2 b は、大地震発生時には、梁 4 の延在方向（すなわち水平方向 D）におけるガイド片 3 1 の移動を許容する状態に設定されている。

40

【 0 0 5 1 】

上記のように拘束部材 3 4 の弾性等を設定することにより、振れ止め部 2 7 において、一对の挟圧片 3 4 a , 3 4 b は、環境振動発生時及び小地震発生時には、梁 4 の延在方向（すなわち水平方向 D）における垂下板部 7 b の移動を拘束する状態に設定されている。一方、一对の挟圧片 3 4 a , 3 4 b は、大地震発生時には、梁 4 の延在方向（すなわち水平方向 D）における垂下板部 7 b の移動を許容する状態に設定されている。

50

## 【 0 0 5 2 】

上記の構成により、制振装置 1 の上部は、梁 4 からの水平方向の力は伝達し、鉛直方向の力は伝達しないいわゆる鉛直ローラー接合によって、梁 4 に接合されている。

## 【 0 0 5 3 】

以上説明した制振装置 1 によれば、減衰装置 8 が一对の水平材である連続基礎 2 及び梁 4 のうち曲げ剛性が小さい方の梁 4 に寄せて設けられるので、かかる架構 A に水平力が入力された場合、減衰装置 8 からの曲げ応力は当該減衰装置 8 からの距離が大きいほど大きなものとなる。これによって、水平剛性の大きい方の水平部材である連続基礎 2 が当該曲げ応力を負担することができ、梁 4 への反力の負担を軽減できるものとなる。結果として、曲げ剛性の小さい方の梁 4 の曲げ変形を抑制することができる。また、当該梁 4 の曲げ変形が抑制されることとなるので、架構 A としての変位を減衰装置 8 に集中させることができる。よって、梁 4 又は連続基礎 2 等の水平材の強度にかかわらず、減衰装置 8 の減衰性が十分に発揮される。

10

## 【 0 0 5 4 】

また、第 1 部材 6 は連続基礎 2 に対して基端を剛接合として片持ち梁状に突出するものの、パネル状であることで、その剛性がさらに高められている。よって、減衰装置 8 に連結される第 1 部材 6 の先端部は当該連続基礎 2 の相対変位と略同様に変位するものとなる。結果として、第 1 部材 6 と減衰装置 8 の相対変位が大きくなり、これによって減衰装置 8 の減衰性能をより大きく発現させることができる。

## 【 0 0 5 5 】

また、第 1 部材 6 の上端部に形成された欠込み部 2 1 に第 2 部材 7 と減衰装置 8 とが配置されるので、制振装置 1 の幅方向（すなわち水平方向 D）への大型化を抑えることができる。

20

## 【 0 0 5 6 】

また、一对のフランジ部 1 1 , 1 2 が連続基礎 2 に剛接合されているので、第 1 部材 6 の曲げ剛性が高められている。よって、水平荷重に伴う第 1 部材 6 のたわみは小さくなり、連続基礎 2 とより一体となって水平移動することになる。したがって、より確実に油圧ダンパ 8 a , 8 b に荷重を伝達することができる。

## 【 0 0 5 7 】

また、フランジ部 1 1 , 1 2 と連続基礎 2 との間でエンドプレート 1 3 , 1 4 を介して軸力（引張り力又は圧縮力）が伝達されるため、軸力の伝達をよりスムーズに行うことができる。

30

## 【 0 0 5 8 】

また、フランジ部 1 1 , 1 2 の下端部に形成された開口 1 7 , 1 8 により、エンドプレート 1 3 , 1 4 を連続基礎 2 にアンカーボルト接合でき、剛接合を好適に実現することができる。また、このようにフランジ部 1 1 , 1 2 の直下で当該フランジ部 1 1 , 1 2 と連続基礎 2 とが剛接合されるため、ウェブ部 1 0 の欠損を回避しつつ、端部でのせん断耐力の低下を抑制することができる。

## 【 0 0 5 9 】

また、減衰装置 8 は、第 1 フランジ部 1 1 の突出部 1 1 a と第 2 部材 7 とに連結されるので、第 1 部材 6 の一对のフランジ部 1 1 , 1 2 間に減衰装置 8 を収容することができ、制振装置 1 としての幅を一对のフランジ部 1 1 , 1 2 間の幅相当とすることができる。また、フランジ部 1 1 で減衰装置 8 を受けるものとなるので、減衰装置 8 の圧縮力、引張り力に対して十分抵抗できるものとなっている。

40

## 【 0 0 6 0 】

また、第 1 部材 6 には、第 2 フランジ部 1 2 及びウェブ部 1 0 の梁 4 側の端部に固定されて第 1 フランジ部 1 1 まで延在する平板状の補強プレート 2 4 が設けられているので、第 1 部材 6 の上端部の剛性をさらに高めることができる。例えば、水平力が入力された際に第 1 部材 6 の梁 4 側の端部が座屈することが防止される。

## 【 0 0 6 1 】

50

また、第 1 部材 6 と梁 4 及び第 2 部材 7 との間には、面外方向における第 1 部材 6 の振れを防止する振れ止め部 2 6 , 2 7 が設けられているので、地震時等における第 1 部材 6 の面外方向への変形を防止でき、当該面外方向への変形に伴う制振装置 1 の早期の損傷を防止することができる。

【 0 0 6 2 】

また、振れ止め部 2 6 , 2 7 において、ガイド片 3 1 と拘束部材 3 2 との係合、及び、第 2 部材 7 と拘束部材 3 4 との係合により、地震時等の振動に伴う、第 1 部材 6 の面内方向（すなわち梁 4 の延在方向）への変位を許容する一方、面外方向への変形若しくは変位を防止することができる。

【 0 0 6 3 】

また、拘束部材 3 2 , 3 4 における一对の挟圧片 3 2 a , 3 2 b , 3 4 a , 3 4 b は、環境振動発生時及び小地震発生時に梁 4 の延在方向におけるガイド片 3 1 及び垂下板部 7 b の移動を拘束すると共に、大地震発生時に梁 4 の延在方向におけるガイド片 3 1 及び垂下板部 7 b の移動を許容する状態に設定されている。よって、環境振動等の日常振動（すなわち小振動）については、ガイド片 3 1 及び垂下板部 7 b に拘束部材 3 2 , 3 4 が密着することにより、ガイド片 3 1 及び垂下板部 7 b の移動が抑制される。したがって、第 1 部材 6 と第 2 部材 7 との相対移動が抑制されることとなり、当該環境振動程度の振動での制振装置 1 の機能発現を抑えることができる。他方、大地震時には、梁 4 の延在方向におけるガイド片 3 1 及び垂下板部 7 b の移動（すなわち揺れ）を許容することにより、制振装置 1 の機能を発現させることができる。

【 0 0 6 4 】

また、一方の水平材はコンクリート製の連続基礎 2 であり、他方の水平材は連続基礎 2 の曲げ剛性よりも小さい曲げ剛性を有する梁 4 であり、減衰装置 8 は、梁 4 の直下に設けられているため、梁 4 への負担を低減させ、ひいては梁 4 の軽量化等を図ることができる。

【 0 0 6 5 】

また、減衰装置 8 として油圧ダンパ 8 a , 8 b を採用することにより、架構 A の変形スピードに比例した減衰力を得ることができ、より好適な制振効果を得ることができる。

【 0 0 6 6 】

また、第 1 部材 6 及び第 2 部材 7 は、構造が単純化されており、例えば汎用品を用いたり、又は鋼板の折り曲げのみでフランジ部 1 1 , 1 2 を作製したりできるなど、製造時の工数削減に寄与する。よって、低コスト化が図られている。

【 0 0 6 7 】

制振装置 1 の上部が梁 4 に対して鉛直ローラー接合されているので、構造計算が容易になっている。例えば、制振装置 1 を設置したとしても、新たな軸力を計算に入れる必要がなく、計算モデルを変更する必要がない。このように、制振装置 1 は、設計上のメリットに寄与する。

【 0 0 6 8 】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限られるものではない。例えば、連続基礎 2 と梁 4 との間における、減衰装置 8 の上下方向の位置は、適宜変更することができる。減衰装置 8 が設けられる高さは、上部の水平材と下部の水平材との曲げ剛性の相違の度合いに応じて、調整することができる。

【 0 0 6 9 】

制振装置 1 が上層階に設けられる場合には、上下の水平材は、いずれも鋼製の梁となる。上下の梁のうち、上の梁の曲げ剛性の方が大きい場合には、減衰手段が下の梁の直上に設けられてもよい。

【 0 0 7 0 】

第 1 部材 6 と連続基礎 2 及び第 2 部材 7 との間に振れ止め部 2 6 , 2 7 が設けられる場合に限られず、第 1 部材 6 と、連続基礎 2 及び第 2 部材 7 のいずれか一方との間に振れ止め部が設けられてもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 1 】

第 1 部材 6 のウェブ部 1 0 は、平板状である場合に限られず、複数の貫通孔が開設されている構成であってもよい。当該平板部に広告等を表記してもよい。当該平板部の意匠等を凝らせば、建物の壁を透明の部材で構成する等して露出又は可視化してもよい。第 1 部材 6 のフランジ部 1 1 , 1 2 は、角形鋼管に限られず、ウェブ部 1 0 に直交する平板状であってもよい。すなわち、第 1 部材 6 全体として H 形鋼と同様の構成としてもよい。

## 【 0 0 7 2 】

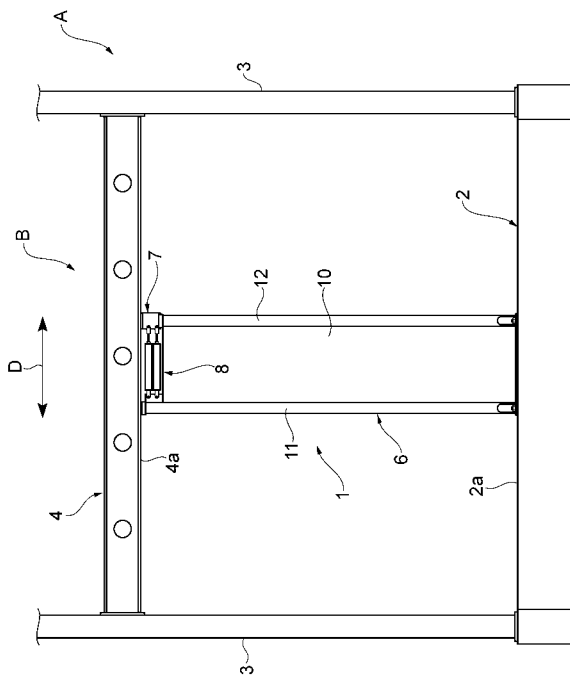
減衰手段を構成する要素としては、油圧ダンパに限られず、例えば、摩擦ダンパ又は粘弾性ダンパ等を採用してもよい。

## 【 符号の説明 】

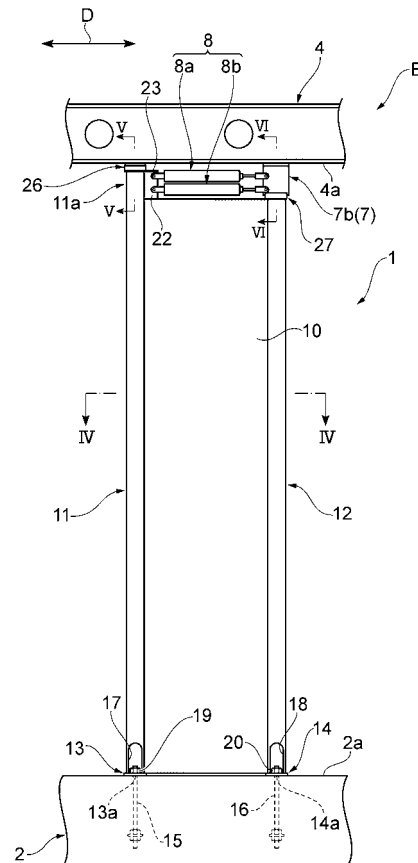
## 【 0 0 7 3 】

1 ... 制振装置、2 ... 連続基礎（一方の水平材）、4 ... 梁（他方の水平材）、6 ... 第 1 部材、7 ... 第 2 部材、7 b ... 垂下板部（ガイド片）、8 ... 減衰装置（減衰手段）、1 0 ... ウェブ部、1 1 ... 第 1 フランジ部（一方のフランジ部）、1 2 ... 第 2 フランジ部（他方のフランジ部）、1 3 , 1 4 ... エンドプレート、1 3 a , 1 4 a ... 貫通孔、1 5 , 1 6 ... アンカーボルト、1 7 , 1 8 ... 開口、2 1 ... 欠込み部、2 4 ... 補強プレート（プレート）、2 6 , 2 7 ... 振れ止め部、3 1 ... ガイド片、3 2 ... 拘束部材、3 2 a , 3 2 b ... 挟圧片、3 4 ... 拘束部材、3 4 a , 3 4 b ... 挟圧片、B ... 制振構造、D ... 水平方向。

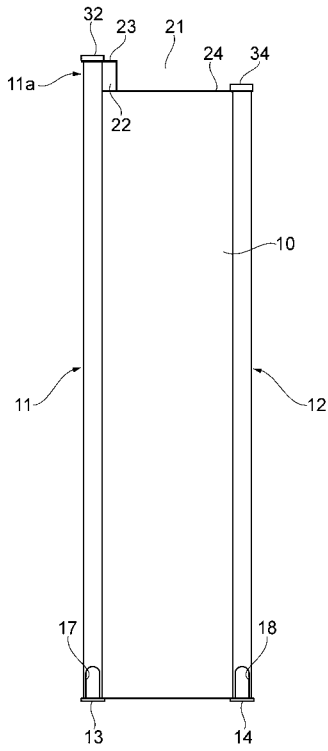
【 図 1 】



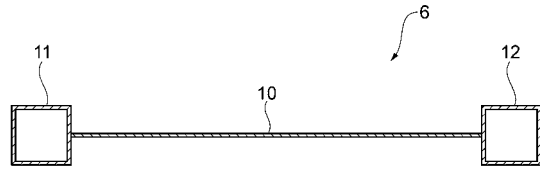
【 図 2 】



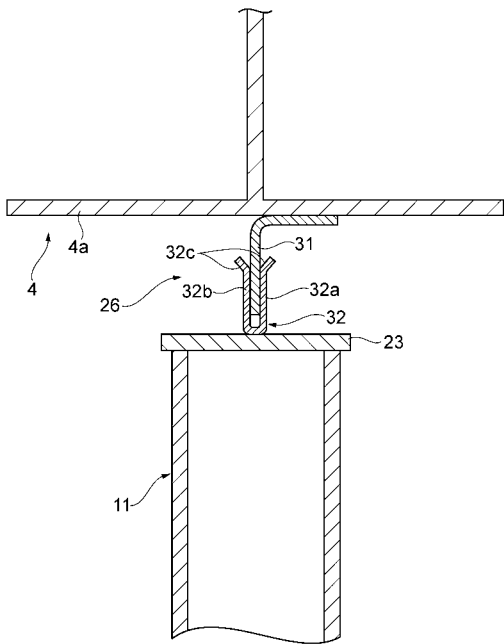
【 図 3 】



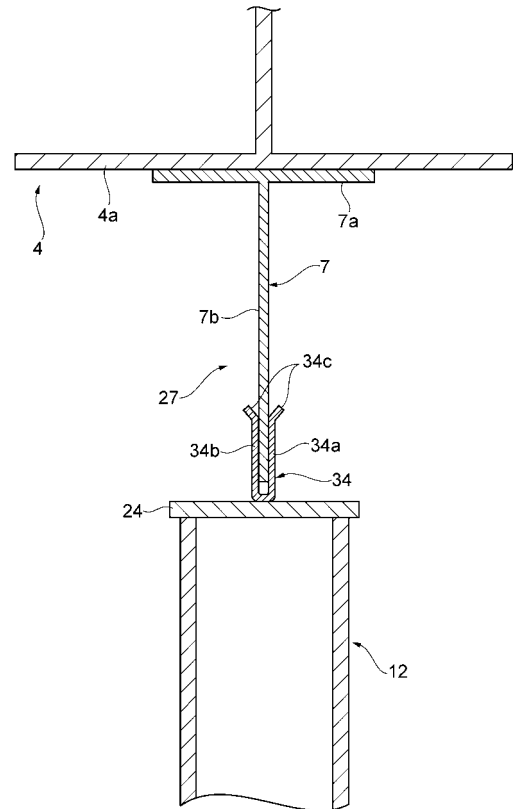
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2014/068066
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> F16F15/02(2006.01)i, E04H9/02(2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) F16F15/02, E04H9/02  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2014 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2014 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2014  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 11-131859 A (Sumitomo Construction Co., Ltd.), 18 May 1999 (18.05.1999), paragraphs [0010], [0020] to [0025]; fig. 6 to 8 (Family: none)	1, 13 2-6, 8-13 7
X Y A	JP 2009-256911 A (Toyota Motor Corp.), 05 November 2009 (05.11.2009), paragraphs [0035], [0039] to [0040]; fig. 2 to 4 (Family: none)	1, 10, 13 2-6, 8-13 7
X Y A	JP 2011-6987 A (Toyota Home Kabushiki Kaisha), 13 January 2011 (13.01.2011), paragraphs [0066] to [0079]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1, 10-11, 13 2-6, 8-13 7
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 August, 2014 (12.08.14)		Date of mailing of the international search report 02 September, 2014 (02.09.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/068066

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2009-2011 A (Toyota Motor Corp.), 08 January 2009 (08.01.2009), paragraph [0050]; fig. 3 (Family: none)	2-6, 8-13 7
Y A	JP 2007-154578 A (Daiwa House Industry Co., Ltd.), 21 June 2007 (21.06.2007), paragraph [0024]; fig. 1 (Family: none)	4-6, 8-13 7
Y A	JP 2005-83129 A (Edogawa Mokuzai Kogyo Kabushiki Kaisha), 31 March 2005 (31.03.2005), paragraphs [0024] to [0028]; fig. 1 to 4 (Family: none)	5-6, 8-13 7
Y A	US 2008/0295420 A1 (CONXTECH, INC.), 04 December 2008 (04.12.2008), paragraph [0011]; fig. 1 to 2 (Family: none)	12-13 7

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 8 0 6 6	
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16F15/02 (2006.01)i, E04H9/02 (2006.01)i			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. F16F15/02, E04H9/02			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2014年 日本国実用新案登録公報 1996-2014年 日本国登録実用新案公報 1994-2014年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号	
X	JP 11-131859 A (住友建設株式会社) 1999.05.18, 段落	1, 13	
Y	0010, 0020-0025, 図 6-8 (ファミリーなし)	2-6, 8-13	
A		7	
X	JP 2009-256911 A (トヨタ自動車株式会社) 2009.11.05, 段落	1, 10, 13	
Y	0035, 0039-0040, 図 2-4 (ファミリーなし)	2-6, 8-13	
A		7	
X	JP 2011-6987 A (トヨタホーム株式会社) 2011.01.13, 段落	1, 10-11, 13	
Y	0066-0079, 図 1-3 (ファミリーなし)	2-6, 8-13	
A		7	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献	
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献	
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 12.08.2014		国際調査報告の発送日 02.09.2014	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 内田 博之	3W 8917
		電話番号 03-3581-1101 内線 3367	



国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 4 / 0 6 8 0 6 6
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2009-2011 A (トヨタ自動車株式会社) 2009.01.08, 段落 0050, 図 3 (ファミリーなし)	2-6, 8-13 7
Y A	JP 2007-154578 A (大和ハウス工業株式会社) 2007.06.21, 段落 0024, 図 1 (ファミリーなし)	4-6, 8-13 7
Y A	JP 2005-83129 A (江戸川木材工業株式会社) 2005.03.31, 段落 0024-0028, 図 1-4 (ファミリーなし)	5-6, 8-13 7
Y A	US 2008/0295420 A1 (CONXTECH, INC.) 2008.12.04, 段落 0011, Fig. 1-2 (ファミリーなし)	12-13 7

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

Fターム(参考) 2E139 AA01 AC03 AC04 AC26 AC33 BA12 BD24  
3J048 AA06 AB01 AC04 AD11 BE03 CB21 DA04 EA38

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。