

(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2019-35297

(P2019-35297A)

(43) 公開日 平成31年3月7日(2019.3.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
EO4G 23/02 (2006.01)	EO4G 23/02 F	2E139
EO4H 9/02 (2006.01)	EO4H 9/02 311	2E176

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2017-158425 (P2017-158425)	(71) 出願人	506277982 榎谷 榮次 神奈川県横浜市金沢区能見台5丁目4番 14号
(22) 出願日	平成29年8月21日 (2017.8.21)	(71) 出願人	504079601 新日本建設株式会社 千葉県千葉市美浜区ひび野1丁目4番3
(11) 特許番号	特許第6399623号 (P6399623)	(74) 代理人	100119220 弁理士 片寄 武彦
(45) 特許公報発行日	平成30年10月3日 (2018.10.3)	(74) 代理人	100139103 弁理士 小山 卓志
		(74) 代理人	100139114 弁理士 田中 貞嗣

最終頁に続く

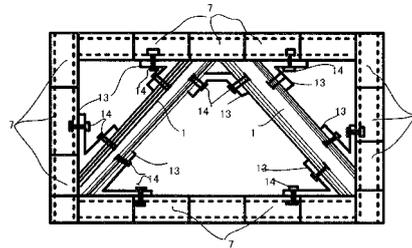
(54) 【発明の名称】 コンクリート構造物の制振及び耐震補強構造

(57) 【要約】

【課題】構造が簡単で、製造が容易で設置作業が短時間で済み、軽量で制振性能の高いコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造を提供することを目的とする。

【解決手段】コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に一定間隙を開けて連設される補強部材と、コンクリート柱とコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材により耐震補強されたコンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カパープレートを一括化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁の耐震補強された部分間又はコンクリート梁の耐震補強された部分とコンクリート柱の耐震補強された部分間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁の耐震補強された部分に固定することを特徴とする。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に一定間隙を開けて連設される補強部材と、
コンクリート柱とコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材により耐震補強
されたコンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物と、

H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一体化した
制振補強部材と、

を備え、

上下のコンクリート梁の耐震補強された部分間又はコンクリート梁の耐震補強された部
分とコンクリート柱の耐震補強された部分間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の
両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁の耐震補強された部分に固定
することを特徴とするコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

10

【請求項 2】

連設される補強部材を断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状とし、
コンクリート柱とコンクリート梁の外側面にアンカーボルトで固定された水平部と垂直部
を有する連結部材に補強部材を連結ボルトで固定することを特徴とする請求項 1 に記載の
コンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項 3】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間隙に補強筋を配筋するこ
とを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

20

【請求項 4】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置
することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のコンクリート構造物の制
振及び耐震補強構造。

【請求項 5】

連続繊維シートの材料をカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレ
ート繊維のいずれかとするを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のコン
クリート構造物の制振及び補強構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、コンクリート柱、コンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐
震補強構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振補強構造と
して、コンクリート梁、コンクリート柱間に斜め方向に制振ブレースを配置することが実
施されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 42537 号公報

【特許文献 2】特開 2017 - 96018 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、従来のコンクリート構造物の制振補強構造は、制振ブレース部材の構成
が複雑で、耐震性能を高めるため断面が大きくなり、取り付け状態での建築物の美観を
損ね、さらに設置費用が高価になるという問題と、制振ブレースに負荷される軸方向力が
伝達されるコンクリート柱とコンクリート梁の耐震強度が十分でないという問題を有して

50

いた。

【0005】

本発明は、従来技術の持つ課題を解決するもので、構造が簡単で、製造が容易で設置作業が短時間で済み、軽量で制振性能の高いコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のコンクリート構造物の制振及び補強構造は、前記課題を解決するために、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に一定間隙を開けて連設される補強部材と、コンクリート柱とコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材により耐震補強されたコンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁の耐震補強された部分間又はコンクリート梁の耐震補強された部分とコンクリート柱の耐震補強された部分間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁の耐震補強された部分に固定することを特徴とする。

10

【0007】

また、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造は、連設される補強部材を断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状とし、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面にアンカーボルトで固定された水平部と垂直部を有する連結部材に補強部材を連結ボルトで固定することを特徴とする。

20

【0008】

また、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造は、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間隙に補強筋を配筋することを特徴とする。

【0009】

また、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造は、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することを特徴とする。

【0010】

また、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造は、連続繊維シートの材料をカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとすることを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0011】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に一定間隙を開けて連設される補強部材と、コンクリート柱とコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材により耐震補強されたコンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁の耐震補強された部分間又はコンクリート梁の耐震補強された部分とコンクリート柱の耐震補強された部分間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁の耐震補強された部分に固定することで、制振補強部材が連続繊維シートをサンドイッチ状に一体化することで制振性、耐震性を向上させつつ小型軽量化を図ることが可能となり、制振補強部材とコンクリート柱、コンクリート梁の耐震補強部を一体化することでコンクリート構造物の制振制及び耐震性を相乗効果で著しく向上することが可能となる。

40

連設される補強部材を断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状とし、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面にアンカーボルトで固定された水平部と垂直部を有する連結部材に補強部材を連結ボルトで固定することで、補強部材のコンクリート柱、コンクリート梁への固定が容易になり、上下水平補強部が補強部材を縦方向又は横方向に連設するのを容易にし、上下水平補強リブと高強度コンクリートとの一体化により耐震性を向上させることが可能となる。

50

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間に補強筋を配筋することで、より耐震性を向上させることが可能となる。

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することで、コンクリート柱とコンクリート梁と高強度コンクリートとの一体化を促進させて耐震性を向上させることが可能となる。

連続繊維シートの材料をカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとするすることで、引張強度を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態を示す図である。

10

【図2】本発明の実施形態を示す図である。

【図3】本発明の実施形態を示す図である。

【図4】(a)(b)本発明の実施形態を示す図である。

【図5】(a)(b)本発明の実施形態を示す図である。

【図6】本発明の実施形態を示す図である。

【図7】本発明の実施形態を示す図である。

【図8】本発明の実施形態を示す図である。

【図9】本発明の実施形態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

20

本発明の実施の形態を図により説明する。図1、図2は、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造に用いる制振補強部材1の斜視図と正面図である。

【0014】

制振補強部材1は、上下フランジ2a, 2bがウェブ2cで連結されたH形鋼2の上下フランジ2a, 2bに連続繊維シート3とその上に鋼製カバープレート4を接着剤で接着し、連続繊維シート3を上下フランジ2a, 2bと鋼製カバープレート4でサンドイッチ状に一体化する。連続繊維シート3の材料としてはカーボン繊維などの無機系繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維及びポリアラレート繊維などの有機系繊維を用いる。これらの繊維で形成される連続繊維シート3は、1方向及び2方向の繊維シートの引張強度は5~180ton/mと大きい。

30

【0015】

図3は、コンクリート柱5、コンクリート梁6を耐震補強する補強部材7の斜視図であり、図4(a)(b)は、補強部材7の上面図及び正面図である。補強部材7は、コ字形の本体部7aの上下に水平に伸びる上下水平補強リブ7b、7cが形成される。上下水平補強リブ7b、7cには、補強部材7を連設する際、隣合う補強部材7同士を連結するための連結ボルト用孔7dが形成される。本体部7aの側面には後述するコンクリート柱5、コンクリート梁6にアンカーボルト8で固定される水平部と垂直部を有する連結部材9に連結ボルト10で固定するための連結ボルト用孔7eが形成される。

【0016】

図5(a)コンクリート柱5を補強部材7を用いて耐震補強する実施形態の水平切断面図であり、図5(b)は、垂直切断面図である。コンクリート柱5の外側面に水平部と垂直部を有する連結部材9をコンクリート柱5の補強対象部に渡ってアンカーボルト8で固定する。連結部材9は、図に示す実施形態では、水平部と垂直部を有する1対の断面L字形としているが、水平部と垂直部を有する1個の断面コ字形としても良い。連結部材9の水平部をアンカーボルト8によりコンクリート柱5に固定する。連結部材9の垂直部には連結ボルト用孔9aを形成する。連結ボルト10を連結部材9の連結ボルト用孔9aと補強部材7の本体部7aに形成された連結ボルト用孔7eに挿入し、連結ボルト10の雄ネジ部にナットを螺着して連結部材9と補強部材7を連結する。

40

【0017】

コンクリート柱5には、あと施工アンカー11が設置され、あと施工アンカー11の突

50

出部が補強部材 7 とコンクリート柱 5 間の空隙に位置させる。あと施工アンカー 1 1 は、コンクリート柱 5 と高強度コンクリートとの一体化を促進して耐震性能を向上させる。補強部材 7 とコンクリート柱 5 間の空隙に補強筋 1 2 を配筋する。補強部材 7 をコンクリート柱 5 の耐震補強域まで連設する。その後、コンクリート柱 5 と連設された補強部材 7 間の空隙に高強度コンクリートモルタルを充填し固化させコンクリート柱 5 と補強部材 7 を一体化して耐震補強する。補強部材 7 の外周に連続繊維シートを貼布し、エネルギー減衰性、引張強度を向上させても良い。

【 0 0 1 8 】

図 6 は、コンクリート梁 6 を補強部材 7 を用いて耐震補強する実施形態の垂直切断面図である。コンクリート梁 6 の外側面に水平部と垂直部を有する連結部材 9 をコンクリート梁 6 の補強対象部に渡ってアンカーボルト 8 で固定する。連結部材 9 の垂直部には連結ボルト用孔 9 a を形成する。連結ボルト 1 0 を連結部材 9 の連結ボルト用孔 9 a と補強部材 7 の本体部 7 a に形成された連結ボルト用孔 7 e に挿入し、連結ボルト 1 0 の雄ネジ部にナットを螺着して連結部材 9 と補強部材 7 を連結する。

10

【 0 0 1 9 】

コンクリート梁 6 には、あと施工アンカー 1 1 が設置され、あと施工アンカー 1 1 の突出部が補強部材 7 とコンクリート梁 6 間の空隙に位置させる。あと施工アンカー 1 1 は、コンクリート柱 5 と高強度コンクリートとの一体化を促進して耐震性能を向上させる。補強部材 7 を連結ボルト 1 0 で連結部材 9 に連結する。補強部材 7 とコンクリート梁 6 間の空隙に補強筋 1 2 を配筋する。補強部材 7 をコンクリート梁 6 の耐震補強域まで連設する。その後、コンクリート梁 6 と連設された補強部材 7 間の空隙に高強度コンクリートモルタルを充填し固化させ、コンクリート梁 6 と補強部材 7 を一体化して耐震補強する。補強部材 7 の外周に連続繊維シートを貼布し、エネルギー減衰性、引張強度を向上させても良い。

20

【 0 0 2 0 】

図 7 は、耐震補強されたコンクリート柱 5 の耐震補強部とコンクリート梁 6 の耐震補強部に図 1、図 2 に示す制振補強部材 1 を配置した実施形態を示す図であり、図 8、図 9 はその一部拡大図である。

【 0 0 2 1 】

制振補強部材 1 の両端を接合するコンクリート梁 6 の耐震補強部、コンクリート柱 5 の耐震補強部と面接触する形状に切断する。図 7 に示す実施形態では、2 本の制振補強部材 1 の一端をコンクリート梁 6 の耐震補強部に面接触させ、他端をコンクリート柱 5 の耐震補強部とコンクリート梁の耐震補強部との交差部に面接触させている。但し、制振補強部材 1 の配置は、図に示す実施形態に限定されるものではない。

30

【 0 0 2 2 】

制振補強部材 1 をコンクリート柱 5 の耐震補強部とコンクリート梁 6 の耐震補強部に配置固定する手順を説明する。先ず、固定部材 1 3 をコンクリート柱 5 を耐震補強する補強部材 7 とコンクリート梁 6 を耐震補強する補強部材 7 に固定する。固定部材 1 3 は、補強部材 7 と面接触する部分と制振補強部材 1 と面接触する部分を有し、補強部材 7 とコンクリート柱 5、コンクリート梁 6 の間隙に高強度コンクリートが充填される前に、固定部材 1 3 と面接触する補強部材 7 に固定部材 1 3 に形成した固定ボルト用孔に対応する位置に固定部材固定ボルト用孔を形成し、固定ボルト 1 4 のヘッドが補強部材 7 の内側に位置するように挿入し固定ボルト 1 4 の雄ネジ部にナットを螺着して固定部材 1 3 を補強部材 7 に固定する。高強度コンクリートモルタルの充填前であるのでシール部材を介してナットを螺着するのが望ましい。

40

【 0 0 2 3 】

固定部材 1 3 を補強部材に固定した後、制振補強部材 1 を固定部材 1 3 と面接触するように配置する。制振補強部材 1 の固定部材と面接触する部分に固定部材 1 3 に形成した固定ボルト用孔に対応する位置に固定部材固定ボルト用孔を形成し、固定ボルト 1 4 のヘッドが制振補強部材 1 のフランジの内側に位置するように挿入し固定ボルト 1 4 の雄ネジ部

50

にナットを螺着して制振補強部材 1 を固定部材 1 3 に固定する。図 7、図 8 に示す実施形態では、制振補強部材 1 にのみ面接触する固定部材 1 3 が存在するが、この固定部材 1 3 と制振補強部材 1 を前述のように固定する。

【 0 0 2 4 】

高強度コンクリートモルタルの充填の時期は、補強部材 7 への固定部材 1 3 が固定された後で、制振補強部材 1 の設置の前が望ましい。高強度コンクリートモルタルの充填、固化の前に制振補強部材 1 を設置すると、制振補強部材 1 の荷重がコンクリート柱 5、コンクリート梁 6 が連結ボルト 1 0 でのみ連結された補強部材 7 に負荷され連結ボルト 1 0 が破損する恐れがあるからである。

【 0 0 2 5 】

高強度コンクリートモルタルが補強部材 7 とコンクリート柱 5、コンクリート梁 6 との間隙に充填、固化されコンクリート柱 5、コンクリート梁 6 と補強部材 7 が一体化されコンクリート柱 5、コンクリート梁 6 が耐震補強される。コンクリート柱 5 とコンクリート梁 6 の耐震補強された部分に制振補強部材 1 が固定部材 1 3 を介して一体化され、コンクリート構造物の制振及び耐震補強構造となる。

【 0 0 2 6 】

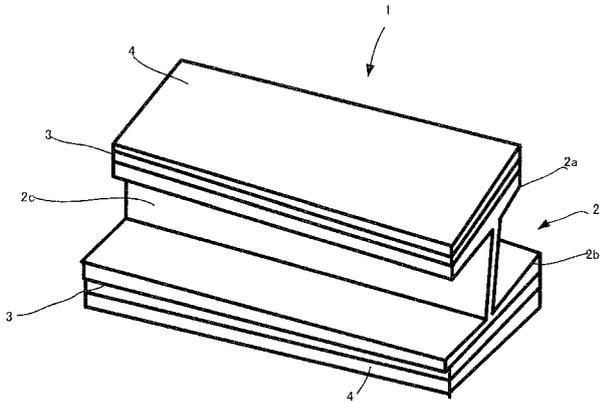
以上のように、本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造によれば、制振補強部材が連続繊維シートをサンドイッチ状に一体化することで制振性、耐震性を向上させつつ小型軽量化を図ることが可能となり、制振補強部材とコンクリート柱、コンクリート梁の耐震補強部を一体化することでコンクリート構造物の制振制及び耐震性を相乗効果で著しく向上することが可能となる。

【 符号の説明 】

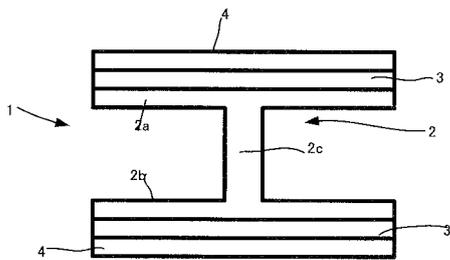
【 0 0 2 7 】

1 : 制振補強部材、 2 : 形鋼、 2 a : 上フランジ、 2 b : 下フランジ、 2 c : ウェブ、 3 : 連続繊維シート、 4 : 鋼製カバープレート、 5 : コンクリート柱、 6 : コンクリート梁、 7 : 補強部材、 7 a : 本体部、 7 b : 上水平補強リブ、 7 c : 下水平補強リブ、 7 d : 連結ボルト用孔、 7 e : 連結ボルト用孔、 8 : アンカーボルト、 9 : 連結部材、 9 a : 連結ボルト用孔、 1 0 : 連結ボルト、 1 1 : あと施工アンカー、 1 2 : 補強筋、 1 3 : 固定部材、 1 4 : 固定ボルト

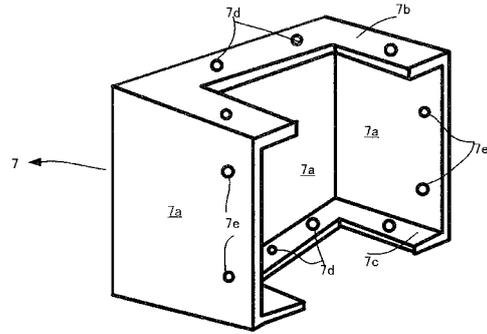
【 図 1 】



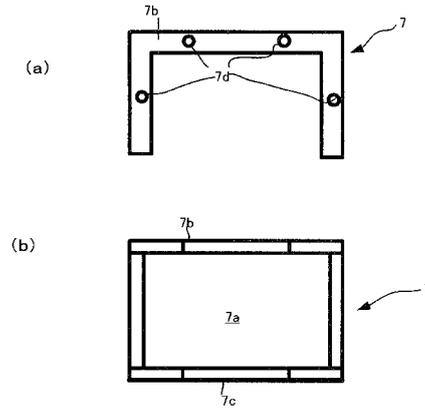
【 図 2 】



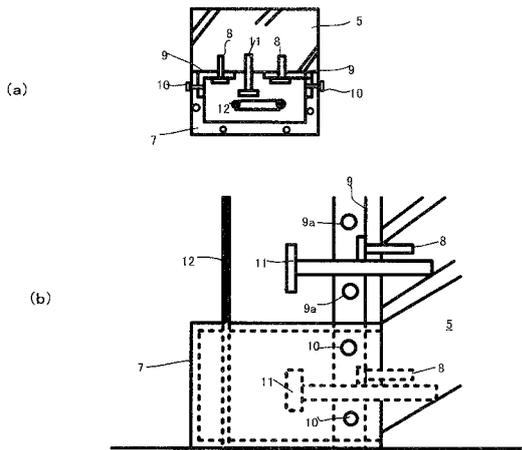
【 図 3 】



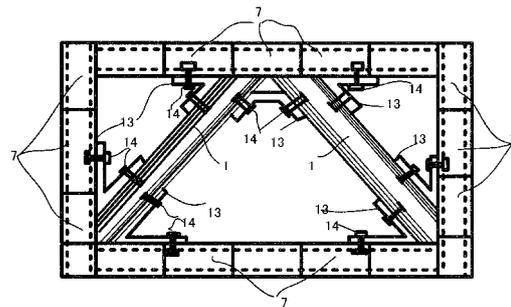
【 図 4 】



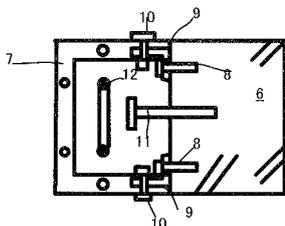
【 図 5 】



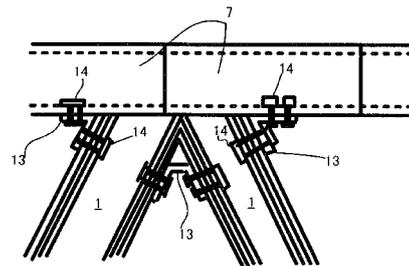
【 図 7 】



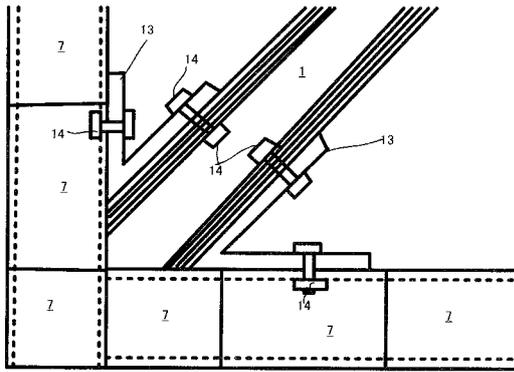
【 図 6 】



【 図 8 】



【図 9】



【手続補正書】

【提出日】平成30年1月11日(2018.1.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアンカーボルトで固定される連結部材と、

断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連結して固定される複数の補強部材と、

コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材と、

H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、

を備え、

上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することを特徴とするコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項 2】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間隙に補強筋を配筋すること

を特徴とする請求項 1 に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項 3】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項 4】

連続繊維シートの材料をカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとするを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のコンクリート構造物の制振及び補強構造。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強補強構造は、前記課題を解決するために、コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアンカーボルトで固定される連結部材と、断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連設して固定される複数の補強部材と、コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一括化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアンカーボルトで固定される連結部材と、断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連設して固定される複数の補強部材と、コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間隙に充填される固化材と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上に鋼製カバープレートを一括化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することで、制振補強部材が連続繊維シートをサンドイッチ状に一体化することで制振性、耐震性を向上させつつ小型軽量化を図ることが可能となり、制振補強部材とコンクリート柱、コンクリート梁の耐震補強部を一体化することでコンクリート構造物の制振制及び耐震性を相乗効果で著しく向上することが可能となる。

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間に補強筋を配筋することで、より耐震性を向上させることが可能となる。

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することで、コンクリート柱とコンクリート梁と高強度コンクリートとの一体化を促進させて耐震性を向上させることが可能となる。

連続繊維シートをカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとするこゝで、引張強度を向上させることが可能となる。

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月24日(2018.4.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアンカーボルトで固定される連結部材と、

断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連結して固定される複数の補強部材と、

コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間に充填される固化材と、

H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上にフランジ表面全体を覆う鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、
を備え、

上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することを特徴とするコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項2】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間に補強筋を配筋することを特徴とする請求項1に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項3】

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することを特徴とする請求項1又は2に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【請求項4】

連続繊維シートをカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとするこゝで、引張強度を向上させることが可能となることを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1項に記載のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明のコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造は、前記課題を解決するために、コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアン

カーボルトで固定される連結部材と、断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連設して固定される複数の補強部材と、コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間に充填される固化材と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上にフランジ表面全体を覆う鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

コンクリート柱とコンクリート梁からなるコンクリート構造物の制振及び耐震補強構造において、コンクリート柱とコンクリート梁の外側面に水平部と垂直部を有し水平部がアンカーボルトで固定される連結部材と、断面コ字形の本体部の上下に水平補強リブを形成した形状で連結部材の垂直部に連結ボルトで連設して固定される複数の補強部材と、コンクリート柱及びコンクリート梁と補強部材との間に充填される固化材と、H形鋼の両フランジ表面に連続繊維シートとその上にフランジ表面全体を覆う鋼製カバープレートを一体化した制振補強部材と、を備え、上下のコンクリート梁に固定された補強部材間又はコンクリート梁に固定された補強部材とコンクリート柱に固定された補強部材間に斜め方向に配置した複数の制振補強部材の両端を固定部材を介してコンクリート柱又はコンクリート梁に固定された補強部材に固定することで、制振補強部材が連続繊維シートをサンドイッチ状に一体化することで制振性、耐震性を向上させつつ小型軽量化を図ることが可能となり、制振補強部材とコンクリート柱、コンクリート梁の耐震補強部を一体化することでコンクリート構造物の制振制及び耐震性を相乗効果で著しく向上することが可能となる。

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面と補強部材との間に補強筋を配筋することで、より耐震性を向上させることが可能となる。

コンクリート柱とコンクリート梁の外側面から突出する複数のあと施工アンカーを配置することで、コンクリート柱とコンクリート梁と高強度コンクリートとの一体化を促進させて耐震性を向上させることが可能となる。

連続繊維シートの材料をカーボン繊維、アラミド繊維、ポリエチレン繊維、ポリアリレート繊維のいずれかとするすることで、引張強度を向上させることが可能となる。

フロントページの続き

(72)発明者 横谷 栄次

神奈川県横浜市金沢区能見台5丁目4番14号

(72)発明者 金網 一男

千葉県美浜区ひび野一丁目四番三号 新日本建設株式会社内

(72)発明者 相原 俊弘

神奈川県横浜市金沢区町屋町31-20-102

Fターム(参考) 2E139 AA01 AC19 BA30 BD16

2E176 AA04 BB29