(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4656460号
(P4656460)
(45)発行日　平成23年3月23日(2011.3.23)　(24)登録日　平成23年1月7日(2011.1.7)

(51)Int.Cl.		F I		
E04B 1/26	(2006.01)	E04B	1/26	F
E02D 27/00	(2006.01)	E02D	27/00	D
E04B 1/58	(2006.01)	E04B	1/58	507L
		E04B	1/58	511L

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願2000-39620(P2000-39620)
(22)出願日　平成12年2月17日(2000.2.17)
(65)公開番号　特開2001-227062(P2001-227062A)
(43)公開日　平成13年8月24日(2001.8.24)
審査請求日　平成19年2月15日(2007.2.15)

(73)特許権者　307042385
ミサワホーム株式会社
東京都新宿区西新宿二丁目４番１号
(74)代理人　100095740
弁理士　開口　宗昭
(72)発明者　鵜飼　誠
東京都杉並区高井戸東２丁目４番５号
ミサワホーム株式会社内

審査官　小野　忠悦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】建物の補強構造

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
フーチングブロック及び立上りブロックで構成される基礎と立上りブロック上に設けられた構造体とが補強金物によって連結されてなる建物の補強構造であって、前記補強金物に連結される基礎補強金物を固定具によって基礎に対して固定してなり、前記基礎補強金物が前記補強金物の連結部を含む二以上の位置で前記基礎に固定され、前記基礎と前記構造体とを連結する二以上の前記補強金物が一の前記基礎補強金物によって連結されて前記基礎補強金物が縦断面Ｃ字状であり、前記Ｃ字状の基礎補強金物がフーチングブロックに横設され、フランジの一方がフーチングブロックに接しウエブが立上がりブロックに沿うように固定されていることを特徴とする建物の補強構造。
【請求項２】
請求項１に記載の建物の補強構造において、
前記基礎補強金物の両端の少なくとも一端のフランジ部側端面がテーパ面とされることを特徴とする建物の補強構造。
【請求項３】
請求項１又は請求項２に記載の建物の補強構造において、前記固定具をケミカルアンカーとすることを特徴とする建物の補強構造。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】

この発明は、建物の基礎上に設けられた構造体を補強金物によって補強する建物の補強構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】

いわゆる在来工法において、柱を基礎に固定させ、かつ耐震補強を実現するために、基礎金物が使用されていた。また、柱の他に、基礎には土台を固定する必要があり、この固定の為には、アンカーボルトが使用されていた。

【０００３】

図４（ａ）及び図４（ｂ）には、このような基礎金物を使用した建物の補強構造の一例が示されている。

基礎３は、略矩形平板状のフーチングブロック１と、係るフーチングブロック１上に立設された立上りブロック２とで構成される。また、前記基礎３は断面逆Ｔ字状の横長の状態に形成されると共に、建築物の荷重を支持するのに十分な厚さに設定される。また、立上りブロック２上に土台４が敷設され、係る土台４の上方には柱５が立設される。更に、補強金物６が立上りブロック２と柱５とに架設され、立上りブロック２と柱５とが補強金物６を介してボルト１４及びアンカーボルト７によって連結される。土台４は立上りブロックに埋設された図示しないアンカーボルトによって固定され、柱５は図示しない金物等によって土台４に固定される。

係る構成とすることで、柱５を基礎３に確実に固定させることができる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

上述の建物の補強構造において地震等の揺れがあった場合は、補強金物６と基礎３とを固定しているアンカーボルト７に応力が集中する。その結果として、基礎３に局所的な負荷が加わる。

そこで、基礎３に加わる負荷を軽減させるために、複数の補強金物６を設けることも考えられるが、施工後においては複数箇所外装材を取り除く作業が必要となるため、建設現場でこのような作業を行うことは手間がかかる。

【０００５】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、現場作業性を向上させると共に、基礎と補強金物との接合部分に加わる負荷を軽減させることができる建物の補強構造を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明の建物の補強構造は、フーチングブロック及び立上りブロックで構成される基礎と立上りブロック上に設けられた構造体とが補強金物によって連結されてなる建物の補強構造であって、前記補強金物に連結される基礎補強金物を固定具によって基礎に対して固定してなり、前記基礎補強金物が前記補強金物の連結部を含む二以上の位置で前記基礎に固定され、前記基礎と前記構造体とを連結する二以上の前記補強金物が一の前記基礎補強金物によって連結されて前記基礎補強金物が縦断面Ｃ字状であり、前記Ｃ字状の基礎補強金物がフーチングブロックに横設され、フランジの一方がフーチングブロックに接しウエブが立上がりブロックに沿うように固定されていることを特徴とする。

【０００７】

このような建物の補強構造によれば、図面を参照して説明すると、地震等で建物が揺れる場合であっても、建物の揺れに起因して補強金物６に加わる負荷を基礎補強金物８によって分散させることができるため、アンカーボルト７への応力集中を分散することができる。従って、基礎３への負荷を軽減させることができる。

また、本発明の建物の補強構造は基礎補強金物８を所定の位置に取りつければ良いため、現場作業性を向上させることができる。

更に、前記基礎補強金物８としては、鋼材等の金属が好適に使用される。

【０００８】

また、前記基礎補強金物８が前記補強金物６の連結部を含む二以上の位置で前記基礎３に固定されるので、基礎補強金物８と補強金物６とを基礎３に強固に固定することができ、補強金物６に連結している立上りブロック２上に設けられた構造体の補強を簡易且つ強固に固定することができる。

更に、建物の揺れに起因して補強金物６に加わる負荷を基礎補強金物８によって分散させることができる。

【０００９】

さらに、前記基礎３と前記構造体とを連結する二以上の前記補強金物６を一の前記基礎補強金物８によって連結させることで、部品点数を削減することができる。また、基礎３の剛性を向上させる利点がある。

【００１０】

また、前記基礎補強金物８を縦断面Ｃ字状若しくはＬ字状の形材とすることで、例えば、軽量の鋼材を用いることによって高い剛性を得ることができる。更に詳しくは、建物の揺れに起因して補強金物６に加わる負荷を基礎補強金物８によって分散させることができる。

【００１１】

前記基礎補強金物８のコーナ部１１の少なくとも一端のコーナ部１１におけるフランジ１０ａ、１０ｂがテーパ面１２とされることが好ましく、建物の角にあたる基礎３上に配置された基礎補強金物８であっても隣り合う基礎３と隙間無く基礎補強金物８を配置することができる。

また、前記基礎補強金物８は建物の角であっても配置することができるので、部材として標準化をすることにより汎用性を持たせることができる。

【００１２】

さらに、前記固定具をケミカルアンカーとしても良く、前記基礎補強金物８及び前記補強金物６を基礎３に対して強固に固定することができる。

【００１３】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。

【００１４】

（第１実施形態）

図１（ａ）、図１（ｂ）に示した本実施形態の建物の補強構造を構成する基礎３は、略矩形平板状のフーチングブロック１と、係るフーチングブロック１上に立設された立上りブロック２とで形成される。また、前記基礎３は断面逆Ｔ字状の横長の状態に形成されると共に、建築物の荷重を支持するのに十分な厚さに設定される。また、立上りブロック２上には土台４が敷設され、係る土台４の上方には柱５が立設される。補強金物６はその一端がアンカーボルト７によって立上りブロック２に固定され、他端が柱５に固定されて前記立ち上がりブロック２と柱５との間に架設される。これにより、立上りブロック２と柱５とが補強金物６を介して連結される。また、前記補強金物６を基礎３との間に挟持すると共に、前記補強金物６に連結される基礎補強金物８が配置される。係る基礎補強金物８には断面Ｃ字状の形材が適用される。このように、補強金物６の少なくとも一部が基礎３と基礎補強金物８とによって挟持されて基礎３の立上りブロック２にその一端が固定される。基礎３にはアンカーボルト７を挿通するための穴（図示せず）が形成される。

【００１５】

次に、前記基礎補強金物８につき、図２（ａ）、図２（ｂ）及び図３を参照して説明する。

前記基礎補強金物８の両端には、アンカーボルト７を挿通させるボルト孔９が複数設けられる。

前記基礎補強金物８に設けられたボルト孔９間の間隔は均等に設定される。

また、前記基礎補強金物８の略中央にボルト孔９ａが設けられる。このボルト孔９ａが設けられる位置は、ボルト孔９ａから各ボルト孔９までの距離とが均等になるように設定さ

れる。
以上において、各ボルト９、９ａの基礎補強金物８の中方向の位置は、次の様に設定する。即ち、基礎補強金物８の一方のフランジ１０ａを底面とし、他方のフランジ１０ｂを上面としたとき、アンカーボルト７に加わる負荷を最も効果的にフランジ１０ａの全面で受けることが出来る高さに各ボルト孔９、９ａの位置を設定することが好ましい。具体的には、基礎補強金物８に設けられる各ボルト孔９、９ａは底面から２／３の高さに設定されることが好ましい。
また、基礎補強金物８のフランジ１０ａ、１０ｂのコーナ部１１にはテーパ面１２が形成される。例えば、基礎３を建物の角に配置する際には、前記基礎３上に設置される基礎補強金物８の前記テーパ角を４５度とすることが好ましい。
また、前記ボルト９ａに対応する形状のボルト孔（図示せず）が補強金物６に設けられる。
【００１６】
ここで同図を参照して本実施形態に係る建物の補強構造を構成する手順を以下に説明する。
先ず、基礎補強金物８の両端に設けられたボルト孔９にアンカーボルト７を挿通させると共に、補強金物６に設けられた前記ボルト孔９に対応する形状のボルト孔（図示せず）にアンカーボルト７を挿通させる。
また、係るアンカーボルト７を立上りブロック２に対して固定することにより立上りブロック２に対して基礎補強金物８及び補強金物６を固定する。即ち、基礎補強金物８と補強金物６とが重畳され、その重畳された部分がアンカーボルト７によって立上りブロック２に対して固定される。
【００１７】
次に、基礎補強金物８に設けられたボルト孔９と補強金物６に設けられた前記ボルト孔９に対応する形状のボルト孔とを介して基礎３から突出したアンカーボルト７にナット（図示せず）を螺合して締め付けることでアンカーボルト７に補強金物６及び基礎補強金物８が固定される。
また、基礎補強金物８に設けられたボルト孔９を介して基礎３から突出したアンカーボルト７にナットを螺合して締め付けることで基礎補強金物８が基礎３に対して固定される。
以上によって、補強金物６及び基礎補強金物８は基礎３に対して強固に固定される。
【００１８】
また、基礎補強金物８はテーパ面１２を有しているので、建物の角に配置される基礎３上に設置される基礎補強金物８であっても、隣接する基礎３上に設置された基礎補強金物８にテーパ面１２を当接させることができる。
従って、建物を建設する際に複数設けられる基礎３上の基礎補強金物８を特に隙間が生じることのないレイアウトで配置することができる。
【００１９】
また、本実施形態の基礎補強金物８は鋼材等の金属が好適に使用される断面Ｃ字状の形材であるが、基礎補強金物８は断面Ｌ字状の形材など、他の形状の形材でも良い。
また、本実施形態のアンカーボルト７は樹脂等で形成されるケミカルアンカーでも良い。
【００２０】
また、本実施形態に係る建物の補強構造を構成する手順の別態様として、基礎補強金物８及び補強金物６を基礎３に対して固定する手段を説明する。
前記基礎補強金物８及び前記補強金物６を立ち上がりブロック２の所定の面に固定する場合、前記所定の面の裏面からアンカーボルト７を打設し、前記所定の面にアンカーボルト７を突出させる。次に、突出したアンカーボルト７に前記基礎補強金物８及び前記補強金物６を固定することで、前記所定の面に対して固定しても良い。
【００３２】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、前記基礎との間に前記補強金物を挟持する基礎補

強金物を配置し、アンカーボルトによって前記基礎に対して基礎補強金物を固定しているので、地震等で建物が揺れる際であってもアンカーボルトへの応力集中を分散することができる。即ち、建物の揺れに起因して補強金物に加わる負荷を基礎補強金物によって分散させることができるため、アンカーボルトへの応力集中を分散することができる。
従って、基礎への局所的な負荷を軽減させることができる。また、本発明の建物の補強構造は基礎補強金物を所定の位置に取りつければ良いため、作業性を向上させることができる。

【００３３】

また、重畳部位のアンカーボルトを樹脂等で形成されるケミカルアンカーを用いると、基礎補強金物と補強金物とを基礎に簡易且つ強固に固定することができ、補強金物に連結している立上りブロック上に設けられた構造体の補強を強固にすることができる。

【００３４】

更に、基礎補強金物がフーチングブロック上に横設されるので、建物の揺れに起因して補強金物に加わる負荷を基礎補強金物のフランジ全面に分散させることができる。

【００３５】

加えて、基礎補強金物のフランジのコーナ部がテーパ面となっているので、建物の角にあたる基礎上であっても隣り合う基礎と隙間無く基礎補強金物を配置することができる。
また、前記基礎補強金物は建物の角であっても配置することができるので、部材として標準化をすることにより汎用性を持たせることができる。

【００３６】

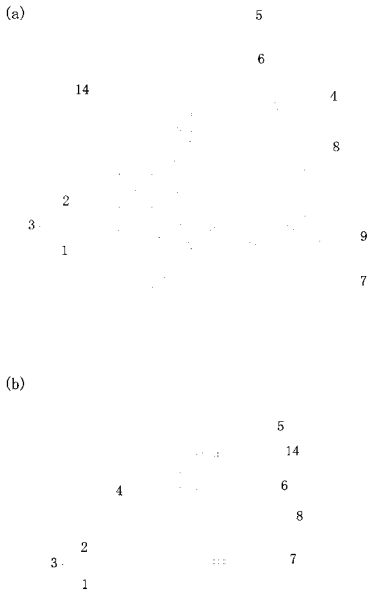
【図面の簡単な説明】

【図１】　（ａ）本発明の第１実施形態に係る建物の補強構造を示す斜視図
　　（ｂ）本発明の第１実施形態に係る建物の補強構造を示す側面図
【図２】　（ａ）本発明の第１実施形態に係る基礎補強金物の斜視図
　　（ｂ）図２（ａ）の基礎補強金物のＡ－Ａ’断面図
【図３】　本発明の第１実施形態に係る建物の補強構造を示す平面図
【図４】　（ａ）従来の建物の補強構造を示す斜視図
　　（ｂ）従来の建物の補強構造を示す側面図

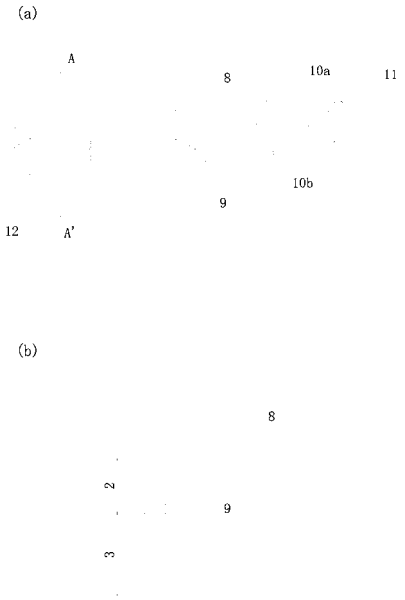
【符号の説明】

１　フーチングブロック
２　立上りブロック
３　基礎
４　土台
５　柱
６　補強金物
７　アンカーボルト
８　基礎補強金物
９　ボルト孔
９ａ　ボルト孔
９ｂ　ボルト孔
９ｃ　ボルト孔
１０ａ　フランジ
１０ｂ　フランジ
１１　コーナ部
１２　テーパ面
１３　基礎天端
１４　ボルト

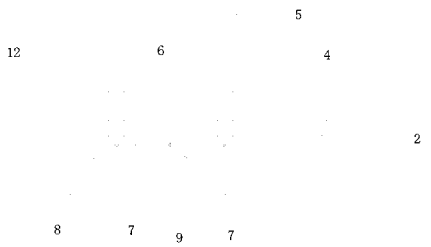
【図１】


(a)
5
6
14
4
8
2
3
9
1
7
(b)
5
14
4
6
8
2
3
7
1

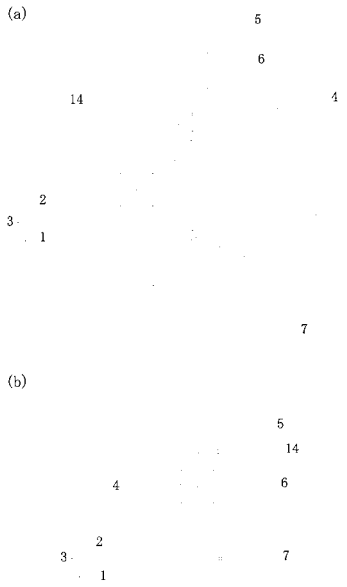
【図２】


(a)
A
8
10a
11
10b
9
12
A'
(b)
8
2
9
3

【図３】


5
12
6
4
2
8
7
9
7

【図４】


(a)
5
6
14
4
2
3
1
7
(b)
5
14
4
6
2
3
7
1

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０８－３１１９９５（ＪＰ，Ａ）
実開昭５２－１１２２０９（ＪＰ，Ｕ）
実公昭３６－０３２６６６（ＪＰ，Ｙ１）
特開平１１－０３６６１１（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－０４５３８６（ＪＰ，Ａ）
登録実用新案第３０５８８８８（ＪＰ，Ｕ）
特開２００１－１７３１０８（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
E04B 1/26
E04B 1/58
E02D 27/00