

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号

特開2025-82022

(P2025-82022A)

(43)公開日 令和7年5月28日(2025.5.28)

(51)国際特許分類

E 0 4 B 2/56 (2006.01)

F I

E 0 4 B	2/56	6 0 5 A
E 0 4 B	2/56	6 0 4 A
E 0 4 B	2/56	6 5 2 H
E 0 4 B	2/56	6 5 1 C

テーマコード(参考)

2 E 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全12頁)

(21)出願番号 特願2023-195212(P2023-195212)

(22)出願日 令和5年11月16日(2023.11.16)

(71)出願人 000174943

三井住友建設株式会社
東京都中央区佃二丁目1番6号

(74)代理人 110001379

弁理士法人大島特許事務所

(72)発明者 田野 健治

東京都中央区佃二丁目1番6号 三井住
友建設株式会社内

(72)発明者 松永 健太郎

東京都中央区佃二丁目1番6号 三井住
友建設株式会社内

Fターム(参考) 2E002 FB02 FB12 LA02 LC01

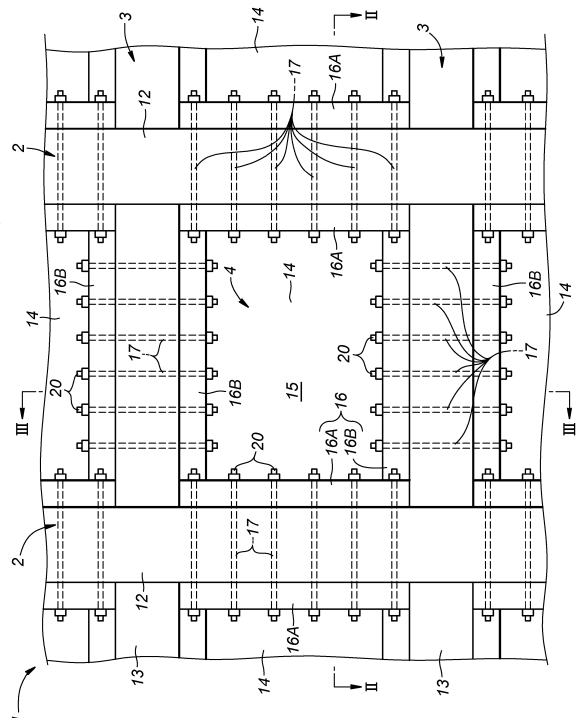
(54)【発明の名称】 建物の壁接合構造

(57)【要約】

【課題】建物の壁接合構造において、壁部材を構造部材に接合することを容易にする。

【解決手段】柱2及び梁3の一方を構成するプレキャストコンクリートからなる第1構造部材12、13と、第1構造部材に沿って延在し、第1構造部材に接合されるプレキャストコンクリートからなる壁部材14と、壁部材を第1構造部材に接合するための複数の緊張材17と、を備える建物1の壁接合構造であって、壁部材は、第1構造部材に接合される縁部に沿って延在し、厚み方向の両側に突出して壁部材の厚みを拡幅する1対の拡幅部16を有し、拡幅部のそれぞれに、緊張材を挿通させるための第1貫通孔18が形成され、第1構造部材の第1貫通孔に整合する位置に第2貫通孔22が形成され、緊張材が第1貫通孔及び第2貫通孔を貫通するように配置されている。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

柱及び梁の一方を構成するプレキャストコンクリートからなる第 1 構造部材と、
前記第 1 構造部材に沿って延在し、前記第 1 構造部材に接合されるプレキャストコンクリートからなる壁部材と、

前記壁部材を前記第 1 構造部材に接合するための複数の緊張材と、を備える建物の壁接合構造であって、

前記壁部材は、前記第 1 構造部材に接合される縁部に沿って延在し、厚み方向の両側に突出して前記壁部材の厚みを拡幅する 1 対の拡幅部を有し、

前記拡幅部のそれぞれに、前記緊張材を挿通させるための第 1 貫通孔が形成され、

前記第 1 構造部材の前記第 1 貫通孔に整合する位置に第 2 貫通孔が形成され、

前記緊張材が前記第 1 貫通孔及び前記第 2 貫通孔を貫通するように配置されている、壁接合構造。

10

【請求項 2】

前記建物が互いに平行に配置された 1 対の前記第 1 構造部材を備え、

前記壁部材は、1 対の前記第 1 構造部材の間に配置され、かつ 1 対の前記第 1 構造部材のそれぞれに接合されるべく、1 対の前記拡幅部を 1 対の前記第 1 構造部材に接合される両縁部に備える、請求項 1 に記載の壁接合構造。

【請求項 3】

前記柱及び前記梁の他方を構成するプレキャストコンクリートからなる第 2 構造部材を更に備え、

前記壁部材は、前記第 2 構造部材に沿って延在し、前記第 2 構造部材に接合されるべく、1 対の前記拡幅部を、前記第 2 構造部材に接合される縁部に沿って有する、請求項 2 に記載の壁接合構造。

20

【請求項 4】

前記建物が互いに平行に配置された 1 対の前記第 2 構造部材を備え、

前記壁部材は、1 対の前記第 2 構造部材の間に配置され、かつ 1 対の前記第 2 構造部材のそれぞれに接合されるべく、1 対の前記拡幅部を 1 対の前記第 2 構造部材に接合される両縁部に備える、請求項 3 に記載の壁接合構造。

【請求項 5】

前記壁部材は、前記第 1 構造部材の長手方向に複数に分割されており、前記両縁部の一方に設けられた 1 対の前記拡幅部を含む部分を構成する第 1 壁分割体と、前記両縁部の他方に設けられた 1 対の前記拡幅部を含む部分を構成する第 2 壁分割体と、前記第 1 壁分割体と前記第 2 壁分割体との間の部分を構成する第 3 壁分割体とを含み、

当該壁接合構造が、前記第 1 壁分割体、前記第 2 壁分割体及び前記第 3 壁分割体を連結するための複数の連結緊張材を更に備える、請求項 2 に記載の壁接合構造。

30

【請求項 6】

前記第 1 壁分割体及び前記第 2 壁分割体の対応する構造部材に対する接合面のそれぞれには、前記連結緊張材を定着させるための定着部材を収容する凹部が設けられている、請求項 5 に記載の壁接合構造。

40

【請求項 7】

前記柱に接合される 1 対の前記拡幅部は、前記梁に接合される 1 対の前記拡幅部よりも大きく突出しており、

前記柱に接合される 1 対の前記拡幅部に形成される前記第 1 貫通孔が、前記梁に接合される 1 対の前記拡幅部よりも厚み方向の外側に配置されている、請求項 3 に記載の壁接合構造。

【請求項 8】

前記柱に接合される 1 対の前記拡幅部の厚み方向の幅が前記梁の幅よりも小さい、請求項 7 に記載の壁接合構造。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、建物の壁接合構造に関し、詳細には、プレキャストコンクリートからなる壁部材を構造部材に接合するための壁接合構造に関する。

【背景技術】

【0002】

ラーメン構造の建物の柱や梁に、プレキャストコンクリート製の柱部材や梁部材が用いられることがある。鉄筋コンクリートからなる壁にもプレキャストコンクリート部材を用いようとする場合、これらのプレキャストコンクリート製の柱部材や梁部材にプレキャストコンクリート製の壁部材を剛結合する必要がある。そのために、梁部材や柱部材から突出するように柱部材や梁部材に差し筋を埋設しておき、壁部材の縦筋や横筋をこれらの差し筋に重ね継手等で繋ぐ方法がある。

10

【0003】

特許文献1には、耐震間柱と梁部材とがPC鋼棒によって接合されたRC造の接合構造が開示されている。この接合構造では、耐震間柱の両端部側の梁接合部が中央部分よりも平断面積を拡大されて剛強なスタブ状に形成され、梁接合部と梁部材とを貫通するPC鋼棒によるプレストレスによって耐震間柱と梁部材とが圧着接合されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特開2001-227089号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

従来のプレキャストコンクリート製の構造部材と壁部材との接合構造では、鉄筋の継手部分にコンクリートを現場打ちする必要があるため施工作业が煩雑であるという問題があった。しかし、特許文献1の接合構造は、間柱と梁部材との接合構造であり、この構造を構造部材と壁部材との接合部に適用することは難しい。

【0006】

本発明は、以上の背景に鑑み、建物の壁接合構造において、壁部材を構造部材に接合することを容易にすることを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明のある態様は、柱(2)及び梁(3)の一方を構成するプレキャストコンクリートからなる第1構造部材(12、13)と、前記第1構造部材に沿って延在し、前記第1構造部材に接合されるプレキャストコンクリートからなる壁部材(14)と、前記壁部材を前記第1構造部材に接合するための複数の緊張材(17)と、を備える建物(1)の壁接合構造であって、前記壁部材は、前記第1構造部材に接合される縁部に沿って延在し、厚み方向の両側に突出して前記壁部材の厚みを拡幅する1対の拡幅部(16)を有し、前記拡幅部のそれぞれに、前記緊張材を挿通させるための第1貫通孔(18)が形成され、前記第1構造部材の前記第1貫通孔に整合する位置に第2貫通孔(22)が形成され、前記緊張材が前記第1貫通孔及び前記第2貫通孔を貫通するように配置されている。

40

【0008】

この態様によれば、壁部材と第1構造部材とが緊張材によって接合される。よって、建物の壁接合構造において、壁部材を構造部材に接合することを容易にすることができる。

【0009】

上記の態様において、前記建物が互いに平行に配置された1対の前記第1構造部材を備え、前記壁部材は、1対の前記第1構造部材の間に配置され、かつ1対の前記第1構造部材のそれぞれに接合されるべく、1対の前記拡幅部を1対の前記第1構造部材に接合され

50

る両縁部に備えるとよい。

【0010】

この態様によれば、壁部材が1対の第1構造部材のそれぞれに接合されるため、壁部材と構造部材とを確実に接合することができる。

【0011】

上記の態様において、前記柱及び前記梁の他方を構成するプレキャストコンクリートからなる第2構造部材(12、13)を更に備え、前記壁部材は、前記第2構造部材に沿って延在し、前記第2構造部材に接合されるべく、1対の前記拡幅部を、前記第2構造部材に接合される縁部に沿って有するとよい。

【0012】

この態様によれば、壁部材を柱と梁との両方に接合することができる。

【0013】

上記の態様において、前記建物が互いに平行に配置された1対の前記第2構造部材を備え、前記壁部材は、1対の前記第2構造部材の間に配置され、かつ1対の前記第2構造部材のそれぞれに接合されるべく、1対の前記拡幅部を1対の前記第2構造部材に接合される両縁部に備えるとよい。

【0014】

この態様によれば、壁部材を1対の柱と1対の梁との両方に接合することができる。

【0015】

上記の態様において、前記壁部材は、前記第1構造部材の長手方向に複数に分割されており、前記両縁部の一方に設けられた1対の前記拡幅部を含む部分を構成する第1壁分割体(14A)と、前記両縁部の他方に設けられた1対の前記拡幅部を含む部分を構成する第2壁分割体(14B)と、前記第1壁分割体と前記第2壁分割体との間の部分を構成する第3壁分割体(14C)とを含み、当該壁接合構造が、前記第1壁分割体、前記第2壁分割体及び前記第3壁分割体を連結するための複数の連結緊張材(37)を更に備えるとよい。

【0016】

この態様によれば、壁部材を複数の分割体に分割することができる。よって、壁部材を効率的に運送することができる。また、壁部材を容易に解体することができる。

【0017】

上記の態様において、前記第1壁分割体及び前記第2壁分割体の対応する構造部材に対する接合面(30)のそれぞれには、前記連結緊張材を定着させるための定着部材(40)を収容する凹部(31)が設けられているとよい。

【0018】

この態様によれば、連結緊張材を定着させることができる。

【0019】

上記の態様において、前記柱に接合される1対の前記拡幅部は、前記梁に接合される1対の前記拡幅部よりも大きく突出しており、前記柱に接合される1対の前記拡幅部に形成される前記第1貫通孔が、前記梁に接合される1対の前記拡幅部よりも厚み方向の外側に配置されているとよい。

【0020】

この態様によれば、柱に接合される拡幅部と梁に接合される拡幅部とが厚み方向において段違いになるため、柱に接合される拡幅部の上下の端部にも緊張材を設けることができる。

【0021】

上記の態様において、前記柱に接合される1対の前記拡幅部の厚み方向の幅が前記梁の幅よりも小さいとよい。

【0022】

この態様によれば、壁接合構造を厚み方向において小型化することができる。

【発明の効果】

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

以上の態様によれば、建物の壁接合構造において、壁部材を構造部材に接合することを容易にすることができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 第 1 実施形態に係る壁接合構造が適用された建物の一部分の側面図

【 図 2 】 図 1 中の II - II 線に沿う平断面図

【 図 3 】 図 1 中の III - III 線に沿う縦断面図

【 図 4 】 第 2 実施形態に係る壁接合構造が適用された建物の一部分の側面図

【 図 5 】 第 3 実施形態に係る壁接合構造が適用された建物の一部分の側面図

10

【 図 6 】 第 4 実施形態に係る壁接合構造の平断面図

【 図 7 】 第 5 実施形態に係る壁接合構造が適用された建物の一部分の側面図

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 5 】

以下、図面を参照して、本発明のいくつかの実施形態について詳細に説明する。本発明は、鉄筋コンクリート又は鉄骨鉄筋コンクリートからなるプレキャストコンクリート造のラーメン構造建物に適用される。

【 0 0 2 6 】

第 1 実施形態

まず、図 1 ~ 図 3 を参照して、本発明の第 1 実施形態を説明する。図 1 は第 1 実施形態に係る壁接合構造が適用された建物 1 の一部分の側面図である。図 2 は、図 1 中の II - II 線に沿う平断面図である。図 3 は、図 1 中の III - III 線に沿う縦断面図である。図 1 ~ 図 3 に示すように、建物 1 は、互いに平行に配置された 1 対の柱 2 と、互いに平行に配置され且つ 1 対の柱 2 に延在方向の両端部が接合される 1 対の梁 3 と、1 対の柱 2 の間且つ 1 対の梁 3 の間に配置された壁 4 とを備えている。柱 2 は、平面視で互いに直交する X 方向及び Y 方向に所定の間隔を空けて所定の位置に配置される。柱 2 は、X 方向及び Y 方向の少なくとも一方に 3 列以上に設けられてもよい。梁 3 は X 方向及び Y 方向のそれぞれに延在するように設けられる。また、梁 3 は、建物 1 の階層ごとに鉛直方向の所定の位置に設けられ、床（図示せず）を支持する。

20

【 0 0 2 7 】

柱 2 は、プレキャストコンクリートからなる構造部材である柱部材 1 2 により構成される。柱部材 1 2 は、下方に構築された下部柱や基礎等の上の所定の位置に立設される。柱部材 1 2 は、1 階層の階高と同じ長さとなされてもよく、1 階層の階高よりも長い長さとなされてもよい。或いは、柱部材 1 2 は 1 階層の階高よりも短い長さとなされてもよい。柱部材 1 2 は、アンボンド緊張材によって下方の下部柱や基礎等に接合されることが好ましい。

30

【 0 0 2 8 】

梁 3 は、プレキャストコンクリートからなる構造部材である梁部材 1 3 により構成される。本実施形態では、梁 3 は 1 つの梁部材 1 3 によって構成されている。他の実施形態では、直列に配置されて適宜な手段で連結された複数の梁部材 1 3 によって梁 3 が構成されてもよい。梁部材 1 3 は、1 対の柱部材 1 2 間の距離よりも若干短い長さとなされている。梁部材 1 3 は、1 対の柱部材 1 2 間に配置される。梁部材 1 3 は、両端を 1 対の柱部材 1 2 に接合され、1 対の柱部材 1 2 に掛け渡される。

40

【 0 0 2 9 】

壁 4 は、プレキャストコンクリートからなる構造部材である壁部材 1 4 により構成される。本実施形態では、壁 4 は 1 つの壁部材 1 4 によって構成されている。壁 4 は、柱部材 1 2 に沿って垂直に延在する本体部 1 5 と、本体部 1 5 の厚み方向の両側に設けられた 1 対の拡幅部 1 6 とを有する。

【 0 0 3 0 】

本体部 1 5 は、矩形の板状に形成されている。本体部 1 5 の幅方向における長さは、1 対の柱部材 1 2 間の距離よりも若干短い長さとなされている。本体部 1 5 の高さは、1 対の

50

梁部材 1 3 間の距離よりも若干短い長さとされている。本体部 1 5 は、1 対の柱部材 1 2 間且つ 1 対の梁部材 1 3 間に配置される。

【 0 0 3 1 】

1 対の拡幅部 1 6 はそれぞれ、本体部 1 5 から厚み方向の両側に突出して壁部材 1 4 の厚みを拡幅する。1 対の拡幅部 1 6 はそれぞれ、側面視において本体部 1 5 の縁部に沿って延在しているとよい。1 対の拡幅部 1 6 はそれぞれ、柱部材 1 2 に沿って上下に延びる左右の第 1 拡幅部 1 6 A と、梁部材 1 3 に沿って幅方向に延びる上下の第 2 拡幅部 1 6 B とを有する。

【 0 0 3 2 】

このように、建物 1 の壁接合構造は、柱部材 1 2 及び梁部材 1 3 と壁部材 1 4 との接合構造である。本実施形態では、1 つの柱部材 1 2 を介して 2 つの壁部材 1 4 が幅方向に隣接して配置されている。一方の壁部材 1 4 の第 1 拡幅部 1 6 A から他方の壁部材 1 4 の第 1 拡幅部 1 6 A に亘るように配置される緊張材 1 7 により、各壁部材 1 4 は、対応する柱部材 1 2 に圧着接合される。壁部材 1 4 と柱部材 1 2 又は梁部材 1 3 との間に充填材を充填してもよい。これにより、建物 1 の壁接合構造はプレストレストコンクリート造となる。

10

【 0 0 3 3 】

また本実施形態では、1 つの梁部材 1 3 を介して 2 つの壁部材 1 4 が上下に隣接して配置されている。一方の壁部材 1 4 の第 2 拡幅部 1 6 B から他方の壁部材 1 4 の第 2 拡幅部 1 6 B に亘るように配置される緊張材 1 7 により、各壁部材 1 4 は、対応する梁部材 1 3

20

【 0 0 3 4 】

緊張材 1 7 は、P C 鋼棒、P C 鋼線、P C 鋼より線、高強度鉄筋、又は、アラミド繊維、炭素繊維若しくはガラス繊維等の繊維強化プラスチック製の棒若しくはケーブル等を素材とする。緊張材 1 7 は、柱部材 1 2、梁部材 1 3 及び壁部材 1 4 に対して接着されないアンボンド緊張材として使用されるとよい。緊張材 1 7 をアンボンドとすることにより、地震終了後の残留変形が小さくなるうえ、建物 1 の解体後のプレキャスト部材の解体及び再利用が可能になる。

【 0 0 3 5 】

図 2 に示すように、壁部材 1 4 の第 1 拡幅部 1 6 A のそれぞれには、緊張材 1 7 を挿通させるための複数の第 1 貫通孔 1 8 が形成されている。各第 1 貫通孔 1 8 は、壁部材 1 4 の幅方向に沿って水平に延びている。柱部材 1 2 には、第 1 貫通孔 1 8 と整合する位置に、緊張材 1 7 を挿通するための柱側貫通孔 1 9 が形成されている。柱側貫通孔 1 9 は、柱部材 1 2 の幅方向に沿って水平に延びている。各緊張材 1 7 は、第 1 貫通孔 1 8 及び柱側貫通孔 1 9 を貫通するように配置されている。

30

【 0 0 3 6 】

各緊張材 1 7 は、緊張力を付与された状態で、定着具 2 0 によって 2 つの壁部材 1 4 の対応する第 1 拡幅部 1 6 A の外側面に両端部を定着される。これにより、柱部材 1 2 及び壁部材 1 4 にプレストレスが導入されると共に、壁部材 1 4 の第 1 拡幅部 1 6 A が対応する柱部材 1 2 に圧着される。このとき、本体部 1 5 はその縁部において柱部材 1 2 に接合

40

【 0 0 3 7 】

図 3 に示すように、壁部材 1 4 の第 2 拡幅部 1 6 B のそれぞれには、緊張材 1 7 を挿通するための複数の第 2 貫通孔 2 2 が形成されている。各第 2 貫通孔 2 2 は、壁部材 1 4 の高さ方向に沿って垂直に延びている。梁部材 1 3 には、第 2 貫通孔 2 2 と整合する位置に、緊張材 1 7 を挿通するための梁側貫通孔 2 3 が形成されている。梁側貫通孔 2 3 は、梁部材 1 3 の高さ方向に沿って垂直に延びている。各緊張材 1 7 は、第 2 貫通孔 2 2 及び梁側貫通孔 2 3 を貫通するように配置されている。

【 0 0 3 8 】

各緊張材 1 7 は、緊張力を付与された状態で、定着具 2 0 によって 2 つの壁部材 1 4 の

50

対応する第2拡幅部16Bの外側面に両端部を定着される。これにより、梁部材13及び壁部材14にプレストレスが導入されると共に、壁部材14の第2拡幅部16Bが対応する梁部材13に圧着される。このとき、本体部15はその縁部において梁部材13に接合される。

【0039】

図1～図3に示すように、本実施形態では、第1拡幅部16Aは、第2拡幅部16Bよりも厚み方向に大きく突出している。また、厚み方向における1対の第1拡幅部16Aの長さは、梁部材13の長さよりも小さく、且つ柱部材12の長さよりも小さいとよい。これにより、建物1の壁接合構造を小型化することができる。

【0040】

第1貫通孔18はそれぞれ、1対の第2拡幅部16Bよりも壁部材14の厚み方向の外側に配置されている。これにより、第1拡幅部16Aの上部及び下部においても第2拡幅部16Bが水平方向に延びる緊張材17の妨げとなることがない。

【0041】

建物1の壁接合構造は以上のように構成されている。本実施形態では、緊張材17によって壁部材14を柱部材12及び梁部材13に接合することができる。このため、壁部材14を柱部材12及び梁部材13に接合することが容易である。また、壁部材14をプレキャスト部材として構築することが容易である。

【0042】

第2実施形態

次に、図4を参照して本発明の第2実施形態を説明する。なお、第1実施形態と同一又は同様の構成には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、壁部材14が第1拡幅部16Aを有していない点において第1実施形態と異なる。

【0043】

図4は第2実施形態に係る壁接合構造が適用された建物1の一部分の側面図である。図4に示すように、壁部材14は、第1実施形態と同様に梁部材13に圧着接合されているが、柱部材12には接合されていない。壁部材14と柱部材12の間には隙間21が設けられ、これにより地震時等における柱部材12の変形が可能となっている。

【0044】

壁接合構造がこのように構成されることにより、壁部材14が柱部材12には接合されていない場合でも、プレストレスコンクリート造の壁接合構造を構成することができる。本実施形態では、緊張材17が第2拡幅部16Bのみに設けられているため、第1実施形態に比べて緊張材17の数が少なくなる。よって、緊張材17のコストが安くなるうえ、その配置作業及び撤去作業が容易である。

【0045】

また、緊張材17によって壁部材14を梁部材13に対し垂直方向に圧着接合しているため、壁接合構造の曲げ耐力を向上させることができる。

【0046】

第3実施形態

次に、図5を参照して本発明の第3実施形態を説明する。なお、第1実施形態と同一又は同様の構成には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、壁部材14が第2拡幅部16Bを有していない点において第1実施形態と異なる。

【0047】

図5は第3実施形態に係る壁接合構造が適用された建物1の一部分の側面図である。図5に示すように、壁部材14は、第1実施形態と同様に柱部材12に圧着接合されているが、梁部材13には接合されていない。壁部材14と梁部材13の間には隙間21が設けられ、これにより地震等における梁部材13の変形が可能となっている。

【0048】

壁接合構造がこのように構成されることにより、壁部材14が梁部材13には接合されていない場合でも、プレストレスコンクリート造の壁接合構造を構成することができる

10

20

30

40

50

。本実施形態では、緊張材 17 が第 1 拡幅部 16 A のみに設けられているため、緊張材 17 の数が第 1 実施形態に比べて少なくなる。よって、緊張材 17 のコストが安くなるうえ、その配置作業及び撤去作業が容易である。

【0049】

また、緊張材 17 によって壁部材 14 を柱部材 12 に対し水平方向に圧着接合しているため、壁接合構造のせん断耐力を向上させることができる。

【0050】

第 4 実施形態

次に、図 6 を参照して本発明の第 4 実施形態を説明する。なお、第 3 実施形態と同一又は同様の構成には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、壁部材 14 が幅方向に分割されている点において第 3 実施形態と異なる。詳細は以下の通りである。

【0051】

図 6 は第 4 実施形態に係る壁接合構造の平断面図である。壁部材 14 は、第 2 実施形態と同様に、柱部材 12 に圧着接合され、且つ梁部材 13 には接合されていない。

【0052】

本実施形態では、壁部材 14 は、梁部材 13 の長手方向に複数に分割されている。壁部材 14 は、第 1 壁分割体 14 A と、第 2 壁分割体 14 B と、少なくとも 1 つの第 3 壁分割体 14 C とを含む。第 1 壁分割体 14 A は、本体部 15 の幅方向における両縁部の一方に設けられ、1 対の第 1 拡幅部 16 A を含む部分を構成する。第 2 壁分割体 14 B は、本体部 15 の幅方向における両縁部の他方に設けられ、1 対の第 1 拡幅部 16 A を含む部分を構成する。第 3 壁分割体 14 C は、第 1 壁分割体 14 A と第 2 壁分割体 14 B との間の部分を構成する。本実施形態では、第 3 壁分割体 14 C は梁部材 13 の長手方向に複数設けられている。

【0053】

第 1 壁分割体 14 A における、対応する柱部材 12 に対する接合面 30 には凹部 31 が設けられている。凹部 31 は、接合面 30 から第 3 壁分割体 14 C 側に向けて窪んでいる。同様に、第 2 壁分割体 14 B における、対応する柱部材 12 に対する接合面 30 には凹部 31 が設けられている。凹部 31 は、接合面 30 から第 3 壁分割体 14 C 側に向けて窪んでいる。第 1 壁分割体 14 A、第 2 壁分割体 14 B 及び第 3 壁分割体 14 C は、複数の連結緊張材 37 によって連結されている。

【0054】

連結緊張材 37 は、PC 鋼棒、PC 鋼線、PC 鋼より線、高強度鉄筋、又は、アラミド繊維、炭素繊維若しくはガラス繊維等の繊維強化プラスチック製の棒若しくはケーブル等を素材とする。連結緊張材 37 は、壁部材 14 に対して接着されないアンボンド PC 緊張材として使用されるとよい。連結緊張材 37 をアンボンドとすることにより、地震終了後の残留変形が小さくなるうえ、建物 1 の解体後の壁部材 14 の解体及び再利用が可能になる。

【0055】

各連結緊張材 37 は、緊張力を付与された状態で、第 1 壁分割体 14 A 及び第 2 壁分割体 14 B の凹部 31 に収容された定着部材 40 に両端部を定着される。これにより、第 1 壁分割体 14 A、第 2 壁分割体 14 B 及び第 3 壁分割体 14 C にプレストレスが導入されると共に、第 3 壁分割体 14 C が対応する第 1 壁分割体 14 A 及び第 2 壁分割体 14 B に圧着される。定着部材 40 は、例えばアンカープレート、ワッシャ及びナット等によって構成されているとよい。

【0056】

第 1 壁分割体 14 A、第 2 壁分割体 14 B 及び第 3 壁分割体 14 C のそれぞれには、凹部 31 と対応する位置に、連結緊張材 37 を挿通するための複数の第 3 貫通孔 39 が形成されている。各第 3 貫通孔 39 は、梁部材 13 の長手方向に沿って水平に延びている。各連結緊張材 37 は、第 3 貫通孔 39 を貫通するように配置されている。

10

20

30

40

50

【0057】

壁接合構造がこのように構成されることにより、壁部材14を複数の構造体に分割することができる。分割により各構造体が小型化されるため、壁部材14の運送効率の向上を図ることができる。また、第1壁分割体14A、第2壁分割体14B及び第3壁分割体14Cを別個の分割体とすることにより、各分割体をそれぞれ直方体状のブロックとすることができる。このため、壁部材14を分割しない場合と比較して、壁部材14の運送車両への積載効率を向上させることができる。更に、壁部材14を運ぶためのクレーンを小型化することができるため、施工コストを削減することができる。また、壁部材14の解体及び再利用が容易となる。更に、1対の柱部材12間の距離に応じて第3壁分割体14Cの数を調節することにより、壁接合構造を様々なスパンに対応させることができる。

10

【0058】

また本実施形態では、連結緊張材37の両端部からその全体に亘ってプレストレスが導入される。このため、プレテンション方式のように連結緊張材37の定着長さを考慮する必要がなく、第1壁分割体14A及び第2壁分割体14Bの長さを幅方向において短くすることができる。

【0059】

第5実施形態

次に、図7を参照して本発明の第5実施形態を説明する。なお、第2実施形態と同一又は同様の構成には同一の符号を付し、重複する説明は省略する。本実施形態では、壁部材14が高さ方向に分割されている点において第2実施形態と異なる。詳細は以下の通りである。

20

【0060】

図7は第5実施形態に係る壁接合構造が適用された建物1の一部分の側面図である。図7に示すように、壁部材14は、第2実施形態と同様に、梁部材13に圧着接合され、柱部材12には接合されていない。

【0061】

本実施形態では、壁部材14は、柱部材12の長手方向に複数に分割されている。壁部材14は、第1壁分割体14Aと、第2壁分割体14Bと、少なくとも1つの第3壁分割体14Cとを含む。第1壁分割体14Aは、本体部15の高さ方向における両縁部の一方に設けられた1対の第2拡幅部16Bを含む部分を構成する。第2壁分割体14Bは、本体部15の高さ方向における両縁部の他方に設けられた1対の第2拡幅部16Bを含む部分を構成する。第3壁分割体14Cは、第1壁分割体14Aと第2壁分割体14Bとの部分を構成する。本実施形態では、第3壁分割体14Cは複数設けられている。

30

【0062】

第1壁分割体14Aにおける、対応する梁部材13に対する接合面30には凹部31が設けられている。凹部31は、接合面30から第3壁分割体14C側に向けて窪んでいる。同様に、第2壁分割体14Bにおける、対応する梁部材13に対する接合面30には凹部31が設けられている。凹部31は、接合面30から第3壁分割体14C側に向けて窪んでいる。第1壁分割体14A、第2壁分割体14B及び第3壁分割体14Cは、連結緊張材37によって連結されている。

40

【0063】

各連結緊張材37は、緊張力を付与された状態で、第1壁分割体14A及び第2壁分割体14Bの凹部31に収容された定着部材40に両端部を定着される。これにより、第1壁分割体14A、第2壁分割体14B及び第3壁分割体14Cにプレストレスが導入されると共に、第3壁分割体14Cが対応する第1壁分割体14A及び第2壁分割体14Bに圧着される。

【0064】

第1壁分割体14A、第2壁分割体14B及び第3壁分割体14Cのそれぞれには、凹部31と整合する位置に、連結緊張材37を挿通するための複数の第3貫通孔39が形成されている。各第3貫通孔39は、柱部材12の高さ方向に沿って上下に延びている。各

50

連結緊張材 3 7 は、第 3 貫通孔 3 9 を貫通するように配置されている。

【 0 0 6 5 】

各分割体の間にはそれぞれ充填材が充填されてもよい。すなわち、充填材は、第 1 壁分割体 1 4 A と第 2 壁分割体 1 4 B との間、第 1 壁分割体 1 4 A と第 3 壁分割体 1 4 C との間又は第 2 壁分割体 1 4 B と第 3 壁分割体 1 4 C との間に充填されてもよい。あるいは、充填材は、互いに隣接する第 3 壁分割体 1 4 C どうしの間に充填されてもよい。

【 0 0 6 6 】

充填材は、時間経過に伴って硬化する流動性材料であり、例えば、無収縮性のモルタルやセメントミルクであってよい。硬化後に充填材が破損し難くなるように、充填材として繊維補強モルタルや低弾性高じん性モルタルを採用することが好ましい。

10

【 0 0 6 7 】

地震時、横揺れの慣性力によって壁部材 1 4 には大きな曲げモーメントが発生する。壁接合構造がこのように構成されることにより、壁部材 1 4 に曲げひび割れが生じる代わりに第 1 壁分割体 1 4 A、第 2 壁分割体 1 4 B 及び第 3 壁分割体 1 4 C がそれぞれ離間して充填材が割れ易くなる。よって、壁部材 1 4 の損傷を抑制することができる。

【 0 0 6 8 】

以上で具体的な実施形態の説明を終えるが、本発明は上記実施形態に限定されることなく、幅広く変形実施することができる。例えば、上記実施形態では緊張材 1 7 及び連結緊張材 3 7 はアンボンド緊張材として使用されていたが、ボンド緊張材として使用されてもよい。柱部材 1 2、梁部材 1 3 及び壁部材 1 4 が軽量コンクリート製とされることにより、壁接合構造が軽量化されてもよい。更に、各部材や部位の具体的構成や配置、数量、素材、手順など、本発明の趣旨を逸脱しない範囲であれば適宜変更することができる。一方、上記実施形態に示した各構成要素は必ずしも全てが必須ではなく、適宜選択することができる。

20

【 符号の説明 】

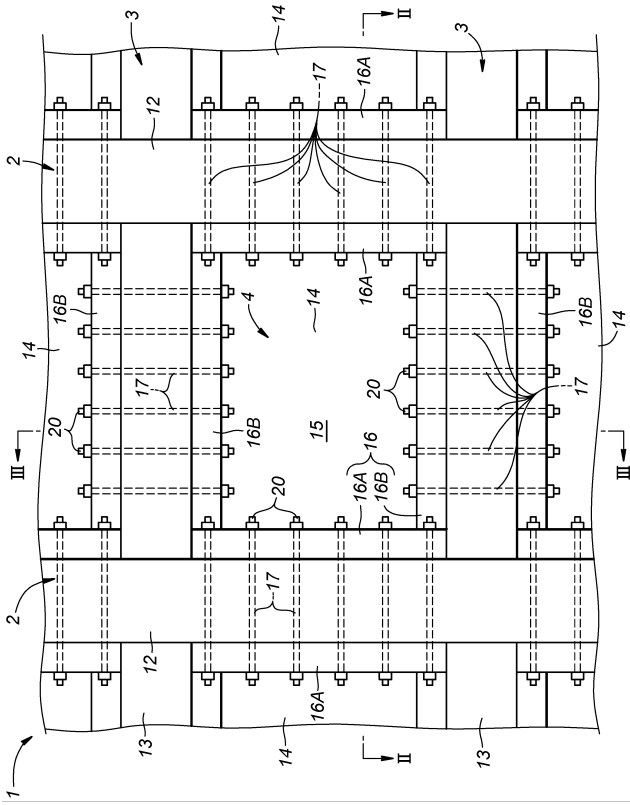
【 0 0 6 9 】

1	: 建物	
2	: 柱	
3	: 梁	
1 2	: 柱部材 (第 1 構造部材、第 2 構造部材)	30
1 3	: 梁部材 (第 1 構造部材、第 2 構造部材)	
1 4	: 壁部材	
1 4 A	: 第 1 壁分割体	
1 4 B	: 第 2 壁分割体	
1 4 C	: 第 3 壁分割体	
1 6	: 拡幅部	
1 7	: 緊張材	
1 8	: 第 1 貫通孔	
2 2	: 第 2 貫通孔	
3 0	: 接合面	40
3 1	: 凹部	
3 7	: 連結緊張材	
4 0	: 定着部材	

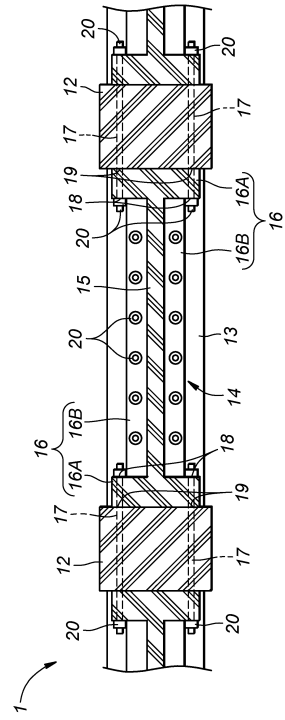
40

【図面】

【図 1】



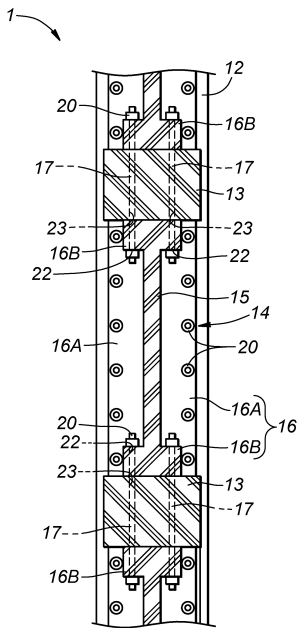
【図 2】



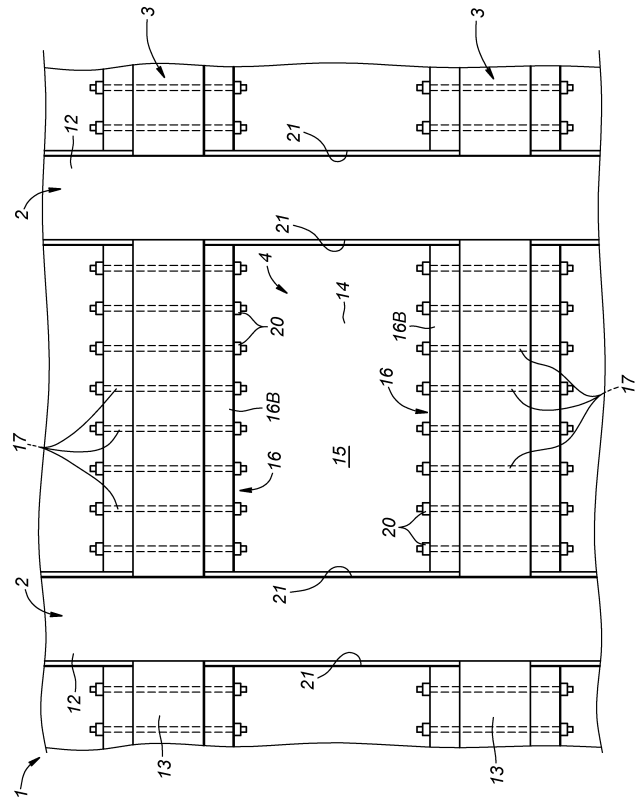
10

20

【図 3】



【図 4】

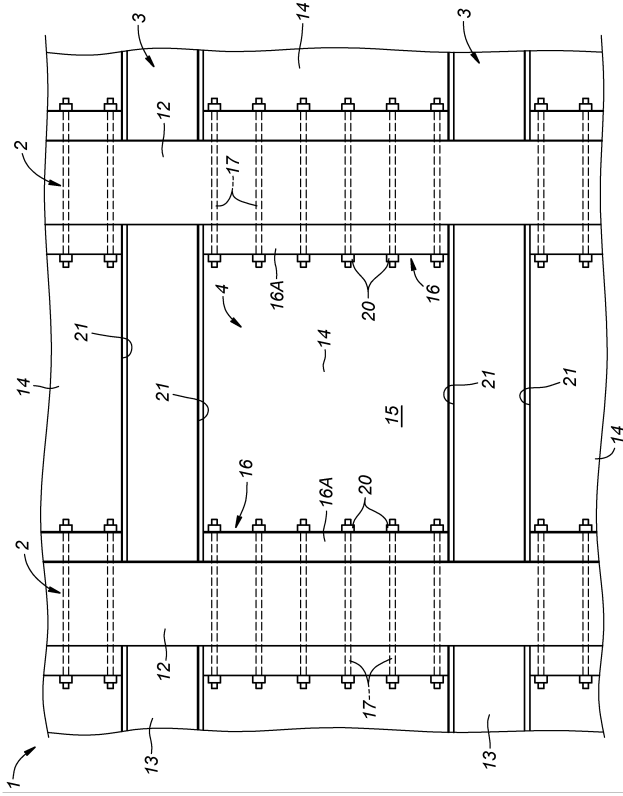


30

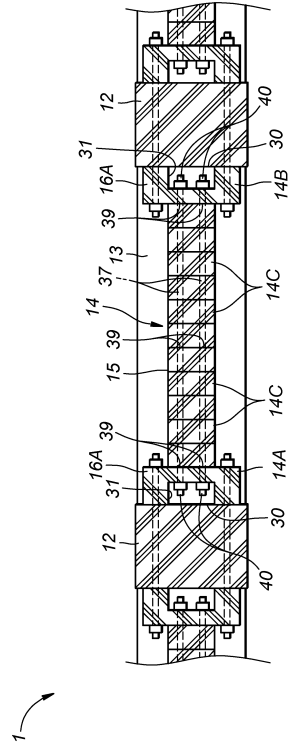
40

50

【 図 5 】



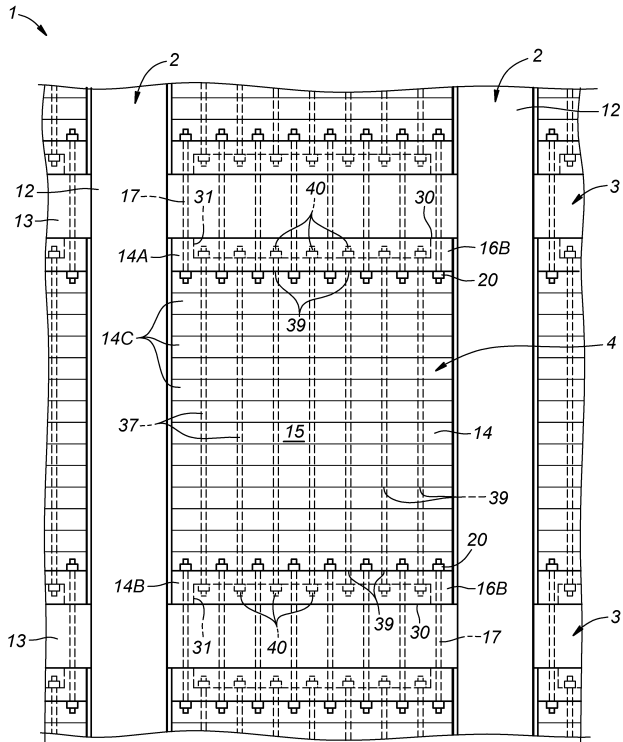
【 図 6 】



10

20

【 図 7 】



30

40

50