

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-1672
(P2024-1672A)

(43)公開日 令和6年1月10日(2024.1.10)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
E 0 4 B 2/84 (2006.01)	E 0 4 B 2/84 D	2 E 1 3 9
E 0 4 H 9/02 (2006.01)	E 0 4 B 2/84 H	
	E 0 4 H 9/02 3 2 1 H	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全15頁)

(21)出願番号 特願2022-100490(P2022-100490)	(71)出願人 303056368 東急建設株式会社 東京都渋谷区渋谷一丁目 1 6 番 1 4 号
(22)出願日 令和4年6月22日(2022.6.22)	(74)代理人 240000327 弁護士 弁護士法人クレオ国際法律特許事務所
	(72)発明者 板橋 靖 東京都渋谷区渋谷一丁目 1 6 番 1 4 号 東急建設株式会社内
	(72)発明者 庭野 究 東京都渋谷区渋谷一丁目 1 6 番 1 4 号 東急建設株式会社内
	(72)発明者 杉山 晴香 東京都渋谷区渋谷一丁目 1 6 番 1 4 号 東急建設株式会社内
	最終頁に続く

(54)【発明の名称】 構造スリット部材及び壁躯体の構築方法

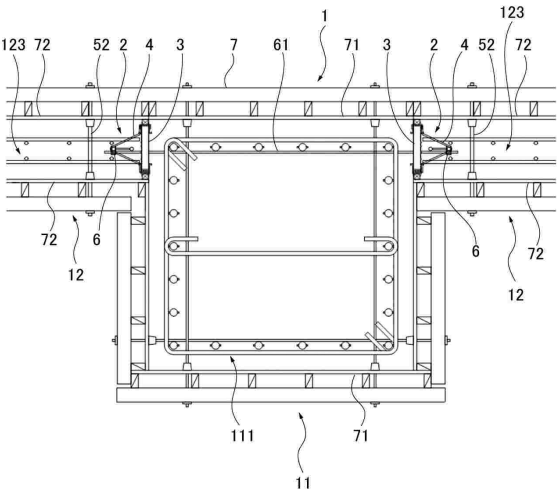
(57)【要約】

【課題】コンクリート打設中の施工管理の負担が軽減できるうえに、構造スリットに曲がりやズレが生じるのを防ぐことができる構造スリット部材を提供する。

【解決手段】建物 1 の壁躯体 1 2 の側縁に沿って構造スリットを配置するための構造スリット部材 2 である。

そして、壁躯体の側縁に配置される帯板状の構造スリット 3 と、構造スリットに沿って壁躯体の内部側に、基板とトラス筋とによって長尺状に形成されるトラス部 4 と、構造スリットの貫通穴に通した中間支持材 6 1 を接続する固定具 6 とを備えている。

【選択図】図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

構造物の壁躯体の側縁に沿って構造スリットを配置するための構造スリット部材であって、

前記壁躯体の側縁に配置される帯板状の構造スリットと、

前記構造スリットに沿って前記壁躯体の内部側に、基板とトラス筋とによって長尺状に形成されるトラス部と、

前記構造スリットの貫通穴に通した中間支持材を接続する固定手段とを備えたことを特徴とする構造スリット部材。

【請求項 2】

前記固定手段は、前記構造スリットの貫通穴の延長線上に配置される固定具であって、前記固定具は、前記トラス部の長手方向に間隔を置いて複数が取り付けられることを特徴とする請求項 1 に記載の構造スリット部材。

【請求項 3】

前記固定具は、前記トラス筋の上端筋と下端筋とに跨って取り付けられることを特徴とする請求項 2 に記載の構造スリット部材。

【請求項 4】

前記基板は、鋼板であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の構造スリット部材。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の構造スリット部材を使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法であって、

前記構造スリット部材を前記柱躯体との境界となる位置に配置する工程と、

前記固定手段に対して、前記柱躯体側から挿入された中間支持材を接続する工程と、

前記トラス部が配置されるとともに配筋がされた前記壁躯体の型枠の内側に、前記壁躯体の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する工程とを備えたことを特徴とする壁躯体の構築方法。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の構造スリット部材を使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法であって、

前記柱躯体の配筋に前記構造スリット部材を取り付けた柱用ユニットを製作する工程と、

前記柱用ユニットを吊り上げて、前記構造スリット部材が前記壁躯体の側縁に位置するように配置する工程と、

前記固定手段に対して、前記柱躯体側から挿入された中間支持材を接続する工程と、

前記壁躯体の型枠の内側に前記壁躯体の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する工程とを備えたことを特徴とする壁躯体の構築方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、建物などの構造物の壁躯体の側縁に沿って配置される構造スリット部材、及びそれを使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1，2 に開示されているように、鉄筋コンクリート造の建築物の柱や梁と壁との縁を切ることを目的として構造スリットが設けられることが知られており、地震発生時に建物の脆性破壊を防止する役割を担っている。

【0003】

構造スリットは、1981 年の建築基準法「新耐震基準」で耐震設計の一手法として盛り込まれており、主に鉄筋コンクリート造のマンションに広く採用されている。一般的な構

10

20

30

40

50

造スリットは、コンクリートの側圧に対して一定の高さ（例えば1.0m-1.5m程度）までしか形状の保持や固定が難しく、構造スリットの両側にコンクリートを順々に打ち上げる施工方法が採用されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-186925号公報

【特許文献2】特開2012-67495号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

しかしながら、構造スリットの取り付け不良やコンクリート打設中の施工管理が適切に行われなかった場合に、構造スリットの曲がりやズレが生じ、施工後に是正が必要となることがある。

【0006】

そこで本発明は、コンクリート打設中の施工管理の負担が軽減できるうえに、構造スリットに曲がりやズレが生じるのを防ぐことができる構造スリット部材、及びそれを使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0007】

20

前記目的を達成するために、本発明の構造スリット部材は、構造物の壁躯体の側縁に沿って構造スリットを配置するための構造スリット部材であって、前記壁躯体の側縁に配置される帯板状の構造スリットと、前記構造スリットに沿って前記壁躯体の内部側に、基板とトラス筋とによって長尺状に形成されるトラス部と、前記構造スリットの貫通穴に通した中間支持材を接続する固定手段とを備えたことを特徴とする。

【0008】

ここで、前記固定手段は、前記構造スリットの貫通穴の延長線上に配置される固定具であって、前記固定具は、前記トラス部の長手方向に間隔を置いて複数が取り付けられる構成とすることができる。さらに、前記固定具は、前記トラス筋の上端筋と下端筋とに跨って取り付けられる構成とすることができる。また、前記基板が、鋼板である構成とすることもできる。

30

【0009】

また、壁躯体の構築方法の発明は、上記したいずれかの構造スリット部材を使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法であって、前記構造スリット部材を前記柱躯体との境界となる位置に配置する工程と、前記固定手段に対して、前記柱躯体側から挿入された中間支持材を接続する工程と、前記トラス部が配置されるとともに配筋がされた前記壁躯体の型枠の内側に、前記壁躯体の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する工程とを備えたことを特徴とする。

【0010】

さらに別の壁躯体の構築方法の発明は、上記したいずれかの構造スリット部材を使用した柱躯体に隣接する壁躯体の構築方法であって、前記柱躯体の配筋に前記構造スリット部材を取り付けた柱用ユニットを製作する工程と、前記柱用ユニットを吊り上げて、前記構造スリット部材が前記壁躯体の側縁に位置するように配置する工程と、前記固定手段に対して、前記柱躯体側から挿入された中間支持材を接続する工程と、前記壁躯体の型枠の内側に前記壁躯体の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する工程とを備えたことを特徴とする。

40

【発明の効果】

【0011】

このように構成された本発明の構造スリット部材は、構造スリットに沿って配置される基板及びトラス筋によって長尺状に形成されたトラス部と、構造スリットの貫通穴に通し

50

た中間支持材を接続する固定手段とを備えている。

【0012】

すなわち、構造スリットの剛性を高めるために付加されたトラス部は、壁躯体の外側から固定手段に接続される中間支持材によって支持できるうえに、トラス筋を介して後から充填される壁躯体のコンクリートと一体化できる。

【0013】

このため、コンクリートの大きな側圧にも耐えられるようになり、一度に高くコンクリートを打設するなどして、コンクリート打設中の施工管理の負担を軽減することができる。さらに、構造スリットは、剛性の高いトラス部に支えられるので、曲がりやズレが生じるのを防ぐことができる。

10

【0014】

特に、中間支持材の固定手段となる固定具が、トラス部の長手方向に間隔を置いて複数が取り付けられていれば、壁躯体の側縁に配置される構造スリットを、高さ方向に偏りなく支持させることができる。

【0015】

さらに、固定具がトラス筋の上端筋と下端筋とに跨って取り付けられる構成であれば、固定具が上端筋などを中心に回転するのを防ぐことができるようになるので、中間支持材の接続作業が実施しやすくなる。

【0016】

また、トラス部の基板を剛性の高い鋼板とすることで、鋼板に重ね合わされる構造スリットの変形がより抑えられるようになるので、構造スリットの曲がりやズレの防止効果を高めることができる。

20

【0017】

また、壁躯体の構築方法の発明では、構造スリット部材を配置して、柱躯体側から挿入された中間支持材を固定手段に接続した後に、壁躯体の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する。

【0018】

このように、剛性の高いトラス部が中間支持材によって支持された構造スリット部材を使用することで、壁躯体の高さを一度のコンクリート打設によって構築することができるので、コンクリート打設中の施工管理の負担を軽減することができる。

30

【0019】

さらに、地組みなどで柱躯体の配筋を行って構造スリット部材を取り付けた柱用ユニットを製作するのであれば、施工性が向上するので、より効率的に柱躯体及び壁躯体を構築することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本実施の形態の構造スリット部材を使用した柱躯体に隣接する壁躯体を構築する工程の説明図である。

【図2】構造スリットが配置される建物の壁躯体及び柱躯体の概略構成を示した説明図である。

40

【図3】本実施の形態の構造スリット部材の構成を拡大して説明する斜視図である。

【図4】固定具の構成を説明する斜視図である。

【図5】別の固定具の構成を説明する斜視図である。

【図6】本実施の形態の構造スリット部材の全体構成を説明する斜視図である。

【図7】構造スリット部材が取り付けられた柱用ユニットの構成を説明する斜視図である。

。

【図8】柱躯体との境界付近を拡大して示した説明図である。

【図9】柱躯体の一方側にのみ壁躯体を構築する場合の本実施の形態の構造スリット部材の使用例を示した説明図である。

【図10】従来の柱と壁のコンクリートの打設順序を例示した説明図である。

50

【図 1 1】実施例 1 の構造スリット部材の構成を拡大して説明する斜視図である。

【図 1 2】実施例 1 の別の構造スリット部材の構成を拡大して説明する斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

図 1 は、本実施の形態の構造スリット部材 2 を使用して、構造物となる建物 1 の柱躯体 1 1 及びそれに隣接する壁躯体 1 2 を構築する工程を説明する図である。また、図 2 は、構造スリット 3 が配置される建物 1 の壁躯体 1 2 及び柱躯体 1 1 の概略構成を示した説明図である。

【0022】

10

大きな地震が発生した際に、ビルや集合住宅などの建物 1 の柱や梁のせん断破壊という脆性破壊を防止する目的で、図 2 に示すように、柱と壁の境界などに構造スリットが配置される。図示した構造スリット 3 は、柱躯体 1 1 と壁躯体 1 2 との縁を切る部材で、鉛直スリット、垂直スリット、耐震スリットなどと呼ばれることもある。

【0023】

構造スリット 3 は、柱躯体 1 1 との境界となる壁躯体 1 2 の側縁 1 2 a に配置される。壁躯体 1 2 は、主要な構造部材とは異なる、袖壁、腰壁、垂れ壁などのいわゆる雑壁と呼ばれる躯体である。一方、梁躯体 1 3 と壁躯体 1 2 との縁を切る目的で配置される構造スリットは、水平スリット 1 5 と呼ばれる（図 2 参照）。

【0024】

20

本実施の形態の構造スリット部材 2 は、図 3 , 6 に示すように、帯板状の構造スリット 3 と、構造スリット 3 に沿って長尺状に形成されるトラス部 4 と、トラス部 4 に取り付けられる固定手段となる固定具 6 とを備えている。

【0025】

構造スリット 3 は、発泡スチロール、発泡ウレタン、ポリスチレンフォーム、フェノールフォームなどの材料からなる長方形板状の部材である。構造スリット 3 は、壁躯体 1 2 の高さと同程度の長さの長尺状に形成される。

【0026】

構造スリット 3 は、図 8 に示すように、幅が壁躯体 1 2 の壁厚（150mm-230mm 程度）より狭く、壁躯体 1 2 の壁厚方向の両側の端縁には、それぞれ枠材 3 2 が取り付けられる。両側に溝が形成された枠材 3 2 の一方の溝には、構造スリット 3 の端縁が嵌め込まれるとともに、他方の溝には、壁型枠 7 2 に固定される直方体状の目地棒 3 3 が嵌め込まれる。

30

【0027】

図 8 に示すように、一对の壁型枠 7 2 , 7 2 の柱躯体 1 1 との境界となる位置には、上述した構造スリット 3 と枠材 3 2 と目地棒 3 3 とによって形成された仕切りが配置されて、壁躯体 1 2 や柱躯体 1 1 を構築するために充填されるコンクリートの流れは、この仕切りによって堰き止められる。

【0028】

トラス部 4 は、構造スリット 3 の長手方向（鉛直方向）に沿って、壁躯体 1 2 の内部側に長尺状に形成される。本実施の形態のトラス部 4 は、図 3 に示すように、基板 4 1 とトラス筋 4 2 とによって形成される。

40

【0029】

基板 4 1 は、構造スリット 3 の一面に密着させる帯板状の部材で、デッキプレートや波板などによって形成される。基板 4 1 は、幅及び長さが構造スリット 3 の幅及び長さと同程度であって、基板 4 1 を構造スリット 3 の一面に接着剤やビスや両面テープなどによって接合させることで、トラス部 4 と構造スリット 3 とを一体に扱うことができる。

【0030】

一方、トラス筋 4 2 は、上端筋 4 2 1 と下端筋 4 2 2 とこれらを繋ぐ波形のラチス筋 4 2 3 とによって、平面視二等辺三角形状に形成される（図 8 参照）。トラス筋 4 2 には、

50

様々な形態のものが有り、上端筋 4 2 1 については二等辺三角形の頂点付近に配置されることになるが、下端筋 4 2 2 の位置やラチス筋 4 2 3 の形状については、様々なものを使用できる。

【 0 0 3 1 】

要するにトラス部 4 は、基板 4 1 と、基板 4 1 の一面に平面視二等辺三角形（図 8 参照）の底辺部が接合されるトラス筋 4 2 によって、剛性の高い長尺状部材に形成されていればよい。例えば、薄い垂鉛メッキ鋼板によって形成される基板 4 1 と、細径の鉄筋（4 2 1 , 4 2 2 , 4 2 3 ）を組み合わせ形成されるトラス筋 4 2 によって製作されたトラス部 4 は、剛性が高いうえに軽量であるため、取り扱いがしやすい。

【 0 0 3 2 】

ここで図 8 に示すように、壁躯体 1 2 の一方の壁面を第 1 壁面 1 2 1 とし、それに対向する他方の壁面を第 2 壁面 1 2 2 とする。トラス部 4 は、第 1 壁面 1 2 1 と第 2 壁面 1 2 2 との間の壁躯体 1 2 の内部に配置される。トラス筋 4 2 の周囲に、壁躯体 1 2 を形成するために現場打ちされたコンクリートが充填されることによって、トラス部 4 と壁躯体 1 2 とは一体化する。

【 0 0 3 3 】

また、トラス部 4 には、図 3 に示すように、中間支持材 6 1 の固定手段となる固定具 6 が取り付けられる。この固定具 6 に対峙する構造スリット 3 及び基板 4 1 の位置には、図 6 に示すように、貫通穴 3 1 が穿孔されている。すなわち、構造スリット 3 及び基板 4 1 の貫通穴 3 1 の延長線上に、中間支持材 6 1 の固定具 6 が配置される。

【 0 0 3 4 】

図 4 は、固定具 6 の構成の一例を説明する斜視図である。この固定具 6 には、トラス筋 4 2 の上端筋 4 2 1 と下端筋 4 2 2 を通すための 2 つの挟持部 6 2 を備えている。図 3 に示すように、平面視 U 字形の挟持部 6 2 の内空に、上端筋 4 2 1 や下端筋 4 2 2 が通される。

【 0 0 3 5 】

挟持部 6 2 の開放側には、上端筋 4 2 1 や下端筋 4 2 2 の嵌め込みを可能にするとともに、外れたりズレたりするのを防ぐためのストッパ 6 2 1 が、ゴムなどの樹脂材によって形成される。

【 0 0 3 6 】

2 つの挟持部 6 2 からは、それぞれ垂片 6 3 が張り出されており、垂片 6 3 によって形成されるアーチ天井と、その下方に架け渡された固定ネジ 6 4 との間の空間に、中間支持材 6 1 が挿し込まれる。

【 0 0 3 7 】

固定ネジ 6 4 は、挟持部 6 2 に一端が固定されるとともに垂片 6 3 から他端が突出されていて、突出された固定ネジ 6 4 の端部にねじ込まれたナット 6 4 1 を締め付けることによって、挿入された中間支持材 6 1 を固定することができる。

【 0 0 3 8 】

図 3 に示すように、固定具 6 は、トラス筋 4 2 の上端筋 4 2 1 と下端筋 4 2 2 とに跨って取り付けられるので、上端筋 4 2 1 や下端筋 4 2 2 を中心に回転するのを防ぐことができる。また、2 つの垂片 6 3 に通された中間支持材 6 1 は、壁躯体 1 2 の内部に向けて水平に張り出される。

【 0 0 3 9 】

固定手段となる固定具 6 は、図 4 に図示された形態に限定されるものではなく、図 5 には、別の固定具 6 A の構成を示した。図 5 に示した固定具 6 A は、挟持部 6 2 及びストッパ 6 2 1 については図 4 の固定具 6 と同じであるが、中間支持材 6 1 の接続の仕方が異なっている。

【 0 0 4 0 】

固定具 6 A の 2 つの挟持部 6 2 からは、それぞれ張出片 6 5 が基板 4 1 と平行となるように張り出されており、張出片 6 5 の穴に中間支持材 6 1 が挿し込まれる。張出片 6 5 の

10

20

30

40

50

穴の位置には固定ナット 6 6 が配置され、固定ナット 6 6 を締め付けることによって、挿入された中間支持材 6 1 を固定することができる。2 つの張出片 6 5 に支持される中間支持材 6 1 は、壁躯体 1 2 の内部に向けて水平に張り出される。

【 0 0 4 1 】

固定具 6 は、図 6 に示した中間支持材 6 1 の位置からも分かるように、トラス部 4 の長手方向に間隔を置いて複数に取り付けられる。例えば、鉛直方向に 200mm-400mm 程度の間隔を置いて、トラス部 4 に固定具 6 が取り付けられる。

【 0 0 4 2 】

固定具 6 に対しては、柱躯体 1 1 側から挿入される中間支持材 6 1 の端部が接続され、この中間支持材 6 1 によって構造スリット部材 2 を支持させることができる。中間支持材 6 1 は、鉄筋、セパレータ、全ネジなどの棒状材料によって形成することができる。また、中間支持材 6 1 は、1 本の棒状材料によって形成されるものに限定されるものではなく、途中に継手があるなど複数の棒状材料を組み合わせで形成されるものであってもよい。

【 0 0 4 3 】

そして、コンクリートの側圧が大きくなる構造スリット部材 2 の下部における固定具 6 の配置間隔は、上部よりも密にすることが好ましい。例えば図 6 では、構造スリット部材 2 の下部の配置間隔を 200mm とし、中間部から上部の配置間隔を 400mm とした例を示している。

【 0 0 4 4 】

本実施の形態の構造スリット部材 2 は、固定具 6 に通される中間支持材 6 1 によって、柱躯体 1 1 と接続されることになる。従来の構造スリットを設ける耐震構造では、柱と縁切りされる壁の転倒などを防ぐために振れ止め筋を配置する必要があったが、中間支持材 6 1 を介して壁躯体 1 2 が柱躯体 1 1 に接続されるようになる本実施の形態の構造スリット部材 2 を使用することで、中間支持材 6 1 に振れ止め筋の機能を持たせることができる。

【 0 0 4 5 】

次に、本実施の形態の構造スリット部材 2 を使用した柱躯体 1 1 に隣接する壁躯体 1 2 の構築方法について説明する。本実施の形態では、図 1 又は図 9 に示すように、柱躯体 1 1 に隣接して壁躯体 1 2 を構築する場合について説明する。

【 0 0 4 6 】

柱躯体 1 1 の柱配筋 1 1 1 は、鉛直方向に延伸される主鉄筋の外側を囲むように、せん断補強鉄筋となる帯鉄筋が配筋される。また、平面視略長方形の帯鉄筋の内空を区切るように、せん断補強鉄筋となる中間帯鉄筋が架け渡される（図 1，7 参照）。

【 0 0 4 7 】

構造スリット部材 2 を所定の位置に据え付ける前に、壁躯体 1 2 の一方の壁面を形成する壁型枠 7 2 を組み立てておく。例えば図 1 に図示した柱型枠 7 1 に連続する図の上方の壁型枠 7 2 を、先に設置する。型枠（7 1，7 2）は、単管や栈木などを使って組み立てられる支保工 7、せき板、セパレータ 5 2 などによって形成される。

【 0 0 4 8 】

そして、柱型枠 7 1 の内側には柱配筋 1 1 1 が組み立てられ、壁型枠 7 2 の内側には壁配筋 1 2 3 が組み立てられることになる。また、壁配筋 1 2 3 の両側縁には、構造スリット部材 2 が設置される。

【 0 0 4 9 】

ここで、構造スリット部材 2 の配置方法には、2 通りの方法がある。第 1 の方法としては、まず、構造スリット部材 2 を柱躯体 1 1 との境界となる位置に配置した後に、壁配筋 1 2 3 を組み立てる方法である。

【 0 0 5 0 】

第 2 の方法としては、図 7 に示すような柱用ユニット 2 0 を地組みによって組み立てる方法である。例えば、作業ヤードにおいて柱配筋 1 1 1 を組み立てる。作業ヤードなどの広い場所で施工できる地組みであれば、効率よく柱配筋 1 1 1 を組み立てることができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 5 1 】

そして、地組みされた柱配筋 1 1 1 の壁躯体 1 2 との境界となる位置に、それぞれ構造スリット部材 2 を取り付け。このようにして製作された柱用ユニット 2 0 (上述した第 1 の方法であれば構造スリット部材 2) は、ホイストやクレーンなどで吊り上げられて、所定の位置に据え付けられる。トラス部 4 によって剛性が高められた構造スリット部材 2 は、軽量なので柱配筋 1 1 1 に取り付けても重量の増加が少なく、柱用ユニット 2 0 として柱配筋 1 1 1 と一緒にクレーンなどで吊り上げて設置することができる。

【 0 0 5 2 】

壁配筋 1 2 3 は、下の階の梁躯体 1 3 上に形成された床面に、水平スリット 1 5 を介して配置される。すなわち、壁躯体 1 2 と床面とは、水平スリット 1 5 によって縁切りされた状態になる (図 2 参照) 。

【 0 0 5 3 】

柱躯体 1 1 との境界となる位置に配置された構造スリット部材 2 に対しては、図 1 に示すように、柱配筋 1 1 1 側から貫通穴 3 1 (図 6 参照) を通って壁躯体 1 2 側に突出した中間支持材 6 1 の一端が、固定具 6 に接続される。

【 0 0 5 4 】

図 1 に示した建物 1 では、中間支持材 6 1 の他端も、柱躯体 1 1 を挟んで反対側に構築される壁躯体 1 2 用の構造スリット部材 2 の固定具 6 に接続される。要するに、中間支持材 6 1 によって、柱躯体 1 1 を挟んだ両側の構造スリット部材 2 , 2 の間隔は、保持されることになる。

【 0 0 5 5 】

一方、図 9 に示した建物 1 A では、柱躯体 1 1 に対して、1 方向にのみ壁躯体 1 2 が設けられるので、一端が固定具 6 に接続された中間支持材 6 1 の他端は、柱型枠 7 1 を支持する支保工 7 に定着させることになる。

【 0 0 5 6 】

このようにして柱配筋 1 1 1 及び壁配筋 1 2 3 を組み立てた後に、残りの柱型枠 7 1 及び壁型枠 7 2 を据え付ける。ここで、壁型枠 7 2 , 7 2 間は、図 1 , 9 に示すように、セパレータ 5 2 によって連結する。このようにして、場所打ちコンクリートを充填できる状態にする。

【 0 0 5 7 】

ここで、図 1 0 を参照しながら、従来の建物 a 1 における柱と壁と梁のコンクリートの打設順序について説明する。この建物 a 1 では、柱と両脇の壁との間に、構造スリット a 2 を介在させる。

【 0 0 5 8 】

まず最初に、柱の下部のコンクリートを打設する。コンクリートは、充填時には流動体であるため、図 1 0 の左側の壁の中央に部分的なイメージとして例示したように、打設高さに応じた側圧が構造スリット a 2 に作用することになる。

【 0 0 5 9 】

構造スリット a 2 自体は、発泡スチロールなどによって成形された剛性の低い板材なので、大きなコンクリートの側圧が作用すると、曲がったりズレたりする可能性がある。そこで、まずは柱の高さの 1 / 3 程度のコンクリートを打設する。

【 0 0 6 0 】

続いて、柱の左右の壁の下部にも、同程度の高さまでコンクリートを充填する。そして、柱及び左右の壁の中間部のコンクリートを打設し、その後に柱及び左右の壁の上部のコンクリートを打設する。そして、最後に梁のコンクリートを打設することになるが、コンクリートの打設工程は、1 0 工程にもなる。

【 0 0 6 1 】

これに対して、本実施の形態の構造スリット部材 2 は、剛性の高いトラス部 4 を備えているうえに、トラス部 4 が柱躯体 1 1 側から接続された中間支持材 6 1 によって支持され

10

20

30

40

50

ている。

【 0 0 6 2 】

中間支持材 6 1 は、図 6 に示した貫通穴 3 1 に挿入されることになるが、トラス部 4 の鉛直方向の端部だけでなく中間部にも配置されるので、全長に亘って均等に構造スリット部材 2 を支持することができる。

【 0 0 6 3 】

このため、図 2 に図示したように、2.5 m 程度までであれば、柱躯体 1 1 のコンクリートを連続して一度に打設することができる。また、柱躯体 1 1 の左右の壁躯体 1 2 に対しても、壁躯体 1 2 の高さに至るまで連続してコンクリートを充填することができる。

【 0 0 6 4 】

そして、最後に梁躯体 1 3 のコンクリートを打設することになるが、コンクリートの打設工程は、4 工程で済むことになる。要するに、従来のコンクリートの打設工程と比べて、6 工程も削減することができる。

【 0 0 6 5 】

次に、本実施の形態の構造スリット部材 2、及びそれを使用した柱躯体 1 1 に隣接する壁躯体 1 2 の構築方法の作用について説明する。

【 0 0 6 6 】

このように構成された本実施の形態の構造スリット部材 2 は、構造スリット 3 に沿って配置される基板 4 1 及びトラス筋 4 2 によって長尺状に形成されたトラス部 4 と、構造スリット 3 の貫通穴 3 1 の延長線上に配置される中間支持材 6 1 の固定具 6 とを備えている。

【 0 0 6 7 】

すなわち、剛性を高めるために構造スリット 3 に付加されたトラス部 4 は、壁躯体 1 2 の外側から固定具 6 に接続される中間支持材 6 1 などによって支持できるうえに、トラス筋 4 2 を介して後から充填される壁躯体 1 2 のコンクリートと一体化できる。

【 0 0 6 8 】

こうしてコンクリートの大きな側圧にも耐えられるようになれば、一度に 1.5 m を超えるような高さまでコンクリートを連続して打設することができるようになるので、コンクリート打設中の施工管理の負担を軽減することができるようになる。

【 0 0 6 9 】

さらに、構造スリット 3 は、剛性の高いトラス部 4 に支えられるので、曲がりやズレが生じるのを防ぐことができる。特に、中間支持材 6 1 の固定具 6 が、トラス部 4 の長手方向に間隔を置いて複数が取り付けられていれば、壁躯体 1 2 の側縁 1 2 a に配置される構造スリット 3 を、高さ方向に偏りなく支持させることができる。

【 0 0 7 0 】

また、固定具 6 がトラス筋 4 2 の上端筋 4 2 1 と下端筋 4 2 2 とに跨って取り付けられる構成であれば、固定具 6 が上端筋 4 2 1 などを中心に回転するのを防ぐことができるようになるので、中間支持材 6 1 の接続作業が実施しやすくなる。

【 0 0 7 1 】

また、本実施の形態の壁躯体の構築方法では、軽量で扱いやすい構造スリット部材 2 を配置して、柱躯体 1 1 側から挿入された中間支持材 6 1 の端部を固定具 6 に接続した後に、壁躯体 1 2 の高さに至るまで連続してコンクリートを充填する。

【 0 0 7 2 】

このように、軽量で剛性の高いトラス部 4 が中間支持材 6 1 によって支持された構造スリット部材 2 を使用することで、壁躯体 1 2 の高さを一度のコンクリート打設によって構築することができるので、コンクリート打設中の施工管理の負担を軽減することができる。

【 0 0 7 3 】

さらに、地組みなどで柱躯体 1 1 の配筋を行って構造スリット部材 2 を取り付けした柱用ユニット 2 0 を製作するのであれば、型枠が接近した狭い場所で作業するよりも施工性が

10

20

30

40

50

向上するので、より効率的に柱躯体 1 1 及び壁躯体 1 2 を構築することができるようになる。

【実施例 1】

【0074】

以下、前記した実施の形態の構造スリット部材 2 とは別の実施形態の構造スリット部材 2 A , 2 B について、図 1 1 , 図 1 2 を参照しながら説明する。なお、前記実施の形態で説明した内容と同一乃至均等な部分の説明については、同一用語又は同一符号を付して説明する。

【0075】

図 1 1 は、実施例 1 の構造スリット部材 2 A の構成を拡大して説明する斜視図である。実施例 1 の 1 つ目の構造スリット部材 2 A は、帯板状の構造スリット 3 と、構造スリット 3 に沿って長尺状に形成されるトラス部 4 A と、トラス部 4 A に取り付けられる固定具 6 とを備えている。ここで、中間支持材 6 1 の固定手段となる固定具 6 については、前記実施の形態で説明した固定具 6 A (図 5 参照) であってもよい。

10

【0076】

構造スリット部材 2 A のトラス部 4 A は、基板となる鋼板 4 3 と、トラス筋 4 2 とによって形成される。鋼板 4 3 は、構造スリット 3 の一面に密着させる帯板状の鋼材で、厚みに応じて剛性を調整することができる。

【0077】

鋼板 4 3 は、幅及び長さが構造スリット 3 の幅及び長さと同程度であって、重ね合わされた構造スリット 3 及び鋼板 4 3 の両側の端縁には、それぞれ枠材 3 2 が嵌め込まれる。構造スリット 3 と鋼板 4 3 は、接着剤やビスや両面テープなどによって接合させることもできる。そして、壁躯体 1 2 側に露出した鋼板 4 3 の面に、トラス筋 4 2 が接合される。

20

【0078】

一方図 1 2 は、実施例 1 の別の構造スリット部材 2 B の構成を拡大して説明する斜視図である。実施例 1 の 2 つ目の構造スリット部材 2 B は、帯板状の構造スリット 3 と、構造スリット 3 に沿って長尺状に形成されるトラス部 4 B と、トラス部 4 B に取り付けられる固定具 6 A とを備えている。ここで、中間支持材 6 1 の固定手段となる固定具 6 A については、前記実施の形態で説明した固定具 6 (図 4 参照) であってもよい。

【0079】

30

構造スリット部材 2 B のトラス部 4 B は、基板となる鋼板 4 4 と、トラス筋 4 2 とによって形成される。鋼板 4 4 は、構造スリット 3 の一面に密着させる帯板状の鋼材で、厚みに応じて剛性を調整することができる。

【0080】

鋼板 4 4 は、長さは構造スリット 3 の長さと同程度であるが、幅は構造スリット 3 の幅よりも狭く、構造スリット 3 の両端縁に嵌め込まれた枠材 3 2 , 3 2 間に収まる幅に形成される。

【0081】

接着剤やビスや両面テープなどによって、構造スリット 3 の一面に重ね合わせる鋼板 4 4 を接合させることで、トラス部 4 B と構造スリット 3 とを一体に扱うことができるようになる。そして、壁躯体 1 2 側に露出した鋼板 4 4 の面には、トラス筋 4 2 が接合される。

40

【0082】

このように構成された実施例 1 の構造スリット部材 2 A , 2 B は、トラス部 4 の基板を剛性の高い鋼板 4 3 , 4 4 とすることで、鋼板 4 3 , 4 4 に重ね合わされる構造スリット 3 の変形がより抑えられるようになるので、構造スリット 3 の曲がりやズレの防止効果を高めることができる。

【0083】

なお、他の構成及び作用効果については、前記実施の形態と略同様であるので説明を省略する。

50

【 0 0 8 4 】

以上、図面を参照して、本発明の実施の形態及び実施例を詳述してきたが、具体的な構成は、この実施の形態又は実施例に限らず、本発明の要旨を逸脱しない程度の設計の変更は、本発明に含まれる。

【 0 0 8 5 】

例えば、前記実施の形態で説明した構造スリット 3 及び枠材 3 2 の材質や形状は例示であって、これに限定されるものではなく、様々な形態の構造スリットに本発明を適用することができる。

【 0 0 8 6 】

また、前記実施の形態及び実施例 1 では、固定手段として固定具 6 , 6 A を例示したが、これに限定されるものではなく、中間支持材 6 1 を接続できるのであればよく、様々な形態の固定具をトラス部 4 , 4 A , 4 B に取り付けることができる。

【 0 0 8 7 】

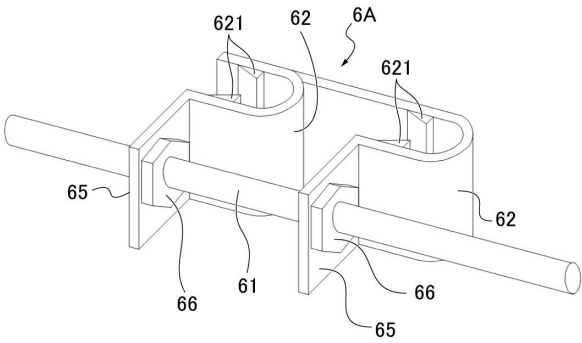
さらに、前記実施の形態及び実施例 1 では、中間支持材 6 1 の固定手段として固定具 6 , 6 A を使用する場合について説明したが、これに限定されるものではなく、基板 4 1 や鋼板 4 3 , 4 4 の貫通穴 3 1 に中間支持材 6 1 を通した後に、溶接で接合させる固定手段であってもよい。

【 符号の説明 】

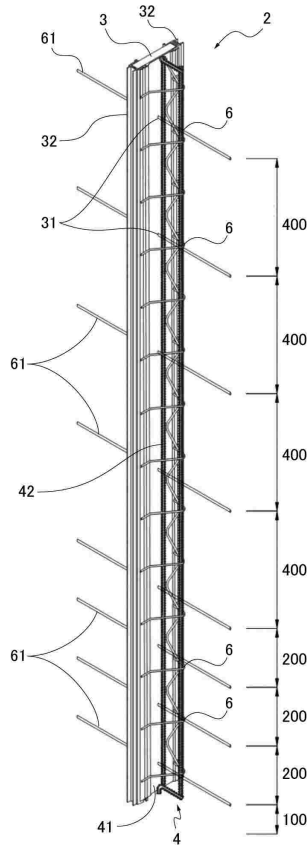
【 0 0 8 8 】

- 1 , 1 A : 建物 (構造物)
- 1 1 : 柱躯体
- 1 1 1 : 柱配筋
- 1 2 : 壁躯体
- 1 2 a : 側縁
- 2 , 2 A , 2 B : 構造スリット部材
- 2 0 : 柱用ユニット
- 3 : 構造スリット
- 3 1 : 貫通穴
- 4 , 4 A , 4 B : トラス部
- 4 1 : 基板
- 4 2 : トラス筋
- 4 2 1 : 上端筋
- 4 2 2 : 下端筋
- 4 3 , 4 4 : 鋼板 (基板)
- 6 , 6 A : 固定具 (固定手段)
- 6 1 : 中間支持材
- 7 2 : 壁型枠 (型枠)

【 図 5 】



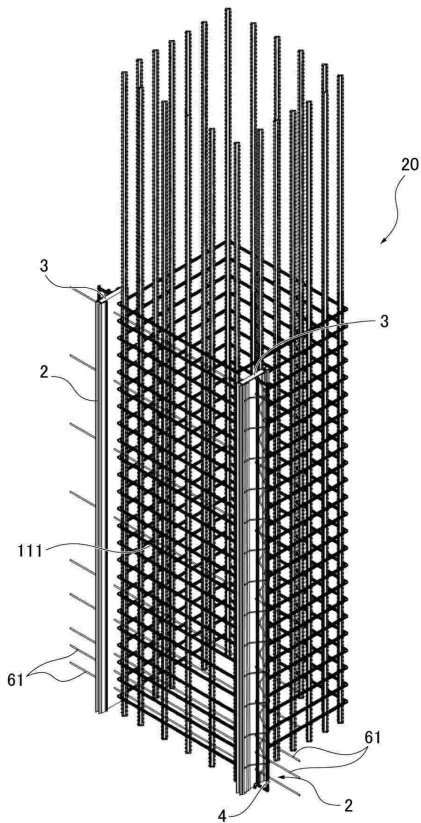
【 図 6 】



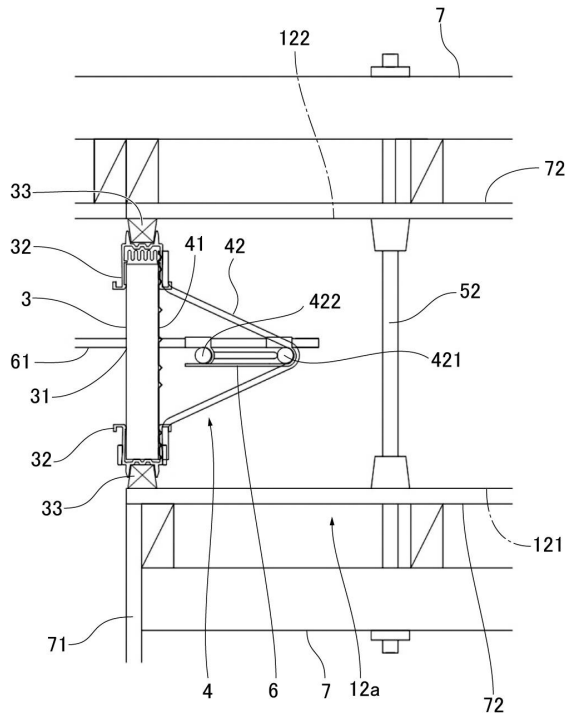
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

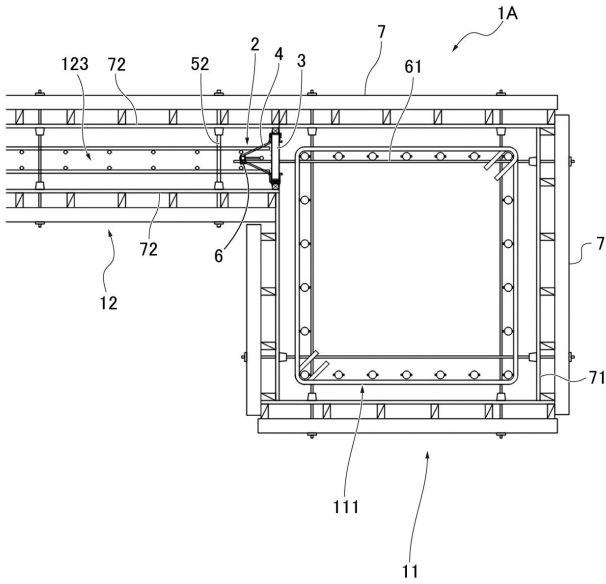


30

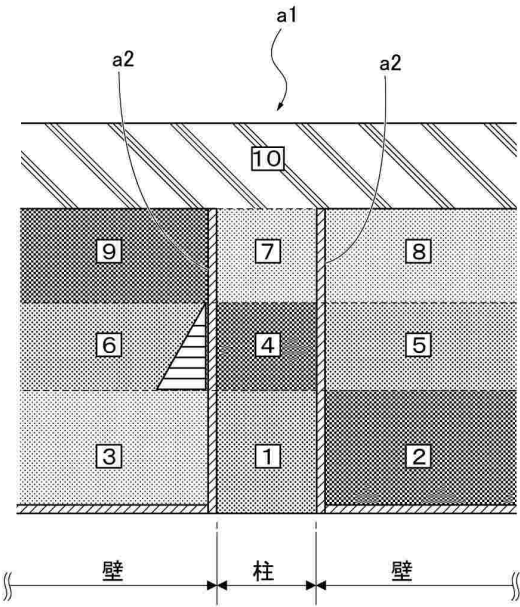
40

50

【図 9】



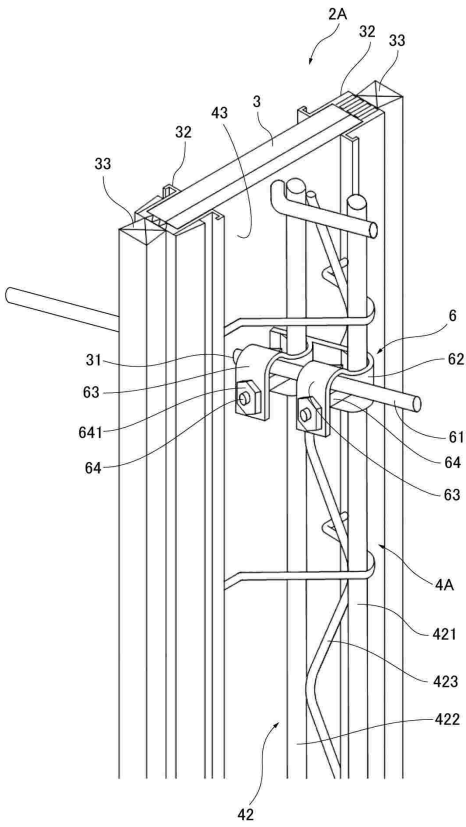
【図 10】



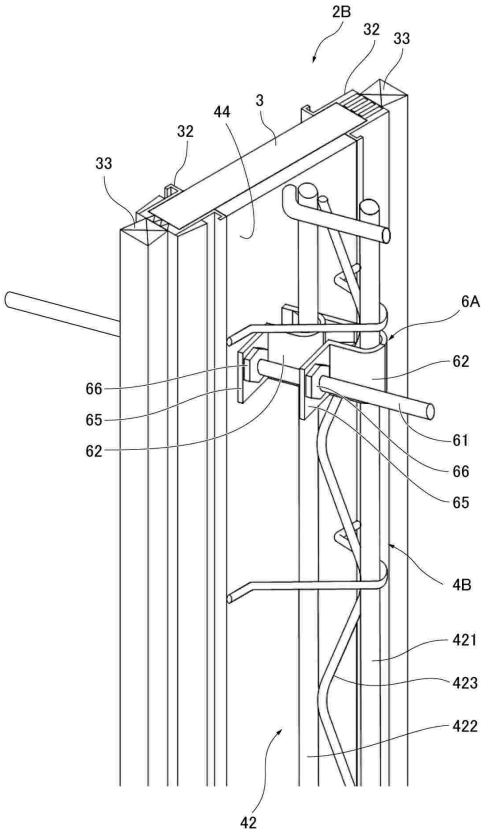
10

20

【図 11】



【図 12】



30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 森崎 伸也

東京都渋谷区渋谷一丁目 1 6 番 1 4 号 東急建設株式会社内

F ターム (参考) 2E139 AA01 AB03 AC26 BA22