(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2006-183266
(P2006-183266A)
(43)公開日　平成18年7月13日(2006.7.13)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
E04H	9/02	(2006.01)	E04H	9/02	331A	3J048
E04B	1/36	(2006.01)	E04B	1/36	B	3J059
F16F	1/40	(2006.01)	F16F	1/40	Z	
F16F	15/04	(2006.01)	F16F	15/04	P	

審査請求 未請求　請求項の数 4　ＯＬ　（全 7 頁）

(21)出願番号　特願2004-375759 (P2004-375759)
(22)出願日　平成16年12月27日 (2004.12.27)

(71)出願人　000003621
株式会社竹中工務店
大阪府大阪市中央区本町４丁目１番１３号
(74)代理人　100090114
弁理士　山名　正彦
(72)発明者　林　　康生
愛知県名古屋市中区錦一丁目１８番２２号
株式会社竹中工務店名古屋支店内
(72)発明者　前橋　勇三
愛知県名古屋市中区錦一丁目１８番２２号
株式会社竹中工務店名古屋支店内
(72)発明者　岡田　秀明
愛知県名古屋市中区錦一丁目１８番２２号
株式会社竹中工務店名古屋支店内

Ｆターム(参考)　3J048 BA04　BA08　BB03　DA01　EA38

最終頁に続く

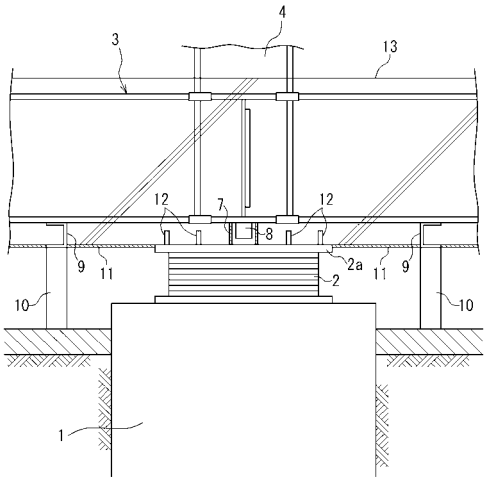
(54)【発明の名称】積層ゴム支承による免震構造物の建築構法

(57)【要約】

【課題】免震構造物の基礎構造部分の鉄骨構造体における鉄骨柱の中心と、積層ゴム支承の中心との位置合わせを容易に正確に行えるように工夫した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法を提供する。

【解決手段】基礎１上に設置された積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面中央部に位置決め用部材８を垂直上向きに設置する。免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３の下面であって鉄骨柱４の直下の柱中心位置に位置決め用部材７を垂直下向きに設置する。前記鉄骨構造体３をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材８を、前記積層ゴム支承２の位置決め用部材７の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体３を水平姿勢に仮置きする。前記鉄骨構造体３の外周部分および積層ゴム支承２の上側フランジ２ａ上にコンクリート１３を打設して免震構造物の鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造基礎梁部分を構築する。

【選択図】　図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
基礎上に設置された積層ゴム支承の上側フランジの上面中央部に位置決め用部材を垂直上向きに設置する段階と、
免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体の下面であって鉄骨柱直下の柱中心位置に位置決め用部材を垂直下向きに設置する段階と、
前記鉄骨構造体をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材を、前記積層ゴム支承の位置決め用部材の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体を水平姿勢に仮置きする段階と、
前記鉄骨構造体の外周部分および積層ゴム支承の上側フランジ上にコンクリートを打設して免震構造物の鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造基礎梁部分を構築する段階とからなり、鉛直荷重は前記コンクリート部分を介して積層ゴム支承へ伝達させることを特徴とする、積層ゴム支承による免震構造物の建築構法。
【請求項２】
基礎上に設置された積層ゴム支承の上側フランジの上面中央部に位置決め用部材を垂直上向きに設置する段階と、
免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体の下面であって鉄骨柱直下の柱中心位置に位置決め用部材を垂直下向きに設置する段階と、
前記鉄骨構造体をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材を、前記積層ゴム支承の位置決め用部材の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体を水平姿勢に仮置きする段階と、
積層ゴム支承の上側フランジの外周に基礎梁底型枠を敷設し、また、積層ゴム支承の上側フランジの上面にコンクリートとの一体化を図るスタッド等の結合材を設けてコンクリートを打設する段階とからなり、鉛直荷重は前記コンクリート部分を介して積層ゴム支承へ伝達させることを特徴とする、積層ゴム支承による免震構造物の建築構法。
【請求項３】
積層ゴム支承の上側フランジの上面中央部に設置した位置決め用部材と鉄骨構造体の下面に設置した位置決め用部材のいずれか一方を管状部材とし、他方は前記管状部材の中空部内へ密接に挿入可能な外径および形状の棒状部材とし、管状部材の中空部内へ棒状部材を挿入することによって両者の位置を合致させることを特徴とする、請求項１又は２に記載した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法。
【請求項４】
積層ゴム支承は、基礎杭の上端に設置することを特徴とする、請求項１又は２に記載した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、積層ゴム支承を用いた鉄骨造（以下、Ｓ造という場合がある。）又は鉄骨鉄筋コンクリート造（以下、ＳＲＣ造という場合がある。）免震構造物の柱脚部分の建築構法の技術分野に属し、更に言えば、免震構造物の基礎構造部分の鉄骨構造体における鉄骨柱の中心と、積層ゴム支承の中心との位置合わせを容易に正確に行えるように工夫した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法に関する。
【背景技術】
【０００２】
免震構造物の建築には、復元力を有する積層ゴム支承が多く使用されている。
下記の特許文献１には、積層ゴム支承とＳＲＣ造柱との接合構造が開示されている。要するに、積層ゴム支承の上側フランジ上に載せてボルト接合等したベースプレートの上面に、ボルトとナットによる上向きの高さ調節部材を垂直上向きに立ち上がらせ、これを鉄骨柱下端の板体と結合して高さおよび鉄骨柱の垂直度の調節と支持を行う。しかる後に前記ベースプレートと柱下端の板体との隙間にモルタル等のグラウト材を充填し、更に十分

硬い支持片を差し込み支持させる。しかる後にコンクリートを打設してＳＲＣ柱と積層ゴム支承とを接合した柱脚部が構築されている。

【０００３】

【特許文献１】特開平９－１７７３６６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記の特許文献１に記載された柱脚部接合方法の場合は、積層ゴム支承の上側フランジ上に載せてボルト接合等したベースプレートの上面に、ボルトとナットによる上向きの高さ調節部材を垂直上向きに立ち上がらせ、これを鉄骨柱下端の板体と結合して高さおよび鉄骨柱の垂直度の調節と支持を行い、しかる後に前記ベースプレートと柱下端の板体との隙間にモルタル等のグラウト材を充填し、更に十分硬い支持片を差し込み支持させ、しかる後にコンクリートを打設するなど、多くの部材を使用し多くの工数をかけて接合作業を着々と手順通りに進めるほかなく、面倒である。それでいて柱の中心と積層ゴム支承の中心とを合致させる芯出し作業に対する考慮はなされていない。

しかしながら、実際問題として、鉄骨構造体を吊り込んだ際の積層ゴム支承との芯出し作業は、予め墨出し等を行って用意しておくとは云え、物理的におよび視覚的に外部から明快に確認できる基準が存在しないかぎり、正確を期し難いことは現場作業者の常識であり、意外に手間取ることは多くの作業者が経験している問題点である。

【０００５】

従って、本発明の目的は、積層ゴム支承を用いたＳ造又はＳＲＣ造免震構造物の柱脚部分の建築における、特に鉄骨柱の中心と積層ゴム支承の中心とを一致させる位置合わせと接合作業を容易に正確に行えるように改良・工夫した、積層ゴム支承による免震構造物の建築構法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

上述した従来技術の課題を解決するための手段として、請求項１に記載した発明に係る積層ゴム支承による免震構造物の建築構法は、

基礎１上に設置された積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面中央部に位置決め用部材８を垂直上向きに設置する段階と、

免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３の下面であって鉄骨柱４の直下の柱中心位置に位置決め用部材７を垂直下向きに設置する段階と、

前記鉄骨構造体３をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材８を、前記積層ゴム支承２の位置決め用部材７の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体３を水平姿勢に仮置きする段階と、

前記鉄骨構造体３の外周部分および積層ゴム支承２の上側フランジ２ａ上にコンクリート１３を打設して免震構造物の鉄骨造又は鉄骨鉄筋コンクリート造基礎梁部分を構築する段階とからなり、鉛直荷重は前記コンクリート部分を介して積層ゴム支承へ伝達させることを特徴とする。

【０００７】

請求項２に記載した発明に係る積層ゴム支承による免震構造物の建築構法は、

基礎１上に設置された積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面中央部に位置決め用部材８を垂直上向きに設置する段階と、

免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３の下面であって鉄骨柱４の直下の柱中心位置に位置決め用部材７を垂直下向きに設置する段階と、

前記鉄骨構造体３をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材８を、前記積層ゴム支承２の位置決め用部材７の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体３を水平姿勢に仮置きする段階と、

積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの外周に基礎梁底型枠１１を敷設し、また、積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面にコンクリートとの一体化を図るスタッド等の結合材

１２を設けてコンクリート１３を打設する段階とからなり、鉛直荷重は前記コンクリート部分１３を介して積層ゴム支承２へ伝達させることを特徴とする。

【０００８】

請求項３に記載した発明は、請求項１又は２に記載した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法において、

積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面中央部に設置した位置決め用部材７と鉄骨構造体３の下面に設置した位置決め用部材７のいずれか一方を管状部材とし、他方は前記管状部材の中空部内へ密接に挿入可能な外径および形状の棒状部材とし、管状部材の中空部内へ棒状部材を挿入することによって両者の位置を合致させることを特徴とする。

【０００９】

請求項４に記載した発明は、請求項１又は２に記載した積層ゴム支承による免震構造物の建築構法において、

積層ゴム支承２は、基礎杭１の上端に設置することを特徴とする。

【発明の効果】

【００１０】

請求項１～４に記載した発明に係る積層ゴムによる支承免震構造物の建築構法によれば、積層ゴム支承２を用いたＳ造又はＳＲＣ造免震構造物の建築における、特に鉄骨柱４の中心と積層ゴム支承２の中心とを合致させる位置合わせ及び接合の作業を、積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの位置決め用部材７と、鉄骨柱下面の位置決め用部材８の位置とを合致させる、物理的に及び視覚的に明快な単純作業で確実に効率よく行うことができる。

上記のようにして位置決めした鉄骨構造体３は、その位置に水平姿勢に仮置きした状態で型枠を組み立て（又は敷設して）コンクリート１３を打設することにより容易に短工期に免震構造物の柱脚部の建築を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１１】

基礎１上に設置された積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面中央部に位置決め用部材７を垂直上向きに設置する。一方、免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３の下面であって鉄骨柱４の直下の柱中心位置に位置決め用部材８を垂直下向きに設置する。

前記鉄骨構造体３をほぼ水平姿勢に吊り込み、その下面の前記位置決め用部材８を、前記積層ゴム支承２の位置決め用部材７の位置と合致させ、その位置のまま鉄骨構造体３を水平姿勢に水平方向固定部材１０の上へ仮置きする。しかる後に、前記鉄骨構造体３の外周部分および積層ゴム支承２の上側フランジ２ａ上にコンクリート１３を打設して免震構造物のＳ造又はＳＲＣ造基礎梁部分を構築する。

【実施例１】

【００１２】

以下、図１～図３に基づいて、本発明に係る積層ゴム支承による免震構造物の建築構法の実施例を説明する。

図１は、免震構造物の基礎に採用した場所打ちコンクリート杭１のフーチング上端面に積層ゴム支承２を設置し、一方、Ｓ造又はＳＲＣ造免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３と柱鉄骨４（図示例は柱脚部分）のユニットを、図示を省略したクレーン等のワイヤー５で吊り込んだ状態を示している。符号６は地面上の床付けコンクリートを指している。

【００１３】

上記の積層ゴム支承２は、その下側フランジを場所打ちコンクリート杭１のフーチング上端面に予め用意したアンカーボルトで固定して設置されている。もっとも免震構造物の基礎は前記場所打ちコンクリート杭１に限らない。免震構造物の基礎に採用可能な公知の種々な基礎についても同様に実施することができる。積層ゴム支承２の上側フランジ２ａには、予めその上面中央部（積層ゴム支承２の中心部）に位置決め用部材としての管状部材７が垂直上向きに設置されている。一方、免震構造物の基礎部分を構成する鉄骨構造体３の下面であって鉄骨柱４の直下の柱中心位置には、位置決め用部材として前記管状部材

７の中空部内へ密接に挿入可能な外径および形状の棒状部材８が、予め垂直下向きに設置されている。また、鉄骨構造体３の下面には、後述するように鉄骨構造体３の外周にコンクリートを打設し養生するまでの間、水平姿勢に仮置きするための仮置き台９も設置されている。仮置き台９は、図２に示すように予め床付けコンクリート６上に設置して用意した水平方向固定部材１０の上に仮置きされる。

【００１４】

したがって、前記鉄骨構造体３の吊り込み作業は、上記の鉄骨構造体３と鉄骨柱４のユニットをほぼ水平姿勢に吊って上記積層ゴム支承２の真上位置へ運び、その下面の前記棒状部材８を、積層ゴム支承２の管状部材７の中空部内へ嵌め合わせる位置合わせ作業を行う。かくして管状部材７と棒状部材８の位置が合致すると、その位置のまま鉄骨構造体３の仮置き台９を水平方向固定部材１０の上へ水平姿勢に仮置きする。

【００１５】

その後は、前記鉄骨構造体３の外周部分および積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの外周にコンクリートを打設するための基礎梁底型枠１１を敷設し、ＳＲＣ造の場合には必要な鉄筋の配筋、組み立てを行う。なお、積層ゴム支承２の上側フランジ２ａの上面には予め打設コンクリートとの一体化を図るスタッド等の結合材１２を設けておいて、コンクリート１３を打設し、免震構造物のＳ造又はＳＲＣ造基礎梁部分の構築を行う。

図３で明らかなように、鉄骨構造体３の上記仮置き台９のせいは、鉄骨構造体３のコンクリート被り厚とほぼ同じ寸法とし、Ｓ造又はＳＲＣ造免震構造物の基礎梁部分および柱鉄骨４の鉛直荷重は、前記コンクリート被り部分１３を介して積層ゴム支承２へ伝達させる構成とする。この場合に、積層ゴム支承２の上記管状部材７に厚肉鋼管を採用して鉛直荷重の伝達要素に利用することも良い。

【００１６】

以上に本発明を図示した実施例に基いて説明したが、もちろん、本発明の技術的思想は上記実施例の限りではない。本発明の要旨、技術的思想を逸脱しない範囲で、当業者が通常行う設計変更ないし応用変形を含めて、多様に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】積層ゴム支承の上へ鉄骨構造体を吊り込む作業要領を示す立面図である。

【図２】積層ゴム支承の上へ吊り込んだ鉄骨梁の仮置き状態を示す立面図である。

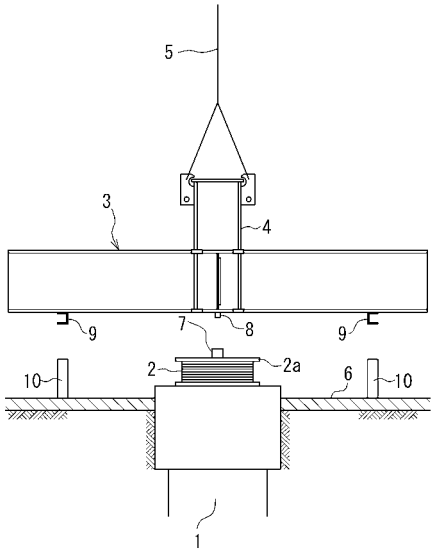
【図３】基礎梁部分のコンクリート打設を行った状態を示す立面図である。

【符号の説明】

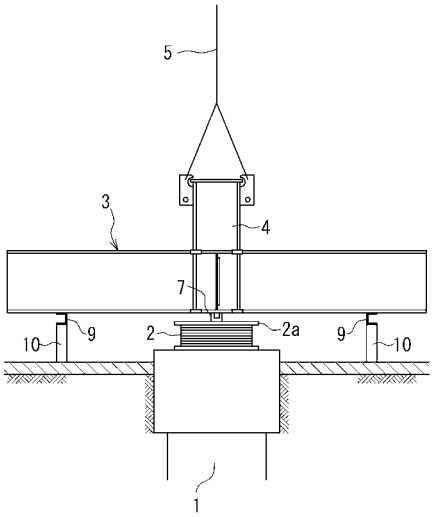
【００１８】

１　基礎（場所打ちコンクリート杭）
２　積層ゴム支承
２ａ　上側フランジ
３　鉄骨構造体
４　鉄骨柱
７　位置決め用部材（管状部材）
８　位置決め用部材（棒状部材）
９　仮置き台
１０　水平方向固定部材
１１　底型枠
１２　結合材
１３　打設コンクリート

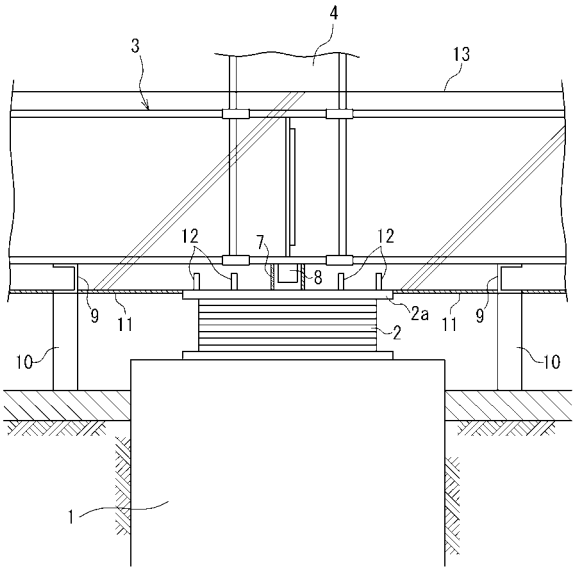
【図１】


5
3
4
9
7
8
9
10
2
2a
6
10
1

【図２】


5
3
4
7
10
9
2
2a
9
10
1

【図３】


4
3
13
12
7
12
8
9
11
2a
11
9
2
10
10
1

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 3J059 AD03 BA43 BC06 BD01 CA02 CB15 CC01 GA42