

(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2016-128642
(P2016-128642A)

(43) 公開日 平成28年7月14日 (2016.7.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
E O 4 G 21/12 (2006.01)	E O 4 G 21/12 1 O 5 Z	2 E 1 6 4
E O 4 C 5/03 (2006.01)	E O 4 C 5/03	2 E 1 7 6
E O 4 G 23/02 (2006.01)	E O 4 G 23/02 D	

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2015-3556 (P2015-3556) 平成27年1月9日 (2015.1.9)	(71) 出願人 000001317 株式会社熊谷組 福井県福井市中央2丁目6番8号 (74) 代理人 100080296 弁理士 宮園 純一 (74) 代理人 100141243 弁理士 宮園 靖夫 (72) 発明者 濱田 真 東京都新宿区津久戸町2番1号 株式会社 熊谷組 東京本社内 (72) 発明者 小島 時和 愛知県名古屋市中区栄4丁目3番26号 昭和ビル8階 株式会社熊谷組 名古屋支 店内
		最終頁に続く

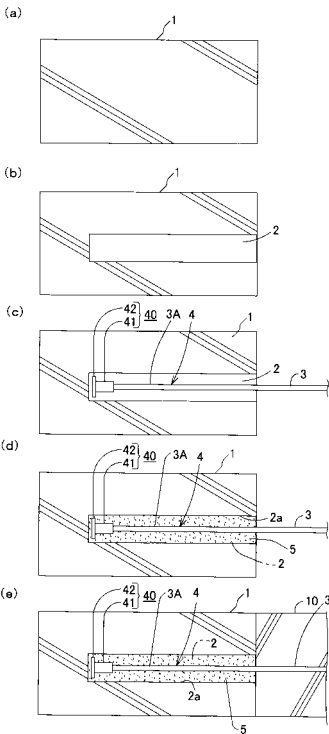
(54) 【発明の名称】 鉄筋の定着方法

(57) 【要約】

【課題】主筋となる鉄筋をあと施工で鉄筋コンクリート構造体の躯体に定着させることによって、引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力を向上させた鉄筋コンクリート構造体を得ることができる鉄筋の定着方法を提供する。

【解決手段】既設の鉄筋コンクリート構造体1に鉄筋コンクリート構造体を増設する場合に、既設の鉄筋コンクリート構造体1に穴2を形成し、増設する鉄筋コンクリート構造体10の主筋となる鉄筋3の端部4を前記穴2内に挿入して当該穴内にグラウト材5を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体1に増設する鉄筋コンクリート構造体10の主筋となる鉄筋3を定着させたことを特徴とする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を追加するために、既設の鉄筋コンクリート構造体に穴を形成し、当該穴内に主筋となる鉄筋を挿入した後に当該穴内にグラウト材を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を定着させたことを特徴とする鉄筋の定着方法。

【請求項 2】

既設の鉄筋コンクリート構造体に鉄筋コンクリート構造体を増設する場合に、既設の鉄筋コンクリート構造体に穴を形成し、増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋の端部を前記穴内に挿入して当該穴内にグラウト材を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を定着させたことを特徴とする鉄筋の定着方法。

10

【請求項 3】

前記穴内に挿入される鉄筋の端部は、鉄筋の軸部と、当該軸部よりも大径で当該軸部に連結された定着部とを備えたことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の鉄筋の定着方法。

【請求項 4】

前記穴の内壁面に凹凸を形成して、当該内壁面と前記グラウト材との付着抵抗を大きくしたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の鉄筋の定着方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、鉄筋コンクリート構造体に主筋となる鉄筋を所謂あと施工で定着させる方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

例えば、既設の鉄筋コンクリート構造体に鉄筋コンクリート構造体を増設する場合において、既設の鉄筋コンクリート構造体としての既設柱梁架構の前面にせん断伝達部材として機能させるアンカー（アンカー筋）を植設し、既設柱梁架構の前方に増設する鉄筋コンクリート構造体の鉄筋を配筋するとともに型枠を設置して、既設の鉄筋コンクリート構造体と型枠との間の空間にコンクリートを打設することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に鉄筋コンクリート構造体を増設する方法が知られている（例えば特許文献 1 等参照）。即ち、当該方法により増設された鉄筋コンクリート構造体にせん断力が作用した場合、せん断力がせん断伝達部材を介して既設の鉄筋コンクリート構造体に伝達されるように構成されている。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特開 2011-84886 号公報

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

特許文献 1 は、既設柱梁架構の前面にせん断伝達部材として機能させるアンカーを植設し、増設された鉄筋コンクリート構造体にせん断力が作用した場合、せん断力をアンカーを介して既設の鉄筋コンクリート構造体に伝達することで、増設された鉄筋コンクリート構造体にせん断力が加わった場合に当該せん断力に対する抵抗力を向上させた構造である。しかしながら、特許文献 1 の構造では、増設された鉄筋コンクリート構造体に引張力が加わった場合に当該引張力に対する抵抗力が小さい。

本発明は、主筋となる鉄筋をあと施工で鉄筋コンクリート構造体の躯体に定着させるこ

50

とによって、引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力を向上させた鉄筋コンクリート構造体を得ることができる鉄筋の定着方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る鉄筋の定着方法は、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を追加するために、既設の鉄筋コンクリート構造体に穴を形成し、当該穴内に主筋となる鉄筋を挿入した後に当該穴内にグラウト材を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を定着させたので、既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋をあと施工で当該既設の鉄筋コンクリート構造体の躯体に定着させることによって、引張力が加わった場合の当該引張力に対する当該既設の鉄筋コンクリート構造体の抵抗力を向上させることができる。

10

本発明に係る鉄筋の定着方法は、既設の鉄筋コンクリート構造体に鉄筋コンクリート構造体を増設する場合に、既設の鉄筋コンクリート構造体に穴を形成し、増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋の端部を前記穴内に挿入して当該穴内にグラウト材を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を定着させたので、増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋の端部をあと施工で既設の鉄筋コンクリート構造体の躯体に定着させることによって、引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力を向上させた鉄筋コンクリート構造体を増設できる。

20

また、前記穴内に挿入される鉄筋の端部は、鉄筋の軸部と、当該軸部よりも大径で当該軸部に連結された定着部とを備えたので、定着部とグラウト材との支圧抵抗を大きくでき、鉄筋コンクリート構造体の主筋に引張力が加わった場合に当該引張力に対する抵抗力を大きくできる。

また、前記穴の内壁面に凹凸を形成して、当該内壁面と前記グラウト材との付着抵抗を大きくしたので、当該付着抵抗を大きくでき、鉄筋コンクリート構造体の主筋に引張力が加わった場合に当該引張力に対する抵抗力を大きくできる。

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図1】既設の鉄筋コンクリート構造体に耐震補強用の鉄筋コンクリート構造体を増設する方法を示す説明図（実施形態1）。

30

【図2】（a）は既設の鉄筋コンクリート構造体としての既設の鉄筋コンクリート柱に耐震補強用の鉄筋コンクリート梁が増設された状態を示す横断面図、（b）は既設の鉄筋コンクリート構造体としての既設の鉄筋コンクリート柱に耐震補強用の鉄筋コンクリート梁が増設された状態を示す縦断面図（実施形態1）。

【図3】既設の鉄筋コンクリート構造体に形成する穴の内壁面の他例を示す断面図（実施形態1）。

【図4】既設の鉄筋コンクリート構造体に定着される鉄筋の端部形状を示す断面図（実施形態2）。

【発明を実施するための形態】

40

【0007】

実施形態1

既設の鉄筋コンクリート構造体に例えば耐震補強用の鉄筋コンクリート構造体を増設する場合に、増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋の端部を既設の鉄筋コンクリート構造体に定着させる方法は、図1（a）に示す既設の鉄筋コンクリート構造体1の躯体に増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋の端部を挿入するための図1（b）に示すような穴2を形成し、当該穴2内に増設する鉄筋コンクリート構造体10（図1（e）；図2参照）主筋となる図1（c）に示すような鉄筋3の端部4を挿入した後、図1（d）に示すように当該穴2内にグラウト材5を充填して、当該グラウト材5を固化させることで当該鉄筋3の端部4を既設の鉄筋コンクリート構造体1の躯体に定着させる

50

。即ち、増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋となる鉄筋 3 の端部 4 を既設の鉄筋コンクリート構造体 1 の躯体に所謂あと施工によって定着させる。

そして、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 の躯体に定着された増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋となる鉄筋 3 及び配筋された図外のせん断補強筋となる鉄筋を囲むように図外の型枠を設置し、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 と図外の型枠との間の空間にコンクリートを打設することによって、図 1 (e) に示すように既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に耐震補強用の鉄筋コンクリート構造体 10 を増設する。

【 0 0 0 8 】

例えば図 2 に示すように、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 としての鉄筋コンクリート柱 1 A に耐震補強用の鉄筋コンクリート構造体 10 としての鉄筋コンクリート梁 10 A を増設する場合、例えば、増設する鉄筋コンクリート梁 10 A の梁主筋 11 となる鉄筋の端部 4 を既設の鉄筋コンクリート柱 1 A に形成した穴 2 内に挿入した後、当該穴 2 内にグラウト材 5 を充填して固化させることで、増設する鉄筋コンクリート梁 10 A の梁主筋 11 となる鉄筋の端部 4 を既設の鉄筋コンクリート柱 1 A に定着させる。そして、増設する鉄筋コンクリート梁 10 A の梁主筋 11 ; 11 ... となる鉄筋 3 を取り囲むように梁せん断補強筋 12 ; 12 ... となる鉄筋を配筋した後に、これら増設する鉄筋コンクリート梁 10 A の梁主筋 11 ; 11 ... となる鉄筋 3 及び梁せん断補強筋 12 ; 12 ... となる鉄筋を囲むように図外の型枠を設置し、設置した型枠の内側の空間にコンクリートを打設することによって、既設の鉄筋コンクリート柱 1 A に耐震補強用の鉄筋コンクリート梁 10 A を増設する。

尚、穴 2 は、図 2 に示すように、既設の鉄筋コンクリート柱 1 A の柱主筋 6 及び柱せん断補強筋 7 を避けて形成するとともに、柱主筋 6 の内側に形成することが好ましい。

【 0 0 0 9 】

図 1 ; 図 2 に示すように、穴 2 内に挿入される鉄筋 3 の端部 4 は、鉄筋 3 の軸部 3 A と当該軸部 3 A の端部に連結された当該軸部 3 A よりも大径の定着部 4 0 とを備えた構成とすることが好ましい。

例えば、鉄筋 3 の軸部 3 A としては、端部の外周面に図外のねじ部が形成された所謂ねじ鉄筋を使用し、定着部 4 0 は、ねじ鉄筋のねじ部に締結される図外のねじ穴を備えたナット部 4 1 と、ナット部 4 1 の筒の一端部に設けられた定着板 4 2 とを備えた構成のものをを用いる。

定着板 4 2 は、ナット部 4 1 の外径よりも大径の例えば円板を用いる。例えば、ナット部 4 1 の筒の中心線と定着板 4 2 の中心線とが一致した同軸状になるようにナット部 4 1 の筒の一端に定着板 4 2 が一体に形成された構成の定着部 4 0 を用いる。

このように、鉄筋 3 の端部 4 に定着部 4 0 を備えた構成とすることで、定着板 4 2 とグラウト材 5 との支圧抵抗を大きくできる。

尚、グラウト材 5 としては、セメントミルクやモルタル、合成樹脂等を用いれば良いが、特に、無収縮モルタルを用いることが好ましい。

【 0 0 1 0 】

定着部 4 0 とグラウト材 5 との支圧抵抗、鉄筋 3 の軸部 3 A とグラウト材 5 との付着抵抗、穴内壁面 2 a とグラウト材 5 との界面の付着抵抗を大きくすることにより、増設する鉄筋コンクリート梁 10 の主筋となる鉄筋 3 に加わる引張力に対する抵抗力を大きくできる。

即ち、グラウト材 5 との関係において、定着板 4 2 の径を大きくすることにより定着板 4 2 とグラウト材 5 との支圧抵抗を大きくでき、鉄筋 3 の軸部 3 A の径を大きくすること及び鉄筋 3 の軸部 3 A の定着長さを長くすることにより鉄筋 3 の軸部 3 A とグラウト材 5 との付着抵抗を大きくでき、穴 2 の径を大きくすることにより穴内壁面 2 a とグラウト材 5 との界面の付着抵抗を大きくできる。

【 0 0 1 1 】

実施形態 1 の鉄筋の定着方法によれば、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に鉄筋コンクリート構造体 10 を増設する場合において、増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋

10

20

30

40

50

となる鉄筋 3 の端部 4 をあと施工で既設の鉄筋コンクリート構造体 1 の躯体に定着させることによって、引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力を向上させた鉄筋コンクリート構造体 10 を増設でき、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 の耐震補強を簡単容易に実施できるようになる。

【 0 0 1 2 】

尚、穴 2 は既設コンクリート構造体 1 の表面に開口する有底穴により形成される。

当該穴 2 は、図 1 ; 図 2 で示すように、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に例えばコアボーリングで形成された比較的滑らかな穴内壁面 2 a を備えた穴であってもよいし、図 3 に示すように、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に例えばウォータジェットによって凹凸を有した粗面に形成された穴内壁面 2 b を備えた穴であってもよい。凹凸を有した粗面に形成された穴内壁面 2 b を有した穴 2 を使用すれば、穴内壁面 2 b とグラウト材 5 との界面の付着抵抗を大きくでき、鉄筋 3 に加わる引張力に対する抵抗力をより大きくできるようになるので、増設された鉄筋コンクリート構造体 10 に引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力をより向上させることができるようになる。

【 0 0 1 3 】

定着部 40 の定着板 42 は、ねじ鉄筋のねじ部が貫通するねじ孔を備えた構成のものであってもよい。

【 0 0 1 4 】

実施形態 2

図 4 に示すように、増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋となる鉄筋 3 として端部 4 に定着部 40 を備えない鉄筋 3 を用い、当該定着部 40 を備えない鉄筋 3 の端部 4 を既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に、上述したような、あと施工で定着させるようにしてもよい。

この場合、既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に形成する穴 2 は、例えばコアボーリングで形成された比較的滑らかな穴内壁面 2 a を備えた穴 (図 4 (a) 参照) であってもよいし、例えばウォータジェットによって凹凸を有した粗面に形成された穴内壁面 2 b を備えた穴 (図 4 (b) 参照) であってもよい。

【 0 0 1 5 】

尚、図 3 に示すように、増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋となる鉄筋 3 として端部 4 に定着部 40 を備えたものを用い、凹凸を有した粗面の穴内壁面 2 b を有した穴 2 内に定着部 40 を備えた鉄筋 3 の端部 4 を挿入して当該穴 2 内にグラウト材 5 を充填して固化させることで、増設する鉄筋コンクリート構造体 10 の主筋となる鉄筋 3 の端部 4 を既設の鉄筋コンクリート構造体 1 に定着させる構造とした場合、鉄筋 3 に加わる引張力に対する抵抗力をより大きくできるようになり、引張力が加わった場合の当該引張力に対する抵抗力を向上させた鉄筋コンクリート構造体 10 を増設できるようになるので、主筋となる鉄筋 3 に加わる引張力に対して大きな抵抗力が必要となる増設鉄筋コンクリート構造体を構築する場合には、当該定着構造を採用することが好ましい。

【 0 0 1 6 】

実施形態 3

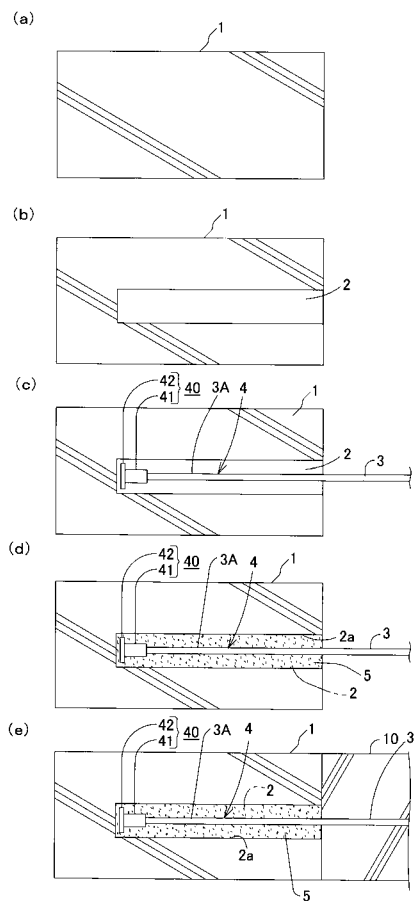
実施形態 1 ; 2 では、既設の鉄筋コンクリート構造体に増設する鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を定着させる場合について説明したが、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋を追加するために、既設の鉄筋コンクリート構造体に穴を形成し、当該穴内に主筋となる鉄筋を挿入した後に当該穴内にグラウト材を充填することによって、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋をあと施工で定着させてもよい。この場合、既設の鉄筋コンクリート構造体に当該既設の鉄筋コンクリート構造体の主筋となる鉄筋があと施工で追加されて、引張力が加わった場合の当該引張力に対する当該既設の鉄筋コンクリート構造体の抵抗力を向上させることができるようになり、既設の鉄筋コンクリート構造体の耐震補強を簡単容易に実施できるようになる。

【 符号の説明 】

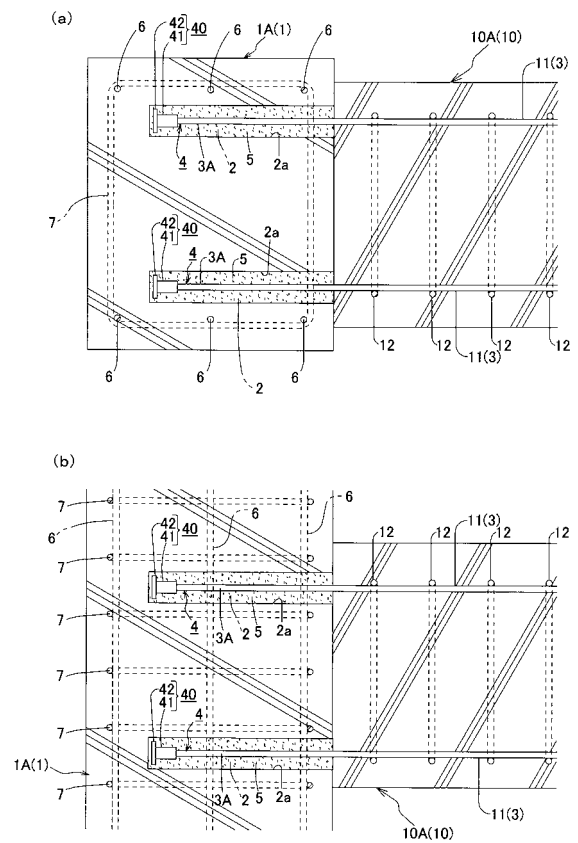
【 0 0 1 7 】

- 1 既設の鉄筋コンクリート構造体、2 穴、2 a ; 2 b 穴の内壁面、3 鉄筋、
 3 A 鉄筋の軸部、4 鉄筋の端部、5 グラウト材、
 1 0 増設する鉄筋コンクリート構造体、4 0 定着部。

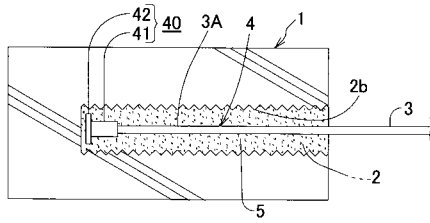
【 図 1 】



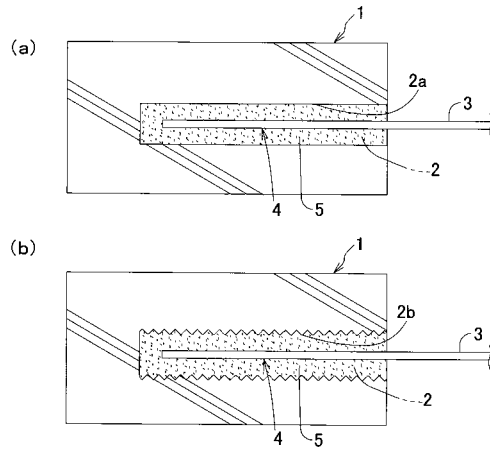
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(72)発明者 古田 崇
東京都新宿区津久戸町 2 番 1 号 株式会社熊谷組 東京本社内
(72)発明者 梅田 正芳
東京都新宿区津久戸町 2 番 1 号 株式会社熊谷組 東京本社内
(72)発明者 金森 誠治
東京都新宿区津久戸町 2 番 1 号 株式会社熊谷組 東京本社内
F ターム(参考) 2E164 AA02 BA23 BA25 BA34
2E176 AA01 AA04 BB28