

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6700253号
(P6700253)

(45) 発行日 令和2年5月27日 (2020.5.27)

(24) 登録日 令和2年5月7日 (2020.5.7)

(51) Int. Cl.	F I
E O 4 C 5/18 (2006.01)	E O 4 C 5/18 1 O 2
E O 4 G 21/12 (2006.01)	E O 4 G 21/12 1 O 5 E

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2017-511128 (P2017-511128)	(73) 特許権者	516334824 キ, エウン クワン
(86) (22) 出願日	平成27年5月7日 (2015.5.7)		大韓民国、636-921 ジェオングサ ングナム-ド、 ウイリエオウンダ-グン
(65) 公表番号	特表2017-517661 (P2017-517661A)		, ジェオングゴク-ミエオン, ペオブイ エオング-ロ 2-ギル, 158-16
(43) 公表日	平成29年6月29日 (2017.6.29)	(74) 代理人	110001405 特許業務法人篠原国際特許事務所
(86) 国際出願番号	PCT/KR2015/004569	(74) 代理人	100065824 弁理士 篠原 泰司
(87) 国際公開番号	W02015/170896	(74) 代理人	100104983 弁理士 藤中 雅之
(87) 国際公開日	平成27年11月12日 (2015.11.12)	(74) 代理人	100166394 弁理士 鈴木 和弘
審査請求日	平成30年5月1日 (2018.5.1)		
(31) 優先権主張番号	10-2014-0055209		
(32) 優先日	平成26年5月9日 (2014.5.9)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スパイラル鉄筋用鉄筋連結具

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

軸方向の全長にわたって外面にスパイラル状に螺糸山形態のスパイラル突起 (F') が形成された、一対のスパイラル鉄筋 (F) を直線上に結合するための、該一対のスパイラル鉄筋の結合部位に部分的に介在するスパイラル鉄筋用鉄筋連結具において、

内部には、スパイラル鉄筋のスパイラル突起とねじ結合する突起収容溝 (130) が備えられ、

前記突起収容溝を挟む前記内部両側位置には、内径が、前記スパイラル鉄筋のスパイラル突起の外径より大きい、前記突起収容溝の内径に対応した大きさであって、前記スパイラル鉄筋を収容した状態におけるスパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる大きさを有し、かつ、軸方向の長さが、少なくとも四分の三周分のスパイラル突起を覆う長さを有するように構成されて、スパイラル鉄筋の端部を回転しないように挿入可能に案内し、かつ、スパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる状態に収容する安着部 (122) が備えられ、

前記突起収容溝 (130) は前記スパイラル鉄筋用鉄筋連結具 (100) の中心を基準として左ノ右側が同じピッチ (A) を有するスパイラル軌道を有し、前記鉄筋連結具 (100) の左ノ右側から内部にそれぞれ加工されて形成された前記突起収容溝 (130) は前記鉄筋連結具 (100) の中央部までに形成されるが、該中央部において前記ピッチ (A) と相異なる離隔距離 (B) を有し、

前記突起収容溝 (130) は前記鉄筋連結具 (100) の両端部で互いに相異なるスパ

イラル開始点を有することによって前記スパイラル軌道が前記鉄筋連結具（１００）の中央部で行き違うようになって、前記ピッチ（Ａ）の寸法と前記離隔距離（Ｂ）の寸法が相異し、

前記突起収容溝（１３０）の中央部は、夫々の方向から挿入される一対の前記スパイラル鉄筋の端部同士が互いに接した状態で反対方向に反発力を発生させるように形成されていることを特徴とするスパイラル鉄筋用鉄筋連結具。

【請求項２】

前記突起収容溝は中央を基準として両側が互いに相異なるスパイラル軌道を有することを特徴とする請求項１に記載のスパイラル鉄筋用鉄筋連結具。

【請求項３】

前記鉄筋連結具の一端部のスパイラル開始点は他端部のスパイラル開始点から円周方向に１０～３５０°の範囲内に形成されることを特徴とする請求項２に記載のスパイラル鉄筋用鉄筋連結具。

【請求項４】

前記鉄筋連結具の中央部には内部と連通するように穿孔されて内部に挿入されたスパイラル鉄筋の端部を確認するための検査孔が備えられることを特徴とする請求項３に記載のスパイラル鉄筋用鉄筋連結具。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は鉄筋連結具に関し、より詳しくは、単一の部品から構成されて簡単な構成を有し、内部両側にスパイラル鉄筋の外径より大きい安着部を有してスパイラル鉄筋が所定深さだけ挿入及び安着されるようにすることにより、連結作業性が向上されることができるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具に関する。

【０００２】

本発明は両側でねじ結合方式で収容された一対のスパイラル鉄筋の挿入深さが制限されるようにして、連結工程を容易にしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具に関する。

【０００３】

本発明は内部に収容された一対のスパイラル鉄筋の端部が互いに当接した状態で反発力を発生させることによって、連結された後揺れが制限されるようにしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具に関する。

【０００４】

本発明は鉄筋連結後に肉眼で内部を透視して組み立てミスが容易に確認することができるようにしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具に関する。

【背景技術】

【０００５】

一般に、鉄筋コンクリート構造物の施工において、骨組構造として用いる鉄筋はコンクリートとの付着応力度を向上させるために横方向に突出された節と縦方向に長さ全体にかけて二つのリブが対称する異形鉄筋を主に用い、鉄筋は運搬や作業の便宜のために限定された長さで生産されるため、大部分連結して用い、異形鉄筋を連結するための方式は様々の方式を利用することができる。

【０００６】

最も広く利用される方式は、二つの鉄筋の端部を重ねて結束線で縛る重ね継ぎ手方式であるが、この方式は継目が鉄筋の付着力のみに依存するため安全性が脆弱であり、二つの鉄筋の端部を酸素アセチレンガスの花火で加熱して圧接機で加圧して連結する。ところが、圧接方式は継目に熱変形が起きて二次応力を発生して継目が鉄筋母材より脆弱になり、二つの鉄筋の両端をアップセッティングするか鍛造加工でリブと節を円形に加工した後切削及び転造方式で雄ねじを加工して雌ねじ型カブラーで連結するねじ方式は、鉄筋に外力が加えられて継目が鉄筋母材と違う変形が発生して母材より弱くなるという問題点がある。

10

20

30

40

50

【0007】

鉄筋の生産に関する規定においては、鉄筋コンクリート構造物に熱が加えられても容易に崩壊されないようにするために、鉄筋はコンクリートと熱膨張の割合が同様な材料性質を保持して生産するようにしているが、韓国の鉄筋継手に関する規定において、鉄筋の呼称名がD29（直径29mm）以上の鉄筋継手には重ね継ぎ手方式を許容しないため、前述したように、鉄筋をガス圧接や機械的な方式で連結している。この方式は鉄筋に熱や外力を加える二次加工をすることにより鉄筋本来の材料性質を変化させる継ぎ手方式で、この連結方式を不可避免的に許容するのは鉄筋本来の材料性質を変化させることなしに連結することができる鉄筋連結具がたくさん開発されているからである。

【0008】

また、最近では最善の連結方法の必要に応じて、図1のように、鉄筋の外面に螺糸山形態のねじ節11を形成したねじ節鉄筋1、1aが開発されて、内面に鉄筋1、1aのねじ節11が締結される雌ねじ部が形成されているスリーブ4zで連結するようにしたものがある。

【0009】

しかしながら、鉄筋1、1aのねじ節11のピッチが長く、ねじの形態が精密でなくて、締結が順調になるようにスリーブ4zの雌ねじ部のねじの溝を鉄筋1、1aのねじ節11より大きく形成するため、スリーブ4zで二つの鉄筋1、1aを締結すると、スリーブ4zと鉄筋1、1aとの間に遊隔が多くて締結が簡単に解けてスリップが発生するという問題点がある。

【0010】

この問題を解決するために、スリーブ4zの両端にロックナット5zを締結し、スリーブ4zの内部にグラウト材を充填して遊隔を除去しているが、別途にグラウト材を用意して充填する作業が煩雑であり、グラウト材の強度が鉄筋の10%程度に過ぎなくて結束が安全でなく、鉄筋1、1aのピッチが長くて螺糸山の傾斜角度が大きいため、ロックナット5zの締結に大きな力が要求され、また外部の振動によりロックナット5zが簡単に緩んでしまうという安全上の問題がある。

【0011】

また、二つのロックナット5zがスリーブ4zと一体に仮結合されずに別部品として備えられているため、部品の管理が難しく、また、ロックナット5zは比較的大きさが小さくて連結作業時に落し易く事故の発生する危険性が高い。従って、作業の安全性、施工性及び作業速度によるコストの低減が要求される建設現場の特性上、仮結合が可能な鉄筋連結具の必要性が切望されているのが現実である。

【0012】

これらの問題を解決するために、大韓民国登録実用新案第0409526号には、図2のように、ねじ節11を囲むように安着される半円形スリーブ2を有し、この半円形スリーブ2の左右側にロックナット5を締め付けて半円形スリーブ2の両側を加圧することによりスパイラル鉄筋1aを連結することができるようにした技術が開示されている。

【0013】

しかしながら、上記従来技術もたくさんの部品数を含んで構成されるため、施工性が低いという問題点を抱えている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0014】

【特許文献1】大韓民国登録実用新案第0409526号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0015】

本発明の目的は、上述した問題点を解決するために案出されたもので、単一の部品からなる簡単な構成を有し、内部両側にスパイラル鉄筋の外径より大きい安着部を備えてスバ

10

20

30

40

50

イラル鉄筋が所定深さだけ挿入及び安着されるようにすることにより連結作業性が向上することができるようにしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具を提供することにある。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の目的は、両側でねじ結合方式で締結された一对のスパイラル鉄筋の挿入深さが制限されるようにして連結工程を容易にしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具を提供することにある。

【 0 0 1 7 】

本発明の更に他の目的は、内部に収容された一对のスパイラル鉄筋の端部が互いに当接した状態で反撥力を発生させることにより、連結完了後に揺れが制限されるようにしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具を提供することにある。

【 0 0 1 8 】

本発明のまた更に他の目的は、鉄筋連結後に肉眼で内部を透視して組み立てのミスを簡単に確認することができるようにしたスパイラル鉄筋用鉄筋連結具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 9 】

上記の目的を達成するために、本発明は軸方向の全長にわたって外面にスパイラル状に螺糸山形態のスパイラル突起 F' が形成された、一对のスパイラル鉄筋 F を直線上に結合するための、該一对のスパイラル鉄筋の結合部位に部分的に介在するスパイラル鉄筋用鉄筋連結具において、内部には、スパイラル鉄筋のスパイラル突起とねじ結合する突起収容溝 130 が備えられ、上記突起収容溝を挟む前記内部両側位置には、内径が、上記スパイラル鉄筋のスパイラル突起の外径より大きい、上記突起収容溝の内径に対応した大きさであって、上記スパイラル鉄筋を収容した状態におけるスパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる大きさを有し、かつ、軸方向の長さが、少なくとも四分の三周分のスパイラル突起を覆う長さを有するように構成されて、スパイラル鉄筋の端部を回転しないように挿入可能に案内し、かつ、スパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる状態に収容する安着部 122 が備えられ、上記突起収容溝 130 は上記スパイラル鉄筋用鉄筋連結具 100 の中心を基準として左 / 右側が同じピッチ A を有するスパイラル軌道を有し、上記鉄筋連結具 100 の左 / 右側から内部にそれぞれ加工されて形成された上記突起収容溝 130 は上記鉄筋連結具 100 の中央部までに形成されるが、該中央部において上記ピッチ A と相異なる離隔距離 B を有し、上記突起収容溝 130 は上記鉄筋連結具 100 の両端部で互いに相異なるスパイラル開始点を有することによって上記スパイラル軌道が上記鉄筋連結具 100 の中央部で行き違うようになって、上記ピッチ A の寸法と上記離隔距離 B の寸法が相異し、上記突起収容溝 130 の中央部は、夫々の方向から挿入される一对の上記スパイラル鉄筋の端部同士が互いに接した状態で反対方向に反撥力を発生させるように形成されていることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

上記突起収容溝は中央を基準として両側が互いに相異なるスパイラル軌道を有することを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

上記鉄筋連結具の一端部のスパイラル開始点は他端部のスパイラル開始点から円周方向に $10 \sim 350^\circ$ の範囲内に形成されることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

上記鉄筋連結具の中央部には内部と連通するように穿孔されて内部に挿入されたスパイラル鉄筋の端部を確認するための検査孔が備えられることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 2 4 】

本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具は単一の部品からなる。

【 0 0 2 5 】

それにより、管理が容易で製造コストを顕著に節減することができるという利点がある

10

20

30

40

50

。

【 0 0 2 6 】

また、内部両側に、内径が、スパイラル鉄筋のスパイラル突起の外径より大きい、突起収容溝の内径に対応した大きさであって、スパイラル鉄筋を収容した状態におけるスパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる大きさを有し、かつ、軸方向の長さが、少なくとも四分の三周分のスパイラル突起を覆う長さを有する安着部を備えて、スパイラル鉄筋がねじ結合前に所定深さだけ挿入及び安着されることができる。

【 0 0 2 7 】

それにより、連結作業性の作業安全性が極大化されるという利点がある。

【 0 0 2 8 】

また、両側でねじ結合方式で収容された一对のスパイラル鉄筋の挿入深さが制限されるように構成されている。

【 0 0 2 9 】

それにより、スパイラル鉄筋の仮組立が可能であるので、使用便宜性が極大化されるという利点がある。

【 0 0 3 0 】

また、本発明では、内部に収容された一对のスパイラル鉄筋の端部が互いに当接して反撥力を発生した状態で結合される。

【 0 0 3 1 】

それにより、一对のスパイラル鉄筋を連結した後揺れが制限されるので、安全性及び信頼度を向上させることができるという利点がある。

【 0 0 3 2 】

また、鉄筋連結後に肉眼で内部を透視して組み立てミスを手簡単に確認することができるので、施工不良を予め防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 3 】

【図 1】従来技術による鉄筋連結具の構成を示す分解斜視図である。

【図 2】従来技術（大韓民国登録実用新案第 0 4 0 9 5 2 6 号）による鉄筋連結具の構成を示す使用状態図である。

【図 3】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具の使用状態図である。

【図 4】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具の構成を示す斜視図である。

【図 5】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具の内部形状を示す断面図である。

【図 6】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具の左 / 右側面図である。

【図 7】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具で突起収容溝スパイラル開始点の範囲を示す左 / 右側面図である。

【図 8】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具で一对のスパイラル鉄筋が結合される前の状態を示す概要図である。

【図 9】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具で安着部にスパイラル鉄筋が安着された状態を示す縦断面図である。

【図 10】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具で左側にスパイラル鉄筋が結合された状態を示す縦断面図である。

【図 11】本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具を利用して一对のスパイラル鉄筋が連結された状態を示す縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 3 4 】

以下、本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具（以下「鉄筋連結具 1 0 0」と称する）の構成を添付された図 3 及び図 4 を参照して説明する。

【 0 0 3 5 】

図 3 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 の使用状態図が示され、図 4 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 の構成を示す見掛け斜視図が示され

10

20

30

40

50

ている。

【 0 0 3 6 】

説明に先たち、本明細書及び特許請求範囲で用いられた用語や単語は通常的で且つ辞書的意味に解釈されてはならず、発明者は自分の発明を最も最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義することができるという原則に即して本発明の技術的思想に符合する意味と概念に解釈されるべきである。

【 0 0 3 7 】

従って、本明細書に記載された実施例と図面に示された構成は本発明の好ましい一実施例に過ぎず、本発明の技術的思想を代弁するものではないので、本出願時点においてこれらを代替することができる多様な均等物と変形例があり得ることを理解すべきである。

10

【 0 0 3 8 】

これらの図面に示したように、本発明による鉄筋連結具 1 0 0 は一対のスパイラル鉄筋 F を連結するためのもので、単一の部品で構成される。

【 0 0 3 9 】

上記鉄筋連結具 1 0 0 は内部が左 / 右側に開口された円筒状を有し、内部には収容空間 1 2 0 が長く穿孔されていて一対のスパイラル鉄筋 F を内部に収容することができる。

【 0 0 4 0 】

上記収容空間 1 2 0 の内周面には突起収容溝 1 3 0 がスパイラル形状に陥没されている。上記突起収容溝 1 3 0 はスパイラル鉄筋 F の外面にスパイラル形状に形成されたスパイラル突起 F' とねじ締結方式で結合される構成で、上記鉄筋連結具 1 0 0 の内周面全体にかけて形成されている。

20

【 0 0 4 1 】

従って、上記鉄筋連結具 1 0 0 の両端部でそれぞれのスパイラル鉄筋 F を挿入して回転させると、上記突起収容溝 1 3 0 は雌ねじの役割を果たして上記スパイラル突起 F' と結合され、上記鉄筋連結具 1 0 0 は一対のスパイラル鉄筋 F を図 3 のように一直線上に置かれた状態で結合することができる。

【 0 0 4 2 】

上記鉄筋連結具 1 0 0 の外面中央には検査孔 1 1 0 が備えられている。上記検査孔 1 1 0 は一対のスパイラル鉄筋 F を結合した後、収容空間 1 2 0 の内部をのぞいて肉眼で組み立てミスや締結有無などを確認することができるようにする構成である。

30

【 0 0 4 3 】

このために上記検査孔 1 1 0 は鉄筋連結具 1 0 0 の外面から収容空間 1 2 0 まで穿孔して形成されることが好ましく、上記一対のスパイラル鉄筋 F の端部が収容空間 1 2 0 の内部中央まで挿入されたか否かを確認しなければならないので、鉄筋連結具 1 0 0 の中央部に形成されることが好ましい。

【 0 0 4 4 】

そして、上記検査孔 1 1 0 は一対のスパイラル鉄筋 F が完全に連結された時互いに当接された部位を鉄筋連結具 1 0 0 の外部で肉眼で見ることができるようにする役割も同時に果たす。

【 0 0 4 5 】

上記検査孔 1 1 0 は鉄筋連結具 1 0 0 の強度を低下させない範囲内であれば、容易に検査するために複数備えられることもできることは勿論である。

40

【 0 0 4 6 】

一方、上記鉄筋連結具 1 0 0 は両側から挿入されるそれぞれのスパイラル鉄筋 F がある程度の深さだけ挿入されるとそれ以上回転しないように構成されている。

【 0 0 4 7 】

それは、上記鉄筋連結具 1 0 0 の内部に一対のスパイラル鉄筋 F をねじ結合方式で挿入する時好ましい深さだけ挿入されるようにする構成で、作業者が注意しないで作業してもそれ以上回転しない位置まで回転させて、鉄筋連結具 1 0 0 の中央部まで挿入された状態になることができるようにするためである。

50

【 0 0 4 8 】

以下、添付された図 5 ～ 図 7 を参照して上記突起収容溝 1 3 0 に対する詳細構成を説明する。

【 0 0 4 9 】

図 5 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 の内部形状を示す断面図が示され、図 6 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 の左 / 右側面図が示され、図 7 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 で突起収容溝 1 3 0 のスパイラル開始点 S 1、S 2 の範囲を示した左 / 右側面図が示されている。

【 0 0 5 0 】

図面に示すように、上記鉄筋連結具 1 0 0 の内部両側には安着部 1 2 2 が備えられている。上記安着部 1 2 2 は鉄筋連結具 1 0 0 にスパイラル鉄筋 F をより容易に結合することができるようにする構成である。

10

【 0 0 5 1 】

即ち、上記安着部 1 2 2 は鉄筋連結具 1 0 0 の内部に穿孔された収容空間 1 2 0 の一構成で、スパイラル鉄筋 F が収容される収容部 1 2 4 とともに収容空間 1 2 0 を形成し、所定の長さだけ形成される。

【 0 0 5 2 】

より具体的に説明すれば、上記安着部 1 2 2 はスパイラル鉄筋 F の最大外径（スパイラル突起 F' の外径）より大きい内径を有するように構成されていて、上記スパイラル鉄筋 F を回転しない状態で挿入可能になるように案内する。

20

【 0 0 5 3 】

従って、上記スパイラル鉄筋 F を鉄筋連結具 1 0 0 に連結しようとする時回転しないで挿入する過程だけで安定した状態で安着が可能であり、突起収容溝 1 3 0 とスパイラル突起 F' とのスパイラル結合が可能な状態になる。

【 0 0 5 4 】

本発明の実施例で上記安着部 1 2 2 は突起収容溝 1 3 0 の内径と対応するように構成した。

【 0 0 5 5 】

一方、上記突起収容溝 1 3 0 はスパイラル突起 F' とねじ結合するための構成で、中央を基準として両側が互いに相異なるスパイラル軌道を有する。

30

【 0 0 5 6 】

即ち、上記突起収容溝 1 3 0 は鉄筋連結具 1 0 0 の中心を基準として左 / 右側が同じピッチ A を有するスパイラル軌道を有する。しかし、上記鉄筋連結具 1 0 0 の左 / 右側から内部にそれぞれ加工されて形成された突起収容溝 1 3 0 は鉄筋連結具 1 0 0 の中央部までに形成されているが、ピッチ A と相異なる隔離距離 B を有する。

【 0 0 5 7 】

上記ピッチ A は隔離距離 B と相異なる寸法を有する範囲内であれば、図 5 のように短くてもよく、隔離距離 B より長く形成されても構わない。

【 0 0 5 8 】

もちろん上記鉄筋連結具 1 0 0 の両側に形成された突起収容溝 1 3 0 は互いに相異なるピッチ A 及び外径を有するように形成されて、相異なる呼称のスパイラル鉄筋 F が連結されることができるように構成することもできることは勿論である。

40

【 0 0 5 9 】

従って、上記鉄筋連結具 1 0 0 の左 / 右側を通じて内部で螺旋を描きながら挿入されるスパイラル鉄筋 F は鉄筋連結具 1 0 0 の中央部までは挿入可能であるが、相異なるスパイラル軌道に会う地点（鉄筋連結具 1 0 0 の中央部）ではそれ以上回転しないで止まるようになる。

【 0 0 6 0 】

上記突起収容溝 1 3 0 が相異なるスパイラル軌道を有するように形成する方法は図 6 及び 7 を参照して説明する。

50

【 0 0 6 1 】

まず、左側は図 5 の左側面図であり、右側は図 5 の右側面図である。

【 0 0 6 2 】

図面のように、上記鉄筋連結具 1 0 0 の左側で見る時、スパイラル開始点 S 1 (左側端部で突起収容溝 1 3 0 の加工が始まる地点) は鉄筋連結具 1 0 0 の中央で上側に位置する。

【 0 0 6 3 】

一方、上記鉄筋連結具 1 0 0 の右側で見る時、スパイラル開始点 S 2 (右側端部で突起収容溝 1 3 0 の加工が始まる地点) は鉄筋連結具 1 0 0 の中央で左側に位置する。

【 0 0 6 4 】

従って、上記鉄筋連結具 1 0 0 の総長さに対して左 / 右に 1 / 2 の長さだけ突起収容溝 1 3 0 が加工された場合、螺旋が始まる地点が相異なることによって図 5 に示すようにスパイラル軌道が鉄筋連結具 1 0 0 の中央部で行き違うようになってピッチ A の寸法と隔離距離 B の寸法は相異なるようになる。

【 0 0 6 5 】

このような原理を適用すれば、上記スパイラル開始点 S 1 が図 7 に示すように鉄筋連結具 1 0 0 の中央上側に位置するように加工されれば、スパイラル開始点 S 2 は図 7 の「 C 」領域を除いた他の領域に位置すれば良い。

【 0 0 6 6 】

上記「 C 」領域は、スパイラル鉄筋 F のスパイラル突起 F ' が大きいピッチを有する特性により、スパイラル開始点 S 1 とスパイラル開始点 S 2 が微小な角度差を有するにもかかわらず反対側の突起収容溝 1 3 0 とねじ結合することを防止するために安全率を考慮した領域である。

【 0 0 6 7 】

従って、上記鉄筋連結具 1 0 0 の一端部のスパイラル開始点 S 1 は、他端部のスパイラル開始点 S 2 から円周方向に 1 0 ~ 3 5 0 ° の範囲内に形成されることが好ましい。

【 0 0 6 8 】

以下、添付された図 8 ~ 図 1 0 を参照して上記のように構成された鉄筋連結具 1 0 0 を利用してスパイラル鉄筋 F を連結する過程を説明する。

【 0 0 6 9 】

図 8 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 で一对のスパイラル鉄筋 F が結合される前の状態を示した概要図が示され、図 9 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 で左側のスパイラル鉄筋が安着部 1 2 2 に安着された状態を示す縦断面図が示されている。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 で左側のスパイラル鉄筋 F が結合された状態を示す縦断面図が示され、図 1 1 には本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具 1 0 0 を利用して一对のスパイラル鉄筋 F が連結された状態を示す縦断面図が示されている。

【 0 0 7 1 】

次に図 8 のように連結したい一对のスパイラル鉄筋 F と単一の鉄筋連結具 1 0 0 を用意した後、図 9 のように何れか一つ (左側) のスパイラル鉄筋 F を先にねじ結合する場合について説明する。

【 0 0 7 2 】

この場合、上記スパイラル鉄筋 F は回転しない状態でそのまま右側方向に移送して安着部 1 2 2 に挿入される。即ち、上記安着部 1 2 2 は内径がスパイラル突起 F ' の外形よりやや大きく形成されているので、上記スパイラル鉄筋 F は安着部 1 2 2 の内部にそのまま挿入可能であり、かつ、スパイラル突起の最大外径をなす面と接しうる状態となり、揺れる角度は大きくない。

【 0 0 7 3 】

その後、上記鉄筋連結具 100 を基準として左側のスパイラル鉄筋 F を右側方向に押しながら螺旋方向に回転させることにより、図 10 に示すように一つのスパイラル鉄筋 F は結合が完了される。

【0074】

即ち、上記スパイラル鉄筋 F のスパイラル突起 F' は鉄筋連結具 100 の中央を基準として内部左側に形成された突起収容溝 130 に沿って螺旋方向に回転しながら進入され、鉄筋連結具 100 の内部の左 / 右側に形成された突起収容溝 130 は相異なるスパイラル軌道を有するので、中央までにねじ結合されるだけでそれ以上は右側方向に回転しなくなる。

【0075】

その後、上記鉄筋連結具 100 の右側を通じて残りのスパイラル鉄筋 F を挿入し回転させて鉄筋連結具 100 の内部にねじ結合させる。

【0076】

上記のような過程を完了すれば、図 11 に示すように単一の鉄筋連結具 100 を利用した一对のスパイラル鉄筋 F の継ぎ手作業が完了し、一对のスパイラル鉄筋 F は鉄筋連結具 100 の内部でそれぞれの端部が当接した状態になる。

【0077】

そして、一对のスパイラル鉄筋 F を挿入方向にさらに回転させれば、それぞれの端部が互いに当接した状態で反対方向に反撥力を発生させるので、スパイラル突起 F' と突起収容溝 130 との間にも反撥力によって拘束力が増加するようになる。

【0078】

より詳しくは、上記スパイラル突起 F' と突起収容溝 130 は一对のスパイラル鉄筋 F から発した反撥力によって図 11 の拡大図に点線で示した楕円部位に接触した状態を保持する。

【0079】

上記のような過程を通じてスパイラル鉄筋 F の連結は完了し、一对のスパイラル鉄筋 F は互いに対向する方向だけでなく、離間する方向へも動きが制限されて一体化されたように堅固に結合されることにより、スパイラル鉄筋 F と鉄筋連結具 100 の拘束力を高めるための充填材（図示しない）を充填しなくても済む。

【0080】

その後、作業や監督者は検査孔 110 を通じて収容空間 120 の内部をのぞいて一对のスパイラル鉄筋 F の端部が互いに接触しているか否かと、端部の位置が中央に位置しているか否かを肉眼で確認することができる。

【0081】

本発明の範囲は上記で例示した実施例に限定されることなく、上記のような技術範囲内で本発明が属する技術分野において通常の知識を有する者であれば本発明に基づいて多様な変形が可能である。

【0082】

例えば、本発明の実施例では同じピッチ A 及び大きさを有する一对のスパイラル鉄筋 F を用いることによってスパイラル開始点 S1、S2 の位置を相異なるように構成し、それにより、スパイラル鉄筋 F が反対側まで結合して進行しないように構成したが、相異なるピッチ及び大きさを有するスパイラル鉄筋 F を結合しようとする時は、鉄筋連結具 100 の中央部を基準として左 / 右が相異なるスパイラル軌道を有するようにする範囲内で左 / 右側の突起収容溝 130 の加工深さを相異なるように構成することもできることは勿論である。

【0083】

また、本発明の実施例では安着部 122 が鉄筋連結具 100 の両側に備えられるようにしたが、本発明の参考例においては、鉄筋連結具 100 の内部の何れか一方のみに安着部 122 を形成することにより、安着部 122 が形成されない方に予めスパイラル鉄筋 F を組み立てた後残り一つのスパイラル鉄筋 F を安着部 122 に安着して安全に結合させるこ

10

20

30

40

50

ともできることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0084】

本発明によるスパイラル鉄筋用鉄筋連結具は一つの部品で構成される。

【0085】

また、両側でねじ結合方式で収容された一对のスパイラル鉄筋は所定深さまでに挿入された後結合が完了される。

【0086】

従って、突起収容溝のピッチと内径を多様に変更して適用する際に互いに相異なる規格の鉄筋を容易に結合することができるようになるので、簡単に結合可能でありながらも管理が容易で、作業現場で幅広く適用可能である。

10

【0087】

また、内部に収容された一对のスパイラル鉄筋の端部が互いに当接した状態で反撥力を発生して、鉄筋連結完了後、振動及び解けることが制限されるので、構造物に対する安全性及び信頼度を確保することができる。

【0088】

また、鉄筋連結後、内部を透視して組み立てミスを目で検査することができて、熟練度に関係なく誰でも正確に堅固な結合が可能であるので、波及効果大きい。

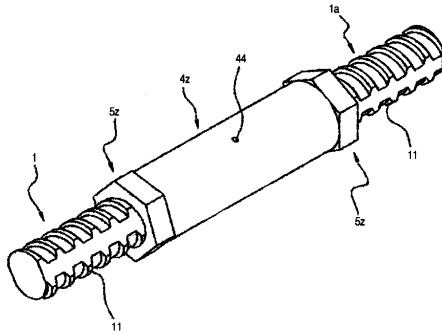
【符号の説明】

【0089】

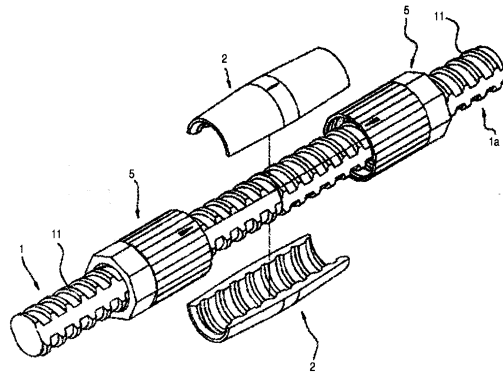
20

100	鉄筋連結具
110	検査孔
122	安着部
130	突起収容溝
F	スパイラル鉄筋
F`	スパイラル突起
S ₂	スパイラル開始点

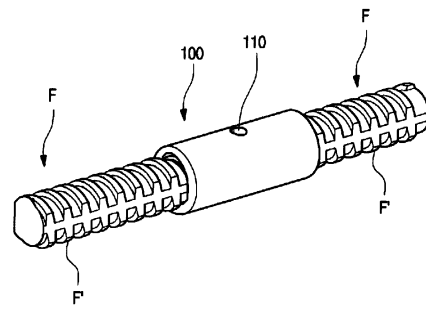
【図 1】



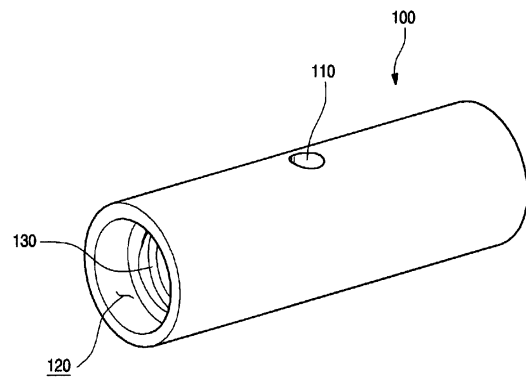
【図 2】



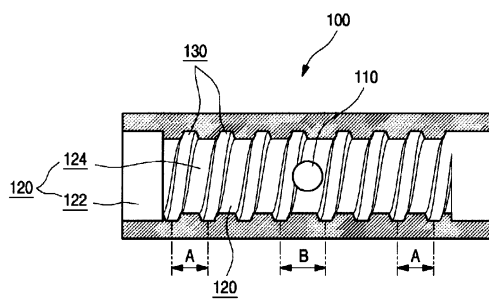
【図 3】



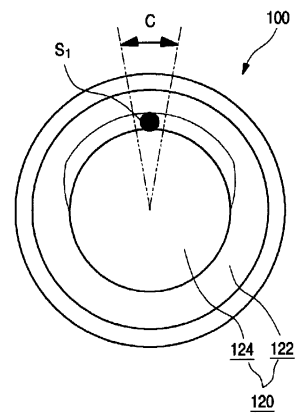
【図 4】



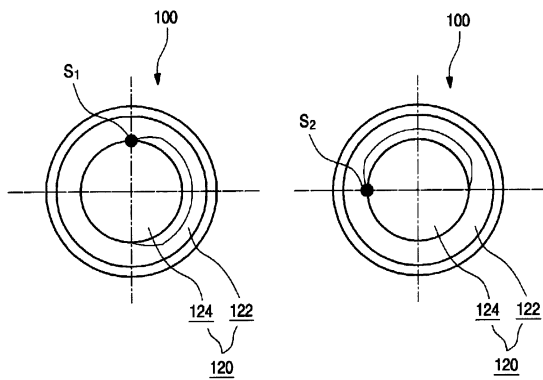
【図 5】



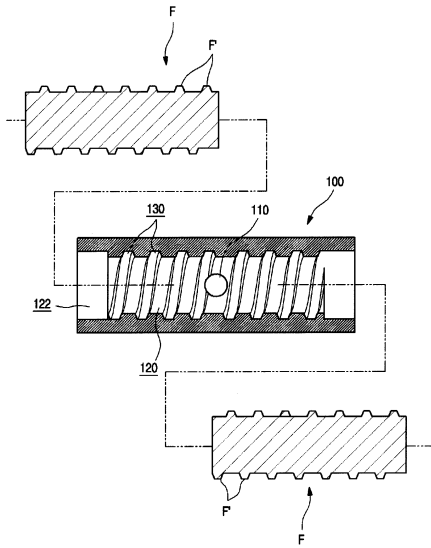
【図 7】



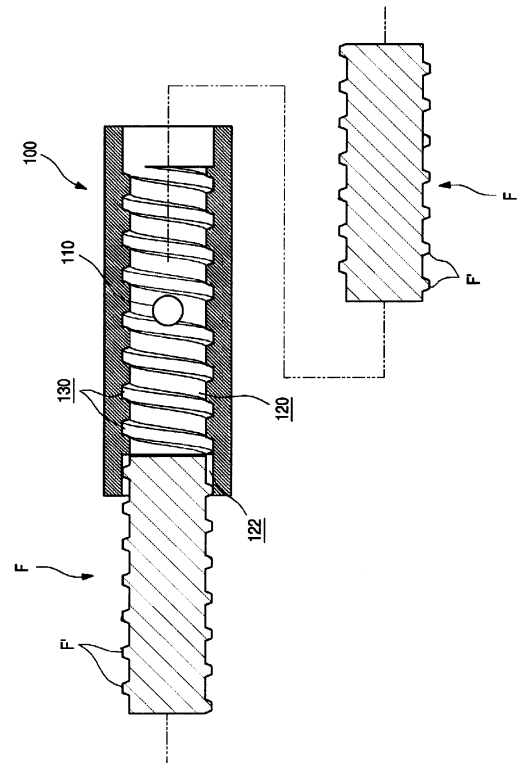
【図 6】



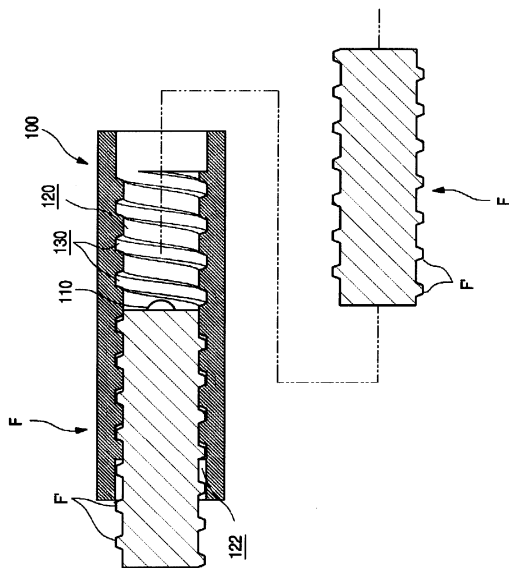
【図 8】



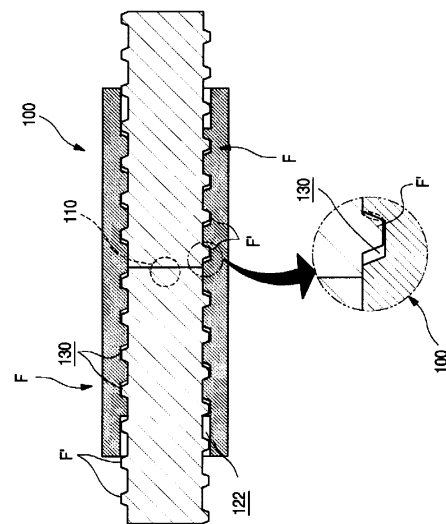
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 キ, エウン クワン

大韓民国、636-921 ジエオングサングナム ド, ウイリエオウング グン, ジェオン
グゴク ミエオン, ベオプイエオング ロ 2 ギル, 158 16

(72)発明者 クエオン, ヘオン ヤング

大韓民国、630-7921 ジエオングサングナム ド, チャングラン 市, マサンホエヨン
グ, ヤングデオクセオ ロ, 30, 108 1902

審査官 萩田 裕介

(56)参考文献 登録実用新案第3165895(JP, U)

韓国公開特許第10-2011-0110385(KR, A)

中国実用新案第201972316(CN, U)

米国特許第4309122(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

E04C 5/18

E04G 21/12

F16B 7/16