

(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2019-90301
(P2019-90301A)

(43) 公開日 令和1年6月13日(2019.6.13)

(51) Int.Cl.
E 2 1 D 11/04 (2006.01)
E 2 1 D 11/08 (2006.01)

F I
E 2 1 D 11/04
E 2 1 D 11/08

テーマコード (参考)
2 D 1 5 5

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2017-254791 (P2017-254791)	(71) 出願人	510202167 Next Innovation 合同会社 東京都西東京市住吉町3-10-25
(22) 出願日	平成29年12月28日 (2017.12.28)	(74) 代理人	100067736 弁理士 小池 晃
(62) 分割の表示	特願2017-252452 (P2017-252452) の分割	(74) 代理人	100192212 弁理士 河野 貴明
原出願日	平成29年12月27日 (2017.12.27)	(74) 代理人	100200001 弁理士 北原 明彦
(31) 優先権主張番号	特願2017-62001 (P2017-62001)	(74) 代理人	100204032 弁理士 村上 浩之
(32) 優先日	平成29年3月27日 (2017.3.27)	(71) 出願人	000198307 株式会社 I H I 建材工業 東京都墨田区両国二丁目10番14号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		
(31) 優先権主張番号	特願2017-238176 (P2017-238176)		
(32) 優先日	平成29年12月12日 (2017.12.12)		
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		

最終頁に続く

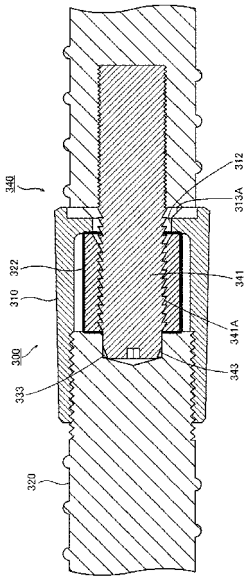
(54) 【発明の名称】 シールドセグメント用継手部材

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 施工性が良く低コストで製造できるプレキャストコンクリート製品用の継手部材を提供する。

【解決手段】 挿入部材340は、受容係合ユニットに挿入し得る挿入部341と、挿入部341に一連に設けられる接続部と、挿入部341の外側に設けられる挿入係合部341Aとを有し、係合面部と挿入係合部341Aとは、挿入方向に対して略垂直な方向に、所定の干渉量を有する関係に設定され、受容係合ユニットは、挿入部材340の挿入時の係合面部と挿入係合部341Aとの干渉によって拡径し、干渉が解除されたとき、弾性部材の弾発力によって縮径し、受容係合ユニットの内周面と、挿入係合部341Aの外周面は、それぞれ、挿入部材340の引き抜き方向に対して略垂直な係合面を有し、略垂直な係合面同士が係合する。

【選択図】 図9



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コンクリート製の第一プレキャスト部材に埋設される受容部材と、コンクリート製の第二プレキャスト部材に埋設される挿入部材とを有し、上記受容部材に上記挿入部材を挿入して嵌合することによって上記第一プレキャスト部材と上記第二プレキャスト部材とを接合し得るシールドセグメント用継手部材において、

上記受容部材は、

上記挿入部材が挿入される開口部に連通する係合部受容空間を内周面により形成した圍繞部材と、

上記係合部受容空間内に収納され、係合面部を有し、周方向に分割された複数の分割体から成り、上記挿入部材が挿入される開口を有する受容係合ユニットと、 10

上記受容係合ユニットに巻設状態に配置され、該受容係合ユニットを拡張可能に保持する巻回状を成す弾性部材と、を有し、

上記挿入部材は、

上記受容係合ユニットに挿入し得る挿入部と、

上記挿入部に一連に設けられる接続部と、

上記挿入部の外側に設けられる挿入係合部とを有し、

上記係合面部と上記挿入係合部とは、挿入方向に対して略垂直な方向に、所定の干渉量を有する関係に設定され、

上記受容係合ユニットは、上記挿入部材の挿入時の上記係合面部と上記挿入係合部との干渉によって拡張し、該干渉が解除されたとき、上記弾性部材の弾発力によって縮径し、 20

上記受容係合ユニットの内周面と、上記挿入係合部の外周面は、それぞれ、該挿入部材の引き抜き方向に対して略垂直な係合面を有し、上記略垂直な係合面同士が係合することを特徴とするシールドセグメント用継手部材。

【請求項 2】

前記圍繞部材は、径方向の任意方位に対して前記受容係合ユニットを偏心自在に収納し得る所定の偏心許容間隙を有して成る前記係合部受容空間を有すると共に、前記挿入係合部の外径よりも大径で前記受容係合ユニットの外径よりも小径に設定される開口部が形成された内向きフランジ部を有し、

前記受容係合ユニットは、前記挿入部が挿入される開口に、挿入される該挿入部の軸心と一致するように該受容係合ユニットの軸心を案内するセンタリング案内用の、挿入方向に向かって縮径する案内面を有し、 30

前記挿入部の挿入により、該挿入部の軸心と前記受容係合ユニットの軸心を自発的に一致させて、前記挿入部材の挿入位置誤差を吸収し得るように構成されることを特徴とする請求項 1 に記載のシールドセグメント用継手部材。

【請求項 3】

前記圍繞部材は、

前記受容係合ユニットを前記係合部受容空間に収納した状態でアンカに螺着されて埋設された状態で、前記第一プレキャスト部材から露出される前記内向きフランジ部の外端面に、該圍繞部材を螺進及び／又は螺退させる為の工具を係合可能な係合凹部を有し、 40

且つ、前記内向きフランジ部の上記外端面側から、前記挿入部の挿入方向の奥側に向かって縮径する外周面を有することを特徴とする請求項 2 に記載のシールドセグメント用継手部材。

【請求項 4】

前記受容係合ユニットは、前記開口を閉塞し得る防水フィルムにより被覆されることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のシールドセグメント用継手部材。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数のシールドセグメントを接合するためのシールドセグメント用継手部材 50

、特に、二つの被接合部材であるシールドセグメント同士をそれらの接合面に垂直な方向に接近させて互いを接合するのに適したシールドセグメント用継手部材に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、一方の部材に固定され押し棒を有する雌窩と、他方の部材に固定され割れ目を有する雄ピンとにより構成される継手が記載されている。この継手では、雄ピンの内部に設けられた楔を押し棒が押し込むことにより雄ピンが押し広げられて雌窩の内面に押しつけられて固定されるように構成されている（特許文献1の段落0031～0033、図2）。又、特許文献1には、上記と同様の構成であるが楔を押し棒の先端に設けた継手も記載されている（特許文献1の段落0043、図5）。 10

【0003】

特許文献2には、一方の部材に固定され挿入孔を有する雌部材と、他方の部材に固定され切断線を有する雄部材とにより構成される継手が記載されている。この継手では、雄部材の先端に円錐体をセットした状態で挿入口に押し込むと円錐体の先端が雌部材の天板により押圧されることにより円錐体が雄部材を押し広げる。雄部材は円錐体と雌部材の内面の間に摩擦により固定される（引用文献2の段落0008、0010図4）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2010-236348号公報 20

【特許文献2】特開2015-172320号公報

【特許文献3】特開2009-114746号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

特許文献1に記載された傾斜したボルトによる継手では、二つの部材が正確に位置決めされた状態を維持しながらボルトの締結をしなければならず、施工が煩雑であるという問題があった。又、形状が複雑で製造コストが高いという問題があった。

【0006】

引用文献2、3に記載された継手を用いると、二つの部材の接合面を対向させた状態から接合面と垂直方向に動かすことで二つの部材を接合することができるから、傾斜したボルトを用いた場合に比べると施工性が良い。しかし、形状が複雑で製造コストが高いという問題があった。 30

【0007】

そこで、本発明では、接合荷重が小さく施工性が良好で低コストにして製造性に優れるシールドセグメント用継手部材を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するための本発明は、コンクリート製の第一プレキャスト部材に埋設される受容部材と、コンクリート製の第二プレキャスト部材に埋設される挿入部材とを有し、上記受容部材に上記挿入部材を挿入して嵌合することによって上記第一プレキャスト部材と上記第二プレキャスト部材とを接合し得るシールドセグメント用継手部材において、上記受容部材は、上記挿入部材が挿入される開口部に連通する係合部受容空間を内周面により形成した圍繞部材と、上記係合部受容空間内に収納され、係合面部を有し、周方向に分割された複数の分割体から成り、上記挿入部材が挿入される開口を有する受容係合ユニットと、上記受容係合ユニットに巻設状態に配置され、該受容係合ユニットを拡張可能に保持する巻回状を成す弾性部材と、を有し、上記挿入部材は、上記受容係合ユニットに挿入し得る挿入部と、上記挿入部に一連に設けられる接続部と、上記挿入部の外側に設けられる挿入係合部とを有し、上記係合面部と上記挿入係合部とは、挿入方向に対して略垂直な方向に、所定の干渉量を有する関係に設定され、上記受容係合ユニットは、上記挿入部 40 50

材の挿入時の上記係合面部と上記挿入係合部との干渉によって拡径し、該干渉が解除されたとき、上記弾性部材の弾発力によって縮径し、上記受容係合ユニットの内周面と、上記挿入係合部の外周面は、それぞれ、該挿入部材の引き抜き方向に対して略垂直な係合面を有し、上記略垂直な係合面同士が係合することを特徴とする。

【0009】

本発明のシールドセグメント用継手部材において、前記囲繞部材は、径方向の任意方位に対して前記受容係合ユニットを偏心自在に収納し得る所定の偏心許容間隙を有して成る前記係合部受容空間を有すると共に、前記挿入係合部の外径よりも大径で前記受容係合ユニットの外径よりも小径に設定される開口部が形成された内向きフランジ部を有し、前記受容係合ユニットは、前記挿入部が挿入される開口に、挿入される該挿入部の軸心と一致するように該受容係合ユニットの軸心を案内するセンタリング案内用の、挿入方向に向かって縮径する案内面を有し、前記挿入部の挿入により、該挿入部の軸心と前記受容係合ユニットの軸心を自発的に一致させて、前記挿入部材の挿入位置誤差を吸収し得るように構成されることを特徴とする。

10

【0010】

又、本発明のシールドセグメント用継手部材において、前記囲繞部材は、前記受容係合ユニットを前記係合部受容空間に収納した状態でアンカに螺着されて埋設された状態で、前記第一プレキャスト部材から露出される前記内向きフランジ部の外端面に、該囲繞部材を螺進及び／又は螺退させる為の工具を係合可能な係合凹部を有し、且つ、前記内向きフランジ部の上記外端面側から、前記挿入部の挿入方向の奥側に向かって縮径する外周面を有することを特徴とする。

20

【0011】

更に、本発明のシールドセグメント用継手部材において、前記受容係合ユニットは、前記開口を閉塞し得る防水フィルムにより被覆されることを特徴とする。

【0012】

本発明によれば、著しく低コストで製造可能で且つ極低荷重で接合可能でありながら高荷重の引き抜き強度を発現でき、屋外での製品保管による雨水等によっても継手部材が錆びてしまうことを防止出来ると共に、挿入位置ズレを吸収可能で施工性の良好なシールドセグメント用継手部材を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0013】

【図1】図1は、アンカーを備えた受容部材を示す断面図である。

【図2】図2（A）～（C）は、受容部材の構成要素を説明する図である。

【図3】図3は、挿入部材の断面図である。

【図4】図4は、受容部材を構成している囲繞部の端面図である。

【図5】図5は、受容部材を構成している係合部の断面図である。

【図6】図6（A）、（B）は、係合部を構成している巻きバネを説明する図である。

【図7】図7（A）、（B）は、係合部を構成している分割コアを説明する図である。

【図8】図8（A）、（B）は、防錆フィルムにより被覆された係合部を説明する図である。

40

【図9】図9は、アンカーを備えた受容部材に挿入部材を挿入した状態の断面図である。

【図10】図10は、係合部のセンタリング機能を説明する図である。

【図11】図11（A）、（B）は、係合部に挿入される挿入部材の軸心位置がアンカーの軸心位置とずれた状態を説明する図である。

【図12】図12（A）、（B）は、挿入部材の軸心位置がアンカーの軸心位置とずれた状態で係合部に挿入された場合の挿入完了状態を示す図である。

【図13】図13は、埋設された受容部材から囲繞部を取り外す場合を説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

50

本発明におけるシールドセグメント用継手部材は、プレキャストによるコンクリート製の第一プレキャスト部材に埋設される受容部材と、コンクリート製品である第二プレキャスト部材に埋設される挿入部材とを備える。ここで第一プレキャスト部材及び第二プレキャスト部材の形状としては、例えば、湾曲板状、柱状、ブロック状等の形状がある。

【0015】

次に受容部材について説明する。図1は、アンカー330に取り付けられた受容部材300の縦断面図である。受容部材300は、別体に形成された囲繞部310と受容係合部320を備える。

【0016】

囲繞部310は、奥側の端部に、アンカー330が着脱自在にねじ嵌合されるようになっている。アンカー330は、図2(A)の縦断面図に示すように、雄ねじ加工された一端部331を有する。アンカー330は、端面側から螺合されることにより囲繞部310に固定され、アンカー330の端面331Aが係合部受容空間311の端面を形成している。アンカー330の外周面にはリブ332が設けられている。又、アンカー330の先端部には、受容部材300に挿入される挿入部材340の先端部を収容するための空間を確保するように、凹部333が設けられている。

【0017】

尚、アンカー330の先端部に凹部333を設ける代わりに、アンカー330の先端部と受容係合部320との間にスリーブ部材を介在させて、スリーブ部材により、挿入部材340の先端部を収容するための空間を確保するようにしても良い。又、スリーブ部材は、受容係合部320と一体とすることもできる。

【0018】

囲繞部310は、図2(C)の縦断面図に示すように、受容係合部320の外径Daよりも大きな径Dbを有する円柱状の係合部受容空間311を形成する筒体からなり、図2(B)の縦断面図に示す受容係合部320を係合部受容空間311に収納可能に構成される。

【0019】

囲繞部310は、受容係合部320の外径Daよりも小さく、図3の縦断面図に示す挿入部材340の挿入係合部341Aの外径Dcよりも大きな径Ddの開口部312が形成された内向きフランジ部313が他端に設けられおり、開口部312を介して係合部受容空間311に挿入部材340の挿入係合部341Aを挿入することができるようになっている。

【0020】

内向きフランジ部313は、囲繞部310の周壁に対して垂直に設けられるが、周壁と連続するコーナー部を直角に立ち上げたコーナー部には応力が集中するので、コーナー部を曲面で連続させることにより、コーナー部に集中する応力を分散させて耐久性の向上を図るようにしている。勿論、これに限らず、内向きフランジ部313をテーパ状に形成して、内周面が略円錐状、或いは漏斗状の形態を成すように構成してもよい。

【0021】

囲繞部310の開口部312は、螺合により連結されるアンカー330と囲繞部310の軸心位置を中心とする円形に形成されており、挿入される挿入部材340の軸心位置がずれた場合に挿入部材340の先端部を中心方向に案内するための円錐状のガイド面313Aを有している。

【0022】

又、内向きフランジ部313には、図4に示すように、アンカー330に対して螺合により連結される囲繞部310を螺進させるための工具を挿入可能な係合凹条部315が開口部312から外周に向かって放射状に形成されている。係合凹条部315は、囲繞部310等をコンクリートに埋設する作業時に、型枠内で生コンを流したときに係合凹条部315内に流入するのを防止するために、外周縁まで連通していない溝又は孔とするのがよい。

10

20

30

40

50

【0023】

更に、圍繞部310は、外周面が先端側から後端側に向かって縮径するようにテーパ状に形成される。即ち圍繞部310は、アンカー330側から軸方向に沿って漸次拡径するように形成される。

【0024】

挿入部材340は、図3示すように、図1に示す受容部材300の挿入部受容空間321B（図5参照）に挿入される挿入部341と、該挿入部341に螺着により一体化される接続部342を有する。挿入部341は、その外周面に軸方向に垂直な係合面と、先端側に向かって縮径するように傾斜した傾斜面が繰り返し形成された係合面部を有する挿入係合部341Aが設けられている。

10

【0025】

挿入部341の先端は、挿入案内用の傾斜面343を有する円錐台形状に加工されており、更に、挿入部材340を螺進させるための工具である例えば六角レンチが挿入される孔部344が先端中央に設けられている。勿論、挿入部341と接続部342は一体に形成して一部材としたり、別体で形成しておいて溶接等によって一体的に設けることもできる。接続部342の外周面にはリブ342Aが設けられている。

【0026】

受容係合部320は、図5の断面図に示すように、それぞれ断面が扇形状の三個の分割コア321を巻きバネ322により外周側を弾発的に押圧して位置規制することにより一体化した略円筒形状の筒体からなる。勿論、巻きバネ322による弾発的な押圧力は、位置規制された三個の分割コア321が拡径されて相対位置が変化した際にのみ発生するように構成してもよいことは言うまでもない。

20

【0027】

この巻きバネ322は、三個の分割コア321を周方向に並べて成る円筒の外径よりも小さな内径の略円筒形状に形成されており、弾発力に抗して拡径された状態で三個の分割コア321が収納配置されることにより、三個の分割コア321に巻設状態に配置される。なお、拡径時にのみ弾発的な付勢力が作用するように構成する場合には、三個の分割コア321の外径と巻きバネ322の外径は、概ね一致する設定としてもよい。

【0028】

巻きバネ322は、例えば、図6（A）の端面図、図6（B）の側面図に示すように、板状のバネ材を側縁部がオーバーラップするように円筒形状に湾曲させてなり、一方の側縁部を内向きに折り曲げた係止片322Aを有している。なお、巻きバネ322は、分割コア321に巻き付けた際に側縁部がオーバーラップすると、間隙が異径化してしまう上、分割コア321の外周に作用する押圧力のバランスが悪化する。従って巻きバネ322は、分割コア321に巻き付けた状態では図5に示すように拡径して端部が重ならないようにしてある。

30

【0029】

巻きバネ322が巻き付けられた三個の分割コア321は、係止片322Aにより周回り方向に位置規制された状態で外周側が弾発的に押圧され位置規制され、巻きバネ322の弾発力に抗して拡径可能に一体化された略円筒形状の筒体からなる受容係合部320を構成する。

40

【0030】

ここで、受容係合部320を構成する三個の分割コア321は、図7（A）の端面図、図7（B）の横断面図に示すように、基本的に中心角が略120°の扇形の断面形状を有するものであって、周方向に円筒が三分割された構成であるが、これに限定されるものではなく、二分割であっても、四以上に分割されていてもよい。なおここでの分割コア321は、係止片322Aの厚み t 相当分だけ円周方向の側面が削られている。

【0031】

係止片322Aの厚み t 相当分の削量は、図5に示す受容係合部320では、三個の分割コア321の内の一つだけ削るようにしている。厚み t 相当分の削量を等分に分配して

50

三個の分割コア 3 2 1 を全て削ることにより、中心角を一致させるようにしても良い。

【0032】

板状のバネ材を側縁部を全長に亘って折り曲げた係止片 3 2 2 A を採用する場合には、三個の分割コア 3 2 1 の内の少なくとも一個の中心角を 120° よりも小さくする必要があるが、板状のバネ材の側縁部の全長の一部分を折り曲げた係止片 3 2 2 A とすれば、係止片 3 2 2 A による周回り方向の位置規制機能を確保することができる。この場合、少なくとも一個以上の分割コア 3 2 1 に係止片 3 2 2 A に対応する溝を形成すればよく、三個の分割コア 3 2 1 の全てを基本的な中心角が 120° の扇形の断面形状を有するものとすることができる。勿論、巻きバネ 3 2 2 の周方向の端部の係止片 3 2 2 A は、必ずしも設ける必要はなく、設けない場合には、巻きバネ 3 2 2 に対する分割コアの配置の位相決めは出来なくなるものの、分割コア 3 2 1 の中心角は 120° に設定することも可能である。

10

【0033】

巻きバネ 3 2 2 が巻き付けられた三個の分割コア 3 2 1 により構成される円筒形状の筒体からなる受容係合部 3 2 0 は、筒体の内周面が挿入部材 3 4 0 の挿入係合部 3 4 1 の外形に一致する係合面部 3 2 1 A となっており、係合面部 3 2 1 A により囲繞された収容空間 3 2 1 B を有する。三個の分割コア 3 2 1 には、筒体の内周面に相当する面に、係合面部 3 2 1 A となる、軸方向に垂直な係合面と、接合面側から奥側に向かって縮径するように傾斜した傾斜面が繰り返し形成されている。

【0034】

20

囲繞部 3 1 0 は、図 1 に示すように、係合部受容空間 3 1 1 内に受容係合部 3 2 0 を収納した状態で、アンカー 3 3 0 に対して螺合される。

【0035】

受容係合部 3 2 0 は、その外径 D_a よりも大きな径 D_b を有する円柱状の係合部収納空間 3 1 1 に収納されることにより、係合部受容空間 3 1 1 内で移動自在即ち偏心自在に配設される。

【0036】

そして、受容係合部 3 2 0 は、挿入部材 3 4 0 の挿入部 3 4 1 が挿入される開口部 3 2 0 A に、挿入される挿入部 3 4 1 の軸心と一致するように受容係合部 3 2 0 の軸心を案内するセンタリング案内用の、挿入方向に向かって縮径する案内面を有し、挿入部 3 4 1 の挿入により、挿入部 3 4 1 の軸心と受容係合部 3 2 0 の軸心を自発的に一致させて、挿入部材 3 4 0 の挿入位置誤差を吸収し得るように構成されている。ここで、開口部 3 2 0 A の案内面は、挿入の向きに沿って縮径する円錐状の傾斜面 3 2 0 B を成すように設けられているが、特に限定されるものではなく、例えば、湾曲した傾斜を成すものであってもよい。

30

【0037】

受容係合部 3 2 0 の開口部 3 2 0 A に設けられた傾斜面 3 2 0 B は、囲繞部 3 1 0 の開口部 3 1 2 を介して係合部受容空間 3 1 1 内に挿入される挿入部材 3 4 0 の軸心位置がアンカー 3 3 0 の軸心位置と外れた偏心状態に在る場合に、受容係合部 3 2 0 の開口部 3 2 0 A への挿入部材 3 4 0 の先端部の挿入に伴い、受容係合部 3 2 0 を移動させて、挿入部材 3 4 0 が挿入される受容係合部 3 2 0 の開口部位置を挿入部材 3 4 0 の軸心位置と一致させる案内として機能する

40

【0038】

又、この受容部材 3 0 0 における受容係合部 3 2 0 は、挿入部材 3 4 0 の挿入により突破可能な防錆フィルム 3 2 5 により全体が被覆されることにより、防錆処理が施されている。

【0039】

ここで、鉄鋼製の受容係合部 3 2 0 では、空気中の水分が表面と接触すると、水分に溶け込んだ空気と電気的な反応が始まり、徐々に鉄がイオン化して水分中に溶け出していき、その後、イオン化した鉄は水分中の水酸化物イオンと結合して水酸化鉄となって金属の

50

表面に錆として出てくること等により、耐久性が劣化する虞がある。

【0040】

特に、野ざらしの状態で保管された場合には、錆による劣化が進行する虞があるが、受容係合部320に防錆処理を施しておくことにより、錆による劣化を防止して、本来の耐久性能を確保することができる。

【0041】

ここで、挿入部材340は、図8(A)に示すように、アンカー330に螺着により一体化された囲繞部310の内向きフランジ部313に形成されている開口部312に、挿入部341の先端が挿入され、開口部312を介して囲繞部310内の係合部受容空間311に挿入されることにより、図8(B)に示すように、囲繞部310の係合部受容空間311内に収納されている受容係合部320を被覆している防錆フィルム325を突き破って受容係合部320の挿入部受容空間321B内に挿入される。

10

【0042】

この受容部材300における受容係合部320は、上述の如く、巻きバネ322が巻き付けられた三個の分割コア321により、巻きバネ322の弾発力に抗して拡張可能に一体化された円筒形状の筒体として構成されているので、挿入部材340の挿入部341の先端が受容係合部320の挿入部受容空間321B内に挿入されることにより拡張する。

【0043】

即ち、上記巻きバネ322の弾発力による弾発的な締め付け力によって位置規制される上記三個の分割コア321は、挿入部材340の挿入部341の先端が受容係合部320の挿入部受容空間321B内に挿入されると、受容係合部320の係合部側の係合面部が挿入部材340側の係合面部と干渉することにより、上記三個の分割コア321Aは、上記巻きバネ322の弾発力による弾発的な締め付け力に抗して移動して拡張した状態になり、挿入部材340側の係合面部の頂点が上記受容係合部320側の係合面部の頂点を超えると、受容係合部320側の係合面部が挿入部材340側の係合面部との干渉が解除され、上記三個の分割コア321Aは、上記巻きバネ322の弾発力による弾発的な締め付け力弾発力により戻って縮径した状態になる。その結果、図9に示すように、挿入部材340の挿入部341の先端を挿入部受容空間321Bの奥の終端位置まで極めて小さな挿入荷重（例えば、0.3kN以下）によって容易に挿入することができる。

20

【0044】

挿入部受容空間321Bの奥の終端位置まで先端が挿入された挿入部材340の挿入部341は、受容係合部320が巻きバネ322の弾発力により外周面が弾発的に位置規制された縮径状態となることにより、その挿入係合部341Aが受容係合部320の係合面部321Aに確実に係合する。

30

【0045】

囲繞部310の係合部受容空間311内に収納されている受容係合部320は、挿入部受容空間321B内に挿入部材340の挿入部341の先端が挿入されて防錆フィルム325が破られるまで、防錆フィルム325により被覆されているので、保管期間に錆による劣化を生じることがなく、所定の耐久性を発揮することができる。

【0046】

又、囲繞部310の内向きフランジ部313に形成されている開口部312は、円錐状のガイド面313Aを有しており、挿入部材340の挿入部341の先端には、先端側が縮径した円錐状の傾斜面343が設けられているので、螺着により接続部342と一体化された挿入部材340の挿入部341の先端をアンカー330に螺着により一体化された囲繞部310の内向きフランジ部313に形成されている開口部312に挿入する際に、挿入部341の軸心が開口部312の中心から外れていた場合には、挿入部材340の挿入部341の先端に設けられた傾斜面343が内向きフランジ部313側の開口部312のガイド面313Aによって案内される。従って、挿入部材340の挿入部341の先端を内向きフランジ部313側の開口部312に容易に挿入することができる。

40

【0047】

50

更に、挿入部材 340 の挿入部 341 の先端が内向きフランジ部 313 側の開口部 312 を介して挿入される囲繞部 310 の挿入部受容空間 321 B 内には、受容係合部 320 が径方向に移動自在即ち偏心自在に設けられており、受容係合部 320 の開口部 320 A に円錐状の傾斜面 320 B に設けられているので、受容係合部 320 の開口部 320 A への挿入部材 340 の先端部の挿入に伴い、挿入部材 340 の挿入部 341 の先端に設けられた傾斜面 343 によって受容係合部 320 の開口部 320 A に円錐状の傾斜面 320 B が案内され、受容係合部 320 を径方向に自動的に移動させて、挿入部材 340 が挿入される該受容係合部 320 の開口部位置を挿入部材 340 の軸心位置に一致させることができる。

【0048】

即ち、この受容部材 300 は、受容係合部 320 に挿入される挿入部材 340 の軸心に対して回転対称形状の内周面を有しているので、アンカー 330 の軸心位置から径方向の何れの向きに外れた状態にあっても、挿入部材 340 の挿入により、挿入部材 340 の軸心と受容係合部 320 の軸心を一致させるセルフセンタリング機能を有する。

【0049】

挿入部材 340 は、その軸心 S1 位置がアンカー 330 の軸心 S2 位置と一致する状態で、囲繞部 310 の開口部 312 を介して収納空間 311 内に挿入された場合には、図 10 に示すように、収納空間 311 内において周囲に均等な空間を有する位置状態に受容係合部 320 が自動的に調心された状態で挿入完了となる。挿入完了状態では、受容部材 300 に挿入された挿入部材 340 の先端部は、アンカー 330 の先端部に設けられている凹部 333 により確保された空間に収容されている。

【0050】

又、図 11 (A) や図 11 (B) に示すように、挿入部材 340 の軸心 S1 位置が、アンカー 330 の軸心 S2 位置と外れた状態で、囲繞部 310 の開口部 312 を介して収納空間 311 内に挿入された場合には、図 12 (B) に示すように、挿入された挿入部材 340 に軸心位置に受容係合部 320 の開口部位置を一致させ、係合部収納空間 311 内において周囲に不均等な空間を有する位置状態に受容係合部 320 が自動的に調心された状態で挿入完了となる。

【0051】

図 11 (A)、図 11 (B)、図 12 (B) には、紙面上において、挿入部材 340 の軸心 S1 位置がアンカー 330 の軸心 S2 位置の下側に外れた場合を状態が示されている。

【0052】

図 12 (A) には、紙面上において、挿入部材 340 の軸心 S1 位置がアンカー 330 の軸心 S2 位置の上側に外れた状態で挿入された場合の挿入完了状態が示されている。

【0053】

従って、囲繞部 310 の開口を介して収納空間 311 内に挿入される挿入部材 340 の軸心 S1 位置がアンカー 330 の軸心 S2 位置と外れた偏心状態に在る場合にも、囲繞部 310 の係合部受容空間 311 内に収納されている受容係合部 320 の挿入部受容空間 321 B 内に挿入部材 340 を容易に挿入することができる。

【0054】

ところで、受容部材 300 における囲繞部 310 は、内向きフランジ部 313 に開口部 312 から外周に亘って放射状に形成された係合凹条部 315 に工具を係合させ、アンカー 330 の軸心回りの順方向に囲繞部 310 を回転させることにより螺進させて、アンカー 330 に螺合することができる。

【0055】

又、係合部受容空間 311 内に受容係合部 320 を収納した状態で、アンカー 330 に螺合される囲繞部 310 は、係合凹条部 315 に工具を係合させ、アンカー 330 の軸心回り逆方向に囲繞部 310 を回転させることにより螺退させてアンカー 330 から、取り外すこともできる。

10

20

30

40

50

【0056】

そして、この受容部材300の使用時には、係合部受容空間311内に受容係合部320を収納した状態でアンカー330に螺合により連結された囲繞部310がアンカー330と共にプレキャストによるコンクリート体に埋設される。

【0057】

工事現場や工場等において、受容部材300をアンカー330と共に埋設した後で、囲繞部310の係合部受容空間311内に収納した受容係合部320が破損していた場合や逆向に配設されていた場合等の不具合が発見された場合にも、挿入部材340を挿入するための開口部312を有する内向きフランジ部313は、挿入部材340の挿入完了前であれば、図13に示すように、その外表面は露出されているので、挿入部材340の挿入作業を中止して、受容部材300をアンカー330から取り外して、受容係合部320を交換するなどの対策をとることができる。

10

【0058】

しかも、この受容部材300における囲繞部310は、内向きフランジ部313とは反対側の端部の外径よりも該内向きフランジ部313側の端部の外径が大きいテーパ状の外周面310Aを有しているので、埋設後であっても、工具500を用いてアンカー330の軸心回り逆方向に囲繞部310を回転させることにより螺退させて、アンカー330から簡単に取り外すことができる。

【0059】

このように、囲繞部310は、受容係合部を係合部受容空間311に収納した状態でアンカー330に螺着され埋設された状態で露出される内向きフランジ部313の外側面に、当該囲繞部310を螺退させるための工具500を挿入可能なロック解除用の係合凹部を有し、内向きフランジ部313とは反対側の外径よりも該内向きフランジ部313側の外径が大きいテーパ状の外周面310Aを有することにより、工具500を用いて容易に螺退させることができ、アンカー330に螺着され埋設された状態であってもアンカー330から取り外すことができる。

20

【0060】

なお、放射状に形成された係合凹条部315に代えて、内向きフランジ部313の開口部312の回りに同心円上に複数の係合凹条部を半径方向に分散させて設けるようにしてもよい。又、係合凹条部の代わりに溝や丸い穴等の工具に適合した各種形状の凹部を設けるようにしても良い。

30

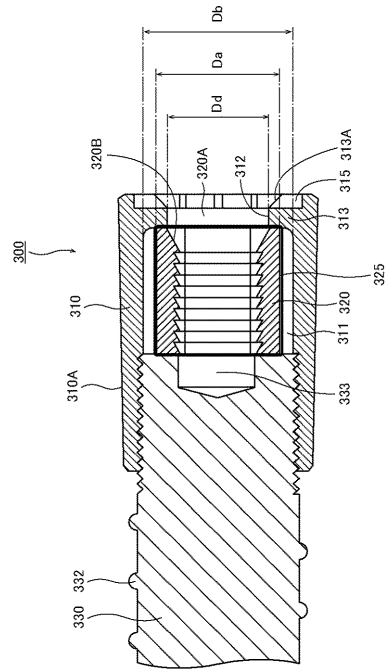
【符号の説明】

【0061】

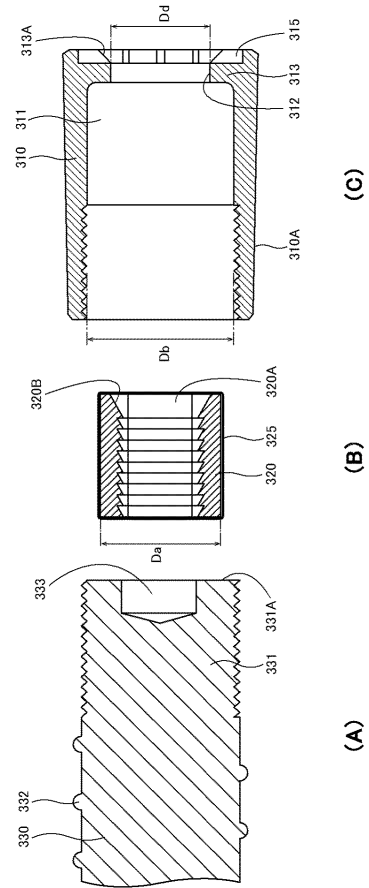
300 受容部材、310 囲繞部、310A 囲繞部の外周面、311 係合部受容空間、312 囲繞部の開口部、313 内向きフランジ部、313A ガイド面、315 係合凹条部、320 受容係合部、320A 受容係合部の開口部、320B 傾斜面、321 分割コア、321A 係合面部、321B 挿入部受容空間、322 巻きバネ（付勢手段）、322A 係止片、325 防錆フィルム、330 アンカー、333 凹部、340 挿入部材、341 挿入部、341A 挿入係合部、343 傾斜面

40

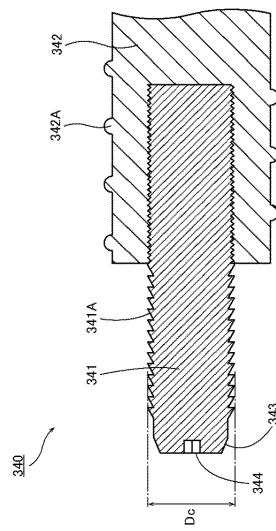
【図 1】



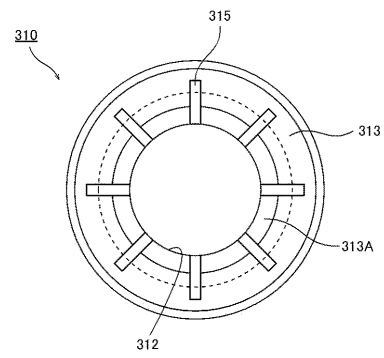
【図 2】



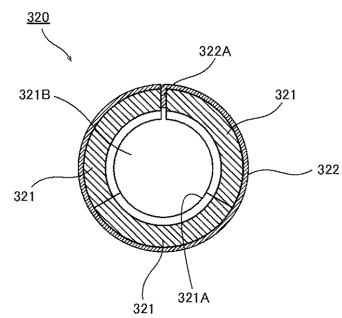
【図 3】



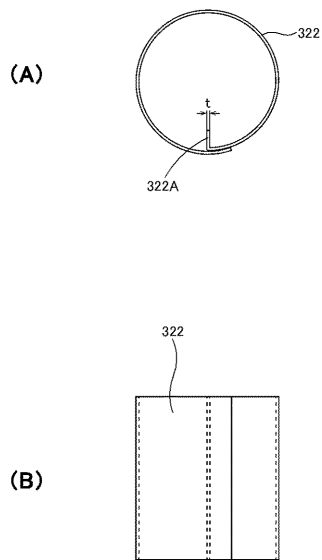
【図 4】



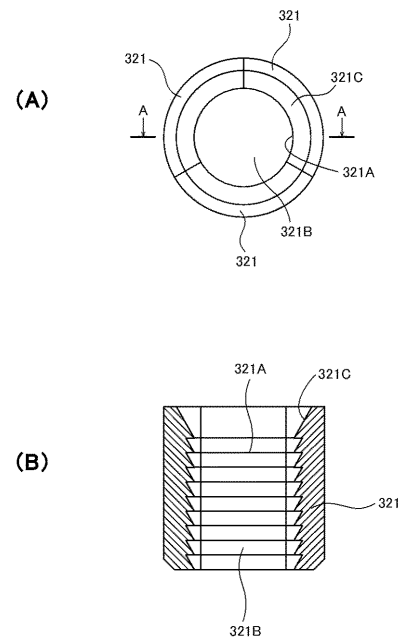
【図 5】



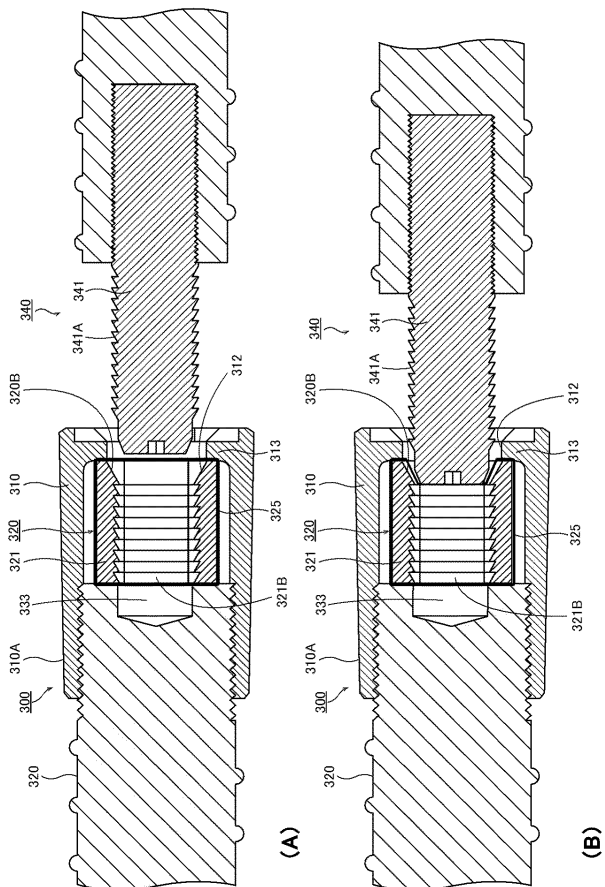
【図 6】



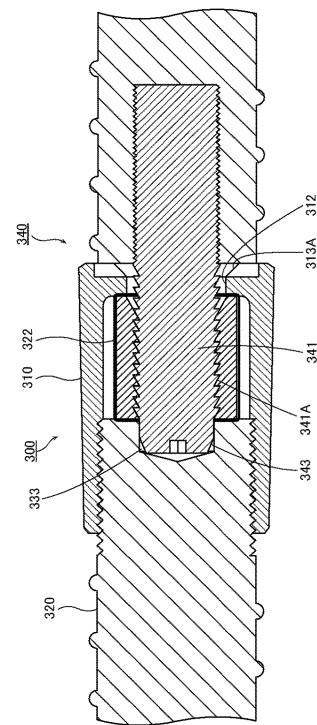
【図 7】



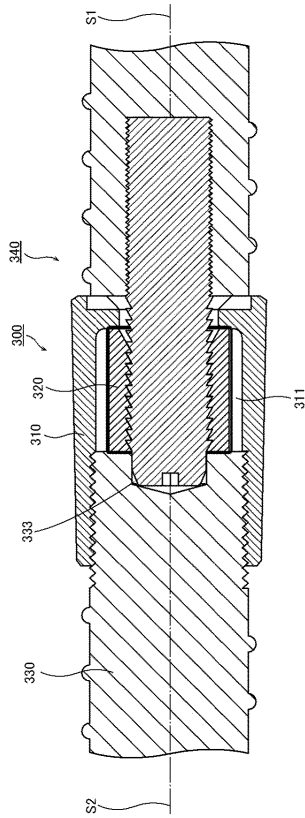
【図 8】



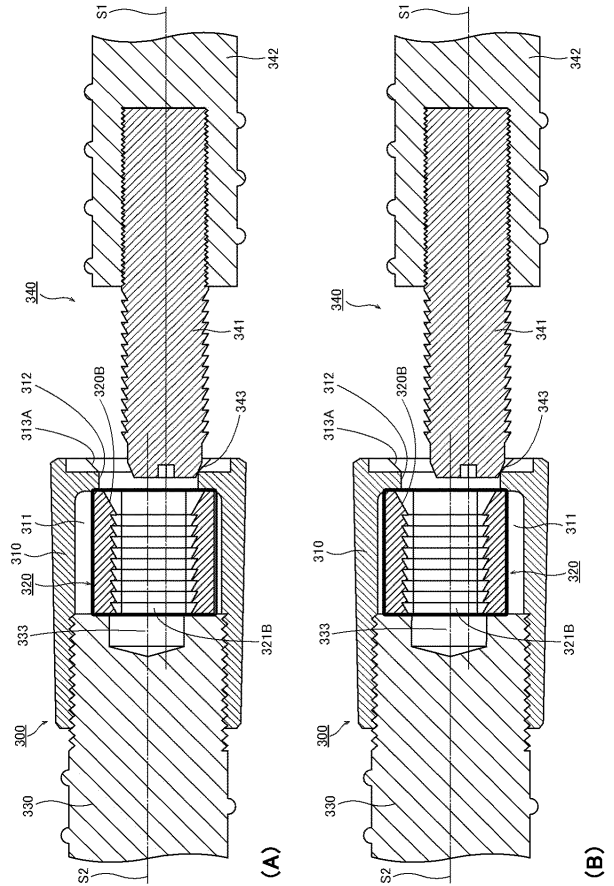
【図 9】



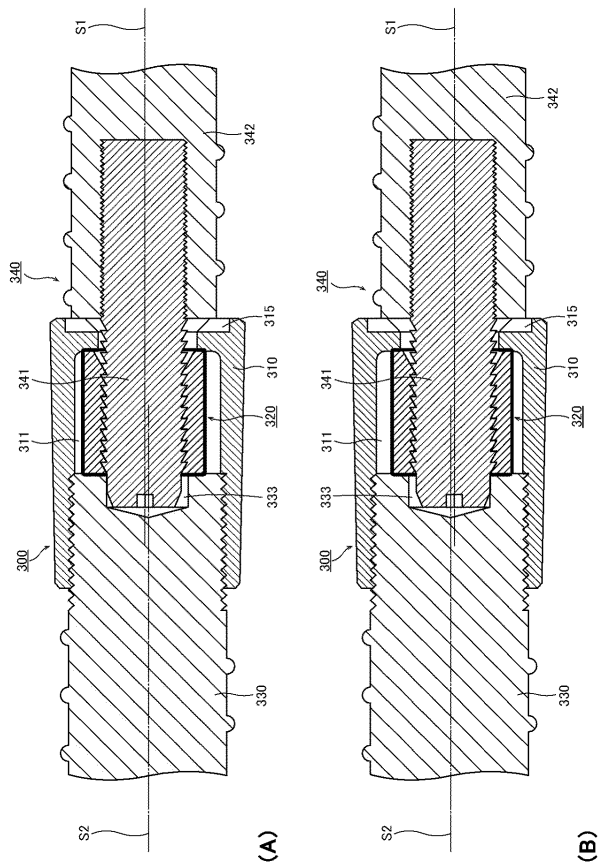
【図 10】



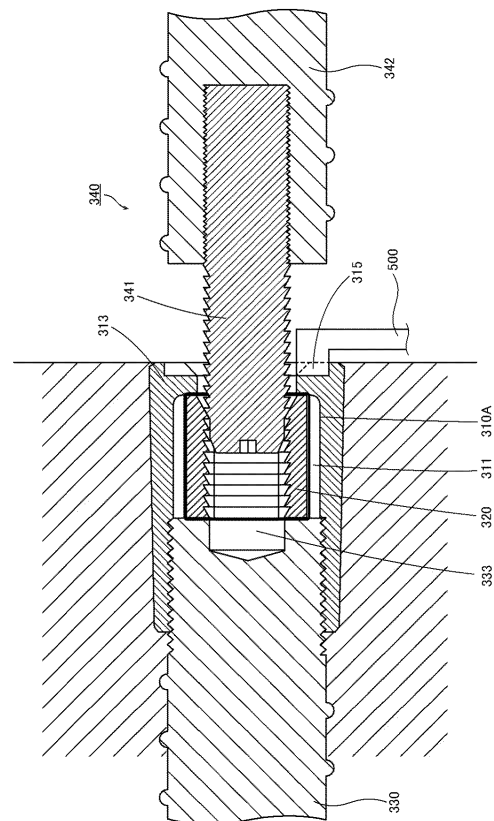
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

(71)出願人 511025411

株式会社Neji Law

東京都文京区本郷三丁目23番14号

(72)発明者 道脇 裕

東京都西東京市住吉町3-10-25Next Innovation合同会社内

Fターム(参考) 2D155 BA01 GC04 GC06