

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001年1月18日 (18.01.2001)

PCT

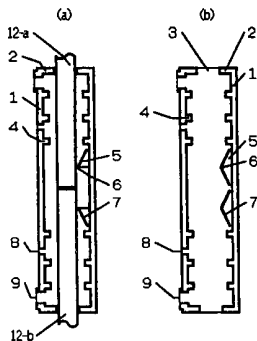
(10) 国際公開番号
WO 01/04435 A1

- (51) 国際特許分類: E04C 5/18 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 虹川真大 (ABUKAWA, Masahiro) [JP/JP]; 〒343-0807 埼玉県越谷市赤山町2-20-8 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/04326
- (22) 国際出願日: 2000年6月30日 (30.06.2000)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 弁理士 葛和清司, 外(KUZUWA, Kiyoshi et al.); 〒160-0003 東京都新宿区本塩町19番地 AOIビル 葛和国际特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AU, NZ, SG, US.
- (30) 優先権データ: 特願平11/195689 1999年7月9日 (09.07.1999) JP 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本スプライススリーブ株式会社 (SPLICE SLEEVE JAPAN, LTD.) [JP/JP]; 〒162-0801 東京都新宿区山吹町347番地 Tokyo (JP).
2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。



(54) Title: MORTAR-FILLED TYPE REINFORCING BAR JOINT

(54) 発明の名称: モルタル充填式鉄筋継手



(57) Abstract: A mortar-filled type reinforcing bar joint comprising a hollow sleeve that has open lids (2) at the ends, bolt holes (8) in the side wall, and support projections (5) on the inner wall surface, with reinforcing bars (12) supported by bolts (13) and support projections (5), wherein the support projection (5) is composed of a pair of thin pieces extending in parallel with each other longitudinally of the hollow sleeve and is so constructed as to have an apex located in a portion at which the thin pieces support the reinforcing bar (12) inserted through the open lid (2) and a ridge (7) sloping downward toward the open lids (2) to form hems, whereby the inserted reinforcing bar can be positioned coaxial with the joint and automatically guided; thus the mortar-filled type reinforcing bar joint is suitable for use when a number of sets of reinforcing bars are to be bare-connected as in the case of joining for reinforcing bar cages.

WO 01/04435 A1



(57) 要約:

端部に開口蓋（２）、側壁にボルト孔（８）、内壁面上に支持突起（５）を有する中空筒体からなり、ボルト（１３）と支持突起（５）とで鉄筋（１２）を支持するモルタル充填式鉄筋継手であって、支持突起（５）が、中空筒体の長手方向に互いに並行して走る一对の薄肉片からなり、各薄肉片が開口蓋（２）から挿入される鉄筋（１２）を支持する部分を頂点として、該開口蓋（２）に向かって裾を引く稜線（７）を有する構造とすることにより、挿入鉄筋を継手と同軸位置にし自然にガイドできる、鉄筋籠の接合のような多数組の鉄筋を裸継ぎする場合に適したモルタル充填式鉄筋継手。

明 細 書

モルタル充填式鉄筋継手

[技術分野]

本発明は、鉄筋特に先組み鉄筋の接合およびプレキャスト鉄筋コンクリート(以下P Cと略記)部材の水平方向鉄筋の接合に適したモルタル充填式鉄筋継手に関するものである。

[背景技術]

モルタル充填式鉄筋継手は中空円筒体よりなりその両端開口から鉄筋を挿入しモルタルを充填することにより一对の鉄筋の突合わせ状接合をなす鉄筋継手であって、特許第1848027号等に開示され広く実用されている。

この継手は従来P C部材どうしの鉛直方向主鉄筋接合に使用されてきた。すなわち、上端面から主鉄筋上端部が上方に突き出て露出している下方P C部材を建入れた後、主鉄筋下端部が挿入されているモルタル充填式鉄筋継手が下端部に埋設されている上方P C部材を、上記露出鉄筋が埋設継手内に收容されるように上方P C部材を建入れた後、埋設継手内にモルタルを充填する。これによれば上下P C部材が本質的に相接して接合されかつ多数の鉛直鉄筋どうしが一工程で同時に接合される利点がある。

又、特開平9-189097号公報には、管状スリーブ内壁面上に、スリーブの中心軸に垂直な支持突起を設け、この支持突起に対向する管状スリーブ内壁面上に設けたボルト孔から螺入したボルトにて、鉄筋を上記支持突起に押しつけることにより鉄筋を固定するモルタル充填式継手が開示されている。

ところが近時工期短縮や省力化のため太径鉄筋の使用が一般化するに伴い、特許第1848027号等に開示されているモルタル充填式鉄筋継手がいわゆる鉄筋の裸継ぎ、特に先組み鉄筋籠どうしの鉄筋裸継ぎの分野に使用されるケースが増えてきている。これは鉄筋径が太くなると従来この分野に使用されてきた鉄筋接合手段(ガス圧接またはネジカプラー方式等)が信頼性の低下、作業困難性の増加等において問題となってくるのに対しモルタル充填式鉄筋継手では太径になってもこのような問題点がないという理由からである。

先組み鉄筋籠同志の鉄筋裸継ぎ（このなかには鉛直方向接合および水平方向接合が含まれる）の場合接合すべき対応関係にある鉄筋対は多数あり、従来の接合方法ではこれらはすべて完全に同軸関係になれば接合できない。そこで既設の鉄筋籠に対し接合する鉄筋籠を所定の位置に建入れた後、多数ある対応鉄筋対毎に芯合せをして同軸調整を行った後に接合する必要がある、非常に難しい作業となり時間もかかる。

モルタル充填式継手で接合する場合は、既設の鉄筋籠の各鉄筋に予め継手を片寄せして装着しておき接合側鉄筋に概略芯合せをした後、継手を接合側に引き戻して両鉄筋の向き合う部位を継手の長手方向中央部（以下中央と略記）に位置させることにより略同軸関係が達成される。この場合完全に同軸関係にならなくても継手内にモルタルを充填することにより接合することができる。

このようにモルタル充填式継手では、鉄筋同士が完全に同軸関係になくとも接合が可能であり、作業性に優れている特長が有る。

これは継手の内径と鉄筋の外径の間に相当の余裕が有り、鉄筋の多少のずれは継手で吸収する事が可能な為で、継手をプレキャストコンクリート中に埋め込んで使用する従来のモルタル充填式継手使用態様では、この余裕のある点が非常に有効に働いた。

しかしながら、この為に継手が太くなるという好ましくない現象を忍ばねばならなかった。裸鉄筋の継手では、鉄筋も継手もある程度自由に動く為、この寸法の余裕は小さくて良く全体を従来の継手より細くすることが出来る。

また、継手に充填するモルタルは、充填してから硬化するまでにかかなりの時間を必要とする。プレキャストコンクリート中に継手を埋め込んで使用する従来のモルタル充填式継手の使用方法では、この間の固定は不要であったが、裸鉄筋の接合の場合には硬化までの間の固定が必要になる。

又、特開平9-189097号公報に開示される支持突起を有するモルタル充填式鉄筋継手を鉄筋裸継ぎに使用した場合には、支持突起がスリーブ中心軸に垂直に、即ち、スリーブの内周に沿って形成されているため、スリーブにモルタルを注入充填する際に、スリーブの中心軸に沿って進むモルタルの流れを支持突起が妨害することになり、注入抵抗が大きくなったり、支持突起の裏側にモル

タル未充填空間（ボイド）が形成され、継手の鉄筋接合性能を低下させるという問題があった。

[発明の開示]

本発明はこのような事情に鑑み、先組み鉄筋籠のように多数の鉄筋の編成体どうしを裸継ぎする場合に特に適したモルタル充填式鉄筋継手の提供を目的としてなされたものである。

本発明によれば、端部に開口蓋、側壁にボルト孔、内壁面上に支持突起を有する中空筒体からなり、ボルトと支持突起とで鉄筋を支持するモルタル充填式鉄筋継手であって、支持突起が、中空筒体の長手方向に互いに並行して走る一对の薄肉片からなり、各薄肉片が開口蓋から挿入される鉄筋を支持する部分を頂点として、上記開口蓋に向かって裾を引く稜線を有する前記モルタル充填式鉄筋継手が提供される。

上記の継手において、中空筒体は、両端に開口蓋を有し、両開口蓋から挿入される夫々の鉄筋を支持する支持突起を夫々の側に有することが好ましい。又、支持突起を構成する一对の薄肉片の各々が鉄筋を支持する部分を頂点として両側に裾を引く山形状の稜線を有することが好ましい。又、ボルト孔は、支持突起と開口蓋との間に位置し、さらに、支持突起と対向する中空筒体側壁に位置することが好ましい。又、上記の継手においては、一对の薄肉片の鉄筋支持部分の相互の距離が、鉄筋の直径より小さく、かつ該鉄筋支持部分から中空筒体中心軸までの距離が、開口蓋の円孔の半径にほぼ等しいことが好ましい。さらに、ボルト孔を、一对の薄肉片の鉄筋支持部分の間の距離の midpoint と、中空筒体の中心軸とを通る直線が、中空筒体の内壁と交わる点の近傍に設けることが好ましい。

本発明の継手は、一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片とが垂直に配向し、一对の薄肉片が互いに平行に走るものであってもよい。又、本発明の継手は、一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片とが垂直に配向し、一对の薄肉片の間隔が、鉄筋支持部分から中空筒体の開口蓋側に向かって連続的に大きくなるものであってもよい。さらに、本発明の継手は、一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片との間の角が鋭角であり、一对の薄肉片が互いに平行に走る

ものであってもよい。又、本発明の継手は、一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片との間の角が鋭角であり、一对の薄肉片の間隔が、鉄筋支持部分から中空筒体の両端側に向かって連続的に大きくなるものであってもよい。

本発明の継手において、開口蓋の円孔の孔径は、継手内に挿入される鉄筋の直径と同じであるか、又は開口蓋の円孔と継手内に挿入される鉄筋との間に適宜なクリアランスが設けられていることが好ましい。又、本発明の継手は、開口蓋の外側にシール体取り付け部を一体に付属せしめたものであってもよい。さらに、本発明の継手において、一对の薄肉片の互いに対向する面が、稜線部において鉄筋をガイドしやすい傾斜面を有することが好ましい。

[図面の簡単な説明]

図1：本発明のモルタル充填式鉄筋継手の（a）一例及び（b）他の例を示す縦断面である。

図2：本発明のモルタル充填式鉄筋継手の鉄筋保持形態の一例を示す横断面図である。

図3：支持突起の継手長手方向配列態様の（a）一例及び（b）他の例を示す縦断面である。

図4：本発明のモルタル充填式鉄筋継手におけるボルト孔の位置の（a）一例及び（b）他の例を示す模式図（横断面）である。

図5：シール材取り付け部を例示する縦断部分図

[符号の説明] 1…継手本体、2…開口蓋、3…円孔、4…環状突起、5…支持突起、6…鉄筋支持部分、7…稜線、8…ボルト孔、9…注入口または排出口、10…シール体取り付け部、11…ねじ、12…鉄筋、13…ボルト、14…一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分、15…鉄筋をガイドしやすい傾斜角を有する面、16…一对の薄肉片の鉄筋支持部分の間の距離の中点、17…中空筒体の中心軸、18…中点14と中心軸18とを通る直線が中空筒体の内壁と交わる点。

[発明の実施の形態]

本発明のモルタル充填式鉄筋継手（以下、「継手」と記載する。）を図面を用

いて説明する。本発明の継手1は、端部に開口蓋2、側壁にボルト孔8、内壁面上に支持突起5を有する中空筒体からなり、開口蓋2に設けた円孔3より挿入した鉄筋12を、ボルト孔8より螺入したボルト13、支持突起5及び開口蓋2の円孔3の縁とで、継手に支持・固定するものである。本発明の継手において、支持突起5は、中空筒体の長手方向に互いに並行して走る一对の薄肉片からなり、各薄肉片は、開口蓋2から挿入される鉄筋を支持する部分（鉄筋支持部分）6を頂点として、その鉄筋が挿入される開口蓋2に向かって裾を引く稜線7を有する。尚、稜線は直線であってもよく、中空筒体壁面側に凸又は凹などの適宜な曲線であってもよい。

開口蓋2から挿入される鉄筋12は継手1と同軸関係になるように、鉄筋ガイド面15上を稜線7に沿ってガイドされ、容易に鉄筋と継手1とを同軸関係に配置することができる。又、支持突起5が中空筒体の長手方向に走るため、モルタルを充填する際に、支持突起5がモルタルの流れを妨害することがなく、ボイドが形成されるおそれもない。継手1と同軸関係に配置された鉄筋は、ボルト13により継手1に固定されるが、支持突起5の鉄筋支持部分6は、ボルトにより鉄筋を押し付ける際の支持台となるため、鉄筋と継手との同軸関係を維持したまま、両者を固定することができる。

従って、本発明の継手において、図1に示すように、両開口蓋2から挿入される夫々の鉄筋12aおよび12bを支持するための支持突起5を、中空筒体の夫々の側に設ければ、継手の両端からそれぞれ挿入した2本の鉄筋を、容易に同軸関係に配置し固定することが可能となる。この場合、中空筒体の各々の側に設けられる支持突起5は、中空筒体の周上における対応する位置、即ち、支持突起5が同じ直線上に縦列するように設置されることが好ましい。支持突起5を中空筒体の夫々の側に設ける場合の各支持突起5の長手方向における位置は特に限定されるものではないが、通常、中空筒体を、その中心軸の midpoint を通りかつ中心軸に垂直な平面にて2等分した場合のそれぞれの半体に、それぞれ支持突起が設けられる。

尚、継手内壁面上には、開口蓋2からある深さにわたり環状突起4が複数個設けられている。この環状突起4は硬化モルタルと内壁面との間の係合を高め

て継手の接合性能を増強する役目をする。本発明の継手において、環状突起の形状及び設置位置は、支持突起及び円孔の縁による鉄筋の支持を妨げないように選ばれるが、中空筒体の長手方向の異なる位置に設けた支持突起の間の領域には環状突起 4 を設けないことが好ましい。又、通常、継手の側壁にはモルタル充填の際の注入または排出に利用される注入口および排出口 9 が設置されている。

本発明の継手において、支持突起 5 a を構成する薄肉片の稜線 7 の形状を、図 1 (b) に示すように、鉄筋支持部分 6 の両側に裾を引く山形形状とすれば、以下に述べるように、継手の両端からそれぞれ挿入した 2 本の鉄筋を、より容易に同軸関係に配置・固定することができる。

即ち、鉄筋接合にあたり継手を一方の鉄筋側（例えば、鉄筋 1 2 - a 側（以下、A 側と記す））に片寄せしたとき、その鉄筋は先ず鉄筋が挿入される A 側開口蓋 2 の方に裾を引く支持突起 5（継手の A 側部に配設されている）に接触して、支持突起 5 を構成する一对の薄肉片上をスライドしながら、鉄筋支持部分 6 に向かって自然にガイドされ、継手の支持突起 5 側において継手と同軸関係に配置される。さらに片寄せが進むと、上記の鉄筋は、継手の他方側（A 側と反対側の B 側）に設置された支持突起 5 の開口蓋 2 側に裾を引く稜線部分に接触して、支持突起 5 を構成する一对の薄肉片上をスライドしながら、鉄筋支持部分 6 に向かって自然にガイドされ、継手の B 側においても継手と同軸関係に配置される。次いで、概略芯合わせした相手方鉄筋（1 2 - B）の方に継手を片寄せすると、この鉄筋も、継手の A 側および B 側の両側において、継手と同軸となる。次いで、継手を最初の鉄筋の方へ半長分引き戻し、両鉄筋の接触位置を、継手の長手方向中央部分に合わせる。この 1 回の継手往復移動の動作によって両鉄筋の同軸関係が容易に達成できる。それからボルト 1 3 を螺入して鉄筋を継手に固定すると別の鉄筋対の同軸調整作業によって同軸関係が狂わせられるトラブルが発生しない。このような作用は支持突起を構成する薄肉片が継手の両側に裾を引く山形形状の稜線を有することにより奏される。

本発明の継手においては、図 3 (a) に示すように、一对の薄肉片 5 は互いに平行に走るものであってもよく、又、一对の薄肉片 5 の間隔が、鉄筋支持部分 6 から、その鉄筋支持部分によって支持される鉄筋が挿入される側の開口蓋 2 側

に向かって連続的に大きくなるものであってもよい。さらに後者の場合、図3(b)に示すように、一对の薄肉片5の間隔が、鉄筋支持部分6から、中空筒体の両端の開口蓋2に向かって連続的に大きくなるものであってもよい。また上記の各場合において、薄肉片5は、図4(a)に示すように、その各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分14と垂直に配向していてもよく、図4(b)に示すように、上記線分14と鋭角を形成していてもよい。

一对の薄肉片5を、その間隔が鉄筋支持部分6から、中空筒体の一端側又は両端側の開口蓋2に向かって連続的に大きくなるように設置することにより、鉄筋を鉄筋支持部分6に向かってより円滑にガイドすることができる。また、薄肉片を上記線分14と垂直に配向させると、支持突起を備えた継手鋳型からの脱型が容易になるという利点がある。

本発明の継手においては、支持突起に鉄筋を好適に支持させる観点より、支持突起を構成する一对の薄肉片の鉄筋支持部分6の相互の距離が、開口蓋2の円孔3の直径、即ち鉄筋の直径より小さくなるように設定されることが好ましい。また鉄筋と継手とを同軸に配置・固定する観点より、各薄肉片の鉄筋支持部分6から中空筒体中心軸までの距離が、開口蓋2の円孔3の半径、即ち鉄筋の半径にほぼ等しくなるように設定されることが好ましい。さらに、支持突起5による鉄筋のガイドを円滑にするとともに、支持突起5による鉄筋の支持を確固たるものにするため、図2、図4等に示すように、一对の薄肉片の互いに対向する面が、鉄筋をガイドしやすい傾斜角を有する面15であることが好ましい。

本発明において、ボルト孔8は、鉄筋と継手を安定に固定する観点より、図1及び図2に示すように、支持突起5と、その支持突起5により支持される鉄筋が挿入される開口蓋2との間の位置で、かつ支持突起5と対向する中空筒体側壁に設けることが好ましい。従って、継手を、中空筒体の中心軸を通り、かつ一对の薄肉片5の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分14に平行な平面で切断することにより形成される二つの半体の一方に支持突起5が、他方にボルト孔8が形成されることになる。より好ましくは、ボルト孔8は、図4に示すように、一对の薄肉片5の鉄筋支持部分6の間の距離の midpoint 16と、中空筒体の中心軸17とを通る直線が、中空筒体の内壁と交わる点18の近傍に設けられる。

鉄筋を、支持突起 5、ボルト及び開口蓋 2 の縁にて支持することにより、鉄筋と継手とを同軸に固定する観点より、本発明の継手において、開口蓋 2 の円孔 3 の孔径は、継手内に挿入される鉄筋の直径と同じであることが好ましいが、鉄筋の継手内への挿入のしやすさを考慮した場合、開口蓋 2 の円孔 3 と継手内に挿入される鉄筋との間に適宜なクリアランスを設けてもよい。

継手内にモルタルを注入充填する際継手開口蓋の円孔と挿入された鉄筋との間の間隙からモルタルが漏洩するのでこれをシールする必要がある。図 6 にシール材取付け部 10 を具えた継手を示す。シール材取付け部 10 は継手本体 1 の開口蓋 2 の外側に継手側壁を延長して継手と一体に形成された円筒形のもので、開口蓋 2 がその底となっている。シール材はゴム製等の円筒体でその中心には鉄筋挿通孔が設けられその側壁にはねじが刻設されている。シール材取付け部の内壁には該ねじに螺合するねじ 11 が刻設されていてシール材は螺着により継手に装着される。シール材取付け部は通常継手両端に設けられるが鉛直接合時には、片方の端にだけ設けてもよい。

以上説明の都合上鉄筋籠の接合を例として本発明を説明したが、本発明のモルタル充填式鉄筋継手は P C 部材の水平方向主鉄筋の接合にも同様に使用できる。この場合、該接合されるべき主鉄筋対はともに水平方向に突き出て露出しており継手を一方の部材主鉄筋側に片寄せしておいてから相手方主鉄筋を水平方向に芯合わせする。以後の操作は上述のとおりである。

[産業上の利用可能性]

本発明のモルタル充填式鉄筋継手は多数組の鉄筋を裸継ぎする場合、あるいは P C 部材水平方向主鉄筋の接合に際し、従来のモルタル充填式鉄筋継手にくらべ以下の利点がある。

(1) 多数対鉄筋の同軸関係調整作業が簡易迅速に実施できるため、作業効率を大幅に向上させることができる。

(2) モルタル充填までおよび充填モルタル硬化までの間の鉄筋の固定が容易かつ確実に実施でき、さらにモルタルを継手に充填する際の抵抗が小さいため、作業時間の短縮、作業の繁雑さの改善、さらなる作業効率の向上を図ることができる。

(3) 開口蓋円孔と鉄筋との径差をぎりぎりにまで小さくできるから継手の径がよりスリムになり、設計上のおさまりが良くなる。

(4) モルタル充填に伴うボイドの形成を防ぐことができるため、継手の鉄筋接合性能を低下させることがなく、ひいては鉄筋接合部の信頼性が向上し、鉄筋構築物の品質及び安全性の向上に資することができる。

請求の範囲

1. 端部に開口蓋（２）、側壁にボルト孔（８）、内壁面上に支持突起（５）を有する中空筒体からなり、ボルト（１３）と支持突起（５）とで鉄筋（１２）を支持するモルタル充填式鉄筋継手であって、支持突起（５）が、中空筒体の長手方向に互いに並行して走る一对の薄肉片からなり、各薄肉片が開口蓋（２）から挿入される鉄筋（１２）を支持する部分を頂点として、該開口蓋（２）に向かって裾を引く稜線（７）を有する、前記モルタル充填式鉄筋継手。
2. 中空筒体が、両端に開口蓋（２）を有し、両開口蓋から挿入される夫々の鉄筋（１２）を支持する支持突起（５）を夫々の側に有する、請求項１に記載のモルタル充填式鉄筋継手。
3. 支持突起（５）を構成する一对の薄肉片の各々が鉄筋（１２）を支持する部分を頂点として両側に裾を引く山形形状の稜線（７）を有する、請求項１又は２に記載のモルタル充填式鉄筋継手。
4. ボルト孔（８）が、支持突起（５）と開口蓋（２）との間に位置する、請求項１～３のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。
5. ボルト孔（８）が、支持突起（５）と対向する中空筒体側壁に位置する、請求項１～４のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。
6. 一对の薄肉片の鉄筋支持部分（６）の相互の距離が、鉄筋（１２）の直径より小さく、かつ該鉄筋支持部分（６）から中空筒体中心軸までの距離が、開口蓋（２）の円孔（３）の半径にほぼ等しい、請求項１～５のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。
7. ボルト孔（８）を、一对の薄肉片の鉄筋支持部分（６）の間の距離の中点と、中空筒体の中心軸とを通る直線が、中空筒体の内壁と交わる点の近傍に設けた、請求項１～６のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。
8. 一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片とが垂直に配向し、一对の薄肉片が互いに平行に走る、請求項１～７のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。
9. 一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片

とが垂直に配向し、一对の薄肉片の間隔が、鉄筋支持部分（６）から中空筒体の開口蓋（２）側に向かって連続的に大きくなる、請求項１～７のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

１０． 一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片との間の角が鋭角であり、一对の薄肉片が互いに平行に走る、請求項１～７のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

１１． 一对の薄肉片の各々と中空筒体内壁との接点どうしを結ぶ線分と、薄肉片との間の角が鋭角であり、一对の薄肉片の間隔が、鉄筋支持部分（６）から中空筒体の両端側に向かって連続的に大きくなる、請求項１～７のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

１２． 開口蓋（２）の円孔（３）の孔径が、継手内に挿入される鉄筋（１２）の直径と同じであるか、又は開口蓋（２）の円孔（３）と継手内に挿入される鉄筋（１２）との間に適宜なクリアランスを設けた、請求項１～１１のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

１３． 開口蓋（２）の外側にシール体取り付け部が一体に付属している、請求項１～１２のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

１４． 一对の薄肉片の互いに対向する面が、鉄筋（１２）をガイドしやすい傾斜角を有する、請求項１～１３のいずれかに記載のモルタル充填式鉄筋継手。

Fig. 1

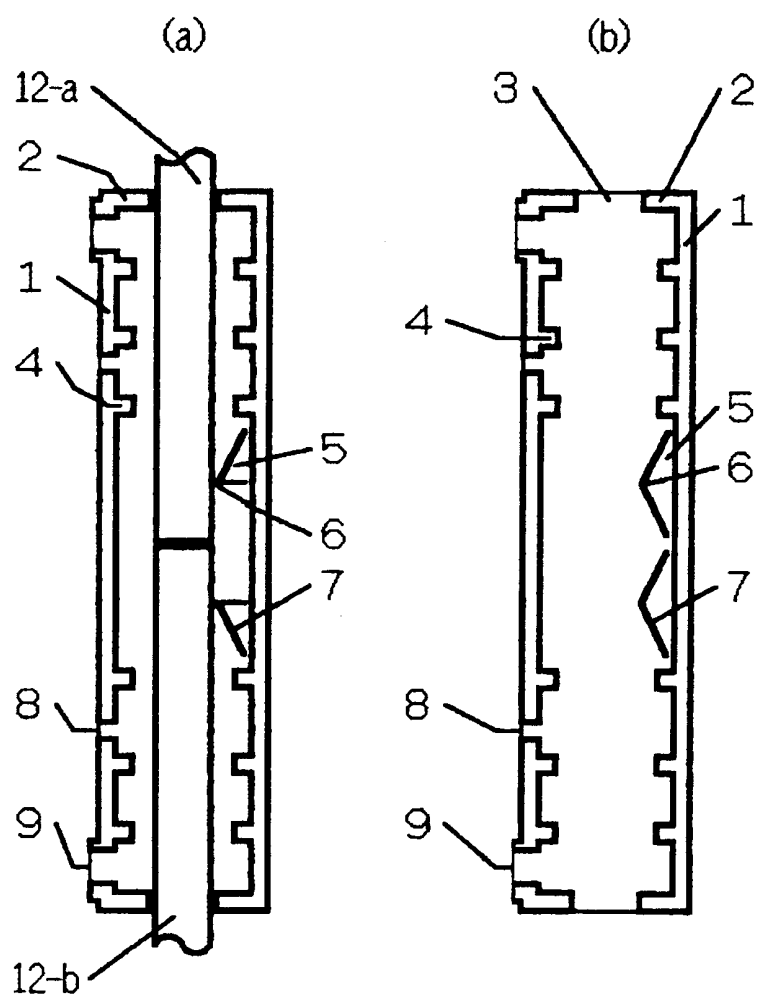


Fig. 2

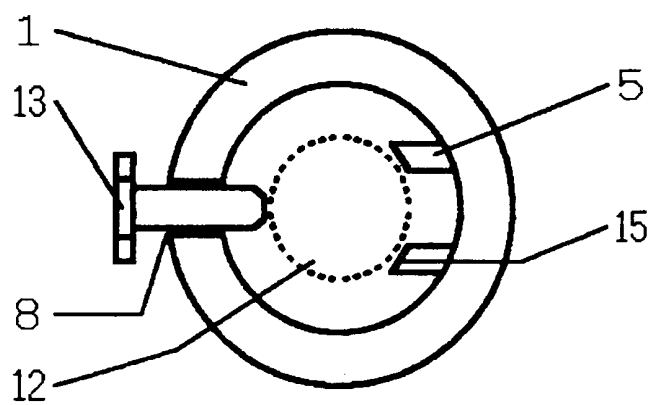


Fig. 3

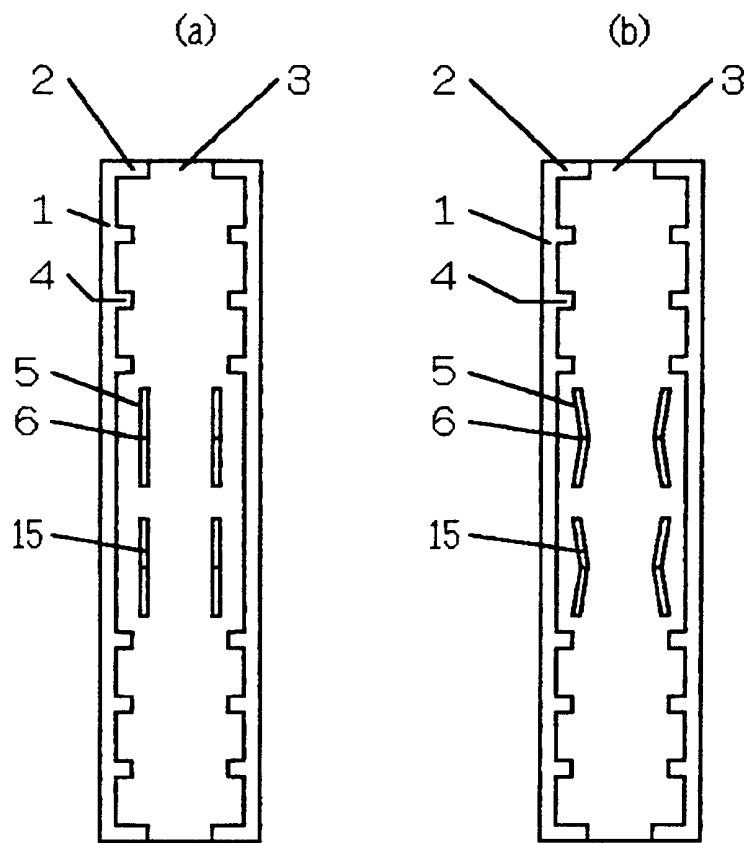


Fig. 4

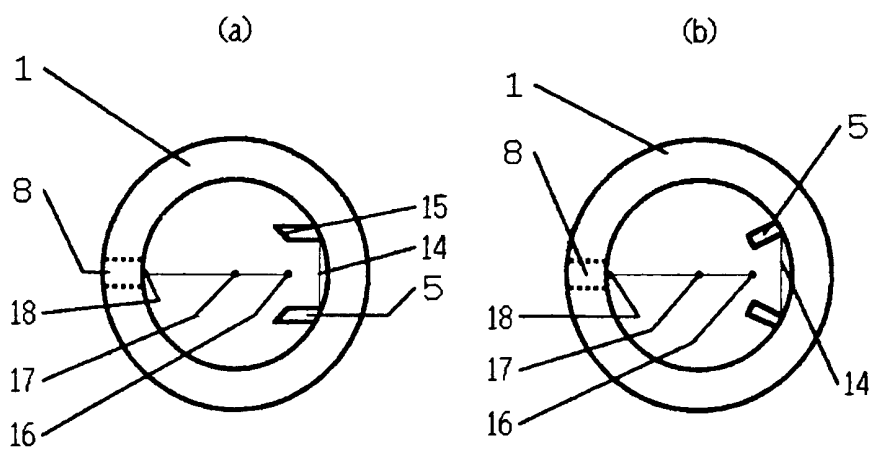
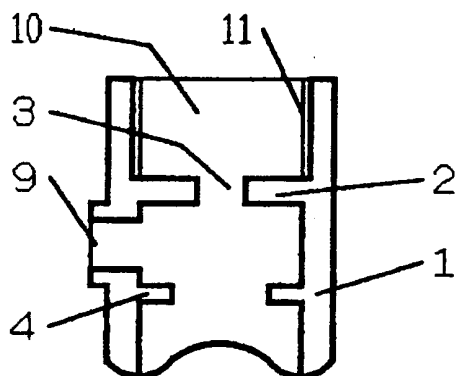


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP00/04326

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ E04C5/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ E04C5/18

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku jitsuyo Shinan Koho 1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2000 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP, 9-189097, A (Tokyo Tekko Co., Ltd.), 22 July, 1997 (22.07.97), Full text; Figs.1-12 (family: none)	1, 2, 4-8, 10, 12-14 3, 9, 11
Y A	JP, 2711605, B2 (Nippon Splice Sleeve K.K.), 10 February, 1998 (10.02.98), Full text; Figs.1-5 & US, 5392582, A & DE, 69222009, C	1, 2, 4-8, 10, 12-14 3, 9, 11
Y A	JP, 2912667, B2 (Nippon Spice Sleeve K.K.), 28 June, 1999 (28.06.99), Full text; Figs.1-6 (Family: none)	1, 2, 4-8, 10, 12-14 3, 9, 11
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.3142/1976 (Laid-open No.95215/1977), (Nissou Master Builders K.K.), 16 July, 1977 (16.07.77), Full text; Figs.1-9 (Family: none)	1-14
A	JP, 53-54105, Y2 (Okabe K.K.), 25 December, 1978 (25.12.78),	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 26 September, 2000 (26.09.00)	Date of mailing of the international search report 03 October, 2000 (03.10.00)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/04326

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	Full text; Figs.1-3 (Family: none)	
A	JP, 56-12348, Y2 (Daiichi Kizai K.K.), 20 March, 1981 (20.03.81), Full text; Figs.1-2 (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.76066/1990 (Laid-open No.34318/1992), (Nippon Splice Sleeve K.K.), 23 March, 1992 (23.03.92), Full text; Figs.1-4 (Family: none)	1-14
A	JP, 4-293840, A (Nippon Splice Sleeve K.K.), 19 October, 1992 (19.10.92), Full text; Figs.1-7 (Family: none)	1-14
A	JP, 5-98743, A (Nippon Spice Sleeve K.K.), 20 April, 1993 (20.04.93), Full text; Figs.1-6 (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ E04C 5/18

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ E04C 5/18

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996
 日本国公開実用新案公報 1971-2000
 日本国登録実用新案公報 1994-2000
 日本国実用新案登録公報 1996-2000

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-189097, A (東京鐵鋼 株式会社) 22. 7月. 1997 (22. 07. 97) 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1, 2, 4-8, 10, 12-14, 3, 9, 11
A		
Y	JP, 2711605, B2 (日本スプライススリーブ 株式会 社) 10. 2月. 1998 (10. 02. 98) 全文, 第1-5図	1, 2, 4-8, 10, 12-14,

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

- 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
- 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
- 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
- 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
- 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

- 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
- 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
- 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
- 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
26. 09. 00

国際調査報告の発送日
03.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 前田 建男
 2E 2101
 電話番号 03-3581-1101 内線 3245

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	& US, 5392582, A & DE, 69222009, C	3, 9, 11
Y	JP, 2912667, B2 (日本プライススリーブ 株式会社) 28. 6月. 1999 (28. 06. 99) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1, 2, 4-8, 10, 12-14, 3, 9, 11
A		
A	日本国実用新案登録出願51-3142号 (日本国実用新案登録出願公開52-95215号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日曹マスタービルダーズ 株式会社) 16. 7月. 1977 (16. 07. 77) 全文, 第1-9図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 53-54105, Y2 (岡部 株式会社) 25. 12月. 1978 (25. 12. 78) 全文, 第1-3図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 56-12348, Y2 (第一機材 株式会社) 20. 3月. 1981 (20. 03. 81) 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-14
A	日本国実用新案登録出願2-76066号 (日本国実用新案登録出願公開4-34318号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本プライススリーブ 株式会社) 23. 3月. 1992 (23. 03. 92) 全文, 第1-4図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 4-293840, A (日本プライススリーブ 株式会社) 19. 10月. 1992 (19. 10. 92) 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-14
A	JP, 5-98743, A (日本プライススリーブ 株式会社) 20. 4月. 1993 (20. 04. 93) 全文, 第1-6図 (ファミリーなし)	1-14