

APPLICATION FOR PATENT

TITLE: MORTAR GROUT SPLICE SLEEVE FOR REINFORCING BARS

SPECIFICATION

Field of the Invention

5 The present invention relates to a mortar grout splice sleeve for reinforcing bars utilized for an end-to-end connection of opposite reinforcing bars used in a cast-in-place concrete construction method as well as in a precast concrete construction method.

Background of the Invention

10 In the cast-in-place concrete construction method, reinforcing bars are assembled to a building framework in the field of construction, in which a reinforcing bar often has an end thereof connected to an end of the other reinforcing bar. In the precast concrete construction method, precast concrete members are assembled to a concrete building in the field of construction, in which, in most,
15 one precast concrete member has at least one sleeve therein connected with an end of the respective reinforcing bar projected from the other member. Sometimes, it is needed that the both precast concrete members have the opposite ends of their reinforcing bars connected with each other in
20 the precast concrete construction methods.

The prior art mortar grout splice sleeve is able to connect

the opposite ends portions of the both reinforcing bars. The mortar grout splice sleeve has a tubular shell, both openings formed in the opposite ends of the shell, and both seals mounted on the respective ends of the shell to seal the respective openings of the shell. When the sleeve is filled with mortar, the seals prevent the mortar from leaking out of the openings before the mortar hardens.

Conventionally, either of a cap-shaped seal and a disk-shaped seal has been adopted for sealing the opening formed in the end portion of the shell. Each of the cap-shaped and disk-shaped seals has a central bore to be fitted on the reinforcing bar.

The cap-shaped seal is resiliently expansible and formed to cover the end portion of the shell like a cap. Mostly, the cap-shaped seal is formed in the cylindrical portion thereof with a hole for fitting engagement with a grout port or exhaust port which is somewhat protruded from the tubular circumference of the shell.

The cap-shaped seal is mounted on the sleeve as follows: It is resiliently expanded in the extent that it fits on the end portion of the shell. Thereafter, its hole is resiliently expanded to fit on the port.

The disk-shaped seal is somewhat rigid and circular. The disk-shaped seal is mounted in a space formed on the outside end of the shell. The space is defined both by the outside hollow-circular end face of the shell situated somewhat inward from the endmost periphery of the tubular portion of the shell and by the internal circumference of the said endmost periphery. The space has an inner diameter slightly larger than the outer diameter of the disk-shaped seal. The

shell is formed at its endmost periphery with at least a radially inward protrusion. The disk-shaped seal is formed at its peripheral part with at least a cut-off for axially fitting engagement with the radially inward protrusion of the space. The inward protrusion allows the disk-shaped seal to fit in and out of the space only when it is in alignment with the cut-off of the seal. The inward protrusion supports the seal in the space from outside to prevent the seal from dropping out of the space once the seal is fitted in the space and then rotated to have the cut-off axially apart from the inward protrusion.

The disk-shaped seal is mounted on the sleeve as follows: It is entirely fitted in the space with its cut-off axially aligned with the inward protrusion of the shell. Thereafter, it is partly rotated to have the cut-off turned apart from the inward protrusion.

However, it disadvantageously requires a somewhat fine finger work to mount either of the cap-shaped seal and the disk-shaped seal on the sleeve in the field of construction in which many reinforcing bars and frames are so overcrowded to prevent the finger work from being made on the sleeve between the opposite reinforcing bars.

The present invention is intended to provide an improved mortar grout splice sleeve of the type having easily mountable seals. It solves the problem of how to mount the seal easily on the sleeve in the field of construction in which many reinforcing bars and frames are too overcrowded for a finger work on the sleeve between the opposite reinforcing bars.

Summary of the Invention

A mortar grout splice sleeve for reinforcing bars according to the invention comprises a tubular metal shell of the type having openings provided in both end portions through which reinforcing bars are inserted, and a grout port in the tubular portion through which mortar is injected into the shell. The sleeve has both annular seals mounted on the respective end portions of the shell to seal the both openings. The seal has a central bore for slidably receiving the reinforcing bar and an external circumference tapered toward the shell for fitting engagement with an inward tapered internal circumference formed in the end portion of shell.

In preference, the external and internal circumferences of the seal and the shell are conically shaped and axially longer than the outer diameter of the reinforcing bar for an automatically slidable fit with each other.

The seal is slidably fitted on the reinforcing bar before the reinforcing bar is inserted into the shell. The seal is mounted on the sleeve by a simple handwork, since the tapered external circumference of the seal is slidably fitted in the tapered internal circumference of the shell. The handwork is easily made even in the field of construction where the reinforcing bars and frames are so overcrowded to prevent a finger work on the sleeve between the opposite reinforcing bars.

Once the seal is mounted on the sleeve the tapered external circumference seals the inside of the shell in close contact with the inward tapered internal circumference of the shell. Furthermore, the central bore defines the reinforcing bar coaxial to the shell.

The advantages offered by the invention are mainly that the mortar grout splice sleeve is suitable for an end-to-end connection of the both reinforcing bars even in the field of construction in which the reinforcing bars and frames are too overcrowded for a finger work on the sleeve between the opposite reinforcing bars. The sleeve permits the seal to be mounted on the sleeve by a simple handwork. All in all, it is contributable to improve a work efficiency in the field of concrete construction.

10 Brief Description of the Drawings

Fig. 1 is a longitudinal, sectional view of the mortar grout splice sleeve for reinforcing bars according to the invention, illustrating the structure and association of the splice sleeve with the seal; and
15 Fig. 2 is a perspective view illustrating both the seal and the end portion of the sleeve.

Detailed Description of the Invention

The invention is described in detail below with reference to the drawings which illustrate a specific embodiment.

20 As shown in Fig. 1, the mortar grout splice sleeve 1 includes a tubular metal shell 2. The shell 2 is of one piece construction, preferably cast steel. It has two openings 4 formed in both end portions 3 of the shell 2. The openings 4 are diametrically smaller than the inner diameter
25 of the shell 2, but larger than the outer diameter of the reinforcing bars 15 to be inserted through the opening 4. The shell 2 is formed near one of the end portions 3 in the external circumference with a grout port 5 through which mortar 16 is injected into the inside of shell 2. The shell
30 2 is also formed near the other end portion 3 in the

external circumference thereof with an exhaust 6 through which air flows out of the shell 2 when the shell 2 is filled with mortar 16.

5 The shell 2 has a plurality of annular ridges 7 formed in the internal circumference thereof. The annular ridges 7 increase the internal surface area of the shell 2 for bonding engagement with the mortar 16. The shell 2 is formed at a longitudinal center in the internal circumference thereof with a separator 8 to prevent the excessive
10 insertion of the reinforcing bar 15.

Two annular seals 10 are mounted in the respective end portions 3 of the shell 2 to seal the inside of the sleeve 1. The seal 10 is made of a synthetic resin material. The reinforcing bars 15 slidably penetrate the respective seals
15 10. The seal 10 has the tapered external circumference 11 thereof fitted in the inward tapered internal circumference 9 formed in the end portion 3 of the shell 2. The external and internal circumferences 9 and 11 are tapered inward to the shell 2 and longer than the outer diameter of the
20 reinforcing bar 15.

As shown in Fig. 2, the seal 10 is shaped in the form of a frustum of cone with a central bore 17 for slidably fitting engagement with the reinforcing bar. The end portion 3 of the shell 2 is formed with an internal conical
25 circumference 9 to receive the external conical circumference 11 of the seal 10. Hereinafter described is a handwork to mount the both seals 10 on the sleeve 1.

Firstly, the seals 10 are slidably fitted on the opposite reinforcing bars 15. The reinforcing bars 15 are inserted
30 into the shell 2 through the openings 4. The both

reinforcing bars 15 have their endwise positions defined by the separator 8 within the shell 2.

When each seal 10 is somewhat forcedly slid on the reinforcing bar 15 toward the end portion 3 of the shell 2 by hand or by the use of a hammer, if necessary, it is easily mounted in the shell 2 due to an automatically fitting engagement between the tapered external circumference 11 of the seal 10 and the inward tapered internal circumference 9 of the end portion 3.

This simple hand work allows the seal 10 to mount on the sleeve 1 in the field of construction where the reinforcing bars are so overcrowded as to prevent a finger work on the sleeve.

Once the seal 10 is fitted in the sleeve 1, it rests in the end portion 3 of the shell 2 and seals the inside of the shell 2. Thereafter, the shell 2 is supplied with mortar through the grout port 5 until the shell 2 has its internal void filled up with the mortar. An outflow of mortar from the exhaust 6 indicates that the shell 2 is filled up with the mortar.

When the seal 10 is mounted on the sleeve 1, its central bore holds the reinforcing bar 15 coaxial to the shell 2. The tapered external circumference 11 of the seal 10 makes a close contact with the tapered internal circumference 9 of the shell 2, resulting in that the seal 10 prevents the mortar 16 from leaking out of the shell 2 prior to mortar hardening.

The splicing of the reinforcing bars 15 finishes when the mortar 16 hardens.

We Claim:

- 1 1. A mortar grout splice sleeve (1) for reinforcing bars
2 having a tubular metal shell (2) formed in both end portions
3 (3) thereof with opposite openings (4) through which
4 reinforcing bars (15) are inserted, and an annular seal (10)
5 mounted in each of the end portions (3), said shell being
6 formed in an tubular portion of thereof with a grout port
7 (5) through which mortar (16) is injected into the shell.
8 said seal (10) being formed with a central bore (17) to be
9 slidably fitted on the reinforcing bar (15), characterised
10 in
11 that said seal (10) has an external circumference (11)
12 tapered toward the shell (2) for fitting engagement with an
13 inward tapered internal circumference (9) formed in the end
14 portion (3) of the shell (2).
- 1 2. The sleeve as claimed in claim 1, wherein said external
2 circumference (11) and said internal circumference (9) are
3 conically shaped.
- 1 3. The sleeve as claimed in either of claims 1 and 2,
2 wherein said external circumference (11) and said internal
3 circumference (9) are axially longer than an outer diameter
4 of the reinforcing bar (15).

Abstract of the Invention ;

MORTAR GROUT SPLICE SLEEVE FOR REINFORCING BARS

A mortar grout splice sleeve (1) for reinforcing bars has a tubular metal shell (2) formed in both end portions (3) thereof with opposite openings (4) through which reinforcing bars (15) are inserted, and an annular seal (10) mounted in each of the end portions (3). The shell is formed in an tubular portion of thereof with a grout port (5) through which mortar (16) is injected into the shell.. The seal (10) has a central bore (17) to be slidably fitted on the reinforcing bar (15). The seal (10) has an external circumference (11) tapered toward the shell (2) for fitting engagement with an inward tapered internal circumference (9) formed in the end portion (3) of the shell (2) (Fig.1).

FIG. 1

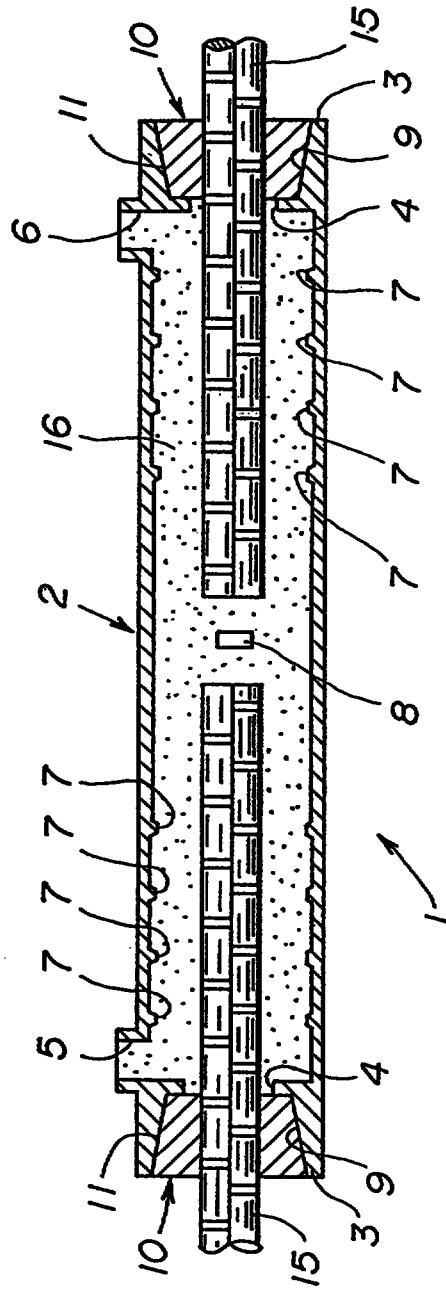
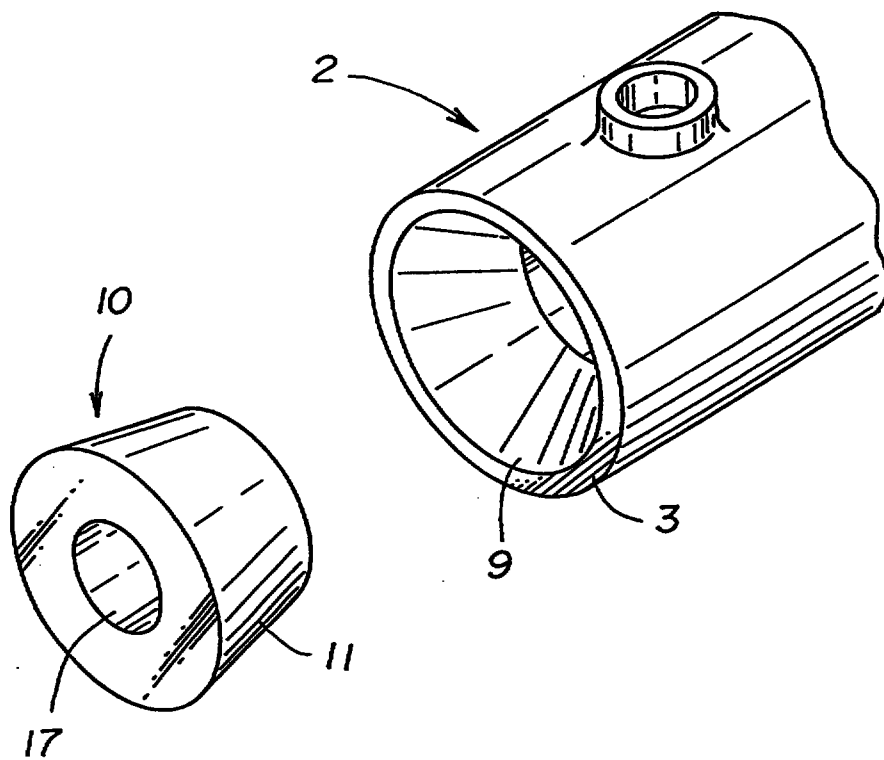


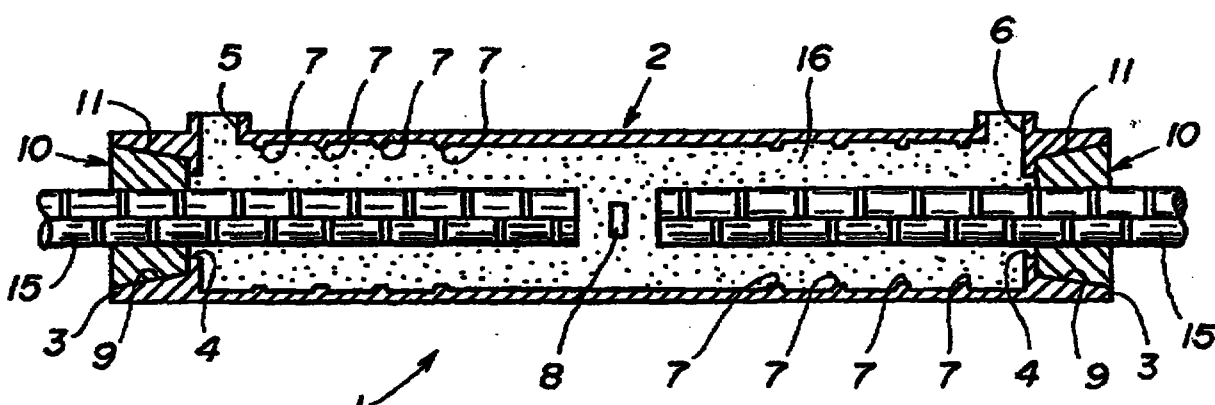
FIG. 2



PCT

特許協力条約に基づいて公開された国際出願



(51) 国際特許分類6 E04C 5/18, 5/102	A1	(11) 国際公開番号 WO97/19234 (43) 国際公開日 1997年5月29日 (29.05.97)
(21) 国際出願番号 ✓ PCT/JP96/03357 (22) 国際出願日 ✓ 1996年11月15日 (15.11.96) (30) 優先権データ ✓ 特願平7/304152 ✓ 1995年11月22日 (22.11.95) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 東京鉄鋼株式会社 (TOKYO TEKKO CO., LTD.) [JP/JP] 〒323 栃木県小山市横倉新田520番地 Tochigi, (JP) (72) 発明者: および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 望月 仁 (MOCHIZUKI, Hitoshi) [JP/JP] 仁平隆行 (NIHEI, Takayuki) [JP/JP] 〒101 東京都千代田区三崎町2丁目9番18号 東京鉄鋼株式会社 東京本社内 Tokyo, (JP) (74) 代理人 弁理士 川上 肇 (KAWAKAMI, Hajime) 〒105 東京都港区西新橋1丁目18番14号 小里会館5階 Tokyo, (JP)		(81) 指定国 AU, CN, GB, KR, NZ, SG, US. 添付公開書類 国際調査報告書 <i>PCT2 Trans / behind</i>
(54) Title: MORTAR-FILLED REINFORCING JOINT ✓ (54) 発明の名称 モルタル充填式鉄筋継手  (57) Abstract A mortar-filled reinforcing joint (1) comprising a tubular sleeve (2) provided at both ends (3) thereof with openings (4), into which reinforcing bars (15) are inserted, and annular seals (10) mounted in the respective openings (4). The tubular sleeve is provided at a tubular portion thereof with filling ports (5), through which mortar (16) is injected. The annular seals (10) comprise a central hole (17), into which the reinforcing bars (15) are slidably fitted. The seals (10) have a tapered outer surface (11) so that they can fit into inwardly tapered holes (9) which are formed in the ends (3) of the tubular sleeve (2).		

(57) 要約

モルタル充填式鉄筋継手(1)はその両端部(3)に鉄筋(15)が挿入される開口部(4)を備えた管状スリーブ(2)と、各開口部(4)に装着された環状シール(10)とを有する。その管状スリーブはその管状部にモルタル(16)が注入される充填口(5)を有する。その環状シール(10)は鉄筋(15)に摺動可能にはまる中央孔(17)を有する。シール(10)は、管状スリーブ(2)の端部(3)に形成された管状スリーブ内方に先細るテーパ内周面(9)と嵌合するため、管状スリーブ(2)側に先細るテーパ外周面(11)を有する。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願をパンフレット第一頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AL	アルバニア	EE	エストニア	LR	リベリア	RU	ロシア連邦
AM	アルメニア	ES	スペイン	LS	レソト	SD	スーダン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LT	リトアニア	SE	スウェーデン
AU	オーストラリア	FR	フランス	LU	ルクセンブルグ	SG	シンガポール
AZ	アゼルバイジャン	GB	イギリス	LV	ラトヴィア	SI	スロベニア
BB	ババルバドス	GE	グルジア	MC	モナコ	SK	スロバキア共和国
BE	ベルギー	GR	ギリシャ	MD	モルドバ	SN	セネガル
BG	ブルガリア	GN	ギニア	MG	マダガスカル	SZ	スワジランド
BJ	ベナン	HR	クロアチア	MK	マケドニア	TD	チャド
BR	ブラジル	HU	ハンガリー	ML	マリ	TG	トーゴ
BY	ベラルーシ	IE	アイルランド	MN	モンゴル	TJ	タジキスタン
CA	カナダ	IS	アイスランド	MR	モーリタニア	TM	トルクメニスタン
CF	中央アフリカ共和国	IT	イタリア	MW	モザンビーク	TR	トルコ
CG	コンゴ	JP	日本	MX	メキシコ	TT	トリニダード・トバゴ
CH	スイス	KE	ケニア	NE	ニジェール	UA	ウクライナ
CI	コート・ジボアール	KP	朝鮮民主主義人民共和国	NL	オランダ	UG	ウガンダ
CM	カメルーン	KR	大韓民国	NO	ノルウェー	US	米国
CN	中国	KZ	カザフスタン	NZ	ニュージーランド	VN	ベトナム
DE	ドイツ	LI	リヒテンシュタイン	PT	ポルトガル	YU	ユーゴスラビア
DK	デンマーク	LK	スリランカ	RO	ルーマニア		

明細書

モルタル充填式鉄筋継手

技術分野

本発明は、対向する鉄筋の突き付け接合に使用可能な継手に関するものであり、その継手はプレキャストコンクリート工法のみならず、現場打ちコンクリート工法においても用いられる。

背景技術

現場打ちコンクリート工法においては、鉄筋は建設現場でビル構造に組み上げられるが、そこでは、鉄筋同士の付き付け接合がしばしば行われる。プレキャストコンクリート工法においては、プレキャストコンクリート部材が建設現場でコンクリート建造物に組み上げられるが、ここでは多くの場合、1つのプレキャストコンクリート部材の内部に設けた少なくとも1つの継手に、他の部材から突出した鉄筋の端部が接合される。プレキャストコンクリート工法においても、両方のプレキャストコンクリート部材の鉄筋の対向端を接合することが必要となることがある。

公知のモルタル充填式継手は両側の鉄筋の対向端を接合することができる。そのモルタル充填式継手は管状スリーブと、その管状スリーブの各端部に形成された開口部と、その開口部を封鎖するために継手の各端部に装着されたシールとからなる。そのシールは、継手にモルタルを充填したとき、モルタルが硬化する前に開口部からもれ出すことを防止する。

従来、継手の両端面の開口部を封鎖するために使用されたシールはキャップ式又はディスク式である。キャップ式シール及びディスク式シ-

ルのどちらも鉄筋を通す中央孔を有する。

キャップ式シールは弾性的に拡張可能であり、管状スリーブ端部にキャップのようにかぶせる形状である。多くの場合、キャップ式シールはその円筒部に孔がけられ、その孔は管状スリーブの管状外周から少し

5 突出するモルタル充填口又は排気口にはめるためのものである。

キャップ式シールは次のようにして継手に装着される。シールを弾性的に拡張して管状スリーブの端部にはめる。ついで、シールの上記孔を広げて管状スリーブの上記充填口又は排気口にはめる。

ディスク式シールは円形である程度剛性を有する。ディスク式シール
10 はスリーブ端部の外端面に設けられたスペースに装着される。そのスペースは管状スリーブの管状部の周縁端から少し内側に位置する中空円板状外端面とその周縁端の内周面によって形成される。そのスペースはディスク式シールの外径よりも少し大きな内径を有する。管状スリーブはその端周縁に半径方向内向きの突起を有する。ディスク式シールはその
15 内周縁に少なくとも1つの切欠きを備え、その切欠きは上記スペースの半径方向内向き突起と軸方向に嵌合可能である。その内向き突起は、シールの切欠きと一線に並んだときにのみ、ディスク式シールの上記スペースへの出入を可能とする。シールが一度上記スペースにはめられて、その切欠きがシールの内向き突起からずれるように回されると、上記ス
20 ペース内のシールを外側から支持して脱落を防止する。

ディスク式シールは次のようにして継手に装着される。シールの切欠きを管状スリーブの内向き突起に軸方向に合わせてスペースの中に全体をはめ込む。ついで、その切欠きが内向き突起から離れるようにシールを回す。

25 しかし、キャップ式シールとディスク式シールのいずれもスリーブに装着するために細かな指先の操作を必要とするので、多くの鉄筋と枠が

錯綜して鉄筋の間の継手を指先で操作することができないような建設現場においては不適當である。

- 本発明の課題は容易に装着可能なシールを備えた改良モルタル充填式継手を提供することにある。その継手は多くの鉄筋と枠が錯綜してして
- 5 対向鉄筋間の継手に対する指先操作ができないような建設現場においてもシールを継手に容易に装着するという課題を解決することができる。

発明の開示

- 本発明のモルタル充填式鉄筋継手は金属製管状スリーブからなり、その管状スリーブはその両端部に鉄筋を挿入するための開口部を、管状部にモルタルを注入するための充填口をそれぞれ有する。その継手は管状スリーブの両端部にそれぞれシールを装着して各開口部を封鎖する。そのシールは鉄筋をすべり入れるための中央孔と、テーパ外周面を備える。そのテーパ外周面は管状スリーブ側へ先細り、管状スリーブの端部に形成された内向きに先細るテーパ内周面に嵌合する。
- 10 15

シールと管状スリーブの内外周面は円錐面状に形成され、それらの軸方向長さは、相互に自動的にすべり嵌合するように、鉄筋の外径より長いことが好ましい。

- シールは、鉄筋を管状スリーブに挿入する前に、鉄筋にすべりばめする。シールは、そのテーパ外周面が管状スリーブのテーパ内周面にすべり嵌合するから、簡単な手作業で鉄筋に取り付けられる。この作業は、対向する鉄筋の間の継手を指先で操作することができない程に鉄筋と枠が錯綜している建築現場においても容易に実施することができる。
- 20

- シールが一度継手に装着されると、そのテーパ外周面は管状スリーブ端部の内向きのテーパ内周面とぴったりと接触して管状スリーブの内部を密封する。さらに、中央孔は鉄筋を管状スリーブに対して同軸に位置
- 25

決めする。

- 本発明のモルタル充填式継手の主な利点は、対向する鉄筋間の継手を指先で操作できない程に鉄筋や枠が錯綜する建設現場においても、2つの鉄筋の付き合わせ接合に使用することができることにある。本発明の
- 5 シールは簡単な手作業で継手に装着することができる。総じて言えば、本発明の継手はコンクリート建設現場における作業能率の改善に寄与する。

図面の簡単な説明

- 10 第1図は本発明に係るモルタル充填式鉄筋継手の長手方向の断面図であり、継手とシールの構造及び関係を示す。

第2図はシールと継手の端部を示す斜視図である。

発明を実施するための最良の形態

- 15 以下、本発明を図面に示す実施例に基づいて詳細に説明する。

- 第1図に示すように、モルタル充填式継手1は金属製管状スリーブ2を有する。管状スリーブ2は一体構造であり、好ましくは鋳鋼製である。管状スリーブ2の両端部3に開口部4がある。その開口部4の直径は管状スリーブ2の内径よりも小さいが、その開口部4に挿入される鉄筋1
- 20 5の外径よりは大きい。

- 管状スリーブ2は両端部3の一方の近くの外周面に充填口5を有し、その充填口からモルタル16が管状スリーブ2の内部に注入される。又、管状スリーブ2は他方の端部近くの外周面に排気口6を備え、管状スリーブ2にモルタル16を充填するとき、その排気口から空気が排出する。
- 25 管状スリーブ2はその内周面に複数の環状突起7を有する。その環状突起7は管状スリーブ2がモルタル16と接着結合するための内部表面

積を増加させる。管状スリーブ2には、鉄筋15の過度の挿入を防止するための分離体8が、その内周面の長手方向中央に配設される。

2つの環状シール10は、継手1の内部を封鎖するために、管状スリーブ2のそれぞれの端部3に装着される。シール10は合成樹脂製である。鉄筋15はシール10を摺動可能に貫通する。シール10のテーパ外周面11は管状スリーブ2の端部3に形成されたテーパ内周面9に嵌合する。その内周面9と外周面11は管状スリーブ2の内方に先細り、その軸方向長さは鉄筋15の外径よりも長い。

第2図に示すように、シール10は中央孔17を有する円錐台形であり、その中央孔17は鉄筋に摺動可能に嵌合する。管状スリーブ2の端部3は、シール10の円錐状外周面9を受容する円錐状内周面11を有する。

以下、継手1にシール10を装着する手作業について説明する。

始めに、シール10を対向する鉄筋15に摺動自在にはめる。鉄筋15は開口部14から管状スリーブ2の内部に挿入する。管状スリーブ2内に挿入された両鉄筋15の先端は分離体8によって位置が規制される。

鉄筋15上のシール10は手で、必要があればハンマーで、少し強く管状スリーブ2の端部3の端面に向けてすべらせる。シール10のテーパ外周面11と管状スリーブ端部3の内向きテーパ内周面9の間の自動的な嵌合により、シール10は容易に管状スリーブ2に装着される。

手作業はこのように単純であるから、継手に対す指先の作業を阻む程に鉄筋が錯綜する建築現場においても、シール10を継手1に容易に装着することが可能である。

一度、シール10が継手1に取り付けられると、シールは管状スリーブ2の端部3に定着し、管状スリーブ2の内部を密封する。その後、管状スリーブ2にモルタルを充填口5から供給し、その内部空隙をモルタ

- 6 -

ル 1 6 で充填する。排気口 6 からモルタルがあふれたとき、管状スリーブ 2 はモルタル 1 6 で充填されたことを示す。

シール 1 0 が継手 1 に装着されると、その中央孔は鉄筋 1 5 を管状スリーブ 2 と同軸に保持する。シール 1 0 のテーパ外周面 1 1 は管状スリーブ 2 のテーパ内周面 9 に密着し、それによりシール 1 0 は硬化前のモルタルが管状スリーブからもれ出すことを防止する。

鉄筋 1 5 の接合はモルタル 1 6 の硬化により完了する。

10

15

20

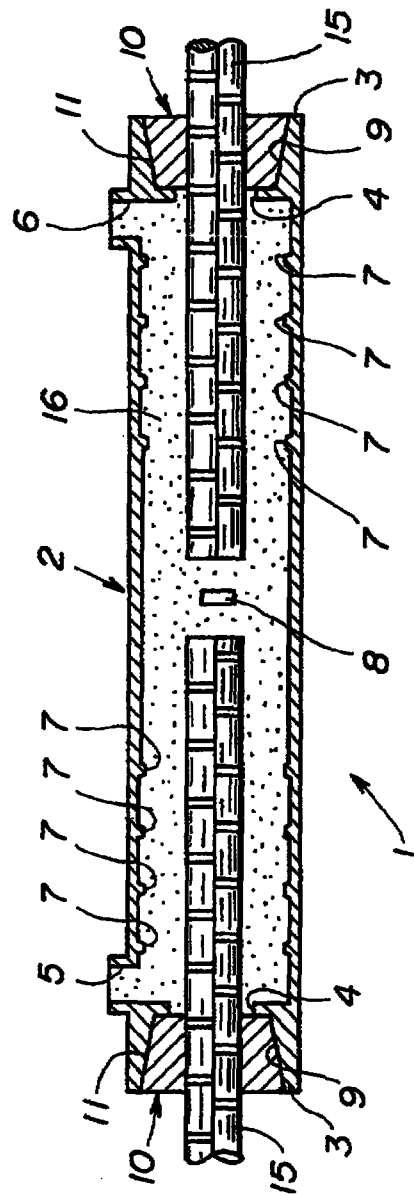
25



請求の範囲

1. 鉄筋（15）を挿入するための対向する開口部（4）を両端部（3）に備えた管状スリーブ（2）と、各開口部（4）に装着された環状シール（10）とからなり、前記管状スリーブはその管状部にモルタル（16）を前記管状シール内に注入するための充填口（5）を有し、前記シールは前記鉄筋（15）に摺動可能に嵌合する中央孔（17）を有するモルタル充填式鉄筋継手（1）において、前記シール（10）は、前記管状スリーブ（2）の端部（3）に形成された管状スリーブ側に先細るテーパ内周面（9）と嵌合するための内方に先細るテーパ外周面（11）を有することを特徴としてなるモルタル充填式鉄筋継手。
2. 前記外周面（11）と前記内周面（9）は円錐面状に形成されたことを特徴としてなる特許請求の範囲1記載のモルタル充填式鉄筋継手。
3. 前記外周面（11）と前記内周面（9）は軸方向長さが前記鉄筋（15）の外径よりも大きいことを特徴としてなる請求の範囲1又は2記載のモルタル充填式鉄筋継手。

第1図



第2図

