

(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2007-247267

(P2007-247267A)

(43) 公開日 平成19年9月27日(2007.9.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>E O 1 D 1/00 (2006.01)</b>	E O 1 D 1/00 G	2 D 0 5 9
	E O 1 D 1/00 D	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2006-72255 (P2006-72255)	(71) 出願人	597013940 株式会社祥起
(22) 出願日	平成18年3月16日 (2006.3.16)		愛知県刈谷市小垣江町本郷下52番地4
		(74) 代理人	100066865 弁理士 小川 信一
		(74) 代理人	100066854 弁理士 野口 賢照
		(74) 代理人	100068685 弁理士 齋下 和彦
		(72) 発明者	諫山 修一 愛知県刈谷市小垣江町本郷下52-4
		Fターム(参考)	2D059 AA41 GG23

(54) 【発明の名称】 架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および架橋道路埋設用ケーブル保護シース

## (57) 【要約】

【課題】強度が高く、耐圧、耐アルカリ性に優れ、かつ半透明で、緊張ケーブルの耐久性を保證する架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および架橋道路埋設用ケーブル保護シースを提供する。

【解決手段】管の外径が50～200mm、長さが1～20m、厚みが1～7mmであり、管の両端から少なくとも50mmまでの全外周面にローレット加工が施されたポリアミド樹脂製の管からなることを特徴とする道路埋設用ケーブル保護シース部材、および保護シース部材の端部を管状ジョイントに嵌入して接着剤で固定することにより該保護シース部材を複数本接続してなる。

【選択図】 なし

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

管の外径が 50 ~ 200 mm、長さが 1 ~ 20 m、厚みが 1 ~ 7 mm であり、管の両端から少なくとも 50 mm までの全外周面にローレット加工が施されたポリアミド樹脂製の管からなることを特徴とする道路埋設用ケーブル保護シース部材。

**【請求項 2】**

管の両端から多くとも 200 mm までの全外周面にローレット加工が施されたことを特徴とする請求項 1 に記載の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材。

**【請求項 3】**

ポリアミドが、ナイロン 6 またはナイロン 6 / ナイロン 6 10 混合物であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材。 10

**【請求項 4】**

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の保護シース部材の端部を管状ジョイントに嵌入して接着剤で固定することにより該保護シース部材を複数本接続してなる架橋道路埋設用ケーブル保護シース。

**【請求項 5】**

管状ジョイントが ABS 樹脂製で、保護シース部材のローレット加工領域を覆う長さとし、これを嵌入させうる管径を有し、内周全面にしぼ加工が施されていることを特徴とする請求項 4 に記載の架橋道路埋設用ケーブル保護シース。

**【発明の詳細な説明】**

20

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および架橋道路埋設用ケーブル保護シースに関し、特に耐圧、耐アルカリ性に優れ、緊張ケーブルの耐久性を保證する架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および架橋道路埋設用ケーブル保護シースに関する。

**【背景技術】****【0002】**

高架道路、特に高速道路の高架、橋梁等のいわゆる架橋道路は、橋桁間の道路の自重による撓みを補完するために金属の緊張ケーブルを道路に埋設し、そのケーブルを両端から緊張することが行われている。この緊張ケーブルは耐久性を持たせるために保護シース内に挿通されるのが一般的である。 30

**【0003】**

この保護シースは樹脂製のものが多く、従来からその素材としてポリエチレン樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂 / ポリエステル樹脂の積層樹脂等が用いられていた。ところが架橋道路埋設用保護シースは道路に埋設されるため高い強度が要求される。また、ケーブルを挿通したシース内部の空隙には、グラウトと称する注入用セメントが充填される。そのため、注入グラウトの圧に耐えうる耐内圧性が要求され、さらにグラウトが均一に充填されているか、エアポケットができていないかを点検可能にする透明性も要求される。

**【0004】**

40

従来の樹脂製保護シースにおいては、実用性に耐え得る強度を有するもの、透明性を有するものなどは存在していたが、上記の要求性能をすべて満足するものは実現していなかった。

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明の目的は、上記従来技術における問題を解決し、それ自体の強度が高く、耐圧、耐アルカリ性に優れ、緊張ケーブルの耐久性を保證する架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および架橋道路埋設用ケーブル保護シースを提供することにある。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【0006】

上記目的を達成するために本発明は次の手段をとる。

(1) 管の外径が50～200mm、長さが1～20m、厚みが1～7mmであり、管の両端から少なくとも50mmまでの全外周面にローレット加工が施されたポリアミド樹脂製の管からなることを特徴とする道路埋設用ケーブル保護シース部材。

## 【0007】

(2) 管の両端から多くとも200mmまでの全外周面にローレット加工が施されたことを特徴とする上記(1)に記載の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材。

## 【0008】

(3) ポリアミドが、ナイロン6またはナイロン6/ナイロン610混合物であること

10

## 【0009】

(4) 上記(1)～(3)のいずれかに記載の保護シース部材の端部を管状ジョイントに嵌入して接着剤で固定することにより該保護シース部材を複数本接続してなる架橋道路埋設用ケーブル保護シース。

## 【0010】

(5) 管状ジョイントがABS樹脂製で、保護シース部材のローレット加工領域を覆う長さ、これを嵌入させうる管径を有し、内周全面にしば加工が施されていることを特徴とする上記(4)に記載の架橋道路埋設用ケーブル保護シース。

## 【発明の効果】

20

## 【0011】

本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材は、それ自体の強度が高く、また耐圧、耐アルカリ性に優れているのでグラウト注入時の圧力に十分耐え、グラウトによる腐食も起こりにくい。また、本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シースは、保護シース部材をジョイントで連結したものであるが、連結部の接着に工夫があるので連結部からのグラウトの漏洩、連結部破損が防止されている。さらに、本発明の保護シースは、半透明性であるため、グラウト注入状況を目視することができ、作業性に優れる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0012】

以下、本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材および保護シースを具体的に説明する。

30

## 【0013】

本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材(以下単にシース部材と称することがある)における架橋道路とは地上道路以外の高架道路、河川、湾岸を跨ぐ橋など、橋脚に張られた道路全般を意味する。また本発明のシース部材はその中に金属製のケーブルを挿通し、グラウトを注入してから道路に埋設される。

## 【0014】

本発明のシース部材はポリアミド樹脂製の管で構成される。ポリアミドの種類としてはナイロン6、ナイロン46、ナイロン66、ナイロン610、ナイロン12等が用いられるが、中でも強度保持性、経済性の面からナイロン6が好ましく、また、透明性、耐薬品性の面からナイロン610が好ましい。そして最も好ましいのがナイロン6またはナイロン6/ナイロン610混合物(樹脂組成物)である。

40

## 【0015】

シース部材の形状は円筒管で、外径が50～200mmであり、好ましくは70～150mmである。外径が50mm未満では挿通するケーブルの量が満足できず、また200mmを越えると耐圧性を維持するのが困難であり、またこれを押出し成形によって製造するのが困難となる。シース部材の長さは1～20mであり、好ましくは3～15mである。3m未満では接合部が多くなりすぎ作業性が悪くなるし、20mを越えると運搬に不便であり、またケーブルの挿通も困難になり好ましくない。シース部材の厚みは1～7mmであり、好ましくは2～5mmである。1mm未満では耐圧性に問題が生じ、7mmを越

50

えると半透明性を維持しにくくなる。

【0016】

本発明のシース部材は管の両端部近傍の外周面にローレット加工を施した領域を有する。ローレット加工とは、管の表面に互いに交差する複数本の溝（螺旋溝）を形成させることにより、矩形、または菱形の突起を多数形成させ、表面を荒くする加工であり、その技術は知られているものが利用できる。ローレット加工による溝の太さ、深さ、本数、密度等は特に限定されず、管径、接着剤の性能によって適宜選択される。ローレット加工を施される領域は管の端部から少なくとも50mm、すなわち端から50mmの間は必ずローレット加工をしなければならない。ローレット加工は通常、端から50mmを越える領域にも行われるが、端から200mmのところまでが好ましい。そして、より好ましいのは端から80～130mmの領域である。 10

【0017】

本発明のシース部材を図1、図2に示す。図1は、シース部材の正面図、図2は、シース部材の側面図であり、シース部材1の両末端にローレット加工を施されたローレット加工部2が存在する。

【0018】

本発明のシース部材は、端部のローレット加工部を管状のジョイントに嵌入して複数本連結し、ケーブル保護シースを作製する。したがって、本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シースとは、本発明のシース部材をジョイントで連結したものである。本発明のジョイントは管状であり、好ましくはABS樹脂で形成される。ジョイントはシース端部のローレット加工部が嵌入されるものであるから、その長さはシースの両ローレット加工部の長さの和にするのが好ましい。また、ジョイントの径はその内径がシース部材の外径と同じかわずかに大きいことが好ましい。厚みは任意に選ぶことができる。ジョイントの内周面にはしば加工が施されることが好ましい。しば加工はエッチング等の公知の手法を採用することができる。 20

【0019】

図3及び図4に本発明のジョイントを示す。図3はジョイントの正面図、図4は側面図であり、ABS製のジョイント3の内周面にはしば加工（図示せず）が施されている。

【0020】

図5は、本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シースの説明図であり、2本のシース部材の端部がジョイント3に嵌入、接着処理されることにより連結され、保護シース4を形成している。 30

【0021】

次に本発明のシース部材の連結について説明する。

ポリアミド樹脂成形品は他の樹脂と接着しにくい。すなわち、ナイロン樹脂用の完璧な接着剤は存在しないのである。そこで本発明は連結部にローレット加工を施し、かつジョイントにABS樹脂を用い、さらにジョイントの内周面に、好ましくはしば加工を施すことにより、接着効果を向上させた。その結果、市販の接着剤、例えば“セメダインスーパーX”を用いて接着が可能になった。 40

【0022】

本発明のシースに挿通されるケーブルは、通常3～10本の鋼線を撚り合わせたケーブルを10～30本まとめたものが用いられる。ケーブルを挿通したシースの内部には充填用セメントであるグラウトが注入される。本発明のシース部材はポリアミド製であるのでそれ自体強度が大きく、同時にポリアミドは半透明性であるため、グラウトが注入されているところと空隙のところでは明確に目視識別することができる。また、ポリアミド樹脂は、特にナイロン610を含むナイロン樹脂は耐アルカリ性があるので、グラウトによる内部劣化が起こりにくい。

【実施例】

【0023】

ナイロン6にナイロン610を配合したポリアミド樹脂組成物を用いて外径106mm 50

、厚み 3 mm、長さ 5 m の管を押し出し成形によって製造した。この管は乳白色半透明であった。この間の両末端から 110 mm の領域の外周面にローレット加工を施し、シース部材 2 本を得た。

【0024】

一方、同様に ABS 樹脂を用い外径 114 mm、厚み 3.5 mm の管を製造し、長さ 250 mm に切断し、内周面をエッチングによりしぼ加工を施し、ジョイントを得た。

【0025】

得られた 2 本のシース部材のそれぞれの片末端ローレット加工部に接着剤（“セメダインスーパー X”）を塗布し、ジョイントに両側から嵌入したのち 24 時間放置した。得られたシースについて下記の試験を行った。

10

【0026】

<等圧荷重試験>

シースを上下から半円筒型の治具で挟み、最大載荷荷重 3.1 kN で荷重をかけた。その結果ほぼ一様に変形し、除荷後にへこみ、割れはなかった。

【0027】

<局部荷重試験>

シース内に直径 0.8 倍の丸鋼を入れ、上部中央部を直径 9 mm の丸鋼で加圧した。最大載荷荷重 1.0 kN で 8 ~ 11 mm 変形したが、除荷後にへこみ、割れはなかった。

【0028】

<耐圧試験>

両端に止水治具を施し、水を充填させてから水圧を上げた。1.0 MPa 到達後 5 分間保持したが漏水は確認されなかった。また、水が充填される状況は外から目視することができた。

20

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明の架橋道路埋設用ケーブル保護シース部材はジョイントで接続することにより長尺の架橋道路埋設用ケーブル保護シースを得ることができ、これは架橋道路の強度を向上させるための緊張ケーブルを保護するシースとして有用に利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0030】

30

【図 1】本発明のケーブル保護シース部材の正面図である。

【図 2】本発明のケーブル保護シース部材の側面図である。

【図 3】本発明のジョイントの正面図である。

【図 4】本発明のジョイントの側面図である。

【図 5】本発明のケーブル保護シースの説明図である。

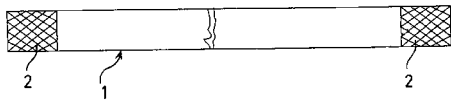
【符号の説明】

【0031】

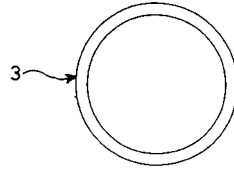
- 1 ケーブル保護シース部材
- 2 ローレット加工部
- 3 ジョイント
- 4 ケーブル保護シース

40

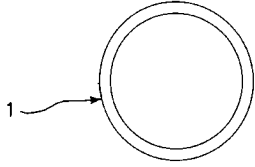
【 図 1 】



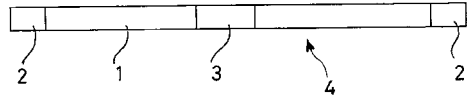
【 図 4 】



【 図 2 】



【 図 5 】



【 図 3 】

