

(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2007-109684

(P2007-109684A)

(43) 公開日 平成19年4月26日(2007.4.26)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO5K 9/00 (2006.01)	HO5K 9/00 L	5E021
HO1R 13/52 (2006.01)	HO1R 13/52 3O1F	5E087
HO1R 13/648 (2006.01)	HO1R 13/648	5E321

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-295923 (P2005-295923)	(71) 出願人	000006895 矢崎総業株式会社 東京都港区三田1丁目4番28号
(22) 出願日	平成17年10月11日(2005.10.11)	(74) 代理人	100097113 弁理士 堀 城之
		(74) 代理人	100124316 弁理士 塩田 康弘
		(72) 発明者	矢部 和由 静岡県湖西市鷺津2464-48 矢崎部 品株式会社内
		Fターム(参考)	5E021 FA03 FB20 FC21 GB08 LA19 LA21 5E087 EE07 LL03 LL14 RR03 RR12 5E321 AA22 AA23 BB32 BB44 GG09 GH07

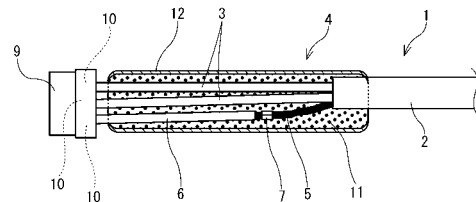
(54) 【発明の名称】 シールド線のシールド構造およびシールド方法

(57) 【要約】

【課題】自動車用のワイヤーハーネスを構成するシールド線の線心露出部位において、ノイズの影響を受けにくくすると同時に、防水性を向上させる。

【解決手段】導電性を有するペースト状のシール材11で線心露出部位4を被覆し、導電性を有するシート状またはテープ状の外皮12をシール材11の表面に巻き付ける。シール材11は、導電性フィラーを含有するブチルゴムなどの導電性自己融着粘着材である。外皮12は、樹脂やゴムなどによる導電性化合物、または、アルミニウムや銅などの金属箔からなるものである。これにより、線心露出部位4のシールド効果が高まり、ノイズの影響を受けにくくなる。また、シール材11により、線心露出部位4の防水性が向上する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線において、前記線心露出部位は、導電性を有するペースト状のシール材で被覆されていることを特徴とする、シールド線のシールド構造。

【請求項 2】

前記シール材の表面には、外皮が付設されていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシールド線のシールド構造。

【請求項 3】

前記外皮は、導電性を具備していることを特徴とする、請求項 2 に記載のシールド線のシールド構造。

【請求項 4】

線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線において、前記線心露出部位は、ペースト状のシール材で被覆され、このシール材の表面には、導電性の外皮が付設されていることを特徴とする、シールド線のシールド構造。

【請求項 5】

前記シールド線の遮蔽末端導体には、接合具を介して電線が電氣的に接続され、前記接合具は、前記シールド線のシースの側方に位置していることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のシールド線のシールド構造。

【請求項 6】

前記シールド線の線心は、コネクタ内の端子に電氣的に接続され、前記シール材は、前記コネクタに達していることを特徴とする、請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載のシールド線のシールド構造。

【請求項 7】

前記外皮は、前記シール材と一体になっていることを特徴とする、請求項 2 乃至 6 のいずれかに記載のシールド線のシールド構造。

【請求項 8】

線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線のシールド方法であって、導電性を有するペースト状のシール材で前記線心露出部位が被覆されるシーリング工程を含むことを特徴とする、シールド線のシールド方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば、自動車用のワイヤーハーネスを構成するシールド線に適用するに好適な、シールド線のシールド構造およびシールド方法に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

図 5 は従来 of シールド線のシールド構造の第 1 例を示す斜視図、図 6 は従来 of シールド線のシールド構造の第 2 例を示す斜視図である。

【0003】

一般に、シールド線の末端は、線心に端子を接続する圧着加工を行うため、その作業長として数十ミリメートルのシース（保護カバー）の除去や編組シールドの分離が必要となる。その結果、この部位は、シールド層がなくなって線心が露出した線心露出部位となるので、ノイズの影響を受けやすくなる。

【0004】

従来、このような課題を解決する手法として、図 5 に示すように、基材フィルム 15 の片面に導電性粘着剤層 16 を形成した導電性粘着シート 17 でシールド線 1 の線心露出部位 4 を被覆する技術（以下、公知技術 1 という。）が提案されていた（例えば、特許文献 1 参照）。

10

20

30

40

50

【0005】

また、これとは別の手法として、図6に示すように、シールド線1の線心露出部位4に熱収縮チューブ19を被包し、この熱収縮チューブ19内に液状の熱硬化型導電性樹脂組成物20を充填した後、加熱により、熱硬化型導電性樹脂組成物20を硬化させるとともに、熱収縮チューブ19を収縮させる技術（以下、公知技術2という。）が提案されていた（例えば、特許文献2参照）。

【特許文献1】特開平8-274489号公報（図2）

【特許文献2】特開平8-293692号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0006】

しかし、これらの公知技術1、2では、シールド線1の線心露出部位4に防水対策が施されていないため、被水環境（例えば、自動車のエンジンルームなど）で使用する場合には、線心露出部位4の防水性が不足し、編組シールドの微細な隙間などからシールド線1内に水が浸入してしまうという不都合があった。

【0007】

なお、公知技術2では、熱硬化型導電性樹脂組成物20が液状であるため、微細な隙間に浸透しやすくなる反面、浸透後に流出しやすいことから、シールド線1の線心露出部位4に完全な防水機能を付与することは困難である。

【0008】

20

本発明は、こうした不都合を解消することが可能な、シールド線のシールド構造およびシールド方法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】

【0009】

まず、請求項1に係るシールド線のシールド構造の発明では、線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線において、前記線心露出部位は、導電性を有するペースト状のシール材で被覆されていることを特徴とする。

また、請求項2に係るシールド線のシールド構造の発明では、前記シール材の表面には、外皮が付設されていることを特徴とする。

また、請求項3に係るシールド線のシールド構造の発明では、前記外皮は、導電性を具備していることを特徴とする。

30

また、請求項4に係るシールド線のシールド構造の発明では、線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線において、前記線心露出部位は、ペースト状のシール材で被覆され、このシール材の表面には、導電性の外皮が付設されていることを特徴とする。

また、請求項5に係るシールド線のシールド構造の発明では、前記シールド線の遮蔽端末導体には、接合具を介して電線が電氣的に接続され、前記接合具は、前記シールド線のシースの側方に位置していることを特徴とする。

また、請求項6に係るシールド線のシールド構造の発明では、前記シールド線の線心は、コネクタ内の端子に電氣的に接続され、前記シール材は、前記コネクタに達していることを特徴とする。

40

また、請求項7に係るシールド線のシールド構造の発明では、前記外皮は、前記シール材と一体になっていることを特徴とする。

また、請求項8に係るシールド線のシールド方法の発明では、線心を露出させた線心露出部位が形成されたシールド線のシールド方法であって、導電性を有するペースト状のシール材で前記線心露出部位が被覆されるシーリング工程を含むことを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、シールド線の線心露出部位において、シールド効果を高めてノイズの影響を受けにくくすると同時に、シール材によって防水性を向上させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0011】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

図1は本発明に係るシールド線のシールド構造の第1の実施形態を示す断面図、図2は本発明に係るシールド線のシールド構造の第2の実施形態を示す断面図、図3は本発明に係るシールド線のシールド構造の第3の実施形態を示す断面図、図4はシールド材と外皮との一体物を示す断面図である。

【0013】

シールド線1は、図1に示すように、その端末において、シース2を除去した後、編組シールド（遮蔽端末導体）5を線心3から分離することにより、2本の線心3を露出させた線心露出部位4が形成されている。ここで、編組シールド5には、接合金具などの接合具7を介して電線6が電氣的に接続されている。そして、2本の線心3および電線6は、コネクタ9内の3個の端子10にそれぞれ電氣的に接続されている。

10

【0014】

ところで、シールド線1の線心露出部位4は、図1に示すように、導電性を有するペースト状のシールド材11で被覆されており、シールド材11はシールド線1の編組シールド5と電氣的に接続されている。このシールド材11は、導電性フィラーを含有するブチルゴムなどの導電性自己融着粘着材であり、シース2からコネクタ9の近傍にまで達している。さらに、シールド材11の表面には、シールド材11のべたつき感を防止することと、シールド材11を均等に加圧することを目的として、導電性を有するシート状またはテープ状の外

20

【0015】

このように、シールド線1では、シールド材11が導電性を有しており、編組シールド5と導通しているので、線心露出部位4において高いシールド効果を発現する。その上、このシールド材11を覆う外皮12も導電性を有しているので、シールド線1の線心露出部位4におけるシールド効果はますます高いものとなる。その結果、シールド線1は、線心露出部位4においてノイズの影響を受けにくくなる。

【0016】

しかも、シールド線1では、公知技術1、2と異なり、シールド材11が防水機能を発現するので、シールド線1を被水環境で使用する場合でも、編組シールド5の隙間からシールド線1内に水が浸入する事態の発生を回避することができる。なお、シールド材11は液状ではないため、液状の熱硬化型導電性樹脂組成物を用いる公知技術2と違って、シールド材11が流出する事態は生じないので、完全な防水機能を得ることができる。

30

【0017】

したがって、例えば、シールド線1の一端が自動車のエンジンルームで、他端が室内の場合、シールド線1の一端がエンジンルーム内で被水しても、その水がシールド線1を伝って室内に入り込む恐れはない。そのため、水漏れや電装品への悪影響が発生する心配はない。

【0018】

なお、上述の実施形態においては、編組シールド5に電線6を最短経路で接続したシールド線1について説明したが、図2に示すように、編組シールド5を適宜湾曲させることにより、接合具7をシース2の側方に位置させるようにしてもよい。そうすれば、シールド線1の線心露出部位4の防水性を一層向上させるべくシールド材11を加圧しても、接合具7の鋭利な突起や電線6の銅素線先端によって線心3の絶縁体が物理的損傷を受ける事態の発生を未然に防止することができる。

40

【0019】

なお、上述の実施形態においては、遮蔽端末導体として編組シールド5を用いたシールド線1について説明したが、編組シールド5以外の遮蔽端末導体を代用することも可能である。例えば、金属箔シールドにドレンワイヤが電氣的に接続されたものを遮蔽端末導体

50

として用いることもできる。

【0020】

なお、上述の実施形態においては、シース2からコネクタ9の近傍までシール材11および外皮12を設けたシールド線1について説明したが、図3に示すように、シール材11および外皮12をコネクタ9に達するまで設けるようにしてもよい。そうすれば、コネクタ9の端部をもシール材11および外皮12で防水することが可能となるので、わざわざコネクタ9内に防水ゴム栓13を装着する必要がなくなる。したがって、防水ゴム栓13の材料コストおよび組付作業コストを削減することができる。

【0021】

なお、上述の実施形態においては、シール材11と外皮12とが別体である場合について説明したが、図4に示すように、シール材11と外皮12と一体に形成したものを使用することも勿論できる。

10

【0022】

なお、上述の実施形態においては、シールド線1の線心露出部位4を導電性のシール材11で被覆し、このシール材11の表面に導電性の外皮12を巻き付けたシールド線1について説明した。しかし、導電性のシール材11のみで所期のシールド効果が得られる場合には、導電性の外皮12に代えて一般（非導電性）の外皮12を使用してもよい。さらに、シール材11のべたつき感を防止したり、シール材11を均等に加圧したりする必要性が少ない場合には、導電性の外皮12を省いても構わない。これらの場合、外皮12の材料コストや巻付作業コストを削減することができる。或いはまた、導電性の外皮12のみで所期のシールド効果が得られる場合には、導電性のシール材11に代えて一般（非導電性）のシール材11を使用してもよい。

20

【0023】

なお、上述の実施形態においては、シールド線1の端末に線心露出部位4が形成された場合について説明したが、シールド線1の分岐部などの途中に線心露出部位4が形成された場合に本発明を同様に適用することもできる。

【0024】

なお、上述の実施形態においては、2本の線心3を備えたシールド線1について説明したが、線心3の本数は2本に限るわけではない。

【産業上の利用可能性】

30

【0025】

本発明は、自動車、航空機、電車、製造プラントなど、ワイヤーハーネスが部品として用いられる各種の産業分野に広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】本発明に係るシールド線のシールド構造の第1の実施形態を示す断面図である。

【図2】本発明に係るシールド線のシールド構造の第2の実施形態を示す断面図である。

【図3】本発明に係るシールド線のシールド構造の第3の実施形態を示す断面図である。

【図4】シール材と外皮との一体物を示す断面図である。

【図5】従来のシールド線のシールド構造の第1例を示す斜視図である。

40

【図6】従来のシールド線のシールド構造の第2例を示す斜視図である。

【符号の説明】

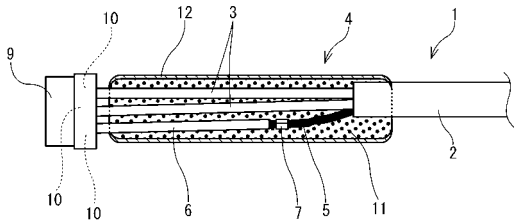
【0027】

- 1 ... シールド線
- 2 ... シース
- 3 ... 線心
- 4 ... 線心露出部位
- 5 ... 編組シールド（遮蔽端末導体）
- 6 ... 電線
- 7 ... 接合具

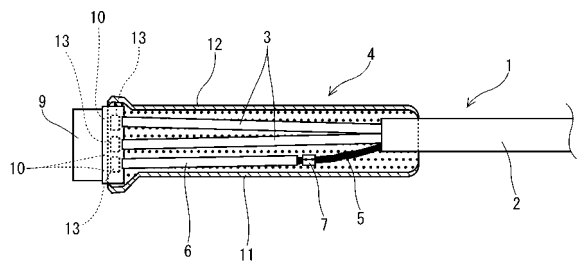
50

- 9 コネクタ
- 10 端子
- 11 シール材
- 12 外皮
- 13 防水ゴム栓

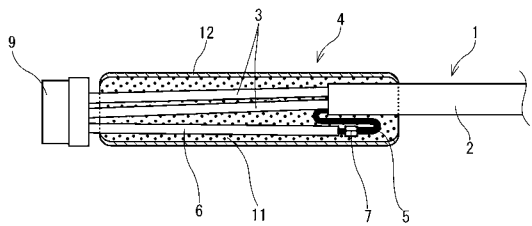
【 図 1 】



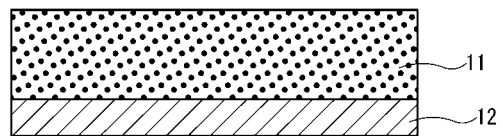
【 図 3 】



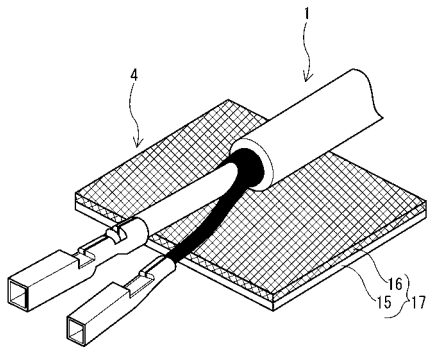
【 図 2 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

