(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105976911 B
(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201610492255.3

(22)申请日 2016.06.29

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105976911 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(73)专利权人 国网山东省电力公司济南供电公司
地址 250012 山东省济南市市中区泺源大街238号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 刘志刚 魏晓光 万光明 刘小宝 戴昭 陈剑飞 于缪 高静姝 彭淦榕

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 徐槐

(51)Int.Cl.
H01B 7/04(2006.01)
H01B 7/17(2006.01)
H01B 7/18(2006.01)
H01R 4/70(2006.01)
H01R 13/52(2006.01)
H01R 31/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 104332246 A,2015.02.04,
CN 204011898 U,2014.12.10,
CN 104051073 A,2014.09.17,
US 2014332268 A1,2014.11.13,
CN 2586263 Y,2003.11.12,

审查员 王文娟

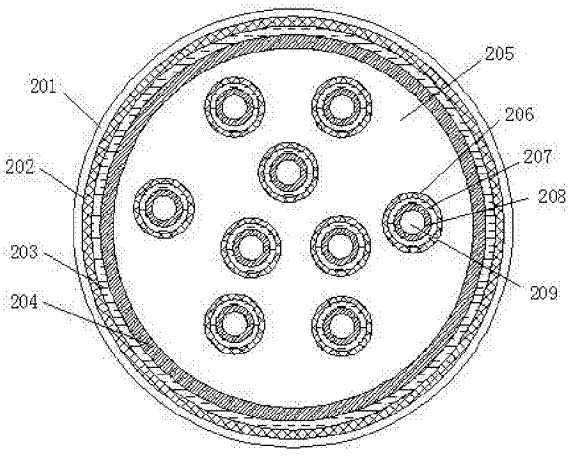
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线

(57)摘要

本发明公开一种防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线，包括：线缆，设置在线缆一端的USB接头，设置在线缆另一端的带有固定螺栓的RS232接头；线缆从外到内依次设置有外护套、外绝缘层、外增强层、外屏蔽层、若干导体；外屏蔽层与导体之间设置有填充物；导体从外到内依次设置有内绝缘层、内增强层、内屏蔽层和金属线芯；还包括：用于防护USB接头和RS232接头的接头防护套；接头防护套的一端设置供USB接头插入的USB插口，接头防护套的另一端设置供RS232接头插入的RS232插口。本发明有效提高数据线使用寿命和传输数据的稳定性。



CN 105976911 B

1.一种防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线，其特征在于，包括：线缆，设置在线缆一端的USB接头，设置在线缆另一端的带有固定螺栓的RS232接头；

所述线缆从外到内依次设置有外护套、外绝缘层、外增强层、外屏蔽层、若干导体；所述外屏蔽层与导体之间设置有填充物；所述导体从外到内依次设置有内绝缘层、内增强层、内屏蔽层和金属线芯；

还包括：用于防护USB接头和RS232接头的接头防护套；所述接头防护套的一端设置供USB接头插入的USB插口，所述接头防护套的另一端设置供RS232接头插入的RS232插口；

所述USB插口的内侧面和所述RS232插口的内侧面均涂覆有无机改性环氧树脂材料；

所述RS232插口的两侧设置供固定螺栓插入的固定孔，固定孔内侧面设置与固定螺栓配合的螺纹；

固定孔内侧面涂覆无机改性环氧树脂材料；

接头防护套与USB接头、RS232接头接触的端面均沿周向设置凸出边，所述凸出边的内侧设置密封圈；

外增强层由聚乙烯醇纤维材料或聚对苯二甲酸乙二醇酯材料制成；

内增强层为聚四氟乙烯带；

填充物由PP填充物、棉纤维线和阻水粉混合物组成。

一种防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线

技术领域

[0001] 本发明涉及数据线领域，具体涉及一种具有防尘防潮功能，且耐弯曲的RS232串口数据线。

背景技术

[0002] 在电力设备领域，经常用到RS232串口数据线调试网络设备，RS232串口数据线的数据稳定传输对调试效率、调试准确性至关重要。但RS232串口数据线使用或存放过程中，会受到尘土和或水汽侵蚀，而影响其数据传输稳定性和其使用寿命。另一方面，RS232串口数据线难免会频繁弯曲，这就需要其具有较强的耐弯曲性能，避免影响其传输效率和寿命。

发明内容

[0003] 为解决上述问题，本发明提供一种具有防尘防潮功能，且耐弯曲的RS232串口数据线。

[0004] 本发明的技术方案是：一种防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线，包括：线缆，设置在线缆一端的USB接头，设置在线缆另一端的带有固定螺栓的RS232接头；

[0005] 所述线缆从外到内依次设置有外护套、外绝缘层、外增强层、外屏蔽层、若干导体；所述外屏蔽层与导体之间设置有填充物；所述导体从外到内依次设置有内绝缘层、内增强层、内屏蔽层和金属线芯；

[0006] 还包括：用于防护USB接头和RS232接头的接头防护套；所述接头防护套的一端设置供USB接头插入的USB插口，所述接头防护套的另一端设置供RS232接头插入的RS232插口。

[0007] 进一步地，所述USB插口的内侧面和所述RS232插口的内侧面均涂覆有无机改性环氧树脂材料。

[0008] 进一步地，所述RS232插口的两侧设置供固定螺栓插入的固定孔，固定孔内侧面设置与固定螺栓配合的螺纹。

[0009] 进一步地，固定孔内侧面涂覆无机改性环氧树脂材料。

[0010] 进一步地，接头防护套与USB接头、RS232接头接触的端面均沿周向设置凸出边，所述凸出边的内侧设置密封圈。

[0011] 进一步地，外增强层由聚乙烯醇纤维材料或聚对苯二甲酸乙二醇酯材料制成。

[0012] 进一步地，内增强层为聚四氟乙烯带。

[0013] 进一步地，填充物由PP填充物、棉纤维线和阻水粉混合物组成。

[0014] 本发明提供的防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线，设置有接头防护套，当RS232串口数据线存放时，将USB接头和RS232接头插入接头防护套，避免USB接头和RS232接头受尘土潮气的侵蚀，有效优化RS232串口数据线的存放环境，提高其使用寿命和传输数据的稳定性。另一方面，在线缆内设置由耐弯曲材料制成的外增强层和内增强层，有效提高线缆的耐弯曲性和拉伸强度，避免RS232串口数据线因频繁弯曲造成的使用效果和使用寿命下降问

题。

附图说明

[0015] 图1是本发明具体实施例RS232串口数据线结构示意图。

[0016] 图2是本发明具体实施例线缆结构示意图。

[0017] 图3是本发明具体实施例接头防护套结构示意图。

[0018] 图中，1-USB 接头，2-线缆，3-RS232接头，4-凸出边，5-密封圈，6-RS232插口，7-固定孔，201-外护套，202-外绝缘层，203-外增强层，204-外屏蔽层，205-填充物，206-内绝缘层，207-内增强层，208-内屏蔽层，209-金属线芯，301-固定螺栓。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图并通过具体实施例对本发明进行详细阐述，以下实施例是对本发明的解释，而本发明并不局限于以下实施方式。

[0020] 如图1和2所示，本发明提供的防尘防潮耐弯曲RS232串口数据线，包括线缆2，设置在线缆2一端的USB接头1，设置在线缆2另一端的带有固定螺栓301的RS232接头3。线缆2从外到内依次设置有外护套201、外绝缘层202、外增强层203、外屏蔽层204、若干导体；外屏蔽层204与导体之间设置有填充物205；导体从外到内依次设置有内绝缘层206、内增强层207、内屏蔽层208和金属线芯209。外增强层203由聚乙烯醇纤维材料或聚对苯二甲酸乙二醇酯材料制成，内增强层207为聚四氟乙烯带，有效提高线缆2的柔软度，耐弯曲性和拉伸强度，提高其使用寿命。填充物205由PP填充物、棉纤维线和阻水粉混合物组成，一方面棉纤维线可使线缆2不易受外力破坏，另一方便阻水粉避免水分进入导体，保护导体受破坏。外屏蔽层204和内屏蔽层208均可采用铝镁合金丝编织形成，隔绝电磁干扰，提高抗干扰性能和数据传输效率。外绝缘层202和内绝缘层206可以是交联聚乙烯、阻燃聚氯乙烯或ABS树脂。外护套201可以是热塑性聚氨酯类弹性材料，进一步提高线缆2的耐弯曲性能。

[0021] 如图3所示，本实施例还包括用于防护USB接头1和RS232接头3的接头防护套。接头防护套的一端设置供USB接头1插入的USB插口（其结构与USB插座相同），接头防护套的另一端设置供RS232接头3插入的RS232插口6，RS232插口6的两侧设置供固定螺栓301插入的固定孔7，固定孔7内侧面设置与固定螺栓301配合的螺纹。RS232串口数据线闲置存放时，将RS232接头3插入RS232插口6，将USB接头1插入USB插口，同时将固定螺栓301插入固定孔7起到固定作用，可有效避免USB接头1和RS232接头3受外界环境的侵蚀，提高其使用寿命。USB插口的内侧面、RS232插口6的内侧面、固定孔7的内侧面均涂覆无机改性环氧树脂材料，可有效提高接头保护套的耐摩擦性能，使USB接头1、RS232接头3与接头保护套始终接触紧密，既提高防尘防潮性能，又延长接头防护套的使用寿命。接头防护套与USB接头1、RS232接头3接触的端面均沿周向设置凸出边4，凸出边4的内侧设置密封圈5，进一步提高其防尘防潮性能，延长数据线使用寿命。

[0022] 以上公开的仅为本发明的优选实施方式，但本发明并非局限于此，任何本领域的技术人员能思之的没有创造性的变化，以及在不脱离本发明原理前提下所作的若干改进和润饰，都应落在本发明的保护范围内。

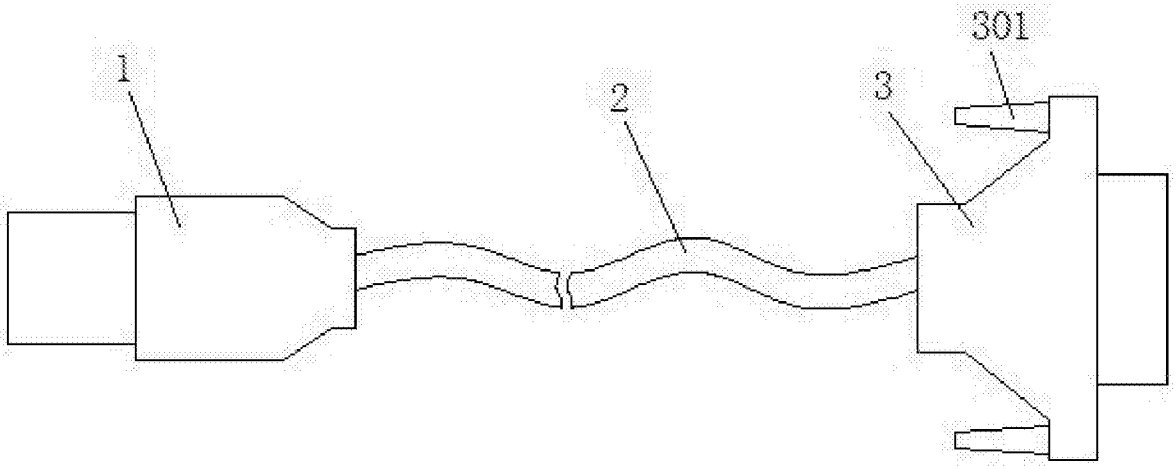


图 1

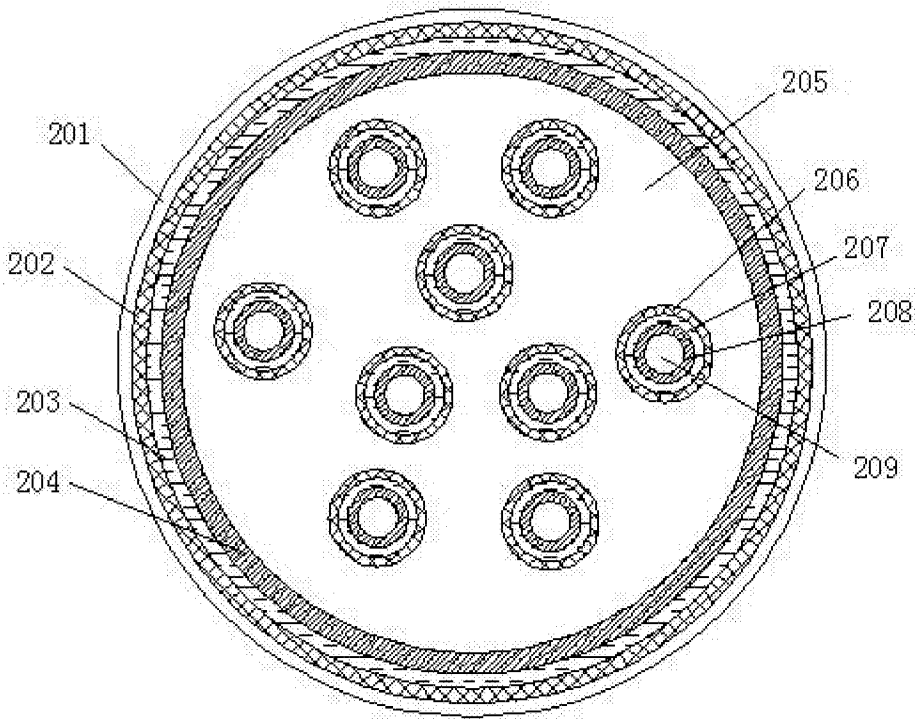


图 2

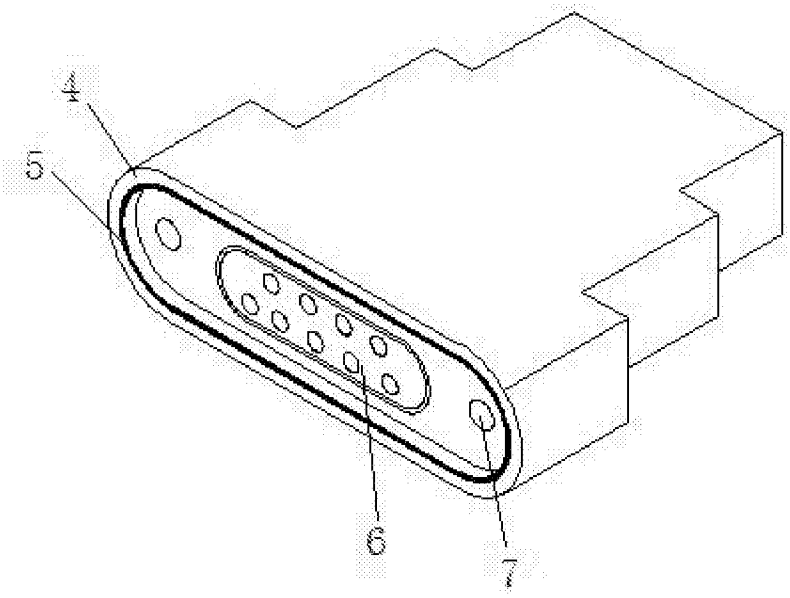


图 3