

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710024279.7

[51] Int. Cl.

H01B 11/06 (2006.01)

H01B 7/02 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

H01B 3/42 (2006.01)

H01B 3/28 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年6月10日

[11] 授权公告号 CN 100498982C

[22] 申请日 2007.7.25

[21] 申请号 200710024279.7

[73] 专利权人 江苏通鼎光电股份有限公司

地址 215233 江苏省吴江市震泽镇八都经  
济开发区小平大道8号

[72] 发明人 孙勤良 张培兴 沈芳 沈水龙  
张大伟

[56] 参考文献

CN1822244A 2006.8.23

CN2406319Y 2000.11.15

CN2836183Y 2006.11.8

CN201112003Y 2008.9.10

US5473113A 1995.12.5

JP2000-156124A 2000.6.6

审查员 孙玉帅

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司

代理人 孙仿卫

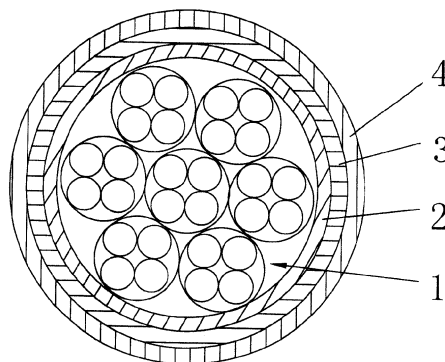
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

[54] 发明名称

铁路信号应急抢修电缆

[57] 摘要

本发明涉及一种铁路信号应急抢修电缆，旨在提供一种高屏蔽、高柔性、能反复弯曲使用的铁路信号应急抢修电缆。它包括至少一组四线组、包覆在所述的所有四线组外的弹性缓冲层、包覆在所述的弹性缓冲层外的编织屏蔽层、包覆在所述的编织屏蔽层外的外护套；所述的四线组包括绞合的四组芯线以及包覆在所述的四组芯线外的包带；所述的芯线包括软线芯、包覆在每个所述的软线芯外的弹性缓冲带、包覆在所述的弹性缓冲带外的编织屏蔽带、包覆在所述的编织屏蔽带外的聚酯包带。



1、一种铁路信号应急抢修电缆，其特征在于：它包括至少一组四线组(1)、包覆在所有四线组(1)外的弹性缓冲层(2)、包覆在所述的弹性缓冲层(2)外的编织屏蔽层(3)、包覆在所述的编织屏蔽层(3)外的外护套(4)；所述的四线组(1)包括绞合的四组芯线(11)以及包覆在所述的四组芯线(11)外的包带(12)；所述的芯线(11)包括软线芯(111)、包覆在每个所述的软线芯(111)外的弹性缓冲带(112)、包覆在所述的弹性缓冲带(112)外的编织屏蔽带(113)、包覆在所述的编织屏蔽带(113)外的聚酯包带(114)。

2、如权利要求1所述的铁路信号应急抢修电缆，其特征在于：所述的弹性缓冲层(2)与所述的弹性缓冲带(112)的材料均为硅橡胶。

3、如权利要求1所述的铁路信号应急抢修电缆，其特征在于：所述的四线组(1)之间采用星绞的方式绞合。

4、如权利要求1所述的铁路信号应急抢修电缆，其特征在于：所述的四线组(1)内的所述的四组芯线(11)采用两两SZ绞合，再将所述的两两SZ绞合后的两组芯线SZ绞合的方式绞合。

## 铁路信号应急抢修电缆

### 技术领域

本发明涉及一种铁路信号应急抢修电缆。

### 背景技术

沿铁路轨道线路全长度平行敷设的铁路信号电缆主要承担控制列车运行的轨道电路、点灯等信息传输任务。由于施工、灾害等原因，有时会导致信号电缆中断，铁路信号电缆一旦发生中断，将立即造成列车停车或危及行车安全等事故的发生。

现有的各类铁路信号电缆，包括铁路数字信号电缆、内屏蔽信号电缆、铁路计轴信号电缆、综合屏蔽信号电缆等一般是按照地下直埋固定敷设而设计，电缆外部通常包裹有铝护套、铠装钢带等屏蔽防护层，电缆弯曲半径一般大于电缆直径的 25 倍，弯曲半径有限；电缆绝缘缆芯导线可达 61 芯且为单股铜线制成，不能承受反复弯曲使用。因此当信号电缆出现中断时，如用同类电缆进行接续恢复，工程量较大，操作复杂，施工时间长，影响了铁路的正常行车。

### 发明内容

本发明克服了现有铁路信号电缆应急抢修技术中的不足，提供了一种高屏蔽、高柔性、能反复弯曲使用的路信号应急抢修电缆。

本发明是这样实现的：一种铁路信号应急抢修电缆，包括至少一组四线组、包覆在所述的所有四线组外的弹性缓冲层、包覆在所述的弹性缓冲层外的编织屏蔽层、包覆在所述的编织屏蔽层外的外护套；所述的四线组包括绞合的四组芯线以及包覆在所述的四组芯线外的包带；所述的芯线包括软线芯、包覆在每个所述的软线芯外的绝缘带、包覆在所述绝缘带外的编织屏蔽带、包覆在所述编织屏蔽带外的聚酯包带。

所述的弹性缓冲层与所述的弹性缓冲带的材料均为硅橡胶；所述的多组四线组之间采用星绞方式绞合；所述的四线组内的所述的四组芯线采用两两 SZ 绞合，再将所述的两两绞合后的两组芯线 SZ 绞合的方式绞合。

与现有技术相比，本发明的优点是：编织屏蔽层、编织屏蔽带的使用极大的提高了电缆对外界电磁的抗干扰能力；硅橡胶材料的弹性缓冲层、弹性缓冲

带既极大的改善了电缆的柔软性、使电缆能够适应反复弯曲的要求，也增加了电缆的抗老化能力、提高了电缆的耐磨性。

#### 附图说明

图 1 是铁路信号应急抢修电缆的剖面图；

图 2 是四线组的剖面放大图；

图 3 是芯线的剖面放大图。

其中，1、四线组，11、芯线，12、包带，111、软线芯，112、弹性缓冲带，113、编织屏蔽带，114、聚酯包带；2、弹性缓冲层，3、编织屏蔽层，4、外护套。

#### 具体实施方式

下面结合附图和具体的实施方式对本发明做进一步详细的说明：

参见图 1，一种铁路信号应急抢修电缆，包括至少一组四线组 1、包覆在所述的所有四线组 1 外的弹性缓冲层 2、包覆在所述的弹性缓冲层 2 外的编织屏蔽层 3、包覆在所述的编织屏蔽层 3 外的外护套 4。所述的多组四线组 1 之间采用星绞方式绞合。

参见图 2，所述的四线组 1 包括绞合的四组芯线 11 以及包覆在所述的四组芯线 11 外的包带 12。所述的四线组 1 内的所述的四组芯线 11 采用两两 SZ 绞合，再将所述的两两绞合后的两组芯线 SZ 绞合的方式绞合。

参见图 3，所述芯线 11 包括软线芯 111、包覆在每个所述的软线芯 111 外的弹性缓冲带 112、包覆在所述的弹性缓冲带 112 外的编织屏蔽带 113、包覆在所述的编织屏蔽带 113 外的聚酯包带 114。

所述的弹性缓冲层 2、以及所述的弹性缓冲带 112 采用硅橡胶材料，既极大的改善了电缆的柔软性、使电缆能够适应反复弯曲的要求，也增加了电缆的抗老化能力、提高了电缆的耐磨性。所述的编织屏蔽层 3、以及所述的编织屏蔽带 113 采用不锈钢或铜丝材料，极大的提高了电缆对外界电磁的抗干扰能力。

所述的每个包带 12 采用不同颜色，每个所述的包带 12 内的所述的各个聚酯包带 114 采用不同颜色，使用时非常易于识别对应的芯线 11，大大提高了铁路信号电缆应急抢修效率。

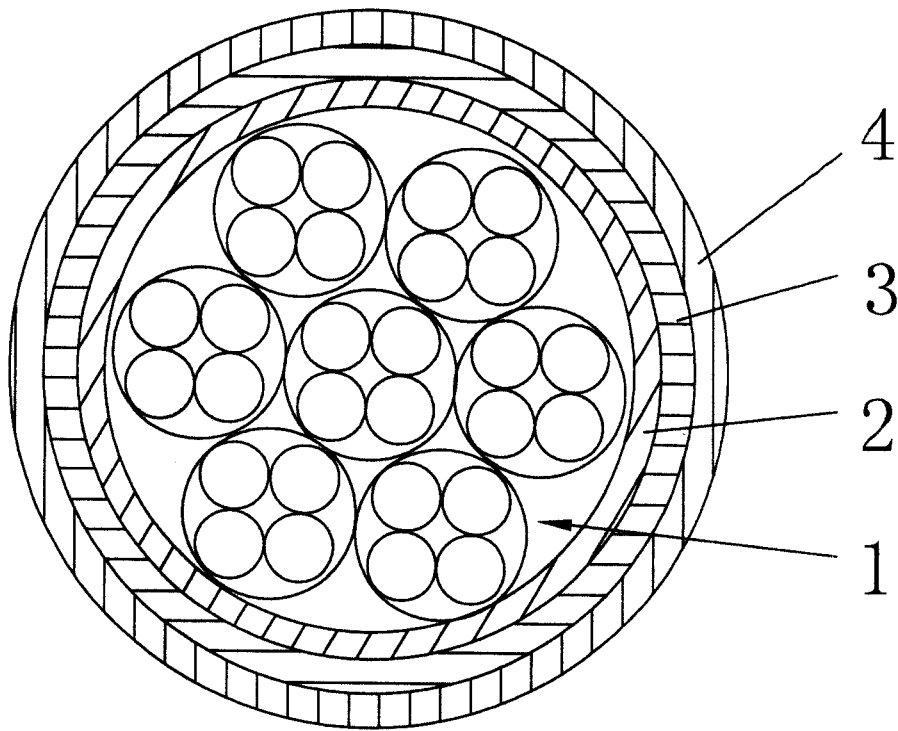


图1

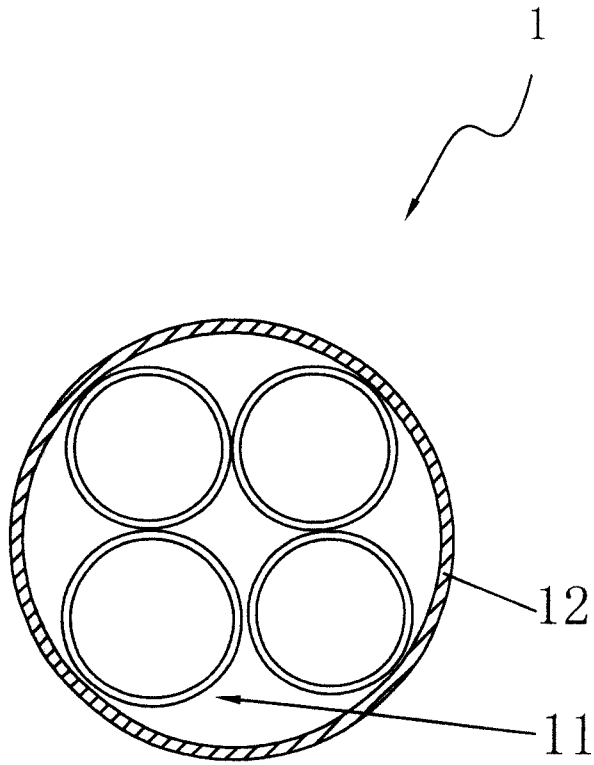


图2

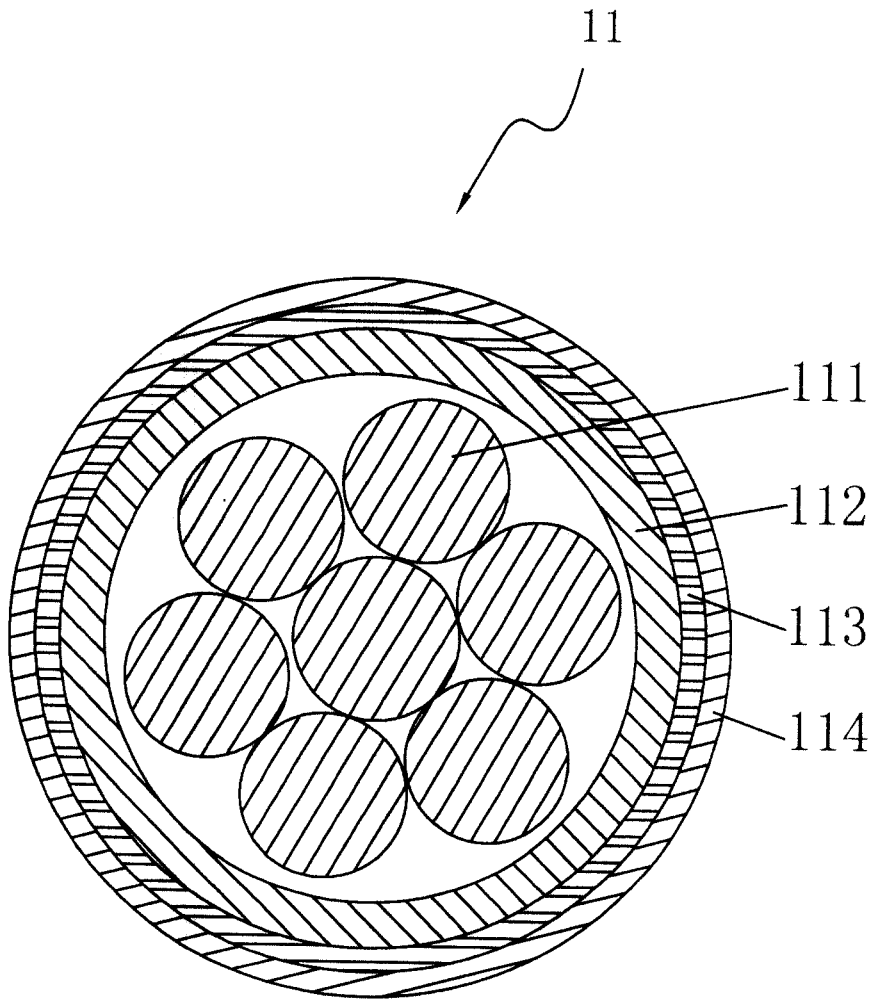


图3