(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215007746 U
(45)授权公告日 2021.12.03

(21)申请号 202120453626.3

(22)申请日 2021.03.02

(73)专利权人 申山(天津)科技有限公司
地址 301701 天津市武清区梅厂镇福源经济区发源路10号

(72)发明人 江方勇

(51)Int.Cl.
H01B 17/58(2006.01)
H02G 3/34(2006.01)
H05K 9/00(2006.01)

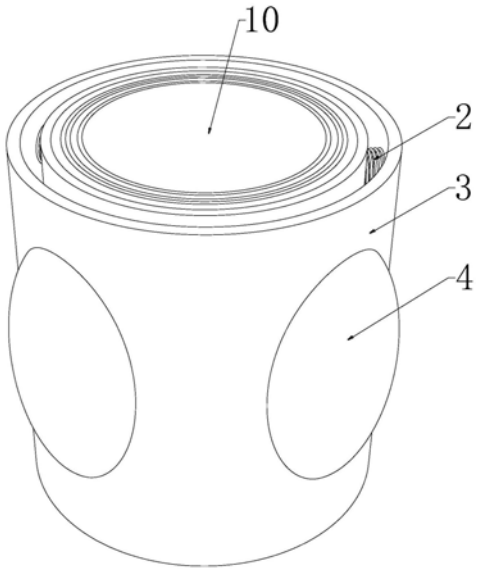
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管

(57)摘要

本实用新型涉及电工套管技术领域，且公开了一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管包括外圈耐磨橡胶层，所述外圈耐磨橡胶层的侧面固定连接有弹簧，所述弹簧的远离外圈耐磨橡胶层的一端固定连接有轻型钢圈。本实用新型通过弹簧与轻型钢圈对外圈耐磨橡胶层进行保护并且增加套管的整体强度，然后通过凸块促使外圈保护层与墙体隔离开，防止墙体内的湿气直接渗透进套管内，并且通过弹簧促使凸块与墙体紧密贴合，通过外圈耐磨橡胶层增加套管的使用寿命，通过第一阻燃层与第二阻燃层配合加强纤维对电缆进行保护，保证电缆的使用寿命，通过屏蔽层增加管体的电磁屏蔽性能，并且通过两个网状的铝带二次加强管体的电磁屏蔽性能。



CN 215007746 U

1.一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,包括外圈耐磨橡胶层(1),其特征在于:所述外圈耐磨橡胶层(1)的侧面固定连接有弹簧(2),所述弹簧(2)的远离外圈耐磨橡胶层(1)的一端固定连接有轻型钢圈(3),所述轻型钢圈(3)的侧面固定连接有凸块(4),所述外圈耐磨橡胶层(1)的内侧粘接有第一阻燃层(5),所述第一阻燃层(5)的内侧粘接有屏蔽层(6),所述屏蔽层(6)的内侧粘接有绝缘层(7),所述绝缘层(7)的内侧粘接有第二阻燃层(8),所述第二阻燃层(8)与第一阻燃层(5)的内部均填充有加强纤维(9),所述第二阻燃层(8)的内侧粘接有橡胶保护层(10)。

2.根据权利要求1所述的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,其特征在于,所述凸块(4)的数量为四个,四个所述凸块(4)等距离呈环状分布在轻型钢圈(3)的侧面。

3.根据权利要求1所述的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,其特征在于,所述屏蔽层(6)的材质为铜,所述屏蔽层(6)的表面缠绕有两条编织成网状的铝带。

4.根据权利要求1所述的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,其特征在于,所述绝缘层(7)的材质为热塑性聚酯弹性体,所述绝缘层(7)的厚度为3mm。

5.根据权利要求1所述的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,其特征在于,所述第二阻燃层(8)与第一阻燃层(5)是由卤系阻燃剂与合成树脂混合而成,所述第二阻燃层(8)与第一阻燃层(5)的厚度均为5mm。

6.根据权利要求1所述的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管,其特征在于,所述加强纤维(9)的材质为玄武岩纤维。

一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电工套管技术领域，尤其涉及一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管。

背景技术

[0002] 电工套管，全称“建筑用绝缘电工套管”，也称为“穿线管”。通俗地讲是一种硬质PVC胶管，防腐蚀、防漏电、穿电线用的管子，具有质优价廉，美观便捷等特点。

[0003] 现有的电工套管直接与墙壁接触，电工套管容易受到潮湿空气的侵蚀导致其内部的电缆受损，促使电缆的使用寿命降低，现有的电工套管部分直接只采用硬质PVC胶管进行保护，电缆在使用时需要通过电磁屏蔽功能保证电缆通信的清晰度和保密性，硬质PVC胶管的电磁屏蔽能力差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，如：现有的电工套管直接与墙壁接触，电工套管容易受到潮湿空气的侵蚀导致其内部的电缆受损，促使电缆的使用寿命降低，现有的电工套管部分直接只采用硬质PVC胶管进行保护，电缆在使用时需要通过电磁屏蔽功能保证电缆通信的清晰度和保密性，硬质PVC胶管的电磁屏蔽能力差，而提出的一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管，包括外圈耐磨橡胶层，所述外圈耐磨橡胶层的侧面固定连接有弹簧，所述弹簧的远离外圈耐磨橡胶层的一端固定连接有轻型钢圈，所述轻型钢圈的侧面固定连接有凸块，所述外圈耐磨橡胶层的内侧粘接有第一阻燃层，所述第一阻燃层的内侧粘接有屏蔽层，所述屏蔽层的内侧粘接有绝缘层，所述绝缘层的内侧粘接有第二阻燃层，所述第二阻燃层与第一阻燃层的内部均填充有加强纤维，所述第二阻燃层的内侧粘接有橡胶保护层。

[0007] 优选的，所述凸块的数量为四个，四个所述凸块等距离呈环状分布在轻型钢圈的侧面。

[0008] 优选的，所述屏蔽层的材质为铜，所述屏蔽层的表面缠绕有两条编织成网状的铝带。

[0009] 优选的，所述绝缘层的材质为热塑性聚酯弹性体，所述绝缘层的厚度为3mm。

[0010] 优选的，所述第二阻燃层与第一阻燃层是由卤系阻燃剂与合成树脂混合而成，所述第二阻燃层与第一阻燃层的厚度均为5mm。

[0011] 优选的，所述加强纤维的材质为玄武岩纤维。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] (1)本实用新型通过弹簧与轻型钢圈对外圈耐磨橡胶层进行保护并且增加套管的整体强度，然后通过凸块促使外圈保护层与墙体隔离开，防止墙体内的湿气直接渗透进套

管内，并且通过弹簧促使凸块与墙体紧密贴合，防止套管松动，通过外圈耐磨橡胶层增加套管的使用寿命，通过第一阻燃层与第二阻燃层配合加强纤维对电缆进行保护，防止电缆受损，保证电缆的使用寿命。

[0014] (2)本实用新型通过屏蔽层增加管体的电磁屏蔽性能，并且通过两个网状的铝带二次加强管体的电磁屏蔽性能，然后通过第一阻燃层与第二阻燃层对屏蔽层进行保护，防止屏蔽层受损，通过绝缘层防止电缆漏电导致屏蔽层无法正常工作，套管的电磁屏蔽性能更好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型的立体展开结构剖面图；

[0017] 图3为本实用新型的图2中A处结构放大图。

[0018] 图中：1、外圈耐磨橡胶层；2、弹簧；3、轻型钢圈；4、凸块；5、第一阻燃层；6、屏蔽层；7、绝缘层；8、第二阻燃层；9、加强纤维；10、橡胶保护层。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0020] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 参照图1-3，一种具有电磁屏蔽功能的PVC电工套管，包括外圈耐磨橡胶层1，外圈耐磨橡胶层1的侧面固定连接有弹簧2，弹簧2的远离外圈耐磨橡胶层1的一端固定连接有轻型钢圈3，轻型钢圈3的侧面固定连接有凸块4，凸块4的数量为四个，四个凸块4等距离呈环状分布在轻型钢圈3的侧面，通过凸块4防止墙体内的湿气直接渗入外圈耐磨橡胶层1内，外圈耐磨橡胶层1的内侧粘接有第一阻燃层5，第一阻燃层5的内侧粘接有屏蔽层6，屏蔽层6的材质为铜，屏蔽层6的表面缠绕有两条编织成网状的铝带，通过铜带对电缆的电磁信号进行屏蔽，编制屏蔽能够全方位进行屏蔽，并且能够对高频信号进行有效屏蔽，保证套管的电磁信号屏蔽性能，屏蔽层6的内侧粘接有绝缘层7，绝缘层7的材质为热塑性聚酯弹性体，绝缘层7的厚度为3mm，热塑性聚酯弹性体具有橡胶的优良弹性和热塑性塑料的易加工性，软硬度可调，并且其具有良好的抗弯疲劳性能、抗撕裂性、耐磨性、耐候性以及电性能，热塑性聚酯弹性体与油漆、胶水和金属均具有极好的粘黏性，并且热塑性聚酯弹性体具有良好的熔融稳定性和充分的热塑性，能够采用各种热塑性加工工艺进行加工。绝缘层7的内侧粘接有第二阻燃层8，第二阻燃层8与第一阻燃层5是由卤系阻燃剂与合成树脂混合而成，第二阻燃层8与第一阻燃层5的厚度均为5mm，卤系阻燃剂与合成树脂混合的相容性好，能够有效地保证第二阻燃层8与第一阻燃层5的阻燃效果，并且卤系阻燃剂的价格低廉，大大降低了套管的生产成本，第二阻燃层8与第一阻燃层5的内部均填充有加强纤维9，加强纤维9的材质为

玄武岩纤维，玄武岩纤维是玄武岩石料在1450℃～1500℃熔融后，通过铂铑合金拉丝漏板高速拉制而成的连续纤维，玄武岩连续纤维不仅强度高，而且还具有电绝缘、耐腐蚀、耐高温等多种优异性能，并且玄武岩纤维对环境的污染小，能够直接在环境中降解，不会造成环境污染，第二阻燃层8的内侧粘接有橡胶保护层10。

[0022] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

[0023] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

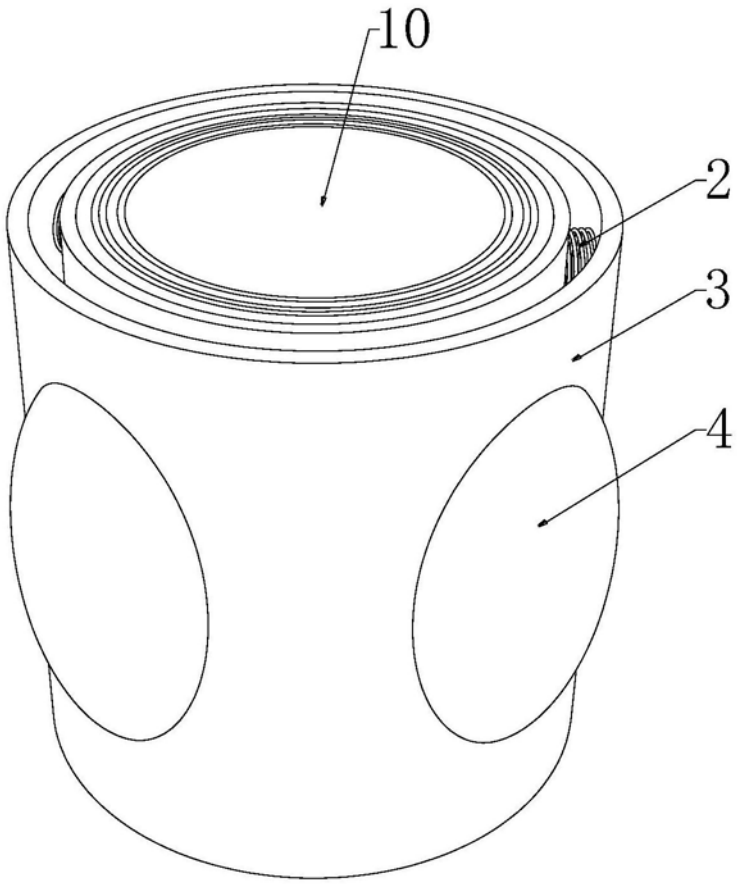


图1

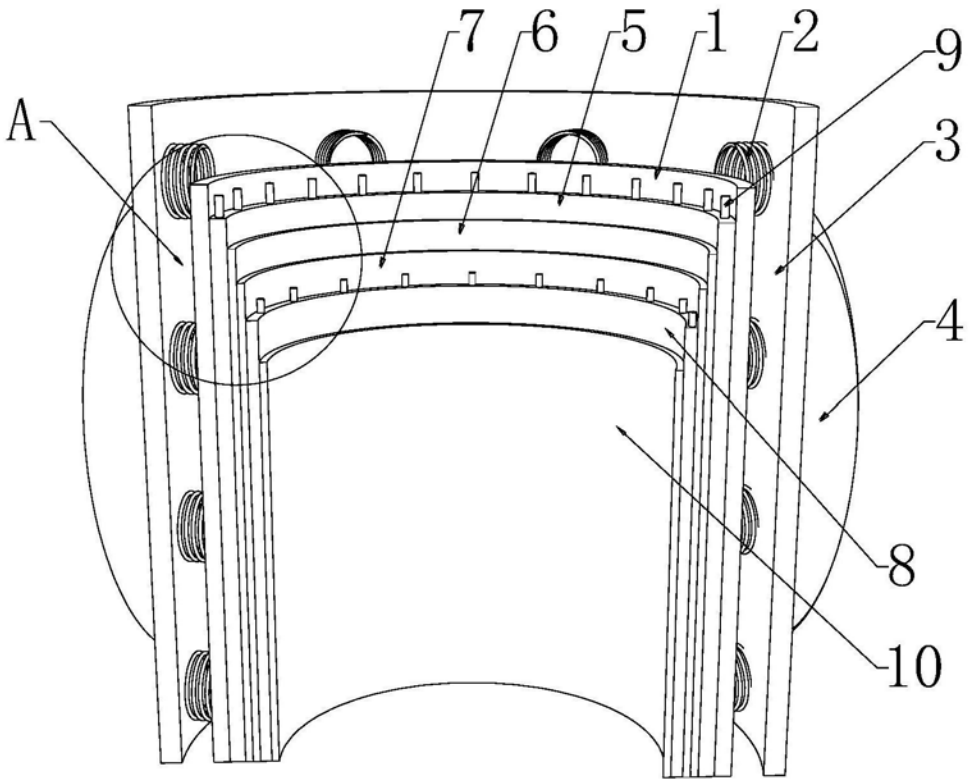


图2

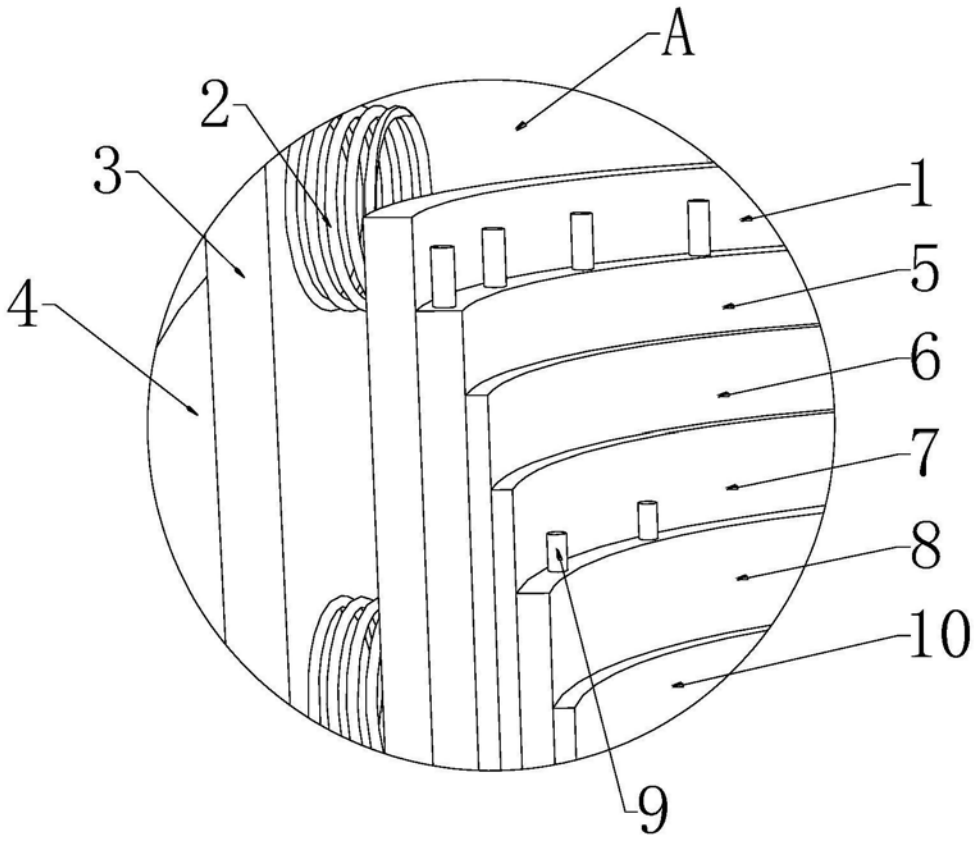


图3