



(21) 申请号 202420062878.7

(22) 申请日 2024.01.11

(73) 专利权人 山东太平洋电力通信装备有限公司

地址 252300 山东省聊城市阳谷县经济开发区北外环路与南北一路交叉口南200米

(72) 发明人 王辉涛 李自习 刘峰 王庆芳  
孙伟 高海涛 周文 高宪武

(74) 专利代理机构 济南克雷姆专利代理事务所  
(普通合伙) 37279

专利代理师 刘群

(51) Int. Cl.

G02B 6/44 (2006.01)

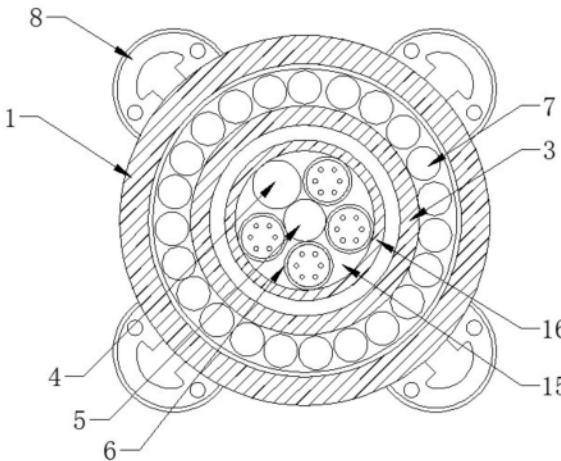
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种防鸟啄架空电力光缆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种防鸟啄架空电力光缆,包括外护套、中护套和若干个扇形凸起,外护套套设于中护套的表面,中护套的内部设有填充绳、加强芯和若干个松套管,若干个松套管的内部设有若干个光纤,外护套与中护套之间设有若干个均匀分布的增强塑料杆,外护套的表面固定设置有若干个均匀分布的外凸卡块,本实用新型一种防鸟啄架空电力光缆,光缆采用合理结构工艺设计,采用非金属材料制成,具有非常优异的性能,可满足大跨距架空光缆的性能要求;通过增强塑料杆形成将一层圆形FRP制作的非金属铠装层,当鸟啄时,尖锐的FRP毛刺足以让鸟类口腔刺痛难忍,而放弃继续破坏光缆,实现防鸟啄功能。



1. 一种防鸟啄架空电力光缆,包括外护套(1)、中护套(3)和若干个扇形凸起(8),其特征在于:所述外护套(1)套设于中护套(3)的表面,所述中护套(3)的内部设有填充绳(4)、加强芯(5)和若干个松套管(6),若干个所述松套管(6)的内部设有若干个光纤(10),所述外护套(1)与中护套(3)之间设有若干个均匀分布的增强塑料杆(7),所述外护套(1)的表面固定设置有若干个均匀分布的外凸卡块(11),若干个所述外凸卡块(11)分别与若干个扇形凸起(8)一侧开设的卡槽(12)卡合连接。

2. 根据权利要求1所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:所述外护套(1)的内壁设有固定纱带(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:所述中护套(3)的内壁设有内垫(16),所述中护套(3)的表面开设有若干个均匀分布的防滑槽(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:所述中护套(3)的内部和松套管(6)的内部均填充有油膏(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:若干个所述增强塑料杆(7)和加强芯(5)均由FRP材料制成。

6. 根据权利要求3所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:所述中护套(3)与内垫(16)之间设有芳纶(17)。

7. 根据权利要求1所述的一种防鸟啄架空电力光缆,其特征在于:若干个所述扇形凸起(8)的表面均粘贴连接有耐磨垫(14),若干个所述扇形凸起(8)的内部固定设置有两个加强杆(13),两个所述加强杆(13)由FRP材料制成。

## 一种防鸟啄架空电力光缆

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力领域,具体为一种防鸟啄架空电力光缆。

### 背景技术

[0002] 电力光缆主要应用于电网、风力发电、火力发电、光伏发电、输配电站等的控制和通信系统。在电力光缆的长距离铺设中,常常将电力光缆架设在空中,提高电力光缆的安全性,并且相对于地下光缆,成本更低。但是将电力光缆架设在空中,会受到鸟雀的啄损,导致电力光缆断裂损坏,影响电力光缆的使用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种防鸟啄架空电力光缆,以解决上述背景技术中提出的将电力光缆架设在空中,会受到鸟雀的啄损,导致电力光缆断裂损坏,影响电力光缆的使用的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种防鸟啄架空电力光缆,包括外护套、中护套和若干个扇形凸起,所述外护套套设于中护套的表面,所述中护套的内部设有填充绳、加强芯和若干个松套管,若干个所述松套管的内部设有若干个光纤,所述外护套与中护套之间设有若干个均匀分布的增强塑料杆,所述外护套的表面固定设置有若干个均匀分布的外凸卡块,若干个所述外凸卡块分别与若干个扇形凸起一侧开设的卡槽卡合连接。

[0005] 优选的,所述外护套的内壁设有固定纱带,通过固定纱带分隔外护套与若干个增强塑料杆。

[0006] 优选的,所述中护套的内壁设有内垫,所述中护套的表面开设有若干个均匀分布的防滑槽,通过内垫分隔中护套与填充绳、加强芯和若干个松套管,通过防滑槽增加摩擦阻力,防止若干个增强塑料杆滑动。

[0007] 优选的,所述中护套的内部和松套管的内部均填充有油脂,填充缝隙,且通过润滑作用减少摩擦,从而减少磨损,延长光缆的使用寿命。

[0008] 优选的,若干个所述增强塑料杆和加强芯均由FRP材料制成,增强塑料杆和加强芯均采用非金属的FRP材料制成,FRP材料包括玻璃纤维、碳纤维、芳纶纤维等,结构强度高,若干个增强塑料杆由玻璃纤维制成。

[0009] 优选的,所述中护套与内垫之间设有芳纶,提高光缆的抗拉强度。

[0010] 优选的,若干个所述扇形凸起的表面均粘贴连接有耐磨垫,若干个所述扇形凸起的内部固定设置有两个加强杆,两个所述加强杆由FRP材料制成,扇形凸起强度高,保护光缆,提高光缆强度。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、光缆采用非金属材料制成,光缆具有两层护套结构,中护套保护若干个松套管,若干个松套管包裹若干个光纤,并且中护套内填充绳和由FRP材料制成的加强芯提高光缆

的强度,采用合理结构工艺设计,具有非常优异的性能,可满足大跨距架空光缆的性能要求;

[0013] 2、外护套与中护套之间设置若干个由FRP材料制成的增强塑料杆,形成将一层圆形FRP制作的非金属铠装层,当鸟啄时,尖锐的FRP毛刺足以让鸟类口腔刺痛难忍,而放弃继续破坏光缆,实现防鸟啄功能。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的截面图;

[0016] 图3为本实用新型外护套的截面图;

[0017] 图4为本实用新型中护套的截面图;

[0018] 图5为本实用新型松套管的截面图;

[0019] 图6为本实用新型扇形凸起的截面图。

[0020] 图中:1、外护套;2、固定纱带;3、中护套;4、填充绳;5、加强芯;6、松套管;7、增强塑料杆;8、扇形凸起;9、防滑槽;10、光纤;11、外凸卡块;12、卡槽;13、加强杆;14、耐磨垫;15、油脂;16、内垫,17、芳纶。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-6,本实用新型提供了一种防鸟啄架空电力光缆,包括外护套1、中护套3和若干个扇形凸起8,外护套1套设于中护套3的表面,中护套3的内部设有填充绳4、加强芯5和若干个松套管6,若干个松套管6的内部设有若干个光纤10,外护套1与中护套3之间设有若干个均匀分布的增强塑料杆7,外护套1的表面固定设置有若干个均匀分布的外凸卡块11,若干个外凸卡块11分别与若干个扇形凸起8一侧开设的卡槽12卡合连接;

[0023] 光缆具有两层护套结构,防护性能高,外护套1内侧由若干个增强塑料杆7形成将一层圆形FRP制作的非金属铠装层,当鸟啄时,尖锐的FRP毛刺足以让鸟类口腔刺痛难忍,而放弃继续破坏光缆,实现防鸟啄功能,外护套1表面通过若干个外凸卡块11卡合固定若干个扇形凸起8,通过若干个扇形凸起8加强光缆的结构强度,中护套3内通过若干个松套管6包裹若干个光纤10,通过光纤10进行数据传输,并且中护套3内填充绳4和加强芯5提高光缆的抗拉强度。

[0024] 外护套1的内壁设有固定纱带2,通过固定纱带2固定若干个增强塑料杆7,且隔离若干个增强塑料杆7与外护套1,避免若干个增强塑料杆7直接与外护套1接触。

[0025] 中护套3的内壁设有内垫16,中护套3的表面开设有若干个均匀分布的防滑槽9,通过内垫16固定填充绳4、加强芯5和若干个松套管6,且隔离填充绳4、加强芯5和若干个松套管6与中护套3,避免填充绳4、加强芯5和若干个松套管6直接与中护套3接触。

[0026] 中护套3的内部和松套管6的内部均填充有油脂15,通过油脂15填充填充绳4、加强芯5和若干个松套管6之间的缝隙,通过油脂15填充若干个光纤10之间的缝隙,起到防水防潮和通过润滑减少磨损的作用。

[0027] 若干个增强塑料杆7和加强芯5均由FRP材料制成,中护套3与内垫16之间设有芳纶17,通过芳纶17提高光缆的抗拉强度,增强塑料杆7和加强芯5均采用非金属的FRP材料制成,FRP材料包括玻璃纤维、碳纤维、芳纶纤维等,结构强度高,若干个增强塑料杆7使用玻璃纤维。

[0028] 若干个扇形凸起8的表面均粘贴连接有耐磨垫14,若干个扇形凸起8的内部固定设置有两个加强杆13,两个加强杆13由FRP材料制成,通过耐磨垫14提高扇形凸起8的耐磨性能,通过加强杆13加强扇形凸起8的结构强度。

[0029] 本申请实施例在使用时:光缆采用非金属材料制成,光缆具有两层护套结构,防护性能高,外护套1内侧由若干个增强塑料杆7形成将一层圆形FRP制作的非金属铠装层,当鸟啄时,尖锐的FRP毛刺足以让鸟类口腔刺痛难忍,而放弃继续破坏光缆,实现防鸟啄功能,外护套1表面通过若干个外凸卡块11卡合固定若干个扇形凸起8,通过若干个扇形凸起8加强光缆的结构强度,中护套3保护若干个松套管6,若干个松套管6包裹若干个光纤10,通过光纤10进行数据传输,并且中护套3内填充绳4和加强芯5提高光缆的抗拉强度。

[0030] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

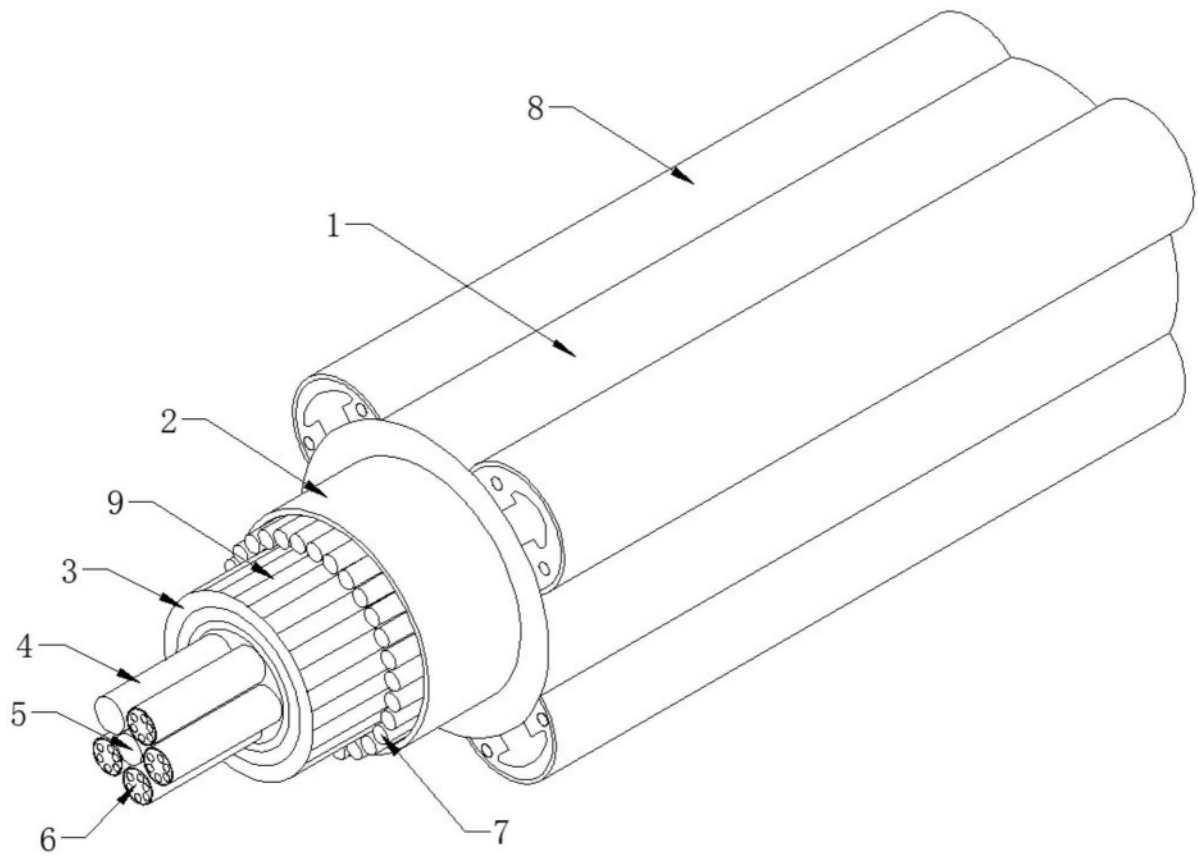


图1

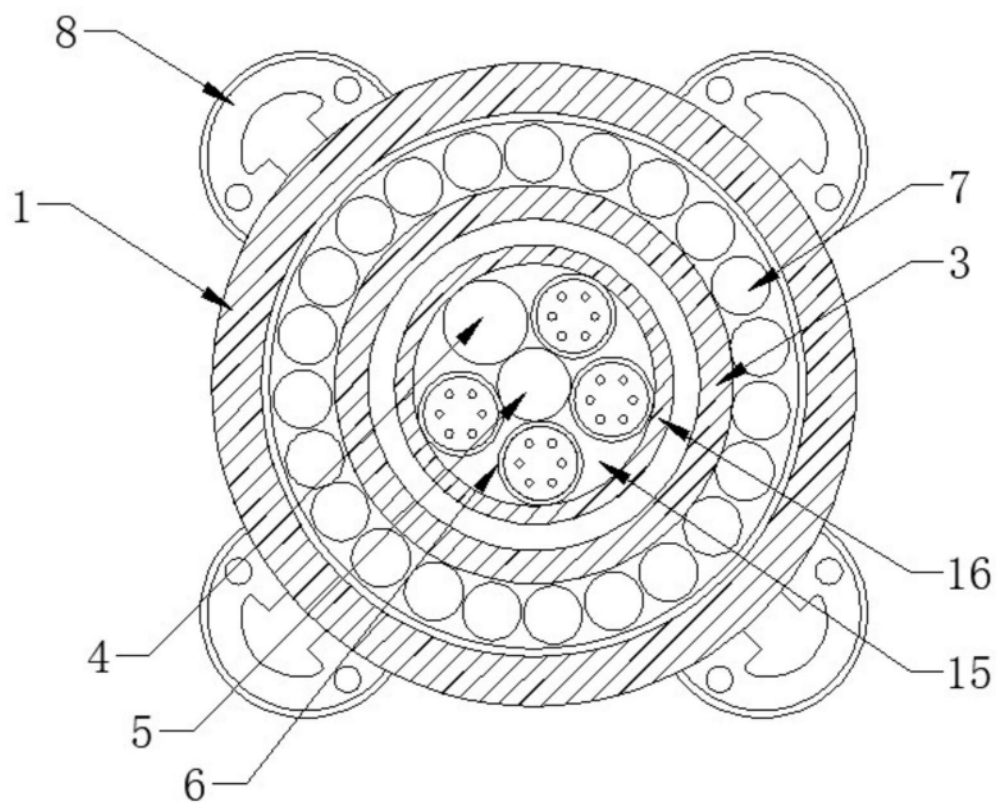


图2

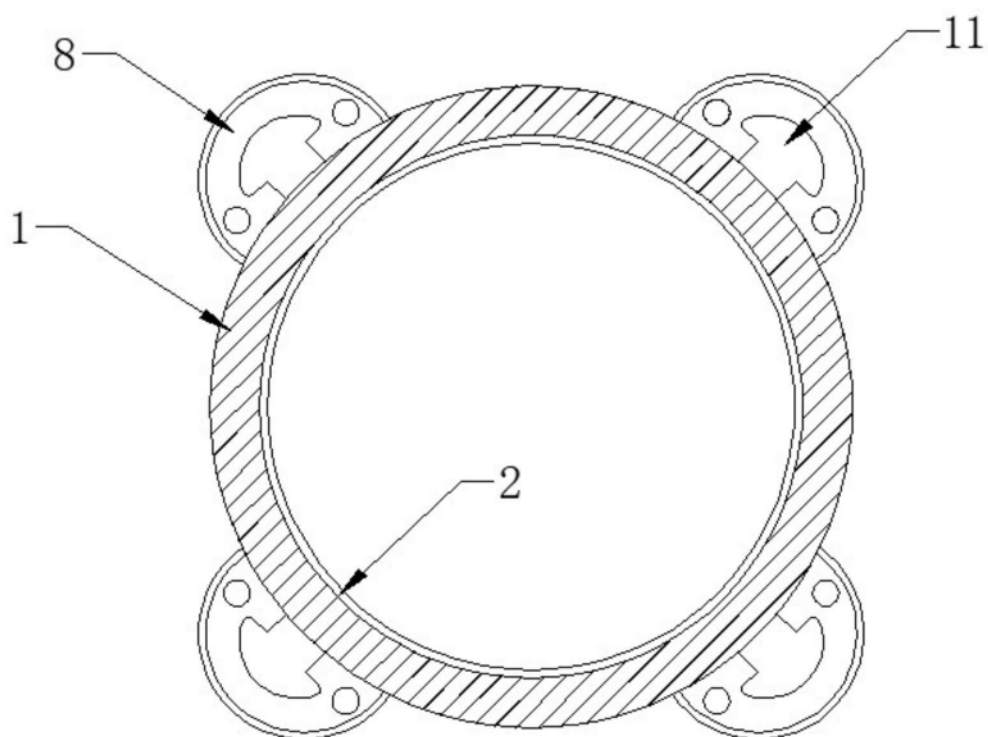


图3

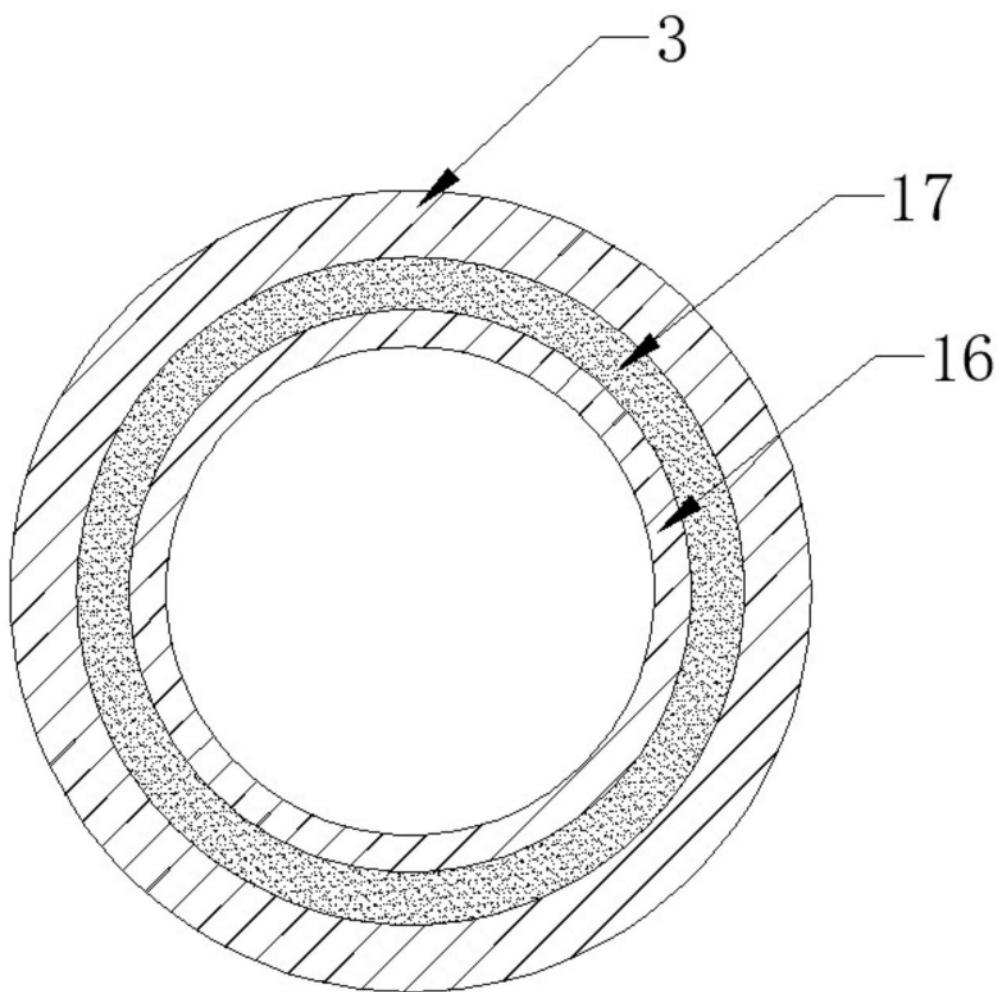


图4

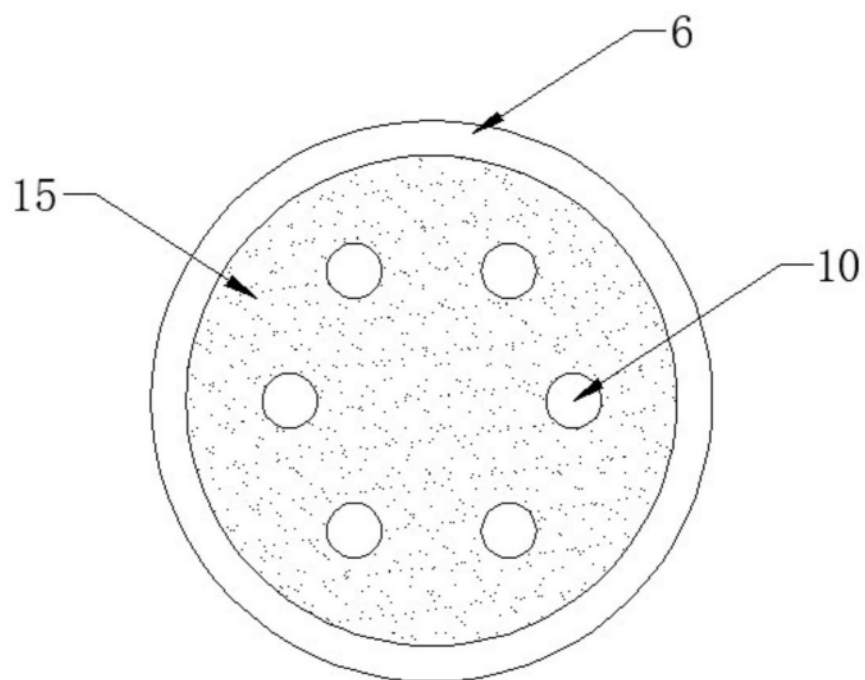


图5

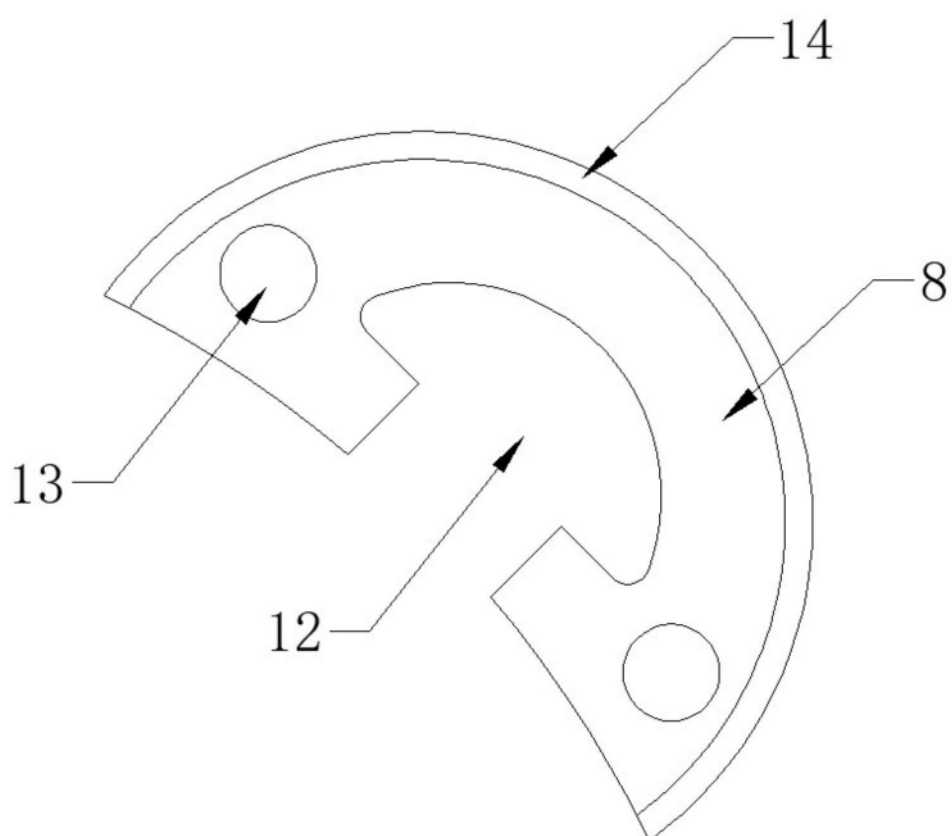


图6