



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212322700 U

(45) 授权公告日 2021.01.08

(21) 申请号 202021157192.4

H01B 7/22 (2006.01)

(22) 申请日 2020.06.19

(73) 专利权人 天津友惠电线电缆有限公司

地址 300000 天津市静海区静海城东天宇科技园

(72) 发明人 王柏松 王金平 苏运柱 程国华
张晓晨

(74) 专利代理机构 天津睿勤专利代理事务所
(普通合伙) 12225

代理人 朱卉

(51) Int.Cl.

H01B 7/282 (2006.01)

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/17 (2006.01)

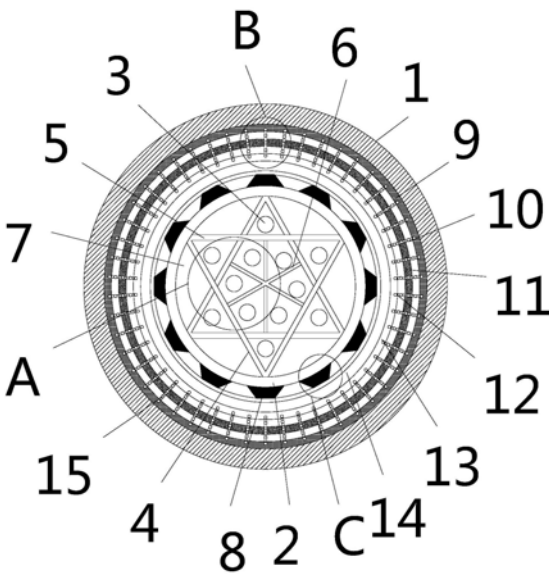
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

多层结构式型桥梁用电缆

(57) 摘要

本实用新型涉及电缆技术领域,且公开了多层结构式型桥梁用电缆,包括外护套、内护套和电缆芯,内护套腔内设置有填充层,填充层包括弹性支架、弹性支板和弹力层,电缆芯设置在弹性支架内,外护套内壁与耐磨套外壁之间从外到内依次固定安装有初级防水层、抗磨层、钢丝编织层、隔热层、二级防水层和屏蔽层。该多层结构式型桥梁用电缆,通过在外护套和内护套之间依次设置初级防水层、抗磨层、钢丝编织层、隔热层、二级防水层、屏蔽层和耐磨套,实现了多层之间相互配合使用,电缆从外到内不仅提高桥梁用电缆的防水性和抗压抗磨损性,而且提高了桥梁用电缆的使用寿命,降低更换和维修桥梁用电缆的次数,降低了政府和企业的成本,具有较强的实用性。



1. 多层结构式型桥梁用电缆,包括外护套(1)、内护套(2)和电缆芯(3),其特征在于:所述内护套(2)设置在外护套(1)腔内,电缆芯(3)设置在内护套(2)腔内,内护套(2)腔内设置有填充层(4),填充层(4)包括弹性支架(5)、弹性支板(6)和弹力层(7),电缆芯(3)设置在弹性支架(5)内,弹力层(7)填充在弹性支架(5)腔内和内护套(2)内壁与弹性支架(5)外壁之间,内护套(2)外壁设置有耐磨套(8),外护套(1)内壁与耐磨套(8)外壁之间从外到内依次固定安装有初级防水层(9)、抗磨层(10)、钢丝编织层(11)、隔热层(12)、二级防水层(13)和屏蔽层(14),且抗磨层(10)、钢丝编织层(11)和隔热层(12)之间设置有编织钢线(15)。

2. 根据权利要求1所述的多层结构式型桥梁用电缆,其特征在于:所述弹性支架(5)为组合体,弹性支架(5)由一个正三角的三角支架(501)、三个V字形状的边角支架(502)和三个内部支架(503)组成,三角支架(501)的三个顶端固定安装在内护套(2)内壁上且对内护套(2)形成支持力的效果,三个边角支架(502)固定安装在三角支架(501)的三个边外壁上且三个边角支架(502)的顶端与内护套(2)内壁固定连接,三个内部支架(503)固定安装在三角支架(501)腔内相邻两个边上且与三个边角支架(502)相互对应。

3. 根据权利要求2所述的多层结构式型桥梁用电缆,其特征在于:所述弹性支板(6)的六个边顶端分别固定安装在三角支架(501)和三个内部支架(503)的内壁上,电缆芯(3)固定安装在三角支架(501)与边角支架(502)和内部支架(503)之间且弹力层(7)将电缆芯(3)包裹。

4. 根据权利要求1所述的多层结构式型桥梁用电缆,其特征在于:所述耐磨套(8)包括耐磨层(801)、梯形加强块(802)和钢丝网(803),梯形加强块(802)固定安装在耐磨层(801)内壁和内护套(2)外壁之间,钢丝网(803)填充在相邻两个梯形加强块(802)之间。

5. 根据权利要求1所述的多层结构式型桥梁用电缆,其特征在于:所述编织钢线(15)包括经线(1501)和纬线(1502),经线(1501)上下依次竖直贯穿抗磨层(10)、钢丝编织层(11)和隔热层(12),纬线(1502)分别前后贯穿在初级防水层(9)和抗磨层(10)之间、抗磨层(10)和钢丝编织层(11)之间、钢丝编织层(11)和隔热层(12)与隔热层(12)和二级防水层(13)之间。

6. 根据权利要求5所述的多层结构式型桥梁用电缆,其特征在于:所述经线(1501)和纬线(1502)相互穿插且固定连接在一起。

多层结构式型桥梁用电缆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆技术领域,具体为多层结构式型桥梁用电缆。

背景技术

[0002] 电线电缆是传输电能、电信号和实现电磁能转换的线材产品,电缆通常由传输电力或电信号的缆芯和起到保护、绝缘作用的护套组成,只含有一条缆芯而且直径较细的电缆通常被称为电线。也有些电线没有绝缘护套,被称为裸线,电缆中的缆芯由导电性能良好的金属材料制成,通常使用铜(导电性能良好)或铝(成本较低)。电缆的用途和种类繁多,一般常见的是建筑电缆和桥梁电缆等。

[0003] 由于桥梁电缆使用环境和工作环境的要求,必须要具有对内部电缆芯多层且多重的保护效果,不仅要具有良好的防水性,而且还要具有良好的抗压、抗磨损和高强度等效果,才能够保证桥梁电缆长期裸露在外界中的使用,现有技术的桥梁用电缆一般设计较为简单,无法保证对桥梁电缆起到良好的保护效果,往电缆外界受大风力或者挤压力时,桥梁电缆容易出现破损甚至损坏的问题,韧性和强度不够导致需要定期对桥梁电缆进行更换和维修,增加了政府和企业的成本。因此,针对以上的问题,亟需提出多层结构式型桥梁用电缆。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了多层结构式型桥梁用电缆,具备本实用新型结构简单,电缆从外到内不仅提高桥梁用电缆的防水性和抗压抗磨损性,而且提高了桥梁用电缆的使用寿命,降低更换和维修桥梁用电缆的次数,降低了政府和企业的成本,具有较强的实用性等优点,解决了现有技术的桥梁用电缆一般设计较为简单,无法保证对桥梁电缆起到良好的保护效果,往电缆外界受大风力或者挤压力时,桥梁电缆容易出现破损甚至损坏的问题,韧性和强度不够导致需要定期对桥梁电缆进行更换和维修,增加了政府和企业的成本的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述本实用新型结构简单,电缆从外到内不仅提高桥梁用电缆的防水性和抗压抗磨损性,而且提高了桥梁用电缆的使用寿命,降低更换和维修桥梁用电缆的次数,降低了政府和企业的成本,具有较强的实用性的目的,本实用新型提供如下技术方案:多层结构式型桥梁用电缆,包括外护套、内护套和电缆芯,内护套设置在外护套腔内,电缆芯设置在内护套腔内,内护套腔内设置有填充层,填充层包括弹性支架、弹性支板和弹力层,电缆芯设置在弹性支架内,弹力层填充在弹性支架腔内和内护套内壁与弹性支架外壁之间,内护套外壁设置有耐磨套,外护套内壁与耐磨套外壁之间从外到内依次固定安装有初级防水层、抗磨层、钢丝编织层、隔热层、二级防水层和屏蔽层,且抗磨层、钢丝编织层和隔热层之间设置有编织钢线。

[0008] 优选的,所述弹性支架为组合体,弹性支架由一个正三角的三角支架、三个V字形的边角支架和三个内部支架组成,三角支架的三个顶端固定安装在内护套内壁上且对内护套形成支持力的效果,三个边角支架固定安装在三角支架的三个边外壁上且三个边角支架的顶端与内护套内壁固定连接,三个内部支架固定安装在三角支架腔内相邻两个边上且与三个边角支架相互对应。

[0009] 优选的,所述弹性支板的六个边顶端分别固定安装在三角支架和三个内部支架的内壁上,电缆芯固定安装在三角支架与边角支架和内部支架之间且弹力层将电缆芯包裹。

[0010] 优选的,所述耐磨套包括耐磨层、梯形加强块和钢丝网,梯形加强块固定安装在耐磨层内壁和内护套外壁之间,钢丝网填充在相邻两个梯形加强块之间。

[0011] 优选的,所述编织钢线包括经线和纬线,经线上下依次竖直贯穿抗磨层、钢丝编织层和隔热层,纬线分别前后贯穿在初级防水层和抗磨层之间、抗磨层和钢丝编织层之间、钢丝编织层和隔热层与隔热层和二级防水层之间。

[0012] 优选的,所述经线和纬线相互穿插且固定连接在一起。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了多层结构式型桥梁用电缆,具备以下有益效果:

[0015] 1、该多层结构式型桥梁用电缆,通过在外护套和内护套之间依次设置初级防水层、抗磨层、钢丝编织层、隔热层、二级防水层、屏蔽层和耐磨套,实现了多层之间相互配合使用,电缆从外到内不仅提高桥梁用电缆的防水性和抗压抗磨损性,而且提高了桥梁用电缆的使用寿命,降低更换和维修桥梁用电缆的次数,降低了政府和企业的成本,具有较强的实用性。

[0016] 2、该多层结构式型桥梁用电缆,通过设置弹性支架,三角支架具有较强的稳定性,提高了对内护套内部电缆芯的保护和缓冲效果,边角支架和内部支架起到配合三角支架的使用效果,不仅进一步增加三角之间的稳定性,而且将电缆芯相互间隔分开,避免电缆芯之间相互受到外界的挤压而导致摩擦破损的问题,提高对电缆芯的保护效果。

[0017] 3、该多层结构式型桥梁用电缆,通过设置编织钢线,经线和纬线实现将抗磨层、钢丝编织层和隔热层之间编织呈一个整体,提高外护套内壁和内护套外壁之间的韧性和强度,实现了能够更好的提高桥梁电缆的抗压和抗磨能力,更进一步延伸桥梁电缆的使用寿命,具有较强的实用性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型剖视图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处放大图;

[0020] 图3为本实用新型图1中B处放大图;

[0021] 图4为本实用新型图1中C处放大图。

[0022] 图中:1、外护套;2、内护套;3、电缆芯;4、填充层;5、弹性支架;501、三角支架;502、边角支架;503、内部支架;6、弹性支板;7、弹力层;8、耐磨套;801、耐磨层;802、梯形加强块;803、钢丝网;9、初级防水层;10、抗磨层;11、钢丝编织层;12、隔热层;13、二级防水层;14、屏蔽层;15、编织钢线;1501、经线;1502、纬线。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种技术方案:多层结构式型桥梁用电缆,包括外护套1、内护套2和电缆芯3,内护套2设置在外护套1腔内,电缆芯3设置在内护套2腔内,内护套2腔内设置有填充层4,填充层4包括弹性支架5、弹性支板6和弹力层7,电缆芯3设置在弹性支架5内,弹力层7 填充在弹性支架5腔内和内护套2内壁与弹性支架5外壁之间,弹性支架5 为组合体,弹性支架5由一个正三角的三角支架501、三个V字形状的边角支架502和三个内部支架503组成,三角支架501的三个顶端固定安装在内护套2内壁上且对内护套2形成支持力的效果,三个边角支架502固定安装在三角支架501的三个边外壁上且三个边角支架502的顶端与内护套2内壁固定连接,三个内部支架503固定安装在三角支架501腔内相邻两个边上且与三个边角支架502相互对应,弹性支板6的六个边顶端分别固定安装在三角支架501和三个内部支架503的内壁上,电缆芯3固定安装在三角支架501 与边角支架502和内部支架503之间且弹力层7将电缆芯3包裹,弹性支架5 采用树脂材料制造而成,内护套2外壁设置有耐磨套8,耐磨套8包括耐磨层 801、梯形加强块802和钢丝网803,梯形加强块802固定安装在耐磨层801 内壁和内护套2外壁之间,钢丝网803填充在相邻两个梯形加强块802之间,耐磨层801和内护套2均采用丁基橡胶制作而成,梯形加强块802为金属材质,外护套1内壁与耐磨套8外壁之间从外到内依次设置有初级防水层9、抗磨层10、钢丝编织层11、隔热层12、二级防水层13和屏蔽层14,屏蔽层14 有镀锡铜箔制造而成,隔热层12采用聚酯纤维制作而成,初级防水层9和二级防水层13均采用聚乙烯材料制作而成,且抗磨层10、钢丝编织层11和隔热层12之间设置有编织钢线15,编织钢线15包括经线1501和纬线1502,经线1501上下依次竖直贯穿抗磨层10、钢丝编织层11和隔热层12,纬线1502 分别设置在初级防水层9和抗磨层10之间、抗磨层10和钢丝编织层11之间、钢丝编织层11和隔热层12和隔热层12和二级防水层13之间,经线1501和纬线1502相互穿插且固定连接在一起。

[0025] 在使用时,通过在外护套1和内护套2之间依次设置初级防水层9、抗磨层10、钢丝编织层11、隔热层12、二级防水层13、屏蔽层14和耐磨套8,实现了多层之间相互配合使用,电缆从外到内不仅提高桥梁用电缆的防水性和抗压抗磨损性,而且提高了桥梁用电缆的使用寿命,降低更换和维修桥梁用电缆的次数,降低了政府和企业的成本,具有较强的实用性,通过设置弹性支架5,三角支架501具有较强的稳定性,提高了对内护套2内部电缆芯3的保护和缓冲效果,边角支架502和内部支架503起到配合三角支架501的使用效果,不仅进一步增加三角之间501的稳定性,而且将电缆芯3相互间隔分开,避免电缆芯3之间相互受到外界的挤压而导致摩擦破损的问题,提高对电缆芯3的保护效果,通过设置编织钢线15,经线1501和纬线1502实现将抗磨层10、钢丝编织层11和隔热层12之间编织呈一个整体,提高外护套1内壁和内护套2外壁之间的韧性和强度,实现了能够更好的提高桥梁电缆的抗压和抗磨能力,更进一步延伸桥梁电缆的使用寿命,具有较强的实用性。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修

改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

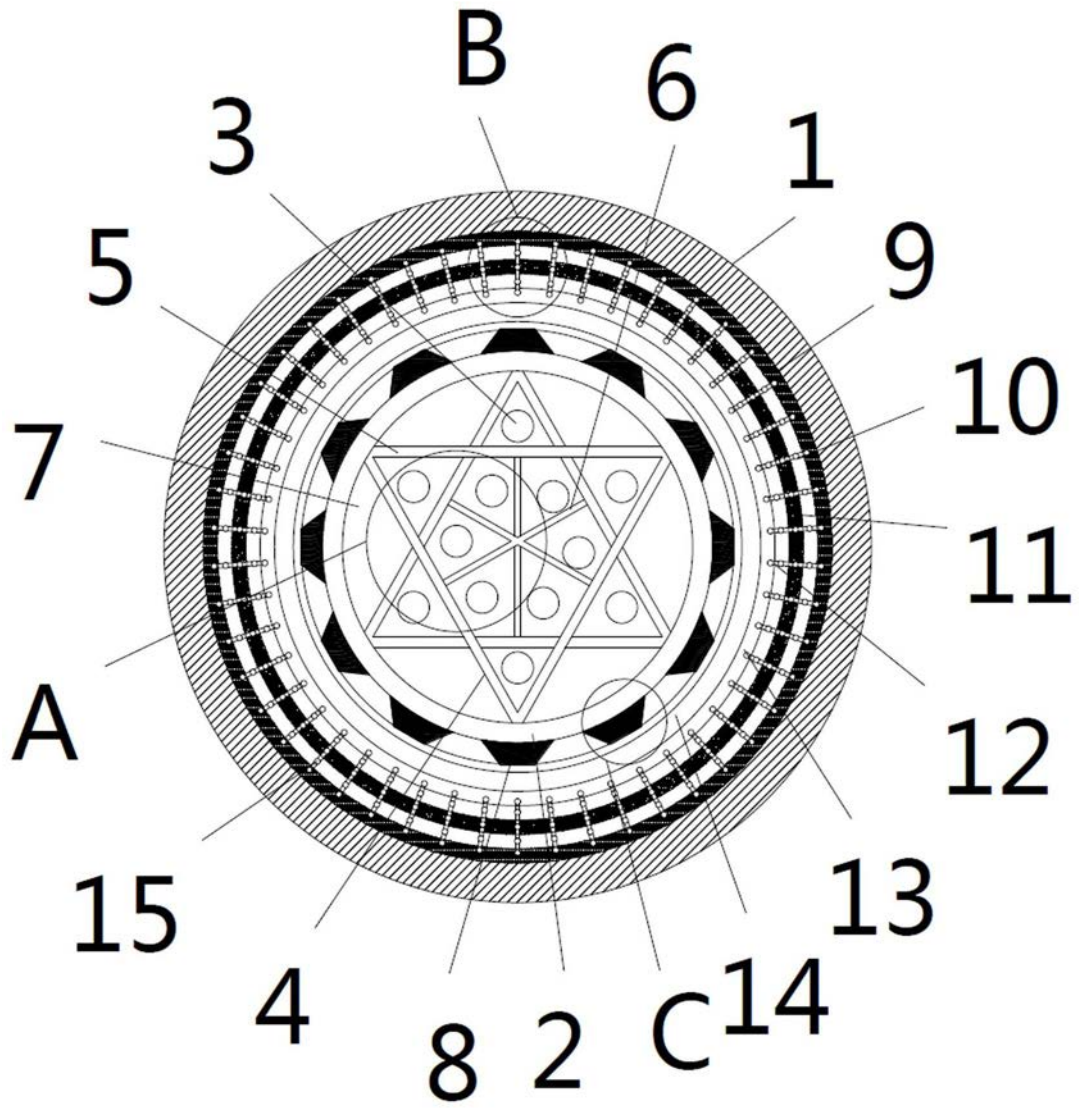


图1

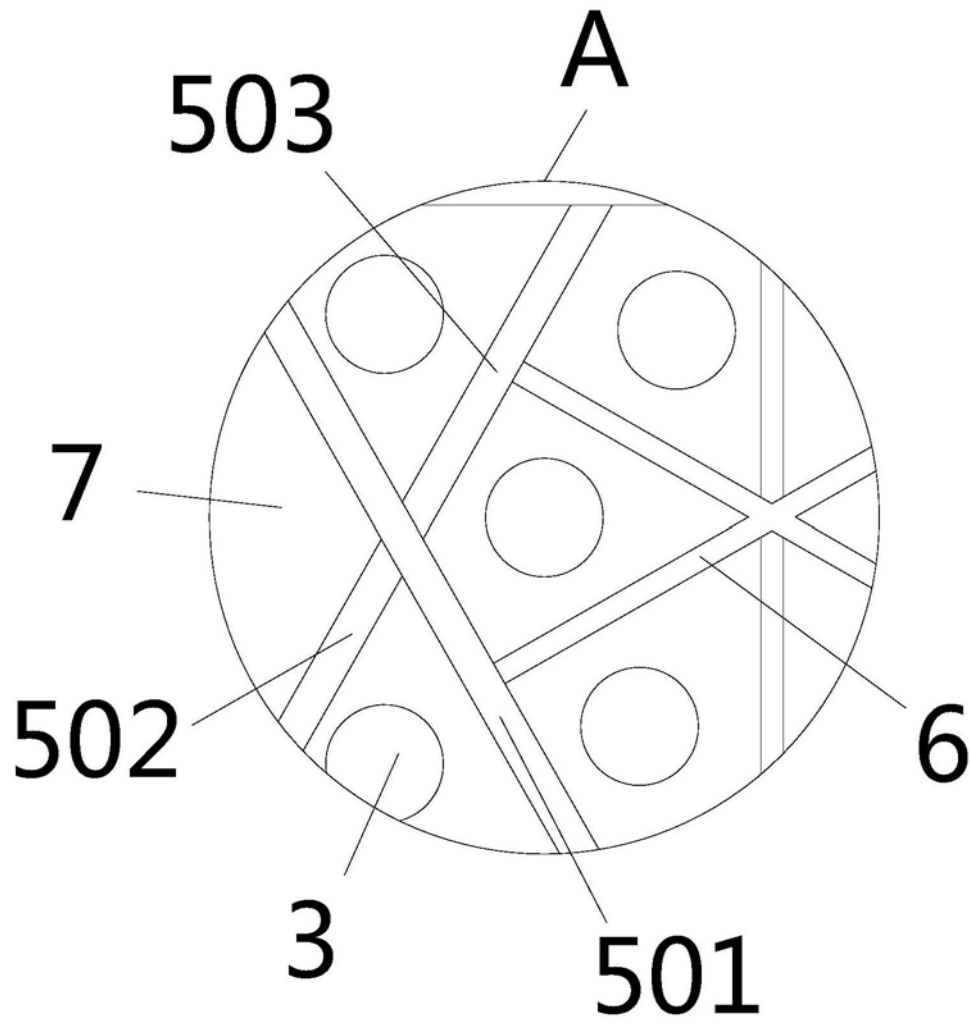


图2

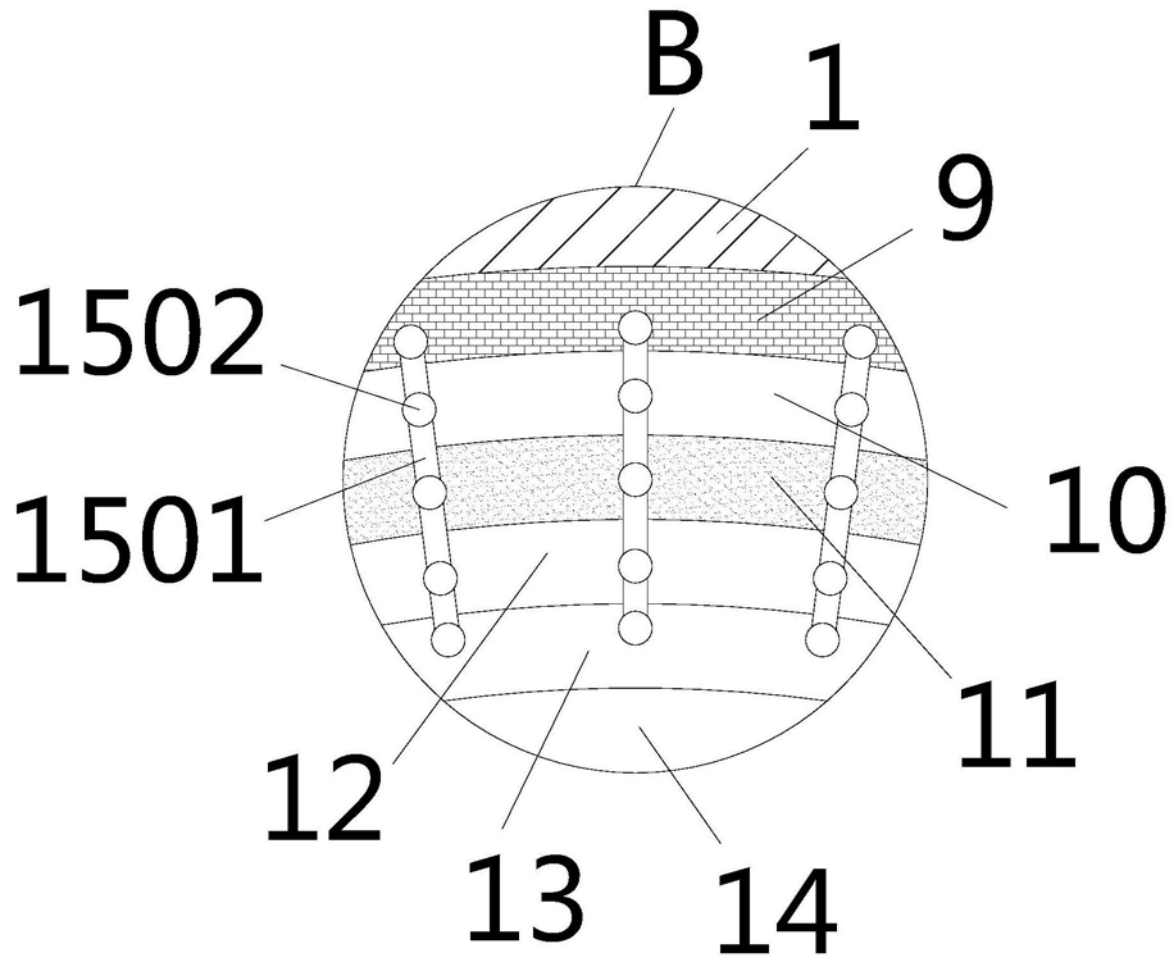


图3

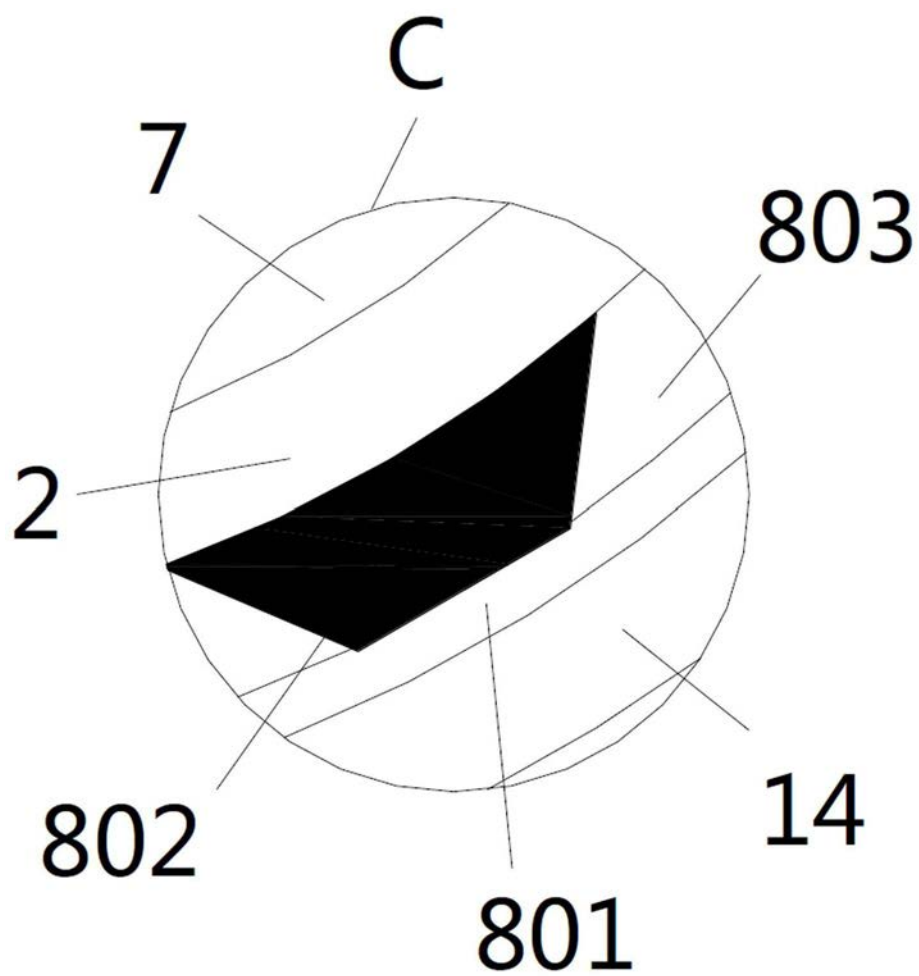


图4