



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113674902 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202110769080.7

H01B 9/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.07

(71) 申请人 神宇通信科技股份有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市高新区
长山大道22号

(72) 发明人 汤晓楠 承滨

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

代理人 曹键

(51) Int. Cl.

H01B 7/18 (2006.01)

H01B 7/08 (2006.01)

H01B 7/282 (2006.01)

H01B 7/29 (2006.01)

H01B 7/40 (2006.01)

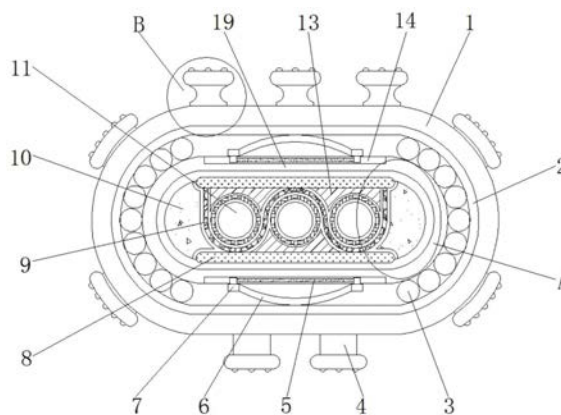
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

水密稳相电缆

(57) 摘要

本发明公开了水密稳相电缆,包括外保护套,所述外保护套的顶部设有三组橡胶连接板,三组所述橡胶连接板的顶部皆设有耐磨垫,三组所述橡胶连接板的两侧皆设有卡槽,所述外保护套底部的中间位置处对称设有与卡槽相适配的卡块,所述外保护套的内侧设有第一涂胶层,所述外保护套的内部设有内保护套,所述内保护套的顶部和底部皆设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接设有两组滑块;本发明通过弹性片、滑块、滑槽和橡胶弹力绳的相互配合,可有效的提升该电缆的抗弯性能,以降低对电缆内部结构造成的压迫和损坏,以便延长铜芯导体的使用寿命,降低操作人员检修次数,从而可提升电缆内部信号的传输速度。



1. 水密稳相电缆,包括外保护套(1),其特征在于:所述外保护套(1)的顶部设有三组橡胶连接板(12),三组所述橡胶连接板(12)的顶部皆设有耐磨垫(18),三组所述橡胶连接板(12)的两侧皆设有卡槽(16),所述外保护套(1)底部的中间位置处对称设有与卡槽(16)相适配的卡块(4),所述外保护套(1)的内侧设有第一涂胶层(2),所述外保护套(1)的内部设有内保护套(19),所述内保护套(19)的顶部和底部皆设有滑槽(14),所述滑槽(14)的内部滑动连接设有两组滑块(7),两组所述滑块(7)的顶部共同设有与第一涂胶层(2)相连接的弹性片(6),两组所述滑块(7)相靠近的一侧共同设有橡胶弹力绳(5),所述内保护套(19)的两侧均匀设有与第一涂胶层(2)相连接的加固铜丝(3),所述内保护套(19)的内侧设有第二涂胶层(15),所述第二涂胶层(15)内侧的顶部和底部皆设有防水层(8),两组所述防水层(8)相靠近的一侧共同设有隔热层(9),所述隔热层(9)的内侧设有三组绝缘层(20),三组所述绝缘层(20)的内部皆设有铜芯导体(11),所述隔热层(9)内部靠近绝缘层(20)的外侧填充有石英砂(13),所述第二涂胶层(15)内部的两侧皆设有屏蔽层(10),两组所述屏蔽层(10)相靠近的一侧皆设有与隔热层(9)和防水层(8)相连接的第三涂胶层(17)。

2. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:两组所述卡块(4)的底部皆设有耐磨板,且耐磨板的底部与耐磨垫(18)的顶部皆均匀设有防滑凸点,所述卡槽(16)是由弧形结构制成,且弧形结构与耐磨板相互适配。

3. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述隔热层(9)是由波浪型结构制成。

4. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述外保护套(1)两侧的顶部和底部皆设有橡胶垫,且橡胶垫与外保护套(1)相互连接,所述外保护套(1)是由扁平状制成。

5. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述弹性片(6)是由弧形结构制成。

6. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述外保护套(1)和内保护套(19)均为聚氯乙烯材料制成。

7. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述绝缘层(20)是由PVC阻燃绝缘材料制成。

8. 根据权利要求1所述的水密稳相电缆,其特征在于:所述屏蔽层(10)是由石墨烯复合导电屏蔽材料制成。

水密稳相电缆

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆技术领域,具体为水密稳相电缆。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,电力的需求越来越来高,电力电缆作为电力的传输载体之一,也得到越来越多的应用,与此同时,随着信息化速度的加快,作为通信载体的通讯电缆的使用的覆盖范围也越来越广泛;

[0003] 现有电缆其内部结构较为单一,在使用时多数不能对电缆进行较大的弯折工作,过大弯折会对电缆内部结构造成压迫性损坏,同时还阻碍了信号的传输速度,从而降低了该电缆的工作效率;现有电缆其内部防护层多数是直接套设在铜芯导体外侧的,而当防护层局部出现破裂现象时,会导致外界雨水在防护层内部进行流动,从而影响电缆的正常使用,同时现有电缆其内部大多设有多组隔热层,导致生产人员在对电缆内部结构进行组合时还需进行多组相同的隔热组装步骤,该种隔热设计较为繁琐,降低了电缆生产效率;现有电缆其表面多数是单一的保护套,而当电缆在地面进行拉扯摩擦时,会导致保护套出现磨损暴露电缆内部结构,不仅会再次影响电缆的正常使用,同时还降低了保护套的使用寿命,同时当需对两条电缆进行捆绑工作时,还需操作人员在借助别的捆绑工具,进而增加了操作人员工作的不便,降低了该电缆使用的实用性。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供水密稳相电缆,以解决上述背景技术中提出现有电缆其内部结构较为单一,在使用时多数不能对电缆进行较大的弯折工作,过大弯折会对电缆内部结构造成压迫性损坏,同时还阻碍了信号的传输速度,从而降低了该电缆的工作效率;现有电缆其内部防护层多数是直接套设在铜芯导体外侧的,而当防护层局部出现破裂现象时,会导致外界雨水在防护层内部进行流动,从而影响电缆的正常使用,同时现有电缆其内部大多设有多组隔热层,导致生产人员在对电缆内部结构进行组合时还需进行多组相同的隔热组装步骤,该种隔热设计较为繁琐,降低了电缆生产效率;现有电缆其表面多数是单一的保护套,而当电缆在地面进行拉扯摩擦时,会导致保护套出现磨损暴露电缆内部结构,不仅会再次影响电缆的正常使用,同时还降低了保护套的使用寿命,同时当需对两条电缆进行捆绑工作时,还需操作人员在借助别的捆绑工具,进而增加了操作人员工作的不便,降低了该电缆使用的实用性的相关问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:包括外保护套,所述外保护套的顶部设有三组橡胶连接板,三组所述橡胶连接板的顶部皆设有耐磨垫,三组所述橡胶连接板的两侧皆设有卡槽,所述外保护套底部的中间位置处对称设有与卡槽相适配的卡块,所述外保护套的内侧设有第一涂胶层,所述外保护套的内部设有内保护套,所述内保护套的顶部和底部皆设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接设有两组滑块,两组所述滑块的顶部共同设有与第一涂胶层相连接的弹性片,两组所述滑块相靠近的一侧共同设有橡胶弹力绳,所述

内保护套的两侧均匀设有与第一涂胶层相连接的加固铜丝,所述内保护套的内侧设有第二涂胶层,所述第二涂胶层内侧的顶部和底部皆设有防水层,两组所述防水层相靠近的一侧共同设有隔热层,所述隔热层的内侧设有三组绝缘层,三组所述绝缘层的内部皆设有铜芯导体,所述隔热层内部靠近绝缘层的外侧填充有石英砂,所述第二涂胶层内部的两侧皆设有屏蔽层,两组所述屏蔽层相靠近的一侧皆设有与隔热层和防水层相连接的第三涂胶层。

[0006] 优选的,两组所述卡块的底部皆设有耐磨板,且耐磨板的底部与耐磨垫的顶部皆均匀设有防滑凸点,所述卡槽是由弧形结构制成,且弧形结构与耐磨板相互适配。

[0007] 优选的,隔热层是由波浪型结构制成。

[0008] 优选的,外保护套两侧的顶部和底部皆设有橡胶垫,且橡胶垫与外保护套相互连接,所述外保护套是由扁平状制成。

[0009] 优选的,弹性片是由弧形结构制成。

[0010] 优选的,外保护套和内保护套均为聚氯乙烯材料制成。

[0011] 优选的,绝缘层是由PVC阻燃绝缘材料制成。

[0012] 优选的,屏蔽层是由石墨烯复合半导体屏蔽材料制成。

[0013] 与现有技术相比,本发明提供了水密稳相电缆,具备以下有益效果:

[0014] 1、本发明通过弹性片、滑块、滑槽和橡胶弹力绳的相互配合,可有效的提升该电缆的抗弯性能,以降低对电缆内部结构造成的压迫和损坏,以便延长铜芯导体的使用寿命,降低操作人员检修次数,从而可提升电缆内部信号的传输速度。

[0015] 2、本发明利用第一涂胶层、第二涂胶层和第三涂胶层的相互配合,不仅可对该电缆内部结构进行粘合固定,同时还不会因为电缆的局部破裂导致水在层与层之间流动,从而降低对该电缆整体的影响,通过隔热层的波浪型结构设计,可同时对三组铜芯导体进行隔离,使的三组铜芯导体在工作中产生的热量不会对其它两组造成影响。

[0016] 3、本发明通过卡块和耐磨垫的相互配合,可防止外保护套与地面进行直接摩擦,防止其因摩擦而产生破损,降低电缆内部结构直接暴露在空气中的可能性,从而延长了外保护套的使用寿命,通过卡块和卡槽的相互配合,可方便操作人员对两条电缆进行固定工作,无需操作人员在借助别的捆绑工具,减少了操作人员工作步骤,提升了操作人员工作效率,同时通过卡块、橡胶连接板和耐磨垫的结构设计,还可防止操作人员在拉扯电缆时产生滑动现象,提升操作人员拉扯的便携性,该结构简单合理适与推广。

附图说明

[0017] 图1为本发明的侧视剖视图;

[0018] 图2为本发明的主视图;

[0019] 图3为本发明的图1的A处结构放大示意图;

[0020] 图4为本发明的图1的B处结构放大示意图;

[0021] 图5为本发明的隔热层的立体结构示意图;

[0022] 图6为本发明的屏蔽层的立体结构示意图;

[0023] 图7为本发明的弹性片的立体结构示意图。

[0024] 图中:1、外保护套;2、第一涂胶层;3、加固铜丝;4、卡块;5、橡胶弹力绳;6、弹性片;7、滑块;8、防水层;9、隔热层;10、屏蔽层;11、铜芯导体;12、橡胶连接板;13、石英砂;14、滑

槽;15、第二涂胶层;16、卡槽;17、第三涂胶层;18、耐磨垫;19、内保护套;20、绝缘层。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1-7,本发明提供技术方案:水密稳相电缆,包括外保护套1,外保护套1的顶部设有三组橡胶连接板12,三组橡胶连接板12的顶部皆设有耐磨垫18,三组橡胶连接板12的两侧皆设有卡槽16,外保护套1底部的中间位置处对称设有与卡槽16相适配的卡块4,外保护套1的内侧设有第一涂胶层2,外保护套1的内部设有内保护套19,内保护套19的顶部和底部皆设有滑槽14,滑槽14的内部滑动连接设有两组滑块7,两组滑块7的顶部共同设有与第一涂胶层2相连接的弹性片6,两组滑块7相靠近的一侧共同设有橡胶弹力绳5,内保护套19的两侧均匀设有与第一涂胶层2相连接的加固铜丝3,内保护套19的内侧设有第二涂胶层15,第二涂胶层15内侧的顶部和底部皆设有防水层8,两组防水层8相靠近的一侧共同设有隔热层9,隔热层9的内侧设有三组绝缘层20,三组绝缘层20的内部皆设有铜芯导体11,隔热层9内部靠近绝缘层20的外侧填充有石英砂13,第二涂胶层15内部的两侧皆设有屏蔽层10,两组屏蔽层10相靠近的一侧皆设有与隔热层9和防水层8相连接的第三涂胶层17。

[0027] 作为本实施例的优选方案:两组卡块4的底部皆设有耐磨板,且耐磨板的底部与耐磨垫18的顶部皆均匀设有防滑凸点,卡槽16是由弧形结构制成,且弧形结构与耐磨板相互适配,便于组合两条电缆无需在借助别的捆绑工具。

[0028] 作为本实施例的优选方案:隔热层9是由波浪型结构制成,便于减少电缆组合步骤。

[0029] 作为本实施例的优选方案:外保护套1两侧的顶部和底部皆设有橡胶垫,且橡胶垫与外保护套1相互连接,外保护套1是由扁平状制成,便于进一步提升耐磨效果。

[0030] 作为本实施例的优选方案:弹性片6是由弧形结构制成,便于提升抗弯曲性能。

[0031] 作为本实施例的优选方案:外保护套1和内保护套19均为聚氯乙烯材料制成,便于提升电缆的抗张强度。

[0032] 作为本实施例的优选方案:绝缘层20是由PVC阻燃绝缘材料制成,便于防止外界温度对铜芯导体11的正常工作产生影响。

[0033] 作为本实施例的优选方案:屏蔽层10是由石墨烯复合半导体屏蔽材料制成,便于屏蔽外界信号的干扰。

[0034] 实施例1,如图1所示,当该电缆在受到外界弯折时,通过电缆弯折产生的压力可对弹性片6进行按压,通过弹性片6的弧形结构设计在其受到压力时可推动滑块7在滑槽14的内部滑动对橡胶弹力绳5进行拉伸工作,从而通过弹性片6和橡胶弹力绳5的弹性缓冲力可对电缆的弯折进行缓冲,以防弯折过大延缓铜芯导体11信号的传输速度,同时当该电缆在弯折完成后,可再通过弹性片6和橡胶弹力绳5的弹性恢复力带动该电缆进行复原工作,通过该部件的配合可有效的提升该电缆的抗弯性能,以降低对电缆内部结构造成的压迫和损坏,以便延长铜芯导体11的使用寿命,降低操作人员检修次数,从而可提升电缆内部信号的

传输速度。

[0035] 实施例2,如图1-4所示,当该电缆需在地面进行拉扯使用时,通过拉扯使得电缆带动卡块4或耐磨垫18在地面上进行移动,从而使得地面对卡块4和耐磨垫18进行摩擦工作,防止外保护套1与地面进行直接摩擦,延长了外保护套1的使用寿命,同时防止外保护套1因摩擦而产生破损,使得内部结构直接暴露在空气中,影响电缆的正常工作,同时当需对两条电缆进行捆绑使用时,操作人员可直接拿取另一条电缆带动卡块4插入至卡槽16的内部,从而可对两条电缆进行固定工作,无需操作人员在借助别的捆绑工具,减少了操作人员工作步骤,提升了操作人员工作效率,同时通过卡块4、橡胶连接板12和耐磨垫18的结构设计,还可防止操作人员在拉扯电缆时产生滑动现象,提升操作人员拉扯的便携性,该结构简单合理适于推广。

[0036] 工作原理:在使用时,当该电缆在受到外界弯折时,通过电缆弯折产生的压力可对弹性片6进行按压,通过弹性片6的弧形结构设计在其受到压力时可推动滑块7在滑槽14的内部滑动对橡胶弹力绳5进行拉伸工作,从而通过弹性片6和橡胶弹力绳5的弹性缓冲力可对电缆的弯折进行缓冲,以防弯折过大延缓铜芯导体11信号的传输速度,同时当该电缆在弯折完成后,可再通过弹性片6和橡胶弹力绳5的弹性恢复力带动该电缆进行复原工作;

[0037] 在工作过程中,通过外保护套1、内保护套19、屏蔽层10、防水层8和隔热层9间相互粘黏设计的第一涂胶层2、第二涂胶层15和第三涂胶层17,不仅可对该电缆内部结构进行粘合固定,同时还不会因为电缆的局部破裂导致水在层与层之间流动,从而降低对该电缆整体的影响,通过加固铜丝3的设计可有效的增加该电缆整体的抗拉能力,防止其在拉扯过程中出现断裂现象,通过屏蔽层10的设计可有效的隔绝外来信号对铜芯导体11的干扰,通过防水层8的设计可防止外界雨水渗入电缆内部对铜芯导体11的正常工作造成影响,通过绝缘层20的材质可使其具有较好的耐温效果,同时还隔绝了外界易燃物对铜芯导体11造成的损伤,通过隔热层9的波浪型结构设计,可同时对三组铜芯导体11进行隔离,使的三组铜芯导体11在工作中产生的热量不会对其它两组造成影响,同时再隔热层9与绝缘层20间的缝隙里在填充石英砂13,以便再次对铜芯导体11进行隔绝保护;

[0038] 当该电缆需在地面进行拉扯使用时,通过拉扯使得电缆带动卡块4或耐磨垫18在地面上进行移动,从而使得地面对卡块4和耐磨垫18进行摩擦工作,防止外保护套1与地面进行直接摩擦,延长了外保护套1的使用寿命,同时防止外保护套1因摩擦而产生破损,使得内部结构直接暴露在空气中,影响电缆的正常工作,同时当需对两条电缆进行捆绑使用时,操作人员可直接拿取另一条电缆带动卡块4插入至卡槽16的内部,从而可对两条电缆进行固定工作,无需操作人员在借助别的捆绑工具,减少了操作人员工作步骤,提升了操作人员工作效率,同时通过卡块4、橡胶连接板12和耐磨垫18的结构设计,还可防止操作人员在拉扯电缆时产生滑动现象,提升操作人员拉扯的便携性,该结构简单合理适于推广。

[0039] 最后应当说明的是,以上内容仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,本领域的普通技术人员对本发明的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本发明技术方案的实质和范围。

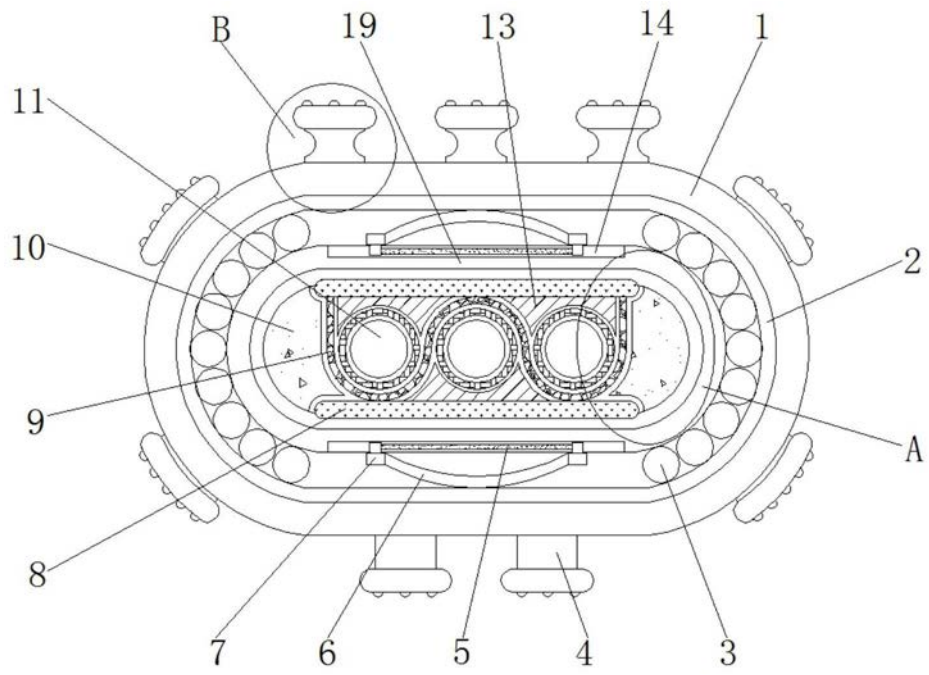


图1

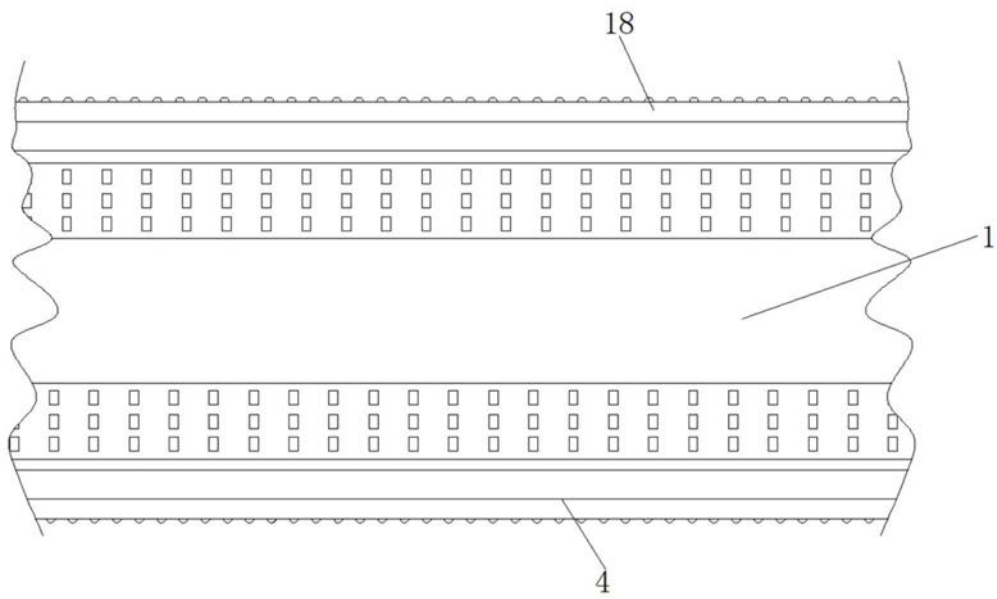


图2

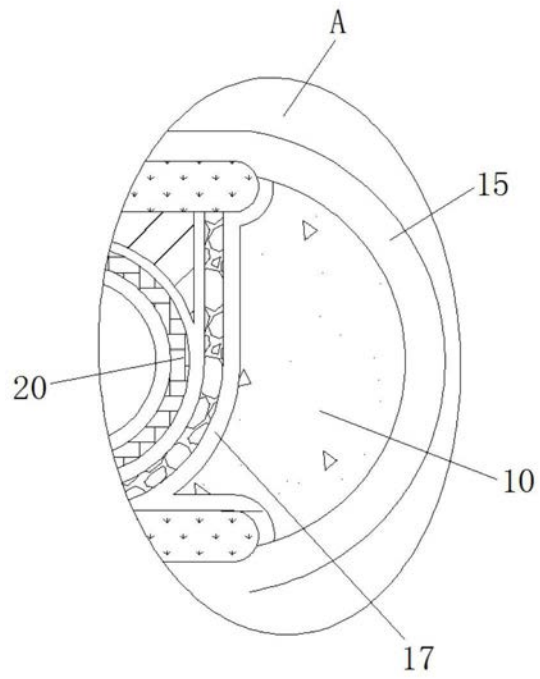


图3

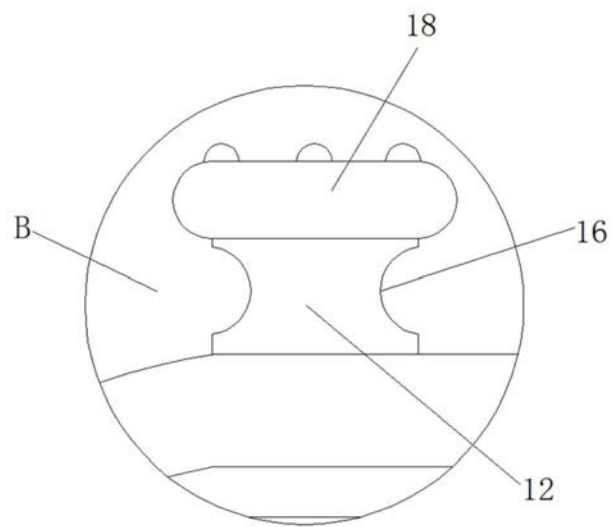


图4

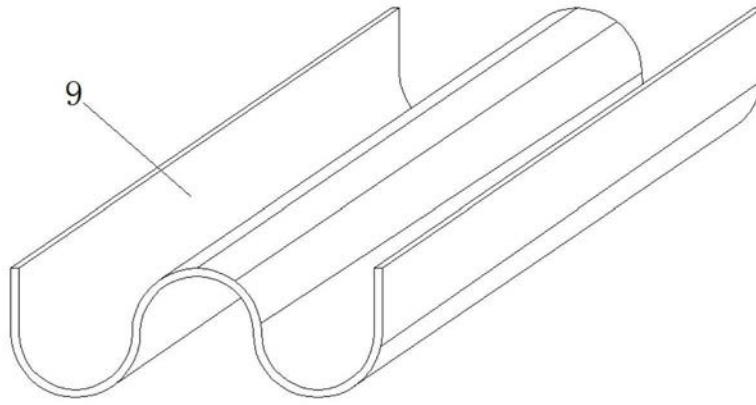


图5

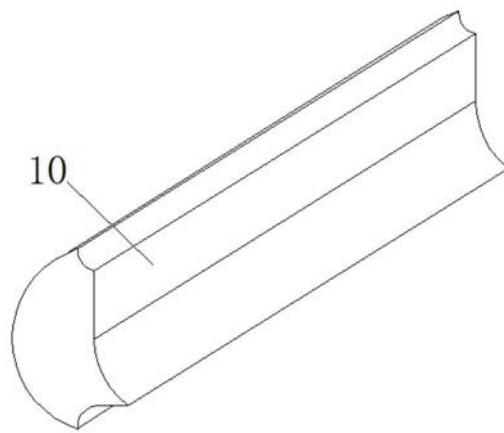


图6

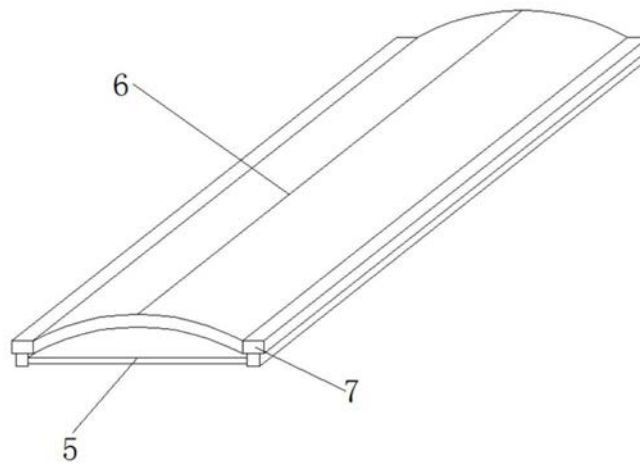


图7