(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116207681 A
(43)申请公布日 2023.06.02

(21)申请号 202310491222.7

(22)申请日 2023.05.05

(71)申请人 胜利油田固邦泥浆技术服务有限责任公司
地址 257000 山东省东营市东营区北二路钻井丰收村11号

(72)发明人 张秀武 张魁 张珊珊 陈广辉 王猛

(74)专利代理机构 东营双桥专利代理有限责任公司 37107
专利代理师 李夫寿

(51)Int.Cl.
H02G 3/04(2006.01)
E21B 23/00(2006.01)

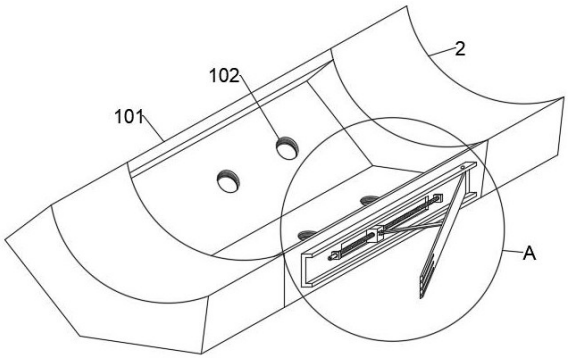
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置

(57)摘要

本发明涉及定向井有线侧斜电缆技术领域，具体是一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置，用于解决现有钻头带动电缆深入土层的过程中，容易发生电缆扭转以及电缆与钻探孔洞内壁长时间接触摩擦造成损坏的问题，包括多组V型底座，V型底座的内侧对称开设有螺孔一，V型底座的两端通过点焊固定有弧面底座，弧面底座的弧面侧通过点焊固定有承载环架，夹持组件包括摆动杆和摆动座，摆动杆和摆动座均位于环形槽内，承载环架的侧面呈环形阵列开设轴孔，轴孔内通过轴承活动连接有转轴，本发明与现有技术相比，能够有效解决电缆扭转以及电缆在行进过程中与钻探孔洞长时间接触磨损的问题。



CN 116207681 A

1.一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,包括多组V型底座(101),其特征在于,所述V型底座(101)的内侧对称开设有螺孔一(102),所述V型底座(101)的两端通过点焊固定有弧面底座(2),所述弧面底座(2)的弧面侧通过点焊固定有承载环架(3),所述承载环架(3)的内侧壁开设有环形槽(4),所述承载环架(3)内部及外侧设置有的夹持组件(5);所述夹持组件(5)包括摆动杆(501)和摆动座(502),所述摆动杆(501)和摆动座(502)均位于环形槽(4)内,所述承载环架(3)的侧面呈环形阵列开设轴孔,轴孔内通过轴承活动连接有转轴(503),所述转轴(503)的两端分别固定连接有直齿轮一(504)和摆动杆(501),所述直齿轮一(504)位于承载环架(3)的外侧,所述摆动座(502)的一端与摆动杆(501)转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述摆动座(502)远离摆动杆(501)的一端固定连接有弧形抵接板(505),所述摆动杆(501)的底部固定连接有滑轨(506),所述滑轨(506)内滑动连接有滑块一(507),所述滑块一(507)和滑轨(506)之间固定连接有压缩弹簧一,所述滑块一(507)的底部转动连接有连杆(508),所述摆动座(502)的侧面固定连接有支架,所述连杆(508)远离滑块一(507)的一端与支架转动连接。

3.根据权利要求2所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述承载环架(3)的一侧设置有环形导轨(509),所述环形导轨(509)和承载环架(3)之间固定连接有环形连接板,所述环形导轨(509)圆周侧壁呈环形阵列开设有弧形槽(510),所述弧形槽(510)内滑动连接有滑块二(511);所述环形导轨(509)和承载环架(3)之间设置有环形齿条一(512),所述环形齿条一(512)与滑块二(511)的侧面固定连接,所述环形齿条一(512)与直齿轮一(504)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述环形导轨(509)远离环形齿条一(512)的一侧设置有环形齿条二(6)、直齿轮二(7)、螺纹套筒(8)和限位架(9),所述环形齿条二(6)与滑块二(511)通过点焊固定,所述直齿轮二(7)通过轴承活动连接在环形导轨(509)的外侧,所述螺纹套筒(8)和限位架(9)均与环形导轨(509)侧壁固定连接,所述直齿轮二(7)与环形齿条二(6)啮合连接,所述直齿轮二(7)的侧面圆心处设置有四角驱动槽一(10)。

5.根据权利要求4所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述螺纹套筒(8)内螺纹连接有转动块(11),所述转动块(11)的顶端中心处开设有四角驱动槽二(12),所述限位架(9)内滑动连接有插接块(13),所述插接块(13)的顶端与转动块(11)底端活动连接,所述插接块(13)的底端与直齿轮二(7)相配合。

6.根据权利要求1所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述V型底座(101)的外侧对称设置有顶撑组件(14),所述顶撑组件(14)包括固定框(141),所述固定框(141)固定连接在V型底座(101)的两侧,所述固定框(141)一端顶部转动连接有转动架(142),所述转动架(142)的一端开设有多组梳齿槽(147),所述固定框(141)的内部固定连接有两个支座,且两个支座之间活动连接有螺纹杆(143)。

7.根据权利要求6所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述固定框(141)的内部开设有工型滑槽(144),所述工型滑槽(144)内滑动连接有推动块(145),所述推动块(145)的中部开设有与螺纹杆(143)螺纹连接的螺纹槽,所述推动块(145)的顶部转动连接有顶板(146),所述顶板(146)的一端与转动架(142)转动连接,所述

螺纹杆(143)的端面圆心处开设有四角驱动槽三(148)。

8.根据权利要求1所述的一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置,其特征在于,所述承载环架(3)的侧面开设有多组插接孔(15),所述承载环架(3)的圆周外壁开设有与插接孔(15)数量相对应的螺孔二(16),所述螺孔二(16)与插接孔(15)相连通,所述承载环架(3)的一侧设置有弧形防护板(17),所述弧形防护板(17)的一端固定连接有与插接孔(15)数量相对应的插条(18),所述插条(18)的顶部开设有与螺孔二(16)相匹配的螺孔三(19)。

一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置

技术领域

[0001] 本发明涉及定向井有线侧斜电缆技术领域，具体是一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置。

背景技术

[0002] 在石油钻井定向井施工的过程中，需要使用比较耐用的电缆导出工具，钻具破土而出后，将所需要进行埋设的电缆与钻具绑定在一起，随后钻具利用自身的旋转带动电缆进入土层并按照原先钻探轨迹回撤到初始位置，进而实现对电缆的铺设。

[0003] 但是由于钻头本身是转动行进，在具体的移动过程中容易带动电缆在土层内进行同步转动，进而使电缆发生扭转造成电缆损坏或断裂，同时由于电缆在钻探孔洞内行进时，由于钻探孔洞内环境复杂可能存在岩石块砾，同时还存在土壤较硬的情况，这些情况都容易造成电缆前进端与较硬土壤、岩石块砾持续性触碰摩擦，进而使电缆表面被损坏。

[0004] 针对上述的技术缺陷，现提出一种解决方案。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置，用于解决以上背景技术所提到的问题。

[0006] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置，包括多组V型底座，所述V型底座的内侧对称开设有螺孔一，所述V型底座的两端通过点焊固定有弧面底座，所述弧面底座的弧面侧通过点焊固定有承载环架，所述承载环架的内侧壁开设有环形槽，所述承载环架内部及外侧设置有的夹持组件；所述夹持组件包括摆动杆和摆动座，所述摆动杆和摆动座均位于环形槽内，所述承载环架的侧面呈环形阵列开设轴孔，轴孔内通过轴承活动连接有转轴，所述转轴的两端分别固定连接有直齿轮一和摆动杆，所述直齿轮一位于承载环架的外侧，所述摆动座的一端与摆动杆转动连接。

[0007] 进一步的，所述摆动座远离摆动杆的一端固定连接有弧形抵接板，所述摆动杆的底部固定连接有滑轨，所述滑轨内滑动连接有滑块一，所述滑块一和滑轨之间固定连接有压缩弹簧一，所述滑块一的底部转动连接有连杆，所述摆动座的侧面固定连接有支架，所述连杆远离滑块一的一端与支架转动连接。

[0008] 进一步的，所述承载环架的一侧设置有环形导轨，所述环形导轨和承载环架之间固定连接有环形连接板，所述环形导轨圆周侧壁呈环形阵列开设有弧形槽，所述弧形槽内滑动连接有滑块二；所述环形导轨和承载环架之间设置有环形齿条一，所述环形齿条一与滑块二的侧面固定连接，所述环形齿条一与直齿轮一啮合连接。

[0009] 进一步的，所述环形导轨远离环形齿条一的一侧设置有环形齿条二、直齿轮二、螺纹套筒和限位架，所述环形齿条二与滑块二通过点焊固定，所述直齿轮二通过轴承活动连接在环形导轨的外侧，所述螺纹套筒和限位架与环形导轨侧壁固定连接，所述直齿轮二与环形齿条二啮合连接，所述直齿轮二的侧面圆心处设置有四角驱动槽一。

[0010] 进一步的，所述螺纹套筒内螺纹连接有转动块，所述转动块的顶端中心处开设有四角驱动槽二，所述限位架内滑动连接有插接块，所述插接块的顶端与转动块底端活动连接，所述插接块的底端与直齿轮二相配合。

[0011] 进一步的，所述V型底座的外侧对称设置有顶撑组件，所述顶撑组件包括固定框，所述固定框固定连接在V型底座的两侧，所述固定框一端顶部转动连接有转动架，所述转动架的一端开设有多组梳齿槽，所述固定框的内部固定连接有两个支座，且两个支座之间活动连接有螺纹杆。

[0012] 进一步的，所述固定框的内部开设有工型滑槽，所述工型滑槽内滑动连接有推动块，所述推动块的中部开设有与螺纹杆螺纹连接的螺纹槽，所述推动块的顶部转动连接有顶板，所述顶板的一端与转动架转动连接，所述螺纹杆的端面圆心处开设有四角驱动槽三。

[0013] 进一步的，所述承载环架的侧面开设有多组插接孔，所述承载环架的圆周外壁开设有与插接孔数量相对应的螺孔二，所述螺孔二与插接孔相连通，所述承载环架的一侧设置有弧形防护板，所述弧形防护板的一端固定连接有与插接孔数量相对应的插条，所述插条的顶部开设有与螺孔二相匹配的螺孔三。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

1、本发明在使用时，通过在V型底座的两侧设置有顶撑组件，通过四角扳手与四角驱动槽二配合，进而带动螺纹杆进行转动，推动块在螺纹杆的作用下带动顶板以及转动架进行偏转，直至V型底座外侧的两个转动架位于梳齿槽一端之间的径向距离比钻头圆形截面最大直径长5厘米，进而使转动架位于梳齿槽的一端能够嵌入钻探孔洞的土层内壁，并且梳齿槽在转动架开设有多组，能够加大转动架嵌入钻探孔洞土层的力度和深度，使V型底座在对称设置的转动架作用下，不会随着钻头转动而发生转动，从而解决钻头转动行进过程中容易带动电缆在土层内进行同步转动，致使电缆发生扭转造成电缆损坏或断裂的问题。

[0015] 2、本发明在使用时，通过四角扳手与四角驱动槽一的配合带动直齿轮二进行同步转动，直齿轮二的转动带动环形齿条二、滑块二和环形齿条一进行同步移动，摆动杆通过一系列传动带动摆动座进行同步转动，直至弧形抵接板与电缆圆周外侧壁接触，通过在滑块一和滑轨之间固定连接有压缩弹簧一，进而使摆动座及其底端连接的弧形抵接板在自然受力状态下始终保持一个固定位置，便于弧形抵接板与电缆具有更充分的接触。

[0016] 3、本发明在使用时，通过在环形槽内设置有弧形抵接板，弧形抵接板在一系列结构的相互配合下，能够对不同型号的电缆进行抵紧，进而提高装置对不同直径电缆夹持的适配能力，并且在环形槽内设置的弧形抵接板数量为多个，进而增大弧形抵接板与电缆的接触点和接触面积，再配合V型底座的两端设置的夹持组件，两组夹持组件对电缆外侧进行多点位夹持，进而使电缆被夹持得更加牢固，避免在进入钻探孔洞内出现扭转的同时还能避免出现电缆脱离钻头的问题。

[0017] 4、本发明在使用时，在承载环架的侧面开设有多组插接孔，弧形防护板通过插条与插接孔的连接实现对弧形防护板的快速安装，弧形防护板对电缆表面进行保护，避免电缆前端与钻探孔洞内壁坚硬土壤直接接触造成磨损损坏，同时弧形防护板对钻探孔洞内的岩石块砾进行隔挡，避免电缆与岩石块砾直接接触造成损坏。

[0018] 5、本发明在使用时，通过将用于支撑承载环架的底座底部设置成V型，使得V型底座能够通过螺孔一以及螺栓螺帽实现快速组装，进而实现单次能够输送多组电缆的目的。

附图说明

[0019] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明；

图1为本发明的V型底座结构示意图；

图2为本发明中图1的A区域放大结构示意图；

图3为本发明中的V型底座结构侧视图；

图4为本发明中的承载环架内部结构示意图；

图5为本发明中的承载环架与环形导轨连接示意图；

图6为本发明中的环形导轨结构侧视图；

图7为本发明中的图6的B区域放大结构示意图；

图8为本发明中的承载环架侧面安装直齿轮一结构示意图；

图9为本发明中的弧形槽结构示意图；

图10为本发明中的承载环架结构示意图；

图11为本发明中的环形导轨结构示意图；

图12为本发明中的弧形防护板结构示意图。

[0020] 附图标记：101、V型底座；102、螺孔一；2、弧面底座；3、承载环架；4、环形槽；5、夹持组件；501、摆动杆；502、摆动座；503、转轴；504、直齿轮一；505、弧形抵接板；506、滑轨；507、滑块一；508、连杆；509、环形导轨；510、弧形槽；511、滑块二；512、环形齿条一；6、环形齿条二；7、直齿轮二；8、螺纹套筒；9、限位架；10、四角驱动槽一；11、转动块；12、四角驱动槽二；13、插接块；14、顶撑组件；141、固定框；142、转动架；143、螺纹杆；144、工型滑槽；145、推动块；146、顶板；147、梳齿槽；148、四角驱动槽三；15、插接孔；16、螺孔二；17、弧形防护板；18、插条；19、螺孔三。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 实施例一：如图1-图12所示，在石油钻井定向井施工的过程中，需要使用比较耐用的电缆导出工具，钻具破土而出后，将电缆与钻具绑定在一起，随后钻具利用自身的旋转带动电缆进入土层并按照原先钻探轨迹回撤到初始位置，进而实现对电缆的铺设，但是由于钻头本身是转动行进，在具体的移动过程中容易带动电缆在土层内进行同步转动，进而使电缆发生扭转造成电缆损坏或断裂，为解决电缆在随钻具导出的过程中极易发生扭转的问题，具体改进如下：一种用于定向井的有线侧斜电缆固定防碰装置，包括多组V型底座101，V型底座101的内侧对称开设有螺孔一102，如图3所示，通过对应型号的螺栓、螺帽以及螺孔一102的相互配合，使两个或者三个V型底座101进行相互连接，进而实现单次能够导出两组或者三组电缆，大大提高了电缆的导出效率，并且三个V型底座101通过螺栓连接，结构简单，能够实现快速组装；V型底座101的两端通过点焊固定有弧面底座2，弧面底座2的弧面侧通过点焊固定有承载环架3，承载环架3的内侧壁开设有环形槽4，承载环架3内部及外侧设置有的夹持组件5，V型底座101的外侧对称设置有顶撑组件14，顶撑组件14包括固定框141，

固定框141固定连接在V型底座101的两侧，固定框141一端顶部转动连接有转动架142，转动架142的一端开设有多组梳齿槽147，固定框141的内部固定连接有两个支座，且两个支座之间活动连接有螺纹杆143，固定框141的内部开设有工型滑槽144，工型滑槽144内滑动连接有推动块145，推动块145的中部开设有与螺纹杆143螺纹连接的螺纹槽，螺纹杆143的端面圆心处开设有四角驱动槽三148，承载环架3的侧面开设有多组插接孔15，承载环架3的圆周外壁开设有与插接孔15数量相对应的螺孔二16，螺孔二16与插接孔15相连通，承载环架3的一侧设置有弧形防护板17，弧形防护板17的一端固定连接有与插接孔15数量相对应的插条18，插条18的顶部开设有与螺孔二16相匹配的螺孔三19，需要在此时说明的是，如图1所示，弧面底座2的一端与钻头通过可拆卸的活动连接；具体设置时，在钻头带动电缆进入土层前，为防止钻头的自行转动带动电缆进行发生扭转的问题出现，首先通过对应型号的四角扳手插入四角驱动槽三148并通过转动四角扳手带动螺纹杆143进行同步转动，螺纹杆143的转动带动推动块145沿着工型滑槽144滑动，推动块145的顶部转动连接有顶板146，顶板146的一端与转动架142转动连接，推动块145的移动带动顶板146进行偏转，转动架142在顶板146的作用下同步进行偏转；由于钻头在土层内所钻探孔洞直径为钻头圆形截面最大直径相一致，因此通过螺纹杆143、推动块145和顶板146等结构相互配合促使转动架142偏转，直至V型底座101外侧的两个转动架142位于梳齿槽147一端之间的径向距离比钻头圆形截面最大直径长5厘米，因此当钻头带动电缆进入钻探孔洞内的过程中，转动架142位于梳齿槽147的一端嵌入钻探孔洞的土层内壁，并且梳齿槽147在转动架142开设有多组，进而加大转动架142嵌入钻探孔洞土层的力度和深度，使V型底座101在对称设置的转动架142作用下，不会随着钻头转动而发生转动，从而解决钻头转动行进容易带动电缆在土层内进行同步转动，进而使电缆发生扭转造成电缆损坏或断裂的问题。

[0023] 实施例二：如图1、图3-图11所示，由于铺设的电缆型号直径各不相同，因此在为了提高装置的适配性，具体改进如下：夹持组件5包括摆动杆501和摆动座502，摆动杆501和摆动座502均位于环形槽4内，承载环架3的侧面呈环形阵列开设轴孔，轴孔内通过轴承活动连接有转轴503，转轴503的两端分别固定连接有直齿轮一504和摆动杆501，直齿轮一504位于承载环架3的外侧，摆动座502的一端与摆动杆501转动连接，摆动座502远离摆动杆501的一端固定连接有弧形抵接板505，摆动杆501的底部固定连接有滑轨506，滑轨506内滑动连接有滑块一507，滑块一507和滑轨506之间固定连接有压缩弹簧一，滑块一507的底部转动连接有连杆508，摆动座502的侧面固定连接有支架，连杆508远离滑块一507的一端与支架转动连接；承载环架3的一侧设置有环形导轨509，环形导轨509和承载环架3之间固定连接有环形连接板，环形导轨509圆周侧壁呈环形阵列开设有弧形槽510，弧形槽510内滑动连接有滑块二511，环形导轨509和承载环架3之间设置有环形齿条一512，环形齿条一512与滑块二511的侧面固定连接，环形齿条一512与直齿轮一504啮合连接，环形齿条二6与滑块二511通过点焊固定，直齿轮二7通过轴承活动连接在环形导轨509的外侧，螺纹套筒8与环形导轨509侧壁固定连接，直齿轮二7与环形齿条二6啮合连接，直齿轮二7的侧面圆心处设置有四角驱动槽一10，螺纹套筒8内螺纹连接有转动块11，转动块11的顶端中心处开设有四角驱动槽二12，限位架9内滑动连接有插接块13，插接块13的顶端与转动块11底端活动连接，插接块13的底端与直齿轮二7相配合。

[0024] 具体设置时，首先将电缆的一端依次穿过两个承载环架3，如图6-图7所示，通过将

对应型号的四角扳手插入四角驱动槽一10内，四角扳手通过四角驱动槽一10带动直齿轮二7进行同步转动，直齿轮二7的转动带动环形齿条二6进行同步转动，环形齿条二6与滑块二511通过点焊固定，环形齿条一512与滑块二511的侧面固定连接，环形齿条二6带动滑块二511在弧形槽510内滑动，进而带动环形齿条一512进行同步转动，环形齿条一512与直齿轮一504啮合连接，直齿轮一504在环形齿条一512的配合下带动转轴503进行同步转动；转轴503带动摆动杆501进行转动，摆动杆501带动摆动座502进行同步转动，直至弧形抵接板505与电缆圆周外侧壁接触，同时随着弧形抵接板505与电缆外侧壁接触后，连杆508在摆动座502的作用下推动滑块一507在滑轨506内滑动，通过在滑块一507和滑轨506之间固定连接有压缩弹簧一，进而使摆动座502及其底端连接的弧形抵接板505在自然受力状态下始终保持一个固定位置，便于弧形抵接板505与电缆具有更充分的接触，通过在环形槽4内设置有弧形抵接板505，弧形抵接板505在一系列结构的相互配合下，能够对不同型号的电缆进行抵紧，提高装置的适配能力，并且在环形槽4内设置的弧形抵接板505数量为多个，进而增大弧形抵接板505与电缆的接触点和接触面积，而且在V型底座101的两端均设置有夹持组件5，两组夹持组件5对电缆外侧进行夹持，进而使电缆被夹持的更加牢固，避免在进入钻探孔洞内出现扭转的同时还能避免出现电缆脱离钻头的问题。

[0025] 待弧形抵接板505与电缆抵紧后，为避免直齿轮一504发生自行转动，在环形导轨509远离环形齿条一512的一侧设置有环形齿条二6、直齿轮二7、螺纹套筒8和限位架9，具体设置时，利用对应型号的四角扳手插进四角驱动槽二12内，通过四角扳手带动转动块11在螺纹套筒8内转动，插接块13在转动块11的驱动下沿着限位架9向下移动，直至插接块13插进直齿轮二7的齿槽内，避免直齿轮二7发生转动，进而使装置在钻探孔洞内行进时，弧形抵接板505始终抵紧在电缆的外侧。

[0026] 实施例三：如图10和图12所示，由于电缆在钻探孔洞内行进时，由于钻探孔洞内环境复杂可能存在岩石块砾，同时还存在土壤较硬的情况，这些情况都容易造成电缆前进端与较硬土壤、岩石块砾持续性触碰摩擦，进而使电缆表面被损坏，为解决上述问题，具体改进如下：承载环架3的侧面开设有多组插接孔15，承载环架3的圆周外壁开设有与插接孔15数量相对应的螺孔二16，螺孔二16与插接孔15相连通，承载环架3的一侧设置有弧形防护板17，弧形防护板17的一端固定连接有与插接孔15数量相对应的插条18，插条18的顶部开设有与螺孔二16相匹配的螺孔三19，具体设置时，首先将弧形防护板17的插条18插进插接孔15内，使弧形防护板17位于电缆的上方，并通过对应型号的螺栓将螺孔二16和螺孔三19连接，使弧形防护板17紧密固定在承载环架3上，通过在承载环架3的外侧连接有弧形防护板17，弧形防护板17对电缆表面进行保护，避免电缆前端与钻探孔洞内壁坚硬土壤直接接触造成磨损损坏，同时弧形防护板17对钻探孔洞内的岩石块砾进行隔挡，避免电缆与岩石块砾直接接触造成损坏。

[0027] 以上内容仅仅是对本发明结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

[0028] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0029] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

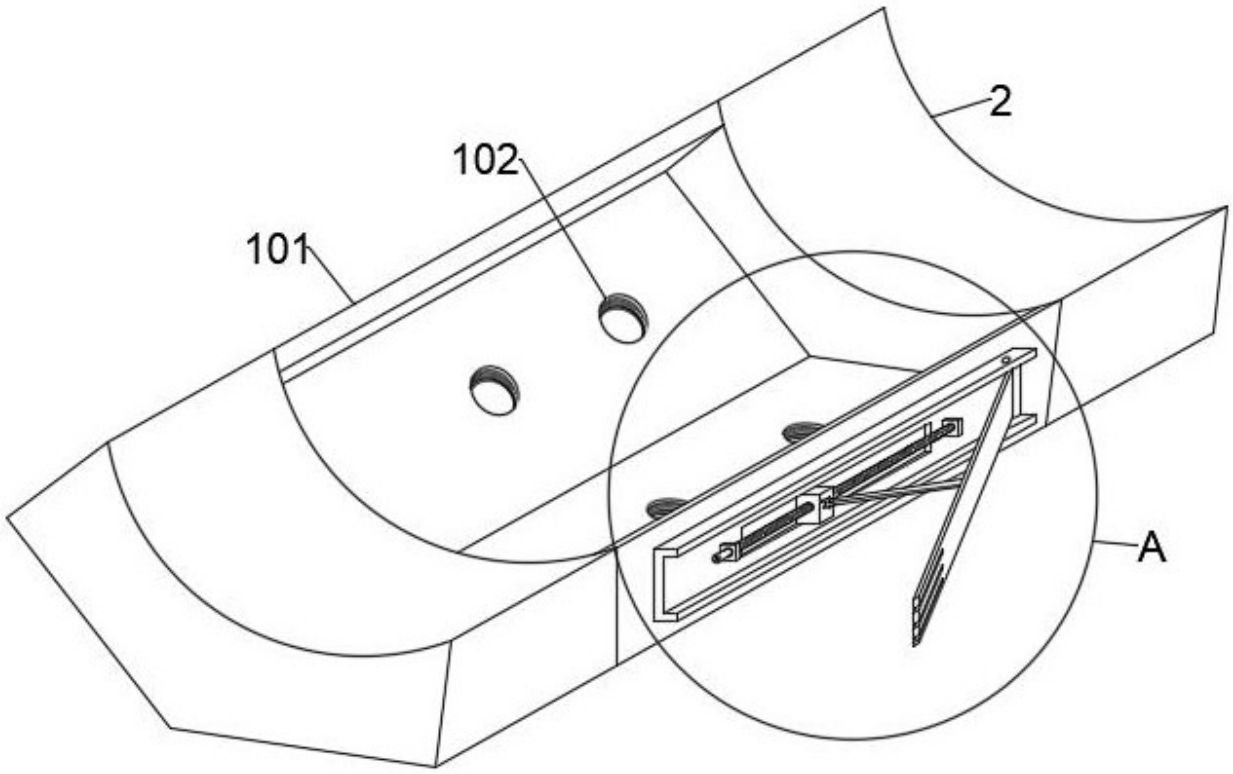


图 1

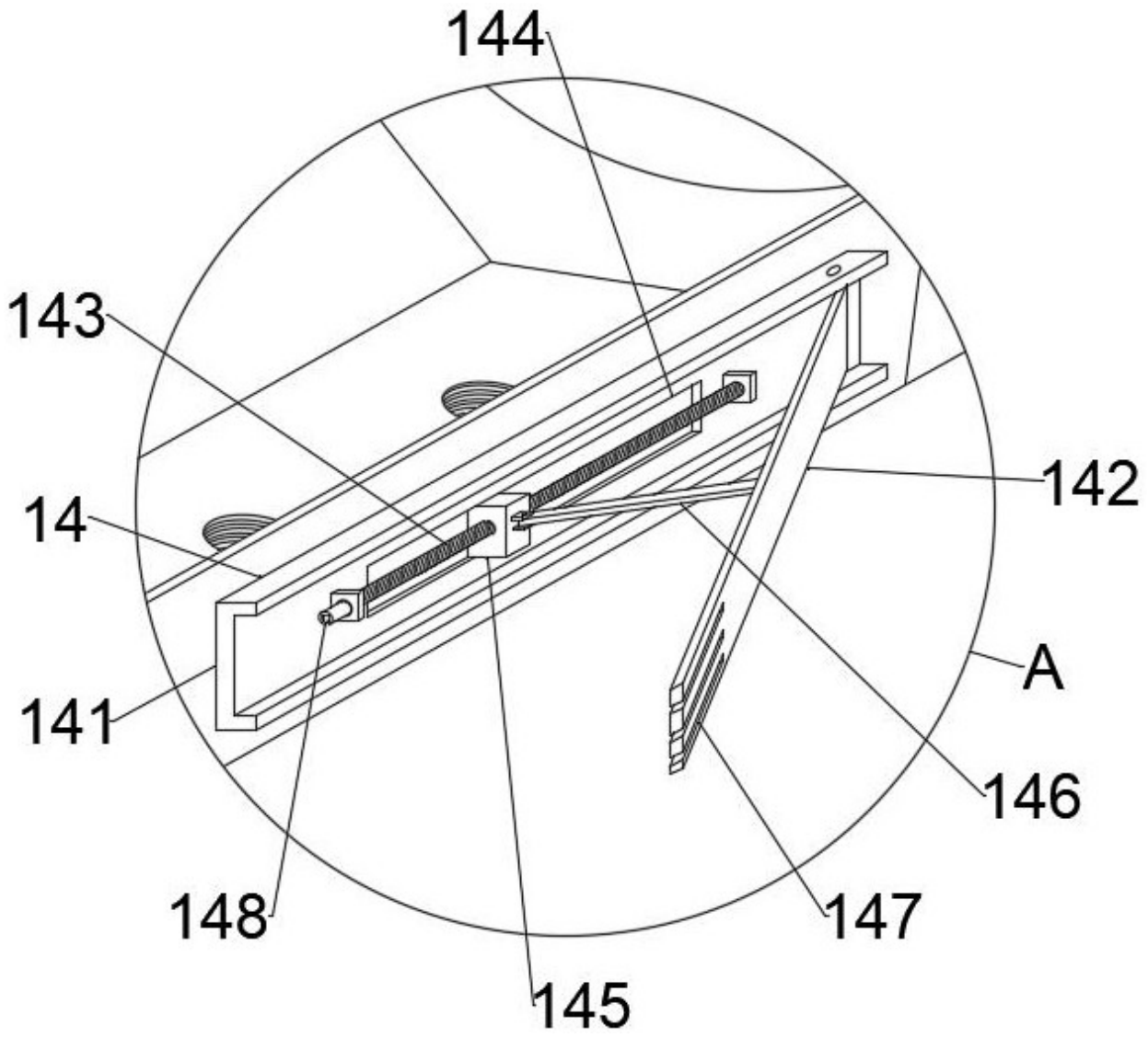


图 2

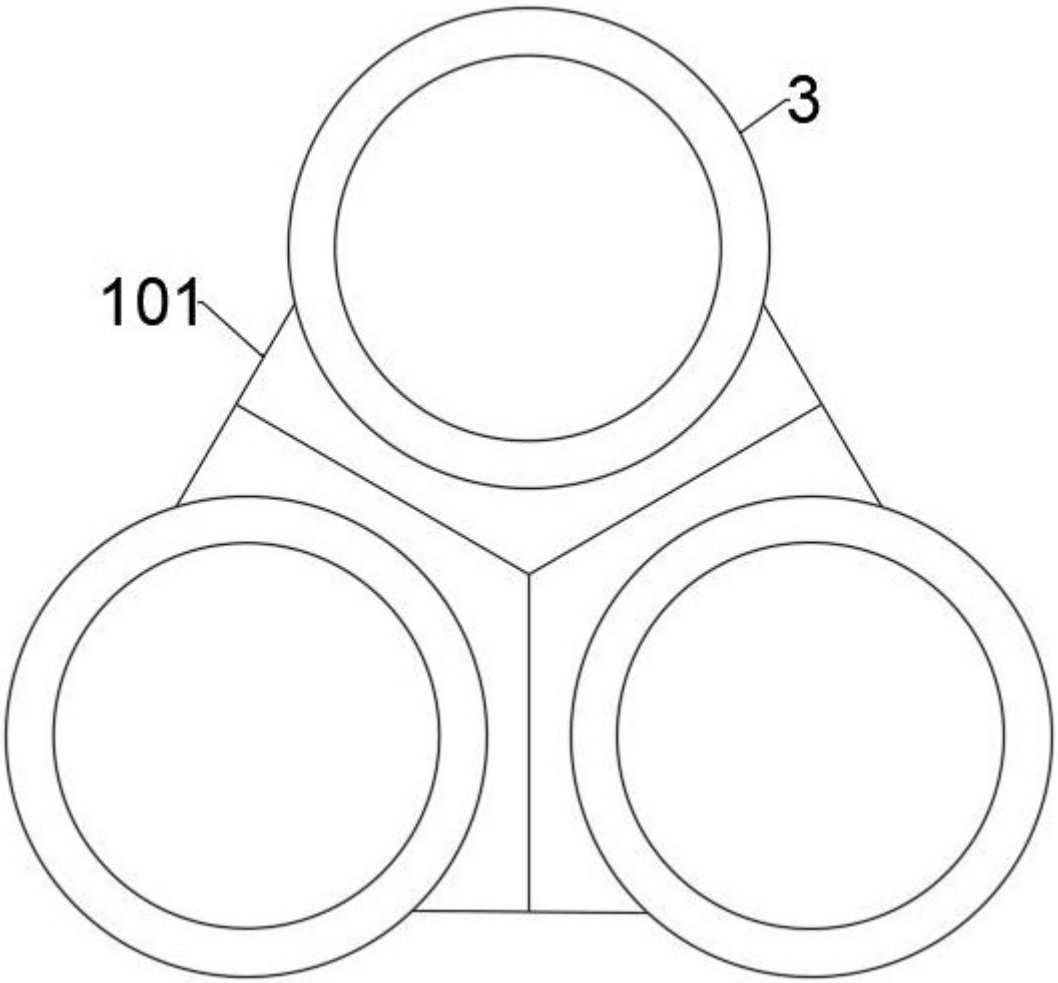


图 3

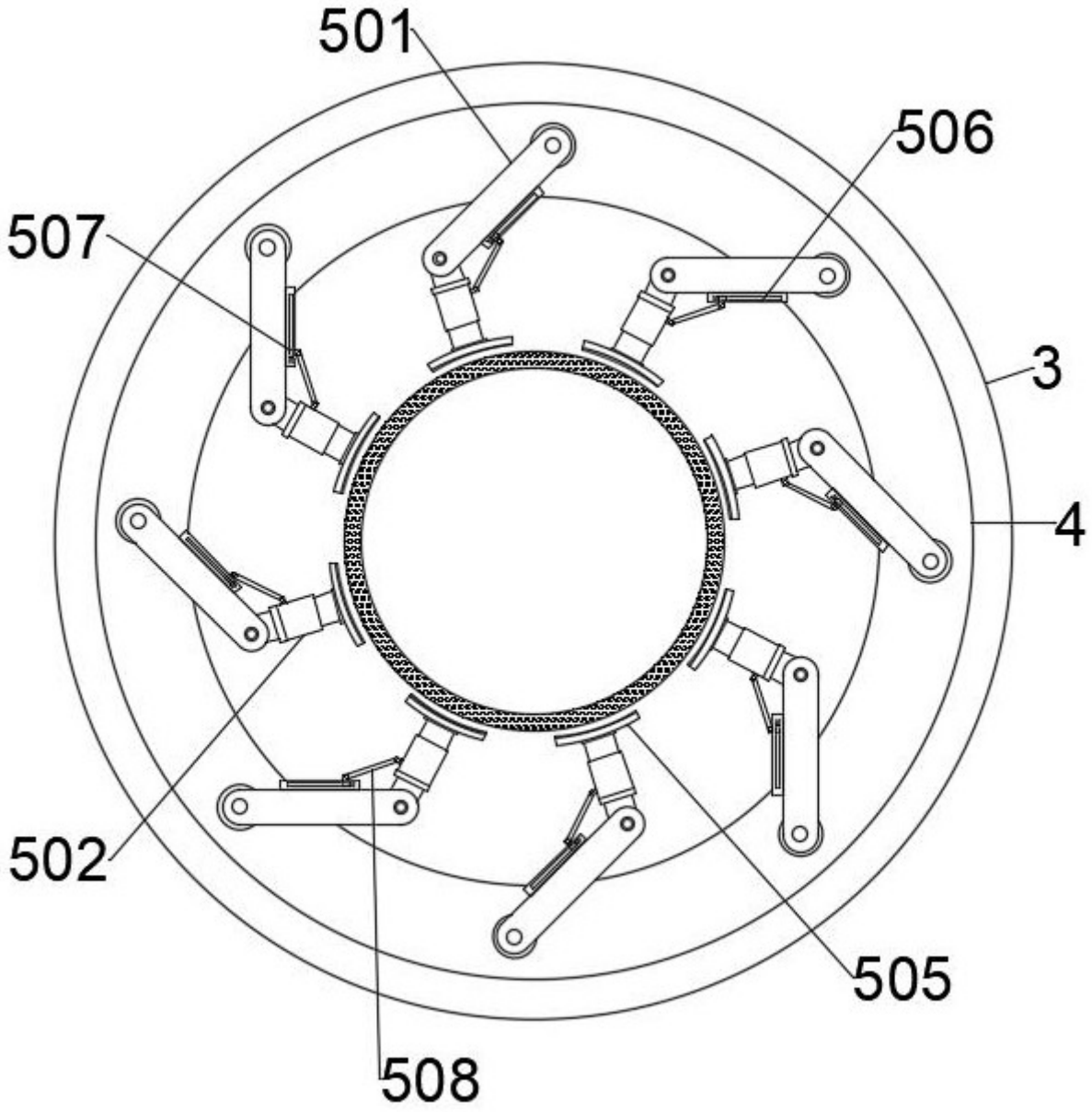


图 4

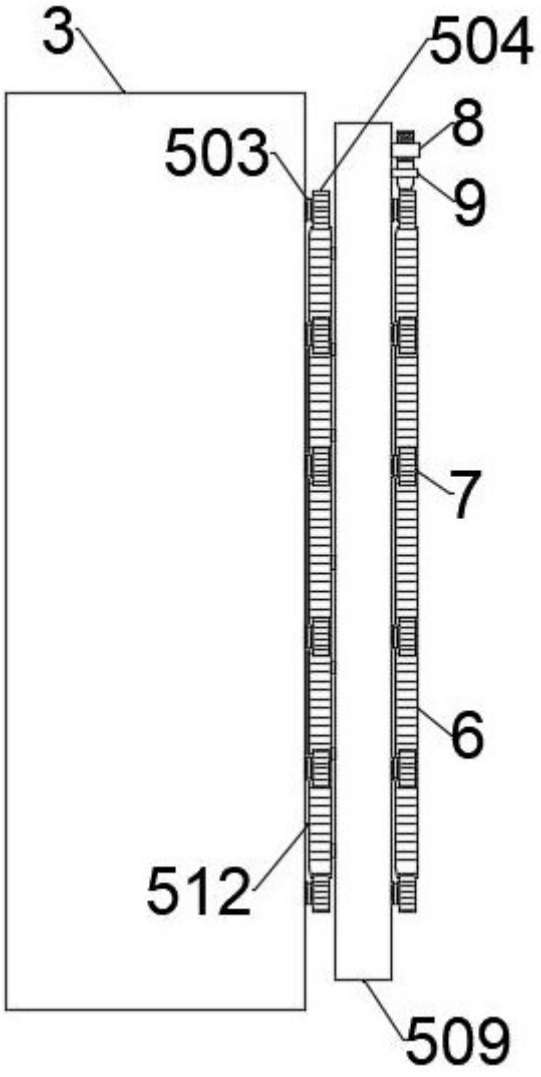


图 5

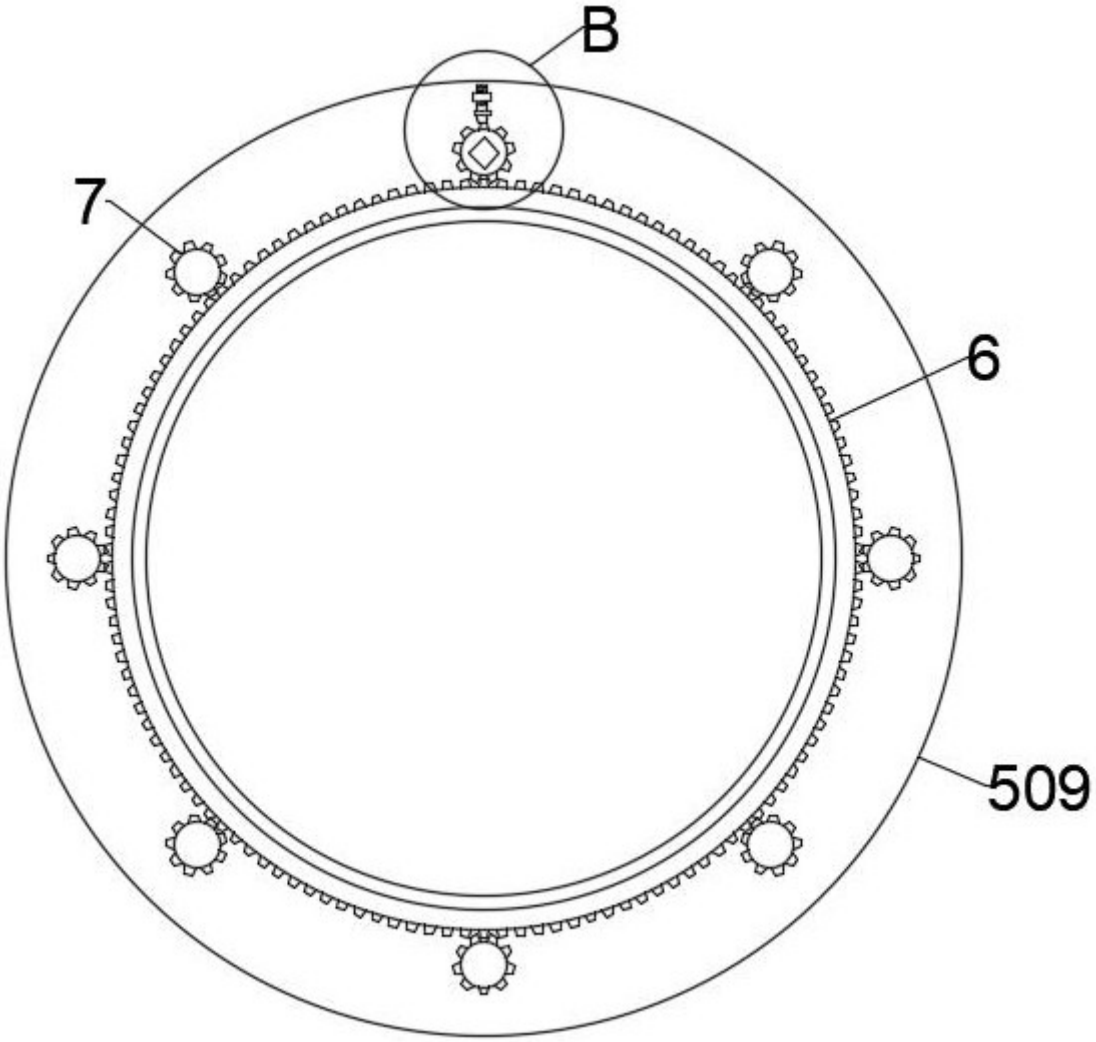


图 6

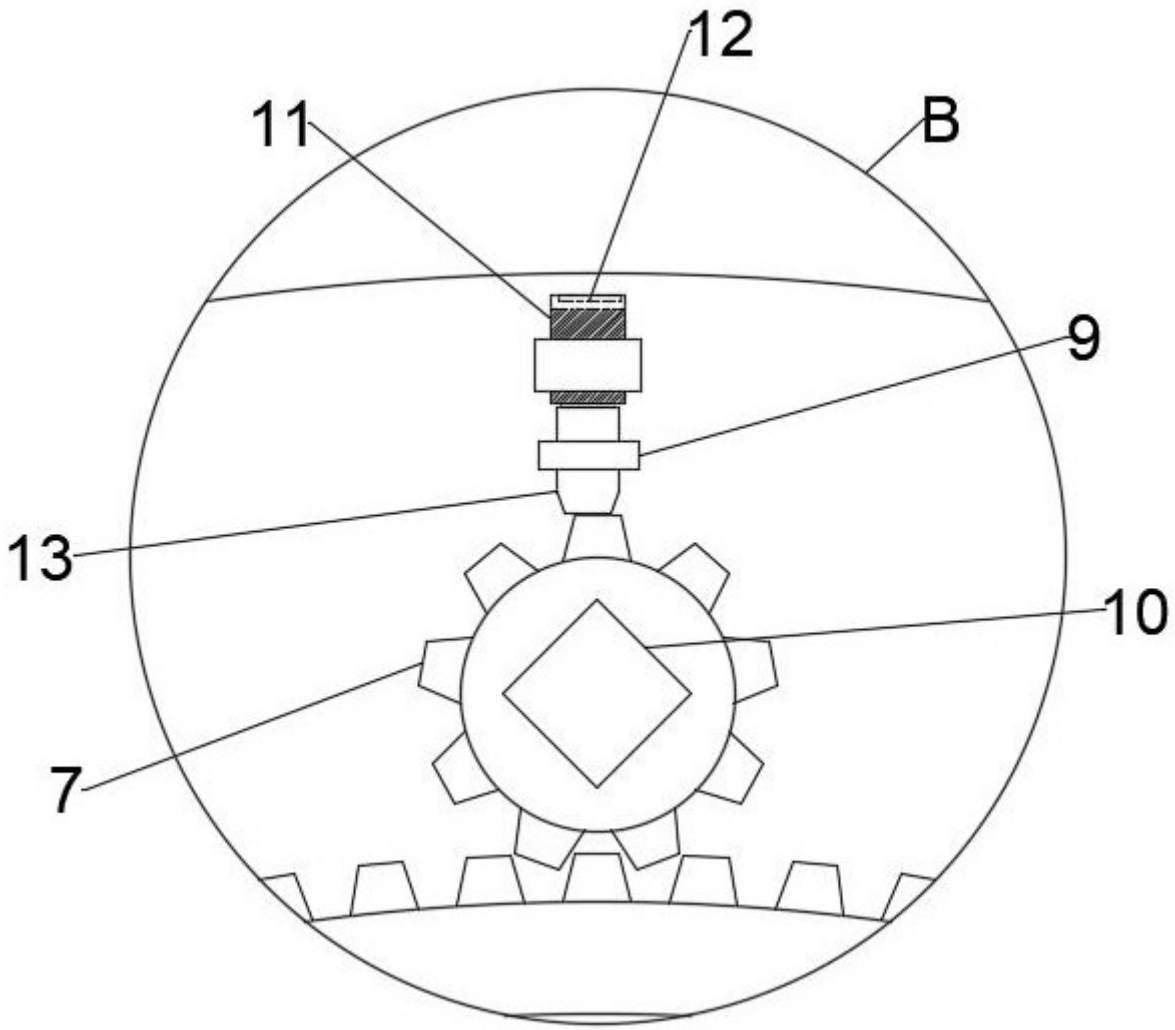


图 7

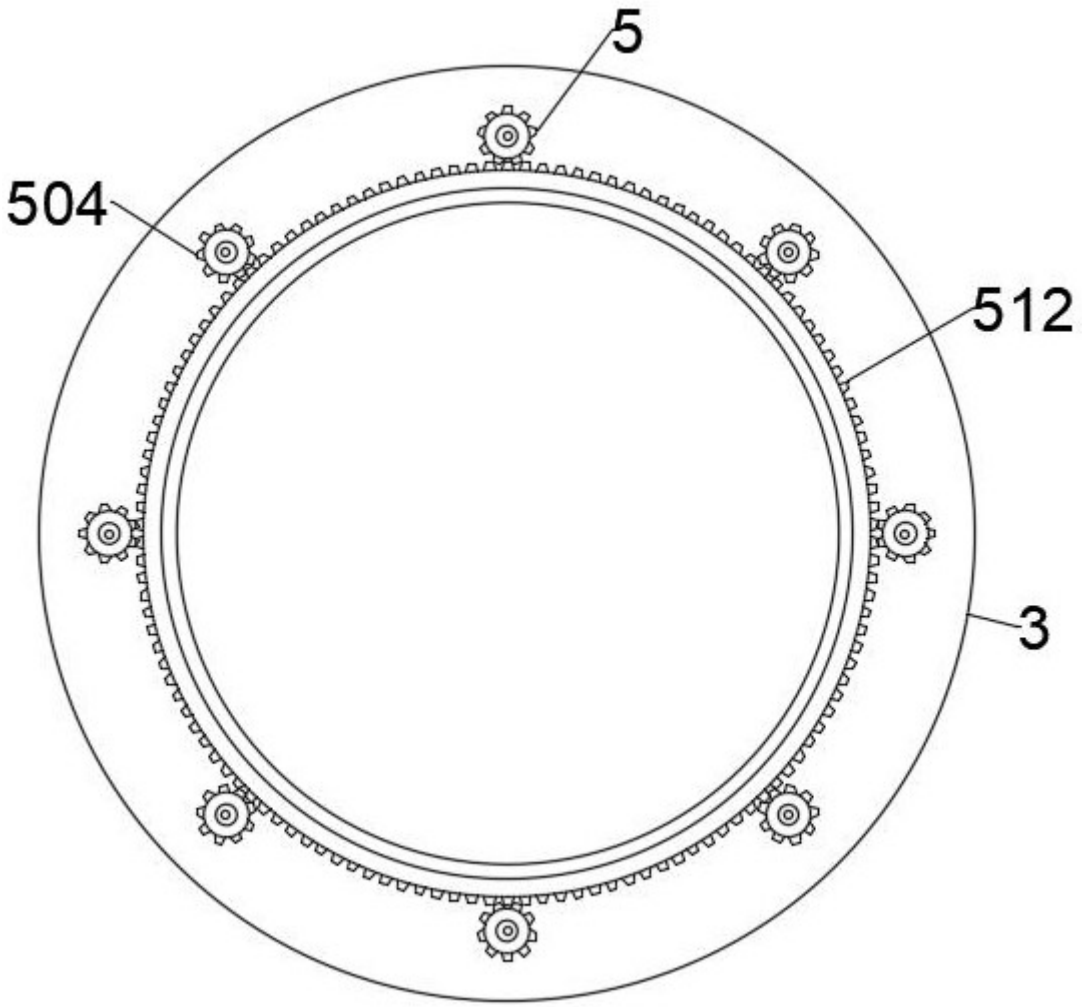


图 8

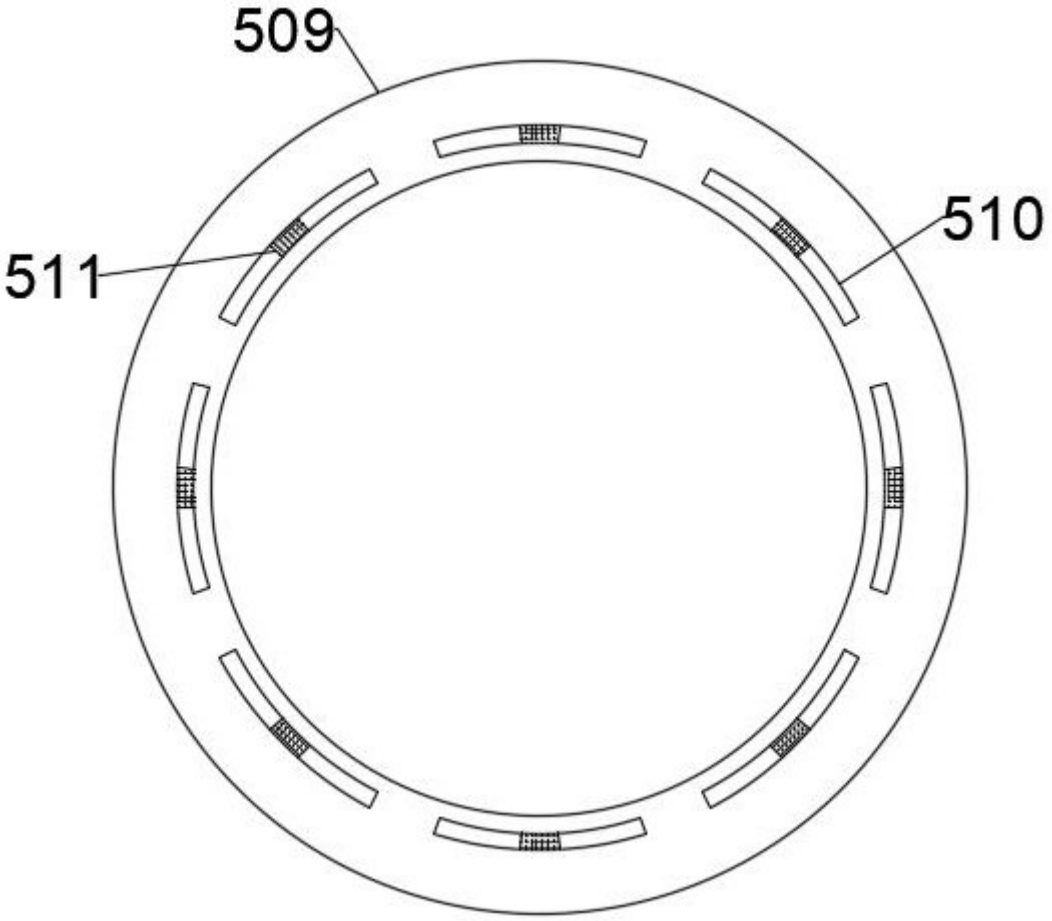


图 9

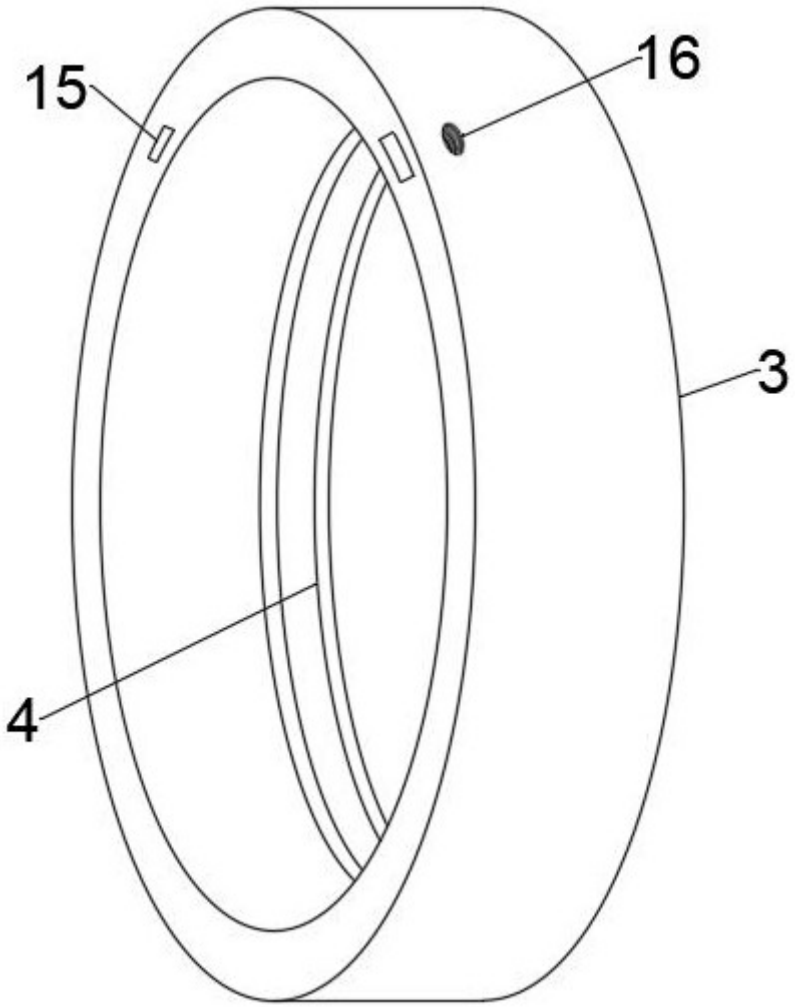


图 10

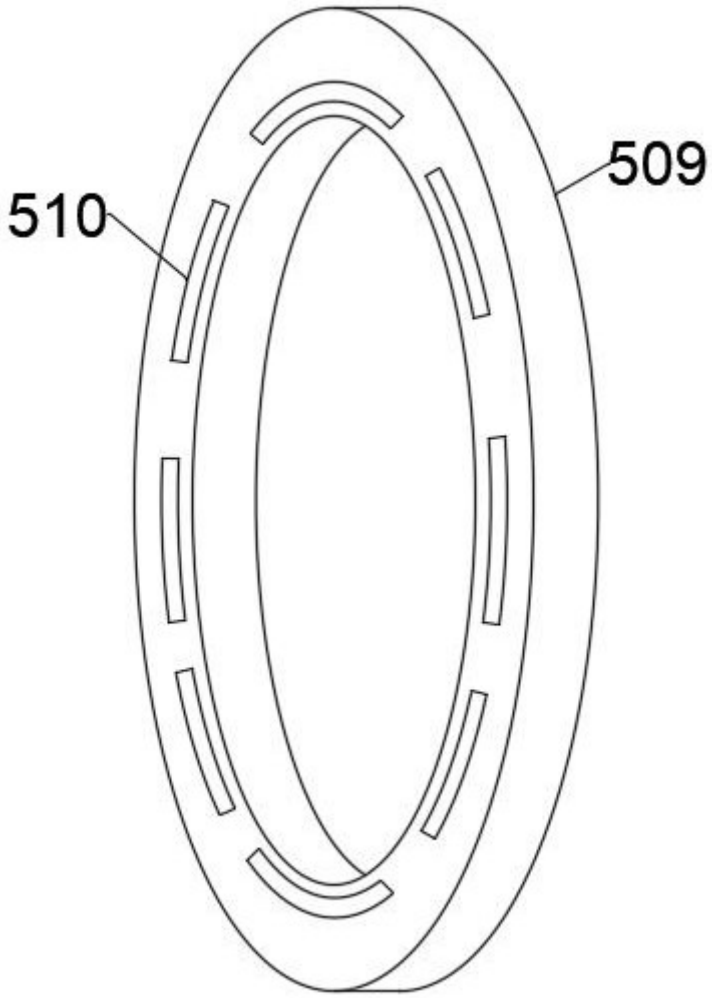


图 11

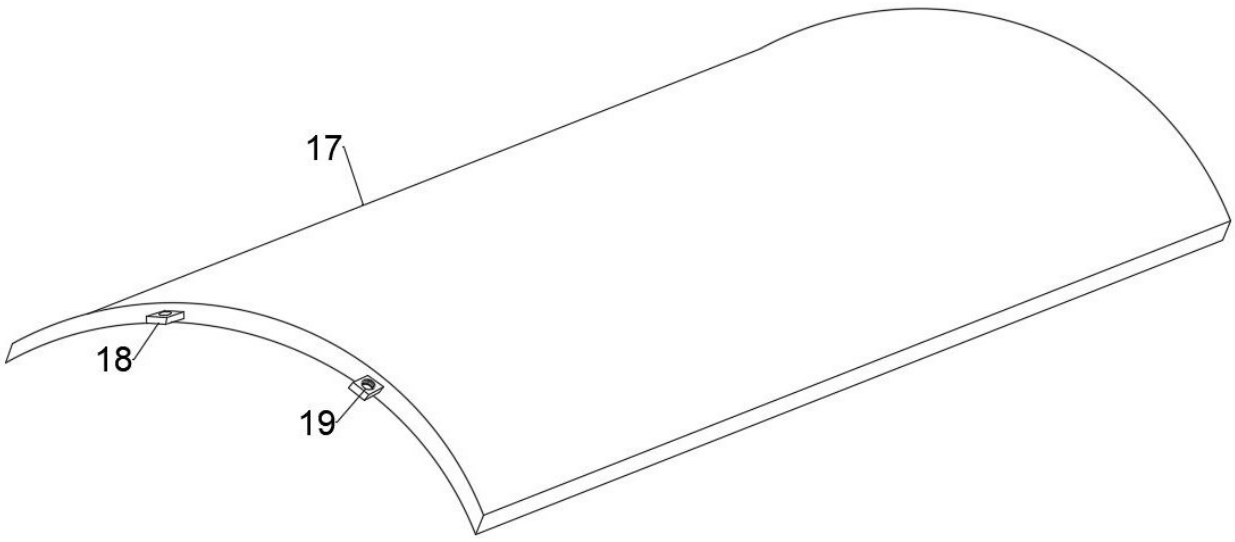


图 12