(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114360818 B
(45)授权公告日 2023.09.12

(21)申请号 202210042919.1
(22)申请日 2022.01.14
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114360818 A
(43)申请公布日 2022.04.15
(73)专利权人 醴陵市高力特电瓷电器有限公司
地址 412000 湖南省株洲市醴陵市经济开发区华塘村
(72)发明人 张韩
(74)专利代理机构 武汉泰羊专利代理事务所(普通合伙) 42294
专利代理师 谷孝东
(51)Int.Cl.
H01B 17/14(2006.01)
H01B 17/38(2006.01)
H01B 17/52(2006.01)

(56)对比文件
CN 210142545 U,2020.03.13
CN 111009361 A,2020.04.14
CN 113035466 A,2021.06.25
CN 206849589 U,2018.01.05
CN 210743698 U,2020.06.12
CN 213366286 U,2021.06.04
CN 213958693 U,2021.08.13
DE 3508769 A1,1986.09.18
US 2002060089 A1,2002.05.23

审查员 周飞

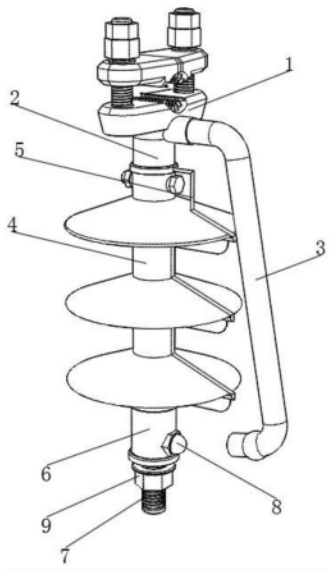
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子

(57)摘要

本发明公开了一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子，包括导线连接件、转接套管、引弧棒、绝缘子主体、风转清洁件、底座、金属内芯和消弧球，所述导线连接件的底部通过转接套管与绝缘子主体的顶部固定安装，且绝缘子主体的内部与金属内芯的顶部固定插接。该具有防护功能的柱式瓷绝缘子，实现了利用户外的自然风，而使得风转清洁件的驱动扇叶受到推力，从而带动弯折杆件及其内侧的擦条在绝缘子主体的外侧进行擦拭清洁工作，将绝缘子主体的外壁粘接的灰尘、冰雪刮擦下，使得绝缘子主体的外壁保持洁净，防止出现因脏污而增加绝缘子表面泄漏电流，以致其在工作电压下也发生绝缘子闪络事故的问题。



CN 114360818 B

1.一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子，其特征在于，包括导线连接件(1)、转接套管(2)、引弧棒(3)、绝缘子主体(4)、风转清洁件(5)、底座(6)、金属内芯(7)和消弧球(8)，所述导线连接件(1)的底部通过转接套管(2)与绝缘子主体(4)的顶部固定安装，且绝缘子主体(4)的内部与金属内芯(7)的顶部固定插接，所述转接套管(2)的一侧与引弧棒(3)的顶部固定安装，所述转接套管(2)的外侧与风转清洁件(5)的顶部活动安装，且风转清洁件(5)的底部与底座(6)的外侧活动安装，所述风转清洁件(5)的内侧与绝缘子主体(4)的外侧活动安装，所述底座(6)的底部一侧与消弧球(8)的外侧活动卡接，所述风转清洁件(5)包括弯折杆件(50)、顶部端头(51)、擦条(54)、滚珠b(57)和套环(56)，所述弯折杆件(50)的内侧与擦条(54)的外侧活动卡接，且擦条(54)的内侧与绝缘子主体(4)的外侧活动安装，擦条用于绝缘体主体的外侧的擦拭清洁，所述弯折杆件(50)的顶端与顶部端头(51)的一侧固定安装，且顶部端头(51)的另一侧开设有卡槽(52)，所述卡槽(52)的内侧活动卡接有滚珠a(53)，且滚珠a(53)的外侧与转接套管(2)的外侧活动卡接，所述弯折杆件(50)的外侧底部均匀固定安装有多个驱动扇叶(55)，所述弯折杆件(50)的底端与套环(56)的外侧固定安装，且套环(56)的内侧通过滚珠b(57)与底座(6)的外侧活动安装；

所述绝缘子主体(4)包括硅胶套(40)和瓷制绝缘体(41)，所述硅胶套(40)的内侧与瓷制绝缘体(41)的外侧固定套接，且瓷制绝缘体(41)的内部与金属内芯(7)的顶部固定安装；

所述硅胶套(40)的顶部外侧一体成型有卡环(401)，且卡环(401)的外侧与转接套管(2)的底部内侧固定卡接，所述转接套管(2)的底部内侧开设有安装槽(201)，且安装槽(201)的底部活动卡接有安装件(42)，所述安装件(42)的底部与瓷制绝缘体(41)的顶部固定安装；

所述瓷制绝缘体(41)的顶部开设有顶槽(410)，且顶槽(410)的内侧与安装件(42)的底部活动安装，所述安装件(42)包括偏转杆a(420)、偏转杆b(421)、转轴(422)和连接螺栓(423)，所述偏转杆a(420)的底部通过转轴(422)与偏转杆b(421)的底部活动安装，所述偏转杆a(420)和偏转杆b(421)的底部均与连接螺栓(423)的外侧活动安装，且连接螺栓(423)的外侧与瓷制绝缘体(41)的顶部活动插接；

所述弯折杆件(50)的内侧均匀固定安装有多个卡夹(501)，且每个卡夹(501)的内侧均固定安装有磁块a(502)，所述擦条(54)的内部均匀活动卡接有多个磁块b(540)。

2.根据权利要求1所述的具有防护功能的柱式瓷绝缘子，其特征在于：所述转接套管(2)的外侧一体成型有卡套(20)，且卡套(20)的内侧与引弧棒(3)的底部固定安装，所述消弧球(8)为中空金属球。

3.根据权利要求1所述的具有防护功能的柱式瓷绝缘子，其特征在于：所述金属内芯(7)的底部螺纹连接有钢脚螺栓(9)。

4.根据权利要求1所述的具有防护功能的柱式瓷绝缘子，其特征在于：所述导线连接件(1)包括底板(10)、两个紧固螺栓(14)和顶板(15)，所述底板(10)的顶部通过两个紧固螺栓(14)与顶板(15)的底部活动安装，两个所述紧固螺栓(14)的顶部均套接有压块(16)，且压块(16)的顶部活动安装有紧固螺母(17)。

5.根据权利要求4所述的具有防护功能的柱式瓷绝缘子，其特征在于：所述底板(10)和顶板(15)的内侧均开设有弧形槽(11)，且弧形槽(11)的内侧固定安装有穿刺齿(12)。

一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子

技术领域

[0001] 本发明涉及绝缘子技术领域,具体为一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子。

背景技术

[0002] 绝缘子是安装在不同电位的导体之间或导体与地电位构件之间的器件,能够耐受电压和机械应力作用。它是一种特殊的绝缘控件,能够在架空输电线路中起到重要作用。早年间绝缘子多用于电线杆,慢慢发展于高型高压电线连接塔的一端挂了很多盘状的绝缘体,它是为了增加爬电距离的,通常由玻璃或陶瓷制成,就叫绝缘子。

[0003] 现有技术中,如中国专利号为:CN109754961A的“一种轻质高强柱式瓷绝缘子”,包括本体,本体的底端设有钢脚,本体的顶端固定有夹线座,夹线座的顶端固定有支撑块以及固定块,支撑块的顶端设有倒置的U型挡杆,U型挡杆的一端通过铰链铰接在支撑块上,固定块设置在U型挡杆远离支撑块的一侧,U型挡杆靠近固定块的一侧开设有凹槽,凹槽的开口处设有限位块,凹槽内活动卡接有活动块,活动块远离凹槽的一端固接有顶块,活动块远离顶块的一端与凹槽之间通过一号弹簧弹性连接,固定块相对应顶块处开设有插孔,顶块插接在插孔内。本发明提供的重量比传统柱式绝缘子更轻,且与线缆的安装过程更为简易,同时安装强度较高。

[0004] 但现有技术中,绝缘子长期处在户外环境中,在绝缘子表面粘附的污秽物质,一般均有一定的导电性和吸湿性,因此,在湿度较大的条件下,会大大降低绝缘于的绝缘水平,从而增加绝缘子表面泄漏电流,以致在工作电压下也可能发生绝缘子闪络或木杆燃烧的事故。

[0005] 所以我们提出了一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子,以便于解决上述中提出的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子,以解决上述背景技术提出的绝缘子长期处在户外环境中,在绝缘子表面粘附的污秽物质,一般均有一定的导电性和吸湿性,因此,在湿度较大的条件下,会大大降低绝缘于的绝缘水平,从而增加绝缘子表面泄漏电流,以致在工作电压下也可能发生绝缘子闪络或木杆燃烧事故的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子,包括导线连接件、转接套管、引弧棒、绝缘子主体、风转清洁件、底座、金属内芯和消弧球,所述导线连接件的底部通过转接套管与绝缘子主体的顶部固定安装,且绝缘子主体的内部与金属内芯的顶部固定插接,所述转接套管的一侧与引弧棒的顶部固定安装,所述转接套管的外侧与风转清洁件的顶部活动安装,且风转清洁件的底部与底座的外侧活动安装,所述风转清洁件的内侧与绝缘子主体的外侧活动安装,所述底座的底部一侧与消弧球的外侧活动卡接,所述风转清洁件包括弯折杆件、顶部端头、擦条、滚珠b和套环,所述弯折杆件的内侧与擦条的外侧活动卡接,且擦条的内侧与绝缘子主体的外侧活动安装,所述弯折杆件的

顶端与顶部端头的一侧固定安装，且顶部端头的另一侧开设有卡槽，所述卡槽的内侧活动卡接有滚珠a，且滚珠a的外侧与转接套管的外侧活动卡接，所述弯折杆件的外侧底部均匀固定安装有多个驱动扇叶，所述弯折杆件的底端与套环的外侧固定安装，且套环的内侧通过滚珠b与底座的外侧活动安装。

[0008] 优选的，所述转接套管的外侧一体成型有卡套，且卡套的内侧与引弧棒的底部固定安装，所述消弧球为中空金属球。

[0009] 优选的，所述金属内芯的底部螺纹连接有钢脚螺栓。

[0010] 优选的，所述绝缘子主体包括硅胶套和瓷制绝缘体，所述硅胶套的内侧与瓷制绝缘体的外侧固定套接，且瓷制绝缘体的内部与金属内芯的顶部固定安装。

[0011] 优选的，所述导线连接件包括底板、两个紧固螺栓和顶板，所述底板的顶部通过两个紧固螺栓与顶板的底部活动安装，两个所述紧固螺栓的顶部均套接有压块，且压块的顶部活动安装有紧固螺母。

[0012] 优选的，所述底板和顶板的内侧均开设有弧形槽，且弧形槽的内侧固定安装有穿刺齿。

[0013] 优选的，所述硅胶套的顶部外侧一体成型有卡环，且卡环的外侧与转接套管的底部内侧固定卡接，所述转接套管的底部内侧开设有安装槽，且安装槽的底部活动卡接有安装件，所述安装件的底部与瓷制绝缘体的顶部固定安装。

[0014] 优选的，所述瓷制绝缘体的顶部开设有顶槽，且顶槽的内侧与安装件的底部活动安装，所述安装件包括偏转杆a、偏转杆b、转轴和连接螺栓，所述偏转杆a的底部通过转轴与偏转杆b的底部活动安装，所述偏转杆a和偏转杆b的底部均与连接螺栓的外侧活动安装，且连接螺栓的外侧与瓷制绝缘体的顶部活动插接。

[0015] 优选的，所述弯折杆件的内侧均匀固定安装有多个卡夹，且每个卡夹的内侧均固定安装有磁块a，所述擦条的内部均匀活动卡接有多个磁块b。

[0016] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0017] 1、通过风转清洁件的设置，实现了利用户外的自然风，而使得风转清洁件的驱动扇叶受到推力，从而带动弯折杆件及其内侧的擦条在绝缘子主体的外侧进行擦拭清洁工作，将绝缘子主体的外壁粘接的灰尘、冰雪刮擦下，使得绝缘子主体的外壁保持洁净，防止出现因脏污而增加绝缘子表面泄漏电流，以致其在工作电压下也发生绝缘子闪络事故的问题；

[0018] 2、通过转清洁件的设置，实现了磁块a和磁块b之间因磁斥力作用，而将磁块b及其外侧的擦条向一侧推挤，使得擦条能始终保持与绝缘子主体外侧的紧密接触，提升刮擦清洁时的摩擦力，进而使得绝缘子主体外壁被清洁得更加彻底；

[0019] 3、通过安装件的设置，实现了通过连接螺栓的紧固作用，将挤压偏转杆a和偏转杆b的底部，通过杠杆原理，使得偏转杆a和偏转杆b顶部向安装槽内卡接，以实现快速和牢固的组合安装。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子的立体图；

[0021] 图2为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子仰视的结构立体图；

[0022] 图3为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子的剖视结构示意图；

[0023] 图4为图2中的A处放大示意图；

[0024] 图5为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子风转清洁件的结构示意图；

[0025] 图6为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子安装件的结构示意图；

[0026] 图7为本发明一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子弯折杆件的剖视结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、导线连接件；2、转接套管；3、引弧棒；4、绝缘子主体；5、风转清洁件；6、底座；7、金属内芯；8、消弧球；50、弯折杆件；51、顶部端头；54、擦条；57、滚珠b；56、套环；52、卡槽；53、滚珠a；55、驱动扇叶；20、卡套；9、钢脚螺栓；40、硅胶套；41、瓷制绝缘体；10、底板；14、紧固螺栓；15、顶板；16、压块；17、紧固螺母；11、弧形槽；12、穿刺齿；401、卡环；201、安装槽；42、安装件；410、顶槽；420、偏转杆a；421、偏转杆b；422、转轴；423、连接螺栓；501、卡夹；502、磁块a；540、磁块b。

具体实施方式

[0029] 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，所描述的实施条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。

[0030] 请参阅图1-7，本发明提供一种技术方案：一种具有防护功能的柱式瓷绝缘子，包括导线连接件1、转接套管2、引弧棒3、绝缘子主体4、风转清洁件5、底座6、金属内芯7和消弧球8，导线连接件1的底部通过转接套管2与绝缘子主体4的顶部固定安装，且绝缘子主体4的内部与金属内芯7的顶部固定插接，转接套管2的一侧与引弧棒3的顶部固定安装，转接套管2的外侧与风转清洁件5的顶部活动安装，且风转清洁件5的底部与底座6的外侧活动安装，风转清洁件5的内侧与绝缘子主体4的外侧活动安装，底座6的底部一侧与消弧球8的外侧活动卡接，风转清洁件5包括弯折杆件50、顶部端头51、擦条54、滚珠b57和套环56，弯折杆件50的内侧与擦条54的外侧活动卡接，且擦条54的内侧与绝缘子主体4的外侧活动安装，弯折杆件50的顶端与顶部端头51的一侧固定安装，且顶部端头51的另一侧开设有卡槽52，卡槽52的内侧活动卡接有滚珠a53，且滚珠a53的外侧与转接套管2的外侧活动卡接，弯折杆件50的外侧底部均匀固定安装有多个驱动扇叶55，弯折杆件50的底端与套环56的外侧固定安装，且套环56的内侧通过滚珠b57与底座6的外侧活动安装，将本发明的具有防护功能的柱式瓷绝缘子安装在户外的电路系统中后，因绝缘子安装位置常常选择在较高且开阔的户外环境，利用风吹动的推力，而将使得风转清洁件5的驱动扇叶55受到推力，从而带动弯折杆件50及其内侧的擦条54在绝缘子主体4的外侧进行擦拭清洁工作，将绝缘子主体4的外壁粘接的灰尘、冰雪刮擦下，而卡接在转接套管2的顶部端头51和套接在底座2的套环56，对风转清洁件5起到限位支撑作用，通过风转清洁件5的擦拭工作，使得绝缘子主体4的外壁保持洁净，防止出现因脏污而增加绝缘子表面泄漏电流，以致其在工作电压下也发生绝缘子闪络事故的问题。

[0031] 如图3所示，转接套管2的外侧一体成型有卡套20，且卡套20的内侧与引弧棒3的底部固定安装，消弧球8为中空金属球，雷击时，电弧通过引弧棒3引流，在下面的消弧球8之间

形成短路通断，释放能量。

[0032] 如图3所示，金属内芯7的底部螺纹连接有钢脚螺栓9，钢脚螺栓9的长短大小可定制，便于本发明的具有防护功能的柱式瓷绝缘子的安装工作。

[0033] 如图3所示，绝缘子主体4包括硅胶套40和瓷制绝缘体41，硅胶套40的内侧与瓷制绝缘体41的外侧固定套接，且瓷制绝缘体41的内部与金属内芯7的顶部固定安装，硅胶套40具有增强抗老化、抗水性，也可提高绝缘子主体4的抗污性能。

[0034] 如图4所示，导线连接件1包括底板10、两个紧固螺栓14和顶板15，底板10的顶部通过两个紧固螺栓14与顶板15的底部活动安装，两个紧固螺栓14的顶部均套接有压块16，且压块16的顶部活动安装有紧固螺母17，通过调节两个紧固螺栓14使得底板10和顶板15，将本装置紧固安装在电路中的导线上。

[0035] 如图4所示，底板10和顶板15的内侧均开设有弧形槽11，且弧形槽11的内侧固定安装有穿刺齿12，利用弧形槽11中的穿刺齿12刺入导线中，可使得本装置安装得更加牢固。

[0036] 如图6所示，硅胶套40的顶部外侧一体成型有卡环401，且卡环401的外侧与转接套管2的底部内侧固定卡接，转接套管2的底部内侧开设有安装槽201，且安装槽201的底部活动卡接有安装件42，安装件42的底部与瓷制绝缘体41的顶部固定安装，通过安装件42将硅胶套40、瓷制绝缘体41和转接套管2三者之间紧固安装，避免出现脱落问题。

[0037] 如图6所示，瓷制绝缘体41的顶部开设有顶槽410，且顶槽410的内侧与安装件42的底部活动安装，安装件42包括偏转杆a420、偏转杆b421、转轴422和连接螺栓423，偏转杆a420的底部通过转轴422与偏转杆b421的底部活动安装，偏转杆a420和偏转杆b421的底部均与连接螺栓423的外侧活动安装，且连接螺栓423的外侧与瓷制绝缘体41的顶部活动插接，通过连接螺栓423的紧固作用，将挤压偏转杆a420和偏转杆b421的底部，通过杠杆原理，使得偏转杆a420和偏转杆b421顶部向安装槽201内卡接，以实现快速和牢固的组合安装。

[0038] 如图7所示，弯折杆件50的内侧均匀固定安装有多个卡夹501，且每个卡夹501的内侧均固定安装有磁块a502，擦条54的内部均匀活动卡接有多个磁块b540，磁块a502和磁块b540之间因磁斥力作用，而将磁块b540及其外侧的擦条54向一侧推挤，使得擦条54能始终保持与绝缘子主体4外侧的紧密接触，提升刮擦清洁时的摩擦力。

[0039] 本装置的使用方法及工作原理：将本发明的具有防护功能的柱式瓷绝缘子安装在户外的电路系统中后，因绝缘子安装位置常常选择在较高且开阔的户外环境，利用风吹动的推力，而将使得风转清洁件5的驱动扇叶55受到推力，从而带动弯折杆件50及其内侧的擦条54在绝缘子主体4的外侧进行擦拭清洁工作，将绝缘子主体4的外壁粘接的灰尘、冰雪刮擦下，其间，磁块a502和磁块b540之间因磁斥力作用，而将磁块b540及其外侧的擦条54向一侧推挤，使得擦条54能始终保持与绝缘子主体4外侧的紧密接触，提升刮擦清洁时的摩擦力，而卡接在转接套管2的顶部端头51和套接在底座2的套环56，对风转清洁件5起到限位支撑作用，通过风转清洁件5的擦拭工作，使得绝缘子主体4的外壁保持洁净，防止出现因脏污而增加绝缘子表面泄漏电流，以致其在工作电压下也发生绝缘子闪络事故的问题。

[0040] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，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，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

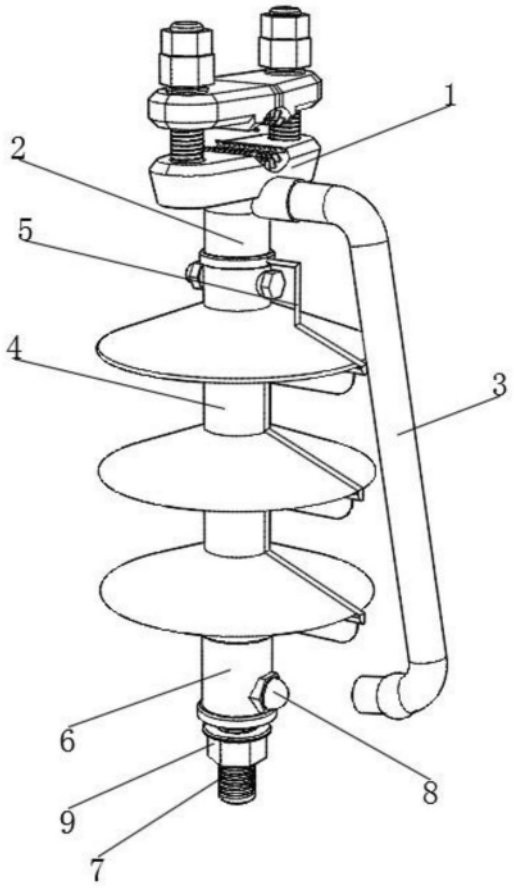


图1

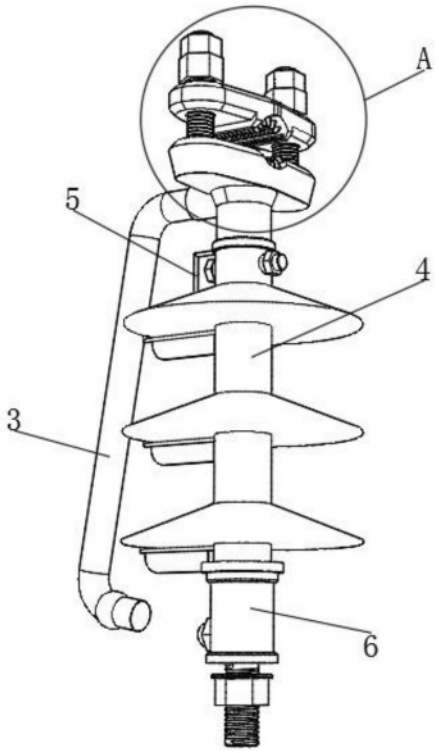


图2

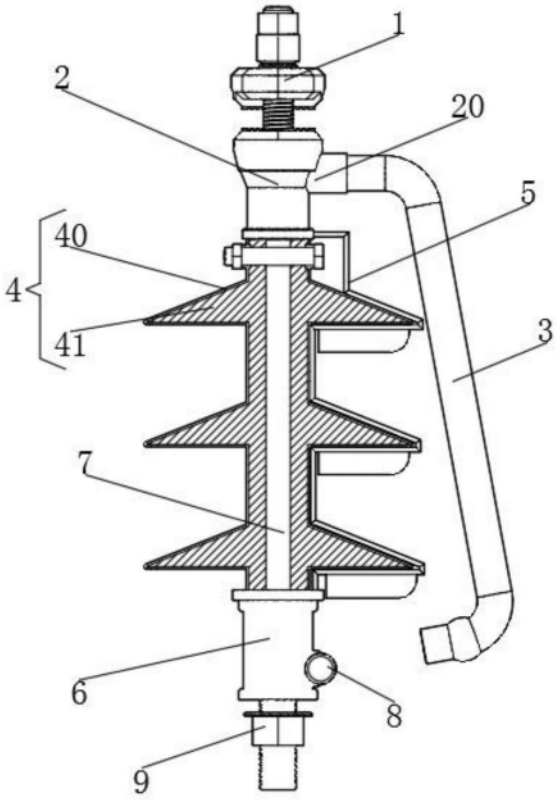


图3

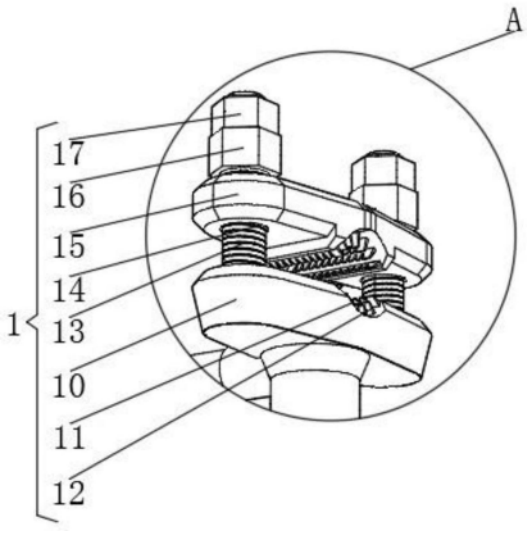


图4

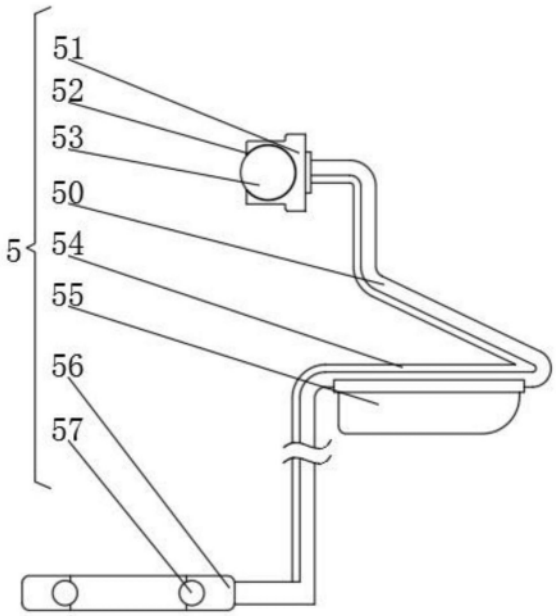


图5

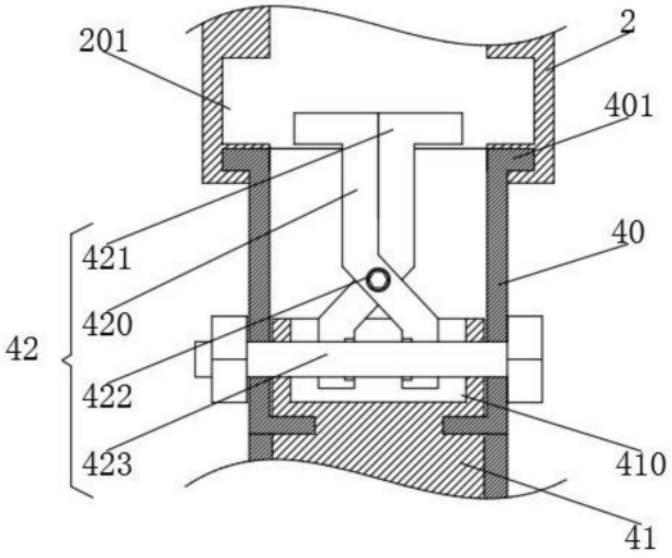


图6

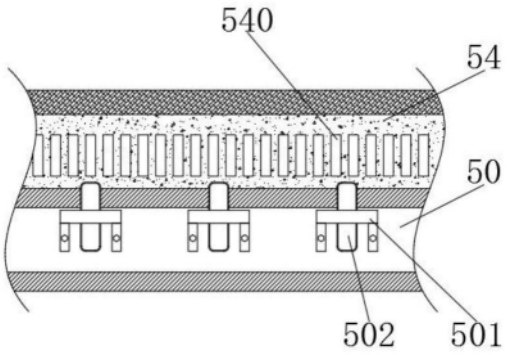


图7