



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215934071 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 01

(21) 申请号 202122494836.X

(22) 申请日 2021.10.15

(73) 专利权人 石家庄嘉硕电子技术有限公司  
地址 050222 河北省石家庄市鹿泉区铜冶镇永壁西街河北(福建)中小企业科技园9号4层2车间  
专利权人 北京中科锐智电气有限公司

(72) 发明人 张治奎 宋洪宾

(74) 专利代理机构 北京智慧亮点知识产权代理事务所(普通合伙) 11950  
代理人 史明昱

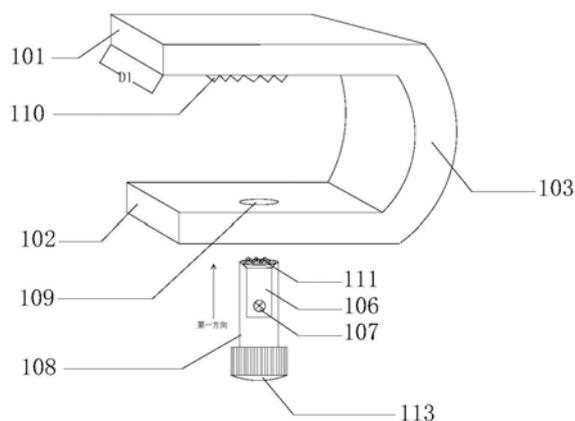
(51) Int. Cl.  
H02B 1/20 (2006.01)  
H02G 5/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称  
母排取电装置及低压配电室

(57) 摘要

本公开涉及电力技术领域,尤其是涉及母排取电装置及低压配电室。母排取电装置,其包括主体结构,主体结构包括固定结构、取电结构和支持部,固定结构包括第一连接部、第二连接部和过渡部,第一连接部和第二连接部通过过渡部相连接,第一连接部与第二连接部之间用于夹持母排;取电结构沿第一方向设置,且取电结构安装于第二连接部上,第一方向与第二连接部呈角度设置;支持部包括第一子部和第二子部,第一子部被配置于第一连接部内表面上,第二子部被配置于取电结构的一端,第二子部具有导电性。本公开有利于母排取电装置寿命变长,在一定程度上解决母排取电结构长期运行时绝缘材料老化的问题,同时公开一种狭小空间取电且保持用电安全的一种结构。



1. 一种母排取电装置,其特征在于,包括:主体结构,其中,所述主体结构包括:  
固定结构,所述固定结构包括第一连接部、第二连接部和过渡部,所述第一连接部和所述第二连接部通过所述过渡部相连接,所述第一连接部与所述第二连接部之间用于夹持母排;  
取电结构,所述取电结构沿第一方向设置,且所述取电结构安装于所述第二连接部上,所述第一方向与所述第二连接部呈角度设置;以及  
支持部,所述支持部包括第一子部和第二子部,所述第一子部被配置于所述第一连接部内表面上,所述第二子部被配置于所述取电结构的一端,所述第二子部具有导电性。
2. 根据权利要求1所述的母排取电装置,其特征在于,所述取电结构包括导电部件、引出线紧固件和紧固件本体,所述导电部件被配置于所述紧固件本体上,所述紧固件本体上设有安装孔,所述引出线紧固件安装于所述安装孔中,所述紧固件本体的材质为绝缘材质。
3. 根据权利要求2所述的母排取电装置,其特征在于,所述第二连接部设置有预埋固定件,所述取电结构与所述预埋固定件相连接,且所述取电结构能够由所述第二连接部的一面进入并从所述第二连接部相对的另一面伸出。
4. 根据权利要求1所述的母排取电装置,其特征在于,所述第一子部为锯齿结构,所述第二子部为锯齿结构。
5. 根据权利要求4所述的母排取电装置,其特征在于,所述第一子部的数量为多个,多个所述第一子部沿第二方向间隔分布,所述第二方向平行于所述第一连接部的长度方向。
6. 根据权利要求1所述的母排取电装置,其特征在于,所述固定结构的材质为绝缘材质。
7. 根据权利要求1所述的母排取电装置,其特征在于,所述第一连接部为板状结构,所述第二连接部为板状结构,所述过渡部为板状结构。
8. 根据权利要求2所述的母排取电装置,其特征在于,所述取电结构还包括绝缘把手,所述绝缘把手被配置于所述取电结构另一端。
9. 根据权利要求1所述的母排取电装置,其特征在于,所述固定结构的宽度尺寸不大于20毫米。
10. 一种低压配电室,其特征在于,包括如权利要求1-9中任一项所述的母排取电装置。

## 母排取电装置及低压配电室

### 技术领域

[0001] 本公开涉及电力技术领域,尤其是涉及一种母排取电装置及低压配电室。

### 背景技术

[0002] 现有的物业管理中的高压电力用户配电室智能化运维系统应用越来越广泛,系统需要采集高低压各出线的开关状态量及模拟量,但是由于各配电室前期建设中对于高低压智能化监控要求的不一致,特别是低压配电部分,智能化水平差异较大,加装了智能仪表的出线,以通讯的形式传输到集总单元,然后上传;无智能仪表的低压出线的负荷电度需要通过加装智能采集设备采集传输到运维系统,优先会采用有限模块化采集单元组网取得一面低压开关柜的模拟量信号。现有每面低压柜的智能采集装置(以下称智能模块单元)的供电可靠性和人员取电施工的安全性不高。但发明人发现可以采用从低压进线或母联柜集中取得给各智能模块单元供电电源同时获得三相电源电压信号,可以较好地解决上述问题;同时确保不能因在三相母排加装取电装置增加母排三相短路等故障隐患。由于传统的铜母排取电方式,夹持结构为金属包裹绝缘材料,长期运行时,紧密接触母线的绝缘材料受母线温度的影响,容易造成老化,以致发脆,导致母排取电装置寿命变短,影响母排供电的安全性、可靠性。同时狭小空间的取电装置对于安全性的要求更高:不能因为取电装置的增设,增加了故障隐患,这就对取电装置在材料、尺寸、安装、对于散热方式等方面提出更高的要求。

### 实用新型内容

[0003] 本公开提供了一种母排取电装置及低压配电室,以解决发明人认识到的由于传统的铜母排取电方式,夹持结构为金属包裹绝缘材料,长期运行会造成的绝缘材料老化,导致母排取电装置寿命变短的技术问题。

[0004] 本公开提供了一种母排取电装置及低压配电室,其包括:

[0005] 主体结构,其中,

[0006] 所述主体结构包括:

[0007] 固定结构,所述固定结构包括第一连接部、第二连接部和过渡部,所述第一连接部和所述第二连接部通过所述过渡部相连接,所述第一连接部与所述第二连接部之间用于夹持母排;

[0008] 取电结构,所述取电结构沿第一方向设置,且所述取电结构安装于所述第二连接部上,所述第一方向与所述第二连接部呈角度设置;以及

[0009] 支持部,所述支持部包括第一子部和第二子部,所述第一子部被配置于所述第一连接部内表面上,所述第二子部被配置于所述取电结构的一端,所述第二子部具有导电性。在上述任一技术方案中,进一步地,所述取电结构包括导电部件、引出线紧固件和紧固件本体,进一步的,导电部件可以为导电片,所述导电片被配置于所述紧固件本体上,所述紧固件本体上设有引出线紧固件安装孔,所述引出线通过引出线紧固件安装紧固引出,所述紧固件本体的材质为绝缘材质。

[0010] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第二连接部设置有预埋固定件,所述取电结构与所述预埋固定件相连接,且所述取电结构能够由所述第二连接部的一面进入并从所述第二连接部相对的另一面伸出。

[0011] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第一子部为锯齿结构,所述第二子部为锯齿结构。

[0012] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第一子部的数量为多个,多个所述第一子部沿第二方向间隔分布,所述第二方向平行于所述第一连接部的长度方向。

[0013] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述固定结构的材质为绝缘材质。

[0014] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述第一连接部为板状结构,所述第二连接部为板状结构,所述过渡部为板状结构。

[0015] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述取电结构还包括绝缘把手,所述绝缘把手被配置于所述取电结构另一端。

[0016] 在上述任一技术方案中,进一步地,所述固定结构的宽度尺寸不大于20毫米。

[0017] 本公开还提供了一种低压配电室,其包括所述的母排取电装置。

[0018] 本公开的有益效果主要在于:

[0019] 本公开提供的母排取电装置及低压配电室,其中母排取电装置,其包括主体结构,主体结构包括固定结构、取电结构和支持部,其中,固定结构包括第一连接部、第二连接部和过渡部,第一连接部和第二连接部通过过渡部相连接,第一连接部与第二连接部之间用于夹持母排;取电结构沿第一方向设置,且取电结构安装于第二连接部上,第一方向与第二连接部呈角度设置;支持部包括第一子部和第二子部,第一子部被配置于第一连接部内表面上,第二子部被配置于取电结构的一端,第二子部具有导电性;通过在母排取电装置上加装支持部,有利于母排取电装置寿命变长,从而可以在一定程度上解决母排取电结构长期运行会造成的绝缘材料老化的问题。

[0020] 应当理解,前述的一般描述和接下来的具体实施方式两者均是为了举例和说明的目的并且未必限制本公开。并入并构成说明书的一部分的附图示出本公开的主题。同时,说明书和附图用来解释本公开的原理。

## 附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本公开具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本公开的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为一个或多个实施例中的母排取电装置的结构示意图;

[0023] 图2为图1中的母排取电装置的第一连接部的局部仰视结构示意图;

[0024] 图3为图1中的母排取电装置的第一连接部的右视结构示意图;

[0025] 图4为一个或多个实施例中的另一个母排取电装置的结构示意图;

[0026] 图5为图1中的母排取电装置的使用状态参考结构示意图;

[0027] 图6为图1中的母排取电装置的另一个取电结构的结构示意图;

[0028] 图7为图6中的母排取电装置的取电结构的局部剖面结构示意图。

[0029] 图标:

[0030] 101-第一连接部;102-第二连接部;103-过渡部;104-止挡凸台;105-导电环;106-导电片;107-引出线紧固件;108-紧固件本体;109-预埋固定件;110-第一子部;111-第二子部;112-固定件;113-绝缘把手;114-母排;115-导电紧固件;116-延伸导电结构。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本公开的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本公开一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0032] 基于本公开中的实施例,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,都属于本公开保护的范围。

[0033] 在本公开的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本公开的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0034] 在本公开的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0035] 参见图1至图7所示,在一个或多个实施例中,本公开提供的母排取电装置,可以直接安装于低压配电室上。母排取电装置,其包括主体结构,主体结构包括固定结构、取电结构和支持部,其中,固定结构包括第一连接部101、第二连接部102和过渡部103,第一连接部101和第二连接部102通过过渡部103相连接,第一连接部101与第二连接部102之间用于夹持母排114;取电结构沿第一方向设置,且取电结构安装于第二连接部102上,第一方向与第二连接部102呈角度设置;支持部包括第一子部110和第二子部111,第一子部110被配置于第一连接部101内表面上,第二子部111被配置于取电结构的一端,第二子部111具有导电性。

[0036] 在一些实施例中,固定结构的第一连接部101与第二连接部102之间用于夹持母排114;安装在固定结构的第二连接部102上的取电结构通过第一方向安装在第二连接部102上,第一方向与第二连接部102可呈直角设置;以及被配置于第一连接部101内表面上的第一子部110用来在紧固时抓紧母排114的内侧面,对于带热缩管或不带热缩管的母排114,增强了固定作用,第一子部110使母排114和绝缘材料之间有了空气间隙,也便于母排114热量的散发,减少了母排114发热通过辐射对于固定结构绝缘材料的老化影响,同时通过由于第一子部110的较小接触母排114面积使以热传导方式到固定结构的热量很少,同样减少了发热对于固定结构的老化影响。被配置于取电结构的一端的第二子部111具有导电性,通过第二子部111将母排114的电引出。通过在母排取电装置上加装支持部,有利于母排取电装置寿命变长,可以一定程度上解决母排取电结构长期运行会造成固定结构材料老化的问题。

[0037] 在一些实施例中,取电结构包括导电部件、引出线紧固件107和紧固件本体108,在

一个实施例中,导电部件可以为导电片106,导电片106被配置于紧固件本体108上,紧固件本体108上设有引出线紧固件107安装孔,引出线紧固件107安装孔中安装有固定螺栓,引出线紧固件107安装于引出线紧固件107安装孔中,紧固件本体108的材质为绝缘材质。引出线紧固件107为紧固螺钉。通过导电片106与紧固螺钉连接,导电片106获得电压,取得对应相序的电。

[0038] 在一些实施例中,第二连接部102设置有预埋固定件109,取电结构与预埋固定件109相连接,且取电结构能够由第二连接部102的一面进入并从第二连接部102相对的另一面伸出。通过预埋固定件109与取电结构连接,第一子部110通过穿过预埋固定件109的第二子部111的支持,接触母排114或刺破包裹母排114的绝缘层,使第一子部110接触到了母排114,实现对于母线取电装置的一侧固定。在一个实施例中,预埋固定件109为预埋螺丝。

[0039] 在一些实施例中,第一子部110为锯齿结构,第二子部111为锯齿结构。第一子部110的锯齿结构用来在紧固时抓紧母排114的内侧面,对于带热缩管或不带热缩管的母排114,增强了固定作用,第一子部110的锯齿结构使母排114和绝缘材料之间有了空气间隙,也便于母排114热量的散发,减少了母排114发热对于固定结构材料的老化影响,使母排取电装置寿命更长,第一子部110的锯齿结构通过取电装置顶住母排114或刺破绝缘层,使第一子部110的锯齿结构紧紧的接触到了母排114。

[0040] 在一些实施例中,第一子部110的数量为多个,多个第一子部110沿第二方向间隔分布,第二方向平行于第一连接部101的长度方向。第一子部110的数量为多个,且体积较小,尺寸小于相邻母排114之间间距。多个第一子部110沿第二方向间隔分布,使得取电结构不容易从母排114上脱落,造成其他事故发生。

[0041] 在一个实施例中,固定结构的材质为绝缘材质,固定结构一般采用有一定韧性耐腐蚀和高温绝缘材料,可选为热固性塑料、热塑性塑料、树脂、优选方案为DMC型不饱和树脂,固定结构的材质为绝缘材质,安全性相对提高。

[0042] 在一些实施例中,第一连接部101为板状结构,第二连接部102为板状结构,过渡部103为板状结构。在一个实施例中,固定结构优选为U型结构,U型平行的两侧安装时平行于母排114。

[0043] 在一些实施例中,取电结构还包括绝缘把手113,绝缘把手113被配置于取电结构另一端,通过拧紧绝缘把手113使第二子部111刺破绝缘层,紧紧接触到母排114,施工人员的安全性提高。

[0044] 在一些实施例中,参照图1所示,D1为固定结构的宽度,固定结构的宽度D1尺寸不大于20毫米,保证在狭小空间取电,安装时先使母排取电装置的长度方向与母排的间隙方向相平行,穿过母排114间隙,然后旋转90度,使母排114处于母排取电装置的固定结构之间。

[0045] 在一些实施例中,固定结构为马鞍状,固定结构包括第一连接部101、第二连接部102和过渡部103,第一连接部101和第二连接部102通过过渡部103相连接,第一连接部101与第二连接部102之间用于夹持母排114;取电结构沿第一方向设置,且取电结构安装于第二连接部102上,第一方向与第二连接部102呈角度设置;支持部包括第一子部110和第二子部111,第一子部110被配置于第一连接部101内表面上,第二子部111被配置于取电结构的一端,第二子部111具有导电性,安装在固定结构的第二连接部102上的取电结构通过第一

方向安装在第二连接部102上,第一方向与第二连接部102可以呈锐角设置;以及被配置于第一连接部101内表面上的第一子部110用来在紧固时抓紧母排114的内侧面,被配置于取电结构一端的第二子部111具有导电性,通过第二子部111将母排114的电引出,取电结构包括导电片106、引出线紧固件107和紧固件本体108,导电片106被配置于紧固件本体108上,紧固件本体108上设有引出线紧固件安装孔,引出线紧固件107安装于安装孔中,紧固件本体108的材质为绝缘材质。引出线紧固件107为紧固螺钉,通过导电片106与紧固螺钉连接,导电片106获得电压,取得对应相的电,第二连接部102设置有预埋固定件109,取电结构与预埋固定件109相连接,且取电结构能够由第二连接部102的一面进入并从第二连接部102相对的另一面伸出,第一子部110为锯齿结构,第二子部111为锯齿结构,固定结构的材质为绝缘材质,固定结构一般采用有一定韧性且耐腐蚀和高温的绝缘材料,可选为热固性塑料、热塑性塑料、树脂、优选方案为DMC型不饱和树脂,取电结构还包括绝缘把手113,绝缘把手113被配置于取电结构另一端,通过拧紧绝缘把手113使第二子部111抵紧母排114或刺破包裹母排114的绝缘层紧紧接触到母排114。

[0046] 在一些实施例中,参照图4所示,第一子部110的尾部设置有固定件112,在一个实施例中,固定件112可为圆孔,增强第一子部110在固定结构中的牢固程度,使第一子部110固化在热缩性材料中更稳定,不易脱落。

[0047] 在一个实施例中,固定件112可为凸起结构,增强第一子部110在固定结构中的牢固程度,使第一子部110固化在热缩性材料中更稳定,不易脱落。

[0048] 在一些其它实施例中,参照图6所示,取电结构包括止挡凸台104、导电片106、导电环105、导电紧固件115、延伸导电结构116、引出线紧固件107以及紧固件本体108,导电片106被配置于紧固件本体108上,延伸导电结构116设置成环形结构,延伸导电结构116与导电片106一体连接,紧固件本体108上设置有止挡凸台104,导电环105套设于止挡凸台104,这样可保证导电紧固件115拧紧时,导电紧固件115能够与延伸导电结构116相接触。导电紧固件115连接在导电环105一侧,引出线紧固件107为紧固螺钉,导电片106与紧固螺钉连接,拧紧绝缘把手113使第二子部111抵紧母排114或刺破包裹母排114的绝缘层,紧紧接触到母排114,导电片106获得电压,将引出线紧固件107拧紧后引出线紧固件107的端部不会与延伸导电结构116相接触;在旋拧导电紧固件115之前,紧固件本体108与导电环105可以相对转动,这样可以避免紧固件本体108转动时,导电环随着紧固件本体108转动的情况发生;在一个实施例中,导电紧固件115为紧固螺钉。在一种使用方式中,先通过引出线紧固件107将引线固定于导电环上,然后旋拧绝缘把手,使第二子部111抵紧母排114或刺破绝缘层而接触到母排114,最后再拧紧导电紧固件115,使导电紧固件115与延伸导电结构116电连接。

[0049] 在一些实施例中,导电环的表面具有绝缘层,绝缘层一般采用有一定韧性不导电且耐腐蚀和温度的材料,可选为热固性塑料、热塑性塑料、树脂、优选方案为DMC型不饱和树脂,导电环的绝缘层包裹在导电环的外表面,导电环的绝缘层不影响引线与导电环之间的导电性能,因此,安全性相对提高。

[0050] 在一个或多个实施例中,本公开还提供的一种低压配电室,其包括至少一个实施例中提供的母排取电装置。

[0051] 在一个或多个实施例中,本公开还提供的一种低压配电室,其包括至少一个实施例中提供的母排取电装置安装于母排114上。

[0052] 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本公开的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本公开进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本公开各实施例技术方案的范围。

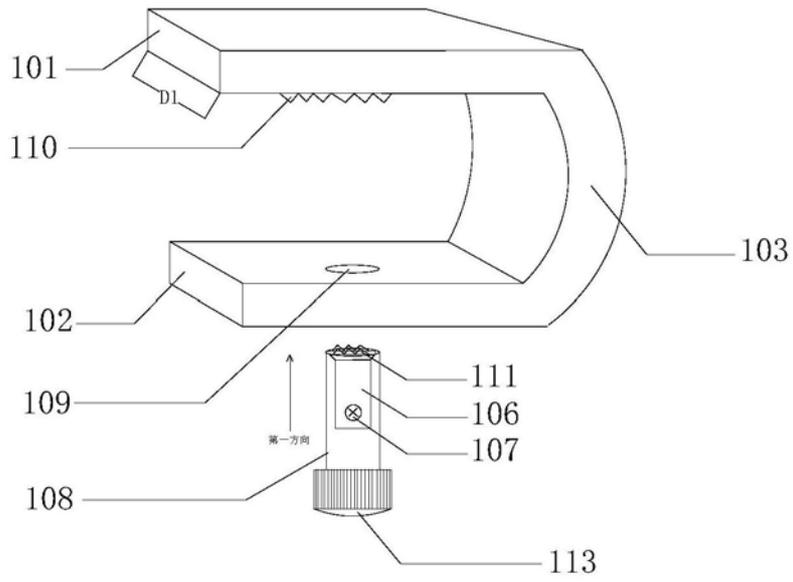


图1

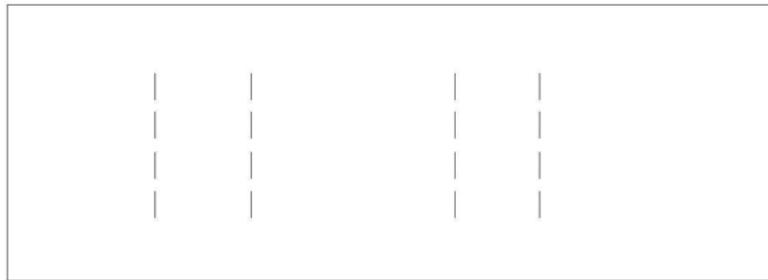


图2

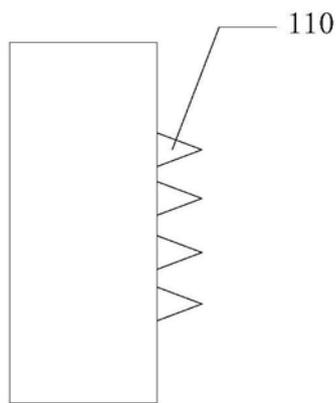


图3

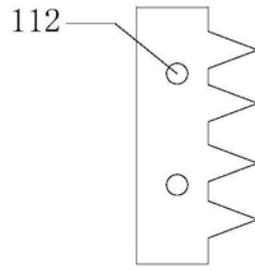


图4

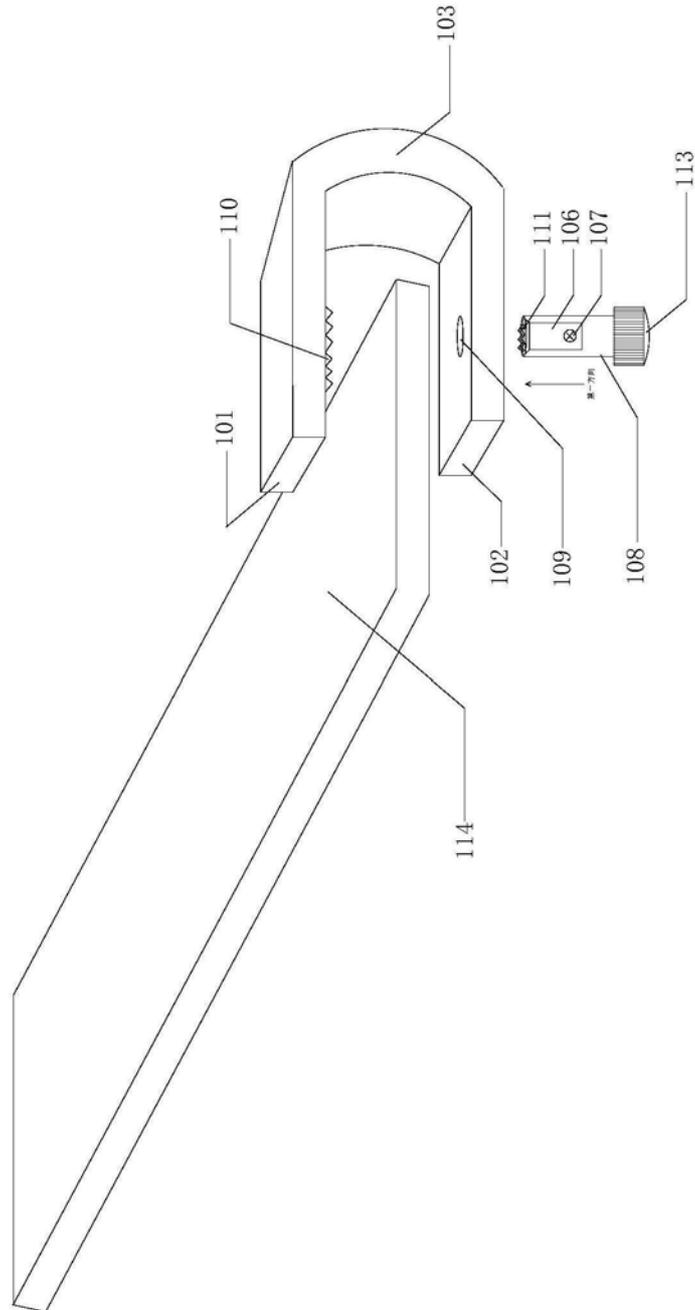


图5

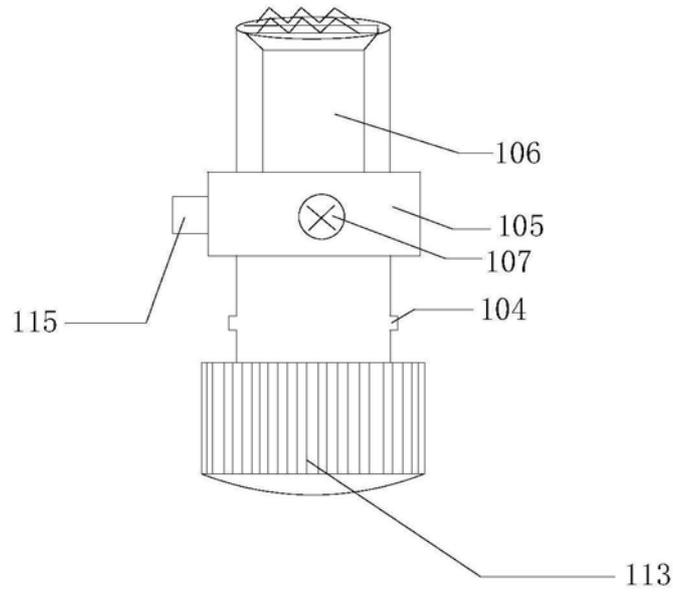


图6

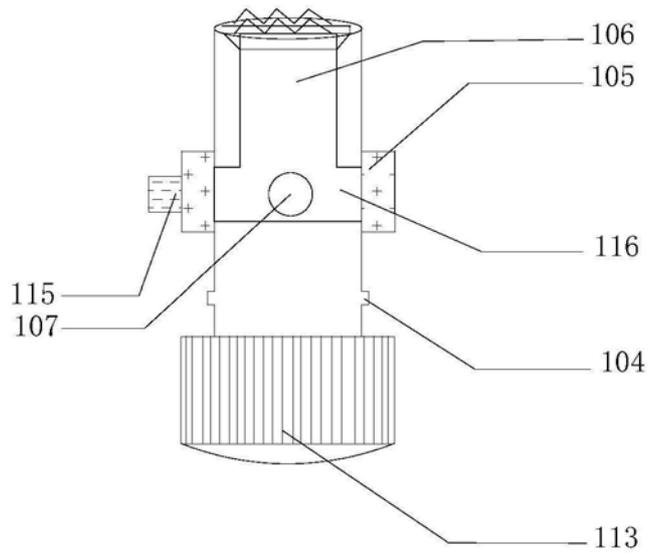


图7