



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112399278 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202011198516.3

(22) 申请日 2020.10.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112399278 A

(43) 申请公布日 2021.02.23

(73) 专利权人 成都贝尔通讯实业有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区科园南二路1号

(72) 发明人 刘先位

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所

(普通合伙) 51218

专利代理师 袁英

(51) Int. Cl.

H04Q 1/04 (2006.01)

H04Q 1/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 109751695 A, 2019.05.14

CN 211090213 U, 2020.07.24

CN 211240006 U, 2020.08.11

审查员 马俞如

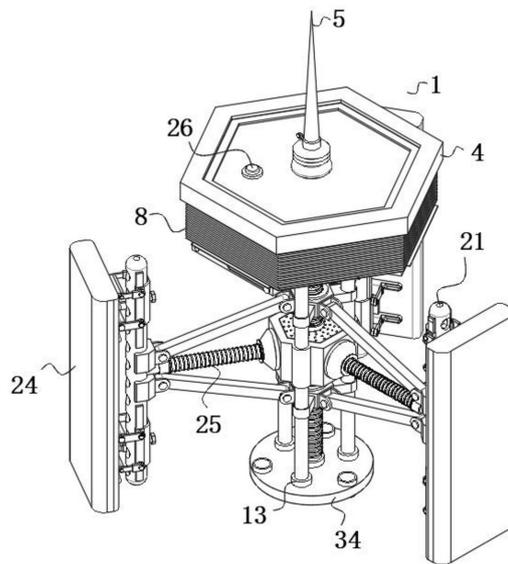
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种5G基站安装设备及工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种5G基站安装设备及工作方法,涉及5G基站安装用辅助器械技术领域。本发明包括安装设备本体;安装设备本体包括防护机构和安装机构;防护机构底面与安装机构固定连接;防护机构包括顶盖;顶盖轴心位置固定安装有避雷针模块;顶盖底部固定连接有一组呈圆周阵列分布且通过联板而依次连接的剪式伸缩组件;顶盖表面固定连接波纹伸缩护罩。本发明通过防护机构的设计,在传统基站安装设备的基础上增加了防护机构,当遇到雨水或大风等恶劣天气时,在外部中控设备或内部控制器的控制下,该装置中的防护机构能够自动打开,防护机构打开后,继而能够对基站进行全方位包裹和防护。



1. 一种5G基站安装设备,包括安装设备本体(1),其特征在于:

所述安装设备本体(1)包括防护机构(2)和安装机构(3);所述防护机构(2)底面与安装机构(3)固定连接;

防护机构(2)用于对外界环境进行防护;

安装机构(3)用于固定安装其他机构;

所述限位组件(16)用于限制所述防护机构(2)的开启或关闭的角度;

所述顶盖(4)表面还固定安装有雨水传感器(26);

所述防护机构(2)包括顶盖(4);所述顶盖(4)轴心位置固定安装有避雷针模块(5);所述顶盖(4)底部固定连接有一组呈圆周阵列分布且通过联板(6)而依次连接的剪式伸缩组件(7);所述顶盖(4)表面固定连接有波纹伸缩护罩(8);一组所述剪式伸缩组件(7)表面均与波纹伸缩护罩(8)固定连接;所述顶盖(4)底面固定连接有一组呈圆周阵列分布的驱动推杆(9);一组所述驱动推杆(9)底端均与对应位置的联板(6)固定连接;所述顶盖(4)底面固定连接有连接架(10);所述连接架(10)轴心位置固定连接有驱动主电机(11);所述驱动主电机(11)输出轴的一端固定连接有传动螺杆(12);所述传动螺杆(12)周侧面分别设置有正向螺纹部和反向螺纹部;

所述安装机构(3)包括一组成圆周阵列分布的导向杆(13)、对称设置的第一从动推座(14)和第二从动推座(15);所述第一从动推座(14)和第二从动推座(15)内壁分别与正向螺纹部和反向螺纹部连接;一组所述导向杆(13)顶端均与连接架(10)固定连接;所述第一从动推座(14)和第二从动推座(15)表面均与导向杆(13)滑动连接;所述第一从动推座(14)和第二从动推座(15)周侧面铰接有一组呈圆周阵列分布的限位组件(16);一组所述导向杆(13)周侧面还连接有通风机构(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述限位组件(16)包括安装主框架(18);所述安装主框架(18)背面分别铰接有第一连杆(19)和第二连杆(20);所述第一连杆(19)另一端与第一从动推座(14)铰接;所述第二连杆(20)另一端与第二从动推座(15)铰接;所述安装主框架(18)内壁卡接有安装柱(21);所述安装柱(21)周侧面开设有一组呈线性阵列分布的通风孔(22);所述安装柱(21)周侧面活动安装有两定位模块(23);所述安装柱(21)周侧面通过定位模块(23)活动安装有基站模块(24);所述安装柱(21)周侧面通过波纹伸缩管(25)与通风机构(17)固定连通。

3. 根据权利要求2所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述安装柱(21)周侧面固定安装有两组对称设置的滑轨;两所述定位模块(23)内壁均与滑轨相配合;所述定位模块(23)包括浮动座(27);所述浮动座(27)两侧面均铰接有可调伸缩管(28),其中,所述浮动座(27)内壁还铰接有安装基板(29),两所述可调伸缩管(28)一端均与安装基板(29)铰接;两所述可调伸缩管(28)周侧面均固定安装有调节旋钮;所述安装基板(29)表面固定开设有定位安装孔(30);所述浮动座(27)一表面均螺纹连接有与安装柱(21)相配合的锁位螺杆。

4. 根据权利要求3所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述通风机构(17)包括通风箱体(31);一组所述导向杆(13)周侧面均与通风箱体(31)固定连接;所述通风箱体(31)上下表面均固定安装有通风滤板(32);两所述通风滤板(32)周侧面且对应传动螺杆(12)的位置均固定开设有通孔,其中,所述通风箱体(31)周侧面且对应限位组件(16)的位置均固定安装有轴流风机;所述通风箱体(31)表面且对应轴流风机外侧的位置均固定安装有集风

罩(33);所述集风罩(33)出风口的一端与波纹伸缩管(25)固定连通;所述通风箱体(31)为中空正多边形结构;所述通风箱体(31)的形状与顶盖(4)的形状适配;所述集风罩(33)横截面为梯形结构。

5.根据权利要求1所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述导向杆(13)横截面为T型结构;所述顶盖(4)为正多边形结构;所述限位组件(16)的数量与顶盖(4)的边数适配。

6.根据权利要求3所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述安装机构(3)还包括法兰连接盘(34);一组所述导向杆(13)底端均与法兰连接盘(34)固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种5G基站安装设备,其特征在于,所述剪式伸缩组件(7)包括上框架和下框架;所述上框架和下框架相对表面之间安装有一组依次连接的连臂;所述上框架底面与顶盖(4)固定连接;所述下框架表面与波纹伸缩护罩(8)固定连接。

## 一种5G基站安装设备及工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于5G基站安装用辅助器械技术领域,特别是涉及一种5G基站安装设备及工作方法。

### 背景技术

[0002] 现有技术中的5G信号移动站及基站,往往采用了较为大型的钢结构设计,使设备的体积增大,不方便架设的同时,也不方便5G技术的推广,且设备在防止恶劣天气方面较弱,容易受到恶劣天气的影响,从而使设备的通讯信号降低;为此,人们进行了长期的探索,提出各种各样的解决方案。

[0003] 例如,公开号为CN110868644A的专利文件公开了一种5G基站安装设备,该种装置包括设置的若干壳体,所述壳体设置有若干个,所述壳体之间彼此层叠设置,所述壳体下端面固设有底圆板,所述底圆板上端面固设有凸缘,所述凸缘内设置有开口的装卡腔,上侧的所述底圆板与下侧的所述装卡腔固定配合连接,固定配合连接的方式可采用螺栓固定配合连接,所述壳体内设置有上下贯穿的贯穿腔,所述贯穿腔内设置有用于安装避雷设备的避雷设备安装装置,上侧的所述壳体内设置有用于安装通讯设备的折叠遮挡装置,虽然该装置在一定程度上能够对基站起到一定的防护作用,当时实际工作时,其防护流程较为繁琐,且防护能力有效,继而导致其防护效果较差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种5G基站安装设备及工作方法,通过防护机构和安装机构的设计,解决了现有的基站安装设备安装及防护效果差的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种5G基站安装设备,包括安装设备本体,所述安装设备本体包括防护机构和安装机构;所述防护机构底面与安装机构固定连接;

[0007] 所述防护机构用于对外界环境进行防护;

[0008] 所述安装机构用于固定安装其他机构;

[0009] 所述限位组件用于限制所述防护机构的开启或关闭的角度;

[0010] 所述顶盖表面还固定安装有雨水传感器。

[0011] 优选的,所述防护机构包括顶盖;所述顶盖轴心位置固定安装有避雷针模块;所述顶盖底部固定连接有一组呈圆周阵列分布且通过联板而依次连接的剪式伸缩组件;所述顶盖表面固定连接有一组呈圆周阵列分布的驱动推杆;一组所述驱动推杆底端均与对应位置的联板固定连接;所述顶盖底面固定连接有一组呈圆周阵列分布的连接架;所述连接架轴心位置固定连接有一组呈圆周阵列分布的驱动主电机;所述驱动主电机输出轴的一端固定连接有一组呈圆周阵列分布的传动螺杆;所述传动螺杆周侧面分别设置有正向螺纹部和反向螺纹部。

[0012] 优选的,所述安装机构包括一组成圆周阵列分布的导向杆、对称设置的第一从动

推座和第二从动推座；所述第一从动推座和第二从动推座内壁分别与正向螺纹部和反向螺纹部连接；一组所述导向杆顶端均与连接架固定连接；所述第一从动推座和第二从动推座表面均与导向杆滑动连接；所述第一从动推座和第二从动推座周侧面铰接有一组呈圆周阵列分布的限位组件；一组所述导向杆周侧面还连接有通风机构。

[0013] 优选的，所述限位组件包括安装主框架；所述安装主框架背面分别铰接有第一连杆和第二连杆；所述第一连杆另一端与第一从动推座铰接；所述第二连杆另一端与第二从动推座铰接；所述安装主框架内壁卡接有安装柱；所述安装柱周侧面开设有一组呈线性阵列分布的通风孔；所述安装柱周侧面活动安装有两定位模块；所述安装柱周侧面通过定位模块活动安装有基站模块；所述安装柱周侧面通过波纹伸缩管与通风机构固定连通。

[0014] 优选的，所述安装柱周侧面固定安装有两组对称设置的滑轨；两所述定位模块内壁均与滑轨相配合；所述定位模块包括浮动座；所述浮动座两侧面均铰接有可调伸缩管，其中，所述浮动座内壁还铰接有安装基板，两所述可调伸缩管一端均与安装基板铰接；两所述可调伸缩管周侧面均固定安装有调节旋钮；所述安装基板表面固定开设有定位安装孔；所述浮动座一表面均螺纹连接有与安装柱相配合的锁位螺杆。

[0015] 优选的，所述通风机构包括通风箱体；一组所述导向杆周侧面均与通风箱体固定连接；所述通风箱体上下表面均固定安装有通风滤板；两所述通风滤板周侧面且对应传动螺杆的位置均固定开设有通孔，其中，所述通风箱体周侧面且对应限位组件的位置均固定安装有轴流风机；所述通风箱体表面且对应轴流风机外侧的位置均固定安装有集风罩；所述集风罩出风口的一端与波纹伸缩管固定连通；所述通风箱体为中空正多边形结构；所述通风箱体的形状与顶盖的形状适配；所述集风罩横截面为梯形结构。

[0016] 优选的，所述导向杆横截面为T型结构；所述顶盖为正多边形结构；所述限位组件的数量与顶盖的边数适配。

[0017] 优选的，所述安装机构还包括法兰连接盘；一组所述导向杆底端均与法兰连接盘固定连接。

[0018] 优选的，所述剪式伸缩组件包括上框架和下框架；所述上框架和下框架相对表面之间安装有一组依次连接的连臂；所述上框架底面与顶盖固定连接；所述下框架表面与波纹伸缩护罩固定连接。

[0019] 优选的，一种5G基站安装设备的工作方法，包括以下步骤：

[0020] SS001：布设，布设时，将待安装的基站模块通过螺丝或螺柱等连接件固定于安装基板上，基站模块安装时，通过锁位螺杆可调节两个定位模块的位置，通过可调伸缩管则可调节基站模块的布设与安装角度，布设时，其它机构则如图1所示状态设置，通过对驱动主电机的控制，能够有效控制第一从动推座和第二从动推座的距离，继而调节三个基站模块的安装位置，布设完毕后，通过控制器将该装置与外部远程遥控设备或内部中控设备连接；

[0021] SS002：工作、当雨水传感器监测到雨水量超过设定值或外部遥控设备向防护机构发出防护指令时，首先，驱动主电机驱动传动螺杆运动，并最终使第一从动推座和第二从动推座的距离扩充为最大，从而使三个基站模块能够充分进行收拢，收拢完毕后，控制器控制三个驱动推杆同步工作，继而使波纹伸缩护罩充分打开，波纹伸缩护罩打开时，剪式伸缩组件进行同步扩张，剪式伸缩组件打开后，从内部对波纹伸缩护罩进行限位，当雨水过后或外部控制设备发出复位命令时，该设备则复位至图1所示模式。

[0022] 本发明具有以下有益效果：

[0023] 1、本发明通过防护机构的设计，在传统基站安装设备的基础上增加了防护机构，当遇到雨水或大风等恶劣天气时，在外部中控设备或内部控制器的控制下，该装置中的防护机构能够自动打开，防护机构打开后，继而能够对基站进行全方位包裹和防护，通过上述包裹和防护效果，从而有效提高该安装设备对基站的防护性能，继而提高基站设备在使用时的安全性。

[0024] 2、本发明通过安装机构的设计，变传统基站的固定式结构为可调式机构，当遇到雨水或恶劣天气时，在外部中控设备或内部控制器的控制下，基站的安装机构能够进行自动收拢或扩张，通过基站自动收拢或扩张功能的实现，从而有效提高该装置的实用新，通过定位模块的设计，则能够灵活改变基站的安装和布设倾角，继而提高该装置的通用性。

[0025] 3、本发明通过通风机构的设计，在使用时，能够对基站进行有效通风散热，通过基站通风散热性能的提高，进而有效保证基站运行时的稳定性。

[0026] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

## 附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

[0028] 图1为一种5G基站安装设备的结构示意图；

[0029] 图2为安装机构的结构示意图；

[0030] 图3为法兰连接盘、通风机构、传动螺杆、第一从动推座和第二从动推座的结构示意图；

[0031] 图4为限位组件的结构示意图；

[0032] 图5为图4另一角度的结构示意图；

[0033] 图6为防护机构的结构示意图；

[0034] 图7为图6的剖面结构示意图；

[0035] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0036] 1、安装设备本体；2、防护机构；3、安装机构；4、顶盖；5、避雷针模块；6、联板；7、剪式伸缩组件；8、波纹伸缩护罩；9、驱动推杆；10、连接架；11、驱动主电机；12、传动螺杆；13、导向杆；14、第一从动推座；15、第二从动推座；16、限位组件；17、通风机构；18、安装主框架；19、第一连杆；20、第二连杆；21、安装柱；22、通风孔；23、定位模块；24、基站模块；25、波纹伸缩管；26、雨水传感器；27、浮动座；28、可调伸缩管；29、安装基板；30、定位安装孔；31、通风箱体；32、通风滤板；33、集风罩；34、法兰连接盘。

## 具体实施方式

[0037] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 请参阅图1-7,本发明为一种5G基站安装设备,包括安装设备本体1;所述安装设备本体1包括防护机构2和安装机构3;所述防护机构2底面与安装机构3固定连接;

[0039] 所述防护机构2包括顶盖4;所述顶盖4轴心位置固定安装有避雷针模块5;所述顶盖4底部固定连接有一组呈圆周阵列分布且通过联板6而依次连接的剪式伸缩组件7,通过联板6的设置,从而使三个剪式伸缩组件7能够同步联动;

[0040] 所述顶盖4表面固定连接有波纹伸缩护罩8;一组所述剪式伸缩组件7表面均与波纹伸缩护罩8固定连接;剪式伸缩组件7设置的作用在于作用支撑骨架对波纹伸缩护罩8进行限位,进而增强波纹伸缩护罩8的结构稳定性;

[0041] 所述顶盖4底面固定连接有一组呈圆周阵列分布的驱动推杆9;一组所述驱动推杆9底端均与对应位置的联板6固定连接;驱动推杆9设置的作用在于驱动三个剪式伸缩组件7和波纹伸缩护罩8进行同步联动,进而进行展开与收纳作业;

[0042] 所述顶盖4底面固定连接连接有连接架10;所述连接架10轴心位置固定连接连接有驱动主电机11;所述驱动主电机11输出轴的一端固定连接连接有传动螺杆12;所述传动螺杆12周侧面分别设置有正向螺纹部和反向螺纹部;

[0043] 所述安装机构3包括一组成圆周阵列分布的导向杆13、对称设置的第一从动推座14和第二从动推座15;所述第一从动推座14和第二从动推座15内壁分别与正向螺纹部和反向螺纹部连接;通过正向螺纹部和反向螺纹部的设置,从而使第一从动推座14和第二从动推座15能够同步相互靠近或同步相互远离,当第一从动推座14和第二从动推座15相互靠近时,三个基站模块24能够进行同步扩张,当第一从动推座14和第二从动推座15相互远离时,三个基站模块24能够进行同步收拢,当三个基站模块24充分收拢后,其面积小于顶盖4和波纹伸缩护罩8的面积;

[0044] 一组所述导向杆13顶端均与连接架10固定连接;所述第一从动推座14和第二从动推座15表面均与导向杆13滑动连接;所述第一从动推座14和第二从动推座15周侧面铰接有一组呈圆周阵列分布的限位组件16;一组所述导向杆13周侧面还连接有通风机构17;

[0045] 所述限位组件16包括安装主框架18;所述安装主框架18背面分别铰接有第一连杆19和第二连杆20;所述第一连杆19另一端与第一从动推座14铰接;所述第二连杆20另一端与第二从动推座15铰接;所述安装主框架18内壁卡接有安装柱21;所述安装柱21周侧面开设有一组呈线性阵列分布的通风孔22;通风孔22设置的作用在于对对应位置的基站模块24进行散热,所述安装柱21周侧面活动安装有两定位模块23;所述安装柱21周侧面通过定位模块23活动安装有基站模块24;所述安装柱21周侧面通过波纹伸缩管25与通风机构17固定连接;

[0046] 一些实施例中,所述第一连杆19和所述第二连杆20均设有安装爪,所述安装爪内侧设有滑道与安装柱21的滑槽滑动,安装爪滑动到固定位置,能够改变多个方向使便于接收到信号。

[0047] 所述顶盖4表面还固定安装有雨水传感器26,雨水传感器26的型号为RAINTECRY-YX,雨水传感器26用于监测是否下雨及雨量的大小信息,使用时,该装置搭配有中控器,雨水传感器26将监测到的实时信号反馈至中控器,中控器语句雨水传感器26的数据反馈,控制相关机构的工作状态。

[0048] 进一步的,所述避雷针模块5包括引雷部和绝缘部;所述引雷部底端与绝缘部固定连接;所述绝缘部底面与顶盖4固定连接;所述引雷部周侧面固定安装有接线引脚;所述接线引脚周侧面电性连接有接地线,避雷针模块5其结构和工作原理均为现有技术,此处不再赘述。

[0049] 进一步的如图4和图5所示,所述安装柱21周侧面固定安装有两组对称设置的滑轨;两所述定位模块23内壁均与滑轨相配合;所述定位模块23包括浮动座27;所述浮动座27两侧面均铰接有可调伸缩管28;所述浮动座27内壁还铰接有安装基板29;两所述可调伸缩管28一端均与安装基板29铰接;两所述可调伸缩管28周侧面均固定安装有调节旋钮;所述安装基板29表面固定开设有定位安装孔30;所述浮动座27一表面均螺纹连接有与安装柱21相配合的锁位螺杆,通过可调伸缩管28的设置,从而便于改变基站模块24的布设倾角。

[0050] 进一步的,如图2和图3所示,所述通风机构17包括通风箱体31;一组所述导向杆13周侧面均与通风箱体31固定连接;所述通风箱体31上下表面均固定安装有通风滤板32,通风滤板32设置的作用在于对进风中的杂质进行过滤,两所述通风滤板32周侧面且对应传动螺杆12的位置均固定开设有通孔。

[0051] 进一步的,所述通风箱体31周侧面且对应限位组件16的位置均固定安装有轴流风机;所述通风箱体31表面且对应轴流风机外侧的位置均固定安装有集风罩33;所述集风罩33出风口的一端与波纹伸缩管25固定连通。

[0052] 进一步的,所述导向杆13横截面为T型结构;所述顶盖4为正多边形结构;所述限位组件16的数量与顶盖4的边数适配。

[0053] 进一步的,所述安装机构3还包括法兰连接盘34,法兰连接盘34设置的作用在于将该装置与其它设备进行连接,进而对该装置进行固定;一组所述导向杆13底端均与法兰连接盘34固定连接;所述通风箱体31为中空正多边形结构;所述通风箱体31的形状与顶盖4的形状适配;所述集风罩33横截面为梯形结构。

[0054] 进一步的,所述剪式伸缩组件7包括上框架和下框架;所述上框架和下框架相对表面之间安装有一组依次连接的连臂;所述上框架底面与顶盖4固定连接;所述下框架表面与波纹伸缩护罩8固定连接。

[0055] 进一步的,一种5G基站安装设备的工作方法,包括以下步骤:

[0056] SS001:布设,布设时,将待安装的基站模块24通过螺丝或螺柱等连接件固定于安装基板29上,基站模块24安装时,通过锁位螺杆可调节两个定位模块23的位置,通过可调伸缩管28则可调节基站模块24的布设与安装角度,布设时,其它机构则如图1所示状态设置,通过对驱动主电机11的控制,能够有效控制第一从动推座14和第二从动推座15的距离,继而调节三个基站模块24的安装位置,布设完毕后,通过控制器将该装置与外部远程遥控设备或内部中控设备连接;

[0057] SS002:工作、当雨水传感器26监测到雨水量超过设定值或外部遥控设备向防护机构2发出防护指令时,首先,驱动主电机11驱动传动螺杆12运动,并最终使第一从动推座14和第二从动推座15的距离扩充为最大,从而使三个基站模块24能够充分进行收拢,收拢完毕后,控制器控制三个驱动推杆9同步工作,继而使波纹伸缩护罩8充分打开,波纹伸缩护罩8打开时,剪式伸缩组件7进行同步扩张,剪式伸缩组件7打开后,从内部对波纹伸缩护罩8进行限位,当雨水过后或外部控制设备发出复位命令时,该设备则复位至图1所示模式。

[0058] 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。

[0059] 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所述的具体实施方式。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。

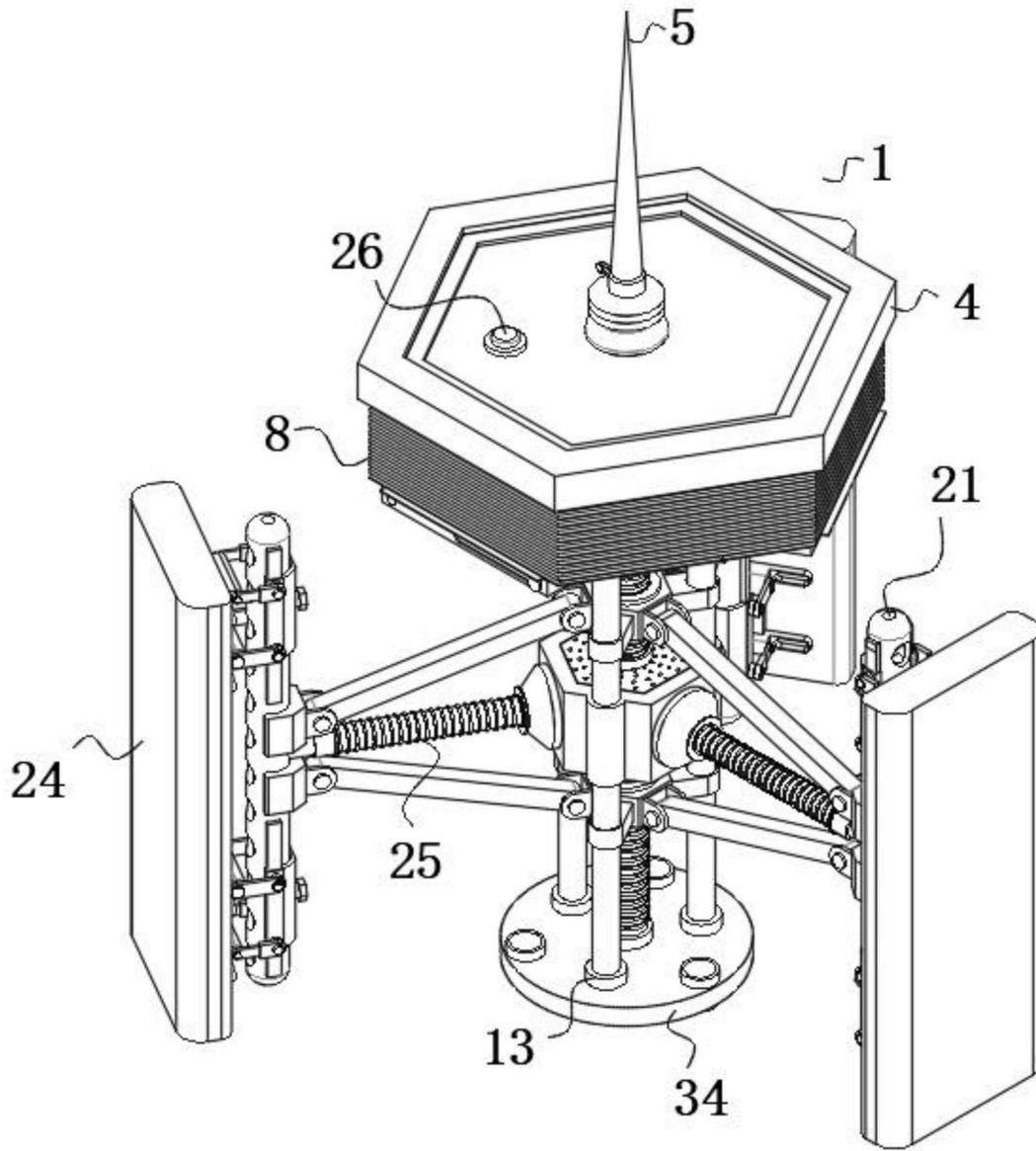


图1

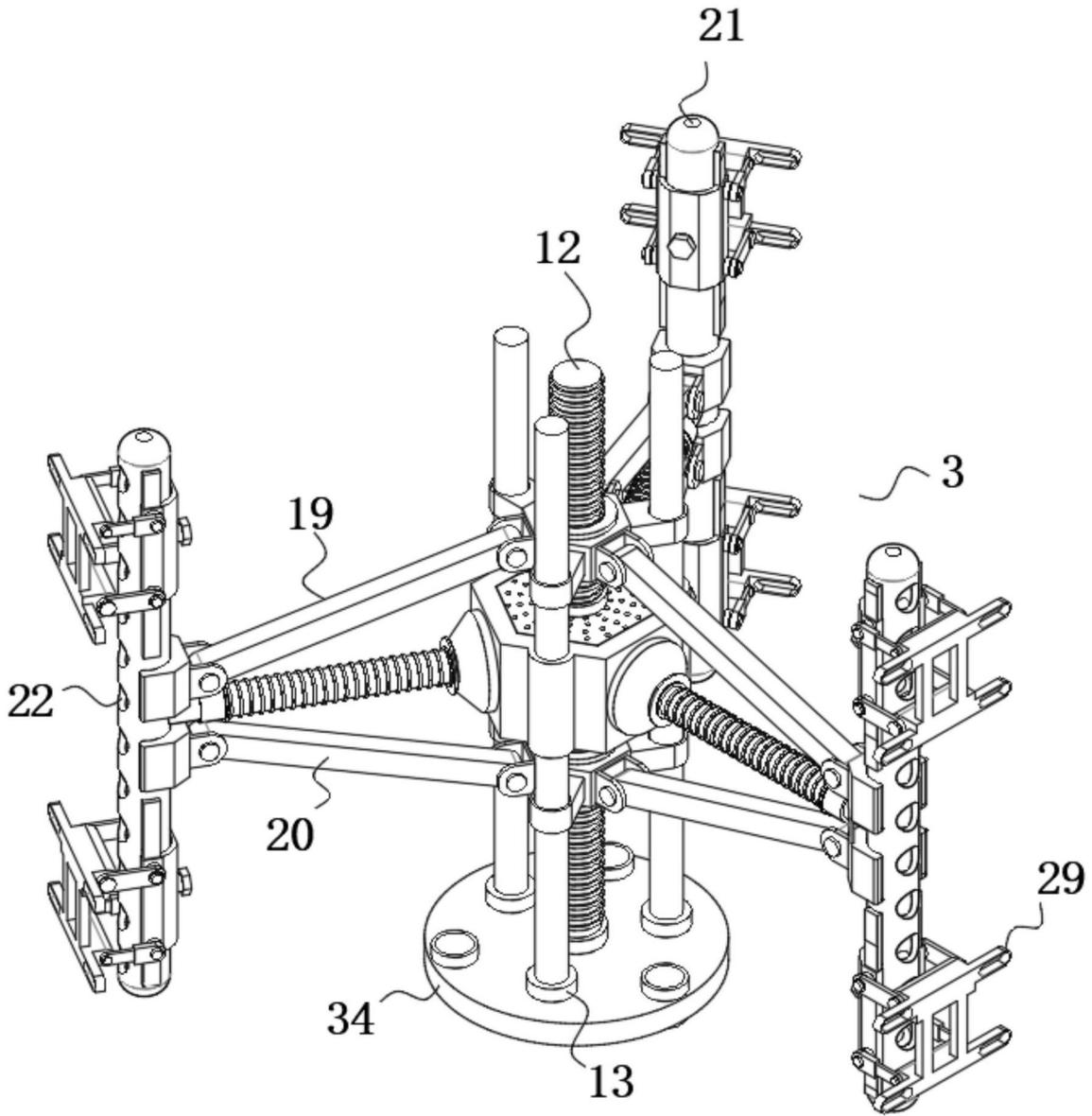


图2

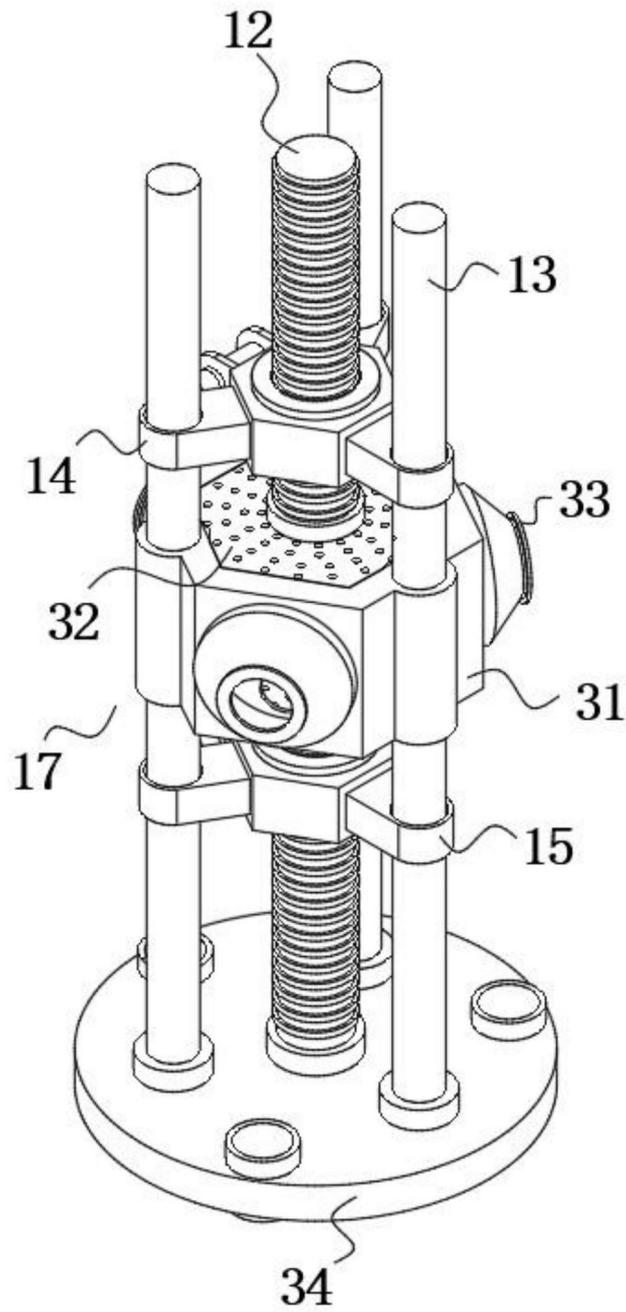


图3

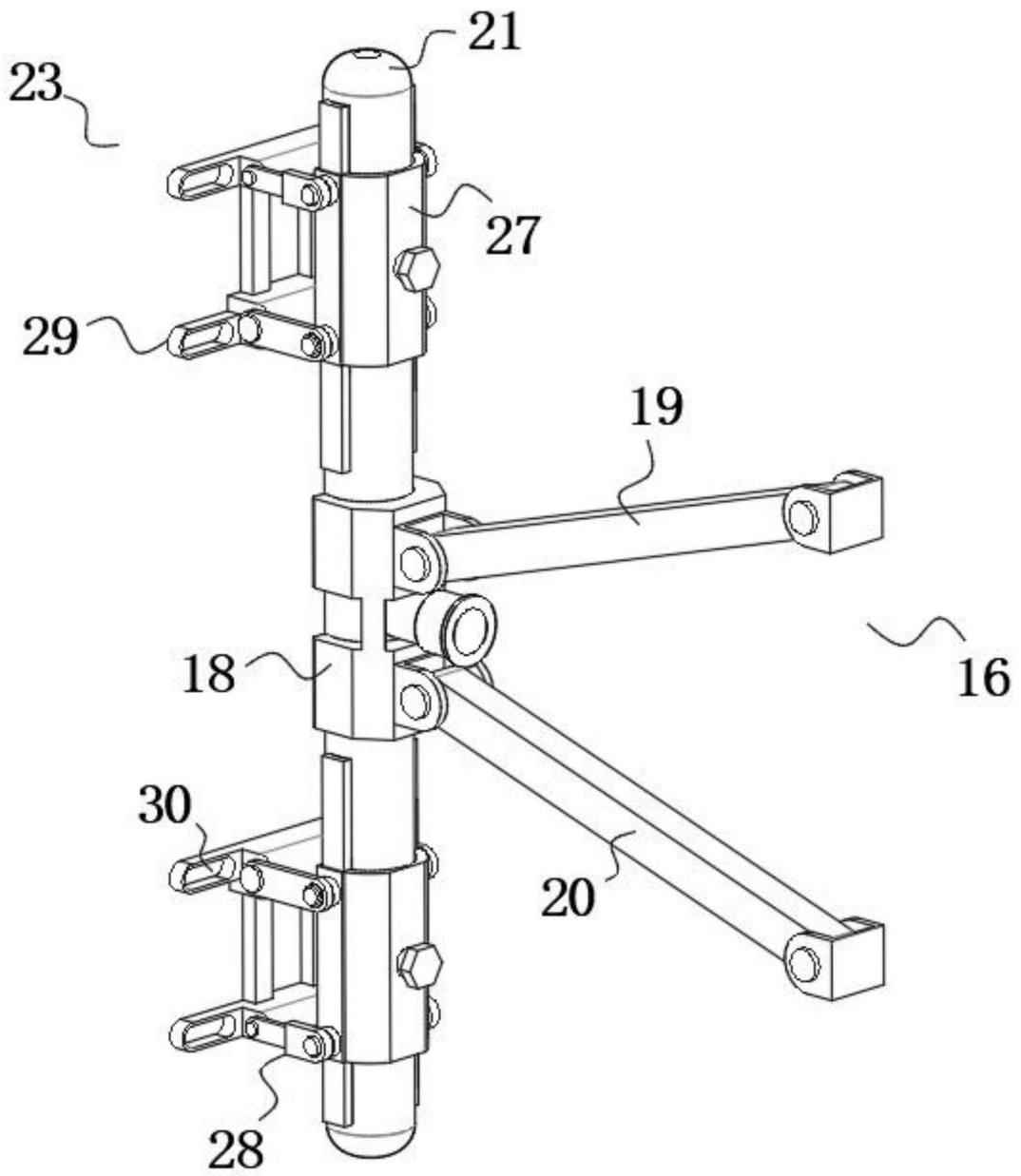


图4

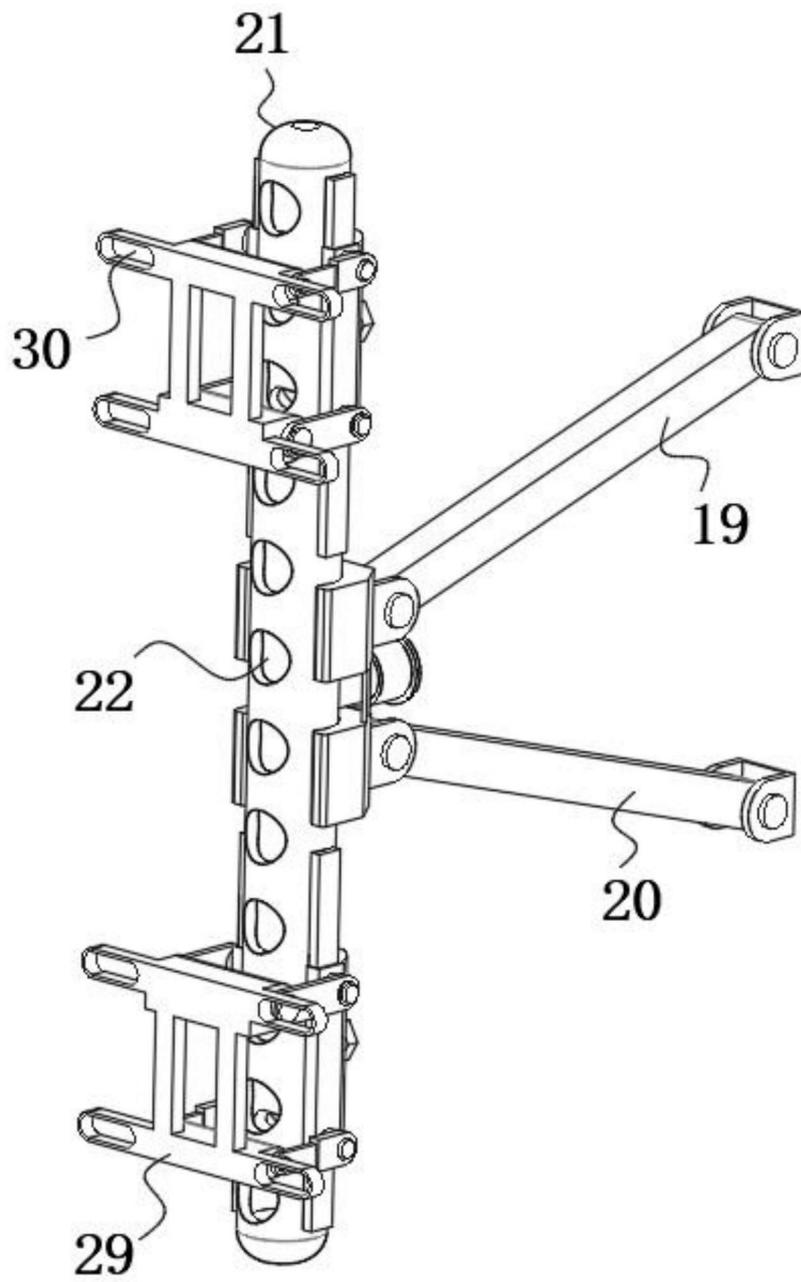


图5

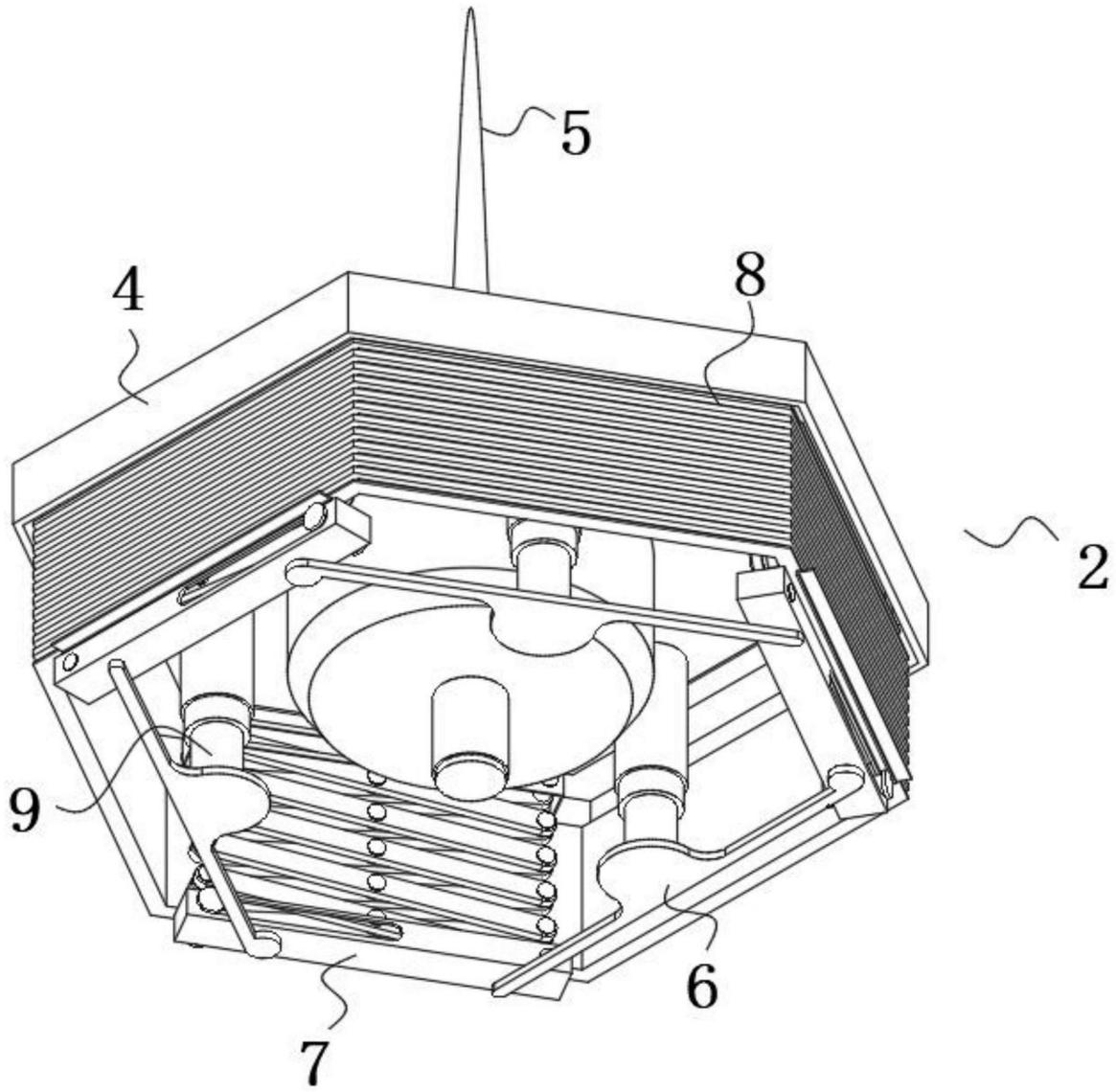


图6

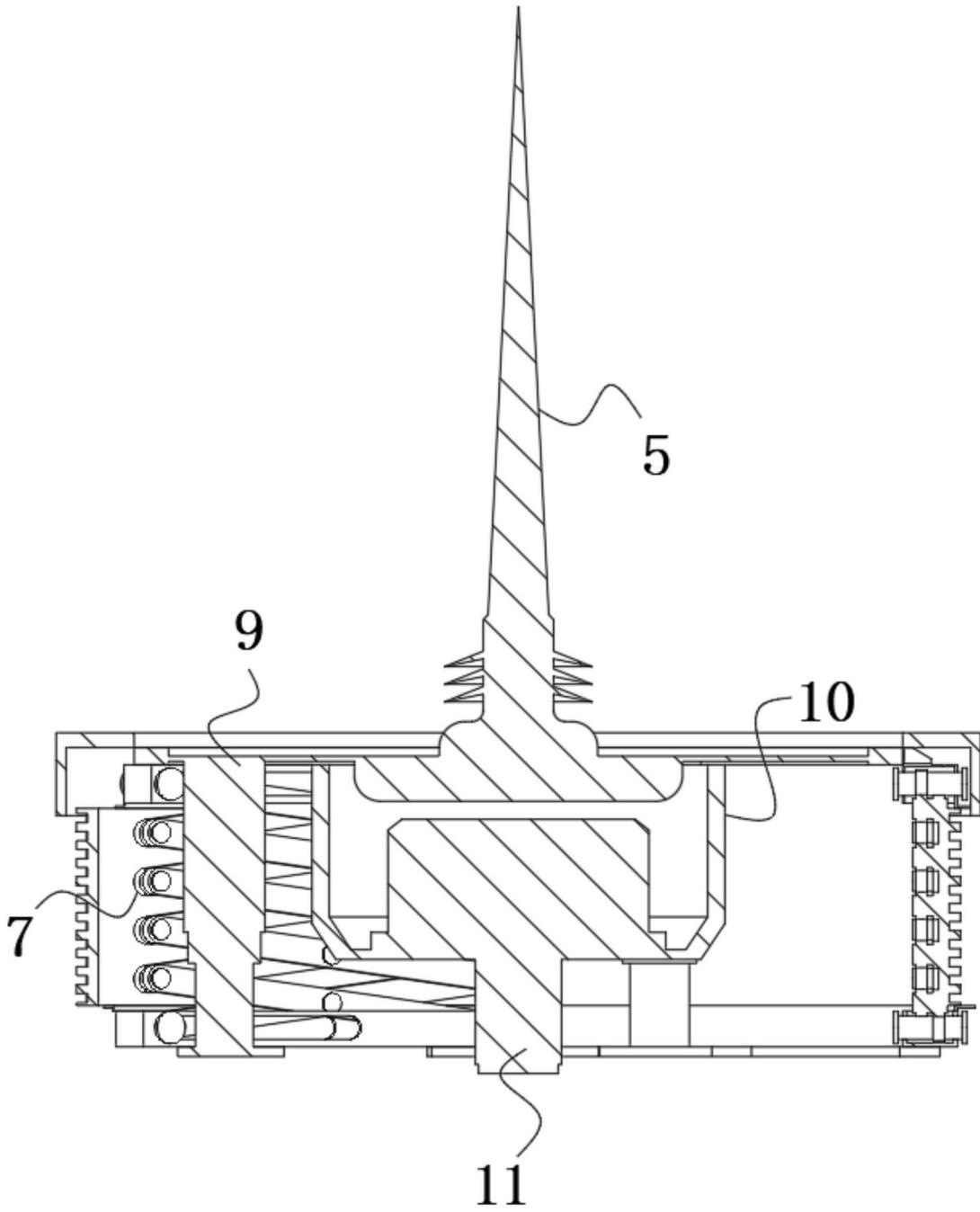


图7