



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116171974 A

(43) 申请公布日 2023.05.30

(21) 申请号 202310341535.4

(22) 申请日 2023.03.31

(71) 申请人 国网湖北省电力有限公司襄阳供电公司

地址 441002 湖北省襄阳市长虹路15号

(72) 发明人 任东风 张鹏超 彭明江 卢俊
姚伟 李朝瑞 李小龙 李萍
聂继锋 黄潇 潘勇 车平平

(74) 专利代理机构 苏州导思知识产权代理事务所(普通合伙) 32425

专利代理师 龚建良

(51) Int. Cl.

A01M 29/32 (2011.01)

H02G 7/00 (2006.01)

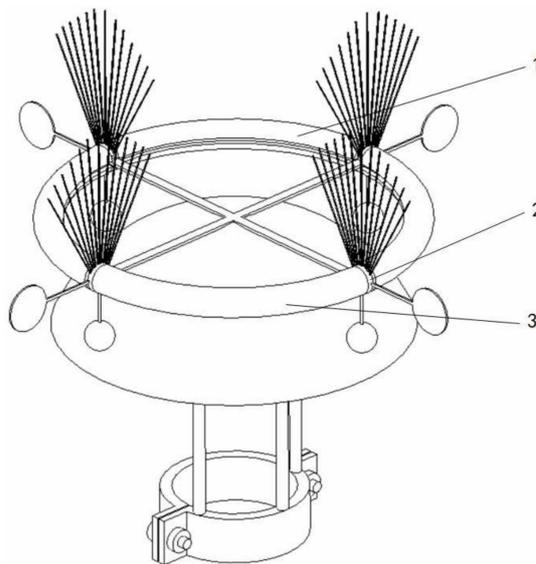
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54) 发明名称

一种电力杆塔驱鸟装置

(57) 摘要

本发明属于电力设备驱鸟技术领域,尤其是涉及一种电力杆塔驱鸟装置,具有基座和至少一个驱鸟部件,其特征在于所述基座由环形轨道、支撑座和抱箍构成,环形轨道的横截面呈圆形,环形轨道的环内设有一个第一连接杆,第一连接杆的端点与环形轨道固定连接,支撑座固定连接于第一连接杆下方,支撑座底部固定有抱箍;所述驱鸟部件具有可沿环形轨道滑行的C形的滑动部件,滑动部件套于环形轨道上,滑动部件的顶部固设有驱鸟刺,滑动部件上设有迎风板,滑动部件的底部连接有重心球;本发明具有结构简单、驱鸟效果好、驱鸟方式多、无需能源、易维护、防脱落等有益效果。



1. 一种电力杆塔驱鸟装置, 具有基座(1)和至少一个驱鸟部件(2), 其特征在于所述基座(1)由环形轨道(11)、支撑座(13)和抱箍(15)构成, 环形轨道(11)的横截面呈圆形, 环形轨道(11)的环内设有一个第一连接杆(12), 第一连接杆(12)的端点与环形轨道(11)固定连接, 支撑座(13)固定连接于第一连接杆(12)下方, 支撑座(13)底部固设有固定有抱箍(15), 用于与电力杆塔固定;

所述驱鸟部件(2)具有可沿环形轨道(11)滑行的C形的滑动部件(24), 滑动部件(24)套于环形轨道(11)上, 滑动部件(24)右侧形成一个宽度大于第一连接杆(12)端部厚度的豁口(25), 滑动部件(24)的顶部固设有多个驱鸟刺(21), 滑动部件(24)上设有迎风板(22), 滑动部件(24)的底部连接有重心球(27), 所述重心球(27)绕环形轨道(11)的转动的轨迹与支撑座(13)的表面相交。

2. 根据权利要求1所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述环形轨道(11)的横截面的内侧下方及外侧上方对称形成两个环形槽(17), 第一连接杆(12)的端点与环形轨道(11)的非环形槽(17)处固定连接, 所述豁口(25)的宽度, 还大于在同一截面内的两个环形槽(17)的同一侧的端点之间的宽度, 且小于环形轨道(11)的直径, 当重心球(27)向支撑座(13)转动至与支撑座(13)接触时, 重心球(27)转动的角度小于夹角 α , 所述驱鸟刺(21)顶部离环形轨道(11)的最短距离小于环形轨道(11)的半径。

3. 根据权利要求2所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述迎风板(22)通过第二连接杆(23)固定于滑动部件(24)的左侧, 重心球(27)通过第三连接杆(26)固定于滑动部件(24)的底部。

4. 根据权利要求2所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述迎风板(22)位于滑动部件(24)与驱鸟刺(21)之间。

5. 根据权利要求3或权利要求4所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于相邻两个滑动部件(24)之间的环形轨道(11)上滑动连接有一个间隔套(3), 所述间隔套(3)套于环形轨道(11)上, 间隔套(3)右侧壁形成一个宽度大于第一连接杆(12)端部厚度的弧形槽(32)。

6. 根据权利要求5所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述间隔套(3)内壁设有吸油层, 用于环形轨道(11)的润滑。

7. 根据权利要求6所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述第一连接杆(12)的端部两侧呈刀锋状。

8. 根据权利要求7所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述支撑座(13)为中空半球形, 球面向上。

9. 根据权利要求8所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述滑动部件(24)横截面呈圆形。

10. 根据权利要求9所述的一种电力杆塔驱鸟装置, 其特征在于所述迎风板(22)外缘所在平面与滑动部件(24)的C形轴所在的平面的角度范围为 $[20^\circ, 80^\circ]$ 。

一种电力杆塔驱鸟装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力设备驱鸟技术领域,尤其是涉及一种电力杆塔驱鸟装置。

背景技术

[0002] 高压电网是长距离输电的必要设施,通常安装在铁塔顶端,鸟类极易在杆塔上停歇和做巢造成电网短路,引起大面积断电甚至火灾,对社会造成相当大的损失。

[0003] 现有技术中,如CN216438390U公开了一种电子信息工程用通信塔驱鸟装置,包括固定筒,其特征在于:所述固定筒的底部位置设置有底座,所述底座上开设有用于安装的螺孔,开设在底座上的螺孔经由螺栓穿过与通讯塔相固定,所述固定筒内部的底部位置设置有蓄电池,且蓄电池的上侧位置设置有小型发电机,所述小型发电机的上侧的输出端与固定套筒相套装,所述固定套筒的外侧连接有固定风杯主体,所述风杯主体的下侧位置连接有风铃,分布在固定套筒外侧的风杯主体设置有多个且多个风杯主体沿固定套筒的轴线进行设置,所述固定套筒的外侧设置有LED灯珠,所述LED灯珠经由连接线与蓄电池相连接,所述固定筒的上侧位置套装有滑套,且护套经由小型发电机的输出轴穿过。

[0004] 上述现有技术存在如下缺憾:1. 结构复杂,易损坏;2. LED灯珠在白天的作用不明显。

[0005] 又如CN115462365A公开了一种无源驱鸟装置,其特征在于:包括旋转座、转动座、转轴和固定座,所述旋转座固定在转动座顶部,旋转座周向分布有多个旋转风扇;所述转动座内部嵌套橡皮筋,多个转动棒与橡皮筋相配合固定于转动座内部边缘;所述固定座内固定设置有动力箱,固定座顶部卡扣连接有栅栏;动力箱内部设置有主动齿轮、多个从动齿轮、扭动齿轮与扭动齿轮连接的扭转弹簧;所述转轴一端穿过栅栏、固定座顶部与主动齿轮中轴嵌套固定,转轴另一端穿过转动座与旋转座固定;所述旋转风扇的端部可拆卸固定设置在旋转座侧壁上;所述转动棒端部均与橡皮筋嵌套,通过将橡皮筋嵌入转动座内部柔性可拆卸固定,转动棒能沿橡皮筋转动及晃动;转动棒在重力作用下与地面垂直,此时与栅栏相接触;旋转风扇旋转带动转轴旋转,转轴带动转动棒缓慢旋转并与栅栏持续碰撞发声,同时转轴通过齿轮传动带动扭转弹簧储能;扭转弹簧释能时通过齿轮传动带动转轴旋转,转轴带动转动棒先迅速上升旋转,后减速下降旋转,旋转风扇逆向旋转;通过视觉听觉双重作用驱逐鸟类。

[0006] 上述现有技术存在如下缺憾:1. 结构复杂,易损坏;2. 当风速较大时,转动棒转速快,工作状态使转动棒与栅栏碰撞时间短,声音的驱鸟效果差。

发明内容

[0007] 为解决上述问题,本发明的目的是揭示一种电力杆塔驱鸟装置,它是采用以下技术方案实现的。

[0008] 一种电力杆塔驱鸟装置,具有基座和至少一个驱鸟部件,其特征在于所述基座由环形轨道、支撑座和抱箍构成,环形轨道的横截面呈圆形,环形轨道的环内设有一个第一连

接杆,第一连接杆的端点与环形轨道固定连接,支撑座固定连接于第一连接杆下方,支撑座底部固设有支撑杆,支撑杆下方固定有抱箍,用于与电力杆塔固定;

所述驱鸟部件具有可沿环形轨道滑行的C形的滑动部件,滑动部件套于环形轨道上,滑动部件右侧形成一个宽度大于第一连接杆端部厚度的豁口,滑动部件的顶部固设有多个驱鸟刺,滑动部件上设有迎风板,滑动部件的底部连接有重心球,用于使驱鸟刺位于环形轨道的上方,所述重心球绕环形轨道的转动的轨迹与支撑座的表面相交。

[0009] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述环形轨道的横截面的内侧下方及外侧上方对称形成两个环形槽,第一连接杆的端点与环形轨道的非环形槽处固定连接,所述豁口的宽度,还大于在同一截面内的两个环形槽的同一侧的端点之间的宽度,且小于环形轨道的直径,当重心球向支撑座转动至与支撑座接触时,重心球转动的角度小于夹角 α ,所述驱鸟刺顶部离环形轨道的最短距离小于环形轨道的半径。

[0010] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板通过第二连接杆固定于滑动部件的左侧,重心球通过第三连接杆固定于滑动部件的底部。

[0011] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板位于滑动部件与驱鸟刺之间。

[0012] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于相邻两个滑动部件之间的环形轨道上滑动连接有一个间隔套,所述间隔套套于环形轨道上,间隔套右侧壁形成一个宽度大于第一连接杆端部厚度的弧形槽。

[0013] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述间隔套内壁设有吸油层,用于环形轨道的润滑。

[0014] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述第一连接杆的端部两侧呈刀锋状。

[0015] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述支撑座为中空半球形,球面向上。

[0016] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述抱箍的一侧抱箍体与支撑杆下方固定,并与抱箍的另一侧抱箍体通过紧固部件固定。

[0017] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述滑动部件横截面呈圆形。

[0018] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板外缘所在平面与滑动部件的C形轴所在的平面的角度范围为 $[20^{\circ}, 80^{\circ}]$,使重心球绕环形轨道的轴向晃动的幅度更大,重心球撞击支撑座的力度更大,发出的声响更响,驱鸟效果更好。

[0019] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板呈中部向一侧凹陷,增大迎风面积。

[0020] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述支撑座材料为钢。

[0021] 上述所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述重心球的重量大于等于所有驱鸟部件重量与迎风板重量之和的五倍。

[0022] 因此,本发明具有结构简单、驱鸟效果好、驱鸟方式多、无需能源、易维护、防脱落等有益效果。

附图说明

- [0023] 图1为本发明实施例1立体结构示意图。
- [0024] 图2为本发明实施例1基座的立体结构示意图。
- [0025] 图3为本发明实施例1驱鸟部件的立体结构示意图。
- [0026] 图4为本发明实施例1间隔套的立体结构示意图。
- [0027] 图5为本发明实施例1重心球与支撑座的位置关系示意图。
- [0028] 图6为本发明实施例2驱鸟部件与环形轨道的立体结构示意图。
- [0029] 图7为本发明实施例2重心球、环形轨道及支撑座的位置关系示意图。
- [0030] 图8为本发明实施例3驱鸟部件的立体结构示意图。
- [0031] 图中:1.基座、11.环形轨道、12.第一连接杆、13.支撑座、14.支撑杆、15.抱箍、16.紧固部件、17.环形槽、2.驱鸟部件、21.驱鸟刺、22.迎风板、23.第二连接杆、24.滑动部件、25.豁口、26.第三连接杆、27.重心球、3.间隔套、31.间隔套主体、32.弧形槽、 α .夹角。

实施方式

实施例

[0032] 请见图1至图5,一种电力杆塔驱鸟装置,具有基座1和四个驱鸟部件2,其特征在于所述基座1由环形轨道11、支撑座13和抱箍15构成,环形轨道11的横截面呈圆形,环形轨道11的环内设有一个第一连接杆12,第一连接杆12呈十字形,第一连接杆12的各个端点与环形轨道11固定连接,第一连接杆12的端部两侧呈刀锋状,支撑座13固定连接于第一连接杆12下方,支撑座13为中空半球形,球面向上,支撑座13底部固设有三根支撑杆14,三根支撑杆14下方固定有抱箍15的一侧抱箍体,并与抱箍15的另一侧抱箍体通过紧固部件16固定,用于与电力杆塔固定;

所述驱鸟部件2具有可沿环形轨道11滑行的C形的滑动部件24,滑动部件24横截面呈圆形,滑动部件24套于环形轨道11上,滑动部件24右侧形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的豁口25,滑动部件24的顶部固设有多个驱鸟刺21,滑动部件24的左侧通过第二连接杆23固定连接有一个迎风板22,滑动部件24的底部通过第三连接杆26固定连接有一个重心球27,用于使驱鸟刺21位于环形轨道11的上方,所述重心球27绕环形轨道11的转动的轨迹与支撑座13的球面相交;

相邻两个滑动部件24之间的环形轨道11上滑动连接有一个间隔套3,所述间隔套3套于环形轨道11上,间隔套3右侧壁形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的弧形槽32,所述间隔套3内壁设有吸油层,用于环形轨道11的润滑。

实施例

[0033] 请见图6至图7,并参考图1至图5,一种电力杆塔驱鸟装置,具有基座1和四个驱鸟部件2,其特征在于所述基座1由环形轨道11、支撑座13和抱箍15构成,环形轨道11的横截面呈圆形,且环形轨道11的横截面的内侧下方及外侧上方对称形成两个环形槽17,环形轨道11的环内设有一个第一连接杆12,第一连接杆12呈十字形,第一连接杆12的各个端点与环形轨道11的非环形槽17处固定连接,第一连接杆12的端部两侧呈刀锋状,支撑座13固定连

接于第一连接杆12下方,支撑座13为中空半球形,球面向上,支撑座13底部固设有三根支撑杆14,三根支撑杆14下方固定有抱箍15的一侧抱箍体,并与抱箍15的另一侧抱箍体通过紧固部件16固定,用于与电力杆塔固定;

所述驱鸟部件2具有可沿环形轨道11滑行的C形的滑动部件24,滑动部件24横截面呈圆形,滑动部件24套于环形轨道11上,滑动部件24右侧形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的豁口25,所述豁口25的宽度,还大于在同一截面内的两个环形槽17的同一侧的端点之间的宽度,且小于环形轨道11的直径,滑动部件24的顶部固设有多个驱鸟刺21,滑动部件24的左侧通过第二连接杆23固定连接有一个迎风板22,滑动部件24的底部通过第三连接杆26固定连接有一个重心球27,用于使驱鸟刺21位于环形轨道11的上方,所述重心球27绕环形轨道11的转动的轨迹与支撑座13的球面相交,当重心球27向支撑座13转动至与支撑座13接触时,重心球27转动的角度小于夹角 α ,所述驱鸟刺21顶部离环形轨道11的最短距离小于环形轨道11的半径;

相邻两个滑动部件24之间的环形轨道11上滑动连接有一个间隔套3,所述间隔套3套于环形轨道11上,间隔套3右侧壁形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的弧形槽32,所述间隔套3内壁设有吸油层,用于环形轨道11的润滑。

[0034] α 为同一横截面内上侧环形槽左侧端部至环形轨道11的轴线形成的点的连线,与环形槽左侧端部相邻的豁口内壁的端部至环形轨道11的轴线形成的点的连线之间的夹角。

[0035] 本实施例中,设置了两个环形槽17,当需要增加或减少驱鸟部件2时,需要逆时针旋转驱鸟部件2,至豁口25的两个端部位于两个环形槽17的两侧,由于豁口25的宽度大于在同一截面内的两个环形槽17的同一侧的端点之间的宽度,从而使驱鸟部件2可以从环形轨道11上取下;而如果顺时针旋转驱鸟部件2,则由于支撑座13的阻挡,使驱鸟部件2无法旋转至豁口25的两个端部位于两个环形槽17的两侧;这样的设计既可以取下驱鸟部件2,又可以防止驱鸟部件2在正常使用下从驱鸟部件2脱落。

实施例

[0036] 请见图8,并参考图1、图2、图4和图5,一种电力杆塔驱鸟装置,具有基座1和四个驱鸟部件2,其特征在于所述基座1由环形轨道11、支撑座13和抱箍15构成,环形轨道11的横截面呈圆形,环形轨道11的环内有一个第一连接杆12,第一连接杆12呈十字形,第一连接杆12的各个端点与环形轨道11固定连接,第一连接杆12的端部两侧呈刀锋状,支撑座13固定连接于第一连接杆12下方,支撑座13为中空半球形,球面向上,支撑座13底部固设有三根支撑杆14,三根支撑杆14下方固定有抱箍15的一侧抱箍体,并与抱箍15的另一侧抱箍体通过紧固部件16固定,用于与电力杆塔固定;

所述驱鸟部件2具有可沿环形轨道11滑行的C形的滑动部件24,滑动部件24横截面呈圆形,滑动部件24套于环形轨道11上,滑动部件24右侧形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的豁口25,滑动部件24的顶部固设有一个迎风板22,迎风板22顶部固设有多个驱鸟刺21,滑动部件24的底部通过第三连接杆26固定连接有一个重心球27,用于使驱鸟刺21位于环形轨道11的上方,所述重心球27绕环形轨道11的转动的轨迹与支撑座13的球面相交;

相邻两个滑动部件24之间的环形轨道11上滑动连接有一个间隔套3,所述间隔套3

套于环形轨道11上,间隔套3右侧壁形成一个宽度大于第一连接杆12端部厚度的弧形槽32,所述间隔套3内壁设有吸油层,用于环形轨道11的润滑。

[0037] 本实施例中,迎风板22不再通过第二连接杆23连接,使结构更简单,体积更小,重量更轻。

[0038] 上述任意实施例所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板22外缘所在平面与滑动部件24的C形轴所在的平面的角度范围为 $[20^{\circ}, 80^{\circ}]$,使重心球27绕环形轨道11的轴向晃动的幅度更大,重心球27撞击支撑座13的力度更大,发出的声响更响,驱鸟效果更好。

[0039] 上述任意实施例所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述迎风板22呈中部向一侧凹陷,增大迎风面积。

[0040] 上述任意实施例所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述支撑座13材料为钢。

[0041] 上述任意实施例所述的一种电力杆塔驱鸟装置,其特征在于所述重心球27的重量大于等于所有驱鸟部件2重量与迎风板22重量之和的五倍。

[0042] 本发明中,驱鸟部件2可以在风力的推动下沿环形轨道11转动,在环形的方向下驱鸟;又由于驱鸟部件2可以绕环形轨道11的轴向转动,且设置了重心球27,使驱鸟部件2又可以在环形轨道11横截面方向来回晃动驱鸟;由于驱鸟部件2可以绕环形轨道11的轴向来回晃动,当达到一定的晃动幅度时,使重心球27撞击支撑座13,发出声响来驱鸟,本发明无需电力等能源驱动,只需少许风力就能驱动,节能环保。

[0043] 上述的实施例仅为本发明的优选技术方案,而不应视为对于本发明的限制。本发明的保护范围应以权利要求记载的技术方案,包括权利要求记载的技术方案中技术特征的等同替换方案为保护范围。即在此范围内的等同替换改进,也在本发明的保护范围之内。

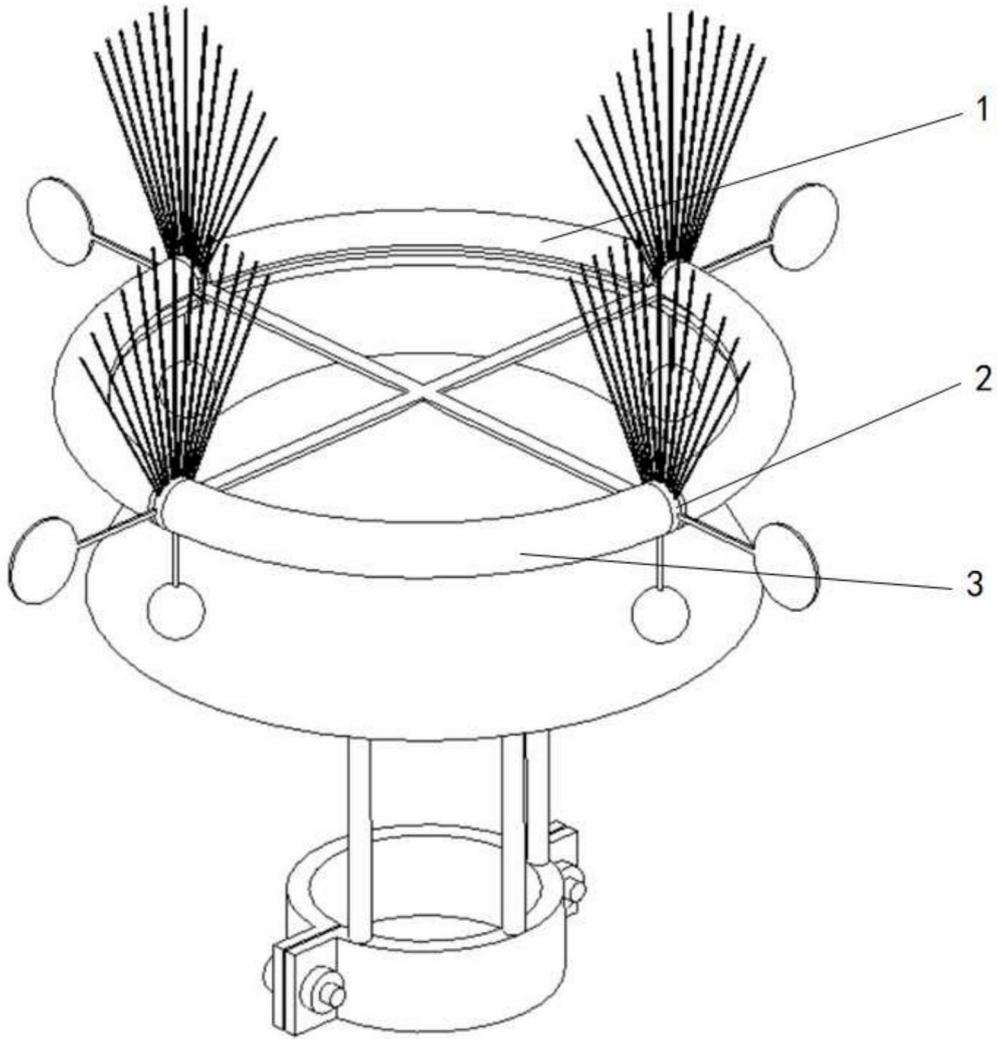


图1

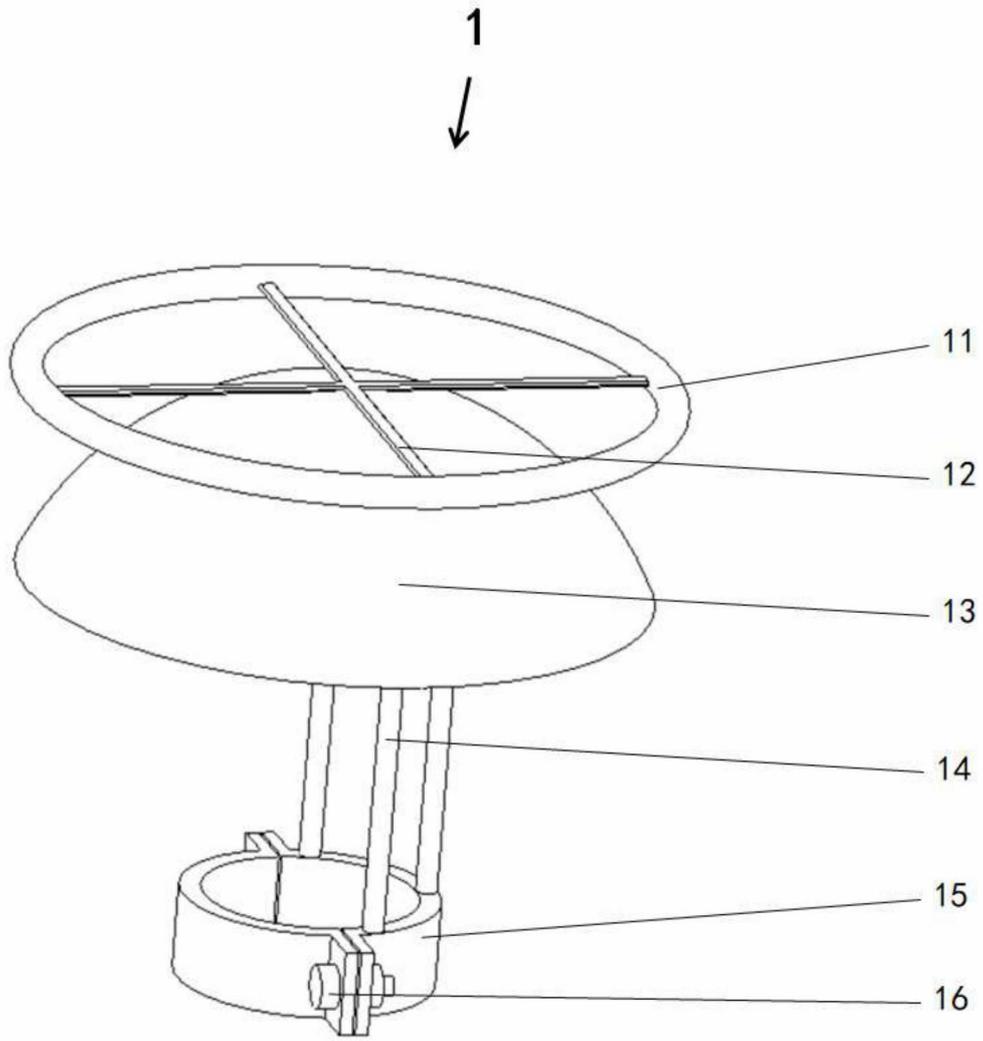


图2

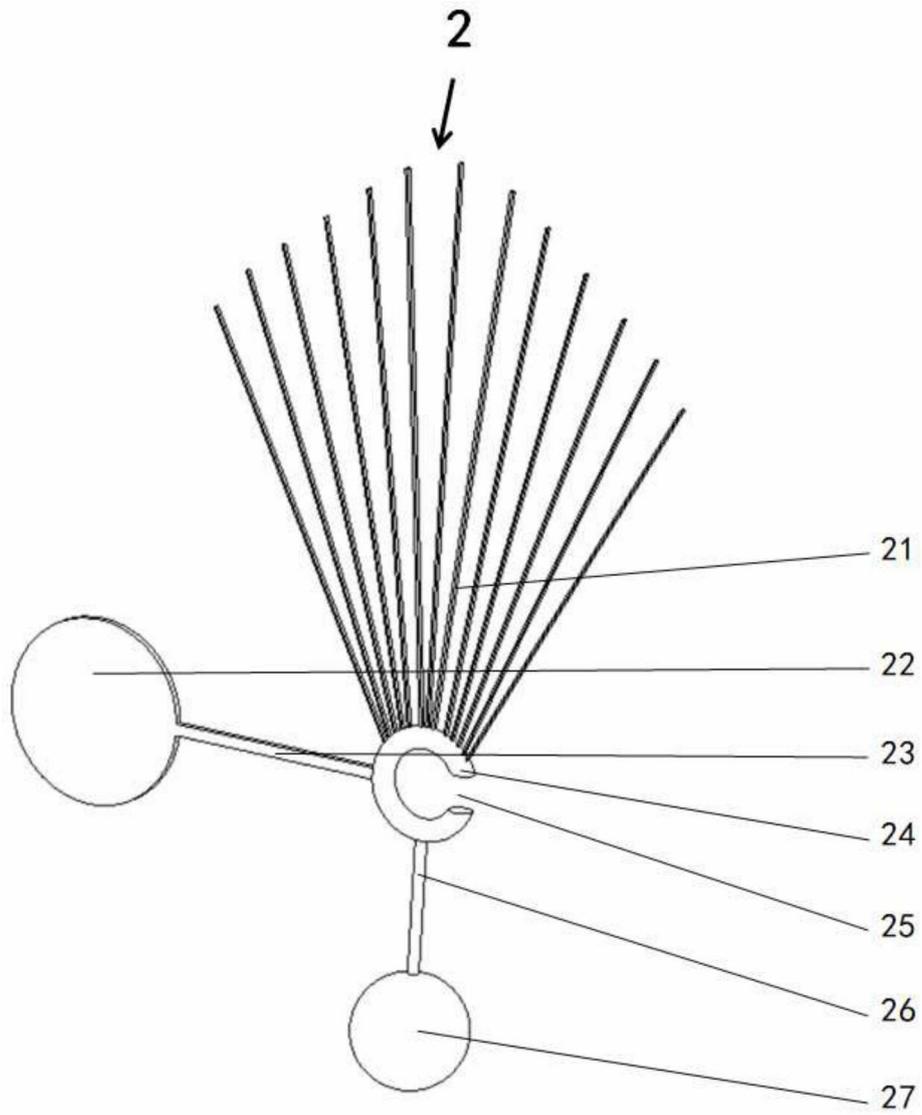


图3

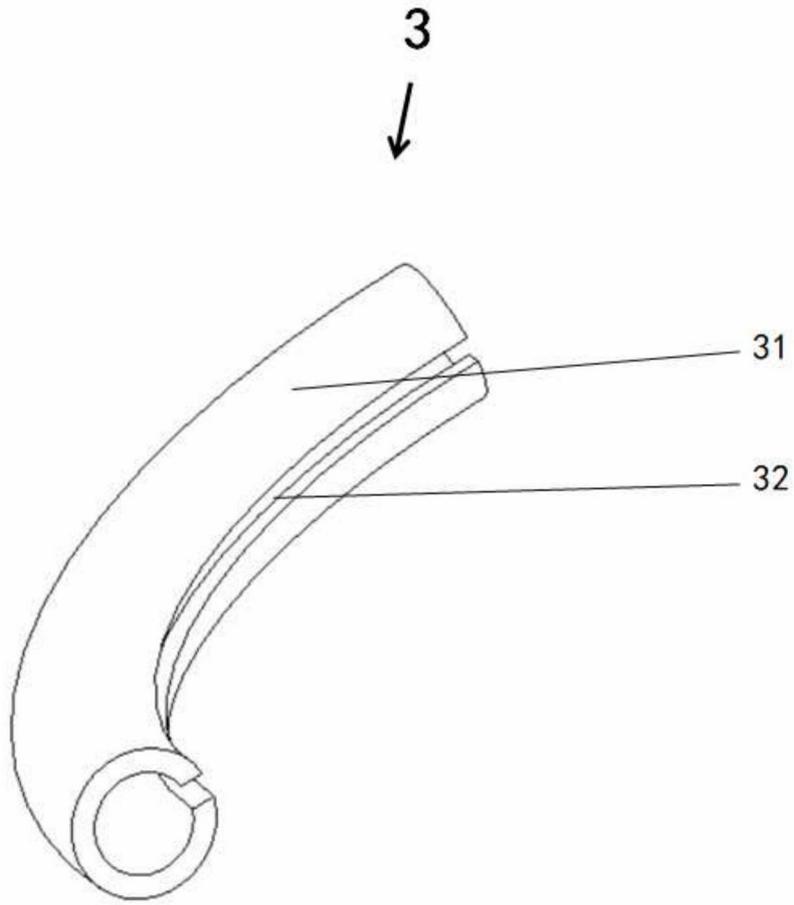


图4

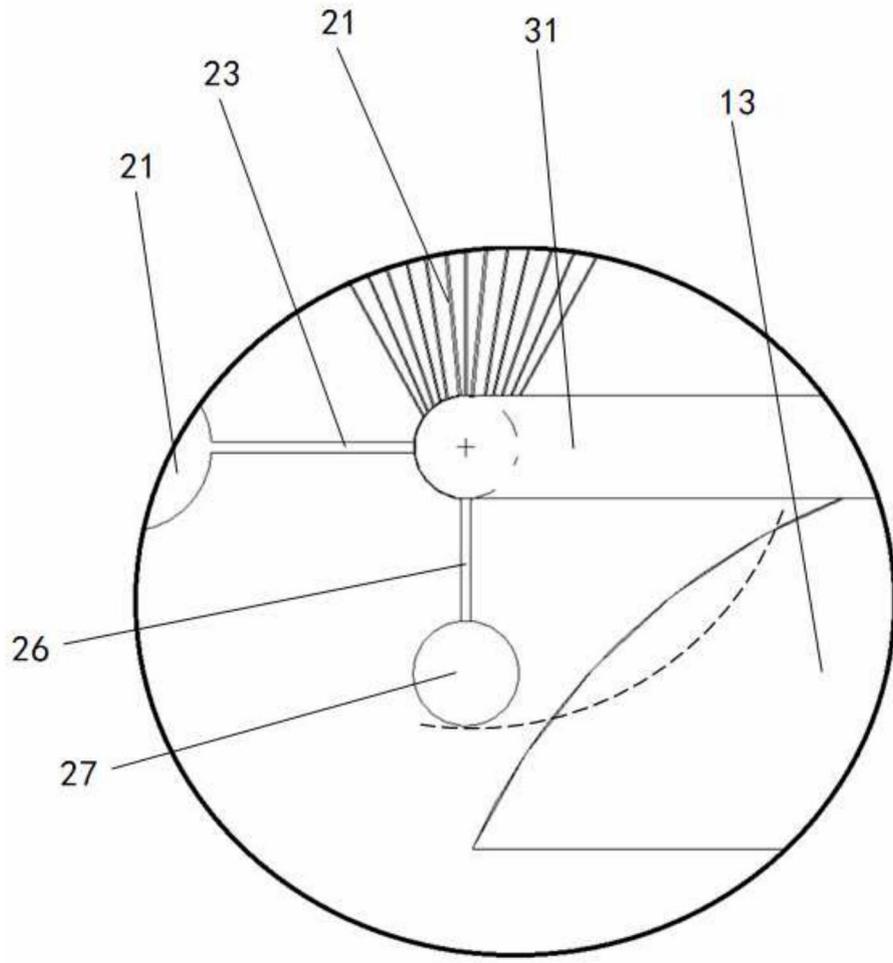


图5

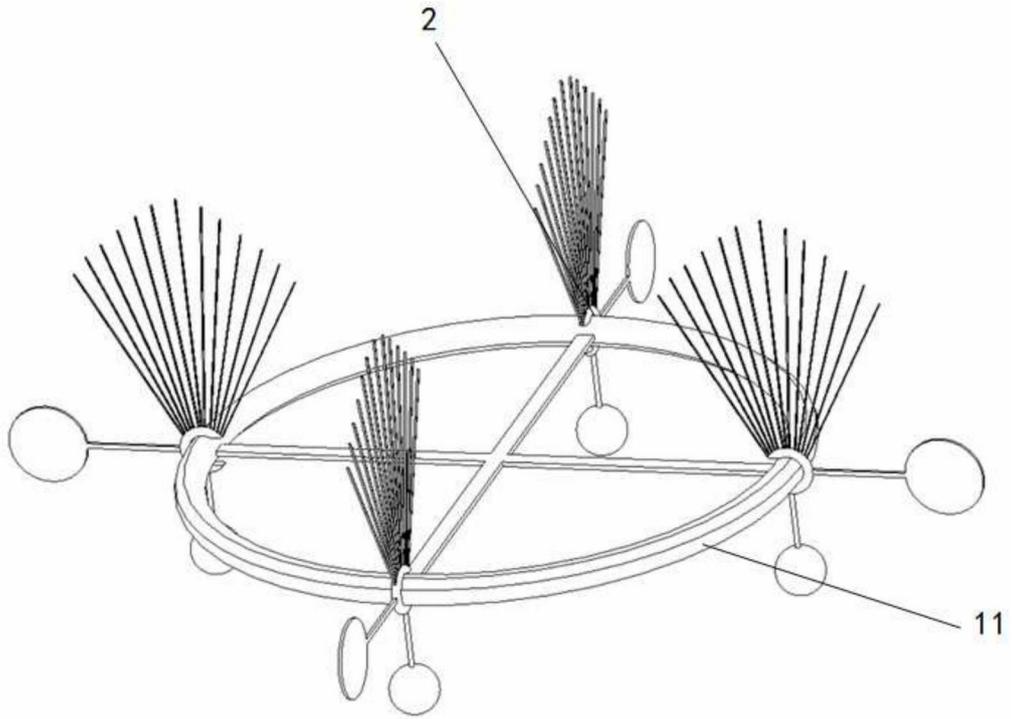


图6

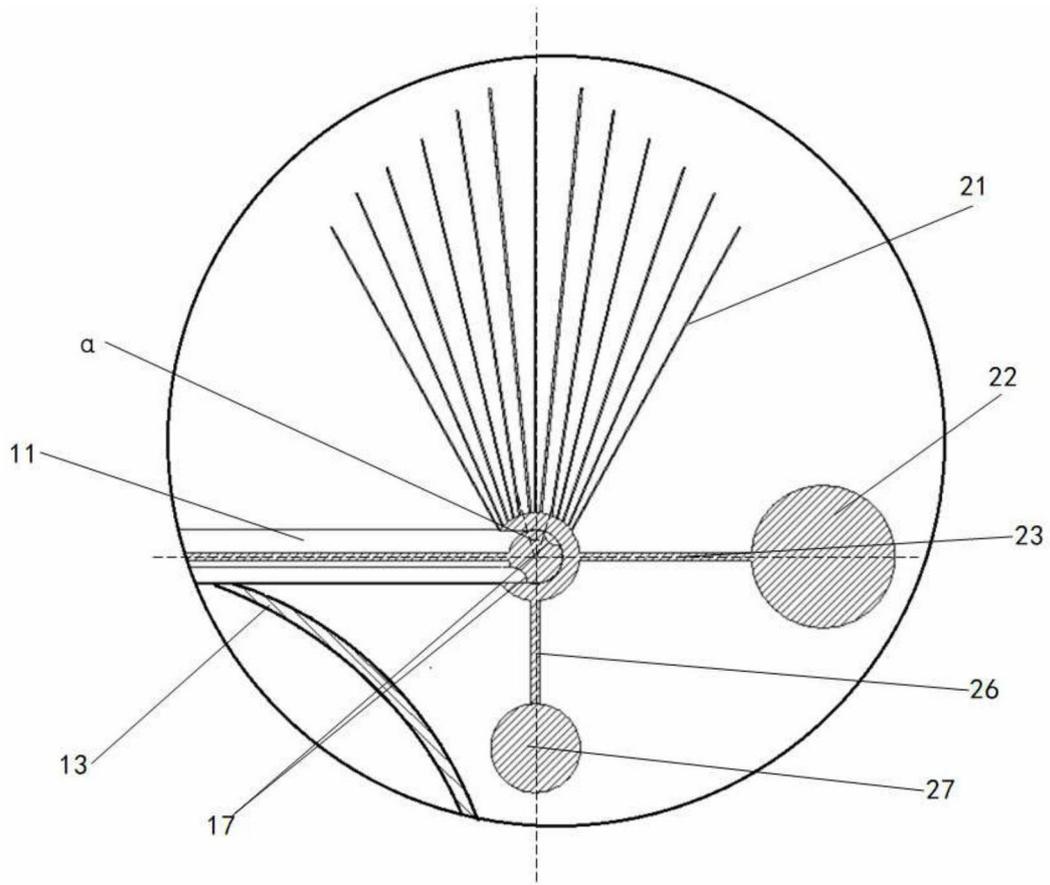


图7

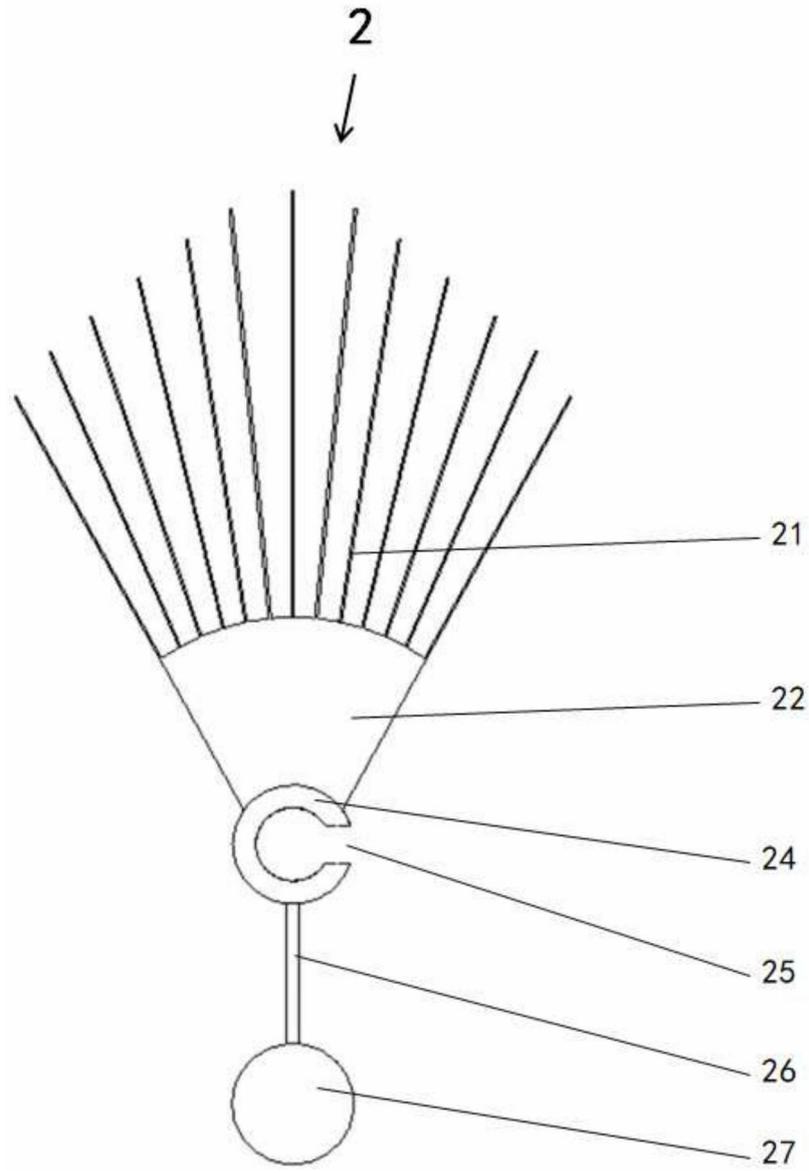


图8