



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115954179 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202211736673.4

(22) 申请日 2022.12.30

(71) 申请人 贵州电网有限责任公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区滨河路
17号

(72) 发明人 陈源鹏 姚思邈 柴双美 周柯
朱一帆 陈伟

(74) 专利代理机构 南京禹为知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32272

专利代理师 麦毅青

(51) Int. Cl.

H01F 27/02 (2006.01)

H02J 3/12 (2006.01)

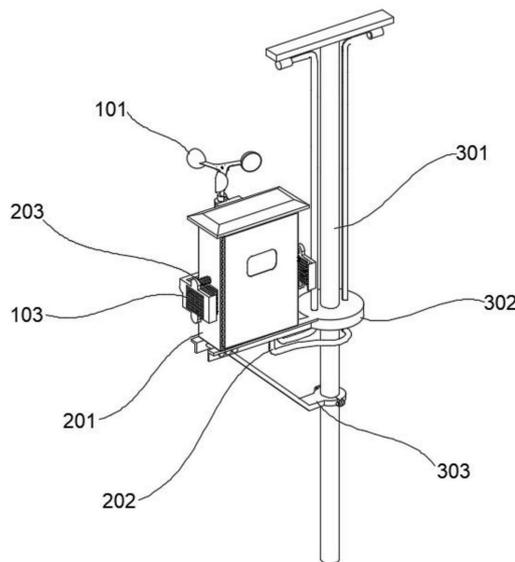
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种DCAC中长距离电压质量提升装置

(57) 摘要

本发明公开了一种DCAC中长距离电压质量提升装置,包括,驱动组件,包括风杯件,和所述风杯件相啮合的传动件,与所述传动件相啮合的一组挡风件,以及位于所述传动件外侧的限位件;变压组件,包括与所述限位件相连的变压箱件,和所述变压箱件相连的传输件,以及位于所述变压箱件上的箱门件。本发明通过风杯转动提供动力,使得挡风板可以挡住散热窗,从而避免外界灰尘进入电压质量提升装置的内部,造成电压质量提升装置内部电器发生短路的情况。



1. 一种DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:包括,
驱动组件(100),包括风杯件(101),和所述风杯件(101)相啮合的传动件(102),与所述传动件(102)相啮合的一组挡风件(103),以及位于所述传动件(102)外侧的限位件(104);
变压组件(200),包括与所述限位件(104)相连的变压箱件(201),和所述变压箱件(201)相连的传输件(202),以及位于所述变压箱件(201)上的箱门件(203)。
2. 如权利要求1所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述风杯件(101)包括第一传动杆(101a),所述第一传动杆(101a)上设有风杯(101a-1),所述第一传动杆(101a)的外侧设有第一锥齿轮(101a-2);
所述传动件(102)包括第二传动杆(102a),所述第二传动杆(102a)上设有传动齿轮(102a-1),所述第二传动杆(102a)上还设有第二锥齿轮(102a-2);
所述挡风件(103)包括挡风板(103a),所述挡风板(103a)上设有传动齿条(103a-1);
所述限位件(104)包括限位支架(104a),所述限位支架(104a)上设有若干个轴承架(104a-1);
所述第一传动杆(101a)通过轴承卡嵌于若干个轴承架(104a-1)上,所述第二传动杆(102a)通过轴承卡嵌于限位支架(104a)上;
所述传动齿条(103a-1)和传动齿轮(102a-1)相互啮合;
所述第二锥齿轮(102a-2)和第一锥齿轮(101a-2)相互啮合。
3. 如权利要求2所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述第一传动杆(101a)上还设有固定卡条(101a-3),所述固定卡条(101a-3)的外侧还设有限位凸块(101a-4);
所述限位凸块(101a-4)和固定卡条(101a-3)相匹配;
所述限位支架(104a)上还设有限位挡块(104a-2)。
4. 如权利要求2或3所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述变压箱件(201)包括电压调节器(201a),所述电压调节器(201a)上设有挡雨盖(201a-1),所述电压调节器(201a)的外侧设有一组散热窗(201a-2);
所述挡风板(103a)上还设有导向杆(103a-2),所述导向杆(103a-2)的外侧设有弹簧(103a-3);
所述导向杆(103a-2)和电压调节器(201a)滑动连接;
所述电压调节器(201a)的型号为HWDUX。
5. 如权利要求4所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述传输件(202)包括输电线缆(202a);
所述输电线缆(202a)的一端和电压调节器(201a)相连接。
6. 如权利要求5所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述箱门件(203)包括箱门(203a),所述箱门(203a)上设有透明窗(203a-1);
所述箱门(203a)和电压调节器(201a)转动连接。
7. 如权利要求6所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:还包括支撑组件(300),包括位于所述变压箱件(201)一侧的支撑柱件(301),位于所述支撑柱件(301)上的横担件(302),以及位于所述支撑柱件(301)上的斜撑件(303)。
8. 如权利要求7所述的DCAC中长距离电压质量提升装置,其特征在于:所述支撑柱件

(301) 包括水泥杆 (301a), 所述水泥杆 (301a) 上设有横担支架 (301a-1);

所述横担件 (302) 包括支撑环 (302a), 所述支撑环 (302a) 上设有支撑角钢 (302a-1)。

9. 如权利要求8所述的DCAC中长距离电压质量提升装置, 其特征在于: 所述斜撑件 (303) 包括斜撑板 (303a), 所述斜撑板 (303a) 上设有卡箍架 (303a-1), 所述斜撑板 (303a) 上还设有活动套筒 (303a-2);

所述支撑角钢 (302a-1) 上还设有若干个紧固螺栓 (302a-2);

所述活动套筒 (303a-2) 和紧固螺栓 (302a-2) 转动连接;

所述卡箍架 (303a-1) 通过螺栓固定于水泥杆 (301a) 上。

10. 如权利要求9所述的DCAC中长距离电压质量提升装置, 其特征在于: 所述支撑环 (302a) 上还开设有限位孔 (302a-3), 所述限位孔 (302a-3) 和传输件 (202) 相匹配。

一种DCAC中长距离电压质量提升装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电力的技术领域,尤其涉及一种DCAC中长距离电压质量提升装置。

背景技术

[0002] DC/AC中长距离电压质量提升装置是针对农村电网由于供电线路长、负荷变化大而造成的供电电压跌落、压降等供电质量差的实际情况而开发的农网专用稳压装置,该装置加大了分接调压的范围,提高了变压器分接开关的稳压能力。DC/AC中长距离电压质量提升装置对后端电压起到升压(或降压)、稳压的作用,从而保证供电质量、提高电压合格率,不用延伸10KV线路,不需新增配电变压器。并且输出为正弦波,无谐波干扰,输出效率高,可长期连续工作,能承受短时超载,过载能力强,适用负载广泛,可与各类设备配合运行(如消谐、无功补偿设备),很适合在大中功率场合下应用。DC/AC中长距离电压质量提升装置的推出,为电压偏低(或偏高)、供电质量不稳定的低压配电网提供了一个经济、便捷的解决方案,既为电力部门节省了大量的人力、物力,又向用户提供了稳定可靠的供电质量,从而大大减少了农网改造的投资。

[0003] 而现有的电压质量提升装置往往都会设置有散热窗进行散热,从而避免热量积聚在电压质量提升装置的内部而导致发生电器过热的情况,而在大风环境时,空气中的灰尘容易通过散热窗进入电压质量提升装置的内部,从而造成电器短路的情况,影响工作人员的使用。

发明内容

[0004] 本部分的目的在于概述本发明的实施例的一些方面以及简要介绍一些较佳实施例。在本部分以及本申请的说明书摘要和发明名称中可能会做些简化或省略以避免使本部分、说明书摘要和发明名称的目的模糊,而这种简化或省略不能用于限制本发明的范围。

[0005] 鉴于上述现有DCAC中长距离电压质量提升装置在大风环境下灰尘等杂物容易通过散热窗进入的问题,提出了本发明。

[0006] 因此,本发明目的是提供一种DCAC中长距离电压质量提升装置。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种DCAC中长距离电压质量提升装置,包括,驱动组件,包括风杯件,和所述风杯件相啮合的传动件,与所述传动件相啮合的一组挡风件,以及位于所述传动件外侧的限位件;变压组件,包括与所述限位件相连的变压箱件,和所述变压箱件相连的传输件,以及位于所述变压箱件上的箱门件。

[0008] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述风杯件包括第一传动杆,所述第一传动杆上设有风杯,所述第一传动杆的外侧设有第一锥齿轮;所述传动件包括第二传动杆,所述第二传动杆上设有传动齿轮,所述第二传动杆上还设有第二锥齿轮;所述挡风件包括挡风板,所述挡风板上设有传动齿条;所述限位件包括限位支架,所述限位支架上设有若干个轴承架;所述第一传动杆通过轴承卡嵌于若干个轴承架上,所述第二传动杆通过轴承卡嵌于限位支架上;所述传动齿条和传动齿轮相互啮合;所述

第二锥齿轮和第一锥齿轮相互啮合。

[0009] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述第一传动杆上还设有固定卡条,所述固定卡条的外侧还设有限位凸块;所述限位凸块和固定卡条相匹配;所述限位支架上还设有限位挡块。

[0010] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述变压箱件包括电压调节器,所述电压调节器上设有挡雨盖,所述电压调节器的外侧设有一组散热窗;所述挡风板上还设有导向杆,所述导向杆的外侧设有弹簧;所述导向杆和电压调节器滑动连接;所述电压调节器的型号为HWDUX。

[0011] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述传输件包括输电线缆;所述输电线缆的一端和电压调节器相连接。

[0012] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述箱门件包括箱门,所述箱门上设有透明窗;所述箱门和电压调节器转动连接。

[0013] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:还包括支撑组件,包括位于所述变压箱件一侧的支撑柱件,位于所述支撑柱件上的横担件,以及位于所述支撑柱件上的斜撑件。

[0014] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述支撑柱件包括水泥杆,所述水泥杆上设有横担支架;所述横担件包括支撑环,所述支撑环上设有支撑角钢。

[0015] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述斜撑件包括斜撑板,所述斜撑板上设有卡箍架,所述斜撑板上还设有活动套筒;所述支撑角钢上还设有若干个紧固螺栓;所述活动套筒和紧固螺栓转动连接;所述卡箍架通过螺栓固定于水泥杆上。

[0016] 作为本发明所述DCAC中长距离电压质量提升装置的一种优选方案,其中:所述支撑环上还开设有限位孔,所述限位孔和传输件相匹配。

[0017] 本发明的有益效果:通过风杯转动提供动力,使得挡风板可以挡住散热窗,从而避免外界灰尘进入电压质量提升装置的内部,造成电压质量提升装置内部电器发生短路的情况。

附图说明

[0018] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中:

[0019] 图1为本发明DCAC中长距离电压质量提升装置的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明DCAC中长距离电压质量提升装置所述的分解结构示意图。

[0021] 图3为本发明DCAC中长距离电压质量提升装置所述的驱动组件结构示意图。

[0022] 图4为本发明DCAC中长距离电压质量提升装置所述的变压组件结构示意图。

[0023] 图5为本发明DCAC中长距离电压质量提升装置所述的支撑组件结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0025] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似推广,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 其次,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0027] 再其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0028] 实施例1

[0029] 参照图1,提供了一种DCAC中长距离电压质量提升装置的整体结构示意图,如图1-3,一种DCAC中长距离电压质量提升装置,包括,驱动组件100,包括风杯件101,和风杯件101相啮合的传动件102,与传动件102相啮合的一组挡风件103,以及位于传动件102外侧的限位件104;变压组件200,包括与限位件104相连的变压箱件201,和变压箱件201相连的传输件202,以及位于变压箱件201上的箱门件203,风力可以带动风杯件101转动,风杯件101转动可使得传动件102带动一组挡风件103相对移动,一组挡风件103相对移动可使得变压箱件201上的散热窗被关闭,通过限位件104可以对风杯件101和传动件102进行固定,通过传输件202可以将电流引入和引出变压箱件201,通过箱门件203可以方便工作人员对变压箱件201进行检修。

[0030] 具体的,风杯件101包括第一传动杆101a,第一传动杆101a上设有风杯101a-1,第一传动杆101a的外侧设有第一锥齿轮101a-2;传动件102包括第二传动杆102a,第二传动杆102a上设有传动齿轮102a-1,第二传动杆102a上还设有第二锥齿轮102a-2;挡风件103包括挡风板103a,挡风板103a上设有传动齿条103a-1;限位件104包括限位支架104a,限位支架104a上设有若干个轴承架104a-1;第一传动杆101a通过轴承卡嵌于若干个轴承架104a-1上,第二传动杆102a通过轴承卡嵌于限位支架104a上;传动齿条103a-1和传动齿轮102a-1相互啮合;第二锥齿轮102a-2和第一锥齿轮101a-2相互啮合,风杯101a-1在起风条件下转动方向始终一致,当风杯101a-1转动时,第一传动杆101a带动第一锥齿轮101a-2转动,第一锥齿轮101a-2转动使得第二锥齿轮102a-2带动第二传动杆102a转动,第二传动杆102a转动使得传动齿轮102a-1转动,传动齿轮102a-1转动使得传动齿条103a-1带动挡风板103a移动,第一传动杆101a通过轴承卡嵌于若干个轴承架104a-1上从而保证第一传动杆101a稳定转动,第二传动杆102a通过轴承卡嵌于限位支架104a上从而保证第二传动杆102a稳定传动。

[0031] 进一步的,第一传动杆101a上还设有固定卡条101a-3,固定卡条101a-3的外侧还设有限位凸块101a-4;限位凸块101a-4和固定卡条101a-3相匹配;限位支架104a上还设有限位挡块104a-2,将限位凸块101a-4滑动卡嵌于固定卡条101a-3上,当风杯101a-1带动第一传动杆101a转动时,固定卡条101a-3带动限位凸块101a-4转动,限位凸块101a-4转动到

抵在限位挡块104a-2上时被限位,通过调节限位凸块101a-4和限位挡块104a-2之间的角度可以控制第一传动杆101a的转动角度。

[0032] 操作过程:当大风天气时,在风力驱动下风杯101a-1转动,风杯101a-1转动使得第一传动杆101a转动,第一传动杆101a转动使得第一锥齿轮101a-2转动,第一锥齿轮101a-2转动使得和其啮合的第二锥齿轮102a-2转动,第二锥齿轮102a-2转动使得第二传动杆102a带动传动齿轮102a-1转动,传动齿轮102a-1转动使得传动齿条103a-1横向移动,传动齿条103a-1横向移动使得挡风板103a相对移动,当挡风板103a相对移动抵在变压箱件201上时可以起到堵住散热窗的作用,从而避免大风环境下杂物通过散热窗进入变压箱件201;当不需要对散热窗进行关闭,控制一组挡风件103为相互远离状态,向上移动限位凸块101a-4使其和固定卡条101a-3分离,分离后转动限位凸块101a-4使其凸起部分抵在限位挡块104a-2上再卡嵌回固定卡条101a-3上,当限位凸块101a-4转动时其凸起部分恰好抵在限位挡块104a-2上,从而使得第一传动杆101a和风杯101a-1不会转动,第一传动杆101a不转动使得挡风板103a不会跟随转动,方便工作人员对变压箱件201进行检修。

[0033] 实施例2

[0034] 参照图1-4,该实施例不同于第一个实施例的是:变压箱件201包括电压调节器201a,电压调节器201a上设有挡雨盖201a-1,电压调节器201a的外侧设有一组散热窗201a-2;挡风板103a上还设有导向杆103a-2,导向杆103a-2的外侧设有弹簧103a-3;导向杆103a-2和电压调节器201a滑动连接;所述电压调节器201a的型号为HWDUX,通过挡雨盖201a-1可以对电压调节器201a起到挡雨作用,通过一组散热窗201a-2可以方便电压调节器201a进行散热,当挡风板103a相对移动时,导向杆103a-2在电压调节器201a上移动可以起到导向作用,同时弹簧103a-3被压缩在电压调节器201a的外壳上,当风力变小时弹簧103a-3恢复形变使得挡风板103a远离电压调节器201a,从而方便电压调节器201a继续通过一组散热窗201a-2散热。

[0035] 具体的,传输件202包括输电线缆202a;输电线缆202a的一端和电压调节器201a相连接,通过输电线缆202a可以方便电流输入和输出。

[0036] 进一步的,箱门件203包括箱门203a,箱门203a上设有透明窗203a-1;箱门203a和电压调节器201a转动连接,通过透明窗203a-1可以方便工作人员观察电压调节器201a的内部情况,通过打开箱门203a可方便工作人员对电压调节器201a进行检修。

[0037] 其余结构均与实施例1相同。

[0038] 操作过程:电流通过其中一根输电线缆202a输入电压调节器201a内,在电压调节器201a的调压作用下达到额定电压后,再通过另外一根输电线缆202a输出,在安装电压调节器201a后,可适当调低配变输出电压,在用电负荷较轻时电压不会超高,当用电负荷集中导致电压过低时,电压调节器201a将自动对电压进行补偿,保证用户的正常用电需求,从而提高电压合格率。

[0039] 实施例3

[0040] 参照图1-5,该实施例不同于以上实施例的是:还包括支撑组件300,包括位于变压箱件201一侧的支撑柱件301,位于支撑柱件301上的横担件302,以及位于支撑柱件301上的斜撑件303,通过支撑柱件301可以起到支撑作用,通过横担件302可以对变压箱件201起到固定的作用,通过斜撑件303可以对横担件302起到加固作用。

[0041] 具体的,支撑柱件301包括水泥杆301a,水泥杆301a上设有横担支架301a-1;横担件302包括支撑环302a,支撑环302a上设有支撑角钢302a-1,通过横担支架301a-1可以方便工作人员对传输件202进行固定,支撑环302a卡嵌在水泥杆301a上可以起到固定作用,通过支撑角钢302a-1可以对变压箱件201进行支撑。

[0042] 具体的,斜撑件303包括斜撑板303a,斜撑板303a上设有卡箍架303a-1,斜撑板303a上还设有活动套筒303a-2;支撑角钢302a-1上还设有若干个紧固螺栓302a-2;活动套筒303a-2和紧固螺栓302a-2转动连接;卡箍架303a-1通过螺栓固定于水泥杆301a上,使用紧固螺栓302a-2贯穿支撑角钢302a-1和活动套筒303a-2可以将斜撑板303a的一端固定在支撑角钢302a-1上,再通过螺栓可以将斜撑板303a另一端的卡箍架303a-1固定在水泥杆301a上,从而使得斜撑板303a起到支撑作用。

[0043] 进一步的,支撑环302a上还开设有限位孔302a-3,限位孔302a-3和传输件202相匹配,通过传输件202卡嵌于限位孔302a-3内可以避免传输件202相互接触而造成漏电的情况。

[0044] 其余结构均与实施例2相同。

[0045] 操作过程:将电压调节器201a固定于支撑角钢302a-1的上侧,通过限位孔302a-3可以方便传输件202穿过,从而避免传输件202发生交错的情况,使用螺栓可使得卡箍架303a-1固定于水泥杆301a上,通过斜撑板303a可以对支撑角钢302a-1起到支撑作用。

[0046] 重要的是,应注意,在多个不同示例性实施方案中示出的本申请的构造和布置仅是例示性的。尽管在此公开内容中仅详细描述了几个实施方案,但参阅此公开内容的人员应容易理解,在实质上不偏离该申请中所描述的主题的新颖教导和优点的前提下,许多改型是可能的(例如,各种元件的尺寸、尺度、结构、形状和比例、以及参数值(例如,温度、压力等)、安装布置、材料的使用、颜色、定向的变化等)。例如,示出为整体成形的元件可以由多个部分或元件构成,元件的位置可被倒置或以其它方式改变,并且分立元件的性质或数目或位置可被更改或改变。因此,所有这样的改型旨在被包含在本发明的范围内。可以根据替代的实施方案改变或重新排序任何过程或方法步骤的次序或顺序。在权利要求中,任何“装置加功能”的条款都旨在覆盖在本文中所描述的执行所述功能的结构,且不仅是结构等同而且还是等同结构。在不背离本发明的范围的前提下,可以在示例性实施方案的设计、运行状况和布置中做出其他替换、改型、改变和省略。因此,本发明不限制于特定的实施方案,而是扩展至仍落在所附的权利要求书的范围内的多种改型。

[0047] 此外,为了提供示例性实施方案的简练描述,可以不描述实际实施方案的所有特征(即,与当前考虑的执行本发明的最佳模式不相关的那些特征,或于实现本发明不相关的那些特征)。

[0048] 应理解的是,在任何实际实施方式的开发过程中,如在任何工程或设计项目中,可做出大量的具体实施方式决定。这样的开发努力可能是复杂的且耗时的,但对于那些得益于此公开内容的普通技术人员来说,不需要过多实验,所述开发努力将是一个设计、制造和生产的常规工作。

[0049] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发

明的权利要求范围当中。

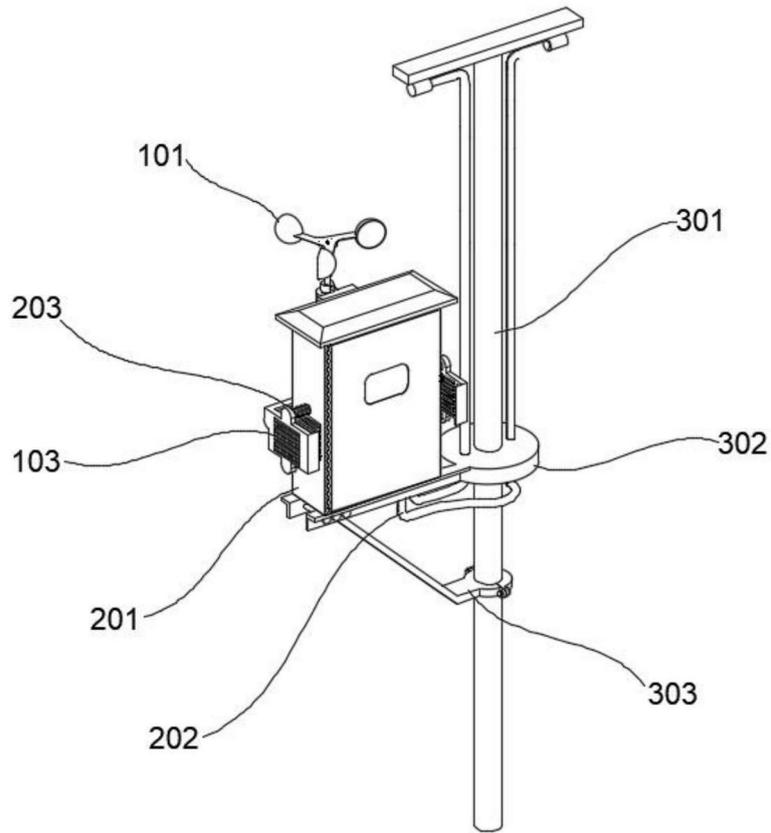


图1

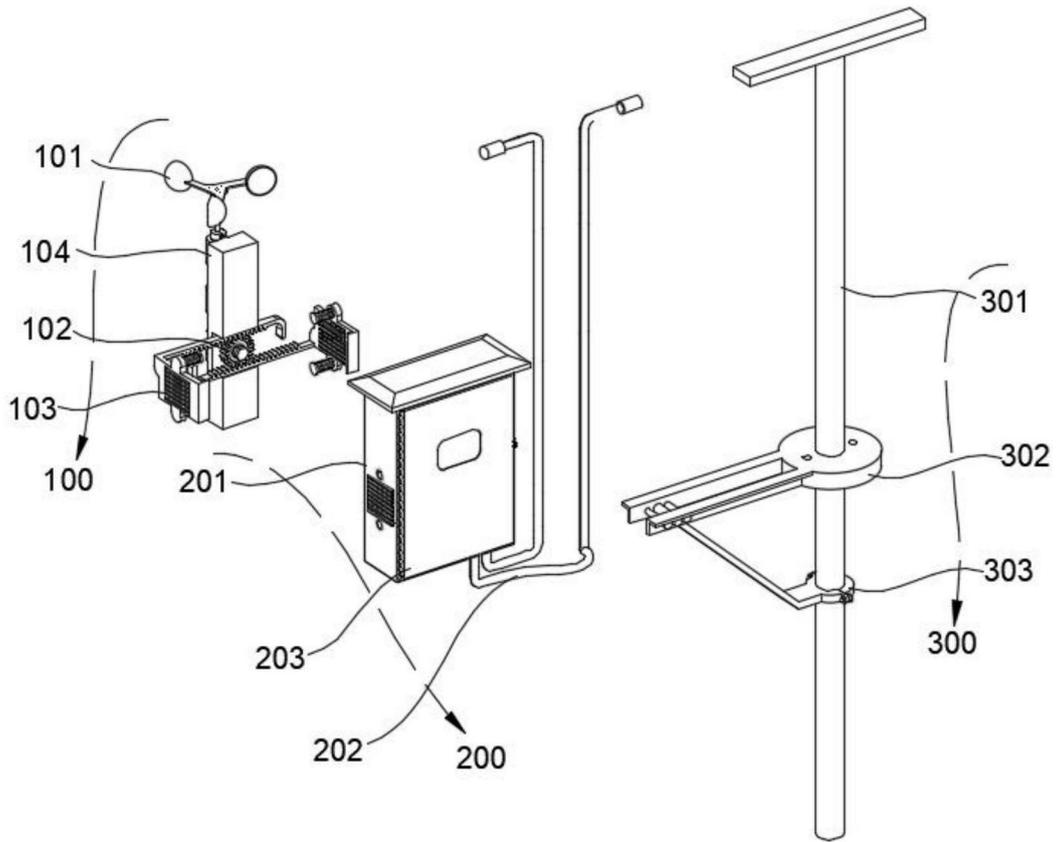


图2

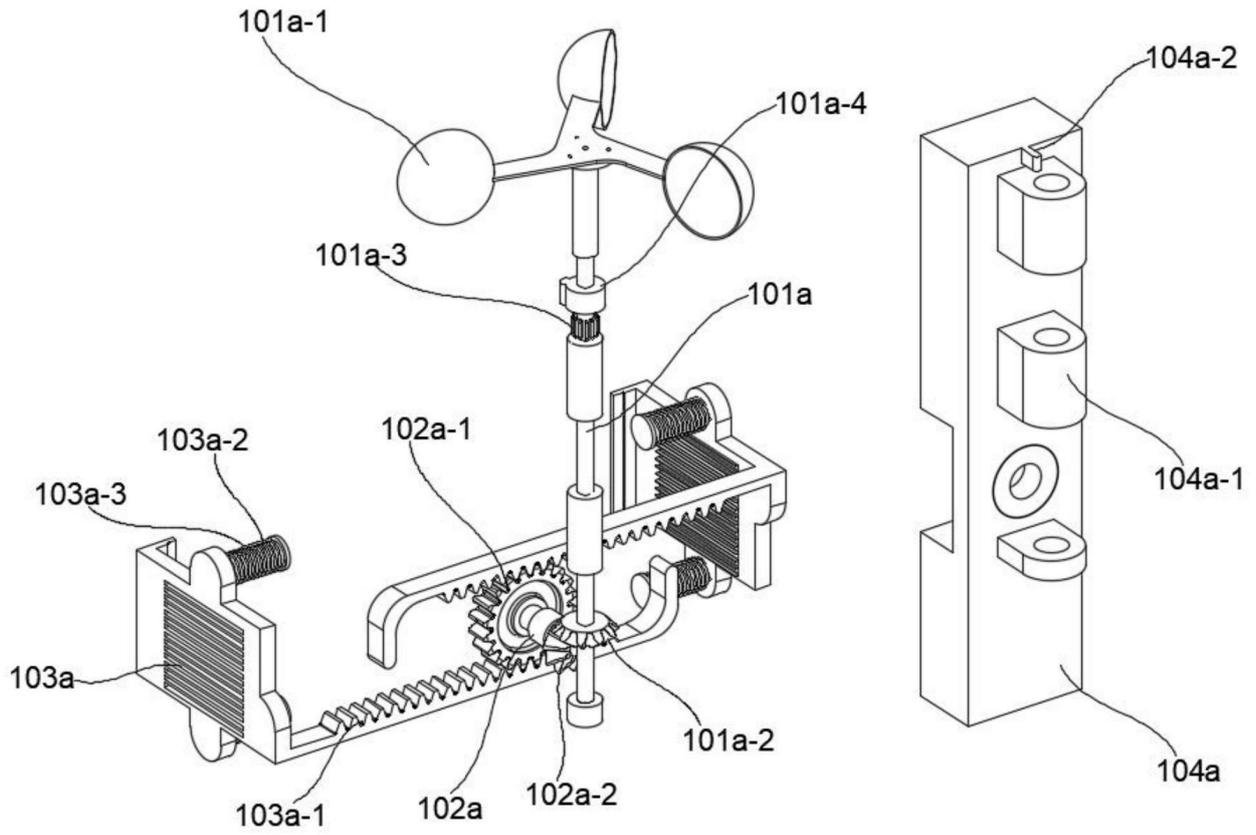


图3

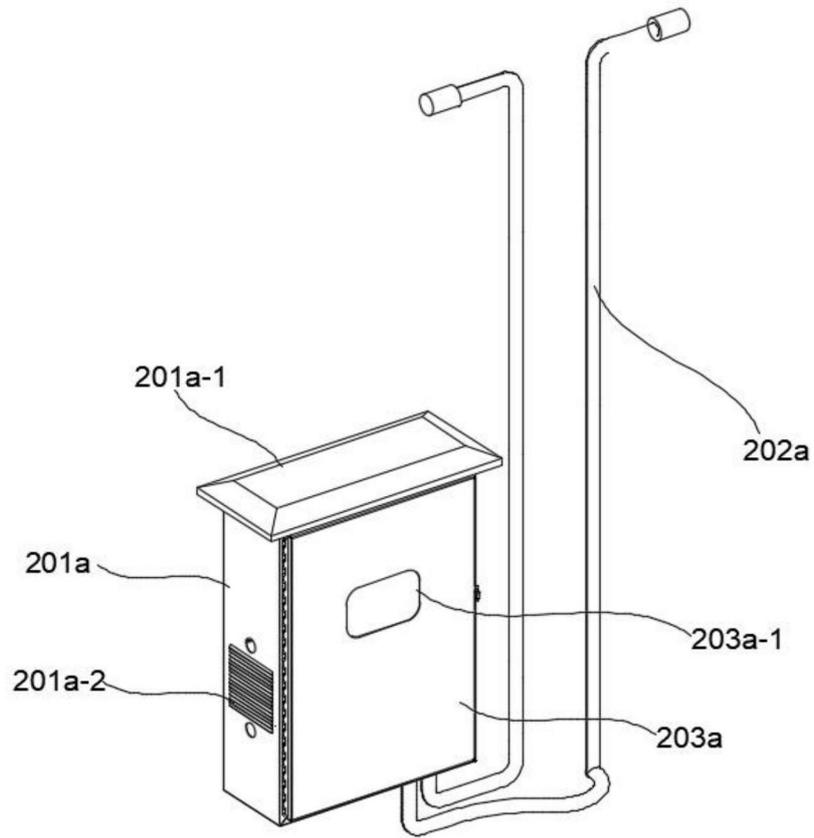


图4

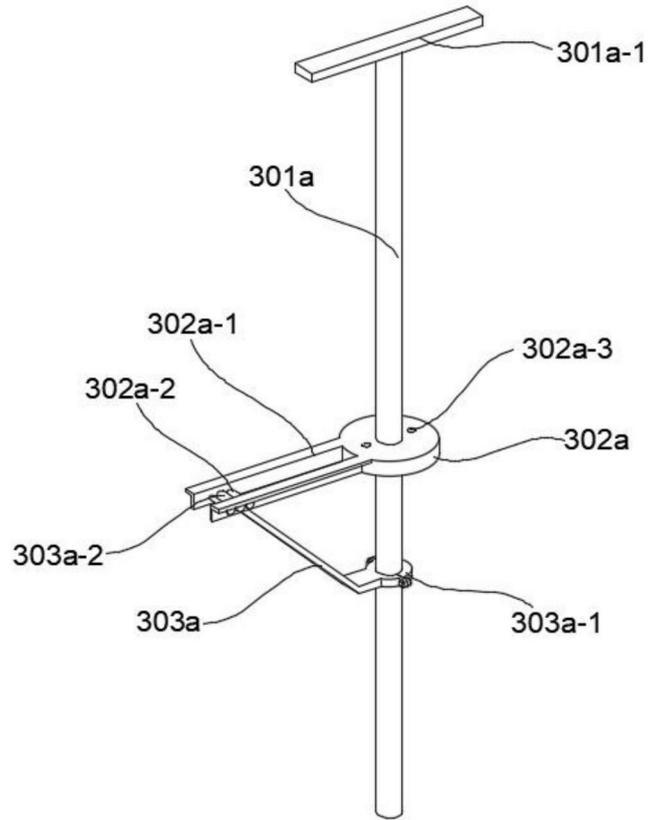


图5