(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216429828 U
(45)授权公告日 2022.05.03

(21)申请号 202122751008.X
(22)申请日 2021.11.11
(73)专利权人 西藏自治区能源研究示范中心
地址 850000 西藏自治区拉萨市城关区德吉北路105号
(72)发明人 刘诚鹏
(74)专利代理机构 北京东方盛凡知识产权代理事务所(普通合伙) 11562
代理人 袁蕾
(51)Int.Cl.
F03D 9/11(2016.01)
F03D 13/20(2016.01)
H02S 10/12(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/00(2014.01)
H02J 7/35(2006.01)

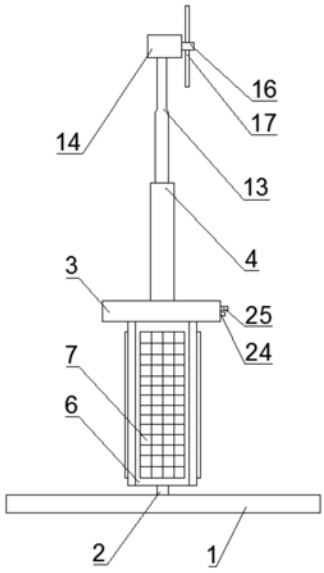
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种风能与太阳能一体化发电设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种风能与太阳能一体化发电设备，包括底座，底座顶端中部固定连接有方形管，方形管顶端固定连接有支撑台，支撑台底端设置有太阳能发电机构，方形管上设置有支撑部，太阳能发电机构与支撑部传动连接，支撑台顶端固定连接有支撑管，支撑管上设置有风能发电机构，支撑管内设置有升降部，风能发电机构与升降部传动连接，支撑台内开设有空腔，空腔内设置有电机，支撑部、升降部均与电机传动连接，底座内部设置有蓄电池，太阳能发电机构与风能发电机构均与蓄电池电性连接。本实用新型实现了风能发电与太阳能发电的一体化，充分利用了太阳能和风能，保证了持续高效的发电，提高了发电效率。



CN 216429828 U

1.一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于,包括底座(1),所述底座(1)顶端中部固定连接有方形管(2),所述方形管(2)顶端固定连接有支撑台(3),所述支撑台(3)底端设置有太阳能发电机构,所述方形管(2)上设置有支撑部,所述太阳能发电机构与所述支撑部传动连接,所述支撑台(3)顶端固定连接有支撑管(4),所述支撑管(4)上设置有风能发电机构,所述支撑管(4)内设置有升降部,所述风能发电机构与所述升降部传动连接,所述支撑台(3)内开设有空腔,所述空腔内设置有电机(5),所述支撑部、所述升降部均与所述电机(5)传动连接,所述底座(1)内部设置有蓄电池,所述太阳能发电机构与所述风能发电机构均与所述蓄电池电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述支撑台(3)底端设置有矩形框,所述矩形框由四个支撑板(6)组成,且四个所述支撑板(6)顶端均与所述支撑台(3)底端铰接,所述支撑板(6)底端与所述底座(1)顶端间隙配合,所述太阳能发电机构包括固定连接在所述支撑板(6)远离所述方形管(2)一侧的太阳能光伏板(7),所述太阳能光伏板(7)与所述蓄电池电性连接,所述支撑板(6)靠近所述方形管(2)的一侧与所述支撑部传动连接。

3.根据权利要求2所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述支撑部包括转动连接在所述支撑台(3)底端中部的第一螺纹杆(8),所述第一螺纹杆(8)位于所述方形管(2)内,所述第一螺纹杆(8)上螺纹连接有方形螺纹块(9),所述方形螺纹块(9)沿周向铰接有四个支撑杆(10)的一端,所述方形管(2)沿周向开设有四个长孔,所述支撑杆(10)的另一端伸出所述长孔与所述支撑板(6)靠近所述方形管(2)的一侧铰接,所述第一螺纹杆(8)顶端伸入所述空腔内固定连接有第一锥齿轮(11),所述电机(5)的输出轴上固定连接有第二锥齿轮(12),所述第一锥齿轮(11)与所述第二锥齿轮(12)啮合。

4.根据权利要求3所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述风能发电机构包括升降杆(13),所述升降杆(13)通过所述升降部与所述支撑管(4)滑动连接,所述升降杆(13)顶端铰接有发电舱(14),所述发电舱(14)内设置有发电机(15),所述发电机(15)与所述蓄电池电性连接,所述发电机(15)的输出轴上固定连接有驱动轴(16)的一端,所述驱动轴(16)的另一端伸出所述发电舱(14)沿周向固定连接有若干叶片(17)。

5.根据权利要求4所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述升降部包括转动连接在所述支撑台(3)顶端中部的第二螺纹杆(18),所述第二螺纹杆(18)位于所述支撑管(4)内,所述升降杆(13)底端转动连接有螺纹块(19),所述螺纹块(19)与所述第二螺纹杆(18)螺纹连接,所述第二螺纹杆(18)底端伸入所述支撑台(3)内固定连接有第三锥齿轮(20),所述第三锥齿轮(20)与所述第二锥齿轮(12)啮合。

6.根据权利要求5所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述支撑管(4)内侧壁上开设有竖向滑槽(21),所述升降杆(13)外侧壁上固定连接有限位块(22),所述限位块(22)与所述竖向滑槽(21)滑动限位配合。

7.根据权利要求4所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述方形管(2)上设置有风光互补控制器(23),所述风光互补控制器(23),所述太阳能光伏板(7)、所述发电机(15)均与所述风光互补控制器(23)电性连接,所述风光互补控制器(23)与外部电网连接。

8.根据权利要求3所述的一种风能与太阳能一体化发电设备,其特征在于:所述电机

(5)远离所述第二锥齿轮(12)的一端固定连接有滑块(24),所述支撑台(3)靠近所述滑块(24)的一侧开设有竖向通孔,所述滑块(24)通过所述竖向通孔,且与所述支撑台(3)滑动配合,所述支撑台(3)上铰接有限位板(25),所述限位板(25)与所述滑块(24)限位配合。

一种风能与太阳能一体化发电设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及新能源发电技术领域，特别是涉及一种风能与太阳能一体化发电设备。

背景技术

[0002] 新能源又称非常规能源，是指传统能源之外的各种能源形式，如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等。风能是地球表面大量空气流动所产生的动能，由于地面各处受太阳辐照后气温变化不同和空气中水蒸气的含量不同，因而引起各地气压的差异，高压地区空气向低压地区空气流动，即形成风。风能资源决定于风能密度和可利用的风能年累积小时数。太阳能，是指太阳的热辐射能，主要表现就是常说的太阳光线，在现代一般用作发电或者为热水器提供能源，在化石燃料日趋减少的情况下，太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分，并不断得到发展，太阳能发电是一种新兴的可再生能源。现有技术中，风能发电设备和太阳能发电设备通常为两个独立的装置，对外部环境的依赖性较强，导致发电效率低下，因此亟需一种风能与太阳能一体化发电设备，来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种风能与太阳能一体化发电设备，以解决上述现有技术存在的问题，实现了风能发电与太阳能发电的一体化，充分利用了太阳能和风能，保证了持续高效的发电，提高了发电效率。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下方案：本实用新型提供一种风能与太阳能一体化发电设备，包括底座，所述底座顶端中部固定连接有方形管，所述方形管顶端固定连接有支撑台，所述支撑台底端设置有太阳能发电机构，所述方形管上设置有支撑部，所述太阳能发电机构与所述支撑部传动连接，所述支撑台顶端固定连接有支撑管，所述支撑管上设置有风能发电机构，所述支撑管内设置有升降部，所述风能发电机构与所述升降部传动连接，所述支撑台内开设有空腔，所述空腔内设置有电机，所述支撑部、所述升降部均与所述电机传动连接，所述底座内部设置有蓄电池，所述太阳能发电机构与所述风能发电机构均与所述蓄电池电性连接。

[0005] 优选的，所述支撑台底端设置有矩形框，所述矩形框由四个支撑板组成，且四个所述支撑板顶端均与所述支撑台底端铰接，所述支撑板底端与所述底座顶端间隙配合，所述太阳能发电机构包括固定连接在所述支撑板远离所述方形管一侧的太阳能光伏板，所述太阳能光伏板与所述蓄电池电性连接，所述支撑板靠近所述方形管的一侧与所述支撑部传动连接。

[0006] 优选的，所述支撑部包括转动连接在所述支撑台底端中部的第一螺纹杆，所述第一螺纹杆位于所述方形管内，所述第一螺纹杆上螺纹连接有方形螺纹块，所述方形螺纹块沿周向铰接有四个支撑杆的一端，所述方形管沿周向开设有四个长孔，所述支撑杆的另一端伸出所述长孔与所述支撑板靠近所述方形管的一侧铰接，所述第一螺纹杆顶端伸入所述

空腔内固定连接有第一锥齿轮，所述电机的输出轴上固定连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合。

[0007] 优选的，所述风能发电机构包括升降杆，所述升降杆通过所述升降部与所述支撑管滑动连接，所述升降杆顶端铰接有发电舱，所述发电舱内设置有发电机，所述发电机与所述蓄电池电性连接，所述发电机的输出轴上固定连接有驱动轴的一端，所述驱动轴的另一端伸出所述发电舱沿周向固定连接有若干叶片。

[0008] 优选的，所述升降部包括转动连接在所述支撑台顶端中部的第二螺纹杆，所述第二螺纹杆位于所述支撑管内，所述升降杆底端转动连接有螺纹块，所述螺纹块与所述第二螺纹杆螺纹连接，所述第二螺纹杆底端伸入所述支撑台内固定连接有第三锥齿轮，所述第三锥齿轮与所述第二锥齿轮啮合。

[0009] 优选的，所述支撑管内侧壁上开设有竖向滑槽，所述升降杆外侧壁上固定连接有限位块，所述限位块与所述竖向滑槽滑动限位配合。

[0010] 优选的，所述方形管上设置有风光互补控制器，所述风光互补控制器，所述太阳能光伏板、所述发电机均与所述风光互补控制器电性连接，所述风光互补控制器与外部电网连接。

[0011] 优选的，所述电机远离所述第二锥齿轮的一端固定连接有滑块，所述支撑台靠近所述滑块的一侧开设有竖向通孔，所述滑块通过所述竖向通孔，且与所述支撑台滑动配合，所述支撑台上铰接有限位板，所述限位板与所述滑块限位配合。

[0012] 本实用新型公开了以下技术效果：本实用新型提供的一种风能与太阳能一体化发电设备，通过设置支撑部保证了装置对各方向太阳能的利用，同时通过设置支撑板方便后期对风光互补控制器进行维修更换，通过闭合支撑板避免了雨天天气对风光互补控制器的损害，通过设置升降部保证了对风能发电机构的高度调节，使其能够利用各高度的风能，本装置实现了太阳能和风能的同时利用，保证了持续高效的发电，大大提高了发电效率。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的一些实施例，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他的附图。

[0014] 图1为本实用新型发电设备结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型支撑部结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型支撑部展开状态示意图

[0017] 图4为本实用新型升降部结构示意图；

[0018] 图5为本实用新型风能发电机构结构示意图；

[0019] 图6为本实用新型竖向滑槽与限位块结构示意图；

[0020] 其中，1-底座；2-方形管；3-支撑台；4-支撑管；5-电机；6- 支撑板；7-太阳能光伏板；8-第一螺纹杆；9-方形螺纹块；10-支撑杆；11-第一锥齿轮；12-第二锥齿轮；13-升降杆；14-发电舱；15- 发电机；16-驱动轴；17-叶片；18-第二螺纹杆；19-螺纹块；20-第三锥齿轮；21-竖向滑槽；22-限位块；23-风光互补控制器；24-滑块；25-限位板。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0023] 本实用新型提供一种风能与太阳能一体化发电设备，包括底座1，底座1顶端中部固定连接有方形管2，方形管2顶端固定连接有支撑台3，支撑台3底端设置有太阳能发电机构，方形管2上设置有支撑部，太阳能发电机构与支撑部传动连接，支撑台3顶端固定连接有支撑管4，支撑管4上设置有风能发电机构，支撑管4内设置有升降部，风能发电机构与升降部传动连接，支撑台3内开设有空腔，空腔内设置有电机5，支撑部、升降部均与电机5传动连接，底座1内部设置有蓄电池，太阳能发电机构与风能发电机构均与蓄电池电性连接。

[0024] 进一步优化方案，为了保证太阳能发电机构能够吸收各方向角度的太阳能，支撑台3底端设置有矩形框，矩形框由四个支撑板6 组成，且四个支撑板6顶端均与支撑台3底端铰接，支撑板6底端与底座1顶端间隙配合，太阳能发电机构包括固定连接在支撑板6 远离方形管2一侧的太阳能光伏板7，太阳能光伏板7与蓄电池电性连接，支撑板6靠近方形管2的一侧与支撑部传动连接。

[0025] 进一步优化方案，为了实现太阳能光伏板7的升降，使其可以调整角度，提高太阳能发电效率，支撑部包括转动连接在支撑台3 底端中部的第一螺纹杆8，第一螺纹杆8位于方形管2内，第一螺纹杆8上螺纹连接有方形螺纹块9，方形螺纹块9沿周向铰接有四个支撑杆10的一端，方形管2沿周向开设有四个长孔，支撑杆10 的另一端伸出长孔与支撑板6靠近方形管2的一侧铰接，第一螺纹杆8顶端伸入空腔内固定连接有第一锥齿轮11，电机5的输出轴上固定连接有第二锥齿轮12，第一锥齿轮11与第二锥齿轮12啮合。

[0026] 进一步优化方案，为了实现装置的风能发电，风能发电机构包括升降杆13，升降杆13通过升降部与支撑管4滑动连接，升降杆 13顶端铰接有发电舱14，发电舱14内设置有发电机15，发电机15 与蓄电池电性连接，发电机15的输出轴上固定连接有驱动轴16的一端，驱动轴16的另一端伸出发电舱14沿周向固定连接有若干叶片17。

[0027] 进一步优化方案，为了实现风能发电机构的高度调节，使其适用各种高度，提高风能的发电率，升降部包括转动连接在支撑台3 顶端中部的第二螺纹杆18，第二螺纹杆18位于支撑管4内，升降杆13底端转动连接有螺纹块19，螺纹块19与第二螺纹杆18螺纹连接，第二螺纹杆18底端伸入支撑台3内固定连接有第三锥齿轮 20，第三锥齿轮20与第二锥齿轮12啮合。

[0028] 进一步优化方案，为了保证升降杆13的升降，避免升降杆13 升降过程中发生转动，支撑管4内侧壁上开设有竖向滑槽21，升降杆13外侧壁上固定连接有限位块22，限位块22与竖向滑槽21滑动限位配合。

[0029] 进一步优化方案，为了进一步提高装置的使用寿命，方形管2 上设置有风光互补控制器23，风光互补控制器23，太阳能光伏板 7、发电机15均与风光互补控制器23电性连接，风光互补控制器 23与外部电网连接，同时在雨天时，四个支撑板6闭合对风光互补控制

器23起到保护作用。

[0030] 进一步优化方案，为了实现电机5带动支撑部和升降部，电机 5远离第二锥齿轮12的一端固定连接有滑块24，支撑台3靠近滑块 24的一侧开设有竖向通孔，滑块24通过竖向通孔，且与支撑台3 滑动配合，支撑台3上铰接有限位板25，限位板25与滑块24限位配合。

[0031] 本实用新型提供一种风能与太阳能一体化发电设备，在使用时，通过电机5带动第二锥齿轮12转动，当第二锥齿轮12与第一锥齿轮11啮合时，第二锥齿轮12带动第一锥齿轮11转动，第一锥齿轮11带动第一螺纹杆8转动，第一螺纹杆8转动的同时方形螺纹块9向下位移使铰接的支撑杆10支撑起支撑板6，完成太阳能发电机构的调节，手动提升滑块24，使电机5向上位移，通过限位板25 对电机5进行限位，此时第二锥齿轮12与第三锥齿轮20啮合，第二锥齿轮12带动第三锥齿轮20转动，第三锥齿轮20带动第二螺纹杆18转动，第二螺纹杆18转动时螺纹块19上下移动，从而带动升降杆13上下移动，实现对风能发电机构的高度调节。

[0032] 本实用新型提供的一种风能与太阳能一体化发电设备，通过设置支撑部保证了装置对各方向太阳能的利用，同时通过设置支撑板方便后期对风光互补控制器进行维修更换，通过闭合支撑板避免了雨天天气对风光互补控制器的损害，通过设置升降部保证了对风能发电机构的高度调节，使其能够利用各高度的风能，本装置实现了太阳能和风能的同时利用，保证了持续高效的发电，大大提高了发电效率。

[0033] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型，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实用新型的限制。

[0034] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围。

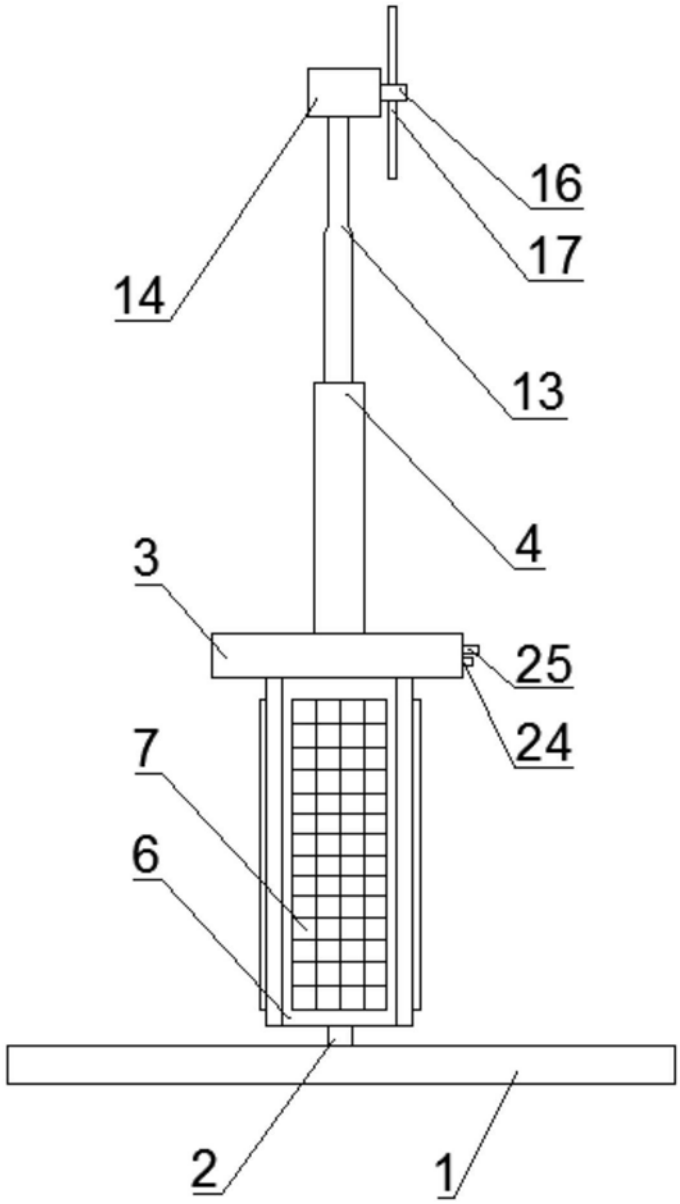


图1

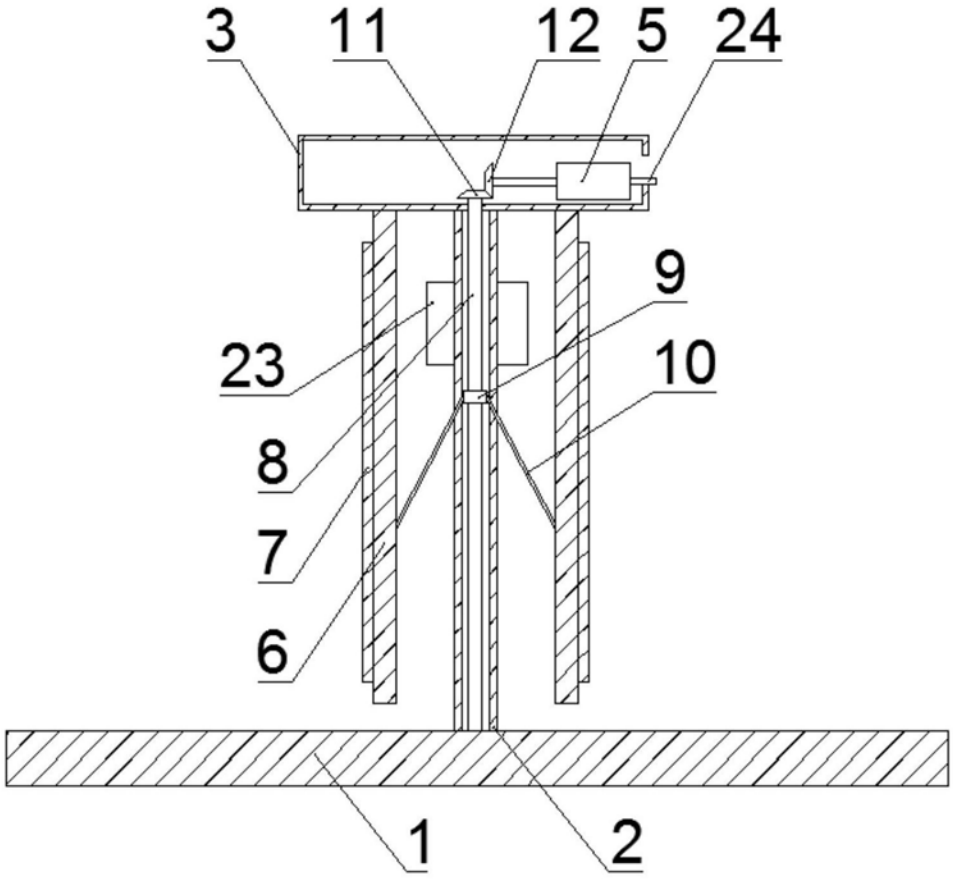


图2

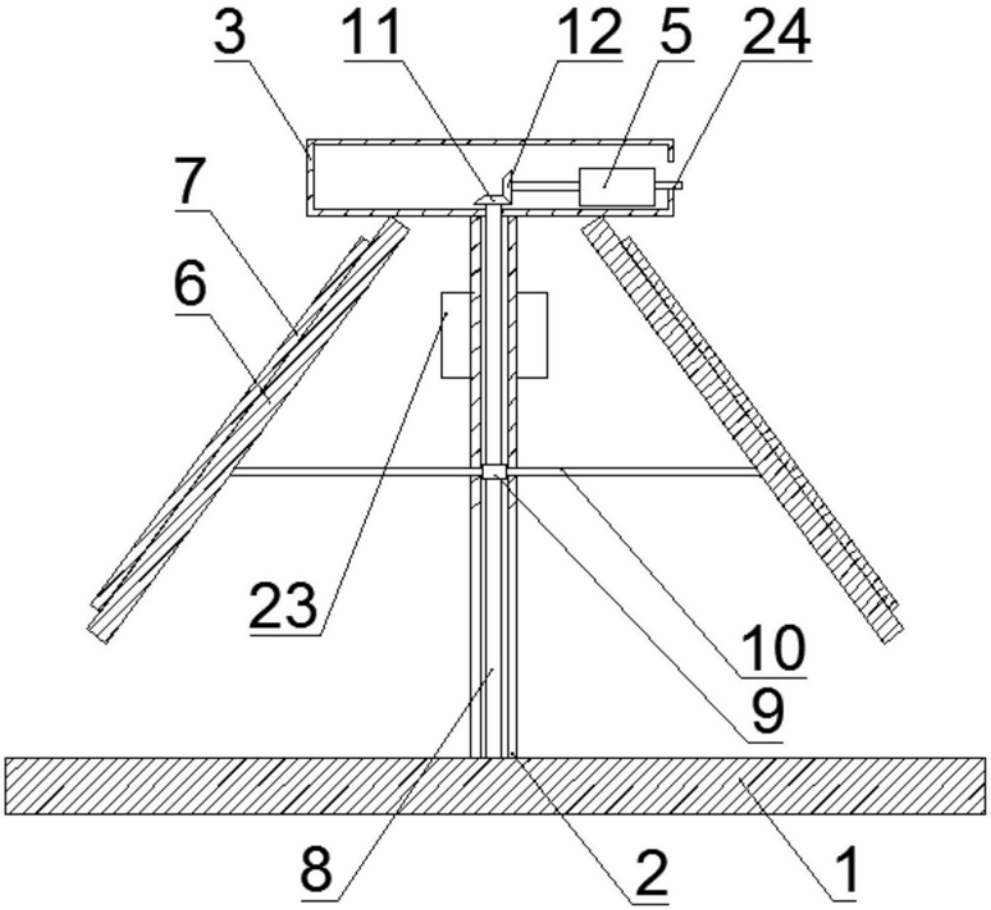


图3

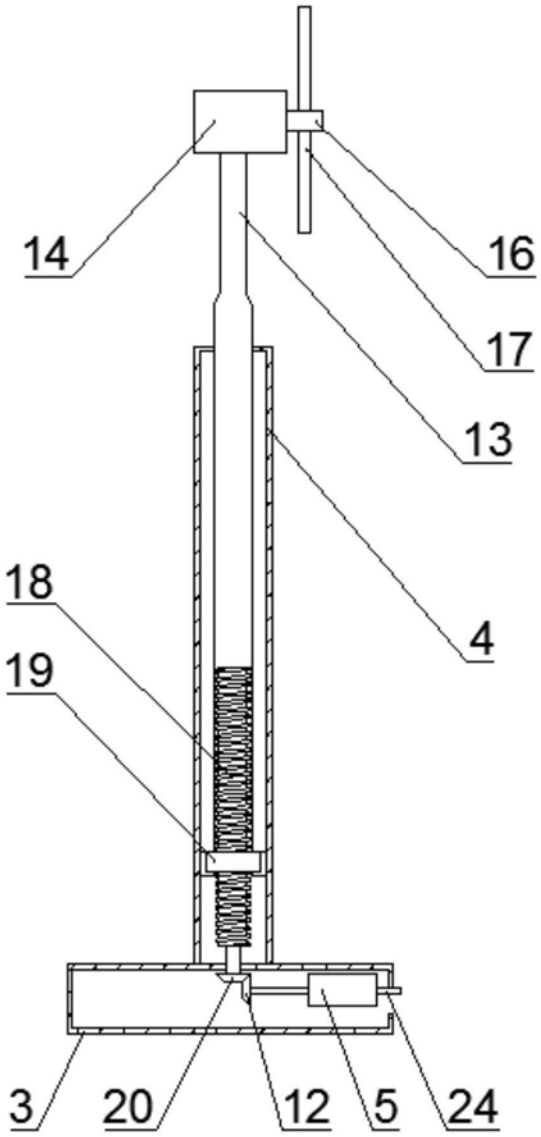


图4

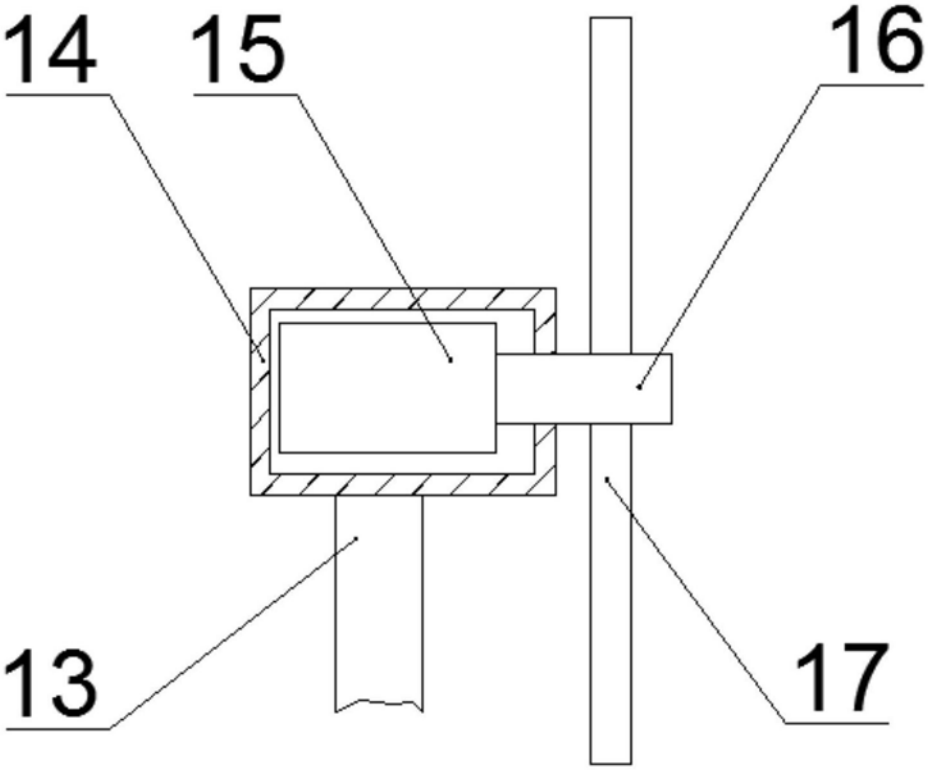


图5

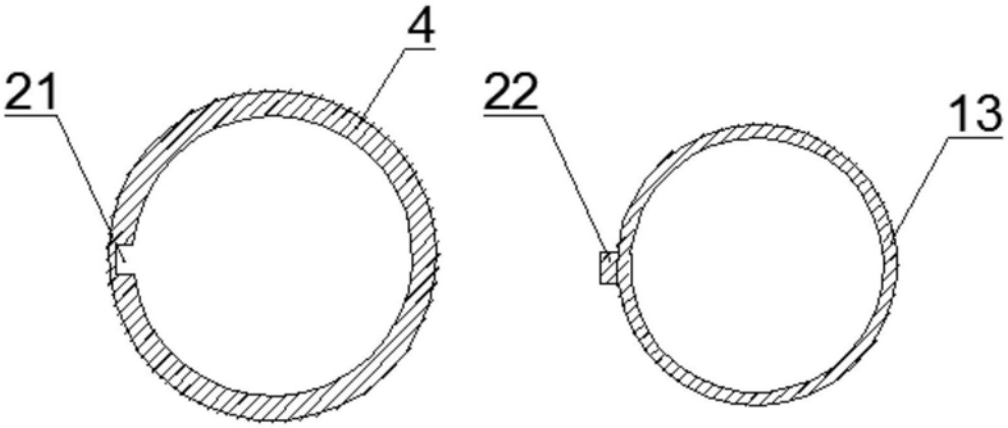


图6