



(21) 申请号 202310630243.2

(22) 申请日 2023.05.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116398368 A

(43) 申请公布日 2023.07.07

(73) 专利权人 湖南玉成昌能源科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市岳麓区学士街
道学士路99号江山帝景小区普罗旺斯
B区SY6栋1层125、126、127、128、129、
134号

(72) 发明人 吴国其 黄卫杰 周鼎程 孟庆岩

(74) 专利代理机构 北京众合佳创知识产权代理
有限公司 16020

专利代理师 王家培

(51) Int.Cl.

F03D 9/25 (2016.01)

F03D 3/06 (2006.01)

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 7/06 (2006.01)

F03D 80/00 (2016.01)

F03D 80/70 (2016.01)

(56) 对比文件

CN 102943742 A, 2013.02.27

CN 1046373 A, 1990.10.24

CN 104696165 A, 2015.06.10

CN 106121926 A, 2016.11.16

CN 108443073 A, 2018.08.24

CN 108678901 A, 2018.10.19

CN 111637003 A, 2020.09.08

审查员 赵银凤

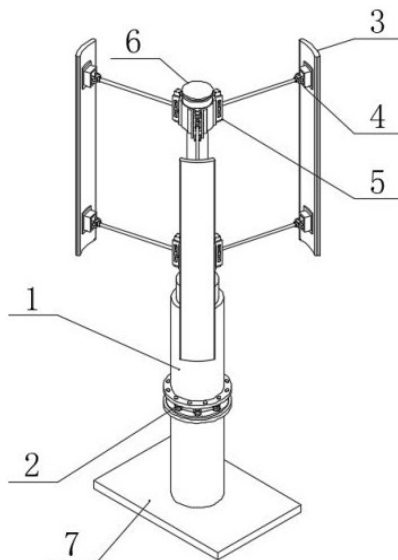
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种风力发电装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种风力发电装置及其使用方法,属于新能源发电技术领域,包括底座,所述底座顶部设有多组相连接的支撑柱体,多组支撑柱体之间具有减震机构,且位于顶部的支撑柱体内设有立轴式发电机组,且发电机组轴体通过压力控制机构连通有连接轴。本发明中,传动杆移动时产生的振动冲击能够通过两侧润滑套以及相应的第三弹簧进行吸能,通过连接套以及吸能机构的设置,减少因风向变化带来冲击力的吸能抵消,提高驱动叶片的控制稳定性,通过铰接套的设置,能够在冲击时通过旋转进行消能,并且铰接套在传动杆外的旋转半径能够通过销体限位,避免过度旋转影响到旋转半径。



1. 一种风力发电装置, 包括底座 (7), 所述底座 (7) 顶部设有多个相连接的支撑柱体 (1), 其特征在于, 多组支撑柱体 (1) 之间具有减震机构 (2), 且位于顶部的支撑柱体 (1) 内设有立轴式发电机组, 且发电机组轴体通过压力控制机构 (6) 连通有连接轴 (11), 且连接轴 (11) 两端均连接有连接套 (10), 且连接套 (10) 外侧壁周侧通过槽体固定安装有吸能机构 (5), 所述连接套 (10) 内设有轴向抵接机构, 且轴向抵接机构与吸能机构 (5) 可拆卸连接, 所述吸能机构 (5) 一侧连接有连接杆 (8), 所述连接杆 (8) 另一端通过连接机构 (4) 传动连接有驱动叶片 (3), 用于通过驱动叶片 (3) 带动连接轴 (11) 体旋转使立轴式发电机组旋转发电;

所述吸能机构 (5) 包括吸能架 (501), 所述吸能架 (501) 内腔两侧均固定连接有限位块 (9), 且限位块 (9) 嵌套在连接套 (10) 一侧槽体内, 且限位块 (9) 与轴向抵接机构一侧相贴合, 所述吸能架 (501) 与连接套 (10) 一侧固定连接, 所述吸能架 (501) 远离连接套 (10) 的一侧固定连接有两个滑动架 (502), 且滑动架 (502) 内开设有滑槽轨 (512), 且两侧滑槽轨 (512) 内转动连接有传动杆 (503), 且传动杆 (503) 外套设有铰接套 (504), 所述铰接套 (504) 一侧与连接杆 (8) 一端固定连接;

所述压力控制机构 (6) 包括转动套 (601), 所述转动套 (601) 连接在连接套 (10) 内, 所述转动套 (601) 底部固定连接有限位弹簧 (602), 且限位弹簧 (602) 底端与限位块 (9) 一侧相贴合, 所述转动套 (601) 底部通过固定轴 (604) 固定连接有限位销 (603), 且限位销 (603) 转动连接在相邻的限位块 (9) 之间, 用于抵消吸能架 (501) 的传动振动。

2. 根据权利要求1所述的一种风力发电装置, 其特征在于, 所述吸能架 (501) 内腔两侧均固定连接有限位板 (507), 所述限位板 (507) 一侧通过固定套 (508) 以及管路连通有润滑套 (509), 且润滑套 (509) 套设在传动杆 (503) 外部, 且限位板 (507) 另一侧连通有润滑液囊 (506), 且润滑液囊 (506) 顶部固定连接有限位架 (505), 所述限位架 (505) 固定连接在限位板 (507) 顶部一侧, 且润滑液囊 (506) 通过管路与润滑套 (509) 内侧的喷嘴 (511) 相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种风力发电装置, 其特征在于, 所述润滑套 (509) 横截面形状为弧形, 且润滑套 (509) 为弹力密封套, 且润滑液囊 (506) 与喷嘴 (511) 之间设有单向阀。

4. 根据权利要求2所述的一种风力发电装置, 其特征在于, 所述固定套 (508) 一侧固定连接有限位弹簧 (510), 且限位弹簧 (510) 两端分别固定连接在限位板 (507) 和润滑套 (509) 一侧对应位置。

5. 根据权利要求1所述的一种风力发电装置, 其特征在于, 所述连接机构 (4) 包括固定座 (401), 所述固定座 (401) 一侧固定连接在对应位置驱动叶片 (3) 一侧, 所述固定座 (401) 内腔滑动连接有滑板 (402), 所述滑板 (402) 一侧固定连接有限位架 (404), 所述限位架 (404) 滑动连接在固定座 (401) 内腔, 且限位架 (404) 内腔两侧均滑动连接有滑杆 (403), 且滑杆 (403) 固定连接在固定座 (401) 内腔, 所述滑杆 (403) 外侧壁套设有第二弹簧 (407), 所述第二弹簧 (407) 两端分别与滑杆 (403) 末端和限位架 (404) 内腔一侧对应位置固定连接, 所述滑板 (402) 一侧的两端均固定连接有限位块 (405), 且两侧限位块 (405) 之间铰接有转动块 (406), 且转动块 (406) 一侧与连接杆 (8) 一端固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种风力发电装置, 其特征在于, 所述减震机构 (2) 包括设于两侧支撑柱体 (1) 的减震环 (201), 且相邻的减震环 (201) 之间连接有多个伸缩杆 (203), 所述伸缩杆 (203) 外侧壁套设有第一弹簧 (202), 所述第一弹簧 (202) 两端分别与对应位置的减震环 (201) 一侧固定连接。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种风力发电装置,其特征在于,还包括一种风力发电装置的使用方法,具体包括:将支撑柱体(1)通过底部底座(7)安装后,在风力带动驱动叶片(3)旋转时,能够通过连接杆(8)带动吸能机构(5)和压力控制机构(6)以及连接轴(11)转动,连接轴(11)带动底部立轴式发电机组旋转进行旋转发电。

一种风力发电装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于新能源发电技术领域,尤其涉及一种风力发电装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 新能源指刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源,如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等,现有的风能利用一般通过风力发电装置进行风力的蓄能利用,风力发电是指把风的动能转为电能。风能是一种清洁无公害的可再生能源,很早就被人们利用,主要是通过风车来抽水、磨面等,人们感兴趣的是如何利用风来发电。利用风力发电非常环保,且风能蕴量巨大,因此日益受到世界各国的重视。

[0003] 中国专利公开号CN110080940B公开了一种风力发电机,涉及风力发电装置领域。解决了现有的垂直轴风力发电机噪音太大影响人们正常生活以及导致鸟类不敢靠近农村的问题。该基于磁悬浮降噪的农村用垂直轴风力发电机,包括安装支架、弧面叶片、风轮毂、连接直管、法兰支杆、固定连接杆。本发明改进后利用磁悬浮机构的磁悬浮作用力,再利用N极磁铁和S极磁铁之间的异性相吸原理,整体配合可产生相对动态稳定的制衡力,使得风轮毂绕着法兰支杆悬浮旋转,以实现低噪音风力发电,可有效解决干扰居民正常生活以及由于噪音太大鸟类不敢靠近的问题,但在实际使用时,叶片在转动时受风力影响容易产生较大扭力,扭力的传导容易导致框架整体发生晃动,进而导致支撑强度发生改变,因此,存在改进的空间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于:为了解决叶片在转动时受风力影响容易产生较大扭力,扭力的传导容易导致框架整体发生晃动,进而导致支撑强度发生改变的问题,而提出的一种风力发电装置及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种风力发电装置,包括底座,所述底座顶部设有多组相连接的支撑柱体,多组支撑柱体之间具有减震机构,且位于顶部的支撑柱体内设有立轴式发电机组,且发电机组轴体通过压力控制机构连通有连接轴,且连接轴两端均连接有连接套,且连接套外侧壁周侧通过槽体固定安装有吸能机构,所述连接套内设有轴向抵接机构,且轴向抵接机构与吸能机构可拆卸连接,所述吸能机构一侧连接有连接杆,所述连接杆另一端通过连接机构传动连接有驱动叶片,用于通过驱动叶片带动连接轴体旋转使立轴式发电机组旋转发电。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述吸能机构包括吸能架,所述吸能架内腔两侧均固定连接有抵接块,且抵接块嵌套在连接套一侧槽体内,且抵接块与轴向抵接机构一侧相贴合,所述吸能架与连接套一侧固定连接,所述吸能架远离连接套的一侧固定连接有两个滑动架,且滑动架内开设有滑槽轨,且两侧滑槽轨内转动连接有传动杆,且传动杆外套设有铰接套,所述铰接套一侧与连接杆一端固定连接。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 所述吸能架内腔两侧均固定连接连接有连接板,所述连接板一侧通过固定套以及管路连通有润滑套,且润滑套套设在传动杆外部,且连接板另一侧连通有润滑液囊,且润滑液囊顶部固定连接有安装架,所述安装架固定连接在连接板顶部一侧,且润滑液囊通过管路与润滑套内侧的喷嘴相连通。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述润滑套横截面形状为弧形,且润滑套为弹力密封套,且润滑液囊与喷嘴之间设有单向阀。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述固定套一侧固定连接有第三弹簧,且第三弹簧两端分别固定连接在连接板和润滑套一侧对应位置。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述连接机构包括固定座,所述固定座一侧固定连接在对应位置驱动叶片一侧,所述固定座内腔滑动连接有滑板,所述滑板一侧固定连接有固定架,所述固定架滑动连接在固定座内腔,且固定架内腔两侧均滑动连接有滑杆,且滑杆固定连接在固定座内腔,所述滑杆外侧壁套设有第二弹簧,所述第二弹簧两端分别与滑杆末端和固定架内腔一侧对应位置固定连接,所述滑板一侧的两端均固定连接有铰接块,且两侧铰接块之间铰接有转动块,且转动块一侧与连接杆一端固定连接。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述压力控制机构包括转动套,所述转动套连接在连接套内,所述转动套底部固定连接吸能弹簧,且吸能弹簧底端与抵接块一侧相贴合,所述转动套底部通过固定轴固定连接有限位销,且限位销转动连接在相邻的抵接块之间,用于抵消吸能架的传动振动。

[0019] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0020] 所述减震机构包括设于两侧支撑柱体的减震环,且相邻的减震环之间连接有多个伸缩杆,所述伸缩杆外侧壁套设有第一弹簧,所述第一弹簧两端分别与对应位置的减震环一侧固定连接。

[0021] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0022] 一种风力发电装置的使用方法,将支撑柱体通过底部底座安装后,在风力带动驱动叶片旋转时,能够通过连接杆带动吸能机构和压力控制机构以及连接轴转动,连接轴带动底部立轴式发电机组旋转进行旋转发电。

[0023] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0024] 1、本发明中,当风力带动驱动叶片拉动连接杆旋转时,连接杆能够通过末端铰接套带动内侧传动杆移动,传动杆能够在两侧滑动架和滑槽轨内滑动,传动杆移动时产生的振动冲击能够通过两侧润滑套以及相应的第三弹簧进行吸能,从而能够通过连接套以及吸能机构的设置,减少因风向变化带来冲击力的吸能抵消,提高驱动叶片的控制稳定性,通过铰接套的设置,能够在冲击时通过旋转进行消能,并且铰接套在传动杆外的旋转半径能够通过销体限位,避免过度旋转影响到旋转半径。

[0025] 2、本发明中,通过设计的润滑套,传动杆在两侧润滑套内的滑动更加稳定,同时在传动杆通过运动频振带动润滑套移动时,润滑套能够在挤压的过程中通过管路的伸缩抽取

润滑液囊内的润滑油液,润滑油液能够自喷嘴内渗出有充分润滑传动杆表面,实现运动过程中的自润滑处理效果,提高铰接位置的处理稳定性。

[0026] 3、本发明中,通过设计的连接机构,当连接杆通过末端铰接块与驱动叶片连接时,铰接块能够通过后侧滑板拉动固定架在滑杆外滑动,当驱动叶片受力旋转时,驱动叶片能够通过固定座在滑板外滑动,使得驱动叶片的倾斜偏移冲击力能够通过滑板和滑杆的引导向连接杆一侧正常传导,提高旋转拉力的传导稳定性,有利于通过可滑动的铰接块与转动块的配合,提高连接杆传动的稳定性,当吸能架在连接套外装置时,转动套在转入吸能架后,能够通过固定轴和限位销自多个抵接块之间的空隙插入后,通过转动限位销能够卡入轴向相对的两侧抵接块之间,此时吸能架的冲击能够通过抵接块传导至限位销内,通过限位销与抵接块的承接传导,通过轴向压力向抵接块的压力控制,提高对冲击力的吸能,提高风力发电的吸能效果。

附图说明

- [0027] 图1为本发明提出的一种风力发电装置的整体结构示意图;
- [0028] 图2为本发明提出的一种风力发电装置的爆炸拆分结构示意图;
- [0029] 图3为本发明提出的一种风力发电装置的横向结构示意图;
- [0030] 图4为本发明提出的图3中A部分放大的结构示意图;
- [0031] 图5为本发明提出的一种风力发电装置的压力控制机构拆分结构示意图;
- [0032] 图6为本发明提出的一种风力发电装置的侧向结构示意图;
- [0033] 图7为本发明提出的图6中B部分放大的结构示意图;
- [0034] 图8为本发明提出的一种风力发电装置的吸能机构爆炸拆分结构示意图;
- [0035] 图9为本发明提出的一种风力发电装置的润滑套结构示意图;
- [0036] 图10为本发明提出的一种风力发电装置的减震机构结构示意图;
- [0037] 图11为本发明提出的一种风力发电装置的俯视结构示意;
- [0038] 图12为本发明提出的一种风力发电装置的另一角度结构示意。
- [0039] 图例说明:
- [0040] 1、支撑柱体;2、减震机构;201、减震环;202、第一弹簧;203、伸缩杆;3、驱动叶片;4、连接机构;401、固定座;402、滑板;403、滑杆;404、固定架;405、铰接块;406、转动块;407、第二弹簧;5、吸能机构;501、吸能架;502、滑动架;503、传动杆;504、铰接套;505、安装架;506、润滑液囊;507、连接板;508、固定套;509、润滑套;510、第三弹簧;511、喷嘴;512、滑槽轨;6、压力控制机构;601、转动套;602、吸能弹簧;603、限位销;604、固定轴;7、底座;8、连接杆;9、抵接块;10、连接套;11、连接轴。

实施方式

[0041] 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。

[0042] 请参阅图1-12,本发明提供一种技术方案:一种风力发电装置,包括底座7,所述底

座7顶部设有多组相连接的支撑柱体1,多组支撑柱体1之间具有减震机构2,且位于顶部的支撑柱体1内设有立轴式发电机组,且发电机组轴体通过压力控制机构6连通有连接轴11,且连接轴11两端均连接有连接套10,且连接套10外侧壁周侧通过槽体固定安装有吸能机构5,所述连接套10内设有轴向抵接机构,且轴向抵接机构与吸能机构5可拆卸连接,所述吸能机构5一侧连接有连接杆8,所述连接杆8另一端通过连接机构4传动连接有驱动叶片3,用于通过驱动叶片3带动连接轴11体旋转使立轴式发电机组旋转发电,所述吸能机构5包括吸能架501,所述吸能架501内腔两侧均固定连接有抵接块9,且抵接块9嵌套在连接套10一侧槽体内,且抵接块9与轴向抵接机构一侧相贴合,所述吸能架501与连接套10一侧固定连接,所述吸能架501远离连接套10的一侧固定连接有两个滑动架502,且滑动架502内开设有滑槽轨512,且两侧滑槽轨512内转动连接有传动杆503,且传动杆503外套设有铰接套504,所述铰接套504一侧与连接杆8一端固定连接。

[0043] 实施方式具体为:当风力带动驱动叶片3拉动连接杆8旋转时,连接杆8能够通过末端铰接套504带动内侧传动杆503移动,传动杆503能够在两侧滑动架502和滑槽轨512内滑动,传动杆503移动时产生的振动冲击能够通过两侧润滑套509以及相应的第三弹簧510进行吸能,从而能够通过连接套10以及吸能机构5的设置,减少因风向变化带来冲击力的吸能抵消,提高驱动叶片3的控制稳定性,同时,能够通过铰接套504的设置,能够在冲击时通过旋转进行消能,并且铰接套504在传动杆503外的旋转半径能够通过销体限位,避免过度旋转影响到旋转半径。

[0044] 请参阅图8-9,所述吸能架501内腔两侧均固定连接有连接板507,所述连接板507一侧通过固定套508以及管路连通有润滑套509,且润滑套509套设在传动杆503外部,且连接板507另一侧连通有润滑液囊506,且润滑液囊506顶部固定连接有安装架505,所述安装架505固定连接在连接板507顶部一侧,且润滑液囊506通过管路与润滑套509内侧的喷嘴511相连通,所述润滑套509横截面形状为弧形,且润滑套509为弹力密封套,且润滑液囊506与喷嘴511之间设有单向阀,所述固定套508一侧固定连接有第三弹簧510,且第三弹簧510两端分别固定连接在连接板507和润滑套509一侧对应位置。

[0045] 实施方式具体为:通过设计的润滑套509,传动杆503在两侧润滑套509内的滑动更加稳定,同时在传动杆503通过运动频振带动润滑套509移动时,润滑套509能够在挤压的过程中通过管路的伸缩抽取润滑液囊506内的润滑油液,润滑油液能够自喷嘴511内渗出有充分润滑传动杆503表面,从而能够实现运动过程中的自润滑处理效果,提高铰接位置的处理稳定性。

[0046] 请参阅图6-7,所述连接机构4包括固定座401,所述固定座401一侧固定连接在对应位置驱动叶片3一侧,所述固定座401内腔滑动连接有滑板402,所述滑板402一侧固定连接有固定架404,所述固定架404滑动连接在固定座401内腔,且固定架404内腔两侧均滑动连接有滑杆403,且滑杆403固定连接在固定座401内腔,所述滑杆403外侧壁套设有第二弹簧407,所述第二弹簧407两端分别与滑杆403末端和固定架404内腔一侧对应位置固定连接,所述滑板402一侧的两端均固定连接有铰接块405,且两侧铰接块405之间铰接有转动块406,且转动块406一侧与连接杆8一端固定连接,所述压力控制机构6包括转动套601,所述转动套601连接在连接套10内,所述转动套601底部固定连接有吸能弹簧602,且吸能弹簧602底端与抵接块9一侧相贴合,所述转动套601底部通过固定轴604固定连接有限位销603,

且限位销603转动连接在相邻的抵接块9之间,用于抵消吸能架501的传动振动。

[0047] 实施方式具体为:通过设计的连接机构4,当连接杆8通过末端铰接块405与驱动叶片3连接时,铰接块405能够通过后侧滑板402拉动固定架404在滑杆403外滑动,当驱动叶片3受力旋转时,驱动叶片3能够通过固定座401在滑板402外滑动,使得驱动叶片3的倾斜偏移冲击力能够通过滑板402和滑杆403的引导向连接杆8一侧正常传导,提高旋转拉力的传导稳定性,并且当滑板402移动时,固定架404能够通过挤压滑杆403外部第二弹簧407进行吸能,第二弹簧407能够利用自身拉力保证滑板402以及铰接块405移动的稳定性,有利于通过可滑动的铰接块405与转动块406的配合,提高连接杆8传动的稳定性,并且当吸能架501在连接套10外装置时,转动套601在转入吸能架501后,能够通过固定轴604和限位销603自多个抵接块9之间的空隙插入后,通过转动限位销603能够卡入轴向相对的两侧抵接块9之间,此时吸能架501的冲击能够通过抵接块9传导至限位销603内,通过限位销603与抵接块9的承接传导,能够通过轴向压力向抵接块9的压力控制,提高对冲击力的吸能,提高风力发电的吸能效果。

[0048] 所述减震机构2包括设于两侧支撑柱体1的减震环201,且相邻的减震环201之间连接有多个伸缩杆203,所述伸缩杆203外侧壁套设有第一弹簧202,所述第一弹簧202两端分别与对应位置的减震环201一侧固定连接。

[0049] 通过设计的减震机构2,减震环201能够通过内侧伸缩杆203的伸缩挤压外部第一弹簧202,第一弹簧202能够利用自身弹力吸收两侧减震环201以及支撑主体的冲击,从而能够提高对底部底座7以及支撑柱体1的冲击分离,避免影响到顶部驱动叶片3的正常工作。

[0050] 工作原理:使用时,当风力带动驱动叶片3拉动连接杆8旋转时,连接杆8末端铰接套504带动内侧传动杆503移动,传动杆503在两侧滑动架502和滑槽轨512内滑动,传动杆503移动时产生的振动冲击两侧润滑套509以及相应的第三弹簧510进行吸能,通过连接套10以及吸能机构5的设置,减少因风向变化带来冲击力的吸能抵消;

[0051] 设计的润滑套509,传动杆503在两侧润滑套509内的滑动更加稳定,在传动杆503运动频振带动润滑套509移动时,润滑套509在挤压的过程中管路的伸缩抽取润滑液囊506内的润滑油液,润滑油液自喷嘴511内渗出有充分润滑传动杆503表面进行润滑;

[0052] 设计的连接机构4,当连接杆8末端铰接块405与驱动叶片3连接时,铰接块405后侧滑板402拉动固定架404在滑杆403外滑动,当驱动叶片3受力旋转时,驱动叶片3固定座401在滑板402外滑动,使得驱动叶片3的倾斜偏移冲击力滑板402和滑杆403的引导向连接杆8一侧正常传导,当滑板402移动时,固定架404挤压滑杆403外部第二弹簧407进行吸能,第二弹簧407利用自身拉力保证滑板402以及铰接块405移动的稳定性,有利于可滑动的铰接块405与转动块406的配合,提高连接杆8传动的稳定性,当吸能架501在连接套10外装置时,转动套601在转入吸能架501后,固定轴604和限位销603自多个抵接块9之间的空隙插入后,转动限位销603卡入轴向相对的两侧抵接块9之间,吸能架501的冲击抵接块9传导至限位销603内,限位销603与抵接块9的承接传导,通过轴向压力向抵接块9的压力控制,提高对冲击力的吸能,提高风力发电的吸能效果;

[0053] 减震环201内侧伸缩杆203的伸缩挤压外部第一弹簧202,第一弹簧202利用自身弹力吸收两侧减震环201以及支撑主体的冲击,提高对底部底座7以及支撑柱体1的冲击分离。

[0054] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,

任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

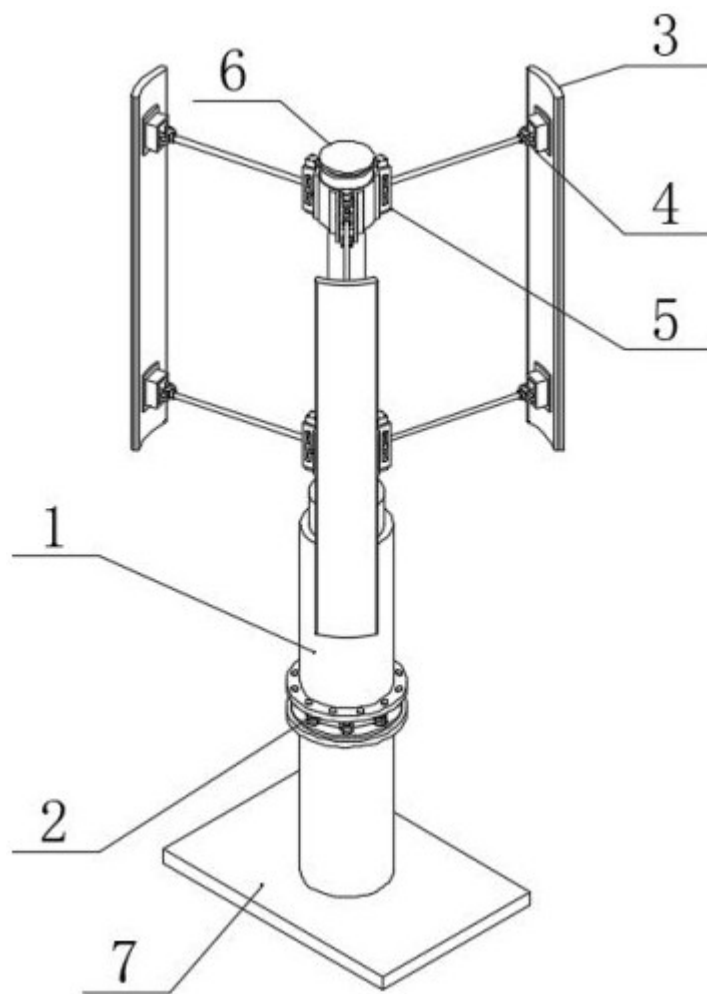


图 1

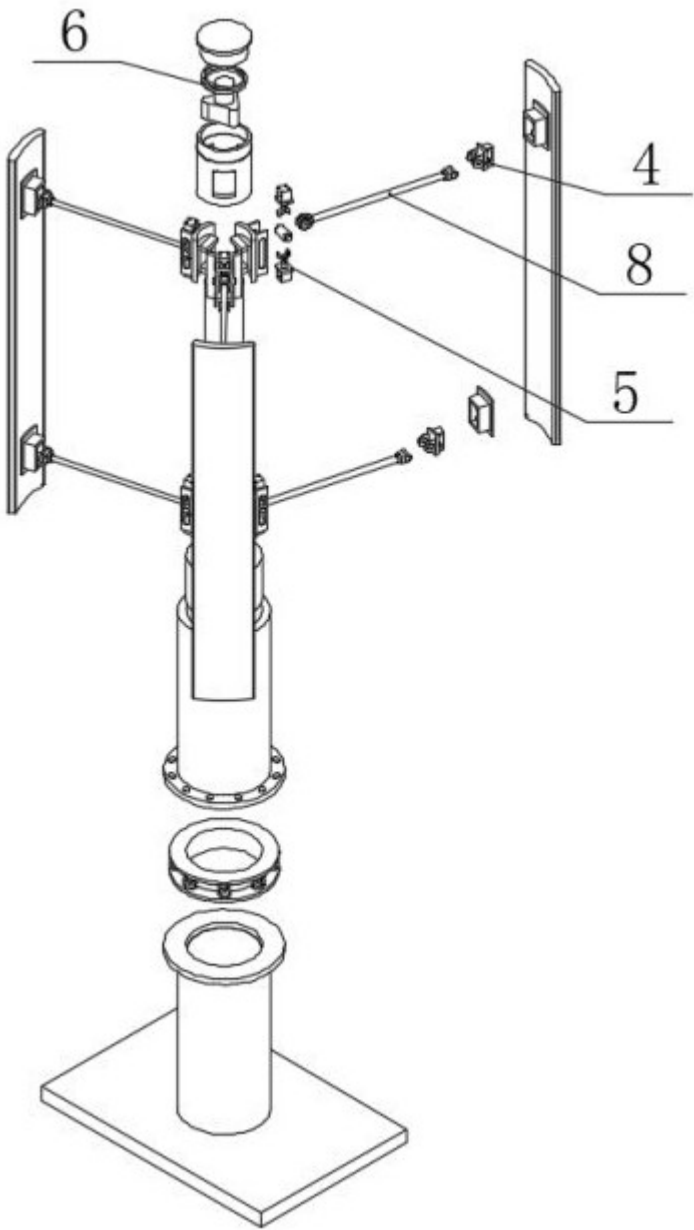


图 2

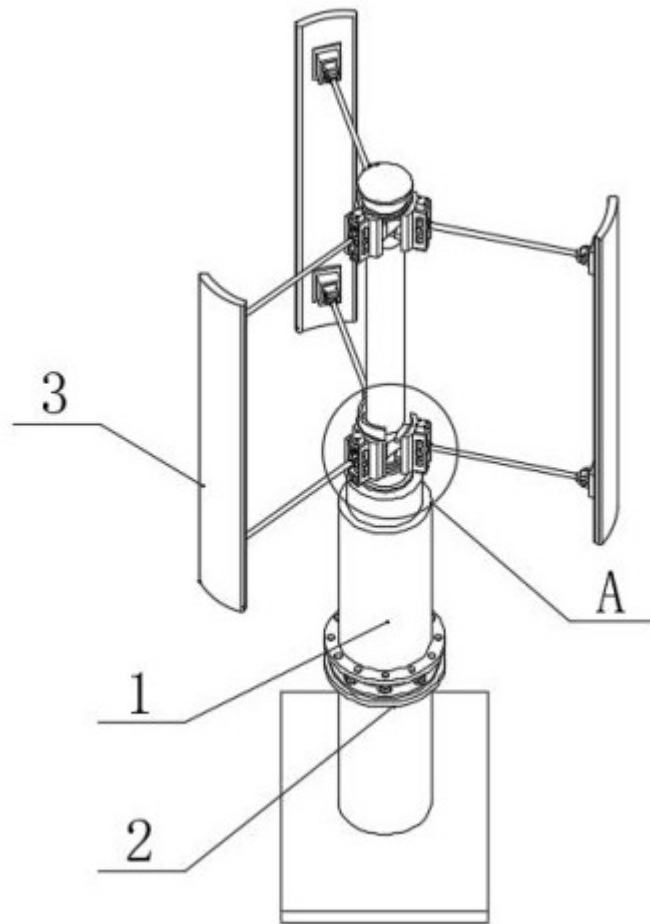


图 3

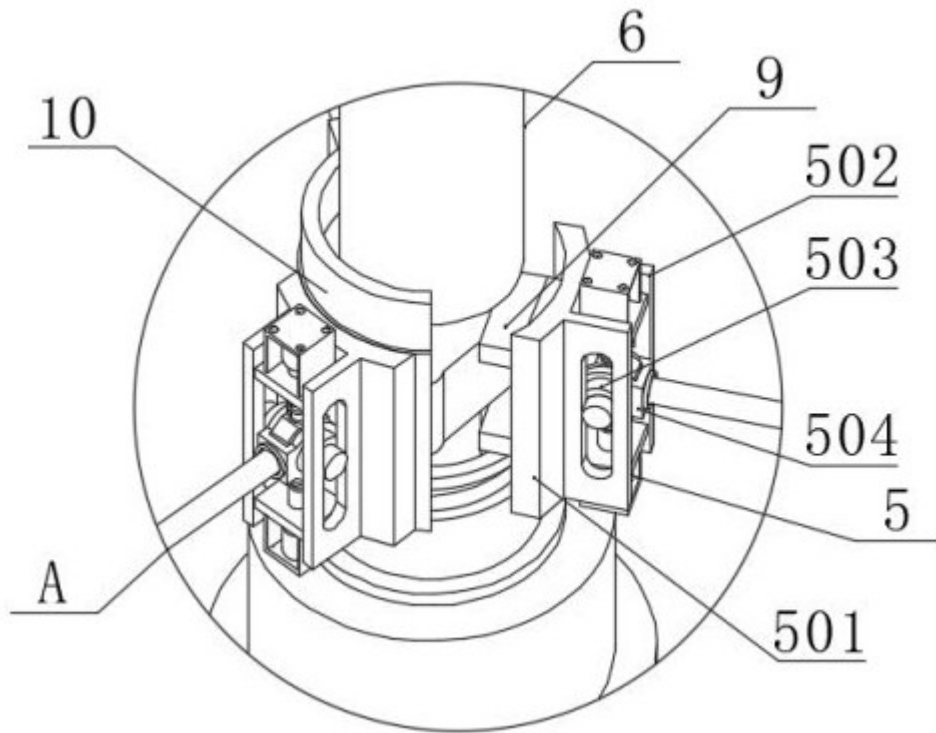


图 4

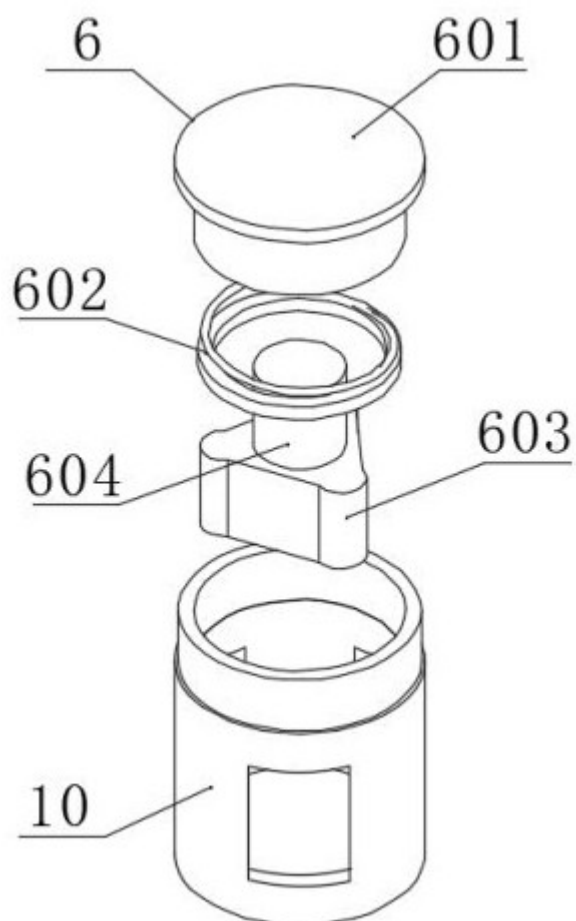


图 5

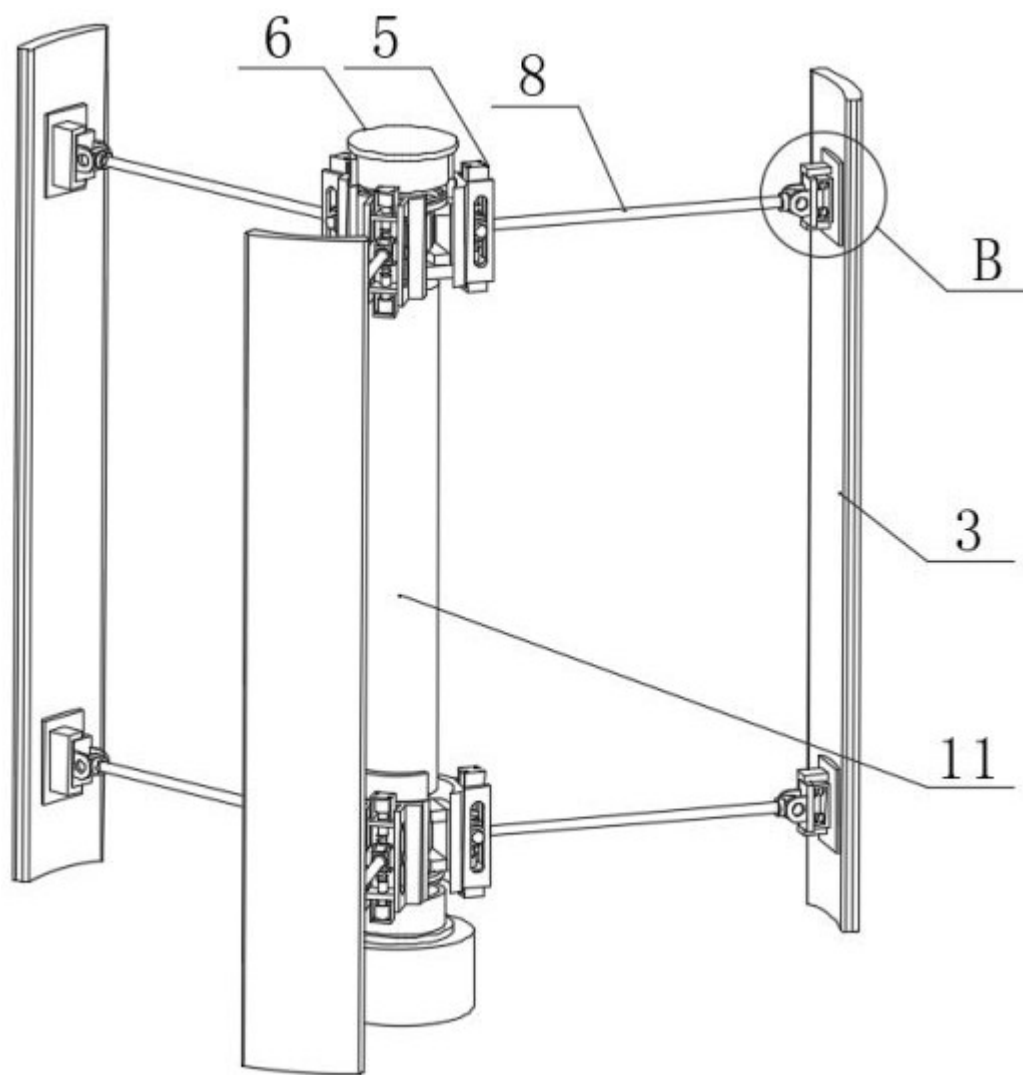


图 6

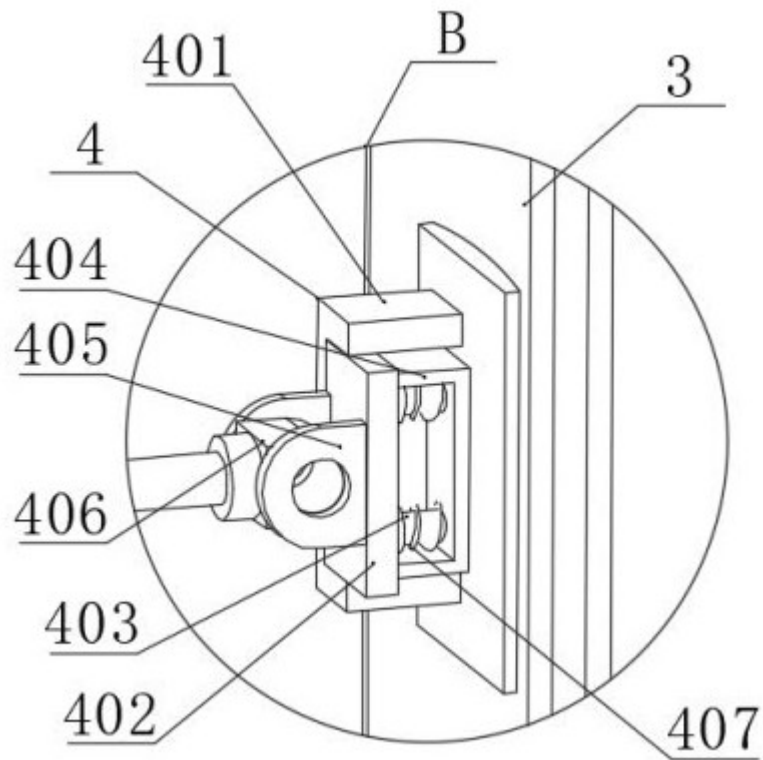


图 7

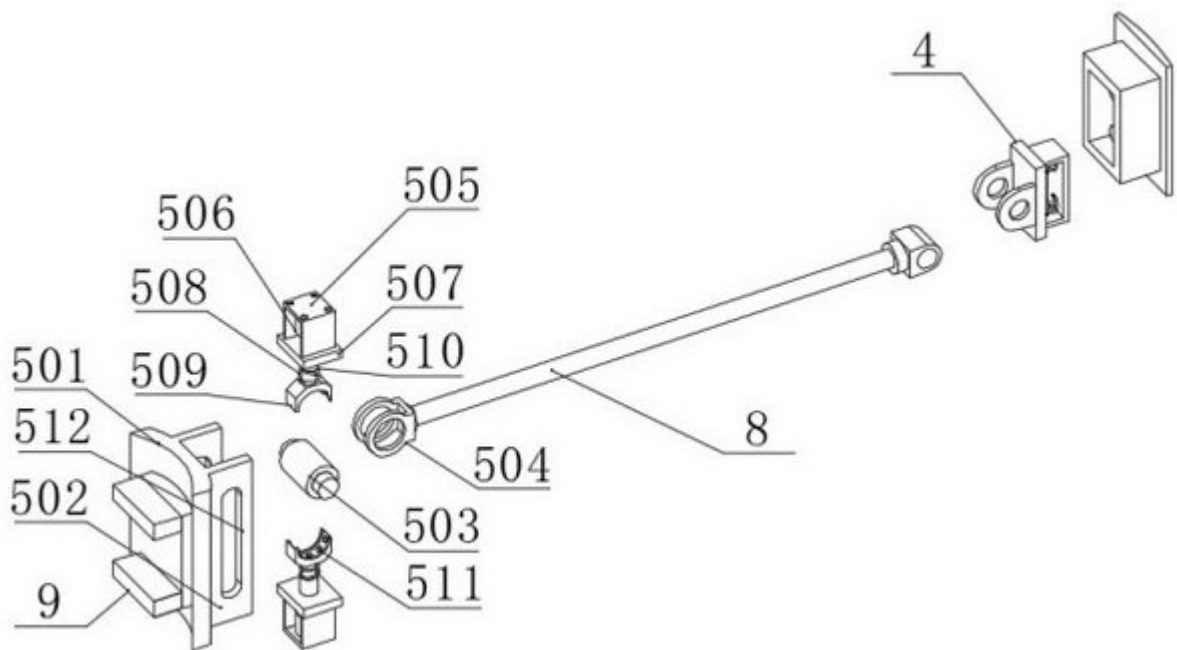


图 8

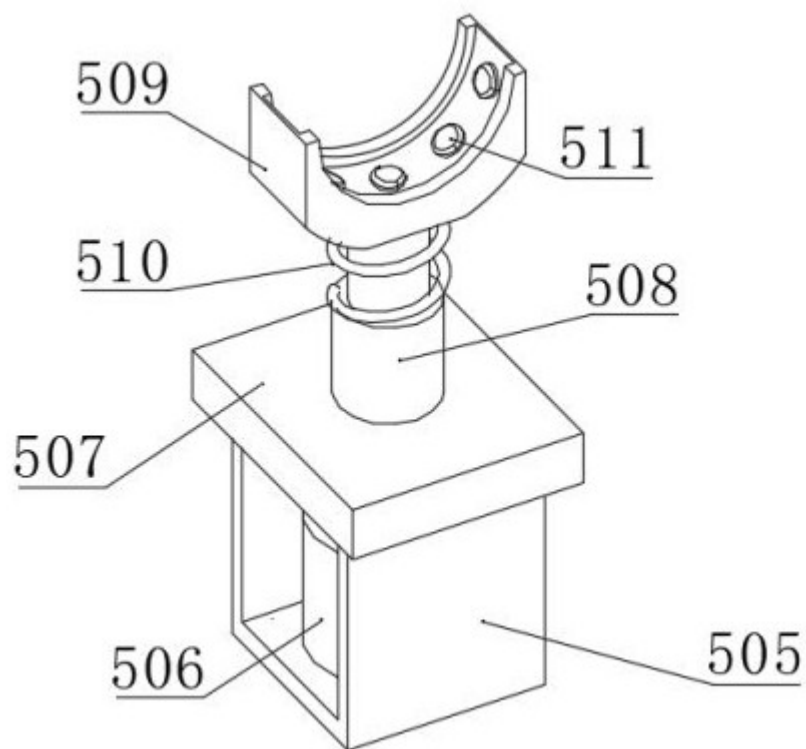


图 9

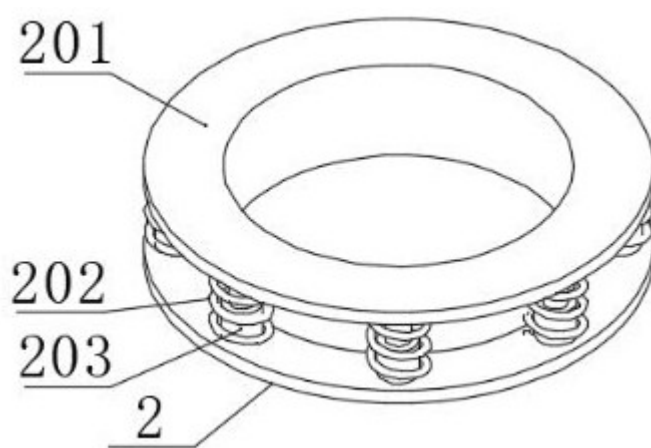


图 10

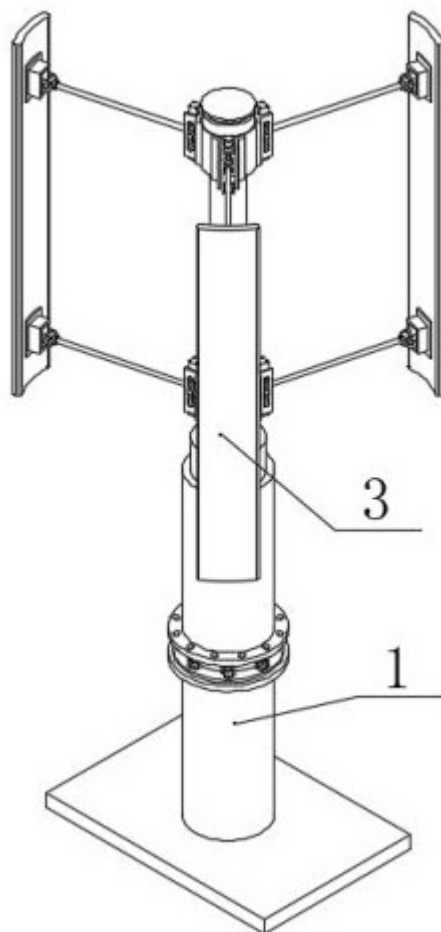


图 11

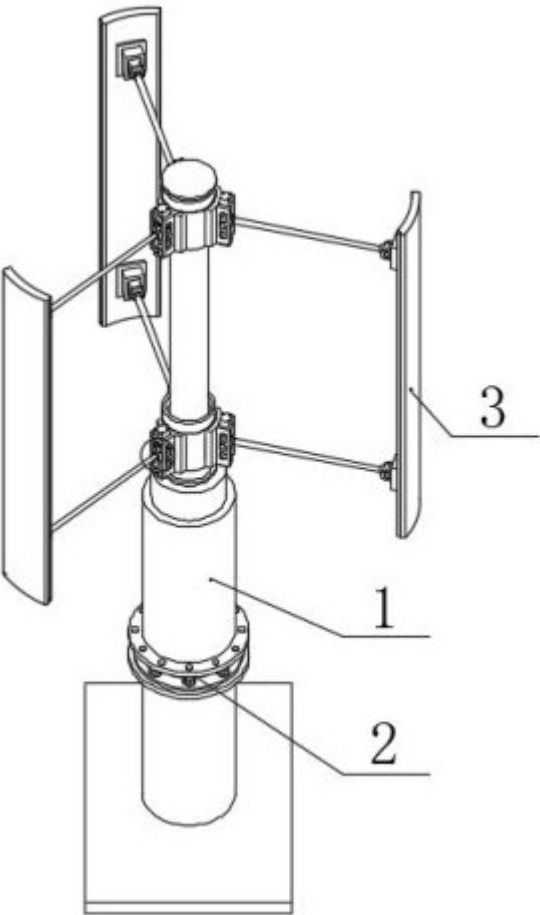


图 12