



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111963379 A

(43) 申请公布日 2020.11.20

(21) 申请号 202010713204.5

(22) 申请日 2020.07.22

(71) 申请人 湖南浩瀚水能源开发有限责任公司

地址 410000 湖南省长沙市高新开发区谷苑路186号湖南大学科技园有限公司创业大厦501A27、A29

(72) 发明人 覃自立

(74) 专利代理机构 北京化育知识产权代理有限公司

公司 11833

代理人 尹均利

(51) Int. Cl.

F03D 9/25 (2016.01)

F03D 13/20 (2016.01)

F03D 80/60 (2016.01)

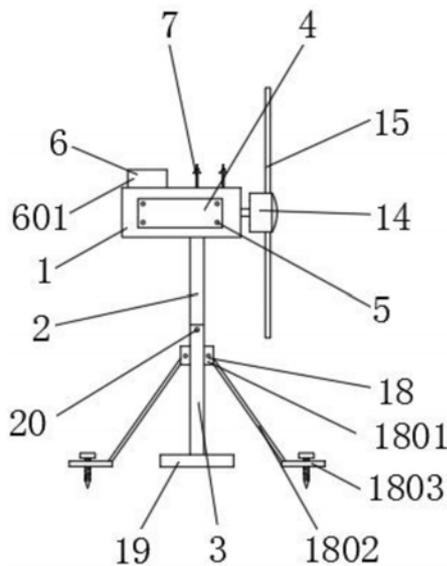
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种高效风力发电装置

(57) 摘要

本发明公开了一种高效风力发电装置,包括主机箱、一号支撑柱和二号支撑柱,所述主机箱位于一号支撑柱的顶端位置,所述二号支撑柱位于一号支撑柱的底端位置,所述主机箱的两侧外表面均设有检修门板,所述检修门板通过安装销与主机箱可拆卸连接,所述主机箱的上表面靠近一侧位置连接有散热装置,且主机箱的上表面靠近另一侧位置连接有风速仪,所述主机箱的内部靠近一侧位置设有发电机,且主机箱的内部靠近另一侧位置设有齿轮箱。本发明所述的一种高效风力发电装置,能够对主机箱内部的元件起到散热的作用,提高了主机箱内部元件的使用寿命,且能够对风力发电装置进行侧向固定,提高风力发电装置的相对稳定性。



1. 一种高效风力发电装置,其特征在于:包括主机箱(1)、一号支撑柱(2)和二号支撑柱(3),所述主机箱(1)位于一号支撑柱(2)的顶端位置,所述二号支撑柱(3)位于一号支撑柱(2)的底端位置,所述主机箱(1)的两侧外表面均设有检修门板(4),所述检修门板(4)通过安装销(5)与主机箱(1)可拆卸连接,所述主机箱(1)的上表面靠近一侧位置连接有散热装置(6),且主机箱(1)的上表面靠近另一侧位置连接有风速仪(7),所述主机箱(1)的内部靠近一侧位置设有发电机(8),且主机箱(1)的内部靠近另一侧位置设有齿轮箱(9),所述发电机(8)与齿轮箱(9)之间连接有联轴器(10),且发电机(8)和齿轮箱(9)的底部均固定安装有支撑脚(11),所述齿轮箱(9)的输出端连接有主轴(12),所述主轴(12)与主机箱(1)之间连接有轴承座(13),且主轴(12)的端头位置连接有叶片轮毂(14),所述叶片轮毂(14)的外表面连接有发电叶片(15),所述主机箱(1)的下表面靠近中间位置固定安装有安装座(16),所述安装座(16)套设在一号支撑柱(2)的顶部,且安装座(16)的两侧位置均贯穿连接有锁紧销(17),所述二号支撑柱(3)的两侧外表面均连接有侧向固定装置(18),且二号支撑柱(3)的底端固定安装有底座(19),所述二号支撑柱(3)的顶部连接有限位销(20),所述一号支撑柱(2)的底端连接有伸缩柱(21),所述伸缩柱(21)的底端嵌入至二号支撑柱(3)的内部,且伸缩柱(21)的外表面均匀的开设有限位孔(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述散热装置(6)由风扇罩(601)、电动机(602)、固定架(603)、传动轴(604)和风扇叶片(605)组成,所述风扇罩(601)固定安装在主机箱(1)的上表面,所述电动机(602)设置于风扇罩(601)的内侧,所述固定架(603)设置于电动机(602)和风扇罩(601)之间,所述传动轴(604)的一端与电动机(602)连接,所述风扇叶片(605)固定于传动轴(604)的另一端。

3. 根据权利要求2所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述电动机(602)通过固定架(603)与风扇罩(601)固定连接,所述风扇叶片(605)通过传动轴(604)与电动机(602)活动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述侧向固定装置(18)由衔接座(1801)、连接杆(1802)、连接座(1803)、螺纹柱(1804)、调节旋钮(1805)和螺纹槽(1806)组成,所述衔接座(1801)固定于二号支撑柱(3)的外表面,所述连接杆(1802)的顶端通过连接销与衔接座(1801)进行连接,所述连接座(1803)固定于连接杆(1802)的底端,所述螺纹柱(1804)贯穿于连接座(1803)的内部,所述调节旋钮(1805)固定于螺纹柱(1804)的顶端,所述螺纹槽(1806)开设于连接座(1803)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述螺纹柱(1804)通过螺纹槽(1806)与连接座(1803)活动连接,且螺纹柱(1804)的底端设有尖锐部。

6. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述主机箱(1)通过安装座(16)和锁紧销(17)与一号支撑柱(2)固定连接,所述安装座(16)的内部开设有与锁紧销(17)相匹配的锁紧孔。

7. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述伸缩柱(21)通过限位销(20)插入限位孔(22)与二号支撑柱(3)固定连接,所述限位孔(22)呈线性排列在伸缩柱(21)的外表面。

8. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述底座(19)的下表面连接有防潮垫,防潮垫通过粘合剂与底座(19)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述主机箱(1)的内部设有接收器,所述风速仪(7)的输出端与接收器的输入端电性连接。

10. 根据权利要求1所述的一种高效风力发电装置,其特征在于:所述齿轮箱(9)的外表面连接有刹车机构,所述主轴(12)与主机箱(1)之间连接有密封座。

一种高效风力发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及高效风力发电相关设备领域,特别涉及一种高效风力发电装置。

背景技术

[0002] 风是没有公害的能源之一,而且它取之不尽,用之不竭。对于缺水、缺燃料和交通不便的沿海岛屿、草原牧区、山区和高原地带,因地制宜地利用风力发电,非常适合,大有可为,所以利用风能发电是非常实用的,海上风电是可再生能源发展的重要领域,是推动风电技术进步和产业升级的重要力量,是促进能源结构调整的重要措施,我国海上风能资源丰富,加快海上风电项目建设,对于促进沿海地区治理大气雾霾、调整能源结构和转变经济发展方式具有重要意义,风力发电是指把风的动能转为电能,风是一种没有公害的能源,利用风力发电非常环保,且能够产生的电能非常巨大,因此越来越多的国家更加重视风力发电,把风的动能转变成机械动能,再把机械能转化为电力动能,这就是风力发电,风力发电的原理,是利用风力带动风车叶片旋转,再透过增速机将旋转的速度提升,来促使发电机发电。依据目前的风车技术,大约是每秒三米的微风速度,便可以开始发电。风力发电正在世界上形成一股热潮,因为风力发电不需要使用燃料,也不会产生辐射或空气污染,风力发电所需要的装置,称作风力发电机组,这种风力发电机组,大体上可分风轮、发电机和塔筒三部分,高效风力发电装置是一种发电效率高并且节能的风力发电装置;

[0003] 现有的高效风力发电装置在使用时风力发电装置主机箱内部空气流通的速率较低,不能够对主机箱内部的元件起到散热的作用,降低了主机箱内部元件的使用寿命,不能够对风力发电装置进行侧向固定,风力发电装置的相对稳定性较低,风力发电装置容易出现倾倒。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种高效风力发电装置,可以有效解决背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种高效风力发电装置,包括主机箱、一号支撑柱和二号支撑柱,所述主机箱位于一号支撑柱的顶端位置,所述二号支撑柱位于一号支撑柱的底端位置,所述主机箱的两侧外表面均设有检修门板,所述检修门板通过安装销与主机箱可拆卸连接,所述主机箱的上表面靠近一侧位置连接有散热装置,且主机箱的上表面靠近另一侧位置连接有风速仪,所述主机箱的内部靠近一侧位置设有发电机,且主机箱的内部靠近另一侧位置设有齿轮箱,所述发电机与齿轮箱之间连接有联轴器,且发电机和齿轮箱的底部均固定安装有支撑脚,所述齿轮箱的输出端连接有主轴,所述主轴与主机箱之间连接有轴承座,且主轴的端头位置连接有叶片轮毂,所述叶片轮毂的外表面连接有发电叶片,所述主机箱的下表面靠近中间位置固定安装有安装座,所述安装座套设在一号支撑柱的顶部,且安装座的两侧位置均贯穿连接有锁紧销,所述二号支撑柱的两侧外表面均连接有侧向固定装置,且二号支撑柱

的底端固定安装有底座,所述二号支撑柱的顶部连接有限位销,所述一号支撑柱的底端连接有伸缩柱,所述伸缩柱的底端嵌入至二号支撑柱的内部,且伸缩柱的外表面均匀的开设有限位孔。

[0007] 优选的,所述散热装置由风扇罩、电动机、固定架、传动轴和风扇叶片组成,所述风扇罩固定安装在主机箱的上表面,所述电动机设置于风扇罩的内侧,所述固定架设置于电动机和风扇罩之间,所述传动轴的一端与电动机连接,所述风扇叶片固定于传动轴的另一端,散热装置能够增加风力发电装置主机箱内部空气流通的速率,从而能够对主机箱内部的元件起到散热的作用,对主机箱内部的元件起到防护的作用。

[0008] 优选的,所述电动机通过固定架与风扇罩固定连接,可以对电动机进行相对固定,所述风扇叶片通过传动轴与电动机活动连接,可以实现风扇叶片的转动。

[0009] 优选的,所述侧向固定装置由衔接座、连接杆、连接座、螺纹柱、调节旋钮和螺纹槽组成,所述衔接座固定于二号支撑柱的外表面,所述连接杆的顶端通过连接销与衔接座进行连接,所述连接座固定于连接杆的底端,所述螺纹柱贯穿于连接座的内部,所述调节旋钮固定于螺纹柱的顶端,所述螺纹槽开设于连接座的内部,侧向固定装置能够对风力发电装置进行侧向固定,从而能够提高风力发电装置的相对稳定性,防止风力发电装置出现倾倒。

[0010] 优选的,所述螺纹柱通过螺纹槽与连接座活动连接,且螺纹柱的底端设有尖锐部,螺纹柱底端设有的尖锐部能够方便螺纹柱穿过固定座进行锁紧。

[0011] 优选的,所述主机箱通过安装座和锁紧销与一号支撑柱固定连接,所述安装座的内部开设有与锁紧销相匹配的锁紧孔,锁紧销与锁紧孔相互配合使用能够方便主机箱与一号支撑柱进行固定。

[0012] 优选的,所述伸缩柱通过限位销插入限位孔与二号支撑柱固定连接,所述限位孔呈线性排列在伸缩柱的外表面,限位销插入不同的限位孔能够实现伸缩柱不同高度的固定,伸缩柱进行不同高度的固定能够带动一号支撑柱高度的改变。

[0013] 优选的,所述底座的下表面连接防潮垫,防潮垫通过粘合剂与底座固定连接,防潮垫能够防止地面的潮气对底座造成影响。

[0014] 优选的,所述主机箱的内部设有接收器,所述风速仪的输出端与接收器的输入端电性连接,接收器用于接收风速仪检测风速的相关信息。

[0015] 优选的,所述齿轮箱的外表面连接有刹车机构,所述主轴与主机箱之间连接有密封座,刹车机构用于控制齿轮箱内部传动部件的工作,密封座能够增加主轴与主机箱之间连接的密封性。

[0016] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0017] 该高效风力发电装置,通过设置的散热装置,能够增加风力发电装置主机箱内部空气流通的速率,从而能够对主机箱内部的元件起到散热的作用,提高了主机箱内部元件的使用寿命。

[0018] 通过设置的侧向固定装置,能够对风力发电装置进行侧向固定,从而能够提高风力发电装置的相对稳定性,可以有效的防止风力发电装置出现倾倒。

附图说明

[0019] 图1为本发明一种高效风力发电装置的整体结构示意图;

- [0020] 图2为本发明一种高效风力发电装置的主机箱的仰视图；
- [0021] 图3为本发明一种高效风力发电装置的主机箱的内部结构示意图；
- [0022] 图4为本发明一种高效风力发电装置的二号支撑柱的局部剖析图；
- [0023] 图5为本发明一种高效风力发电装置的散热装置的结构示意图；
- [0024] 图6为本发明一种高效风力发电装置的侧向固定装置的结构示意图。
- [0025] 图中：1、主机箱；2、一号支撑柱；3、二号支撑柱；4、检修门板；5、安装销；6、散热装置；601、风扇罩；602、电动机；603、固定架；604、传动轴；605、风扇叶片；7、风速仪；8、发电机；9、齿轮箱；10、联轴器；11、支撑脚；12、主轴；13、轴承座；14、叶片轮毂；15、发电叶片；16、安装座；17、锁紧销；18、侧向固定装置；1801、衔接座；1802、连接杆；1803、连接座；1804、螺纹柱；1805、调节旋钮；1806、螺纹槽；19、底座；20、限位销；21、伸缩柱；22、限位孔。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0027] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述，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发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 如图1-6所示，一种高效风力发电装置，包括主机箱1、一号支撑柱2和二号支撑柱3，主机箱1位于一号支撑柱2的顶端位置，二号支撑柱3位于一号支撑柱2的底端位置，主机箱1的两侧外表面均设有检修门板4，检修门板4通过安装销5与主机箱1可拆卸连接，主机箱1的上表面靠近一侧位置连接有散热装置6，且主机箱1的上表面靠近另一侧位置连接有风速仪7，主机箱1的内部靠近一侧位置设有发电机8，且主机箱1的内部靠近另一侧位置设有齿轮箱9，发电机8与齿轮箱9之间连接有联轴器10，且发电机8和齿轮箱9的底部均固定安装有支撑脚11，齿轮箱9的输出端连接有主轴12，主轴12与主机箱1之间连接有轴承座13，且主轴12的端头位置连接有叶片轮毂14，叶片轮毂14的外表面连接有发电叶片15，主机箱1的下表面靠近中间位置固定安装有安装座16，安装座16套设在一号支撑柱2的顶部，且安装座16的两侧位置均贯穿连接有锁紧销17，二号支撑柱3的两侧外表面均连接有侧向固定装置18，且二号支撑柱3的底端固定安装有底座19，二号支撑柱3的顶部连接有限位销20，一号支撑柱2的底端连接有伸缩柱21，伸缩柱21的底端嵌入至二号支撑柱3的内部，且伸缩柱21的外表面均匀的开设有限位孔22；

[0030] 散热装置6由风扇罩601、电动机602、固定架603、传动轴604和风扇叶片605组成，风扇罩601固定安装在主机箱1的上表面，电动机602设置于风扇罩601的内侧，固定架603设

置于电动机602和风扇罩601之间,传动轴604的一端与电动机602连接,风扇叶片605固定于传动轴604的另一端;电动机602通过固定架603与风扇罩601固定连接,风扇叶片605通过传动轴604与电动机602活动连接;侧向固定装置18由衔接座1801、连接杆1802、连接座1803、螺纹柱1804、调节旋钮1805和螺纹槽1806组成,衔接座1801固定于二号支撑柱3的外表面,连接杆1802的顶端通过连接销与衔接座1801进行连接,连接座1803固定于连接杆1802的底端,螺纹柱1804贯穿于连接座1803的内部,调节旋钮1805固定于螺纹柱1804的顶端,螺纹槽1806开设于连接座1803的内部;螺纹柱1804通过螺纹槽1806与连接座1803活动连接,且螺纹柱1804的底端设有尖锐部,螺纹柱1804底端设有的尖锐部能够方便螺纹柱1804穿过固定座进行锁紧;主机箱1通过安装座16和锁紧销17与一号支撑柱2固定连接,安装座16的内部开设有与锁紧销17相匹配的锁紧孔,锁紧销17与锁紧孔相互配合使用能够方便主机箱1与一号支撑柱2进行固定;伸缩柱21通过限位销20插入限位孔22与二号支撑柱3固定连接,限位孔22呈线性排列在伸缩柱21的外表面,伸缩柱21进行不同高度的固定能够带动一号支撑柱2高度的改变;底座19的下表面连接有防潮垫,防潮垫能够防止地面的潮气对底座19造成影响,防潮垫通过粘合剂与底座19固定连接,粘合剂能够增加防潮垫与底座19之间连接的稳定性;齿轮箱9的外表面连接有刹车机构,主轴12与主机箱1之间连接有密封座,密封座能够增加主轴12与主机箱1之间连接的密封性。

[0031] 需要说明的是,本发明为一种高效风力发电装置,在使用时,主机箱1、一号支撑柱2和二号支撑柱3构成了整个高效风力发电装置的主体部分,一号支撑柱2、二号支撑柱3和底座19对主机箱1进行支撑,主机箱1通过安装座16和锁紧销17与一号支撑柱2进行固定,实现主机箱1固定到一号支撑柱2的顶端,伸缩柱21通过限位销20插入不同的限位孔22与二号支撑柱3进行固定,能够调节伸缩柱21的伸缩量,伸缩柱21伸缩量的改变能够带动一号支撑柱2的支撑高度进行改变,一号支撑柱2支撑高度发生改变可以调节风力发电装置的放置高度,从而能够选择合适的放置高度进行风力发电,连接杆1802通过连接销与衔接座1801相对活动,能够带动连接座1803进行活动,选择合适的位置,螺纹柱1804通过螺纹槽1806与连接座1803相对活动,通过螺纹柱1804将连接座1803与固定座进行固定,能够对风力发电装置进行侧向固定,从而能够提高风力发电装置的相对稳定性,可以有效的防止风力发电装置出现倾倒,通过风力带动发电叶片15相对于叶片轮毂14进行转动,叶片轮毂14和发电叶片15转动带动主轴12进行转动,主轴12转动能够带动齿轮箱9内部的传动组件进行转动,齿轮箱9内部的传动组件进行转动通过联轴器10带动发电机8的转轴进行转动,发电机8开始工作进行发电,支撑脚11对发电机8和齿轮箱9进行支撑,启动电动机602,电动机602工作带动传动轴604转动,风扇叶片605通过传动轴604与电动机602相对活动,风扇叶片605转动能够增加风力发电装置主机箱1内部空气流通的速率,从而能够对主机箱1内部的元件起到散热的作用,提高了主机箱1内部元件的使用寿命,检修门板4通过安装销5与主机箱1可拆卸连接,能够方便检修门板4的安装和拆卸,从而能够方便对主机箱1内部的元件进行检修,齿轮箱9外表面连接的刹车机构可以控制齿轮箱9内部传动部件的工作。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其

等效物界定。

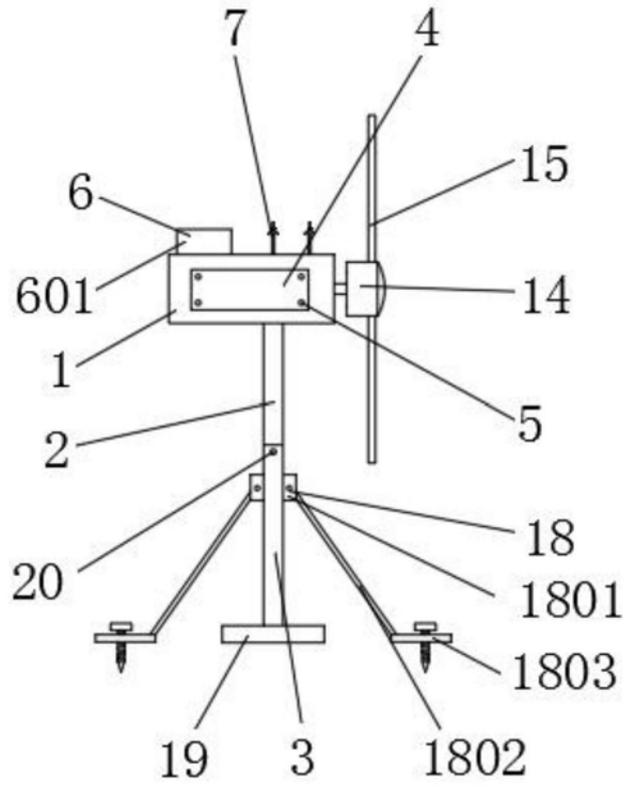


图1

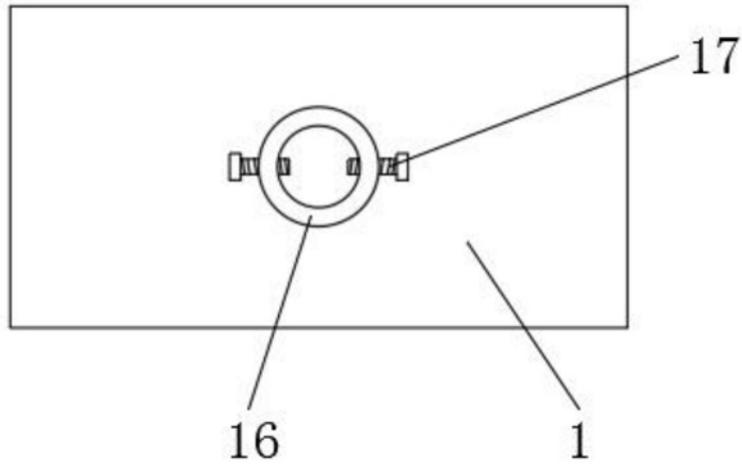


图2

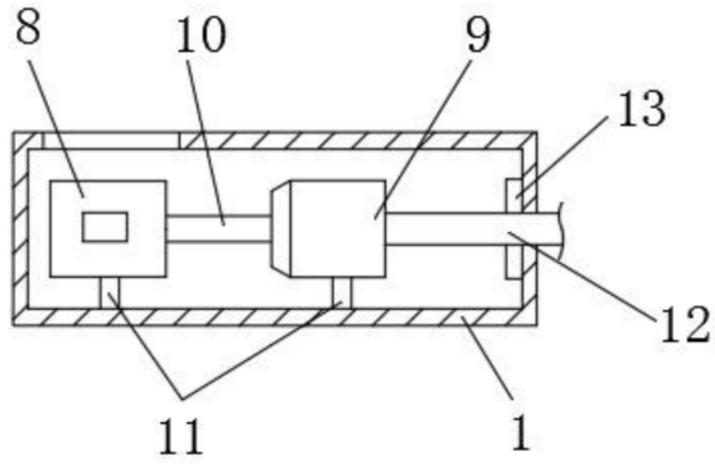


图3

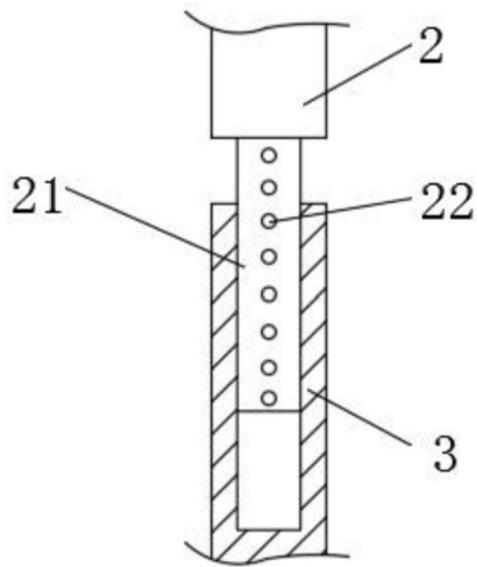


图4

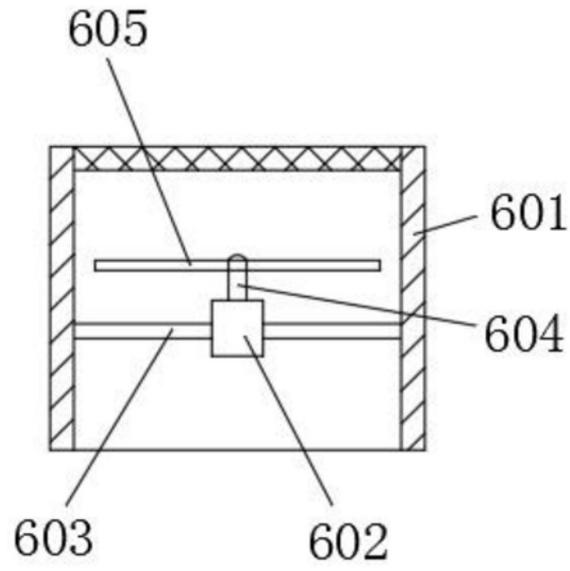


图5

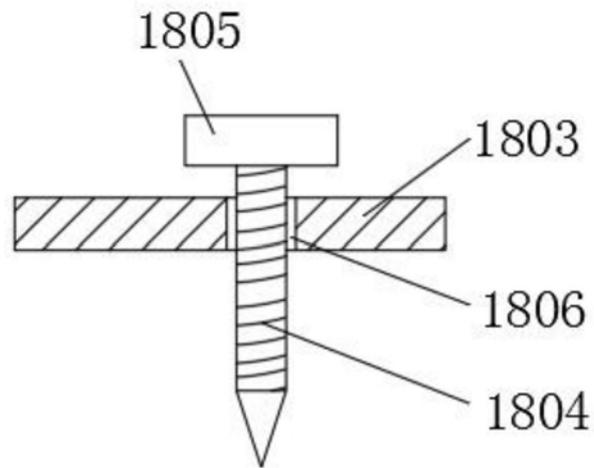


图6