(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117712598 A
(43)申请公布日 2024.03.15

(21)申请号 202311775909.X

(22)申请日 2023.12.21

(71)申请人 深圳市华美兴泰科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区龙田街道竹坑社区规划五路2号长方照明工业厂区厂房A一层A区、二层、三层、六层、七层、八层

(72)发明人 肖宏 刘高峰 杨昌军 朱顺成

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有限公司 44384
专利代理师 冯建华 彭涛

(51)Int.Cl.
H01M 50/244(2021.01)
H01M 10/48(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/63(2014.01)
H01M 10/6563(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)
H01M 10/52(2006.01)
H01M 10/054(2010.01)

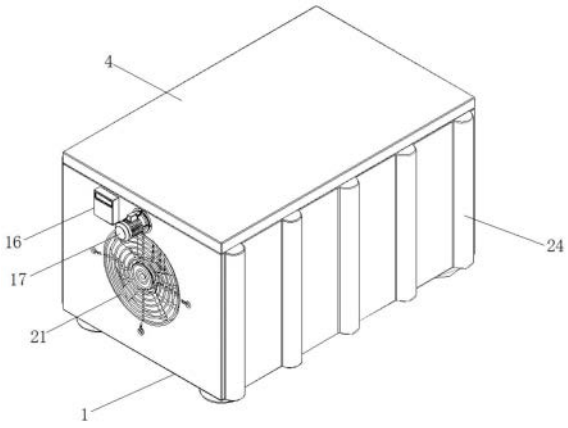
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种储能型钠离子电池

(57)摘要

本发明公开了一种储能型钠离子电池,涉及电池技术领域,包括底部四角外壁均粘接有减震脚垫的电池外壳、设于电池外壳内的升降板、固设于升降板顶部外壁的储能型钠离子电池主体、固设于储能型钠离子电池主体顶部外壁并与电池外壳适配的盖板、升降操控机构和智能型散热除湿机构。本发明在对电池外壳内的储能型钠离子电池主体进行检修维护时,通过升降操控机构能够操控升降板向上运动将盖板直接顶出,这样能够直接让储能型钠离子电池主体暴露出来进行检修维护,省去了借助工具将盖板拆除的步骤,操作起来方便快捷,便于工人的检修维护工作;通过温度传感器能够对电池外壳内的温度环境进行实时监测,实现了智能散热的功能,降低了电能消耗。



CN 117712598 A

1.一种储能型钠离子电池,包括底部四角外壁均粘接有减震脚垫的电池外壳(1)、设于电池外壳(1)内的升降板(2)、固设于升降板(2)顶部外壁的储能型钠离子电池主体(3)和固设于储能型钠离子电池主体(3)顶部外壁并与电池外壳(1)适配的盖板(4);

其特征在于,还包括升降操控机构和智能型散热除湿机构,且升降操控机构包括开设于电池外壳(1)底部内壁的滑槽(5)和转动安装于滑槽(5)内的双向螺杆(6);

所述升降操控机构还包括导向组件、对称螺接于双向螺杆(6)两个相反螺纹端上的两个滑块(7)和对称铰接于两个滑块(7)顶部的两个铰接斜杆(8)。

2.根据权利要求1所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,两个所述铰接斜杆(8)的顶端均铰接于升降板(2)的底部,两个滑块(7)的外壁均与滑槽(5)的内壁滑动连接,且双向螺杆(6)的一端外壁固定有手轮(23)。

3.根据权利要求1所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述导向组件包括四个固定于电池外壳(1)底部内壁并呈矩形阵列分布的导向竖轴(9)和依次嵌装于升降板(2)四角处的四个直线轴承(10),且四个导向竖轴(9)分别与四个直线轴承(10)活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述智能型散热除湿机构包括固定于电池外壳(1)一侧内壁的支撑杆(11)、转动安装于支撑杆(11)上的传动轴(12)、固定套装于传动轴(12)上的扇叶(13)、环境感应组件和驱动组件。

5.根据权利要求4所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述环境感应组件包括依次固定于支撑杆(11)侧壁的温度传感器(14)和湿度传感器(15)以及固设于电池外壳(1)侧壁的微控制器(16)。

6.根据权利要求4所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述驱动组件包括固设于电池外壳(1)侧壁的步进马达(17)、固定套装于步进马达(17)输出轴上的主动皮带轮(18)和固定套装于传动轴(12)上的从动皮带轮(19),且主动皮带轮(18)和从动皮带轮(19)通过同一根传动皮带(20)传动连接。

7.根据权利要求1所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述电池外壳(1)的一侧开设有风孔,电池外壳(1)的外壁固定有若干导热块(24),且电池外壳(1)的另一侧开设有若干等距离分布的散热口(22)。

8.根据权利要求7所述的一种储能型钠离子电池,其特征在于,所述风孔处固定有防护网罩(21),且扇叶(13)位于风孔内。

一种储能型钠离子电池

技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,尤其涉及一种储能型钠离子电池。

背景技术

[0002] 钠离子电池是一种二次电池,即充电电池,主要依靠钠离子在正极和负极之间移动来工作,大部分情况下为了保护电池本体,一般将储能型钠离子电池安装在电池壳里。现有的储能型钠离子电池在实际使用过程中会出现以下问题:

[0003] 其一,现有的储能型钠离子电池在进行检修维护时,需要借助工具将顶部通过螺丝安装的盖板拆除才能使得电池壳内的电池主体暴露出来,这种方式操作起来非常麻烦,不便于工人的检修维护工作;

[0004] 其二,现有的储能型钠离子电池在运行时,内部设计的散热结构无法对内部的温度环境进行实时监测,进而不具备智能散热的功能,导致散热风扇会一直处于运行状态,电能消耗严重。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种储能型钠离子电池,有效的解决了现有的储能型钠离子电池在进行检修维护时,需要借助工具将顶部通过螺丝安装的盖板拆除才能使得电池壳内的电池主体暴露出来,这种方式操作起来非常麻烦,不便于工人的检修维护工作以及在运行时,内部设计的散热结构无法对内部的温度环境进行实时监测,进而不具备智能散热的功能,导致散热风扇会一直处于运行状态,电能消耗严重的问题。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0007] 一种储能型钠离子电池,包括底部四角外壁均粘接有减震脚垫的电池外壳、设于电池外壳内的升降板、固设于升降板顶部外壁的储能型钠离子电池主体、固设于储能型钠离子电池主体顶部外壁并与电池外壳适配的盖板、升降操控机构和智能型散热除湿机构;

[0008] 所述升降操控机构包括开设于电池外壳底部内壁的滑槽、转动安装于滑槽内的双向螺杆、导向组件、对称螺接于双向螺杆两个相反螺纹端上的两个滑块和对称铰接于两个滑块顶部的两个铰接斜杆。

[0009] 作为本发明一种优选地技术方案,两个所述铰接斜杆的顶端均铰接于升降板的底部,两个滑块的外壁均与滑槽的内壁滑动连接,且双向螺杆的一端外壁固定有手轮。

[0010] 作为本发明一种优选地技术方案,所述导向组件包括四个固定于电池外壳底部内壁并呈矩形阵列分布的导向竖轴和依次嵌装于升降板四角处的四个直线轴承,且四个导向竖轴分别与四个直线轴承活动连接。

[0011] 作为本发明一种优选地技术方案,所述智能型散热除湿机构包括固定于电池外壳一侧内壁的支撑杆、转动安装于支撑杆上的传动轴、固定套装于传动轴上的扇叶、环境感应组件和驱动组件。

[0012] 作为本发明一种优选地技术方案,所述环境感应组件包括依次固定于支撑杆侧壁

的温度传感器和湿度传感器以及固设于电池外壳侧壁的微控制器。

[0013] 作为本发明一种优选地技术方案,所述驱动组件包括固设于电池外壳侧壁的步进马达、固定套装于步进马达输出轴上的主动皮带轮和固定套装于传动轴上的从动皮带轮,且主动皮带轮和从动皮带轮通过同一根传动皮带传动连接。

[0014] 作为本发明一种优选地技术方案,所述电池外壳的一侧开设有风孔,电池外壳的外壁固定有若干导热块,且电池外壳的另一侧开设有若干等距离分布的散热口。

[0015] 作为本发明一种优选地技术方案,所述风孔处固定有防护网罩,且扇叶位于风孔内。

[0016] 本发明的有益效果为:

[0017] 1、本发明在对电池外壳内的储能型钠离子电池主体进行检修维护时,通过升降操控机构能够操控升降板向上运动将盖板直接顶出,这样能够直接让储能型钠离子电池主体暴露出来进行检修维护,省去了借助工具将盖板拆除的步骤,操作起来方便快捷,便于工人的检修维护工作;

[0018] 2、本发明通过温度传感器能够对电池外壳内的温度环境进行实时监测,一旦监测到高温异常时,此时会将信号传递给微控制器,由微控制器控制步进马达运行,那么步进马达会驱动扇叶正转而将内部的热空气源源不断从散热口区域排至外界进行散热处理,当温度传感器监测到电池外壳内的温度环境恢复正常时,此时会再次将信号传递给微控制器,由微控制器控制步进马达停止运行,这样实现了智能散热的功能,降低了电能消耗;

[0019] 3、本发明通过湿度传感器能够对电池外壳内的湿度环境进行实时监测,一旦监测到湿度异常时,此时会将信号传递给微控制器,由微控制器控制步进马达运行,那么步进马达会驱动扇叶反转而将内部的湿气源源不断从风孔处排至外界,实现了智能除湿的效果,避免储能型钠离子电池主体出现受潮损坏的情况。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种储能型钠离子电池的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种储能型钠离子电池中顶盖拆除后的立体结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种储能型钠离子电池中电池外壳内部的立体结构示意图;

[0023] 图4为本发明提出的一种储能型钠离子电池中升降操控机构的立体放大结构示意图;

[0024] 图5为本发明提出的一种储能型钠离子电池中智能型散热除湿机构的立体放大结构示意图。

[0025] 图中:1、电池外壳;2、升降板;3、储能型钠离子电池主体;4、盖板;5、滑槽;6、双向螺杆;7、滑块;8、铰接斜杆;9、导向竖轴;10、直线轴承;11、支撑杆;12、传动轴;13、扇叶;14、温度传感器;15、湿度传感器;16、微控制器;17、步进马达;18、主动皮带轮;19、从动皮带轮;20、传动皮带;21、防护网罩;22、散热口;23、手轮;24、导热块。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例一

[0028] 参照图1-4,一种储能型钠离子电池,包括底部四角外壁均粘接有减震脚垫的电池外壳1、设于电池外壳1内的升降板2、通过螺栓固定于升降板2顶部外壁的储能型钠离子电池主体3和通过螺栓固定于储能型钠离子电池主体3顶部外壁并与电池外壳1适配的盖板4;

[0029] 还包括升降操控机构,升降操控机构包括有:

[0030] 滑槽5:滑槽5开设于电池外壳1的底部内壁;

[0031] 双向螺杆6:双向螺杆6通过两个轴承分别与滑槽5的两侧内壁连接,双向螺杆6的一端外壁固定有手轮23;

[0032] 两个滑块7:两个滑块7对称螺接于双向螺杆6两个相反的螺纹端上,两个滑块7的外壁均与滑槽5的内壁滑动连接;

[0033] 两个铰接斜杆8:两个铰接斜杆8对称铰接于两个滑块7的顶部,两个铰接斜杆8的顶端均铰接于升降板2的底部;

[0034] 导向组件:其包括四个固定于电池外壳1底部内壁并呈矩形阵列分布的导向竖轴9和依次嵌装于升降板2四角处的四个直线轴承10,四个导向竖轴9分别与四个直线轴承10活动连接;

[0035] 本实施例的工作原理以及实现的效果:在对电池外壳1内的储能型钠离子电池主体3进行检修维护时,通过手轮23驱动双向螺杆6转动,在滑槽5的限位下,两个滑块7会对中靠拢,在两个铰接斜杆8的铰接效果下以及导向组件的导向下,能够操控升降板2向上运动将盖板4直接顶出,这样能够直接让储能型钠离子电池主体3暴露出来进行检修维护,省去了借助工具将盖板4拆除的步骤,操作起来方便快捷,便于工人的检修维护工作,并且在维护完成后,只需反向转动手轮23即可让升降板2向下运动直到盖板4盖到电池外壳1顶部。

[0036] 实施例二

[0037] 参照图1-3和图5,本实施例是在实施例1的基础上进行优化,具体是:一种储能型钠离子电池,还包括智能型散热除湿机构,智能型散热除湿机构包括有:

[0038] 支撑杆11:支撑杆11固定于电池外壳1的一侧内壁;

[0039] 传动轴12:传动轴12通过轴承与支撑杆11的内壁贯穿连接;

[0040] 扇叶13:扇叶13固定套装于传动轴12上;

[0041] 环境感应组件:其包括依次固定于支撑杆11侧壁的温度传感器14和湿度传感器15以及通过螺栓固定于电池外壳1侧壁的微控制器16,温度传感器14和湿度传感器15的信号输出端通过信号线与微控制器16的信号输入端电性连接;

[0042] 驱动组件:其包括通过螺栓固定于电池外壳1侧壁的步进马达17、固定套装于步进马达17输出轴上的主动皮带轮18和固定套装于传动轴12上的从动皮带轮19,主动皮带轮18和从动皮带轮19通过同一根传动皮带20传动连接,步进马达17也与微控制器16电性连接;

[0043] 另外,电池外壳1的一侧开设有风孔,电池外壳1的外壁固定有若干导热块24,电池外壳1的另一侧开设有若干等距离分布的散热口22,风孔处固定有防护网罩21,扇叶13位于风孔内;

[0044] 本实施例的工作原理以及实现的效果:通过温度传感器14能够对电池外壳1内的温度环境进行实时监测,一旦监测到高温异常时,此时会将信号传递给微控制器16,由微控制器16控制步进马达17运行,那么步进马达17会驱动扇叶13正转而将内部的热空气源源不

断从散热口22区域排至外界进行散热处理,当温度传感器14监测到电池外壳1内的温度环境恢复正常时,此时会再次将信号传递给微控制器16,由微控制器16控制步进马达17停止运行,这样实现了智能散热的功能,降低了电能消耗;

[0045] 通过湿度传感器15能够对电池外壳1内的湿度环境进行实时监测,一旦监测到湿度异常时,此时会将信号传递给微控制器16,由微控制器16控制步进马达17运行,那么步进马达17会驱动扇叶13反转而将内部的湿气源源不断从风孔处排至外界,当湿度传感器15监测到电池外壳1内的湿度环境恢复正常时,此时会再次将信号传递给微控制器16,由微控制器16控制步进马达17停止运行,实现了智能除湿的效果,避免储能型钠离子电池主体3出现受潮损坏的情况。

[0046] 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。

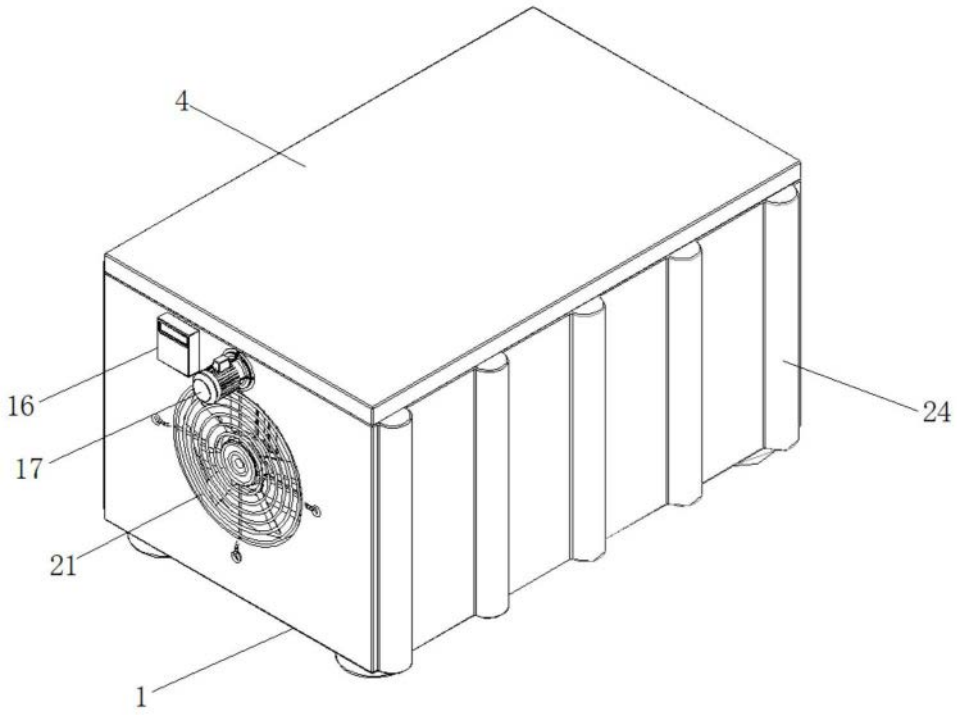


图1

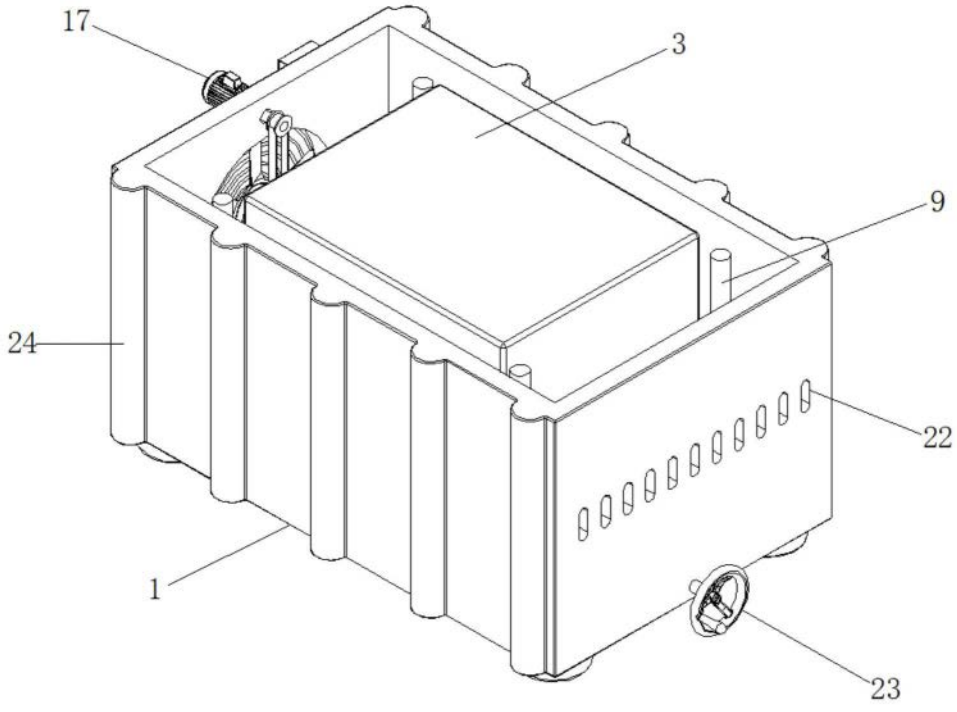


图2

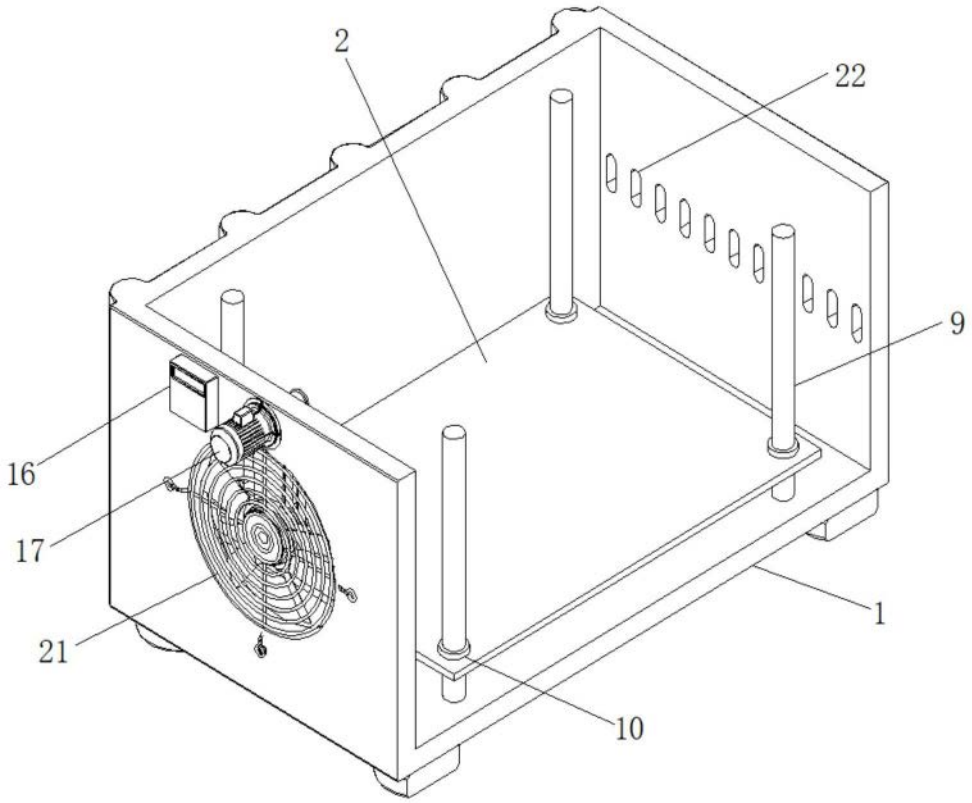


图3

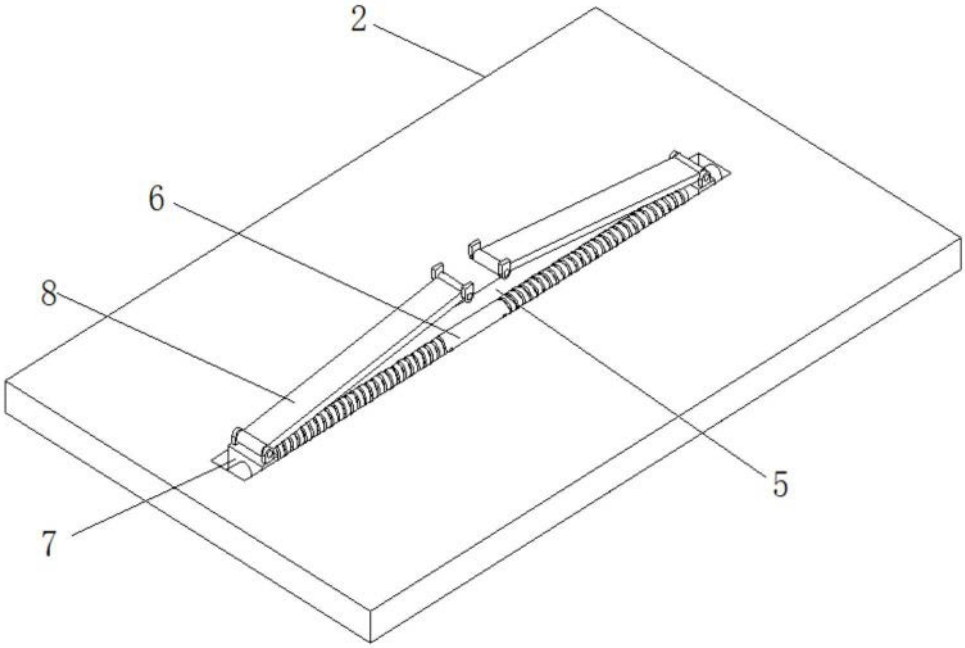


图4

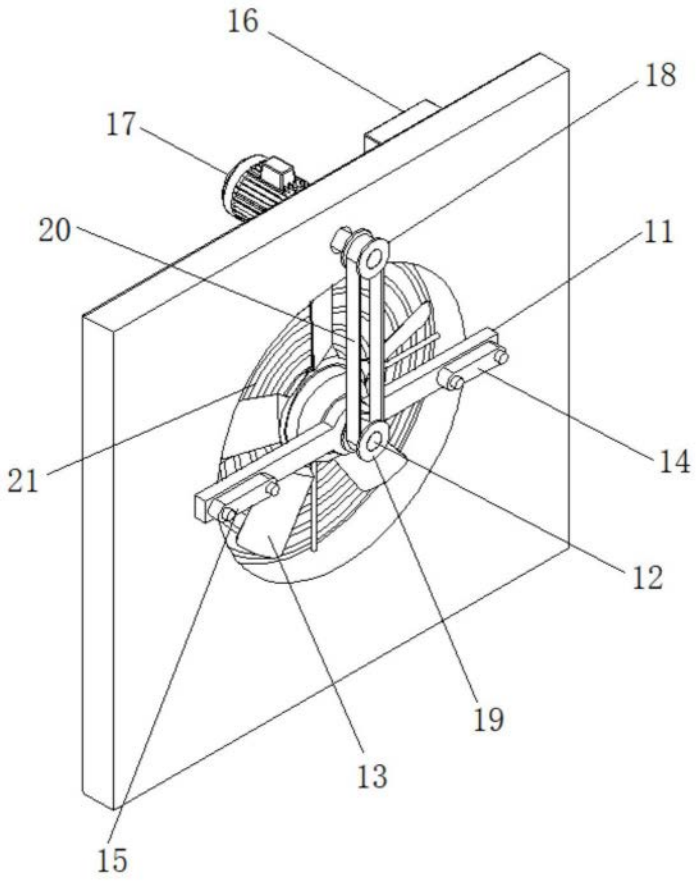


图5