(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109751695 A
(43)申请公布日 2019.05.14

(21)申请号 201711088857.3

(22)申请日 2017.11.08

(71)申请人 临泽县锐翔科技开发有限责任公司
地址 734200 甘肃省张掖市临泽县颐高创业园

(72)发明人 李佳衡

(51)Int.Cl.
F24F 7/00(2006.01)
F24F 7/013(2006.01)
E04H 5/02(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)

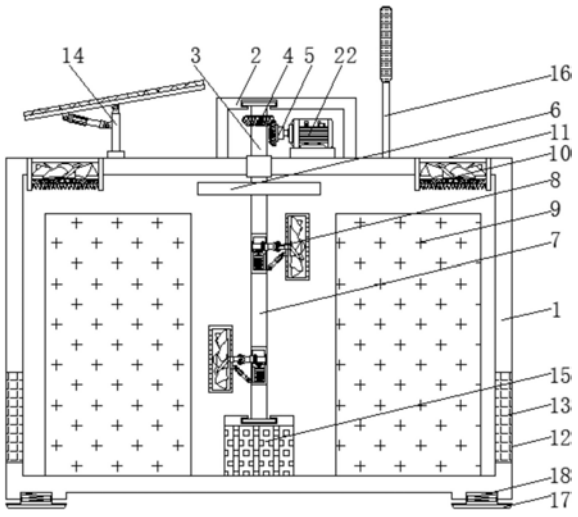
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种通信基站降温除尘防护设备

(57)摘要

本发明公开了一种通信基站降温除尘防护设备，包括箱体，箱体顶部的中心位置固定连接有电机防护箱，电机防护箱内壁的顶部转动连接有第一旋转轴，第一旋转轴的底部贯穿箱体的顶部并延伸至箱体的内部，第一旋转轴位于电机防护箱内部一侧的表面固定连接有第一锥形齿轮，箱体的顶部且位于第一锥形齿轮的右侧固定连接有第一电机，本发明涉及通信辅助设备技术领域。该通信基站降温除尘防护设备，解决了现有的通信基站降温除尘设备故障率高，除尘效果不理想，维修清理困难的问题，达到了旋转吹风对基站内部设备进行散热降温并且过滤循环除尘的目的，保证基站各区域温度相对均衡，从而保护内部设备持续稳定的运行，并且有效节约电力资源。



CN 109751695 A

1.一种通信基站降温除尘防护设备，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)顶部的中心位置固定连接有电机防护箱(2)，所述电机防护箱(2)内壁的顶部转动连接有第一旋转轴(3)，所述电机防护箱(2)内壁的顶部开设有与第一旋转轴(3)相适配的转动固定槽，所述第一旋转轴(3)的底部贯穿箱体(1)的顶部并延伸至箱体(1)的内部，所述第一旋转轴(3)位于电机防护箱(2)内部一侧的表面固定连接有第一锥形齿轮(4)，所述箱体(1)的顶部且位于第一锥形齿轮(4)的右侧通过电机安装台固定连接有第一电机(22)，所述第一电机(22)的左侧通过输出轴转动连接有第二锥形齿轮(5)，所述第二锥形齿轮(5)与第一锥形齿轮(4)啮合，所述第一旋转轴(3)位于箱体(1)内部的一端固定连接有旋转圆盘(6)，所述旋转圆盘(6)底部的中心位置固定连接有旋转固定板(7)，所述旋转固定板(7)表面的上下均固定连接有相互对称的降温散热装置(8)，所述箱体(1)内壁的底部且位于降温散热装置(8)的两侧均设置有通信基站电子仪器(9)，所述箱体(1)内壁顶部的两侧均固定连接有相互对称的除尘净化装置(10)，所述箱体(1)内壁顶部的两侧开设有与除尘净化装置(10)相适配的循环排风孔(11)，所述箱体(1)内壁两侧的下部均开设有相互对称的循环进风孔(12)，所述循环进风孔(12)的内壁固定连接有防尘通风网(13)，所述箱体(1)的顶部且位于电机防护箱(2)的左侧固定连接有太阳能发电装置(14)，所述箱体(1)内壁底部的中心位置固定连接有蓄电池(15)，所述蓄电池(15)的顶部与旋转固定板(7)的底部转动连接，所述箱体(1)的顶部且位于电机防护箱(2)的右侧固定连接有基站信号发射器(16)。

2.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述降温散热装置(8)包括电机固定箱(801)，所述电机固定箱(801)内壁的底部固定连接有第二电机(802)，所述第二电机(802)的顶部通过输出轴转动连接有第三锥形齿轮(803)，所述电机固定箱(801)内壁的左右之间且位于第三锥形齿轮(803)的上部转动连接有第二旋转轴(804)，所述第二旋转轴(804)的一端贯穿电机固定箱(801)内壁的一侧并延伸至电机固定箱(801)的外部。

3.根据权利要求2所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述第二旋转轴(804)位于电机固定箱(801)内部一侧的表面固定连接有第四锥形齿轮(805)，所述第三锥形齿轮(803)与第四锥形齿轮(805)啮合，所述第二旋转轴(804)位于电机固定箱(801)外部的一端固定连接有万向节(806)，所述万向节(806)远离第二旋转轴(804)的一端固定连接有第三旋转轴(807)，所述第三旋转轴(807)远离万向节(806)的一端固定连接有散热扇叶(808)。

4.根据权利要求3所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述第三旋转轴(807)的表面且位于散热扇叶(808)的外部转动连接有通风固定外框(809)，所述电机固定箱(801)外壁的一侧且位于第二旋转轴(804)的下部转动连接有第一电动伸缩杆(810)，所述第一电动伸缩杆(810)远离电机固定箱(801)的一端与通风固定外框(809)外壁的一侧转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述除尘净化装置(10)包括风筒(101)，所述风筒(101)内壁的顶部固定连接有防水防尘通风板(102)，所述风筒(101)内壁的下部固定连接有灰尘过滤板(103)，所述灰尘过滤板(103)的中心位置固定连接有第三电机(104)，所述第三电机(104)的顶部通过输出轴转动连接有抽风扇叶(105)，所述风筒(101)内壁的底部固定连接有除静电网(106)。

6.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述太阳能发电装置(14)包括支撑块(141)，所述支撑块(141)的底部与箱体(1)的顶部固定连接，所述支撑块(141)的顶部固定连接有竖杆(142)，所述竖杆(142)的顶部转动连接有转动板(143)，所述转动板(143)的顶部固定连接有光伏发电板(144)，所述竖杆(142)表面的一侧转动连接有第二电动伸缩杆(145)，所述第二电动伸缩杆(145)远离竖杆(142)的一端与转动板(143)底部的一侧转动连接。

7.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述蓄电池(15)的顶部开设有与旋转固定板(7)相适配的转动固定槽，所述箱体(1)内壁顶部的中心位置开设有与第一旋转轴(3)相适配的通孔。

8.根据权利要求4所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述通风固定外框(809)的两侧均开设有蜂窝状通风孔，所述第三旋转轴(807)的表面开设有与通风固定外框(809)相适配的转动固定槽。

9.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述箱体(1)底部的两侧均滑动连接有相互对称的防滑减震块(17)，所述防滑减震块(17)的顶部与箱体(1)的底部之间固定连接有减震弹簧(18)。

10.根据权利要求1所述的一种通信基站降温除尘防护设备，其特征在于：所述箱体(1)表面的两侧均通过合页(19)转动连接有相互对称的检修门(20)，所述检修门(20)的中部活动连接有卡扣锁(21)。

一种通信基站降温除尘防护设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信辅助设备技术领域，具体为一种通信基站降温除尘防护设备。

背景技术

[0002] 随着移动用户的高速发展，同时为了加快移动通信基站的建设速度，通信运营商大量采用室外箱体或活动板房建设基站机房。为了保障通信设备的正常运行，基站机房通产采用空调制冷，但因箱体或活动板房的隔热效果差，在夏、秋两季，太阳辐射使箱体或活动板房表面温度高达45-80摄氏度，即使空调长时间运行，也无法有效降低由箱体或活动板房建成的基站机房的内部温度，严重影响通信设备的正常运行。目前，用于通信基站的降温设备，所采用的是用空调控制调节温度，由于其设计的不合理性，在使用时长期存在有温度控制性差，通风并不好的现象经常产生，频繁的维修，既影响生产，又增加维修的费用和营运成本，维修劳动强度大，将空调作为一种备用工具，由于空调设备需长时间开启工作，造成故障率高、检修和维护压力大等问题，当空调设备损坏时，如不及时采取其它通风手段，将有可能造成机房设备散热通风不畅而损坏，从而影响正常通信工作。目前在通信基站的使用中也出现了一些通风装置，如箱式多层过滤网通风设计和排风扇等，但由于通信基站大部分建设在远离城镇的偏僻地区，无人执守，通风过滤装置很难及时清理，常因滤网堵塞不能实现通风目的。另外，现有的设备仍存在着结构复杂、成本高，工作性能差，除尘效果不理想等技术缺陷。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足，本发明提供了一种通信基站降温除尘防护设备，解决了现有的通信基站降温除尘设备结构复杂，故障率高，工作性能差，除尘效果不理想，维修清理困难的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种通信基站降温除尘防护设备，包括箱体，所述箱体顶部的中心位置固定连接有电机防护箱，所述电机防护箱内壁的顶部转动连接有第一旋转轴，所述机防护箱内壁的顶部开设有与第一旋转轴相适配的转动固定槽，所述第一旋转轴的底部贯穿箱体的顶部并延伸至箱体的内部，所述第一旋转轴位于电机防护箱内部一侧的表面固定连接有第一锥形齿轮，所述箱体的顶部且位于第一锥形齿轮的右侧通过电机安装台固定连接有第一电机，所述第一电机的左侧通过输出轴转动连接有第二锥形齿轮，所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮啮合，所述第一旋转轴位于箱体内部的一端固定连接有旋转圆盘，所述旋转圆盘底部的中心位置固定连接有旋转固定板，所述旋转固定板表面的上下均固定连接有相互对称的降温散热装置，所述箱体内壁的底部且位于降温散热装置的两侧均设置有通信基站电子仪器，所述箱体内壁顶部的两侧均固定连接有相互对称的除尘净化装置，所述箱体内壁顶部的两侧开设有与除尘净化装置相适配的循

环排风孔，所述箱体内壁两侧的下部均开设有相互对称的循环进风孔，所述循环进风孔的内壁固定连接有防尘通风网，所述箱体的顶部且位于电机防护箱的左侧固定连接有太阳能发电装置，所述箱体内壁底部的中心位置固定连接有蓄电池，所述蓄电池的顶部与旋转固定板的底部转动连接，所述箱体的顶部且位于电机防护箱的右侧固定连接有基站信号发射器。

[0005] 优选的，所述降温散热装置包括电机固定箱，所述电机固定箱内壁的底部固定连接有第二电机，所述第二电机的顶部通过输出轴转动连接有第三锥形齿轮，所述电机固定箱内壁的左右之间且位于第三锥形齿轮的上部转动连接有第二旋转轴，所述第二旋转轴的一端贯穿电机固定箱内壁的一侧并延伸至电机固定箱的外部。

[0006] 优选的，所述第二旋转轴位于电机固定箱内部一侧的表面固定连接有第四锥形齿轮，所述第三锥形齿轮与第四锥形齿轮啮合，所述第二旋转轴位于电机固定箱外部的一端固定连接有万向节，所述万向节远离第二旋转轴的一端固定连接有第三旋转轴，所述第三旋转轴远离万向节的一端固定连接有散热扇叶。

[0007] 优选的，所述第三旋转轴的表面且位于散热扇叶的外部转动连接有通风固定外框，所述电机固定箱外壁的一侧且位于第二旋转轴的下部转动连接有第一电动伸缩杆，所述第一电动伸缩杆远离电机固定箱的一端与通风固定外框外壁的一侧转动连接。

[0008] 优选的，所述除尘净化装置包括风筒，所述风筒内壁的顶部固定连接有防水防尘通风板，所述风筒内壁的下部固定连接有灰尘过滤板，所述灰尘过滤板的中心位置固定连接有第三电机，所述第三电机的顶部通过输出轴转动连接有抽风扇叶，所述风筒内壁的底部固定连接有除静电网。

[0009] 优选的，所述太阳能发电装置包括支撑块，所述支撑块的底部与箱体的顶部固定连接，所述支撑块的顶部固定连接有竖杆，所述竖杆的顶部转动连接有转动板，所述转动板的顶部固定连接有光伏发电板，所述竖杆表面的一侧转动连接有第二电动伸缩杆，所述第二电动伸缩杆远离竖杆的一端与转动板底部的一侧转动连接。

[0010] 优选的，所述蓄电池的顶部开设有与旋转固定板相适配的转动固定槽，所述箱体内壁顶部的中心位置开设有与第一旋转轴相适配的通孔。

[0011] 优选的，所述通风固定外框的两侧均开设有蜂窝状通风孔，所述第三旋转轴的表面开设有与通风固定外框相适配的转动固定槽。

[0012] 优选的，所述箱体底部的两侧均滑动连接有相互对称的防滑减震块，所述防滑减震块的顶部与箱体的底部之间固定连接有减震弹簧。

[0013] 优选的，所述箱体表面的两侧均通过合页转动连接有相互对称的检修门，所述检修门的中部活动连接有卡扣锁。

[0014] (三)有益效果

本发明提供了一种通信基站降温除尘防护设备。具备以下有益效果：

(1)、该通信基站降温除尘防护设备，通过箱体的顶部且位于第一锥形齿轮的右侧通过电机安装台固定连接有第一电机，第一电机的左侧通过输出轴转动连接有第二锥形齿轮，第二锥形齿轮与第一锥形齿轮啮合，第一旋转轴位于箱体内部的一端固定连接有旋转圆盘，旋转圆盘底部的中心位置固定连接有旋转固定板，旋转固定板表面的上下均固定连接有相互对称的降温散热装置，达到了旋转吹风对基站内部设备进行散热降温的目的，并且

通过第一电动伸缩杆伸长或缩短，带动散热扇叶向上或向下转动，从而扩大降温散热的区域，并且保证各区域温度相对均衡，从而有效保护电路元器件的使用寿命。

[0015] (2)、该通信基站降温除尘防护设备，通过箱体内壁顶部的两侧均固定连接有相互对称的除尘净化装置，箱体内壁顶部的两侧开设有与除尘净化装置相适配的循环排风孔，箱体内壁两侧的下部均开设有相互对称的循环进风孔，循环进风孔的内壁固定连接有防尘通风网，达到了通风过滤除尘并且对基站内部的空气进行过滤循环的目的，通过带走基站内部多余的热量，并且从外部吸入相对低温的空气，从而保证基站内部设备持续稳定的运行。

[0016] (3)、该通信基站降温除尘防护设备，通过箱体的顶部且位于电机防护箱左侧固定连接有太阳能发电装置，箱体内壁底部的中心位置固定连接有蓄电池，太阳能发电装置包括支撑块，支撑块的底部与箱体的顶部固定连接，支撑块的顶部固定连接有竖杆，竖杆的顶部转动连接有转动板，转动板的顶部固定连接有光伏发电板，竖杆表面的一侧转动连接有第二电动伸缩杆，第二电动伸缩杆远离竖杆的一端与转动板底部的一侧转动连接，达到了通过太阳能环保发电，并且将电能储存在蓄电池内供给使用的目的，有效节约电力资源，并且保证降温散热装置夜间也能持续稳定的对基站设备进行散热。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构示意图；

图2为本发明降温散热装置的结构示意图；

图3为本发明除尘净化装置的结构示意图；

图4为本发明太阳能发电装置的结构示意图；

图5为本发明箱体外壁的结构示意图。

[0018] 图中：1箱体、2电机防护箱、3第一旋转轴、4第一锥形齿轮、5第二锥形齿轮、6旋转圆盘、7旋转固定板、8降温散热装置、801电机固定箱、802第二电机、803第三锥形齿轮、804第二旋转轴、805第四锥形齿轮、806万向节、807第三旋转轴、808散热扇叶、809通风固定外框、810第一电动伸缩杆、9通信基站电子仪器、10除尘净化装置、101风筒、102防水防尘通风板、103灰尘过滤板、104第三电机、105抽风扇叶、106除静电网、11循环排风孔、12循环进风孔、13防尘通风网、14太阳能发电装置、141支撑块、142竖杆、143转动板、144光伏发电板、145第二电动伸缩杆、15蓄电池、16基站信号发射器、17防滑减震块、18减震弹簧、19合页、20检修门、21卡扣锁、22第一电机。

具体实施方式

[0019] 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，都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：一种通信基站降温除尘防护设备，包括箱体1，箱体1顶部的中心位置固定连接有电机防护箱2，电机防护箱2有效保护第一电机22并且防水防尘，电机防护箱2内壁的顶部转动连接有第一旋转轴3，机防护箱2内壁的顶部开

设有与第一旋转轴3相适配的转动固定槽，第一旋转轴3的底部贯穿箱体1的顶部并延伸至箱体1的内部，第一旋转轴3位于电机防护箱2内部一侧的表面固定连接有第一锥形齿轮4，箱体1的顶部且位于第一锥形齿轮4的右侧通过电机安装台固定连接有第一电机22，第一电机22的左侧通过输出轴转动连接有第二锥形齿轮5，第二锥形齿轮5与第一锥形齿轮4啮合，第一旋转轴3位于箱体1内部的一端固定连接有旋转圆盘6，旋转圆盘6底部的中心位置固定连接有旋转固定板7，旋转固定板7表面的上下均固定连接有相互对称的降温散热装置8，箱体1内壁的底部且位于降温散热装置8的两侧均设置有通信基站电子仪器9，箱体1内壁顶部的两侧均固定连接有相互对称的除尘净化装置10，箱体1内壁顶部的两侧开设有与除尘净化装置10相适配的循环排风孔11，箱体1内壁两侧的下部均开设有相互对称的循环进风孔12，循环进风孔12的内壁固定连接有防尘通风网13，防尘通风网13防止外部灰尘进入基站内部，箱体1的顶部且位于电机防护箱2的左侧固定连接有太阳能发电装置14，箱体1内壁底部的中心位置固定连接有蓄电池15，蓄电池15的顶部与旋转固定板7的底部转动连接，蓄电池15的顶部开设有与旋转固定板7相适配的转动固定槽，箱体1内壁顶部的中心位置开设有与第一旋转轴3相适配的通孔，箱体1的顶部且位于电机防护箱2的右侧固定连接有基站信号发射器16，箱体1底部的两侧均滑动连接有相互对称的防滑减震块17，防滑减震块17降低设备震动并且稳定防滑，防滑减震块17的顶部与箱体1的底部之间固定连接有减震弹簧18，箱体1表面的两侧均通过合页19转动连接有相互对称的检修门20，检修门20的中部活动连接有卡扣锁21。

[0021] 降温散热装置8包括电机固定箱801，电机固定箱801内壁的底部固定连接有第二电机802，第二电机802的顶部通过输出轴转动连接有第三锥形齿轮803，电机固定箱801内壁的左右之间且位于第三锥形齿轮803的上部转动连接有第二旋转轴804，第二旋转轴804的一端贯穿电机固定箱801内壁的一侧并延伸至电机固定箱801的外部，第二旋转轴804位于电机固定箱801内部一侧的表面固定连接有第四锥形齿轮805，第三锥形齿轮803与第四锥形齿轮805啮合，第二旋转轴804位于电机固定箱801外部的一端固定连接有万向节806，万向节806远离第二旋转轴804的一端固定连接有第三旋转轴807，第三旋转轴807远离万向节806的一端固定连接有散热扇叶808，第三旋转轴807的表面且位于散热扇叶808的外部转动连接有通风固定外框809，电机固定箱801外壁的一侧且位于第二旋转轴804的下部转动连接有第一电动伸缩杆810，第一电动伸缩杆810远离电机固定箱801的一端与通风固定外框809外壁的一侧转动连接，通风固定外框809的两侧均开设有蜂窝状通风孔，第三旋转轴807的表面开设有与通风固定外框809相适配的转动固定槽。

[0022] 除尘净化装置10包括风筒101，风筒101内壁的顶部固定连接有防水防尘通风板102，风筒101内壁的下部固定连接有灰尘过滤板103，灰尘过滤板103的中心位置固定连接有第三电机104，第三电机104的顶部通过输出轴转动连接有抽风扇叶105，风筒101内壁的底部固定连接有除静电网106。

[0023] 太阳能发电装置14包括支撑块141，支撑块141的底部与箱体1的顶部固定连接，支撑块141的顶部固定连接有竖杆142，竖杆142的顶部转动连接有转动板143，转动板143的顶部固定连接有光伏发电板144，竖杆142表面的一侧转动连接有第二电动伸缩杆145，第二电动伸缩杆145远离竖杆142的一端与转动板143底部的一侧转动连接。

[0024] 工作时，通过启动第一电机22转动从而带动第一旋转轴3转动，第一旋转轴3通过

旋转圆盘6带动旋转固定板7转动，从而带动降温散热装置8进行旋转，通过启动第二电机802带动第二旋转轴804转动，从而通过万向节806和第三旋转轴807带动散热扇叶808旋转进行吹风散热，通过第一电动伸缩杆810伸长或缩短，带动散热扇叶808向上或向下转动，从而扩大降温散热的区域，并且保证各区域温度相对均衡，从而有效保护电路元器件的使用寿命，通过除尘净化装置10可以有效去除基站内部的灰尘和静电，保证设备的正常稳定运行，太阳能发电装置14可以通过太阳能环保发电，并且将电能储存在蓄电池15内，有效节约电力资源，并且保证降温散热装置8夜间也能持续对基站设备进行散热，通过循环进风孔12和循环排风孔11可以对基站内部的空气进行过滤循环，带走多余的热量，保证设备持续稳定的运行。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0026] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

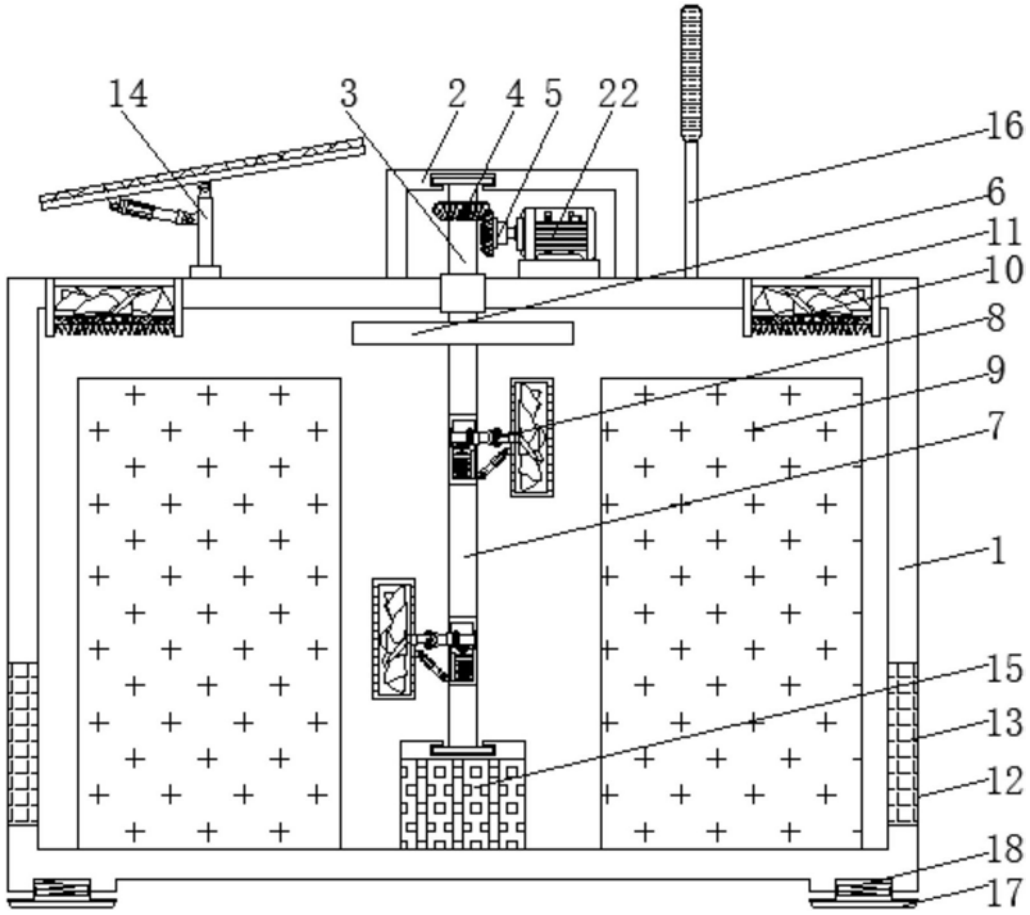


图1

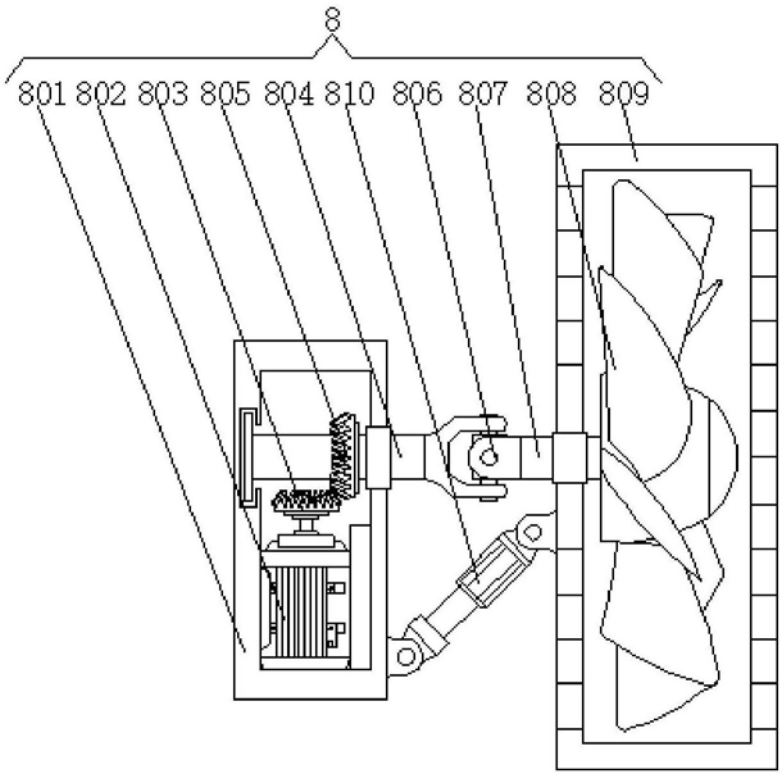

8
801 802 803 805 804 810 806 807 808 809

图2

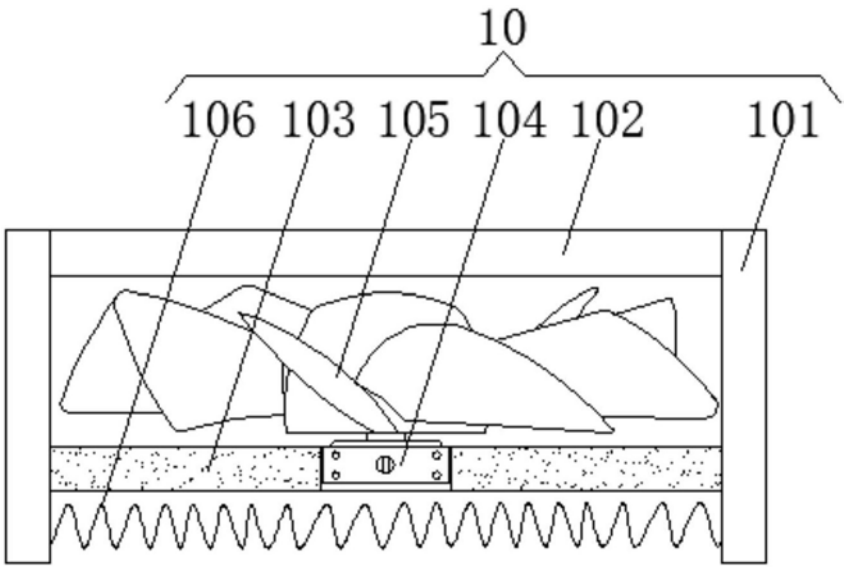

10
106 103 105 104 102 101

图3

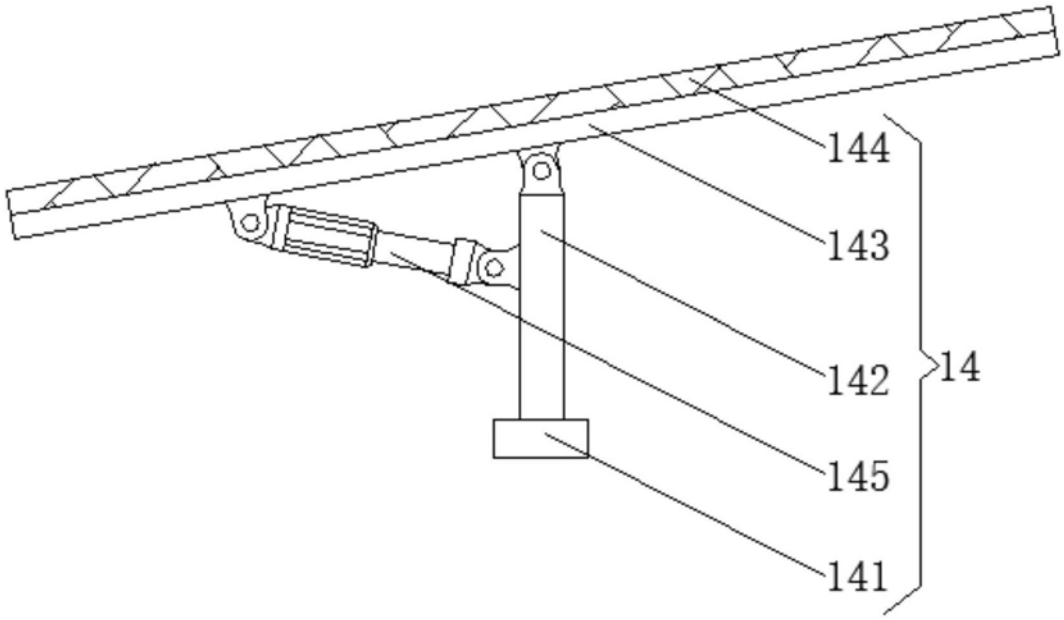


图4

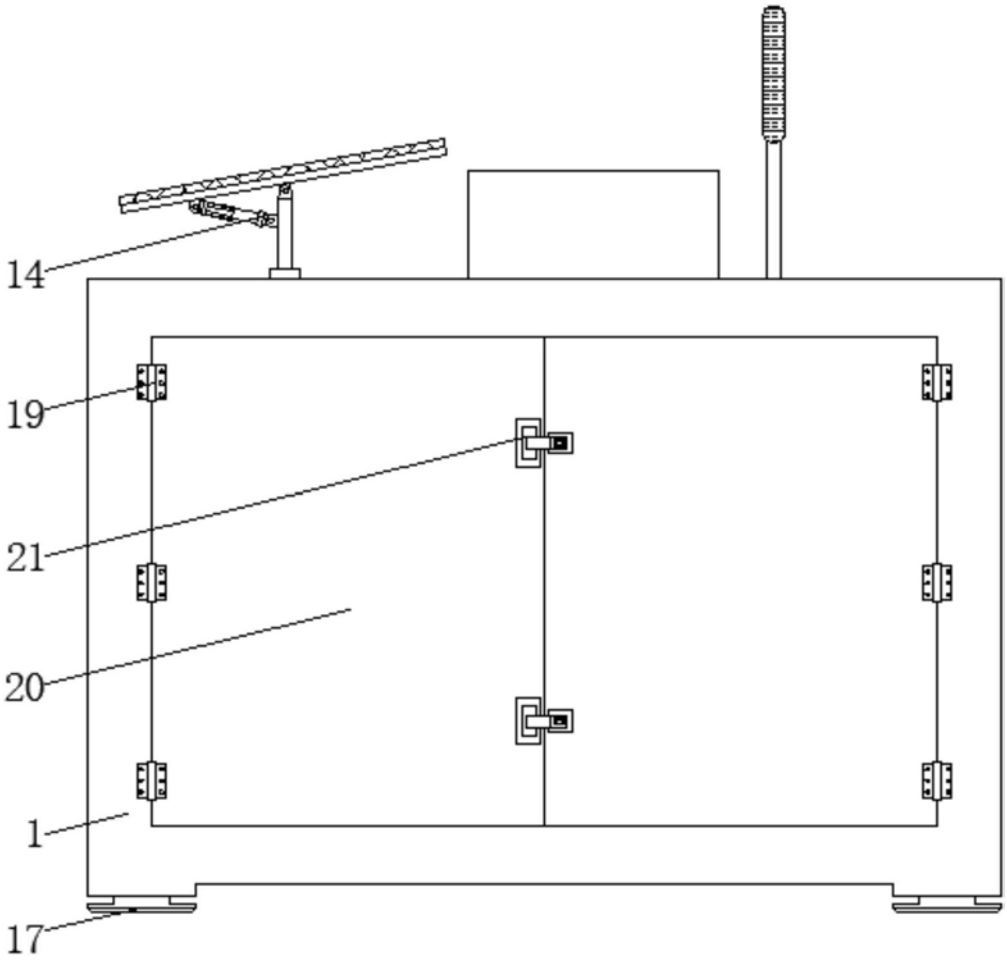


图5