



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113154592 A

(43) 申请公布日 2021.07.23

(21) 申请号 202110501436.9

(22) 申请日 2021.05.08

(71) 申请人 樊英俊

地址 100000 北京市海淀区西三旗育新花园21楼1206

(72) 发明人 樊英俊

(74) 专利代理机构 深圳至诚化育知识产权代理
事务所(普通合伙) 44728

代理人 刘英

(51) Int. Cl.

F24F 8/10 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/00 (2006.01)

F24F 13/15 (2006.01)

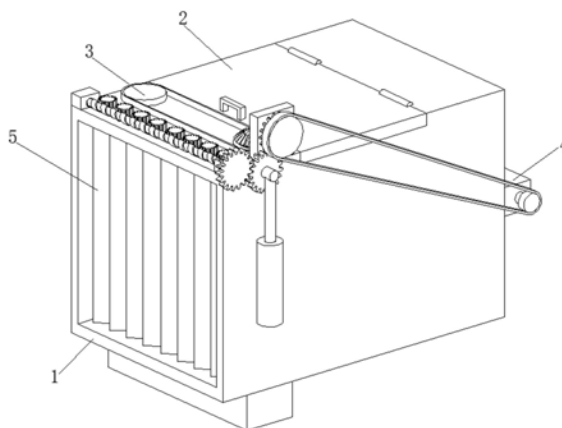
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种智能空气净化设备

(57) 摘要

本发明涉及智能家居技术领域,且公开了一种智能空气净化设备,包括箱体,所述箱体顶部的内壁转动连接有顶盖,所述箱体的顶部设置有清理机构,所述箱体的后部设置有传动机构,所述箱体的前部设置有导向机构,所述箱体的内壁卡接有过滤箱,所述箱体的内壁卡接有滤板,且滤板位于过滤箱的前部,所述过滤箱的内壁卡接有滤芯,所述箱体的内壁卡接有活性炭板,且活性炭板位于过滤箱的后部,本发明通过清理机构可以自动对空气净化器上过滤灰尘的滤网进行清理,从而防止灰尘将滤网堵塞,进而导致空气净化器无法正常吸入空气,影响使用,且无需用户手动清理,大大减少使用者的劳动强度,更加方便快捷。



1. 一种智能空气净化设备,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)顶部的内壁转动连接有顶盖(2),所述箱体(1)的顶部设置有清理机构(3),所述箱体(1)的后部设置有传动机构(4),所述箱体(1)的前部设置有导向机构(5),所述箱体(1)的内壁卡接有过滤箱(6),所述箱体(1)的内壁卡接有滤板(7),且滤板(7)位于过滤箱(6)的前部,所述过滤箱(6)的内壁卡接有滤芯(8),所述箱体(1)的内壁卡接有活性炭板(9),且活性炭板(9)位于过滤箱(6)的后部。

2. 根据权利要求1所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述清理机构(3)包括有支撑板(31),所述支撑板(31)的右侧转动连接有一号齿轮(32),所述一号齿轮(32)的右端焊接有大皮带轮(33),所述一号齿轮(32)的轴心处通过连杆焊接有一号锥齿轮(34),所述一号锥齿轮(34)的表面啮合有二号锥齿轮(35),所述二号锥齿轮(35)的轴心处焊接有一号链轮(36),所述一号链轮(36)的表面通过链条与二号链轮(37)的表面传动连接,所述二号链轮(37)和一号链轮(36)的内壁均焊接有主动齿轮(371),所述主动齿轮(371)的表面啮合有从动齿轮(372),所述二号链轮(37)和一号链轮(36)的内壁均焊接有齿牙(373),所述从动齿轮(372)的轴心处焊接有螺杆(39),所述螺杆(39)的表面螺纹连接有刮板(311),所述箱体(1)内部的底壁设置有收集装置(38)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述支撑板(31)的底部与箱体(1)的顶部焊接固定,所述主动齿轮(371)的轴心处与箱体(1)的顶部转动连接,所述螺杆(39)的表面与箱体(1)的内壁转动连接,所述刮板(311)的后部与滤板(7)的前部相互接触。

4. 根据权利要求2所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述收集装置(38)包括有滑板(381)和收集箱(384),所述滑板(381)的前部焊接有复位弹簧(382),所述滑板(381)的前部焊接有斜板(383)。

5. 根据权利要求4所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述滑板(381)和斜板(383)的表面均与箱体(1)的内壁滑动连接,所述复位弹簧(382)的前端与箱体(1)的内壁焊接固定,所述收集箱(384)的顶部与箱体(1)的底部卡接固定。

6. 根据权利要求2所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述传动机构(4)包括有电机(41),所述电机(41)的输出端焊接有三号锥齿轮(42),所述三号锥齿轮(42)的轴心处焊接有传动轴(43),所述传动轴(43)的表面转动连接有固定块(45),所述传动轴(43)的右端焊接有小皮带轮(44),所述三号锥齿轮(42)的表面啮合有四号锥齿轮(46),所述四号锥齿轮(46)的轴心处通过连杆焊接有风扇(47)。

7. 根据权利要求6所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述电机(41)的表面通过螺栓连接在箱体(1)的后部,所述固定块(45)的前部与箱体(1)的后部焊接固定,所述小皮带轮(44)的表面通过皮带与大皮带轮(33)的表面传动连接。

8. 根据权利要求1所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述导向机构(5)包括有支撑块(51),所述支撑块(51)的内壁转动连接有蜗杆(52),所述蜗杆(52)的表面啮合有蜗轮(53),所述蜗轮(53)的轴心处通过连杆焊接有导板(54),所述蜗杆(52)的右端焊接有二号齿轮(55),所述二号齿轮(55)的表面啮合有三号齿轮(56),所述三号齿轮(56)的轴心处转动连接有转轴(57),所述转轴(57)的表面固定连接电动推杆(58)。

9. 根据权利要求8所述的一种智能空气净化设备,其特征在于:所述支撑块(51)的底部

与箱体(1)的顶部焊接固定,所述导板(54)的顶部和底部与箱体(1)的内壁活动连接,所述电动推杆(58)的表面通过螺栓连接在箱体(1)的右侧,所述三号齿轮(56)的左侧与箱体(1)的右侧活动连接。

一种智能空气净化设备

技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居技术领域,具体为一种智能空气净化设备。

背景技术

[0002] 智能家居是以住宅为平台,利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成,构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统,提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境,沙发是智能家居的一种。

[0003] 目前市场的空气净化器会吸入空气的同时也会将灰尘一起吸入,而灰尘都会被阻挡在最外层的滤网上,这时就需要用户定期对滤网进行手动拆卸并清理,才能方式过多的灰尘会将滤网堵塞,进而导致空气净化器无法正常工作,进而影响其实用的问题,故而提出一种智能空气净化设备来解决上述所提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足,提供了一种智能空气净化设备。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:一种智能空气净化设备,包括箱体,所述箱体顶部的内壁转动连接有顶盖,所述箱体的顶部设置有清理机构,所述箱体的后部设置有传动机构,所述箱体的前部设置有导向机构,所述箱体的内壁卡接有过滤箱,所述箱体的内壁卡接有滤板,且滤板位于过滤箱的前部,所述过滤箱的内壁卡接有滤芯,所述箱体的内壁卡接有活性炭板,且活性炭板位于过滤箱的后部。

[0006] 优选的,所述清理机构包括有支撑板,所述支撑板的右侧转动连接有一号齿轮,所述一号齿轮的右端焊接有大皮带轮,所述一号齿轮的轴心处通过连杆焊接有一号锥齿轮,所述一号锥齿轮的表面啮合有二号锥齿轮,所述二号锥齿轮的轴心处焊接有一号链轮,所述一号链轮的表面通过链条与二号链轮的表面传动连接,所述二号链轮和一号链轮的内壁均焊接有主动齿轮,所述主动齿轮的表面啮合有从动齿轮,所述二号链轮和一号链轮的内壁均焊接有齿牙,所述从动齿轮的轴心处焊接有螺杆,所述螺杆的表面螺纹连接有刮板,所述箱体内部的底壁设置有收集装置,螺杆的数量设置有两个,且两个螺杆均以箱体的中心线为对称轴对称分布,而两个螺杆可以对刮板进行限位,防止其移动时发生偏移。

[0007] 优选的,所述支撑板的底部与箱体的顶部焊接固定,所述主动齿轮的轴心处与箱体的顶部转动连接,所述螺杆的表面与箱体的内壁转动连接,所述刮板的后部与滤板的前部相互接触,链条传动可以实现传动比无限接近一比一,从而防止两个螺杆旋转速度不一样,进而导致螺杆无法带动刮板移动。

[0008] 优选的,所述收集装置包括有滑板和收集箱,所述滑板的前部焊接有复位弹簧,所述滑板的前部焊接有斜板,复位弹簧可以帮助滑板进行复位,方便下次的使用。

[0009] 优选的,所述滑板和斜板的表面均与箱体的内壁滑动连接,所述复位弹簧的前端

与箱体的内壁焊接固定,所述收集箱的顶部与箱体的底部卡接固定,斜板可以使滑板进行滑动,进而打开收集箱,方便进行灰尘的收集。

[0010] 优选的,所述传动机构包括有电机,所述电机的输出端焊接有三号锥齿轮,所述三号锥齿轮的轴心处焊接有传动轴,所述传动轴的表面转动连接有固定块,所述传动轴的右端焊接有小皮带轮,所述三号锥齿轮的表面啮合有四号锥齿轮,所述四号锥齿轮的轴心处通过连杆焊接有风扇,固定块可以对传动轴进行支撑,防止其重量全在电机上,进而导致电机的输出端折断,进而发生损坏。

[0011] 优选的,所述电机的表面通过螺栓连接在箱体的后部,所述固定块的前部与箱体的后部焊接固定,所述小皮带轮的表面通过皮带与大皮带轮的表面传动连接,小皮带轮带动大皮带轮旋转,可以实现减速,进而防止大皮带轮转速过快,而导致装置损坏。

[0012] 优选的,所述导向机构包括有支撑块,所述支撑块的内壁转动连接有蜗杆,所述蜗杆的表面啮合有蜗轮,所述蜗轮的轴心处通过连杆焊接有导板,所述蜗杆的右端焊接有二号齿轮,所述二号齿轮的表面啮合有三号齿轮,所述三号齿轮的轴心处转动连接有转轴,所述转轴的表面固定连接电动推杆,蜗轮蜗杆的传动可以实现自锁,从而在导板旋转后可以自锁,防止导板自动进行旋转,进而影响空气的吸入。

[0013] 优选的,所述支撑块的底部与箱体的顶部焊接固定,所述导板的顶部和底部与箱体的内壁活动连接,所述电动推杆的表面通过螺栓连接在箱体的右侧,所述三号齿轮的左侧与箱体的右侧活动连接,电动推杆可以实现三号齿轮的移动,进而使其与一号齿轮和二号齿轮不再相互啮合。

[0014] 本发明采用上述技术方案,能够带来如下有益效果:

[0015] 1、该智能空气净化设备,通过清理机构可以自动对空气净化器上过滤灰尘的滤网进行清理,从而防止灰尘将滤网堵塞,进而导致空气净化器无法正常吸入空气,影响使用,且无需用户手动清理,大大减少使用者的劳动强度,更加方便快捷。

[0016] 2、该智能空气净化设备,通过清理机构中的收集装置可以使清理下的灰尘进行收集,且只有在刮下灰尘时才会打开使灰尘进入,平时处于闭合状态,从而可以防止空气的吸入会将收集好的灰尘重新吹出,进而无法达到清理和收集的目的,影响装置的实用性。

[0017] 3、该智能空气净化设备,通过导向机构可以改变吸气的方向,从而可以增加吸入空气的范围,可以根据实际需要进行自由调节,且无需移动机器,非常的方便快捷。

[0018] 4、该智能空气净化设备,通过顶盖的开打可以快速的对内部的滤芯进行更换,无需将装置整体进行拆卸才能进行滤芯的更换,从而可以减少劳动强度,还可以增加装置的实用性,更加的方便快捷。

[0019] 5、该智能空气净化设备,通过一个电机可以同时带动空气的吸取、灰尘的清理、吸气方向的调整,从而可以减少电机的放置数量,进而减少成本的投入,而一个电机较多个电机相比,其功耗相对降低,而一个电机还可以减少空间的占用,实现各个机构之间同步运作,工作效率得以提升。

附图说明

[0020] 图1为本发明提出的一种智能空气净化设备整体结构示意图;

[0021] 图2为本发明提出的一种智能空气净化设备部分结构示意图;

[0022] 图3为本发明提出的一种智能空气净化设备清理机构示意图；
[0023] 图4为本发明提出的一种智能空气净化设备清理机构部分示意图；
[0024] 图5为本发明提出的一种智能空气净化设备收集装置示意图；
[0025] 图6为本发明提出的一种智能空气净化设备传动机构示意图；
[0026] 图7为本发明提出的一种智能空气净化设备导向机构示意图。
[0027] 图中：1、箱体；2、顶盖；3、清理机构；31、支撑板；32、一号齿轮；33、大皮带轮；34、一号锥齿轮；35、二号锥齿轮；36、一号链轮；37、二号链轮；371、主动齿轮；372、从动齿轮；373、齿牙；38、收集装置；381、滑板；382、复位弹簧；383、斜板；384、收集箱；39、螺杆；311、刮板；4、传动机构；41、电机；42、三号锥齿轮；43、传动轴；44、小皮带轮；45、固定块；46、四号锥齿轮；47、风扇；5、导向机构；51、支撑块；52、蜗杆；53、蜗轮；54、导板；55、二号齿轮；56、三号齿轮；57、转轴；58、电动推杆；6、过滤箱；7、滤板；8、滤芯；9、活性炭板。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例1

[0030] 一种智能空气净化设备，如图1-图6所示，包括箱体1，箱体1顶部的内壁转动连接有顶盖2，箱体1的顶部设置有清理机构3，箱体1的后部设置有传动机构4，箱体1的前部设置有导向机构5，箱体1的内壁卡接有过滤箱6，箱体1的内壁卡接有滤板7，且滤板7位于过滤箱6的前部，过滤箱6的内壁卡接有滤芯8，箱体1的内壁卡接有活性炭板9，且活性炭板9位于过滤箱6的后部。

[0031] 通过顶盖2的开打可以快速的对内部的滤芯8进行更换，无需将装置整体进行拆卸才能进行滤芯8的更换，从而可以减少劳动强度，还可以增加装置的实用性，更加的方便快捷。

[0032] 本实施例中，清理机构3包括有支撑板31，支撑板31的右侧转动连接有一号齿轮32，一号齿轮32的右端焊接有大皮带轮33，一号齿轮32的轴心处通过连杆焊接有一号锥齿轮34，一号锥齿轮34的表面啮合有二号锥齿轮35，二号锥齿轮35的轴心处焊接有一号链轮36，一号链轮36的表面通过链条与二号链轮37的表面传动连接，二号链轮37和一号链轮36的内壁均焊接有主动齿轮371，主动齿轮371的表面啮合有从动齿轮372，二号链轮37和一号链轮36的内壁均焊接有齿牙373，从动齿轮372的轴心处焊接有螺杆39，螺杆39的表面螺纹连接有刮板311，箱体1内部的底壁设置有收集装置38。

[0033] 主动齿轮371和齿牙373的数量均设置有一半，因此一号链轮36和二号链轮37旋转时，会带动螺杆39进行正反往复旋转，进而使刮板311进行上下往复移动，实现对灰尘的刮落，从而防止灰尘将滤网堵塞，进而导致空气净化器无法正常吸入空气，影响使用，且无需用户手动清理，大大减少使用者的劳动强度，更加方便快捷。

[0034] 进一步的是，支撑板31的底部与箱体1的顶部焊接固定，主动齿轮371的轴心处与箱体1的顶部转动连接，螺杆39的表面与箱体1的内壁转动连接，刮板311的后部与滤板7的

前部相互接触。

[0035] 主动齿轮371和齿牙373的数量应设置到使螺杆39正反往复一次带动刮板311上下移动一次即可,具体更具实际而定。

[0036] 收集装置38包括有滑板381和收集箱384,滑板381的前部焊接有复位弹簧382,滑板381的前部焊接有斜板383。

[0037] 通过收集装置38中的滑板381可以使清理下的灰尘进行收集,且只有在刮下灰尘时才会打开使灰尘进入,平时处于闭合状态,从而可以防止空气的吸入会将收集好的灰尘重新吹出,进而无法达到清理和收集的目的,影响装置的实用性。

[0038] 此外,滑板381和斜板383的表面均与箱体1的内壁滑动连接,复位弹簧382的前端与箱体1的内壁焊接固定,收集箱384的顶部与箱体1的底部卡接固定。

[0039] 斜板383的顶部通过斜面与刮板311下的斜面接触,进而使刮板311可以推动斜板383移动,而复位弹簧382可以帮助滑板381进行往复,方便下次的使用。

[0040] 除此之外,传动机构4包括有电机41,电机41的输出端焊接有三号锥齿轮42,三号锥齿轮42的轴心处焊接有传动轴43,传动轴43的表面转动连接有固定块45,传动轴43的右端焊接有小皮带轮44,三号锥齿轮42的表面啮合有四号锥齿轮46,四号锥齿轮46的轴心处通过连杆焊接有风扇47。

[0041] 本装置中的锥齿轮在制作时需要进行淬火处理,可以使锥齿轮过冷奥氏体进行马氏体或贝氏体转变,得到马氏体或贝氏体组织,然后配合以不同温度的回火,以大幅提高钢的强度、硬度、耐磨性、疲劳强度以及韧性等。

[0042] 实施例2

[0043] 如图6-图7所示,在实施例1的基础上,本实施例中,电机41的表面通过螺栓连接在箱体1的后部,固定块45的前部与箱体1的后部焊接固定,小皮带轮44的表面通过皮带与大皮带轮33的表面传动连接。

[0044] 通过一个电机41可以同时带动空气的吸取、灰尘的清理、吸气方向的调整,从而可以减少电机41的放置数量,进而减少成本的投入,而一个电机41较多个电机41相比,其功耗相对降低,而一个电机41还可以减少空间的占用,实现各个机构之间同步运作,工作效率得以提升。

[0045] 导向机构5包括有支撑块51,支撑块51的内壁转动连接有蜗杆52,蜗杆52的表面啮合有蜗轮53,蜗轮53的轴心处通过连杆焊接有导板54,蜗杆52的右端焊接有二号齿轮55,二号齿轮55的表面啮合有三号齿轮56,三号齿轮56的轴心处转动连接有转轴57,转轴57的表面固定连接电动推杆58。

[0046] 通过导向机构5可以改变吸气的方向,从而可以增加吸入空气的范围,可以根据实际需要进行自由调节,且无需移动机器,非常的方便快捷。

[0047] 支撑块51的底部与箱体1的顶部焊接固定,导板54的顶部和底部与箱体1的内壁活动连接,电动推杆58的表面通过螺栓连接在箱体1的右侧,三号齿轮56的左侧与箱体1的右侧活动连接。

[0048] 电动推杆58可以实现一号齿轮32、二号齿轮55与三号齿轮56之间的不啮合,从而实现导向机构5的脱离,可以在调整角度和往复扫风之间来回切换,大大方便了用户的使用,更利于推广使用。

[0049] 工作原理,电机41带动三号锥齿轮42旋转,三号锥齿轮42带动四号锥齿轮46旋转,四号锥齿轮46带动风扇47旋转,风扇47旋转会将空气进行吸入,而吸入的空气会先经过滤板7,滤板7会将空气中的灰尘过滤出,这时三号锥齿轮42带动传动轴43旋转,传动轴43带动小皮带轮44旋转,小皮带轮44带动大皮带轮33旋转,大皮带轮33带动一号齿轮32旋转,一号齿轮32带动一号锥齿轮34旋转,一号锥齿轮34带动二号锥齿轮35旋转,二号锥齿轮35带动一号链轮36旋转,一号链轮36带动二号链轮37旋转,一号链轮36和二号链轮37均达到两个主动齿轮371旋转,主动齿轮371和齿牙373会带动从动齿轮372进行正反往复旋转,从动齿轮372带动螺杆39旋转,螺杆39带动刮板311上下往复移动,刮板311下移时将灰尘从滤板7上刮下。

[0050] 刮板311继续下移时,会与斜板383接触,并通过斜面推动斜板383前移,斜板383带动滑板381前移,这时滑板381打开,会使刮板311带动的灰尘落在收集箱384中,这时刮板311上移,复位弹簧382会带动滑板381进行复位,从而可以防止空气的吸入会将收集好的灰尘重新吹出,进而无法达到清理和收集的目的,影响装置的实用性。

[0051] 启动电动推杆58,电动推杆58带动转轴57上移,转轴57带动三号齿轮56上移,使三号齿轮56同时与二号齿轮55和一号齿轮32啮合,这时一号齿轮32会通过三号齿轮56带动二号齿轮55旋转,二号齿轮55带动蜗杆52旋转,蜗杆52带动蜗轮53旋转,蜗轮53带动导板54旋转,从而可以改变吸气的方向,进而增加吸入空气的范围,可以根据实际需要进行自由调节,且无需移动机器,非常的方便快捷,当不需要改变方向使电动推杆58复位即可。

[0052] 本发明提供了一种智能空气净化设备,具体实现该技术方案的方法和途径很多,以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。本实施例中未明确的各组成部分均可用现有技术加以实现。

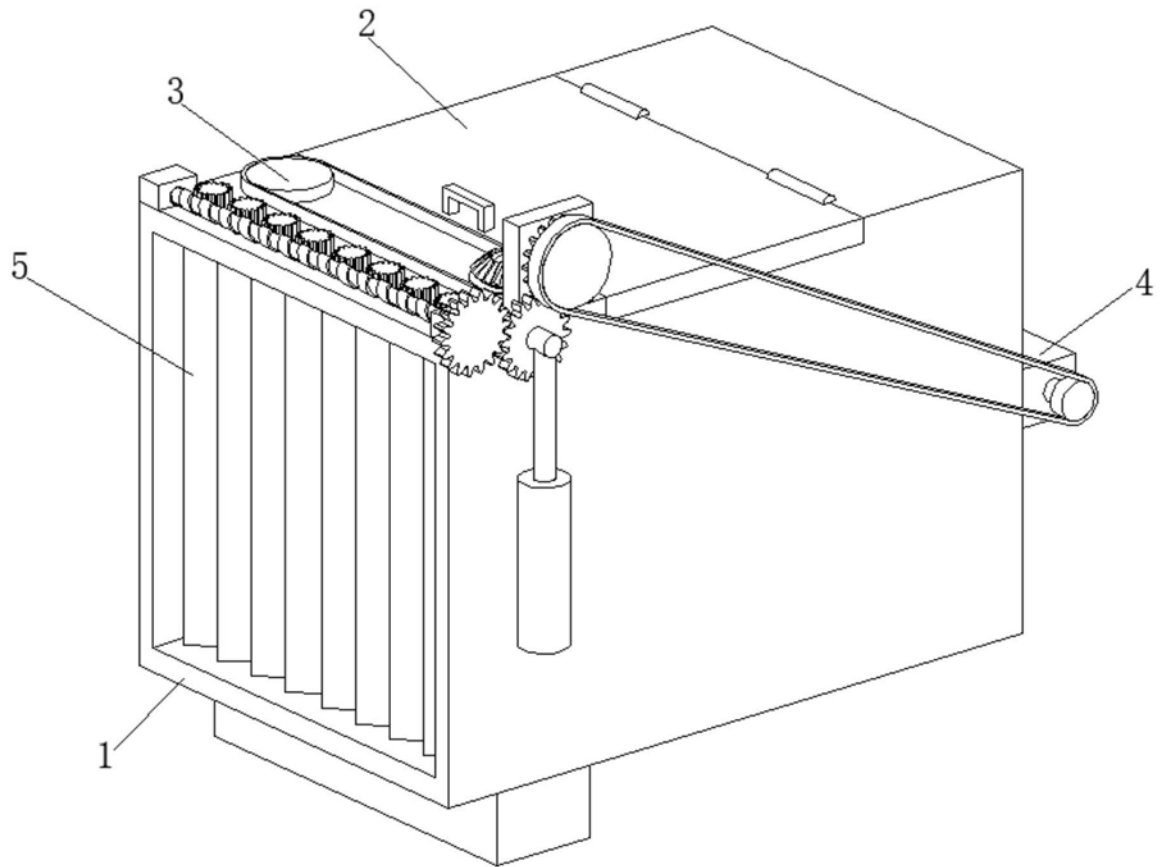


图1

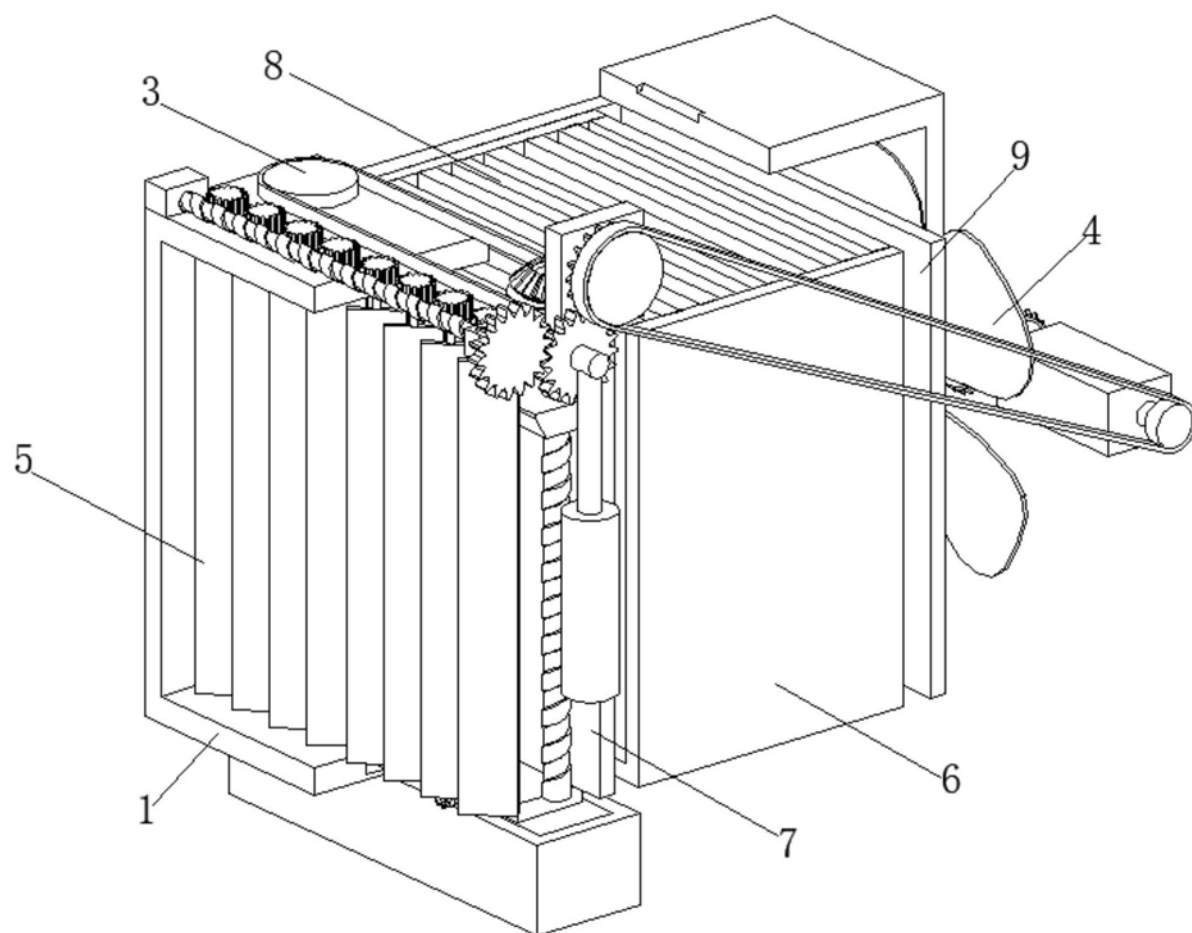


图2

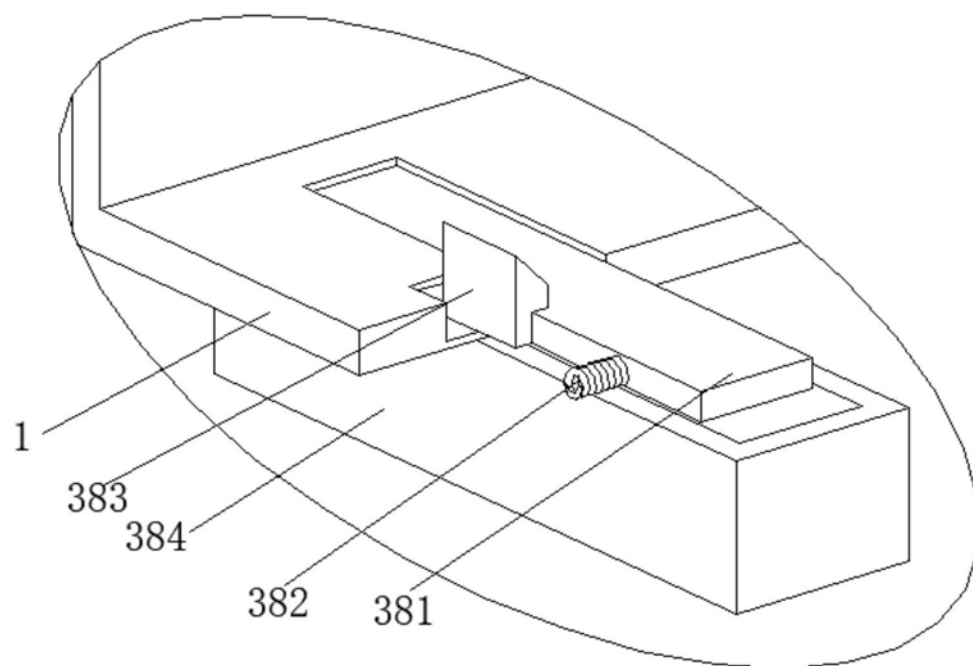


图5

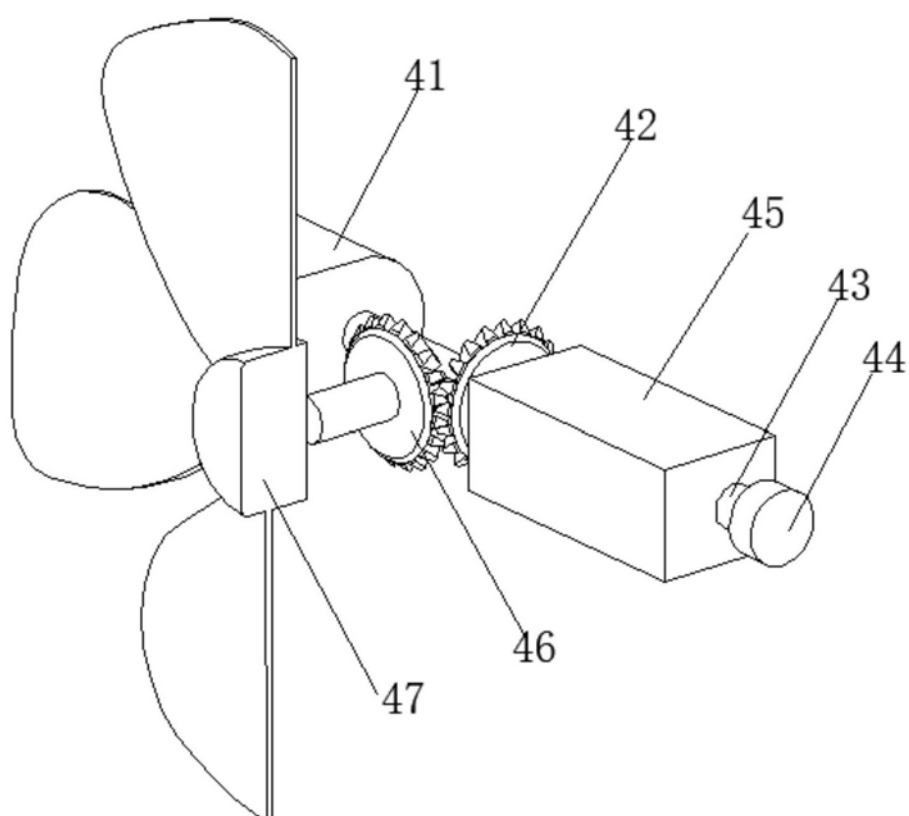


图6

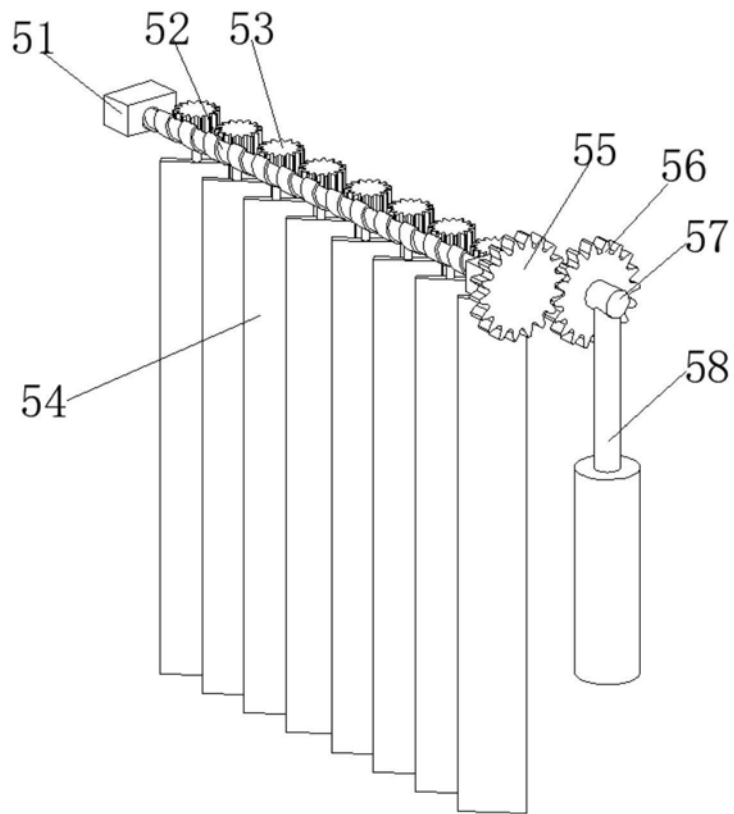


图7