



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118208799 B

(45) 授权公告日 2025.06.03

(21) 申请号 202410406621.3

F24F 8/22 (2021.01)

(22) 申请日 2024.04.07

F24F 8/80 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 8/90 (2021.01)

申请公布号 CN 118208799 A

F24F 13/14 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

(43) 申请公布日 2024.06.18

(56) 对比文件

(73) 专利权人 上海万骊家居有限公司

CN 213790523 U, 2021.07.27

地址 201707 上海市青浦区青浦工业园区

CN 107449059 A, 2017.12.08

崧泽大道8209号

CN 217163851 U, 2022.08.12

(72) 发明人 林汶

CN 113587327 A, 2021.11.02

CN 209588228 U, 2019.11.05

(74) 专利代理机构 上海邦德专利代理事务所

(普通合伙) 31312

审查员 陈姝宇

专利代理师 梁剑

(51) Int. Cl.

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/167 (2021.01)

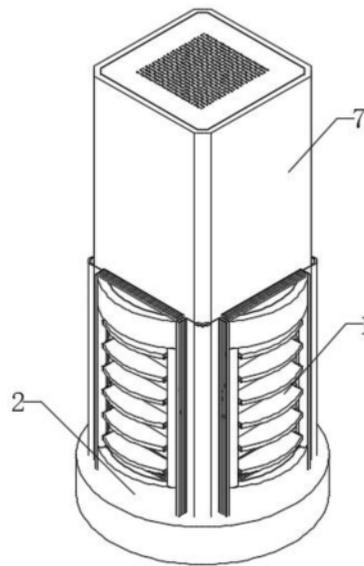
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

一种智能家居除甲醛空气净化装置

(57) 摘要

本发明公开了一种智能家居除甲醛空气净化装置,属于空气净化装置技术领域。包括导流装置、智能底座、一级净化装置、二级净化装置、三级净化装置、风扇、机壳组件、集尘盒和驱动装置,本发明利用导流装置和智能底座相互配合,能够通过甲醛浓度自主寻找甲醛高浓度区域,并通过多级调节摆叶开口方向、上下调节空气净化装置高度和改变空气吸收半径,达到对不同方位、不同浓度甲醛气体快速净化的目的;通过一级净化装置将大颗粒灰尘过滤并排入集灰盒内;通过二级净化装置将细小颗粒物吸附,并使电离网在上下敲击和前后往复摆动的共同作用下,完成自清洁;通过三级净化装置将甲醛分解,利用刷轮滚动清理光触媒层的灰尘,从而达到整体自清洗的目的。



1. 一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述空气净化装置包括智能底座(2),所述智能底座(2)上安装有机壳组件(7),所述机壳组件(7)上安装有导流装置(1),所述机壳组件(7)内安装有一级净化装置(3),所述机壳组件(7)底端安装有集尘盒(8),所述机壳组件(7)内安装有二级净化装置(4)和三级净化装置(5),所述二级净化装置(4)位于一级净化装置(3)和三级净化装置(5)之间,所述机壳组件(7)顶端安装有风扇(6),所述机壳组件(7)内安装有驱动装置,所述驱动装置用于驱动导流装置(1)、一级净化装置(3)、二级净化装置(4)和三级净化装置(5);所述机壳组件(7)包括立柱(74),所述立柱(74)底端安装有上底板(75)和下底板(76);

所述驱动装置包括电机支座(94)、传动齿条(97)、推进齿轮(96)、驱动杆(92)和驱动齿轮(95),所述传动齿条(97)一端与导流装置(1)连接;

所述传动齿条(97)包括定位滑条(971)、滚轮转杆(974)、锁头(975)和锁架(978),所述定位滑条(971)之间通过滚轮转杆(974)转动安装有传动滚轮(973),所述传动滚轮(973)上转动安装有齿链(972);

所述导流装置(1)包括外框架(11)、上连杆(114)、顶滑块(17)、上固定滑块(15)、导流转杆(19)和下连杆(115),所述外框架(11)四周通过弹性伸缩件分别与外机壳(71)底端、上底板(75)和立柱(74)连接,所述外框架(11)上安装有摆叶滑杆(112),所述上连杆(114)通过摆叶转杆(113)转动安装有若干上摆叶(12),所述下连杆(115)通过摆叶转杆(113)转动安装有若干下摆叶(13),所述上摆叶(12)两侧安装有摆叶滑块(111),所述下摆叶(13)两侧均安装有摆叶滑块(111),所述摆叶滑杆(112)与摆叶滑块(111)滑动连接,所述上连杆(114)通过顶滑块(17)与上固定滑块(15)与外框架(11)滑动连接,所述下连杆(115)通过上固定滑块(15)和下固定滑块(16)与外框架(11)滑动连接,所述导流转杆(19)贯穿上固定滑块(15)和下固定滑块(16)并安装有上滑动滚轮(14)、下滑动滚轮(18)和导流齿轮(110),所述上连杆(114)与上滑动滚轮(14)滑动连接,所述下连杆(115)与下滑动滚轮(18)滑动连接;

所述齿链(972)转动带动导流齿轮(110)转动;

所述智能底座(2)内安装有控制系统,所述控制系统用于控制智能底座(2)和驱动装置;所述上摆叶(12)和下摆叶(13)上均设有甲醛浓度检测器,用于将进入上摆叶(12)和下摆叶(13)的甲醛浓度反馈给控制系统;

所述上滑动滚轮(14)上设有上滑槽,所述上滑槽包括第一上斜槽(142),所述第一上斜槽(142)两端分别设有下横槽(141)和上横槽(143),所述下滑动滚轮(18)上设有下滑槽,所述下滑槽包括第二上斜槽(182),所述第二上斜槽(182)两端分别设有第一下斜槽(181)和第二下斜槽(183)。

2. 根据权利要求1所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述机壳组件(7)还包括下连接壳(79)和内机壳(73),所述立柱(74)内安装有电动伸缩杆(78),所述电动伸缩杆(78)输出轴与智能底座(2)连接,所述立柱(74)顶端安装有外机壳(71),所述内机壳(73)位于外机壳(71)内部,所述内机壳(73)底端安装有上连接壳(77),所述下底板(76)位于上底板(75)下方,所述下连接壳(79)分别与上底板(75)与下底板(76)连接,所述下连接壳(79)底端安装有集尘盒(8),所述外机壳(71)顶端安装有出风板(72)。

3. 根据权利要求2所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述一级净

化装置(3)包括进风挡板(32)、振动齿轮(36)和传动连杆(39),所述进风挡板(32)两侧通过连接板(34)安装有初级滤网(31),所述传动连杆(39)贯穿下连接壳(79)和上底板(75)并与进风挡板(32)底端连接,所述进风挡板(32)之间通过弹性连接条(33)活动连接,所述下连接壳(79)顶端与进风挡板(32)底端滑动连接,所述上连接壳(77)底端与进风挡板(32)顶端滑动连接,所述传动连杆(39)底端连接有振动杆(35),所述振动杆(35)底端安装有振动拉杆(37),所述振动拉杆(37)一端与振动齿轮(36)啮合,所述振动拉杆(37)另一端安装有振动弹簧(38),所述振动弹簧(38)另一端通过连接块与下底板(76)连接。

4.根据权利要求1所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述电机支座(94)上安装有驱动电机(93),所述驱动电机(93)输出轴贯穿下底板(76)并安装有电机齿轮(91),所述传动齿条(97)与上底板(75)和下底板(76)滑动连接,所述传动齿条(97)和振动齿轮(36)啮合传动,所述推进齿轮(96)和传动齿条(97)啮合传动,所述驱动齿轮(95)安装在驱动杆(92)上。

5.根据权利要求4所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述锁头(975)与齿链(972)啮合,所述锁头(975)一端安装有第一复位弹簧(976),所述第一复位弹簧(976)另一端与锁架(978)连接。

6.根据权利要求5所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述锁架(978)上安装有电磁铁(9713),所述锁架(978)上滑动安装有斜推块(979),所述锁架(978)上活动安装有斜压块(9710),所述斜压块(9710)与斜推块(979)活动连接,所述斜压块(9710)底端安装有第二复位弹簧(977),所述斜压块(9710)通过推块连杆(9711)安装有下压卡块(9712)。

7.根据权利要求1所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述二级净化装置(4)包括电离网(41)、电离连接块(49)和第一转杆(42),所述电离网(41)与内机壳(73)滑动连接,所述电离网(41)底端安装有敲击齿条(45),所述电离网(41)一端通过连接件转动连接有第二转杆(43),所述第二转杆(43)上安装有敲击块(44),所述第二转杆(43)两端安装有敲击齿轮(46),所述敲击齿轮(46)与敲击齿条(45)啮合传动,所述第一转杆(42)通过连接块与外机壳(71)内壁转动连接,所述第一转杆(42)一端通过锥齿轮组与驱动杆(92)转动连接,所述第一转杆(42)上安装有偏心块(47),所述偏心块(47)之间转动安装有偏心连杆(48),所述偏心连杆(48)通过电离连接块(49)与电离网(41)转动连接。

8.根据权利要求1所述的一种智能家居除甲醛空气净化装置,其特征在于:所述三级净化装置(5)包括光触媒层(51)、紫外灯带(57)、转动齿条(56)和丝杆(52),所述光触媒层(51)安装在内机壳(73)内,所述紫外灯带(57)安装在内机壳(73)内,所述紫外灯带(57)位于光触媒层(51)之间,所述丝杆(52)通过连接件与外机壳(71)转动连接,所述丝杆(52)通过锥齿轮组与驱动杆(92)转动连接,所述丝杆(52)之间通过轴承接头(53)转动安装有刷轮(54),所述刷轮(54)两端安装有转动齿轮(55),所述转动齿条(56)安装在内机壳(73)上,所述转动齿条(56)与转动齿轮(55)啮合传动。

一种智能家居除甲醛空气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化装置技术领域,具体为一种智能家居除甲醛空气净化装置。

背景技术

[0002] 随着人们健康意识的提高,对室内空气质量的关注也日益增强。空气净化器能有效去除室内空气中的污染物,如灰尘、花粉、细菌、病毒以及有害气体等,从而改善室内环境,保护人们的健康。特别是在近年来,随着空气污染事件的频发,空气净化器的重要性更加凸显。

[0003] 然而,随着空气净化器的日益普及,在空气净化器日常使用过程中,出现各种问题在困扰着用户。家用式空气净化器由于放置于地面运行,导致室内上层的空气难以及时净化,且当室内空气质量较差时,往往需要频繁更换滤网等过滤组件,即便是可拆卸式空气净化器,频繁的清洗和拆卸也给用户带来很大不便,在目前智能化的趋势下,用户急需一款智能化的空气净化器,使用户在享受清新空气的同时,也能大大减少维护成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种智能家居除甲醛空气净化装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种智能家居除甲醛空气净化装置包括智能底座,智能底座上安装有机壳组件,机壳组件上安装有导流装置,机壳组件内安装有一级净化装置,机壳组件底端安装有集尘盒,机壳组件内安装有二级净化装置和三级净化装置,二级净化装置位于一级净化装置和三级净化装置之间,机壳组件顶端安装有风扇,机壳组件内安装有驱动装置,驱动装置用于驱动导流装置、一级净化装置、二级净化装置和三级净化装置。智能底座内安装有控制系统,控制系统用于控制智能底座和驱动装置,智能底座底端安装有可自由移动的轮胎。

[0006] 机壳组件包括立柱、下连接壳和内机壳,立柱内安装有电动伸缩杆,电动伸缩杆输出轴与智能底座连接,立柱顶端安装有外机壳,内机壳位于外机壳内部,内机壳底端安装有上连接壳,立柱底端安装有上底板和下底板,下底板位于上底板下方,下连接壳分别与上底板与下底板连接,下连接壳底端安装有集尘盒,外机壳顶端安装有出风板。

[0007] 下底板和上底板上均设有与传动齿条上滑槽相匹配的滑轨,且滑轨采用均匀非连续式设置,滑轨断开处形成卡槽,卡槽用于下压卡块卡入。

[0008] 一级净化装置包括进风挡板、振动齿轮和传动连杆,进风挡板两侧通过连接板安装有初级滤网,传动连杆贯穿下连接壳和上底板并与进风挡板底端连接,进风挡板之间通过弹性连接条活动连接,下连接壳顶端与进风挡板底端滑动连接,上连接壳底端与进风挡板顶端滑动连接,传动连杆底端连接有振动杆,振动杆底端安装有振动拉杆,振动拉杆一端与振动齿轮啮合,振动拉杆另一端安装有振动弹簧,振动弹簧另一端通过连接块与下底板连接。

[0009] 进风挡板上设有若干条形孔,进风挡板用于保证进气的同时,对初级滤网过滤的大颗粒灰尘进行遮挡,下底板和上底板均设有与下连接壳匹配的孔洞,连接板、进风挡板和初级滤网形成一个腔室,腔室底部通过下连接壳与集尘盒连通。

[0010] 空气从进风挡板上的条形孔进入,并流入初级滤网,空气中的大颗粒灰尘被初级滤网挡住,一部分灰尘留在连接板、进风挡板和初级滤网形成的腔室内,之后,灰尘逐渐沉淀并从下连接壳滑落至集尘盒内,另一部分灰尘则附着于初级滤网上,驱动装置在伸缩或转动时均会带动振动齿轮旋转,振动齿轮旋转带动振动拉杆朝一侧运动,当振动齿轮继续转动,振动拉杆上的拉齿会与振动齿轮的齿槽脱离,之后振动弹簧带动振动拉杆回缩复位,复位后的振动拉杆再次与振动齿轮啮合,循环往复,此过程中,振动拉杆通过振动杆和传动连杆带动进风挡板在上连接壳和下连接壳之间往复滑动,进风挡板通过连接板带动初级滤网往复振动,且初级滤网之间由于位置较近而互相碰撞,从而使初级滤网上的灰尘被震落至集灰盒。

[0011] 驱动装置包括电机支座、传动齿条、推进齿轮、驱动杆和驱动齿轮,电机支座上安装有驱动电机,驱动电机输出轴贯穿下底板并安装有电机齿轮,传动齿条与上底板和下底板滑动连接,传动齿条和振动齿轮啮合传动,推进齿轮和传动齿条啮合传动,驱动齿轮安装在驱动杆上,传动齿条一端与导流装置连接。

[0012] 电机支座上设有滑槽,电机支座通过连接件与下底板底端连接,连接件顶端与下底板连接,连接件一侧设有与电机支座滑槽相对应的滑轨,电机支座内集成有驱动模块,用于带动驱动电机沿着滑轨移动,使电机齿轮与推进齿轮或驱动齿轮啮合传动。

[0013] 传动齿条包括定位滑条、滚轮转杆、锁头和锁架,定位滑条之间通过滚轮转杆转动安装有传动滚轮,传动滚轮上转动安装有齿链,锁头与齿链啮合,锁头一端安装有第一复位弹簧,第一复位弹簧另一端与锁架连接。

[0014] 控制系统启动电机支座,电机支座带动驱动电机移动,使电机齿轮和推进齿轮啮合传动,之后,启动驱动电机,驱动电机输出轴带动电机齿轮转动,电机齿轮通过推进齿轮使传动齿条向前滑动,传动齿条在上底板和下底板之间滑动,从而带动导流装置向外伸展,当导流装置完全伸展后,控制系统启动风扇。

[0015] 锁架上安装有电磁铁,锁架上滑动安装有斜推块,锁架上活动安装有斜压块,斜压块与斜推块活动连接,斜压块底端安装有第二复位弹簧,斜压块通过推块连杆安装有以下卡块。

[0016] 导流装置包括外框架、上连杆、顶滑块、上固定滑块、导流转杆和下连杆,外框架四周通过弹性伸缩件分别与外机壳底端、上底板和立柱连接,外框架上安装有摆叶滑杆,上连杆通过摆叶转杆转动安装有若干上摆叶,下连杆通过摆叶转杆转动安装有若干下摆叶,上摆叶两侧安装有摆叶滑块,下摆叶两侧均安装有摆叶滑块,摆叶滑杆与摆叶滑块滑动连接,上连杆通过顶滑块与上固定滑块与外框架滑动连接,下连杆通过上固定滑块和下固定滑块与外框架滑动连接,导流转杆贯穿上固定滑块和下固定滑块并安装有上滑动滚轮、下滑动滚轮和导流齿轮,上连杆与上滑动滚轮滑动连接,下连杆与下滑动滚轮滑动连接。

[0017] 在上摆叶组和下摆叶组上均设有甲醛浓度检测器,用于将进入上摆叶组和下摆叶组的甲醛浓度反馈给控制系统。

[0018] 风扇带动空气从上摆叶和下摆叶进入,空气流经甲醛浓度检测装置时,甲醛浓度

检测装置将四个方向的上摆叶组和下摆叶组的甲醛浓度分别传输至控制系统,控制系统通过分析四个方向的甲醛浓度值识别出甲醛最为浓郁的方向,之后,控制系统启动智能底座,智能底座通过底部的轮胎带动整个空气净化装置朝甲醛最为浓郁的方向行驶;同时,控制系统根据甲醛总含量,来调整传动齿条的伸缩长度,当甲醛浓度较小时,控制传动齿条带动导流装置回收,使导流装置的吸气半径减小,当甲醛浓度较大时,则保持导流装置完全伸展。

[0019] 上滑动滚轮上设有上滑槽,上滑槽包括第一上斜槽,第一上斜槽两端分别设有下横槽和上横槽,下滑动滚轮上设有下滑槽,下滑槽包括第二上斜槽,第二上斜槽两端分别设有第一下斜槽和第二下斜槽。

[0020] 导流装置位置调整后,控制系统继续分析各个方向上上摆叶组和下摆叶组的甲醛浓度,当一个方向上,上摆叶组的甲醛含量明显较高时,控制系统给电磁铁供电,电磁铁通电后产生强烈磁场,锁头受到电磁场吸引后在定位滑条上向电磁铁滑动,锁头滑动时推动斜推块在锁架内滑动,斜推块推动斜压块,斜压块将水平推力转换为向下的压力,从而克服第二复位弹簧的弹力,通过推块连杆带动下压卡块卡入下底板滑轨的卡槽内,由于锁头断开对齿链的锁紧,且传动齿条整体固定无法移动,此时,齿链便可在传动滚轮上转动,齿链转动带动导流齿轮转动,导流齿轮通过导流转杆带动上滑动滚轮和下滑动滚轮转动,控制系统控制驱动电机旋转,从而使上滑动滚轮和下滑动滚轮分别转至第一上斜槽最低位置处和第二上斜槽最低位置处,此时上滑动滚轮带动上连杆向下运动,摆叶转杆跟随上连杆向下,摆叶滑块在摆叶滑杆上滑动,使上摆叶组开口向上,由于第一上斜槽和第二上斜槽的开槽路径一致,此时,下摆叶组开口也朝上,从而使上部含甲醛较高的空气快速被吸入,同时,控制系统开启电动伸缩杆,使导流装置整体升高,进一步吸收上部含甲醛较高的空气;

[0021] 当控制系统检测到下摆叶组的甲醛浓度明显高于上摆叶组时,控制系统使上滑动滚轮和下滑动滚轮分别转至第一上斜槽最高位置处和第二上斜槽最高位置处,根据上述原理可知,此时,上摆叶组和下摆叶组开口均朝下,从而使下部含甲醛较高的空气快速被吸入,同时,控制系统使导流装置整体下降,进一步吸收下部含甲醛较高的空气;

[0022] 当控制系统检测到上摆叶组和下摆叶组的甲醛浓度均较高时,控制系统使上滑动滚轮和下滑动滚轮分别转至下横槽和第一下斜槽最高处,此时上摆叶组开口朝上,下摆叶组开口朝下,导流装置吸入空气的速度达到最大;当控制系统检测到上摆叶组和下摆叶组的甲醛浓度均较低时,控制系统使上滑动滚轮和下滑动滚轮分别转至上横槽和第二下斜槽最低处,此时上摆叶组开口朝下,下摆叶组开口朝上,导流装置吸入空气的速度最小。

[0023] 二级净化装置包括电离网、电离连接块和第一转杆,电离网与内机壳滑动连接,电离网底端安装有敲击齿条,电离网一端通过连接件转动连接有第二转杆,第二转杆上安装有敲击块,第二转杆两端安装有敲击齿轮,敲击齿轮与敲击齿条啮合传动,第一转杆通过连接块与外机壳内壁转动连接,第一转杆一端通过锥齿轮组与驱动杆转动连接,第一转杆上安装有偏心块,偏心块之间转动安装有偏心连杆,偏心连杆通过电离连接块与电离网转动连接。

[0024] 内机壳上设有用于二级净化装置运行的开孔,且开孔处设有密封层,便于二级净化装置运行的同时将灰尘隔离在内机壳中,电离网上设有针头,针头通电后将细小的灰尘吸附在电离网上。

[0025] 空气从初级滤网流向电离网时,控制系统给电离网通电,电离网上的针头通电后产生电磁场,将细小的灰尘吸附在电离网上。当电离网上的灰尘较多时,控制系统启动对应的电机支座,电机支座带动驱动电机移动,使电机齿轮和驱动齿轮啮合传动,驱动齿轮带动驱动杆旋转,驱动杆通过锥齿轮组带动第一转杆转动,第一转杆上的偏心块使偏心连杆往复转动,偏心连杆通过电离连接块带动电离网在内机壳内往复滑动,电离网滑动带动第二转杆一起滑动,第二转杆两侧的敲击齿轮与敲击齿条啮合传动,从而使第二转杆产生旋转,第二转杆旋转带动敲击块反复敲击电离网,电离网在上下敲击和前后往复摆动的共同作用下,其上部的灰尘被震落,最终落入底部的集尘盒内。

[0026] 三级净化装置包括光触媒层、紫外灯带、转动齿条和丝杆,光触媒层安装在内机壳内,紫外灯带安装在内机壳内,紫外灯带位于光触媒层之间,丝杆通过连接件与外机壳转动连接,丝杆通过锥齿轮组与驱动杆转动连接,丝杆之间通过轴承接头转动安装有刷轮,刷轮两端安装有转动齿轮,转动齿条安装在内机壳上,转动齿条与转动齿轮啮合传动。

[0027] 内机壳上设有用于三级净化装置运行的开孔,且开孔处设有密封层,便于三级净化装置运行的同时将灰尘隔离在内机壳中,紫外灯带照射光触媒层产生光电化学反应,将甲醛分解为水和二氧化碳排出,轴承接头内置有轴承,刷轮上安装有若干刷条。

[0028] 空气从电离网向上经过光触媒层时,控制系统打开紫外灯带,紫外灯带照射光触媒层产生光电化学反应,将甲醛分解为水和二氧化碳排出。当光触媒层的灰尘较多时,控制系统开启对应的两个电机支座,电机支座带动驱动电机移动,使电机齿轮和驱动齿轮啮合传动,控制系统使两个驱动电机相反转动,驱动齿轮带动驱动杆旋转,驱动杆通过锥齿轮组带动丝杆转动,丝杆通过轴承接头带动刷轮水平移动,刷轮两端的转动齿轮与转动齿条啮合传动,转动齿轮在水平力的作用下沿齿条转动,从而带动刷轮在轴承接头内的轴承上旋转,水平旋转移动的刷轮将上下的光触媒层清刷干净,并能将紫外灯带上附着的灰尘一起清理,清理的灰尘落入底部集尘盒内,将集尘盒从下底板底端取出,将收集的灰尘倒入垃圾桶,从而达到整体空气净化装置自清洗的目的。

[0029] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明利用导流装置和智能底座相互配合,能够通过甲醛浓度自主寻找甲醛高浓度区域,并通过多级调节摆叶开口方向、上下调节空气净化装置高度和改变空气吸收半径,达到对不同方位、不同浓度甲醛气体快速净化的目的;通过一级净化装置将大颗粒灰尘过滤并排入集灰盒内,并通过驱动装置的伸缩或转动带动初级滤网反复振动,将附着在初级滤网上的大颗粒灰尘震落,实现空气净化装置在日常开启时,时刻保持初级滤网的通畅;通过二级净化装置将细小颗粒物吸附,并通过驱动装置驱动,使电离网在上下敲击和前后往复摆动的共同作用下,完成自清洁;通过三级净化装置将甲醛分解,同时利用驱动装置,使刷轮滚动清理光触媒层的灰尘,及紫外灯带附着的灰尘,从而达到整体空气净化装置自清洗的目的。

附图说明

[0030] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0031] 图1是本发明空气净化装置的整体立面图;

[0032] 图2是本发明空气净化装置的内部结构图;

- [0033] 图3是本发明机壳组件的立面图；
- [0034] 图4是本发明一级净化装置的立面图；
- [0035] 图5是本发明一级净化装置的局部俯视图；
- [0036] 图6是本发明导流装置的立面图；
- [0037] 图7是本发明下摆叶的立面图；
- [0038] 图8是本发明上滑动滚轮和下滑动滚轮的展开图；
- [0039] 图9是本发明驱动装置的立面图；
- [0040] 图10是本发明传动齿条的爆炸图；
- [0041] 图11是本发明锁架的剖面图；
- [0042] 图12是本发明二级净化装置的立面图；
- [0043] 图13是本发明三级净化装置的立面图；
- [0044] 图中：1、导流装置；2、智能底座；3、一级净化装置；4、二级净化装置；5、三级净化装置；6、风扇；7、机壳组件；8、集尘盒；71、外机壳；72、出风板；73、内机壳；74、立柱；75、上底板；76、下底板；77、上连接壳；78、电动伸缩杆；79、下连接壳；31、初级滤网；32、进风挡板；33、弹性连接条；34、连接板；35、振动杆；36、振动齿轮；37、振动拉杆；38、振动弹簧；39、传动连杆；11、外框架；12、上摆叶；13、下摆叶；14、上滑动滚轮；15、上固定滑块；16、下固定滑块；17、顶滑块；18、下滑动滚轮；19、导流转杆；110、导流齿轮；111、摆叶滑块；112、摆叶滑杆；113、摆叶转杆；114、上连杆；115、下连杆；91、电机齿轮；92、驱动杆；93、驱动电机；94、电机支座；95、驱动齿轮；96、推进齿轮；97、传动齿条；971、定位滑条；972、齿链；973、传动滚轮；974、滚轮转杆；975、锁头；976、第一复位弹簧；977、第二复位弹簧；978、锁架；979、斜推块；9710、斜压块；9711、推块连杆；9712、下压卡块；9713、电磁铁；141、下横槽；142、第一上斜槽；143、上横槽；181、第一下斜槽；182、第二上斜槽；183、第二下斜槽；41、电离网；42、第一转杆；43、第二转杆；44、敲击块；45、敲击齿条；46、敲击齿轮；47、偏心块；48、偏心连杆；49、电离连接块；51、光触媒层；52、丝杆；53、轴承接头；54、刷轮；55、转动齿轮；56、转动齿条；57、紫外灯带。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 请参阅图1-13,本发明提供技术方案:一种智能家居除甲醛空气净化装置包括智能底座2,智能底座2上安装有机壳组件7,机壳组件7上安装有导流装置1,机壳组件7内安装有一级净化装置3,机壳组件7底端安装有集尘盒8,机壳组件7内安装有二级净化装置4和三级净化装置5,二级净化装置4位于一级净化装置3和三级净化装置5之间,机壳组件7顶端安装有风扇6,机壳组件7内安装有驱动装置,驱动装置用于驱动导流装置1、一级净化装置3、二级净化装置4和三级净化装置5。智能底座2内安装有控制系统,控制系统用于控制智能底座2和驱动装置,智能底座2底端安装有可自由移动的轮胎。

[0047] 机壳组件7包括立柱74、下连接壳79和内机壳73,立柱74内安装有电动伸缩杆78,

电动伸缩杆78输出轴与智能底座2连接,立柱74顶端安装有外机壳71,内机壳73位于外机壳71内部,内机壳73底端安装有上连接壳77,立柱74底端安装有上底板75和下底板76,下底板76位于上底板75下方,下连接壳79分别与上底板75与下底板76连接,下连接壳79底端安装有集尘盒8,外机壳71顶端安装有出风板72。

[0048] 下底板76和上底板75上均设有与传动齿条97上滑槽相匹配的滑轨,且滑轨采用均匀非连续式设置,滑轨断开处形成卡槽,卡槽用于下压卡块9712卡入。

[0049] 驱动装置包括电机支座94、传动齿条97、推进齿轮96、驱动杆92和驱动齿轮95,电机支座94上安装有驱动电机93,驱动电机93输出轴贯穿下底板76并安装有电机齿轮91,传动齿条97与上底板75和下底板76滑动连接,传动齿条97和振动齿轮36啮合传动,推进齿轮96和传动齿条97啮合传动,驱动齿轮95安装在驱动杆92上,传动齿条97一端与导流装置1连接。

[0050] 电机支座94上设有滑槽,电机支座94通过连接件与下底板76底端连接,连接件顶端与下底板76连接,连接件一侧设有与电机支座94滑槽相对应的滑轨,电机支座94内集成有驱动模块,用于带动驱动电机93沿着滑轨移动,使电机齿轮91与推进齿轮96或驱动齿轮95啮合传动。

[0051] 传动齿条97包括定位滑条971、滚轮转杆974、锁头975和锁架978,定位滑条971之间通过滚轮转杆974转动安装有传动滚轮973,传动滚轮973上转动安装有齿链972,锁头975与齿链972啮合,锁头975一端安装有第一复位弹簧976,第一复位弹簧976另一端与锁架978连接。

[0052] 控制系统启动电机支座94,电机支座94带动驱动电机93移动,使电机齿轮91和推进齿轮96啮合传动,之后,启动驱动电机93,驱动电机93输出轴带动电机齿轮91转动,电机齿轮91通过推进齿轮96使传动齿条97向前滑动,传动齿条97在上底板75和下底板76之间滑动,从而带动导流装置1向外伸展,当导流装置1完全伸展后,控制系统启动风扇6。

[0053] 锁架978上安装有电磁铁9713,锁架978上滑动安装有斜推块979,锁架978上活动安装有斜压块9710,斜压块9710与斜推块979活动连接,斜压块9710底端安装有第二复位弹簧977,斜压块9710通过推块连杆9711安装有以下压卡块9712。

[0054] 导流装置1包括外框架11、上连杆114、顶滑块17、上固定滑块15、导流转杆19和下连杆115,外框架11四周通过弹性伸缩件分别与外机壳71底端、上底板75和立柱74连接,外框架11上安装有摆叶滑杆112,上连杆114通过摆叶转杆113转动安装有若干上摆叶12,下连杆115通过摆叶转杆113转动安装有若干下摆叶13,上摆叶12两侧安装有摆叶滑块111,下摆叶13两侧均安装有摆叶滑块111,摆叶滑杆112与摆叶滑块111滑动连接,上连杆114通过顶滑块17与上固定滑块15与外框架11滑动连接,下连杆115通过上固定滑块15和下固定滑块16与外框架11滑动连接,导流转杆19贯穿上固定滑块15和下固定滑块16并安装有上滑动滚轮14、下滑动滚轮18和导流齿轮110,上连杆114与上滑动滚轮14滑动连接,下连杆115与下滑动滚轮18滑动连接。

[0055] 在上摆叶12组和下摆叶13组上均设有甲醛浓度检测器,用于将进入上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度反馈给控制系统。

[0056] 风扇6带动空气从上摆叶12和下摆叶13进入,空气流经甲醛浓度检测装置时,甲醛浓度检测装置将四个方向的上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度分别传输至控制系统,控

制系统通过分析四个方向的甲醛浓度值识别出甲醛最为浓郁的方向,之后,控制系统启动智能底座2,智能底座2通过底部的轮胎带动整个空气净化装置朝甲醛最为浓郁的方向行驶;同时,控制系统根据甲醛总含量,来调整传动齿条97的伸缩长度,当甲醛浓度较小时,控制传动齿条97带动导流装置1回收,使导流装置1的吸气半径减小,当甲醛浓度较大时,则保持导流装置1完全伸展。

[0057] 上滑动滚轮14上设有上滑槽,上滑槽包括第一上斜槽142,第一上斜槽142两端分别设有下横槽141和上横槽143,下滑动滚轮18上设有下滑槽,下滑槽包括第二上斜槽182,第二上斜槽182两端分别设有第一下斜槽181和第二下斜槽183。

[0058] 一级净化装置3包括进风挡板32、振动齿轮36和传动连杆39,进风挡板32两侧通过连接板34安装有初级滤网31,传动连杆39贯穿下连接壳79和上底板75并与进风挡板32底端连接,进风挡板32之间通过弹性连接条33活动连接,下连接壳79顶端与进风挡板32底端滑动连接,上连接壳77底端与进风挡板32顶端滑动连接,传动连杆39底端连接有振动杆35,振动杆35底端安装有振动拉杆37,振动拉杆37一端与振动齿轮36啮合,振动拉杆37另一端安装有振动弹簧38,振动弹簧38另一端通过连接块与下底板76连接。

[0059] 进风挡板32上设有若干条形孔,进风挡板32用于保证进气的同时,对初级滤网31过滤的大颗粒灰尘进行遮挡,下底板76和上底板75均设有与下连接壳79匹配的孔洞,连接板34、进风挡板32和初级滤网31形成一个腔室,腔室底部通过下连接壳79与集尘盒8连通。

[0060] 空气从进风挡板32上的条形孔进入,并流入初级滤网31,空气中的大颗粒灰尘被初级滤网31挡住,一部分灰尘留在连接板34、进风挡板32和初级滤网31形成的腔室内,之后,灰尘逐渐沉淀并从下连接壳79滑落至集尘盒8内,另一部分灰尘则附着于初级滤网31上,驱动装置在伸缩或转动时均会带动振动齿轮36旋转,振动齿轮36旋转带动振动拉杆37朝一侧运动,当振动齿轮36继续转动,振动拉杆37上的拉齿会与振动齿轮36的齿槽脱离,之后振动弹簧38带动振动拉杆37回缩复位,复位后的振动拉杆37再次与振动齿轮36啮合,循环往复,此过程中,振动拉杆37通过振动杆35和传动连杆39带动进风挡板32在上连接壳77和下连接壳79之间往复滑动,进风挡板32通过连接板34带动初级滤网31往复振动,且初级滤网31之间由于位置较近而互相碰撞,从而使初级滤网31上的灰尘被震落至集灰盒。

[0061] 二级净化装置4包括电离网41、电离连接块49和第一转杆42,电离网41与内机壳73滑动连接,电离网41底端安装有敲击齿条45,电离网41一端通过连接件转动连接有第二转杆43,第二转杆43上安装有敲击块44,第二转杆43两端安装有敲击齿轮46,敲击齿轮46与敲击齿条45啮合传动,第一转杆42通过连接块与外机壳71内壁转动连接,第一转杆42一端通过锥齿轮组与驱动杆92转动连接,第一转杆42上安装有偏心块47,偏心块47之间转动安装有偏心连杆48,偏心连杆48通过电离连接块49与电离网41转动连接。

[0062] 内机壳73上设有用于二级净化装置4运行的开孔,且开孔处设有密封层,便于二级净化装置4运行的同时将灰尘隔离在内机壳73中,电离网41上设有针头,针头通电后将细小的灰尘吸附在电离网41上。

[0063] 空气从初级滤网31流向电离网41时,控制系统给电离网41通电,电离网41上的针头通电后产生电磁场,将细小的灰尘吸附在电离网41上。当电离网41上的灰尘较多时,控制系统启动对应的电机支座94,电机支座94带动驱动电机93移动,使电机齿轮91和驱动齿轮95啮合传动,驱动齿轮95带动驱动杆92旋转,驱动杆92通过锥齿轮组带动第一转杆42转动,

第一转杆42上的偏心块47使偏心连杆48往复转动,偏心连杆48通过电离连接块49带动电离网41在内机壳73内往复滑动,电离网41滑动带动第二转杆43一起滑动,第二转杆43两侧的敲击齿轮46与敲击齿条45啮合传动,从而使第二转杆43产生旋转,第二转杆43旋转带动敲击块44反复敲击电离网41,电离网41在上下敲击和前后往复摆动的共同作用下,其上部的灰尘被震落,最终落入底部的集尘盒8内。

[0064] 三级净化装置5包括光触媒层51、紫外灯带57、转动齿条56和丝杆52,光触媒层51安装在内机壳73内,紫外灯带57安装在内机壳73内,紫外灯带57位于光触媒层51之间,丝杆52通过连接件与外机壳71转动连接,丝杆52通过锥齿轮组与驱动杆92转动连接,丝杆52之间通过轴承接头53转动安装有刷轮54,刷轮54两端安装有转动齿轮55,转动齿条56安装在内机壳73上,转动齿条56与转动齿轮55啮合传动。

[0065] 内机壳73上设有用于三级净化装置5运行的开孔,且开孔处设有密封层,便于三级净化装置5运行的同时将灰尘隔离在内机壳73中,紫外灯带57照射光触媒层51产生光电化学反应,将甲醛分解为水和二氧化碳排出,轴承接头53内置有轴承,刷轮54上安装有若干刷条。

[0066] 本发明的工作原理:控制系统启动电机支座94,电机支座94带动驱动电机93移动,使电机齿轮91和推进齿轮96啮合传动,之后,启动驱动电机93,驱动电机93输出轴带动电机齿轮91转动,电机齿轮91通过推进齿轮96使传动齿条97向前滑动,传动齿条97在上底板75和下底板76之间滑动,从而带动导流装置1向外伸展,当导流装置1完全伸展后,控制系统启动风扇6。

[0067] 风扇6带动空气从上摆叶12和下摆叶13进入,空气流经甲醛浓度检测装置时,甲醛浓度检测装置将四个方向的上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度分别传输至控制系统,控制系统通过分析四个方向的甲醛浓度值识别出甲醛最为浓郁的方向,之后,控制系统启动智能底座2,智能底座2通过底部的轮胎带动整个空气净化装置朝甲醛最为浓郁的方向行驶;同时,控制系统根据甲醛总含量,来调整传动齿条97的伸缩长度,当甲醛浓度较小时,控制传动齿条97带动导流装置1回收,使导流装置1的吸气半径减小,当甲醛浓度较大时,则保持导流装置1完全伸展。

[0068] 导流装置1位置调整后,控制系统继续分析各个方向上上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度,当一个方向上,上摆叶12组的甲醛含量明显较高时,控制系统给电磁铁9713供电,电磁铁9713通电后产生强烈磁场,锁头975受到电磁场吸引后在定位滑条971上向电磁铁9713滑动,锁头975滑动时推动斜推块979在锁架978内滑动,斜推块979推动斜压块9710,斜压块9710将水平推力转换为向下的压力,从而克服第二复位弹簧977的弹力,通过推块连杆9711带动下压卡块9712卡入下底板76滑轨的卡槽内,由于锁头975断开对齿链972的锁紧,且传动齿条97整体固定无法移动,此时,齿链972便可在传动滚轮973上转动,齿链972转动带动导流齿轮110转动,导流齿轮110通过导流转杆19带动上滑动滚轮14和下滑动滚轮18转动,控制系统控制驱动电机93旋转,从而使上滑动滚轮14和下滑动滚轮18分别转至第一上斜槽142最低位置处和第二上斜槽182最低位置处,此时上滑动滚轮14带动上连杆114向下运动,摆叶转杆113跟随上连杆114向下,摆叶滑块111在摆叶滑杆112上滑动,使上摆叶12组开口向上,由于第一上斜槽142和第二上斜槽182的开槽路径一致,此时,下摆叶13组开口也朝上,从而使上部含甲醛较高的空气快速被吸入,同时,控制系统开启电动伸缩杆

78,使导流装置1整体升高,进一步吸收上部含甲醛较高的空气;

[0069] 当控制系统检测到下摆叶13组的甲醛浓度明显高于上摆叶12组时,控制系统使上滑动滚轮14和下滑动滚轮18分别转至第一上斜槽142最高位置处和第二上斜槽182最高位置处,根据上述原理可知,此时,上摆叶12组和下摆叶13组开口均朝下,从而使下部含甲醛较高的空气快速被吸入,同时,控制系统使导流装置1整体下降,进一步吸收下部含甲醛较高的空气;

[0070] 当控制系统检测到上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度均较高时,控制系统使上滑动滚轮14和下滑动滚轮18分别转至下横槽141和第一下斜槽181最高处,此时上摆叶12组开口朝上,下摆叶13口朝下,导流装置1吸入空气的速度达到最大;当控制系统检测到上摆叶12组和下摆叶13组的甲醛浓度均较低时,控制系统使上滑动滚轮14和下滑动滚轮18分别转至上横槽143和第二下斜槽183最低处,此时上摆叶12组开口朝下,下摆叶13口朝上,导流装置1吸入空气的速度最小。

[0071] 空气从进风挡板32上的条形孔进入,并流入初级滤网31,空气中的大颗粒灰尘被初级滤网31挡住,一部分灰尘留在连接板34、进风挡板32和初级滤网31形成的腔室内,之后,灰尘逐渐沉淀并从下连接壳79滑落至集尘盒8内,另一部分灰尘则附着于初级滤网31上,驱动装置在伸缩或转动时均会带动振动齿轮36旋转,振动齿轮36旋转带动振动拉杆37朝一侧运动,当振动齿轮36继续转动,振动拉杆37上的拉齿会与振动齿轮36的齿槽脱离,之后振动弹簧38带动振动拉杆37回缩复位,复位后的振动拉杆37再次与振动齿轮36啮合,循环往复,此过程中,振动拉杆37通过振动杆35和传动连杆39带动进风挡板32在上连接壳77和下连接壳79之间往复滑动,进风挡板32通过连接板34带动初级滤网31往复振动,且初级滤网31之间由于位置较近而互相碰撞,从而使初级滤网31上的灰尘被震落至集灰盒。

[0072] 空气从初级滤网31流向电离网41时,控制系统给电离网41通电,电离网41上的针头通电后产生电磁场,将细小的灰尘吸附在电离网41上。当电离网41上的灰尘较多时,控制系统启动对应的电机支座94,电机支座94带动驱动电机93移动,使电机齿轮91和驱动齿轮95啮合传动,驱动齿轮95带动驱动杆92旋转,驱动杆92通过锥齿轮组带动第一转杆42转动,第一转杆42上的偏心块47使偏心连杆48往复转动,偏心连杆48通过电离连接块49带动电离网41在内机壳73内往复滑动,电离网41滑动带动第二转杆43一起滑动,第二转杆43两侧的敲击齿轮46与敲击齿条45啮合传动,从而使第二转杆43产生旋转,第二转杆43旋转带动敲击块44反复敲击电离网41,电离网41在上下敲击和前后往复摆动的共同作用下,其上部的灰尘被震落,最终落入底部的集尘盒8内。

[0073] 空气从电离网41向上经过光触媒层51时,控制系统打开紫外灯带57,紫外灯带57照射光触媒层51产生光电化学反应,将甲醛分解为水和二氧化碳排出。当光触媒层51的灰尘较多时,控制系统开启对应的两个电机支座94,电机支座94带动驱动电机93移动,使电机齿轮91和驱动齿轮95啮合传动,控制系统使两个驱动电机93相反转动,驱动齿轮95带动驱动杆92旋转,驱动杆92通过锥齿轮组带动丝杆52转动,丝杆52通过轴承接头53带动刷轮54水平移动,刷轮54两端的转动齿轮55与转动齿条56啮合传动,转动齿轮55在水平力的作用下沿齿条转动,从而带动刷轮54在轴承接头53内的轴承上旋转,水平旋转移动的刷轮54将上下的光触媒层51清刷干净,并能将紫外灯带57上附着的灰尘一起清理,清理的灰尘落入底部集尘盒8内,将集尘盒8从下底板76底端取出,将收集的灰尘倒入垃圾桶,从而达到整体

空气净化装置自清洗的目的。

[0074] 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。

[0075] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

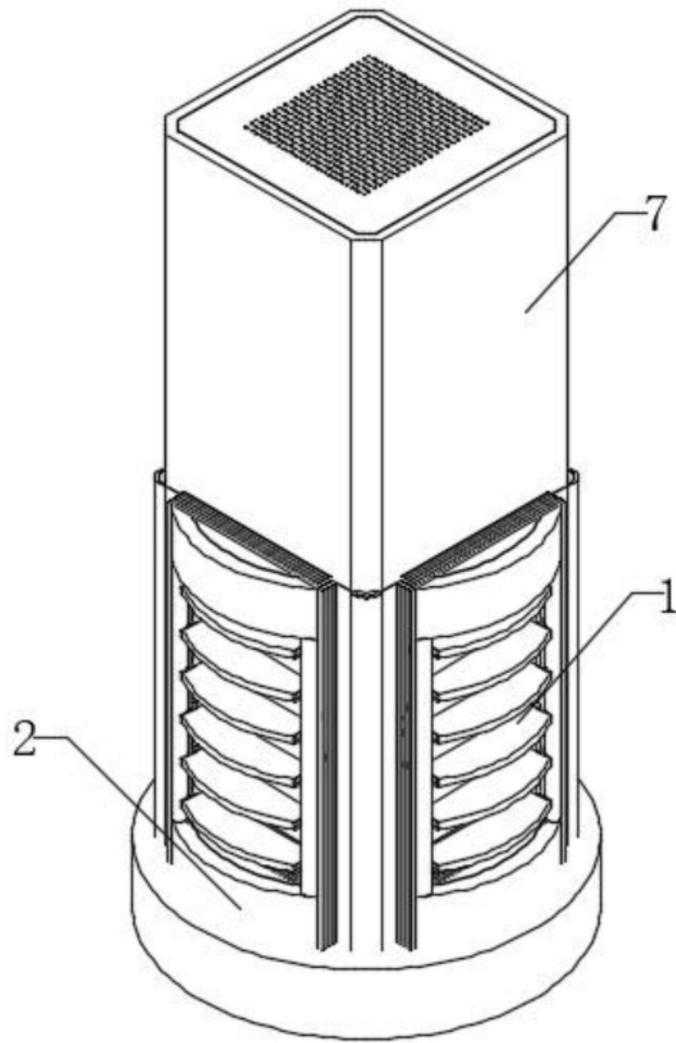


图1

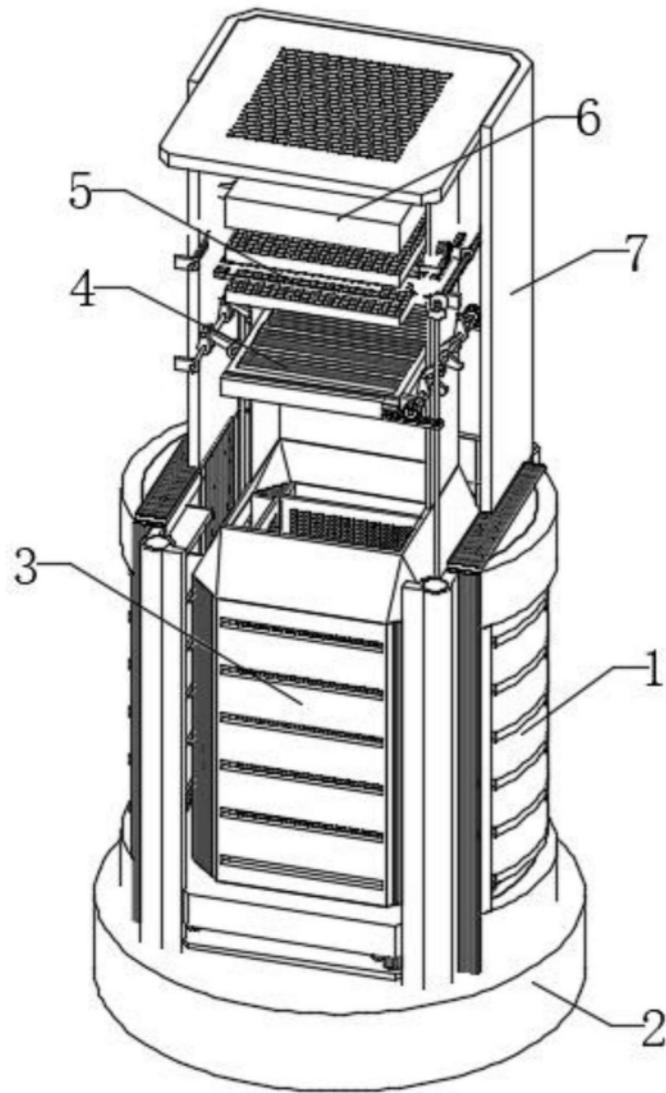


图2

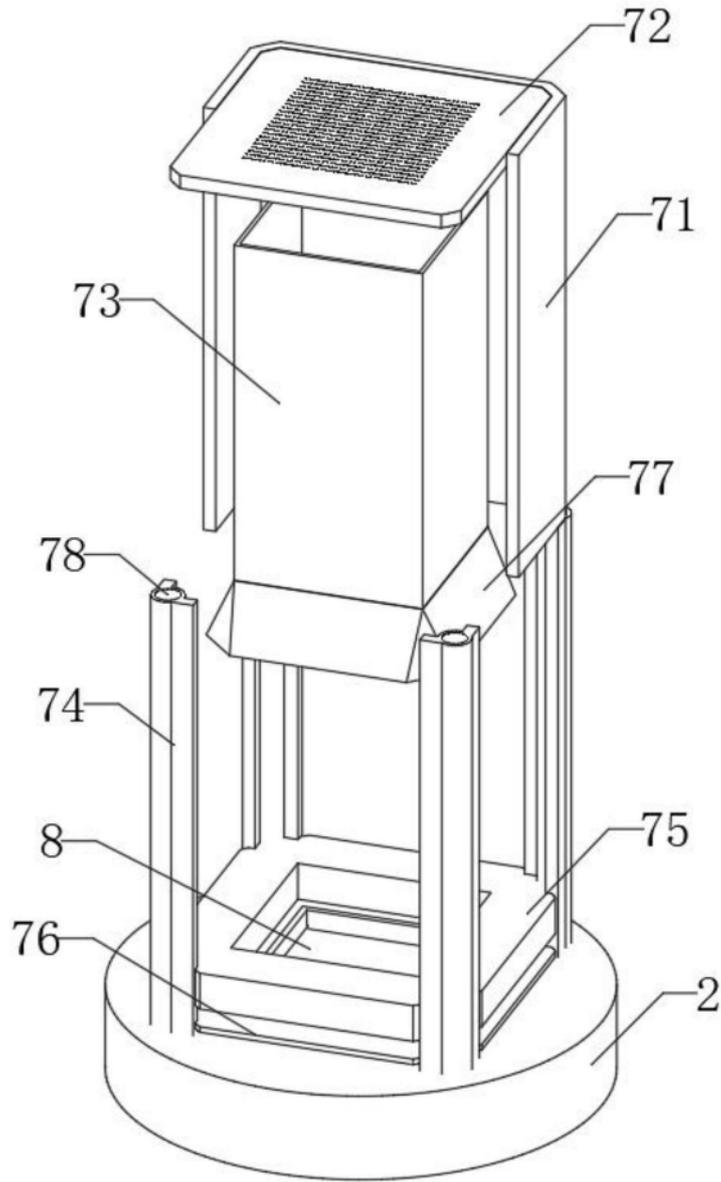


图3

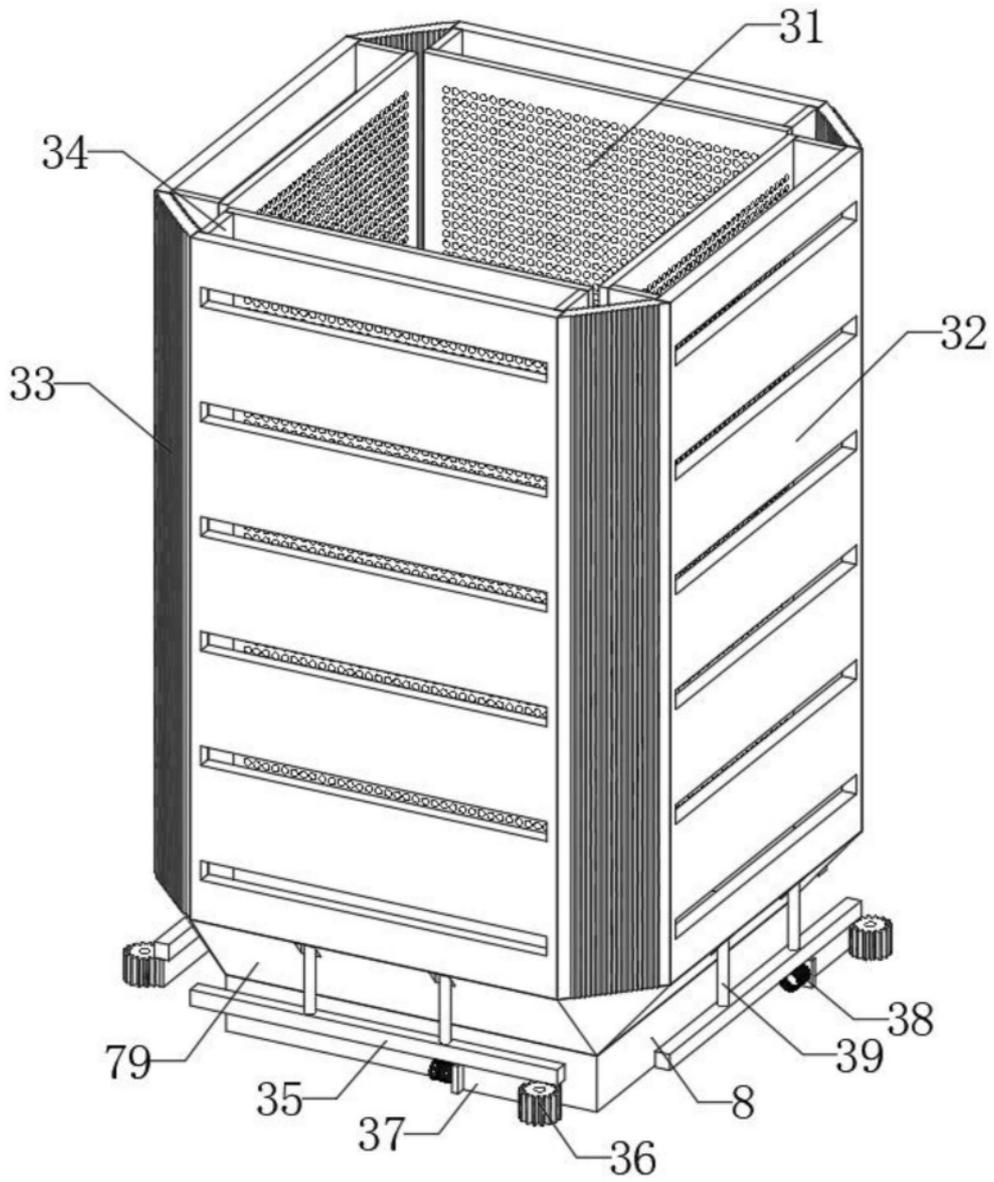


图4

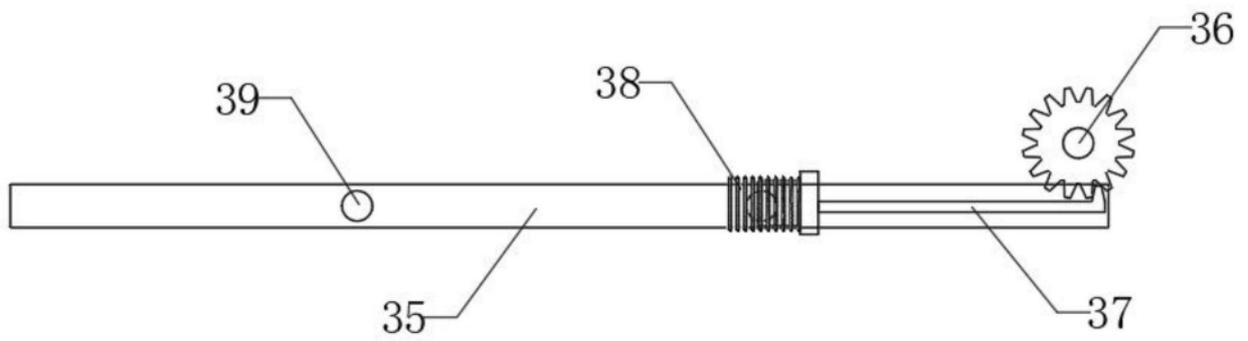


图5

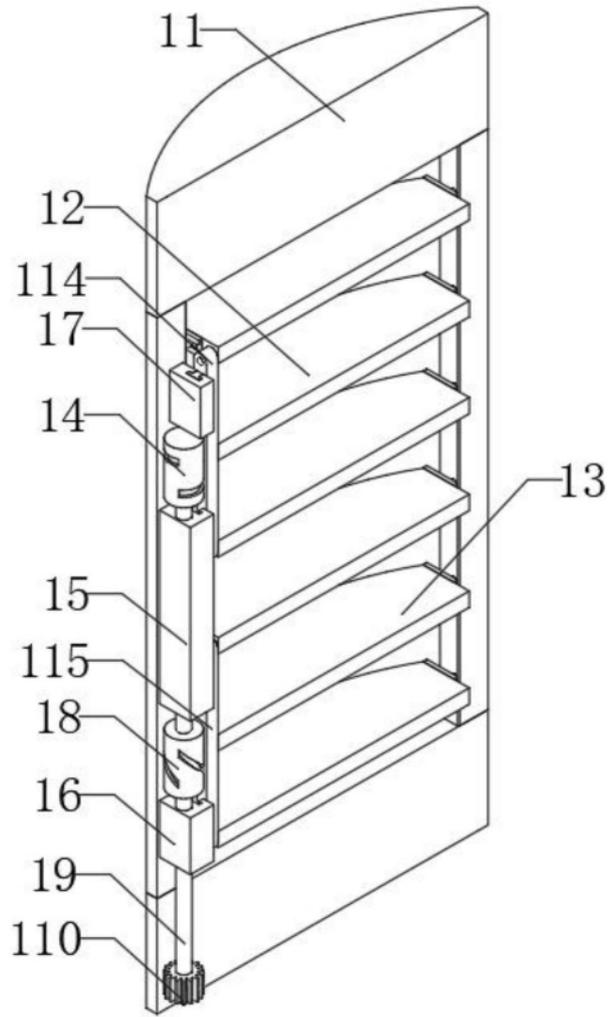


图6

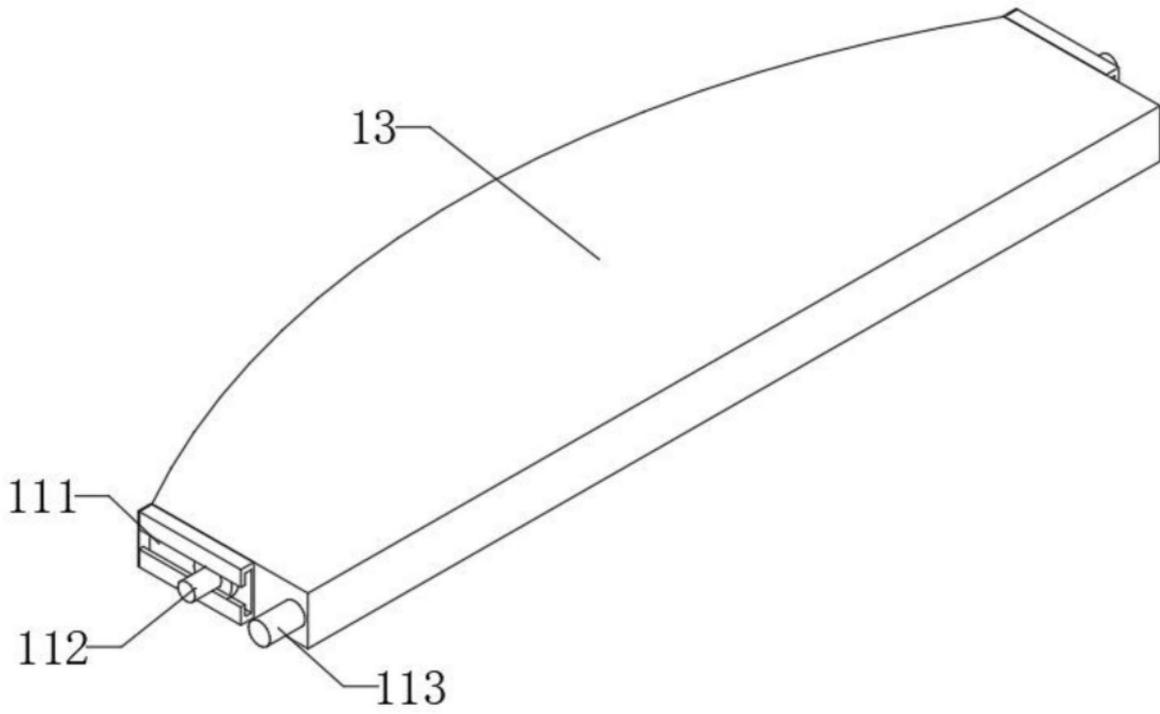


图7

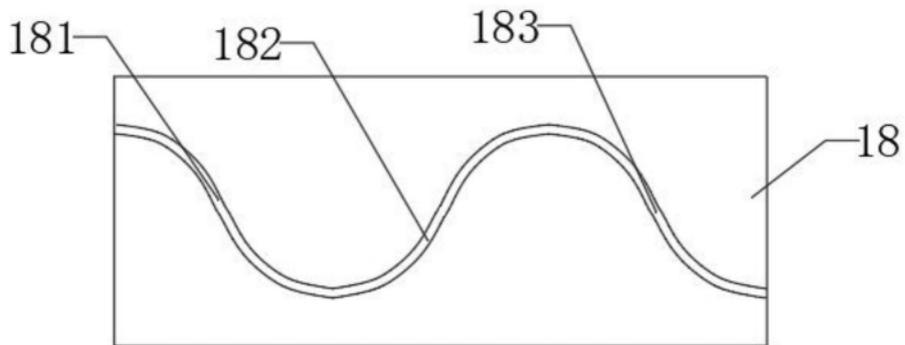
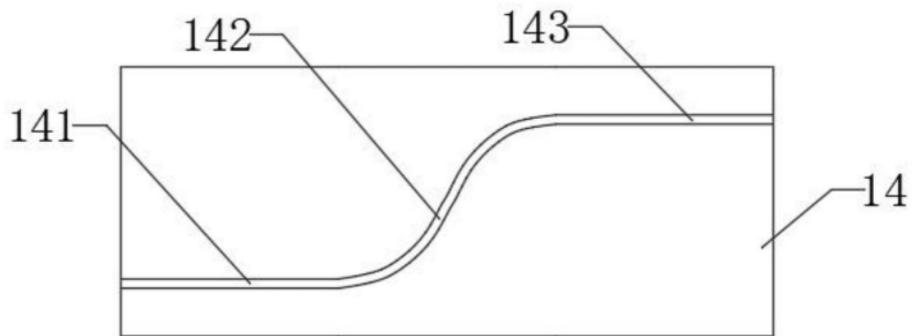


图8

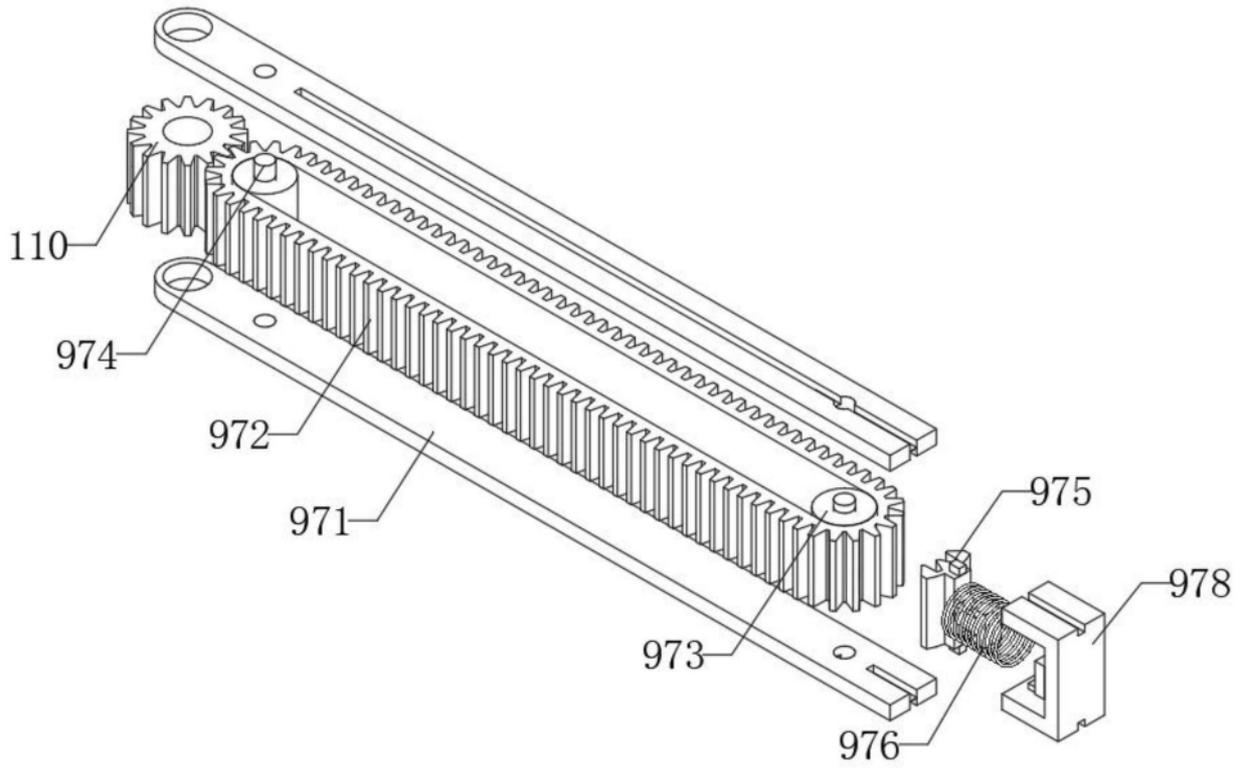


图10

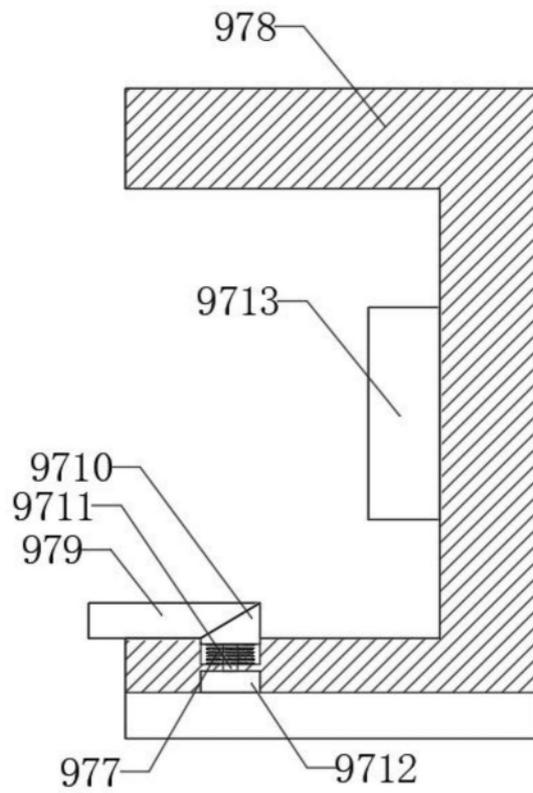


图11

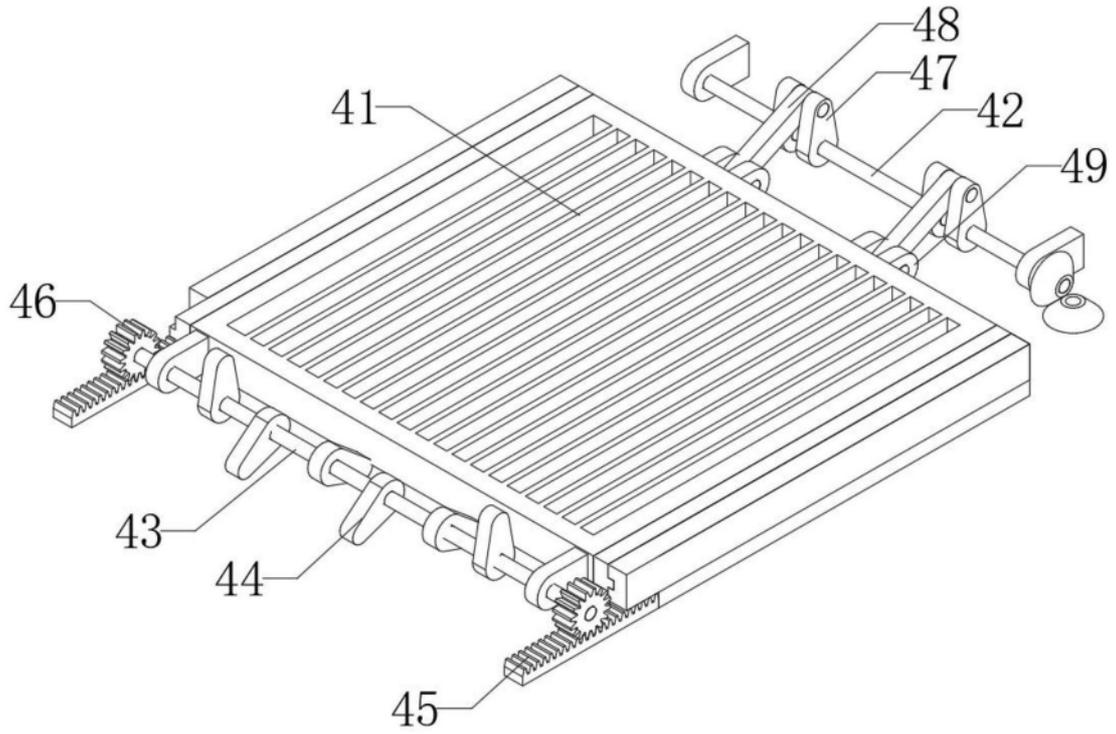


图12

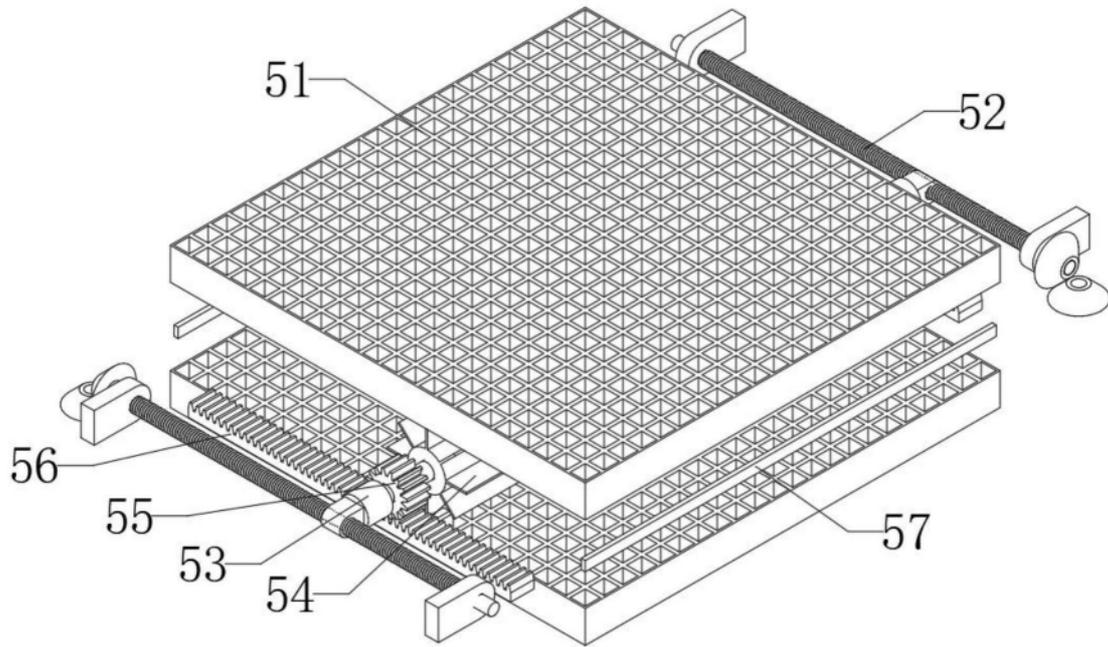


图13