(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221385643 U
(45)授权公告日 2024.07.23

(21)申请号 202323353204.7

(22)申请日 2023.12.04

(73)专利权人 清华索兰(芜湖)航空科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市芜湖县湾沚镇新芜大道北航芜湖通航创新园11栋

(72)发明人 吴小平

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理有限公司 11642

专利代理师 朱兴伟

(51)Int.Cl.

B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)
F24D 15/04(2006.01)

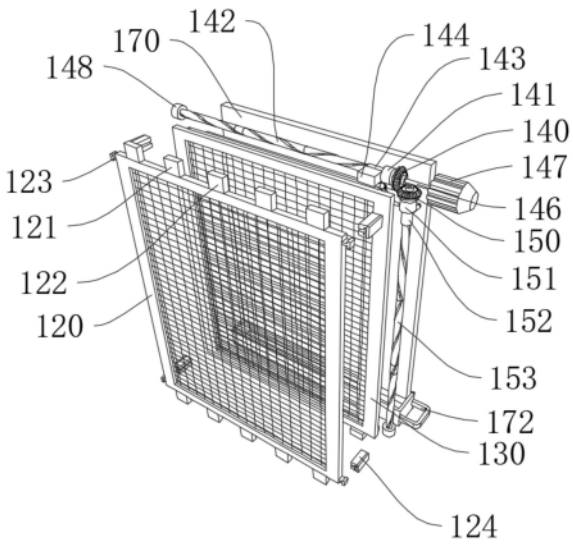
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种空气源热泵的供热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种空气源热泵的供热装置,涉及空气源热泵技术领域,包括空气热源泵主体,所述空气热源泵主体包括有热泵主机,所述热泵主机的上表面固定安装有风机。本实用新型通过电机配合传动杆带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第一往复丝杆转动,第一往复丝杆带动第一滑套移动,配合第一齿轮带动两组半圆刷对第二防尘板进行清洁,同时通过第一锥齿轮调动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动第二往复丝杆转动,第二往复丝杆带动第二滑套移动,从而通过固定杆带动刮板对吸水板上的杂质进行刮除,同时通过磁块与负磁块的相互吸附带动第一防尘板上的灰尘进行抖动,从而提高第一防尘板和第二防尘板的防尘效果,提高吸水板的吸水能力,减少成本。



CN 221385643 U

1.一种空气源热泵的供热装置,包括空气热源泵主体(100),其特征在于:所述空气热源泵主体(100)包括有热泵主机(110),所述热泵主机(110)的上表面固定安装有风机(111),所述热泵主机(110)的下表面固定连接有支撑腿(112),所述热泵主机(110)的下表面固定连接有多组负磁块(122),所述热泵主机(110)上活动安装有第一防尘板(120),所述第一防尘板(120)的一侧设有第二防尘板(130),所述第二防尘板(130)的另一侧设有两组第一锥齿轮(140),两组所述第一锥齿轮(140)的一侧均活动设有第一限位环(141),两组所述第一锥齿轮(140)的中心位置处均转动有第一往复丝杆(142),所述第一往复丝杆(142)设有两组,两组所述第一往复丝杆(142)为上下对称设置,两组所述第一往复丝杆(142)的外壁活动套接有第一滑套(143),所述第一滑套(143)的下方固定连接有第一齿轮(145),所述第一齿轮(145)之间钻洞连接有清洁组件(160),所述第一滑套(143)的一侧表面固定连接有第二正磁块(144),所述第一往复丝杆(142)穿插第一锥齿轮(140)的一端固定连接有传动杆(146),所述传动杆(146)的另一端固定连接有电机(147),所述第一锥齿轮(140)的下方啮合有第二锥齿轮(150),所述第二锥齿轮(150)的下方贴合有第二限位环(151),所述第二锥齿轮(150)的中心位置处固定连接有第二往复丝杆(153),所述第二往复丝杆(153)上滑动连接有第二滑套(152),所述第二滑套(152)的一侧表面固定连接有固定杆(154),所述固定杆(154)的另一端固定连接有刮板(155),所述清洁组件(160)的另一侧设有吸水板(170)。

2.根据权利要求1所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述第一防尘板(120)的上下表面均固定连接有多组第一正磁块(121)与负磁块(122),所述第一防尘板(120)的两侧表面均固定连接有两组限位块(123),两组所述限位块(123)的另一侧设有限位槽(124),所述限位槽(124)固定连接于热泵主机(110)的内部,所述限位块(123)滑动卡接于限位槽(124),多组所述第一正磁块(121)与负磁块(122)为间隔设置。

3.根据权利要求1所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述第二防尘板(130)的一侧上下表面开设有齿条(131),所述第一齿轮(145)卡接于齿条(131),所述第一齿轮(145)通过齿条(131)进行限位。

4.根据权利要求1所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述清洁组件(160)包括有固定套(161),所述固定套(161)上对称开设有四组插孔(162),所述固定套(161)的下表面中心位置处固定连接有连接杆(163),所述连接杆(163)的两侧均安装有半圆刷(165),所述连接杆(163)的外壁对称固定连接有两组卡块(164),所述半圆刷(165)的上表面对称固定连接有插杆(166),所述半圆刷(165)的内侧开设有两组卡孔(167),所述半圆刷(165)的底端外壁螺纹连接有螺纹套(168)。

5.根据权利要求4所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述固定套(161)的上表面和螺纹套(168)的下表面均与第一齿轮(145)转动连接,所述半圆刷(165)与第二防尘板(130)贴合。

6.根据权利要求1所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述吸水板(170)的下方设有集尘盒(171),所述集尘盒(171)固定连接于热泵主机(110)的内部,所述热泵主机(110)上开设有开口,所述集尘盒(171)穿插于开口,所述集尘盒(171)的一侧表面固定连接有拉手(172),所述拉手(172)位于热泵主机(110)的外部,所述拉手(172)的一侧表面固定连接有两组滑块(173),所述热泵主机(110)的内部设有滑槽,所述滑块(173)滑动连接于

滑槽上。

7.根据权利要求1所述的一种空气源热泵的供热装置,其特征在于:所述电机(147)固定连接于热泵主机(110)的一侧表面外部,所述传动杆(146)穿插热泵主机(110)。

一种空气源热泵的供热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气源热泵技术领域,具体为一种空气源热泵的供热装置。

背景技术

[0002] 空气源热泵是一种利用高位能使热量从低位热源空气流向高位热源的节能装置,它是热泵的一种形式。

[0003] 现有的供热装置上的清理组件中的清扫毛刷只能够对防尘板的一面进行清理,使用效果较差。

[0004] 现有的专利(公告号:CN218328744U)空气源热泵供热组件,通过设置清理组件,在对防尘板进行除尘时,伺服电机带动主动皮带盘进行转动,主动皮带盘与从动皮带盘通过传动皮带的传动连接带动丝杆进行转动,再通过丝杆与螺纹套的螺纹连接带动竖杆进行移动,从而带动清扫毛刷在防尘板的一侧进行移动,对防尘板表面堵塞的杂质进行清除,且在竖杆移动时,带动齿轮进行移动,再通过齿轮与齿条的啮合连接带动清扫毛刷进行转动,对防尘板进行更好的清理,起到了能够对防尘板进行自动化清理,不需要工作人员手动拆卸清理的目的,同时不需要使用者定期观察,在需要对其清理时打开清理组件工作即可,增加本装置实用性的目的;通过设置防护组件,在对热泵主机进行防护时,通过设置的防尘板,能够吸附室外环境中的灰尘颗粒,起到保护热泵主机的元器件不被灰尘颗粒磨损,延长热泵主机使用寿命的目的,再通过设置的吸水板,能够吸收室外环境中的水汽,保护热泵主机内的元器件不会受潮而损坏,延长热泵主机使用寿命的目的。

[0005] 该实用新型的技术方案存在的技术问题是,供热装置在使用时,通过防尘板对空气进行过滤,防尘板长时间使用后,需要通过清理组件中的清扫毛刷对防尘板进行清理,但由于清扫毛刷安装于防尘板的一侧表面,因此防尘板的另一侧表面无法进行清理,防尘板上的灰尘会造成堆积,从而导致防尘板的使用效果变差,不便于进行使用,且吸水板上也可能存在有杂质,长时间使用,可能造成吸水效果变差。

实用新型内容

[0006] 基于此,本实用新型的目的是提供一种空气源热泵的供热装置,以解决上述背景中提出的防尘板使用效果差的技术问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种空气源热泵的供热装置,包括空气热源泵主体,所述空气热源泵主体包括有热泵主机,所述热泵主机的上表面固定安装有风机,所述热泵主机的下表面固定连接有支撑腿,所述热泵主机的下表面固定连接有多组负磁块,所述热泵主机上活动安装有第一防尘板,所述第一防尘板的一侧设有第二防尘板,所述第二防尘板的另一侧设有两组第一锥齿轮,两组所述第一锥齿轮的一侧均活动设有第一限位环,两组所述第一锥齿轮的中心位置处均转动有第一往复丝杆,所述第一往复丝杆设有两组,两组所述第一往复丝杆为上下对称设置,两组所述第一往复丝杆的外壁活动套接有第一滑套,所述第一滑套的下方固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮之间钻洞

连接有清洁组件,所述第一滑套的一侧表面固定连接有第二正磁块,所述第一往复丝杆穿插第一锥齿轮的一端固定连接有传动杆,所述传动杆的另一端固定连接有电机,所述第一锥齿轮的下方啮合有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮的下方贴合有第二限位环,所述第二锥齿轮的中心位置处固定连接有第二往复丝杆,所述第二往复丝杆上滑动连接有第二滑套,所述第二滑套的一侧表面固定连接有固定杆,所述固定杆的另一端固定连接有刮板,所述清洁组件的另一侧设有吸水板。

[0008] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述第一防尘板的上下表面均固定连接有多组第一正磁块与负磁块,所述第一防尘板的两侧表面均固定连接有两组限位块,两组所述限位块的另一侧设有限位槽,所述限位槽固定连接于热泵主机的内部,所述限位块滑动卡接于限位槽,多组所述第一正磁块与负磁块为间隔设置。

[0009] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述第二防尘板的一侧上下表面开设有齿条,所述第一齿轮卡接于齿条,所述第一齿轮通过齿条进行限位。

[0010] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述清洁组件包括有固定套,所述固定套上对称开设有四组插孔,所述固定套的下表面中心位置处固定连接有连接杆,所述连接杆的两侧均安装有半圆刷,所述连接杆的外壁对称固定连接有两组卡块,所述半圆刷的上表面对称固定连接有插杆,所述半圆刷的内侧开设有两组卡孔,所述半圆刷的底端外壁螺纹连接有螺纹套。

[0011] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述固定套的上表面和螺纹套的下表面均与第一齿轮转动连接,所述半圆刷与第二防尘板贴合。

[0012] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述吸水板的下方设有集尘盒,所述集尘盒固定连接于热泵主机的内部,所述热泵主机上开设有开口,所述集尘盒穿插于开口,所述集尘盒的一侧表面固定连接有拉手,所述拉手位于热泵主机的外部,所述拉手的一侧表面固定连接有两组滑块,所述热泵主机的内部设有滑槽,所述滑块滑动连接于滑槽上。

[0013] 作为本实用新型的一种空气源热泵的供热装置优选技术方案,所述电机固定连接于热泵主机的一侧表面外部,所述传动杆穿插热泵主机。

[0014] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型通过电机配合传动杆带动第一锥齿轮转动,第一锥齿轮带动第一往复丝杆转动,第一往复丝杆带动第一滑套移动,配合第一齿轮带动两组半圆刷对第二防尘板进行清洁,同时通过第一锥齿轮调动第二锥齿轮转动,第二锥齿轮带动第二往复丝杆转动,第二往复丝杆带动第二滑套移动,从而通过固定杆带动刮板对吸水板上的杂质进行刮除,同时通过磁块与负磁块的相互吸附带动第一防尘板上的灰尘进行抖动,从而提高第一防尘板和第二防尘板的防尘效果,提高吸水板的吸水能力,减少成本。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的空气热源泵主体整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的热泵主机内部结构拆解图;

[0018] 图3为本实用新型的热泵主机内部结构拆解第一局部示意图;

[0019] 图4为本实用新型的热泵主机内部结构拆解第二局部示意图;

[0020] 图5为本实用新型的固定套整体结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型的清洁组件局部结构示意图。

[0022] 图中:100、空气热源泵主体;

[0023] 110、热泵主机;111、风机;112、支撑腿;120、第一防尘板;121、第一正磁块;122、负磁块;123、限位块;124、限位槽;130、第二防尘板;131、齿条;140、第一锥齿轮;141、第一限位环;142、第一往复丝杆;143、第一滑套;144、第二正磁块;145、第一齿轮;146、传动杆;147、电机;150、第二锥齿轮;151、第二限位环;152、第二滑套;153、第二往复丝杆;154、固定杆;155、刮板;160、清洁组件;161、固定套;162、插孔;163、连接杆;164、卡块;165、半圆刷;166、插杆;167、卡孔;168、螺纹套;170、吸水板;171、集尘盒;172、拉手;173、滑块。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0026] 一种空气源热泵的供热装置,如图1-6所示,包括空气热源泵主体100,空气热源泵主体100包括有热泵主机110,热泵主机110的上表面固定安装有风机111,热泵主机110的下表面固定连接有支撑腿112,热泵主机110的下表面固定连接有多组负磁块122,热泵主机110上活动安装有第一防尘板120,第一防尘板120的一侧设有第二防尘板130,第二防尘板130的另一侧设有两组第一锥齿轮140,两组第一锥齿轮140的一侧均活动设有第一限位环141,两组第一锥齿轮140的中心位置处均转动有第一往复丝杆142,第一往复丝杆142设有两组,两组第一往复丝杆142为上下对称设置,两组第一往复丝杆142的外壁活动套接有第一滑套143,第一滑套143的下方固定连接有第一齿轮145,第一齿轮145之间钻洞连接有清洁组件160,第一滑套143的一侧表面固定连接有第二正磁块144,第一往复丝杆142穿插第一锥齿轮140的一端固定连接有传动杆146,传动杆146的另一端固定连接有电机147,第一锥齿轮140的下方啮合有第二锥齿轮150,第二锥齿轮150的下方贴合有第二限位环151,第二锥齿轮150的中心位置处固定连接有第二往复丝杆153,第二往复丝杆153上滑动连接有第二滑套152,第二滑套152的一侧表面固定连接有固定杆154,固定杆154的另一端固定连接有刮板155,清洁组件160的另一侧设有吸水板170。

[0027] 通过电机147配合传动杆146带动第一锥齿轮140进行转动,通过第一锥齿轮140带动第一往复丝杆142转动,从而通过第一往复丝杆142带动第一滑套143在第一往复丝杆142上移动,通过第一滑套143带动半圆刷165移动,通过第一半圆刷165对第二防尘板130进行清理,同时通过第一滑套143上的负磁块122与第一正磁块121相互吸附,从而对第一防尘板120进行抖动,将灰尘抖落,通过第一锥齿轮140带动第二锥齿轮150进行转动,通过第二锥齿轮150带动第二往复丝杆153转动,第二往复丝杆153带动第二滑套152移动,通过第二滑套152配合固定杆154带动刮板155移动,通过刮板155对吸水板170上的杂质进行刮除。

[0028] 请着重参阅图1、图2、图3,第一防尘板120的上下表面均固定连接有多组第一正磁块121与负磁块122,第一防尘板120的两侧表面均固定连接有两组限位块123,两组限位块123的另一侧设有限位槽124,限位槽124固定连接于热泵主机110的内部,限位块123滑动卡

接于限位槽124,多组第一正磁块121与负磁块122为间隔设置。

[0029] 通过第一防尘板120上的第一正磁块121与负磁块122和第二正磁块144相互吸附排斥,从而带动第一防尘板120抖动,限位块123通过限位槽124进行限位滑动。

[0030] 请着重参阅图3,第二防尘板130的一侧上下表面开设有齿条131,第一齿轮145卡接于齿条131,第一齿轮145通过齿条131进行限位。

[0031] 第一齿轮145与第二防尘板130上的齿条131相啮合,通过齿条131对第一齿轮145进行限位。

[0032] 请着重参阅图5和图6,清洁组件160包括有固定套161,固定套161上对称开设有四组插孔162,固定套161的下表面中心位置处固定连接有连接杆163,连接杆163的两侧均安装有半圆刷165,连接杆163的外壁对称固定连接有两组卡块164,半圆刷165的上表面对称固定连接有插杆166,半圆刷165的内侧开设有两组卡孔167,半圆刷165的底端外壁螺纹连接有螺纹套168。

[0033] 将两组半圆刷165上的插杆166插入固定套161上的插孔162,再将卡块164插入至半圆刷165上的卡孔167对半圆刷165进行固定,转动螺纹套168对半圆刷165进行螺纹固定。

[0034] 请着重参阅图3、图5、图6,固定套161的上表面和螺纹套168的下表面均与第一齿轮145转动连接,半圆刷165与第二防尘板130贴合。

[0035] 通过第一齿轮145带动半圆刷165进行转动通过使用螺纹套168对半圆刷165进行螺纹固定。

[0036] 请着重参阅图3和图4,吸水板170的下方设有集尘盒171,集尘盒171固定连接于热泵主机110的内部,热泵主机110上开设有开口,集尘盒171穿插于开口,集尘盒171的一侧表面固定连接有拉手172,拉手172位于热泵主机110的外部,拉手172的一侧表面固定连接有两组滑块173,热泵主机110的内部设有滑槽,滑块173滑动连接于滑槽上。

[0037] 通过拉手172拉动集尘盒171,通过集尘盒171将吸水板170上的杂质进行收集,通过滑块173与滑槽相互配合对集尘盒171进行固定限位。

[0038] 请着重参阅图1、图2、图3,电机147固定连接于热泵主机110的一侧表面外部,传动杆146穿插热泵主机110。

[0039] 使用时,通过电机147配合传动杆146带动第一锥齿轮140进行转动,通过第一锥齿轮140带动第一往复丝杆142转动,从而通过第一往复丝杆142带动第一滑套143在第一往复丝杆142上移动,通过第一滑套143带动半圆刷165移动,通过第一半圆刷165对第二防尘板130进行清理,同时通过第一滑套143上的负磁块122与第一正磁块121相互吸附,从而对第一防尘板120进行抖动,将灰尘抖落,通过第一锥齿轮140带动第二锥齿轮150进行转动,通过第二锥齿轮150带动第二往复丝杆153转动,第二往复丝杆153带动第二滑套152移动,通过第二滑套152配合固定杆154带动刮板155移动,通过刮板155对吸水板170上的杂质进行刮除。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

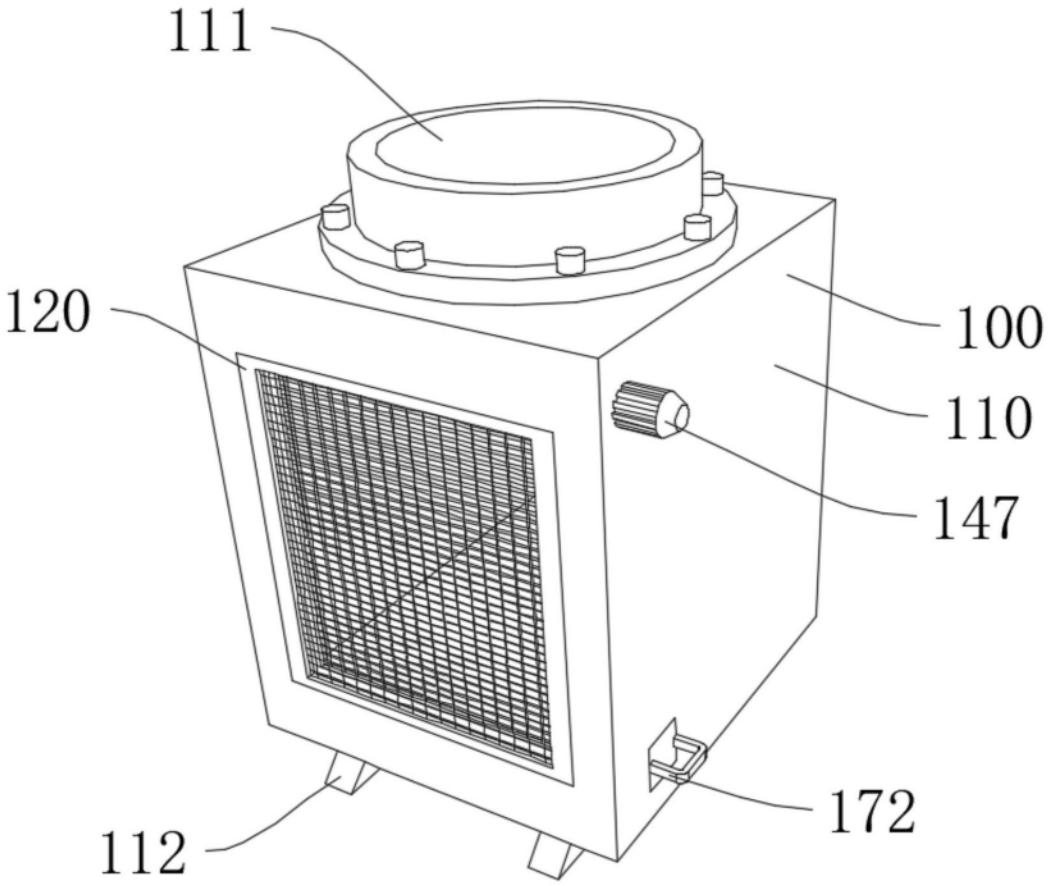


图1

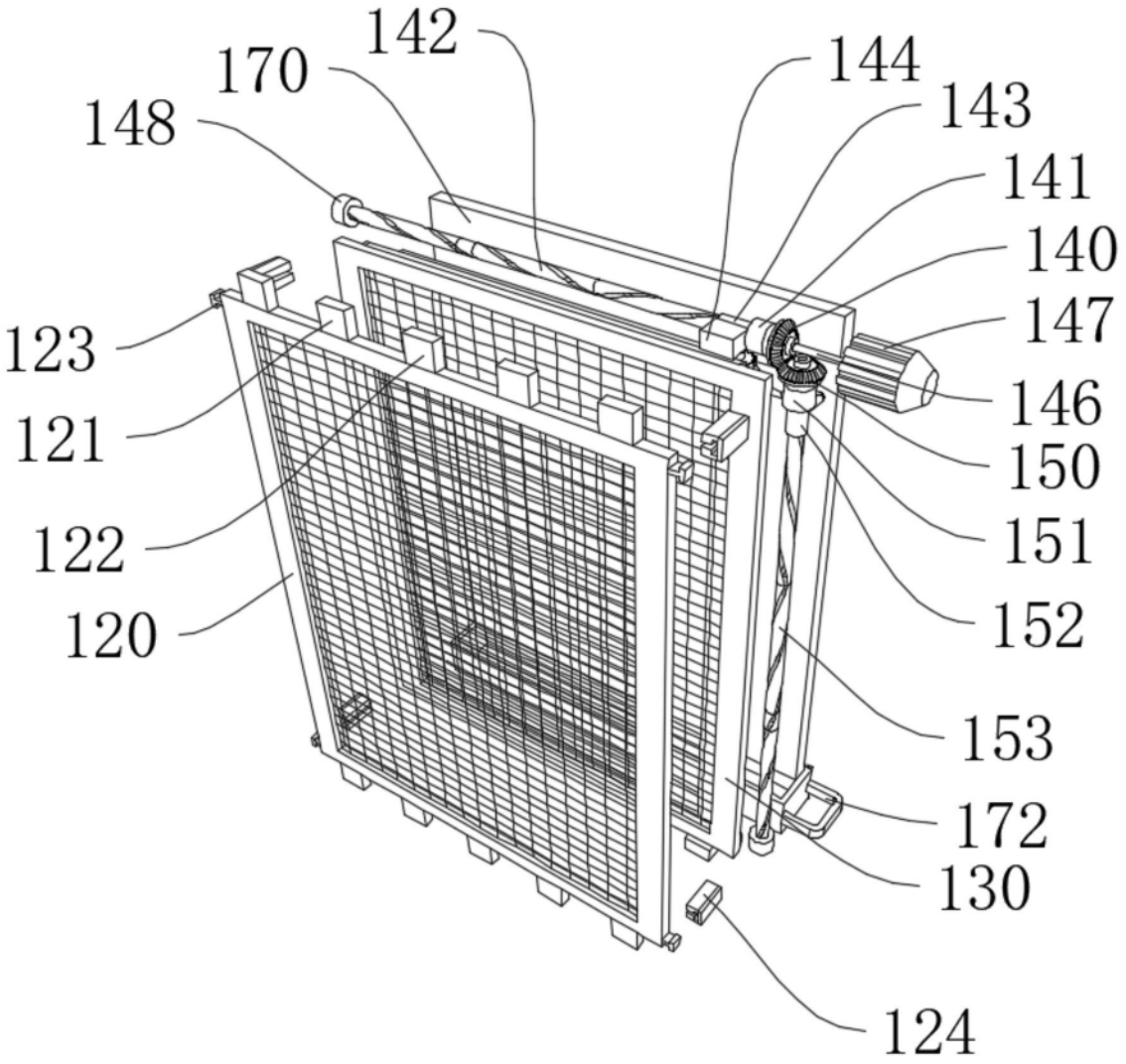

142
170
148
144
143
141
140
147
146
150
151
152
153
172
130
124
123
121
122
120

图2

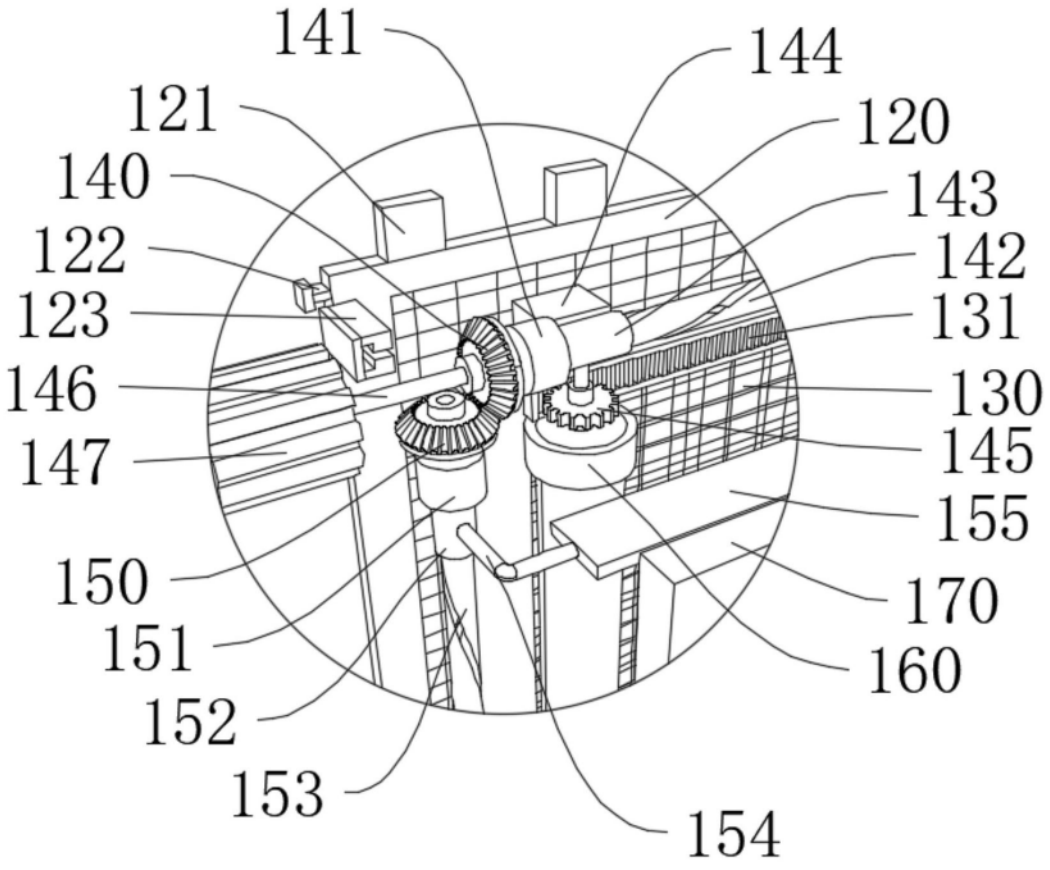

141
144
121
120
140
143
122
142
123
131
146
130
147
145
155
150
170
151
160
152
153
154

图3

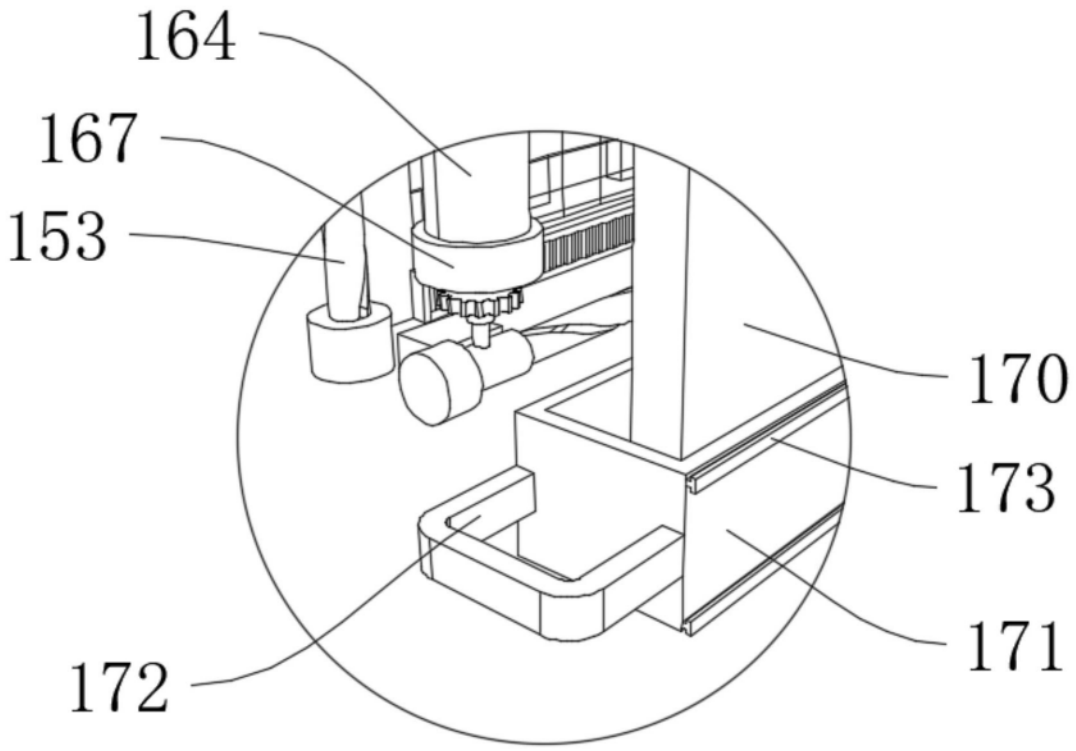


图4

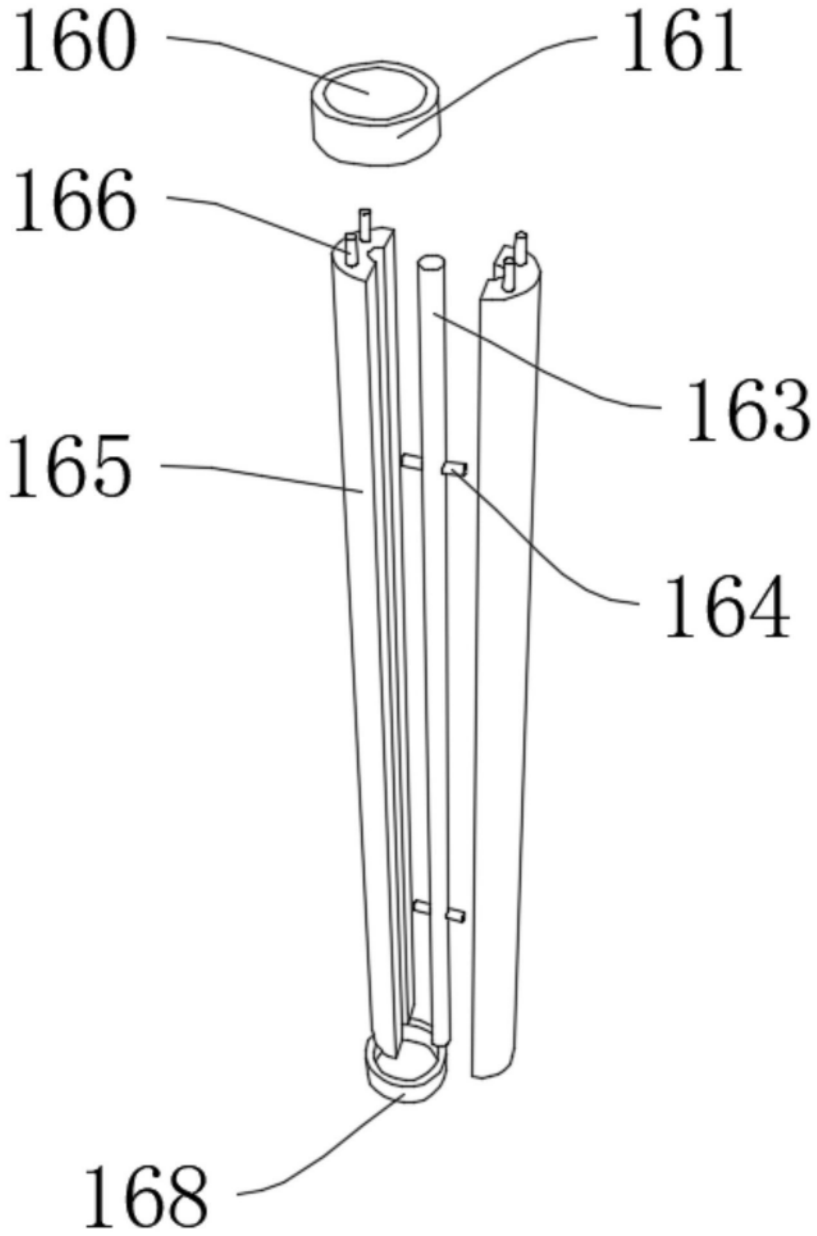


图5

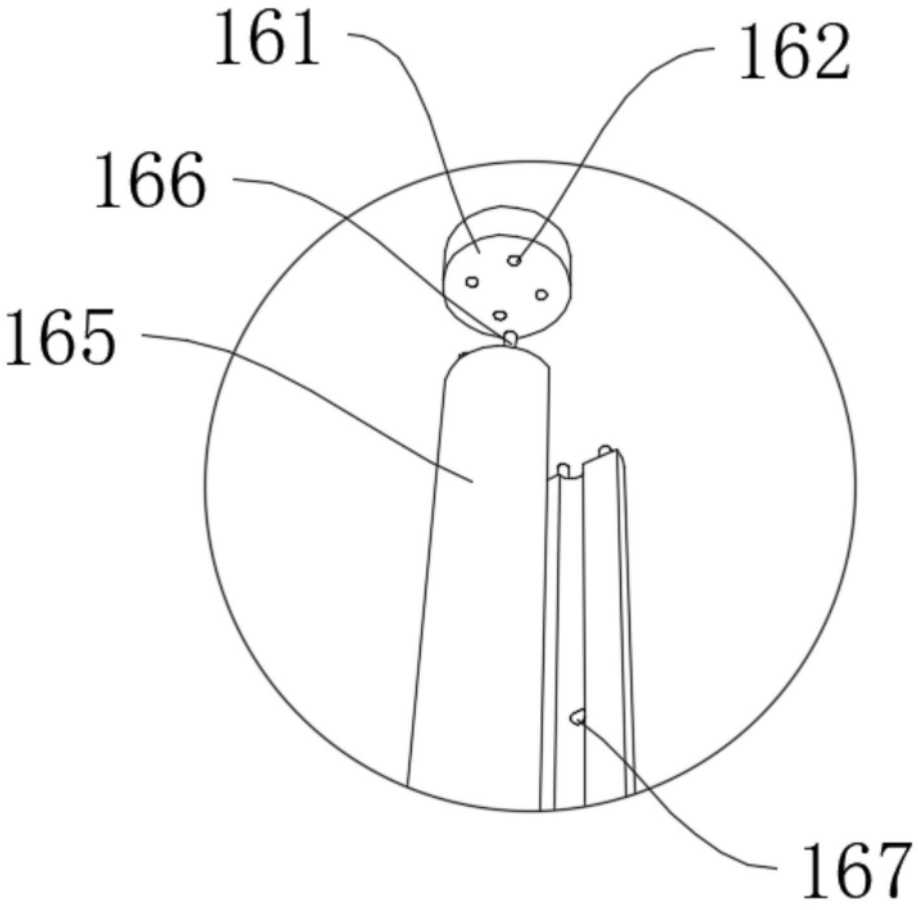


图6