



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119353239 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 24

(21) 申请号 202411903851.7

(22) 申请日 2024.12.23

(71) 申请人 韶展(上海)机电设备有限公司

地址 201500 上海市金山区朱泾镇仙居路
185号5幢

(72) 发明人 张嘉晟 陆胜策 单忠武

(74) 专利代理机构 苏州市知腾专利代理事务所
(普通合伙) 32632

专利代理师 李双双

(51) Int. Cl.

F04D 19/00 (2006.01)

F04D 29/70 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

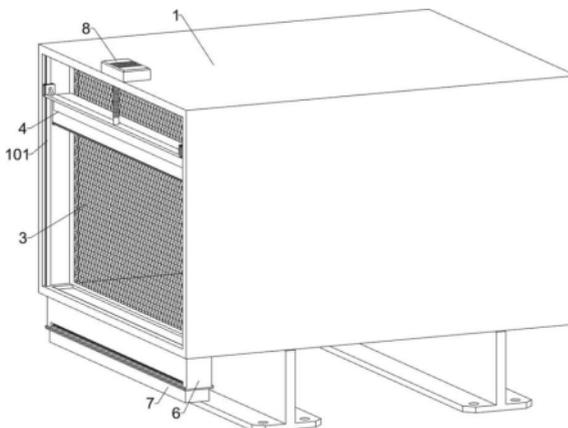
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种具有高效过滤功能的轴流风机

(57) 摘要

本发明涉及风机设备技术领域,尤其涉及一种具有高效过滤功能的轴流风机,包括有壳体、轴流风机和过滤层;壳体内转动连接有轴流风机;壳体内固接有过滤层,过滤层位于轴流风机左方。本发明实现了当过滤层表面粘附有较多杂质时,通过使刮板从过滤层上侧向下移动,从而通过刮板逐渐将过滤层上附着的杂质刮离,实现不停机对过滤层进行清理,在通过刮板对过滤层向下刮动的过程中,通过挡板对刮板下方区域进行遮挡,并通过控制固定盒内气泵进行抽吸,通过抽吸口对浮尘进行抽吸,使得浮尘可及时被抽吸附着在抽吸口的滤网上,通过挡板对浮尘进行阻挡,增大浮尘向上逸散的难度,避免这些浮尘重新附着在过滤层的已被清理区域,保证对过滤层的清理效果。



1. 一种具有高效过滤功能的轴流风机,包括有壳体(1)、轴流风机(2)和过滤层(3);壳体(1)内转动连接有轴流风机(2);壳体(1)内固接有过滤层(3),过滤层(3)位于轴流风机(2)左方;其特征在于,还包括有挡板(4)、刮板(5)、引导框(6)、收集盒(7)、固定盒(8)、拦截板(401)、膜片(402)和驱动组件;壳体(1)上连接有驱动组件;驱动组件上连接有挡板(4);驱动组件用于带动挡板(4)进行上下移动;挡板(4)上固接有用于清理粉尘的刮板(5),刮板(5)与过滤层(3)左侧面接触;壳体(1)上开设有排杂口(1001),排杂口(1001)与刮板(5)正对;排杂口(1001)下侧连通有引导框(6);引导框(6)上可拆卸连接有用于收集粉尘的收集盒(7),收集盒(7)与引导框(6)连通;壳体(1)上固接有固定盒(8),固定盒(8)内设置有气泵,气泵通过气管与挡板(4)连通,挡板(4)为中空设置;挡板(4)上开设有抽吸口(4001);且抽吸口(4001)内设置有滤网;挡板(4)下侧通过扭簧转动连接有拦截板(401);抽吸口(4001)内通过扭簧转动连接有膜片(402)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,拦截板(401)右端接近过滤层(3)左侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,包括有驱动件(201)和封堵板(202);壳体(1)上开设有凹槽(1002),凹槽(1002)与排杂口(1001)连通,凹槽(1002)内固接有若干个驱动件(201);凹槽(1002)内滑动连接有封堵板(202),所有驱动件(201)的输出端共同与封堵板(202)固接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,还包括有挡片(301);引导框(6)内固接有若干个挡片(301),挡片(301)均设置为向下倾斜。

5. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,拦截板(401)呈向上倾斜状,拦截板(401)与挡板(4)之间形成暂存空间。

6. 根据权利要求3所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,封堵板(202)靠近排杂口(1001)的一侧设置有刮条(20201)。

7. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,引导框(6)右侧开设有通气口(6001),且通气口(6001)上设置有挡网。

8. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,壳体(1)上设置有气流流速传感器,气流流速传感器位于轴流风机(2)右侧。

9. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,刮板(5)与过滤层(3)接触的一端贴覆有橡胶层。

10. 根据权利要求1所述的一种具有高效过滤功能的轴流风机,其特征在于,挡板(4)靠近过滤层(3)的一侧设置有加热丝(4002)。

一种具有高效过滤功能的轴流风机

技术领域

[0001] 本发明涉及风机设备技术领域,尤其涉及一种具有高效过滤功能的轴流风机。

背景技术

[0002] 轴流风机为气流平行于风机轴的风机,在空调、通风等领域中使用非常广泛,在灰尘含量较高的场所中,为了保证吹出的气流粉尘异物较少,因此现有轴流风机通常会在进风口处设置防尘过滤层,对空气进行过滤。

[0003] 但是过滤层在使用一段时间后,其表面会粘附有较多粉尘等杂质,为保证其过滤效果,需将其拆卸下来进行清理,再安装复位,使得极为麻烦,并且在此过程中,无法继续对灰尘进行拦截,导致轴流风机无法进行正常抽吸工作,并且当外界空气中含有较多水汽时,此时会导致过滤层上附着的粉尘杂质发生粘结,从而严重影响气流穿过过滤层。

发明内容

[0004] 为了克服现有轴流风机的过滤层在使用一段时间后,需将其拆卸下来进行清理,再安装复位,极为麻烦,在此过程中轴流风机无法进行正常抽吸工作的缺点,本发明提供一种具有高效过滤功能的轴流风机。

[0005] 技术方案如下:一种具有高效过滤功能的轴流风机,包括有壳体、轴流风机和过滤层;壳体内转动连接有轴流风机;壳体内固接有过滤层,过滤层位于轴流风机左方;还包括有挡板、刮板、引导框、收集盒、固定盒、拦截板、膜片和驱动组件;壳体上连接有驱动组件;驱动组件上连接有挡板;驱动组件用于带动挡板进行上下移动;挡板上固接有用于清理粉尘的刮板,刮板与过滤层左侧面接触;壳体上开设有排杂口,排杂口与刮板正对;排杂口下侧连通有引导框;引导框上可拆卸连接有用于收集粉尘的收集盒,收集盒与引导框连通;壳体上固接有固定盒,固定盒内设置有气泵,气泵通过气管与挡板连通,挡板为中空设置;挡板上开设有抽吸口;且抽吸口内设置有滤网;挡板下侧通过扭簧转动连接有拦截板;抽吸口内通过扭簧转动连接有膜片。

[0006] 可选地,拦截板右端接近过滤层左侧面。

[0007] 可选地,包括有驱动件和封堵板;壳体上开设有凹槽,凹槽与排杂口连通,凹槽内固接有若干个驱动件;凹槽内滑动连接有封堵板,所有驱动件的输出端共同与封堵板固接。

[0008] 可选地,还包括有挡片;引导框内固接有若干个挡片,挡片均设置为向下倾斜。

[0009] 可选地,拦截板呈向上倾斜状,拦截板与挡板之间形成暂存空间。

[0010] 可选地,封堵板靠近排杂口的一侧设置有刮条。

[0011] 可选地,引导框右侧开设有通气口,且通气口上设置有挡网。

[0012] 可选地,壳体上设置有气流流速传感器,气流流速传感器位于轴流风机右侧。

[0013] 可选地,刮板与过滤层接触的一端贴覆有橡胶层。

[0014] 可选地,挡板靠近过滤层的一侧设置有加热丝。

[0015] 有益效果为:本发明实现了当过滤层表面粘附有较多杂质时,通过使刮板从过滤

层上侧向下移动,从而通过刮板逐渐将过滤层上附着的杂质刮离,使得被刮板刮落的杂质可向下掉落至穿过排杂口,进入引导框内被存储,从而实现不停机对过滤层进行清理,有效保证本发明的正常使用;

在通过刮板对过滤层向下刮动的过程中,为了避免浮尘被抽吸至重新附着在过滤层的已被清理区域的情况出现,在刮板对过滤层向下刮动的过程中,通过挡板对刮板下方区域进行遮挡,通过挡板对浮尘进行阻挡,增大浮尘向上逸散的难度,为了进一步对浮尘的拦截效果,通过控制固定盒内气泵进行抽吸,通过抽吸口对浮尘进行抽吸,使得浮尘可及时被抽吸附着在抽吸口的滤网上,避免这些浮尘重新附着在过滤层的已被清理区域,膜片被抽吸至向远离滤网的方向翻转,扭簧被扭转,从而可使固定盒内的气泵间断性停止抽吸,使得在每次停止抽吸时,膜片在扭簧作用下,向靠近滤网的方向转动复位,从而通过膜片撞击滤网,实现将滤网上附着的浮尘抖落至拦截板上方暂存,进而避免抽吸口内的滤网持续附着有较多浮尘,有效保证抽吸口的抽吸力,保证对浮尘的吸引效果,保证对过滤层的清理效果;

在刮板移动至过滤层下侧时,通过刮条对刮板下表面进行刮动,以实现将刮板下表面粘附的杂质刮落至引导框内,当电动滑块带动挡板向上复位时,通过刮条逐渐将挡板上粘附的杂质刮落,并当刮条与拦截板接触时,拦截板被挤压至适应性向下转动,拦截板与挡板连接处的扭簧被扭转,然后通过刮条对拦截板表面进行刮动,从而实现对接板和、刮板和拦截板进行清理,进而避免后续通过挡板、刮板和拦截板未对过滤层进行清理时,挡板、刮板和拦截板上的粉尘在轴流风机的抽吸下,重新粘附在过滤层表面,影响对过滤层清理效果的问题;

当外界空气中含有较多水汽时,控制加热丝进行加热,从而通过加热丝产生的热量对过滤层表面粘结的粉尘进行干燥,进而有效保证刮板对过滤层的刮动清理效果。

附图说明

- [0016] 图1为本发明的具有高效过滤功能的轴流风机立体结构示意图;
图2为本发明的壳体剖视图;
图3为本发明的挡板、刮板和固定盒组合立体结构示意图;
图4为本发明的挡板、刮板、滑轨和电动滑块组合立体结构示意图;
图5为本发明的挡板剖视图;
图6为本发明的引导框剖视图;
图7为本发明的封堵板关闭的状态图。

[0017] 在图中:1-壳体,1001-排杂口,1002-凹槽,2-轴流风机,3-过滤层,4-挡板,4001-抽吸口,4002-加热丝,5-刮板,6-引导框,6001-通气口,7-收集盒,8-固定盒,101-滑轨,102-电动滑块,201-驱动件,202-封堵板,20201-刮条,301-挡片,401-拦截板,402-膜片。

具体实施方式

[0018] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

[0019] 实施例1

一种具有高效过滤功能的轴流风机,如图1-图7所示,包括有壳体1、轴流风机2和

过滤层3;壳体1内转动连接有轴流风机2;壳体1左侧为进风口,右侧为出风口;壳体1内部左侧螺栓连接有过滤层3,过滤层3位于轴流风机2左方;

还包括有挡板4、刮板5、引导框6、收集盒7、固定盒8、拦截板401、膜片402和驱动组件;壳体1上连接有驱动组件;驱动组件上连接有挡板4;挡板4上固接有刮板5,刮板5与过滤层3左侧面接触;壳体1上开设有排杂口1001,排杂口1001与刮板5正对;排杂口1001下侧连通有引导框6;引导框6下侧可拆卸连接有收集盒7,收集盒7与引导框6连通;壳体1上固接有固定盒8,固定盒8内设置有气泵,气泵通过气管与挡板4连通,挡板4为中空设置;挡板4上开设有抽吸口4001;且抽吸口4001内设置有滤网;挡板4下侧通过扭簧转动连接有拦截板401;抽吸口4001内通过扭簧转动连接有膜片402。

[0020] 拦截板401右端接近过滤层3左侧面。

[0021] 驱动组件包括有滑轨101和电动滑块102;壳体1内螺栓连接有两个滑轨101,每个滑轨101上均滑动连接有一个电动滑块102;两个电动滑块102共同与挡板4固接。

[0022] 包括有驱动件201和封堵板202;壳体1上开设有凹槽1002,凹槽1002与排杂口1001连通,凹槽1002内固接有两个驱动件201,驱动件201为电动推杆;凹槽1002内滑动连接有封堵板202,所有驱动件201的输出端共同与封堵板202固接。

[0023] 还包括有挡片301;引导框6内固接有两个呈交错设置的挡片301,挡片301均设置为向下倾斜。

[0024] 拦截板401呈向上倾斜状,拦截板401与挡板4之间形成暂存空间。

[0025] 封堵板202靠近排杂口1001的一侧设置有刮条20201。

[0026] 引导框6右侧开设有通气口6001,且通气口6001上设置有挡网。

[0027] 壳体1上设置有气流流速传感器,气流流速传感器位于轴流风机2右侧。

[0028] 刮板5与过滤层3接触的一端贴覆有橡胶层,避免刮板5在过滤层3表面刮动时对过滤层3造成损伤。

[0029] 工作时,将壳体1右侧与通风管道连通,控制轴流风机2电机带动轴流风机2进行转动,通过轴流风机2产生的抽吸力,将外界空气从壳体1左侧开口抽入壳体1内,使空气穿过滤层3后进入通风管道内,通过过滤层3将空气中的粉尘等脏污拦截过滤,但在使用一段时间后,过滤层3左侧表面会粘附有较多粉尘等杂质,为保证其过滤效果,现有技术需将其拆卸下来进行清理,再安装复位,使得极为麻烦,并且在此过程中轴流风机2无法进行抽吸工作,在本发明中,当壳体1上的气流流速传感器检测发现穿过滤层3的气流流速明显降低,即过滤层3左侧表面粘附有较多杂质时,通过控制电动滑块102带动挡板4在滑轨101上滑动,通过挡板4带动刮板5从过滤层3上侧向下移动,从而通过刮板5逐渐将过滤层3上附着的杂质刮离,并且初始封堵板202位于凹槽1002内,封堵板202未将排杂口1001封堵,使得被刮板5刮落的杂质可向下掉落至穿过排杂口1001,进入引导框6内,然后再从引导框6向下落入收集盒7内被存储,从而实现不停机对过滤层3进行清理,有效保证本发明的正常使用。

[0030] 进一步,在通过刮板5对过滤层3向下刮动的过程中,由于为不停机对过滤层3进行清理,而过滤层3位于刮板5上方的为已被清理区域,过滤层3位于刮板5下方的为未被清理区域,而在刮板5的刮动下,过滤层3上的粉尘杂质不断被刮离并向下掉落,由于存在其中有一部分较轻的粉尘向周围逸散的情况出现,且已被清理区域因被疏通而气流量大,导致浮尘易被抽吸至重新附着在过滤层3的已被清理区域,影响清理效果,为了避免此情况出现,在

刮板5对过滤层3向下刮动的过程中,通过挡板4对刮板5下方区域进行遮挡,通过挡板4对浮尘进行阻挡,增大浮尘向上逸散的难度,降低重新被吸附至过滤层3上的浮尘,有利于保证对过滤层3的清理效果。

[0031] 且通过在挡板4上设置拦截板401,拦截板401接近于过滤层3左侧,从而通过挡板4、刮板5和拦截板401之间形成拦截空间,有效降低浮尘通过挡板4下侧逸散,加强对浮尘的阻挡效果,进一步增大浮尘向上逸散的难度。

[0032] 而为了进一步保证对浮尘的拦截效果,保证对过滤层3的清理效果,通过控制固定盒8内气泵进行抽吸,气泵提供的抽吸力通过抽吸口4001对浮尘进行抽吸,使得浮尘可及时被抽吸附着在抽吸口4001的滤网上,进一步避免浮尘重新附着在过滤层3的已被清理区域。

[0033] 同时如图5所示,气泵提供的抽吸力将使膜片402被抽动至向远离抽吸口4001滤网的方向翻转,膜片402与挡板4连接处的扭簧被扭转,在固定盒8内气泵进行抽吸时,控制固定盒8内的气泵进行间断性抽吸,使得在每次气泵停止抽吸时,膜片402在扭簧作用下,向靠近滤网的方向转动复位,从而通过膜片402撞击滤网,且拦截板401为向上倾斜设置,拦截板401与挡板4之间形成暂存空间,实现将滤网上附着的浮尘抖落至拦截板401上方暂存,进而避免抽吸口4001内的滤网持续附着有较多浮尘,有效保证抽吸口4001的抽吸力,保证对浮尘的吸引效果,保证对过滤层3的清理效果。

[0034] 进一步,在刮板5移动至过滤层3下侧时,同时挡板4也穿过排杂口1001进入引导框6内,此时可控制固定盒8内气泵向挡板4鼓气,从而通过抽吸口4001向右吹气,然后引导框6内的气流再从通气口6001向外流出,从而通过气流对掉落至引导框6内的杂质进行吹动引导,使得杂质沿着挡片301的斜面,进入收集盒7内,当通过挡板4和刮板5向上移动以便继续对过滤层3进行清理,离开引导框6时,可通过挡片301将收集盒7内的杂质阻挡分隔,以增大收集盒7内的杂质被轴流风机2产生的抽吸力从排杂口1001吸出的难度,即避免收集盒7内的杂质被吸附至过滤层3上,同时可控制驱动件201向左推动封堵板202,通过封堵板202将排杂口1001遮挡,以实现进一步增大收集盒7内的杂质被吸出的难度。

[0035] 需要注意,收集盒7与引导框6为可拆卸设置,在需要对收集盒7内收集的杂质进行清理时,通过人工将收集盒7从引导框6上拆下,将收集盒7内的杂质清理后,再将收集盒7重新装设在引导框6上。

[0036] 进一步,在挡板4和刮板5配合对过滤层3的清理过程中,存在粉尘粘附在挡板4和刮板5上,同时拦截板401上侧承载有浮尘,从而在刮板5移动至过滤层3下侧时,如图6所示,通过驱动件201向左推动封堵板202将排杂口1001封堵,此时通过刮条20201对刮板5下表面进行刮动,以实现将刮板5下表面粘附的杂质刮落至引导框6内,当电动滑块102带动挡板4向上复位时,挡板4与刮条20201发生相对滑动,从而通过刮条20201逐渐将挡板4上粘附的杂质刮落,并当刮条20201与拦截板401接触时,拦截板401被挤压至适应性向下转动,拦截板401与挡板4连接处的扭簧被扭转,然后通过刮条20201对拦截板401表面进行刮动,从而实现挡板4、刮板5和拦截板401进行清理,进而避免后续通过挡板4、刮板5和拦截板401未对过滤层3进行清理时,挡板4、刮板5和拦截板401上的粉尘在轴流风机2的抽吸下,重新粘附在过滤层3表面,影响对过滤层3清理效果的问题。

[0037] 实施例2

在实施例1的基础上,如图3和图4所示,挡板4靠近过滤层3的一侧设置有加热丝

4002。

[0038] 当外界空气中含有较多水汽时,此时会导致过滤层3上附着的粉尘杂质发生粘结,从而严重影响气流穿过过滤层3,同时增大刮板5对过滤层3的刮动清理难度,从而在电动滑块102带动挡板4和刮板5向下移动的过程中,控制加热丝4002进行加热,需要注意,电动滑块102带动挡板4和刮板5向下移动为缓慢进行,从而通过加热丝4002产生的热量对过滤层3表面粘结的粉尘进行干燥,进而有效保证刮板5对过滤层3的刮动清理效果。

[0039] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

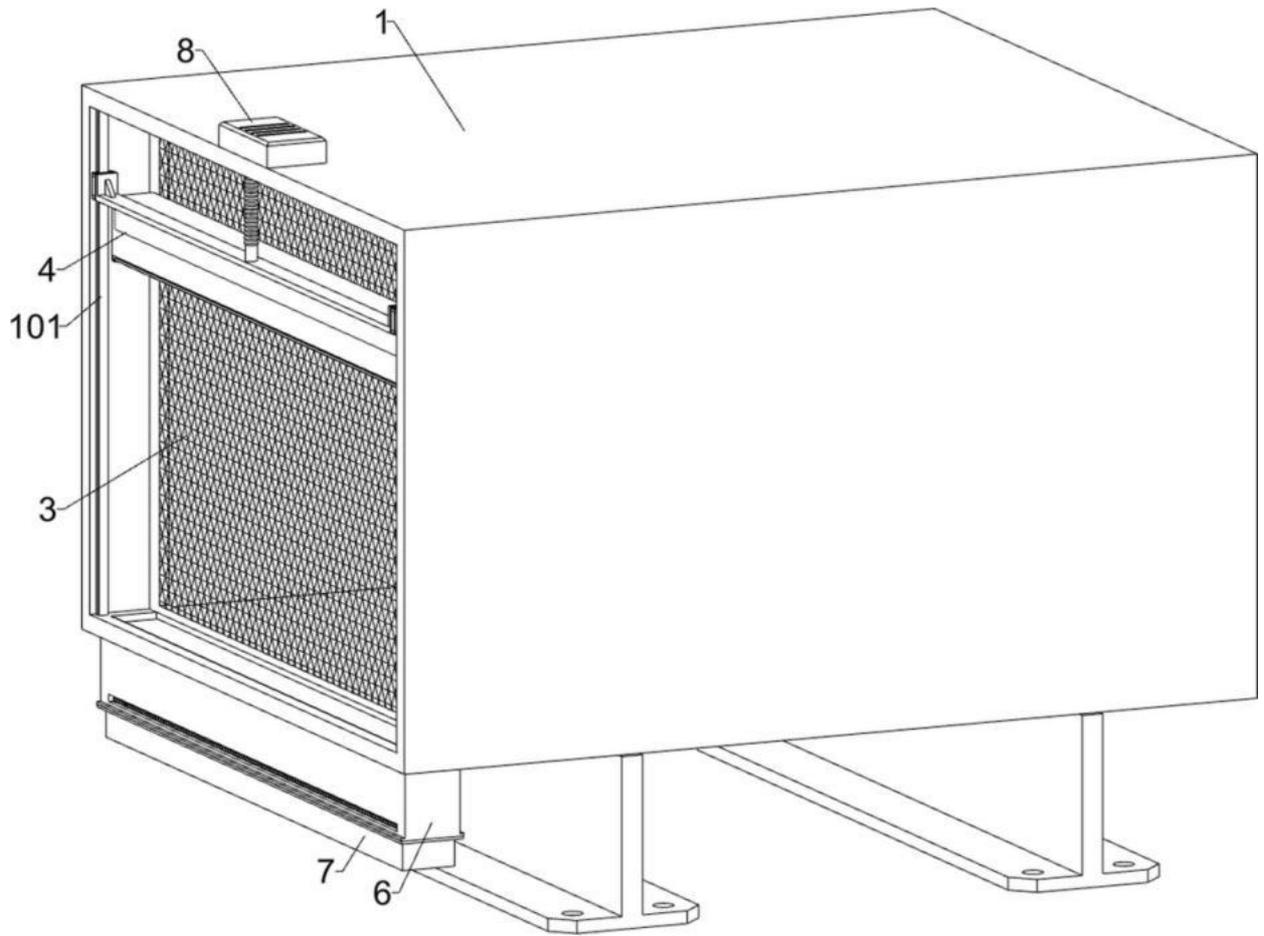


图 1

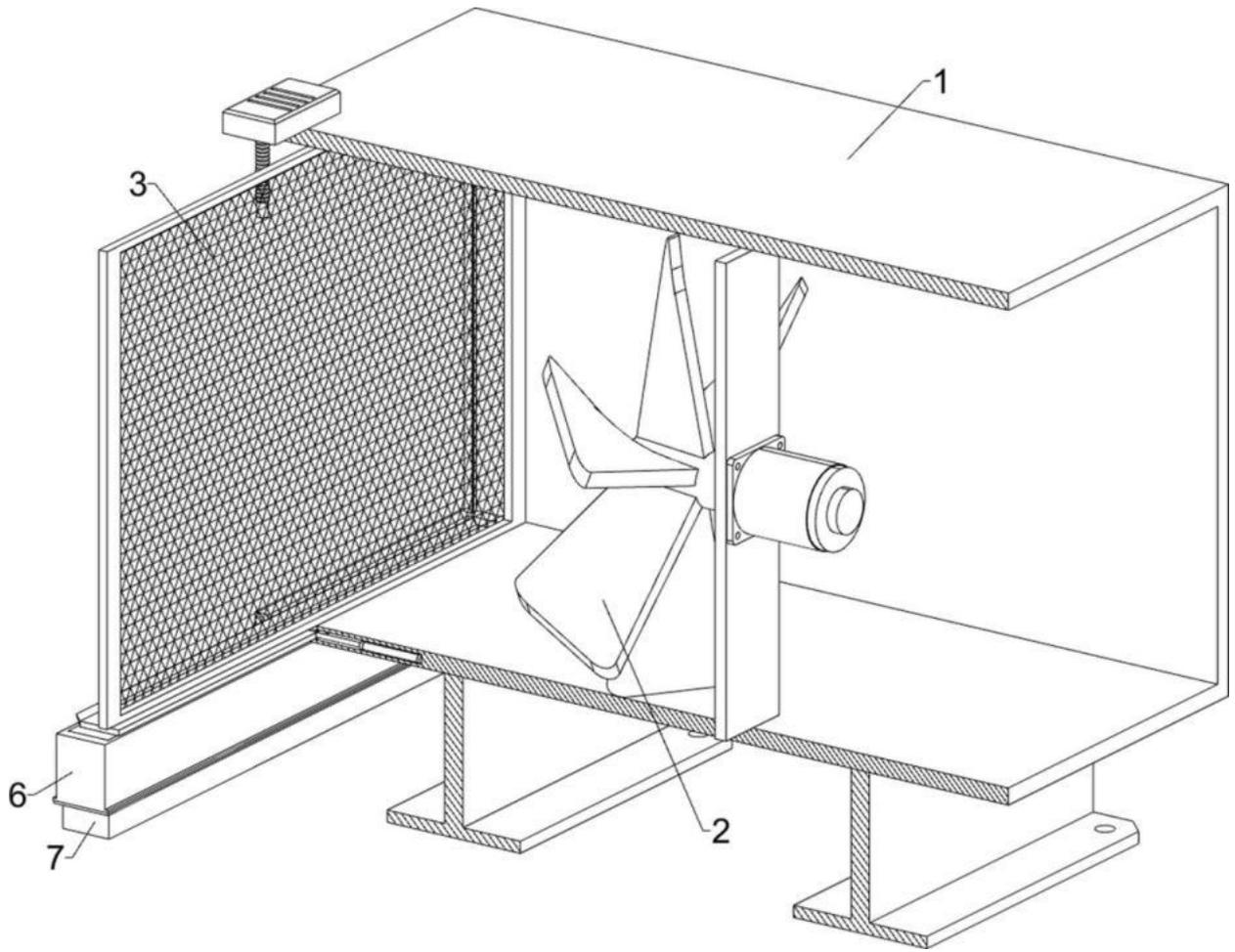


图 2

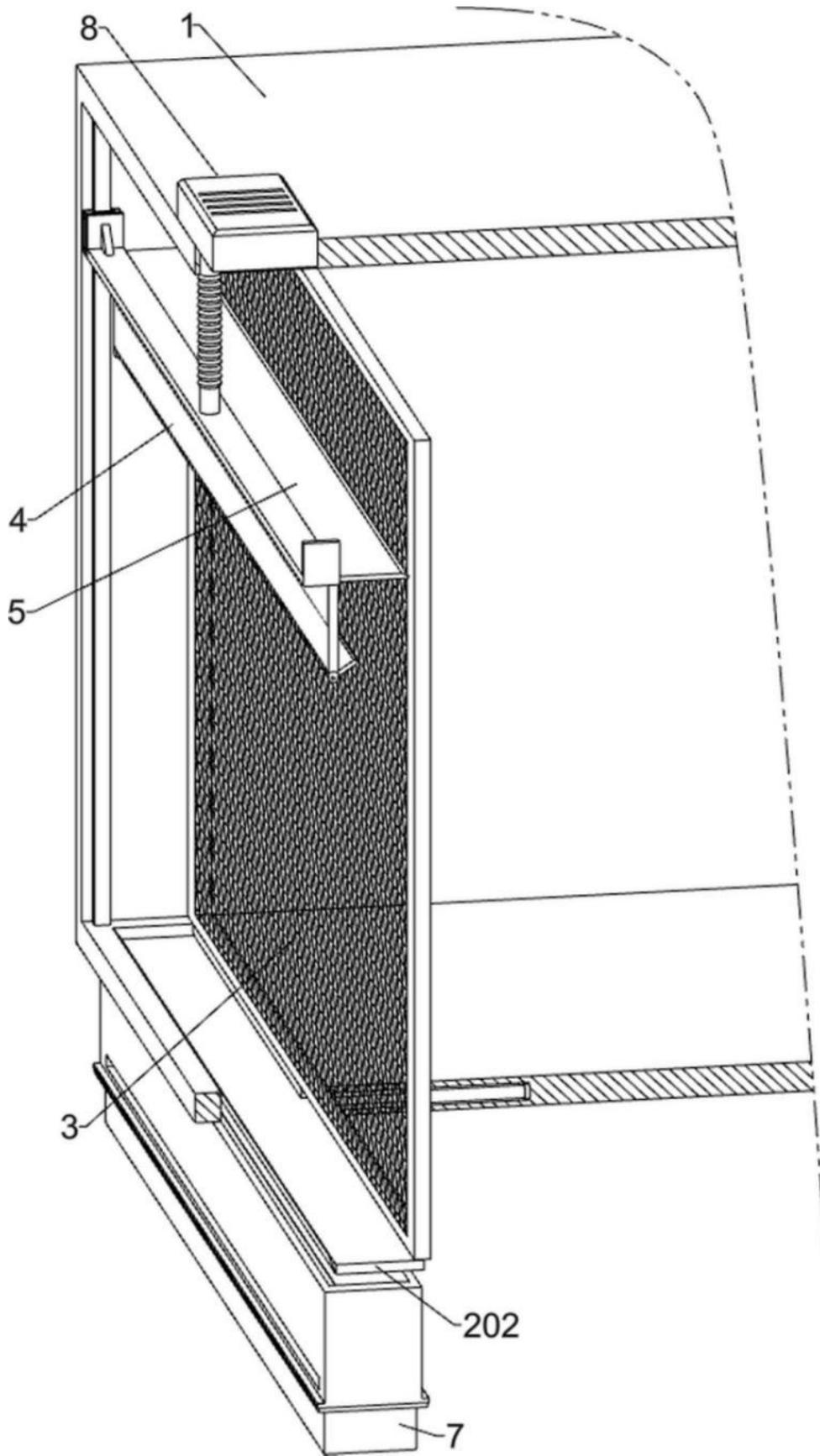


图 3

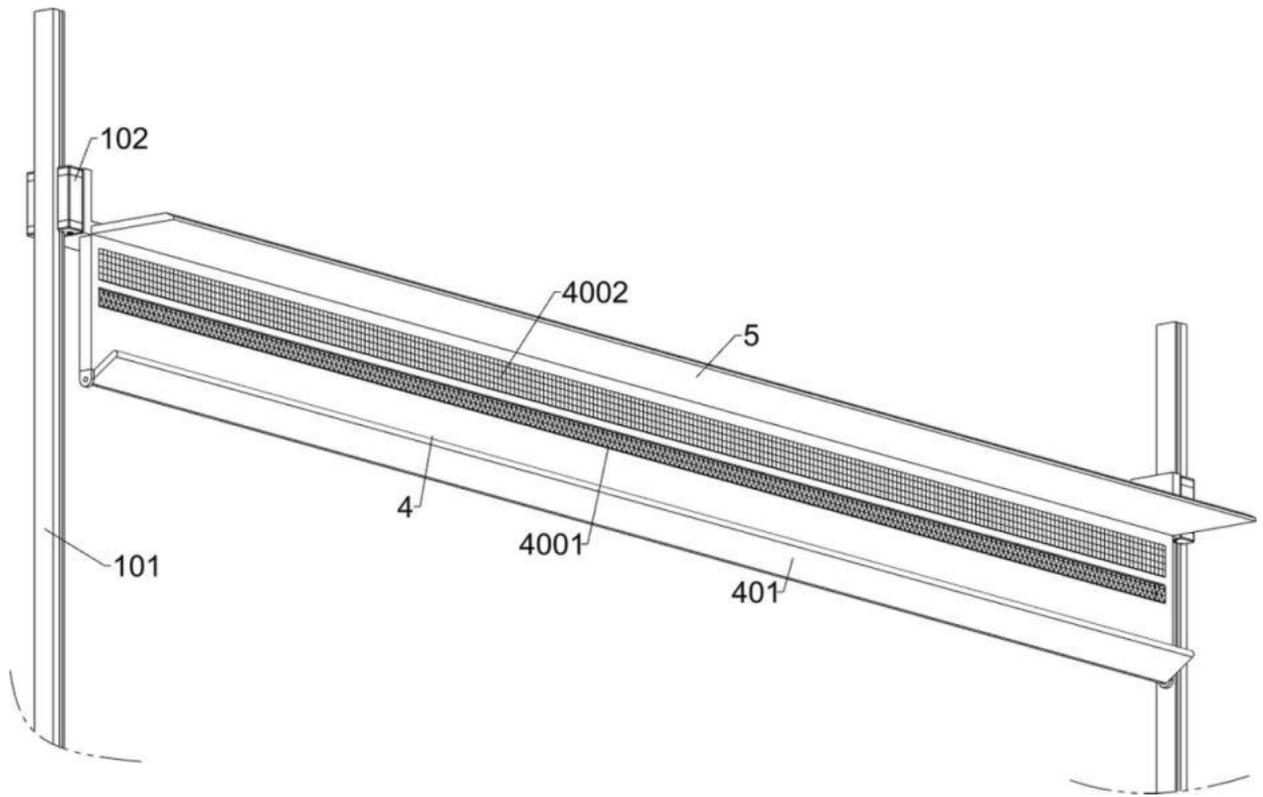


图 4

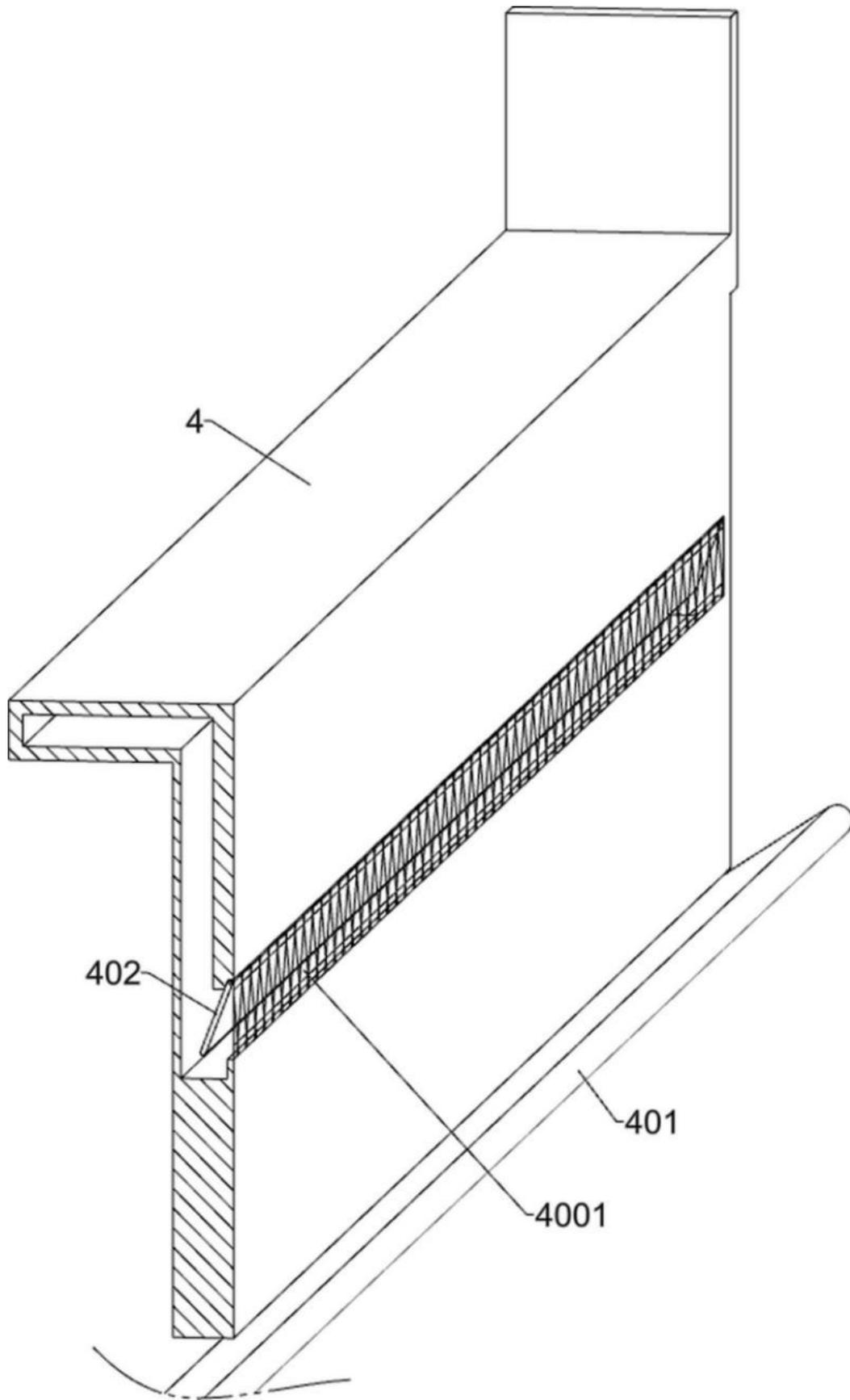


图 5

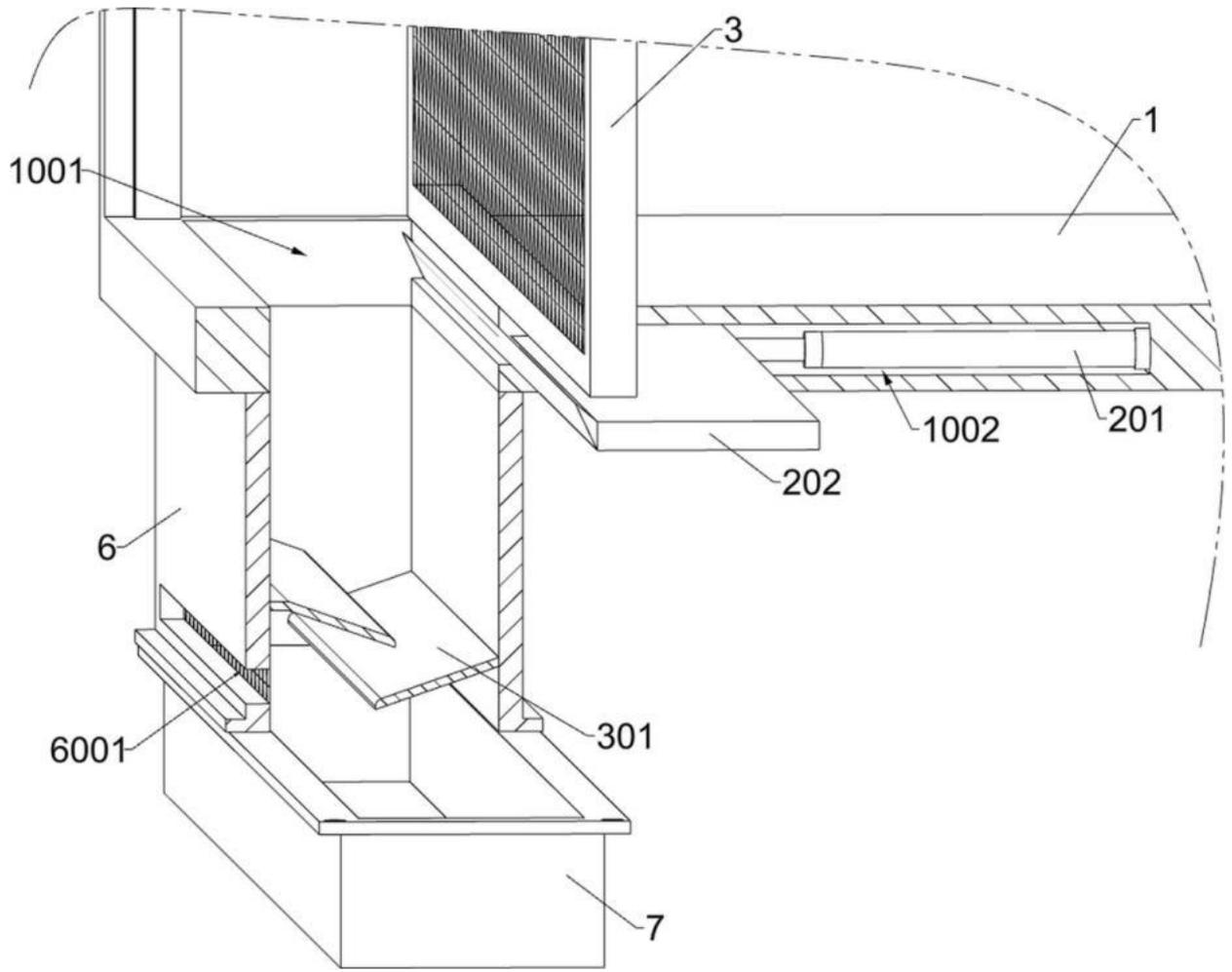


图 6

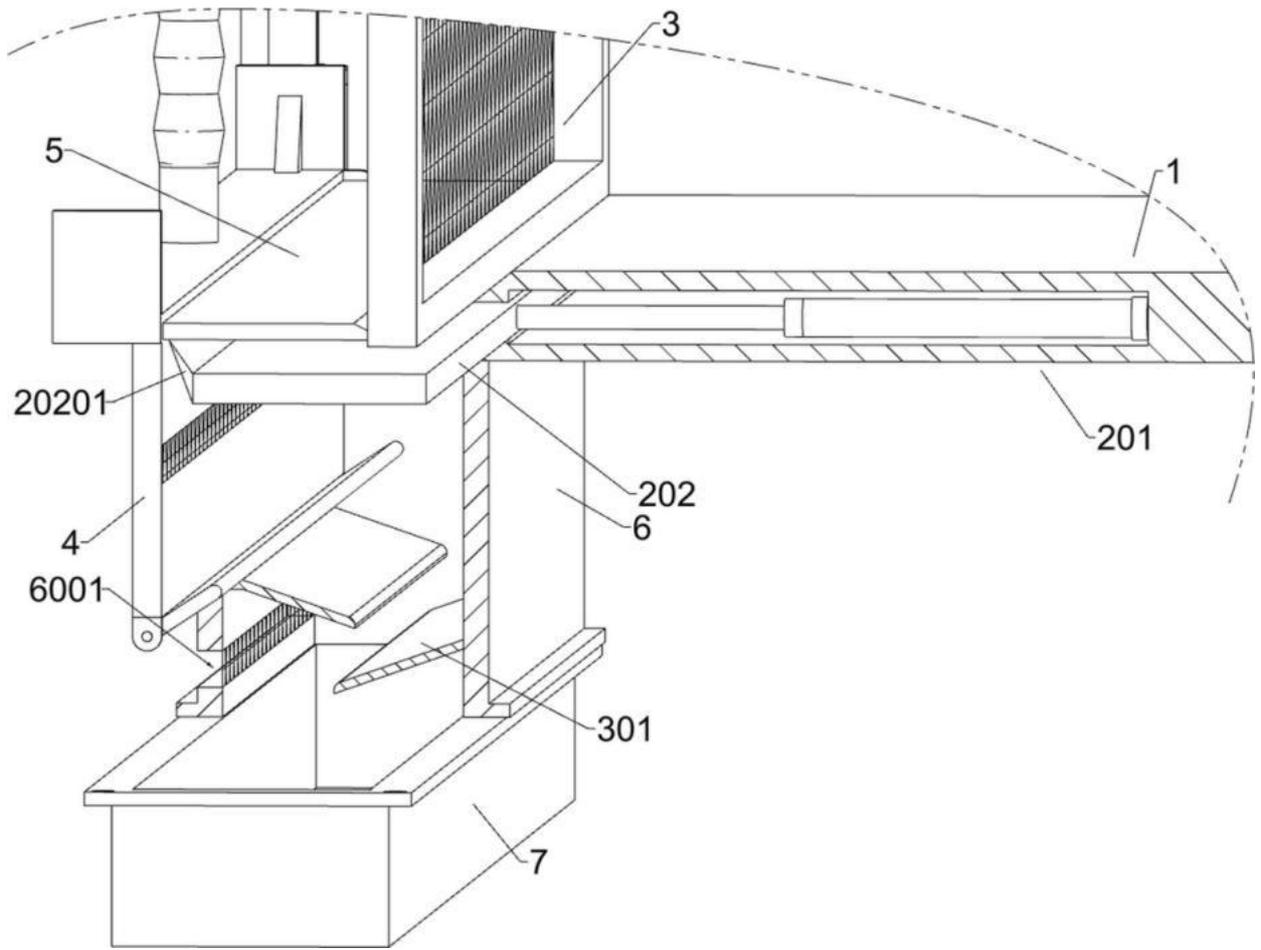


图 7