(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210022747 U
(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920731594.1

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 湖州太德汇印刷器材有限公司
地址 313000 浙江省湖州市吴兴区织里镇利济西路399号

(72)发明人 石甜乐 陈敦发 江云峰 褚敏芳

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 陈宙

(51)Int.Cl.
B05D 3/04(2006.01)

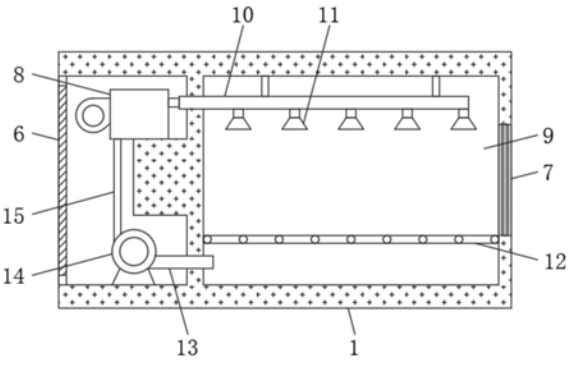
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

涂布烘干工艺节能设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种涂布烘干工艺节能设备，涉及涂布烘干设备领域，包括烘干箱，烘干箱的下表面四角处均固定连接有支撑柱，烘干箱的一侧中部固定连接有散热网，烘干箱的另一侧中部通过合页铰接有密封门，烘干箱的内部靠近散热网的一侧上端固定连接有热风机，烘干箱的内部靠近密封门的一侧设有烘干室，热风机的一侧上端固定连接热风管的一端，热风管的另一端插入烘干室，烘干室远离密封门的一侧底端设有进风管，进风管的一端贯穿烘干室的侧壁并固定连接有抽风机。本实用新型能够对热风进行循环利用，降低能耗，能量利用效率高，加快空气流通，减少烘干时间，提高了烘干效率，设备成本造价低廉，利于推广使用。



CN 210022747 U

1.一种涂布烘干工艺节能设备,包括烘干箱(1),其特征在于:所述烘干箱(1)的下表面四角处均固定连接有支撑柱(2),所述烘干箱(1)的下表面两侧中部均设有转杆(3),四个所述支撑柱(2)的底端均通过连接件转动连接有移动轮(4);

相邻两个所述支撑柱(2)的中部固定连接有横柱(5),所述转杆(3)位于横柱(5)的一侧中部,所述烘干箱(1)的一侧中部固定连接有散热网(6);

所述烘干箱(1)的另一侧中部通过合页铰接有密封门(7),所述烘干箱(1)的内部靠近散热网(6)的一侧上端固定连接有热风机(8),所述烘干箱(1)的内部靠近密封门(7)的一侧设有烘干室(9),所述热风机(8)的一侧上端固定连接热风管(10)的一端,所述热风管(10)的另一端插入烘干室(9),所述烘干室(9)远离密封门(7)的一侧底端设有进风管(13),所述进风管(13)的一端贯穿烘干室(9)的侧壁并固定连接有抽风机(14);

所述转杆(3)的一侧中部固定连接转轴(16)的一端,所述转轴(16)的另一端固定连接有主动锥齿轮(17),所述主动锥齿轮(17)的顶端啮合连接有从动锥齿轮(18),所述从动锥齿轮(18)的中部设有螺杆(19),所述螺杆(19)的底端固定连接有横杆(20);

所述横杆(20)的下表面两端均固定连接有竖杆(21)。

2.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述热风管(10)的下表面横向等间距固定连接有多个热风嘴(11),所述热风管(10)通过固定杆与烘干室(9)的内顶壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述烘干室(9)的下端固定连接有放置架(12),所述放置架(12)上固定连接有多个连接杆,多个所述连接杆等间距横向分布。

4.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述抽风机(14)与烘干箱(1)的内底壁固定连接,所述抽风机(14)位于热风机(8)的底端。

5.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述抽风机(14)的一端固定连接出风管(15)的一端,所述出风管(15)的另一端与热风机(8)固定连接。

6.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述转轴(16)的中部通过轴承与横柱(5)的内壁转动连接,所述转轴(16)的另一端插入横柱(5)。

7.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述从动锥齿轮(18)通过轴承与横柱(5)的内壁转动连接。

8.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述从动锥齿轮(18)的中部开设有螺纹孔,所述从动锥齿轮(18)通过螺纹孔与螺杆(19)螺纹连接。

9.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述横柱(5)与相邻两个转杆(3)连通,两个所述竖杆(21)分别位于两个转杆(3)内。

10.根据权利要求1所述的涂布烘干工艺节能设备,其特征在于:

所述竖杆(21)的底端穿出转杆(3),所述竖杆(21)的底端固定连接有下压板(22),所述下压板(22)位于移动轮(4)的上方。

涂布烘干工艺节能设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涂布烘干设备领域，特别涉及一种涂布烘干工艺节能设备。

背景技术

[0002] 在锂离子电池电极片的制作过程中，通常将正极或负极活性材料、导电剂、粘接剂在溶剂中均匀混合，经由涂布机把混合均匀的浆料涂敷在集流体上，再用烘干系统把多余的溶剂挥发掉，最后对电极片进行碾压。

[0003] 目前，大部分烘干系统通过电加热或燃气加热的方式获得较高温度的热风用以烘干电极片。但由于涂布烘干工艺设备的结构缺陷，整个设备的能耗较高，能量利用效率低，从而提高了电极片涂布烘干的生产成本。

[0004] 因此，发明一种涂布烘干工艺节能设备来解决上述问题很有必要。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种涂布烘干工艺节能设备，以解决上述背景技术中提出的现有的涂布烘干工艺设备能耗较高，能量利用效率低，电极片涂布烘干生产成本高的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种涂布烘干工艺节能设备，包括烘干箱，所述烘干箱的下表面四角处均固定连接有支撑柱，所述烘干箱的下表面两侧中部均设有转杆，四个所述支撑柱的底端均通过连接件转动连接有移动轮；

[0007] 相邻两个所述支撑柱的中部固定连接有横柱，所述转杆位于横柱的一侧中部，所述烘干箱的一侧中部固定连接有散热网；

[0008] 所述烘干箱的另一侧中部通过合页铰接有密封门，所述烘干箱的内部靠近散热网的一侧上端固定连接有热风机，所述烘干箱的内部靠近密封门的一侧设有烘干室，所述热风机的一侧上端固定连接热风管的一端，所述热风管的另一端插入烘干室，所述烘干室远离密封门的一侧底端设有进风管，所述进风管的一端贯穿烘干室的侧壁并固定连接有抽风机；

[0009] 所述转杆的一侧中部固定连接转轴的一端，所述转轴的另一端固定连接有主动锥齿轮，所述主动锥齿轮的顶端啮合连接有从动锥齿轮，所述从动锥齿轮的中部设有螺杆，所述螺杆的底端固定连接有横杆；

[0010] 所述横杆的下表面两端均固定连接有竖杆。

[0011] 可选的，所述热风管的下表面横向等间距固定连接有多个热风嘴，所述热风管通过固定杆与烘干室的内顶壁固定连接。

[0012] 可选的，所述烘干室的下端固定连接有放置架，所述放置架上固定连接有多个连接杆，多个所述连接杆等间距横向分布。

[0013] 可选的，所述抽风机与烘干箱的内底壁固定连接，所述抽风机位于热风机的底端。

[0014] 可选的，所述抽风机的一端固定连接出风管的一端，所述出风管的另一端与热风

机固定连接。

[0015] 可选的，所述转轴的中部通过轴承与横柱的内壁转动连接，所述转轴的另一端插入横柱。

[0016] 可选的，所述从动锥齿轮通过轴承与横柱的内壁转动连接。

[0017] 可选的，所述从动锥齿轮的中部开设有螺纹孔，所述从动锥齿轮通过螺纹孔与螺杆螺纹连接。

[0018] 可选的，所述横柱与相邻两个转杆连通，两个所述竖杆分别位于两个转杆内。

[0019] 可选的，所述竖杆的底端穿出转杆，所述竖杆的底端固定连接有下压板，所述下压板位于移动轮的上方。

[0020] 本实用新型的技术效果和优点：

[0021] 1、本实用新型通过热风机、热风管、热风嘴、烘干室、进风管、抽风机以及出风管的配合使用，使烘干箱形成一个循环烘干系统，能够对热风进行循环利用，降低能耗，能量利用效率高，加快空气流通，减少烘干时间，提高了烘干效率，设备成本造价低廉，利于推广使用。

[0022] 2、本实用新型通过设置有移动轮，增强了该设备的灵活性，便于移动，通过转杆、转轴、主动锥齿轮、从动锥齿轮、螺杆、横杆、竖杆以及下压板的配合使用，能够对移动轮进行固定，能够将该设备固定牢固，结构设计合理，操作简单，使用便捷。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型结构的示意图。

[0024] 图2为本实用新型结构的左视图。

[0025] 图3为本实用新型烘干箱结构的剖面示意图。

[0026] 图4为本实用新型放置架结构的俯视图。

[0027] 图5为本实用新型横柱结构的剖面示意图。

[0028] 图6为本实用新型横柱结构的局部侧视剖面示意图。

[0029] 图中：1、烘干箱；2、支撑柱；3、转杆；4、移动轮；5、横柱；6、散热网；7、密封门；8、热风机；9、烘干室；10、热风管；11、热风嘴；12、放置架；13、进风管；14、抽风机；15、出风管；16、转轴；17、主动锥齿轮；18、从动锥齿轮；19、螺杆；20、横杆；21、竖杆；22、下压板。

具体实施方式

[0030] 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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限

制。

[0032] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0034] 本实用新型提供了如图1-6所示的一种涂布烘干工艺节能设备，包括烘干箱1；

[0035] 由图1所示，烘干箱1的下表面四角处均固定连接有支撑柱2，烘干箱1的下表面两侧中部均设有转杆3，四个支撑柱2的底端均通过连接件转动连接有移动轮4，增强了该设备的灵活性，便于移动。

[0036] 由图2所示，相邻两个支撑柱2的中部固定连接有横柱5，转杆3位于横柱5的一侧中部，烘干箱1的一侧中部固定连接有散热网6，便于散热。

[0037] 由图3和图4所示，烘干箱1的另一侧中部通过合页铰接有密封门7，烘干箱1的内部靠近散热网6的一侧上端固定连接有热风机8，烘干箱1的内部靠近密封门7的一侧设有烘干室9，热风机8的一侧上端固定连接热风管10的一端，热风管10的另一端插入烘干室9，热风管10的下表面横向等间距固定连接有多个热风嘴11，提高烘干效率，热风管10通过固定杆与烘干室9的内顶壁固定连接，烘干室9的下端固定连接有放置架12，放置架12上固定连接有多个连接杆，多个连接杆等间距横向分布，结构合理，烘干室9远离密封门7的一侧底端设有进风管13，进风管13的一端贯穿烘干室9的侧壁并固定连接有抽风机14，抽风机14与烘干箱1的内底壁固定连接，抽风机14位于热风机8的底端，抽风机14的一端固定连接出风管15的一端，出风管15的另一端与热风机8固定连接。

[0038] 由图5所示，转杆3的一侧中部固定连接转轴16的一端，转轴16的中部通过轴承与横柱5的内壁转动连接，转轴16的另一端插入横柱5，转轴16的另一端固定连接有主动锥齿轮17，主动锥齿轮17的顶端啮合连接有从动锥齿轮18，从动锥齿轮18通过轴承与横柱5的内壁转动连接，从动锥齿轮18的中部设有螺杆19，从动锥齿轮18的中部开设有螺纹孔，从动锥齿轮18通过螺纹孔与螺杆19螺纹连接，传动方便，螺杆19的底端固定连接有横杆20。

[0039] 由图6所示，横杆20的下表面两端均固定连接有竖杆21，横柱5与相邻两个转杆3连通，两个竖杆21分别位于两个转杆3内，竖杆21的底端穿出转杆3，竖杆21的底端固定连接有下压板22，下压板22位于移动轮4的上方，下压板22的下表面固定连接有橡胶垫，下压板22与橡胶垫均设置为弧形，下压板22的弧度与移动轮4相适配，橡胶垫能够增大与移动轮4的摩擦力，固定牢固，结构设计合理，结构简单实用。

[0040] 本实用工作原理：

[0041] 使用时，使用者将待烘干产品放置在放置架12上，关闭密封门7，启动热风机8和抽风机14，热风机8将热风通过热风管10和热风嘴11输送至烘干室9内，对放置在放置架12上的待烘干产品进行烘干，热风在抽风机14的作用下经进风管13和出风管15重新回到热风机8内，对烘干后的热风进行循环利用，降低能耗，能量利用效率高，加快空气流通，减少烘干时间，提高了烘干效率，当对烘干箱1进行移动后，需要对烘干箱1进行固定，固定时，依次转动两个转杆3，转杆3通过转轴16带动主动锥齿轮17进行转动，主动锥齿轮17带动从动锥齿

轮18进行转动，从动锥齿轮18通过螺杆19带动横杆20向下移动，横杆20通过竖杆21带动下压板22向下移动，下压板22使橡胶垫与移动轮4紧密接触，对移动轮4进行固定，从而对烘干箱1进行固定，结构设计合理，操作简单，使用便捷。

[0042] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计算机等起到控制的常规已知设备。

[0043] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

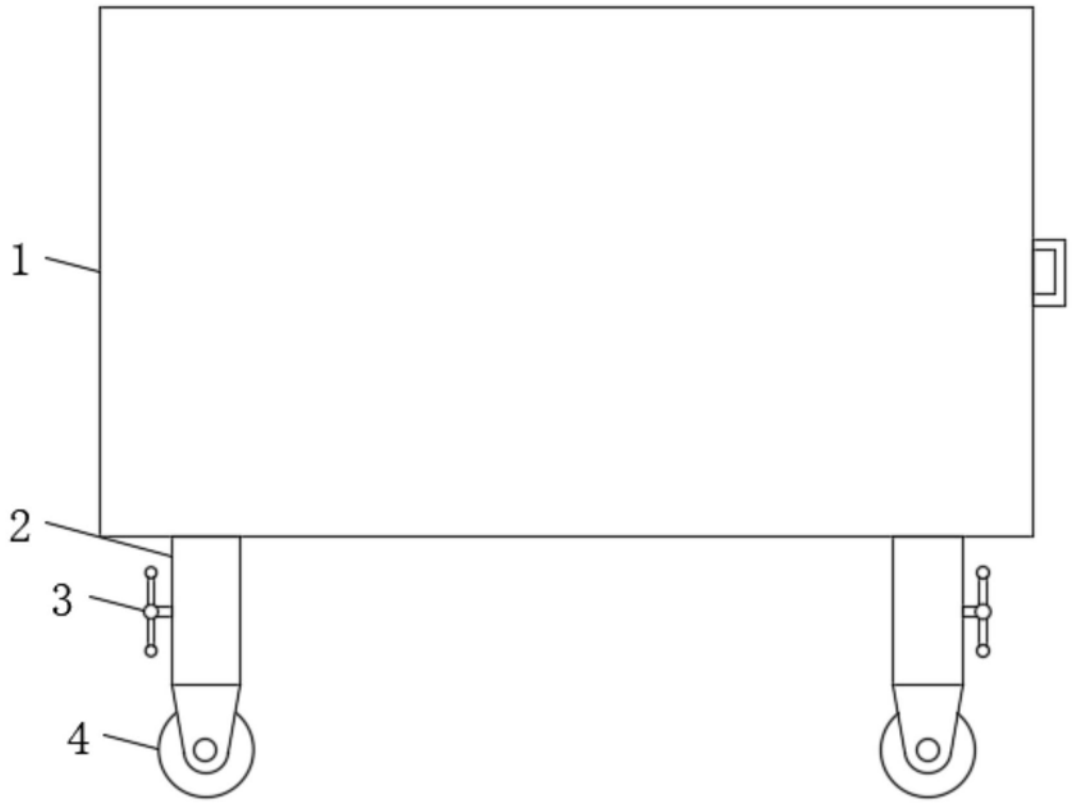


图1

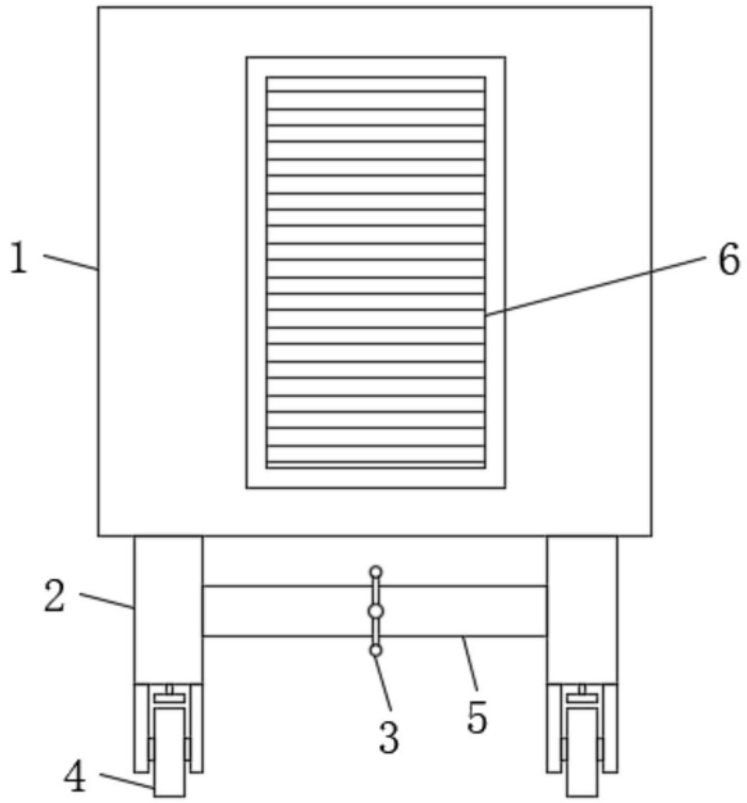


图2

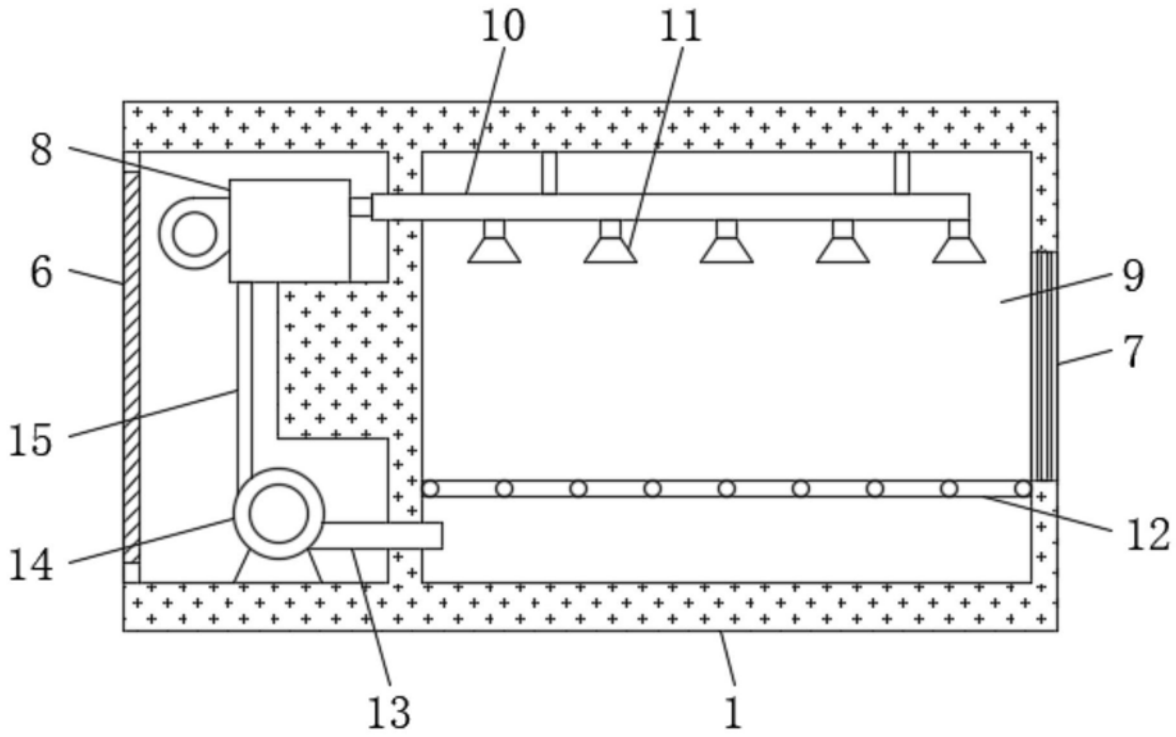


图3

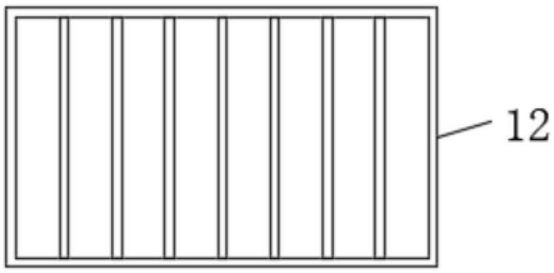


图4

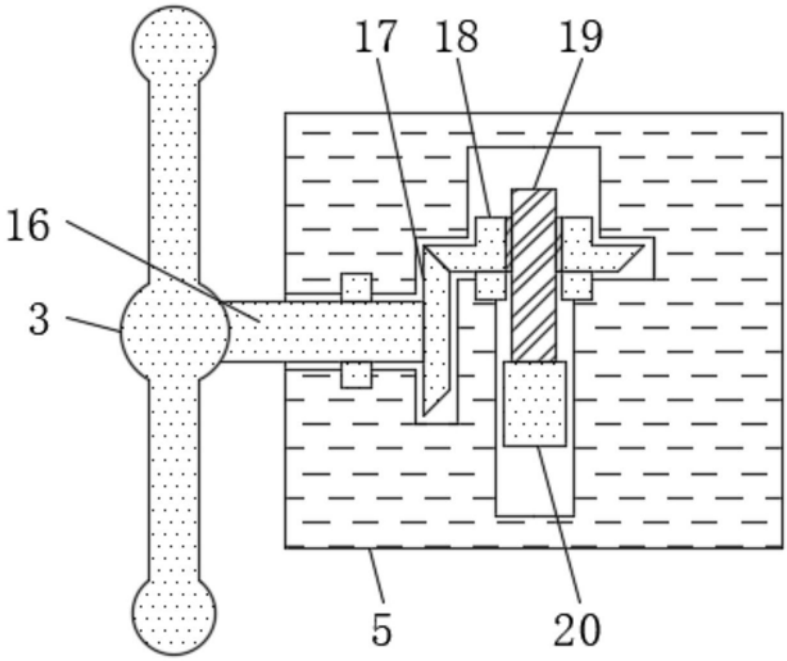


图5

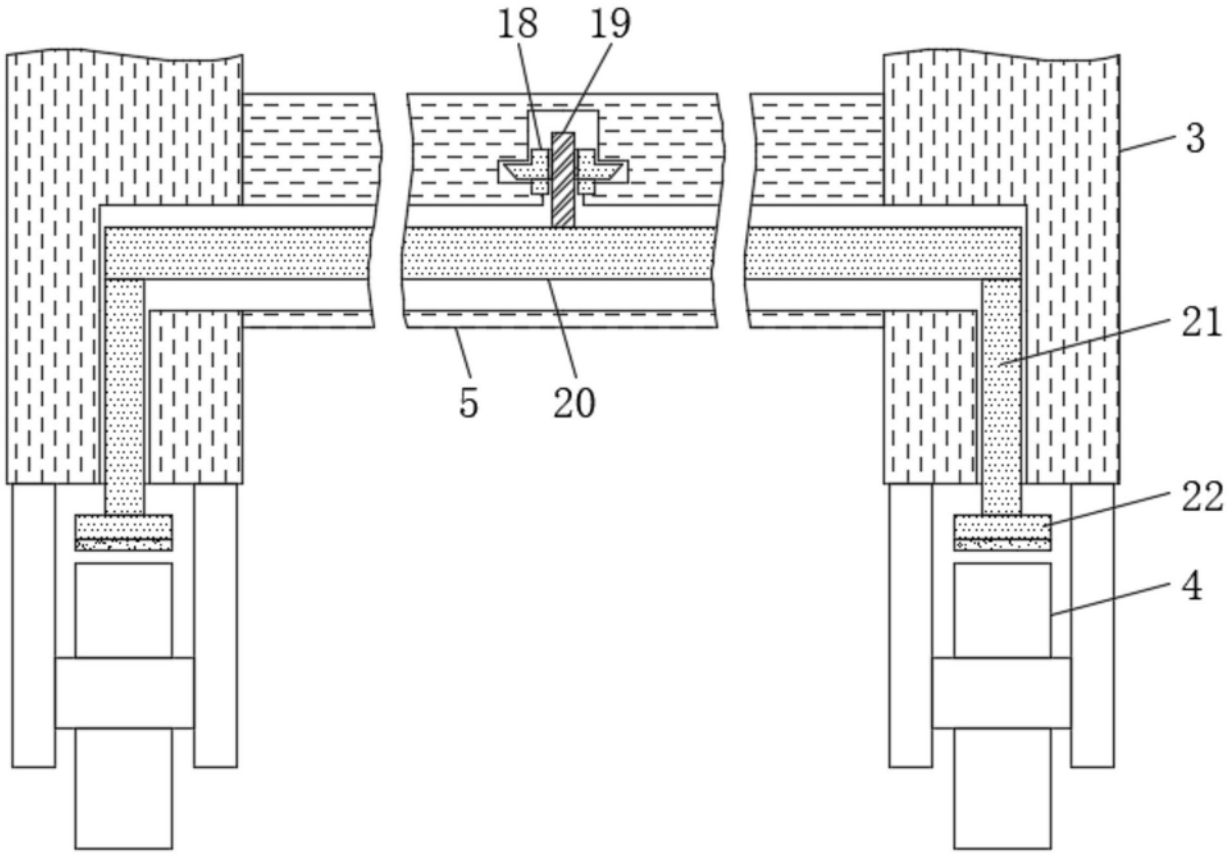


图6