(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117959976 A
(43)申请公布日 2024.05.03

(21)申请号 202311362390.2

(22)申请日 2023.10.19

(71)申请人 上海沃骋有色金属有限公司
地址 201799 上海市青浦区盈浦街道淀山湖大道1079弄40号701室

(72)发明人 沈建华

(51)Int.Cl.
B01F 27/72(2022.01)
B01F 35/75(2022.01)
B01F 35/00(2022.01)

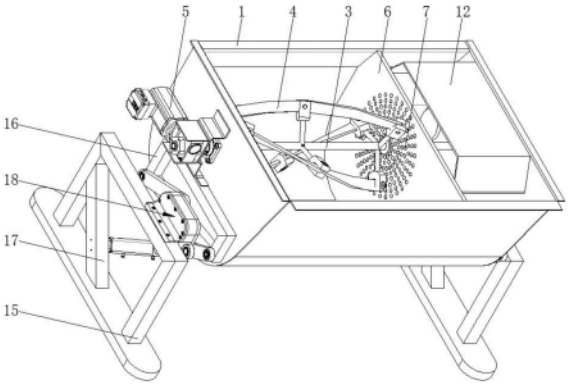
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种环保型石油焦搅拌设备及其使用方法

(57)摘要

本发明属于石油焦加工技术领域,尤其为一种环保型石油焦搅拌设备,包括搅拌箱体、轴承座、轴转杆、搅拌件和驱动件,本发明通过设置隔板和第一滤孔,然后在轴转杆且处于隔板的右方固定安装上排风扇,使得轴转杆转动的时候排风扇同步旋动,进而达到一定的节能性;而排风扇的转动可以由外界向搅拌箱体和隔板形成的左边区域引风,然后由第一滤孔排出,形成了定向风流,使得搅拌期间的扬尘可以由排风扇带走并撞击至搅拌箱体的端壁,最终由出料口导出;而且期间设置了挡板,避免扬尘撞击搅拌箱体端壁向上排出;最后就是外界空气还可以直接引入到搅拌箱体与隔板形成的右边区域,从而形成一定的风流。



CN 117959976 A

1.一种环保型石油焦搅拌设备,包括搅拌箱体(1)、轴承座(2)、轴转杆(3)、搅拌件(4)和驱动件(5),所述轴承座(2)固定安装在搅拌箱体(1)的端部,所述轴转杆(3)通过轴承座(2)转动连接,所述搅拌件(4)固定安装在轴转杆(3)的外围,所述驱动件(5)固定安装在搅拌箱体(1)的端部,且输出端与轴转杆(3)的一端固定连接,其特征在于,所述搅拌箱体(1)的内壁固定连接有隔板(6),且隔板(6)通过轴承与轴转杆(3)的外围转动连接;所述隔板(6)的表面开设有第一滤孔(7),所述轴转杆(3)的外围固定安装有排风扇(8),所述轴转杆(3)的外围转动连接有圆盘(9),所述圆盘(9)的表面开设有第二滤孔(10),所述搅拌箱体(1)的一端下方开设有出料口(11),所述搅拌箱体(1)的一端壁横向固定连接有挡板(12)。

2.根据权利要求1所述的一种环保型石油焦搅拌设备,其特征在于,所述圆盘(9)的外围固定连接有衔接块(13),所述衔接块(13)的表面螺纹连接有扭固螺丝(14),且扭固螺丝(14)的端部与圆盘(9)的表面抵触连接;所述搅拌箱体(1)的两端下方设置有支撑架(15),所述搅拌箱体(1)的端部固定连接有固定框(16),所述支撑架(15)上固定连接有斜撑杆(17)。

3.根据权利要求2所述的一种环保型石油焦搅拌设备,其特征在于,所述固定框(16)和斜撑杆(17)之间连接有角度调节组件(18),所述角度调节组件(18)包括安装座(181)、液压缸(182)、第一联动旋杆(183)和第二联动旋杆(184),所述安装座(181)固定安装在支撑架(15)的上端,所述液压缸(182)通过转轴转动连接在斜撑杆(17)的侧边,所述第一联动旋杆(183)的一端通过转轴与安装座(181)转动连接,所述第二联动旋杆(184)通过转轴与安装座(181)转动连接。

4.根据权利要求3所述的一种环保型石油焦搅拌设备,其特征在于,所述第一联动旋杆(183)的另一端通过转轴与固定框(16)转动连接,所述第二联动旋杆(184)通过转轴转动连接在液压缸(182)的输出端,且另一端通过转轴与固定框(16)转动连接。

5.根据权利要求1所述的一种环保型石油焦搅拌设备,其特征在于,所述圆盘(9)贴合隔板(6)的表面设计,所述排风扇(8)处于搅拌箱体(1)和隔板(6)形成的右方区域。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种环保型石油焦搅拌设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、首先根据扬尘颗粒直径的判定对圆盘(9)进行旋转,让第二滤孔(10)与第一滤孔(7)对通后进行调整,当通过孔径满足后扭紧扭固螺丝(14)便可;

S2、将需要搅拌的石油焦原料导入搅拌箱体(1)和隔板(6)形成的左边区域并启动驱动件(5),驱动件(5)让轴转杆(3)带动搅拌件(4)并对石油焦原料进行搅拌;

S3、轴转杆(3)的旋动同步带动了排风扇(8),从而让扬尘经过第一滤孔(7)和第二滤孔(10)形成的通过撞击到搅拌箱体(1)的端壁,并最终由出料口(11)导出;

S4、搅拌完成后启动液压缸(182),液压缸(182)配合着第二联动旋杆(184)进行旋动伸长,最终再配合上安装座(181)和第一联动旋杆(183)进行搅拌箱体(1)的旋动,从而达到搅拌后原料的导出效果。

7.根据权利要求6所述的一种环保型石油焦搅拌设备的使用方法,其特征在于,所述S3中出料口(11)的下方设置有收料件。

一种环保型石油焦搅拌设备及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及石油焦加工技术领域,尤其涉及一种环保型石油焦搅拌设备及其使用方法。

背景技术

[0002] 预焙阳极是电解铝生产的心脏,其生产流程包括原料石油焦煅烧、破碎筛分、配料、混捏、成型、焙烧,其中,石油焦在进行煅烧之前为了后期更加均匀的受热,这个时候就会对其进行相应的搅拌,从而让结块较大的原料产生分散,这样也可以让后期的煅烧中受热更为均匀,且可以增加煅烧速度。

[0003] 中国专利公开号CN110500889A公开了《一种石油焦溶解煅烧设备》。其技术方案包括处理箱、供料箱、控制机构、传送机构、排料机构、冷却机构和搅动机构,所述供料箱设置在处理箱的顶部,并且供料箱的外侧壁设有与传送机构的一端对接的出料口,控制机构安装在供料箱的外侧壁且能够控制出料口开闭,处理箱的内部设有呈竖直且能够将其内部空间分隔为预热腔和煅烧腔的隔板,所述处理箱的顶部设有与预热腔相连通的入料口,该入料口与传送机构的另一端对接,预热腔内设有若干导流板,处理箱的顶部设有与预热腔相连通的两个入气口,排料机构的一部分固定在隔板上,另一部分固定在处理箱的外侧壁上,冷却机构的一部分设置在煅烧腔内,另一部分设置在处理箱的旁侧,搅动机构设置在煅烧腔内。

[0004] 该石油焦溶解煅烧设备,通过第一驱动电机驱动转动轴上的第一搅拌叶组转动,对供料箱内的石油焦进行搅动,通过供料箱内的设置的过滤网板对石油焦进行过滤除杂,并使杂质从排渣口排出;期间虽然可以对石油焦原料进行搅拌和过滤处理,但是石油焦原料若是较为干燥的情况下,整个搅拌过程中就会产生相应的扬尘,进而污染工作环境以及周边空气;再者若是石油焦原料比较湿的情况下易结团,这样就需要搅拌较长时间方能完成分散效果;但是搅拌时间的长短决定电能损耗量的情况,进而违背了节能的意图,为此,我们提供一种环保型石油焦搅拌设备及其使用方法。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提出一种环保型石油焦搅拌设备及其使用方法,以更加确切地解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0006] 本发明通过以下技术方案实现的:

[0007] 发明提出一种环保型石油焦搅拌设备,包括搅拌箱体、轴承座、轴转杆、搅拌件和驱动件,所述轴承座固定安装在搅拌箱体的端部,所述轴转杆通过轴承座转动连接,所述搅拌件固定安装在轴转杆的外围,所述驱动件固定安装在搅拌箱体的端部,且输出端与轴转杆的一端固定连接,所述搅拌箱体的内壁固定连接有隔板,且隔板通过轴承与轴转杆的外围转动连接;所述隔板的表面开设有第一滤孔,所述轴转杆的外围固定安装有排风扇,所述轴转杆的外围转动连接有圆盘,所述圆盘的表面开设有第二滤孔,所述搅拌箱体的一端下

方开设有出料口,所述搅拌箱体的一端壁横向固定连接有挡板。

[0008] 进一步地,所述圆盘的外围固定连接有衔接块,所述衔接块的表面螺纹连接有扭固螺丝,且扭固螺丝的端部与圆盘的表面抵触连接;所述搅拌箱体的两端下方设置有支撑架,所述搅拌箱体的端部固定连接有固定框,所述支撑架上固定连接有斜撑杆。

[0009] 进一步地,所述固定框和斜撑杆之间连接有角度调节组件,所述角度调节组件包括安装座、液压缸、第一联动旋杆和第二联动旋杆,所述安装座固定安装在支撑架的上端,所述液压缸通过转轴转动连接在斜撑杆的侧边,所述第一联动旋杆的一端通过转轴与安装座转动连接,所述第二联动旋杆通过转轴与安装座转动连接。

[0010] 进一步地,所述第一联动旋杆的另一端通过转轴与固定框转动连接,所述第二联动旋杆通过转轴转动连接在液压缸的输出端,且另一端通过转轴与固定框转动连接。

[0011] 进一步地,所述圆盘贴合隔板的表面设计,所述排风扇处于搅拌箱体和隔板形成的右方区域。

[0012] 进一步地,还提供一种环保型石油焦搅拌设备的使用方法,包括以下步骤:

[0013] S1、首先根据扬尘颗粒直径的判定对圆盘进行旋转,让第二滤孔与第一滤孔对通后进行调整,当通过孔径满足后扭紧扭固螺丝便可;

[0014] S2、将需要搅拌的石油焦原料导入搅拌箱体和隔板形成的左边区域并启动驱动件,驱动件让轴转杆带动搅拌件并对石油焦原料进行搅拌;

[0015] S3、轴转杆的旋动同步带动了排风扇,从而让扬尘经过第一滤孔和第二滤孔形成的通过撞击到搅拌箱体的端壁,并最终由出料口导出;

[0016] S4、搅拌完成后启动液压缸,液压缸配合着第二联动旋杆进行旋动伸长,最终再配合上安装座和第一联动旋杆进行搅拌箱体的旋动,从而达到搅拌后原料的导出效果。

[0017] 进一步地,所述S3中出料口的下方设置有收料件。

[0018] 本发明的有益效果:

[0019] 本发明通过设置隔板和第一滤孔,然后在轴转杆且处于隔板的右方固定安装上排风扇,使得轴转杆转动的时候排风扇同步旋动,进而达到一定的节能性;而排风扇的转动可以由外界向搅拌箱体和隔板形成的左边区域引风,然后由第一滤孔排出,形成了定向风流,使得搅拌期间的扬尘可以由排风扇带走并撞击至搅拌箱体的端壁,最终由出料口导出;而且期间设置了挡板,避免扬尘撞击搅拌箱体端壁向上排出;最后就是外界空气还可以直接引入到搅拌箱体与隔板形成的右边区域,从而形成一定的风流,让空气产生由上而下再向右的流向,这样也可以避免扬尘的上漂,而且整体搅拌期间可以快速干燥石油焦,这样也可以避免石油焦过湿导致的结团。

[0020] 本发明通过设置圆盘和第二滤孔,使得需要过滤的扬尘颗粒直径能够进行改变,从而在一定直径范围内的有效石油焦材料不会产生同步过滤排走,这样确保了石油焦材料的充分利用,进一步提高了搅拌设备的使用环保性。

[0021] 本发明通过设置角度调节组件,让石油焦原料完成搅拌后能够通过启动角度调节组件让搅拌箱体发生旋动,从而达到一定的倾倒趋势,更加方便后期的石油焦原料导出。

附图说明

[0022] 图1为本发明一种实施例的立体左视图;

[0023] 图2为本发明一种实施例拆除挡板的立体右视图；

[0024] 图3为本发明一种实施例的立体仰视图；

[0025] 图4为本发明一种实施例图2中A处的结构放大图；

[0026] 图5为本发明一种实施例角度调节组件的结构示意图。

[0027] 图中：1、搅拌箱体；2、轴承座；3、轴转杆；4、搅拌件；5、驱动件；6、隔板；7、第一滤孔；8、排风扇；9、圆盘；10、第二滤孔；11、出料口；12、挡板；13、衔接块；14、扭固螺丝；15、支撑架；16、固定框；17、斜撑杆；18、角度调节组件；181、安装座；182、液压缸；183、第一联动旋杆；184、第二联动旋杆。

具体实施方式

[0028] 为了更加清楚完整的说明本发明的技术方案，下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0029] 实施例

[0030] 如图1-图5所示，本发明一个实施例提出的一种环保型石油焦搅拌设备，包括搅拌箱体1、轴承座2、轴转杆3、搅拌件4和驱动件5，所述轴承座2固定安装在搅拌箱体1的端部，所述轴转杆3通过轴承座2转动连接，所述搅拌件4固定安装在轴转杆3的外围，所述驱动件5固定安装在搅拌箱体1的端部，且输出端与轴转杆3的一端固定连接，所述搅拌箱体1的内壁固定连接有隔板6，且隔板6通过轴承与轴转杆3的外围转动连接；所述隔板6的表面开设有第一滤孔7，所述轴转杆3的外围固定安装有排风扇8，所述轴转杆3的外围转动连接有圆盘9，所述圆盘9的表面开设有第二滤孔10，所述搅拌箱体1的一端下方开设有出料口11，所述搅拌箱体1的一端壁横向固定连接有挡板12，所述圆盘9贴合隔板6的表面设计，所述排风扇8处于搅拌箱体1和隔板6形成的右方区域。

[0031] 其中，隔板6将搅拌箱体1的内部分为左右两个区域，这样可以在边搅拌的情况下进行扬尘的过滤；从而配合上第一滤孔7和排风扇8让外界空气形成由左边区域流向右边区域的风，这样可以将搅拌中产生的扬尘通过第一滤孔7导入左边区域，最终由出料口11落下；而排风扇8同步安装在轴转杆3上，这样可以在轴转杆3旋动起到搅拌效果的同时满足后期的防扬尘效果，从而大幅度降低了电能的消耗，避免再次安装驱动件造成的成本增加以及电能消耗。

[0032] 进一步地，所述圆盘9的外围固定连接有衔接块13，所述衔接块13的表面螺纹连接有扭固螺丝14，且扭固螺丝14的端部与圆盘9的表面抵触连接；所述搅拌箱体1的两端下方设置有支撑架15，所述搅拌箱体1的端部固定连接有固定框16，所述支撑架15上固定连接有斜撑杆17。

[0033] 其中，扭固螺丝14、支撑架15、固定框16和斜撑杆17的设计可以对整个搅拌箱体1进行更好的支撑，而且可以为后期的添置装置做准备，进而达到更好的使用效果。

[0034] 进一步地，所述固定框16和斜撑杆17之间连接有角度调节组件18，所述角度调节组件18包括安装座181、液压缸182、第一联动旋杆183和第二联动旋杆184，所述安装座181固定安装在支撑架15的上端，所述液压缸182通过转轴转动连接在斜撑杆17的侧边，所述第一联动旋杆183的一端通过转轴与安装座181转动连接，所述第二联动旋杆184通过转轴与安装座181转动连接，所述第一联动旋杆183的另一端通过转轴与固定框16转动连接，所述

第二联动旋杆184通过转轴转动连接在液压缸182的输出端,且另一端通过转轴与固定框16转动连接。

[0035] 其中,角度调节组件18的设计让石油焦原料完成搅拌后能够通过启动角度调节组件18让搅拌箱体1发生旋动,从而达到一定的倾倒趋势,更加方便后期的石油焦原料导出。

[0036] 进一步地,还提供一种环保型石油焦搅拌设备的使用方法,包括以下步骤:

[0037] S1、首先根据扬尘颗粒直径的判定对圆盘9进行旋转,让第二滤孔10与第一滤孔7对通后进行调整,当通过孔径满足后扭紧扭固螺丝14便可;

[0038] S2、将需要搅拌的石油焦原料导入搅拌箱体1和隔板6形成的左边区域并启动驱动件5,驱动件5让轴转杆3带动搅拌件4并对石油焦原料进行搅拌;

[0039] S3、轴转杆3的旋动同步带动了排风扇8,从而让扬尘经过第一滤孔7和第二滤孔10形成的通过撞击到搅拌箱体1的端壁,并最终由出料口11导出;

[0040] S4、搅拌完成后启动液压缸182,液压缸182配合着第二联动旋杆184进行旋动伸长,最终再配合上安装座181和第一联动旋杆183进行搅拌箱体1的旋动,从而达到搅拌后原料的导出效果。

[0041] 进一步地,所述S3中出料口11的下方设置有收料件。

[0042] 其中,收料件可以是过滤网桶、过滤袋亦或是其它达到相同功能的收集装置。

[0043] 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。

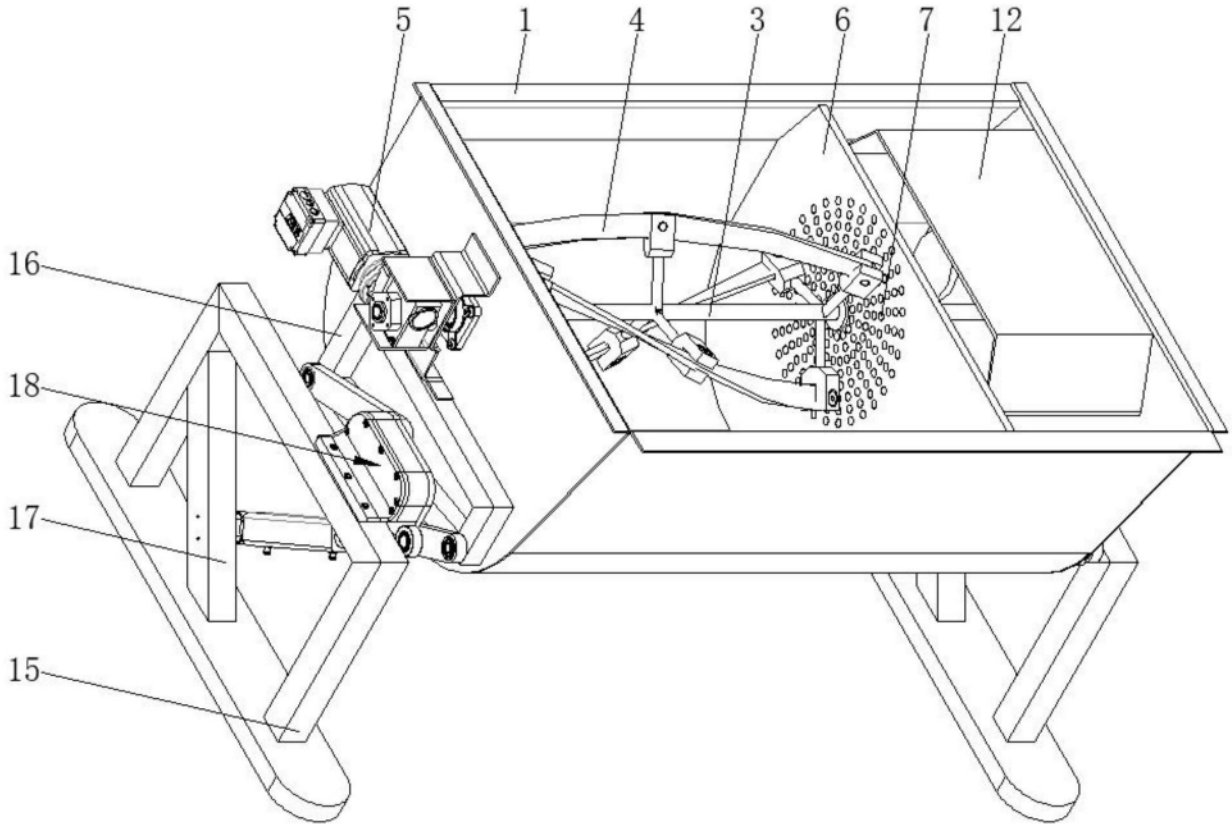


图1

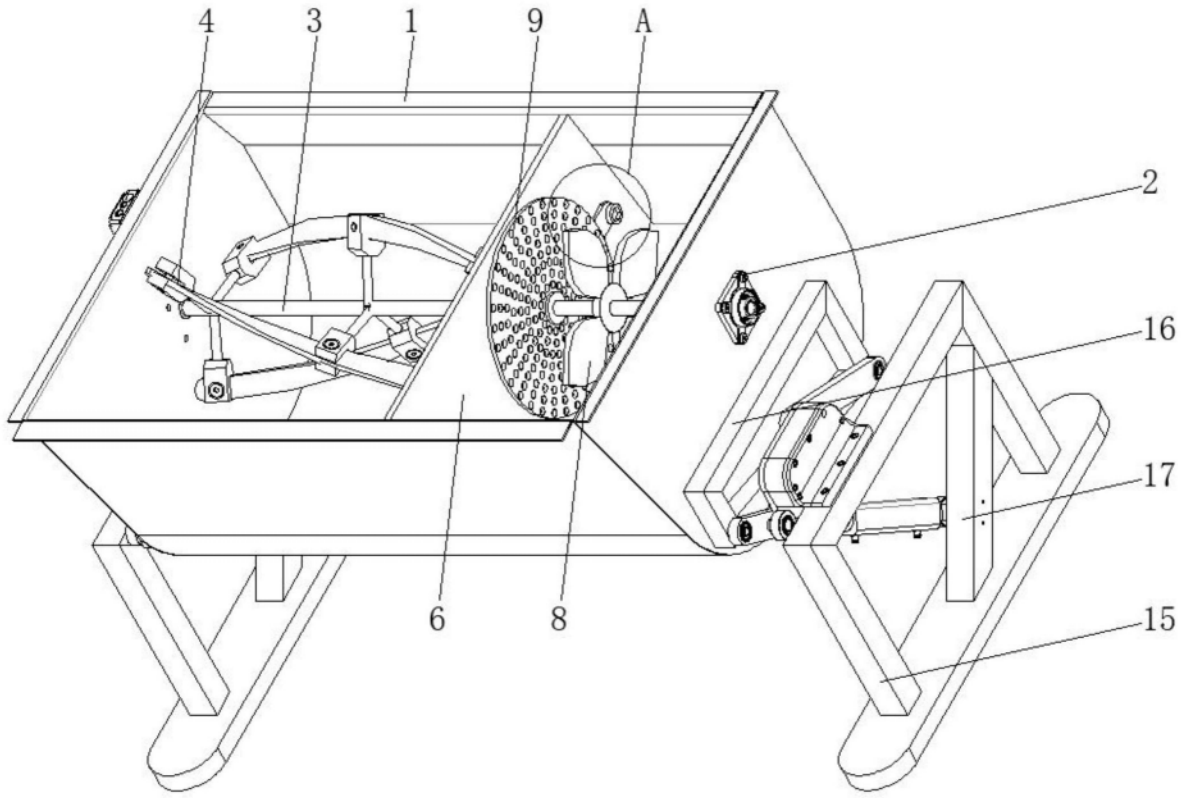


图2

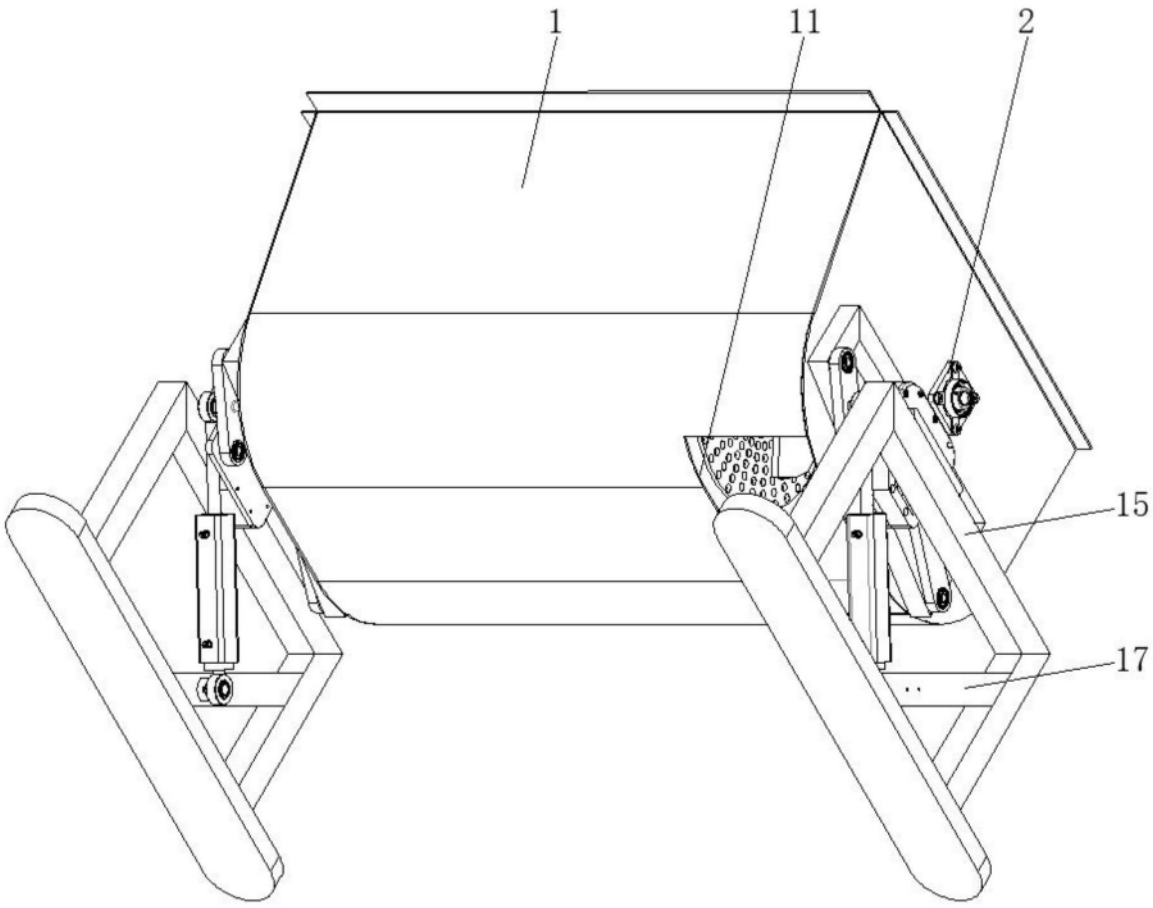


图3

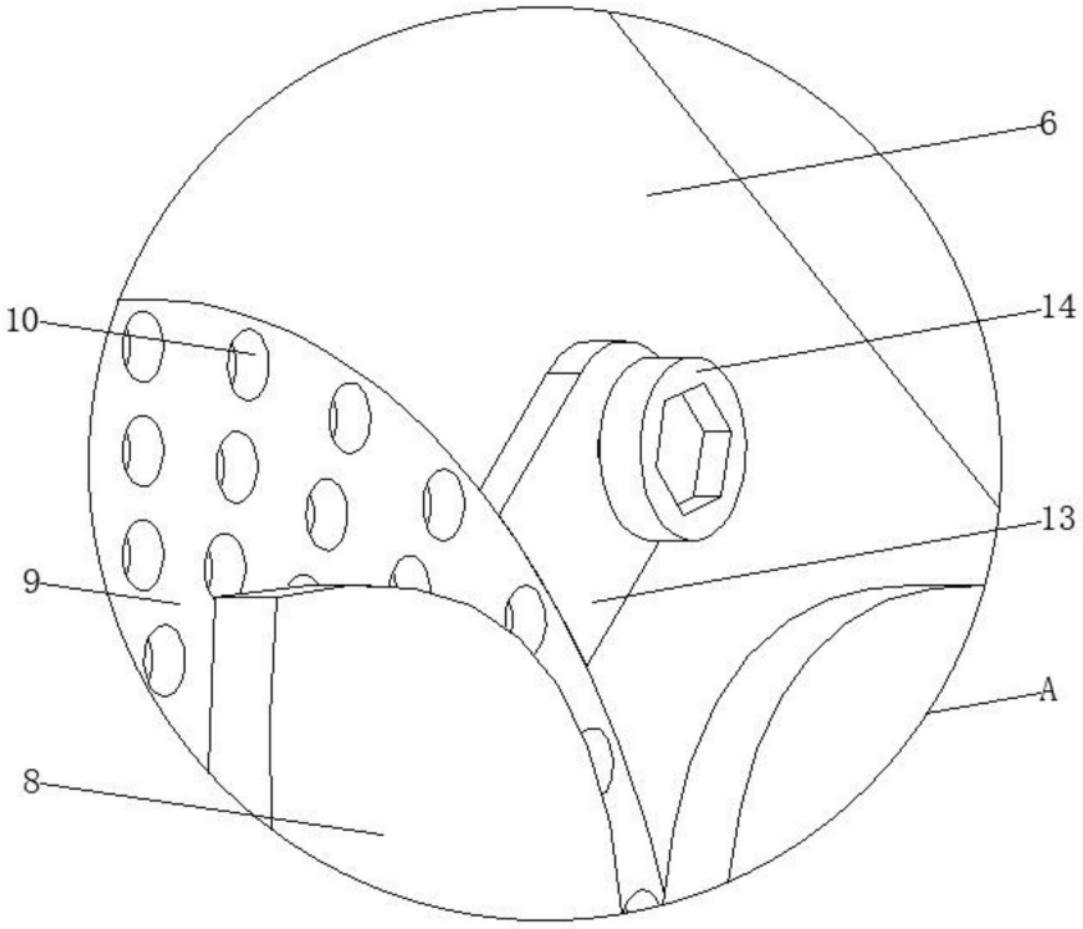


图4

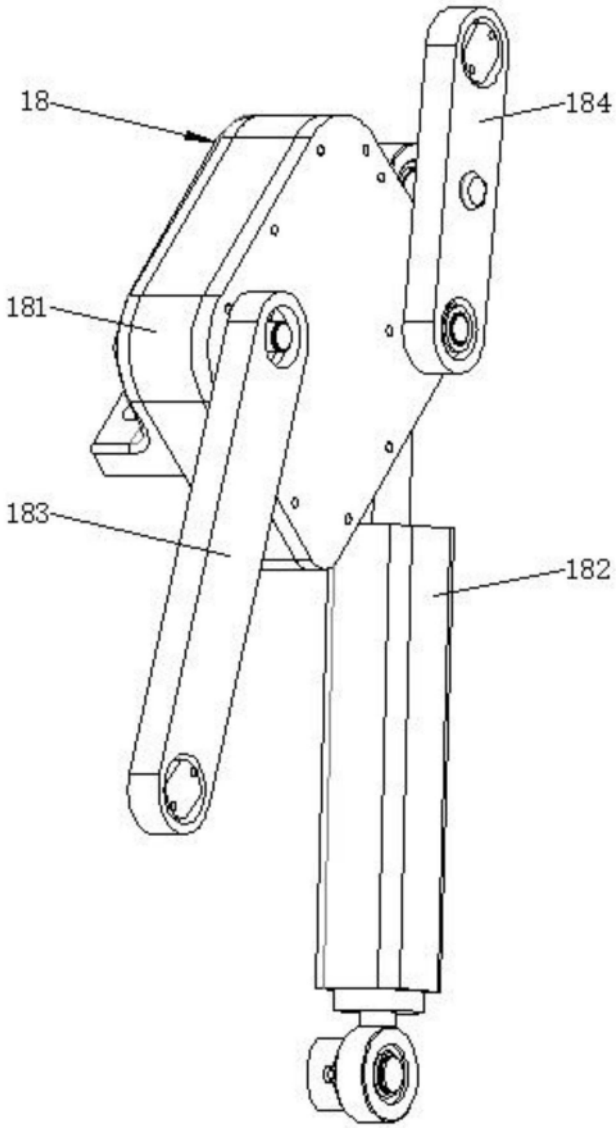


图5