



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115302408 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 08

(21) 申请号 202210794390.9

(22) 申请日 2022.07.05

(71) 申请人 安徽省天鑫内燃机配件有限公司
地址 246600 安徽省安庆市岳西县莲云乡
腾云村将军路(县经济开发区)

(72) 发明人 周茜

(74) 专利代理机构 江苏易文通知识产权代理有
限公司 32512
专利代理师 迟飞飞

(51) Int. Cl.

B24B 55/03 (2006.01)

B24B 33/10 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

B01D 33/333 (2006.01)

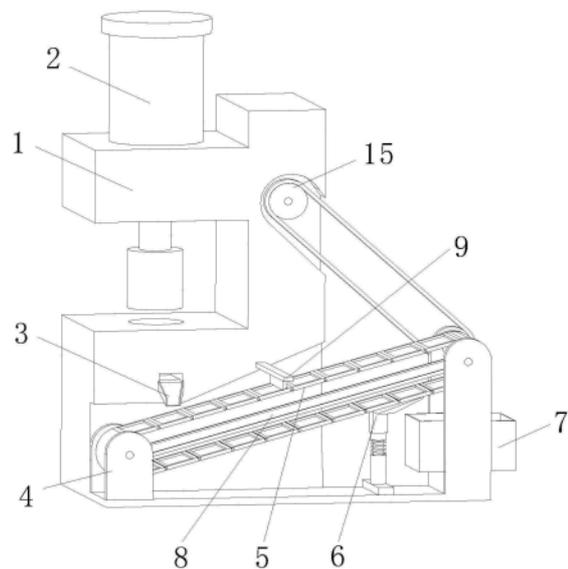
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种珩磨机废屑分离装置

(57) 摘要

本发明属于珩磨机技术领域,具体涉及一种珩磨机废屑分离装置,包括珩磨机体,开设在所述珩磨机体一侧的废液出口,所述废液出口用于运输所述珩磨机体工作产生的废屑煤油混合物,所述珩磨机体的顶部可拆卸安装有驱动电机,所述驱动电机用于驱动珩磨机体,所述珩磨机体的正面设有支撑架,所述支撑架的内侧设置有废屑收集箱,用于收集废屑;所述支撑架上设置有可转动的输送带,所述输送带倾斜设置;通过链条状废屑分离机构和弹性刮板的配和,以及在过滤板底部设置的重力卡扣和滑动凸块;可以将废屑分离机构内残留的废屑去除,保证了废屑分离机构的过滤效率,增大过滤板与弹性刮板之间的作用力,提高了弹性刮板的刮擦效果。



1. 一种珩磨机废屑分离装置,包括珩磨机体(1),开设在所述珩磨机体(1)一侧的废液出口(3),所述废液出口(3)用于运输所述珩磨机体(1)工作产生的废屑煤油混合物,所述珩磨机体(1)的顶部可拆卸安装有驱动电机(2),所述驱动电机(2)用于驱动珩磨机体(1),所述珩磨机体(1)的正面设有支撑架(4),所述支撑架(4)的内侧设置有废屑收集箱(7),用于收集废屑;

其特征在于:所述支撑架(4)上设置有可转动的输送带(5),所述输送带(5)倾斜设置,所述输送带(5)靠近所述废液出口(3)的一端低于所述输送带(5)另一端;

所述输送带(5)包括若干个活动连接的运输块(51),所述运输块(51)的顶面贯穿有分离腔(52),所述分离腔(52)的内侧设有可滑动的过滤板(53),用于分离废屑煤油混合物,所述过滤板(53)的一侧两端底部位置固定连接有轨道滑块(532),所述分离腔(52)的内壁靠近所述轨道滑块(532)的位置开设有与所述轨道滑块(532)相契合的轨道槽(533)。

2. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述运输块(51)的两端顶面开设有锯齿槽(54),多个所述运输块(51)之间通过锯齿槽(54)对接,且所述锯齿槽(54)对接处保持平整。

3. 如权利要求2所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述运输块(51)之间的转轴内安装扭簧,为所述运输块(51)的对接提供张紧力。

4. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述过滤板(53)的顶面为斜面,且靠近所述轨道滑块(532)的一侧高于所述过滤板(53)另一侧,所述过滤板(53)的底面设有若干导流凸起(531)。

5. 如权利要求3所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述轨道槽(533)的内侧顶面低于所述过滤板(53)的底面,当所述轨道滑块(532)在所述轨道槽(533)内滑动至最高点时,所述过滤板(53)的顶面最低边与运输块(51)的顶面平齐。

6. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述分离腔(52)的内壁靠近过滤板(53)较厚一侧的中间位置开设有卡扣滑槽(561),所述卡扣滑槽(561)内设有可移动的重力卡扣(56),所述卡扣滑槽(561)与所述分离腔(52)内壁的夹角为三十度至四十五度,所述重力卡扣(56)外侧一端的端面与过滤板(53)的底面平行。

7. 如权利要求6所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述卡扣滑槽(561)的内壁上插接有可滑动的滑动凸块(562),所述滑动凸块(562)的滑动方向与所述重力卡扣(56)的滑动方向垂直,当所述重力卡扣(56)与所述过滤板(53)的底面接触时,所述滑动凸块(562)刚好与所述重力卡扣(56)内侧一端的端面接触。

8. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述输送带(5)的内侧中间位置安装有导流板(8),所述导流板(8)与输送带(5)平行,所述导流板(8)的宽度大于输送带(5)的宽度。

9. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述支撑架(4)的内侧靠近所述输送带(5)的底部位置安装有弹性刮板(6),所述弹性刮板(6)包括支撑弹簧、与支撑弹簧的顶端连接的立柱以及固定安装在立柱顶端的刮板,所述刮板的宽度等于过滤板(53)的宽度,所述刮板的顶面与输送带(5)的表面接触。

10. 如权利要求1所述的一种珩磨机废屑分离装置,其特征在于:所述运输块(51)的顶面两侧设有挡板,且挡板的内侧面与分离腔(52)的腔壁平齐,所述珩磨机体(1)靠近输送带

(5)的顶部中间位置安装有顶面刮板(9),所述顶面刮板(9)的宽度等于分离腔(52)的宽度,所述顶面刮板(9)的底面与运输块(51)的顶面接触。

一种珩磨机废屑分离装置

技术领域

[0001] 本发明属于珩磨机技术领域,具体涉及一种珩磨机废屑分离装置。

背景技术

[0002] 珩磨机是指利用珩磨头珩磨工件精加工表面的磨床,主要用在汽车、拖拉机、液压件、轴承、航空等制造业中珩磨工件的孔,珩磨机有立式和卧式两种,立式珩磨机的主轴工作行程较短,适用于珩磨缸体和箱体孔等,镶嵌有油石的珩磨头由竖直安置的主轴带动旋转,同时在液压装置的驱动下作垂直往复进给运动,卧式珩磨机的工作行程较长,适用于珩磨深孔,深度可达3000毫米,水平安置的珩磨头不旋转,只作轴向往复运动,工件由主轴带动旋转,床身中部设有支承工件的中心架和支承珩磨杆的导向架,在加工过程中,珩磨头的油石在胀缩机构作用下作径向进给,把工件逐步加工到所需尺寸,新型的珩磨机多采用液压胀缩的珩磨头,珩磨机大多是半自动的,常带有自动测量装置,还可纳入自动生产线工作,除加工孔的珩磨机外,还有加工其他表面的外圆珩磨机、轴承滚道珩磨机、平面珩磨机和曲面珩磨机等。

[0003] 其中立式珩磨机是利用珩磨头旋转力来对工件表面进行精加工,立式珩磨机在工作过程中,使用煤油进行降温和冲洗加工件,加工产生的废屑煤油如果直接排放会造成资源的浪费,因为煤油在此加工过程中没有发生化学反应,回收二次使用效果好;

[0004] 现阶段的煤油回收是采用过滤方法,就是将废屑煤油通过过滤实现固液分离,将煤油分离出来,分离出来的煤油可以直接投入使用,回收成本较低,但是实际操作中,由于废屑表面粘附煤油,导致废屑的粘性增强,随着过滤的进行,废屑会粘附在分离机构的表面,影响分离机构的过滤效率,人工去除分离机构表面粘附的废屑非常麻烦,效率低,人工成本高,清除效果也差;

[0005] 因此,需要一种珩磨机废屑分离装置,可以持续不断分离废屑煤油混合物是当前迫切需要解决的问题。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,本发明提出了一种珩磨机废屑分离装置,通过链条状废屑分离机构和弹性刮板的配和,以及在过滤板底部设置的重力卡扣和滑动凸块;可以将废屑分离机构内残留的废屑去除,保证了废屑分离机构的过滤效率,增大过滤板与弹性刮板之间的作用力,提高了弹性刮板的刮擦效果。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述的一种珩磨机废屑分离装置,包括珩磨机体,开设在所述珩磨机体一侧的废液出口,所述废液出口用于运输所述珩磨机体工作产生的废屑煤油混合物,所述珩磨机体的顶部可拆卸安装有驱动电机,所述驱动电机用于驱动珩磨机体,所述珩磨机体的正面设有支撑架,所述支撑架的内侧设置有废屑收集箱,用于收集废屑;

[0008] 所述支撑架上设置有可转动的输送带,所述输送带倾斜设置,所述输送带靠近所

述废液出口的一端低于所述输送带另一端；

[0009] 所述输送带包括若干个活动连接的运输块，所述运输块的顶面贯穿有分离腔，所述分离腔的内侧设有可滑动的过滤板，用于分离废屑煤油混合物，所述过滤板的一侧两端底部位置固定连接轨道滑块，所述分离腔的内壁靠近所述轨道滑块的位置开设有与所述轨道滑块相契合的轨道槽。

[0010] 优选的，所述运输块的两端顶面开设有锯齿槽，多个所述运输块之间通过锯齿槽对接，且所述锯齿槽对接处保持平整。

[0011] 优选的，所述运输块之间的转轴内安装扭簧，为所述运输块的对接提供张紧力。

[0012] 优选的，所述过滤板的顶面为斜面，且靠近所述轨道滑块的一侧高于所述过滤板另一侧，所述过滤板的底面设有若干导流凸起。

[0013] 优选的，所述轨道槽的内侧顶面低于所述过滤板的底面，当所述轨道滑块在所述轨道槽内滑动至最高点时，所述过滤板的顶面最低边与运输块的顶面平齐。

[0014] 优选的，所述分离腔的内壁靠近过滤板较厚一侧的中间位置开设有卡扣滑槽，所述卡扣滑槽内设有可移动的重力卡扣，所述卡扣滑槽与所述分离腔内壁的夹角为三十度至四十五度，所述重力卡扣外侧一端的端面与过滤板的底面平行。

[0015] 优选的，所述卡扣滑槽的内壁上插接有可滑动的滑动凸块，所述滑动凸块的滑动方向与所述重力卡扣的滑动方向垂直，当所述重力卡扣与所述过滤板的底面接触时，所述滑动凸块刚好与所述重力卡扣内侧一端的端面接触。

[0016] 优选的，所述输送带的内侧中间位置安装有导流板，所述导流板与输送带平行，所述导流板的宽度大于输送带的宽度。

[0017] 优选的，所述支撑架的内侧靠近所述输送带的底部位置安装有弹性刮板，所述弹性刮板包括支撑弹簧、与支撑弹簧的顶端连接的立柱以及固定安装在立柱顶端的刮板，所述刮板的宽度等于过滤板的宽度，所述刮板的顶面与输送带的表面接触。

[0018] 优选的，所述运输块的顶面两侧设有挡板，且挡板的内侧面与分离腔的腔壁平齐，所述珩磨机靠近输送带的顶部中间位置安装有顶面刮板，所述顶面刮板的宽度等于分离腔的宽度，所述顶面刮板的底面与运输块的顶面接触。

[0019] 本发明的有益效果如下：

[0020] 1. 本发明通过链条状废屑分离机构和弹性刮板的配和，废屑分离机构可以实现对废屑煤油混合物的分离，实现煤油的回收，而弹性刮板可以将废屑分离机构内残留的废屑去除，保证了废屑分离机构的过滤效率，无需人工，工作效率高。

[0021] 2. 本发明通过在过滤板底部设置的重力卡扣和滑动凸块，在弹性刮板对过滤板进行刮擦时，可以起到固定过滤板的作用，增大过滤板与弹性刮板之间的作用力，提高了弹性刮板的刮擦效果。

[0022] 3. 本发明过滤板底部设置的导流凸起可以防止煤油残留在过滤板的底面，增加了煤油过滤时的分离速度，使煤油可以快速脱离过滤板。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的立体图；

- [0025] 图2是本发明中废屑分离机构的局部结构示意图；
- [0026] 图3是本发明中过滤板倒置的状态图；
- [0027] 图4是本发明中废屑分离机构的局部截面图；
- [0028] 图5是图4中A处的局部放大图；
- [0029] 图6是本发明中废屑分离机构的动力传递图；
- [0030] 图中：1、珩磨机体；11、主动齿轮；12、从动齿轮；13、螺旋齿轮；14、驱动齿轮；2、驱动电机；3、废液出口；4、支撑架；5、废屑分离机构；51、运输块；52、分离腔；53、过滤板；531、导流凸起；532、轨道滑块；533、轨道槽；54、锯齿槽；56、重力卡扣；561、卡扣滑槽；562、滑动凸块；6、弹性刮板；7、废屑收集箱；8、导流板；9、顶面刮板。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0032] 如图1至图6所示，本发明所述的一种珩磨机废屑分离装置，包括珩磨机体1，开设在所述珩磨机体1一侧的废液出口3，所述废液出口3用于运输所述珩磨机体1工作产生的废屑煤油混合物，所述珩磨机体1的顶部可拆卸安装有驱动电机2，所述驱动电机2用于驱动珩磨机体1，所述珩磨机体1的正面设有支撑架4，所述支撑架4的内侧设置有废屑收集箱7，用于收集废屑；

[0033] 所述支撑架4上设置有可转动的输送带5，所述输送带5倾斜设置，所述输送带5靠近所述废液出口3的一端低于所述输送带5另一端；

[0034] 所述输送带5包括若干个活动连接的运输块51，所述运输块51的顶面贯穿有分离腔52，所述分离腔52的内侧设有可滑动的过滤板53，用于分离废屑煤油混合物，所述过滤板53的一侧两端底部位置固定连接有轨道滑块532，所述分离腔52的内壁靠近所述轨道滑块532的位置开设有与所述轨道滑块532相契合的轨道槽533；

[0035] 工作时，珩磨机体1顶面的驱动电机2在驱动珩磨机体1上的珩磨机头的同时，通过减速器将驱动电机2的转速转化为扭矩力并输送至主动齿轮11，带动主动齿轮11转动，主动齿轮11将动力传递至从动齿轮12，带动从动齿轮12转动，从动齿轮12将动力通过螺旋齿轮13输送至驱动齿轮14，实现将动力的转向传递，并带动驱动齿轮14转动，驱动齿轮14与皮带轮15同轴转动，因此皮带轮15可以与驱动齿轮14同步转动，转动的皮带轮15可以通过传动带带动废屑分离机构5组成的链条结构，使废屑分离机构5可以循环转动，而转动的珩磨机头可以对工件进行精加工，精加工的过程中会产生废屑煤油混合物，废屑煤油混合物可以通过珩磨机体1一侧开设的废液出口3排出，并最终进入废屑分离机构5中，废屑分离机构5中的分离腔52与过滤板53组成的过滤腔体可以对废屑煤油混合物进行过滤处理，煤油穿过过滤板53，而废屑则停留在过滤板53的顶面，随着废屑分离机构5的转动，废屑分离机构5的方向会改变，并朝下，此时过滤板53在重力作用下可以自动滑动到分离腔52的端口处，轨道滑块532通过在轨道槽533内滑动，一方面可以限制过滤板53的位置，另一方面可以使过滤板53产生震荡，使过滤板53表面的废屑可以快速去除，不会残留在过滤板53的表面，在过滤板53重新转动至废液出口3的底部时，可以重新过滤废屑煤油混合物，保证了过滤板53的过滤效率。

[0036] 作为本发明的一种实施方式,所述运输块51的两端顶面开设有锯齿槽54,多个所述运输块51之间通过锯齿槽54对接,且所述锯齿槽54对接处保持平整,所述运输块51之间的转轴内安装扭簧,为所述运输块51的对接提供张紧力;

[0037] 工作时,多个运输块51之间通过锯齿槽54对接,对接处保持平整可以防止废屑煤油混合物在运输块51的顶面残留,设置的锯齿槽54可以提高运输块51对接时纵向的稳定性,使运输块51在移动过程中更加稳定,产生张紧力可以使锯齿槽54对接处接触更加紧密,防止锯齿槽54的对接产生缝隙,导致废屑残留。

[0038] 作为本发明的一种实施方式,所述过滤板53的顶面为斜面,且靠近所述轨道滑块532的一侧高于所述过滤板53另一侧,所述过滤板53的底面设有若干导流凸起531,所述轨道槽533的内侧顶面低于所述过滤板53的底面,当所述轨道滑块532在所述轨道槽533内滑动至最高点时,所述过滤板53的顶面最低边与运输块51的顶面平齐;

[0039] 工作时,煤油可以通过过滤板53表面开设的若干过滤孔,并通过底面若干导流凸起531滴下,设置的导流凸起531可以防止煤油残留在过滤板53的底面,增加了煤油过滤时的分离速度,使煤油可以快速脱离过滤板53,当运输块51处于正向位置时,即运输块51的顶面朝向上方,过滤板53在重力的作用下通过轨道滑块532在轨道槽533的滑动,处于分离腔52内侧的底部位置,此时分离腔52与过滤板53可以共同组成一个过滤腔体,对废屑煤油混合物进行分离,随着废屑分离机构5的循环转动,废屑分离机构5可以转动至反向位置,即运输块51的顶面朝向下,此时的过滤板53在重力的作用下可以移动至分离腔52的顶部位置,过滤板53的顶面最低边刚好与运输块51的顶面平齐,过滤板53的顶面整个超出分离腔52,滑动的过滤板53可以带出过滤板53顶面的废屑,实现了对分离的废屑自动排出。

[0040] 作为本发明的一种实施方式,所述分离腔52的内壁靠近过滤板53较厚一侧的中间位置开设有卡扣滑槽561,所述卡扣滑槽561内设有可移动的重力卡扣56,所述卡扣滑槽561与所述分离腔52内壁的夹角为三十度至四十五度,所述重力卡扣56外侧一端的端面与过滤板53的底面平行,所述卡扣滑槽561的内壁上插接有可滑动的滑动凸块562,所述滑动凸块562的滑动方向与所述重力卡扣56的滑动方向垂直,当所述重力卡扣56与所述过滤板53的底面接触时,所述滑动凸块562刚好与所述重力卡扣56内侧一端的端面接触;

[0041] 工作时,当过滤板53移动至最低位置时,重力卡扣56在重力的作用下在卡扣滑槽561内自动下滑,并最终与过滤板53的底面接触,卡在过滤板53的底面,使过滤板53的位置稳定方便对过滤板53表面进行刮擦,当重力卡扣56自动下滑并与过滤板53的底面接触后,滑动凸块562在重力的作用下卡在重力卡扣56内侧一端的端面,当重力卡扣56受到过滤板53的挤压力时,重力卡扣56会垂直作用在滑动凸块562的表面,滑动凸块562可以起到阻挡的作用,限制重力卡扣56的回弹,保证重力卡扣56可以紧紧抵住过滤板53,防止过滤板53往分离腔52内滑动。

[0042] 作为本发明的一种实施方式,所述废屑分离机构5的内侧中间位置安装有导流板8,所述导流板8与废屑分离机构5平行,所述导流板8的宽度大于废屑分离机构5的宽度;

[0043] 工作时,废屑分离机构5分离出的煤油可以滴在导流板8的顶面,导流板8可以收集煤油并起到导流作用,实现对煤油的回收利用。

[0044] 作为本发明的一种实施方式,所述支撑架4的内侧靠近所述废屑分离机构5的底部位置安装有弹性刮板6,所述弹性刮板6包括支撑弹簧、与支撑弹簧的顶端连接的立柱以及

固定安装在立柱顶端的刮板,所述刮板的宽度等于过滤板53的宽度,所述刮板的顶面与废屑分离机构5的表面接触;

[0045] 工作时,由于过滤板53的顶面是倾斜的,因此过滤板53会超出运输块51的表面,而设置的支撑弹簧可以将弹力作用在立柱上,立柱将刮板抵在运输块51的表面,当过滤板53移动至刮板处时,过滤板53可以挤压刮板,使刮板与过滤板53之间的作用力增大,同时刮板还可以在过滤板53的表面摩擦,将粘附在过滤板53表面的废屑刮去,保证过滤板53可以重复不断对废屑煤油混合物进行过滤分离,提高了珩磨机废屑分离装置的工作效率。

[0046] 作为本发明的一种实施方式,所述运输块51的顶面两侧设有挡板,且挡板的内侧面与分离腔52的腔壁平齐,所述珩磨机体1靠近输送带5的顶部中间位置安装有顶面刮板9,所述顶面刮板9的宽度等于分离腔52的宽度,所述顶面刮板9的底面与运输块51的顶面接触;

[0047] 工作时,珩磨机体1工作产生的废屑煤油混合物进过废液出口3排出,运输块51顶面两侧设置的挡板起到阻挡作用,可以防止废屑煤油混物流出输送带5,当输送带5转动时,设置的顶面刮板9刚好卡在挡板的内侧,并刮擦滴落在运输块51对接处的废屑煤油混合物,保证废屑煤油混合物可以全部进入分离腔52中进行过滤分离。

[0048] 具体工作流程如下:

[0049] 将工件放在珩磨机体1上,然后打开珩磨机体1顶面的驱动电机2,驱动电机2可以同时驱动珩磨机体1上的珩磨机头和主动齿轮11,转动的珩磨机头可以对工件进行精加工,精加工的过程中会产生废屑煤油混合物,废屑煤油混合物可以通过珩磨机体1一侧开设的废液出口3排出,进入分离腔52与过滤板53组成的过滤腔内,煤油可以通过过滤板53表面开设的若干过滤孔,并通过底面若干导流凸起531滴入导流板8内,导流板8可以收集煤油并起到导流作用,实现对煤油的回收利用,主动齿轮11将动力传递至从动齿轮12,带动从动齿轮12转动,从动齿轮12将动力通过螺旋齿轮13输送至驱动齿轮14,实现将动力的转向传递,并带动驱动齿轮14转动,驱动齿轮14与皮带轮15同轴转动,因此皮带轮15可以与驱动齿轮14同步转动,转动的皮带轮15可以通过传动带带动废屑分离机构5组成的链条结构,使废屑分离机构5可以循环转动,当运输块51,转动至反向位置,即运输块51的顶面朝向下方,此时的过滤板53在重力的作用下可以移动至分离腔52的顶部位置,过滤板53的顶面最低边刚好与运输块51的顶面平齐,过滤板53的顶面整个超出分离腔52,滑动的过滤板53可以带出过滤板53顶面的废屑,废屑会自动落入废屑收集箱7中,当过滤板53移动至最低位置时,重力卡扣56在重力的作用下在卡扣滑槽561内自动下滑,并最终与过滤板53的底面接触,卡在过滤板53的底面,当重力卡扣56自动下滑并与过滤板53的底面接触后,滑动凸块562在重力的作用下卡在重力卡扣56内侧一端的端面,当重力卡扣56受到过滤板53的挤压力时,重力卡扣56会垂直作用在滑动凸块562的表面,滑动凸块562可以起到阻挡的作用,限制重力卡扣56的回弹,保证重力卡扣56可以紧紧抵住过滤板53,运输块51继续移动至弹性刮板6处,而设置的支撑弹簧可以将弹力作用在立柱上,立柱将刮板抵在运输块51的表面,当过滤板53移动至刮板处时,过滤板53可以挤压刮板,使刮板与过滤板53之间的作用力增大,同时刮板还可以在过滤板53的表面摩擦,将粘附在过滤板53表面的废屑刮去,保证过滤板53可以重复不断对废屑煤油混合物进行过滤分离,提高了珩磨机废屑分离装置的工作效率。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该

了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

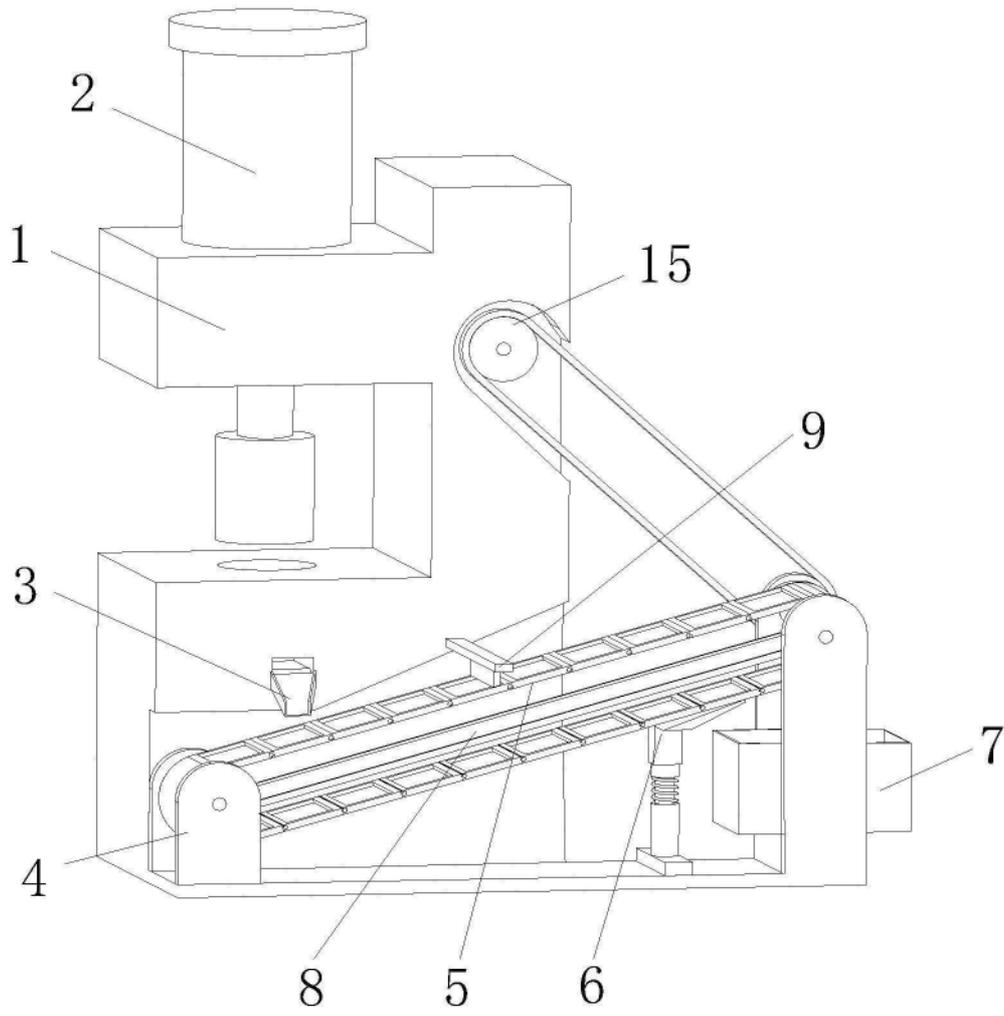


图1

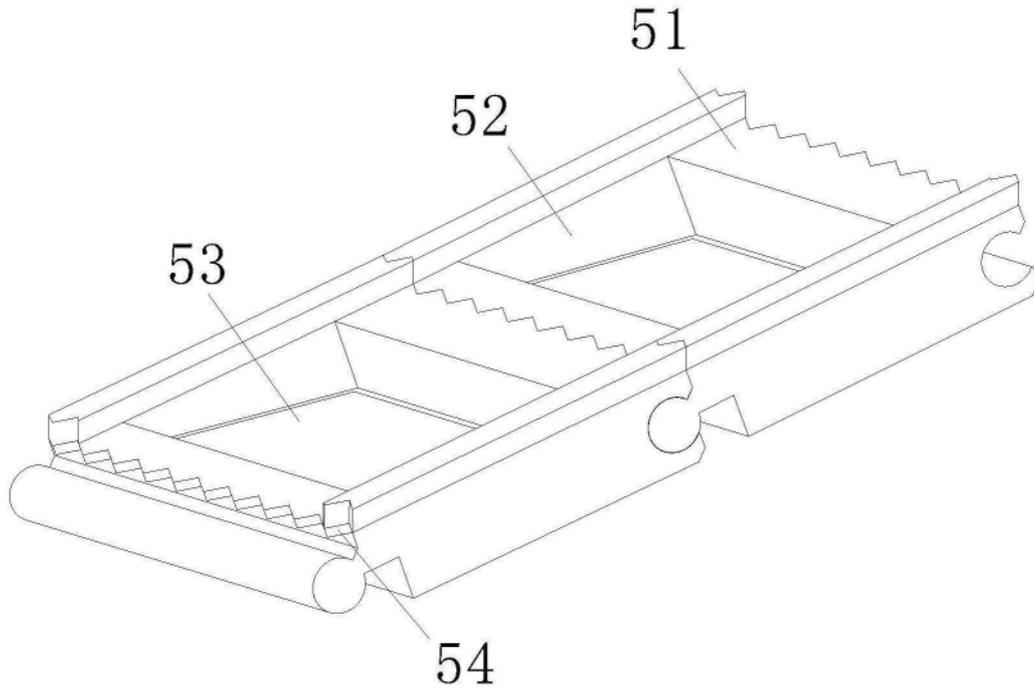


图2

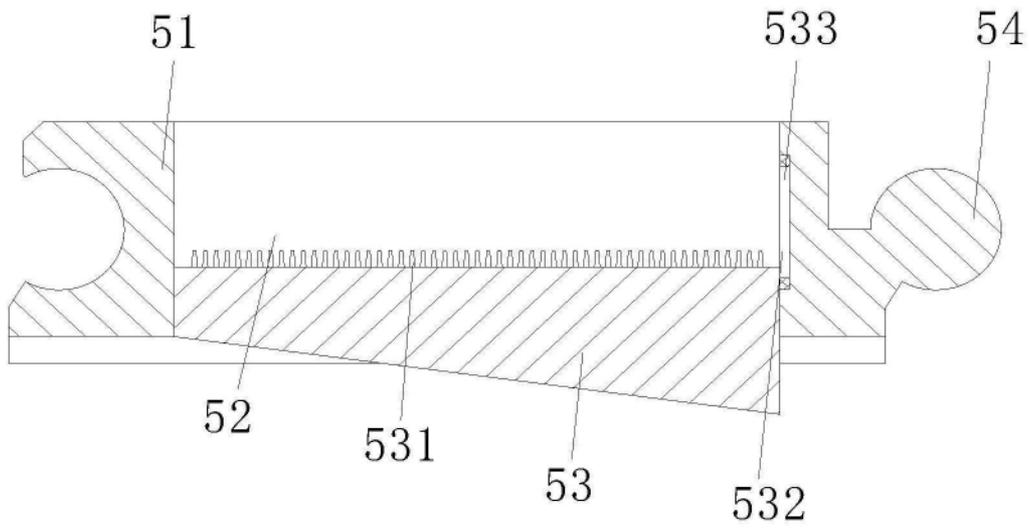


图3

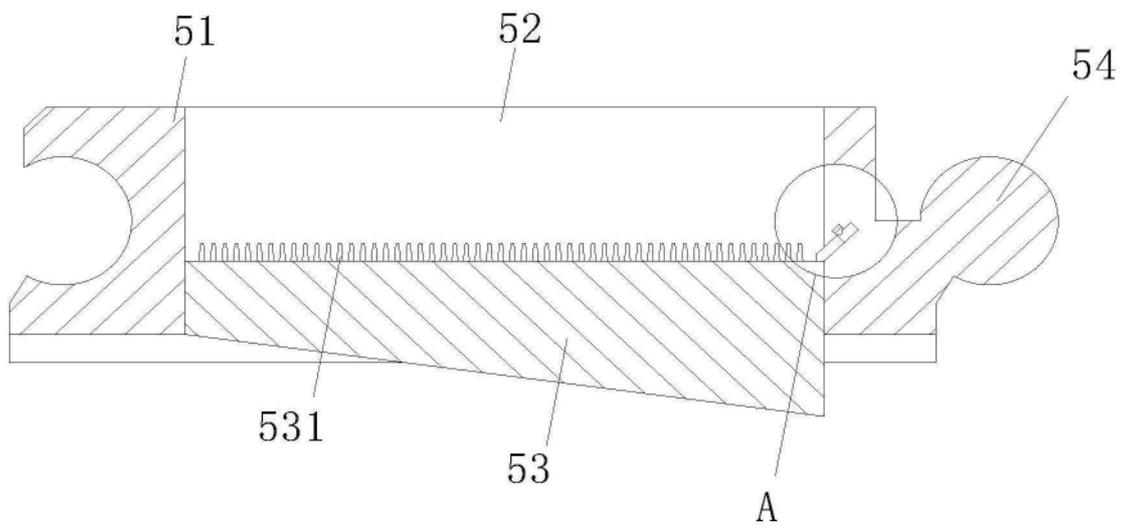


图4

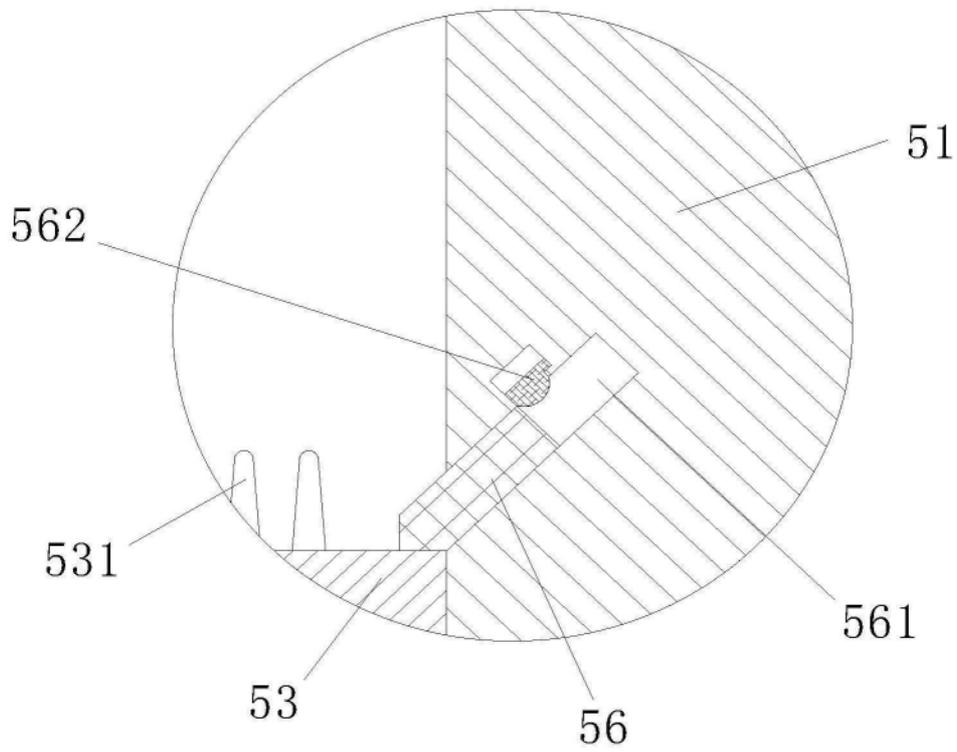


图5

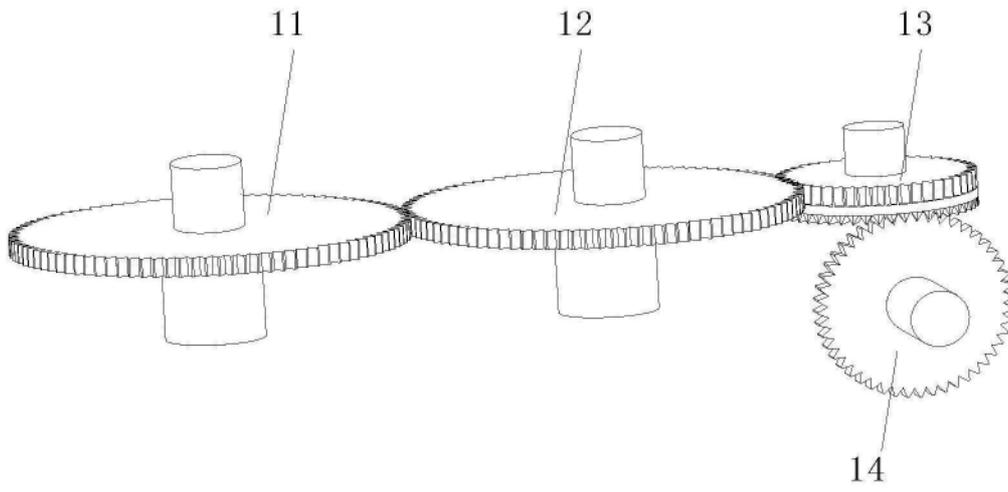


图6