(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109701728 B
(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201811602634.9

(22)申请日 2018.12.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109701728 A

(43)申请公布日 2019.05.03

(73)专利权人 浙江爱漫时壁纸有限公司
地址 312030 浙江省绍兴市柯桥区滨海工业区海涂九一丘

(72)发明人 安富刚

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所(普通合伙) 33285
代理人 陈彩霞

(51)Int.Cl.
B03B 7/00(2006.01)
B03B 11/00(2006.01)
B08B 3/10(2006.01)
B08B 3/04(2006.01)
B08B 9/087(2006.01)

审查员 杨吉

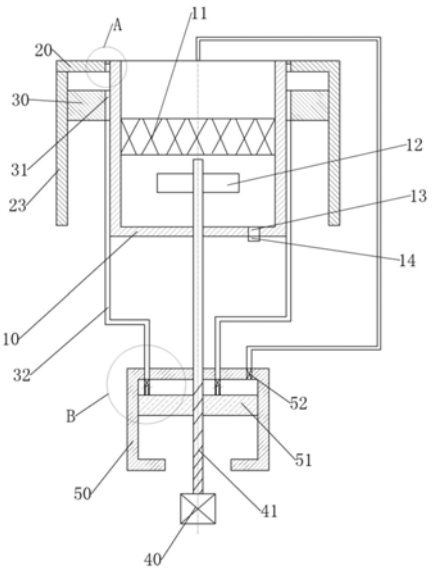
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种建筑垃圾净化分离装置

(57)摘要

本申请涉及垃圾处理技术领域，具体公开了一种建筑垃圾分离装置，包括机架和箱体，箱体固定在机架上，箱体顶部开口，箱体内滑动连接有过滤框，过滤框上端面开口，过滤框可限位在箱体中部；箱体下方设置有电机，电机固定在机架上，电机的转轴上固定连接有螺纹杆；螺纹杆远离电机的一端向上延伸至箱体内过滤框的下方，螺纹杆与箱体转动密封连接，箱体内螺纹杆上设置有桨叶。本专利的目的在于解决建筑垃圾分离过程中需要用水流持续冲洗导致的耗水量大的问题。



CN 109701728 B

1.一种建筑垃圾净化分离装置,包括机架,其特征在于:还包括箱体,所述箱体固定在机架上,所述箱体顶部开口,箱体内滑动连接有过滤框,过所述滤框的上端面开口,过滤框可限位在箱体中部;所述箱体下方设置有电机,电机固定在机架上,电机的转轴上固定连接有螺纹杆,螺纹杆沿竖直方向布置;所述螺纹杆远离电机的一端向上延伸至箱体内过滤框的下方,螺纹杆与箱体转动密封连接,螺纹杆上端设置有位于箱体内的浆叶;所述箱体的外壁上滑动连接有圆环滑块;所述电机与所述箱体之间设置有缸体,缸体固定在机架上,缸体内滑动连接有活塞;所述螺纹杆贯穿缸体壁与缸体壁转动密封连接;所述活塞螺纹连接在螺纹杆上;所述活塞通过连杆与圆环滑块固定连接;所述电机可周期性正转与反转。

2.根据权利要求1所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述箱体内壁上有竖直方向的滑槽,滑槽下端延伸至箱体中部,滑槽上端延伸至箱体口部;过滤框外壁上设置有与滑槽相配合的滑块。

3.根据权利要求2所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述箱体为圆柱状,过滤框为圆柱状,过滤框的孔径尺寸为1～3cm。

4.根据权利要求3所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述箱体口部外周设置有圆环盘,圆环盘下端固定连接有圆筒,圆环滑块的外表面设置有螺纹状的凸起,圆筒的内表面有螺纹状的凹槽,凹槽能与凸起配合,当圆环滑块上下往复运动时能带动圆筒旋转。

5.根据权利要求4所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述缸体上有单向进水阀和单向出水阀;所述圆环盘上设置有第一通孔,第一通孔的上端设置有滤网,圆环滑块上设置有第二通孔;连杆为空心管,连杆靠近圆环滑块的一端固定连接第二通孔,连杆靠近活塞处设置有第三通孔,单向进水阀设置在连杆内第三通孔上方;单向出水阀通过管道连通箱体顶部。

6.根据权利要求5所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述滤网与第一通孔可拆卸连接。

7.根据权利要求6所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述箱体底部有排水口,排水口处螺纹连接有旋塞。

8.根据权利要求7所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述排水口下方有沉降池。

9.根据权利要求8所述的一种建筑垃圾净化分离装置,其特征在于:所述圆筒下方、箱体周围设置有圆环状的漂浮物收集盘。

一种建筑垃圾净化分离装置

技术领域

[0001] 本发明属于垃圾处理技术领域，具体涉及一种建筑垃圾净化分离装置。

背景技术

[0002] 建筑垃圾主要是指拆迁房屋、建筑工程施工等产生的钢筋混凝土块、碎木、塑料、布料、旧砖、青瓦、石块、泥土、陶瓦等材料组成的混合物。将这些物料分类回收再利用，有利于解决建筑垃圾污染环境问题，推进资源节约型、环境友好型社会建设，实现建筑垃圾资源化利用，达到废物“零”排放目标。

[0003] 现有技术中授权公告号为CN106583024 B的中国专利公开了一种建筑垃圾资源化螺旋自磨净化分离装置，包括净化分离机体、减速箱、电机、螺旋输送轴、机座A及机座B、支撑座A及支撑座B、洗砂水槽、漂洗水槽、出料梭槽及由皮带输送机带动的输料皮带，所述机座A、净化分离机体、机座B、减速箱、电机通过螺旋输送轴依次连接；所述净化分离机体靠近机座A的一端设置有进料口、靠近机座B的一端设置有出料口，且机体上还设置有若干筛孔；所述螺旋输送轴上、处于所述净化分离机体内的部分连接有4块钢板，所述钢板呈十字形，且钢板上螺旋设置有若干相互连接的叶片；所述净化分离机体通过机座A、机座B及支撑座A、支撑座B固定在洗砂水槽上方；所述洗砂水槽由支柱固定，其水槽壁底部设置有泥沙排放阀门；所述漂洗水槽通过出料梭槽与所述净化分离机体的出料口下方连接；所述漂洗水槽的水槽壁上部设置有漂浮物排放口、水槽壁下部设置有泥浆排放阀门，漂洗水槽内还设置有由皮带输送机带动、自低处向高处输送的输料皮带；所述输料皮带位于漂洗水槽内的顶端被挡板A、挡板B、挡板C及挡板D包围。

[0004] 上述方案中将建筑石料在分离机体内翻滚产生自磨、漂洗并经叶轮带动向前输送，用水流将建筑石料上的泥沙洗下进入洗砂槽中，再将建筑垃圾颗粒与漂浮物一同经出料梭槽进入漂洗水槽中，利用水的浮力将漂浮物排出；利用输料皮带将洗净的建筑垃圾颗粒从水槽中运出，实现建筑石料、泥沙、漂浮物的分离，再分别回收利用。

[0005] 上述方案虽然解决了石料、泥沙、漂浮物的分离，得到了干净的建筑石料，但是还存在建筑垃圾分离过程中需要用水流持续冲洗导致的耗水量大的问题。

发明内容

[0006] 针对现有技术不足，本发明解决的技术问题是提供一种建筑垃圾分离装置，解决建筑垃圾分离过程中需要用水流持续冲洗导致的耗水量大的问题。

[0007] 为了解决上述问题，本发明所采用的技术方案是：

[0008] 一种建筑垃圾净化分离装置，包括机架，还包括箱体，所述箱体固定在机架上，所述箱体顶部开口，箱体内滑动连接有过滤框，过所述滤框的上端面开口，过滤框可限位在箱体中部；所述箱体下方设置有电机，电机固定在机架上，电机的转轴上固定连接有螺纹杆，螺纹杆沿竖直方向布置；所述螺纹杆远离电机的一端向上延伸至箱体内过滤框的下方，螺纹杆与箱体转动密封连接，螺纹杆上端设置有位于箱体内的浆叶。

[0009] 本基础方案的技术原理为：

[0010] 1.设置箱体和过滤框，向箱体内部注满水，利用水的浮力使漂浮物与建筑石料分离。

[0011] 2.设置螺纹杆，电机驱动螺纹杆转动，螺纹杆带动浆叶旋转对箱体内部进行搅拌使箱体内的水振动，水振动冲击建筑石料，对建筑石料进行冲洗，将建筑石料上的泥沙冲下。水溢出箱体带动漂浮物排出箱体，实现漂浮物的自动分离并自动排出。

[0012] 本方案产生的有益效果是：

[0013] 1.与现有技术建筑垃圾的分离需要用流水持续冲洗造成耗水量大相比，本方案无需使用流水，仅仅用装满箱体的水，相对使用流水而言，用少量的水就实现了漂浮物的自动分离并自动排出系统，建筑垃圾的净化分离效率高。

[0014] 2.与现有技术中通过电机驱动净化分离机体带动机体内的建筑垃圾进行旋转耗能高相比，本方案中建筑石料不旋转，而是通过螺纹杆转动带动浆叶转动使水振动实现漂浮物的分离与建筑石料的清洗，耗能低，节能又环保。

[0015] 3.与现有技术中净化分离机需承载建筑垃圾翻滚对机体的猛烈撞击，设备材料要求高，制造成本高相比，本方案中建筑垃圾不会对设备造成猛烈撞击，设备材料耐撞击的要求低，制造成本低，市场推广前景好。

[0016] 进一步，所述箱体的外壁上滑动连接有圆环滑块；所述电机与所述箱体之间设置有缸体，缸体固定在机架上，缸体内滑动连接有活塞；所述螺纹杆贯穿缸体壁与缸体壁转动密封连接；所述活塞螺纹连接在螺纹杆上；所述活塞通过连杆与圆环滑块固定连接；所述电机可周期性正转与反转。

[0017] 设置可正转与反转的电机、缸体和圆环滑块，螺纹杆周期正转与反转带动活塞往复运动，活塞通过连杆带动圆环滑块往复运动刮除粘在箱体外壁的异物。

[0018] 进一步，所述箱体内壁上有竖直方向的滑槽，滑槽下端延伸至箱体中部，滑槽上端延伸至箱体口部；过滤框外壁上设置有与滑槽相配合的滑块。实现方便放入或者取出过滤框，且将过滤框放入箱体中后可以对过滤框进行水平方向和竖直方向的限位。

[0019] 进一步，所述箱体为圆柱状，过滤框为圆柱状，过滤框的孔径尺寸为1～3cm。允许泥沙和水流向下通过过滤框，而不允许粒径较大的石料或者漂浮物向下通过过滤框。

[0020] 进一步，所述箱体口部外周设置有圆环盘，圆环盘下端固定连接有圆筒，圆环滑块的外表面设置有螺纹状的凸起，圆筒的内表面有螺纹状的凹槽，凹槽能与凸起配合，当圆环滑块上下往复运动时能带动圆筒旋转。

[0021] 当圆环滑块受到上下往复作用的力时，圆环滑块将通过带动圆筒旋转从而带动圆环盘旋转，圆环盘旋转产生离心力，使漂浮物在离心力的作用下被甩出。

[0022] 进一步，所述缸体上有单向进水阀和单向出水阀；所述圆环盘上设置有第一通孔，第一通孔的上端设置有滤网，圆环滑块上设置有第二通孔；连杆为空心管，连杆靠近圆环滑块的一端固定连接第二通孔，连杆靠近活塞处设置有第三通孔，单向进水阀设置在连杆内第三通孔上方；单向出水阀通过管道连通箱体顶部。实现漂浮物和水的分离，并将分离出的水进行回收，实现循环利用。

[0023] 进一步，所述滤网与第一通孔可拆卸连接，滤网破损时方便更换滤网。

[0024] 进一步，所述箱体底部有排水口，排水口处螺纹连接有旋塞。将漂浮物排完之后，

打开旋塞，向箱体内注入水，将建筑石料冲洗干净，泥沙从排水口排出，实现建筑石料与泥沙的分离。

[0025] 进一步，所述排水口下方有沉降池。泥沙从排水口排出后进入沉降池内，沉降池内的水循环利用。

[0026] 进一步，所述筒体下方、箱体周围设置有圆环状的漂浮物收集盘，用来收集被甩出的漂浮物。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2为图1中A部放大图。

[0029] 图3为图1中B部放大图。

具体实施方式

[0030] 下面通过具体实施方式进一步详细说明：

[0031] 说明书附图中的附图标记包括：箱体10、滤框11、浆叶12、排水口13、旋塞14、圆环盘20、第一通孔21、滤网22、圆筒23、圆环滑块30、第二通孔31、连杆32、电机40、螺纹杆41、缸体50、活塞51、单向出水阀52、单向进水阀53、第三通孔54。

[0032] 实施例基本如附图1、附图2、附图3所示：

[0033] 一种建筑垃圾净化分离装置，如图1所示，包括箱体10和机架，箱体10固定在机架上，箱体10内装满水，箱体10为圆柱状，箱体10顶部开口，箱体10内滑动连接有过滤框11，过滤框11为圆柱状，过滤框11上端面开口。过滤框11的孔径尺寸为1cm，允许泥沙和水流通过，而不允许尺寸大于1cm的石料或者漂浮物通过。

[0034] 箱体10内壁上有竖直方向的滑槽，滑槽下端延伸至箱体10中部，滑槽上端延伸至箱体10的口部；过滤框11的外壁上设置有与滑槽相配合的滑块，从而实现方便放入或者取出过滤框11，且将过滤框11放入箱体10中后可以对过滤框11进行水平方向和竖直方向的限位。

[0035] 将过滤框11放入箱体10中，将箱体10注满水后，将建筑垃圾加入过滤框11中，利用水的浮力将漂浮物与石料进行分离。

[0036] 箱体10下方设置有电机40，电机40固定在机架上，电机40的转轴上固定连接有螺纹杆41，螺纹杆41沿竖直方向布置；螺纹杆41远离电机40的一端向上延伸至箱体10内过滤框11的下方，螺纹杆41与箱体10转动密封连接，箱体10内螺纹杆41上设置有桨叶。

[0037] 启动电机40，电机40驱动螺纹杆41转动，螺纹杆41带动浆叶12旋转对箱体10内部进行搅拌使水产生振动，水振动一方面使箱体10内部的液面发生波动，而且水会从箱体10口部溢出，水带动漂浮物一道从箱体10的口部排出；水振动另一方面可对建筑石料进行冲洗，将泥沙冲下落在箱体10底部。实现漂浮物、石料、泥沙的分离。

[0038] 箱体10口部外周设置有圆环盘20，圆环盘20的上端与箱体10的口部齐平，圆环盘20下端固定连接有圆筒23。如图2所示，圆环盘20上设置有第一通孔21，第一通孔21的上端设置有滤网22，滤网22与第一通孔21可拆卸连接，滤网22破损时方便更换滤网22。如图1所示，箱体10外壁上水平方向滑动连接有圆环滑块30；圆环滑块30的外表面设置有螺纹状的

凸起，圆筒23的内表面有螺纹状的凹槽，凹槽能与凸起配合，凹槽和凸起的螺旋角设置为60°，当圆环滑块30上下往复运动时会带动圆筒23转动从而带动圆环盘20转动；圆环滑块30上设置有第二通孔31。

[0039] 当漂浮物和水一起从箱体10口部溢出后落在圆环盘20上，水进入第一通孔21内经过滤网22过滤后流入圆环盘20与圆环滑块30之间的空间内，然后经过第二通孔31流出。当圆环滑块30受到上下往复作用的力时，圆环滑块30可将粘在箱体10外壁上的异物清理干净。同时，圆环滑块30将带动圆环盘20旋转，圆环盘20旋转产生离心力，漂浮物在离心力的作用下被甩出。

[0040] 在筒体下方、箱体10周围设置有圆环状的漂浮物收集盘，用来收集被甩出的漂浮物。

[0041] 电机40与箱体10之间设置有缸体50，缸体50固定在机架上，缸体50内有活塞51；螺纹杆41贯穿缸体50壁；螺纹杆41与缸体50接触的部分以下设置有螺纹，螺纹杆41其余的部分为直杆；螺纹杆41与缸体50壁转动密封连接；活塞51螺纹连接在螺纹杆41上；缸体50上有单向出水阀52，单向出水阀52通过管道连通箱体10的顶部；圆环滑块30通过连杆32与活塞51固定连接，连杆32为空心管，连杆32的上端与第二通孔31固定连接，连杆32的下端靠近活塞51处设置有第三通孔54，第三通孔54的上方的连杆32内设置有单向进水阀53；电机40可周期性正转与反转，本实施例中的电机采用的是脉冲控制的伺服电机。

[0042] 电机40正转驱动螺纹杆41正转，螺纹杆41正转带动活塞51向上运动，活塞51向上运动通过连杆32带动圆环滑块30向上运动带动圆环盘20正转，同时，缸体50内形成正压，单向出水阀52打开，缸体50排水，排出的水进入箱体10中；电机40反转驱动螺纹杆41反转，螺纹杆41反转带动活塞51向下运动，活塞51向下运动带动圆环滑块30向下运动、带动圆环盘20反转，同时缸体50内形成负压，单向进水阀53打开，从第一通孔21流出的水经第二通孔31和连杆32进入缸体50内。电机40周期性正转与反转带动螺纹杆41周期性正转与反转，从而带动活塞51上下往复运动，活塞51上下往复运动一方面实现缸体50间歇性吸水与排水，另一方面活塞51带动圆环滑块30上下往复运动，圆环滑块30上下往复运动不仅可以除去粘在箱体10外壁的异物还可以带动圆环盘20正传与反转产生离心力，实现将箱体10排出的漂浮物自动甩出去的同时还实现了水的回收利用，节能环保。

[0043] 箱体10底部设置有排水口13，排水口13处螺纹连接有旋塞14，排水口13下方有沉降池。将漂浮物排完之后，打开旋塞14，向箱体10内注入水，将建筑石料冲洗干净，泥沙从排水口13排出至沉降池内，得到干净的建筑石料。沉降池内的水循环利用。

[0044] 具体实施过程如下：将过滤框11放入箱体10中，将箱体10内部装满水，将经过粗破后、经电磁铁处理过的建筑垃圾(颗粒最大直径小于5cm)装入滤框11中，利用水的浮力使漂浮物浮在水面上。启动电机40，电机40周期性正转与反转驱动螺纹杆41周期性正转与反转。螺纹杆41转动带动浆叶12对箱体10内部进行搅拌，使箱体10内部的水振动。水振动将建筑垃圾上的泥沙冲下，建筑石料则留在过滤框11中。水振动使水溢出，水带动漂浮物从箱体10内排出落在圆环盘20上，水经过滤网22过滤后经第一通孔21和第二通孔31至连杆32返回缸体50中，漂浮物留在圆环盘20上，实现漂浮物与水分离。

[0045] 螺纹杆41转动还会驱动活塞51上下往复运动，一方面使缸体50内部间歇性吸水与排水，实现水循环使用；另一方面活塞51带动圆环滑块30上下往复运动刮除粘在箱体10外

壁的异物。圆环滑块30上下往复运动驱动圆环盘20转动产生离心力将漂浮物甩出并落在漂浮物收集盘中，实现自动排出漂浮物并收集。

[0046] 将漂浮物全部分离出去后，再打开旋塞14，向箱体10内注入水，将建筑石料和泥沙进行分离后，得到可用作燃料的漂浮物，可用于生产水泥的泥沙和洁净的建筑石料，各尽其用。

[0047] 以上所述的仅是本发明的实施例，方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述。应当指出，对于本领域的技术人员来说，在不脱离本发明结构的前提下，还可以作出若干变形和改进，这些也应该视为本发明的保护范围，这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准，说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

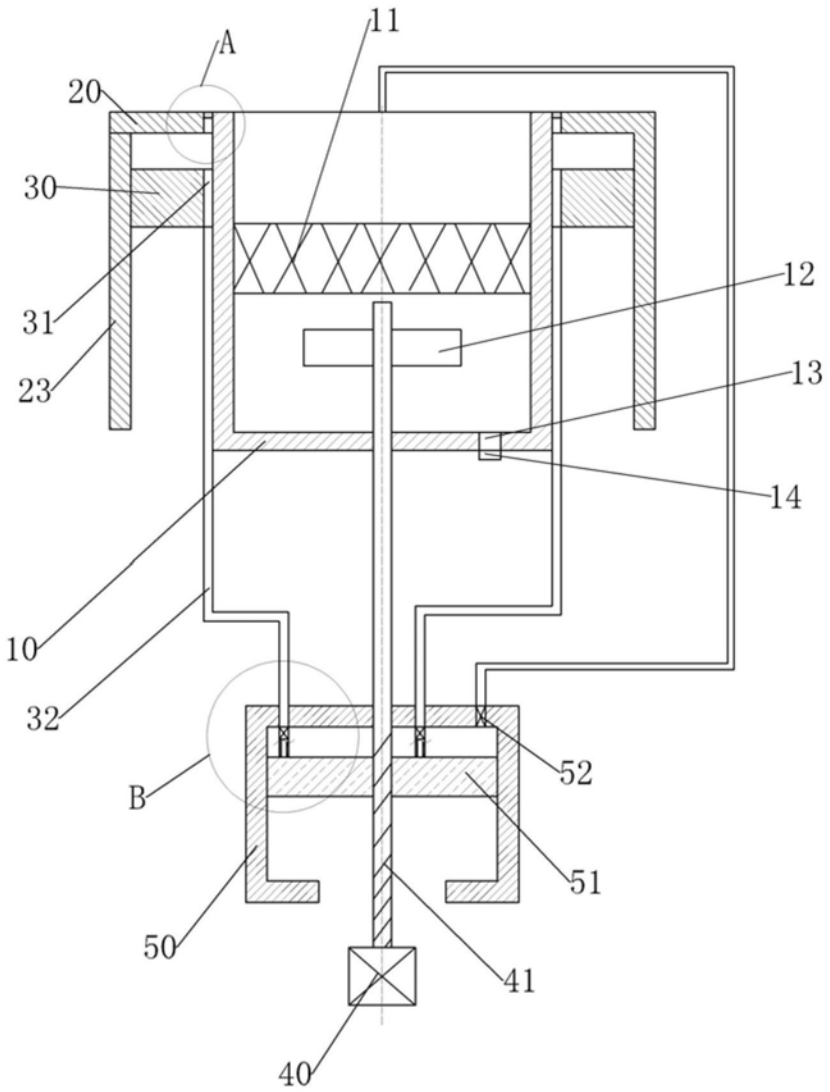


图1

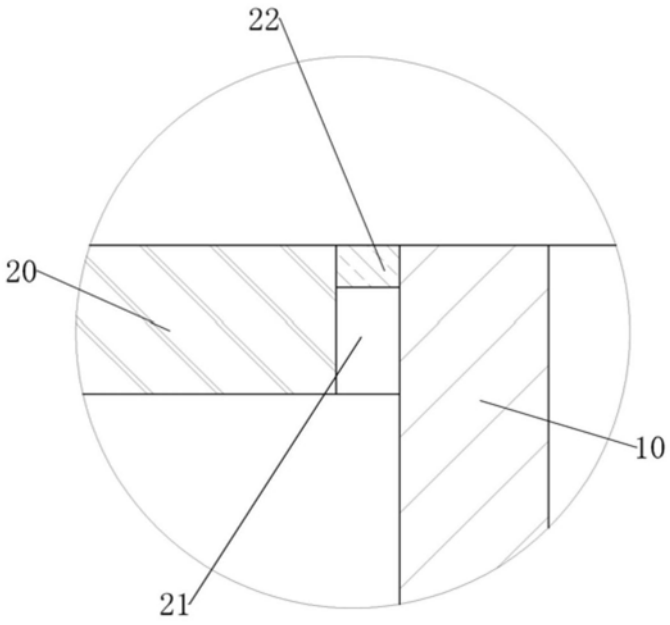


图2

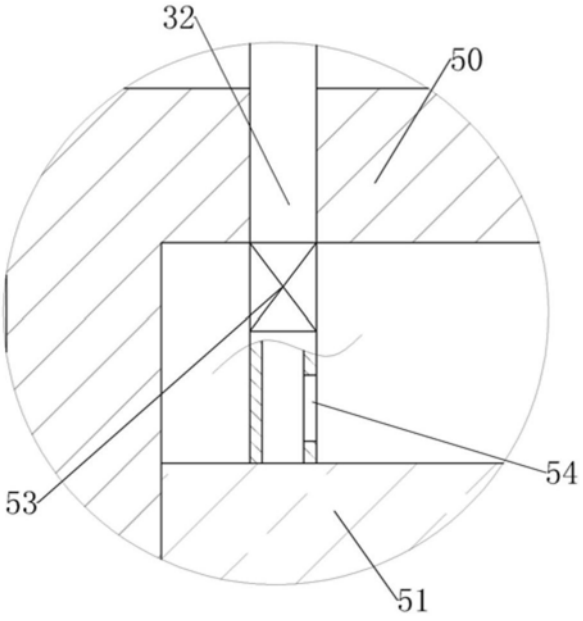


图3