



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113262543 A

(43) 申请公布日 2021.08.17

(21) 申请号 202110614934.4

(22) 申请日 2021.06.02

(71) 申请人 金润源环境科技(昆山)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市张浦镇
新吴街888号海尚商务广场1号楼188
室

(72) 发明人 樊绿松 王天武 陆庆华 朱月明

(51) Int.Cl.

B01D 29/35 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

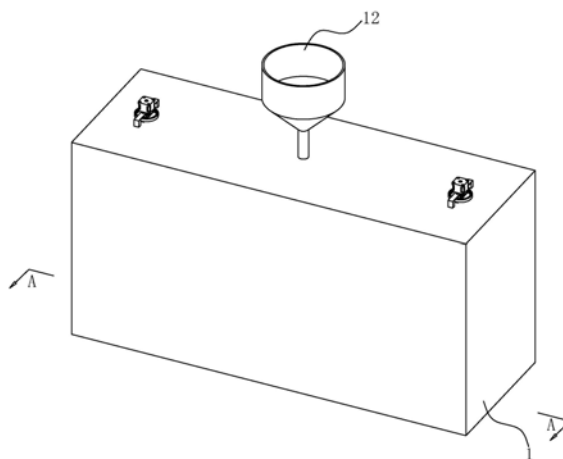
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺

(57) 摘要

本申请涉及一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺,其包括滤水盒;所述滤水盒内固定有用于截留铜粉的滤网套,所述滤网套外周面套设有清洁环;所述清洁环与滤网套沿竖向滑移连接;所述清洁环内周面均布有刷毛;所述滤水盒内设置有两组用于驱动清洁环移动的驱动机构。本申请具有便于清除堵塞滤网的铜粉的效果。



1. 一种线路板综合废水铜回收系统,包括滤水盒(1);所述滤水盒(1)内固定有用于截留铜粉的滤网套(14),其特征在于:所述滤网套(14)外周面套设有清洁环(2);所述清洁环(2)与滤网套(14)沿竖向滑移连接;所述清洁环(2)内周面均布有刷毛(21);所述滤水盒(1)内设置有两组用于驱动清洁环(2)移动的驱动机构(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述驱动机构(3)包括转动安装于滤水盒(1)顶部的齿圈(31)、行星轮一(32)以及行星轮二(33);所述行星轮一(32)与行星轮二(33)啮合;所述齿圈(31)用于分别与行星轮一(32)、行星轮二(33)啮合;所述滤水盒(1)顶部固定有电机(35),所述电机(35)输出端与行星轮一(32)固定连接;所述齿圈(31)底部设置有用于与清洁环(2)连接的连接组件。

3. 根据权利要求2所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述连接组件包括固定于齿圈(31)底面的丝杠(4);所述清洁环(2)外周面铰接有伸缩管(23),所述伸缩管(23)远离清洁环(2)一端固定有与丝杠(4)螺纹连接的滑套(43)。

4. 根据权利要求3所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述丝杠(4)底端固定有燕尾块(41);所述滤水盒(1)内底面开设有燕尾槽(42),所述燕尾块(41)沿滤水盒(1)宽度方向通过燕尾槽(42)与滤水盒(1)滑移连接;所述燕尾槽(42)两侧分别设置有用用于推动燕尾块(41)移动的推动组件(5)。

5. 根据权利要求4所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述推动组件(5)包括沿滤水盒(1)宽度与滤水盒(1)滑移连接的插接片(51)以及沿竖向与滤水盒(1)滑移连接的推板(52);所述推板(52)与插接片(51)的相对内侧分别开设有第一斜面(56);所述滤水盒(1)沿竖向滑移连接有按压片(6);所述按压片(6)靠近燕尾块(41)一侧开设有用于穿设插接片(51)的穿孔一(62);所述穿孔一(62)底面固定有楔形块,所述插接片(51)底面开设有用于与楔形块插接的插槽(64),所述插槽(64)远离燕尾块(41)一侧开设有用于与楔形块抵接的倒角;所述滤水盒(1)沿燕尾槽(42)长度方向滑移连接有限位片(13),所述限位片(13)顶面开设有用于穿设推板(52)的穿孔二(63);所述穿孔二(63)远离燕尾块(41)一侧固定有用于与推板(52)远离燕尾块(41)一侧插接的插块(44)。

6. 根据权利要求5所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述推板(52)底端固定有第一弹簧(55),所述第一弹簧(55)底端与滤水盒(1)固定连接。

7. 根据权利要求5所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述按压片(6)底端固定有第二弹簧(65),所述第二弹簧(65)与滤水盒(1)固定连接。

8. 根据权利要求5所述的一种线路板综合废水铜回收系统,其特征在于:所述限位片(13)远离燕尾块(41)一侧固定有第三弹簧(66),所述第三弹簧(66)远离限位片(13)一端与滤水盒(1)固定连接。

9. 一种权利要求1-8任一所述的线路板综合废水铜处理工艺,其特征在于,包括如下步骤:

将含铜废水倒入滤水盒(1)中;含废水中的铜粉经滤网套(14)截留;
拆卸滤网套(14),并对滤网套(14)内的铜粉进行回收。

一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺

技术领域

[0001] 本申请涉及废水铜粉回收的领域,尤其是涉及一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺。

背景技术

[0002] 目前,PCB制作工艺中研磨所产生的含铜废液一般是用铜粉过滤机将废液中的部分铜粉与水分离,回收铜粉,分离后的水经处理后可以再循环利用。

[0003] 相关技术可参考授权公告号为CN212327556U的中国实用新型专利,其公开了一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺,综合废水铜粉回收系统包括蓄水装置和过滤分离装置,过滤分离装置设置于蓄水装置的顶部,在蓄水装置的水箱上端开设花孔,并在水箱两侧外壁上利用安装架、液压缸、液压杆和L型固定杆支撑固定过滤分离装置,在均流板上端利用立杆设置进水斗并利用输水管和控制阀连通均流板,以及在均流板下端安装出水管和在出水管外壁上通过紧固机构固定滤袋,滤袋从花孔延伸至水箱的内腔,利用滤袋过滤收集冲洗磨板机的高压水,将水中的铜粉收集到滤袋内,从而对废水中的铜粉进行回收。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有铜粉过滤过程中,铜粉可能会堵塞滤网的网孔,从而影响滤网对综合废水的过滤速度,进而对废水过滤效率造成影响的缺陷。

发明内容

[0005] 为了改善铜粉堵塞滤网网孔的问题,本申请提供一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺。

[0006] 第一方面,本申请提供一种线路板综合废水铜回收系统,采用如下的技术方案。

[0007] 一种线路板综合废水铜回收系统,包括滤水盒;所述滤水盒内固定有用于截留铜粉的滤网套,所述滤网套外周面套设有清洁环;所述清洁环与滤网套沿竖向滑移连接;所述清洁环内周面均布有刷毛;所述滤水盒内设置有两组用于驱动清洁环移动的驱动机构。

[0008] 通过采用上述技术方案,驱动机构驱动清洁环沿竖向滑移设置于滤网套周侧,清洁环的刷毛与滤网套周侧摩擦后,可以对贴附于滤网套表面的铜粉进行清理,减少铜粉堵塞滤网套表面的可能性,增加废水流动效率。

[0009] 可选的,所述驱动机构包括转动安装于滤水盒顶部的齿圈、行星轮一以及行星轮二;所述行星轮一与行星轮二啮合;所述齿圈用于分别与行星轮一、行星轮二啮合;所述滤水盒顶部固定有电机,所述电机输出端与行星轮一固定连接;所述齿圈底部设置有用于与清洁环连接的连接组件。

[0010] 通过采用上述技术方案,行星轮一有行星轮二相互啮合,使行星轮一与行星轮二的转动方向相反。当齿圈与行星轮一或行星轮二的其中之一啮合时,齿圈的转向同样是相反的,通过改变齿圈的啮合关系,对齿圈的转向进行调节。

[0011] 可选的,所述连接组件包括固定于齿圈底面的丝杠;所述清洁环外周面铰接有伸缩管,所述伸缩管远离清洁环一端固定有与丝杠螺纹连接的滑套。

[0012] 通过采用上述技术方案,齿圈带动丝杠转动,通过丝杠与滑套螺纹连接,可以带动清洁环沿竖向移动。

[0013] 可选的,所述丝杠底端固定有燕尾块;所述滤水盒内底面开设有燕尾槽,所述燕尾块沿滤水盒宽度方向通过燕尾槽与滤水盒滑移连接;所述燕尾槽两侧分别设置有用于推动燕尾块移动的推动组件。

[0014] 通过采用上述技术方案,燕尾槽为燕尾块提供导向作用,降低丝杠沿滤水盒宽度方向移动过程中,偏离轨道的可能性。同时由于齿圈移动后,可以经由与行星轮一或行星轮二的啮合关系,完成齿圈转向的改变,从而达到改变丝杠转动方向的效果。

[0015] 可选的,所述推动组件包括沿滤水盒宽度与滤水盒滑移连接的插接片以及沿竖向与滤水盒滑移连接的推板;所述推板与插接片的相对内侧分别开设有第一斜面;所述滤水盒沿竖向滑移连接有按压片;所述按压片靠近燕尾块一侧开设有用于穿设插接片的穿孔一;所述穿孔一底面固定有楔形块,所述插接片底面开设有用于与楔形块插接的插槽,所述插槽远离燕尾块一侧开设有用于与楔形块抵接的倒角;所述滤水盒沿燕尾槽长度方向滑移连接有限位片,所述限位片顶面开设有用于穿设推板的穿孔二;所述穿孔二远离燕尾块一侧固定有用于与推板远离燕尾块一侧插接的插块。

[0016] 通过采用上述技术方案,滑套与按压片顶部抵接后,按压片向下移动,并推动限位片向远离燕尾块一侧移动。失去限位作用的推板向上移动,并推动插接片抵压燕尾块,从而推动燕尾块移动;燕尾块移动后会带动齿圈移动,从而改变丝杠的转动方向。

[0017] 可选的,所述推板底端固定有第一弹簧,所述第一弹簧底端与滤水盒固定连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,第一弹簧为推板提供向上复位的弹力,便于推板向上抵压插接片。

[0019] 可选的,所述按压片底端固定有第二弹簧,所述第二弹簧与滤水盒固定连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,第二弹簧为按压片提供向上复位的弹力;便于滑套与按压片分离后,按压片向上复位。

[0021] 可选的,所述限位片远离燕尾块一侧固定有第三弹簧,所述第三弹簧远离限位片一端与滤水盒固定连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,第三弹簧为限位片提供向靠近燕尾块一侧复位的弹力,便于按压片向上复位后,限位片可以朝向燕尾块一侧复位。

[0023] 第二方面,本申请提供一种线路板综合废水铜处理工艺,采用如下的技术方案。

[0024] 一种线路板综合废水铜处理工艺,包括如下步骤:

将含铜废水倒入滤水盒中;含废水中的铜粉经滤网套截留;

拆卸滤网套,并对滤网套内的铜粉进行回收。

[0025] 通过采用上述技术方案,废水在过滤过程中,铜粉被滤网套截留,从而达到去除废水中铜粉的效果。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 驱动机构驱动清洁环沿竖向滑移设置于滤网套周侧,清洁环的刷毛与滤网套周侧摩擦后,可以对贴附于滤网套表面的铜粉进行清理,减少铜粉堵塞滤网套表面的可能性,增加废水流动效率;

2. 行星轮一有行星轮二相互啮合,使行星轮一与行星轮二的转动方向相反。当齿

圈与行星轮一或行星轮二的其中之一啮合时,齿圈的转向同样是相反的,通过改变齿圈的啮合关系,对齿圈的转向进行调节;

3.燕尾槽为燕尾块提供导向作用,降低丝杠沿滤水盒宽度方向移动过程中,偏离轨道的可能性。同时由于齿圈移动后,可以经由与行星轮一或行星轮二的啮合关系,完成齿圈转向的改变,从而达到改变丝杠转动方向的效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例铜粉回收系统的结构示意图。

[0028] 图2是沿图1中A-A线的剖视图。

[0029] 图3是图2中B处的放大示意图。

[0030] 图4是图2中C处的放大示意图。

[0031] 图5是沿图2中D-D线的剖视图。

[0032] 图6是图5中E处的放大示意图。

[0033] 附图标记:1、滤水盒;11、第四滑槽;12、进水管二;13、限位片;14、滤网套;2、清洁环;21、刷毛;22、连接杆;23、伸缩管;3、驱动机构;31、齿圈;32、行星轮一;33、行星轮二;34、电机架;35、电机;4、丝杠;41、燕尾块;42、燕尾槽;43、滑套;44、插块;5、推动组件;51、插接片;52、推板;53、第一滑槽;54、第二滑槽;55、第一弹簧;56、第一斜面;6、按压片;61、第三滑槽;62、穿孔一;63、穿孔二;64、插槽;65、第二弹簧;66、第三弹簧。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-6对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种线路板综合废水铜回收系统与处理工艺。参照图1和图2,综合废水铜粉回收系统包括滤水盒1。滤水盒1内顶部固定有进水管一;进水管一外周面顶部垂直固定有贯穿滤水盒1顶面的进水管二12。进水管一外周面底部垂直固定有两个出水管;出水管底端固定有用于截留铜粉的滤网套14。综合废水由进水管一进入进水管二12,并由出水管流入滤网套14内,滤网套14对综合废水内的铜粉进行截留;被过滤铜粉的综合废水流入滤水盒1内。滤水盒1底部固定有出液管。

[0036] 参照图2和图3,滤网套14外周面套设有清洁环2;清洁环2与滤网套14沿竖向滑移连接。清洁环2内周面均布有刷毛21;清洁环2外周面固定有连接两个清洁环2的连接杆22。清洁环2外周面铰接有伸缩管23。被滤网套14截留的铜粉在长期不清理的情况下容易堵塞滤网套14的孔洞,导致滤网套14滤液的流动效率降低;通过上下移动的刷毛21便于对滤网套14进行清理。

[0037] 参照图2和图4,滤水盒1内设置有两组用于驱动清洁环2沿竖向移动的驱动机构3。驱动机构3包括转动安装于滤水盒1顶部的齿圈31、行星轮一32以及行星轮二33;行星轮一32和行星轮二33均设置于齿圈31内。行星轮一32与行星轮二33啮合;齿圈31用于分别与行星轮一32、行星轮二33啮合;由于行星轮一32与行星轮二33互相啮合,使行星轮一32与行星轮二33的转动方向相反;齿圈31与行星轮一32或行星轮二33的其中之一保持啮合关系。滤水盒1顶部固定有电机架34,电机架34顶面固定有电机35,电机35的输出端贯穿电机架34与行星轮一32固定连接。

[0038] 参照图5和图6,齿圈31底面位于齿圈31圆心位置固定有丝杠4,丝杠4穿设于滤水盒1内。丝杠4底端固定有燕尾块41;滤水盒1内底面开设有燕尾槽42,燕尾块41沿滤水盒1宽度方向通过燕尾槽42与滤水盒1滑移连接;燕尾槽42为燕尾块41提供导向作用,降低齿圈31沿滤水盒1宽度方向移动过程中偏离轨迹的可能性。伸缩管23远离清洁环2一端固定有与丝杠4螺纹连接的滑套43;齿圈31带动丝杠4转动,丝杠4与滑套43螺纹连接过程中带动滑套43移动。

[0039] 参照图5和图6,燕尾槽42两侧分别设置有用于推动燕尾块41移动的推动组件5。推动组件5包括沿滤水盒1宽度与滤水盒1滑移连接的插接片51以及沿竖向与滤水盒1滑移连接的推板52;插接片51用于推动燕尾块41移动,推板52用于抵压插接片51,并通过插接片51抵压燕尾块41。燕尾槽42侧壁开设有第一滑槽53,滤水盒1通过第一滑槽53与插接片51滑移连接。第一滑槽53底面开设有第二滑槽54,滤水盒1通过第二滑槽54与推板52滑移连接。推板52底端固定有第一弹簧55,第一弹簧55底端通过第二滑槽54与滤水盒1固定连接。推板52与插接片51的相对内侧分别开设有第一斜面56。

[0040] 参照图5和图6,滤水盒1底面开设有第三滑槽61,滤水盒1通过第三滑槽61沿竖向滑移连接有按压片6。按压片6靠近燕尾块41一侧开设有用于穿设插接片51的穿孔一62;穿孔一62底面固定有楔形块,插接片51底面开设有用于与楔形块插接的插槽64,插槽64远离燕尾块41一侧开设有用于与楔形块抵接的倒角;按压片6向上移动时,楔形块向插槽64内的倒角施加向上的压力作用,并推动按压片6向远离燕尾块41一侧移动。按压片6底端固定有第二弹簧65,第二弹簧65通过第三滑槽61与滤水盒1固定连接;第二弹簧65向按压片6施加向上的弹力,便于按压片6向上复位。第三滑槽61远离燕尾块41一侧的侧壁开设有第四滑槽11,滤水盒1通过第四滑槽11沿燕尾槽42长度方向滑移连接有限位片13,限位片13顶面开设有用于穿设推板52的穿孔二63;穿孔二63远离燕尾块41一侧的侧壁固定有用于与推板52远离燕尾块41一侧插接的插块44。限位片13远离燕尾块41一侧固定有第三弹簧66,第三弹簧66远离限位片13一端通过第四滑槽11与滤水盒1固定连接。限位片13的插块44用于为推板52提供限位作用,当插块44与推杆远离燕尾块41一侧插接时,可以阻止推杆向上移动。

[0041] 本申请实施例一种线路板综合废水铜回收系统的实施原理为:

电机35驱动行星轮一32转动,行星轮一32与行星轮二33啮合过程中带动行星轮二33转动。

[0042] 行星轮一32与齿圈31啮合时,行星轮一32带动齿圈31进行顺时针方向转动。齿圈31带动丝杠4转动过程中与滑套43螺纹连接。滑套43带动清洁环2向下移动。

[0043] 滑套43移动至与按压片6接触后,按压片6向下移动。按压片6移动过程中与限位片13抵接,并推动限位片13向远离燕尾块41一侧移动。燕尾块41移动后,插块44与推板52分离,推板52在第二弹簧65作用下向上移动。推板52移动过程中抵压插接片51,插接片51移动后与燕尾块41接触,并推动燕尾块41移动。

[0044] 燕尾块41移动后,滑套43与按压片6分离,按压片6与在第一弹簧55作用下向上复位。按压片6移动过程中,楔形块与插接片51的倒角接触,并推动插接片51向远离燕尾块41一侧移动。插接片51移动过程中推动推板52向下移动。同时限位片13在第三弹簧66作用下复位,限位片13的插块44与推板52插接后,继续为推板52提供限位作用。

[0045] 线路板综合废水铜处理工艺,包括如下步骤:

S1. 将含铜废水由进水管倒入滤水盒1中;含铜废水由出水管进入滤网套14中,废水中的铜粉经滤网套14截留,其余部分流入滤网套14中,并由滤水盒1底部的出液管流出。

[0046] S2. 拆卸滤网套14,并对滤网套14内的铜粉进行回收。

[0047] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

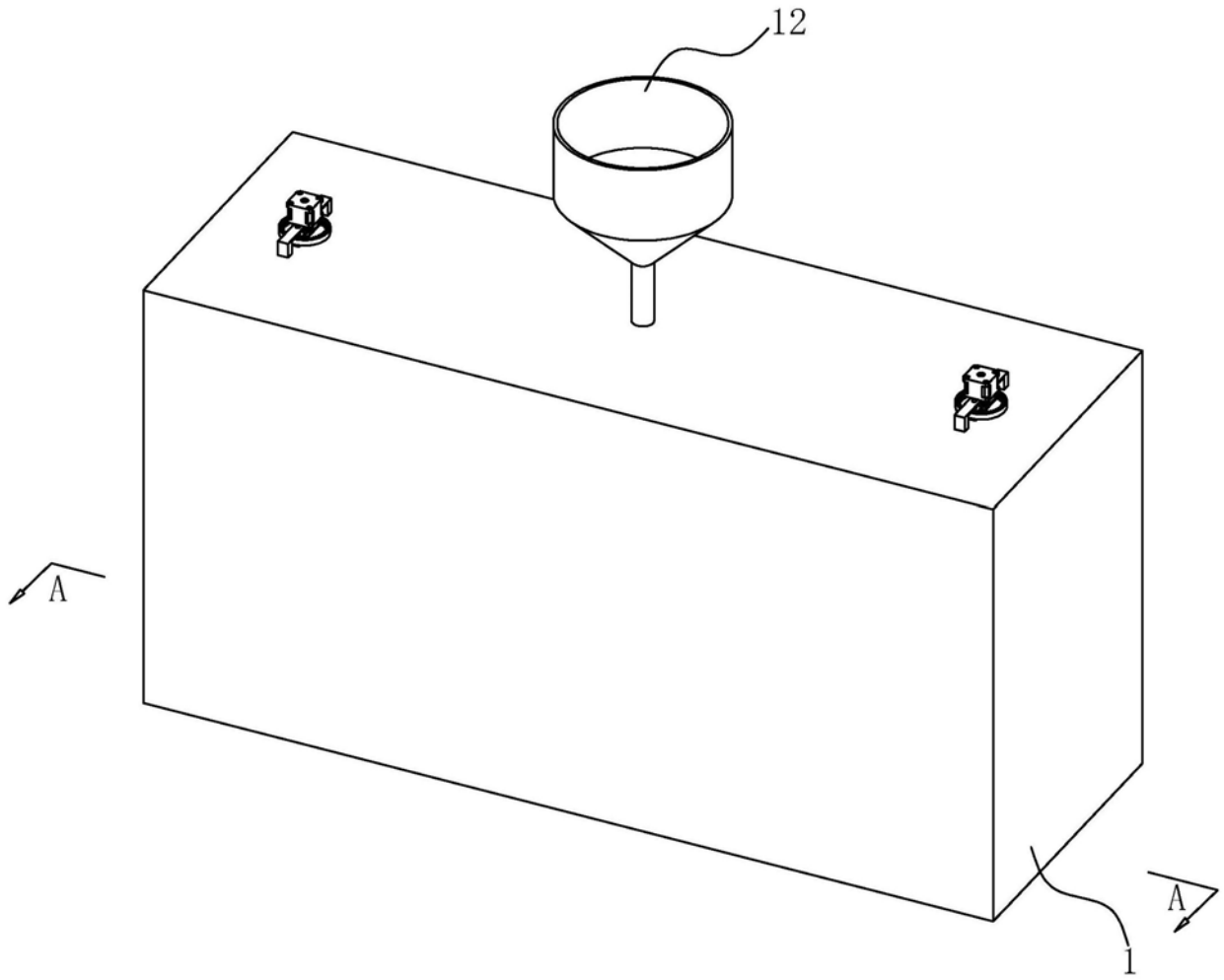
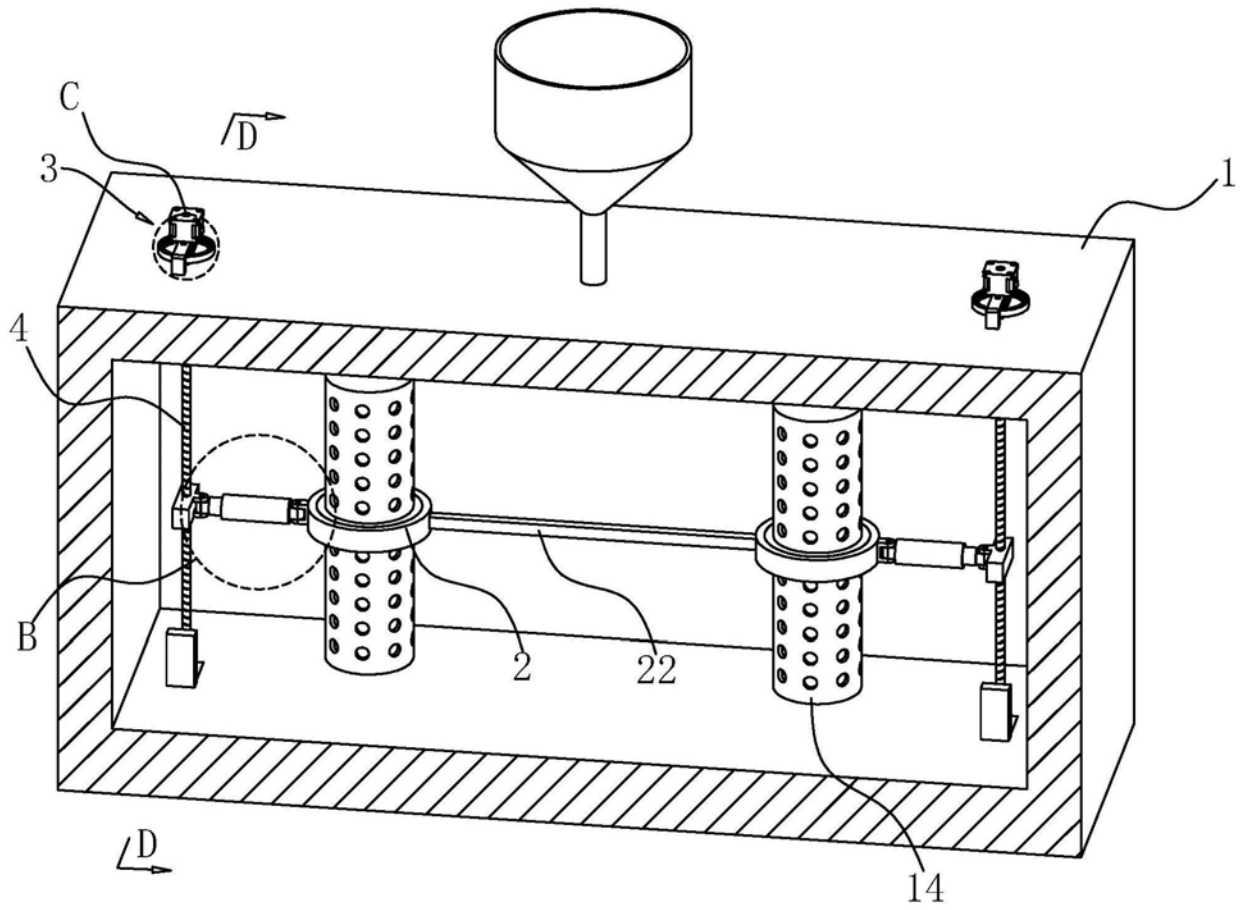
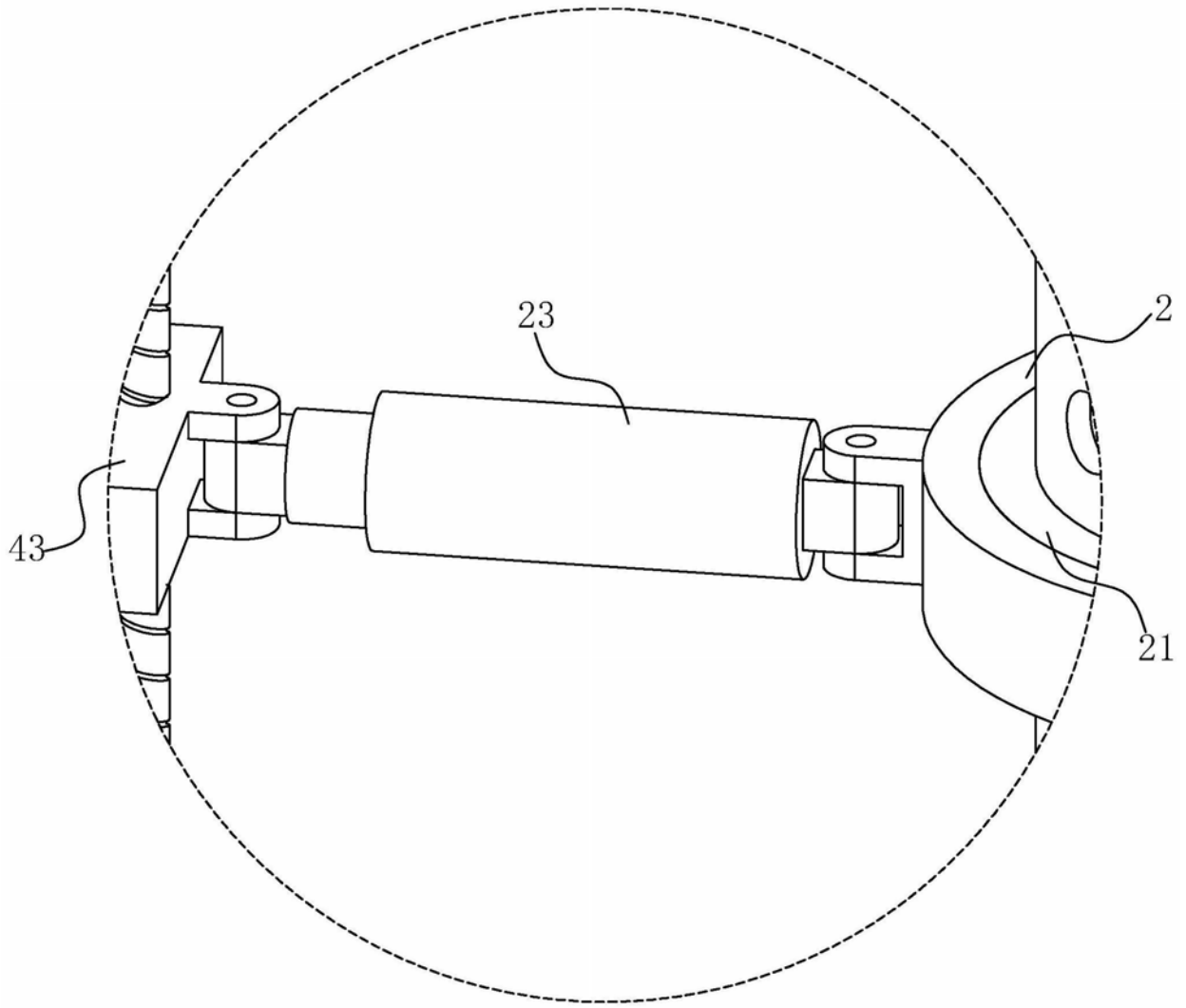


图1



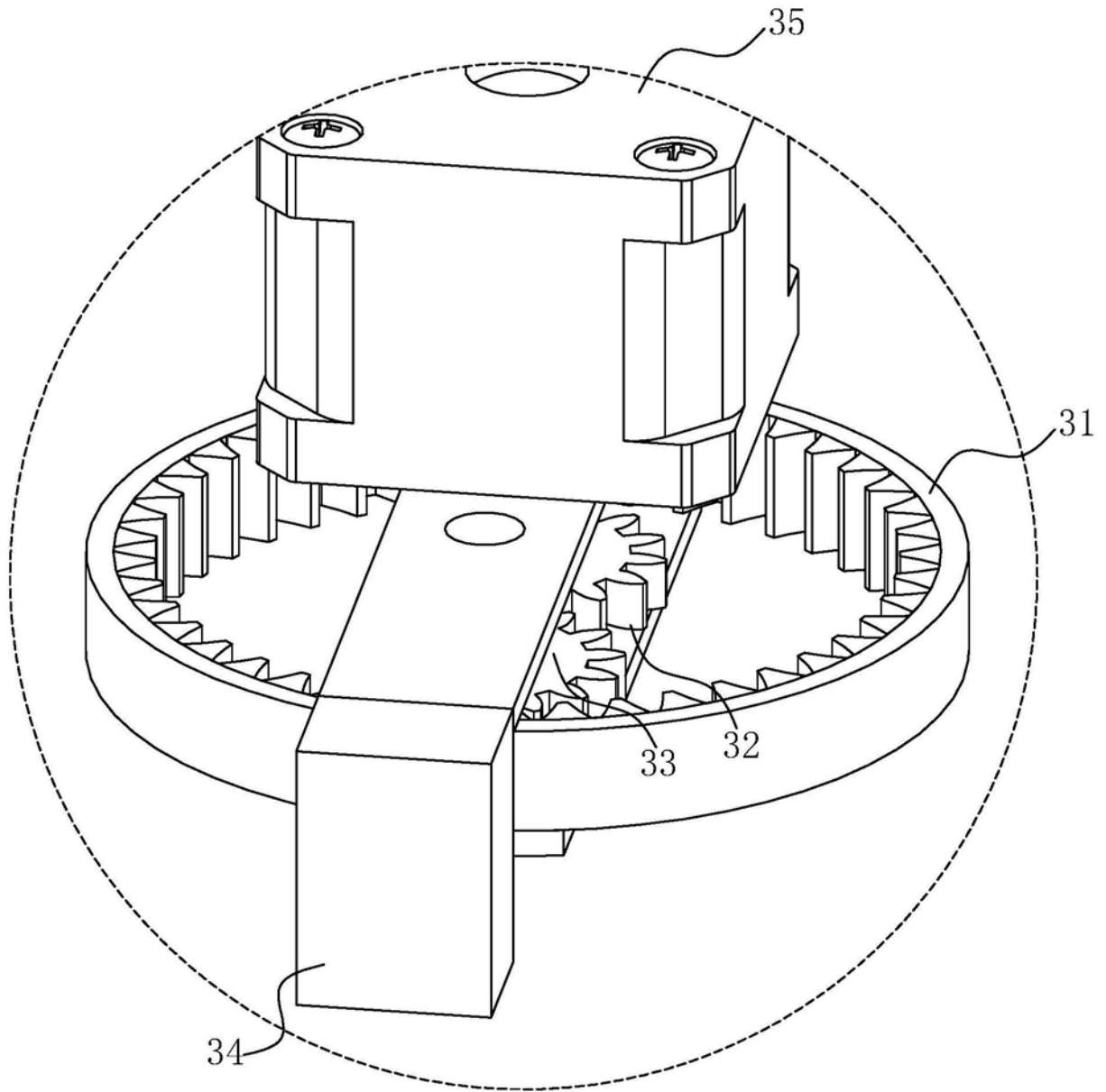
A-A

图2



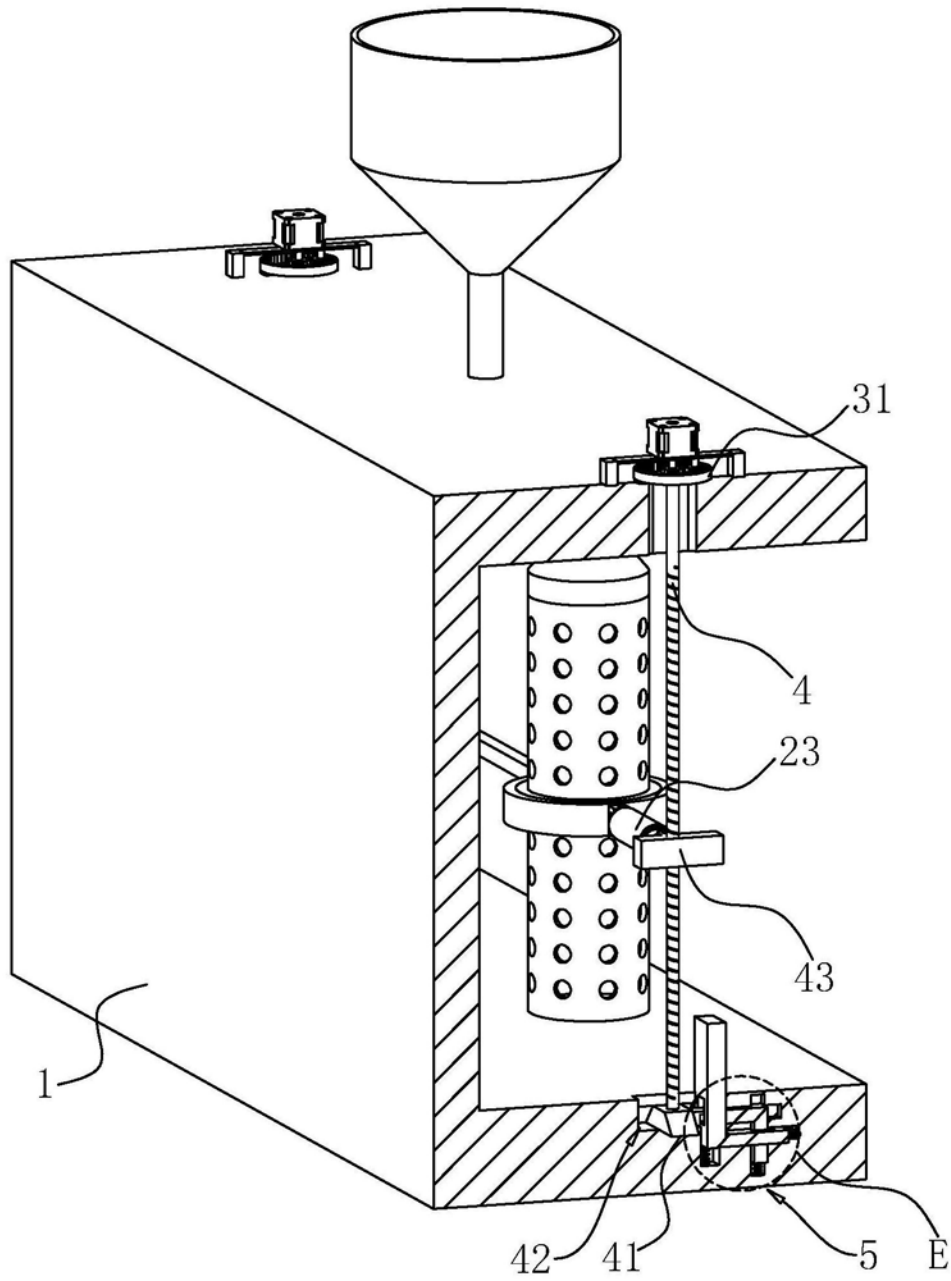
B

图3



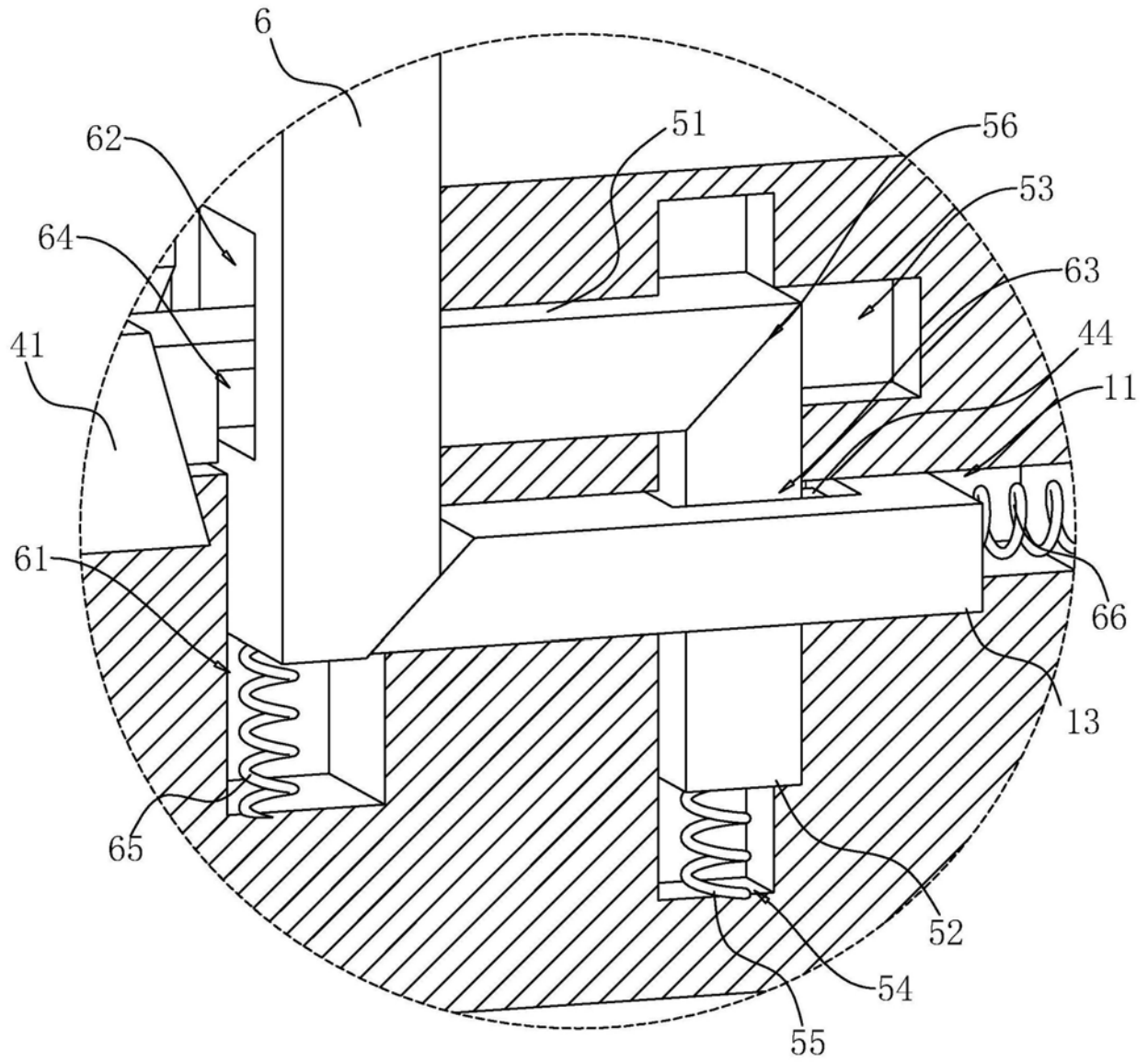
C

图4



D-D

图5



E

图6