



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119285065 A

(43) 申请公布日 2025. 01. 10

(21) 申请号 202411814115.4

(22) 申请日 2024.12.11

(71) 申请人 招远昊坤纸业有限公司

地址 265400 山东省烟台市招远市辛庄镇
东良村

(72) 发明人 庄少杰 初永建 刘晓磊

(74) 专利代理机构 重庆壹手知专利代理事务所
(普通合伙) 50267

专利代理师 赵杰

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2023.01)

C02F 1/00 (2023.01)

B01D 33/03 (2006.01)

B01D 33/46 (2006.01)

C02F 103/28 (2006.01)

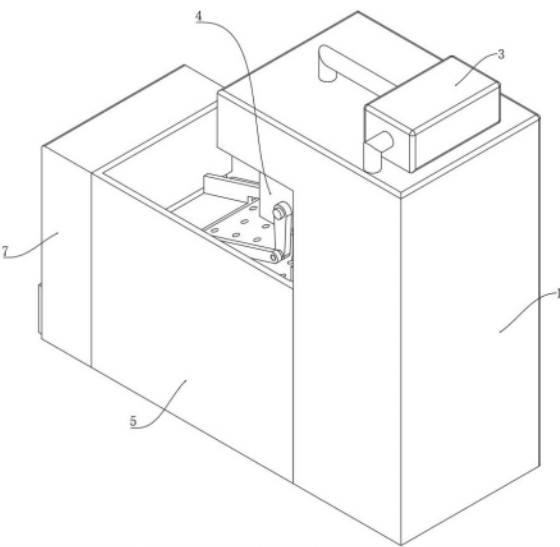
权利要求书2页 说明书6页 附图13页

(54) 发明名称

一种造纸用造纸废水沉淀回收装置

(57) 摘要

本发明属于废水处理技术领域,且公开了一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,包括储存箱和位于储存箱左侧的抽取箱,以及装配于储存箱顶部的抽取泵和位于抽取箱下方的间歇结构,所述抽取箱的下方设置有过滤箱,所述过滤箱的上方和过滤箱的内部设置有振动清理结构,在抽取箱、过滤箱以及间歇结构的协同作用下,当伺服电机启动后,驱动主动齿轮旋转,主动齿轮与间歇齿轮紧密啮合,促使间歇齿轮开始转动,随着间歇齿轮的旋转,与之相连的A轴杆同步转动,进而带动活动挡板进行翻转,并且随着间歇齿轮的持续转动,活动挡板在旋转三百六十度后复位,这种间歇式的下料方式通过在沉淀前将废水间歇性地投入过滤箱内,能够大大减少进入沉淀箱中废水的含渣量。



1. 一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,包括储存箱(1)和位于储存箱(1)左侧的抽取箱(2),以及装配于储存箱(1)顶部的抽取泵(3)和位于抽取箱(2)下方的间歇结构(4),其特征在于:所述抽取箱(2)的下方设置有过滤箱(5),所述过滤箱(5)的上方和过滤箱(5)的内部设置有振动清理结构(6);

所述间歇结构(4)包括装配于抽取箱(2)底部且与之相连通的防溅框(41)和装配于防溅框(41)右侧面的伺服电机(42),以及转动连接于防溅框(41)内部的活动挡板(43)与水轮(44),所述活动挡板(43)与水轮(44)分别以A轴杆(45)和B轴杆(46)为轴心旋转,所述B轴杆(46)的两端均固定连接有A连杆(47),所述A连杆(47)的底部转动连接有B连杆(48),所述B连杆(48)远离A连杆(47)一端的底部设置有刮板(49),所述伺服电机(42)的输出端固定连接有主动齿轮(421),所述主动齿轮(421)的外壁处啮合连接有间歇齿轮(422),所述间歇齿轮(422)靠近防溅框(41)的一面与A轴杆(45)的一端处固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述过滤箱(5)的内壁处分别开设有两处A滑槽(51)与B滑槽(52),所述A滑槽(51)与B滑槽(52)的内壁分别滑动连接有A活动块(53)与B活动块(54),所述A活动块(53)与B活动块(54)的外壁处固定连接有滤板(55)。

3. 根据权利要求2所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述振动清理结构(6)包括固定安装于A滑槽(51)内底壁处的复位弹簧(61)和与A活动块(53)的顶部固定连接的A活动板(62),以及位于A活动板(62)外部且与之滑动连接的限位框(63),所述A活动板(62)的顶部转动连接有B活动板(64),所述B活动板(64)的顶部转动连接有C活动板(641),所述C活动板(641)的顶部转动连接有A皮带轮(65),所述A皮带轮(65)的外部套设有与之外壁紧密贴合的皮带(66)。

4. 根据权利要求3所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述皮带(66)的内壁处还转动连接有B皮带轮(67),所述B皮带轮(67)远离储存箱(1)的一端固定安装有传动柱(68),所述传动柱(68)的另一端与主动齿轮(421)远离伺服电机(42)的一端处固定连接。

5. 根据权利要求3所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:还包括装配于过滤箱(5)左侧的杂质收集箱(7),所述过滤箱(5)与杂质收集箱(7)之间开设有连通的排污槽(71),所述杂质收集箱(7)的内顶壁安装有液压杆(72),所述液压杆(72)的底部安装有隔挡板(73),所述隔挡板(73)用于遮挡排污槽(71)减少污水流入杂质收集箱(7)内。

6. 根据权利要求1所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述抽取泵(3)的输入端与输出端分别连通有抽取管(31)与排出管(32),所述抽取管(31)与排出管(32)的另一端分别延伸至储存箱(1)和抽取箱(2)的内部,所述抽取泵(3)启动时可通过抽取管(31)将储存箱(1)内部的废水抽取至抽取箱(2)内。

7. 根据权利要求1所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述伺服电机(42)旋转时可带动主动齿轮(421)旋转而主动齿轮(421)则可带动间歇齿轮(422)旋转,此时间歇齿轮(422)带动A轴杆(45)和活动挡板(43)翻转,使得抽取箱(2)内部的废水在重力的作用下下落并通过下落时所产生的冲击力带动水轮(44)旋转。

8. 根据权利要求5所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述水轮(44)旋转时可带动A连杆(47)做圆周运动,此时A连杆(47)可带动B连杆(48)以及刮板(49)

做弧形运动,所述刮板(49)跟随B连杆(48)做弧形运动的同时可将滤板(55)上方的杂质推向滤板(55)靠近排污槽(71)的一端处。

9.根据权利要求5所述的一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,其特征在于:所述滤板(55)呈现二十五度角斜向分布且滤板(55)远离复位弹簧(61)的一端处位于排污槽(71)的下方,所述复位弹簧(61)的顶部与A活动块(53)的底部固定连接。

一种造纸用造纸废水沉淀回收装置

技术领域

[0001] 本发明属于废水处理技术领域,具体是一种造纸用造纸废水沉淀回收装置。

背景技术

[0002] 造纸行业在纸张制造过程中会产生大量的废水,针对废水的处理,先将废水引入到初沉淀池内进行初步沉淀,再将出水引入到混凝沉淀池内并加入絮凝剂进行凝聚沉淀,形成沉淀渣料和污水的混合物,最后将沉淀渣料从污水中分离出来便于后续回收处理。

[0003] 现有废水处理装置在处理污水时,通常采用抽取泵将污水一次性泵送至装置内部,随后通过过滤结构进行过滤处理,然而面对含渣量较高的废水其中的固体颗粒在后续的沉淀环节中会产生强烈的相互干扰效应,一方面,细小颗粒因周围粗大颗粒的存在及其复杂相互作用,难以获得正常的沉淀条件,容易悬浮于水中,难以遵循常规的重力沉降规律沉降至沉淀池底部,另一方面,高含渣量显著改变了水体的物理性质,特别是大幅增加了水体的粘度,粘度的提升导致颗粒在水中的运动面临更大的阻力,进一步阻碍了颗粒的沉淀过程,显著降低了沉淀效率,更为关键的是,这种持续不断的抽取方式极易导致污水中的杂质颗粒物堵塞过滤网,由于杂质颗粒物的数量和体积均较大,当它们随大量污水涌入过滤网时,极易在过滤网的孔隙中堆积并卡住,随着时间的推移,堆积的杂质越来越多,最终导致过滤网孔隙的完全堵塞,过滤通道受阻,后续的污水无法正常通过过滤网进行过滤,从而使得过滤效果急剧下降。

发明内容

[0004] 为解决上述背景技术中提出的问题,本发明提供了一种造纸用造纸废水沉淀回收装置能够解决大量的废水沉淀效率差且过滤网杂质颗粒物堵塞过滤网的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,包括储存箱和位于储存箱左侧的抽取箱,以及装配于储存箱顶部的抽取泵和位于抽取箱下方的间歇结构,所述抽取箱的下方设置有过滤箱,所述过滤箱的上方和过滤箱的内部设置有振动清理结构;

所述间歇结构包括装配于抽取箱底部且与之相连通的防溅框和装配于防溅框右侧面的伺服电机,以及转动连接于防溅框内部的活动挡板与水轮,所述活动挡板与水轮分别以A轴杆和B轴杆为轴心旋转,所述B轴杆的两端均固定连接有A连杆,所述A连杆的底部转动连接有B连杆,所述B连杆远离A连杆一端的底部设置有刮板,所述伺服电机的输出端固定连接主动齿轮,所述主动齿轮的外壁处啮合连接有间歇齿轮,所述间歇齿轮靠近防溅框的一面与A轴杆的一端处固定连接。

[0006] 优选地,所述过滤箱的内壁处分别开设有两处A滑槽与B滑槽,所述A滑槽与B滑槽的内壁分别滑动连接有A活动块与B活动块,所述A活动块与B活动块的外壁处固定连接有滤板。

[0007] 优选地,所述振动清理结构包括固定安装于A滑槽内底壁处的复位弹簧和与A活动

块的顶部固定连接的A活动板,以及位于A活动板外部且与之滑动连接的限位框,所述A活动板的顶部转动连接有B活动板,所述B活动板的顶部转动连接有C活动板,所述C活动板的顶部转动连接有A皮带轮,所述A皮带轮的外部套设有与之外壁紧密贴合的皮带。

[0008] 优选地,所述皮带的内壁处还转动连接有B皮带轮,所述B皮带轮远离储存箱的一端固定安装有传动柱,所述传动柱的另一端与主动齿轮远离伺服电机的一端处固定连接。

[0009] 优选地,还包括装配于过滤箱左侧的杂质收集箱,所述过滤箱与杂质收集箱之间开设有连通的排污槽,所述杂质收集箱的内顶壁安装有液压杆,所述液压杆的底部安装有隔挡板,所述隔挡板用于遮挡排污槽减少污水流入杂质收集箱内。

[0010] 优选地,所述抽取泵的输入端与输出端分别连通有抽取管与排出管,所述抽取管与排出管的另一端分别延伸至储存箱和抽取箱的内部,所述抽取泵启动时可通过抽取管将储存箱内部的废水抽取至抽取箱内。

[0011] 优选地,所述伺服电机旋转时可带动主动齿轮旋转而主动齿轮则可带动间歇齿轮旋转,此时间歇齿轮带动A轴杆和活动挡板翻转,使得抽取箱内部的废水在重力的作用下下落并通过下落时所产生的冲击力带动水轮旋转。

[0012] 优选地,所述水轮旋转时可带动A连杆做圆周运动,此时A连杆可带动B连杆以及刮板做弧形运动,所述刮板跟随B连杆做弧形运动的同时可将滤板上方的杂质推向滤板靠近排污槽的一端处。

[0013] 优选地,所述滤板呈现二十五度角斜向分布且滤板远离复位弹簧的一端处位于排污槽的下方,所述复位弹簧的顶部与A活动块的底部固定连接。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

本发明在抽取箱、过滤箱以及间歇结构的协同作用下,当伺服电机启动后,驱动主动齿轮旋转,主动齿轮与间歇齿轮紧密啮合,促使间歇齿轮开始转动,随着间歇齿轮的旋转,与之相连的A轴杆同步转动,进而带动活动挡板进行翻转,在此过程中,原本存留在抽取箱中的造纸废水顺势掉落至防溅框内,并且,随着间歇齿轮的持续转动,活动挡板在旋转三百六十度后复位,这种间歇式的下料方式通过在沉淀前将废水间歇性地投入过滤箱内,能够大大减少进入沉淀箱中废水的含渣量,当含渣量降低后,废水在沉淀过程中,固体颗粒之间的相互干扰明显减少,从而加快了沉淀效率,这不仅缩短了废水处理的时间周期,还极大地提高了整个处理过程的稳定性和可靠性。

[0015] 本发明在废水从抽取箱经过防溅框最终掉入过滤箱内部的过程中,废水下落时由于重力加速度所产生的冲击力会带动水轮旋转,水轮在旋转过程中,废水持续冲击滤板进行过滤,与此同时,水轮旋转时带动B轴杆旋转,B轴杆的转动进一步带动两个A连杆旋转,此时,A连杆发挥着传动作用,带动B连杆做弧形往复运动,在这个运动过程中,通过刮板将滤板顶部的杂质推向滤板靠近排污槽的一端处,实现了对过滤过程中产生的杂质的自动清理,避免了杂质在滤板上的堆积,从而保证了滤板的过滤效率和使用寿命,同时,通过利用废水下落的冲击力来驱动水轮和后续的清理工机构,降低了整个废水处理系统的能耗和运行成本。

[0016] 本发明通过振动结构的设计,当主动齿轮旋转时,会通过传动柱带动B皮带轮旋转,B皮带轮在旋转过程中,能够带动皮带运转,进而使A皮带轮也随之旋转,此时A皮带轮带动C活动板旋转,C活动板的转动进一步促使B活动板旋转,而B活动板则可带动A活动板在限

位框的内部进行上下往复运动,在这个过程中,A活动板能够带动A活动块上下移动,从而使得滤板也随之上下移动,在这个上下移动的过程中,复位弹簧发挥着重要的协同作用,从而能够模拟出振动的效果,这种振动使得滤网表面的杂质在振动力的作用下,更容易向滤板的斜向处移动,配合刮板的使用,进一步增加了对滤网的清理效果,刮板在运动过程中,能够有效地将滤板顶部的杂质推向滤板靠近排污槽的一端处,而滤板的斜向设置则确保杂质颗粒物在重力的作用下能够顺利地滑向排污槽处,从而极大地减少了滤板堵塞导致过滤效果变差的问题发生。

附图说明

[0017] 图1为本发明整体结构示意图一;
图2为本发明正视结构示意图;
图3为本发明左视结构示意图;
图4为本发明俯视结构示意图;
图5为本发明间歇结构与振动清理结构示意图;
图6为本发明间歇结构示意图;
图7为本发明整体结构示意图二;
图8为本发明A滑槽处整体剖面平面结构示意图;
图9为本发明整体半剖立体结构示意图;
图10为本发明过滤箱以及防溅框内部结构示意图;
图11为图5中A处局部放大示意图;
图12为图7中B处局部放大示意图;
图13为图9中C处局部放大示意图;
图14为图10中D处局部放大示意图。

[0018] 图中:1、储存箱;2、抽取箱;3、抽取泵;31、抽取管;32、排出管;4、间歇结构;41、防溅框;42、伺服电机;421、主动齿轮;422、间歇齿轮;43、活动挡板;44、水轮;45、A轴杆;46、B轴杆;47、A连杆;48、B连杆;49、刮板;5、过滤箱;51、A滑槽;52、B滑槽;53、A活动块;54、B活动块;55、滤板;6、振动清理结构;61、复位弹簧;62、A活动板;63、限位框;64、B活动板;641、C活动板;65、A皮带轮;66、皮带;67、B皮带轮;68、传动柱;7、杂质收集箱;71、排污槽;72、液压杆;73、隔挡板。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1至图14所示,本发明提供一种造纸用造纸废水沉淀回收装置,包括储存箱1和位于储存箱1左侧的抽取箱2,以及装配于储存箱1顶部的抽取泵3和位于抽取箱2下方的间歇结构4,抽取箱2的下方设置有过滤箱5,过滤箱5的上方和过滤箱5的内部设置有振动清理结构6;

间歇结构4包括装配于抽取箱2底部且与之相连通的防溅框41和装配于防溅框41右侧面的伺服电机42,以及转动连接于防溅框41内部的活动挡板43与水轮44,活动挡板43与水轮44分别以A轴杆45和B轴杆46为轴心旋转,B轴杆46的两端均固定连接有A连杆47,A连杆47的底部转动连接有B连杆48,B连杆48远离A连杆47一端的底部设置有刮板49,伺服电机42的输出端固定连接主动齿轮421,主动齿轮421的外壁处啮合连接有间歇齿轮422,间歇齿轮422靠近防溅框41的一面与A轴杆45的一端处固定连接。

[0021] 采用上述方案:在抽取箱2、过滤箱5以及间歇结构4的协同作用下,为造纸废水的处理带来了显著的优势,当伺服电机42启动后驱动主动齿轮421迅速旋转,因为主动齿轮421与间歇齿轮422紧密啮合,在这种紧密的连接作用下,间歇齿轮422开始稳定地转动,随着间歇齿轮422的旋转,与之相连的A轴杆45也同步转动,A轴杆45将间歇齿轮422的旋转运动转化为活动挡板43的翻转动作,在此过程中,原本存留在抽取箱2中的造纸废水顺势掉落至防溅框41内,而防溅框41的设置能够有效地防止废水在下落过程中溅出,确保废水能够准确地流入过滤箱5中进行下一步处理,并且,随着间歇齿轮422的持续转动,活动挡板43在旋转三百六十度后精准复位,通过在沉淀前将废水间歇性地投入过滤箱5内,每一次间歇下料,都能够让一定量的废水经过过滤箱5的充分过滤,大大减少了进入过滤箱5中废水的含渣量,当含渣量降低后,废水在沉淀过程中发生了显著的变化,固体颗粒之间的相互干扰明显减少,各个颗粒能够更加自由地按照重力沉降规律进行沉淀,这不仅加快了沉淀效率,使得废水能够在更短的时间内达到较好的沉淀效果,还极大地提高了整个处理过程的稳定性和可靠性,缩短了废水处理的时间周期,对于提高生产效率至关重要。

[0022] 如图1至图14所示,过滤箱5的内壁处分别开设有两处A滑槽51与B滑槽52,A滑槽51与B滑槽52的内壁分别滑动连接有A活动块53与B活动块54,A活动块53与B活动块54的外壁处固定连接滤板55,振动清理结构6包括固定安装于A滑槽51内底壁处的复位弹簧61和与A活动块53的顶部固定连接的A活动板62,以及位于A活动板62外部且与之滑动连接的限位框63,A活动板62的顶部转动连接有B活动板64,B活动板64的顶部转动连接有C活动板641,C活动板641的顶部转动连接有A皮带轮65,A皮带轮65的外部套设有与之外壁紧密贴合的皮带66。

[0023] 采用上述方案:废水下落时,由于重力加速度所产生的冲击力可带动水轮44旋转,水轮44在旋转过程中,废水持续冲击滤板55进行过滤,滤板55作为关键的过滤部件,能够有效地拦截废水中的杂质颗粒,与此同时,水轮44旋转时带动B轴杆46旋转,B轴杆46的转动进一步带动两个A连杆47旋转,此时,A连杆47充分发挥着传动作用将动力传递给B连杆48,使其做弧形往复运动,在这个运动过程中,刮板49发挥着关键作用,刮板49随着B连杆48的运动,将滤板55顶部的杂质推向滤板55靠近排污槽71的一端处,这一自动清理功能具有重大意义,它避免了杂质在滤板55上的堆积,确保滤板55始终保持良好的过滤性能,实现了对过滤过程中产生的杂质的自动清理,保证了滤板55的过滤效率和使用寿命。

[0024] 如图1至图14所示,皮带66的内壁处还转动连接有B皮带轮67,B皮带轮67远离储存箱1的一端固定安装有传动柱68,传动柱68的另一端与主动齿轮421远离伺服电机42的一端处固定连接,还包括装配于过滤箱5左侧的杂质收集箱7,过滤箱5与杂质收集箱7之间开设有连通的排污槽71,杂质收集箱7的内顶壁安装有液压杆72,液压杆72的底部安装有隔挡板73,隔挡板73用于遮挡排污槽71减少污水流入杂质收集箱7内。

[0025] 采用上述方案:当主动齿轮421旋转时,其动力通过传动柱68带动B皮带轮67旋转,B皮带轮67在旋转过程中,能够带动皮带66运转,皮带66就如同一条动力传输带,将B皮带轮67的旋转动力传递至A皮带轮65,进而使A皮带轮65也随之旋转,此时A皮带轮65作为新的动力源,带动C活动板641旋转,C活动板641的转动进一步促使B活动板64旋转,而B活动板64则可带动A活动板62在限位框63的内部进行上下往复运动,在这个过程中,A活动板62能够带动A活动块53上下移动,从而使得滤板55也随之上下移动,在滤板55上下移动的过程中,复位弹簧61发挥着重要的协同作用,复位弹簧61的弹性特性使得滤板55在上下移动时具有一定的弹性缓冲,能够模拟出更加自然的振动效果,这种振动使得滤网表面的杂质在振动力的作用下,更容易向滤板55的斜向处移动,杂质在振动力的推动下,克服了自身的粘性和摩擦力,更加顺畅地朝着特定方向移动,配合刮板49的使用,进一步增加了对滤网的清理效果,刮板49在运动过程中,始终保持着高效的工作状态,能够有效地将滤板55顶部的杂质推向滤板55靠近排污槽71的一端处,而滤板55的斜向设置则是这一清理过程中的关键因素之一,斜向的滤板55确保杂质颗粒物在重力的作用下能够顺利地滑向排污槽71处,实现了杂质的自动清理和集中排放,极大地减少了滤板55堵塞导致过滤效果变差的问题发生,滤板55堵塞是废水处理过程中常见的难题,一旦滤板55堵塞,不仅会降低过滤效率,还会增加设备维护成本和处理时间,而振动结构与刮板49、斜向滤板55的协同作用,有效地解决了这一问题,使得废水处理系统能够持续稳定地运行,保证了过滤效果的稳定性和可靠性。

[0026] 如图1至图14所示,抽取泵3的输入端与输出端分别连通有抽取管31与排出管32,抽取管31与排出管32的另一端分别延伸至储存箱1和抽取箱2的内部,抽取泵3启动时可通过抽取管31将储存箱1内部的废水抽取至抽取箱2内,伺服电机42旋转时可带动主动齿轮421旋转而主动齿轮421则可带动间歇齿轮422旋转,此时间歇齿轮422带动A轴杆45和活动挡板43翻转,使得抽取箱2内部的废水在重力的作用下下落并通过下落时所产生的冲击力带动水轮44旋转。

[0027] 采用上述方案:废水通过滤板55进行过滤后会进入过滤箱5内进行沉淀,在过滤箱5以及杂质收集箱7的外部均设置有铰接的闭合门,当需要对过滤箱5和杂质收集箱7进行清理时,对于过滤箱5而言,可以清理沉淀在其中的杂质和残留的废水,确保过滤箱5内部的清洁,以便下次更好地进行过滤和沉淀工作,对于杂质收集箱7,打开闭合门后可以将收集的杂质进行集中处理,避免杂质堆积过多影响整个废水处理系统的正常运行,隔挡板73在废水处理过程中发挥着重要的阻挡作用,它用于阻挡废水通过排污槽71进入杂质收集箱7内,当活动挡板43旋转三百六十度复位后,启动液压杆72带动隔挡板73上移,当隔挡板73上移时,原本被阻挡的杂质通道被打开,使得杂质会通过排污槽71顺利进入杂质收集箱7内进行收集,这种设计实现了杂质的自动收集,提高了清理效率,同时,液压杆72的使用使得隔挡板73的移动更加稳定和可靠,能够精确地控制杂质的收集时机。

[0028] 如图1至图14所示,水轮44旋转时可带动A连杆47做圆周运动,此时A连杆47可带动B连杆48以及刮板49做弧形运动,刮板49跟随B连杆48做弧形运动的同时可将滤板55上方的杂质推向滤板55靠近排污槽71的一端处,滤板55呈现二十五度角斜向分布且滤板55远离复位弹簧61的一端处位于排污槽71的下方,复位弹簧61的顶部与A活动块53的底部固定连接。

[0029] 采用上述方案:储存箱1作为废水的初始存放处,承载着大量待处理的废水,当需要进行废水处理时,通过抽取泵3将废水从储存箱1抽向抽取箱2内,抽取泵3以强大的动力

将废水输送至抽取箱2,确保废水能够顺利进入下一步处理环节,随后,通过活动挡板43的旋转,开启了废水从抽取箱2向过滤箱5的通道,废水会经过防溅框41掉落至过滤箱5内,防溅框41的设计不仅能够防止废水在下落过程中溅出,避免造成周围环境的污染和设备的损坏,还能引导废水准确地流入过滤箱5中,确保废水能够按照预定的流程进行处理,而活动挡板43在完成一次下料后,会在旋转三百六十度后复位,这个复位动作至关重要,它阻挡了废水继续掉落至过滤箱5内,从而实现了间歇下料的效果,间歇下料具有多方面的优势,一方面,它可以避免一次性大量废水涌入过滤箱5,防止过滤箱5因负荷过大而影响过滤效果,另一方面,间歇下料使得废水能够在过滤箱5中有足够的时间进行过滤和沉淀等处理过程,提高了处理的质量和效率。

[0030] 本发明的工作原理:

首先,造纸废水存放在储存箱1中,当启动抽取泵3时,抽取泵3通过抽取管31将储存箱1内部的废水抽取至抽取箱2内为后续处理做好准备,接着伺服电机42启动,带动主动齿轮421旋转,主动齿轮421与间歇齿轮422紧密啮合,使得间歇齿轮422开始转动,间歇齿轮422带动A轴杆45转动,从而使活动挡板43翻转,此时,抽取箱2中的造纸废水顺势掉落至防溅框41内,防溅框41有效防止废水溅出,确保废水准确流入过滤箱5,活动挡板43在旋转三百六十度后复位,阻挡废水继续下落,实现间歇下料,这种间歇下料方式让一定量的废水能在沉淀前经过过滤箱5充分过滤,减少进入过滤箱5的废水含渣量,而废水下落过程中,由于重力加速度产生的冲击力带动水轮44旋转,水轮44旋转时,废水持续冲击滤板55进行过滤,滤板55拦截废水中的杂质颗粒,使较为清澈的水通过,同时,水轮44带动B轴杆46旋转,B轴杆46带动A连杆47旋转,A连杆47发挥传动作用,带动B连杆48做弧形往复运动,在此过程中,刮板49将滤板55顶部的杂质推向滤板55靠近排污槽71的一端处,实现自动清理杂质,主动齿轮421旋转时,其动力通过传动柱68带动B皮带轮67旋转,B皮带轮67带动皮带66运转,进而使A皮带轮65旋转,A皮带轮65带动C活动板641旋转,促使B活动板64旋转,进而带动A活动板62在限位框63内上下往复运动,A活动板62带动A活动块53上下移动,使滤板55也随之上下移动,复位弹簧61在这个过程中发挥协同作用,模拟振动效果,这种振动使滤板55表面的杂质更容易向滤板55斜向处移动,配合刮板49进一步增加清理效果,斜向设置的滤板55确保杂质在重力作用下顺利滑向排污槽71,废水经过滤板55过滤后进入过滤箱5内进行沉淀,当需要清理过滤箱5和杂质收集箱7时,可打开铰接的闭合门集中处理收集的杂质,在停止下水后,启动液压杆72带动隔挡板73上移,杂质通过排污槽71进入杂质收集箱7内进行收集。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

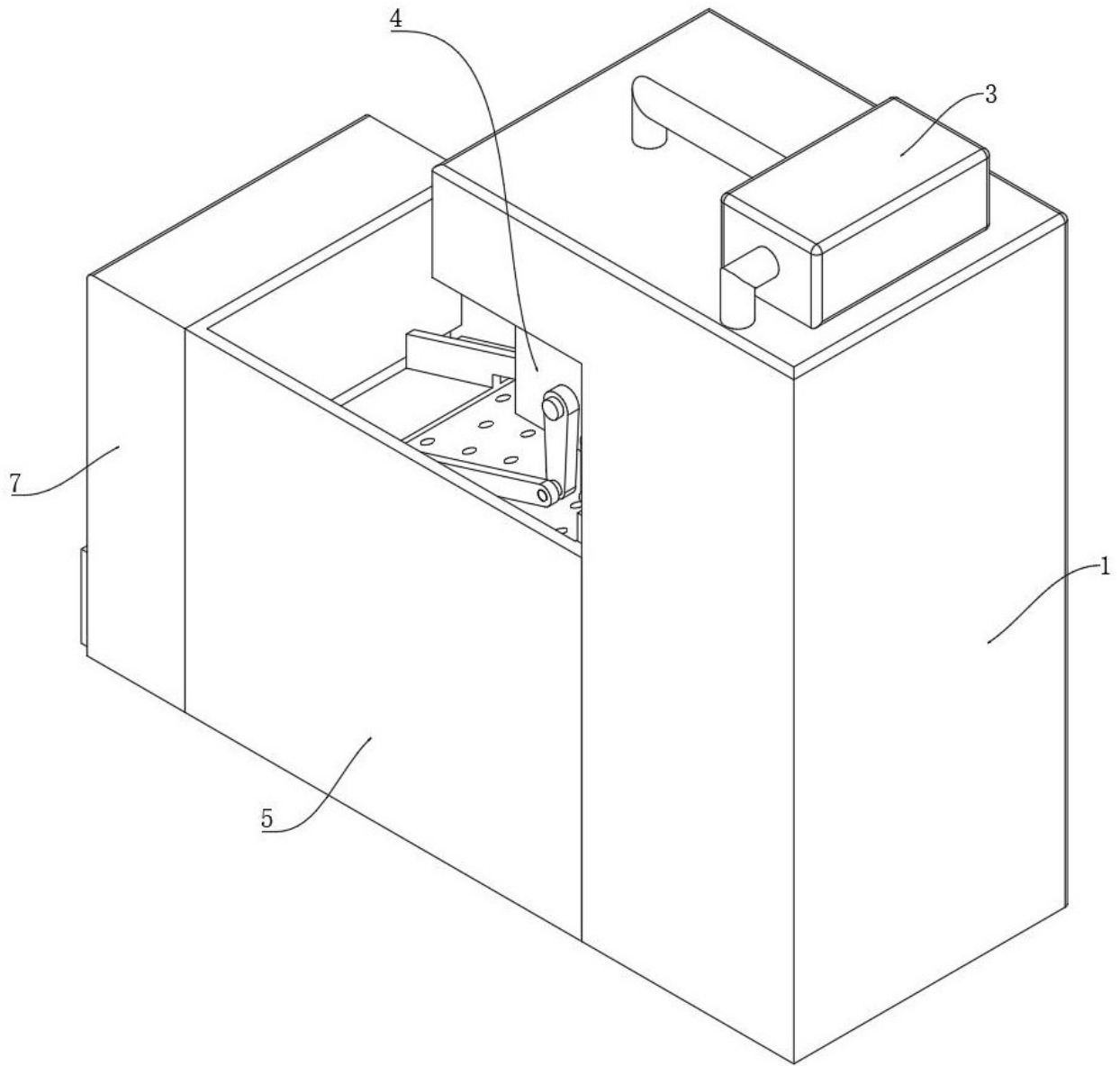


图 1

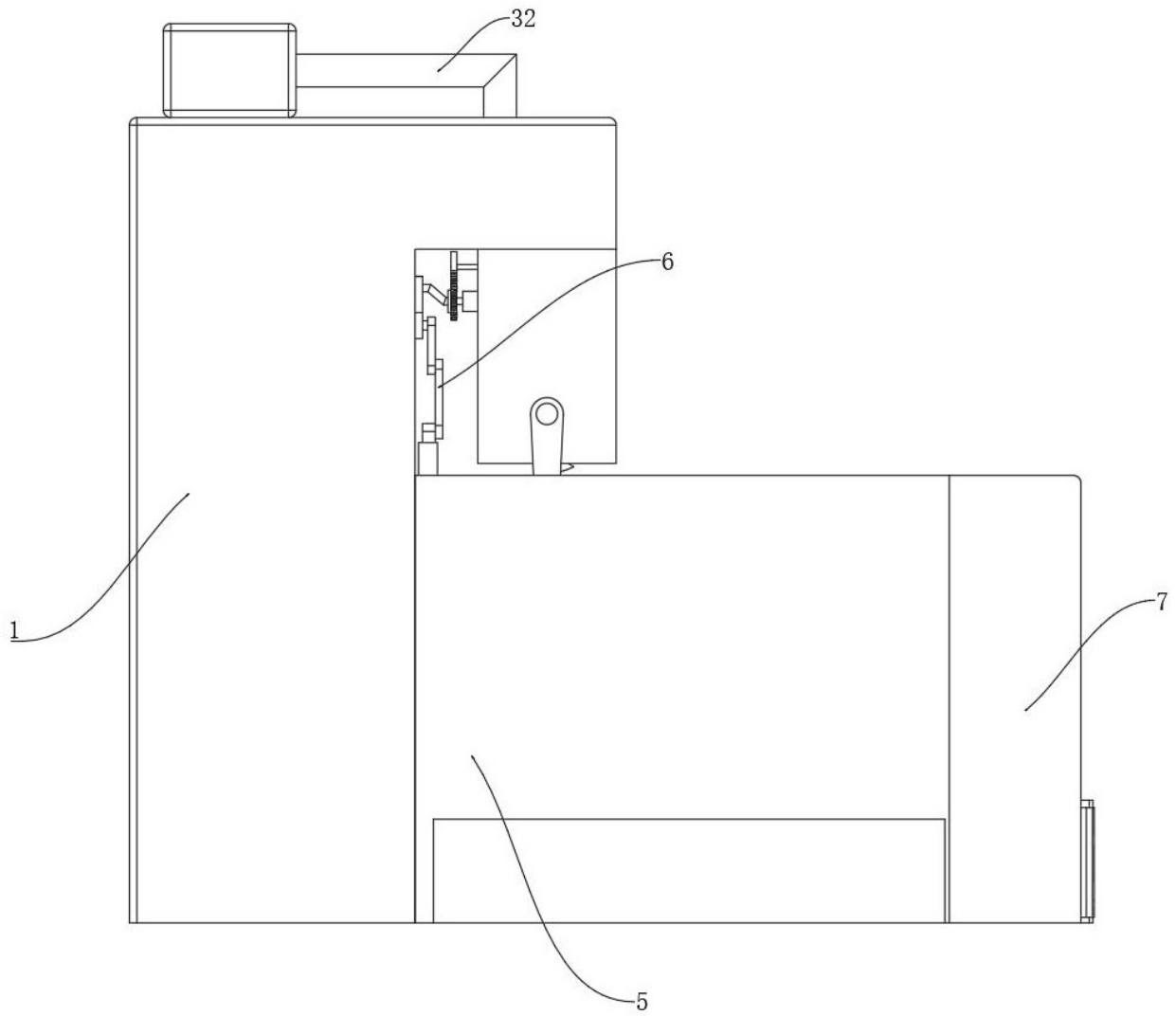


图 2

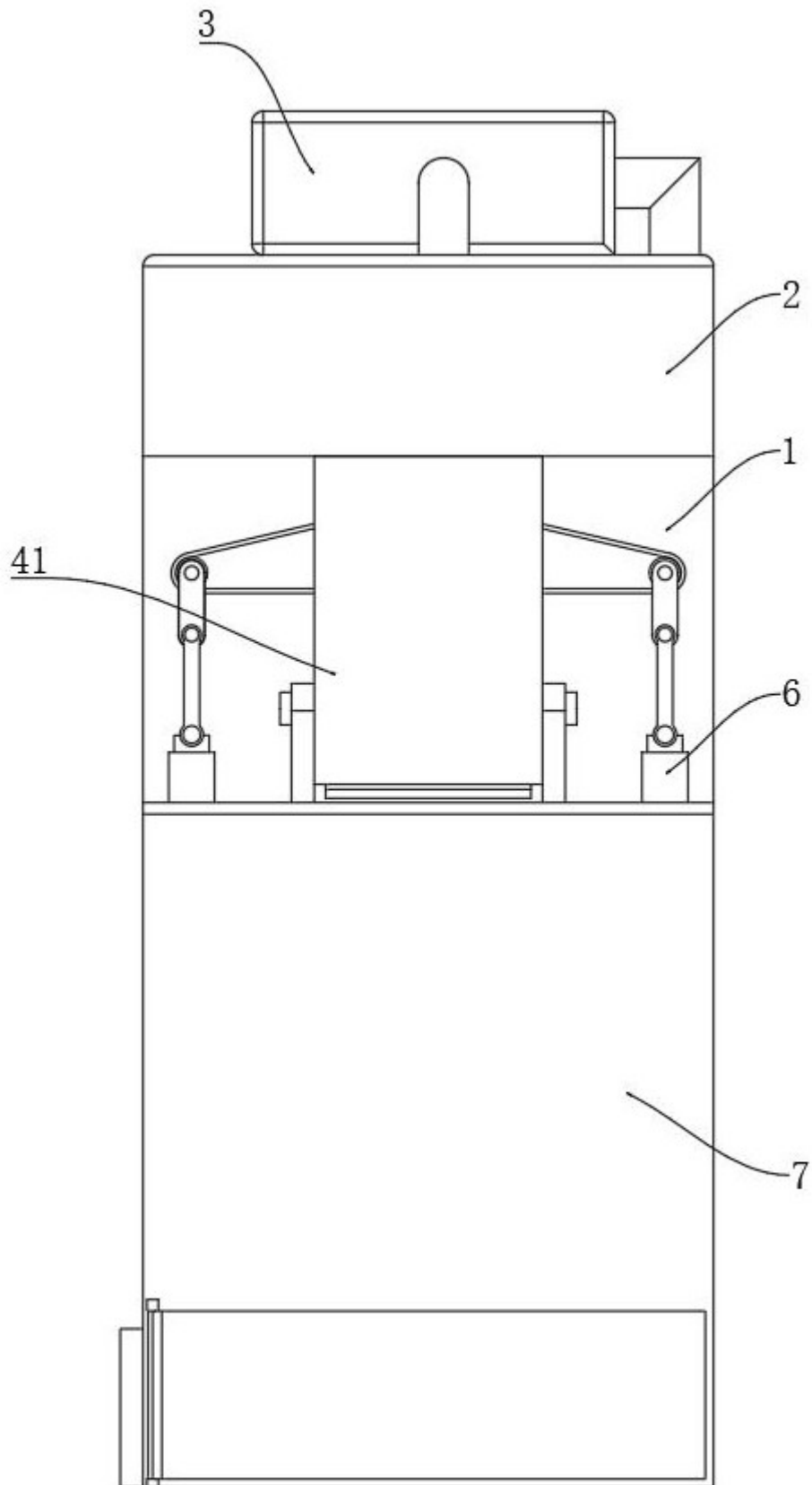


图 3

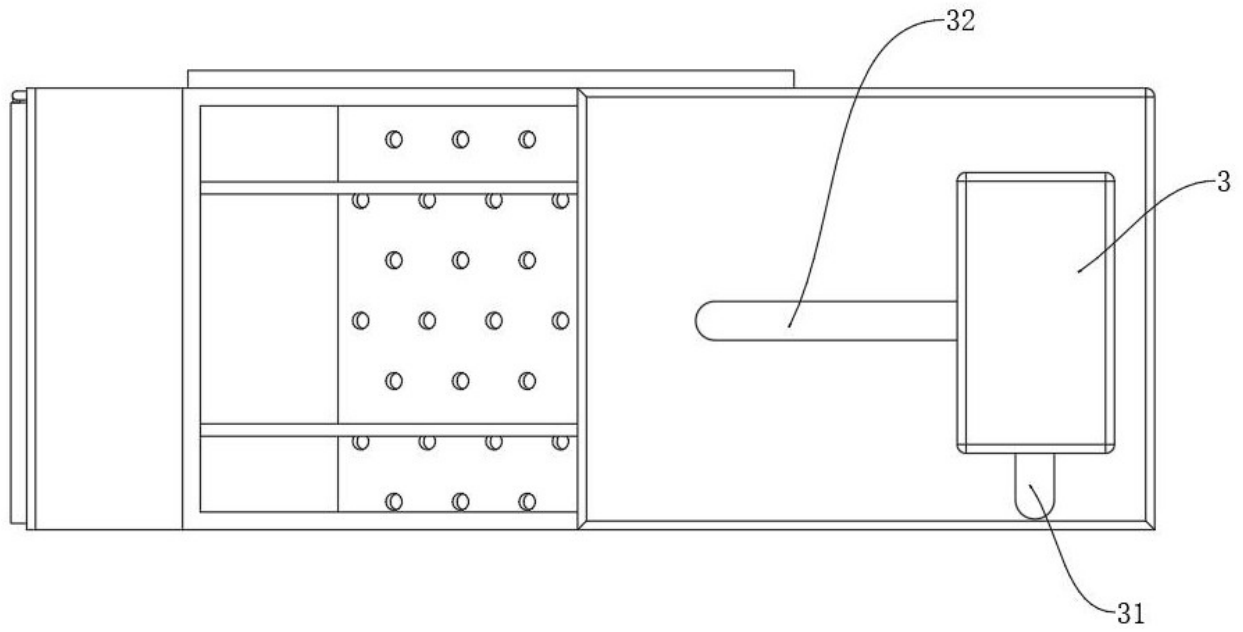


图 4

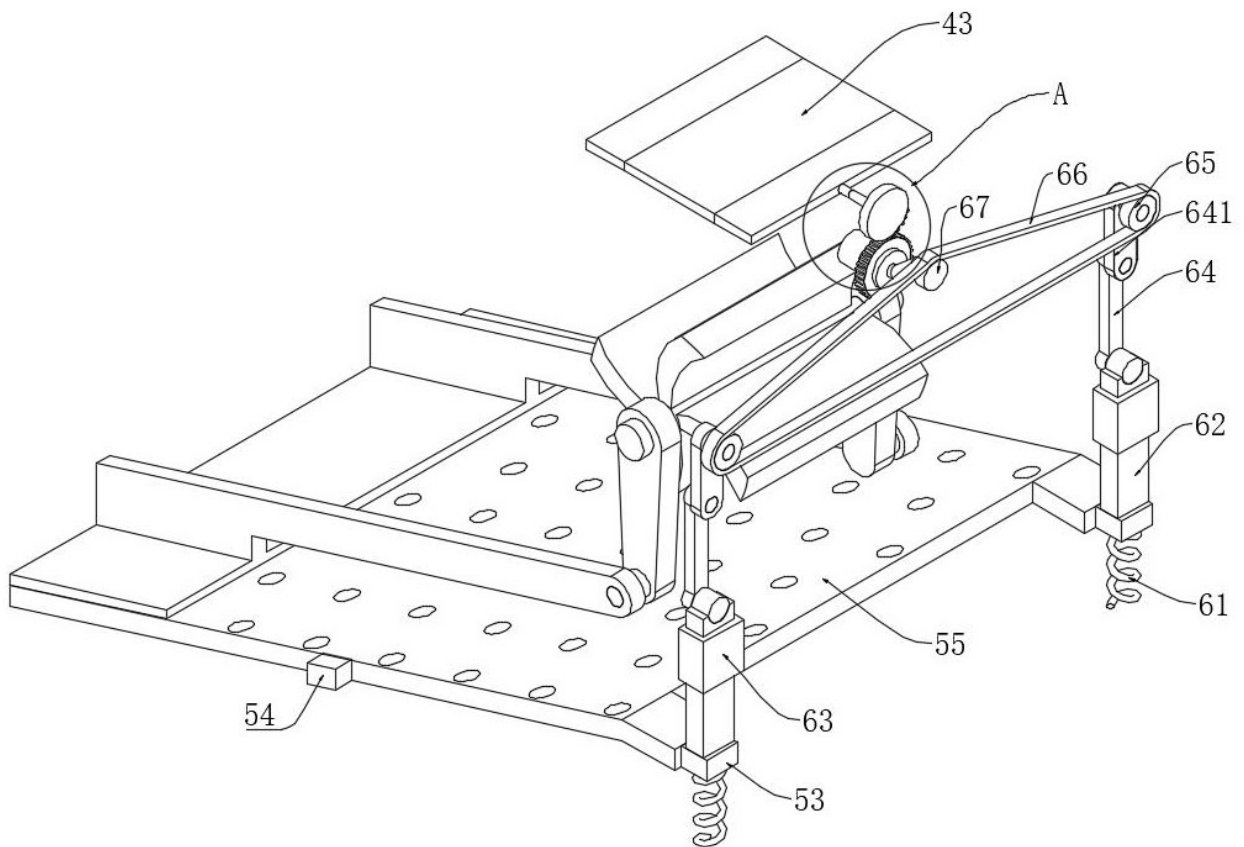


图 5

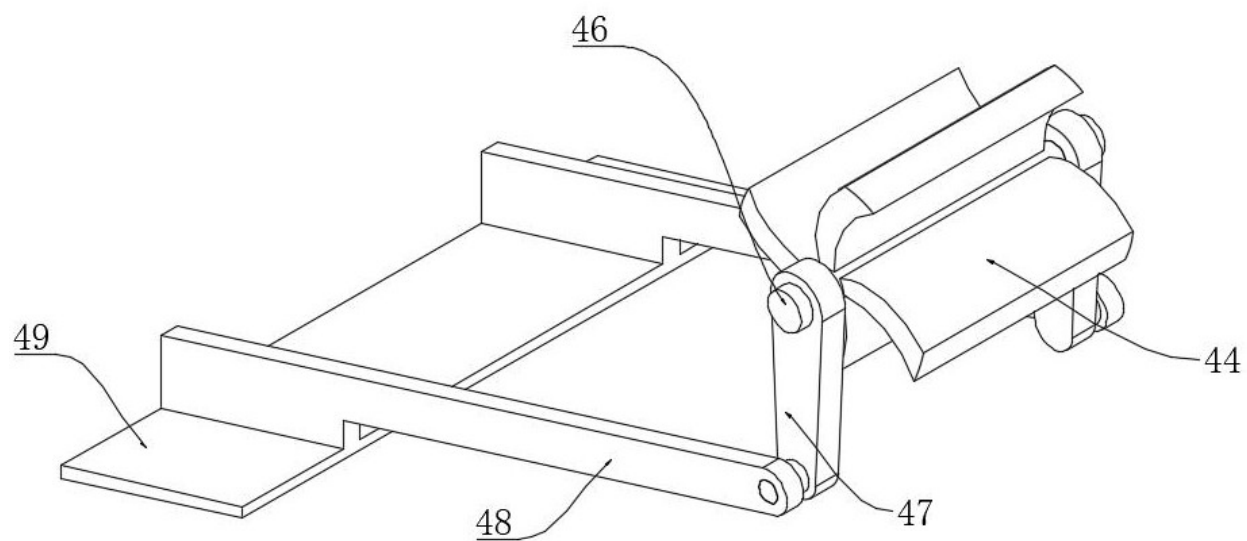


图 6

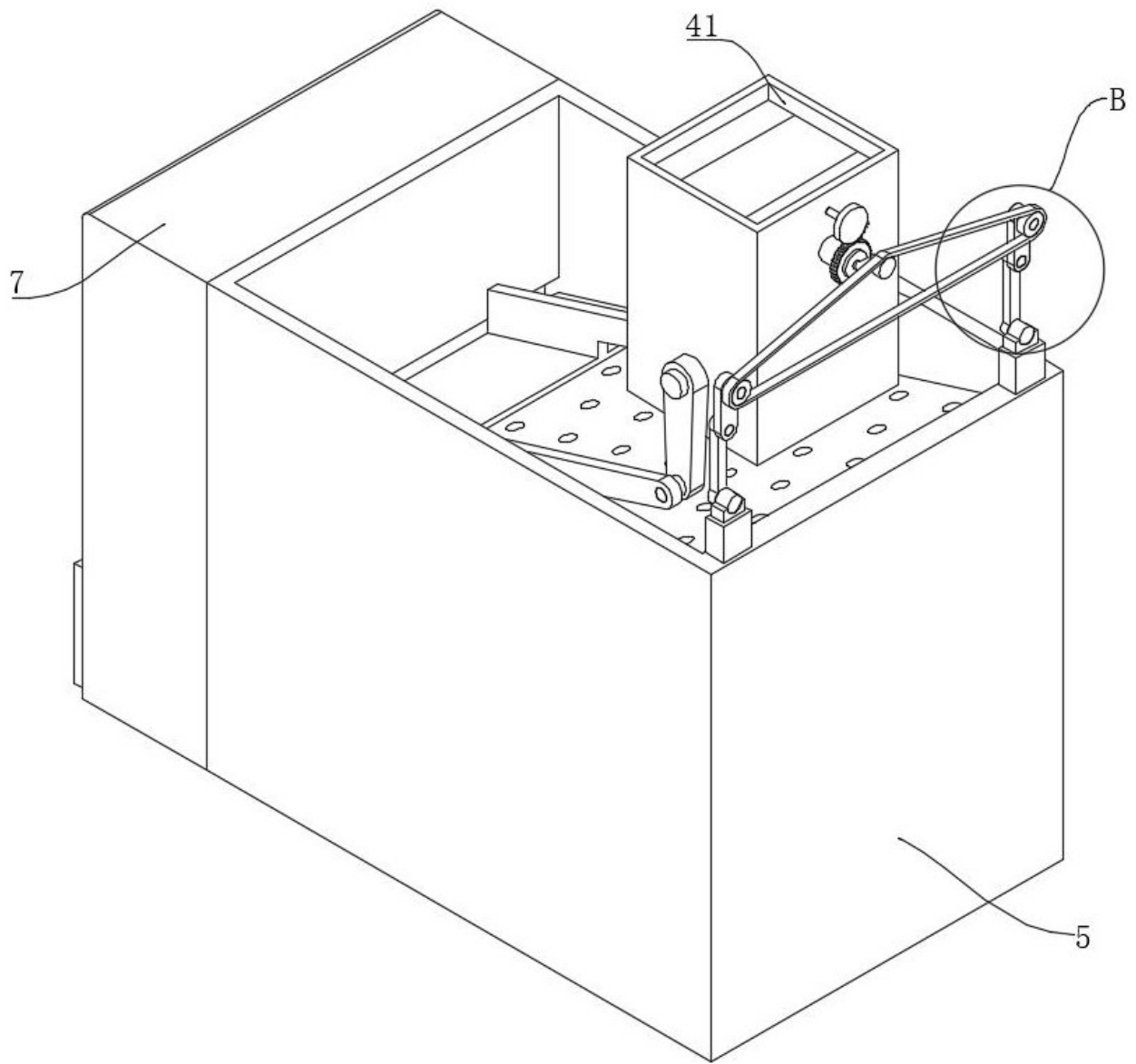


图 7

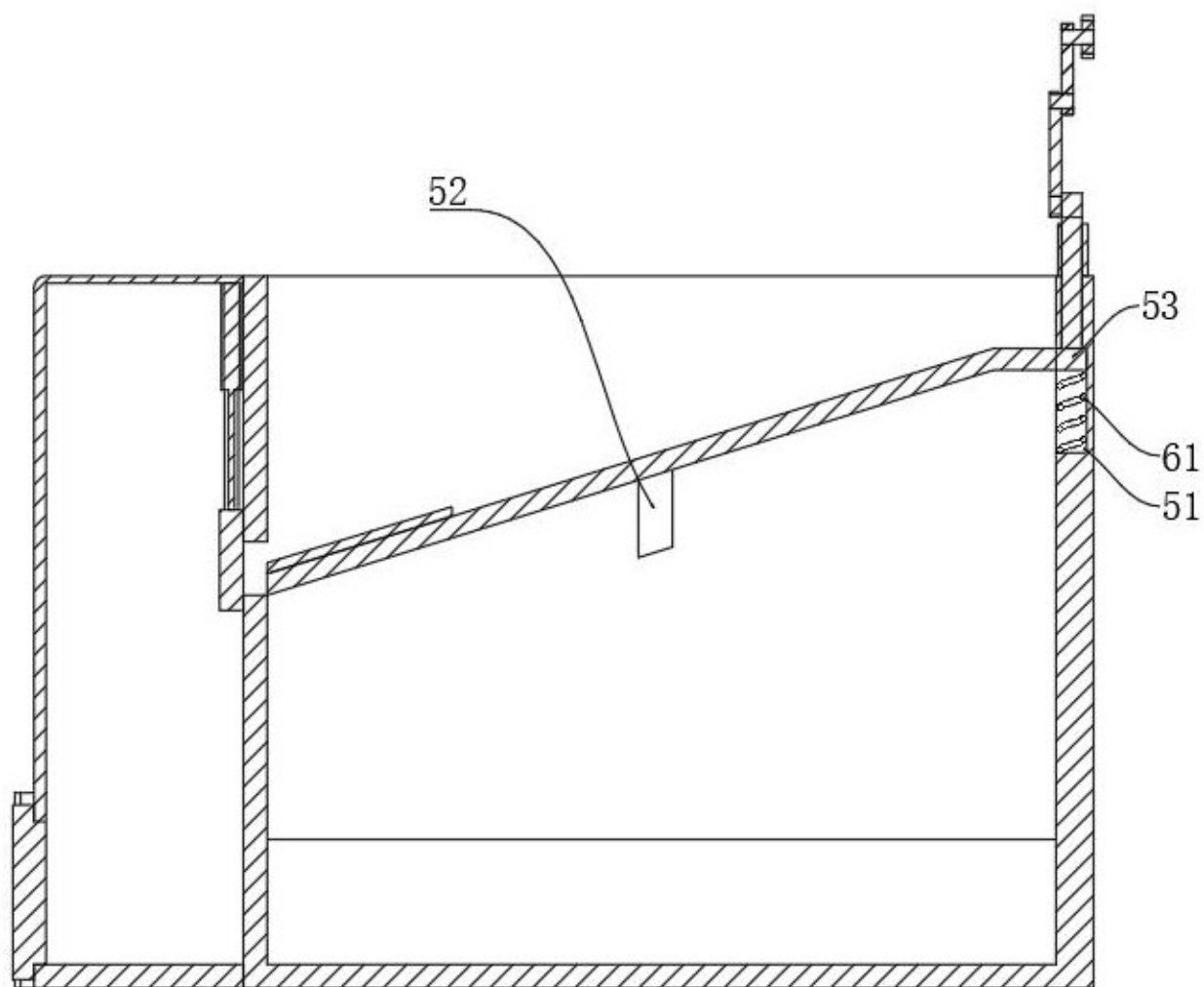


图 8

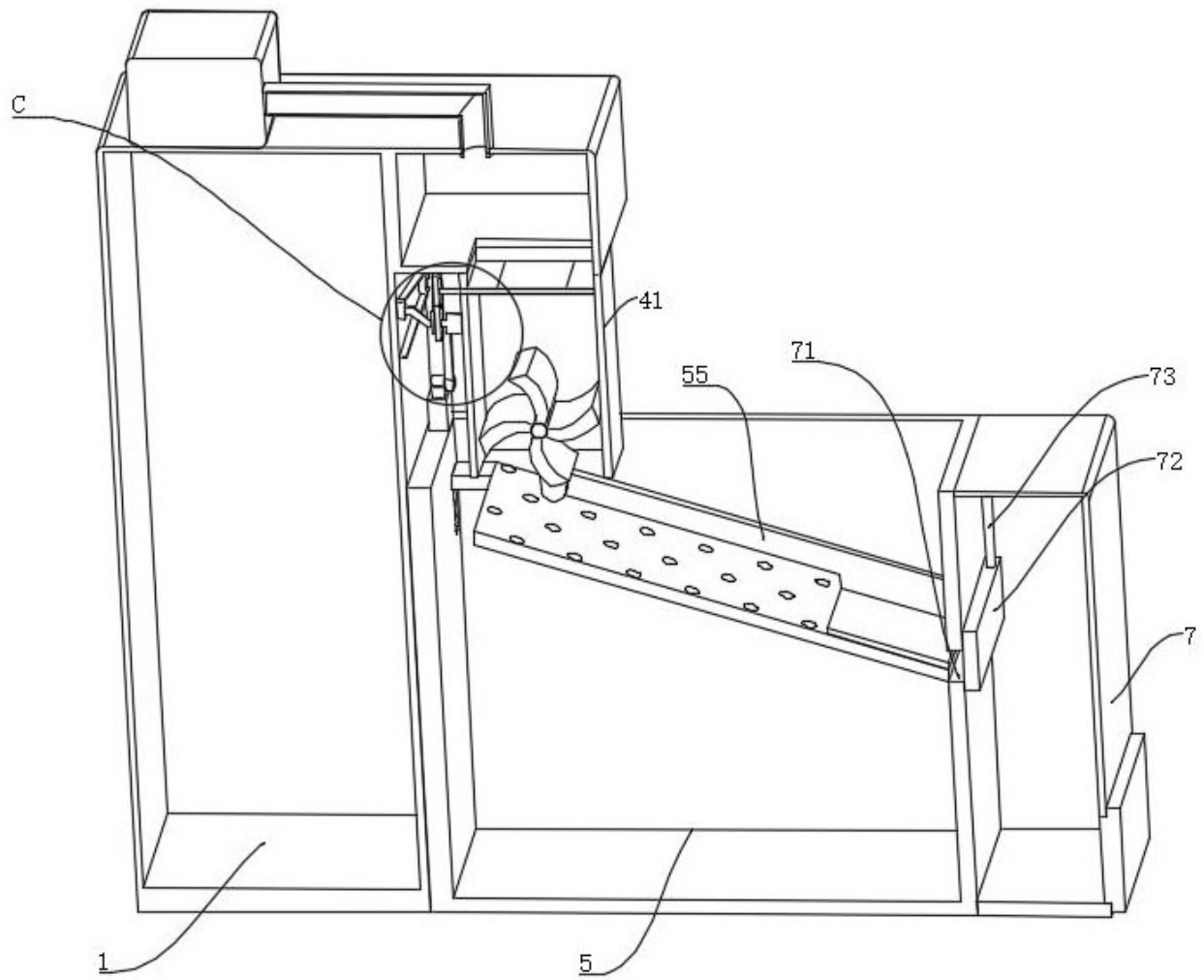


图 9

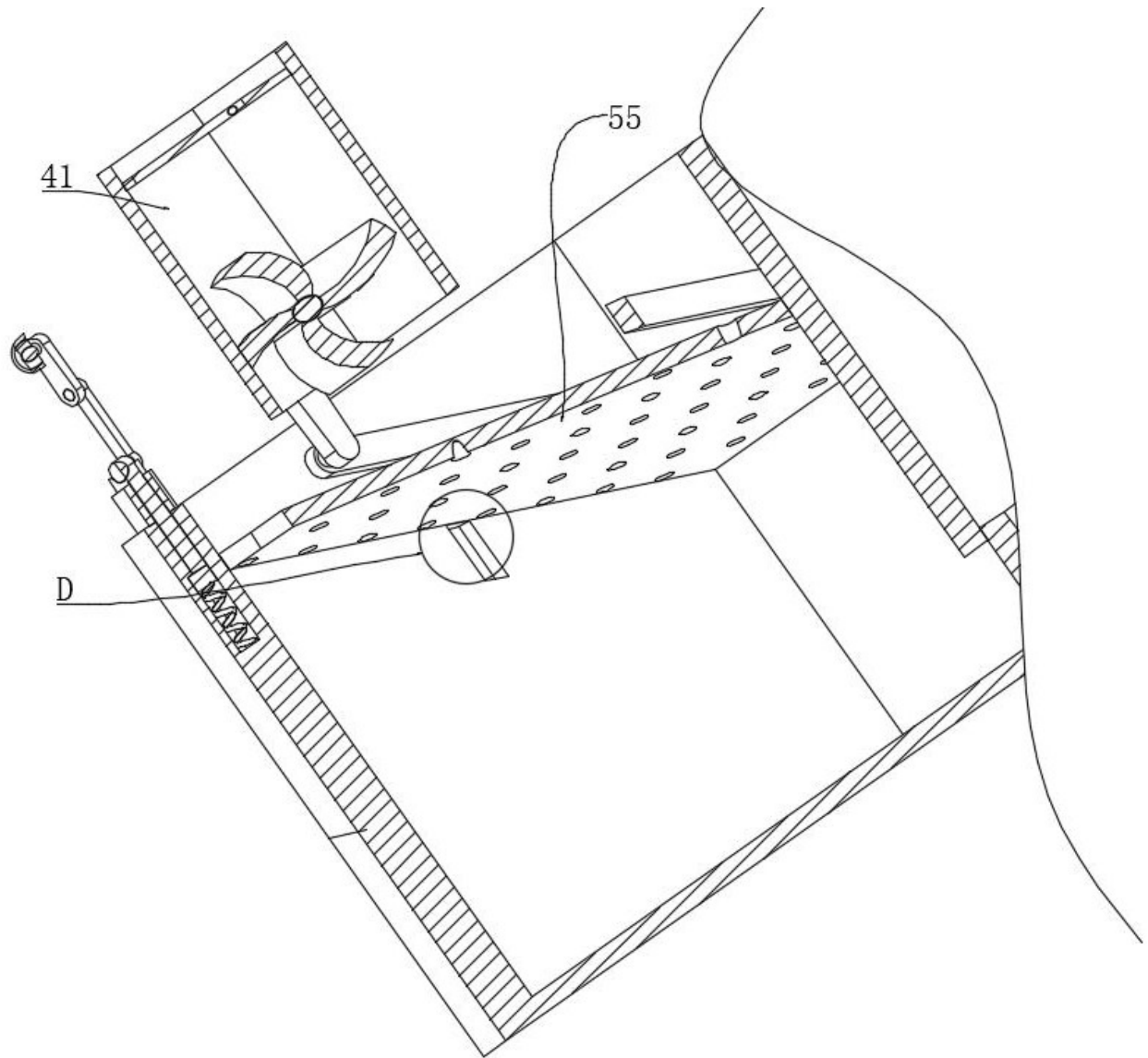


图 10

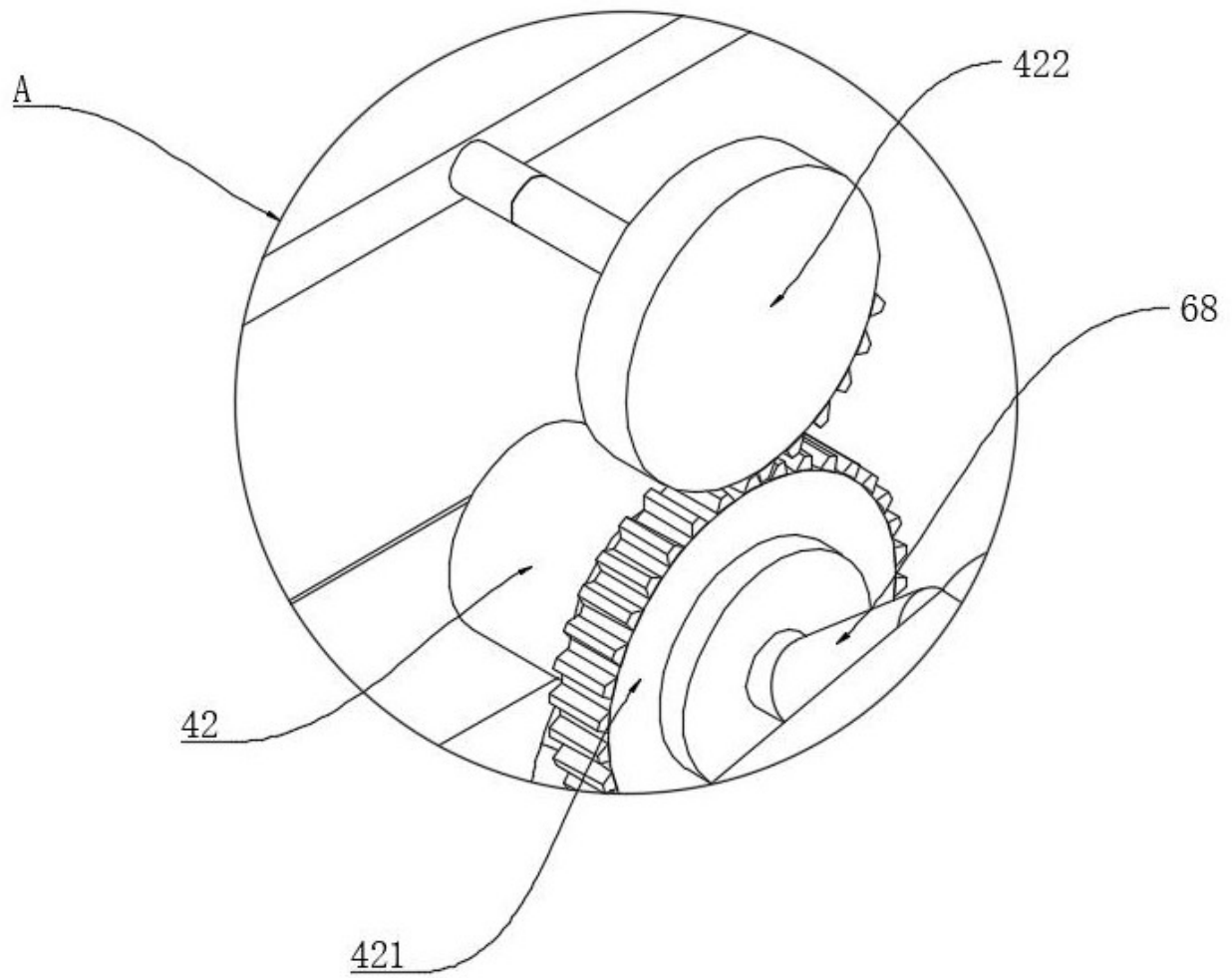


图 11

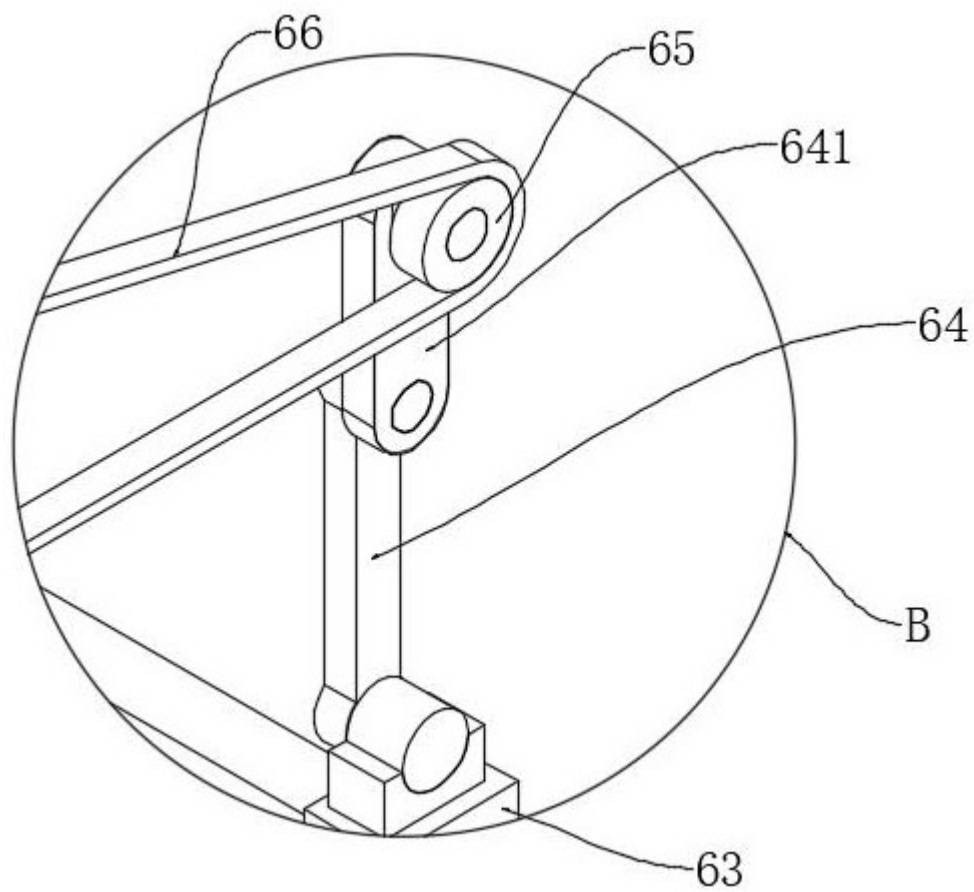


图 12

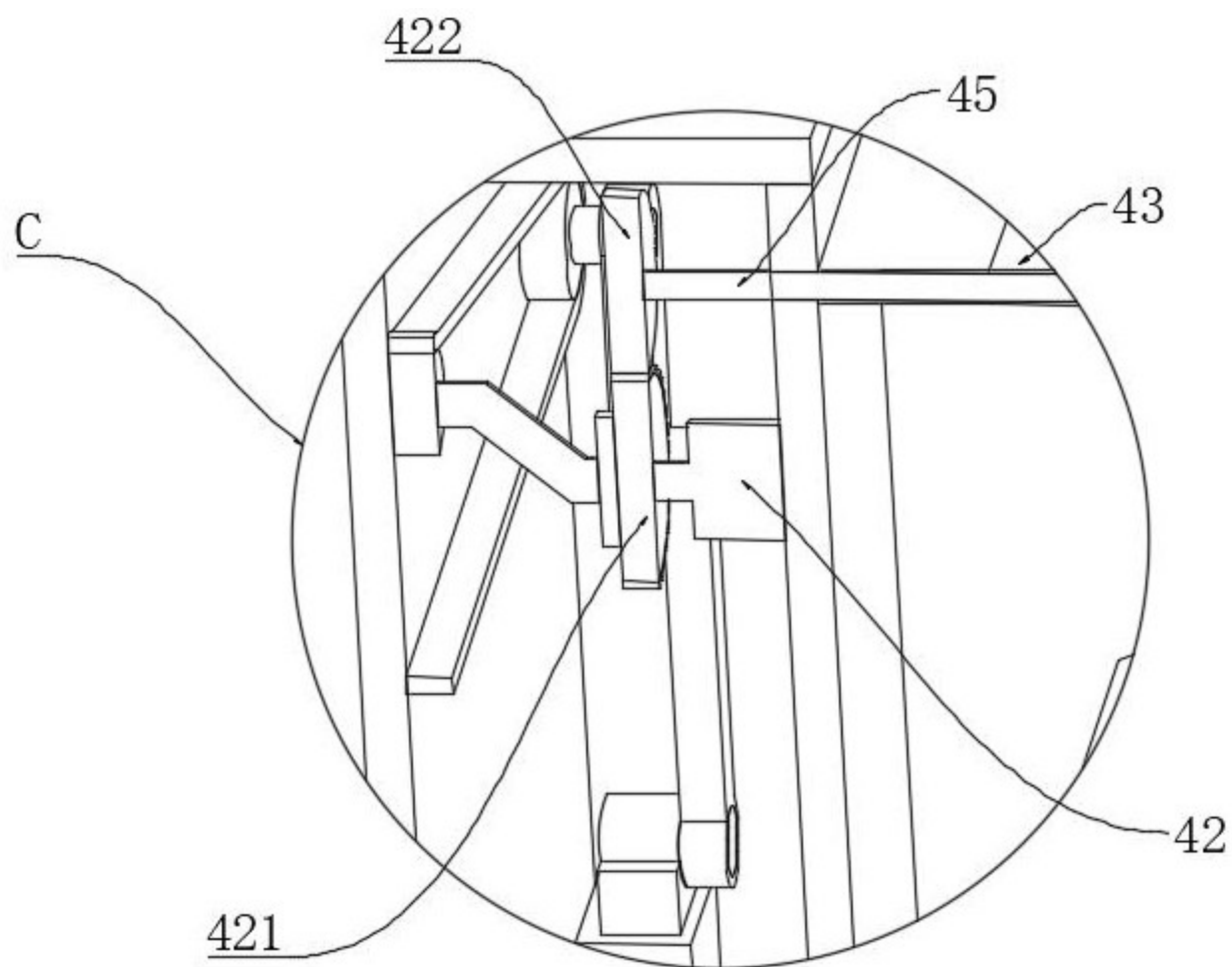


图 13

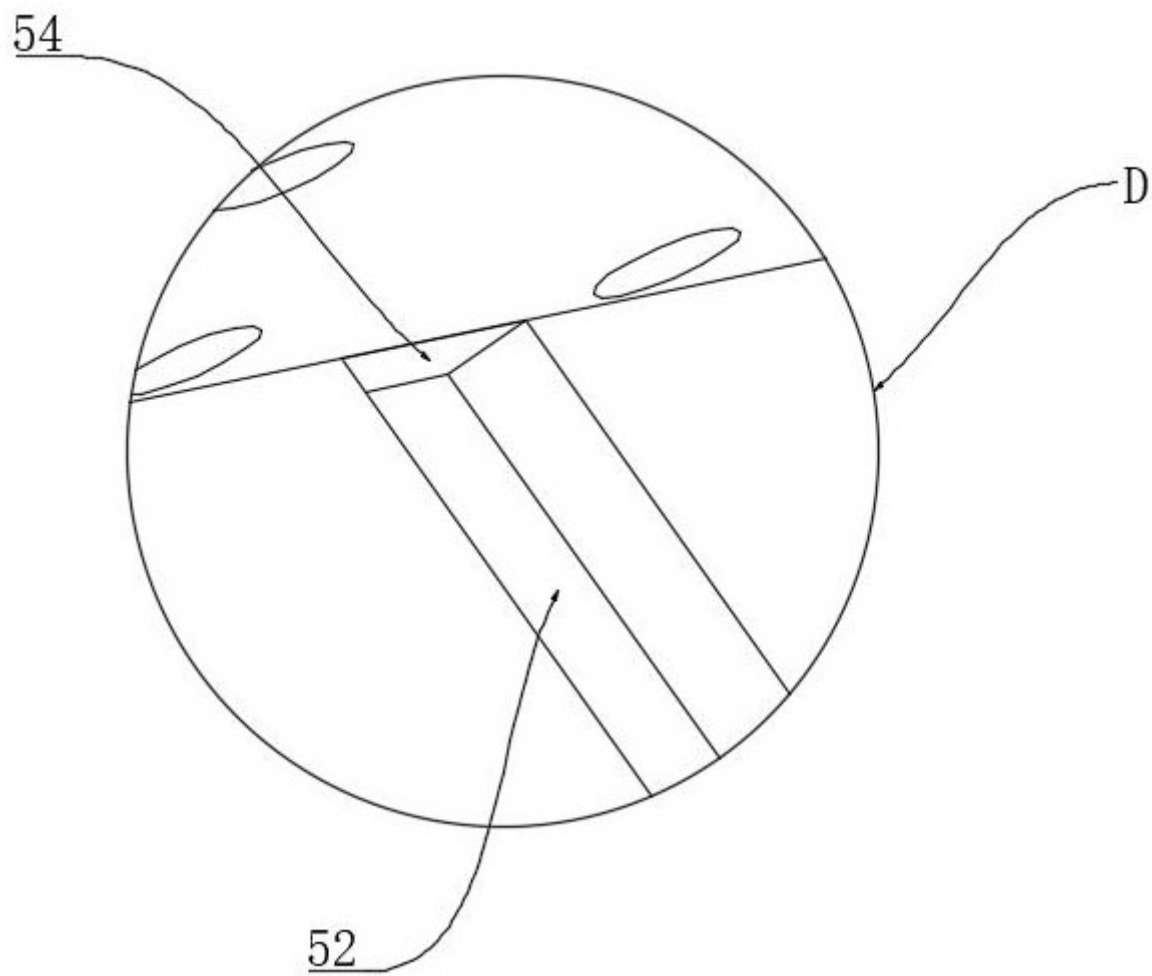


图 14