(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117797722 A
(43)申请公布日 2024.04.02

(21)申请号 202410195971.X

(22)申请日 2024.02.22

(71)申请人 山东颐工材料科技股份有限公司
地址 257233 山东省东营市河口区蓝色经济开发区明园路以南、经一路以东、纬七路以北

(72)发明人 吴志朋 李景亮 肖新国 李奇 王言 张维强 季成岗

(74)专利代理机构 北京哌智科创知识产权代理事务所(普通合伙) 11745
专利代理师 罗裕婷

(51)Int.Cl.
B01J 3/00(2006.01)
B01J 3/02(2006.01)
B01J 19/18(2006.01)

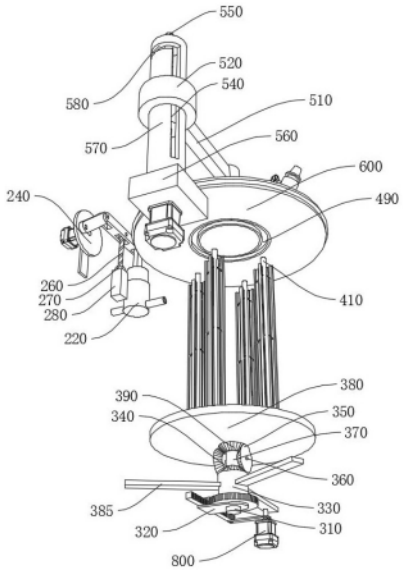
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)发明名称

一种接枝聚合反应装置

(57)摘要

本发明公开了一种接枝聚合反应装置,涉及接枝反应技术领域,其包括反应桶,所述反应桶的外壁固定连接有加料机构,所述反应桶的内壁转动连接有搅拌机构,所述搅拌机构的顶端固定连接有定位机构。本发明通过设置加料机构,在反应桶内的物料进行接枝聚合反应过程中,反复加入溶剂等化学原料时,通过移动块的往复运动带动溶剂直接从储存溶剂的罐体的管道进入反应桶,完成溶剂的添加,添加过程中无需将反应桶开盖,在添加过程中不会有氧气进入反应桶内,保持反应桶内的一定程度的真空状态,避免在反复加料的过程中氧气对反应过程产生影响;通过设置搅拌机构,对反应桶内的物料和溶剂进行温和的均匀的搅拌,提升了混合的效率。



CN 117797722 A

1.一种接枝聚合反应装置,包括反应桶(100),其特征在于:所述反应桶(100)的外壁固定连接有加料机构(200),所述反应桶(100)的内壁转动连接有搅拌机构(300),所述搅拌机构(300)的顶端固定连接有定位机构(400),所述反应桶(100)的外壁固定连接有开盖机构(500),所述开盖机构(500)的底端固定连接有桶盖(600);

所述加料机构(200)包括与反应桶(100)外壁固定连接的第一底座(210),所述第一底座(210)的顶端固定连接有加料组件(220),所述加料组件(220)的顶端固定连接有移动杆(230),所述移动杆(230)的内壁转动连接有调节组件(240),所述调节组件(240)的内壁固定连接有第一连接轴(250),所述第一连接轴(250)的外壁转动连接有第一螺纹杆(260),所述第一螺纹杆(260)的外壁螺纹套接有螺母(270),所述螺母(270)的底端转动连接有限位杆(280),所述第一螺纹杆(260)与限位杆(280)之间滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述加料组件(220)包括有与第一底座(210)顶端固定连接的进料桶(221),所述进料桶(221)的内壁滑动连接有移动块(222),所述进料桶(221)的内壁连通有进料管(223),所述进料管(223)的内壁固定连接有第一单向阀(224),所述进料桶(221)的内壁连通有出料管(225),所述出料管(225)的内壁固定连接有第二单向阀(226)。

3.根据权利要求1所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述调节组件(240)包括与移动杆(230)内壁转动连接的第二连接轴(241),所述第二连接轴(241)的外壁固定连接有连接杆(242),所述连接杆(242)与第一连接轴(250)之间固定连接,所述连接杆(242)的内壁固定连接有第三连接轴(243),所述第三连接轴(243)的外壁转动连接有转动杆(244),所述转动杆(244)的内壁转动连接有定位轴(245),所述定位轴(245)的一端固定连接有转动圆盘(246),所述转动圆盘(246)的内壁固定连接有转轴(247),所述转轴(247)的外壁转动连接有支撑板(248),所述支撑板(248)与第一底座(210)之间固定连接,所述转轴(247)的一端固定连接有第二电机(290)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述搅拌机构(300)包括有与反应桶(100)内壁转动连接的连接柱(330),所述反应桶(100)的底端转动连接有转动组件(320),所述连接柱(330)的底端固定连接有主轴(310),所述连接柱(330)的内壁转动连接有转动柱(370),所述转动柱(370)与主轴(310)之间固定连接,所述转动柱(370)的内壁固定连接有第四连接轴(360),所述第四连接轴(360)的外壁转动套接有第二锥齿轮(350),所述第二锥齿轮(350)啮合有第一锥齿轮(340),所述第一锥齿轮(340)与连接柱(330)之间固定连接,所述第一锥齿轮(340)设置有两组,两组所述第一锥齿轮(340)对称设置在第四连接轴(360)的两端,所述转动柱(370)的顶端转动连接有第三锥齿轮(390),所述第三锥齿轮(390)的顶端固定连接有搅拌组件(380),所述第三锥齿轮(390)与第二锥齿轮(350)之间啮合。

5.根据权利要求4所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述转动组件(320)包括有与反应桶(100)的底端转动连接的转动轴(321),所述转动轴(321)的外壁固定连接有转动板(322),所述转动板(322)的顶端固定连接有固定轴(323),所述固定轴(323)的外壁转动连接有齿条(324),所述齿条(324)啮合有圆齿轮(325),所述圆齿轮(325)的顶端固定连接有连接柱(330),所述圆齿轮(325)的内壁转动连接有主轴(310),所述主轴(310)的外壁位于圆齿轮(325)的下方固定连接有限位板(326),所述转动轴(321)的底端固定连接有

第一电机(800)的输出端。

6.根据权利要求4所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述搅拌组件(380)包括有与第三锥齿轮(390)顶端固定连接的转动底板(381),所述转动底板(381)的外壁转动连接有转动圆环(382),所述转动圆环(382)的顶端固定连接有搅拌板(383),所述转动圆环(382)的顶端固定连接有刮杆(384),所述刮杆(384)与反应桶(100)的内壁贴合,所述转动圆环(382)与反应桶(100)的内壁贴合转动,所述转动圆环(382)的底端固定连接有第一连接板(385),所述第一连接板(385)与连接柱(330)之间固定连接,所述转动底板(381)的顶端固定连接有定位机构(400)。

7.根据权利要求6所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述定位机构(400)包括与转动底板(381)顶端固定连接的复位组件(410),所述复位组件(410)的外壁固定连接有第一固定板(420),所述第一固定板(420)的内壁固定连接有第一限位轴(430),所述第一限位轴(430)的外壁转动连接有第二连接板(440),所述第二连接板(440)的内壁转动连接有第二限位轴(480),所述第二限位轴(480)的外壁固定连接有第二固定板(450),所述第二固定板(450)的一侧固定连接有推板(460),所述转动底板(381)上开设有限位槽(470),所述限位槽(470)槽内滑动连接有推板(460),所述第二连接板(440)设置有两组,所述第一限位轴(430)、两组第二连接板(440)和第二限位轴(480)为一组固定件,所述固定件设置有三组,所述第一固定板(420)、三组固定件、第二固定板(450)、推板(460)和限位槽(470)为一组夹持件,所述夹持件设置有四组,四组所述夹持件以转动底板(381)为轴心圆周阵列设置。

8.根据权利要求7所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述复位组件(410)包括有与转动底板(381)顶端固定连接的固定柱(411),所述固定柱(411)的外壁滑动连接有移动柱(412),所述移动柱(412)的内壁固定连接有弹簧(413),所述弹簧(413)的一端与固定柱(411)的顶端固定连接,所述固定柱(411)的外壁固定连接有第一固定板(420),所述固定柱(411)的顶端贴合有转动圆槽(490),所述转动圆槽(490)的外壁转动连接有桶盖(600),所述桶盖(600)的顶端固定连接有开盖机构(500)。

9.根据权利要求8所述的一种接枝聚合反应装置,其特征在于:所述开盖机构(500)包括有与桶盖(600)顶端固定连接的连接架(510),所述连接架(510)的一端固定连接有滑动环(520),所述滑动环(520)的内壁固定连接有滑动轴(530),所述滑动轴(530)的一端固定连接有螺纹套(540),所述螺纹套(540)的内壁螺纹套接有第二螺纹杆(550),所述第二螺纹杆(550)的外壁转动连接有第二底座(560),所述第二底座(560)的顶端固定连接有圆筒(570),所述圆筒(570)上开设有滑槽(580),所述滑槽(580)的槽内滑动连接有滑动轴(530),所述圆筒(570)的外壁套设有滑动环(520),所述第二底座(560)的一侧固定连接有反应桶(100),所述反应桶(100)的内壁连通有抽气口(700)。

一种接枝聚合反应装置

技术领域

[0001] 本发明涉及接枝反应技术领域,具体为一种接枝聚合反应装置。

背景技术

[0002] 接枝聚合反应指一类生成接枝共聚物的共聚合反应,接枝是指大分子链上通过化学键结合适当的支链或功能性侧基的反应,所形成的产物称作接枝共聚物。即接枝共聚物由两种不同的高分子链以化学键连接而成的。其中之一是由A单元组成的高分子主干(骨架),即主链;另一个是由B单元组成的高分子分枝,即支链。按接枝方法可以分为长出支链,嫁接支链和大单体共聚接枝,聚合物接枝反应是聚合物改性的重要技术之一,化学接枝、辐射接枝等是常用的接枝技术。

[0003] 化学接枝法是将基材置于反应容器,加入引发剂、单体、溶剂,用惰性气体置换氧气后进行接枝反应;而辐射接枝更准确地说预辐射接枝是利用高能射线先在基材上面产生自由基,然后置于反应容器内,加入单体、溶剂,排除氧气后进行接枝反应。

[0004] 在接枝聚合反应过程中需要反复加入溶剂等化学原料,但由于接枝聚合反应是以自由基反应为主,氧气对其有较强的阻聚作用,在反复加料的过程中,反应装置中容易进入氧气,会影响最终的接枝聚合反应的效果,造成反应过程无法正常进行,并且在搅拌反应过程中,快速运转搅拌杆会使搅拌杆受到的阻力变大,造成搅拌杆不稳定,但是降低搅拌杆转速,从而使加工时间冗长,较为花费时间,同时可能会导致其中反应未完全,影响最终的接枝聚合反应。

发明内容

[0005] 基于此,本发明的目的是提供一种接枝聚合反应装置,以解决上述背景中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种接枝聚合反应装置,包括反应桶,所述反应桶的外壁固定连接有加料机构,所述反应桶的内壁转动连接有搅拌机构,所述搅拌机构的顶端固定连接有定位机构,所述反应桶的外壁固定连接有开盖机构,所述开盖机构的底端固定连接有桶盖;所述加料机构包括与反应桶外壁固定连接的第一底座,所述第一底座的顶端固定连接有加料组件,所述加料组件的顶端固定连接有移动杆,所述移动杆的内壁转动连接有调节组件,所述调节组件的内壁固定连接有第一连接轴,所述第一连接轴的外壁转动连接有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的外壁螺纹套接有螺母,所述螺母的底端转动连接有限位杆,所述第一螺纹杆与限位杆之间滑动连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述加料组件包括有与第一底座顶端固定连接的进料桶,所述进料桶的内壁滑动连接有移动块,所述进料桶的内壁连通有进料管,所述进料管的内壁固定连接有第一单向阀,所述进料桶的内壁连通有出料管,所述出料管的内壁固定连接有第二单向阀。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述调节组件包括有与移动杆内壁转动连接的

第二连接轴,所述第二连接轴的外壁固定连接有连接杆,所述连接杆与第一连接轴之间固定连接,所述连接杆的内壁固定连接有第三连接轴,所述第三连接轴的外壁转动连接有转动杆,所述转动杆的内壁转动连接有定位轴,所述定位轴的一端固定连接有转动圆盘,所述转动圆盘的内壁固定连接有转轴,所述转轴的外壁转动连接有支撑板,所述支撑板与第一底座之间固定连接,所述转轴的一端固定连接有第二电机的输出端。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌机构包括有与反应桶内壁转动连接的连接柱,所述反应桶的底端转动连接有转动组件,所述连接柱的底端固定连接有主轴,所述连接柱的内壁转动连接有转动柱,所述转动柱与主轴之间固定连接,所述转动柱的内壁固定连接有第四连接轴,所述第四连接轴的外壁转动套接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮啮合有第一锥齿轮,所述第一锥齿轮与连接柱之间固定连接,所述第一锥齿轮设置有两组,两组所述第一锥齿轮对称设置在第四连接轴的两端,所述转动柱的顶端转动连接有第三锥齿轮,所述第三锥齿轮的顶端固定连接有搅拌组件,所述第三锥齿轮与第二锥齿轮之间啮合。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转动组件包括有与反应桶的底端转动连接的转动轴,所述转动轴的外壁固定连接有转动板,所述转动板的顶端固定连接有固定轴,所述固定轴的外壁转动连接有齿条,所述齿条啮合有圆齿轮,所述圆齿轮的顶端固定连接有连接柱,所述圆齿轮的内壁转动连接有主轴,所述主轴的外壁位于圆齿轮的下方固定连接有限位板,所述转动轴的底端固定连接有第一电机的输出端。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌组件包括有与第三锥齿轮顶端固定连接的转动底板,所述转动底板的外壁转动连接有转动圆环,所述转动圆环的顶端固定连接有搅拌板,所述转动圆环的顶端固定连接有刮杆,所述刮杆与反应桶的内壁贴合,所述转动圆环与反应桶的内壁贴合转动,所述转动圆环的底端固定连接有第一连接板,所述第一连接板与连接柱之间固定连接,所述转动底板的顶端固定连接有定位机构。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案,所述定位机构包括有与转动底板顶端固定连接的复位组件,所述复位组件的外壁固定连接有第一固定板,所述第一固定板的内壁固定连接有第一限位轴,所述第一限位轴的外壁转动连接有第二连接板,所述第二连接板的内壁转动连接有第二限位轴,所述第二限位轴的外壁固定连接有第二固定板,所述第二固定板的一侧固定连接有推板,所述转动底板上开设有限位槽,所述限位槽槽内滑动连接有推板,所述第二连接板设置有两组,所述第一限位轴、两组第二连接板和第二限位轴为一组固定件,所述固定件设置有三组,所述第一固定板、三组固定件、第二固定板、推板和限位槽为一组夹持件,所述夹持件设置有四组,四组所述夹持件以转动底板为轴心圆周阵列设置。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述复位组件包括有与转动底板顶端固定连接的固定柱,所述固定柱的外壁滑动连接有移动柱,所述移动柱的内壁固定连接有弹簧,所述弹簧的一端与固定柱的顶端固定连接,所述固定柱的外壁固定连接有第一固定板,所述固定柱的顶端贴合有转动圆槽,所述转动圆槽的外壁转动连接有桶盖,所述桶盖的顶端固定连接有开盖机构。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述开盖机构包括有与桶盖顶端固定连接的连接架,所述连接架的一端固定连接有滑动环,所述滑动环的内壁固定连接有滑动轴,所述滑动轴的一端固定连接有螺纹套,所述螺纹套的内壁螺纹套接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的外壁转动连接有第二底座,所述第二底座的顶端固定连接有圆筒,所述圆筒上开设有

滑槽,所述滑槽的槽内滑动连接有滑动轴,所述圆筒的外壁套设有滑动环,所述第二底座的一侧固定连接有反应桶,所述反应桶的内壁连通有抽气口。

[0015] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

本发明通过设置加料机构,在反应桶内的物料进行接枝聚合反应过程中,反复加入溶剂等化学原料时,通过移动块的往复运动带动溶剂直接从储存溶剂的罐体的管道进入反应桶,完成溶剂的添加,添加过程中无需将反应桶开盖,在添加过程中不会有氧气进入反应桶内,保持反应桶内的一定程度的真空状态,避免在反复加料的过程中氧气对反应过程产生影响;

本发明通过设置搅拌机构,对反应桶内的物料和溶剂进行温和的均匀的搅拌,提升了混合的效率,混合过程中物料与搅拌板方向转动,再次提高混合效率,及反应完全,从而提高产品接枝质量,同时带动刮杆对反应桶的内壁进行刮除,防止一些溶剂挂壁使得物料的接枝聚合反应不充分。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的内部结构示意图;

图3为本发明图2中A部分的放大图;

图4为本发明的复位组件剖面图;

图5为本发明的部分结构示意图;

图6为本发明的搅拌机构结构示意图;

图7为本发明的加料机构结构示意图;

图8为本发明的加料组件剖面图;

图9为本发明的开盖机构结构示意图。

[0017] 图中:100、反应桶;200、加料机构;300、搅拌机构;400、定位机构;500、开盖机构;600、桶盖;700、抽气口;800、第一电机;

210、第一底座;220、加料组件;230、移动杆;240、调节组件;250、第一连接轴;260、第一螺纹杆;270、螺母;280、限位杆;290、第二电机;

221、进料桶;222、移动块;223、进料管;224、第一单向阀;225、出料管;226、第二单向阀;

241、第二连接轴;242、连接杆;243、第三连接轴;244、转动杆;245、定位轴;246、转动圆盘;247、转轴;248、支撑板;

310、主轴;320、转动组件;330、连接柱;340、第一锥齿轮;350、第二锥齿轮;360、第四连接轴;370、转动柱;380、搅拌组件;390、第三锥齿轮;

321、转动轴;322、转动板;323、固定轴;324、齿条;325、圆齿轮;326、限位板;

381、转动底板;382、转动圆环;383、搅拌板;384、刮杆;385、第一连接板;

410、复位组件;420、第一固定板;430、第一限位轴;440、第二连接板;450、第二固定板;460、推板;470、限位槽;480、第二限位轴;490、转动圆槽;

411、固定柱;412、移动柱;413、弹簧;

510、连接架;520、滑动环;530、滑动轴;540、螺纹套;550、第二螺纹杆;560、第二底

座;570、圆筒;580、滑槽。

具体实施方式

[0018] 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、完整的描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0019] 下面根据本发明的整体结构,对其实施例进行说明。

[0020] 一种接枝聚合反应装置,如图1至图9所示,包括反应桶100,所述反应桶100的外壁固定连接有加料机构200,所述反应桶100的内壁转动连接有搅拌机构300,所述搅拌机构300的顶端固定连接有定位机构400,所述反应桶100的外壁固定连接有开盖机构500,所述开盖机构500的底端固定连接有桶盖600;所述加料机构200包括与反应桶100外壁固定连接的第一底座210,所述第一底座210的顶端固定连接有加料组件220,所述加料组件220的顶端固定连接有移动杆230,所述移动杆230的内壁转动连接有调节组件240,所述调节组件240的内壁固定连接有第一连接轴250,所述第一连接轴250的外壁转动连接有第一螺纹杆260,所述第一螺纹杆260的外壁螺纹套接有螺母270,所述螺母270的底端转动连接有限位杆280,所述第一螺纹杆260与限位杆280之间滑动连接;所述加料组件220包括与第一底座210顶端固定连接的进料桶221,所述进料桶221的内壁滑动连接有移动块222,所述进料桶221的内壁连通有进料管223,所述进料管223的内壁固定连接有第一单向阀224,所述进料桶221的内壁连通有出料管225,所述出料管225的内壁固定连接有第二单向阀226;所述调节组件240包括有与移动杆230内壁转动连接的第二连接轴241,所述第二连接轴241的外壁固定连接有连接杆242,所述连接杆242与第一连接轴250之间固定连接,所述连接杆242的内壁固定连接有第三连接轴243,所述第三连接轴243的外壁转动连接有转动杆244,所述转动杆244的内壁转动连接有定位轴245,所述定位轴245的一端固定连接有转动圆盘246,所述转动圆盘246的内壁固定连接有转轴247,所述转轴247的外壁转动连接有支撑板248,所述支撑板248与第一底座210之间固定连接,所述转轴247的一端与第二电机290的输出端固定连接。

[0021] 在接枝聚合反应过程中,加入化学原料等溶剂时,进料管223连接有储存溶剂的罐体的管道,启动第二电机290带动转轴247转动,转轴247转动带动转动圆盘246进行转动,从而带动定位轴245进行转动,进而带动转动杆244转动,同时带动第三连接轴243进行运动,从而带动连接杆242以第一连接轴250为轴心进行转动,进而带动第二连接轴241进行运动,同时带动移动杆230进行运动,从而带动移动块222进行运动,由于进料桶221限制了移动块222只能做纵向运动,所以移动块222在移动杆230的带动下沿着进料桶221的内壁做纵向往复运动,并使得溶剂或化学原料通过出料管225进入反应桶100内,其中当移动块222向进料桶221外部移动时,由于单向阀的特性,溶剂通过进料管223管内设置的第一单向阀224进入进料桶221内,而进料桶221内的溶剂无法通过第二单向阀226进入出料管225内,此时进料桶221腔体内充满通过进料管223进入溶剂,并且由于进料管223直接与溶剂罐体的管道连接,在通过进料管223时不会进入氧气,而当移动块222向进料桶221内部移动时(移动块222与进料桶221之间进行机械密封),进料桶221内的溶剂通过第二单向阀226进入出料管225,然后进入反应桶100内,通过移动块222的往复运动带动溶剂进入反应桶100,完成溶剂的添

加,并且在添加过程中不会有氧气通过加料机构200进入反应桶100,影响反应桶100内的接枝聚合反应;

在加入不同的溶剂时,每次需要加入的量不同,通过转动螺母270带动第一螺纹杆260沿着限位杆280内壁进行纵向移动,从而调整第一连接轴250的高度,第一连接轴250越高,移动块222在进料桶221内壁纵向往复运动的幅度越小,每次进入反应桶100内的溶剂越少,第一连接轴250越低,移动块222在进料桶221内壁纵向往复运动的幅度越大,每次进入反应桶100内的溶剂越多,从而更加便捷地调整加入反应桶100内溶剂的量。

[0022] 请着重参阅图2、图5和图6,所述搅拌机构300包括有与反应桶100内壁转动连接的连接柱330,所述反应桶100的底端转动连接有转动组件320,所述连接柱330的底端固定连接有主轴310,所述连接柱330的内壁转动连接有转动柱370,所述转动柱370与主轴310之间固定连接,所述转动柱370的内壁固定连接有第四连接轴360,所述第四连接轴360的外壁转动套接有第二锥齿轮350,所述第二锥齿轮350啮合有第一锥齿轮340,所述第一锥齿轮340与连接柱330之间固定连接,所述第一锥齿轮340设置有两组,两组所述第一锥齿轮340对称设置在第四连接轴360的两端,所述转动柱370的顶端转动连接有第三锥齿轮390,所述第三锥齿轮390的顶端固定连接有搅拌组件380,所述第三锥齿轮390与第二锥齿轮350之间啮合;所述转动组件320包括有与反应桶100的底端转动连接的转动轴321,所述转动轴321的外壁固定连接有转动板322,所述转动板322的顶端固定连接有固定轴323,所述固定轴323的外壁转动连接有齿条324,所述齿条324啮合有圆齿轮325,所述圆齿轮325的顶端固定连接有连接柱330,所述圆齿轮325的内壁转动连接有主轴310,所述主轴310的外壁位于圆齿轮325的下方固定连接有限位板326,所述转动轴321的底端固定连接有第一电机800的输出端;所述搅拌组件380包括与第三锥齿轮390顶端固定连接的转动底板381,所述转动底板381的外壁转动连接有转动圆环382,所述转动圆环382的顶端固定连接有搅拌板383,所述转动圆环382的顶端固定连接有刮杆384,所述刮杆384与反应桶100的内壁贴合,所述转动圆环382与反应桶100的内壁贴合转动,所述转动圆环382的底端固定连接有第一连接板385,所述第一连接板385与连接柱330之间固定连接,所述转动底板381的顶端固定连接有定位机构400。

[0023] 进行接枝反应过程中进行搅拌时,启动第一电机800带动转动轴321转动,从而带动转动板322以转动轴321为轴心进行转动,进而带动固定轴323跟着转动板322运动,同时带动齿条324运动,从而带动圆齿轮325进行转动且圆齿轮325的转动会转向,不是一直沿着一个方向转动,其中为了防止齿条324在运动过程中脱离与圆齿轮325的啮合,限位板326对齿条324与圆齿轮325之间进行限位,限位板326在齿条324进行运动时会以主轴310为轴心进行转动,从而使得齿条324在运动过程中一直与圆齿轮325啮合,并带动圆齿轮325进行转动,从而带动连接柱330转动,进而带动第一连接板385以连接柱330为轴心转动,同时带动转动圆环382转动,从而带动搅拌板383转动,对反应桶100内的反应物进行搅拌,并且由于圆齿轮325会进行转向转动,更加使得搅拌板383的转动方向也会跟着改变,从而对反应桶100内搅拌更加高效,同时带动刮杆384对反应桶100的内壁进行刮除,防止一些溶剂挂壁从而使得反应不充分;

在连接柱330转动的同时带动第一锥齿轮340进行转动,进而带动第二锥齿轮350以第四连接轴360为轴心进行转动,同时带动第三锥齿轮390也进行转动,此时第一锥齿轮

340与第三锥齿轮390的转动轴心相同但转动方向相反,从而带动转动底板381与转动圆环382进行相反方向的运动,进而带动定位机构400转动同时转动方向与搅拌板383转动方向相反,对定位机构400上固定的物料与溶剂更加均匀充分地混合。

[0024] 请着重参阅图2至图5,所述定位机构400包括有与转动底板381顶端固定连接的复位组件410,所述复位组件410的外壁固定连接有第一固定板420,所述第一固定板420的内壁固定连接有第一限位轴430,所述第一限位轴430的外壁转动连接有第二连接板440,所述第二连接板440的内壁转动连接有第二限位轴480,所述第二限位轴480的外壁固定连接有第二固定板450,所述第二固定板450的一侧固定连接有推板460,所述转动底板381上开设有限位槽470,所述限位槽470槽内滑动连接有推板460,所述第二连接板440设置有两组,所述第一限位轴430、两组第二连接板440和第二限位轴480为一组固定件,所述固定件设置有三组,所述第一固定板420、三组固定件、第二固定板450、推板460和限位槽470为一组夹持件,所述夹持件设置有四组,四组所述夹持件以转动底板381为轴心圆周阵列设置;所述复位组件410包括与转动底板381顶端固定连接的固定柱411,所述固定柱411的外壁滑动连接有移动柱412,所述移动柱412的内壁固定连接有弹簧413,所述弹簧413的一端与固定柱411的顶端固定连接,所述固定柱411的外壁固定连接有第一固定板420,所述固定柱411的顶端贴合有转动圆槽490,所述转动圆槽490的外壁转动连接有桶盖600,所述桶盖600的顶端固定连接有开盖机构500。

[0025] 将用于接枝的基础纤维纱锭等物料通过定位机构400进行固定,物料都为筒状,将物料自上而下插接在定位机构400上,然后启动开盖机构500内的驱动件,带动桶盖600对反应桶100进行密封,再通过抽气口700使得反应桶100内的接枝聚合反应稳定在一定真空度下进行,均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,具体的,桶盖600在反应桶100内壁向下移动,带动转动圆槽490与移动柱412顶端贴合,桶盖600继续向下移动,推动移动柱412沿着固定柱411外壁向下移动,并使得弹簧413变为压缩状态,移动柱412向下移动,带动第一固定板420向下移动,从而带动第一限位轴430向下运动,进而带动第二连接板440的一端向下移动,第二连接板440运动带动第二限位轴480运动,由于推板460底端被限位槽470限位,使得第二连接板440运动过程中以第二限位轴480为轴心进行转动,从而带动推板460在限位槽470槽中滑动,移动柱412向下移动时,带动四组推板460同时向物料内壁方向移动,对物料内壁进行夹持,使得定位机构400在搅拌机构300带动下转动时物料更加稳定,接枝聚合反应过程更加高效,当接枝聚合反应结束,开盖机构500带动桶盖600远离反应桶100后,弹簧413复位,带动移动柱412向上移动,四组推板460同时向移动柱412方向移动,对物料解除夹持,方便工作人员将物料取出,其中定位机构400转动时可带动转动圆槽490在桶盖600上转动。

[0026] 请着重参阅图2和图9,所述开盖机构500包括有与桶盖600顶端固定连接的连接架510,所述连接架510的一端固定连接有滑动环520,所述滑动环520的内壁固定连接有滑动轴530,所述滑动轴530的一端固定连接有螺纹套540,所述螺纹套540的内壁螺纹套接有第二螺纹杆550,所述第二螺纹杆550的外壁转动连接有第二底座560,所述第二底座560的顶端固定连接有圆筒570,所述圆筒570上开设有滑槽580,所述滑槽580的槽内滑动连接有滑动轴530,所述圆筒570的外壁套设有滑动环520,所述第二底座560的一侧固定连接有反应桶100,所述反应桶100的内壁连通有抽气口700。

[0027] 反应桶100内的接枝聚合反应完成后,启动开盖机构500内的驱动件,桶盖600在连接架510的带动下,先向上移动,然后以第二螺纹杆550为轴心转动远离反应桶100,便于工作人员对反应桶100内的反应结果进行查看与物料的取出,具体的,第二螺纹杆550的底端连接有驱动件,启动驱动件带动第二螺纹杆550转动,从而带动螺纹套540进行运动,由于螺纹套540固定连接有滑动轴530,而滑槽580对滑动轴530运动轨迹的限制,当滑动轴530位于滑槽580竖槽部分时,第二螺纹杆550转动时带动螺纹套540沿着第二螺纹杆550纵向移动,从而带动滑动环520纵向移动,进而带动连接架510纵向移动,当滑动轴530位于滑槽580横槽部分时,第二螺纹杆550转动时带动螺纹套540以第二螺纹杆550为轴心转动,从而带动滑动环520转动,进而带动连接架510转动。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,但本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对发明的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

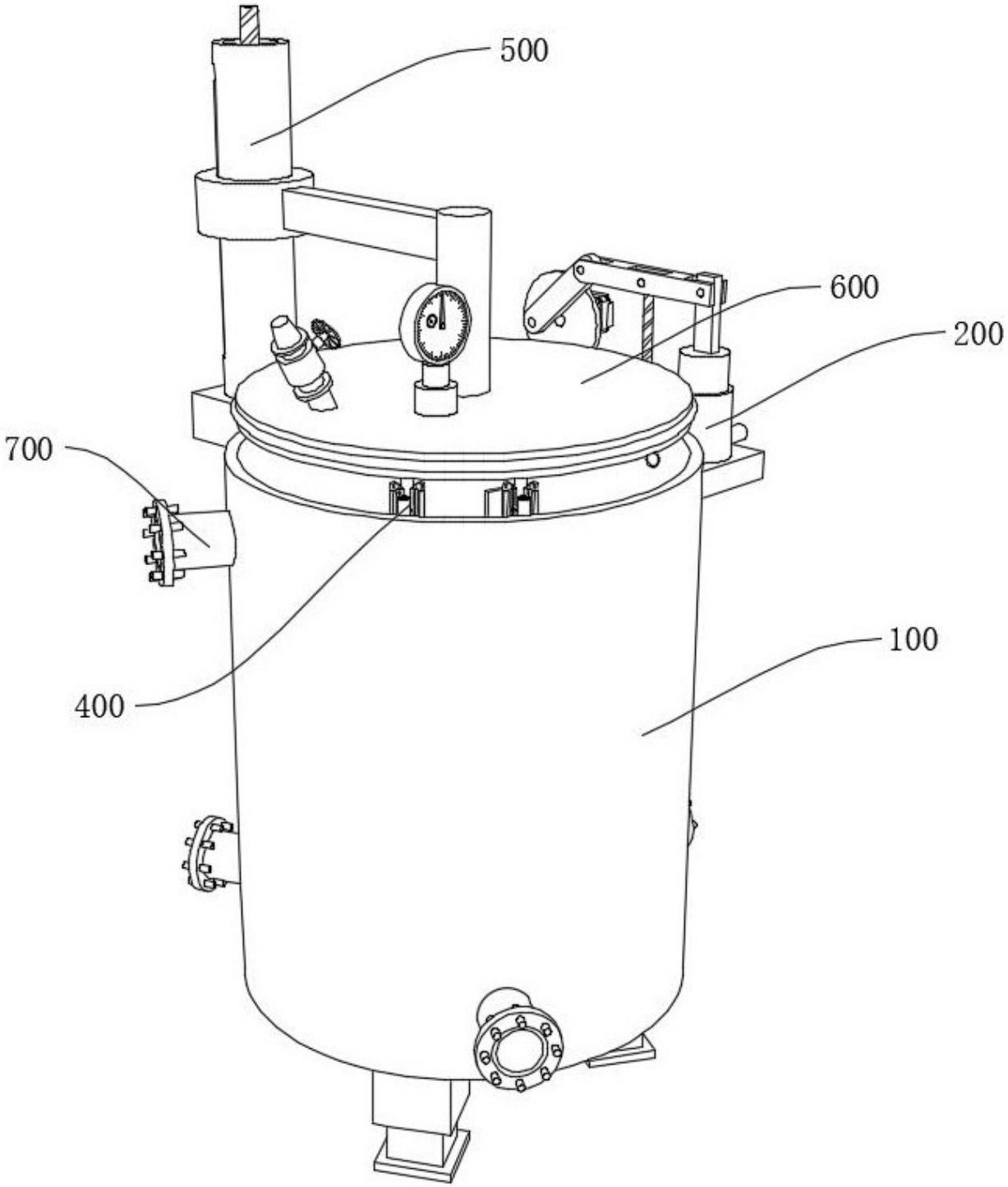


图 1

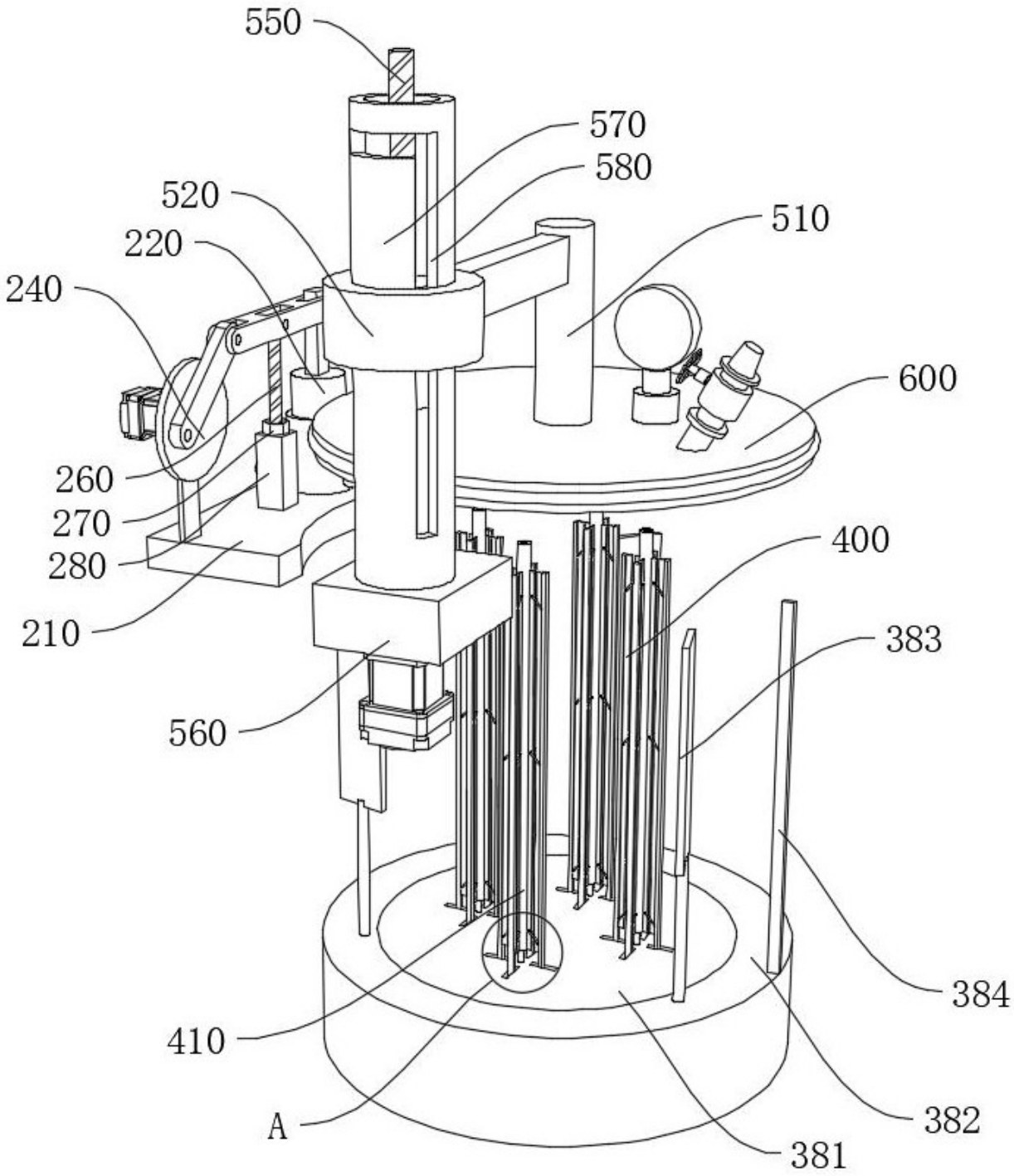

550
570
580
520
510
220
240
600
260
270
280
210
400
383
560
384
410
382
A
381

图 2

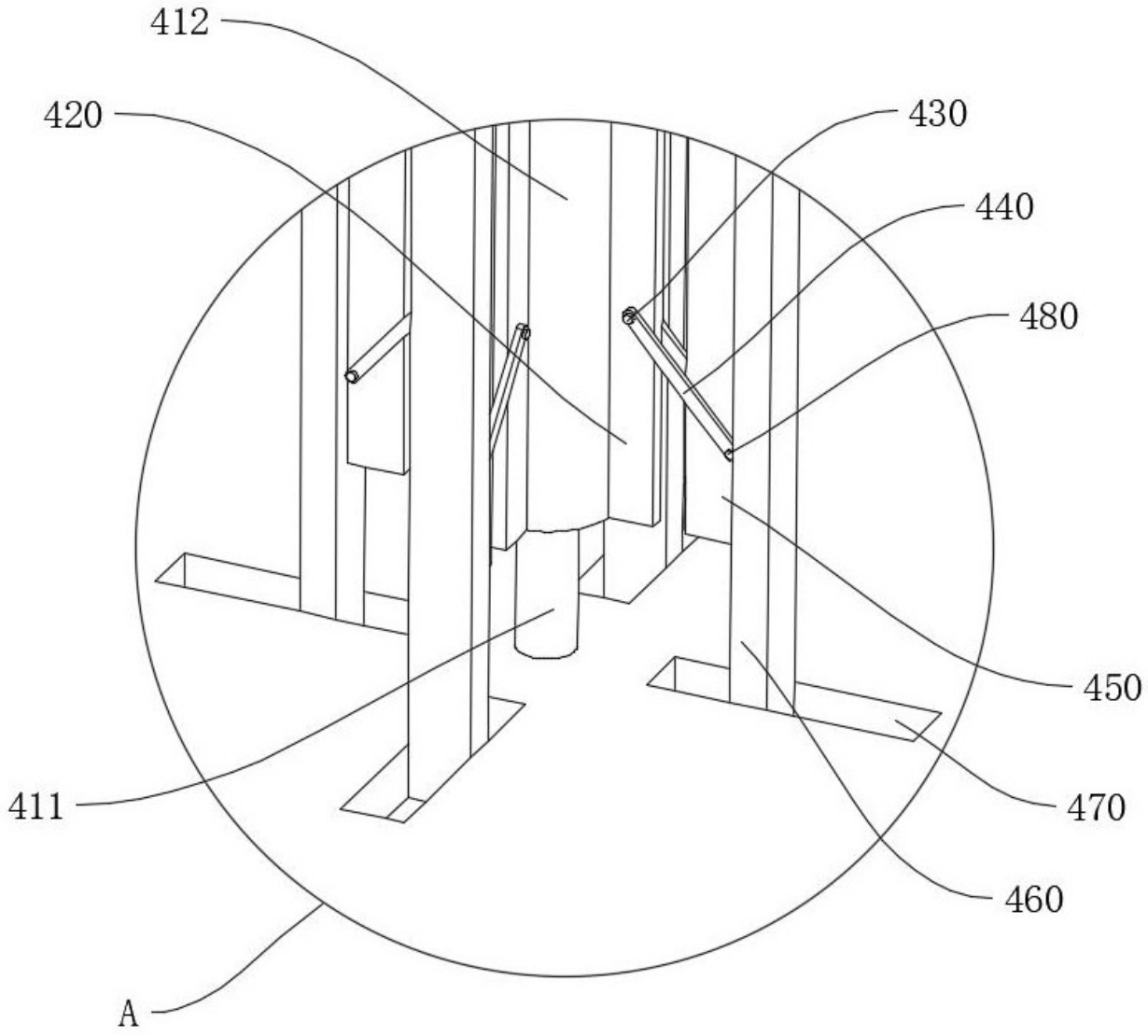


图 3

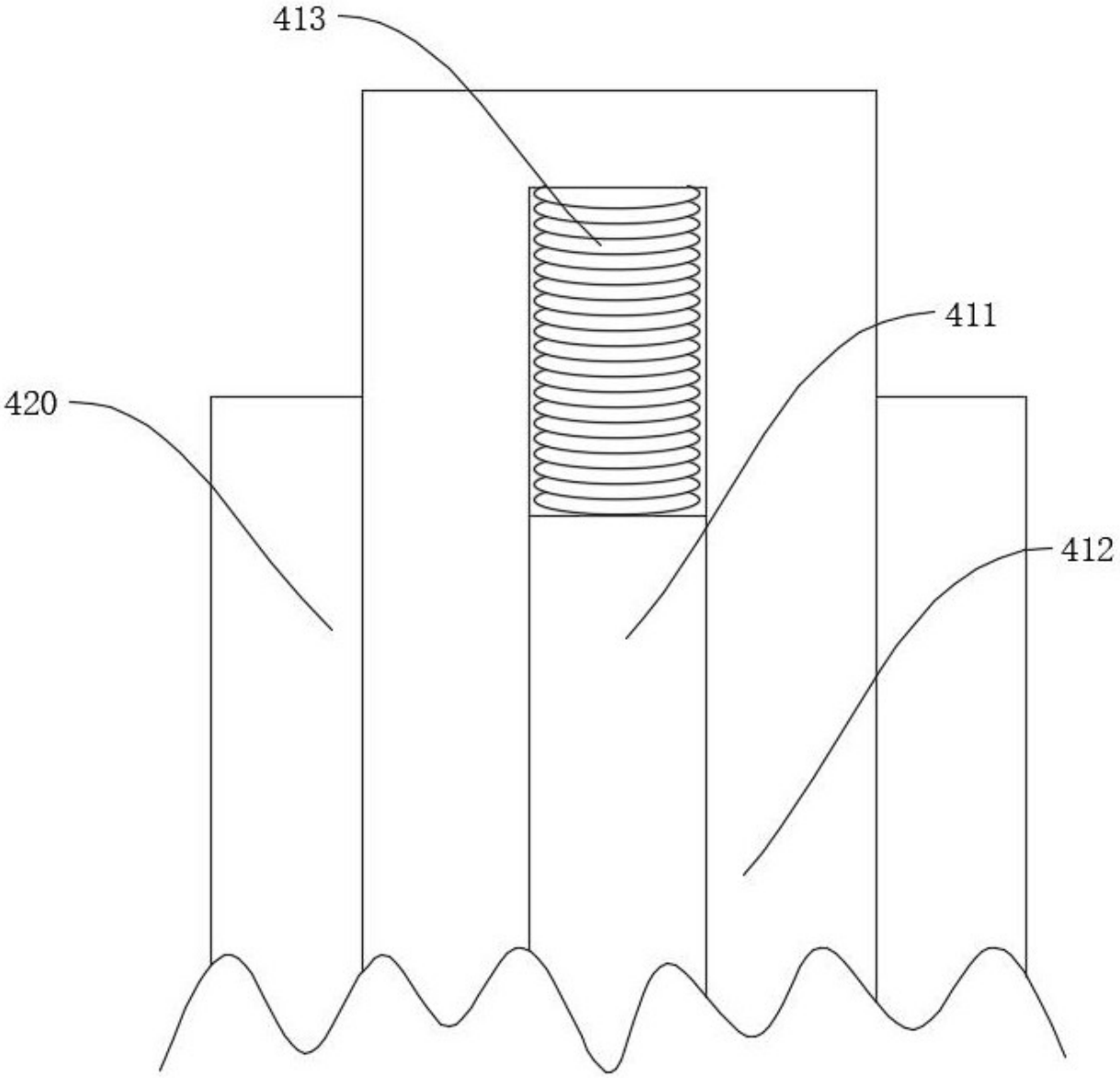


图 4

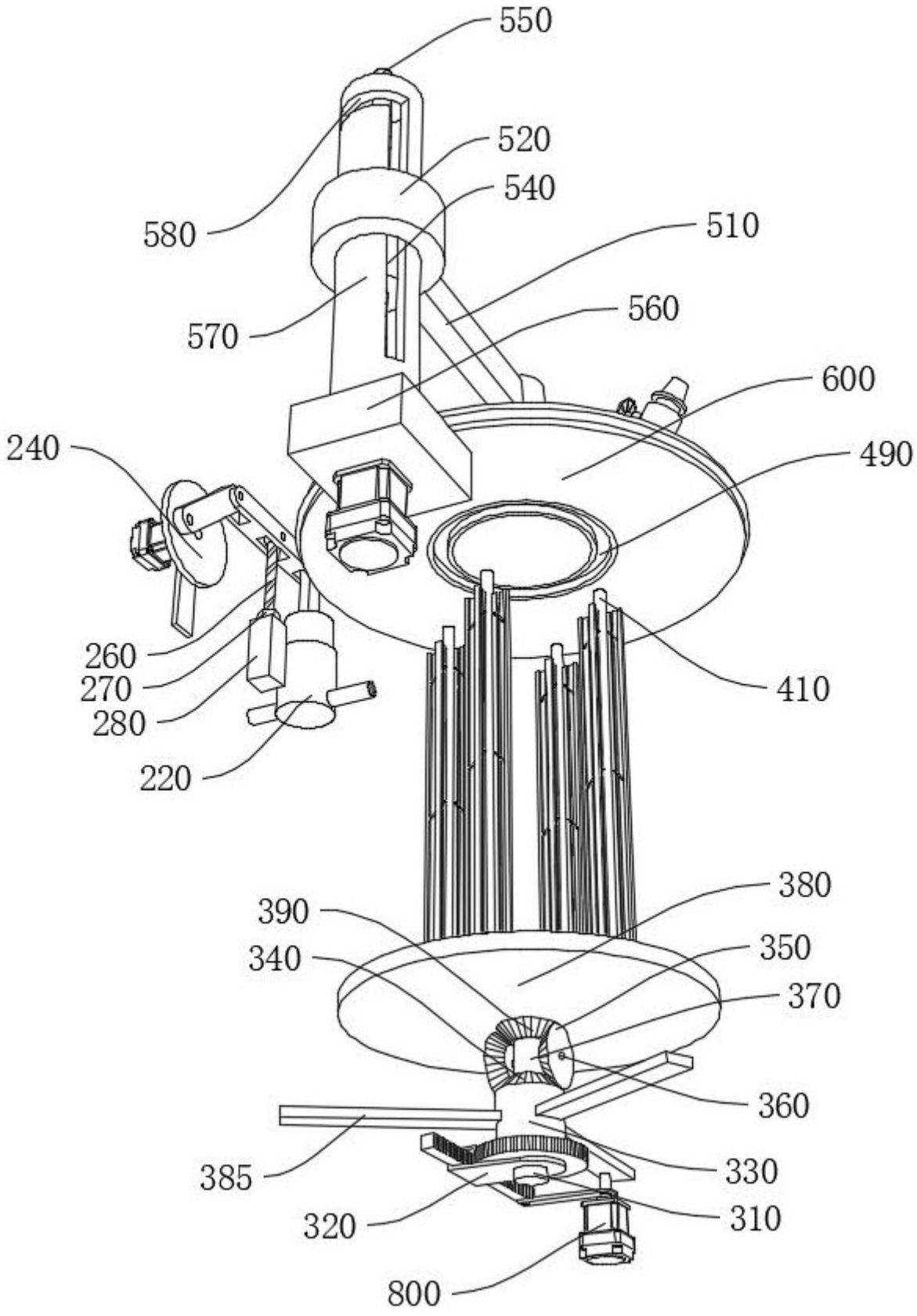

550
520
540
580
510
570
560
600
240
490
260
270
280
410
220
380
390
350
340
370
360
385
330
320
310
800

图 5

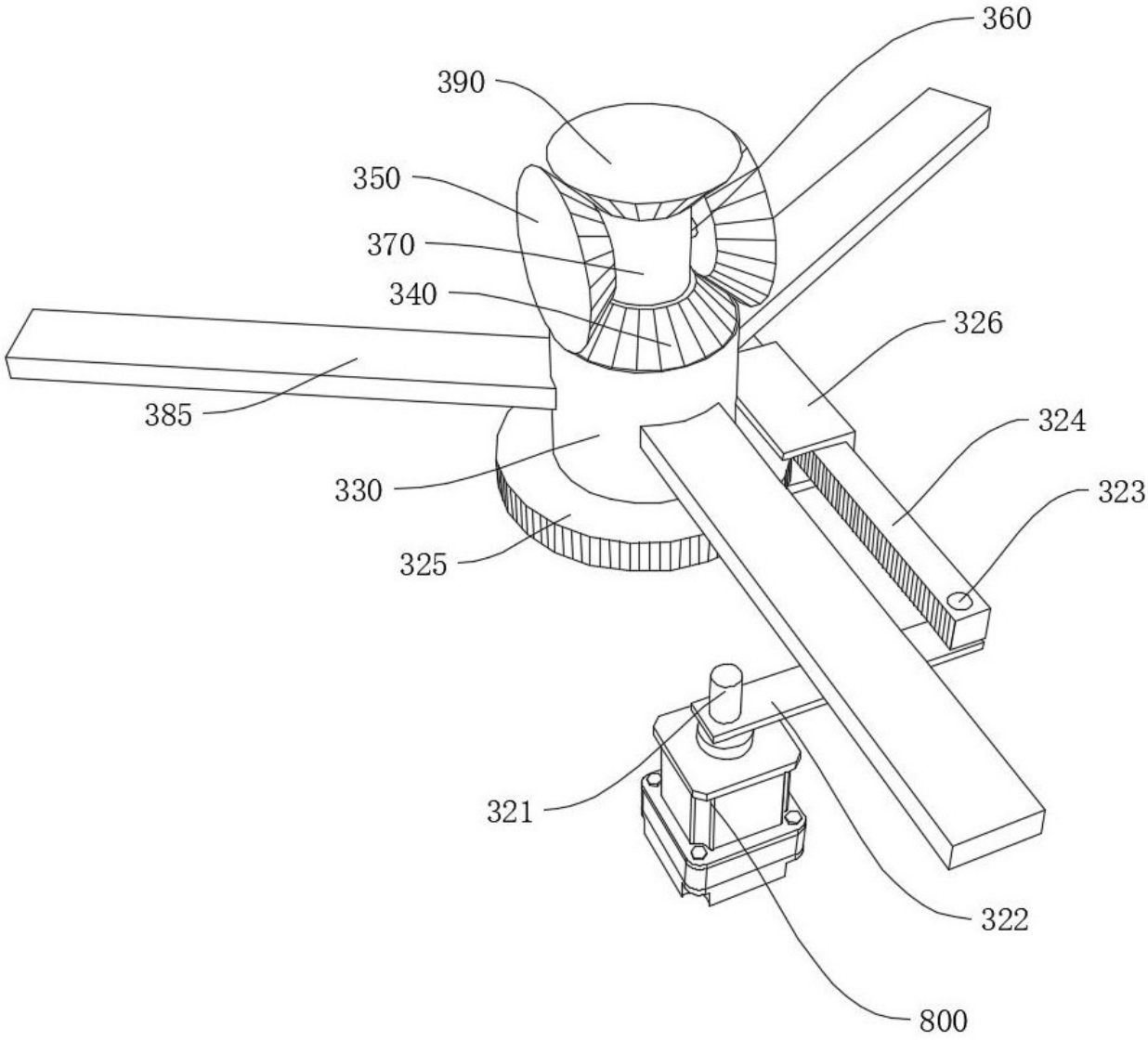


图 6

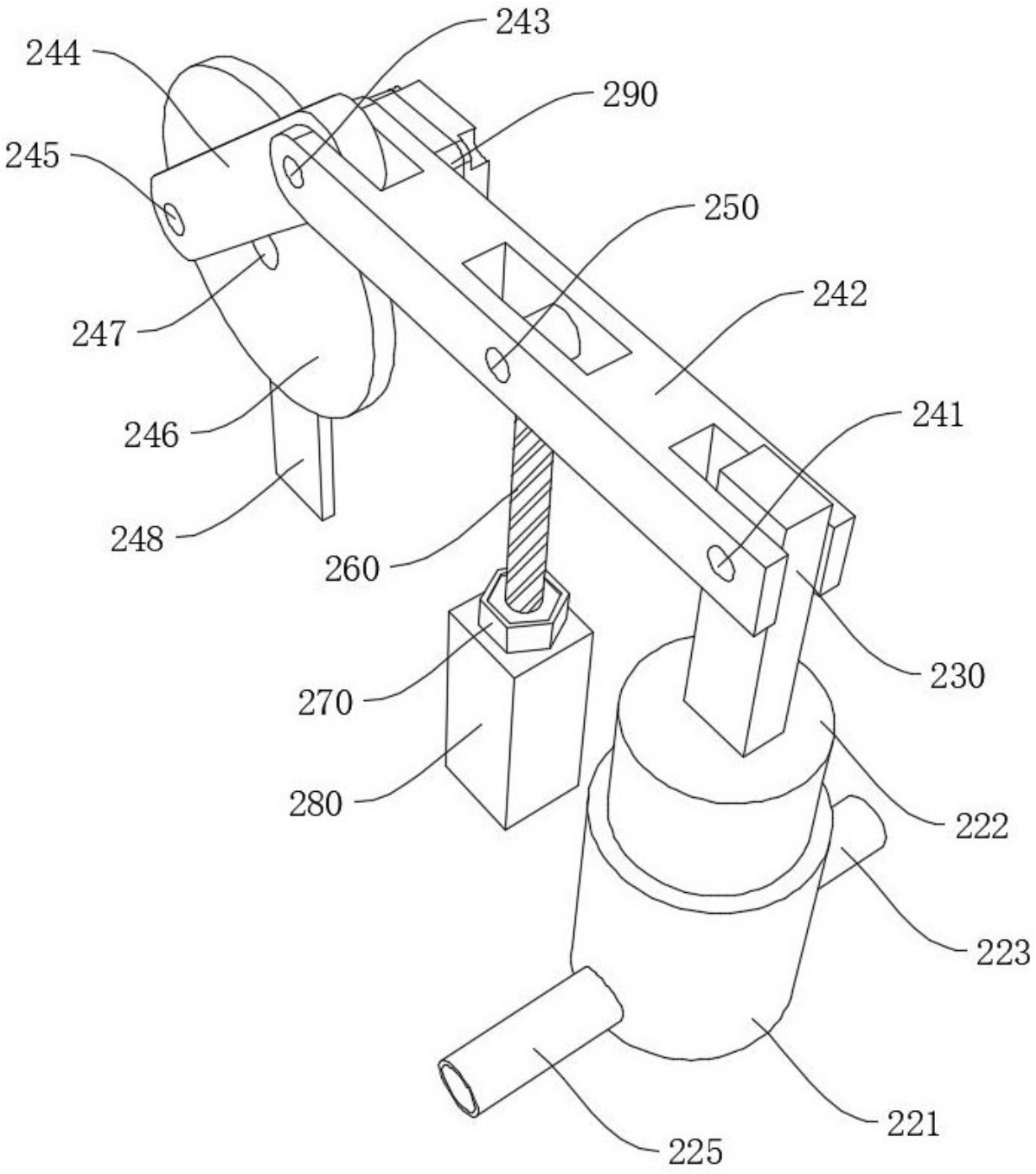

243
244
290
245
250
242
247
241
246
248
260
230
270
280
222
223
221
225

图 7

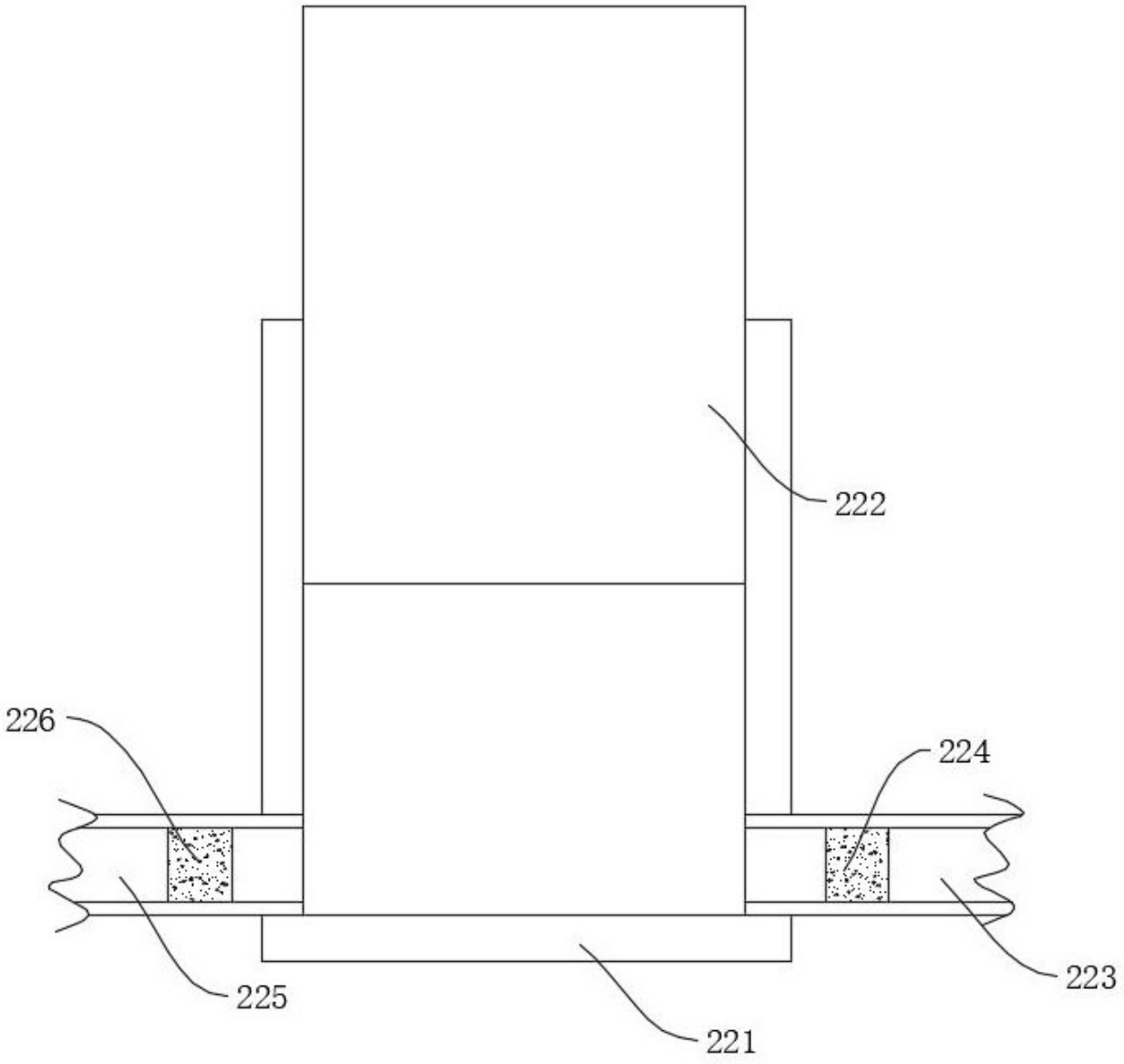


图 8

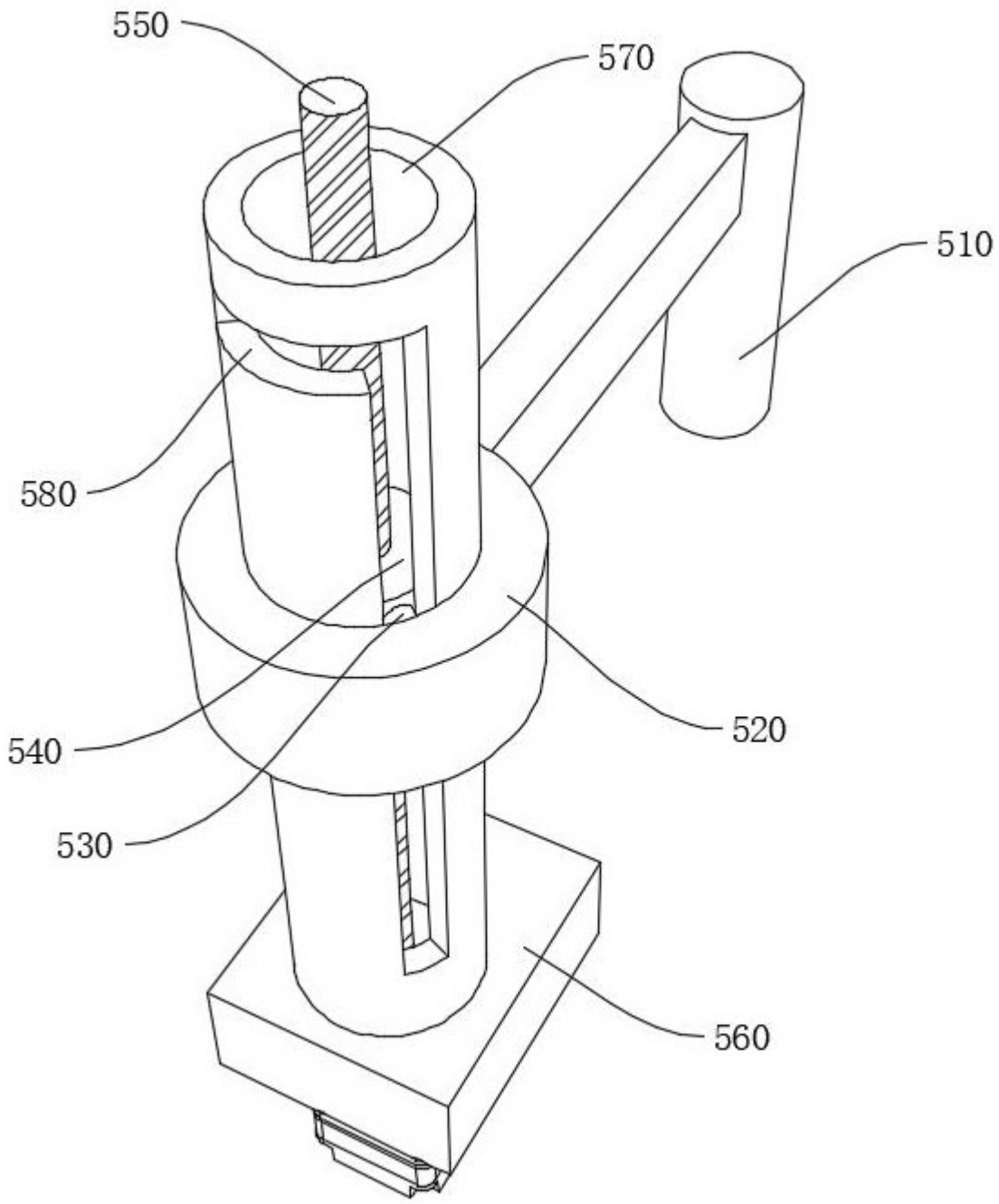


图 9