(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118990926 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202411077459.1

(22)申请日 2024.08.07

(71)申请人 丹阳广立模塑有限公司
地址 212300 江苏省镇江市丹阳市高新区丹金路168号(了近场)

(72)发明人 陈国亮 叶伟武

(74)专利代理机构 芜湖启腾专利代理事务所(普通合伙) 34337
专利代理师 胡建豪

(51)Int.Cl.
B29C 45/17(2006.01)
B29C 33/58(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

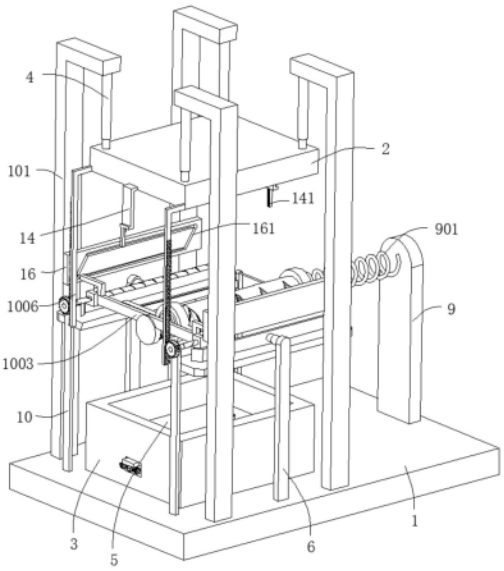
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种易于脱模的注塑装置及其使用方法

(57)摘要

本发明公开了一种易于脱模的注塑装置及其使用方法,属于注塑装置技术领域。一种易于脱模的注塑装置,包括底座,还包括:模座组件,模座组件包括上模座和下模座,下模座固设在底座上,底座上通过支架设置有用于控制上模座升降的液压油缸,上模座和下模座上均开设有用于注塑的型腔;支撑座,支撑座包括固设在底座上的直板以及与直板垂直连接的横板,横板上设置有用于喷洒脱模剂的喷洒机构;挤液机构,挤液机构设置在底座上,用于驱动喷洒机构在支撑座上移动并出液;本发明可在上模座与下模座合模时,自动对型腔内喷涂脱模剂并对其风干,方便产品脱模的同时有效降低工作人员的工作量,减少了在合模前脱膜剂喷涂干燥的等待时间,提高注塑生产效率。



CN 118990926 A

1.一种易于脱模的注塑装置,包括底座(1),其特征在于,还包括:

模座组件,所述模座组件包括上模座(2)和下模座(3),所述下模座(3)固设在底座(1)上,所述底座(1)上通过支架(101)设置有用于控制上模座(2)升降的液压油缸(4),所述上模座(2)和下模座(3)上均开设有用于注塑的型腔(5);

支撑座(6),所述支撑座(6)包括固设在底座(1)上的直板(601)以及与直板(601)垂直连接的横板(602),所述横板(602)上设置有用于喷洒脱模剂的喷洒机构;

挤液机构,所述挤液机构设置在底座(1)上,用于驱动喷洒机构在支撑座(6)上移动并出液;以及

顶出机构,所述顶出机构设置在下模座(3)内,用于顶出型腔(5)内的注塑件。

2.根据权利要求1所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述喷洒机构包括滑动连接在横板(602)上的移动架(7),所述移动架(7)内转动连接有放置管(701),所述放置管(701)内设置有用于存储脱模剂的储液瓶(8),所述底座(1)上设置有第一支板(9),所述第一支板(9)上设置有第一弹性元件(901),所述第一弹性元件(901)远离第一支板(9)的一端连接有推座(902),所述放置管(701)转动连接在推座(902)内。

3.根据权利要求2所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述储液瓶(8)包括瓶体(801)、设置在瓶体(801)端部的弹性伸缩管(802)、开设在弹性伸缩管(802)上的雾化喷液口(803)以及设置在弹性伸缩管(802)远离瓶体(801)一端的顶板(804),所述放置管(701)上螺纹连接有与瓶体(801)活动相抵的紧固螺栓(7011),所述顶板(804)内固设有微型风机,所述顶板(804)侧边开设有出风口(8041)。

4.根据权利要求3所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述挤液机构包括固设在底座(1)上的第二支板(10),所述第二支板(10)上转动连接有螺杆(1001),所述螺杆(1001)上螺纹连接有套筒(1002),所述套筒(1002)上设置有挤液板(1003),所述挤液板(1003)上转动设置有与顶板(804)活动相抵的转动板(1004),所述螺杆(1001)的端部设置有从动齿轮(1005),所述上模座(2)外侧设置有与从动齿轮(1005)啮合的移动齿条(1006)。

5.根据权利要求4所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述支架(101)上固设有固定板(16),所述固定板(16)上开设有移动槽(161),所述移动槽(161)包括上下两个横槽以及用于连接两个横槽的倾斜槽,所述移动槽(161)内滑动连接有滑杆(162),所述滑杆(162)上固设有连接座(163),所述连接座(163)与套筒(1002)之间设置有第三弹性伸缩杆(164),所述连接座(163)远离滑杆(162)的一端与挤液板(1003)相连,所述挤液板(1003)与套筒(1002)滑动相连。

6.根据权利要求5所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述底座(1)上固设有第三支板(11),所述第三支板(11)上固设有固定杆(111),所述放置管(701)上开设有与固定杆(111)相配合的轨道槽(7012)。

7.根据权利要求6所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述直板(601)的顶部固设有第一弹性伸缩杆(603),所述第一弹性伸缩杆(603)远离直板(601)的一端连接有活动板(604),所述活动板(604)的一端倾斜设置有与套筒(1002)活动相抵的受力板(6041),所述活动板(604)远离受力板(6041)的一端固设有第二弹性伸缩杆(605),所述第二弹性伸缩杆(605)远离活动板(604)的一端连接有插杆(606),所述插杆(606)的端部开设有与移动架(7)活动相抵的挤压斜面,所述移动架(7)上开设有与插杆(606)相配合的插槽

(12)。

8.根据权利要求7所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述顶出机构包括滑动设置在下模座(3)内的升降板(13),所述升降板(13)与下模座(3)底部之间设置有第二弹性元件(131),所述升降板(13)背离第二弹性元件(131)的一侧设置有顶出杆(132),所述上模座(2)外侧设置有与升降板(13)活动相抵的下压板(14)。

9.根据权利要求8所述的一种易于脱模的注塑装置,其特征在于,所述下压板(14)上设置有齿条板(141),所述升降板(13)的底部设置有耳板(15),所述耳板(15)上转动连接有转杆(151),所述转杆(151)上设置有与齿条板(141)啮合的活动齿轮(152),所述转杆(151)上还设置有与升降板(13)活动相抵的弹性伸缩顶块(153)。

10.一种权利要求9所述的易于脱模的注塑装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:合模时,控制液压油缸(4)运行,液压油缸(4)的活塞杆推动上模座(2)下移,上模座(2)外侧的移动齿条(1006)率先与螺杆(1001)端部的从动齿轮(1005)啮合传动,从动齿轮(1005)带动螺杆(1001)旋转;

S2:螺杆(1001)通过挤液板(1003)带动转动板(1004)移动,使转动板(1004)对储液瓶(8)的顶板(804)抵压,由于储液瓶(8)固设在放置管(701)内,而放置管(701)另一侧通过推座(902)与第一弹性元件(901)挤压,顶板(804)受力时将力传递至弹性伸缩管(802),弹性伸缩管(802)被压缩,使得瓶体(801)内的脱模剂通过雾化喷液口(803)雾化喷出,喷出的脱模剂喷洒在下模座(3)的型腔(5)内;

S3:弹性伸缩管(802)被挤压至极限后,随着挤液板(1003)的持续移动,弹性伸缩管(802)保持被挤压状态,随后挤液板(1003)对储液瓶(8)的推力传递至放置管(701),放置管(701)通过推座(902)对第一弹性元件(901)挤压,放置管(701)带动储液瓶(8)横移,使雾化喷液口(803)在横移过程中沿型腔(5)长度方向喷洒脱模剂;

S4:放置管(701)横移过程中外侧的轨道槽(7012)与第三支板(11)上的固定杆(111)相配合,使得固定杆(111)对放置管(701)横移时的运动方向进行导向,因轨道槽(7012)呈连续V形,使得放置管(701)横移期间左右往复转动,放置管(701)带动储液瓶(8)上的雾化喷液口(803)对型腔(5)内左右摆动喷洒,雾化喷液口(803)将脱模剂均匀喷洒在型腔(5)底壁及两侧内壁;

放置管(701)横移期间控制顶板(804)内的微型风机工作,微型风机工作时产生的气流通过出风口(8041)排出,出风口(8041)排出的气流可对型腔(5)内喷洒的脱模剂吹动,使型腔(5)内脱模剂喷洒多的位置向其他位置流动,降低型腔(5)内脱模剂的厚度,加快脱模剂风干;

S5:随着放置管(701)被持续推送横移,在挤液板(1003)即将移出下模座(3)的型腔(5)范围时,与挤液板(1003)连接的连接座(163)带动滑杆(162)滑动在移动槽(161)的倾斜槽内,使得连接座(163)带动挤液板(1003)相对顶板(804)上移,第三弹性伸缩杆(164)恢复并拉伸;

在此期间,随放置管(701)移动而在横板(602)上滑动的移动架(7)移动至插杆(606)处,移动架(7)对插杆(606)挤压斜面施加作用力,插杆(606)受力挤压第二弹性伸缩杆(605);

在雾化喷液口(803)移出下模座(3)的型腔(5)范围后,滑杆(162)移至移动槽(161)的端部,此时挤液板(1003)不再通过转动板(1004)对顶板(804)抵接,弹性伸缩管(802)复位且雾化喷液口(803)不再喷洒脱模剂,且此时移动架(7)上的插槽(12)与插杆(606)对齐,插杆(606)在第二弹性伸缩杆(605)的弹力推动下复位并插入移动架(7),对放置管(701)和储液瓶(8)此时的位置进行限定;

S6:液压油缸(4)的活塞杆持续推动上模座(2)下移,上模座(2)的下压板(14)对升降板(13)抵压,升降板(13)带动顶出杆(132)下移,顶出杆(132)与下模座(3)型腔(5)底侧内壁处于同一平面,此时上模座(2)与下模座(3)合模完成,通过注射设备向型腔(5)内注射注塑液;

S7:待型腔(5)内的注塑件冷却成型后,液压油缸(4)通过活塞杆带动上模座(2)上移,上模座(2)的下压板(14)不再对升降板(13)抵压,下压板(14)上移期间与转杆(151)上的活动齿轮(152)啮合传动,活动齿轮(152)带动转杆(151)旋转,转杆(151)带动弹性伸缩顶块(153)持续对升降板(13)冲击,使升降板(13)频率低幅振动,使得型腔(5)内的注塑件松动,升降板(13)配合被压缩的第二弹性元件(131)将松动后的注塑件向下模座(3)顶部推动,完成下模座(3)的脱模工作;

S8:接着上模座(2)外侧的移动齿条(1006)与从动齿轮(1005)啮合传动,进而带动螺杆(1001)反转,使套筒(1002)沿螺杆(1001)轴向复位回移,在此过程中,滑杆(162)沿移动槽(161)上侧横槽移动后进入倾斜槽,第三弹性伸缩杆(164)被挤压,并最终由倾斜槽进入下侧横槽,此时套筒(1002)对活动板(604)端部的受力板(6041)抵接,受力板(6041)受力带动活动板(604)在横板(602)上移动,第一弹性伸缩杆(603)被压缩,活动板(604)移动时通过第二弹性伸缩杆(605)带动插杆(606)移动,插杆(606)移出移动架(7)的插槽(12),与移动架(7)相连的放置管(701)不再受限制,被压缩的第一弹性元件(901)通过推座(902)带动放置管(701)回移,使放置管(701)带动储液瓶(8)复位,为后续型腔(5)重复喷洒脱模剂做准备。

一种易于脱模的注塑装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑装置技术领域,尤其涉及一种易于脱模的注塑装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 注塑模具是一种生产塑胶制品的工具,也是赋予塑胶制品完整结构和精确尺寸的工具,注塑成型是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工方法,具体指将受热融化的塑料由注塑机高压射入模腔,经冷却固化后,得到成形品。在注射动作结束后,塑件在模腔内冷却定型,由于体积收缩,对型芯产生包紧力,当其从模具中推出时,就必须克服因包紧力而产生的摩擦力。对于不带通孔的筒、壳类塑料制件,脱模推出时还需克服大气压力。

[0003] 为了保证制品注射成型的生产顺利进行,避免因制品脱模困难而造成制品生产周期延长,成型模具的型腔表面要喷涂或擦涂一层脱模剂,每脱模1至2次以后需要重新喷涂。传统使用方法需要工作人员手持喷罐在模具表面喷洒,手工操作时容易喷洒不均,需要工作人员在喷洒后手持抹布将多余脱模剂擦拭干净,且需等待脱模剂干燥后进行注塑,花费时间较长,影响注塑生产效率和生产质量。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的问题,而提出的一种易于脱模的注塑装置及其使用方法。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种易于脱模的注塑装置,包括底座,还包括:

[0007] 模座组件,所述模座组件包括上模座和下模座,所述下模座固设在底座上,所述底座上通过支架设置有用于控制上模座升降的液压油缸,所述上模座和下模座上均开设有用于注塑的型腔;

[0008] 支撑座,所述支撑座包括固设在底座上的直板以及与直板垂直连接的横板,所述横板上设置有用于喷洒脱模剂的喷洒机构;

[0009] 挤液机构,所述挤液机构设置在底座上,用于驱动喷洒机构在支撑座上移动并出液;以及

[0010] 顶出机构,所述顶出机构设置在下模座内,用于顶出型腔内的注塑件。

[0011] 优选的,所述喷洒机构包括滑动连接在横板上的移动架,所述移动架内转动连接有放置管,所述放置管内设置有用于存储脱模剂的储液瓶,所述底座上设置有第一支板,所述第一支板上设置有第一弹性元件,所述第一弹性元件远离第一支板的一端连接有推座,所述放置管转动连接在推座内。

[0012] 优选的,所述储液瓶包括瓶体、设置在瓶体端部的弹性伸缩管、开设在弹性伸缩管上的雾化喷液口以及设置在弹性伸缩管远离瓶体一端的顶板,所述放置管上螺纹连接有与瓶体活动相抵的紧固螺栓,所述顶板内固设有微型风机,所述顶板侧边开设有出风口。

[0013] 优选的,所述挤液机构包括固设在底座上的第二支板,所述第二支板上转动连接有螺杆,所述螺杆上螺纹连接有套筒,所述套筒上设置有挤液板,所述挤液板上转动设置有与顶板活动相抵的转动板,所述螺杆的端部设置有从动齿轮,所述上模座外侧设置有与从动齿轮啮合的移动齿条。

[0014] 优选的,所述支架上固设有固定板,所述固定板上开设有移动槽,所述移动槽包括上下两个横槽以及用于连接两个横槽的倾斜槽,所述移动槽内滑动连接有滑杆,所述滑杆上固设有连接座,所述连接座与套筒之间设置有第三弹性伸缩杆,所述连接座远离滑杆的一端与挤液板相连,所述挤液板与套筒滑动相连。

[0015] 优选的,所述底座上固设有第三支板,所述第三支板上固设有固定杆,所述放置管上开设有与固定杆相配合的轨道槽。

[0016] 优选的,所述直板的顶部固设有第一弹性伸缩杆,所述第一弹性伸缩杆远离直板的一端连接有活动板,所述活动板的一端倾斜设置有与套筒活动相抵的受力板,所述活动板远离受力板的一端固设有第二弹性伸缩杆,所述第二弹性伸缩杆远离活动板的一端连接有插杆,所述插杆的端部开设有与移动架活动相抵的挤压斜面,所述移动架上开设有与插杆相配合的插槽。

[0017] 优选的,所述顶出机构包括滑动设置在下模座内的升降板,所述升降板与下模座底部之间设置有第二弹性元件,所述升降板背离第二弹性元件的一侧设置有顶出杆,所述上模座外侧设置有与升降板活动相抵的下压板。

[0018] 优选的,所述下压板上设置有齿条板,所述升降板的底部设置有耳板,所述耳板上转动连接有转杆,所述转杆上设置有与齿条板啮合的活动齿轮,所述转杆上还设置有与升降板活动相抵的弹性伸缩顶块。

[0019] 本发明还公开了一种易于脱模的注塑装置的使用方法,包括以下步骤:

[0020] S1:合模时,控制液压油缸运行,液压油缸的活塞杆推动上模座下移,上模座外侧的移动齿条率先与螺杆端部的从动齿轮啮合传动,从动齿轮带动螺杆旋转;

[0021] S2:螺杆通过挤液板带动转动板移动,使转动板对储液瓶的顶板抵压,由于储液瓶固设在放置管内,而放置管另一侧通过推座与第一弹性元件挤压,顶板受力时将力传递至弹性伸缩管,弹性伸缩管被压缩,使得瓶体内的脱模剂通过雾化喷液口雾化喷出,喷出的脱模剂喷洒在下模座的型腔内;

[0022] S3:弹性伸缩管被挤压至极限后,随着挤液板的持续移动,弹性伸缩管保持被挤压状态,随后挤液板对储液瓶的推力传递至放置管,放置管通过推座对第一弹性元件挤压,放置管带动储液瓶横移,使雾化喷液口在横移过程中沿型腔长度方向喷洒脱模剂;

[0023] S4:放置管横移过程中外侧的轨道槽与第三支板上的固定杆相配合,使得固定杆对放置管横移时的运动方向进行导向,因轨道槽呈连续V形,使得放置管横移期间左右往复转动,放置管带动储液瓶上的雾化喷液口对型腔内左右摆动喷洒,雾化喷液口将脱模剂均匀喷洒在型腔底壁及两侧内壁;

[0024] 放置管横移期间控制顶板内的微型风机工作,微型风机工作时产生的气流通过出风口排出,出风口排出的气流可对型腔内喷洒的脱模剂吹动,使型腔内脱模剂喷洒多的位置向其他位置流动,降低型腔内脱模剂的厚度,加快脱模剂风干;

[0025] S5:随着放置管被持续推送横移,在挤液板即将移出下模座的型腔范围时,与挤液

板连接的连接座带动滑杆滑动在移动槽的倾斜槽内,使得连接座带动挤液板相对顶板上移,第三弹性伸缩杆恢复并拉伸;

[0026] 在此期间,随放置管移动而在横板上滑动的移动架移动至插杆处,移动架对插杆挤压斜面施加作用力,插杆受力挤压第二弹性伸缩杆;

[0027] 在雾化喷液口移出下模座的型腔范围后,滑杆移至移动槽的端部,此时挤液板不再通过转动板对顶板抵接,弹性伸缩管复位且雾化喷液口不再喷洒脱模剂,且此时移动架上的插槽与插杆对齐,插杆在第二弹性伸缩杆的弹力推动下复位并插入移动架,对放置管和储液瓶此时的位置进行限定;

[0028] S6:液压油缸的活塞杆持续推动上模座下移,上模座的下压板对升降板抵压,升降板带动顶出杆下移,顶出杆与下模座型腔底侧内壁处于同一平面,此时上模座与下模座合模完成,通过注射设备向型腔内注射注塑液;

[0029] S7:待型腔内的注塑件冷却成型后,液压油缸通过活塞杆带动上模座上移,上模座的下压板不再对升降板抵压,下压板上移期间与转杆上的活动齿轮啮合传动,活动齿轮带动转杆旋转,转杆带动弹性伸缩顶块持续对升降板冲击,使升降板频率低幅振动,使得型腔内的注塑件松动,升降板配合被压缩的第二弹性元件将松动后的注塑件向下模座顶部推动,完成下模座的脱模工作;

[0030] S8:接着上模座外侧的移动齿条与从动齿轮啮合传动,进而带动螺杆反转,使套筒沿螺杆轴向复位回移,在此过程中,滑杆沿移动槽上侧横槽移动后进入倾斜槽,第三弹性伸缩杆被挤压,并最终由倾斜槽进入下侧横槽,此时套筒对活动板端部的受力板抵接,受力板受力带动活动板在横板上移动,第一弹性伸缩杆被压缩,活动板移动时通过第二弹性伸缩杆带动插杆移动,插杆移出移动架的插槽,与移动架相连的放置管不再受限制,被压缩的第一弹性元件通过推座带动放置管回移,使放置管带动储液瓶复位,为后续型腔重复喷洒脱模剂做准备。

[0031] 与现有技术相比,本发明提供了一种易于脱模的注塑装置及其使用方法,具备以下有益效果:

[0032] 1、该易于脱模的注塑装置及其使用方法,通过在上模座与下模座合模时,挤液机构与喷洒机构相配合,自动对型腔内喷涂脱模剂并对其风干,方便产品脱模的同时有效降低工作人员的工作量,减少了在合模前脱膜剂喷涂干燥的等待时间,提高注塑生产效率。

[0033] 2、该易于脱模的注塑装置及其使用方法,通过放置管横移过程中外侧的轨道槽与第三支板上的固定杆相配合,使得固定杆对放置管横移时的运动方向进行导向,因轨道槽呈连续V形,使得放置管横移期间左右往复转动,放置管带动储液瓶上的雾化喷液口对型腔内左右摆动喷洒,雾化喷液口将脱模剂均匀喷洒在型腔底壁及两侧内壁,提高脱模剂喷洒的均匀性,且在此过程中,微型风机工作时产生的气流通过出风口排出,出风口排出的气流可对型腔内喷洒的脱模剂吹动,使型腔内脱模剂喷洒多的位置向其他位置流动,降低型腔内脱模剂的厚度,防止气泡发生的同时,加快脱模剂风干,进而保证注塑生产效率和生产质量。

[0034] 3、该易于脱模的注塑装置及其使用方法,通过插杆与插槽对齐匹配,对移动架限位,使得喷洒组件在合模时固定在模座的一侧,避免影响上模座的下移,且此时挤液板不再对顶板推挤,弹性伸缩管复位且雾化喷液口不再喷洒脱模剂,使得脱膜剂自动停止喷涂工

作,避免造成脱膜剂的浪费。

[0035] 4、该易于脱模的注塑装置及其使用方法,通过上模座上移时带动下压板上移,下压板不再对升降板抵压,下压板上移期间与转杆上的活动齿轮啮合传动,活动齿轮带动转杆旋转,转杆带动弹性伸缩顶块持续对升降板冲击,使升降板频率低幅振动,使得型腔内的注塑件松动,升降板配合被压缩的第二弹性元件将松动后的注塑件向下模座顶部推动,完成下模座的脱模工作,提高脱模效率和脱模效果。

[0036] 5、该易于脱模的注塑装置及其使用方法,通过上模座上移过程中挤液机构复位回移,套筒对活动板端部的受力板抵接,受力板受力带动活动板在横板上移动,第一弹性伸缩杆被压缩,活动板移动时通过第二弹性伸缩杆带动插杆移动,插杆移出移动架的插槽,与移动架相连的放置管不再受限制,被压缩的第一弹性元件通过推座带动放置管回移,使放置管带动储液瓶复位,为后续型腔重复喷洒脱模剂做准备,仅通过控制上模座的上移和下移,即可实现注塑装置的连续化注塑生产。

附图说明

[0037] 图1为本发明的结构示意图一;

[0038] 图2为本发明的结构示意图二;

[0039] 图3为本发明的图2中A部局部放大结构示意图;

[0040] 图4为本发明的剖面结构示意图;

[0041] 图5为本发明的图4中B部局部放大结构示意图;

[0042] 图6为本发明的图4中C部局部放大结构示意图;

[0043] 图7为本发明的放置管的结构示意图;

[0044] 图8为本发明的支撑座的结构示意图;

[0045] 图9为本发明的上模座下移时的结构示意图;

[0046] 图10为本发明的图9中D部局部放大结构示意图;

[0047] 图11为本发明的升降板的结构示意图。

[0048] 图中:1、底座;101、支架;2、上模座;3、下模座;4、液压油缸;5、型腔;6、支撑座;601、直板;602、横板;603、第一弹性伸缩杆;604、活动板;6041、受力板;605、第二弹性伸缩杆;606、插杆;7、移动架;701、放置管;7011、紧固螺栓;7012、轨道槽;8、储液瓶;801、瓶体;802、弹性伸缩管;803、雾化喷液口;804、顶板;8041、出风口;9、第一支板;901、第一弹性元件;902、推座;10、第二支板;1001、螺杆;1002、套筒;1003、挤液板;1004、转动板;1005、从动齿轮;1006、移动齿条;11、第三支板;111、固定杆;12、插槽;13、升降板;131、第二弹性元件;132、顶出杆;14、下压板;141、齿条板;15、耳板;151、转杆;152、活动齿轮;153、弹性伸缩顶块;16、固定板;161、移动槽;162、滑杆;163、连接座;164、第三弹性伸缩杆。

具体实施方式

[0049] 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。

[0050] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便

于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0051] 实施例1:参照图1、图2、图4和图9,一种易于脱模的注塑装置,包括底座1,还包括:

[0052] 模座组件,模座组件包括上模座2和下模座3,下模座3固设在底座1上,底座1上通过支架101设置有用于控制上模座2升降的液压油缸4,上模座2和下模座3上均开设有用于注塑的型腔5;

[0053] 支撑座6,支撑座6包括固设在底座1上的直板601以及与直板601垂直连接的横板602,横板602上设置有用于喷洒脱模剂的喷洒机构;

[0054] 挤液机构,挤液机构设置在底座1上,用于驱动喷洒机构在支撑座6上移动并出液;以及

[0055] 顶出机构,顶出机构设置在下模座3内,用于顶出型腔5内的注塑件。

[0056] 具体的,合模时,控制液压油缸4运行,液压油缸4的活塞杆推动上模座2下移,上模座2下移时带动挤压机构和喷洒机构动作,使脱膜剂在上模座2下移合模完成前,对下模座3的型腔5均匀喷洒脱膜剂并使其快速干燥,在上模座2与下模座3合模后,向型腔5内注入注塑液,注塑产品成型后,液压油缸4通过活塞杆带动上模座2上移,此时下模座3内的顶出机构自动工作,下模座3型腔5内的产品快速完成脱模工作,且随着上模座2持续上移,挤液机构与喷洒机构复位,为后续注塑装置继续注塑做准备,本申请操作简单,仅通过控制上模座2的上移以及下移,即可方便产品连续注塑脱模的同时有效降低工作人员的工作量,减少了在合模前脱膜剂喷涂干燥的等待时间,提高注塑生产效率。

[0057] 实施例2:参照图1-9,一种易于脱模的注塑装置,在实施例1的基础上,进一步的,喷洒机构包括滑动连接在横板602上的移动架7,移动架7内转动连接有放置管701,放置管701内设置有用于存储脱模剂的储液瓶8,底座1上设置有第一支板9,第一支板9上设置有第一弹性元件901,第一弹性元件901远离第一支板9的一端连接有推座902,放置管701转动连接在推座902内。

[0058] 进一步的,储液瓶8包括瓶体801、设置在瓶体801端部的弹性伸缩管802、开设在弹性伸缩管802上的雾化喷液口803以及设置在弹性伸缩管802远离瓶体801一端的顶板804,放置管701上螺纹连接有与瓶体801活动相抵的紧固螺栓7011,顶板804内固设有微型风机,顶板804侧边开设有出风口8041。

[0059] 进一步的,挤液机构包括固设在底座1上的第二支板10,第二支板10上转动连接有螺杆1001,螺杆1001上螺纹连接有套筒1002,套筒1002上设置有挤液板1003,挤液板1003上转动设置有与顶板804活动相抵的转动板1004,螺杆1001的端部设置有从动齿轮1005,上模座2外侧设置有与从动齿轮1005啮合的移动齿条1006。

[0060] 进一步的,底座1上固设有第三支板11,第三支板11上固设有固定杆111,放置管701上开设有与固定杆111相配合的轨道槽7012。

[0061] 具体的,合模时,控制液压油缸4运行,液压油缸4的活塞杆推动上模座2下移,上模座2外侧的移动齿条1006率先与螺杆1001端部的从动齿轮1005啮合传动,从动齿轮1005带动螺杆1001旋转,螺杆1001通过挤液板1003带动转动板1004移动,使转动板1004对储液瓶8的顶板804抵压,由于储液瓶8固设在放置管701内,而放置管701另一侧通过推座902与第一弹性元件901挤压,顶板804受力时将力传递至弹性伸缩管802,弹性伸缩管802被压缩,使得

瓶体801内的脱模剂通过雾化喷液口803雾化喷出,喷出的脱模剂喷洒在下模座3的型腔5内,弹性伸缩管802被挤压至极限后,随着挤液板1003的持续移动,弹性伸缩管802保持被挤压状态,随后挤液板1003对储液瓶8的推力传递至放置管701,放置管701通过推座902对第一弹性元件901挤压,放置管701带动储液瓶8横移,使雾化喷液口803在横移过程中沿型腔5长度方向喷洒脱模剂,放置管701横移过程中外侧的轨道槽7012与第三支板11上的固定杆111相配合,使得固定杆111对放置管701横移时的运动方向进行导向,因轨道槽7012呈连续V形,使得放置管701横移期间左右往复转动,放置管701带动储液瓶8上的雾化喷液口803对型腔5内左右摆动喷洒,雾化喷液口803将脱模剂均匀喷洒在型腔5底壁及两侧内壁,提高脱模剂喷洒的均匀性,且在此过程中,微型风机工作时产生的气流通过出风口8041排出,出风口8041排出的气流可对型腔5内喷洒的脱模剂吹动,使型腔5内脱模剂喷洒多的位置向其他位置流动,降低型腔5内脱模剂的厚度,进一步使脱膜剂均匀散落,防止气泡发生的同时,加快脱模剂风干,进而保证注塑生产效率和生产质量。

[0062] 实施例3:参照图1-10,一种易于脱模的注塑装置,在实施例2的基础上,进一步的,支架101上固设有固定板16,固定板16上开设有移动槽161,移动槽161包括上下两个横槽以及用于连接两个横槽的倾斜槽,移动槽161内滑动连接有滑杆162,滑杆162上固设有连接座163,连接座163与套筒1002之间设置有第三弹性伸缩杆164,连接座163远离滑杆162的一端与挤液板1003相连,挤液板1003与套筒1002滑动相连。

[0063] 进一步的,直板601的顶部固设有第一弹性伸缩杆603,第一弹性伸缩杆603远离直板601的一端连接有活动板604,活动板604的一端倾斜设置有与套筒1002活动相抵的受力板6041,活动板604远离受力板6041的一端固设有第二弹性伸缩杆605,第二弹性伸缩杆605远离活动板604的一端连接有插杆606,插杆606的端部开设有与移动架7活动相抵的挤压斜面,移动架7上开设有与插杆606相配合的插槽12。

[0064] 具体的,随着放置管701被持续推送横移,在挤液板1003即将移出下模座3的型腔5范围时,与挤液板1003连接的连接座163带动滑杆162滑动在移动槽161的倾斜槽内,使得连接座163带动挤液板1003相对顶板804上移,第三弹性伸缩杆164恢复并拉伸,在此期间,随放置管701移动而在横板602上滑动的移动架7移动至插杆606处,移动架7对插杆606挤压斜面施加作用力,插杆606受力挤压第二弹性伸缩杆605,在雾化喷液口803移出下模座3的型腔5范围后,滑杆162移至移动槽161的端部,此时挤液板1003不再通过转动板1004对顶板804抵接,弹性伸缩管802复位且雾化喷液口803不再喷洒脱模剂,使得脱膜剂自动停止喷涂工作,避免造成脱膜剂的浪费,且此时移动架7上的插槽12与插杆606对齐,插杆606在第二弹性伸缩杆605的弹力推动下复位并插入移动架7,对放置管701和储液瓶8此时的位置进行限定,上模座2上移过程中挤液机构复位回移,套筒1002对活动板604端部的受力板6041抵接,受力板6041受力带动活动板604在横板602上移动,第一弹性伸缩杆603被压缩,活动板604移动时通过第二弹性伸缩杆605带动插杆606移动,插杆606移出移动架7的插槽12,与移动架7相连的放置管701不再受限制,被压缩的第一弹性元件901通过推座902带动放置管701回移,使放置管701带动储液瓶8复位,为后续型腔5重复喷洒脱模剂做准备,仅通过控制上模座2的上移和下移,即可实现注塑装置的连续化注塑脱模生产。

[0065] 实施例4:参照图1、图2、图4、图9和图11,一种易于脱模的注塑装置,在实施例3的基础上,进一步的,顶出机构包括滑动设置在下模座3内的升降板13,升降板13与下模座3底

部之间设置有第二弹性元件131,升降板13背离第二弹性元件131的一侧设置有顶出杆132,上模座2外侧设置有与升降板13活动相抵的下压板14。

[0066] 进一步的,下压板14上设置有齿条板141,升降板13的底部设置有耳板15,耳板15上转动连接有转杆151,转杆151上设置有与齿条板141啮合的活动齿轮152,转杆151上还设置有与升降板13活动相抵的弹性伸缩顶块153。

[0067] 具体的,液压油缸4的活塞杆持续推动上模座2下移,上模座2的下压板14对升降板13抵压,升降板13带动顶出杆132下移,顶出杆132与下模座3型腔5底侧内壁处于同一平面,此时上模座2与下模座3合模完成,通过注射设备向型腔5内注射注塑液,待型腔5内的注塑件冷却成型后,液压油缸4通过活塞杆带动上模座2上移,上模座2的下压板14不再对升降板13抵压,下压板14上移期间与转杆151上的活动齿轮152啮合传动,活动齿轮152带动转杆151旋转,转杆151带动弹性伸缩顶块153持续对升降板13冲击,使升降板13频率低幅振动,使得型腔5内的注塑件松动,升降板13配合被压缩的第二弹性元件131将松动后的注塑件向下模座3顶部推动,完成下模座3的脱模工作,提高脱模效率和脱模效果。

[0068] 本发明还公开了一种易于脱模的注塑装置的使用方法,包括以下步骤:

[0069] S1:合模时,控制液压油缸4运行,液压油缸4的活塞杆推动上模座2下移,上模座2外侧的移动齿条1006率先与螺杆1001端部的从动齿轮1005啮合传动,从动齿轮1005带动螺杆1001旋转;

[0070] S2:螺杆1001通过挤液板1003带动转动板1004移动,使转动板1004对储液瓶8的顶板804抵压,由于储液瓶8固设在放置管701内,而放置管701另一侧通过推座902与第一弹性元件901挤压,顶板804受力时将力传递至弹性伸缩管802,弹性伸缩管802被压缩,使得瓶体801内的脱模剂通过雾化喷液口803雾化喷出,喷出的脱模剂喷洒在下模座3的型腔5内;

[0071] S3:弹性伸缩管802被挤压至极限后,随着挤液板1003的持续移动,弹性伸缩管802保持被挤压状态,随后挤液板1003对储液瓶8的推力传递至放置管701,放置管701通过推座902对第一弹性元件901挤压,放置管701带动储液瓶8横移,使雾化喷液口803在横移过程中沿型腔5长度方向喷洒脱模剂;

[0072] S4:放置管701横移过程中外侧的轨道槽7012与第三支板11上的固定杆111相配合,使得固定杆111对放置管701横移时的运动方向进行导向,因轨道槽7012呈连续V形,使得放置管701横移期间左右往复转动,放置管701带动储液瓶8上的雾化喷液口803对型腔5内左右摆动喷洒,雾化喷液口803将脱模剂均匀喷洒在型腔5底壁及两侧内壁;

[0073] 放置管701横移期间控制顶板804内的微型风机工作,微型风机工作时产生的气流通过出风口8041排出,出风口8041排出的气流可对型腔5内喷洒的脱模剂吹动,使型腔5内脱模剂喷洒多的位置向其他位置流动,降低型腔5内脱模剂的厚度,加快脱模剂风干;

[0074] S5:随着放置管701被持续推送横移,在挤液板1003即将移出下模座3的型腔5范围时,与挤液板1003连接的连接座163带动滑杆162滑动在移动槽161的倾斜槽内,使得连接座163带动挤液板1003相对顶板804上移,第三弹性伸缩杆164恢复并拉伸;

[0075] 在此期间,随放置管701移动而在横板602上滑动的移动架7移动至插杆606处,移动架7对插杆606挤压斜面施加作用力,插杆606受力挤压第二弹性伸缩杆605;

[0076] 在雾化喷液口803移出下模座3的型腔5范围后,滑杆162移至移动槽161的端部,此时挤液板1003不再通过转动板1004对顶板804抵接,弹性伸缩管802复位且雾化喷液口803

不再喷洒脱模剂,且此时移动架7上的插槽12与插杆606对齐,插杆606在第二弹性伸缩杆605的弹力推动下复位并插入移动架7,对放置管701和储液瓶8此时的位置进行限定;

[0077] S6:液压油缸4的活塞杆持续推动上模座2下移,上模座2的下压板14对升降板13抵压,升降板13带动顶出杆132下移,顶出杆132与下模座3型腔5底侧内壁处于同一平面,此时上模座2与下模座3合模完成,通过注射设备向型腔5内注射注塑液;

[0078] S7:待型腔5内的注塑件冷却成型后,液压油缸4通过活塞杆带动上模座2上移,上模座2的下压板14不再对升降板13抵压,下压板14上移期间与转杆151上的活动齿轮152啮合传动,活动齿轮152带动转杆151旋转,转杆151带动弹性伸缩顶块153持续对升降板13冲击,使升降板13频率低幅振动,使得型腔5内的注塑件松动,升降板13配合被压缩的第二弹性元件131将松动后的注塑件向下模座3顶部推动,完成下模座3的脱模工作;

[0079] S8:接着上模座2外侧的移动齿条1006与从动齿轮1005啮合传动,进而带动螺杆1001反转,使套筒1002沿螺杆1001轴向复位回移,在此过程中,滑杆162沿移动槽161上侧横槽移动后进入倾斜槽,第三弹性伸缩杆164被挤压,并最终由倾斜槽进入下侧横槽,此时套筒1002对活动板604端部的受力板6041抵接,受力板6041受力带动活动板604在横板602上移动,第一弹性伸缩杆603被压缩,活动板604移动时通过第二弹性伸缩杆605带动插杆606移动,插杆606移出移动架7的插槽12,与移动架7相连的放置管701不再受限制,被压缩的第一弹性元件901通过推座902带动放置管701回移,使放置管701带动储液瓶8复位,为后续型腔5重复喷洒脱模剂做准备。

[0080] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

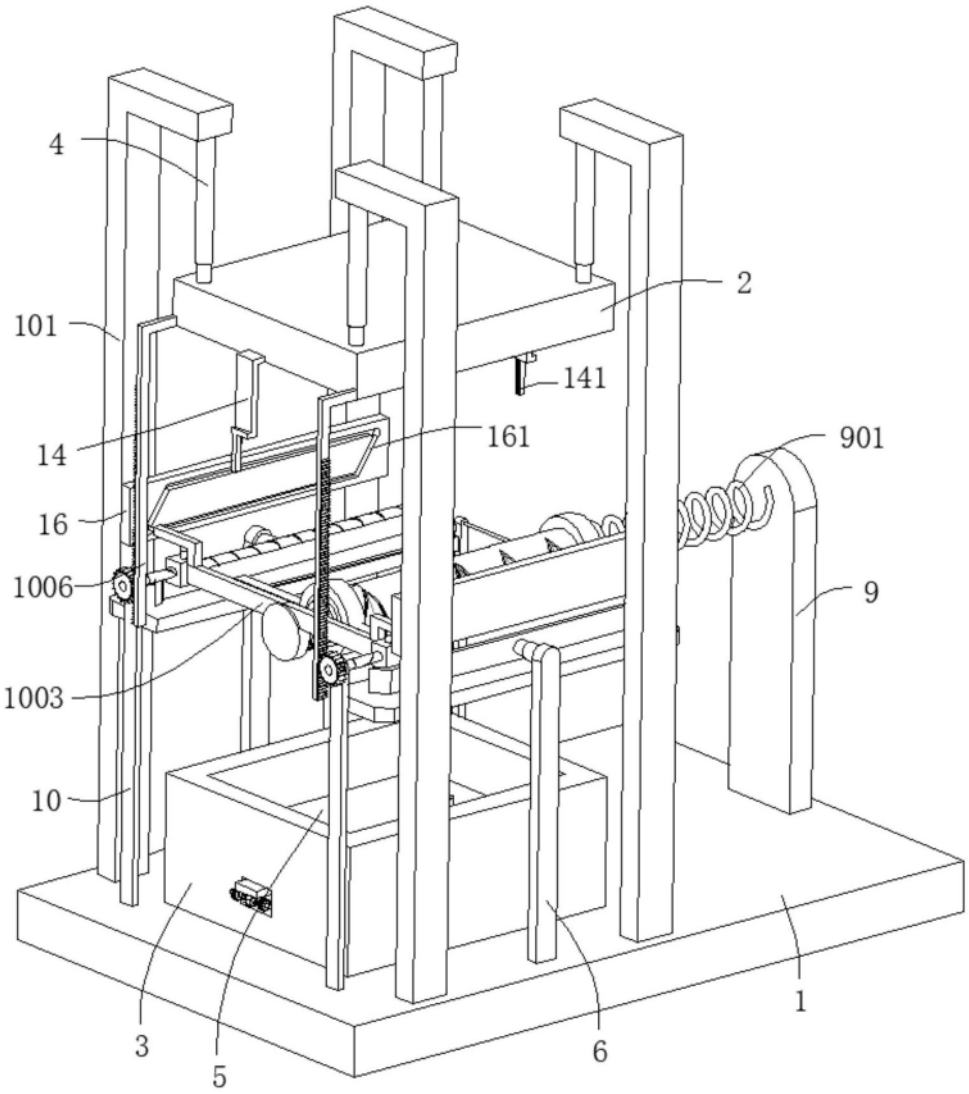


图1

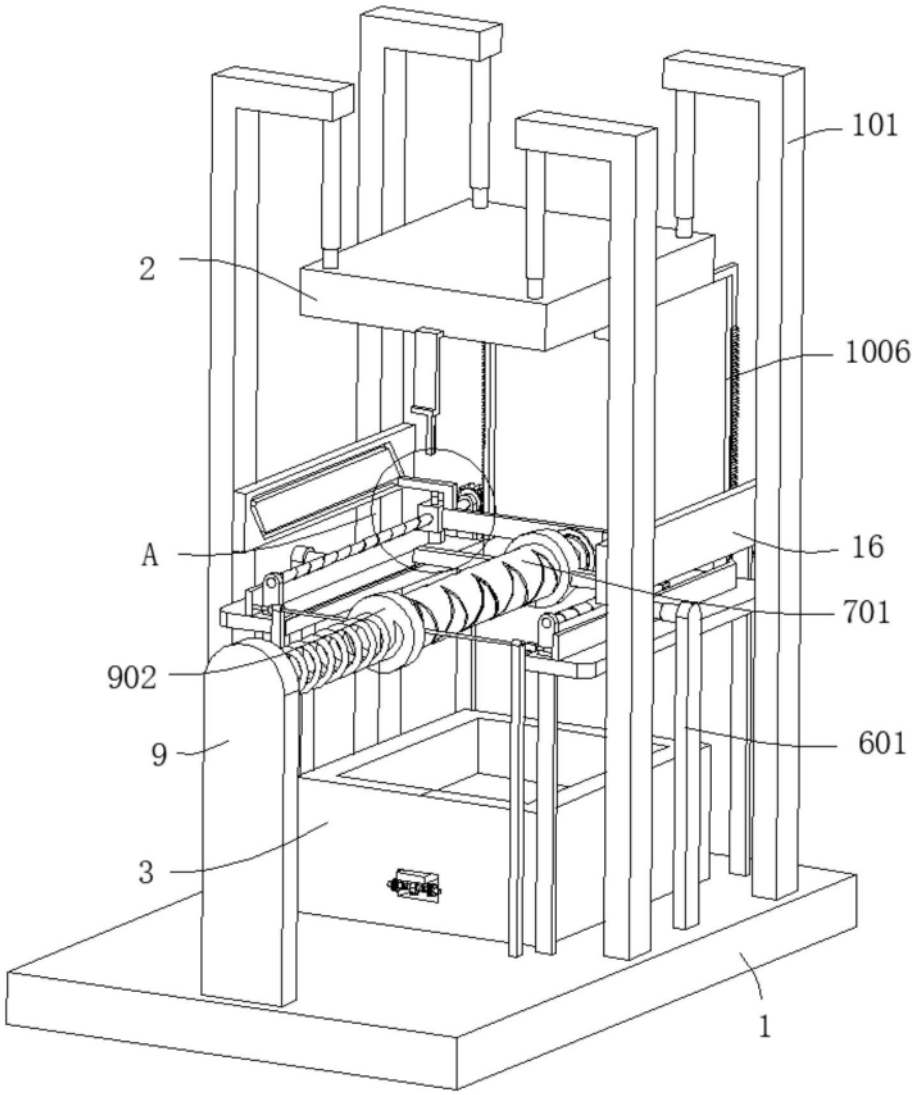


图2

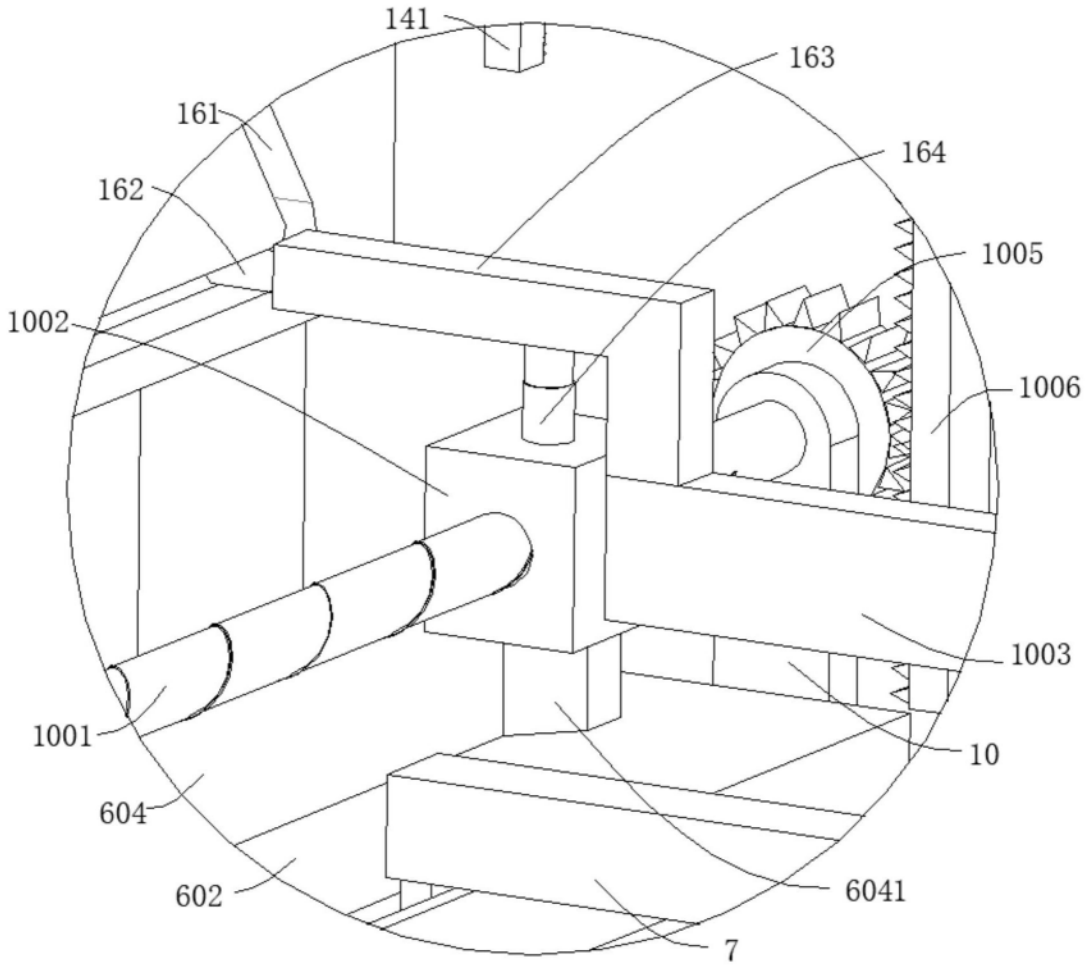


图3

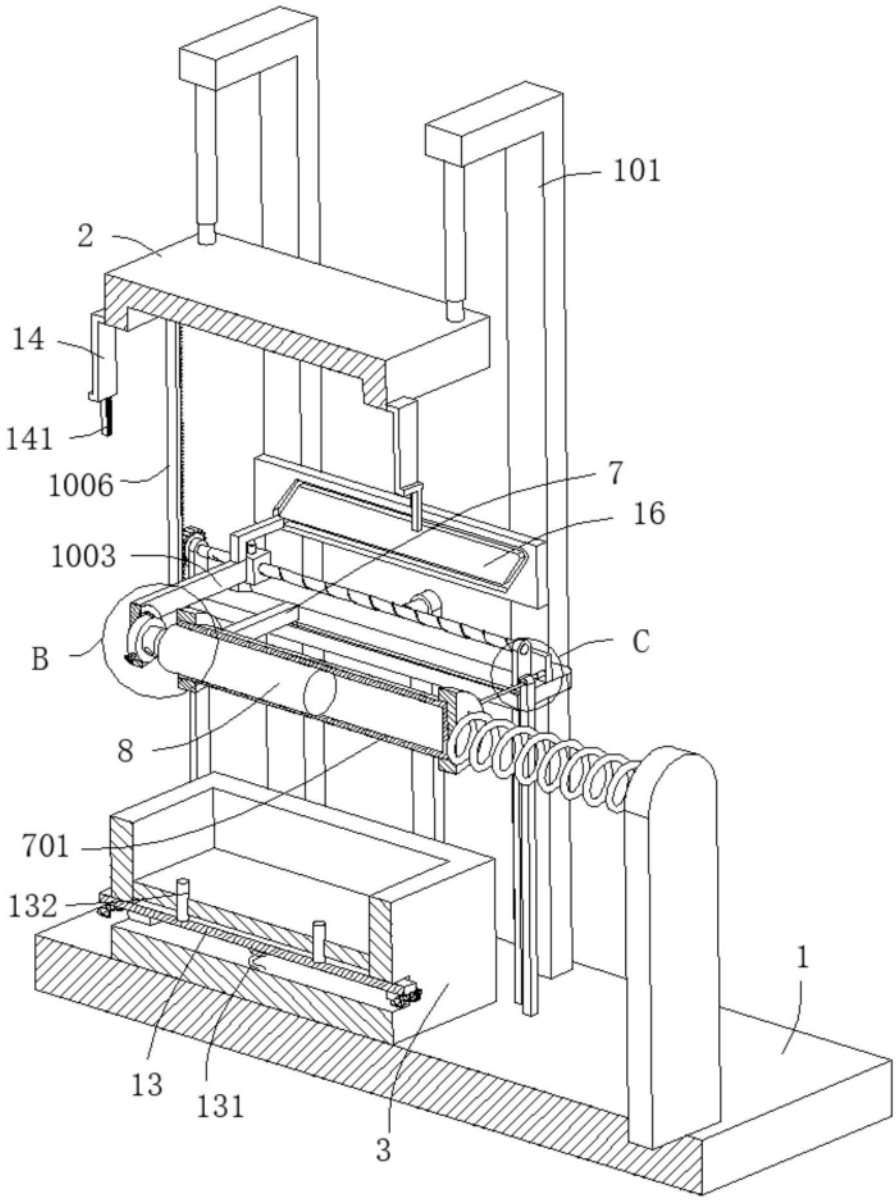


图4

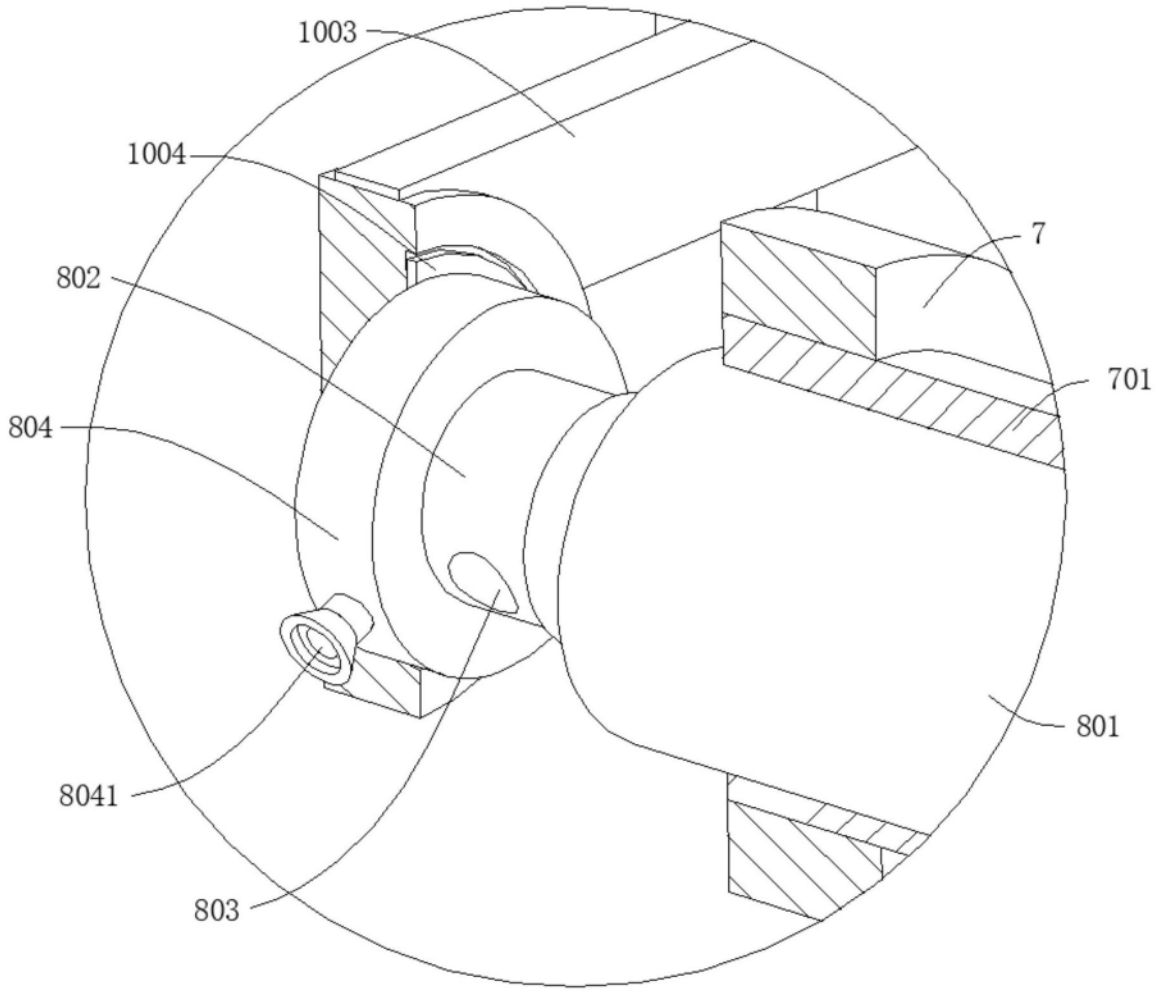


图5

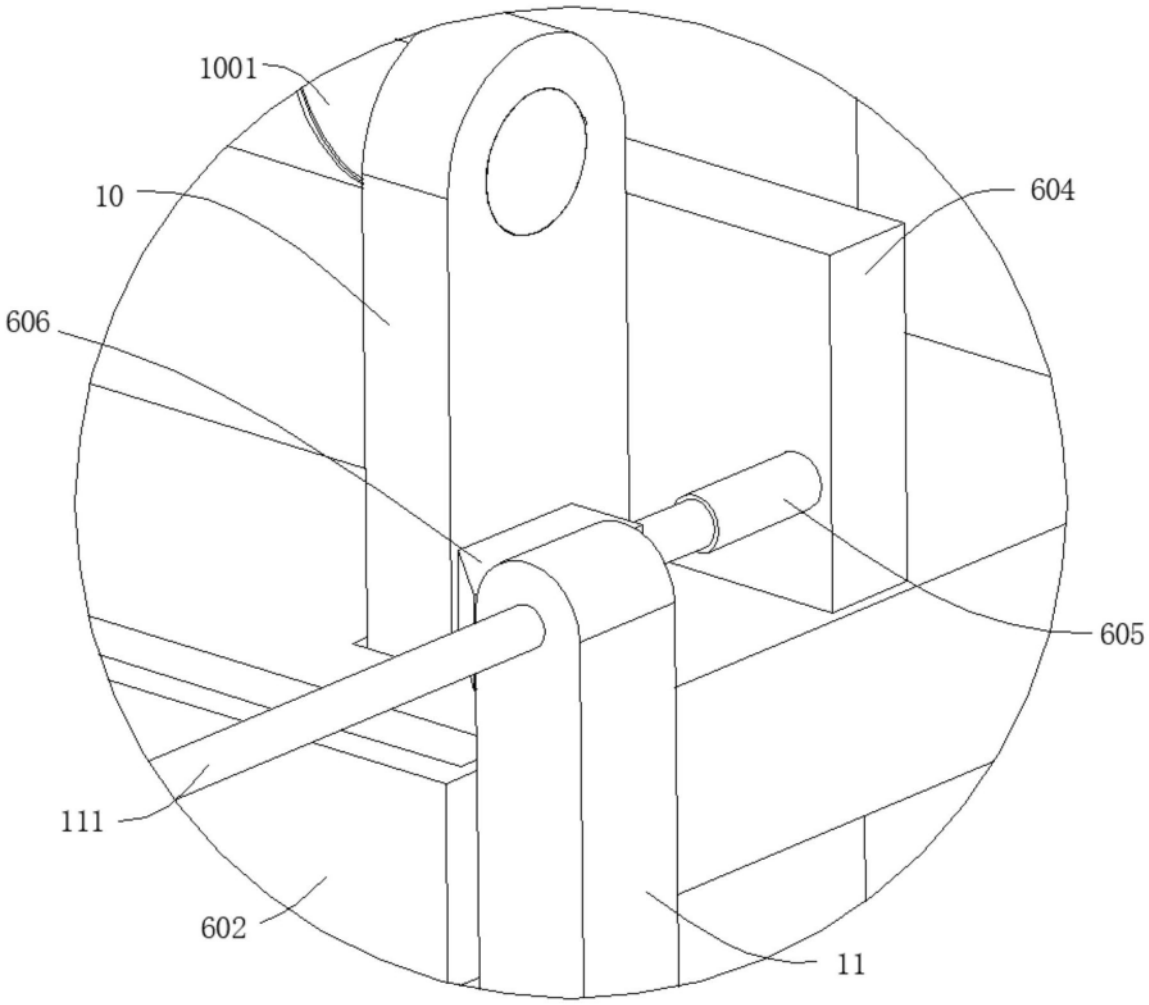


图6

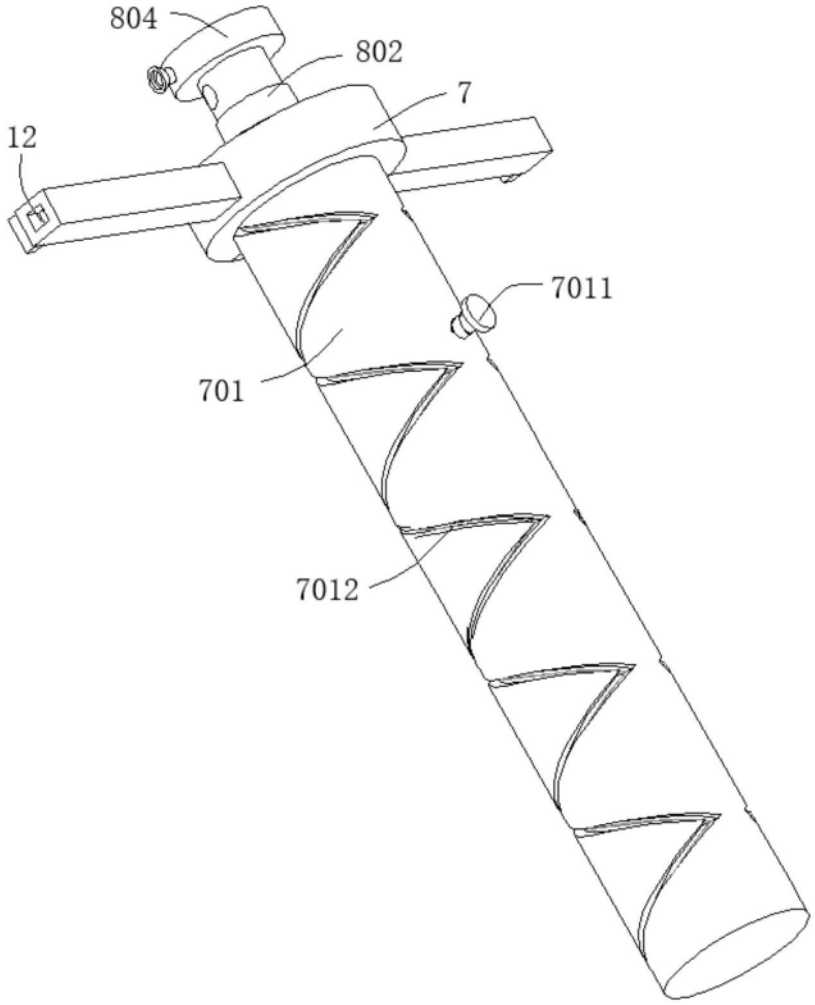


图7

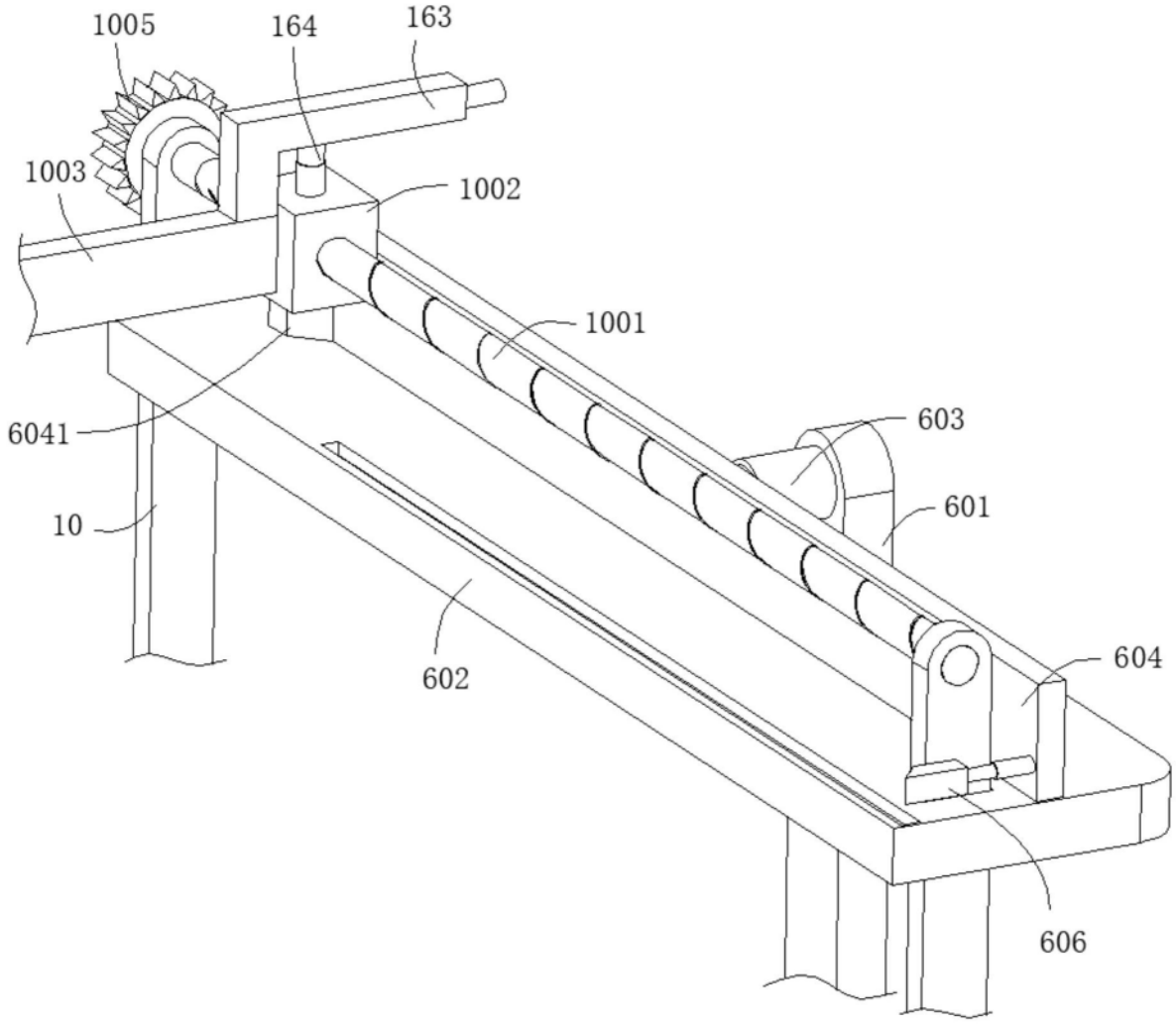


图8

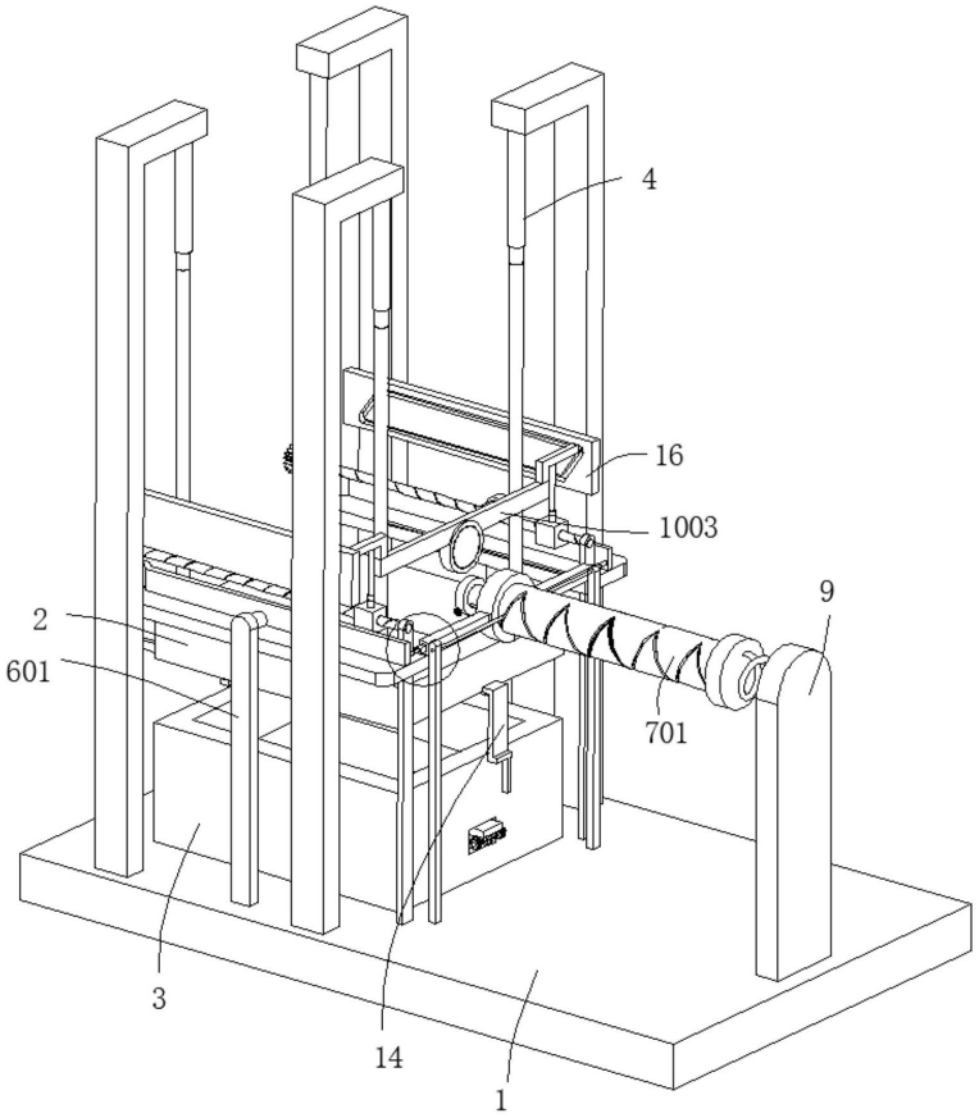


图9

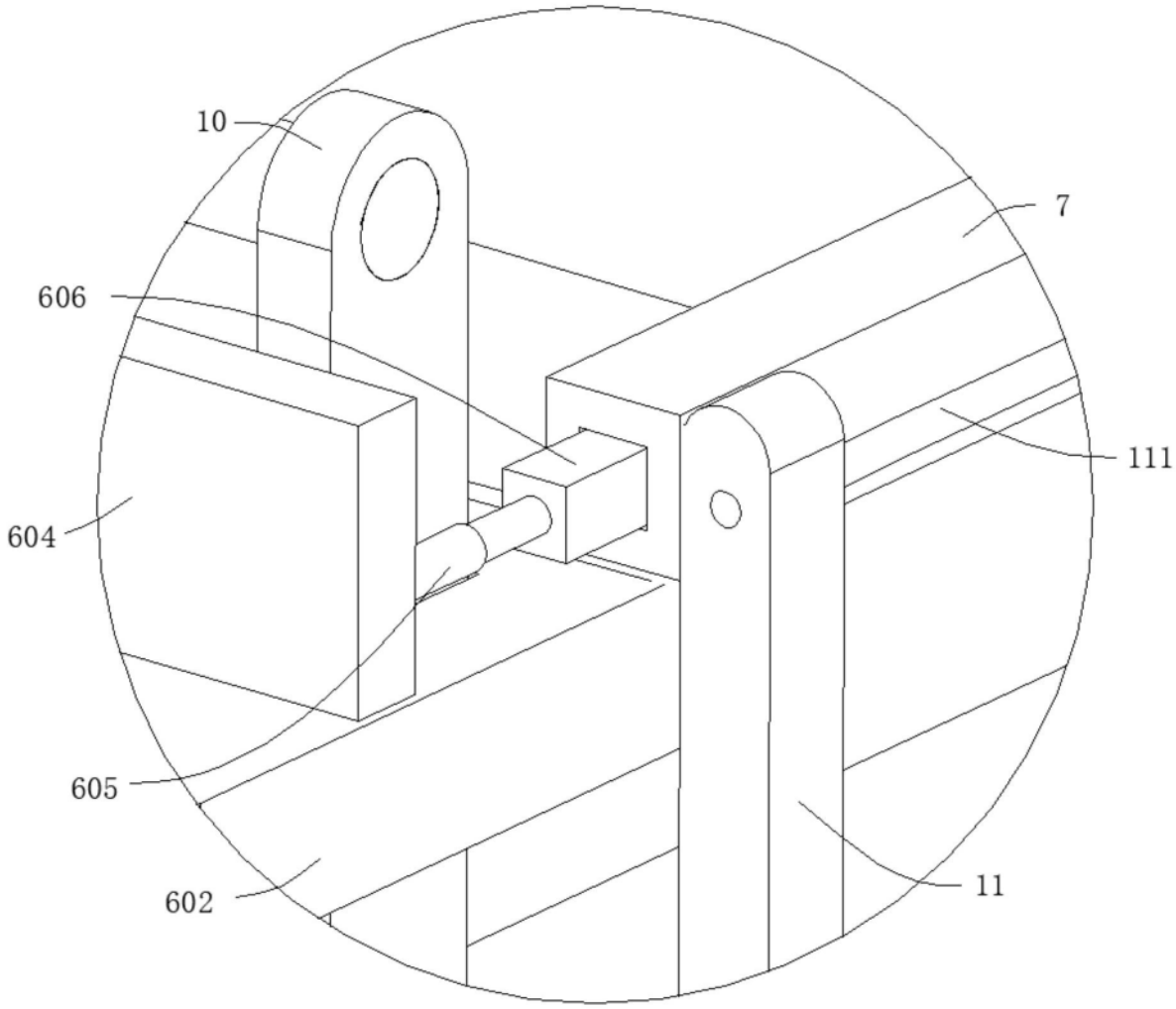


图10

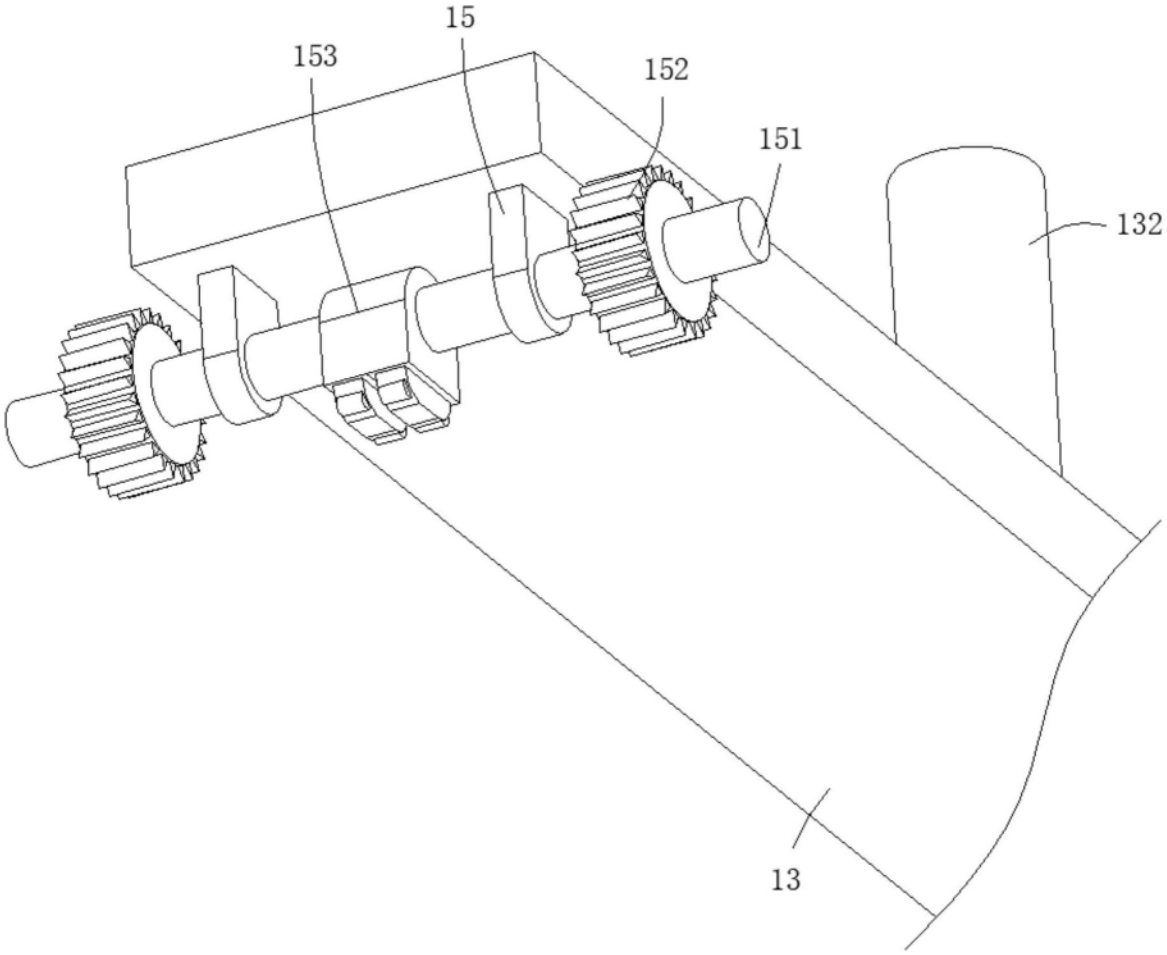


图11