



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114683473 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 01

(21) 申请号 202210372382.5

(22) 申请日 2022.04.11

(71) 申请人 南通制桶厂有限公司

地址 226000 江苏省南通市通京大道329号

(72) 发明人 吴根林

(51) Int. Cl.

B29C 45/04 (2006.01)

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/73 (2006.01)

B29C 45/40 (2006.01)

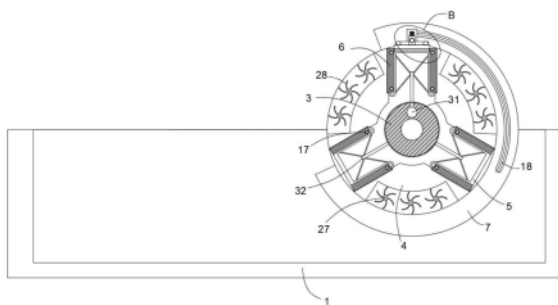
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种循环式快速注塑制筒设备

(57) 摘要

本发明公开了一种循环式快速注塑制筒设备,包括充满冷却液的冷却池,冷却池两侧均设置有支撑盘,支撑盘通过驱动组件连接有套设在支撑轴上的注塑模盘,注塑模盘内开设有用于制筒的注塑模腔,支撑盘外壁设置有弧形延伸环,弧形延伸环通过弹性触发组件连接有矩形带动板,矩形带动板通过挤压组件连接有调节转轴,调节转轴底部固定连接有注模底盘,注模底盘上设置有驱动注模底盘转动的浮力气环。本发明通过在转动的注塑模盘上开设注塑模腔,当注塑模腔转动到上方会使得注塑模腔中与注塑通道贯通,聚乙烯原料会进入到注塑模腔内进行注塑,完成注塑后通过注塑模盘的转动,对下一个注塑模腔进行注塑,从而提高了生产效率。



1. 一种循环式快速注塑制筒设备, 包括充满冷却液的冷却池(1), 其特征在于, 所述冷却池(1) 两侧均设置有支撑盘(2), 所述支撑盘(2) 内壁设置有支撑轴(3), 所述支撑盘(2) 通过驱动组件连接有套设在支撑轴(3) 上的注塑模盘(4), 所述注塑模盘(4) 内开设有用于制筒的注塑模腔(5), 所述注塑模腔(5) 两侧开设有贯穿注塑模盘(4) 的脱模口, 所述支撑盘(2) 通过联动组件连接位于脱模口内的外模板(6), 所述支撑盘(2) 外壁设置有弧形延伸环(7), 所述弧形延伸环(7) 通过弹性触发组件连接有矩形带动板(8), 所述矩形带动板(8) 通过挤压组件连接有调节转轴(9), 所述调节转轴(9) 底部固定连接有用注模底盘(10), 所述注模底盘(10) 上设置有驱动注模底盘(10) 转动的浮力气环(11), 所述注塑模盘(4) 外壁设置有带动冷却液进行流动的驱液组件。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述驱动组件包括设置在支撑盘(2) 外侧壁上的伺服电机, 所述伺服电机输出端贯穿支撑盘(2) 向内延伸, 并固定连接有用驱动齿轮(12), 所述注塑模盘(4) 一侧固定连接有用与驱动齿轮(12) 啮合连接的驱动齿环(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述联动组件包括开设在支撑盘(2) 内的球形抵触口(14), 所述外模板(6) 外壁固定连接有用引导柱(15), 所述引导柱(15) 端部贯穿至球形抵触口(14) 内, 并固定连接有用抵触球(16), 两个相对设置的所述外模板(6) 之间通过定位口和定位柱(17) 连接。

4. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述弹性触发组件包括开设在弧形延伸环(7) 上的弧形引导口, 所述弧形引导口固定连接有用引导弧形柱(18), 所述矩形带动板(8) 一端固定连接有用带动柱(19), 所述带动柱(19) 端部固定连接有用与引导弧形柱(18) 相套接的套环(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述套环(20) 两侧均设置有弧形回复柱(21), 所述弧形延伸环(7) 开设有气动压缩口(22), 所述弧形回复柱(21) 贯穿至气动压缩口(22) 内, 并固定连接有用气动活塞块(23)。

6. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述挤压组件包括开设在矩形带动板(8) 上的矩形弹簧口, 所述矩形弹簧口内壁固定连接有用竖直导柱(24), 所述竖直导柱(24) 外侧壁套设有弹簧滑块(25), 所述弹簧滑块(25) 通过套设在竖直导柱(24) 外侧壁上的压缩弹簧与矩形弹簧口, 所述弹簧滑块(25) 固定连接有用转动轴(26), 所述调节转轴(9) 上开设有与转动轴(26) 相套接的转动孔。

7. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述驱液组件包括开设在注塑模盘(4) 外侧壁上的多个弧形口, 所述弧形口内壁通过自转轴(27) 转动连接有驱动叶片(28), 所述自转轴(27) 一端贯穿弧形口侧壁向外延伸, 并固定连接有用自转齿轮(29), 所述支撑盘(2) 下方设置有用与自转齿轮(29) 相啮合的驱动齿条(30)。

8. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述支撑轴(3) 上开设有外接注塑设备的注塑通道(31), 所述注塑模盘(4) 上开设有均匀分散至注塑模腔(5) 的注塑孔(32)。

9. 根据权利要求1所述的一种循环式快速注塑制筒设备, 其特征在于, 所述注模底盘(10) 底部呈梯形设置, 且所述注模底盘(10) 外侧壁设置有用包装密封性的密封橡胶环(33)。

一种循环式快速注塑制筒设备

技术领域

[0001] 本发明涉及塑料筒生产技术领域,尤其涉及一种循环式快速注塑制筒设备。

背景技术

[0002] 塑料桶多用于各种液体的储存和运输,对特殊的危险品包装具有良好的特性,它有不易碎、不生锈、质轻等特点,而且耐油、耐强腐蚀性能优异,多用于需要保温、防潮、耐压、抗腐蚀的危险品包装。塑料桶的材料多采用聚乙烯、聚丙烯、聚酯等塑料吹塑、注塑、吸塑、滚塑而成。

[0003] 目前市面上大多数的塑料筒采用注塑的方式实现加工,这种方式虽能保证塑料筒的加工质量,但是注塑筒在模具内,需要待注塑筒冷却后才能进行脱模,这会影响模具的使用周期,影响加工的效率,并且注塑筒在模具内进行脱模十分的麻烦,需要通过气动元件带动顶针实现脱模,设备的成本投入较大,不适合小企业进行生产,为此,现根据塑料筒的特性进行合理的设计,提出一种循环式快速注塑制筒设备,其运行成本低廉,且加工效率极佳。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中的问题,而提出的一种循环式快速注塑制筒设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种循环式快速注塑制筒设备,包括充满冷却液的冷却池,所述冷却池两侧均设置有支撑盘,所述支撑盘内壁设置有支撑轴,所述支撑盘通过驱动组件连接有套设在支撑轴上的注塑模盘,所述注塑模盘内开设有用于制筒的注塑模腔,所述注塑模腔两侧开设有贯穿注塑模盘的脱模口,所述支撑盘通过联动组件连接位于脱模口内的外模板,所述支撑盘外壁设置有弧形延伸环,所述弧形延伸环通过弹性触发组件连接有矩形带动板,所述矩形带动板通过挤压组件连接有调节转轴,所述调节转轴底部固定连接于注模底盘,所述注模底盘上设置有驱动注模底盘转动的浮力气环,所述注塑模盘外壁设置有带动冷却液进行流动的驱液组件。

[0007] 优选地,所述驱动组件包括设置在支撑盘外侧壁上的伺服电机,所述伺服电机输出端贯穿支撑盘向内延伸,并固定连接于驱动齿轮,所述注塑模盘一侧固定连接于与驱动齿轮啮合连接的驱动齿环。

[0008] 优选地,所述联动组件包括开设在支撑盘内的球形抵触口,所述外模板外壁固定连接于引导柱,所述引导柱端部贯穿至球形抵触口内,并固定连接于抵触球,两个相对设置的所述外模板之间通过定位口和定位柱连接。

[0009] 优选地,所述弹性触发组件包括开设在弧形延伸环上的弧形引导口,所述弧形引导口固定连接于引导弧形柱,所述矩形带动板一端固定连接于带动柱,所述带动柱端部固定连接于与引导弧形柱相套接的套环;

[0010] 优选地,所述套环两侧均设置有弧形回复柱,所述弧形延伸环开设有气动压缩口,所述弧形回复柱贯穿至气动压缩口内,并固定连接有气动活塞块。

[0011] 优选地,所述挤压组件包括开设在矩形带动板上的矩形弹簧口,所述矩形弹簧口内壁固定连接有竖直导柱,所述竖直导柱外侧壁套设有弹簧滑块,所述弹簧滑块通过套设在竖直导柱外侧壁上的压缩弹簧与矩形弹簧口,所述弹簧滑块固定连接有转动轴,所述调节转轴上开设有与转动轴相套接的转动孔。

[0012] 优选地,所述驱液组件包括开设在注塑模盘外侧壁上的多个弧形口,所述弧形口内壁通过自转轴转动连接有驱动叶片,所述自转轴一端贯穿弧形口侧壁向外延伸,并固定连接自转齿轮,所述支撑盘下方设置有与自转齿轮相啮合的驱动齿条。

[0013] 优选地,所述支撑轴上开设有外接注塑设备的注塑通道,所述注塑模盘上开设有均匀分散至注塑模腔的注塑孔。

[0014] 优选地,所述注模底盘底部呈梯形设置,且所述注模底盘外侧壁设置有包装密封性的密封橡胶环。

[0015] 相比现有技术,本发明的有益效果为:

[0016] 1、本装置通过在转动的注塑模盘上开设注塑模腔,当注塑模腔转动到上方会使得注塑模腔中与注塑通道贯通,聚乙烯原料会进入到注塑模腔内进行注塑,完成注塑后通过注塑模盘的转动,对下一个注塑模腔进行注塑,从而提高了生产效率。

[0017] 2、注塑模腔内的塑料筒会在携带过程中移动到冷却液内,通过冷却液对塑料筒进行降温定型,并通过水浮力大小的不同驱使注塑底盘与塑料筒进行脱模,并在移动的过程中使得外模板与塑料筒进行脱模,利用冷却液进入到塑料筒内,造成塑料筒自动脱落到冷却液中,实现自动脱落。

[0018] 3、本发明通过注塑模盘的转动过程,实现注塑、冷却成型与自动脱模的全过程,其生产设备结构简单,操作方便,设备成本低,更加适用中小工厂进行生产塑料筒。

附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种循环式快速注塑制筒设备的主体结构示意图;

[0020] 图2为本发明提出的一种循环式快速注塑制筒设备的截面结构示意图;

[0021] 图3为本发明提出的一种循环式快速注塑制筒设备中弧形延伸环的结构示意图;

[0022] 图4为图2中A处的放大结构示意图;

[0023] 图5为图1中B处的放大结构示意图。

[0024] 图中:1冷却池、2支撑盘、3支撑轴、4注塑模盘、5注塑模腔、6外模板、7弧形延伸环、8矩形带动板、9调节转轴、10注模底盘、11浮力气环、12驱动齿轮、13驱动齿环、14球形抵触口、15引导柱、16抵触球、17定位柱、18引导弧形柱、19带动柱、20套环、21弧形回复柱、22气动压缩口、23气动活塞块、24竖直导柱、25弹簧滑块、26转动轴、27自转轴、28驱动叶片、29自转齿轮、30驱动齿条、31注塑通道、32注塑孔、33密封橡胶环。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 参照图1-5,一种循环式快速注塑制筒设备,包括充满冷却液的冷却池1,其中冷却液可采用润滑油液来进行充当,冷却池1两侧均设置有支撑盘2,支撑盘2内壁设置有支撑轴3,支撑盘2通过驱动组件连接有套设在支撑轴3上的注塑模盘4,支撑轴3与注塑模盘4之间通过轴承实现转动连接,进一步地,驱动组件包括设置在支撑盘2外侧壁上的伺服电机,伺服电机通过编程进行控制,能实现间歇驱动的效果,伺服电机输出端贯穿支撑盘2向内延伸,并固定连接有驱动齿轮12,注塑模盘4一侧固定连接有与驱动齿轮12啮合连接的驱动齿环13。

[0027] 注塑模盘4内开设有用于制筒的注塑模腔5,支撑轴3上开设有外接注塑设备的注塑通道31,其中注塑通道31外接有输送聚乙烯原料的注塑设备,其为本技术领域常用设备,为现有技术,在此不做详细赘述,注塑模盘4上开设有均匀分散至注塑模腔5的注塑孔32;注塑模腔5两侧开设有贯穿注塑模盘4的脱模口,支撑盘2通过联动组件连接位于脱模口内的外模板6,外模板6与脱模口之间设置有常规的密封层,保证滑动接触的密封效果,进一步地,联动组件包括开设在支撑盘2内的球形抵触口14,其中球形抵触口14其靠近冷却池1左边处向外进行偏转,即与注塑模盘4之间的距离变大,使得在抵触球16的作用下会使得与之通过引导柱15进行连接的位于注塑模腔5两侧的外模板6逐渐的向两侧进行外移,外模板6外壁固定连接有引导柱15,引导柱15端部贯穿至球形抵触口14内,并固定连接有抵触球16,两个相对设置的外模板6之间通过定位口和定位柱17连接,其中定位柱17与定位口为相对设置,当外模板6上固定连接有定位柱17时,另一侧的外模板6上设置有定位口,两者相适配,确保两个外模板6在合模时的准确对接。

[0028] 支撑盘2外壁设置有弧形延伸环7,弧形延伸环7通过弹性触发组件连接有矩形带动板8,进一步地,弹性触发组件包括开设在弧形延伸环7上的弧形引导口,弧形引导口固定连接有引导弧形柱18,矩形带动板8一端固定连接有带动柱19,带动柱19端部固定连接有与引导弧形柱18相套接的套环20,套环20两侧均设置有弧形回复柱21,弧形延伸环7开设有气动压缩口22,弧形回复柱21贯穿至气动压缩口22内,并固定连接有气动活塞块23,其中为保证气动压力能实现将套环20恢复到最上方,可通过气泵进行控制气动活塞块23在气动压缩口22内的移动。

[0029] 矩形带动板8通过挤压组件连接有调节转轴9,进一步地,挤压组件包括开设在矩形带动板8上的矩形弹簧口,矩形弹簧口内壁固定连接有竖直导柱24,竖直导柱24外侧壁套设有弹簧滑块25,弹簧滑块25通过套设在竖直导柱24外侧壁上的压缩弹簧与矩形弹簧口,压缩弹簧会施加给弹簧滑块25向下的压力,从而使得与之通过转动轴26进行连接的注模底盘10能时刻具有向下的压力,确保与注塑模腔5之间的密封效果,弹簧滑块25固定连接有转动轴26,调节转轴9上开设有与转动轴26相套接的转动孔,使得调节转轴9连接的注模底盘10能相对进行转动,使得其上的浮力气环11在水底时,产生不同的浮力驱使注模底盘10进行转动,实现将注模底盘10脱模的效果。

[0030] 调节转轴9底部固定连接有注模底盘10,注模底盘10底部呈梯形设置,且注模底盘10外侧壁设置有包装密封性的密封橡胶环33;注模底盘10上设置有驱动注模底盘10转动的浮力气环11,其中当注塑模盘4向下移动,带动浮力气环11向下移动时,会使得浮力气环11

产生的浮力施加给注塑模盘4上下端不同大小的力,从而使得注塑模盘4实现转动,注塑模盘4外壁设置有带动冷却液进行流动的驱液组件;进一步地,驱液组件包括开设在注塑模盘4外侧壁上的多个弧形口,弧形口内壁通过自转轴27转动连接有驱动叶片28,自转轴27一端贯穿弧形口侧壁向外延伸,并固定连接有自转齿轮29,支撑下方设置有与自转齿轮29相啮合的驱动齿条30,当注塑模盘4在进行转动时,自转齿轮29移动到驱动齿条30处时,在驱动齿条30的阻力作用下会使得自转齿轮29转动,实现驱动叶片28拨动冷却液的效果。

[0031] 具体地,本发明在进行注塑生产塑料筒时,工作过程为在伺服电机作用下的驱动齿轮12会使得驱动齿环13带动注塑模盘4进行转动,在注塑模盘4转动到顶部处时,被压缩弹簧施加下压力的注模底盘10会将注塑模腔5的开口进行关闭,与此同时,开设在注塑模盘4上的注塑孔32与设置在支撑轴3上的注塑通道31处在贯通的状态下,此时,注塑机器会通过注塑孔32向开设在注塑模盘4上的注塑模腔5内进行注塑热熔聚乙烯原料,并在注塑模腔5内逐渐成型;

[0032] 注塑模盘4在转动时,会使得处在上方的注塑模腔5内的注塑原料及其上的注模底盘10进行移动,注模底盘10在受到注塑模盘4带动进行移动时,会使得其与之通过带动柱19进行连接的套环20在弧形延伸环7上进行移动,进而套环20在进行移动时,会使得与之通过弧形回复柱21连接的气动活塞块23在气动压缩口22内进行移动,实现压缩空气;

[0033] 当在注塑模盘4带动下注模底盘10移动到冷却池1内,并浸泡在冷却液中时,设置在注模底盘10上的浮力气环11其底部处在的水深更深,浮力对浮力气环11的作用力不同,使得位于深水处的浮力气环11受到更大的浮力,在浮力的排斥作用下会使得注模底盘10被带动以转动轴26为轴心进行转动,此时,原先被注塑模腔5进行阻挡的注模底盘10会由于转动与注塑模腔5进行脱离,并且被注塑模腔5开口的处的侧壁抵触,对压缩弹簧产生压力,弹簧滑块25产生相对移动,产生,由于注塑模腔5对注模底盘10的阻挡力取消,在气动压缩口22内压缩气体的作用下会使得注模底盘10再次回复到注塑模盘4最上方,与后一个注塑模腔5进行对接,如此循环;

[0034] 当注塑模盘4移入到冷却液中,会对处在注塑模腔5内的塑料筒进行冷却,当注模底盘10开启时,位于冷却池1内的冷却液会进入到注塑模腔内5,与处在其中的塑料筒外壁进行接触,再次冷却的同时,也实现对塑料筒与注塑模腔5内壁润滑的效果;

[0035] 当注塑模盘4移动到冷却池1左侧时,此时,由于球形抵触口14与注塑模盘4之间的间距逐渐变大,在抵触球16的作用下会使得与之通过引导柱15进行连接的位于注塑模腔5两侧的外模板6逐渐的向两侧进行外移,在外移时,会实现对位于注塑模腔5内的塑料筒的脱模,在此时,由于外模板6的外移,会使得大量的冷却液能进入到塑料筒内,并逐渐集中在塑料筒与注塑模盘4之间区域内,冷却液的进入会实现对注塑模盘4与塑料筒的脱模,并且当在注塑模盘4带动塑料筒脱离冷却池1内的冷却液时,冷却液对塑料筒的浮力会不断的被减少,处在注塑模盘4与塑料筒之间的冷却液会施加给塑料筒重力,当浮力小于重力时,在重力极其冷却液的润滑作用下,会使得处在注塑模盘4内的塑料筒自由掉落到冷却池1内;

[0036] 在当塑料筒掉入到冷却池1内的同时,在驱动齿条30的作用下会使得自转齿轮29被带动进行旋转,进而使得设置在注塑模盘4内的驱动叶片28进行旋转,对冷却池1的液体进行拨动,漂浮在液面上的塑料筒会在冷却液上的波浪的作用下被移动到冷却池1的一侧,此时工人只需在一侧进行收集即可。

[0037] 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。

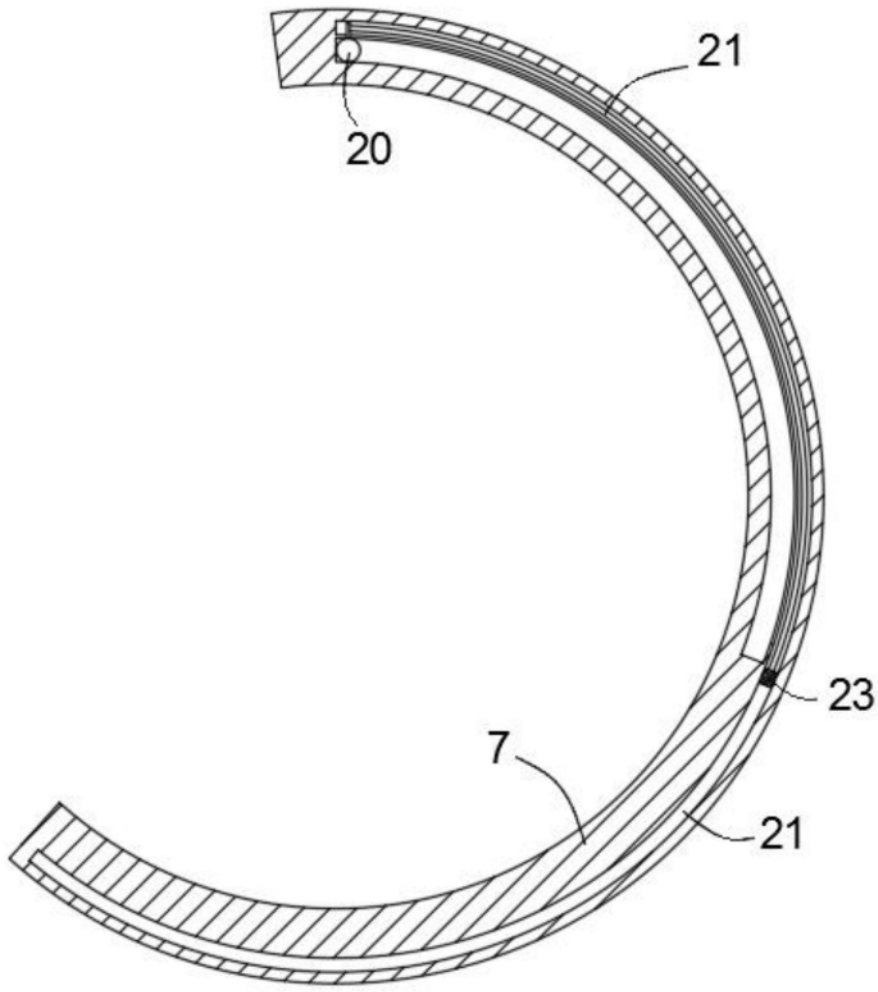


图3

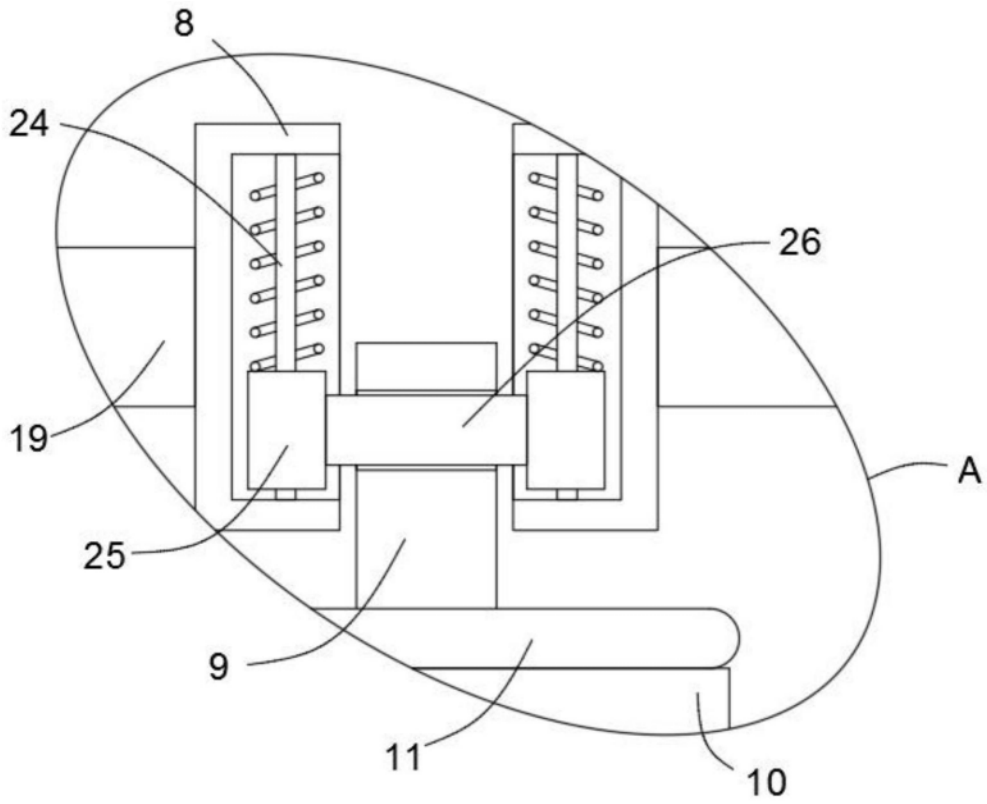


图4

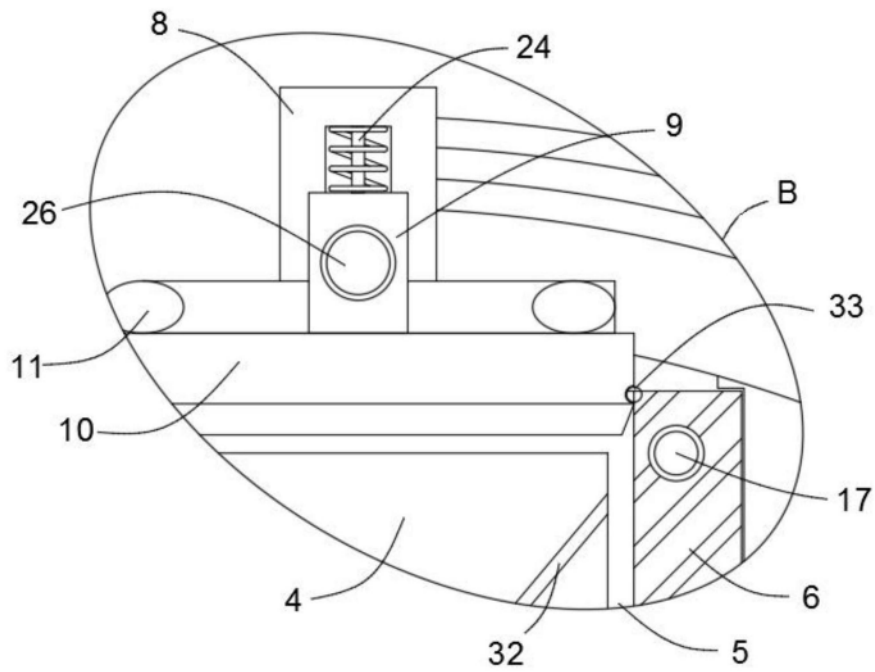


图5