



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221218173 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 202322718820.1

(22) 申请日 2023.10.11

(73) 专利权人 常熟市翔鹰特纤有限公司

地址 215500 江苏省苏州市常熟市通江路
(海虞镇)

(72) 发明人 陶文祥 张耀明 杨志春 徐洁
马新梅

(74) 专利代理机构 江苏久宣知识产权代理事务
所(普通合伙) 32739

专利代理师 陈宁

(51) Int. Cl.

D06C 7/02 (2006.01)

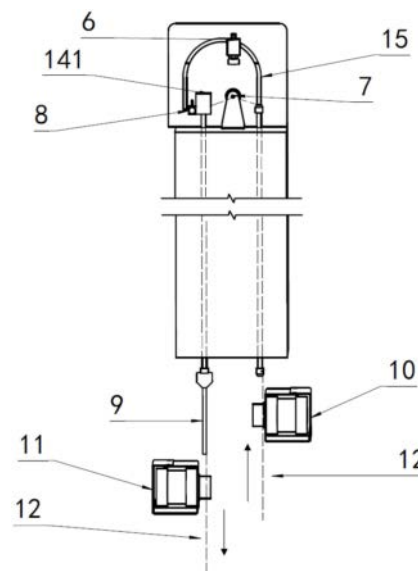
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

双热管式热箱自动穿丝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双热管式热箱自动穿丝装置,涉及睛纶长丝加工设备技术领域,该机构设于箱体上,箱体内长度方向对称设有第一、第二加热管,箱体下方第二加热管出丝口处设有吸丝枪,第一加热管出丝口与第二加热管入丝口之间设有导丝轮,背板上设有导轨槽,导轨槽一端置于第一加热管出丝口上方,另一端跨过第二加热管位于靠近第二加热管入丝口处,导轨槽上滑动连接吸丝器。本申请通过吸丝器在第一加热管出丝口吸丝,使丝线穿入、穿出第一加热管,完成吸丝过程,绕过导丝轮,到达第二加热管入丝口,在第二加热管出丝口下方吸丝枪的作用下穿出第二加热管,完成整个穿丝过程,此过程仅需要一员工在底部就能操作,整体操作快捷,提高了生产效率。



1. 一种双热管式热箱自动穿丝装置, 设置于箱体(1)上, 所述箱体(1)内沿长度方向对称设有第一加热管(13)、第二加热管(14), 箱体(1)底部、顶部均开有与第一、第二加热管的出、入丝口对应连通的开口, 其特征在于, 所述第二加热管(14)出丝口处设有吸丝枪(9), 所述第一加热管(13)出丝口与第二加热管(14)入丝口之间设有导丝轮(7); 箱体(1)顶部固设有一背板(5), 所述背板(5)上设有导轨槽(15), 所述导轨槽(15)一端置于第一加热管(13)出丝口上方, 另一端跨过导丝轮(7)和第二加热管的入丝口位于靠近第二加热管(14)入丝口处, 所述导轨槽(15)上滑动连接有一能够沿该导轨槽移动的吸丝器(6)。

2. 根据权利要求1所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述导轨槽(15)为弧形导轨槽。

3. 根据权利要求1所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述第二加热管(14)入丝口上设有导丝部件(141), 所述导丝部件(141)为顶面具有V形开口的块状结构, 该导丝部件V形开口的两侧面分别为左导丝面和右导丝面, 该左、右导丝面的下部为平面且顶部为向上凸起的弧形面, 且该导丝部件V型开口的底部中间开设有上下贯通的轴孔, 轴孔与第二加热管(14)入丝口套接。

4. 根据权利要求1所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述背板(5)上设有驱动电机(2), 所述驱动电机的驱动端定位连接有一穿设过所述导轨槽(15)并能沿该导轨槽移动的吸丝器(6)。

5. 根据权利要求4所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述驱动电机(2)上设有摆动导杆滑块组件(3), 所述驱动电机(2)的驱动端固定连接所述摆动导杆滑块组件(3)的输入端。

6. 根据权利要求5所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述摆动导杆滑块组件(3)由摆动杆(31)和滑块(32)组成, 所述摆动杆(31)的底座固定连接驱动电机(2)驱动端, 所述摆动杆(31)的杆部上端套设滑块(32), 所述滑块(32)的一侧面穿设过导轨槽(15), 且滑块(32)的该侧面上固定连接吸丝器(6)。

7. 根据权利要求1所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述箱体(1)顶部上靠近第二加热管(14)入丝口且位于第二加热管(14)入丝口与导轨槽(15)对应端开口之间设置有延时剪刀部件(8)。

8. 根据权利要求7所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述延时剪刀部件(8)和驱动电机(2)均与PLC电性联结。

9. 根据权利要求1所述的双热管式热箱自动穿丝装置, 其特征在于, 所述第一加热管(13)入丝口处设有输入罗拉(10)、所述第二加热管(14)出丝口处设有输出罗拉(11)。

双热管式热箱自动穿丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及合成纤维生产领域,特别涉及腈纶长丝生产工序中用的双管式热箱装置用自动穿丝装置。

背景技术

[0002] 在合成纤维生产过程,为了保证纤维丝条各项物理指标,纤维丝条要经过适当温度的热定型,最常用的方法就是采用热管式热箱加热方式。由于热管式热箱的长度较长,为了节省使用场地水平方向上的占用空间,通常将该热管式热箱沿竖直方向设置。这种设置方式由于热箱的高度尺寸较大,往往需要在热箱上边和下边各配一名操作工,通过人工操作,将丝条穿过热管进行加热定型,速度较慢,生产效率较低。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种双热管式热箱自动穿丝装置,一名操作工即可完成整个穿丝工作。

[0004] 本实用新型的技术方案是:

[0005] 一种双热管式热箱自动穿丝装置,设置于箱体上,所述箱体内沿长度方向对称设有第一加热管、第二加热管,箱体底部、顶部均开有与第一、第二加热管的出、入丝口对应连通的开口,其特征在于,所述第二加热管出丝口处设有吸丝枪,所述第一加热管出丝口与第二加热管入丝口之间设有导丝轮;箱体顶部固设有一背板,所述背板上设有导轨槽,所述导轨槽一端置于第一加热管出丝口上方,另一端跨过导丝轮和第二加热管的入丝口位于靠近第二加热管入丝口处,所述导轨槽上滑动连接有一能够沿该导轨槽移动的吸丝器。

[0006] 本实用新型进一步设置为,所述导轨槽为弧形导轨槽。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述第二加热管入丝口上设有导丝部件,所述导丝部件为顶面具有V形开口的块状结构,该导丝部件V形开口的两侧面分别为左导丝面和右导丝面,该左、右导丝面的下部为平面且顶部为向上凸起的弧形面,且该导丝部件V型开口的底部中间开设有上下贯通的轴孔,轴孔与第二加热管入丝口套接。

[0008] 本实用新型进一步设置为,所述背板上设有驱动电机,所述驱动电机的驱动端定位连接有一穿设过所述导轨槽并能沿该导轨槽移动的吸丝器。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述驱动电机上设有摆动导杆滑块组件,所述驱动电机的驱动端固定连接所述摆动导杆滑块组件的输入端。

[0010] 本实用新型进一步设置为,所述摆动导杆滑块组件由摆动杆和滑块组成,所述摆动杆的底座固定连接驱动电机驱动端,所述摆动杆的杆部上端套设滑块,所述滑块的一侧穿设过导轨槽,且滑块的该侧面上固定连接有吸丝器。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述箱体顶面上靠近第二加热管入丝口且位于第二加热管入丝口与导轨槽对应端开口之间设置有延时剪刀部件。

[0012] 本实用新型进一步设置为,所述延时剪刀部件和驱动电机均与PLC电性联结。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述第一加热管入丝口处设有输入罗拉、所述第二加热管出丝口处设有输出罗拉。

[0014] 本实用新型的有益技术效果是:本实用新型提供的双热管式热箱自动穿丝装置,通过吸丝器在第一加热管出丝口吸丝,使丝条穿入、穿出第一加热管,完成吸丝过程,绕向导丝轮,到达第二加热管入丝口,在第二加热管出丝口下方吸丝枪的作用下穿出第二加热管,自动完成整个穿丝过程,此过程仅仅需要一个员工在底部就能操作,整体操作快捷,提高了生产效率。

附图说明

- [0015] 图1是本实用新型整体组装结构示意图;
- [0016] 图2是本实用新型左视示意图;
- [0017] 图3是本实用新型穿丝过程示意图;
- [0018] 图4是本实用新型完成穿丝后丝条走向示意图;
- [0019] 图5是本实用新型摆动导杆滑动组件局部放大图;
- [0020] 图6是本实用新型导丝部件局部放大图。

具体实施方式

[0021] 为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,下面结合附图和实施例,对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述,以下实施例用于说明本实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0022] 下面结合图1-图6说明本实用新型的具体实施方式。本实施例提供了一种双热管式热箱自动穿丝装置,该穿丝机构设置于箱体1上,该箱体1内沿箱体长度方向并行间隔对称设有第一加热管13、第二加热管14,箱体1底部、顶部均开有与第一、第二加热管的出、入丝口对应连通的开口,箱体1底部设有输入罗拉10和输出罗拉11,输入罗拉10上的丝线12从第一加热管13入丝口进入第一加热管。

[0023] 如图1-图6所示,所述的双热管式热箱自动穿丝装置包括固定连接于箱体1上端的背板5,背板5上开设有一导轨槽15,导轨槽15优选为U型导轨槽,U型导轨槽15一端置于第一加热管13出丝口上方,另一端跨向导丝轮7和第二加热管14的入丝口位于靠近第二加热管14入丝口处。背板5上还固设有一步进电机2,该步进电机2为旋转步进电机,其输出端连接有摆动导杆滑块组件3,其中摆动导杆滑块组件3由摆动导杆31和滑块32组成,摆动导杆31的底座连接步进电机的输出轴,摆动导杆31的摆杆上端固定连接滑块32,滑块32的一侧面穿过U型导轨槽15,且滑块32的该侧面上固定连接有一吸丝器6。该摆动导杆滑块组件具有较高的传力性能,旋转步进电机2通过摆杆导杆滑块组件3传力给吸丝器6,使其能够沿U型导轨槽15往返移动,滑块32具有适当重量,在吸丝器6移动到第一加热管13出丝口上方,驱动力消失时,滑块32能施加吸丝器一定压力,最终将吸丝器6压紧在第一加热管13出丝口上方;在第一加热管13入丝口处的丝线12在吸丝器6的吸力作用将丝线12吸入第一加热管13,经过第一加热管后,丝线12到达第一加热管13出丝口,吸丝器6完成吸丝工艺。

[0024] 如图1-图6所示,第一加热管13出丝口与第二加热管14入丝口之间设有导丝轮7,导丝轮7通过支撑架固定安装在箱体1顶面,用于丝线12从第一加热管13出丝口向第二加热

管14入丝口移动过程中,防止丝线出现跑偏的情况。第二加热管14入丝口上设有导丝部件141,所述导丝部件141呈顶面具有V形开口的块状结构,且该导丝部件V形开口的底部中间开设有上下贯通的轴孔,轴孔与第二加热管14入丝口套接;此外导丝部件141的V形开口的两侧面分别为左导丝面和右导丝面,该左、右导丝面的下部为平面且顶部为向上凸起的弧形面,导丝部件141能够将丝线限位在第二加热管14的入丝口附近,同时可有效防止丝线12窜动。

[0025] 箱体1的顶面上位于第二加热管14入丝口左边设置有一延时剪刀部件8,延时剪刀部件8和旋转步进电机2均与PLC电性联结,且PLC上还电性连接有时间继电器,通过时间继电器起到延时作用,可以进行延时。该延时剪刀部件8可采用手指气缸,并在手指气缸上通过螺栓固定连接刀片形成。吸丝器6完成吸丝动作后,沿着U型导轨槽15移动,吸丝器上的丝线则绕过导丝轮7,到达U型导轨槽15最左侧位置,此时丝线12位于第二加热管14入丝口上方,延时剪刀装置8,通过调节PLC,控制延时剪刀装置的延时时间,完成丝条剪切,满足加工不同丝条规格需求;第二加热管14出丝口处设有吸丝枪9,剪断的丝条在下部吸丝枪9的作用下穿入、穿出第二加热管14,完成整个穿丝过程,最后,由操作工用吸丝器将丝条绕到输出罗拉上。

[0026] 本实用新型提供的双热管式热箱自动穿丝装置,通过吸丝器在第一加热管出丝口吸丝,完成吸丝过程,使丝线12经过第一加热管,绕过导丝轮,到达第二加热管入丝口,在第二加热管出丝口下方吸丝枪的作用下穿出第二加热管,自动完成整个穿丝过程,最后,由操作工用吸丝器将丝条绕到输出罗拉上,此过程仅仅需要一个员工在底部就能操作,整体操作快捷,提高了生产效率。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,并不用于限制本实用新型,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

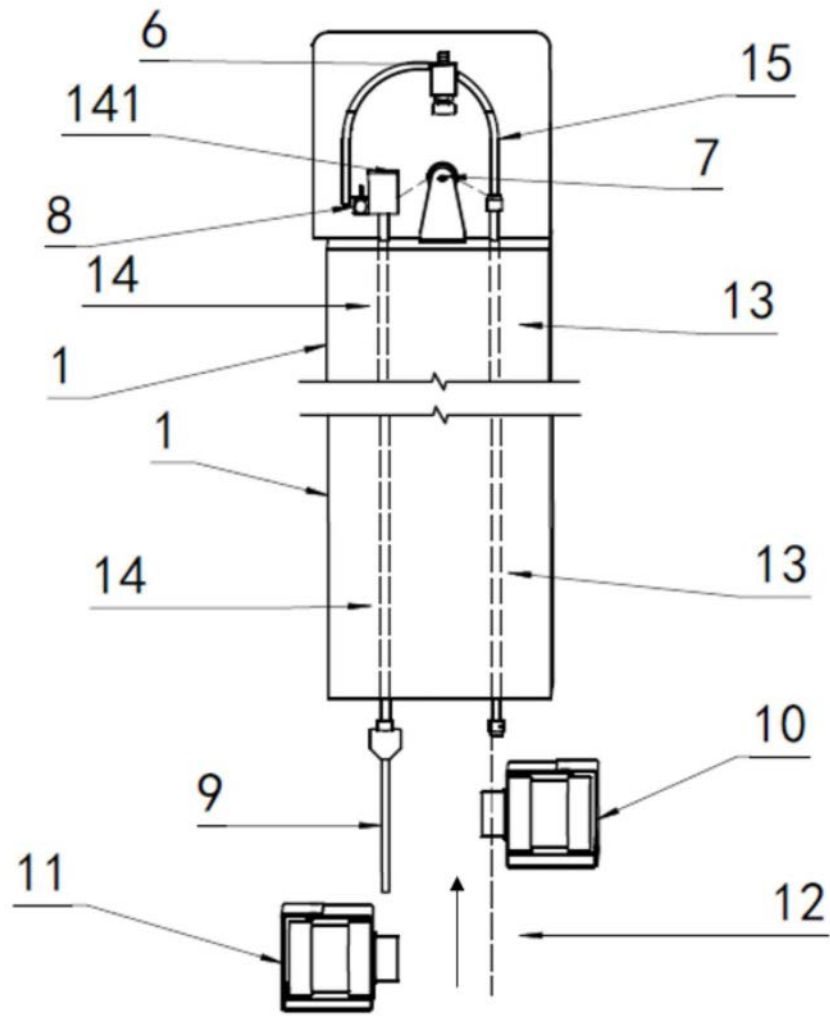


图1

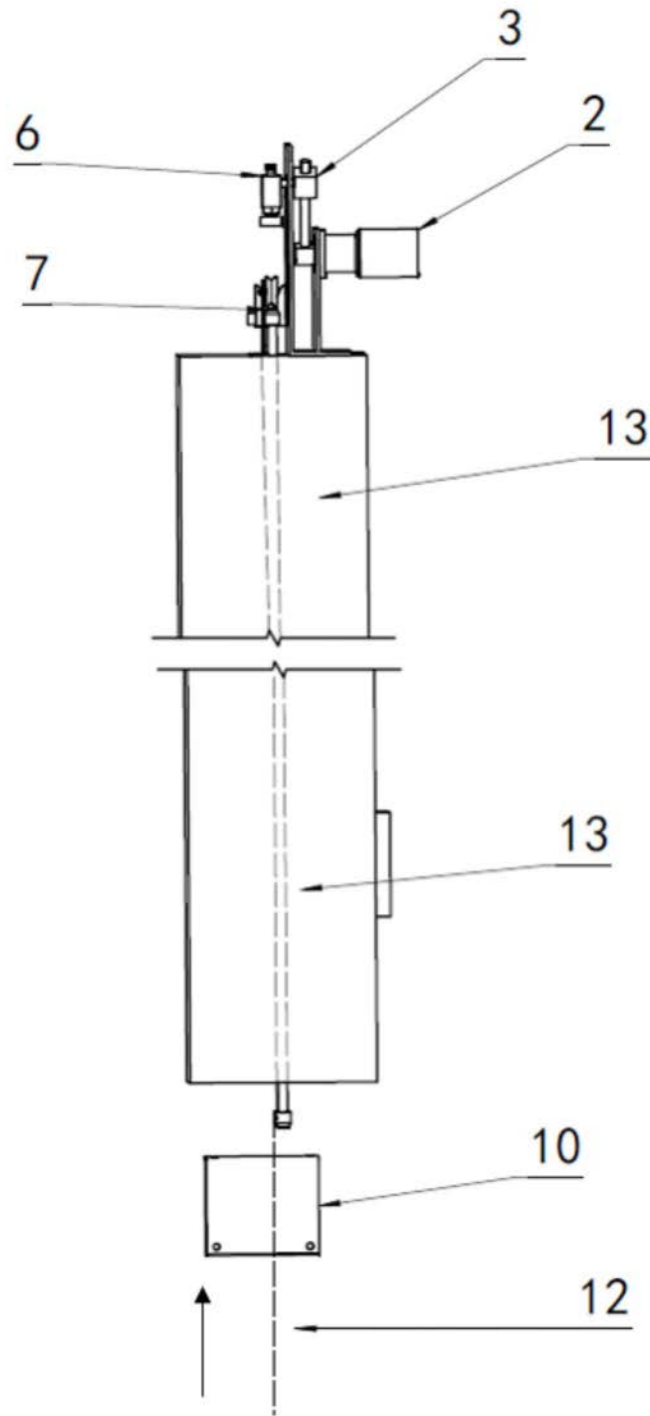


图2

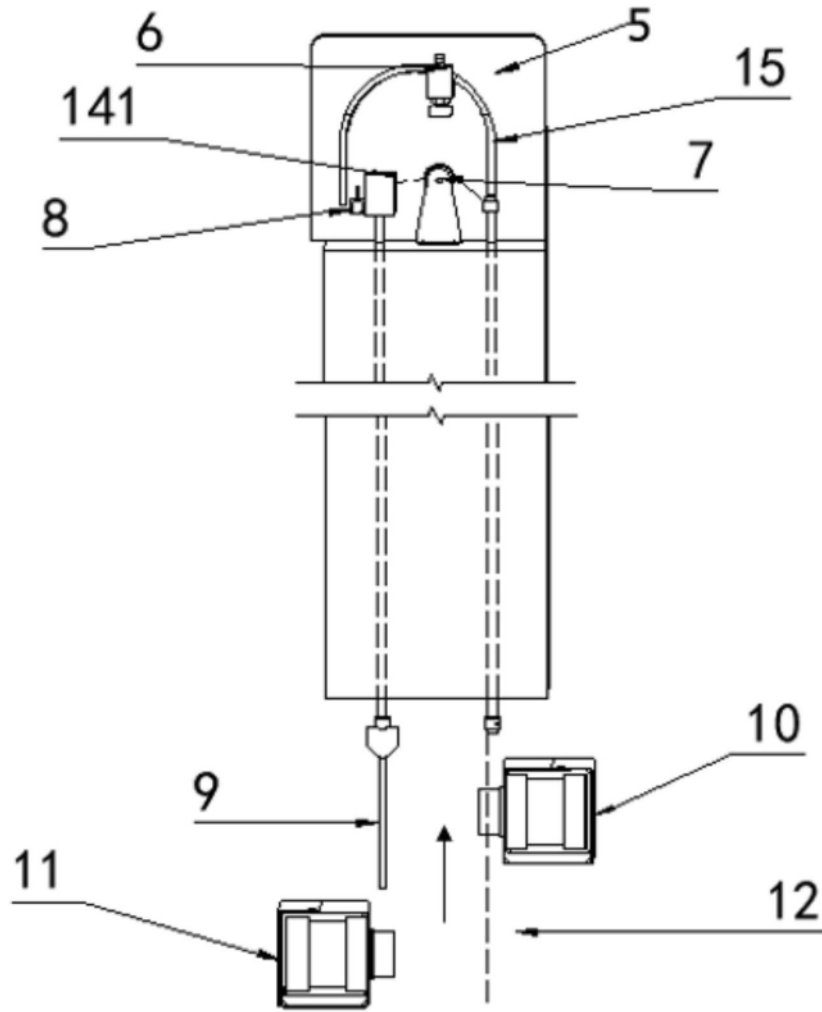


图3

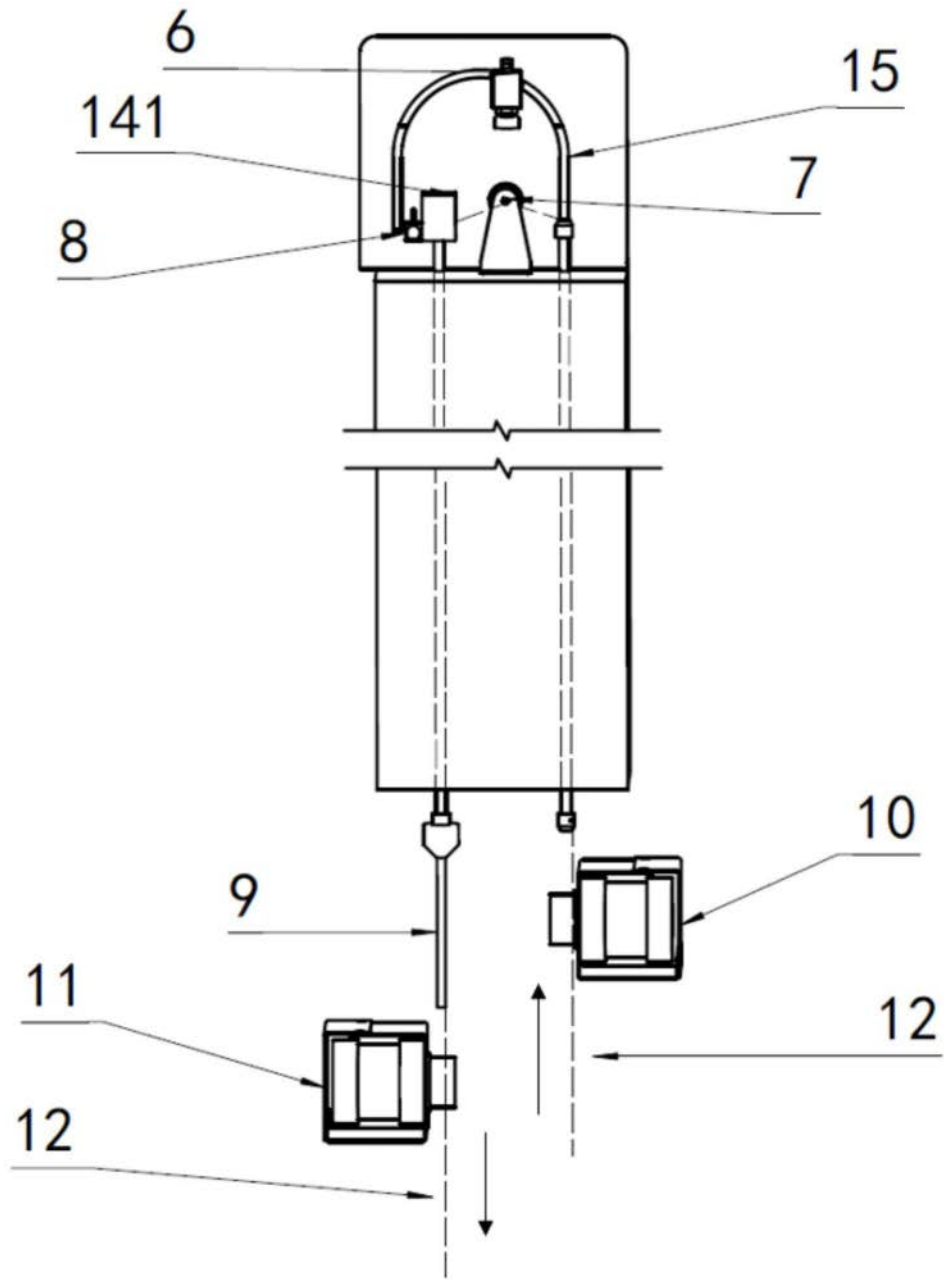


图4

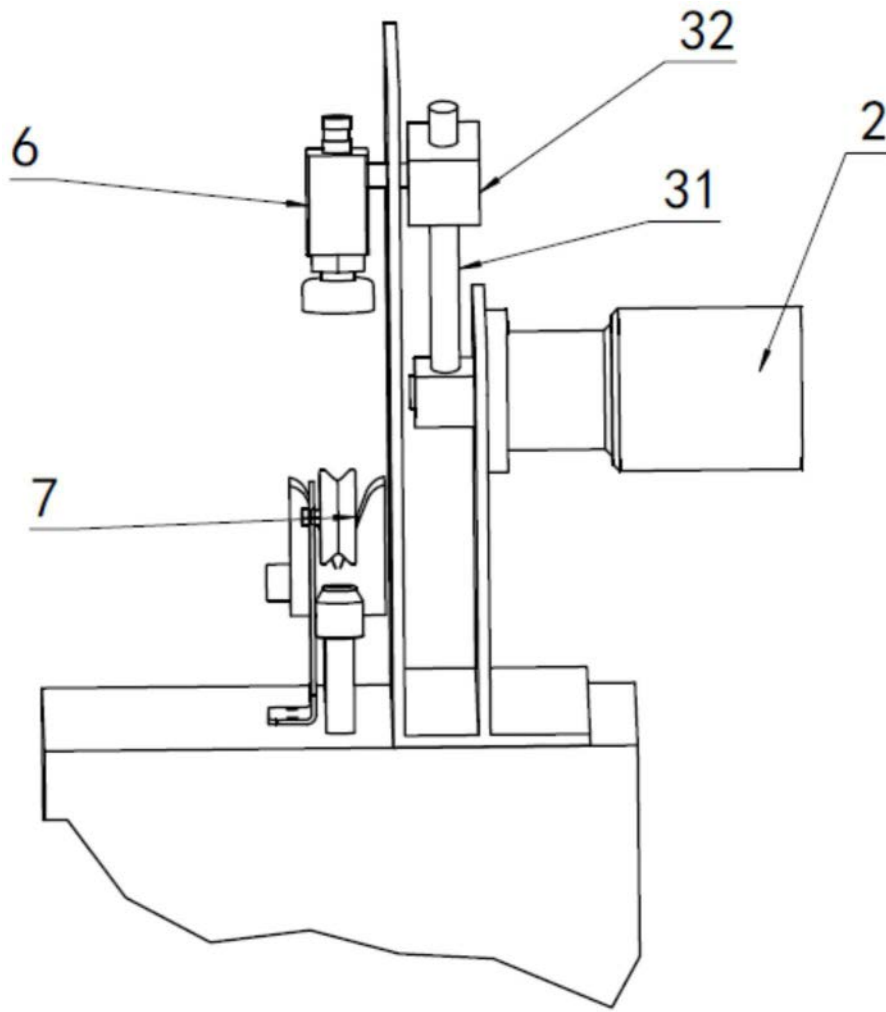


图5

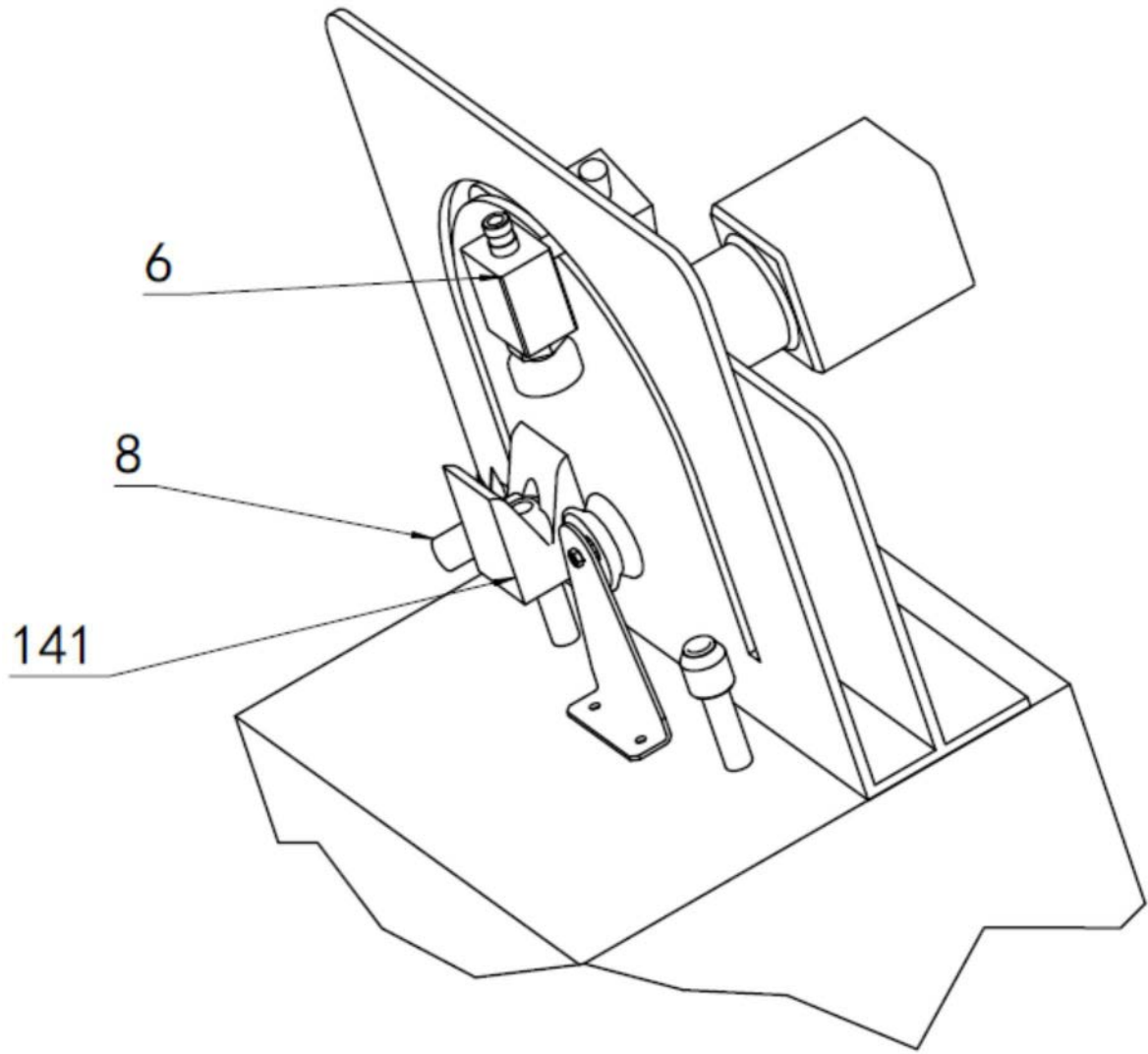


图6