



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222846964 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 09

(21) 申请号 202422044669.2

(22) 申请日 2024.08.21

(73) 专利权人 浙江亿帆自动化设备有限公司
地址 313113 浙江省湖州市长兴县泗安镇
工业园区

(72) 发明人 于保华 李瑞兵 陈小军 顾连卿
张庆祥

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233
专利代理师 周希良

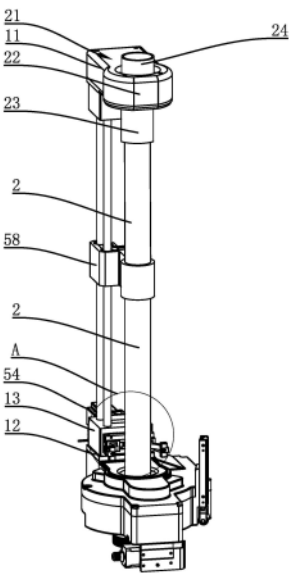
(51) Int.Cl.
D04B 39/08 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称
上理袜模块

(57) 摘要

本实用新型属于袜机技术领域,特别涉及一种上理袜模块,它解决了袜体移套至上理袜管之后容易向下滑移,影响缝头效果的问题。本上理袜模块,包括上机架,所述的上机架上设有竖直设置的上理袜管,所述的上理袜管接近上端处通过上理袜管升降机构与上机架相连,在上机架底部设有N个沿上理袜管周向上分布的夹爪, $N \geq 1$,所述的夹爪与能够驱动夹爪接近上理袜管从而防止袜体下滑的夹爪驱动组件相连。实现了将袜体稳定固定于上理袜管上,有利于袜体顺利缝头。



1. 一种上理袜模块,其特征在于,包括上机架(1),所述的上机架(1)上设有竖直设置的上理袜管(2),所述的上理袜管(2)接近上端处通过上理袜管升降机构(3)与上机架(1)相连,在上机架(1)底部设有N个沿上理袜管(2)周向上分布的夹爪(4), $N \geq 1$,所述的夹爪(4)与能够驱动夹爪(4)接近上理袜管(2)从而防止袜体下滑的夹爪驱动组件(5)相连。

2. 根据权利要求1所述的上理袜模块,其特征在于,所述的上理袜管升降机构(3)包括上下分布的上理袜从动轮(51)和上理袜主动轮(52),所述的上理袜从动轮(51)和上理袜主动轮(52)通过同步带(53)相连,所述的上理袜主动轮(52)与旋转驱动器(54)相连,所述的同步带(53)通过传动座(57)与上理袜管(2)相连,所述的上理袜管(2)与上机架(1)之间设有能够使上理袜管(2)只能沿轴向移动的限位导向组件(55)。

3. 根据权利要求1所述的上理袜模块,其特征在于,所述的上理袜管升降机构(3)包括竖直设置的螺杆,所述的螺杆上设有螺套,所述的螺杆与旋转驱动器相连,所述的螺套通过传动座(57)与上理袜管(2)相连。

4. 根据权利要求2所述的上理袜模块,其特征在于,所述的限位导向组件(55)包括设置在上机架(1)上至少两根竖直设置且互相平行的导向杆(56),所述的导向杆(56)穿设在传动座(57)上与其滑动相连。

5. 根据权利要求4所述的上理袜模块,其特征在于,所述的传动座(57)包括L形滑块(58),所述的L形滑块(58)上穿设有三根呈三角状分布的导向杆(56),所述的L形滑块(58)通过上理袜管抱箍(59)与上理袜管(2)相连,所述的同步带(53)通过同步带固定座(62)固定在L形滑块(58)内角一侧。

6. 根据权利要求1或2或3所述的上理袜模块,其特征在于,所述的上机架(1)底部设有两个沿上理袜管(2)周向上均匀分布的夹爪(4),两个夹爪(4)与夹爪驱动组件(5)相连。

7. 根据权利要求6所述的上理袜模块,其特征在于,所述的夹爪驱动组件(5)包括固定在上机架(1)底部的双头同步缸(60),所述的双头同步缸(60)与两个夹爪(4)相连;

或者,所述的夹爪驱动组件(5)包括固定在上机架(1)底部的左右滑台(63),所述的左右滑台(63)与两个夹爪(4)相连;

或者,所述的夹爪驱动组件(5)包括固定在上机架(1)底部的手指气缸,所述的手指气缸与两个夹爪(4)相连;

或者,所述的夹爪驱动组件(5)包括固定在上机架(1)底部的两个直线驱动器,两个直线驱动器与两个夹爪(4)一一对应相连。

8. 根据权利要求7所述的上理袜模块,其特征在于,所述的夹爪(4)包括弧形段(41)和直线段(42),所述的弧形段(41)外端上内侧设有可拆卸的钳口体(43),所述的弧形段(41)内端与直线段(42)外端连为一体,所述的夹爪驱动组件(5)为双头同步缸(60),所述的直线段(42)内端通过爪座固定在双头同步缸(60)的滑台(61)上。

9. 根据权利要求1或2或3所述的上理袜模块,其特征在于,所述的上理袜管(2)为两端开口的空心管,在上理袜管(2)上端设有负压连接组件(21)。

10. 根据权利要求9所述的上理袜模块,其特征在于,所述的负压连接组件(21)包括套设在上理袜管(2)上端与上机架(1)相连的理袜管导向座(22),所述的理袜管导向座(22)内设有导向管(23),所述的导向管(23)上端设有负压接头(24),所述的上理袜管(2)能够沿导向管(23)轴向移动且在导向管(23)与上理袜管(2)之间设有密封圈(25),所述的密封圈

(25)通过环形的密封圈固定座(26)与导向管(23)固定。

上理袜模块

技术领域

[0001] 本实用新型属于袜机技术领域,特别涉及一种上理袜模块。

背景技术

[0002] 袜子的编织需要经过袜体编织和缝头,袜体在编制完成后由移袜机构向缝头机构移栽,下理袜机构的下理袜筒负压“捕捉”并拉直袜体,而后其下理袜筒将袜体顶升,将袜体翻面后移套至上理袜管上,之后下理袜筒退出,即可有缝头机构完成缝头操作。

[0003] 而目前现有技术的袜机中,多数袜机均未设置相应的夹袜机构,无法在袜体移套至上理袜管之后夹紧袜体,容易导致袜体在下理袜筒退出时以及缝头作业时向下滑移。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题,提出了一种上理袜模块。

[0005] 为了实现创新本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现:

[0006] 一种上理袜模块,包括上机架,所述的上机架上设有竖直设置的上理袜管,所述的上理袜管接近上端处通过上理袜管升降机构与上机架相连,在上机架底部设有N个沿上理袜管周向上分布的夹爪, $N \geq 1$,所述的夹爪与能够驱动夹爪接近上理袜管从而防止袜体下滑的夹爪驱动组件相连。

[0007] 本实用新型设置于下理袜模块上方,用于对接缝头机构下方的下理袜管顶送的袜体,袜体的待缝头端固定于上理袜管和下理袜管之间的缝头机构上,其中,上机架通过上理袜管升降机构设置上理袜管,上理袜管可升降动作,此外,在上机架上设置有夹爪,夹爪驱动组件驱动夹爪的夹袜作用面靠近或远离上理袜管的外侧壁,实现将袜体压紧在上理袜管上的效果,有效防止了在下理袜筒将袜体移套到上理袜管后退出时以及缝头作业时袜体的下滑问题。

[0008] 在上述的上理袜模块中,所述的上理袜管升降机构包括上下分布的上理袜从动轮和上理袜主动轮,所述的上理袜从动轮和上理袜主动轮通过同步带相连,所述的上理袜主动轮与旋转驱动器相连,所述的同步带通过传动座与上理袜管相连,所述的上理袜管与上机架之间设有能够使上理袜管只能沿轴向移动的限位导向组件。

[0009] 上理袜从动轮、上理袜主动轮上转动同步地绕设有同步带,同步带可选用齿形带、链条、皮带或其他可行的条状结构,旋转驱动器输出端和上理袜主动轮固定相连,用于提供驱动力,上理袜管上的传动座同时固定于同步带一侧的同步带上,实现旋转驱动器转动至上理袜管升降的传动驱动,限位导向组件用于对上理袜管施加竖向定位效果。

[0010] 在上述的上理袜模块中,所述的上理袜管升降机构包括竖直设置的螺杆,所述的螺杆上设有螺套,所述的螺杆与旋转驱动器相连,所述的螺套通过传动座与上理袜管相连。

[0011] 作为另一可行方案,上理袜管升降机构通过啮合配合的螺套和螺杆进行传动,传动刚性大,传动稳定。

[0012] 在上述的上理袜模块中,所述的限位导向组件包括设置在上机架上至少两根竖直

设置且互相平行的导向杆,所述的导向杆穿设在传动座上与其滑动相连。

[0013] 导向杆穿设传动座上,实现竖向的定位,与上理袜管的升降相适应。

[0014] 在上述的上理袜模块中,所述的传动座包括L形滑块,所述的L形滑块上穿设有三根呈三角状分布的导向杆,所述的L形滑块通过上理袜管抱箍与上理袜管相连,所述的同步带通过同步带固定座固定在L形滑块内角一侧。

[0015] L形滑块通过三条相互平行且成三角形分布的导向杆定位,提高水平方向上的稳定性,上理袜管抱箍实现L形滑块和上理袜管的可拆卸固定,具有灵活性,同步带固定座可拆卸固定于L形滑块上,以夹合的方式实现同步带和L形滑块的固定,便于灵活调整固定位置,而且,同步带固定座固定于内角侧,即位于导向杆的三角分布面内,使受力均匀。

[0016] 在上述的上理袜模块中,所述的上机架底部设有两个沿上理袜管周向上均匀分布的夹爪,两个夹爪与夹爪驱动组件相连。

[0017] 两个夹爪位于上理袜管的两对侧,可从同一高度将袜体夹紧,即从袜体的两对侧同一高度将袜体夹紧,固定效果好,夹爪驱动组件用于驱动夹爪向上理袜管合拢或远离运动,以实现夹紧袜体和松开袜体的效果。

[0018] 在上述的上理袜模块中,所述的夹爪驱动组件包括固定在上机架底部的双头同步缸,所述的双头同步缸与两个夹爪相连;

[0019] 或者,所述的夹爪驱动组件包括固定在上机架底部的左右滑台,所述的左右滑台与两个夹爪相连;

[0020] 或者,所述的夹爪驱动组件包括固定在上机架底部的手指气缸,所述的手指气缸与两个夹爪相连;

[0021] 或者,所述的夹爪驱动组件包括固定在上机架底部的两个直线驱动器,两个直线驱动器与两个夹爪一一对应相连。

[0022] 作为第一个可选方案,夹爪驱动组件通过一个双头同步缸实现,两个夹爪分别设置于该气缸的两个输出滑动端上,保证了两个夹爪的运动同步;作为第二个可选方案,夹爪驱动组件由左右滑台驱动,夹爪分别固定于两个滑台上,通过各个滑台的移动驱动夹爪靠近或远离理袜筒运动,滑台则可通过丝杆电机等方式具体驱动;作为第三个可选方案,夹体手指气缸提供驱动力,该驱动组件技术成熟,驱动稳定;作为第四个可选方案,夹爪分别通过直线驱动器独立控制,而且直线驱动器的输出扭矩更大,对袜体的固定更加牢固。其中,双头同步缸、左右滑台以及手指气缸为公知常识,不做具体展开。

[0023] 在上述的上理袜模块中,所述的夹爪包括弧形段和直线段,所述的弧形段外端上内侧设有可拆卸的钳口体,所述的弧形段内端与直线段外端连为一体,所述的夹爪驱动组件为双头同步缸,所述的直线段内端通过爪座固定在双头同步缸的滑台上。

[0024] 直线段一端通过爪座固定于滑台上,另一端连接弧形段,两个弧形段可合拢成近似的半圆环形,与上理袜管的形状相适应,在弧形段内侧设置钳口体,钳口体的内侧即形成夹袜作用面,该作用面用于具体将袜体压紧于上理袜管的外侧壁上,可拆卸的方式使得钳口体的拆装更加灵活,其中钳口体可选择弹性块,防止压伤袜体,也增加了接触面积,提高竖向固定效果。

[0025] 在上述的上理袜模块中,所述的上理袜管为两端开口的空心管,在上理袜管上端设有负压连接组件。

[0026] 上理袜管为轴向贯穿的管体结构,负压连接组件连接于上理袜管上端,用于在缝头完成并释放后将产品袜负压吸出,完成成品的输出。

[0027] 在上述的上理袜模块中,所述的负压连接组件包括套设在上理袜管上端与上机架相连的理袜管导向座,所述的理袜管导向座内设有导向管,所述的导向管上端设有负压连接头,所述的上理袜管能够沿导向管轴向移动且在导向管与上理袜管之间设有密封圈,所述的密封圈通过环形的密封圈固定座与导向管固定。

[0028] 导向管设置于理袜管导向座上端,从上端对上理袜管进行定位,上理袜管始终滑动于导向管内,密封圈实现了上理袜管和导向管之间的密封,保证了负压连接头和上理袜管下端之间保持密封的负压通道,有利于通过负压将袜体顺利吸出。

[0029] 作为优化,上机架包括上下分布的上架顶座和上架底座,上架顶座和上架底座通过三根导向杆和侧柱相连,双头同步缸固定在上架底座上,理袜管导向座固定在上架顶座上。

[0030] 与现有技术相比,本实用新型主要具有以下优点:

[0031] 1.本实用新型在上机架上设置有夹爪,夹爪驱动组件驱动夹爪的夹袜作用面靠近或远离上理袜管的外侧壁,实现将袜体压紧在上理袜管上的效果,有效防止了在下理袜筒将袜体移套到上理袜管后退出时以及缝头作业时袜体的下滑问题。

[0032] 2.L形滑块通过三条相互平行且成三角形分布的导向杆定位,提高水平方向上的稳定性,上理袜管抱箍实现L形滑块和上理袜管的可拆卸固定,具有灵活性,同步带固定座可拆卸固定于L形滑块上,以夹合的方式实现同步带和L形滑块的固定,便于灵活调整固定位置,而且,同步带固定座固定于内角侧,即位于导向杆的三角分布面内,使受力均匀。

[0033] 3.直线段一端通过爪座固定于滑台上,另一端连接弧形段,两个弧形段可合拢成近似的半圆环形,与上理袜管的形状相适应,在弧形段内侧设置钳口体,钳口体的内侧即形成夹袜作用面,该作用面用于具体将袜体压紧于上理袜管的外侧壁上,可拆卸的方式使得钳口体的拆装更加灵活。

[0034] 4.导向管设置于理袜管导向座上端,从上端对上理袜管进行定位,上理袜管始终滑动于导向管内,密封圈实现了上理袜管和导向管之间的密封,保证了负压连接头和上理袜管下端之间保持密封的负压通道,有利于通过负压将袜体顺利吸出。

附图说明

[0035] 图1是本实用新型提供的与下理袜机构和缝头机构配合的示意图;

[0036] 图2是本实用新型提供的上理袜管升降机构的结构示意图(实施例1);

[0037] 图3是图2中A处的细节放大图;

[0038] 图4是本实用新型提供的限位导向组件的结构示意图;

[0039] 图5是本实用新型提供的导向管和上理袜管配合的剖面示意图;

[0040] 图6是本实用新型提供的夹爪驱动组件的示意图(实施例3)。

[0041] 图中,上机架1、上架顶座11、上架底座12、侧柱13、上理袜管2、负压连接组件21、理袜管导向座22、导向管23、负压连接头24、密封圈25、密封圈固定座26、上理袜管升降机构3、夹爪4、弧形段41、直线段42、钳口体43、夹爪驱动组件5、上理袜从动轮51、上理袜主动轮52、同步带53、旋转驱动器54、限位导向组件55、导向杆56、传动座57、L形滑块58、上理袜管抱箍

59、双头同步缸60、滑台61、同步带固定座62、左右滑台63。

具体实施方式

[0042] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0043] 实施例1

[0044] 具体实施例如图1-5所示,上理袜模块,包括上机架1,上机架1上设有竖直设置的上理袜管2,上理袜管2接近上端处通过上理袜管升降机构3与上机架1相连,在上机架1底部设有2个沿上理袜管2周向上分布的夹爪4,夹爪4与能够驱动夹爪4接近上理袜管2从而防止袜体下滑的夹爪驱动组件5相连。

[0045] 具体而言,本实用新型设置于下理袜模块上方,用于对接缝头机构下方的下理袜管顶送的袜体,袜体的待缝头端固定于上理袜管2和下理袜管之间的缝头机构上,其中,上机架1通过上理袜管升降机构3设置上理袜管2,上理袜管2可升降动作,此外,在上机架1上设置有夹爪4,夹爪驱动组件5驱动夹爪4的夹袜作用面靠近或远离上理袜管2的外侧壁,实现将袜体压紧在上理袜管2上的效果,有效防止了在下理袜筒将袜体移套到上理袜管2后退出时以及缝头作业时袜体的下滑问题。

[0046] 如图2所示,上理袜管升降机构3包括上下分布的上理袜从动轮51和上理袜主动轮52,上理袜从动轮51和上理袜主动轮52通过同步带53相连,上理袜主动轮52与旋转驱动器54相连,同步带53通过传动座57与上理袜管2相连,上理袜管2与上机架1之间设有能够使上理袜管2只能沿轴向移动的限位导向组件55。限位导向组件55包括设置在上机架1上至少两根竖直设置且互相平行的导向杆56,导向杆56穿设在传动座57上与其滑动相连。传动座57包括L形滑块58,L形滑块58上穿设有三根呈三角状分布的导向杆56,L形滑块58通过上理袜管抱箍59与上理袜管2相连,同步带53通过同步带固定座62固定在L形滑块58内角一侧。

[0047] 具体而言,上理袜从动轮51、上理袜主动轮52上转动同步地绕设有同步带53,同步带53选用齿形带,旋转驱动器54输出端和上理袜主动轮52固定相连,用于提供驱动力,上理袜管2上的传动座57同时固定于同步带53一侧的同步带53上,实现旋转驱动器54转动至上理袜管2升降的传动驱动,限位导向组件55用于对上理袜管2施加竖向定位效果。导向杆56穿设传动座57上,实现竖向的定位,与上理袜管2的升降相适应。L形滑块58通过三条相互平行且成三角形分布的导向杆56定位,提高水平方向上的稳定性,上理袜管抱箍59实现L形滑块58和上理袜管2的可拆卸固定,具有灵活性,同步带固定座62可拆卸固定于L形滑块58上,以夹合的方式实现同步带53和L形滑块58的固定,便于灵活调整固定位置,而且,同步带固定座62固定于内角侧,即位于导向杆56的三角分布面内,使受力均匀。

[0048] 如图2、3所示,上机架1底部设有两个沿上理袜管2周向上均匀分布的夹爪4,两个夹爪4与夹爪驱动组件5相连。夹爪驱动组件5包括固定在上机架1底部的双头同步缸60,双头同步缸60与两个夹爪4相连。夹爪4包括弧形段41和直线段42,弧形段41外端上内侧设有可拆卸的钳口体43,弧形段41内端与直线段42外端连为一体,夹爪驱动组件5为双头同步缸60,直线段42内端通过爪座固定在上理袜管2的滑台61上。

[0049] 具体而言,两个夹爪4位于上理袜管2的两对侧,可从同一高度将袜体夹紧,即从袜体的两对侧同一高度将袜体夹紧,固定效果好,夹爪驱动组件5用于驱动夹爪4向上理袜管2

合拢或远离运动,以实现夹紧袜体和松开袜体的效果。夹爪驱动组件5通过一个双头同步缸60实现,两个夹爪4分别设置于该气缸的两个输出滑动端上,保证了两个夹爪4的运动同步。直线段42一端通过爪座固定于滑台61上,另一端连接弧形段41,两个弧形段41可合拢成近似的半圆环形,与上理袜管2的形状相适应,在弧形段41内侧设置钳口体43,钳口体43的内侧即形成夹袜作用面,该作用面用于具体将袜体压紧于上理袜管2的外侧壁上,可拆卸的方式使得钳口体43的拆装更加灵活,其中钳口体43选择弹性块,防止压伤袜体,也增加了接触面积,提高竖向固定效果。

[0050] 在本实施例中,上理袜管2为两端开口的空心管,在上理袜管2上端设有负压连接组件21。负压连接组件21包括套设在上理袜管2上端与上机架1相连的理袜管导向座22,理袜管导向座22内设有导向管23,导向管23上端设有负压连接头24,上理袜管2能够沿导向管23轴向移动且在导向管23与上理袜管2之间设有密封圈25,密封圈25通过环形的密封圈固定座26与导向管23固定。

[0051] 具体而言,上理袜管2为轴向贯穿的管体结构,负压连接组件21连接于上理袜管2上端,用于在缝头完成并释放后将产品袜负压吸出,完成成品的输出。导向管23设置于理袜管导向座22上端,从上端对上理袜管2进行定位,上理袜管2始终滑动于导向管23内,密封圈25实现了上理袜管2和导向管23之间的密封,保证了负压连接头24和上理袜管2下端之间保持密封的负压通道,有利于通过负压将袜体顺利吸出。

[0052] 作为本实施例的优化,上机架1包括上下分布的上架顶座11和上架底座12,上架顶座11和上架底座12通过三根导向杆56和侧柱13相连,双头同步缸60固定在上架底座12上,理袜管导向座22固定在上架顶座11上。

[0053] 具体工作原理:袜体编织完毕后,移袜机构移栽袜体,下理袜筒负压“捕捉”袜体,并移动至缝头机构下方,下理袜筒顶推袜体,将袜体翻面并移套至上理袜管2上,翻折位置高于夹爪4,顶推到位后,夹爪4合拢,将袜体夹紧,之后下理袜筒下降退出,开始缝头作业,缝头结束后,袜体针线退出,上理袜管2通过负压将袜体从上端吸出,完成成品输出。

[0054] 实施例2

[0055] 本实施例的具体工作原理与实施例1的具体工作原理基本相同,不同的地方在于理袜管升降机构。

[0056] 在本实施例中,上理袜管升降机构3包括竖直设置的螺杆,螺杆上设有螺套,螺杆与旋转驱动器相连,螺套通过传动座57与上理袜管2相连。

[0057] 实施例3

[0058] 本实施例的具体工作原理与实施例1的具体工作原理基本相同,不同的地方在于夹爪驱动组件5。

[0059] 具体实施例如图6所示,夹爪驱动组件5包括固定在上机架1底部的左右滑台63,左右滑台63与两个夹爪4相连。

[0060] 实施例4

[0061] 本实施例的具体工作原理与实施例1的具体工作原理基本相同,不同的地方在于夹爪驱动组件5。

[0062] 在本实施例中,夹爪驱动组件5包括固定在上机架1底部的手指气缸,手指气缸与两个夹爪4相连。

[0063] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

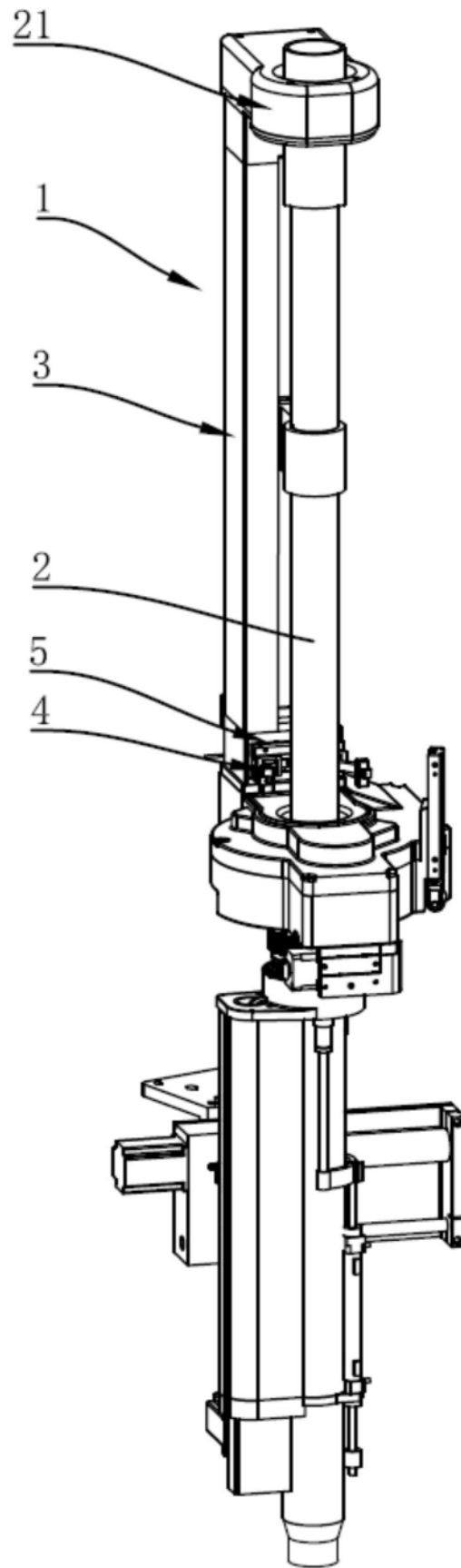


图 1

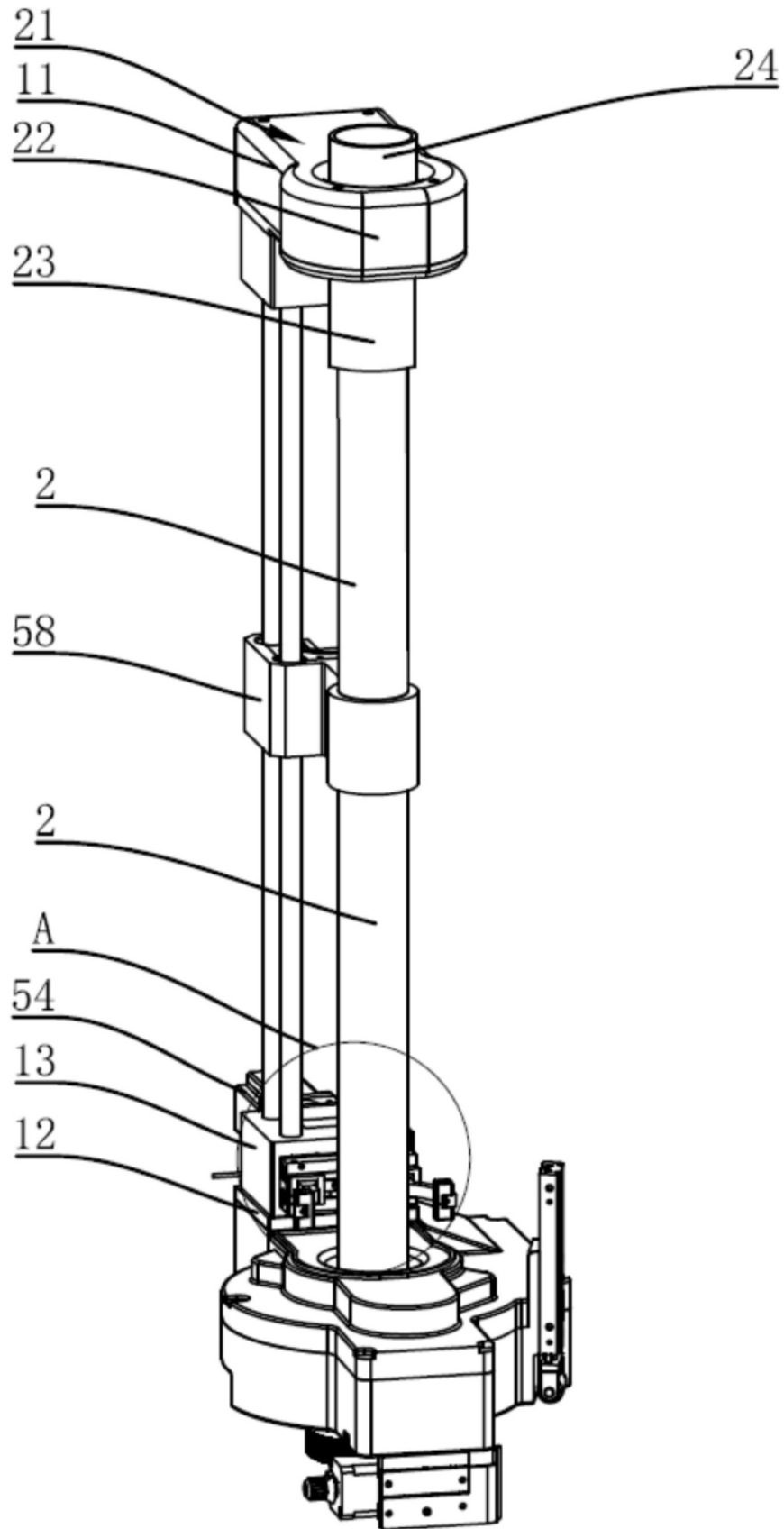


图 2

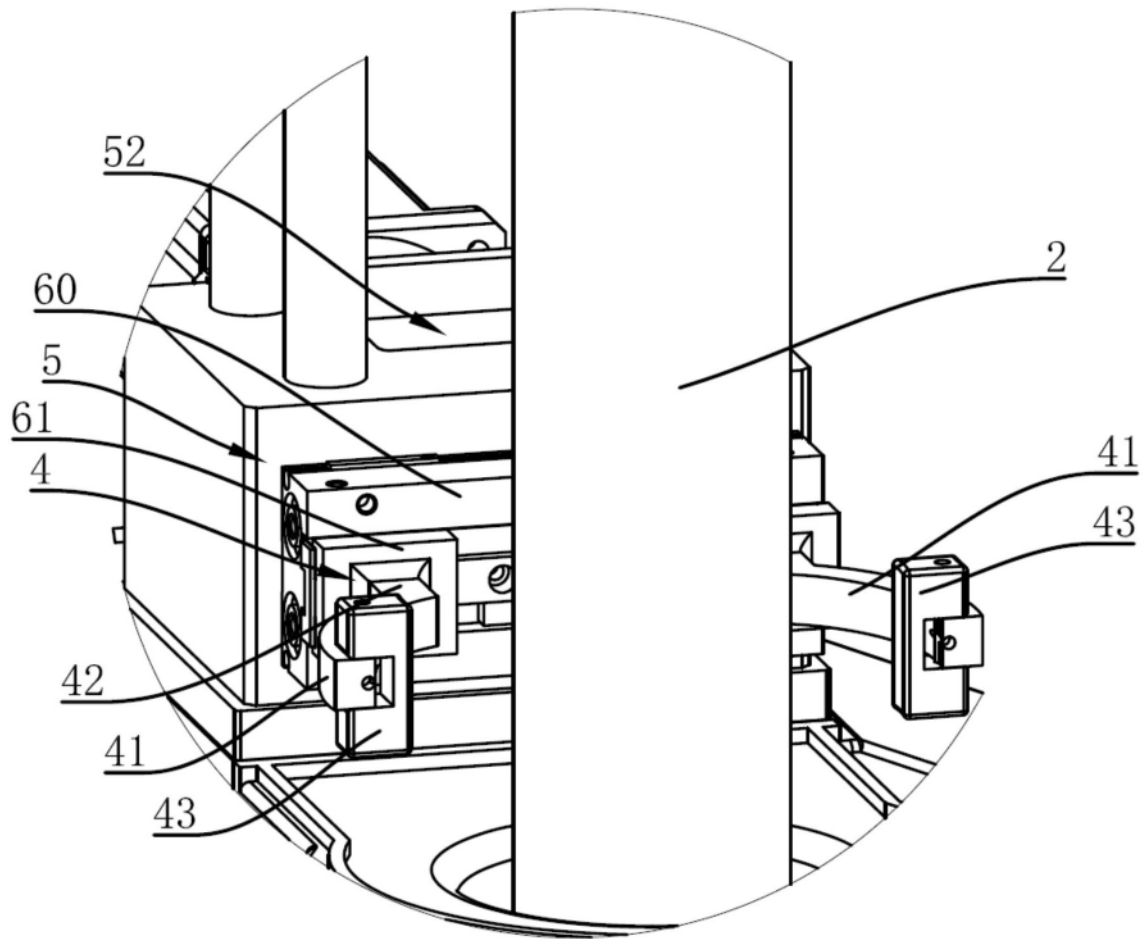


图 3

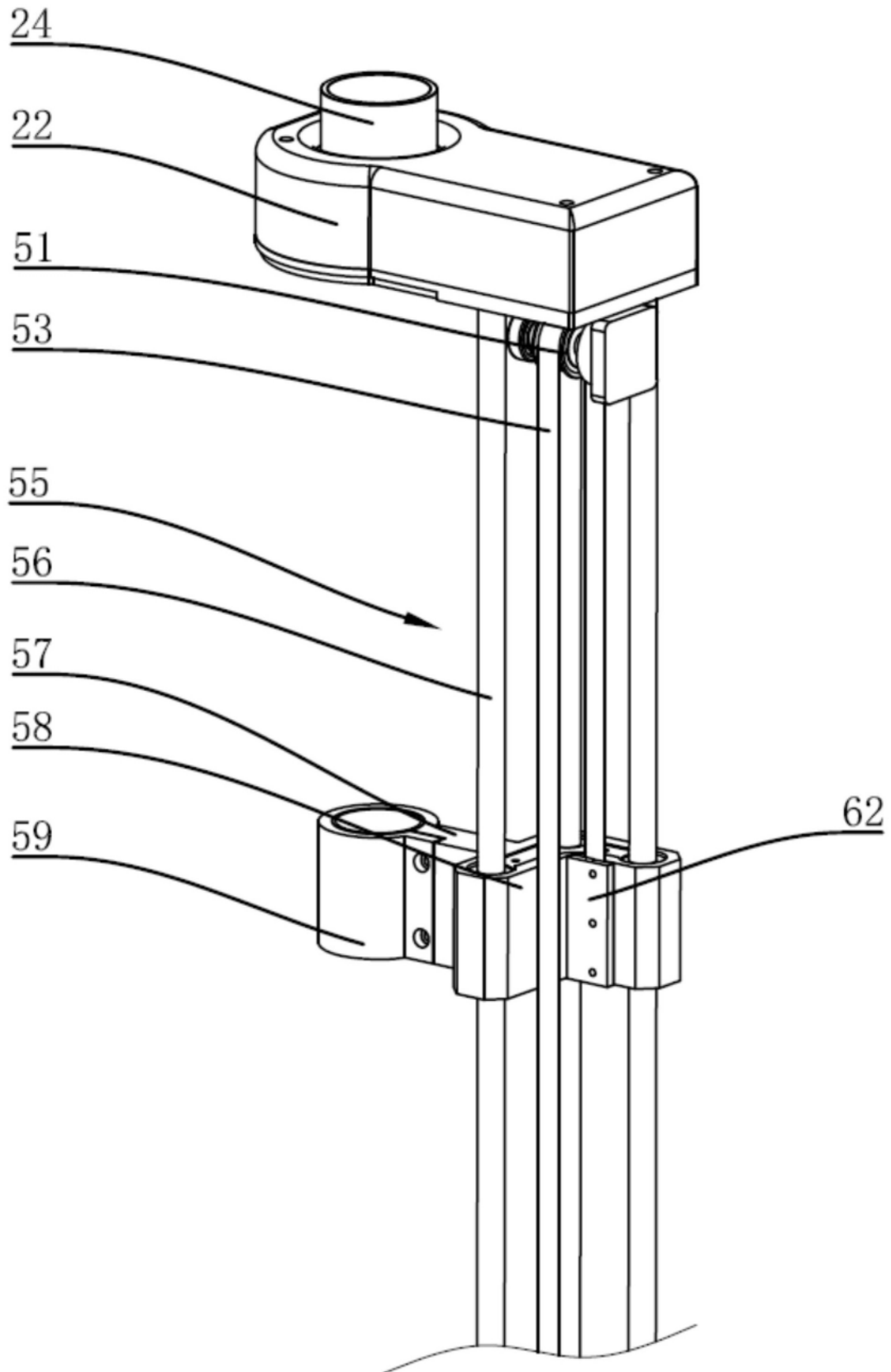


图 4

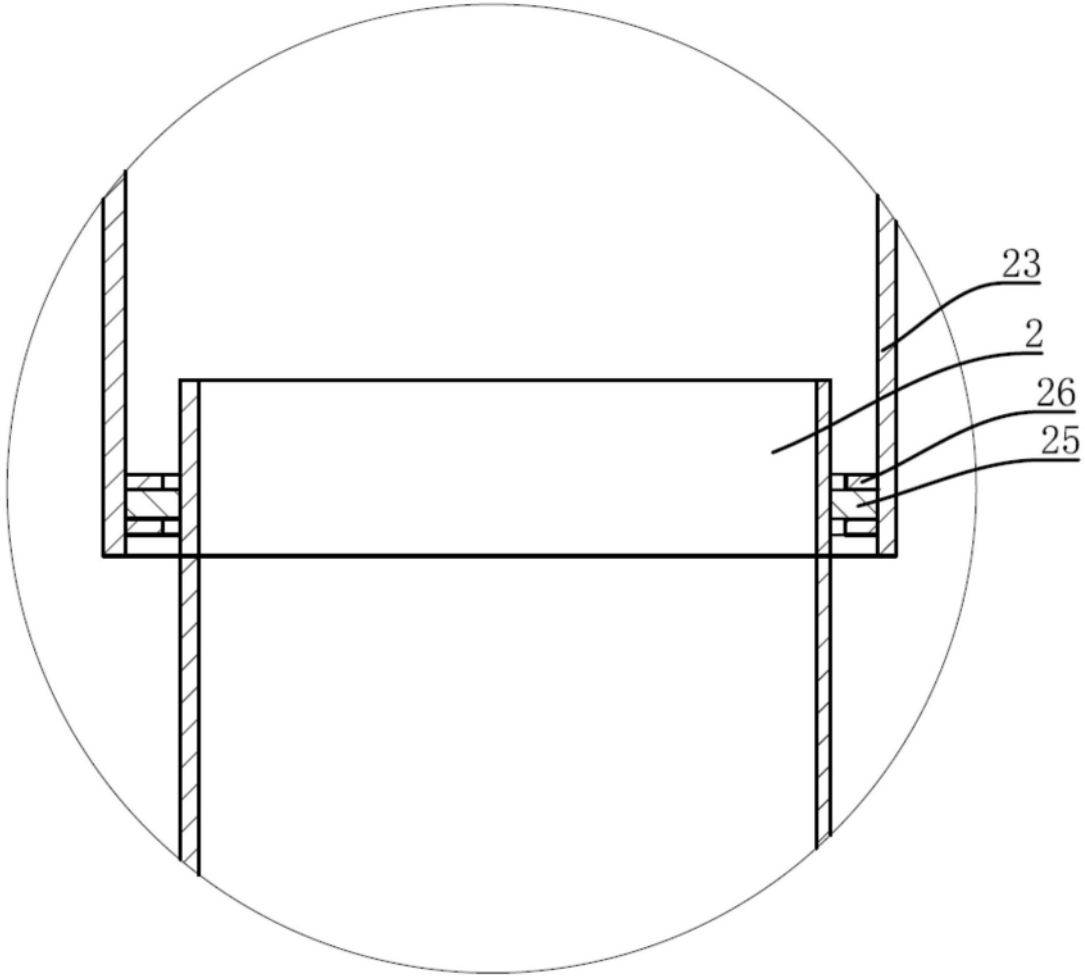


图 5

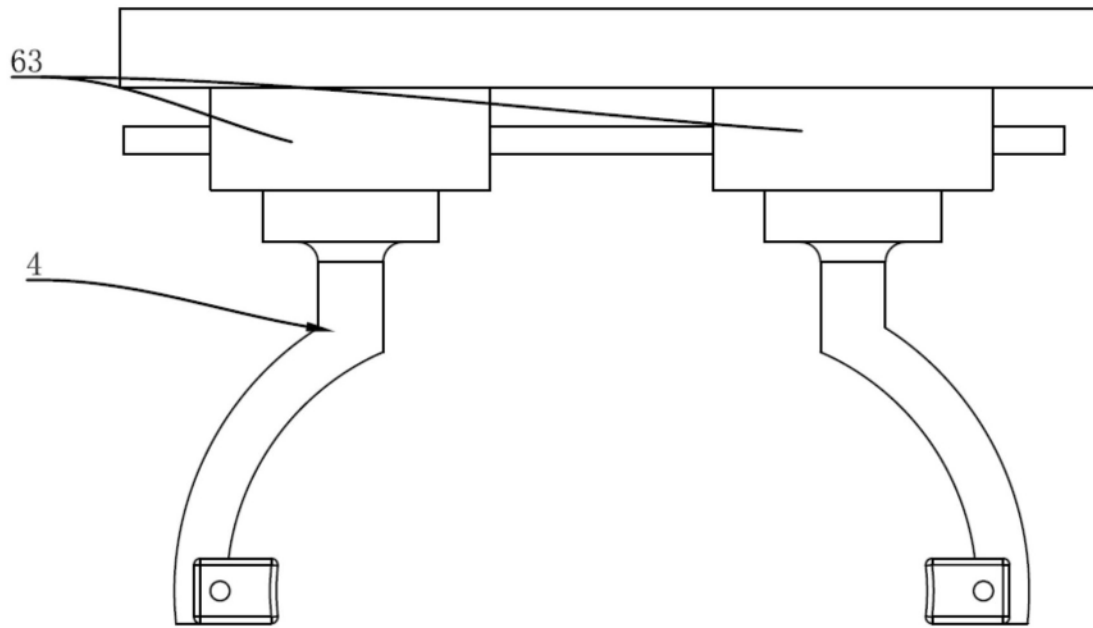


图 6