



(21) 申请号 202223011900.5

(22) 申请日 2022.11.11

(73) 专利权人 山东水泊智能装备股份有限公司

地址 272000 山东省济宁市梁山县拳铺镇
梁山大道拳铺段60号

(72) 发明人 刘帅 王念磊 邓祥祥

(74) 专利代理机构 山东济南齐鲁科技专利事务
所有限公司 37108

专利代理师 宋永丽

(51) Int.Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

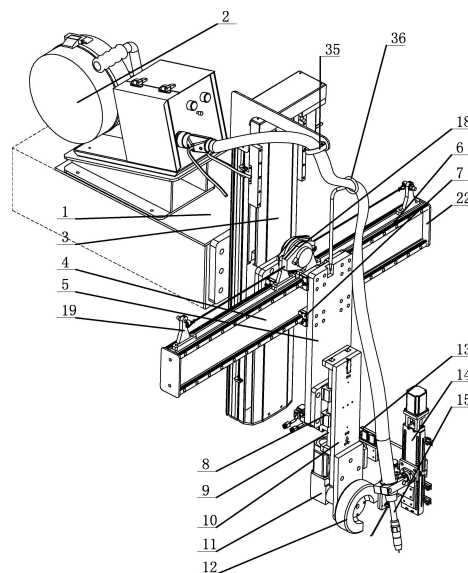
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

隔仓板仿形焊接设备

(57) 摘要

隔仓板仿形焊接设备,包括有安装座及其上的送丝机,安装座前端通过竖移滑台连接有能竖向、横向自由随动的竖向板,竖向板底部安装有能与隔仓板内腔相配合的行走轮,实现该焊接设备在隔仓板上焊接位置的定位安装,在竖向板的一侧通过纵移滑台和竖移滑台还安装有焊枪和电子仿形装置,电子仿形装置能实时测得罐体内壁的形状,并按照不同类型的罐体对焊枪位置进行实时调整,实现该焊接设备对不同罐体的仿形焊接,确保对焊缝的焊接质量,不仅有效降低了工作人员的劳动强度,改善了操作环境,还提高了整体焊接效率和质量。



1. 一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:包括有安装座(1),安装座(1)上安装有送丝机(2),在安装座(1)的前端设有第一竖移滑台(3),第一竖移滑台(3)的滑板上安装有水平布置的横向板(4),横向板(4)远离第一竖移滑台(3)的一侧安装有能横向移动的连接板(5),在横向板(4)上安装有水平布置的第一滑轨(6),连接板(5)上设有与第一滑轨(6)相配合的第一滑块(7),在连接板(5)的底部安装有导向套(8),导向套(8)内配合安装有能竖向升降的导杆(9),导杆(9)固定在竖向板(10)上,所述竖向板(10)的底部安装有驱动电机(11),驱动电机(11)的输出轴上安装有行走轮(12),在竖向板(10)的一侧安装有水平布置的纵移滑台(13),纵移滑台(13)的滑板上安装有第二竖移滑台(14),第二竖移滑台(14)的滑板上安装有电子仿形装置(16)和能转动的焊枪(15),电子仿形装置(16)的底部安装有能转动的电子仿形杆(17),电子仿形杆(17)与罐体内壁相贴合,电子仿形装置(16)能控制焊枪(15)动作实现仿形焊接。

2. 根据权利要求1所述的一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:所述横向板(4)通过自动伸缩装置安装在第一竖移滑台(3)的滑板上,自动伸缩装置包括安装在横向板(4)中间位置处的两组平衡器(18),横向板(4)长度方向的两端均安装有拉伸架(19),平衡器(18)的挂钩固定在拉伸架(19)上,在横向板(4)靠近第一竖移滑台(3)的侧面上安装水平设置的第二滑轨(20),第一竖移滑台(3)的滑板上设有第二滑轨(20)相配合的第二滑块(21),竖向板(10)相对横向板(4)移动时,横向板(4)能同步相对第一竖移滑台(3)进行移动,在横向板(4)的两端均安装有横移限位板(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:所述导向套(8)通过竖移板(23)安装在连接板(5)上,对应于竖移板(23)的位置在竖向板(10)上安装有第一限位开关(24)和第二限位开关(25),第一限位开关(24)位于第二限位开关(25)上侧,竖向板(10)上移时,第二限位开关(25)能与竖移板(23)相接触,竖向板(10)下移时,第一限位开关(24)能与竖移板(23)相接触。

4. 根据权利要求1所述的一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:所述第二竖移滑台(14)的滑板上安装有枪夹固定座(26),枪夹固定座(26)内配合安装有第一转动轴(27),第一转动轴(27)的端部设置垂直布置的第二转动轴(28),第二转动轴(28)固定在焊接枪架(29)上,所述焊枪(15)位于焊接枪架(29)内。

5. 根据权利要求1所述的一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:所述电子仿形装置(16)通过手动调整装置固定在第二竖移滑台(14)的滑板上,手动调整装置包括有固定在第二竖移滑台(14)滑板上的调整座(30),调整座(30)内设有并排布置的丝杆(31)和导向杆(32),电子仿形装置(16)固定在调整块(33)上,所述调整块(33)上开设有与导向杆(32)相配合的通孔,以及与丝杆(31)相配合的丝母(38),丝杆(31)伸出调整座(30)的一端安装有把手(37)。

6. 根据权利要求1所述的一种隔仓板仿形焊接设备,其特征在于:所述送丝机(2)和焊枪(15)之间通过软管(34)相连接,第一竖移滑台(3)上设有与软管(34)相配合的第一挂环(35),连接板(5)上设有与软管(34)相配合的第二挂环(36)。

隔仓板仿形焊接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及焊接装置技术领域，具体地说是一种隔仓板仿形焊接设备。

背景技术

[0002] 诸如油罐车等的大型罐体在进行焊接制作时，需要在罐体内加装若干隔仓板，并在隔仓板的外周与罐体内壁之间进行焊接连接，现有的制作方法大多是由工作人员进入到罐体内对焊缝进行焊接操作，操作环境恶劣，焊接效率较低、劳动强度大，且由于加工不同的罐体时，会存在有不同形状的焊缝，多种样式焊缝的焊接也会让隔仓板与罐体之间的焊接质量无法得到保证。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种隔仓板仿形焊接设备，替代传统人工进入到罐体内实现隔仓板与罐体之间的焊接，同时通过电子仿形装置能实时测得罐体内壁的形状，以便于按照不同类型的罐体对焊枪位置进行调整，确保对焊缝的焊接质量，解决了现有技术中的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：本实用新型所述的一种隔仓板仿形焊接设备，包括有安装座，安装座上安装有送丝机，在安装座的前端设有第一竖移滑台，第一竖移滑台的滑板上安装有水平布置的横向板，横向板远离第一竖移滑台的一侧安装有能横向移动的连接板，在横向板上安装有水平布置的第一滑轨，连接板上设有与第一滑轨相配合的第一滑块，在连接板的底部安装有导向套，导向套内配合安装有能竖向升降的导杆，导杆固定在竖向板上，所述竖向板的底部安装有驱动电机，驱动电机的输出轴上安装有行走轮，在竖向板的一侧安装有水平布置的纵移滑台，纵移滑台的滑板上安装有第二竖移滑台，第二竖移滑台的滑板上安装有电子仿形装置和能转动的焊枪，电子仿形装置的底部安装有能转动的电子仿形杆，电子仿形杆与罐体内壁相贴合，电子仿形装置能控制焊枪动作实现仿形焊接。所述横向板通过自动伸缩装置安装在第一竖移滑台的滑板上，自动伸缩装置包括安装在横向板中间位置处的两组平衡器，横向板长度方向的两端均安装有拉伸架，平衡器的挂钩固定在拉伸架上，在横向板靠近第一竖移滑台的侧面上安装水平设置的第二滑轨，第一竖移滑台的滑板上设有第二滑轨相配合的第二滑块，竖向板相对横向板移动时，横向板能同步相对第一竖移滑台进行移动，在横向板的两端均安装有横移限位板。所述导向套通过竖移板安装在连接板上，对应于竖移板的位置在竖向板上安装有第一限位开关和第二限位开关，第一限位开关位于第二限位开关上侧，竖向板上移时，第二限位开关能与竖移板相接触，竖向板下移时，第一限位开关能与竖移板相接触。所述第二竖移滑台的滑板上安装有枪夹固定座，枪夹固定座内配合安装有第一转动轴，第一转动轴的端部设置垂直布置的第二转动轴，第二转动轴固定在焊接枪架上，所述焊枪位于焊接枪架内。所述电子仿形装置通过手动调整装置固定在第二竖移滑台的滑板上，手动调整装置包括有固定在第二竖移滑台滑板上的调整座，调整座内设有并排布置的丝杆和导向杆，电子仿形装置固

定在调整块上,所述调整块上开设有与导向杆相配合的通孔,以及与丝杆相配合的丝母,丝杆伸出调整座的一端安装有把手。所述送丝机和焊枪之间通过软管相连接,第一竖移滑台上设有与软管相配合的第一挂环,连接板上设有与软管相配合的第二挂环。

[0005] 本实用新型的积极效果在于:本实用新型所述的一种隔仓板仿形焊接设备,包括有安装座及其上的送丝机,安装座前端通过竖移滑台连接有能竖向、横向自由随动的竖向板,竖向板底部安装有能与隔仓板内腔相配合的行走轮,实现该焊接设备在隔仓板上焊接位置的定位安装,在竖向板的一侧通过纵移滑台和竖移滑台还安装有焊枪和电子仿形装置,电子仿形装置能实时测得罐体内壁的形状,并按照不同类型的罐体对焊枪位置进行实时调整,实现该焊接设备对不同罐体的仿形焊接,确保对焊缝的焊接质量,不仅有效降低了工作人员的劳动强度,改善了操作环境,还提高了整体焊接效率和质量。

附图说明

- [0006] 图1是本实用新型的三维结构示意图;
- [0007] 图2是本实用新型的主视图;
- [0008] 图3是图2的左视图;
- [0009] 图4是图3中A-A向剖视图的放大视图;
- [0010] 图5是图2中B-B向剖视图的放大视图;
- [0011] 图6是焊枪固定在第二竖移滑台上的结构示意图;
- [0012] 图7是图3中I的局部放大视图;
- [0013] 图8是图7中C-C向剖视图的放大视图。

具体实施方式

[0014] 本实用新型所述的一种隔仓板仿形焊接设备,如图1-3所示,包括有安装座1,安装座1作为安装基础可以设置在移动伸缩臂上,通过伸缩臂的移动实现焊接设备在罐体内的进出。

[0015] 安装座1上安装有送丝机2,在安装座1的前端设有第一竖移滑台3,第一竖移滑台3的滑板上安装有水平布置的横向板4,横向板4远离第一竖移滑台3的一侧安装有能横向移动的连接板5,在横向板4上安装有水平布置的第一滑轨6,连接板5上设有与第一滑轨6相配合的第一滑块7。

[0016] 如图4所示,在连接板5的底部安装有导向套8,导向套8内配合安装有能竖向升降的导杆9,导杆9固定在竖向板10上,竖向板10能相对横向板4进行竖向升降。所述竖向板10的底部安装有驱动电机11,驱动电机11的输出轴上安装有行走轮12,行走轮12能与隔仓板中间的空腔相配合,从而实现仿形焊接设备的定位安装。

[0017] 在竖向板10的一侧安装有水平布置的纵移滑台13,纵移滑台13的滑板上安装有第二竖移滑台14,第二竖移滑台14的滑板上安装有电子仿形装置16和能转动的焊枪15,电子仿形装置16的底部安装有能转动的电子仿形杆17,电子仿形杆17与罐体内壁相贴合,电子仿形装置16能控制焊枪15动作实现仿形焊接。

[0018] 其中第一竖移滑台3上滑板的竖向升降能调节整体装置在罐体内的竖向高度位置,在进入罐体焊接之前,通过第一竖移滑台3的竖向升降将行走轮12调整至与隔仓板空腔

相配合的位置处,之后伸缩臂带动焊接设备进入到罐体内的焊接位置,之后通过纵移滑台13和第二竖移滑台14调节焊枪15的位置,让焊枪15对准焊缝,同时让电子仿形杆17与罐体内壁相贴合,在焊接过程中识别罐体内周的截面形状变化,焊枪15跟随电子仿形杆17一同移动,其中竖向板10可以相对连接板5进行竖向自由升降,连接板5可以相对横向板4进行横向自由移动,以此来实现焊接过程中焊枪15跟随焊缝形状的随动调整仿形,且不会发生动作干涉。通过电子仿形杆17还可以感应到传感控制罐体变位旋转动作,用来调整旋转速度与焊接行走速度匹配实现自动焊接动作。

[0019] 进一步地,为了实现横向板4能跟随竖向板10进行自动伸缩,所述横向板4通过自动伸缩装置安装在第一竖移滑台3的滑板上,自动伸缩装置包括安装在横向板4中间位置处的两组平衡器18,横向板4长度方向的两端均安装有拉伸架19,平衡器18的挂钩固定在拉伸架19上,以实现平衡器18对横向板4的施力平衡。如图5所示,在横向板4靠近第一竖移滑台3的侧面上安装水平设置的第二滑轨20,第一竖移滑台3的滑板上设有第二滑轨20相配合的第二滑块21。竖向板10相对横向板4移动时,横向板4能同步相对第一竖移滑台3进行移动,也就是当竖向板10在横向板4上的位置发生变化时,平衡器18反方向受力,带动横向板4相对第一竖移滑台3横向移动,确保竖向板10始终位于横向板4的中间位置,保持整体装置的受力平衡性能。为避免滑块与滑轨相脱离,在横向板4的两端均安装有横移限位板22。

[0020] 进一步地,为了在进行仿形随动时,对焊枪的上下移动形成一定高度位置的限位,所述导向套8通过竖移板23安装在连接板5上,对应于竖移板23的位置在竖向板10上安装有第一限位开关24和第二限位开关25,第一限位开关24位于第二限位开关25上侧,当焊枪带动竖向板10上移时,第二限位开关25能与竖移板23相接触,表明此时达到仿形随动的极限上移距离,焊枪带动竖向板10下移时,第一限位开关24能与竖移板23相接触,表明此时达到仿形随动的极限下移距离,若超出极限距离焊接质量无法得到保证,会发出警报,以此来提醒工作人员进行相应的操作调节。

[0021] 进一步地,为了便于工作人员根据焊缝位置形状手动操作来调整适应焊枪15角度,如图6所示,所述第二竖移滑台14的滑板上安装有枪夹固定座26,枪夹固定座26内配合安装有第一转动轴27,第一转动轴27的端部设置垂直布置的第二转动轴28,第二转动轴28固定在焊接枪架29上,所述焊枪15位于焊接枪架29内。枪夹固定座26和焊接枪架29上均可以安装锁紧螺栓,拧松锁紧螺栓后,带有焊枪15的焊接枪架29可以相对第二转动轴28转动调节,也可以相对枪夹固定座26进行转动调节,锁紧螺栓拧紧后,焊枪15的相对焊缝的角度位置锁定,可以进行后续的焊接操作。

[0022] 进一步地,为了便于调整电子仿形装置16的高度位置,如图7和图8所示,所述电子仿形装置16通过手动调整装置固定在第二竖移滑台14的滑板上,手动调整装置包括有固定在第二竖移滑台14滑板上的调整座30,调整座30内设有并排布置的丝杆31和导向杆32,电子仿形装置16固定在调整块33上,所述调整块33上开设有与导向杆32相配合的通孔,以及与丝杆31相配合的丝母38,丝杆31伸出调整座30的一端安装有把手37,工作人员转动把手37就能按需调整电子仿形装置16所在的高度位置,以便于与罐体的内周壁相贴合,实现相应的仿形焊接功能。

[0023] 进一步地,所述送丝机2和焊枪15之间通过软管34相连接,为了在焊接过程中焊枪15进行仿形移动时,软管34能跟随移动,避免与装置上的动作部件产生干涉,第一竖移滑台

3上设有与软管34相配合的第一挂环35,连接板5上设有与软管34相配合的第二挂环36。

[0024] 本实用新型的技术方案并不限制于本实用新型所述的实施例的范围内。本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

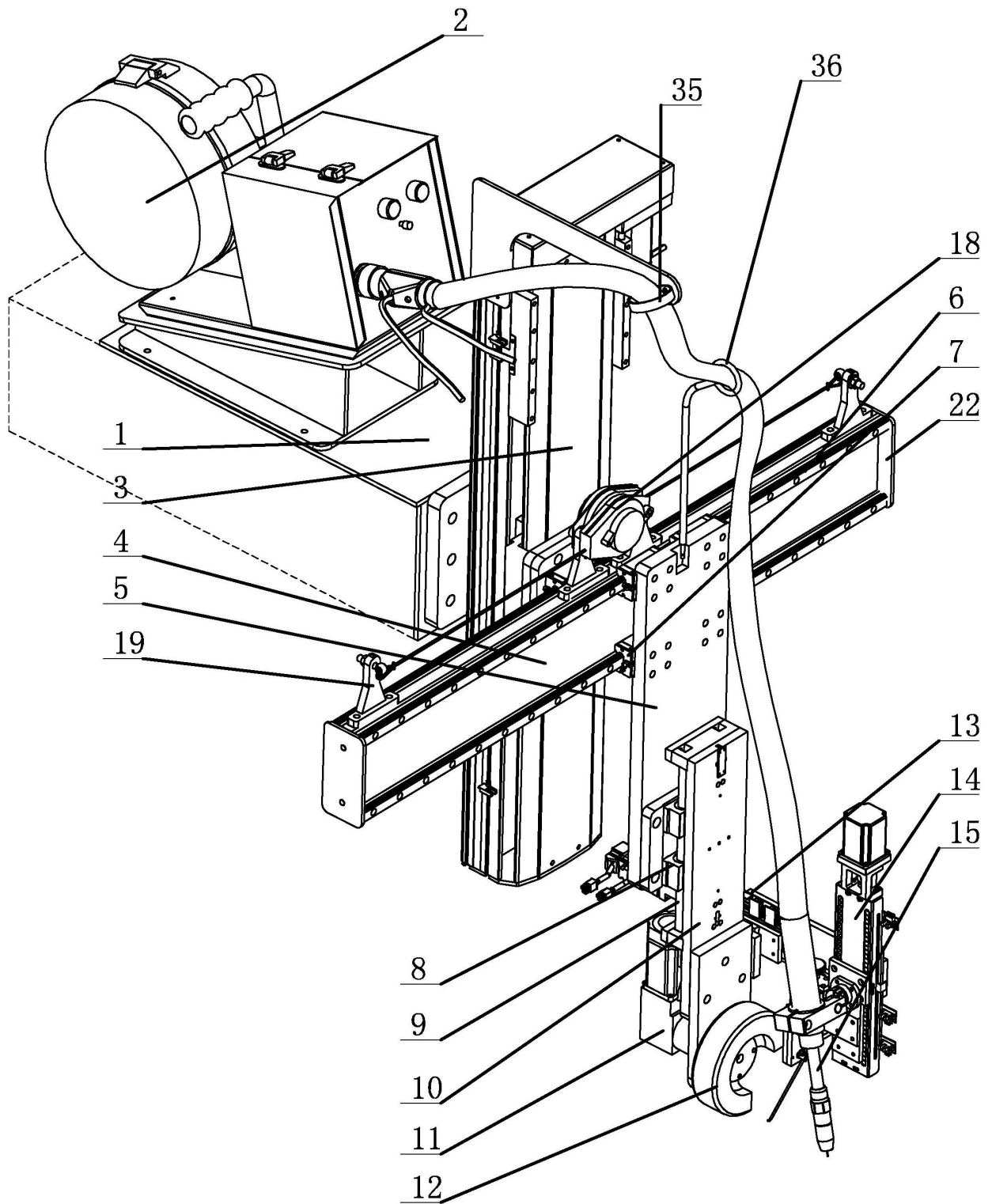


图1

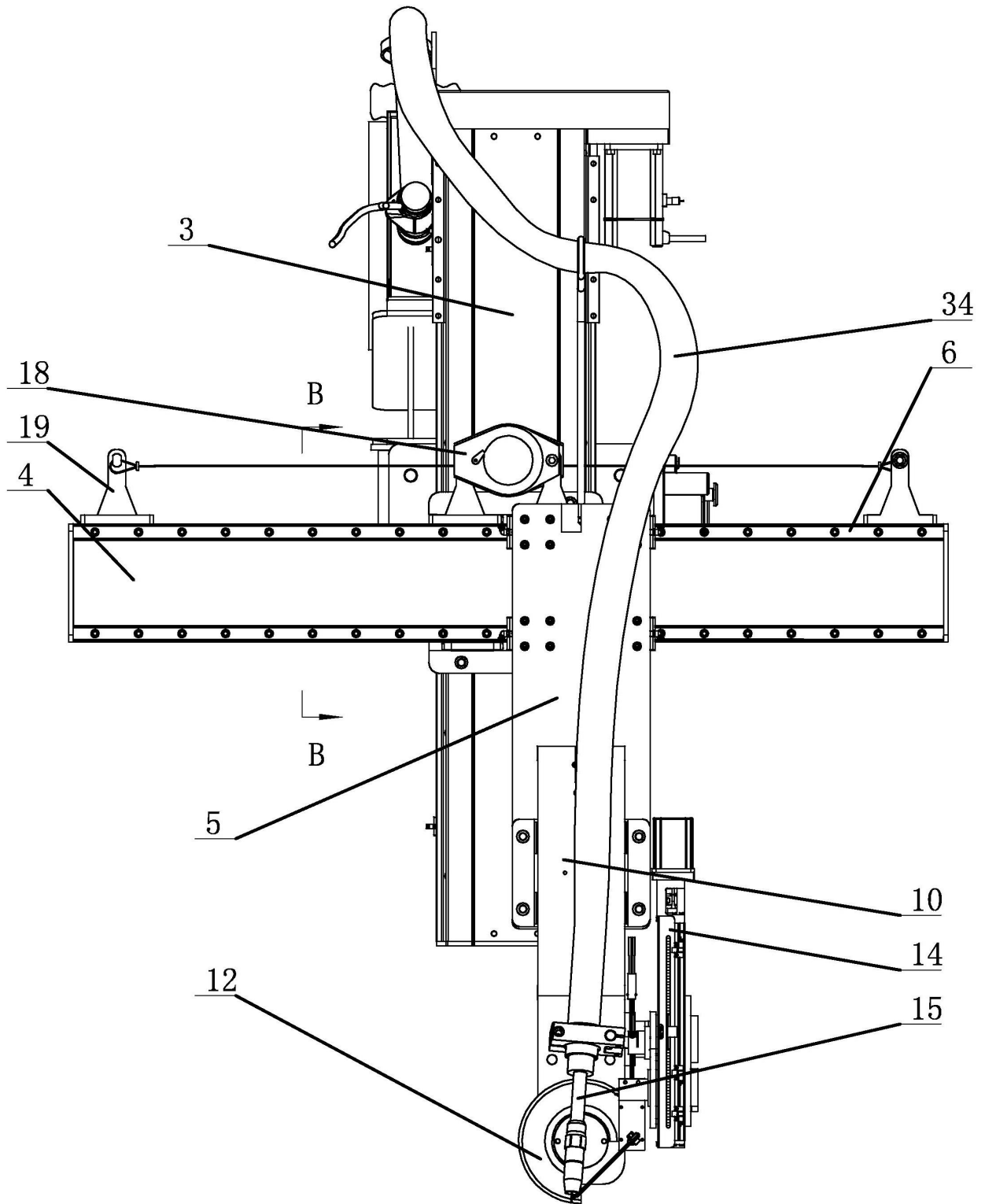


图2

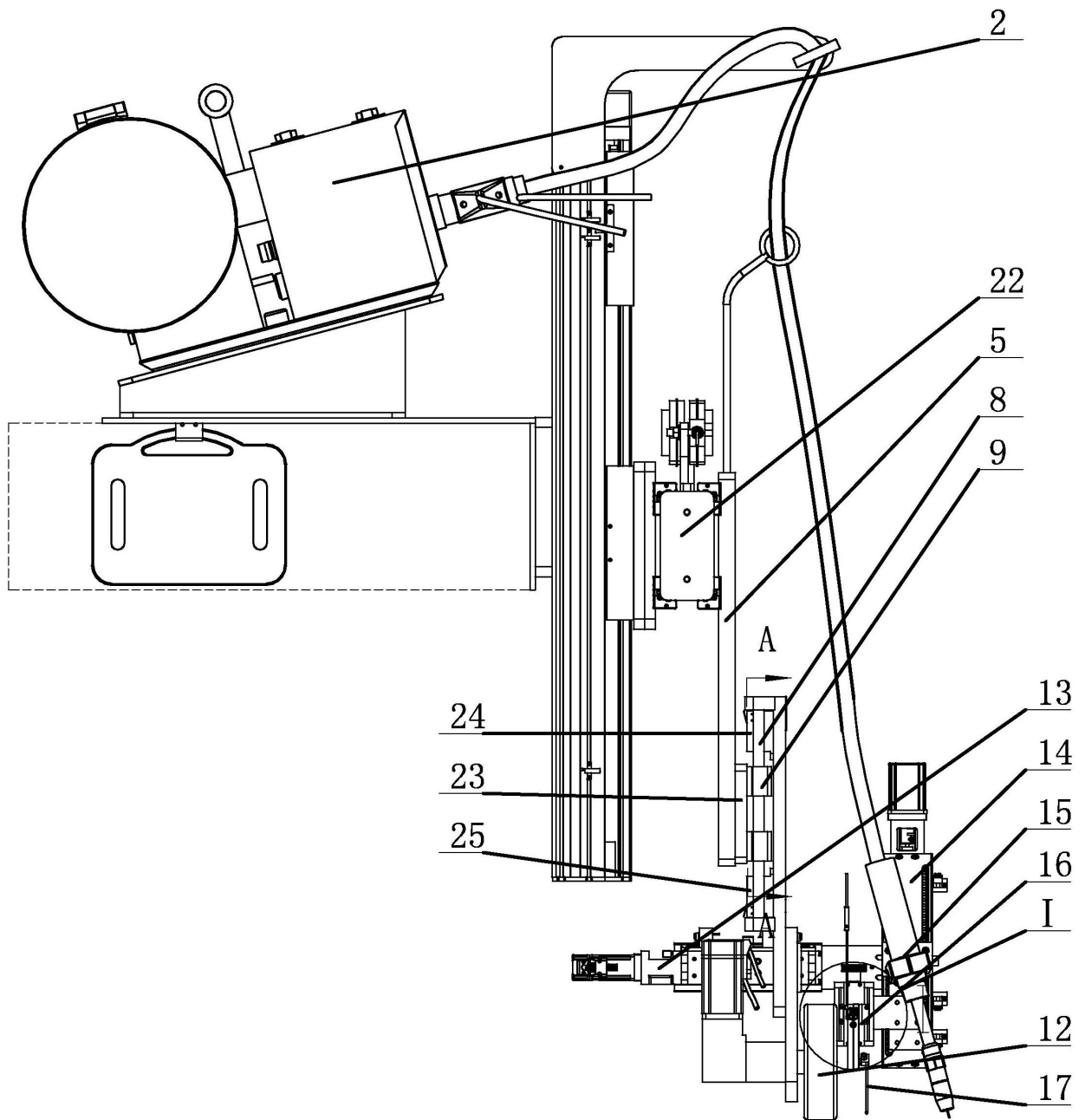


图3

A-A

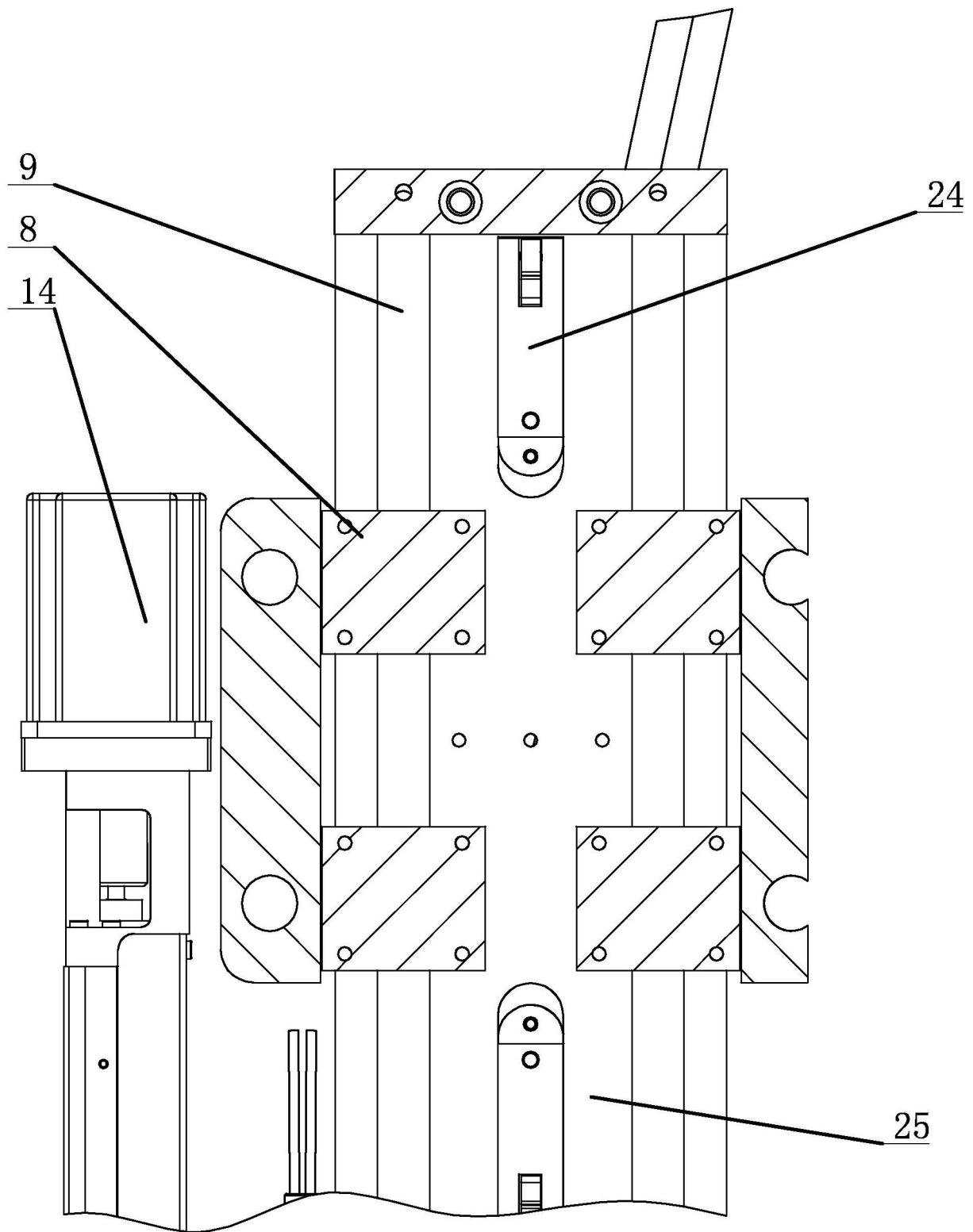


图4

B-B

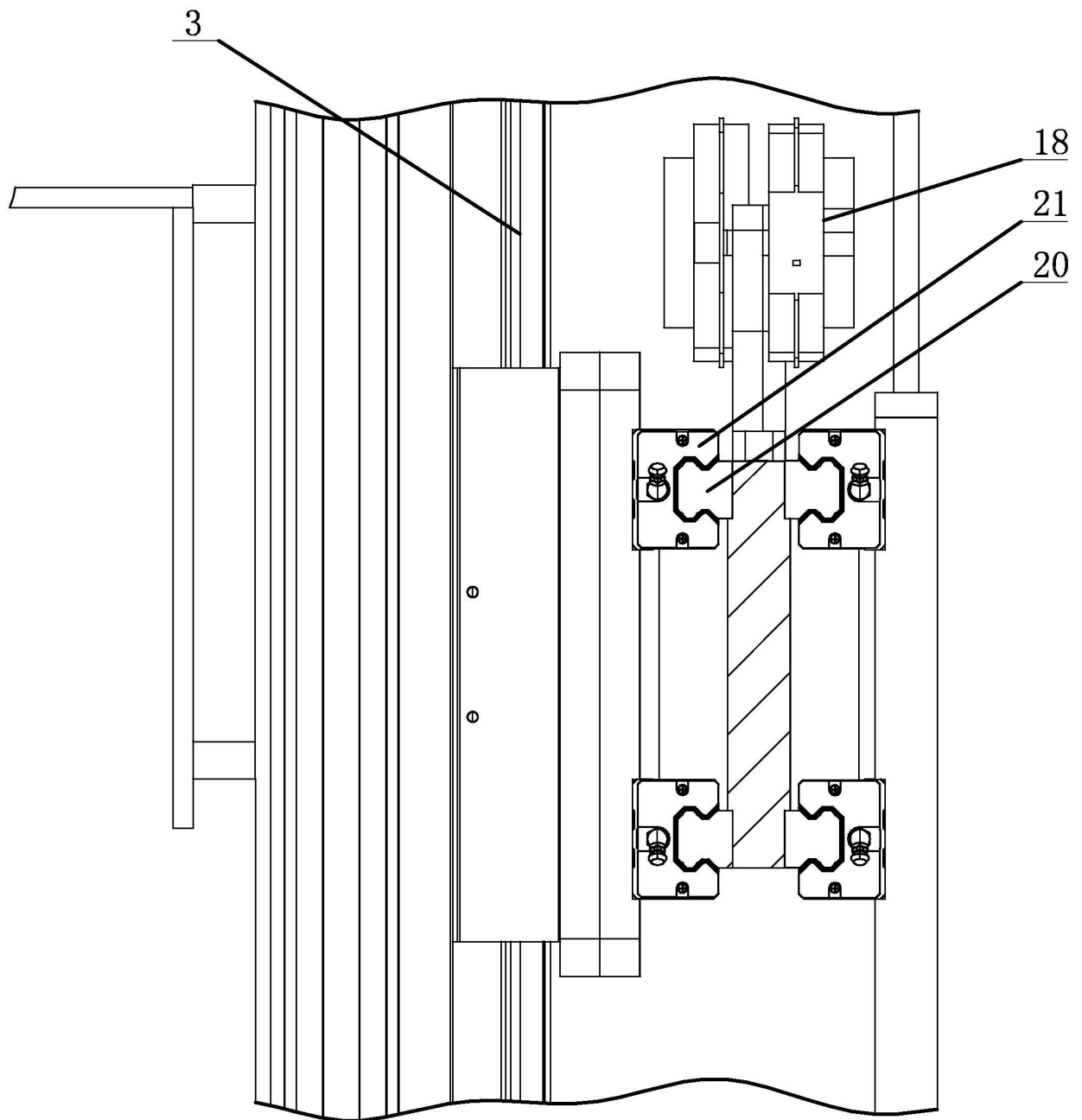


图5

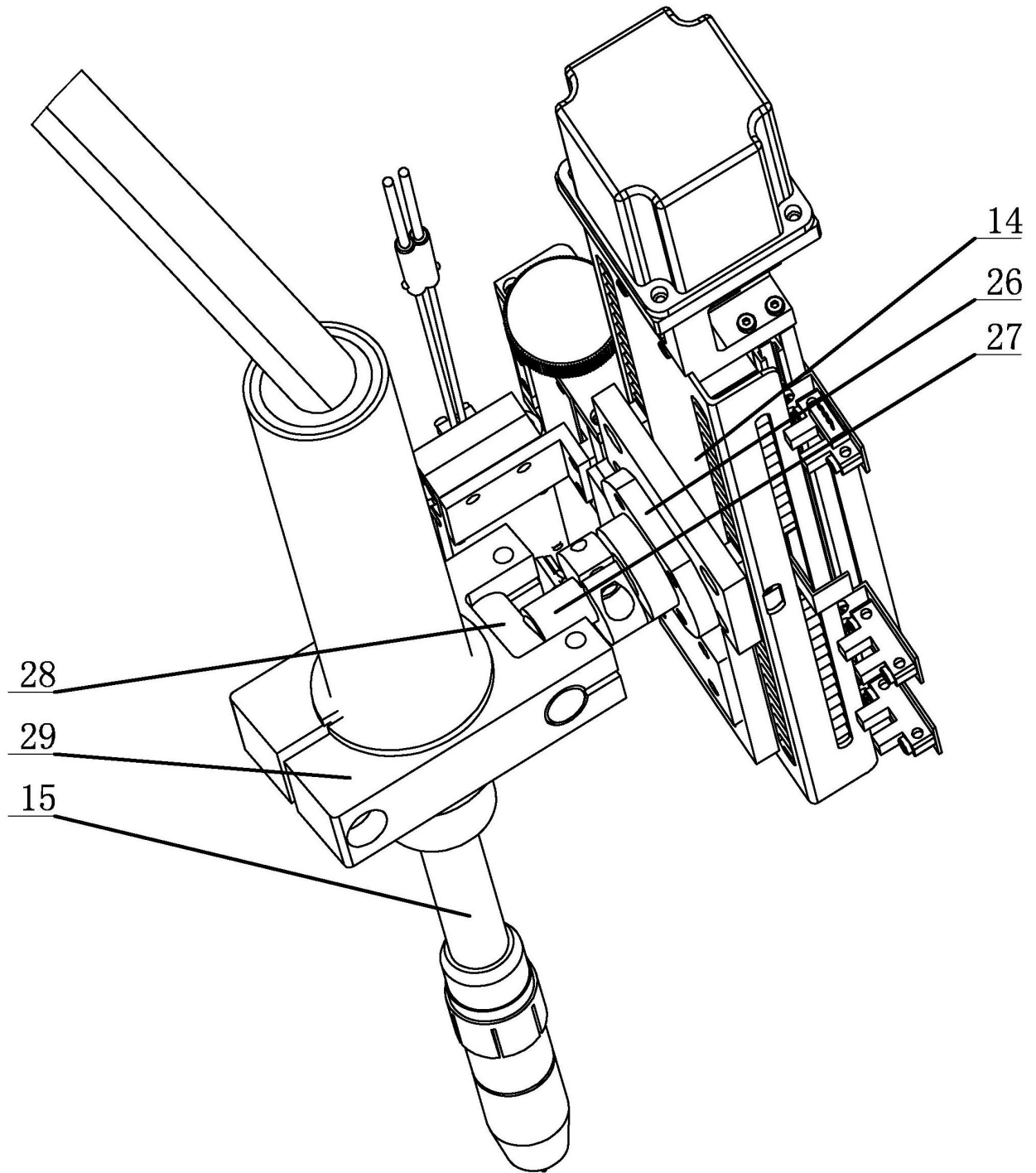


图6

I

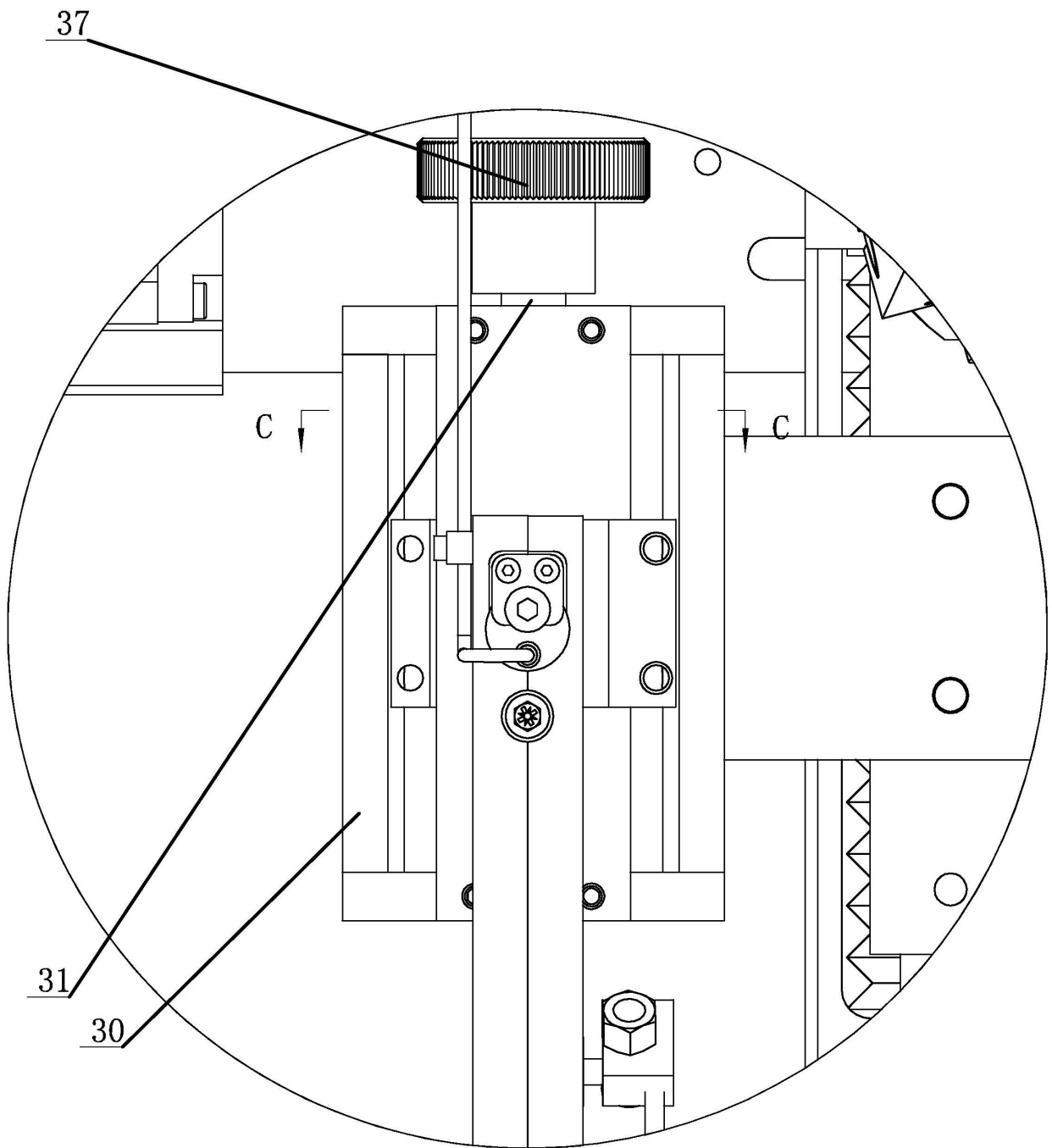


图7

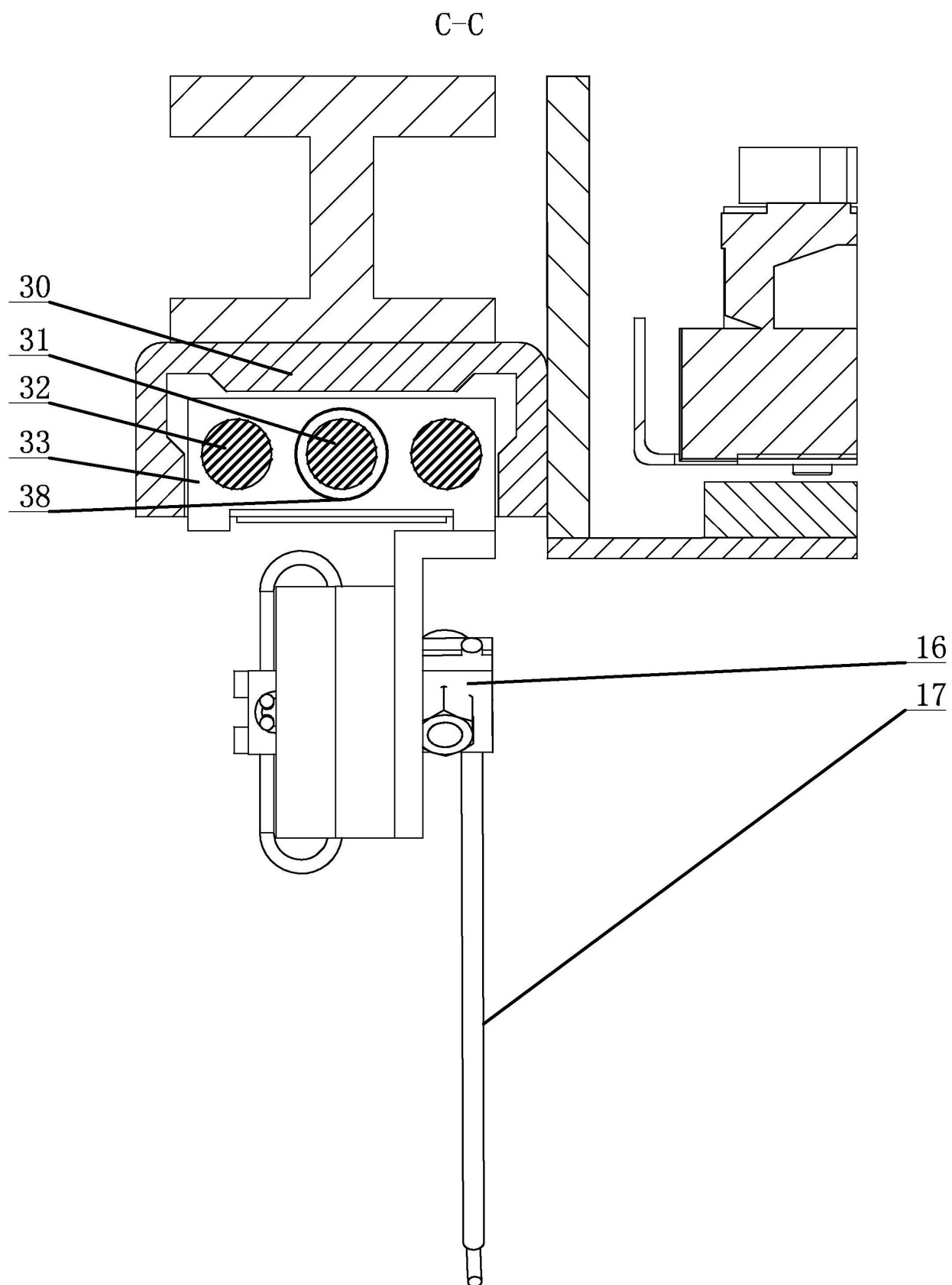


图8