



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203045188 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201220727946. 4

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 12. 26

(66) 本国优先权数据

201220092873. 6 2012. 03. 13 CN

(73) 专利权人 山东水泊焊割设备制造有限公司

地址 272613 山东省济宁市梁山拳铺镇工业园区

(72) 发明人 刘宪福

(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

代理人 张德平

(51) Int. Cl.

B23K 37/00 (2006. 01)

B23K 37/02 (2006. 01)

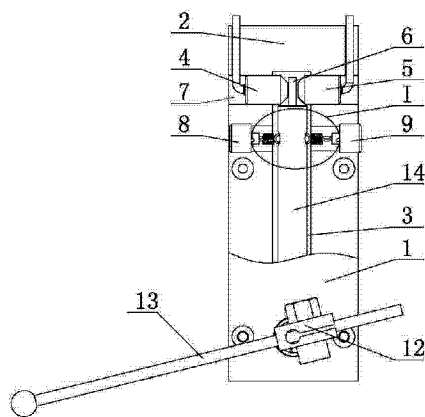
权利要求书1页 说明书3页 附图8页

(54) 实用新型名称

高度仿形器及应用高度仿形器的龙门焊

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高度仿形器,包括壳体,壳体内开设内腔,内腔的侧壁上开设横向的安装孔,安装孔上安装第一传感器和第二传感器,第一传感器和第二传感器分别位于内腔两侧;内腔内安装摇杆,摇杆的一端安装探头,探头位于第一传感器和第二传感器之间,摇杆的另一端通过转轴与壳体铰接,转轴上安装探杆;壳体上设有第一复位机构,第一复位机构与摇杆连接。高度仿形器是专用于检测工件表面高低变化的装置,可将工件表面形状信息迅速传给控制器,使控制器驱动升降机构带动焊枪及时调整高度,以实现精确仿形。装有所述高度仿形器的龙门焊,可具备高速精确仿形焊接的目的。本实用新型还具有结构简洁紧凑、制造成本低廉和使用方便的优点。



1. 高度仿形器,其特征在于:包括壳体,壳体内开设内腔(3),内腔(3)的侧壁上开设横向的安装孔(7),安装孔(7)内安装第一传感器(4)和第二传感器(5),第一传感器(4)和第二传感器(5)分别位于内腔(3)两侧;内腔(3)内安装摇杆(14),摇杆(14)的一端安装探头(6),探头(6)位于第一传感器(4)和第二传感器(5)之间,摇杆(14)的另一端通过转轴(12)与壳体铰接,转轴(12)上安装探杆(13);壳体上设有第一复位机构,第一复位机构与摇杆(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的高度仿形器,其特征在于:所述壳体由第一机壳(1)和第二机壳(2)连接构成。

3. 根据权利要求1所述的高度仿形器,其特征在于:所述第一复位机构由第一螺栓(9)、第一连接轴(11)和第一弹簧(17)连接构成;第一螺栓(9)与壳体固定连接,第一螺栓(9)内活动安装第一连接轴(11),第一连接轴(11)能相对第一螺栓(9)转动,第一连接轴(11)的一端穿出第一螺栓(9)外与第一弹簧(17)的外端连接,第一弹簧(17)的内端与摇杆(14)连接。

4. 根据权利要求3所述的高度仿形器,其特征在于:所述摇杆(14)上水平开设通孔(15),通孔(15)内设有定位杆(16),第一弹簧(17)的内端通过定位杆(16)与摇杆(14)连接。

5. 根据权利要求4所述的高度仿形器,其特征在于:所述壳体上安装第二复位机构,第二复位机构由第二螺栓(8)、第二弹簧(18)和第二连接轴(10)连接构成,第二螺栓(8)与壳体固定连接,第二螺栓(8)内安装第二连接轴(10),第二连接轴(10)能相对第二螺栓(8)转动,第二连接轴(10)的一端与第二弹簧(18)的外端连接,第二弹簧(18)的内端通过定位杆(16)与摇杆(14)连接。

6. 装根据权利要求1所述高度仿形器的龙门焊,包括行走架(19),行走架(19)上设有导轨(20),导轨(20)上安装横移板(24),横移板(24)上安装横移机构(32);横移板(24)上安装升降机构,升降机构的执行部件与升降板(25)连接,升降板(25)上安装焊枪(26)和固定架(29),其特征在于:固定架(29)上安装所述的高度仿形器(27),高度仿形器(27)的壳体与固定架(29)连接固定。

7. 根据权利要求6所述的龙门焊,其特征在于:所述升降机构由电动机(22)、丝杠(23)和螺母(31)和导向机构连接构成;横移板(24)上安装电动机(22)和丝杠(23),丝杠(23)可相对横移板(24)转动,电动机(22)的输出轴与丝杠(23)连接,丝杠(23)上螺纹连接螺母(31),螺母(31)与升降板(25)连接;升降板(25)上安装导向机构,导向机构与横移板(24)配合。

8. 根据权利要求6所述的龙门焊,其特征在于:所述导向机构是槽轮(30),升降板(25)上左右各安装一组槽轮(30),槽轮(30)与横移板(24)的左右两侧配合。

高度仿形器及应用高度仿形器的龙门焊

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种仿形焊接装置,确切地说是一种高度仿形器及龙门焊。

背景技术

[0002] 目前,没有龙门焊专用的高度仿形器。现有的仿形焊接原理是:依靠龙门焊的升降板和焊枪的自重,确保焊枪始终贴近工件表面,确保在焊接过程中,使焊枪跟随工件表面的高低变化而相应的升降,从而实现焊缝跟踪仿形焊接。但是,仅依靠重力使焊枪紧贴工件表面实现仿形,存在仿形焊接精度低的问题。其主要原因是,工件表面凹陷降低时,重力让焊枪下落跟踪焊缝,需要时间较长,即灵敏度较差,因此,在一段时间内,焊枪的移动轨迹会偏离工件表面形状的曲线变化,从而降低了焊接的精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的,是提供了一种高度仿形器,它可精确探知工件表面的形状变化,并快速传送信息,使焊枪能够及时升降,从而,可确保焊接精度,解决现有技术存在的问题。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的:高度仿形器,包括壳体,壳体内开设内腔,内腔的侧壁上开设横向的安装孔,安装孔内安装第一传感器和第二传感器,第一传感器和第二传感器分别位于内腔两侧;内腔内安装摇杆,摇杆的一端安装探头,探头位于第一传感器和第二传感器之间,摇杆的另一端通过转轴与壳体铰接,转轴上安装探杆;壳体上设有第一复位机构,第一复位机构与摇杆连接。

[0005] 为进一步实现本实用新型的目的,还可以采用以下技术方案实现:所述壳体由第一机壳和第二机壳连接构成。所述第一复位机构由第一螺栓、第一连接轴和第一弹簧连接构成;第一螺栓与壳体固定连接,第一螺栓内活动安装第一连接轴,第一连接轴能相对第一螺栓转动,第一连接轴的一端穿出第一螺栓外与第一弹簧的外端连接,第一弹簧的内端与摇杆连接。所述摇杆上水平开设通孔,第一弹簧的内端通过定位杆与摇杆连接。所述壳体上安装第二复位机构,第二复位机构由第二螺栓、第二弹簧和第二连接轴连接构成,第二螺栓与壳体固定连接,第二螺栓内安装第二连接轴,第二连接轴能相对第二螺栓转动,第二连接轴的一端与第二弹簧的外端连接,第二弹簧的内端通过定位杆与摇杆连接。装有所述高度仿形器的龙门焊包括行走架,行走架上设有导轨,导轨上安装横移板,横移板上安装横移机构;横移板上安装升降机构,升降机构的执行部件与升降板连接,升降板上安装焊枪和固定架,固定架上安装所述的高度仿形器,高度仿形器的壳体与固定架连接固定。所述升降机构由电动机、丝杠和螺母和导向机构连接构成;横移板上安装电动机和丝杠,丝杠可相对横移板转动,电动机的输出轴与丝杠连接,丝杠上螺纹连接螺母,螺母与升降板连接;升降板上安装导向机构,导向机构与横移板配合。所述导向机构是槽轮,升降板上左右各安装一组槽轮,槽轮与横移板的左右两侧配合。

[0006] 本实用新型的积极效果在于:高度仿形器是专用于检测工件表面高低变化的装

置,可将工件表面形状信息迅速传给控制器,使控制器驱动升降机构带动焊枪及时调整高度,以实现精确仿形。装有所述高度仿形器的龙门焊,可具备高速精确仿形焊接的目的。本实用新型还具有结构简洁紧凑、制造成本低廉和使用方便的优点。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型所述高度仿形器的结构示意图;图2是图1的左视结构示意图;图3是图1的立体结构示意图;图4是图1的I局部放大结构示意图;图5是图3的II局部放大结构示意图;图6是所述龙门焊的结构示意图;图7是图1的立体结构示意图;图8是所述升降板和所述高度仿形器的结构示意图;图9是图1的立体结构示意图;图10是图9的后视结构示意图。

[0008] 图中标号:1第一机壳 2第二机壳 3内腔 4第一传感器 5第二传感器 6探头 7安装孔 8第二螺栓 9第一螺栓 10第二连接轴 11第一连接轴 12转轴 13探杆 14摇杆 15通孔 16定位杆 17第一弹簧 18第二弹簧 19行走架 20导轨 21预紧力机构 22电动机 23丝杠 24横移板 25升降板 26焊枪 27高度仿形器 28侧支杆 29固定架 30槽轮 31螺母 32横移机构。

具体实施方式

[0009] 本实用新型所述的高度仿形器包括壳体,壳体内开设内腔3,内腔3的侧壁上开设横向的安装孔7,安装孔7内安装第一传感器4和第二传感器5。第一传感器4和第二传感器5分别位于内腔3两侧。内腔3内安装摇杆14,摇杆14的一端安装探头6,探头6位于第一传感器4和第二传感器5之间。摇杆14的另一端通过转轴12与壳体铰接,转轴12上安装探杆13。壳体上设有第一复位机构,第一复位机构与摇杆14连接。第一传感器4和第二传感器5安装于安装孔7内,便于分别调整第一传感器4和第二传感器5至探头6的距离,可有效提高仿形器的灵敏度和精度。

[0010] 仿形焊接时,将探杆13与工件上表面接触,工件通过探杆13使摇杆14和探头6脱离第一传感器4,位于第一传感器4和第二传感器5之间,此时,第一复位机构继续对摇杆14提供预紧力;当工件上表面向下凹陷时,第二复位机构通过摇杆14带动探杆13向下摆动,使探头6靠近第一传感器4,此时,第一传感器4控制器发出将仿形器下移的信号;当工件上表面上凸起时,工件通过摇杆14带动探杆13向上摆动,探头6靠近第二传感器5,此时,第二传感器5控制器发出将仿形器上移的信号。

[0011] 为方便加工生产,同时也为了方便检修所述仿形器内部各器件,如图1和图2所示,所述壳体由第一机壳1和第二机壳2连接构成。

[0012] 如图1和图5所示,所述第一复位机构由第一螺栓9、第一连接轴11和第一弹簧17连接构成。如图5所示,第一螺栓9与壳体螺纹连接,第一螺栓9内活动安装第一连接轴11,第一连接轴11能相对第一螺栓9转动,第一连接轴11的一端穿出第一螺栓9外与第一弹簧17的外端连接,第一弹簧17的内端与摇杆14连接。第一弹簧17可对摇杆14提供推力,使摇杆14始终有移向第一传感器4的趋势。

[0013] 为方便将第一弹簧17与摇杆14连接固定,如图4所示,所述摇杆14上水平开设通孔15,通孔15内设有定位杆16。第一弹簧17的内端通过定位杆16与摇杆14连接。

[0014] 为使摇杆 14 复位更加及时,如图 4 和图 5 所示,所述壳体上安装第二复位机构,第二复位机构由第二螺栓 8、第二弹簧 18 和第二连接轴 10 连接构成。第二螺栓 8 与壳体螺纹连接,第二螺栓 8 内安装第二连接轴 10,第二连接轴 10 能相对第二螺栓 8 转动,第二连接轴 10 的一端与第二弹簧 18 的外端连接,第二弹簧 18 的内端通过定位杆 16 与摇杆 14 连接。第二弹簧 18 可对摇杆 14 提供拉力,使摇杆 14 始终有移向第一传感器 4 的趋势。所述的复位机构也可以是现有的其他能使摇杆 14 摆动后复位的机构,但其复位效果不如图 4 和图 5 所示的方案。通常,壳体内仅安装第一复位机构或第二复位机构,便可对摇杆 14 提供足够的预紧力,确保高度仿形器正常工作。

[0015] 如图 6 和图 7 所示,装有所述高度仿形器的龙门焊包括行走架 19,行走架 19 上设有导轨 20,导轨 20 上安装横移板 24,横移板 24 上安装横移机构 32。横移机构 32 可带动横移板 24 沿导轨 20 横向移动。横移板 24 上安装升降机构。升降机构的执行部件与升降板 25 连接,可带动升降板 25 沿横移板 24 竖向移动。升降板 25 上安装焊枪 26 和固定架 29,固定架 29 上安装所述的高度仿形器 27,高度仿形器 27 的壳体与固定架 29 连接固定。

[0016] 将高度仿形器 27、横移机构 32 和升降机构通过导线分别与控制器连接。所述控制器可以是电脑控制台。焊接过程中,当工件上表面向下凹陷时,第一复位机构通过摇杆 14 带动探杆 13 向下摆动,探头 6 靠近第二传感器 5,此时,第二传感器 5 向控制器发出将仿形器下移的信号,控制器驱动升降机构带动升降板 25 下移,从而,使升降板 25 带动高度仿形器 27 下移,直至探杆 13 通过摇杆 14 反转,将探头 6 重新位于第一传感器 4 和第二传感器 5 之间为止;当工件上表面上凸起时,工件通过摇杆 14 带动探杆 13 向上摆动,探头 6 靠近第一传感器 4,此时,第一传感器 4 向控制器发出将仿形器上移的信号,控制器驱动升降机构带动升降板 25 上移,从而,使升降板 25 带动高度仿形器 27 上移,直至探杆 13 通过摇杆 14 转动,将探头 6 重新位于第一传感器 4 和第二传感器 5 之间为止。

[0017] 如图 8 至图 10 所示,所述升降机构由电动机 22、丝杠 23 和螺母 31 和导向机构连接构成。横移板 24 上安装电动机 22 和丝杠 23,丝杠 23 可相对横移板 24 转动,电动机 22 的输出轴与丝杠 23 连接,丝杠 23 上螺纹连接螺母 31,螺母 31 与升降板 25 连接。升降板 25 上安装导向机构,导向机构与横移板 24 配合,一方面,可使升降板 25 能沿横移板 24 竖向直线运动,另一方面,可防止升降板 25 相对横移板 24 转动。电动机 22 可带动丝杠 23 转动,从而,使螺母 31 带动升降板 25 相对横移板 24 升降。所述的电动机 22 也可以是液压马达。所述升降机构也可以是液压缸,液压缸与横移板 24 连接,液压缸的活塞杆与升降板 25 连接。

[0018] 如图 8 至 10 所示,所述导向机构可以是槽轮 30,升降板 25 上左右各安装一组槽轮 30,槽轮 30 与横移板 24 的左右两侧配合。所述导向机构还可以是滑轨和滑套。安装时,在横移板 24 上设有滑轨,在升降板 25 上安装滑套,滑套与滑轨滑动配合。

[0019] 本实用新型未详尽描述的技术内容均为公知技术。

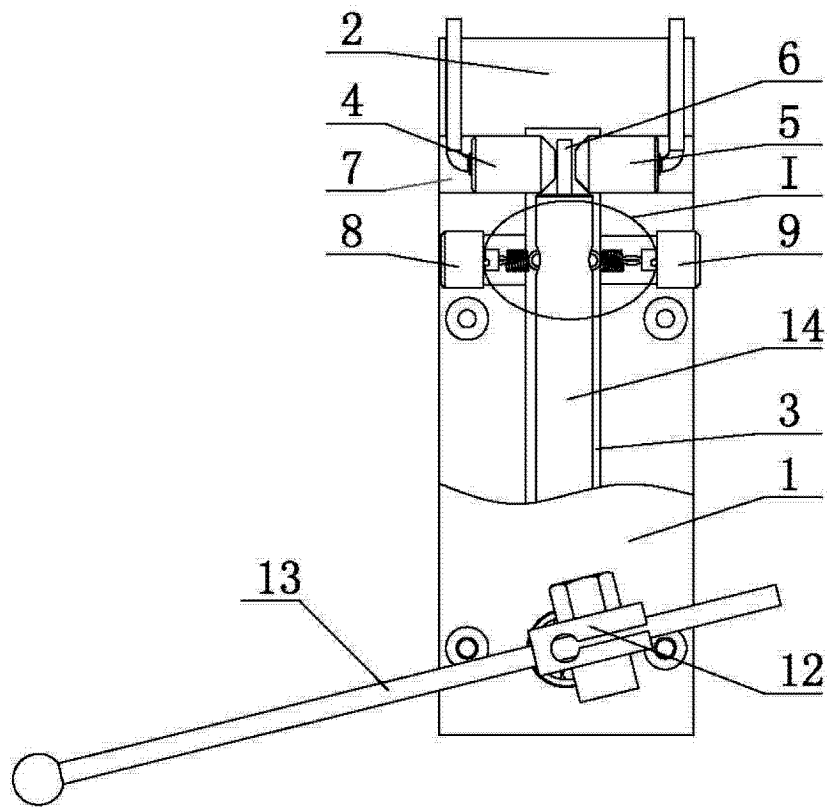


图 1

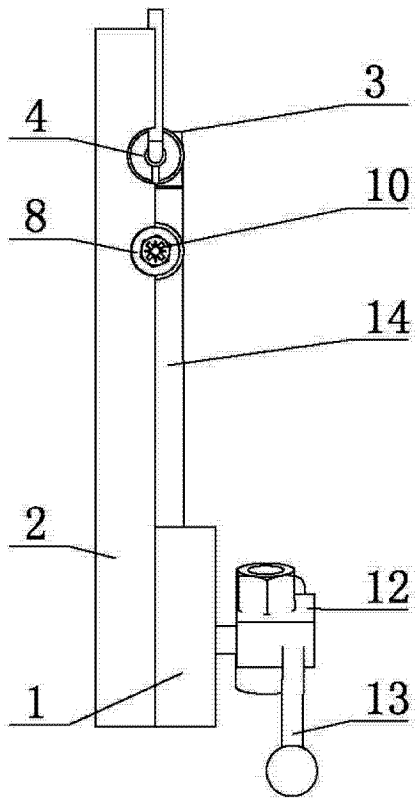


图 2

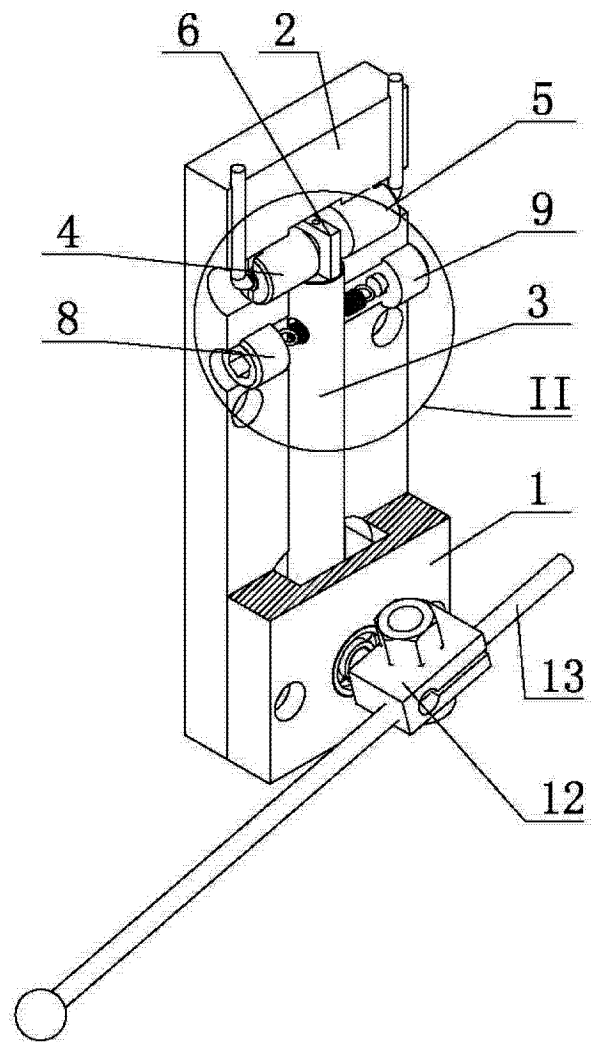


图 3

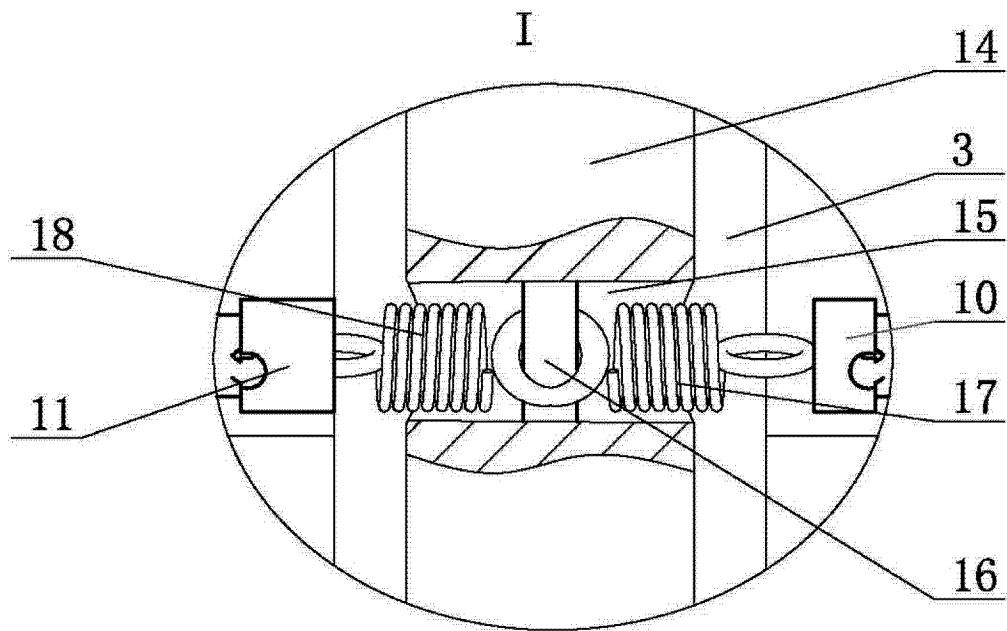


图 4

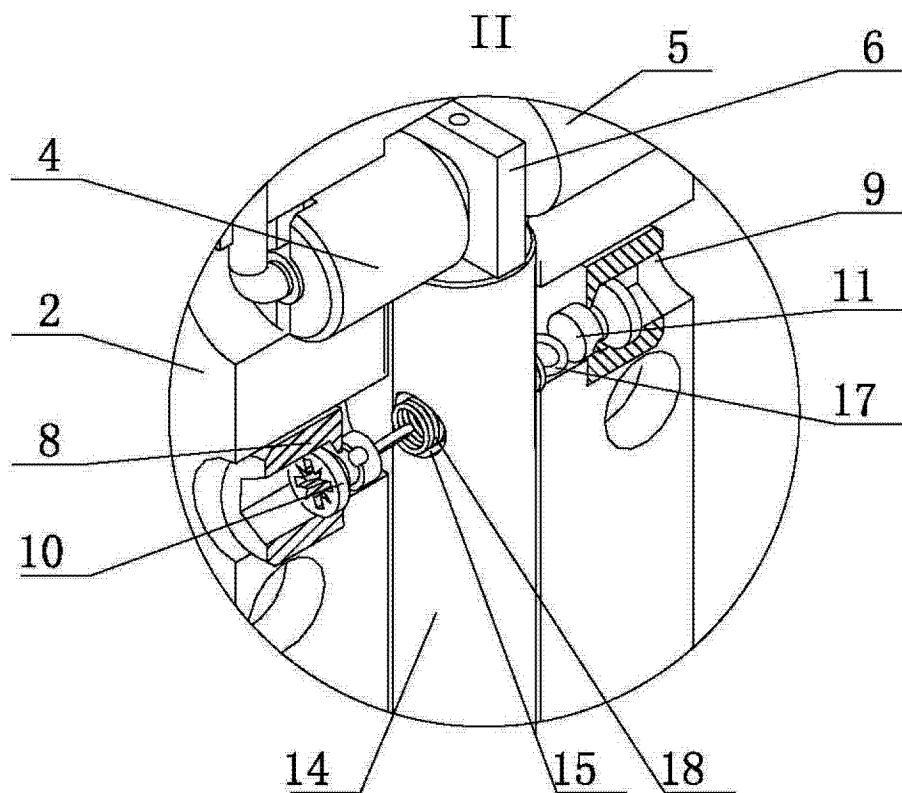


图 5

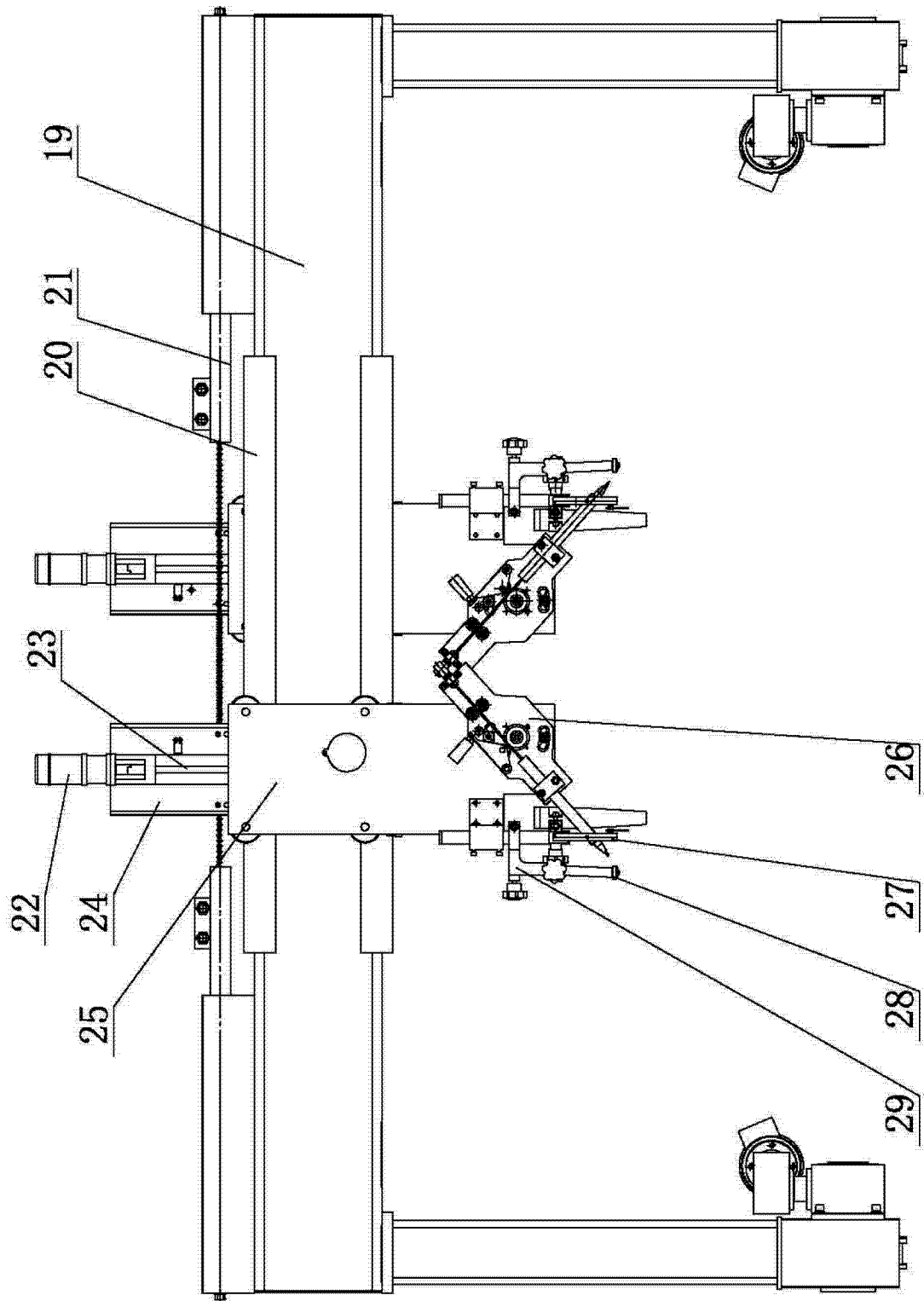


图 6

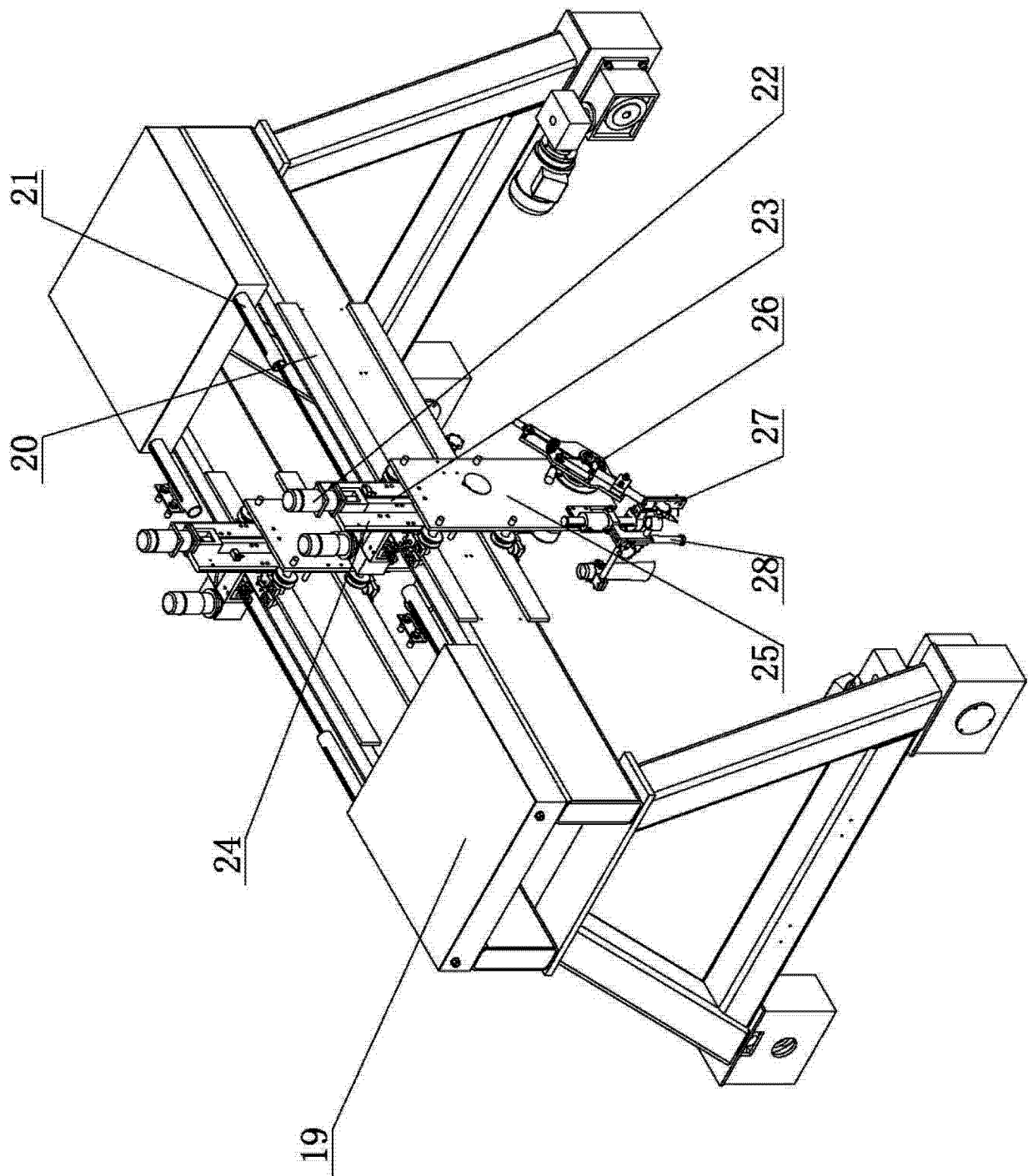


图 7

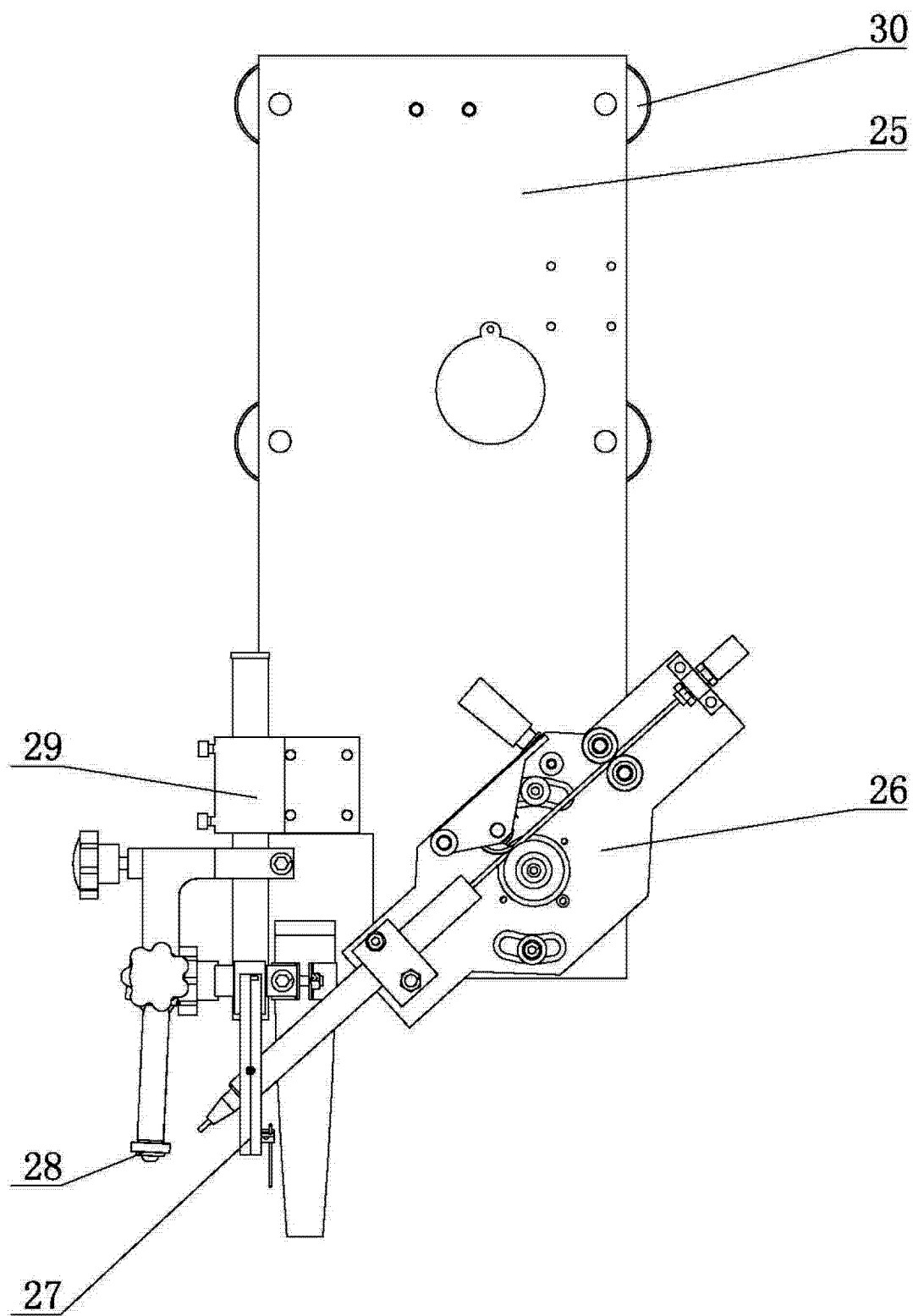


图 8

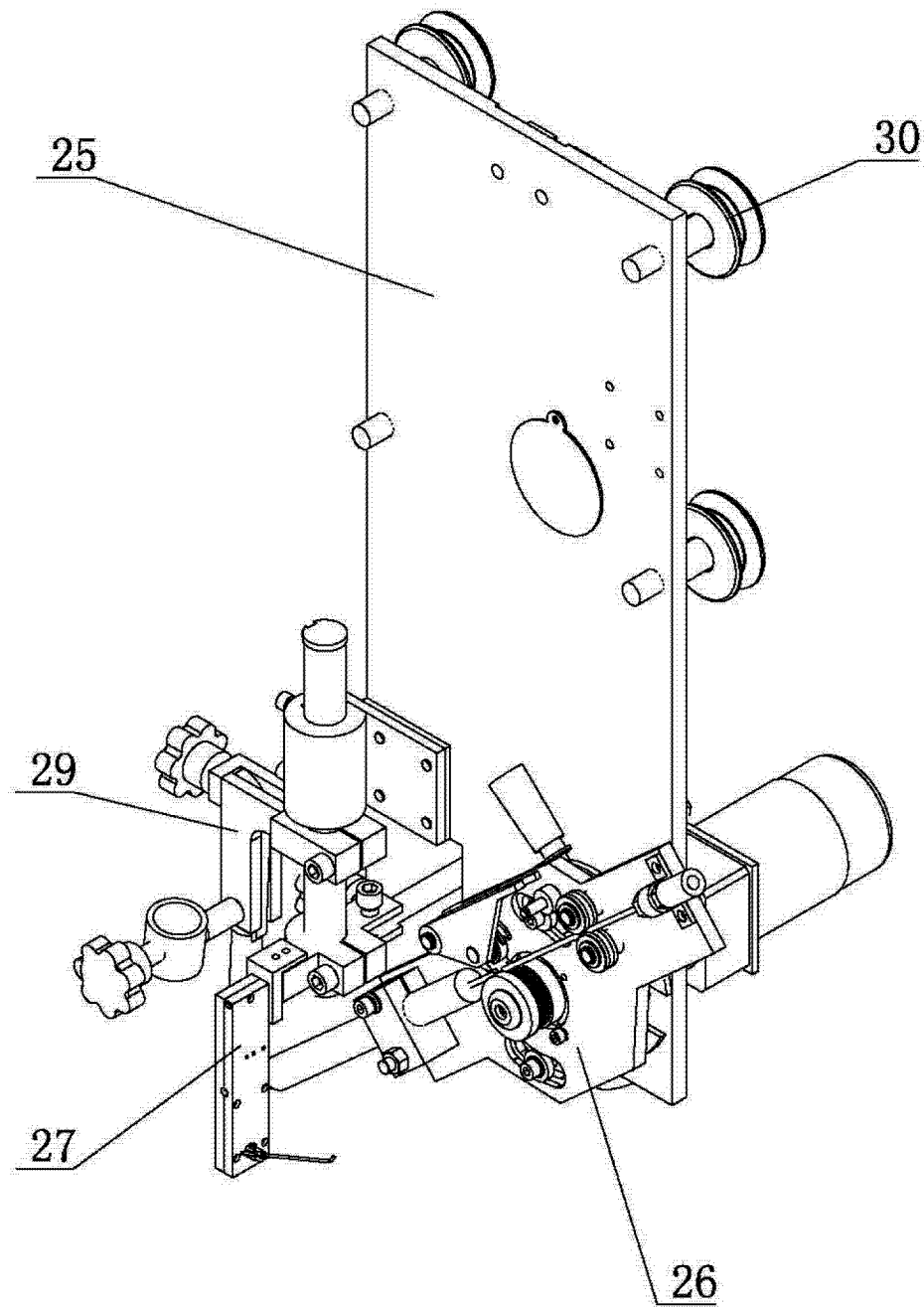


图 9

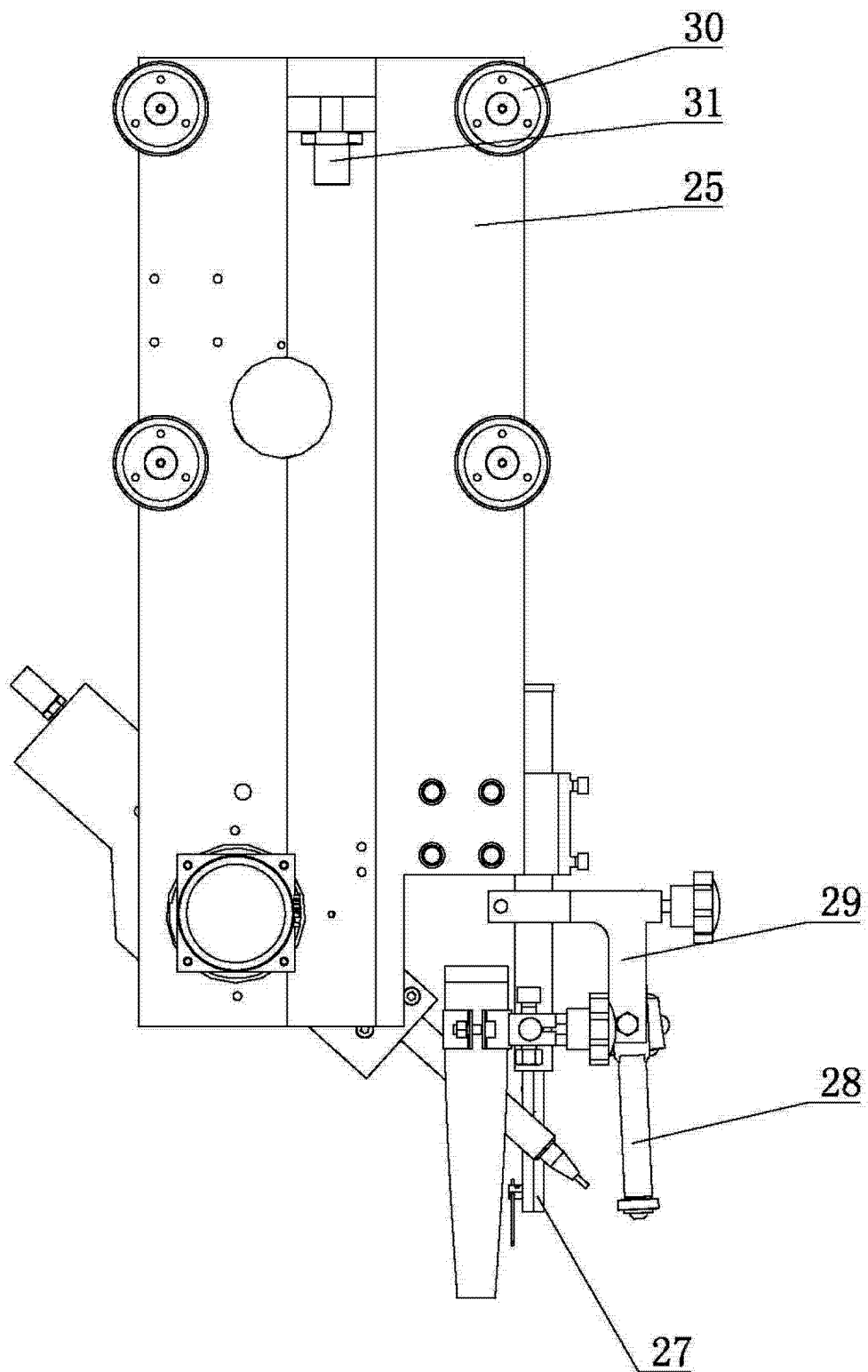


图 10