



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204430549 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520095059. 3

(22) 申请日 2015. 02. 10

(73) 专利权人 姜利

地址 213000 江苏省常州市新北区嫩江路 8 号

(72) 发明人 姜利

(51) Int. Cl.

B23K 13/01(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

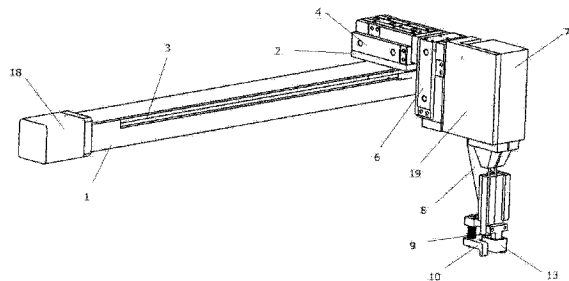
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种光伏组件汇流条半自动焊接装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其包括 X 轴水平线性移动模块组、Y 轴水平线性移动模块组、Z 轴升降模块组和焊接模块组,Y 轴水平线性移动模块组连接在 X 轴水平线性移动模块组上并与其呈直角,Z 轴升降模块组连接在 Y 轴水平线性移动模块组上,焊接模块组连接在 Z 轴升降模块组上。本实用新型不仅能够使焊接装置能够在空间内任意移动,从而使焊接变得更加快捷和准确,提高其的定位精度;而且本实用新型采用高频感应加热,提高了其的焊接质量及焊接速度。



1. 一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其特征在于:包括 X 轴水平线性移动模块组、Y 轴水平线性移动模块组、Z 轴升降模块组和焊接模块组,所述的 Y 轴水平线性移动模块组连接在 X 轴水平线性移动模块组上并与其呈直角,所述的 Z 轴升降模块组连接在 Y 轴水平线性移动模块组上,所述的焊接模块组连接在 Z 轴升降模块组上,所述的焊接模块组包括支架、电流频率调节器、高频感应线圈、“T”字形连接块和矩形端头,所述的支架和电流频率调节器分别与 Z 轴升降模块组相连,高频感应线圈连接在电流频率调节器的下方,所述高频感应线圈的下端伸入至矩形端头内部,所述的矩形端头通过“T”字形连接块固定连接在支架的下端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其特征在于:所述的焊接端头的外侧还环绕有半封闭的定位压紧装置,所述的定位压紧装置是由 L 型固定板、弹簧和压板从上之下依次连接组成,L 型固定板连接在支架上,支架的上端连接在 Z 轴升降模块组上,压板的一侧开有矩形凹槽,焊接端头活动地置于压板的矩形凹槽内。

3. 根据权利要求 1 所述的一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其特征在于:所述的 X 轴水平线性移动模块组包括伺服电机和线性模组,所述的线性模组是由滑块、丝杠、丝杠螺母和轨道组成,所述的伺服电机设置在平台的一端,所述平台的侧面设有轨道,所述的滑块滑动连接在轨道上,所述的丝杠位于平台内,所述伺服电机的出轴端伸入平台内与丝杠相连,所述的滑块通过丝杠螺母连接在丝杠上,所述的 Y 轴水平线性移动模块组安装在滑块上。

4. 根据权利要求 3 所述的一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其特征在于:所述的 Y 轴水平线性移动模块组包括第一气动缸和垂直设置的平移板,第一气动缸水平安装在滑块上,平移板连接在第一气动缸的一端,Z 轴升降模块组连接在平移板上。

5. 根据权利要求 4 所述的一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,其特征在于:所述的 Z 轴升降模块组包括第二气动缸和 L 型升降板,第二气动缸垂直安装平移板上,L 型升降板安装在第二气动缸的上表面,连接块安装在 L 型升降板上,支架连接在 L 型升降板的侧面。

## 一种光伏组件汇流条半自动焊接装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种焊接装置,特别是一种光伏组件汇流条半自动焊接装置。

### 技术背景

[0002] 单体太阳能电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件。光伏组件(也叫太阳能电池板)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。

[0003] 一个进线开关要分给多个分支回路使用,分支回路的进线就是主开关的出线,而主开关不可能接多根出线就需要先接到汇流条上,分支回路就从汇流条上取电。

[0004] 现实中的焊接装置往往是固定不动的,在焊接过程前需要人工把原材料准确的放置到位,然后才能进行焊接操作,此种方式的焊接不仅效率十分低下,而且其焊接的成功率也很受原材料摆放位置的影响。所以设计一种能够在平面内任意移动的焊接装置就显得尤为重要,通过半自动化进行精确定位,从而更加快捷和准确的进行焊接,提高其的焊接效率。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型需要解决的技术问题是使焊接装置能够在空间内任意移动,从而使焊接变得更加快捷和准确,提高其的定位精度;提供一种光伏组件汇流条半自动焊接装置。

[0006] 为解决上述的技术问题,本实用新型的结构包括 X 轴水平线性移动模块组、Y 轴水平线性移动模块组、Z 轴升降模块组和焊接模块组,Y 轴水平线性移动模块组连接在 X 轴水平线性移动模块组上并与其呈直角,Z 轴升降模块组连接在 Y 轴水平线性移动模块组上,焊接模块组连接在 Z 轴升降模块组上,所述的焊接模块组包括支架、电流频率调节器、高频感应线圈、“T”字形连接块和矩形端头,所述的支架和电流频率调节器分别与 Z 轴升降模块组相连,高频感应线圈连接在电流频率调节器的下方,所述高频感应线圈的下端伸入至矩形端头内部,所述的矩形端头通过“T”字形连接块固定连接在支架的下端。

[0007] 进一步:所述的焊接端头的外侧还环绕有半封闭的定位压紧装置,所述的定位压紧装置是由 L 型固定板、弹簧和压板从上之下依次连接组成,L 型固定板连接在支架上,支架的上端连接在 Z 轴升降模块组上,压板的一侧开有矩形凹槽,焊接端头活动地置于压板的矩形凹槽内。

[0008] 又进一步:所述的 X 轴水平线性移动模块组包括伺服电机和线性模组,所述的线性模组是由滑块、丝杠、丝杠螺母和轨道组成,所述的伺服电机设置在平台的一端,所述平台的侧面设有轨道,所述的滑块滑动连接在轨道上,所述的丝杠位于平台内,所述伺服电机的出轴端伸入平台内与丝杠相连,所述的滑块通过丝杠螺母连接在丝杠上,所述的 Y 轴水平线性移动模块组安装在滑块上。

[0009] 又进一步:所述的 Y 轴水平线性移动模块组包括第一气动缸和竖直设置的平移

板,第一气动缸水平安装在滑块上,平移板连接在第一气动缸的一端,Z轴升降模块组连接在平移板上。

[0010] 再进一步:所述的Z轴升降模块组包括第二气动缸和L型升降板,第二气动缸竖直安装平移板上,L型升降板安装在第二气动缸的上表面,连接块安装在L型升降板上,支架连接在L型升降板的侧面。

[0011] 采用上述结构后,本实用新型不仅能够使焊接装置能够在空间内任意移动,从而使焊接变得更加快捷和准确,提高其的定位精度;而且本实用新型采用高频感应加热,提高了其的焊接质量及焊接速度。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明:

[0013] 图1为本实用新型的第一立体结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型的第二立体结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型的主视图。

[0016] 图4为本实用新型的左视图。

[0017] 图5为焊接模块组的结构示意图。

[0018] 图6为定位压紧装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 如图1、图2和图5所示的一种光伏组件汇流条半自动焊接装置,包括X轴水平线性移动模块组、Y轴水平线性移动模块组、Z轴升降模块组和焊接模块组,Y轴水平线性移动模块组连接在X轴水平线性移动模块组上并与其呈直角,Z轴升降模块组连接在Y轴水平线性移动模块组上,焊接模块组连接在Z轴升降模块组上,所述的焊接模块组包括支架8、电流频率调节器7、高频感应线圈12、“T”字形连接块11和矩形端头13,所述的支架8和电流频率调节器7分别与Z轴升降模块组相连,高频感应线圈12连接在电流频率调节器7的下方,所述高频感应线圈12的下端伸入至矩形端头13内,所述的矩形端头13通过“T”字形连接块11固定连接在支架8的下端。所述的矩形端头13外侧还半封闭的环绕有定位压紧装置,如图6所示,所述的定位压紧装置是由L型固定板20、弹簧9和压板10从上之下依次连接组成,L型固定板20连接在支架8上,支架8的上端连接在Z轴升降模块组上,压板的一侧开有矩形凹槽,焊接端头活动的置于压板的矩形凹槽内。本实用新型通过驱动X轴水平线性移动模块组和Y轴水平线性移动模块组使焊接模块组能够在平面内任意移动对位置进行调整,从而使焊接模块组能够更加快捷和准确的对准需要被焊接原料,当对准完毕后启动Z轴升降模块组使其带着焊接模块组向下运动时,待焊接物品会插入矩形端头13内并伸入至高频感应线圈12,此时启动电流频率调节器7通过其给高频感应线圈12通电,利用高频感应对物品进行加热,从而完成焊接操作。当Z轴升降模块组向下驱动的同时压板10在支架8的带动下也会向下运动挤压弹簧9,压板10利用弹簧9的反作用力对材料进行压紧,防止材料在焊接过程中自行发生移动导致不必要的损失,提高了焊接的成功率。

[0020] 如图3所示的X轴水平线性移动模块组包括伺服电机18和线性模组,所述的线性模组是由滑块2、丝杠、丝杠螺母和轨道3组成,所述的伺服电机18设置在平台1的一端,

所述平台 1 的侧面设有轨道 3,所述的滑块 2 滑动连接在轨道 3 上,所述的丝杠位于平台 1 内,所述伺服电机 18 的出轴端伸入平台 1 内与丝杠相连,所述的滑块 2 通过丝杠螺母连接在丝杠上,所述的 Y 轴水平线性移动模块组安装在滑块 2 上。本实用新型通过伺服电机 18 带着丝杠旋转,丝杠螺母在丝杠旋转的过程中会做水平移动,由于滑块 2 通过丝杠螺母连接在丝杠,所以在伺服电机 18 旋转的过程中滑块 2 会在丝杠螺母的带动下沿着轨道 3 运动;本设计通过 X 轴水平线性移动模块组完成对焊接模块组 X 轴线上的位置调整。

[0021] 如图 4 所示的 Y 轴水平线性移动模块组包括第一气动缸 4 和竖直设置的平移板 5,所述的第一气动缸 4 水平安装在滑块 2 上,所述的平移板 5 连接在第一气动缸 4 的一端,所述的 Z 轴升降模块组连接在平移板 5 上。本实用新型通过启动安装在滑块 2 上第一气动缸 4,使 Z 轴升降模块组和焊接模块组在第一气动缸 4 的作用下跟着平移板 5 进行 Y 轴方向的水平运动;本设计通过 Y 轴水平线性移动模块组完成对焊接模块组 Y 轴线上的位置调整。

[0022] 如图 1 所示的 Z 轴升降模块组包括第二气动缸 6 和 L 型升降板 19,第二气动缸 6 竖直安装在平移板 5 上,L 型升降板 19 安装在第二气动缸 6 的上表面,连接块 7 安装在 L 型升降板 19 上,支架 11 连接在 L 型升降板 19 的侧面。本实用新型通过第二气动缸 6 带着 L 型升降板 19 向下运动,使与连接块 7 相连的焊接端头 13 能够向下运动与材料发生接触,从而进行焊接操作。同时通过支架 8 与 L 型升降板 19 相连的压板 10 在第二气动缸 6 的驱动下会对材料进行压紧,防止材料在焊接时跑偏。

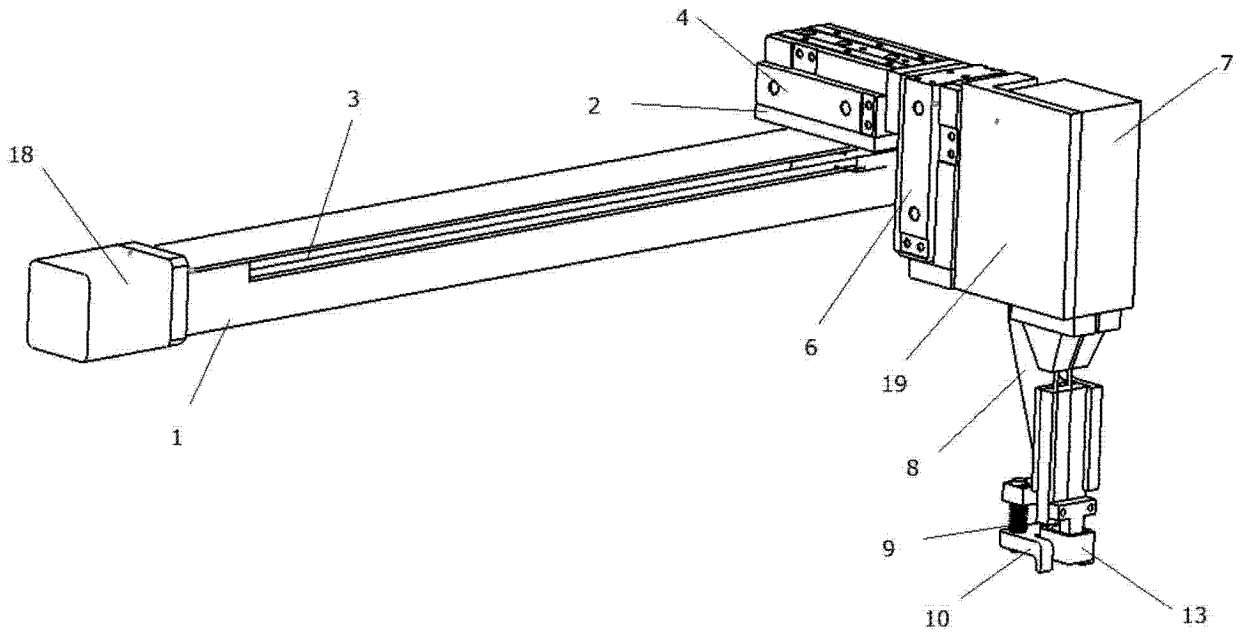


图 1

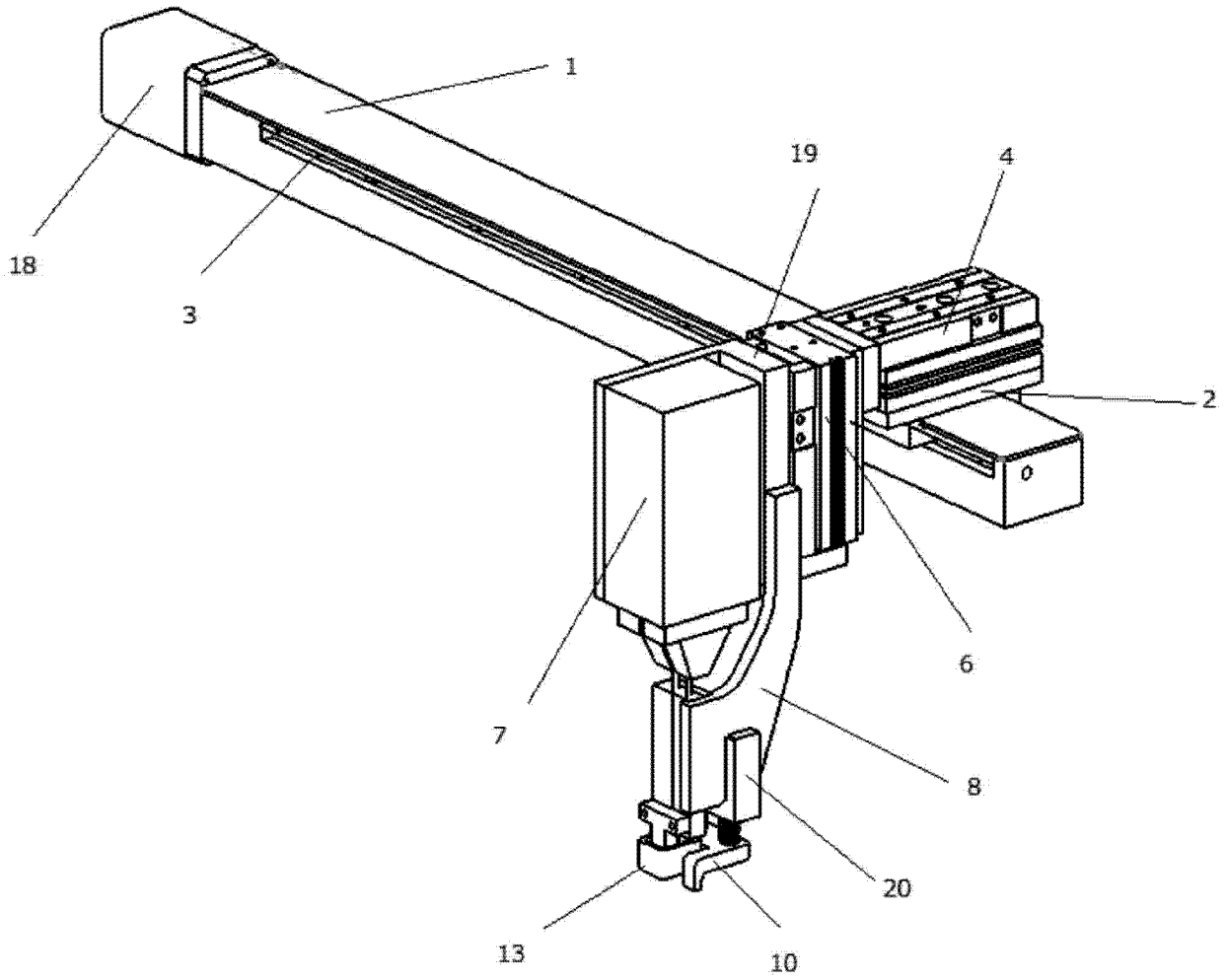


图 2

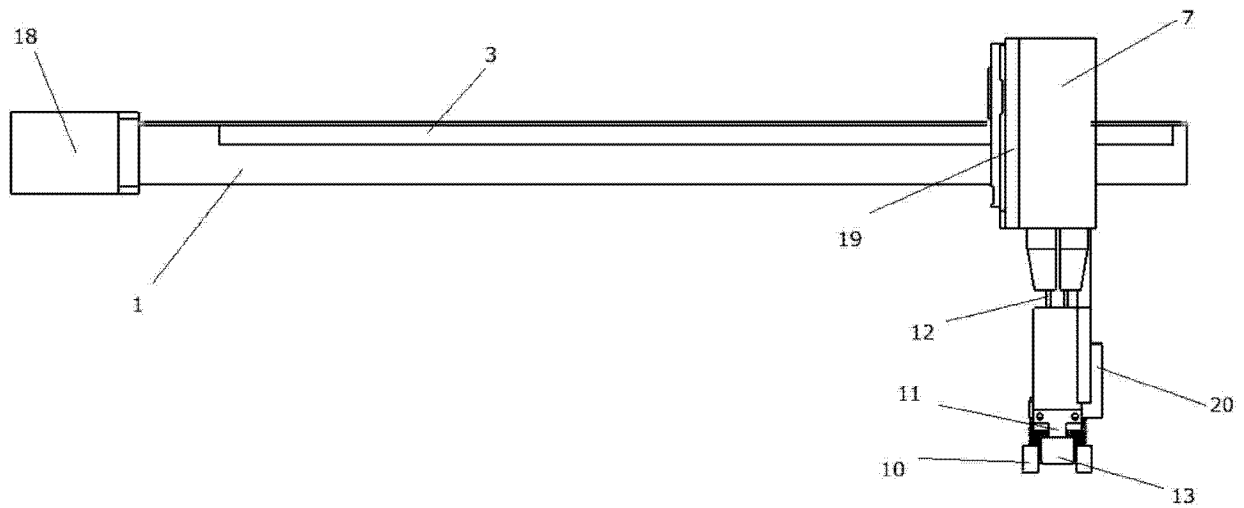


图 3

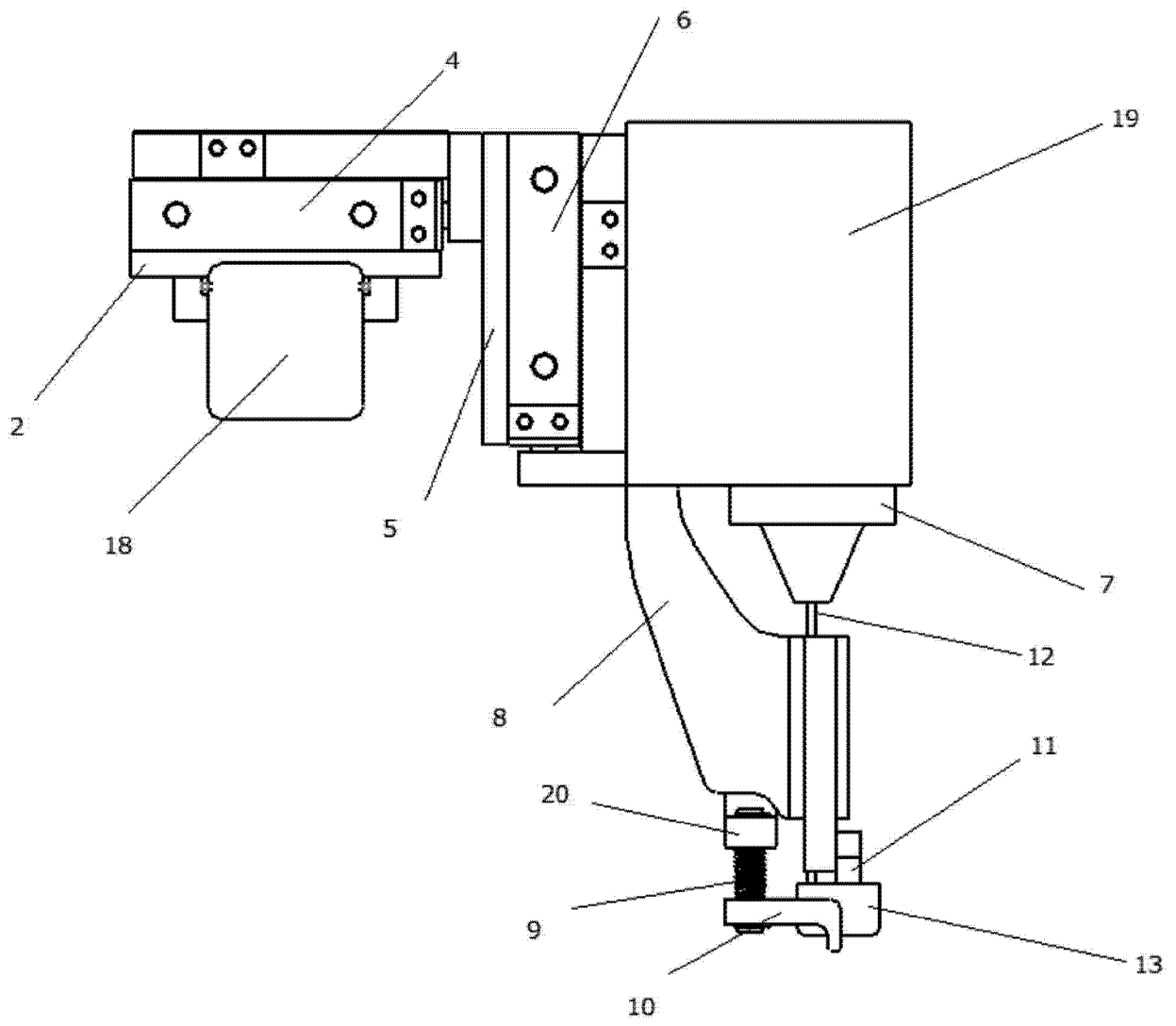


图 4



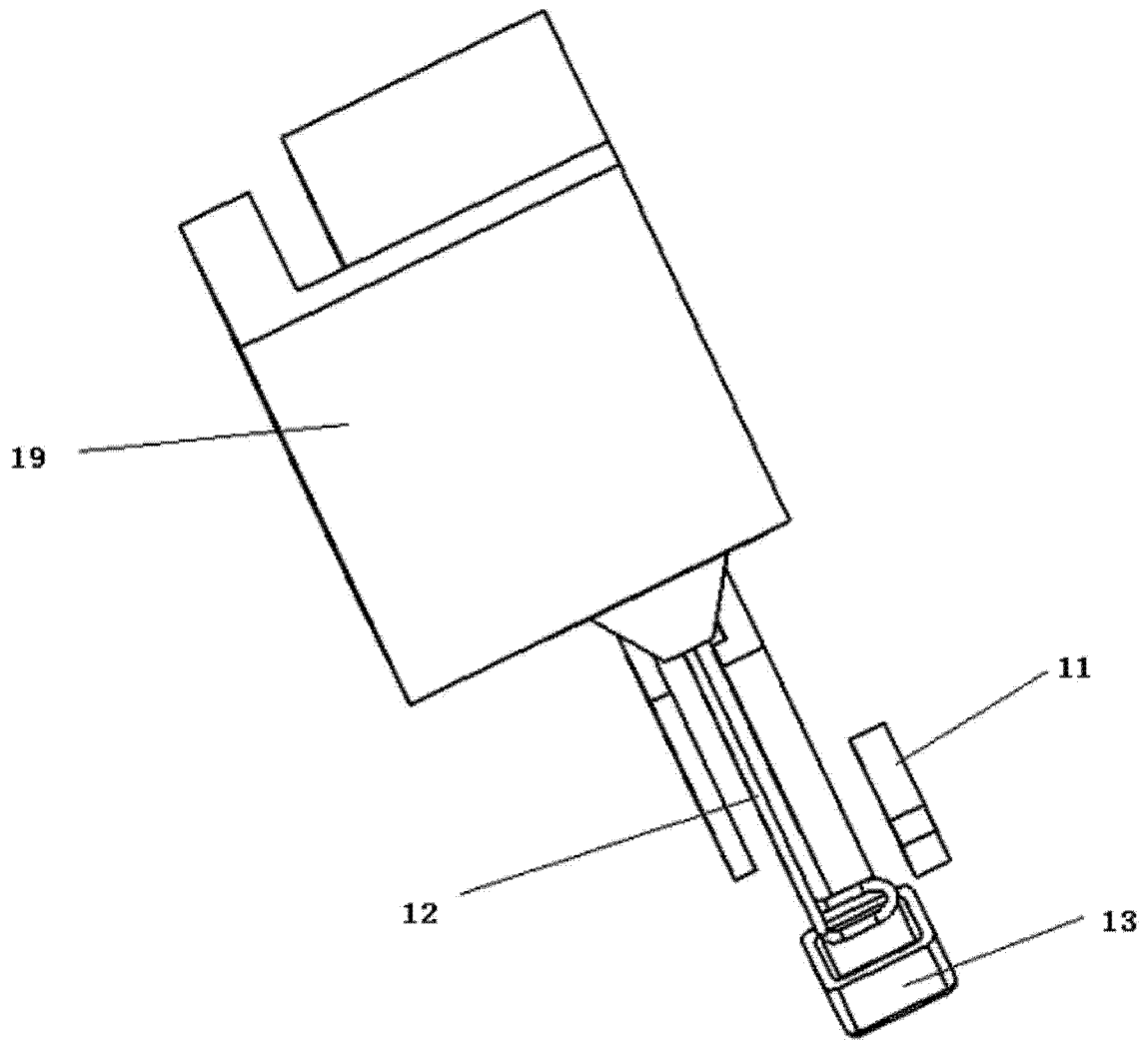


图 5

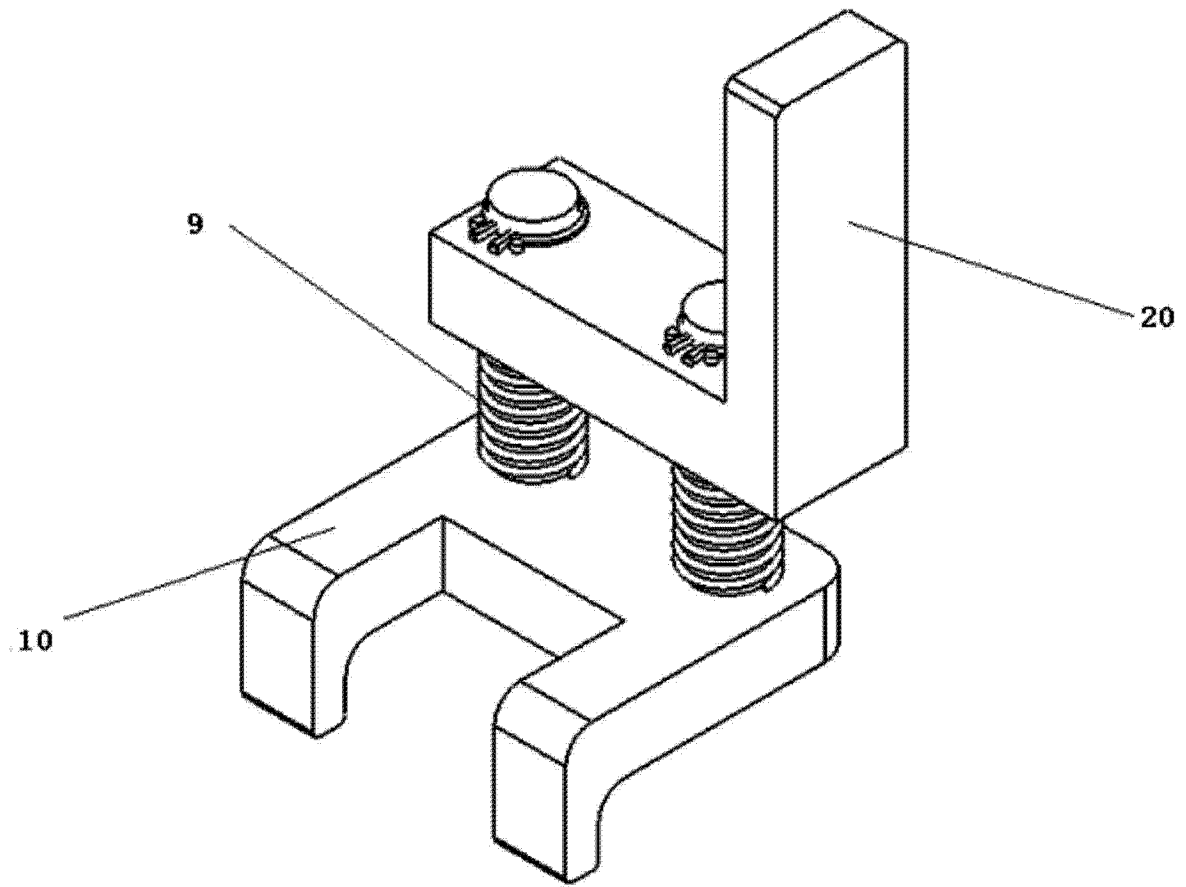


图 6