



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103949823 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201410141922. 4

(22) 申请日 2014. 04. 10

(73) 专利权人 安川首钢机器人有限公司

地址 100178 北京市大兴区经济技术开发区
永昌北路七号

(72) 发明人 樊雅薇 谷宝峰 刘冰 王新飞
丁光蕊

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

B23K 37/04(2006. 01)

B23K 31/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201552402 U, 2010. 08. 18, 全文.

CN 202555997 U, 2012. 11. 28, 全文.

JP 特開平 10-296491 A, 1998. 11. 10, 全文.
KR 2003-0093150 A, 2003. 12. 06, 全文.
CN 203209887 U, 2013. 09. 25, 全文.
DE 202007018430 U1, 2009. 01. 02, 全文.

审查员 王杰

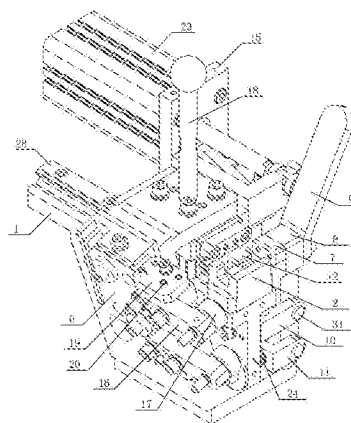
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种工件焊接装置及焊接方法

(57) 摘要

一种工件焊接装置及焊接方法,包括,安装支架、工件挂钩定位机构、工件挂钩压紧机构、滚轮对中机构,以及滑动机构。所述工件挂钩定位机构,其安装在所述安装支架上部,起到定位工件的作用;所述工件挂钩压紧机构,其固定安装在所述安装支架侧面,利用杠杆原理对V形工件的挂钩端面进行压紧,将工件进行定位和压紧;所述滚轮对中机构,其与所述滑动机构相连接,将V形工件的敞口位置往内侧压紧;所述滑动机构,其安装在所述安装支架上部,并与所述滚轮对中机构相连接,带动所述滚轮对中机构沿滑轨方向运动。本发明的装置和方法,有利于焊接状态保持始终唯一性,从而提高焊接工作的一致性和成品率。



1. 一种工件焊接装置,包括,安装支架、工件挂钩定位机构、工件挂钩压紧机构、滚轮对中机构,以及滑动机构,其特征在于,

所述工件挂钩定位机构,其安装在所述安装支架上部,起到定位 V 形工件的作用;

所述工件挂钩压紧机构,其固定安装在所述安装支架侧面,利用杠杆原理对 V 形工件的挂钩端面进行压紧,将 V 形工件进行定位和压紧;

所述滚轮对中机构,其与所述滑动机构相连接,将 V 形工件的敞口位置往内侧压紧;

所述滑动机构,其安装在所述安装支架上部,并与所述滚轮对中机构相连接,带动所述滚轮对中机构沿滑轨方向运动。

2. 根据权利要求 1 所述的工件焊接装置,其特征在于,所述工件挂钩定位机构,为安装在所述安装支架上部的挂钩定位块。

3. 根据权利要求 1 所述的工件焊接装置,其特征在于,所述滚轮对中机构通过滚轮对中机构连接板与所述滑动机构相连接。

4. 根据权利要求 2 所述的工件焊接装置,其特征在于,工件挂钩压紧机构,进一步包括,挂钩档块、杠杆、第一手柄、杠杆第一连接件、杠杆第二连接件、挂钩压块、杠杆销轴,以及弹簧,其中,

所述挂钩档块设置在所述杠杆的一侧,并与所述挂钩定位块相对应;所述第一手柄设置于所述杠杆的另一侧;

所述杠杆第一连接件的一端固定安装在所述安装支架侧面,其另一端通过所述杠杆销轴与所述杠杆连接;

所述杠杆第二连接件固定安装在所述杠杆的下部,并与所述弹簧相对应;

所述挂钩压块,安装在所述滑动机构上。

5. 根据权利要求 3 所述的工件焊接装置,其特征在于,所述滚轮对中机构,进一步包括,安装板、滚轮连接件、滚轮、滚轮调整块、调整螺钉、单孔调整组件,其中,

所述安装板安装在所述滚轮对中机构连接板的侧面;

在所述安装板的侧面,安装有所述滚轮连接件;所述滚轮连接件均安装有所述滚轮;

在所述安装板的上部和下部,分别安装有所述滚轮调整块;在所述滚轮调整块上设置有所述调整螺钉,且所述调整螺钉与所述滚轮连接件相对应;

所述单孔调整组件位于所述安装板的一侧。

6. 根据权利要求 3 所述的工件焊接装置,其特征在于,所述滑动机构,进一步包括,滑板、气缸连接板、气缸支座、第二手柄、气缸,以及滑轨,其中,

所述气缸支座、所述滑轨分别安装在所述安装支架上;

所述滑板与所述滑轨上部的滑块相连接;

所述气缸固定安装在所述气缸支座上,并与所述气缸连接板相连接;

所述滚轮对中机构连接板,固定安装在所述滑板上部;

所述第二手柄,其安装在所述滚轮对中机构连接板的上部平面。

7. 一种工件焊接方法,该方法采用权利要求 1-5 任一项所述的工件焊接装置对被焊工件进行焊接定位及压紧。

8. 根据权利要求 7 所述的工件焊接方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

工件挂钩压紧机构将 V 形工件的挂钩进行定位和压紧;滑动机构带动所述滚轮对中机

构沿滑轨运动对 V 形工件的敞口位置往内侧压紧 ;焊机对被焊工件的焊接位置进行焊接。

一种工件焊接装置及焊接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接装置,尤其涉及一种工件的焊接装置及焊接方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,将管状工件与一端敞口的工件进行焊接时,通常的方法是将敞口工件的下表面进行定位、将下表面进行压紧,然后进行焊接。由于上述方法无法完成较好的对中动作,从而使焊接工作的一致性和成品率很难达到很高的要求。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种工件焊接装置及焊接方法,通过滚轮对中压紧机构对敞口工件压紧后,使敞口工件的上、下两条与管状工件需要焊接位置的间隙保持一致,提高焊接的一致性。

[0004] 为了实现上述目的,本发明的工件焊接装置,包括,安装支架、工件挂钩定位机构、工件挂钩压紧机构、滚轮对中机构,以及滑动机构,其中,

[0005] 所述工件挂钩定位机构,其安装在所述安装支架上部,起到定位 V 形工件的作用;

[0006] 所述工件挂钩压紧机构,其固定安装在所述安装支架侧面,利用杠杆原理对 V 形工件的挂钩端面进行压紧,将工件 V 形进行定位和压紧;

[0007] 所述滚轮对中机构,其与所述滑动机构相连接,将 V 形工件的敞口位置往内侧压紧;

[0008] 所述滑动机构,其安装在所述安装支架上部,并与所述滚轮对中机构相连接,带动所述滚轮对中机构沿滑轨方向运动。

[0009] 其中,所述工件挂钩定位机构,为安装在所述安装支架上部的挂钩定位块

[0010] 其中,所述滚轮对中机构通过滚轮对中机构连接板与所述滑动机构相连接。

[0011] 其中,工件挂钩压紧机构,进一步包括,挂钩档块、杠杆、第一手柄、杠杆第一连接件、杠杆第二连接件、挂钩压块、杠杆销轴,以及弹簧,其中,

[0012] 所述挂钩档块设置在所述杠杆的一侧,并与所述挂钩定位块相对应;所述第一手柄设置于所述杠杆的另一侧;

[0013] 所述杠杆第一连接件的一端固定安装在所述安装支架侧面,其另一端通过所述杠杆销轴与所述杠杆连接;

[0014] 所述杠杆第二连接件固定安装在所述杠杆的下部,并与所述弹簧相对应;

[0015] 所述挂钩压块,安装在所述滑动机构上。

[0016] 其中,所述滚轮对中机构,进一步包括,安装板、滚轮连接件、滚轮、滚轮调整块、调整螺钉、单孔调整组件,其中,

[0017] 所述安装板安装在所述滚轮对中机构连接板的侧面;

[0018] 在所述安装板的侧面,安装有所述滚轮连接件;所述滚轮连接件均安装有所述滚轮;

[0019] 在所述安装板的上部和下部,分别安装有所述滚轮调整块;在所述滚轮调整块上设置有所述调整螺钉,且所述调整螺钉与所述滚轮连接件相对应;

[0020] 所述单孔调整组件位于所述安装板的一侧。

[0021] 其中,所述滑动机构,进一步包括,滑板、气缸连接板、气缸支座、第二手柄、气缸,以及滑轨,其中,

[0022] 所述气缸支座、所述滑轨分别安装在所述安装支架上;

[0023] 所述滑板与所述滑轨上部的滑块相连接;

[0024] 所述气缸固定安装在所述气缸支座上,并与所述气缸连接板相连接;

[0025] 所述滚轮对中机构连接板,固定安装在所述滑板上部;

[0026] 所述第二手柄,其安装在所述滚轮对中机构连接板的上部平面。

[0027] 为了完成上述目的,本发明的焊接方法,该方法采用上述工件焊接装置对被焊工件进行焊接定位及压紧。

[0028] 其中,所述方法进一步包括以下步骤:工件挂钩压紧机构将V形工件的挂钩进行定位和压紧;滑动机构带动所述滚轮对中机构沿滑轨运动对V形工件的敞口位置往内侧压紧;焊机对被焊工件的焊接位置进行焊接。

[0029] 本发明的装置及方法,可以将敞口位置往内侧压紧,无论工件的一致性是否一样,通过滚轮对中压紧机构压紧后,具有很好的对中性不会造成因V形工件不对中所造成的一侧缝隙大一侧缝隙小的现象,更有利于焊接状态保持始终唯一性,从而提高焊接工作的一致性和成品率。

[0030] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。

附图说明

[0031] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,并与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0032] 图1为根据本发明的工件焊接装置立体结构示意图;

[0033] 图2为根据本发明的工件焊接装置主视图;

[0034] 图3为根据本发明的工件焊接装置顶视图;

[0035] 图4为根据本发明的工件焊接装置左视图;

[0036] 图5为根据本发明的工件焊接装置工作示意图;

[0037] 图6为根据本发明的焊接方法流程图。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0039] 图1为根据本发明的工件焊接装置立体结构示意图,图2为根据本发明的工件焊接装置主视图,图3为根据本发明的工件焊接装置顶视图,图4为根据本发明的工件焊接装置左视图,如图1-4所示,本发明的工件焊接装置,包括,安装支架1、挂钩定位块2、滑板3、滚轮对中机构连接板4、气缸连接板5、安装板6、挂钩档块7、杠杆8、第一手柄9、杠杆第

一连接件 10、杠杆第二连接件 11、挂钩压块 12、气缸支座 15、滚轮连接件 16、滚轮 17、第二手柄 18、滚轮调整块 19、调整螺钉 20、单孔调整组件 22、气缸 23、弹簧 24、滑轨 28, 以及杠杆销轴 31, 其中,

[0040] 挂钩定位块 2, 其安装在安装支架 1 的上部, 用于定位工件挂钩;

[0041] 挂钩档块 7、杠杆 8、第一手柄 9、杠杆第一连接件 10、杠杆第二连接件 11、杠杆销轴 31, 以及弹簧 24, 利用杠杆原理预压紧工件挂钩的端面, 挂钩压块 12 通过气缸 23 带动滑轨 28 运动, 压紧工件挂钩。挂钩档块 7、杠杆 8、第一手柄 9、杠杆第一连接件 10、杠杆第二连接件 11、挂钩压块 12、杠杆销轴 31, 以及弹簧 24, 构成了本发明的工件挂钩压紧机构。

[0042] 挂钩档块 7 设置在杠杆 8 的一侧, 并与挂钩定位块 2 相对应;

[0043] 第一手柄 9 设置于杠杆 8 的另一侧;

[0044] 杠杆第一连接件 10 的一端固定安装在安装支架 1 侧面, 其另一端通过杠杆销轴 31 与杠杆 8 活动连接, 作为杠杆 8 的支点;

[0045] 杠杆第二连接件 11 固定安装在杠杆 8 的下部, 并与弹簧 24 相对应;

[0046] 挂钩压块 12, 安装在滑板 3 的前部端面上。

[0047] 安装板 6、滚轮连接件 16、滚轮 17、滚轮调整块 19、调整螺钉 20、单孔调整组件 22 构成本装置的滚轮对中机构, 使得工件与工件对中压紧, 方便两个工件的焊接, 提高了焊接工作的一致性。

[0048] 安装板 6 固定安装在滚轮对中机构连接板 4 的侧面;

[0049] 在安装板 6 的侧面, 安装有一对滚轮连接件 16, 每个滚轮连接件 16 上均安装有一个滚轮 17;

[0050] 在安装板 6 的上部和下部, 分别安装有滚轮调整块 19, 在每个滚轮调整块 19 上均设置有调整螺钉 20 与滚轮连接件 16 相对应, 用于调整滚轮连接件 16 的上下角度;

[0051] 单孔调整组件 22 位于安装板 6 的一侧, 用于调整安装板 6 的上下左右前后六个位置。

[0052] 滑板 3、滚轮对中机构连接板 4、气缸连接板 5、气缸支座 15、第二手柄 18、气缸 23, 以及滑轨 28 构成本装置的滑动机构, 带动滚轮对中机构沿滑轨方向运动。

[0053] 气缸支座 15、滑轨 28 分别安装在安装支架 1 上;

[0054] 滑板 3 与滑轨 28 上部的滑块相连接;

[0055] 气缸 23 固定安装在气缸支座 15 上, 其活塞杆与气缸连接板 5 相连接;

[0056] 滚轮对中机构连接板 4, 固定安装在滑板 3 上部;

[0057] 第二手柄 18, 其安装在滚轮对中机构连接板 4 的上部平面。

[0058] 滑动机构可利用气缸带动滚轮对中机构连接板 4 使滚轮对中机构沿滑轨方向运动, 也可通过第二手柄 18 使滚轮对中机构沿滑轨方向运动。

[0059] 图 5 为根据本发明的工件焊接装置工作示意图, 如图 5 所示, 第一工件 501 和第二工件 502 为被焊工件, 第一工件 501 为短管, 第二工件 502 为 V 形工件, 其一侧为有一定角度的敞口形状, 另一侧为强度稍高的挂钩。采用两台本发明的工件焊接装置 500 将第二工件 502 的敞口位置往内侧压紧, 无论第二工件 502 的一致性是否一样, 通过滚轮对中压紧机构压紧后, 可以有很好的对中性。使第二工件 502 上、下两条与第一工件 501 需要焊接位置的间隙保持一致, 这样不会造成因第二工件 502 不对中所造成的一侧缝隙大一侧缝隙小的

现象,更有利于焊接状态始终是唯一的。

[0060] 图 6 为根据本发明的焊接方法流程图,下面将参考图 6,对本发明的工件焊接方法进行详细描述:

[0061] 首先,在步骤 601,将第一工件 501 置于两台处于相对位置的工件焊接装置中间;

[0062] 在步骤 602,将 2 个第二工件 502 分别置于工件焊接装置 500 上;

[0063] 在步骤 603,工件挂钩压紧机构、挂钩压块 12 对第二工件 502 的挂钩进行定位、压紧;

[0064] 在步骤 604,滚轮对中机构对第二工件 502 进行对中调整,使得第二工件 502 的上、下两条与第一工件 501 需要焊接位置的间隙保持一致;

[0065] 在步骤 605,焊机将第二工件 502 焊接在第一工件 501 上,完成工件的焊接操作。

[0066] 本领域普通技术人员可以理解:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

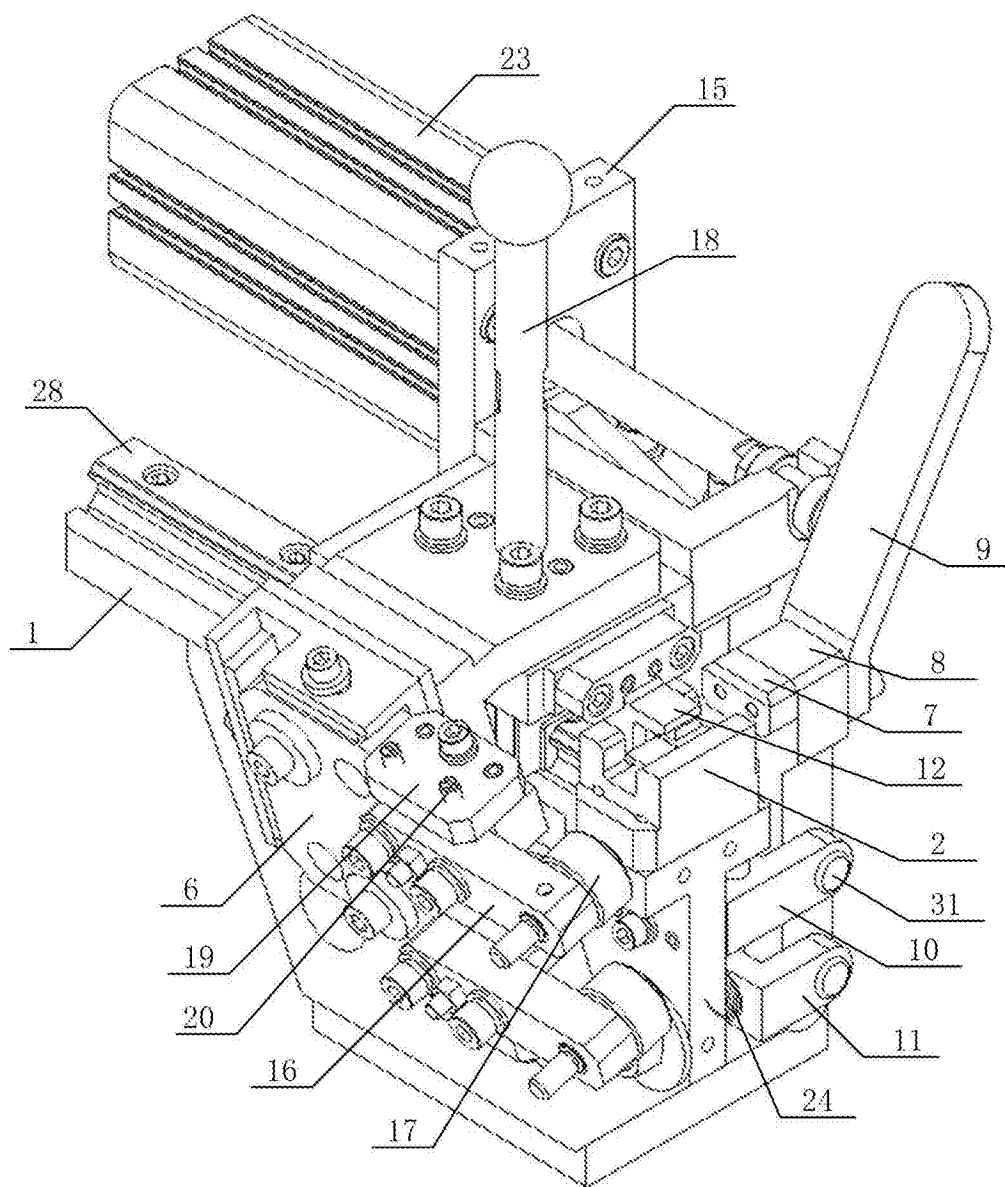


图 1

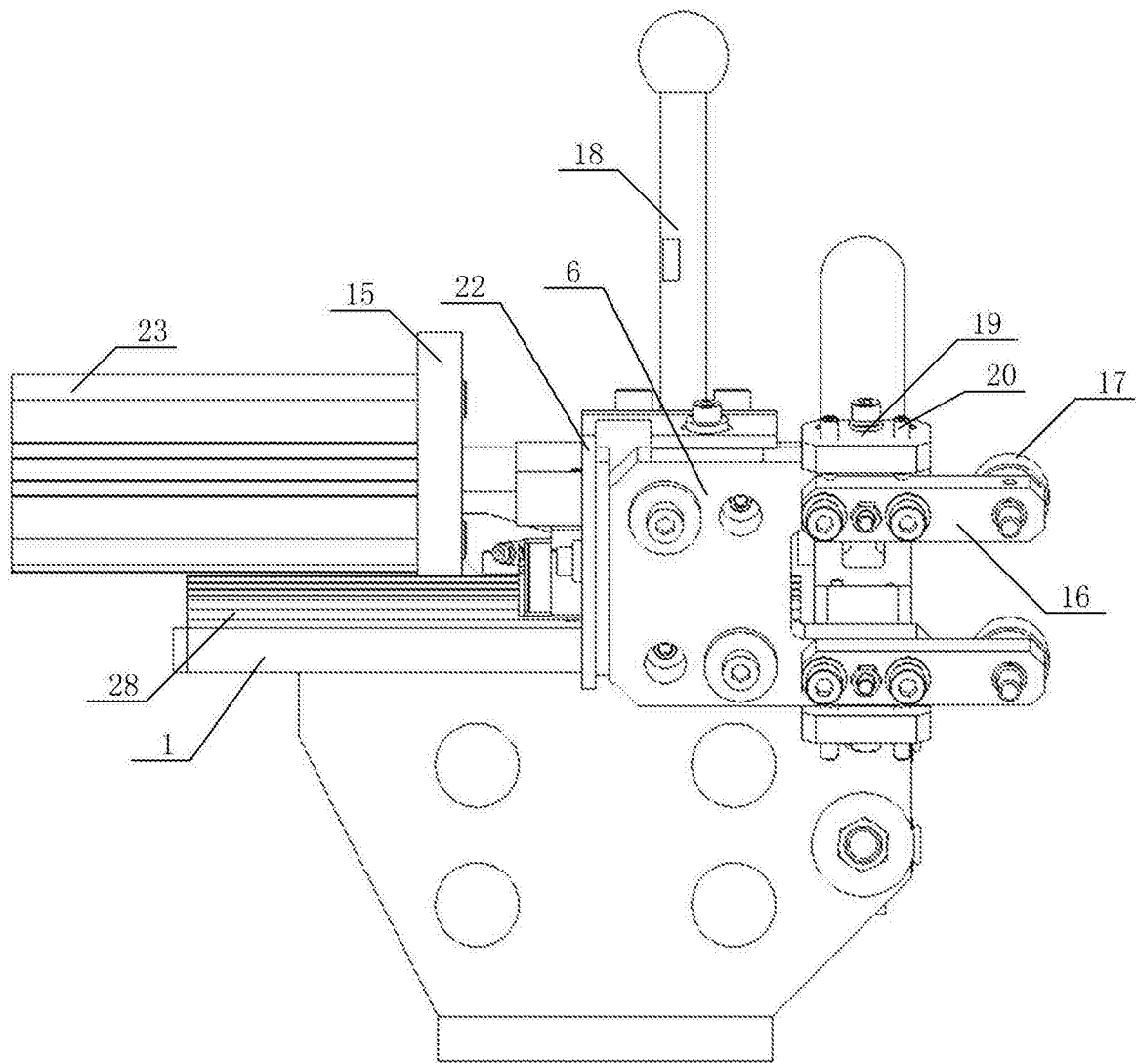


图 2

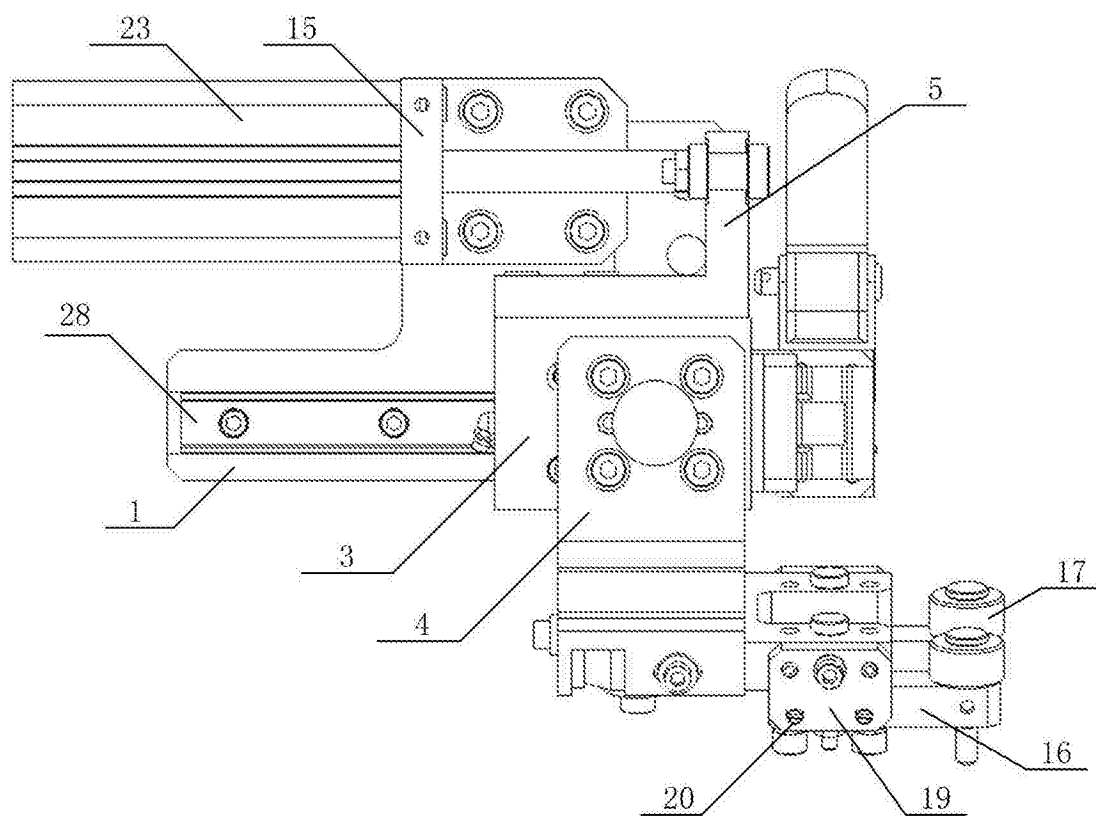


图 3

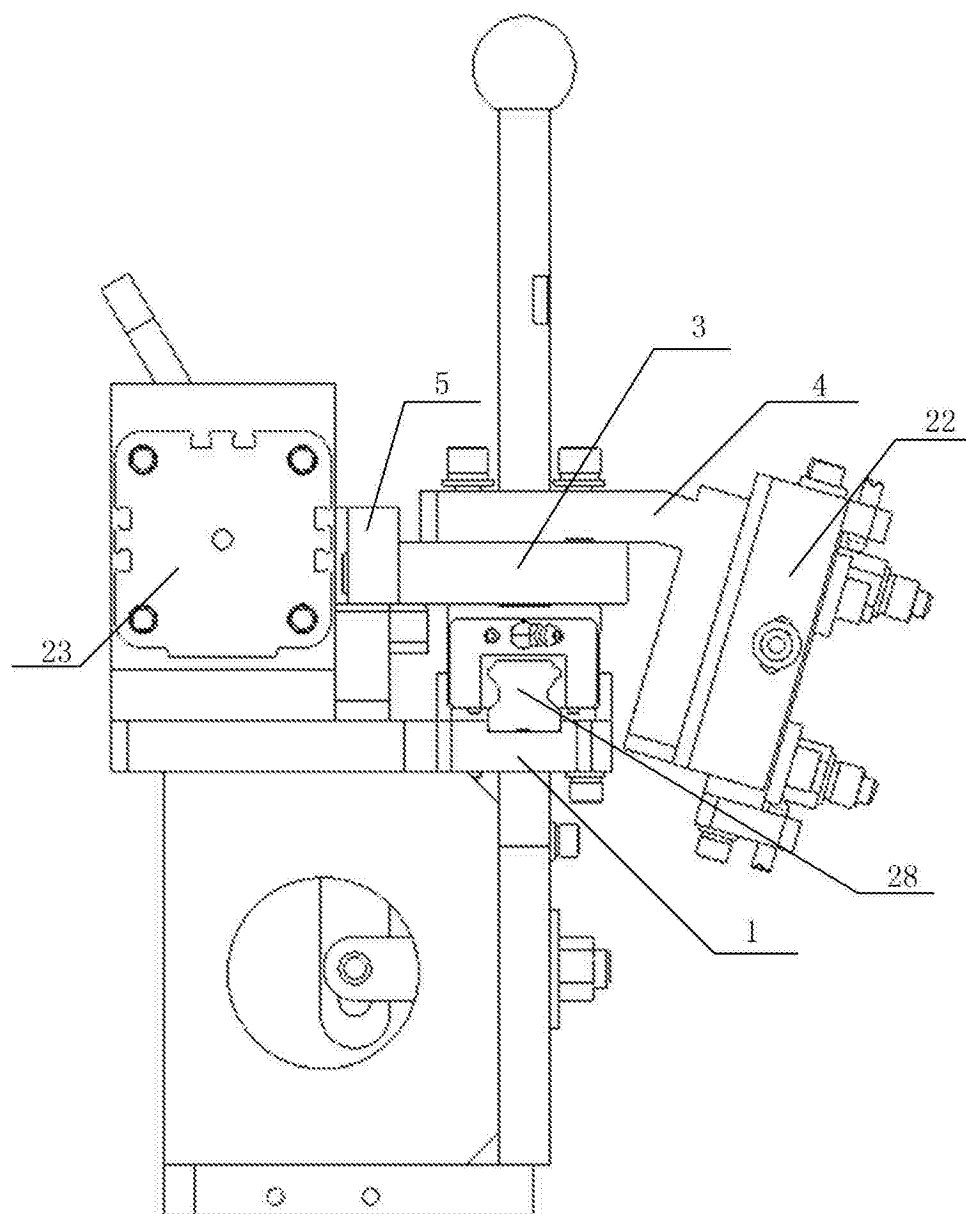


图 4

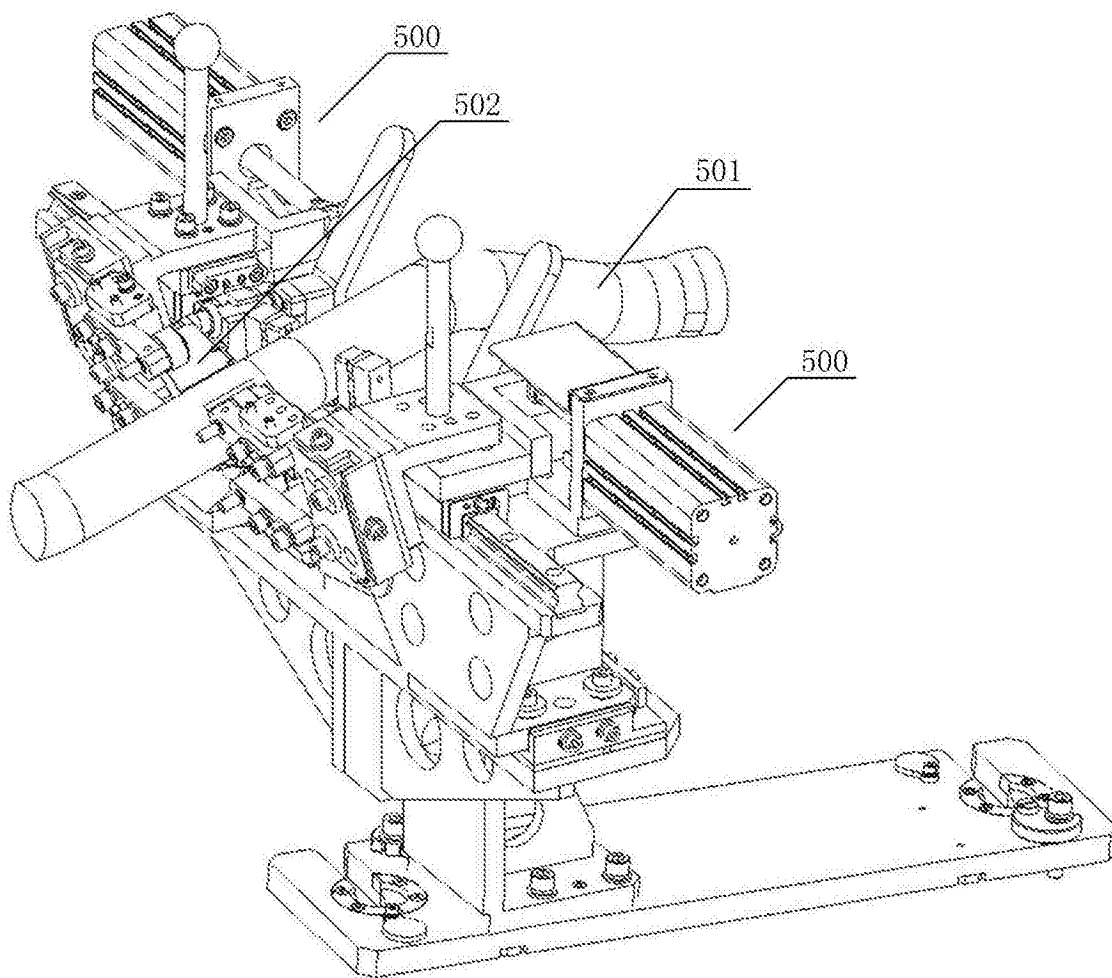


图 5

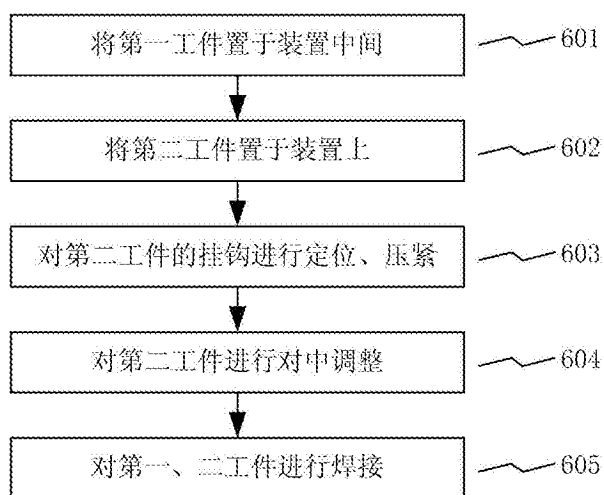


图 6