(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113600676 B
(45)授权公告日 2025.07.08

(21)申请号 202111058466.3

(22)申请日 2021.09.09

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113600676 A

(43)申请公布日 2021.11.05

(73)专利权人 烟台东星空调管路有限公司
地址 264006 山东省烟台市经济技术开发区嘉陵江路88号内6号

(72)发明人 庞燕忠 谷凤玲

(74)专利代理机构 烟台上禾知识产权代理事务所(普通合伙) 37234
专利代理师 赵加鑫

(51)Int.Cl.
B21D 28/28(2006.01)
B21D 28/04(2006.01)
B21D 45/08(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 37/04(2006.01)
B21D 37/10(2006.01)
B21D 53/88(2006.01)

(56)对比文件
CN 102921801 A,2013.02.13
CN 205949644 U,2017.02.15
CN 215998286 U,2022.03.11
CN 211515771 U,2020.09.18

审查员 江欣谕

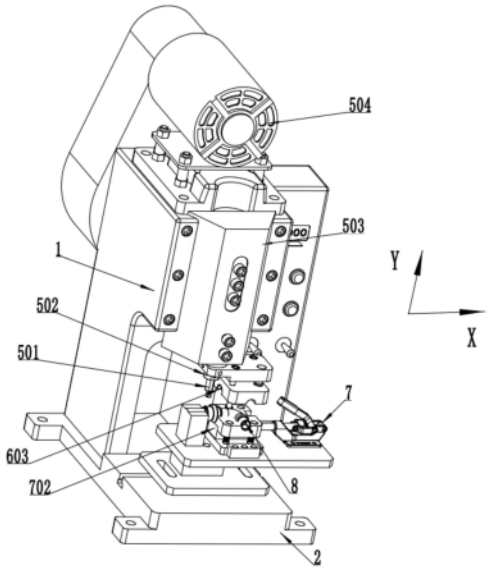
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种管件接头冲孔设备

(57)摘要

本发明涉及一种管件接头冲孔设备,其包括上工作台和下工作台,所述下工作台上设有下模具组件、和设置在所述下模具组件一侧的冲孔凹模,所述下模具组件以沿X轴方向能够左右滑动的方式安装在下工作台上;所述上工作台上设有冲孔组件和上模具组件,所述冲孔组件和上模具组件以沿Y轴方向上下移动的方式安装在上工作台上;所述冲孔组件包括冲头,所述冲头与所述冲孔凹模上下对应设置,所述上模具组件与所述下模具组件上下对应设置。本发明通过将管件接头安装到下模具组件上,能实现管件接头的快速定位和冲孔。



CN 113600676 B

1.一种管件接头冲孔设备,其包括上工作台和下工作台,其特征在于,所述下工作台上设有下模具组件和设置在所述下模具组件一侧的冲孔凹模,所述下模具组件以沿X轴方向能够左右滑动的方式安装在下工作台上;

所述上工作台上设有冲孔组件和上模具组件,所述冲孔组件和上模具组件以沿Y轴方向上下移动的方式安装在上工作台上;

所述冲孔组件包括冲头,所述冲头与所述冲孔凹模上下对应设置,所述上模具组件与所述下模具组件上下对应设置;

所述下模具组件包括第一支撑座和托管定位块,所述托管定位块上设有下定位槽,所述托管定位块通过若干压缩弹簧I安装在所述第一支撑座上,所述托管定位块与所述第一支撑座之间还设有导向柱,所述下工作台上设有滑道,所述第一支撑座安装在所述滑道内;

所述冲孔凹模上设有凹陷部和冲孔垫脚,所述凹陷部与所述冲头上下配合,能够对管件接头的管壁冲出缺口,所述冲孔垫脚对待冲孔管件接头起支撑作用,在冲孔结束后,所述托管定位块能弹起,使冲孔凹模的冲孔垫脚远离管件接头的倒扣位置。

2.根据权利要求1所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,还包括推拉式夹钳,所述推拉式夹钳包括牵引杆,所述推拉式夹钳固定安装在所述下工作台上位于所述下模具组件的一侧,所述牵引杆与所述下模具组件连接,所述推拉式夹钳用于牵引所述下模具组件沿X轴方向左右滑动。

3.根据权利要求1所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,所述上模具组件包括第二支撑座和压紧块,所述压紧块上设有与所述下定位槽配合的上定位槽,所述第二支撑座一端与所述冲孔组件连接,所述压紧块通过若干压缩弹簧Ⅱ安装在所述第二支撑座的下部,所述第二支撑座与压紧块之间还设有导向柱。

4.根据权利要求3所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,所述冲孔组件还包括冲头座,所述上工作台上设有竖直滑轨,所述冲头座以沿Y轴方向能够上下移动的方式安装在所述上工作台的竖直滑轨上,所述冲头安装在所述冲头座的下部。

5.根据权利要求4所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,所述冲孔设备上还设有驱动电机,所述驱动电机驱动所述冲头座带动所述冲头和所述上模具组件同步沿Y轴上下移动。

6.根据权利要求1所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,还包括第一弹簧柱,所述第一弹簧柱套设在所述压缩弹簧I中间,所述第一弹簧柱一端与托管定位块固连,所述第一弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第一支撑座。

7.根据权利要求3所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,还包括第二弹簧柱,所述第二弹簧柱套设在所述压缩弹簧Ⅱ中间,所述第二弹簧柱一端与压紧块固连,所述第二弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第二支撑座。

8.根据权利要求1或3所述的管件接头冲孔设备,其特征在于,所述压缩弹簧I的线径小于所述压缩弹簧Ⅱ的线径。

一种管件接头冲孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种管件接头冲孔设备,属于冲孔设备技术领域。

背景技术

[0002] 管件接头是汽车零部件之一,主要用于汽车管路之间的连接。管件接头与管路连接时,即要保证连接口处的密封性,又要保证连接角度的准确性,为了保证密封性,现有的管件接头一般采用管口倒扣的方式,同时在管口管壁的特定位置冲压一缺口,来保证保证装配角度,即在接头与管路装配过程中,使接头的缺口与管路的特定位置(如带有标识的位置)对准装配。

[0003] 但是,具有管口倒扣的管件接头,在其管口管壁处冲压缺口时,由于凹模与管口倒扣位置的干涉作用,在冲孔结束后很难快速将凹模从接头内取出,冲孔效率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新的技术方案以改善或解决如上所述的现有技术中存在的技术问题。

[0005] 本发明了提供一种管件接头冲孔设备,其包括上工作台和下工作台,所述下工作台上设有下模具组件、和设置在所述下模具组件一侧的冲孔凹模,所述下模具组件以沿X轴方向能够左右滑动的方式安装在下工作台上;

[0006] 所述上工作台上设有冲孔组件和上模具组件,所述冲孔组件和上模具组件以沿Y轴方向上下移动的方式安装在上工作台上;

[0007] 所述冲孔组件包括冲头,所述冲头与所述冲孔凹模上下对应设置,所述上模具组件与所述下模具组件上下对应设置。

[0008] 进一步的,所述下模具组件包括第一支撑座和托管定位块,所述托管定位块上设有下定位槽,所述托管定位块通过若干压缩弹簧I安装在所述第一支撑座上,所述托管定位块与所述第一支撑座之间还设有导向柱,所述下工作台上设有滑道,所述第一支撑座安装在所述下工作台的滑道内。

[0009] 进一步的,所述冲孔凹模上设有凹陷部和冲孔垫脚,所述凹陷部与所述冲头上下配合,所述冲孔垫脚插进待冲孔管件接头的管内对待冲孔管件接头起支撑作用。

[0010] 进一步的,还包括推拉式夹钳,所述推拉式夹钳包括牵引杆,所述推拉式夹钳固定安装在所述下工作台上位于所述下模具组件的一侧,所述牵引杆与所述下模具组件连接,所述推拉式夹钳用于牵引所述下模具组件沿X轴方向左右滑动。

[0011] 进一步的,所述上模具组件包括第二支撑座和压紧块,所述压紧块上设有与所述下定位槽配合的上定位槽,所述第二支撑座一端与所述冲孔组件连接,所述压紧块通过若干压缩弹簧Ⅱ安装在所述第二支撑座的下部,所述第二支撑座与压紧块之间还设有导向柱。

[0012] 进一步的,所述冲孔组件还包括冲头座,所述上工作台上设有竖直滑轨,所述冲头

座以沿Y轴方向能够上下移动的方式安装在所述上工作台的竖直滑轨上,所述冲头安装在所述冲头座的下部。

[0013] 进一步的,所述冲孔设备上还设有驱动电机,所述驱动电机驱动所述冲头座带动所述冲头和所述上模具组件同步沿Y轴上下移动。

[0014] 进一步的,还包括第一弹簧柱,所述第一弹簧柱套设在所述压缩弹簧I中间,所述第一弹簧柱一端与托管定位块固连,所述第一弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第一支撑座。

[0015] 进一步的,还包括第二弹簧柱,所述第二弹簧柱套设在所述压缩弹簧Ⅱ中间,所述第二弹簧柱一端与压紧块固连,所述第二弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第二支撑座。

[0016] 进一步的,所述压缩弹簧I的线径小于所述压缩弹簧Ⅱ的线径。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1.本发明通过将管件接头安装到下模具组件上,能实现管件接头的快速定位和冲孔;

[0019] 2.本发明的托管定位块通过若干压缩弹簧I安装在所述第一支撑座上,在冲孔结束后,所述托管定位块能快速弹起,使凹模的冲孔垫脚远离管件接头的倒扣位置,从而能方便将冲孔凹模的冲孔垫脚从接头内取出,解决了具有倒扣结构的管件接头在冲孔后不方便与冲孔凹模分离的问题,提高冲孔效率;

[0020] 3.本发明的推拉式夹钳的牵引杆与所述下模具组件连接,牵引所述下模具组件沿X轴方向左右滑动,当将管件接头放置在托管定位块上后,推动推拉式夹钳使下模具组件到冲孔位置后停止,启动设备并冲孔,冲孔结束后设备复位,反方向推动推拉式夹钳使下模具组件离开冲孔位置,最后取出管件接头;

[0021] 4.本发明的由于压缩弹簧Ⅱ的线径大于压缩弹簧I的线径,因此,在设备启动后,压紧块与托管定位块接触,更容易压紧管件接头;

[0022] 5.本发明的导向柱、第一弹簧柱和第二弹簧柱的设置,保证压紧块与托管定位块在上下配合过程中位置的准确性。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明的冲孔装置结构示意图;

[0025] 图3为本发明的下工作台上的部件安装结构示意图;

[0026] 图4为本发明的管件接头与冲孔凹模安装结构示意图;

[0027] 图5为冲孔前的管件接头结构示意图;

[0028] 图6为冲孔后的管件接头结构示意图;

[0029] 图中,1.上工作台,2.下工作台,3.下模具组件,301.第一支撑座,302.托管定位块,303.下定位槽,304.压缩弹簧I,4.冲孔凹模,401.冲孔凹模本体,402.凹陷部,403.冲孔垫脚,5.冲孔组件,501.冲头,502.支撑杆,503.冲头座,504.驱动电机,6.上模具组件,601.第二支撑座,602.压紧块,603.上定位槽,604.压缩弹簧Ⅱ,7.推拉式夹钳,701.牵引杆,702.滑动块,8.管件接头。

具体实施方式

[0030] 以下结合实例对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0031] 如图1至图4所示,本发明提供了一种管件接头冲孔设备,其包括上工作台1和下工作台2,所述下工作台2上设有下模具组件3、和设置在所述下模具组件一侧的冲孔凹模4,所述下模具组件3以沿X轴方向可以左右滑动的方式安装在下工作台2上;所述上工作台1上设有冲孔组件5和上模具组件6,所述冲孔组件5和所述上模具组件6以沿Y轴方向上下移动的方式安装在上工作台上;所述冲孔组件5包括冲头501,所述冲头501与所述冲孔凹模4上下对应设置,所述上模具组件6与所述下模具组件3上下对应设置。

[0032] 所述下模具组件3包括第一支撑座301和托管定位块302,所述托管定位块302上设有下定位槽303,所述下定位槽303根据待冲孔管件接头8的样式确定,所述托管定位块302通过若干压缩弹簧I304安装在所述第一支撑座301上,所述托管定位块302与所述第一支撑座301之间还设有导向柱,所述第一支撑座301安装在所述下工作台2的滑道内,所述压缩弹簧I304中间设有第一弹簧柱,所述第一弹簧柱一端与托管定位块302固连,所述第一弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第一支撑座301。所述导向柱和第一弹簧柱使托管定位块302在向下压缩和向上弹起的过程中起到导向作用,使托管定位块302压缩和弹起过程不发生偏移。

[0033] 所述上模具组件6包括第二支撑座601和压紧块602,所述压紧块602上设有与所述下定位槽303配合的上定位槽603,所述第二支撑座601一端与所述冲孔组件5连接,所述压紧块602通过若干压缩弹簧Ⅱ604安装在所述第二支撑座601的下部,所述第二支撑座601与压紧块602之间还设有导向柱,所述压缩弹簧Ⅱ604中间设有第二弹簧柱,所述第二弹簧柱一端与压紧块602固连,所述第二弹簧柱的另一端可滑动的穿过所述第二支撑座601。所述导向柱和第二弹簧柱使压紧块602在向下压缩和向上弹起的过程中起到导向作用,使压紧块602压缩和弹起过程不发生偏移。

[0034] 所述压缩弹簧I304的线径小于所述压缩弹簧Ⅱ604的线径,因此,在设备启动后,压紧块602与托管定位块302接触,更容易压紧管件接头8。

[0035] 所述冲孔凹模4包括冲孔凹模本体401、凹陷部402和冲孔垫脚403,所述冲孔凹模本体401固定在所述下工作台2上,所述冲孔垫脚403插进待冲孔工件的内孔中,冲孔时对待冲孔管件接头8起支撑作用,防止待冲孔管件接头8的管端变形,所述凹陷部402用于与所述冲头501上下配合对待冲孔管件接头8进行冲孔。

[0036] 所述冲孔设备上还设有推拉式夹钳7,所述推拉式夹钳7固定安装在所述下工作台2上并位于所述下模具组件3的一侧,所述推拉式夹钳7包括牵引杆701,所述牵引杆701通过滑动块702与所述下模具组件3连接,所述滑动块702设置在所述第一支撑座301上,所述推拉式夹钳7用于牵引所述下模具组件3沿X轴方向左右滑动。

[0037] 所述冲孔组件5还包括支撑杆502、冲头座503,所述上工作台1上设有竖直滑轨,所述冲头座503以沿Y轴方向可以上下移动的方式安装在所述上工作台1的竖直滑轨上,所述冲头501通过所述支撑杆502安装在所述冲头座503的下部,所述第二支撑座601通过所述支撑杆502与所述冲头座503连接,并且所述第二支撑座601设置在所述冲头501的一侧。所述冲孔设备上还设有驱动电机504,所述驱动电机504驱动所述冲头座503带动所述冲头501和

所述上模具组件6同步沿Y轴上下移动。

[0038] 本发明的冲孔设备的冲孔过程如下：

[0039] 第一步，将待冲孔的管件接头8放置到托管定位块302的下定位槽303内，放置到位后，推动推拉式夹钳7使下模具组件3沿X轴方向朝向冲孔凹模4滑动，使冲孔凹模4的冲孔垫脚403插入管件接头8的内孔中；

[0040] 第二步，启动设备，冲头座503带动冲头501和压紧块602下移，压紧块602首先与托管定位块302接触并压紧管件接头8，然后冲头501与所述凹陷部402上下配合，对管件接头8的管壁冲出缺口；

[0041] 第三步，冲头座503带动冲头501和压紧块602向上移动，推动推拉式夹钳7使下模具组件3沿X轴方向背向冲孔凹模4滑动，使管件接头8与所述冲孔凹模4分离，并取出冲孔后的管件接头8，冲孔结束。

[0042] 以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，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。

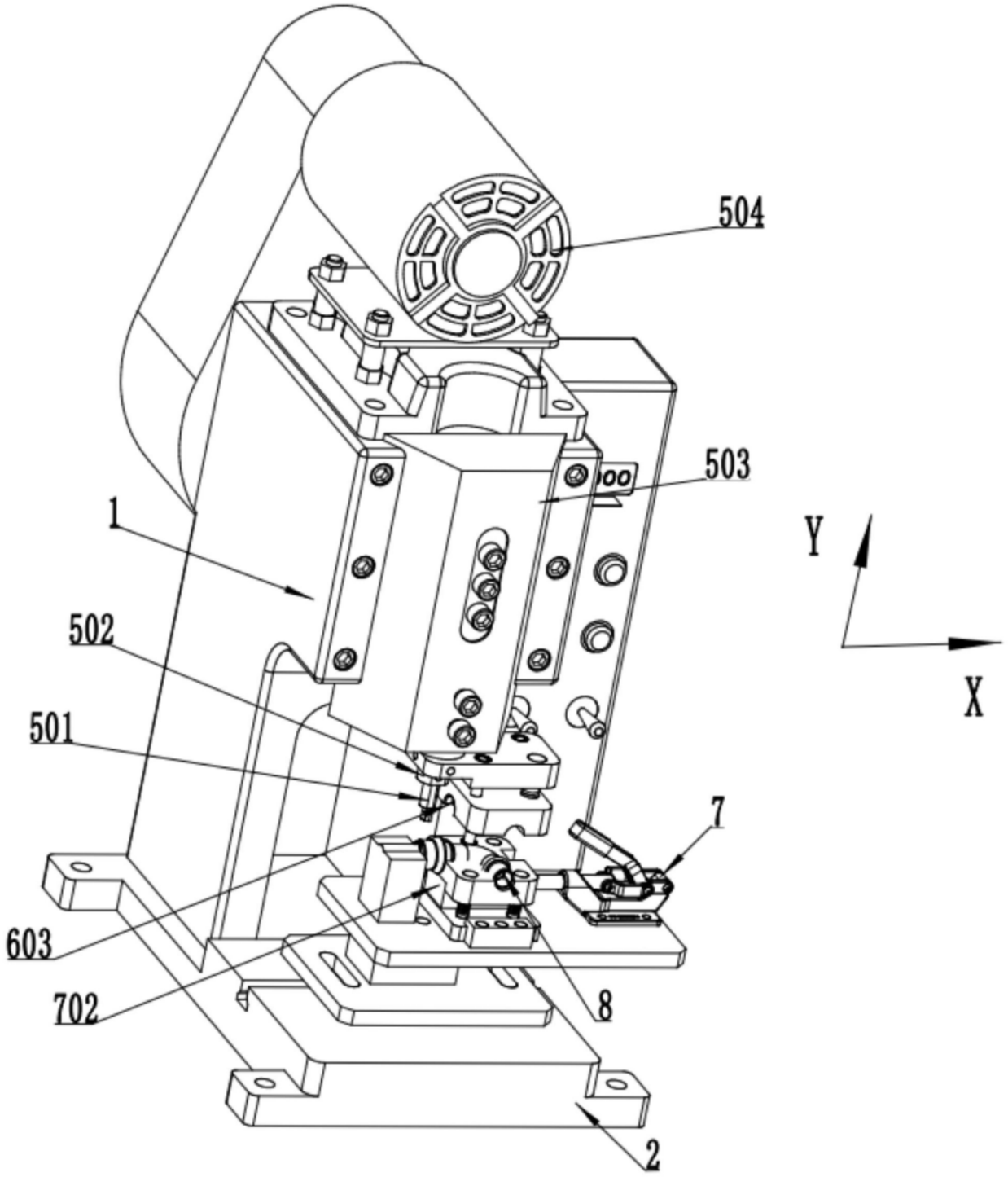


图1

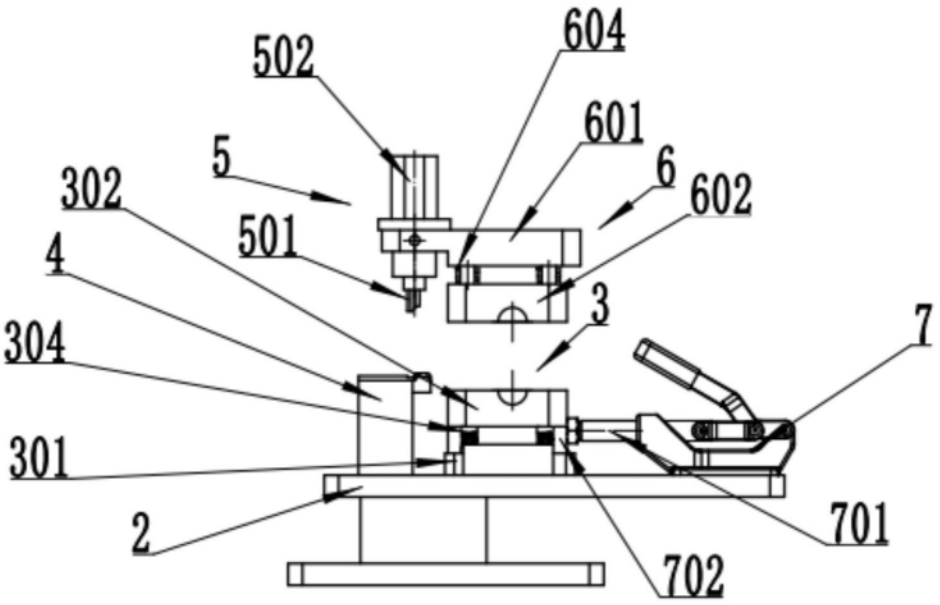

502
604
601
5
6
602
302
501
4
3
7
304
301
2
701
702

图2

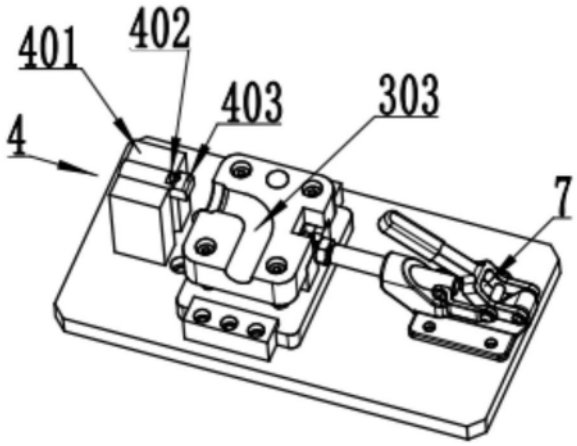

401
402
403
303
4
7

图3

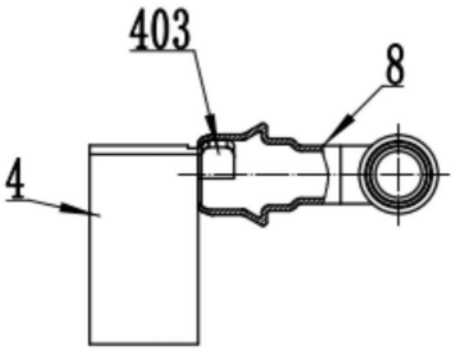

403
8
4

图4

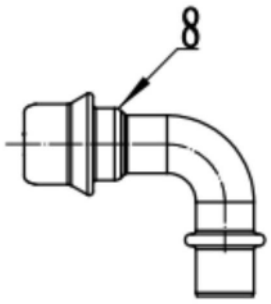


图5

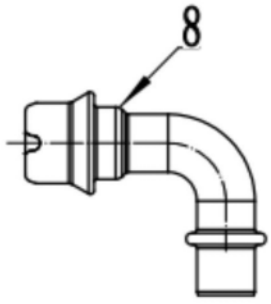


图6