



(21) 申请号 202311556431.1

(22) 申请日 2023.11.21

(71) 申请人 中天钢铁集团(淮安)新材料有限公司

地址 223300 江苏省淮安市淮阴区长江东  
路566号

(72) 发明人 方煜宏 王斌 朱建国 林理波  
陈杰

(74) 专利代理机构 淮安市科文知识产权事务所  
32223

专利代理师 王东明

(51) Int. Cl.

B21C 5/00 (2006.01)

B21C 9/00 (2006.01)

B21C 51/00 (2006.01)

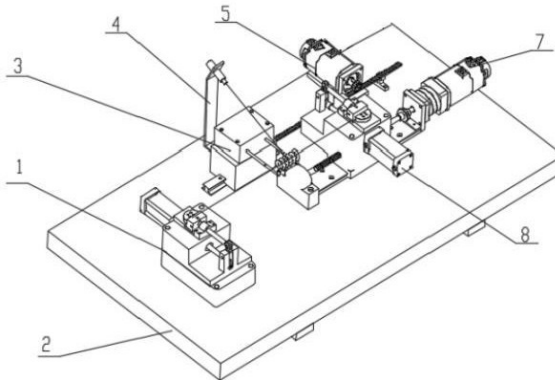
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种快速打尖装置

(57) 摘要

本发明公开了一种快速打尖装置,包括固定于机架上的第一夹具组件、第一直线移动组件和第二直线移动组件,所述第一直线移动组件上滑动连接有第二夹具组件,所述第二直线移动组件上滑动连接有加热组件,所述加热组件的加热部、第二夹具组件和第一夹具组件的夹持部三者位于同一直线上,所述加热组件上安装有测温组件,所述第一直线移动组件和第二直线移动组件的移动方向相同,本发明的第一夹具组件能够对金属丝的一端进行固定,且金属丝的另一端穿过加热组件的加热部,最后固定于第二夹具组件,因此,加热组件能够对金属丝的指定位置进行加热,而第一直线移动组件能够通过第二夹具组件拉拽金属丝,从而进行打尖作业,提高效率、降低劳动强度。



1. 一种快速打尖装置,其特征在于:包括固定于机架(2)上的第一夹具组件(1)、第一直线移动组件(7)和第二直线移动组件(5),所述第一直线移动组件(7)上滑动连接有第二夹具组件(8),所述第二直线移动组件(5)上滑动连接有加热组件(3),所述加热组件(3)的加热部、第二夹具组件(8)和第一夹具组件(1)的夹持部三者位于同一直线上,所述加热组件(3)上安装有测温组件(4),所述第一直线移动组件(7)和第二直线移动组件(5)的移动方向相同。

2. 根据权利要求1所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述第二夹具组件(8)和第一夹具组件(1)结构相同,均包括底座(101),所述底座(101)侧面安装有气缸(102),所述底座(101)顶部安装具有通孔的连杆支撑(105),所述气缸(102)的输出轴贯穿底座(101)且转动连接有连杆(106),所述连杆(106)的末端穿过连杆支撑(105)的通孔连接移动夹块(104),所述底座(101)顶部固定有与移动夹块(104)相匹配的固定夹块(103)。

3. 根据权利要求2所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述第二夹具组件(8)的底座(101)底部设置有卡槽(802),所述第二夹具组件(8)的底座(101)上开设有螺纹孔(801)。

4. 根据权利要求3所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述第一直线移动组件(7)包括第一滑轨(701)、轴承座(702)和第一伺服电机(707),所述第一滑轨(701)端部通过支撑板(705)连接有减速机(706),所述第一伺服电机(707)输出轴连接减速机(706)的动力输入端,所述减速机(706)的动力输出轴通过联轴器(704)连接有丝杆(703),所述丝杆(703)末端固定于轴承座(702)的转动圈内,所述第二夹具组件(8)的底座(101)通过卡槽(802)滑动连接于第一滑轨(701),所述第二夹具组件(8)的底座(101)通过螺纹孔(801)位于丝杆(703)的外围,所述丝杆(703)和螺纹孔(801)相匹配。

5. 根据权利要求1所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述第二直线移动组件(5)包括第二伺服电机(504)、支撑座(507)和第二滑轨(501),所述支撑座(507)顶部滑动连接有齿条(503),所述第二伺服电机(504)的输出轴连接有齿轮(506),所述齿轮(506)和齿条(503)相啮合,所述齿条(503)一端连接有移动底座(502),所述移动底座(502)滑动连接于第二滑轨(501)。

6. 根据权利要求5所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述第二伺服电机(504)通过电机固定座(505)固定于机架(2)顶部,所述第二滑轨(501)和支撑座(507)均固定于机架(2)顶部。

7. 根据权利要求5或6所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述加热组件(3)固定于移动底座(502)顶部,所述加热组件(3)由固定部和加热部组成。

8. 根据权利要求7所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述测温组件(4)包括固定于移动底座(502)上的支架(401),所述支架(401)上固定有红外测温仪(402),所述红外测温仪(402)指向加热组件(3)的加热部。

9. 根据权利要求7所述的一种快速打尖装置,其特征在于:所述加热部为电感应线圈或电机驱动旋转的磨头或间隔可调的两个线夹。

## 一种快速打尖装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及金属丝加工技术领域,具体涉及一种快速打尖装置。

### 背景技术

[0002] 传统打尖方法是人工拉住金属丝两端,通过和摩擦发热使金属丝受热变软,并通过人工拉住金属丝的拉力使金属丝变细,或者将粗一些的金属丝绕在磨尖棒上,通过来回摩擦的方式磨尖。

[0003] 这些方法对工人要求比较高,既要求有力量,速度要快使金属丝快速升温,还需要有技巧掌握拉伸金属丝力量,对不同金属丝还需要不同的拉伸力量,而且人工打尖劳动强度大,耗费人工,易引起工伤,对工人的技巧要求高,熟练工才能制作出符合要求的穿模细丝,并且在更换材料后需要很久练习才能制作出符合要求的穿模细丝。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种快速打尖装置,第一直线移动组件能够通过第二夹具组件拉拽金属丝,进行打尖作业,以无需人员手动进行操作,提高效率、降低劳动强度。

[0005] 技术方案:本发明提供了一种快速打尖装置,包括固定于机架上的第一夹具组件、第一直线移动组件和第二直线移动组件,所述第一直线移动组件上滑动连接有第二夹具组件,所述第二直线移动组件上滑动连接有加热组件,所述加热组件的加热部、第二夹具组件和第一夹具组件的夹持部三者位于同一直线上,所述加热组件上安装有测温组件,所述第一直线移动组件和第二直线移动组件的移动方向相同。

[0006] 进一步地,所述第二夹具组件和第一夹具组件结构相同,均包括底座,所述底座侧面安装有气缸,所述底座顶部安装具有通孔的连杆支撑,所述气缸的输出轴贯穿底座且转动连接有连杆,所述连杆的末端穿过连杆支撑的通孔连接移动夹块,所述底座顶部固定有与移动夹块相匹配的固定夹块。

[0007] 进一步地,所述第二夹具组件的底座底部设置有卡槽,所述第二夹具组件的底座上开设有螺纹孔。

[0008] 进一步地,所述第一直线移动组件包括第一滑轨、轴承座和第一伺服电机,所述第一滑轨端部通过支撑板连接有减速机,所述第一伺服电机输出轴连接减速机的动力输入端,所述减速机的动力输出轴通过联轴器连接有丝杆,所述丝杆末端固定于轴承座的转动圈内,所述第二夹具组件的底座通过卡槽滑动连接于第一滑轨,所述第二夹具组件的底座通过螺纹孔位于丝杆的外围,所述丝杆和螺纹孔相匹配。

[0009] 进一步地,所述第二直线移动组件包括第二伺服电机、支撑座和第二滑轨,所述支撑座顶部滑动连接有齿条,所述第二伺服电机的输出轴连接有齿轮,所述齿轮和齿条相啮合,所述齿条一端连接有移动底座,所述移动底座滑动连接于滑轨。

[0010] 进一步地,所述第二伺服电机通过电机固定座固定于机架顶部,所述第二滑轨和

支撑座均固定于机架顶部。

[0011] 进一步地,所述加热组件固定于移动底座顶部,所述加热组件由固定部和加热部组成。

[0012] 进一步地,所述测温组件包括固定于移动底座上的支架,所述支架上固定有红外测温仪,所述红外测温仪指向加热组件的加热部。

[0013] 进一步地,所述加热部为电感应线圈或电机驱动旋转的磨头或间隔可调的两个线夹。

[0014] 有益效果

[0015] 本发明通过第一夹具组件对金属丝的一端进行固定,且金属丝的另一端穿过加热组件的加热部,最后固定于第二夹具组件,因此,加热组件能够对金属丝的指定位置进行加热,而第一直线移动组件能够通过第二夹具组件拉拽金属丝,从而进行打尖作业,并且能够根据金属丝的特性,调整第一直线移动组件的移动参数,从而使得对金属丝的拉拽力符合打尖作业要求,以无需人员手动进行操作,提高效率、降低劳动强度。

[0016] 本发明的第二伺服电机通过齿轮带动齿条移动,从而改变移动底座及固定于移动底座上加热组件的位置,从而使得加热组件能够位于金属丝的不同位置对金属丝进行加热。

[0017] 本发明的第二滑轨能够在不阻碍移动底座正常移动的前提下对其移动路径进行限制,避免移动底座移动路径发生偏移。

[0018] 本发明测温组件的红外测温仪402指向加热组件的加热部,因此红外测温仪能够检测指定位置金属丝的温度,从而当金属丝温度达到所需区间后,进行打尖作业。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0020] 图2为本发明的第一夹具组件结构示意图。

[0021] 图3为本发明加热组件为电感应线圈的结构示意图。

[0022] 图4为本发明的测温组件结构示意图。

[0023] 图5为本发明的第二直线移动组件结构示意图。

[0024] 图6为本发明的第一直线移动组件结构示意图。

[0025] 图7为本发明的第二夹具组件结构示意图。

[0026] 图8为本发明加热组件为间隔可调的两个线夹结构示意图。

[0027] 图9为本发明加热组件为电机驱动旋转的磨头的示意图。

[0028] 图中:1、第一夹具组件;101、底座;102、气缸;103、固定夹块;104、移动夹块;105、连杆支撑;106、连杆;2、机架;3、加热组件;4、测温组件;401、支架;402、红外测温仪;5、第二直线移动组件;501、第二滑轨;502、移动底座;503、齿条;504、第二伺服电机;505、电机固定座;506、齿轮;507、支撑座;7、第一直线移动组件;701、第一滑轨;702、轴承座;703、丝杆;704、联轴器;705、支撑板;706、减速机;707、第一伺服电机;8、第二夹具组件;801、螺纹孔;802、卡槽。

## 具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0030] 如图1-9所示,一种快速打尖装置,包括固定于机架2上的第一夹具组件1、第一直线移动组件7和第二直线移动组件5,第一直线移动组件7上滑动连接有第二夹具组件8,第二直线移动组件5上滑动连接有加热组件3,加热组件3的加热部、第二夹具组件8和第一夹具组件1的夹持部三者位于同一直线上,加热组件3上安装有测温组件4,第一直线移动组件7和第二直线移动组件5的移动方向相同。

[0031] 在本实施方式中,金属丝一端通过第一夹具组件1进行固定,另一端穿过加热组件3的加热部,最后固定于第二夹具组件8,如图1所示,第二直线移动组件5可以带动加热组件3移动,从而使得加热组件3能够对金属丝的指定位置进行加热,人员通过测温组件4能够知晓此部分金属丝的温度,当温度达到目标区间后,控制第一直线移动组件7工作,从而通过第二夹具组件8拉拽金属丝,以进行打尖作业。

[0032] 第二夹具组件8和第一夹具组件1结构相同,均包括底座101,底座101侧面安装有气缸102,底座101顶部安装具有通孔的连杆支撑105,气缸102的输出轴贯穿底座101且转动连接有连杆106,连杆106的末端穿过连杆支撑105的通孔连接移动夹块104,底座101顶部固定有与移动夹块104相匹配的固定夹块103。

[0033] 如图2所示,第二夹具组件8和第一夹具组件1的固定方式相同,首先将金属丝水平靠在固定夹块103一侧,启动气缸102,气缸102会通过连杆106水平推动移动夹块104移动,从而通过移动夹块104和固定夹块103将金属丝夹持固定。

[0034] 第二夹具组件8的底座101底部设置有卡槽802,第二夹具组件8的底座101上开设有螺纹孔801,第一直线移动组件7包括第一滑轨701、轴承座702和第一伺服电机707,第一滑轨701端部通过支撑板705连接有减速机706,第一伺服电机707输出轴连接减速机706的动力输入端,减速机706的动力输出轴通过联轴器704连接有丝杆703,丝杆703末端固定于轴承座702的转动圈内,第二夹具组件8的底座101通过卡槽802滑动连接于第一滑轨701,第二夹具组件8的底座101通过螺纹孔801位于丝杆703的外围,丝杆703和螺纹孔801相匹配。

[0035] 如图6和图7所示,第一伺服电机707通过减速机706驱动丝杆703旋转,从由于第二夹具组件8的底座101通过卡槽802滑动连接于第一滑轨701,且丝杆703和螺纹孔801相匹配,所以当丝杆703旋转时,第二夹具组件8能够一定,从而拉拽金属丝。

[0036] 第二直线移动组件5包括第二伺服电机504、支撑座507和第二滑轨501,支撑座507顶部滑动连接有齿条503,第二伺服电机504的输出轴连接有齿轮506,齿轮506和齿条503相啮合,齿条503一端连接有移动底座502,移动底座502滑动连接于第二滑轨501,第二伺服电机504通过电机固定座505固定于机架2顶部,第二滑轨501和支撑座507均固定于机架2顶部。

[0037] 如图5所示,支撑座507能够对齿条503起到支撑作用,当第二伺服电机504旋转时,会通过齿轮506带动齿条503移动,从而改变移动底座502的位置,进而改变固定于移动底座502上机构的位置,并且第二滑轨501能够在不阻碍移动底座502正常移动的前提下对其移动路径进行限制,避免移动底座502移动路径发生偏移。

[0038] 加热组件3固定于移动底座502顶部,加热组件3由固定部和加热部组成,加热部为

电感应线圈或电机驱动旋转的磨头或间隔可调的两个线夹。

[0039] 如图3所示,加热组件3的固定部用于移动底座502,加热部用于对金属丝进行加热,当加热部为电感应线圈时,金属丝穿过电感应线圈,当电感应线圈通电后,能够对金属丝进行加热,当加热部为电机驱动旋转的磨头时,磨头接触金属丝的表面,电机驱动磨头旋转,磨头与金属丝发生摩擦,从而产生热量,以对金属丝进行加热,而当加热部为两个线夹时,两个线夹之间的距离可以改变,当线夹通电后,会有电流通过金属丝,从而对金属丝进行加热。

[0040] 如图4所示,测温组件4包括固定于移动底座502上的支架401,支架401上固定有红外测温仪402,红外测温仪402指向加热组件3的加热部,因此红外测温仪402能够检测指定位置金属丝的温度,从而当温度达到所需区间后,则进行打尖作业。

[0041] 工作原理:首先将金属丝的一端固定在第一夹具组件1的夹具上,气动夹紧,再金属丝经过热量发生器模组,且将另一端固定在第二夹具组件8的夹具上,气动夹紧,通过控制第二直线移动组件5调整加热组件3的位置,进而使得加热组件3的加热部位位于金属丝的打尖位置处,随后,控制加热组件3工作,对金属丝进行加热,测温组件4的红外测温仪402监测加热位置温度,达到设定温度后,第一直线移动组件7的第一伺服电机707启动,第一伺服电机707带动丝杆703转动,第二夹具组件8被丝杆703带动,沿着第一滑轨701进行直线运动,根据金属丝的规格特性,调整第一伺服电机707的转速及工作时间,以进行金属丝的打尖作业,得到合格的产品。

[0042] 上述实施方式只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所做的等效变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

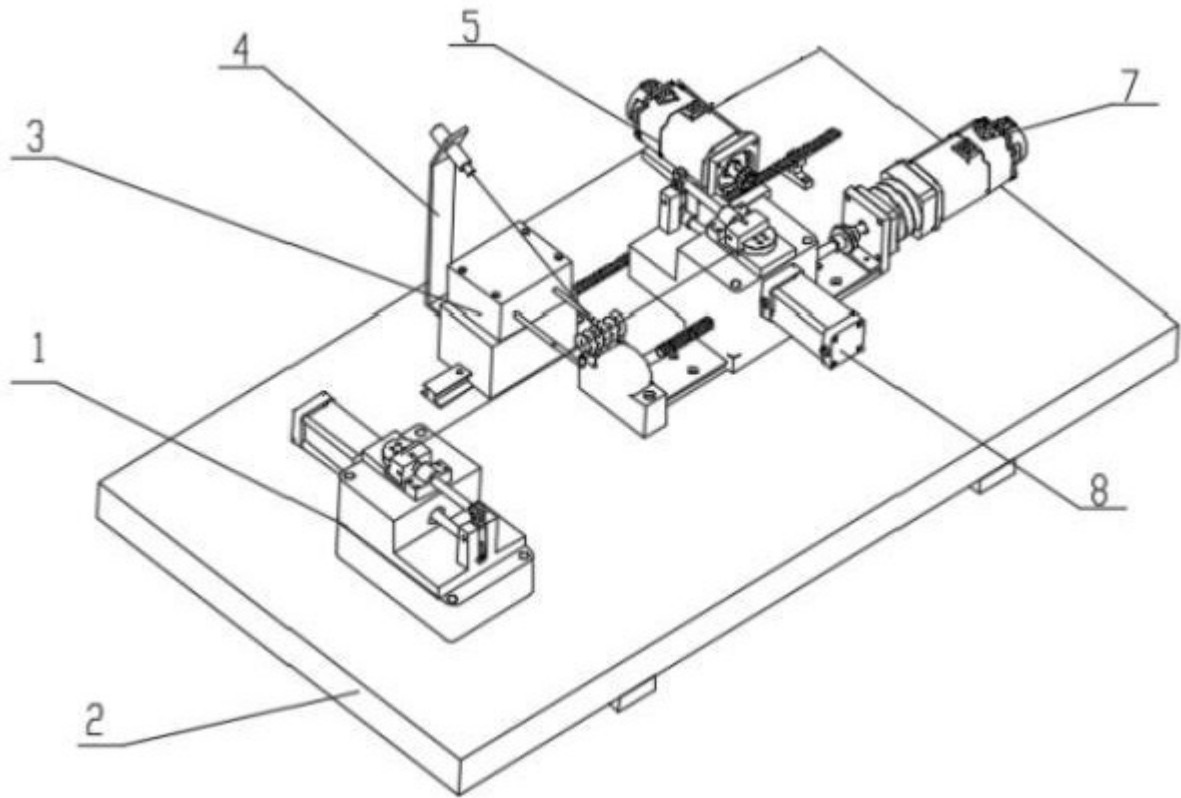


图 1

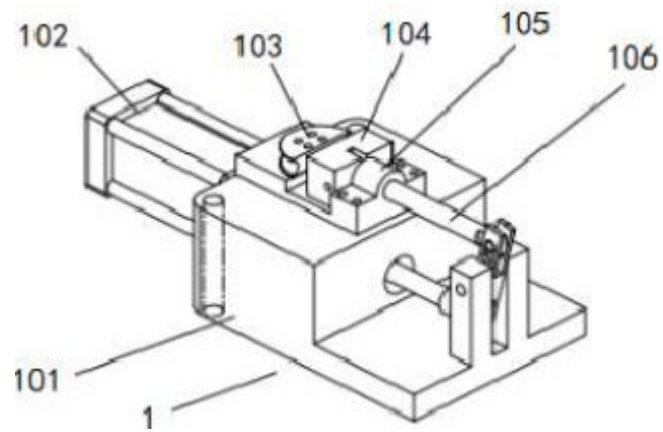


图 2

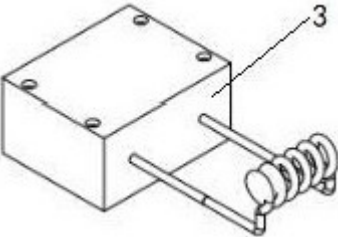


图 3

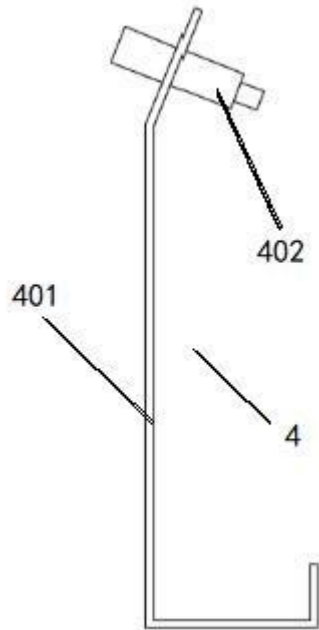


图 4

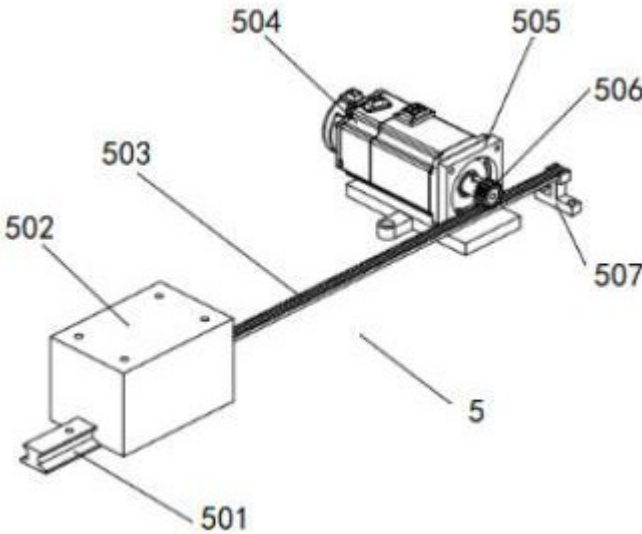


图 5

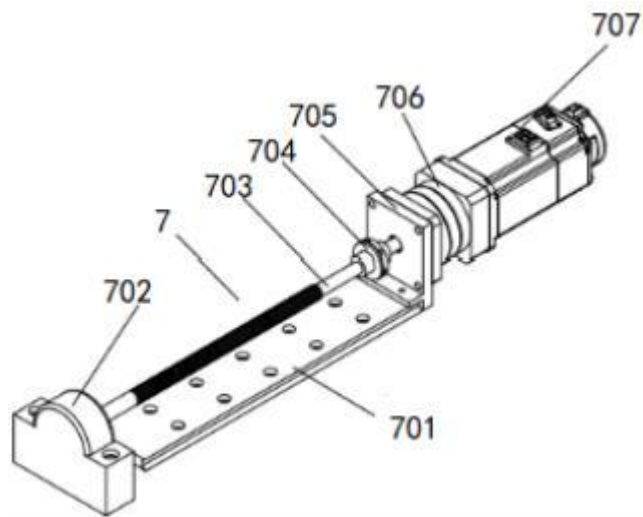


图 6

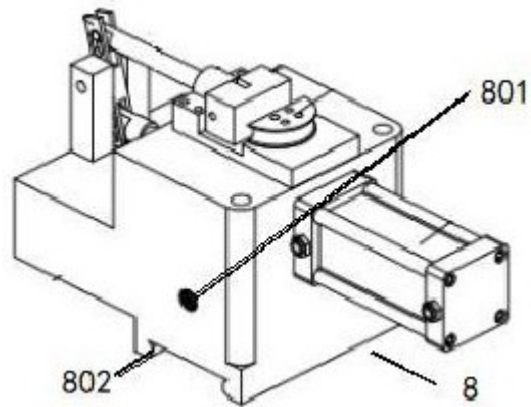


图 7

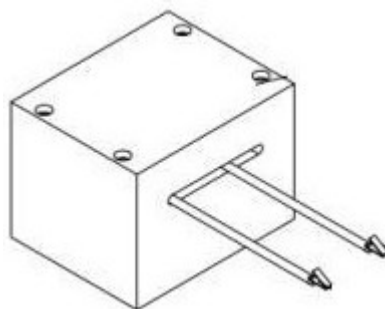


图 8

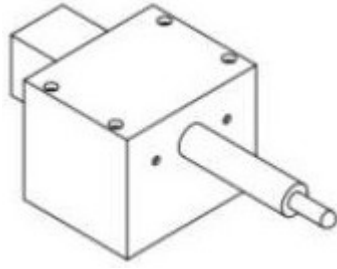


图 9