



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117066569 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 17

(21) 申请号 202311078683.8

(22) 申请日 2023.08.25

(71) 申请人 丹阳希那基汽车零部件有限公司

地址 212300 江苏省镇江市丹阳市开发区
通港西路68号日本汽车零部件产业园
南区1栋

(72) 发明人 桑原康宏

(74) 专利代理机构 南京灿烂知识产权代理有限公司 32356

专利代理师 赵丽

(51) Int. Cl.

B23C 3/34 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 5/28 (2006.01)

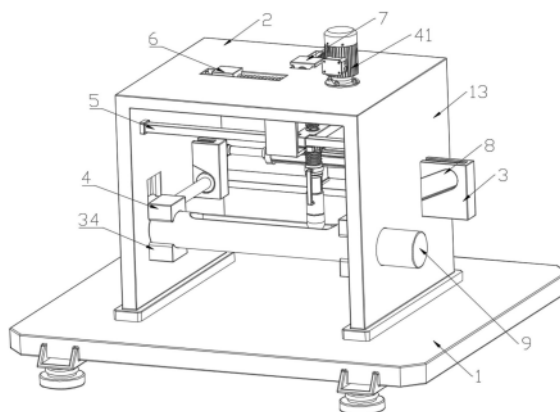
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种汽车电机轴颈键槽开槽装置及开槽方法

(57) 摘要

本发明涉及开槽装置技术领域,具体是一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括底座,底座上固定安装有两组侧板,两组侧板上均固设置有固定夹持块,且两组侧板之间固定安装有置物板,置物板上滑动设置有滑动板;固定组件,包括联动设置的双向驱动结构以及夹持结构,夹持结构设置有两组,每组夹持结构设置在侧板上并与固定夹持块配合,双向驱动结构能够驱使夹持结构朝向或远离固定夹持块运动,对待加工的电机轴进行固定或释放;开槽机构,设置在置物板上,包括往复运动组件以及升降组件,往复运动组件与滑动板连接,在往复运动组件驱使滑动板沿电机轴的轴向方向往复运动过程中,升降组件能够驱使滑动安装在转动轴上的旋转结构朝向电机轴运动。



1. 一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)上固定安装有两组侧板(13),两组所述侧板(13)上均固设置有固定夹持块(34),且两组所述侧板(13)之间固定安装有置物板(2),所述置物板(2)上滑动设置有滑动板(15),所述滑动板(15)上转动安装有转动轴(12);

固定组件,包括联动设置的双向驱动结构以及夹持结构,所述夹持结构设置有两组,每组所述夹持结构设置在所述侧板(13)上并与所述固定夹持块(34)配合,所述双向驱动结构能够驱使所述夹持结构朝向或远离所述固定夹持块(34)运动,以对放置在所述固定夹持块(34)上待加工的电机轴本体(9)进行固定或者释放;

开槽机构,设置在置物板(2)上,包括往复运动组件以及升降组件,所述往复运动组件与所述滑动板(15)连接,在所述往复运动组件驱使所述滑动板(15)沿所述电机轴本体(9)的轴向方向往复运动过程中,所述升降组件被触发,能够驱使滑动安装在所述转动轴(12)上的旋转结构朝向所述电机轴本体(9)运动。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述双向驱动结构包括固定设置在两组所述侧板(13)上的固定板(36),所述固定板(36)上安装有双向气缸(40),所述双向气缸(40)的两组伸缩端部均固定设有与所述侧板(13)滑动连接的移动板(3),所述移动板(3)远离所述双向气缸(40)的一侧开设有斜槽(8)。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述夹持结构包括滑动设置在所述侧板(13)上的移动夹持块(4),所述移动夹持块(4)朝向所述双向气缸(40)的一侧固定设置有连杆(38),所述连杆(38)远离所述移动夹持块(4)的一端转动安装有滑轮(39),所述滑轮(39)滑动设置在所述斜槽(8)内。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述往复运动组件包括调节结构以及适应结构,所述调节结构包括转动安装在所述置物板(2)上开设的一号置物槽内的第一丝杆(23),所述第一丝杆(23)上设置有与之螺纹连接的一号螺纹套筒(7),所述一号螺纹套筒(7)朝向所述底座(1)的一侧转动安装有移动带轮(21)。

5. 根据权利要求4所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述适应结构包括固定设置在所述置物板(2)上开设的二号置物槽内的固定杆(24),所述固定杆(24)上滑动设置有弹簧(20),所述弹簧(20)的一端与所述置物板(2)抵接,另一端与滑动设置在所述固定杆(24)上的滑动套筒(6)抵接,所述滑动套筒(6)朝向所述底座(1)的一侧转动安装有从动带轮(18),所述从动带轮(18)通过皮带(16)与移动带轮(21)以及转动安装在所述置物板(2)上的固定带轮(19)连接,且所述固定带轮(19)与固定安装在所述置物板(2)上的电机输出轴固定连接,所述皮带(16)上固定设置有突柱(22),所述突柱(22)与所述滑动板(15)滑动连接。

6. 根据权利要求4所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述升降组件包括转动设置在所述转动轴(12)上的第二丝杆(14),所述第二丝杆(14)上设置有与之螺纹连接的二号螺纹套筒(29),且所述第二丝杆(14)朝向所述滑动板(15)的一端固定设置有棘轮(17),所述棘轮(17)与固定安装在所述置物板(2)上的棘条板(27)配合。

7. 根据权利要求6所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,其特征在于,所述旋转结构包括转动安装在所述二号螺纹套筒(29)上的套接环(30),所述套接环(30)沿其圆周方向等距设置有两组连接杆(28),两组所述连接杆(28)远离所述套接环(30)的一端固定设置有安

装件(11),所述安装件(11)远离所述套接环(30)的一端可拆卸安装有铣刀(10)。

8.一种汽车电机轴颈键槽开槽方法,其特征在于,采用如权利要求1所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括如下步骤:

步骤一:初始状态下,二号螺纹套筒(29)与棘轮(17)贴合,移动夹持块(4)与固定夹持块(34)远离,将待加工的电机轴本体(9)穿过其中一组侧板(13)并放置在两组固定夹持块(34)上,随后启动双向气缸(40),移动夹持块(4)朝向固定夹持块(34)运动,将待加工的电机轴本体(9)固定在移动夹持块(4)以及固定夹持块(34)之间;

步骤二:调节第一丝杆(23),驱使一号螺纹套筒(7)沿第一丝杆(23)的轴向方向运动,以改变固定带轮(19)与从动带轮(18)之间的距离,适应与不同长度键槽的开设;

步骤三:启动二号电机(26),转动轴(12)能够带动滑动设置在转动轴(12)上的铣刀(10)同向转动,随后启动一号电机(41),皮带(16)持续同向转动,能够带动滑动板(15)沿置物板(2)的长度方向往复运动;

步骤四:一号电机(41)以及二号电机(26)持续工作,朝向固定带轮(19)运动的棘轮(17)与棘条板(27)进入啮合传动状态,能够驱使第二丝杆(14)转动,进而驱使二号螺纹套筒(29)带动铣刀(10)朝向电机轴本体(9)运动;

步骤五:皮带(16)带动滑动板(15)逐渐远离固定带轮(19),此时棘轮(17)不与棘条板(27)啮合,铣刀(10)的位置高度不变,同时跟随滑动板(15)运动,以对电机轴进行键槽切割;

步骤六:重复上述步骤四、五,能够完成对电机轴颈键槽的切割。

一种汽车电机轴颈键槽开槽装置及开槽方法

技术领域

[0001] 本发明涉及开槽装置技术领域,具体是一种汽车电机轴颈键槽开槽装置及开槽方法。

背景技术

[0002] 电动机作为许多机器的动力源,在生活中十分的常见,电动机是把电能转换成机械能的一种设备,现有的生活中,电动机的电机轴需要外接其他的机器,再接其他的机器,就要对电机轴本体进行键槽的开设,现在的加工设备,在对电机轴进行键槽开设时,通常会利用铣刀对电机轴进行一次性直接开设,此时铣刀与电机轴之间的摩擦较大,会使铣刀与电机轴的温度过高,从而减少铣刀的使用寿命,同时可能会损坏加工的电机轴,造成损失,因此,需要提出一种一种汽车电机轴颈键槽开槽装置来解决上述问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种汽车电机轴颈键槽开槽装置及开槽方法,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括底座,所述底座上固定安装有两组侧板,两组所述侧板上均固设置有固定夹持块,且两组所述侧板之间固定安装有置物板,所述置物板上滑动设置有滑动板,所述滑动板上转动安装有转动轴;

[0006] 固定组件,包括联动设置的双向驱动结构以及夹持结构,所述夹持结构设置有两组,每组所述夹持结构设置在所述侧板上并与所述固定夹持块配合,所述双向驱动结构能够驱使所述夹持结构朝向或远离所述固定夹持块运动,以对放置在所述固定夹持块上待加工的电机轴本体进行固定或者释放;

[0007] 开槽机构,设置在置物板上,包括往复运动组件以及升降组件,所述往复运动组件与所述滑动板连接,在所述往复运动组件驱使所述滑动板沿所述电机轴本体的轴向方向往复运动过程中,所述升降组件被触发,能够驱使滑动安装在所述转动轴上的旋转结构朝向所述电机轴本体运动。

[0008] 作为本发明进一步的方案:所述双向驱动结构包括固定设置在两组所述侧板上的固定板,所述固定板上安装有双向气缸,所述双向气缸的两组伸缩端部均固定设有与所述侧板滑动连接的移动板,所述移动板远离所述双向气缸的一侧开设有斜槽。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述夹持结构包括滑动设置在所述侧板上的移动夹持块,所述移动夹持块朝向所述双向气缸的一侧固定设置有连杆,所述连杆远离所述移动夹持块的一端转动安装有滑轮,所述滑轮滑动设置在所述斜槽内。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述往复运动组件包括调节结构以及适应结构,所述调节结构包括转动安装在所述置物板上开设的一号置物槽内的第一丝杆,所述第一丝杆上设置有与之螺纹连接的一号螺纹套筒,所述一号螺纹套筒朝向所述底座的一侧转动安装

有移动带轮。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述适应结构包括固定设置在所述置物板上开设的
二号置物槽内的固定杆,所述固定杆上滑动设置有弹簧,所述弹簧的一端与所述置物板抵
接,另一端与滑动设置在所述固定杆上的滑动套筒抵接,所述滑动套筒朝向所述底座的一
侧转动安装有从动带轮,所述从动带轮通过皮带与移动带轮以及转动安装在所述置物板上的
固定带轮连接,且所述固定带轮与固定安装在所述置物板上的电机输出轴固定连接,所
述皮带上固定设置有突柱,所述突柱与所述滑动板滑动连接。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述升降组件包括转动设置在所述转动轴上的第二
丝杆,所述第二丝杆上设置有与之螺纹连接的二号螺纹套筒,且所述第二丝杆朝向所述滑
动板的一端固定设置有棘轮,所述棘轮与固定安装在所述置物板上的棘条板配合。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述旋转结构包括转动安装在所述二号螺纹套筒上
的套接环,所述套接环沿其圆周方向等距设置有两组连接杆,两组所述连接杆远离所述套
接环的一端固定设置有安装件,所述安装件远离所述套接环的一端可拆卸安装有铣刀。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:还提出了一种汽车电机轴颈键槽开槽方法,采用所
述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括如下步骤:

[0015] 步骤一:初始状态下,二号螺纹套筒与棘轮贴合,移动夹持块与固定夹持块远离,
将待加工的电机轴本体穿过其中一组侧板并放置在两组固定夹持块上,随后启动双向气
缸,移动夹持块朝向固定夹持块运动,将待加工的电机轴本体固定在移动夹持块以及固定
夹持块之间;

[0016] 步骤二:调节第一丝杆,驱使一号螺纹套筒沿第一丝杆的轴向方向运动,以改变固
定带轮与从动带轮之间的距离,适应与不同长度键槽的开设。

[0017] 步骤三:启动二号电机,转动轴能够带动滑动设置在转动轴上的铣刀同向转动,随
后启动一号电机,皮带持续同向转动,能够带动滑动板沿置物板的长度方向往复运动;

[0018] 步骤四:一号电机以及二号电机持续工作,朝向固定带轮运动的棘轮与棘条板进
入啮合传动状态,能够驱使第二丝杆转动,进而驱使二号螺纹套筒带动铣刀朝向电机轴本
体运动;

[0019] 步骤五:皮带带动滑动板逐渐远离固定带轮,此时棘轮不与棘条板啮合,铣刀的位
置高度不变,同时跟随滑动板运动,以对电机轴进行键槽切割;

[0020] 步骤六:重复上述步骤四、五,能够完成对电机轴颈键槽的切割。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 通过设置固定组件,利用双向驱动结构与夹持结构的配合,能够将待加工的电机
轴本体固定夹持在两组侧板之间,以使后续加工过程中电机轴本体不会发生转动,有利于
键槽的开设;

[0023] 通过设置开槽机构,利用往复组件与升降组件之间的配合,能够带动滑动板沿置
物板的轴向方向往复运动,从而带动转动轴沿电机轴本体的轴向方向往复运动,以使安装
在转动轴上的铣刀对电机轴本体进行“Z”字型槽体切割,与传统的一次性槽体切割相比,能
够降低铣刀在进行槽体切割时与电机轴本体之间产生的摩擦,防止铣刀以及电机轴本体因
温度过高而出现损耗,同时通过调节往复运动组件内的调节结构,能够更改滑动板往复运
动的行程距离,进而改变铣刀的切割长度,提高了装置的实用性,以适合不同长度的槽体切

割。

附图说明

[0024] 图1为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置及一种实施例的结构示意图。

[0025] 图2为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中滑动板与侧板连接的结构示意图。

[0026] 图3为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中往复运动组件的结构示意图。

[0027] 图4为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中调节结构的结构示意图。

[0028] 图5为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中适应结构的结构示意图。

[0029] 图6为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中开槽机构的结构示意图。

[0030] 图7为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中旋转结构的结构示意图。

[0031] 图8为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中固定组件与电机轴连接的结构示意图。

[0032] 图9为一种汽车电机轴颈键槽开槽装置一种实施例中固定组件的结构示意图。

[0033] 图中:1、底座;2、置物板;3、移动板;4、移动夹持块;5、支撑杆;6、滑动套筒;7、一号螺纹套筒;8、斜槽;9、电机轴本体;10、铣刀;11、安装件;12、转动轴;13、侧板;14、第二丝杆;15、滑动板;16、皮带;17、棘轮;18、从动带轮;19、固定带轮;20、弹簧;21、移动带轮;22、突柱;23、第一丝杆;24、固定杆;25、滑动槽;26、二号电机;27、棘条板;28、连接杆;29、二号螺纹套筒;30、套接环;31、滑块;32、导向槽;33、移动槽;34、固定夹持块;35、卡接槽;36、固定板;37、卡接块;38、连杆;39、滑轮;40、双向气缸;41、一号电机。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 另外,本发明中的元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0036] 请参阅图1~9,本发明实施例中,一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括底座1,所述底座1上固定安装有两组侧板13,两组所述侧板13上均固设置有固定夹持块34,且两组所述侧板13之间固定安装有置物板2,所述置物板2上滑动设置有滑动板15,所述滑动板15上转动安装有转动轴12;

[0037] 具体的,请参阅图2,图6,上述滑动板15与固定设置在两组所述侧板13之间的支撑杆5滑动连接,以使滑动板15沿置物板2的长度方向滑动,且滑动板15朝向所述置物板2的一侧开设有滑动槽25,转动轴12与固定安装在滑动板15上的二号电机26的输出轴固定连接,启动二号电机26,转动轴12跟随二号电机26的输出轴持续同向转动。

[0038] 固定组件,包括联动设置的双向驱动结构以及夹持结构,所述夹持结构设置有两组,每组所述夹持结构设置在所述侧板13上并与所述固定夹持块34配合,所述双向驱动结构能够驱使所述夹持结构朝向或远离所述固定夹持块34运动,以对放置在所述固定夹持块34上待加工的电机轴本体9进行固定或者释放;

[0039] 所述双向驱动结构包括固定设置在两组所述侧板13上的固定板36,所述固定板36上安装有双向气缸40,所述双向气缸40的两组伸缩端部均固定设有与所述侧板13滑动连接的移动板3,所述移动板3远离所述双向气缸40的一侧开设有斜槽8;

[0040] 具体的,请参阅图1、图8、图9,上述移动板3上与底座1的两组平行面上均开设有卡接槽35,两组所述侧板13上设置有与所述移动板3适配的通槽,以使移动板3可以相对侧板13滑动且不与侧板13脱离。

[0041] 所述夹持结构包括滑动设置在所述侧板13上的移动夹持块4,所述移动夹持块4朝向所述双向气缸40的一侧固定设置有连杆38,所述连杆38远离所述移动夹持块4的一端转动安装有滑轮39,所述滑轮39滑动设置在所述斜槽8内;

[0042] 具体的,请参阅图8、图9,上述移动夹持块4与固定夹持块34上均设置有弧形夹持面,能够与电机轴本体9贴合,以对电机轴本体9进行夹持,且移动夹持块4与侧板13贴合的一端固定设置有卡接块37,所述卡接块37滑动设置在侧板13上开设的移动槽33内,初始状态下,上述双向气缸40的两组伸缩端拉动两组移动板3相互靠近,滑动设置在斜槽8内的滑轮39位于斜槽8的首端,此时移动夹持块4远离固定夹持块34,使用时,需现将待加工的电机轴本体9入其中一组侧板13上开设的贯穿槽内,随后将电机轴本体9的插放端放置在固定夹持块34上,随后启动双向气缸40,两组伸缩端推动两组移动板3相互远离,此时斜槽8的侧壁与滑轮39产生挤压,能够推动滑轮39沿底座1的空间竖直方向下降,此时在连杆38的作用下,移动夹持块4沿移动槽33朝向固定夹持块34运动,直至滑轮39运动到斜槽8的行程端部,移动夹持块4与固定夹持块34配合,能够将待加工的电机轴本体9固定在两组侧板13之间,不会相对侧板13发生运动,有利于后续的加工工作。

[0043] 在本发明实施例中,通过设置固定组件,利用双向驱动结构与夹持结构的配合,能够将待加工的电机轴本体9固定夹持在两组侧板13之间,以使后续加工过程中电机轴本体9不会发生转动,有利于键槽的开设。

[0044] 作为本发明的一种实施例,请参阅图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7,一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,还包括开槽机构,设置在置物板2上,包括往复运动组件以及升降组件,所述往复运动组件与所述滑动板15连接,在所述往复运动组件驱使所述滑动板15沿所述电机轴本体9的轴向方向往复运动过程中,所述升降组件被触发,能够驱使滑动安装在所述转动轴12上的旋转结构朝向所述电机轴本体9运动;

[0045] 所述往复运动组件包括调节结构以及适应结构,所述调节结构包括转动安装在所述置物板2上开设的一号置物槽内的第一丝杆23,所述第一丝杆23上设置有与之螺纹连接的一号螺纹套筒7,所述一号螺纹套筒7朝向所述底座1的一侧转动安装有移动带轮21;

[0046] 特别地,请参阅图1、图2、图3、图4,上述一号螺纹套筒7的外观设置呈“工”型结构,并与置物板2滑动连接,具体的,上述第一丝杆23贯穿置物板2的一端固定安装有旋钮,通过转动旋钮即可驱动第一丝杆23转动,进而驱使所述一号螺纹套筒7沿第一丝杆23的轴向方向运动,从而带动移动带轮21沿第一丝杆23的轴向方向做靠近或者远离旋钮的运动。

[0047] 所述适应结构包括固定设置在所述置物板2上开设的二号置物槽内的固定杆24,所述固定杆24上滑动设置有弹簧20,所述弹簧20的一端与所述置物板2抵接,另一端与滑动设置在所述固定杆24上的滑动套筒6抵接,所述滑动套筒6朝向所述底座1的一侧转动安装有从动带轮18,所述从动带轮18通过皮带16与移动带轮21以及转动安装在所述置物板2上的固定带轮19连接,且所述固定带轮19与固定安装在所述置物板2上的电机输出轴固定连接,所述皮带16上固定设置有突柱22,所述突柱22与所述滑动板15滑动连接;

[0048] 特别地,请参阅图1、图2、图3、图5,上述滑动套筒6设置成“工”型结构,与置物板2滑动连接,初始状态下,上述弹簧20处于压缩状态,压缩状态下的弹簧20推动滑动套筒6与置物板2抵接,此时移动带轮21、从动带轮18以及固定带轮19将皮带16构成三角形结构,一号螺纹套筒7远离旋钮,移动带轮21与固定带轮19之间的距离最大,由上可知,在第一丝杆23驱使一号螺纹套筒7沿其轴向方向逐渐靠近旋钮时,由于定长皮带16的连接,滑动套筒6会沿固定杆24的轴向方向朝向固定带轮19运动,使得固定带轮19与从动带轮18之间的距离缩短,以此缩短滑动板15的运动行程量。

[0049] 所述升降组件包括转动设置在所述转动轴12上的第二丝杆14,所述第二丝杆14上设置有与之螺纹连接的二号螺纹套筒29,且所述第二丝杆14朝向所述滑动板15的一端固定设置有棘轮17,所述棘轮17与固定安装在所述置物板2上的棘条板27配合;

[0050] 具体的,请参阅图1、图2、图6,上述棘条板27上等间距开设有一系列放置槽,所述放置槽内转动安装有棘爪,所述棘爪通过弹片与棘条板27连接,使得棘爪始终保持张开状态,当滑动板15受皮带16驱使,从固定带轮19向从动带轮18运动时,棘轮17与棘条板27啮合发生转动,进而带动第二丝杆14相对转动轴12转动,驱动二号螺纹套筒29逐渐远离棘轮17,从而驱使所述旋转结构朝向电机轴本体9运动,以对电机轴本体9进行开槽。

[0051] 所述旋转结构包括转动安装在所述二号螺纹套筒29上的套接环30,所述套接环30沿其圆周方向等距设置有两组连接杆28,两组所述连接杆28远离所述套接环30的一端固定设置有安装件11,所述安装件11远离所述套接环30的一端可拆卸安装有铣刀10;

[0052] 具体的,请参阅图7,上述转动轴12远离滑动板15的一端沿其圆周方向等距设置有两组滑块31,所述滑块31滑动设置在安装件11内壁上开设的导向槽32内,以使安装件11仅能沿转动轴12的轴向方向滑动,使用时,先启动二号电机26,转动轴12能够带动安装件11持续同向转动,随后打开一号电机41,皮带16持续同向转动,能够带动滑动板15沿置物板2的长度方向滑动,进而带动铣刀10对电机轴本体9进行槽体切割,直至棘轮17与棘条板27进入啮合传动状态后,铣刀10朝向电机轴本体9运动,能够开设的槽体进行加深切割,完成槽体的Z字型切割,相对一次性的槽体切割,能够减少铣刀10与电机轴本体9之间的摩擦,防止铣刀10以及电机轴本体9因温度过高而出现损耗。

[0053] 在本发明实施例中,通过设置开槽机构,利用往复组件与升降组件之间的配合,能够带动滑动板15沿置物板2的轴向方向往复运动,从而带动转动轴12沿电机轴本体9的轴向方向往复运动,以使安装在转动轴12上的铣刀10对电机轴本体9进行“Z”字型槽体切割,与传统的一次性槽体切割相比,能够降低铣刀10在进行槽体切割时与电机轴本体9之间产生的摩擦,防止铣刀10以及电机轴本体9因温度过高而出现损耗,同时通过调节往复运动组件内的调节结构,能够更改滑动板15往复运动的行程距离,进而改变铣刀10的切割长度,提高了装置的实用性,以适合不同长度的槽体切割。

[0054] 作为本发明的一种实施例,还提出了一种汽车电机轴颈键槽开槽方法,采用所述的一种汽车电机轴颈键槽开槽装置,包括如下步骤:

[0055] 步骤一:初始状态下,二号螺纹套筒29与棘轮17贴合,移动夹持块4与固定夹持块34远离,将待加工的电机轴本体9穿过其中一组侧板13并放置在两组固定夹持块34上,随后启动双向气缸40,移动夹持块4朝向固定夹持块34运动,将待加工的电机轴本体9固定在移动夹持块4以及固定夹持块34之间;

[0056] 步骤二:调节第一丝杆23,驱使一号螺纹套筒7沿第一丝杆23的轴向方向运动,以改变固定带轮19与从动带轮18之间的距离,适应与不同长度键槽的开设。

[0057] 步骤三:启动二号电机26,转动轴12能够带动滑动设置在转动轴12上的铣刀10同向转动,随后启动一号电机41,皮带16持续同向转动,能够带动滑动板15沿置物板2的长度方向往复运动;

[0058] 步骤四:一号电机41以及二号电机26持续工作,朝向固定带轮19运动的棘轮17与棘条板27进入啮合传动状态,驱使第二丝杆14转动,进而驱使二号螺纹套筒29带动铣刀10朝向电机轴本体9运动;

[0059] 步骤五:皮带16带动滑动板15逐渐远离固定带轮19,此时棘轮17不与棘条板27啮合,铣刀10的位置高度不变,同时跟随滑动板15运动,以对电机轴进行键槽切割;

[0060] 步骤六:重复上述步骤四、五,能够完成对电机颈键槽的切割。

[0061] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0062] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

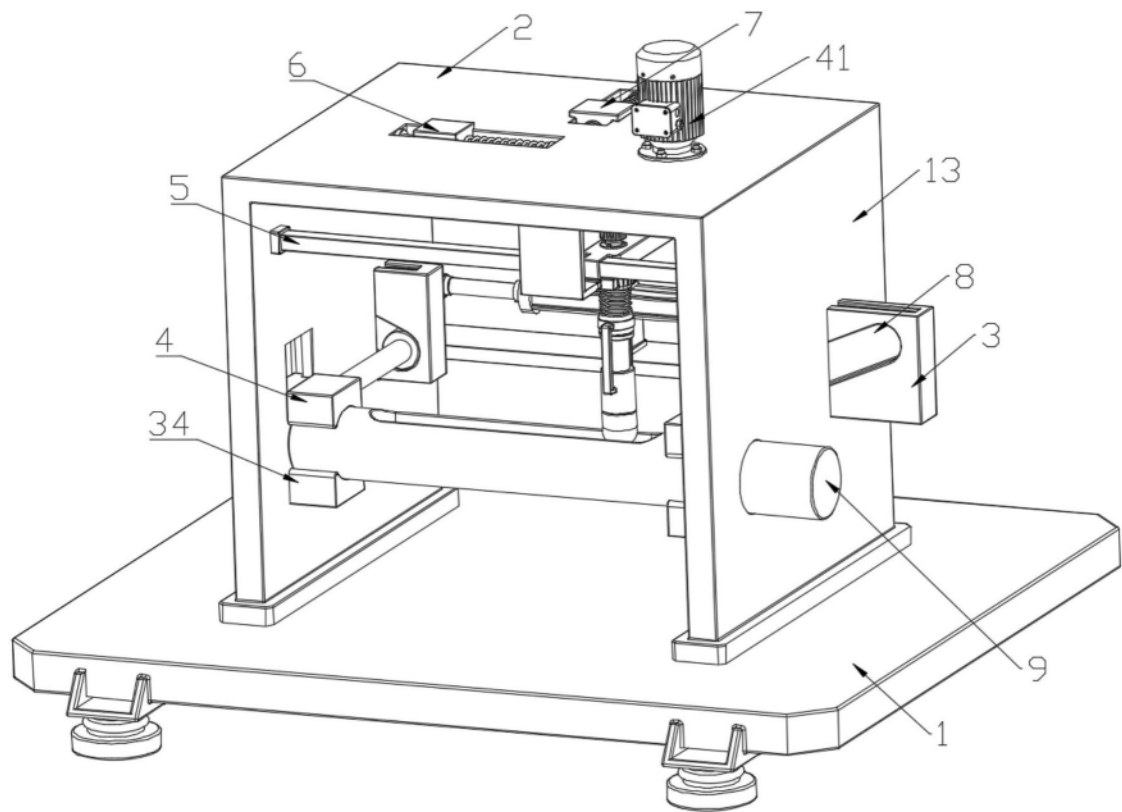


图1

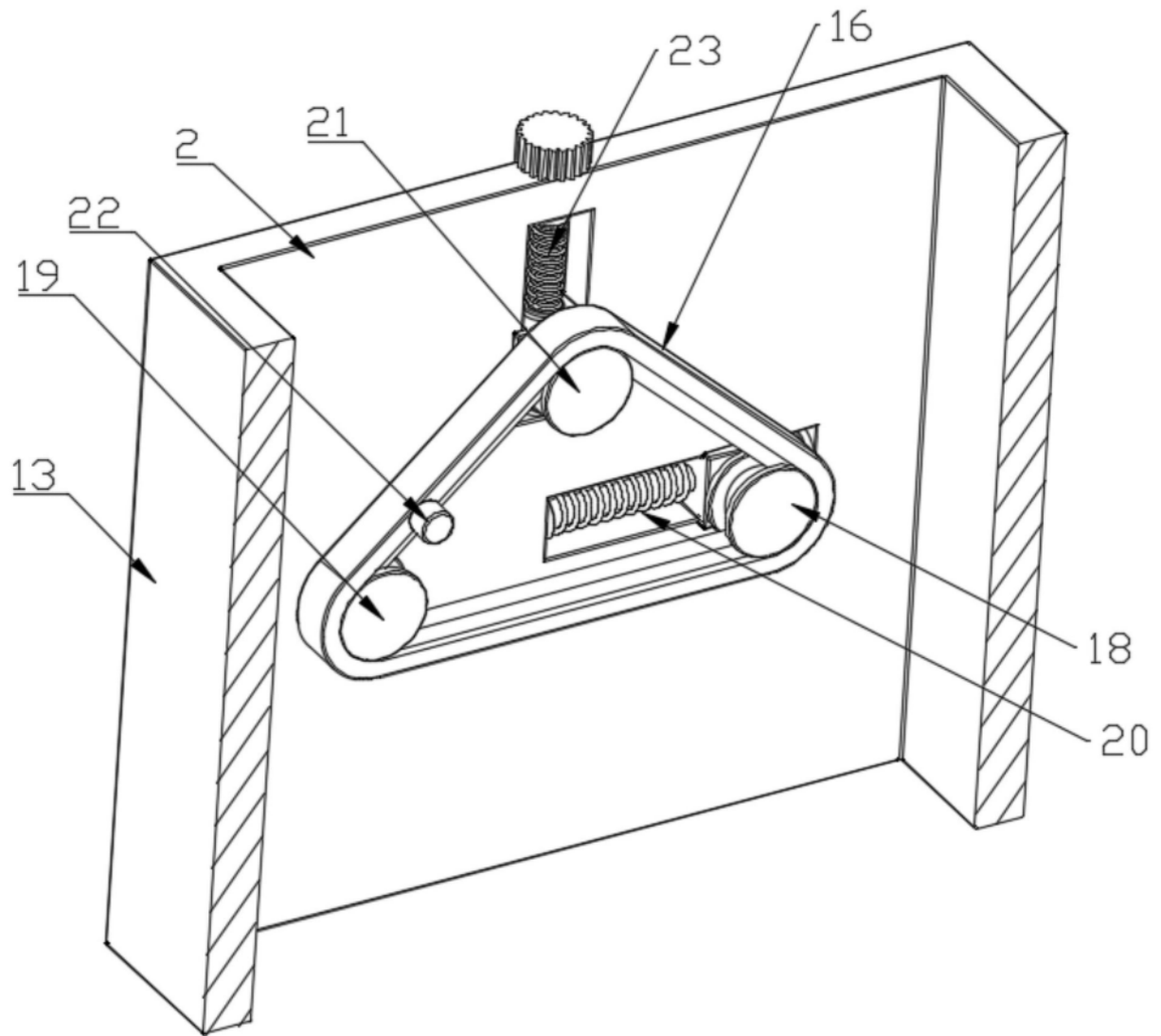


图3

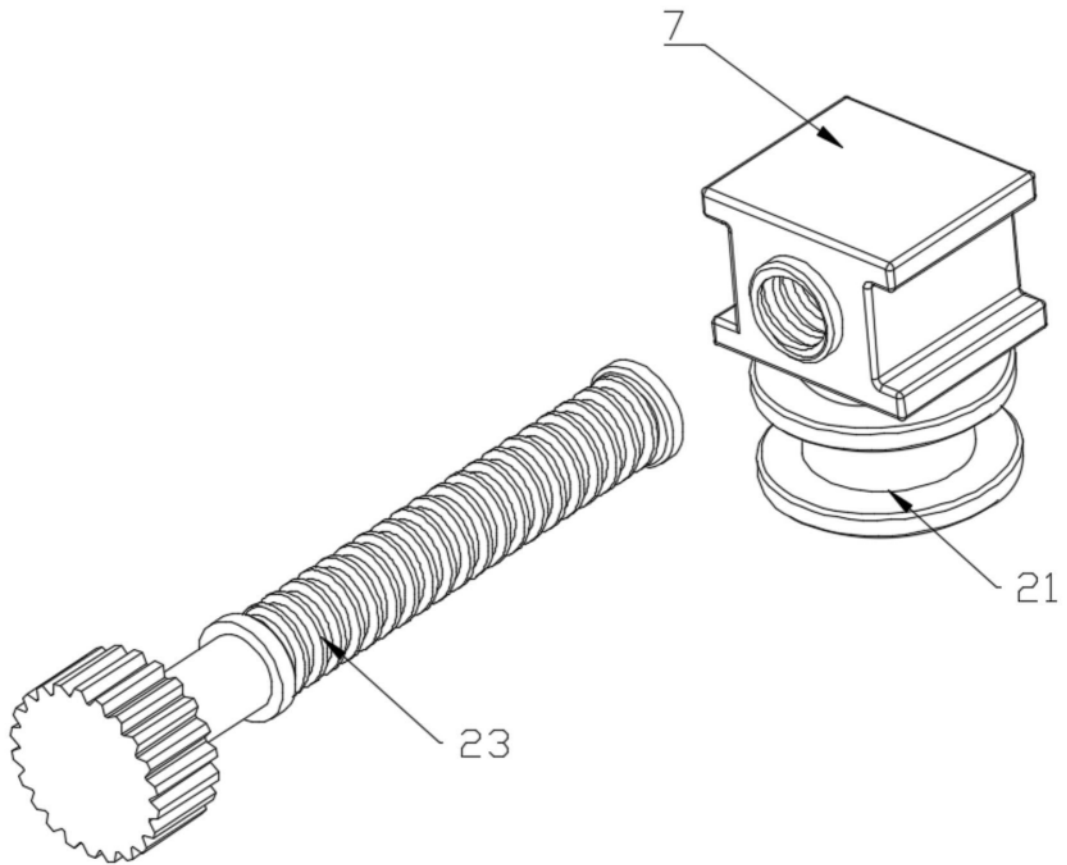


图4

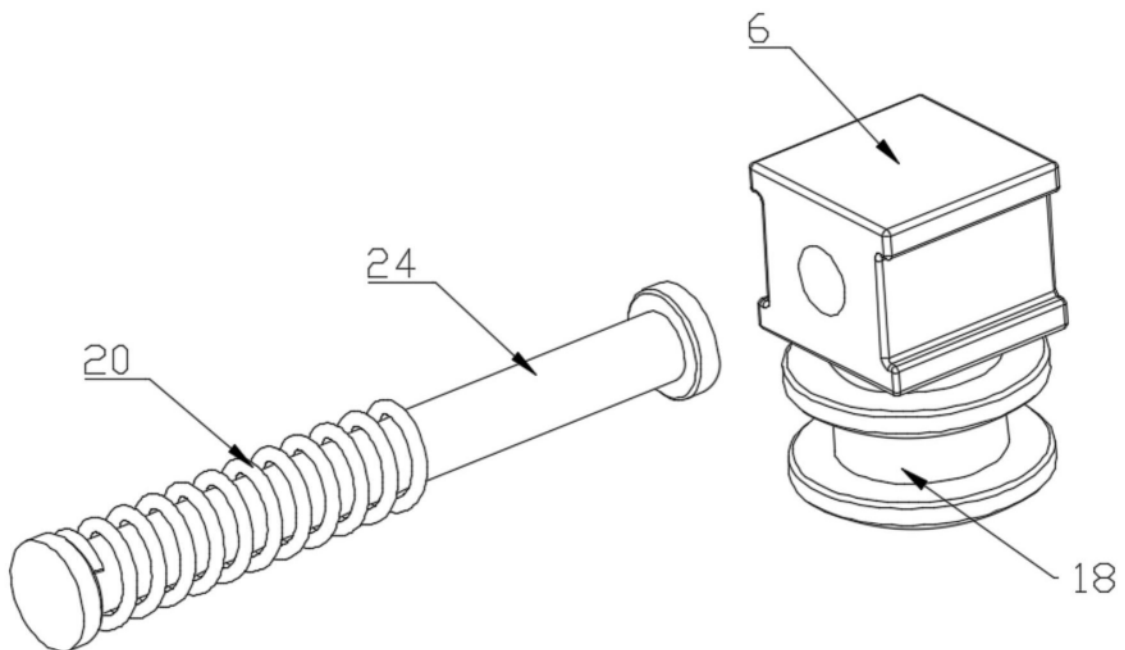


图5

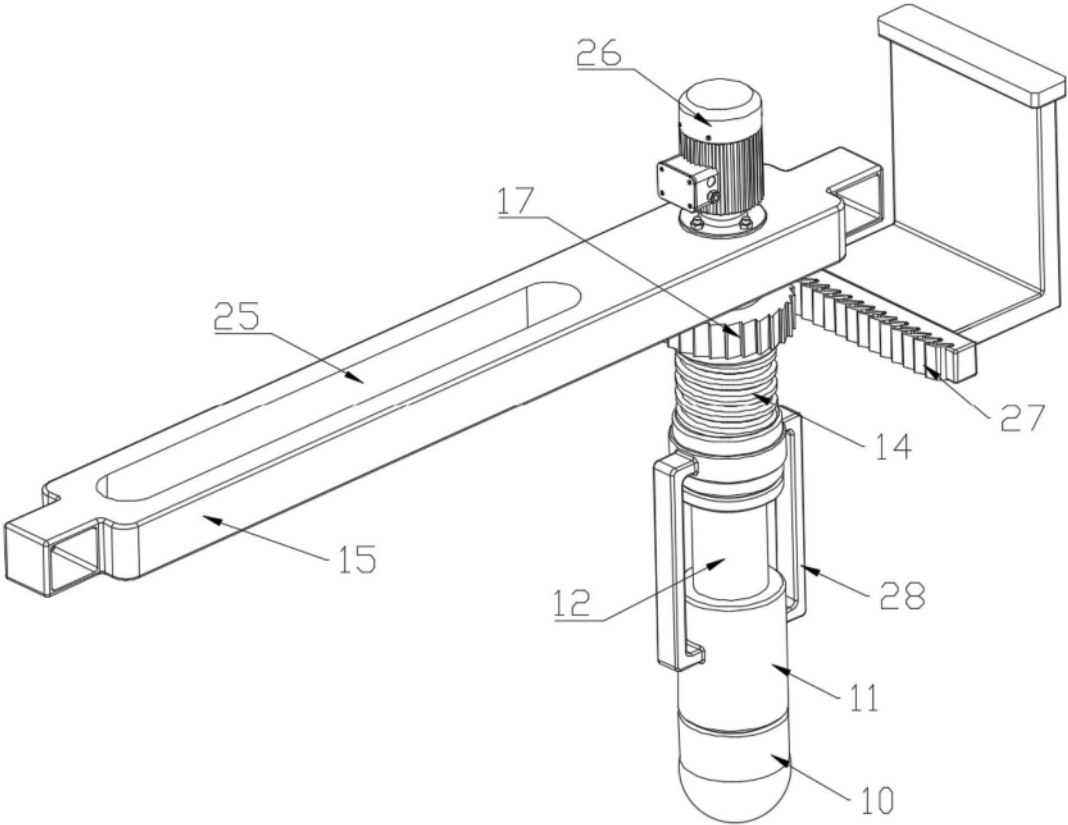


图6

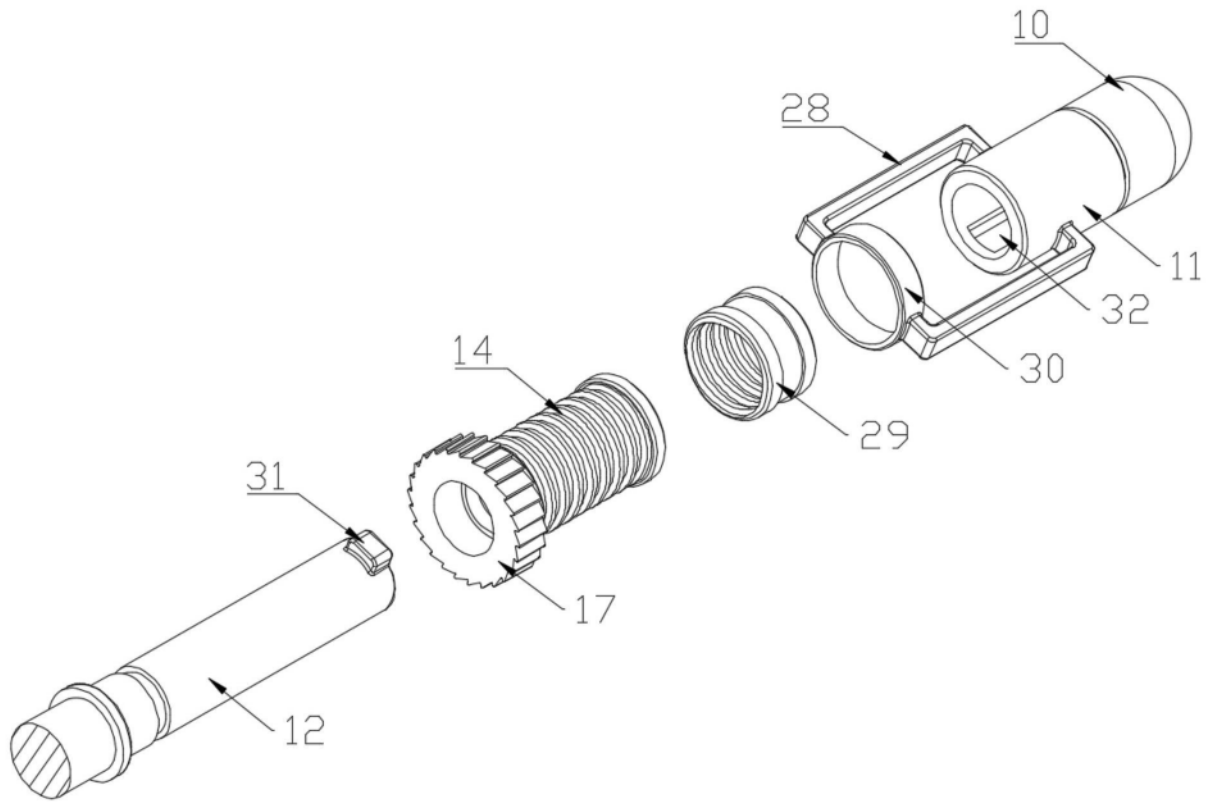


图7

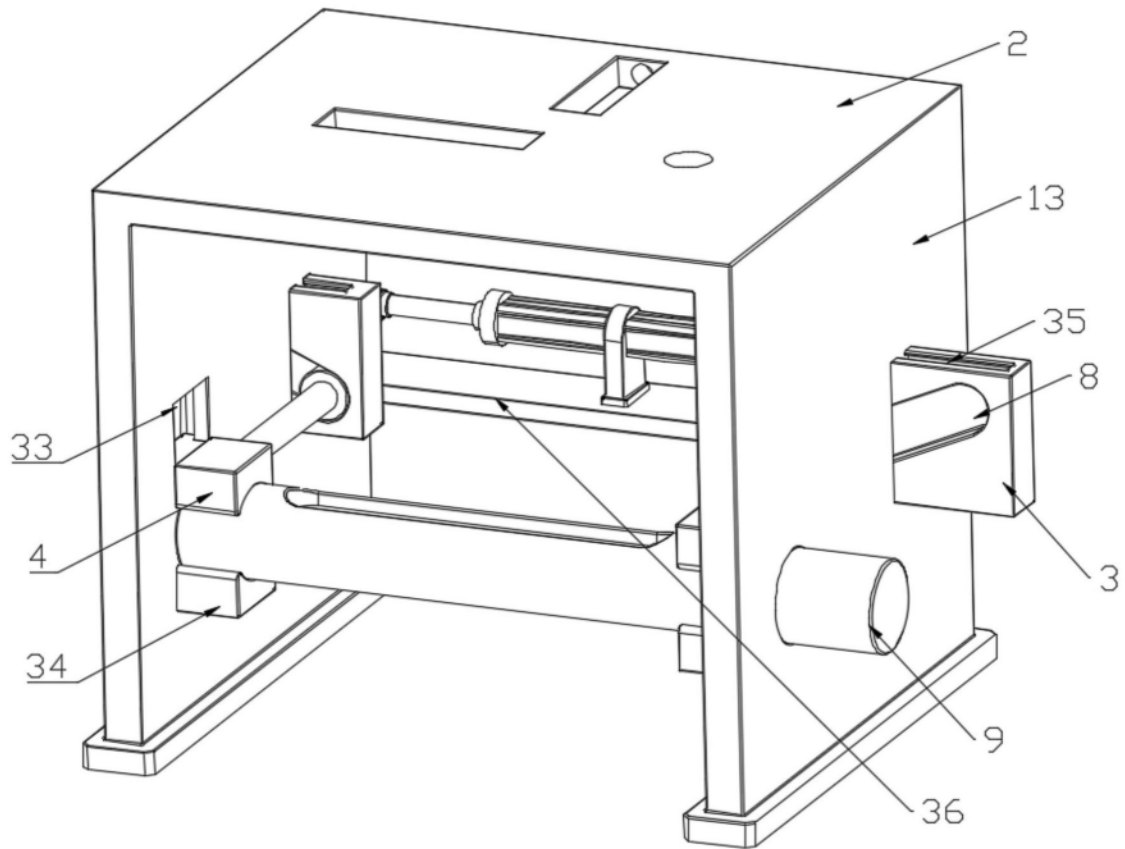


图8

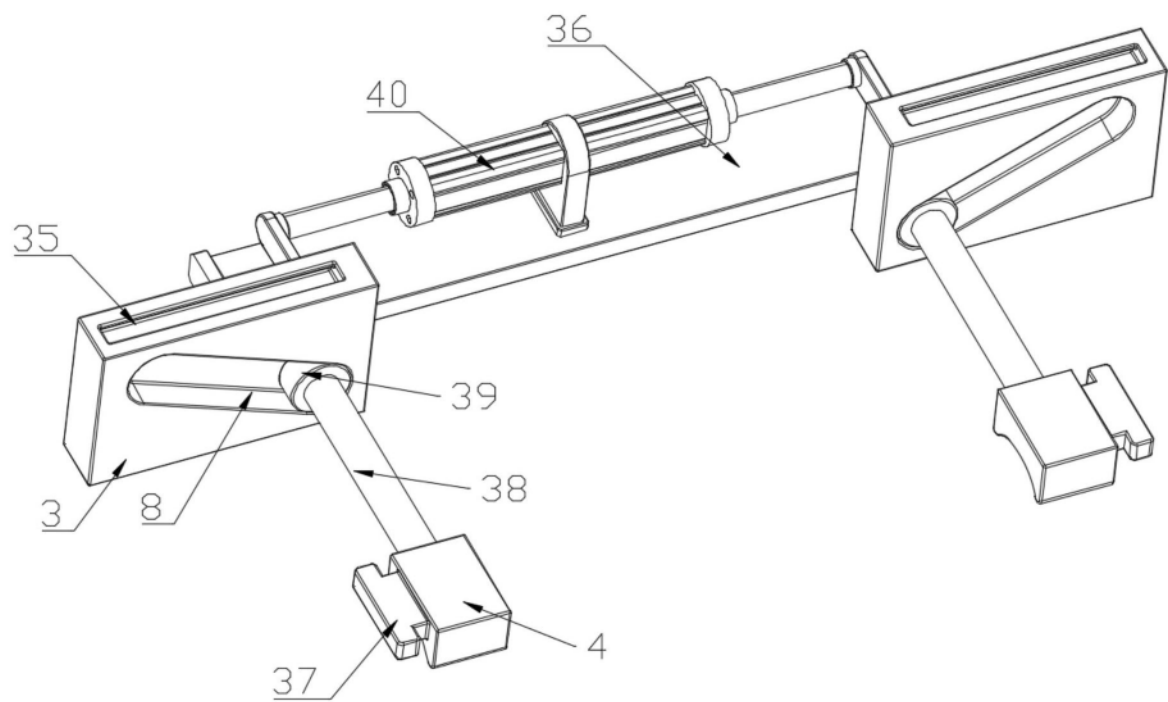


图9