(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222448336 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202421115621.X

(22)申请日 2024.05.21

(73)专利权人 青岛宏瑞源机械制造有限公司
地址 266000 山东省青岛市黄岛区王台街道办事处小王家庄村

(72)发明人 李之华 崔源霞 刘立斗

(74)专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640
专利代理师 商金婷

(51)Int.Cl.
B23B 39/18(2006.01)
B23B 47/20(2006.01)
B23B 47/00(2006.01)

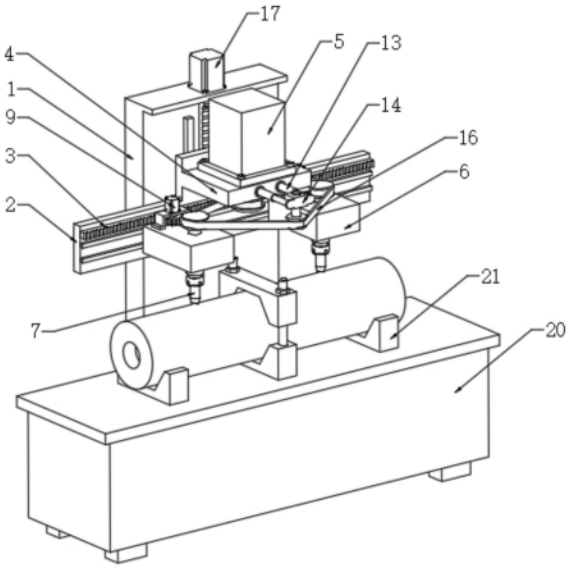
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种油缸进出油口加工用钻孔装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种油缸进出油口加工用钻孔装置,涉及油缸加工技术领域,包括立架,所述立架上可升降的安装有钻孔机构,所述钻孔机构包括安装架,所述安装架上对称设置有两组钻头组件,所述钻头组件滑动安装在安装架上,所述钻头组件上设有齿轮驱动组件。本实用新型设计方案通过安装架上设置有两组钻头组件的设计,根据待加工的进油孔和出油孔的位置,分别通过第一伺服电机驱动齿轮箱移动,使钻头移动至待加工的孔位上方,然后启动主轴电机使钻头转动进行钻孔加工,因此可以同时进行进油孔和出油孔的钻孔加工,在两个油孔的孔径不同时,可以单独更换与其对应的钻头,无需反复进行换刀操作,从而有效的提高了生产效率。



CN 222448336 U

1.一种油缸进出油口加工用钻孔装置,包括立架(1),其特征在于:所述立架(1)上可升降的安装有钻孔机构,所述钻孔机构包括安装架(2),所述安装架(2)上对称设置有两组钻头(7)组件,所述钻头(7)组件滑动安装在安装架(2)上,所述安装架(2)上横向设置有齿条(3),所述钻头(7)组件上设有齿轮(10)驱动组件,所述安装架(2)的上端设有电机安装架(4),所述电机安装架(4)上固定安装有用主轴电机(5),所述主轴电机(5)通过带轮传动机构与钻头(7)组件相连接。

2.根据权利要求1所述的一种油缸进出油口加工用钻孔装置,其特征在于,所述钻头(7)组件包括齿轮箱(6),所述齿轮箱(6)横向滑动安装在安装架(2)上,所述齿轮箱(6)的底部设有输出轴(61),所述输出轴(61)上配合安装有钻头(7),所述齿轮箱(6)的顶部设有输入轴(62)。

3.根据权利要求2所述的一种油缸进出油口加工用钻孔装置,其特征在于,所述齿轮(10)驱动组件包括支架(8),所述支架(8)上固定安装有第一伺服电机(9),所述第一伺服电机(9)的转轴上固定安装有与齿条(3)相啮合的齿轮(10)。

4.根据权利要求3所述的一种油缸进出油口加工用钻孔装置,其特征在于,所述带轮传动机构包括驱动轮(11),所述驱动轮(11)固定安装在主轴电机(5)的转轴上,所述输入轴(62)的端部固定安装有从动轮(12),所述电机安装架(4)的前端固定安装有弹性伸缩杆(13),所述弹性伸缩杆(13)的端部固定安装有轴承座(14),所述轴承座(14)上转动安装有张紧轮(15),所述驱动轮(11)、从动轮(12)和张紧轮(15)之间通过皮带(16)串联。

5.根据权利要求1所述的一种油缸进出油口加工用钻孔装置,其特征在于,所述安装架(2)纵向滑动安装在立架(1)上,所述立架(1)顶部固定安装有第二伺服电机(17),所述立架(1)上转动安装有丝杠(18),所述丝杠(18)的转轴与第二伺服电机(17)的转轴相连接,所述丝杠(18)上配合安装有丝杠螺母(19),所述丝杠螺母(19)固定安装在安装架(2)的后侧壁上。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的一种油缸进出油口加工用钻孔装置,其特征在于,所述立架(1)的前侧设有工作台(20),所述工作台(20)上固定安装有用于固定油缸的定位工装(21)。

一种油缸进出油口加工用钻孔装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油缸加工技术领域,尤其是一种油缸进出油口加工用钻孔装置。

背景技术

[0002] 液压油缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动的液压执行元件。它结构简单、工作可靠,用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。

[0003] 液压油缸通常有两个孔,一个是进油孔另一个是出油孔,进油孔用于将液压油送入油缸,从而推动活塞杆运动,出油孔则用于将液压油从油缸中排出,从而使活塞杆回到原位。

[0004] 现有技术中通常使用钻床对油缸的进油孔和出油孔进行加工,在加工过程中通过钻头依次在油缸的首尾两端进行钻孔加工,由于钻床的钻头只有一组,因此只能分别加工进油孔和出油孔,在遇到进油孔和出油孔孔径不同的情况时,还需要额外增加换刀操作,影响生产效率。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术中所存在的上述缺陷,本实用新型提供了一种油缸进出油口加工用钻孔装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种油缸进出油口加工用钻孔装置,包括立架,所述立架上可升降的安装有钻孔机构,所述钻孔机构包括安装架,所述安装架上对称设置有两组钻头组件,所述钻头组件滑动安装在安装架上,所述安装架上横向设置有齿条,所述钻头组件上设有齿轮驱动组件,所述安装架的上端设有电机安装架,所述电机安装架上固定安装有用主轴电机,所述主轴电机通过带轮传动机构与钻头组件相连接。

[0007] 进一步,所述钻头组件包括齿轮箱,所述齿轮箱横向滑动安装在安装架上,所述齿轮箱的底部设有输出轴,所述动力输出轴上配合安装有钻头,所述齿轮箱的顶部设有输入轴。

[0008] 进一步,所述齿轮驱动组件包括支架,所述支架上固定安装有第一伺服电机,所述第一伺服电机的转轴上固定安装有与齿条相啮合的齿轮。

[0009] 进一步,所述带轮传动机构包括驱动轮,所述驱动轮固定安装在主轴电机的转轴上,所述输入轴的端部固定安装有从动轮,所述电机安装架的前端固定安装有弹性伸缩杆,所述弹性伸缩杆的端部固定安装有轴承座,所述轴承座上转动安装有张紧轮,所述驱动轮、从动轮和张紧轮之间通过皮带串联。

[0010] 进一步,所述安装架纵向滑动安装在立架上,所述立架顶部固定安装有第二伺服电机,所述立架上转动安装有丝杠,所述丝杠的转轴与第二伺服电机的转轴相连接,所述丝杠上配合安装有丝杠螺母,所述丝杠螺母固定安装在安装架的后侧壁上。

[0011] 进一步,所述立架的前侧设有工作台,所述工作台上固定安装有用于固定油缸的定位工装。

[0012] 本实用新型的有益效果是,本实用新型设计方案通过安装架上设置有两组钻头组件的设计,在加工时根据待加工的进油孔和出油孔的位置,分别通过第一伺服电机驱动齿轮箱移动,使钻头移动至待加工的孔位上方,然后启动主轴电机使钻头转动进行钻孔加工,因此可以同时进行进油孔和出油孔的钻孔加工,在进油孔和出油孔的孔径不同时,可以单独更换与其对应的钻头,无需反复进行换刀操作,从而有效的提高了生产效率。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的主视图;

[0016] 图3为图2中A-A方向的剖面结构示意图;

[0017] 图4为图2中B-B方向的剖面结构示意图。

[0018] 图中:1.立架,2.安装架,3.齿条,4.电机安装架,5.主轴电机,6.齿轮箱,61.输出轴,62.输入轴,7.钻头,8.支架,9.第一伺服电机,10.齿轮,11.驱动轮,12.从动轮,13.弹性伸缩杆,14.轴承座,15.张紧轮,16.皮带,17.第二伺服电机,18.丝杠,19.丝杠螺母,20.工作台,21.定位工装。

具体实施方式

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面结合附图对本实用新型做进一步的说明,显而易见地,下面所描述的附图仅仅是本实用新型的一个实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,根据此附图和实施例获得其他的实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0020] 根据图1-4所示,一种油缸进出油口加工用钻孔装置,包括立架1,立架1上可升降的安装有钻孔机构,钻孔机构包括安装架2,安装架2上对称设置有两组钻头7组件,钻头7组件滑动安装在安装架2上,安装架2上横向设置有齿条3,钻头7组件上设有齿轮10驱动组件,安装架2的上端设有电机安装架4,电机安装架4上固定安装有用主轴电机5,主轴电机5通过带轮传动机构与钻头7组件相连接。

[0021] 在本实施例中,钻头7组件包括齿轮箱6,齿轮箱6通过导轨滑块组件横向滑动安装在安装架2上,齿轮箱6的底部设有输出轴61,动力输出轴61上配合安装有钻头7,齿轮箱6的顶部设有输入轴62,外部的动力通过输入轴62传递到齿轮箱6的内部,之后通过齿轮10减速后从输出轴61向外输出。

[0022] 在本实施例中,齿轮10驱动组件包括支架8,支架8上固定安装有第一伺服电机9,第一伺服电机9的转轴上固定安装有与齿条3相啮合的齿轮10,通过第一伺服电机9驱动齿轮10转动,在齿轮10与齿条3的配合下调节齿轮箱6在安装架2上的位置。

[0023] 在本实施例中,带轮传动机构包括驱动轮11,驱动轮11固定安装在主轴电机5的转轴上,输入轴62的端部固定安装有从动轮12,电机安装架4的前端固定安装有弹性伸缩杆13,弹性伸缩杆13的端部固定安装有轴承座14,轴承座14上转动安装有张紧轮15,驱动轮

11、从动轮12和张紧轮15之间通过皮带16串联，在齿轮箱6在安装架2上移动时，通过张紧轮15使皮带16始终处于一个张紧状态，从而通过皮带16将主轴电机5的动力传递给齿轮箱6的输入轴62。

[0024] 在本实施例中，安装架2通过导轨滑块组件纵向滑动安装在立架1上，立架1顶部固定安装有第二伺服电机17，立架1上转动安装有丝杠18，丝杠18的转轴通过联轴器与第二伺服电机17的转轴相连接，丝杠18上配合安装有丝杠螺母19，丝杠螺母19固定安装在安装架2的后侧壁上，通过第二伺服电机17驱动安装架2整体进行升降。

[0025] 在本实施例中，立架1的前侧设有工作台20，工作台20上固定安装有用于固定油缸的定位工装21。

[0026] 本实用新型的具体工作过程如下，首先将待加工的油缸通过定位工装21固定安装在工作台上，之后根据待加工的进油孔和出油孔的位置，之后分别启动第一伺服电机9，通过第一伺服电机9驱动齿轮箱6移动，使钻头7移动至待加工的孔位上方，然后启动主轴电机5使钻头7转动，之后启动第二伺服电机17，在丝杠18和丝杠螺母19的作用下钻头7下移进行钻孔加工，因此可以同时进行进油孔和出油孔的钻孔加工，在进油孔和出油孔的孔径不同时，可以单独更换与其对应的钻头7，无需反复进行换刀操作，从而有效的提高了生产效率。

[0027] 以上实施例仅为本实用新型的示例性实施例，不用于限制本实用新型，本实用新型的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本实用新型的实质和保护范围内，对本实用新型做出各种修改或等同替换，这种修改或等同替换也应视为落在本实用新型的保护范围内。

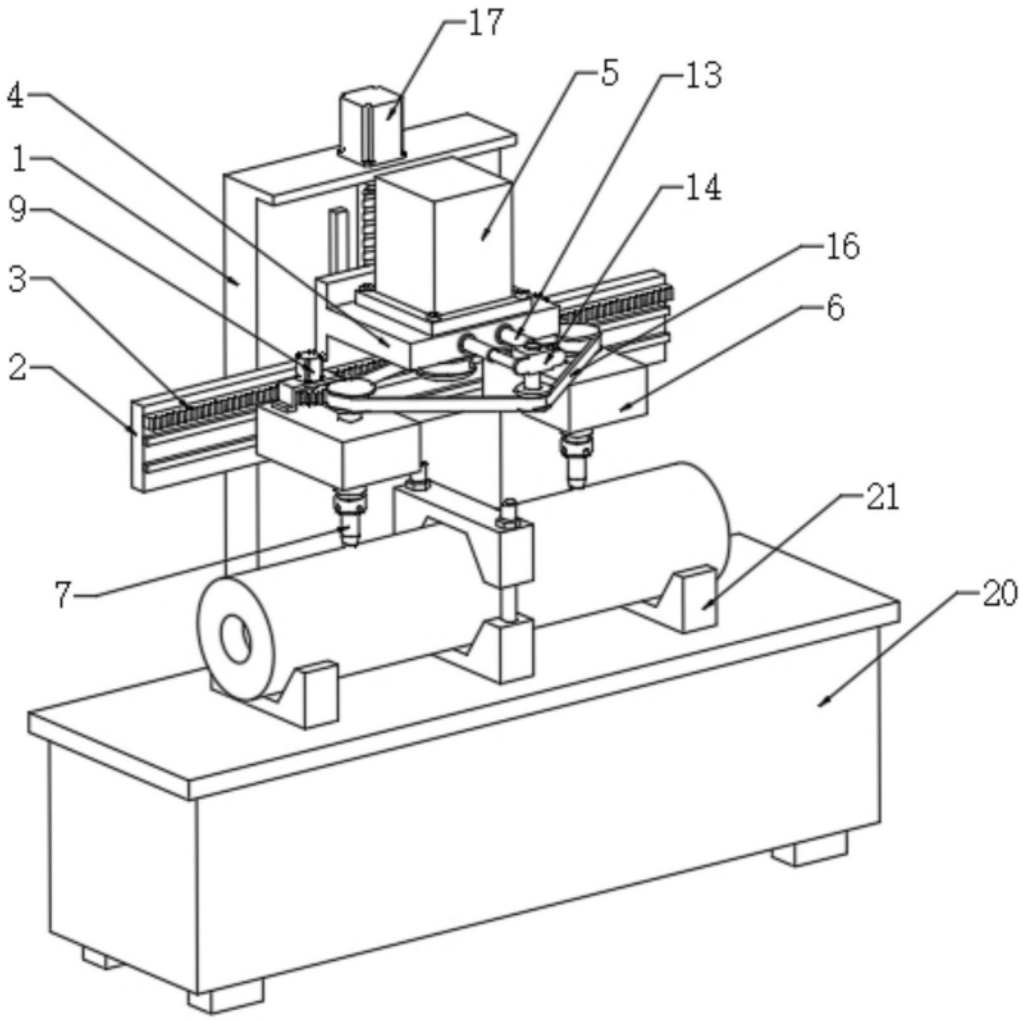


图1

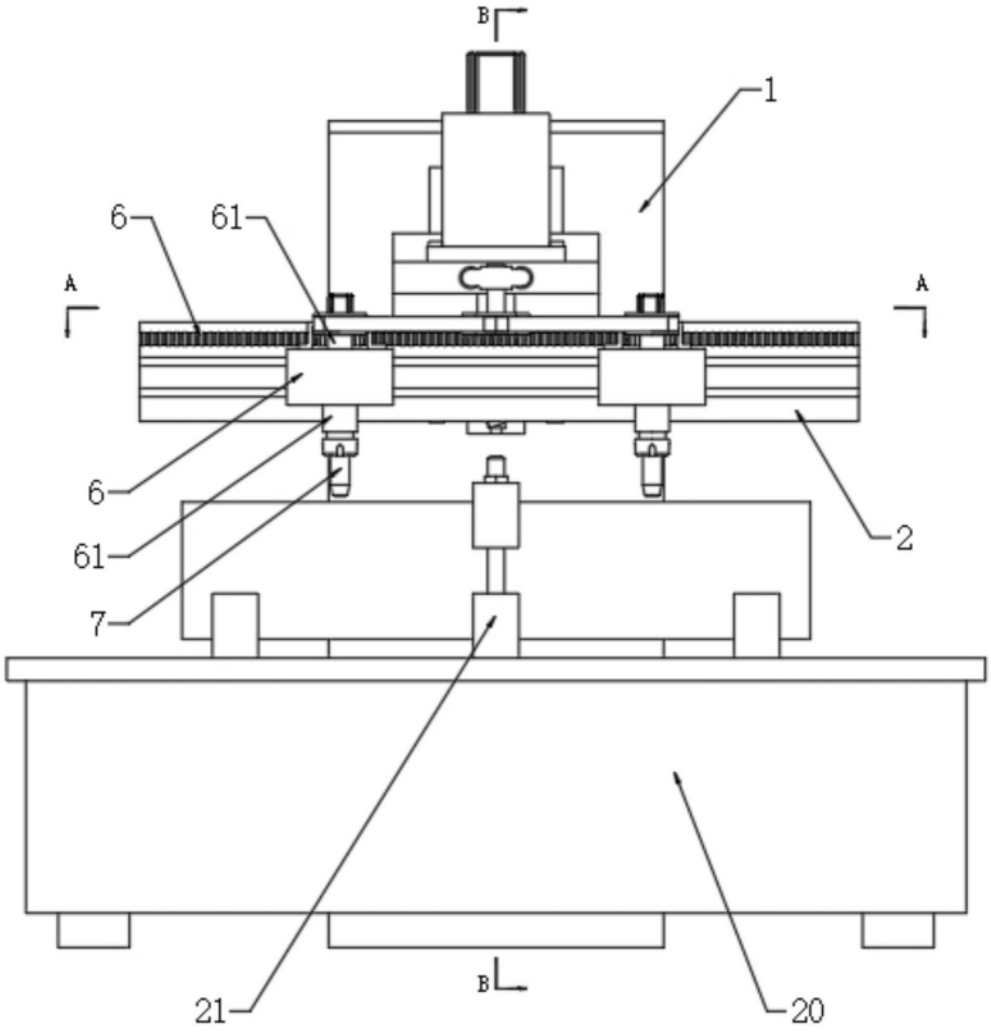


图2

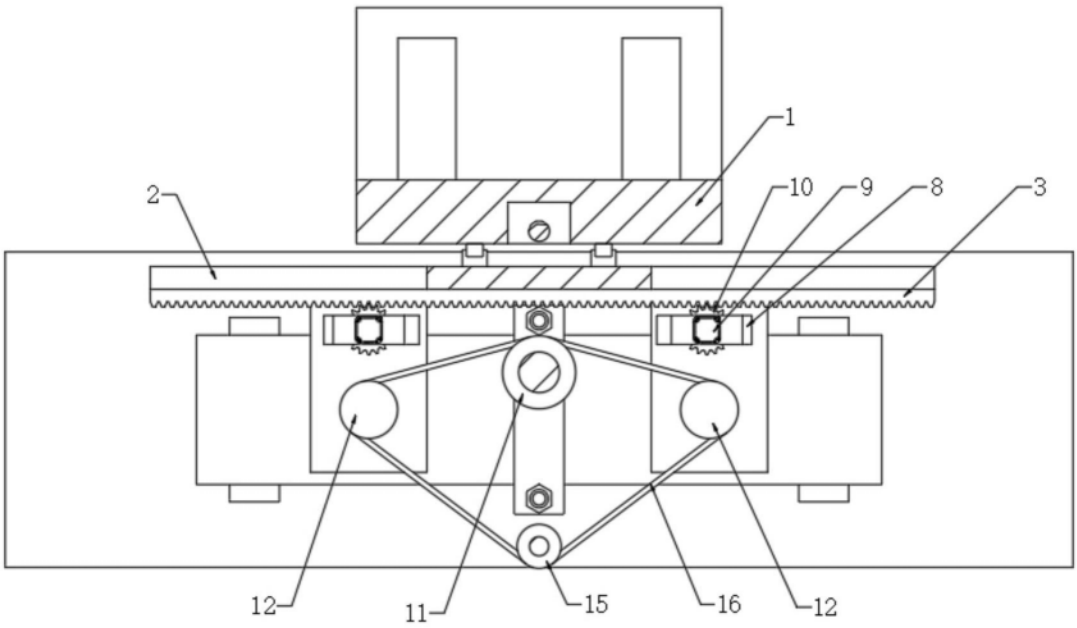


图3

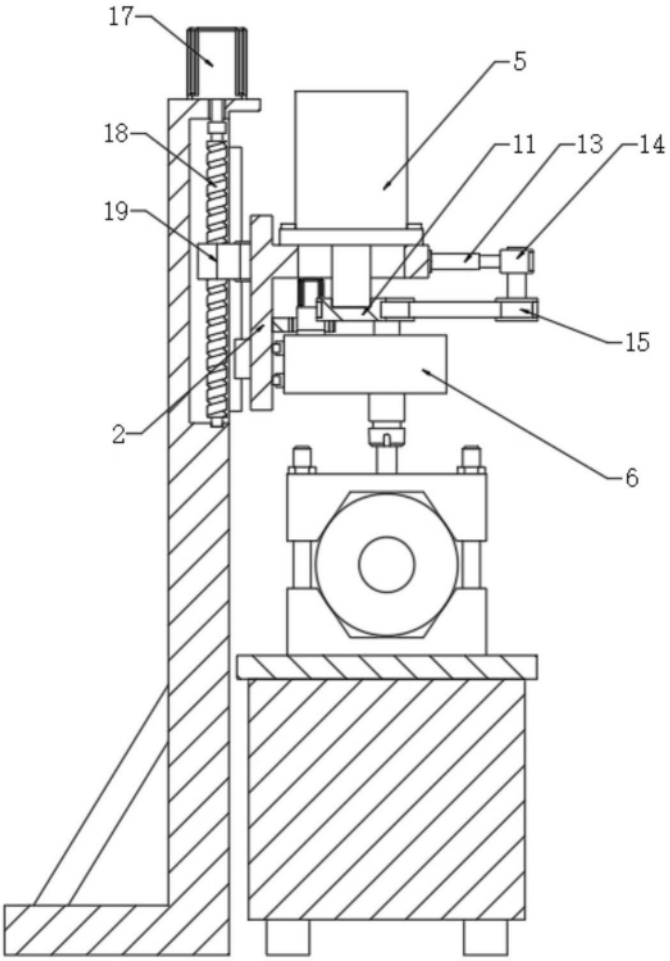


图4