(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217475380 U
(45)授权公告日 2022.09.23

(21)申请号 202221679256.6

(22)申请日 2022.06.30

(73)专利权人 荆州市祥达机械制造有限公司
地址 434000 湖北省荆州市荆州开发区燎原北路

(72)发明人 陈卫 邓锋

(74)专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务所(普通合伙) 42254
专利代理师 马君胜

(51)Int.Cl.
B23Q 3/00(2006.01)

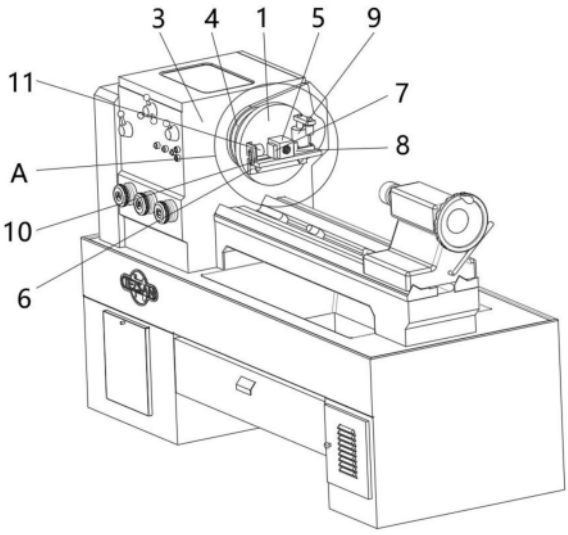
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

方形螺母车弹道工装

(57)摘要

本实用新型涉及方形螺母加工技术领域，公开了一种方形螺母车弹道工装，包括定位盘，所定位盘的一侧设有与定位盘同轴的圆形凸台，所述定位盘通过圆形凸台与车床上的卡盘连接，所述定位盘的另一侧设有用于对方形螺母进行定位的定位部，所述定位部包括固定在定位盘上的L形支撑板，所述L形支撑板的上表面设有用于对方形螺母两侧进行固定的定位板一和定位板二以及用于对方形螺母进行压紧的压紧油缸，本实用新型通过定位盘与车床卡盘之间的同轴连接来实现方形螺母与车床卡盘之间的同轴连接，解决了方形结构与卡盘之间不易连接的问题，且定位过程简单，操作方便，加工效率高。



CN 217475380 U

1.方形螺母车弹道工装,其特征在于:包括定位盘(1),所定位盘(1)的一侧设有与定位盘(1)同轴的圆形凸台(2),所述定位盘(1)通过圆形凸台(2)与车床(3)上的卡盘(4)连接,所述定位盘(1)的另一侧设有用于对方形螺母(5)进行定位的定位部,所述定位部包括固定在定位盘(1)上的L形支撑板(6),所述L形支撑板(6)的上表面设有用于对方形螺母(5)两侧进行固定的定位板一(7)和定位板二(8)以及用于对方形螺母(5)进行压紧的压紧油缸(9)。

2.根据权利要求1所述的方形螺母车弹道工装,其特征在于:所述L形支撑板(6)包括垂直段(61)和水平段(62),所述垂直段(61)与定位盘(1)固定连接,所述水平段(62)沿垂直于定位盘(1)表面并向远离定位盘(1)表面的一侧延伸,所述水平段(62)的上端设有用于安装定位板一(7)和定位板二(8)的滑槽(22),所述定位板一(7)和定位板二(8)均与滑槽(22)滑动配合,所述滑槽(22)内设有一双向丝杠(10),所述定位板一(7)和定位板二(8)的底部分别与双向丝杠(10)不同旋向的两端螺纹连接,所述双向丝杠(10)的两端分别与水平段(62)转动连接,所述双向丝杠(10)的一端与夹紧电机(11)的输出轴通过传动带(12)连接。

3.根据权利要求2所述的方形螺母车弹道工装,其特征在于:所述压紧油缸(9)固定在水平段(62)远离夹紧电机(11)的一侧,所述压紧油缸(9)为旋转油缸,所述压紧油缸(9)的伸缩轴端部设有用于对方形螺母(5)进行压紧的压板(13),所述定位板一(7)和定位板二(8)对称位于定位盘(1)中心的两侧。

4.根据权利要求3所述的方形螺母车弹道工装,其特征在于:所述L形支撑板(6)的水平段(62)底部和垂直段(61)之间通过多个三角形加强板(14)连接。

5.根据权利要求2所述的方形螺母车弹道工装,其特征在于:所述定位盘(1)与垂直段(61)连接的位置设有多个沿竖直方向的长孔(15),所述L形支撑板(6)的垂直段(61)设有多个与长孔(15)对应的螺纹孔(16),所述L形支撑板(6)通过螺栓(17)与定位盘(1)固定连接。

6.根据权利要求5所述的方形螺母车弹道工装,其特征在于:所述定位盘(1)的圆心处设有一定位孔(18),所述定位孔(18)的直径与待加工方形螺母(5)弹道(19)内螺纹加工前的基孔(20)直径相匹配,所述方形螺母(5)弹道(19)内螺纹加工前的基孔(20)通过定位销(21)与定位孔(18)连接实现定位。

方形螺母车弹道工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及方形螺母加工技术领域,特别涉及方形螺母车弹道工装。

背景技术

[0002] 车削加工一般针对轴(套)类零件,定位时一般采用三爪卡盘、四爪卡盘或者弹簧套(轴) 固定工件的外圆(或内孔),在方形螺母车弹道内螺纹加工时,因其外部形状为方形,无法通过三爪卡盘、四爪卡盘或者弹簧套(轴)进行固定,只能采用特定的定位结构进行定位,现有定位结构对方形螺母进行定位时,需要对每个零件进行分别定位,操作复杂,效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供方形螺母车弹道工装,具有定位过程简单,操作方便,加工效率高,通用性好的优点。

[0004] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 方形螺母车弹道工装,包括定位盘,所定位盘的一侧设有与定位盘同轴的圆形凸台,所述定位盘通过圆形凸台与车床上的卡盘连接,所述定位盘的另一侧设有用于对方形螺母进行定位的定位部,所述定位部包括固定在定位盘上的L形支撑板,所述L形支撑板的上表面设有用于对方形螺母两侧进行固定的定位板一和定位板二以及用于对方形螺母进行压紧的压紧油缸。

[0006] 通过采用上述技术方案,利用定位盘上的圆形凸台与车床上的卡盘连接来实现对定位盘的定位,利用定位盘上设置的定位部利用L形支撑板和定位板一和定位板二对方形螺母进行横向和纵向定位来实现方形螺母与定位盘之间的定位,然后利用压紧油缸将方形螺母压紧,使得方形螺母固定在定位盘上,从而实现了方形螺母与车床卡盘之间的同轴连接,解决了方形结构与卡盘之间不易连接的问题,且定位过程简单,操作方便,加工效率高。

[0007] 本实用新型的进一步设置为:所述L形支撑板包括垂直段和水平段,所述垂直段与定位盘固定连接,所述水平段沿垂直于定位盘表面并向远离定位盘表面的一侧延伸,所述水平段的上端设有用于安装定位板一和定位板二的滑槽,所述定位板一和定位板二均与滑槽滑动配合,所述滑槽内设有一双向丝杠,所述定位板一和定位板二的底部分别与双向丝杠不同旋向的两端螺纹连接,所述双向丝杠的两端分别与水平段转动连接,所述双向丝杠的一端与夹紧电机的输出轴通过传动带连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,夹紧电机通过传动带驱动双向丝杠旋转,双向丝杠旋转时带动定位板一和定位板二相向移动,从而使得定位板一和定位板二从方形螺母的两侧对方形螺母进行限位和夹紧,无需人工手动操作,且通过夹紧电机还可以控制定位板一和定位板二之间的间距,从而实现不同横向尺寸方形螺母的夹紧,使得工装的适配性更好,通用性更强。

[0009] 本实用新型的进一步设置为:所述压紧油缸固定在水平段远离夹紧电机的一侧,

所述压紧油缸为旋转油缸，所述压紧油缸的伸缩轴端部设有用于对方形螺母进行压紧的压板，所述定位板一和定位板二对称位于定位盘中心的两侧。

[0010] 通过采用上述技术方案，压紧油缸设置在远离夹紧电机的一侧使得压紧油缸与加紧电机分别位于定位盘的两侧，从而形成重力平衡的效果，使得定位盘在方形螺母弹道车削加工的高速旋转过程中稳定性更好，因此有利于加工精度的提高，定位板一和定位板二对称位于定位板中心的两侧使得定位板一和定位板二对不同横向尺寸的方形螺母夹紧时不同横向尺寸的方形螺母弹道中心始终不变，保证了多种尺寸方形螺母加工精度的一致性和稳定性。

[0011] 本实用新型的进一步设置为：所述L形支撑板的水平段底部和垂直段之间通过多个三角形加强板连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，三角形加强板用于对L形支撑板的水平段和垂直段之间进行支撑，从而有效提高L形支撑板的强度，有效提高了工装的稳定性和使用寿命。

[0013] 本实用新型的进一步设置为：所述定位盘与垂直段连接的位置设有多个沿竖直方向的长孔，所述L形支撑板的垂直段设有多个与长孔对应的螺纹孔，所述L形支撑板通过螺栓与定位盘固定连接。

[0014] 通过采用上述技术方案，长孔用于调整L形支撑板的安装高度，使得从而适应不同高度的方形螺母弹道的中心定位，进一步使得工装的适配性更好，通用性更强。

[0015] 本实用新型的进一步设置为：所述定位盘的圆心处设有一定位孔，所述定位孔的直径与待加工方形螺母弹道内螺纹加工前的基孔直径相匹配，所述方形螺母弹道内螺纹加工前的基孔通过定位销与定位孔连接实现定位。

[0016] 通过采用上述技术方案，定位孔用于对L形支撑板的安装高度进行限位，使得L形支撑板能够适应不同高度的方形螺母的纵向定位，定位销利用定位盘上的定位孔与方形螺母弹道内螺纹加工前的基孔连接实现L形支撑板安装高度的确定，使得弹道内螺纹加工前的基孔与定位孔同轴，从而与车床主轴同轴，保证后续加工时方形螺母仅通过L形支撑板就能实现纵向定位，在批量生产过程中无需分别定位，定位速度更快，加工效率更高。

[0017] 本实用新型的有益效果是：

[0018] 1.本实用新型利用定位盘上的圆形凸台与车床上的卡盘连接来实现对定位盘的定位，利用定位盘上设置的定位部对方形螺母进行压紧和固定来实现方形螺母与定位盘之间的定位，从而实现了方形螺母与车床卡盘之间的自动连接和定位，解决了方形结构与卡盘之间不易连接的问题，且定位过程简单，操作方便，加工效率高。

[0019] 2.本实用新型中定位盘上的定位部通过L形支撑板对方形螺母进行支撑和纵向限位，使得方形螺母待加工弹道的中心与机床主轴中心等高，然后利用定位板一和定位板二从方形螺母的两侧对方形螺母进行夹紧来对方形螺母进行横向限位和夹紧，使得方形螺母待加工弹道的中心与机床主轴重合，最后通过压紧油缸对方形螺母进行纵向压紧，使得方形螺母被固定在定位盘上，整个过程无需人工手动操作，自动化程度高，工作效率高，且通过夹紧电机还可以控制定位板一和定位板二之间的间距，从而实现不同横向尺寸方形螺母的夹紧，使得工装的适配性更好，通用性更强。

[0020] 3.本实用新型通过定位盘的圆心处设置定位孔对L形支撑板的安装高度进行限位，使得L 形支撑板能够适应不同高度的方形螺母的纵向定位，利用定位销与定位盘上的

定位孔和方形螺母弹道内螺纹加工前的基孔连接来确定L形支撑板的安装高度，通过不同安装高度的L形支撑板可以实现不同高度的方形螺母弹道的中心高度定位，使得不同高度的方形螺母的中心高均能与机床主轴同轴，进一步使得工装的适配性更好，通用性更强，且在批量生产过程中方形螺母无需分别定位，定位速度更快，加工效率更高。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型方形螺母车弹道工装安装在车床上时的状态示意图。

[0023] 图2是图1中A的局部放大示意图。

[0024] 图3是本实用新型方形螺母车弹道工装中定位盘和定位销的结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型方形螺母车弹道工装中L形支撑板的机构示意图。

[0026] 图5是本实用新型方形螺母车弹道工装中方形螺母弹道内螺纹加工前基孔的结构示意图。

[0027] 图中，1、定位盘；2、圆形凸台；3、车床；4、卡盘；5、方形螺母；6、L形支撑板； 61、垂直段；62、水平段；7、定位板一；8、定位板二；9、压紧油缸；10、双向丝杠；11、夹紧电机；12、传动带；13、压板；14、加强板；15、长孔；16、螺纹孔；17、螺栓；18、定位孔；19、弹道；20、基孔；21、定位销；22、滑槽。

具体实施方式

[0028] 下面将结合具体实施例对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 图1～图5所示，方形螺母车弹道工装，包括定位盘1，所定位盘1的一侧设有与定位盘1同轴的圆形凸台2，所述定位盘1通过圆形凸台2与车床3上的卡盘4连接，所述定位盘1的另一侧设有用于对方形螺母5进行定位的定位部，所述定位部包括固定在定位盘1上的L形支撑板6，所述L形支撑板6的上表面设有用于对方形螺母5两侧进行固定的定位板一7和定位板二8以及用于对方形螺母5进行压紧的压紧油缸9。

[0030] 进一步的，所述L形支撑板6包括垂直段61和水平段62，所述垂直段61与定位盘1固定连接，所述水平段62沿垂直于定位盘1表面并向远离定位盘1表面的一侧延伸，所述水平段62的上端设有用于安装定位板一7和定位板二8的滑槽22，所述定位板一7和定位板二8均与滑槽22滑动配合，所述滑槽22内设有一双向丝杠10，所述定位板一7和定位板二8的底部分别与双向丝杠 10不同旋向的两端螺纹连接，所述双向丝杠10的两端分别与水平段62转动连接，所述双向丝杠10的一端与夹紧电机11的输出轴通过传动带12连接。

[0031] 进一步的，所述压紧油缸9固定在水平段62远离夹紧电机11的一侧，所述压紧油缸9为旋转油缸，所述压紧油缸9的伸缩轴端部设有用于对方形螺母5进行压紧的压板13，所述

定位板一7和定位板二8对称位于定位盘1中心的两侧。

[0032] 进一步的，所述L形支撑板6的水平段62底部和垂直段61之间通过多个三角形加强板14连接。

[0033] 进一步的，所述定位盘1与垂直段61连接的位置设有多个沿竖直方向的长孔15，所述L形支撑板6的垂直段61设有多个与长孔15对应的螺纹孔16，所述L形支撑板6通过螺栓17与定位盘 1固定连接。

[0034] 进一步的，所述定位盘1的圆心处设有一定位孔18，所述定位孔18的直径与待加工方形螺母5弹道19内螺纹加工前的基孔20直径相匹配，所述方形螺母5弹道19内螺纹加工前的基孔20 通过定位销21与定位孔18连接实现定位。

[0035] 本实用新型的工作原理：

[0036] 首先，通过将定位销21插入定位盘1上的定位孔18和方形螺母5的弹道19内螺纹加工前的基孔20中，然后将L形支撑板6的水平段62底面与方形螺母5的底面相抵，从而确定 L形支撑板6的安装高度，并通过将螺栓17将L形支撑板固定在定位盘1上，然后将待加工的方形螺母5放置在L形支撑板6的水平段62的顶面实现纵向定位，然后启动夹紧电机11，夹紧电机11通过传动带12驱动双向丝杠10旋转，双向丝杠10旋转时带动定位板一7和定位板二8相向移动，从而使得定位板一7和定位板二8从方形螺母5的两侧对方形螺母5进行限位和夹紧，实现横向定位，最后通过压紧油缸9对方形螺母5进行纵向压紧，从而实现方形螺母5与车床3卡盘4之间的同轴连接，解决了方形结构与卡盘4之间不易连接的问题，且定位过程简单，操作方便，加工效率高。

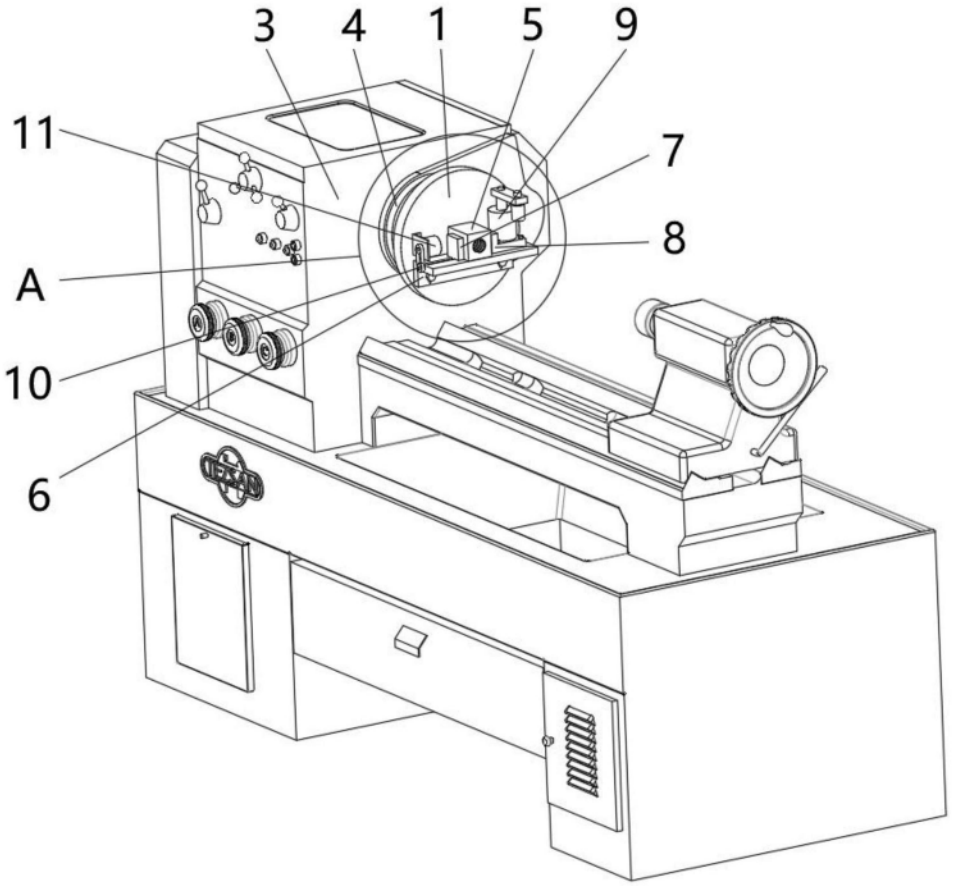


图1

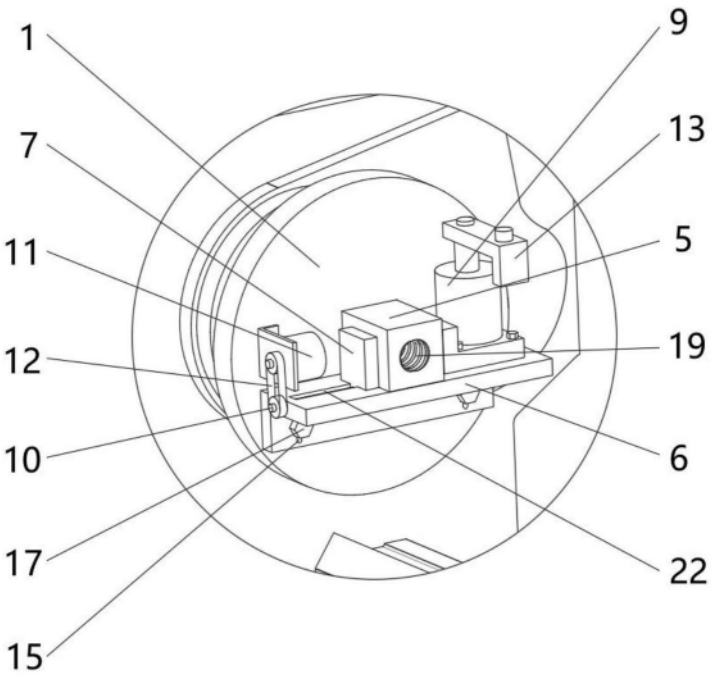


图2

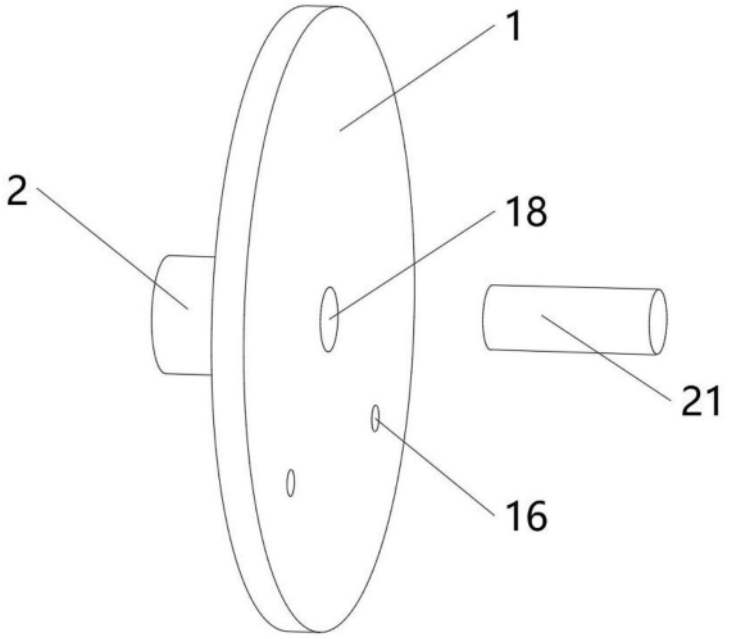


图3

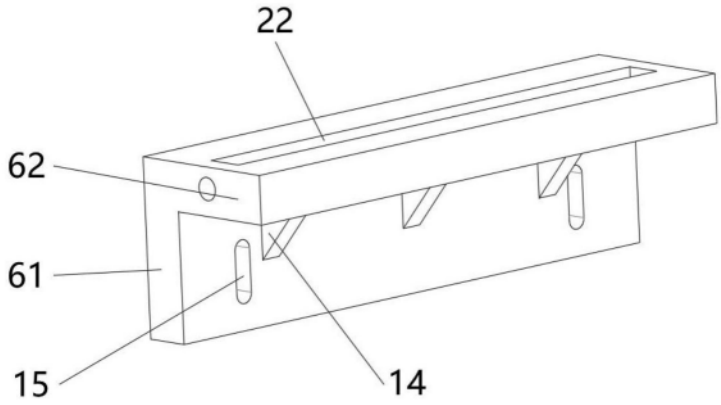


图4

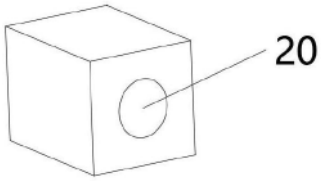


图5