



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219852257 U

(45) 授权公告日 2023. 10. 20

(21) 申请号 202223417926.X

(22) 申请日 2022.12.20

(73) 专利权人 沈阳黎航发石化机械设备制造有
限公司

地址 110164 辽宁省沈阳市沈北新区富阳
路5号

(72) 发明人 袁慧婧 张立湖 闫飞 高云鹏
冯春光 张维思

(74) 专利代理机构 沈阳维特专利商标事务所
(普通合伙) 21229

专利代理师 王翠

(51) Int. Cl.

B23B 47/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

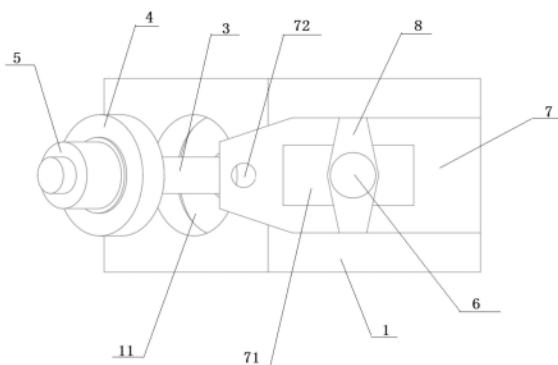
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置,由固定底座、第一螺母、螺杆、定位盖、第二螺母、定位杆、压板以及压盖构成,其采用纵向截面呈直角梯形的固定底座分别提供一斜面和一平面,在斜面上进行代加工圆柱工件的固定,通过平面辅助刀具的定位,加工时将只需将该底座进行固定后,就可以采用普通机床进行进行圆柱斜孔的快速加工,不仅加工的成本低,而且提高了加工过程的连贯性,确保了加工精度,大幅度提高加工的成品率;该定位装置,具有结构简单、设计合理、使用方便、加工的精度高以及成品率好等优点。



1. 一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置,所述圆柱工件的中央设置有贯通上下两端的通孔,其特征在于,所述定位装置包括:固定底座(1)、第一螺母(2)、螺杆(3)、定位盖(4)、第二螺母(5)、定位杆(6)、压板(7)以及压盖(8);

所述固定底座(1)的纵向截面呈直角梯形,在所述固定底座(1)的侧向斜面上设置有向内凹陷的限位凹槽(11),在所述限位凹槽(11)的底部设置有与所述限位凹槽(11)连通的安装盲孔,在所述固定底座(1)的上顶面上设置有向下凹陷的定位盲孔;

所述第一螺母(2)固定安装在所述固定底座(1)的安装盲孔内;

所述螺杆(3)相对所述固定底座(1)的侧向斜面垂直设置,所述螺杆(3)的两端均具有螺纹,所述螺杆(3)的一端穿过所述固定底座(1)中的限位凹槽,螺纹旋拧在所述第一螺母(2)内,另一端位于所述固定底座(1)的外部;

所述定位盖(4)的中央设置有贯通上下两端的安装孔,所述定位盖(4)通过所述安装孔套装在所述螺杆(3)的外部,且所述定位盖(4)的直径大于所述圆柱工件中通孔的直径;

所述第二螺母(5)位于所述定位盖(4)的上方,螺纹旋拧在所述螺杆(3)中位于所述固定底座(1)外部的一端;

所述定位杆(6)的下端固定插设在所述固定底座(1)的定位盲孔内,所述定位杆(6)的上部设置有螺纹;

所述压板(7)上设置有贯通上下的安装孔(71),在所述压板(7)的一端设置有贯通上下的加工孔(72),所述加工孔(72)用于加工刀具的穿过,所述压板(7)通过所述安装孔(71)套装在所述定位杆(6)的外部,位于所述固定底座(1)的上方;

所述压盖(8)上设置有贯通上下的螺孔,所述压盖(8)通过螺孔螺纹旋拧在所述定位杆(6)的上部,将所述压板(7)定位在所述固定底座(1)的上方。

2. 根据权利要求1所述圆柱工件上斜孔加工用定位装置,其特征在于,所述压板(7)上的安装孔(71)为长孔,以便于可调整相对所述螺杆(3)的距离。

3. 根据权利要求2所述圆柱工件上斜孔加工用定位装置,其特征在于,所述压盖(8)的长度大于所述安装孔(71)的长度。

4. 根据权利要求1所述圆柱工件上斜孔加工用定位装置,其特征在于,所述螺杆(3)的直径与所述圆柱工件中央的通孔直径适配,当所述圆柱工件通过通孔套装在螺杆(3)上时,二者为间隙配合。

一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型公开涉及机械加工辅助设备的技术领域,尤其涉及一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置。

背景技术

[0002] 在机械加工时,偶尔会遇到对圆柱进行斜面呈角度加工的作业,例如对圆柱体的侧壁进行斜向钻孔。以往在面对这样的加工作业时,通常是通过虎钳及斜面铁块进行固定,将各部分固定好后,在竖直方向进行加工;或者使用多轴机床,通过旋转刀具角度的方式进行加工。

[0003] 然而上述的两种加工方式,虎钳及斜面铁块固定的加工方式,首先需要分别使用辅助设备将虎钳及斜面进行固定,然后再通过二者进行待加工工件的固定,不仅操作复杂,而且一旦虎钳及斜面任何一侧发生偏移均会导致工件的偏移,以致工件移位,影响加工质量,甚至导致零件报废;而多轴机床加工时,是将待加工的工件进行水平定位,以确保定位的稳定性,通过旋转刀具角度的方式进行加工,虽然质量可以保证,但是该种多轴机床的成本较高,对于偶尔面对的加工作业成本过高。

[0004] 因此,如何研发一种新型的定位装置,在普通机床上就可实现圆柱工件上斜孔加工作业,成为人们亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于此,本实用新型提供了一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置,以解决以往在进行圆柱工件上斜孔加工时,存在的加工困难、操作复杂、废件率高或者加工成本较高的问题。

[0006] 本实用新型提供的技术方案,具体为,一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置,所述圆柱工件的中央设置有贯通上下两端的通孔,所述定位装置包括:固定底座、第一螺母、螺杆、定位盖、第二螺母、定位杆、压板以及压盖;

[0007] 所述固定底座的纵向截面呈直角梯形,在所述固定底座的侧向斜面上设置有向内凹陷的限位凹槽,在所述限位凹槽的底部设置有与所述限位凹槽连通的安装盲孔,在所述固定底座的上顶面上设置有向下凹陷的定位盲孔;

[0008] 所述第一螺母固定安装在所述固定底座的安装盲孔内;

[0009] 所述螺杆相对所述固定底座的侧向斜面垂直设置,所述螺杆的两端均具有螺纹,所述螺杆的一端穿过所述固定底座中的限位凹槽,螺纹旋拧在所述第一螺母内,另一端位于所述固定底座的外部;

[0010] 所述定位盖的中央设置有贯通上下两端的安装孔,所述定位盖通过所述安装孔套装在所述螺杆的外部,且所述定位盖的直径大于所述圆柱工件中通孔的直径;

[0011] 所述第二螺母位于所述定位盖的上方,螺纹旋拧在所述螺杆中位于所述固定底座外部的一端;

[0012] 所述定位杆的下端固定插设在所述固定底座的定位盲孔内,所述定位杆的上部设置有螺纹;

[0013] 所述压板上设置有贯通上下的安装孔,在所述压板的一端设置有贯通上下的加工孔,所述加工孔用于加工刀具的穿过,所述压板通过所述安装孔套装在所述定位杆的外部,位于所述固定底座的上方;

[0014] 所述压盖上设置有贯通上下的螺孔,所述压盖通过螺孔螺纹旋拧在所述定位杆的上部,将所述压板定位在所述固定底座的上方。

[0015] 优选,所述压板上的安装孔为长孔,以便于可调整相对所述螺杆的距离。

[0016] 进一步优选,所述压盖的长度大于所述安装孔的长度。

[0017] 进一步优选,所述螺杆的直径与所述圆柱工件中央的通孔直径适配,当所述圆柱工件通过通孔套装在螺杆上时,二者为间隙配合。

[0018] 本实用新型提供的圆柱工件上斜孔加工用定位装置,采用纵向截面呈直角梯形的固定底座分别提供一斜面和一平面,在斜面上进行代加工圆柱工件的固定,通过平面辅助刀具的定位,加工时将只需将该定底座进行固定后,就可以采用普通机床进行进行圆柱斜孔的快速加工,不仅加工的成本低,而且提高了加工过程的连贯性,确保了加工精度,大幅度提高加工的成品率。

[0019] 本实用新型提供的圆柱工件上斜孔加工用定位装置,具有结构简单、设计合理、使用方便、加工的精度高以及成品率好等优点。

[0020] 应当理解的是,以上的一般描述和后文的细节描述仅是示例性和解释性的,并不能限制本实用新型的公开。

附图说明

[0021] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0023] 图1为本实用新型公开实施例提供的一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型公开实施例提供的一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置的纵向剖面图。

具体实施方式

[0025] 这里将详细地对示例性实施例进行说明,其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时,除非另有表示,不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实施方式并不代表与本实用新型相一致的所有实施方式。相反,它们仅是与如所附权利要求书中所详述的、本实用新型的一些方面相一致的装置的例子。

[0026] 为了解决以往在进行圆柱工件上斜孔加工时,存在的加工困难、操作复杂、废件率高或者加工成本较高的问题,本实施方案提供了一种圆柱工件上斜孔加工用定位装置,其

中,待加工的圆柱工件在中央设置有贯通上下两端的通孔,参见图1、图2,上述定位装置主要由固定底座1、第一螺母2、螺杆3、定位盖4、第二螺母5、定位杆6、压板7以及压盖8构成,其中,固定底座1的纵向截面呈直角梯形,在固定底座1的侧向斜面上设置有向内凹陷的限位凹槽11,在限位凹槽11的底部设置有与限位凹槽11连通的安装盲孔,在固定底座1的上顶面上设置有向下凹陷的定位盲孔,第一螺母2固定安装在固定底座1的安装盲孔内,螺杆3相对固定底座1的侧向斜面垂直设置,螺杆3的两端均具有螺纹,螺杆3的一端穿过固定底座1中的限位凹槽,螺纹旋拧在第一螺母2内,另一端位于固定底座1的外部,定位盖4为圆盘型,在中央设置有贯通上下两端的安装孔,定位盖4通过安装孔套装在螺杆3的外部,且定位盖4的直径大于圆柱工件中通孔的直径,第二螺母5位于所述定位盖4的上方,螺纹旋拧在螺杆3中位于固定底座1外部的一端,定位杆6的下端固定插设在固定底座1的定位盲孔内,定位杆6的上部设置有螺纹,压板7上设置有贯通上下的安装孔71,在压板7的一端设置有贯通上下的加工孔72,加工孔72用于加工刀具的穿过,压板7通过安装孔71套装在定位杆6的外部,位于固定底座1的上方,压盖8上设置有贯通上下的螺孔,压盖8通过螺孔螺纹旋拧在定位杆6的上部,将压板7定位在所述固定底座1的上方。

[0027] 上述圆柱工件上斜孔加工用定位装置,在进行加工使用时,首先进行定位装置的前期准备工作:可将定位装置的固定底座固定在机床上,而后将定位盖和第二螺母从螺杆上拆卸下来,同时将压板以及压盖也从定位杆上拆卸下来;然后进行圆柱工件的斜向定位工作:将圆柱工件通过中央的通孔套装在螺杆的外部,且圆柱工件的下部嵌入在限位凹槽内,而后将定位盖和第二螺母依次套装在螺杆上后,旋拧第二螺母,进而使定位盖与圆柱工件的顶面紧紧相抵,进而实现圆柱工件的斜向定位工作;最后进行刀具加工位置的调整进行加工:将压板和压盖依次套装在定位杆上,调整压板位置,使得其加工孔正对加工位置,而后旋拧压盖将压板紧压在固定底座上,调整钻孔刀具与加工孔正对,便可开启钻孔刀具进行下刀,使其穿过加工孔在圆柱工件上进行钻孔作业;整个过程操作方便,而且定位稳定,可有效保证加工质量。

[0028] 上述定位装置中压板仅可通过相对定位杆进行左右旋转实现加工位置的调整,此时,只能在圆柱工件的同一高度上进行钻孔作业,为了实现钻孔位置在圆柱工件的高度上调节,作为技术方案的改进,将压板7上的安装孔71设计为长孔,以便于可调整相对螺杆3的距离,进而实现钻孔位置的高度调整,当距离较近时,高度较高,当距离较远时,高度较低。

[0029] 为了方便安装,作为技术方案的改进,压盖8的长度大于安装孔71的长度,此时,压盖无论是沿着压板的宽度方向还是长度方向,都可以实现压板的压紧固定。

[0030] 为了进一步提高对于圆柱工件固定的稳固性,作为技术方案的改进,将螺杆3的直径设计为与圆柱工件中央的通孔直径适配,当圆柱工件通过通孔套装在螺杆3上时,二者为间隙配合,此时,通过螺杆可以实现对圆柱工件的一定限位。作为技术方案的进一步改进,固定底座1上的限位凹槽11直径也与圆柱工件的底面直径适配,二者为间隙配合,进一步提高圆柱工件固定的稳定性。

[0031] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的实用新型后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括本实用新型未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的

真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0032] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

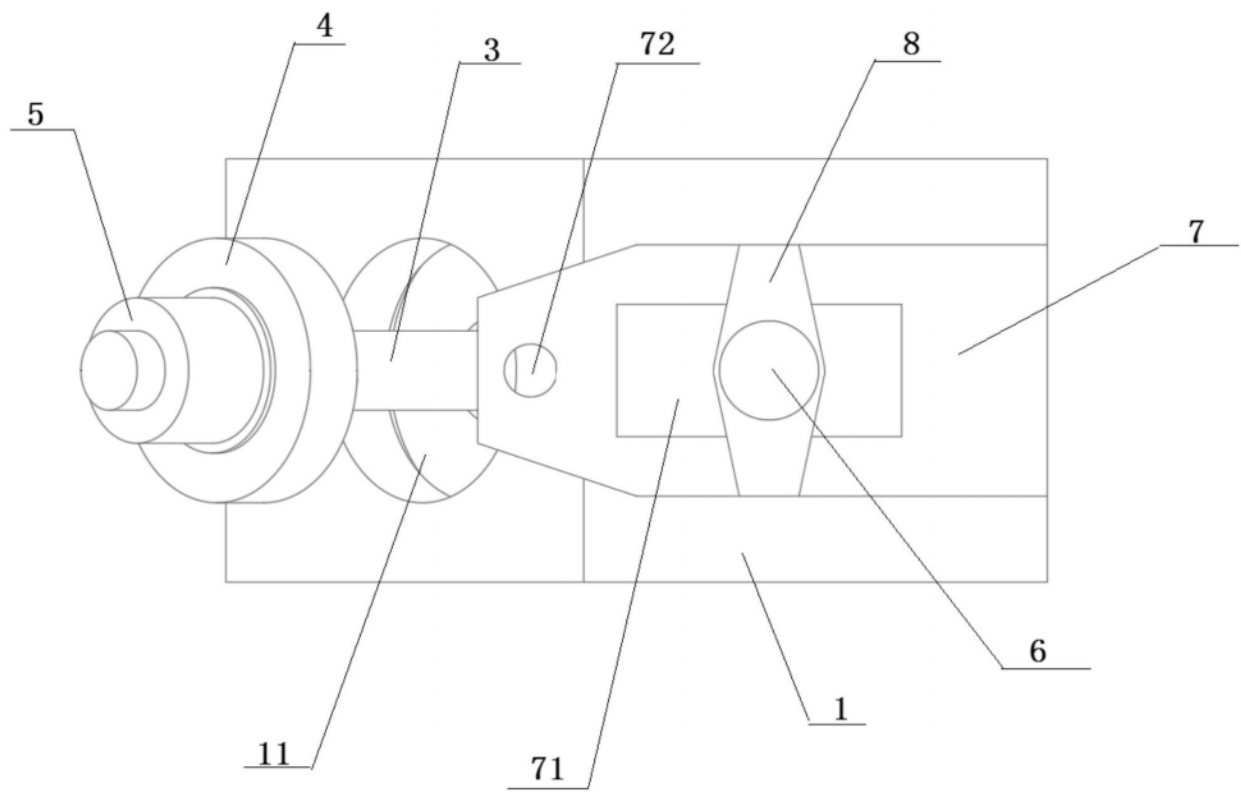


图1

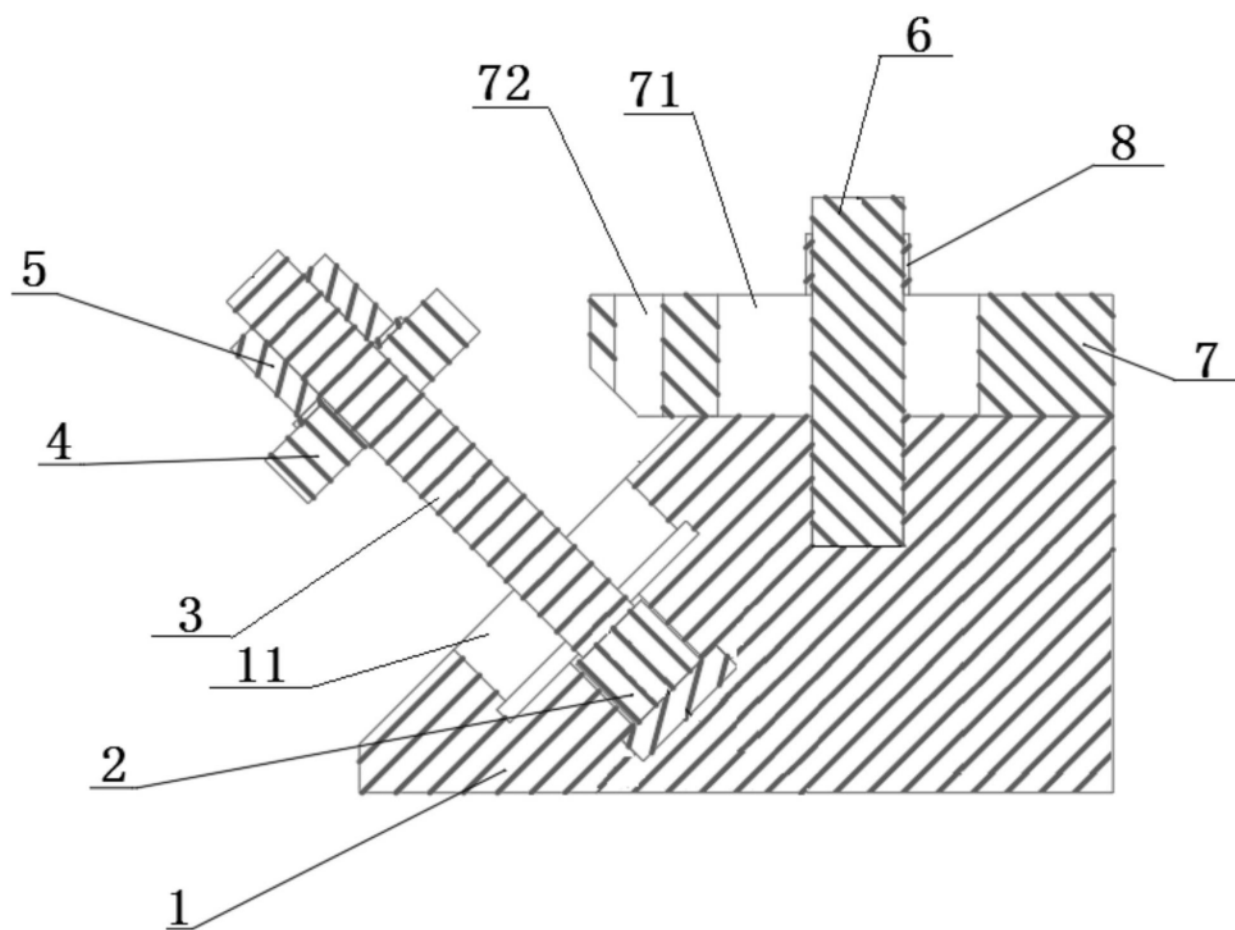


图2