



(21) 申请号 202220544101.5

(22) 申请日 2022.03.09

(73) 专利权人 西安旋极精密设备有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区锦业路
69号创业园A区12号2幢1单元10402室

(72) 发明人 高永宏 李轲 权浩 李阳
李海力

(74) 专利代理机构 北京东灵通专利代理事务所
(普通合伙) 61242

专利代理师 王荣

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

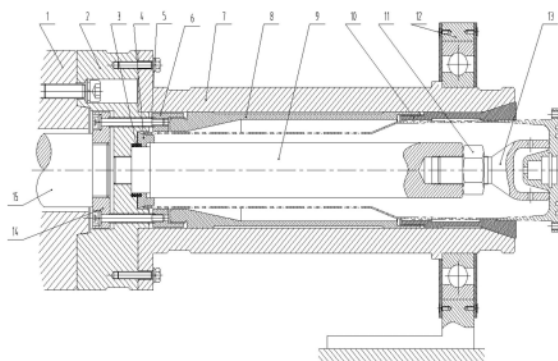
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

薄壁深孔筒体端面加工工装

(57) 摘要

本实用新型涉及加工制造技术领域,具体涉及一种薄壁深孔筒体端面加工工装,其包括:本体,本体为中空的结构,并且本体一端通过连接法兰与车床主轴同轴连接,本体远离连接法兰的一端通过轴承座与车床机身配合;拉管,拉管同轴设置在本体内部,并且拉管对应轴承座的一端连接设有弹簧筒夹;定位杆,定位杆同轴设置在拉管内部,并与连接法兰固定连接,定位杆靠近连接法兰的一端设有浮动支撑环;拉杆,拉杆嵌套设置在车床主轴内,并且拉杆通过贯穿连接法兰的过度机构与拉管连接;拉杆远离拉管的一端与驱动器连接。本实用新型提供薄壁深孔筒体端面加工工装,该工装适用于大多数车床使用,因此提升这些车床的大件加工能力。



1. 一种薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于,包括:

本体,所述本体为中空圆筒结构,并且所述本体一端通过连接法兰与车床主轴同轴连接,所述本体远离所述连接法兰的一端通过轴承座与车床机身配合;

拉管,所述拉管同轴设置在所述本体内部,并且所述拉管对应所述轴承座的一端连接设有弹簧筒夹;

定位杆,所述定位杆同轴设置在所述拉管内部,并与所述连接法兰固定连接,所述定位杆靠近所述连接法兰的一端设有浮动支撑环;

拉杆,所述拉杆嵌套设置在所述车床主轴内,并且所述拉杆通过贯穿所述连接法兰的过度机构与所述拉管连接;所述拉杆远离所述拉管的一端与驱动器连接。

2. 根据权利要求1所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:所述浮动支撑环嵌套配合在所述定位杆外部,并沿所述定位杆轴向自如滑动;所述浮动支撑环远离所述连接法兰一端的外缘设有与工件端面内径适配的斜倒角。

3. 根据权利要求2所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:所述浮动支撑环与所述连接法兰之间设有支撑弹簧;并且所述定位杆对应所述浮动支撑环的一端为肩结构,用于限定所述浮动支撑环的滑动行程。

4. 根据权利要求1所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:还包括定位调节头,所述定位调节头设置在所述定位杆远离所述连接法兰的一端,并通过调节螺杆与所述定位杆同轴配合;所述调节螺杆设有锁紧螺母。

5. 根据权利要求1所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:所述过度机构包括设置所述拉杆靠近所述连接法兰一端的过度法兰,以及设置在所述拉管靠近所述连接法兰一端的过度盘,所述过度法兰通过贯穿所述连接法兰的导套与所述过度盘连接;所述导套沿轴向在所述连接法兰上自如滑动。

6. 根据权利要求1所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:所述本体对应所述弹簧筒夹一端的内壁设有缩紧斜面。

7. 根据权利要求1所述的薄壁深孔筒体端面加工工装,其特征在于:所述拉管中段的内壁设有导向斜面。

薄壁深孔筒体端面加工工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及加工制造技术领域，具体涉及一种薄壁深孔筒体端面加工工装。

背景技术

[0002] 在实际生产加工过程中，有一类筒体类回转体工件需要加工底部外端面。这类工件最方便快捷的加工方式就是在车床上一次装夹进行外圆车削、端面车削、钻孔、镗孔、铰孔、螺纹车削、车槽（外圆槽、内孔槽及端面槽）及攻丝等加工。但在实际生产过程中，由于筒体直径较大、筒体壁较薄、内孔深等因素，需要主轴通孔直径更大的机床来生产加工。设备投入成本急剧增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供薄壁深孔筒体端面加工工装，该工装适用于大多数车床使用，因此提升这些车床的大件加工能力。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种薄壁深孔筒体端面加工工装，其包括：本体，所述本体为中空圆筒结构，并且所述本体一端通过连接法兰与车床主轴同轴连接，所述本体远离所述连接法兰的一端通过轴承座与车床机身配合；拉管，所述拉管同轴设置在所述本体内部，并且所述拉管对应所述轴承座的一端连接设有弹簧筒夹；定位杆，所述定位杆同轴设置在所述拉管内部，并与所述连接法兰固定连接，所述定位杆靠近所述连接法兰的一端设有浮动支撑环；拉杆，所述拉杆嵌套设置在所述车床主轴内，并且所述拉杆通过贯穿所述连接法兰的过度机构与所述拉管连接；所述拉杆远离所述拉管的一端与驱动器连接。

[0005] 优选的，所述浮动支撑环嵌套配合在所述定位杆外部，并沿所述定位杆轴向自如滑动；所述浮动支撑环远离所述连接法兰一端的外缘设有与工件端面内径适配的斜倒角。

[0006] 优选的，所述浮动支撑环与所述连接法兰之间设有支撑弹簧；并且所述定位对应所述浮动支撑环的一端为肩结构，用于限定所述浮动支撑环的滑动行程。

[0007] 优选的，还包括定位调节头，所述定位调节头设置在所述定位杆远离所述连接法兰的一端，并通过调节螺杆与所述定位杆同轴配合；所述调节螺杆设有锁紧螺母。

[0008] 优选的，所述过度机构包括设置所述拉杆靠近所述连接法兰一端的过度法兰，以及设置在所述拉管靠近所述连接法兰一端的过度盘，所述过度法兰通过贯穿所述连接法兰的导套与所述过度盘连接；所述导套沿轴向在所述连接法兰上自如滑动。

[0009] 优选的，所述本体对应所述弹簧筒夹一端的内壁设有缩紧斜面。

[0010] 优选的，所述拉管中段的内壁设有导向斜面。

[0011] 本实用新型的有益效果：工件插入本体内，此时通过气压或液压执行器的构成的驱动器拉动拉杆，在拉杆的作用下弹簧筒夹对工件外壁施加径向夹持力，从而将工件牢牢的固定在本体内，该过程中定位杆上的浮动支撑环通过斜倒角对工件的内口进行定心，从而保证工件的同轴度，在车削过程随车床主轴旋转的本体带动工件旋转，轴承座则对本体

的自由端进行稳定支撑,从而保证车削加工精度,同时该工装适用于大多数车床使用,因此提升这些车床的大件加工能力。浮动支撑环在行程范围内被弹簧推向工件,并在定心过程中对工件施加适当的扶持推力。调节头使定位杆能适应多种不同规格的工件,并且通过调节调节头控制浮动支撑环的定位力度。

附图说明

[0012] 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,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。

[0013] 图1为本实用新型应用状态剖视图。

具体实施方式

[0014] 下面将结合本实用新型的附图,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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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。

[0015] 根据图1所示,一种薄壁深孔筒体端面加工工装,其包括:本体7,所述本体7为中空的圆筒结构,并且所述本体7一端通过连接法兰2与车床主轴1同轴连接,所述本体7远离所述连接法兰2的一端通过轴承座12与车床机身配合;拉管8,所述拉管8同轴设置在所述本体7内部,并且所述拉管8对应所述轴承座12的一端连接设有弹簧筒夹10;定位杆9,所述定位杆9同轴设置在所述拉管8内部,并与所述连接法兰2固定连接,所述定位杆9靠近所述连接法兰2的一端设有浮动支撑环4;拉杆15,所述拉杆15嵌套设置在所述车床主轴1内,并且所述拉杆15通过贯穿所述连接法兰2的过度机构与所述拉管8连接;所述拉杆15远离所述拉管8的一端与驱动器连接。

[0016] 其中,所述浮动支撑环4嵌套配合在所述定位杆9外部,并沿所述定位杆9轴向自如滑动;所述浮动支撑环4远离所述连接法兰2一端的外缘设有与工件端面内径适配的斜倒角。

[0017] 另外,所述过度机构包括设置所述拉杆15靠近所述连接法兰2一端的过度法兰14,以及设置在所述拉管8靠近所述连接法兰2一端的过度盘6,所述过度法兰14通过贯穿所述连接法兰2的导套5与所述过度盘6连接;所述导套5沿轴向在所述连接法兰2上自如滑动。

[0018] 通过上述设置,将筒形的工件插入本体7内,此时通过气压或液压执行器的构成的驱动器拉动拉杆15,在拉杆15的作用下弹簧筒夹10对工件外壁施加径向夹持力,从而将工件牢牢的固定在本体7内,该过程中定位杆9上的浮动支撑环4通过斜倒角对工件的内口进行定心,从而保证工件的同轴度,在车削过程随车床主轴1旋转的本体7带动工件旋转,轴承座12则对本体7的自由端进行稳定支撑,从而保证车削加工精度,同时该工装适用于大多数车床使用,因此提升这些车床的大件加工能力。

[0019] 所述浮动支撑环4与所述连接法兰2之间设有支撑弹簧3;并且所述定位对应所述浮动支撑环4的一端为肩结构,用于限定所述浮动支撑环4的滑动行程。

[0020] 该设置中,浮动支撑环4在行程范围内被弹簧3推向工件,并在定心过程中对工件施加适当的扶持推力。

[0021] 还包括定位调节头13,所述定位调节头13设置在所述定位杆9远离所述连接法兰2的一端,并通过调节螺杆与所述定位杆9同轴配合;所述调节螺杆设有锁紧螺母11。

[0022] 该设置中的调节头使定位杆9能适应多种不同规格的工件,并且通过调节调节头控制浮动支撑环4的定位力度。

[0023] 所述本体7对应所述弹簧筒夹10一端的内壁设有缩紧斜面。当拉管8拉回弹簧筒夹10时,弹簧筒夹10在缩紧斜面的作用下对工件进行径向夹紧。所述拉管8中段的内壁设有导向斜面,该导向斜面用于在工件插入过程中,进行向心引导,避免工件磕碰问题。

[0024] 综上,本工装中由于定位杆9尾部加装带锥度的浮动支撑环4,由弹簧3支撑轴向伸缩。定位杆9调整头尾部带有螺纹及锁紧螺母11,可实现轴向调节。调整好夹紧弹簧筒夹10夹紧力夹紧即可。在加工过程中,其定位精确,夹紧可靠,操作简单。并具有极强的拓展性,调整定位杆9调整头的长度,更换不同规格的弹簧筒夹10可实现不同长度、不同直径的筒体端面的加工。

[0025] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应所述以权利要求要求的保护范围为准。

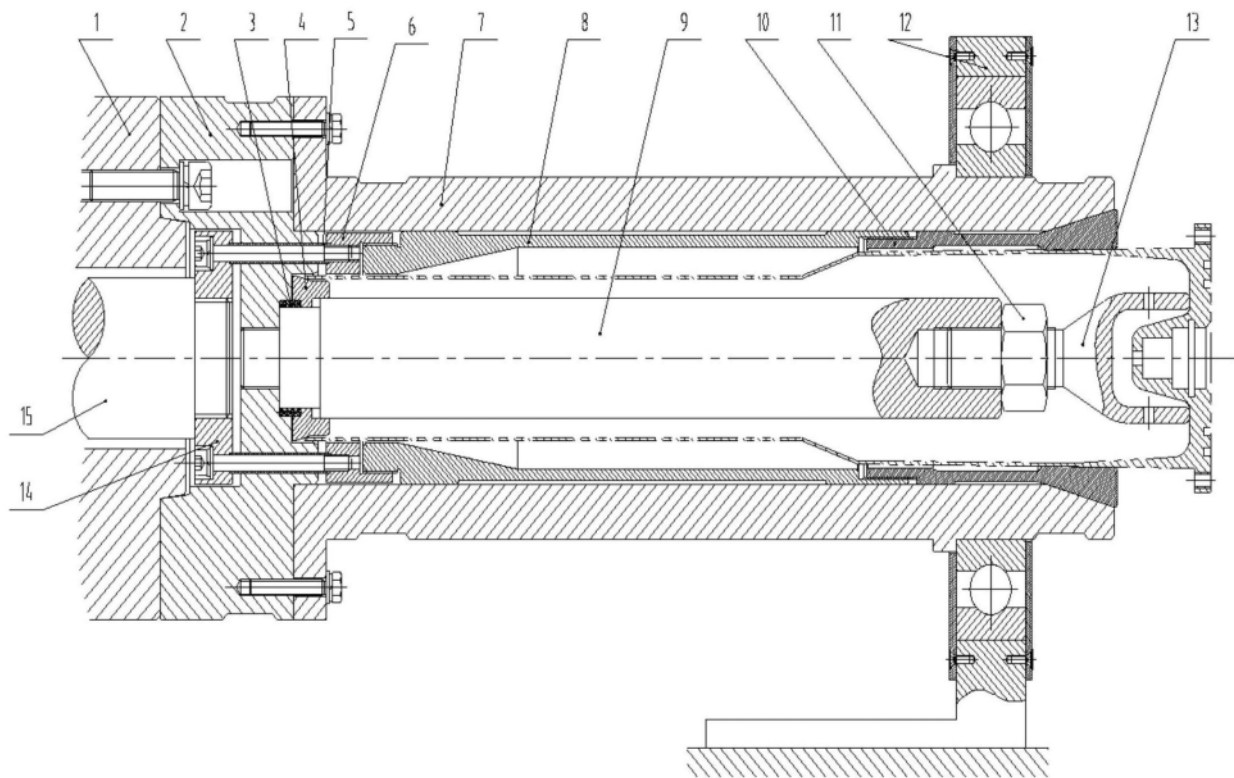


图1