



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211193041 U

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201922334475.5

(22)申请日 2019.12.23

(73)专利权人 四川欣悦精工科技有限公司

地址 638500 四川省广安市邻水县高滩川
渝合作示范园7号

(72)发明人 李小兰

(74)专利代理机构 东莞市永邦知识产权代理事
务所(普通合伙) 44474

代理人 陈保江

(51)Int.Cl.

B23Q 3/08(2006.01)

B23Q 7/02(2006.01)

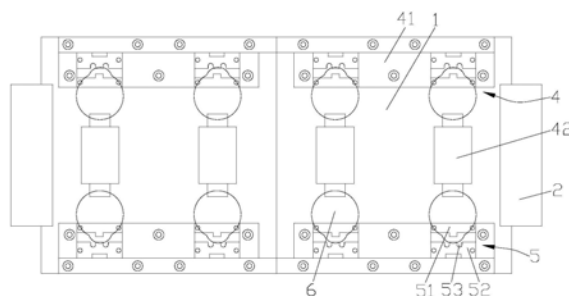
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种氮气弹簧的缸筒加工中心

(57)摘要

本实用新型公开了一种氮气弹簧的缸筒加工中心,包括固定板、旋转轴、若干个气缸放置模块、若干组缸筒固定组件和缸筒垫块,所述固定板上开设有若干个缸筒过孔,所述旋转轴装设在所述固定板的左右两端上,所述气缸放置模块装设在所述固定板下方,所述缸筒固定组件装设在所述固定板上方,所述缸筒固定组件与所述缸筒过孔一一对应,所述缸筒垫块分别置于相应的缸筒固定模块之间。本实用新型能够实现缸筒的批量性装夹和加工,能够将缸筒的底孔、侧孔、通气孔一次性全部加工完成,有效提高生产效率,且能够保证缸筒的生产质量和精度,减少劳动力的消耗。



1. 一种氮气弹簧的缸筒加工中心, 其特征在于: 包括固定板、旋转轴、若干个气缸放置模块、若干组用于固定缸筒的缸筒固定组件和缸筒垫块, 所述固定板上开设有若干个缸筒过孔, 所述旋转轴装设在所述固定板的左右两端上, 所述气缸放置模块装设在所述固定板下方, 所述缸筒固定组件装设在所述固定板上方, 所述缸筒固定组件与所述缸筒过孔一一对应, 所述缸筒垫块分别置于相应的缸筒固定模块之间。

2. 根据权利要求1所述的一种氮气弹簧的缸筒加工中心, 其特征在于, 所述缸筒固定组件包括缸筒固定模块和缸筒夹紧气缸, 所述缸筒固定模块装设在所述固定板上方并相对设置, 所述缸筒夹紧气缸置于相对的两个所述缸筒固定模块之间, 所述缸筒固定模块与所述缸筒过孔一一对应, 所述缸筒夹紧气缸的伸缩头分别与两端的所述缸筒过孔内的缸筒相接触。

3. 根据权利要求2所述的一种氮气弹簧的缸筒加工中心, 其特征在于, 所述缸筒固定模块的外侧面上设置有固定模块挡板。

4. 根据权利要求1所述的一种氮气弹簧的缸筒加工中心, 其特征在于, 所述缸筒垫块包括上垫块和下垫块, 所述下垫块上开设有两个用于缸筒加工底孔时进刀的避空位。

5. 根据权利要求2所述的一种氮气弹簧的缸筒加工中心, 其特征在于, 所述缸筒固定模块开设有与所述缸筒过孔一一相对应的凹槽, 所述缸筒垫块置于所述凹槽内。

一种氮气弹簧的缸筒加工中心

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹性组件领域,特别涉及一种氮气弹簧的缸筒加工中心。

背景技术

[0002] 氮气弹簧是一种以高压氮气为工作介质的新型弹性组件,它具有体积小、弹力大、行程长、工作平稳、制造精密、使用寿命长、弹力曲线平缓以及不需要预紧等优点,被应用于模具上,能完成金属弹簧、橡胶和气垫等常规弹性组件难于完成的工作,能够有效简化模具的设计和制造,方便模具的安装和调整,延长模具的使用寿命,确保产品质量的稳定。

[0003] 现有的氮气弹簧一般包括缸筒、活塞杆以及导向套,缸筒限定有顶部开口的腔体,缸筒的开口处插装有导向套,活塞杆活动插装于导向套,缸筒的腔体、导向套以及活塞杆围成一个密闭的气腔,气腔内填充有高压氮气,活塞杆受外部模板的推动下,往气腔内部收缩移动预定位移并压缩高压氮气,以对模板提供几百甚至几千斤的缓冲弹力。

[0004] 现有市场上的氮气弹簧在生产加工中,其缸筒上的底孔、侧孔、通气孔的加工只能分别单独进行,无法实现一次性批量加工,造成加工时间增加,生产效率低,且浪费劳动力、人工成本高,同时,无法实现连续加工,导致需要二次装夹使产品的精度降低,无法保证氮气弹簧的生产质量。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是针对上述现有技术中存在的缺陷,提供一种,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采取的技术方案如下:一种氮气弹簧的缸筒加工中心,包括固定板、旋转轴、若干个气缸放置模块、若干组缸筒固定组件和缸筒垫块,所述固定板上开设有若干个缸筒过孔,所述旋转轴装设在所述固定板的左右两端上,所述气缸放置模块装设在所述固定板下方,所述缸筒固定组件装设在所述固定板上方,所述缸筒固定组件与所述缸筒过孔一一对应,所述缸筒垫块分别置于相应的缸筒固定模块之间。

[0007] 作为对上述技术方案的进一步阐述:

[0008] 在上述技术方案中,所述缸筒固定组件包括缸筒固定模块和缸筒夹紧气缸,所述缸筒固定模块装设在所述固定板上方并相对设置,所述缸筒夹紧气缸置于相对的两个所述缸筒固定模块之间,所述缸筒固定模块与所述缸筒过孔一一对应,所述缸筒夹紧气缸的伸缩头分别与两端的所述缸筒过孔内的缸筒相接触。

[0009] 在上述技术方案中,所述缸筒固定模块的外侧面上设置有固定模块挡板。

[0010] 在上述技术方案中,所述缸筒垫块包括上垫块和下垫块,所述下垫块上开设有用于缸筒加工底孔时进刀的避空位。

[0011] 在上述技术方案中,所述缸筒固定模块开设有与所述缸筒过孔一一相对应的凹槽,所述缸筒垫块置于所述凹槽内。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型中旋转轴装设在固定

板的左右两端上,旋转轴安装在加工中心平台上,CNC加工中心控制旋转轴四周旋转,把缸筒底部旋转到上方,把缸筒经过缸筒过孔,放置在缸筒垫块上,缸筒夹紧气缸的伸缩头伸出将缸筒夹在缸筒固定模块与缸筒夹紧气缸的伸缩头之间,旋转轴再次旋转,CNC加工中心加工缸筒底部的底孔,然后旋转轴再次旋转,CNC加工中心再加工缸筒的侧孔,最后加工缸筒的通气孔,实现缸筒的批量性装夹和加工,能够将缸筒的底孔、侧孔、通气孔一次性全部加工完成,有效提高生产效率,且能够保证缸筒的生产质量和精度,减少劳动力的消耗。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型中缸筒的剖面视图;

[0014] 图2是本实用新型中缸筒的仰视图;

[0015] 图3是本实用新型的俯视图;

[0016] 图4是本实用新型的侧视图;

[0017] 图5是本实用新型的局部结构俯视图。

[0018] 图中:100、缸筒;200、通气孔;300、侧孔;400、底孔;1、固定板;2、旋转轴;3、气缸放置模块;4、缸筒固定组件;41、缸筒固定模块;42、缸筒夹紧气缸;43、固定模块挡板;44、凹槽;5、缸筒垫块;51、上垫块;52、下垫块;53、避空位;6、缸筒过孔。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0020] 通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“若干个”、“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0021] 如图1和图2所示,成型的氮气弹簧的缸筒100需要在其底部开设底孔400,底端侧

面开设侧孔300、内部底端开设通气孔200,通气孔200与侧孔300相连通。

[0022] 如图1-5所示,一种氮气弹簧的缸筒加工中心,包括固定板1、旋转轴2、若干个气缸放置模块3、若干组缸筒固定组件4和缸筒垫块5。所述固定板1上开设有若干个缸筒过孔6,所述旋转轴2装设在所述固定板1的左右两端上,该旋转轴2可以进行360度旋转,实现缸筒100上下左右四个方向的旋转。所述气缸放置模块3装设在所述固定板1下方,所述缸筒固定组件4装设在所述固定板1上方,所述缸筒固定组件4与所述缸筒过孔6一一对应,所述缸筒垫块5分别置于相应的缸筒固定组件4之间。本实用新型能够实现缸筒100的批量性装夹和加工,能够将缸筒100的底孔400、侧孔300、通气孔200一次性全部加工完成,有效提高生产效率,且能够保证缸筒100的生产质量和精度,减少劳动力的消耗。

[0023] 其中,如图3所示,所述缸筒固定组件4包括缸筒固定模块41和缸筒夹紧气缸42,所述缸筒固定模块41装设在所述固定板1上方并相对设置,所述缸筒夹紧气缸42置于相对的两个所述缸筒固定模块41之间,所述缸筒固定模块41与所述缸筒过孔6一一对应,所述缸筒夹紧气缸42的伸缩头分别与两端的所述缸筒过孔6内的缸筒100相接触。该缸筒夹紧气缸42通过气动控制,用于夹紧缸筒100,防止缸筒100在加工过程中发生移动,保证缸筒100加工的精度。

[0024] 本实施例中,所述缸筒固定组件4设置有4组,每组缸筒固定组件4包括两个相对设置的缸筒固定模块41和一个设置在相应的缸筒固定模块41之间的缸筒夹紧气缸42,实现多个缸筒100的批量性装夹和加工。

[0025] 较佳地,如图3所示,所述缸筒固定模块41的外侧面上设置有固定模块挡板43,加强缸筒100的固定强度,避免缸筒100加工时发生移动。

[0026] 具体地,如图3所示,所述缸筒垫块5包括上垫块51和下垫块52,所述下垫块52上开设有两个用于缸筒100加工底孔400时进刀的避空位53。对缸筒100的底孔400进行加工时,加工刀具从该避空位53进刀,可以加工2孔和4孔。

[0027] 其中,如图5所示,所述缸筒固定模块41开设有与所述缸筒过孔6一一相对应的凹槽44,所述缸筒垫块5置于所述凹槽44内。缸筒过孔6与凹槽44的大小相配合,当缸筒置于缸筒过孔6时,缸筒固定模块41上的凹槽44对其进行定位限定,保证缸筒100的准确定位。

[0028] 本实用新型中旋转轴2装设在固定板1的左右两端上,旋转轴2安装在加工中心平台上,CNC加工中心控制旋转轴2四周旋转,把缸筒100底部旋转到上方,把缸筒100经过缸筒过孔6,放置在缸筒垫块5上,缸筒夹紧气缸42的伸缩头伸出将缸筒100夹在缸筒固定模块41与缸筒夹紧气缸42的伸缩头之间,旋转轴2再次旋转,CNC加工中心加工缸筒100底部的底孔400,然后旋转轴2再次旋转,CNC加工中心再加工缸筒100的侧孔300,最后加工缸筒100的通气孔200,实现缸筒100的批量性装夹和加工,能够将缸筒100的底孔400、侧孔300、通气孔200一次性全部加工完成,有效提高生产效率,且能够保证缸筒100的生产质量和精度,减少劳动力的消耗。

[0029] 以上并非对本实用新型的技术范围作任何限制,凡依据本实用新型技术实质对以上的实施例所作的任何修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型的技术方案的范围内。

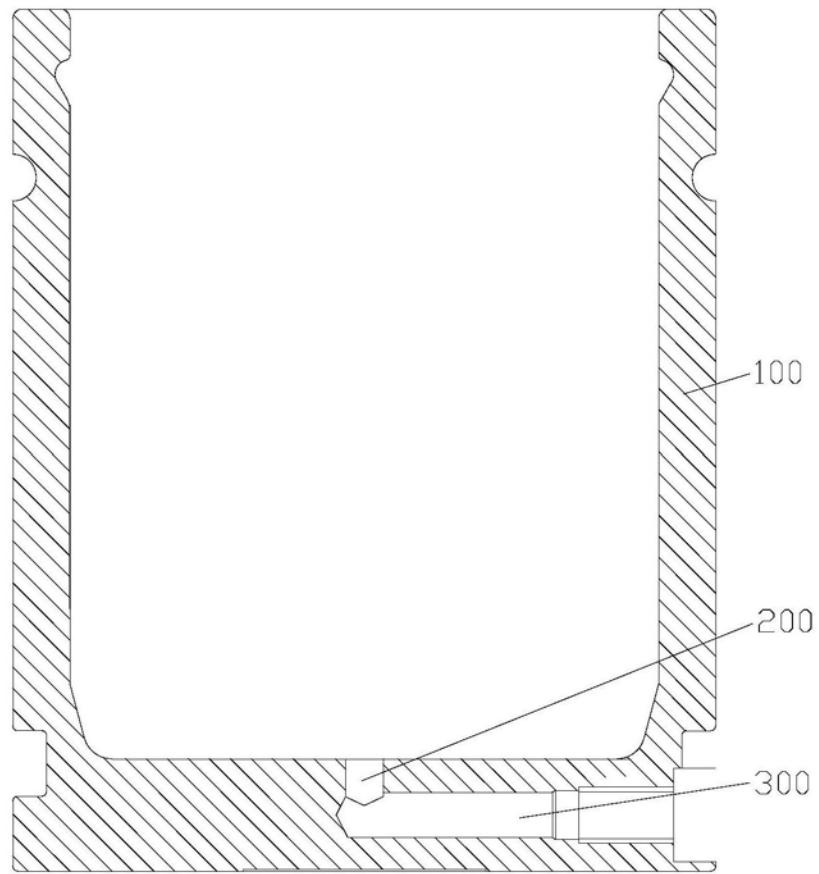


图1

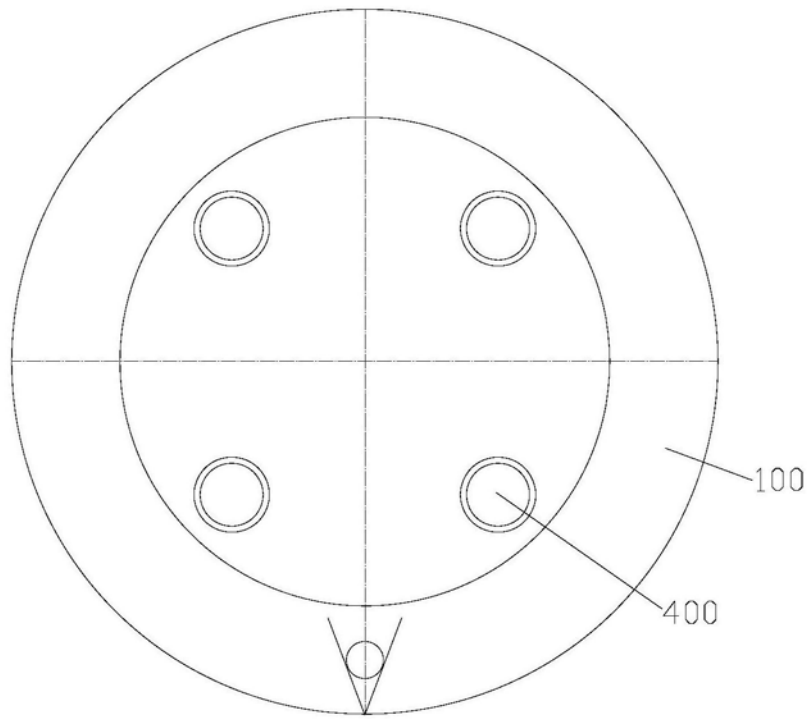


图2

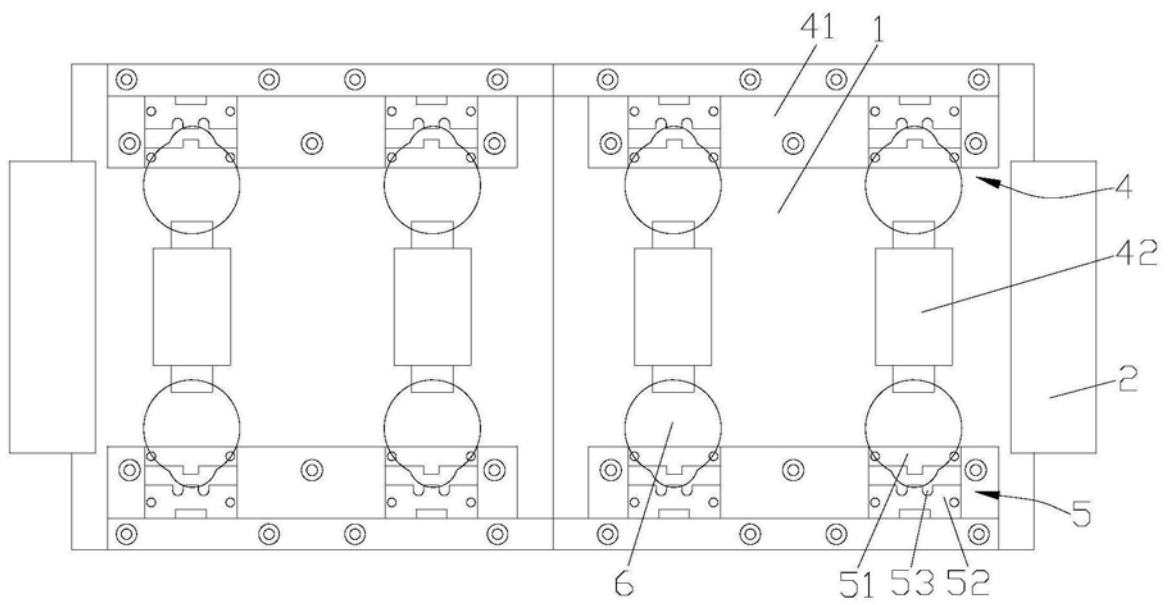


图3

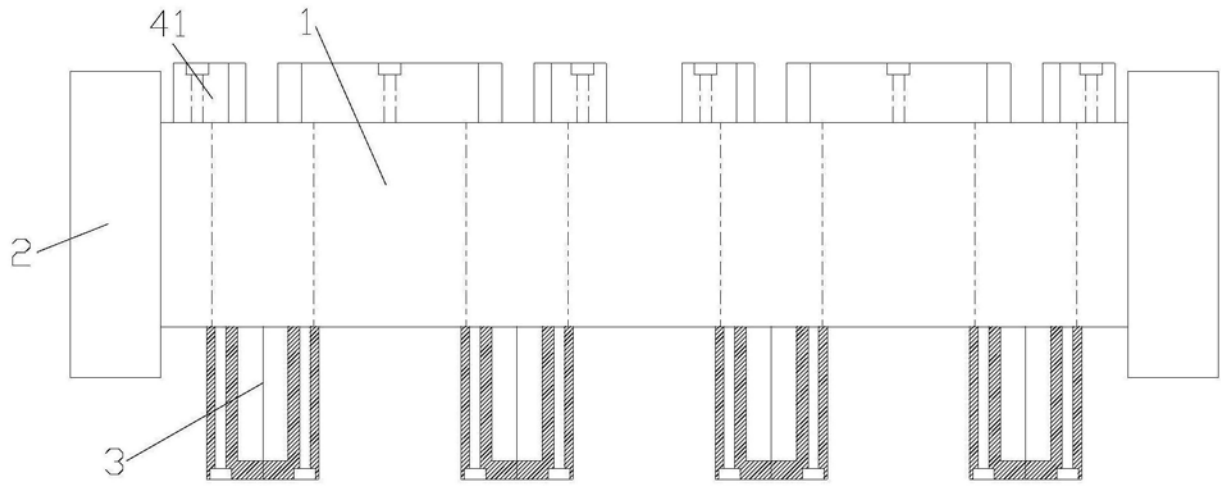


图4

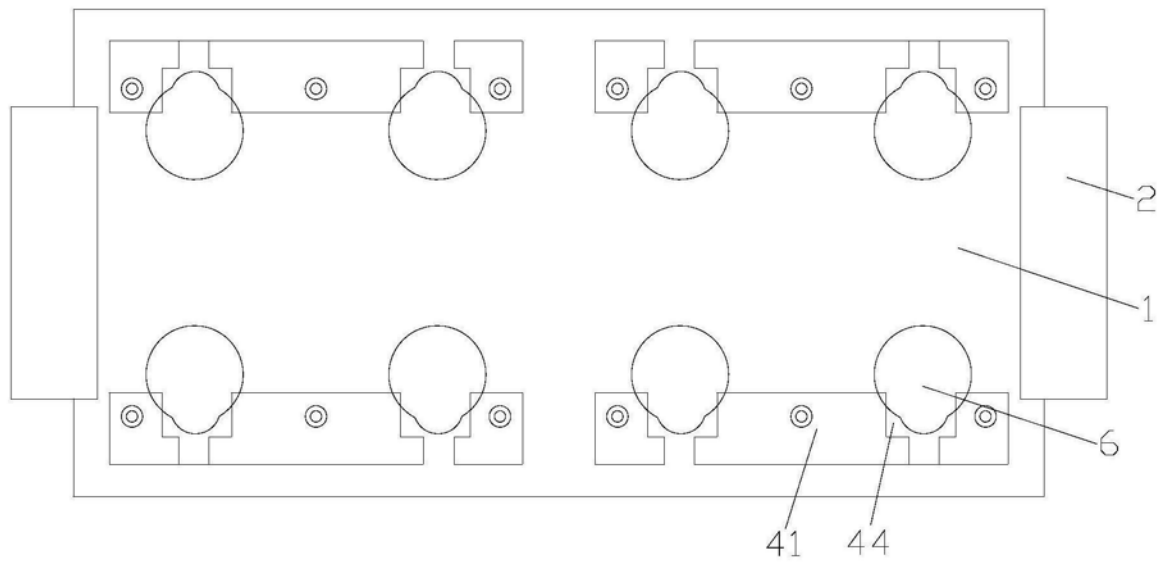


图5