



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208773008 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821704966.3

(22)申请日 2018.10.18

(73)专利权人 四川省犍为恒益铝业有限公司
地址 614400 四川省犍为县玉津镇联合村十三组

(72)发明人 程方银 黄志伟 岑际强

(74)专利代理机构 成都乾睿知识产权代理有限公司 51273

代理人 陈伊苒

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

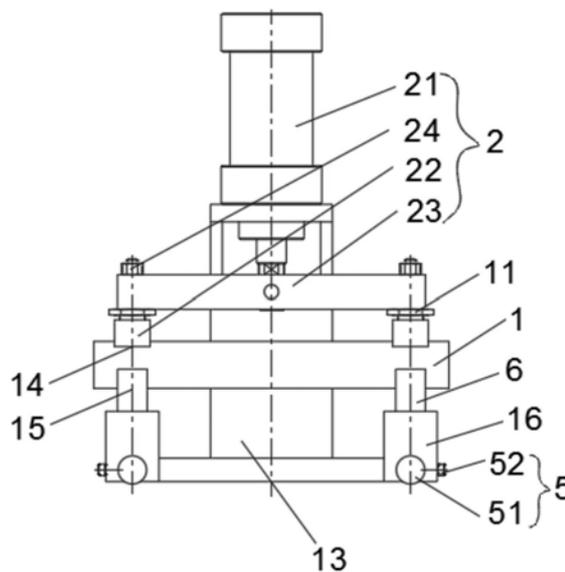
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于管类零件的升降式定位压紧装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,涉及管类零件车床加工技术领域,以解决现有管类零件的加工质量对压头压力非常敏感的问题。其包括压紧机构和两组调节支撑组件,每组调节支撑组件均包括底座和定位块,底座上设有导向孔;还包括调节定位块沿导向孔移动的调节组件和用于锁紧定位块的定位组件,定位块的上端面开设有V型槽;压紧机构包括驱动件和压板,压板上至少设有两个压头,每个压头沿压板中心线距离可调。通过实施本技术方案,有效降低管类零件的加工质量对压头压力的敏感度,提高对管类零件定位的稳定性,提高加工成品正品率,具有更好的实用性。



1. 一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,包括压紧机构和两组调节支撑组件,其特征在于:每组所述调节支撑组件均包括底座和定位块,所述底座上设有沿竖直方向的导向孔;还包括调节定位块沿导向孔移动的调节组件和用于锁紧定位块的定位组件,所述定位块的上端面开设有V型槽;所述压紧机构包括驱动件和设于驱动件执行端的压板,所述压板上设有两个压头,两个所述压头沿压板中心线镜像对称,且每个压头沿压板水平方向上可调。

2. 根据权利要求1所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:在所述压板上开设有两个条形通孔,两个所述压头的下端分别穿过两个条形通孔并通过锁紧件与压板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:两个所述压头的中部对应设置有尺寸大于条形通孔尺寸的限位件,所述限位件与压头固定连接。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述调节组件包括一端呈斜面的楔形块,所述定位块的下端呈倾斜设置,所述定位块与楔形块通过两倾斜面接触配合,通过楔形块的水平移动带动定位块竖向移动。

5. 根据权利要求4所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述调节组件还包括推动螺杆,所述推动螺杆与楔形块连接,用于推动楔形块沿两倾斜面倾斜的方向水平移动。

6. 根据权利要求5所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述定位组件包括锁紧螺母,所述底座上设有与推动螺杆的尺寸相适配的第一螺纹通孔,所述推动螺杆与底座螺纹连接并通过锁紧螺母与底座锁紧。

7. 根据权利要求6所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述定位组件还包括沿推动螺杆径向设置的锁紧螺钉,在底座上开设有与锁紧螺钉配合连接的第二螺纹通孔。

8. 根据权利要求2所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述压头与管类零件接触的下端面设置有凹槽。

9. 根据权利要求8所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述凹槽的内凹轮廓呈倒置的V形状。

10. 根据权利要求8所述的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,其特征在于:所述凹槽的内壁面粘接有缓冲垫片,所述缓冲垫片的材质为橡胶。

一种用于管类零件的升降式定位压紧装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管类零件车床加工技术领域,更具体的是涉及一种用于管类零件的升降式定位压紧装置。

背景技术

[0002] 车床加工是机械加工的一部份,主要有两种加工形式:一种是把车刀固定,加工旋转未成形的工件,另一种是将工件固定,通过高速旋转的刀具加工未成形工件,且通过车刀(刀架)的横向和纵向移动进行精确加工。对现有管类零件双头进行车床加工,常采用将轴类固定,再调整管类零件的双头中心与刀具旋转中心保持一致,并在调整好通过压紧机构进行定位压紧,最后利用高速旋转的刀具对其进行加工。

[0003] 现有管类零件定位压紧装置,请参考图4所示,包括压紧机构以及在管类零件两端设置的两组调节支撑组件,压紧机构包括驱动件和一个压头,利用调节支撑组件将管类零件的双头中心调节定位好后,由驱动件带动压头沿管类零件的中部对其进行定位压紧。上述现有技术存在以下缺陷:管类零件的加工质量对压头压力非常敏感,不同管类零件的壁厚以及形状均具有差异,若压力过大,管类零件容易出现中部弯曲,加工位置出现偏差,加工成品正品率低;若压力过小,管类零件与两组调节支撑组件连接处定位压紧不稳定,零件容易出现滑脱现象,影响加工的质量,甚至会造成安全隐患。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有管类零件的加工中需严格控制压头压力的问题,本实用新型的目的在于提供一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,有效降低管类零件的加工质量对压头压力要求的依赖程度,提高对管类零件定位的稳定性,提高加工成品正品率。

[0005] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0006] 一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,包括压紧机构和两组调节支撑组件,每组所述调节支撑组件均包括底座和定位块,所述底座上设有沿竖直方向的导向孔;还包括调节定位块沿导向孔移动的调节组件和用于锁紧定位块的定位组件,所述定位块的上端面开设有V型槽;所述压紧机构包括驱动件和设于驱动件执行端的压板,所述压板上设有两个压头,两个所述压头沿压板中心线镜像对称,且每个压头沿压板水平方向上可调。

[0007] 本实用新型基础方案的工作原理为:采用上述定位结构对管类零件进行定位时,先将管类零件的两端放置在两个定位块的V型槽内,再调节每组调节支撑组件的定位块至设计的高度,保持管类零件双头中心与刀具旋转中心高度保持一致;且管类零件与压板保持平行,再调节压板上的压头沿管类零件的两端对应设置,保证驱动件驱动压板压紧管类零件时,零件两端受力平衡,降低管类零件的加工质量对压头压力要求的依赖程度,避免传统管类零件加工过程中容易弯曲而影响加工位置度不符合技术要求的问题,提高加工成品正品率;且每个压头沿压板中心线距离可调,可适应对不同长度尺寸的管类零件,调节两端压头靠近两组调节支撑组件,可有效提高对管类零件压紧定位的稳定性。

[0008] 而用于支撑管类零件的定位块设计有V型槽,对直径不同的管类零件均具有自动定心作用,在更换加工不同的管类零件时,均不用调节其水平定心位置;从而只需要调节管类零件两端的中心高度,便可实现对不同直径管类零件加工中心的精确调节,且利用定位块直接支撑管类零件可有效提高定位机构的刚性强度,具有更好的实用性。

[0009] 优选地,在所述压板上开设有两个条形通孔,两个所述压头的下端分别穿过两个条形通孔并通过锁紧件与压板固定连接。压板可通过条形通孔沿压板中心距离可调,有效缩短压头到调节支撑组件之间的距离,降低管类零件的加工质量对压头压力的敏感度;而压头为两个,两个压头对管类零件的压紧位置对应设置在管类零件靠近调节支撑组件的两端,可提高对管类零件定位的稳定性。

[0010] 优选地,两个所述压头的中部对应设置有尺寸大于条形通孔尺寸的限位件,所述限位件与压头固定连接。为了限制压板下压过程中压板与两个压头发生相对移动,设计与压头固定连接的限位件,可有效提高压紧组件结构的稳定性。

[0011] 优选地,所述调节组件包括一端呈斜面的楔形块,所述定位块的下端呈倾斜设置,所述定位块与楔形块通过两倾斜面接触配合,通过楔形块的水平移动带动定位块竖向移动。楔形块与定位块的配合设计,可有效地将调节定位块的高度转化成调节楔形块的水平移动,调节更加方便;且将定位块以及管类零件的作用力分解,水平调节不仅省时省力,且锁紧后可有效防止发生相对移动,进一步提高加工产品的正品率。

[0012] 优选地,所述调节组件还包括推动螺杆,所述推动螺杆与楔形块连接,用于推动楔形块沿两倾斜面倾斜的方向水平移动。螺纹连接稳定,推动方便且具有一定的自锁效果。

[0013] 优选地,所述定位组件包括锁紧螺母,所述底座上设有与推动螺杆的尺寸相适配的第一螺纹通孔,所述推动螺杆与底座螺纹连接并通过锁紧螺母与底座锁紧。推动螺杆与底座螺纹连接具有较好的自锁效果,且通过锁紧螺母可有效增加推动螺杆锁紧的稳定性;推动螺杆与楔形块配合调节锁紧定位块高度,可轻易实现对管类零件中心高度的调节,结构设计简单,调节锁紧方便。

[0014] 优选地,所述定位组件还包括沿推动螺杆径向设置的锁紧螺钉,在底座上开设有与锁紧螺钉配合连接的第二螺纹通孔。为进一步提高对管类零件定位的稳定性,沿推动螺杆径向设置的锁紧螺钉可有效沿径向对其进行顶紧,避免推动螺杆沿轴向滑动,进而推动定位后型腔内的楔形块沿水平方向不稳定滑动,稳定性高且操作简单。

[0015] 优选地,所述压头与管类零件接触的下端面设置有凹槽。为增加压紧管类零件的受力面积,提高其受力稳定性,将压头与管类零件接触面设计成凹槽,可有效避免其脱离出V型槽。

[0016] 优选地,所述凹槽的内凹轮廓呈倒置的V型状。

[0017] 优选地,所述凹槽的内壁面粘接有缓冲垫片,所述缓冲垫片的材质为橡胶。可有效保护材质较软的管类零件,避免其夹持过紧而造成压痕,保证工件的成品率。

[0018] 优选地,所述凹槽的中心线与V型槽的中心线在同一条直线上。为提高管类零件受支撑力与压紧力在的稳定性,尽量缩短支撑力与压紧力的作用距离,降低管类零件的加工质量对压头压力的敏感度,有利于提高对管类零件定位的稳定性,进而提高产品加工质量。

[0019] 如上所述,本实用新型相对现有技术的有益效果如下:

[0020] 1. 本实用新型采用设有V型槽的定位块支撑管类零件,对直径不同的管类零件均

具有自动定心作用,在更换加工不同的管类零件时,均不用调节其水平定心位置,从而只需要调节管类零件两端的中心高度,便可实现对不同直径管类零件加工中心的精确调节,调节方便且调节精度高。

[0021] 2.本实用新型压紧机构包括至少两个沿管类零件轴向线可调的压头,可适应对不同长度尺寸的管类零件,调节两端压头靠近两组调节支撑组件,缩短管类零件支撑力和压紧力两作用力的距离,可显著降低管类零件的加工质量对压头压力要求的依赖程度,提高对管类零件定位压紧的稳定性。

[0022] 3.本实用新型将沿管类零件中心高度的调节巧妙的转换成了水平调节方式,利用导向孔对定位块的移动起精确导向作用,不仅可用于承受重力较大的管类零件,提高定位结构的刚性强度;且锁紧后可有效防止发生相对移动,进一步提高加工产品的正品率。

[0023] 4.本实用新型压紧机构的压头设计有用于增加与管类零件接触面的凹槽,可有效提高其与管类零件的受力面积,提高压紧稳定性,且设计的凹槽结合由橡胶材质制成的缓冲垫片,可有效保护材质较软的管类零件,避免其夹持过紧而造成压痕,保证零件加工质量。

附图说明

[0024] 图1是根据一示例性实施例示出的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置的结构示意图;

[0025] 图2是根据一示例性实施例示出的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置中压板的俯视图;

[0026] 图3是根据一示例性实施例示出的一种用于管类零件的升降式定位压紧装置的侧视示意图;

[0027] 图4是现有技术中一种用于管类零件的升降式定位压紧装置的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面通过具体实施方式进一步详细说明:

[0029] 说明书附图中的附图标记包括:1-底筒、2-压紧机构、21-驱动气缸、22-压头、23-压板、24-锁紧件、3-条形通孔、4-调节组件、41-楔形块、42-推动螺杆、5-定位组件、51-锁紧螺母、52-锁紧螺钉、6-定位块、7-型腔、8-导向孔、9-V型槽、10-凹槽、11-限位件、12-缓冲垫片、13-支撑架、14-凹槽的中心线、15-V型槽的中心线、16-底座。

[0030] 实施例1

[0031] 请参考图1和图3所示,本实施例提供一种用于管类零件的升降式定位压紧装置,管类零件具体为减震器底筒1,定位装置具体包括压紧机构2和设于底筒1两端的两组调节支撑组件,每组调节支撑组件均包括底座16和定位块6,在底座16的右下端开设有呈长条状的型腔7,型腔7的横截面优选为矩形状,且在底座16的右上端沿竖直方向开设有与型腔7连通的导向孔8,定位块6沿导向孔8插入型腔7内,且定位块6的尺寸与导向孔8的尺寸相适配,从而导向孔8对定位块6竖直方向的移动起导向作用。

[0032] 在定位块6的上端面开设有V型槽9,还包括调节定位块6沿导向孔8移动的调节组件4和用于锁紧定位块6的定位组件5;定位块6的下端面为向右倾斜的斜面,调节组件4设于

型腔7内,调节组件4具体包括楔形块41和推动螺杆42,楔形块41的前后两侧与型腔7内壁相接触,定位块6与楔形块41通过两倾斜面接触配合,推动螺杆42与楔形块41连接,具体地,推动螺杆42通过轴承与楔形块41转动连接或推动螺杆42的端部与楔形块41铰接,本实施例以推动螺杆42与楔形块41转动连接为例,用于推动楔形块41沿两倾斜面倾斜的方向水平移动。楔形块41与定位块6的配合设计,可有效地将调节定位块6的高度转化成调节楔形块41的水平移动,调节更加方便;且将定位块6以及底筒1的作用力分解,水平调节不仅省时省力,且锁紧后可有效防止发生相对移动,进一步提高加工产品的正品率。

[0033] 为使得推动螺杆42在调节好定位块6的高度后具有较好的锁紧效果,定位组件5包括锁紧螺母51和沿推动螺杆42径向设置的锁紧螺钉52,推动螺杆42的右端沿型腔7的长度方向延伸至型腔7内并与楔形块41的竖直面转动连接,底座16上设有与推动螺杆42的尺寸相适配的第一螺纹通孔,推动螺杆42的左端穿过第一螺纹通孔并通过锁紧螺母51与底座16锁紧,可有效调节推动螺杆42延伸至型腔7内的长度,也可进一步通过锁紧螺母51固定在底座16上;V型槽9的设计可用于对不同大小的底筒1水平位置进行自动定心,可始终保证底筒1夹紧过程中的受力稳定性,且具有更高的调节精度。

[0034] 为进一步提高对底筒1定位的稳定性,沿推动螺杆42径向设置的锁紧螺钉52可有效沿径向对其进行顶紧,避免推动螺杆42沿轴向滑动,进而推动定位后型腔7内的楔形块41沿水平方向不稳定滑动,稳定性高且操作简单。

[0035] 压紧机构通过支撑架13架设在底筒上方,压紧机构2包括驱动件和设于驱动件执行端的压板23,压板23上至少设有两个压头22,至少两个压头22沿压板23中心线镜像对称,且每个压头22沿压板23中心线距离可调,本实施例以提供两个压头22为例,如图2所示,在压板23上开设有两个沿压板23中心线方向延伸的条形通孔3,两个压头22的下端分别穿过两个条形通孔3并通过锁紧件24与压板23固定连接,从而压板23可通过条形通孔3沿压板23中心线距离可调,有效缩短压头22到调节支撑组件之间的距离,降低底筒1的加工质量对压头22压力的敏感度;而压头22为两个,两个压头22对底筒1的压紧位置对应设置在底筒1靠近调节支撑组件的两端,可提高对底筒1定位的稳定性,节约设计成本。

[0036] 为了限制压板23下压过程中压板23与两个压头22发生相对移动,两个压头22的中部对应设置有尺寸大于条形通孔3尺寸的限位件11,限位件11与压头22焊接,设计与压头22固定连接的限位件11,可有效提高压紧组件结构的稳定性。

[0037] 本实施例的具体实施方式为:采用上述定位结构对底筒1进行定位时,第一步先将底筒1的两端放置在两个定位块6的V型槽9内,再调节每组调节支撑组件的定位块6至设计的高度,具体通过调节推动螺杆42的水平位移而带动定位块6沿竖直方向移动,调节底筒1两端的中心高度,保持底筒1双头中心与刀具旋转中心高度保持一致;最后利用锁紧螺母51以及锁紧螺钉52将推动螺杆42锁紧,避免在水平方向发生相对移动,将沿底筒1中心高度的调节巧妙的转换成了水平调节方式,调节精确且锁紧稳定。

[0038] 第二步设计的底筒1与压板23保持平行,再调节压板23上的压头22沿底筒1的两端对应设置,保证驱动件驱动压板23压紧底筒1时,零件两端受力平衡,降低底筒1的加工质量对压头22压力的敏感度,避免传统底筒1加工过程中容易弯曲而影响加工位置度不符合技术要求的问题,提高加工成品正品率;且每个压头22沿压板23中心线距离可调,可适应对不同大小尺寸的底筒1,调节两端压头22靠近两组调节支撑组件,可有效提高对底筒1压紧定

位的稳定性。

[0039] 而用于支撑底筒1的定位块6设计有V型槽9,对直径不同的底筒1均具有自动定心作用,在更换加工不同的底筒1时,均不用调节其水平定心位置;从而只需要调节底筒1两端的中心高度,便可实现对不同直径底筒1加工中心的精确调节,且利用定位块6直接支撑底筒1可有效提高定位机构的刚性强度,具有更好的实用性。

[0040] 实施例2

[0041] 请参考图1和图3所示,本实施例在实施例1的基础上做了进一步改进,具体地,驱动件为驱动气缸21,压板23与驱动气缸21的输出轴通过限位销轴垂直固定连接,压头22与底筒1接触的下端面设置有凹槽10;凹槽10的内凹轮廓呈倒置的V形状,为提高底筒1受支撑力与压紧力在的稳定性,将凹槽的中心线14与V型槽的中心线15设计在同一条直线上,使得作用在底筒1上的支撑力与压紧力在同一径向平面内,进一步降低底筒1的加工质量对压头22压力的敏感度,防止底筒1出现不稳定弯曲,有利于提高对底筒1定位的稳定性,进而提高产品加工质量。

[0042] 且在凹槽10的内壁面粘接有缓冲垫片12,缓冲垫片12的材质具体为橡胶,从而可有效保护材质较软的底筒1,避免其夹持过紧而造成压痕,保证工件的成品率。

[0043] 以上所述,仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,本实用新型的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本实用新型的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本实用新型的保护范围内。

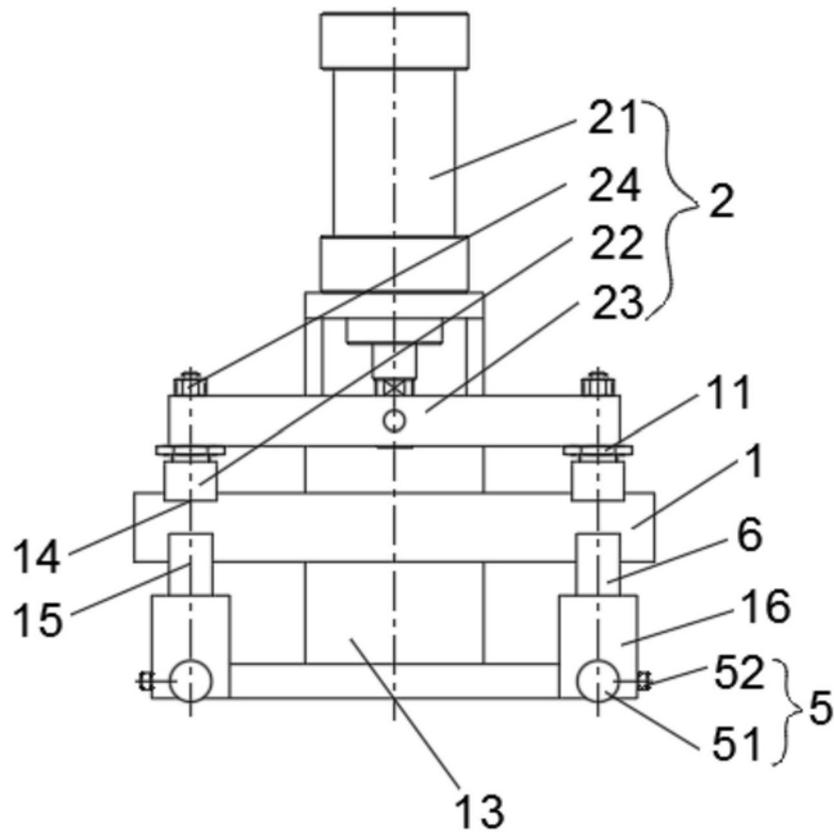


图1

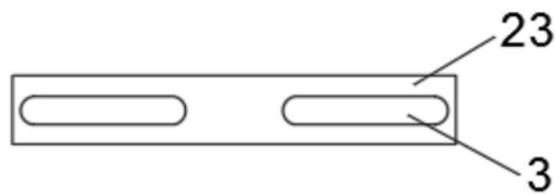


图2

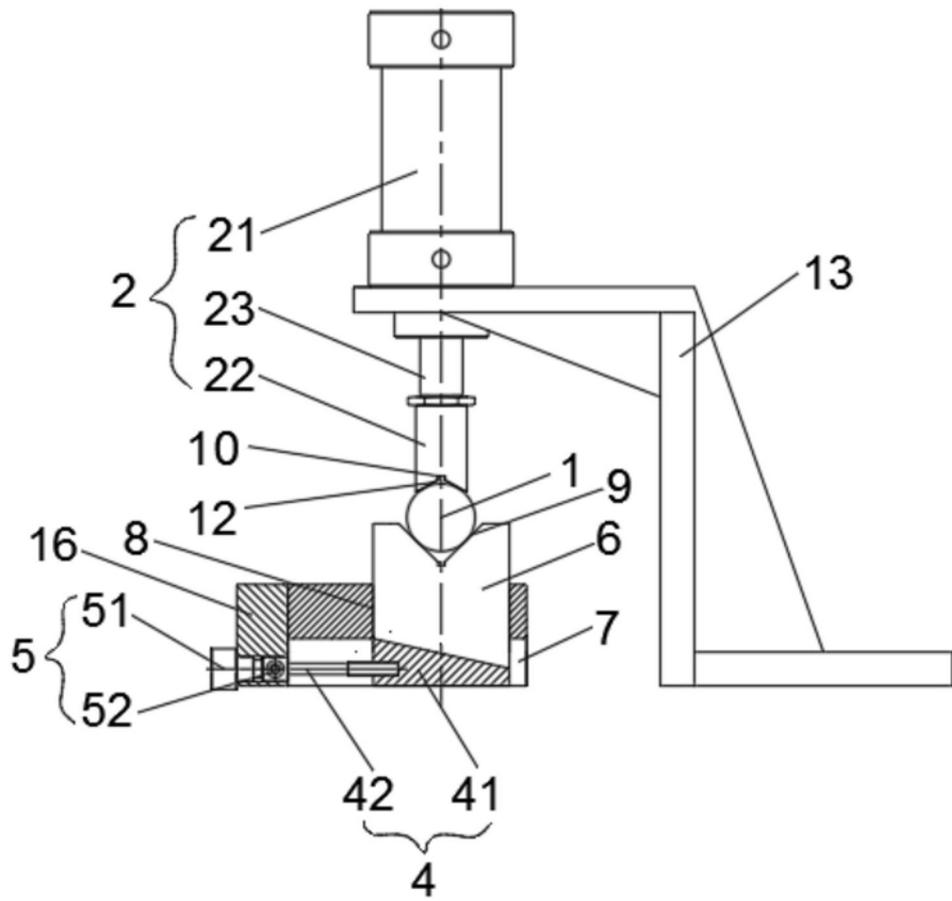


图3

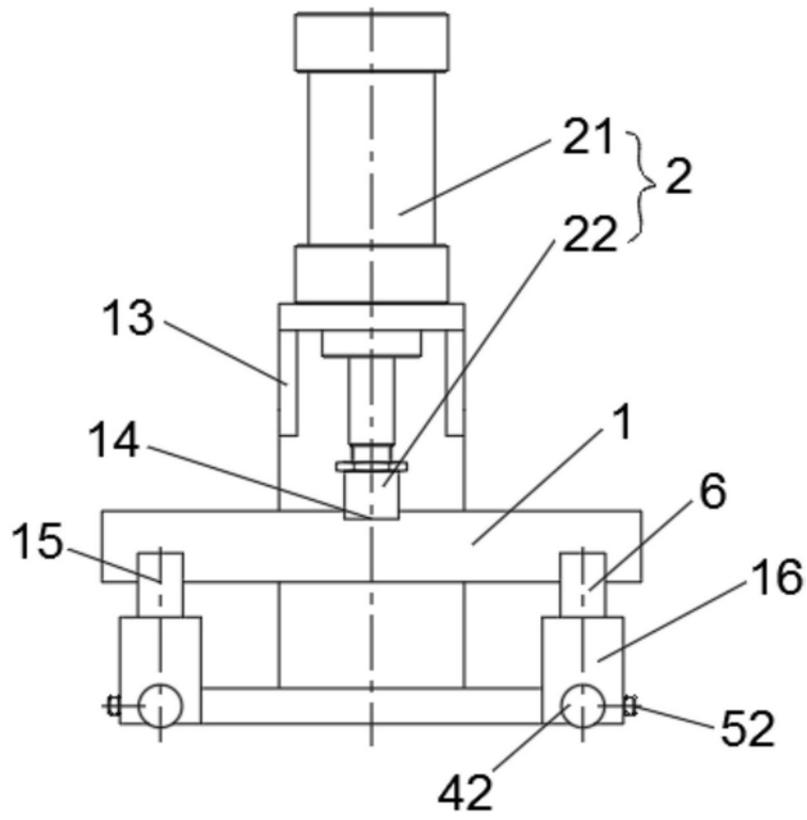


图4