



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209272944 U

(45)授权公告日 2019.08.20

(21)申请号 201821959963.4

(22)申请日 2018.11.27

(73)专利权人 常州青峰亿康机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区薛家镇  
工业园勤奋路68号

(72)发明人 潘献忠

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有  
限公司 32286

代理人 龚建良

(51)Int.Cl.

B23Q 3/00(2006.01)

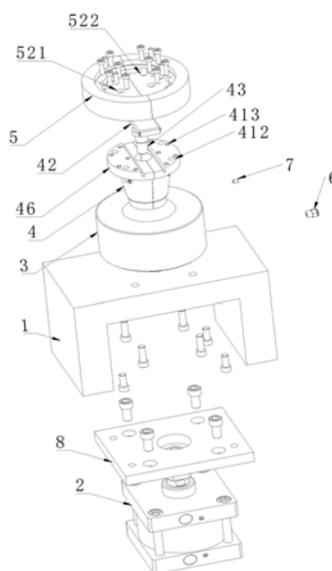
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种可换式定心装夹装置

### (57)摘要

本实用新型提供一种可换式定心装夹装置,包括底座、气缸、外锥套、内锥心组件和工件连接板,内锥心组件呈倒立的圆台型,内锥心组件同轴地安装于外锥套内,工件连接板安装于内锥心组件的顶壁上,工件连接板的上表面设有圆柱形装夹槽,工件连接板包括两个半圆柱形的半连接板;内锥心组件包括两个半圆台体、防护盖和拉杆,每个半圆台体固定连接一个半连接板,内锥心组件内设有拉杆孔,拉杆位于拉杆孔内,其底端连接气缸输出轴;防护盖的横截面为C字型,内锥心组件内设有安装槽,防护盖倒扣于安装槽内从而连接两个半圆台体,防护盖的扣边与安装槽的侧壁之间设有间隙。本实用新型可快速地对联轴器进行定心装夹,装夹精度和装夹效率高。



1. 一种可换式定心装夹装置,其特征在于,包括底座、气缸、外锥套、内锥心组件和工件连接板,所述气缸安装于所述底座的下方,所述外锥套可拆卸地固定于所述底座的顶壁上,所述内锥心组件整体呈倒立的圆台型,所述外锥套内设有与所述内锥心组件的外形匹配的圆台型孔,所述内锥心组件同轴地安装于所述圆台型孔内;所述工件连接板安装于所述内锥心组件的顶壁上,所述工件连接板的上表面设有与待加工工件的端面匹配的圆柱形装夹槽,所述工件连接板包括两个半圆柱形的半连接板;所述内锥心组件包括两个半圆台体、一个防护盖和一根拉杆,每个半圆台体的顶壁固定连接一个所述半连接板,所述内锥心组件的轴向中心设有拉杆孔,所述拉杆位于所述拉杆孔内,并且所述拉杆的底端可拆卸地连接所述气缸的活塞杆;所述防护盖的横截面为卧倒的C字型,所述内锥心组件的顶部中心设有与所述防护盖的形状匹配的安裝槽,所述防护盖倒扣于所述安裝槽内从而连接两个所述半圆台体,所述防护盖左右两侧的扣边与所述安裝槽的侧壁之间设有间隙。

2. 根据权利要求1所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述内锥心组件的上侧设有向外侧凸出的端面定位部,所述端面定位部可抵接所述外锥套的顶壁。

3. 根据权利要求1所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述防护盖与所述工件连接板的底壁之间设有间隙。

4. 根据权利要求2所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述内锥心组件的底部端面上设有用于限位所述气缸的活塞杆的限位槽,所述限位槽与所述拉杆孔连通,所述限位槽的直径大于所述拉杆孔的直径。

5. 根据权利要求4所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述拉杆包括杆部和凸出于所述杆部顶端的限位头部,所述拉杆孔设有与所述限位头部匹配的第一孔部和与所述杆部匹配的第二孔部,所述限位头部位于所述第一孔部内,所述杆部位于所述第二孔部内。

6. 根据权利要求5所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述气缸的活塞杆的顶部设有用于连接所述拉杆的第一螺纹盲孔,所述杆部的下端与所述气缸的活塞杆螺纹连接。

7. 根据权利要求6所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述气缸的活塞杆的顶部设有水平的第一气孔,所述第一气孔与所述第一螺纹盲孔连通,所述第一气孔内设有喷吹嘴;一个半圆台体和所述外锥套的底部分别设有第二气孔和第三气孔,所述第三气孔的外端部固定有与外部空压机连接的喷吹短管,所述喷吹嘴、所述第二气孔和所述喷吹短管位于同一直线上并且互相连通。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,每个所述半连接板上均设有销孔和螺纹孔,每个所述半圆台体的顶壁上对应地设有销杆盲孔和第二螺纹盲孔;还包括销杆和内六角螺丝,所述销杆连接所述销孔和所述销杆盲孔,所述内六角螺丝固定连接所述螺纹孔和所述第二螺纹盲孔。

9. 根据权利要求1至7中任一项所述的可换式定心装夹装置,其特征在于,所述底座与所述气缸之间设有气缸连接板,所述气缸连接板的中央设有供所述气缸的活塞杆通过的通孔,所述气缸与所述气缸连接板通过多个内六角螺丝连接,所述气缸连接板与所述底座也通过多个内六角螺丝连接。

## 一种可换式定心装夹装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于工装夹具技术领域,具体涉及一种可换式定心装夹装置。

### 背景技术

[0002] 联轴器加工具有孔系高位置度要求的共性,由于外圆及端面已经是最终尺寸,其孔系加工是最后一道工序,因此可以以其外圆及端面作为孔系加工的定位基准。现有的联轴器孔系加工时进行装夹,联轴器的定心精度不高,并且装夹效率低;此外,联轴器的规格繁多,仅盘类件就有七十多种,因此夹具的规格也很多,增加了工厂的设备成本和管理成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种可换式定心装夹装置,可快速地对联轴器进行定心装夹,装夹精度和装夹效率高,内锥心组件和外锥台可更换,因此多套夹具可共用底座和气缸,降低了设备成本。

[0004] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0005] 一种可换式定心装夹装置,包括底座、气缸、外锥套、内锥心组件和工件连接板,气缸安装于底座的下方,外锥套可拆卸地固定于底座的顶壁上,内锥心组件整体呈倒立的圆台型,外锥套内设有与内锥心组件的外形匹配的圆台型孔,内锥心组件同轴地安装于圆台型孔内,工件连接板安装于内锥心组件的顶壁上,工件连接板的上表面设有与联轴器的端面匹配的圆柱形装夹槽,工件连接板包括两个半圆柱形的半连接板;内锥心组件包括两个半圆台体、一个防护盖和一根拉杆,每个半圆台体的顶壁固定连接一个半连接板,内锥心组件的轴向中心设有拉杆孔,拉杆位于拉杆孔内,并且拉杆的底端可拆卸地连接气缸的活塞杆;防护盖的横截面为C字型,内锥心组件的顶部中心设有与防护盖的形状匹配的安装槽,防护盖倒扣于安装槽内从而连接两个半圆台体,防护盖左右两侧的扣边与安装槽的侧壁之间设有间隙。

[0006] 优选的,内锥心组件的上侧设有向外侧凸出的端面定位部,端面定位部可抵接外锥套的顶壁。

[0007] 优选的,内锥心组件的底部端面上设有用于限位气缸的活塞杆的限位槽,限位槽与拉杆孔连通,限位槽的直径大于拉杆孔的直径。

[0008] 优选的,拉杆包括杆部和凸出于杆部顶端的限位头部,拉杆孔设有与限位头部匹配的第一孔部和与杆部匹配的第二孔部。

[0009] 优选的,气缸的活塞杆的顶部设有用于连接拉杆的第一螺纹盲孔,杆部的下端与气缸的活塞杆螺纹连接。

[0010] 优选的,气缸的活塞杆的顶部设有水平的第一气孔,第一气孔与第一螺纹盲孔连通,第一气孔内设有喷吹嘴;一个半圆台体和外锥套的底部分别设有第二气孔和第三气孔,第三气孔外端部固定有与外部空压机连接的喷吹短管,喷吹嘴、第二气孔和喷吹短管位于

同一直线上并且依次连通。

[0011] 优选的,每个半连接板上均设有销孔和螺纹孔,每个半圆台体的顶壁上对应地设有销杆盲孔和第二螺纹盲孔;还包括销杆和内六角螺丝,销杆连接销孔和销杆盲孔,内六角螺丝固定连接螺纹孔和第二螺纹盲孔。

[0012] 优选的,底座与气缸之间设有气缸连接板,气缸连接板的中央设有供气缸的活塞杆通过的通孔,气缸与气缸连接板通过多个内六角螺丝连接,气缸连接板与底座也通过多个内六角螺丝连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的工件连接板和内锥心组件均为分体式设计,利用气缸作用推拉内锥心组件上下移动,同时外锥套对内锥心组件的运动起精确的导向作用,从而放松或者夹紧内锥心组件,进而放松或者夹紧工件连接板上的工件;防护盖可以预紧两个半圆台体,保证两个半圆台体松开时,二者之间能有一定的预紧力,提高了装夹的稳定性和装夹效率。利用本实用新型可快速对工件连接板上的工件进行定心校正,工件装夹效率高,内外锥台的配合使装夹的精度可靠。本实用新型的内锥心组件和外锥套可以从底座上拆卸下来,可以在一副夹具上实现多规格产品的加工。

## 附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0015] 图1是本实用新型涉及的联轴器的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型的爆炸图;

[0017] 图3是沿着每个半圆台体的中心面纵剖本实用新型的剖视图;

[0018] 图4是沿着垂直于图3的剖切方向纵剖本实用新型的剖视图。

[0019] 图中标记为:1.底座;2.气缸;21.活塞杆;211.第一螺纹盲孔;212.第一气孔;3.外锥套;31.第三气孔;4.内锥心组件;41.半圆台体;411.第二气孔;412.销杆盲孔;413.第二螺纹盲孔;42.防护盖;421.扣边;43.拉杆;431.杆部;432.限位头部;44.拉杆孔;441.第一孔部;442.第二孔部;45.安装槽;46.端面定位部;47.限位槽;5.工件连接板;51.圆柱形装夹槽;52.半连接板;521.销孔;522.螺纹孔;6.喷吹短管;7.喷吹嘴;8.气缸连接板。

## 具体实施方式

[0020] 如图2至图4所示,一种可换式定心装夹装置,包括底座1、气缸2、外锥套3、内锥心组件4和工件连接板5,气缸2安装于底座1的下方,外锥套3通过螺丝固定于底座1的顶壁上,内锥心组件4整体呈倒立的圆台型,外锥套3内设有与内锥心组件4的外形匹配的圆台型孔,内锥心组件4同轴地安装于圆台型孔内,工件连接板5安装于内锥心组件4的顶壁上,本实用新型涉及的联轴器的结构如图1所示,工件连接板5的上表面设有与待加工联轴器的下端面匹配的圆柱形装夹槽51,工件连接板5包括两个半圆柱形的半连接板52;内锥心组件4包括两个半圆台体41、一个防护盖42和一根拉杆43,每个半圆台体41的顶壁固定连接一个半连接板52,从而一个半连接板52可以与一个半圆台体41一起被夹紧或者松开,进而夹紧或者松开工件连接板5上的联轴器。内锥心组件4的轴向中心设有拉杆孔44,拉杆43位于拉杆孔44内,并且拉杆43的底端连接气缸2的活塞杆,拉杆43与气缸2的活塞杆一起上下移动,顶起

或者下拉内锥心组件4;防护盖42的横截面为横卧的匚字型,内锥心组件4的顶部中心设有与防护盖42的形状匹配的安装槽45,防护盖42倒扣于安装槽45内从而连接两个半圆台体41,防护盖42左右两侧的扣边421与安装槽45的侧壁之间设有间隙,当两个半圆台体41被顶出外锥套3后,防护盖42的两个扣边421可以在安装槽45内产生轻微的变形,从而预紧两个半圆台体41,防止半圆台体41完全向外侧松散开,并且预紧状态的半圆台体41可以稳定、精确地再次被夹紧。

[0021] 如图3和图4所示,防护盖42与工件连接板5的底壁之间设有间隙,避免防护盖42向上顶起工件连接板,保证了工件连接板5的装夹的平衡性和稳定性。

[0022] 如图4所示,内锥心组件4的上侧设有向外侧凸出的端面定位部46,端面定位部46可抵接外锥套3的顶壁。端面定位部46可以限制内锥心组件4下移的行程,有利于提高夹紧动作的稳定性。

[0023] 如图4所示,内锥心组件4的底部端面上设有用于限位气缸的活塞杆21的限位槽47,限位槽47与拉杆孔44连通,限位槽47的直径大于拉杆孔44的直径。限位槽47为气缸的活塞杆21提供纵向限位作用,使内锥心组件4能够与气缸的活塞杆21同步向上运动。

[0024] 如图3和图4所示,拉杆43包括杆部431和凸出于杆部431顶端的限位头部432,拉杆孔44设有与限位头部432匹配的第一孔部441和与杆部431匹配的第二孔部442。限位头部432和第一孔部441可以限制拉杆43向下移动,当气缸的活塞杆向下拉拉杆43时,内锥心组件4在限位头部432和第一孔部441的共同作用下,稳定地跟随气缸活塞杆21一起向下移动。

[0025] 如图3所示,气缸的活塞杆21的顶部设有用于连接拉杆43的第一螺纹盲孔211,杆部431的下端与气缸的活塞杆21螺纹连接,使拉杆43与气缸的活塞杆21一起运动。

[0026] 如图3所示,气缸的活塞杆21的顶部设有水平的第一气孔212,第一气孔212与第一螺纹盲孔211连通,第一气孔212内设有喷吹嘴7;一个半圆台体41和外锥套3的底部分别设有第二气孔411和第三气孔31,第三气孔31的外端部固定有与外部空压机连接的喷吹短管6,喷吹嘴7、第二气孔411和喷吹短管6位于同一直线上并且依次连通,压缩空气可由喷吹短管6依次流入第三气孔31、第二气孔411和喷吹嘴7。可以通过电磁阀间歇性地向喷吹短管6导入压缩空气,利用第三气孔31和喷吹嘴7分别对内锥心组件4与外锥套3之间的缝隙、以及限位槽、拉杆孔内喷吹压缩空气,清除孔内缝隙中积累的灰尘,保证气缸和拉杆动作顺畅。

[0027] 如图2所示,每个半连接板52上均设有销孔521和螺纹孔522,每个半圆台体41的顶壁上对应地设有销杆盲孔412和第二螺纹盲孔413;还包括销杆和内六角螺丝,销杆连接销孔521和销杆盲孔412,内六角螺丝固定连接螺纹孔522和第二螺纹盲孔413。利用销杆对半连接板52和半圆台体41进行预定位,再利用内六角螺丝紧固半连接板52和半圆台体41,提高装夹效率。

[0028] 如图2所示,底座1与气缸2之间设有气缸连接板8,气缸连接板8的中央设有供气缸的活塞杆21通过的通孔,气缸2与气缸连接板8通过多个内六角螺丝连接,气缸连接板8与底座1也通过多个内六角螺丝连接。气缸连接板8可以将气缸2和底座1稳定地固定,提高气缸动作的精度。

[0029] 装夹联轴器时,启动气缸2,利用拉杆顶出内锥心组件4,此时内锥心组件4和工件连接板5都处于放松的状态,同时防护盖42扣在使内锥心组件4的两个半圆台体41上,使二者不完全松开,两个然后将联轴器放置于工件连接板5上,使联轴器的下圆柱端面位于工件

连接板上的圆柱形装夹槽51内,然后气缸2再动作,向下拉内锥心组件4,从而逐渐夹紧内锥心组件4和工件连接板5,实现对联轴器的定心装夹。

[0030] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

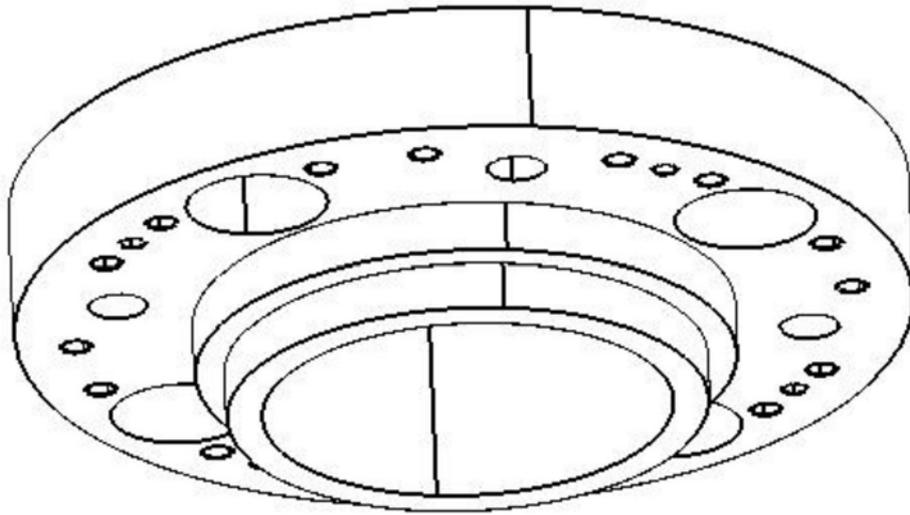


图1

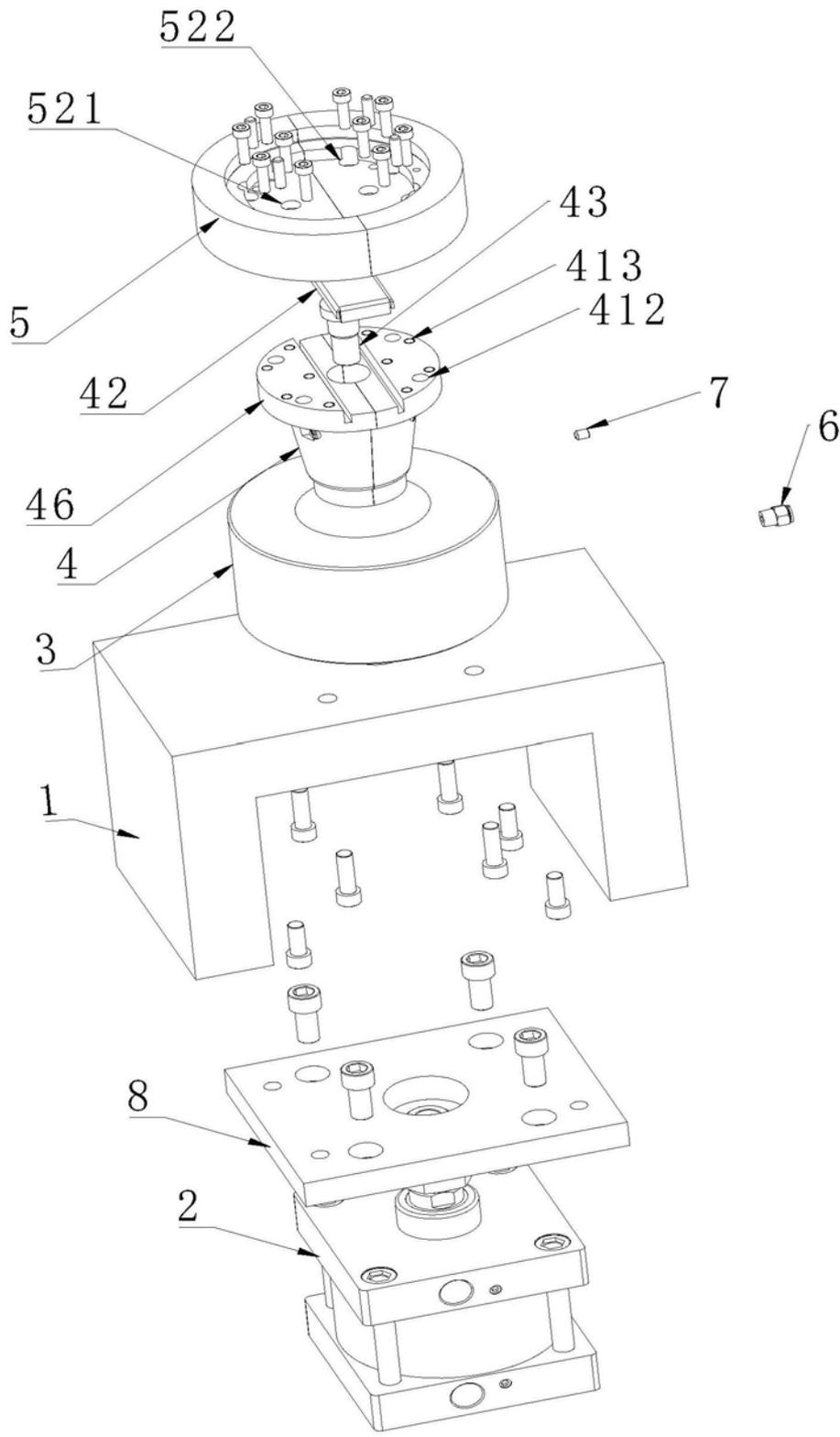


图2

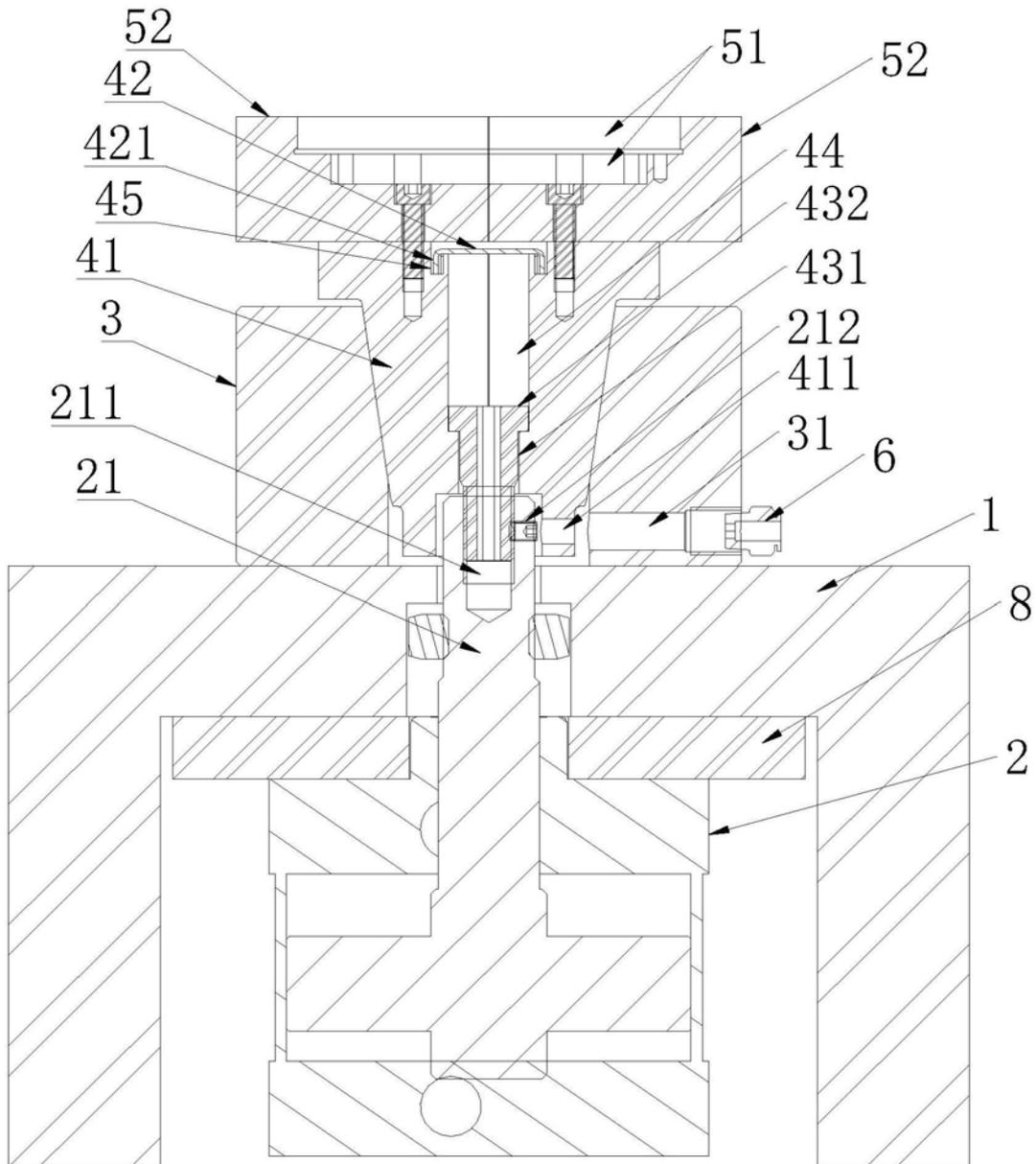


图3

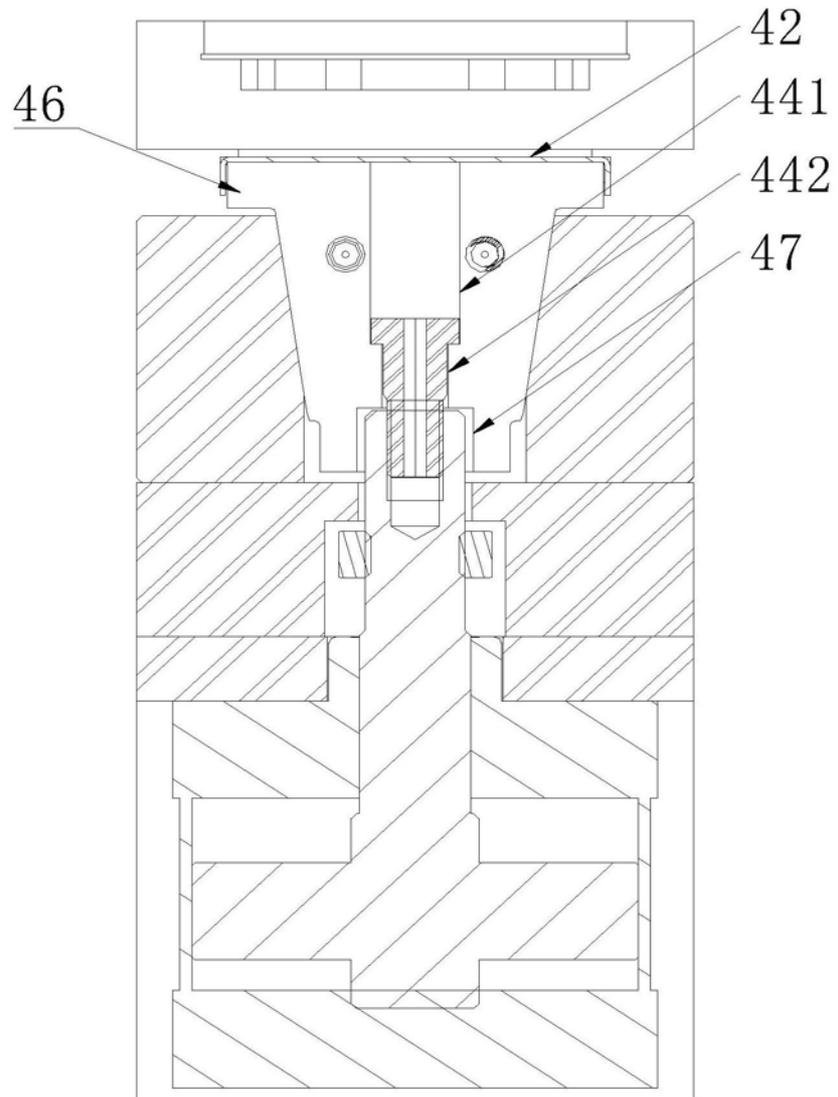


图4