



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112658655 B

(45) 授权公告日 2022.05.10

(21) 申请号 202011470647.2

CN 204725099 U, 2015.10.28

(22) 申请日 2020.12.14

CN 207656555 U, 2018.07.27

(65) 同一申请的已公布的文献号

KR 20130022537 A, 2013.03.07

申请公布号 CN 112658655 A

CN 103624529 A, 2014.03.12

CN 208514018 U, 2019.02.19

(43) 申请公布日 2021.04.16

审查员 吴广贺

(73) 专利权人 翌途液压工程技术(常州)有限公司

地址 213000 江苏省常州市钟楼区枫香路57-1号

(72) 发明人 赵小田 徐瑞良 谢礼锋

(51) Int. Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208929615 U, 2019.06.04

CN 206748329 U, 2017.12.15

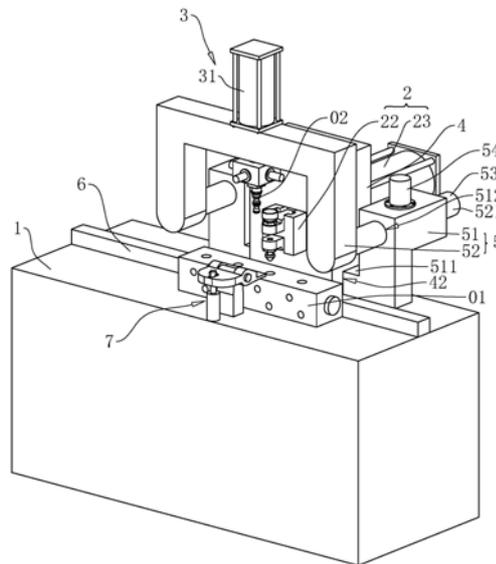
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种电磁阀组件限位压装工艺装备及方法

(57) 摘要

本申请涉及一种电磁阀组件压装的技术领域,尤其是涉及一种电磁阀组件限位压装工艺装备及方法,其包括工作台和设置在工作台上的压装装置,所述工作台上设置有辅助定位装置,所述辅助定位装置包括定位组件和带动定位组件水平移动的驱动件,所述定位组件包括上定位套和下定位杆,所述上定位套和下定位杆均通过升降件竖直连接在驱动件上,所述上定位套的上端开设有锥形孔,所述下定位杆的下端设置有锥形头,所述锥形孔的中心线和锥形头的中心线处于同一条竖直的直线上,所述压装装置水平滑动连接在工作台上,且工作台上设置有夹紧件,通过夹紧件固定压装装置在工作台上的位置。本申请具有提高阀体与阀芯安装精度的效果。



1. 一种电磁阀组件限位压装装备,包括工作台(1)和设置在工作台(1)上的压装装置(3),其特征在于:所述工作台(1)上设置有辅助定位装置(2),所述辅助定位装置(2)包括定位组件(21)和带动定位组件(21)水平移动的驱动件(23),所述定位组件(21)包括上定位套(211)和下定位杆(212),所述上定位套(211)和下定位杆(212)均通过升降件(214)竖直连接在驱动件(23)上,所述上定位套(211)的上端开设有锥形孔(2111),所述下定位杆(212)的下端设置有锥形头(2121),所述锥形孔(2111)的中心线和锥形头(2121)的中心线处于同一条竖直的直线上,所述压装装置(3)水平滑动连接在工作台(1)上,且工作台(1)上设置有夹紧件,通过夹紧件固定压装装置(3)在工作台(1)上的位置。

2. 根据权利要求1所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述工作台(1)上设置有活动架(5),活动架(5)包括第一支架(51)和第二支架(52),所述第一支架(51)滑动连接在工作台(1)上,所述第二支架(52)滑动连接在第一支架(51)上,所述压装装置(3)固定在第二支架(52)上,所述第一支架(51)相对于工作台(1)的移动方向与第二支架(52)相对于第一支架(51)的移动方向相互垂直设置,所述夹紧件包括第一夹紧件(53)和第二夹紧件(54),所述第一夹紧件(53)固定在工作台(1)上用于固定第一支架(51)在工作台(1)上,所述第二夹紧件(54)固定在第一支架(51)上用于固定第二支架(52)在第一支架(51)上。

3. 根据权利要求1所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述工作台(1)上固定设置有安装座(4),所述安装座(4)上开设有水平的滑孔(41),所述滑孔(41)内滑动配合设置有移动块(22),所述驱动件(23)连接在移动块(22)上,所述升降件(214)安装在移动块(22)上。

4. 根据权利要求3所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述移动块(22)上开设有竖直的滑槽(221),所述滑槽(221)内滑动配合设置有两个上下设置的支撑座(213),所述升降件(214)一端固定在移动块(22)上,另一端固定在支撑座(213)上,所述上定位套(211)安装在位于上方的支撑座(213)上,下定位杆(212)安装在位于下方的支撑座(213)上。

5. 根据权利要求4所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述上定位套(211)和下定位杆(212)上均固定设置有一个安装杆(215),所述安装杆(215)包括螺杆部(2151)和定位部(2152),所述螺杆部(2151)螺纹连接在支撑座(213)上,所述支撑座(213)上开设有定位孔(2132),所述定位部(2152)与定位孔(2132)配合。

6. 根据权利要求2所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述压装装置(3)包括动力件(31)和夹紧头(32),动力件(31)固定在第二支架(52)上,所述夹紧头(32)固定在动力件(31)的输出端部,动力件(31)竖直设置。

7. 根据权利要求6所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述夹紧头(32)包括夹块(321),夹块(321)下底面开设安装孔(3211),所述安装孔(3211)内设置有四个夹紧板(322),四个夹紧板(322)分别连接有一个夹紧油缸(323),夹紧油缸(323)固定在夹块(321)上。

8. 根据权利要求1所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述工作台(1)的上表面固定设置有定位条(6),所述工作台(1)上与定位条(6)相对的位置设置有固定装置(7),所述固定装置(7)与定位条(6)间隔设置。

9. 根据权利要求8所述的一种电磁阀组件限位压装装备,其特征在于:所述固定装置(7)包括夹板(71)和驱动油缸(72),所述驱动油缸(72)固定在工作台(1)上,夹板(71)水平转动连接在工作台(1),所述驱动油缸(72)与夹板(71)远离于定位条(6)的一侧连接。

10. 一种电磁阀组件限位压装方法,其特征在于:包括采用权利要求1所述一种电磁阀组件限位压装装备对阀体(01)和阀芯(02)进行对正,先通过辅助定位装置(2)定位阀体(01),然后由辅助定位装置(2)移动压装装置(3)和阀芯(02)与阀体(01)对应,最后移开辅助定位装置(2),由压装装置(3)将阀芯(02)压在阀体(01)上。

一种电磁阀组件限位压装工艺装备及方法

技术领域

[0001] 本申请涉及一种电磁阀组件压装的技术领域,尤其是涉及一种电磁阀组件限位压装工艺装备及方法。

背景技术

[0002] 电磁阀组件的零部件十分精密,包括阀体,阀体上开设有多个阀孔,阀孔内用于安装阀芯,在阀芯与阀体的阀孔之间采用多段的密封圈密封,每段密封圈的密封效果会直接决定电磁阀在动作响应,同时阀体的阀孔和阀芯的加工精度较高,同步在阀体与阀芯安装时也需要较高的精度。

[0003] 授权公告号为CN106944970B的专利文件中公开了一种电磁阀压装辅具,包括限位部、按压部、第一支撑部和第二支撑部;所述限位部设有上下贯通的滑槽,所述限位部的底部外壁上设有连通所述滑槽的开口,所述限位部与所述第一支撑部固定连接;所述按压部自上而下设有压杆和压头,所述压头可滑动设于所述滑槽中,所述压杆伸出所述限位部;所述第一支撑部上设有用于箍抱电磁阀的卡接部,所述卡接部位于所述限位部的下方,所述第二支撑部位于所述电磁阀的下方。

[0004] 但是对于电磁阀加工过程中,由于卡接部卡接在电磁阀上,电磁阀的外壳的加工精度低于阀芯的加工精度,在阀芯与阀体连接时,阀体与阀芯之前容易发生碰撞。

发明内容

[0005] 为了提高阀体与阀芯的安装精度,本申请提供一种电磁阀组件限位压装工艺装备。

[0006] 本申请提供一种电磁阀组件限位压装工艺装备,采用如下的技术方案:

[0007] 一种电磁阀组件限位压装工艺装备,包括工作台和设置在工作台上的压装装置,所述工作台上设置有辅助定位装置,所述辅助定位装置包括定位组件和带动定位组件水平移动的驱动件,所述定位组件包括上定位套和下定位杆,所述上定位套和下定位杆均通过升降件竖直连接在驱动件上,所述上定位套的上端开设有锥形孔,所述下定位杆的下端设置有锥形头,所述锥形孔的中心线和锥形头的中心线处于同一条竖直的直线上,所述压装装置水平滑动连接在工作台上,且工作台上设置有夹紧件,通过夹紧件固定压装装置在工作台上的位置。

[0008] 通过采用上述技术方案,使用时,先将阀体放置到工作台上,然后下定位杆上的锥形头对阀体的位置进行定位,然后将上定位套对阀芯的位置进行定位,上定位套的锥形孔在对阀芯的位置进行定位时,由压装装置水平滑动进行调节,然后再通过工作台上的夹紧件对压装装置的位置进行固定,从而使阀体与阀芯的位置对正,通过驱动件和升降件将上定位套和下定位杆从阀体和阀芯之间移开,进而方便将压装装置上的阀芯插入到阀体内,提高了阀体和阀芯的安装精度。

[0009] 优选的,所述工作台上设置有活动架,活动架包括第一支架和第二支架,所述第一

支架滑动连接在工作台上,所述第二支架滑动连接在第一支架上,所述压装装置固定在第二支架上,所述第一支架相对于工作台的移动方向与第二支架相对于第一支架的移动方向相互垂直设置,所述夹紧件包括第一夹紧件和第二夹紧件,所述第一夹紧件固定在工作台上用于固定第一支架在工作台上,所述第二夹紧件固定在第一支架上用于固定第二支架在第一支架上。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一支架滑动连接在工作台上,第二支架滑动连接在第一支架上,并且第一支架相对于工作台的移动方向与第二支架相对于第一支架的移动方向相互垂直,从而能够使压装装置能够水平任意位置移动。

[0011] 优选的,所述工作台上固定设置有安装座,所述安装座上开设有水平的滑孔,所述滑孔内滑动配合设置有移动块,所述驱动件连接在移动块上,所述升降件安装在移动块上。

[0012] 通过采用上述技术方案,安装座上开设滑孔,移动块滑动配合在滑孔内,从而使移动块在安装座上连接比较稳定,提高上定位套和下定位套的移动稳定性。

[0013] 优选的,所述移动块上开设有竖直的滑槽,所述滑槽内滑动配合设置有两个上下设置的支撑座,所述升降件一端固定在移动块上,另一端固定在支撑座上,所述上定位套安装在位于上方的支撑座上和下定位杆安装在位于下方的支撑座上。

[0014] 通过采用上述技术方案,滑槽内设置支撑座,支撑座与滑槽滑动配合,从而升降件能够带动支撑座沿着滑槽移动,提高安装在支撑座上的上定位套和下定位杆的对中性。

[0015] 优选的,所述上定位套和下定位杆上均固定设置有一个安装杆,所述安装杆包括螺杆部和定位部,所述螺杆部螺纹连接在支撑座上,所述支撑座上开设有定位孔,所述定位部通过与定位孔配合。

[0016] 通过采用上述技术方案,螺杆部与支撑座连接,定位部与定位孔对安装杆的位置定位,从而在需要安装不同的上定位套和下定位杆时,可从支撑座上拆卸并连接另一个安装杆,使上定位套和下定位杆的连接比较方便。

[0017] 优选的,所述压装装置包括动力件和夹紧头,动力件固定在第二支架上,所述夹紧头固定在动力件的输出端部,动力件竖直设置。

[0018] 通过采用上述技术方案,动力杆竖直设置,夹紧头固定在动力件的输出端部,从而通过动力杆能够将夹紧头带动阀芯移动。

[0019] 优选的,所述夹紧头包括夹块,夹块下底面开设安装孔,所述安装孔内设置有四个夹紧板,四个夹紧板分别连接有一个夹紧油缸,夹紧油缸固定在夹块上。

[0020] 通过采用上述技术方案,四个夹紧板对阀芯进行夹紧,一方面能够使阀芯保持竖直,同时阀芯在夹紧板处的位置可以是圆柱形或矩形,提高了对阀芯的适应性。

[0021] 优选的,所述工作台的上表面固定设置的定位条,所述工作台上与定位条相对设置的位置有固定装置,所述固定装置与定位条间隔设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,定位条位于工作台上,当下定位杆插入到阀体内时,然后将阀体向定位条的方向移动,能够使安装在阀体上的阀芯的方向比较准确。

[0023] 优选的,所述固定装置包括夹板和驱动油缸,所述驱动油缸固定在工作台上,夹板水平转动连接在工作台,所述驱动油缸与夹板远离于定位条的一侧连接。

[0024] 通过采用上述技术方案,驱动油缸对夹板进行驱动,使夹板转动,夹板靠近于定位条的一侧夹在阀体的上表面,从而使定位条与夹板配合对阀体进行固定。

[0025] 为了提高阀体与阀芯的安装精度,本申请提供一种电磁阀组件限位压装方法。

[0026] 本申请提供一种电磁阀组件限位压装方法,采用如下的技术方案:

[0027] 一种电磁阀组件限位压装方法,包括对阀体和阀芯进行对正,先通过辅助定位装置定位阀体,然后由辅助定位装置移动压装装置合阀芯与阀体对应,最后移开辅助定位装置,由压装装置对阀芯压在阀体上。

[0028] 通过采用上述技术方案,由辅助定位装置对阀体和阀芯的位置进行对正,从而提高了阀体和阀芯的安装精度。

[0029] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0030] 1.通过下定位杆上的锥形头对阀体的位置进行定位,上定位套的锥形孔在对阀芯的位置进行定位时,工作台上的夹紧件再对压装装置的位置进行固定,方便将压装装置上的阀芯插入到阀体内,提高了阀体和阀芯的安装精度;

[0031] 2.通过第一支架滑动连接在工作台上,第二支架滑动连接在第一支架上,并且第一支架相对于工作台的移动方向与第二支架相对于第一支架的移动方向相互垂直,从而能够使压装装置能够水平任意位置移动;

[0032] 3.通过螺杆部与支撑座连接,定位部与定位孔对安装杆的位置定位,从而在需要安装不同的上定位套和下定位杆时,可从支撑座上拆卸并连接另一个安装杆,使上定位套和下定位杆的连接比较方便。

附图说明

[0033] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0034] 图2是本申请实施例的全剖结构示意图;

[0035] 图3是图2中A部分的局部放大示意图;

[0036] 图4是压装装置的整体结构示意图。

[0037] 附图标记说明:01、阀体;02、阀芯;1、工作台;2、辅助定位装置;21、定位组件;211、上定位套;2111、锥形孔;212、下定位杆;2121、锥形头;213、支撑座;2131、螺纹孔;2132、定位孔;214、升降件;215、安装杆;2151、螺杆部;2152、定位部;216、螺母;22、移动块;221、滑槽;23、驱动件;3、压装装置;31、动力件;32、夹紧头;321、夹块;3211、安装孔;322、夹紧板;323、夹紧油缸;4、安装座;41、滑孔;42、导向槽;5、活动架;51、第一支架;511、横杆部;512、导向孔;52、第二支架;521、纵杆部;53、第一夹紧件;54、第二夹紧件;6、定位条;7、固定装置;71、夹板;72、驱动油缸。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种电磁阀组件限位压装工艺装备。参考图1,包括工作台1,工作台1的上表面水平设置,在工作台1的上表面用于放置阀体01,位于工作台1上设置有辅助定位装置2,辅助定位装置2滑动连接在工作台1上且能够运动到阀体01的正上方,位于辅助定位装置2的上方设置有压装装置3,压装装置3在工作台1上的位置可调节。使用时,先阀体01放置于工作台1上并移动到辅助定位装置2的下方,辅助定位装置2再对阀体01进行定位,然后将阀芯02安装到压装装置3上,阀芯02竖直设置,移动压装装置3使阀芯02的下端与辅

助定位装置2大致对齐,由辅助定位装置2将阀芯02正对于阀体01上的阀孔,再将辅助定位装置2从阀芯02和阀体01上移开,压装装置3向下移动阀芯02使阀芯02安装到阀体01内。

[0040] 参考图1和图2,在工作台1上固定设置有安装座4,辅助定位装置2包括定位组件21、移动块22和驱动件23,驱动件23为液压缸或电缸,驱动件23固定在安装座4上,在安装座4上开设有水平设置的滑孔41,滑孔41的横截面为矩形,移动块22通过滑孔41内与安装座4滑动配合,移动块22在安装座4上的滑动方向沿着滑孔41的长度方向,驱动件23的输出端部与移动块22固定连接,定位组件21安装在移动块22上,通过移动块22的移动,使定位组件21可移动到阀体01的正上方。

[0041] 参考图3,定位组件21包括上定位套211、下定位杆212、支撑座213和升降件214,升降件214可选液压缸和电缸,移动块22远离于驱动件23的一端从滑孔41内伸出,移动块22上开设有两个滑槽221,两个滑槽221均竖直设置,且在竖直方向上两个滑槽221处于同一条直线上,支撑座213通过滑槽221滑动配合在移动块22上,并且滑槽221可开设成T形,使安装在移动块22上的支撑座213与移动块22的连接比较牢固,升降件214一端固定在移动块22上,另一端固定在支撑座213上,两个滑槽221内分别有一个支撑座213,使两个支撑座213上下设置,且两个支撑座213分别连接一个升降件214,通过升降件214能够使支撑座213在竖直方向上沿着滑槽221移动。上定位套211连接在位于上方的支撑座213上,下定位杆212安装在位于下方的支撑座213上,通过上定位套211与阀芯02的位置定位,通过下定位杆212与阀体01的位置定位。

[0042] 参考图3,上定位套211竖直设置,在上定位套211的上端开设有锥形孔2111,上定位套211的下端一体连接有安装杆215,下定位杆212竖直设置,在下定位杆212的下端设置有朝向向下的锥形头2121,下定位杆212的上端一体设置有安装杆215,上定位套211通过安装杆215连接在位于上方的支撑座213上,下定位杆212通过安装杆215连接在位于下方的支撑座213上。在支撑座213上开设有螺纹孔2131和定位孔2132,两个支撑座213上定位孔2132的轴线竖直且重合设置,安装杆215包括螺杆部2151和定位部2152,螺杆部2151螺纹连接在螺纹孔2131内,定位部2152插入到定位孔2132内,使上定位套211的中心线与下定位杆212的中心线处于同一直线上,同时在螺杆部2151上螺纹连接有螺母216,用于对安装杆215进行固定。通过在支撑座213安装不同的定位套,能够安装不同的阀芯02。

[0043] 参考图1,压装装置3连接有活动架5,活动架5包括第一支架51和第二支架52,第一支架51上有横杆部511,横杆部511的横截面为矩形或正方形,在安装座4上开设有导向槽42,横杆部511水平设置且通过导向槽42滑动连接在安装座4上,从而横杆部511能够相对于安装座4移动,同时第二支架52上设置有两个纵杆部521,在第一支架51上开设有两个水平的导向孔512,纵杆部521通过导向孔512与第一支架51滑动配合,纵杆部521与横杆部511相互垂直,导向孔512的长度方向可与滑孔41的长度方向平行设置。压装装置3固定设置在第二支架52上,从而压装装置3能够通过活动架5在工作台1上两个相互垂直的水平方向移动,使压装装置3的位置能够任意调整。在安装座4上固定设置有第一夹紧件53,第一夹紧件53可选为气缸或油缸,第一夹紧件53的输出端部从导向槽42侧壁伸到导向槽42内,使第一夹紧件53可抵接在横杆部511上用于对第一支架51固定在安装座4上,第一支架51上固定设置有第二夹紧件54,第二夹紧件54可选为气缸或油缸,第二夹紧件54从导向孔512的侧壁伸到导向孔512内,使第二夹紧件54的输出端部可与纵杆部521的侧壁抵接,使第二支架52固定

在第一支架51上。

[0044] 参考图1和图4,压装装置3包括动力件31和安装在动力件31上的夹紧头32,动力件31为油缸或气缸,动力件31竖直设置,动力件31固定在第二支架52上,动力件31的下端为动力件31的输出端且固定连接夹紧头32,夹紧头32包括夹块321和开设在夹块321下底面上的安装孔3211,安装孔3211可为方形,在安装孔3211内设置有四个夹紧板322,每个夹紧板322均连接有一个固定在夹块321上的夹紧油缸323,四个夹紧板322均竖直设置,且沿着竖直的中心线周向分布设置,使阀芯02上的外壳的部分安装在四个夹紧板322之间的位置,然后通过夹紧油缸323对阀芯02夹紧在夹紧头32上。

[0045] 使用时,先松开第一夹紧件53和第二夹紧件54,将夹紧头32大致移动到位于上定位套211的上方位置,然后上定位套211通过升降件214向上移动,上定位套211上的锥形孔2111能够对阀芯02对正,在将阀芯02的位置与锥形孔2111进行对正的过程中由第一支架51和第二支架52的移动配合适应阀芯02的调节,然后由第一夹紧件53对第一支架51固定,第二夹紧件54对第二支架52固定,从而保持阀芯02与阀体01对应。

[0046] 参考图1,位于工作台1的上表面设置有定位条6,定位条6水平设置且凸出于工作台1的上表面,定位条6的长度方向垂直于移动块22的滑动方向。在定位条6相对的位置设置有固定装置7,固定装置7与定位条6间隔设置,在工作台1的上表面上放置阀体01后,使阀体01上的用于安装阀芯02的阀孔大致与下定位杆212的下端对应,然后下定位杆212在升降件214的作用下向下移动,由于下定位杆212上的锥形头2121竖直插入到阀体01的阀孔内,然后阀体01在锥形头2121的作用下移动,再通过移动块22的移动使阀体01靠在定位条6上,最后由固定装置7将阀体01固定在工作台1上。

[0047] 参考图1和图2,固定装置7包括夹板71和驱动夹板71对阀体01进行夹紧的驱动油缸72,驱动油缸72竖直固定在工作台1上,夹板71的中部转动连接在工作台1上,夹板71与工作台1的转动轴线水平设置。夹板71的一侧与驱动油缸72的输出端部连接,另一侧位于阀体01的上方,在驱动油缸72的作用下,夹板71转动使夹板71压在阀体01上,从而将阀体01固定在工作台1上。

[0048] 本申请实施还公开一种电磁阀组件限位压装方法,包括采用上述一种电磁阀组件限位压装工艺装备,通过将阀体01放置到工作台1上,阀芯02安装到压装装置3上,通过辅助定位装置2将压装装置3的移动使阀芯02的位置与阀体01的位置竖直对应,然后移开辅助定位装置2,由压装装置3将阀芯02向下安装到阀体01上。

[0049] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

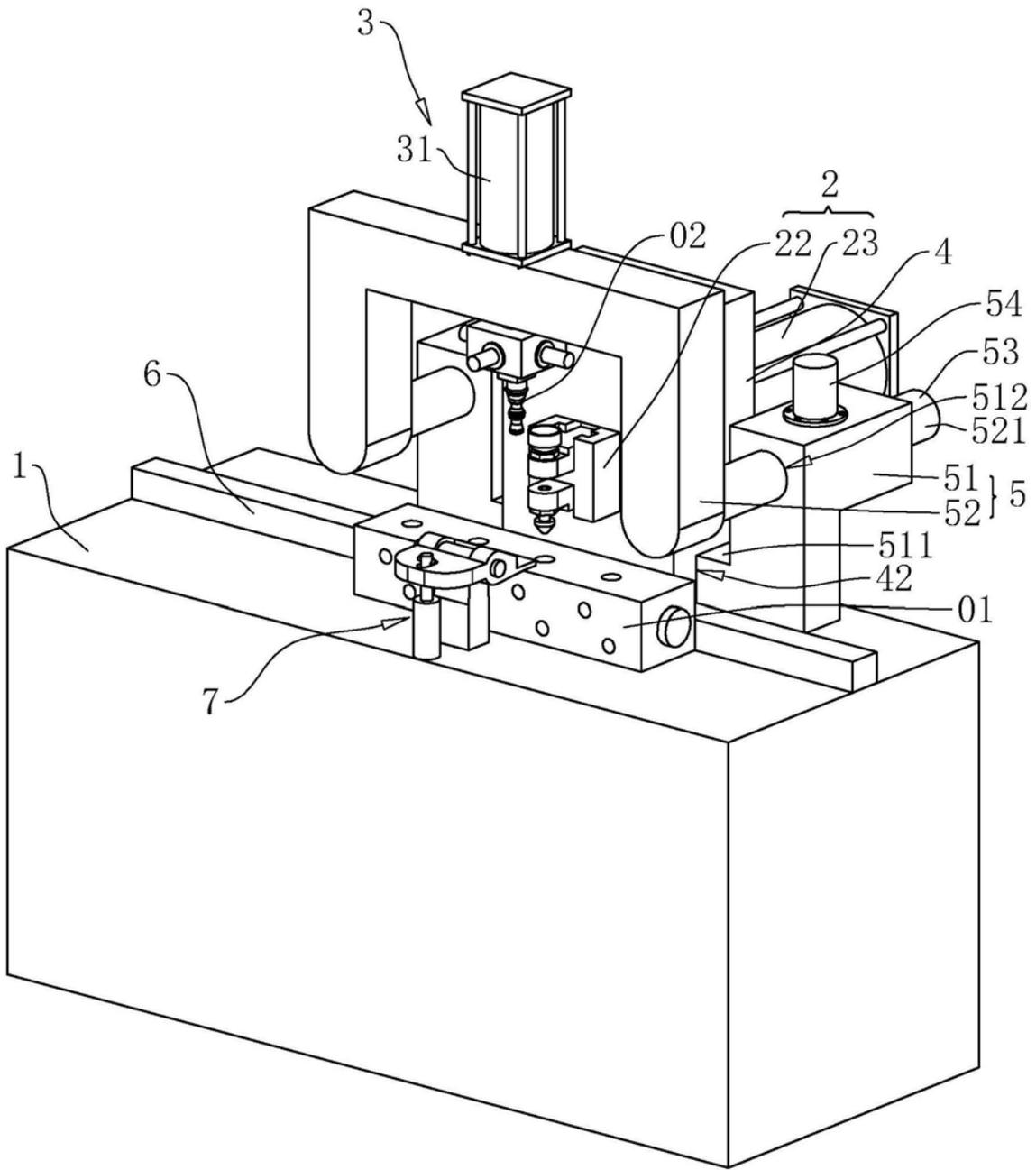


图1

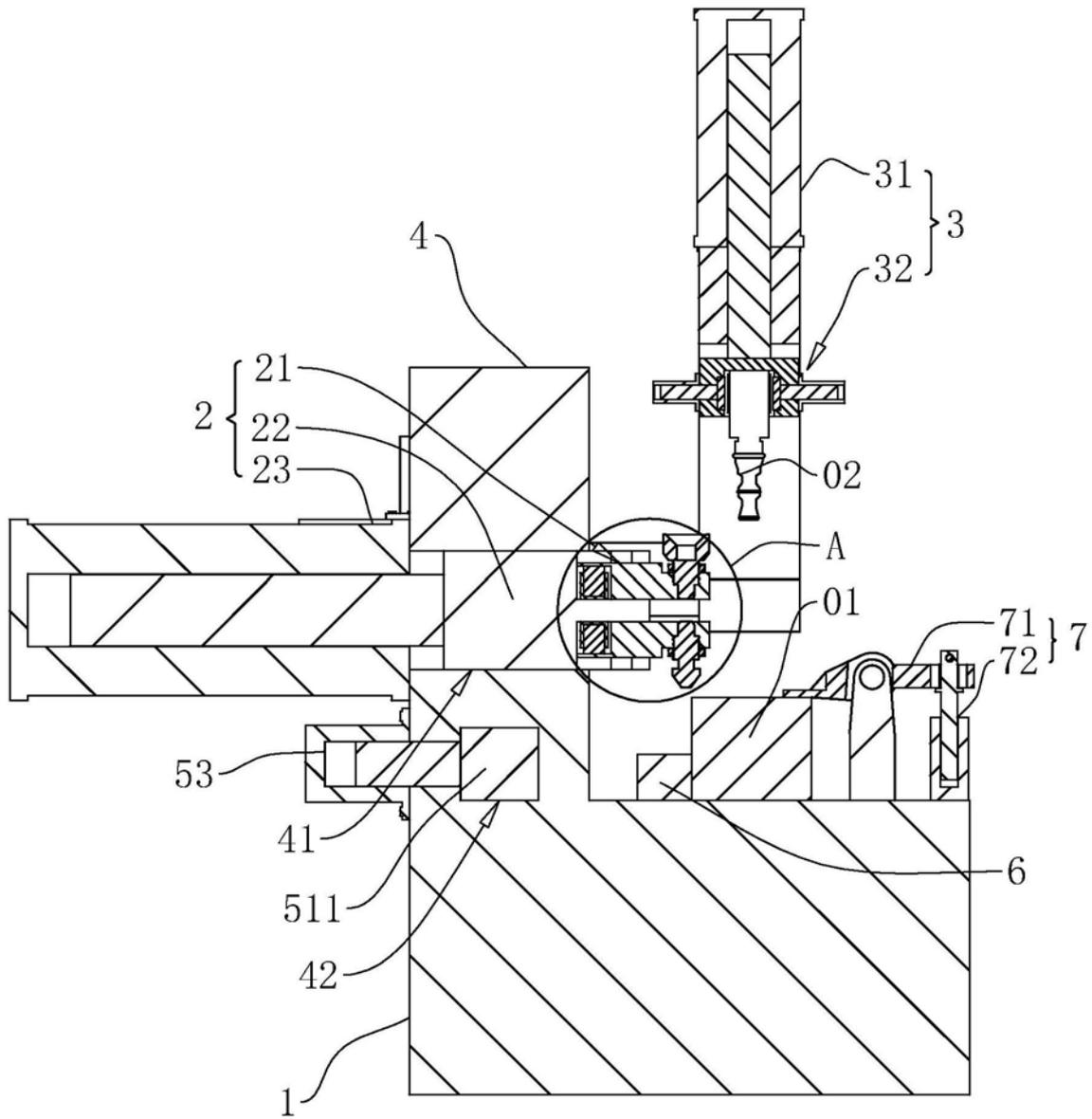


图2

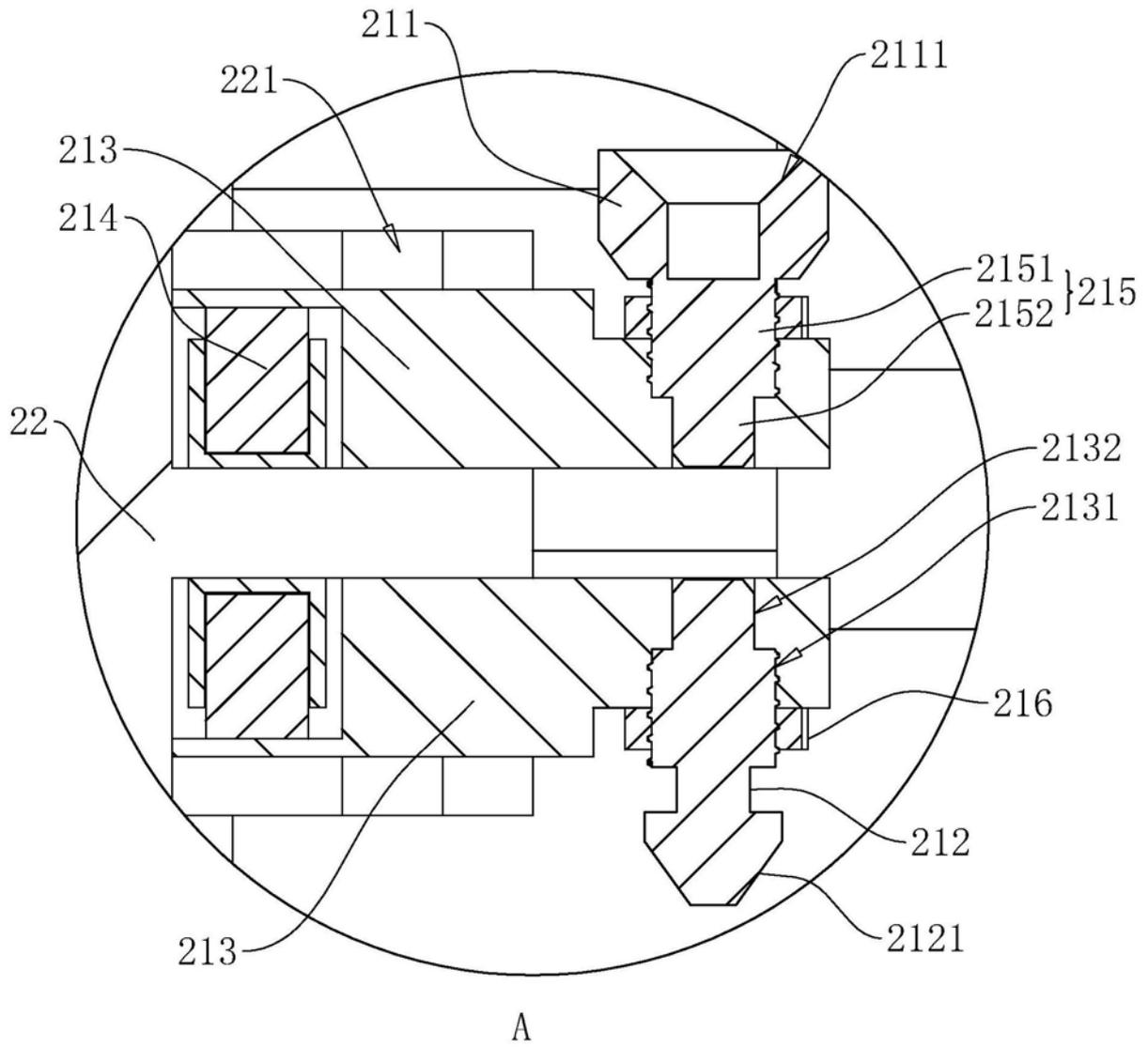


图3

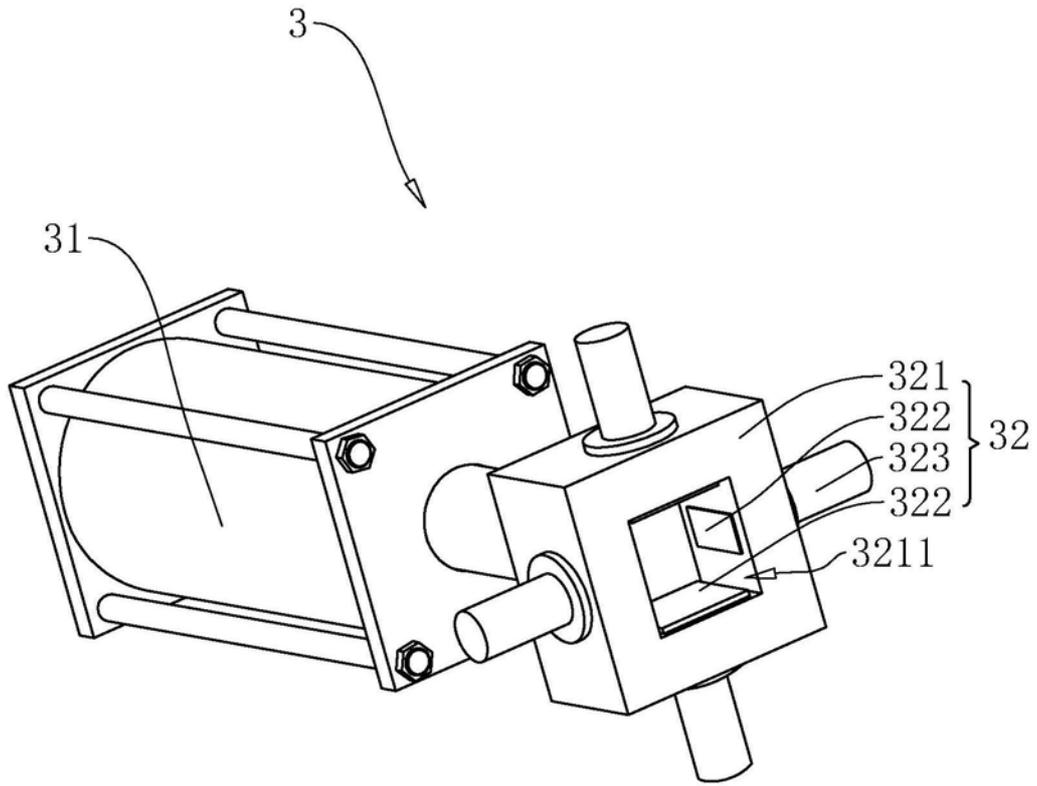


图4