



(21) 申请号 202111123186.6

(22) 申请日 2021.09.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113865531 A

(43) 申请公布日 2021.12.31

(73) 专利权人 沪东重机有限公司
地址 200129 上海市浦东新区浦东大道
2851号346幢

(72) 发明人 肖健 周辉 孙盼

(74) 专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 31317
专利代理师 张宁展

(51) Int.Cl.
G01B 21/00 (2006.01)
B25B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 217179551 U, 2022.08.12

审查员 王蒙

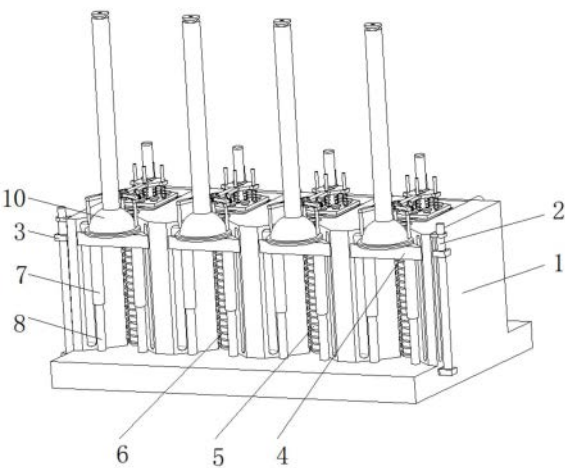
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装

(57) 摘要

本发明涉及定位工装技术领域,且公开了一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,包括定位板,所述定位板一侧的前端安装有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上部的螺纹连接螺纹伸缩横杆,所述定位板前端的内部安装有方形支撑盘。该用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,通过调节角度调节杆围绕角度调节夹持板转动,带动角度调节杆可向外侧扩散,同时可根据阀杆的形状和大小不同,均可带动角度调节杆的端部与阀杆的外侧垂直放置,并带动第二挤压柱和第一挤压柱的下部与阀杆底部的上端接触,同时第二挤压柱向下移动时,可带动第一挤压柱和第二挤压柱的下部与不同大小阀杆下端的外部进行挤压定位,从而增加阀杆安装时的稳固性。



1. 一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 包括定位板(1), 其特征在于: 所述定位板(1) 一侧的前端安装有第一螺纹杆(2), 所述第一螺纹杆(2) 上部的外部螺纹连接有螺纹伸缩横杆(3), 所述定位板(1) 前端的内部安装有方形支撑盘(4), 所述方形支撑盘(4) 后端的内部活动套接有定位圆杆(5), 所述定位圆杆(5) 下部的外部安装有第一弹簧(6), 所述方形支撑盘(4) 下部的前端固定连接有伸缩夹套(7), 所述伸缩夹套(7) 下部的内部活动套接有伸缩杆(8), 所述伸缩夹套(7) 的内部安装有第二弹簧(9), 所述方形支撑盘(4) 的上部放置有阀杆(10), 所述定位板(1) 后端的内部活动套接有第二螺纹杆(11), 所述第二螺纹杆(11) 的前端安装有挤压装置移动板(12), 所述挤压装置移动板(12) 的上部放置有连接板(13), 所述连接板(13) 的外侧安装有第一紧固螺栓(14), 所述连接板(13) 上部的中部固定连接有螺纹柱(15), 所述螺纹柱(15) 上部的中部活动套接有支撑盘(16), 所述支撑盘(16) 外侧的内部安装有连接柱(17), 所述连接柱(17) 下部的外部安装有第三弹簧(18), 所述螺纹柱(15) 上部的外部螺纹连接有螺纹夹套(19), 所述支撑盘(16) 的前端固定连接有前端支撑板(20), 所述前端支撑板(20) 的前端固定连接有角度调节夹持板(21), 所述角度调节夹持板(21) 的内部活动套接有角度调节杆(22), 所述角度调节夹持板(21) 下部的中部固定连接有第一挤压柱(23), 所述前端支撑板(20) 的外侧安装有伸缩调节板(24), 所述角度调节杆(22) 另一侧的下部固定连接有第二挤压柱(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述螺纹伸缩横杆(3) 的中部一侧穿过方形支撑盘(4) 前端的内部, 所述方形支撑盘(4) 上部平面呈等腰直角三角形, 所述方形支撑盘(4) 在定位板(1) 的前端等间距安装有四个。

3. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述方形支撑盘(4) 的后端安装有圆形挡板, 所述圆形挡板活动套接在定位板(1) 的内部, 所述定位圆杆(5) 活动套接在圆形挡板的内部, 所述第一弹簧(6) 夹持在方形支撑盘(4) 和定位板(1) 之间, 所述第二弹簧(9) 安装在伸缩杆(8) 的上部和方形支撑盘(4) 之间。

4. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述定位板(1) 后端的内部开设有滑槽, 所述挤压装置移动板(12) 的外侧安装滑槽杆, 所述挤压装置移动板(12) 外侧安装的滑槽杆活动套接在滑槽的内部, 所述第一紧固螺栓(14) 穿过连接板(13) 同时螺纹固定套接在挤压装置移动板(12) 的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述连接柱(17) 在支撑盘(16) 的外部等间距安装有四个连接柱(17), 所述第三弹簧(18) 夹持在连接板(13) 和支撑盘(16) 之间, 所述螺纹夹套(19) 安装在支撑盘(16) 的上部, 所述螺纹夹套(19) 与螺纹柱(15) 之间相互螺栓固定套接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述角度调节夹持板(21) 前端的内部安装有两个角度调节杆(22), 所述角度调节杆(22) 可围绕角度调节夹持板(21) 正反转十五度, 所述伸缩调节板(24) 的内部可进行伸缩限定, 所述第一挤压柱(23) 和第二挤压柱(25) 安装在阀杆(10) 下部的内侧。

7. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述阀杆(10) 安装在方形支撑盘(4) 的上部和第一挤压柱(23) 与第二挤压柱(25) 下部之间, 所述阀杆(10) 的外侧与定位板(1) 的内壁相互接触。

8. 根据权利要求1所述的一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装, 其特征在于: 所述

定位板(1)的下部安装有向外延伸的挡板,所述挡板的内部安装有紧固螺栓。

一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装

技术领域

[0001] 本发明涉及定位工装技术领域,具体为一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装。

背景技术

[0002] 阀杆作为柴油机上气缸盖的组件,是柴油机进气排气系统的重要组成部分,通过凸轮轴,摇臂,顶杆,阀杆等组件的相互作用,爆发压力作用并实现进气,排气。根据设计要求由于阀杆与阀导套配合间隙只有0.01mm且形位公差要求高,柴油机在运转工作过程中阀杆与阀导套间不断摩擦,而制造的缺陷会使零部件摩擦很容易造成粘咬,拉伤等质量事故,使企业造成巨大的经济损失。因此阀杆等相关组件的制造加工工艺非常严格,而对于诸如此类零部件的批量检测没有相关的夹具和工装,既要得到精确地尺寸和形位公差,又要能够实现多参数一次装夹是非常困难的,从而研发出一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装。

[0003] 在对阀杆检测工装定位时,阀杆需要手动摆放在相应位置上,但阀杆大小和形状不同,导致定位时难以快速准确的将阀杆摆放在定位装置上;同时常规推动挤压装置对阀杆的底部进行挤压定位,阀杆的直径大小不同,挤压装置不能准确的对阀杆的下部进行挤压定位的问题。

发明内容

[0004] 针对现有用于阀杆检测的三坐标测量定位工装的不足,本发明提供了一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,具备通过方形支撑盘成等腰直角三角形,即可在阀杆放置在方形支撑盘上,可带动阀杆快速放置在方形支撑盘上部中线上,并带动阀杆摆放时可进行定位的作用;同时调节角度调节杆的角度,可带动第二挤压柱向外侧扩散,即可带动第二挤压柱对不同大小的阀杆进行夹持限定的优点,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,包括定位板,所述定位板一侧的前端安装有第一螺纹杆,所述第一螺纹杆上部的外部螺纹连接有螺纹伸缩横杆,所述定位板前端的内部安装有方形支撑盘,所述方形支撑盘后端的内部活动套接有定位圆杆,所述定位圆杆下部的外部安装有第一弹簧,所述方形支撑盘下部的前端固定连接伸缩夹套,所述伸缩夹套下部的内部活动套接有伸缩杆,所述伸缩夹套的内部安装有第二弹簧,所述方形支撑盘的上部放置有阀杆,所述定位板后端的内部活动套接有第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的前端安装有挤压装置移动板,所述挤压装置移动板的上部放置有连接板,所述连接板的外侧安装有第一紧固螺栓,所述连接板上部的中部固定连接螺纹柱,所述螺纹柱上部的中部活动套接有支撑盘,所述支撑盘外侧的内部安装有连接柱,所述连接柱下部的外部安装有第三弹簧,所述螺纹柱上部的外部螺纹连接有螺纹夹套,所述支撑盘的前端固定连接前端支撑板,所述前端支撑板的前端固定连接角度调节夹持板,所述角度调节夹持板的内部活动套接有角度调节杆,所述角度调节夹持板下部的中

部固定连接有第一挤压柱,所述前端支撑板的外侧安装有伸缩调节板,所述角度调节杆另一侧的下部固定连接有第二挤压柱。

[0006] 优选的,所述螺纹伸缩横杆的中部一侧穿过方形支撑盘前端的内部,所述方形支撑盘上部平面呈等腰直角三角形,所述方形支撑盘在定位板的前端等间距安装有四个。

[0007] 优选的,所述方形支撑盘的后端安装有圆形挡板,所述圆形挡板活动套接在定位板的内部,所述定位圆杆活动套接在圆形挡板的内部,所述第一弹簧夹持在方形支撑盘和定位板之间,所述第二弹簧安装在伸缩杆的上部和方形支撑盘之间。

[0008] 优选的,所述定位板后端的内部开设有滑槽,所述挤压装置移动板的外侧安装滑槽杆,所述挤压装置移动板外侧安装的滑槽杆活动套接在滑槽的内部,所述第一紧固螺栓穿过连接板同时螺纹固定套接在挤压装置移动板的内部。

[0009] 优选的,所述连接柱在支撑盘的外部等间距安装有四个连接柱,所述第三弹簧夹持在连接板和支撑盘之间,所述螺纹夹套安装在支撑盘的上部,所述螺纹夹套与螺纹柱之间相互螺栓固定套接。

[0010] 优选的,所述角度调节夹持板前端的内部安装有两个角度调节杆,所述角度调节杆可围绕角度调节夹持板正反转十五度,所述伸缩调节板的内部可进行伸缩限定,所述第一挤压柱和第二挤压柱安装在阀杆下部的的外侧。

[0011] 优选的,所述阀杆安装在方形支撑盘的上部和第一挤压柱与第二挤压柱下部之间,所述阀杆的外侧与定位板的内壁相互接触。

[0012] 优选的,所述定位板的下部安装有向外延伸的挡板,所述挡板的内部安装有紧固螺栓。

[0013] 与现有用于阀杆检测的三坐标测量定位工装对比,本发明具备以下有益效果:

[0014] 1、该用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,通过转动第一螺纹杆,带动第一螺纹杆与螺纹伸缩横杆之间进行螺纹运动,可带动方形支撑盘的高度进行调节,同时带动方形支撑盘的上端与定位板之间的间距进行调节,同时装置方形支撑盘上部的平面设计呈等腰直角三角形,即可在阀杆的下部摆放在阀杆的上部时,带动阀杆的内侧与定位板的内壁接触,即可带动阀杆摆放在方形支撑盘上部的位置进行限定的作用,从而避免阀杆安装时出现位置偏移的问题,同时装置阀杆底端厚度不同时,可带动方形支撑盘向下移动,即可带动不同厚度的阀杆进行夹持限定的作用。

[0015] 2、该用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,通过调节角度调节杆围绕角度调节夹持板转动,带动角度调节杆可向外侧扩散,同时可根据阀杆的形状和大小不同时,均可带动角度调节杆的端部与阀杆的外侧垂直放置,并带动第二挤压柱和第一挤压柱的下部与阀杆底部的上端接触,同时第二挤压柱向下移动时,可带动第一挤压柱和第二挤压柱的下部与不同大小阀杆下端的外部进行挤压定位,从而增加阀杆安装时的稳固性。

[0016] 3、该用于阀杆检测的三坐标测量定位工装,通过将阀杆安装在方形支撑盘的上部和第一挤压柱和第二挤压柱之间,同时装置阀杆安装时的稳固性,同时带动阀杆的外侧与定位板的内壁接触,可带动阀杆夹持在相应位置上,可带动阀杆安装夹持时可快速定位的作用。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构主体示意图；

[0018] 图2为本发明结构主体背视示意图；

[0019] 图3为本发明结构主体剖视示意图；

[0020] 图4为本发明结构挤压装置局部放大示意图。

[0021] 图中：1、定位板；2、第一螺纹杆；3、螺纹伸缩横杆；4、方形支撑盘；5、定位圆杆；6、第一弹簧；7、伸缩夹套；8、伸缩杆；9、第二弹簧；10、阀杆；11、第二螺纹杆；12、挤压装置移动板；13、连接板；14、第一紧固螺栓；15、螺纹柱；16、支撑盘；17、连接柱；18、第三弹簧；19、螺纹夹套；20、前端支撑板；21、角度调节夹持板；22、角度调节杆；23、第一挤压柱；24、伸缩调节板；25、第二挤压柱。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0023] 请参阅图1、图2、图3和图4，一种用于阀杆检测的三坐标测量定位工装，包括定位板1，定位板1一侧的前端安装有第一螺纹杆2，第一螺纹杆2上部的外部螺纹连接有螺纹伸缩横杆3，定位板1前端的内部安装有方形支撑盘4，转动第一螺纹杆2，带动螺纹伸缩横杆3的高度进行调节，并带动方形支撑盘4的高度进行限定，方形支撑盘4后端的内部活动套接有定位圆杆5，对方形支撑盘4的移动轨迹进行限定，定位圆杆5下部的内部安装有第一弹簧6，第一弹簧6对方形支撑盘4的底部进行支撑，方形支撑盘4下部的前端固定连接有伸缩夹套7，伸缩夹套7下部的内部活动套接有伸缩杆8，伸缩夹套7的内部安装有第二弹簧9，增加方形支撑盘4前端的支撑力，方形支撑盘4的上部放置有阀杆10，定位板1后端的内部活动套接有第二螺纹杆11，第二螺纹杆11的前端安装有挤压装置移动板12，挤压装置移动板12的上部放置有连接板13，转动第二螺纹杆11，带动挤压装置移动板12向定位板1的前端进行移动，带动夹持装置的位置进行调节，连接板13的外侧安装有第一紧固螺栓14，将连接板13放置在挤压装置移动板12的上部，并转动第一紧固螺栓14，带动连接板13与挤压装置移动板12之间的间距进行调节，连接板13上部的中部固定连接有螺纹柱15，螺纹柱15上部的中部活动套接有支撑盘16，支撑盘16外侧的内部安装有连接柱17，连接柱17下部的内部安装有第三弹簧18，螺纹柱15上部的外部螺纹连接有螺纹夹套19，转动螺纹夹套19，带动螺纹夹套19与螺纹柱15之间进行螺纹运动，带动支撑盘16的高度进行伸缩调节，支撑盘16的前端固定连接有前端支撑板20，前端支撑板20的前端固定连接有角度调节夹持板21，角度调节夹持板21的内部活动套接有角度调节杆22，角度调节夹持板21下部的中部固定连接有第一挤压柱23，调节角度调节杆22的角度，带动第二挤压柱25移动至不同大小阀杆10的外侧，并带动第一挤压柱23和第二挤压柱25向下移动，可带动阀杆10的位置进行挤压限定，前端支撑板20的外侧安装有伸缩调节板24，角度调节杆22另一侧的下部固定连接有第二挤压柱25。

[0024] 参考图1和图3，螺纹伸缩横杆3的中部一侧穿过方形支撑盘4前端的内部，方形支撑盘4上部平面呈等腰直角三角形，方形支撑盘4在定位板1的前端等间距安装有四个，通过

转动第一螺纹杆2,带动第一螺纹杆2与螺纹伸缩横杆3之间进行螺纹运动,可带动方形支撑盘4的高度进行调节,同时带动方形支撑盘4的上端与定位板1之间的间距进行调节,同时装置方形支撑盘4上部的平面设计呈等腰直角三角形,即可在阀杆10的下部摆放在阀杆10的上部时,带动阀杆10的内侧与定位板1的内壁接触,即可带动阀杆10摆放在方形支撑盘4上部的位置进行限定的作用,从而避免阀杆10安装时出现位置偏移的问题,同时装置阀杆10底端厚度不同时,可带动方形支撑盘4向下移动,即可带动不同厚度的阀杆10进行夹持限定的作用。

[0025] 参考图1,方形支撑盘4的后端安装有圆形挡板,圆形挡板活动套接在定位板1的内部,定位圆杆5活动套接在圆形挡板的内部,第一弹簧6夹持在方形支撑盘4和定位板1之间,第二弹簧9安装在伸缩杆8的上部和方形支撑盘4之间,通过将方形支撑盘4的后端安装有圆形挡板,且在圆形挡板的内部安装有定位圆杆5,即可对方形支撑盘4上下移动时增加稳固性,同时装置定位圆杆5下部的上部安装有第一弹簧6,且在伸缩夹套7的内部安装有第二弹簧9,即可对方形支撑盘4形成向上移动的缓冲力,并带动方形支撑盘4在安装和使用,增加支撑稳固性。

[0026] 参考图2,定位板1后端的内部开设有滑槽,挤压装置移动板12的外侧安装滑槽杆,挤压装置移动板12外侧安装的滑槽杆活动套接在滑槽的内部,第一紧固螺栓14穿过连接板13同时螺纹固定套接在挤压装置移动板12的内部,通过转动第二螺纹杆11,带动第二螺纹杆11与定位板1之间进行螺纹运动,可带动挤压装置移动板12在挤压装置移动板12在定位板1上部的位置进行调节,并可带动前端安装的挤压定位装置进行调节。

[0027] 参考图4,连接柱17在支撑盘16的外部等间距安装有四个连接柱17,第三弹簧18夹持在连接板13和支撑盘16之间,螺纹夹套19安装在支撑盘16的上部,螺纹夹套19与螺纹柱15之间相互螺栓固定套接,将装置连接板13与支撑盘16之间安装有第三弹簧18,即可带动支撑盘16向上移动提供支撑力,同时装置支撑盘16的外侧安装有四个连接柱17,可增加装置支撑盘16位置调节时增加稳固性,并转动螺纹夹套19,带动螺纹夹套19与螺纹柱15之间进行螺纹运动,带动支撑盘16向下移动,并带动支撑盘16前端安装的限定装置对阀杆10的上部进行挤压限定,从而可对夹持装置的移动轨迹进行限定。

[0028] 参考图4,角度调节夹持板21前端的内部安装有两个角度调节杆22,角度调节杆22可围绕角度调节夹持板21正反转动十五度,伸缩调节板24的内部可进行伸缩限定,第一挤压柱23和第二挤压柱25安装在阀杆10下部的下侧,通过调节角度调节杆22围绕角度调节夹持板21转动,同时调节伸缩调节板24的长度,带动角度调节杆22的角度和位置进行扩散,即可带动角度调节杆22可向外侧扩散,同时可根据阀杆10的形状和大小不同时,均可带动角度调节杆22的端部与阀杆10的外侧垂直放置,并带动第二挤压柱25和第一挤压柱23的下部与阀杆10底部的上端接触,同时第二挤压柱25向下移动时,可带动第一挤压柱23和第二挤压柱25的下部与不同大小阀杆10下端的外部进行挤压定位,从而增加阀杆10安装时的稳固性。

[0029] 参考图1,阀杆10安装在方形支撑盘4的上部和第一挤压柱23与第二挤压柱25下部之间,阀杆10的外侧与定位板1的内壁相互接触,通过将阀杆10安装在方形支撑盘4的上部和第一挤压柱23和第二挤压柱25之间,同时装置阀杆10安装时的稳固性,同时带动阀杆10的外侧与定位板1的内壁接触,可带动阀杆10夹持在相应位置上,可带动阀杆10安装夹持时

可快速定位的作用。

[0030] 参考图1,定位板1的下部安装有向外延伸的挡板,挡板的内部安装有紧固螺栓,通过将装置定位板1的下部安装有向外侧延伸的挡板,并带动定位板1的下部与地面接触,可增加对定位板1安装时的稳定性,同时将挡板的内部安装有紧固螺栓,可增加定位板1位置安装时进行限定的作用。

[0031] 工作原理:使用时,转动第一螺纹杆2,带动第一螺纹杆2与螺纹伸缩横杆3之间进行螺纹运动,并带动方形支撑盘4的高度进行调节,同时可带动不同大小的阀杆10进行安装,同时经过第一弹簧6和第二弹簧9弹性的作用下,可增加方形支撑盘4位置调节后的弹性支撑力,同时将阀杆10放置在方形支撑盘4的上部,通过方形支撑盘4成等腰直角三角性,并带动阀杆10摆放在方形支撑盘4的上部,可带动阀杆10在方形支撑盘4上部保持在同一中线上,从而增加阀杆10安装时增加稳固性和便捷性,同时转动第二螺纹杆11,推动挤压装置移动板12向前端移动,带动第一挤压柱23与阀杆10的一端接触,同时调节伸缩调节板24的长度,带动角度调节杆22的倾角进行调节,并带动第二挤压柱25与阀杆10上部的外侧接触,并转动螺纹夹套19,推动支撑盘16向下移动,可带动第一挤压柱23和第二挤压柱25对阀杆10上部的外部进行挤压限定,从而可增加对阀杆10安装时增加稳固性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

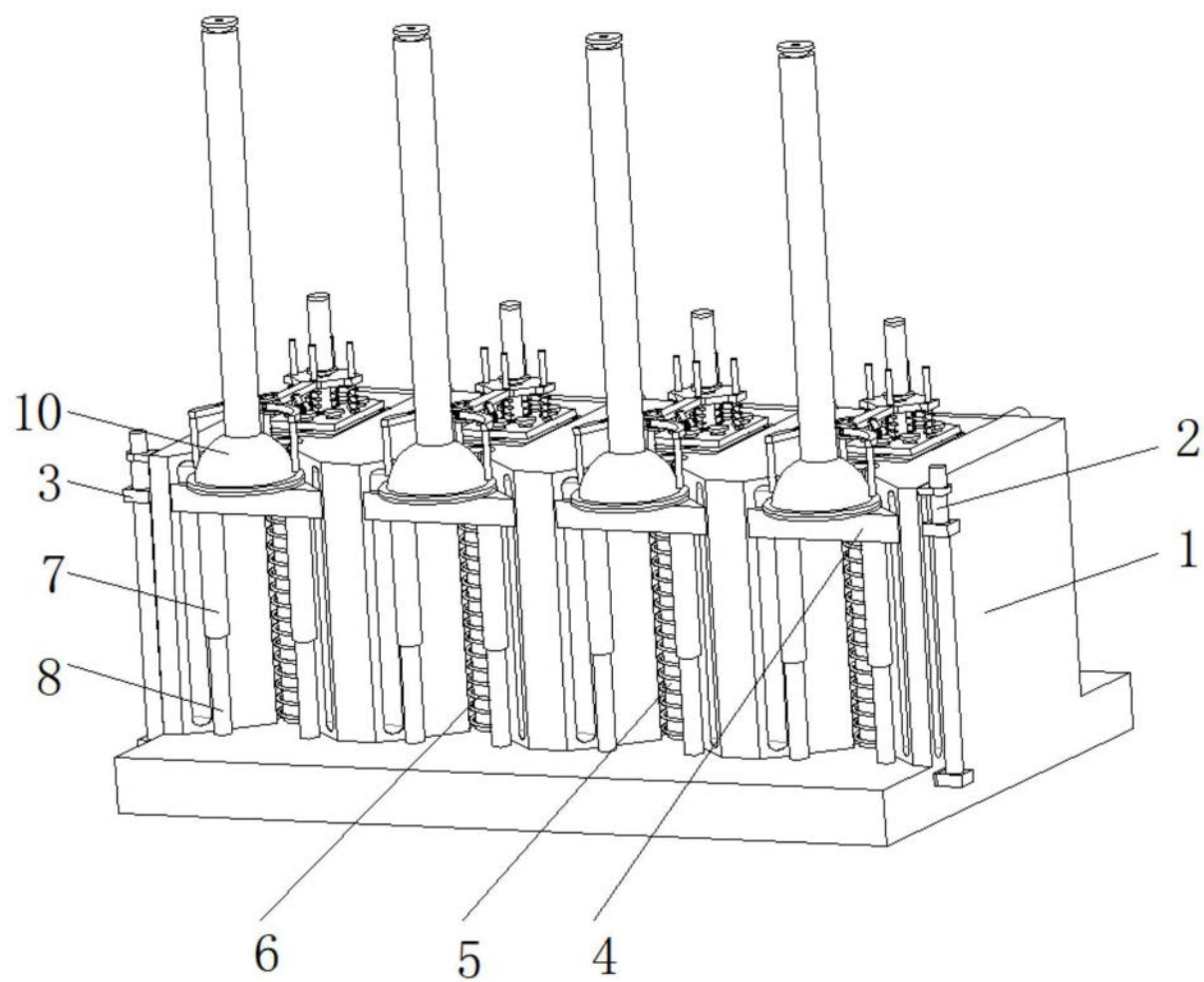


图1

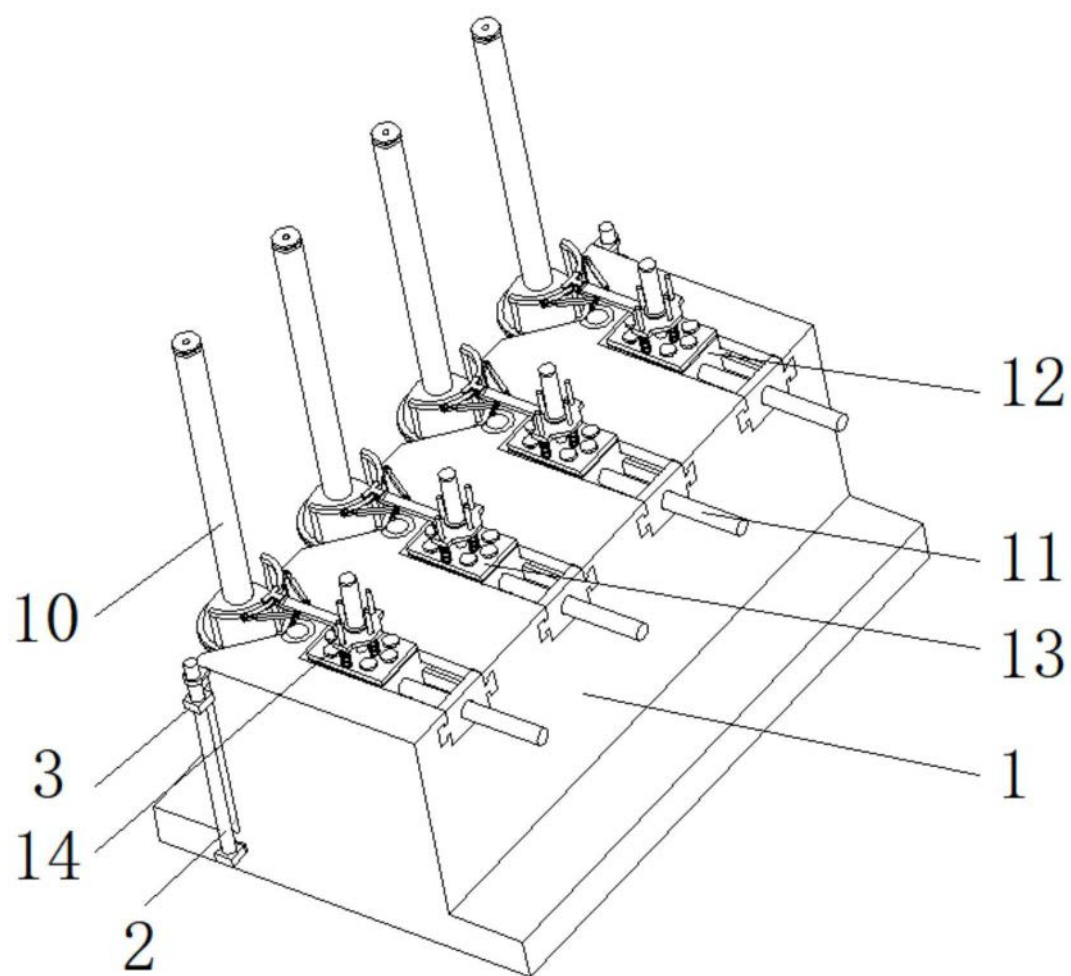


图2

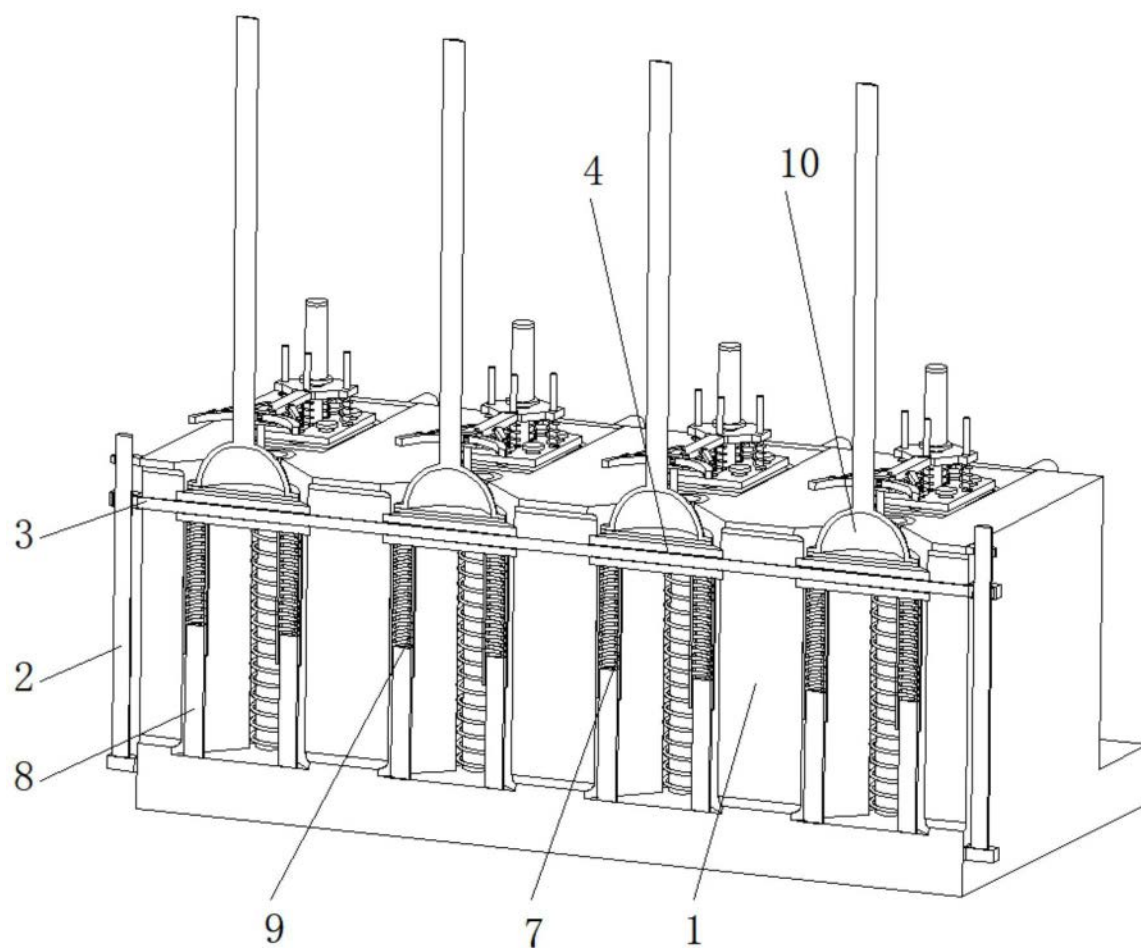


图3

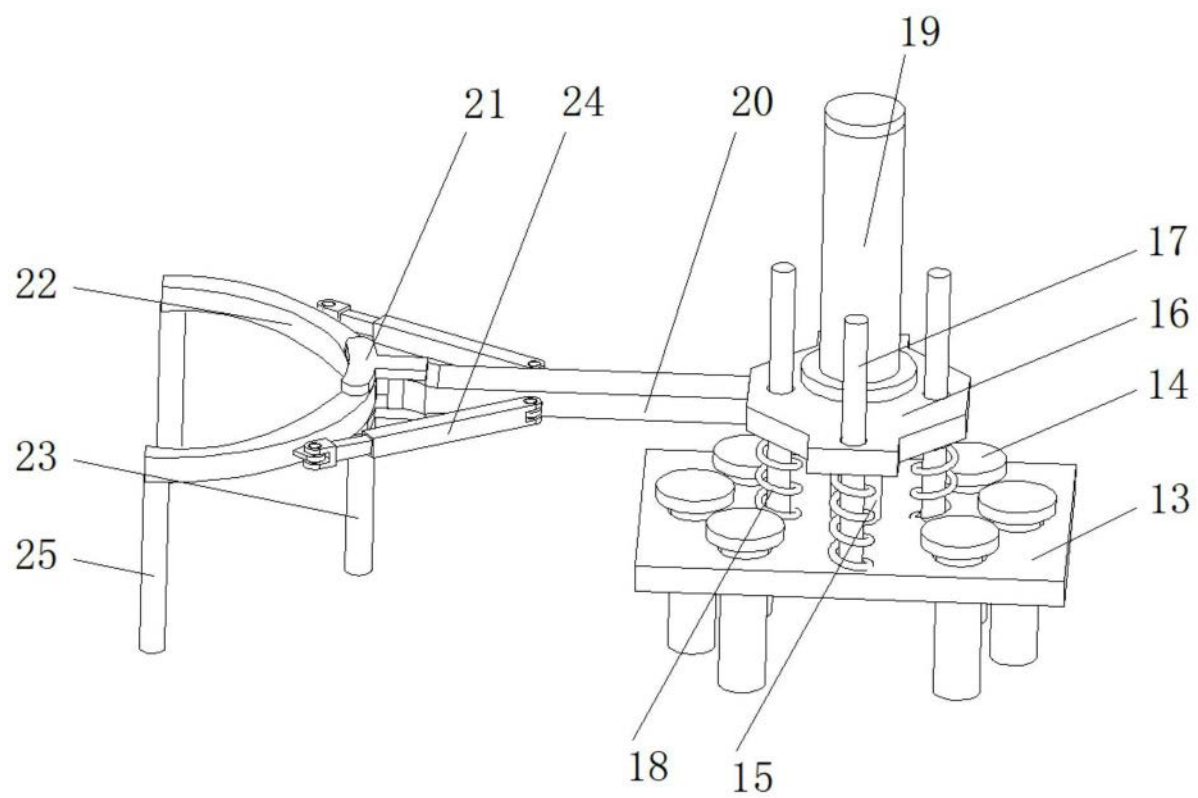


图4