



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216760936 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202123212637.1

(22) 申请日 2021.12.08

(73) 专利权人 中国第一重型机械股份公司

地址 161042 黑龙江省齐齐哈尔市富拉尔基区红宝石办事处厂前路9号

专利权人 一重集团大连工程技术有限公司

(72) 发明人 王芳芳 殷文齐 凌北 马洪勇
陈刚 宋扬

(74) 专利代理机构 北京隆源天恒知识产权代理有限公司 11473

专利代理师 张晓会

(51) Int. Cl.

B30B 15/04 (2006.01)

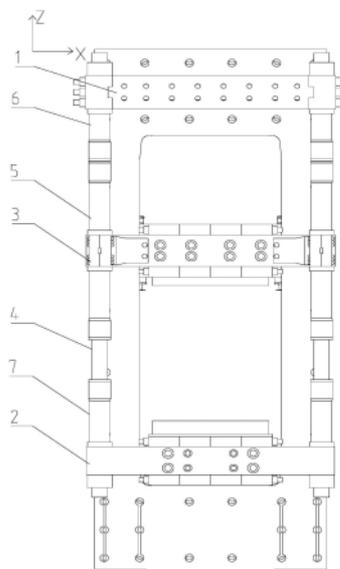
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种柱式导向结构及液压机

(57) 摘要

本实用新型提供了一种柱式导向结构及液压机,涉及导向装置技术领域,所述柱式导向结构包括上支撑梁、下支撑梁、中间支撑梁、导向柱及导向套,上支撑梁与下支撑梁相对设置且适于安装在液压机的板框机身上,上支撑梁与下支撑梁之间设有中间支撑梁,导向柱穿过中间支撑梁并与上支撑梁、下支撑梁固定连接,中间支撑梁上固定有导向套并通过导向套与导向柱滑动连接。本实用新型的柱式导向结构,导向柱的两端分别固定在上支撑梁和下支撑梁上,中间支撑梁通过导向套与导向柱滑动连接,该柱式导向结构独立于液压机的板框机身之外,板框机身的形变不会对中间支撑梁的导向精度产生影响。



1. 一种柱式导向结构,其特征在于,包括上支撑梁(1)、下支撑梁(2)、中间支撑梁(3)、导向柱(4)及导向套(5),所述上支撑梁(1)与所述下支撑梁(2)相对设置且适于安装在液压机的板框机身(9)上,所述上支撑梁(1)与所述下支撑梁(2)之间设有所述中间支撑梁(3),所述导向柱(4)穿过所述中间支撑梁(3)并与所述上支撑梁(1)、所述下支撑梁(2)固定连接,所述中间支撑梁(3)上固定有所述导向套(5)并通过所述导向套(5)与所述导向柱(4)滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的柱式导向结构,其特征在于,所述上支撑梁(1)为框型结构,所述框型结构的上支撑梁(1)适于穿设在所述板框机身(9)外部。

3. 根据权利要求2所述的柱式导向结构,其特征在于,所述上支撑梁(1)包括多根梁,各所述梁依次连接围成所述框型结构,所述上支撑梁(1)适于安装在所述板框机身(9)的止口(91)上。

4. 根据权利要求2所述的柱式导向结构,其特征在于,所述下支撑梁(2)设有两根且分别适于安装在所述板框机身(9)的两侧,所述上支撑梁(1)与所述下支撑梁(2)之间通过四根两两相对设置的所述导向柱(4)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的柱式导向结构,其特征在于,还包括导向间隙调节结构(8),所述导向套(5)上设有所述导向间隙调节结构(8),以通过所述导向间隙调节结构(8)调节所述导向柱(4)与所述导向套(5)之间的导向间隙。

6. 根据权利要求5所述的柱式导向结构,其特征在于,所述导向间隙调节结构(8)包括驱动组件(81)、楔形换向组件(82)及滑板(83),所述楔形换向组件(82)安装在所述导向套(5)的内壁,所述驱动组件(81)通过所述楔形换向组件(82)与所述滑板(83)驱动连接,所述滑板(83)适于与所述导向柱(4)滑动连接,所述驱动组件(81)通过所述楔形换向组件(82)带动所述滑板(83)向靠近/远离所述导向柱(4)方向运动。

7. 根据权利要求6所述的柱式导向结构,其特征在于,所述驱动组件(81)包括调节螺栓(811)、调整板(812)及多个调节垫片(813),所述调节螺栓(811)将所述调整板(812)及所述调节垫片(813)压紧在所述导向套(5)上,所述调整板(812)连接到楔形换向组件(82);

调整所述调节垫片(813)的数量,拧紧所述调节螺栓(811)以通过所述调整板(812)带动所述楔形换向组件(82)移动。

8. 根据权利要求7所述的柱式导向结构,其特征在于,所述楔形换向组件(82)包括固定楔块(821)和移动楔块(822),所述固定楔块(821)固定在所述导向套(5)的内壁上,所述移动楔块(822)与所述调整板(812)连接,所述移动楔块(822)的楔形一侧与所述固定楔块(821)的楔形面配合连接,所述调整板(812)带动所述移动楔块(822)沿着所述固定楔块(821)的楔形面运动,所述移动楔块(822)上安装有所述滑板(83),所述移动楔块(822)运动以带动所述滑板(83)向靠近/远离所述导向柱(4)方向运动。

9. 根据权利要求1所述的柱式导向结构,其特征在于,还包括上支撑套(6)和下支撑套(7),所述上支撑套(6)和所述下支撑套(7)分别对应设置在所述上支撑梁(1)和所述下支撑梁(2)上,所述导向柱(4)的一端通过所述上支撑套(6)与所述上支撑梁(1)固定连接,所述导向柱(4)的另一端通过所述下支撑套(7)与所述下支撑梁(2)固定连接。

10. 一种液压机,其特征在于,包括板框机身(9)和权利要求1-9任一项所述的柱式导向结构,所述柱式导向结构安装在所述板框机身(9)上。

一种柱式导向结构及液压机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导向装置领域,具体而言,涉及一种柱式导向结构及液压机。

背景技术

[0002] 现有液压机的上下模具合模对工件进行加工时,通常采用的导向装置是机身导向和机身立柱导向,当待加工工件尺寸过大或不对称时会出现较大的偏载力矩,偏载力矩传递到机身,引起机身变形,由于依靠机身导向,机身的变形会影响中间支撑梁导向间隙和导向精度,中间支撑梁导向精度低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提出一种柱式导向结构,以解决现有中间支撑梁导向精度受机身形变影响的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样的:

[0005] 一种柱式导向结构,包括上支撑梁、下支撑梁、中间支撑梁、导向柱及导向套,所述上支撑梁与所述下支撑梁相对设置且适于安装在液压机的板框机身上,所述上支撑梁与所述下支撑梁之间设有所述中间支撑梁,所述导向柱穿过所述中间支撑梁并与所述上支撑梁、所述下支撑梁固定连接,所述中间支撑梁上固定有所述导向套并通过所述导向套与所述导向柱滑动连接。

[0006] 本实用新型所述的柱式导向结构,导向柱的两端分别与上支撑梁、下支撑梁固定连接,中间支撑梁通过导向套滑动连接在导向柱上,中间支撑梁通过导向套的上下滑动实现导向,该导向装置独立于板框机身之外,导向过程的实现不依赖板框机身,机身的横向变形不会对中间支撑梁的导向精度和导向间隙产生影响。

[0007] 可选地,所述上支撑梁为框型结构,所述框型结构的上支撑梁适于穿设在所述板框机身外部。

[0008] 可选地,所述上支撑梁包括多根梁,各所述梁依次连接围成所述框型结构,所述上支撑梁适于安装在所述板框机身的止口上。

[0009] 可选地,所述下支撑梁设有两根且分别适于安装在所述板框机身的两侧,所述上支撑梁与所述下支撑梁之间通过四根两两相对设置的所述导向柱固定连接。

[0010] 可选地,该柱式导向结构还包括导向间隙调节结构,所述导向套上设有所述导向间隙调节结构,以通过所述导向间隙调节结构调节所述导向柱与所述导向套之间的导向间隙。

[0011] 可选地,所述导向间隙调节结构包括驱动组件、楔形换向组件及滑板,所述楔形换向组件安装在所述导向套的内壁,所述驱动组件通过所述楔形换向组件与所述滑板驱动连接,所述滑板适于与所述导向柱滑动连接,所述驱动组件通过所述楔形换向组件带动所述滑板向靠近/远离所述导向柱方向运动。

[0012] 可选地,所述驱动组件包括调节螺栓、调整板及多个调节垫片,所述调节螺栓将所

述调整板及所述调节垫片压紧在所述导向套上,所述调整板连接到楔形换向组件;

[0013] 调整所述调节垫片的数量,拧紧所述调节螺栓以通过所述调整板带动所述楔形换向组件移动。

[0014] 可选地,所述楔形换向组件包括固定楔块和移动楔块,所述固定楔块固定在所述导向套的内壁上,所述移动楔块与所述调整板连接,所述移动楔块的楔形一侧与所述固定楔块的楔形面配合连接,所述调整板带动所述移动楔块沿着所述固定楔块的楔形面运动,所述移动楔块上安装有所述滑板,所述移动楔块运动以带动所述滑板向靠近/远离所述导向柱方向运动。

[0015] 可选地,该柱式导向结构还包括上支撑套和下支撑套,所述上支撑套和所述下支撑套分别对应设置在所述上支撑梁和所述下支撑梁上,所述导向柱的一端通过所述上支撑套与所述上支撑梁固定连接,所述导向柱的另一端通过所述下支撑套与所述下支撑梁固定连接。

[0016] 本实用新型的另一目的是提供一种液压机,包括机身和所述的柱式导向结构,所述柱式导向结构安装在所述机身上。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例的柱式导向结构与板框机身之间的安装结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的柱式导向结构的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的导向套与所述导向间隙调节结构之间的安装结构示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、上支撑梁;2、下支撑梁;3、中间支撑梁;4、导向柱;5、导向套;6、上支撑套;7、下支撑套;8、导向间隙调节结构;81、驱动组件;811、调节螺栓;812、调整板;813、调节垫片;82、楔形换向组件;821、固定楔块;822、移动楔块;83、滑板;9、板框机身;91、止口。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施例做详细的说明。

[0023] 在本实用新型的描述中,应当说明的是,各实施例中的术语名词例如“上”、“下”、“前”、“后”等指示方位的词语,只是为了简化描述基于说明书附图的位置关系,并不代表所指的元件和装置等必须按照说明书中特定的方位和限定的操作及方法、构造进行操作,该类方位名词不构成对本实用新型的限制。

[0024] 本文中设置有坐标系XYZ,其中X轴的正向代表左方向,X轴的反向代表右方向,Y轴的正向代表前方向,Y轴的反向代表后方向,Z轴的正向代表上方,Z轴的反向代表下方。

[0025] 如图1-2所示,本实用新型实施例的一种柱式导向结构,包括上支撑梁1、下支撑梁2、中间支撑梁3、导向柱4及导向套5,所述上支撑梁1与所述下支撑梁2相对设置且适于安装在液压机的板框机身9上,所述上支撑梁1与所述下支撑梁2之间设有所述中间支撑梁3,所述导向柱4穿过所述中间支撑梁3并与所述上支撑梁1、所述下支撑梁2固定连接,所述中间支撑梁3上固定有所述导向套5并通过所述导向套5与所述导向柱4滑动连接。

[0026] 在本实施例中,待加工工件放置在与下支撑梁2连接的工作台上,中间支撑梁3通过导向套5沿着导向柱4上下运动以对待加工工件进行挤压成型。

[0027] 所述导向柱4的两端分别与所述上支撑梁1和所述下支撑梁2固定连接,可以提高导向的稳定性;所述导向套5垂直穿过所述中间支撑梁3并与所述中间支撑梁3固定连接;所述导向套5与所述导向柱4之间间隙配合且间隙可调,方便适应不同的导向精度要求。该柱式导向结构独立于所述液压机的板框机身9之外,不依赖板框机身9进行导向,板框机身9在工作过程中的横向变形不会对中间支撑梁3的导向间隙产生影响。

[0028] 可选地,所述上支撑梁1为框型结构,所述框型结构的上支撑梁1适于穿设在所述板框机身9外部。

[0029] 在本实施例中,将框型结构的上支撑梁1穿设在所述板框机身9的外部,实现柱式导向结构相对板框机身9的独立式安装,避免板框机身9的变形对中间支撑梁3的导向产生影响。

[0030] 可选地,所述上支撑梁1包括多根梁,各所述梁依次连接围成所述框型结构,所述上支撑梁1适于安装在所述板框机身9的止口91上。

[0031] 在本实施例中,围成所述上支撑梁1的各梁之间采用可拆卸地安装方式,诸如卡扣连接,安装方便;其中一相对的两梁之间过拉杆连接,以增强框型上支撑梁的结构强度;所述板框机身9的两侧设有止口91,上支撑梁1卡入所述止口91实现上支撑梁1与板框机身9之间的安装。

[0032] 可选地,所述下支撑梁2设有两根且分别适于安装在所述板框机身9的两侧,所述上支撑梁1与所述下支撑梁2之间通过四根两两相对设置的所述导向柱4固定连接。

[0033] 在本实施例中,所述下支撑梁2和所述中间支撑梁3分别设有两根,两所述下支撑梁2与两所述中间支撑梁3分别上下对应设置,每根所述下支撑梁2与所述上支撑梁1之间通过两端所述导向柱4连接固定,所述导向柱4穿过所述上支撑梁1与所述下支撑梁2之间的中间支撑梁3,所述中间支撑梁3在所述上支撑梁1与所述下支撑梁2之间上下运动,当然,所述导向柱4的数量也可为其它数,设置两根不是必需要求。

[0034] 可选地,如图3所示,该柱式导向结构还包括导向间隙调节结构8,所述导向套5上设有所述导向间隙调节结构8,以通过所述导向间隙调节结构8调节所述导向柱4与所述导向套5之间的导向间隙。

[0035] 在本实施例中,为了满足不同场合的导向精度要求,所述导向套5内设有所述导向间隙调节结构8,所述导向间隙调节结构8可沿所述导向套5的外周设置多个,各所述导向间隙调节结构8同时对中间支撑梁3的导向间隙进行调节,调节精度更高。

[0036] 可选地,如图3所示,所述导向间隙调节结构8包括驱动组件81、楔形换向组件82及滑板83,所述楔形换向组件82安装在所述导向套5的内壁,所述驱动组件81通过所述楔形换向组件82与所述滑板83驱动连接,所述滑板83适于与所述导向柱4滑动连接,所述驱动组件81通过所述楔形换向组件82带动所述滑板83向靠近/远离所述导向柱4方向运动。

[0037] 在本实施例中,所述驱动组件81通过所述楔形换向组件82驱动所述滑板83运动,通过所述楔形换向组件82将驱动组件81产生的竖直方向上的作用力转化为水平方向的作用力,推动滑板83在水平方向运动以调节所述滑板83与所述导向柱4之间的间隙大小,改变所述中间支撑梁3的导向间隙。

[0038] 可选地,如图3所示,所述驱动组件81包括调节螺栓811、调整板812及多个调节垫片813,所述调节螺栓811将所述调整板812及所述调节垫片813压紧在所述导向套5上,所述调整板812连接到楔形换向组件82;

[0039] 调整所述调节垫片813的数量,拧紧所述调节螺栓811以通过所述调整板812带动所述楔形换向组件82移动。

[0040] 在本实施例中,当需要减小所述中间支撑梁3的导向间隙时,取出所述调整板812与所述导向套5之间的部分调节垫片813,向下旋紧所述调节螺栓811,通过所述调整板812带动所述楔形换向组件82移动,将竖直方向的作用力转化成水平方向的推力,以推动所述滑板83移动,改变所述滑板83与所述导向柱4之间的间隙大小。

[0041] 可选地,如图3所示,所述楔形换向组件82包括固定楔块821和移动楔块822,所述固定楔块821固定在所述导向套5的内壁上,所述移动楔块822与所述调整板812连接,所述移动楔块822的楔形一侧与所述固定楔块821的楔形面配合连接,所述调整板812带动所述移动楔块822沿着所述固定楔块821的楔形面运动,所述移动楔块822上安装有所述滑板83,所述移动楔块822运动以带动所述滑板83向靠近/远离所述导向柱4方向运动。

[0042] 在本实施例中,所述固定楔块821通过锁紧螺栓与所述导向套5固定连接,所述固定楔块821的楔形面一侧远离所述导向套5设置,所述移动楔块822的楔形面与所述固定楔块821的楔形面滑动连接,所述移动楔块822在驱动组件81向下的作用力下沿着所述固定楔块821的楔形面滑动,带动其上安装的所述滑板83沿水平运动,以调整所述滑板83与所述导向柱4之间的间隙大小,达到调整所述中间支撑梁3导向间隙的目的。

[0043] 可选地,该柱式导向结构还包括上支撑套6和下支撑套7,所述上支撑套6和所述下支撑套7分别对应设置在所述上支撑梁1和所述下支撑梁2上,所述导向柱4的一端通过所述上支撑套6与所述上支撑梁1固定连接,所述导向柱4的另一端通过所述下支撑套7与所述下支撑梁2固定连接。

[0044] 在本实施例中,所述导向柱4的两端分别通过所述螺母固定连接在所述上支撑梁1和所述下支撑梁2上,所述导向柱4的上端还通过上支撑套6与所述上支撑梁1固定连接,所述导向柱4的下端还通过下支撑套7与所述下支撑梁2连接,通过所述上支撑套6和所述下支撑套7一方面可以提高所述导向柱4的支撑刚度,另一方面使得所述导向套5在所述上支撑套6与所述下支撑套7之间的导向柱4上运动,起到限制中间支撑梁3运动行程的作用。

[0045] 在上述实施方式的基础上,本实用新型的另一目的是提供一种液压机,可以解决现有导向装置的中间支撑梁导向间隙易受机身形变影响的技术问题,采用的技术方案具体包括板框机身9和所述的柱式导向结构,所述柱式导向结构安装在所述板框机身9上。所述柱式导向结构独立于所述板框机身9之外,中间支撑梁3的导向不依赖板框机身9,板框机身9的变形不会对所述中间支撑梁3的导向间隙产生影响。

[0046] 虽然本公开披露如上,但本公开的保护范围并非仅限于此。本领域技术人员在不脱离本公开的精神和范围的前提下,可进行各种变更与修改,这些变更与修改均将落入本实用新型的保护范围。

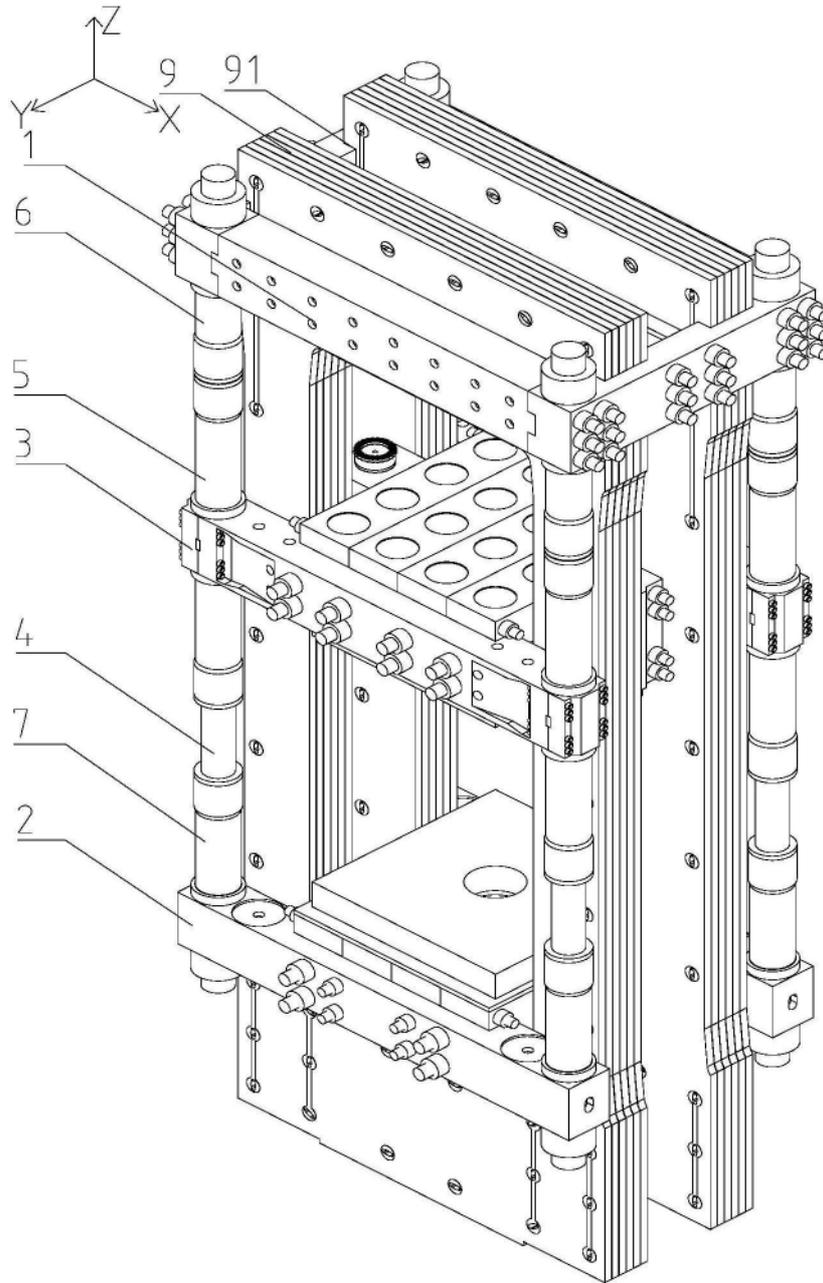


图1

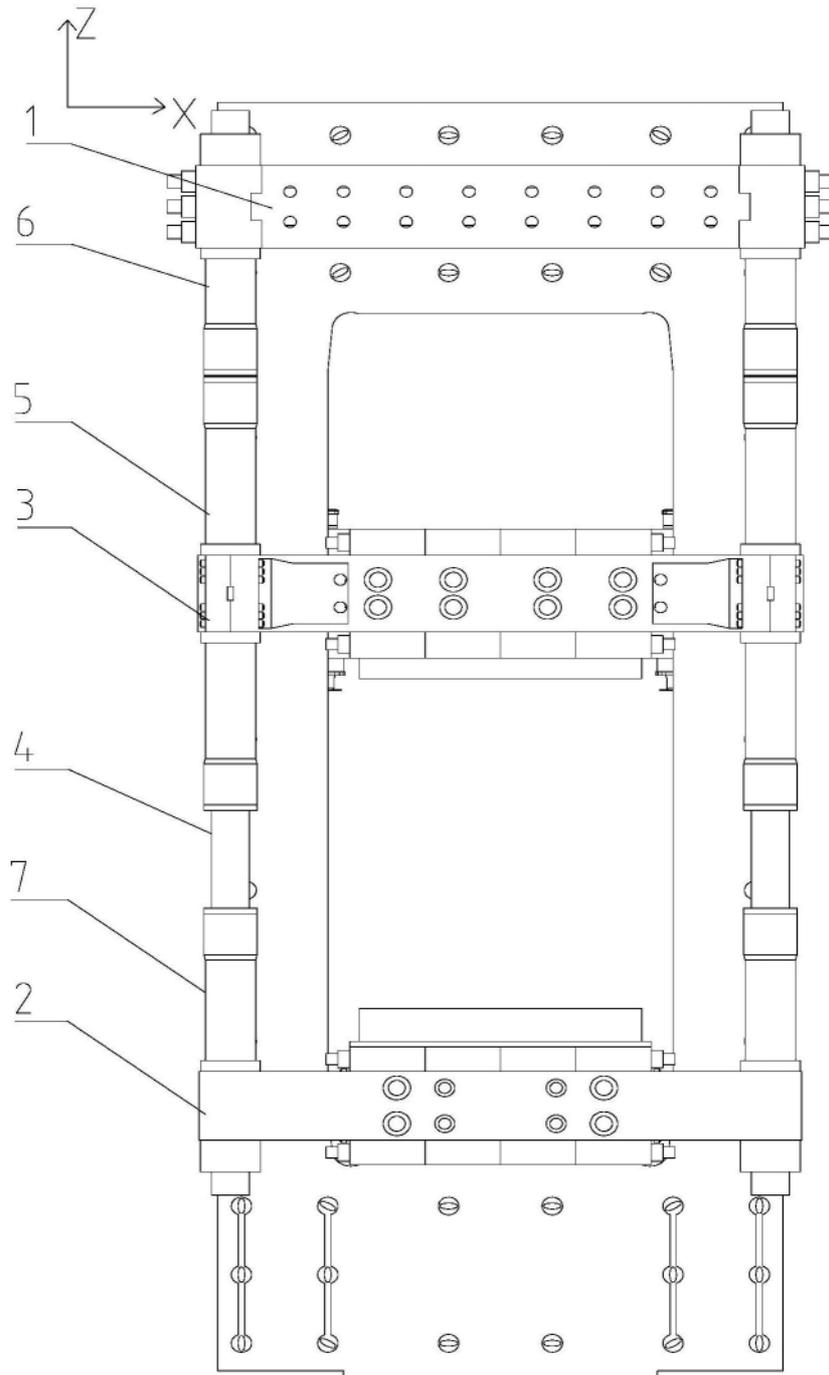


图2

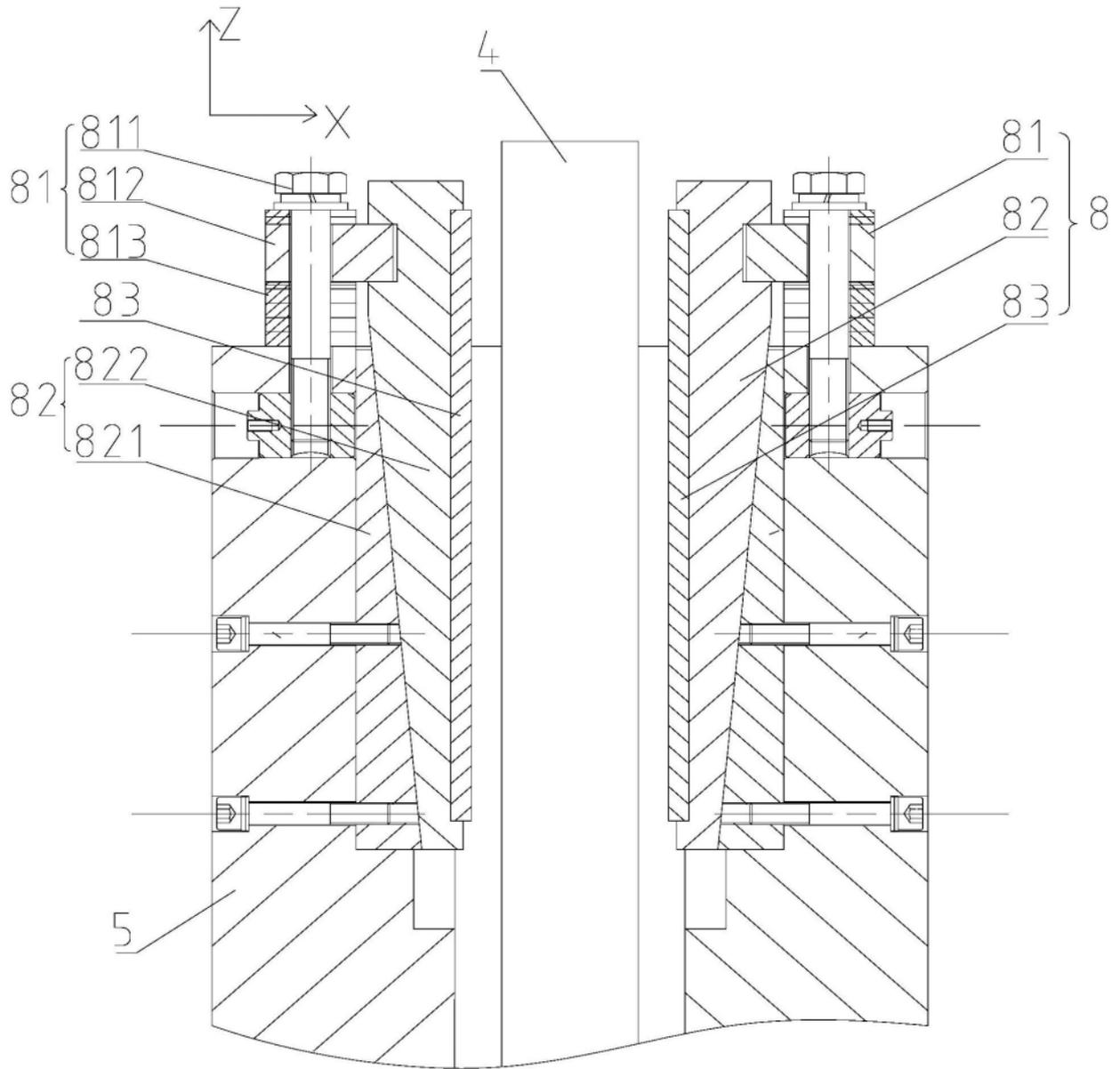


图3