



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114922346 A

(43) 申请公布日 2022.08.19

(21) 申请号 202210260339.X

(22) 申请日 2022.03.16

(71) 申请人 中国原子能科学研究院

地址 102413 北京市房山区新镇三强路1号
院

(72) 发明人 王渊渊 杨孔雳 王明政 吴水金
张寅然 蒋伟

(74) 专利代理机构 北京市创世宏景专利商标代
理有限责任公司 11493

专利代理师 刘向辉

(51) Int.Cl.

E04C 3/02 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

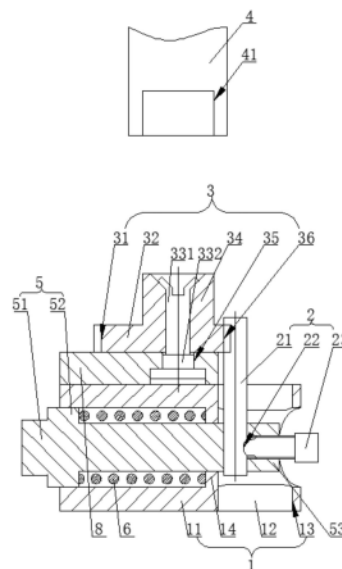
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

适用于支承横梁的定位装置及横梁组件

(57) 摘要

公开了一种适用于支承横梁的定位装置和横梁组件。定位装置包括：安装座；伸缩件，可伸缩的安装在该安装座内；驱动机构，设置在所述安装座上；以及传动机构，设置在所述驱动机构与伸缩件之间，所述驱动机构通过所述传动机构驱动所述伸缩件相对于所述安装座在支承所述横梁的伸出位置和与所述横梁脱离的缩回位置之间移动；以及手柄，可拆卸的安装在该驱动机构上，以驱动所述驱动机构转动。横梁被设置在一个悬空的安装场景中，由于横梁需要定期检修，因此，需在横梁的两端设置定位装置，通过定位装置的伸缩杆和横梁的配合关系来实现横梁处于锁定状态或松定位状态，以实现横梁的快速拆装。



1. 一种适用于支承横梁的定位装置,其特征在于,包括:
安装座(1):
伸缩件(5),可伸缩的安装在所述安装座(1)内;
驱动机构(3),设置在所述安装座(5)上;以及
传动机构(2),设置在所述驱动机构(3)与伸缩件(5)之间,所述驱动机构(3)通过所述传动机构(2)驱动所述伸缩件(5)相对于所述安装座(1)在支承所述横梁的伸出位置和与所述横梁脱离的缩回位置之间移动;以及
手柄(4),可拆卸的安装在所述驱动机构(3)上,以驱动所述驱动机构转动。
2. 根据权利要求1所述的定位装置,其特征在于,还包括,
弹性机构(6),所述伸缩件(5)克服所述弹性机构(6)的弹力从缩回位置移动到伸出位置。
3. 根据权利要求2所述的定位装置,其特征在于,所述弹性机构(6)包括设置在所述伸缩件(5)的和安装座(1)之间的弹簧。
4. 根据权利要求3所述的定位装置,其特征在于,其中,所述安装座(1)内形成贯穿所述安装座(1)的容纳空间,所述容纳空间的第一侧形成向内径向突出的第一凸缘(14),所述弹簧设置在所述第一凸缘(14)与从所述伸缩件(5)的主体部径向向外突出的第二凸缘(52)之间。
5. 根据权利要求1至4中任一所述的定位装置,其特征在于,所述伸缩件(5)包括由所述安装座(1)的一侧可缩回地伸出的第一端(51)、以及由所述安装座(1)的另一侧穿出的第二端(53)。
6. 根据权利要求5所述的定位装置,其特征在于,所述传动机构(2)包括:
传动杆(21),所述传动杆(21)的下端沿所述伸缩件(51)的径向方向穿装在所述伸缩件(51)的第二端内,所述传动杆(21)的上端在所述驱动机构的驱动下移动。
7. 根据权利要求6所述的定位装置,其特征在于,所述传动机构(2)还包括限位销(23),在所述伸缩件的第二端沿所述伸缩件(5)的轴向方向插入,并与传动杆(21)嵌装配合,用以将所述传动杆(21)的下端保持在所述伸缩件(5)内。
8. 根据权利要求5中任一所述的定位装置,其特征在于,所述驱动机构(3)包括:
偏心轮(32),所述偏心轮(32)的外缘和所述传动杆(21)的上端接触,使得所述偏心轮(32)的转动驱动所述传动机构(2)直线移动;以及安装轴(33),适用于将所述偏心轮(32)安装在所述安装座(1)上。
9. 根据权利要求8所述的定位装置,其特征在于,在所述偏心轮(32)的外缘设置有第一凹槽(36),在所述伸缩件(5)处于伸出位置的情况下,所述传动杆(21)的上端部分地容纳在所述第一凹槽(36)中。
10. 根据权利要求8所述的定位装置,其特征在于,在所述偏心轮(32)的外缘设置有第二凹槽(31),在所述伸缩件(5)处于缩回位置的情况下,所述传动杆(21)的上端部分地容纳在所述第二凹槽(31)中。
11. 根据权利要求8所述的定位装置,其特征在于,所述驱动机构(3)还包括安装在所述安装座(1)上的安装板(8),所述偏心轮(32)和安装轴(33)通过所述安装板(8)安装在所述安装座(1)上。

12. 根据权利要求11所述的定位装置,其特征在于,所述安装轴(33)包括:

基部(331),固定地安装在所述安装板8中;以及

枢轴部(332),从所述基部(331)伸出所述安装板(8),所述偏心轮(32)可转动地安装在所述枢轴部(332)上。

13. 根据权利要求8-12中的任一项所述的定位装置,其特征在于,所述手柄(4)的轴向一端形成有嵌槽(41),

所述偏心轮(32)包括与所述传动杆(21)接触的偏心部、以及从所述偏心部延伸的凸块(34),在所述嵌槽(41)与所述凸块(34)可分离地嵌合。

14. 根据权利要求13所述的定位装置,其特征在于,在所述嵌槽(41)和所述凸块(34)嵌合状态下,所述手柄(4)和所述伸缩件(5)的伸缩方向相垂直,并能通过手柄(4)驱动所述偏心轮(32)转动。

15. 一种横梁组件,其特征在于,包括:

横梁(7);以及

至少一个根据权利要求1至13中任一所述的定位装置;

其中,所述横梁本体(7)的至少一端安装在所述定位装置的伸出的伸缩件(5)上。

16. 根据权利要求15所述的横梁,其特征在于,

所述横梁本体(7)和伸缩件(5)中的一个形成有凹陷部,另一个形成与所述凹陷部配合的凸出部;

其中,所述伸缩件(5)处于伸出位置时,所述凸出部嵌合在所述凹陷部内,所述横梁(7)和伸缩件(5)形成装配,用以将所述横梁(7)支承在某一位置;所述伸缩件(5)处于缩回位置时,所述凸出部从所述凹陷部脱离。

适用于支承横梁的定位装置及横梁组件

技术领域

[0001] 本公开的至少一种实施例涉及一种设备的横梁组件,尤其涉及一种用于支承横梁的定位装置及包括这种定位装置的横梁组件。

背景技术

[0002] 在一些应用场景中,存在不适于人员进入和/或操作空间有限等问题,因此,需要操作人员在远程控制伸缩机构。进一步的,在一些特殊的环境中,可能还兼具无法布置管路或电路的场景。因此,需要通过机械结构来实现远距离的控制。

[0003] 例如,在一种大型设备或者厂房中设有横梁,横梁两端需固定在悬空的底座上,由于底座的固定位置靠近设备或者厂房顶部,维修人员在拆装检修横梁及其相关零件时,只能通过房顶预留的检修通道进行观察及操作。厂房的房顶离横梁的距离约1米,人员较难直接用手够到底座,由此难以实现横梁的快速脱扣拆卸和安装锁定。

发明内容

[0004] 根据本公开一个方面的实施例,提供一种定位装置,包括:安装座;伸缩件,可伸缩的安装在该安装座内;驱动机构,设置在所述安装座上;以及传动机构,设置在所述驱动机构与伸缩件之间上,所述驱动机构通过所述传动机构驱动所述伸缩件相对于所述安装座在支承所述横梁的伸出位置和与所述横梁脱离的缩回位置之间移动;以及手柄,可拆卸的安装在所述驱动机构上,以驱动所述驱动机构转动。

[0005] 根据本公开另一方面的实施例,提供一种横梁组件,包括:横梁;以及上述定位装置。所述横梁本体的至少一端安装在所述定位装置的伸出的伸缩件上。

附图说明

[0006] 通过下文中参照附图对本公开所作的描述,本公开的其它目的和优点将显而易见,并可帮助对本公开有全面的理解。

[0007] 图1是根据本公开实施例的定位装置的剖视示意图;

[0008] 图2是根据本公开实施例的横梁组件的俯视图;

[0009] 图3是图2所示横梁组件沿A-A向的局部剖视图,其中伸缩件处于伸出位置;

[0010] 图4是图2所示横梁组件的另一种局部剖视图,其中伸缩件处于缩回位置;以及

[0011] 图5是根据本公开的实施例的横梁组件的一种应用实例的剖视图。

[0012] 需要注意的是,为了清晰起见,在用于描述本公开的实施例的附图中,结构或区域的尺寸可能被放大或缩小,即这些附图并非按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0013] 为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本公

开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0014] 除非另外定义,本公开使用的技术术语或者科学术语应当为本领域普通技术人员所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同,而不排除其他元件或者物件。

[0015] 在本文中,除非另有特别说明,诸如“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等方向性术语用于表示基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本公开,而不是指示或暗示所指的装置、元件或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作。需要理解的是,当被描述对象的绝对位置改变后,则它们表示的相对位置关系也可能相应地改变。因此,这些方向性术语不能理解为对本公开的限制。

[0016] 图1是根据本公开实施例的定位装置的剖视示意图;图2是根据本公开实施例的横梁组件的俯视图;图3是图2所示横梁组件沿A-A向的局部剖视图,其中伸缩件处于伸出位置;图4是图2所示横梁组件的另一种局部剖视图,其中伸缩件处于缩回位置。

[0017] 本公开的实施例提供一种用于支承横梁的定位装置,如图1所示,包括安装座1;可伸缩的安装在安装座1内的伸缩件5;设置在安装座上的驱动机构3;设置在驱动机构3和伸缩件5之间的传动机构2;以及可拆卸的安装在驱动机构3上的手柄。手柄4用以驱动驱动机构3转动,驱动机构3通过传动机构2驱动伸缩件5相对于安装座1在支承横梁的伸出位置与与横梁脱离的缩回位置之间移动。

[0018] 根据本公开实施例的上述定位装置,通过手柄驱动驱动机构转动,驱动机构通过传动机构驱动伸缩件相对于安装座在支承横梁的伸出位置与与横梁脱离的缩回位置之间移动,从而实现对伸缩件5的控制,使得定位装置可以对横梁进行支撑、或者允许对横梁进行拆卸、维修或者更换,适用于不利于进行远程通信的场景中(例如,被金属外壁包覆的环境下),以及不利于布置管路和/或线路的场景中(如可燃、易燃的环境)。

[0019] 参见图3,通过改变手柄4的长度可对操作人员的操作范围进行拓展,以使得操作人员可在更远的位置对伸缩件5进行控制。进一步的,通过手柄4的周向转动来驱动伸缩杆5的线性移动,以使得手柄基本不需要发生线性移动即可控制伸缩杆5移动,适用于操作空间狭小,无法进行平移动作的场景中。

[0020] 详细的,手柄4的长度依据使用场景而定,可采用固定长度的管状结构。应当理解,本公开的实施例不限于此。

[0021] 例如,手柄4可采用套管式的可伸缩的结构。进一步的,为较为有效的限制两级套管之间发生相对转动,需在相邻套管上沿轴向设置限位的导向槽和导向块,用以对周向转动进行限位。

[0022] 根据本公开的实施例,参见图1、3和4,定位装置还包括弹性机构6,伸缩件5克服弹性机构6的弹力从缩回位置移动到伸出位置。

[0023] 根据本公开的实施例,弹性机构6包括设置在伸缩件5和安装座1之间的弹簧。

[0024] 详细的,上述弹簧为压缩弹簧,使得弹簧对伸缩件施加推力。

[0025] 根据本公开的实施例,参见图1、3和4,安装座1内形成贯穿安装座1的容纳空间,容

纳空间的第一侧形成向径向凸出的第一凸缘14,弹簧设置在第一凸缘14与伸缩件5的主体部径向向外凸出的第二凸缘52之间。

[0026] 详细的,容纳空间和伸缩件的形状相适配,其中,伸缩件5的形状大致为圆柱形。应当理解,本公开的实施例不限于此。

[0027] 例如,伸缩件还可采用方轴、椭圆形轴或其他多边形轴中的任一种。

[0028] 根据本公开的实施例,参见图1,伸缩件5包括第一端51(图1中的左端)和第二端53(图1中的右端);其中,第一端51可缩回的设置在安装座1内,第二端53由安装座1的另一侧穿出。

[0029] 详细的,安装座1的第一凸缘14内容纳伸缩件5的第二端53穿出。

[0030] 根据本公开的实施例,参见图1、3和4,传动机构2包括传动杆21;其中,传动杆21的下端沿伸缩件51的径向方向穿装在伸缩件51的第二端53内,传动杆21的上端在驱动机构3的驱动下移动。

[0031] 根据本公开的实施例,传动机构2还包括限位销23;其中,限位销23沿伸缩件51的轴向方向插入,并与传动杆21嵌装配合,用以将传动杆21的下端保持在伸缩件5内。

[0032] 详细的,伸缩件的第二端53沿径向制出通孔并且沿轴向方向制出盲孔,盲孔和通孔连通形成三通结构。传动杆21穿装在通孔内,限位销23穿装在盲孔内并抵持在传动杆21的表面,从而将传动杆21结合到伸缩件上。

[0033] 进一步的,传动杆21的表面形成有装配槽22,用以容纳限位销23的端部插入。

[0034] 更进一步的,安装座1的侧壁12上形成有导向槽13,传动杆21远离伸缩件51的端部由导向槽13穿出并延伸至和驱动机构3接触的位置。应当理解,本公开的实施例不限于此。

[0035] 例如,传动杆21可沿外周制出一圈限位槽22,以使得限位销23和传动杆21进行装配时,只需调节传动杆21的轴向位置,而无需调节周向角度。相较于一体传动杆21和伸缩件51一体形成的结构,采用上述实施方式不但有利于传动机构2的加工,还可较为有效的节省加工所需要的材料。

[0036] 根据本公开的实施例,参见图1、3和4,驱动机构3包括偏心轮32和安装轴33,偏心轮32的外缘和传动杆21的上端接触,使得偏心轮32的转动驱动传动机构2直线移动,安装轴33用以将偏心轮32安装在安装座1上。

[0037] 详细的,偏心轮32包括向背设置的第一面(图1中的上表面)和第二面(图1中的下表面),在第一面和第二面之间的第三面(图1中的垂直表面)表征为外缘。

[0038] 根据本公开的实施例,偏心轮32的外缘设置有第一凹槽36,在伸缩件5处于伸出位置的情况下,传动杆21的上端部分地容纳在第一凹槽36中。这样,可以防止传动杆21进一步相对于偏心轮32移动,将伸缩件5锁定在伸出位置。

[0039] 根据本公开的实施例,偏心轮的外缘设置有第二凹槽31,在伸缩件5处于缩回位置的情况下,传动杆21的上端部分地容纳在第二凹槽36中。这样,可以防止传动杆21进一步相对于偏心轮32移动,将伸缩件5锁定在缩回位置。

[0040] 根据本公开的实施例,参见图1、3和4,驱动机构3还包括安装在安装座1上的安装板8。其中,偏心轮32和安装轴33通过安装板8安装在安装座1上。

[0041] 详细的,安装板8安装在安装座1的上表面上。

[0042] 进一步的,在进行装配时,先通过安装轴33将偏心轮32固定后,再将安装板8和安

装座1进行安装,进而简便了偏心轮32、安装轴33和安装座1的装配。

[0043] 根据本公开的实施例,安装轴33包括基部331和枢轴部332;基部331固定安装在所述安装板8中,枢轴部332从基部331伸出安装板8,偏心轮32可转动的安装在枢轴部332上。

[0044] 详细的,安装板8和安装座1同侧的表面上形成有阶梯型孔35,可较为有效的房子安装轴33由安装板8脱出。

[0045] 根据本公开的实施例,手柄4的轴向第一端形成有嵌槽41,偏心轮32包括与传动杆21接触的偏心部以及从偏心部延伸的凸块34,嵌槽41与凸块34可分离地嵌合。

[0046] 详细的,凸块34形状为立方体块。应当理解,本公开的实施例不限于此。凸块34的形状也可作为椭圆柱型,三棱柱型,三棱台型等其他非圆柱形的结构。

[0047] 根据本公开的实施例,嵌槽41和凸块34嵌合状态下,手柄4和伸缩件5的伸缩方向相垂直,并能通过手柄4驱动偏心轮32转动。这样的实施方式,使得手柄4的径向中心和凸块34的中心尽量一致,以使得尽量少的发生线性方向的位置。

[0048] 详细的,手柄4采用圆柱体结构,在手柄4和凸块34配合状态下,手柄4和凸块34是同轴同速转动的。应当理解,本公开的实施例不限于此。

[0049] 例如,为了提升手柄4的扭矩,以实现用更小的力驱动手柄4和偏心轮32发生转动,可在手柄4远离凸块34的端部沿径向向外形成扭力臂。

[0050] 图5是根据本公开的实施例的横梁组件的一种应用实例的剖视图。

[0051] 根据本公开的另一方面的实施例,还提供一种横梁组件,如图1至图5所示,包括横梁7以及至少一个上述任一实施例所述的定位装置;横梁7的至少一端安装在定位装置的伸出的伸缩件5上。

[0052] 根据本公开的实施例,横梁本体7和伸缩件5中的一个形成有凹陷部,另一个形成与所述凹陷部配合的凸出部;伸缩件5处于伸出位置时,凸出部嵌合在所述凹陷部内,所述横梁7和伸缩件5形成装配,用以将横梁7支承在某一位置;伸缩件5处于缩回位置时,凸出部从所述凹陷部脱离,以允许移动横梁,例如对横梁执行拆卸、更换、维修等操作。

[0053] 详细的,与伸缩件5相对横梁本体上设置有定位孔71。

[0054] 在上述实施例中,如图5所示,上述横梁7被设置在一个悬空的安装场景中,横梁7的下部还设置有传动装置(及其他装置),因此作为定位装置需要具有较好的刚性和较为准确的定位精度。由于横梁7需要定期检修,因此,需在横梁7的两端均设置定位装置,以便在检修之后的快速定位。

[0055] 相应的,横梁7的两端分别设置定位孔,当定位装置的伸缩件5插入定位孔71时,横梁7处于锁定状态。当定位装置的伸缩件5由定位孔71脱出时,横梁7处于松定位状态,此时可通过其他吊装装置将横梁7进行吊装操作。

[0056] 本领域的技术人员可以理解,上面所描述的实施例都是示例性的,并且本领域的技术人员可以对其进行改进,各种实施例中所描述的结构在不发生结构或者原理方面的冲突的情况下可以进行自由组合。

[0057] 虽然根据本公开总体技术构思的一些实施例已被显示和说明,本领域普通技术人员将理解,在不背离本公开总体技术构思的原则和精神的情况下,可对这些实施例做出改变,本公开的范围以权利要求和它们的等同物限定。

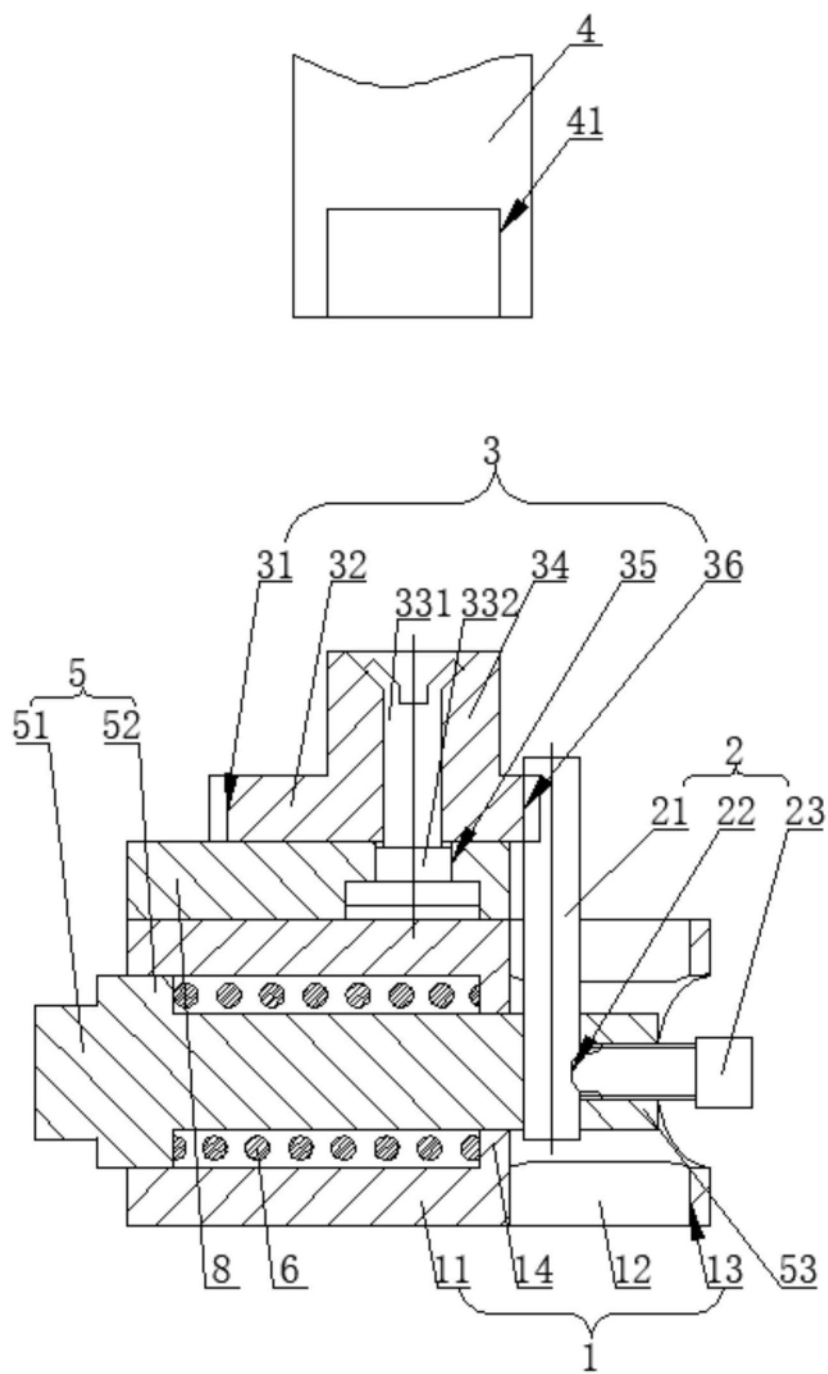


图1

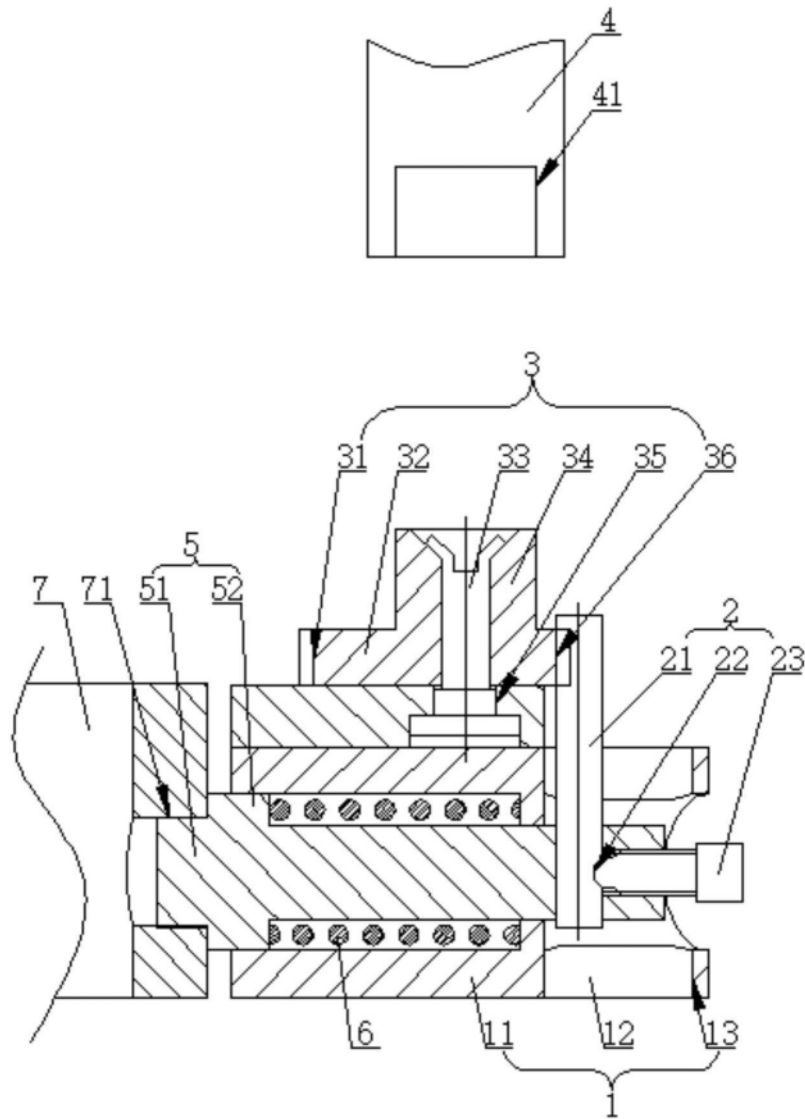


图3

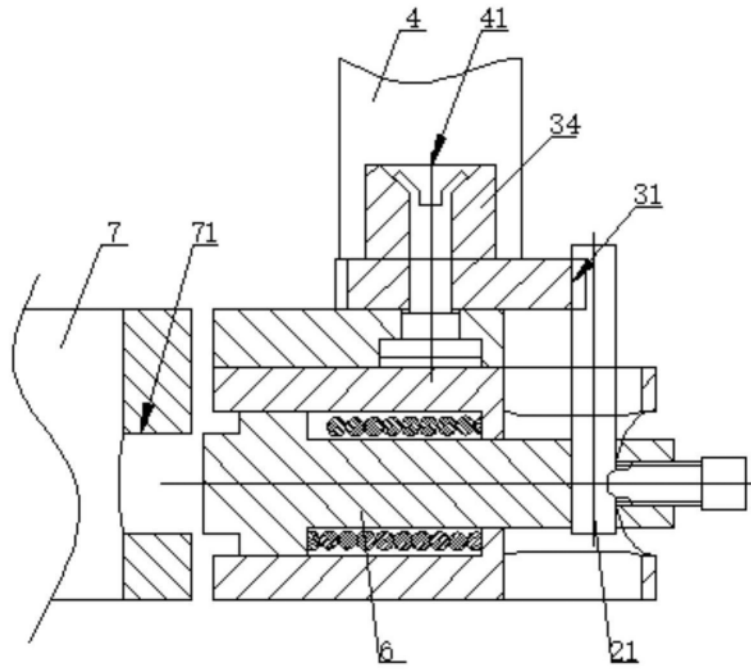


图4

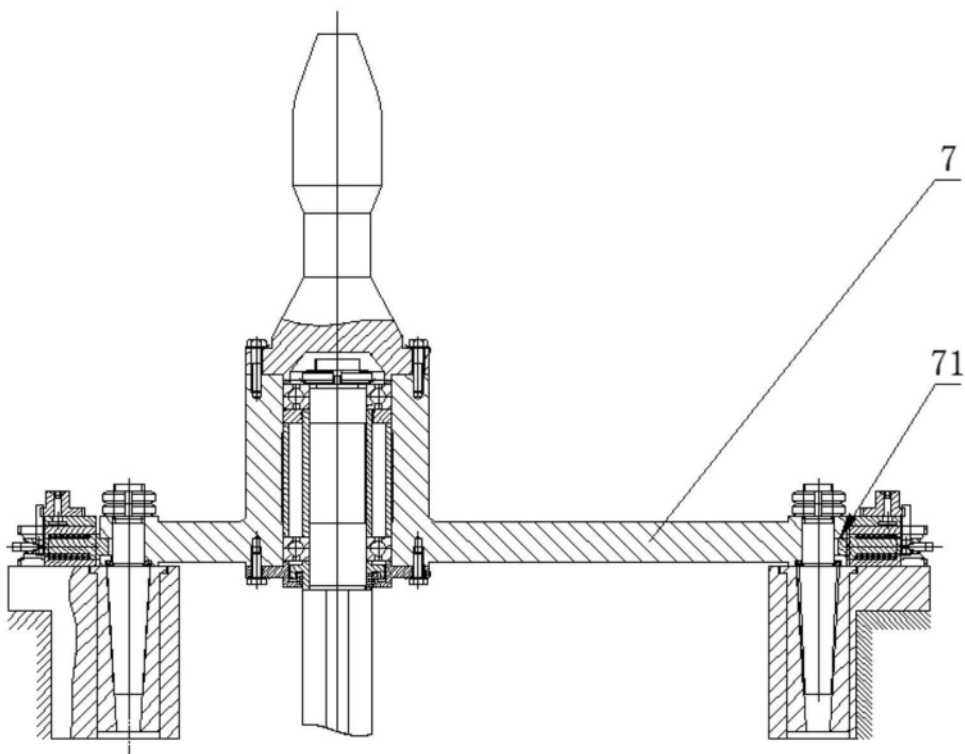


图5