



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210790857 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201920410014.9

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 江苏核电有限公司

地址 222000 江苏省连云港市连云区宿城
街道核电南路9000号

(72)发明人 李江华 卜俊 吴军 刘建民
张晓蒙 尹哲

(74)专利代理机构 核工业专利中心 11007
代理人 闫兆梅

(51) Int. Cl.

B25H 1/00(2006.01)

B25H 1/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

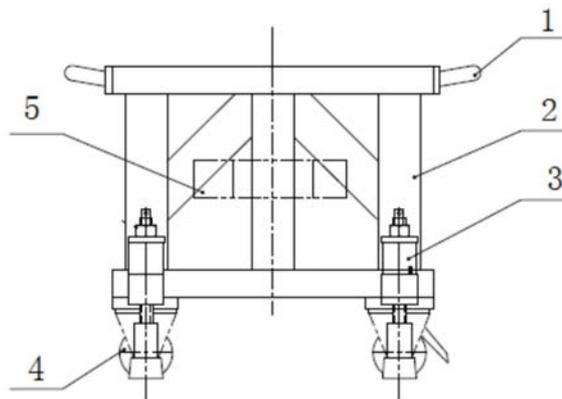
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

一种用于核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台

(57)摘要

本实用新型属于一种核电站检修技术领域，具体公开一种用于核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台，平台包括把手组件、支架组件、支撑脚组件、轮脚组件和工具箱组件，支架组件顶部四个角处各设有一个把手组件，支架组件中部外侧各设有一个工具箱组件，支架组件底部四个角下方各设有一个轮脚组件，支架组件底部四个角外侧各设有一个支撑脚组件。该检修工作平台集移动、拆装、横向固定、纵向固定液压阻尼器的功能于一体，解决了上述液压阻尼器检修过程中存在的阻尼器难以固定、移动困难及更换密封件及液压油不方便等技术问题，为液压阻尼器的解体检修提供了极大的方便。



1. 一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:该平台包括把手组件(1)、支架组件(2)、支撑脚组件(3)、轮脚组件(4)和工具箱组件(5),支架组件(2)顶部设有把手组件(1),支架组件(2)中部设有工具箱组件(5),支架组件(2)底部下方设有轮脚组件(4),支架组件(2)底部外侧设有支撑脚组件(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)为一个,把手组件(1)、支撑脚组件(3)、轮脚组件(4)均为四个,工具箱组件(5)为两个,支架组件(2)顶部四个角处各设有一个把手组件(1),支架组件(2)中部外侧各设有一个工具箱组件(5),支架组件(2)底部四个角下方各设有一个轮脚组件(4),支架组件(2)底部四个角外侧各设有一个支撑脚组件(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)包括支架底板(201)、支架立柱(202)和立柱支撑板(203),支架底板(201)上两侧各设有一排支架立柱(202),每排支架立柱(202)为三个,相邻的两个支架立柱(202)之间各设有一个立柱支撑板(203)。

4. 根据权利要求3所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架立柱(202)均为工字钢。

5. 根据权利要求4所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)的四个角处的支架立柱(202)的顶部外侧各自设有一个把手组件(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的把手组件(1)包括把手(101)、把手连杆(102)和把手连板(103),两个把手连杆(102)的一端之间设有把手(101),两个把手连杆(102)的另一端之间设有把手连板(103),把手连板(103)的外侧与支架立柱(202)的顶部外侧固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)的每排中间支架立柱(202)上各设有一个工具箱组件(5)。

8. 根据权利要求7所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)的支架底板(201)的底部四个角下方各设有一个轮脚组件(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的轮脚组件(4)包括安装板(401)、脚轮支撑板(402)和脚轮403,安装板(401)下方设有脚轮支撑板(402),安装板(401)与脚轮支撑板(402)顶部固定连接,脚轮403与脚轮支撑板(402)之间转动连接;安装板(401)与支架底板(201)底部固定连接。

10. 根据权利要求9所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支架组件(2)的四角处的支架立柱(202)底部外侧设有一个支撑脚组件(3)。

11. 根据权利要求10所述的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,其特征在于:所述的支撑脚组件(3)包括支撑脚架(301)、脚架上盖板(302)、脚架下盖板(303)、支撑腿(304)、支撑脚座(305)和螺杆(306),螺杆(306)中部外套有支撑脚架(301)、脚架上盖板(302)、脚架下盖板(303),支撑脚架(301)位于脚架上盖板(302)、脚架下盖板(303)之间;支撑脚架(301)的固定在支架组件(2)的支架立柱(202)底部的外侧;螺杆(306)顶部安装有开口销(307),支撑脚架(301)、脚架上盖板(302)、脚架下盖板(303)通过螺母(308)固定在螺杆(306)外;螺杆(306)底部安装有支撑腿(304)、支撑脚座(305)。

一种用于核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台

技术领域

[0001] 本实用新型属于核电站检修技术领域,具体涉及一种用于核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台。

背景技术

[0002] 液压阻尼器本体呈圆柱型,桶状,且十分沉重,上下各有一个与端盖一体的环形连接臂,环形连接臂一端与墙壁相连,一端与设备相连,配合使用一定数量的螺栓与液压阻尼器的液压缸相连,从而实现其缓冲减震的功能。液压阻尼器在达到一定的使用周期后,需要对其密封垫片及液压油进行更换,而其不规则的结构以及其重量对液压阻尼器的拆卸造成了一定的困难:

[0003] (1) 检修过程中需频繁移动阻尼器,而其重量对其移动产生较大不便。

[0004] (2) 连接臂为环形,导致液压阻尼器无法直立放置,而液压阻尼器的拆解工作需要在其直立状态下才能完成。

[0005] (3) 拆解液压阻尼器时,液压阻尼器需要横向牢固固定,否则拆卸其固定螺栓时,横向的作用力会导致液压阻尼器在力的作用方向上偏移,导致螺栓无法松动,同时具有较大的安全风险。

[0006] (4) 拆卸液压阻尼器时,需要配合使用吊车上下拉动其活塞,以便排出液压阻尼器液压缸中的液压油,因此液压阻尼器需要纵向牢固固定,否则液压阻尼器会随着吊车的上下移动而移动,导致该项工作无法完成同时具有较大的安全风险。

[0007] 传统的拆解液压阻尼器的方法是将其落至一块工字钢上,液压阻尼器的环形连接臂坐在工字钢之间,使用销子穿过环形连接臂,使液压阻尼器与工字钢连为一体,同时使用地脚螺栓将工字钢固定在地面上,进而完成对液压阻尼器的拆解工作。需要移动液压阻尼器时,再将地脚螺栓拆除,使用吊车同时移动液压阻尼器与工字钢。但这种方法由于吊车位置的限制以及地脚螺栓的使用,存在很大的问题。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种用于核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,该检修工作平台集移动、拆装、横向固定、纵向固定液压阻尼器的功能于一体,解决了上述液压阻尼器检修过程中存在的阻尼器难以固定、移动困难及更换密封件及液压油不方便等技术问题,为液压阻尼器的解体检修提供了极大的方便。

[0009] 实现本实用新型目的的技术方案:一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,该平台包括把手组件、支架组件、支撑脚组件、轮脚组件和工具箱组件,支架组件顶部设有把手组件,支架组件中部设有工具箱组件,支架组件底部下方设有轮脚组件,支架组件底部外侧设有支撑脚组件。

[0010] 所述的支架组件为一个,把手组件、支撑脚组件、轮脚组件均为四个,工具箱组件为两个,支架组件顶部四个角处各设有一个把手组件,支架组件中部外侧各设有一个工具

盒组件, 支架组件底部四个角下方各设有一个轮脚组件, 支架组件底部四个角外侧各设有一个支撑脚组件。

[0011] 所述的支架组件包括支架底板、支架立柱和立柱支撑板, 支架底板上两侧各设有一排支架立柱, 每排支架立柱为三个, 相邻的两个支架立柱之间各设有一个立柱支撑板。

[0012] 所述的支架立柱均为工字钢。

[0013] 所述的支架组件的四个角处的支架立柱的顶部外侧各自设有一个把手组件。

[0014] 所述的把手组件包括把手、把手连杆和把手连板, 两个把手连杆的一端之间设有把手, 两个把手连杆的另一端之间设有把手连板, 把手连板的外侧与支架立柱的顶部外侧固定连接。

[0015] 所述的支架组件的每排中间支架立柱上各设有一个工具箱组件。

[0016] 所述的支架组件的支架底板的底部四个角下方各设有一个轮脚组件。

[0017] 所述的轮脚组件包括安装板、脚轮支撑板和脚轮403, 安装板下方设有脚轮支撑板, 安装板与脚轮支撑板顶部固定连接, 脚轮403与脚轮支撑板之间转动连接; 安装板与支架底板底部固定连接。

[0018] 所述的支架组件的四角处的支架立柱底部外侧设有一个支撑脚组件。

[0019] 所述的支撑脚组件包括支撑脚架、脚架上盖板、脚架下盖板、支撑腿、支撑脚座和螺杆, 螺杆中部外套有支撑脚架、脚架上盖板、脚架下盖板, 支撑脚架位于脚架上盖板、脚架下盖板之间; 支撑脚架的固定在支架组件的支架立柱底部的外侧; 螺杆顶部安装有开口销, 支撑脚架、脚架上盖板、脚架下盖板通过螺母固定在螺杆外; 螺杆底部安装有支撑腿、支撑脚座。

[0020] 本实用新型的有益技术效果在于: 本实用新型的检修工作平台脚轮的使用解决了传统拆解方法中液压阻尼器移动不便的问题, 在将液压阻尼器固定在检修工作平台上之后, 一个人即可推动平台并移动液压阻尼器至相应位置。本实用新型的检修工作平台将支架做成工字钢的形式, 将液压阻尼器直立坐至工字钢之间, 配合使用销子即可完成液压阻尼器的纵向固定。本实用新型的检修工作平台的支撑脚组件的使用可以有效的完成液压阻尼器及检修平台的横向固定, 在将其放到指定位置后, 释放支撑脚, 即可将脚轮悬空, 支撑脚与地面间的摩擦力即可防止液压阻尼器拆卸螺栓过程中产生横向移动。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型所提供的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台的主视图;

[0022] 图2为本实用新型所提供的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台的左视图;

[0023] 图3为本实用新型所提供的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台的俯视图;

[0024] 图4为本实用新型所提供的支架组件的主视图;

[0025] 图5为本实用新型所提供的支架组件的左视图;

[0026] 图6为本实用新型所提供的支架组件的俯视图;

[0027] 图7为本实用新型所提供的把手组件的主视图;

- [0028] 图8为本实用新型所提供的把手组件的俯视图；
- [0029] 图9为本实用新型所提供的工具箱组件的俯视图；
- [0030] 图10为本实用新型所提供的工具箱组件的主视剖视图；
- [0031] 图11为本实用新型所提供的轮脚组件的主视图；
- [0032] 图12为本实用新型所提供的轮脚组件的左视图；
- [0033] 图13为本实用新型所提供的轮脚组件的安装板的俯视图；
- [0034] 图14为本实用新型所提供的轮脚组件的支撑板的主视剖视图；
- [0035] 图15为本实用新型所提供的支撑脚组件的主视图；
- [0036] 图16为本实用新型所提供的支撑脚组件的支撑脚架的主视图；
- [0037] 图17为本实用新型所提供的支撑脚组件的支撑脚架的俯视图；
- [0038] 图18为本实用新型所提供的支撑脚组件的上盖板的主视剖视图；
- [0039] 图19为本实用新型所提供的支撑脚组件的上盖板的俯视图；
- [0040] 图20为本实用新型所提供的支撑脚组件的下盖板的主视剖视图；
- [0041] 图21为本实用新型所提供的支撑脚组件的下盖板的俯视图；
- [0042] 图22为本实用新型所提供的支撑脚组件的螺杆的主视图。
- [0043] 图中：
- [0044] 1.把手组件,101.把手,102.把手连杆,103.把手连板；
- [0045] 2.支架组件,201.支架底板,202.支架立柱,203.立柱支撑板；
- [0046] 3.支撑脚组件,301.支撑脚架,302.脚架上盖板,303.脚架下盖板,304.支撑腿,305.支撑脚座,306.螺杆,307.开口销,308.螺母；
- [0047] 4.轮脚组件,401.安装板,402.脚轮支撑板,403.脚轮；
- [0048] 5.工具箱组件。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0050] 如图1、2、3所示,本实用新型所提供的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台,该平台包括把手组件1、支架组件2、支撑脚组件3、轮脚组件4和工具箱组件5。

[0051] 如图1、2、3、4、5、6所示,支架组件2为该平台的骨架,支架组件2包括支架底板201、支架立柱202和立柱支撑板203,支架底板201上两侧各焊接一排支架立柱202,两排支架立柱202对称布置,每排支架立柱202为三个,相邻的两个支架立柱202之间各焊接一个立柱支撑板203。支架立柱202均为工字钢,支架底板201、支架立柱202、立柱支撑板203均为不锈钢板。

[0052] 如图1、2、3、4、5、6、7、8所示,支架组件2的四个角处的支架立柱202的顶部外侧各自焊接一个把手组件1。把手组件1包括把手101、把手连杆102和把手连板103,两个把手连杆102的一端之间焊接把手101,两个把手连杆102的另一端之间焊接把手连板103,把手连板103的外侧与支架立柱202的顶部外侧焊接。

[0053] 如图1、2、3、4、5、6、7、8、9、10所示,支架组件2的每排支架立柱202上各自焊接一个工具箱组件5,工具箱组件5焊接在中间支架立柱202的中部。工具箱组件5为一个六边形槽状容器,由一个底板和六个侧板焊接而成,材质均为不锈钢板。

[0054] 如图1、2、3、4、5、6、7、8、11、12、13、14所示,支架组件2的支架底板201的底部四角各开四个螺纹孔,将四个轮脚组件4通过螺栓固定在支架组件2的支架底板201的底部。每组轮脚组件4均各自包括一块安装板401、两块脚轮支撑板402和一个脚轮403,安装板401上均匀开四个螺纹孔,安装板401下方设有两块脚轮支撑板402,安装板401通过螺栓、螺纹孔与两块脚轮支撑板402顶部固定连接;两块脚轮支撑板402之间设有一个脚轮403,脚轮403与两块脚轮支撑板402之间通过转轴转动连接。安装板401通过螺栓、螺纹孔与支架底板201底部固定连接。

[0055] 如图1、2、3、4、5、6、7、8、9、15、16、17、18、19、20、21、22所示,支架组件2的四角处的支架立柱202的底部外侧各焊接一个支撑脚组件3。支撑脚组件3包括支撑脚架301、脚架上盖板302、脚架下盖板303、支撑腿304、支撑脚座305、螺杆306、开口销307和螺母308。支撑脚架301由一个带有凹槽的支架以及一个长方体不锈钢块焊接组成;脚架上盖板302为中心开有圆柱孔的正方形板不锈钢板,脚架下盖板303为中间开有螺纹孔的正方形不锈钢板。脚架上盖板302、脚架下盖板303套在螺杆306外;支撑脚架301通过凹槽套在螺杆306外,且支撑脚架301位于脚架上盖板302、脚架下盖板303之间,通过螺母308将支撑脚架301、脚架上盖板302、脚架下盖板303、螺杆306固定连接;支撑脚架301的一侧焊接在支架组件2的支架立柱202底部的外侧。螺杆306顶部固定安装有开口销307,开口销307用于限位。

[0056] 螺杆306底部安装有支撑腿304、支撑脚座305。支撑腿304为中间开有螺纹孔的长方形不锈钢板、支撑脚座305为中间开有螺纹孔的梯形不锈钢板,两者通过焊接连接在一起。同时支撑腿304、支撑脚座305通过螺纹孔与螺杆306底部相连。

[0057] 调整四个支撑脚组件3的长度至最大,在支架组件2上选取相同的高度焊接支撑脚组件3,注意,焊接完成后应使支撑脚组件3在最大长度时,轮脚组件4全部离地。

[0058] 拆除开口销307,旋转螺杆306,由于整个支撑脚组件3通过支撑脚架301与支架组件2连接固定在一起,因此旋转螺杆306时,会使同样有螺纹的脚架下盖板303、支撑腿304、支撑脚座305反向旋转,从而支撑脚组件3整体长度变长,进而实现支撑脚组件3长度的伸缩。

[0059] 如图1至图22所示,采用本实用新型所提供的一种核电站液压阻尼器检修的可移动式检修工作平台进行液压阻尼器检修的工作过程如下:非工作状态下,轮脚组件4离地,靠支撑脚组件3支撑地面,旋转支撑脚组件3的螺杆306,使轮脚组件4着地,释放轮脚组件4,使该平台可以移动。将该平台移动至液压阻尼器放置位置,配合使用吊车将液压阻尼器直立放置在支架组件2上的支架立柱202上,注意需要将液压阻尼器的固定连接臂坐落在两个支架立柱202中间。将检修工器具放置在工作盒组件5内,将液压阻尼器随平台移动至检修区域,同时旋转检修工作平台的四个支撑脚组件3的螺杆306,使支撑脚组件3长度伸长,从而四个脚轮组件4离开地面,将平台牢固固定在地面上,实施对液压阻尼器的检修。检修结束,旋转检修工作平台的支撑脚组件3的螺杆306,使轮脚组件4着地,释放轮脚组件4,使该平台可以移动,将液压阻尼器运至指定位置。

[0060] 该本实用新型的检修平台使用过程中,若无整体解体该平台的需要,其余部件无需操作。

[0061] 上述内容以液压阻尼器检修为例,阐述了本实用新型所提供的检修工作平台的使用方法,本实用新型所提供的检修工作平台不仅仅适用于核电站液压阻尼器检修,对各种

类型液压阻尼器均可适用。

[0062] 上面结合附图和实施例对本实用新型作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。本实用新型中未作详细描述的内容均可以采用现有技术。

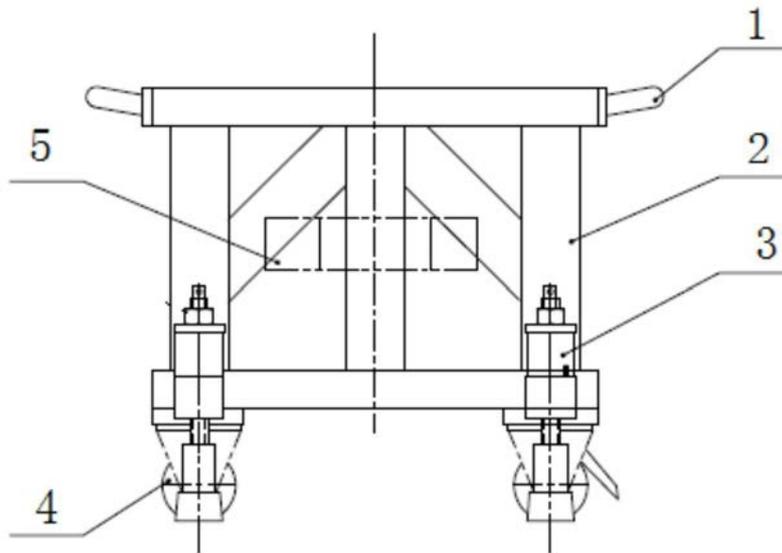


图1

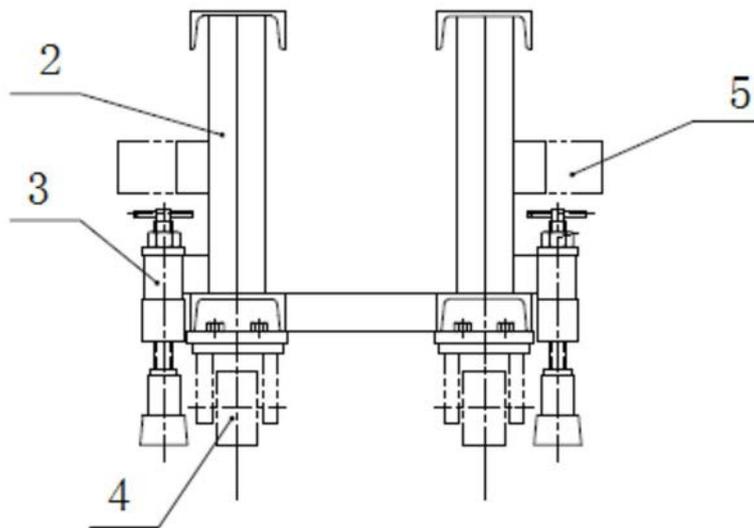


图2

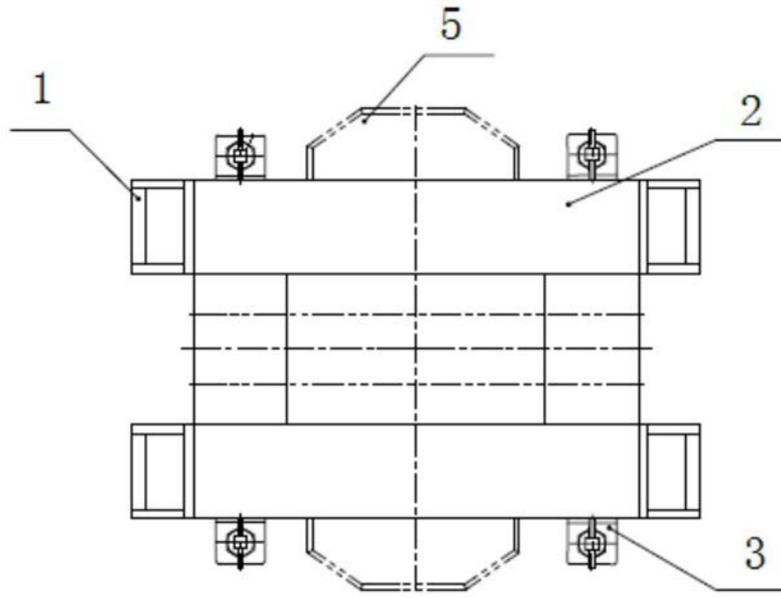


图3

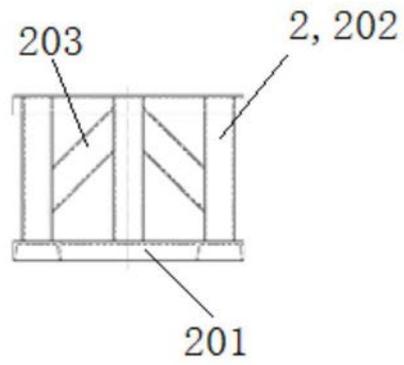


图4

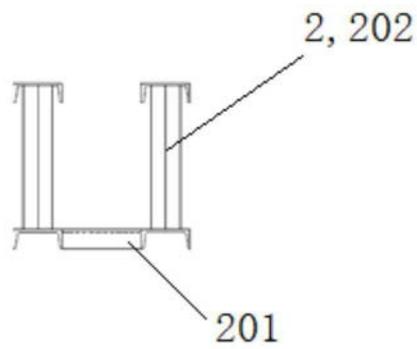


图5

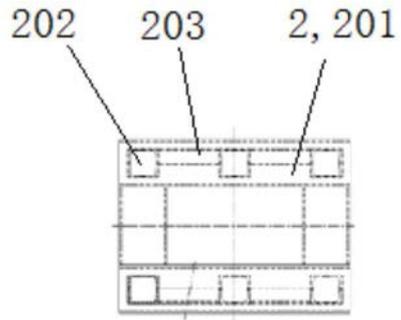


图6

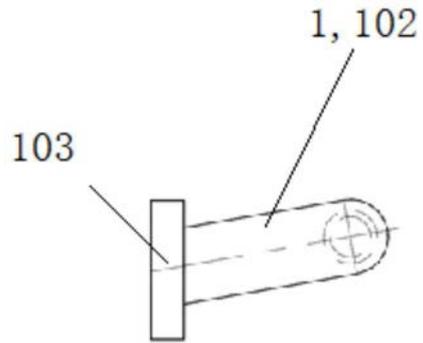


图7

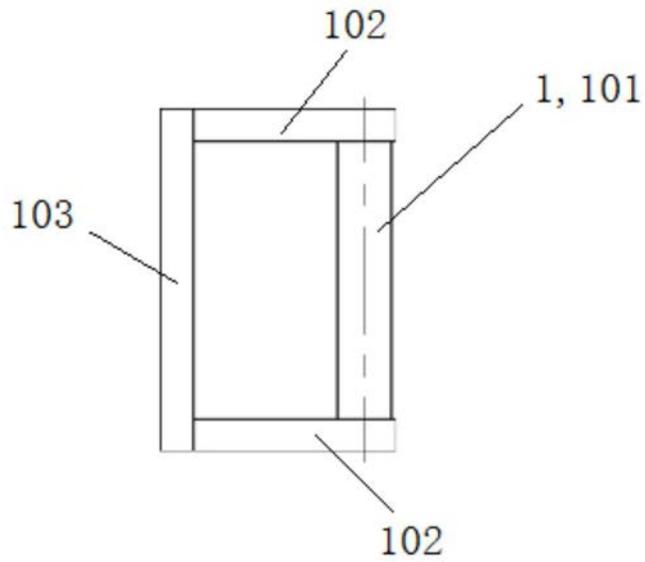


图8

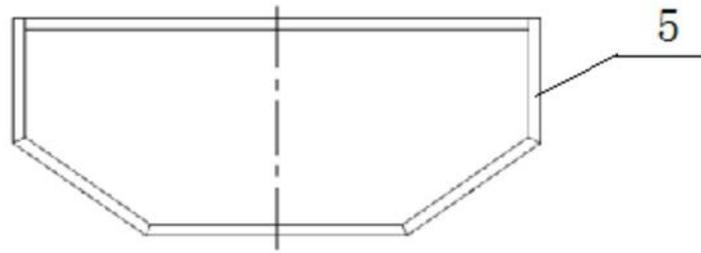


图9



图10

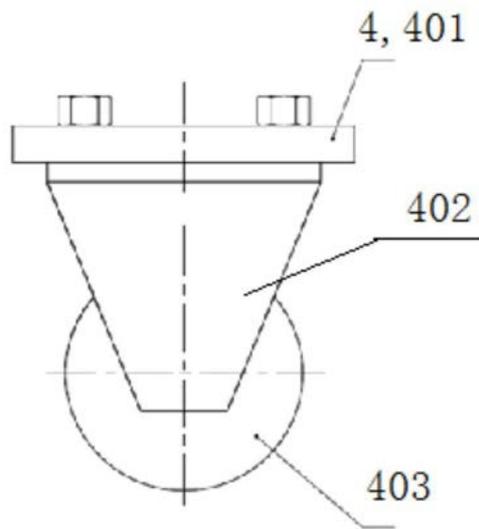


图11

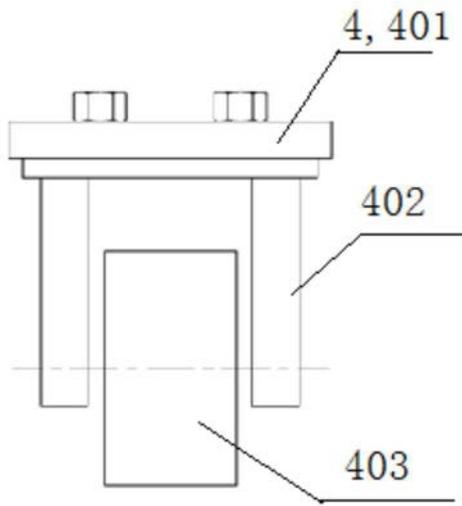


图12

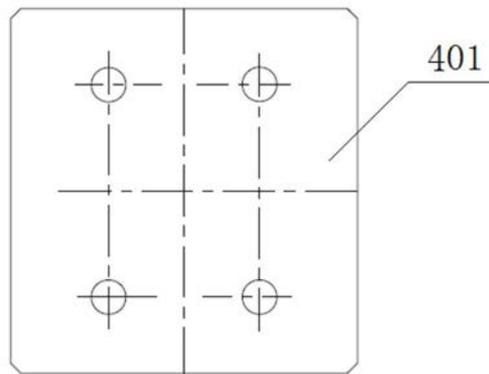


图13

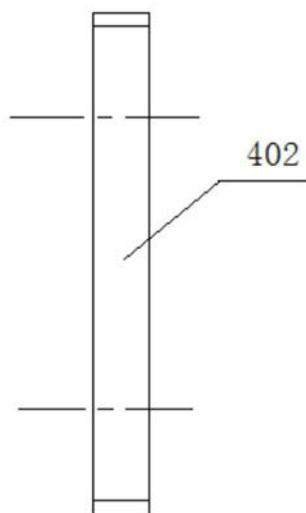


图14

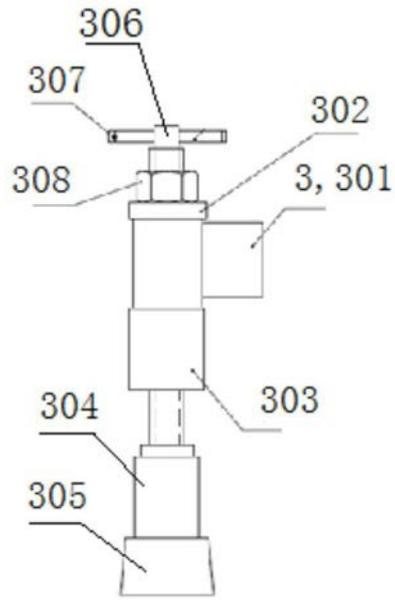


图15

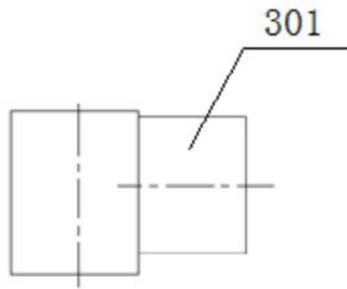


图16

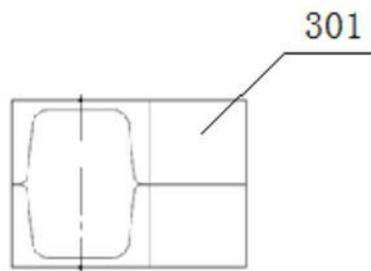


图17

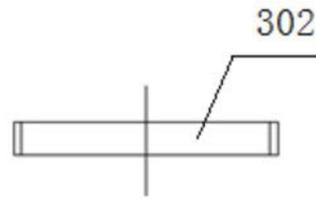


图18

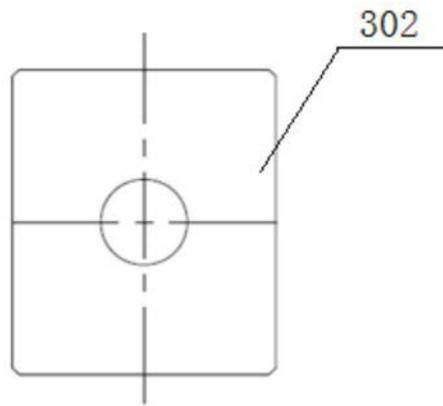


图19

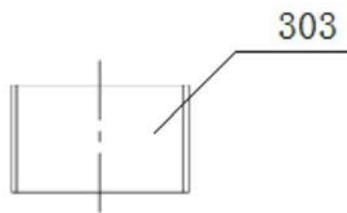


图20

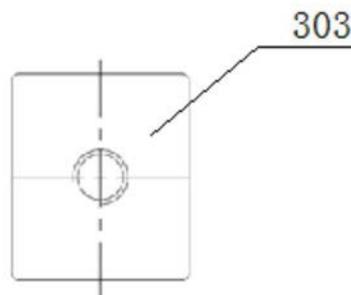


图21

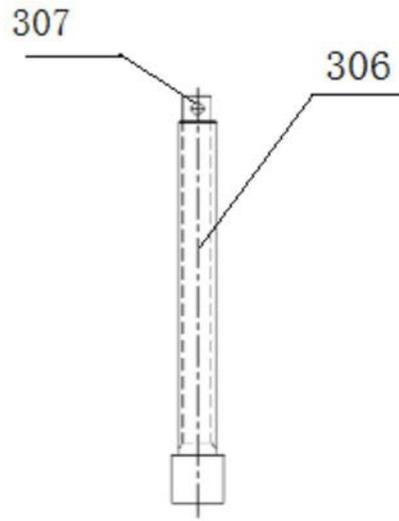


图22