



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214527690 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 29

(21) 申请号 202120784992.7

(22) 申请日 2021.04.16

(73) 专利权人 江盛威

地址 433126 湖北省潜江市高石碑镇汉江  
兴隆水利枢纽管理局

(72) 发明人 江盛威

(74) 专利代理机构 保定运维知识产权代理事务  
所(普通合伙) 13133

代理人 李显锋

(51) Int. Cl.

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 1/14 (2006.01)

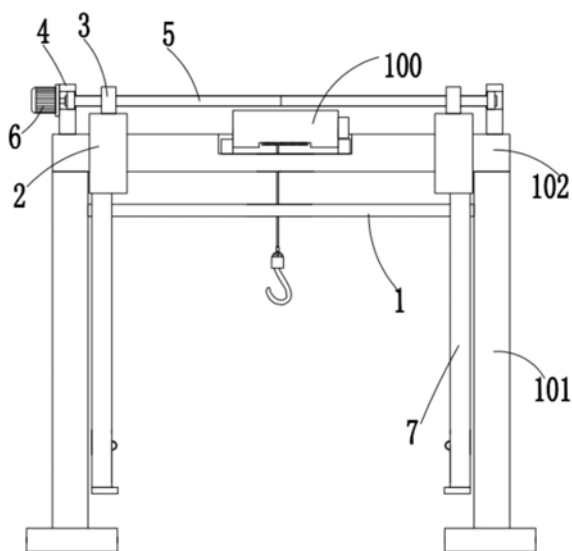
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,包括矩形顶座、固定在矩形顶座顶部的电动葫芦、以及固定在矩形顶座底部的两个支架,所述电动葫芦上传动安装有用于吊拉闸门的吊钩,吊钩位于矩形顶座的下方,支架的底部固定连接底座,所述矩形顶座上设置有闸门支撑防晃机构;所述闸门支撑防晃机构包括活动套设在矩形顶座上的两个矩形滑套,电动葫芦位于两个矩形滑套之间。本实用新型设计合理,操作简便,便于对闸门吊起后对闸门进行支撑防晃,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,降低因闸门晃动因素对维修人员的影响,从而提高维修进度,使得维修人员能够稳定的对闸门底部检修,满足使用需求,有利于使用。



1. 一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,包括矩形顶座(102)、固定在矩形顶座(102)顶部的电动葫芦(100)、以及固定在矩形顶座(102)底部的两个支架(101),所述电动葫芦(100)上传动安装有用于吊拉闸门的吊钩,吊钩位于矩形顶座(102)的下方,支架(101)的底部固定连接底座,其特征在于,所述矩形顶座(102)上设置有闸门支撑防晃机构;

所述闸门支撑防晃机构包括活动套设在矩形顶座(102)上的两个矩形滑套(2),电动葫芦(100)位于两个矩形滑套(2)之间,矩形滑套(2)的底部固定连接移动杆(7),两个支架(101)相互靠近的一侧之间固定连接导向杆(1),移动杆(7)滑动套设在导向杆(1)上,矩形顶座(102)的顶部固定连接两个固定座(4),两个固定座(4)相互靠近的一侧均转动安装有螺杆(5),两个螺杆(5)相互靠近的一端相焊接,两个螺杆(5)的螺纹旋向相反,矩形滑套(2)的顶部固定连接螺母(3),且螺母(3)螺纹套设在对应的螺杆(5)上,两个固定座(4)中位于左侧的固定座(4)的左侧固定安装有驱动电机(6),且驱动电机(6)的输出轴与两个螺杆(5)中位于左侧的螺杆(5)的左端固定连接,两个移动杆(7)相互靠近的一侧均开设有底部为开口设置的凹槽(8),移动杆(7)的底部焊接有支撑块(11),凹槽(8)的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有支撑座(10),支撑座(10)的底部设为弧形结构并与对应的支撑块(11)的顶部活动接触,两个支撑座(10)相互远离的一侧均嵌装有防滑胶皮(12),支撑座(10)磁吸固定在对应的凹槽(8)内,两个支撑座(10)相互靠近的一侧顶部均固定连接拉环。

2. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述矩形顶座(102)的顶部开设有前侧为开口设置的矩形槽,电动葫芦(100)固定连接在矩形槽的底部内壁上,矩形槽的底部内壁上开设有第一穿孔,导向杆(1)的顶部开设有第二穿孔(16),第一穿孔和第二穿孔(16)均位于吊钩的上方,吊钩的宽度比第一穿孔和第二穿孔(16)的宽度小。

3. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述矩形滑套(2)的四侧内壁上均嵌套有两个滚珠(15),矩形顶座(102)位于十六个滚珠(15)之间,滚珠(15)与矩形顶座(102)的外侧滚动接触。

4. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述移动杆(7)的一侧顶部开设有第一矩形孔,且第一矩形孔的内壁与导向杆(1)的外侧滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述凹槽(8)的前侧内壁和后侧内壁之间焊接有固定轴(9),支撑座(10)的前侧底部开设有圆孔,圆孔内固定套设有两个第一轴承,第一轴承的内圈与对应的固定轴(9)的外侧固定套装。

6. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述凹槽(8)的顶部内壁上固定连接第一磁铁(14),两个第一磁铁(14)相互靠近的一侧均吸附有第二磁铁(13),第二磁铁(13)的底部与对应的支撑座(10)的顶部固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,所述固定座(4)的右侧开设有前侧为开口设置的第二矩形孔,第二矩形孔的顶部内壁和底部内壁之间固定连接第二轴承,第二轴承的内圈与对应的螺杆(5)的外侧固定套装。

8. 根据权利要求1所述的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其特征在于,两个支撑座(10)相互远离的一侧均开设有顶部为开口设置的安装槽,所述安装槽的前侧内壁和后

侧内壁均设置为开口,两个安装槽相互靠近的一侧内壁分别与两个防滑胶皮(12)相互靠近的一侧粘接固定。

## 一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,尤其涉及一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置。

### 背景技术

[0002] 闸门用于关闭和开放泄(放)水通道的控制设施,水工建筑物的重要组成部分,可用以拦截水流,控制水位、调节流量、排放泥沙和飘浮物等,闸门使用一段时间后需要日常维护,因此需要对闸门进行起吊维护处理;现有的水利工程船闸检修用闸门吊装装置,多有支架、顶架和固定在顶架上的电动葫芦组成,电动葫芦的吊链上安装有用于吊起闸门的吊钩,将吊钩吊挂在闸门的顶部,启动电动葫芦能够驱动吊钩将闸门吊起维修。

[0003] 现有的水利工程船闸检修用闸门吊装装置,其在闸门吊起后不便于对闸门进行支撑防晃,使得在吊起后闸门在吊钩吊装下容易发生晃动,影响维修人员对闸门底部的维修工作,从而影响维修进度,不能满足使用需求,针对此现象加以改进,因此我们提出了一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,用于解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,包括矩形顶座、固定在矩形顶座顶部的电动葫芦、以及固定在矩形顶座底部的两个支架,所述电动葫芦上传动安装有用于吊拉闸门的吊钩,吊钩位于矩形顶座的下方,支架的底部固定连接底座,所述矩形顶座上设置有闸门支撑防晃机构;

[0007] 所述闸门支撑防晃机构包括活动套设在矩形顶座上的两个矩形滑套,电动葫芦位于两个矩形滑套之间,矩形滑套的底部固定连接移动杆,两个支架相互靠近的一侧之间固定连接导向杆,移动杆滑动套设在导向杆上,矩形顶座的顶部固定连接两个固定座,两个固定座相互靠近的一侧均转动安装有螺杆,两个螺杆相互靠近的一端相焊接,两个螺杆的螺纹旋向相反,矩形滑套的顶部固定连接螺母,且螺母螺纹套设在对应的螺杆上,两个固定座中位于左侧的固定座的左侧固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出轴与两个螺杆中位于左侧的螺杆的左端固定连接,两个移动杆相互靠近的一侧均开设有底部为开口设置的凹槽,移动杆的底部焊接有支撑块,凹槽的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有支撑座,支撑座的底部设为弧形结构并与对应的支撑块的顶部活动接触,两个支撑座相互远离的一侧均嵌装有防滑胶皮,支撑座磁吸固定在对应的凹槽内,两个支撑座相互靠近的一侧顶部均固定连接拉环。

[0008] 优选的,所述矩形顶座的顶部开设有前侧为开口设置的矩形槽,电动葫芦固定连接在矩形槽的底部内壁上,矩形槽的底部内壁上开设有第一穿孔,导向杆的顶部开设有第

二穿孔,第一穿孔和第二穿孔均位于吊钩的上方,吊钩的宽度比第一穿孔和第二穿孔的宽度小。

[0009] 优选的,所述矩形滑套的四侧内壁上均嵌套有两个滚珠,矩形顶座位于十六个滚珠之间,滚珠与矩形顶座的外侧滚动接触。

[0010] 优选的,所述移动杆的一侧顶部开设有第一矩形孔,且第一矩形孔的内壁与导向杆的外侧滑动连接。

[0011] 优选的,所述凹槽的前侧内壁和后侧内壁之间焊接有固定轴,支撑座的前侧底部开设有圆孔,圆孔内固定套设有两个第一轴承,第一轴承的内圈与对应的固定轴的外侧固定套装。

[0012] 优选的,所述凹槽的顶部内壁上固定连接有第一磁铁,两个第一磁铁相互靠近的一侧均吸附有第二磁铁,第二磁铁的底部与对应的支撑座的顶部固定连接。

[0013] 优选的,所述固定座的右侧开设有前侧为开口设置的第二矩形孔,第二矩形孔的顶部内壁和底部内壁之间固定连接有第二轴承,第二轴承的内圈与对应的螺杆的外侧固定套装。

[0014] 优选的,两个支撑座相互远离的一侧均开设有顶部为开口设置的安装槽,所述安装槽的前侧内壁和后侧内壁均设置为开口,两个安装槽相互靠近的一侧内壁分别与两个防滑胶皮相互靠近的一侧粘接固定。

[0015] 与现有的技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0016] 通过电动葫芦、支架、矩形顶座、导向杆、矩形滑套、螺母、固定座、螺杆、驱动电机、移动杆、凹槽、固定轴、支撑座、支撑块、防滑胶皮、第二磁铁、第一磁铁、滚珠与第二穿孔相配合,反向启动电动葫芦使其驱动吊钩下移,然后将吊钩吊挂在闸门顶部,再正向启动电动葫芦使其驱动吊钩和闸门上升,然后向相互靠近的方向拉动两个拉环,拉环带动对应的支撑座从凹槽内向外转出至水平,支撑座带动对应的第二磁铁与第一磁铁分离,正向启动驱动电机带动两个螺杆转动,两个螺杆转动能带动两个螺母向相互靠近的方向移动,两个螺母通过两个矩形滑套带动多个滚珠在矩形顶座的外侧滚动,两个矩形滑套带动两个移动杆在导向杆上向相互靠近的方向滑动,在两个移动杆分别与闸门的两侧紧密接触后,反向启动电动葫芦使其驱动闸门向下移动至与两个防滑胶皮紧密接触,此时两个支撑座和两个防滑胶皮对闸门的底部进行支撑,配合电动葫芦对闸门的吊装拉力,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,实现对闸门支撑防晃的目的。

[0017] 本实用新型设计合理,操作简便,便于对闸门吊起后对闸门进行支撑防晃,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,降低因闸门晃动因素对维修人员的影响,从而提高维修进度,使得维修人员能够稳定的对闸门底部检修,满足使用需求,有利于使用。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型提出的一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1的剖视结构示意图;

[0020] 图3为图2中的A部分放大结构示意图;

[0021] 图4为图1中两个支撑座转出后状态的结构示意图。

[0022] 图中:100电动葫芦、101支架、102矩形顶座、1导向杆、2矩形滑套、3螺母、4固定座、

5螺杆、6驱动电机、7移动杆、8凹槽、9固定轴、10支撑座、11支撑块、12防滑胶皮、13第二磁铁、14第一磁铁、15滚珠、16第二穿孔。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0024] 参照图1-4,一种水利工程船闸检修用闸门吊装装置,包括矩形顶座102、固定在矩形顶座102顶部的电动葫芦100、以及固定在矩形顶座102底部的两个支架101,电动葫芦100上传动安装有用于吊拉闸门的吊钩,吊钩位于矩形顶座102的下方,支架101的底部固定连接底座,矩形顶座102上设置有闸门支撑防晃机构;

[0025] 闸门支撑防晃机构包括活动套设在矩形顶座102上的两个矩形滑套2,电动葫芦100位于两个矩形滑套2之间,矩形滑套2的底部固定连接移动杆7,两个支架101相互靠近的一侧之间固定连接导向杆1,移动杆7滑动套设在导向杆1上,矩形顶座102的顶部固定连接两个固定座4,两个固定座4相互靠近的一侧均转动安装有螺杆5,两个螺杆5相互靠近的一端相焊接,两个螺杆5的螺纹旋向相反,矩形滑套2的顶部固定连接螺母3,且螺母3螺纹套设在对应的螺杆5上,两个固定座4中位于左侧的固定座4的左侧固定安装有驱动电机6,且驱动电机6的输出轴与两个螺杆5中位于左侧的螺杆5的左端固定连接,两个移动杆7相互靠近的一侧均开设有底部为开口设置的凹槽8,移动杆7的底部焊接有支撑块11,凹槽8的前侧内壁和后侧内壁之间转动安装有支撑座10,支撑座10的底部设为弧形结构并与对应的支撑块11的顶部活动接触,两个支撑座10相互远离的一侧均嵌装有防滑胶皮12,支撑座10磁吸固定在对应的凹槽8内,两个支撑座10相互靠近的一侧顶部均固定连接拉环,本实用新型设计合理,操作简便,便于对闸门吊起后对闸门进行支撑防晃,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,降低因闸门晃动因素对维修人员的影响,从而提高维修进度,使得维修人员能够稳定的对闸门底部检修,满足使用需求,有利于使用。

[0026] 本实用新型中,矩形顶座102的顶部开设有前侧为开口设置的矩形槽,电动葫芦100固定连接在矩形槽的底部内壁上,矩形槽的底部内壁上开设有第一穿孔,导向杆1的顶部开设有第二穿孔16,第一穿孔和第二穿孔16均位于吊钩的上方,吊钩的宽度比第一穿孔和第二穿孔16的宽度小,第一穿孔和第二穿孔16供吊钩上下穿出,矩形滑套2的四侧内壁上均嵌套有两个滚珠15,矩形顶座102位于十六个滚珠15之间,滚珠15与矩形顶座102的外侧滚动接触,移动杆7的一侧顶部开设有第一矩形孔,且第一矩形孔的内壁与导向杆1的外侧滑动连接,凹槽8的前侧内壁和后侧内壁之间焊接有固定轴9,支撑座10的前侧底部开设有圆孔,圆孔内固定套设有两个第一轴承,第一轴承的内圈与对应的固定轴9的外侧固定套装,凹槽8的顶部内壁上固定连接第一磁铁14,两个第一磁铁14相互靠近的一侧均吸附有第二磁铁13,第二磁铁13的底部与对应的支撑座10的顶部固定连接,固定座4的右侧开设有前侧为开口设置的第二矩形孔,第二矩形孔的顶部内壁和底部内壁之间固定连接第二轴承,第二轴承的内圈与对应的螺杆5的外侧固定套装,两个支撑座10相互远离的一侧均开设有顶部为开口设置的安装槽,安装槽的前侧内壁和后侧内壁均设置为开口,两个安装槽相互靠近的一侧内壁分别与两个防滑胶皮12相互靠近的一侧粘接固定,本实用新型设计合

理,操作简便,便于对闸门吊起后对闸门进行支撑防晃,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,降低因闸门晃动因素对维修人员的影响,从而提高维修进度,使得维修人员能够稳定的对闸门底部检修,满足使用需求,有利于使用。

[0027] 工作原理:使用时,首先反向启动电动葫芦100使其驱动吊钩下移,然后将吊钩吊挂在闸门顶部,再正向启动电动葫芦100使其驱动吊钩上升,吊钩带动闸门上升,当闸门的底部上升至超出两个支撑座10的上方时,此时向相互靠近的方向拉动两个拉环,拉环带动对应的支撑座10从凹槽8内向外转出至水平,支撑座10带动对应的第二磁铁13与第一磁铁14分离,此时支撑座10的底部与对应的支撑块11的顶部接触,此时正向启动驱动电机6,驱动电机6带动两个螺杆5转动,由于两个螺杆5的螺纹旋向相反,两个螺杆5转动能带动两个螺母3向相互靠近的方向移动,两个螺母3带动两个矩形滑套2向相互靠近的方向移动,矩形滑套2带动对应的八个滚珠15在矩形顶座102的外侧滚动,两个矩形滑套2带动两个移动杆7在导向杆1上向相互靠近的方向滑动,两个移动杆7逐渐向中间移动至分别与闸门的两侧紧密接触,此时反向启动电动葫芦100使其驱动闸门向下位移,直至闸门的底部下移至与两个支撑座10顶部的两个防滑胶皮12紧密接触,此时两个支撑座10和两个防滑胶皮12对闸门的底部进行支撑,配合电动葫芦100对闸门的吊装拉力,能够有效防止闸门发生来回晃动的现象,实现对闸门支撑防晃的目的,降低因闸门晃动因素对维修人员的影响,使得维修人员能够稳定的对闸门底部检修。

[0028] 本实用的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限制,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是机械连接,也可以是电连接,可以是直接连接,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用中的具体含义。

[0029] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

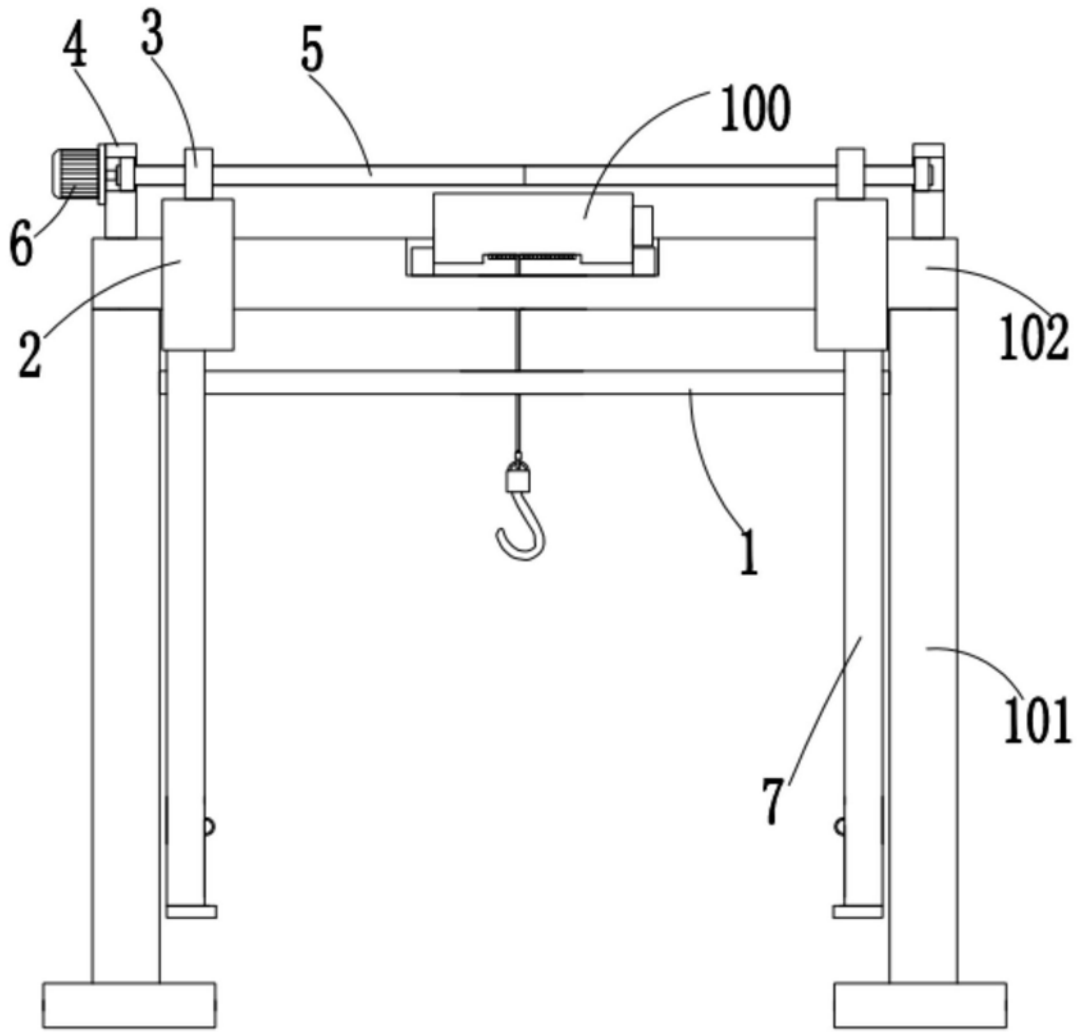


图1

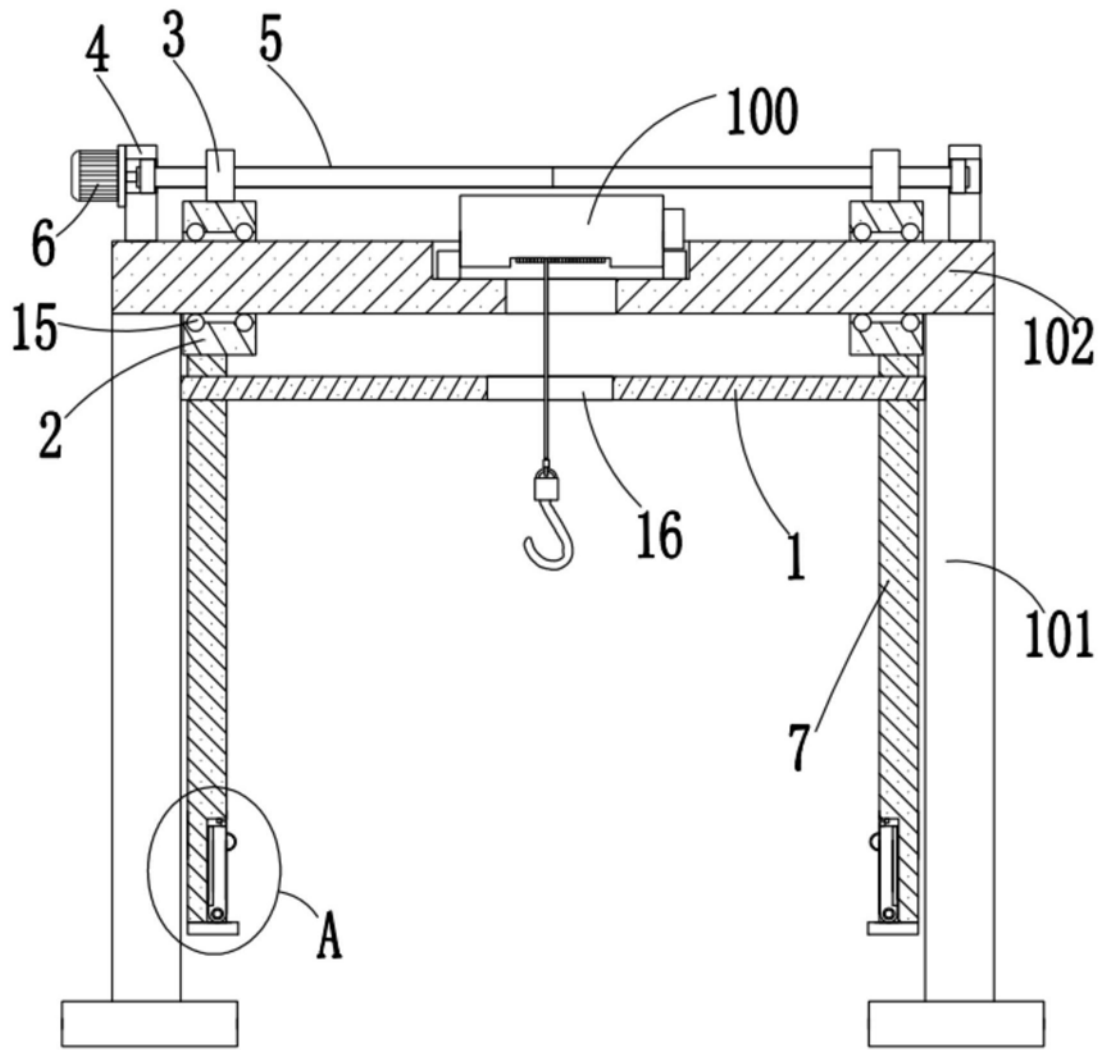


图2

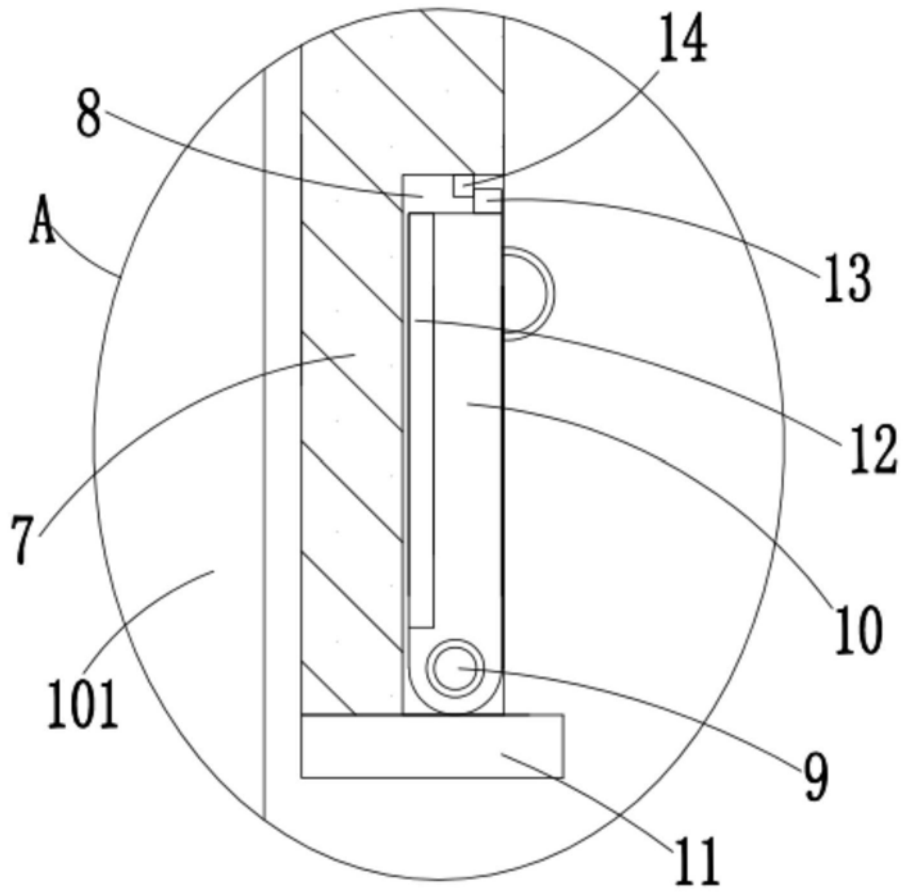


图3

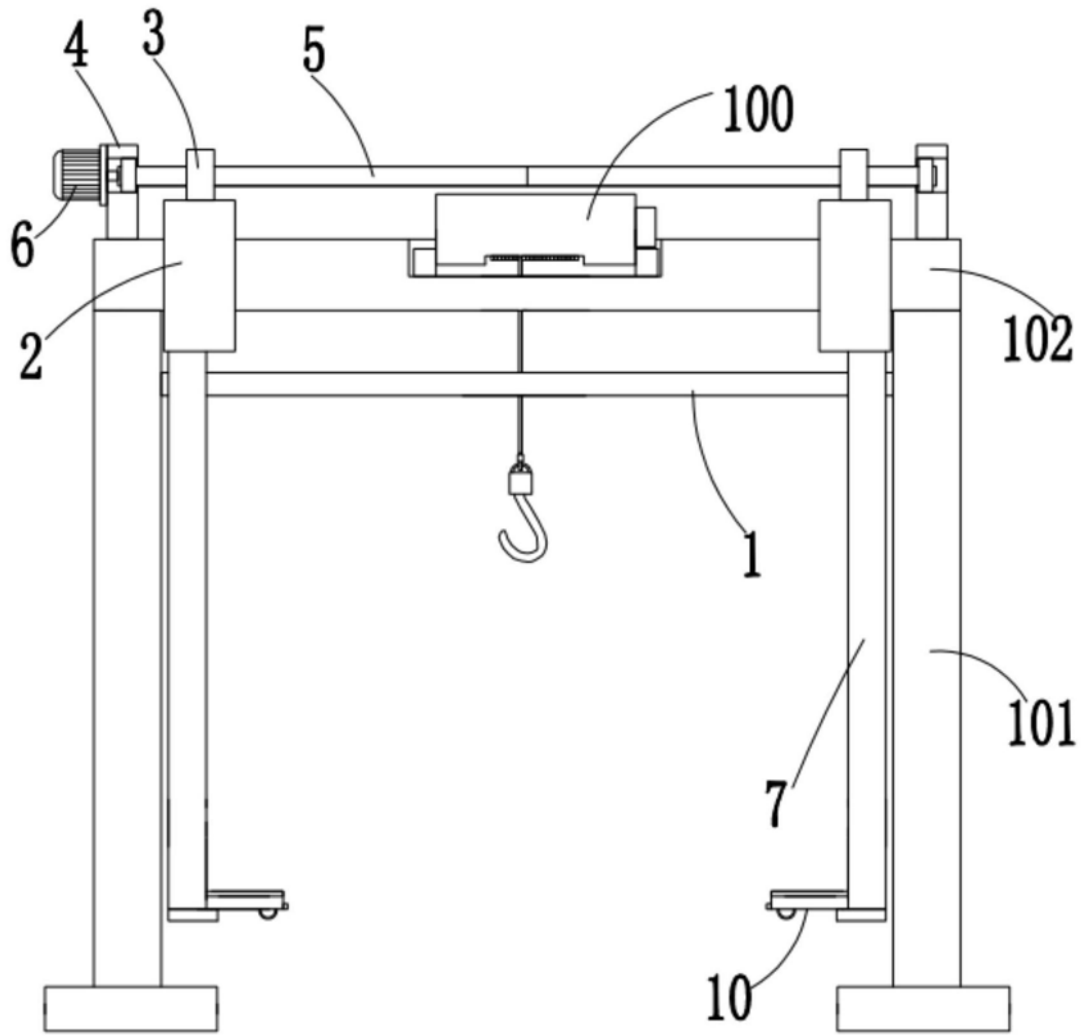


图4