(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112623956 B
(45)授权公告日 2025.07.11

(21)申请号 202011495091.2
(22)申请日 2020.12.17
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112623956 A
(43)申请公布日 2021.04.09
(73)专利权人 华能国际电力股份有限公司上海石洞口第一电厂
地址 200942 上海市宝山区盛石路270号
(72)发明人 张晓
(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225
专利代理师 翁惠瑜
(51)Int.Cl.
B66C 19/00(2006.01)
B66C 11/00(2006.01)
B66C 5/02(2006.01)
B66C 7/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 215160411 U,2021.12.14
CN 109552898 A,2019.04.02
CN 101537976 A,2009.09.23
US 4480757 A,1984.11.06

审查员 张伟

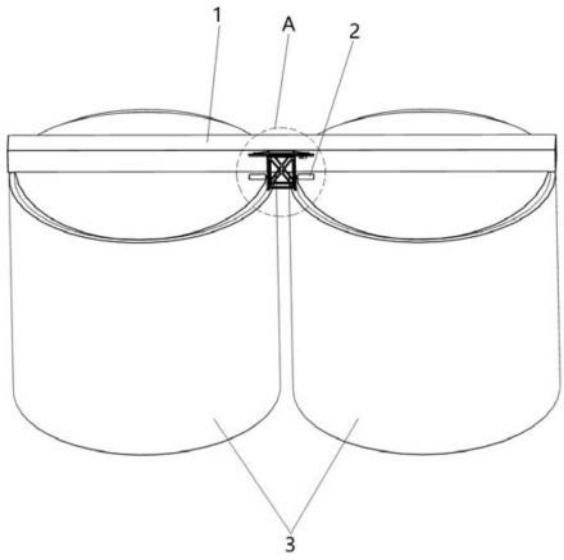
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种欧罗仓设备检修用起重装置

(57)摘要

本发明涉及一种欧罗仓设备检修用起重装置,用于相邻两个欧罗仓(3)内检修设备的吊运,所述的两个欧罗仓(3)的顶面(31)均设有吊物孔(2),所述的装置包括金属门架(4)、轨道(5)和电动葫芦(6),所述的金属门架(4)设置在两个欧罗仓(3)仓壁顶部的圆周端面(32)上,所述的金属门架(4)包括支撑架以及支撑架上的安装台(42),所述的轨道(5)悬吊在安装台(42)上,且经过两个欧罗仓(3)上的吊物孔(2)正上方,所述的电动葫芦(6)滑动设置在轨道(5)上。与现有技术相比,本发明具有实时响应、结构简单、不占用地面空间和成本低等优点。



CN 112623956 B

1.一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,用于相邻两个欧罗仓(3)内检修设备的吊运,所述的两个欧罗仓(3)的顶面(31)均设有吊物孔(2),所述的装置包括金属门架(4)、轨道(5)和电动葫芦(6),所述的金属门架(4)设置在两个欧罗仓(3)仓壁顶部的圆周端面(32)上,所述的金属门架(4)包括支撑架以及支撑架上的安装台(42),所述的轨道(5)悬吊在安装台(42)上,且经过两个欧罗仓(3)上的吊物孔(2)正上方,所述的电动葫芦(6)滑动设置在轨道(5)上;

所述的支撑架包括若干根支腿(41),所述的若干根支腿(41)均匀对称分布在两个欧罗仓(3)上;其中一个欧罗仓(3)上各个支腿(41)的端部通过铰接支座(7)固定在该欧罗仓(3)仓壁顶部的圆周端面(32)上,另一个欧罗仓(3)上各个支腿(41)的端部通过滑移支座(8)固定在该欧罗仓(3)仓壁顶部的圆周端面(32)上,所有铰接支座(7)的转轴同轴心,所有滑移支座(8)的滑移方向相同。

2.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的铰接支座(7)包括第一端板(71)和第二端板(74),所述的第一端板(71)与支腿(41)端部固定,所述的第二端板(74)预埋在圆周端面(32)上,所述的第一端板(71)上设有第一铰接板(72),所述的第二端板(74)上设有第二铰接板(73),所述的第一铰接板(72)和第二铰接板(73)通过第一销轴(75)铰接。

3.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的滑移支座(8)包括第三端板(81)和第四端板(83),所述的第三端板(81)与支腿(41)端部固定,所述的第四端板(83)预埋在圆周端面(32)上,所述的第三端板(81)上设有第三铰接板(82),所述的第四端板(83)上设有第四铰接板(85),所述的第三铰接板(82)和第四铰接板(85)通过第二销轴(84)铰接。

4.根据权利要求3所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的第二销轴(84)包括滚轴(841)以及同轴固定在滚轴(841)两端的滑动轴(842),所述的第三铰接板(82)和第四铰接板(85)上均开有腰型孔(843),所述的滑动轴(842)穿过第三铰接板(82)和第四铰接板(85)上的腰型孔(843),所述的滚轴(841)的侧壁与第三铰接板(82)以及第四铰接板(85)接触。

5.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的安装台(42)上设有第一连接杆(9),所述的轨道(5)上固定有连接板(11),所述的第一连接杆(9)的端部通过第二连接杆(10)与连接板(11)连接。

6.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的安装台(42)为连杆首尾连接构成的梯形框架,所述的连杆的截面为工字形,该梯形框架的上底和下底之间连接有若干根加强杆(44),所述加强杆(44)的截面为工字形。

7.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的两个欧罗仓(3)的对称位置上的两根支腿(41)之间连接有第二水平拉杆(46)以及两根交叉的斜拉杆(43),各个欧罗仓(3)上相邻的两根支腿(41)之间连接有第一水平拉杆(45)。

8.根据权利要求1所述的一种欧罗仓设备检修用起重装置,其特征在于,所述的轨道(5)的截面为工字形,所述的电动葫芦(6)通过小车(61)滑动设置在轨道(5)上。

一种欧罗仓设备检修用起重装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种起重装置,尤其是涉及一种欧罗仓设备检修用起重装置。

背景技术

[0002] 欧罗仓储煤是一种全封闭储煤方式,具有绿色环保、高度自动化、储煤特性好、投资少和占地面积小等优点。常见的欧罗仓仓体高度可达50米,可以储放容积有10万立方米,在发电企业中为了满足必要的储煤量和放置多个每种,实际往往采用2只或2只以上欧罗仓储煤,这些欧罗仓间隔较小的间距,并且延输煤线路来布置。

[0003] 但欧罗仓仓壁厚度只有0.5～1m,欧罗仓的煤炭堆取设备布置在仓内部,堆取设备的高度可以根据堆煤高度的变化而变化,欧罗仓的顶部布置有进料的输煤设备及输煤栈桥,欧罗仓内的这些设备,包括电器和机械的各类装置不可避免的需要维护和检修,那么这些设备就需要进出欧罗仓,考虑到欧罗仓仓壁的强度需求,仓壁上不设置检修孔,因而设备无法直接穿过欧罗仓仓壁,只能从仓顶的吊物孔进出,由于欧罗仓仓顶位置较高,完成这样的设备的进出检修工作,目前主要采用300～500吨的汽车吊来完成,但采用汽车吊的方式费用高,且响应速度慢,增加了检修工作的成本和时间。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种欧罗仓设备检修用起重装置,实时响应,结构简单,不占用地面空间,成本低。

[0005] 本实施例提出了一种欧罗仓设备检修用起重装置,解决了相邻两个欧罗仓3的设备检修起重的需求,极大方便了欧罗仓3的设备检修和维护过程中的起重需求,而且单轨起重装置维修简便,使用成本极低,可以实时响应,且不占用地面空间,不会对现场的其它设备产生干涉。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种欧罗仓设备检修用起重装置,用于相邻两个欧罗仓内检修设备的吊运,所述的两个欧罗仓的顶面均设有吊物孔,所述的装置包括金属门架、轨道和电动葫芦,所述的金属门架设置在两个欧罗仓仓壁顶部的圆周端面上,所述的金属门架包括支撑架以及支撑架上的安装台,所述的轨道悬吊在安装台上,且经过两个欧罗仓上的吊物孔正上方,所述的电动葫芦通过小车滑动设置在轨道上,所述的电动葫芦可通过小车沿着轨道滑动,能够将相邻两个欧罗仓内的检修设备吊进和吊出,同时满足两个欧罗仓的起重需求,结构简单,效率高。

[0008] 进一步地,由于两个欧罗仓的土建基础相互独立,两个欧罗仓的沉降量可能不同,其中一个欧罗仓上各个支腿的端部通过铰接支座固定在该欧罗仓仓壁顶部的圆周端面上,所有铰接支座的转轴同轴心,保证金属门架能够绕着铰接支座的轴心旋转,另一个欧罗仓上各个支腿的端部通过滑移支座固定在该欧罗仓仓壁顶部的圆周端面上,所有滑移支座的滑移方向相同,保证金属门架与该欧罗仓之间具有滑移量;金属门架具有水平和轴向的自

由度,减小了起重装置受两个欧罗仓沉降量不同的影响,安全性好,使用寿命长。

[0009] 进一步地,所述的铰接支座包括第一端板和第二端板,所述的第一端板与支腿端部固定,所述的第二端板预埋在圆周端面上,所述的第一端板上设有第一铰接板,所述的第二端板上设有第二铰接板,所述的第一铰接板和第二铰接板通过第一销轴铰接;所述的滑移支座包括第三端板和第四端板,所述的第三端板与支腿端部固定,所述的第四端板预埋在圆周端面上,所述的第三端板上设有第三铰接板,所述的第四端板上设有第四铰接板,所述的第三铰接板和第四铰接板通过第二销轴铰接。

[0010] 进一步地,所述的第二销轴包括滚轴以及同轴固定在滚轴两端的滑动轴,所述的第三铰接板和第四铰接板上均开有腰型孔,所述的滑动轴穿过第三铰接板和第四铰接板上的腰型孔,滑动轴可沿腰型孔方向滑移,所述的滚轴的侧壁与第三铰接板以及第四铰接板接触,滚轴起到支撑作用,减小滑动轴的受力,结构稳定,安全性好。

[0011] 进一步地,所述的安装台上设有第一连接杆,所述的轨道上固定有连接板,所述的第一连接杆的端部通过第二连接杆与连接板连接,使得轨道稳定地悬吊在安装台下方,所述的小车可穿过金属门架。

[0012] 进一步地,所述的安装台为连杆首尾连接构成的梯形框架,以适应欧罗仓仓壁顶部的圆周端面的形状,所述的连杆的截面为工字形,结构刚度大且重量轻,提高安全性和布置成本,该梯形框架的上底和下底之间连接有若干根加强杆,所述加强杆的截面为工字形,提高安装台的结构刚度,安全性好。

[0013] 进一步地,所述的两个欧罗仓的对称位置上的两根支腿之间连接有第二水平拉杆以及两根交叉的斜拉杆,各个欧罗仓上相邻的两根支腿之间连接有第一水平拉杆,提高金属门架的抗拉强度。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有以如下有益效果:

[0015] (1)本发明在相邻两个欧罗仓之间架设金属门架,欧罗仓顶部设有吊物孔,金属门架上悬吊一根经过吊物孔正上方的轨道,轨道上滑动设置有电动葫芦,能够将相邻两个欧罗仓内的检修设备吊进和吊出,不用另外采用汽车吊,可以实时响应,效率高,通过一根轨道同时满足两个欧罗仓的起重需求,结构简单,成本低,维修简便,同时起重装置设置在欧罗仓顶部,不占用地面空间,不会对现场的其它设备产生干涉;

[0016] (2)本发明其中一个欧罗仓上各个支腿的端部通过铰接支座固定在该欧罗仓仓壁顶部的圆周端面上,另一个欧罗仓上各个支腿的端部通过滑移支座固定在该欧罗仓仓壁顶部的圆周端面上,所有铰接支座的转轴同轴心,所有滑移支座的滑移方向相同,使得金属门架具有水平和轴向的自由度,减小了起重装置受两个欧罗仓沉降量不同的影响,安全性好,使用寿命长;

[0017] (3)本发明第二销轴包括滚轴以及同轴固定在滚轴两端的滑动轴,第三铰接板和第四铰接板上均开有腰型孔,滑动轴穿过第三铰接板和第四铰接板上的腰型孔,滑动轴可沿腰型孔方向滑移,滚轴的侧壁与第三铰接板以及第四铰接板接触,滚轴起到支撑作用,减小滑动轴的受力,结构稳定,安全性好。

[0018] (3)本发明安装台为连杆首尾连接构成的梯形框架,以适应欧罗仓仓壁顶部的圆周端面的形状,连杆的截面为工字形,结构刚度大且重量轻,提高安全性和布置成本,该梯形框架的上底和下底之间连接有若干根加强杆,所述加强杆的截面为工字形,提高安装台

的结构刚度,安全性好;

[0019] (4)本发明两个欧罗仓的对称位置上的两根支腿之间连接有第二水平拉杆以及两根交叉的斜拉杆,各个欧罗仓上相邻的两根支腿之间连接有第一水平拉杆,提高金属门架的抗拉强度,使用寿命长。

附图说明

[0020] 图1为两个欧罗仓的结构示意图;

[0021] 图2为图1中的A处放大图;

[0022] 图3为图2中的B处放大图;

[0023] 图4为图2中的C处放大图;

[0024] 图5为金属门架和轨道的装配图;

[0025] 图6为电动葫芦和轨道的装配图;

[0026] 图7为铰接支座的结构示意图;

[0027] 图中标号说明:

[0028] 1.输煤栈桥,2.吊物孔,3.欧罗仓,4.金属门架,5.轨道,6.电动葫芦,7.铰接支座,8.滑移支座,9.第一连接杆,10.第二连接杆,11.连接板,31.顶面,32.圆周端面,41.支腿,42.安装台,43.斜拉杆,44.加强杆,45.第一水平拉杆,46.第二水平拉杆,61.小车,71.第一端板,72.第一铰接板,73.第二铰接板,74.第二端板,75.第一销轴,81.第三端板,82.第三铰接板,83.第四端板,84.第二销轴,85.第四铰接板,841.滚轴,842.滑动轴,843.腰型孔。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。本实施例以本发明技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本发明的保护范围不限于下述的实施例。

[0030] 如图1,在发电企业中为了满足必要的储煤量和放置多个每种,实际往往采用2只或2只以上沿输煤栈桥1布置的欧罗仓3储煤。

[0031] 一种欧罗仓设备检修用起重装置,如图1、图5、图5和图6,用于相邻两个欧罗仓3内检修设备的吊运,两个欧罗仓3的顶面31均设有吊物孔2,装置包括金属门架4、轨道5和电动葫芦6,金属门架4设置在两个欧罗仓3仓壁顶部的圆周端面32上,金属门架4包括支撑架以及支撑架上的安装台42,轨道5悬吊在安装台42上,且经过两个欧罗仓3上的吊物孔2正上方,电动葫芦6通过小车61滑动设置在轨道5上,电动葫芦6可通过小车61沿着轨道5滑动,能够将相邻两个欧罗仓3内的检修设备吊进和吊出,通过一根轨道5上即可同时满足两个欧罗仓3的起重需求,结构简单,起重装置使用时,电动葫芦6通过小车61移动到吊物孔2正上方,并完成检修设备的吊进和吊出,可以实时响应,效率高,起重装置设置在欧罗仓3顶部,不占用地面空间,不会对现场的其它设备产生干涉。

[0032] 一个欧罗仓3储煤时能够储放9万吨煤炭,欧罗仓3采用土建基础,特别是软土层基础时,就会发生沉降现象,由于两个欧罗仓3采用的土建基础相互独立,致使每个欧罗仓3在使用时期内可能出现不一样的沉降量,两个欧罗仓3之间的高度和间距会发生变化,若金属门架4的支腿41与欧罗仓3之间刚性连接,容易受到破坏。因此其中一个欧罗仓3上各个支腿

41的端部通过铰接支座7固定在该欧罗仓3仓壁顶部的圆周端面32上,所有铰接支座7的转轴同轴心,保证金属门架4能够绕着该铰接支座7的轴心旋转,另一个欧罗仓3上各个支腿41的端部通过滑移支座8固定在该欧罗仓3仓壁顶部的圆周端面32上,所有滑移支座8的滑移方向相同,保证金属门架4与该欧罗仓3之间具有滑移量;金属门架4具有水平和轴向的自由度,减小了起重装置受两个欧罗仓3沉降量不同的影响,安全性好,使用寿命长。

[0033] 铰接支座7包括第一端板71和第二端板74,第一端板71与支腿41端部固定,第二端板74预埋在圆周端面32上,第一端板71上设有第一铰接板71,第二端板74上设有第二铰接板73,第一铰接板71和第二铰接板73通过第一销轴75铰接;滑移支座8包括第三端板81和第四端板83,第三端板81与支腿41端部固定,第四端板83预埋在圆周端面32上,第三端板81上设有第三铰接板82,第四端板83上设有第四铰接板85,第三铰接板82和第四铰接板85通过第二销轴84铰接。

[0034] 第二销轴84包括滚轴841以及同轴固定在滚轴841两端的滑动轴842,第三铰接板82和第四铰接板85上均开有腰型孔843,滑动轴842穿过第三铰接板82和第四铰接板85上的腰型孔843,滑动轴842可沿腰型孔843方向滑移,滚轴841的侧壁与第三铰接板82以及第四铰接板85接触,滚轴841起到支撑作用,减小滑动轴842的受力,结构稳定,安全性好。

[0035] 安装台42上设有第一连接杆9,轨道5上固定有连接板11,第一连接杆9的端部通过第二连接杆10与连接板11连接,使得轨道5稳定地悬吊在安装台42下方,小车61可穿过金属门架4。

[0036] 安装台42为连杆首尾连接构成的梯形框架,以适应欧罗仓3仓壁顶部的圆周端面32的形状,连杆的截面为工字形,结构刚度大且重量轻,提高安全性和布置成本,该梯形框架的上底和下底之间连接有若干根加强杆44,所述加强杆44的截面为工字形,提高安装台42的结构刚度,安全性好。

[0037] 两个欧罗仓3的对称位置上的两根支腿41之间连接有第二水平拉杆46以及两根交叉的斜拉杆43,各个欧罗仓3上相邻的两根支腿41之间连接有第一水平拉杆45,提高金属门架4的抗拉强度。

[0038] 本实施例提出了一种欧罗仓设备检修用起重装置,解决了相邻两个欧罗仓3的设备检修起重的需求,极大方便了欧罗仓3的设备检修和维护过程中的起重需求,而且单轨起重装置维修简便,使用成本极低,可以实时响应,且不占用地面空间,不会对现场的其它设备产生干涉。

[0039] 以上详细描述了本发明的较佳具体实施例。应当理解,本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本发明的构思作出诸多修改和变化。因此,凡本技术领域中技术人员依本发明的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案,皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

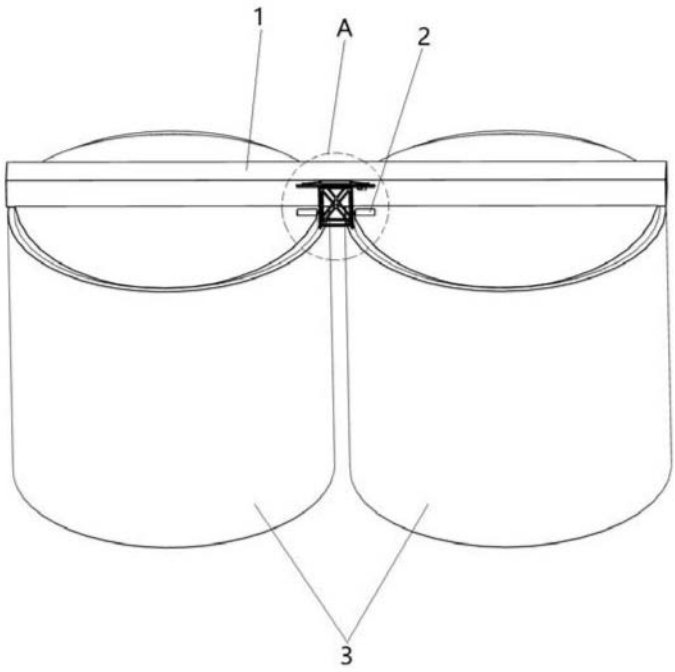


图1

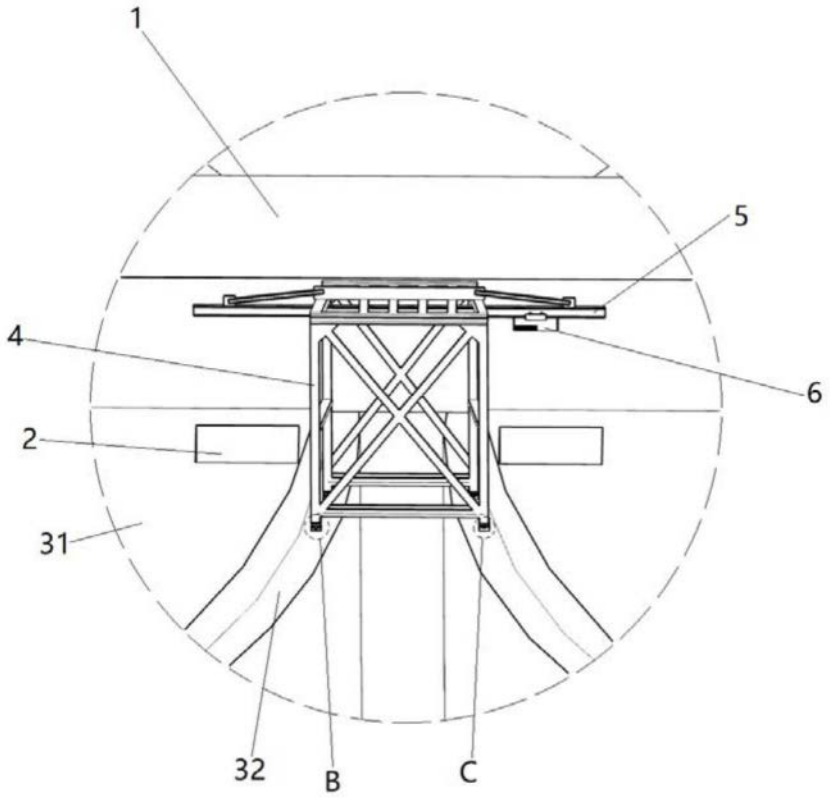


图2

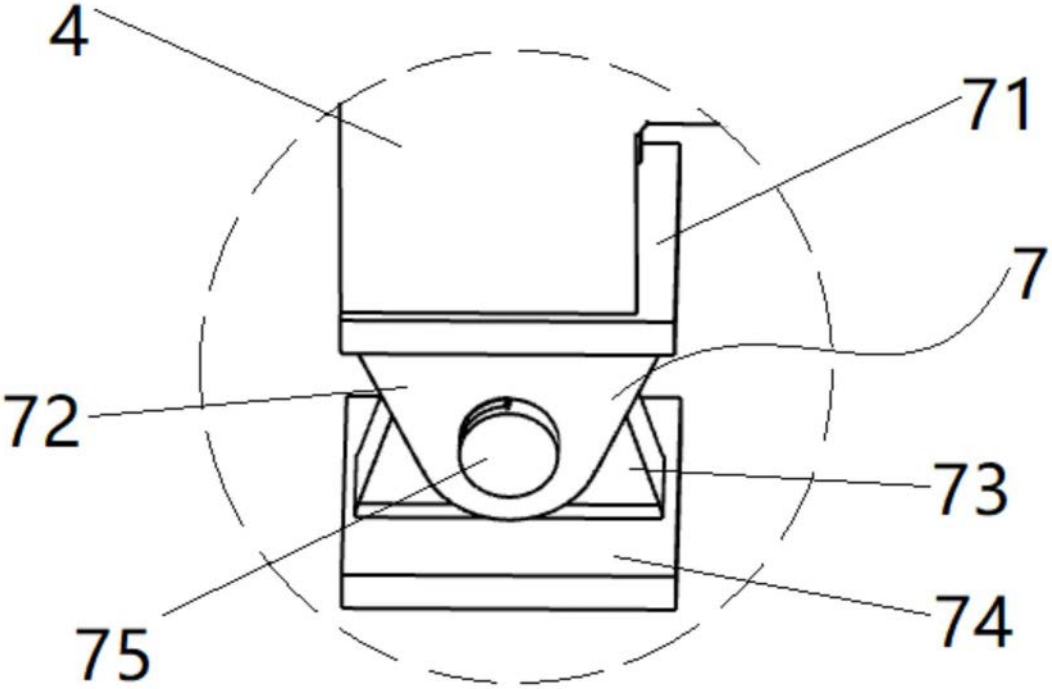


图3

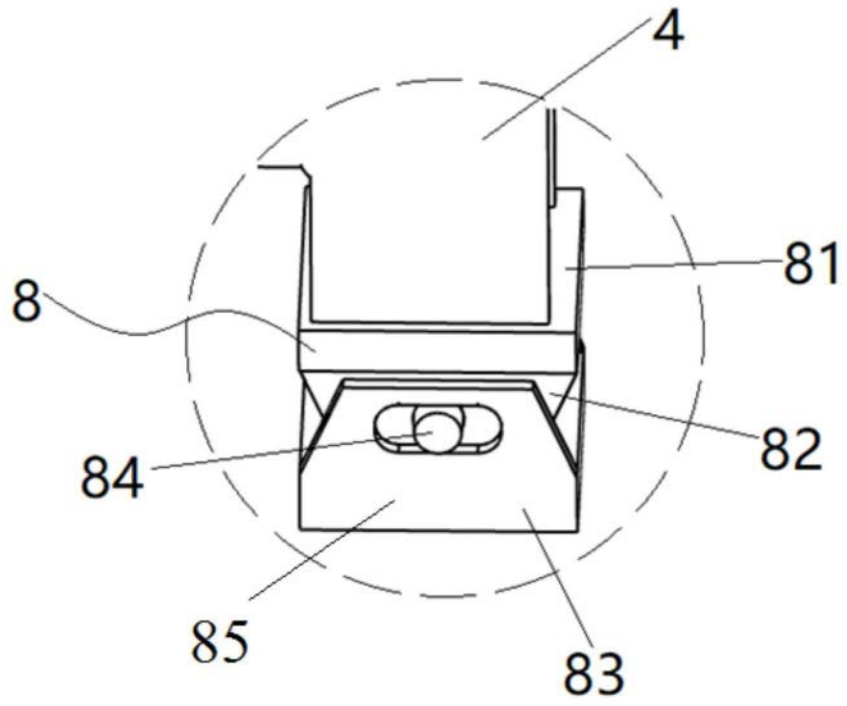


图4

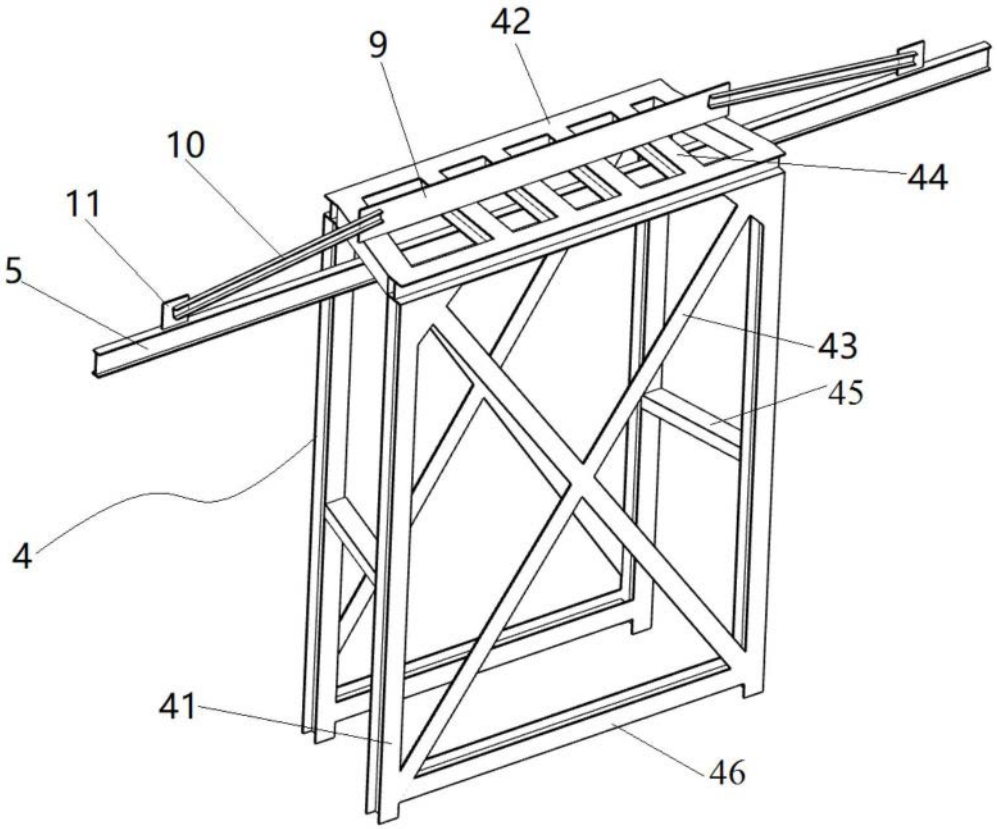


图5

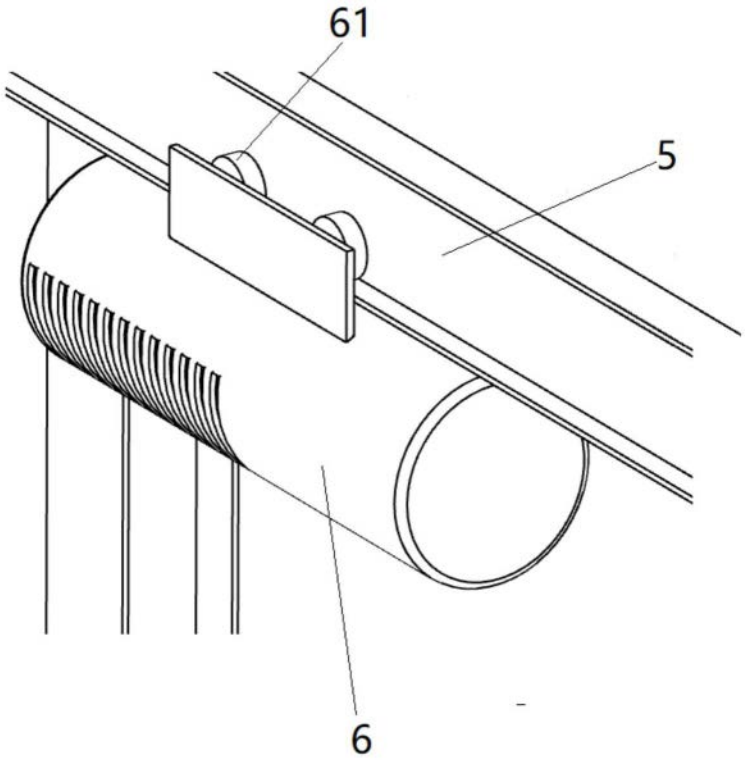


图6

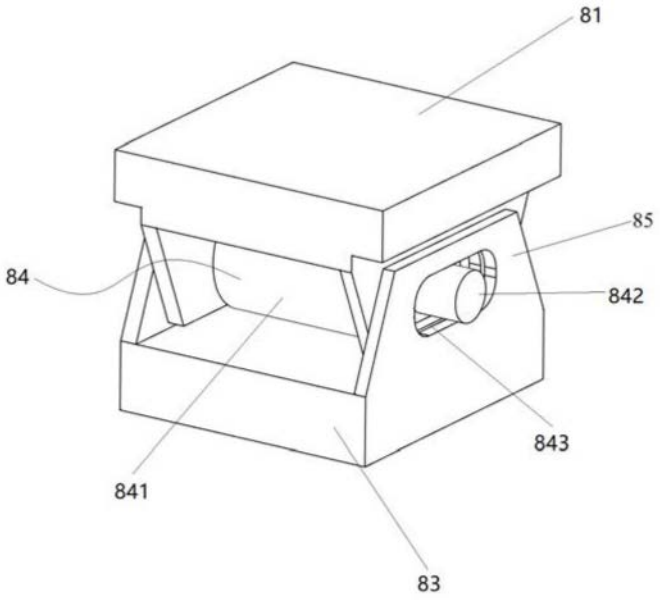


图7