



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216360356 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 22

(21) 申请号 202122778008.9

(22) 申请日 2021.11.12

(73) 专利权人 宁波市凹凸重工有限公司

地址 315176 浙江省宁波市海曙区机场路  
3998号

(72) 发明人 何朝刚

(74) 专利代理机构 宁波甬致专利代理有限公司

33228

代理人 李迎春

(51) Int. Cl.

B66C 13/00 (2006.01)

B66C 15/00 (2006.01)

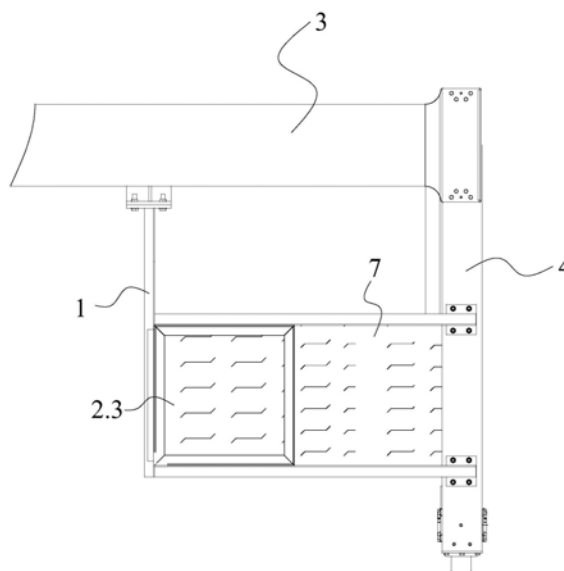
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种单梁起重机的检修机构

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种单梁起重机的检修机构,包括连接支架和上部开口的检修吊笼,连接支架的一端连接于所述起重机的主梁上,连接支架的另一端与起重机上垂直于所述主梁的端梁相连接,检修吊笼连接在连接支架的下端,连接支架上端设有行人通道,且行人通道上设有与检修吊笼开口端连通的通孔;检修吊笼近端梁一端的侧壁上设有与滑触线组件所在高度相对应的检修窗口。本实用新型提供一种单梁起重机的检修机构,结构简单,安装方便,稳定性好,且检修工人进出检修吊笼也更加方便。



1. 一种单梁起重机的检修机构,其特征在于:包括连接支架(1)和上部开口的检修吊笼(2),所述连接支架(1)的一端连接于所述起重机的主梁(3)上,连接支架(1)的另一端与所述起重机上垂直于所述主梁(3)的端梁(4)相连接,所述检修吊笼(2)连接在所述连接支架(1)的下端,所述连接支架(1)上端设有行人通道(5),且所述行人通道(5)上设有与所述检修吊笼(2)开口端连通的通孔(5.1);所述检修吊笼(2)近所述端梁(4)一端的侧壁上设有与滑触线组件(6)所在高度相对应的检修窗口。

2. 根据权利要求1所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:所述连接支架(1)包括一根与所述端梁(4)相平行的第一支撑件(1.1)和两根与所述端梁(4)相垂直的第二支撑件(1.2),所述第一支撑件(1.1)的一端连接在所述主梁(3)上,两根所述第二支撑件(1.2)间隔设置,且所述第二支撑件(1.2)的一端与第一支撑件(1.1)的另一端连接,第二支撑件(1.2)的另一端与所述端梁(4)连接;两根所述第二支撑件(1.2)远离所述端梁(4)的一端之间设有连杆(1.3),以使得所述连杆(1.3)、第一支撑件(1.1)以及两根第二支撑件(1.2)合围形成安装框,所述检修吊笼(2)的上端与所述安装框连接固定。

3. 根据权利要求2所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:两根所述第二支撑件(1.2)的上端位于所述安装框与所述端梁(4)之间设有底板(7),以形成所述行人通道(5)。

4. 根据权利要求2或3所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:两根所述第二支撑件(1.2)中近所述主梁(3)的一根与主梁(3)之间留有避让空间,以避免检修吊笼(2)对主梁(3)下端的葫芦小车产生干涉。

5. 根据权利要求3所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:所述底板(7)的上端面设有防滑凸起。

6. 根据权利要求3或5所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:两根所述第二支撑件(1.2)上端且位于所述行人通道(5)的两侧设有护栏(8)。

7. 根据权利要求2所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:所述第一支撑件(1.1)远离第二支撑件(1.2)的一端以及所述第二支撑件(1.2)远离第一支撑件(1.1)的一端均设有连接板(9),所述端梁(4)上端以及所述主梁(3)侧壁上设有支撑座(10),两个所述连接板(9)分别与对应的支撑座(10)可拆卸连接。

8. 根据权利要求7所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:各所述连接板(9)以及支撑座(10)上均设有多个连接通孔(11),所述连接通孔(11)内穿设有连接螺栓(12),所述连接螺栓(12)的另一端连接有紧固螺母(13)。

9. 根据权利要求8所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:所述连接板(9)或/和支撑座(10)上的连接通孔(11)为腰型孔。

10. 根据权利要求1所述的单梁起重机的检修机构,其特征在于:所述检修吊笼(2)包括四根竖向设置且呈矩形状分布的角钢(2.1),并且每两根相邻角钢(2.1)之间沿竖向通过多根水平连杆(2.2)连接固定,四根所述角钢(2.1)的底部连接有支撑板(2.3)以形成上部开口的矩形框,且所述矩形框的上部开口与所述通孔(5.1)对应;所述矩形框中靠近端梁(4)一端的侧壁上与滑触线组件(6)所在高度位置去除两根水平连杆(2.2),以形成所述检修窗口。

## 一种单梁起重机的检修机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机设备技术领域,具体地说是一种单梁起重机的检修机构。

### 背景技术

[0002] 目前,起重机的大车机构运动时主要依靠集电器从接有电源的导体上取电,集电器始终同大车机构同步运动并为大车机构提供动力,一般情况下,长时间暴露在外的导体受灰尘杂物的干扰很容易引发接触问题,一旦集电器与导体之间接触不良便会直接影响大车机构的正常运行,因此对集电器与导体(滑触线组件)的接触情况进行经常性的检查、并在必要时开展修理工作是非常有必要的。

[0003] 现有技术中在单梁起重机结构中,一般是在主梁侧边的狭小的走台上并且靠近端梁一端的位置连接一个相应的检修吊笼结构,此种结构不方便安装,并且由于走台一般尺寸较为狭小导致操作时进出检修吊笼不方便,当然也有人会为了方便安装检修吊笼或者方便检修人员出入检修吊笼而加宽走台,但是这样将会大大增加主梁的重量,增加成本。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的问题是,为了克服现有技术中的缺陷,提供一种单梁起重机的检修机构,结构简单,安装方便,检修工人进出检修吊笼也更加方便。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种单梁起重机的检修机构,包括连接支架和上部开口的检修吊笼,所述连接支架的一端连接于所述起重机的主梁上,连接支架的另一端与所述起重机上垂直于所述主梁的端梁相连接,所述检修吊笼连接在所述连接支架的下端,所述连接支架上端设有行人通道,且所述行人通道上设有与所述检修吊笼开口端连通的通孔;所述检修吊笼近所述端梁一端的侧壁上设有与滑触线组件所在高度相对应的检修窗口。

[0006] 本实用新型的单梁起重机的检修机构与现有技术相比具有以下优点:

[0007] 本实用新型的单梁起重机的检修机构结构中,在主梁与端梁之间设置一个连接支架,在支架下端连接检修吊笼,增加了检修吊笼安装的空间,安装更加方便,并且主梁与端梁是呈直角分布的,从而使得连接支架固定在主梁与端梁之间的三角区域位置具有更好的稳定性以及结构强度;另外的,与现有技术中的在主梁的狭小的走台下方安装检修吊笼相比,本实施例中的检修结构中,在连接支架上端还设有检修人员专用的行人通道,行人通道上开设与检修吊笼连通的通孔,更加方便检修工人轻松且安全的出入检修吊笼进行故障检修。

[0008] 作为改进的,所述连接支架包括一根与所述端梁相平行的第一支撑件和两根与所述端梁相垂直的第二支撑件,所述第一支撑件的一端连接在所述主梁上,两根所述第二支撑件间隔设置,且所述第二支撑件的一端与第一支撑件的另一端连接,第二支撑件的另一端与所述端梁连接;两根所述第二支撑件远离所述端梁的一端之间设有连杆,以使得所述连杆、第一支撑件以及两根第二支撑件合围形成安装框,所述检修吊笼的上端与所述安装

框连接固定。

[0009] 再改进的,两根所述第二支撑件的上端位于所述安装框与所述端梁之间设有底板,以形成所述行人过道。上述结构中,仅仅通过在两根第二支撑件的上端面铺设相应的底板,即形成行人通道,结构简单,安装方便。

[0010] 再改进的,两根所述第二支撑件中近所述主梁的一根与主梁之间留有避让空间,以避免检修吊笼对主梁下端的葫芦小车产生干涉。上述改进结构,使得第二支撑件与主梁保持相应的避让距离,从而使得第二支撑件下端的检修吊笼可以与葫芦小车错开,避免干涉,保证葫芦小车的滑动行程不受影响。

[0011] 再改进的,所述底板的上端面设有防滑凸起。上述改进结构中,防滑凸起结构设置增加了工人在行人过道上行走时的安全性能,降低避免滑倒风险。

[0012] 再改进的,两根所述第二支撑件上端且位于所述行人过道的两侧设有护栏。上述改进结构中,增加的护栏结构进一步的增加了工人在行人过道上行走时的安全性能。

[0013] 再改进的,所述第一支撑件远离第二支撑件的一端以及所述第二支撑件远离第一支撑件的一端均设有连接板,所述端梁上端以及所述主梁侧壁上设有支撑座,两个所述连接板分别与对应的支撑座可拆卸连接。

[0014] 再改进的,各所述连接板以及支撑座上均设有多个连接通孔,所述连接通孔内穿设有连接螺栓,所述连接螺栓的另一端连接有紧固螺母。上述结构中通过螺栓、螺母实现连接板与支撑座的可拆卸连接,结构简单,拆装方便,并且不需要在连接板或者支撑座上加工螺纹孔,直接加工通孔即可。

[0015] 再改进的,所述连接板或/和支撑座上的连接通孔为腰型孔。上述改进结构中腰型孔的设置,可以实现连接板与支撑座连接时位置的调节,降低了加工连接通孔的位置度要求。

[0016] 再改进的,所述检修吊笼包括四根竖向设置且呈矩形状分布的角钢,并且每两根相邻的角钢之间沿竖向通过多根水平连杆连接固定,四根所述角钢的底部连接有支撑板以形成上部开口的矩形框,且所述矩形框的上部开口与所述通孔对应;所述矩形框中靠近端梁一端的侧壁上与滑触线组件所在高度位置去除两根水平连杆,以形成所述检修窗口。上述改进结构中的检修吊笼整体结构简单,并且间隔设置的水平连杆即起到防护栏的作用,同时还能作为工人出入检修吊笼的爬梯使用。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的单梁起重机的检修机构的局部正视图。

[0018] 图2为图1中的俯视图。

[0019] 图3为图2中未装底板时的状态图。

[0020] 图4为图3中X处放大结构图。

[0021] 图5为本实用新型中的连接板与支撑座的连接结构剖视图。(未装连接螺栓)

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1-连接支架,1.1-第一支撑件,1.2-第二支撑件,1.3-连杆,2-检修吊笼,2.1-角钢,2.2-水平连杆,2.3-支撑板,3-主梁,4-端梁,5-行人通道,5.1-通孔,6-滑触线组件,7-底板,8-护栏,9-连接板,10-支撑座,11-连接通孔,12-连接螺栓,13-紧固螺母。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上端”、“下端”、“侧壁”、“上部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。另外的，本实用新型的描述中，术语“第一”、“第二”只是为了方便描述，便于区分，并没有特指的含义。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，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，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0027] 如图1、2所示，本实用新型提供了一种单梁起重机的检修机构，包括连接支架1和上部开口的检修吊笼2，其中连接支架1的一端连接于起重机的主梁3上，连接支架1的另一端与起重机上垂直于主梁3的端梁4相连接，检修吊笼2连接在连接支架1的下端，连接支架1上端设有行人通道5，且行人通道5上设有与检修吊笼2开口端连通的通孔5.1，检修吊笼2近端梁4一端的侧壁上设有与滑触线组件6所在高度相对应的检修窗口2.1，具体的，此结构中，在矩形框13结构中靠近端梁4一端的侧壁上与滑触线组件6所在高度位置省去两根水平连杆14，以形成一个检修窗口2.1。上述结构中，当滑触线组件6发生故障需要检修时，操作工人从行人通道5走到通孔5.1位置，然后沿着矩形框12侧壁上水平连杆14进入到检修吊笼2的底部，通过检修窗口2.1对滑触线组件6进行检修。

[0028] 具体的，本实施例中的检修吊笼包括四根竖向设置且呈矩形状分布的角钢2.1，并且每两根相邻的角钢2.1之间自上而上通过多根水平连杆2.2连接固定，四根角钢2.1的底部连接有支撑板2.3以形成上部开口的矩形框，且矩形框的上部开口与通孔5.1对应；另外的，矩形框中靠近端梁4一端的侧壁上与滑触线组件6所在高度位置去除两根水平连杆2.2，以形成所述检修窗口。此结构中间隔设置的水平连杆2.2即起到防护的作用，同时还能作为工人出入检修吊笼2的爬梯使用，结构简单，使用方便。并且上述结构中在支撑板2.3的上端面设有多个道花纹型的防滑凸起。

[0029] 本实施例中，连接支架1包括一根与端梁4相平行的第一支撑件1.1和两根与端梁4相垂直的第二支撑件1.2，第一支撑件1.1的一端连接固定在主梁3上，两根第二支撑件1.2间隔设置，且两根第二支撑件1.2的一端与第一支撑件1.1的另一端连接固定，第二支撑件1.2的另一端与端梁4连接；两根第二支撑件1.2远离端梁4的一端之间设有连杆1.3，以使得连杆1.3、第一支撑件1.1以及两根第二支撑件1.2合围形成安装框，检修吊笼2的上端与安装框连接固定，如图3所示。具体的，检修吊笼2上端的四根框架立柱分别焊接或者螺接在安装框的四个直角位置，并且优选的，第一支撑件1.1、第二支撑件1.2均为槽钢结构。

[0030] 另外的，由于在主梁3下端的两侧边还设有小车轨道，会有葫芦小车在主梁3的下方运行，现有的直接在主梁3侧边的走台安装检修吊笼2，一定程度上会导致葫芦小车在主梁3上不能运行至最端部，及影响葫芦小车的行程。为此，本实施例中的两根第二支撑件1.2距离主梁3侧边留有相应的避让空间，避免第二支撑件1.2下端的检修吊笼2对葫芦小车产

生干涉,保证葫芦小车的滑动行程。

[0031] 另外的,如图2所示,本实施例中的两根第二支撑件1.2的上端位于安装框与端梁4之间设有底板7,以形成行人过道5。放了防止工人行走时,发生滑倒风险,在底板7的上端面设有多道花纹型的防滑凸起。并且在两根第二支撑件1.2上端且位于行人过道5的两侧设有护栏8,进一步的保证工作在行人过道5上的安全性能。

[0032] 另外的,为了使得连接支架1主梁3、端梁4连接方便,常规的采用焊接方式需要通电动火,在高空进行焊接操作困难,并且存在一定的安全隐患。为此,本实施例中的第一支撑件1.2远离第二支撑件1.2的一端以及第二支撑件1.2远离第一支撑件1.1的一端均设有连接板9,端梁4上端以及主梁3侧壁上设有支撑座10,两个连接板9分别与对应的支撑座10可拆卸连接。具体的,本实施例中,各连接板9以及支撑座10上均设有多个连接通孔11,连接通孔11内穿设有连接螺栓12,连接螺栓12的另一端连接有紧固螺母13,通过连接螺栓12、紧固螺母13实现连接支架1与主梁3、端梁4之间的可拆卸连接,不需要焊接动火,结构简单,拆装方便。另外的,为了进一步的提升安装效率,降低连接通孔11的加工要求,上述结构中连接板9或/和支撑座10上的连接通孔11为腰型孔,这样设置后在安装时可以通过调整连接螺栓12在;连接通孔11中的位置实现连接板9与支撑座10相对位置的调整,避免由于连接板9或者支撑座10上的连接通孔11位置加工不准确而造成无法安装的问题,即,降低了连接通孔11加工的精度要求,提高加工效率,如图4、5所示。

[0033] 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。

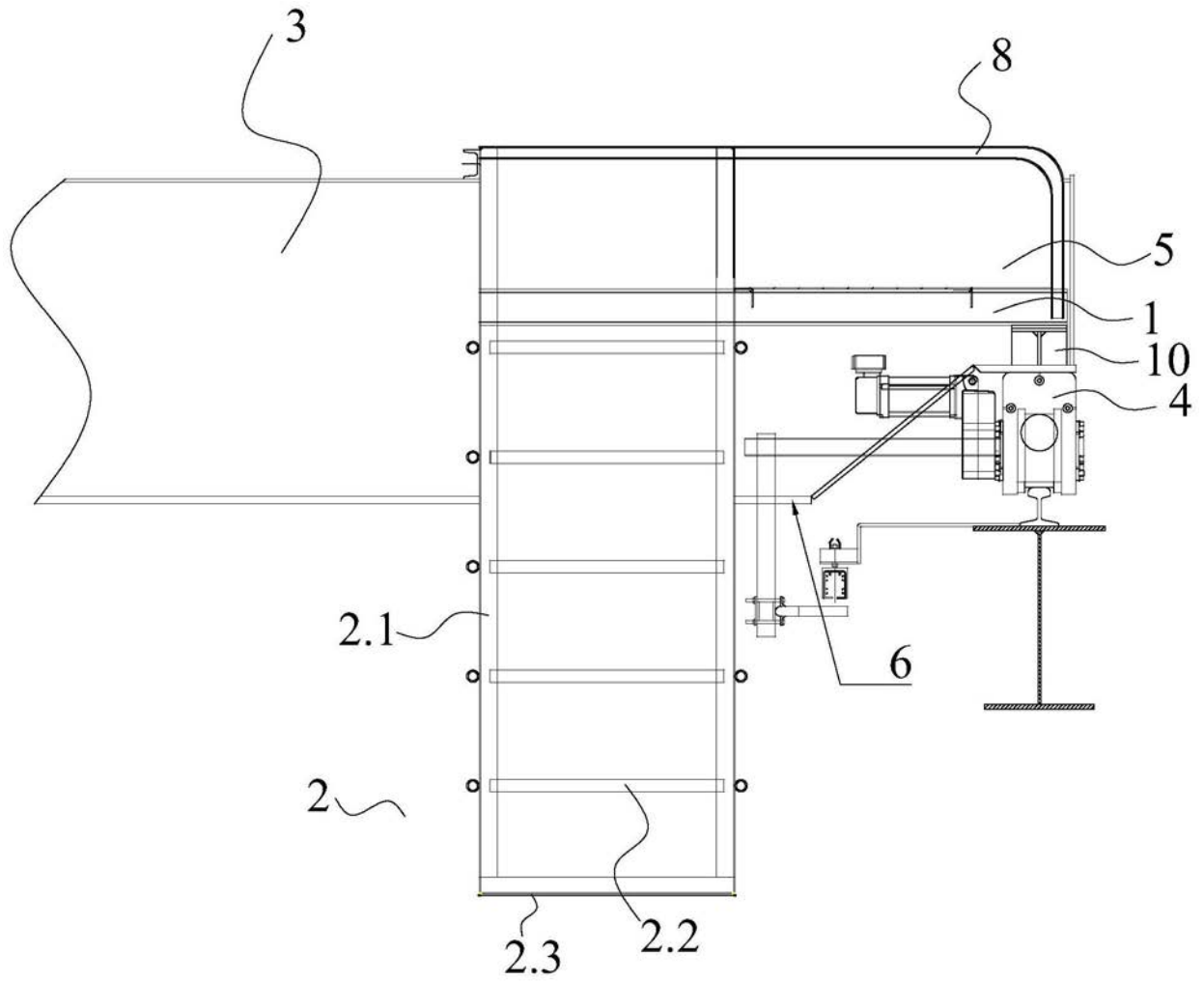


图1

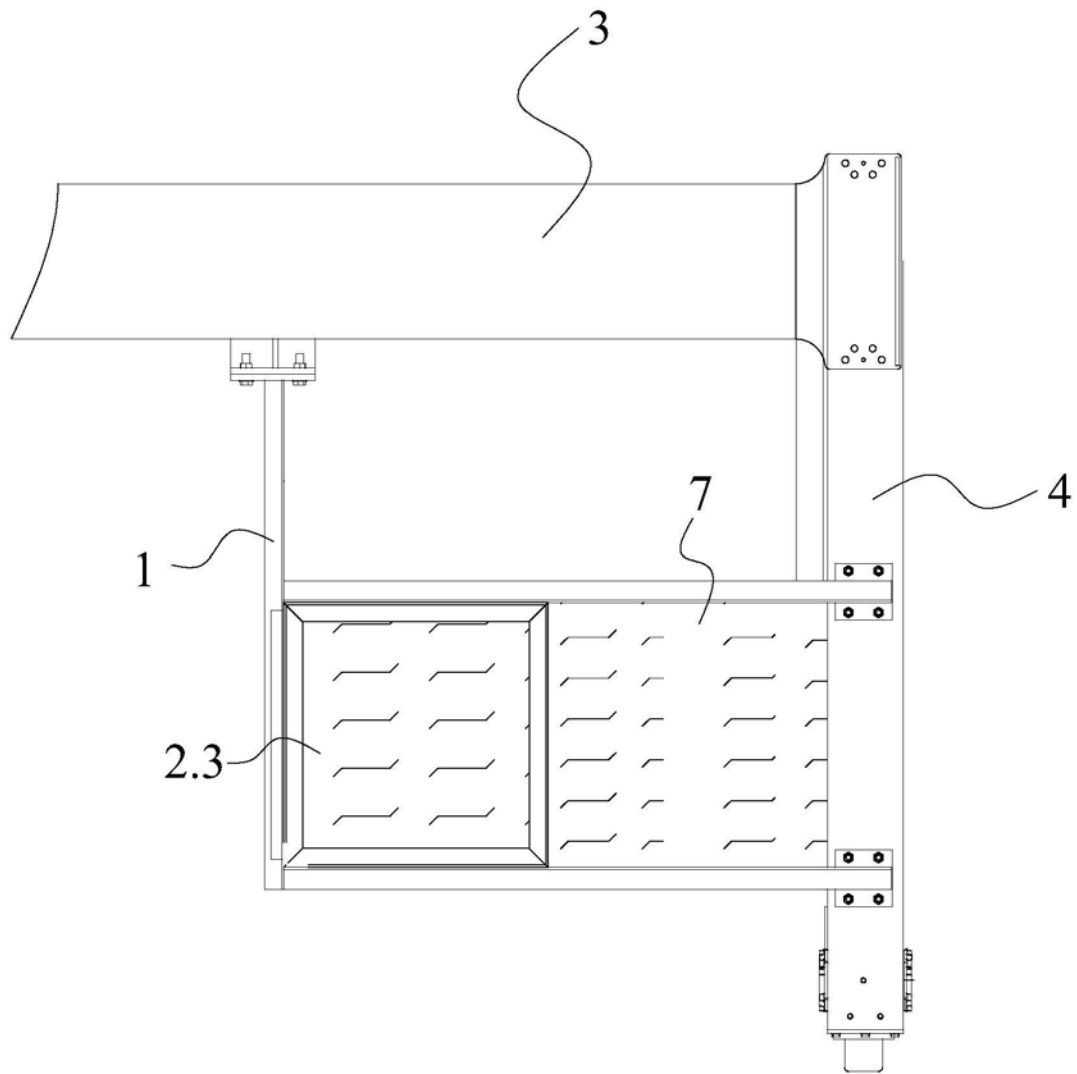


图2



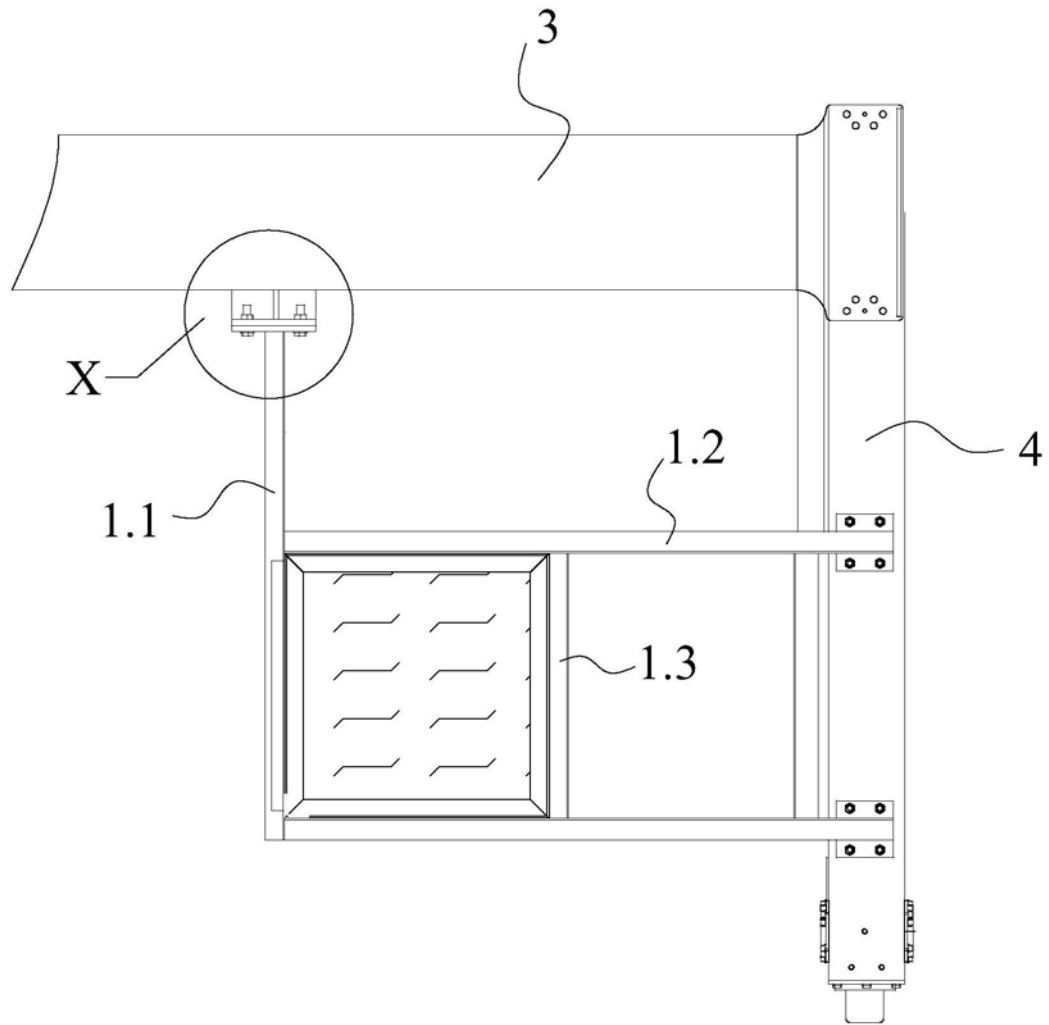


图3

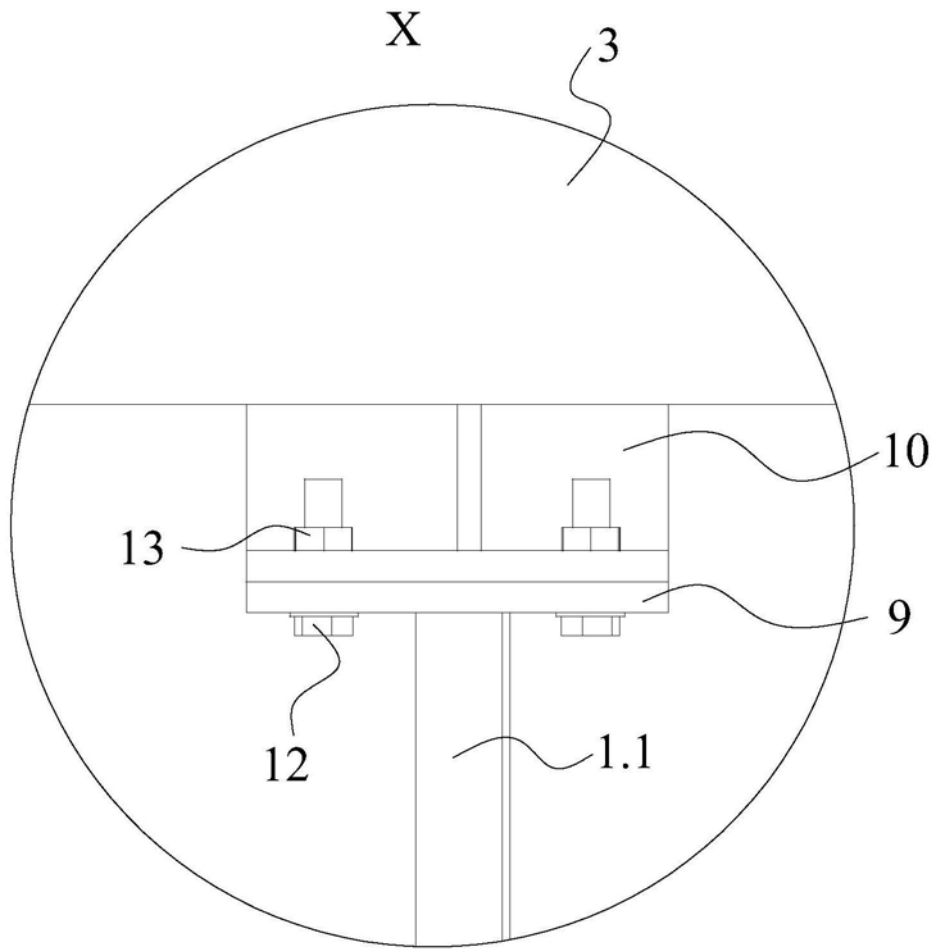


图4

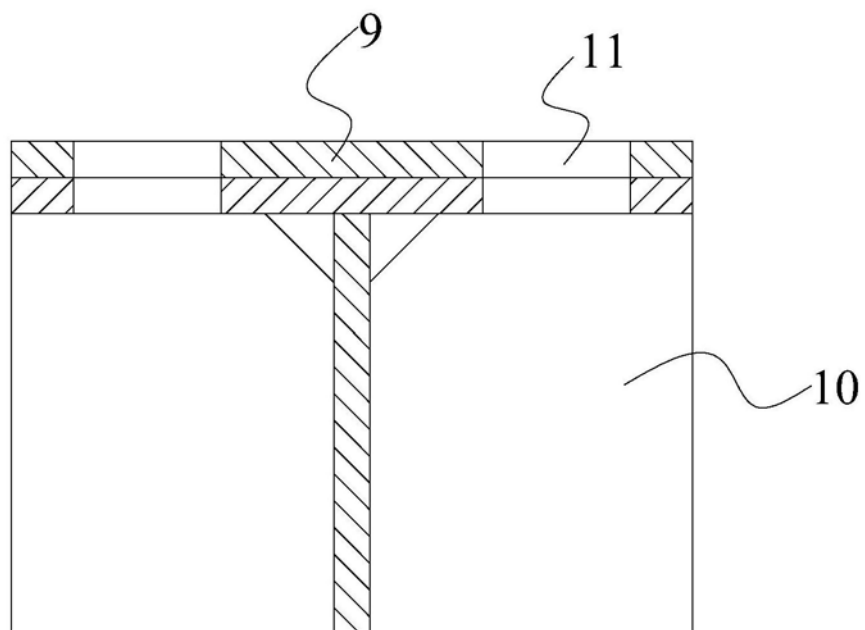


图5