



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115853246 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202211647986.2

(22) 申请日 2022.12.21

(71) 申请人 江苏速捷模架科技有限公司

地址 214101 江苏省无锡市锡山区锡北镇
锡港西路107号

(72) 发明人 钱新华 温科 姚凯 张文静

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 徐阳威

(51) Int. Cl.

E04G 5/00 (2006.01)

E04G 5/10 (2006.01)

E04G 5/16 (2006.01)

E02B 1/00 (2006.01)

E02B 7/40 (2006.01)

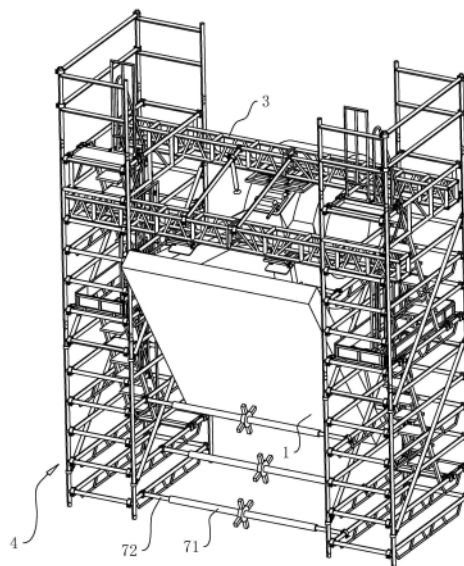
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

用于高空弧门的铝合金作业挂架及其搭建方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于高空弧门的铝合金作业挂架及其搭建方法,其包括设置在弧门顶部的多个磁吸座,磁吸座上设置有桁架,桁架的两端分别设有用于对其实现支撑的承载挂架;承载挂架包括两个相对设置的门架片、设置于两个门架片之间的多个安装横杆;首先根据弧门坡面的角度将磁吸座调整至合适的角度,使得磁吸座的顶板保持水平,然后将磁吸座安装在弧门的坡面上,之后在磁吸座的顶板上安装对应的桁架,最后以桁架为起点,沿着从上往下的方向搭设有多组承载挂架。本申请打破了传统钢管工作架的搭设方式,将悬挑架的理念与工作架理念结合,整体构造简单,受力明确,解决了弧门高空维修作业的难题。



1. 一种用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:包括设置在弧门(1)顶部的多个磁吸座(2),所述磁吸座(2)上设置有桁架(3),所述桁架(3)的两端分别设有用于对其实现支撑的承载挂架(4);所述承载挂架(4)包括两个相对设置的门架片(41)、设置于两个所述门架片(41)之间的多个安装横杆(42)。

2. 根据权利要求1所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:相对的两个所述门架片(41)之间还设置有多个加强横杆(43),所述加强横杆(43)包括第一杆体(431)和位于所述第一杆体(431)下方的第二杆体(432),所述第一杆体(431)和所述第二杆体(432)均水平设置且相互平行,所述第一杆体(431)和所述第二杆体(432)之间设置有多个撑杆(433)。

3. 根据权利要求1所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:相对的两个所述门架片(41)之间还设置有多个斜杆(44)。

4. 根据权利要求2所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:相对两个所述门架片(41)之间的所述加强横杆(43)上沿着从上往下的方向挂接有多个直挂梯(45),相对竖向相邻两个所述直挂梯(45)之间位置的所述加强横杆(43)上挂接有用于供工人行走的踏板(46)。

5. 根据权利要求1所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:所述桁架(3)在弧门(1)的顶部设置有多个,不同的所述桁架(3)之间设置有加强连杆(5)。

6. 根据权利要求1所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:所述承载挂架(4)上设置有多个顶撑于弧门(1)外侧壁的可调式防侧倾撑杆(433)。

7. 根据权利要求2所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架,其特征在于:两个所述承载挂架(4)对应的所述加强横杆(43)之间设置有多个加强件,所述加强件包括转杆(71)、位于所述转杆(71)两端其与其同轴的两个拉杆(72),所述拉杆(72)的一端与所述转杆(71)螺纹连接,另一端可拆卸连接在所述加强横杆(43)上。

8. 一种根据权利要求1-7任一所述的用于高空弧门的铝合金作业挂架的搭建方法,其特征在于:包括如下步骤:

S1、根据弧门(1)坡面的角度将所述磁吸座(2)调整至合适的角度,使得所述磁吸座(2)的顶板保持水平,之后将所述磁吸座(2)安装在弧门(1)的坡面上;

S2、在所述磁吸座(2)的顶板上安装对应的所述桁架(3);

S3、以所述桁架(3)为起点,沿着从上往下的方向搭设有多组所述承载挂架(4)。

用于高空弧门的铝合金作业挂架及其搭建方法

技术领域

[0001] 本发明涉及施工脚手架领域,尤其是涉及一种用于高空弧门的铝合金作业挂架及其搭建方法。

背景技术

[0002] 作业挂架是指工程领域中用于挂载重物且供施工工人进行作业施工的脚手架,其通常具有承载性能强、拆装方便和经济实惠等优点。

[0003] 在水利工程施工作业过程中,弧形工作闸门工况结构复杂,常年工作状态的坡度为 17° ,由于弧门支臂离江面距离较高,因此现场难以沿着从下往上的方向搭设落地式工作架对弧门支臂焊缝及螺栓进行检修,存在明显不足。

发明内容

[0004] 为了改善现场难以沿着从下往上的方式搭建落地式工作架的问题,本申请提供一种用于高空弧门的铝合金作业挂架及其搭建方法。

[0005] 第一方面,本申请提供一种用于高空弧门的铝合金作业挂架,采用如下的技术方案:

一种用于高空弧门的铝合金作业挂架,包括设置在弧门顶部的多个磁吸座,所述磁吸座上设置有桁架,所述桁架的两端分别设有用于对其实现支撑的承载挂架;所述承载挂架包括两个相对设置的门架片、设置于两个所述门架片之间的多个安装横杆。

[0006] 通过采用上述技术方案,工人根据弧门坡面的角度将磁吸座调整至合适的角度,使得磁吸座的顶板保持水平,之后将磁吸座安装在弧门的坡面上。然后在磁吸座的顶板上安装桁架,以桁架为起点,沿着从上往下的方向搭设承载挂架。本申请打破了传统钢管工作架的搭设方式,将悬挑架的理念与工作架理念结合,以从上往下的方式实现作业挂架整体的搭建,整体构造简单,受力明确,解决了弧门高空维修作业的难题。

[0007] 可选的,相对的两个所述门架片之间还设置有多个加强横杆,所述加强横杆包括第一杆体和位于所述第一杆体下方的第二杆体,所述第一杆体和所述第二杆体均水平设置且相互平行,所述第一杆体和所述第二杆体之间设置有多个撑杆。

[0008] 通过采用上述技术方案,加强横杆的设置将相对的门架片连接,以此能够提高相对两个门架片之间的连接强度。

[0009] 可选的,相对的两个所述门架片之间还设置有多个斜杆。

[0010] 通过采用上述技术方案,斜杆的设置进一步提高了相对两个门架片之间的连接强度,有利于提高作业挂架整体的稳固性。

[0011] 可选的,相对两个所述门架片之间的所述加强横杆上沿着从上往下的方向挂接有多个直挂梯,相对竖向相邻两个所述直挂梯之间位置的所述加强横杆上挂接有用于供工人行走的踏板。

[0012] 通过采用上述技术方案,工人通过直挂梯和踏板能够移动至合适的高度对弧门实

现安装或维修,具有安全性高和省力等优点。

[0013] 可选的,所述桁架在弧门的顶部设置有多组,不同的所述桁架之间设置有加强连杆。

[0014] 通过采用上述技术方案,加强连杆将不同的桁架连接,以此有利于提高不同桁架之间的结构强度。

[0015] 可选的,所述承载挂架上设置有多组顶撑于弧门外侧壁的可调式防侧倾撑杆。

[0016] 通过采用上述技术方案,可调式防侧倾撑杆对弧门的顶撑作用能够对作业挂架起一定的限位作用,减小了作业挂架侧倾的可能性。

[0017] 可选的,两个所述承载挂架对应的所述加强横杆之间设置有多组加强件,所述加强件包括转杆、位于所述转杆两端其与其同轴的两个拉杆,所述拉杆的一端与所述转杆螺纹连接,另一端可拆卸连接在所述加强横杆上。

[0018] 通过采用上述技术方案,工人转动转杆,在螺纹配合的作用下,两个拉杆对对应的承载挂架施加一定的拉力,以此进一步提高作业挂架整体的稳固性。

[0019] 第二方面,本申请提供一种用于高空弧门的铝合金作业挂架的搭建方法,采用如下的技术方案:

一种用于高空弧门的铝合金作业挂架的搭建方法,包括如下步骤:

S1、根据弧门坡面的角度将所述磁吸座调整至合适的角度,使得所述磁吸座的顶板保持水平,之后将所述磁吸座安装在弧门的坡面上;

S2、在所述磁吸座的顶板上安装对应的所述桁架;

S3、以所述桁架为起点,沿着从上往下的方向搭设有多组所述承载挂架。

[0020] 通过采用上述技术方案,工人根据弧门坡面的角度将磁吸座调整至合适的角度,使得磁吸座的顶板保持水平,之后将磁吸座安装在弧门的坡面上。然后在磁吸座的顶板上安装桁架,以桁架为起点,沿着从上往下的方向搭设承载挂架,通过从上往下的方式搭建作业挂架整体,能够对弧门实现挂载支撑。

[0021] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 本申请打破了传统钢管工作架的搭设方式,将悬挑架的理念与工作架理念结合,以从上往下的方式实现作业挂架整体的搭建,整体构造简单,受力明确,解决了弧门高空维修作业的难题;

2. 工人转动转杆,在螺纹配合的作用下,两个拉杆对对应的承载挂架施加一定的拉力,以此进一步提高作业挂架整体的稳固性。

附图说明

[0022] 图1是本申请实施例的结构示意图。

[0023] 图2是本申请实施例中弧门、磁吸座和桁架的结构示意图。

[0024] 图3是本申请实施例中门架片、安装横杆、斜杆的结构示意图。

[0025] 附图标记说明:1、弧门;2、磁吸座;3、桁架;4、承载挂架;41、门架片;42、安装横杆;43、加强横杆;431、第一杆体;432、第二杆体;433、撑杆;44、斜杆;45、直挂梯;46、踏板;5、加强连杆;6、扣件;71、转杆;72、拉杆。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0027] 实施例1

本申请实施例公开一种用于高空弧门的铝合金作业挂架。

[0028] 参照图1和图2,用于高空弧门的铝合金作业挂架包括栓接在弧门1顶部的三个磁吸座2,三个磁吸座2呈品字型分布,其中两个磁吸座2处于同一水平,该两个磁吸座2低于另外的一个磁吸座2。

[0029] 参照图1、图2和图3,高度较低的两个磁吸座2的顶部共同栓接有一个桁架3,高度较高的磁吸座2的顶部单独栓接一个桁架3,两个桁架3相互平行。

[0030] 两个桁架3之间通过现有技术中的扣件6安装有两个加强连杆5,加强连杆5将两个桁架3连接,从而形成整体,以此有利于提高作业挂架整体的结构强度。

[0031] 两个桁架3相对的端部共同设置有利于对其实现支撑的承载挂架4,承载挂架4包括两个相对设置的门架片41、通过上述的扣件6安装于两个门架片41之间的多个安装横杆42。

[0032] 通过多个安装横杆42将两个门架片41连接,以此拼装而成的承载挂架4对桁架3的端部实现支撑。此外桁架3靠近端部的位置同样通过上述的扣件6安装在安装横杆42上,以此实现桁架3与承载挂架4的装配,有利于提高桁架3在承载挂架4上挂设的稳固性。

[0033] 参照图1、图2和图3,相对的两个门架片41之间通过上述的扣件6还安装有多个加强横杆43,加强横杆43包括第一杆体431和位于第一杆体431下方的第二杆体432,第一杆体431和第二杆体432均水平设置且相互平行,第一杆体431和第二杆体432之间一体成型有多个撑杆433。

[0034] 由第一杆体431、第二杆体432和多个撑杆433一体成型的加强横杆43相较于单一的安装横杆42具有较高的结构强度,能够提高相对的两个门架片41之间连接的稳固性,进而提高作业挂架整体的使用效果。

[0035] 参照图1、图2和图3,相对的两个门架片41之间通过上述的扣件6还安装有多个斜杆44,斜杆44斜向对门架片41实现支撑,有利于进一步提高相对的两个门架片41之间的结构强度。

[0036] 参照图1、图2和图3,相对两个门架片41之间的加强横杆43上沿着从上往下的方向挂接有多个直挂梯45,相对竖向相邻两个直挂梯45之间位置的加强横梁上挂接有利于供工人行走的踏板46。

[0037] 踏板46与直挂梯45配合,能够使得工人移动至合适的高度,对弧门1进行安装或维修。相较于手动攀爬的方式,本申请中的踏板46与直挂梯45具有安全性较高和省力的优点。

[0038] 参照图1、图2和图3,承载挂架4的安装横杆42和加强横杆43上合适的位置上通过上述扣件6挂接有多个可调式侧倾撑杆433(图中未示出),可调式侧倾撑杆433顶撑弧门1的外侧壁,可调式侧倾撑杆433能够对弧门1的侧边起到一定的支撑作用,减小了作业挂架侧倾的可能性。

[0039] 参照图1、图2和图3,两个承载挂架4对应的加强横杆43之间布置有多个加强件,加强件包括转杆71、位于转杆71两端且与其同轴设置的两个拉杆72,拉杆72的一端与转杆71螺纹连接,另一端通过上述的扣件6可拆卸连接在加强横杆43上。

[0040] 参照图1、图2和图3,使用时,工人首先将转杆71和两个拉杆72螺纹连接在一起,然后将扣件6安装在对应的加强横杆43上,最后转动转杆71。

[0041] 由于扣件6对拉杆72能够起一定的限位作用,因此转杆71转动时,拉杆72无法转动。在螺纹配合的作用下,两个拉杆72相互靠近,从而对对应的加强横杆43施加一定的拉力。

[0042] 加强件的设置能够提高两个承载挂架4之间的连接强度,有利于减小承载挂架4意外坍塌的可能性。

[0043] 实施例1的实施原理为:首先根据弧门1坡面的角度将三个磁吸座2调整至合适的角度,使得磁吸座2的顶板保持水平,并将磁吸座2栓接在弧门1的坡面上,然后在磁吸座2的顶板上栓接对应的桁架3,并通过扣件6在两个桁架3之间安装加强连杆5,之后在桁架3上靠近两端的位置分别预先安装多个扣件6,将承载挂架4对应的安装横杆42与桁架3端部预留的扣件6连接,接下来依次安装门架片41、安装横杆42、加强横杆43、斜杆44、踏板46和直挂梯45。以桁架3为起点,根据弧门1实际的高度,沿着从上往下的方向搭设有多组承载挂架4,在承载挂架4上合适的位置通过扣架安装多个顶撑弧门1外侧壁的可调式防侧倾撑杆433。最后将加强件挂接在两个承载挂架4对应的加强横杆43之间,转动转杆71直至难以转动。

[0044] 实施例2

本申请实施例2公开了一种用于高空弧门的铝合金作业挂架的搭建方法,包括如下步骤:

S1、根据弧门1坡面的角度将三个磁吸座2调整至合适的角度,使得磁吸座2的顶板保持水平,之后将磁吸座2栓接在弧门1的坡面上;

S2、在磁吸座2的顶板上栓接对应的桁架3,并通过扣件6在两个桁架3之间安装加强连杆5;

S3、在桁架3上靠近两端的位置分别预先安装多个扣件6;

S4、将承载挂架4对应的安装横杆42与桁架3端部预装的扣件6连接,之后依次安装门架片41、安装横杆42、加强横杆43、斜杆44、踏板46和直挂梯45;

S5、以桁架3为起点,根据弧门1实际的高度,沿着从上往下的方向搭设有多组承载挂架4,在承载挂架4上合适的位置通过扣架安装多个顶撑弧门1外侧壁的可调式防侧倾撑杆433;

S6、将加强件挂接在两个承载挂架4对应的加强横杆43之间,转动转杆71直至难以转动。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

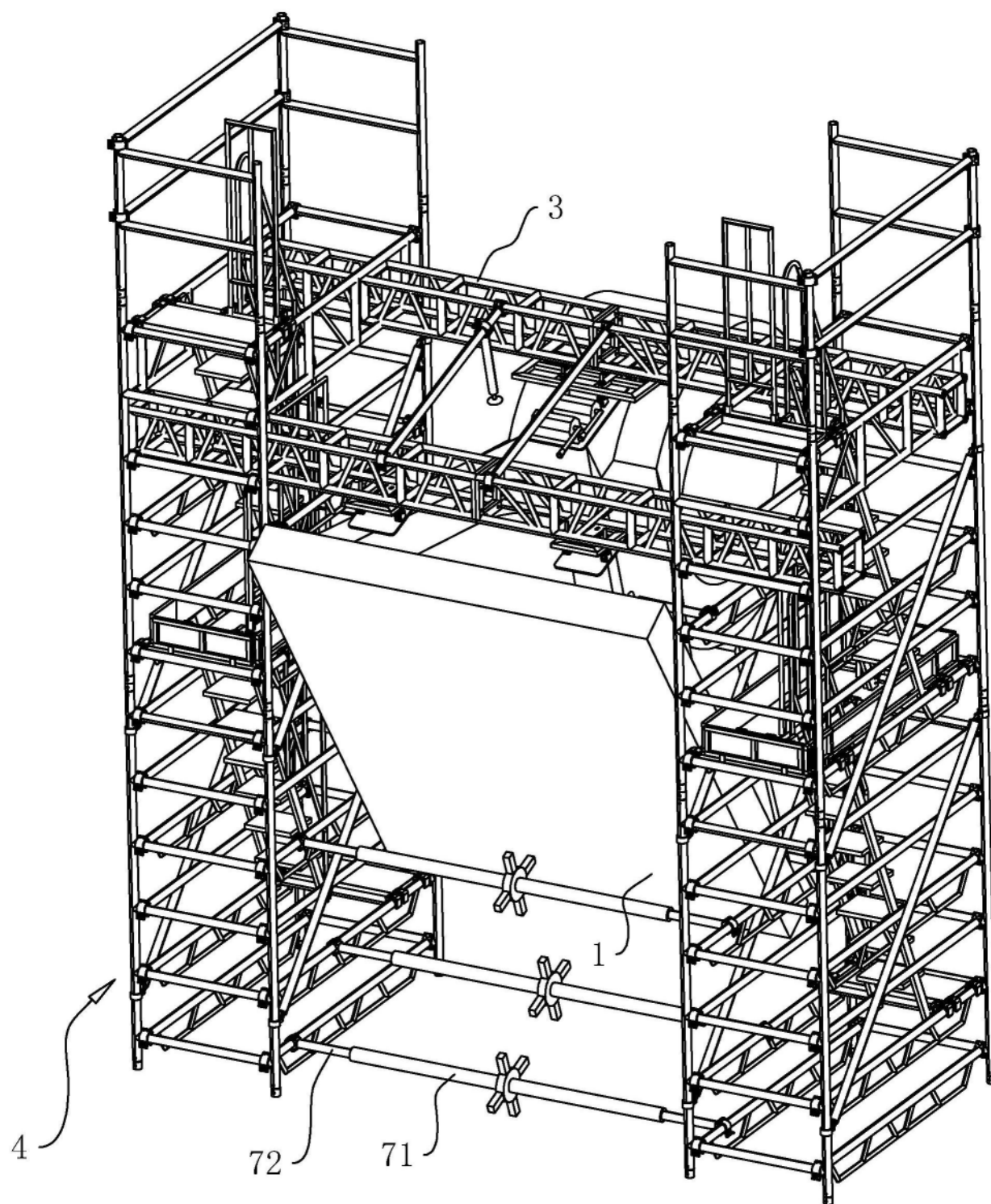


图1

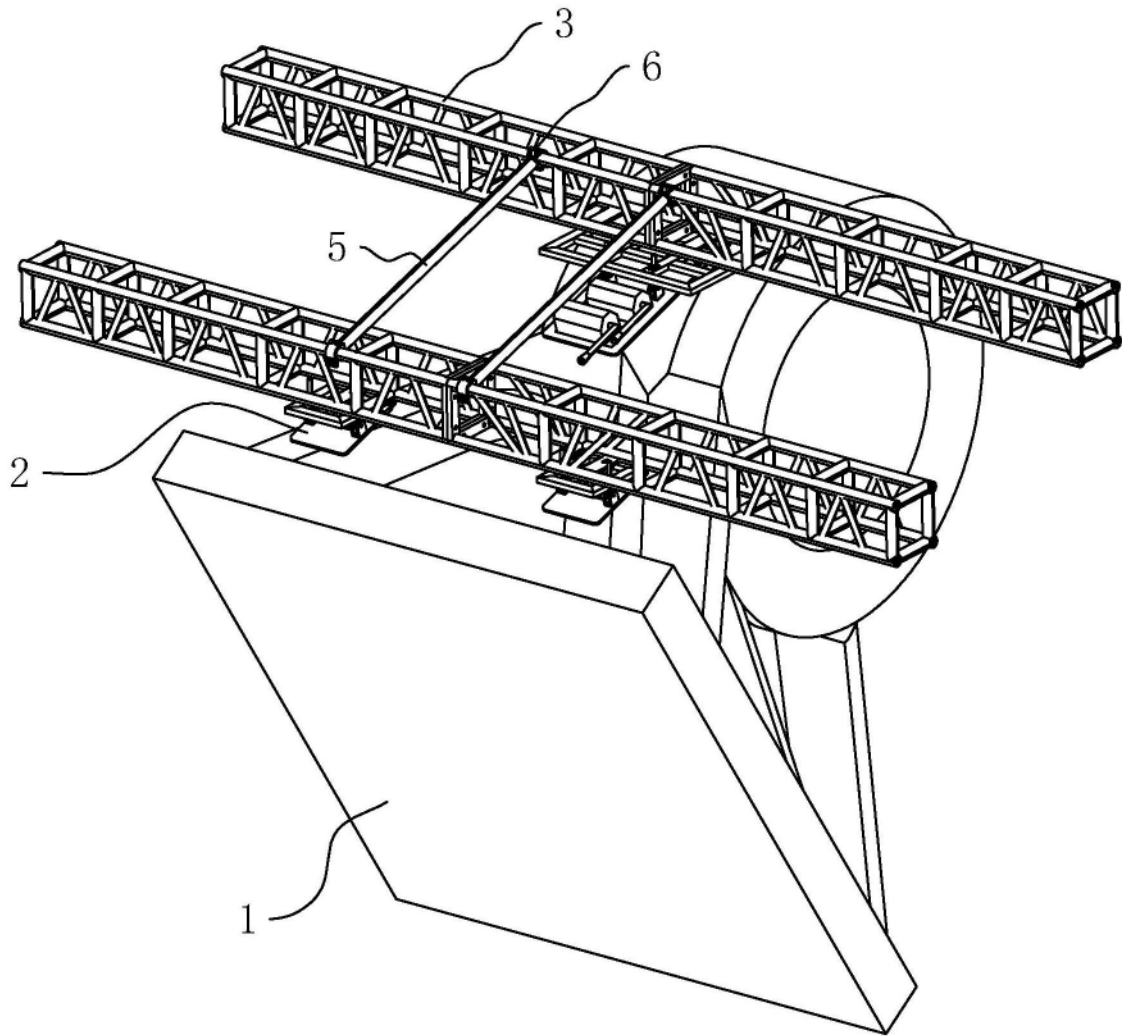


图2

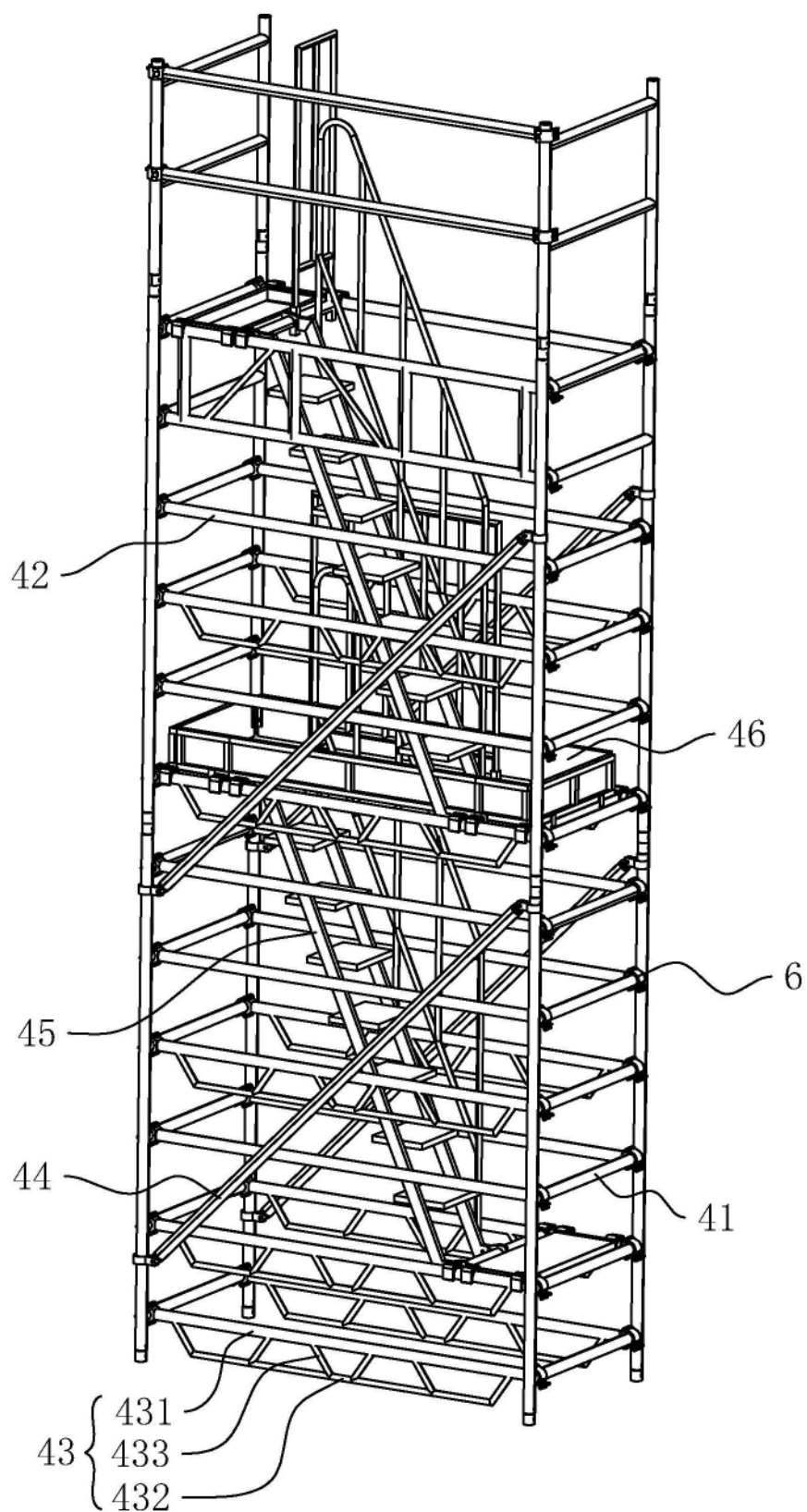


图3