



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116044271 B

(45) 授权公告日 2023.12.05

(21) 申请号 202310071620.3

E04H 1/12 (2006.01)

(22) 申请日 2023.02.07

E04H 15/58 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E06B 3/44 (2006.01)

申请公布号 CN 116044271 A

E05F 15/00 (2015.01)

B66D 1/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.05.02

(56) 对比文件

(73) 专利权人 中国航空规划设计研究总院有限公司

CN 208564409 U, 2019.03.01

CN 213627237 U, 2021.07.06

地址 100120 北京市西城区德外大街12号

CN 209976154 U, 2020.01.21

CN 214615706 U, 2021.11.05

(72) 发明人 张宽 裴永忠 张虎 王承承
赵博猷 赵楠

审查员 田立

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 高雅男 刘培君

(51) Int. Cl.

E05D 15/16 (2006.01)

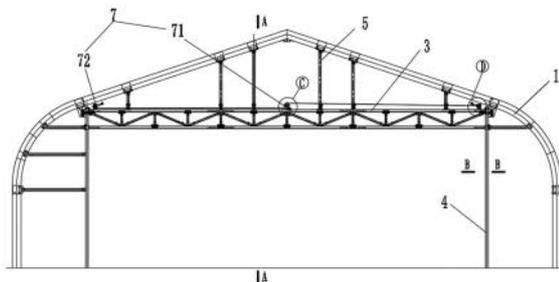
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库

(57) 摘要

本发明公开了一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,属于建筑门库技术领域,安装在篷房主体上,包括承载桁架、导轨安装柱、吊挂杆件、稳定支架和提升机构;承载桁架设置在结构边樯下方;导轨安装柱设置在承载桁架两侧,并与承载桁架连接共同形成门型结构;承载桁架通过吊挂杆件与结构边樯连接,且通过稳定支架与结构次边樯连接;提升机构设置在承载桁架上,并与提升门连接。本发明通过吊挂杆件与篷房主体的结构边樯连接,通过稳定支架与篷房主体的结构次边樯连接,使提升门门库与篷房主体连为一体,提升门门库利用篷房主体获得抗风性能,各构件的截面尺寸大大减小,能够实现快速运输,具有高集成度、轻盈简便、便于组装的效果。



1. 一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,安装在篷房主体上,所述篷房主体设有结构边樯(1)和结构次边樯(2),其特征在于:包括承载桁架(3)、导轨安装柱(4)、吊挂杆件(5)、稳定支架(6)和提升机构(7);所述承载桁架(3)设置在结构边樯(1)下方;所述导轨安装柱(4)设置在承载桁架(3)两侧,并与承载桁架(3)连接共同形成门型结构;所述承载桁架(3)通过吊挂杆件(5)与结构边樯(1)连接,且通过稳定支架(6)与结构次边樯(2)连接;所述提升机构(7)设置在承载桁架(3)上,并与提升门连接;所述承载桁架(3)水平设置的平面桁架,且与结构边樯(1)布置于同一竖直面内,由上弦杆、下弦杆和腹杆连接组成;

所述稳定支架(6)包括主支(61)和分支(62),所述主支(61)沿承载桁架(3)的长度方向间隔设置,其顶端与结构次边樯(2)连接,底端与承载桁架(3)的下弦杆连接;所述分支(62)对应主支(61)设置,其顶端与主支(61)连接,底端与承载桁架(3)的上弦杆连接;

所述承载桁架(3)、吊挂杆件(5)和稳定支架(6)均为铝合金结构。

2. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述吊挂杆件(5)包括沿承载桁架(3)长度方向间隔设置的吊杆,所述吊杆的顶端与结构边樯(1)连接,底端与承载桁架(3)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述导轨安装柱(4)底端固设在地基上,顶端与承载桁架(3)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述提升机构(7)包括卷扬机(71)和辅助提升结构(72);所述辅助提升结构(72)设置在承载桁架(3)的两端;所述卷扬机(71)固设在承载桁架(3)中部,其钢丝绳绕过辅助提升结构(72)后与提升门连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述导轨安装柱(4)与结构边樯(1)通过连杆连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述腹杆两端设置承接件,所述上弦杆和下弦杆上对应承接件设置支撑座,所述承接件与支撑座连接,进而实现腹杆与上弦杆、下弦杆的连接。

7. 根据权利要求6所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述承接件为耳板,所述支撑座为双耳板,所述承接件与支撑座通过销轴连接。

8. 根据权利要求7所述的一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,其特征在于:所述导轨安装柱(4)与承载桁架(3)、吊杆与结构边樯(1)、吊杆与承载桁架(3)、主支(61)与结构次边樯(2)、主支(61)与承载桁架(3)下弦杆、分支(62)与主支(61)、分支(62)与承载桁架(3)上弦杆之间均通过承接件、支撑座配合实现连接。

一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库

技术领域

[0001] 本发明属于建筑门库技术领域,特别涉及一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库。

背景技术

[0002] 在铝合金装配式篷房中,篷房大门多为提升门,很多厂家往往采用与铝合金装配式篷房相独立的钢结构提升门门库,这种门库由于采用独立的结构体系,其构件数量多,加工制造复杂,自重大,布置不便。铝合金装配式篷房的一大优势为快速布置,传统的钢结构提升门门库较大的重量造成其安装过程中必须采用大吨位起重机,运输过程中也由于其较大的重量和体积而造成铝合金装配式篷房这一结构阻碍了篷房的快速布置能力。另外,传统的钢结构提升门门库采用独立的结构体系,由于其与篷房主体结构脱开,只能单独承受风荷载,这导致其构件截面较大,柱脚锚固件较大,而具备完整结构体系的篷房结构的抗风性能并未得到充分的利用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,以解决上述背景技术中提升门门库与篷房主体结构脱开,构件数量多、自重大,不利于快速布置,不利于整体受力的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,安装在篷房主体上,所述篷房主体设有结构边榀和结构次边榀,包括承载桁架、导轨安装柱、吊挂杆件、稳定支架和提升机构;所述承载桁架设置在结构边榀下方;所述导轨安装柱设置在承载桁架两侧,并与承载桁架连接共同形成门型结构;所述承载桁架通过吊挂杆件与结构边榀连接,且通过稳定支架与结构次边榀连接;所述提升机构设置在承载桁架上,并与提升门连接。

[0006] 进一步地,所述承载桁架水平设置的平面桁架,且与结构边榀布置于同一竖直面内,由上弦杆、下弦杆和腹杆连接组成。

[0007] 进一步地,所述吊挂杆件包括沿承载桁架长度方向间隔设置的吊杆,所述吊杆的顶端与结构边榀连接,底端与承载桁架连接。

[0008] 进一步地,所述稳定支架包括主支和分支,所述主支沿承载桁架的长度方向间隔设置,其顶端与结构次边榀连接,底端与承载桁架的下弦杆连接;所述分支对应主支设置,其顶端与主支连接,底端与承载桁架的上弦杆连接。

[0009] 进一步地,所述导轨安装柱底端固设在地基上,顶端与承载桁架连接。

[0010] 进一步地,所述提升机构包括卷扬机和辅助提升结构;所述辅助提升结构设置在承载桁架的两端;所述卷扬机固设在承载桁架中部,其钢丝绳绕过辅助提升结构后与提升门连接。

[0011] 进一步地,所述导轨安装柱与结构边榀通过连杆连接。

[0012] 进一步地,所述腹杆两端设置承接件,所述上弦杆和下弦杆上对应承接件设置支撑座,所述承接件与支撑座连接,进而实现腹杆与上弦杆、下弦杆的连接。

[0013] 进一步地,所述承接件为耳板,所述支撑座为双耳板,所述承接件与支撑座通过销轴连接。

[0014] 进一步地,所述导轨安装柱与承载桁架、吊杆与结构边榀、吊杆与承载桁架、主支与结构次边榀、主支与承载桁架下弦杆、分支与主支、分支与承载桁架上弦杆之间均通过承接件、支撑座配合实现连接。

[0015] 本发明具有以下有益效果:

[0016] 1、本发明提供了一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,通过吊挂杆件与篷房主体的结构边榀连接,通过稳定支架与篷房主体的结构次边榀连接,使提升门门库与篷房主体连为一体,提升门门库利用篷房主体获得抗风性能,不需再依赖自身结构抵抗风力,从而达到提升门门库与铝合金装配式篷房的整体实施的条件,相对于现有技术,各构件的截面尺寸大大减小,柱脚锚固件要求降低,整体造价有效降低70%,同时大幅度提高施工效率。

[0017] 2、本发明提供了一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,采用平面单片式桁架作为承载桁架,构件数量少、自重小,能够实现快速运输,具有高集成度、轻盈简便、便于组装的效果,同时,通过设置稳定支架解决承载桁架平面外的稳定性难以保证的问题,减少了支撑桁架的上下弦杆的平面外计算长度,进而提高承载桁架上下弦杆的局部水平风荷载承载力。

附图说明

[0018] 图1为本发明涉及的提升门门库的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明图1中A-A的剖面图;

[0020] 图3为本发明图1中B-B的剖面图;

[0021] 图4为本发明涉及的稳定支架的结构示意图;

[0022] 图5为本发明涉及的承载桁架与结构边榀的连接示意图;

[0023] 图6为本发明涉及的承载桁架的结构示意图;

[0024] 图7为本发明图1中的C处结构放大图;

[0025] 图8为本发明图1中的D处结构放大图。

[0026] 图中:1-结构边榀、2-结构次边榀、3-承载桁架、4-导轨安装柱、5-吊挂杆件、6-稳定支架、61-主支、62-分支、7-提升机构、71-卷扬机、72-辅助提升结构。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1、2、3所示,本发明提供了一种用于铝合金装配式篷房的提升门门库,安装在篷房主体上,篷房主体设有结构边榀1和结构次边榀2,提升门门库包括承载桁架3、导轨安装柱4、吊挂杆件5、稳定支架6和提升机构7;承载桁架3设置在结构边榀1下方,用于提升门

的承载;导轨安装柱4设置在承载桁架3两侧,与承载桁架3共同形成门型结构;承载桁架3通过吊挂杆件5与结构边樯1连接,通过稳定支架6与结构次边樯2连接,使提升门门库与篷房主体连为一体,增强提升门门库的抗风性能;提升机构7设置在承载桁架3上,并与提升门连接,用于提升门的提升牵引。

[0029] 如图6所示,承载桁架3水平设置,且与结构边樯1布置于同一竖直面内,承载桁架3为平面桁架,为单片式桁架,由上弦杆、下弦杆和腹杆连接组成,上弦杆、下弦杆和腹杆均为铝合金材质,腹杆两端设置承接件,承接件为镀锌钢件,上弦杆和下弦杆上对应承接件设置支撑座,支撑座为镀锌钢件,承接件与支撑座连接,进而实现腹杆与上弦杆、下弦杆的连接。优选的,承接件为耳板,支撑座为双耳板,承接件与支撑座通过销轴连接。

[0030] 导轨安装柱4与结构边樯1布置于同一竖直面内,导轨安装柱4底端固设在地基上,顶端与承载桁架3的下弦杆连接,提升门垂直导轨通过自攻螺钉安装于导轨安装柱4上,对提升门的提升下降进行导向。导轨安装柱4顶端与承载桁架3的下弦杆通过承接件、支撑座配合实现连接。导轨安装柱4与结构边樯1通过连杆连接,增强提升门门库的稳定性。

[0031] 如图5所示,吊挂杆件5包括一系列沿承载桁架3的长度方向间隔设置的吊杆,吊杆的顶端与结构边樯1连接,底端与承载桁架3连接。吊杆与结构边樯1、吊杆与承载桁架3之间均通过承接件、支撑座配合实现连接。吊挂杆件5为铝合金材质。

[0032] 如图4所示,稳定支架6包括主支61和分支62,主支61沿承载桁架3的长度方向间隔设置,其顶端与结构次边樯2连接,底端与承载桁架3的下弦杆连接;分支62对应主支61设置,其顶端与主支61连接,底端与承载桁架3的上弦杆连接。主支61与结构次边樯2、主支61与承载桁架3的下弦杆、分支62与主支61、分支62与承载桁架3的上弦杆之间均通过承接件、支撑座配合实现连接。稳定支架6为铝合金材质。

[0033] 通过设置稳定支架6,使门库将提升门承受的水平风荷载传递至篷房整体结构,从而达到提升门门库与铝合金装配式篷房的整体实施的条件,与以往的独立式门库相比,该型门库的造价降低70%,施工周期减少约1周。

[0034] 提升门门库承受的一半水平风载首先传递至承载桁架3的下弦杆,大门侧山墙部分风载传递至承载桁架3的上弦杆,但承载桁架3为单片式桁架,不具备承担水平风荷载的能力,稳定支架6的主支61与承载桁架3的下弦杆连接,将承载桁架3的下弦杆承受的水平风荷载传递至结构次边樯2,分支62与承载桁架3的上弦杆连接,将承载桁架3的上弦杆承受的水平风荷载传递至主支61,再由主支61传递至结构次边樯2,进而传递至整个篷房结构,利用篷房结构体系的抗风承载力来抵抗提升门门库所受的风荷载,传力体系明确、可靠。

[0035] 另外,承载桁架3平面外的稳定性难以保证,通过设置稳定支架6,减少了支撑桁架3的上下弦杆的平面外计算长度,进而提高了承载桁架3上下弦杆的局部水平风荷载承载力。

[0036] 如图7、8所示,提升机构7包括卷扬机71和辅助提升结构72,卷扬机71固设在承载桁架3上弦杆的中部,辅助提升结构72设置在承载桁架3的上弦杆的两端,卷扬机71到两个辅助提升结构72的距离相同,卷扬机71的钢丝绳绕过辅助提升结构72后与提升门连接,进而实现提升门的打开和关闭。卷扬机71和辅助提升结构72均通过螺栓固定在承载桁架3上。

[0037] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可

以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

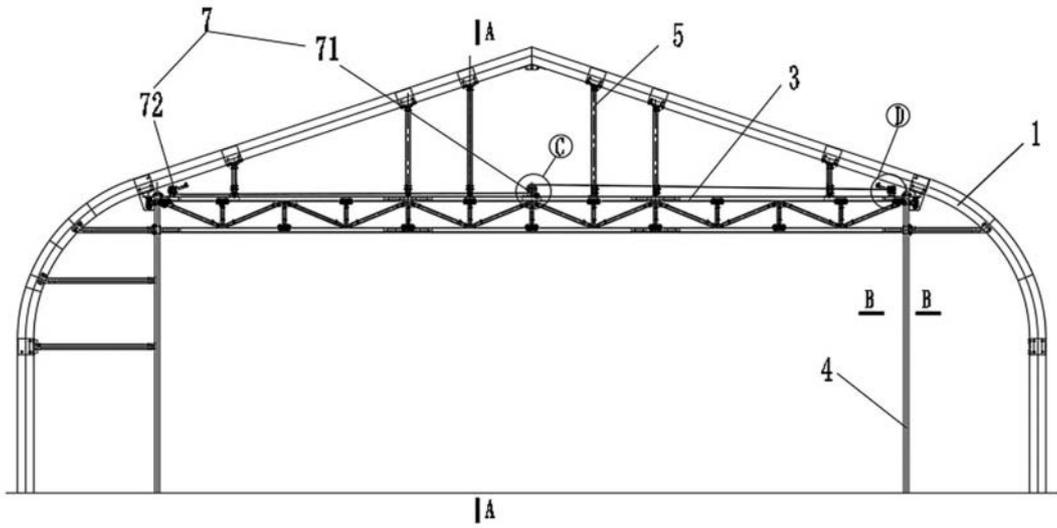


图1

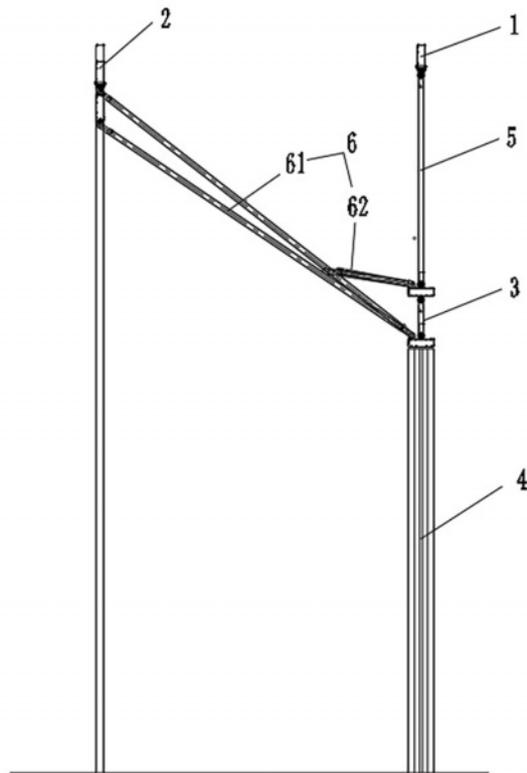


图2

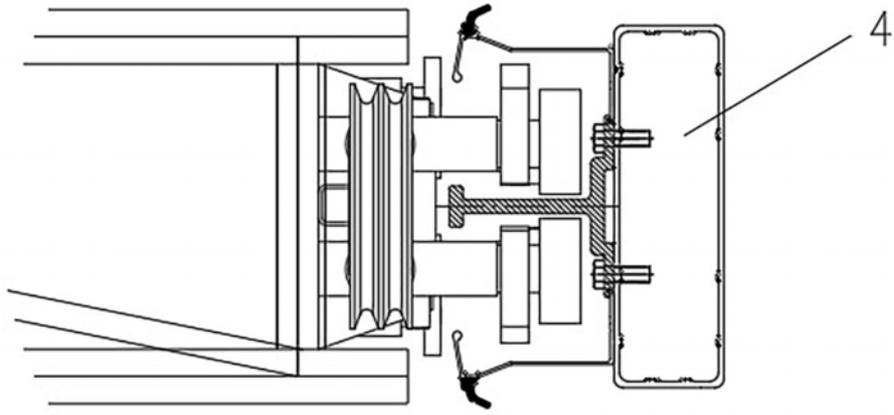


图3

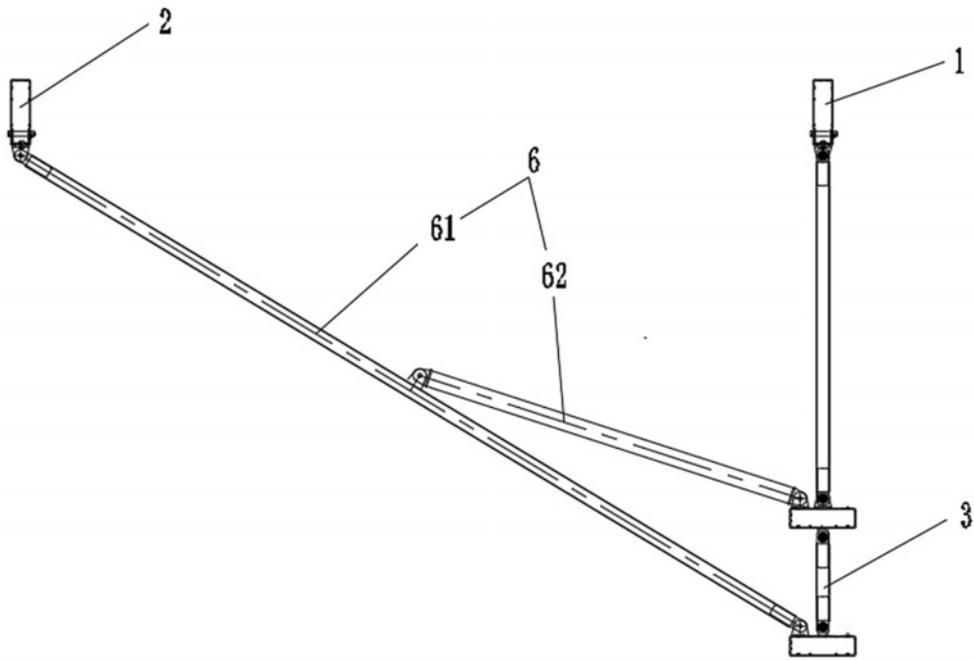


图4

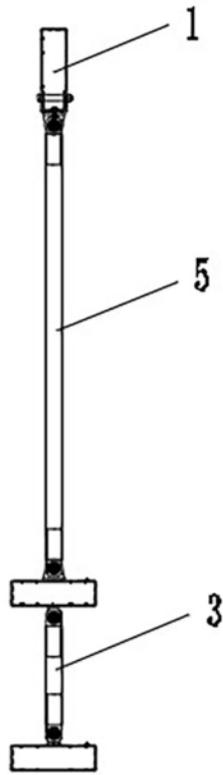


图5

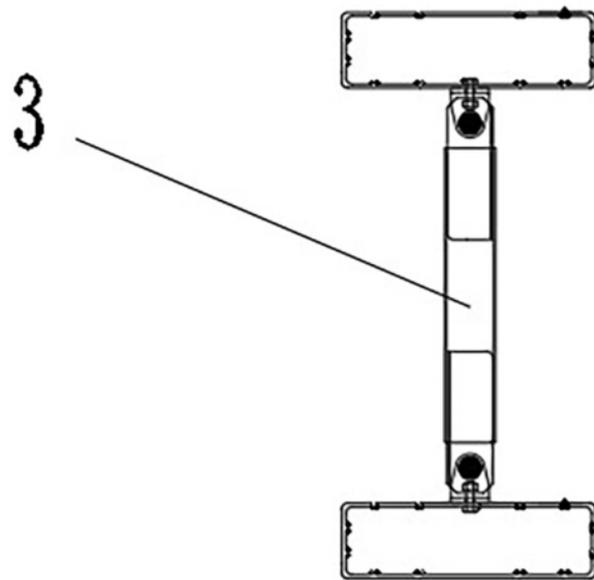


图6

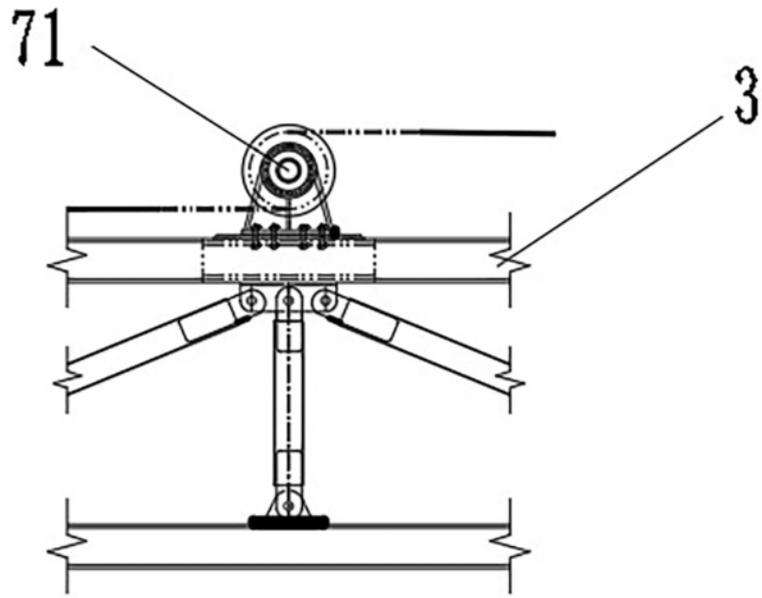


图7

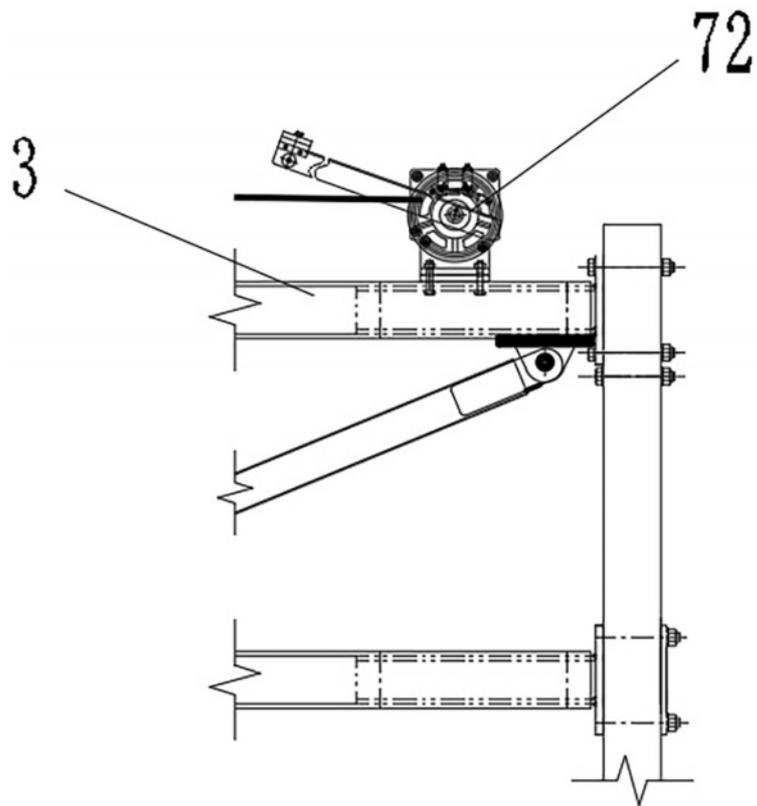


图8