



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109051895 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810621097.6

(22)申请日 2018.06.15

(71)申请人 中国船舶重工集团应急预警与救援
装备股份有限公司

地址 430223 湖北省武汉市江夏区阳光大
道5号

(72)发明人 彭旭 黄新磊 梁敏 万伟 徐彪

(74)专利代理机构 北京理工大学专利中心
11120

代理人 仇蕾安 杨志兵

(51)Int.Cl.

B65G 69/30(2006.01)

B64F 1/00(2006.01)

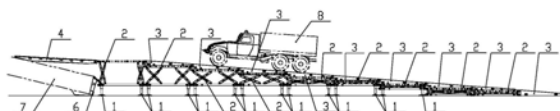
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥

(57)摘要

本发明公开了一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥,可以方便的连接运输机货舱与机场地面,有效的降低自行装备上下运输机的通行坡道,提高通道的承载重量,从而极大地提高各类自行装备在航空运输装卸过程中的通过性,提高装备装卸效率。该辅助货桥包括:支腿、桥节、坡道模块、跳板和挂钩总成。多个桥节分成两列并排设置,每列桥节依次纵向连接,并排设置的两个桥节之间通过连接杆横向连接,由此形成双车辙通道。在双车辙通道的上方设置坡道模块,跳板一端与双车辙通道连接,另一端搭放在运输机斜台上。挂钩总成用于连接双车辙通道与运输机斜台,由此自行装备通过坡道模块、桥节和跳板从地面驶入运输机货舱。



1. 一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:包括:支腿(1)、 $2N$ 个桥节(2)、 $2N$ 个坡道模块(3)和两个跳板(4), N 为大于2的整数;

$2N$ 个桥节分成两列并排设置,每列中的 N 个桥节依次纵向连接,并排设置的两个桥节作为一个桥节单元,之间通过连接杆(5)进行横向连接,形成双车辙通道;所述桥节单元的高度沿纵向依次递减,位于纵向末端的桥节单元直接支撑在地面上,其余桥节单元中每个桥节的下方设置两个以上用于对其进行支撑的支腿(1);

在所述双车辙通道上方设置用于供自行装备(8)行驶的双车辙坡道,所述双车辙坡道由 $2N$ 个表面为斜面的坡道模块(3)组成, $2N$ 个坡道模块(3)分成两列并排设置,每列中的 N 个坡道模块(3)依次纵向连接;令并排设置的两个坡道模块(3)作为一个坡道单元,所述双车辙坡道首部的坡道单元与所述双车辙通道首部的桥节单元的末端对接,所述双车辙坡道末端的坡道单元一端与所述双车辙通道末端的桥节单元的末端对接,另一端抵触在地面上;位于所述桥节单元上方的坡道单元和与之对应的桥节上下连接固定;

两个跳板(4)并列设置后一端与双车辙通道首部的桥节单元相连,另一端搭放在运输机斜台(7)上;

所述双车辙通道首部的桥节单元通过挂钩总成(6)与所述运输机斜台(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述桥节(2)包括:桥面(12)、底部框架(14)和用于连接桥面(12)与底部框架的支撑架(13),所述桥面(12)与底部框架(14)之间通过两个以上高度可调的支撑架(13)相连。

3. 根据权利要求2所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述支撑架(13)为剪刀形结构,包括:交叉设置的两根连杆(16),两根连杆(16)在交叉点处通过销轴(19)销接,两根连杆(16)能够绕所述销轴(19)转动,以调节其夹角,进而调节所述支撑架(13)的高度;在所述销轴(19)的两端分别设置有限制所述销轴(19)转动的螺母(18);

所述支撑架(13)的两端分别通过插销与桥面(12)和底部框架(14)连接,在所述桥面(12)和底部框架(14)上设置有两个以上用于和插销配合的销孔,当两根连杆(16)夹角变化使得两根连杆(16)端部之间纵向间距改变时,所述支撑架(13)通过插销和对应位置处的销孔配合。

4. 根据权利要求1所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述支腿(1)高度可调,具体为:所述支腿(1)一端与桥节(2)连接,另一端与螺杆(10)固接,所述螺杆(10)与底座(11)中心的螺纹孔螺纹配合,通过调节所述螺杆(10)与所述底座(11)螺纹配合的长度调节所述支腿(1)的高度。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述坡道模块(3)上表面为斜面;所述坡道模块(3)前后两端均设置有铰座(21),纵向相邻的两个坡道模块(3)的铰座(22)通过铰链(22)相连;

所述坡道模块(3)左右两侧面设置有用与和对应的桥节(2)进行上下连接固定的紧锁扣环(23)。

6. 根据权利要求1、2、3或4所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:用于连接并排设置的两个桥节(2)的连接杆(5)的长度可调。

7. 根据权利要求6所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:具体为:所述连接杆(5)包括:螺纹套筒A(29)和设置在螺纹套筒A(29)两端与其螺纹配合的螺纹接

头A (27),通过调节两端螺纹接头A (27)与所述螺纹套筒A (29)的螺纹配合长度对所述连接杆 (5)的长度进行调节;在所述螺纹套筒A (29)两端的螺纹接头A (27)上设置有助于在调节到设定长度后进行位置锁定的锁紧螺母A (28)。

8.根据权利要求1、2、3或4所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:用于连接所述桥节 (2)与运输机斜台 (7)的挂钩总成6的长度可调。

9.根据权利要求8所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述挂钩总成 (6)包括:螺纹套筒B (32)、螺纹接头B (33)和一端设置有螺纹杆的挂钩 (31),所述挂钩 (31)的螺纹杆和螺纹接头B (33)分别通过螺纹配合安装于螺纹套筒B (32)的两端,通过调节挂钩 (31)的螺纹杆、螺纹接头B (33)与所述螺纹套筒B (32)的螺纹配合长度对所述挂钩总成 (6)的长度进行调节;在所述挂钩 (31)的螺纹杆和螺纹接头B (33)上分别设置有助于在调节到设定长度后进行位置锁定的锁紧螺母B (34)。

10.根据权利要求1、2、3或4所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在于:所述跳板 (4)为正交异性板梁铝合金结构,其一端焊接有助于和桥节 (2)进行连接固定的纵向接头 (26)。

一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种辅助货桥,具体涉及一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥。

背景技术

[0002] 根据空军勤务保障流程,可以将空运装备物资划分为自行装备和非自行装备,在航空军事运输中,自行装备通过辅助货桥上下运输机。

[0003] 目前,我军的大型运输机有运-20、伊尔-76、运-8、运-9等,它们通常借助运输机本身的辅助货桥来进行装卸载。但运输机本身辅助货桥存在以下不足:

[0004] (1) 长度较短,使得自行装备通行坡度较大,很多车辆通过易发生碰头、触尾或中部触底,无法正常装卸;

[0005] (2) 结构较简单,承载能力不高,无法保障重型装备通行。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种用于自行装备上下运输机的辅助货桥,能够有效降低自行装备上下运输机的通行坡度,提高通道的承载重量,从而极大地提高各类自行装备在航空运输装卸过程中的通过性。

[0007] 所述的用于自行装备上下运输机的辅助货桥包括:支腿、 $2N$ 个桥节、 $2N$ 个坡道模块和两个跳板, N 为大于2的整数;

[0008] $2N$ 个桥节分成两列并排设置,每列中的 N 个桥节依次纵向连接,并排设置的两个桥节作为一个桥节单元,之间通过连接杆进行横向连接,形成双车辙通道;所述桥节单元的高度沿纵向依次递减,位于纵向末端的桥节单元直接支撑在地面上,其余桥节单元中每个桥节的下方设置两个以上用于对其进行支撑的支腿;

[0009] 在所述双车辙通道上方设置用于供自行装备行驶的双车辙坡道,所述双车辙坡道由 $2N$ 个表面为斜面的坡道模块组成, $2N$ 个坡道模块分成两列并排设置,每列中的 N 个坡道模块依次纵向连接;令并排设置的两个坡道模块作为一个坡道单元,所述双车辙坡道首部的坡道单元与所述双车辙通道首部的桥节单元的末端对接,所述双车辙坡道末端的坡道单元一端与所述双车辙通道末端的桥节单元的末端对接,另一端抵触在地面上;位于所述桥节单元上方的坡道单元和与之对应的桥节上下连接固定;

[0010] 两个跳板并列设置后一端与双车辙通道首部的桥节单元相连,另一端搭放在运输机斜台上;

[0011] 所述双车辙通道首部的桥节单元通过挂钩总成与所述运输机斜台连接。

[0012] 所述桥节包括:桥面、底部框架和用于连接桥面与底部框架的支撑架,所述桥面与底部框架之间通过两个以上高度可调的支撑架相连。

[0013] 所述支撑架为剪刀形结构,包括:交叉设置的两根连杆,两根连杆在交叉点处通过销轴销接,两根连杆能够绕所述销轴转动,以调节其夹角,进而调节所述支撑架的高度;在所述销轴的两端分别设置有用以限制所述销轴转动的螺母;

[0014] 所述支撑架的两端分别通过插销与桥面和底部框架连接,在所述桥面和底部框架上设置有两个以上用于和插销配合的销孔,当两根连杆夹角变化使得两根连杆端部之间纵向间距改变时,所述支撑架通过插销和对应位置处的销孔配合。

[0015] 有益效果:

[0016] 本发明可以方便地连接运输机货舱与机场地面,有效的降低自行装备上下运输机的通行坡道,提高通道的承载重量,从而极大地提高各类自行装备在航空运输装卸过程中的通过性,提高装备装卸效率,增强航空运输保障能力,广泛适用于机场停机坪等平整场地作业,具有自重轻、载重高、互换性好、拼装撤收快速、适应机型广泛等特点。桥节、跳板和坡道模块侧面设置提手,可实现人工搬运,运输方便,便于贮存,易于维修。

附图说明

[0017] 图1为本发明主视图;

[0018] 图2为图1的俯视图;

[0019] 图3为图1的左视图;

[0020] 图4为图1的支腿视图;

[0021] 图5为图1的桥节视图;

[0022] 图6为图5的支撑架的结构示意图;

[0023] 图7为图1的坡道模块视图;

[0024] 图8为图1的跳板视图;

[0025] 图9为图1的连接杆视图;

[0026] 图10为图1的挂钩总成视图。

[0027] 其中:1-支腿、2-桥节、3-坡道模块、4-跳板、5-连接杆、6-挂钩总成、7-运输机斜台、8-自行装备、9-双眼接头、10-螺杆、11-底座、12-桥面、13-支撑架、14-底部框架、15-连系梁、16-连杆、17-轴套、18-螺母、19-销轴、21-铰座、22-铰链、23-紧锁扣环、24-提手、26-纵向接头、27-螺纹接头A、28-锁紧螺母A、29-螺纹套筒A、30-把手A、31-挂钩、32-螺纹套筒B、33-螺纹接头B、34-锁紧螺母B、35-把手B。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的详细说明。

[0029] 本实施例提供一种保障低通过性自行装备上下运输机的辅助货桥,能够极大地提高各类自行装备在航空运输装卸过程中的通过性,提高装备装卸效率,增强航空运输保障能力。

[0030] 参见附图1-3,该辅助货桥包括:五十六个支腿1、十八个桥节2、十八个坡道模块3、两个跳板4、十八个连接杆5和两件挂钩总成6。十八个桥节2分成两列并排设置,每列九个桥节2依次纵向连接,并排设置的两个桥节2之间通过上下两个连接杆5实现横向连接,由此形成双车辙通道,位于该通道两端的桥节为端桥节(每端并排设置的两个桥节为端桥节,分别令为首端桥节和末端桥节)。桥节2的高度沿纵向依次递减,使得双车辙通道的表面为台阶面,在前十四个桥节2中,每个桥节2下端设置四个呈矩形分布的支腿1,作为双车辙通道的支撑结构,最后两排的两个桥节2直接支撑在地面上。

[0031] 在双车辙通道的上方设置用于供自行装备8行驶的坡道,该坡道由十八个坡道模块3组成,具体为:十八个坡道模块3分成两列并排设置,每列九个坡道模块3依次纵向连接,形成双车辙坡道。双车辙坡道的一端与首端桥节的末端对接,另一端抵触在地面上,具体为:在除了首端桥节外,每个桥节2的上方对应设置一个坡道模块3,坡道模块3的上表面为斜面,其一端与位于其前端的桥节2对接,另一端向下倾斜后抵触在与其对应的桥节2的末端。坡道模块3通过侧面紧锁扣环23和位于其下方的桥节2进行上下连接固定,末端的两个坡道模块3一端与双车辙通道末端桥节端部接头连接,另一端抵触在地面上。

[0032] 两个跳板4并列设置后一端与双车辙通道首端桥节端部接头连接,另一端搭放在运输机斜台7上。双车辙通道的首端桥节与运输机斜台7的纵向接头之间通过两个挂钩总成6相连,自行装备8通过坡道模块3、桥节2和跳板4从地面驶入运输机货舱。

[0033] 参见附图4,支腿1通过其上部的双眼接头9与桥节2下端面的接头连接。支腿1的高度可调,具体为:支腿1下部的圆柱体插入螺杆10上部的插槽内形成固定,螺杆10上设置有梯形外螺纹,与中空底座11内圆周面的梯形内螺纹配合,通过螺纹配合来调节支腿1高度,同时底座11对支腿1起支撑作用。

[0034] 参见附图5,桥节2包括位于顶部的桥面12、中部的支撑架13和底部框架14组成,其中桥面12是由纵、横梁和面板焊接而成的正交异性板梁铝合金结构,底部框架14是由纵、横梁焊接而成的铝合金结构,桥面12与底部框架14通过分布在四个角上的支撑架13相连,即支撑架13的两端分别通过插销与桥面12和底部框架连接固定。其中同排设置的两个支撑架13之间通过连系梁15连接。

[0035] 参见附图6,支撑架13为剪刀形结构,包括交叉设置的两根连杆16,两根连杆16在交叉点处通过设置有轴套17的销轴19销接,使两根连杆16能够相对转动,以调整其夹角,在销轴19的两端两根连杆16的外侧分别设置有螺母18,用于角度调整到位后的位置锁定。支撑架13的高度根据两根连杆16夹角的变化而调整,由此桥节2高度可根据两根连杆16夹角的变化而调整,实现双车辙通道对桥节高度的不同要求。在桥面12和底部框架上设置有多用于和支撑架13连接的销孔,由此来适应两根连杆16夹角发生变化时,两根连杆端部之间的纵向间距对应发生的变化。

[0036] 参见附图7,坡道模块3为纵、横梁和面板焊接而成的正交异性板梁铝合金结构,其下表面为平面,上表面为斜面;前后两端(即纵向的两个端面)各设置有两个铰座21,通过铰链22与铰座21的插销连接方式将纵向相邻的两个坡道模块3连接固定。坡道模块3左右两侧面(即横向的两个侧面)各安装两个用于和桥节2进行上下连接固定的紧锁扣环23,同时在坡道模块3左右两侧面各设置有两个提手24,方便人员安装、搬运。

[0037] 参见附图8,跳板4是由纵、横梁和带防滑条的面板焊接而成的正交异性板梁铝合金结构,其一端焊接有两个纵向接头26,用于实现与桥节2端部接头的连接固定,两侧安装有提手24,方便人员安装、搬运。

[0038] 参见附图9,用于连接并排设置的两个桥节2的连接杆5的长度可调,具体为:连接杆5包括螺纹套筒A29和设置在螺纹套筒A29两端的螺纹接头A27,螺纹接头A27通过梯形螺纹与螺纹套筒A29连接,通过调节两端螺纹接头A27与螺纹套筒A29的螺纹配合长度实现连接杆5长度的调节。在螺纹套筒A29两端的螺纹接头A27分别设置有用在长度调节到位后进行位置锁定的锁紧螺母A28。为方便转动螺纹套筒A29,在螺纹套筒A29中部设置有把手

A30。

[0039] 参见附图10,用于实现桥节2与运输机斜台7连接的挂钩总成6的长度可调,具体为:挂钩总成6包括一端设置有螺纹杆的挂钩31和螺纹套筒B32,挂钩31的螺纹杆和螺纹接头B33分别通过梯形螺纹安装于螺纹套筒B32的两端,通过调节挂钩31的螺纹杆、螺纹接头B33与螺纹套筒B32的螺纹配合长度实现挂钩总成6长度的调节。在挂钩31的螺纹杆、螺纹接头B33上分别设置有助于在长度调节到位后进行位置锁定的锁紧螺母B34。为方便转动螺纹套筒B32,在螺纹套筒B32中部设置有把手B35。

[0040] 该货桥可以方便的连接运输机货舱与机场地面,有效的降低自行装备上下运输机的通行坡道,提高通道的承载重量,从而极大地提高各类自行装备在航空运输装卸过程中的通过性,提高装备装卸效率,增强航空运输保障能力。

[0041] 综上,以上仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。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。

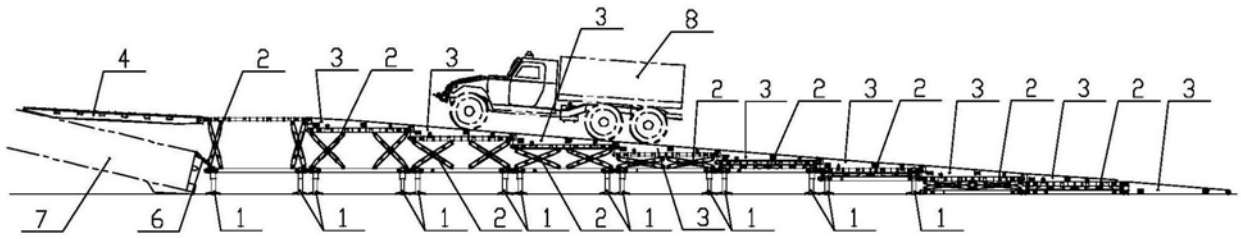


图1

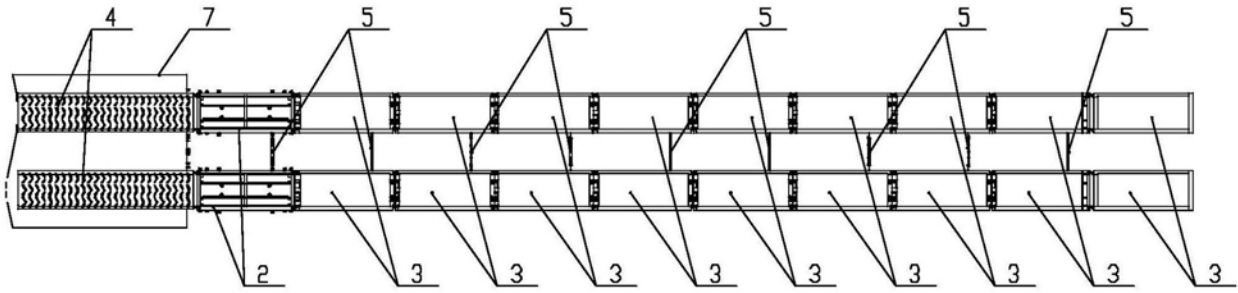


图2

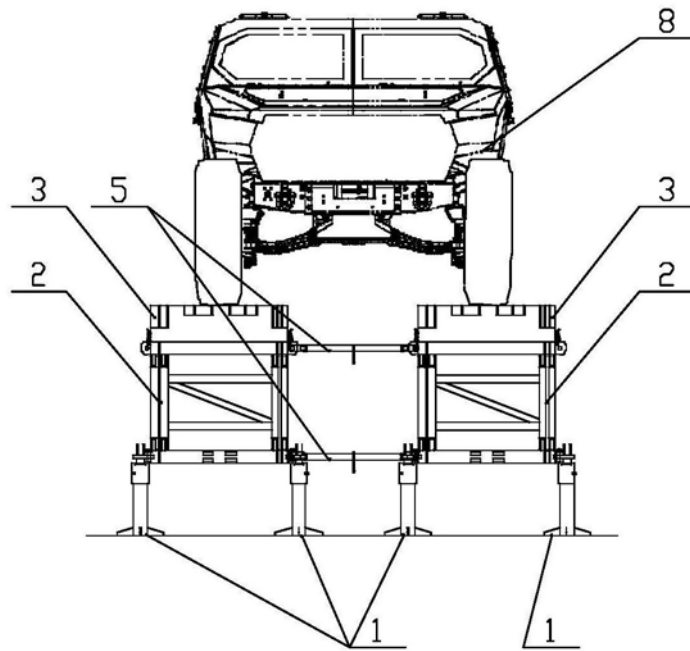


图3

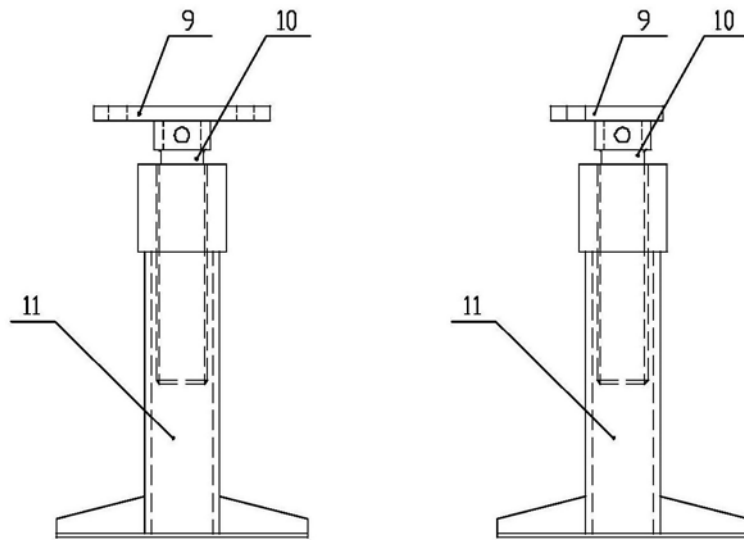


图4

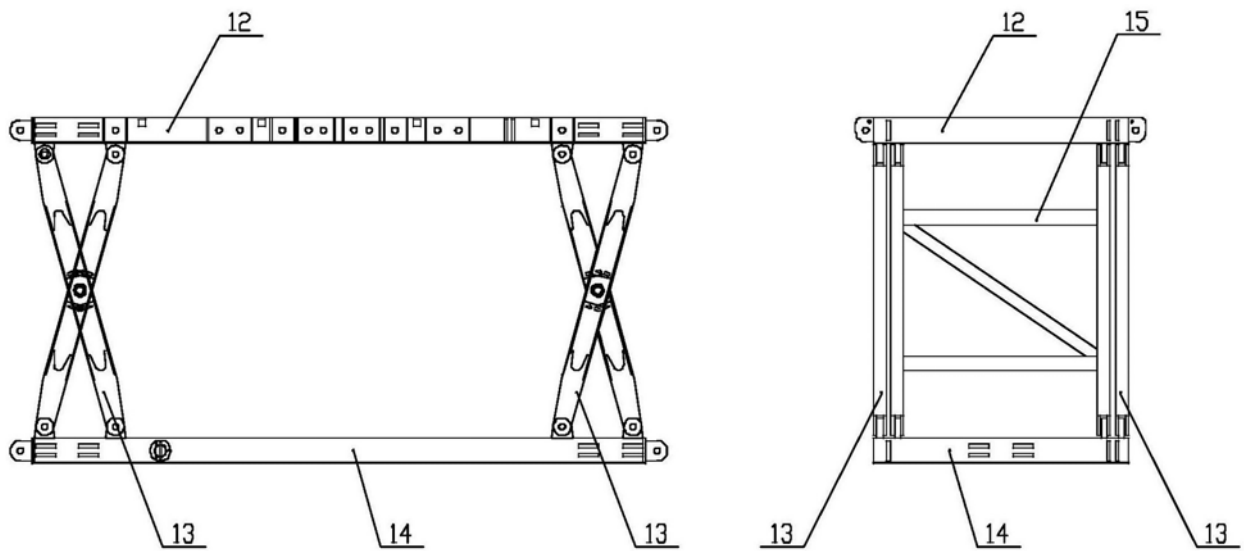


图5

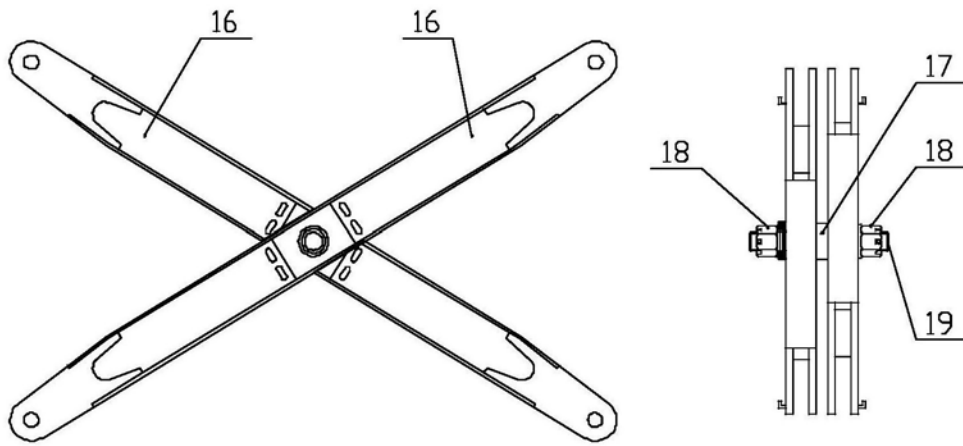


图6

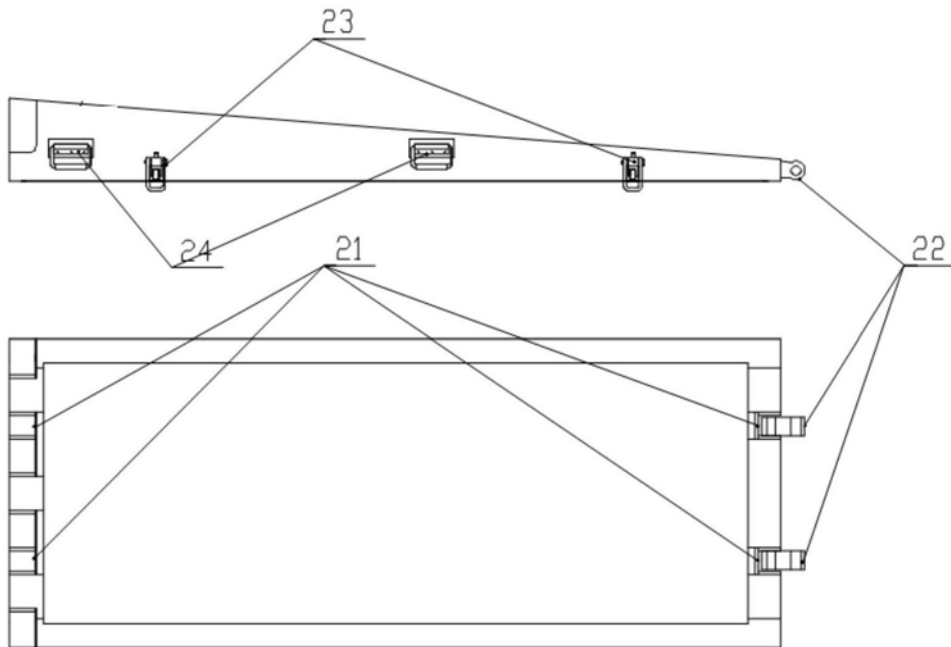


图7

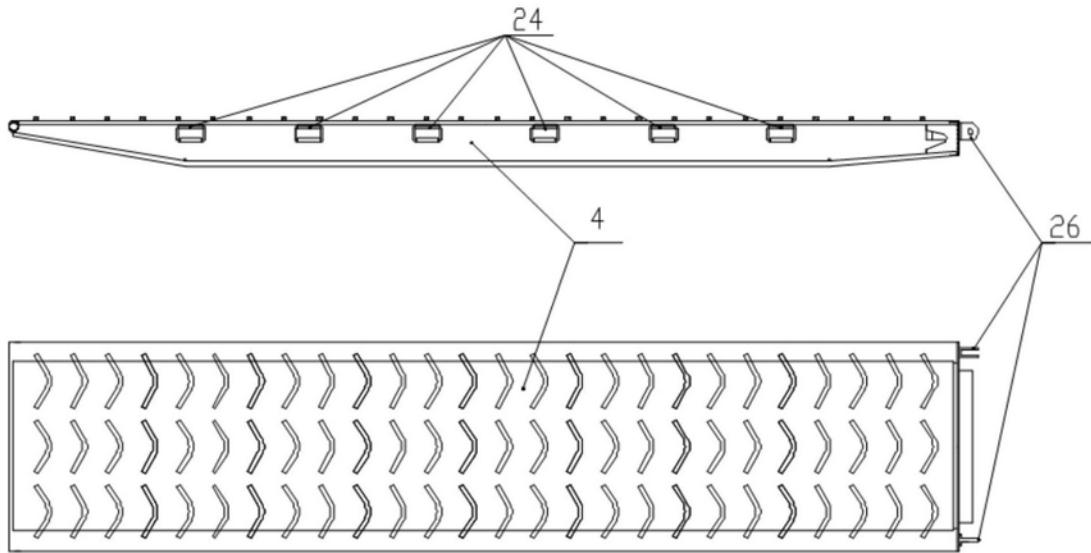


图8

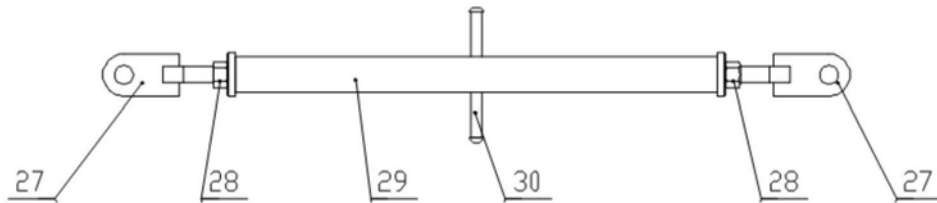


图9

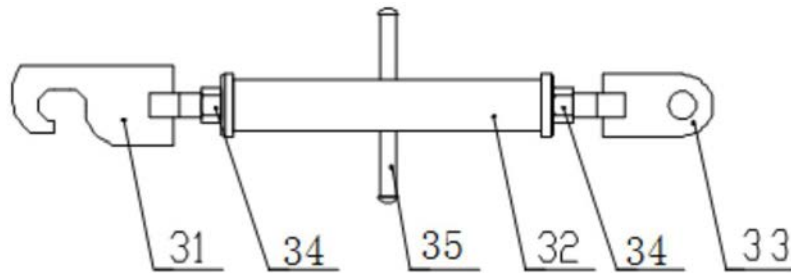


图10