



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109051894 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 19

(21) 申请号 201810622020.0

B64F 1/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.15

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 206307654 U, 2017.07.07

申请公布号 CN 109051894 A

CN 204871628 U, 2015.12.16

CN 208561050 U, 2019.03.01

(43) 申请公布日 2018.12.21

US 4165810 A, 1979.08.28

(73) 专利权人 中国船舶重工集团应急预警与救援装备股份有限公司

JP 2004243986 A, 2004.09.02

RU 00125160 U1, 2013.08.10

地址 430223 湖北省武汉市江夏区阳光大道5号

FR 1175465 A, 1959.03.26

IT M020030077 D0, 2003.03.18

(72) 发明人 彭旭 黄新磊 梁敏 万伟 徐彪

US 5649732 A, 1997.07.22

CN 1119618 A, 1996.04.03

(74) 专利代理机构 北京理工大学专利中心

CN 104670518 A, 2015.06.03

11120

专利代理师 仇蕾安 杨志兵

审查员 邱希磊

(51) Int. Cl.

B65G 69/22 (2006.01)

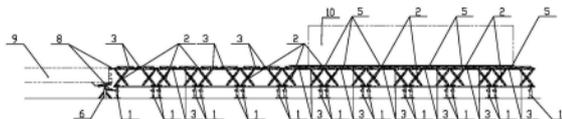
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种用于非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非自行装备上下运输机的辅助货桥,可以方便的实现与运输机货舱的连接,有效的提高通道的承载重量,极大地提高各类非自行装备在航空运输装卸中的可行性。该辅助货桥包括支腿、多个桥节、滑轨、托盘和支架;多个桥节分成两列并排设置,每列中的桥节依次纵向连接,并排设置的两个桥节之间通过连接杆进行横向连接,形成双车辙通道;每个桥节的下方设置有用于对其进行支撑的支腿;每个桥节的横向两侧各设置一个以上滑轨,用于承载非自行装备的托盘与所述滑轨滑动配合,使托盘能够在所述双车辙通道上滑动;在双车辙通道的一端设置有用于支撑运输机斜台的支架,支架通过挂钩总成与该端桥节下方的支腿相连,且该端的两个桥节分别通过挂钩总成与运输机斜台相连。



1. 一种用于非自行装备上下运输机的辅助货桥,其特征在於:包括:支腿(1)、2N个桥节(2)、滑轨、托盘(5)和支架(6),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之间通过连接杆(7)进行横向连接,形成双车辙通道;

每个所述桥节(2)的下方设置两个以上用于对其进行支撑的支腿(1);

每个所述桥节(2)的横向两侧各设置一个以上滑轨,用于承载非自行装备(10)的托盘(5)与所述滑轨滑动配合,使所述托盘(5)能够在所述双车辙通道上滑动;

在所述双车辙通道的一端设置有用於支撑运输机斜台(9)的支架(6),所述支架(6)通过挂钩总成(8)与该端桥节(2)下方的支腿(1)相连,且该端的两个桥节(2)分别通过挂钩总成(8)与运输机斜台(9)相连;

所述桥节(2)包括:桥面(14)、底部框架(16)和用于连接桥面(14)与底部框架的支撑架(15),所述桥面(14)与底部框架(16)之间通过两个以上高度可调的支撑架(15)相连;

所述支撑架(15)为剪刀形结构,包括:交叉设置的两根连杆(18),两根连杆(18)在交叉点处通过销轴(21)销接,两根连杆(18)能够绕所述销轴(21)转动,以调节其夹角,进而调节所述支撑架(15)的高度;在所述销轴(21)的两端分别设置有用於限制所述销轴(21)转动的螺母(20);

所述支撑架(15)的两端分别通过插销与桥面(14)和底部框架(16)连接,在所述桥面(14)和底部框架(16)上设置有两个以上用于和插销配合的销孔,当两根连杆(18)夹角变化使得两根连杆(18)端部之间纵向间距改变时,所述支撑架(15)通过插销和对应位置处的销孔配合;

所述支腿(1)高度可调,具体为:所述支腿(1)上端与桥节(2)连接,下端与螺杆(12)固接,所述螺杆(12)与底座(13)中心的螺纹孔螺纹配合,通过调节所述螺杆(12)与所述底座(13)螺纹配合的长度调节所述支腿(1)的高度;

所述滑轨包括:滑轨支座(24)和滚轮总成(22),在所述滑轨支座(24)中部沿纵向设置有一个以上滚轮总成(22);

所述滚轮总成(22)包括:滚轮(27)和滚轮轴(28);所述滚轮(27)通过其两端的轴套(26)套装在滚轮轴(28)上,滚轮(27)能够绕滚轮轴(28)的轴线转动,所述滚轮轴(28)的两端通过轴承支撑在滑轨支座(24)上;

在位于双车辙通道外侧的滑轨支座(24)上设置用于防止托盘(5)在所述滚轮总成(22)上发生侧移的限位挡板(23);

所述托盘(5)包括:托盘座(29)和设置在托盘座(29)四周用于连接捆扎绳索的系留环(30);

所述支架(6)包括:支板(31)和用于支撑支板(31)的支架座(33);所述支板(31)底面横向设置有两个单耳座;所述支架座(33)包括两个螺纹套筒和用于连接两个螺纹套筒的连接横梁;两个螺杆接头(32)的上端分别与支板(31)底面的两个单耳座通过销轴销接,所述支板(31)能够绕所述销轴转动,使所述支板(31)上表面为与所述运输机斜台(9)一致的斜面;两个螺杆接头(32)的下部分别与两个螺纹套筒螺纹连接,通过调节螺杆接头(32)与螺纹套筒螺纹配合长度对支架(6)的高度进行调节;

所述连接杆(7)包括:螺纹套筒A(36)和设置在螺纹套筒A(36)两端与其螺纹配合的螺

纹接头A(34),通过调节两端螺纹接头A(34)与所述螺纹套筒A(36)的螺纹配合长度对所述连接杆(7)的长度进行调节;在所述螺纹套筒A(36)两端的螺纹接头A(34)上设置有用用于在调节到设定长度后进行位置锁定的锁紧螺母A(35);

所述挂钩总成(8)包括:螺纹套筒B(39)、螺纹接头B(40)和一端设置有螺纹杆的挂钩(38),所述挂钩(38)的螺纹杆和螺纹接头B(40)分别通过螺纹配合安装于螺纹套筒B(39)的两端,通过调节挂钩(38)的螺纹杆、螺纹接头B(40)与所述螺纹套筒B(39)的螺纹配合长度对所述挂钩总成(8)的长度进行调节;在所述挂钩(38)的螺纹杆和螺纹接头B(40)上分别设置有用用于在调节到设定长度后进行位置锁定的锁紧螺母B(41)。

一种用于非自行装备上下运输机的辅助货桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于保障装备物资在机场进行装卸辅助货桥,具体涉及一种用于非自行装备上下运输机的辅助货桥。

背景技术

[0002] 根据相关勤务保障流程,可以将空运装备物资划分为自行装备和非自行装备,针对大型运输机,非自行装备主要通过机场叉车,运输机舱内吊机和装卸平台车三种方式上下运输机。

[0003] 上述三种非自行装备的装卸方式存在以下不足:

[0004] (1) 载重不高,无法保障大型、重型非自行装备如40英尺集装箱的装卸;

[0005] (2) 必须在每个机场配置保障装置,无法跟随运输机进行保障,增加了使用成本。

发明内容

[0006] 有鉴于此,本发明提供一种用于非自行装备上下运输机的辅助货桥,可以方便的实现与运输机货舱的连接,且采用模块化设计,能够跟随运输机进行保障。

[0007] 所述的用于非自行装备上下运输机的辅助货桥包括:支腿、 $2N$ 个桥节、滑轨、托盘和支架, 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之间通过连接杆进行横向连接,形成双车辙通道;

[0009] 每个所述桥节的下方设置两个以上用于对其进行支撑的支腿;

[0010] 每个所述桥节的横向两侧各设置一个以上滑轨,用于承载非自行装备的托盘与所述滑轨滑动配合,使所述托盘能够在所述双车辙通道上滑动;

[0011] 在所述双车辙通道的一端设置有用于支撑运输机斜台的支架,所述支架通过挂钩总成与该端桥节下方的支腿相连,且该端的两个桥节分别通过挂钩总成与运输机斜台相连。

[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] 本发明的辅助货桥可以方便的实现与运输机货舱的连接,有效的提高通道的承载重量,从而极大地提高各类非自行装备在航空运输装卸中的可行性,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、可随机保障等特点。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主视图;

[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的支撑架视图;

[0023] 图7为图1的外侧滑轨视图;

[0024] 图8为图7的滚轮总成视图;

[0025] 图9为图1的内侧滑轨视图;

[0026] 图10为图1的托盘视图;

[0027] 图11为图1的支架视图;

[0028] 图12为图1的连接杆视图;

[0029] 图13为图1的挂钩总成视图。

[0030] 其中:1-支腿、2-桥节、3-外侧滑轨、4-内侧滑轨、5-托盘、6-支架、7-连接杆、8-挂钩总成、9-运输机斜台、10-非自行装备、11-双眼接头、12-螺杆、13-底座、14-桥面、15-支撑架、16-底部框架、17-连系梁、18-连杆、19-轴套、20-螺母、21-销轴、22-滚轮总成、23-限位挡板、24-滑轨支座、25-挡圈、26-轴套、27-滚轮、28-滚轮轴、29-托盘座、30-系留环、31-支板、32-螺杆接头、33-支架座、34-螺纹接头A、35-锁紧螺母A、36-螺纹套筒A、37-把手A、38-挂钩、39-螺纹套筒B、40-螺纹接头B、41-锁紧螺母B、42-把手B。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例,对本发明做进一步写的详细说明。

[0032] 本实施例提供一种用于非自行装备上下运输机的辅助货桥,采用模块化设计,能够跟随运输机进行非自行装备的上下装卸。

[0033] 参见附图1-3,本实施例中的辅助货桥包括:二十个桥节2、八十个支腿1、四十个外侧滑轨3、四十个内侧滑轨4、托盘5、支架6、二十个连接杆7和四件挂钩总成8。每个桥节2下端设置四根呈矩形分布的支腿1,由此形成二十个具有支腿的桥节单元(即每个桥节单元包括一个桥节2和四个支腿1),二十个桥节单元分成两列并排设置,每列十个桥节单元依次纵向连接,并排设置的两个桥节单元之间通过上下两个连接杆7实现横向连接,由此形成双车辙通道。

[0034] 每个桥节2的外侧纵向设置两个外侧滑轨3,内侧(即两个并排设置的桥节的相对侧)纵向设置两个内侧滑轨4。

[0035] 支架6设置在双车辙通道的一端(令该端为双车辙通道的首端),用于支撑运输机斜台9,使其保持水平状态。具体为:支架6与双车辙通道首端的两个桥节单元中位于前侧的两个支腿1通过两个挂钩总成8连接,双车辙通道首端的两个桥节单元中的桥节2通过两个

挂钩总成8与运输机斜台9相连。

[0036] 在双车辙通道上设置有多托盘5,托盘5与桥节2上的四个滑轨(两个外侧滑轨3和两个内侧滑轨4)滑动配合。装卸非自行装备10时,依据非自行装备10包装外形尺寸,将其放置于对应数量的托盘5上,进行纵横捆扎固定,再通过机场吊装设备将非自行装备10与托盘5吊放至双车辙通道末端滑轨上,通过运输机舱内绞车将非自行装备10拉入货舱。

[0037] 参见附图4,支腿1通过其上部的双眼接头11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12上部的插槽内形成固定,螺杆12上设置有梯形外螺纹,与中空底座13内圆周面的梯形内螺纹配合,通过调节螺杆12与底座13螺纹配合的长度来调节支腿1高度,同时底座11对支腿1起支撑作用。其中底座13一侧焊接有双耳板接头,用于和挂钩总成8接头进行连接固定。

[0038] 参见附图5,桥节2包括位于顶部的桥面14、中部的支撑架15和底部框架16组成,其中桥面14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16是由纵、横梁焊接而成的铝合金结构,桥面14与底部框架16通过分布在四个角上的支撑架15相连,即支撑架15的两端分别通过插销与桥面14和底部框架16连接固定。其中同排设置的两个支撑架13之间通过连系梁17连接。

[0039] 参见附图6,支撑架15为剪刀形结构,包括交叉设置的两根连杆18,两根连杆18在交叉点处通过设置有轴套19的销轴21销接,使两根连杆18能够相对转动,以调整其夹角,在销轴21的两端两根连杆18的外侧分别设置有螺母20,用于角度调整到位后的位置锁定。支撑架15的高度根据两根连杆18夹角的变化而调整,由此桥节2高度可根据两根连杆18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14和底部框架16上设置有多用于和支撑架15连接的销孔,由此来适应两根连杆18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。

[0040] 参见附图7,外侧滑轨3包括:滑轨支座24和滚轮总成22,其中滑轨支座24由通过中间肘板焊接在一起的两个槽钢组成,槽钢中部沿纵向设置有三个滚轮总成22,托盘5在滚轮总成22上滑动。其中位于外侧的槽钢上通过螺栓连接方式固定有两块限位挡板23,用于防止托盘5在滚轮总成22上发生侧移。

[0041] 参见附图8,滚轮总成22包括滚轮27、滚轮轴28和轴套26。滚轮27通过其两端的轴套26套装在滚轮轴28上,滚轮27能够绕滚轮轴28的轴线转动,滚轮轴28的两端通过轴承支撑在滑轨支座24上。其中轴套26为端部设置有轴肩的翻边轴套,能够实现对滚轮27的轴向限位。滚轮轴28的一端通过轴肩进行轴向定位,另一端通过挡圈25进行轴向定位。

[0042] 参见附图9,内侧滑轨4的结构与外侧滑轨3的结构相同,区别仅在于内侧滑轨4上没有设置限位挡板23,具体为:内侧滑轨4包括:滑轨支座和滚轮总成,滑轨支座由两侧两个槽钢通过中间肘板焊接而成,槽钢中间安装有三件滚轮总成,实现托盘5在滚轮总成上的滑动。

[0043] 参见附图10,托盘5包括托盘座29和系留环30,其中托盘座29是由纵、横梁和面板、底板焊接而成的正交异性板梁铝合金结构,其四周铆接有多用于连接捆扎绳索的系留环30。

[0044] 参见附图11,用于承接运输机斜台9的支架6包括位于上部的支板31和用于支撑支板31的支架座33。具体为:支板31由顶面的尼龙垫,中间的支板结构和底面横向设置的两个

单耳座构成, 支板31的上表面为与运输机斜台9一致的斜面。支架座33由两个螺纹套筒、两个础板和用于连接两个螺纹套筒的连接横梁焊接而成, 起支撑作用。两个螺杆接头32的上端分别与支板31底面的两个单耳座通过销轴销接, 支板31能够绕该销轴转动, 以调节倾斜角度, 适用不同角度的运输机斜台9, 两个螺杆接头32的下部分别通过梯形螺纹与两个螺纹套筒螺纹连接, 通过调节螺杆接头32与螺纹套筒螺纹配合长度能够对支架6的高度进行调节。

[0045] 参见附图12, 用于连接并排设置的两个桥节2的连接杆7的长度可调, 具体为: 连接杆7包括螺纹套筒A36和设置在螺纹套筒A36两端的螺纹接头A34, 螺纹接头A34通过梯形螺纹与螺纹套筒A36连接, 通过调节两端螺纹接头A34与螺纹套筒A36的螺纹配合长度实现连接杆7长度的调节。在螺纹套筒A36两端的螺纹接头A34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A35。为方便转动螺纹套筒A36, 在螺纹套筒A36中部设置有把手A37。

[0046] 参见附图13, 挂钩总成8的长度可调, 具体为: 挂钩总成8包括螺纹套筒B39和一端设置有螺纹杆的挂钩38, 挂钩38的螺纹杆和螺纹接头B40分别通过梯形螺纹安装于螺纹套筒B39的两端, 通过调节挂钩38的螺纹杆、螺纹接头B40与螺纹套筒B39螺纹配合的长度实现挂钩总成8长度的调节, 由此保证在双车辙通道上部通过挂钩总成8实现桥节2与运输机斜台7的连接, 在双车辙通道下部通过挂钩总成8实现支腿1与支架6的连接。在挂钩38的螺纹杆、螺纹接头B40上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B41。为方便转动螺纹套筒B39, 在螺纹套筒B39中部设置有把手B42。

[0047] 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。

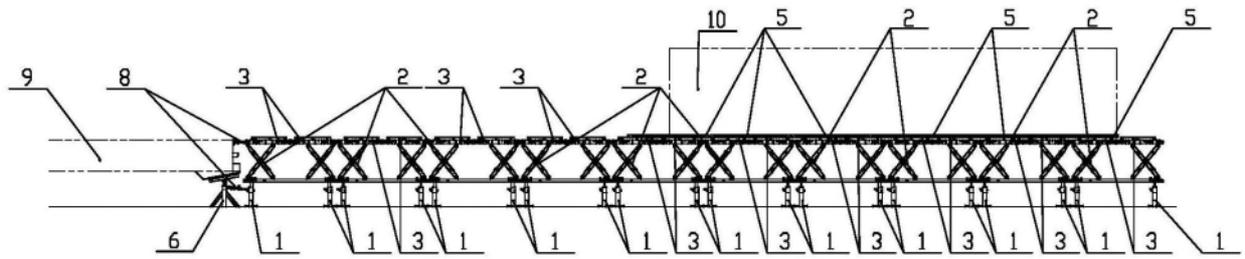


图1

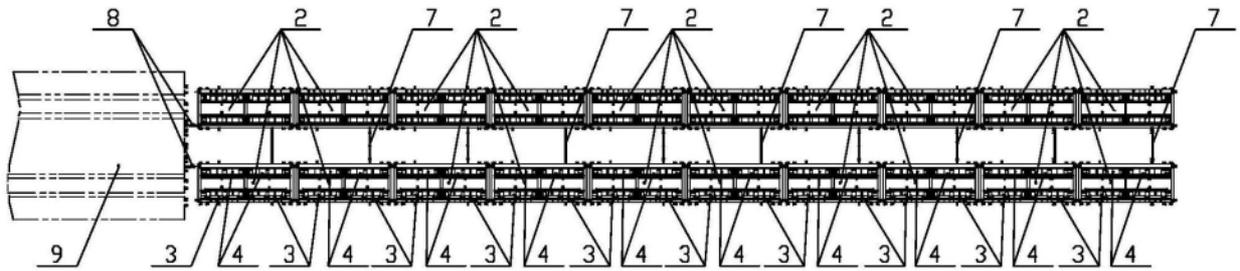


图2

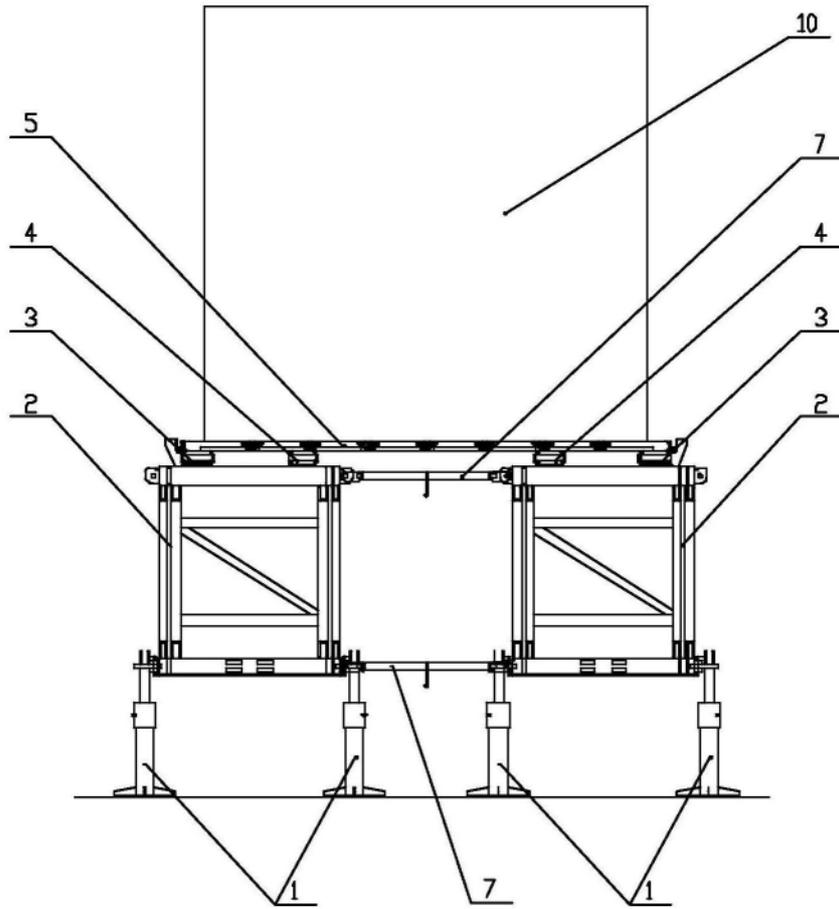


图3

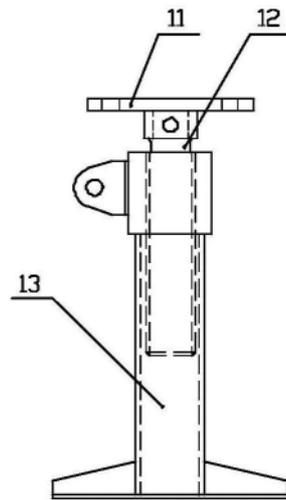


图4

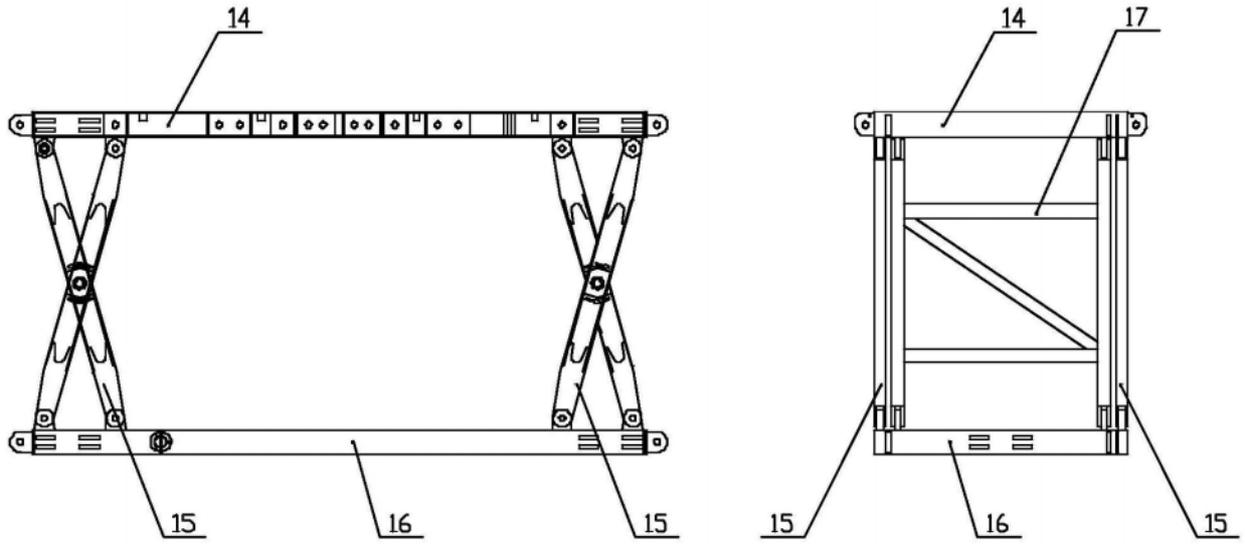


图5

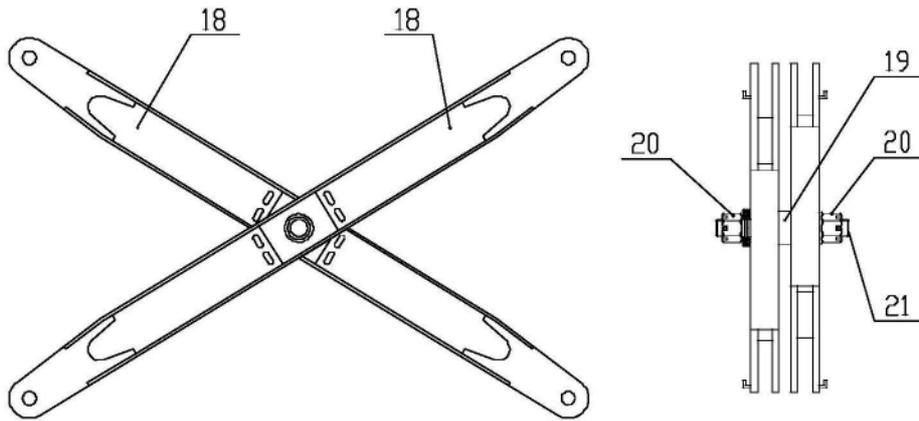


图6

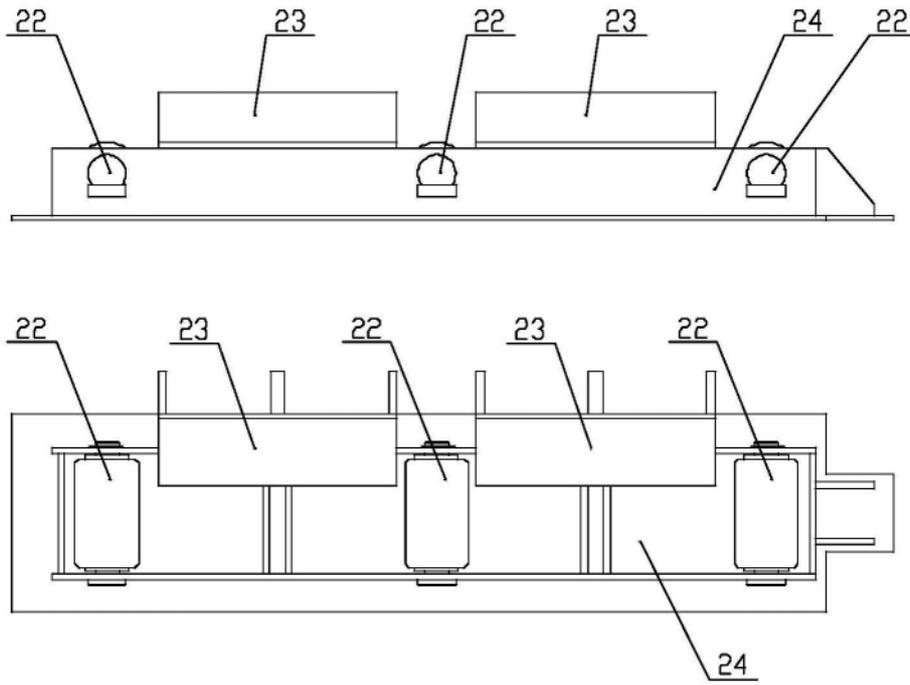


图7

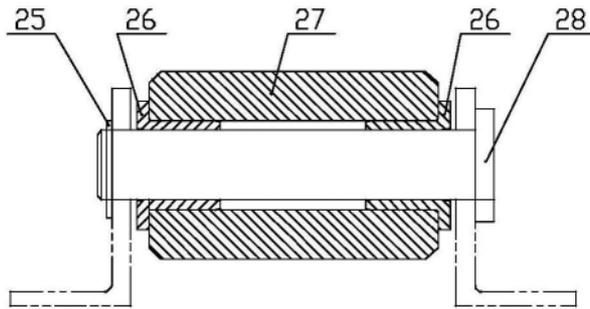


图8

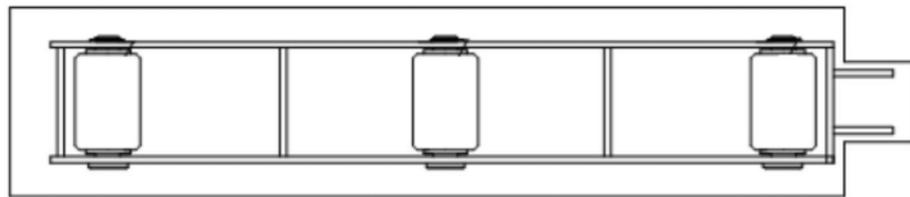


图9

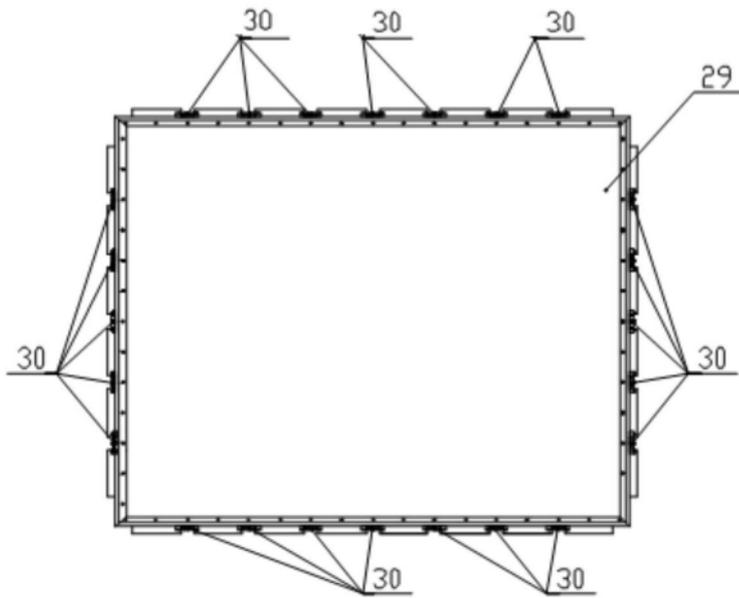


图10

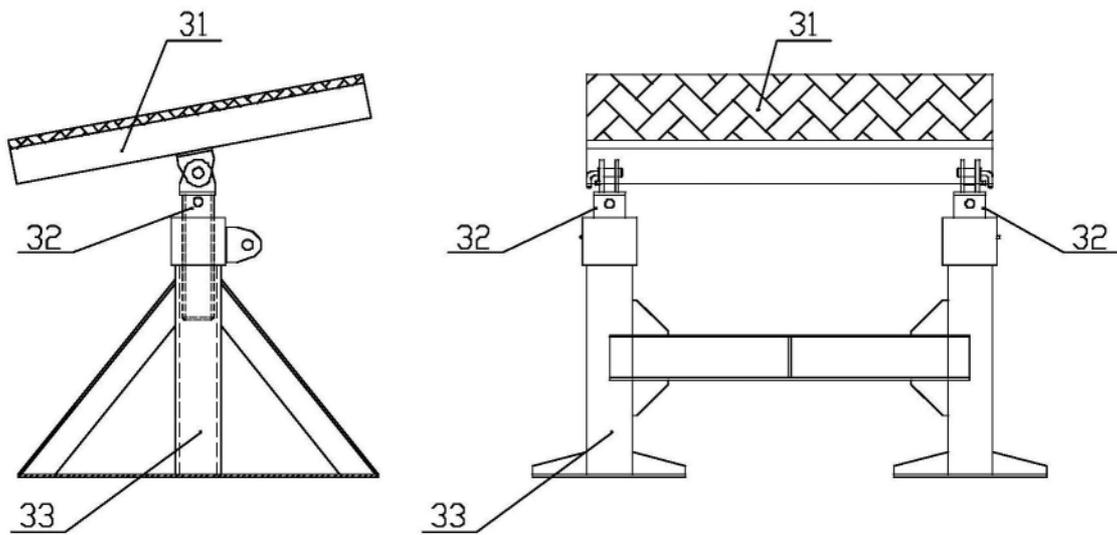


图11

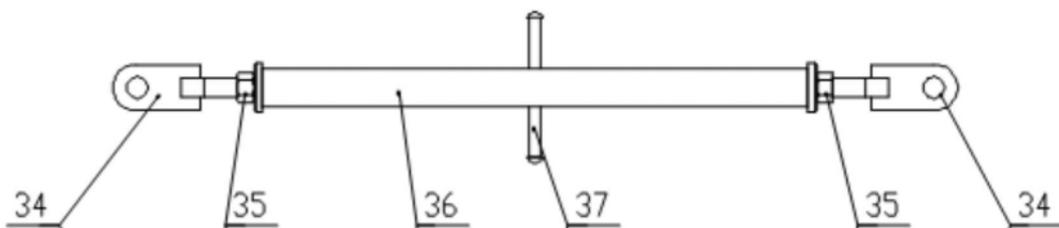


图12

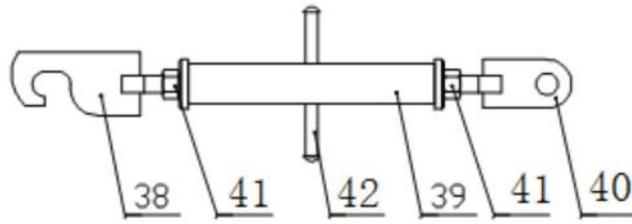


图13