



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217417873 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202220406978.8

(22) 申请日 2022.02.25

(73) 专利权人 阳光储能技术有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区柏堰科
技园铭传路788号

(72) 发明人 张士礼

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

专利代理师 李海建

(51) Int.Cl.

B66C 1/12 (2006.01)

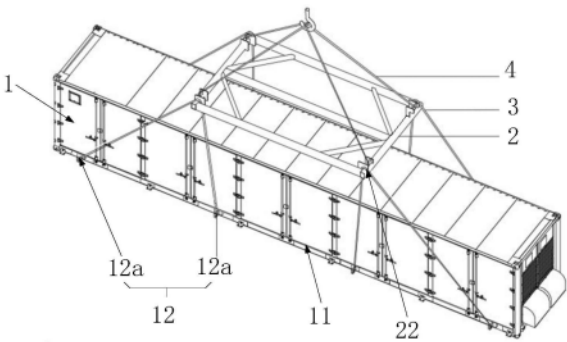
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种吊装结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吊装结构,应用于集装箱的吊装操作,包括吊架和承载吊绳;吊架包括若干吊绳承载部;承载吊绳与吊绳承载部一一对应布置且以可自由滑动的方式搭设于各自对应的吊绳承载部;集装箱的底部承载框架上设置有与承载吊绳一一对应布置的吊绳连接组;吊绳连接组包括两个间隔布置的吊绳连接部;承载吊绳的两端分别用于连接至其对应的吊绳连接部上。该吊装结构,承载吊绳以可自由滑动的方式搭设于不同的吊绳承载部上,即便集装箱的底部承载框架发生轻微的变形,承载吊绳也会自动适应并发生滑动,避免了部分承载吊绳受力不均甚至不受力导致的集装箱的主框架变形较大的问题。



1. 一种吊装结构,应用于集装箱(1)的吊装操作,其特征在于,包括吊架(2)和承载吊绳(3);

所述吊架(2)包括主体部(21)和设置于所述主体部(21)的若干吊绳承载部(22);

所述承载吊绳(3)与所述吊绳承载部(22)一一对应布置,且以可自由滑动的方式搭设于各自对应的所述吊绳承载部(22)的承载顶面;

所述集装箱(1)的底部承载框架(11)上设置有与所述承载吊绳(3)一一对应布置的吊绳连接组(12),所述吊绳连接组(12)包括两个间隔布置的吊绳连接部(12a),所述承载吊绳(3)的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部(12a)。

2. 如权利要求1所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳承载部(22)为定滑轮,所述承载吊绳搭载于所述定滑轮的滚轮顶面。

3. 如权利要求2所述的吊装结构,其特征在于,所述定滑轮以竖向布置的方式设置于所述主体部(21)的底面。

4. 如权利要求1所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳承载部(22)为吊环结构,所述承载吊绳(3)穿过并搭载于所述吊环结构的内环面。

5. 如权利要求1所述的吊装结构,其特征在于,所述吊架(2)还包括设置于所述主体部(21)的若干吊架起吊部(23),所述吊架起吊部(23)用于通过吊装吊绳(4)与所述吊装设备连接,所述吊架起吊部(23)的几何排布中心与所述吊绳承载部(22)的几何排布中心重合。

6. 如权利要求5所述的吊装结构,其特征在于,所述吊架起吊部(23)与所述吊绳承载部(22)一一对应布置。

7. 如权利要求1所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳连接部(12a)以可收纳的方式设置于所述底部承载框架(11)上,所述底部承载框架(11)上设置有收纳腔体,所述吊绳连接部(12a)与所述收纳腔体活动连接,且所述吊绳连接部(12a)的根部始终被限位于所述收纳腔体内;当所述吊绳连接部(12a)相对所述收纳腔体运动至第一预设位置时,所述吊绳连接部(12a)全部隐藏于所述收纳腔体内;当所述吊绳连接部(12a)相对所述收纳腔体运动至第二预设位置时,所述吊绳连接部(12a)用于连接所述承载吊绳的连接端位于所述集装箱(1)的外侧。

8. 如权利要求7所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳连接部(12a)与所述收纳腔体之间的配合方式为沿所述吊绳连接部(12a)的延伸方向滑动配合。

9. 如权利要求7所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳连接部(12a)的根部铰接于所述收纳腔体,且所述吊绳连接部(12a)与所述收纳腔体之间的配合方式为水平摆转配合。

10. 如权利要求1-9中任一项所述的吊装结构,其特征在于,所述吊绳承载部(22)的数量为四个且呈矩形排布,所述吊绳连接组(12)在所述底部承载框架(11)的两个相对的长侧边框上对称布置,且位于同侧的两组所述吊绳连接组(12)关于所述长侧边框的垂直平分线对称布置。

11. 如权利要求10所述的吊装结构,其特征在于,所述主体部(21)为矩形框架,所述矩形框架包括矩形外框(21a)和设置于所述矩形外框(21a)内部的加强梁组(21b),四个所述吊绳承载部(22)分别布置于所述矩形外框(21a)的四角处。

12. 如权利要求11所述的吊装结构,其特征在于,所述加强梁组(21b)包括主加强梁(21b1)和辅加强梁(21b2),所述主加强梁(21b1)位于所述矩形外框(21a)的中部且两端分

别连接于所述矩形外框 (21a) 的两个相对的窄侧框梁上,所述辅加强梁 (21b2) 的数量为四根,且四根所述辅加强梁 (21b2) 的梁身分别与所述矩形外框 (21a) 的四个内角相对布置;

所述辅加强梁 (21b2) 的一端连接至所述矩形外框 (21a) 的长侧框梁上,另一端连接至所述主加强梁 (21b1) 与所述窄侧框梁衔接的拐角处。

13. 如权利要求10所述的吊装结构,其特征在于,用于吊装同侧所述长侧边框的两个所述吊绳承载部 (22) 的间距大于该长侧边框上两个所述吊绳连接组 (12) 之间的内侧间距,且小于该长侧边框上两个所述吊绳连接组 (12) 之间的内侧间距加上单个所述吊绳连接组 (12) 的两个吊绳连接部 (12a) 的间距的和值。

14. 如权利要求10所述的吊装结构,其特征在于,用于吊装不同侧所述长侧边框的两个相对布置的所述吊绳承载部 (22) 的间距与所述集装箱 (1) 的宽度相对应。

15. 如权利要求11所述的吊装结构,其特征在于,所述长侧边框上任意相邻两个所述吊绳连接部 (12a) 的间距相同。

一种吊装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装技术领域,更具体地说,涉及一种吊装结构。

背景技术

[0002] 目前,集装箱的起吊方式主要有两种,一种是顶部起吊,另一种是底部吊带起吊。其中,顶部起吊对集装箱本身的强度要求比较高,因此适用范围有限;而底部吊带起吊的方式仅对集装箱的底部承载框架要求较高,对于集装箱其他位置的强度要求相对较低,因此适用范围更广。

[0003] 然而,在采用底部起吊方式时,很容易出现集装箱同侧的吊带(或吊绳)张力不均,甚至容易出现部分吊带不受力或受力相对较小,导致集装箱的主框架变形量较大,并且集装箱体积及载重量越大变形量越为明显,严重影响集装箱的使用寿命。

[0004] 综上所述,如何解决集装箱采用底部吊装方式容易出现主框架变形量较大的问题已经成为本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型提供了一种吊装结构,以解决集装箱采用底部吊装方式容易出现主框架变形量较大的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种吊装结构,应用于集装箱的吊装操作,包括吊架和承载吊绳;

[0008] 所述吊架包括主体部和设置于所述主体部的若干吊绳承载部;

[0009] 所述承载吊绳与所述吊绳承载部一一对应布置,且以可自由滑动的方式搭设于各自对应的所述吊绳承载部的承载顶面;

[0010] 所述集装箱的底部承载框架上设置有与所述承载吊绳一一对应布置的吊绳连接组,所述吊绳连接组包括两个间隔布置的吊绳连接部,所述承载吊绳的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部。

[0011] 可选地,所述吊绳承载部为定滑轮,所述承载吊绳搭载于所述定滑轮的滚轮顶面。

[0012] 可选地,所述定滑轮以竖向布置的方式设置于所述主体部的底面。

[0013] 可选地,所述吊绳承载部为吊环结构,所述承载吊绳穿过并搭载于所述吊环结构的内环面。

[0014] 可选地,所述吊架还包括设置于所述主体部的若干吊架起吊部,所述吊架起吊部用于通过吊装吊绳与所述吊装设备连接,所述吊架起吊部的几何排布中心与所述吊绳承载部的几何排布中心重合。

[0015] 可选地,所述吊架起吊部与所述吊绳承载部一一对应布置。

[0016] 可选地,所述吊绳连接部以可收纳的方式设置于所述底部承载框架上,所述底部承载框架上设置有收纳腔体,所述吊绳连接部与所述收纳腔体活动连接,且所述吊绳连接部的根部始终被限位于所述收纳腔体内;当所述吊绳连接部相对所述收纳腔体运动至第一

预设位置时,所述吊绳连接部全部隐藏于所述收纳腔体内;当所述吊绳连接部相对所述收纳腔体运动至第二预设位置时,所述吊绳连接部用于连接所述承载吊绳的连接端位于所述集装箱的外侧。

[0017] 可选地,所述吊绳连接部与所述收纳腔体之间的配合方式为沿所述吊绳连接部的延伸方向滑动配合。

[0018] 可选地,所述吊绳连接部的根部铰接于所述收纳腔体,且所述吊绳连接部与所述收纳腔体之间的配合方式为水平摆转配合。

[0019] 可选地,所述吊绳承载部的数量为四个且呈矩形排布,所述吊绳连接组在所述底部承载框架的两个相对的长侧边框上对称布置,且位于同侧的两组所述吊绳连接组关于所述长侧边框的垂直平分线对称布置。

[0020] 可选地,所述主体部为矩形框架,四个所述吊绳承载部分别布置于所述矩形外框的四角处,所述矩形框架包括矩形外框和设置于所述矩形外框内部的加强梁组。

[0021] 可选地,所述加强梁组包括主加强梁和辅加强梁,所述主加强梁位于所述矩形外框的中部且两端分别连接于所述矩形外框的两个相对的窄侧框梁上,所述辅加强梁的数量为四根,且四根所述辅加强梁的梁身分别与所述矩形外框的四个内角相对布置;

[0022] 所述辅加强梁的一端连接至所述矩形外框的长侧框梁上,另一端连接至所述主加强梁与所述窄侧框梁衔接的拐角处。

[0023] 可选地,用于吊装同侧所述长侧边框的两个所述吊绳承载部的间距大于该长侧边框上两个所述吊绳连接组之间的内侧间距,且小于该长侧边框上两个所述吊绳连接组之间的内侧间距加上单个所述吊绳连接组的两个吊绳连接部的间距的和值。

[0024] 可选地,用于吊装不同侧所述长侧边框的两个相对布置的所述吊绳承载部的间距与所述集装箱的宽度相对应。

[0025] 可选地,所述长侧边框上任意相邻两个所述吊绳连接部的间距相同。

[0026] 相比于背景技术介绍内容,上述吊装结构,应用于集装箱的吊装操作,吊架包括主体部和设置于主体部的若干吊绳承载部;承载吊绳与吊绳承载部一一对应布置,且以可自由滑动的方式搭设于各自对应的吊绳承载部的承载顶面;集装箱的底部承载框架上设置有与承载吊绳一一对应布置的吊绳连接组,吊绳连接组包括两个间隔布置的吊绳连接部,承载吊绳的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部。该吊装结构,在实际应用过程中,通过吊装设备对吊架进行起吊时,承载吊绳以可自由滑动的方式搭设于各自对应的吊绳承载部上,并且承载吊绳的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部上,继而同一根承载吊绳的两端对吊绳连接部的拉力相同,即便集装箱的底部承载框架发生轻微的变形,承载吊绳也会自动适应并发生滑动,保证承载绳子两端受力相等,避免了部分承载吊绳受力太小甚至不受力导致的集装箱的主框架变形较大的问题;此外由于采用该种吊装结构进行集装箱的吊装操作能够使得集装箱的主框架的形变量变小,继而有助于提升集装箱的使用寿命。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提

下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的吊装结构的整体结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例提供的吊架的三维结构示意图;

[0030] 图3为本实用新型实施例提供的吊架的俯视结构示意图;

[0031] 图4为本实用新型实施例提供的吊绳连接部以可收纳的方式设置于底部承载框架的局部结构示意图;

[0032] 图5为本实用新型实施例提供的吊绳连接部的侧面结构示意图;

[0033] 图6为图5的A向结构示意图。

[0034] 其中,图1-图6中:

[0035] 集装箱1、底部承载框架11、吊绳连接组12、吊绳连接部12a、固定件12b、吊架2、主体部21、矩形外框21a、加强梁组21b、主加强梁21b1、辅加强梁21b2、吊绳承载部22、吊架起吊部23、承载吊绳3、吊装吊绳4。

具体实施方式

[0036] 本实用新型的核心在于提供一种吊装结构,以解决集装箱采用底部吊装方式容易出现主框架变形量较大的问题。

[0037] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0038] 请参阅图1-图6,本实用新型实施例提供了一种吊装结构,应用于集装箱1的吊装操作,包括吊架2和承载吊绳3;吊架2包括主体部21和设置于主体部21的若干吊绳承载部22;承载吊绳3与吊绳承载部22一一对应布置,且以可自由滑动的方式搭设于各自对应的吊绳承载部22的承载顶面;集装箱1的底部承载框架11上设置有与承载吊绳3一一对应布置的吊绳连接组12,吊绳连接组12包括两个间隔布置的吊绳连接部12a,承载吊绳3的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部12a。

[0039] 该吊装结构,在实际应用过程中,通过吊装设备对吊架进行起吊时,承载吊绳以可自由滑动的方式搭设于各自对应的吊绳承载部上,并且承载吊绳的两端分别连接于各自对应的吊绳连接部上,继而同一根承载吊绳的两端对吊绳连接部的拉力相同,即便集装箱的底部承载框架发生轻微的变形,承载吊绳也会自动适应并发生滑动,保证承载绳子两端受力相等,避免了部分承载吊绳受力太小甚至不受力导致的集装箱的主框架变形较大的问题;此外由于采用该种吊装结构进行集装箱的吊装操作能够使得集装箱的主框架的形变量变小,继而有助于提升集装箱的使用寿命。

[0040] 需要说明的是,该吊装结构具有一定的使用前提要求,集装箱1的整体重心不得偏离太大,一般来说,该吊装结构要求起吊后垂直于集装箱底面的中心线与竖向方向的夹角不得超出预设角度(一般 $\leq 5^\circ$)。

[0041] 另外,本领域技术人员都应该能够理解的是,为了使得承载吊绳3能够在吊绳承载部22的承载顶面上自由滑动,承载顶面应当满足承载吊绳3的弯曲半径。

[0042] 为了本领域技术人员更好的理解本实用新型技术方案所带来的技术效果,下面结

合具体的应用场景进行说明：

[0043] 以对载重70吨的集装箱的吊装为例，采用上述吊装结构进行吊装时，集装箱最大变形量约为7.8mm，出现在顶部内衬板区域，集装箱主体框架最大变形量约为4.3mm；而常规的吊装结构对集装箱起吊，集装箱主框架的变形量一般为35mm左右。通过仿真发现采用这种起吊方式，集装箱主体框架最大变形量明显减小。

[0044] 在一些具体的实施方案中，上述吊绳承载部22具体可以设计成定滑轮的结构形式，此时承载吊绳3搭载于定滑轮的滚轮顶面。通过将吊绳承载部22设计成定滑轮的结构，能够降低承载吊绳3与吊绳承载部22之间的摩擦阻力，二者又滑动摩擦变为滚动摩擦，继而更加容易保证起吊时搭设于吊绳承载部22两侧的承载吊绳3的张紧力均衡。当然可以理解的是，实际应用过程中，还可以是直接将主体部的梁架结构上对应吊绳承载部的位置制作成一定直径的圆管状结构，承载吊绳3搭载于圆管的外表面上部，只不过此时承载吊绳3与吊绳承载部之间为滑动摩擦而已。

[0045] 进一步的实施方案中，当吊绳承载部22设计成定滑轮的结构时，优选将定滑轮以竖向布置的方式设置于主体部21的底面，这样更加方便承载吊绳3穿过并搭载于定滑轮的顶面，并且能够避免主体部21对承载吊绳3产生干扰。

[0046] 当然可以理解的是，上述吊绳承载部22设计成定滑轮的结构形式，仅仅是本实用新型实施例的举例而已，实际应用过程中，吊绳承载部22还可以设计成吊环结构，承载吊绳3穿过并搭载于吊环结构的内环面；又或者是直接将主体部21上对应设置吊绳承载部22的位置设计成管状结构，由管状结构的顶部表面搭载承载吊绳3。实际应用过程中，可以根据实际需求选择布置，在此不做更具体的限定。

[0047] 本领域技术人员都应该能够理解的是，一般来说，吊架2还应该包括设置于主体部21的若干吊架起吊部23，吊架起吊部23用于通过吊装吊绳4与吊装设备连接，吊架起吊部23的几何排布中心与吊绳承载部22的几何排布中心重合，从而能够吊架2起吊集装箱更加平稳。

[0048] 具体地，吊架起吊部23的数量可以设计成四个且优选设计成矩形排布，吊架起吊部23通过四根等长的吊装吊绳4与吊装设备连接；吊架起吊部23的矩形排布中心与吊绳承载部22的几何排布中心重合。通过设计成四个吊架起吊部23并配备四根等长的吊装吊绳4的方式，使得吊架2的起吊更加平稳。当然可以理解的是，设计成四个吊架起吊部23的方式仅仅是本实用新型实施例的优选举例而已，实际应用过程中，还可以设计三个在某一预设直径的圆周上均匀排布的吊架起吊部，又或者是设计成主体部21的中心位置设置一个吊架起吊部的方式，在此不做更具体的限定。

[0049] 需要说明的是，当吊架起吊部23设计成四个时，将四个吊架起吊部23设计成矩形排布的方式仅仅是本实用新型实施例的举例而已，实际应用过程中，还可以设计成其他的排布方式，比如，上述吊架起吊部23还可以设计成菱形排布的方式，此时，吊架起吊部23通过四根吊装吊绳4与吊装设备连接；吊架起吊部23的菱形排布中心与吊绳承载部22的几何排布中心重合。

[0050] 进一步的实施方案中，优选将吊架起吊部23与吊绳承载部2设计成2—1对应布置的方式。设计成该种方式，能够使得吊架2的承受力的位置较接近，能够降低吊架2变形的风险，同时也能够降低吊架的整体强度要求。

[0051] 在一些具体的实施方案中,上述吊绳连接部12a具体可以设计成可收纳的方式设置于底部承载框架11上,具体地,底部承载框架11上可以设置有收纳腔体,吊绳连接部12a与收纳腔体活动连接,且吊绳连接部12a的根部始终被限位于收纳腔体内;当吊绳连接部12a相对收纳腔体运动至第一预设位置时,吊绳连接部12a全部隐藏于收纳腔体内;当吊绳连接部12a相对收纳腔体运动至第二预设位置时,吊绳连接部12a用于连接承载吊绳的连接端位于集装箱1的外侧。通过将吊绳连接部12a设计可收纳的结构形式,能够保证底部吊装连接承载吊绳3的基本功能,而且非吊装情况下,还能够使吊绳连接部12a隐藏于集装箱1的内侧,有助于提升集装箱1的整体外观;另一方面,由于集装箱1的整体外轮廓不需要增加,因此能够更好的适应运输。

[0052] 进一步的实施方案中,上述吊绳连接部12a与收纳腔体之间的配合方式可以设计成沿吊绳连接部12a的延伸方向滑动配合的方式。需要吊装时,将吊绳连接部12a拉出,不需要吊装时,将吊绳连接部12a推入收纳腔体即可,操作十分方便。需要说明的是,当吊绳连接部12a与收纳腔体之间采用滑动配合的方式时,吊绳连接部12a的主体部分优选设计成截面为矩形的结构形式,并且吊绳连接部12a的根部设置限位部,该限位部能够限制吊绳连接部12a自收纳腔体内全部滑出,从而防止吊绳连接部12a脱离收纳腔体。

[0053] 另外,吊绳连接部12a的外端面可以设置固定件12b,在推入收纳腔体后可以通过固定件12b进行位置固定,以防止吊绳连接部12a在集装箱1运输过程中晃动。

[0054] 当然可以理解的是,将吊绳连接部12a设计成与收纳腔体轴向滑动的配合方式,仅仅是本实用新型实施例的举例而已,实际应用过程中,还可以设计成其他可收纳方式,比如,吊绳连接部12a的根部铰接于收纳腔体,且吊绳连接部12a与收纳腔体之间的配合方式为水平摆转配合。吊绳连接部12a可以通过绕铰接位置水平摆动而在第一预设位置(也即收纳位置)和第二预设位置(也即展出位置)之间来回切换。

[0055] 在一些具体的实施方案中,上述吊绳承载部22的数量具体可以设计为四个且呈矩形排布,吊绳连接组12在底部承载框架11的两个相对的长侧边框上对称布置,且位于同侧的两组吊绳连接组12关于长侧边框的垂直平分线对称布置,因此能够保证每个吊绳连接组均为主要受力点,由于四个吊绳承载部在吊架上呈矩形排布,并且承载吊绳以可自由滑动的方式搭设于不同的吊绳承载部上,继而承载吊绳的两端对其连接的吊绳连接组的两个吊绳连接部的拉力相同。通过将吊绳承载部22设计成四个且呈矩形排布,使得集装箱的吊装更加稳定可靠。

[0056] 在一些具体的实施方案中,上述主体部21具体可以设计成矩形框架,矩形框架包括矩形外框21a和设置于矩形外框21a内部的加强梁组21b。通过将主体部21设计成矩形框架的结构形式,使得主体部21的整体稳定性更高,有助于降低主体部所用型材的强度要求。当然可以理解的是,采用矩形框架配合内部设置加强梁组的方式,仅仅是本实用新型实施例对于主体部21结构的举例而已,实际应用过程中,还可以设计成其他结构形式,比如,工字型结构或十字形结构等,实际应用过程中,可以根据实际需求进行选择,在此不做更具体的限定。

[0057] 进一步的实施方案中,上述加强梁组21b具体可以包括主加强梁21b1和辅加强梁21b2,主加强梁21b1位于矩形外框21a的中部且两端分别连接于矩形外框21a的两个相对的窄侧框梁上,辅加强梁21b2的数量为四根,且四根辅加强梁21b2的梁身分别与矩形外框21a

的四个内角相对布置；辅加强梁21b2的一端连接至矩形外框21a的长侧框梁上，另一端连接至主加强梁21b1与窄侧框梁衔接的拐角处。通过上述主加强梁21b1和辅加强梁21b2的结构形式，能够保证矩形外框21a整体结构的稳定性，同时也能够保证矩形外框21a的四个角的位置的强度更高，继而更加适合布置吊绳承载部22。

[0058] 在一些具体的实施方案中，四个吊绳承载部22具体可以选择布置于矩形外框21a的四角处。通过将吊绳承载部22布置在矩形外框21a的四角处，更加方便制作过程中的位置定位。当然可以理解的是，设计在矩形外框21a的四角处的方式仅仅是本实用新型实施例的优选举例而已，实际应用过程中，还可以选择设计在其他位置，只要能够保证四个吊绳承载部22呈矩形排布即可，在此不做更具体的限定。

[0059] 在一些具体的实施方案中，主体部21上设置的吊绳承载部22的具体布置间距，可以设计成用于吊装同侧长侧边框的两个吊绳承载部22的间距大于该长侧边框上两个吊绳连接组12之间的内侧间距，且小于该长侧边框上两个吊绳连接组12之间的内侧间距加上单个吊绳连接组12的两个吊绳连接部12a的间距的和值。通过设计成该种间距布置方式，能够保证靠近长侧边框的中间位置的吊绳连接部的起吊竖直分力大于远离长侧边框的中间位置的吊绳连接部的起吊竖直分力，一方面起吊竖直分力的分布能够更好的适应长侧边框的抗弯曲强度分布，另一方面能够有助于降低吊架2沿长侧边框方向的跨度要求。

[0060] 在一些更具体的实施方案中，用于吊装不同侧长侧边框的两个相对布置的吊绳承载部22的间距优选设计成与集装箱1的宽度相对应的方式布置，这样能够尽量减少相对布置的承载吊绳3对集装箱1的两侧产生夹紧力而对集装箱1两侧面造成损伤，同时也能够减少承载吊绳3的磨损。

[0061] 需要说明的是，承载吊绳3与吊绳连接部12a的连接方式，及吊装吊绳4与吊架起吊部23的连接方式均优选采用卸扣的连接方式，连接更加可靠且拆卸更加方便。

[0062] 在一些具体的实施方案中，上述长侧边框上任意相邻两个吊绳连接部12a的间距优选设计成等间距的方式。通过设计成等间距布置的方式，能够使得集装箱1的底部承载框架11的起吊施力点分布相对均匀，更加有助于降低集装箱的变形量。

[0063] 另外需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0064] 应当理解，本申请中如若使用了“系统”、“装置”、“单元”和/或“模块”，仅是用于区分不同级别的不同组件、元件、部件、部分或装配的一种方法。然而，如果其他词语可实现相同的目的，则可通过其他表达来替换该词语。

[0065] 如本申请和权利要求书所示，除非上下文明确提示例外情形，“一”、“一个”、“一种”和/或“该”等词并非特指单数，也可包括复数。一般说来，术语“包括”与“包含”仅提示包括已明确标识的步骤和元素，而这些步骤和元素不构成一个排它性的罗列，方法或者设备也可能包含其它的步骤或元素。由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括要素的过程、方法、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0066] 其中，在本申请实施例的描述中，除非另有说明，“/”表示或的意思，例如，A/B可以表示A或B；本文中的“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，在本

申请实施例的描述中，“多个”是指两个或多于两个。

[0067] 以下，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0068] 本申请中如若使用了流程图，则该流程图是用来说明根据本申请的实施例的系统所执行的操作。应当理解的是，前面或后面操作不一定按照顺序来精确地执行。相反，可以按照倒序或同时处理各个步骤。同时，也可以将其他操作添加到这些过程中，或从这些过程移除某一步或数步操作。

[0069] 还需要说明的是，在本文中，诸如术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括上述要素的物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0070] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以对本实用新型进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

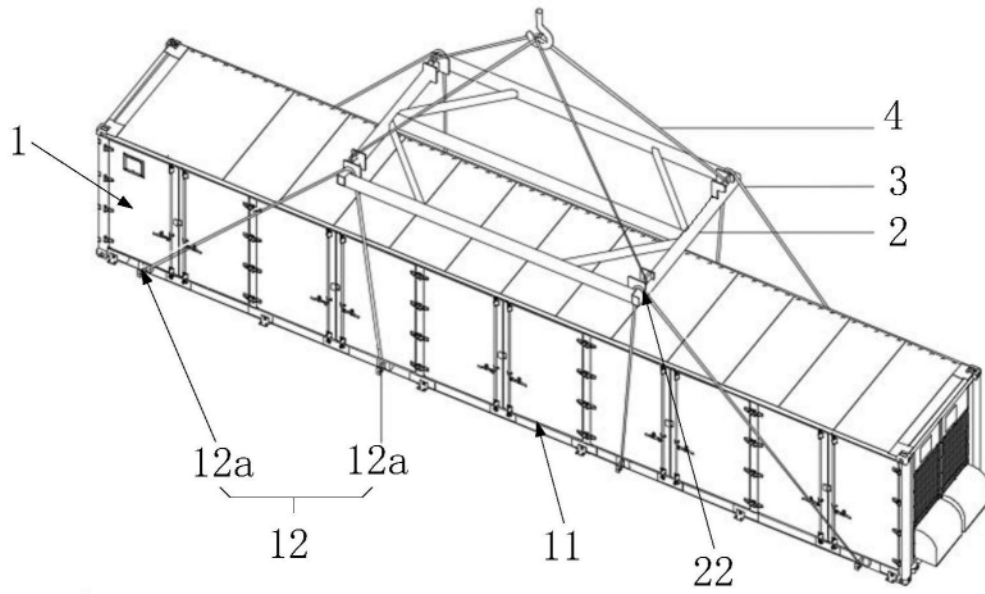


图1

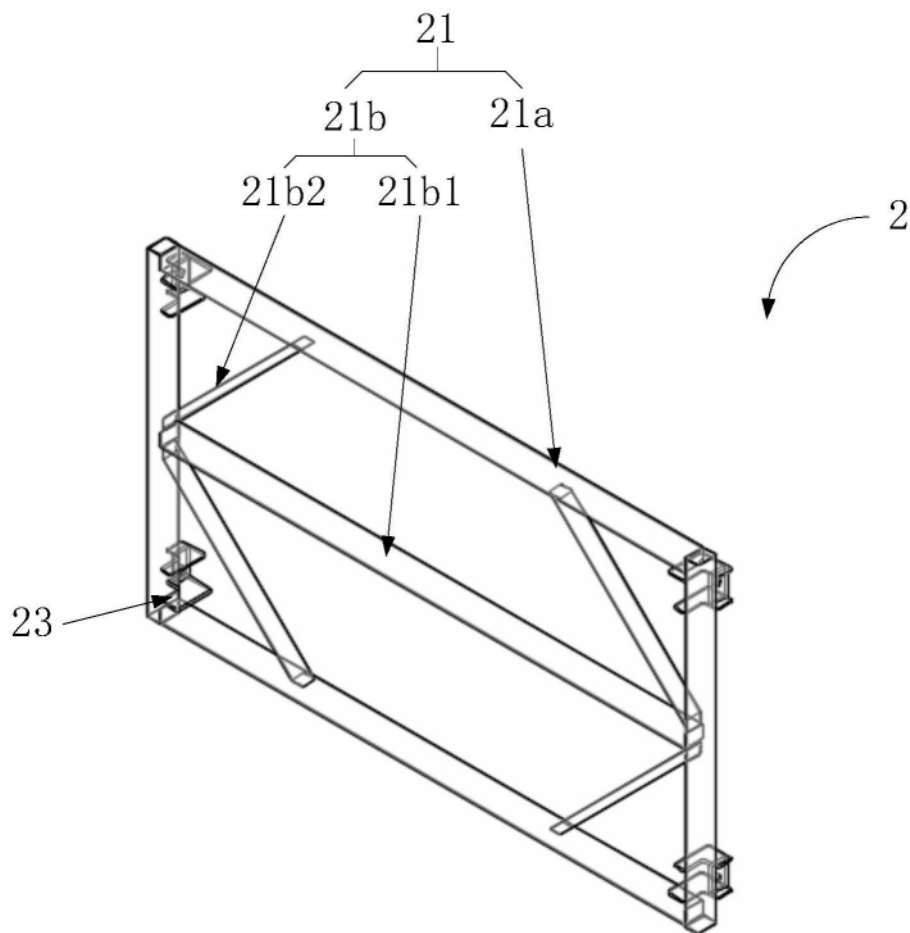


图2

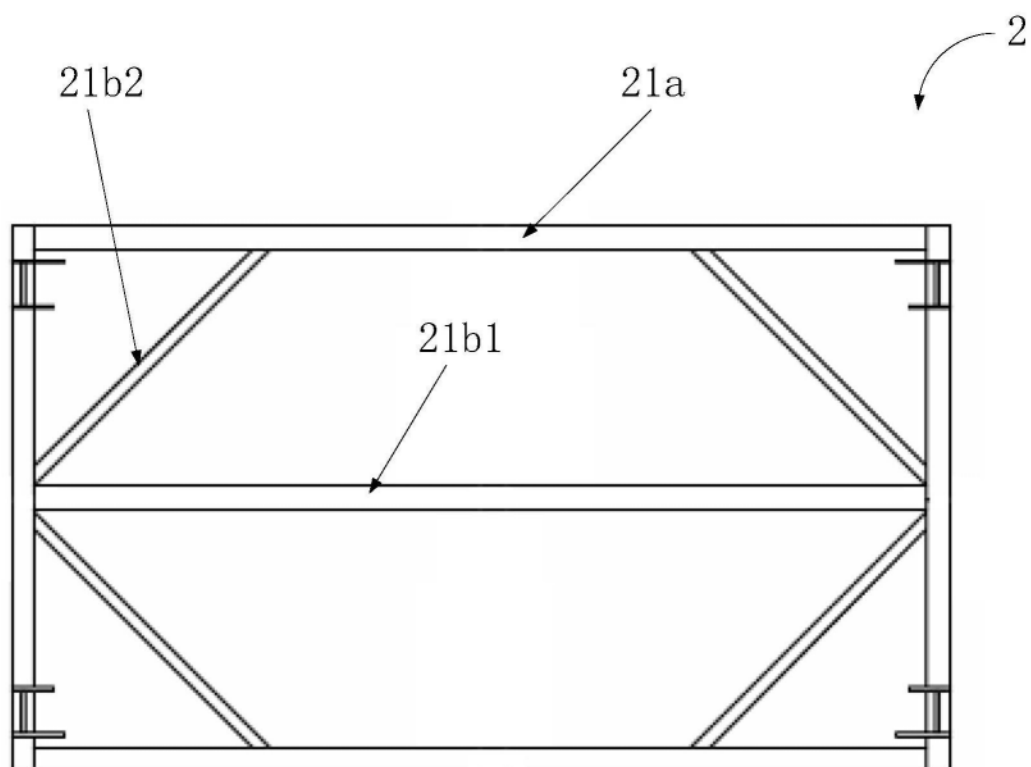


图3

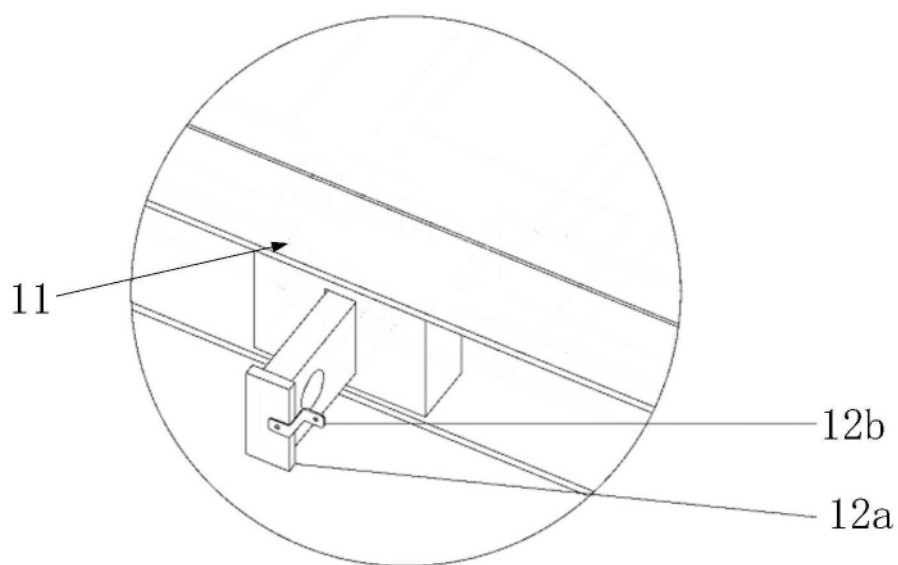


图4

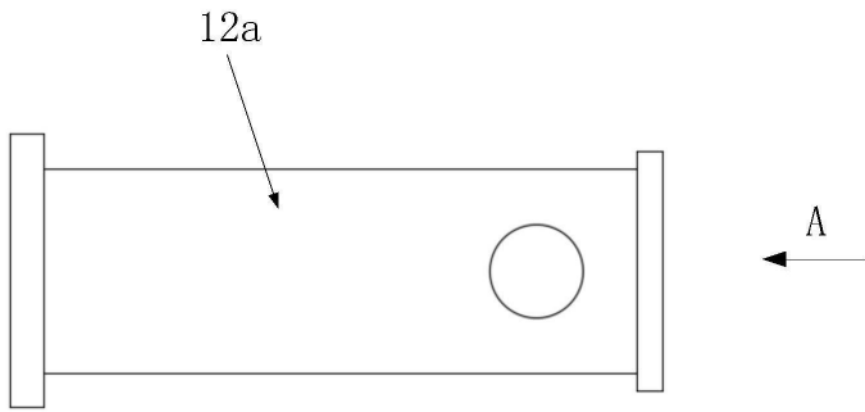


图5

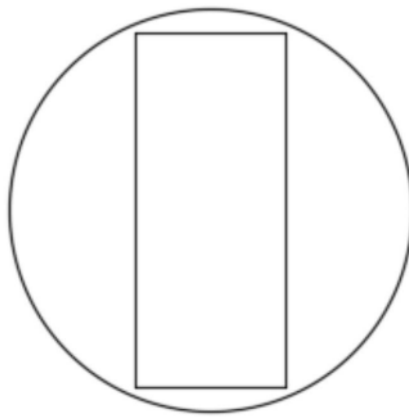


图6