



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214986871 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 03

(21) 申请号 202022854318.X

(22) 申请日 2020.12.01

(73) 专利权人 悦利电气(江苏)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
南淞路111号A-2栋厂房B区域

(72) 发明人 刘玄目

(74) 专利代理机构 苏州华博知识产权代理有限公司 32232

代理人 黄丽莉

(51) Int.Cl.

B65D 25/02 (2006.01)

B65D 6/34 (2006.01)

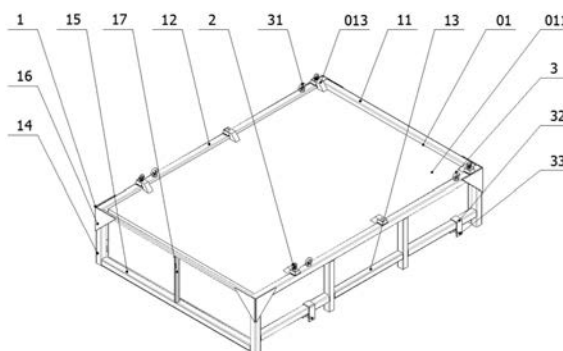
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于轨道车辆控制箱的运输架

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于轨道车辆控制箱的运输架,控制箱包括牵引箱及辅助逆变器,包括:框架、螺纹连接件及定位组件;其中框架的高度大于控制箱的高度,控制箱的顶部包括固定臂;螺纹连接件用于将控制箱固定在框架上;定位组件包括定位吊环、定位支撑板及定位销。本实用新型通过在定位组件中引入定位吊环、定位支撑板及定位销,可堆叠多层并通过定位销可以实现直接快速的连接,定位组件加工精度要求低,有效降低了制造难度和精加工的成本,且易于装卸;另外,定位吊环同时具有起吊运输架的功能,省却了单独配置起吊装置的配件成本。



1. 一种用于轨道车辆控制箱的运输架,所述控制箱包括牵引箱及辅助逆变箱,其特征在于,包括:框架、螺纹连接件及定位组件;

所述框架,为承载控制箱的钢架结构,且框架的高度大于控制箱的高度,所述框架包括上横梁、上主梁、下支梁及立柱,多件所述上横梁与多件所述上主梁所围成的内框形状与控制箱的外形相适配,控制箱的顶部包括固定臂;所述立柱沿竖直方向与所述上横梁及上主梁的底部固定连接;所述上主梁的顶部设有固定孔及起吊孔,所述固定孔在所述上主梁的位置与固定臂在控制箱的位置相对应,多个所述起吊孔对称布置在两件相对的所述上主梁的顶部;

所述螺纹连接件,用于将控制箱固定在所述框架上;

所述定位组件,包括定位吊环、定位支撑板及定位销,所述定位吊环旋固在所述起吊孔内,所述定位支撑板固定在所述下支梁上,且与所述定位吊环相对应,所述定位支撑板上设有定位通孔,所述定位销通过所述定位通孔及所述定位吊环的吊环孔连接相邻两层框架。

2. 根据权利要求1所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述螺纹连接件为连接吊环,所述连接吊环用以起吊控制箱。

3. 根据权利要求1所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述框架还包括下横梁,所述下横梁设在所述上横梁的下方,且与所述上横梁的两端的立柱相连接。

4. 根据权利要求1所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述框架还包括筋板,所述筋板固定在所述上横梁与所述立柱交接处或/和固定在所述上主梁与所述立柱交接处。

5. 根据权利要求3所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述框架还包括加强立柱,所述加强立柱设在相邻两件立柱之间,且与所述立柱平行,每件所述上主梁至少通过一根所述加强立柱与所述下支梁连接,每件所述上横梁至少通过一根所述加强立柱与所述下横梁连接。

6. 根据权利要求5所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述框架还包括斜撑,所述斜撑对称设在所述加强立柱与所述上横梁的交接处的两侧。

7. 根据权利要求6所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述上横梁的下方的加强立柱位于所述上横梁及下横梁的中部,所述运输架还包括桥接架,两件所述桥接架对称设在两件相对设置的上横梁的中部,所述桥接架与所述框架可拆卸连接,所述桥接架的顶部设有两个固定孔。

8. 根据权利要求7所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,还包括导向槽,所述导向槽与所述固定孔对应配置,用以引导牵引箱进入预定固定位置。

9. 根据权利要求8所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述导向槽包括底板、左侧板、右侧板及后板,所述底板上设有通孔,所述通孔与所述固定孔同轴固定在所述上主梁及桥接架的顶部;所述左侧板、右侧板及后板的底部分别与所述底板的边缘连接,且所述左侧板、右侧板及后板的顶部在底板所在平面上的投影均位于所述底板的外侧。

10. 根据权利要求1所述的用于轨道车辆控制箱的运输架,其特征在于,所述立柱的底部设有防滑垫。

一种用于轨道车辆控制箱的运输架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轨道车辆的控制箱转运技术领域,具体涉及一种用于轨道车辆控制箱的运输架。

背景技术

[0002] 随着我国轨道交通的快速发展,大量轨道车辆逐步进入大修或架修阶段,轨道车辆运营公司为了将工作重心放在新产品的开发及管理上,并集中精力专注于技术培养及项目监管,纷纷将复杂、繁琐的维护与保障工作交由专业的维保公司承担。由此,在大修期间,列车最核心的技术部件—牵引控制箱(简称:牵引箱)不得不拆下并运到维保公司。

[0003] 轨道车辆牵引箱是一个 $3.3\text{m} \times 2.3\text{m} \times 0.7\text{m}$ 的长方形庞然大物,箱内装有众多精密的电子设备及连接插头座,它的远程运输是一次繁复而又精细的工程。作为既大又重精密设备,牵引箱的长距离运输必须要保证安全可靠,务必防止造成设备的人为损害。

[0004] 在现有技术中,轨道车辆牵引箱在运输途中,为保证安全可靠,确保防震、防滑,通常使用栈板作底座并用绳索进行固定,繁琐复杂的捆绑,使得每车只能安放一箱,运输效率低下且成本居高不下。

[0005] 目前有一种能安放两箱的双层运输架,它的辅助支撑架可以拆卸,辅助支撑架与整体框架的安装利用锥度定位自锁方式联接,但是联接件的加工精度要求非常高,否则不是装不上,就是拆不下来。

[0006] 因此,本技术领域亟需一种结构简单、成本低、固定稳固且安全可靠的运输架。

实用新型内容

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提出了一种结构简单、制造成本低且固定牢靠的适用于控制箱长途运输的运输架。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0009] 一种用于轨道车辆控制箱的运输架,所述控制箱包括牵引箱及辅助逆变箱,包括:框架、螺纹连接件及定位组件;所述框架,为承载控制箱的钢架结构,且框架的高度大于控制箱的高度,所述框架包括上横梁、上主梁、下支梁及立柱,多件所述上横梁与多件所述上主梁所围成的内框形状与控制箱的外形相适配,控制箱的顶部包括固定臂;所述立柱沿竖直方向与所述上横梁及上主梁的底部固定连接;所述上主梁的顶部设有固定孔及起吊孔,所述固定孔在所述上主梁的位置与固定臂在控制箱的位置相对应,多个所述起吊孔对称布置在两件相对的所述上主梁的顶部;所述螺纹连接件,用于将控制箱固定在所述框架上;所述定位组件,包括定位吊环、定位支撑板及定位销,所述定位吊环旋固在所述起吊孔内,所述定位支撑板固定在所述下支梁上,且与所述定位吊环相对应,所述定位支撑板上设有定位通孔,所述定位销通过所述定位通孔及所述定位吊环的吊环孔连接相邻两层框架。

[0010] 采用上述技术方案的有益效果是:充分考虑了现有技术中控制箱的运输架所存在的定位部件精度要求高、装不上或下不下来或只能单层运输,运输成本居高不下的问题,通

过在定位组件中引入定位吊环、定位支撑板及定位销,当需要堆叠多层时,只需将两层框架叠放在一起,上层框架的定位支撑板与下层框架的定位吊环自动对齐,并通过定位销可以实现直接快速的连接,定位组件加工精度要求低,有效降低了制造难度和精加工的成本,且易于装卸;另外,定位吊环同时具有起吊运输架的功能,省却了单独配置起吊装置的配件成本。

[0011] 作为本实用新型技术方案的进一步改进,所述螺纹连接件为连接吊环,所述连接吊环用以起吊控制箱。

[0012] 采用上述技术方案的有益效果是:以连接吊环为螺纹连接件,一方面,便于牵引箱的吊装和转移,另一方面,无需对连接吊环进行置换拆卸,替换成专用的螺纹紧固件,省却专用的螺纹紧固件的配置成本,且牵引箱的吊装和固定更加快捷高效。

[0013] 作为本实用新型技术方案的再进一步改进,所述框架还包括下横梁,所述下横梁设在所述上横梁的下方,且与所述上横梁的两端的立柱相连接。

[0014] 采用上述技术方案的有益效果是:下横梁的设置,可有效防止立柱的下部在上横梁所在的方向上不稳,加强了运输架的稳定性。

[0015] 作为本实用新型技术方案的再进一步改进,所述框架还包括筋板,所述筋板固定在所述上横梁与所述立柱交接处或/和固定在所述上主梁与所述立柱交接处。

[0016] 采用上述技术方案的有益效果是:筋板的设置,进一步加强了上横梁与立柱及立柱与上主梁之间的连接强度。

[0017] 作为本实用新型技术方案的再进一步改进,所述框架还包括加强立柱,所述加强立柱设在相邻两件立柱之间,且与所述立柱平行,每件所述上主梁至少通过一根所述加强立柱与所述下支梁连接,每件所述上横梁至少通过一根所述加强立柱与所述下横梁连接。

[0018] 采用上述技术方案的有益效果是:加强立柱的设置,减少了上主梁及上横梁的悬空长度,起到支撑和加固的作用,提高了运输架的承载能力。

[0019] 作为本实用新型技术方案的更进一步改进,所述框架还包括斜撑,所述斜撑对称设在所述加强立柱与所述上横梁的交接处的两侧。

[0020] 采用上述技术方案的有益效果是:斜撑的设置,进一步加固了上横梁与加强立柱交接处的刚度,进一步提升了上横梁的承载能力。

[0021] 作为本实用新型技术方案的更进一步改进,所述上横梁的下方的加强立柱位于所述上横梁及下横梁的中部,所述运输架还包括桥接架,用以承载辅助逆变箱,两件所述桥接架对称设在两件相对设置的上横梁的中部,所述桥接架与所述框架可拆卸连接,所述桥接架的顶部设有两个固定孔。

[0022] 采用上述技术方案的有益效果是:所述桥接架的设置,使得运输架既可以运输牵引箱,也可以用于运输长高和牵引箱一致,而宽度只有牵引箱一半的辅助逆变箱,有效拓展了运输架的适用范围。

[0023] 作为本实用新型技术方案的更进一步改进,还包括导向槽,所述导向槽与所述固定孔对应配置,用以引导辅助逆变箱进入预定固定位置。

[0024] 采用上述技术方案的有益效果是:导向槽的设置,可以引导辅助逆变箱快速进入预定位置,可有效减少固定孔位的对齐时间,提高辅助逆变箱的就位效率。

[0025] 作为本实用新型技术方案的又进一步改进,所述导向槽包括底板、左侧板、右侧板

及后板,所述底板上设有通孔,所述通孔与所述固定孔同轴固定在所述上主梁及桥接架的顶部;所述左侧板、右侧板及后板的底部分别与所述底板的边缘连接,且所述左侧板、右侧板及后板的顶部在底板所在平面上的投影均位于所述底板的外侧。

[0026] 采用上述技术方案的有益效果是:导向槽设置成在左侧板、右侧板及后板三个方向的向外倾斜,可满足从前、后、左、右四个方向对辅助逆变箱的位置偏离进行纠正后导入预定位置,使用范围宽,且加工简单,成本较低。

[0027] 作为本实用新型技术方案的又进一步改进,所述立柱的底部设有防滑垫。

[0028] 采用上述技术方案的有益效果是:立柱底部设置防滑垫,可有效防止运输架在运输过程中在惯性作用下的相对滑动,显著提高了运输架的稳定性,也避免因立柱与运输平台或堆叠时与上横梁及上主梁支架的刚性接触而产生金属摩擦的噪音。

附图说明

[0029] 为了更为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而言,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它附图。

[0030] 图1为本实用新型的含牵引箱的运输架立体示意图;

[0031] 图2为本实用新型的牵引箱立体示意图;

[0032] 图3为本实用新型的内模装置俯视示意图;

[0033] 图4为图3中A-A方向的剖面示意图;

[0034] 图5为本实用新型的含控制箱的运输架叠加示意图;

[0035] 图6为本实用新型的运输架中的导向槽立体示意图;

[0036] 图中数字所表示的相应的部件名称如下:

[0037] 控制箱01;牵引箱011;辅助逆变箱012;固定臂013;框架1;上横梁11;上主梁12;下支梁13;立柱14;下横梁15;筋板16;加强立柱17;斜撑18;螺纹连接件2;连接吊环21;定位组件3;定位吊环31;定位支撑板32;定位销33;桥接架4;导向槽5;底板 51;左侧板52;右侧板53;后板54;防滑垫6。

具体实施方式

[0038] 为了便于理解本实用新型,下文将结合说明书附图和较佳的实施例对本实用新型作更全面、细致地描述,但本实用新型的保护范围并不限于以下具体的实施例。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0039] 为了实现本实用新型的目的,本实用新型提供的技术方案为:

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,如图1-3,5所示,一种用于轨道车辆控制箱的运输架,控制箱01包括牵引箱011及辅助逆变箱012,包括:框架1、螺纹连接件2及定位组件3;框架1,为承载控制箱 01的钢架结构,且框架1的高度大于控制箱01的高度,框架1包括上横梁11、上主梁12、下支梁13及立柱14,多件上横梁11与多件上主梁12所围成的内框形状与控制箱01的外形相适配,控制箱01 的顶部包括固定臂013;立柱14沿竖直方向与上横梁11及上主梁12 的底部固定连接;上主梁12的顶部设有固定孔及起吊孔,固定孔在上主梁12的位置

与固定臂013在控制箱01的位置相对应,多个起吊孔对称布置在两件相对的上主梁12的顶部;螺纹连接件2,用于将控制箱01固定在框架1上;定位组件3,包括定位吊环31、定位支撑板32及定位销33,定位吊环31旋固在起吊孔内,定位支撑板32固定在下支梁13上,且与定位吊环31相对应,定位支撑板32上设有定位通孔,定位销33通过定位通孔及定位吊环31的吊环孔连接相邻两层框架1。

[0041] 采用上述技术方案的有益效果是:充分考虑了现有技术中控制箱的运输架所存在的定位部件精度要求高、装不上或下不下来或只能单层运输,运输成本居高不下的问题,通过在定位组件中引入定位吊环、定位支撑板及定位销,当需要堆叠多层时,只需将两层框架叠放在一起,上层框架的定位支撑板与下层框架的定位吊环自动对齐,并通过定位销可以实现直接快速的连接,定位组件加工精度要求低,有效降低了制造难度和精加工的成本,且易于装卸;另外,定位吊环同时具有起吊运输架的功能,省却了单独配置起吊装置的配件成本。

[0042] 在本实用新型的另一些实施例中,如图3,5所示,螺纹连接件2 为连接吊环21,连接吊环用以起吊控制箱01。

[0043] 采用上述技术方案的有益效果是:以连接吊环为螺纹连接件,一方面,便于牵引箱的吊装和转移,另一方面,无需对连接吊环进行置换拆卸,替换成专用的螺纹紧固件,省却专用的螺纹紧固件的配置成本,且牵引箱的吊装和固定更加快捷高效。

[0044] 在本实用新型的另一些实施例中,如图1所示,框架1还包括下横梁15,下横梁15设在上横梁11的下方,且与上横梁11的两端的立柱14相连接。

[0045] 采用上述技术方案的有益效果是:下横梁的设置,可有效防止立柱的下部在上横梁所在的方向上不稳,加强了运输架的稳定性。

[0046] 在本实用新型的另一些实施例中,如图1所示,框架1还包括筋板16,筋板16固定在上横梁11与立柱14交接处或/和固定在上主梁 12与立柱14交接处。

[0047] 采用上述技术方案的有益效果是:筋板的设置,进一步加强了上横梁与立柱及立柱与上主梁之间的连接强度。

[0048] 在本实用新型的另一些实施例中,如图1所示,框架1还包括加强立柱17,加强立柱17设在相邻两件立柱14之间,且与立柱14平行,每件上主梁12至少通过一根加强立柱17与下支梁13连接,每件上横梁11至少通过一根加强立柱17与下横梁15连接。

[0049] 采用上述技术方案的有益效果是:加强立柱的设置,减少了上主梁及上横梁的悬空长度,起到支撑和加固的作用,提高了运输架的承载能力。

[0050] 在本实用新型的另一些实施例中,如图4所示,框架1还包括斜撑18,斜撑18对称设在加强立柱17与上横梁11的交接处的两侧。

[0051] 采用上述技术方案的有益效果是:斜撑的设置,进一步加固了上横梁与加强立柱交接处的刚度,进一步提升了上横梁的承载能力。

[0052] 在本实用新型的另一些实施例中,如图3,4所示,上横梁11的下方的加强立柱17位于上横梁11及下横梁15的中部,运输架还包括桥接架4,用以承载辅助逆变箱012,两件桥接架4对称设在两件相对设置的上横梁11的中部,桥接架4与框架1可拆卸连接,桥接架4的顶部设有两个固定孔。

[0053] 采用上述技术方案的有益效果是:桥接架的设置,使得运输架既可以运输牵引箱,

也可以用于运输长高和牵引箱一致,而宽度只有牵引箱一半的辅助逆变箱,有效拓展了运输架的适用范围。

[0054] 在本实用新型的另一些实施例中,如图3-5所示,还包括导向槽5,导向槽5与固定孔对应配置,用以引导辅助逆变箱012进入预定固定位置。

[0055] 采用上述技术方案的有益效果是:导向槽的设置,可以引导辅助逆变箱快速进入预定位置,可有效减少固定孔位的对齐时间,提高辅助逆变箱的就位效率。

[0056] 在本实用新型的另一些实施例中,如图6所示,导向槽5包括底板51、左侧板52、右侧板53及后板54,底板51上设有通孔,通孔与固定孔同轴固定在上主梁12及桥接架4的顶部;左侧板52、右侧板53及后板54的底部分别与底板51的边缘连接,且左侧板52、右侧板53及后板54的顶部在底板51所在平面上的投影均位于底板51的外侧。

[0057] 采用上述技术方案的有益效果是:导向槽设置成在左侧板、右侧板及后板三个方向的向外倾斜,可满足从前、后、左、右四个方向对辅助逆变箱的位置偏离进行纠正后导入预定位置,使用范围宽,且加工简单,成本较低。

[0058] 在本实用新型的另一些实施例中,如图5所示,立柱14的底部设有防滑垫6。

[0059] 采用上述技术方案的有益效果是:立柱底部设置防滑垫,可有效防止运输架在运输过程中在惯性作用下的相对滑动,显著提高了运输架的稳定性,也避免因立柱与运输平台或堆叠时与上横梁及上主梁支架的刚性接触而产生金属摩擦的噪音。

[0060] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让本领域普通技术人员能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

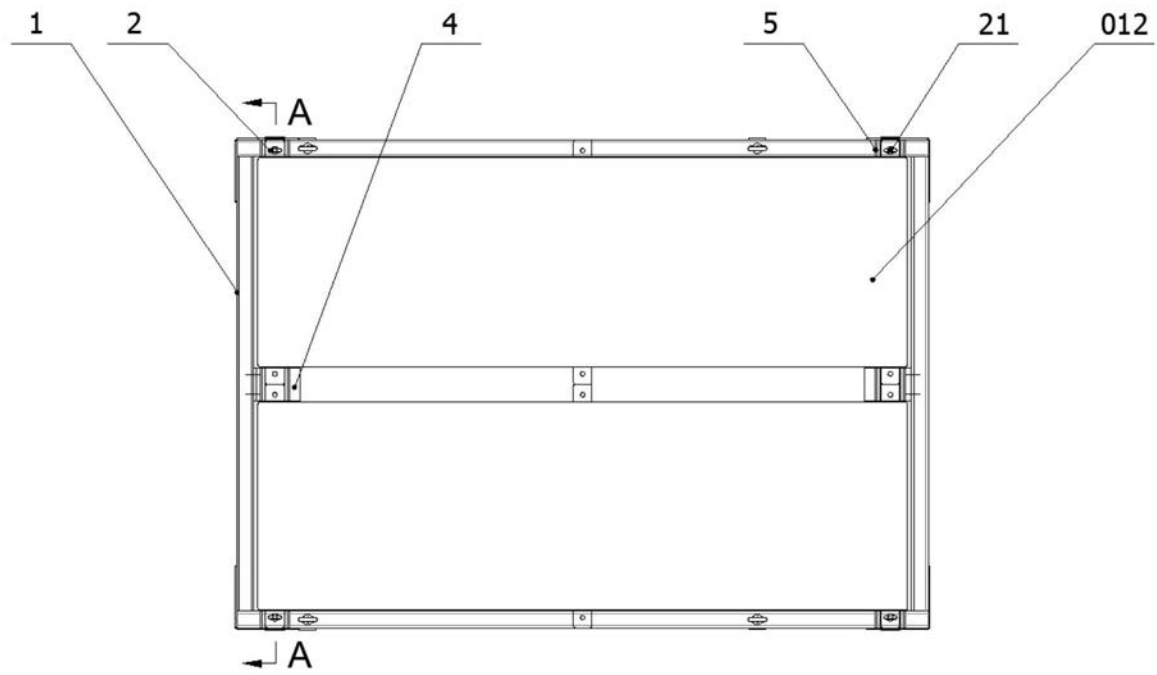


图3

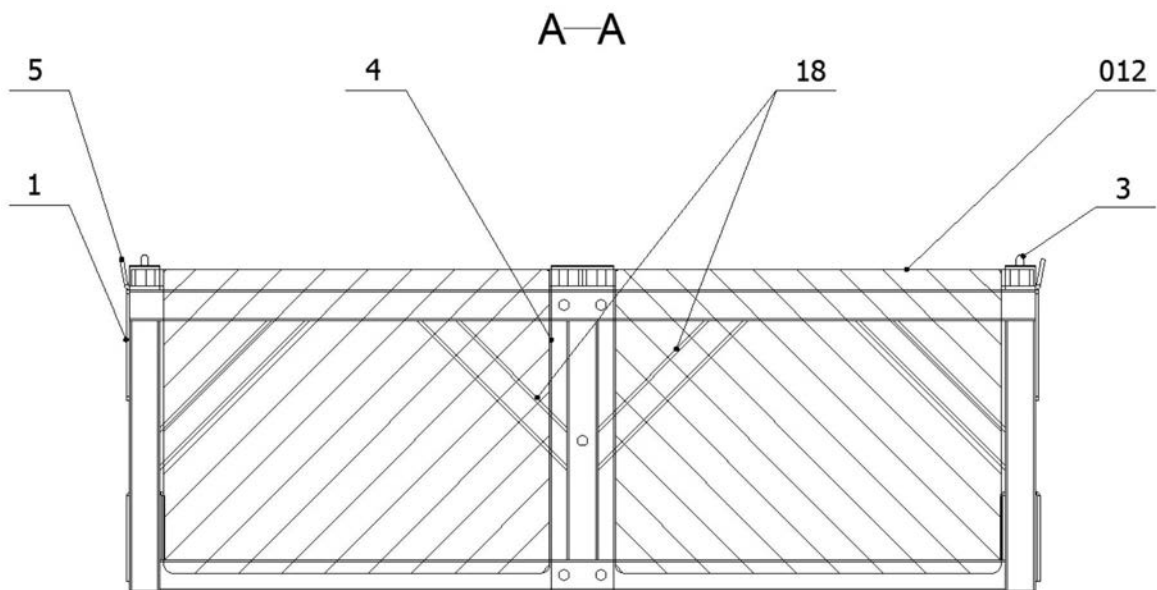


图4

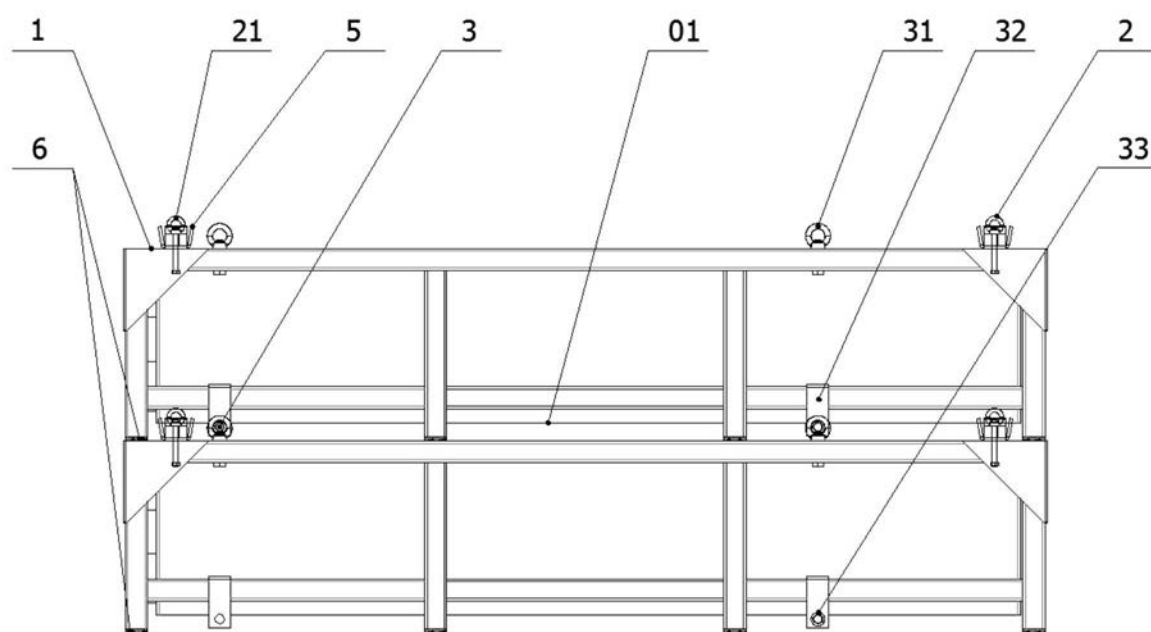


图5

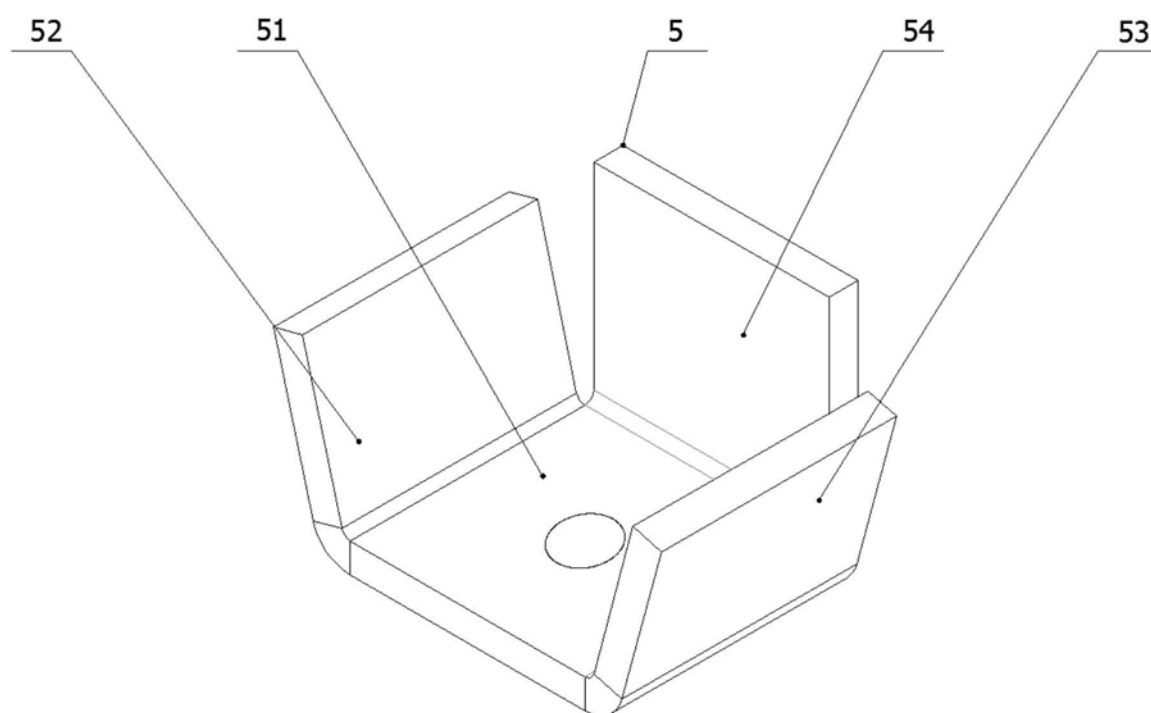


图6