



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222475969 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 14

(21) 申请号 202421134316.5

(22) 申请日 2024.05.23

(73) 专利权人 中铁长安重工有限公司

地址 710032 陕西省西安市浐灞生态区辛家庙街道广安路3619号

专利权人 中铁二十局集团有限公司

(72) 发明人 李太阳 张鹏 周伟 徐文明

巨创 刘荣 马宇琦 王可歆
朱彦辰

(74) 专利代理机构 北京中知法苑知识产权代理有限公司 11226

专利代理师 李明

(51) Int. Cl.

B66C 13/08 (2006.01)

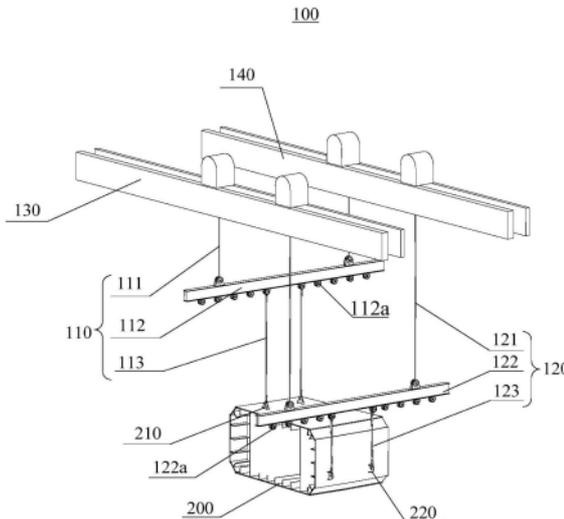
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种钢梁翻身装置

(57) 摘要

本公开实施例提供一种钢梁翻身装置,包括第一翻身组件、第二翻身组件以及相对分布的第一航车和第二航车;第一翻身组件的第一端用于与钢梁的第一位置固定连接,第一翻身组件的第二端分别与第一航车和所述第二航车的第一端固定连接;第二翻身组件的第一端用于与钢梁的第二位置固定连接,第二翻身组件的第二端分别与第一航车和所述第二航车的第二端固定连接;在对钢梁进行翻身时,第一翻身组件静止不动,第一航车和第二航车驱动第二翻身组件上升并同时向第一翻身组件方向平移,直至完成钢梁的翻身动作。解决双航车起吊对钢梁长度覆盖范围不足的问题,有效解决自重较大、长度较短或者异形钢梁块体翻身时,双车长度覆盖范围受限而无法起吊翻身的难题。



1. 一种钢梁翻身装置,其特征在于,包括:第一翻身组件、第二翻身组件以及相对分布的第一航车和第二航车;

所述第一航车和所述第二航车均具有沿其长度方向的第一端和第二端;

所述第一翻身组件的第一端用于与所述钢梁的第一位置固定连接,所述第一翻身组件的第二端分别与所述第一航车和所述第二航车的所述第一端固定连接;

所述第二翻身组件的第一端用于与所述钢梁的第二位置固定连接,所述第二翻身组件的第二端分别与所述第一航车和所述第二航车的所述第二端固定连接;其中,

在对所述钢梁进行翻身时,所述第一翻身组件静止不动,所述第一航车和所述第二航车驱动所述第二翻身组件上升并同时向所述第一翻身组件方向平移,直至完成所述钢梁的翻身动作。

2. 根据权利要求1所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述第一翻身组件包括第一调节梁、两个第一翻身索和两个第一吊索;

所述第一调节梁的底部设置有多个间隔分布的第一吊耳;

两个所述第一翻身索的第一端用于与所述钢梁的第一位置固定连接,两个所述第一翻身索的第二端通过所述第一吊耳与所述第一调节梁固定连接;

所述第一调节梁的顶部与所述第一航车和所述第二航车的第一端固定连接。

3. 根据权利要求2所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述钢梁准备翻身时,所述第一调节梁至所述钢梁的第一位置的距离大于所述钢梁的翻转长度。

4. 根据权利要求2所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述钢梁的第一位置处设置有第一固定吊耳,所述第一翻身索通过所述第一固定吊耳与所述钢梁固定连接;其中,

与所述第一翻身索固定连接的所述第一吊耳的位置与所述第一固定吊耳的位置相匹配。

5. 根据权利要求2至4任一项所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述第一调节梁的长度方向与所述第一航车和所述第二航车的宽度方向一致。

6. 根据权利要求2至4任一项所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述第二翻身组件包括第二调节梁、两个第二翻身索和两个第二吊索;

所述第二调节梁的底部设置有多个间隔分布的第二吊耳;

两个所述第二翻身索的第一端用于与所述钢梁的第二位置固定连接,两个所述第二翻身索的第二端通过所述第二吊耳与所述第二调节梁固定连接;

所述第二调节梁的顶部与所述第一航车和所述第二航车的第二端固定连接。

7. 根据权利要求6所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述钢梁准备翻身时,所述第二调节梁的高度低于所述第一调节梁的高度。

8. 根据权利要求7所述的钢梁翻身装置,其特征在于,在对所述钢梁进行翻身时,所述第一航车和所述第二航车驱动两个所述第二吊索上升并同时向所述第一翻身组件方向平移。

9. 根据权利要求6所述的钢梁翻身装置,其特征在于,所述钢梁的第二位置处设置有第二固定吊耳,所述第二翻身索通过所述第二固定吊耳与所述钢梁固定连接;其中,

与所述第二翻身索固定连接的所述第二吊耳的位置与所述第二固定吊耳的位置相匹配。

10. 根据权利要求6所述的钢梁翻身装置, 其特征在于, 所述第二调节梁的长度方向与所述第一航车和所述第二航车的宽度方向一致。

一种钢梁翻身装置

技术领域

[0001] 本公开实施例属于钢梁翻身设备技术领域,具体涉及一种钢梁翻身装置。

背景技术

[0002] 目前,钢梁在进行厂内制作过程中,为避免不利焊接形式(如仰位焊)或组装顺序需要等,往往需要对钢梁块体进行翻身。厂内翻身一般多采用吊耳翻身、滚翻或工装翻身。无论采用哪种翻身,为防止钢梁翻身过程重心偏载或倾覆,都会采用双台航车(每台车都为双钩独立作业)作为动力进行。

[0003] 由于双航车之间存在安全距离(7米左右),碰上自重较大、但长度又较为短小或者异形钢梁块体,双航车起吊翻身往往因为长度覆盖范围受限而无法对钢梁进行翻身。

[0004] 针对上述问题,有必要提出一种设计合理且可以有效改善上述问题的钢梁翻身装置。

实用新型内容

[0005] 本公开实施例旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一,提供一种钢梁翻身装置。

[0006] 本公开实施例提供一种钢梁翻身装置,包括:第一翻身组件、第二翻身组件以及相对分布的第一航车和第二航车;

[0007] 所述第一航车和所述第二航车均具有沿其长度方向的第一端和第二端;

[0008] 所述第一翻身组件的第一端用于与所述钢梁的第一位置固定连接,所述第一翻身组件的第二端分别与所述第一航车和所述第二航车的所述第一端固定连接;

[0009] 所述第二翻身组件的第一端用于与所述钢梁的第二位置固定连接,所述第二翻身组件的第二端分别与所述第一航车和所述第二航车的所述第二端固定连接;其中,

[0010] 在对所述钢梁进行翻身时,所述第一翻身组件静止不动,所述第一航车和所述第二航车驱动所述第二翻身组件上升并同时向所述第一翻身组件方向平移,直至完成所述钢梁的翻身动作。

[0011] 可选的,所述第一翻身组件包括第一调节梁、两个第一翻身索和两个第一吊索;

[0012] 所述第一调节梁的底部设置有多个间隔分布的第一吊耳;

[0013] 两个所述第一翻身索的第一端用于与所述钢梁的第一位置固定连接,两个所述第一翻身索的第二端通过所述第一吊耳与所述第一调节梁固定连接;

[0014] 所述第一调节梁的顶部与所述第一航车和所述第二航车的第一端固定连接。

[0015] 可选的,所述钢梁准备翻身时,所述第一调节梁至所述钢梁的第一位置的距离大于所述钢梁的翻转长度。

[0016] 可选的,所述钢梁的第一位置处设置有第一固定吊耳,所述第一翻身索通过所述第一固定吊耳与所述钢梁固定连接;其中,

[0017] 与所述第一翻身索固定连接的所述第一吊耳的位置与所述第一固定吊耳的位置

相匹配。

[0018] 可选的,所述第一调节梁的长度方向与所述第一航车和所述第二航车的宽度方向一致。

[0019] 可选的,所述第二翻身组件包括第二调节梁、两个第二翻身索和两个第二吊索;

[0020] 所述第二调节梁的底部设置有多组间隔分布的第二吊耳;

[0021] 两个所述第二翻身索的第一端用于与所述钢梁的第二位置固定连接,两个所述第二翻身索的第二端通过所述第二吊耳与所述第二调节梁固定连接;

[0022] 所述第二调节梁的顶部与所述第一航车和所述第二航车的第二端固定连接。

[0023] 可选的,所述钢梁准备翻身时,所述第二调节梁的高度低于所述第一调节梁的高度。

[0024] 可选的,在对所述钢梁进行翻身时,所述第一航车和所述第二航车驱动两个所述第二吊索上升并同时向所述第一翻身组件方向平移。

[0025] 可选的,所述钢梁的第二位置处设置有第二固定吊耳,所述第二翻身索通过所述第二固定吊耳与所述钢梁固定连接;其中,

[0026] 与所述第二翻身索固定连接的所述第二吊耳的位置与所述第二固定吊耳的位置相匹配。

[0027] 可选的,所述第二调节梁的长度方向与所述第一航车和所述第二航车的宽度方向一致。

[0028] 本公开实施例的一种钢梁翻身装置,通过第一翻身组件、第二翻身组件以及相对分布的第一航车和第二航车,为空间复杂结构钢梁提供了一种翻身装置,解决了双航车起吊对钢梁长度覆盖范围不足的问题(双航车有效最小距离6.5米,钢梁吊耳间距小于6米),有效解决自重较大、长度较短或者异形钢梁块体翻身时,双车长度覆盖范围受限而无法起吊翻身的难题,弥补双航车安全距离对钢梁长度的限制,以实现大吨位、长度较短钢梁块体的翻身作业。

附图说明

[0029] 图1为本公开实施例中一实施例的一种钢梁翻身装置的结构示意图;

[0030] 图2为本公开实施例中另一实施例的钢梁准备翻身时钢梁翻身装置的各方位的结构示意图;

[0031] 图3为本公开实施例中另一实施例的钢梁完成翻身后钢梁翻身装置的各方位的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为使本领域技术人员更好地理解本公开实施例的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本公开实施例作进一步详细描述。

[0033] 如图1所示,本公开实施例提供一种钢梁翻身装置100,包括第一翻身组件110、第二翻身组件120以及相对分布的第一航车130和第二航车140。

[0034] 第一航车130和第二航车140均具有沿其长度方向的第一端和第二端。如图1所示,在本实施例中,第一航车130和第二航车140的左侧为第一端,第一航车130和第二航车140

的右侧为第二端。

[0035] 第一翻身组件110的第一端用于与钢梁200的第一位置固定连接,第一翻身组件110的第二端分别与第一航车130和第二航车140的第一端固定连接。

[0036] 具体地,在本实施例中,在第一航车130和第二航车140的驱动作用下可以使第一翻身组件110上下移动或者沿着第一航车130和第二航车140的长度方向平移。在本实施例中,钢梁200的第一位置可以是钢梁200的顶壁,对于第一位置的选择可以根据翻身钢梁的具体翻身角度和方向来决定,本实施例不作具体限定。

[0037] 第二翻身组件120的第一端用于与钢梁的第二位置固定连接,第二翻身组件120的第二端分别与第一航车130和第二航车140的第二端固定连接。

[0038] 具体地,在本实施例中,在第一航车130和第二航车140的驱动作用下可以使第二翻身组件120上下移动或者沿着第一航车130和第二航车140的长度方向平移。在本实施例中,钢梁200的第二位置可以是钢梁200的其中一个侧壁,对于第二位置的选择可以根据翻身钢梁的具体翻身角度和方向来决定,本实施例不作具体限定。

[0039] 其中,在对钢梁200进行翻身时,第一翻身组件110静止不动,第一航车130和第二航车140驱动第二翻身组件120上升并同时向第一翻身组件110方向平移,直至完成钢梁200的翻身动作。

[0040] 具体地,如图2和图3所示,本实施例以钢梁200沿着长度方向向左翻转90度为例进行说明。先将第一翻身组件110和第二翻身组件120的两端分别与钢梁200和第一航车130和第二航车140进行固定,通过第一航车130和第二航车140将钢梁200缓慢升起,使钢梁200悬置空中。待钢梁200平稳后,第一翻身组件110静止不动,第一航车130和第二航车140驱动第二翻身组件120上升并同时向第一翻身组件110方向(向左)平移,直至完成钢梁200的90度翻身动作。待钢梁200平稳后,通过第一航车130和第二航车140将钢梁200平移至指定位置并进行落梁。

[0041] 本公开实施例的一种钢梁翻身装置,通过第一翻身组件、第二翻身组件以及相对分布的第一航车和第二航车,为空间复杂结构钢梁提供了一种翻身装置,解决了双航车起吊对钢梁长度覆盖范围不足的问题(双航车有效最小距离6.5米,钢梁吊耳间距小于6米),有效解决自重较大、长度较短或者异形钢梁块体翻身时,双车长度覆盖范围受限而无法起吊翻身的难题,弥补双航车安全距离对钢梁长度的限制,以实现大吨位、长度较短钢梁块体的翻身作业。

[0042] 示例性的,如图1所示,第一翻身组件110包括第一调节梁111、两个第一翻身索112和两个第一吊索113。

[0043] 第一调节梁111的底部设置有多组间隔分布的第一吊耳111a。其中,多个第一吊耳111a可以是等间隔分布,也可以是非等间隔分布,可以根据实际需要进行选择,本实施例不作具体限定。在本实施例中,第一调节梁111可以采用扁担梁。

[0044] 两个第一翻身索112的第一端用于与钢梁200的第一位置固定连接,两个第一翻身索112的第二端通过第一吊耳111a与第一调节梁111固定连接。

[0045] 第一调节梁111的顶部与第一航车130和第二航车140的第一端固定连接。具体地,第一调节梁111的顶部通过两个吊耳分别与第一航车130和第二航车140的相应的吊钩固定连接。

[0046] 本实施例中,第一调节梁的底部设置有多个间隔分布的第一吊耳,使得与第一翻身索固定连接的第一吊耳的吊点位置可以根据钢梁长度按需选择,可使吊装及翻身范围大,使用更为灵活方便。

[0047] 示例性的,如图1所示,钢梁200准备翻身时,第一调节梁111至钢梁200的第一位置的距离大于钢梁200的翻转长度。这样钢梁200在翻身过程中,钢梁200不会撞到第一调节梁111,保证钢梁200完成翻身动作,并增加钢梁翻身装置100的可靠性。

[0048] 示例性的,如图1所示,钢梁200的第一位置处设置有第一固定吊耳210,第一翻身索112通过第一固定吊耳210与钢梁200固定连接。

[0049] 具体地,在本实施例中,钢梁200的顶壁设置有两个第一固定吊耳210,钢梁200进行翻身时第一翻身索112通过第一固定吊耳210与钢梁200固定连接,待钢梁完成翻身时,将第一翻身索112与第一固定吊耳210分离,并将两个第一固定吊耳210去除。

[0050] 如图1所示,与第一翻身索112固定连接的第一吊耳111a的位置与第一固定吊耳210的位置相匹配,以确保第一翻身索112铅锤受力,避免第一翻身索112产生分力,增加钢梁200的稳定性。具体地,在本实施例中,与第一翻身索112固定连接的第一吊耳111a的位置与第一固定吊耳210的位置一一对应。

[0051] 示例性的,如图1所示,第一调节梁111的长度方向与第一航车130和第二航车140的宽度方向一致,可以使钢梁200更好的实现翻身动作。

[0052] 示例性的,如图1所示,第二翻身组件120包括第二调节梁121、两个第二翻身索122和两个第二吊索123。

[0053] 第二调节梁121的底部设置有多个间隔分布的第二吊耳121a。其中,多个第二吊耳121a可以是等间隔分布,也可以是非等间隔分布,可以根据实际需要进行选择,本实施例不作具体限定。在本实施例中,第二调节梁121可以采用扁担梁。

[0054] 两个第二翻身索122的第一端用于与钢梁200的第二位置固定连接,两个第二翻身索122的第二端通过第二吊耳121a与第二调节梁121固定连接。

[0055] 第二调节梁121的顶部与第一航车130和第二航车140的第二端固定连接。具体地,第二调节梁121的顶部通过两个吊耳与第一航车130和第二航车140的第二端的相应的吊钩固定连接。

[0056] 本实施例中,第二调节梁的底部设置有多个间隔分布的第二吊耳,使得与第二翻身索固定连接的第二吊耳的吊点位置可以根据钢梁长度按需选择,可使吊装及翻身范围大,使用更为灵活方便。

[0057] 示例性的,如图1和图2所示,在钢梁200准备翻身时,第二调节梁121的高度低于第一调节梁111的高度,为第二调节梁121的上升提供空间。这样在对钢梁200翻身时,第一航车130和第二航车140可以驱动两个第二吊索123上升并同时向第一翻身组件110方向平移,进而完成钢梁200的翻身动作。

[0058] 示例性的,如图1所示,钢梁200的第二位置处设置有第二固定吊耳220,第二翻身索122通过第二固定吊耳220与钢梁200固定连接。具体地,钢梁200的右侧壁设置有两个第二固定吊耳220,钢梁200进行翻身时第二翻身索122通过第二固定吊耳220与钢梁200固定连接,待钢梁完成翻身时,将第二翻身索122与第二固定吊耳220分离,并将两个第二固定吊耳220去除。

[0059] 其中,与第二翻身索122固定连接的第二吊耳121a的位置与第二固定吊耳220的位置相匹配,以确保第二翻身索122铅锤受力,避免第二翻身索122产生分力,增加钢梁200的稳定性。具体地,在本实施例中,与第二翻身索122固定连接的第二吊耳121a的位置与第二固定吊耳220的位置一一对应。

[0060] 示例性的,如图1所示,第二调节梁121的长度方向与第一航车130和第二航车140的宽度方向一致,可以使钢梁200更好的实现翻身动作。

[0061] 如图1至图3所示,本公开实施例的一种钢梁翻身装置100的具体翻身过程如下:

[0062] 如图2所示,通过第一吊索113和第二吊索123将第一调节梁111和第二调节梁121固定于第一航车130和第二航车140的吊钩上。根据钢梁200的吊重和体积大小,在第一调节梁111和第二调节梁121上选择的合适的第一吊耳111a和第二吊耳121a。将钢梁200通过第一翻身索112和第二翻身索122固定于第一调节梁111和第二调节梁121相应的第一吊耳111a和第二吊耳121a。

[0063] 在第一航车130和第二航车140的驱动下将钢梁200缓慢起升,使钢梁200悬置空中。其中,第一调节梁111的高度高于第二调节梁121的高度。第一调节梁111至钢梁200第一位置处的距离大于钢梁200的翻转长度。

[0064] 如图3所示,待钢梁200平稳后,第一航车130和第二航车140的第一端的吊钩静止不动,也就是说,第一翻身组件110静止不动。第一航车130和第二航车140的第二端的吊钩缓慢提升,驱动两个第二吊索123上升并向第一翻身组件110方向平移,使得钢梁200绕着钢梁200的第一位置处转动,直至钢梁200翻转90度,待钢梁200整体稳定后,通过第一航车130和第二航车140缓慢将钢梁200平移至指定位置并进行落梁,完成钢梁200的90度翻身,如需完成钢梁200的180度翻身,则继续重复以上步骤。

[0065] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本公开实施例的原理而采用的示例性实施方式,然而本公开实施例并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本公开实施例的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本公开实施例的保护范围。

100

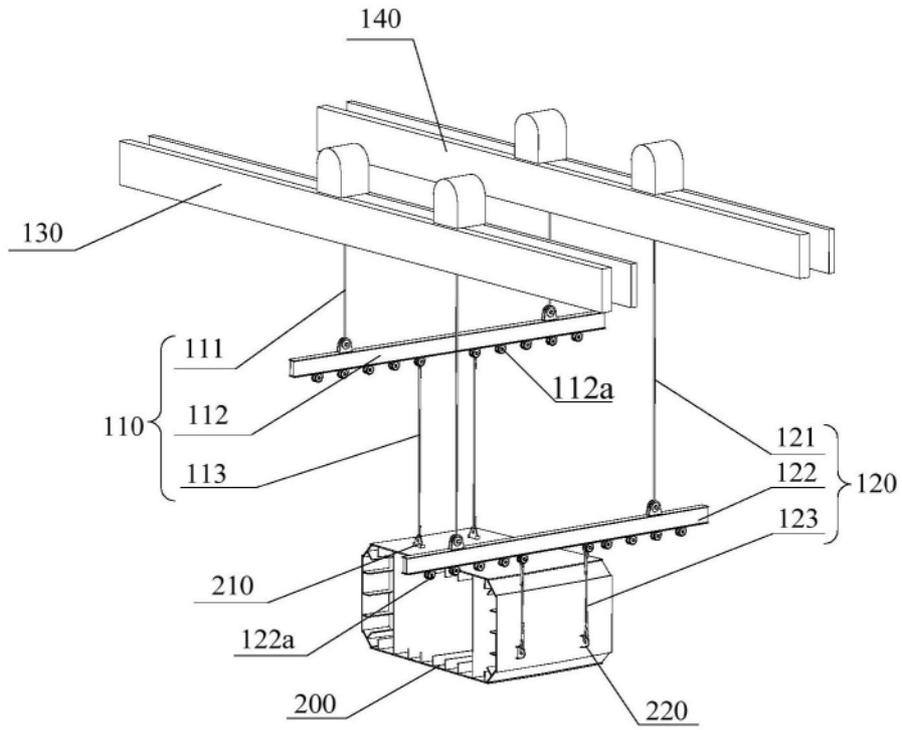


图1

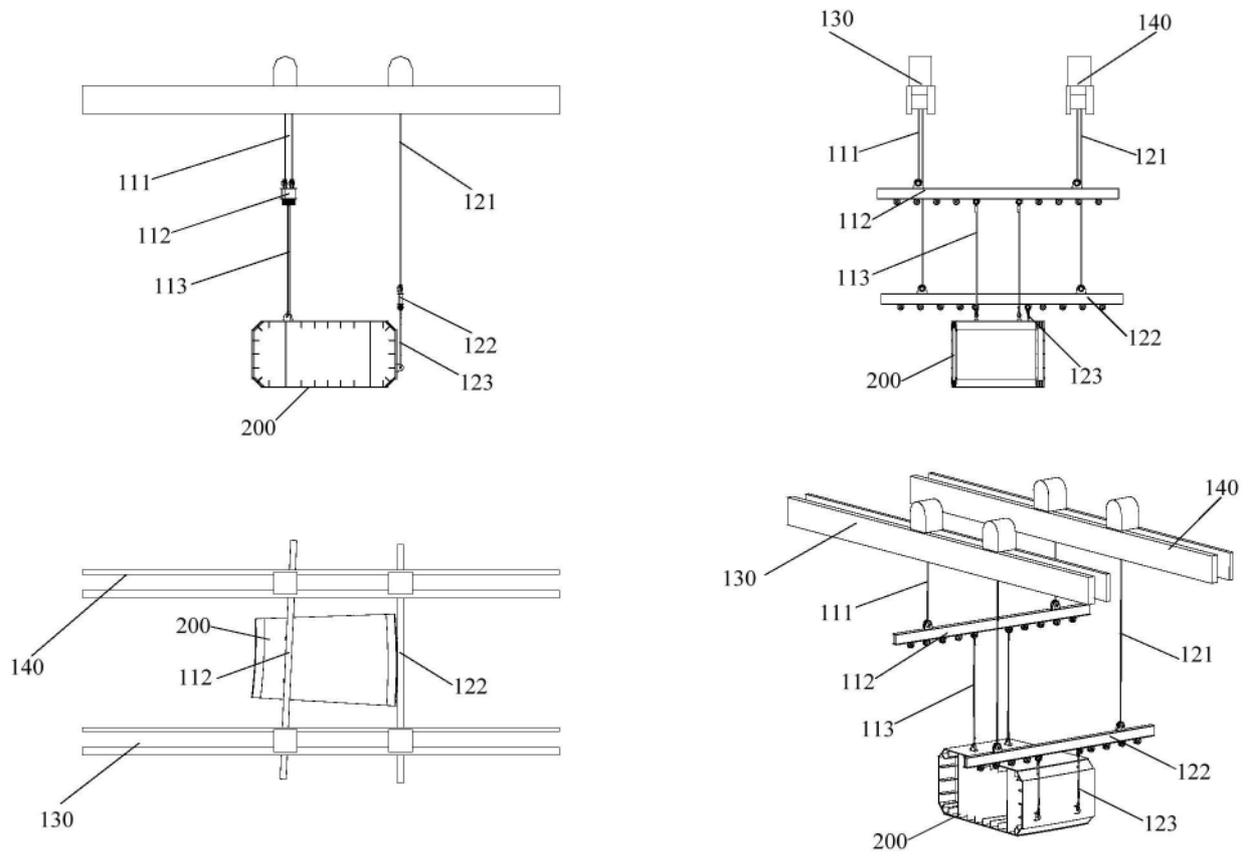


图2

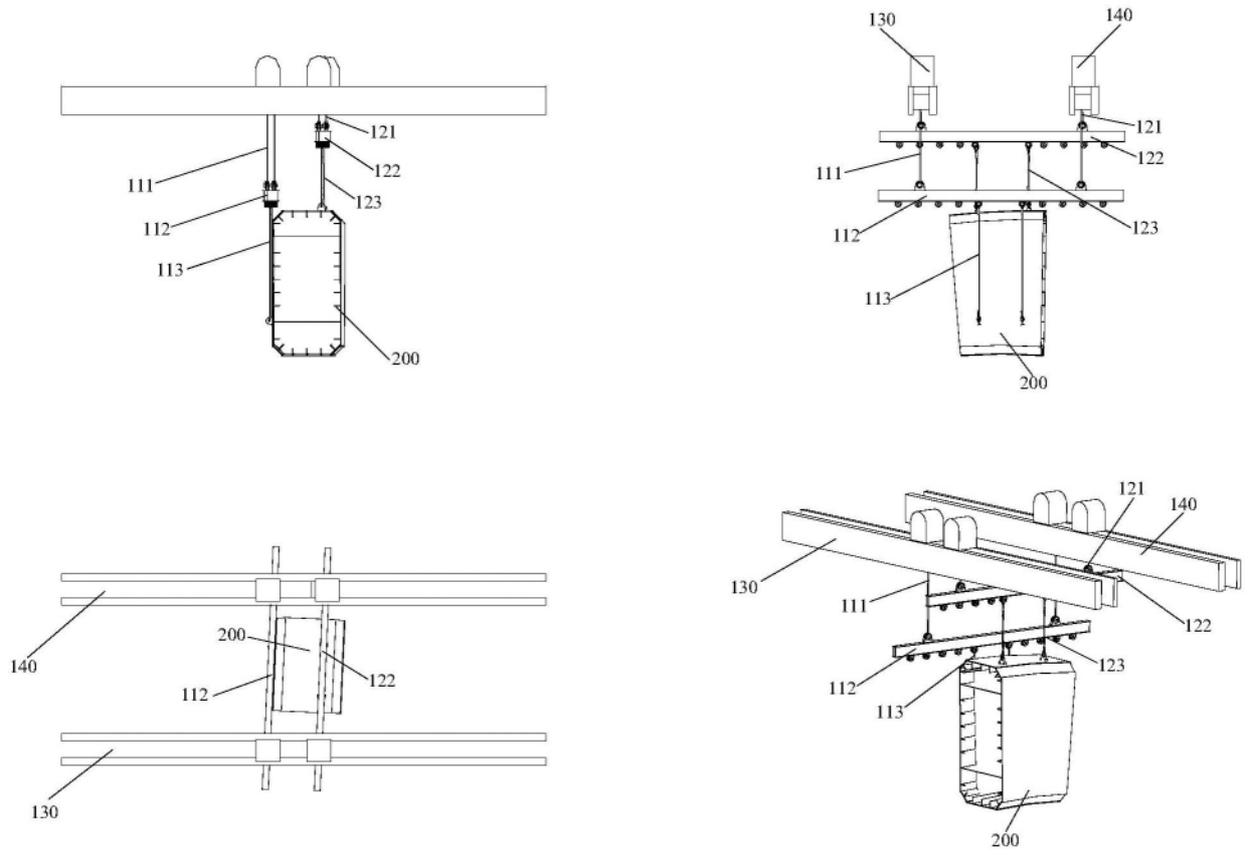


图3