



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217535151 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202221234587.9

(22) 申请日 2022.05.20

(73) 专利权人 李荣路

地址 250022 山东省济南市槐荫区北小辛庄东街145号

(72) 发明人 李荣路 杜永强 陈思慧 李振宇 张化峰 邢玉强

(51) Int.Cl.

B66C 1/14 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

B66D 1/04 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

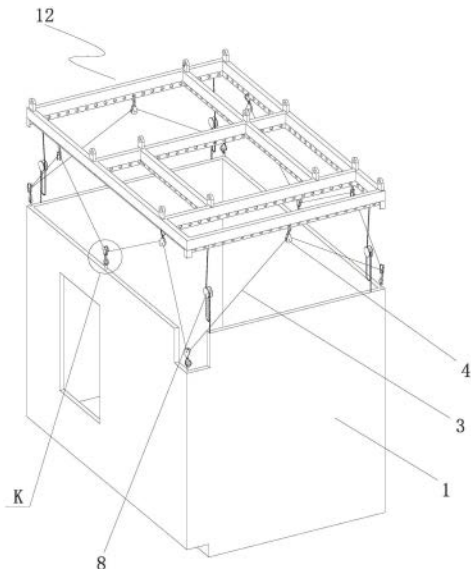
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,包括吊装框架,吊装框架顶部焊接有一组挂耳,吊装框架的底部焊接有吊挂板,吊挂板上均匀分布有挂孔,吊装框架通过滑轮组件吊装空间预制单元,空间预制单元的顶部设置有一组挂环,滑轮组件包括一组滑轮,滑轮上连接有挂钩,相邻的滑轮通过挂钩交替挂在挂孔和挂环上,一组滑轮上绕设有一根环形的钢丝绳,吊装框架与空间预制单元顶部的四个拐角之间一一对应连接有手拉葫芦。本实用新型提供了一种保证所有吊点均匀垂直受力,同时保证预制单元的整体平衡,并能适应多种规格或多系列预制单元,提高预制单元安装工效,避免对空间预制单元部件造成的应力破坏。



1. 一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,包括吊装框架(12),其特征在于:所述吊装框架(12)顶部焊接有一组挂耳,所述吊装框架(12)的底部焊接有吊挂板(15),所述吊挂板(15)上均匀分布有挂孔(16),所述吊装框架(12)通过滑轮组件吊装空间预制单元(1),所述空间预制单元(1)的顶部设置有一组挂环(2),所述滑轮组件包括一组滑轮(4),所述滑轮(4)上连接有挂钩(5),相邻的滑轮(4)通过挂钩(5)交替挂设在挂孔(16)和挂环(2)上,一组滑轮(4)上绕设有一根环形的钢丝绳(3),所述吊装框架(12)与空间预制单元(1)顶部的四个拐角之间一一对应连接有手拉葫芦(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,其特征在于:所述吊装框架(12)包括外框(13),所述外框(13)中焊接有一组支撑梁(14),所述吊挂板(15)焊接在外框(13)以及支撑梁(14)的底部。

3. 根据权利要求2所述的一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,其特征在于:所述外框(13)的四个拐角处焊接有竖直向下伸出的支撑脚(17)。

4. 根据权利要求2所述的一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,其特征在于:所述挂耳焊接在外框(13)的拐角处、外框(13)与支撑梁(14)的连接处,以及支撑梁(14)之间的连接处,所述挂耳依次包括A挂耳(18)、B挂耳(19)、C挂耳(20)、D挂耳(21)、E挂耳(22)、F挂耳(23)、G挂耳(24)、H挂耳(25)、I挂耳(26)、J挂耳(27)、K挂耳(28)、L挂耳(29)、M挂耳(30)。

5. 根据权利要求1所述的一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,其特征在于:所述挂钩(5)的开口处转动连接有弹片(6),所述弹片(6)与挂钩(5)之间连接有扭簧(7)。

6. 根据权利要求1所述的一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,其特征在于:所述手拉葫芦(8)中上链条(9)与吊装框架(12)相连,手拉葫芦(8)中下链条(10)与空间预制单元(1)相连,手拉葫芦(8)下方引出有手拉链条(11)。

一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装装置技术领域,具体为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置。

背景技术

[0002] 近年来,装配式建筑得到蓬勃发展与应用,由预制空调板、预制叠合板、预制楼梯、预制柱等单一水平或竖向构件,逐渐向预制集成卫生间、预制集成厨房、预制集成阳台、预制电梯井等大中型空间预制单元发展。

[0003] 在大中型空间预制单元起吊安装时,通常采用塔吊或吊车通过吊索与预制单元上的吊点连接进行起吊。(1)由于吊索与吊点之间呈一定夹角,在起吊过程中,吊索在空间结构中为斜向受力,势必造成吊点在多方向上受力,对吊点周边混凝土产生局部挤压,造成混凝土发生应力破坏或崩裂风险。(2)大中型空间预制单元由于不同部位可能存在构造不同,或预埋吊点安装误差影响,吊点不一定在同一水平面,对于采用等长吊索进行吊装时,不是所有吊点同步受力,部分吊点受力较大,故在此处应力较为集中,极易发生应力破坏;同时,预制单元不能保持垂直与水平状态,发生一定倾斜,给预制单元的安装带来不便。(3)现有空间预制单元垂直吊具,形式单一,只能满足一种(或同等系列)规格型号预制单元,即吊具框架尺寸与预制单元截面尺寸相同(或同等系列)。

[0004] 因此,急需一种新型的适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,针对现有技术缺陷做出改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,包括吊装框架,所述吊装框架顶部焊接有一组挂耳,所述吊装框架的底部焊接有吊挂板,所述吊挂板上均匀分布有挂孔,所述吊装框架通过滑轮组件吊装空间预制单元,所述空间预制单元的顶部设置有一组挂环,所述滑轮组件包括一组滑轮,所述滑轮上连接有挂钩,相邻的滑轮通过挂钩交替挂在挂孔和挂环上,一组滑轮上绕设有一根环形的钢丝绳,所述吊装框架与空间预制单元顶部的四个拐角之间一一对应连接有手拉葫芦。

[0008] 进一步地,所述吊装框架包括外框,所述外框中焊接有一组支撑梁,所述吊挂板焊接在外框以及支撑梁的底部。

[0009] 进一步地,所述外框的四个拐角处焊接有竖直向下伸出的支撑脚。

[0010] 进一步地,所述挂耳焊接在外框的拐角处、外框与支撑梁的连接处,以及之间的连接处,所述挂耳依次包括A挂耳、B挂耳、C挂耳、D挂耳、E挂耳、F挂耳、G挂耳、H挂耳、I挂耳、J挂耳、K挂耳、L挂耳、M挂耳。

- [0011] 进一步地,所述挂钩的开口处转动连接有弹片,所述弹片与挂钩之间连接有扭簧。
- [0012] 进一步地,所述手拉葫芦中上链条与吊装框架相连,手拉葫芦中下链条与空间预制单元相连,手拉葫芦下方引出有手拉链条。
- [0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:
- [0014] 1、本实用新型采用滑轮吊钩组件,确保吊点既使不在同一高度,所有吊点也能同步受力。通过调节手拉葫芦链条长短,调整预制单元的整体平衡,使预制单元部件水平,保证空间预制单元的形心与质心一致,达到垂直起吊目的,便于安装;
- [0015] 2、本实用新型通过“六分格”吊装框架上部节点处挂耳的分布,可以根据不同预制单元的规格,选择对应挂耳,进行起吊。从而满足多种规格或多系列预制单元的吊装;
- [0016] 3、本实用新型中弹片在扭簧的作用下,可以防止挂钩脱钩。
- [0017] 综上所述,本实用新型提供了一种保证所有吊点均匀垂直受力,同时保证预制单元的整体平衡,并能适应多种规格或多系列预制单元,提高预制单元安装工效,避免对空间预制单元部件造成的应力破坏。

附图说明

- [0018] 图1为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置的结构示意图;
- [0019] 图2为图1中K处的局部放大图;
- [0020] 图3为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置中吊装框架的顶部结构示意图;
- [0021] 图4为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置中吊装框架的底部结构示意图;
- [0022] 图5为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置中滑轮和挂钩的结构示意图;
- [0023] 图6为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置中手拉葫芦的结构示意图;
- [0024] 图7为一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置中挂耳的分布图。
- [0025] 图中:1、空间预制单元;2、挂环;3、钢丝绳;4、滑轮;5、挂钩;6、弹片;7、扭簧;8、手拉葫芦;9、上链条;10、下链条;11、手拉链条;12、吊装框架;13、外框;14、支撑梁;15、吊挂板;16、挂孔;17、支撑脚;18、A挂耳;19、B挂耳;20、C挂耳;21、D挂耳;22、E挂耳;23、F挂耳;24、G挂耳;25、H挂耳;26、I挂耳;27、J挂耳;28、K挂耳;29、L挂耳;30、M挂耳。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 实施例1:请参阅图1~6,一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,包括吊装框架12,所述吊装框架12顶部焊接有一组挂耳,所述吊装框架12的底部焊接有吊挂板15,所述吊挂板15上均匀分布有挂孔16,所述吊装框架12通过滑轮组件吊装空间预制

单元1,所述空间预制单元1的顶部设置有一组挂环2,所述滑轮组件包括一组滑轮4,所述滑轮4上连接有挂钩5,相邻的滑轮4通过挂钩5交替挂在挂孔16和挂环2上,一组滑轮4上绕设有一根环形的钢丝绳3,所述吊装框架12与空间预制单元1顶部的四个拐角之间一一对应连接有手拉葫芦8。

[0028] 所述手拉葫芦8中上链条9与吊装框架12相连,手拉葫芦8中下链条10与空间预制单元1相连,手拉葫芦8下方引出有手拉链条 11。

[0029] 本实用新型中采用滑轮吊钩组件,滑轮吊钩为可拆卸,滑轮为并行双滑轮,一个滑轮上绕下钢丝绳,另一个滑轮上绕吊钩。一个预制单元采用一组滑轮吊钩组件,依次串接所有吊点,从而确保吊点既使不在同一高度,所有吊点也能同步受力。实际操作过程中,可以根据孔洞位置调整吊索连接点。为避免因门窗等孔洞导致空间预制单元的形心与质心不在一点,吊装时预制单元不能保持垂直与水平状态,本实用新型在预制单元四角对应的吊点分别设置一条手拉葫芦,通过调节手拉葫芦链条长短,调整预制单元的整体平衡,使预制单元部件水平,保证空间预制单元的形心与质心一致,达到垂直起吊目的,便于安装。本实用新型中有吊点均匀垂直受力,同时保证预制单元的整体平衡,提高预制单元安装工效,避免对空间预制单元部件造成的应力破坏。

[0030] 实施例2:请参阅图3~4,一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,与实施例1的区别在于,所述吊装框架12包括外框13,所述外框13中焊接有一组支撑梁14,所述吊挂板15焊接在外框13以及支撑梁14的底部。

[0031] 所述外框13的四个拐角处焊接有竖直向下伸出的支撑脚17。

[0032] 所述挂耳焊接在外框13的拐角处、外框13与支撑梁14的连接处,以及支撑梁14之间的连接处,所述挂耳依次包括A挂耳18、B挂耳19、C挂耳20、D挂耳21、E挂耳22、F挂耳23、G挂耳24、H挂耳25、I挂耳26、J挂耳27、K挂耳28、L挂耳29、M挂耳30。

[0033] 本实施例中,通过“六分格”吊装框架上部节点处挂耳的分布,可以根据不同预制单元的规格,选择对应挂耳,进行起吊。从而满足多种规格或多系列预制单元的吊装。根据空间预制单元规格尺寸,选择对应挂耳组合;将滑轮组件交替串接卸扣孔与空间预制单元的吊点相连,确保所有吊点同步受力,不存在局部集中应力;最后利用四角手拉葫芦,对空间预制单元进行水平调整。所述吊装框架的上端设有13个A-M挂耳,各节点长度不相等,根据不同预制单元的规格,选择对应挂耳组合进行起吊,可满足至少八种规格的预制单元。为方便安装吊具的摆放,所述吊装框架的下端设有四个支撑腿,四个支撑腿分设于所述吊装框架的四个角落处。

[0034] 实施例3:请参阅图5,一种适用于大中型空间预制单元部件平衡起吊的装置,与实施例1的区别在于,所述挂钩5的开口处转动连接有弹片6,所述弹片6与挂钩5之间连接有扭簧7。

[0035] 本实施例中,弹片6在扭簧7的作用下,可以防止挂钩5脱钩。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

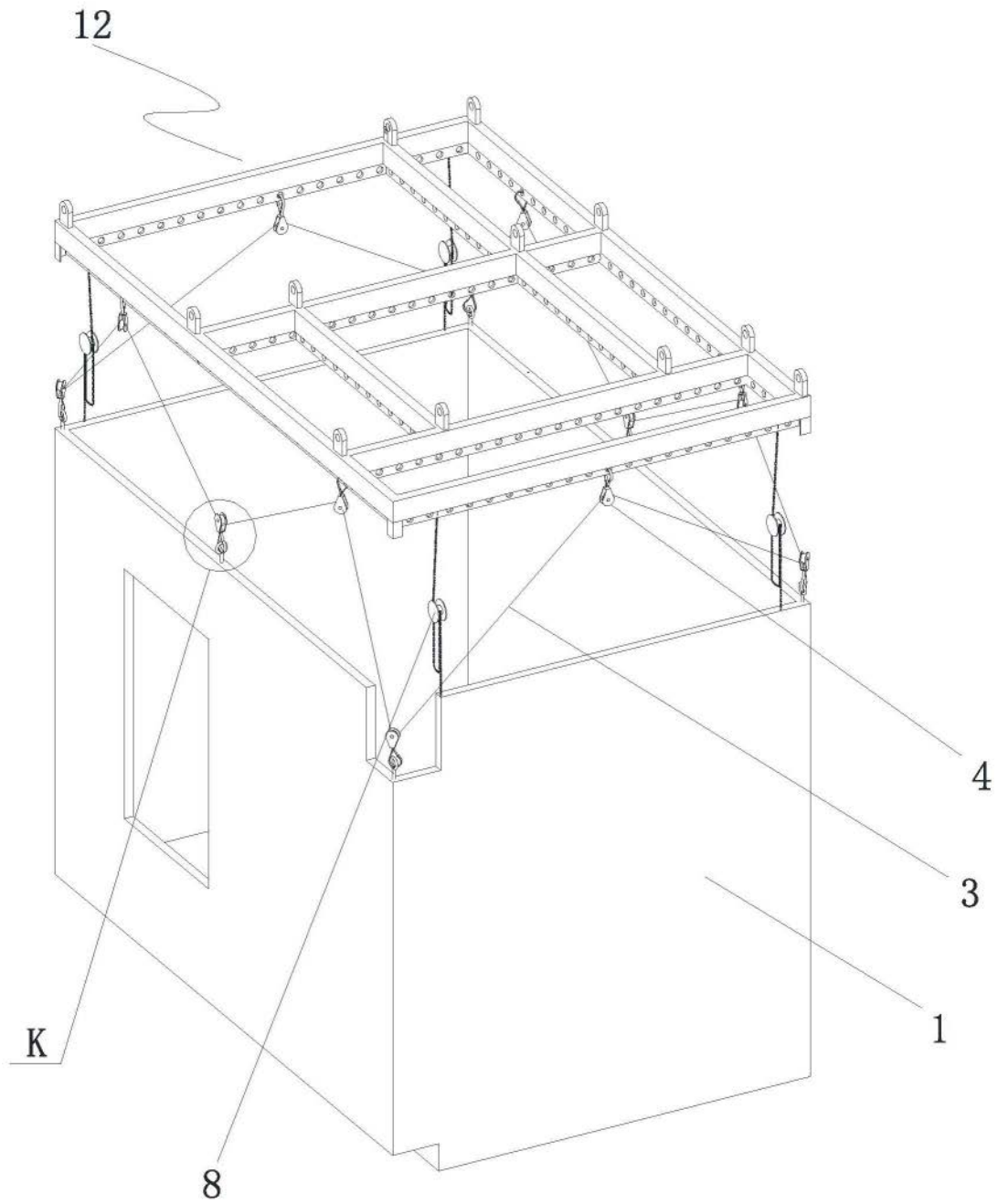


图1

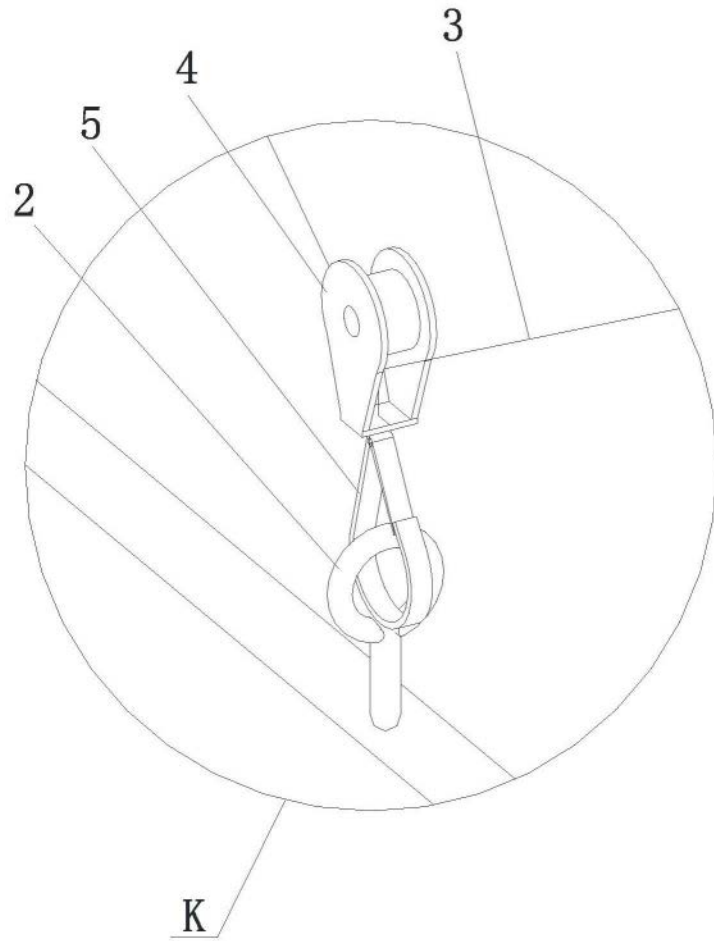


图2

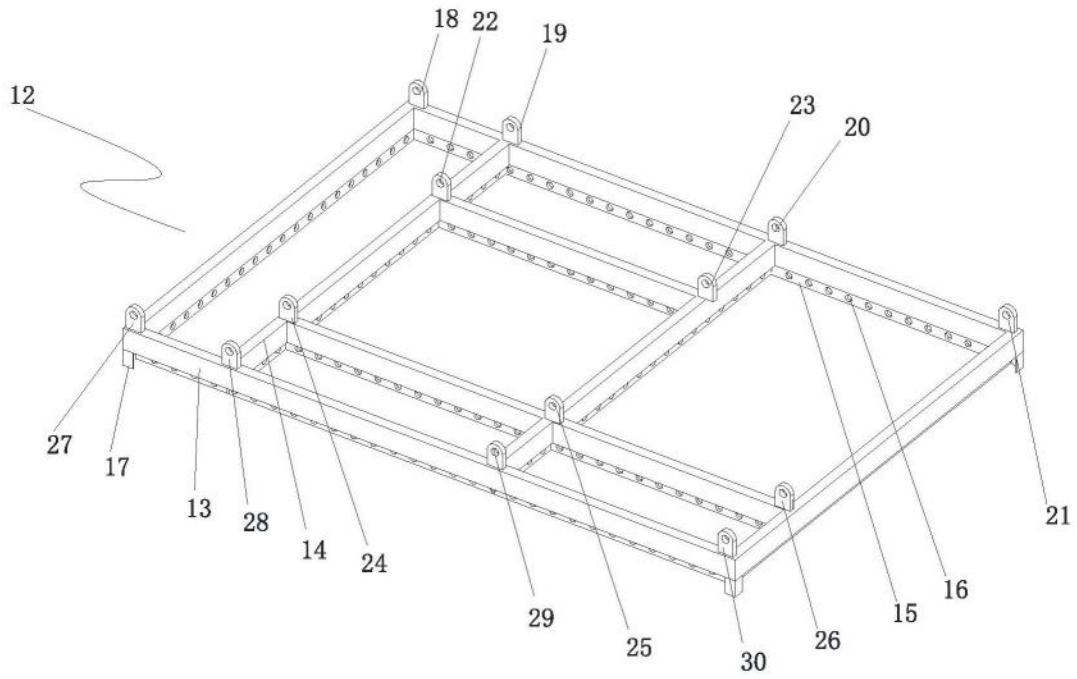


图3

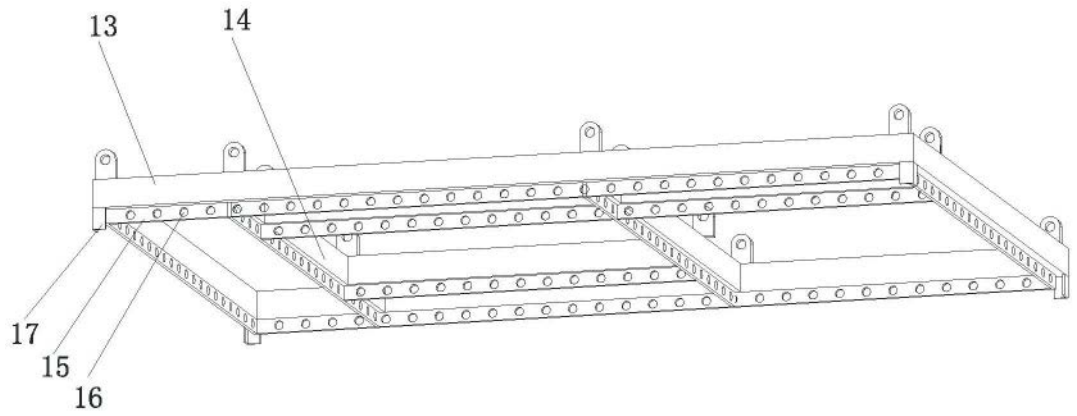


图4

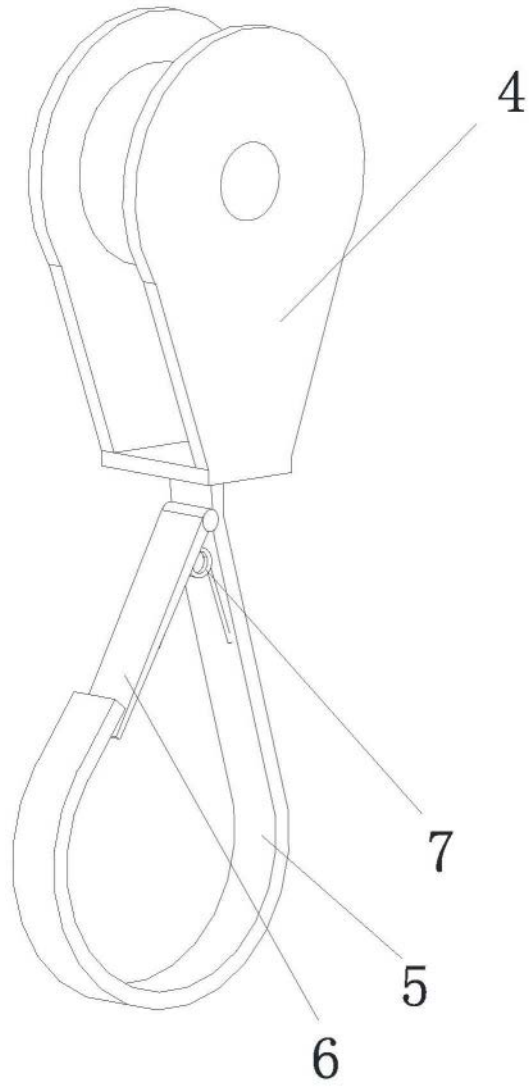


图5

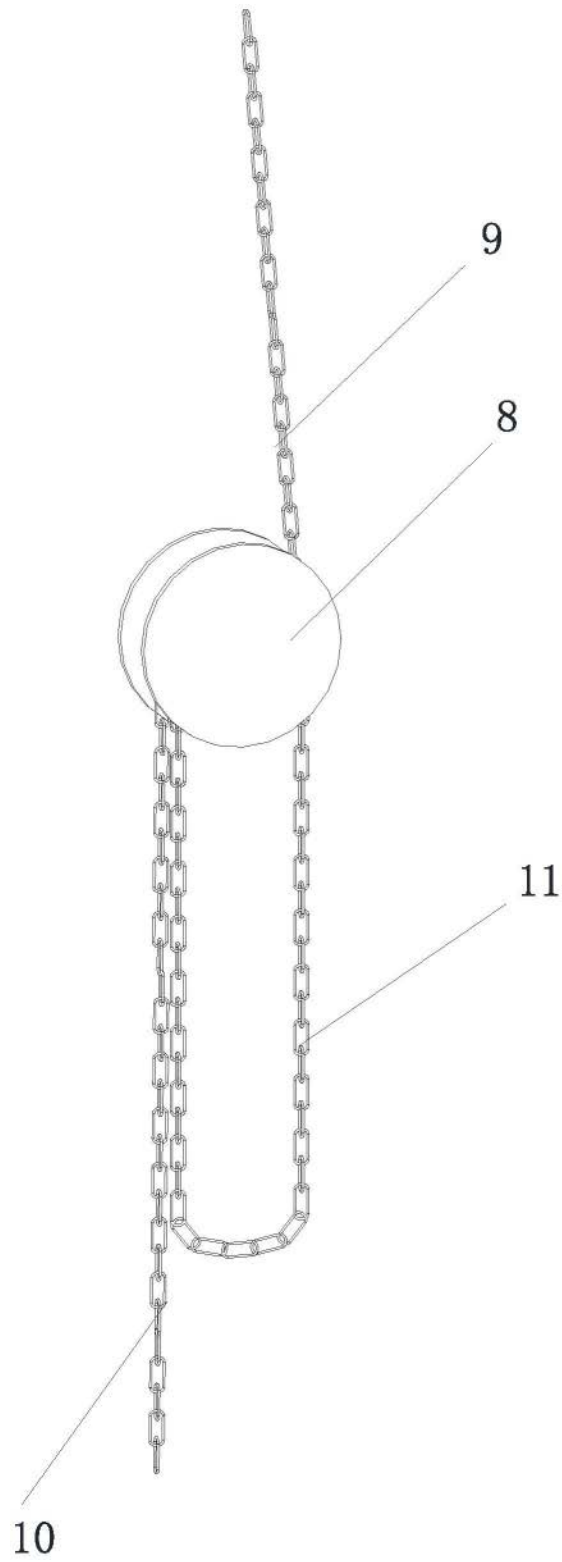


图6

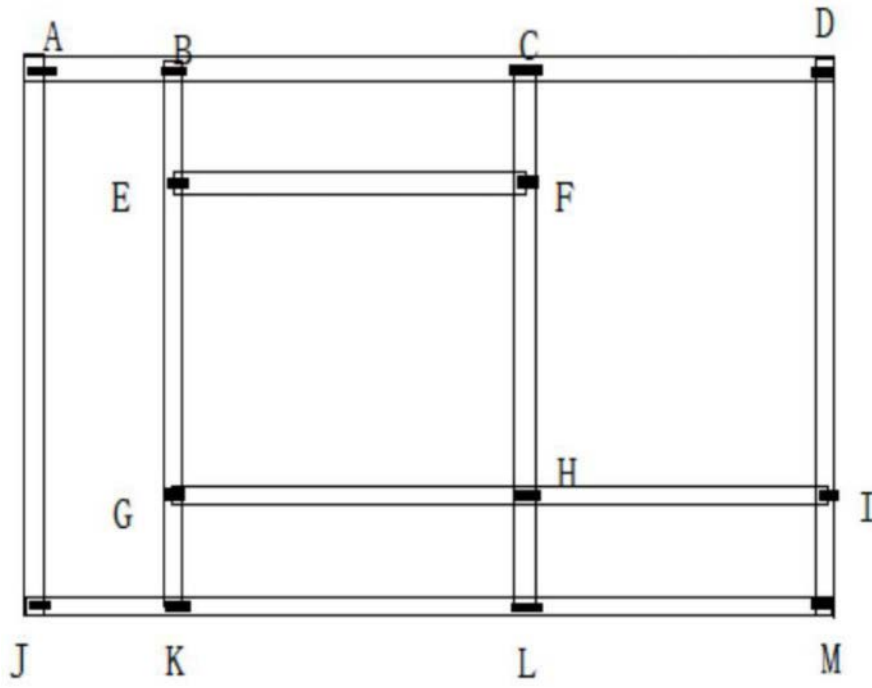


图7