(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214611086 U
(45)授权公告日 2021.11.05

(21)申请号 202022207490.6

(22)申请日 2020.09.30

(73)专利权人 中建铁路投资建设集团有限公司
地址 102601 北京市大兴区庞各庄镇瓜乡路10号3号楼一层905室

(72)发明人 傅立强 王舒涵 牟天宇 曹立超 王泽 刘耘良 江南 李文龙

(74)专利代理机构 武汉世跃专利代理事务所(普通合伙) 42273
代理人 邬丽明

(51)Int.Cl.
B66C 1/14(2006.01)

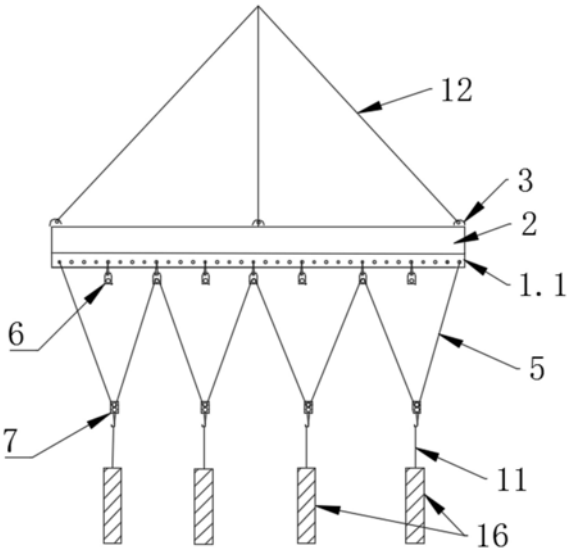
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种多点平衡可调配式预制构件吊具

(57)摘要

本实用新型公开了多点平衡可调配式预制构件吊具，包括吊架、连接钢绳、滑轮组件和吊钩；吊架包括连接钢板、稳定梁及吊耳；连接钢板下端设有延长部；延长部上设有多个吊装孔；多个定滑轮架与多个吊装孔连接；多个定滑轮架和多个动滑轮架依次交替连接于下钢丝绳上。本实用新型的有益效果是：可适用于多种尺寸不同的预制构件的同时吊运，吊钩可始终保持在预制构件的重力中心线位置，吊钩受力稳定均衡。尤其是在连接钢板两侧设置稳定梁，不仅提高了吊架的整体强度，而且提高了吊架的稳定性，相比现有单梁吊具而言，吊架悬吊过程中不易扭转或倾斜，稳定性好。



CN 214611086 U

1.一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:包括吊架、连接钢绳、滑轮组件和吊钩;

所述吊架包括连接钢板、设于连接钢板两侧的稳定梁及设于连接钢板上端的吊耳;所述连接钢板下端设有伸出至所述稳定梁下端以下的延长部;所述延长部上沿所述连接钢板长度方向间隔设有多个吊装孔;

所述连接钢绳包括下钢丝绳;所述下钢丝绳两端与所述吊装孔连接;

所述滑轮组件包括多个定滑轮架和多个动滑轮架;所述动滑轮架下端设有吊钩;所述多个定滑轮架与所述多个吊装孔连接;所述多个定滑轮架和所述多个动滑轮架依次交替连接于所述下钢丝绳上。

2.根据权利要求1所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述吊具还包括吊环;所述吊环与所述吊钩配合;所述吊环的两个轴向端环面为内侧相向靠拢的锥环面;所述锥环面上沿其周向间隔设有多个限位筋;所述限位筋沿所述锥环面的径向设置。

3.根据权利要求2所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述吊环上设有多个吊链;相邻所述吊链之间设有至少一个所述限位筋。

4.根据权利要求2所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述限位筋与所述吊环为一体结构。

5.根据权利要求1所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述稳定梁为槽钢;所述连接钢板两侧的所述稳定梁的槽口相背对设置,所述稳定梁与所述连接钢板焊接固定。

6.根据权利要求1所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述连接钢绳还包括上钢丝绳;所述上钢丝绳与所述吊耳连接。

7.根据权利要求1所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述定滑轮架上设有可拆式连接螺栓,并通过所述连接螺栓与所述吊装孔连接。

8.根据权利要求1所述的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,其特征在于:所述吊钩通过连接钢丝绳与所述动滑轮架连接。

一种多点平衡可调配式预制构件吊具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工吊具技术领域，具体地指一种多点平衡可调配式预制构件吊具。

背景技术

[0002] 吊具是指起重机械中吊取重物的装置。吊取成件物品最常用的吊具是吊钩、吊带，其他还有吊环、起重吸盘、夹钳和货叉等。被广泛应用于起重吊装行业中。公开号为CN208532011U的中国实用新型专利，提出了一种预制构件吊具，其包括钢框、设置在钢框下端的多个定滑轮、与定滑轮通过钢丝绳缠绕连接的多个动滑轮及设于动滑轮下端的吊钩。其利用钢丝绳实现各吊钩的柔性动态平衡，使吊具整体结构稳定，适用于对单个预制构件(也称构件)进行多点位吊运，尤其适用于大型构件的吊运。但由于现阶段大多数项目的预制构件的种类型号较多，预制构件的尺寸大小不一，其定滑轮采用固定式结构，导致对应的吊钩位置和数量被限定在一定范围内，吊钩间的间距难以大幅度调整，当相邻吊钩的间距小于预制构件宽度时，吊钩易处于倾斜拉扯状态，影响吊运稳定和安全。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有多点位吊具的各个吊钩间距难调整的问题，提供一种多点平衡可调配式预制构件吊具，包括吊架、连接钢绳、滑轮组件和吊钩；

[0004] 所述吊架包括连接钢板、设于连接钢板两侧的稳定梁及设于连接钢板上端的吊耳；所述连接钢板下端设有伸出至所述稳定梁下端以下的延长部；所述延长部上沿所述连接钢板长度方向间隔设有多个吊装孔；

[0005] 所述连接钢绳包括下钢丝绳；所述下钢丝绳两端与所述吊装孔连接；

[0006] 所述滑轮组件包括多个定滑轮架和多个动滑轮架；所述动滑轮架下端设有吊钩；所述多个定滑轮架与所述多个吊装孔连接；所述多个定滑轮架和所述多个动滑轮架依次交替连接于所述下钢丝绳上。

[0007] 进一步，所述吊具还包括吊环；所述吊环与所述吊钩配合；所述吊环的两个轴向端环面为内侧相向靠拢的锥环面；所述锥环面上沿其周向间隔设有多个限位筋；所述限位筋沿所述锥环面的径向设置。

[0008] 进一步，所述吊环上设有多个吊链；相邻所述吊链之间设有至少一个所述限位筋。

[0009] 进一步，所述限位筋与所述吊环为一体结构。

[0010] 进一步，所述稳定梁为槽钢；所述连接钢板两侧的所述稳定梁的槽口相背对设置，所述稳定梁与所述连接钢板焊接固定。

[0011] 进一步，所述连接钢绳还包括上钢丝绳；所述上钢丝绳与所述吊耳连接。

[0012] 进一步，所述定滑轮架上设有可拆式连接螺栓，并通过所述连接螺栓与所述吊装孔连接。

[0013] 进一步，所述吊钩通过连接钢丝绳与所述动滑轮架连接。

[0014] 本实用新型的有益效果是:通过在连接钢板的延长部上设置多个与定滑轮架配合的吊装孔,使定滑轮架的安装位置可调配,从而可适用于多种尺寸不同的预制构件的同时吊运,吊钩可始终保持在预制构件的重力中心线位置,吊钩受力稳定均衡。尤其是在连接钢板两侧设置稳定梁,不仅提高了吊架的整体强度,而且提高了吊架的稳定性,相比现有单梁吊具而言,吊架悬吊过程中不易扭转或倾斜,稳定性好。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型多点平衡可调配式预制构件吊具悬吊有预制构件的主视结构示意图。

[0016] 图2为图1中连接钢板的主视结构示意图。

[0017] 图3为图1中吊架的横截面结构示意图。

[0018] 图4为图1中动滑轮架下方吊链处的左视结构示意图。

[0019] 图5为图4中吊环处的放大结构示意图。

[0020] 图6为图5中吊环的半剖立体结构示意图。

[0021] 图7为图1中定滑轮架调整位置后悬吊不同尺寸预制构件的结构示意图。

[0022] 图中,连接钢板1;延长部1.1;稳定梁2;吊耳3;吊装孔4;下钢丝绳5;定滑轮架6;动滑轮架7;吊环8;锥环面9;限位筋10;吊链11;上钢丝绳12;连接螺栓13;吊钩14;连接钢丝绳15;构件16。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0024] 如图1～7所示的一种多点平衡可调配式预制构件吊具,包括吊架、连接钢绳、滑轮组件和吊钩14。

[0025] 吊架包括连接钢板1、设于连接钢板1两侧的稳定梁2及设于连接钢板1上端的吊耳3;连接钢板1下端设有伸出至稳定梁2下端以下的延长部1.1;延长部1.1上沿连接钢板1长度方向间隔设有多个吊装孔4,本实施例中吊装孔4的孔径为25mm,相邻两个吊装孔4之间的间距为250mm;本实施例中稳定梁2优选为槽钢;且连接钢板1两侧的稳定梁2的槽口相背对设置,稳定梁2与连接钢板1焊接固定。为了进一步保证稳定性,还可在两个稳定梁2相背对的一侧设置在水平面朝外延伸的稳定杆,便于吊运过程中,吊架更稳定,不易摆动或晃动。

[0026] 连接钢绳包括下钢丝绳5和上钢丝绳12;上钢丝绳12与吊耳3连接;下钢丝绳5两端与吊装孔4连接。

[0027] 滑轮组件包括多个定滑轮架6和多个动滑轮架7;动滑轮架7下端设有吊钩14,动滑轮架7下端可直接与吊钩14连接,也可通过连接钢丝绳15与吊钩14连接,当然,该连接钢丝绳15不易过长,优选为小于100mm。多个定滑轮架6与多个吊装孔4连接,具体为定滑轮架6上设有可拆式连接螺栓13,并通过连接螺栓13与吊装孔4连接,根据使用需要,通过拆卸连接螺栓13,调整定滑轮架6所处的位置和数量;多个定滑轮架6和多个动滑轮架7依次交替连接于下钢丝绳5上。定滑轮架6内设有一个滑轮a,动滑轮架7内设有两个相配合的竖向排列的滑轮b和滑轮c,其中,滑轮b处于滑轮c上方;下钢丝绳5部分缠绕于定滑轮架6的滑轮a上,下钢丝绳5还设于动滑轮架7的滑轮b和滑轮c之间,并部分朝上缠绕于滑轮b上,具体如图1所

示。

[0028] 吊钩14下端可直接与构件16连接，也可通过额外与吊钩14配合的吊环8与构件16连接，尤其吊运大型构件16时，为了保证吊运稳定，可在吊钩14上设置吊环8，再在吊环8上套设若干条吊链11，将吊链11另一端与构件16对应位置连接，比如，吊链11另一端设置有锁钩用于与构件16预埋的起吊件连接。传统的吊环通常为单一的圆环结构，其轴向端为平面，吊链易在该轴向端滑动，影响吊运稳定性。

[0029] 为了解决现有吊环8的问题，本实施例的吊环8的两个轴向端环面为内侧相向靠拢的锥环面9；锥环面9上沿其周向间隔设有多个限位筋10；限位筋10沿锥环面9的径向设置。本实施例中限位筋10与吊环8优选为一体结构。

[0030] 当吊链11有多条时，将其分布设置在各个限位筋10之间，限位筋10凸出锥面环的高度优选为大于5mm。在限位筋10的作用下，吊链11不易滑动。另外，由于锥环面9的作用，吊链11与吊环8的接触面更大，当吊环8两个周向端都有吊链11时，吊环8易受到相向的挤压力，接触面增大后的吊环8受压能力提升，不易出现裂纹而影响安全，尤其是现有轴向端为环面的圆环形吊环，其受力点通常集中在内环与轴向端的相交棱边，该棱边极易出现裂口，最终影响整个吊环的使用寿命和吊运安全。

[0031] 如图1和7所示，当需要吊运的构件16尺寸不同时，根据构件16尺寸和单次需要吊运的构件16数量，调整定滑轮架6的数量和位置，从而实现对动滑轮架7的位置的调节，使动滑轮架7处于对应构件16的重心面；不仅可以保证构件16的吊运稳定，而且相邻构件16之间可具有足够缓冲空间，避免吊运过程中构件16发生碰撞或挤压而遭受损坏。由于定滑轮架6位置可调，还可在相邻两个动滑轮架7之间设置多个定滑轮架6以增加连接钢板1的受力点。现有的固定式吊具，其定滑轮组件固定不可调，导致钢框的受力点固定而无法增加数量或调节位置，吊运较大型的构件16时，若单个受力点承受力度过大可能导致受力点脱落，发生安全事故。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。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前提下的若干改进和润饰，同样也应视为本实用新型的保护范围。

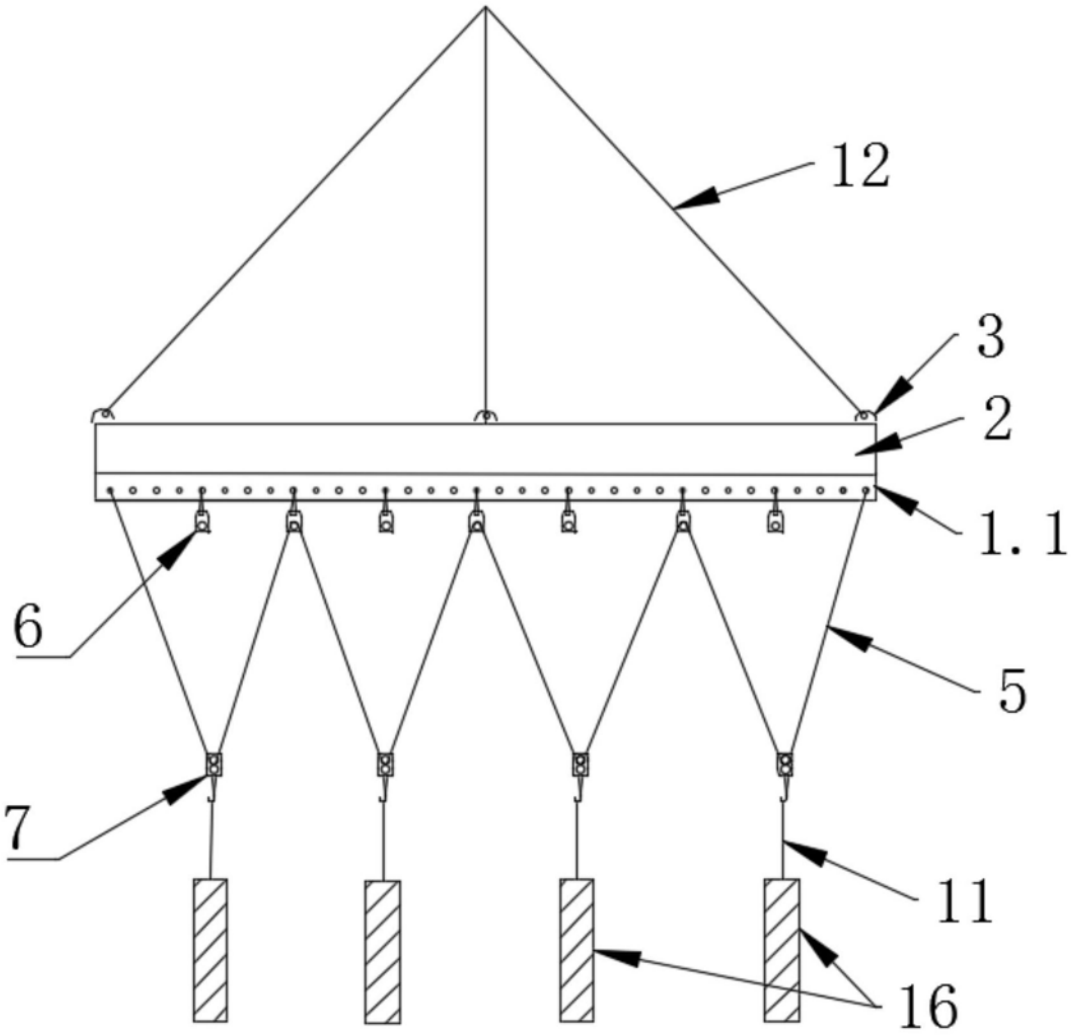


图1

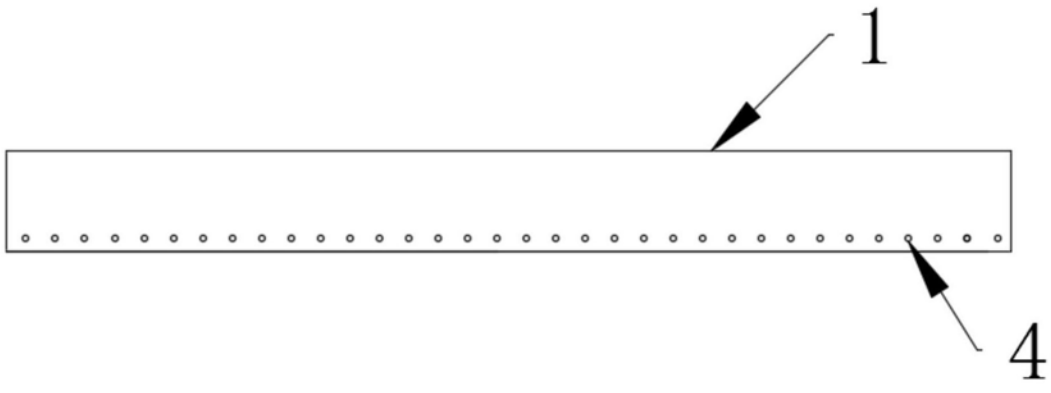


图2

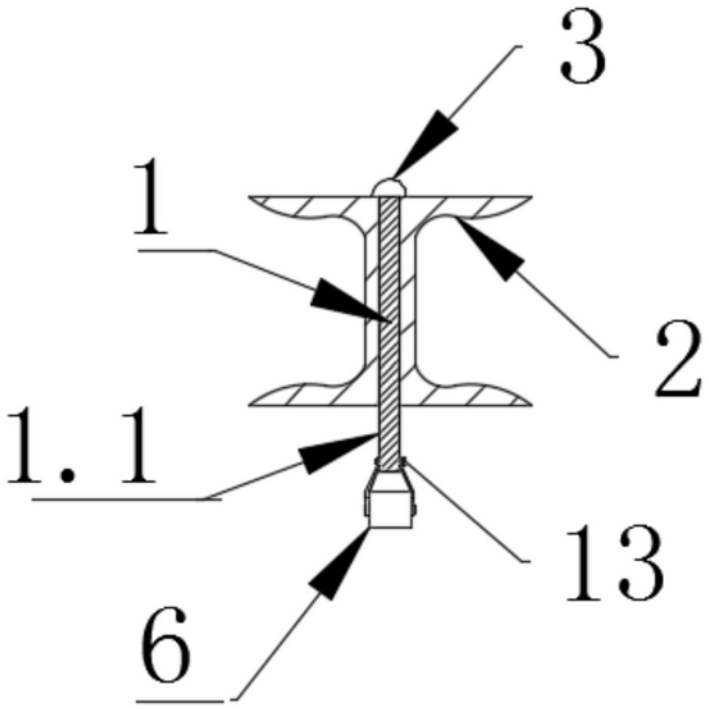


图3

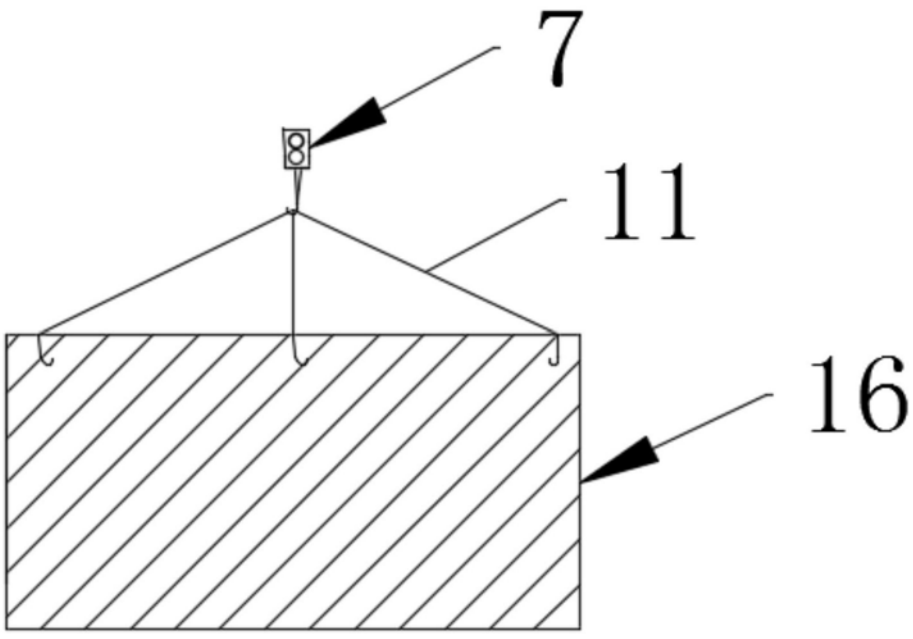


图4

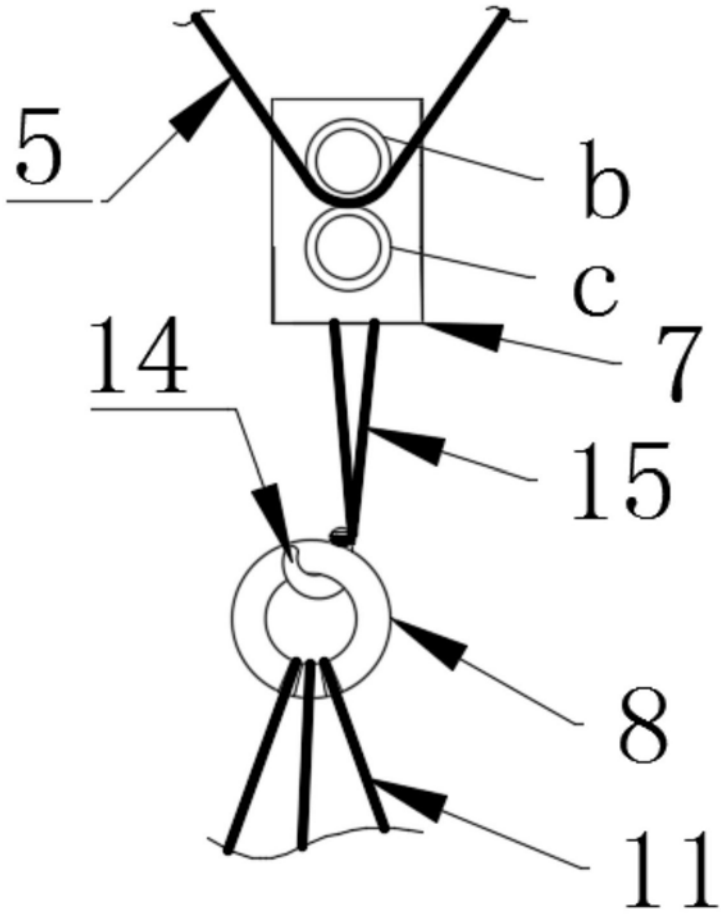


图5

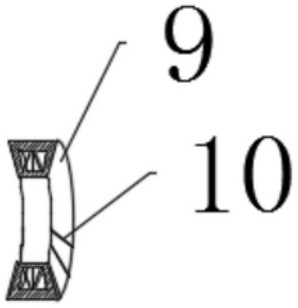


图6

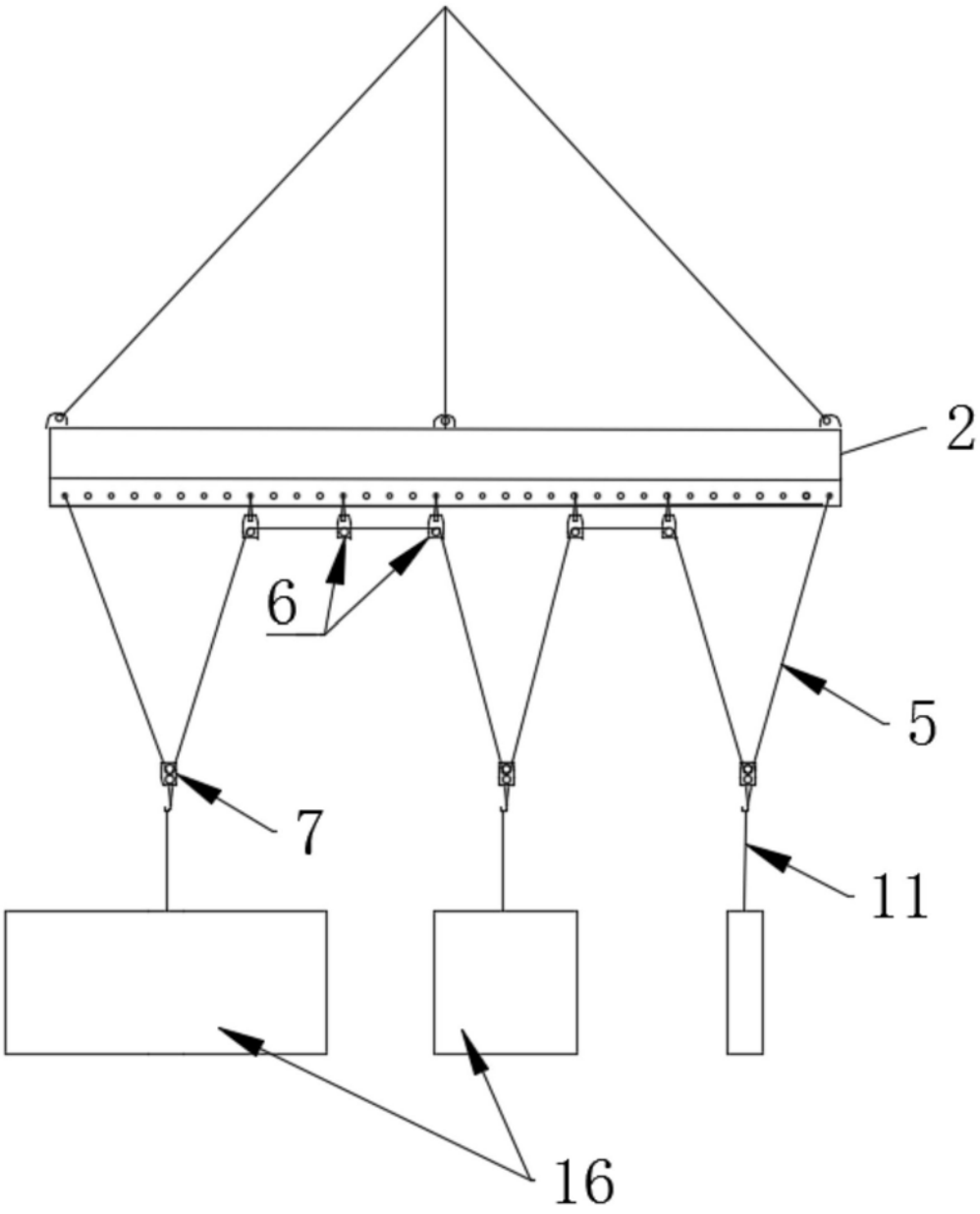


图7