



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218931529 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222706566.9

(22) 申请日 2022.10.14

(73) 专利权人 湖南金海钢结构有限公司

地址 410000 湖南省湘潭市九华示范区金
海路1号

(72) 发明人 刘和平 伍薇

(51) Int. Cl.

B66C 23/16 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

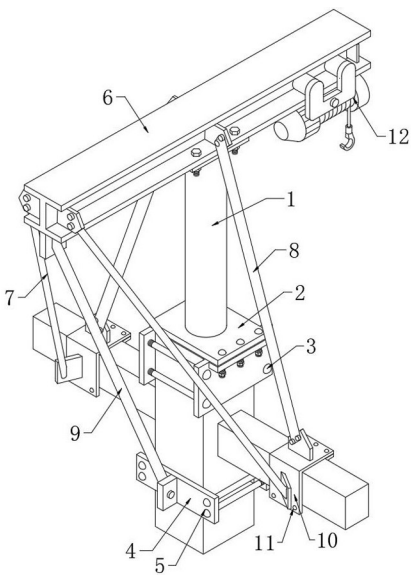
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种柱顶钢梁提升装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种柱顶钢梁提升装置，包括第一抱箍，第一抱箍的两侧壁以及顶端的一侧均活动穿插连接有第一螺栓连接副，第一抱箍顶端的中部固定连接有利杆，立杆的顶端固定连接有利底板，底板的顶端设有水平吊臂，水平吊臂中部的两侧壁均固定连接有利第三钢板，本实用新型一种柱顶钢梁提升装置，通过设置的立杆、第一抱箍、第二抱箍、第三抱箍、水平吊臂、第一斜撑、第二斜撑、第二钢板、第三钢板和链式起重机，减少装置组装时所用的钢量，使得钢梁可以在高空翻个后进行拼装，从而提高钢梁的拼装质量，增加装置上结构连接的稳定性，降低装置的操作难度，省去对支架进行移位操作的步骤，从而提高装置的施工效率。



1. 一种柱顶钢梁提升装置,包括第一抱箍(2),其特征在于:所述第一抱箍(2)的两侧壁以及顶端的一侧均活动穿插连接有第一螺栓连接副(3),所述第一抱箍(2)顶端的中部固定连接立杆(1),所述立杆(1)的顶端固定连接底板(13),所述底板(13)的顶端设有水平吊臂(6),所述水平吊臂(6)中部的两侧壁均固定连接第三钢板(16),两个所述第三钢板(16)的一侧壁均通过螺丝固定连接第二斜撑(8);

两个所述第二斜撑(8)的一端部均设有第三抱箍(10),所述水平吊臂(6)一端部的两侧壁均固定连接第二钢板(15),两个所述第二钢板(15)的一侧壁均通过螺栓固定连接第一斜撑(7),所述水平吊臂(6)一端部的底端固定连接第一钢板(14),所述第一钢板(14)的一侧壁通过螺栓固定连接斜拉杆(9),所述斜拉杆(9)的一端部设有第二抱箍(4),所述水平吊臂(6)的另一端部安装有链式起重机(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:所述底板(13)的顶端开设有四个螺孔,所述水平吊臂(6)底端的中部同样开设有四个螺孔,所述底板(13)通过螺丝与所述水平吊臂(6)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:所述水平吊臂(6)另一端部的两侧壁均通过螺丝固定连接挡块(17)。

4. 根据权利要求1所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:所述第二抱箍(4)的两侧壁以及顶端均活动穿插连接第二螺栓连接副(5),所述第二抱箍(4)一侧壁的中部固定连接第四钢板(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:所述第四钢板(18)通过螺栓与斜拉杆(9)的底端固定连接,所述第二抱箍(4)通过第四钢板(18)与斜拉杆(9)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:两个所述第三抱箍(10)的两侧壁以及顶端均活动穿插连接第三螺栓连接副(11),两个所述第三抱箍(10)一侧壁的中部均固定连接第五钢板(19),两个所述第三抱箍(10)顶端的中部固定连接第六钢板(20)。

7. 根据权利要求6所述的一种柱顶钢梁提升装置,其特征在于:两个所述第三抱箍(10)通过第六钢板(20)与第二斜撑(8)固定连接,两个所述第三抱箍(10)通过第五钢板(19)与第一斜撑(7)固定连接。

一种柱顶钢梁提升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种钢梁提升装置,特别涉及一种柱顶钢梁提升装置。

背景技术

[0002] 在很多的大型场馆、工业建筑工程中,经常可见混凝土柱与钢梁连接、钢柱与钢梁连接的建筑结构,通常这种钢梁的长度、高度与重量都比较大,主要依靠现场大型吊装机械进行安装作业,但在一些特殊场地情况下,如高铁站建筑物混凝土楼层板结构不允许吊装机械进入楼层站位作业、大型场馆建筑物场内不允许吊装机械进入、建筑物场内外吊装机械工作时臂杆受建筑物障碍而卡杆、现场已有塔吊起重能力受限等等,致使大型吊装机械受场地条件限制无法进行钢梁吊装作业。

[0003] 而业界传统的处理方法有两种,第一种是按现场现有塔吊的起重能力将待安装的钢梁分段,在钢梁安装位置下部搭设与钢梁相等长度拼装胎架,再利用塔吊将各分段钢梁吊至拼装胎架进行拼装、焊接,待钢梁与混凝土柱连接后再拆除拼装胎架,第二种是现场没有塔吊情况下,利用钢管滚杠将待安装钢梁移至钢梁安装位置下方,在混凝土柱旁边设置钢结构提升架,采用千斤顶油压设备将钢梁整体提升,两种方法都能组成柱顶钢梁提升的装置。

[0004] 但现有的一种柱顶钢梁提升装置结构不太完善,还存在一定的缺陷:

[0005] 1、现场待安装的钢梁数量较多时,每根钢梁现场安装都需要搭设拼装胎架,拼装胎架的搭设、拆除增加了大量的工作量和临时设施费用,占用施工场地,影响其他工序作业面的工作开展,并且由于构件高空拼装、焊接过程钢梁无法翻个,致使钢梁现场拼装、焊接质量无法满足设计要求。

[0006] 2、现场没有塔吊进行辅助的情况下,需要搭设大型钢结构提升架以及需要采用专业的大型千斤顶液压提升设备,增加了装置操作时的难度,并且每一根钢梁吊装完毕进行下一根钢梁安装时需要对提升支架移位,重复进行设备接线、调试工作,延长了施工时间。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种柱顶钢梁提升装置,以解决上述背景技术中提出钢梁不方便挪位、用钢量较多、操作难度大和施工效率较低的问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种柱顶钢梁提升装置,包括第一抱箍,所述第一抱箍的两侧壁以及顶端的一侧均活动穿插连接有第一螺栓连接副,所述第一抱箍顶端的中部固定连接立杆,所述立杆的顶端固定连接底板,所述底板的顶端设有水平吊臂,所述水平吊臂中部的两侧壁均固定连接第三钢板,两个所述第三钢板的一侧壁均通过螺丝固定连接第二斜撑;

[0009] 两个所述第二斜撑的一端部均设有第二抱箍,所述水平吊臂一端部的两侧壁均固定连接第二钢板,两个所述第二钢板的一侧壁均通过螺栓固定连接第一斜撑,所述水平吊臂一端部的底端固定连接第一钢板,所述第一钢板的一侧壁通过螺栓固定连接有斜

拉杆,所述斜拉杆的一端部设有第二抱箍,所述水平吊臂的另一端部安装有链式起重机。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述底板的顶端开设有四个螺孔,所述水平吊臂底端的中部同样开设有四个螺孔,所述底板通过螺丝与所述水平吊臂固定连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述水平吊臂另一端部的两侧壁均通过螺丝固定连接有挡块。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二抱箍的两侧壁以及顶端均活动穿插连接有第二螺栓连接副,所述第二抱箍一侧壁的中部固定连接有第四钢板。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第四钢板通过螺栓与斜拉杆的底端固定连接,所述第二抱箍通过第四钢板与斜拉杆固定连接。

[0014] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述第三抱箍的两侧壁以及顶端均活动穿插连接有第三螺栓连接副,两个所述第三抱箍一侧壁的中部均固定连接有第五钢板,两个所述第三抱箍顶端的中部固定连接有第六钢板。

[0015] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述第三抱箍通过第六钢板与所述第二斜撑固定连接,两个所述第三抱箍通过第五钢板与所述第一斜撑固定连接。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1、本实用新型通过设置的立杆、第一抱箍、第二抱箍、第三抱箍和水平吊臂,立杆和第一抱箍通过螺栓副在混凝土柱的柱顶固定后,配合水平吊臂与立杆的固定,可以在混凝土柱的顶部形成T形支架,减少胎架的搭设和使用,从而减少装置组装时所用的钢量,再通过第一抱箍、第二抱箍和第三抱箍与T形支架的配合,使得钢梁在被提升时T形支架有足够的受力点,使得钢梁可以在高空翻个后进行拼装,从而提高钢梁的拼装质量。

[0018] 2、本实用新型通过设置的第一斜撑、第二斜撑、第二钢板、第三钢板和链式起重机,第一斜撑和第二斜撑,可以与第三抱箍进行配合,增加装置上结构连接的稳定性,通过链式起重机可以在装置的顶端实现对钢梁的提升,避免使用千斤顶等大型油压设备来对结构进行支撑连接,降低装置的操作难度,再通过第二钢板和第三钢板,使得立杆以及水平吊臂组成的T形支架可以稳定固定在混凝土柱的顶端,省去对支架进行移位操作的步骤,从而提高装置的施工效率。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的底板、第一钢板和第二钢板结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型的第四钢板和第五钢板结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的第六钢板结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型的第三抱箍结构示意图。

[0024] 图中:1、立杆;2、第一抱箍;3、第一螺栓连接副;4、第二抱箍;5、第二螺栓连接副;6、水平吊臂;7、第一斜撑;8、第二斜撑;9、斜拉杆;10、第三抱箍;11、第三螺栓连接副;12、链式起重机;13、底板;14、第一钢板;15、第二钢板;16、第三钢板;17、挡块;18、第四钢板;19、第五钢板;20、第六钢板。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 请参阅图1-5,本实用新型提供了一种柱顶钢梁提升装置的技术方案:

[0027] 实施例一:

[0028] 根据图1、图2和图5所示,一种柱顶钢梁提升装置,包括第一抱箍2,第一抱箍2的两侧壁以及顶端的一侧均活动穿插连接有第一螺栓连接副3,第一抱箍2可以与混凝土柱的顶部牢固卡合,使得立杆1以及立杆1顶端的水平吊臂6可以固定在混凝土立柱上,第一抱箍2顶端的中部固定连接有立杆1,立杆1的顶端固定连接有底板13,底板13可以增加立杆1顶端的受力面积,使得水平吊臂6可以更加牢固地固定在立杆1上,底板13的顶端设有水平吊臂6,水平吊臂6可以在实现对钢梁的荷载,相当于小型吊装机固定在混凝土柱的顶部,两个第二斜撑8的一端部均设有第三抱箍10,斜拉杆9的一端部设有第二抱箍4;通过设置的立杆1、第一抱箍2、第二抱箍4、第三抱箍10和水平吊臂6,底板13的顶端开设有四个螺孔,水平吊臂6底端的中部同样开设有四个螺孔,底板13通过螺丝与水平吊臂6固定连接,第二抱箍4的两侧壁以及顶端均活动穿插连接有第二螺栓连接副5,第二抱箍4固定在混凝土柱的中部位置,通过斜拉杆9对水平吊臂的另一端进行拉扯,使得水平吊臂6另一端的链式起重机12吊起钢梁提升时,保持受力平衡的状态,第二抱箍4一侧壁的中部固定连接有第四钢板18,两个第三抱箍10的两侧壁以及顶端均活动穿插连接有第三螺栓连接副11,两个第三抱箍10一侧壁的中部均固定连接有第五钢板19,两个第三抱箍10顶端的中部固定连接有第六钢板20,两个第三抱箍10可以分别固定在混凝土柱两侧的水平横梁上,通过斜撑的作用增加对立杆1和水平吊臂6组成的T形支架的支撑,从而减少装置组装时所用的钢量以及提高钢梁的拼装质量。

[0029] 具体使用时,本实用新型一种柱顶钢梁提升装置,在组装本装置前,可以根据工程的具体要求,将本装置组成所需要的构件进行生产制作,待所有构件完成生产后,先将第一抱箍2通过第一螺栓连接副3固定在混凝土柱或者钢柱的顶部,使得第一抱箍2以及顶端固定的立杆1固定安装在混凝土立柱的顶部,接着可以将工字钢制成的水平吊臂6的底端通过螺丝固定安装在立杆1顶端底板13的螺孔上,此时水平吊臂6与立杆1完成固定,接着将第一斜撑7和第二斜撑8分别与水平吊臂6上的第二钢板15以及第三钢板16通过螺栓固定连接,然后根据第一斜撑7和第二斜撑8的位置将第三抱箍10固定在混凝土立柱两侧的水平横梁上,再将第一斜撑7与第二斜撑8通过螺栓分别与两个第三抱箍10上的第五钢板19与第六钢板20固定连接,接着将斜拉杆9与水平吊臂6底端的第一钢板14通过螺栓固定连接,然后将斜拉杆9的底端通过螺栓与第二抱箍4一侧的第四钢板18固定连接,最后将第二抱箍4通过第二螺栓连接副5固定在混凝土立柱上,本装置全部为现场散件安装,不需要吊装机械的配合,利用现场的施工操作平台,可以满足两至三名工人现场安装、拆除施工的重量要求。

[0030] 实施例二:

[0031] 在实施例一的基础之上,如图3和图4所示,水平吊臂6中部的两侧壁均固定连接有第三钢板16,第三钢板16可以将第二斜撑8固定在水平吊臂6的中部,增加水平吊臂6中部的

稳定性,两个第三钢板16的一侧壁均通过螺丝固定连接有第二斜撑8,水平吊臂6一端部的两侧壁均固定连接有第二钢板15,两个第二钢板15的一侧壁均通过螺栓固定连接有第一斜撑7,第一斜撑7可以增加水平吊臂6尾部的支撑,使得链式起重机12在吊起钢梁时可以保持水平吊臂6的平衡,水平吊臂6一端部的底端固定连接有第一钢板14,第一钢板14的一侧壁通过螺栓固定连接有斜拉杆9,水平吊臂6的另一端部安装有链式起重机12,链式起重机12在接通外接电源后可以实现对钢梁的直接吊装提升,避免使用大型液压杆对钢梁进行提升;通过设置的第一斜撑7、第二斜撑8、第二钢板15、第三钢板16和链式起重机12,水平吊臂6另一端部的两侧壁均通过螺丝固定连接有挡块17,挡块17拆卸后可以实现链式起重机12从水平吊臂6上的拆除,第四钢板18通过螺栓与斜拉杆9的底端固定连接,第二抱箍4通过第四钢板18与斜拉杆9固定连接,两个第三抱箍10通过第六钢板20与第二斜撑8固定连接,两个第三抱箍10通过第五钢板19与第一斜撑7固定连接,省去对支架进行移位操作的步骤,从而提高装置的施工效率。

[0032] 具体使用时,本实用新型一种柱顶钢梁提升装置,在完成装置的组装后,将链式起重机12接通外接电源,然后将链式起重机12进行试吊,在完成试吊后便可以正式对钢梁进行吊装,在钢梁被提升的过程中,钢梁的重力将通过链式起重机12传递至水平吊臂6上,而水平吊臂6又将作用力通过第一斜撑7和第二斜撑8以及斜拉杆9分散至混凝土立柱以及混凝土立柱两侧的水平横梁上,使得水平吊臂6将所吊钢梁的重量进行平衡,以保持自身的稳定性,在完成钢梁的提升拼装后,可以先将挡块17从水平吊臂6的一端拆下,先将链式起重机12拆除,然后按照组装顺序逆向对本装置进行拆卸,并将本装置安装至另一根混凝土立柱的柱顶上,对下一根钢梁进行吊装提升。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

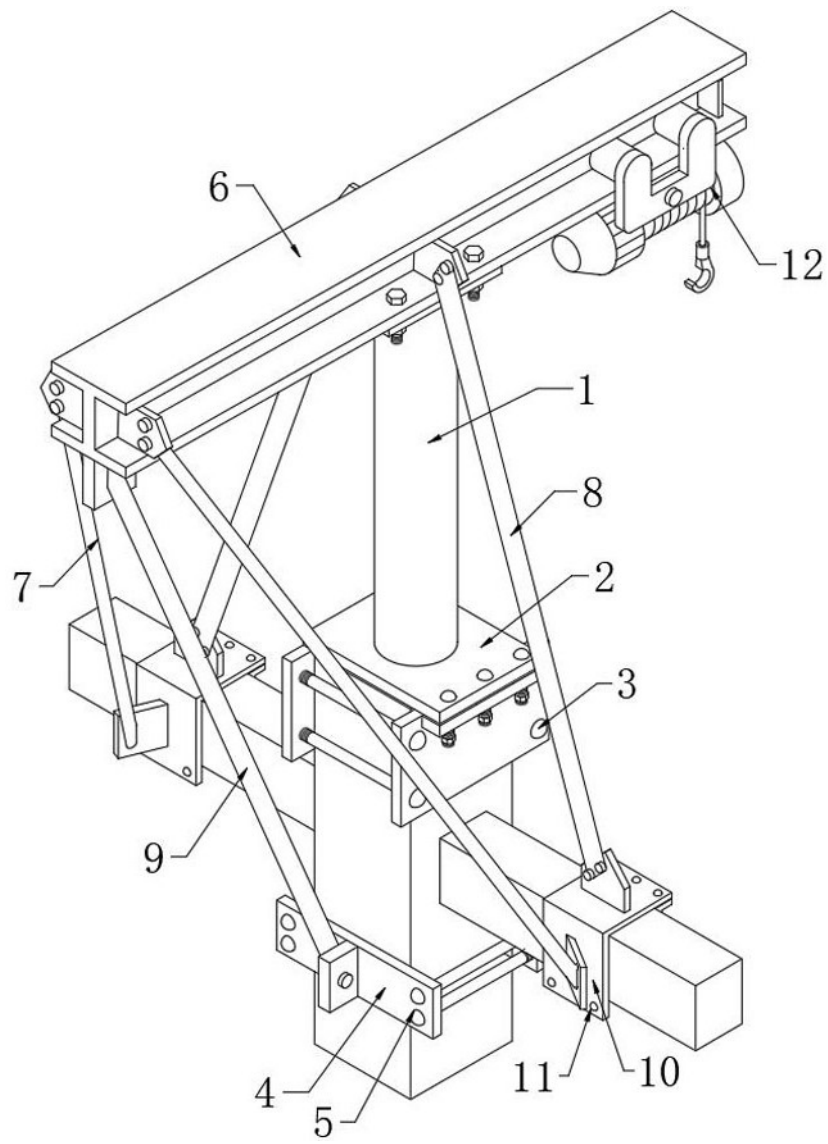


图1

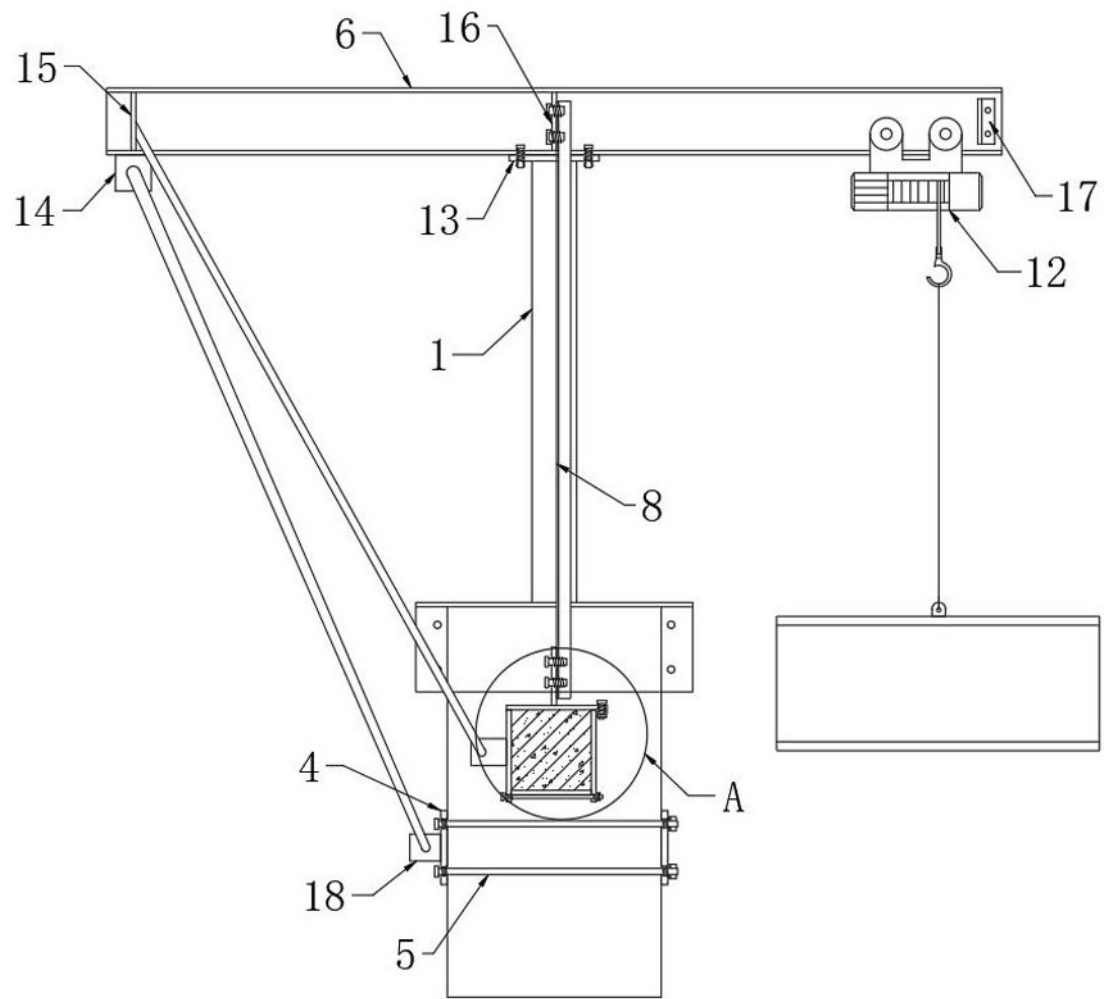


图2

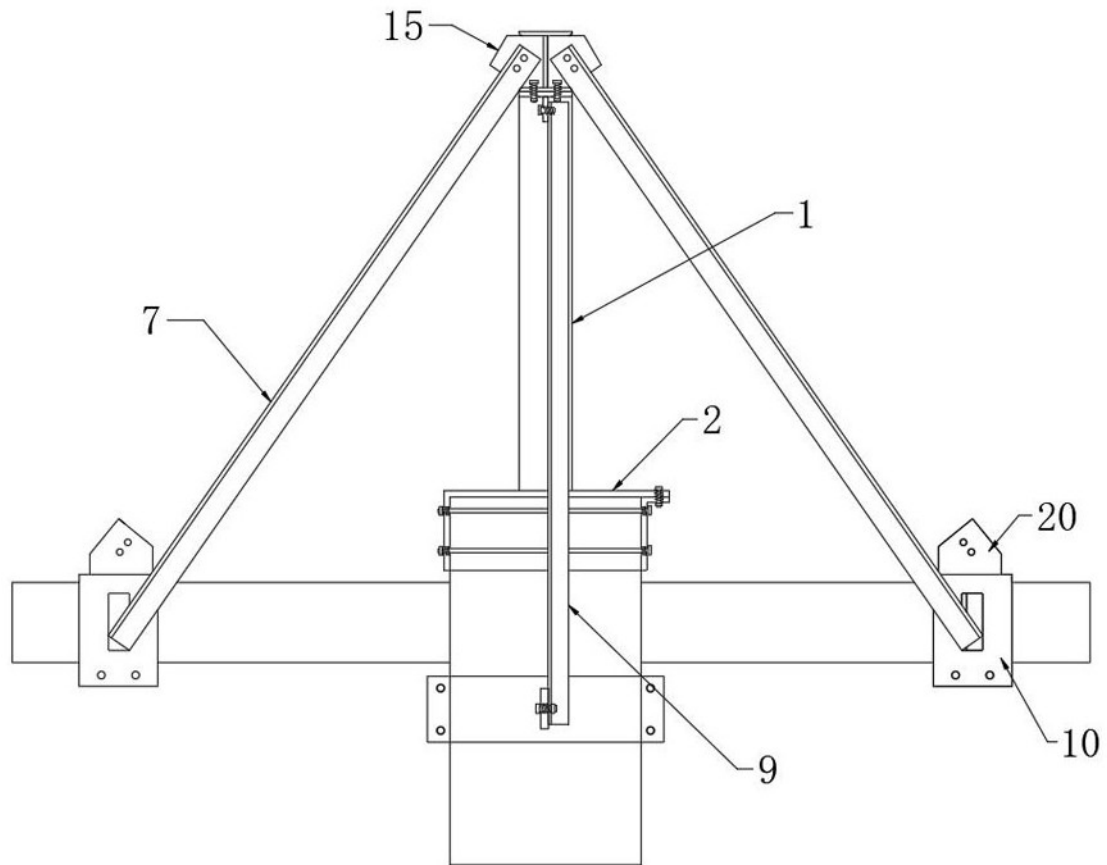


图4

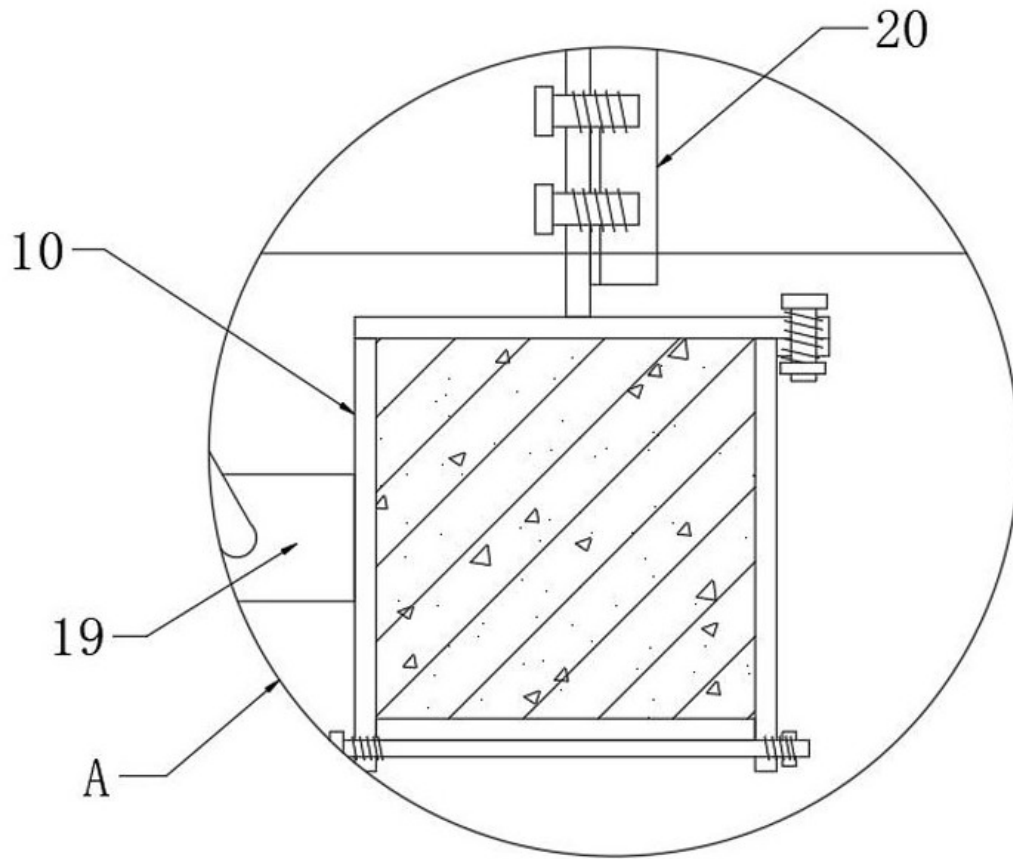


图5