(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 210214494 U
(45)授权公告日 2020.03.31

(21)申请号 201920956475.6

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 杭州奥立达电梯有限公司
地址 311603 浙江省杭州市建德市杨村桥镇工业功能区

(72)发明人 沈寅 李海超 伍显周 王亮 简显科 李美光

(74)专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通合伙) 33234
代理人 刘晓阳

(51)Int.Cl.
B66B 11/02(2006.01)

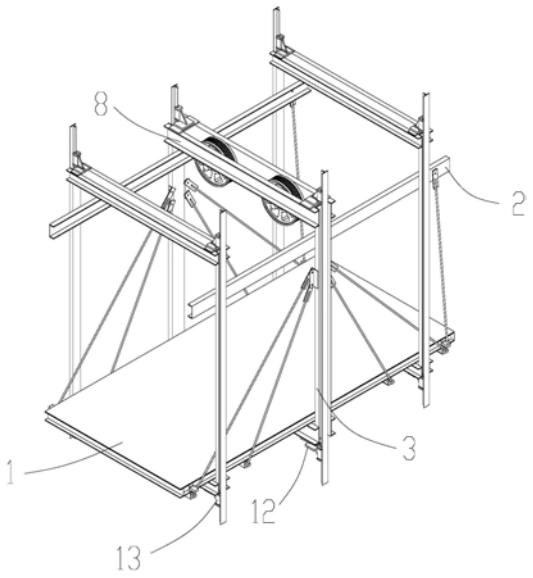
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

多拉杆式货运电梯轿架结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种多拉杆式货运电梯轿架结构，其特征是沿轿厢深度方向竖直设有三副龙门架，其中副龙门架对称分布在主龙门架两侧，三副龙门架通过下梁与轿底连接；以主龙门架立柱为上固定点，向轿底双向分别斜设主拉杆和副拉杆；在主龙门架立柱和副龙门架立柱上设有与轿底平行布置的边梁，边梁端部设有与轿底连接的偏载加强拉杆；主龙门架顶部设有上梁，上梁中设有轿厢返绳轮；主龙门架立柱上配设安全钳。整个轿架空间刚度大，轿底各部位受力分解到位，各构件材料本质潜力得到充分发挥，能有效提高电梯轿架长期偏载运行和极端偏载冲击条件下的安全性和稳定性，对导轨、导靴疲劳摩损有着明显的改善作用。



CN 210214494 U

1.一种多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征是沿轿厢深度方向竖直设有三副龙门架,其中副龙门架(4)对称分布在主龙门架(3)两侧,三副龙门架通过下梁(10)与轿底(1)连接;以主龙门架立柱为上固定点,向轿底双向分别斜设主拉杆(6)和副拉杆(5);在主龙门架立柱和副龙门架立柱上设有与轿底平行布置的边梁(2),边梁端部设有与轿底连接的偏载加强拉杆(7);主龙门架(3)顶部设有上梁(8),上梁中设有轿厢返绳轮(9);主龙门架立柱上配设安全钳(12)。

2.根据权利要求1所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征在于,所述边梁(2)位于主龙门架(3)立柱上的主拉杆(6)和副拉杆(5)固定点的上方。

3.根据权利要求1所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征是,所述副龙门架立柱上设有导靴(13),在井道中与所述三副龙门架立柱配设的安全钳(12)或导靴相应部位均设有导轨(11)。

4.根据权利要求1或2或3所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征是,在轿底(1)拉杆固定点位,主拉杆(6)位于轿底两端,副拉杆(5)位于主龙门架(3)和副龙门架(4)之间轿底位置;在主龙门架(3)拉杆固定点位,主拉杆和副拉杆位于同一固定部。

5.根据权利要求1或2或3所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征在于,所述边梁(2)端部设有的偏载加强拉杆(7)在电梯同一侧面设两支,两支偏载加强拉杆上端分别位于边梁两端,下端分别连接在轿底(1)两端。

6.根据权利要求1或2或3所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征是,所述边梁(2)端部设有的偏载加强拉杆(7)在电梯同一侧面设一支。

7.根据权利要求1或2或3所述的多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征在于,所述边梁(2)布置在主龙门架(3)立柱和副龙门架(4)立柱的内侧。

多拉杆式货运电梯轿架结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电梯制造技术,尤其是一种多拉杆式货运电梯轿架结构。

背景技术

[0002] 对于升降货梯来说,由于工况条件比较特殊,避免不了轿厢发生偏载而导致导靴磨损和震动的现象,所以对货梯轿架也有不同于客梯的设计。如专利公告号为CN207551656U,一种大载重货梯轿架为这种现象而设计,包括轿厢导轨、轿架、安装在轿架内的轿厢,轿架包括主轿架、在主轿架两侧设置的副轿架,轿厢中部安装在主轿架内,主轿架与两侧的副轿架之间通过加固梁连接,主轿架和副轿架均包括上梁、下梁、用于连接上梁和下梁的立柱,主轿架的上梁安装有两个轿厢返绳轮,主轿架的下梁安装有安全钳,主轿架和副轿架的上下端均安装有导靴,轿架通过导靴与轿厢导轨滑动连接,轿厢底部设置有底横梁,主轿架与底横梁通过斜拉杆连接固定。以及专利公告号为CN205892432U公开的一种大吨位货梯轿架。两者基本结构相近,但还存在着无法解决的问题。

[0003] 大载重货运电梯不但要求其本身能够满足工况要求,还需考虑轿架在车辆或货物入门时刻抵抗瞬间冲击载荷之特殊工况的能力;更有甚者,使用者在电梯工作期间有习惯性把所载货物放置在轿厢半边等现象,这就对电梯的轿厢轿架结构和导轨系统的安全性和稳定性提出了更高的要求。在实际工程实践中,轿架结构通常是通过增大轿架材料型号再配合更高规格的导靴、导轨来增强导轨和轿架之间的抗偏载刚度,但这种设计思路和改进方式,对电梯安全系数增长和性能的改善作用十分有限,且随着材料型号和零件规格的增大也会导致的轿厢自重的增加,又会给电梯的承重能力带来较大的压力,综合效益并不理想。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决上述问题,提供一种多拉杆式货运电梯轿架结构,它具有多轿厢自重小,多导轨定位,多拉杆抗瞬间极端偏载冲击的特点。

[0005] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:一种多拉杆式货运电梯轿架结构,一种多拉杆式货运电梯轿架结构,其特征是沿轿厢深度方向竖直设有三副龙门架,其中副龙门架对称分布在主龙门架两侧,三副龙门架通过下梁与轿底连接;以主龙门架立柱为上固定点,向轿底双向分别斜设主拉杆和副拉杆;在主龙门架立柱和副龙门架立柱上设有与轿底平行布置的边梁,边梁端部设有与轿底连接的偏载加强拉杆;主龙门架顶部设有上梁,上梁中设有轿厢返绳轮;主龙门架立柱上配设安全钳。

[0006] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中,作为优选,所述边梁位于主龙门架立柱上的主拉杆和副拉杆固定点的上方。

[0007] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中,作为优选,所述副龙门架立柱上设有导靴,在井道中与所述三副龙门架立柱配设的安全钳或导靴相应部位均设有导轨。

[0008] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中,作为优选,在轿底拉杆固定点位,主拉杆位

于轿底两端，副拉杆位于主龙门架和副龙门架之间轿底位置；在主龙门架拉杆固定点位，主拉杆和副拉杆位于同一固定部。

[0009] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中，作为优选，所述边梁端部设有的偏载加强拉杆在电梯同一侧面设两支，两支偏载加强拉杆上端分别位于边梁两端，下端分别连接在轿底两端。

[0010] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中，作为优选，所述边梁端部设有的偏载加强拉杆在电梯同一侧面设一支。

[0011] 前述的多拉杆式货运电梯轿架结构中，作为优选，所述边梁布置在主龙门架立柱和副龙门架立柱的内侧。

[0012] 本技术方案沿轿厢深度竖直设置左中右三副龙门架，以中间主龙门架对称中心分布两件副龙门架，对轿底进行整体均衡支撑，主、副拉杆布置在主龙门架立柱和轿底之间，并通过边梁将三副独立的龙门架组合一起形成整体的轿架结构，以大幅度调动所有龙门架的承载潜力，在正常工况或者偏载条件下，副龙门架能够有效分解主龙门架所受之力，缓解货物载荷对主龙门架结构性压力，使得电梯在长期工作过程中更加稳定可靠。

[0013] 本装置共设计了三套拉杆机构对轿底进行加强，其中主拉杆布置在轿底结构前后(开门方向)两端，是对龙门架结构刚度的整体补充，可以保证电梯在正常工况和偏载工况下的长期平稳运行；副拉杆布置在轿底结构主、副龙门架之间，是对龙门架结构刚度的局部补充，可以大大提高主、副龙门架之间局部结构的刚度，即使当载荷偶然集中在此位置，依然可以保证电梯工作时的轿底平稳；位于门侧一端的偏载加强拉杆是为应对车辆或者货物入门瞬间极端偏载冲击而设置，以增强轿厢的刚度和抗冲击能力，保护安全钳和导轨不致发生永久性变形；对于实际安装中，多拉杆机构的多点布置也能为轿底平衡找位提供更多便捷条件。

[0014] 进一步，除了在主龙门架顶部上梁标配轿厢返绳轮，本装置在主龙门架立柱上配设有安全钳，副龙门架立柱上配置导靴，相应地，在井道中布置三对导轨，在不增加轿厢自身重量的前提下，大大提高了整个轿架运行过程中稳定性以及偏载、抗震能力。边梁布置在主龙门架上顶部位置，主拉杆、副拉杆固定主龙门架立柱中部位置，使轿架侧部在框架结构基础上内置“斜撑”，形成一种合理的构件布局。为了使各点位受力相互制约，主拉杆和副拉杆与主龙门架立柱连接点由一件固定部进行连接，同时也方便现场安装，且边梁布置在各龙门架立柱内侧，以保证立柱上导靴、安全钳与导轨之间的正常配合。

[0015] 偏载加强拉杆可视实际电梯开门情况来定数量，对通双开门时，在电梯同一侧面两端各设一支，如果是单开门，则可以在电梯同一侧朝开门一端设一支。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：结构紧凑，整个轿架空间刚度大，轿底各部位受力分解到位，利用最简捷的拉杆结构使得各构件材料本质潜力得到充分发挥，适应多工况条件，能有效提高电梯轿架长期偏载运行和极端偏载冲击条件下的安全性和稳定性，特别是对导轨和安全钳的疲劳和摩擦损伤有着明显的改善作用，并对实际安装时轿底的找平提供更加便利的条件。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型的一种主视结构示意图。

[0018] 图2是图1的左视图。

[0019] 图3是图1的俯视图。

[0020] 图4是本实用新型的一种立体结构示意图。

[0021] 图5是图1拉杆上端连接部位局部放大结构示意图。

[0022] 图6是图4中拉杆底端及导靴作业点局部放大结构示意图。

[0023] 图中:1.轿底,2.边梁,3.主龙门架,4.副龙门架,5.副拉杆,6.主拉杆,7.偏载加强拉杆,8.上梁,9.轿厢返绳轮,10.下梁,11.导轨,12.安全钳,13.导靴。

具体实施方式

[0024] 下面通过实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0025] 参见图1至图3,本实施例一种多拉杆式货运电梯轿架结构,以对边双开门的货梯为例,沿轿厢深度竖直设有三副平行排列的龙门架,中间是主龙门架3,两边为副龙门架4,副龙门架4以主龙门架3对称分布,三副龙门架底部均与轿底1连接,轿底1底部在龙门架连接部位均设有下梁10。

[0026] 下面以轿架1单边(即主视图一侧)来陈述结构,另一边结构对称布置。在主龙门架3立柱上设一连接板固定部作为上固定点,向轿底1双向(开门方向)分别斜设一主拉杆6和一副拉杆5,主拉杆6与轿底1框固定点相连,副拉杆5与轿底1连接梁固定点相连;在轿底1拉杆的固定点位(如图6所示)中,主拉杆6跨度大于副拉杆5跨度,把主拉杆6固定点确定在轿底1两端位置,副拉杆5固定点安排在主龙门架3和副龙门架4之间;主拉杆6和副拉杆5上连接点都定位在同一连接板固定部,如图5所示,连接板固定部焊接在主龙门架3立柱之上。

[0027] 在主龙门架3立柱和副龙门架6立柱上设置与轿底1平行布置的边梁2,边梁2高度点位于主龙门架3立柱上的主拉杆6和副拉杆5连接板固定点的上方,且边梁2紧贴在主龙门架3立柱和副龙门架4立柱的内侧。边梁2两端部分别设有与轿底1连接的偏载加强拉杆7,两支偏载加强拉杆7上端分别位于边梁两端,下端分别连接在轿底1连接梁两端。

[0028] 主龙门架3的顶部设有上梁8,上梁8中设有两件轿厢返绳轮9,主龙门架立柱上配设安全钳12和导靴13,如图6所示,副龙门架立柱上均配置导靴13,与安全钳12以及导靴13配对,在井道中与三副龙门架立柱相应部位均布设导轨11,形成六轨同步作业。

[0029] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,如货梯采用单开门,由于装卸货物进出时,极端偏载冲击产生的可能性最大,所以电梯同一侧面只在设开门一端的边梁2端部设置偏载加强拉杆7,等等,任何对本实用新型的简单变换后的结构等均属于本实用新型的保护范围。

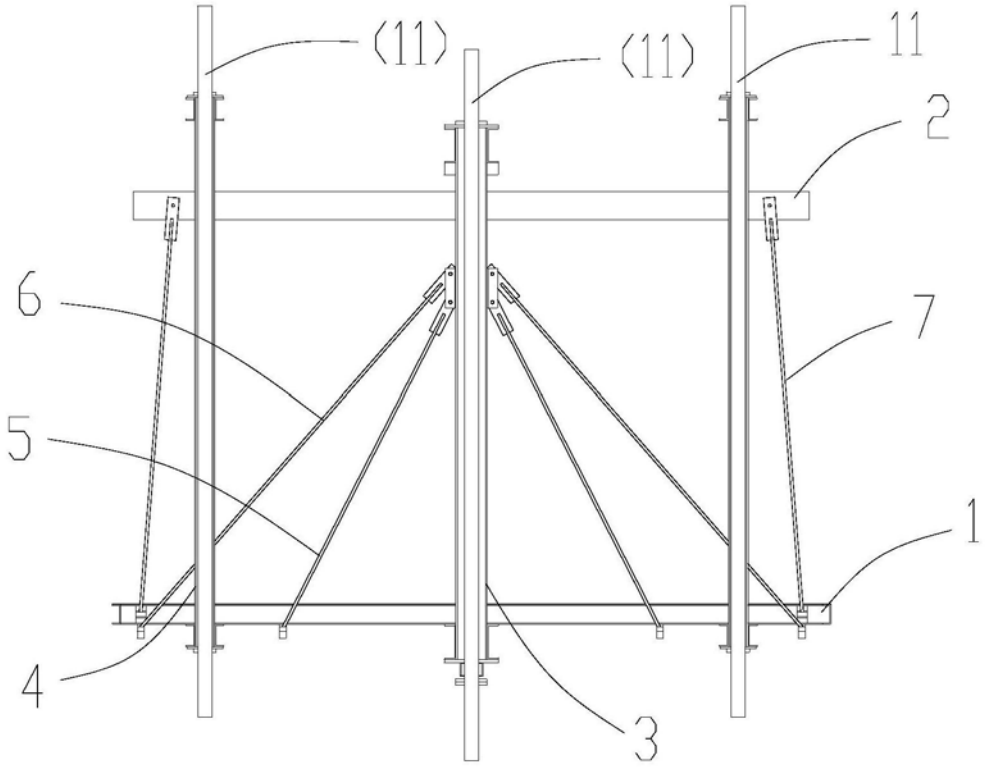


图1

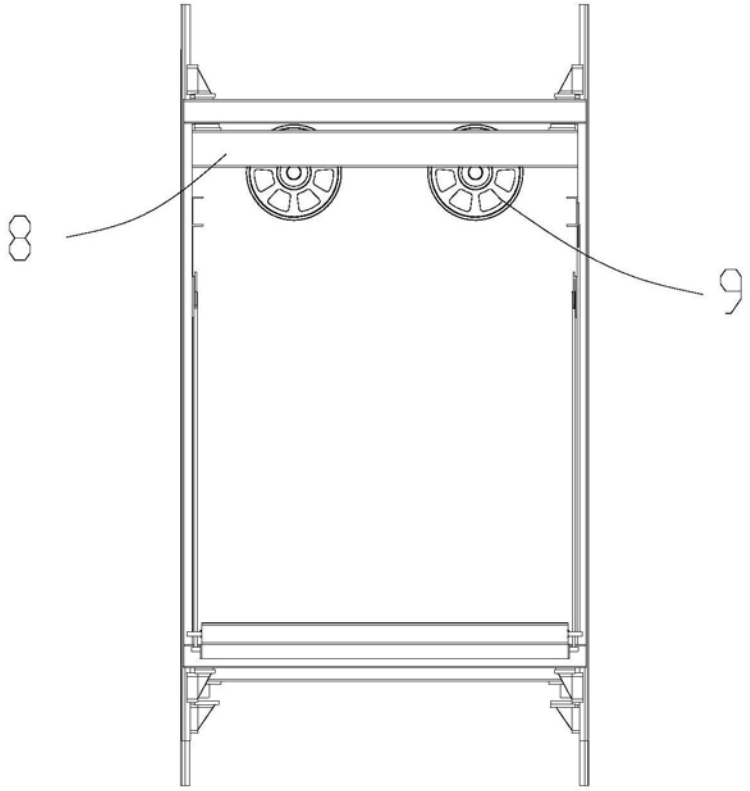


图2

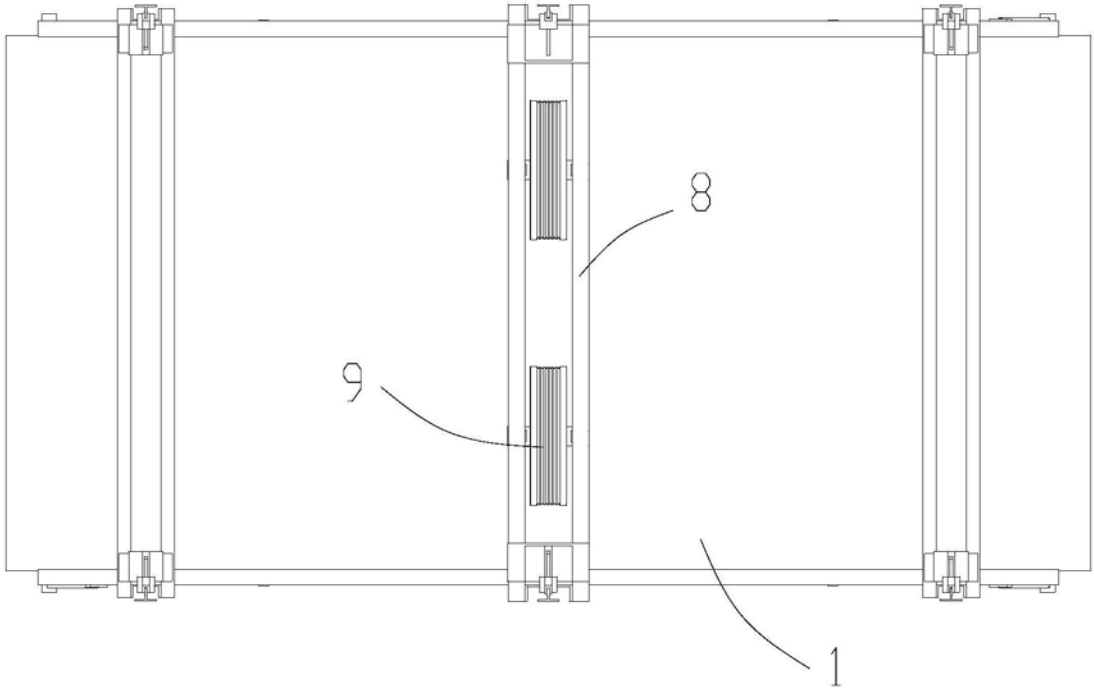


图3

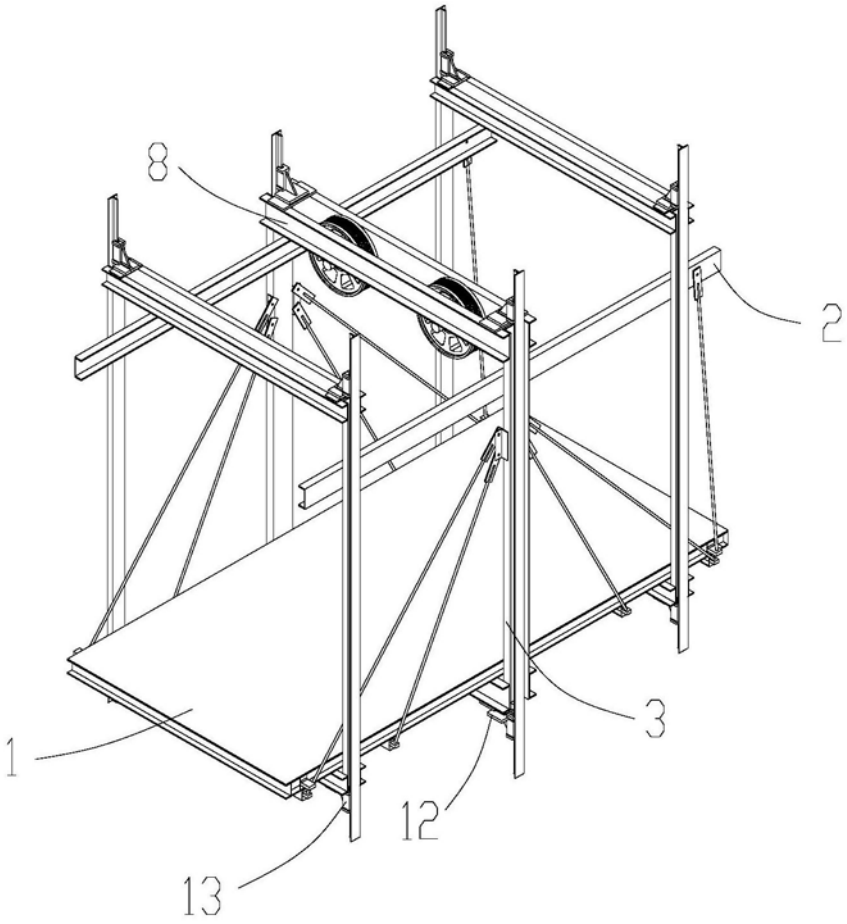


图4

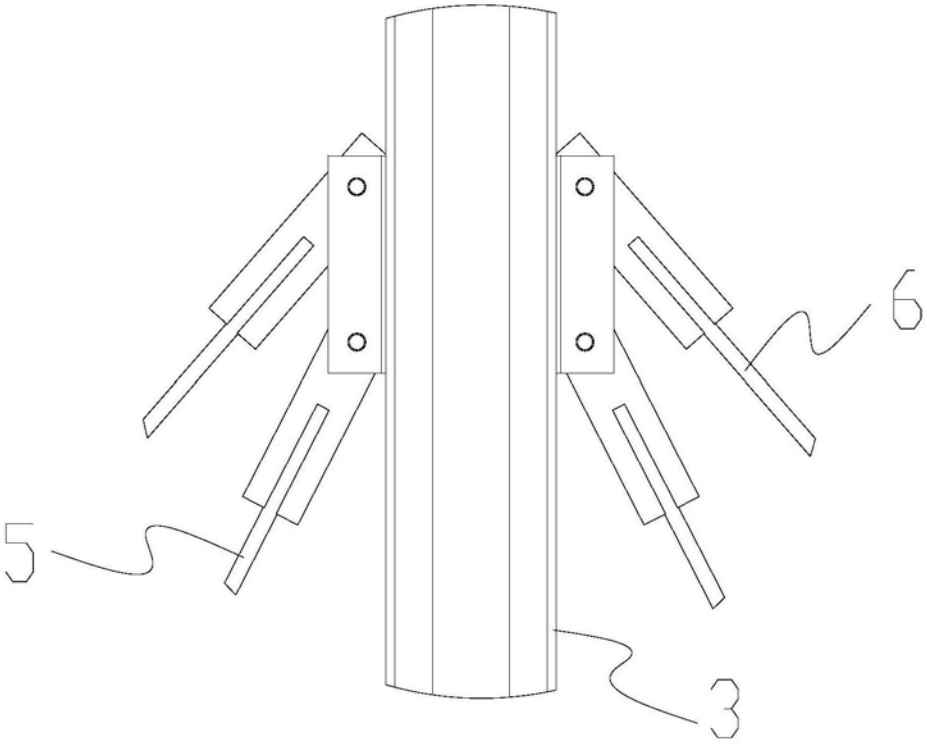


图5

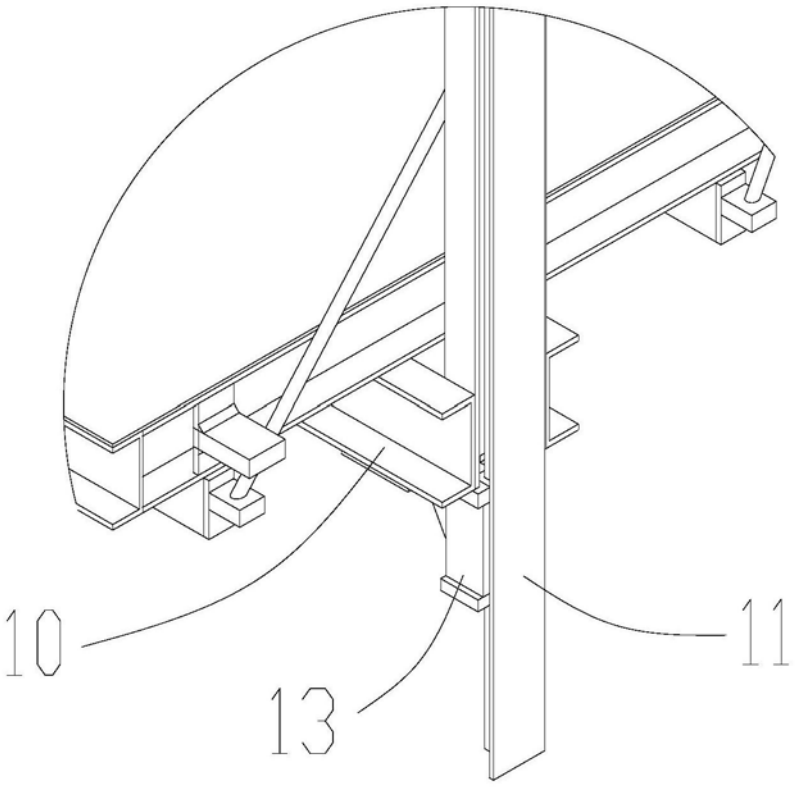


图6