(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 209129415 U
(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201821448894.0

(22)申请日 2018.09.05

(73)专利权人 广州市第四建筑工程有限公司
地址 510220 广东省广州市海珠区前进路基立南街21号

(72)发明人 秦龙海 江涌波 林先环 林君伟 林沧瑜 李智贤 张文涛 陈慈慧

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理事务所(普通合伙) 11411
代理人 许浩达

(51)Int.Cl.
E04G 25/00(2006.01)

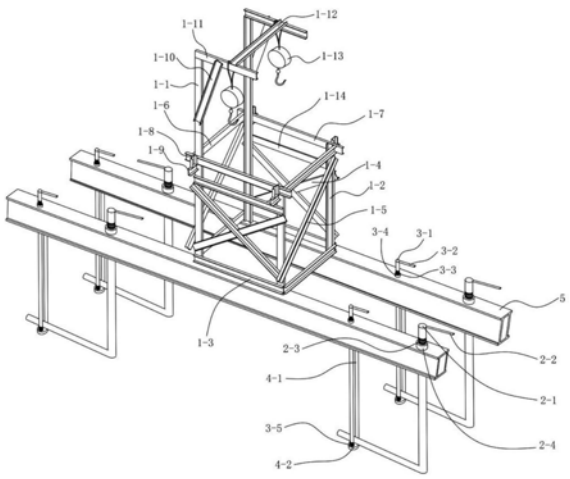
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

钢屋面桁梁落位支撑体系

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢屋面桁梁落位支撑体系，横梁上安装落位框架，横梁下螺纹连接有L形转轴和直轴，直轴的底部设置底盘，底盘竖立插置立柱，立柱与直轴间隔布置，L形转轴的水平段卡入直轴与立柱的间隔空间中。落位框架起承载和吊装钢屋面桁梁的作用，横梁下螺纹连接的L形转轴、直轴和立柱形成的空间抱紧桥式吊车梁，使得当桥式吊车梁滑移时，带动落位框架上的钢屋面桁梁产生滑移，滑移过程中同步地由手动葫芦吊装产生上升和下降以躲避障碍物，最终实现钢屋面桁梁的安装，不仅上下起落幅度大，且省去购置、安装大型专用吊车成本。



CN 209129415 U

1.一种钢屋面桁梁落位支撑体系，包括横梁，其特征在于：所述横梁上安装落位框架，横梁下螺纹连接有L形转轴和直轴，直轴的底部设置底盘，底盘竖立插置立柱，立柱与直轴间隔布置，L形转轴的水平段卡入直轴与立柱的间隔空间中；

所述落位框架包括两根长立柱、两根短立柱、四根下连梁和四根上连梁；所述相邻的长立柱之间、相邻的短立柱之间和长立柱与短立柱之间均焊接有下连梁和上连梁；所述两根长立柱的顶端分别连接两根悬臂梁，在两根悬臂梁之间连接悬臂杆；所述每根悬臂梁中段吊挂手动葫芦，长立柱和短立柱的底部叠放于横梁上。

2.根据权利要求1所述的钢屋面桁梁落位支撑体系，其特征在于，所述长立柱与短立柱之间还连接交叉斜梁。

3.根据权利要求1所述的钢屋面桁梁落位支撑体系，其特征在于，所述相邻长立柱之间和相邻短立柱之间连接斜连梁。

钢屋面桁梁落位支撑体系

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢屋面桁梁施工支撑体系，尤其涉及一种适应于厂房施工中用于放置于桥式吊车梁上安装钢屋面桁梁的落位支撑体系。

背景技术

[0002] 工厂房建筑，主要由厂房基体、吊车梁和厂房屋面组成，厂房基体顶部建造有厂房屋面。对于钢结构厂房屋面，屋面构配件的安装方法较为多样，有时传统的屋面构配件安装工艺无法完成安装任务，就会采用厂房自带的桥式吊车梁安装屋面构配件，厂房自带的桥式吊车梁安装屋面构配件工艺需要搭设并固定脚手架体于桥式吊车梁顶部，将构配件放置于架体顶部，通过滑动桥式吊车梁带动整个体系至指定位置进行屋面构配件安装。但是，通常厂房自带的桥式吊车梁安装屋面构配件工艺也存在很大的局限性，该工艺对于安装构配件重量不大的钢结构屋面较为适用。如果屋面钢结构配件中出现钢屋面桁梁这种构件，传统的厂房自带桥式吊车梁安装屋面构配件工艺难以应用，因为钢屋面桁梁滑移时，难免会遇到诸如凸出墙面的墙柱等障碍物，在滑移钢屋面桁梁过程中需吊起一定高度以避开障碍物，然后滑移到位时还需要下降至原有位置，因此，滑移钢屋面桁梁时，需要进行大幅度地上下起落才能将钢屋面桁梁底脚与混凝土柱脚进行灌浆填实，总之，传统的厂房自带桥式吊车梁安装屋面构配件工艺难以做到大幅度上下起落构配件。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种适于钢屋面桁梁大幅度上下起落安装、能够避开建筑障碍物的钢屋面桁梁落位支撑体系。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案为：一种钢屋面桁梁落位支撑体系，包括横梁，所述横梁上安装落位框架，横梁下螺纹连接有L形转轴和直轴，直轴的底部设置底盘，底盘竖立插置立柱，立柱与直轴间隔布置，L形转轴的水平段卡入直轴与立柱的间隔空间中；所述落位框架包括两根长立柱、两根短立柱、四根下连梁和四根上连梁；所述相邻长立柱之间、相邻短立柱之间和长立柱与短立柱之间均焊接有下连梁和上连梁；所述两根长立柱的顶端分别连接两根悬臂梁，在两根悬臂梁之间连接悬臂杆；所述每根悬臂梁中段吊挂手动葫芦，长立柱和短立柱的底部叠放于横梁上。

[0005] 进一步地，所述长立柱与短立柱之间还连接交叉斜梁。

[0006] 进一步地，所述相邻长立柱之间和相邻短立柱之间连接斜连梁。

[0007] 实施上述技术方案，由于在横梁上设置落位框架，起承载和吊装钢屋面桁梁的作用，横梁下螺纹连接的L形转轴、直轴和立柱形成的空间抱紧桥式吊车梁，使得当桥式吊车梁滑移时，带动落位框架上的钢屋面桁梁产生滑移，滑移过程中同步地由手动葫芦吊装产生上升和下降以躲避障碍物，最终实现钢屋面桁梁的安装，不仅上下起落幅度大，且省去购置、安装大型专用吊车成本。

附图说明

[0008] 图1为钢屋面桁梁落位支撑体系的结构示意图。

[0009] 图中：1-钢屋面桁梁落位框架，1-1-长立柱，1-2-短立柱，1-3-下连梁，1-4-交叉斜连梁，1-5-斜连梁，1-6-上连梁，1-7-抽出梁，1-8-堵头，1-9-短横梁，1-10-上斜梁， 1-11-悬臂梁，1-12-上悬臂连系梁，1-13-手动葫芦，1-14-中连梁；

[0010] 2-转轴组件，2-1-L形转轴，2-2-L形转轴手柄，2-3-转轴螺纹，2-4-转轴螺母；

[0011] 3-直轴组件，3-1-直轴，3-2-直轴手柄，3-3-直轴顶螺纹，3-4-直轴螺母，3-5-直轴底螺纹；

[0012] 4-立柱组件，4-1-立柱，4-2底盘；5-横梁。

具体实施方式

[0013] 如图1所示，钢屋面桁梁落位框架包括长立柱1-1、短立柱1-2、下连梁1-3、交叉斜连梁1-4、斜连梁1-5、上连梁1-6、抽出梁1-7、堵头1-8、短横梁1-9、上斜梁1-10、悬臂梁1-11、上悬臂连系梁1-12、中连梁1-14，以上构件采用槽钢。以上部分和手动葫芦1-13共同构成了落位支撑体系的上部体系。长立柱1-1有两根，在纵向长度方向分别焊接有下连梁1-3、交叉斜梁1-4、斜连梁1-5、上连梁1-6、短横梁1-9、上斜梁1-10、中连梁1-14，以上所有构件与长立柱1-1的焊接面为槽钢背面，有效增加了以上构件与长立柱1-1的连接。短立柱1-2有两根，在纵向长度方向分别焊接有下连梁1-3、交叉斜梁 1-4、斜连梁1-5、上连梁1-6、短横梁1-9、中连梁1-14，以上所有构件与短立柱1-2的焊接面为槽钢背面，有效增加了以上构件与短立柱1-2的连接。下连梁1-3共有四根，四根围在一起呈正方形，其中一根连接两根长立柱1-1，一根连接两根短立柱1-2，其中两根两端分别连接长立柱1-1、短立柱1-2。交叉斜梁1-4由两根槽钢拼接焊接呈交叉十字形，主要用于连接长立柱1-1与短立柱1-2。斜连梁1-5共有两根，一根用于连接两根长立柱 1-1，一根连接两根短立柱1-2。上连梁1-6共有两根，一根用于连接两根长立柱1-1，一根连接两根短立柱1-2。中连梁1-14共有两根，每个中连梁两端分别连接长立柱1-1与短立柱1-2。悬臂梁1-11共有两根，其翼缘端与长立柱1-1顶部焊接连接，为了增强悬臂梁 1-11与长立柱1-1的整体性，利用上斜梁1-10将悬臂梁1-11与长立柱1-1连在一起，三者形成三角形稳定体系。两根悬臂梁1-11之间还焊接有悬臂杆1-12。悬臂杆1-12仅一根。短横梁1-9共四根，分别焊接于长立柱1-1、短立柱1-2的外腹板面。短横梁1-9上部翼缘焊接有堵头1-8。在所述长立柱1-1、短立柱1-2、短横梁1-9及堵头1-8所形成的空间中，可以放置抽出梁1-7，所述抽出梁1-7刚好可以卡在长立柱1-1、短立柱1-2、短横梁 1-9及堵头1-8所形成的空间中。悬臂梁1-11中部还悬挂有手动葫芦1-13，共两个。

[0014] 横梁5上梁面焊接一根长立柱1-1和一根短立柱1-2的底脚，横梁5共两根，截面为箱型截面。每个横梁5通过上下翼缘板开设有四个通孔，横梁两端各分布两个通孔，在其每端的两个通孔中插入有L形转轴2-1、直轴3-1。L形转轴2-1顶部设置L形转轴手柄 2-2，在L形转轴2-1中上部设置转轴螺纹2-3，在转轴螺纹2-3上旋入有转轴螺母2-4。直轴3-1顶部设置直轴手柄3-2，在直轴3-1中上部设置直轴顶螺纹3-3，在直轴顶螺纹 3-3上旋入有直轴螺母3-4，在直轴3-1下端设置有直轴底螺纹3-5。紧挨所述直轴3-1设置有立柱4-1，立柱4-1顶部与横梁5的下翼缘焊接连接。立柱4-1的下端设置底盘4-2，所述底盘4-2设置可旋入螺纹的孔，直轴底螺纹3-5可旋入底盘4-2内。

[0015] 钢屋面桁梁落位支撑体系施工钢屋面桁梁的工作原理是:整个落位支撑体系放置于厂房桥式吊车梁面,其中横梁5的下翼缘面放在了两根双轨桥式吊车梁面上,通过L性转轴手柄2-2转动L形转轴2-1旋转,将L形转轴水平段旋转摆入底盘4-2内,转动直轴手柄 3-2,直轴3-1下端旋入底盘内,L形转轴2-1的水平段卡在了直轴3-1与立柱4-1所形成的空间中。通过旋动转轴螺母2-4、直轴螺母3-4,可调节L形转轴2-1及直轴3-1的水平高度,直至直轴3-1的水平段顶接触到桥式吊车梁轨道梁下部翼缘板。通过以上方法将横梁5与桥式吊车梁的轨道梁牢固地临时固定在一起。接下来,将钢屋面桁梁的一端放入长立柱1-1、抽出梁1-7、悬臂梁1-11所形成的空间中,钢屋面桁梁的底面放置于抽出梁 1-7的顶面,然后通过滑移厂房桥式吊车梁,带动横梁5滑移,横梁5带动上部体系滑移,上部体系又带动钢屋面桁梁滑移,在桥式吊车梁滑移到位以后,钢屋面桁梁也随着滑移到位,通过手动葫芦1-13,提升起钢屋面一端,然后抽出抽出梁1-7,将钢屋面桁梁一端下落至中连梁1-14顶面,此时,钢屋面桁梁一端就落到了厂房柱子顶部,之后就可以进行钢屋面桁梁端部与厂房柱子顶部的灌浆填实,单个钢屋面桁梁就安装完毕。

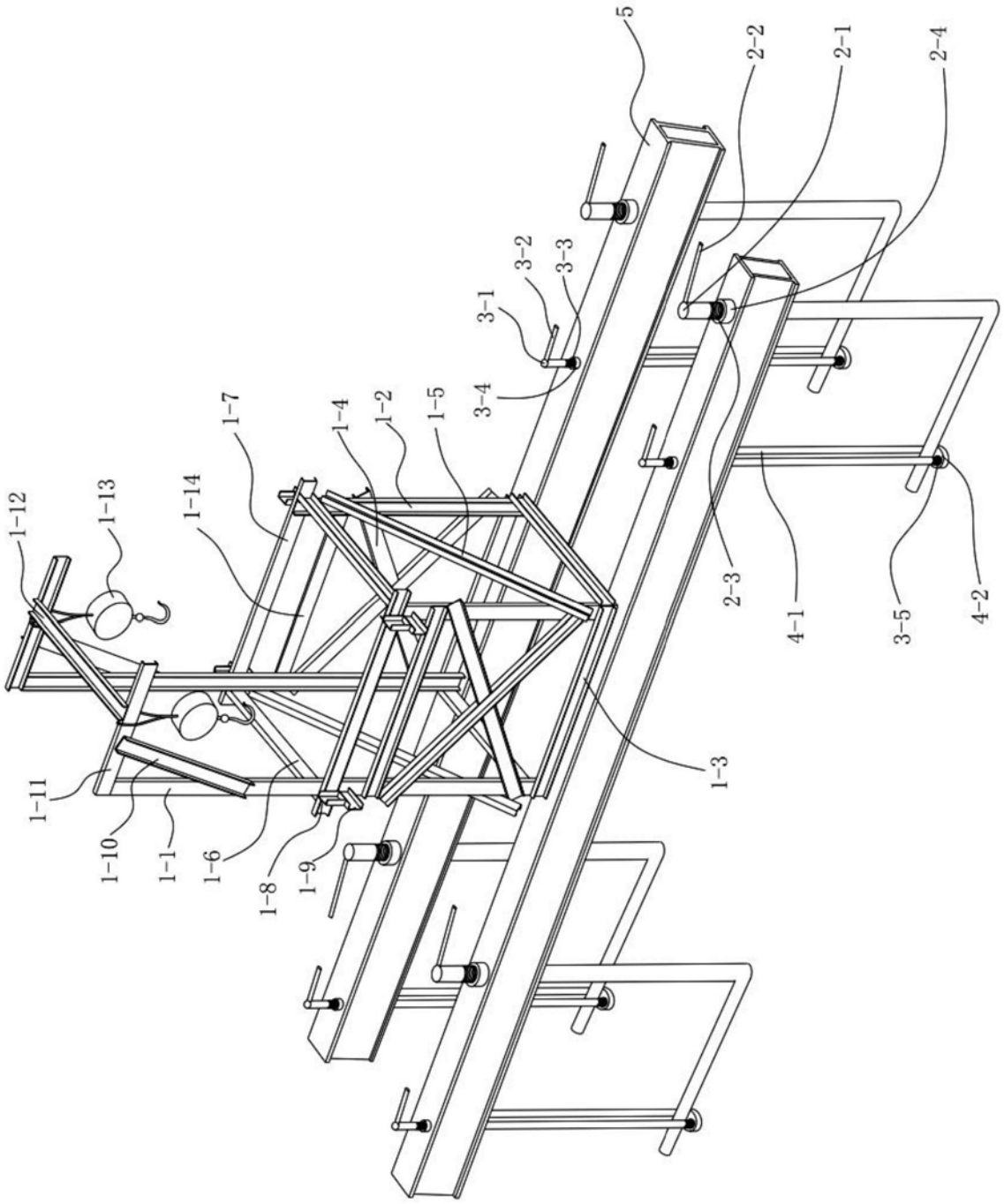

5
2-2
2-1
2-4
3-2
3-3
3-1
3-4
1-7
1-4
1-2
1-5
1-12
1-13
1-14
2-3
4-1
3-5
4-2
1-3
1-11
1-10
1-1
1-6
1-8
1-9

图1