



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104818857 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510187285. 9

(22) 申请日 2015. 04. 21

(71) 申请人 中国十七冶集团有限公司

地址 243061 安徽省马鞍山市雨山东路 88 号

(72) 发明人 朱道付 程玉洲

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

E04G 21/14(2006. 01)

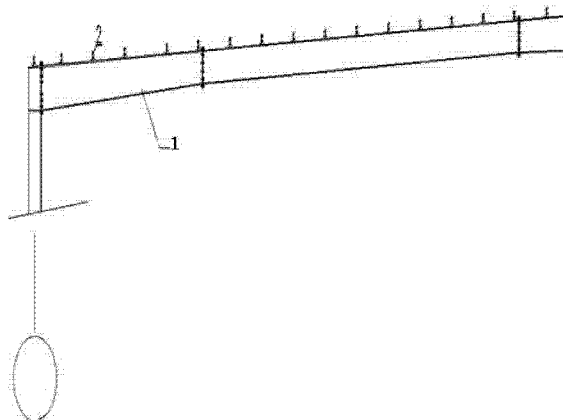
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法

(57) 摘要

本发明公开了一种大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,包括以下施工步骤:步骤一;屋面檩条检查;步骤二;设置拉杆屋面运输装置;步骤三;设置安全带;步骤四;拉杆运输和安装。本发明的优点是:实现了拉杆的快速安装,提高施工效率;提高拉杆的运输和安装工作效率,减低施工成本。



1. 一种大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,包括以下施工步骤:

步骤一 屋面檩条检查:

根据设计要求,检查屋面梁(1)和屋面檩条(2)的安装工序和质量;

步骤二 设置拉杆屋面运输装置:

屋面檩条(2)纵向间距设置为1~2m,根据屋面檩条(2)间距尺寸及拉杆(6)的重量,采用电缆桥架横置在屋面四根屋面檩条(2)的纵向方向上,并与屋面檩条(2)纵向中心线垂直,将电缆桥架的凹槽向上且两端开口用钢板焊接封口,组成一个上方开口的屋面运输装置(3);

步骤三 设置安全带:

在屋面运输装置(3)与四根屋面檩条(2)的每一处接触位置的一侧,均设置一条固定在屋面运输装置(3)上的安全带(5),使拉杆(6)在运输或安装时,在四个施工人员纵向移动的轨迹中均能安全佩戴无需解开的安全带(5);

步骤四 拉杆运输和安装:

所述屋面运输装置(3)一次能运输覆盖四根屋面檩条(2),在两屋面梁(1)之间敷设等距的四根屋面檩条(2)共设置6根拉杆(6),拉杆(6)运输时,安排四名施工人员每人以一根屋面檩条(2)为横跨屋面梁(1)的中间过桥,并佩戴好设置在屋面运输装置(3)上的安全带(5),在每列跨屋面梁(1)处用起重装置将6根拉杆(6)吊运到屋面运输装置(3)凹槽内,然后四人按拉杆(6)在屋面檩条(2)纵向中心设置的位置,共同推动屋面运输装置(3)至拉杆(6)的安装位置后,将拉杆(6)按技术尺寸要求穿入屋面檩条(2)内,每名施工人员负责本运行轨迹中拉杆(6)螺母的安装和紧固,依次循环完成此四根屋面檩条(2)的拉杆(6)安装,然后再按以上方法把整个屋面拉杆(6)全部安装完毕。

2. 根据权利要求1所述的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,所述步骤二中的屋面运输装置(3)凹槽底部各安装一件限位轮(4)。

3. 根据权利要求2所述的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,所述限位轮(4)与屋面檩条(2)侧面间隙为2~3mm,起到屋面运输装置(3)纵向运行轨迹防跑偏的限制。

4. 根据权利要求2所述的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,所述电缆桥架规格是300×100。

5. 根据权利要求1所述的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,所述拉杆(6)质量为1~2kg。

6. 根据权利要求1所述的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,其特征在于,所述屋面运输装置(3)长度为6m,质量为180kg。

大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑施工方法,更具体的说,是涉及一种大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法。

背景技术

[0002] 目前,在钢结构屋面施工中经常遇到为增加屋面檩条的支撑强度,在每两檩条间垂直均等距设置二至四根拉杆,拉头通常穿过两檩条预留的连接孔后,两端用螺母进行固定,将两两檩条形成整体。拉杆通常长度约为 1 至 2m,整个屋面系统配置的拉杆数量多,由于檩条壁薄且与屋面梁连接点多,加之拉杆直径较细(通常直径在 12mm 左右),很难实现地面组装后进行分片吊装的安装方法。而常规工程做法是采用逐根安装的方法进行就位,因拉杆安装属高空作业,拉杆吊装就位及安装在每个连接点要多重复一次,且安全绳每移位一次均需解开重新设置,造成施工效率比较低,施工工期将会延长,施工成本增加。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,而提供一种在屋面拉杆较多的前提下,提高拉杆的运输和安装工作效率,降低施工成本的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法。

[0004] 本发明的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法,包括以下施工步骤:

步骤一 屋面檩条检查:

根据设计要求,检查屋面梁和屋面檩条的安装工序和质量;

步骤二 设置拉杆屋面运输装置:

屋面檩条纵向间距设置为 1~2m,根据屋面檩条间距尺寸及拉杆的重量,采用电缆桥架横置在屋面四根屋面檩条的纵向方向上,并与屋面檩条纵向中心线垂直,将电缆桥架的凹槽向上且两端开口用钢板焊接封口,组成一个上方开口的屋面运输装置;

步骤三 设置安全带:

在屋面运输装置与四根屋面檩条的每一处接触位置的一侧,均设置一条固定在屋面运输装置上安全带,使拉杆在运输或安装时,在四个施工人员纵向移动的轨迹中均能安全佩戴无需解开的安全带;

步骤四 拉杆运输和安装:

所述屋面运输装置一次能运输覆盖四根根屋面檩条,在两屋面梁之间敷设等距的四根屋面檩条共设置 6 根拉杆,拉杆运输时,安排四名施工人员每人以一根根屋面檩条为横跨屋面梁的中间过桥,并佩戴好设置在屋面运输装置上的安全带,在每列跨屋面梁处用起重装置将 6 根拉杆吊运到屋面运输装置凹槽内,然后四人按拉杆在屋面檩条纵向中心设置的位置,共同推动屋面运输装置至拉杆的安装位置后,将拉杆按技术尺寸要求穿入屋面檩条内,每名施工人员负责本运行轨迹中拉杆螺母的安装和紧固,依次循环完成此四根屋面檩条的拉杆安装,然后再按以上方法把整个屋面拉杆全部安装完毕。

[0005] 所述步骤二中的屋面运输装置凹槽底部各安装一件限位轮。所述限位轮与屋面檩

条侧面间隙为 2~3mm, 起到屋面运输装置纵向运行轨迹防跑偏的限制。所述电缆桥架规格是 300×100。所述拉杆质量为 1~2kg。所述屋面运输装置长度为 6m, 质量为 180kg。

[0006] 本发明的有益效果是:(1) 实现了拉杆的快速安装, 提高施工效率, 节省施工时间;(2) 提高拉杆的运输和安装工作效率, 降低施工成本。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明的屋面系统端面示意图。

[0008] 图 2 是本发明的屋面系统俯视图示意图。

[0009] 图 3 是本发明的屋面运输装置俯视图示意图。

[0010] 图 4 是本发明的屋面运输装置端面示意图。

[0011] 图 5 是本发明的拉杆运输及安装俯视图示意图。

[0012] 图 6 是本发明的拉杆运输及安装端面示意图。

[0013] 图中: 屋面梁 1、屋面檩条 2、运输装置 3、限位轮 4、安全带 5、拉杆 6。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0015] 在图中, 本发明的大跨度屋面多根均布檩条细拉杆安装方法, 包括以下施工步骤:

步骤一 如图 1、2 所示, 屋面檩条检查; 根据设计要求, 检查屋面梁 1 和屋面檩条 2 的安装工序和质量;

步骤二 如图 3、4 所示, 设置拉杆屋面运输装置; 屋面檩条 2 纵向间距为 1~2m, 拉杆 6 单根重约 1~2kg, 根据屋面檩条 2 间距尺寸及拉杆 6 的重量, 选用 300×100 的电缆桥架横置在屋面四根屋面檩条 2 的纵向方向上, 并与屋面檩条 2 纵向中心线垂直, 将电缆桥架的凹槽向上且两端开口用钢板焊接封口, 组成一个上方开口的屋面运输装置 3;

步骤三 如图 4、5 所示, 设置安全带; 在屋面运输装置 3 与四根屋面檩条 2 的每一处接触位置的一侧, 均设置一条固定在屋面运输装置 3 上安全带 5, 使拉杆 6 在运输或安装时, 在四个施工人员纵向移动的轨迹中均能安全佩戴无需解开的安全带 5;

步骤四 如图 5、6 所示, 拉杆运输和安装; 所述屋面运输装置 3 一次能运输覆盖四根屋面檩条 2, 所述屋面运输装置 3 长度约 6m, 在两屋面梁 1 之间敷设等距的四根屋面檩条 2 共设置 6 根拉杆 6, 6 根拉杆 6 重约 12kg, 屋面运输装置 3 重约 180kg, 装有拉杆 6 的屋面运输装置 3 总重约 200kg, 拉杆 6 运输时, 安排四名施工人员每人以一根屋面檩条 2 为横跨屋面梁 1 的中间过桥, 并佩戴好设置在屋面运输装置 3 上的安全带 5, 在每列跨屋面梁 1 处用起重装置将 6 根拉杆 6 吊运到屋面运输装置 3 凹槽内, 然后四人按拉杆 6 在屋面檩条 2 纵向中心设置的位置, 共同推动屋面运输装置 3 至拉杆 6 的安装位置后, 将拉杆 6 按技术尺寸要求穿入屋面檩条 2 内, 每名施工人员负责本运行轨迹中拉杆 6 螺母的安装和紧固, 依次循环完成此四根屋面檩条 2 的拉杆 6 安装, 然后再按以上方法把整个屋面拉杆 6 全部安装完毕。

[0016] 所述步骤二中的屋面运输装置 3 凹槽底部各安装一件限位轮 4。所述限位轮 4 与屋面檩条 2 侧面间隙为 2~3mm, 起到屋面运输装置 3 纵向运行轨迹防跑偏的限制。

[0017] 连云港某工程厂房为单层五跨门式刚架钢结构,每跨 30m,柱距 7.5m,檐口高度为 15.00m,屋面结构为有檩体系轻型屋面,屋面坡度为 1/10。厂房总长 400m,宽 150m,建筑面积为约 60000 m²。屋面梁为焊接 H 型钢屋面梁,屋面梁间距均为 7500mm,屋面 Z 型檩条连接就位在屋面梁,间距 1500mm。檩条间拉条,规格 $\phi 12 \times 1621$,件数 9752 件,单重 1.3kg,间距 2500mm。采用此方法实现了拉杆的快速安装,使用效果良好。

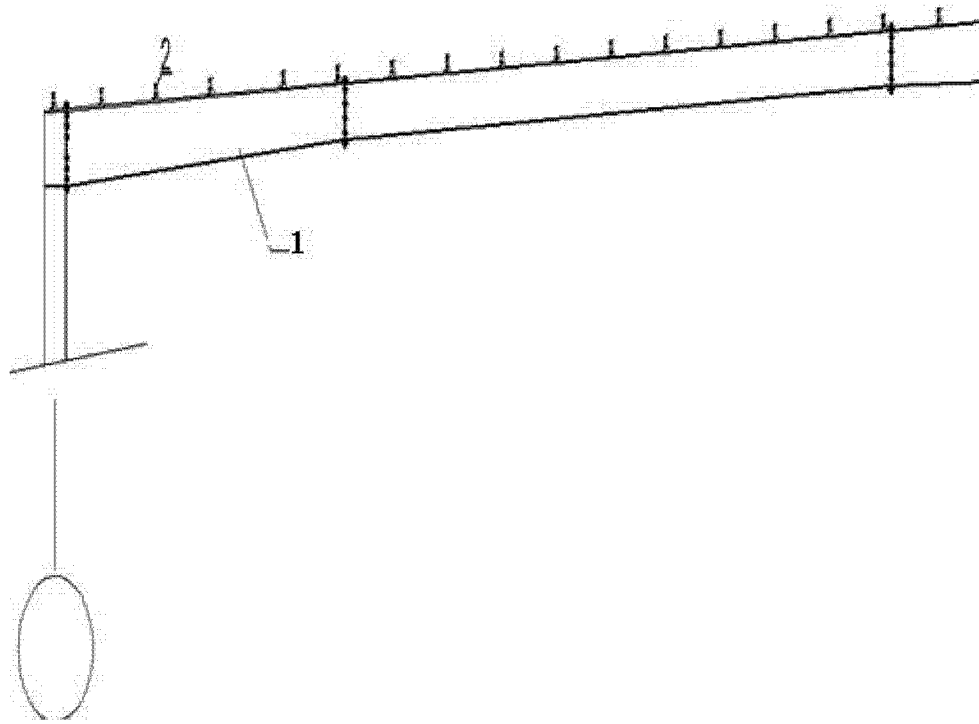


图 1

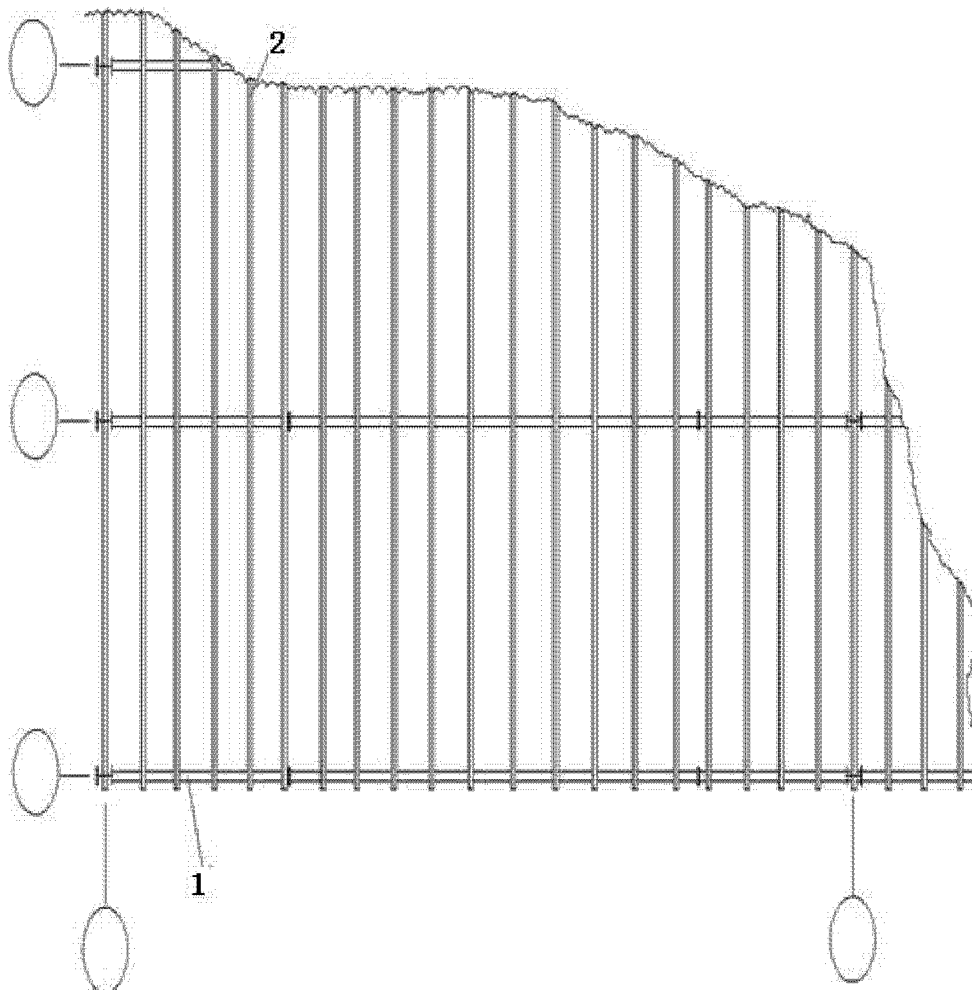


图 2

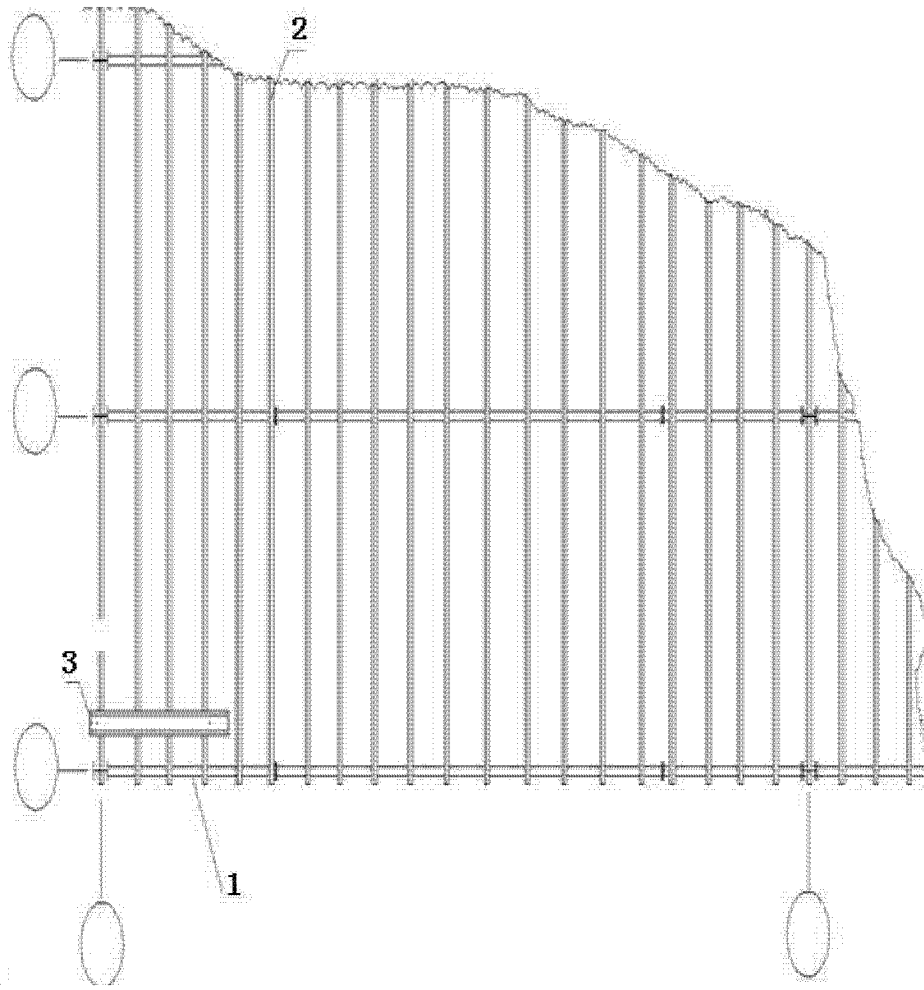


图 3

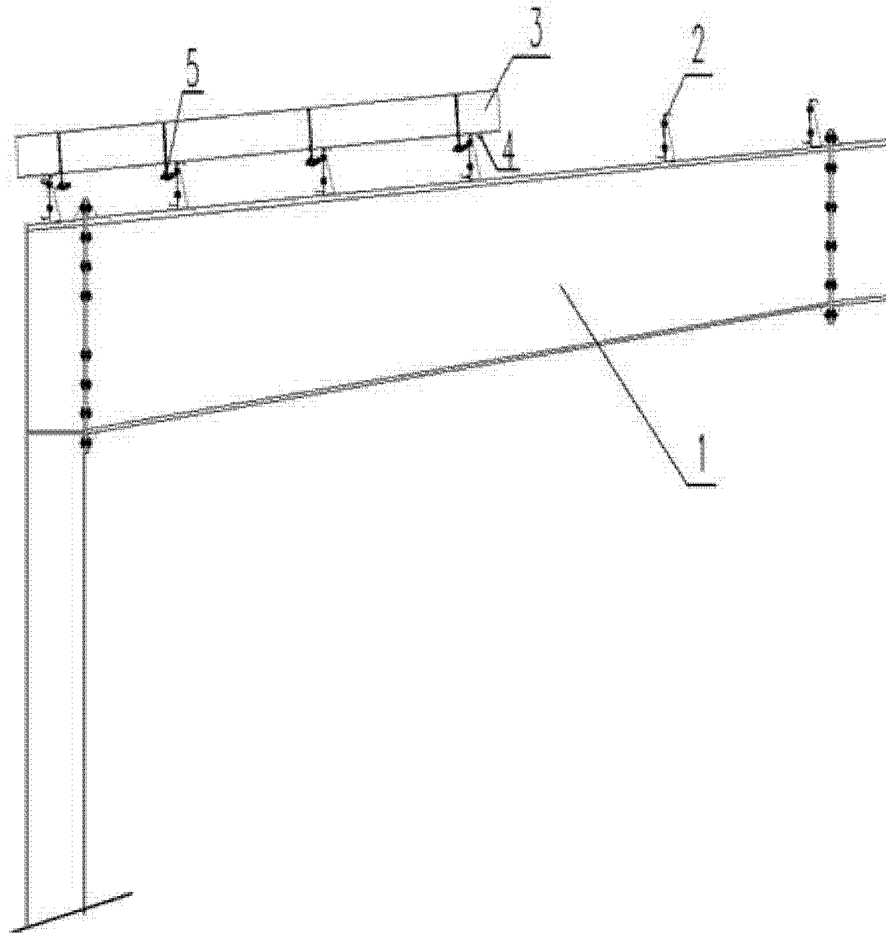


图 4

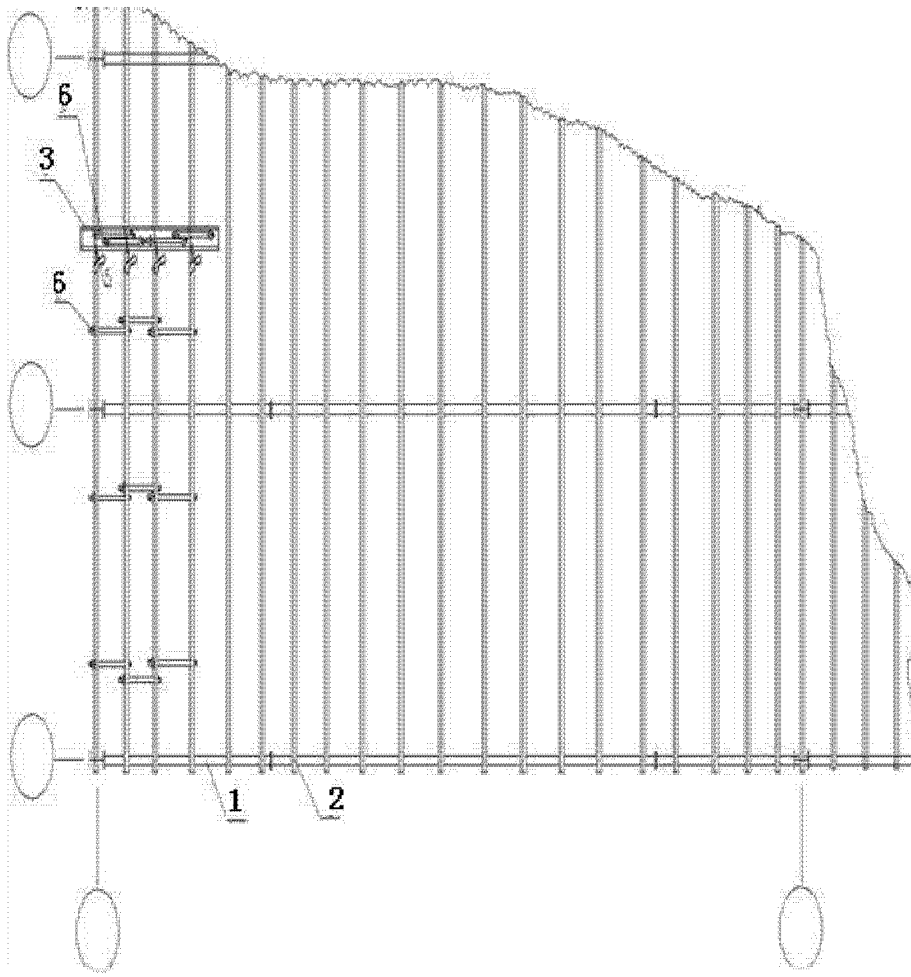


图 5

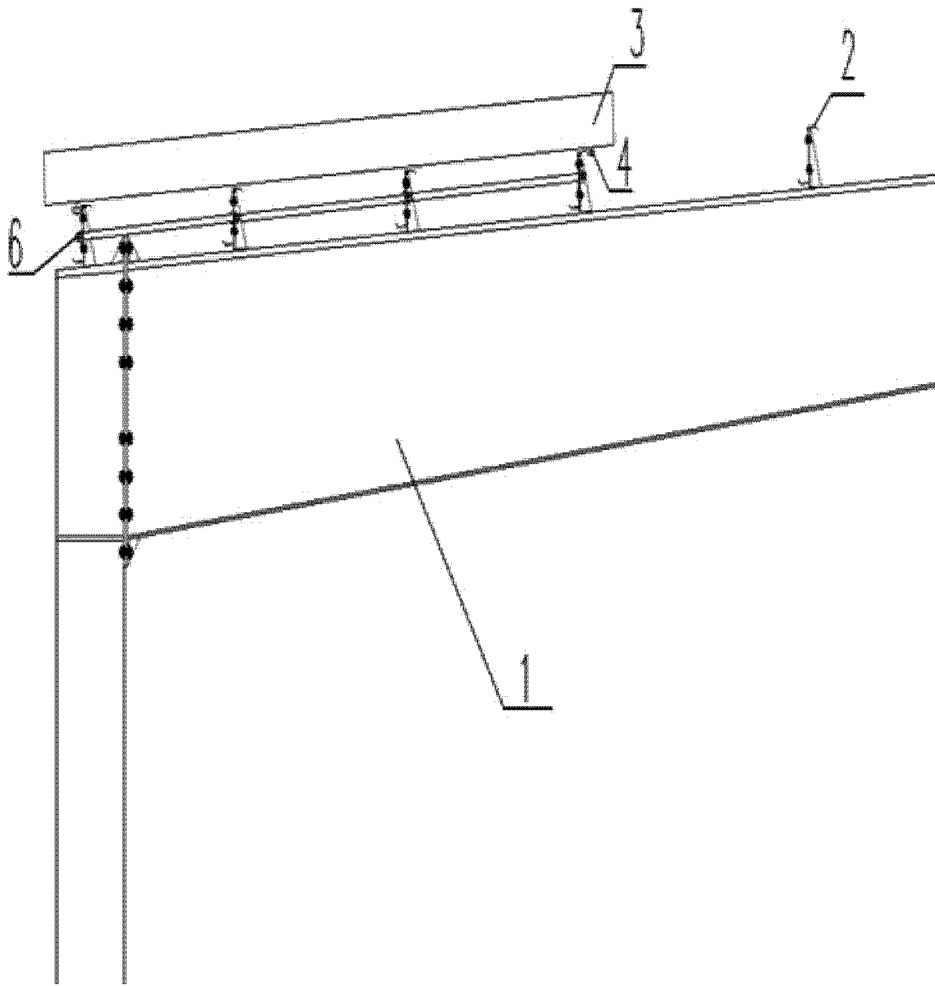


图 6