(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 210064893 U
(45)授权公告日 2020.02.14

(21)申请号 201920719029.3

(22)申请日 2019.05.18

(73)专利权人 陕西建工第五建设集团有限公司
地址 710032 陕西省西安市浐灞区东二环6589号

(72)发明人 贠子斌 屈磊 张雪峰 吴东 李晓刚 付超斌 王静 吴鹏 宋小钢 贺鹏鹏

(74)专利代理机构 西安创知专利事务所 61213
代理人 谭文琰

(51)Int.Cl.
B66C 1/12(2006.01)

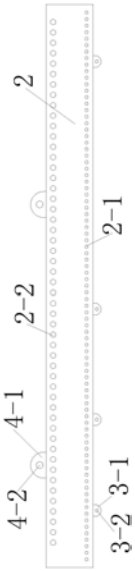
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种钢筋笼平吊工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢筋笼平吊工具，包括平吊梁、两个安装在平吊梁上侧且用于与起吊设备配合的主吊耳和多个沿平吊梁长度方向安装在平吊梁下侧且用于平吊钢筋笼的钢筋笼连接吊耳，钢筋笼连接吊耳的数量为2^n个，n为不小于1的正整数；平吊梁顶部开设有倒T形滑槽，平吊梁底部开设有T形滑槽，平吊梁下部且沿其长度方向开设有第一平吊梁通孔，第一平吊梁通孔与T形滑槽的垂直段连通，平吊梁上部且沿其长度方向开设有第二平吊梁通孔，第二平吊梁通孔与倒T形滑槽的垂直段连通。本实用通过在平吊梁的顶部设置倒T形滑槽，便于主吊耳的移位，在平吊梁的底部设置T形滑槽，便于钢筋笼连接吊耳移位，适应不同长度不同重心位置的钢筋笼的连接，适用范围广。



CN 210064893 U

1.一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:包括平吊梁(2)、两个安装在平吊梁(2)上侧且用于与起吊设备配合的主吊耳(4)和多个沿平吊梁(2)长度方向安装在平吊梁(2)下侧且用于平吊钢筋笼(1)的钢筋笼连接吊耳(3),钢筋笼连接吊耳(3)的数量为2^n个,其中,n为不小于1的正整数;平吊梁(2)顶部开设有倒T形滑槽,平吊梁(2)底部开设有T形滑槽,平吊梁(2)下部且沿其长度方向开设有多个用于定位钢筋笼连接吊耳(3)的第一平吊梁通孔(2-1),第一平吊梁通孔(2-1)与所述T形滑槽的垂直段连通,平吊梁(2)上部且沿其长度方向开设有多个用于定位主吊耳(4)的第二平吊梁通孔(2-2),第二平吊梁通孔(2-2)与所述倒T形滑槽的垂直段连通,钢筋笼连接吊耳(3)包括与所述T形滑槽配合的T型连接吊板(3-1)以及均开设在T型连接吊板(3-1)垂直段上用于与连接吊绳配合的第一连接吊耳通孔(3-2)和用于与第一平吊梁通孔(2-1)连通的第二连接吊耳通孔(3-3),主吊耳(4)包括与所述倒T形滑槽配合的T型主吊板(4-1)以及均开设在T型主吊板(4-1)垂直段上用于与主吊绳(5)配合的第一主吊耳通孔(4-2)和用于与第二平吊梁通孔(2-2)连通的第二主吊耳通孔(4-3)。

2.按照权利要求1所述的一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:所述起吊设备通过两根等长的主吊绳(5)分别与两个主吊耳(4)连接。

3.按照权利要求1所述的一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:一个所述钢筋笼连接吊耳(3)通过两根连接吊绳与钢筋笼(1)连接。

4.按照权利要求1所述的一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:2^n个所述钢筋笼连接吊耳(3)之间形成2^n-1个区段,2^n-1个所述区段的长度均相等。

5.按照权利要求1所述的一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:两个所述主吊耳(4)对称的设置在平吊梁(2)上。

6.按照权利要求1所述的一种钢筋笼平吊工具,其特征在于:所述钢筋笼连接吊耳(3)通过第一紧固件与平吊梁(2)固定连接,所述主吊耳(4)通过第二紧固件与平吊梁(2)固定连接,所述第一紧固件和所述第二紧固件均为螺栓螺母组件,所述第一紧固件中的螺栓与第一平吊梁通孔(2-1)和第二连接吊耳通孔(3-3)配合,所述第一紧固件中的螺母安装在所述第一紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁(2)的外侧壁接触,所述第二紧固件中的螺栓与第二平吊梁通孔(2-2)和第二主吊耳通孔(4-3)配合,所述第二紧固件中的螺母安装在所述第二紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁(2)的外侧壁接触。

一种钢筋笼平吊工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢筋笼平吊技术领域，具体涉及一种钢筋笼平吊工具。

背景技术

[0002] 随着我国经济发展，在工程建设中，大型工业厂房、物流仓储越来越多，采用钢构、PC、现浇混凝土复合结构较多，现浇混凝土柱作为主要承重柱，现场制作快慢成为制约PC构件、屋架安装的关键。目前建筑施工中采用的钢筋笼长度越来越长。现有的施工中钢筋笼起吊多数为由平放转为立起的状态，无需考虑钢筋笼平放吊起是否实时水平，则对钢筋笼的吊点设置显得随意，吊点数量少，间距大，且每个吊点受力往往不同，因此吊起过程中钢筋笼容易在自重作用下产生较大的弯曲变形，对后续钢筋笼下放产生影响，对于柱钢筋笼与柱模板地面拼装造成不必要的麻烦，严重者会影响成形后柱的强度，存在安全隐患。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于针对上述现有技术中的不足，提供一种钢筋笼平吊工具，其设计新颖合理，通过在平吊梁的顶部设置倒T形滑槽，便于主吊耳的移位，在平吊梁的底部设置T形滑槽，便于钢筋笼连接吊耳移位，适应不同长度不同重心位置的钢筋笼的连接，适用范围广，便于推广使用。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的技术方案是：一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：包括平吊梁、两个安装在平吊梁上侧且用于与起吊设备配合的主吊耳和多个沿平吊梁长度方向安装在平吊梁下侧且用于平吊钢筋笼的钢筋笼连接吊耳，钢筋笼连接吊耳的数量为2^n个，其中，n为不小于1的正整数；平吊梁顶部开设有倒T形滑槽，平吊梁底部开设有T形滑槽，平吊梁下部且沿其长度方向开设有多个用于定位钢筋笼连接吊耳的第一平吊梁通孔，第一平吊梁通孔与所述T形滑槽的垂直段连通，平吊梁上部且沿其长度方向开设有多个用于定位主吊耳的第二平吊梁通孔，第二平吊梁通孔与所述倒T形滑槽的垂直段连通，钢筋笼连接吊耳包括与所述T形滑槽配合的T型连接吊板以及均开设在T型连接吊板垂直段上用于与连接吊绳配合的第一连接吊耳通孔和用于与第一平吊梁通孔连通的第二连接吊耳通孔，主吊耳包括与所述倒T形滑槽配合的T型主吊板以及均开设在T型主吊板垂直段上用于与主吊绳配合的第一主吊耳通孔和用于与第二平吊梁通孔连通的第二主吊耳通孔。

[0005] 上述的一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：所述起吊设备通过两根等长的主吊绳分别与两个主吊耳连接。

[0006] 上述的一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：一个所述钢筋笼连接吊耳通过两根连接吊绳与钢筋笼连接。

[0007] 上述的一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：2^n个所述钢筋笼连接吊耳之间形成2^n-1个区段，2^n-1个所述区段的长度均相等。

[0008] 上述的一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：两个所述主吊耳对称的设置在平吊梁上。

[0009] 上述的一种钢筋笼平吊工具，其特征在于：所述钢筋笼连接吊耳通过第一紧固件与平吊梁固定连接，所述主吊耳通过第二紧固件与平吊梁固定连接，所述第一紧固件和所述第二紧固件均为螺栓螺母组件，所述第一紧固件中的螺栓与第一平吊梁通孔和第二连接吊耳通孔配合，所述第一紧固件中的螺母安装在所述第一紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁的外侧壁接触，所述第二紧固件中的螺栓与第二平吊梁通孔和第二主吊耳通孔配合，所述第二紧固件中的螺母安装在所述第二紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁的外侧壁接触。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下优点：

[0011] 1、本实用新型通过设置平吊梁连接2^n个钢筋笼连接吊耳的目的是便于后期确定各段钢筋笼的重心，在各段钢筋笼的重心对应的位置处设置吊点与钢筋笼连接吊耳连接，便于钢筋笼的平稳起吊，平吊梁顶部开设倒T形滑槽的目的是便于主吊耳的移位，平吊梁底部开设有T形滑槽的目的是便于钢筋笼连接吊耳移位，功能完备，便于推广使用。

[0012] 2、本实用新型通过在平吊梁下部且沿其长度方向开设有多个第一平吊梁通孔的目的是定位钢筋笼连接吊耳的位置，当钢筋笼连接吊耳定位完成后，采用第一紧固件与平吊梁固定连接；平吊梁上部且沿其长度方向开设有多个第二平吊梁通孔的目的是定位主吊耳的位置，当主吊耳定位完成后，采用第二紧固件与平吊梁固定连接，可靠稳定，使用效果好。

[0013] 3、本实用新型设计新颖合理，钢筋笼连接吊耳和主吊耳的定位精确，适应不同长度不同重心位置的钢筋笼的连接，适用范围广，便于推广使用。

[0014] 综上所述，本实用新型设计新颖合理，通过在平吊梁的顶部设置倒T形滑槽，便于主吊耳的移位，在平吊梁的底部设置T形滑槽，便于钢筋笼连接吊耳移位，适应不同长度不同重心位置的钢筋笼的连接，适用范围广，便于推广使用。

[0015] 下面通过附图和实施例，对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0017] 图2为图1的左(右)视图。

[0018] 图3为本实用新型的使用状态图。

[0019] 附图标记说明：

[0020] 1—钢筋笼； 2—平吊梁； 2-1—第一平吊梁通孔；

[0021] 2-2—第二平吊梁通孔； 3—钢筋笼连接吊耳； 3-1—T型连接吊板；

[0022] 3-2—第一连接吊耳通孔； 3-3—第二连接吊耳通孔；

[0023] 4—主吊耳； 4-1—T型主吊板； 4-2—第一主吊耳通孔；

[0024] 4-3—第二主吊耳通孔； 5—主吊绳； 6—辅助吊绳；

[0025] 7-1—第一连接吊绳； 7-2—第二连接吊绳； 7-3—第三连接吊绳；

[0026] 7-4—第四连接吊绳； 7-5—第五连接吊绳； 7-6—第六连接吊绳；

[0027] 7-7—第七连接吊绳； 7-8—第八连接吊绳； 8—手拉葫芦。

具体实施方式

[0028] 如图1至图3所示，本实用新型包括平吊梁2、两个安装在平吊梁2上侧且用于与起吊设备配合的主吊耳4和多个沿平吊梁2长度方向安装在平吊梁2下侧且用于平吊钢筋笼1的钢筋笼连接吊耳3，钢筋笼连接吊耳3的数量为2^n个，其中，n为不小于1的正整数；平吊梁2顶部开设有倒T形滑槽，平吊梁2底部开设有T形滑槽，平吊梁2下部且沿其长度方向开设有多个用于定位钢筋笼连接吊耳3的第一平吊梁通孔2-1，第一平吊梁通孔2-1与所述T形滑槽的垂直段连通，平吊梁2上部且沿其长度方向开设有多个用于定位主吊耳4的第二平吊梁通孔2-2，第二平吊梁通孔2-2与所述倒T形滑槽的垂直段连通，钢筋笼连接吊耳3包括与所述T形滑槽配合的T型连接吊板3-1以及均开设在T型连接吊板3-1垂直段上用于与连接吊绳配合的第一连接吊耳通孔3-2和用于与第一平吊梁通孔2-1连通的第二连接吊耳通孔3-3，主吊耳4包括与所述倒T形滑槽配合的T型主吊板4-1以及均开设在T型主吊板4-1垂直段上用于与主吊绳5配合的第一主吊耳通孔4-2和用于与第二平吊梁通孔2-2连通的第二主吊耳通孔4-3。

[0029] 需要说明的是，通过设置平吊梁2连接2^n个钢筋笼连接吊耳3的目的是便于后期确定各段钢筋笼的重心，在各段钢筋笼的重心对应的位置处设置吊点与钢筋笼连接吊耳3连接，便于钢筋笼1的平稳起吊，平吊梁2顶部开设倒T形滑槽的目的是便于主吊耳4的移位，平吊梁2底部开设有T形滑槽的目的是便于钢筋笼连接吊耳3移位，功能完备；通过在平吊梁2下部且沿其长度方向开设有多个第一平吊梁通孔2-1的目的是定位钢筋笼连接吊耳3的位置，当钢筋笼连接吊耳3定位完成后，采用第一紧固件与平吊梁2固定连接；平吊梁2上部且沿其长度方向开设有多个第二平吊梁通孔2-2的目的是定位主吊耳4的位置，当主吊耳4定位完成后，采用第二紧固件与平吊梁2固定连接，可靠稳定；钢筋笼连接吊耳3和主吊耳4的定位精确，适应不同长度不同重心位置的钢筋笼1的连接，适用范围广。

[0030] 本实施例中，所述起吊设备通过两根等长的主吊绳5分别与两个主吊耳4连接，便于起吊设备通过平吊梁2平稳的吊起钢筋笼1。

[0031] 本实施例中，一个所述钢筋笼连接吊耳3通过两根连接吊绳与钢筋笼1连接，减少钢筋笼连接吊耳3的数量，同时增强钢筋笼1的平吊稳定性。

[0032] 本实施例中，2^n个所述钢筋笼连接吊耳3之间形成2^n-1个区段，2^n-1个所述区段的长度均相等；实现平吊梁2不悬挂物体时，平吊梁2的重心保持在平吊梁2的中轴线上，避免对平吊梁2的重心查找，减少钢筋笼1平吊的复杂度。

[0033] 本实施例中，两个所述主吊耳4对称的设置在平吊梁2上。

[0034] 本实施例中，所述钢筋笼连接吊耳3通过第一紧固件与平吊梁2固定连接，所述主吊耳4通过第二紧固件与平吊梁2固定连接，所述第一紧固件和所述第二紧固件均为螺栓螺母组件，所述第一紧固件中的螺栓与第一平吊梁通孔2-1和第二连接吊耳通孔3-3配合，所述第一紧固件中的螺母安装在所述第一紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁2的外侧壁接触，所述第二紧固件中的螺栓与第二平吊梁通孔2-2和第二主吊耳通孔4-3配合，所述第二紧固件中的螺母安装在所述第二紧固件中的螺栓的两端且均与平吊梁2的外侧壁接触。

[0035] 本实用新型使用时，钢筋笼1采用横截面呈中心对称结构的钢筋笼，优选的n取2，利用计算机预先建立钢筋笼有限元模型，钢筋笼有限元模型为第一级钢筋笼，确定第一级钢筋笼的重心a，利用过钢筋笼一级重心a且平行于钢筋笼横截面的平面对第一级钢筋笼进

行分割，获得两个第二级钢筋笼段，两个第二级钢筋笼段包括第二级钢筋笼段一1-1和第二级钢筋笼段二1-2，再确定第二级钢筋笼段一1-1的钢筋笼二级重心b_1和第二级钢筋笼段二1-2的的钢筋笼二级重心b_2；利用过钢筋笼二级重心b_1且平行于钢筋笼横截面的平面对第二级钢筋笼段一1-1进行分割，获得两个第三级钢筋笼段，两个第三级钢筋笼段包括第三级钢筋笼段一1-1-1和第三级钢筋笼段二1-1-2，再确定第三级钢筋笼段一1-1-1的钢筋笼三级重心c_1和第三级钢筋笼段二1-1-2的钢筋笼三级重心c_2；利用过钢筋笼二级重心b_2且平行于钢筋笼横截面的平面对第二级钢筋笼段二1-2进行分割，获得另两个第三级钢筋笼段，另两个第三级钢筋笼段包括第三级钢筋笼段三1-2-1和第三级钢筋笼段四1-2-2，再确定第三级钢筋笼段三1-2-1的钢筋笼三级重心c_3和第三级钢筋笼段四1-2-2的钢筋笼三级重心c_4，依次类推，获取八个第四级钢筋笼段对应的重心，八个第四级钢筋笼段对应的重心分别为钢筋笼四级重心d_1、钢筋笼四级重心d_2、钢筋笼四级重心d_3、钢筋笼四级重心d_4、钢筋笼四级重心d_5、钢筋笼四级重心d_6、钢筋笼四级重心d_7、钢筋笼四级重心d_8，本实施例中，平吊梁2的有效长度为钢筋笼三级重心c_1和钢筋笼三级重心c_4之间的距离，平吊梁2的有效梁段位于平吊梁2的中部，本实施例中，钢筋笼连接吊耳3的数量为四个，四个钢筋笼连接吊耳3中一个端部钢筋笼连接吊耳3对准钢筋笼三级重心c_1，四个钢筋笼连接吊耳3中另一个端部钢筋笼连接吊耳3对准钢筋笼三级重心c_4，通过紧固件将两个钢筋笼连接吊耳3对平吊梁2固定连接，将两个主吊耳4通过紧固件对称的固定在平吊梁2的有效梁段顶部，4个钢筋笼连接吊耳3中其余的钢筋笼连接吊耳3与两端的两个钢筋笼连接吊耳3呈等间距固定在平吊梁2的有效梁段底部，根据钢筋笼连接吊耳3的数量确定连接吊绳的数量，一个所述钢筋笼连接吊耳3通过两根连接吊绳与钢筋笼1连接，连接吊绳的数量为8根；8根连接吊绳分别为第一根连接吊绳7-1、第二根连接吊绳7-2、第三根连接吊绳7-3、第四根连接吊绳7-4、第五根连接吊绳7-5、第六根连接吊绳7-6、第七根连接吊绳7-7和第八根连接吊绳7-8，第一根连接吊绳7-1的一端和第二根连接吊绳7-2的一端均与钢筋笼三级重心c_1对准的钢筋笼连接吊耳3连接，第一根连接吊绳7-1的另一端与钢筋笼四级重心d_1对应的吊点连接，第二根连接吊绳7-2的另一端与钢筋笼四级重心d_2对应的吊点连接，第三根连接吊绳7-3的一端和第四根连接吊绳7-4的一端均与第二个钢筋笼连接吊耳3连接，第三根连接吊绳7-3的另一端与钢筋笼四级重心d_3对应的吊点连接，第四根连接吊绳7-4的另一端与钢筋笼四级重心d_4对应的吊点连接，第五根连接吊绳7-5的一端和第六根连接吊绳7-6的一端均与第三个钢筋笼连接吊耳3连接，第五根连接吊绳7-5的另一端与钢筋笼四级重心d_5对应的吊点连接，第六根连接吊绳7-6的另一端与钢筋笼四级重心d_6对应的吊点连接，第七根连接吊绳7-7的一端和第八根连接吊绳7-8的一端均与钢筋笼三级重心c_4对准的钢筋笼连接吊耳3连接，第七根连接吊绳7-7的另一端与钢筋笼四级重心d_7对应的吊点连接，第八根连接吊绳7-8的另一端与钢筋笼四级重心d_8对应的吊点连接，在钢筋笼1上位于4级重心外侧的部位设置辅助吊点，所述辅助吊点与所述吊点位于同一直线上，所述辅助吊点通过辅助吊绳6与就近的钢筋笼连接吊耳3连接，所述辅助吊绳6上设置有手拉葫芦8，利用起吊设备平吊钢筋笼1，所述起吊设备通过两根等长的主吊绳5分别与两个主吊耳4连接。

[0036] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型作任何限制，凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效结构变化，均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

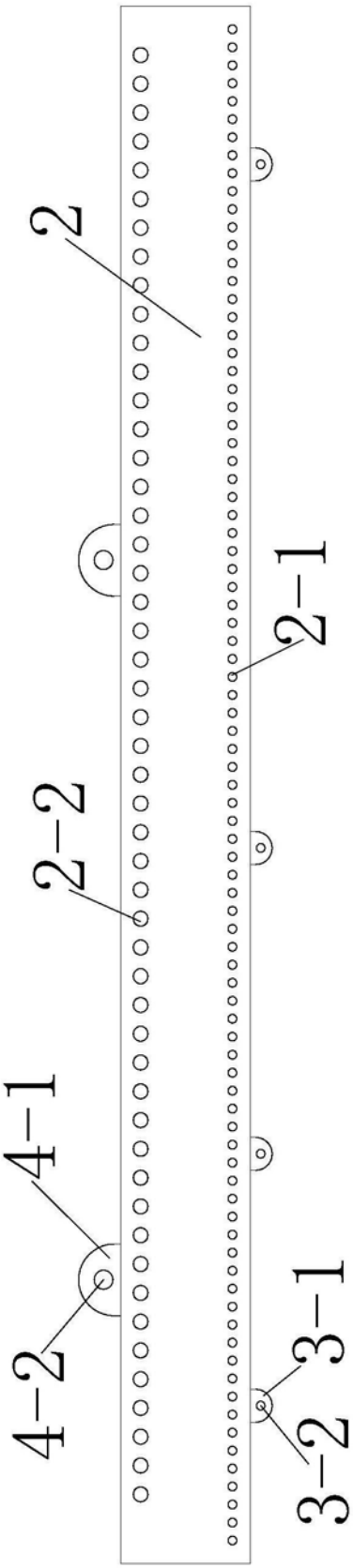


图1

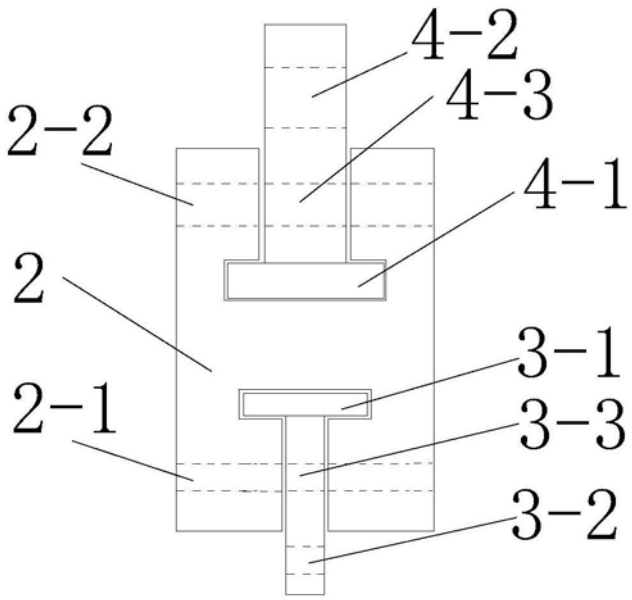


图2

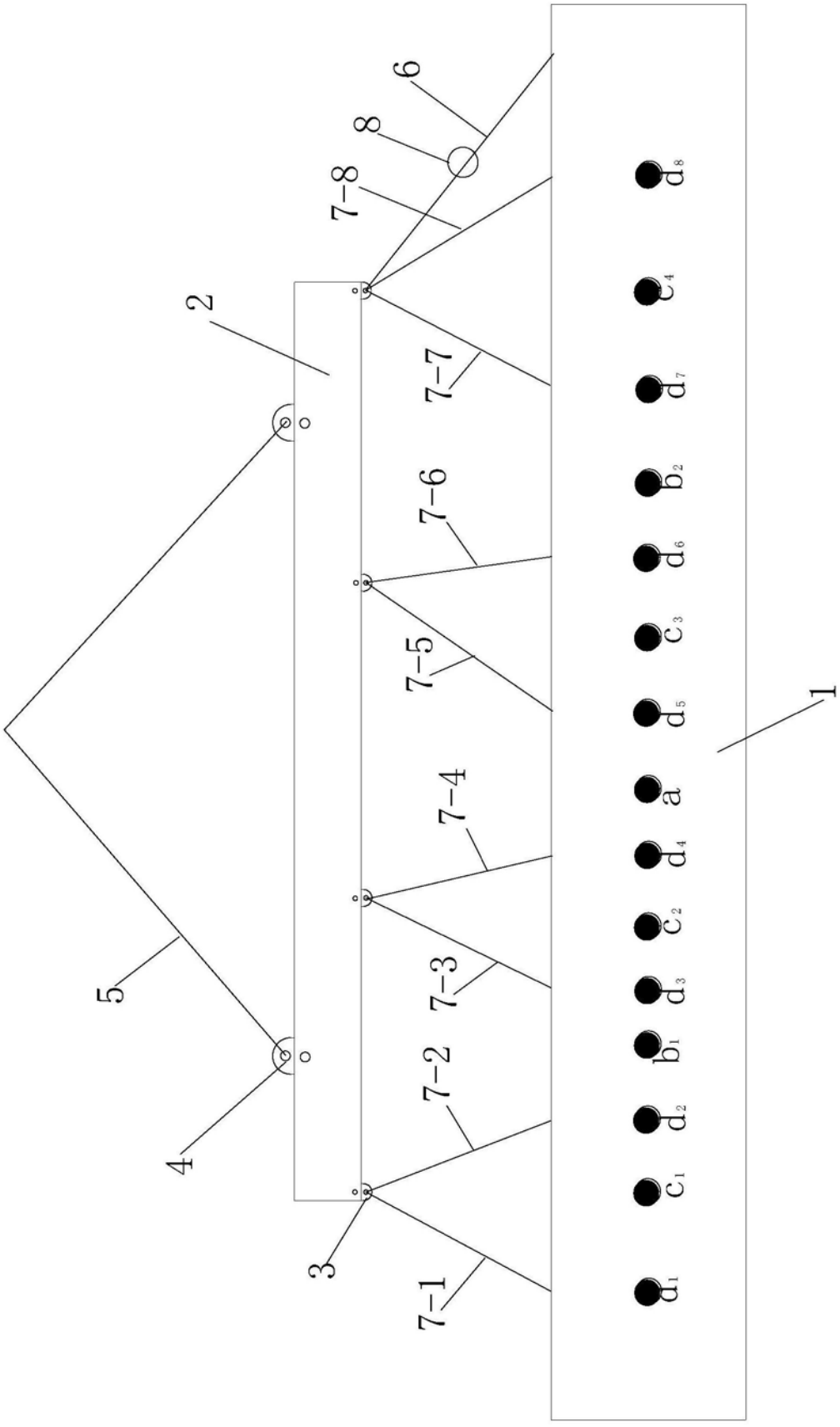

1
2
3
4
5
6
7-1
7-2
7-3
7-4
7-5
7-6
7-7
7-8
8
a
b1
b2
c1
c2
c3
c4
d1
d2
d3
d4
d5
d6
d7
d8

图3