



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208518308 U

(45)授权公告日 2019.02.19

(21)申请号 201820668387.1

(22)申请日 2018.05.07

(73)专利权人 中建一局集团第三建筑有限公司

地址 100161 北京市丰台区西四环南路52
号中建一局大厦A座1110室

专利权人 中国建筑一局(集团)有限公司

(72)发明人 侯健 胡帅 孙大奎 张楠 张浩
张万宏 王冬 夏寅欣

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所(普通合伙) 11004

代理人 李丹 刘湘舟

(51)Int.Cl.

E04G 3/26(2006.01)

E04G 5/04(2006.01)

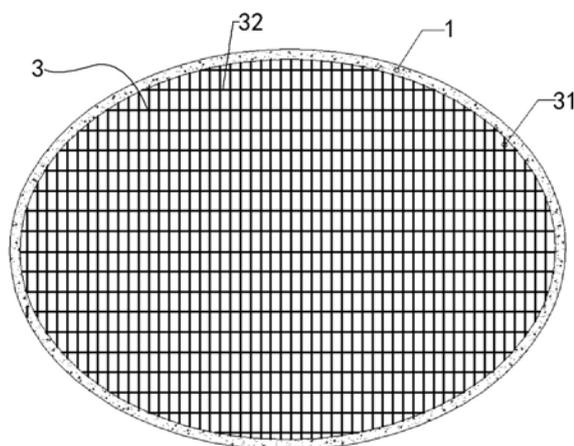
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

用于采光顶施工的软操作平台

(57)摘要

本实用新型涉及高空操作平台技术领域,公开了一种用于采光顶施工的软操作平台。包括设置在洞口周边结构边沿上方的反梁,拉设在洞口下方的网格软撑,以及铺设在网格软撑上方的夹心平台;反梁内设置有预埋钩,沿反梁长度方向间隔排布,预埋钩包括水平设置在反梁内的预埋杆,倾斜设置在预埋杆外侧壁上的倒刺,以及裸露在反梁外侧的钩环;网格软撑包括下层网帘和位于下层网帘上方的上层网帘,下层网帘与上层网帘垂直交叠形成网状结构;钢丝绳端头与预埋钩的钩环挂接;夹心平台自下而上依次为底层木模板、木方和顶层木模板。本实用新型结构简单,便于搭拆,固定在高空中,占用空间小,不影响施工现场各专业的交叉施工。



1. 用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:包括设置在洞口周边结构边沿上方的反梁(1),拉设在洞口下方的网格软撑(3),以及铺设在网格软撑(3)上方的夹心平台;

所述反梁(1)内设置有预埋钩(6),沿反梁(1)长度方向间隔排布,所述预埋钩(6)包括水平设置在反梁(1)内的预埋杆(61),倾斜设置在预埋杆(61)外侧壁上的倒刺(62),以及裸露在反梁(1)外侧的钩环(63),所述钩环(63)设置在反梁(1)朝向软操作平台一侧的侧壁上;

网格软撑(3)包括下层网帘(31)和位于下层网帘(31)上方的上层网帘(32),均由一组并列排布的钢丝绳组成,上层网帘(32)沿洞口最长的长度方向设置,下层网帘(31)与上层网帘(32)垂直交叠形成网状结构,反梁(1)上预埋钩(6)与钢丝绳一一对应;钢丝绳端头与预埋钩(6)的钩环(63)挂接;

夹心平台自下而上依次为底层木模板(5)、木方(4)和顶层木模板(2)。

2. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述反梁(1)为混凝土结构,水平厚度不小于200mm,高度不小于150mm。

3. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述倒刺(62)的数量不少于4个,沿预埋杆(61)的周向间隔分布,并沿预埋杆(61)的轴线长度方向错位排布,倒刺(62)一端与预埋杆(61)外侧壁焊接固定,另一端朝向软操作平台方向倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述倒刺(62)与预埋杆(61)之间的夹角不小于 30° 。

5. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述倒刺(62)的轴线长度不小于倒刺(62)直径的3倍,倒刺(62)的轴线长度为预埋杆(61)轴线长度的 $1/10-1/13$ 。

6. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述上层网帘(32)的相邻钢丝绳之间的间距不大于600mm,下层网帘(31)的相邻钢丝绳之间的间距不大于1200mm。

7. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述钢丝绳的固定端设置有连接环(7),连接环(7)与钩环(63)挂接;钢丝绳的张拉端穿过钩环(63)后回绕形成环形段(81)后,再与钢丝绳叠合形成叠合段(82),通过至少3个U形扣(9)锁紧固定,远离钩环(63)一端的U形扣(9)与相邻U形扣(9)之间的叠合段(82)上留设有一弧形段(83)。

8. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述底层木模板(5)位于上层网帘(32)上方,最小边长不小于900mm,相邻底层木模板(5)之间搭接设置,搭接面积不小于20%。

9. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述木方(4)沿上层网帘(32)的长度方向、均匀间隔排布,相邻木方(4)之间的距离不大于200mm。

10. 根据权利要求1所述的用于采光顶施工的软操作平台,其特征在於:所述木方(4)的两端和中部通过通过钢钉与底层木模板(5)固定;顶层木模板(2)通过钢钉固定在木方(4)上方。

用于采光顶施工的软操作平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高空操作平台技术领域,特别是涉及一种用于采光顶施工的软操作平台。

背景技术

[0002] 随着现代化建筑的普及,越来越多的商场、车站等都会采用大跨度采光顶钢结构屋面,施工过程中需跨越多层建筑或搭设超高架体来提供施工操作平台。

[0003] 一般的操作平台是采用钢管脚手架上搭设木模板,或者做型钢支撑搭设木模板组合形成的刚性操作平台。

[0004] 第一种平台搭设形式,随着操作平台搭设高度的增加,对脚手架基础的要求越来越高,不仅增加了施工成本,而且基础脚手架的搭拆及其繁琐,费时费力,施工效率低,更重要的是,操作平台下方的空间被脚手架占据,不仅搭拆对施工场所的环境有着较高的要求,而且占用的空间严重影响着各专业工序的交叉施工,严重影响着施工的工期。

[0005] 第二种平台搭设形式,在高层待施工区域周围的结构上设置型钢,然后在型钢骨架上铺设木模板,由于型钢自重较大,对搭设的周围结构的强度要求较高,应用受到较大的限制,而且型钢的强度随着搭设跨度的增加呈指数增加,成本较高;型钢与周围结构的连接,一般需要设置预埋件,施工工序繁琐,安全系数低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种结构简单,便于搭拆,固定在高空中,占用空间小,不影响施工现场各专业的交叉施工的用于采光顶施工的软操作平台。

[0007] 要解决的技术问题是:现有的脚手架操作平台成本高,搭拆繁琐,费时费力,施工效率低,操作平台下方的空间被脚手架占据,应用限制较大,占用的空间给各专业的交叉施工带来极大的不便;型钢骨架操作平台对搭设的周围结构的强度要求较高,应用受到较大的限制,成本高,施工工序繁琐,安全系数低。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,包括设置在洞口周边结构边沿上方的反梁,拉设在洞口下方的网格软撑,以及铺设在网格软撑上方的夹心平台;

[0010] 所述反梁内设置有预埋钩,沿反梁长度方向间隔排布,所述预埋钩包括水平设置在反梁内的预埋杆,倾斜设置在预埋杆外侧壁上的倒刺,以及裸露在反梁外侧的钩环,所述钩环设置在反梁朝向软操作平台一侧的侧壁上;

[0011] 网格软撑包括下层网帘和位于下层网帘上方的上层网帘,均由一组并列排布的钢丝绳组成,上层网帘沿洞口最长的长度方向设置,下层网帘与上层网帘垂直交叠形成网状结构,反梁上预埋钩与钢丝绳一一对应;钢丝绳端头与预埋钩的钩环挂接;

[0012] 夹心平台自下而上依次为底层木模板、木方和顶层木模板。

[0013] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述反梁为混凝土结构,水

平厚度不小于200mm,高度不小于150mm。

[0014] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述倒刺的数量不少于4个,沿预埋杆的周向间隔分布,并沿预埋杆的轴线长度方向错位排布,倒刺一端与预埋杆外侧壁焊接固定,另一端朝向软操作平台方向倾斜设置。

[0015] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述倒刺与预埋杆之间的夹角不小于 30° 。

[0016] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述倒刺的轴线长度不小于倒刺直径的3倍,倒刺的轴线长度为预埋杆轴线长度的 $1/(10-13)$ 。

[0017] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述上层网帘的相邻钢丝绳之间的间距不大于600mm,下层网帘的相邻钢丝绳之间的间距不大于1200mm。

[0018] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述钢丝绳的固定端设置有连接环,连接环与钩环挂接;钢丝绳的张拉端穿过钩环后回绕形成环形段后,再与钢丝绳叠合形成叠合段,通过至少3个U形扣锁紧固定,远离钩环一端的U形扣与相邻U形扣之间的钢丝绳叠合段上留设有一弧形段。

[0019] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述底层木模板位于上层网帘上方,最小边长不小于900mm,相邻底层木模板之间搭接设置,搭接面积不小于20%。

[0020] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述木方沿上层网帘的长度方向、均匀间隔排布,相邻木方之间的距离不大于200mm。

[0021] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台,进一步的,所述木方的两端和中部通过通过钢钉与底层木模板固定;顶层木模板通过钢钉固定在木方上方。

[0022] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台与现有技术相比具有如下有益效果:

[0023] 本实用新型用于采光顶施工的软操作平台架设在高空中,四周与待施工洞口周边结构固定,不占用下方施工空间,应用过程中受到施工环境限制较小,不会影响下方空间的其他施工。

[0024] 本实用新型以钢丝网撑作为整个软操作平台的支撑基础,不仅大大减轻了支撑基础的自重,降低了操作平台的荷载,使其可以适用于跨度较大的平台搭设,适用范围更加广泛,而且大大降低了施工成本,简化了施工工序,提高了施工效率,适用于各种形状的洞口的施工。

[0025] 本实用新型的钢丝网撑采用了上下双层网帘垂直交叠设置,承载力强,受力均衡,同时操作平台上方铺设夹心平台,两层木模板之间夹设木方,省却了木方直接铺设在双层网帘上需要根根绑扎的施工步骤,不仅减小了施工工作量,提高了施工效率,而且大大提高了软操作平台的稳定性和牢固性。

[0026] 本实用新型的钢丝绳端头与设置在反梁内的预埋件挂接,操作简便,大大减少了施工工序,提高了施工效率;预埋件为经过特殊设计的预埋钩,结构简单,便于制作,成本低,设置有倒刺,增加了与混凝土反梁的抓合力,提高了预埋钩的承载力,确保了软操作平台的安全性。

[0027] 下面结合附图对本实用新型的用于采光顶施工的软操作平台作进一步说明。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型用于采光顶施工的软操作平台的结构示意图；

[0029] 图2为钢丝绳固定端与反梁连接处的结构示意图；

[0030] 图3为钢丝绳张拉端与反梁连接处的结构示意图；

[0031] 图4为软操作平台的截面示意图。

[0032] 附图标记：

[0033] 1-反梁；2-顶层木模板；3-网格软撑；31-下层网帘；32-上层网帘；4-木方；5-底层木模板；6-预埋钩；61-预埋杆；62-倒刺；63-钩环；7-连接环；81-环形段；82-叠合段；83-弧形段；9-U形扣。

具体实施方式

[0034] 如图1所示，本实用新型用于采光顶施工的软操作平台包括设置在洞口周边结构边沿上方的反梁1，拉设在洞口下方的网格软撑3，铺设在网格软撑3上方的夹心平台。

[0035] 反梁1为混凝土结构，水平厚度不小于200mm，高度不小于150mm，根据实际施工项目的跨度进行调整，应能承受软操作平台的最大拉力，如图2所示，反梁1内设置有预埋钩6，预埋钩6沿反梁1长度方向间隔排布，预埋钩6包括水平设置在反梁1内的预埋杆61，倾斜设置在预埋杆61外侧壁上的倒刺62，以及裸露在反梁1外侧的钩环63；预埋杆61为公称直径不小于16mm的螺纹钢筋，倒刺62与预埋杆61之间的夹角不小于 30° ，倒刺62的数量不少于4个，沿预埋杆61的周向间隔分布，并沿预埋杆61的轴线长度方向错位排布，倒刺62一端与预埋杆61外侧壁焊接固定，另一端朝向软操作平台方向倾斜设置，倒刺62为直径不小于12mm的圆钢，倒刺62的轴线长度不小于倒刺62直径的3倍，倒刺62的轴线长度为预埋杆61轴线长度的 $1/(10-13)$ ；钩环63设置在反梁1朝向软操作平台一侧的侧壁上，与预埋杆61一体制成。

[0036] 如图1所示，网格软撑3包括下层网帘31和位于下层网帘31上方的上层网帘32，均由一组并列排布的钢丝绳组成，上层网帘32沿洞口的最长长度方向设置，下层网帘31与上层网帘32垂直交叠形成网状结构，上层网帘32的相邻钢丝绳之间的间距不大于600mm，下层网帘31的相邻钢丝绳之间的间距不大于1200mm，具体的间距根据实际施工跨度和荷载情况进行调整 and 选择，反梁1上预埋钩6与钢丝绳一一对应；钢丝绳的直径不小于18mm，具体根据网格软撑3的跨度和受力情况进行调整；如图2所示，钢丝绳的两端，先与钩环63挂接的一端为固定端，固定端设置有连接环7，与钩环63直接挂接，另一端张拉到位后再与钩环63固定，为张拉端，如图3所示，张拉端穿过钩环63后回绕形成环形段81后，再与钢丝绳叠合形成叠合段82，通过至少3个U形扣9锁紧固定，远离钩环63一端的U形扣9与相邻U形扣9之间的钢丝绳叠合段82上留设有一弧形段83。

[0037] 如图4所示，夹心平台自下而上依次为底层木模板5、木方4和顶层木模板2，底层木模板5位于上层网帘32上方，底层木模板5的最小边长不小于900mm，相邻底层木模板5之间搭接设置，搭接面积不小于20%；木方4沿上层网帘32的长度方向、均匀间隔排布，相邻木方4之间的距离不大于200mm，木方4的两端和中部通过通过钢钉与底层木模板5固定；顶层木模板2通过1寸钢钉固定在木方4上方。

[0038] 本实用新型高空软操作平台的搭设方法，包括以下步骤：

[0039] 步骤一、在待施工洞口的周边结构的边沿上方浇筑反梁1，并在反梁1中设置预埋

钩6；

[0040] 步骤二、穿设下层网帘31的钢丝绳，先将固定端连接环7挂接在对应的预埋钩6上，然后利用千斤顶或手拉葫芦等张拉设备将钢丝绳绷直拉紧，然后将张拉端绕过相对的预埋钩6后固定；

[0041] 步骤三、穿设上层网帘32的钢丝绳，紧固的具体操作与步骤二相同；

[0042] 步骤四、在上层网帘32上方铺设底层木模板5，相邻底层木模板5搭接面积不小于20%；

[0043] 步骤五、从边缘向中间铺设木方4，并将木方4通过钢钉与底层木模板5固定；

[0044] 步骤六、从边缘向中间铺设顶层木模板2，将顶层木模板2通过螺钉固定在木方4上。

[0045] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述，并非对本实用新型的范围进行限定，在不脱离本实用新型设计精神的前提下，本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进，均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

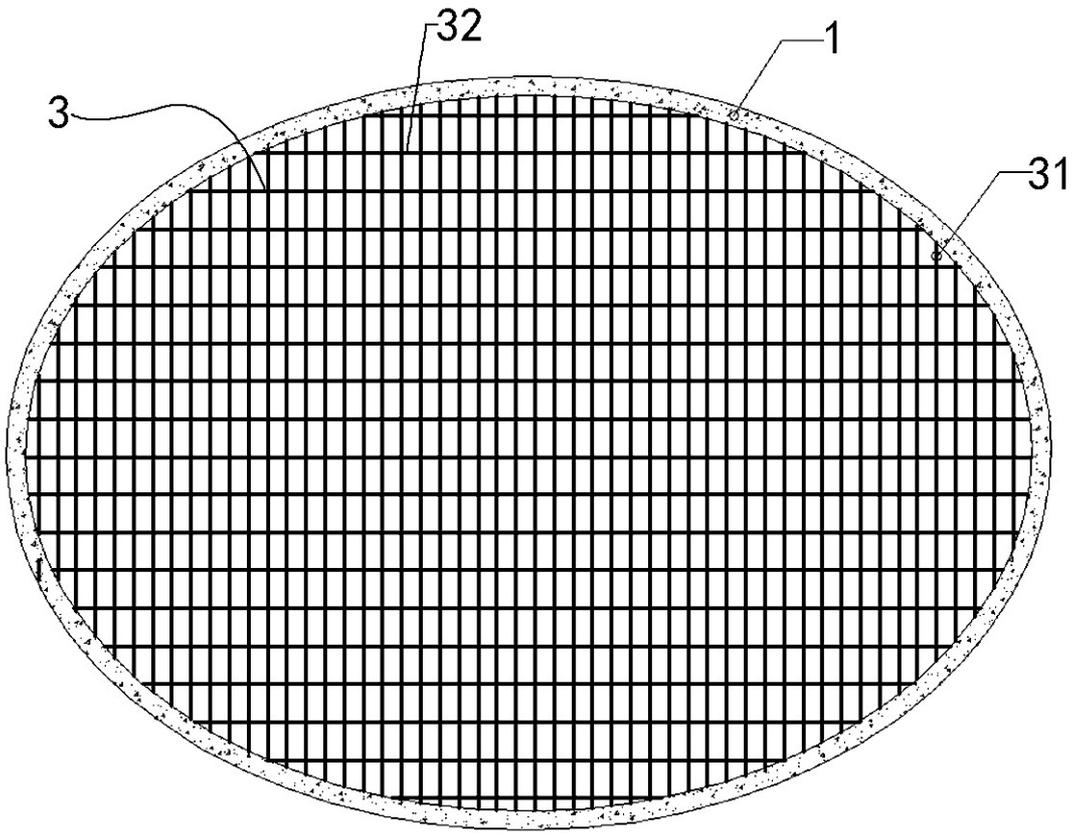


图1

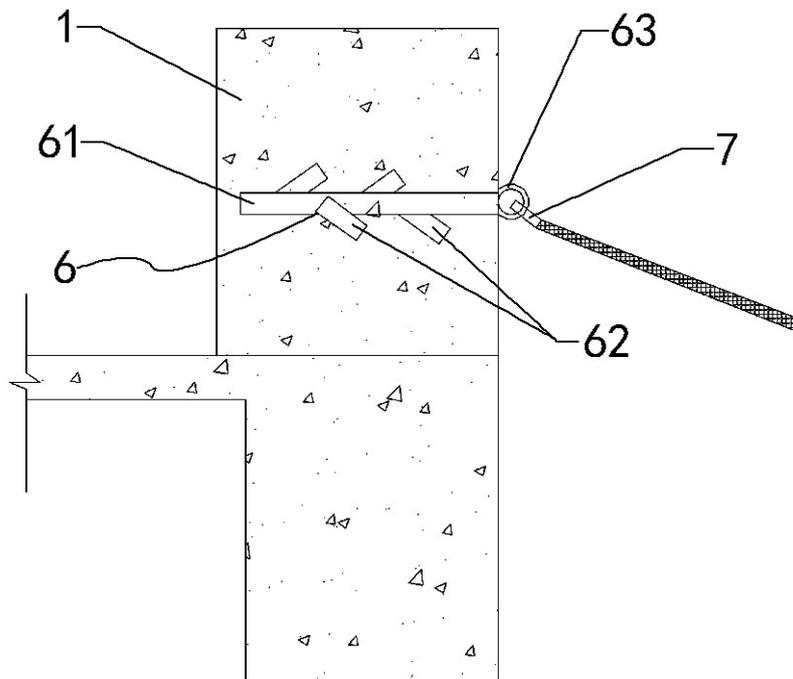


图2

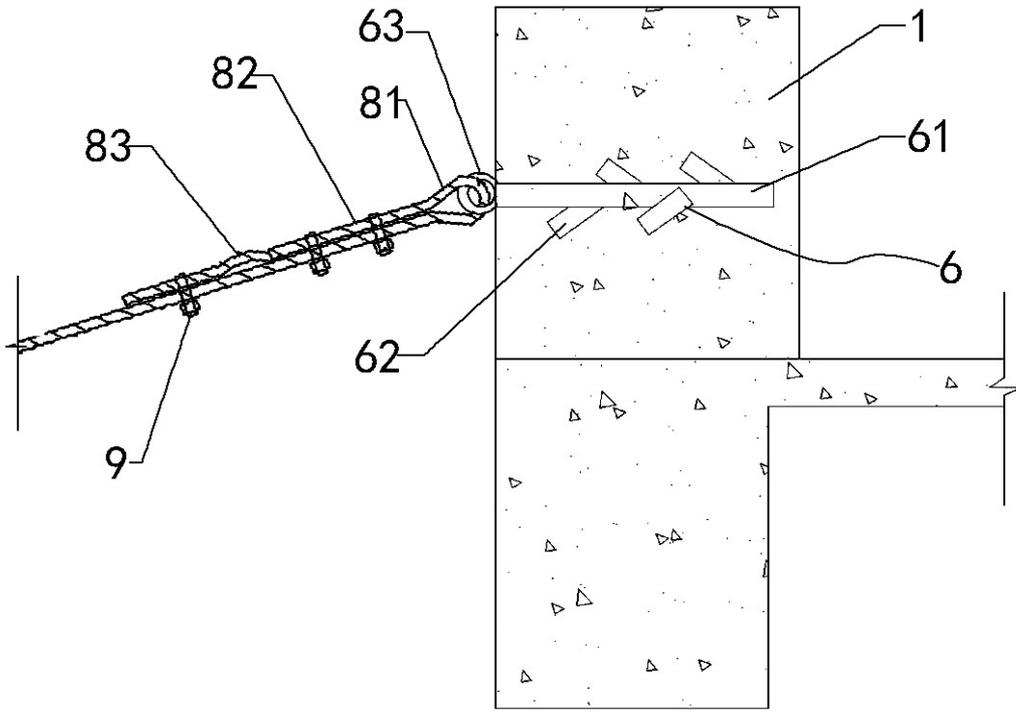


图3

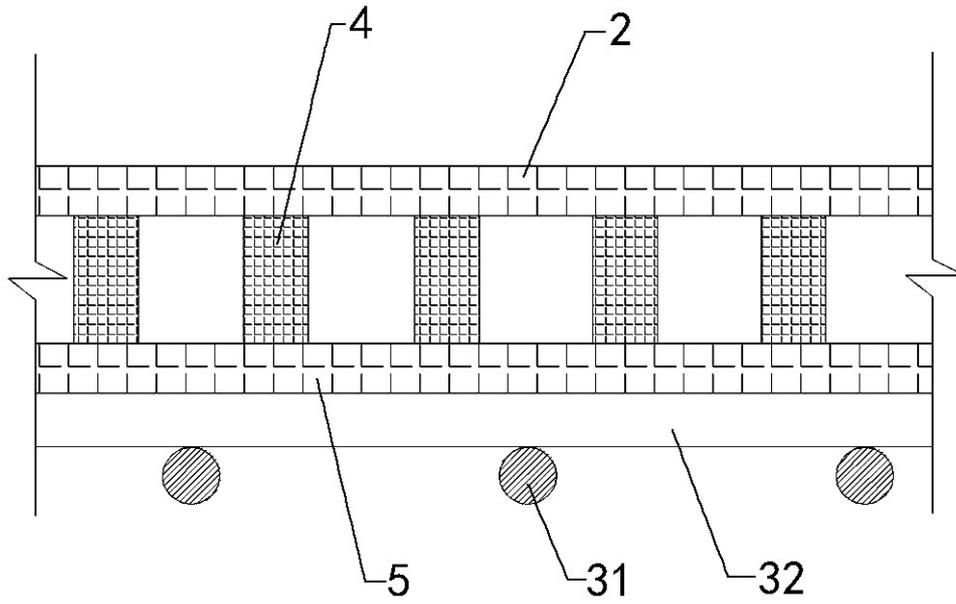


图4