(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108824189 A
(43)申请公布日 2018.11.16

(21)申请号 201810822711.5

(22)申请日 2018.07.16

(71)申请人 广州市市政工程设计研究总院有限公司
地址 510060 广东省广州市环市东路348号

(72)发明人 宁平华 王晟 乐小刚 熊洪波 刘兵 罗永乐 周伟光 胡会勇 郭玉平 刘剑 杨燎原 周昱 庄泳浩 郭飞 张松涛 李金枝

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 谭英强 付奕昌

(51)Int.Cl.
E01D 19/10(2006.01)

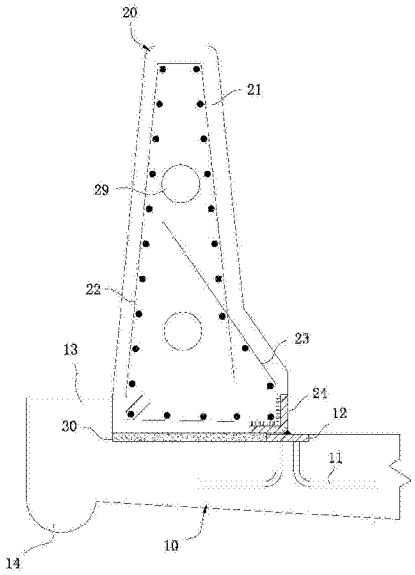
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏

(57)摘要

本发明公开了一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，包括预制防撞护栏和预制主梁，预制防撞护栏由混凝土预制构成并在内部预埋有纵向钢筋、抗弯钢筋、护栏连接钢筋及角钢，角钢位于预制防撞护栏底部迎撞端面，护栏连接钢筋、抗弯钢筋均与角钢焊接接连，预制主梁预埋具有预埋钢筋和预埋钢板，预埋钢板位于预制主梁顶面，预埋钢板与角钢焊接连接以将预制防撞护栏与预制主梁相连，通过将预制防撞护栏内部钢筋与角钢焊接，并将角钢与预埋在预制主梁的预制钢板焊接，可有效地将预制防撞护栏与预制主梁连接成整体，现场施工便捷，装配化程度高，适宜防撞护栏工业化生产、装配化施工，具有显著的技术经济效益。



CN 108824189 A

1.一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：包括预制防撞护栏和预制主梁，所述预制防撞护栏由混凝土预制构成并在内部预埋有纵向钢筋、抗弯钢筋、护栏连接钢筋及角钢，所述角钢位于预制防撞护栏底部迎撞端面，所述护栏连接钢筋与角钢焊接接连，所述预制主梁预埋具有预埋钢筋和预埋钢板，所述预埋钢板位于预制主梁顶面，所述预埋钢板与角钢焊接连接以将预制防撞护栏与预制主梁相连。

2.根据权利要求1所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述护栏连接钢筋和抗弯钢筋为同一钢筋弯，所述抗弯钢筋环绕一圈布置并在弯折处与角钢焊接接连接。

3.根据权利要求1所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述角钢设有坡口，所述角钢与预埋钢板之间采用坡口焊焊接。

4.根据权利要求3所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述预埋钢板与角钢之间设有连接钢板，所述连接钢板与预埋钢板、角钢之间通过角焊缝连接。

5.根据权利要求1-4中任意一项所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述预制主梁端部向上延伸形成与预制防撞护栏配合定位的挡块，所述预制主梁与预制防撞护栏之间具有砂浆垫层。

6.根据权利要求5所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述预埋钢板凸出预制主梁顶面预定高度。

7.根据权利要求1-4中任意一项所述的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，其特征在于：所述预制防撞护栏底部设有剪力槽，所述预制主梁设有与剪力槽嵌固配合的剪力键，所述预制防撞护栏与预制主梁之间具有环氧树脂胶层，所述预制防撞护栏底部沿纵向间隔设有出胶槽。

8.根据权利要求7所述的半灌浆套筒连接预制装配式侧边防撞护栏结构，其特征在于：所述预制防撞护栏底部外壁具有假缝。

9.根据权利要求1所述的半灌浆套筒连接预制装配式侧边防撞护栏结构，其特征在于：所述护栏连接钢筋、抗弯钢筋与角钢之间通过辅助钢筋进行双面焊接。

10.根据权利要求1所述的半灌浆套筒连接预制装配式侧边防撞护栏结构，其特征在于：所述预制防撞护栏内部还预埋有PVC管。

一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁施工结构技术领域，特别涉及一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏。

背景技术

[0002] 近年来，快速化、装配化的绿色桥梁建造理念得到长足的发展，装配式桥梁下部结构、上部结构、附属设施发展迅速。防撞护栏是桥梁的重要组成部分，传统钢筋混凝土防撞护栏采用现场装模浇筑，需要花费大量人力物力进行钢筋运输、弯折与现场绑扎，增加了施工工期和成本，且现场浇筑造成污染较大，不符合国家发展绿色建筑的要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种结构简单、施工简便、绿色环保的钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏。

[0004] 为解决上述技术问题所采用的技术方案：一种钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，包括预制防撞护栏和预制主梁，所述预制防撞护栏由混凝土预制构成并在内部预埋有纵向钢筋、抗弯钢筋、护栏连接钢筋及角钢，所述角钢位于预制防撞护栏底部迎撞端面，所述护栏连接钢筋与角钢焊接接连，所述预制主梁预埋具有预埋钢筋和预埋钢板，所述预埋钢板位于预制主梁顶面，所述预埋钢板与角钢焊接连接以将预制防撞护栏与预制主梁相连。

[0005] 优选地，所述护栏连接钢筋和抗弯钢筋为同一钢筋弯，所述抗弯钢筋环绕一圈布置并在弯折处与角钢焊接接连接。

[0006] 优选地，所述角钢设有坡口，所述角钢与预埋钢板之间采用坡口焊焊接。

[0007] 优选地，所述预埋钢板与角钢之间设有连接钢板，所述连接钢板与预埋钢板、角钢之间通过角焊缝连接。

[0008] 优选地，所述预制主梁端部向上延伸形成与预制防撞护栏配合定位的挡块，所述预制主梁与预制防撞护栏之间具有砂浆垫层，所述预埋钢板凸出预制主梁顶面预定高度。

[0009] 优选地，所述预制防撞护栏底部设有剪力槽，所述预制主梁设有与剪力槽嵌固配合的剪力键，所述预制防撞护栏与预制主梁之间具有环氧树脂胶层，所述预制防撞护栏底部沿纵向间隔设有出胶槽，所述预制防撞护栏底部外壁具有假缝。

[0010] 优选地，所述护栏连接钢筋、抗弯钢筋与角钢之间通过辅助钢筋进行双面焊接。

[0011] 优选地，所述预制防撞护栏内部还预埋有PVC管。

[0012] 有益效果：

[0013] (1)通过将预制防撞护栏内部钢筋与角钢焊接，并将角钢与预埋在预制主梁的预制钢板焊接，可有效地将预制防撞护栏与预制主梁连接成整体，现场施工便捷，装配化程度高；

[0014] (2)角钢设置坡口并与预埋钢板采用坡口焊焊接，可减少角钢与预埋钢板的用量，

同时提高防撞护栏抗冲击能力；

[0015] (3)预制主梁设置的挡块或剪力键可有效承受防撞护栏的水平力。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明；

[0017] 图1为本发明第一实施例的断面结构示意图；

[0018] 图2为本发明第一实施例的侧面结构示意图；

[0019] 图3为本发明第二实施例的断面结构示意图；

[0020] 图4为本发明第二实施例的另一断面结构示意图；

[0021] 图5为本发明第二实施例的侧面结构示意图

具体实施方式

[0022] 参照图1至图5，本发明钢板连接预制装配式钢筋混凝土侧边防撞护栏，包括预制防撞护栏20和预制主梁10，预制防撞护栏20由混凝土预制构成并在内部预埋有纵向钢筋21、抗弯钢筋22、护栏连接钢筋23及角钢24，角钢24位于预制防撞护栏20底部迎撞端面，角钢24的外侧端面裸露在外，纵向钢筋21沿纵向布置，抗弯钢筋22于预制防撞护栏20外侧底部的纵向钢筋21位置处弯折，护栏连接钢筋23的其中一端于预制防撞护栏20外侧底部的纵向钢筋21位置处弯折，并在预制防撞护栏20内侧底部的纵向钢筋21位置处弯折与角钢24焊接连接，另外一端继续延伸伸入预制防撞护栏20内部，优选地，护栏连接钢筋23、抗弯钢筋22与角钢24之间通过辅助钢筋进行双面焊接连接。当然，可以取消护栏连接钢筋23，此时抗弯钢筋22环绕一圈布置并在弯折处与角钢24焊接；同时，为方便构件预制，角钢24可以采用较厚的钢板替换，此时，可以不设置辅助钢筋。

[0023] 预制主梁10预埋具有预埋钢筋11和预埋钢板12，预埋钢筋11完全预埋在预制主梁10内部，且为保证锚固长度将其向两侧弯曲，预埋钢板12位于预制主梁10顶面。

[0024] 安装时，首先在预制主梁10上方对应位置设置砂浆垫层30，为保证砂浆垫层30有足够的放置空间，预埋钢板12凸出预制主梁10一定高度，随后吊装所述预制防撞护栏20，并对角钢24与预埋钢板12进行焊接连接，以将预制防撞护栏20与预制主梁10相连。

[0025] 其中，为了减少角钢24与预埋钢板12的用量，同时提高防撞护栏抗冲击能力，吊装前在角钢24设置坡口，角钢24与预埋钢板12之间采用坡口焊焊接。此外，预埋钢板12与角钢24之间还可以设置多个连接钢板25，连接钢板25与预埋钢板12、角钢24之间通过角焊缝连接。

[0026] 预制主梁10端部向上延伸形成与预制防撞护栏20配合定位的挡块13，以抵抗预制防撞护栏20的水平推力。在预制主梁10端部下方设置滴水线14，滴水线14内部按构造配置钢筋并与预制主梁10共同预制。

[0027] 当然，为减小桥面宽度，可以取消挡块13的设置，并在预制防撞护栏20底部设置剪力槽26与出胶槽27，出胶槽27沿纵向间隔布置，相应地，预制主梁10设有与剪力槽26嵌固配合的剪力键15，并将滴水线14移至预制主梁10端部。在预制防撞护栏20底面与预制主梁10顶面留设胶接缝，胶接缝优选为3mm。

[0028] 安装时，首先在预制主梁10对应的顶面均匀涂抹环氧树脂胶剂，环氧树脂胶剂厚

度不小于3mm，随后吊装预制防撞护栏20并将剪力槽26与剪力键15对准，利用预制防撞护栏20的自重与出胶槽27将环氧树脂胶剂挤出，环氧树脂胶剂固化形成环氧树脂胶层16。预制防撞护栏20底部外壁具有假缝28，环氧树脂胶剂挤出后沿假缝28刮除溢出的多余环氧树脂胶剂，使得结构更为美观。

[0029] 作为优选，预制防撞护栏20内部还预埋有PVC管29，可以方便路灯电线或通信光缆等线材的放置，并减轻预制防撞护栏20的重量。

[0030] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明不限于上述实施方式，在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

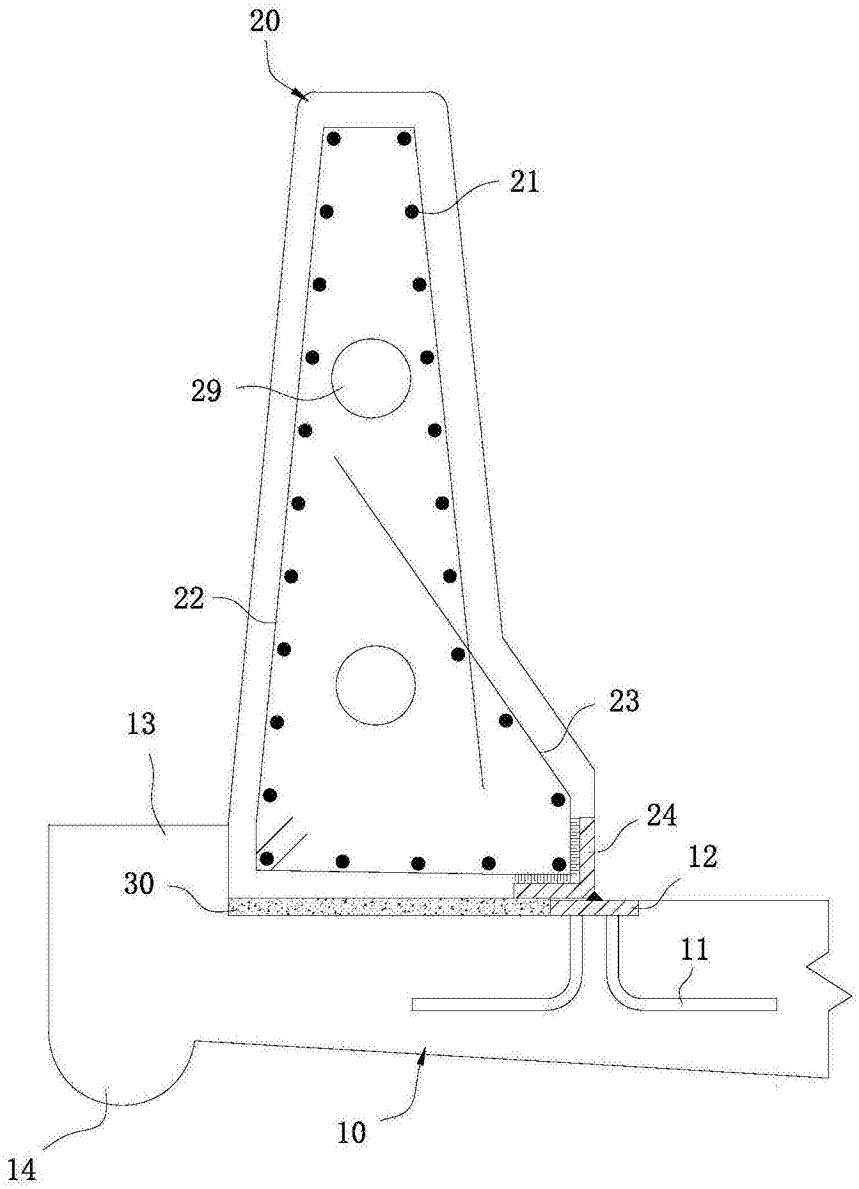


图1

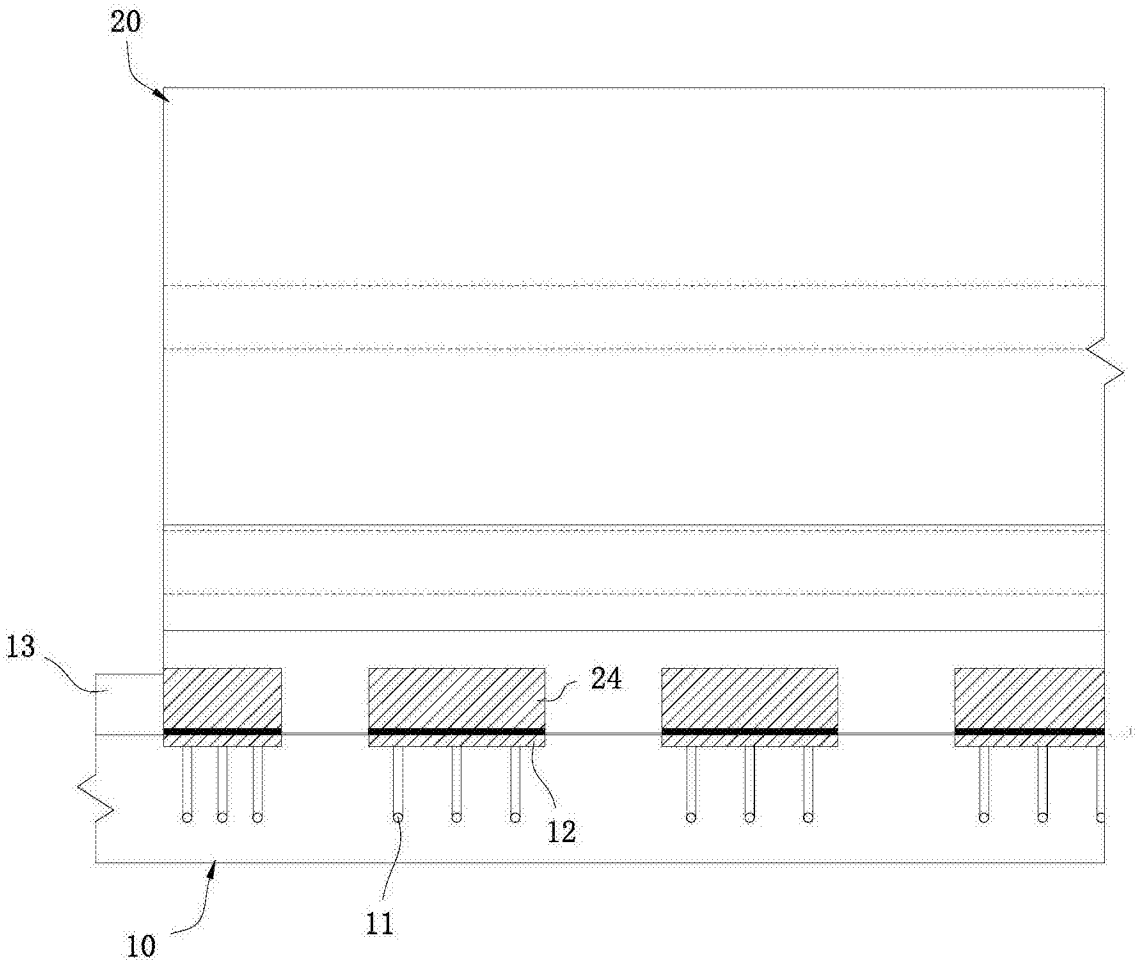


图2

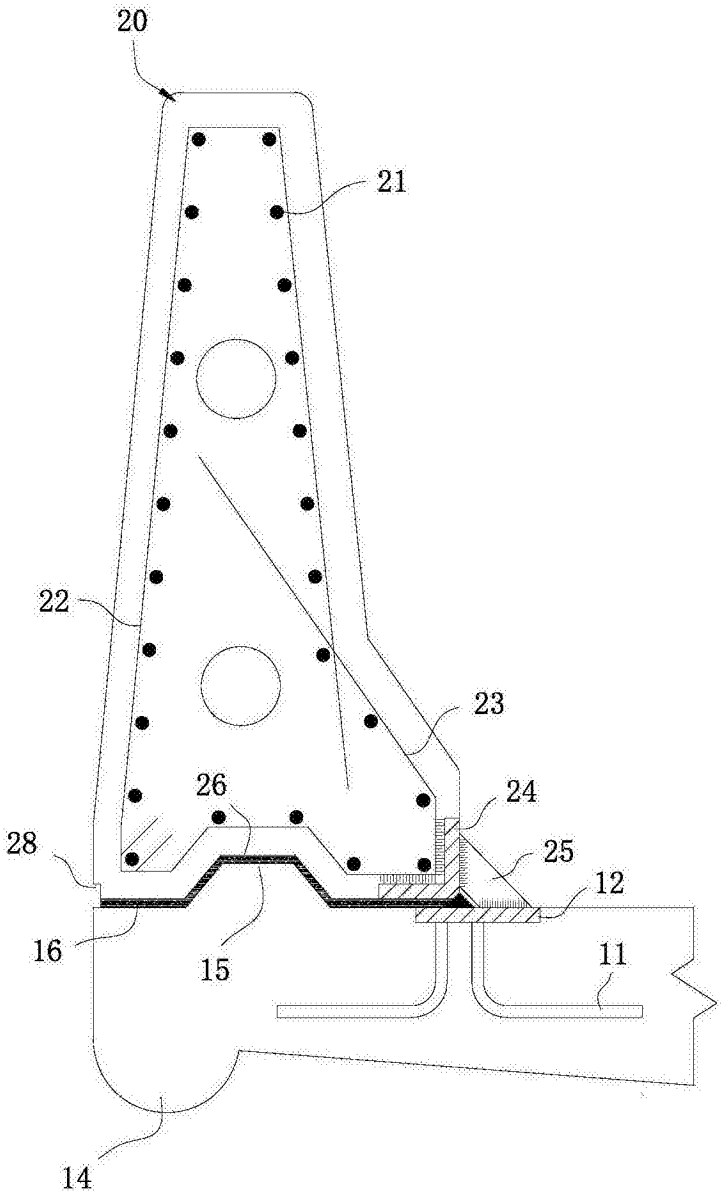


图3

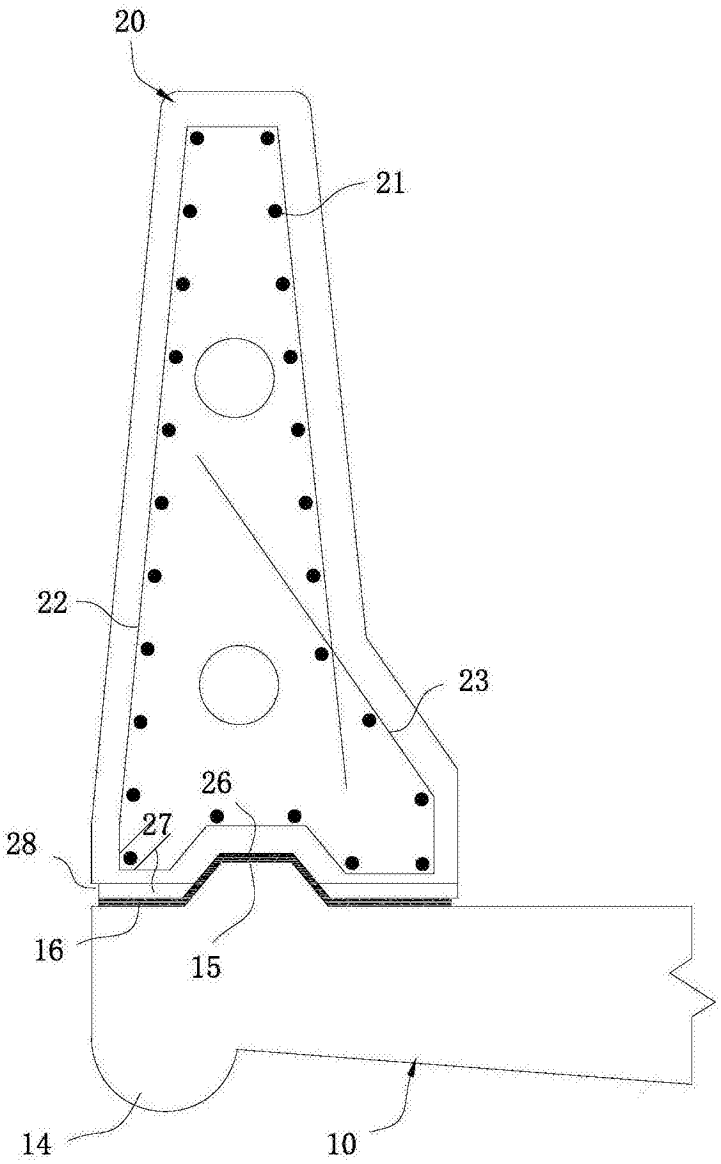


图4

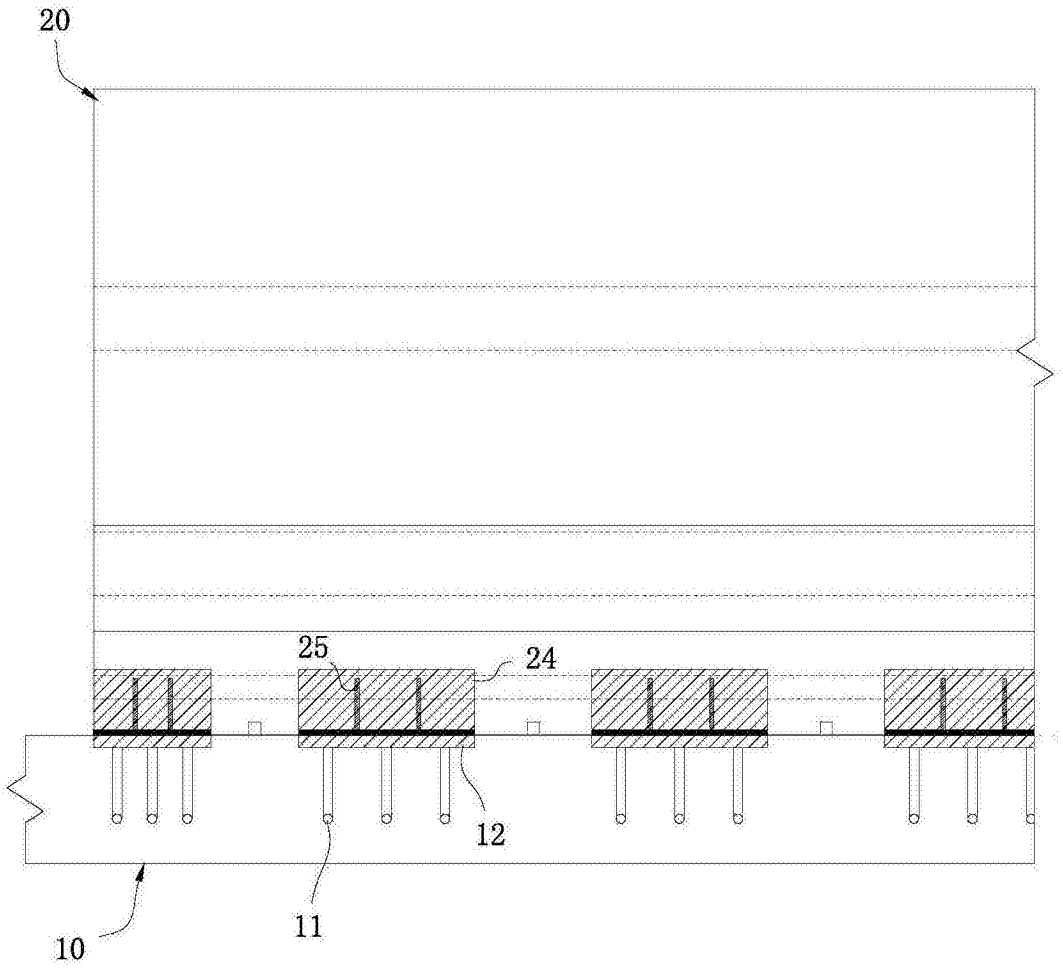


图5