

## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202913337 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220504597. X

(22) 申请日 2012. 09. 27

(73) 专利权人 湖北弘毅钢结构工程有限公司

地址 430345 湖北省武汉市黄陂区武湖汉施路 39 号弘毅工业园

(72) 发明人 黄胜 王少重 张军 王佳庆

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 何英君

(51) Int. Cl.

E01D 2/04 (2006. 01)

E01D 19/00 (2006. 01)

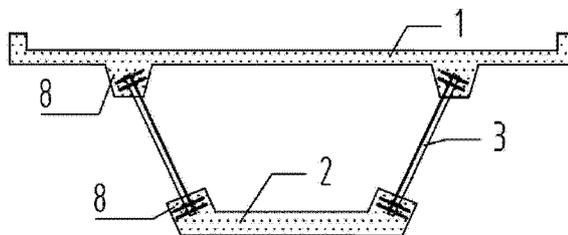
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

### (54) 实用新型名称

混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁

### (57) 摘要

本实用新型混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,属梁体结构件领域,本实用新型混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,由上、下混凝土翼缘板和预扎钢筋波纹钢腹板组成,所述预扎钢筋波纹钢腹板由波纹钢腹板,贯穿钢筋,约束钢筋组成,沿所述波纹钢腹板两侧边分别以交叉设置的贯穿钢筋和约束钢筋预扎,将两个预扎钢筋波纹钢腹板左右对称设置在上、下混凝土翼缘板之间,其预扎钢筋之两侧分别与上、下混凝土翼缘板的对应凸台固连一体成组合箱梁,不仅抗弯、抗剪强度高,抗震性能好,并节省材料资源,降低了基础部件的造价。



1. 混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,其特征在于,该混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,由上、下混凝土翼缘板和预扎钢筋波纹钢腹板组成,所述预扎钢筋波纹钢腹板由波纹钢腹板,贯穿钢筋,约束钢筋组成,沿所述波纹钢腹板两侧边分别以交叉设置的贯穿钢筋和约束钢筋预扎,将两个预扎钢筋波纹钢腹板左右对称设置在上、下混凝土翼缘板之间,其预扎钢筋之两侧分别与上、下混凝土翼缘板的对应凸台固连一体。

2. 根据权利要求 1 所述的混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,其特征在于,沿波纹钢腹板两侧边分别排列通孔,在波纹钢腹板的两面沿该波纹钢腹板两侧通孔对应排铺约束钢筋,并与波纹钢腹板固接,贯穿钢筋分别穿过波纹钢腹板两侧排布的通孔,该钢筋的两端头分别与该侧波纹钢腹板两面的对应约束钢筋捆扎连接。

3. 根据权利要求 1 所述的混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,其特征在于,波纹钢腹板两侧排列的通孔为 1-3 排。

4. 根据权利要求 1 所述的混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,其特征在于,对称连接在上、下混凝土翼缘板之间的两个预扎钢筋波纹钢腹板,呈外八字形。

## 混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁

### 技术领域

[0001] 本实用新型混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,属梁体结构件领域,具体涉及桥梁箱梁。

### 背景技术

[0002] 现有技术一种由波纹腹板 H 型钢组成的组合箱梁,如图 1 所示,该组合梁由上、下混凝土翼缘板和 H 型钢组成,实施时需要在 H 型钢翼缘板上钻孔,再由人工在 H 型钢翼缘板的孔上焊接栓钉,其制造工艺复杂,操作人员劳动强度大,效率低,而且这种结构中翼缘板的主要作用是为附着的栓钉提供足够的位置,它对组合截面的强度贡献少,却增大了钢材的用量,提高了生产成本,阻碍了波纹钢腹板预应力组合箱梁在桥梁上的应用。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,以增强组合箱梁承载能力,简化组合箱梁结构和减少钢材用量。

[0004] 本实用新型混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,由上、下混凝土翼缘板和预扎钢筋波纹钢腹板组成,所述预扎钢筋波纹钢腹板由波纹钢腹板,贯穿钢筋,约束钢筋组成,沿所述波纹钢腹板两侧边分别以交叉设置的贯穿钢筋和约束钢筋预扎,将两个预扎钢筋波纹钢腹板左右对称设置在上、下混凝土翼缘板之间,其预扎钢筋之两侧分别与上、下混凝土翼缘板的对应凸台固连一体。

[0005] 所述由波纹钢腹板,贯穿钢筋,约束钢筋组成的预扎钢筋波纹钢腹板是:沿波纹钢腹板两侧边分别排列通孔,在波纹钢腹板的两面沿该波纹钢腹板两侧通孔对应排铺约束钢筋,并与波纹钢腹板固接,贯穿钢筋分别穿过波纹钢腹板两侧排布的通孔,该钢筋的两端头分别与该侧波纹钢腹板两面的对应约束钢筋捆扎连接。

[0006] 所述沿波纹钢腹板两侧排列的通孔为 1-3 排。

[0007] 所述对称连接在上、下混凝土翼缘板之间的两个预扎钢筋波纹钢腹板,呈外八字形。

[0008] 本实用新型相对于现有技术具有以下优点和技术效果:与传统的钢桁式腹板组合截面相比,采用了抗剪强度高的波纹钢腹板代替了钢腹杆,具有很强的承载能力;与现有的钢腹板 H 型钢预应力组合箱梁相比,本实用新型以预扎钢筋的波纹钢腹板取代了钢腹板 H 型钢,直接通过波纹钢腹板预扎钢筋的两侧分别与上、下混凝土翼缘板之对应凸台混凝土浇连一体,构成波纹钢腹板与混凝土翼缘板组合成箱梁,不仅抗弯、抗剪强度高,抗震性能好,并节省材料资源,降低了基础部件的造价。

### 附图说明

[0009] 图 1 是现有技术的波纹腹板预应力组合箱梁主视图

[0010] 图 2 是本实用新型主视图

- [0011] 图 3 是本实用新型波纹钢腹板两侧排布通孔和约束钢筋示意图
- [0012] 图 4 是本实用新型贯穿钢筋穿过波纹钢腹板两侧通孔示意图
- [0013] 图 5 是本实用新型贯穿钢筋两端头与约束钢筋绑扎示意图

### 具体实施方式

[0014] 如图 2 所示,本实用新型一种混凝土翼缘板和波纹钢腹板组成之预应力组合箱梁,由上混凝土翼缘板、下混凝土翼缘板、预扎钢筋波纹钢腹板组成,两个预扎钢筋波纹钢腹板左右对称呈外八字形设置在平行的上混凝土翼缘板 1 和下混凝土翼缘板 2 之间,其预扎钢筋之两侧分别与上、下混凝土翼缘板之对应凸台 8 浇连一体。所述的预扎钢筋波纹钢腹板是由波纹钢腹板 3、贯穿钢筋 4、约束钢筋 5 组成,波纹钢腹板 3 是梯形波,沿波纹钢腹板 3 两侧分别排列两排通孔 9,在波纹钢腹板 3 的两侧上下表面沿其两排通孔 9 旁,对应排铺有两条约束钢筋 5 并与波纹钢腹板 3 焊接固定,贯穿钢筋 4 插入通孔 9,贯穿钢筋 4 的两端头分别绑扎在 该端波纹钢腹板 3 两面的对应约束钢筋上。

[0015] 本实用新型的施工工序为:在工厂完成波纹钢腹板开设通孔和焊接约束钢筋,运至施工现场,将贯穿钢筋插入通孔中,将贯穿钢筋的两端头分别对应绑扎在波纹腹板钢两面的对应约束钢筋上,固定好两个预扎钢筋波纹钢腹板的位置后,先向下混凝土翼缘板模型中浇注混凝土,再向上混凝土翼缘板模型中浇注混凝土。

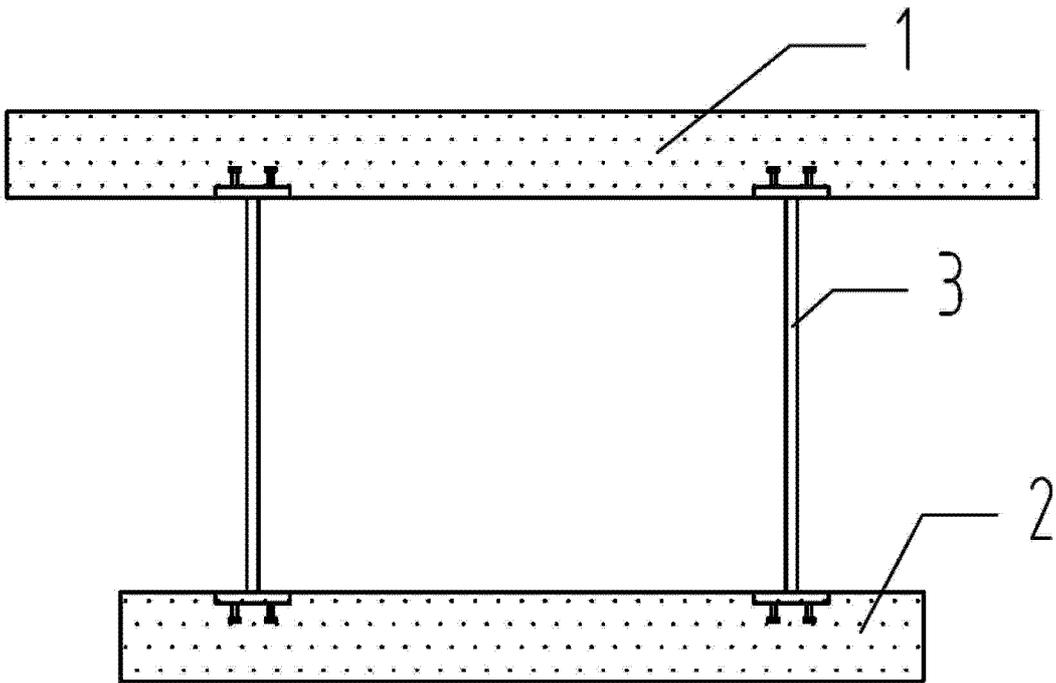


图 1

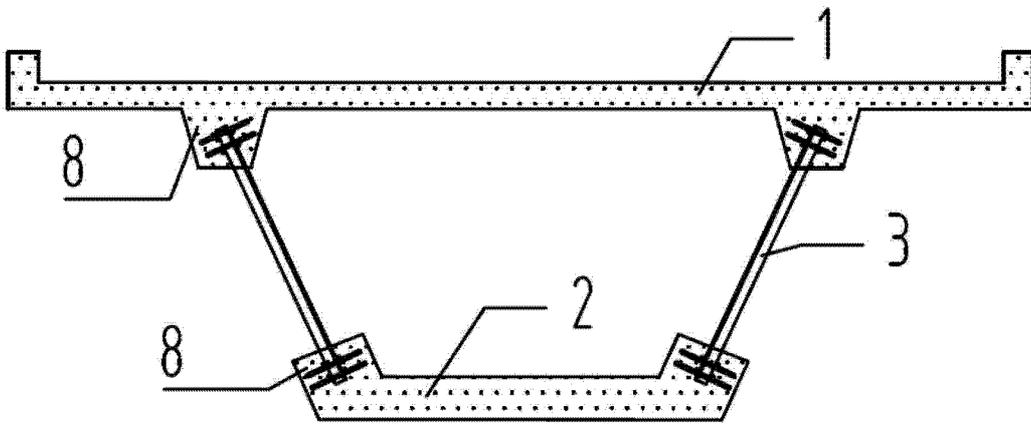


图 2

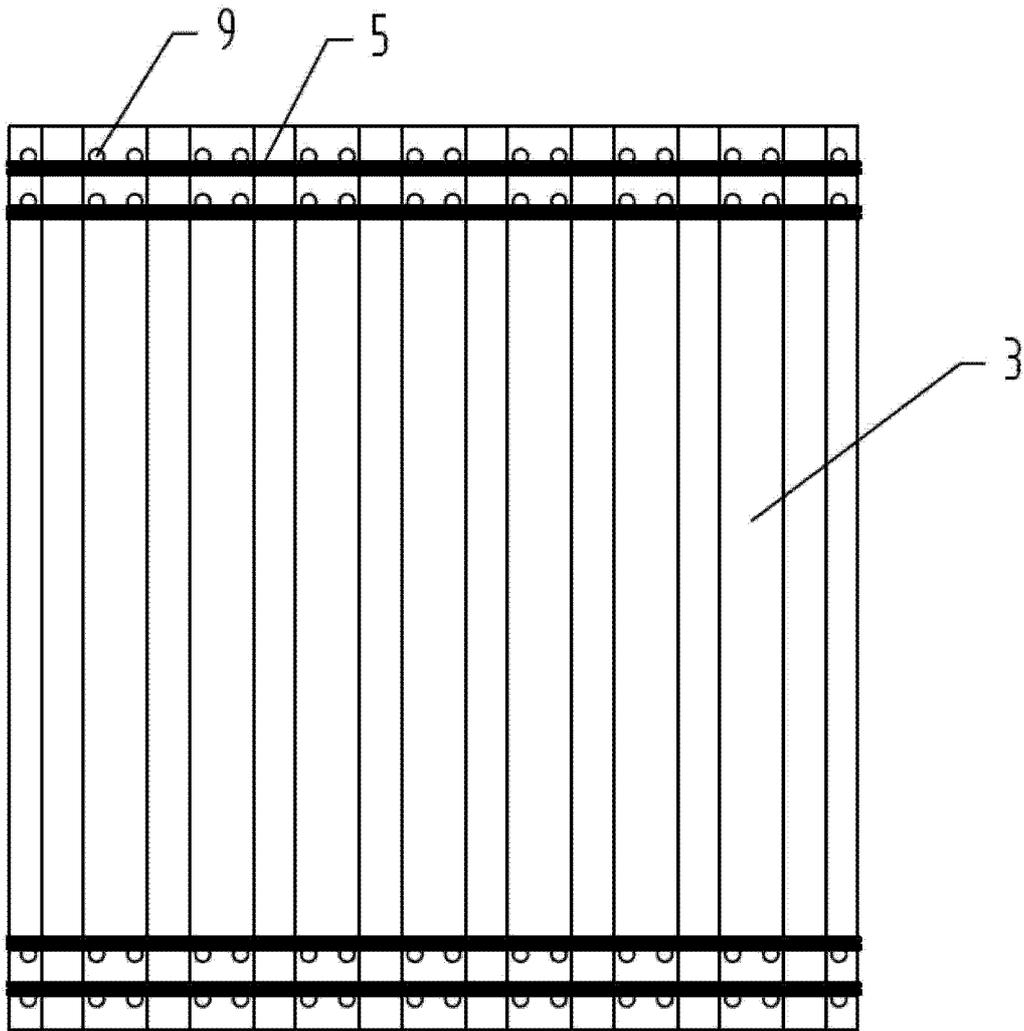


图 3

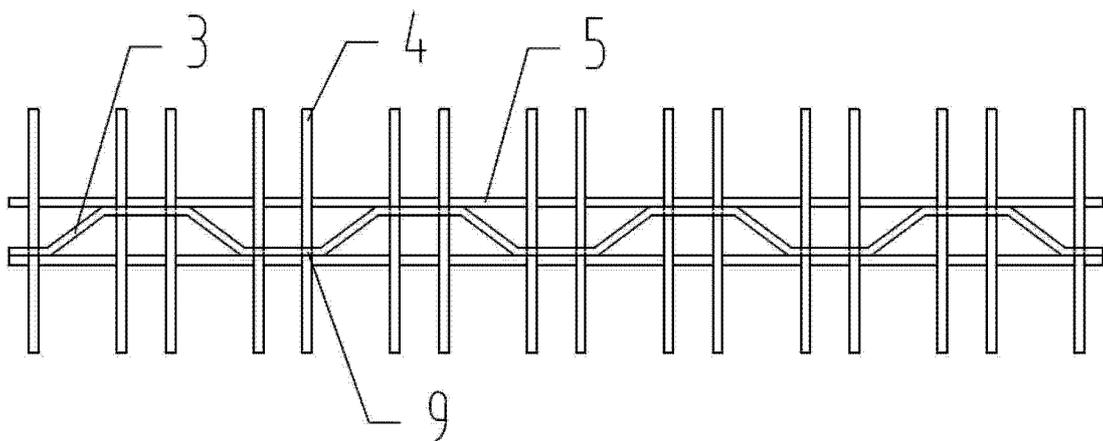


图 4

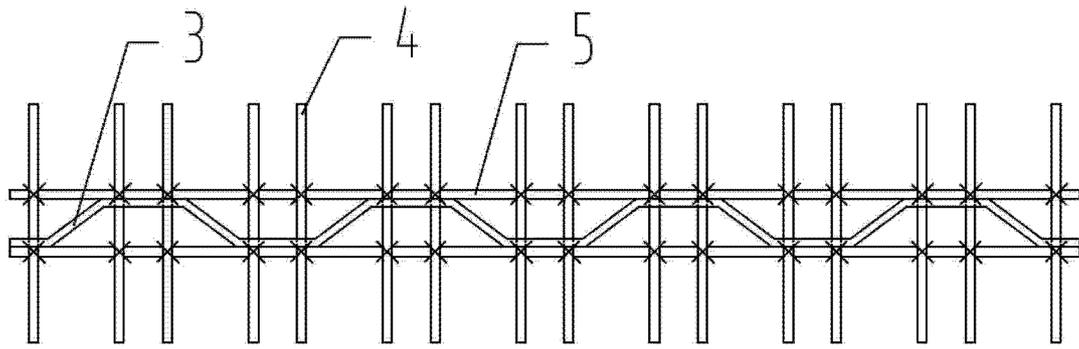


图 5