



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210117650 U

(45)授权公告日 2020.02.28

(21)申请号 201822035450.0

(22)申请日 2018.12.05

(73)专利权人 中交公路规划设计院有限公司  
地址 100010 北京市东城区东四前炒面胡同33号

(72)发明人 孟凡超 彭运动 许春荣 庄燕珍  
兰升元 芮文建 郝海龙 胡云天  
金秀男

(74)专利代理机构 北京鼎承知识产权代理有限公司 11551  
代理人 韩德凯 李伟波

(51)Int.Cl.

E01D 19/12(2006.01)

E01D 101/24(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

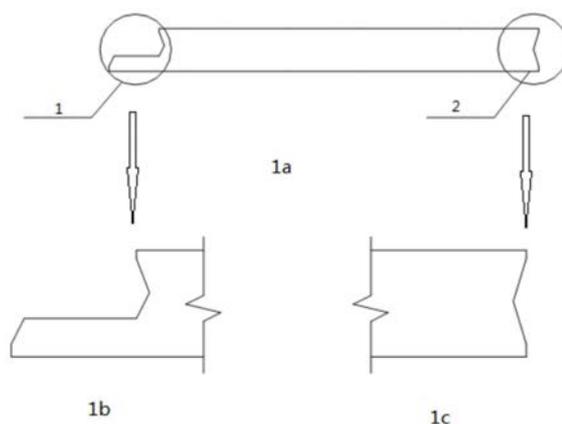
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

## (54)实用新型名称

无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板

## (57)摘要

本公开提供无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板,包括第一端部和第二端部,所述第一端部和第二端部配置在所述桥面板的顺桥向;所述第一端部包括向内凹的第一企口端;所述第二端部包括第二企口端和延伸端;所述第二企口端位于所述延伸端的上方,所述第二企口端和所述延伸端沿所述桥面板的厚度方向配置;所述延伸端在顺桥向具有延伸长度;所述延伸端能够与相邻桥面板的第一企口端连接。本公开的桥面板使得构件本身能够发挥模板的作用,从而实现无模化。采用增加U型连接钢筋的方式,使得顺桥向相邻两块预制钢筋混凝土桥面板的连接钢筋能够天然地错开位置。



1. 无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板, 其特征在于, 所述的桥面板包括第一端部和第二端部, 所述第一端部和第二端部配置在所述桥面板的顺桥向;

所述第一端部包括向内凹的第一企口端;

所述第二端部包括第二企口端和延伸端;

所述第二企口端位于所述延伸端的上方, 所述第二企口端和所述延伸端沿所述桥面板的厚度方向配置;

所述延伸端在顺桥向具有延伸长度;

所述延伸端能够与相邻桥面板的第一企口端连接。

2. 如权利要求1所述的桥面板, 其特征在于, 所述桥面板的内部具有环形受力钢筋, 所述环形受力钢筋沿顺桥向配置; 所述环形受力钢筋从所述第二端部伸出的部分与所述延伸端平齐;

所述环形受力钢筋不伸出所述第一端部;

所述第一企口端具有连接传力用U型钢筋;

所述U型钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸比所述环形受力钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸小;

所述U型钢筋由所述第一企口端伸出, 并在顺桥向具有延伸长度。

3. 如权利要求2所述的桥面板, 其特征在于, 所述U型钢筋伸出所述第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端错开。

4. 如权利要求3所述的桥面板, 其特征在于, 所述U型钢筋伸出所述第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端的环形受力钢筋紧贴并且相互搭接。

5. 如权利要求4所述的桥面板, 其特征在于, 所述延伸端与相邻桥面板的第一企口端之间具有空隙部。

6. 如权利要求1所述的桥面板, 其特征在于, 所述第二企口端与延伸端厚度比为3:1-2:1。

7. 如权利要求2所述的桥面板, 其特征在于, 所述环形受力钢筋由架立筋固定在桥面板的内部。

8. 如权利要求7所述的桥面板, 其特征在于, 所述架立筋为多个。

## 无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板

### 技术领域

[0001] 本公开涉及建筑领域的桥面板,尤其涉及无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板。

### 背景技术

[0002] 目前钢-混凝土组合结构是一种由钢构件和混凝土构件通过剪力连接件连接产生组合作用共同受力的结构形式。当应用于预制装配式桥梁时,一般采用节段拼装的方式施工,根据受力性能和施工能力将钢梁划分节段、预制混凝土桥面板分块,钢梁与混凝土桥面板连接部位及预制混凝土桥面板之间的连接处留湿接缝并预设构造连接措施;在工厂预制好钢梁节段和混凝土桥面板后,现场架设并拼接好钢梁后安装预制钢筋混凝土桥面板,最后现场浇筑湿接缝混凝土、形成整体结构。

[0003] 一般来说,纵向湿接缝的混凝土模板可以由主梁或纵梁的上翼缘充当,而横向湿接缝的模板则必须单独设置,通常的做法是先在桥面板上预留孔,将模板用螺杆吊挂在桥面板底。

[0004] 采用传统方法吊模浇筑横向湿接缝,安装、拆除工作全部在现场完成。另外,相邻两块桥面板顺桥向的连接钢筋,如果在预制时不考虑错开位置,则在现场搭绑扎时必须弯折一定角度,增大了装配式结构的现场作业量,且当墩高较大时施工难度大。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决上述问题,根据本公开,提供了无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板,通过以下技术方案实现。

[0006] 桥面板包括第一端部和第二端部,第一端部和第二端部配置在桥面板的顺桥向;第一端部包括向内凹的第一企口端;第二端部包括第二企口端和延伸端;第二企口端位于所述延伸端的上方,第二企口端和延伸端沿桥面板的厚度方向配置;延伸端在顺桥向具有延伸长度;延伸端能够与相邻桥面板的第一企口端连接。

[0007] 进一步地,桥面板的内部具有环形受力钢筋,受力环形钢筋沿顺桥向配置;环形受力钢筋从第二端部伸出的部分与延伸端平齐;环形受力钢筋不伸出第一端部;第一企口端具有连接传力用U型钢筋;U型钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸比受力钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸小;U型钢筋由第一企口端伸出,并在顺桥向具有延伸长度。

[0008] 进一步地,U型钢筋伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端错开。

[0009] 进一步地,U型钢筋伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端的环形受力钢筋紧贴并且相互搭接。

[0010] 进一步地,所述延伸端与相邻桥面板的第一企口端之间具有空隙部。

[0011] 进一步地,所述第二企口端与所述延伸端厚度比为3:1-2:1。

[0012] 进一步地,所述环形受力钢筋由架立筋固定在桥面板的内部,架立筋为多个。

[0013] 进一步地,所述空隙部宽度10mm,空隙部用密封条密封。

- [0014] 进一步地,第二企口端与相邻桥面板的第一企口端之间具有横向湿接缝部。
- [0015] 进一步地,横向湿接缝部内配置横向连接钢筋。横向湿接缝部由混凝土浇筑。
- [0016] 上述技术方案中的术语“第一”、“第二”仅是为了标识,并不限定相关部件的结构。
- [0017] 本公开的有益效果:
- [0018] 通过改进预制钢筋混凝土桥面板一般构造,使得构件本身能够发挥模板的作用,从而实现无模化。
- [0019] 采用增加U型连接钢筋的方式,使得顺桥向相邻两块预制钢筋混凝土桥面板的连接钢筋能够天然地错开位置。
- [0020] 桥面板横向湿接缝无需安装、拆除底模,节省了模板、减少现场的工作量;相邻桥面板的顺桥向连接钢筋无需考虑错开,既简化了现场绑扎钢筋的工序,又保证了预制钢筋混凝土桥面板的标准化。
- [0021] 现场施工时,将预制钢筋混凝土桥面板安装到钢梁上、伸出钢筋和湿接缝横向连接钢筋绑扎好、相邻桥面板相互顶紧,即可浇筑横向湿接缝,由每块预制钢筋混凝土桥面板的延伸端底部充当横向湿接缝的模板,无需另外安装模板。

### 附图说明

- [0022] 附图示出了本公开的示例性实施方式,并与其说明一起用于解释本公开的原理,其中包括了这些附图以提供对本公开的进一步理解,并且附图包括在本说明书中并构成本说明书的一部分。
- [0023] 图1(1a、1b、1c)是本公开具体实施方式的桥面板的两端的结构示意图,其中1a是桥面板的两端延伸端和企口端的结构示意,1b是延伸端局部放大,1c是企口端局部放大。
- [0024] 图2是本公开具体实施方式的桥面板的整体结构示意图。
- [0025] 图3是本公开具体实施方式的两个相邻桥面板通过横向湿接缝连接钢筋连接的结构示意图。
- [0026] 延伸端1、企口端2、架立筋3、U型钢筋4、环形受力钢筋5、横向受力钢筋6、预制钢筋混凝土桥面板7、横向连接钢筋8、密封条9。

### 具体实施方式

- [0027] 下面结合附图和实施例对本公开作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释相关内容,而非对本公开的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本公开相关的部分。
- [0028] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本公开中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本公开。
- [0029] 如图1(包括1a、1b、1c)及图2-3所示,无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板7,桥面板包括第一端部和第二端部,第一端部和第二端部配置在桥面板的顺桥向;
- [0030] 第一端部包括向内凹的第一企口端2;
- [0031] 第二端部包括第二企口端和延伸端1;
- [0032] 第二企口端位于所述延伸端的上方,第二企口端和延伸端沿所述桥面板的厚度方向配置;

- [0033] 延伸端在顺桥向具有延伸长度；
- [0034] 延伸端能够与相邻桥面板的第一企口端连接。
- [0035] 桥面板的内部具有环形受力钢筋，环形受力钢筋沿顺桥向配置；环形受力钢筋从第二端部伸出的部分与延伸端平齐；
- [0036] 环形受力钢筋不伸出第一端部；
- [0037] 第一企口端具有连接传力用U型钢筋4；
- [0038] U型钢筋4沿桥面板厚度方向的尺寸比受力钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸小；
- [0039] U型钢筋4由第一企口端伸出，并在顺桥向具有延伸长度。
- [0040] U型钢筋4伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端错开。
- [0041] U型钢筋4伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端的环形受力钢筋紧贴并且相互搭接。
- [0042] 延伸端与相邻桥面板的第一企口端之间具有空隙部。
- [0043] 空隙部宽度10mm，空隙部用密封条9密封。
- [0044] 第二企口端与延伸端厚度比为3:1-2:1。
- [0045] 环形受力钢筋由架立筋3固定在桥面板的内部，架立筋3为多个。
- [0046] 第二企口端与相邻桥面板的第一企口端之间具有横向湿接缝部。
- [0047] 横向湿接缝部内配置横向连接钢筋8。
- [0048] 横向湿接缝部由混凝土浇筑。
- [0049] 更详细的，如图1所示，无模化后浇带预制钢筋混凝土桥面板7，桥面板包括第一端部和第二端部，第一端部和第二端部配置在桥面板的顺桥向；
- [0050] 第一端部包括向内凹的第一企口端2；
- [0051] 第二端部包括第二企口端和延伸端1；
- [0052] 第二企口端位于所述延伸端的上方，第二企口端和延伸端沿桥面板的厚度方向配置；
- [0053] 延伸端在顺桥向具有延伸长度；
- [0054] 延伸端能够与相邻桥面板的第一企口端连接。
- [0055] 第二企口端亦具有向内凹的企口。
- [0056] 第一企口端向内凹的深度比第一企口端的纵向厚度小（即比桥面板厚度小）。
- [0057] 第二企口端向内凹的深度比第二企口端的纵向厚度小。
- [0058] 如图2所示，桥面板的内部具有环形受力钢筋5，受力环形钢筋沿顺桥向配置；
- [0059] 环形受力钢筋5从第二端部伸出的部分与延伸端平齐；
- [0060] 环形受力钢筋5不伸出第一端部；
- [0061] 第一企口端具有连接传力用U型钢筋4；
- [0062] U型钢筋4沿桥面板厚度方向的尺寸比受力钢筋沿桥面板厚度方向的尺寸小；
- [0063] U型钢筋4由第一企口端伸出，并在顺桥向具有延伸长度。
- [0064] 第二企口端的厚度与延伸端的厚度比为2:1时，在满足强度的同时能减少现场混凝土浇筑的数量。
- [0065] 环形受力钢筋5由架立筋3固定在桥面板的内部，如图2配置架立筋3，等间距排列。
- [0066] 桥面板的内部具有横向受力钢筋6，横向受力钢筋6沿横桥向配置；

- [0067] 横向受力钢筋6紧贴环形受力钢筋外侧,横向受力钢筋6包括上、下两组,上、下两组横向受力钢筋6对称配置。
- [0068] 架立筋3弧形高点和低点分别卡在上、下两组对称的横向受力钢筋6的上缘和下缘。
- [0069] 延伸端的内部具有一组横向受力钢筋,延伸端不配置架立筋3。
- [0070] 如图3所示,U型钢筋4伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端错开。
- [0071] U型钢筋4伸出第一企口端的部分与相邻桥面板的第二端部的延伸端的环形受力钢筋5紧贴并且相互搭接。
- [0072] 延伸端与相邻桥面板的第一企口端之间具有空隙部。
- [0073] 空隙部宽度10mm,空隙部用密封条9密封。
- [0074] 第二企口端与相邻桥面板的第一企口端之间具有横向湿接缝部。
- [0075] 横向湿接缝部内配置横向连接钢筋8。
- [0076] 横向湿接缝部由混凝土浇筑。
- [0077] 本领域的技术人员应当理解,上述实施方式仅仅是为了清楚地说明本公开,而并非是对本公开的范围进行限定。对于所属领域的技术人员而言,在上述公开的基础上还可以做出其它变化或变型,并且这些变化或变型仍处于本公开的范围內。

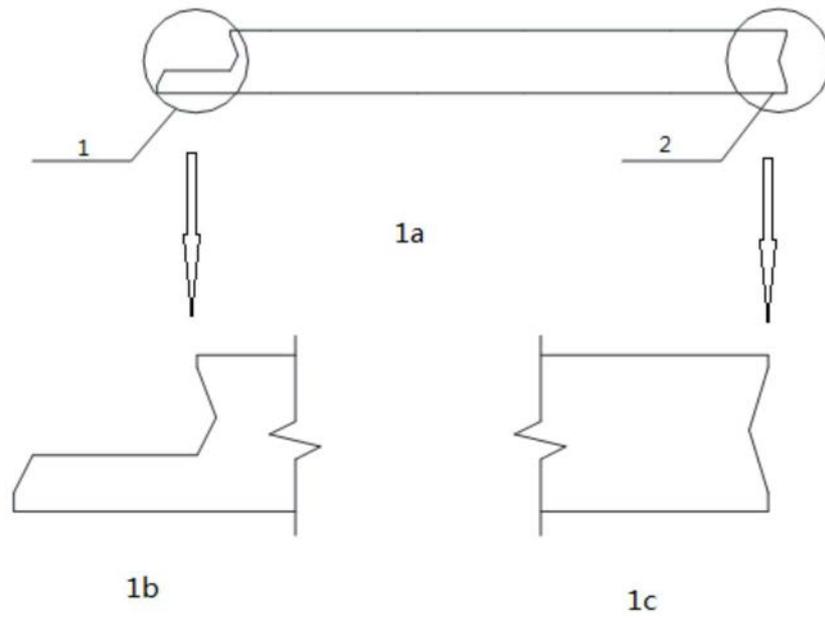


图1

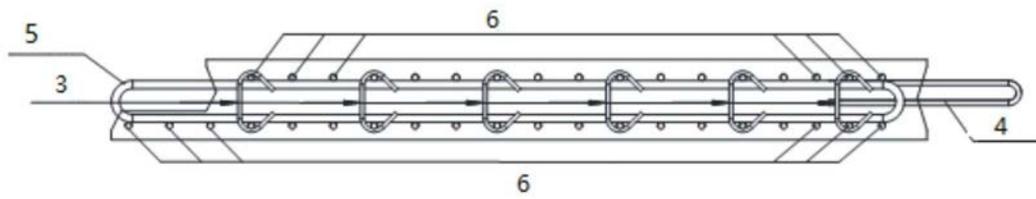


图2

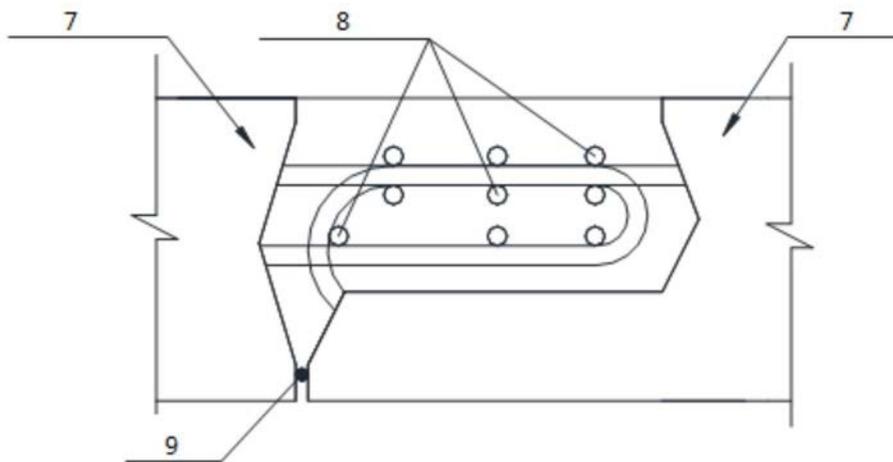


图3