



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204940144 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 06

(21) 申请号 201520694009. 7

(22) 申请日 2015. 09. 09

(73) 专利权人 上海城建市政工程(集团)有限公司

地址 200232 上海市徐汇区龙吴路13弄3号

(72) 发明人 叶智勇 陈立生 王兵 张佳佳
郑杰

(74) 专利代理机构 上海申蒙商标专利代理有限公司 31214

代理人 徐小蓉

(51) Int. Cl.

E01D 22/00(2006. 01)

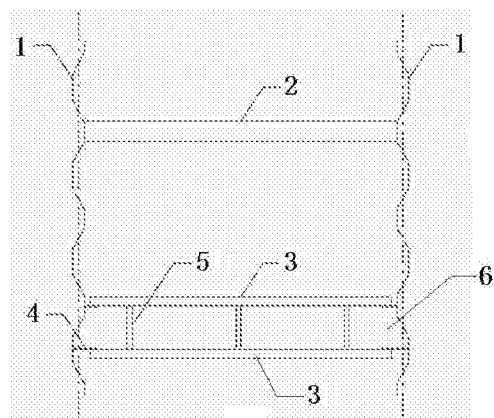
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种波形钢腹板临时加固装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述临时加固装置包括若干间隔设置于相邻波形钢腹板之间的空间桁架,所述空间桁架由至少两片平面桁架组成,相邻所述平面桁架之间经若干横撑连接固定。本实用新型的优点是,本临时加固装置通过桁架对波形钢腹板进行临时加固,结构简单,受力明确、施工简便、安全可靠,能适应各种环境和施工条件,降低施工成本、产生良好的经济效益,临时加固装置可以周转重复利用,节约了社会资源,减少浪费。



1. 一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述临时加固装置包括若干间隔设置于相邻波形钢腹板之间的空间桁架,各所述空间桁架由至少两片平面桁架组成,相邻的所述平面桁架之间经若干横撑连接固定。

2. 根据权利要求 1 所述的一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述平面桁架的高度与所述波形钢腹板的高度相同。

3. 根据权利要求 1 所述的一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述平面桁架由上弦杆、下弦杆以及若干斜腹杆构成,所述斜腹杆的上、下两端分别连接所述上弦杆和下弦杆。

4. 根据权利要求 1 所述的一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述空间桁架与所述波形钢腹板之间经耳板连接固定。

一种波形钢腹板临时加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁工程技术领域,具体涉及一种波形钢腹板临时加固装置。

背景技术

[0002] 波形钢腹板 PC 组合箱梁是一种经济、高效、施工简便的新型桥梁形式。自从 1988 年 ACSI 协会将波形钢腹板 PC 组合箱梁作为桥梁结构进行介绍后,世界各国均围绕这一新的组合结构进行研究。波形钢腹板箱梁恰当地将钢、混凝土两种不同材料结合起来,提高了结构稳定性、强度及材料的使用效率,其优越性具体表现在:

[0003] (1) 用波形钢板作腹板,使得箱梁自重降低;(2) 由于波形钢腹板纵向呈折叠状,因而其纵向刚度较低,这样它对上、下混凝土板的徐变、干燥收缩变形不起约束作用,避免了预加力向钢腹板的转移,提高了预应力效率,减少了预应力钢材的用量;(3) 波形钢板具有较高的抗剪屈曲能力,因而可以做得很薄,且无需纵横向加劲;(4) 波形钢腹板使桥梁具有较强的美感,易与周围的环境相协调,是山区、风景区较好的桥型选择;(5) 采用体外预应力筋方式,可免除在混凝土腹板内预埋管道的繁杂工序,缩短了工期,使施工更加方便,利用传统的施工设备和方法就能完成桥梁的架设。(6) 体外预应力筋易于替换或增加,便于桥梁的维修与补强。

[0004] 在波形钢腹板 PC 箱梁桥的施工过程中,仅设置钢横梁无法保证波形钢腹板的整体稳定性和刚度,必须对波形钢腹板进行临时加固。传统的临时加固方式采用剪刀撑、K 撑等平面钢架形式,构造简单、刚度大,但用钢量较大且高度越大支承效果越差。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是根据上述现有技术的不足之处,提供一种波形钢腹板临时加固装置,该临时加固装置通过在相邻的波形钢腹板之间设置若干道空间桁架,以保证波形钢腹板的整体稳定性和刚度。

[0006] 本实用新型的实现由以下技术方案完成:

[0007] 一种波形钢腹板临时加固装置,其特征在于所述临时加固装置包括若干间隔设置于相邻波形钢腹板之间的空间桁架,各所述空间桁架由至少两片平面桁架组成,相邻的所述平面桁架之间经若干横撑连接固定。

[0008] 所述平面桁架的高度与所述波形钢腹板的高度相同。

[0009] 所述平面桁架由上弦杆、下弦杆以及若干斜腹杆构成,所述斜腹杆的上、下两端分别连接所述上弦杆和下弦杆。

[0010] 所述空间桁架与所述波形钢腹板之间经耳板连接固定。

[0011] 本实用新型的优点是,本临时加固装置通过桁架对波形钢腹板进行临时加固,结构简单,受力明确、施工简便、安全可靠,能适应各种环境和施工条件,降低施工成本、产生良好的经济效益,临时加固装置可以周转重复利用,节约了社会资源,减少浪费。

附图说明

[0012] 图 1 为本实用新型中临时加固装置的平面示意图；

[0013] 图 2 为本实用新型中平面桁架的立面示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图通过实施例对本实用新型的特征及其它相关特征作进一步详细说明，以便于同行业技术人员的理解：

[0015] 如图 1-2，图中标记 1-9 分别为：波形钢腹板 1、钢横梁 2、平面桁架 3、耳板 4、横撑 5、空间桁架 6、斜腹杆 7、上弦杆 8、下弦杆 9。

[0016] 实施例：如图 1 所示，在两相邻的波形钢腹板 1 之间设置有钢横梁 2 以连接两者，但在仅设置钢横梁 2 的情况下，波形钢腹板 1 的整体稳定性和刚度较低。为了进一步提高波形钢腹板的整体稳定性和刚度，本实施例提供了一种设置于相邻波形钢腹板之间的临时加固装置，该临时加固装置包括若干道均匀间隔布设于相邻波形钢腹板 1 之间的空间桁架 6，各空间桁架 6 由两片平面桁架 3 以及若干横撑 5 组合构成。

[0017] 如图 2 所示，平面桁架 3 竖向设置并与波形钢腹板 1 相垂直，具体由上弦杆 8、下弦杆 9 以及若干斜腹杆 7 组合构成，其中，若干斜腹杆 7 倾斜设置于上弦杆 8 和下弦杆 9 之间，且各斜腹杆 7 的上、下两端部分别与上弦杆 8 和下弦杆 9 焊接连接；需要说明的是，为了对波形钢腹板 1 构成整体均匀的加固，平面桁架 3 的高度应将其控制为同波形钢腹板 1 等高。

[0018] 如图 1、2 所示，若干横撑 5 等间距平行布置于相邻两片平面桁架 3 之间，以将相邻平面桁架 3 连成空间桁架 6，其中，若干横撑 5 具体分成上、下两道设置，即位于上方的横撑 5 的两端分别与相邻平面桁架 3 上的上弦杆 8 焊接固定，位于下方的横撑 5 的两端分别与相邻平面桁架 3 上的下弦杆 9 焊接固定。

[0019] 如图 1、2 所示，各空间桁架 6 与相邻波形钢腹板 1 之间经耳板 4 构成连接固定，即分别在波形钢腹板 1 上对应于上弦杆 8 端部和下弦杆 9 端部的位置处设置耳板 4，耳板 4 与波形钢腹板 1 之间的连接是在工厂车间内提前焊接完成的，而耳板与空间桁架 6 之间的连接则采用可拆卸式的螺栓固定结构，以实现其可拆卸式特点，实现空间桁架 6 的循环利用。

[0020] 该临时加固装置在实际工程施工中，具体是在波形钢腹板 1 吊装前完成安装的，并在该节段混凝土浇筑完成后再行拆除。

[0021] 本实施例中的临时加固装置采用更为轻巧的空间桁架取代传统的剪刀撑、K 撑等平面刚架作为临时加固装置，从而使临时加固装置结构简单、受力明确、安装方便，并且可重复使用，对于单箱多室、多箱多室的波形钢腹板 PC 箱梁均适用。

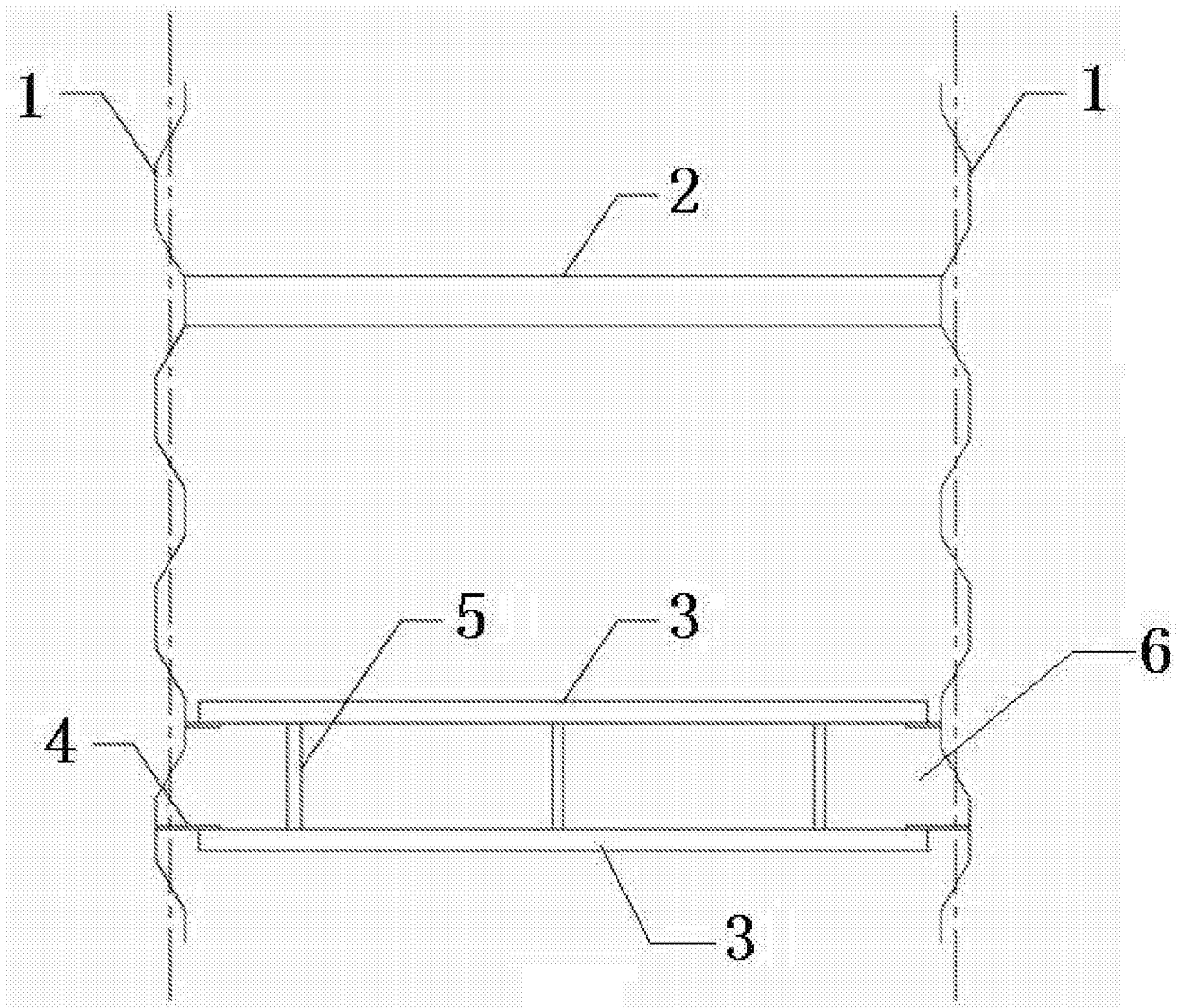


图 1

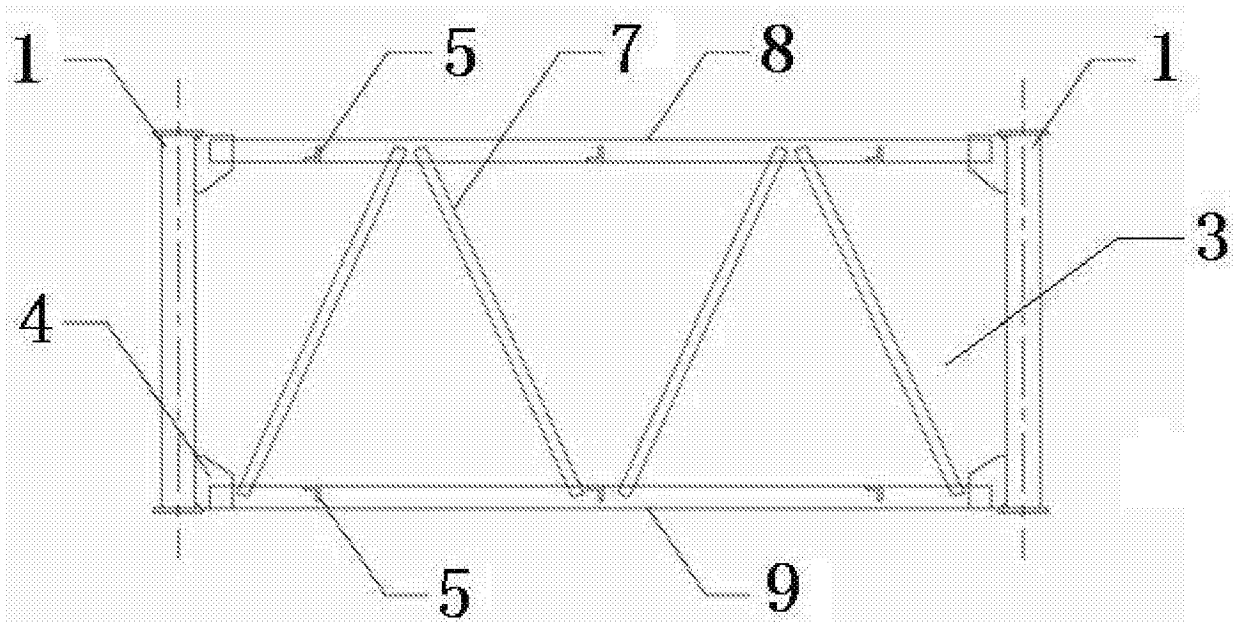


图 2