(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212688701 U
(45)授权公告日 2021.03.12

(21)申请号 202021131267.1
(22)申请日 2020.06.18
(73)专利权人 辽宁省交通规划设计院有限责任公司
地址 110166 辽宁省沈阳市和平区丽岛路42号
(72)发明人 马森 王吉英 张大伟 郭卫民 李爽 陈建荣
(74)专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 21234
代理人 孙奇
(51)Int.Cl.
E01D 19/12(2006.01)
E01D 2/02(2006.01)
E01D 101/26(2006.01)
E01D 101/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

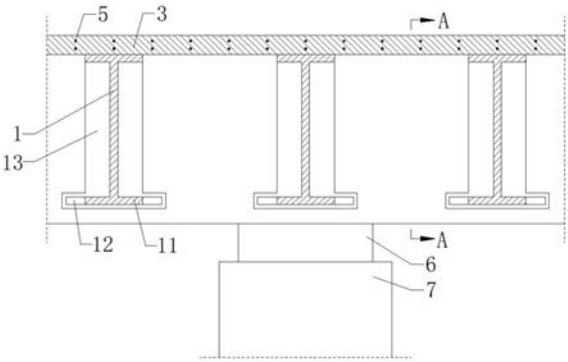
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢混组合连续梁中支点连接结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢混组合连续梁中支点连接结构，包括若干个纵向平行设置的钢主梁，若干个钢主梁的端部通过横向设置的混凝土中横梁连接；钢主梁包括工字型梁，工字型梁下翼缘的端部位置设置有加宽渐变段，工字型梁的端部还设置有端板，端板内嵌于混凝土中横梁的侧面内，且端板的外侧面还排列设置有若干个剪力钉；工字型梁的上翼缘向外设置有延伸板，延伸板插入混凝土中横梁中，相邻两孔的延伸板在中横梁内通过高强螺栓和拼接板连接；所述钢主梁与混凝土中横梁的上端设置有桥面板。本实用新型能够减少临时支架的设置，减少人力成本及建筑材料的耗费，并且混凝土中横梁还可以取代传统的桥墩盖梁，从而近一步节省建筑材料。



CN 212688701 U

1.一种钢混组合连续梁中支点连接结构,包括若干个纵向平行设置的钢主梁(1),其特征在于:若干个所述钢主梁(1)的端部通过横向设置的混凝土中横梁(2)连接;所述钢主梁(1)包括工字型梁(11),所述工字型梁(11)下翼缘的端部位置设置有加宽渐变段(12),所述工字型梁(11)的端部还设置有端板(13),所述端板(13)内嵌于混凝土中横梁(2)的侧面内,且所述端板(13)的外侧面还排列设置有若干个剪力钉(15);所述工字型梁(11)的上翼缘向外设置有延伸板(14),所述延伸板(14)插入混凝土中横梁(2)中,相邻两孔的延伸板(14)在中横梁(2)内通过高强螺栓和拼接板连接;

所述钢主梁(1)与混凝土中横梁(2)的上端设置有桥面板(3),所述桥面板(3)内纵向设置有抗拉钢筋(5),所述混凝土中横梁(2)内设置箍筋(4);所述混凝土中横梁(2)的下端通过支座(6)与桥墩墩座(7)连接。

2.根据权利要求1所述的一种钢混组合连续梁中支点连接结构,其特征在于:所述端板(13)的宽度与厚度均大于工字型梁(11)的下翼缘。

3.根据权利要求1所述的一种钢混组合连续梁中支点连接结构,其特征在于:所述钢主梁(1)与混凝土中横梁(2)布置角度为70度-90度之间。

一种钢混组合连续梁中支点连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢混组合连续梁中支点连接结构技术领域，具体为一种钢混组合连续梁中支点连接结构。

背景技术

[0002] 桥梁施工是指建造桥梁的过程，在施工过程中需要在桥墩上端设置盖梁和桥梁中支点横梁等桥梁结构，以往，钢混组合连续梁在中支点位置一般采用钢主梁以及钢筋混凝土桥面板均连续通过的构造形式，从而保证了结构的整体性以及荷载传递的连续性；采用这种构造形式的连续梁在一联多跨连续的结构中必须在墩与墩之间设置多个现场拼接点，每个拼接点必须搭设临时支架，施工时先采用高强螺栓或焊接的方法拼接钢主梁，再浇筑或安装混凝土桥面板；当横向采用多主梁的情况下，还需要在墩顶设置钢筋混凝土盖梁，这些施工工艺所采用的临时措施需要耗费大量的人工成本以及建筑材料，特别是对于小跨径桥梁而言，其比重更高，为此，我们提出一种钢混组合连续梁中支点连接结构。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种钢混组合连续梁中支点连接结构，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 一种钢混组合连续梁中支点连接结构，包括若干个纵向平行设置的钢主梁，若干个所述钢主梁的端部通过横向设置的混凝土中横梁连接；所述钢主梁包括工字型梁，所述工字型梁下翼缘的端部位置设置有加宽渐变段，所述工字型梁的端部还设置有端板，所述端板内嵌于混凝土中横梁的侧面内，且所述端板的外侧面还排列设置有若干个剪力钉；所述工字型梁的上翼缘向外设置有延伸板，所述延伸板插入混凝土中横梁中，相邻两孔的延伸板在中横梁内通过高强螺栓和拼接板连接；

[0005] 所述钢主梁与混凝土中横梁的上端设置有桥面板，所述桥面板内纵向设置有抗拉钢筋，抗拉钢筋的配筋应满足相关规范关于抗弯强度以及抗裂性的要求；所述混凝土中横梁内设置箍筋，箍筋参照桥墩盖梁的技术要求进行配筋设计；所述混凝土中横梁的下端通过支座与桥墩墩座连接。

[0006] 优选的，所述端板的宽度与厚度均大于工字型梁的下翼缘，提高扩大端板的承压面积。

[0007] 优选的，所述钢主梁与混凝土中横梁布置角度为70度-90度之间，便于钢主梁与混凝土中横梁之间的安装，以及提高安装后的结构稳定性。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0009] 工字型梁上翼缘向外设置的延伸板，所述延伸板插入混凝土中横梁中，相邻两孔的延伸板在中横梁内通过高强螺栓和拼接板连接，与桥面板中的普通钢筋共同承担纵向负弯矩中的拉力部分；混凝土中横梁承担下翼缘所传递的负弯矩中的压力部分；设置于端板上的剪力钉承担工字型梁腹板传递的竖向剪力，并且加宽渐变段能够避免下翼缘压应力过

高，端板可以扩大承压面积；

[0010] 施工时将钢主梁在工厂整孔制造，并浇筑混凝土桥面板，形成预制的钢混组合梁，运输至施工现场进行整孔架设，将钢主梁以及桥面板的所有纵向拼接缝均集中在中支点处，就不再需要在墩与墩之间设置临时支架，因此能够满足钢主梁以及混凝土桥面板在墩顶中支点处的集中拼接要求，还能够减少临时支架的设置，减少人力成本及建筑材料的耗费，并且混凝土中横梁还可以取代传统的桥墩盖梁，从而近一步节省建筑材料。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的结构剖视图；

[0012] 图2为图1的A-A处结构剖视图；

[0013] 图3为钢主梁的立体图。

[0014] 图中：1、钢主梁，11、工字型梁，12、加宽渐变段，13、端板，14、延伸板，15、剪力钉，2、混凝土中横梁，3、桥面板，4、箍筋，5、抗拉钢筋，6、支座，7、桥墩墩座。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种钢混组合连续梁中支点连接结构，包括若干个纵向平行设置的钢主梁1，若干个所述钢主梁1的端部通过横向设置的混凝土中横梁2连接，混凝土中横梁2承担下翼缘所传递的负弯矩中的压力部分，所述钢主梁1与混凝土中横梁2布置角度为70度-90度之间，便于钢主梁1与混凝土中横梁2之间的安装，以及提高安装后的结构稳定性；所述钢主梁1包括工字型梁11，所述工字型梁11下翼缘的端部位置设置有加宽渐变段12，加宽渐变段12能够避免下翼缘压应力过高，所述工字型梁11的端部还设置有端板13，端板13可以扩大承压面积，所述端板13的宽度与厚度均大于工字型梁11的下翼缘，提高扩大端板13的承压面积，所述端板13内嵌于混凝土中横梁2的侧面，且所述端板13的外侧面还排列设置有若干个剪力钉15，剪力钉15承担工字型梁11腹板传递的竖向剪力；所述工字型梁11的上翼缘向外设置有延伸板14，所述延伸板14插入混凝土中横梁2中，相邻两孔的延伸板 14在中横梁2内通过高强螺栓和

[0017] 本发明公开了一种钢混组合连续梁中支点连接结构，包括若干个纵向平行设置的钢主梁，若干个钢主梁的端部通过横向设置的混凝土中横梁连接；钢主梁与混凝土中横梁的上端设置有桥面板，与现有技术相比，本发明的有益效果是：施工时将钢主梁在工厂整孔制造，并浇筑混凝土桥面板，形成预制的钢混组合梁，运输至施工现场进行整孔架设，将钢主梁以及桥面板的所有纵向拼接缝均集中在中支点处，就不再需要在墩与墩之间设置临时支架，因此能够满足钢主梁以及混凝土桥面板在墩顶中支点处的集中拼接要求，还能够减少临时支架的设置，减少人力成本及建筑材料的耗费，并且混凝土中横梁还可以取代传统的桥墩盖梁，从而近一步节省建筑材料。

[0018] 拼接板连接；连接后与桥面板3中的普通钢筋共同承担纵向负弯矩中的拉力部分。

[0019] 所述钢主梁1与混凝土中横梁2的上端设置有桥面板3，所述桥面板3内纵向设置有抗拉钢筋5，抗拉钢筋5的配筋应满足相关规范关于抗弯强度以及抗裂性的要求；所述混凝土中横梁2内设置有箍筋4，箍筋4参照桥墩盖梁的技术要求进行配筋设计；所述混凝土中横梁2的下端通过支座6与桥墩墩座7连接。

[0020] 工作原理：本实用新型在使用时，将钢主梁1在工厂整孔制造，并浇筑混凝土桥面板3，形成预制的钢混组合梁，运输至施工现场进行整孔架设，将钢主梁1以及桥面板3的所有纵向拼接缝均集中在中支点处，就不再需要在墩与墩之间设置临时支架。

[0021] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

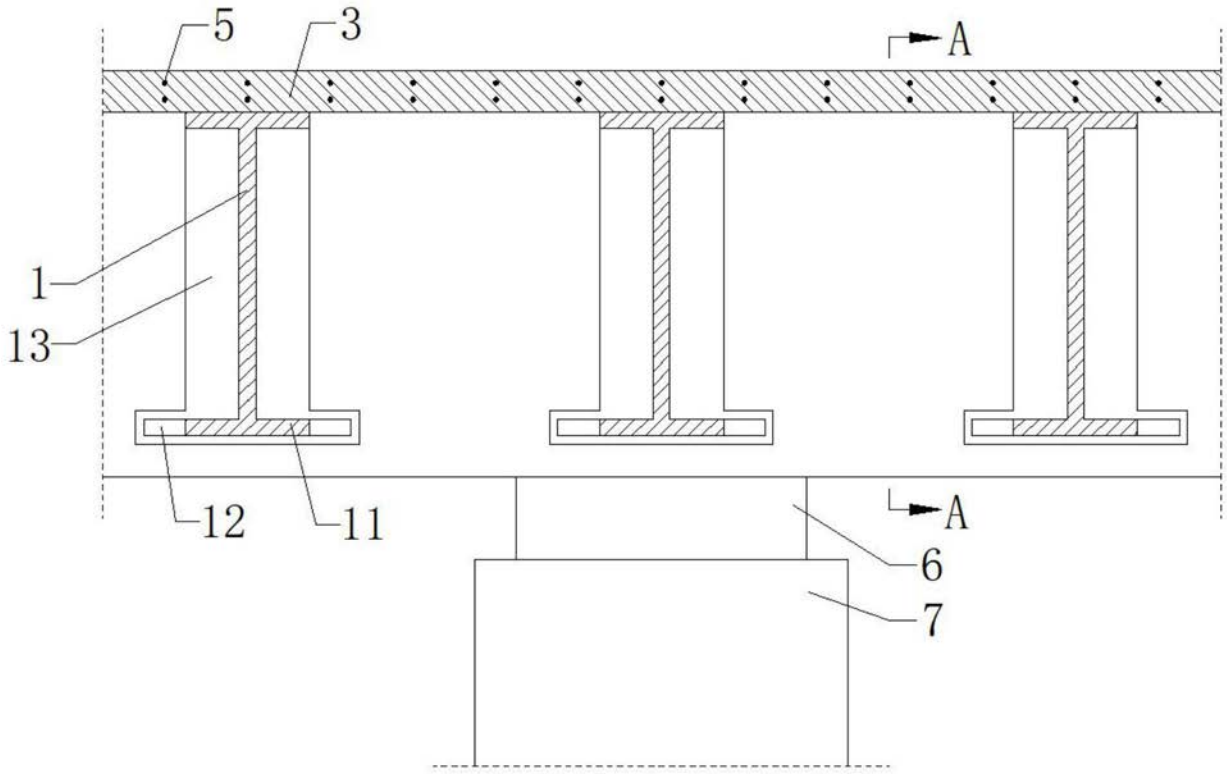


图1

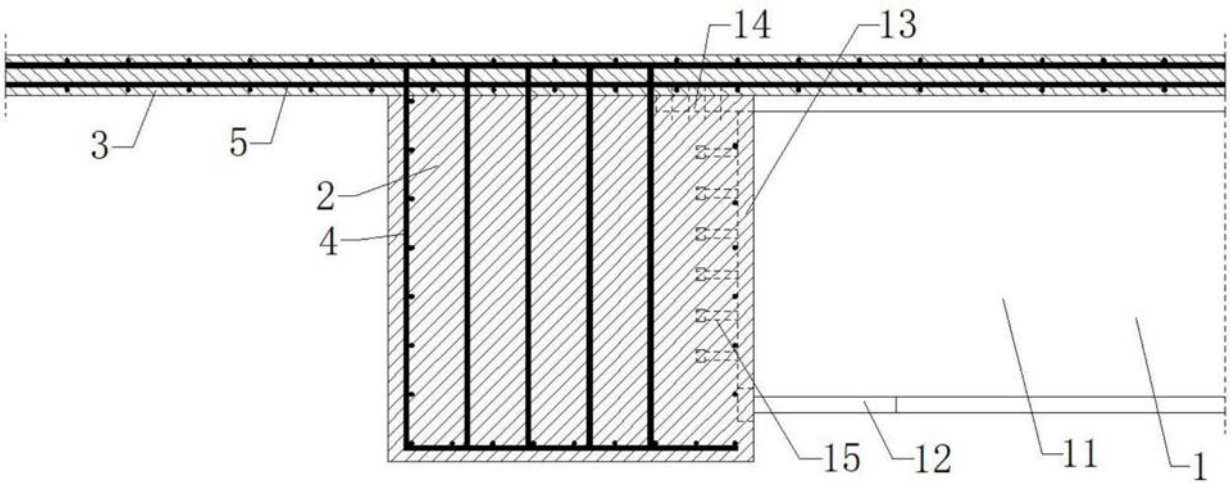


图2

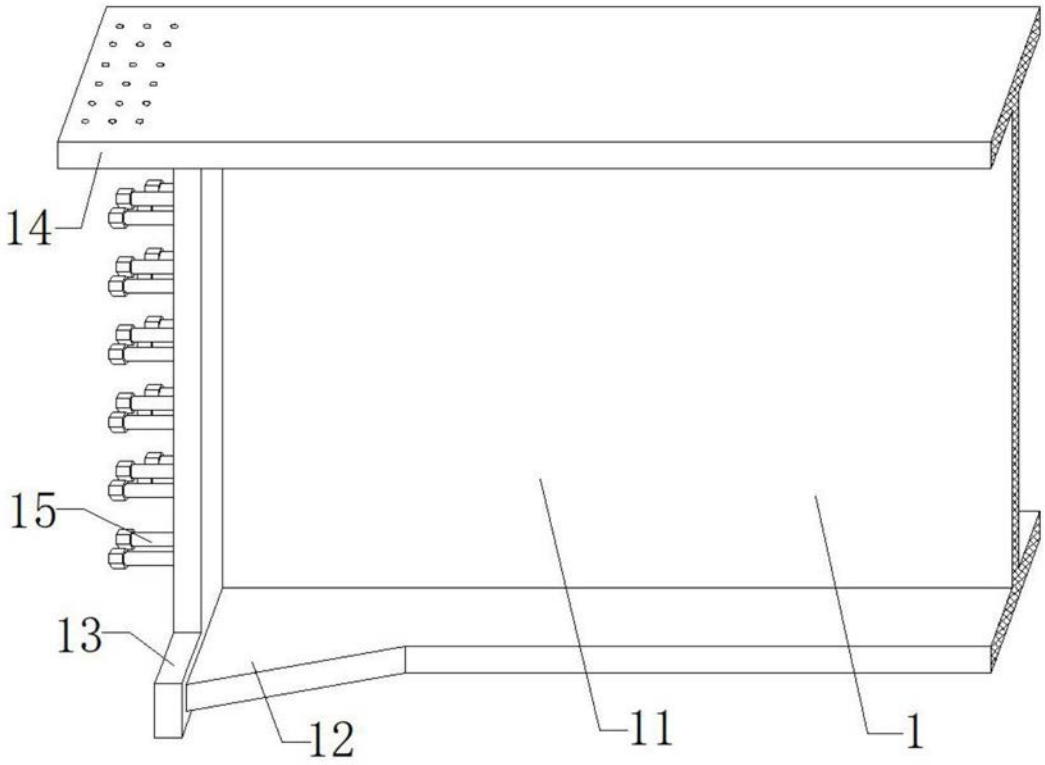


图3