



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209760041 U

(45)授权公告日 2019.12.10

(21)申请号 201920053574.3

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2019.01.11

E01D 21/00(2006.01)

(73)专利权人 中交路桥华南工程有限公司

地址 528400 广东省中山市东区兴政路1号
中环广场3座19层

专利权人 中交路桥建设有限公司

(72)发明人 马水英 张皎 胡建峰 刘怀刚

张敬弦 刘炜 肖英 陈小龙

黄开开 邱鹏 冯志杰 张凤凰

李渊涛 高世强 肖向荣 赵升辉

陈振宇 陶坡 赵胜

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 刘延喜

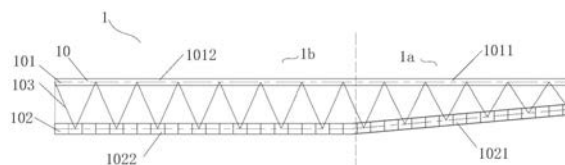
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

顶推用导梁

(57)摘要

本实用新型提供一种顶推用导梁,包括两片相对且通过水平桁架连接的桁片单元,每片所述桁片单元包括上弦杆、下弦杆和腹杆,所述导梁定义设于前端的为第一导梁段和定义与所述第一导梁段尾端连接的为第二导梁段,所述第一导梁段包括第一上弦杆和第一下弦杆,所述第二导梁段包括第二上弦杆和第二下弦杆;所述第一下弦杆与所述第二下弦杆分别首尾相连,所述第一下弦杆的上抬量大于所述第二下弦杆的上抬量。本实用新型结构稳固、受力合理,能够顺利过墩。



1. 一种顶推用导梁,其特征在于:包括两片相对且通过水平桁架连接的桁片单元,每片所述桁片单元包括上弦杆、下弦杆和若干个在上弦杆、下弦杆之间呈“W”形设置的腹杆,所述导梁定义设于前端的为第一导梁段和定义与所述第一导梁段尾端连接的为第二导梁段,

所述第一导梁段包括第一上弦杆和第一下弦杆,所述第二导梁段包括第二上弦杆和第二下弦杆;所述第一上弦杆与所述第二上弦杆首尾相连,所述第一上弦杆与所述第二上弦杆在同一水平直线上且所述第一上弦杆与所述第二上弦杆组成的直线的上抬量大于或等于零;所述第一下弦杆与所述第二下弦杆分别首尾相连,所述第一下弦杆的上抬量大于所述第二下弦杆的上抬量;并且,所述第一下弦杆的上抬量大于所述第一上弦杆与所述第二上弦杆组成的直线的上抬量。

2. 根据权利要求1所述的顶推用导梁,其特征在于:所述第一导梁段的高度由尾端至前端逐渐变小。

3. 根据权利要求1所述的顶推用导梁,其特征在于:所述第二下弦杆水平设置。

4. 根据权利要求1所述的顶推用导梁,其特征在于:所述第一导梁段与所述第二导梁段的长度比为1:1~4。

5. 根据权利要求1所述的顶推用导梁,其特征在于:所述腹杆首尾连接且均匀布设于所述上弦杆与下弦杆之间,相邻所述腹杆在所述上弦杆的轴向中心线处形成第一腹杆间隔,在所述下弦杆的轴向中心线处形成第二腹杆间隔,所述第一腹杆间隔与所述第二腹杆间隔相等。

6. 根据权利要求1所述的顶推用导梁,其特征在于:所述水平桁架设置在两片所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间。

7. 根据权利要求6所述的顶推用导梁,其特征在于:所述水平桁架包括若干均匀布设于所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间的第一子桁架和第二子桁架,所述第一子桁架和所述第二子桁架为若干首尾连接的斜杆形成的“W”形桁架,所述第一子桁架和所述第二子桁架交错且相对布设。

8. 根据权利要求6所述的顶推用导梁,其特征在于:所述水平桁架还包括若干均匀横跨于所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间的横杆。

顶推用导梁

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及顶推桥梁施工技术领域,尤其涉及一种顶推用导梁。

【背景技术】

[0002] 现有技术中,顶推用导梁多采用钢板导梁,钢板导梁是将钢板焊接成工字或箱型结构主梁,主梁之间采用水平桁架连成整体。为了满足导梁前端上墩要求,同时减轻钢板导梁自重使桥梁上部结构满足受力要求,往往需将导梁主梁设计成变高、变宽结构。此外,还需针对不同位置需选择不同厚度的钢板。总的来说,现有技术中的钢板导梁中钢板种类多,加工复杂,且不利于后期回收。

[0003] 因此,有必要提供一种结构简单,满足上墩要求且便于后期回收利用的顶推用导梁。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种结构简单,满足上墩要求且便于后期回收利用的顶推用导梁。

[0005] 为实现该目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种顶推用导梁,包括两片相对且通过水平桁架连接的桁片单元,每片所述桁片单元包括上弦杆、下弦杆和若干个在上弦杆、下弦杆之间呈“W”形设置的腹杆,所述导梁定义设于前端的为第一导梁段和定义与所述第一导梁段尾端连接的为第二导梁段,

[0007] 所述第一导梁段包括第一上弦杆和第一下弦杆,所述第二导梁段包括第二上弦杆和第二下弦杆;所述第一上弦杆与所述第二上弦杆首尾相连,所述第一上弦杆与所述第二上弦杆在同一水平直线上且所述第一上弦杆与所述第二上弦杆组成的直线的上抬量大于或等于零;所述第一下弦杆与所述第二下弦杆分别首尾相连,所述第一下弦杆的上抬量大于所述第二下弦杆的上抬量;并且,所述第一下弦杆的上抬量大于所述第一上弦杆与所述第二上弦杆组成的直线的上抬量。

[0008] 优选地,所述第一导梁段的高度由尾端至前端逐渐变小。

[0009] 优选地,所述第二下弦杆水平设置。

[0010] 优选地,所述第一导梁段与所述第二导梁段的长度比为1:1~4。

[0011] 优选地,所述腹杆首尾连接且均匀布设于所述上弦杆与下弦杆之间,相邻所述腹杆在所述上弦杆的轴向中心线处形成第一腹杆间隔,在所述下弦杆的轴向中心线处形成第二腹杆间隔,所述第一腹杆间隔与所述第二腹杆间隔相等。

[0012] 优选地,所述水平桁架设置在两片所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间。

[0013] 优选地,所述水平桁架包括若干均匀布设于所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间的第一子桁架和第二子桁架,所述第一子桁架和所述第二子桁架为若干首尾连接的斜杆形成的“W”形桁架,所述第一子桁架和所述第二子桁架交错且

相对布设。

[0014] 优选地,所述水平桁架还包括若干均匀横跨于所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间的横杆。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具备如下优点:

[0016] 本实用新型顶推用导梁的主体采用桁架结构,不仅结构简单、加工便捷,而且具有稳固且受力合理的结构基础,能够顺利过墩。此外,桁架结构的回收利用率高,导梁的第一上弦杆和第二上弦杆的上抬量相等,属于同一坡度桁架结构,在顶推结束后可作为模板桁架龙骨周转使用。

【附图说明】

[0017] 图1为本实用新型一种顶推用导梁的一个典型实施例的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型一种顶推用导梁的另一个实施例的结构示意图;

[0019] 图3为图2所示的顶推用导梁的仰视图。

【具体实施方式】

[0020] 下面结合附图和示例性实施例对本实用新型作进一步地描述,其中附图中相同的标号全部指的是相同的部件。此外,如果已知技术的详细描述对于示出本实用新型的特征是不必要的,则将其省略。

[0021] 参见图1,顶推法施工过程中,一般在主梁2目标位置附近预先搭设拼装平台3作为顶推施工的支撑结构,此外,为保证顶推过程中主梁2顺利通过桥墩4、避免主梁2应力超限,必须在主梁2前端设置带有坡度的导梁。

[0022] 参见图2和图3,本实用新型提供一种顶推用导梁,包括两片相对且通过水平桁架11连接的桁片单元10,每片所述桁片单元10包括上弦杆101、下弦杆102和若干个在上弦杆101、下弦杆102之间呈“W”形设置的腹杆103,所述导梁1定义设于前端的为第一导梁段1a和定义与所述第一导梁段1a尾端连接的为第二导梁段1b,

[0023] 所述第一导梁段1a包括第一上弦杆1011和第一下弦杆1021,所述第二导梁段1b包括第二上弦杆1012和第二下弦杆1022;所述第一上弦杆1011与所述第二上弦杆1012首尾相连,所述第一上弦杆1011与所述第二上弦杆1012在同一水平直线上,且所述第一上弦杆1011与所述第二上弦杆1012组成的直线的上抬量大于或等于零;所述第一下弦杆1021与所述第二下弦杆1022分别首尾相连,所述第一下弦杆1021的上抬量大于所述第二下弦杆1022的上抬量;并且,所述第一下弦杆1021的上抬量大于所述第一上弦杆1011与所述第二上弦杆1012组成的直线的上抬量,从而能够保证导梁1的线形,便于顺利通过桥墩4。

[0024] 进一步地,所述第一导梁段1a的高度由尾端至前端逐渐变小,在保证导梁1线形的前提下,降低导梁1的自重,保证顺利通过桥墩4。

[0025] 所述第一下弦杆1021的上抬量根据导梁1前端实际的下挠量进行设置,一般情况下,上抬量由顶推跨径、导梁1与主梁2的刚度比、导梁1与主梁2的重量比等参数共同决定,上抬量的最小值等于顶推最大跨径时导梁1前端的下挠量,上抬量与下挠量相互抵消从而保持导梁1的顺利上墩。

[0026] 优选地,所述第二下弦杆1022水平设置。导梁1的下挠与的上抬抵消之后,所述第

二下弦杆1022水平,能够保证第二下弦杆1022与桥墩4顶部水平,一方面为顺利通过桥墩4提供结构基础,另一方面能够为大跨径主梁的上墩提供结构基础。

[0027] 优选地,所述腹杆103首尾连接且均匀布设于所述上弦杆101与下弦杆102之间,桁架单元的结构作为导梁主体,大大减少了所述上弦杆101、下弦杆102与腹杆103之间的焊接量,简化了导梁1结构。同时,相邻所述腹杆103在所述上弦杆101的轴向中心线处形成第一腹杆103间隔,在所述下弦杆102的轴向中心线处形成第二腹杆103间隔,所述第一腹杆103间隔与所述第二腹杆103间隔相等,保证了桁架单元结构的受力均匀,提高导梁1结构的稳定性。在桁架单元中,所述上弦杆101、下弦杆102和腹杆103可根据受力需要选择不同型号的型钢,优选地,所述上弦杆101、下弦杆102可以采用整根型钢。优选地,为了保证导梁1结构的稳固性同时节约成本,所述上弦杆101与下弦杆102的对接焊缝质量等级为二级,其余结构的焊缝质量等级为三级,顶推结束后,本实用新型的顶推用导梁可作为模板桁架龙骨使用,具有一物多用的优点。

[0028] 为了进一步降低导梁1的自重,保证顺利通过桥墩4,所述第一导梁段1a与所述第二导梁段1b的长度比为1:1~4。

[0029] 优选地,所述水平桁架11设置在两片所述桁片单元10的上弦杆101之间,以及两片所述桁片单元10的下弦杆102之间。所述水平桁架11包括若干均匀布设于所述桁片单元10的上弦杆101之间,以及两片所述桁片单元10的下弦杆102之间的第一子桁架111和第二子桁架112,所述第一子桁架111和所述第二子桁架112为若干首尾连接的斜杆(未标出)形成的“W”形桁架,所述第一子桁架111和所述第二子桁架112交错且相对布设。所述水平桁架11还包括若干均匀横跨于所述桁片单元的上弦杆之间,以及两片所述桁片单元的下弦杆之间的横杆(未标出),所述水平桁架的结构设置便于使导梁1整体连接牢固,实现导梁1的功能。

[0030] 本实用新型顶推用导梁1的主体采用桁架结构,不仅结构简单、加工便捷,而且具有稳固且受力合理的结构基础,能够顺利通过桥墩4。此外,回收利用率高,导梁1的第一上弦杆1011和第二上弦杆1012的上抬量相等,属于同一坡度桁架结构,在顶推结束后可作为模板桁架龙骨周转使用。

[0031] 虽然上面已经示出了本实用新型的一些示例性实施例,但是本领域的技术人员将理解,在不脱离本实用新型的原理或精神的情况下,可以对这些示例性实施例做出改变,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

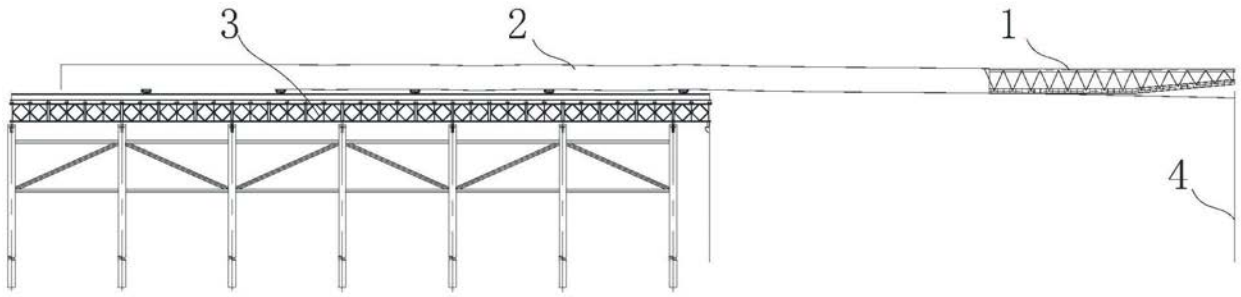


图1

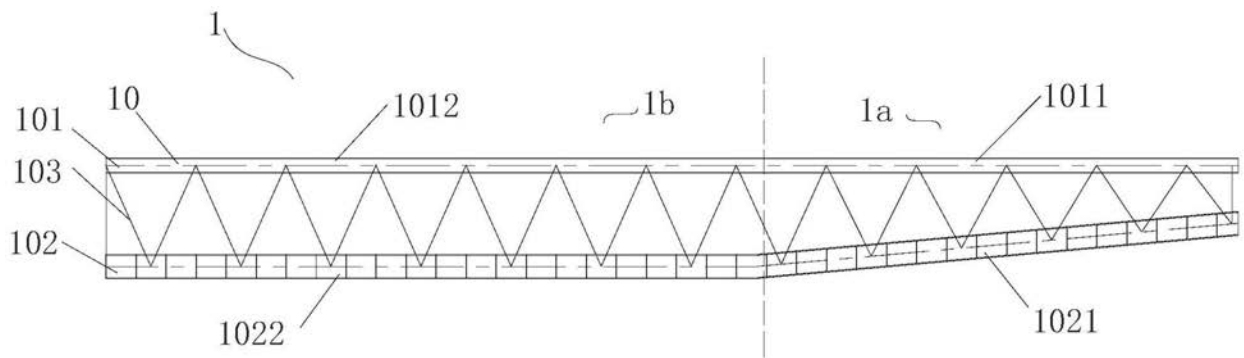


图2

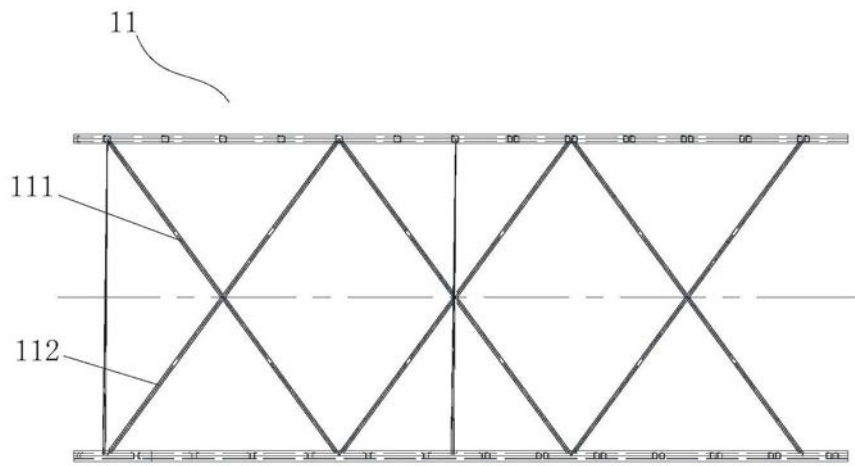


图3