(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104452568 A
(43)申请公布日 2015.03.25

(21)申请号 201410706595.2

(22)申请日 2014.11.28

(71)申请人 林同棪国际工程咨询(中国)有限公司
地址 401121 重庆市北部新区高新园芙蓉路6号

(72)发明人 乔云强

(74)专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129
代理人 谢殿武

(51)Int.Cl.
E01D 2/02(2006.01)
E01D 19/10(2006.01)
E01D 19/12(2006.01)

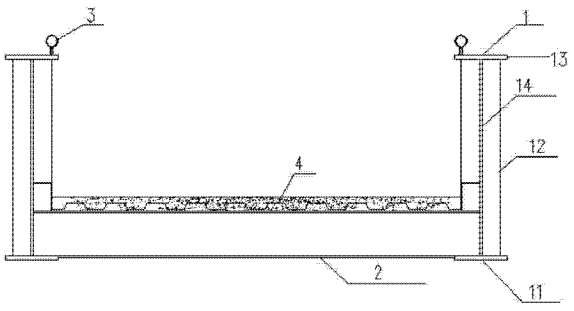
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

钢板梁人行天桥

(57)摘要

本发明公开了一种钢板梁人行天桥，包括桥梁设置于桥梁两端的梯道，所述桥梁为由工字型钢拼装焊接成开敞式纵横梁的下承式结构；所述纵梁和横梁以固定连接的方式形成梯子形主梁；采用两片由钢板焊接而成的工字型钢梁为受力纵梁，两片纵梁间由多个小工字钢横梁连接，横梁上铺压型钢板混凝土组合桥面板，传递桥面人群活载；具有结构简洁、受力合理、建造简单、使用舒适、工程量小、造价经济、养护方便、造型美观等优点。



CN 104452568 A

1. 一种钢板梁人行天桥，其特征在于：包括桥梁和设置于桥梁两端的梯道，所述桥梁为由工字型钢拼装焊接成开敞式纵横梁的下承式结构；所述纵梁和横梁固定连接形成梯子形主梁。

2. 根据权利要求 1 所述的钢板梁人行天桥，其特征在于：所述桥梁包括垂直对称设置的纵梁工字钢Ⅰ和以翼板、腹板连接固定于纵梁工字钢Ⅰ下部构成横梁的横梁工字钢Ⅱ。

3. 根据权利要求 2 所述的钢板梁人行天桥，其特征在于：所述横梁上铺设压型钢板混凝土组合桥面板。

4. 根据权利要求 3 所述的钢板梁人行天桥，其特征在于：所述工字钢Ⅰ为变截面工字型钢。

5. 根据权利要求 4 所述的钢板梁人行天桥，其特征在于：对应横梁的纵梁工字钢Ⅰ设置有用于腹板的加劲板。

6. 根据权利要求 5 所述的钢板梁人行天桥，其特征在于：所述纵梁工字钢Ⅰ的上翼板上设置栏杆扶手。

钢板梁人行天桥

技术领域

[0001] 本发明涉及一种人行天桥，特别涉及一种以钢板梁为主梁的钢板梁人行天桥。

背景技术

[0002] 城市过街人行天桥建设量巨大，要求其结构形式简单、施工快捷、景观性好、造价经济。钢箱梁结构由于其刚度大、施工技术成熟，是现阶段最常用的天桥主梁结构。并有《国家建筑标准设计图集．城市道路——人行天桥》供设计施工采用。钢箱梁依靠具有一定截面高度的封闭箱型截面支承其自重和人群荷载，属于上承式结构。大跨度钢箱梁天桥，截面高度较高，在满足规定的桥下车行净空要求下，桥面标高距离地面较高，行人需爬升较高和较长的梯道实现过街。使用的舒适性较差，其适用性降低。钢主梁和梯道梁的工程量较大，经济性较差；钢箱梁为封闭截面，箱内空间小，钢结构加工不方便，同时封闭的截面形式对后期养护与维修带来不便，其钢结构耐久性不宜保证。由于其截面形式单一，梁高又较高，其景观性也一般。

[0003] 因此，需要一种新型的人行天桥，能够具有桥面标高低，梯道长度短，结构受力合理，材料用量省，截面形式简单，制造安装、养护维修方便的特点。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明的目的在于提供一种钢板梁人行天桥，具有桥面标高低，梯道长度短，结构受力合理，材料用量省，截面形式简单，制造安装、养护维修方便的特点。

[0005] 本发明的钢板梁人行天桥，包括桥梁和设置于桥梁两端的梯道，所述桥梁为由工字型钢拼装焊接成开敞式纵横梁的下承式结构；所述纵梁和横梁固定连接形成梯子形主梁。

[0006] 进一步，所述桥梁包括垂直对称设置的纵梁工字钢Ⅰ和以翼板、腹板连接固定于纵梁工字钢Ⅰ下部构成横梁的横梁工字钢Ⅱ；

[0007] 进一步，所述横梁上铺设压型钢板混凝土组合桥面板；

[0008] 进一步，所述工字钢Ⅰ为变截面工字型钢；

[0009] 进一步，对应横梁的纵梁工字钢Ⅰ设置有用于腹板的加劲板；

[0010] 进一步，所述纵梁工字钢Ⅰ的上翼板上设置栏杆扶手。

[0011] 本发明的有益效果：本发明的钢板梁人行天桥，采用两片由钢板焊接而成的工字型钢梁为受力纵梁，两片纵梁间由多个小工字钢横梁连接，横梁上铺压型钢板混凝土组合桥面板，传递桥面人群活载；具有结构简洁、受力合理、建造简单、使用舒适、工程量小、造价经济、养护方便、造型美观等优点。以24m跨度为标准，与《国家建筑标准设计图集．城市道路——人行天桥》中的的钢箱梁做比较，，存在以下优点：

[0012] (1)结构受力合理，材料用量省。变高度的工字钢主梁立面与简支梁弯矩图相吻合，跨中弯矩最大处，截面高度最高，最大化的发挥截面及材料性能。24m跨钢板梁方案用钢量为25.06t，钢箱梁方案用钢量为29.88t，可节约钢材4.82t。

[0013] (2) 桥面标高低，梯道长度短。同样桥下净空要求下，比钢箱梁方案降低桥面标高0.6m。坡度1:2的梯道可减少长度1.2m，坡度1:12的坡道可减少长度7.2m。梯道和坡度工程量降低的同时，提高了人行过街的舒适性和效率。在地下管线密集地段，梯道占地面积减小，也降低了地下管线拆迁的工程量。

[0014] (3) 截面形式简单，制造安装、养护维修方便。钢板梁由钢板焊接成简单的工字型截面，再拼装成开敞的纵横梁结构。焊接工作量小、作业空间大、制作简单方便。由于重量较轻，现场安装也较方便。开敞的截面形式，钢梁的养护和维修较方便，其耐久性可以保证。

[0015] (4) 结构立面造型新颖，建筑高度低。新月形的主梁是力与美的结合，主梁可同时作为护栏，与简洁的不锈钢管栏杆构成实与虚结合的立面。结构各种受力构件均外露，在体现构件美的同时也减轻了结构的厚重感。

附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述：

[0017] 图1为本发明的钢板梁人行天桥跨中断面结构示意图；

[0018] 图2为本发明的钢板梁人行天桥立面结构示意图。

具体实施方式

[0019] 图1为本发明的钢板梁人行天桥跨中断面结构示意图；图2为本发明的钢板梁人行天桥立面结构示意图，如图所示：本发明的钢板梁人行天桥，包括桥梁设置于桥梁两端的梯道，所述桥梁为由工字型钢拼装焊接成开敞式纵横梁的下承式结构；所述纵梁和横梁以固定连接的方式形成梯子形主梁；采用两片由钢板焊接而成的工字型钢梁为受力纵梁，两片纵梁间由多个小工字钢横梁连接。

[0020] 本实施例，所述主梁包括垂直对称设置的纵梁工字钢Ⅰ1和以翼板、腹板14连接固定于纵梁工字钢Ⅰ1下部构成横梁的横梁工字钢Ⅱ2；纵梁工字钢Ⅰ1为受力主梁。横梁工字钢Ⅱ2的上翼板与压型钢板混凝土组合桥面板4连接，传递桥面荷载到纵梁工字钢Ⅰ1。

[0021] 本实施例中，所述横梁上铺设压型钢板混凝土组合桥面板4；结构强度高，经久耐用。

[0022] 本实施例中，所述工字钢Ⅰ1为变截面工字型钢；钢板梁由钢板焊接成简单的工字型截面，再拼装成开敞的纵横梁结构。焊接工作量小、作业空间大、制作简单方便。由于重量较轻，现场安装也较方便。开敞的截面形式，钢梁的养护和维修较方便，其耐久性可以保证。

[0023] 本实施例中，所述主梁纵梁工字钢Ⅰ1在每个横梁位置处设置有用于腹板14的加劲板12；所述主梁工字钢Ⅰ1的上翼板13上设置栏杆扶手3；结构立面造型新颖，建筑高度低。新月形的主梁是力与美的结合，主梁可同时作为护栏，与简洁的不锈钢管栏杆扶手构成实与虚结合的立面。结构各种受力构件均外露，在体现构件美的同时也减轻了结构的厚重感。

[0024] 本实施例中，所述主梁工字钢Ⅰ1为变高度工字钢。变高度的工字钢纵梁立面与简支梁弯矩图相吻合，跨中弯矩最大处，截面高度最高，最大化的发挥截面及材料性能。

[0025] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

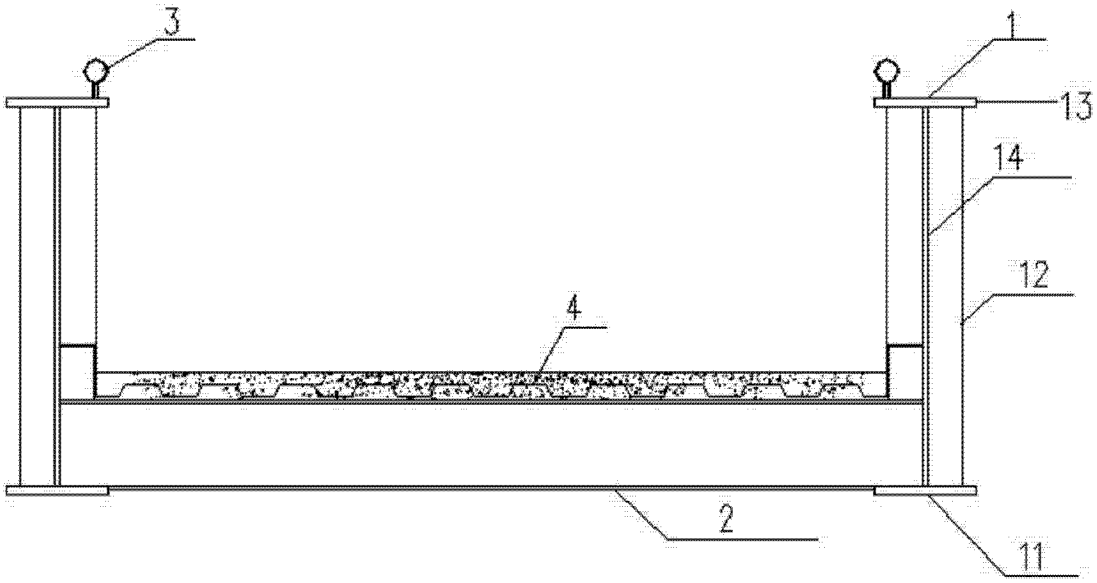


图 1

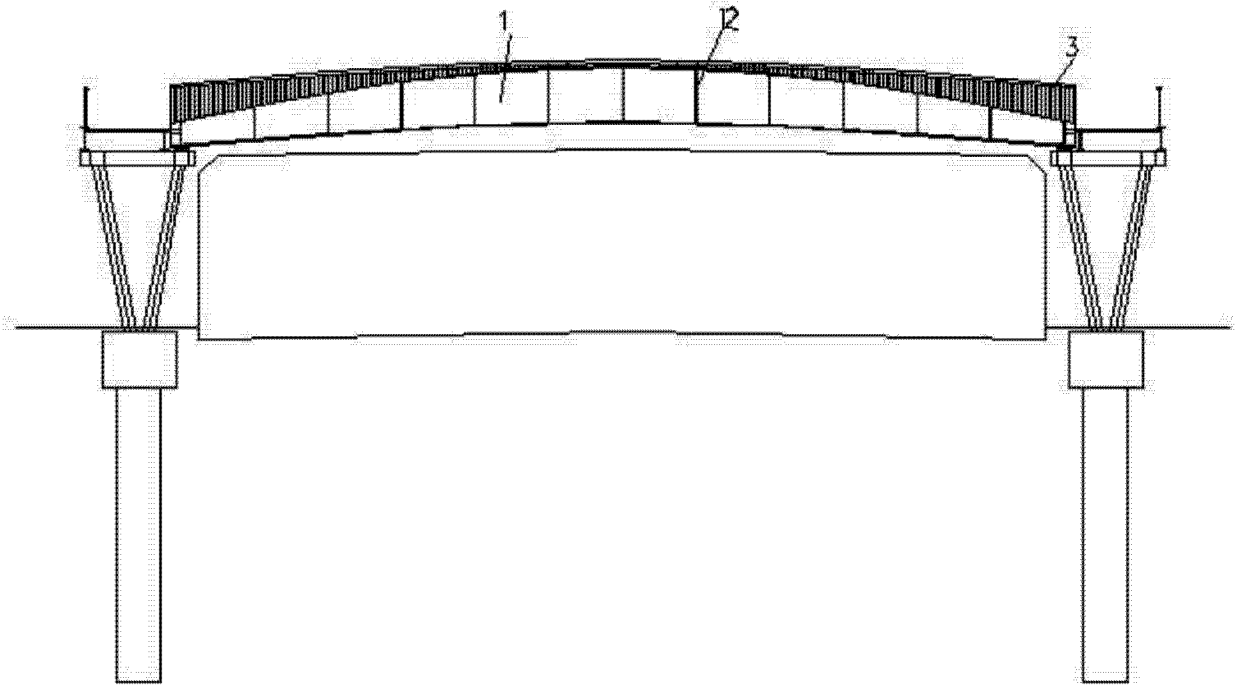


图 2