



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207331424 U

(45)授权公告日 2018.05.08

(21)申请号 201720344053.4

(22)申请日 2017.04.04

(73)专利权人 罗应建

地址 102218 北京市昌平区天通苑西三区
28#楼1608

(72)发明人 罗应建

(51)Int.Cl.

E01D 2/00(2006.01)

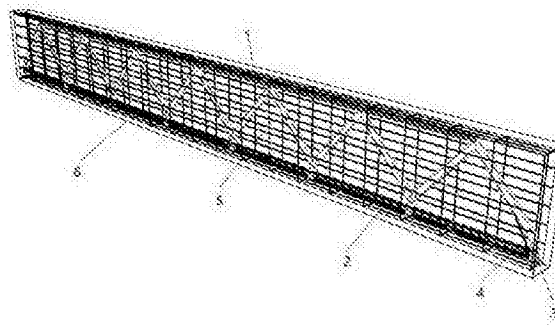
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

钢骨架预应力混凝土梁

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型钢骨架预应力混凝土梁,包括钢骨架、预应力管道、预应力索、预应力管道内高强混凝土、预应力锚具、钢筋系统和混凝土梁体,钢骨架与预应力体系形成一个类似于三角桁架的受力体系,增强了梁的抗弯能力,增大了梁体的承载能力,应用于桥梁、建筑及其他领域,梁体的设计承载力可以增强和跨径可以进一步加大。本实用新型的目的是提供一种简单易行、抗弯能力强、承载力高、跨度大、经济有效的新型预应力混凝土梁。



1. 一种新型钢骨架预应力混凝土梁,包括钢骨架、预应力管道、预应力锚具、防推杆、预应力索、钢筋体系、混凝土梁体和高强聚酯纤维砂浆,所述混凝土梁两端为预应力锚具,其特征在于,

所述混凝土梁体内设置多榀钢骨架结构,在梁体两端与所述预应力锚具相固定连接,

所述钢骨架,可以根据梁的长度,确定榀数,

所述钢骨架顶夹角在45度至90度以内,

所述钢骨架每两榀连接处设有预应力管道孔,

所述钢骨架在梁两端与预应力锚具连接处设有防推杆。

2. 根据权利要求1所述的一种新型钢骨架预应力混凝土梁,其特征在于,所述梁体内包括钢骨架、预应力锚具和防推杆,

所述预应力锚具处,采用了钢骨架与预应力锚具螺栓拼合。

3. 根据权利要求1所述的一种新型钢骨架预应力混凝土梁,其特征在于,所述梁体内包括钢骨架、预应力锚具和防推杆,

所述钢骨架在梁两端与预应力锚具连接处设有防推杆。

4. 根据权利要求1所述的一种新型钢骨架预应力混凝土梁,其特征在于,所述预应力管道内在完成张拉后压注高强聚酯纤维砂浆。

5. 根据权利要求1所述的一种新型钢骨架预应力混凝土梁,其特征在于,所述钢骨架采用拼合的方式。

钢骨架预应力混凝土梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥梁结构,具体地说涉及一种钢骨架预应力混凝土梁。

背景技术

[0002] 预应力混凝土梁:对梁预先施加使其在跨中产生负弯矩的力,以部分抵消梁在使用中的正弯矩。

[0003] 预应力混凝土结构避免钢筋混凝土结构裂缝过早出现,充分利用高强度钢筋及高强度混凝土,设法在结构构件受荷载作用前,使它产生预压力来减少或抵消荷载所引起的混凝土拉力,使其基本处于受压状态。

[0004] 目前,预应力混凝土主要应用于:(1)要求裂缝控制等级较高的结构;(2)大跨度或受力较大的构件;(3)对结构的刚度和变形控制要求较高的构件。

[0005] 预应力梁的作用:

[0006] 1、采用高强度抗拉预应力材料,可以增大梁的荷载能力;

[0007] 2、在同等荷载作用下,采用预应力的梁可以减小截面尺寸,减轻自重;

[0008] 3、因为梁有预应力,基本克服了用普通钢筋梁的裂缝问题。

[0009] 现有的预应力混凝土梁是比较成熟的技术,通过在梁体内加入预应力可以提高梁的承载能力,并减小梁的体积及截面。目前的预应力混凝土梁很少超过三十米跨径,为适应大跨度的需求,不得不采用其它的设计;而且随着使用时间延长,在荷载作用下,预应力钢索会发生徐变,反拱度减小,梁的承载能力下降,破坏逐渐加速。

实用新型内容

[0010] 为解决上述问题,本实用新型提供一种钢骨架预应力混凝土梁,包括钢骨架、预应力管道、预应力锚具、防推杆、预应力索、钢筋体系、混凝土梁体和高强聚酯纤维砂浆,所述混凝土梁两端为预应力锚具,其特征在于,

[0011] 所述混凝土梁体内设置多榀钢骨架结构,在梁体两端与所述预应力锚具相固定连接,

[0012] 所述钢骨架,可以根据梁的长度,确定榀数,所述钢骨架由多榀连接而成,可根据梁的长度自由组合;

[0013] 所述钢骨架顶夹角在45度至90度以内,所述钢骨架可采用Q235或Q345钢,也可根据实际情况选用其它钢种,所述每榀钢骨架通过焊接成形,所述每榀钢骨架脚板上预留预应力管道孔及螺栓孔;

[0014] 所述钢骨架每两榀连接处设有预应力管道孔;

[0015] 所述钢骨架在梁两端与预应力锚具连接处设有防推杆。

[0016] 进一步地,所述钢骨架和预应力锚具,

[0017] 所述钢骨架和预应力锚具采用高强螺栓连接。

[0018] 进一步地,所述钢骨架和预应力锚具,

- [0019] 所述钢骨架和预应力锚具连接处,设有防推杆。
- [0020] 进一步地,所述预应力索和预应力管道,
- [0021] 所述预应力管道在完成预应力索张拉后,压注高强砂浆。
- [0022] 优选地,所述预应力管道内压注高强聚酯纤维砂浆。
- [0023] 本实用新型的优点在于:
- [0024] 1、本实用新型的钢骨架预应力混凝土梁,因钢骨架与预应力索组成桁架结构,增大了梁体刚度和承载能力。
- [0025] 2、本实用新型的钢骨架预应力混凝土梁,因钢骨架与预应力索组成桁架结构,可以进一步增大桥梁跨径。
- [0026] 3、本实用新型采用高强聚酯纤维砂浆压注预应力管道,增强了预应力索的耐久性和耐受力。
- [0027] 4、本实用新型采用钢骨架多榀自由组合,适用于不同跨径的混凝土梁。
- [0028] 5、本实用新型的多榀钢骨架结构可以通过改变单榀的形状和大小,适用多种形状和类型的混凝土梁。

附图说明

- [0029] 图1是本实用新型钢骨架预应力混凝土梁立体结构示意图;
- [0030] 图2是本实用新型有稳定梁钢骨架体系纵断面示意图;
- [0031] 图3是本实用新型无稳定梁钢骨架体系纵断面示意图;
- [0032] 图4是本实用新型锚固端立体结构示意图;
- [0033] 其中,1-钢骨架、2-预应力管道、3-预应力锚具、4-防推杆、5-钢筋、6-混凝土梁、7-钢骨架脚板、8-稳定梁、31-预应力锚具板、32-预应力索、33-连接螺栓、34-抗压弹簧。

具体实施方式

- [0034] 下面将结合附图对本实用新型做进一步地说明。
- [0035] 根据图1本实用新型钢骨架预应力混凝土梁的立体结构示意图,本实用新型提供一种钢骨架预应力混凝土梁,包括钢骨架1、预应力管道2、预应力锚具3、防推杆4、钢筋5、混凝土梁体6,所述钢骨架1于梁两端螺栓连接于预应力锚具2,每榀钢骨架通过螺栓与其它钢骨架连接。所述钢骨架外布有钢筋5。完成钢骨架、钢筋、预应力管道、预应力索和预应力锚具安装后,进行混凝土浇筑,浇筑完成后,进行预应力索张拉。所述钢骨架1顶夹角应在45度至90度之间。
- [0036] 根据图2和图3本实用新型有稳定梁钢骨架体系纵断面示意图和无稳定梁钢骨架体系纵断面示意图,提供了有稳定梁7钢骨架和无稳定梁钢骨架两种型式。无稳定梁钢骨架可以与外层钢筋5连接固定。
- [0037] 根据图4本实用新型锚固端立体结构示意图,所述梁两端钢骨架与预应力锚具相连的脚板7上设有两根防推杆4。所述梁两端脚板位于预应力锚具板31和抗压弹簧34之间。所述预应力管道内有预应力索32,预应力索完成张拉后,压注高强聚酯纤维砂浆。
- [0038] 本实用新型的双链高低索悬索桥分为:有稳定梁型钢骨架预应力混凝土梁和无稳定梁型钢骨架预应力混凝土梁。

[0039] 针对本钢骨架预应力混凝土梁方案最好采用有稳定梁型,这样梁的整体受力性能会更好,可以在相同预应力索的情况下,加大跨径,减小体积,提高承载能力。

[0040] 钢骨架预应力混凝土梁解决了:1.提高预应力混凝土梁的承载力;2.加大了适用跨径范围,可以突破预应力混凝土梁30米跨径的局限;3.高强聚酯纤维砂浆的压注,延缓了预应力体系的衰变,增加耐久性和耐用性。

[0041] 以上以附图说明的方式对本实用新型的钢骨架预应力混凝土梁作了描述,本领域的技术人员应当理解,本公开不限于以上描述的实施例,在不偏离本实用新型的范围的情况下,可以做出各种变化、改变和替换。

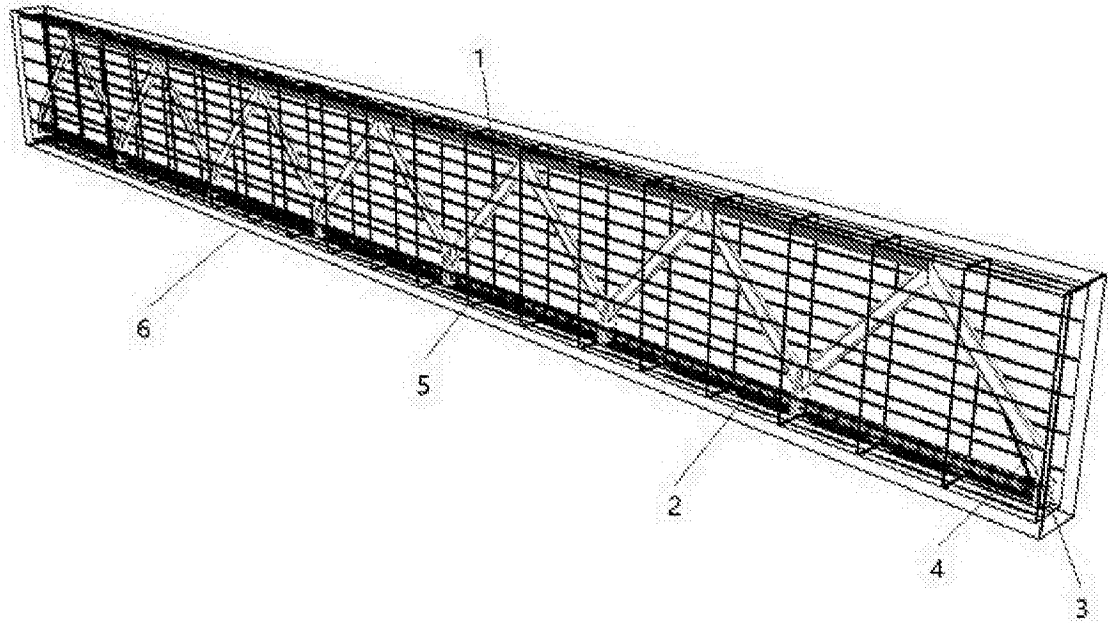


图 1

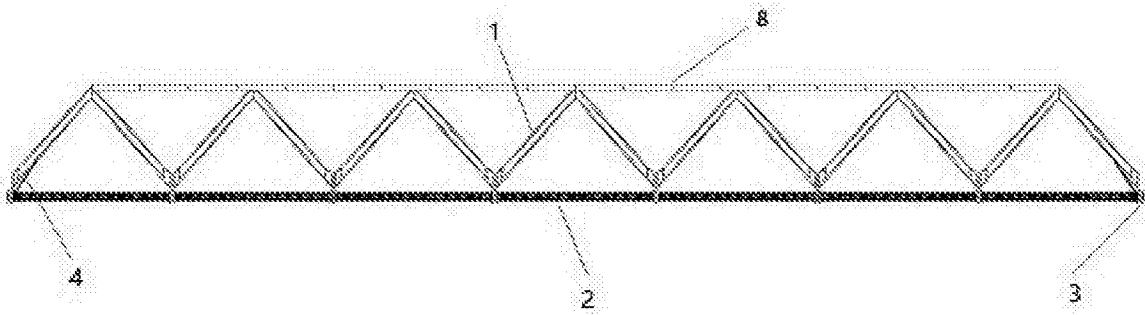


图 2

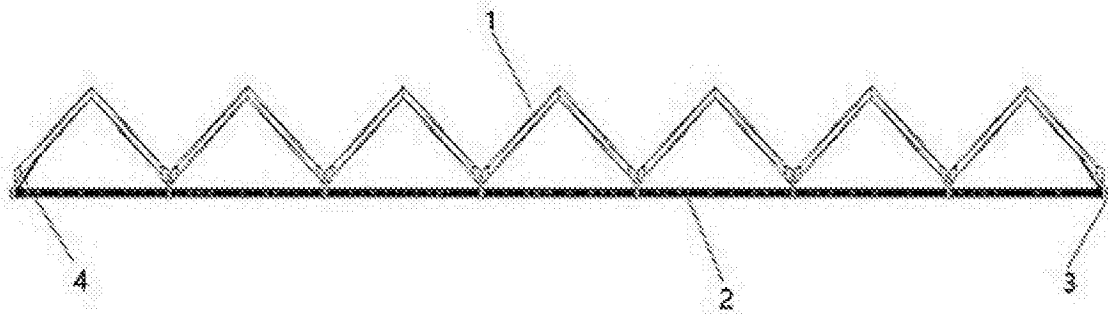


图 3

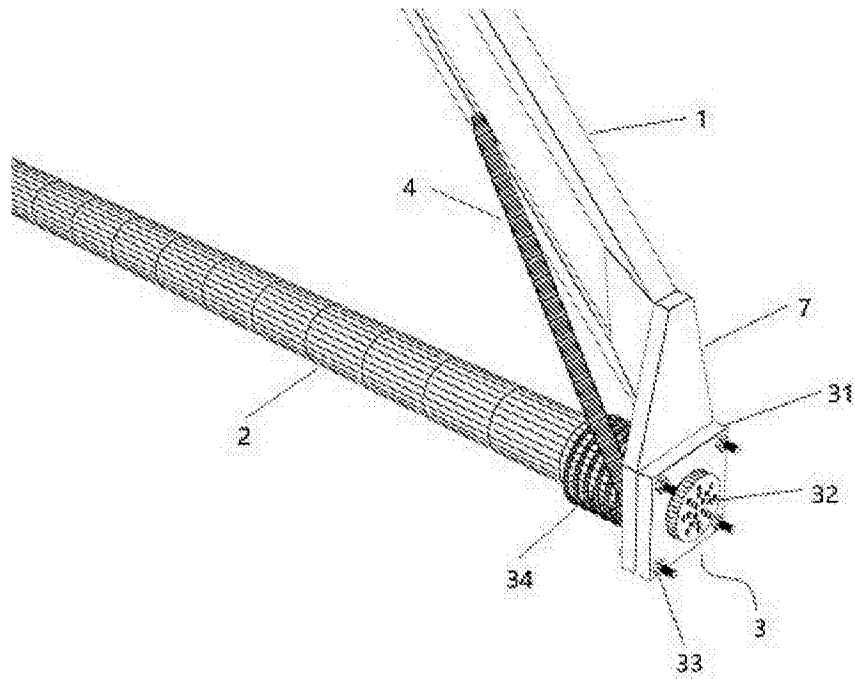


图 4