



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202099784 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120133946. 7

(22) 申请日 2011. 04. 29

(73) 专利权人 招商局重庆交通科研设计院有限公司

地址 400067 重庆市南岸区学府大道 33 号

(72) 发明人 安永日 张长青 耿波 汪宏 尚军年

(74) 专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275

代理人 赵荣之

(51) Int. Cl.

E02B 3/26 (2006. 01)

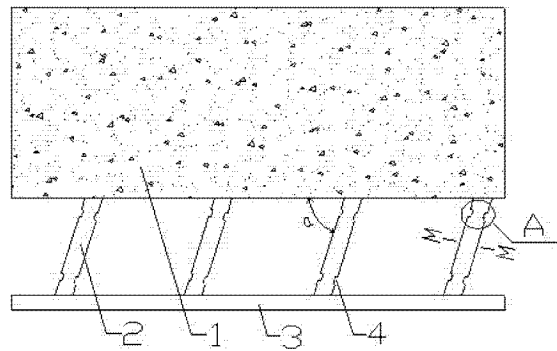
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

桁架结构吸能式桥梁防船撞装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,包括固定在桥墩上的支撑和设置在支撑上的防撞横梁,所述支撑的翼缘设置部分缺口,减少截面;船舶撞击力通过横梁传到支撑;由于支撑斜向固定在桥墩,船舶撞击力对支撑产生轴力与弯矩;支撑截面减少部分首先变形,形成塑性铰吸收能量;通过松懈螺栓,可拆卸损毁部分,更换新构件;安装和维修方便、易更换、结构简单、造价低。



1. 一种桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,包括固定在桥墩(1)上的支撑(2)和设置在支撑上的防撞横梁(3),其特征在于:所述支撑(2)翼缘设置部分缺口(4),减少截面。
2. 根据权利要求1所述的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,其特征在于:所述支撑(2)的轴线与桥墩表面之间形成锐角 α 。
3. 根据权利要求2所述的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,其特征在于:所述支撑(2)两端截面面积减少,在受船撞时形成塑性铰。
4. 根据权利要求3所述的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,其特征在于:所述支撑(2)采用工字型梁。
5. 根据权利要求4所述的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,其特征在于:所述防撞横梁(3)采用工字型梁。
6. 根据权利要求5所述的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,其特征在于:所述支撑(2)与桥墩(1)之间采用螺栓固定,支撑(2)与横梁(3)之间通过螺栓或焊接方式固定连接。

桁架结构吸能式桥梁防船撞装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种桥梁防船撞装置,特别涉及一种桁架结构、吸能式桥梁防船撞装置。

背景技术

[0002] 桥梁的桥墩防撞措施是保障桥梁安全的重要手段,主要危险来源于船舶撞击桥梁。桥梁防撞措施防止船舶对桥的损坏,主要包括与桥墩直接连接的防船撞装置和间接防船撞装置。间接防船撞装置包括在桥墩周围设置人工岛、护墩桩等结构,能够较好的解决桥墩防撞问题。但是存在占地面积大、只能设置在水深较浅并且基础良好的河床位置、不适用于河道面积较小的水域使用、造价较高等的缺点。直接连接的防船撞装置直接设置在桥墩对桥墩进行保护,包括弹性变形结构、塑性变形缓冲结构等。目前,主要装置有防撞套箱结构或防撞箱结构,通过防撞外壳或防撞外壳内设置的支撑变形或损坏来保护桥墩。这些装置存在安装更换繁琐、造价贵的缺点。

[0003] 因此,需要研发一种新型的防船撞装置,不仅能够很好的保护桥墩,而且安装和维修方便、易更换、结构简单、造价低的装置。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种安装和维修方便、易更换、结构简单、造价低的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置。

[0005] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现:一种桁架结构吸能式桥梁防船撞装置,包括固定在桥墩上的支撑和设置在支撑上的防撞横梁,所述支撑翼缘设置部分缺口,减少截面。

[0006] 进一步,所述支撑的轴线与桥墩表面之间形成锐角 α ;

[0007] 进一步,所述支撑两端截面面积减少,在受船撞时形成塑性铰;

[0008] 进一步,所述支撑采用工字型梁;

[0009] 进一步,所述防撞横梁采用工字型梁;

[0010] 进一步,所述支撑与桥墩之间采用螺栓固定连接,支撑与横梁之间通过螺栓或焊接方式固定连接。

[0011] 本实用新型的有益效果:船舶撞击力通过横梁传到支撑;由于支撑翼缘设置部分缺口减少截面,船舶撞击力对支撑产生轴力与弯矩;支撑截面减少部分首先变形,形成塑性铰吸收能量;通过松懈螺栓,拆卸损毁部分,更换新构件;安装和维修方便、易更换、结构简单、造价低。

附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 中的 A 部放大图；

[0015] 图 3 为图 1 中的沿 M—M 向截面图。

具体实施方式

[0016] 图 1 为本实用新型的结构示意图；图 2 为图 1 中的 A 部放大图；图 3 为图 1 中的沿 M—M 向截面图。如图所示：本实用新型的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置，包括固定在桥墩 1 上的支撑 2 和设置在支撑上的防撞横梁 3，所述支撑 2 翼缘设置部分缺口 4，减少截面。

[0017] 本实施例的桁架结构吸能式桥梁防船撞装置，由固定在桥墩 1 上的支撑 2 和防撞横梁 3 组成。支撑 2 用螺栓固定在桥墩，并与桥墩面之间的形成一定锐角 α 。支撑 2 的两端特定位置减少截面面积（参考图 2），设置塑性铰。当船舶撞击桥梁时，有塑性铰变形吸收撞击能量缓冲撞击力，对桥墩起保护作用。

[0018] 横梁把各支撑 2 连接形成一体，撞击力分散到个支撑，同时防止船舶局部变形。

[0019] 支撑 2 和防撞横梁 3 均采用工字型钢，便于制造或采购、连接、加工。支撑 2 用螺栓固定在桥墩，支撑 2 与防撞横梁 3 之间用螺栓或焊接连接，便于安装和拆卸。

[0020] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

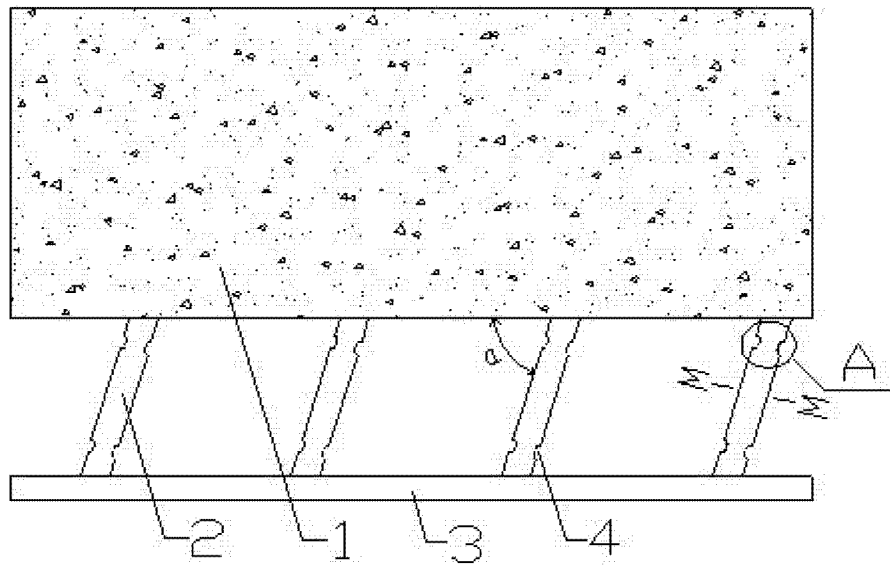


图 1

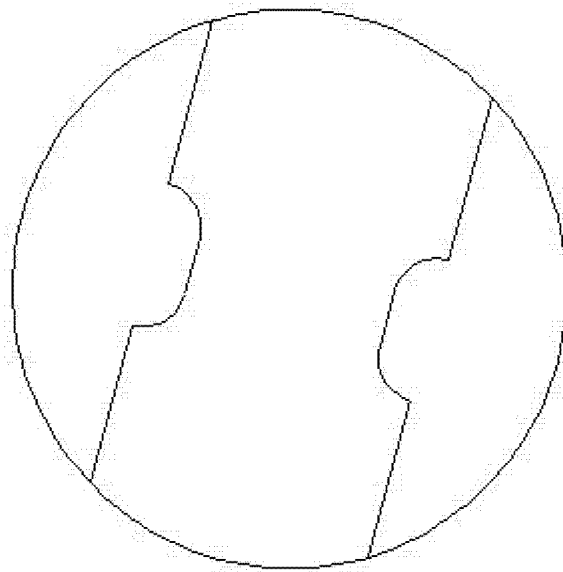


图 2

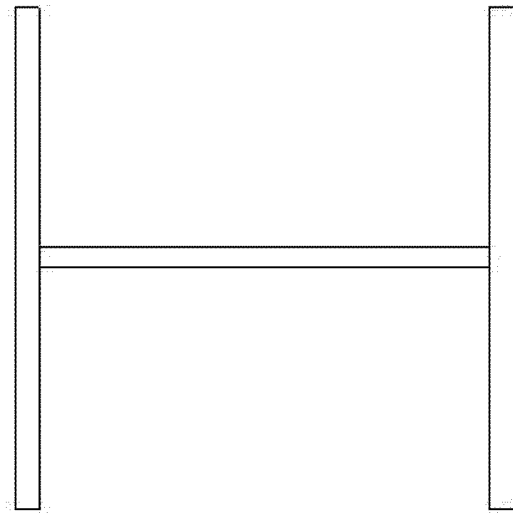


图 3