



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104142270 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 12

(21) 申请号 201410376434. 1

(22) 申请日 2014. 07. 31

(71) 申请人 桂林理工大学

地址 541004 广西壮族自治区桂林市建干路  
12 号

(72) 发明人 郑艳 莫时旭 周迎春 周晓冰  
席季柳 张堃

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

G01N 3/12(2006. 01)

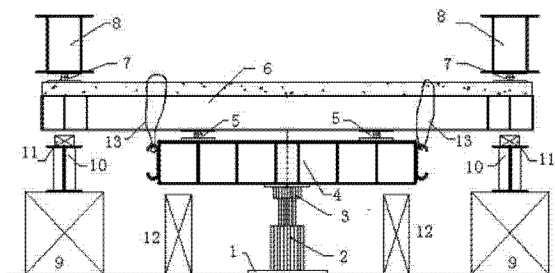
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种大型反向加载装置

(57) 摘要

本发明涉及一种大型反向加载装置,其特征  
在于包括试验装置和安全装置;所述试验装置包  
括下垫板(1)、千斤顶(2)、压力传感器(3)、加载  
分配梁(4)、分配梁支座(5)、试验梁(6)、试验梁  
支座(7)、反力架(8);所述安全装置包括安全托  
梁墩(9)、试验梁安全托梁(10)、木制安全垫块  
(11)、分配梁托墩(12),试验人员的安全性提高,  
试验梁(6)和加载分配梁(4)的防落梁装置的设  
置,使试验装置和试验人员的安全得到保障。



1. 一种大型反向加载装置,其特征在于包括试验装置和安全装置:

所述试验装置包括下垫板(1)、千斤顶(2)、压力传感器(3)、加载分配梁(4)、分配梁支座(5)、试验梁(6)、试验梁支座(7)、反力架(8);

所述安全装置包括安全托梁墩(9)、试验梁安全托梁(10)、木制安全垫块(11)、分配梁托墩(12);

所述加载分配梁(4)下部具有依次具有压力传感器(3)和千斤顶(2),该千斤顶(2)通过下垫板(1)和地面接触,所述加载分配梁(4)的上部两端各具有一个分配梁支座(5)用于支撑试验梁(6),该支撑试验梁(6)的上部两端个具有一个试验梁支座(7),所述试验梁支座(7)上部均具有一个反力架(8);

所述支撑试验梁(6)的下部两侧个具有一个安全托梁墩(9),所述安全托梁墩(9)和支撑试验梁(6)之间自下而上依次具有试验梁安全托梁(10)和木制安全垫块(11);

所述加载分配梁(4)的下部两侧各具有一个分配梁托墩(12)。

2. 如权利要求1所述的一种大型反向加载装置,其特征在于所述加载分配梁(4)两侧具有钩子,该钩子上连接分配梁安全吊索(13),该分配梁安全吊索(13)和支撑试验梁(6)相连。

## 一种大型反向加载装置

### 技术领域

[0001] 本发明专利涉及一种大型反向加载装置。

### 背景技术

[0002] 利用简支钢-混凝土组合梁研究负弯矩作用下受力性能研究,采用正向加载方式,由于钢筋混凝土翼板朝下,试验过程中观测不便,而采用反向加载方式,钢筋混凝土翼板顶面朝上,可以方便试验人员观测钢筋混凝土翼板的受力性能。

[0003] 试验装置从下往上包括下垫板、千斤顶、压力传感器、加载分配梁、分配梁支座、试验梁、试验梁支座、反力架等(如图1),装置总重量(包括试验梁、加载分配梁、支座等)为3.5T,装置高度(从地面到反力架梁底)为1.8m,试验施加总荷载达120T,因此,保证试验安全是试验能否成功的关键。试验安全包括试验装置的安全、试验人员的安全两个方面。

[0004] 试验装置安全是要求保证试验装置安装方便、加载安全等,为防止试验过程中试验装置产生意外侧向失稳造成落梁危险,设置了试验梁安全托梁和分配梁安全吊索装置;试验人员安全是要求保证在试验观测中的安全,尤其是试验过程中方便试验人员在翼板上观测的安全,为此在试验梁安全托梁与试验梁底之间设置了安全垫块。

### 发明内容

[0005] 本发明专利的目的在于提供一种大型反向加载装置,其特征包括试验装置和安全装置:

[0006] 所述试验装置包括下垫板(1)、千斤顶(2)、压力传感器(3)、加载分配梁(4)、分配梁支座(5)、试验梁(6)、试验梁支座(7)、反力架(8);

[0007] 所述安全装置包括安全托梁墩(9)、试验梁安全托梁(10)、木制安全垫块(11)、分配梁托墩(12);

[0008] 所述加载分配梁(4)下部具有依次具有压力传感器(3)和千斤顶(2),该千斤顶(2)通过下垫板(1)和地面接触,所述加载分配梁(4)的上部两端各具有一个分配梁支座(5)用于支撑试验梁(6),该支撑试验梁(6)的上部两端个具有一个试验梁支座(7),所述试验梁支座(7)上部均具有一个反力架(8);

[0009] 所述支撑试验梁(6)的下部两侧个具有一个安全托梁墩(9),所述安全托梁墩(9)和支撑试验梁(6)之间自下而上依次具有试验梁安全托梁(10)和木制安全垫块(11);

[0010] 所述加载分配梁(4)的下部两侧各具有一个分配梁托墩(12)。

[0011] 所述加载分配梁(4)两侧具有钩子,该钩子上连接分配梁安全吊索(13),该分配梁安全吊索(13)和支撑试验梁(6)相连。

[0012] 有益效果:

[0013] (1) 试验梁的安全性提高,设置了试验梁安全托梁(10)和木制安全垫块(11),可防止试验过程中试验梁的落梁危险;

[0014] (2) 试验装置的安全性提高,用安全吊索(13)将加载分配梁(4),可防止试验过程

中加载分配梁 (4) 的落梁危险；

[0015] (3) 试验人员的安全性提高, 试验梁 (6) 和加载分配梁 (4) 的防落梁装置的设置, 使用试验人员的安全得到保障；

[0016] (4) 试验观测的便利性提高, 试验人员可以在试验梁翼板上观测裂缝的开展过程, 测量裂缝宽度等内容；

[0017] (5) 试验装置的安装便利性提高, 利用结构实验室的行吊车可以方便地安装试验装置；

[0018] (6) 加载的便利性提高, 通过加载分配梁 (4), 利用液压泵和液压千斤顶 (2) 可以方便地对试验梁 (6) 施加反向两点对称荷载；

#### 附图说明

[0019] 下面结合附图及实施方式对本发明作进一步详细的说明；

[0020] 图 1 为本发明的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施例, 进一步阐述本发明。

[0022] 一种大型反向加载装置, 其特征在于包括试验装置和安全装置；

[0023] 所述试验装置包括下垫板 (1)、千斤顶 (2)、压力传感器 (3)、加载分配梁 (4)、分配梁支座 (5)、试验梁 (6)、试验梁支座 (7)、反力架 (8)；

[0024] 所述安全装置包括安全托梁墩 (9)、试验梁安全托梁 (10)、木制安全垫块 (11)、分配梁托墩 (12)；

[0025] 所述加载分配梁 (4) 下部具有依次具有压力传感器 (3) 和千斤顶 (2), 该千斤顶 (2) 通过下垫板 (1) 和地面接触, 所述加载分配梁 (4) 的上部两端各具有一个分配梁支座 (5) 用于支撑试验梁 (6), 该支撑试验梁 (6) 的上部两端个具有一个试验梁支座 (7), 所述试验梁支座 (7) 上部均具有一个反力架 (8)；

[0026] 所述支撑试验梁 (6) 的下部两侧个具有一个安全托梁墩 (9), 所述安全托梁墩 (9) 和支撑试验梁 (6) 之间自下而上依次具有试验梁安全托梁 (10) 和木制安全垫块 (11)；

[0027] 所述加载分配梁 (4) 的下部两侧各具有一个分配梁托墩 (12)。

[0028] 2. 如权利要求 1 所述的一种大型反向加载装置, 其特征在于所述加载分配梁 (4) 两侧具有钩子, 该钩子上连接分配梁安全吊索 (13), 该分配梁安全吊索 (13) 和支撑试验梁 (6) 相连。

[0029] 应理解, 这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解, 在阅读了本发明讲授的内容之后, 本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改, 这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

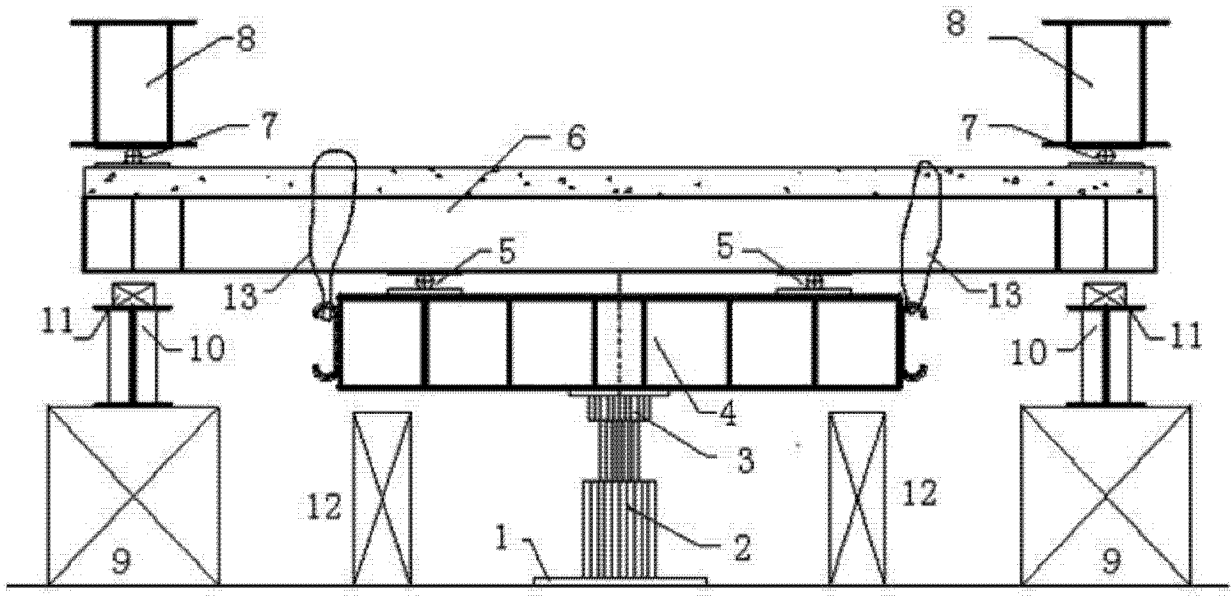


图 1