



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206470135 U

(45)授权公告日 2017.09.05

(21)申请号 201720091762.6

(22)申请日 2017.01.22

(73)专利权人 叶向明

地址 310000 浙江省杭州市下城区体育场路335号

(72)发明人 叶向明

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务所(普通合伙) 11548

代理人 姜庆梅

(51) Int. Cl.

G01N 3/24(2006.01)

G01N 3/32(2006.01)

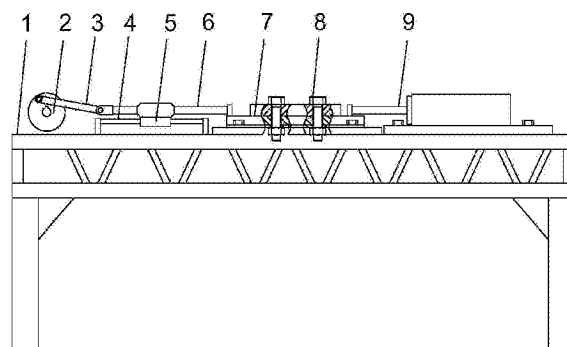
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机

(57)摘要

本实用新型公开了一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,包括:试验台、冲击机构、夹具组件和液压机,所述夹具组件固定在试验台上,夹具组件包括:下板和上板,所述上板放置在下板上方,所述上板包括左板、中板和右板,所述左板和右板分别设置在中板两侧,左板和右板上均设置一个半圆孔,中板与左板和右板相对的位置也分别设置先相同的半圆孔,上板上沿长度方向的通孔,通孔内设置螺栓,下板上位于圆形通孔的位置设置螺纹通孔;所述液压机设置在夹具组件右侧。本实用新型通过在夹具组件的两侧分别设置冲击机构和液压机,可分别对试样进行冲击载荷加载和连续载荷的加载,实用性强,且利用改进的夹具结构,解决了螺栓试样取出困难的问题。



1. 一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,包括:试验台(1)、冲击机构、夹具组件和液压机(9),其特征在于:所述冲击机构包括:偏心轮(2)、连杆(3)和行程杆(6),所述偏心轮(2)上设置偏离其圆心的偏心轴,所述连杆(3)的一端连接在偏心轴上,连杆(3)的另一端与行程杆(6)的左端铰接,行程杆(6)水平设置,偏心轮(2)由动力装置驱动;所述夹具组件固定在试验台(1)上,夹具组件包括:下板(71)和上板(78),所述上板(78)放置在下板(71)上方,所述上板(78)包括左板(72)、中板(74)和右板(76),所述左板(72)和右板(76)分别设置在中板(74)两侧,左板(72)和右板(76)上均设置一个半圆孔,中板(74)与左板(72)和右板(76)相对的位置也分别设置先相同的半圆孔,上板(78)上沿长度方向的通孔,通孔内设置螺栓(77),下板(71)上位于圆形通孔(73)的位置设置螺纹通孔;所述液压机(9)设置在夹具组件右侧。

2. 根据权利要求1所述的一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,其特征在于:所述下板(71)两侧设置若干螺纹孔(75)。

3. 根据权利要求1所述的一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,其特征在于:所述行程杆(6)上固定设置滑块(5),滑块(5)上设置水平的通孔。

4. 根据权利要求3所述的一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,其特征在于:所述滑块(5)的通孔中穿入导杆(4)。

5. 根据权利要求1所述的一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,其特征在于:所述动力装置由电机和减速机构成,减速机的输入轴和输出轴分别与电机轴和偏心轮(2)的中心连接。

一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及力学强度试验设备,具体是一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机。

背景技术

[0002] 螺栓是机械产品中最常用的零件之一,主要起紧固作用。螺栓在机械产品的实际工况中,往往会遇到重复的冲击或者连续的负荷加载,会造成螺栓的失效,影响产品的使用,因此生产加工企业采用抽检的方式对螺栓进行剪切强度试验。

[0003] 冲击疲劳试验机主要用于产品的力学环境试验,可以模拟实际的冲击脉冲和冲击能量,模拟零部件在使用过程中可能受到的重复性冲击,以确定零部件对各种冲击环境的适应能力。其原理是:将试件安装在工作台台面的夹具上,由提升机构将试件连同工作台提升到预定高度后,试件和工作台自由跌落,冲击到底座安装的波形发生器上,产生需要的冲击脉冲。

[0004] 冲击疲劳只是螺栓受力时的一种载荷形式,螺栓受到连续的载荷在实际工况中也十分常见,而冲击疲劳试验机只能模拟冲击载荷,对于连续载荷方式则无法模拟,如申请号为201420023656.0一种螺栓剪切冲击疲劳试验机,只能进行冲击载荷的加载,且在试验后,螺栓试样受剪弯曲,则很有可能会出现试样夹持系统中上板和下板无法分开、螺栓试样无法取出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,包括:试验台、冲击机构、夹具组件和液压机,所述冲击机构包括:偏心轮、连杆和行程杆,所述偏心轮上设置偏离其圆心的偏心轴,所述连杆的一端连接在偏心轴上,连杆的另一端与行程杆的左端铰接,行程杆水平设置,偏心轮由动力装置驱动;所述夹具组件固定在试验台上,夹具组件包括:下板和上板,所述上板放置在下板上方,所述上板包括左板、中板和右板,所述左板和右板分别设置在中板两侧,左板和右板上均设置一个半圆孔,中板与左板和右板相对的位置也分别设置先相同的半圆孔,上板上沿长度方向的通孔,通孔内设置螺栓,下板上位于圆形通孔的位置设置螺纹通孔;所述液压机设置在夹具组件右侧。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案:所述下板两侧设置若干螺纹孔。

[0009] 作为本实用新型进一步的方案:所述行程杆上固定设置滑块,滑块上设置水平的通孔。

[0010] 作为本实用新型进一步的方案:所述滑块的通孔中穿入导杆。

[0011] 作为本实用新型进一步的方案:所述动力装置由电机和减速机构成,减速机的输

入轴和输出轴分别与电机轴和偏心轮的中心连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过在夹具组件的两侧分别设置冲击机构和液压机,可分别对试样进行冲击载荷加载和连续载荷的加载,实用性强,且利用改进的夹具结构,解决了螺栓试样取出困难的问题。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型中夹具组件的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 请参阅图1~2,本实用新型实施例中,一种螺栓剪切连续与冲击疲劳试验机,包括:试验台1、冲击机构、夹具组件和液压机9,所述冲击机构包括:偏心轮2、连杆3和行程杆6,所述偏心轮2上设置偏离其圆心的偏心轴,所述连杆3的一端连接在偏心轴上,连杆3的另一端与行程杆6的左端铰接,行程杆6水平设置,偏心轮2由动力装置驱动;所述夹具组件固定在试验台1上,夹具组件包括:下板71和上板78,所述上板78放置在下板71上方,所述上板78包括左板72、中板74和右板76,所述左板72和右板76分别设置在中板74两侧,左板72和右板76上均设置一个半圆孔,中板74与左板72和右板76相对的位置也分别设置先相同的半圆孔,将左板72和右板76分别与中板74拼接,则可将四个半圆孔拼接成两个圆形通孔73,上板78上沿长度方向的通孔,通孔内设置螺栓77,可将左板72、中板74和右板76紧固在一起,下板71上位于圆形通孔73的位置设置螺纹通孔,在安装螺栓试样8时,将上板78组合,随后将螺栓试样8穿过圆形通孔73并安装入螺纹通孔内,随后启动动力装置带动偏心轮2转动,通过连杆3带动行程杆6左右移动,并对左板72产生冲击,模拟螺栓试样8的冲击载荷;所述液压机9设置在夹具组件右侧,液压机9正对右板76,液压机9对右板76产生连续的压力,以模拟螺栓试样8的连续载荷,这样,整个装置既可进行冲击载荷试验,也能进行连续载荷试验,此外,试验结束后,由于螺栓试样8弯曲,此时松开螺栓77,将左板72和右板76拆下,在将螺栓试样8拧出,便不会因螺栓试样8弯曲而无法取出的问题。

[0017] 所述下板71两侧设置若干螺纹孔75,螺纹孔75中装入用于将下板71固定在试验台1上的紧固螺栓。

[0018] 所述行程杆6上固定设置滑块5,滑块5上设置水平的通孔。

[0019] 所述滑块5的通孔中穿入导杆4,滑块5随行程杆6左右移动,导杆4限制行程杆6的偏移,使其只能沿水平方向移动。

[0020] 所述动力装置由电机和减速机构成,减速机的输入轴和输出轴分别与电机轴和偏心轮2的中心连接。

[0021] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新

型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0022] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

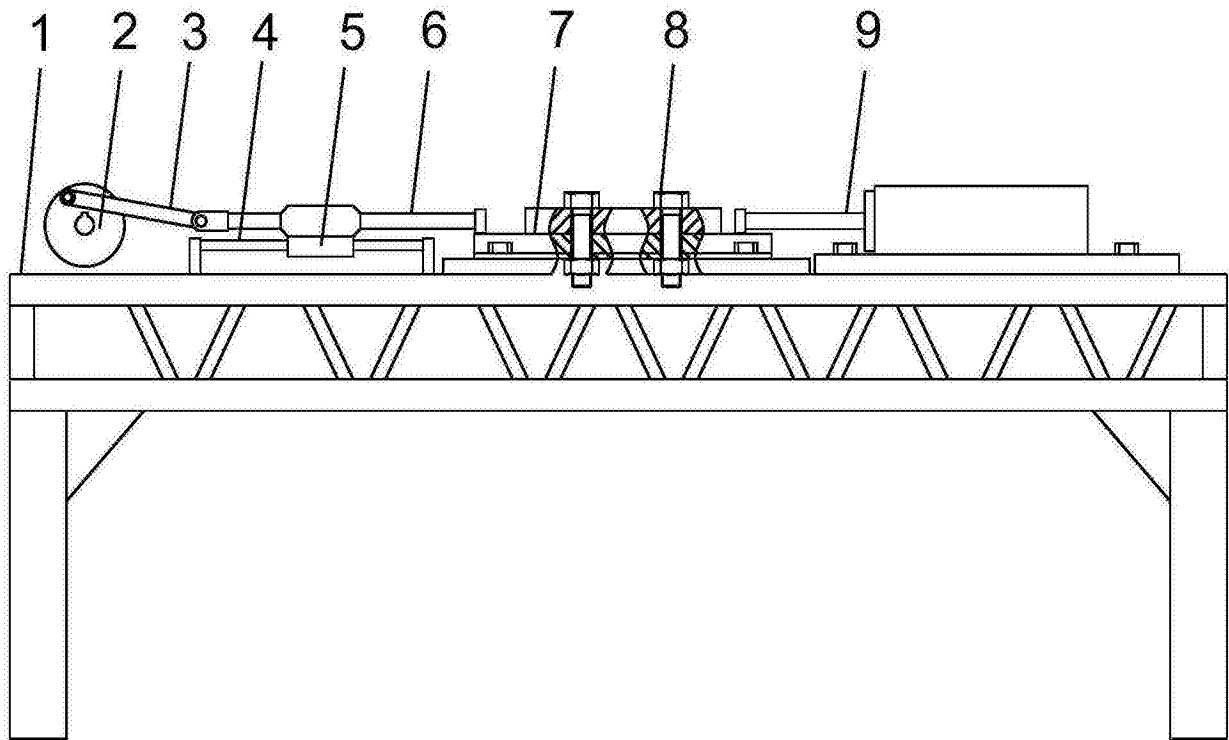


图1

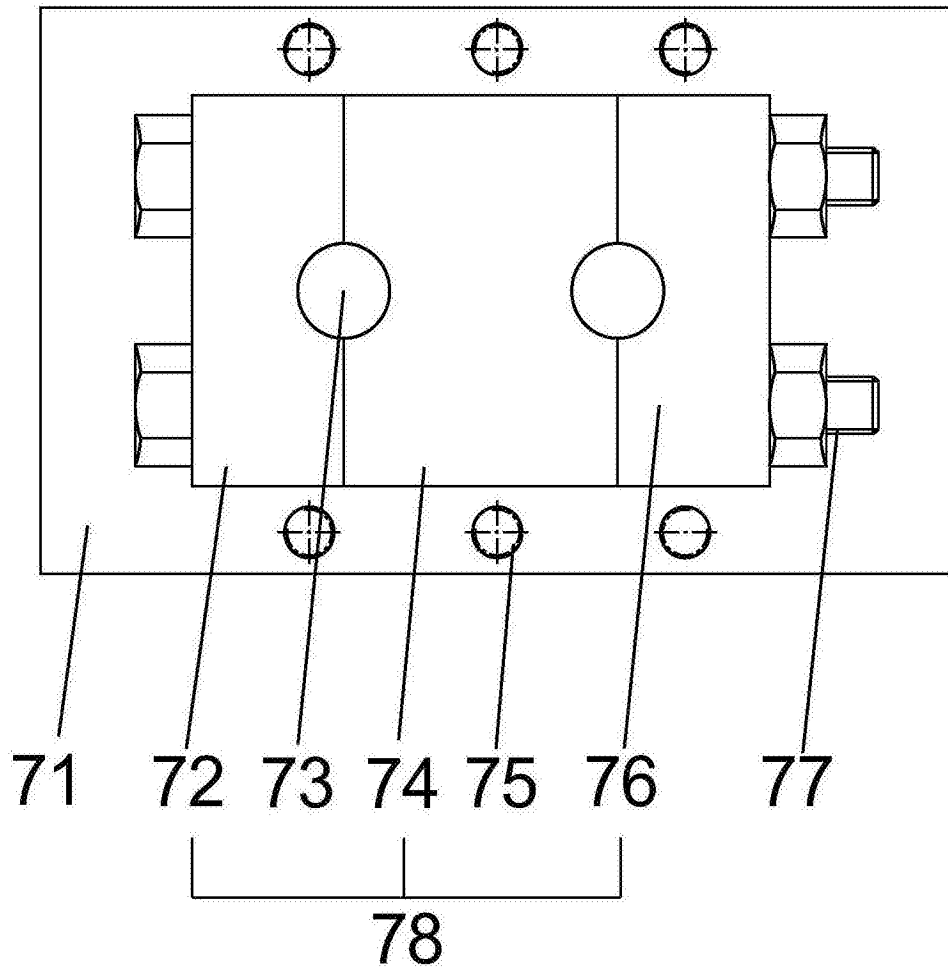


图2