

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202886213 U

(45) 授权公告日 2013. 04. 17

(21) 申请号 201220553137. 6

(22) 申请日 2012. 10. 26

(73) 专利权人 西安三维应力工程技术有限公司
地址 710065 陕西省西安市高新新区锦业路
38 号粤汉国际 16 层

(72) 发明人 史交齐 杨析

(74) 专利代理机构 西安新思维专利商标事务所
有限公司 61114

代理人 黄秦芳

(51) Int. Cl.

G01N 3/20(2006. 01)

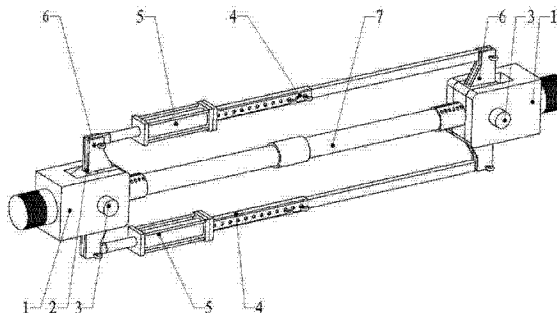
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种石油管全尺寸弯曲试验装置

(57) 摘要

本实用新型涉及工程管材及其配套构件的测试装置技术领域,具体涉及一种石油管全尺寸弯曲试验装置。现有技术存在使用不方便且无法满足部分试验要求的缺点。为克服现有技术存在的不足,本实用新型提供的技术方案是:一种石油管全尺寸弯曲试验装置,包括端部固定装置和弯曲载荷装置,所述端部固定装置为两组且相对设置,端部固定装置包括端部固定座和连接端头,所述连接端头为上下两面带有两个等长连接臂的块状结构,所述连接端头与端部固定座铰接,两组端部固定装置之间设有一对平行设置的弯曲载荷装置,弯曲载荷装置的两端分别与连接端头的连接臂铰接。本实用新型方便操作,扩大了试验范围。



1. 一种石油管全尺寸弯曲试验装置,其特征在于:包括端部固定装置和弯曲载荷装置,所述端部固定装置为两组且相对设置,端部固定装置包括端部固定座(1)和连接端头(2),所述端部固定座(1)为开设有U型槽的块状结构,端部固定座(1)的侧壁上设有贯穿U型槽两个侧壁的销轴孔,所述连接端头(2)为上下两面带有两个等长连接臂(6)的块状结构,所述连接端头(2)的侧面中部开设有销轴孔,前端面中部开设有试样固定孔,所述连接端头(2)设置于端部固定座(1)的U型槽内且和端部固定座通过穿设于销轴孔内的连接销(3)铰接,两组端部固定装置之间设有一对平行设置的弯曲载荷装置,弯曲载荷装置的两端分别与连接端头(2)的连接臂(6)铰接,所述弯曲载荷装置包括同一直线上相互连接的伸缩式连接杆(4)和液压缸(5)。

一种石油管全尺寸弯曲试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工程管材及其配套构件的测试装置技术领域,具体涉及一种石油管全尺寸弯曲试验装置。

背景技术

[0002] 随着油气工业的发展,需要开发的新型石油管材,并对新型管材的抗弯性能要求较高,故需要对管材在弯曲应力下的结构完整性和密封完整性进行测试和评价,设计一种弯曲载荷力学试验机,用于管材全尺寸弯曲性能测试和评价尤其显得迫切。

[0003] 目前现有技术的石油管全尺寸弯曲试验装置包括横梁、顶弯液压缸和弯曲约束装置,可根据需要对试样施加三点或四点弯曲。其主要缺点是顶弯液压缸和弯曲约束装置需要作用到试样有效范围内,由于试样有效范围内通常安装有加热、外压筒、应变计、传感器等装置,所以操作起来很不方便,有些试验甚至无法实现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型涉及一种石油管全尺寸弯曲试验装置,以克服现有技术使用不方便且无法满足部分试验要求的缺点。

[0005] 为克服现有技术存在的不足,本实用新型提供的技术方案是:一种石油管全尺寸弯曲试验装置,其特殊之处在于:包括端部固定装置和弯曲载荷装置,所述端部固定装置为两组且相对设置,端部固定装置包括端部固定座和连接端头,所述端部固定座为开设有U型槽的块状结构,端部固定座的侧壁上设有贯穿U型槽两个侧壁的销轴孔,所述连接端头为上下两面带有两个等长连接臂的块状结构,所述连接端头的侧面中部开设有销轴孔,前端面中部开设有试样固定孔,所述连接端头设置于端部固定座的U型槽内且连接端头和端部固定座通过穿设于销轴孔内的连接销铰接,两组端部固定装置之间设有一对平行设置的弯曲载荷装置,弯曲载荷装置的两端分别与连接端头的连接臂铰接,所述弯曲载荷装置包括同一直线上相互连接的伸缩式连接杆和液压缸。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的优点是:

[0007] 1. 本实用新型采用铰支结构固定试样,使得试样产生纯弯矩,避免了目前技术采用三点或四点弯曲时,在顶弯液压缸和弯曲约束装置附近对试样产生应力集中。

[0008] 2. 弯曲载荷装置不再作用于试样有效长度范围内,不会影响试样安装其他测试设备,方便操作,扩大了试验范围。

[0009] 3. 采用伸缩式连接杆,可根据试样长度调节,方便弯矩大小的控制。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0011] 其中,1-端部固定座、2-连接端头、3-连接销、4-伸缩式连接杆、5-液压缸、6-连接臂、7-试样。

具体实施方式

[0012] 下面将结合附图对本实用新型进行详细地说明。

[0013] 参见图 1, 一种石油管全尺寸弯曲试验装置, 包括端部固定装置和弯曲载荷装置, 所述端部固定装置为两组且相对设置, 端部固定装置包括端部固定座 1 和连接端头 2, 所述端部固定座 1 为开设有 U 型槽的块状结构, 端部固定座 1 的侧壁上设有贯穿 U 型槽两个侧壁的销轴孔, 所述连接端头 2 为上下两面带有两个等长连接臂 6 的块状结构, 所述连接端头 2 的侧面中部开设有销轴孔, 前端面中部开设有试样固定孔, 所述连接端头 2 设置于端部固定座 1 的 U 型槽内且和端部固定座通过穿设于销轴孔内的连接销 3 铰接, 两组端部固定装置之间设有一对平行设置的弯曲载荷装置, 弯曲载荷装置的两端分别与连接端头 2 的连接臂 6 铰接, 所述弯曲载荷装置包括同一直线上相互连接的伸缩式连接杆 4 和液压缸 5。

[0014] 使用时, 将端部固定座 1 安装在固定框架上, 将试样 7 两端分别安装在两个连接端头 2 的试样固定孔内, 即完成安装, 其中一组弯曲载荷装置的液压缸施加拉伸(压缩) 载荷, 另一组弯曲载荷装置的液压缸则施加压缩(拉伸) 载荷, 则对试样 7 完成了弯曲载荷加载。拆卸时, 将试样 7 与连接端头 2 卸开即可。

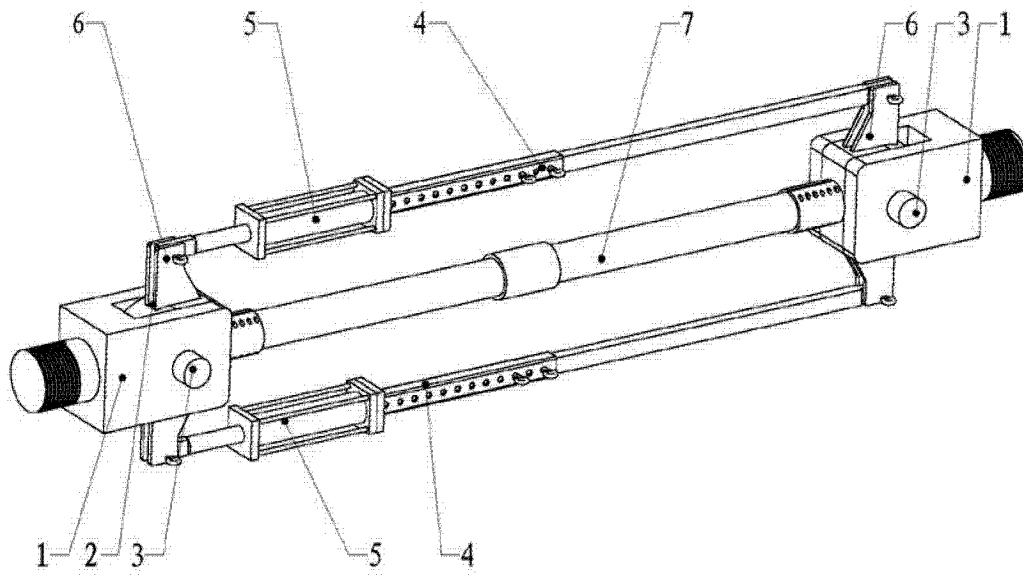


图 1