



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204718883 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201520488967. 9

(22) 申请日 2015. 07. 08

(73) 专利权人 哈尔滨汽轮机厂有限责任公司

地址 150046 黑龙江省哈尔滨市香坊区三大
动力路 345 号

(72) 发明人 田宇 李海霞 赵龙飞 王丽艳

刘新新 李明君 李宇峰 王梅英

李兴东 张小伍 徐清泉

(74) 专利代理机构 哈尔滨市松花江专利商标事

务所 23109

代理人 王大为

(51) Int. Cl.

G01N 3/04(2006. 01)

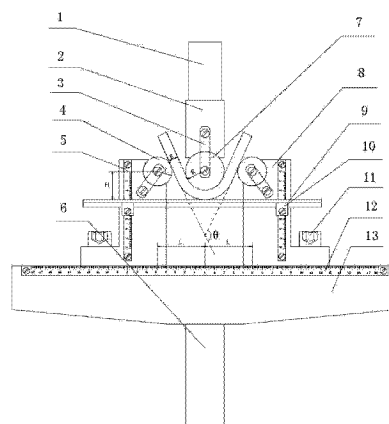
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于任意角度弯曲试验的夹具

(57) 摘要

一种用于任意角度弯曲试验的夹具, 它涉及一种夹具, 具体涉及一种用于任意角度弯曲试验的夹具。本实用新型的目的是提供一种用于任意角度弯曲试验的夹具, 节省角度比对时间, 且适于批量试验。本实用新型包括压头机构、两个支辊、两个竖标尺、顶杆、两个支座、测量板、两个测量滑块、两个螺栓、横标尺、底座和固定滑块, 底座水平设置, 底座的上表面沿长度方向设有滑槽, 固定滑块安装在底座上表面的滑槽内, 两个支座并排设置在底座上, 横标尺设置底座的一侧, 且横标尺沿长度方向的中心线与底座沿长度方向的中心线平行, 每个支座上分别设有一个竖标尺。本实用新型用于机械加工领域。



1. 一种用于任意角度弯曲试验的夹具,其特征在于:所述一种用于任意角度弯曲试验的夹具包括压头机构、两个支辊(4)、两个竖标尺(5)、顶杆(6)、两个支座(8)、测量板(9)、两个测量滑块(10)、两个螺栓(11)、横标尺(12)、底座(13)和固定滑块(14),底座(13)水平设置,底座(13)的上表面沿长度方向设有滑槽,固定滑块(14)安装在底座(13)上表面的滑槽内,两个支座(8)并排设置在底座(13)上,且每个支座(8)分别通过一个螺栓(11)与固定滑块(14)连接,横标尺(12)设置底座(13)的一侧,且横标尺(12)沿长度方向的中心线与底座(13)沿长度方向的中心线平行,每个支座(8)上分别设有一个竖标尺(5),且每个竖标尺(5)沿长度方向的中心线均与横标尺(12)沿长度方向的中心线垂直,测量板(9)水平设置,且测量板(9)的一端通过一个测量滑块(10)与一个竖标尺(5)连接,测量板(9)的另一端通过一个测量滑块(10)与另一个竖标尺(5)连接,每个支座(8)的顶部分别安装一个支辊(4),所述压头机构设置两个支辊(4)之间。

2. 根据权利要求1所述一种用于任意角度弯曲试验的夹具,其特征在于:所述压头机构包括压杆(1)、压座(2)、挡片(3)和压辊(7),压杆(1)的一端与压座(2)连接,压座(2)通过挡片(3)与压辊(7)连接。

一种用于任意角度弯曲试验的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种夹具,具体涉及一种用于任意角度弯曲试验的夹具,属于机械加工领域。

背景技术

[0002] 三点弯曲试验是检验材料塑性变形能力的一种重要手段,通常的三点弯曲试验夹具大体由支辊、底座、压头三部分组成,底座设有滑道,两个支辊可用螺栓固定在滑道内的适当位置,在支辊与压头之间放入试样,试验机通过对压头施加压力使试样产生弯曲变形。但这种试验夹具无法测量试验中试样的弯曲角度,对于某些规定角度的弯曲试验,只能通过目测或制作该角度的 V 型比对板进行人为比对, V 型比对板在放置和人为比对的过程中会产生较大误差,而且在批量弯曲试验时费时费力,在一定程度上影响试验结果与试验进度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于任意角度弯曲试验的夹具,节省角度比对时间,且适于批量试验。

[0004] 本实用新型为解决上述问题采取的技术方案是:本实用新型包括压头机构、两个支辊、两个竖标尺、顶杆、两个支座、测量板、两个测量滑块、两个螺栓、横标尺、底座和固定滑块,底座水平设置,底座的上表面沿长度方向设有滑槽,固定滑块安装在底座上表面的滑槽内,两个支座并排设置在底座上,且每个支座分别通过一个螺栓与固定滑块连接,横标尺设置底座的一侧,且横标尺沿长度方向的中心线与底座沿长度方向的中心线平行,每个支座上分别设有一个竖标尺,且每个竖标尺沿长度方向的中心线均与横标尺沿长度方向的中心线垂直,测量板水平设置,且测量板的一端通过一个测量滑块与一个竖标尺连接,测量板的另一端通过一个测量滑块与另一个竖标尺连接,每个支座的顶部分别安装一个支辊,所述压头机构设置两个支辊之间。

[0005] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过数学计算公式,计算弯曲试样的最低点,把弯曲角度转变为支辊上的垂直刻度,通过固定测量板,使弯曲试验观测更简便易行,减少测量弯曲角度带来的大量人为误差,对于大批量固定角度的弯曲试验,可大大提高试验效率。

附图说明

[0006] 图 1 是本实用新型的整体结构示意图,图 1 中 R 表示压辊 7 半径;r 表示支辊 4 半径;B 表示弯曲试样板厚;L 表示支辊 4 中心与压辊 7 中心的水平距离。H 表示支辊中心与测量板的垂直距离,即竖标尺 5 读数, θ 表示弯曲角度,图 2 是图 1 的左视图。

具体实施方式

[0007] 具体实施方式一：结合图1和图2说明本实施方式，本实施方式所述一种用于任意角度弯曲试验的夹具包括压头机构、两个支辊4、两个竖标尺5、顶杆6、两个支座8、测量板9、两个测量滑块10、两个螺栓11、横标尺12、底座13和固定滑块14，底座13水平设置，底座13的上表面沿长度方向设有滑槽，固定滑块14安装在底座13上表面的滑槽内，两个支座8并排设置在底座13上，且每个支座8分别通过一个螺栓11与固定滑块14连接，横标尺12设置底座13的一侧，且横标尺12沿长度方向的中心线与底座13沿长度方向的中心线平行，每个支座8上分别设有一个竖标尺5，且每个竖标尺5沿长度方向的中心线均与横标尺12沿长度方向的中心线垂直，测量板9水平设置，且测量板9的一端通过一个测量滑块10与一个竖标尺5连接，测量板9的另一端通过一个测量滑块10与另一个竖标尺5连接，每个支座8的顶部分别安装一个支辊4，所述压头机构设置两个支辊4之间。

[0008] 具体实施方式二：结合图1和图2说明本实施方式，本实施方式所述一种用于任意角度弯曲试验的夹具的压头机构包括压杆1、压座2、挡片3和压辊7，压杆1的一端与压座2连接，压座2通过挡片3与压辊7连接。

[0009] 本实施方式的技术效果是：如此设置，使压座2与压辊7方便更换。其它组成及连接关系与具体实施方式一相同。

[0010] 工作原理

[0011] 通过三角函数计算出弯曲角度 θ 与竖标尺5读数H的关系式：

$$[0012] \quad H = \frac{\sin \frac{\theta}{2} \cdot \frac{L}{2} - r - (B+R)(1 - \cos \frac{\theta}{2})}{\cos \frac{\theta}{2}} \quad \dots\dots (1-1)$$

[0013] 弯曲试验开始前，调整支辊的位置，使其对称分布于横标尺120点两侧，记录L的数值，通过计算公式1-1把弯曲角度 θ 转化为竖标尺5的读数H，然后固定测量滑块10到读数位置，安装测量板9，将弯曲试样平放在支辊之间开始弯曲试验，压头下压直到试样底部最低点与测量板平齐，试验完成。

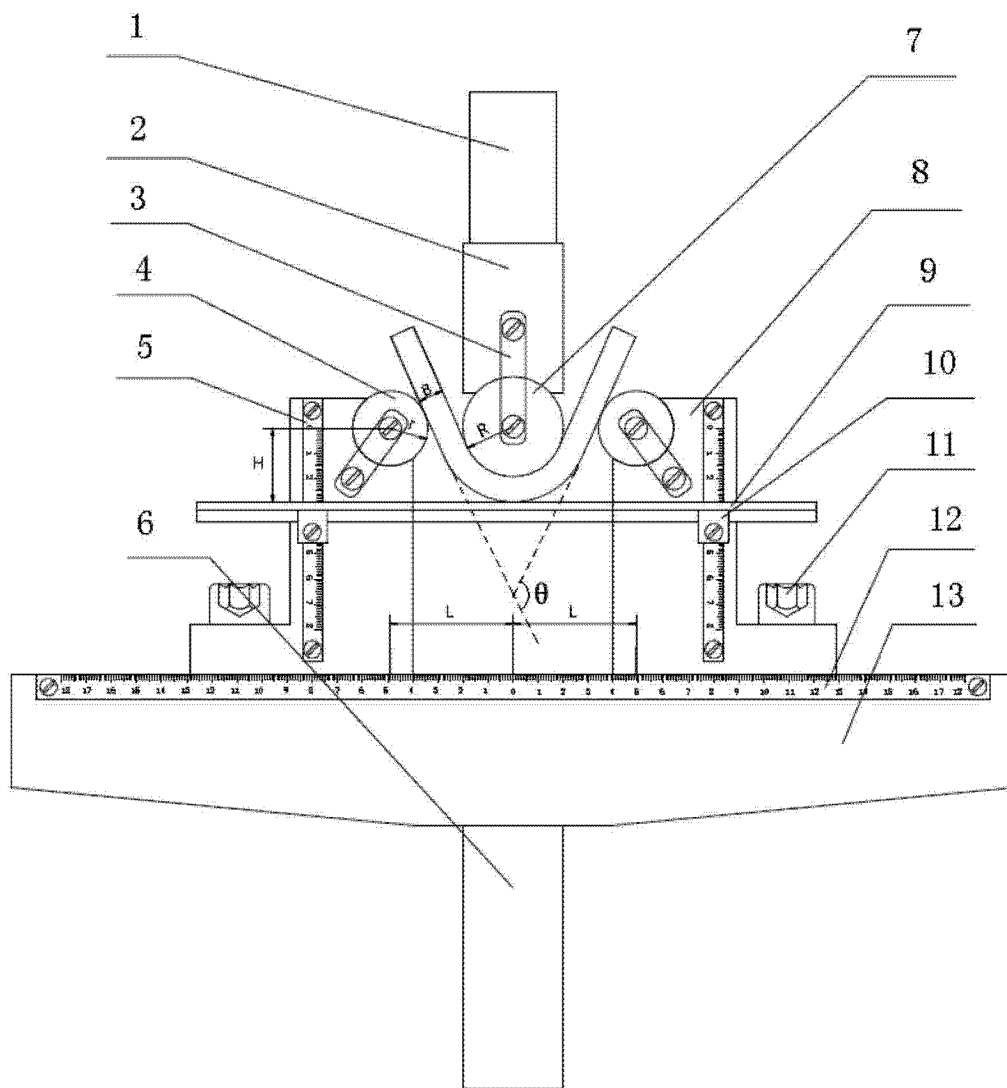


图 1

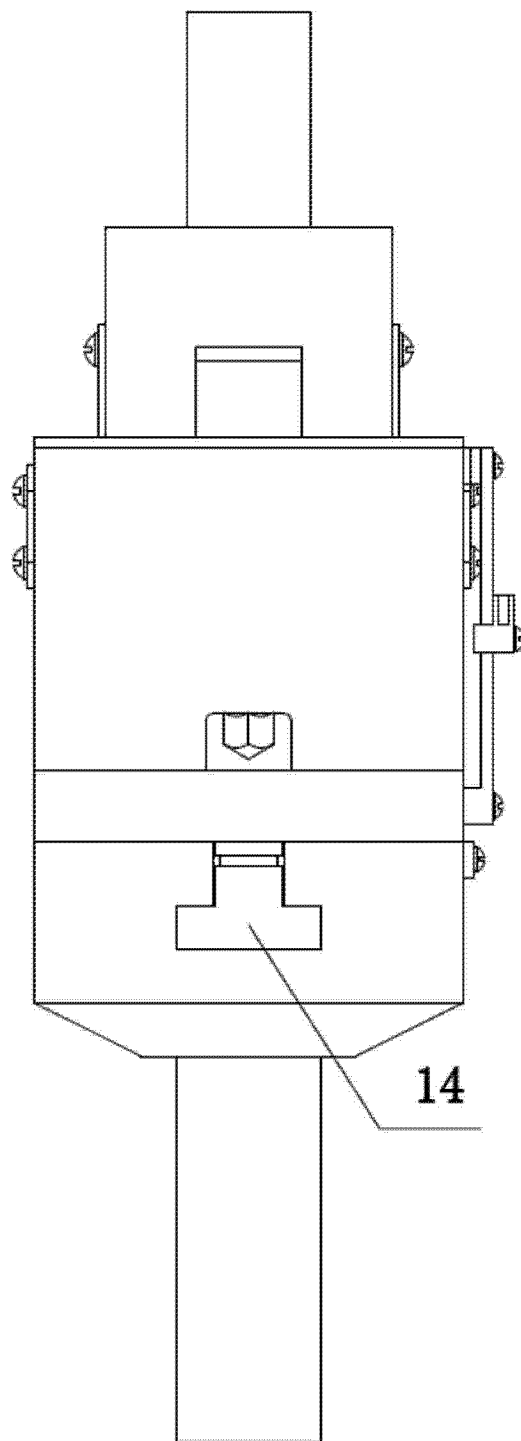


图 2