



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106501095 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(21)申请号 201510570529.1

(22)申请日 2015.09.08

(71)申请人 天津兴船重机装备有限公司

地址 300480 天津市滨海新区开发区汉沽  
现代产业区香山路18号

(72)发明人 闫倩倩

(74)专利代理机构 天津创智天诚知识产权代理  
事务所(普通合伙) 12214

代理人 王秀奎

(51) Int. Cl.

G01N 3/20(2006.01)

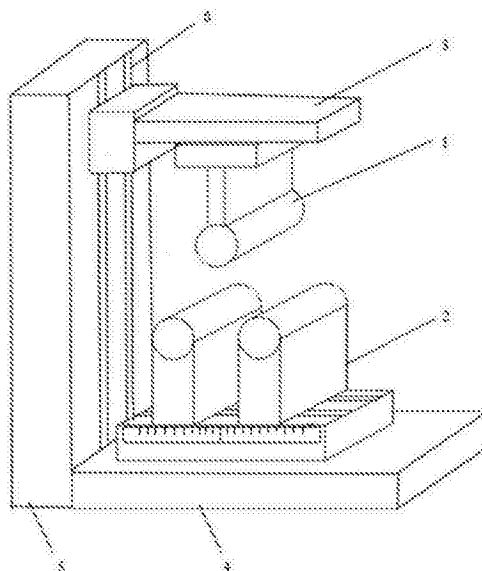
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

可调三点式弯曲强度测试仪

### (57)摘要

本发明公开了一种可调三点式弯曲强度测试仪,包括下工作台、立柱和动作悬臂,所述立柱固定在下工作台的一侧,动作悬臂通过滑轨可上下移动地设置在立柱上;动作悬臂的下端固定连接压弯顶板,下工作台上固定连接承压底座;本发明结构简单,设计合理,可以有效对管类、轴类以及板类零件进行弯曲强度测试。



1. 一种可调三点式弯曲强度测试仪,其特征在于:包括下工作台、立柱和动作悬臂,所述立柱固定在下工作台的一侧,动作悬臂通过滑轨可上下移动地设置在立柱上;动作悬臂的下端固定连接压弯顶板,下工作台上固定连接承压底座;

所述压弯顶板由平板、连接块和压头组成,平板的上端与动作悬臂固定相连,平板的下端与连接块的上端固定相连,连接块的下端与压头固定相连,压头为圆柱体;

所述承压底座包括第一承压板、第二承压板和底座,第一承压板和第二承压板形状结构相同,第一承压板和第二承压板竖直且相互平行地通过导轨副固定在底座上,底座固定在下工作台上,底座的侧面固定设置有定位标尺,定位标尺与第一承压板和第二承压板垂直。

2. 根据权利要求1所述的可调三点式弯曲强度测试仪,其特征在于:压弯顶板的压头水平设置,压弯顶板的压头的圆柱侧壁与连接块的下端固定相连。

3. 根据权利要求1所述的可调三点式弯曲强度测试仪,其特征在于:第一承压板由第一承压板支撑板和第一承压板承压头组成,第一承压板承压头固定在第一承压板支撑板的顶端,第一承压板承压头为圆柱体,第一承压板承压头的直径与第一承压板支撑板的厚度相等,第一承压板支撑板的底端通过导轨副固定在底座上;第二承压板由第二承压板支撑板和第二承压板承压头组成,第二承压板承压头固定在第二承压板支撑板的顶端,第二承压板承压头为圆柱体,第二承压板承压头的直径与第二承压板支撑板的厚度相等,第二承压板支撑板的底端通过导轨副固定在底座上。

4. 根据权利要求1所述的可调三点式弯曲强度测试仪,其特征在于:所述定位标尺的0刻度线居中并对称设置刻度值,且定位标尺的0刻度线正对压弯顶板的压头。

## 可调三点式弯曲强度测试仪

### 技术领域

[0001] 本发明属于弯曲强度测试技术领域,具体来说涉及一种可调三点式弯曲强度测试仪。

### 背景技术

[0002] 弯曲强度是指材料在弯曲负荷作用下破裂或达到规定弯矩时能承受的最大应力,此应力为弯曲时的最大正应力,以 MPa(兆帕)为单位,它反映了材料抗弯曲的能力,用来衡量材料的弯曲性能。

[0003] 一些对弯曲强度性能要求较高的零件,为保证其弯曲强度符合要求需要对其进行弯曲强度测试。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种可调三点式弯曲强度测试仪,可以有效对管类、轴类以及板类零件进行弯曲强度测试。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种可调三点式弯曲强度测试仪,包括下工作台、立柱和动作悬臂,所述立柱固定在下工作台的一侧,动作悬臂通过滑轨可上下移动地设置在立柱上;动作悬臂的下端固定连接压弯顶板,下工作台上固定连接承压底座;

[0007] 所述压弯顶板由平板、连接块和压头组成,平板的上端与动作悬臂固定相连,平板的下端与连接块的上端固定相连,连接块的下端与压头固定相连,压头为圆柱体;

[0008] 所述承压底座包括第一承压板、第二承压板和底座,第一承压板和第二承压板形状结构相同,第一承压板和第二承压板竖直且相互平行地通过导轨副固定在底座上,底座固定在下工作台上,底座的侧面固定设置有定位标尺,定位标尺与第一承压板和第二承压板垂直。

[0009] 在上述技术方案中,压弯顶板的压头水平设置,压弯顶板的压头的圆柱侧壁与连接块的下端固定相连。

[0010] 在上述技术方案中,第一承压板由第一承压板支撑板和第一承压板承压头组成,第一承压板承压头固定在第一承压板支撑板的顶端,第一承压板承压头为圆柱体,第一承压板承压头的直径与第一承压板支撑板的厚度相等,第一承压板支撑板的底端通过导轨副固定在底座上;第二承压板由第二承压板支撑板和第二承压板承压头组成,第二承压板承压头固定在第二承压板支撑板的顶端,第二承压板承压头为圆柱体,第二承压板承压头的直径与第二承压板支撑板的厚度相等,第二承压板支撑板的底端通过导轨副固定在底座上。

[0011] 在上述技术方案中,所述定位标尺的 0 刻度线居中并对称设置刻度值,且定位标尺的 0 刻度线正对压弯顶板的压头(即定位标尺的 0 刻度线位于压弯顶板的压头的正下方)。

[0012] 本发明的优点和有益效果为：

[0013] 通过轨道副可以调节第一承压板和第二承压板之间的距离，当调整第一承压板和第二承压板之间的距离时通过定位标尺可以使第一承压板承压头到压弯顶板的压头的水平距离等于第二承压板承压头到压弯顶板的压头的水平距离（即压弯顶板的压头位于第一承压板承压头和第二承压板承压头之间的对称面上），从而实现了测试时可以方便的调节第一承压板和第二承压板之间的距离以适应不同工件的尺寸及测试要求，同时保证了测试受力点的居中增加弯曲强度测试的准确性。本发明结构简单，设计合理，可以有效对管类、轴类以及板类零件进行弯曲强度测试。

### 附图说明

[0014] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0015] 图 2 是本发明中的的压弯顶板和承压底座的结构示意图。

[0016] 其中：1 为压弯顶板，2 为承压底座，3 为动作悬臂，4 为下工作台，5 为立柱，6 为滑轨，1-1 为平板，1-2 为连接块，1-3 为压头，2-1 为底座，2-a-1 为第一承压板支撑板，2-a-2 为第一承压板承压头，2-b-1 为第二承压板支撑板，2-b-2 为第二承压板承压头，2-2 为导轨副，2-3 为定位标尺。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例进一步说明本发明的技术方案。

[0018] 如附图 1 所示，本发明所涉及的一种可调三点式弯曲强度测试仪包括下工作台 4、立柱 5 和动作悬臂 3，所述立柱 5 固定在下工作台 4 的一侧，动作悬臂 3 通过滑轨 6 可上下移动的设置立柱 5 上，动作悬臂 3 由液压装置驱动可在滑轨 6 上竖直上下动作；动作悬臂 3 的下端固定连接压弯顶板 1，下工作台 4 上固定连接承压底座 2，测试时，将弯曲强度测试工件放置在承压底座 2 上，然后动作悬臂 3 带动压弯顶板 1 下压，通过压弯顶板 1 和承压底座 2 之间的压力对工件进行弯曲强度测试。

[0019] 如附图 2 所示，所述压弯顶板 1 由平板 1-1、连接块 1-2 和压头 1-3 组成，其中：平板 1-1 的上端与动作悬臂 3 固定相连，平板 1-1 的下端与连接块 1-2 的上端固定相连，连接块 1-2 的下端与压头 1-3 固定相连，所述压头 1-3 为等直径的圆柱体，压头 1-3 水平固定在连接块 1-2 的下端，即压头 1-3 的圆柱侧壁与连接块 1-2 的下端固定相连。

[0020] 所述承压底座 2 包括第一承压板、第二承压板和底座 2-1，第一承压板和第二承压板形状结构相同，第一承压板和第二承压板竖直且相互平行通过导轨副 2-2 固定在底座 2-1 上，底座固定在下工作台 4 上；第一承压板由第一承压板支撑板 2-a-1 和第一承压板承压头 2-a-2 组成，第一承压板承压头 2-a-2 固定在第一承压板支撑板 2-a-1 的顶端，第一承压板承压头 2-a-2 为圆柱体，第一承压板承压头 2-a-2 的直径与第一承压板支撑板 2-a-1 的厚度相等，第一承压板支撑板 2-a-1 的底端通过导轨副 2-2 固定在底座 2-1；第二承压板由第二承压板支撑板 2-b-1 和第二承压板承压头 2-b-2 组成，第二承压板承压头 2-b-2 固定在第二承压板支撑板 2-b-1 的顶端，第二承压板承压头 2-b-2 为圆柱体，第二承压板承压头 2-b-2 的直径与第二承压板支撑板 2-b-1 的厚度相等，第二承压板支撑板 2-b-1 的底端通过导轨副 2-2 固定在底座 2-1；底座 2-1 的侧面固定设置有定位标尺 2-3，定位标尺与

第一承压板和第二承压板垂直,定位标尺 2-3 的 0 刻度线居中并对称设置刻度值,且定位标尺 2-3 的 0 刻度线正对压弯顶板 1 的压头 1-3(即定位标尺 2-3 的 0 刻度线位于压弯顶板 1 的压头的正下方),当调整第一承压板和第二承压板之间的距离时通过定位标尺 2-3 可以使第一承压板承压头 2-a-2 到压弯顶板 1 的压头 1-3 的水平距离等于第二承压板承压头 2-b-2 到压弯顶板 1 的压头 1-3 的水平距离(即压弯顶板 1 的压头 1-3 位于第一承压板承压头 2-a-2 和第二承压板承压头 2-b-2 之间的对称面上),从而实现了测试时可以方便的调节第一承压板和第二承压板之间的距离,同时保证了测试受力点的居中增加弯曲强度测试的准确性。

[0021] 以上对本发明做了示例性的描述,应该说明的是,在不脱离本发明的核心的情况下,任何简单的变形、修改或者其他本领域技术人员能够不花费创造性劳动的等同替换均落入本发明的保护范围。

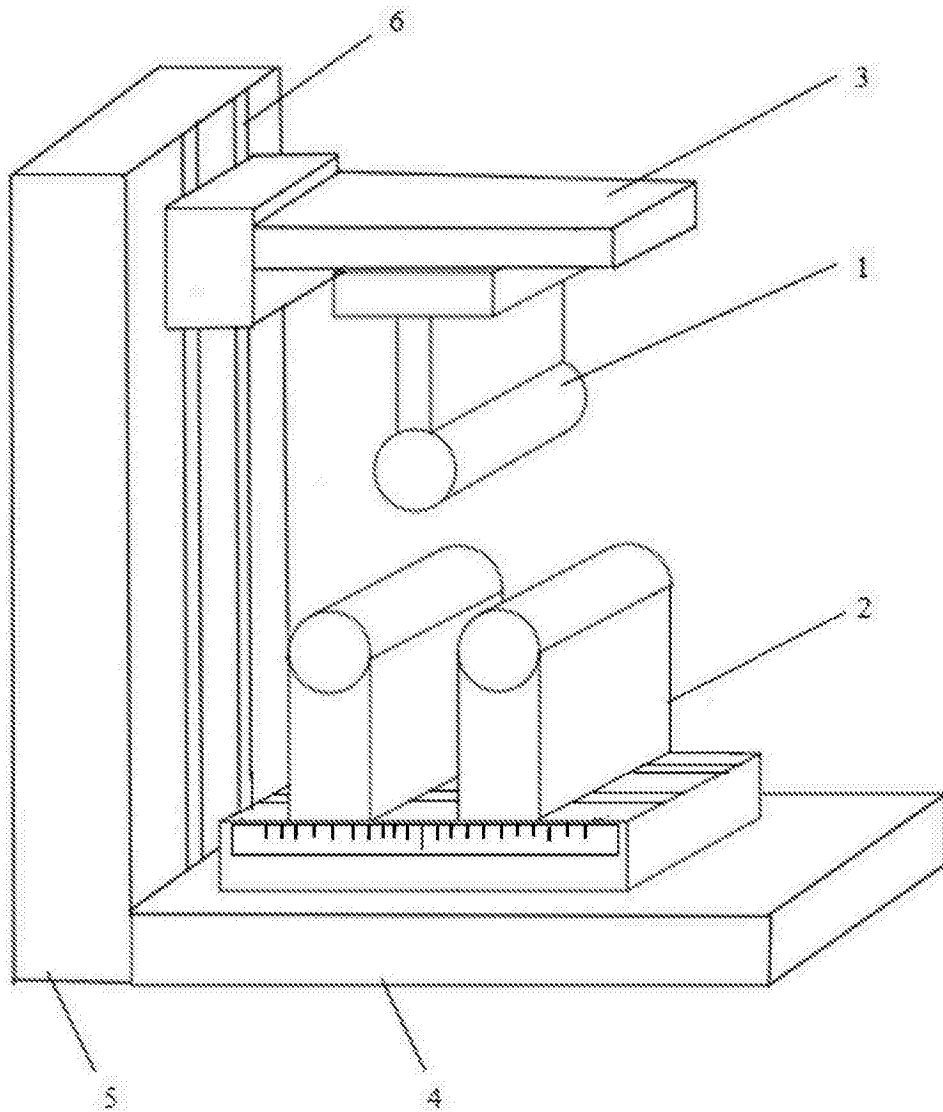


图 1

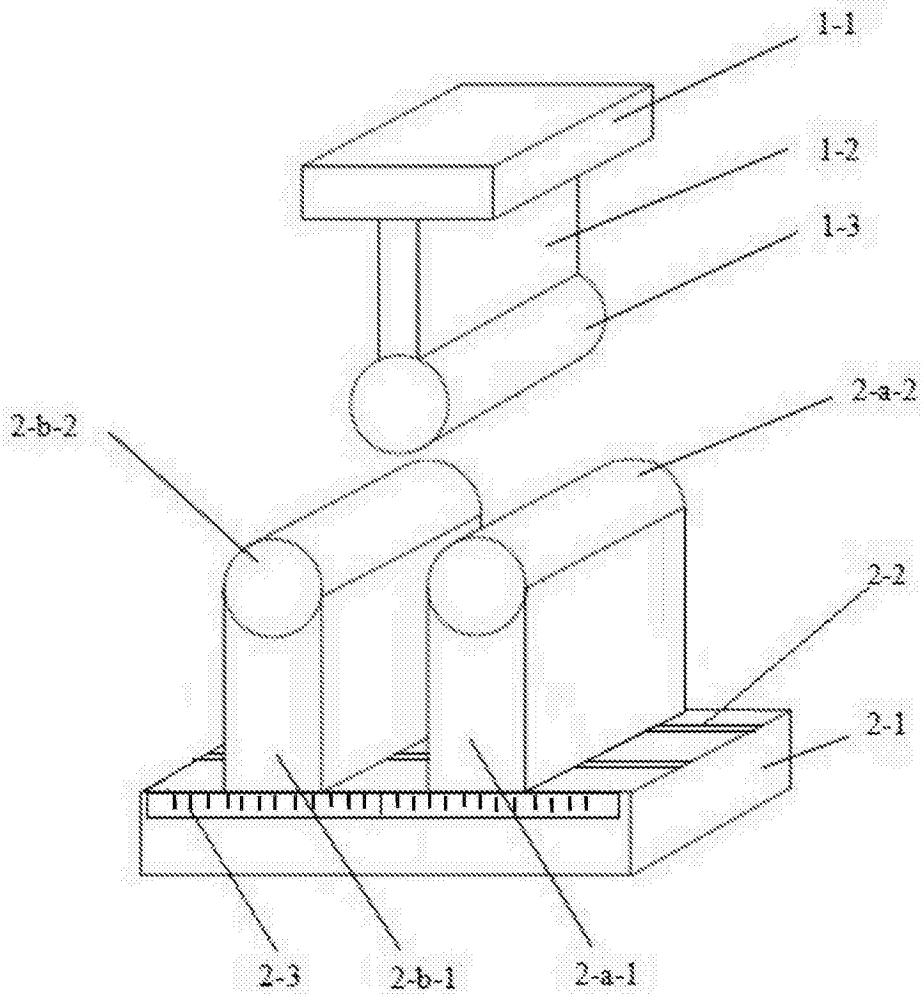


图 2