



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222599367 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 11

(21) 申请号 202420732356.3

(22) 申请日 2024.04.09

(73) 专利权人 南京泰祺瑞新材料科技有限公司

地址 210034 江苏省南京市栖霞区迈皋桥
创业园科技研发基地寅春路18号

(72) 发明人 王祖淳 赵文波

(74) 专利代理机构 南京正律知识产权代理事务
所(普通合伙) 32744

专利代理师 崔立青

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006.01)

G01N 3/04 (2006.01)

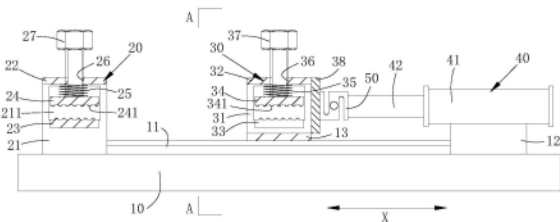
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种铝质板材的拉伸强度检测装置

(57) 摘要

本申请公开了一种铝质板材的拉伸强度检测装置,其包括一底板,在底板上具有沿第一轴线方向间隔设置的固定夹具和移动夹具;固定夹具包括相对设置的第一固定夹爪和第一活动夹爪,在第一固定夹爪和第一活动夹爪的相对的第一夹持面上均设置有呈半球形的第一凸起;移动夹具包括相对设置的第二固定夹爪和第二活动夹爪,在第二固定夹爪和第二活动夹爪的相对的第二夹持面上均设置有呈半球形的第二凸起;在移动夹具背离固定夹具的一侧安装有一拉伸气缸,拉伸气缸的缸筒固定安装在底板上,拉伸气缸的活塞杆经一拉力传感器固定连接在移动夹具上。本申请能够对试样形成更为稳定的夹持,避免了在拉伸试验过程中,试样与夹具之间产生滑动,保证了检测的准确性。



1. 一种铝质板材的拉伸强度检测装置,其特征在于,包括一底板,在该底板上设置有一固定夹具和一移动夹具,该固定夹具和移动夹具沿第一轴线方向间隔设置;该第一轴线方向沿水平方向延伸;

该固定夹具包括沿竖直方向相对设置的第一固定夹爪和第一活动夹爪,在第一固定夹爪和第一活动夹爪的相对的第一夹持面上均设置有呈半球形的第一凸起;沿竖直方向观察,两个第一夹持面上的第一凸起交错设置;

该移动夹具包括沿竖直方向相对设置的第二固定夹爪和第二活动夹爪,在第二固定夹爪和第二活动夹爪的相对的第二夹持面上均设置有呈半球形的第二凸起;沿竖直方向观察,两个第二夹持面上的第二凸起交错设置;

在移动夹具背离固定夹具的一侧安装有一拉伸气缸,该拉伸气缸的缸筒固定安装在底板上,拉伸气缸的活塞杆经一拉力传感器固定连接在该移动夹具上。

2. 根据权利要求1所述的拉伸强度检测装置,其特征在于,

该固定夹具还包括固定安装在底板上的第一立板和固定在第一立板顶部的第一顶板,该第一固定夹爪和第一活动夹爪均沿第二轴线方向延伸,第一固定夹爪固定安装在第一立板上,第一活动夹爪位于第一固定夹爪与第一顶板之间,该第一活动夹爪经第一弹簧连接在第一顶板上,在第一顶板上旋拧有第一螺栓,该第一螺栓向下贯穿第一顶板,向下旋拧第一螺栓时,能够推动第一活动夹爪向下移动、并抵压在第一固定夹爪上,向上旋拧第一螺栓时,在第一弹簧的带动下,第一活动夹爪能够向上移动;第二轴线方向沿水平方向延伸、且与第一轴线方向相垂直;

该移动夹具还包括活动安装在底板上的第二立板和固定在第二立板顶部的第二顶板,该第二固定夹爪和第二活动夹爪均沿第二轴线方向延伸,第二固定夹爪固定安装在第二立板上,第二活动夹爪位于第二固定夹爪与第二顶板之间,该第二活动夹爪经第二弹簧连接在第二顶板上,在第二顶板上旋拧有第二螺栓,该第二螺栓向下贯穿第二顶板,向下旋拧第二螺栓时,能够推动第二活动夹爪向下移动、并抵压在第二固定夹爪上,向上旋拧第二螺栓时,在第二弹簧的带动下,第二活动夹爪能够向上移动。

3. 根据权利要求2所述的拉伸强度检测装置,其特征在于,

固定夹具包括两块沿第二轴线方向间隔设置的第一立板,在第一立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第一限位槽,第一活动卡爪活动地卡持在第一限位槽内;

移动夹具包括两块沿第二轴线方向间隔设置的第二立板,在第二立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第二限位槽,第二活动卡爪活动地卡持在第二限位槽内。

4. 根据权利要求2所述的拉伸强度检测装置,其特征在于,

沿竖直方向观察,在第二轴线方向上,第一螺栓位于第一活动夹爪水平方向的中间部,在第一螺栓的两侧均设置有一个第一弹簧,第二螺栓位于第二活动夹爪水平方向的中间部,在第二螺栓的两侧均设置有一个第二弹簧。

5. 根据权利要求1所述的拉伸强度检测装置,其特征在于,

在底板上固定安装有沿第一轴线方向延伸的滑轨,在滑轨上活动地安装有滑动板,移动夹具固定安装在滑动板上。

6. 根据权利要求5所述的拉伸强度检测装置,其特征在于,该滑轨的截面呈T形,在滑动板上开设有与该滑轨相匹配的滑槽。

一种铝质板材的拉伸强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种铝质板材的拉伸强度检测装置。

背景技术

[0002] 在对铝质板材的拉伸强度进行检测时,通常采用粗糙面的夹具夹持在试样的两端,然后对试样进行拉伸,以检测其拉伸强度,由于铝质板材的质地较软,在拉伸过程中,试样会与夹具产生微量的滑动,造成检测数据的波动,影响检测的准确性。

实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种铝质板材的拉伸强度检测装置,其包括一底板,在该底板上设置有一固定夹具和一移动夹具,该固定夹具和移动夹具沿第一轴线方向间隔设置;该第一轴线方向沿水平方向延伸;

[0004] 该固定夹具包括沿竖直方向相对设置的第一固定夹爪和第一活动夹爪,在第一固定夹爪和第一活动夹爪的相对的第一夹持面上均设置有呈半球形的第一凸起;沿竖直方向观察,两个第一夹持面上的第一凸起交错设置;

[0005] 该移动夹具包括沿竖直方向相对设置的第二固定夹爪和第二活动夹爪,在第二固定夹爪和第二活动夹爪的相对的第二夹持面上均设置有呈半球形的第二凸起;沿竖直方向观察,两个第二夹持面上的第二凸起交错设置;

[0006] 在移动夹具背离固定夹具的一侧安装有一拉伸气缸,该拉伸气缸的缸筒固定安装在底板上,拉伸气缸的活塞杆经一拉力传感器固定连接在该移动夹具上。

[0007] 当本申请在工作时,将铝质板材的试样的一端插入到第一固定夹爪和第一活动夹爪之间、并夹紧,试样的另一端插入到第二固定夹爪和第一活动夹爪之间、并夹紧,由于两个第一夹持面上的第一凸起交错设置,以及两个第二夹持面上的第二凸起交错设置,使得试样的端部变形并产生凹陷,从而能够使试样的两端稳定地保持在固定夹具和移动夹具上。本申请采用半球形的第一凸起和第二凸起作为试样的咬合齿,能够对试样形成更为稳定的夹持,避免了在拉伸试验过程中,试样与夹具之间产生滑动,保证了检测的准确性。

[0008] 具体地,该固定夹具还包括固定安装在底板上的第一立板和固定在第一立板顶部的第一顶板,该第一固定夹爪和第一活动夹爪均沿第二轴线方向延伸,第一固定夹爪固定安装在第一立板上,第一活动夹爪位于第一固定夹爪与第一顶板之间,该第一活动夹爪经第一弹簧连接在第一顶板上,在第一顶板上旋拧有第一螺栓,该第一螺栓向下贯穿第一顶板,向下旋拧第一螺栓时,能够推动第一活动夹爪向下移动、并抵压在第一固定夹爪上,向上旋拧第一螺栓时,在第一弹簧的带动下,第一活动夹爪能够向上移动;第二轴线方向沿水平方向延伸、且与第一轴线方向相垂直;

[0009] 该移动夹具还包括活动安装在底板上的第二立板和固定在第二立板顶部的第二顶板,该第二固定夹爪和第二活动夹爪均沿第二轴线方向延伸,第二固定夹爪固定安装在第二立板上,第二活动夹爪位于第二固定夹爪与第二顶板之间,该第二活动夹爪经第二弹

簧连接在第二顶板上,在第二顶板上旋拧有第二螺栓,该第二螺栓向下贯穿第二顶板,向下旋拧第二螺栓时,能够推动第二活动夹爪向下移动、并抵压在第二固定夹爪上,向上旋拧第二螺栓时,在第二弹簧的带动下,第二活动夹爪能够向上移动。

[0010] 本申请中,第一螺栓与第一活动夹爪之间无连接,利用第一弹簧和第一螺栓的配合,能够对第一活动夹爪在竖直方向上自由调节,同样第二螺栓与第二活动夹爪之间无连接,利用第二弹簧和第二螺栓的配合,能够对第二活动夹爪在竖直方向上自由调节,该设计能够自由地更换第一螺栓和第一活动夹爪,以及第二螺栓和第二活动夹爪。

[0011] 具体地,固定夹具包括两块沿第二轴线方向间隔设置的第一立板,在第一立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第一限位槽,第一活动卡爪活动地卡持在第一限位槽内;

[0012] 移动夹具包括两块沿第二轴线方向间隔设置的第二立板,在第二立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第二限位槽,第二活动卡爪活动地卡持在第二限位槽内。该设计能够使拉伸时,第一活动卡爪和第二活动卡爪均能够保持稳定,避免在拉力下产生歪斜。

[0013] 进一步,为保持平衡,沿竖直方向观察,在第二轴线方向上,第一螺栓位于第一活动夹爪水平方向的中间部,在第一螺栓的两侧均设置有一个第一弹簧,第二螺栓位于第二活动夹爪水平方向的中间部,在第二螺栓的两侧均设置有一个第二弹簧。

[0014] 进一步,为避免拉伸过程中,移动夹具产生偏移,在底板上固定安装有沿第一轴线方向延伸的滑轨,在滑轨上活动地安装有滑动板,移动夹具固定安装在滑动板上。

[0015] 具体地,该滑轨的截面呈T形,在滑动板上开设有与该滑轨相匹配的滑槽。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的一实施例的结构示意图。

[0017] 图2是图1的俯视图。

[0018] 图3是图1中A-A'向的视图。

具体实施方式

[0019] 参阅图1-图3,附图中,第一轴线X的指向表示第一轴线方向,第二轴线Y的指向表示第二轴线方向,第一轴线与第二轴线均沿水平方向延伸,且相互垂直。

[0020] 一种铝质板材的拉伸强度检测装置,其包括一底板10,在该底板上设置有一固定夹具20和一移动夹具30,该固定夹具和移动夹具沿第一轴线方向间隔设置。

[0021] 该固定夹具20包括两块固定安装在底板10上的第一立板21,两块第一立板21沿第二轴线方向间隔设置,第一顶板22固定安装在两块第一立板的顶部。

[0022] 第一固定夹爪23和第一活动夹爪24沿竖直方向相对设置,第一固定夹爪23和第一活动夹爪24均沿第二轴线方向延伸,第一固定夹爪的两端分别焊接在第一立板上,第一活动夹爪位于第一固定夹爪和第一顶板之间,即第一活动夹爪位于第一固定夹爪的上侧。

[0023] 在第一立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第一限位槽211,第一活动卡爪活动地卡持在第一限位槽211内。

[0024] 在第一活动夹爪与第一顶板之间设置有第一弹簧25,该第一弹簧的两端分别固定连接在第一活动夹爪和第一顶板上。在第一顶板的第二轴线方向的中间部开设有第一螺栓孔26,第一螺栓27由上向下旋拧在该第一螺栓孔内,该第一螺栓27的下端向下贯穿第一顶

板。向下旋拧第一螺栓时,能够推动第一活动夹爪向下移动、并抵压在第一固定夹爪上,向上旋拧第一螺栓时,在第一弹簧的带动下,第一活动夹爪能够向上移动。

[0025] 本实施例中,沿竖直方向观察,在第二轴线方向上,第一螺栓位于第一活动夹爪水平方向的中间部,在第一螺栓的第二轴线方向的两侧均设置有一个第一弹簧。

[0026] 第一固定夹爪的上表面和第一活动夹爪的下表面均形成第一夹持面,在第一夹持面上均设置有呈半球形的第一凸起241,即在第一固定夹爪和第一活动夹爪的相对的第一夹持面上均设置有呈半球形的第一凸起。沿竖直方向观察,两个第一夹持面上的第一凸起交错设置。

[0027] 在底板上固定安装有两个相互平行的滑轨11,两根滑轨沿第一轴线方向延伸,在滑轨11上活动地安装有一滑动板13,移动夹具30固定安装在滑动板上。该滑轨11的截面呈T形,在滑动板上开设有与该滑轨相匹配的滑槽。

[0028] 该移动夹具30包括两块固定安装在滑动板13上的第二立板31,两块第二立板31沿第二轴线方向间隔设置,第二顶板32固定安装在两块第二立板的顶部。

[0029] 第二固定夹爪33和第二活动夹爪34沿竖直方向相对设置,第二固定夹爪33和第二活动夹爪34均沿第二轴线方向延伸,第二固定夹爪的两端分别焊接在第二立板上,第二活动夹爪位于第二固定夹爪和第二顶板之间,即第二活动夹爪位于第二固定夹爪的上侧。

[0030] 在第二立板的内侧设置有沿竖直方向延伸的第二限位槽311,第一活动卡爪活动地卡持在第二限位槽311内。

[0031] 在第二活动夹爪与第二顶板之间设置有第二弹簧35,该第二弹簧的两端分别固定连接在第二活动夹爪和第二顶板上。在第二顶板的第二轴线方向的中间部开设有第二螺栓孔36,第二螺栓37由上向下旋拧在该第二螺栓孔内,该第二螺栓37的下端向下贯穿第二顶板。向下旋拧第二螺栓时,能够推动第二活动夹爪向下移动、并抵压在第二固定夹爪上,向上旋拧第二螺栓时,在第二弹簧的带动下,第二活动夹爪能够向上移动。

[0032] 本实施例中,沿竖直方向观察,在第二轴线方向上,第二螺栓位于第二活动夹爪水平方向的中间部,在第二螺栓的第二轴线方向的两侧均设置有一个第二弹簧。

[0033] 第二固定夹爪的上表面和第二活动夹爪的下表面均形成第二夹持面,在第二夹持面上均设置有呈半球形的第二凸起341,即在第二固定夹爪和第二活动夹爪的相对的第二夹持面上均设置有呈半球形的第二凸起。沿竖直方向观察,两个第二夹持面上的第二凸起交错设置;

[0034] 在移动夹具背离固定夹具的一侧安装有一拉伸气缸40,该拉伸气缸的缸筒41经一凸台12固定安装在底板10上,在两块第二立板朝向拉伸气缸的一侧焊接有一块拉板38,拉伸气缸40的活塞杆42经拉力传感器50固定连接在该拉板38上。本实施例中,拉力传感器采用S型拉压力传感器U10A。

[0035] 当本实施例在工作时,将铝质板材的试样的一端插入到第一固定夹爪23和第一活动夹爪24之间,试样的另一端插入到第二固定夹爪33和第一活动夹爪34之间,然后向下旋拧第一螺栓27和第二螺栓37,使得第一固定夹爪23和第一活动夹爪24夹持在试样的一端,第二固定夹爪33和第二活动夹爪34夹持在试样的另一端,由于两个第一夹持面上的第一凸起交错设置,且两个第二夹持面上的第二凸起交错设置,使得试样的端部变形并产生凹陷,从而能够使试样的两端稳定地保持在固定夹具20和移动夹具30上。启动拉伸气缸,完成拉

伸强度检测。

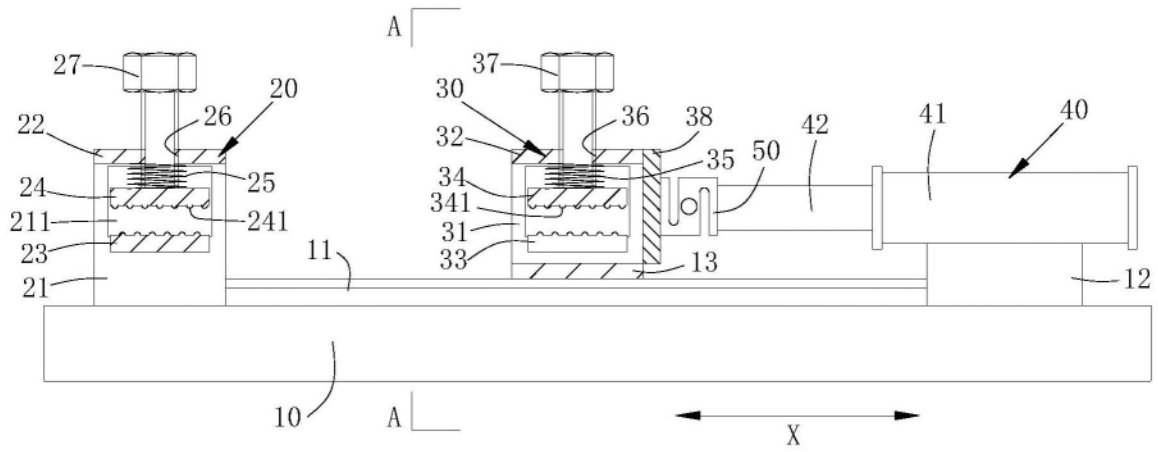


图1

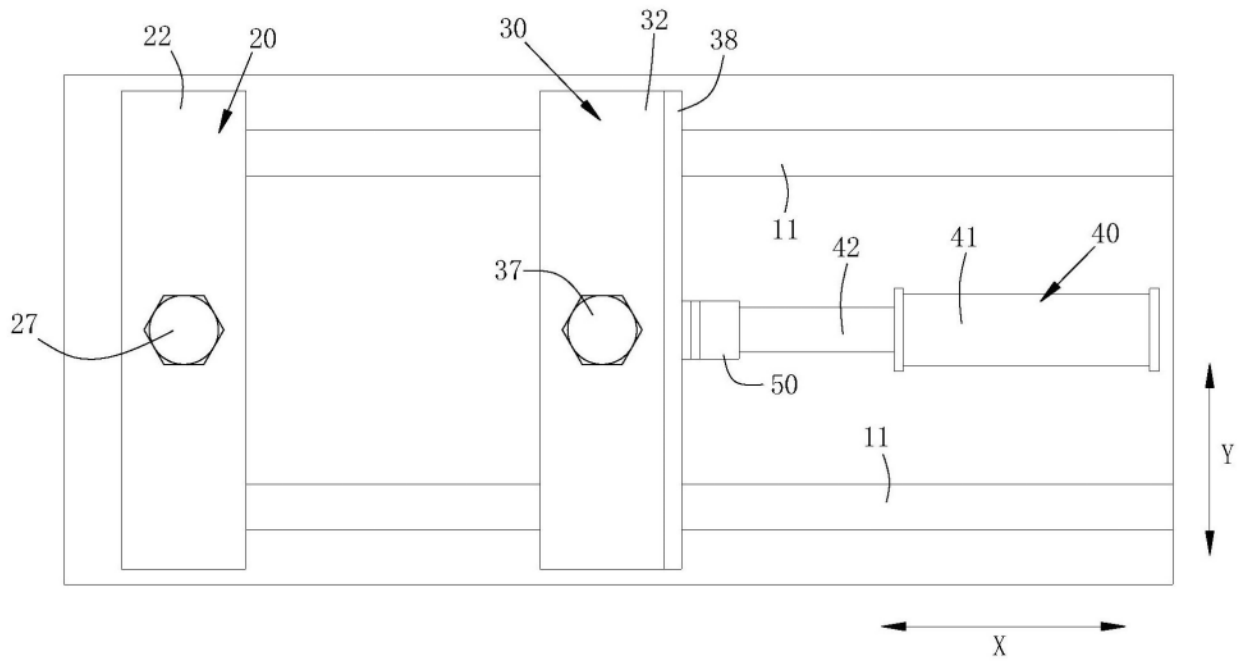


图2

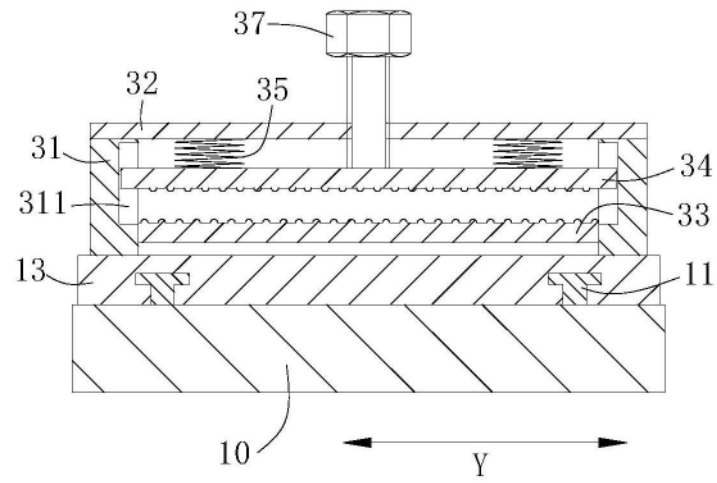


图3