(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216283228 U
(45)授权公告日 2022.04.12

(21)申请号 202122755881.6

(22)申请日 2021.11.11

(73)专利权人 镇江市建设工程质量检测中心有限公司
地址 212000 江苏省镇江市檀山路8号B座

(72)发明人 李康 高雪峰 韦平云

(74)专利代理机构 南京创略知识产权代理事务所(普通合伙) 32358
代理人 吕娟

(51)Int.Cl.
G01B 5/30(2006.01)

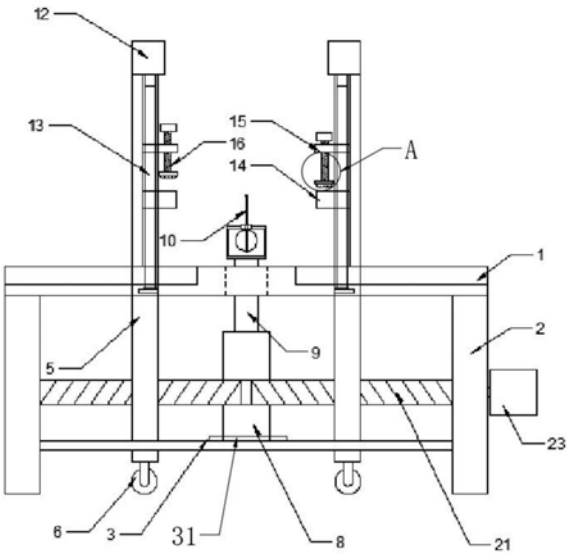
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可调节金属板材挠度检测装置

(57)摘要

本实用新型提供一种可调节金属板材挠度检测装置,包括工作台,工作台下设有支撑腿,支撑腿上设有支撑横梁,工作台上开设有滑槽,滑槽中可活动的设有支撑柱,支撑柱底部设有滑轮,支撑柱上设有滑孔,滑孔中可升降的设有夹板组件,支撑腿上设有用于驱动支撑柱沿滑槽滑动的驱动组件;工作台上还开设有通孔,支撑横梁之间设有支撑板,支撑板上设有电动气缸,电动气缸上设有固定支架,固定支架上设有千分表,解决了现有的挠度检测装置结构复杂,固定不方便,板材安装过程复杂,使用麻烦的问题,本实用新型结构合理,金属板材安装和拆卸简单方便,宽度和夹持厚度可调节,能够适用于不同厚度和尺寸的金属板材的检测。



CN 216283228 U

1.一种可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,包括工作台(1),所述工作台(1)下设有支撑腿(2),所述支撑腿(2)上设有支撑横梁(3),所述工作台(1)上开设有滑槽(4),所述滑槽(4)中设有可活动的支撑柱(5),所述支撑柱(5)上设有滑孔(11),所述滑孔(11)中设有可升降的夹板组件,所述支撑柱(5)的顶部设置有第一驱动电机(12),所述支撑腿(2)上设有用于驱动所述支撑柱(5)沿所述滑槽(4)滑动的驱动组件;所述支撑横梁(3)上设置有电动气缸(8),所述电动气缸(8)上设有固定支架(9),所述固定支架(9)上设有千分表(10)。

2.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述夹板组件包括第一螺纹杆(13),所述第一螺纹杆(13)设在滑孔(11)中,所述第一螺纹杆(13)的顶端与第一驱动电机(12)的驱动轴连接,所述第一螺纹杆(13)上螺纹连接有托板(14),所述托板(14)上平行设置有夹板(15),所述夹板(15)上均布设有螺孔,所述螺孔中设有可活动的固定销钉(16)。

3.根据权利要求2所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述固定销钉(16)的底端活动铆接有固定块(161),所述固定块(161)底面设有防滑凸起。

4.根据权利要求2所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述固定销钉(16)的顶端设有旋钮(162),所述旋钮(162)上设有防滑纹。

5.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述驱动组件包括活动设置在一组相对的支撑横梁(3)上的第二螺纹杆(21)、以及固定设置在一组相对的支撑横梁(3)上的滑杆(22),所述滑杆(22)与第二螺纹杆(21)平行,所述滑杆(22)与支撑柱(5)滑动连接,所述第二螺纹杆(21)与支撑柱(5)螺纹连接,所述第二螺纹杆(21)与第二驱动电机(23)的驱动轴固定连接。

6.根据权利要求5所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述第二螺纹杆(21)上等距设有两段相反方向的螺纹。

7.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述滑槽(4)相对的两个内侧面设有限位槽,所述支撑柱(5)两侧设有与限位槽匹配的限位块,所述限位块设在限位槽中。

8.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述滑槽(4)两侧设有限位台(41),所述限位台(41)的深度与托板(14)的厚度匹配。

9.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,所述支撑柱(5)底部设有滑轮(6),所述工作台(1)上还开设有通孔(7),所述固定支架(9)的尺寸与所述通孔(7)匹配。

10.根据权利要求1所述的可调节金属板材挠度检测装置,其特征在于,相对的一组支撑横梁(3)之间设有支撑板(31),所述电动气缸(8)设置在支撑板(31)上。

一种可调节金属板材挠度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于板材挠度测试技术领域，具体涉及一种可调节金属板材挠度检测装置。

背景技术

[0002] 板材的挠度对板材的整体性能有着至关重要的会影响，比如使用时是否会发生因发生变形而影响正常使用，是否会容易发生震动导致局部损坏，甚至在正常使用时是否会影响与其配合使用的其它特定状态。板材挠度性能检测一般要用到挠度测试工装进行安装定位，然后通过拉伸试验机压缩板材，检测板材在压缩载荷作用下，沿着受力处产生变形的挠度数值。现有的挠度检测装置结构复杂，固定不方便，板材安装过程复杂，使用麻烦，因此，需要提供一种可调节金属板材挠度检测装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型目的是提供一种可调节金属板材挠度检测装置，以解决上述背景技术中提出的问题，本实用新型结构合理，金属板材安装和拆卸简单方便，宽度和夹持厚度可调节，能够适用于不同厚度和尺寸的金属板材的检测。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型是通过如下的技术方案来实现：一种可调节金属板材挠度检测装置，包括工作台，所述工作台下设有支撑腿，所述支撑腿上设有支撑横梁，所述工作台上开设有滑槽，所述滑槽中设有可活动的支撑柱，所述支撑柱上设有滑孔，所述滑孔中设有可升降的夹板组件，所述支撑柱的顶部设置有第一驱动电机，所述支撑腿上设有用于驱动所述支撑柱沿所述滑槽滑动的驱动组件；所述支撑横梁上设置有电动气缸，所述电动气缸上设有固定支架，所述固定支架上设有千分表。

[0005] 进一步地，所述夹板组件包括第一螺纹杆，所述第一螺纹杆设在滑孔中，所述第一螺纹杆的顶端与第一驱动电机的驱动轴连接，所述第一螺纹杆上螺纹连接有托板，所述托板上平行设置有夹板，所述夹板上均布设有螺孔，所述螺孔中设有可活动的固定销钉。

[0006] 进一步地，所述固定销钉的底端活动铆接有固定块，所述固定块底面设有防滑凸起。

[0007] 进一步地，所述固定销钉的顶端设有旋钮，所述旋钮上设有防滑纹。

[0008] 进一步地，所述驱动组件包括活动设置在一组相对的支撑横梁上的第二螺纹杆、以及固定设置在一组相对的支撑横梁上的滑杆，所述滑杆与第二螺纹杆平行，所述滑杆与支撑柱滑动连接，所述第二螺纹杆与支撑柱螺纹连接，所述第二螺纹杆与第二驱动电机的驱动轴固定连接。

[0009] 进一步地，所述第二螺纹杆上等距设有两段相反方向的螺纹。

[0010] 进一步地，所述滑槽相对的两个内侧面设有限位槽，所述支撑柱两侧设有与限位槽匹配的限位块，所述限位块设在限位槽中。

[0011] 进一步地，所述滑槽两侧设有限位台，所述限位台的深度与所述托板的厚度匹配。

[0012] 进一步地，所述支撑柱底部设有滑轮，所述工作台上还开设有通孔，所述固定支架的尺寸与所述通孔匹配。

[0013] 进一步地，相对的一组支撑横梁之间设有支撑板，所述电动气缸设置在支撑板上。

[0014] 本实用新型的有益效果：

[0015] 1.通过第二驱动电机旋转驱动第二螺纹杆转动，由于第二螺纹杆两侧螺纹方向相反设置，当第二驱动电机驱动第二螺纹杆旋转时，两侧的支撑柱会沿着滑槽相向或相反移动，从而实现两个支撑柱之间的宽度调节；

[0016] 2.通过第一驱动电机轩主驱动第一螺纹杆旋转，带动托板和夹板上下移动，从而实现托板和夹板的高度调节，即实现待测金属板材的高度；通过在夹板上均布设有固定销钉，能够灵活针对不同宽度的待测金属板材设置不同数量的固定点，以保证夹持牢固；同时在固定销钉的顶端设置旋钮，旋钮上设有防滑纹，保证固定式更省力更方便，在固定销钉的底端活动铆接有固定块，固定块底面设有防滑凸起，防滑凸起能够进一步增强对待测金属板材的固定夹持力，同时固定块和固定销钉跌底端活动铆接，能够在固定块接触到待测金属板材后，不与待测金属板材发生相对移动，避免在待测金属板材上留下划痕；

[0017] 3.通过电动气缸的伸缩带动千分表上下移动，以适用于对不同高度的待测金属板材的挠度检测；

[0018] 4.限位台的深度与托板的厚度匹配，托板和夹板的高度调节至最低时，托板能够落入限位台中且上表面与工作台的上表面平齐或略低于工作台的上表面，此时再将待测金属板材放在工作台的台面上合适位置，这样更容易将待测金属板材进行固定。

附图说明

[0019] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0020] 图1为本实用新型一种可调节金属板材挠度检测装置的结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型一种可调节金属板材挠度检测装置的俯视结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型一种可调节金属板材挠度检测装置之千分表升高状态的原理图；

[0023] 图4图3中A的放大图；

[0024] 图中：1工作台、2支撑腿、21第二螺纹杆、22滑杆、23第二驱动电机、3支撑横梁、31支撑板、4滑槽、5支撑柱、6滑轮、7通孔、8电动气缸、9固定支架、10千分表、11滑孔、12第一驱动电机、13第一螺纹杆、14托板、15夹板、16固定销钉、161固定块、162旋钮。

具体实施方式

[0025] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体实施方式，进一步阐述本实用新型。

[0026] 请参阅图1-图4，本实用新型提供一种技术方案：一种可调节金属板材挠度检测装置，包括工作台1，工作台1下设有支撑腿2，支撑腿2上设有支撑横梁3，工作台1上开设有滑槽4，滑槽4中可活动的设有支撑柱5，滑槽4相对的两个内侧面设有限位槽，支撑柱5两侧设有与限位槽匹配的限位块，限位块设在限位槽中，进一步保证滑动过程中更加稳固，增强支

撑力。支撑柱5底部设有滑轮6，支撑柱5上设有滑孔11，滑孔11中可升降的设有夹板15组件，支撑腿2上设有用于驱动支撑柱5沿滑槽4滑动的驱动组件；工作台1上还开设有通孔7，相对的一组支撑横梁3之间设有支撑板，支撑板上设有电动气缸8，电动气缸8上设有固定支架9，固定支架9上设有千分表10，固定支架9的尺寸与通孔7匹配。

[0027] 夹板15组件包括设在滑孔11中且顶端与第一驱动电机12的驱动轴连接的第一螺纹杆13、与第一螺纹杆13螺纹连接的托板14和与托板14平行设置的夹板15，夹板15上均布设有螺孔，螺孔中可活动的设有固定销钉16，其中固定销钉16的顶端设有旋钮162，旋钮162上设有防滑纹；固定销钉16的底端活动铆接有固定块161，固定块161底面设有防滑凸起，滑槽4两侧设有限位台41，限位台41的深度与托板14的厚度匹配。

[0028] 驱动组件包括活动设置在一组相对的支撑横梁3上的第二螺纹杆21和固定设置在一组相对的支撑横梁3上且与第二螺纹杆21平行的滑杆22，滑杆22与支撑柱5滑动连接，第二螺纹杆21与支撑柱5螺纹连接，第二螺纹杆21与第二驱动电机23的驱动轴固定连接，其中，第二螺纹杆21两侧的螺纹方向相反设置。

[0029] 具体工作原理：第二驱动电机23旋转驱动第二螺纹杆21转动，由于第二螺纹杆21两侧螺纹方向相反设置，当第二驱动电机23驱动第二螺纹杆21旋转时，两侧的支撑柱5会沿着滑槽4相向或相反移动，从而实现两个支撑柱5之间的宽度调节；第一驱动电机12轩主驱动第一螺纹杆13旋转，带动托板14和夹板15上下移动，从而实现托板14和夹板15的高度调节，即实现待测金属板材的高度，通过在夹板15上均布设有固定销钉16，能够灵活针对不同宽度的待测金属板材设置不同数量的固定点，以保证夹持牢固，同时在固定销钉16的顶端设置旋钮162，旋钮162上设有防滑纹，保证固定式更省力更方便，在固定销钉16的底端活动铆接有固定块161，固定块161底面设有防滑凸起，防滑凸起能够进一步增强对待测金属板材的固定夹持力，同时固定块161和固定销钉跌底端活动铆接，能够在固定块161接触到待测金属板材后，不与待测金属板材发生相对移动，避免在待测金属板材上留下划痕；通过电动气缸8的伸缩带动千分表10上下移动，以适用于对不同高度的待测金属板材的挠度检测；

[0030] 使用时，先将电动气缸8的缩短至最短以带动千分表10下降至工作台1台面以下，托板14和夹板15的高度调节至最低，使托板14落入限位台41中且上表面与工作台1的上表面平齐或略低于工作台1的上表面，再将待测金属板材放在工作台1的台面上合适位置，然后将支撑柱5调节至合适位置，旋转固定销钉16将待测金属板材固定，再调节托板14和夹板15至合适高度，然后将千分表10调节至合适高度后开始测试。可以通过进一步推进两个支撑柱5的距离或其他能够使待测金属板材产生形变的方式给待测金属板材施加压力，最后通过千分表10测出待测金属板材的挠度。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

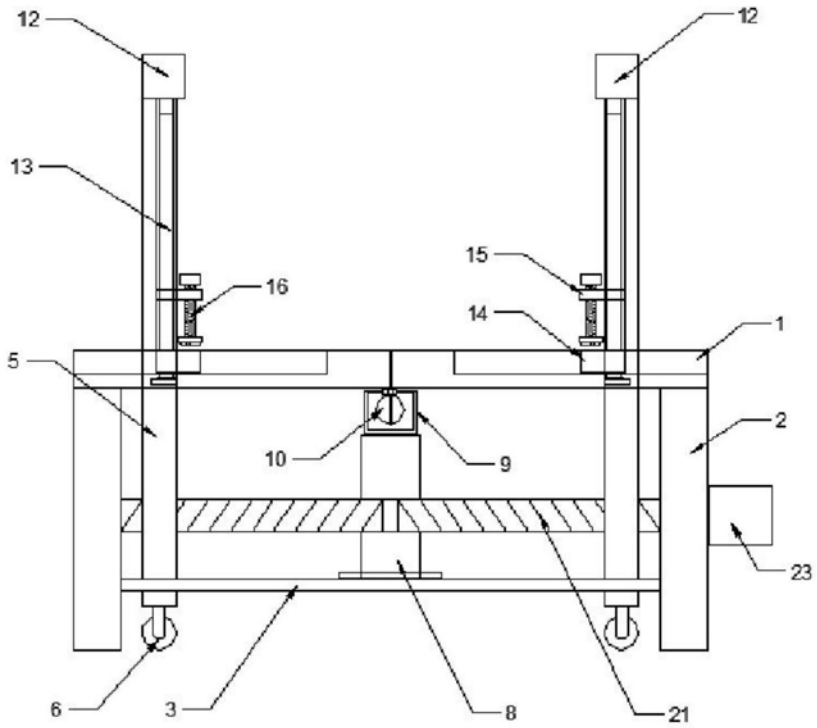


图1

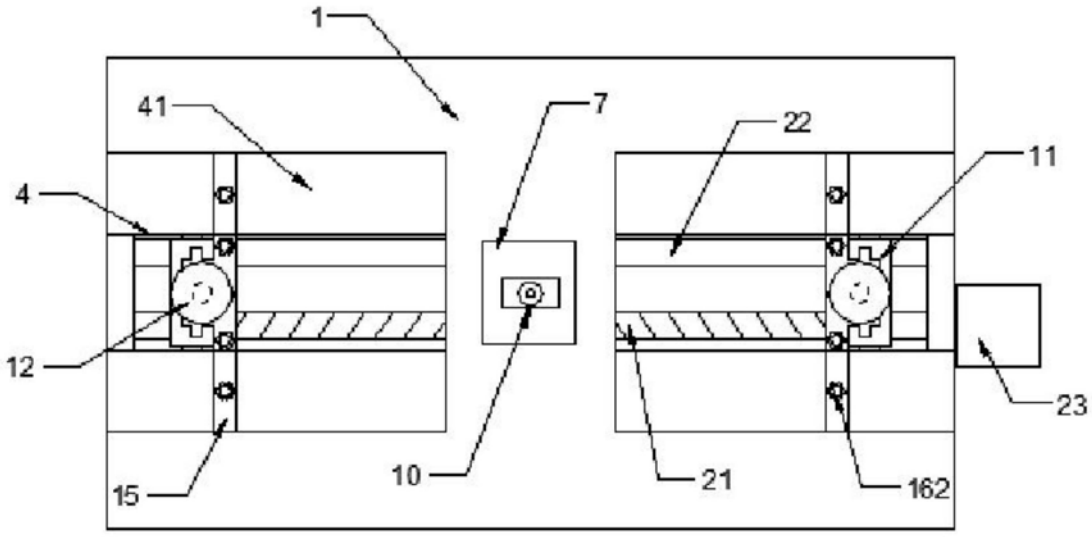


图2

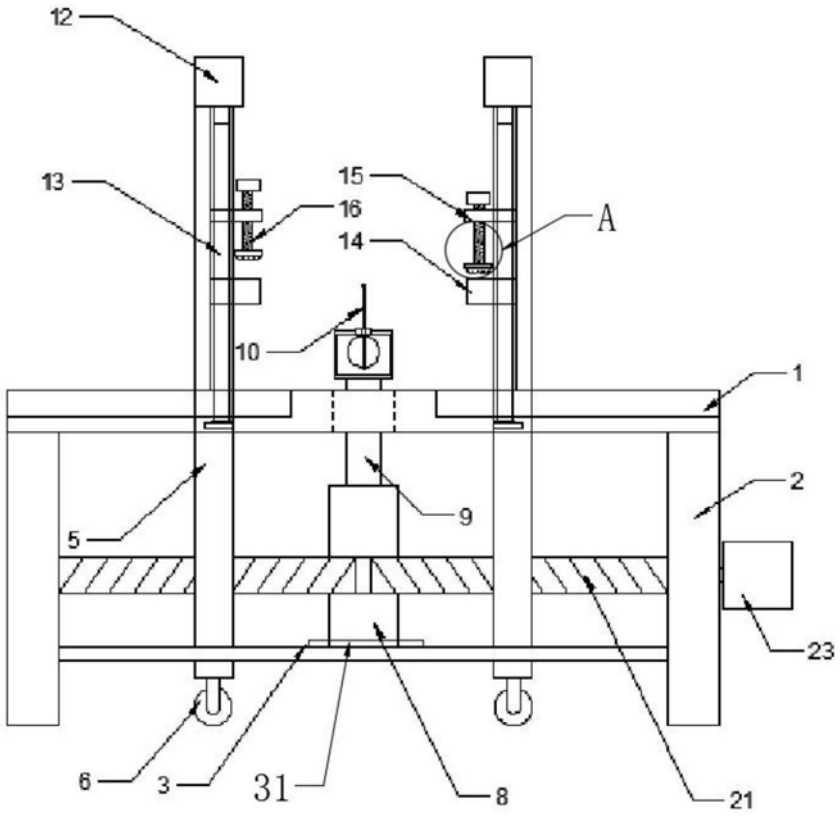


图3

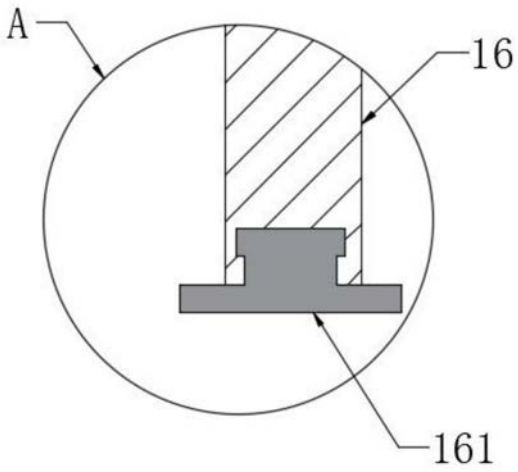


图4