



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209979396 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920474071.3

(22)申请日 2019.04.09

(73)专利权人 济南纳克试验设备有限公司

地址 250022 山东省济南市市中区党家庄

办事处罗而庄村112号

(72)发明人 赵玉成 赵圣珍 陈月婷 戴军

林琪超 冯建海

(74)专利代理机构 济南瑞宸知识产权代理有限公司

公司 37268

代理人 吕艳芹

(51)Int.Cl.

G01N 3/20(2006.01)

G01N 3/14(2006.01)

G01N 3/04(2006.01)

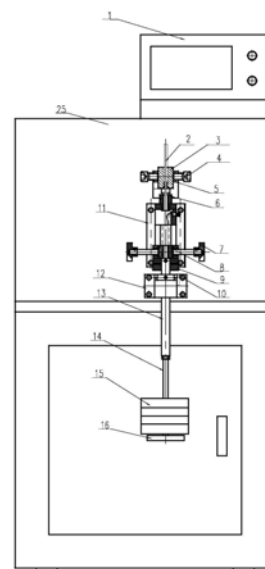
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种金属线材反复弯曲试验装置

(57)摘要

本实用新型涉及金属线材性能测试技术领域,具体是一种金属线材反复弯曲试验装置。技术方案为:包括机体、固定座,所述固定座设于所述机体一侧,所述固定座包括上固定座和下固定座,所述上固定座上设有上夹具、下夹具,所述上夹具包括摆座、弯曲钳口,所述弯曲钳口固定于所述摆座内侧,所述摆座通过摆动轴连接驱动装置,所述驱动装置设于所述机体内部,所述上固定座下方连接有矩形连接杆,所述下固定座设于所述下夹具下方,所述下固定座固定设于所述机体上,所述矩形连接杆下方通过挂杆固定连接有砝码盘。可以实现对不同材质金属线材的自动反复弯曲测试,同时,可实现金属线材弯曲试验中需满足的拉伸要求,有效节约成本、节省人力。



1. 一种金属线材反复弯曲试验装置,其特征在于,包括机体、固定座,所述固定座设于所述机体一侧,所述固定座包括上固定座和下固定座,所述上固定座上设有上夹具、下夹具,所述上夹具包括摆座、弯曲钳口,所述弯曲钳口固定于所述摆座内侧,所述摆座通过摆动轴连接驱动装置,所述驱动装置设于所述机体内部,所述上固定座下方连接有矩形连接杆,所述下固定座设于所述下夹具下方,所述下固定座固定设于所述机体上,所述矩形连接杆下方通过挂杆固定连接有砝码盘。

2. 根据权利要求1所述的一种金属线材反复弯曲试验装置,其特征在于,所述驱动装置包括伺服电机、减速机,所述伺服电机与所述减速机连接,所述减速机的输出端连接偏心轮,所述偏心轮通过连杆连接有扇形齿轮,所述扇形齿轮啮合有圆齿轮,所述圆齿轮套设于所述摆动轴上。

3. 根据权利要求1所述的一种金属线材反复弯曲试验装置,其特征在于,所述下固定座上设有限位开关。

4. 根据权利要求3所述的一种金属线材反复弯曲试验装置,其特征在于,所述机体上还设有控制屏,所述控制屏后连接有电路板,所述电路板与所述驱动装置、限位开关电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种金属线材反复弯曲试验装置,其特征在于,所述下夹具包括夹紧块、紧固手柄、限位压盘,所述限位压盘设于所述下夹具底部。

一种金属线材反复弯曲试验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及金属线材性能测试技术领域,具体是一种金属线材反复弯曲试验装置。

背景技术

[0002] 金属线材反复弯曲试验是测定金属材料塑性变形能力、检测金属材料及其覆盖层的耐反复弯曲性能,并显示其缺陷的一种方法。现有技术中,此类试验机存在一些普遍性的缺陷:1、进行反复弯曲测试时操作不方便;2、随着线材直径变化,更换相应部件(包括金属线材夹头、不同规格的支辊等)操作复杂。

[0003] 公告号CN206177724U的中国专利公开了一种钢筋反复弯曲试验机,由底座、转动臂基座、支辊固定支座、转动臂组成,其中转动臂基座螺接固定在底座上且具有朝向支辊固定支座、高度可调的装接孔,该支辊固定支座为一侧固定、一侧滑动锁定地成对接设于底座上,且支辊固定支座上所装接支辊的对接面与装接孔中心对齐;该转动臂为包括上段、中段、底段的曲臂杆,其中上段为中空의 管件,中段装接设有螺杆式夹头和至少一个导直块,底段穿接于装接孔中受驱摆臂转动,在转动臂的主轴垂直于底座状态下,待弯曲测试的钢筋依次穿入上段、固定于螺杆式夹头、导直块的穿孔并夹固于支辊。但该实用新型需要操作者人工摇动转动臂进行钢筋的反复弯曲试验,加大了操作者的工作量,不能测试需要符合弯曲力规定的线材所需的拉伸力。

实用新型内容

[0004] 鉴于现有技术中存在的不足和缺陷,本实用新型的目的在于提供一种金属线材反复弯曲试验装置,可以实现金属线材的自动反复弯曲测试,节省人力。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种金属线材反复弯曲试验装置,包括机体、固定座,所述固定座设于所述机体一侧,所述固定座包括上固定座和下固定座,所述上固定座上设有上夹具、下夹具,所述上夹具包括摆座、弯曲钳口,所述弯曲钳口固定于所述摆座内侧,所述摆座通过摆动轴连接驱动装置,所述驱动装置设于所述机体内部,所述上固定座下方连接有矩形连接杆,所述下固定座设于所述下夹具下方,所述下固定座固定设于所述机体上,所述矩形连接杆下方通过挂杆固定连接有砝码盘。将待试验金属线材通过上夹具和下夹具固定好,在驱动装置的驱动下,摆座带动钳口左右90°弯曲,同时,砝码盘上放置砝码实现在弯曲试验是对金属线材的拉伸测试。

[0006] 所述驱动装置包括伺服电机、减速机,所述伺服电机与所述减速机连接,所述减速机的输出端连接偏心轮,所述偏心轮通过连杆连接有扇形齿轮,所述扇形齿轮与所述圆齿轮啮合,所述圆齿轮套设于所述摆动轴上。扇形齿轮实现带动摆座的左右反复弯曲过程。

[0007] 所述下固定座上设有限位开关。在金属线材拉伸能力不过关,弯曲过程中折断时,下夹具包括折断的金属线材同时向下掉落,限位压盘触碰限位开关控制试验过程终止。

[0008] 所述机架上还设有控制屏,所述控制屏后连接有电路板,所述电路板与所述驱动

装置、限位开关电连接。实现自动化控制过程,节省人力,提高效率。

[0009] 所述下夹具包括夹紧块、紧固手柄、限位压盘,所述限位压盘设于所述下夹具底部。限位压盘对限位开关起到了保护作用,避免金属线材折断、夹紧块坠落时对限位开关损坏。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型具有的有益效果为:

[0011] 1. 本实用新型结构简单,可加工不同直径的金属线材,实现自动化控制金属线材弯曲试验过程,有效节约人力、节省成本。

[0012] 2. 本实用新型将待试验金属线材通过上夹具和下夹具固定好,在驱动装置的驱动下,摆座带动钳口左右90°弯曲,同时,砝码盘上放置砝码可实现GB/T238-2013《金属材料线材反复弯曲试验方法》第6.6条对试样施加轴向涨紧力的要求,操作方便、准确可靠。

[0013] 3. 本实用新型在金属线材拉伸能力不过关,弯曲过程中折断时,下夹具包括折断的金属线材同时向下掉落,限位压盘触碰限位开关控制试验过程终止,操作过程安全可控。

[0014] 4. 本实用新型中限位压盘对限位开关起到了保护作用,避免金属线材折断、夹紧块坠落时对限位开关造成损坏。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

[0016] 图1为本实用新型正视示意图;

[0017] 图2为本实用新型驱动装置正视示意图;

[0018] 图3为本实用新型驱动装置侧视示意图;

[0019] 图4为本实用新型驱动装置俯视示意图。

[0020] 图中:1、控制屏,2、金属线材,3、上夹具,4、弯曲钳口,5、摆座,6、穿线套,7、紧固手柄,8、夹紧块,9、限位压盘,10、限位开关,11、上固定座,12、下固定座,13、矩形连接杆,14、挂杆,15、砝码,16、砝码盘,17、偏心轮,18、连杆,19、圆齿轮,20、扇形齿轮,21、摆动轴,22、固定轴,23、减速机,24、伺服电机,25、机体。

[0021] 值得注意的是,在本实用新型的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

具体实施方式

[0023] 为了本实用新型的技术方案和有益效果更加清楚明白,下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步的详细说明,

[0024] 如图1~图4所示,一种金属线材反复弯曲试验装置,包括机体25、固定座,固定座设于机体25一侧,固定座包括上固定座11和下固定座12,上固定座11上设有上夹具3、下夹具,上夹具3包括摆座5、弯曲钳口4,弯曲钳口4固定于摆座5内侧,摆座5通过摆动轴21连接驱动装置,驱动装置设于机体25内部,上固定座11下方连接有矩形连接杆13,下固定座12设于下夹具下方,下固定座12固定设于机体25上,矩形连接杆13下方通过挂杆14固定连接有砝码盘16,驱动装置包括伺服电机24、减速机23,伺服电机24与减速机23连接,减速机23的输出端连接偏心轮17,偏心轮17通过连杆18连接有扇形齿轮20,扇形齿轮20通过固定轴22将扇形齿轮20一端固定,扇形齿轮20与圆齿轮19啮合,圆齿轮19套设于摆动轴21外围,带动摆动轴21运动。

[0025] 下夹具包括夹紧块8、紧固手柄7、限位压盘9,所述限位压盘9设于所述夹紧块8底部,下固定座12上设有限位开关10。限位压盘9对限位开关10起到了保护作用,避免金属线材2折断、夹紧块8坠落时对限位开关10造成损坏。

[0026] 本实用新型工作原理为:将金属线材2通过弯曲钳口4、穿线套6穿入通入下夹具夹紧块8中,之后通过将弯曲钳口的紧固螺栓及紧固手柄7将金属线材拧紧固定,国家相关标准要求应给试验金属线材施加一定轴向的拉力,该拉力靠砝码15的重量给出,故,根据不同材质及直径的金属线材2在砝码盘16上放置计算重量的砝码15,之后即可控制控制屏1驱动减速机23及伺服电机24工作,减速机24带动偏心轮17转动进而通过连杆18带动扇形齿轮20实现往复运动,扇形齿轮20与圆齿轮19啮合带动摆动轴21运动,摆动轴21与摆座5固定连接,从而实现摆座5带动弯曲钳口4左右90°弯曲,同时,砝码盘16上放置砝码15实现在弯曲试验是对金属线材2的拉伸测试。

[0027] 应当理解,此处所描述的具体实施方式仅用于理解本实用新型,并不用于限定本实用新型,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

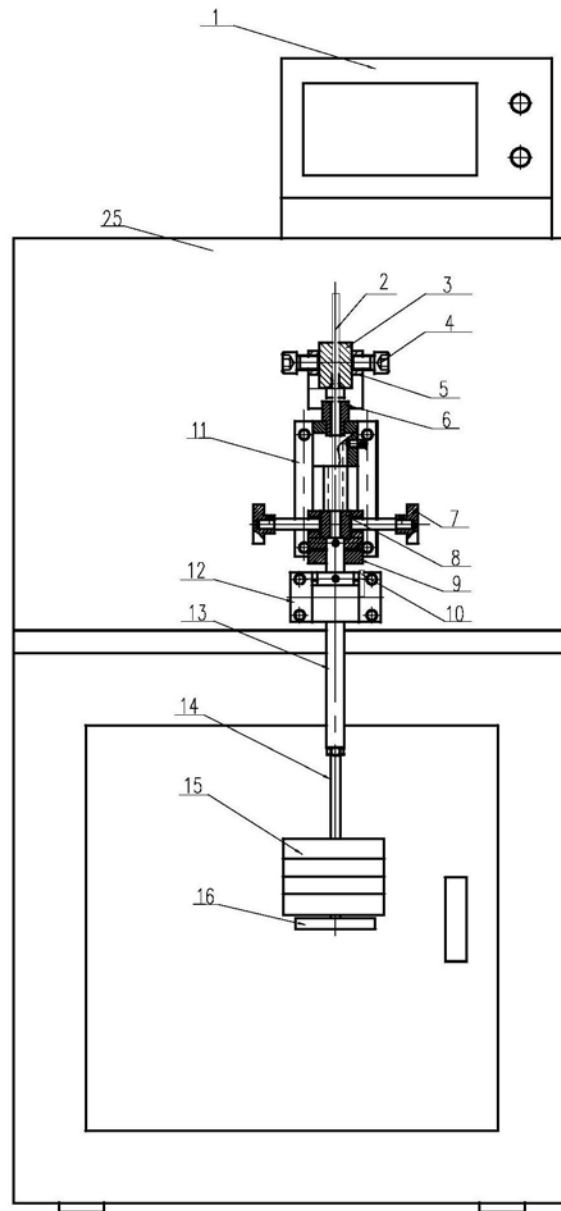


图1

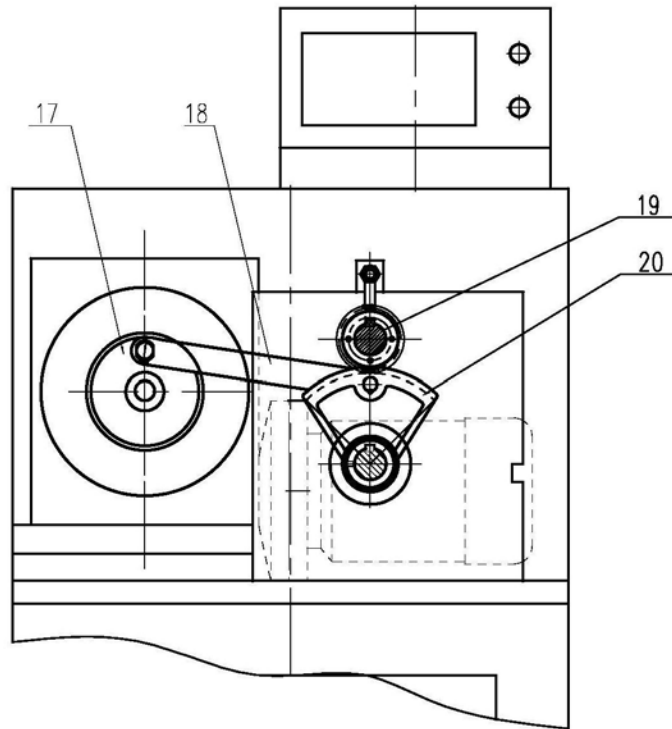


图2

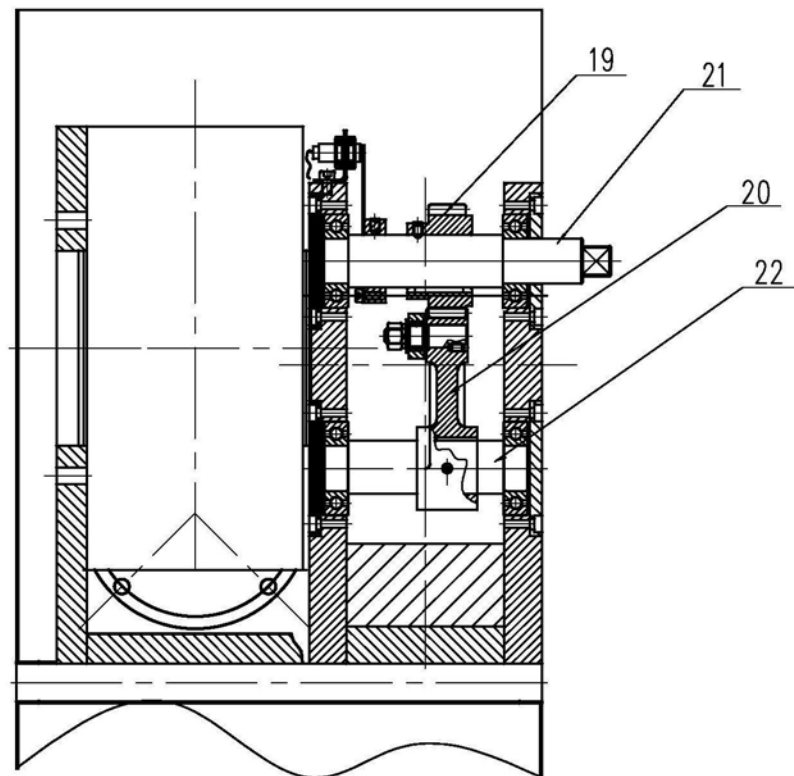


图3

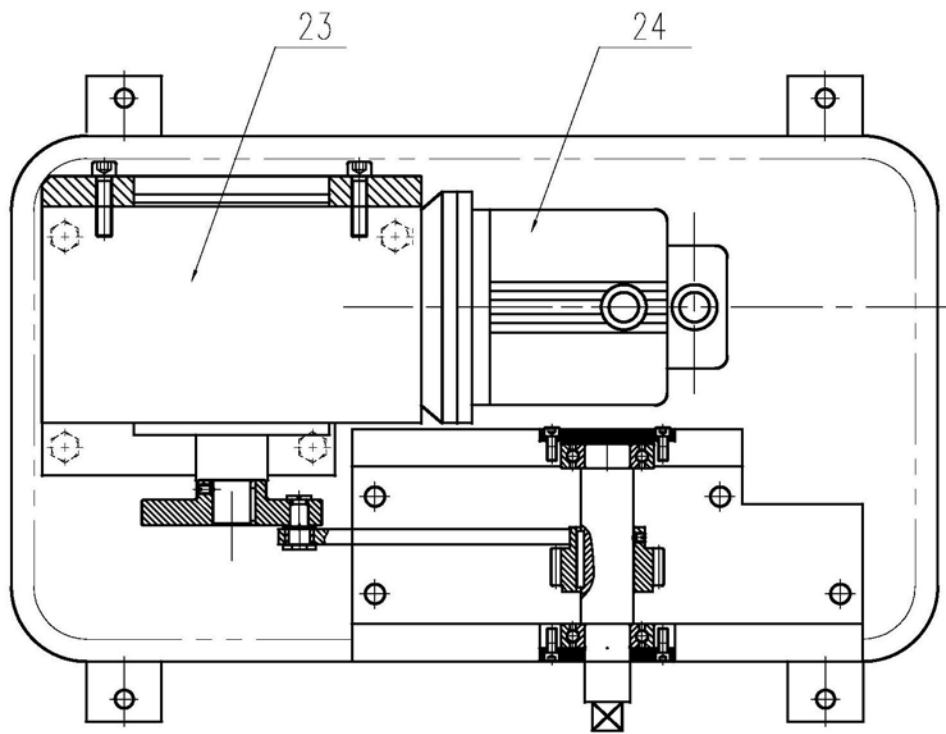


图4