(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 215262900 U
(45)授权公告日 2021.12.21

(21)申请号 202120279507.0

(22)申请日 2021.02.01

(73)专利权人 苏州市宇宏光电仪器有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区角直镇迎宾西路1008号7号楼

(72)发明人 汪次东 汪林

(74)专利代理机构 苏州智品专利代理事务所(普通合伙) 32345
代理人 王利斌

(51)Int.Cl.
G01N 3/22(2006.01)
G01N 3/02(2006.01)

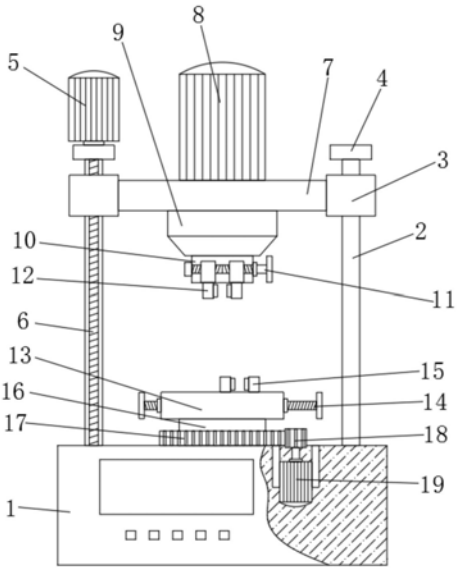
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种方便调节的扭力试验机

(57)摘要

本实用新型涉及一种方便调节的扭力试验机，包括控制箱，所述控制箱上方一侧固定连接有导向杆，所述导向杆一端贯穿连接于滑块内部，所述导向杆顶端固定连接有限位块，所述限位块上方固定连接有第一电机，所述第一电机输出端连接有丝杆，所述丝杆贯穿连接于所述滑块内部并与所述控制箱上方固定连接，所述滑块一侧设有支撑板，所述支撑板上方固定连接有第二电机，所述第二电机下方输出端连接有转动座一，本实用新型通过使用螺杆一与螺杆二将夹块一与夹块二上的试验品固定，方便对试验品安装调节，并且夹块二可以移动至卡盘二上中心以外的位置可以对试验品处于偏心时进行试验，提高对试验品试验结果的完整性与准确性。



CN 215262900 U

1.一种方便调节的扭力试验机,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)上方一侧固定连接有导向杆(2),所述导向杆(2)一端贯穿连接于滑块(3)内部,所述导向杆(2)顶端固定连接有限位块(4),所述限位块(4)上方固定连接有第一电机(5),所述第一电机(5)输出端连接有丝杆(6),所述丝杆(6)贯穿连接于所述滑块(3)内部并与所述控制箱(1)上方固定连接,所述滑块(3)一侧设有支撑板(7),所述支撑板(7)上方固定连接有第二电机(8),所述第二电机(8)下方输出端连接有转动座一(9),所述转动座一(9)底部固定连接有卡盘一(10),所述卡盘一(10)内部嵌入连接有螺杆一(11),所述螺杆一(11)一端与夹块一(12)固定连接,所述夹块一(12)下方位于所述控制箱(1)上方中心设有卡盘二(13),所述卡盘二(13)内部嵌入连接有螺杆二(14),所述螺杆二(14)一端固定连接有夹块二(15),所述卡盘二(13)下方设有转动座二(16),所述转动座二(16)底部固定连接有齿盘(17),所述齿盘(17)一侧与主动齿轮(18)啮合,所述主动齿轮(18)下方与第三电机(19)输出端固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种方便调节的扭力试验机,其特征在于:所述滑块(3)内部设有与所述丝杆(6)螺纹相匹配的螺纹槽,所述滑块(3)与所述丝杆(6)通过螺纹连接,所述滑块(3)在所述导向杆(2)上滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种方便调节的扭力试验机,其特征在于:所述卡盘一(10)与所述卡盘二(13)均为圆形,所述卡盘一(10)直径小于所述卡盘二(13)直径,所述螺杆一(11)位于所述卡盘一(10)内部一侧螺纹自中心向两侧对称设置,所述夹块一(12)内部设有与所述螺杆一(11)螺纹相匹配的螺纹槽,所述夹块一(12)与所述螺杆一(11)通过螺纹连接,所述夹块二(15)在所述转动座一(9)上滑动连接。

4.根据权利要求1所述的一种方便调节的扭力试验机,其特征在于:所述卡盘一(10)与所述卡盘二(13)上均设有容纳所述夹块一(12)与所述夹块二(15)通过的滑槽,所述螺杆二(14)数量为两组并对称分布于所述卡盘二(13)两侧,所述夹块二(15)内部设有与所述螺杆二(14)螺纹相匹配的螺纹槽,所述夹块二(15)与所述螺杆二(14)通过螺纹连接,所述夹块二(15)在所述转动座二(16)上滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种方便调节的扭力试验机,其特征在于:所述夹块一(12)与所述夹块二(15)内部均呈圆弧形,且所述夹块一(12)与所述夹块二(15)内部一侧设有防滑齿纹,所述夹块一(12)设于所述卡盘一(10)下方中心。

6.根据权利要求1所述的一种方便调节的扭力试验机,其特征在于:所述卡盘二(13)上方一侧设有刻度尺(20),且所述刻度尺(20)上设有指针(21),所述指针(21)在所述刻度尺(20)上滑动连接。

一种方便调节的扭力试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种方便调节的扭力试验机，属于扭力试验机技术领域。

背景技术

[0002] 扭力试验机用于测定金属或非金属试样受扭时的力学性能，这种试验机可以对试样施加扭矩，并能测出扭矩的大小，是一种专供扭转试验的设备，它的类型很多，构造形式也各有不同，但一般都是由加载和测力两个基本部分组成。微机控制扭转试验机采用高精度传感器、高分辨率采样测量放大系统、全数字伺服闭环控制，以单片机作前台机，进行数据采集、直接参量控制，系统机作为后位机实现主从式控制扭矩、转角等工程量显示、数据处理，可靠稳定。

[0003] 目前使用的扭力试验机在对试验品进行扭力试验时在安装试验品时调节不便，并且只能对试验品中心进行扭力试验，无法在偏心时对试验品试验，对试验品的试验不够全面，因此，需要一种方便调节的扭力试验机。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种方便调节的扭力试验机，通过使用螺杆一与螺杆二将夹块一与夹块二上的试验品固定，方便对试验品安装调节，并且夹块二可以移动至卡盘二上中心以外的位置可以对试验品处于偏心时进行试验，提高对试验品试验结果的完整性与准确性，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种方便调节的扭力试验机，包括控制箱，所述控制箱上方一侧固定连接有导向杆，所述导向杆一端贯穿连接于滑块内部，所述导向杆顶端固定连接有限位块，所述限位块上方固定连接有第一电机，所述第一电机输出端连接有丝杆，所述丝杆贯穿连接于所述滑块内部并与所述控制箱上方固定连接，所述滑块一侧设有支撑板，所述支撑板上方固定连接有第二电机，所述第二电机下方输出端连接有转动座一，所述转动座一底部固定连接有卡盘一，所述卡盘一内部嵌入连接有螺杆一，所述螺杆一一端与夹块一固定连接，所述夹块一下方位于所述控制箱上方中心设有卡盘二，所述卡盘二内部嵌入连接有螺杆二，所述螺杆二一端固定连接有夹块二，所述卡盘二下方设有转动座二，所述转动座二底部固定连接有齿盘，所述齿盘一侧与主动齿轮啮合，所述主动齿轮下方与第三电机输出端固定连接。

[0007] 进一步的，所述滑块内部设有与所述丝杆螺纹相匹配的螺纹槽，所述滑块与所述丝杆通过螺纹连接，所述滑块在所述导向杆上滑动连接。

[0008] 进一步的，所述卡盘一与所述卡盘二均为圆形，所述卡盘一直径小于所述卡盘二直径，所述螺杆一位于所述卡盘一内部一侧螺纹自中心向两侧对称设置，所述夹块一内部设有与所述螺杆一螺纹相匹配的螺纹槽，所述夹块一与所述螺杆一通过螺纹连接，所述夹块二在所述转动座一上滑动连接。

[0009] 进一步的，所述卡盘一与所述卡盘二上均设有容纳所述夹块一与所述夹块二通过

的滑槽，所述螺杆二数量为两组并对称分布于所述卡盘二两侧，所述夹块二内部设有与所述螺杆二螺纹相匹配的螺纹槽，所述夹块二与所述螺杆二通过螺纹连接，所述夹块二在所述转动座二上滑动连接。

[0010] 进一步的，所述夹块一与所述夹块二内部均呈圆弧形，且所述夹块一与所述夹块二内部一侧设有防滑齿纹，所述夹块一设于所述卡盘一下方中心。

[0011] 进一步的，所述卡盘二上方一侧设有刻度尺，且所述刻度尺上设有指针，所述指针在所述刻度尺上滑动连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、通过设置第一电机与丝杆，当第一电机运行时可以带动丝杆转动，丝杆转动时可以带动滑块上下移动，从而方便调节第一电机与卡盘一的高度，方便夹持不同长度的试验品，通过在转动座二下方设置齿盘，并且齿盘与主动齿轮啮合，在第三电机运行时可以带动主动齿轮转动，从而可以带动齿盘与转动座转动，方便对试验品进行扭力试验，并且由于主动齿轮的直径小于齿盘的直径，从而可以增加主动齿轮对齿盘的扭矩输出，使转动座具有更强的扭力，降低第三电机负荷，延长第三电机的使用寿命。

[0014] 2、通过在卡盘一内部设置螺杆一与夹块一，在转动螺杆一时，由于螺杆上的螺纹方向相反，从而可以带动卡块同时向卡盘中心同时移动将试验品夹紧，通过设置卡盘二与可以偏离卡盘二中心的卡块三，在转动螺杆二时，可以根据需要调节夹块二在卡盘二上的位置，从而可以对试验品在偏心时进行扭力试验，完善对试验品的试验结果，提高对试验品检测结果的完整性，通过在卡盘二上设置刻度尺与指针，从而可以对试验品在卡盘二上的位置进行准确测量，提高对试验品试验结果的准确性。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的具体实施方式一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 图1是本实用新型一种方便调节的扭力试验机的主视图；

[0017] 图2是本实用新型一种方便调节的扭力试验机的夹块二俯视图；

[0018] 图3是本实用新型一种方便调节的扭力试验机的A处区域放大图；

[0019] 图中标号：1、控制箱；2、导向杆；3、滑块；4、限位块；5、第一电机；6、丝杆；7、支撑板；8、第二电机；9、转动座一；10、卡盘一；11、螺杆一；12、夹块一；13、卡盘二；14、螺杆二；15、夹块二；16、转动座二；17、齿盘；18、主动齿轮；19、第三电机；20、刻度尺；21、指针。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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。

[0021] 请参阅图1-图3，本实用新型提供一种技术方案：

[0022] 一种方便调节的扭力试验机，包括控制箱1，所述控制箱1上方一侧固定连接有导向杆2，所述导向杆2一端贯穿连接于滑块3内部，所述导向杆2顶端固定连接有限位块4，所

述限位块4上方固定连接有第一电机5，所述第一电机5输出端连接有丝杆6，所述丝杆6贯穿连接于所述滑块3内部并与所述控制箱1上方固定连接，所述滑块3一侧设有支撑板7，所述支撑板7上方固定连接有第二电机8，所述第二电机8下方输出端连接有转动座一9，所述转动座一9底部固定连接有卡盘一10，所述卡盘一10内部嵌入连接有螺杆一11，所述螺杆一11一端与夹块一12固定连接，所述夹块一12下方位于所述控制箱1上方中心设有卡盘二13，所述卡盘二13内部嵌入连接有螺杆二14，所述螺杆二14一端固定连接有夹块二15，所述卡盘二13下方设有转动座二16，所述转动座二16底部固定连接有齿盘17，所述齿盘17一侧与主动齿轮18啮合，所述主动齿轮18下方与第三电机19输出端固定连接。

[0023] 具体的，如图1所示，所述滑块3内部设有与所述丝杆6螺纹相匹配的螺纹槽，所述滑块3与所述丝杆6通过螺纹连接，所述滑块3在所述导向杆2上滑动连接。

[0024] 具体的，如图1、图2所示，所述卡盘一10与所述卡盘二13均为圆形，所述卡盘一10直径小于所述卡盘二13直径，所述螺杆一11位于所述卡盘一10内部一侧螺纹自中心向两侧对称设置，所述夹块一12内部设有与所述螺杆一11螺纹相匹配的螺纹槽，所述夹块一12与所述螺杆一11通过螺纹连接，所述夹块二15在所述转动座一9上滑动连接。

[0025] 具体的，如图2所示，所述卡盘一10与所述卡盘二13上均设有容纳所述夹块一12与所述夹块二15通过的滑槽，所述螺杆二14数量为两组并对称分布于所述卡盘二13两侧，所述夹块二15内部设有与所述螺杆二14螺纹相匹配的螺纹槽，所述夹块二15与所述螺杆二14通过螺纹连接，所述夹块二15在所述转动座二16上滑动连接。

[0026] 具体的，如图3所示，所述夹块一12与所述夹块二15内部均呈圆弧形，且所述夹块一12与所述夹块二15内部一侧设有防滑齿纹，所述夹块一12设于所述卡盘一10下方中心。

[0027] 具体的，如图2所示，所述卡盘二13上方一侧设有刻度尺20，且所述刻度尺20上设有指针21，所述指针21在所述刻度尺20上滑动连接。

[0028] 本实用新型工作原理：使用时，先启动第一电机5，第一电机5运行时可以带动丝杆6转动，丝杆6转动时可以带动滑块3沿着导向杆2上下移动，从而可以调节卡盘一10的高度，当卡盘一10移动至合适的位置后，将试验品顶端插入在夹块一12内部，然后转动螺杆二14，当螺杆二14转动时可以带动夹块二15在卡盘二13上移动，当夹块二15移动至合适位置后，分别转动螺杆一11与螺杆二14，当螺杆一11转动时可以带动夹块一12在卡盘一10上移动，将试验品上方夹紧固定，然后转动螺杆二14，使夹块二15将试验品底端固定，由于夹块一12与夹块二15内部均为圆弧形且设有防滑齿纹，当防滑齿纹可以增加夹块一12与夹块二15对试验品压力，从而防止试验品在夹块一12与夹块二15内部打滑，提高试验品在夹块一12与夹块二15内的稳定性，试验品夹紧固定后，滑动指针21，测量试验品距卡盘二13中心的距离，从而可以计算试验品的偏移角度，方便对试验品的扭力进行计算，在进行实验时，可以分别启动第二电机8与第三电机19，第三电机19运行时可以带动主动齿轮18转动，主动齿轮18带动齿盘17转动，从而使齿盘17带动转动座二16与卡盘二13转动，第二电机8运行时带动转动座一9与卡盘一10向卡盘二13相反的方向转动，从而通过计算机将试验品的扭力计算出来，完成使用。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新

型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

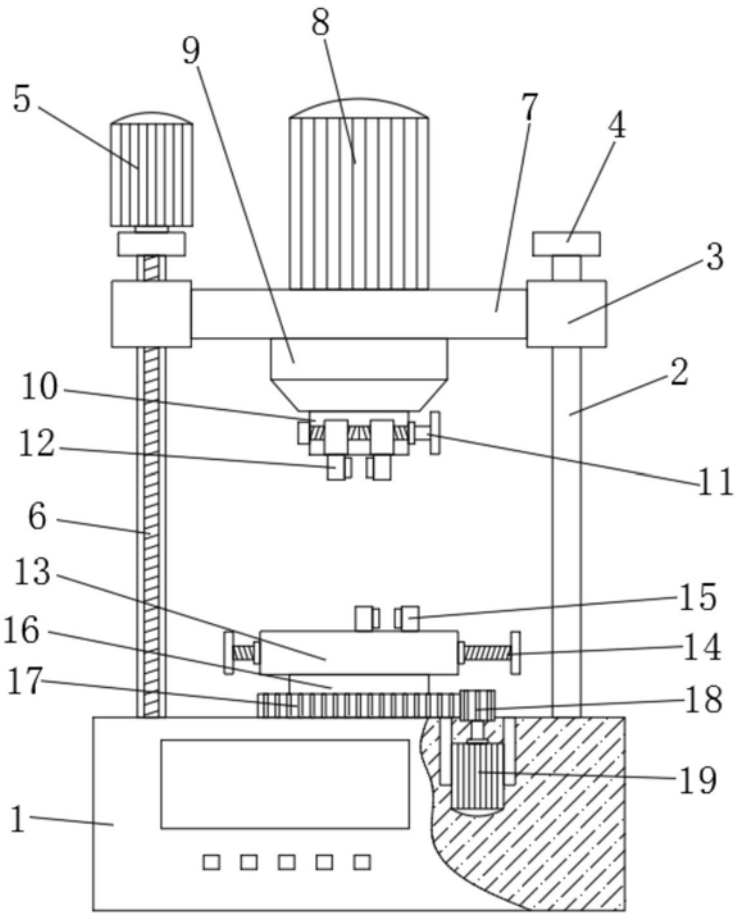


图1

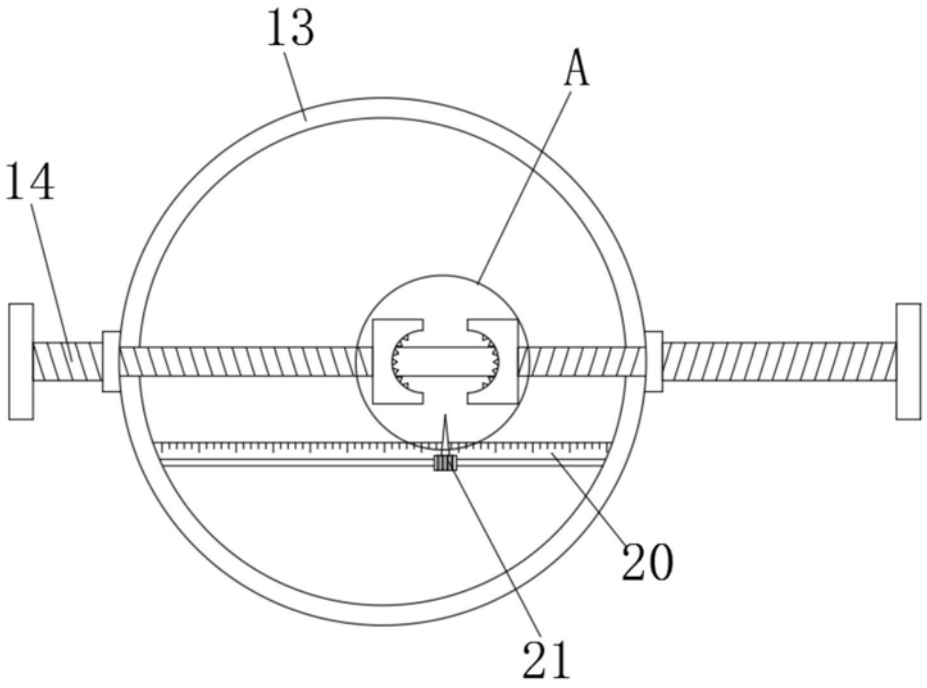


图2

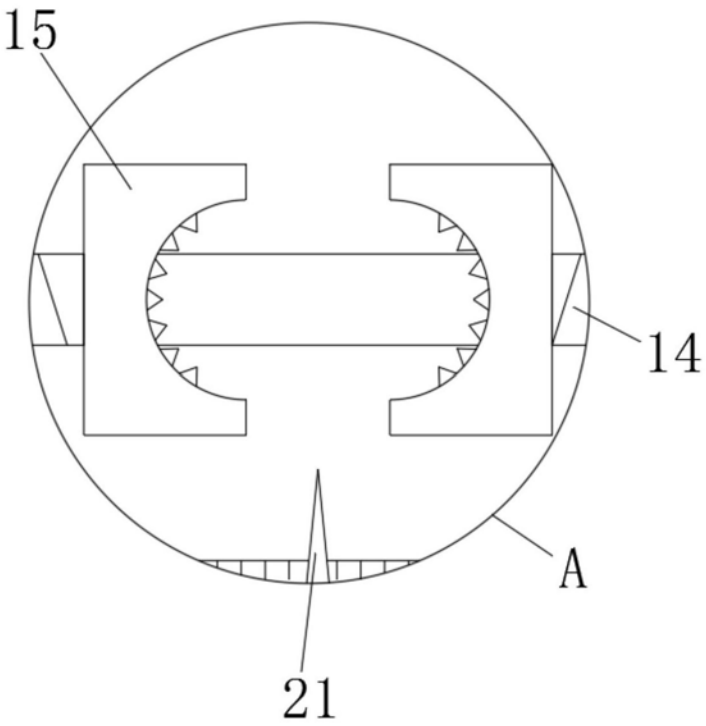


图3