



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210347055 U

(45)授权公告日 2020.04.17

(21)申请号 201921766214.4

(22)申请日 2019.10.21

(73)专利权人 临沂春光磁业有限公司

地址 276000 山东省临沂市罗庄区高新技术开发区罗八路西侧

(72)发明人 王勇 韩卫东 宋兴连 解丽丽
魏秀璐

(74)专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 季英健

(51)Int.Cl.

G01M 7/08(2006.01)

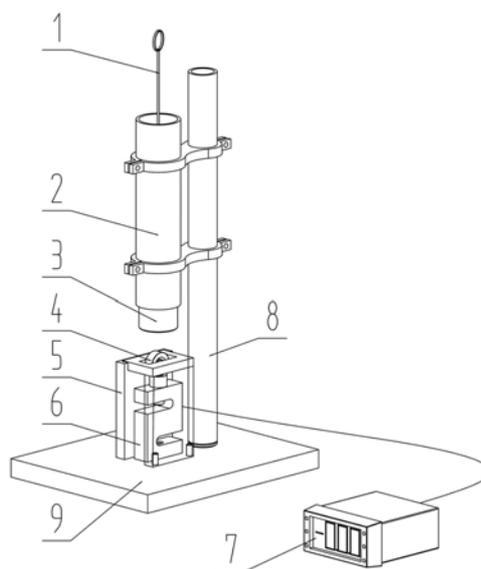
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种冲击强度试验装置

(57)摘要

本申请公开了一种冲击强度试验装置,属于磁性材料试验装置,用于冲击强度试验,其包括底座,在底座上安装有与之垂直的支架,所述支架上通过紧固件安装有导向管,导向管为与底座垂直设置的中空管体,在导向管的内部安装有锤体,锤体的顶部通过伸出导向管的连杆与测试拉环连接;所述锤体位于测试支架的上方,测试支架位于底座上,在测试支架的内部安装有测力传感器,测力传感器通过导线与高速测力控制器连接;在测力传感器的上方安装有被测件,被测件位于锤的下方。鉴于上述技术方案,本申请能够通过定性定量的测量,配合测力传感器的性能,准确快速地测量器件抗冲击强度,具有可重复性高、操作便利的特点,能够为产品的生产调整提供数据支撑。



1. 一种冲击强度试验装置,包括底座(9),在底座(9)上安装有与之垂直的支架(8),其特征在于:所述支架(8)上通过紧固件安装有导向管(2),导向管(2)为与底座(9)垂直设置的中空管体,在导向管(2)的内部安装有锤体(3),锤体(3)的顶部通过伸出导向管(2)的连杆与测试拉环(1)连接;所述锤体(3)位于测试支架(5)的上方,测试支架(5)位于底座(9)上,在测试支架(5)的内部安装有测力传感器(6),测力传感器(6)通过导线与高速测力控制器(7)连接;在测力传感器(6)的上方安装有被测件(4),被测件(4)位于锤体(3)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种冲击强度试验装置,其特征在于:所述测试拉环(1)与锤体(3)的连杆上标识有刻度。

3. 根据权利要求1所述的一种冲击强度试验装置,其特征在于:所述高速测力控制器(7)通过RS485总线与计算机连接。

一种冲击强度试验装置

技术领域

[0001] 本申请属于磁性材料试验装置领域,具体地说,尤其涉及一种冲击强度试验装置。

背景技术

[0002] 电子产品的损坏大多是由碰撞或者跌落形成的,因此在电子产品的生产检验过程中,常常会进行跌落试验来模拟搬运及使用过程中可能发生的各种冲击,以此来检验产品的耐冲击强度。

[0003] 在电子产品中,变压器及电感器磁芯多是由各种磁性材料制成,磁芯多为高温烧结的产物,虽然具有较高的硬度,但是脆性很大,在进行碰撞跌落试验的过程中其多为易损部件。因此磁性材料制造商在生产粉体的过程中需要不断进行试验压制产品的各种性能,以实时调整生产配方。上述对粉体压制产品试验检测中,器件抗冲击强度是通过操作人员手工持锤头敲击试验样品来实现测定的,不同操作人员有着不同的测定标准,试验重复性较差,所得的试验结论因人而异、可靠性较低。这也就造成上述试验过程中所获得的试验样品强度脆性没有数据支持,不能很好地为生产调整提供依据。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种冲击强度试验装置,其能够通过定性定量的测量,配合测力传感器的性能,准确快速的测量器件抗冲击强度,具有可重复性高、操作便利的优点,能够为产品的生产调整提供数据支撑。

[0005] 为达到上述目的,本申请是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种冲击强度试验装置,包括底座,在底座上安装有与之垂直的支架,所述支架上通过紧固件安装有导向管,导向管为与底座垂直设置的中空管体,在导向管的内部安装有锤体,锤体的顶部通过伸出导向管的连杆与测试拉环连接;所述锤体位于测试支架的上方,测试支架位于底座上,在测试支架的内部安装有测力传感器,测力传感器通过导线与高速测力控制器连接;在测力传感器的上方安装有被测件,被测件位于锤的下方。

[0007] 进一步地讲,本申请中所述的测试拉环与锤体的连杆上标识有刻度。

[0008] 进一步地讲,本申请中所述的高速测力控制器通过RS485总线与计算机连接。

[0009] 与现有技术相比,本申请的有益效果是:

[0010] 1、本申请能够通过实际测试试验样品破碎时的受力情况,对多次测量结果进行统计分析,为产品的性能调整提供数据支持。

[0011] 2、本申请通过在测试拉环与锤体之间的连杆上设置刻度,并通过导向管保证锤体的下落角度,从而确保了试验条件的一致性,试验可重复性高,使得试验结果相对于因人而异的锤击试验具有较好的参考价值。

[0012] 3、本申请通过将高速测力控制器通过RS485总线接入到PC机中,通过相应的软件记录试验所获得的数据,从而便于分析整个试验过程中的试验样品受力情况,并且可对多次试验数据进行统计分析,提供最大值、最小值、平均值、方差等计算结果。

附图说明

[0013] 图1是本申请的结构示意图。

[0014] 图中:1、测试拉环;2、导向管;3、锤体;4、被测件;5、测试支架;6、测力传感器;7、高速测力控制器;8、支架;9、底座。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图及实施例对本申请所述的技术方案作进一步地描述说明。需要说明的是,在下述段落可能涉及的方位名词,包括但不限于“上、下、左、右、前、后”等,其所依据的方位均为对应说明书附图中所展示的视觉方位,其不应当也不该被视为是对本申请保护范围或技术方案的限定,其目的仅为方便本领域的技术人员更好地理解本申请所述的技术方案。

[0016] 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。

[0017] 实施例1

[0018] 一种冲击强度试验装置,包括放置于水平面上的底座9以及与底座9垂直设置的支架8,在底座9上安装有测试支架5,测试支架5的内部安装有测力传感器6,测力传感器6的顶部用于放置被测件4,测力传感器6的输出端通过导线与高速测力控制器7连接,高速测力控制器7通过RS485总线与PC机连接;所述被测件4在其顶部的垂直方向上安装有导向管2,导向管2与底座9垂直,在导向管2的内部安装有可相对其滑动的锤体3,锤体3通过连杆伸出导向管2并且在连杆的顶部安装有测试拉环1。所述连杆上分布有刻度。

[0019] 在上述实施例的基础上,本申请继续对其中涉及到的技术特征及该技术特征在本申请中所起到的功能、作用进行详细的描述,以帮助本领域的技术人员充分理解本申请的技术方案并且予以重现。

[0020] 本申请中所述的测力传感器6优先选用采用惠斯通电桥(又称单臂电桥)原理的压力传感器。测力传感器6利用惠斯通电桥测量电阻应变片阻值的变化,再经过相应的测量电路把这一电阻变化转换为电信号。电阻应变片粘贴于弹性体表面,在外力作用下产生弹性形变后会造电阻应变片的阻值发生变化,从而完成将外力作用转变为电信号的过程,这种结构形式的测力传感器6能够有效抑制温度变化的影响以及侧向力的干扰,可以比较方便地解决测力传感器6的补偿问题。

[0021] 在本申请中,所述的高速测力控制器每秒采样频率应当达到2000次,较高的采样频率能够便于缩小测量误差。

[0022] 在本申请中,所述的锤体3与测试拉环1之间的连杆上需要设置有刻度或者与刻度作用相同的标识,以便将同一批次的被测件所遭受的锤体3撞击控制在相同的高度,从而确保试验条件的一致性,数据可靠性高。

[0023] 在本申请中,所述的导向管2应当与水平放置的底座9垂直,因此,导向管2的长度方向与支架8的长度方向平行,导向管2通过紧固件(如卡箍等)固定在支架8上。

[0024] 本申请在使用时,首先需要通过测试拉环1带动连杆将位于导向管2的锤体3提起,将被测件4放置于测力传感器6上。由于在连接测试拉环1与锤体3之间的连杆上标识有刻度,所以可选择合适的高度释放锤体3,锤体3在导向管2的作用下竖直砸向被测件4。锤体3在被测件4倍击碎后由测试支架5承托,在整个测试过程中测力传感器6能够实时将受力状态传递至高速测力控制器7中,高速测力控制器7通过内部计算取得峰值,并把最大峰值直接显示出来。通过RS485总线与PC机建立连接,以便将测力传感器6采集到的测量值上传至PC机内的管理软件中,并通过软件采集与记录测力传感器6所测量的数据。PC机会对测量的数据进行分析,通过对多次的试验测量以及数据的分析,能够得出最大值、最小值、平均值、方差等计算结果,进而为后续的产品配方调整提供足够的技术支持。

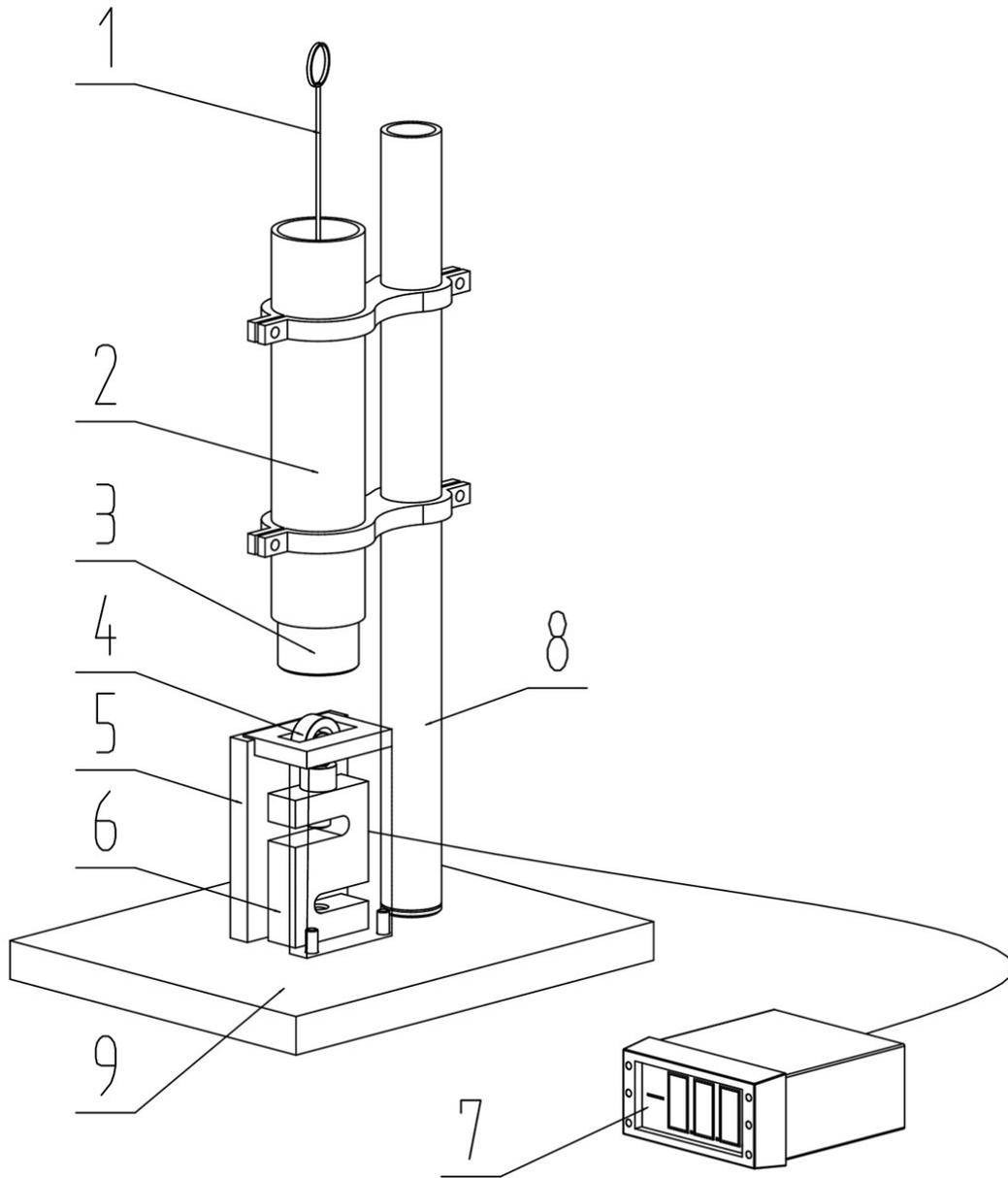


图1