



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203758861 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 06

(21) 申请号 201420150808. 3

(22) 申请日 2014. 03. 31

(73) 专利权人 黄河科技学院

地址 450063 河南省郑州市航海中路 94 号

(72) 发明人 王瑞利

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119

代理人 赵敏

(51) Int. Cl.

G01N 3/303(2006. 01)

G01M 7/08(2006. 01)

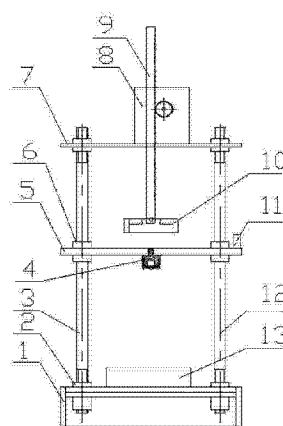
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

冲击试验检测机

(57) 摘要

本实用新型涉及冲击试验检测机。冲击试验检测机,包括冲击件、竖向导向装置和用于放置试样的试样台,所述冲击件沿竖直方向导向移动装配在所述竖向导向装置上,所述试样台对应所述冲击件的下方设置,所述冲击试验检测机于所述冲击件的上方设有用于吸附和释放所述冲击件的吸盘,所述吸盘传动连接在相应的刚性升降机构上。需要抬升冲击件时,使用吸盘吸附冲击件,并由刚性提升机构带动抬升;需要对试样进行冲击时,使吸盘释放冲击件,冲击件即可向下运行并对试样台上的试样产生冲击,与现有技术依靠操作人员抬升冲击锤相比,劳动量小,使用方便,工作效率高。



1. 冲击试验检测机,其特征在于:包括冲击件、竖向导向装置和用于放置试样的试样台,所述冲击件沿竖直方向导向移动装配在所述竖向导向装置上,所述试样台对应所述冲击件的下方设置,所述冲击试验检测机于所述冲击件的上方设有用于吸附和释放所述冲击件的吸盘,所述吸盘传动连接在相应的刚性升降机构上。

2. 根据权利要求1所述的冲击试验检测机,其特征在于:所述刚性升降机构为齿轮齿条机构,包括与所述吸盘固定连接的齿条和对应所述齿条设置的齿轮,所述齿轮传动连接在相应的转动驱动装置上。

3. 根据权利要求2所述的冲击试验检测机,其特征在于:所述转动驱动装置包括减速机和电机,所述齿轮固定在减速机的输出轴上,所述减速机的输入轴与所述电机传动连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的冲击试验检测机,其特征在于:所述吸盘为电磁吸盘。

5. 根据权利要求1或2或3所述的冲击试验检测机,其特征在于:所述竖向导向装置为两根以上沿竖直方向延伸的导向柱,所述冲击件包括导向移动装配在各导向柱上的滑梁和固定在滑梁上的冲击锤。

6. 根据权利要求5所述的冲击试验检测机,其特征在于:所述冲击试验检测机还包括用于检测所述滑梁的位置的光电行程开关和与所述光电行程开关通信连接的控制系统,所述滑梁具有抬升到位并触发所述光电行程开关的抬升位,所述控制系统在接收到所述光电行程开关发出的触发信号时控制所述刚性升降机构停止动作。

冲击试验检测机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲击试验检测机。

背景技术

[0002] 冲击试验是用来确定材料或产品的安全性、可靠性和有效性的试验方法,常采用冲击试验检测设备进行。落锤式冲击试验检测机是以一种应用广泛的冲击试验设备,包括用于放置材料试样或产品试样的试样台和用于依靠自身重力势能对材料试样或产品试样进行冲击的冲击锤,传统的冲击试验检测平台一般采用完全人工操作的方式,进行试验时,将材料试样或产品试样放置的试样台上,然后操作人员依靠人力将冲击锤抬升至设定位置并保持,需要对冲击试样时,将冲击锤释放,冲击锤自由落体并对试样产生冲击。由于冲击锤质量较大,现有的冲击试样检测机操作时需要操作人员反复将冲击锤抬升,劳动量大,效率低,使用很不方便,在试验频率较高时,上述问题更加突出。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种冲击试验检测机,以解决现有冲击试验设备使用不便、工作效率低的问题。

[0004] 本实用新型冲击试验检测机采用的技术方案是:冲击试验检测机,包括冲击件、竖向导向装置和用于放置试样的试样台,所述冲击件沿竖直方向导向移动装配在所述竖向导向装置上,所述试样台对应所述冲击件的下方设置,所述冲击试验检测机于所述冲击件的上方设有用于吸附和释放所述冲击件的吸盘,所述吸盘传动连接在相应的刚性升降机构上。

[0005] 所述刚性升降机构为齿轮齿条机构,包括与所述吸盘固定连接的齿条和对应所述齿条设置的齿轮,所述齿轮传动连接在相应的转动驱动装置上。

[0006] 所述转动驱动装置包括减速机和电机,所述齿轮固定在减速机的输出轴上,所述减速机的输入轴与所述电机传动连接。

[0007] 所述吸盘为电磁吸盘。

[0008] 所述竖向导向装置为两根以上沿竖直方向延伸的导向柱,所述冲击件包括导向移动装配在各导向柱上的滑梁和固定在滑梁上的冲击锤。

[0009] 所述冲击试验检测机还包括用于检测所述滑梁的位置的光电行程开关和与所述光电行程开关通信连接的控制系统,所述滑梁具有抬升到位并触发所述光电行程开关的抬升位,所述控制系统在接收到所述光电行程开关发出的触发信号时控制所述刚性升降机构停止动作。

[0010] 本实用新型采用上述技术方案,所述冲击件沿竖直方向导向移动装配在所述竖向导向装置上,所述试样台对应所述冲击件的下方设置,所述冲击试验检测机于所述冲击件的上方设有用于吸附和释放所述冲击件的吸盘,所述吸盘传动连接在相应的刚性升降机构上,因此,需要抬升冲击件时,使用吸盘吸附冲击件,并由刚性提升机构带动抬升,需要对试

样进行冲击时,使吸盘释放冲击件,冲击件即可向下运行并对试样台上的试样产生冲击,与现有技术依靠操作人员抬升冲击锤相比,劳动量小,使用方便,工作效率高。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型冲击试验检测机的一个实施例的主视图;

[0012] 图 2 是图 1 的侧视图。

[0013] 图中各附图标记对应的名称为:1- 基座,2- 立柱锁紧螺母,3- 左导向柱,4- 冲击锤,5- 滑梁,6- 直线轴承,7- 上平台,8- 减速机安装架,9- 齿条,10- 电磁吸盘,11- 光电行程开关,12- 右导向柱,13- 受载部件,14- 减速机,15- 电机。

具体实施方式

[0014] 本实用新型冲击试验检测机的一个实施例如图 1~图 2 所示,包括作为试样台的基座 1、固定在基座 1 上的竖向导向装置、导向移动装配在竖向导向移动装置上的冲击件和固定在竖向导向装置顶部的上平台 7,基座 1 对应于冲击件的下方设置,其上上用于放置相应的受载部件 13。

[0015] 竖向导向装置包括平行布置的左导向柱 3 和右导向柱 12,两导向柱的底部分别通过立柱锁紧螺母 2 固定在基座 1 上。冲击件包括平板状的滑梁 5、固定在滑梁 5 上的两只直线轴承 6 和设置在滑梁 5 下侧表面的冲击锤 4,两直线轴承 6 导向移动套设在对应的导向柱上,实现冲击件沿垂直方向的导向。

[0016] 上平台 7 上安装有刚性升降机构,该刚性升降机构包括沿竖向导向移动设置在相应的滑槽中的齿条 9 和与齿条 9 传动配合的齿轮,齿条 9 和齿轮构成齿轮齿条结构。齿条 9 的下端固定有电磁吸盘 10,在通电时形成磁场,能够与滑梁 5 吸附在一起,断电时能够释放滑梁 5,使冲击件下落。上平台 7 上还固定有减速机安装架 8,减速机安装架 8 上安装有减速机 14 和电机 15,构成转动驱动装置,所述齿轮固定在减速机 14 的输出轴上,所述减速机 14 的输入轴与所述电机 15 传动连接,电机 15 正转时能够带动齿条 9 和电磁吸盘 10 上升,反转时能够带动齿条 9 和电磁吸盘 10 下降。上述刚性升降机构和电磁吸盘 10 配合动作,能够实现冲击件的抬升和释放,解放人力,提高效率。

[0017] 所述冲击试验检测机还包括用于检测所述滑梁 5 的位置的光电行程开关 11 和与所述光电行程开关 11 通信连接的控制系统,所述滑梁 5 具有抬升到位置并触发所述光电行程开关 11 的抬升位,所述控制系统在接收到所述光电行程开关 11 发出的触发信号时控制所述刚性升降机构停止动作。通过设置光电行程开关 11,能够控制冲击件的提升高度,调整光电行程开关 11 的安装高度,即可改变冲击件的冲击能。

[0018] 准备试验时,安装所需质量的冲击锤 4,实现配重的调节;在基座 1 上安装上受载部件 13,调整光电行程开关 11 的位置,以控制滑梁 5 的行程,从而调节冲击能量。

[0019] 开始试验时,电机 15 反转使电磁吸盘 10 下降,下降到位时电磁吸盘 10 通电,吸附住冲击件,然后电机 15 正转,将冲击件抬升,滑梁 5 向上运动直至触发光电行程开关 11,运动到位,此时电机 15 停止转动,使滑梁 5 和冲击块保持在设定高度,然后电磁吸盘 10 松开,冲击件以自由落体的形式下落,冲击受载部件 13,一次试验过程结束。试验过程无需人为干预,节省人力,试验效率高。

[0020] 在上述实施例中,竖向导向装置采用了两根导向柱,在本实用新型的其他实施例中,竖向导向装置也可以替换成其他形式,例如采用三根导向柱,能够实现对冲击件的导向即可。另外,上述实施例中吸盘采用的是电磁吸盘 10,在其他实施例中,吸盘也可以替换成其他形式,例如真空吸盘,依靠相应的气阀控制真空气路的通断,实现对冲击件的抬升和释放。再者,上述实施例中的刚性升降装置采用的是齿轮齿条机构,在其他实施例中,刚性升降装置也可以替换成其他形式,例如采用丝杠螺母机构。

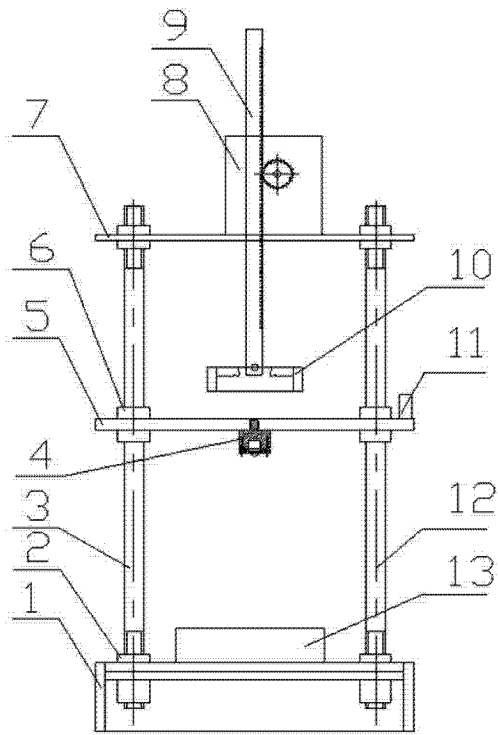


图 1

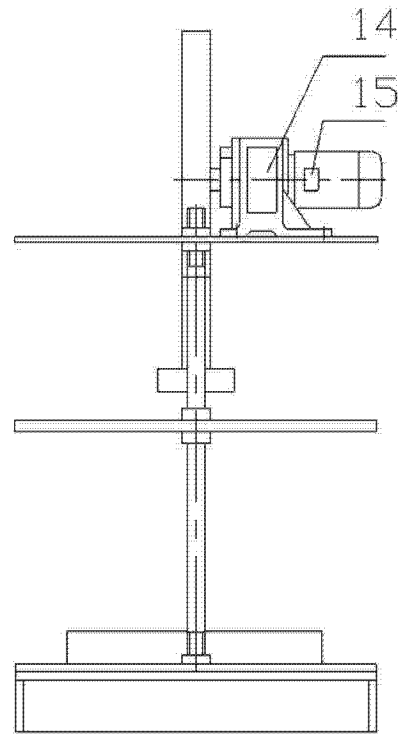


图 2