

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01N 3/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820186990.2

[45] 授权公告日 2009年8月19日

[11] 授权公告号 CN 201293745Y

[22] 申请日 2008.9.18

[21] 申请号 200820186990.2

[73] 专利权人 南京电子计量有限公司

地址 210002 江苏省南京市中山东路301号

共同专利权人 熊猫电子集团有限公司

南京熊猫电子股份有限公司

[72] 发明人 陈松涛 卞剑 赵晨

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公
司

代理人 夏平 瞿网兰

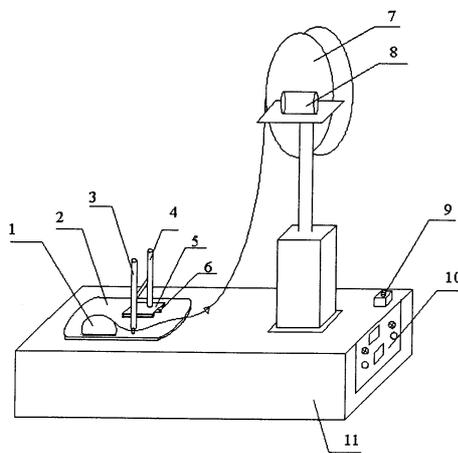
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

智能拉绳疲劳试验机

[57] 摘要

一种智能拉绳疲劳试验机，包括控制柜(11)、电机(8)和转轮(7)，电机(8)和转轮(7)转固定安装在控制柜(11)上，转轮(7)由电机(8)驱动，其特征是在控制柜(11)上安装有用于放置被测产品(1)的测试平台(2)，测试平台(2)上安装有导轨(5)，导轨(5)与驱动其移动的气缸(6)相连，气轨(5)上安装有能同步移动的第一支架(3)和第二支架(4)，第一支架(3)通过连杆与第二支架(4)相连，在第一支架(3)上安装有能上下移动有于使被测产品张紧的垂直气缸。本实用新型具有智能化程度高，安全可靠，操作简单，显示简洁明了，结构紧凑，便于安装和使用，通用性较强的优点。



1、一种智能拉绳疲劳试验机，包括控制柜（11）、电机（8）和转轮（7），电机（8）和转轮（7）转固定安装在控制柜（11）上，转轮（7）由电机（8）驱动，其特征是在控制柜（11）上安装有用于放置被测产品（1）的测试平台（2），测试平台（2）上安装有导轨（5），导轨（5）与驱动其移动的气缸（6）相连，气轨（5）上安装有能同步移动的第一支架（3）和第二支架（4），第一支架（3）通过连杆与第二支架（4）相连，在第一支架（3）上安装有能上下移动有于使被测产品张紧的垂直气缸。

智能拉绳疲劳试验机

技术领域

本实用新型涉及一种试验设备，尤其是一种家用电器的电线拉伸疲劳试验设备，具体地说是一种智能拉绳疲劳试验机。

背景技术

随着人们生活水平和生活质量的提高，电器产品不仅要求质量好、价格合理、外观新颖，还必须使用方便，便于存放。近几年随着新技术、新工艺在电器产品中得到广泛应用，诸如吸尘器、充电器、鼠标、电饭煲、电熨斗等都设置了拉绳自动回收装置，当使用完毕或暂不需要电源时，电源线或连接线能自动回收主机中，这样不仅方便用户的使用，也便于存放。目前市场上对家用电器电源线的性能测试基本上是耐磨测试机和电源线曲折试验机，这些装置都是对小家电产品整机的电源线进行弯折和耐磨性的实验。虽然电源线采用自动回收装置的电器设备已广泛应用，但自动回收装置的电源线疲劳测试装置还不多见。根据2006年12月1日国家标准委员会颁布的GB/T20291-2006《家用真空吸尘器性能测试方法》，对吸尘器电源线抗疲劳的要求做出了明确的规定，要求生产厂家必须进行拉伸疲劳试验。随着国标的进一步实施，对拉绳自动回收装置的疲劳试验装置的需求也将逐步加大。

目前国外生产拉绳自动回收装置疲劳试验装置的厂家大多数都是与一些知名企业产品配套的公司，不仅价格昂贵，一套自动回收装置疲劳试验装置的价格就在数万美元以上，而且结构复杂，操作不便，且不实用。

发明内容

本实用新型的目的是针对现有的试验机结构复杂成本高，设计一种结构简单，成本低的智能拉绳疲劳试验机。

本实用新型的技术方案是：

一种智能拉绳疲劳试验机，包括控制柜11、电机8和转轮7，电机8和

转轮 7 转固定安装在控制柜 11 上, 转轮 7 由电机 8 驱动, 其特征是在控制柜 11 上安装有用于放置被测产品 1 的测试平台 2, 测试平台 2 上安装有导轨 5, 导轨 5 与驱动其移动的气缸 6 相连, 气轨 5 上安装有能同步移动的第一支架 3 和第二支架 4, 第一支架 3 通过连杆与第二支架 4 相连, 在第一支架 3 上安装有能上下移动有于使被测产品张紧的垂直气缸。

本实用新型的有益效果:

本实用新型能够不改变电压和功率的情况下, 调节电机的转速; 用户可以在 1-999999 范围内自行设置运转的次数; 装置断电后能重新开机并能保持断电前的状态; 能调节拉力的大小以及气动部件运行的速度; 能调节拉绳的拉伸长度。本实用新型具有智能化程度高, 安全可靠, 操作简单, 显示简洁明了, 结构紧凑, 便于安装和使用, 通用性较强的优点。

附图说明

图 1 是本实用新型的总体结构示意图。

图 2 是本实用新型的控制电路示意图。

图 3 是本实用新型的系统软件流程图。

图中: 1 为被测产品, 2 为测试平台, 3 为第一支架, 4 为第二支架, 5 为导轨, 6 为气缸, 7 为转轮, 8 为电机, 9 为急停按钮, 10 为人机操作面板, 11 为控制柜。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

如图 1、2、3 所示。

一种智能拉绳疲劳试验机, 包括控制柜 11、电机 8 和转轮 7, 电机 8 和转轮 7 转固定安装在控制柜 11 上, 转轮 7 由电机 8 驱动, 在控制柜 11 上安装有用于放置被测产品 1 的测试平台 2, 测试平台 2 上安装有导轨 5, 导轨 5 与驱动其移动的气缸 6 相连, 气轨 5 上安装有能同步移动的第一支架 3 和第二支架 4, 第一支架 3 通过连杆与第二支架 4 相连, 在第一支架 3 上安装有能上下移动有于使被测产品张紧的垂直气缸, 被测产品 1 的电源线或连接线从第一支架 3 上的垂直气缸顶部穿过与转轮 7 相连, 如图 1 所示。图 2、图 3

为本实施例的电气控制图及软件控制流程图。

本实用新型的使用方法为：

先将被测产品 1 安装在测试平台 2 上，测试平台 2 可以根据被测产品 1 的形状和拉绳位置进行转动和位置调整。接着进行初始化设置，设置转轮 7 的转数以及试验的次数或使用预先存储的参数。当参数设定后按运行按钮，电机 8 开始带动转轮 7 正转，被试验产品 1 的电源线或连接线被拉出，接近传感器对转轮 7 的转数进行感应计数，当达到设定转数时，电机 8 开始带动转轮 7 反转，释放拉绳，拉绳全部释放后，系统进入下一个工作流程。当转轮 7 转动一圈时，传感器送给 PLC 一个脉冲信号，PLC 对转轮 7 圈数进行计数。当转轮 7 的正反向转动动作都完成后，气动执行单元开始动作，第一支架 3 中的垂直气缸收紧拉绳，然后随轨道 5 在气缸 6 运动的作用下沿水平瞬时向前运动，给拉绳施加一瞬时拉力，把拉绳再拉出一小段，同时垂直气缸松开拉绳，水平气缸（即驱动气缸 6）也退回，这时拉绳就可以在无拉力的情况下自动收缩卷回，这样就完成对被测产品的一次试验。在此当中，工作台面的水平气缸的前后两端安放着磁性开关，当水平气缸运动到前端时，磁性开关闭合并给 PLC 一个脉冲信号进而控制垂直气缸松开拉绳；当气缸运动到后端时，后端的磁性开关闭合并也给 PLC 一个脉冲信号，表示完成一次试验并进行计数。每完成一次循环，PLC 累加计数一次，并判断是否达到设定的试验次数，如此循环往复，实现对被测产品的拉绳疲劳试验。

本实用新型未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

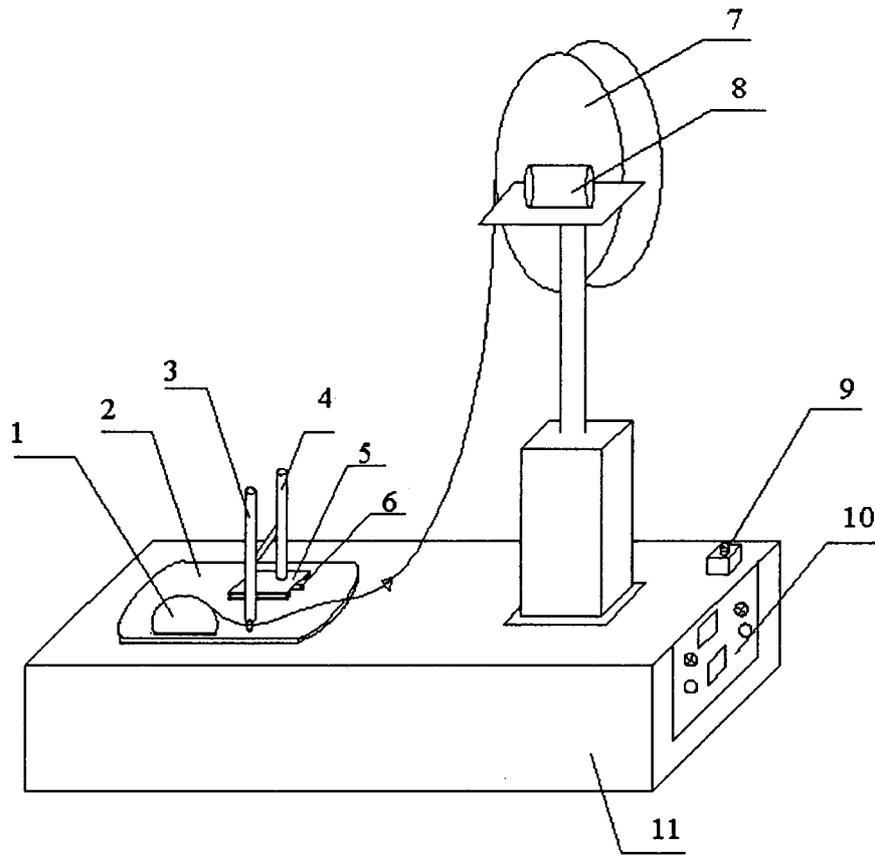


图 1

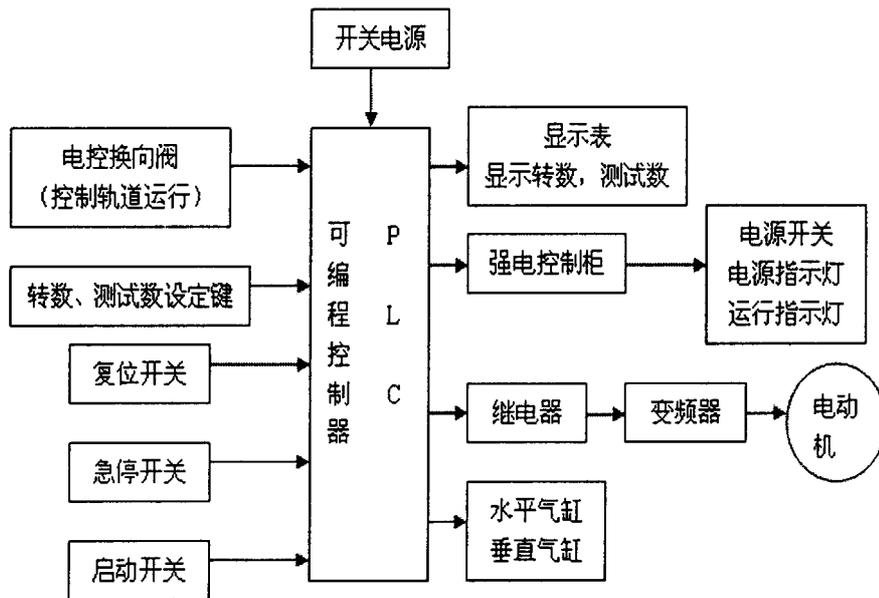


图 2

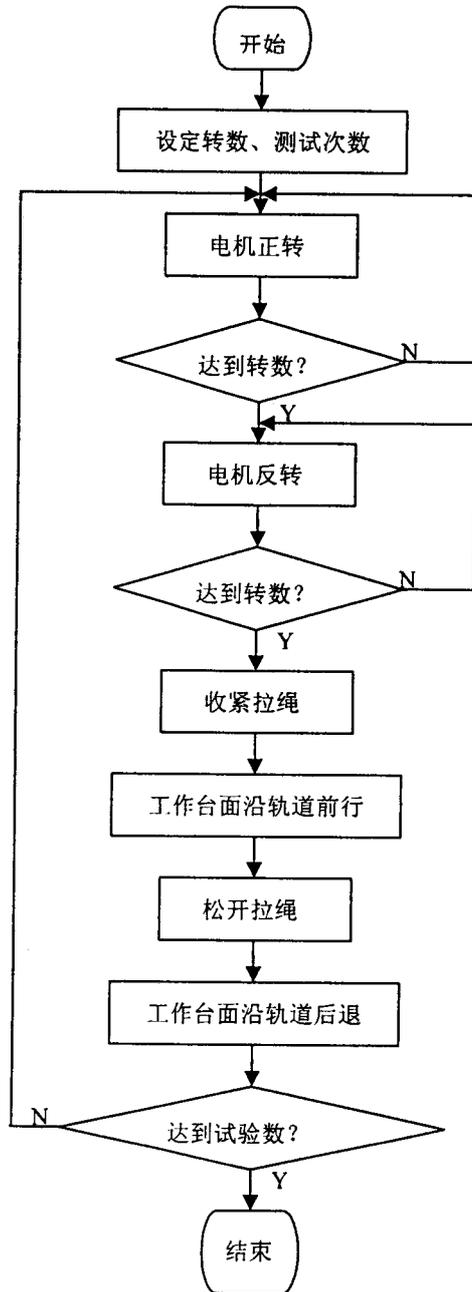


图 3