



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105387962 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510684754. 8

(22) 申请日 2015. 10. 20

(71) 申请人 江苏国恩信息科技有限公司

地址 212000 江苏省镇江市中山西路 100 号
明珠大厦 1 幢 1112 室

(72) 发明人 傅伟

(51) Int. Cl.

G01L 5/00(2006. 01)

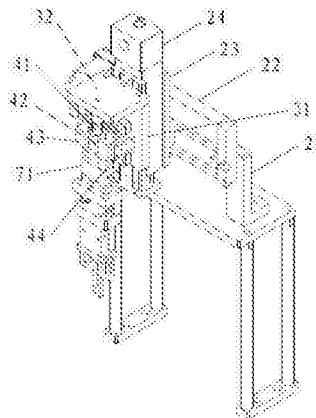
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种塑壳断路器终压力测试机构

(57) 摘要

本发明公开了一种塑壳断路器终压力测试机构,包括支撑平台、设于支撑平台上方的执行机构、设于执行机构一侧的连接机构、以及设于连接机构一侧且自上而下排列的调整机构、缓冲机构和夹紧机构,缓冲机构与夹紧机构之间设有重量传感器。本发明采用机电结合的控制方式和刚柔混连的结合方式,具有简单美观的结构外形,最大限度避免了由于人为原因导致的测试结果失实,延长测试部件的使用寿命,保证测试数据的精确性和可靠性。



1. 一种塑壳断路器终压力测试机构,包括支撑平台,其特征在于,所述测试机构进一步包括:

一执行机构,其设于所述支撑平台的上方;

一连接机构,其设于所述执行机构的一侧;

以及设于所述连接结构一侧且自上而下排列的调整机构、缓冲机构和夹紧机构,所述缓冲机构与所述夹紧机构之间设有重量传感器。

2. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述支撑平台由立柱和搭设于立柱上方的支撑板组成。

3. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述执行机构包括 L 型连接板一、一端与所述 L 型连接板一连接的电动执行器一、一侧通过连接板二与所述电动执行器一另一端连接的电动执行器二。

4. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述连接机构包括设于所述电动执行器二一侧的连接板三以及与所述连接板三垂直固定连接的连接板四。

5. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述调整机构包括上端与所述连接板四垂直连接的浮动接头;浮动接头下端连接有一菱形夹块;菱形夹块两侧分别设有一个与其配合夹紧的 V 型夹块;V 型夹块固定于菱形夹块一侧设有一宽型气爪。

6. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述缓冲机构包括平行设置的固定板一与固定板二,所述固定板一与所述固定板二通过两个弹簧连接。

7. 根据权利要求 1 所述的测试机构,其特征在于,所述夹紧机构包括依次设于所述固定板二下方的气爪与夹爪手。

一种塑壳断路器终压力测试机构

技术领域

[0001] 本发明涉及低压塑壳断路器的自动测试领域,具体涉及一种低压塑壳断路器的终压力测试机构。

背景技术

[0002] 塑壳断路器又称塑壳开关,是一种常见的保护电路元器件。为保持塑壳断路器电接触的可靠,防止虚接或在遭遇瞬间涌动的短路电流时因电动斥力造成的触头弹跳,塑壳开关在制造完毕以后,需要对其进行终压力测试,以保证使用时的安全可靠。

[0003] 由于客户产品的触头为人工组装,组装后难免存在精度误差,导致测试结果失实,针对此种情况,行业内设计出多种测试机构,但是普遍可靠性和测试合理性较差,而且外形粗糙,难以保证塑壳开关的合格率,长此以往,不但降低了企业信誉,且造成企业生产成本的增加。

发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供了一种塑壳断路器终压力测试机构,其性能稳定,可靠性强,且外形美观,用于塑壳开关的终压力测试,具有提高生产效率和降低生产成本的优点。

[0005] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种塑壳断路器终压力测试机构,包括支撑平台,其特征在于,所述测试机构进一步包括:

[0007] 一执行机构,其设于所述支撑平台的上方;

[0008] 一连接机构,其设于所述执行机构的一侧;

[0009] 以及设于所述连接结构一侧且自上而下排列的调整机构、缓冲机构和夹紧机构,所述缓冲机构与所述夹紧机构之间设有重量传感器。

[0010] 优选的,所述支撑平台由立柱和搭设于立柱上方的支撑板组成。

[0011] 优选的,所述执行机构包括L型连接板一、一端与所述L型连接板一连接的电动执行器一、一侧通过连接板二与所述电动执行器一另一端连接的电动执行器二。

[0012] 优选的,所述连接机构包括设于所述电动执行器二一侧的连接板三以及与所述连接板三垂直固定连接的连接板四。

[0013] 优选的,所述调整机构包括上端与所述连接板四垂直连接的浮动接头;浮动接头下端连接有一菱形夹块;菱形夹块两侧分别设有一个与其配合夹紧的V型夹块;V型夹块固定于菱形夹块一侧设有一宽型气爪。

[0014] 优选的,所述缓冲机构包括平行设置的固定板一与固定板二,所述固定板一与所述固定板二通过两个弹簧连接。

[0015] 优选的,所述夹紧机构包括依次设于所述固定板二下方的气爪与夹爪手。

[0016] 通过上述技术方案,本发明所提供的一种塑壳断路器终压力测试机构,该测试机

构包括一执行机构,以实现测试流程的智能化;一连接机构,以实现测试的稳定可靠;以及调整机构、缓冲机构和夹紧机构,以实现测试的数据精确和过程安全可靠,延长测试机构的寿命。本发明提供了一种塑壳断路器终压力测试机构,采用机电结合的控制方式和刚柔混连的结合方式,不但具有简单美观的结构外形,且最大限度避免了由于人为原因导致的测试结果失实,延长测试部件的使用寿命,保证测试数据的精确性和可靠性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0018] 图 1 为本发明所提供的一种塑壳断路器终压力测试机构的立体示意图;

[0019] 图 2 为本发明所提供的一种塑壳断路器终压力测试机构的侧视图。

[0020] 图中数字表示:

[0021] 11、立柱 12、支撑板 21、连接板一 22、电动执行器一

[0022] 23、连接板二 24、电动执行器二 31、连接板三 32、连接板四

[0023] 41、浮动接头 42、菱形夹块 43、V 型夹块

[0024] 44、宽型气爪 51、固定板一 52、固定板二 53、弹簧

[0025] 61、气爪 62、夹爪手 71、重量传感器

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0027] 如图 1 和 2 所示,一种塑壳断路器终压力测试机构,包括支撑平台、设于支撑平台上方的执行机构、设于执行机构一侧连接机构、以及设于连接结构一侧且自上而下排列的调整机构、缓冲机构和夹紧机构,缓冲机构与所述夹紧机构之间设有重量传感器 71。

[0028] 其中,支撑平台由立柱 11 和搭设于立柱 11 上方的支撑板 12 组成;执行机构包括 L 型连接板一 21、一端与所述 L 型连接板一 21 连接的电动执行器一 22、一侧通过连接板二 23 与电动执行器一 22 另一端连接的电动执行器二 24;所述连接机构包括设于所述电动执行器二 24 一侧的连接板三 31 以及与所述连接板三 31 垂直固定连接的连接板四 32;调整机构包括上端与连接板四 32 垂直连接的浮动接头 41;浮动接头 41 下端连接有一菱形夹块 42;菱形夹块 42 两侧分别设有一个与其配合夹紧的 V 型夹块 43;V 型夹块 43 固定于菱形夹块 42 一侧设有的一宽型气爪 44;缓冲机构包括平行设置的固定板一 51 与固定板二 52,固定板一 51 与固定板二 52 通过两个弹簧 53 连接;夹紧机构包括依次设于所述固定板二 52 下方的气爪 61 与夹爪手 62。

[0029] 本发明所提供的测试结构用于塑壳开关生产流水线测试,通过专门的夹具将本发明固定于生产流水线一侧,实现产品的自动化和智能化测试。

[0030] 实施例:

[0031] 如图 1 和图 2 所示,

[0032] 首先产品进入测试工位,自动装夹,在产品合闸状态下,宽型气爪 44 处于夹紧状态,气爪 61 处于松开状态,夹爪手 62 处于松开状态。

[0033] 4P 产品的测试流程：

[0034] N 相终压力测试：电动执行器一 22 在原点（为保证夹爪 62 的中心位置与产品触头 N 相中心位置重合，程序已自动确定电动执行器一 22 原点位置）保持不动，电动执行器二 24 带动夹爪手 62、气爪 61、重量传感器 71、等相关部件向下移动一定距离 a1（a1 程序已设定好），气爪 61 和夹爪手 62 同时夹紧，宽型气爪 44 松开，电动执行器二 24 向上移动，重量传感器 71 测量拉力数值，当程序检测到产品 N 相电路断开时，此时程序记录重量传感器 71 在此过程中的最大值 n1 即为产品 N 相触头的终压力，然后气爪 61 松开，夹爪手 62 松开，宽型气爪 44 夹紧，电动执行器二 24 向上移动回到原点，N 相终压力测试完成；

[0035] C 相终压力测试：电动执行器一 22 向右移动一定距离 b1（b1 为产品动静两相触头理论上中心距），电动执行器二 24 带动夹爪手 62、气爪 61、重量传感器 71 等相关部件向下移动一定距离 a1（a1 程序已设定好），气爪 61 夹紧，夹爪手 62 夹紧，宽型气爪 44 松开，电动执行器二 24 向上移动，重量传感器 71 测量拉力数值，当程序检测到产品 C 相电路断开时，此时程序记录重量传感器 71 在此过程中的最大值 n2 即为产品 C 相触头的终压力，然后气爪 61 松开，夹爪手 62 松开，宽型气爪 44 夹紧，电动执行器二 24 向上移动回到原点，C 相终压力测试完成。

[0036] B 相终压力测试：电动执行器一 22 继续向右移动一定距离 b1（b1 为产品动静两相触头理论上中心距），电动执行器二 24 带动夹爪手 62、气爪 61、重量传感器 71 等相关部件向下移动一定距离 a1（a1 程序已设定好），气爪 61 夹紧，夹爪手 62 夹紧，宽型气爪 44 松开，电动执行器二 24 向上移动，重量传感器 71 测量拉力数值，当程序检测到产品 B 相电路断开时，程序记录重量传感器 71 在此过程中的最大值 n3 即为产品 B 相触头的终压力，然后气爪 61 松开，夹爪手 62 松开，宽型气爪 44 夹紧，电动执行器二 24 向上移动回到原点，B 相终压力测试完成。

[0037] A 相终压力测试：电动执行器一 22 继续向右移动一定距离 b1（b1 为产品动静两相触头理论上中心距），电动执行器二 24 带动夹爪手 62、气爪 61、重量传感器 71 等相关部件向下移动一定距离 a1（a1 程序已设定好），气爪 61 夹紧，夹爪手 62 夹紧，宽型气爪 44 松开，电动执行器二 24 向上移动，重量传感器 71 测量拉力数值，当程序检测到产品 A 相电路断开时，程序记录重量传感器 71 在此过程中的最大值 n4 即为产品 A 相触头的终压力，然后气爪 61 松开，夹爪手 62 松开，宽型气爪 44 夹紧，电动执行器二 24 向上移动回到原点，A 相终压力测试完成。

[0038] 至此产品终压力测试完成，电动执行器一 22 回到原点位置。

[0039] 如果产品为 3P 产品，测试机构重复上述 A 相、B 相和 C 相测试流程。

[0040] 本发明所提供的测试机构在测试过程中，为保证测试结果的精确可靠，本发明中的调整机构和缓冲机构起到十分重要的作用，调整机构的作用主要体现在下述两个方面：一、保证宽型气爪 44 在夹紧的状态下，电动执行器二 24 下移时夹爪手 62 的位置一定，从而保证夹爪手 62 夹产品触头的位置一定，继而保证测试位置的一致性；二、在夹爪手 62 夹紧触头，电动执行器二 24 上移至测终压力之前，宽型气爪 44 松开，保证整个机构可在一定角度内自由转动，即产品触头处于自由状态下上下移动，继而保证测力值的精度。

[0041] 缓冲机构包括平行设置的固定板一 51 与固定板二 52，固定板一 51 与固定板二 52 通过两个弹簧 53 连接，测试时，当本发明纵向受到一定外力时，为了避免超过重量传感器

71 量程的外力通过刚性连接直接作用到重量传感器 71 上面,导致重量传感器 71 损坏,所述缓冲机构通过弹簧 53 柔性连接,实现机构的伸缩调整,从而起到保护重量传感器 71 的作用,除此之外,当受力方向和重量传感器 71 方向不在垂直一条线上,通过弹簧 53 柔性连接,能够进行小范围角度修正,降低测试误差。

[0042] 本发明所提供的一种塑壳断路器终压力测试机构,该测试机构包括一执行机构,以实现测试流程的智能化;一连接机构,以实现测试的稳定可靠;以及调整机构、缓冲机构和夹紧机构,以实现测试的数据精确和过程安全可靠,延长测试机构的寿命。本发明采用机电结合的控制方式和刚柔混连的结合方式,不但具有简单美观的结构外形,且最大限度避免了由于人为原因导致的测试结果失实,延长测试部件的使用寿命,保证测试数据的精确性和可靠性。

[0043] 对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。

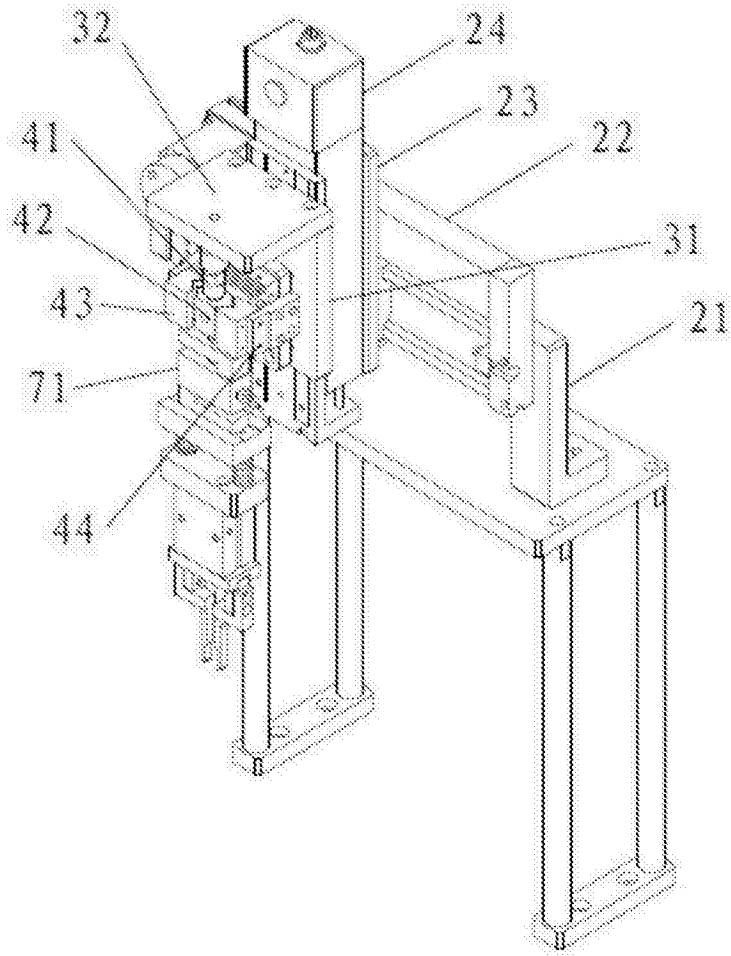


图 1

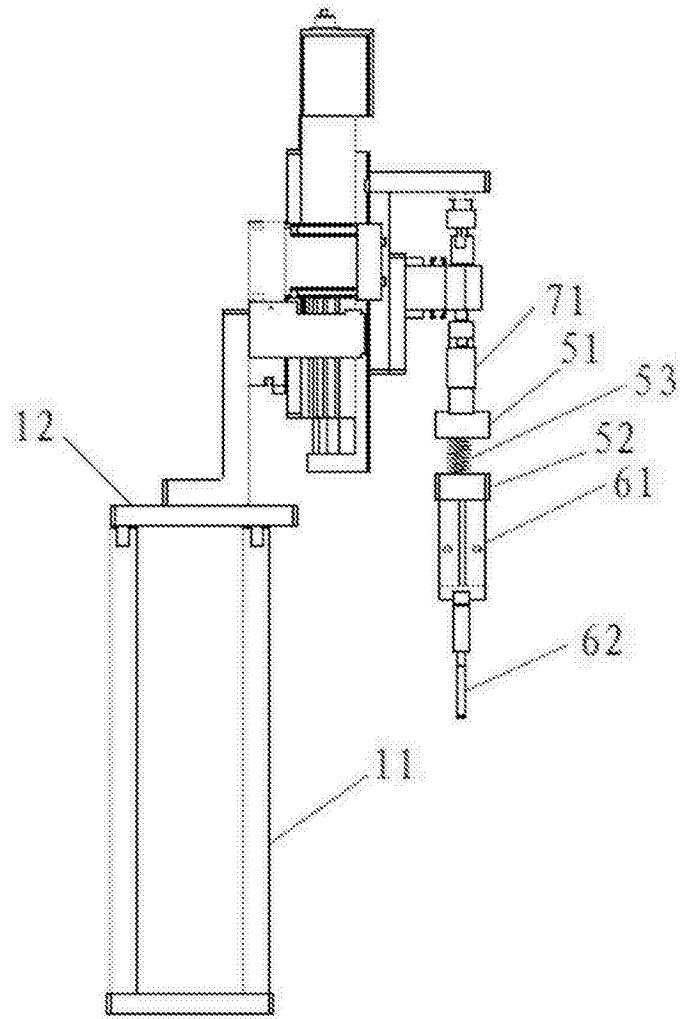


图 2