



(21) 申请号 202421139848.8

(22) 申请日 2024.05.23

(73) 专利权人 贵州振华群英电器有限公司(国营第八九一厂)

地址 550018 贵州省贵阳市乌当区新添大道北段258号

(72) 发明人 杨清宇 胡朝灵 赵荣文 宋泽天

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

专利代理师 周黎亚

(51) Int.Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 27/02 (2006.01)

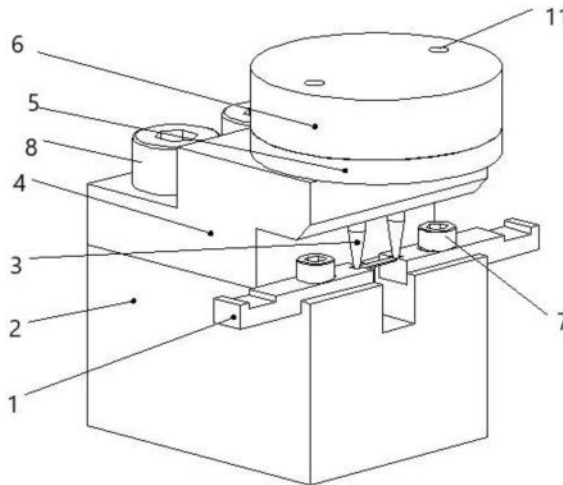
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种簧片体电阻测量夹具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种簧片体电阻测量夹具,其特征在于,包括定位块、底座、探头、导向座、定位板和盖板;所述定位块连接底座,所述底座连接导向座,所述探头穿过导向座,所述探头连接盖板,所述定位板连接盖板。本实用新型提供了一种用于簧片体电阻测量的测量夹具,可以精准、高效地测量出簧片体电阻,节约成本;该夹具探头在导向孔内上下运动,保证每次测量的接触点位置相同并能保证检测零件表面不受损伤;可以从盖板上施加相同的压力,消除因接触压力而引起的测量误差;该夹具使用4端子电阻测试法,测量精准度更高。



1. 一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 包括定位块 (1)、底座 (2)、探头 (3)、导向座 (4)、定位板 (5) 和盖板 (6); 所述定位块 (1) 连接底座 (2), 所述底座 (2) 连接导向座 (4), 所述探头 (3) 穿过导向座 (4), 所述探头 (3) 连接盖板 (6), 所述定位板 (5) 连接盖板 (6)。

2. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述定位块 (1) 通过螺钉A (7) 连接底座 (2)。

3. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述定位块 (1) 连接电源。

4. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述底座 (2) 通过螺钉B (8) 连接导向座 (4)。

5. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述导向座 (4) 上设置有导向孔, 所述探头 (3) 穿过导向孔。

6. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述定位板 (5) 上设置有螺钉C (10), 所述盖板 (6) 上设置有螺孔 (11), 所述螺钉C (10) 和螺孔 (11) 连接。

7. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述探头 (3) 滑动连接导向座 (4)。

8. 如权利要求1所述的一种簧片体电阻测量夹具, 其特征在于, 所述盖板 (6) 上设置有接线孔 (12), 所述探头 (3) 连通过接线孔 (12)。

一种簧片体电阻测量夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于电阻测量技术领域,尤其涉及一种簧片体电阻测量夹具。

背景技术

[0002] 随着继电器的广泛应用,继电器体电阻的大小直接影响产品的性能。而继电器体电阻是由多个簧片及连接杆等零件的体电阻的总和。为了保证继电器整体性能的稳定,继电器内部各部分零件的体电阻各批次必须基本保证一致。

[0003] 继电器中的簧片尺寸较小、数量较多、测量难度较高,想要高精度地测量簧片体电阻,就需要消耗大量的时间和人力。因此,需要一种测量夹具,可以固定簧片,并且方便快捷地测量簧片体电阻,节省时间和人力资源,但现有技术并没有为簧片设计的测量夹具。

[0004] 如公开号为CN211206625U的中国专利,公开了一种电阻测量夹具,该电阻测量夹具包括:壳体、微距滑块、第一金属滑块和第二金属滑块;微距滑块、第一金属滑块和第二金属滑块均设置在壳体内部;微距滑块的上侧设置有截面形状为三角形的导向凸棱;壳体上设置有引导口,引导口与导向凸棱的棱边相对;第一金属滑块和第二金属滑块分别设置在导向凸棱的两侧,第一金属滑块和第二金属滑块可以分别与电阻测量仪的两极相连接;待测量电阻的第一电线和第二电线从引导口进入后在导向凸棱的作用下相互分离,第一电线被夹在导向凸棱与第一金属滑块之间,第二电线被夹在导向凸棱与第二金属滑块之间。但该专利的夹持力无法固定,接触压力不同,可能会导致电阻不同,测量结果精度不够高;夹持部位难以每次都精准在一个位置,可能会造成零部件的损坏,不适用于簧片的体电阻测量。

[0005] 如公开号为CN204439671U的中国专利,公开了一种新型高压开关回路电阻测量夹具,包括设有U形夹口的夹头和手持杆,所述手持杆与所述夹头以夹角可调的方式固定连接,所述U形夹口的内部设置有沿夹持方向凸起的弧形压片,所述弧形压片的外端与所述夹头铰接且弧形压片与夹头之间设有用于为弧形压片提供夹持力的弹簧。但该专利为U形夹口,且使用弹簧提供夹持力,无法准确控制夹持力,容易造成被测零件的损坏,不适用于簧片的体电阻测量。

实用新型内容

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种簧片体电阻测量夹具。

[0007] 本实用新型通过以下技术方案得以实现。

[0008] 本实用新型提供的一种簧片体电阻测量夹具,包括定位块、底座、探头、导向座、定位板和盖板;所述定位块连接底座,所述底座连接导向座,所述探头穿过导向座,所述探头连接盖板,所述定位板连接盖板。

[0009] 优选地,所述定位块通过螺钉A连接底座。

[0010] 优选地,所述定位块连接电源。

[0011] 优选地,所述底座通过螺钉B连接导向座。

- [0012] 优选地,所述导向座上设置有导向孔,所述探头穿过导向孔。
- [0013] 优选地,所述定位板上设置有螺钉C,所述盖板上设置有螺孔,所述螺钉C和螺孔连接。
- [0014] 优选地,所述探头滑动连接导向座。
- [0015] 优选地,所述盖板上设置有接线孔,所述探头连通过接线孔。
- [0016] 本实用新型的有益效果在于:
- [0017] 提供了一种用于簧片体电阻测量的测量夹具,可以精准、高效地测量出簧片体电阻,节约成本;该夹具探头在导向孔内上下运动,保证每次测量的接触点位置相同并能保证检测零件表面不受损伤;可以从盖板上施加相同的压力,消除因接触压力而引起的测量误差;该夹具使用4端子电阻测试法,测量精准度更高。

附图说明

- [0018] 图1是本实用新型实施例提供的测量夹具整体结构示意图;
- [0019] 图2是本实用新型实施例提供的测量夹具内部结构示意图;
- [0020] 图3是本实用新型实施例提供的测量夹具背面结构示意图;
- [0021] 图4是本实用新型实施例提供的2端子测试法电路原理图;
- [0022] 图5是本实用新型实施例提供的4端子测试法电路原理图。
- [0023] 图中:1-定位块,2-底座,3-探头,4-导向座,5-定位板,6-盖板,7-螺钉A,8-螺钉B,10-螺钉C,11-螺孔,12-接线孔。

具体实施方式

- [0024] 下面进一步描述本实用新型的技术方案,但要求保护的范围并不局限于所述。
- [0025] 如图1-3所示,一种簧片体电阻测量夹具,包括定位块1、底座2、探头3、导向座4、定位板5和盖板6;所述定位块1连接底座2,所述底座2连接导向座4,所述探头3穿过导向座4,所述探头3连接盖板6,所述定位板5连接盖板6。
- [0026] 所述定位块1通过螺钉A7连接底座2。定位部分的尺寸根据簧片尺寸而定,如簧片为扁平,定位处则加工成台阶形;如簧片为圆形,定位处则加工成V形。
- [0027] 本实施例中,定位块1共有两块,定位处为台阶形,测量扁平形状的簧片。
- [0028] 所述定位块1连接电源。
- [0029] 定位块1通过螺钉A7连接电源,以给被测零件通电,可以实现4端子测试法。
- [0030] 继电器的体电阻大小对继电器的性能有着至关重要的影响,而继电器中的簧片尺寸较小约 $5\text{mm} \times 0.7\text{mm} \times 0.1\text{mm}$,要高精度地测量簧片电阻时,连接测量仪器与探头的配线电阻、探头与被测对象之间产生的接触电阻成为最大的障碍。配线电阻会因粗细或长度而有很大差异,接触电阻在很大程度上受探头磨损、接触压力或测量电流的影响,即使在接触良好的状态下也有几 $\text{m}\Omega$,有时会达到几 Ω 。
- [0031] 如图4所示,采用2端子测量时,电流I流入被测电阻 R_0 、配线电阻 r_1 、 r_2 中。因此,要测量的电压由 $E = I r_1 + R_0 + r_2$ 求出,为包括配线电阻 r_1 、 r_2 的值。测试线自身的导体电阻会被加算到被测对象电阻上,从而造成误差。
- [0032] 因此,为了可靠地、高精度地测量簧片的电阻,采用4端子测试法。

[0033] 如图5所示,4端子测量采用的是供给恒电流的电流源端子与检测电压下降的电压检测端子的结构。由于电压计的输入阻抗较高,因此与被测对象连接的电压检测端子侧导线几乎不会流过电流,这样就可以进行准确的测量,而不会受到测试线电阻或接触电阻的影响。

[0034] 电流 I 从 r_2 经被测电阻 R_0 流入 r_1 中。由于电压计的输入电阻较大,因此电流不流入 r_3 、 r_4 中。这样 r_3 和 r_4 的电压下降为0。要测量的电压 E 与被测电阻 R_0 两端的电压下降 E_0 相等,因此,测量电阻时不会受到 $r_1 \sim r_4$ 的影响。

[0035] 所述底座2通过螺钉B8连接导向座4。使用螺钉B8连接导向座4,确保导向座4稳定,不会晃动。

[0036] 所述导向座4上设置有导向孔,所述探头3穿过导向孔。

[0037] 探头3穿过导向孔,可以精准接触到被测零件的被测点位,精准测量被测零件电阻。

[0038] 探头3在导向孔内上下运动,保证每次测量的接触点位置相同并能保证检测零件表面不受损伤。

[0039] 所述定位板5上设置有螺钉C10,所述盖板6上设置有螺孔11,所述螺钉C10和螺孔11连接。

[0040] 定位板5用于盖板6定位,在盖板6上添加砝码施加压力,盖板6接触探头3,给探头3施加压力,探头3向下接触被测零件。

[0041] 因此可以通过给盖板6上施加相同的压力,消除因接触压力而引起的测量误差。

[0042] 定位板5还用于限位探头3,使探头3不会下降过多导致零件损坏,且无法轻易偏移。

[0043] 所述盖板6上设置有接线孔12,所述探头3连通接线孔12。

[0044] 接线孔用于将电压计连接至探头3上,将电压计的表笔头去掉将连接线焊接在探头3上。

[0045] 所述探头3和导向座4滑动连接。

[0046] 探头3在导向孔内上下运动,保证每次测量的接触点位置相同并能保证检测零件表面不受损伤。

[0047] 本实用新型提供了一种用于簧片体电阻测量的测量夹具,可以精准、高效地测量出簧片体电阻,节约成本;该夹具探头在导向孔内上下运动,保证每次测量的接触点位置相同并能保证检测零件表面不受损伤;可以从盖板上施加相同的压力,消除因接触压力而引起的测量误差;该夹具使用4端子电阻测试法,测量精准度更高。

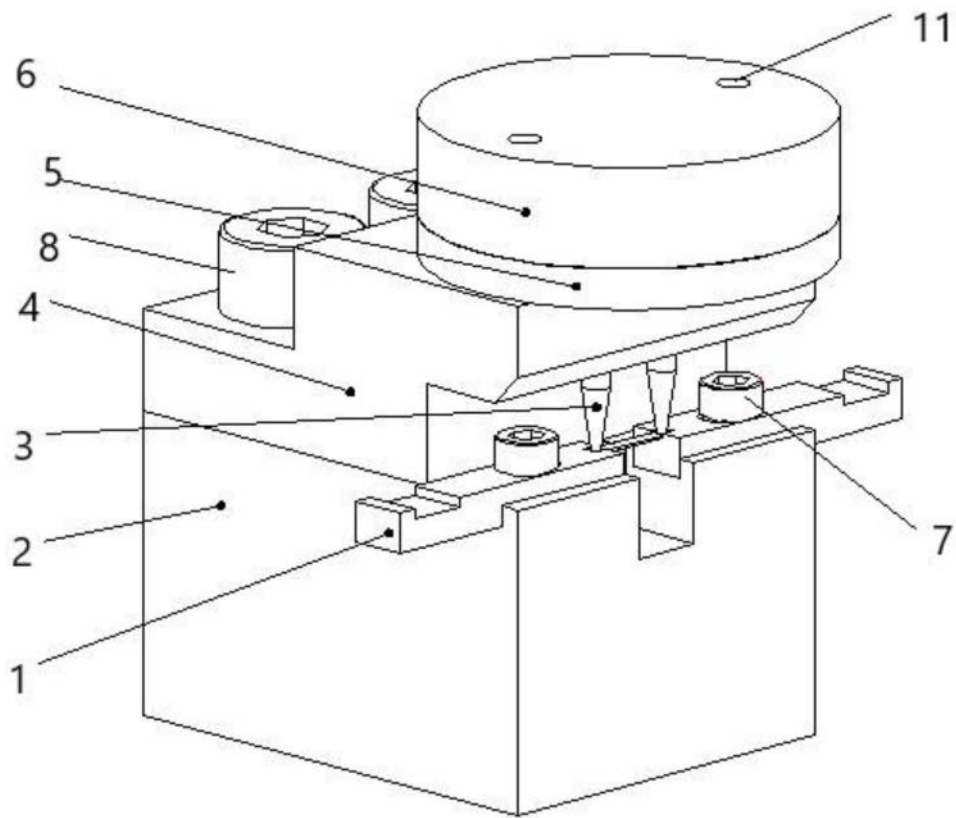


图1

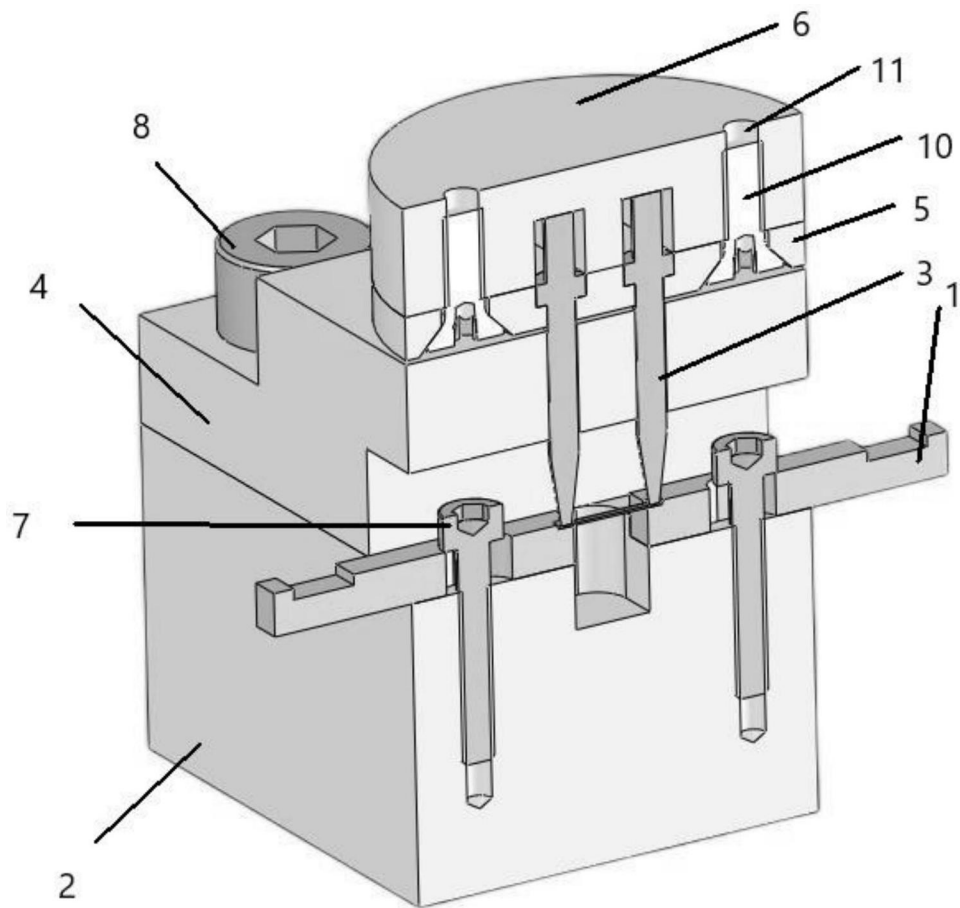


图2

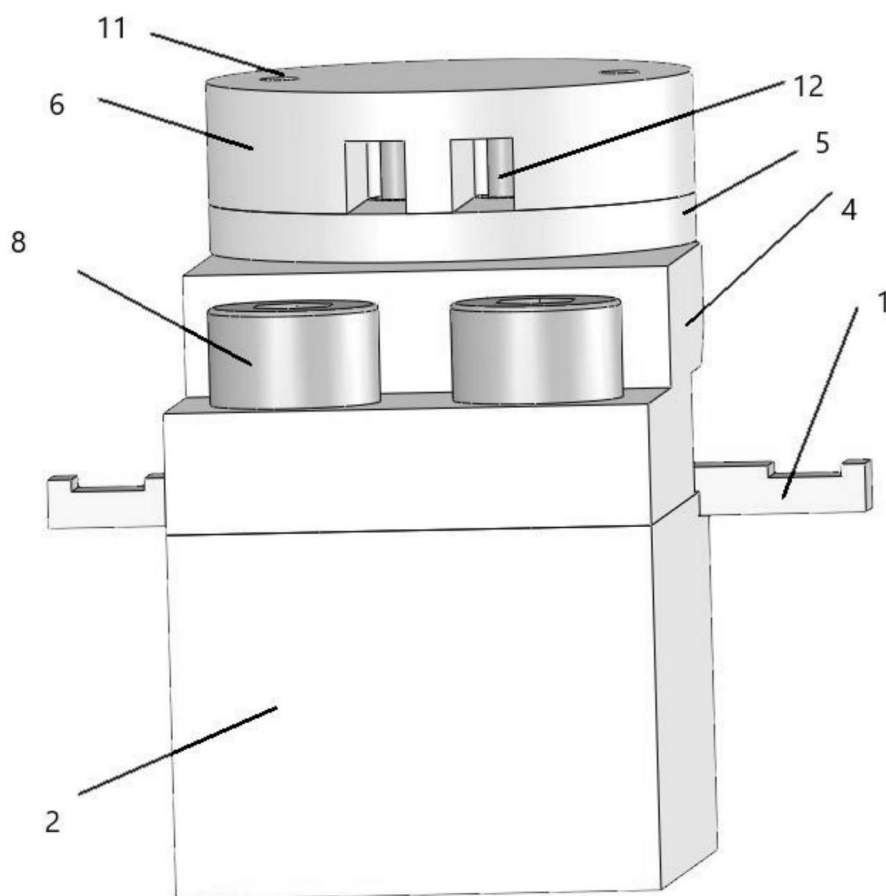


图3

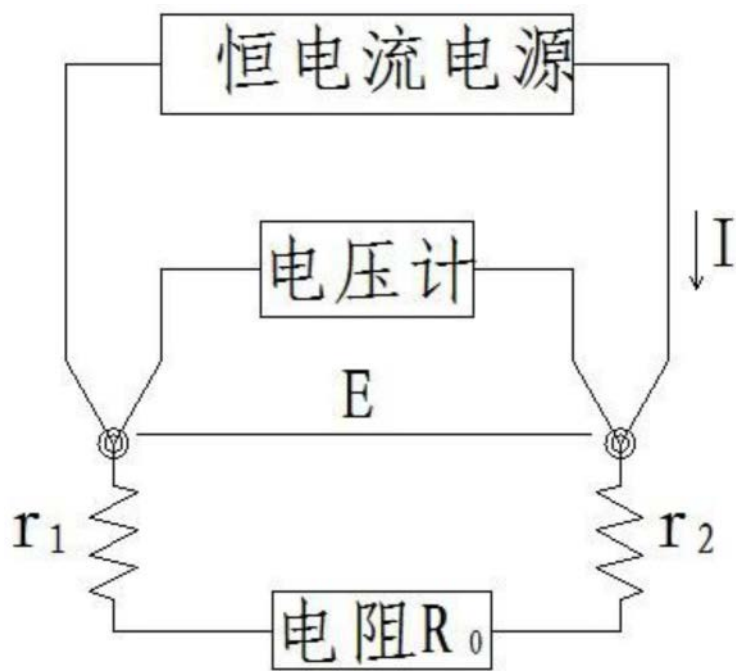


图4

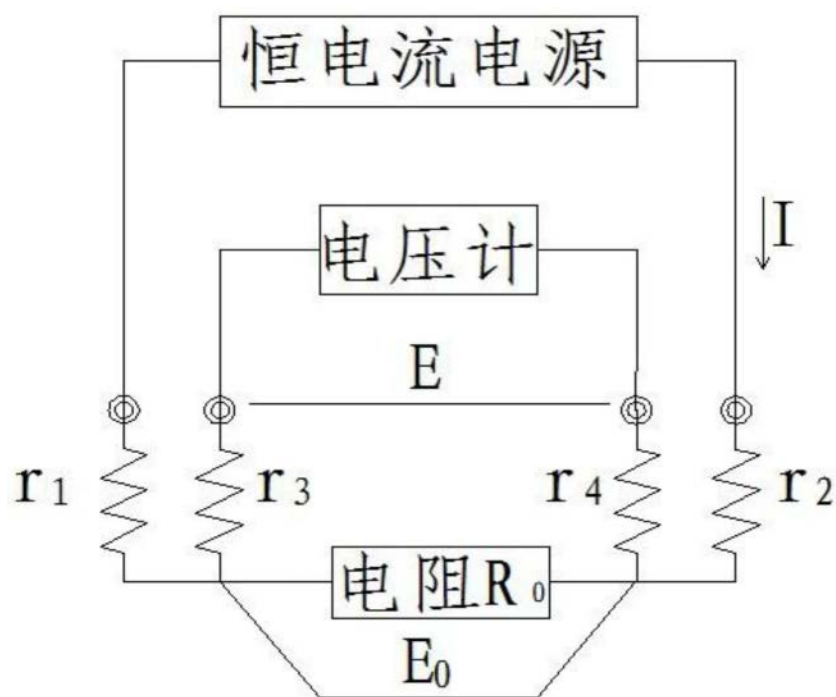


图5