



(21) 申请号 202321678392.8

(22) 申请日 2023.06.29

(73) 专利权人 工作邦(山东)网络技术股份有限公司

地址 261061 山东省潍坊市高新区新城街道玉清社区玉清东街13426号研发中心2号楼3楼

(72) 发明人 李涛 蒋浩 于志强

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

专利代理师 李修杰

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 1/067 (2006.01)

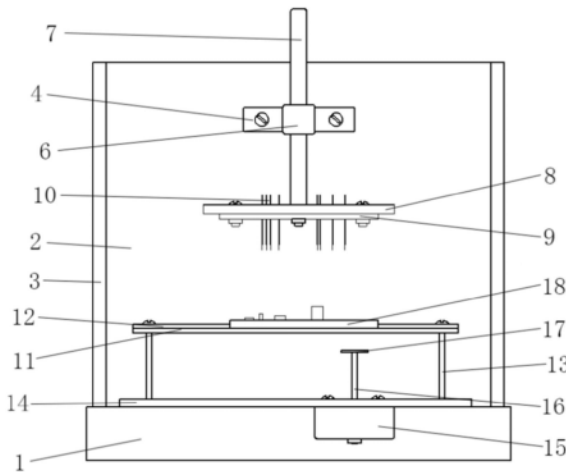
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种无磁传感器电路板快速测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种无磁传感器电路板快速测试装置,包括底座、设置在所述底座上的测试机构及固定机构;所述固定机构包括电路板固定板及支撑杆,所述电路板固定板通过支撑杆设置在底座上;所述测试机构包括支架、升降机构及探针固定板,所述支架设置在底座上,所述探针固定板通过升降机构与所述支架连接,所述探针固定板包括亚克力探针固定板和PCB探针固定板;所述底座上还设置有控制装置和转动机构,所述转动机构与控制装置电连接。本实用新型通过探针将无磁传感器电路板上的关键点信号引到PCB板上,减少了传感器电路板测试元件的焊接,保持电路板低功耗性能,简化了测试流程,提高了工作效率。



1. 一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,包括:底座、设置在所述底座上的测试机构及固定机构;所述固定机构包括电路板固定板及支撑杆,所述电路板固定板通过支撑杆设置在底座上;所述测试机构包括支架、升降机构及探针固定板,所述支架设置在底座上,所述探针固定板通过升降机构与所述支架连接,所述探针固定板包括亚克力探针固定板和PCB探针固定板;所述底座上还设置有控制装置和转动机构,所述转动机构与控制装置电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述支架包括背板和两侧板,所述两侧板与背板高度相同,分别设置在背板两端。

3. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述升降机构包括连接件与升降杆;所述连接件包括连接轴和夹持结构,所述连接轴一端与所述支架连接,另一端与夹持结构固定连接,所述夹持结构与升降杆连接,配合升降杆进行升降动作,所述升降杆下端通过螺栓与探针固定板连接。

4. 根据权利要求3所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,与支架连接的连接轴一端两侧设置有凸耳,两侧凸耳通过螺栓与所述支架固定连接;所述夹持结构为环形卡箍,所述升降杆插入环形卡箍内,与环形卡箍的内壁相贴。

5. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述亚克力探针固定板设置在PCB探针固定板上方,以层叠方式固定,通过螺栓与PCB探针固定板四角连接。

6. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述探针固定板上设置有多个探针孔,对应每个探针孔上竖直装有探针。

7. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述电路板固定板包括定位板托板和两块定位板,所述两块定位板与定位板托板宽度相同,分别设置在定位板托板上两侧并与定位板托板的两端平齐,所述定位板托板和定位板构成固定槽。

8. 根据权利要求1所述的一种无磁传感器电路板快速测试装置,其特征在于,所述转动机构包括步进电机、转动轴和无磁感应挡片,所述步进电机设置在底座内,通过转动轴与无磁感应挡片连接。

一种无磁传感器电路板快速测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计量技术领域,尤其涉及一种无磁传感器电路板快速测试装置。

背景技术

[0002] 由于无磁计量水表计量精度高、抗干扰能力强,被水务领域被广泛应用,无磁计量水表研发过程中,需要经常对其中设置的无磁传感器电路板进行测试,在电路板测试过程中,往往需要焊接测试相关元件,如当电路板程序下载及测试时,需要在PCB板上预留焊针下载口,但在程序下载完成后,焊针下载口没有其他用途,反而在电路板组装进塑壳时,焊接的插针对板子的组装形成妨碍。并且需要设置发光二极管等器件显示相关电路的工作状态,在某些特殊应用场合,如一些电池供电的低功耗甚至超低功耗工作情况下,如果有发光二极管一直工作,累积的电量消耗也不容忽视,如果取消这些器件,将会给初期的调试工作带来很多不便。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提出了一种无磁传感器电路板快速测试装置,以解决上述背景技术中提出的无磁传感器电路板电路板调试不方便的问题,可以提高检测效率,缩短检测时间。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采取的技术方案是:

[0005] 一种无磁传感器电路板快速测试装置,包括:底座、设置在所述底座上的测试机构及固定机构;所述固定机构包括电路板固定板及支撑杆,所述电路板固定板通过支撑杆设置在底座上;所述测试机构包括支架、升降机构及探针固定板,所述支架设置在底座上,所述探针固定板通过升降机构与所述支架连接,所述探针固定板包括亚克力探针固定板和PCB探针固定板;所述底座上还设置有控制装置和转动机构,所述转动机构与控制装置电连接。

[0006] 进一步的,所述支架包括背板和两侧板,所述两侧板与背板高度相同,分别设置在背板两端。

[0007] 进一步的,所述升降机构包括连接件与升降杆;所述连接件包括连接轴和夹持结构,所述连接轴一端与所述支架连接,另一端与夹持结构固定连接,所述夹持结构与升降杆连接,配合升降杆进行升降动作,所述升降杆下端通过螺栓与探针固定板连接。

[0008] 进一步的,所述与支架连接的连接轴一端两侧设置有凸耳,两侧凸耳通过螺栓与所述支架固定连接;所述夹持结构为环形卡箍,所述升降杆插入环形卡箍内,与环形卡箍的内壁相贴。

[0009] 进一步的,所述亚克力探针固定板设置在PCB探针固定板上方,以层叠方式固定,通过螺栓与PCB探针固定板四角连接。

[0010] 进一步的,所述探针固定板上设置有多个探针孔,对应每个探针孔上竖直装有探针。

[0011] 进一步的,所述电路板固定板包括定位板托板和两块定位板,所述两块定位板与定位板托板宽度相同,分别设置在定位板托板上两侧并与定位板托板的两端平齐,所述定位板托板和定位板构成固定槽。

[0012] 进一步的,所述转动机构包括步进电机、转动轴和无磁感应挡片,所述步进电机设置在底座内,通过转动轴与无磁感应挡片连接。

[0013] 本实用新型实施例的技术方案可以具有的有益效果如下:

[0014] 1.将亚克力探针固定板和PCB探针固定板结合使用,实现了探针的固定,同时在PCB板上设置配套测试电路,通过探针将待测无磁传感器电路板上的关键点信号引到PCB板上来,可以通过探针下载程序到待测电路板的MCU芯片内,简化了测试流程,便于无磁传感器电路板的调试,减少了待测电路板测试元件的焊接,便于电路板低功耗性能的保持,提高了工作效率;

[0015] 2.电路板固定板分别对探针和待测无磁传感器电路板进行固定,提高测试精度,避免在测试时发生移动,影响测试效果;

[0016] 3.可以根据实际需要对待定位板和PCB探针固定板进行更换,测试不同的无磁传感器电路板,通用性好,降低了生产成本。

附图说明

[0017] 图1是根据一示例性实施例示出的一种无磁传感器电路板快速测试装置的结构示意图;

[0018] 图2是根据一示例性实施例示出的一种无磁传感器电路板快速测试装置的左视结构示意图;

[0019] 图中,1底座、2背板、3侧板、4凸耳、5连接轴、6夹持结构、7升降杆、8亚克力探针固定板、9PCB探针固定板、10探针、11定位板托板、12定位板、13支撑杆、14控制装置、15步进电机、16转动轴、17无磁感应挡片、18待测无磁传感器电路板。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图与实施例对本实用新型做进一步说明:

[0021] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本实用新型进行详细阐述。下文的公开提供了许多不同的实施例或例子用来实现本实用新型的不同结构。为了简化本实用新型的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。此外,本实用新型可以在不同例子中重复参考数字和/或字母。这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施例和/或设置之间的关系。应当注意,在附图中所图示的部件不一定按比例绘制。本实用新型省略了对公知组件和处理技术及工艺的描述以避免不必要地限制本实用新型。

[0022] 如图1和图2所示,一种无磁传感器电路板快速测试装置,包括:底座1、设置在所述底座上的测试机构及固定机构;所述固定机构包括电路板固定板及支撑杆13,所述电路板固定板通过支撑杆13设置在底座1上;所述测试机构包括支架、升降机构及探针固定板,所述支架设置在底座1上,所述探针固定板通过升降机构与所述支架连接,所述探针固定板包括亚克力探针固定板8和PCB探针固定板9;所述底座上还设置有控制装置14和转动机构,所

述转动机构与控制装置14电连接。

[0023] 所述支架包括背板2和两侧板3,所述两侧板3与背板1高度相同,分别设置在背板2两端,两侧板3与背板2组合使用,起到支撑作用,使得安装在支架上的升降机构和探针固定板更加稳固。

[0024] 所述升降机构包括连接件与升降杆7;所述连接件包括连接轴5和夹持结构6,所述连接轴6一端与所述支架连接,安装在所述支架的背板2上,另一端与夹持结构6固定连接,所述夹持结构6与升降杆7连接,配合升降杆7进行升降动作,所述升降杆7下端通过螺栓与探针固定板连接,可以通过移动升降杆7使得探针固定板完成升降操作。

[0025] 所述与支架连接的连接轴6一端两侧设置有凸耳4,两侧凸耳4通过螺栓与所述支架固定连接;所述夹持结构6为环形卡箍,所述升降杆7插入环形卡箍内,与环形卡箍的内壁相贴,所述环形卡箍的内径和升降杆7相匹配,使得升降杆7插入环形卡箍后,可以通过调节环形卡箍上的螺栓使升降杆7与环形卡箍内壁紧密相贴从而保持升降杆位置的固定。

[0026] 所述亚克力探针固定板8设置在PCB探针固定板9上方,其通过螺栓与PCB探针固定板9四角连接;所述探针固定板上设置有多个探针孔,对应每个探针孔上竖直装有探针10,所述探针孔内径与探针10上端外径尺寸相同,所述亚克力探针固定板8和PCB探针固定板9上的探针孔一一对应。

[0027] 所述PCB探针固定板9上设置有与待测无磁传感器电路板18配套的测试电路,可以根据实际需要进行替换,通过探针10与待测无磁传感器电路板18连接,用于指示所述无磁传感器电路板18的工作状态,同时所述PCB探针固定板9上还设置有程序烧录控制电路,可以通过探针直接将程序下载到待测无磁传感电路板18的MCU上,防止直接对待测无磁传感电路板18烧录测试时反复插拔,简化了测试流程,降低了电路板的损坏几率;PCB探针固定板9上层设置亚克力探针固定板8,将PCB探针固定板9与亚克力探针固定板8以层叠方式固定在一起,可以增加PCB板的强度,增加使用寿命,并且亚克力探针固定板8采用亚克力材料,透明直观,便于对PCB探针固定板9指示待测无磁传感器电路板18的工作状态进行观测,同时不会对测试过程造成影响。

[0028] 通过螺栓固定亚克力探针固定板8和PCB探针固定板9的位置,对应其上设置的探针孔的位置,探针10穿过两层探针固定板的探针孔,对探针10进行限位,使探针10保持垂直,防止出现倾斜状态,避免检测位置不到位从而出现误测的情况。

[0029] 所述电路板固定板包括定位板托板11和两块定位板12,所述两块定位板12与定位板托板11宽度相同,分别设置在定位板托板11上两侧并与定位板托板11的两端平齐,所述定位板托板11和定位板12构成固定槽;所述固定槽的大小与待测无磁传感器电路板18大小对应,通用性好,可以根据实际需要选取不同规格的定位板12,对不同大小的待测无磁传感器电路板18进行定位,防止在测试过程中待测无磁传感器电路板18出现位移情况从而导致的误测。

[0030] 所述转动机构包括步进电机15、转动轴16和无磁感应挡片17,所述步进电机15设置在底座内部,通过转动轴16与无磁感应挡片17连接;所述控制装置14设置在底座表面,具备LED显示屏及相应功能按键,可以通过按键控制步进电机15进行启动、停止、正反转、速度调节、计数清零等操作,从而控制无磁感应挡片17的旋转,无磁感应挡片17的旋转圈数可以在LED屏上显示,所述无磁感应挡片17为金属挡片,为待测无磁传感器电路板提供模拟水表

用水转动的信号。

[0031] 本实用新型的工作原理是：

[0032] 将待测无磁传感器电路板18放置在定位板托板11和两块定位板12构成的固定槽中,调节升降杆7的高度并利用所述夹持结构6进行固定,带动探针固定板下降,直至探针固定板上设置的探针10下端抵触到待测无磁传感器电路板18,通过探针10连接待测无磁传感器电路板18和所述PCB探针固定板9的相应功能模块,将待测无磁传感器电路板18上需要测试的关键点信号引到所述PCB探针固定板9上来,随后使用控制装置14控制步进电机15的转动,使步进电机15带动无磁感应挡片17的旋转,调节无磁传感挡片17的正反转和转速,模拟水表用水转动,通过所述PCB探针固定板9上设置的测试电路指示待测无磁传感器电路板18的工作状态,从而实现对无磁传感器电路板的测试。

[0033] 本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了描述本实用新型而不是要求本实用新型必须以特定的方位构造或操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。本实用新型中的“相连”“连接”应作广义理解,例如,可以是连接,也可以是可拆卸连接;可以是直接连接,也可以是通过中间部件间接连接,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语的具体含义。

[0034] 最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者等同替换,而未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求保护范围之内。

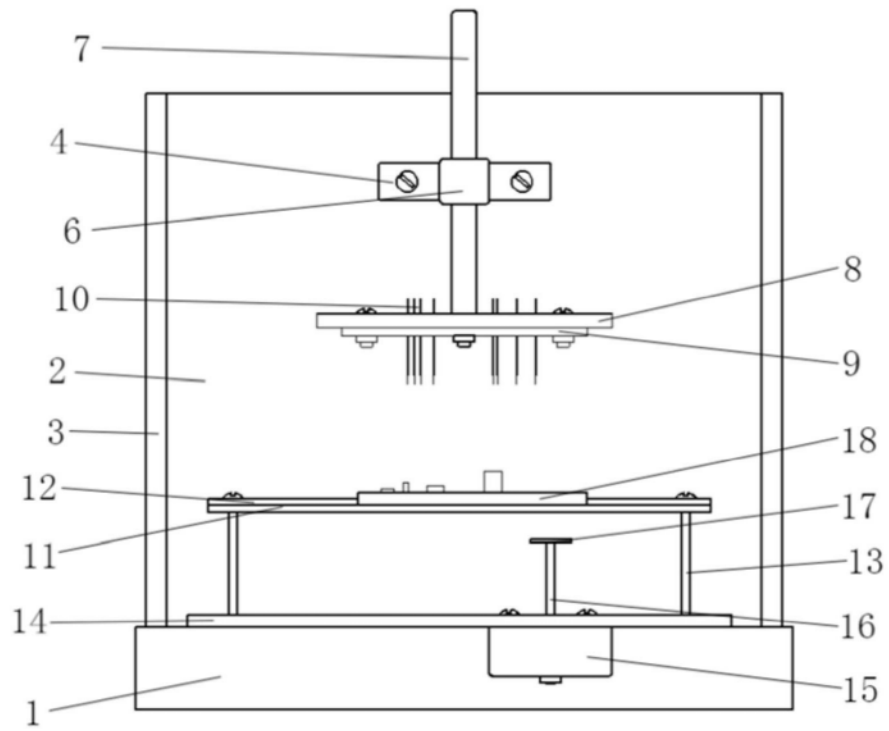


图1

