



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208140273 U

(45)授权公告日 2018. 11. 23

(21)申请号 201820627600.4

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 孝感华工高理电子有限公司

地址 432100 湖北省孝感市孝汉大道1号华
工科技孝感产业园

(72)发明人 龚逢源 魏文彪 张书豪 高政强
郭正

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限
公司 11228

代理人 胡建文

(51)Int.Cl.

G01K 7/22(2006.01)

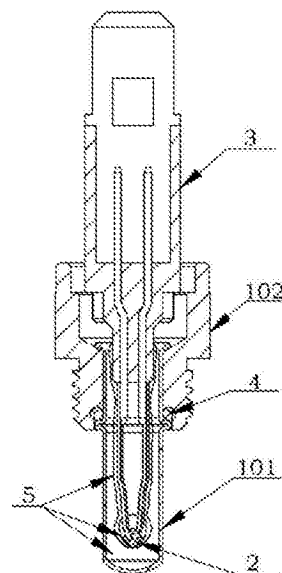
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

温度传感器

(57)摘要

本实用新型涉及一种温度传感器,包括传感器外壳、感温热敏电阻和针型连接器,针型连接器的插针端位于传感器外壳内且与感温热敏电阻连接,针型连接器的输出端位于传感器外壳外。本实用新型提供的温度传感器,通过针型连接器连接测温电路,可以通过总线模式与其它传感器或板外器件统一连接,布线美观且灵活度高,有效提高该温度传感器的使用便捷性,使用方可以更好地进行标准化和分布式布置传感器,测量过程简单,且提高了检测的精准度;可以省去现有技术中的温度传感器所使用的引线,从而解决布线定制线长的缺陷。



1. 一种温度传感器,包括传感器外壳和感温热敏电阻,其特征在于:还包括针型连接器,所述针型连接器的插针端位于所述传感器外壳内且与所述感温热敏电阻连接,所述针型连接器的输出端位于所述传感器外壳外。

2. 如权利要求1所述的温度传感器,其特征在于:所述传感器外壳包括感温壳体 and 紧固件,所述紧固件套设于所述感温壳体外且将所述感温壳体的开口端收容于内,所述感温壳体与所述紧固件围设形成封装腔,所述感温热敏电阻以及部分的所述针型连接器被封装于所述封装腔中。

3. 如权利要求2所述的温度传感器,其特征在于:所述感温壳体铆压固定于所述紧固件的内壁上。

4. 如权利要求2所述的温度传感器,其特征在于:相互套设的所述紧固件内壁与所述感温壳体外壁之间设有密封结构。

5. 如权利要求4所述的温度传感器,其特征在于:所述密封结构包括开设于所述紧固件内壁上的密封槽、设置于所述密封槽内的密封圈以及形成于所述感温壳体上的凸榫部,所述凸榫部凸设至所述密封槽内并夹紧所述密封圈。

6. 如权利要求2至5中任一项所述的温度传感器,其特征在于:所述感温壳体为薄壁拉伸件。

7. 如权利要求2至5中任一项所述的温度传感器,其特征在于:所述感温壳体为铜壳。

8. 如权利要求2所述的温度传感器,其特征在于:所述紧固件外壁上设有用于与外设的传感器安装件连接的固定安装部。

9. 如权利要求1所述的温度传感器,其特征在于:所述感温热敏电阻以及位于所述传感器外壳内的所述针型连接器通过环氧树脂封装固定。

10. 如权利要求1所述的温度传感器,其特征在于:所述针型连接器的插针端与所述感温热敏电阻焊接固定。

温度传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种温度传感器。

背景技术

[0002] 近年来,随着物联网快速发展,人们越来越关注家电及设备系统的智能化控制,其中传感器就是感知层的重要支撑。很多家用电器如电热水器、壁挂炉等都需要进行实时的温度检测,甚至多点分布式的温度实时测量,这些都需要借由温度传感器实现。

[0003] 然而,传统温度传感器往往是由引线引出且通过容器壁间接感温,导致使用方长期需要依靠定制传感器线长来解决控制板与传感器的连接问题,当一个产品需要在多个不同位置安装同一种参数的温度传感器时,也不得不采用定制多种线长的传感器来实现,非常繁琐,而且间接的感温方式常有高达几度的温度偏差及较长响应时间。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例涉及一种温度传感器,至少可解决现有技术的一部分缺陷。

[0005] 本实用新型实施例涉及一种温度传感器,包括传感器外壳和感温热敏电阻,还包括针型连接器,所述针型连接器的插针端位于所述传感器外壳内且与所述感温热敏电阻连接,所述针型连接器的输出端位于所述传感器外壳外。

[0006] 作为实施例之一,所述传感器外壳包括感温壳体 and 紧固件,所述紧固件套设于所述感温壳体外且将所述感温壳体的开口端收容于内,所述感温壳体与所述紧固件围设形成封装腔,所述感温热敏电阻以及部分的所述针型连接器被封装于所述封装腔中。

[0007] 作为实施例之一,所述感温壳体铆压固定于所述紧固件的内壁上。

[0008] 作为实施例之一,相互套设的所述紧固件内壁与所述感温壳体外壁之间设有密封结构。

[0009] 作为实施例之一,所述密封结构包括开设于所述紧固件内壁上的密封槽、设置于所述密封槽内的密封圈以及形成于所述感温壳体上的凸榫部,所述凸榫部凸设至所述密封槽内并夹紧所述密封圈。

[0010] 作为实施例之一,所述感温壳体为薄壁拉伸件。

[0011] 作为实施例之一,所述感温壳体为铜壳。

[0012] 作为实施例之一,所述紧固件外壁上设有用于与外设的传感器安装件连接的固定安装部。

[0013] 作为实施例之一,所述感温热敏电阻以及位于所述传感器外壳内的所述针型连接器通过环氧树脂封装固定。

[0014] 作为实施例之一,所述针型连接器的插针端与所述感温热敏电阻焊接固定。

[0015] 本实用新型实施例至少具有如下有益效果:

[0016] 本实用新型提供的温度传感器,通过针型连接器连接测温电路,可以通过总线模式与其它传感器或板外器件统一连接,布线美观且灵活度高,有效提高该温度传感器的使

用便捷性,使用方可以更好地进行标准化和分布式布置传感器,测量过程简单,且提高了检测的精准度;可以省去现有技术中的温度传感器所使用的引线,从而解决布线定制线长的缺陷。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的温度传感器的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的温度传感器的结构剖视图;

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的传感器外壳的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例提供的针型连接器的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 如图1-图4,本实用新型实施例提供一种温度传感器,包括传感器外壳1、感温热敏电阻2和针型连接器3,所述针型连接器3的插针端位于所述传感器外壳1内且与所述感温热敏电阻2连接,所述针型连接器3的输出端位于所述传感器外壳1外,该针型连接器3的输出端即构成本温度传感器的输出端,可与其它器件连接。其中,感温热敏电阻2与针型连接器3的插针端优选为焊接固定,保证连接结构的可靠性和稳固性,进一步优选为采用电阻焊的方式固定。

[0024] 本实施例提供的温度传感器,通过针型连接器3连接测温电路,可以通过总线模式与其它传感器或板外器件统一连接,布线美观且灵活度高,有效提高该温度传感器的使用便捷性,使用方可以更好地进行标准化和分布式布置传感器,测量过程简单,且提高了检测的精准度;可以省去现有技术中的温度传感器所使用的引线,从而解决布线定制线长的缺陷。

[0025] 进一步优化上述传感器外壳1的结构,如图1-图3,所述传感器外壳1包括感温壳体101和紧固件102,所述紧固件102套设于所述感温壳体101外且将所述感温壳体101的开口端收容于内,所述感温壳体101与所述紧固件102围设形成封装腔,所述感温热敏电阻2以及部分的所述针型连接器3被封装于所述封装腔中。其中,针型连接器3的插针端优选为伸入至感温壳体101内并与感温热敏电阻2固连,其输出端即位于紧固件102之外;而感温壳体101的感温端也位于紧固件102之外,在使用时,可以仅将位于紧固件102之外的感温壳体101插入至待检测区域,而紧固件102可与其它的传感器安装件连接,便于该温度传感器的布置,即紧固件102外壁上设有用于与外设的传感器安装件连接的固定安装部1021,如图1-图3,该固定安装部1021可以是螺纹。作为优选的实施方式,相互套设的紧固件102内壁与感

温壳体101外壁之间设有密封结构,从而,上述温度传感器可以直接浸入液体中,进行管路、容器中的液体温度测量操作,同时保证带电部分完全不接触液体,解决因环氧树脂5封装被水解破坏而导致传感器寿命降低的问题,因而在保证传感器寿命的情况下,具有更快的感温速度和准确性。

[0026] 接续上述的密封结构,如图2和图3,所述密封结构包括开设于紧固件102内壁上的密封槽、设置于密封槽内的密封圈4以及形成于感温壳体101上的凸榫部,凸榫部凸设至密封槽内并夹紧密封圈4。其中,该密封圈4可采用硅胶,密封效果较好;上述密封槽优选为是形成于紧固件102的靠近感温端的一端,方便装配、维护。通过上述凸榫部、密封圈4和密封槽配合,构成入液防漏结构,可以有效地保护该温度传感器。

[0027] 进一步优选地,如图2和图3,感温壳体101铆压固定于紧固件102的内壁上,可以较好地保证感温壳体101与紧固件102之间的固定连接稳定性,同时,可提高感温壳体101与紧固件102之间的密封性能。在上述设置有密封结构的基础上,配合以感温壳体101与紧固件102铆接结构,可以更好地保证感温壳体101与紧固件102所形成的入液防漏效果;如对于上述的紧固件102设置有密封槽的结构,感温壳体101的凸榫部可以是由感温壳体101被铆压进入该密封槽内而形成的结构,便于生产制造,保证感温壳体101的结构一致性。上述感温壳体101与紧固件102可采用对铆的方式铆接。作为优选地实施例,如图2和图3,上述紧固件102为中空的管件,其内壁呈台阶结构,感温壳体101的开口端铆压于其中一台阶面上,保证感温壳体101与紧固件102连接结构的稳定性;进一步地,感温壳体101开口端铆接的铆压台阶面为锥面,该锥面由感温壳体101开口端至感温端的方向渐缩;进一步优选地,除上述铆压台阶面之外,该紧固件102内壁还具有至少一个台阶,便于与针型连接器3外壳的台阶结构配合,保证对针型连接器3的封装固定效果。

[0028] 进一步优选地,所述感温壳体101为薄壁拉伸件,便于加工制备以及上述的铆压操作。上述的感温壳体101优选为采用铜壳,感温灵敏度更高,本实施例中,该感温壳体101采用黄铜片深冲制得。

[0029] 进一步优选地,所述感温热敏电阻2以及位于所述传感器外壳1内的所述针型连接器3通过环氧树脂5封装固定,优选为是通过多层环氧树脂5封装固定,实现针型连接器3与紧固件102之间的过盈配合定位,保证感温热敏电阻2以及针型连接器3的位置不会出现偏移等情况,保证该温度传感器工作可靠性和精确度。另外,上述针型连接器3是现有成熟产品,可由市面购得,上述针型连接器3上有对应的扣合孔,能够防止与连接件的连接松动。

[0030] 上述感温传感器的制备过程大致如下:

[0031] 感温热敏电阻2与针型连接器3的插针301通过焊接的方式进行连接固定,在感温热敏电阻2和针型连接器3连接固定后,采用环氧树脂5包覆绝缘,然后将包覆的成品用环氧树脂5灌封于传感器外壳1的封装腔内,实现该温度传感器的温度检测单元的密封固定。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

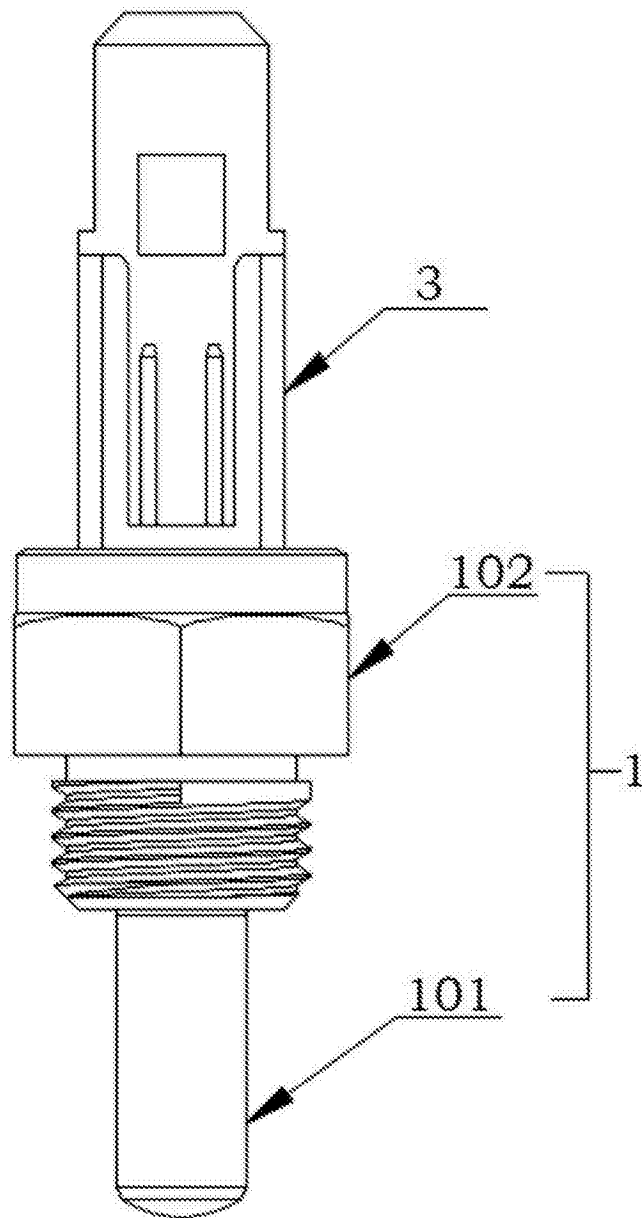


图1

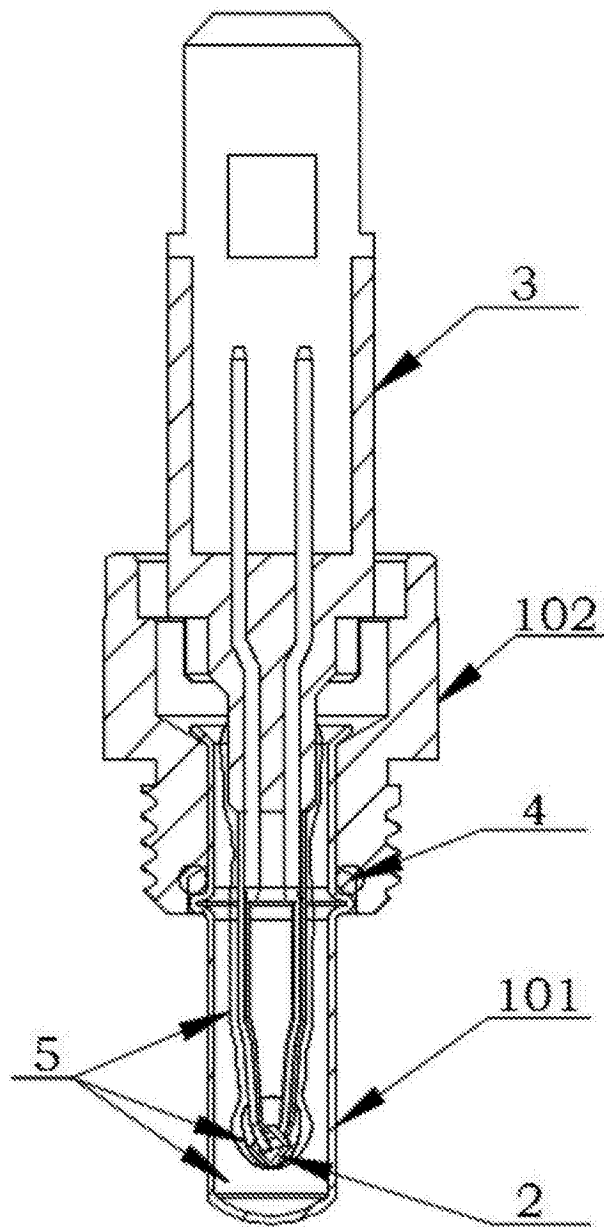


图2

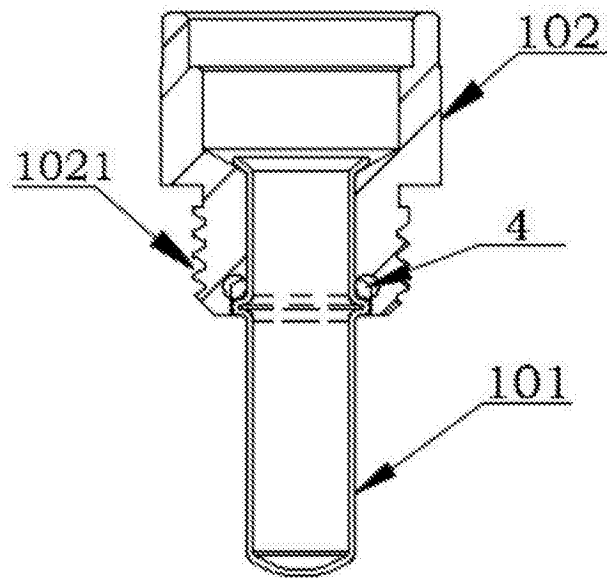


图3

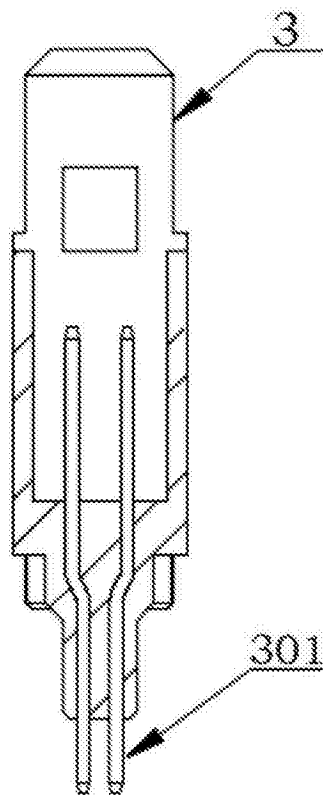


图4