(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105336538 A
(43)申请公布日 2016.02.17

(21)申请号 201510646823.6

(22)申请日 2015.10.09

(71)申请人 亮群电子(常熟)有限公司
地址 215523 江苏省苏州市常熟市经济开发区高新技术产业园宁波路88号

(72)发明人 张海滨

(74)专利代理机构 苏州市指南针专利代理事务所(特殊普通合伙) 32268
代理人 许希富

(51)Int.Cl.
H01H 37/02(2006.01)
H01H 37/04(2006.01)
H01R 13/02(2006.01)
H01R 4/06(2006.01)

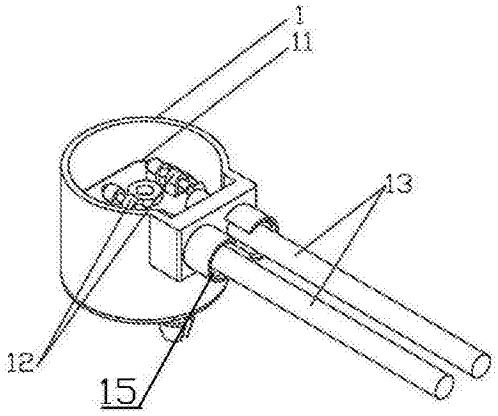
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种防水型温控器端子脚与导线连接方法

(57)摘要

本发明公开了一种防水型温控器端子脚与导线连接方法,包括防水套、上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚、导线、环氧树脂胶、引线孔;所述端子脚为双联开口槽式结构,其端子脚的内壁上设置有密纹、咬花或者子筋,所述端子脚与导线铆接,并环氧树脂胶融熔密封固定;所述端子脚与导线连接方法包括导线处理、端子脚内壁压制、温控装置、预固封、温控器装配、模具铆接、固封;本发明采用端子脚与导线铆接,在开口槽的端子脚内壁上设置密纹、咬花或者子筋,增强牢固度,连接点不会因为温度变化而产生松脱现象,连接面通过咬花或者子筋增加固接强度,确保端子脚与导线之间的连接牢固可靠。



CN 105336538 A

1.一种防水型温控器，其特征在于，包括防水套、上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚、导线、环氧树脂胶、引线孔；所述防水型温控器依次设置有防水套、上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚、导线、环氧树脂胶；通过双金属片的变形作用于顶针，并带动端子A与银点A、端子B与银点B之间的断开或者接通，而实现温控开关操作；所述端子脚与端子电连接，所述端子脚为双联开口槽式结构，其端子脚的内壁上设置有密纹、咬花或者子筋，所述端子脚设置有二个，分别对应于二根导线，所述导线的线芯穿过防水套上的引线孔，并与所述端子脚铆接固定，所述上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚依次装配成为温控装置，所述温控装置上方裸露出端子脚，所述温控装置装配到所述防水套内，所述端子脚与导线铆接后，通过环氧树脂胶融熔密封整体固定。

2.根据权利要求1所述的一种防水型温控器，其特征在于，所述端子脚的开口槽方向与防水套的引线孔对齐装配，两根导线分别穿过引线孔后，导线头部去皮的裸露线芯分别穿入对应的端子脚的开口槽内，铆接固定导线与端子脚。

3.根据权利要求1所述的一种防水型温控器，其特征在于，所述端子脚内壁设置有密纹、咬花、子筋中的任意一种，所述端子脚内壁依据具体牢固度要求，导线的拉拔力不同作出选择。

4.一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，其特征在于，包括导线处理、端子脚内壁压制、温控装置、预固封、温控器装配、模具铆接、固封。

5.根据权利要求4所述的一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，其特征在于，防水型温控器端子脚与导线铆接工艺流程为：

5.1、导线处理，按规格标准选用适当的导线，对导线前端进行剥皮，并将线芯裁切至一定长度，选用与导线相匹配的热缩管，并裁切到合适长度备用；

5.2、端了脚内壁压制，依据对端子脚和导线之间的拉拔力要求，使用带有密纹、咬花或者子筋中的任意一种模具，对端子脚的开口槽内壁进行压制操作，使得所述端子脚的内壁上压制出密纹、咬花、子筋中的任意一种，备用；

5.3、温控装置，将步骤2中制备好的端子脚，与上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体，按照要求，依次装配成为温控装置，备用；

5.4、预固封，将防水套与步骤3中的温控装置，通过环氧树脂胶预先固封固定，使得温控装置上的端子脚上的开口槽槽口与防水套上的引线孔对齐，得到装配体；

5.5、温控器装配，将步骤4中的装配体与步骤1中的导线、热缩管插接，将导线的线芯穿过防水套上的引线孔，插入到端子脚的开口槽内，所述线芯串联穿入到端子脚上的双联开口槽内，并对热缩管进行热收缩处理，得到温控器；

5.6、模具铆接，将步骤5中的温控器置于铆接模具内，对端子脚和导线进行铆接作业，所述铆接模具对温控器内的二个端子脚上的四个开口槽，同步进行铆接；

5.7、固封，将步骤6中铆接好的温控器，通过环氧树脂胶再次进行固封，得到防水型温控器。

6.根据权利要求4所述的一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，其特征在于，所述端子脚与导线之间固接的拉拔力范围为1KG—10KG。

一种防水型温控器端子脚与导线连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种温控器技术设备领域，特别涉及一种防水型温控器端子脚与导线连接方法。

背景技术

[0002] 温控器是根据工作环境的温度变化，在开关内部发生物理形变，从而产生某些特殊效应，产生导通或者断开动作的一系列自动控制元件，也叫温控开关、温度保护器、温度控制器，简称温控器。或是通过温度保护器将温度传到温度控制器，温度控制器发出开关命令，从而控制设备的运行以达到理想的温度及节能效果，其应用范围非常广泛，根据不同种类的温控器应用在家电、电机、制冷或制热等众多产品中。其工作原理是通过温度传感器对环境温度自动进行采样、即时监控，当环境温度高于控制设定值时控制电路启动。

[0003] 由于温控器的工作环境温度较高，温控器的端子脚与导线之间的连接牢固度直接影响到温控器的运行状态；现有技术中的防水类（KSD301）温控器连接方式主要有以下两类连接方法：1、焊锡连接方式，这种连接方式的运用是最广泛的，因为这种连接方法有操作相对简单，工序较少的优点，可以有效的节省产品的生产成本；2、点焊连接方式，这种连接方式主要运用于面与面之间的连接，可以替代焊锡的方式，节省物料成本，工序相对简单，降低成本。

[0004] 现有技术中缺点与不足是：1. 焊锡连接方式会造成重金属污染，特别是使用有铅锡丝时，并且焊锡原料成本高，并且特定领域不允许使用；2. 焊锡的熔点在220℃左右（无铅锡丝），这种连接方式的温控器用于200℃以上环境下时，会造成焊锡溶解现象发生，存在无法实现热保护的风险；3. 点焊的方式使用面相对较小，在导线的非平面与端子脚的平面连接时，连接不可靠，容易造成开焊、脱落，影响温控器的正常使用。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供了一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，针对现有技术中的不足，设计防水型温控器，并采用端子脚与导线铆接连接方式，在开口槽的端子脚内壁上设置咬花和子筋，通过咬花或者子筋与导线铆接，增强温控器端子脚与导线之间的牢固度；无焊锡固接不会造成重金属污染，连接点不会因为温度变化而产生松脱现象，连接面通过咬花或者子筋增加固接强度，确保端子脚与导线之间的连接牢固可靠。

[0006] 为达到上述目的，本发明的技术方案如下：一种防水型温控器，包括防水套、上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚、导线、环氧树脂胶、引线孔，其特征在于：

[0007] 所述防水型温控器依次设置有防水套、上盖、双金属片、导向架、顶针、端子A、银点A、端子B、银点B、跳板、壳体、端子脚、导线、环氧树脂胶；通过双金属片的变形作用于顶针，并带动端子A与银点A、端子B与银点B之间的断开或者接通，而实现温控开关操作；所述端子脚与端子电连接，所述端子脚为双联开口槽式结构，其端子脚的内壁上设置有密纹、咬

花或者子筋，所述端子脚设置有二个，分别对应于二根导线，所述导线的线芯穿过防水套上的引线孔，并与所述端子脚铆接固定，所述上盖、双金属片、导向架、顶针、端子 A、银点 A、端子 B、银点 B、跳板、壳体、端子脚依次装配成为温控装置，所述温控装置上方裸露出端子脚，所述温控装置装配到所述防水套内，所述端子脚与导线铆接后，通过环氧树脂胶融熔密封整体固定。

[0008] 所述端子脚的开口槽方向与防水套的引线孔对齐装配，两根导线分别穿过引线孔后，导线头部去皮的裸露线芯分别穿入对应的端子脚的开口槽内，使用铆接模具对端子脚铆接固定，使得导线与端子脚相互固接。

[0009] 所述端子脚内壁设置有密纹、咬花、子筋中的任意一种，所述端子脚内壁依据具体牢固度要求，导线的拉拔力不同作出选择。

[0010] 一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，包括导线处理、端子脚内壁压制、温控装置、预固封、温控器装配、模具铆接、固封。

[0011] 防水型温控器端子脚与导线铆接工艺流程为：

[0012] 1、导线处理，按规格标准选用适当的导线，对导线前端进行剥皮，并将线芯裁切至一定长度，选用与导线相匹配的热缩管，并裁切到合适长度备用；

[0013] 2、端了脚内壁压制，依据对端子脚和导线之间的拉拔力要求，使用带有密纹、咬花或者子筋中的任意一种模具，对端子脚的开口槽内壁进行压制操作，使得所述端子脚的内壁上压制出密纹、咬花、子筋中的任意一种，备用；

[0014] 3、温控装置，将步骤 2 中制备好的端子脚，与上盖、双金属片、导向架、顶针、端子 A、银点 A、端子 B、银点 B、跳板、壳体，按照要求，依次装配成为温控装置，备用；

[0015] 4、预固封，将防水套与步骤 3 中的温控装置，通过环氧树脂胶预先固封固定，使得温控装置上的端子脚上的开口槽槽口与防水套上的引线孔对齐，得到装配体；

[0016] 5、温控器装配，将步骤 4 中的装配体与步骤 1 中的导线、热缩管插接，将导线的线芯穿过防水套上的引线孔，插入到端子脚的开口槽内，所述线芯串联穿入到端子脚上的双联开口槽内，并对热缩管进行热收缩处理，得到温控器；

[0017] 6、模具铆接，将步骤 5 中的温控器置于铆接模具内，对端子脚和导线进行铆接作业，所述铆接模具对温控器内的二个端子脚上的四个开口槽，同步进行铆接；

[0018] 7、固封，将步骤 6 中铆接好的温控器，通过环氧树脂胶再次进行固封，得到防水型温控器。

[0019] 所述端子脚与导线之间固接的拉拔力范围为 1KG—10KG。

[0020] 本发明的工作原理为：端子脚是属于温控器的一部分，是通过金属铆接的方式固定在温控器上；温控器置于防水套的内部，且端子脚的开口槽的方向对准防水套的引线孔；两根导线分别穿过引线孔后，头部去皮的裸露线芯分别穿入对应的端子脚的开口槽内；之后使用铆接模具分别挤压端子脚开口槽的外侧，使得导线与端子脚相互连接；两根导线在穿过防水套的引线孔后插入对应的端子脚内的开口槽后，利用铆接模具挤压开口槽的两壁，使得端子脚的槽壁与导线的裸露金属线端存在同步的挤压变形，紧密贴合，达成连接在一起的方式，并检验紧度所需拉拔力是否达标，可通过调整模具来改变变形量的大小，使得紧度拉拔力达标。

[0021] 通过上述技术方案，本发明技术方案的有益效果是：通过铆接模具挤压实现可靠

的连接，不会出现受温度影响而松脱的情况，同时也可以有效的规避非规则体导致连接不可靠情况的发生；连接操作简单，有效降低人工成本同时省下锡丝这类材料费用，也免去了环境污染的隐患；采用端子脚与导线铆接连接，在开口槽的端子脚内壁上设置咬花和子筋，通过咬花或者子筋与导线铆接，增强温控器端子脚与导线之间的牢固度；连接点不会因为温度变化而产生松脱现象，连接面通过咬花或者子筋增加固接强度，确保端子脚与导线之间的连接牢固可靠。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，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发明的一些实施例，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他的附图。

[0023] 图 1 为本发明实施例所公开的一种防水型温控器端子脚与导线连接方法爆炸分解图示意图；

[0024] 图 2 为本发明实施例所公开的一种防水型温控器端子脚与导线连接方法立体示意图。

[0025] 图中数字和字母所表示的相应部件名称：

[0026]	1. 防水套	2. 上盖	3. 双金属片	4. 导向架
[0027]	5. 顶针	6. 端子 A	7. 银点 A	8. 端子 B
[0028]	9. 银点 B	10. 跳板	11. 壳体	12. 端子脚
[0029]	13. 导线	14. 环氧树脂胶	15. 引线孔	

具体实施方式

[0030] 下面将结合本发明实施例中附图，对本发明实施例中的技术方案进行完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0031] 根据图 1 和图 2，本发明提供了一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，包括防水套 1、上盖 2、双金属片 3、导向架 4、顶针 5、端子 A6、银点 A7、端子 B8、银点 B9、跳板 10、壳体 11、端子脚 12、导线 13、环氧树脂胶 14、引线孔 15。

[0032] 所述防水型温控器依次设置有防水套 1、上盖 2、双金属片 3、导向架 4、顶针 5、端子 A6、银点 A7、端子 B8、银点 B9、跳板 10、壳体 11、端子脚 12、导线 13、环氧树脂胶 14；通过双金属片 3 的变形作用于顶针 5，并带动端子 A6 与银点 A7、端子 B8 与银点 B9 之间的断开或者接通，而实现温控开关操作；所述端子脚 12 与端子电连接，所述端子脚 12 为双联开口槽式结构，其端子脚 12 的内壁上设置有密纹、咬花或者子筋，所述端子脚 12 设置有二个，分别对应于二根导线 13，所述导线 13 的线芯穿过防水套 1 上的引线孔 15，并与所述端子脚 12 铆接固定，所述上盖 2、双金属片 3、导向架 4、顶针 5、端子 A6、银点 A7、端子 B8、银点 B9、跳板 10、壳体 11、端子脚 12 依次装配成为温控装置，所述温控装置上方裸露出端子脚 12，所述温控装置装配到所述防水套 1 内，所述端子脚 12 与导线 13 铆接后，通过环氧树脂胶 14 融

熔密封整体固定。

[0033] 所述端子脚 12 的开口槽方向与防水套 1 的引线孔 15 对齐装配，两根导线 13 分别穿过引线孔 15 后，导线 13 头部去皮的裸露线芯分别穿入对应的端子脚 13 的开口槽内，使用铆接模具对端子脚 12 铆接固定，使得导线 13 与端子脚 12 相互固接。

[0034] 所述端子脚 12 内壁设置有密纹；所述端子脚 12 与导线 13 之间固接的拉拔力为 3KG。

[0035] 一种防水型温控器端子脚与导线连接方法，包括导线处理、端子脚内壁压制、温控装置、预固封、温控器装配、模具铆接、固封。

[0036] 防水型温控器端子脚与导线铆接工艺流程为：

[0037] 1、导线处理，按规格标准选用适当的导线 13，对导线 13 前端进行剥皮，并将线芯裁切至一定长度，选用与导线 13 相匹配的热缩管，并裁切到合适长度备用；

[0038] 2、端了脚内壁压制，依据对端子脚 12 和导线 13 之间的拉拔力要求，使用带有密纹模具，对端子脚 12 的开口槽内壁进行压制操作，使得所述端子脚 12 的内壁上压制出密纹，备用；

[0039] 3、温控装置，将步骤 2 中制备好的端子脚 12，与上盖 2、双金属片 3、导向架 4、顶针 5、端子 A6、银点 A7、端子 B8、银点 B9、跳板 10、壳体 11，按照要求，依次装配成为温控装置，备用；

[0040] 4、预固封，将防水套 1 与步骤 3 中的温控装置，通过环氧树脂胶 14 预先固封固定，使得温控装置上的端子脚 12 上的开口槽槽口与防水套 1 上的引线孔 15 对齐，得到装配体；

[0041] 5、温控器装配，将步骤 4 中的装配体与步骤 1 中的导线 13、热缩管插接，将导线 13 的线芯穿过防水套 1 上的引线孔 15，插入到端子脚 12 的开口槽内，所述线芯串联穿入到端子脚 12 上的双联开口槽内，并对热缩管进行热收缩处理，得到温控器；

[0042] 6、模具铆接，将步骤 5 中的温控器置于铆接模具内，对端子脚 12 和导线 13 进行铆接作业，所述铆接模具对温控器内的二个端子脚上的四个开口槽，同步进行铆接；

[0043] 7、固封，将步骤 6 中铆接好的温控器，通过环氧树脂胶 14 再次进行固封，得到防水型温控器。

[0044] 通过上述具体实施例，本发明的有益效果是：通过铆接模具挤压实现可靠的连接，不会出现受温度影响而松脱的情况，同时也可以有效的规避非规则体导致连接不可靠情况的发生；连接操作简单，有效降低人工成本同时省下锡丝这类材料费用，也免去了环境污染的隐患；采用端子脚与导线铆接连接，在开口槽的端子脚内壁上设置咬花和子筋，通过咬花或者子筋与导线铆接，增强温控器端子脚与导线之间的牢固度；连接点不会因为温度变化而产生松脱现象，连接面通过咬花或者子筋增加固接强度，确保端子脚与导线之间的连接牢固可靠。

[0045] 对所公开实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现本发明。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，本文中所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。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

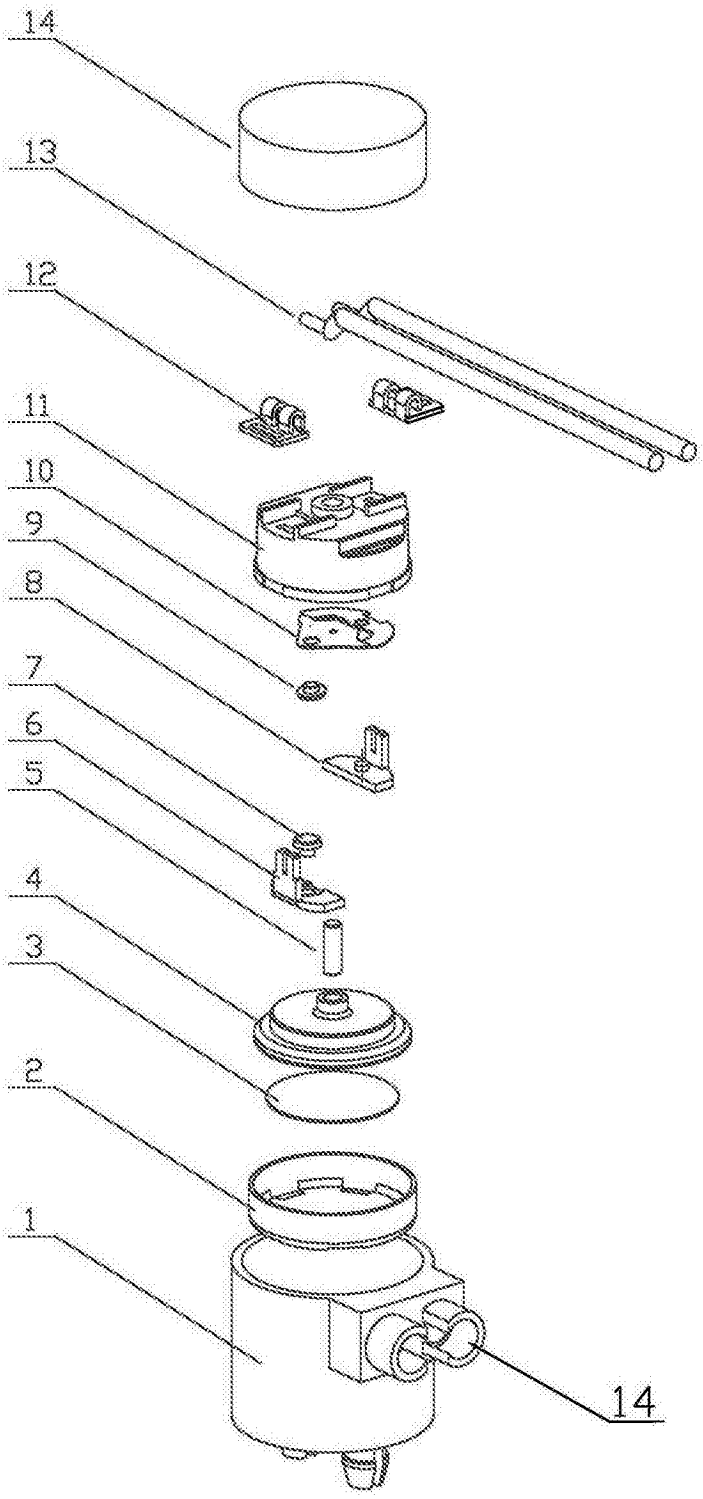


图 1

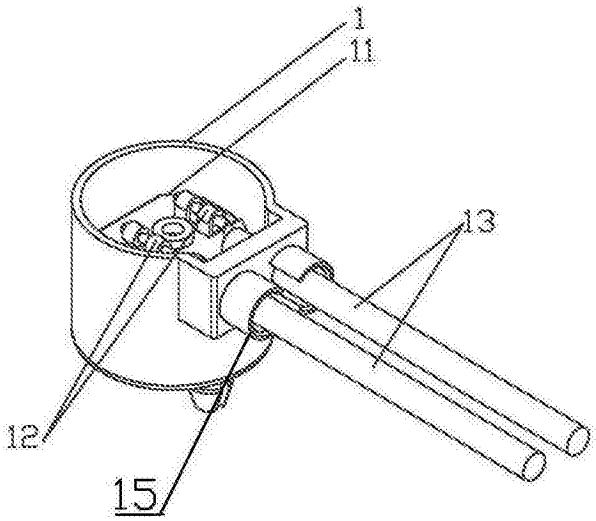


图 2