



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220542988 U

(45) 授权公告日 2024. 02. 27

(21) 申请号 202321962664.7

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 上海禾他汽车科技有限公司

地址 201705 上海市青浦区华新镇华隆路  
1788号4幢1层101室

(72) 发明人 汪仁杰 汪海燕 李傲 汪仁雪

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限  
公司 31236

专利代理师 胡晶

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

G01R 31/378 (2019.01)

G01K 7/22 (2006.01)

G01K 1/14 (2021.01)

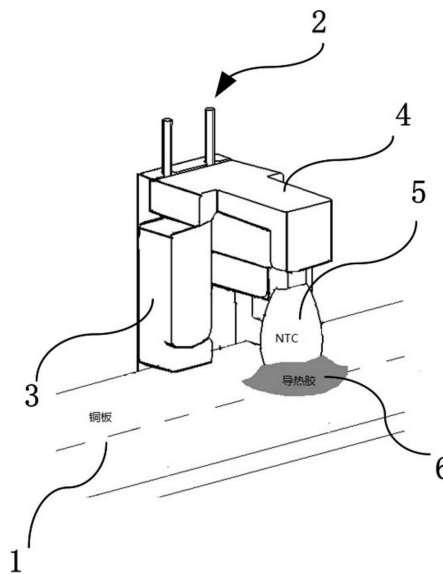
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

智能电池传感器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能电池传感器,包括:分流器,接插件,包括若干相互独立的温度PIN针组件和电气PIN针组件,所述温度PIN针组件和所述电气PIN针组件设置在所述分流器上;所述接插件内设有NTC内支架和NTC外支架,所述NTC内支架和所述NTC外支架固定连接;NTC,设置在所述NTC内支架和所述NTC外支架的连接处,且所述NTC一端的引脚部位为自由端,构成所述温度PIN针组件,所述NTC的另一端的探测部位与所述分流器之间设有导热区域,所述NTC通过所述导热区域采集所述分流器的温度变化,使NTC的温度变化的跟随性更好,提高了传感器采用精度,进一步提高传感器的性能。



1. 一种智能电池传感器,其特征在于,包括:

分流器;

接插件,包括若干相互独立的温度PIN针组件和电气PIN针组件,所述温度PIN针组件和所述电气PIN针组件设置在所述分流器上,所述温度PIN针组件与NTC连接,用于采集分流器温度信息;所述电气PIN针组件与所述分流器连接,用于采集分流器电气信息;

所述接插件内设有NTC内支架和NTC外支架,所述NTC内支架和所述NTC外支架啮合连接;

NTC,设置在所述NTC内支架和所述NTC外支架的连接处,且所述NTC一端的引脚部位为自由端,构成所述温度PIN针组件,所述NTC的另一端的探测部位与所述分流器之间设有导热区域,所述NTC通过所述导热区域采集所述分流器的温度变化。

2. 如权利要求1所述的智能电池传感器,其特征在于,所述导热区域包括导热结构,所述导热结构为可凝成型的连接结构。

3. 如权利要求2所述的智能电池传感器,其特征在于,所述可凝成型的连接结构为导热胶层。

4. 如权利要求1所述的智能电池传感器,其特征在于,所述接插件上设有第一拐角结构和第二拐角结构,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构与所述接插件注塑成型。

5. 如权利要求4所述的智能电池传感器,其特征在于,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构呈L型设置,且所述第一拐角结构和所述第二拐角结构呈对称设置。

6. 如权利要求4所述的智能电池传感器,其特征在于,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构上设有预设孔径的通孔,所述温度PIN针组件通过所述通孔安装在所述接插件上。

7. 如权利要求1所述的智能电池传感器,其特征在于,所述NTC内支架与所述NTC外支架相互匹配形成固定区域,且所述NTC引脚部位设置在所述固定区域,通过所述NTC内支架和所述NTC外支架夹紧固定所述NTC的引脚部位。

8. 如权利要求1所述的智能电池传感器,其特征在于,所述NTC靠近所述NTC探测部位的引脚部位设有隔离筋。

9. 如权利要求8所述的智能电池传感器,其特征在于,所述隔离筋为凸起结构,隔离所述NTC的引脚部位。

10. 如权利要求7所述的智能电池传感器,其特征在于,所述NTC包括依次连接的第一引脚段、第二引脚段和第三引脚段,所述第二引脚段包括成对设置的第一直线段和第二直线段,所述第一直线段与所述第二直线段固定连接,所述第一直线段一端与所述第一引脚段连接,所述第一直线段的另一端与所述第二直线段的一端连接,所述第二直线段的另一端与所述第三引脚段的一端连接,所述第三引脚段的另一端为自由端,且所述第一直线段与所述第二直线段呈对称设置,隔离筋设置在所述第三引脚段。

## 智能电池传感器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄电池技术领域,尤其涉及一种智能电池传感器。

### 背景技术

[0002] 蓄电池作为启动电源被广泛应用在交通运输领域。目前,在实际使用中对蓄电池缺少必要的检测手段,对于蓄电池的性能状况不能准确及时的掌握,经常出现过冲、过度放电等现象,加速了蓄电池性能的劣化。而且,除了正常的使用寿命周期外,由于电池本身质量、材料、等缺陷及使用不当等问题,导致一些蓄电池早期失效的现象时有发生,增加了用户的使用费用。

[0003] 现有技术中,铜板接通大电流(0-800A)会发热,从而导致铜板温度升高。铜板发热,会使其周围的空气温度升高。NTC是一颗热敏电阻,其工作原理是,根据不同的温度,展现不同的阻值;反之,根据其阻值,可以判断其温度值。

[0004] 公开号为CN210181183U,专利名称为一种智能电池传感器公开了包括分流器、接插件、NTC和外壳,所述接插件固定在所述分流器上,所述外壳嵌合式套接在所述接插件上并且固定在所述分流器上,所述接插件包括PIN针,所述PIN针与所述NTC连接,用于采集温度信息,所述PIN针与所述分流器连接,用于采集电气信息。但公开的NTC和铜板是充分接近(无接触)的,可以认为NTC的温度等于铜板周围的温度,也即铜板的温度。这种无接触的充分接近性在工艺实现上是相对困难的。当传感器以空气作为热的导体,对温度值的判断不准确,在充分接近的空间(无接触)里,并在特定时间后,NTC和铜板的温度是趋于相同的。但是,空气不是温度的良导体,当铜板温度变化频繁时,NTC温度变化的跟随性有进一步改进的空间,进而影响传感器采集的精确度。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种智能电池传感器,使NTC的温度变化的跟随性更好,提高了传感器精确度,进一步提高传感器的性能。

[0006] 本实用新型提供了一种智能电池传感器,包括:

[0007] 分流器;

[0008] 接插件,包括若干相互独立的温度PIN针组件和电气PIN针组件,所述温度PIN针组件和所述电气PIN针组件设置在所述分流器上,所述温度PIN针组件与所述NTC连接,用于采集分流器温度信息;所述电气PIN针组件与所述分流器连接,用于采集分流器电气信息;

[0009] 所述接插件内设有NTC内支架和NTC外支架,所述NTC内支架和所述NTC外支架啮合连接;

[0010] NTC,设置在所述NTC内支架和所述NTC外支架的连接处,且所述NTC一端的引脚部位为自由端,构成所述温度PIN针组件,所述NTC的另一端的探测部位与所述分流器之间设有导热区域,所述NTC通过所述导热区域采集所述分流器的温度变化。

[0011] 作为优选地,所述导热区域包括导热结构,所述导热结构为可凝成型的连接结构。

[0012] 作为优选地,所述可凝成型的连接结构为导热胶层。

[0013] 作为优选地,所述接插件上设有第一拐角结构和第二拐角结构,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构与所述接插件注塑成型。

[0014] 作为优选地,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构呈L型设置,且所述第一拐角结构和所述第二拐角结构呈对称设置。

[0015] 作为优选地,所述第一拐角结构和所述第二拐角结构上设有预设孔径的通孔,所述温度PIN针组件通过所述通孔安装在所述接插件上。

[0016] 作为优选地,所述NTC内支架与所述NTC外支架相互匹配形成固定区域,且所述NTC引脚部位设置在所述固定区域,通过所述NTC内支架和所述NTC外支架夹紧固定所述NTC的引脚部位。

[0017] 作为优选地,所述NTC靠近所述NTC探测部位的引脚部位设有隔离筋。

[0018] 作为优选地,所述隔离筋为凸起结构,隔离所述NTC的引脚部位。

[0019] 作为优选地,所述NTC包括依次连接的第一引脚段、第二引脚段和第三引脚段,所述第二引脚段包括成对设置的第一直线段和第二直线段,所述第一直线段与所述第二直线段固定连接,所述第一直线段一端与所述第一引脚段连接,所述第一直线段的另一端与所述第二直线段的一端连接,所述第二直线段的另一端与所述第三引脚段的一端连接,所述第三引脚段的另一端为自由端,且所述第一直线段与所述第二直线段呈对称设置,所述隔离筋设置在所述第三引脚段。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0021] 1、通过导热区域导热,使NTC的温度变化的跟随性更好,提高了传感器采样精度,进一步提高传感器的性能;

[0022] 2、采用隔离筋,在注塑件的特定部位加入隔离筋,使得装配时,隔离筋能有效阻隔NTC颈部的两根铜导线,避免短路。

[0023] 3、通过L型转角的设计,扩大3、4号孔的孔径,从而使得NTC尾部穿过3、4号孔时,能达到100%的成功率。

## 附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例中智能电池传感器内部结构图;

[0025] 图2为本实用新型实施例中隔离筋的分布示意图;

[0026] 图3为本实用新型实施例中第一拐角结构和第二拐角结构具体示意图;

[0027] 图4为本实用新型实施例中NTC的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型实施例中温度变化曲线图。

## 具体实施方式

[0029] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1所示,本实用新型实施例提供了一种智能电池传感器,包括:分流器1,接插件2,包括若干相互独立的温度PIN针组件和电气PIN针组件,所述温度PIN针组件和所述电气PIN针组件设置在所述分流器1上,如采用焊接方式固定;所述温度PIN针组件与所述NTC5连接,用于采集分流器1温度;所述电气PIN针组件与所述分流器1连接,用于采集分流器1电气信息;所述接插件2内设有NTC内支架3和NTC外支架4,所述NTC内支架3和所述NTC外支架4啮合连接,如NTC内支架3和所述NTC外支架4相互嵌接;NTC5,设置在所述NTC内支架3和所述NTC外支架4的连接处,且所述NTC5一端的引脚部位为自由端,构成所述温度PIN针组件,所述NTC5的另一端的探测部位与所述分流器1之间设有导热区域6,所述NTC5通过所述导热区域6采集所述分流器1的温度变化。

[0031] 本实施例中电气PIN针组件包括1号PIN脚、2号PIN脚、3号PIN脚、4号PIN脚、5号PIN脚和6号PIN脚,采集电气信息,如电压、电流等,温度PIN针组件包括3号PIN脚、4号PIN脚,采集与温度变化相关信息。本实施例采用的传感器通过塑料件的模具改动实现。

[0032] 一种实施例中,所述导热区域6为气隙,以空气作为热的导体,在充分接近的空间(无接触)里,并在特定时间后,NTC5和分流器1的温度是趋于相同的。

[0033] 一种实施例中,所述导热区域6包括导热结构,所述导热结构为可凝成型的连接结构,当分流器1温度变化频繁时,NTC5温度变化的跟随性更好。

[0034] 进一步地,所述可凝成型的连接结构为导热胶层,增加导热胶层之后,可以放松NTC5与分流器1之间距离的控制公差,既达到更好的温度跟随性,又有更好的工程实现性。所述分流器1为覆铜板结构。根据零件的设计,在装配之前,在铜板特定位置涂抹导热胶。当NTC5部件组装之后,NTC5的探测部位能完全埋入导热胶。

[0035] 由于NTC5管脚很细、较软,其尾部和别的零部件对配时,往往插入困难,导致装配失败。参照图3所示,所述接插件2上设有第一拐角结构8和第二拐角结构9,所述第一拐角结构8和所述第二拐角结构9与所述接插件2注塑成型。第一拐角结构8和第二拐角结构9将壳体固定在分流器1上。第一拐角结构8和第二拐角结构9方便NTC引脚穿孔。

[0036] 一种实施例中,所述第一拐角结构8和所述第二拐角结构9呈L型设置,且所述第一拐角结构8和所述第二拐角结构9呈对称设置。通过L型转角的设计,扩大3、4号孔的孔径,从而使得NTC5尾部穿过3、4号孔时,能达到100%的成功率。

[0037] 一种实施例中,所述第一拐角结构8和所述第二拐角结构9上设有预设孔径的通孔10,所述温度PIN针组件通过所述通孔10安装在所述接插件2上。第一拐角结构8和第二拐角结构9上对应的通孔10孔径扩大,便于NTC5的引脚部位穿过。

[0038] 本实施例中所述第一拐角结构8、第二拐角结构9上的通孔10为3号PIN脚、4号PIN脚穿入的孔。

[0039] 一种实施例中,所述NTC内支架3与所述NTC外支架4相互匹配形成固定区域,且所述NTC引脚部位设置在所述固定区域,通过所述NTC内支架3和所述NTC外支架4夹紧固定所述NTC5的引脚部位。本实施例中固定区域实现对NTC5引脚部位的水平焊接,且NTC5的引脚部位在焊接后均在注塑件两端有露出部分,NTC内支架3与NTC外支架4连接形成装配件。

[0040] 一种实施例中,参照图2所示,所述NTC5靠近所述NTC5探测部位的引脚部位设有隔离筋7。解决靠近所述NTC5探测部位的引脚部位即NTC5颈部容易短路的问题,在注塑件的特定部位加入隔离筋7,使得装配时,隔离筋7能有效阻隔NTC5颈部的两根铜导线,避免短路。

[0041] 一种实施例中,所述隔离筋7为凸起结构,隔离所述NTC5的引脚部位。

[0042] 由于NTC5的体积较小,从NTC5延伸出来的铜导线颈部相对比较窄,因此,在和另外的零部件装配时,容易产生短路现象。参照图4所示,所述NTC5包括依次连接的第一引脚段11、第二引脚段12和第三引脚段13,所述第二引脚段12包括成对设置的第一直线段14和第二直线段15,所述第一直线段14与所述第二直线段15固定连接,所述第一直线段14一端与所述第一引脚段11连接,所述第一直线段14的另一端与所述第二直线段15的一端连接,所述第二直线段15的另一端与所述第三引脚段13的一端连接,所述第三引脚段13的另一端为自由端,且所述第一直线段14与所述第二直线段15呈对称设置,且成对设置的所述第一直线段14之间的间距小于成对设置的所述第二直线段15之间的间距,所述隔离筋7设置在所述第三引脚段13。同时,第二引脚段12与第一引脚段11连接向外呈钝角设置。

[0043] 本领域技术人员可以理解,第一引脚段11、第二引脚段12和第三引脚段13相当于NTC5的头部、颈部和尾部。参考图5所示,NTC5和分流器1之间增加导热胶层之后,零件在做温升实验时,体现出来的温度跟随性更好。

[0044] 最后应说明的是: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;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

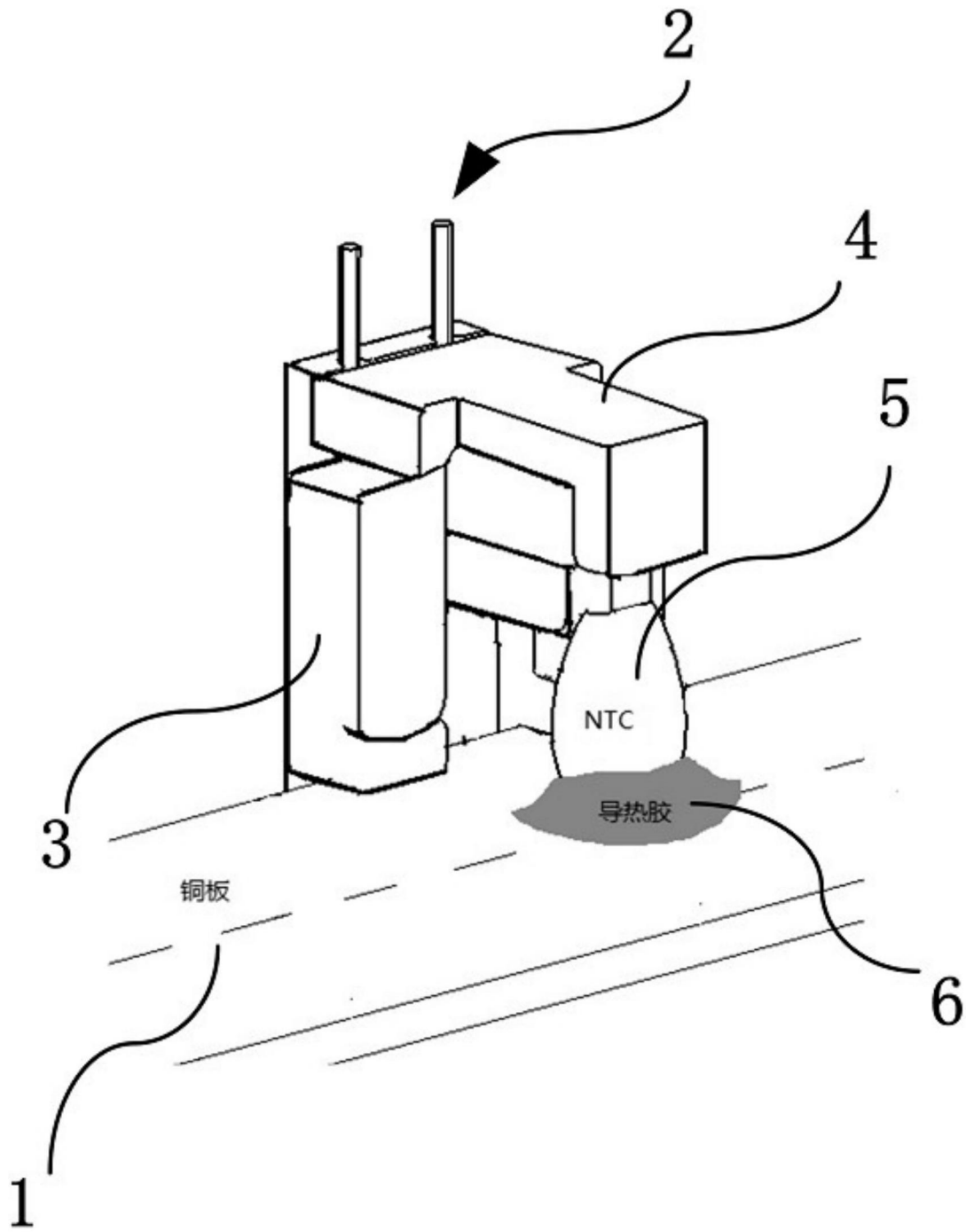


图1

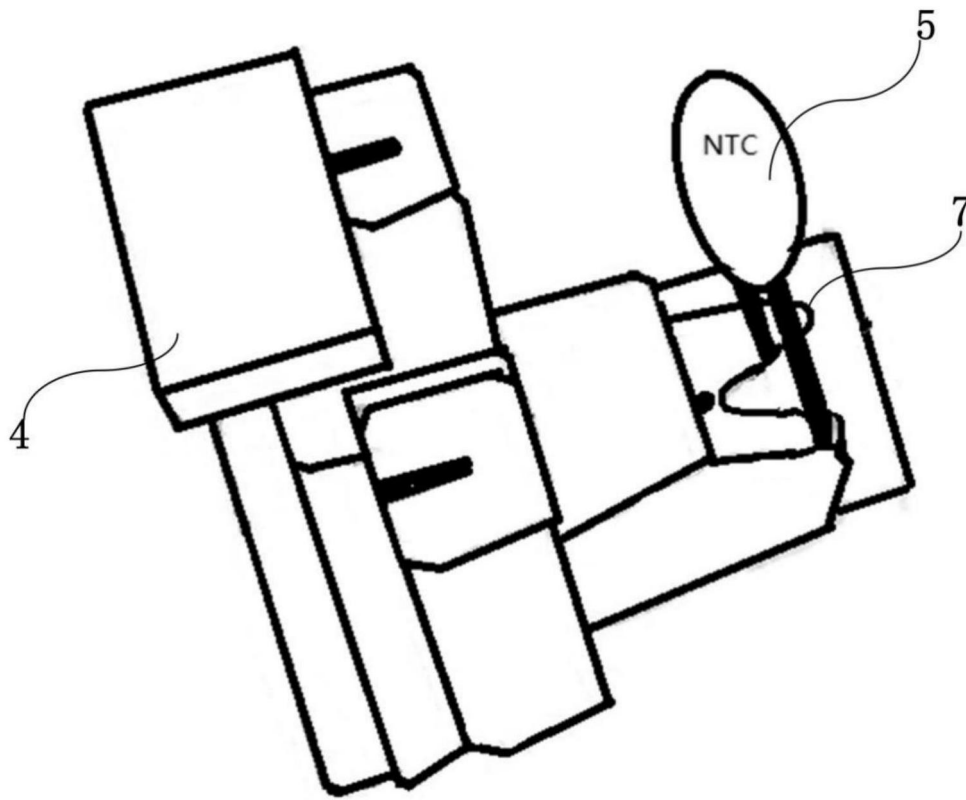


图2



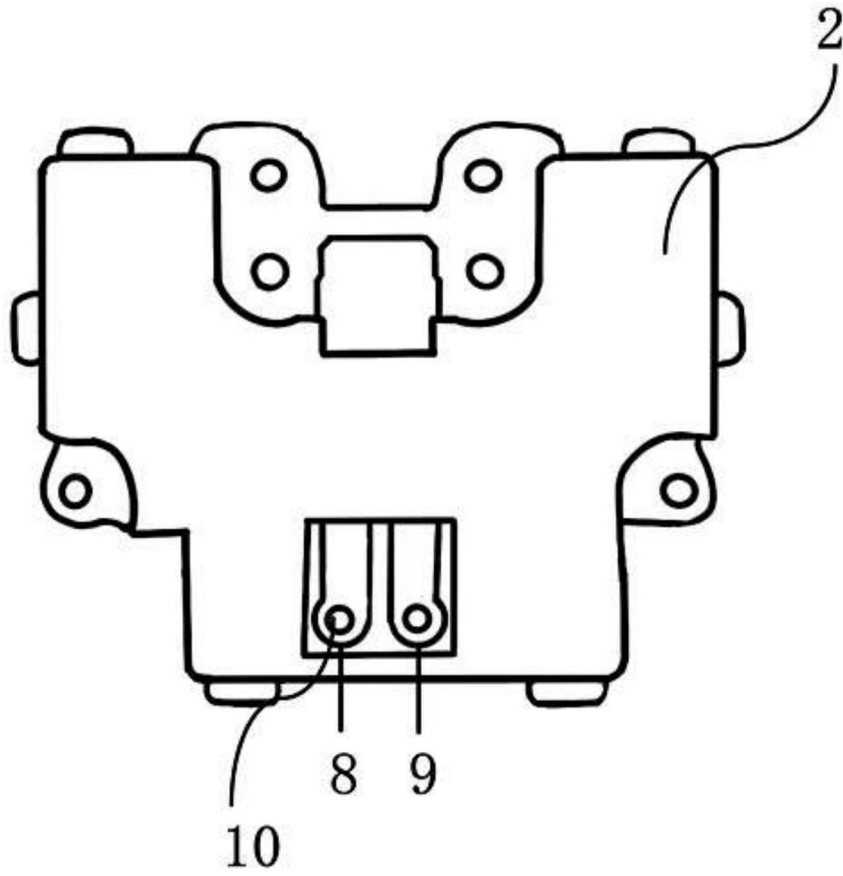


图3

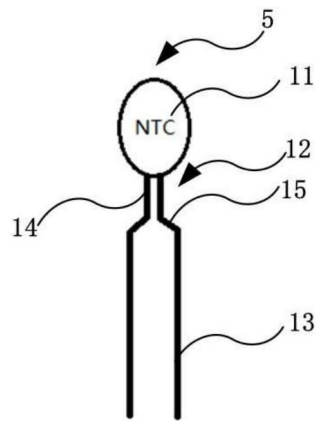


图4

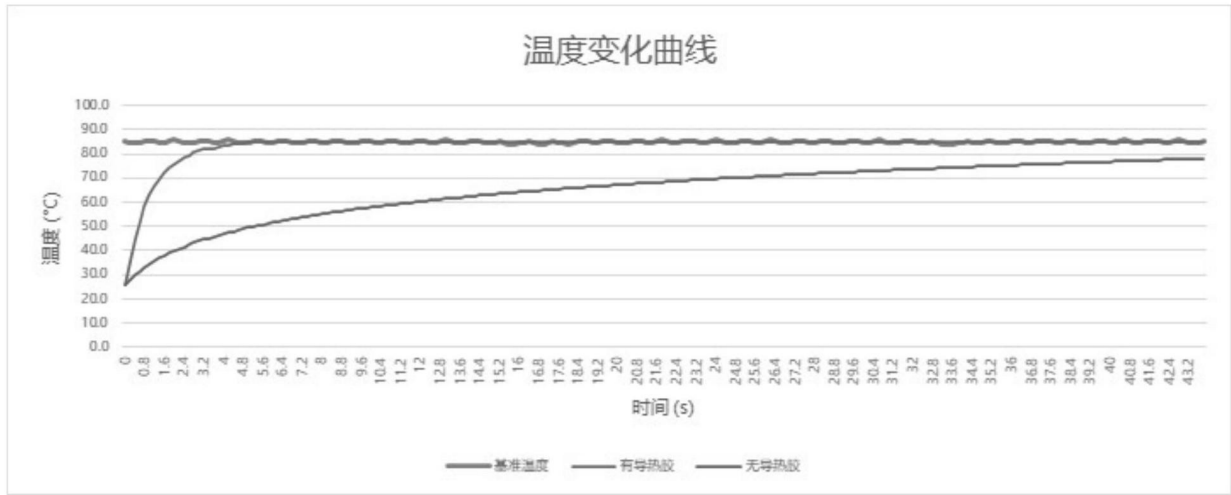


图5