(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105805951 B
(45)授权公告日 2022.06.17

(21)申请号 201410837848.X

(22)申请日 2014.12.30

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105805951 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 青岛经济技术开发区海尔热水器有限公司
地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 王军 刘欢欢 胡钢锋

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有限公司 37101
专利代理师 徐忠丽

(51)Int.Cl.
F24H 9/20(2022.01)
F24H 15/132(2022.01)
F24H 15/242(2022.01)
F24H 15/414(2022.01)

(56)对比文件
CN 102901205 A,2013.01.30
CN 103940499 A,2014.07.23
CN 202024476 U,2011.11.02
CN 201360928 Y,2009.12.16
CN 102734918 A,2012.10.17
CN 202660756 U,2013.01.09
CN 201607009 U,2010.10.13
CN 104067065 A,2014.09.24
SU 1744377 A1,1992.06.30
JP 2002022278 A,2002.01.23
US 5176807 A,1993.01.05
JP H046346 A,1992.01.10
US 6164189 A,2000.12.26

审查员 肖震

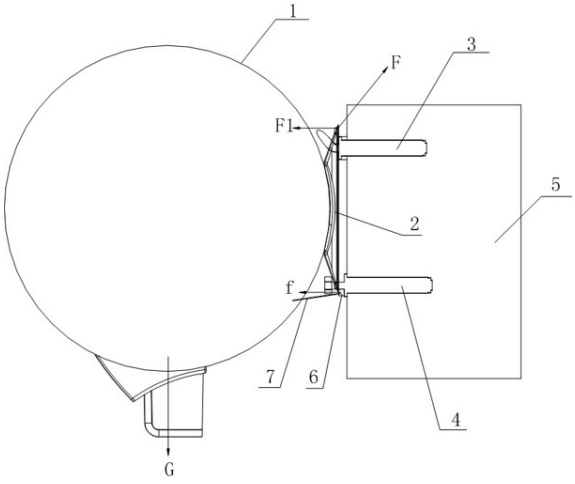
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种带有防干烧装置的热水器及判断方法

(57)摘要

本发明提供了一种带有防干烧装置的热水器，包括壳体，所述壳体内部设置内胆，电器室，温控器，控制板，所述壳体背部设置挂架，所述挂架上设置固定件，所述固定件伸入墙体内部将热水器固定，所述热水器还设置压力感应装置。还提供上述热水器的防干烧判断方法。本发明通过设置压力感应装置感应热水器的重量变化，由压力传感器将压力信号转变为电信号提供给控制板，来控制加热元件是否工作，也可以由压力开关直接控制输入热水器的主电路，根据压力情况接通或断掉主电路电源，从根源上保证不会出现干烧现象。



CN 105805951 B

1.一种带有防干烧装置的热水器，包括壳体，所述壳体内部设置内胆，电器室，所述电器室内设置温控器，控制板，所述壳体背部设置挂架，所述挂架的上端设置膨胀挂钩，下端设置膨胀螺栓，所述膨胀挂钩和膨胀螺栓伸入墙体内部将热水器固定，其特征在于：所述挂架背部设置压力感应装置，所述压力感应装置与所述挂架紧密接触，所述压力感应装置设置在所述挂架与所述膨胀螺栓之间，所述压力感应装置检测所述挂架在水平方向对所述膨胀螺栓的拉力，用于判定所述热水器的缺水状态。

2.根据权利要求1 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力感应装置采用压力传感器或者压力开关。

3.根据权利要求2 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力传感器包含信号线，所述信号线与所述电器室中的控制板电连接。

4.根据权利要求2 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力开关连接在热水器的主电路中。

5.根据权利要求2 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力感应装置设置在挂架与膨胀螺栓之间，并与挂架接触。

6.根据权利要求2 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力感应装置设置在挂架与膨胀挂钩之间，并与挂架接触。

7.根据权利要求2 所述带有防干烧装置的热水器，其特征在于：所述压力感应装置与挂架一体设置。

8.一种热水器的防干烧判断方法，其特征在于采用以下步骤：

S1、根据热水器满水状态的总重量G，计算挂架所受到的作用力F，以及挂架水平方向的作用力F1 ；

S2、计算压力感应装置所受到的压力值f，设定压力感应装置的初始压力值f1，f1 ≤ f ；

S3、当压力感应装置的压力值低于f1 时，信号线将压力信号转变为电信号传给控制板，控制板控制加热元件不工作；或者，压力开关控制输入热水器的主电路，断掉主电路电源，避免发生干烧现象。

一种带有防干烧装置的热水器及判断方法

技术领域

[0001] 本发明属于热水器技术领域，具体地说，涉及一种带有防干烧装置的热水器及判断方法。

背景技术

[0002] 一般的电热水器都采用金属管状电热元件作为加热元件，目前采用的测温方式是加热管和测温管之间保留一定的距离，测温管中放置感温探头，一旦发生干烧，加热管干烧热量先传递给空气，由空气传递给测温管，再由测温管传递给感温装置，该过程传递复杂，延长了感温装置判断干烧的时间，极易导致加热管干烧损坏。

[0003] 尤其是在市政管网停水时，此时用户家中连接热水器的自来水管中无水，热水器的水会发生虹吸现象，即将热水器内的水倒流回市政管网，此时当热水器通电打开时，会发生干烧现象，而上述的测温方式由于感温判断干烧的时间较长，用户不能及时发现，更易导致发生加热管干烧损坏的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有用于防干烧的感温装置不够灵敏，容易导致加热管干烧损坏的问题，提供一种带有防干烧装置的热水器及判断方法。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明采用以下技术方案予以实现：

[0006] 一种带有防干烧装置的热水器，包括壳体，所述壳体内部设置内胆，电器室，温控器，控制板，所述壳体背部设置挂架，所述挂架上设置固定件，所述固定件伸入墙体内部将热水器固定，所述热水器还设置压力感应装置。

[0007] 进一步地，所述固定件包括膨胀挂钩和膨胀螺栓。

[0008] 进一步地，所述压力感应装置采用压力传感器或者压力开关。

[0009] 进一步地，所述压力传感器包含信号线，所述信号线与所述电器室中的控制板电连接。

[0010] 进一步地，所述压力开关连接在热水器的主电路中。当压力低于一定值时，压力开关直接切断主电路，避免干烧现象。

[0011] 进一步地，所述压力感应装置设置在挂架与膨胀螺栓之间，并与挂架接触。

[0012] 或者，所述压力感应装置设置在挂架与膨胀挂钩之间，并与挂架接触。

[0013] 再或者，所述压力感应装置与挂架一体设置。在挂架上设置压力感应装置，直接感应热水器的重量变化，通过不同的重量判断热水器是否是满水状态，以便控制是否加热。

[0014] 上述带有防干烧装置的热水器防干烧判断方法，采用以下步骤：

[0015] S1、根据热水器满水状态的总重量G，计算挂架所受到的作用力F，以及挂架水平方向的作用力F1；

[0016] S2、计算压力感应装置所受到的压力值f，设定压力感应装置的初始压力值f1，f1≤f；

[0017] S3、当压力感应装置的压力值低于f1时，信号线将压力信号转变为电信号传给控制板，控制板控制加热元件不工作；或者，压力开关控制输入热水器的主电路，断掉主电路电源，避免发生干烧现象。

[0018] 与现有技术相比，本发明的优点和积极效果是：

[0019] 本发明通过设置压力感应装置感应热水器的重量变化，由压力传感器将压力信号转变为电信号提供给控制板，来控制加热元件是否工作，也可以由压力开关直接控制输入热水器的主电路，根据压力情况接通或断掉主电路电源，从根源上保证不会出现干烧现象。

附图说明

[0020] 图1是本发明所述带有防干烧装置的热水器具体实施例的侧面视图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0022] 本发明创造性的采用了压力感应装置，从根源上杜绝干烧现象。具体来讲，参考图1所示，

[0023] 一种带有防干烧装置的热水器，包括壳体1，壳体1内部设置内胆，电器室，电器室内设置温控器，控制板，壳体1背部设置挂架2，挂架2的上端设置膨胀挂钩3，下端设置膨胀螺栓4，膨胀挂钩3和膨胀螺栓4伸入墙体5内部将整个热水器固定，膨胀螺栓4与挂架2之间设置压力传感器6，压力传感器6设有信号线7，信号线7与控制板电连接，压力传感器6与挂架2紧密接触，随时感应来自挂架2的压力变化。

[0024] 由压力传感器6感应到的压力信号转变为电信号传给控制板来控制电热元件是否工作，加热元件不工作，避免了加热元件的干烧损坏。

[0025] 当然，上述的压力传感器6可以替换成压力开关，将压力开关连接在热水器的主电路中，当压力低于压力开关的设定值时，压力开关直接切断主电路，避免干烧现象。

[0026] 当然，上述实施例中的压力传感器6还可以设置在膨胀挂钩3与挂架2之间，工作原理相同。

[0027] 作为本实施例的进一步改进，压力传感器还可以设置在挂架2上，与挂架2一体成型，在挂架2上设置压力感应装置，直接感应热水器的重量变化，通过不同的重量判断热水器是否是满水状态，以便控制是否加热。

[0028] 上述热水器的防干烧判断方法，采用以下步骤：

[0029] S1、根据热水器满水状态的总重量G，计算挂架2所受到的作用力F，以及挂架2水平方向的作用力F1；

[0030] S2、计算压力传感器6所受到的压力值f，设定压力传感器6的初始压力值f1，f1<f；

[0031] S3、当压力传感器6的压力值低于f1时，信号线7将压力信号转变为电信号传给控制板，控制板控制加热元件不工作；或者，压力开关控制输入热水器的主电路，断掉主电路电源，避免发生干烧现象。

[0032] 由压力感应装置感应到的压力信号传给控制板来控制电热元件是否工作，加热元件不工作或者主电路电源断掉，避免了加热元件的干烧损坏。

[0033] 具体工作原理如下，如图1所示，根据受力分析，当热水器内部水量不同时，自身重

力G是不同的，挂架2的拉力F也是不同的，挂架水平方向的作用力F1自然也是不同的，那压力感应装置所受到的压力f也是不同的，以60L为例，当消耗一定水的情况下，比如10L，热水器自身重力G会减少，F也会减少，F1也会减少，f也会减小，设定此时的压力感应装置的压力值为初始压力值f1，当压力值低于f1时，认为水量出现异常减少，认为水不满，此时给出水量不足的信号或者直接断掉主电路，使加热元件无法工作，当水量充满后，压力感应装置感应到压力大于等于f1时，给出水量充足信号或者接通主电路即可，从根源上彻底保证不会出现干烧现象。

[0034] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非是对本发明作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本发明技术方案的保护范围。

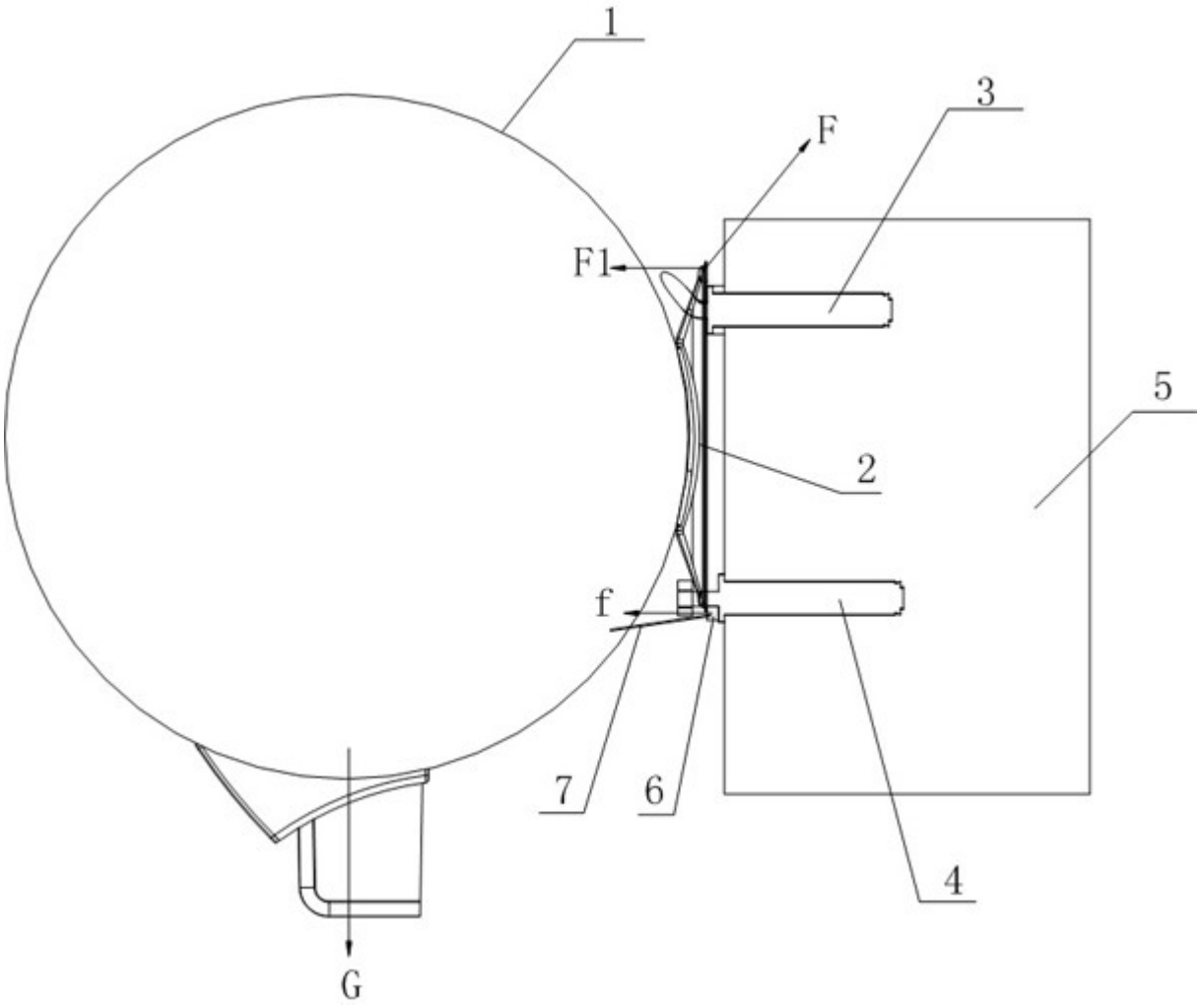


图1