



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220137590 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 05

(21) 申请号 202321714059.8

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 深圳上泰生物工程有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区凤凰街道凤凰社区观光路招商局光明科技园 A1A2栋A1栋901

(72) 发明人 范建勇 蓝江峰

(74) 专利代理机构 广东普润知识产权代理有限公司 44804

专利代理师 寇闯

(51) Int. Cl.

G05D 23/20 (2006.01)

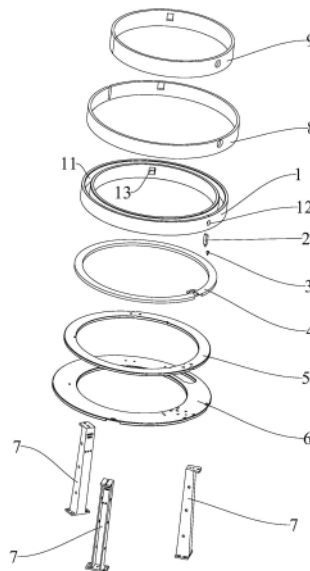
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于特定蛋白分析仪的温控装置

(57) 摘要

本实用新型涉及生化反应盘技术领域,尤其涉及一种用于特定蛋白分析仪的温控装置,包括:壳体,所述壳体呈环状,所述壳体的两个环状边缘之间的表面沿轴向从外向里内凹,形成沿轴向的两个环形凹槽;壳体安装板,所述壳体安装板与所述壳体底面固定连接,所述壳体安装板与其中一个所述环形凹槽内部形成封闭腔体;加热片,所述加热片设置在所述封闭腔体内;用于控制所述加热片开闭的温控开关和用于检测所述壳体温度的温度传感器。相比于使用灌封胶将加热片和加热片压板填埋封装在环形凹槽内,本实用新型选择在加热片底部设置硅橡胶以及使用壳体安装板来封装壳体,这种方式使温控装置的装配更加简单,拆装更加灵活。



1. 一种用于特定蛋白分析仪的温控装置,其特征在于,包括:
壳体,所述壳体呈环状,所述壳体的两个环状边缘之间的表面沿轴向从外向里内凹,形成沿轴向的两个环形凹槽;
壳体安装板,所述壳体安装板与所述壳体底面固定连接,所述壳体安装板与其中一个所述环形凹槽内部形成封闭腔体;
加热片,所述加热片设置在所述封闭腔体内;
用于控制所述加热片开闭的温控开关;
用于检测所述壳体温度的温度传感器。
2. 如权利要求1所述的温控装置,其特征在于,还包括加热片压板,所述加热片将所述加热片压在所述环形凹槽内。
3. 如权利要求2所述的温控装置,其特征在于,所述壳体安装板、加热片压板、加热片通过螺丝依次被固定在所述壳体上。
4. 如权利要求2所述的温控装置,其特征在于,所述加热片的其中一面上设置有绝热层。
5. 如权利要求4所述的温控装置,其特征在于,所述绝热层为硅橡胶层。
6. 如权利要求1所述的温控装置,其特征在于,所述壳体外侧面和内侧面分别设置有壳体保温棉外圈层和壳体保温棉内圈层。
7. 如权利要求1-6任一项所述的温控装置,其特征在于,还包括支撑架,所述支撑架与所述壳体安装板底部固定连接。
8. 如权利要求7所述的温控装置,其特征在于,所述壳体用金属材料制成。
9. 如权利要求7所述的温控装置,其特征在于,所述壳体上设置有漏光孔。
10. 如权利要求8所述的温控装置,其特征在于,所述金属材料为铝或铝合金。

用于特定蛋白分析仪的温控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及生化反应盘技术领域,尤其涉及一种用于特定蛋白分析仪的温控装置。

背景技术

[0002] IVD(体外诊断,In Vitro Diagnostic),是指在体外通过人体体液、细胞和组织等样本进行检测而获取临床诊断信息,进而判定疾病或机体功能的诊断方法。特定蛋白分析仪在工作过程中,其反应液需要达到设定的温度值并只能在允许的范围内波动,当前的实现方案中,主要包括下列几种:

[0003] 1、水浴方式。反应杯部分浸在水中,对水进行加热,热量的传递方式为:加热装置→水→反应杯壁→反应液。通过控制水的温度来控制反应杯的溶液发生反应的温度环境。缺点为:升温时间长,需要添加抑菌剂及抑泡剂,水必须循环流动且要经常更换,结构复杂,成本高。

[0004] 2、空气浴方式。反应盘密封在一个大的空腔中,加热装置加热空腔中的空气,热量的传递方式为:加热装置→空气→反应杯壁→反应液。通过控制空气的温度来控制反应杯里反应液的温度。缺点为:热传递效率低,反应液达到热平衡的时间长,易受环境温度的影响,温度波动大。现在市面上还出现了使用温控槽来保持恒温的装置,CN201408191Y公开了一种生化分析仪恒温系统,其包括温控槽、反应盘和膜片加热器,但这种温控槽的底部凹槽是通过灌封胶来进行密封,这种封装方式不便于生产装配。因此,需要研发一种新的温控装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型实施例的目的在于提供一种用于特定蛋白分析仪的温控装置。

[0006] 本实用新型实施例是这样实现的,一种用于特定蛋白分析仪的温控装置,包括壳体,所述壳体呈环状,所述壳体的两个环状边缘之间的表面沿轴向从外向里内凹,形成沿轴向的两个环形凹槽;壳体安装板,所述壳体安装板与所述壳体底面固定连接,所述壳体安装板与其中一个所述环形凹槽内部形成封闭腔体;加热片,所述加热片设置在所述封闭腔体内;用于控制所述加热片开闭的温控开关;和用于检测所述壳体温度的温度传感器。

[0007] 进一步地,该温控装置还包括加热片压板,所述加热片将所述加热片压在所述环形凹槽内

[0008] 进一步地,所述壳体安装板、加热片压板、加热片通过螺丝依次被固定在所述壳体上。

[0009] 进一步地,所述加热片在与所述加热片压板接触的一面设置有绝热层。

[0010] 进一步地,所述绝热层为硅橡胶层。

[0011] 进一步地,所述壳体外侧面和内侧面分别设置有壳体保温棉外圈层和壳体保温棉内圈层。

[0012] 进一步地,该温控装置还包括支撑架,所述支撑架与所述壳体安装板底部固定连接。

[0013] 进一步地,所述壳体用金属材料制成。

[0014] 进一步地,所述壳体上设置有漏光孔。

[0015] 进一步地,所述金属材料为铝或铝合金。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:相比于使用灌封胶将加热片和加热片压板填埋封装在环形凹槽内,本实用新型选择在加热片底部设置硅橡胶以及使用壳体安装板来封装壳体,这种方式使温控装置的装配更加简单,拆装更加灵活。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的用于特定蛋白分析仪的温控装置的爆炸图;

[0018] 图2为本实用新型提供的温控装置的结构示意图;

[0019] 图3为实用新型提供的温控开关和温度传感器的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0021] 本实用新型提供的温控装置适用于特定蛋白分析仪或其他需要控制反应液温度的仪器上,具体地,如图1-3所示,该温控装置包括壳体1、温控开关2、温度传感器3、加热片4、加热片压板5和壳体安装板6。其中,壳体1设置有环形凹槽11,壳体安装板6与壳体1底面连接,覆盖环形凹槽11,壳体安装板6与环形凹槽11内部形成封闭腔体,加热片4和加热片压板5设置于封闭腔体内,加热片4贴合环形凹槽11底面设置,加热片压板5将加热片4压紧在环形凹槽11的底面上。温控开关2设置于壳体1上,温度传感器3设置于壳体1预设的孔洞内。

[0022] 进一步地,壳体1为环状结构,其两个环状边缘之间的表面沿轴向从外向里内凹,形成外环、内环和夹在外环和内环之间的连接肋,其中外环和内环的内壁以及连接肋的上表面形成第一个环形凹槽,外环和内环的内壁以及连接肋的下表面形成第二个环形凹槽。将壳体1设置成环状结构可将装有反应液的反应盘(图中未显示)装入壳体1中间,保证反应液被壳体1的内壁均匀加热。

[0023] 进一步地,壳体1设置有用于放置温度传感器3的孔洞,温度传感器3放入其中,使得温度传感器3直接与壳体1接触,保证温度传感器测温的准确性和灵敏性。壳体1上的两个环形凹槽使得加热片4可以放置入其中一个环形凹槽的内部,并与环形凹槽的内壁贴合,这样加热片4可以直接对壳体1进行热传导,提高传热效率。壳体1的材质为金属材料,例如铝或铝合金等,使用金属作为壳体1材质可以提高传热效率。壳体1的前后各开有第一漏光孔12和第二漏光孔13,分别用于透射和散射测试反应杯样本所需。

[0024] 进一步地,壳体1的外侧面和内侧面还分别设有壳体保温棉外圈层8和壳体保温棉内圈层9,用于对壳体1进行保温。

[0025] 进一步地,温控开关2垂直下埋到环形凹槽外环侧壁中,并与加热片4电性连接,其被设置为当检测到加热温度达到60度左右时,断开电路,使加热片4停止对壳体1进行加热,

待壳体1通过热传导方式散热,温度下降到30度以下时,温控开关2接通电路,加热片4重新加热,以保证温度不会降低到室温以下。另外,温控开关2采用PID控制算法,用于对加热片4实现严格的温度控制,使其温度维持在37℃左右,并且加入了过热保护功能,在温度达到60度左右自动断开开关,防止加热片4异常时仍然持续加热,出现意外。

[0026] 进一步地,温度传感器3用于检测壳体1温度,保证壳体1恒定在37度左右的环境,该温度更适合模拟反应杯中的体液在人体环境中。

[0027] 进一步地,加热片4为环状,其形状与壳体1的环形凹槽匹配,且在其不与环形凹槽内壁接触的表面设置有绝热层(即与加热片压板5接触的一面),绝热层优选为5mm厚度的硅橡胶层,设置硅橡胶相当于将加热片4封装在环形凹槽内,传热效果更好。在其他实施例中,绝热层也可以设置在加热片4的另一面。

[0028] 进一步地,加热片压板5形状与加热片4对应,其压在加热片4的硅橡胶上,用于更好的压实加热片4,防止加热片4脱落,并使其和环形凹槽充分接触,提高传热效果。

[0029] 进一步地,壳体安装板6用于将加热片压板5以及加热片4压实在环形凹槽内,防止环形凹槽内的零件松动,并将壳体1的环形凹槽底部封住。壳体安装板6、加热片压板5、加热片4依次通过螺丝被固定在壳体1的连接肋上。

[0030] 进一步地,该温控装置还包括支撑架7,支撑架7一端与壳体安装板6底部固定连接,用于支撑整个温控装置。

[0031] 使用时,将反应液装入瓶子内,并将瓶子围绕反应盘设置,再将反应盘放置在壳体1中部,使得瓶子贴近壳体1的内壁,以便更好地接收来自壳体1的热量。

[0032] 相比于使用灌封胶将加热片和加热片压板填埋封装在环形凹槽内,本实用新型选择在加热片底部设置硅橡胶以及使用壳体安装板来封装壳体,这种方式使温控装置的装配更加简单,拆装更加灵活。

[0033] 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,凡在本实用新型的原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

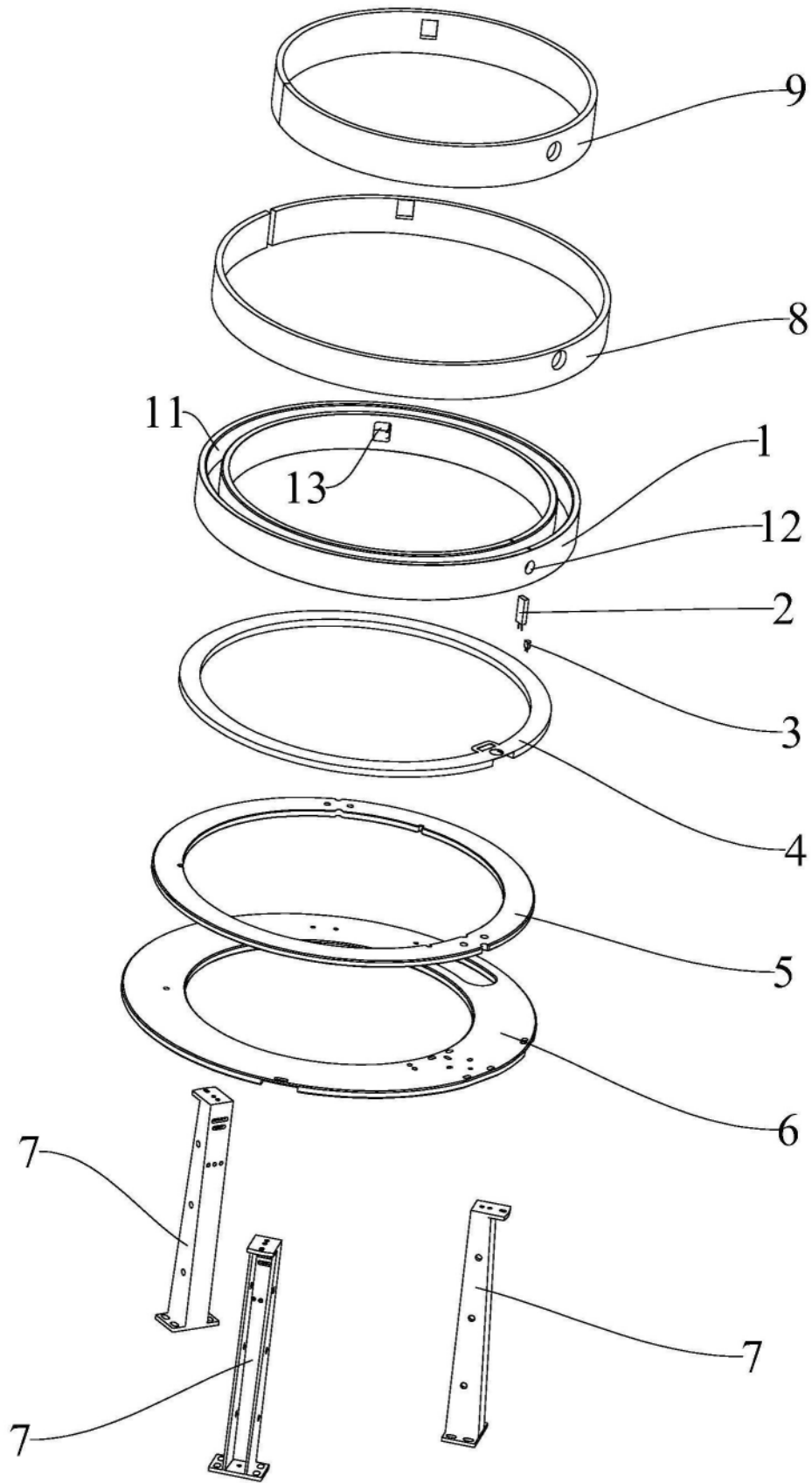


图1

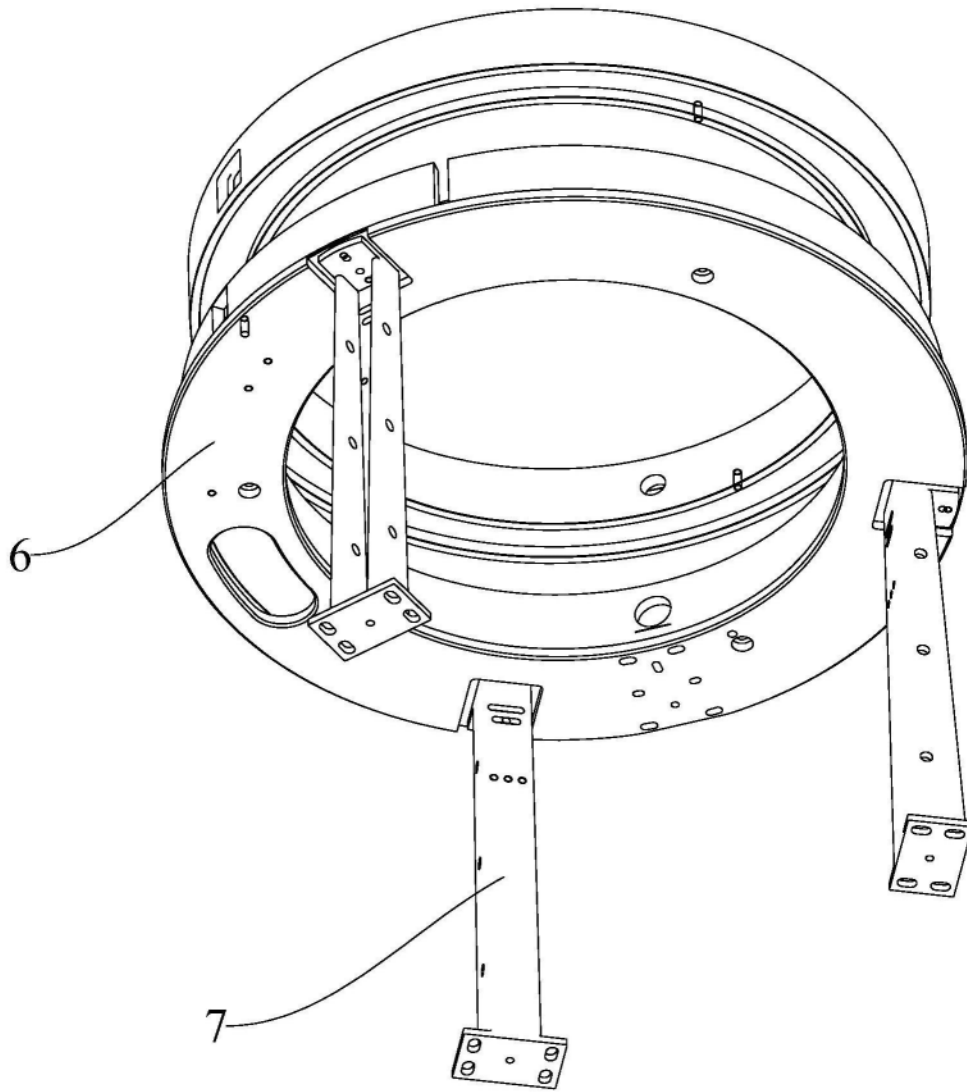


图2

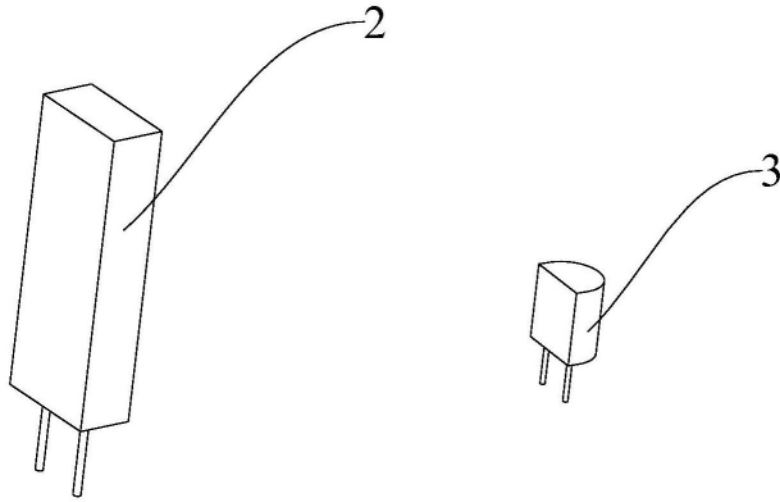


图3