



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207646225 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721368685.0

(22)申请日 2017.10.23

(73)专利权人 浙江英瑞奇生物科技有限公司  
地址 313100 浙江省湖州市长兴县泗安镇  
工业区浙江英瑞奇生物科技有限公司

(72)发明人 苏伟果

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理  
有限公司 11246  
代理人 韩燕燕 连围

(51) Int. Cl.  
C12M 1/38(2006.01)  
C12M 1/34(2006.01)

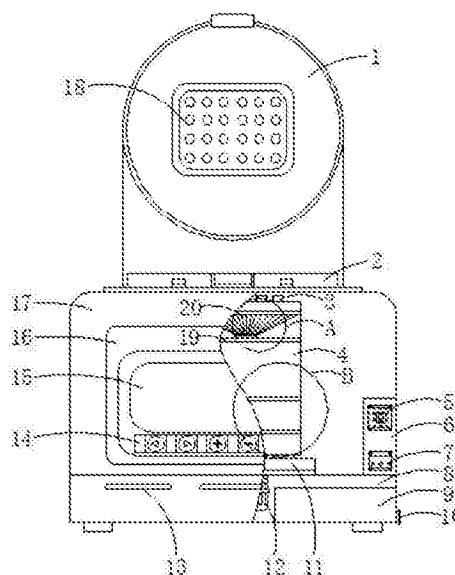
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种生物基因用PCR基因扩增仪

## (57)摘要

本实用新型公开了一种生物基因用PCR基因扩增仪,包括机身,所述机身的底部设置有底座,所述底座的内部通过螺栓固定连接有水箱和第一电机,所述第一电机位于水箱的一侧,且第一电机的一端通过转轴转动连接有转盘,所述转盘的顶部通过螺栓固定连接有试管架,所述试管架的外壁上安装有半导体制冷片,本实用新型设置了冷凝水槽、散热片和半导体制冷片,升降温升时,空气中的水分发生冷凝,冷凝水凝结在半导体制冷片的外壁上,冷凝水通过冷凝水槽流向散热片的一端,最后汇聚成水滴,并滴入水箱,通过将半导体制冷片上的冷凝水排出一方面延长半导体制冷片的寿命,另一方面保证电子元件处于较为干燥的环境,提高使用的稳定性。



CN 207646225 U

1. 一种生物基因用PCR基因扩增仪,包括机身(17),其特征在于:所述机身(17)的底部设置有底座(8),所述底座(8)的内部通过螺栓固定连接有水箱(9)和第一电机(12),所述第一电机(12)位于水箱(9)的一侧,且第一电机(12)的一端通过转轴转动连接有转盘(11),所述转盘(11)的顶部通过螺栓固定连接有试管架(3),所述试管架(3)的外壁上安装有半导体制冷片(4),所述半导体制冷片(4)上远离试管架(3)的一侧外壁上设置有散热片(19)和冷凝水槽(20),所述散热片(19)位于冷凝水槽(20)的下方。

2. 根据权利要求1所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述机身(17)的顶部通过铰链转动连接有机盖(1),所述机盖(1)的外壁上通过螺栓固定连接有把手(26),且机盖(1)的内壁上设置有试管架上盖(18)。

3. 根据权利要求2所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述机身(17)的顶部设置有密封圈(2),且机身(17)的前表面上设置有控制面板(16),所述控制面板(16)上远离机身(17)的一侧外壁上设置有功能按键(14)和显示屏(15),所述功能按键(14)位于显示屏(15)的下方,所述机身(17)的后表面上设置有电源插孔(23)、电源开关(24)和散热格栅(25),所述散热格栅(25)位于电源插孔(23)和电源开关(24)的一侧,所述电源插孔(23)位于电源开关(24)的下方。

4. 根据权利要求3所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述机身(17)的一侧内壁上通过螺栓固定连接有电控盒(6),所述电控盒(6)的内部安装有KS02Y控制器(5)和PT100温度传感器(7),所述KS02Y控制器(5)位于PT100温度传感器(7)的上方。

5. 根据权利要求1所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述试管架(3)的一侧设置有第二电机(21),所述第二电机(21)的一端通过转轴转动连接有叶轮(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述底座(8)的前表面上开设有散热孔(13)。

7. 根据权利要求1所述的一种生物基因用PCR基因扩增仪,其特征在于:所述水箱(9)上远离第一电机(12)的一侧外壁上通过螺纹旋合连接有水箱盖(10)。

## 一种生物基因用PCR基因扩增仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于生物基因技术领域,具体涉及一种生物基因用PCR基因扩增仪。

### 背景技术

[0002] 聚合酶链式反应,简称PCR,聚合酶链式反应,其英文Polymerase Chain Reaction (PCR)是体外酶促合成特异DNA片段的一种方法,由高温变性、低温退火及适温延伸等几步反应组成一个周期,循环进行,使目的DNA得以迅速扩增,具有特异性强、灵敏度高、操作简便、省时等特点。

[0003] 在专利号是CN201220362426.8的中国专利中,提到了PCR基因扩增仪模块防水机构,在制冷工作时,大量的冷凝水通过模块的凹槽,将其导入到散热器螺纹孔或蒸发,大大延长制冷芯片的寿命稳定性和整体均匀性,但是,在冷凝水在蒸发过程中,蒸发的水汽依然存在于PCR基因扩增仪中,这样就造成了PCR基因扩增仪的内部电子元件处于潮湿的环境中,一方面容易导致电子元件受损,降低PCR基因扩增仪使用寿命,另一方面造成温度上差异,影响样品的扩增,另外,PCR基因扩增仪在使用时,样品试管处于较为固定的位置,这样就造成了试管内的样品受到的温度不均匀,影响样品扩增效率。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种生物基因用PCR基因扩增仪,以解决现有的PCR基因扩增仪防水机构防水效果不理想和样品受到的温度不均匀的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种生物基因用PCR基因扩增仪,包括机身,所述机身的底部设置有底座,所述底座的内部通过螺栓固定连接有水箱和第一电机,所述第一电机位于水箱的一侧,且第一电机的一端通过转轴转动连接有转盘,所述转盘的顶部通过螺栓固定连接有试管架,所述试管架的外壁上安装有半导体制冷片,所述半导体制冷片上远离试管架的一侧外壁上设置有散热片和冷凝水槽,所述散热片位于冷凝水槽的下方。

[0006] 进一步的,所述机身的顶部通过铰链转动连接有机盖,所述机盖的外壁上通过螺栓固定连接把手,且机盖的内壁上设置有试管架上盖。

[0007] 进一步的,所述机身的顶部设置有密封圈,且机身的前表面上设置有控制面板,所述控制面板上远离机身的一侧外壁上设置有功能按键和显示屏,所述功能按键位于显示屏的下方,所述机身的后表面上设置有电源插孔、电源开关和散热格栅,所述散热格栅位于电源插孔和电源开关的一侧,所述电源插孔位于电源开关的下方。

[0008] 作为改进,所述机身的一侧内壁上通过螺栓固定连接有电控盒,所述电控盒的内部安装有KS02Y控制器和PT100温度传感器,所述KS02Y控制器位于PT100温度传感器的上方。

[0009] 作为改进,所述试管架的一侧设置有第二电机,所述第二电机的一端通过转轴转动连接有叶轮。

[0010] 进一步的,所述底座的前表面上开设有散热孔。

[0011] 作为估计,所述水箱上远离第一电机的一侧外壁上通过螺纹旋合连接有水箱盖。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0013] (1) 本实用新型设置了冷凝水槽、散热片和半导体制冷片,升降温升时,空气中的水分发生冷凝,冷凝水凝结在半导体制冷片的外壁上,冷凝水通过冷凝水槽流向散热片的一端,最后汇聚成水滴,并滴入水箱,水箱将冷凝水收集,将水箱盖旋出,冷凝水排出,通过将半导体制冷片上的冷凝水排出一方面延长半导体制冷片的寿命,另一方面保证PCR基因扩增仪内的电子元件处于较为干燥的环境,提高使用的稳定性。

[0014] (2) 本实用新型设置了半导体制冷片、第一电机和转盘,通过将多个半导体制冷片,贴合在试管的四周,保证试管内的样品处于较为有利于扩增的温度下,提高扩增反应效率,另外,通过第一电机带动转盘的缓慢转动,可以让试管内的样品产生一点点离心力,进而使试管内的均匀处于适宜扩增的温度下。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型的正视图;

[0016] 图2为本实用新型的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型的后视图;

[0018] 图4为本实用新型的A处放大图;

[0019] 图5为本实用新型的B处放大图;

[0020] 图中:1-机盖、2-密封圈、3-试管架、4-半导体制冷片、5-KS02Y控制器、6-电控盒、7-PT100温度传感器、8-底座、9-水箱、10-水箱盖、11-转盘、12-第一电机、13-散热孔、14-功能按键、15-显示屏、16-控制面板、17-机身、18-试管架上盖、19-散热片、20-冷凝水槽、21-第二电机、22-叶轮、23-电源插孔、24-电源开关、25-散热格栅、26-把手。

### 具体实施方式

[0021] 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他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-5,本实用新型提供如下技术方案:一种生物基因用PCR基因扩增仪,包括机身17,机身17的底部设置有底座8,底座8的内部通过螺栓固定连接有水箱9和第一电机12,第一电机12位于水箱9的一侧,且第一电机12的一端通过转轴转动连接有转盘11,通过转盘11带动试管架3转动,保证试管内的样品受热的均匀性,转盘11的顶部通过螺栓固定连接有机盖1,机盖1的外壁上通过螺栓固定连接有机盖1,机盖1的外壁上通过螺栓固定连接有把手26,且机盖1的内壁上设置有试管架上盖18,保证试管内的样品处于

密闭的空间。

[0024] 本实施例中,优选的,机身17的顶部设置有密封圈2,且机身17的前表面上设置有控制面板16,控制面板16上远离机身17的一侧外壁上设置有功能按键14和显示屏15,功能按键14位于显示屏15的下方,机身17的后表面上设置有电源插孔23、电源开关24和散热格栅25,散热格栅25位于电源插孔23和电源开关24的一侧,电源插孔23位于电源开关24的下方,通过功能按键14控制加热温度。

[0025] 本实施例中,优选的,机身17的一侧内壁上通过螺栓固定连接有电控盒6,电控盒6的内部安装有KS02Y控制器5和PT100温度传感器7,KS02Y控制器5位于PT100温度传感器7的上方,通过PT100温度传感器7检测温度,并通过KS02Y控制器5控制半导体制冷片4升降温。

[0026] 本实施例中,优选的,试管架3的一侧设置有第二电机21,第二电机21的一端通过转轴转动连接有叶轮22,提高散热效率,保证样品有所需温度的准确性和均匀性。

[0027] 本实施例中,优选的,底座8的前表面上开设有散热孔13,提高散热效率。

[0028] 本实施例中,优选的,水箱9上远离第一电机12的一侧外壁上通过螺纹旋合连接有水箱盖10,便于将冷凝水排出。

[0029] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,将生物基因样品放入试管内,并将样品试管插入试管架3内,关上机盖1,试管架上盖18和密封圈2盖在试管架3上,完成样品放置后,接通外接电源,打开电源开关24,在半导体制冷片4调节温度时,PT100温度传感器7将样品的温度信息传递给KS02Y控制器5,KS02Y控制器5控制半导体制冷片4的自动升温、降温和恒温,满足被扩增样品所需温度的准确性、均匀性要求,从而使被扩增样品达到被扩增的目的,升降温升时,空气中的水分发生冷凝,冷凝水凝结在半导体制冷片4的外壁上,冷凝水通过冷凝水槽20流向散热片19的一端,最后汇聚成水滴,并滴入水箱9,水箱9将冷凝水收集,延长半导体制冷片4的寿命稳定性,通过散热格栅25和散热孔13提高升温和降温的速率,让整个反应更加快速的进行。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

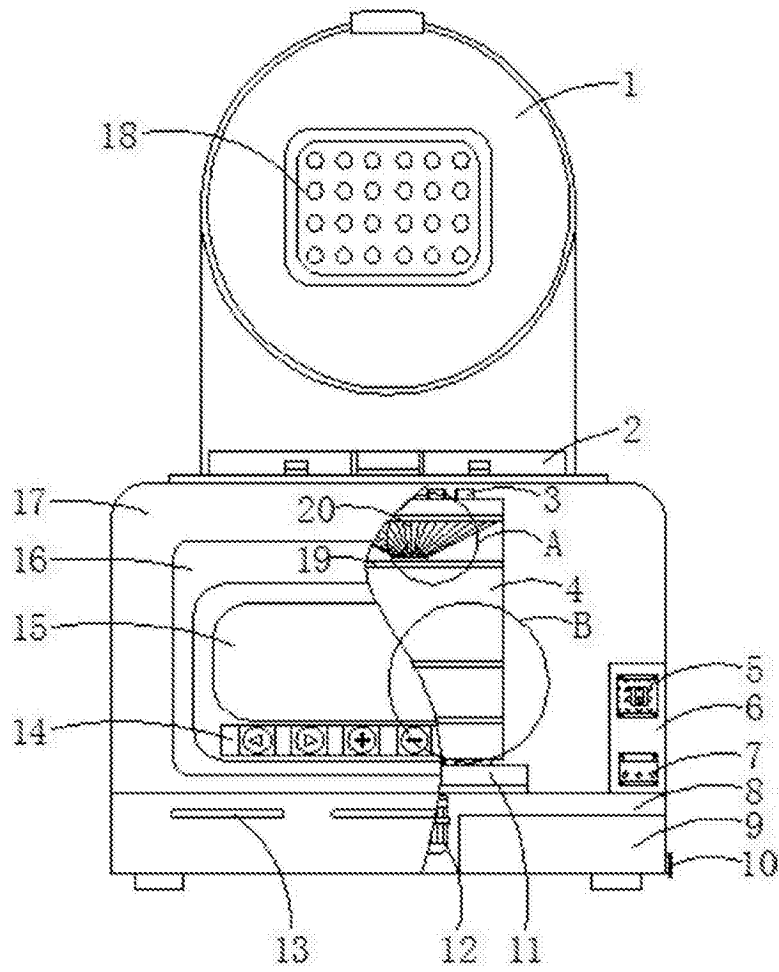


图1

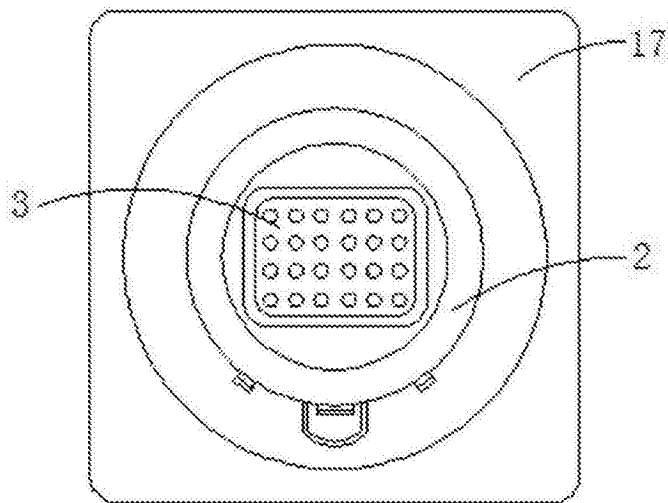


图2

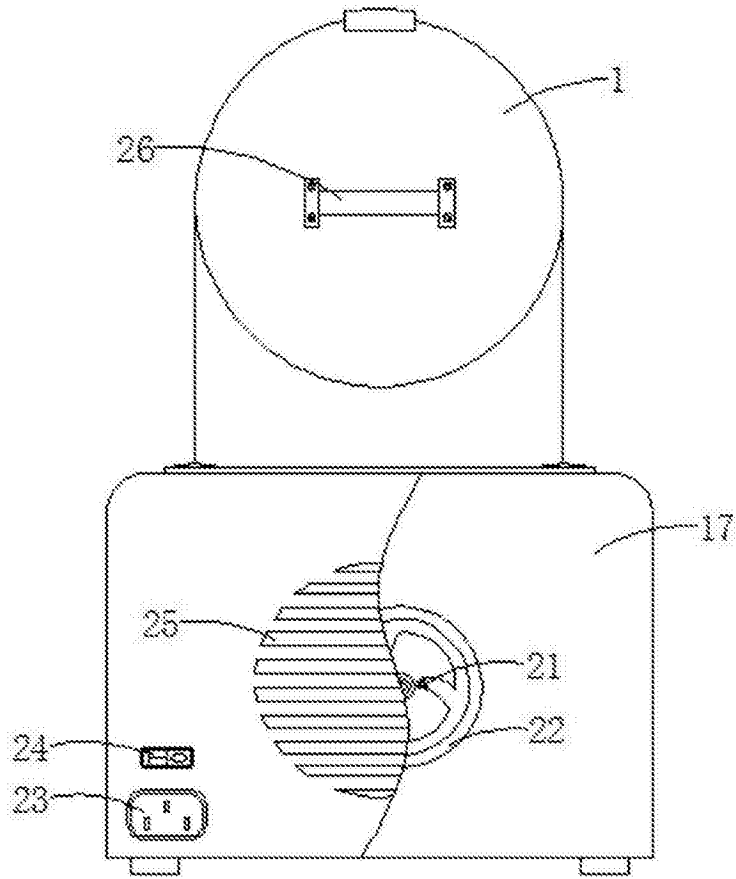


图3

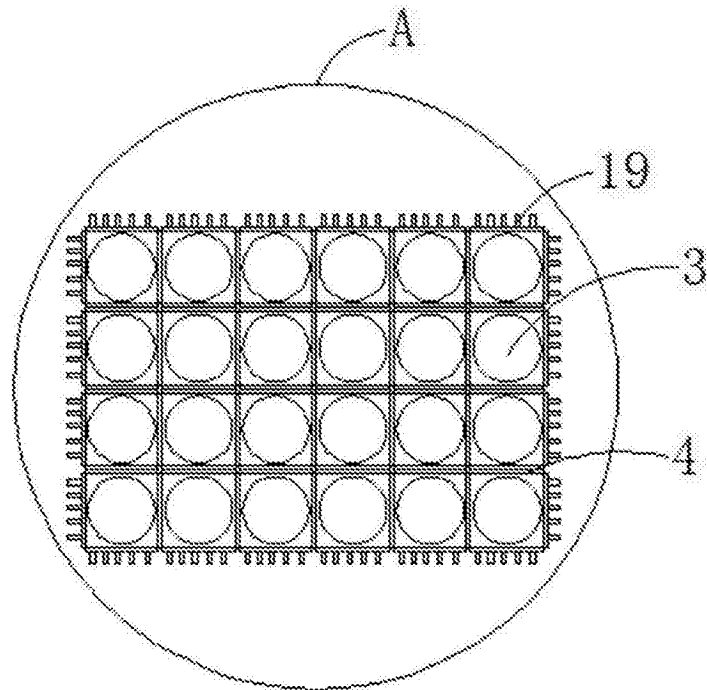


图4

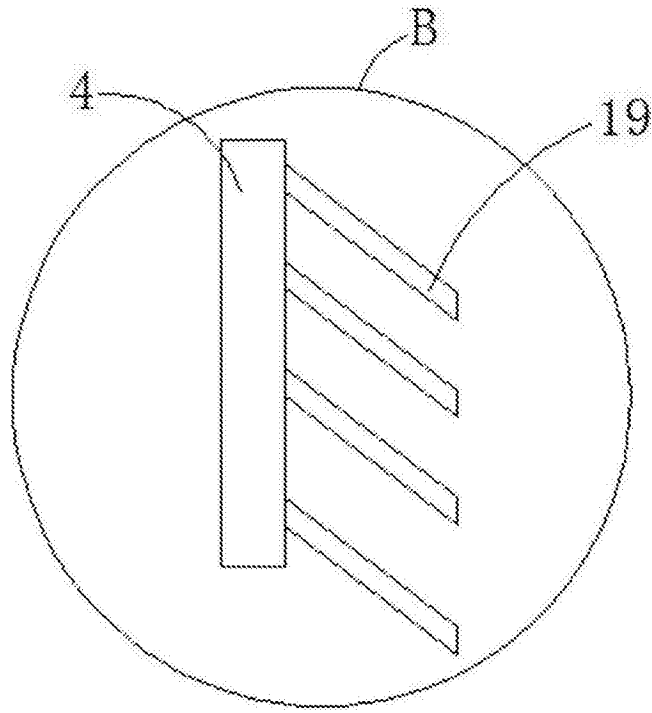


图5