



(12) 实用新型专利申请说明书

[21] 申请号 91228065.4

[51] Int.Cl⁵
G01N 37/00

[43] 公告日 1992年10月21日

[22] 申请日 91.11.4
[71] 申请人 徐京辉
地址 310006 浙江省杭州市光复路166号703室
[72] 设计人 徐京辉

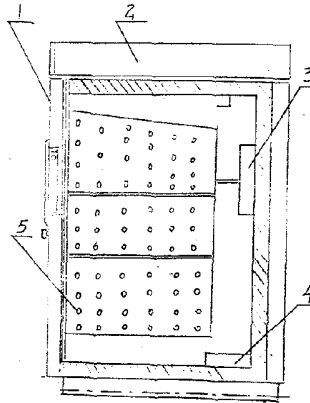
[74] 专利代理机构 浙江省专利事务所
代理人 杜跃佳

说明书页数: 3 附图页数: 2

[54] 实用新型名称 一种节能型恒定湿热试验箱

[57] 摘要

本实用新型涉及一种节能型恒定湿热箱,其特征
在于加热器为由电加热器和半导体制冷器组成的复
合加热器,加湿器为由电加湿器和超声波加湿器组
成的复合加湿器,其优点是融节能性和可控性好于
一体,有效地克服了目前同类湿热箱在加热、加湿过
程中温度、湿度过冲现象,提高了试验效果,具有较
好的实用价值。



35

(B.1) 第1452号

权 利 要 求 书

1、一种节能型恒定湿热试验箱，包括箱体(1)、控制器(2)、加热器(3)、加湿器(4)，其特征在于所述的加热器(3)为由电加热器(6)和半导体制冷器(7)组成的复合加热器，所述的加湿器(4)为由电加湿器(8)和超声波加湿器(9)组成的复合加湿器。

2、如权利要求1所述的一种节能型恒定湿热试验箱，其特征在于所述的箱体(1)具有由单内壁和峰孔夹板(5)构成的通风夹层。

一种节能型恒定湿热试验箱

本实用新型涉及一种环境试验设备，特别是一种节能型恒温恒湿试验箱。

常用的湿热试验箱，按有无制冷压缩机可分两类，前者利用压缩机产生的制冷量和去湿量与加热、加湿器产生的加热和加湿量之间的平衡来控制调节试验箱的湿、热度，所以可控性好，但有成本、能耗高，噪声、体积大等不足。后者则利用加热、加湿量与箱体自然散热量及空气水分在箱壁面的凝结量之间的平衡，来控制试验的温度和湿度，具有成本、能耗低；噪声、体积小等优点，但由于这类湿热箱均采用单一类型的加热和加湿器，仅依赖自然平衡调节，因而在加热、加湿过程中，极易产生温度、湿度的过冲现象，导致可控性较差。又因现有湿热箱的内壁为单一的无孔面板，如箱壁保温不好势必在壁面产生凝露，影响试验效果。

本实用新型的目的是要克服现有无制冷压缩湿热箱的上述不足，提供一种结构简单且可控性较好的节能型恒定湿热试验箱。

本方案对现有无制冷压缩机湿热箱的加热器和加湿器作了合理的改进，即用由电加热器和半导体制冷器组成的复合加热器以及由电加湿器和超声波加湿器组成的复合加湿器替代目前同类湿热箱中的单一类型的加热和加湿器。其目的是利用半导体制冷器具有加热和制冷的双重特性并可吸收加湿时的部分热量，利用超声波加湿器在加湿时能吸收大量热量的特性，改善加热、加湿量与箱体自然散热量和壁面水分凝结量之间的平衡性能，从而克服在加热、加湿过程中的湿度、湿度过冲现象，达到改善可调性的目的。为了进一步提高湿热箱的试验效果，本方案还在箱体单内壁外周，增设了蜂孔夹板，以构成箱内的通风夹层，使箱内

空气与夹层空气得以交换，从而可克服因箱壁保温不良时凝露较多的不足。本实用新型的特征在于加热器为由电加热器和半导体制冷器组成的复合加热器，加湿器为由电加湿器和超声波加湿器组成的复合加湿器。箱体内壁具有由单内壁和蜂孔夹板构成的通风夹层。

本实用新型的优点是集节能性和可控性好于一体，既保留了现有同类湿热箱的主体结构以及成本、能耗低、噪声、体积小等优点，又克服了温度、湿度的过冲现象，改善了可调性能，提高了试验效果。而且，结构简单、实施容易，具有较好的实用价值。

以下，将结合附图并通过实施例，对本实用新型作进一步描述。

图1为本实用新型的结构示意图

图2为本实用新型的电气原理图。

参照附图：本实用新型包括箱体1、控制器2、加热器3、加湿器4。所述箱体单内壁周围，设有蜂孔夹板5，以构成一通风夹层。箱体的其它结构包括箱门、风机、保温层等有关部件以及它们的设置方式均与现有同类产品相同。本方案的加热器和加湿器分设在箱体上下侧，其中，加热器由电加热器6和半导体制冷器7组成一复合加热器，加湿器由电加湿器8和超声波加湿器9组成一复合加湿器，它们的组数可按需要设置。本方案的工作原理是：在设定好试验温度 T_G 、湿度 T_W 及保温预热时间 t 后，湿热箱开始全功率加热升温，当箱内温度上升到 $T_G - \Delta T_G$ (ΔT_G 为控制温度差)后，控制器将自动切断若干组加热器，只剩一组加热器维持箱内温度，经时间 t 后，加湿器开始全功率加湿，与此同时，半导体制冷器处制冷状态，当箱内湿度为 $T_W - \Delta T_W$ (ΔT_W 为控制湿度差)时，控制器将切断若干组加湿器，并使其中一组加湿器和半导体制冷器工作，使箱内湿度缓慢达到设定湿度，此后，半导体制冷器停止工作。在上述加热、加湿过程中，由于加湿器增加的部

分热量将被半导体制冷器的制冷量抵消，而超声波加湿器本身又能吸收部分热量，因而可避免湿度过冲现象。又由于加热器的加热量仅够维持箱温在设定的温差范围内，从而可避免因加热功率过大而造成的温度过冲现象。本实施例的控制器选用 TP801 型温度、湿度程控仪，半导体制冷器为 CH112703 型，超声波加湿器为 D200 型，电加热器为 TRD。

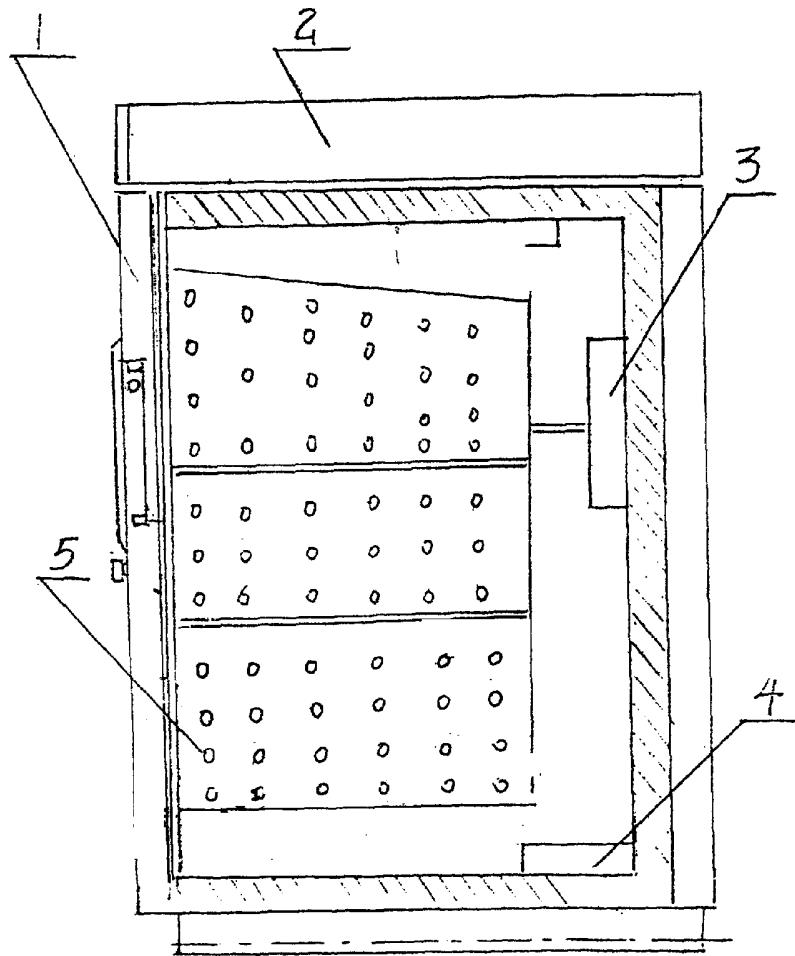


图 1

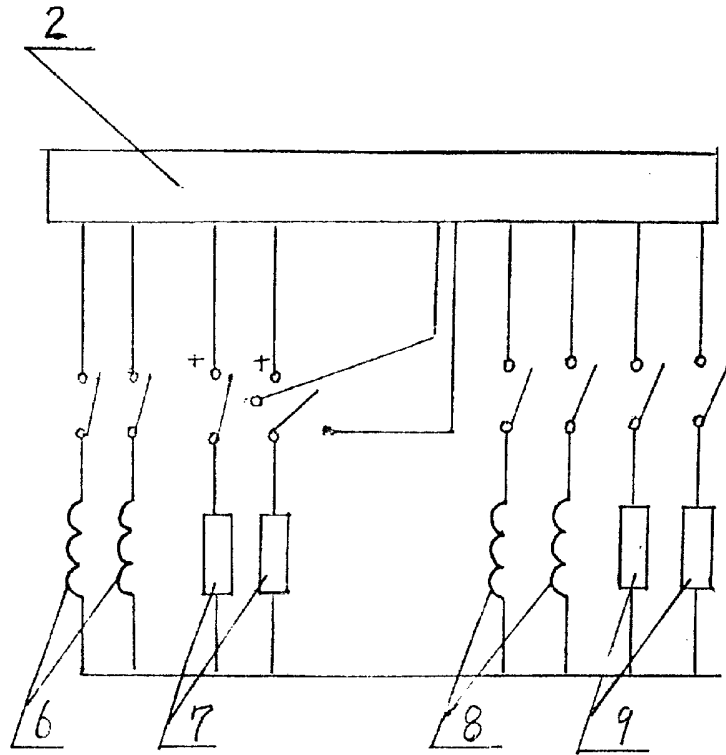


图 2