(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102161401 A
(43)申请公布日 2011.08.24

(21)申请号 201110038545.8

(22)申请日 2011.02.16

(71)申请人 青岛澳柯玛股份有限公司
地址 266510 山东省青岛市经济技术开发区前湾港路 315 号

(72)发明人 单波 李培荣 张金坡 李志波 李斌

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公司 37205
代理人 王连君

(51)Int.Cl.
B65D 81/18(2006.01)

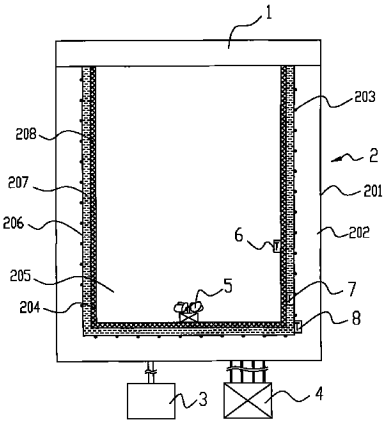
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种新型恒温箱

(57)摘要

本发明公开了一种新型恒温箱，包括门体、箱体、制冷和/或制热系统，其特征在于就所述箱体的横截面结构而言，从外到内有外壳、保温层、换热器、内胆及由内胆形成的储藏室，在换热器与内胆之间设置有导热介质层。本发明在制冷或制热过程中，导热介质首先吸收冷量或热量后，在整个导热介质层迅速传导待温度均匀后，再将冷量或热量均衡地传递到整个内胆上，可确保整个储藏室内各处的温度比较均衡，一致性较好，使控温更加准确、可靠。



CN 102161401 A

1. 一种新型恒温箱，包括门体、箱体、制冷和 / 或制热系统，其特征在于就所述箱体的横截面结构而言，从外到内有外壳、保温层、换热器、内胆及由内胆形成的储藏室，在换热器与内胆之间设置有导热介质层。

2. 根据权利要求 1 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述导热介质层是采取气态、液态或固态导热介质制成的，或由气态、液态、固态导热介质中两项或两项以上所形成的混合物制成的。

3. 根据权利要求 2 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述导热介质层是采取导热硅胶或导热硅脂制成的。

4. 根据权利要求 1 所述的新型恒温箱，其特征在于 :在换热器的内侧设置有内壁，导热介质层设置在内壁与内胆之间。

5. 根据权利要求 4 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述导热介质层与内胆之间设置有隔热层。

6. 根据权利要求 1 至 3 任意一项要求所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述新型恒温箱设置有若干个温度传感器 ;上述各温度传感器连接制冷和 / 或制热系统中的温度控制执行部分。

7. 根据权利要求 4 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述新型恒温箱设置有若干个温度传感器 ;上述各温度传感器连接制冷和 / 或制热系统中的温度控制执行部分。

8. 根据权利要求 7 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述温度传感器包括设置在冷藏室内的一号温度传感器，设置在导热介质层中的二号温度传感器，设置在内壁的外侧面上的三号温度传感器。

9. 根据权利要求 1 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述储藏室内设置有循环风机。

10. 根据权利要求 1 所述的新型恒温箱，其特征在于 :所述导热介质层紧邻换热器。

一种新型恒温箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于储存科研实验物品、医疗生物制剂等物品的恒温贮存箱，诸如用于储存上述物品的具有冷藏、冷冻或加热功能的装置或设备。

背景技术

[0002] 目前，市场上的用于储存科研实验品、医疗生物制剂等物品的恒温箱，如具有冷藏功能的装置或设备、具有冷冻功能的装置或设备、或具有加热功能的装置或设备，均是由制冷系统和 / 或制热系统利用箱体的储藏室内某一位置上的温度传感器，通过温控部分直接控制储藏室内的温度。上述箱体的横截面结构从外到内依次为外壳、保温层、换热器、内胆及由内胆形成的储藏室，换热器大多由盘管式换热器或丝管式换热器制成，换热器产生冷量或热量直接作用于内胆，通过内胆使储藏室达到设定的存储温度。上述箱体存在的技术问题主要是由于热阻的影响，储藏室内不同位置上的温度相差较大，易造成冷藏室内局部温度波动大、局部温度控制不精确等缺陷，甚至有可能出现控制温度与储藏室内的实际温度不一致的状况。

发明内容

[0003] 本发明的任务在于解决现有技术中恒温箱所存在的技术缺陷，提供一种新型恒温箱。

[0004] 其技术解决方案是：

[0005] 一种新型恒温箱，包括门体、箱体、制冷和 / 或制热系统，就上述箱体的横截面结构而言，从外到内有外壳、保温层、换热器、内胆及由内胆形成的储藏室，在换热器与内胆之间设置有导热介质层。

[0006] 上述导热介质层是采取气态、液态或固态导热介质制成的，或由气态、液态、固态导热介质中两项或两项以上所形成的混合物制成的。

[0007] 上述导热介质层是采取导热硅胶或导热硅脂制成的。

[0008] 在上述换热器的内侧设置有内壁，导热介质层设置在内壁与内胆之间。

[0009] 上述导热介质层与内胆之间设置有隔热层。

[0010] 上述新型恒温箱设置有若干个温度传感器；上述各温度传感器连接制冷和 / 或制热系统中的温度控制执行部分。

[0011] 上述温度传感器包括设置在冷藏室内的一号温度传感器，设置在导热介质层中的二号温度传感器，设置在内壁外侧面上的三号温度传感器。

[0012] 上述储藏室内可以设置有循环风机。

[0013] 上述导热介质层紧邻换热器。

[0014] 本发明具有以下有益技术效果：

[0015] 本发明在制冷或制热过程中，导热介质首先吸收冷量或热量后，在整个导热介质层迅速传导待温度均匀后，再将冷量或热量均衡地传递到整个内胆上，可确保整个储藏室

内各处的温度比较均衡，一致性较好，使控温更加准确、可靠。

附图说明

[0016] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步说明：

[0017] 图 1 为本发明一种实施方式的结构原理示意图，主要示出箱体的横截面部分。

具体实施方式

[0018] 参看图 1，一种新型恒温箱，包括门体 1、箱体 2、制冷和 / 或制热系统。上述制冷系统和 / 或制热系统可采取现有技术中单纯制冷系统、单纯制热系统或热泵系统；系统包括换热器 203、温度控制执行部分 3 以及外围部分 4。上述门体 1 包括门体外壁与门体内壁，在门体外壁与内壁之间设置有门体保温层，门体保温层是采用聚氨酯保温发泡材料制成的。就上述箱体 2 的横截面结构而言，从外到内有外壳 201、保温层 202、换热器 203、内胆 204 及由内胆形成的储藏室 205，在换热器 203 的内侧设置有内壁 206，在内壁 206 与内胆 204 之间设置有导热介质层 207。上述外壳 201 是采用金属材质制成的，如采用钢板、铝板等制成；保温层 202 是采用聚氨酯保温发泡材料制成的；换热器 203 为盘管式或翅片式换热器；内壁 206 是采取工程塑料或金属制品制成的；上述导热介质层 207 优选采取导热硅胶或导热硅脂制成，当然也可以选取现有技术中其他已知的导热介质材料，诸如其他适宜的气态、液态或固态导热介质，或由气态、液态、固态导热介质中的两项或两项以上所形成的混合物。在上述储藏室内设置有温度传感器如一号温度传感器。

[0019] 在上述实施方式的基础上，还可有更进一步的方式：上述导热介质层与内胆之间设置有隔热层 208；隔热层 208 是采用不限于工程塑料材质制成的，具有延缓热交换的功能及作用。

[0020] 在上述实施方式的基础上，还可有更进一步的方式：除在上述储藏室内设置有一号温度传感器 6 外，还可在导热介质层设置有二号温度传感器 7，以及内壁的外侧面上设置有三号温度传感器 8。上述一号至三号温度传感器可以有选择的组合连接制冷和 / 或制热系统中的温度控制执行部分 3。

[0021] 在上述实施方式的基础上，还可有更进一步的方式：在储藏室内安装有循环风机 5。

[0022] 上述方式中，换热器由制冷和 / 或制热系统中的外围部分供给冷量 / 热量，再将冷量 / 热量传递到导热介质层，导热介质层具有储蓄冷量 / 热量、缓冲冷 / 热量传导的功能，缓冲后的冷量 / 热量直接传递到整个内胆，或直接传递到隔热层后，经过第二次缓冲后再传递到整个内胆，由内胆均衡地传入整个储藏室，如果再加上循环风机的进一步作用，使得整个储藏室内各位置上的温度更加一致。此外，通过多个温度传感器同时采集多个层面上的实际温度值，并将所采集的各实际温度值实时传给温度控制执行部分，由温度控制执行部分根据设定温度值进行判断，并根据判断结果对制冷和 / 或制热系统中的外围部分的运行状态进行实时控制，使上述箱体的储藏室内温度一直保持在设定值上。

[0023] 上述方式中未述及的技术内容采取或借鉴已有技术即可实现。

[0024] 除上述方式外，上述导热介质层也可以紧邻换热器设置，如果设置有内壁的话，导热介质层位于内壁的外侧，即导热介质层位于换热器与内壁之间。如果未设置有内壁、而设

置有隔热层的话，导热介质位于换热器与隔热层之间。如果未设置有内壁及隔热层的话，导热介质位于换热器与内胆之间。

[0025] 除上述方式外，温度传感器的数量还可以根据检测各层面的温度需要进行设定。

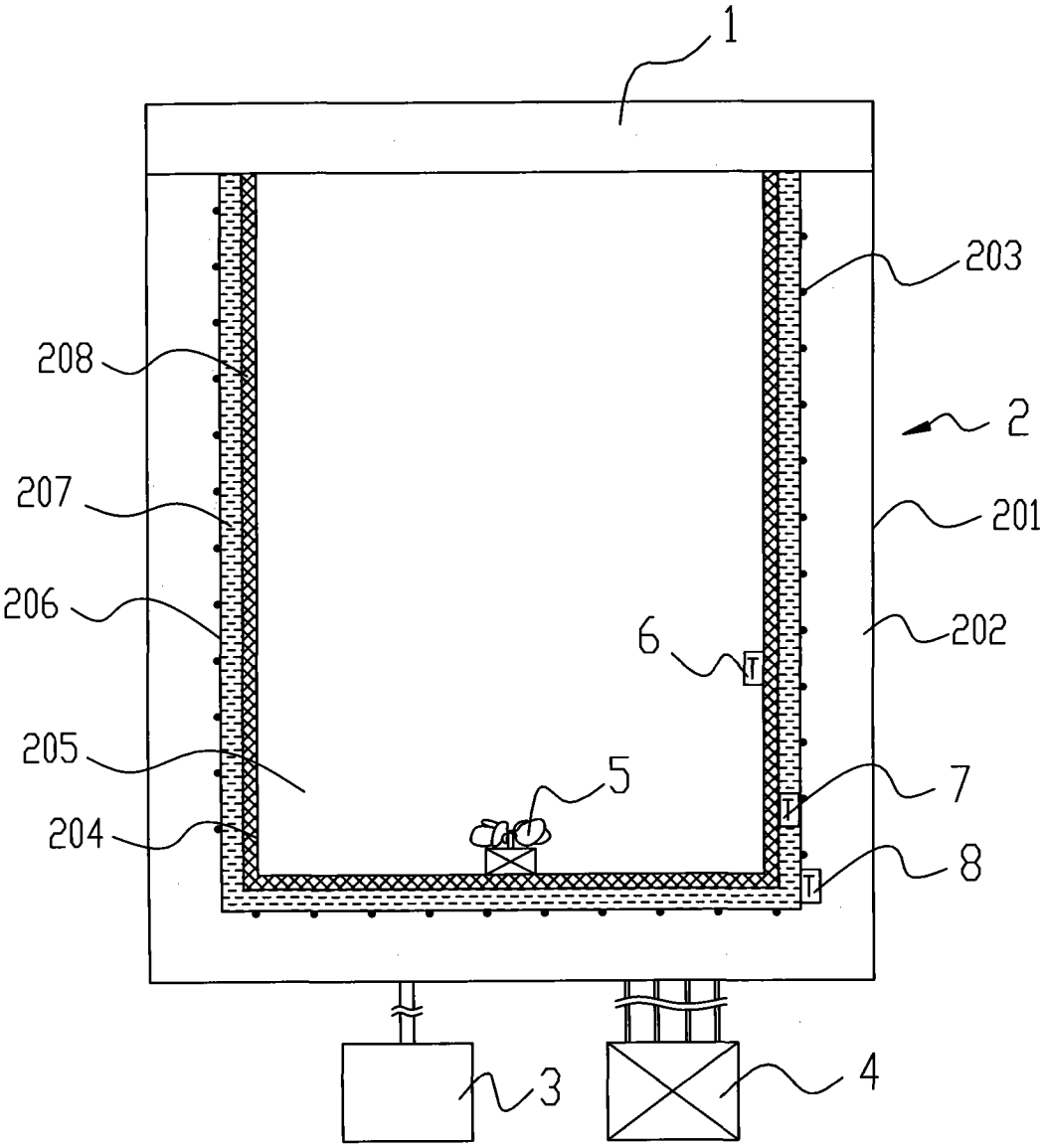


图 1