(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201984047 U
(45)授权公告日 2011.09.21

(21)申请号 201120025791.5

(22)申请日 2011.01.26

(73)专利权人 长沙开元仪器股份有限公司
地址 410100 湖南省长沙市经济技术开发区开元路 172 号

(72)发明人 罗建文 何军 胡彪

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 逯长明

(51)Int.Cl.
G01N 25/44(2006.01)

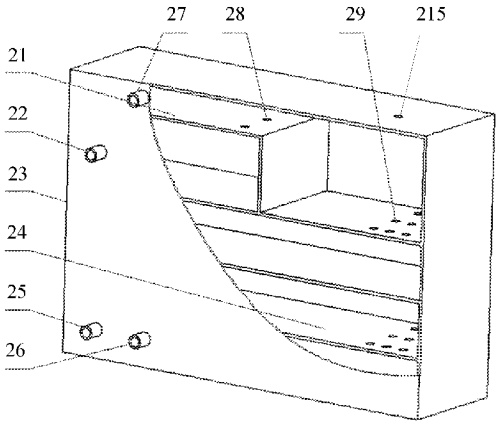
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种用于热量测试仪的水箱

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于热量测试仪的水箱，包括箱体和设置在所述箱体内部的多个栅格；所述栅格上设置有过水口，相邻两个栅格的过水口分布在所述箱体内部的两侧；所述箱体内部设置有存水箱，所述存水箱上设置有与所述箱体相连通的溢流口，所述存水箱上设置有与外界连通的第一入水口；所述箱体上设置有与外界连通的第一出水口。每个实验周期都需要一定的时间，而在这段时间内每次进入存水箱中的热水又足以被冷却至合适的温度，从而就不需要水箱采用很大的体积来实现降温，因此，本实用新型不仅减小了水箱的体积，而且具有很好的降温效果。



CN 201984047 U

1. 一种用于热量测试仪的水箱，其特征在于，包括箱体和设置在所述箱体内部的多个栅格；

所述栅格上设置有过水口，相邻两个栅格的过水口分布在所述箱体内部的两侧；

所述箱体内部设置有存水箱，所述存水箱上设置有与所述箱体相连通的溢流口，所述存水箱上设置有与外界连通的第一入水口；

所述箱体上设置有与外界连通的第一出水口。

2. 根据权利要求 1 所述的用于热量测试仪的水箱，其特征在于，所述存水箱设置在仅通过第一栅格和所述箱体所形成的腔体内。

3. 根据权利要求 1 所述的用于热量测试仪的水箱，其特征在于，所述存水箱设置在通过第一栅格、第二栅格和所述箱体所形成的腔体内。

4. 根据权利要求 1 所述的用于热量测试仪的水箱，其特征在于，所述箱体上设置有与外界连通的加水口。

5. 根据权利要求 1 所述的用于热量测试仪的水箱，其特征在于，位于所述第一腔体上且位于所述存水箱外部设置有与外界连通的第二入水口；

所述第二腔体上设置有与外界连通的第二出水口。

6. 根据权利要求 1 所述的用于热量测试仪的水箱，其特征在于，所述第一出水口上设置有三通阀。

一种用于热量测试仪的水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热量测试仪的配件领域，更具体的说，涉及一种用于热量测试仪的水箱。

背景技术

[0002] 热量测试仪是一种测试可燃物质发热量的测量仪器。在测量时，需要先把被测物质放置到氧弹内，在氧气充分的条件下，将被测物质点燃，其释放的热量被氧弹、内桶水等量热系统所吸收。通过测试内桶的水升高的温度来计算单位质量的物质发出的热量。根据此原理，如果要进行连续实验，通常会设计一个水箱，来储存上一次实验所用的已经被可燃物质加热过的水。为了保证每个实验周期起始时的内桶水的水温保持一致，通常将水箱设计的比较大，以使热水参合进来时水温变化不大。同时在该水箱中加入栅格，以减缓冷热水的中和速度。

[0003] 请参见图 1 所示，图 1 所示的为现有热量测试仪用的水箱，该水箱包括箱体 11、栅格 12、入水口 13 和出水口 14。在测试过程中，被测物质在氧弹 15 中被点燃后，其产生的热量会使内桶 16 中水的温度升高。测试完成后，这些内桶 16 中的热水通过水箱的入水口 13 进入箱体 11 中，由于箱体 11 内多个栅格 12 的减速作用，这些热水要经过一段时间的流动才能到达出水口 14。待进入入水口 13 的热水流动至出水口 14 时，热水的温度已经降至实验用的初始温度，内桶 16 再通过出水口 14 抽取下一次实验用的水，以使每次实验抽取的水温基本一致，而且还能实现循环用水。

[0004] 在对现有技术的研究和实践过程中，本实用新型的发明人发现现有技术存在以下问题：

[0005] 由于栅格 12 的减速作用有限，一般水箱中的热水从入水口流到出水口的用时较短，以使流到出水口的水温并没有降至实验所需要的初始温度。为了实现水箱内的水在流动一圈以后，水温能够达到实验用的初始温度，现有的水箱通常被设计成较大体积，以延长热水在水箱内部的流动时间，因此，现有的水箱具有体积大、降温效果差等缺陷。

[0006] 因此，如何制造一种体积小、降温效果好的水箱，成为目前最需要解决的问题。

实用新型内容

[0007] 有鉴于此，本实用新型的设计目的在于，提供一种体积小、降温效果好的水箱，以满足实验用水的需要。

[0008] 本实用新型实施例是这样实现的：

[0009] 一种用于热量测试仪的水箱，其特征在于，包括箱体和设置在所述箱体内部的多个栅格；

[0010] 所述栅格上设置有过水口，相邻两个栅格的过水口分布在所述箱体内部的两侧；

[0011] 所述箱体内部设置有存水箱，所述存水箱上设置有与所述箱体相连通的溢流口，所述存水箱上设置有与外界连通的第一入水口；

[0012] 所述箱体上设置有与外界连通的第一出水口。

[0013] 优选地，在上述的用于热量测试仪的水箱中，所述存水箱设置在仅通过第一栅格和所述箱体所形成的腔体内。

[0014] 优选地，在上述的用于热量测试仪的水箱中，所述存水箱设置在通过第一栅格、第二栅格和所述箱体所形成的腔体内。

[0015] 优选地，在上述的用于热量测试仪的水箱中，所述箱体上设置有与外界连通的加水口。

[0016] 优选地，在上述的用于热量测试仪的水箱中，位于所述第一腔体上且位于所述存水箱外部设置有与外界连通的第二入水口；

[0017] 所述第二腔体上设置有与外界连通的第二出水口。

[0018] 优选地，在上述的用于热量测试仪的水箱中，所述第一出水口上设置有三通阀。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型实施例提供的技术方案具有以下优点和特点：

[0020] 在本实用新型提供的水箱中，存水箱会存放实验后从内桶中获取到的热水，在存水箱中会有一小部分热水透过溢流口进入箱体中，大部分的热水都会滞留于存水箱中。由于存水箱内热水的温度要高于整个水箱中水的温度，所以水箱中的水会通过栅格和存水箱的箱壁逐渐冷却存水箱内部的热水。当下一次实验完成以后，这些在存水箱内被调节到温度适合的水，将会被下一次从内桶放出的热水从存水箱的溢流口中挤出来，进入箱体中，并参与到整个水箱的大环境中。每个实验周期都需要一定的时间，而在这段时间内每次进入存水箱中的热水又足以被冷却至合适的温度，采用本实用新型的原理制成的水箱重点在于存水箱能够存储热水，所以就不需要很大的体积来实现降温，因此，本实用新型不仅减小了水箱的体积，而且具有很好的降温效果。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图 1 为现有水箱的剖面图；

[0023] 图 2 为本实用新型所提供的水箱与内桶和恒温器相配合的示意图；

[0024] 图 3 为本实用新型所提供的水箱的示意图。

具体实施方式

[0025] 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作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。

[0026] 本实用新型实施例提供了一种用于热量测试仪的水箱，包括箱体和设置在所述箱体内部的多个栅格；所述栅格上设置有过水口，相邻两个栅格的过水口分布在所述箱体内部的两侧；所述箱体内部设置有存水箱，所述存水箱上设置有与所述箱体相连通的溢流口，

所述存水箱上设置有与外界连通的第一入水口；所述箱体上设置有与外界连通的第一出水口。由于上述用于热量测试仪的水箱的具体实现存在多种方式，下面通过具体实施例进行详细说明：

[0027] 请参见图 2 和图 3 所示，图 2 和图 3 所示的为一种用于热量测试仪的水箱，该水箱包括箱体 23 和设置在箱体 23 内部的多个栅格 24；栅格 24 上设置有过水口 29，相邻两个栅格 24 的过水口 29 分布在箱体 23 内部的两侧；仅通过第一栅格 211 与箱体 23 所形成的空间为第一腔体，第一腔体内设置有存水箱 21，存水箱 21 上设置有与第一腔体连通的溢流口 28，存水箱 21 上设置有与外界连通的第一入水口 22；仅通过第二栅格 212 与箱体 23 所形成的空间为第二腔体，第二腔体上设置有与外界连通的第一出水口 25。

[0028] 在图 2 和图 3 所示的实施例中，存水箱 21 会存放实验后从内桶 214 中获取到的热水，在存水箱 21 中会有一小部分热水透过溢流口 28 进入第一腔体中，大部分的热水都会滞留于存水箱 21 中。由于存水箱 21 内热水的温度要高于整个水箱中水的温度，所以水箱中的水会通过栅格 24 和存水箱 21 的箱壁逐渐冷却存水箱 21 内部的热水。当下一次实验完成以后，这些在存水箱 21 内被调节到温度适合的水，将会被下一次从内桶 214 放出的热水从存水箱 21 的溢流口 28 中挤出来，进入第一腔体中，并参与到整个水箱的大环境中。每个实验周期都需要一定的时间，而在这段时间内每次进入存水箱 21 中的热水又足以被冷却至合适的温度，采用本实用新型的原理制成的水箱重点在于存水箱 21 能够存储热水，所以就不需要很大的体积来实现降温，因此，本实用新型不仅减小了水箱的体积，而且具有很好的降温效果。

[0029] 另外，本实用新型提供的水箱，不仅可以将存水箱 21 设置在第一腔体中，还可以将存水箱 21 设置在通过第一栅格 211、第二栅格 216 和所述箱体所形成的第二腔体内，还可以将存水箱 21 设置在不同的栅格之间，关于存水箱 21 的具体位置，可以根据实际情况而定，但是无论存水箱 21 设置在箱体 23 内的什么位置上，均在本实用新型的保护范围内。

[0030] 在图 2 和图 3 所示的实施例中，为了方便能够为水箱补充水份，可以在箱体 23 上设置一个或多个与外界连通的加水口 215。而且，为了方便恒温器或循环泵与水箱相连通，可以在位于第一腔体上且位于存水箱 21 外部设置一个与外界连通的第二入水口 27，在箱体 23 的底部上设置一个与外界连通的第二出水口 26。恒温器 210 从水箱的第二出水口 26 抽取到水，并将这部分水进行降温处理，再将降温后的水通过第二入水口 27 送入水箱的第一腔体中，这样，水箱内部的水就会形成一个如图 2 中箭头所示的循环，恒温器 210 会一直为水箱内部的水进行降温，以提高水箱的降温效果。另外，与恒温器 210 的第二入水口 27 设计在存水箱 21 的顶部，可以让经过恒温器 210 降温后的水来逐步冷却存水箱 21 的外壳，从而降低了上一次从内桶 214 放出的热水的温度。由于一个实验周期通常有 8 到 20 分钟，这些在存水箱 21 内的热水基本被调节到了合适的温度。

[0031] 为了方便恒温器 210 或循环泵与水箱相连通，可以在箱体 23 的底部设置一个与外界连通的第二出水口 26；但是，本实用新型还可以在第一出水口 25 上设置一个三通阀用以替代第二出水口 26，其中，三通阀的第一端与第一出水口 25 相连通，第二段与内桶 214 的入水口相连通，第三段与恒温器 210 的入水口相连通，这样即可实现水箱与恒温器 210 或循环泵相连通。

[0032] 需要说明的是，图 2 至图 3 所示的实施例只是本实用新型所介绍的优选实施例，本

领域技术人员在此基础上，完全可以设计出更多的实施例，因此不在此处赘述。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

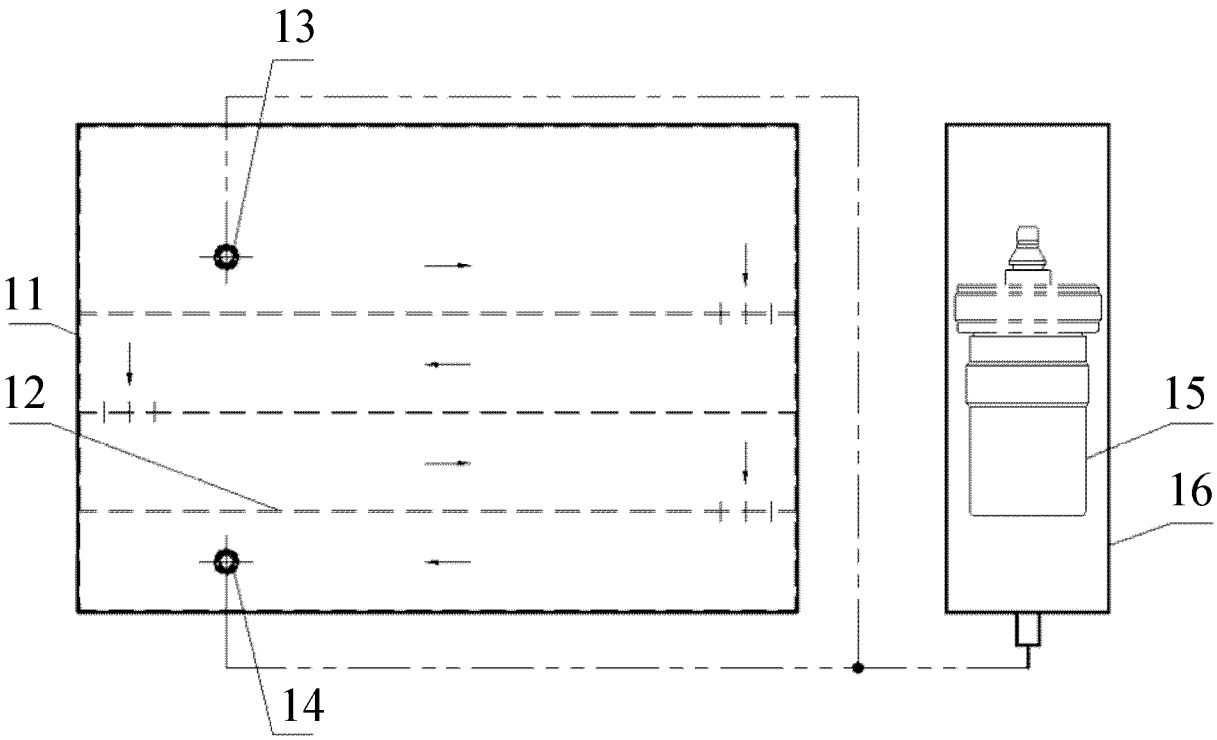


图 1

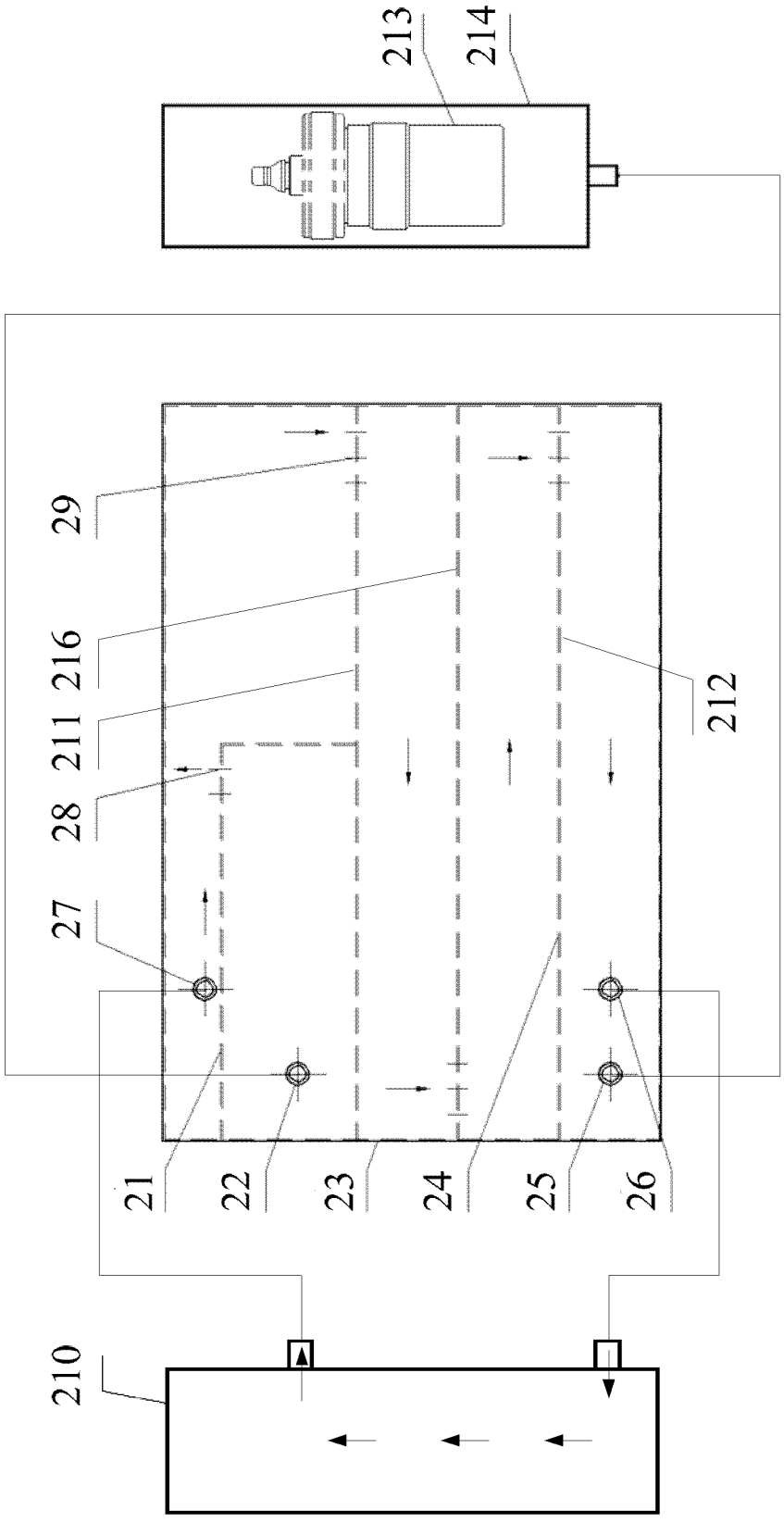


图 2

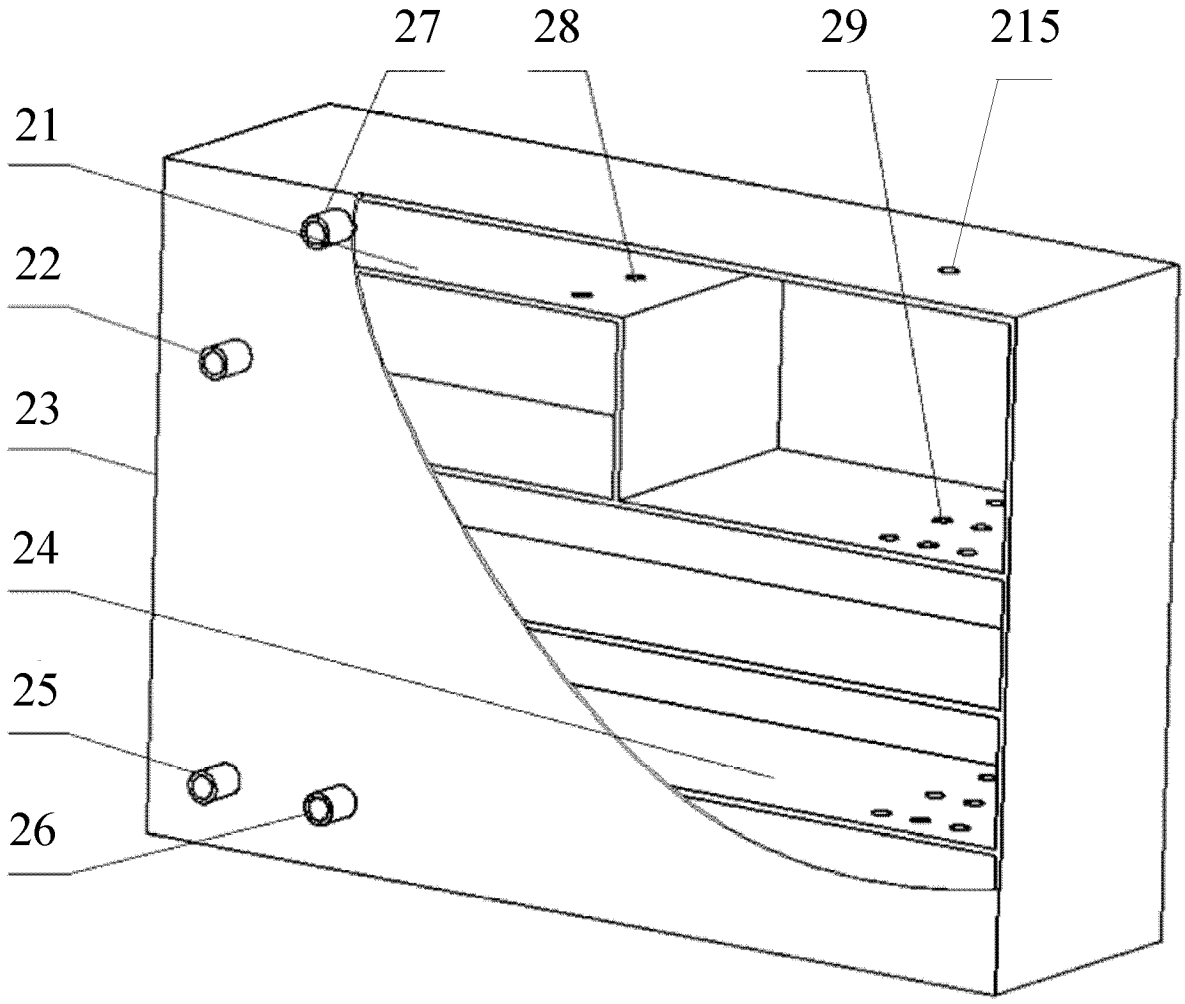


图 3