(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 204485897 U
(45)授权公告日 2015.07.22

(21)申请号 201520157682.7

(22)申请日 2015.03.19

(73)专利权人 齐齐哈尔医学院
地址 161006 黑龙江省齐齐哈尔市建华区卜奎北大街333号

(72)发明人 齐晓丹

(74)专利代理机构 齐齐哈尔鹤城专利事务所 23207
代理人 果浯溪

(51)Int.Cl.
B01L 7/02(2006.01)

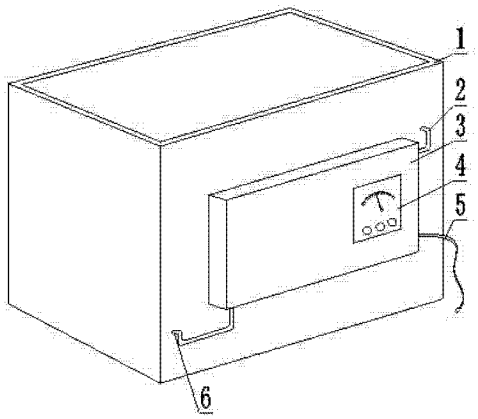
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种外循环式水浴装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种外循环式水浴装置，属于生物化学实验室教学器具技术领域，外循环式水浴装置包括箱体、加热装置、温控器、导流板、试管架位、加热水箱、循环泵，其结构为：箱体为中空的箱体内设有测温头，箱体内平行设有数个交错设置的导流板，导流板之间设有数个试管架位；箱体外侧安有加热装置，加热装置下端通过管路连接箱体的出水管，加热装置上端设有出水管通过管路连接箱体上端的进水管，加热装置外表面安有温控器，温控器连接电源线，电源线连接电源；加热装置内设有加热水箱，加热水箱内分别安有加热器和测温头，加热水箱的出水管处通过水管管路连接循环泵，加热水箱连接接地线；所述加热器、测温头、循环泵通过导向分别连接温控器。



CN 204485897 U

1.一种外循环式水浴装置，其特征在于：包括箱体、加热装置、温控器、导流板、试管架位、加热水箱、循环泵，其结构为：箱体（1）为中空的箱体内设有测温头（12），箱体（1）内平行设有数个交错设置的导流板（7），导流板（7）之间设有数个试管架位（8）；箱体（1）外侧安有加热装置（3），加热装置（3）下端通过管路连接箱体（1）的出水管（6），加热装置（3）上端设有出水管通过管路连接箱体（1）上端的进水管（2），加热装置（3）外表面安有温控器（4），温控器（4）连接电源线（5），电源线（5）连接电源；加热装置（3）内设有加热水箱（9），加热水箱（9）内安有加热器（10），加热水箱（9）的出水管处通过水管管路连接循环泵（11），加热水箱（9）连接接地线（13）；所述加热器（10）、测温头（12）、循环泵（11）通过导向分别连接温控器（4）；所述水管管路为非金属材料制成。

一种外循环式水浴装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种外循环式水浴装置，属于生物化学实验室教学器具技术领域。

背景技术

[0002] 目前，恒温水浴箱广泛应用于干燥、浓缩、蒸馏、浸渍化学试剂、浸渍药品和生物制剂，也可用于水浴恒温加热和其他温度试验，是生物化学、遗传、病毒、水产、环保、医药卫生领域，尤其是生物化学实验室教学和科研过程中的必备工具。历史上曾出现类似于电炉烧水形式的直接将电加热器紧贴外置于储水容器底部的水浴装置，虽可做到水电分离但也导致大量热能浪费于空气传导散热过程中，热效率低下耗能高，后来逐渐被热效率更好的内置加热形式取代。但是现有内加热水浴装置均是将通电加热装置通过外加护套的形式直接浸泡于水浴液中，使用中护套材料始终处于高温浸水环境中，工作环境恶劣极易发生腐蚀，尤其是接缝部位等保护层较薄弱部分更是如此。一旦护套锈蚀漏水则可能引发漏电或短路故障，甚至发生操作人员触电或火灾事故，客观上存在实验室安全隐患。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述技术上的不足，本实用新型提供一种外循环式水浴装置，该外循环式水浴装置有效的解决了水浴装置锈蚀、漏电触电发生等安全事故的问题，减少或避免安全隐患。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：外循环式水浴装置包括箱体、加热装置、温控器、导流板、试管架位、加热水箱、循环泵，其结构为：箱体为中空的箱体内设有测温头，箱体内平行设有数个交错设置的导流板，导流板之间设有数个试管架位；箱体外侧安有加热装置，加热装置下端通过管路连接箱体的出水管，加热装置上端设有出水管通过管路连接箱体上端的进水管，加热装置外表面安有温控器，温控器连接电源线，电源线连接电源；加热装置内设有加热水箱，加热水箱内分别安有加热器和测温头，加热水箱的出水管处通过水管管路连接循环泵，加热水箱连接接地线；所述加热器、测温头、循环泵通过导向分别连接温控器；所述水管管路为非金属材料制成。

[0005] 本实用新型的有益效果是：外置加热装置加热水浴液，极大的改善了电加热器的工作环境，避免了加热装置由于浸水造成的腐蚀破坏，可以有效延长电加热装置的使用寿命，提高了整体装置的电气安全性，有效地减少了热能在空气中的流失浪费，较现有水浴装置有明显进步。可调节设置温度的温度控制器，可依据水温控制总电路的通断来控制加热器和循环泵的工作。箱体内部设置的交错排列的导流隔板，将宽阔的容器内储水空间变成一条蛇形的狭长水道，使得容器内部热水始终按照固定的方向循环流动，依次流经各试管架周围，保证了容器内液体温度分布均匀和有效利用。

附图说明

[0006] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0007] 图 1 是本实用新型外循环式水浴装置外形示意图。

[0008] 图 2 是本实用新型外循环式水浴装置俯视结构图。

[0009] 图 3 是本实用新型外循环式水浴装置加热装置内部结构图。

[0010] 图中 1、箱体，2、进水管，3、加热装置，4、温控器， 5、电源线，6、出水管，7、导流板，8、试管架位，9、加热水箱，10、加热器，11、循环泵，12、测温头，13、接地线。

具体实施方式

[0011] 外循环式水浴装置包括箱体、加热装置、温控器、导流板、试管架位、加热水箱、循环泵，其结构为：如图 1- 图 3 所示，箱体 1 为中空的箱体内设有测温头 12，箱体 1 内平行设有数个交错设置的导流板 7，导流板 7 之间设有数个试管架位 8；箱体 1 外侧安有加热装置 3，加热装置 3 下端通过管路连接箱体 1 的出水管 6，加热装置 3 上端设有出水管通过管路连接箱体 1 上端的进水管 2，加热装置 3 外表面安有温控器 4，温控器 4 连接电源线 5，电源线 5 连接电源；加热装置 3 内设有加热水箱 9，加热水箱 9 内安有加热器 10，加热水箱 9 的出水管处通过水管管路连接循环泵 11，加热水箱 9 连接接地线 13；所述加热器 10、测温头 12、循环泵 11 通过导向分别连接温控器 4；所述水管管路为非金属材料制成。

[0012] 使用时，启动温控器 4 连通加热器 10 将加热水箱 3 内的水加热，启动循环泵 11 将加热后的水由进水管 2 输送到箱体 1 内，箱体 1 内的水由出水管 6 流入加热水箱 3 继续加热，待温度到达设定的温度时测温头 12 将信号传给温控器 4 停止加热，试管放入试管架位 8 内。

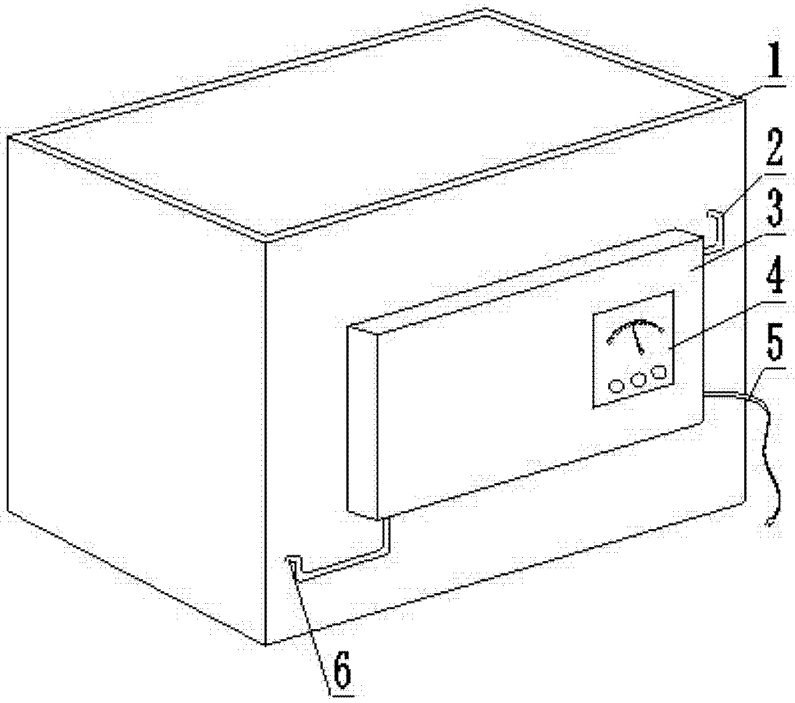


图 1

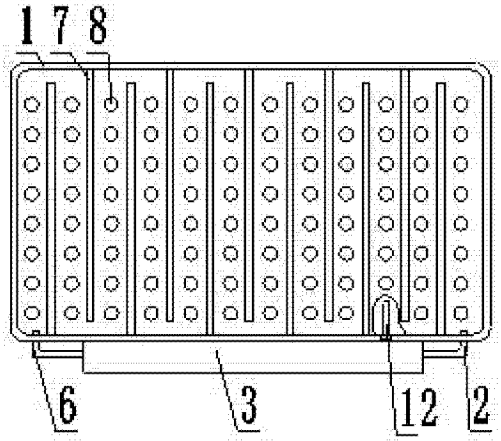


图 2

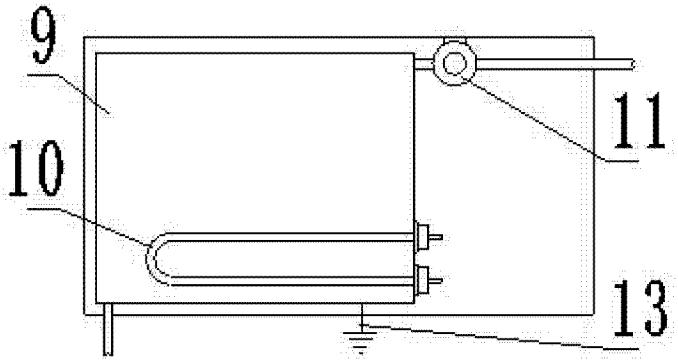


图 3