



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203688547 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 02

(21) 申请号 201420050963. 8

(22) 申请日 2014. 01. 26

(73) 专利权人 石家庄德润环保科技有限公司
地址 050091 河北省石家庄市新石北路 368
号金石工业园软件大厦

(72) 发明人 张于辉 邢梦林 赵云龙 王虎

(74) 专利代理机构 河北东尚律师事务所 13124
代理人 王文庆

(51) Int. Cl.
G01N 33/18 (2006. 01)

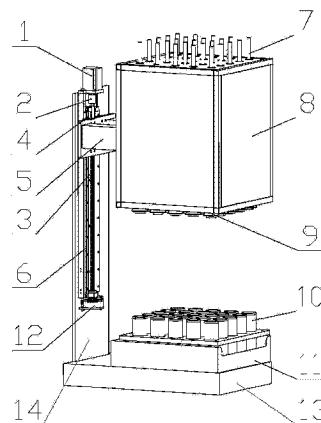
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动对接的冷凝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动对接的冷凝装置,包括工作台和设在工作台上的机架以及放置冷凝管的冷凝管箱和放置消解管的消解管箱,消解管箱放置在工作台上;冷凝管箱设在消解管箱的正上方,并且冷凝管箱中的冷凝管与消解管箱中的消解管一一对应设置;机架上设有纵向移动平台,冷凝管箱与纵向移动平台固定连接。本实用新型能够实现冷凝管与消解管的对接和分离的自动化,节省工作人员的时间。



1. 一种自动对接的冷凝装置,包括工作台(13)和设在工作台(13)上的机架(14)以及放置冷凝管(7)的冷凝管箱(8)和放置消解管(10)的消解管箱(11),消解管箱(11)放置在工作台(13)上;其特征在于:冷凝管箱(8)设在消解管箱(11)的正上方,并且冷凝管箱(8)中的冷凝管(7)与消解管箱(11)中的消解管(10)一一对应设置;机架(14)上设有纵向移动平台,冷凝管箱(8)与纵向移动平台固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述纵向移动平台包括导轨(6)、设在导轨(6)上的电机(1)和滚珠丝杠(3),电机(1)的输出轴通过联轴器(2)与滚珠丝杠(3)的一端固定连接,滚珠丝杠(3)上设有滑块(4),滑块(4)固定连接有悬臂(5)的一端,悬臂(5)的另一端与冷凝管箱(8)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述滚珠丝杠(3)的另一端设有刹车器(12)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述冷凝管(7)的底端开口处设有V形垫圈(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述冷凝管(7)包括管体(7-1)和设在管体(7-1)上的球形腔(7-2),并且球形腔(7-2)的相对两端均与管体(7-1)相连通。

6. 根据权利要求5所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述管体(7-1)为等径直管,并且球形腔(7-2)的球心在管体(7-1)的轴线上。

7. 根据权利要求5所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述球形腔(7-2)为圆球形或椭球形,并且圆球形球形腔的内腔直径或椭球形球形腔的内腔与管体(7-1)相垂直的直径大于管体(7-1)的内径。

8. 根据权利要求5所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述球形腔(7-2)为一个或多个,并且多个球形腔(7-2)的形状及大小均一致。

9. 根据权利要求8所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述多个球形腔(7-2)中相邻两个之间的间距相等。

10. 根据权利要求8所述的一种自动对接的冷凝装置,其特征在于:所述球形腔(7-2)的数目为七个。

一种自动对接的冷凝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于消解管和冷凝管自动对接的冷凝装置,属于检测技术领域。

背景技术

[0002] 在水质监测中,常常会用到回流装置进行化学需氧量(COD)等污染参数的检测,传统检测方法,需要手动的将冷凝管和消解管对接和分离,操作起来不方便,还容易损坏玻璃器皿。再遇到多个水样的时候,操作更是繁琐。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种可以自动将多个消解管和对应的冷凝管对接或分离的冷凝装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种自动对接的冷凝装置,包括工作台和设在工作台上的机架以及放置冷凝管的冷凝管箱和放置消解管的消解管箱,消解管箱放置在工作台上;冷凝管箱设在消解管箱的正上方,并且冷凝管箱中的冷凝管与消解管箱中的消解管一一对应设置;机架上设有纵向移动平台,冷凝管箱与纵向移动平台固定联接。

[0006] 其中,所述纵向移动平台包括导轨、设在导轨上的电机和滚珠丝杠,电机的输出轴通过联轴器与滚珠丝杠的一端固定联接,滚珠丝杠上设有滑块,滑块固定联接有悬臂的一端,悬臂的另一端与冷凝管箱固定联接。

[0007] 其中,所述滚珠丝杠的另一端设有刹车器。

[0008] 其中,所述冷凝管的底端开口处设有V形垫圈。

[0009] 其中,所述冷凝管包括管体和设在管体上的球形腔,并且球形腔的相对两端均与管体相连通。

[0010] 其中,所述管体为等径直管,并且球形腔的球心在管体的轴线上。

[0011] 其中,所述球形腔为圆球形或椭球形,并且圆球形球形腔的内腔直径或椭球形球形腔的内腔与管体相垂直的直径大于管体的内径。

[0012] 其中,所述球形腔为一个或多个,并且多个球形腔的形状及大小均一致。

[0013] 其中,所述多个球形腔中相邻两个之间的间距相等。

[0014] 其中,所述球形腔的数目为七个。

[0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0016] 本实用新型能够实现冷凝管与消解管的对接和分离的自动化,节省工作人员的时间。球形腔可有效地增大蒸汽的接触面积,提高蒸汽的冷凝面积,达到一个较为理想的冷凝效果。

附图说明

[0017] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0018] 图 2 是冷凝管的结构示意图；

[0019] 图中：1、电机，2、联轴器，3、滚珠丝杆，4、滑块，5、悬臂，6、导轨，7、冷凝管，8、冷凝管箱，9、V 型垫圈，10、消解管，11、消解管箱，12、刹车器，13、工作台，14、机架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 如图 1 所示，本实用新型为一种消解管和冷凝管自动对接装置，包括工作台 13 和设在工作台 13 上的机架 14 以及放置冷凝管 7 的冷凝管箱 8 和放置消解管 10 的消解管箱 11，消解管箱 11 放置在工作台 13 上；冷凝管箱 8 设在消解管箱 11 的正上方，并且冷凝管箱 8 中的冷凝管 7 与消解管箱 11 中的消解管 10 一一对应设置；冷凝管 7 的开口处设有 V 形垫圈 9；机架 14 上设有纵向移动平台，冷凝管箱 8 与纵向移动平台固定联接。纵向移动平台包括导轨 6、设在导轨 6 上的电机 1 和滚珠丝杠 3，电机 1 的输出轴通过联轴器 2 与滚珠丝杠 3 的一端固定联接，滚珠丝杠 3 的另一端设有刹车器 12；滚珠丝杠 3 上设有滑块 4，滑块 4 固定联接有悬臂 5 的一端，悬臂 5 的另一端与冷凝管箱 8 固定联接。

[0022] 如图 2 所示，本实用新型的冷凝管 7 包括管体 7-1 和设在管体 7-1 上的一个或多个球形腔 7-2，球形腔 7-2 的相对两端均与管体 7-1 相连通，并且球形腔 7-2 的球心在管体 7-1 的轴线上；管体 7-1 为等径直管，管体 7-1 的一端设有进口 7-3，多个球形腔 7-2 的形状及大小均一致，并且多个球形腔 7-2 中相邻两个之间的间距相等；球形腔 7-2 为圆球形或椭球形，并且圆球形球形腔的内腔直径或椭球形球形腔的内腔与管体 7-1 相垂直的直径大于管体 7-1 的内径。球形腔 7-2 的数目为二至十个，最佳效果为七个。本实用新型通过在管体 7-1 上设置一个或多个面积较大的球形腔 7-2，增大了蒸汽液化面积，当蒸汽从进口 7-3 进入冷凝管中时，在球形腔 7-2 内加速液化，最后液滴顺着内壁流下。

[0023] 本实用新型的使用说明：

[0024] 先将多个冷凝管 7 固定到冷凝管箱 8 中，再将 V 型垫圈 9 安装到冷凝管 7 上，电机 1 工作通过联轴器 2 传递功率，滚珠丝杆 3 将圆周运动转化成直线运动，导轨 6 保证滑块 4 上下直线运动，滑块 4、悬臂 5 和冷凝管箱 8 位置相对固定，从而实现冷凝管 7 的上下运动，V 型垫圈 9 的唇部与消解管 10 的管口接触，通过唇部变形实现冷凝管 7 与消解管 10 的一一对接密封；电机 1 正反转来实现冷凝管 7 与消解管 10 的对接和分离。

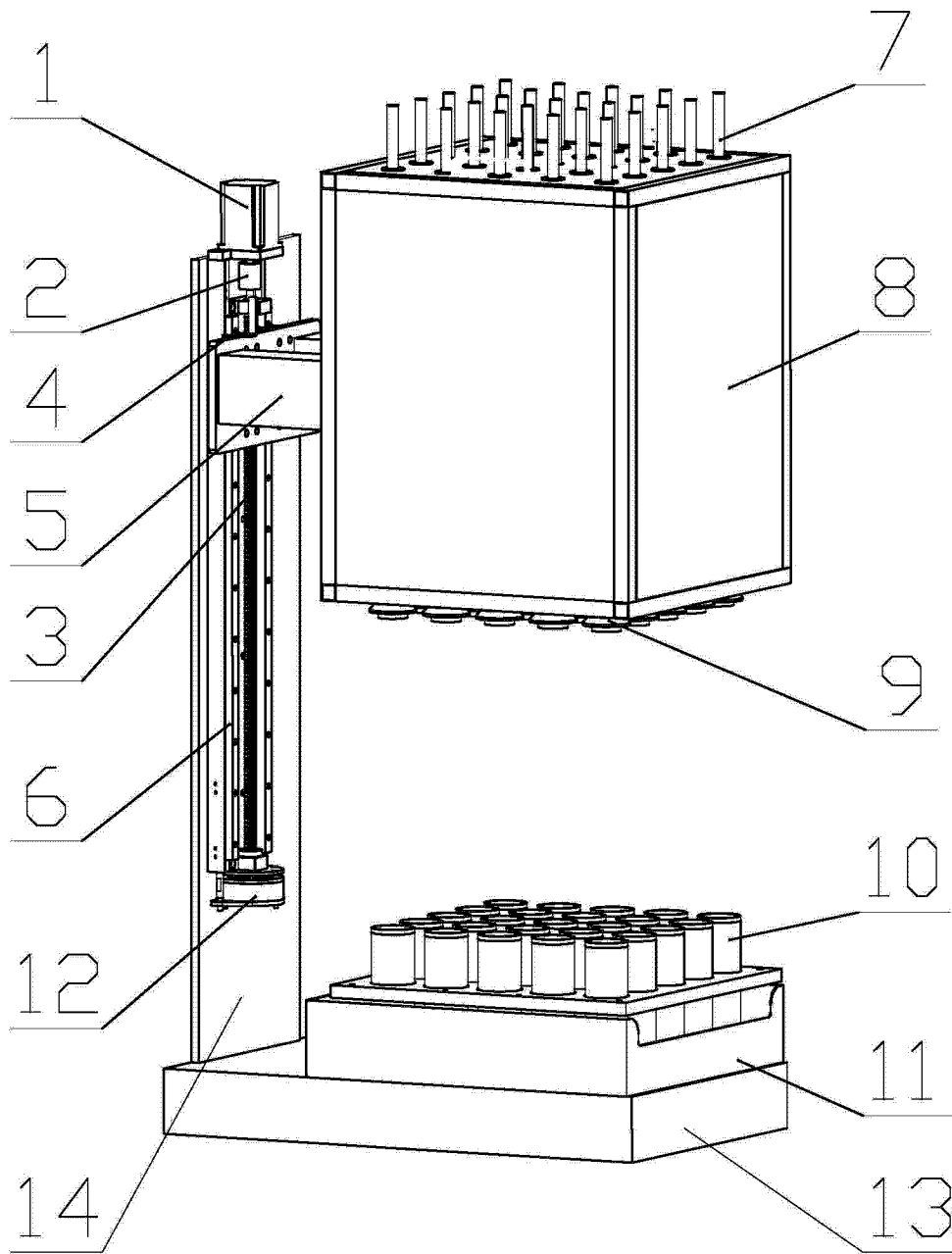


图 1

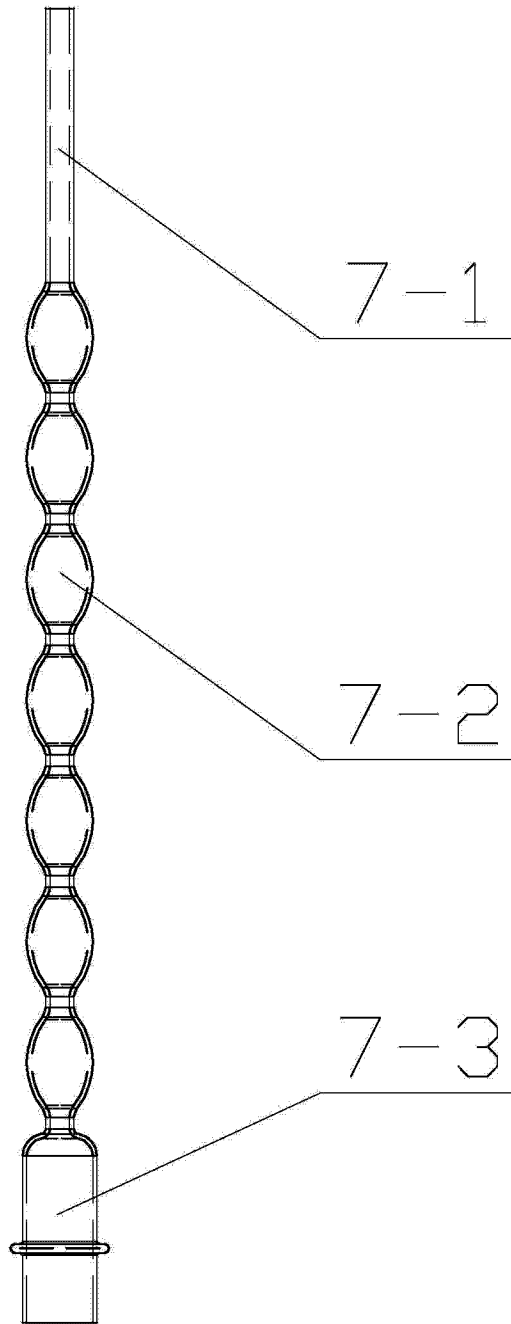


图 2