



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105043034 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510374396. 0

(22) 申请日 2015. 06. 29

(71) 申请人 安徽育安实验室装备有限公司

地址 233000 安徽省蚌埠市淮上区金牛路
285 号

(72) 发明人 张然 袁巍 王跃

(74) 专利代理机构 合肥市长远专利代理事务所
(普通合伙) 34119

代理人 程笃庆 黄乐瑜

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006. 01)

F26B 23/06(2006. 01)

B01L 9/06(2006. 01)

B08B 9/28(2006. 01)

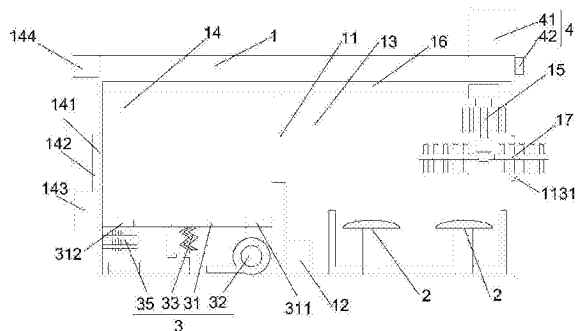
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种实验室清理设备

(57) 摘要

本发明提出了一种实验室清理设备,包括操作箱、喷淋装置、干燥机构和控制机构;操作箱内安装有隔断门和第一驱动装置,隔断门通过移动可将操作箱内部隔离为不连通的第一腔体和第二腔体;操作箱安装有第二驱动装置、移动轨道和试管架;操作箱位于第一腔体对应的内壁上设有入料口,操作箱位于第二腔体对应的内壁上设有出料口;操作箱对应出料口位置安装有出料门,操作箱上安装有第三驱动装置;干燥机构包括隔板、风机和电热丝;隔板上设有进风孔和出风孔;控制机构包括控制装置、感应装置;感应装置感应试管架重量。本发明可以自动对试管进行清洗和干燥,有效节约实验者的时间。



1. 一种实验室清理设备,其特征在于:包括操作箱(1)、喷淋装置(2)、干燥机构(3)和控制机构(4);

操作箱(1)内安装有隔断门(11)和第一驱动装置(12),第一驱动装置(12)可驱动隔断门(11)移动,隔断门(11)通过移动可将操作箱(1)内部隔离为不连通的第一腔体(13)和第二腔体(14);操作箱(1)安装有第二驱动装置(15)、移动轨道(16)和试管架(17),第二驱动装置(15)可移动安装在移动轨道(16)上,试管架(17)安装在第二驱动装置(15)上;

喷淋装置(2),第二驱动装置(15)通过移动可使试管架(17)位于喷淋装置(2)上方;

操作箱(1)位于第一腔体(13)对应的内壁上设有入料口(131),第二驱动装置(15)通过移动可使试管架(17)部分穿过入料口(131),操作箱(1)位于第二腔体(14)对应的内壁上设有出料口(141),第二驱动装置(15)通过移动可使试管架(17)部分穿过出料口(141);操作箱(1)对应出料口(141)位置安装有出料门(142),操作箱(1)上安装有第三驱动装置(143),第三驱动装置(143)可驱动出料门(142)开闭;

干燥机构(3)包括隔板(31)、风机(32)和电热丝(33);隔板(31)将第二腔体(14)隔离为不相连通的两个部分,隔板(31)上设有进风孔(311)和出风孔(312),风机(32)安装在隔板(31)远离出料口(141)一侧,风机(32)进风口与进风孔(311)连通,风机(32)出风口与出风孔(312)连通,电热丝(33)安装在出风孔(312)与风机(32)出风口之间;

控制机构(4)包括控制装置(41)、感应装置;感应装置感应试管架(17)重量,控制装置(41)与感应装置、第一驱动装置(12)、第二驱动装置(15)和第三驱动装置(143)通信连接,控制装置(41)预设有第一时间值和第二时间值;

控制装置(41)通过感应装置获取试管架(17)重量,控制装置(41)通过试管架(17)重量判断试管架(17)上试管数量;

当试管架(17)部分穿过入料口(131),且控制装置(41)判断试管架(17)上的试管放满时,控制装置(41)控制第二驱动装置(15)移动至喷淋装置(2)上方,并控制喷淋装置(2)对试管进行喷淋;

在喷淋时间为第一时间值时,控制装置(41)控制第一驱动装置(12)驱动隔断门(11)移动至试管架(17)可以进入第二腔体(14)的位置,当隔断门(11)移动使试管架(17)可以进入第二腔体(14)的位置,控制装置(41)控制第二驱动装置(15)驱动试管架(17)进入第二腔体(14)内;

当试管架(17)进入第二腔体(14)时,控制装置(41)驱动第一驱动装置(12)工作,使隔断门(11)隔离第一腔体(13)和第二腔体(14);当试管架(17)在第二腔体(14)的时间为第二预设时间值时,控制装置(41)控制第三驱动装置(143)出料门(142)开启,在出料门(142)开启时,控制装置(41)控制第二驱动装置(15)移动至试管架(17)部分穿过出料口(141);

当试管架(17)部分穿过出料口(141)时,且控制装置(41)判断试管架(17)上无试管时,控制装置(41)控制第一驱动装置(12)驱动隔断门(11)移动至试管架(17)可以进入第一腔体(13)的位置,当隔断门(11)移动使试管架(17)可以进入第一腔体(13)的位置,控制装置(41)控制第二驱动装置(15)驱动试管架(17)移动至试管架(17)部分穿过入料口(131);当移动至试管架(17)部分穿过入料口(131)时,控制装置(41)驱动第一驱动装

置 (12) 工作,使隔断门 (11) 隔离第一腔体 (13) 和第二腔体 (14)。

2. 根据权利要求 1 所述的实验室清理设备,其特征在于:干燥机构 (3) 还包括冷凝装置 (35),冷凝装置 (35) 安装在电热丝 (33) 和出风孔 (312) 之间。

3. 根据权利要求 2 所述的实验室清理设备,其特征在于:操作箱 (1) 内安装有温度检测装置,温度检测装置用于检测第二腔体 (14) 内的温度,温度检测装置通信连接有温度显示装置 (144)。

4. 根据权利要求 3 所述的实验室清理设备,其特征在于:控制装置 (41) 还包括温度输入装置 (42),温度输入装置 (42)、温度检测装置、冷凝装置 (35) 和电热丝 (33) 与控制装置 (41) 通信连接;控制装置 (41) 通过温度检测装置获取第二腔体 (14) 内的温度,当控制装置 (41) 接收到温度输入装置 (42) 输入的温度值信号时,控制装置 (41) 根据上述温度值信号控制电热丝 (33) 和冷凝装置 (35) 工作,使第二腔体 (14) 内的温度与温度值信号的温度相等。

5. 根据权利要求 1 所述的实验室清理设备,其特征在于:试管架 (17) 可转动的安装在第二驱动装置 (15) 上。

6. 根据权利要求 1 所述的实验室清理设备,其特征在于:试管架 (17) 上设置有多个试管固定槽 (171),试管架 (17) 对应任意一个管固定槽 (171) 位置均安装有压紧板 (172),压紧板 (172) 通过弹性件 (173) 安装在试管架 (17) 上。

一种实验室清理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及实验室设备,具体涉及一种实验室清理设备。

背景技术

[0002] 实验室即进行试验的场所,是科技的产出地,所以国家对试验室投入非常大。现如今很多大学的实验室都是老师与研究生日常工作研究的场所。无论是生物实验还是化学实验都需要利用到试管,实验者手动对试管进行清理的工作量较大,浪费时间较多,而且试管清理之后通过自然风干,试管风干时间长,同样影响着实验者使用。

发明内容

[0003] 基于背景技术存在的技术问题,本发明提出了一种实验室清理设备,其可以自动对试管进行清洗和干燥,有效节约实验者的时间。

[0004] 本发明提出的一种实验室清理设备,包括操作箱、喷淋装置、干燥机构和控制机构;

[0005] 操作箱内安装有隔断门和第一驱动装置,第一驱动装置可驱动隔断门移动,隔断门通过移动可将操作箱内部隔离为不连通的第一腔体和第二腔体;操作箱安装有第二驱动装置、移动轨道和试管架,第二驱动装置可移动安装在移动轨道上,试管架安装在第二驱动装置上;

[0006] 喷淋装置,第二驱动装置通过移动可使试管架位于喷淋装置上方;

[0007] 操作箱位于第一腔体对应的内壁上设有入料口,第二驱动装置通过移动可使试管架部分穿过入料口,操作箱位于第二腔体对应的内壁上设有出料口,第二驱动装置通过移动可使试管架部分穿过出料口;操作箱对应出料口位置安装有出料门,操作箱上安装有第三驱动装置,第三驱动装置可驱动出料门开闭;

[0008] 干燥机构包括隔板、风机和电热丝;隔板将第二腔体隔离为不相连通的两个部分,隔板上设有进风孔和出风孔,风机安装在隔板远离出料口一侧,风机进风口与进风孔连通,风机出风口与出风孔连通,电热丝安装在出风孔与风机出风口之间;

[0009] 控制机构包括控制装置、感应装置;感应装置感应试管架重量,控制装置与感应装置、第一驱动装置、第二驱动装置和第三驱动装置通信连接,控制装置预设第一时间值和第二时间值;

[0010] 控制装置通过感应装置获取试管架重量,控制装置通过试管架重量判断试管架上试管数量;

[0011] 当试管架部分穿过入料口,且控制装置判断试管架上的试管放满时,控制装置控制第二驱动装置移动至喷淋装置上方,并控制喷淋装置对试管进行喷淋;

[0012] 在喷淋时间为第一时间值时,控制装置控制第一驱动装置驱动隔断门移动至试管架可以进入第二腔体的位置,当隔断门移动使试管架可以进入第二腔体的位置,控制装置控制第二驱动装置驱动试管架进入第二腔体内;

[0013] 当试管架进入第二腔体时,控制装置驱动第一驱动装置工作,使隔断门隔离第一腔体和第二腔体;当试管架在第二腔体的时间为第二预设时间值时,控制装置控制第三驱动装置出料门开启,在出料门开启时,控制装置控制第二驱动装置移动至试管架部分穿过出料口;

[0014] 当试管架部分穿过出料口时,且控制装置判断试管架上无试管时,控制装置控制第一驱动装置驱动隔断门移动至试管架可以进入第一腔体的位置,当隔断门移动使试管架可以进入第一腔体的位置,控制装置控制第二驱动装置驱动试管架移动至试管架部分穿过入料口;当移动至试管架部分穿过入料口时,控制装置驱动第一驱动装置工作,使隔断门隔离第一腔体和第二腔体。

[0015] 优选地,干燥机构还包括冷凝装置,冷凝装置安装在电热丝和出风孔之间,通过冷凝装置和电热丝配合,在空气加热后遇到冷凝装置,更容易实现空气中水分凝结成水珠,通过减少空气中的水分含量提高试管清洗后的干燥效果。

[0016] 优选地,操作箱内安装有温度检测装置,温度检测装置用于检测第二腔体内的温度,温度检测装置通信连接有温度显示装置,方便实验者通过温度显示装置观察第二腔体内的温度。

[0017] 优选地,控制装置还包括温度输入装置,温度输入装置、温度检测装置、冷凝装置和电热丝与控制装置通信连接;控制装置通过温度检测装置获取第二腔体内的温度,当控制装置接收到温度输入装置输入的温度值信号时,控制装置根据上述温度值信号控制电热丝和冷凝装置工作,使第二腔体内的温度与温度值信号的温度相等,第二腔体不仅可以用于对试管进行干燥,而且通过调节第二腔体内的温度,可以为一些实验提供一个恒温干燥的实验产品摆放的环境。

[0018] 优选地,试管架可转动的安装在第二驱动装置上,通过转动方便实验者通过转动试管架在试管架上方便的放置试管。

[0019] 优选地,试管架上设置有多个试管固定槽,试管架对应任意一个管固定槽位置均安装有压紧板,压紧板通过弹性件安装在试管架上,将试管放置在试管槽内,通过压紧板和弹性件配合可以避免试管从试管架上掉落。

[0020] 本发明通过隔断门在操作箱内部隔离出第一腔体和第二腔体,在第一腔体内对试管进行清洗,在第二腔体内对试管尽心干燥,隔断门可以避免第一腔体中的水分大量进入第二腔体影响试管的干燥效果,并避免第二腔体内加热后的空气大量进入到第一腔体造成干燥效果影响;本发明通过控制机构智能控制,操作者只需要将试管放置到试管架上,在试管架上放置满时自动进入清洗干燥的程序,在清洗并干燥的试管被取下后,控制装置通过第二驱动轴时试管架返回到入料口出进行下一次清洗试管的准备,有效的方便了实验者的使用,节约了实验者的实验时间。

附图说明

[0021] 图1为本发明提出的一种实验室清理设备剖视图。

[0022] 图2为本发明试管架结构示意图。

具体实施方式

[0023] 参照图 1 和图 2 所示,本发明提出的一种实验室清理设备,包括操作箱 1、喷淋装置 2、干燥机构 3 和控制机构 4;

[0024] 操作箱 1 内安装有隔断门 11 和第一驱动装置 12,第一驱动装置 12 可驱动隔断门 11 移动,隔断门 11 通过移动可将操作箱 1 内部隔离为不连通的第一腔体 13 和第二腔体 14;操作箱 1 安装有第二驱动装置 15、移动轨道 16 和试管架 17,第二驱动装置 15 可移动安装在移动轨道 16 上,试管架 17 安装在第二驱动装置 15 上;

[0025] 喷淋装置 2,第二驱动装置 15 通过移动可使试管架 17 位于喷淋装置 2 上方;

[0026] 操作箱 1 位于第一腔体 13 对应的内壁上设有入料口 131,第二驱动装置 15 通过移动可使试管架 17 部分穿过入料口 131,操作箱 1 位于第二腔体 14 对应的内壁上设有出料口 141,第二驱动装置 15 通过移动可使试管架 17 部分穿过出料口 141;操作箱 1 对应出料口 141 位置安装有出料门 142,操作箱 1 上安装有第三驱动装置 143,第三驱动装置 143 可驱动出料门 142 开闭;

[0027] 干燥机构 3 包括隔板 31、风机 32 和电热丝 33;隔板 31 将第二腔体 14 隔离为不相连通的两个部分,隔板 31 上设有进风孔 311 和出风孔 312,风机 32 安装在隔板 31 远离出料口 141 一侧,风机 32 进风口与进风孔 311 连通,风机 32 出风口与出风孔 312 连通,电热丝 33 安装在出风孔 312 与风机 32 出风口之间;

[0028] 控制机构 4 包括控制装置 41、感应装置;感应装置感应试管架 17 重量,控制装置 41 与感应装置、第一驱动装置 12、第二驱动装置 15 和第三驱动装置 143 通信连接,控制装置 41 预设第一时间值和第二时间值。

[0029] 本实施方式中,干燥机构 3 还包括冷凝装置 35,冷凝装置 35 安装在电热丝 33 和出风孔 312 之间。操作箱 1 内安装有温度检测装置,温度检测装置用于检测第二腔体 14 内的温度,温度检测装置通信连接有温度显示装置 144。控制装置 41 还包括温度输入装置 42,温度输入装置 42、温度检测装置、冷凝装置 35 和电热丝 33 与控制装置 41 通信连接。

[0030] 本实施方式中,试管架 17 可转动的安装在第二驱动装置 15 上。

[0031] 本实施方式中,试管架 17 上设置有多个试管固定槽 171,试管架 17 对应任意一个管固定槽 171 位置均安装有压紧板 172,压紧板 172 通过弹性件 173 安装在试管架 17 上。

[0032] 本发明使用时,启动风机 32,试管口朝下放置在试管架 17 上,控制装置 41 通过感应装置获取试管架 17 重量,控制装置 41 通过试管架 17 重量判断试管架 17 上试管数量;

[0033] 当试管架 17 部分穿过入料口 131,且控制装置 41 判断试管架 17 上的试管放满时,控制装置 41 控制第二驱动装置 15 移动至喷淋装置 2 上方,并控制喷淋装置 2 对试管进行喷淋;

[0034] 在喷淋时间为第一时间值时,控制装置 41 控制第一驱动装置 12 驱动隔断门 11 移动至试管架 17 可以进入第二腔体 14 的位置,当隔断门 11 移动使试管架 17 可以进入第二腔体 14 的位置,控制装置 41 控制第二驱动装置 15 驱动试管架 17 进入第二腔体 14 内;

[0035] 当试管架 17 进入第二腔体 14 时,控制装置 41 驱动第一驱动装置 12 工作,使隔断门 11 隔离第一腔体 13 和第二腔体 14;当试管架 17 在第二腔体 14 的时间为第二预设时间值时,控制装置 41 控制第三驱动装置 143 出料门 142 开启,在出料门 142 开启时,控制装置 41 控制第二驱动装置 15 移动至试管架 17 部分穿过出料口 141;

[0036] 当试管架 17 部分穿过出料口 141 时,且控制装置 41 判断试管架 17 上无试管时,

控制装置 41 控制第一驱动装置 12 驱动隔断门 11 移动至试管架 17 可以进入第一腔体 13 的位置,当隔断门 11 移动使试管架 17 可以进入第一腔体 13 的位置,控制装置 41 控制第二驱动装置 15 驱动试管架 17 移动至试管架 17 部分穿过入料口 131 ;当移动至试管架 17 部分穿过入料口 131 时,控制装置 41 驱动第一驱动装置 12 工作,使隔断门 11 隔离第一腔体 13 和第二腔体 14。

[0037] 控制装置 41 通过温度检测装置获取第二腔体 14 内的温度,当控制装置 41 接收到温度输入装置 42 输入的温度值信号时,控制装置 41 根据上述温度值信号控制电热丝 33 和冷凝装置 35 工作,使第二腔体 14 内的温度与温度值信号的温度相等。

[0038] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

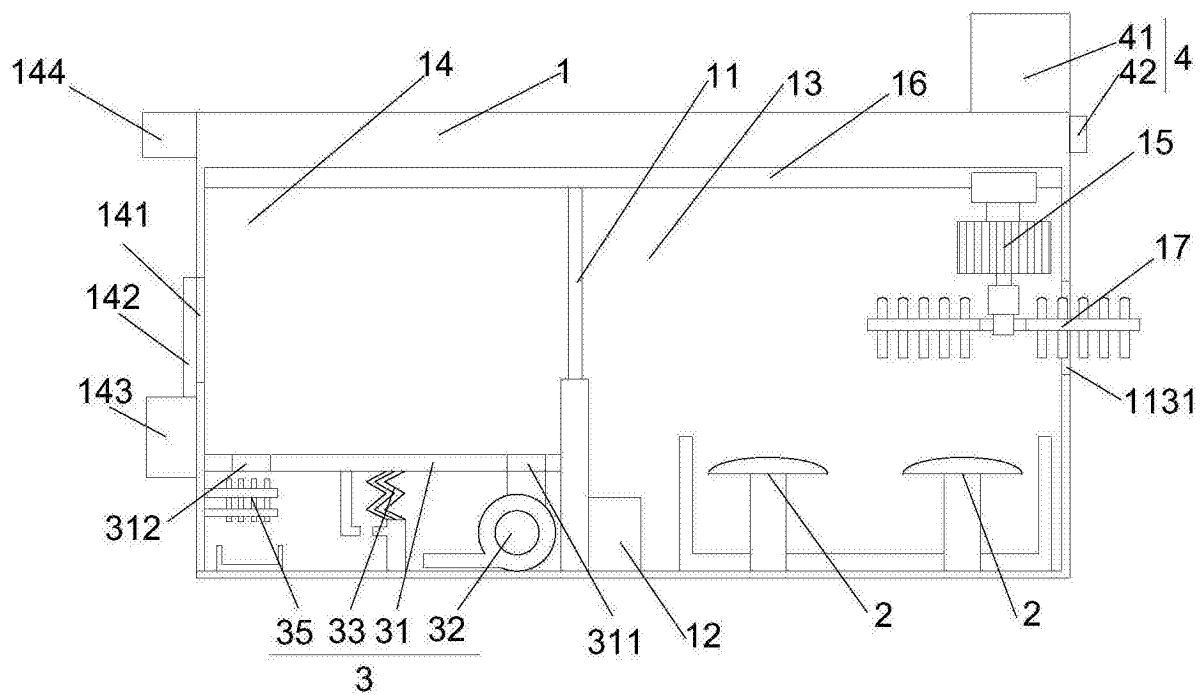


图 1

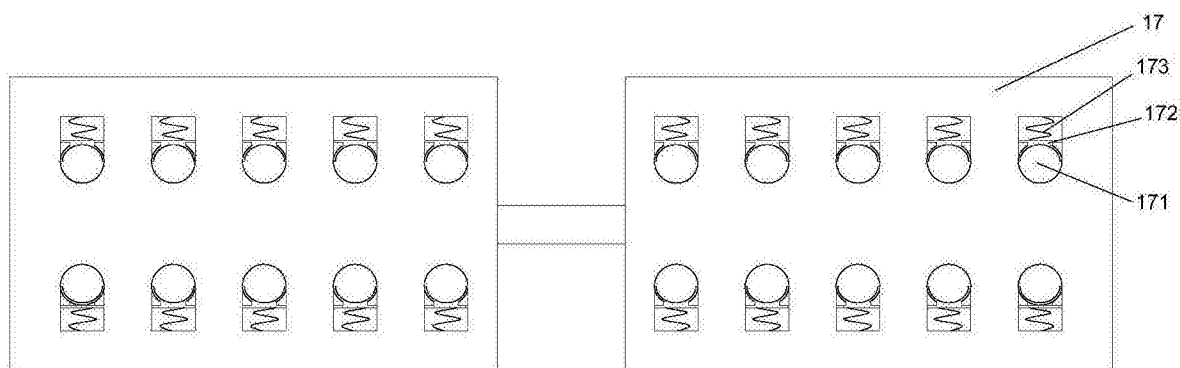


图 2