



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206454963 U

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201720005079.6

(22)申请日 2017.01.04

(73)专利权人 长沙医学院

地址 410200 湖南省长沙市望城区雷锋大道1501号

(72)发明人 粟敏 陈琳 汤婷

(74)专利代理机构 长沙市标致专利代理事务所  
(普通合伙) 43218

代理人 徐邵华

(51) Int. Cl.

B08B 9/087(2006.01)

B08B 9/093(2006.01)

A61L 2/10(2006.01)

F26B 15/18(2006.01)

F26B 23/06(2006.01)

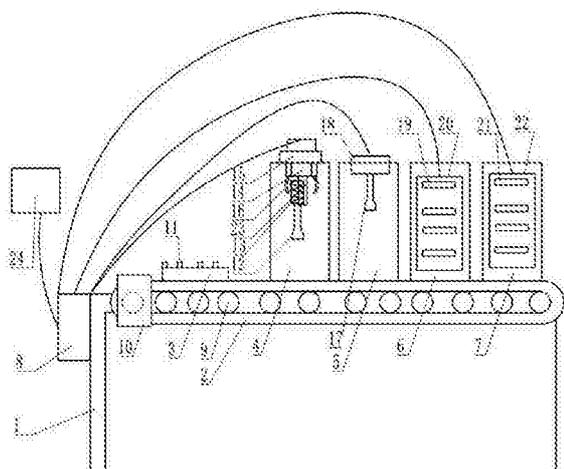
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种生物化学实验设备自动清洗装置

## (57)摘要

一种生物化学实验设备自动清洗装置,包括机架、传送带、运输板、洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备、控制器,所述传送带安装在机架上,传送带依次穿过洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备。本实用新型通过简单的结构设计和各个装置的有效结合,能够对生物化学实验设备或器具进行自动清洗,从而缓解工作人员的工作压力,提高清洗效率和清洗质量。



1. 一种生物化学实验设备自动清洗装置,包括机架、传送带、运输板、洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备、控制器,其特征在于:所述传送带安装在机架上,传送带依次穿过洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备,传送带内设有多个同间距分布的滚轮,其中,第一个滚轮安装在第一电机上带动传送带顺时针移动;传送带上安装有运输板,运输板上设有多个用于固定生物化学实验设备的装夹工装,所述洗涤设备上设有毛刷,毛刷通过丝杆与第二电机连接从而实现上下运动,第二电机安装在洗涤设备的支撑架上,毛刷的两侧还安装有洗涤剂喷头,所述冲洗设备内安装有多个喷水头,喷水头连接水管,喷水头与水管之间安装有电阀门,所述灭菌设备内安装有用于灭菌的紫外灯,紫外灯通过第一开关连接到电源上,所述烘干设备中安装有用于烘干的电阻丝,电阻丝通过第二开关连接到电源上;所述第一电机、第二电机、第一开关、第二开关、电阀门与控制器控制连接。

2. 如权利要求1所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述装夹工装为两个挡块,每个挡块的一侧均设有弹簧。

3. 如权利要求1或2所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述丝杆与螺纹杆啮合,螺纹杆安装在第一电机的下方。

4. 如权利要求3所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述紫外灯有多个,紫外灯竖直等距地安装在灭菌设备的内壁上,或者紫外灯水平等距地安装在灭菌设备的内壁上。

5. 如权利要求3所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述电阻丝有多个,电阻丝竖直等距地安装在烘干设备的内壁上,或者电阻丝水平等距地安装在烘干设备的内壁上。

6. 如权利要求3所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述控制器为PLC。

7. 如权利要求3所述的生物化学实验设备自动清洗装置,其特征在于:所述控制器与控制终端控制连接。

## 一种生物化学实验设备自动清洗装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗装置,特别是一种生物化学实验设备自动清洗装置。

### 背景技术

[0002] 在生物化学实验中,通常会使用各式各样的实验设备或器具,其中最常见的诸如:蒸馏瓶、试管、细菌培养皿等。

[0003] 而每次做完生物化学实验后,总会剩下许多用过了的实验器具或设备需要清洗,通常化学实验需要经过水洗、加洗涤剂、冲干净、烘干等几个步骤,而对于生物实验,则还需要灭菌。这些步骤用人工操作起来非常繁琐,并且多个实验器具或设备通常难以搬运,非常不便。

[0004] 如果按照工业上的流水线形式,设计一种生物化学实验设备自动清洗装置,能够对生物化学实验设备或器具进行自动清洗,则能够缓解工作人员的工作压力,更他们带来便利。

### 发明内容

[0005] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供了一种生物化学实验设备自动清洗装置,能够对生物化学实验设备或器具进行自动清洗,从而缓解工作人员的工作压力,提高清洗效率和清洗质量。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种生物化学实验设备自动清洗装置,包括机架、传送带、运输板、洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备、控制器,所述传送带安装在机架上,传送带依次穿过洗涤设备、冲洗设备、灭菌设备、烘干设备,传送带内设有多个同间距分布的滚轮,其中,第一个滚轮安装在第一电机上带动传送带顺时针移动;传送带上安装有运输板,运输板上设有多个用于固定生物化学实验设备的装夹工装,所述洗涤设备上设有毛刷,毛刷通过丝杆与第二电机连接从而实现上下运动,第二电机安装在洗涤设备的支撑架上,毛刷的两侧还安装有洗涤剂喷头,所述冲洗设备内安装有多个喷水头,喷水头连接水管,喷水头与水管之间安装有电阀门,所述灭菌设备内安装有用于灭菌的紫外灯,紫外灯通过第一开关连接到电源上,所述烘干设备中安装有用于烘干的电阻丝,电阻丝通过第二开关连接到电源上;所述第一电机、第二电机、第一开关、第二开关、电阀门与控制器控制连接。

[0008] 进一步地,所述装夹工装为两个挡块,每个挡块的一侧均设有弹簧。

[0009] 进一步地,所述丝杆与螺纹杆啮合,螺纹杆安装在第一电机的下方。

[0010] 进一步地,所述紫外灯有多个,紫外灯可以竖直等距地安装在灭菌设备的内壁上,并布满整个灭菌设备的内壁,也可以水平等距地安装在灭菌设备的内壁上。

[0011] 进一步地,所述电阻丝有多个,电阻丝可以竖直等距地安装在烘干设备的内壁上,也可以水平等距地安装在烘干设备的内壁上。

[0012] 进一步地,所述控制器为PLC。

[0013] 进一步地,所述控制器与控制终端控制连接。

[0014] 本实用新型的使用方法:

[0015] 工作人员将需要清洗的生物化学实验设备或器具通过装夹工装安装到运输板上,然后通过控制终端控制第一电机开始运行,带动传送带顺时针运行,因此,待洗的设备或器具在传送带的带动下,依次经过洗涤设备、冲洗设备、灭菌装置和烘干装置。当待洗的设备或器具到达洗涤设备时,控制器控制第二电机开始,第二电机带动毛刷对该设备或器具进行清洗,同时洗涤剂喷头喷洒洗涤剂;当待洗的设备或器具到达冲洗设备时,控制器控制电阀门开启,喷水头开始对该设备或器具进行清洗;当待洗的设备或器具到达灭菌装置时,控制器控制第一开关开启紫外灯从而进行灭菌;当待洗的设备或器具到达烘干装置时,控制器控制第二开关开启电阻丝从而进行烘干。烘干完成后,设备或器具由传送带运出。

[0016] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过简单的结构设计和各个装置的有效结合,能够对生物化学实验设备或器具进行自动清洗,从而缓解工作人员的工作压力,提高清洗效率和清洗质量。

## 附图说明

[0017] 图1一本实用新型的结构图。

[0018] 图中:1—机架,2—传送带,3—运输板,4—洗涤设备,5—冲洗设备,6—灭菌设备,7—烘干设备,8—控制器,9—滚轮,10—第一电机,11—装夹工装,12—毛刷,13—丝杆,14—第二电机,15—支撑架,16—洗涤剂喷头,17—喷水头,18—电阀门,19—紫外灯,20—第一开关,21—电阻丝,22—第二开关,23—螺纹杆,24—控制终端。

## 具体实施方式

[0019] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0020] 如附图所示,一种生物化学实验设备自动清洗装置,包括机架1、传送带2、运输板3、洗涤设备4、冲洗设备5、灭菌设备6、烘干设备7、控制器8,所述传送带2安装在机架1上,传送带2依次穿过洗涤设备4、冲洗设备5、灭菌设备6、烘干设备7,传送带2内设有多个同间距分布的滚轮9,其中,第一个滚轮9安装在第一电机10上带动传送带2顺时针移动;传送带2上安装有运输板3,运输板3上设有多个用于固定生物化学实验设备的装夹工装11,所述洗涤设备4上设有毛刷12,毛刷12通过丝杆13与第二电机14连接从而实现上下运动,第二电机14安装在洗涤设备4的支撑架15上,毛刷12的两侧还安装有洗涤剂喷头16,所述冲洗设备5内安装有多个喷水头17,喷水头17连接水管,喷水头17与水管之间安装有电阀门18,所述灭菌设备6内安装有用于灭菌的紫外灯19,紫外灯19通过第一开关20连接到电源上,所述烘干设备7中安装有用于烘干的电阻丝21,电阻丝21通过第二开关22连接到电源上;所述第一电机10、第二电机14、第一开关20、第二开关22、电阀门18与控制器8控制连接。

[0021] 具体地,所述装夹工装11为两个挡块,每个挡块的一侧均设有弹簧。

[0022] 具体地,所述丝杆13与螺纹杆23啮合,螺纹杆23安装在第一电机10的下方。

[0023] 具体地,所述紫外灯19有四个,紫外灯19竖直等距地安装在灭菌设备6的内壁上,并布满整个灭菌设备6的内壁。

[0024] 具体地,所述电阻丝21有四个,电阻丝21竖直等距地安装在烘干设备7的内壁上。

[0025] 具体地,所述控制器8为PLC。

[0026] 具体地,所述控制器8与控制终端24控制连接,所述控制终端24为计算机。

[0027] 上述所有实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并加以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围,凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

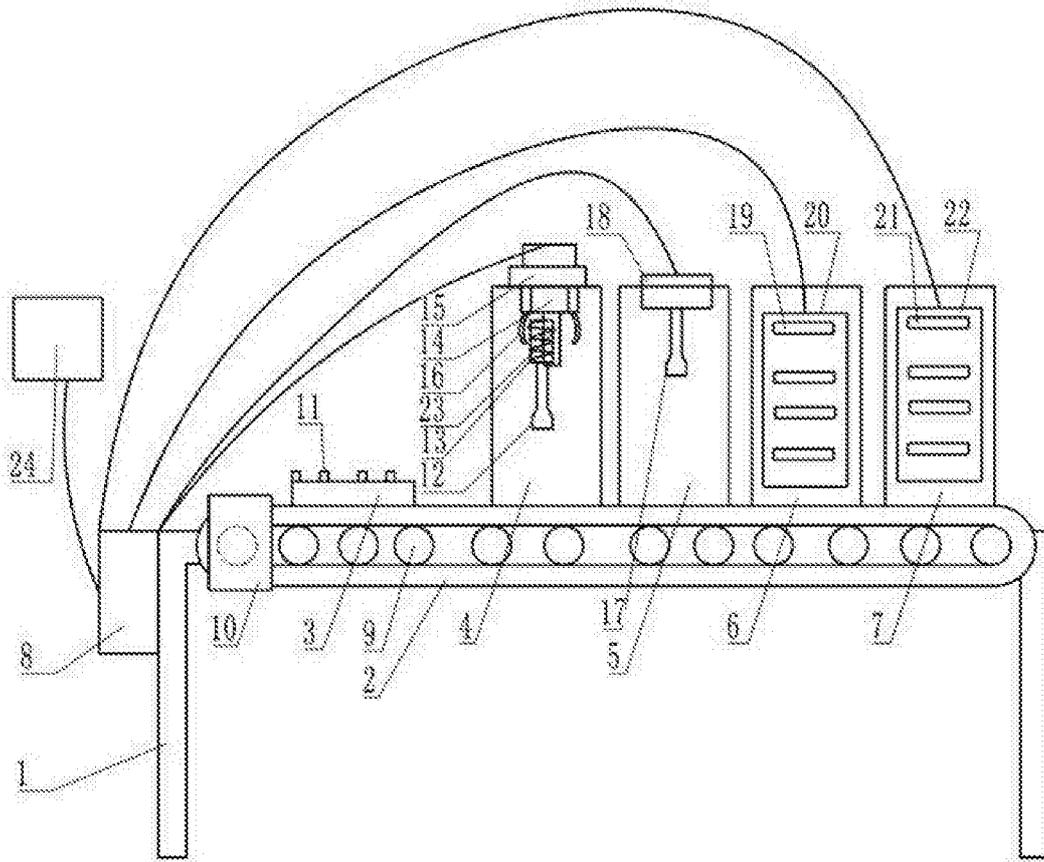


图1