



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216965604 U

(45) 授权公告日 2022.07.15

(21) 申请号 202220688958.4

(22) 申请日 2022.03.28

(73) 专利权人 合肥鼎材科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区东方大道南、通宝路西、九顶山路东、珠城路北

(72) 发明人 邵江伟 刘宾

(74) 专利代理机构 北京东方芊悦知识产权代理事务所(普通合伙) 11591

专利代理师 彭秀丽

(51) Int. Cl.

B08B 3/12 (2006.01)

B08B 9/36 (2006.01)

B08B 9/24 (2006.01)

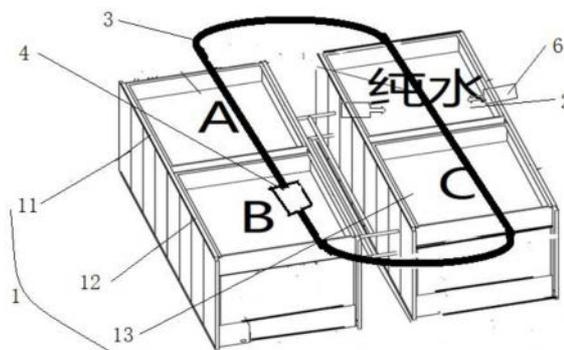
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种石英管自动清洗设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种石英管自动清洗设备,包括若干个超声浸泡槽和清洗槽,超声浸泡槽和清洗槽的上方设有周转轨道,周转轨道上设有滑吊装置,滑吊装置的下方与待清洗石英管形成固定连接,控制待清洗石英管的升降,清洗槽内设有旋转毛刷辊,其呈前后可伸缩方式固定于清洗槽的内侧;本实用新型通过在若干超声浸泡槽和清洗槽的上方设置周转轨道,采用滑吊装置控制石英管依次进入各超声浸泡槽中操作,最后通过机械刷洗方式完成对石英管的纯水刷洗,直至石英管内壁达到使用标准为止,人为参与少,不会对环境造成二次污染。



1. 一种石英管自动清洗设备,包括若干个超声浸泡槽(1)和清洗槽(2),其特征在于,所述超声浸泡槽(1)和清洗槽(2)的上方设有周转轨道(3),所述周转轨道(3)上设有可沿其滑动的滑吊装置(4),所述滑吊装置(4)的下方与待清洗石英管(5)形成固定连接,用于控制待清洗石英管(5)的升降,所述清洗槽(2)内设有旋转毛刷辊(6),其呈前后可伸缩方式固定于所述清洗槽(2)的内侧;所述滑吊装置(4)沿着所述周转轨道(3)依次进入各所述超声浸泡槽(1)中进行超声清洗,最后控制待清洗石英管(5)进入所述清洗槽(2)中,通过所述旋转毛刷辊(6)对待清洗石英管(5)的内壁进行纯水刷洗。

2. 根据权利要求1所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述旋转毛刷辊(6)包括伸缩缸(61)、电机(62)和旋转辊(63),所述伸缩缸(61)的一端固定于所述清洗槽(2)的内侧,所述电机(62)的机座与所述伸缩缸(61)形成可拆卸固定连接,所述旋转辊(63)的一端与所述电机(62)的驱动轴形成驱动连接,所述旋转辊(63)内形成一个与外部进水管相连通的容水腔(631),所述旋转辊(63)的侧面轴向上安装有多簇刷毛(64),且在其侧面上形成与所述容水腔(631)相连通的出口孔(a)。

3. 根据权利要求2所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述清洗槽(2)的相对两侧面上分别设置一所述旋转毛刷辊(6),两所述旋转毛刷辊(6)呈同轴相对设置。

4. 根据权利要求3所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,环绕所述旋转辊(63)的外侧面上设有呈多排呈轴向设置的刷毛(64)。

5. 根据权利要求4所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述刷毛(64)为不锈钢丝毛。

6. 根据权利要求1-5任一所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述超声浸泡槽(1)包括第一浸泡槽(11)、第二浸泡槽(12)和第三浸泡槽(13),所述的第一浸泡槽(11)、第二浸泡槽(12)和第三浸泡槽(13)中分别投入不同浸泡试剂的溶液。

7. 根据权利要求1所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述周转轨道(3)呈闭环状。

8. 根据权利要求1所述的石英管自动清洗设备,其特征在于,所述滑吊装置(4)包括驱动控制器(41)、滑块(42)、升降缸(43)和夹具(44),所述滑块(42)与所述周转轨道(3)形成滑动连接,所述升降缸(43)设置于所述滑块(42)的底部,所述夹具(44)固定于所述升降缸(43)的下端,所述驱动控制器(41)分别控制所述滑块(42)的水平滑动和所述升降缸(43)的升降。

## 一种石英管自动清洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机发光材料设备技术领域,具体涉及一种石英管自动清洗设备,适用于清洗OLED有机发光材料升华石英管内壁的有机材料附着物。

### 背景技术

[0002] OLED有机发光材料在物料升华中石英管是否达到使用标准,有助于问题产品品质,随着生产规模不断扩大,在物料升华前期石英管准备工作中,石英管是否达到使用标准及如何保护人员安全、车间环境、石英管清洗及使用效率上成为亟待解决的问题。

[0003] 现有的石英管内壁清洗是通过人工操作,将待清洗的石英管置于ABC三种溶剂的清洗槽中,通过超声波实现净理,然后再通过人工进行洗刷处理,处理效率低,且不利于人员的安全和保持车间环境的卫生。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述所存在的技术问题,实现石英管的快速自动化、高效清洗,本实用新型提供了一种石英管自动清洗设备。

[0005] 所采用的技术方案如下:

[0006] 一种石英管自动清洗设备,包括若干个超声浸泡槽和清洗槽,所述超声浸泡槽和清洗槽的上方设有周转轨道,所述周转轨道上设有可沿其滑动的滑吊装置,所述滑吊装置的下方与待清洗石英管形成固定连接,用于控制待清洗石英管的升降,所述清洗槽内设有旋转毛刷辊,其呈前后可伸缩方式固定于所述清洗槽的内侧;所述滑吊装置沿着所述周转轨道依次进入各所述超声浸泡槽中进行超声清洗,最后控制待清洗石英管进入所述清洗槽中,通过所述旋转毛刷辊对待清洗石英管的内壁进行纯水刷洗。

[0007] 优选地,所述旋转毛刷辊包括伸缩缸、电机和旋转辊,所述伸缩缸的一端固定于所述清洗槽的内侧,所述电机的机座与所述伸缩缸形成可拆卸固定连接,所述旋转辊的一端与所述电机的驱动轴形成驱动连接,所述旋转辊内形成一个与外部进水管相连通的容水腔,所述旋转辊的侧面轴向上安装有多簇刷毛,且在其侧面上形成与所述容水腔相连通的出口孔。

[0008] 进一步优选地,所述清洗槽的相对两侧面上分别设置一所述旋转毛刷辊,两所述旋转毛刷辊呈同轴相对设置。

[0009] 进一步优选地,环绕所述旋转辊的外侧面上设有多排呈轴向设置的刷毛。

[0010] 优选地,所述刷毛为不锈钢丝毛。

[0011] 进一步优选地,所述超声浸泡槽包括第一浸泡槽、第二浸泡槽和第三浸泡槽,所述的第一浸泡槽、第二浸泡槽和第三浸泡槽中分别投入不同浸泡试剂的溶液。

[0012] 优选地,所述周转轨道呈闭环状。

[0013] 优选地,所述滑吊装置包括驱动控制器、滑块、升降缸和夹具,所述滑块与所述周转轨道形成滑动连接,所述升降缸设置于所述滑块的底部,所述夹具固定于所述升降缸的

下端,所述驱动控制器分别控制所述滑块的水平滑动和所述升降缸的升降。

[0014] 本实用新型技术方案具有如下优点:

[0015] A.本实用新型通过在若干超声浸泡槽和清洗槽的上方设置周转轨道,采用滑吊装置沿着周转轨道顺序将待清洗的石英管置于超声浸泡槽中,达到设定超声浸泡时间后,滑吊装置再将石英管吊起后,沿着周转轨道到达下一槽体的上方进一步操作,最后通过机械刷洗方式完成对石英管的纯水刷洗,直至石英管内壁达到使用标准为止,人为参与少,不会对环境造成二次污染。

[0016] B.本实用新型中因石英管内壁有残存物料经溶剂浸泡后将其残存在内壁上的物料软化但不会完全脱落,经超声浸泡槽中的ABC溶剂浸泡后,将石英管转运至纯水清洗槽,伸缩缸及毛刷从石英管两侧进入石英管内部,经可调速电机带动毛刷清洗,刷拭石英管内壁直至达到石英管使用标准,大大提高了工作效率,无需人工接触溶液,实现对石英管内壁的自动清洗。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式,下面将对具体实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0018] 图1是本实用新型所提供的整体结构示意图;

[0019] 图2是图1中滑吊装置截面结构示意图;

[0020] 图3是石英管与旋转毛刷辊结构示意图。

[0021] 图中所提供的标识符号说明如下:

[0022] 1-超声浸泡槽

[0023] 11-第一浸泡槽,12-第二浸泡槽,13-第三浸泡槽

[0024] 2-清洗槽;3-周转轨道

[0025] 4-滑吊装置

[0026] 41-驱动控制器,42-滑块,43-升降缸,44-夹具

[0027] 5-石英管

[0028] 6-旋转毛刷辊

[0029] 61-伸缩缸,62-电机,63-旋转辊,631-容水腔,64-刷毛

[0030] a-出口孔。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0032] 如图1和图2所示,本实用新型提供了一种石英管自动清洗设备,包括若干个超声浸泡槽1和清洗槽2,超声浸泡槽1和清洗槽2的上方设有周转轨道3,在周转轨道3上设有可

沿其滑动的滑吊装置4,滑吊装置4的下方与待清洗石英管5形成固定连接,用于控制待清洗石英管5的升降,清洗槽2内设有旋转毛刷辊6,其呈前后可伸缩方式固定于清洗槽2的内侧;滑吊装置4沿着周转轨道3依次进入各超声浸泡槽1中进行超声清洗,最后控制待清洗石英管5进入清洗槽2中,通过旋转毛刷辊6对待清洗石英管5的内壁进行纯水刷洗。这里的滑吊装置4可以通过沿着周转轨道3移动,使其可以按顺序依次经过各个超声浸泡槽1,实现在不同试剂作用下的超声浸泡清洗。

[0033] 具体的滑吊装置4结构如图2所示。滑吊装置4包括驱动控制器41、滑块42、升降缸43和夹具44,滑块42与周转轨道3形成滑动连接,这里的周转轨道3优选为闭合状,升降缸43设置于滑块42的底部,升降缸43可以为气动缸体或电动推杆等结构形式,夹具44固定于升降缸43的下端,其可以为弹性的加持结构;驱动控制器41分别控制滑块42的水平滑动和升降缸43的升降。其中的驱动控制器41为驱动机构和控制器,驱动机构可以时滑块沿着周转轨道滑动,控制器可以对驱动机构和升降缸的运行分别做出控制,使其按照指定要求运转。

[0034] 如图3所示,本实用新型中的旋转毛刷辊6包括伸缩缸61、电机62和旋转辊63,伸缩缸61的一端固定于清洗槽2的内侧,电机62的机座与伸缩缸61形成可拆卸固定连接,旋转辊63的一端与电机62的驱动轴形成驱动连接,旋转辊63内形成一个与外部进水管相连通的容水腔631,旋转辊63的侧面轴向上安装有多簇刷毛64,且在其侧面上形成与容水腔631相连通的出口孔a。电机62优选为可以调控转速的减速电机,伸缩缸61优选为气动缸,通过控制电机转速可以控制对石英管内壁的清洗效率。当然,在控制旋转辊旋转后,容水腔631中的水通过出口孔a到达旋转辊63的侧面,并排出,在水和刷毛64的共同作用下,可以实现对石英管内壁沾附的难清理物料进行快速清洗。如图1所示,本实用新型在清洗槽2的相对两侧面上分别设置一旋转毛刷辊6,两旋转毛刷辊6呈同轴相对设置,从两侧同步对同一石英管内腔进行清理,大大提高了石英管的清洗效率。

[0035] 本实用新型在环绕旋转辊63的外侧面上设有多排呈轴向设置的刷毛64,这里的旋转辊可以进行更换,根据石英管内壁沾附物料类型,选择最为适宜刷洗的刷毛软硬度和清洗时间,避免对石英管内壁造成刷伤问题。刷毛64优选采用不锈钢丝毛。

[0036] 图1中的超声浸泡槽1包括第一浸泡槽11、第二浸泡槽12和第三浸泡槽13,第一浸泡槽11、第二浸泡槽12和第三浸泡槽13中分别投入不同浸泡试剂的溶液,而清洗槽2中可以设置纯水,仅对完成超声清洗后的石英管进行最后一道刷洗,在前面超声浸泡清洗的基础上,结合旋转毛刷清洗,更容易将超声清洗难以清洗掉的物质直接刷掉。

[0037] 本实用新型结构简单,在使用时能够使石英管内壁上充分沾染上水,这样毛刷辊对石英管就同时进行刷和洗的两道工序,提高了石英管的清洗质量,解决了OLED材料升华提纯后石英管残存顽固物料清洗问题和OLED材料升华提纯过程中因石英管清洗不干净导致物料相互污染问题,以及解决OLED材料升华提纯后石英管返工、耽误时间问题。

[0038] 本实用新型未述及之处均适用于现有技术。

[0039] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本实用新型的保护范围之内。

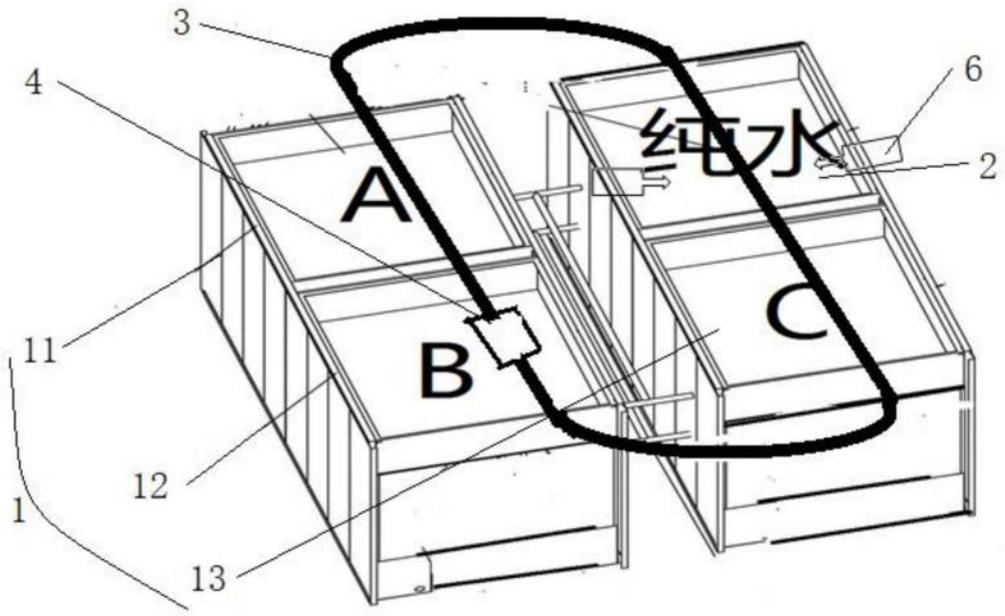


图1

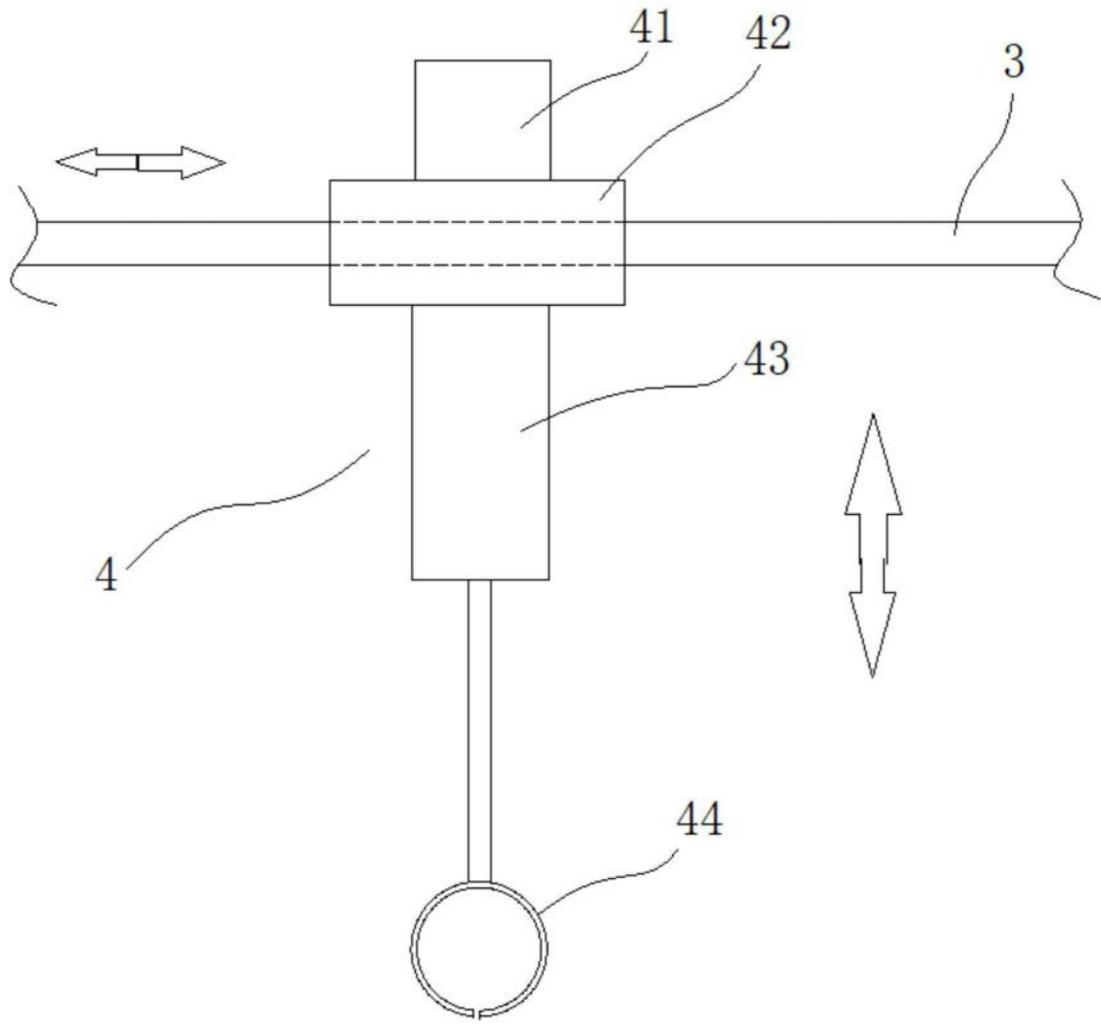


图2

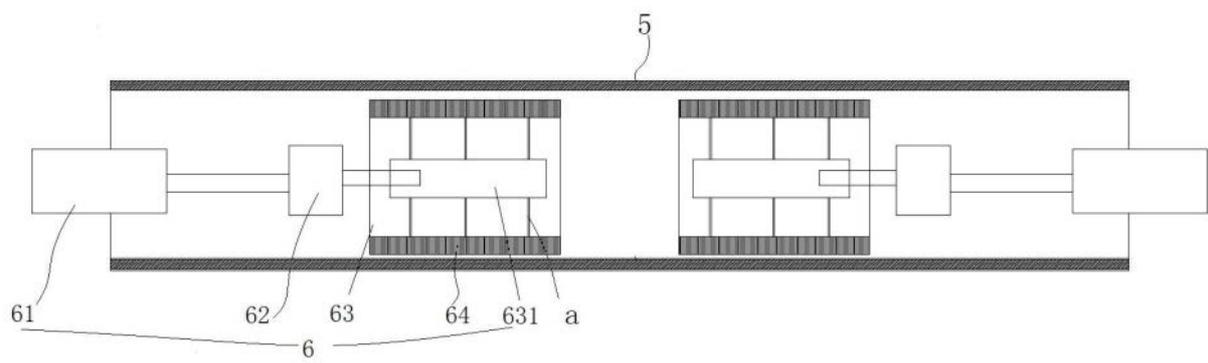


图3