



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109720087 A

(43)申请公布日 2019.05.07

(21)申请号 201910014849.7

(22)申请日 2019.01.08

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 田志峰 王浩田

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 郭润湘

(51)Int.Cl.

B41F 35/00(2006.01)

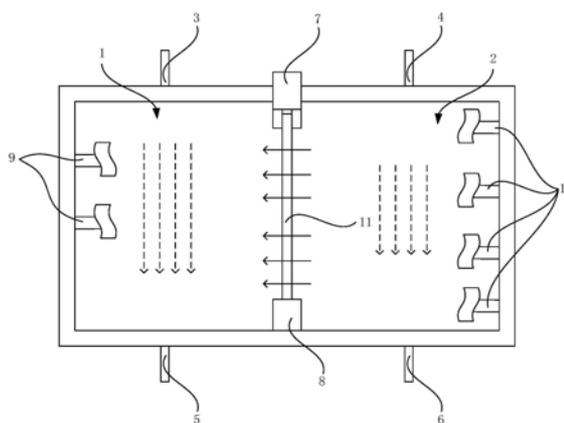
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种印刷丝网清洗装置和清洗系统

(57)摘要

本发明涉及显示技术领域,公开了一种印刷丝网清洗装置和清洗系统,该印刷丝网清洗装置包括:清洗腔室,清洗腔室包括第一清洗腔室和第二清洗腔室,第一清洗腔室具有第一进液口和第一出液口,第二清洗腔室具有第二进液口和第二出液口;夹持组件,当印刷丝网处于夹取状态时,印刷丝网位于第一清洗腔室与第二清洗腔室之间,且印刷丝网的印刷面朝向第二清洗腔室、印刷丝网的延伸方向垂直第一侧壁与第二侧壁的排列方向;流速控制组件,流速控制组件用于使第二清洗腔室内的药液流速高于第一清洗腔室内的药液流速。上述印刷丝网清洗装置通过改变装置的结构,缓解了药液作用于印刷丝网上的冲击力,利于保护印刷丝网的张力,防止印刷丝网变形。



1. 一种印刷丝网清洗装置,其特征在于,包括:

用于盛放清洗药液的清洗腔室,所述清洗腔室包括第一清洗腔室和第二清洗腔室,所述第一清洗腔室具有第一进液口和第一出液口,所述第二清洗腔室具有第二进液口和第二出液口,且所述第一进液口与所述第二进液口位于所述清洗腔室的第一侧壁,所述第一出液口与所述第二出液口位于所述清洗腔室的相对所述第一侧壁设置的第二侧壁;

设于所述清洗腔室、用于夹取印刷丝网的夹持组件,当所述印刷丝网处于夹取状态时,所述印刷丝网位于所述第一清洗腔室与所述第二清洗腔室之间,且所述印刷丝网的印刷面朝向所述第二清洗腔室、所述印刷丝网的延伸方向垂直所述第一侧壁与所述第二侧壁的排列方向;

流速控制组件,所述流速控制组件用于使所述第二清洗腔室内的药液流速高于所述第一清洗腔室内的药液流速、以使清洗腔室内的所述药液自所述第二清洗腔室经处于夹持状态的所述印刷丝网进入所述第一清洗腔室。

2. 根据权利要求1所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述流速控制组件包括用于控制所述第一进液口处进液速度的第一流速控制器和用于控制所述第二进液口处进液速度的第二流速控制器,且所述第一进液口处的进液速度比所述第二进液口处的进液速度慢。

3. 根据权利要求1所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述流速控制组件包括设于所述第一清洗腔室内部侧壁的第一搅动组件和设于所述第二清洗腔室内部侧壁的第二搅动组件,且所述第一搅动组件与所述第二搅动组件的排列方向垂直所述印刷丝网的延伸方向。

4. 根据权利要求3所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述第一搅动组件和第二搅动组件均包括多个搅动件,且所述第二搅动组件内所述搅动件的数量大于所述第一搅动组件内所述搅动件的数量。

5. 根据权利要求4所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述第一搅动组件内的多个搅动件与所述第二搅动组件内的多个搅动件交错设置。

6. 根据权利要求5所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述搅动件为螺旋桨型叶轮。

7. 根据权利要求2或3任一项所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,还包括用于促进药液循环使用的药液循环装置,所述药液循环装置的进液口与所述第一出液口和/或所述第二出液口相连接,所述药液循环装置的出液口与所述第一进液口和/或所述第二进液口相连接。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述第一进液口与所述第一出液口的排列方向平行处于夹持状态的所述印刷丝网的延伸方向;和/或,

所述第二进液口与所述第二出液口的排列方向平行处于夹持状态的所述印刷丝网的延伸方向。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的印刷丝网清洗装置,其特征在于,所述夹持组件包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件,所述第一夹持件设于所述清洗腔室的第一侧壁,所述第二夹持件设于所述清洗腔室相对设置的第二侧壁。

10. 一种清洗系统,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的印刷丝网清洗装置。

## 一种印刷丝网清洗装置和清洗系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种印刷丝网清洗装置和清洗系统。

### 背景技术

[0002] 目前,有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示器件的封装普遍采用Frit(玻璃料)胶封装方式,即通过印刷丝网将Frit胶转移到玻璃基板表面,从而获得需要的图形及高度。当然,每次印刷Frit结束后,都需要对印刷丝网进行清洗,以便下次继续使用。

[0003] 而现用的印刷丝网清洗装置为利用药液喷淋冲刷方式对残胶进行清洗,即,使用水泵将药液从药液槽抽取到管道中,之后药液通过管道上的一排喷头喷出,与此同时,管道上下移动以达到对印刷丝网上各个位置的残胶进行清洗的目的。

[0004] 但是,由于印刷丝网具有一定的张力,而现有的清洗方式喷淋出的药液压力巨大,则清洗过程中会使印刷丝网发生形变,对印刷丝网的张力造成损伤。而印刷丝网的张力出现损伤这一问题,不但会缩短印刷丝网的使用寿命,同时也会对印刷精度造成影响。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种印刷丝网清洗装置和清洗系统,上述印刷丝网清洗装置通过改变装置的结构,缓解了药液作用于印刷丝网上的冲击力,利于保护印刷丝网的张力,防止印刷丝网变形。

[0006] 为达到上述目的,本发明提供以下技术方案:

[0007] 一种印刷丝网清洗装置,包括:

[0008] 用于盛放清洗药液的清洗腔室,所述清洗腔室包括第一清洗腔室和第二清洗腔室,所述第一清洗腔室具有第一进液口和第一出液口,所述第二清洗腔室具有第二进液口和第二出液口,且所述第一进液口与所述第二进液口位于所述清洗腔室的第一侧壁,所述第一出液口与所述第二出液口位于所述清洗腔室的相对所述第一侧壁设置的第二侧壁;

[0009] 设于所述清洗腔室、用于夹取印刷丝网的夹持组件,当所述印刷丝网处于夹取状态时,所述印刷丝网位于所述第一清洗腔室与所述第二清洗腔室之间,且所述印刷丝网的印刷面朝向所述第二清洗腔室、所述印刷丝网的延伸方向垂直所述第一侧壁与所述第二侧壁的排列方向;

[0010] 流速控制组件,所述流速控制组件用于使所述第二清洗腔室内的药液流速高于所述第一清洗腔室内的药液流速、以使清洗腔室内的所述药液自所述第二清洗腔室经处于夹持状态的所述印刷丝网进入所述第一清洗腔室。

[0011] 上述印刷丝网清洗装置中,清洗装置包括清洗腔室、夹持组件和流速控制组件,而清洗腔室包括第一清洗腔室和第二清洗腔室,第一清洗腔室具有第一进液口和第一出液口,第二清洗腔室具有第二进液口和第二出液口,且第一进液口与第二进液口位于清洗腔室的第一侧壁,第一出液口与第二出液口位于清洗腔室的相对第一侧壁设置的第二侧壁。

当采用上述清洗装置对印刷丝网进行清洗操作时,夹持组件夹持印刷丝网使其浸泡在药液中,此时,印刷丝网处于第一清洗腔室与第二清洗腔室之间,且印刷丝网的印刷面朝向第二清洗腔室、印刷丝网的延伸方向垂直第一侧壁与第二侧壁的排列方向。由于流速控制组件使得第二清洗腔室内的药液流速高于第一清洗腔室内的药液流速、且印刷丝网的印刷面朝向第二清洗腔室,因而,处于第二清洗腔室内的高速流动药液会牵扯带动处于第一清洗腔室内的低速流动药液进行渗透,从而产生穿透力极强的旋涡状药液流穿过印刷丝网上的小孔,将印刷丝网上附着的残胶清洗掉。

[0012] 本发明提供的印刷丝网清洗装置使用不同速度差值的药液进行针对印刷丝网的开口内部残留胶体的渗透清洗,增强了药液的清洗能力,且,由于采用渗透的方式清洗印刷丝网,因而可减小对丝网的损害,以便维持印刷丝网的张力,保持印刷丝网的精度并延长印刷丝网的使用寿命。

[0013] 因此,上述印刷丝网清洗装置通过改变装置的结构,缓解了药液作用于印刷丝网上的冲击力,利于保护印刷丝网的张力,防止印刷丝网变形。

[0014] 优选地,所述流速控制组件包括用于控制所述第一进液口处进液速度的第一流速控制器和用于控制所述第二进液口处进液速度的第二流速控制器,且所述第一进液口处的进液速度比所述第二进液口处的进液速度慢。

[0015] 优选地,所述流速控制组件包括设于所述第一清洗腔室内部侧壁的第一搅动组件和设于所述第二清洗腔室内部侧壁的第二搅动组件,且所述第一搅动组件与所述第二搅动组件的排列方向垂直所述印刷丝网的延伸方向。

[0016] 优选地,所述第一搅动组件和第二搅动组件均包括多个搅动件,且所述第二搅动组件内所述搅动件的数量大于所述第一搅动组件内所述搅动件的数量。

[0017] 优选地,所述第一搅动组件内的多个搅动件与所述第二搅动组件内的多个搅动件交错设置。

[0018] 优选地,所述搅动件为螺旋桨型叶轮。

[0019] 优选地,还包括用于促进药液循环使用的药液循环装置,所述药液循环装置的进液口与所述第一出液口和/或所述第二出液口相连接,所述药液循环装置的出液口与所述第一进液口和/或所述第二进液口相连接。

[0020] 优选地,所述第一进液口与所述第一出液口的排列方向平行处于夹持状态的所述印刷丝网的延伸方向;和/或,

[0021] 所述第二进液口与所述第二出液口的排列方向平行处于夹持状态的所述印刷丝网的延伸方向。

[0022] 优选地,所述夹持组件包括相对设置的第一夹持件和第二夹持件,所述第一夹持件设于所述清洗腔室的第一侧壁,所述第二夹持件设于所述清洗腔室相对设置的第二侧壁。

[0023] 本发明还提供一种清洗系统,包括上述技术方案提供的任何一种印刷丝网清洗装置。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明实施例提供的印刷丝网清洗装置。

[0025] 图标:1-第一清洗腔室;2-第二清洗腔室;3-第一进液口;4-第二进液口;5-第一出液口;6-第二出液口;7-第一夹持件;8-第二夹持件;9-第一搅动组件;10-第二搅动组件;11-印刷丝网。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参考图1,本发明提供了一种印刷丝网清洗装置,包括:

[0028] 用于盛放清洗药液的清洗腔室,清洗腔室包括第一清洗腔室1和第二清洗腔室2,第一清洗腔室1具有第一进液口3和第一出液口5,第二清洗腔室2具有第二进液口4和第二出液口6,且第一进液口3与第二进液口4位于清洗腔室的第一侧壁,第一出液口5与第二出液口6位于清洗腔室的相对第一侧壁设置的第二侧壁;

[0029] 设于清洗腔室、用于夹取印刷丝网11的夹持组件,当印刷丝网11处于夹取状态时,印刷丝网11位于第一清洗腔室1与第二清洗腔室2之间,且印刷丝网11的印刷面朝向第二清洗腔室2、印刷丝网11的延伸方向垂直第一侧壁与第二侧壁的排列方向;

[0030] 流速控制组件,流速控制组件用于使第二清洗腔室2内的药液流速高于第一清洗腔室1内的药液流速、以使清洗腔室内的药液自第二清洗腔室2经处于夹持状态的印刷丝网11进入第一清洗腔室1。

[0031] 上述印刷丝网清洗装置中,清洗装置包括清洗腔室、夹持组件和流速控制组件,而清洗腔室包括第一清洗腔室1和第二清洗腔室2,第一清洗腔室1具有第一进液口3和第一出液口5,第二清洗腔室2具有第二进液口4和第二出液口6,且第一进液口3与第二进液口4位于清洗腔室的第一侧壁,第一出液口5与第二出液口6位于清洗腔室的相对第一侧壁设置的第二侧壁。当采用上述清洗装置对印刷丝网11进行清洗操作时,夹持组件夹持印刷丝网11使其浸泡在药液中,此时,印刷丝网11处于第一清洗腔室1与第二清洗腔室2之间,且印刷丝网11的印刷面朝向第二清洗腔室2、印刷丝网11的延伸方向垂直第一侧壁与第二侧壁的排列方向。由于流速控制组件使得第二清洗腔室2内的药液流速高于第一清洗腔室1内的药液流速、且印刷丝网11的印刷面朝向第二清洗腔室2,因而,处于第二清洗腔室2内的高速流动药液会牵扯带动处于第一清洗腔室1内的低速流动药液进行渗透,从而产生穿透力极强的旋涡状药液流穿过印刷丝网11上的小孔,将印刷丝网11上附着的残胶清洗掉。

[0032] 本发明提供的印刷丝网清洗装置使用不同速度差值的药液进行针对印刷丝网11的开口内部残留胶体的渗透清洗,增强了药液的清洗能力,且,由于采用渗透的方式清洗印刷丝网11,因而可减小对丝网的损害,以便维持印刷丝网11的张力,保持印刷丝网11的精度并延长印刷丝网11的使用寿命。

[0033] 因此,上述印刷丝网清洗装置通过改变装置的结构,缓解了药液作用于印刷丝网11上的冲击力,利于保护印刷丝网11的张力,防止印刷丝网11变形。

[0034] 在上述技术方案的基础上,需要说明的是,流速控制组件的结构可以为多种,至少为以下几种结构中的一种:

[0035] 结构一：

[0036] 流速控制组件包括用于控制第一进液口3处进液速度的第一流速控制器和用于控制第二进液口4处进液速度的第二流速控制器，且第一进液口3处的进液速度比第二进液口4处的进液速度慢。

[0037] 需要说明的是，第一流速控制器可控制第一进液口3处的药液流速，第二流速控制器可控制第二进液口4处的药液流速，以使得第一进液口3处的药液流速比第二进液口4处的流速慢，从而使得第一清洗腔室1内药液流速慢于第二清洗腔室2内药液流速。

[0038] 结构二：

[0039] 流速控制组件包括设于第一清洗腔室1内部侧壁的第一搅动组件9和设于第二清洗腔室2内部侧壁的第二搅动组件10，且第一搅动组件9与第二搅动组件10的排列方向垂直印刷丝网11的延伸方向。

[0040] 需要说明的是，第一搅动组件9对第一清洗腔室1内的药液进行搅动，同时，第二搅动组件10对第二清洗腔室2内的药液进行搅动，此时药液依靠搅动组件提供的动力，而在第一清洗腔室1与第二清洗腔室2内形成不同的流速，自主控制进出腔室的流速，从而使得第一清洗腔室1内药液流速慢于第二清洗腔室2内药液流速。

[0041] 值得注意的是，请继续参考图1，第一搅动组件9与第二搅动组件10分设于位于第一侧壁与第二侧壁之间的第三侧壁和第四侧壁上。

[0042] 在上述技术方案的基础上，优选的，第一搅动组件9和第二搅动组件10均包括多个搅动件，且第二搅动组件10内搅动件的数量大于第一搅动组件9内搅动件的数量。

[0043] 为了防止第一搅动组件9与第二搅动组件10之间的相互干扰，作为一种优选实施方式，第一搅动组件9内的多个搅动件与第二搅动组件10内的多个搅动件交错设置。

[0044] 在上述技术方案的基础上，为了增强搅动件对药液的搅动效果，优选的，搅动件为螺旋桨型叶轮。

[0045] 本发明提供的印刷丝网清洗装置还包括用于促进药液循环使用的药液循环装置，药液循环装置的进液口与第一出液口5和/或第二出液口6相连接，药液循环装置的出液口与第一进液口3和/或第二进液口4相连接。

[0046] 由上述技术方案可知，药液循环装置的进液口与出液口连接关系存在多种可能，在此不再进行赘述。

[0047] 需要说明的是，为了延长药液的流动路径，以保证药液充分洗刷印刷丝网11，作为一种优选实施方式：

[0048] 方式一：第一进液口3与第一出液口5的排列方向平行处于夹持状态的印刷丝网11的延伸方向。

[0049] 方式二：第二进液口4与第二出液口6的排列方向平行处于夹持状态的印刷丝网11的延伸方向。

[0050] 方式三：第一进液口3与第一出液口5的排列方向平行处于夹持状态的印刷丝网11的延伸方向，且第二进液口4与第二出液口6的排列方向平行处于夹持状态的印刷丝网11的延伸方向。

[0051] 在上述技术方案的基础上，夹持组件包括相对设置的第一夹持件7和第二夹持件8，第一夹持件7设于清洗腔室的第一侧壁，第二夹持件8设于清洗腔室相对设置的第二侧

壁。

[0052] 本发明还提供一种清洗系统,包括上述技术方案提供的任何一种印刷丝网清洗装置。

[0053] 显然,本领域的技术人员可以对本发明实施例进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

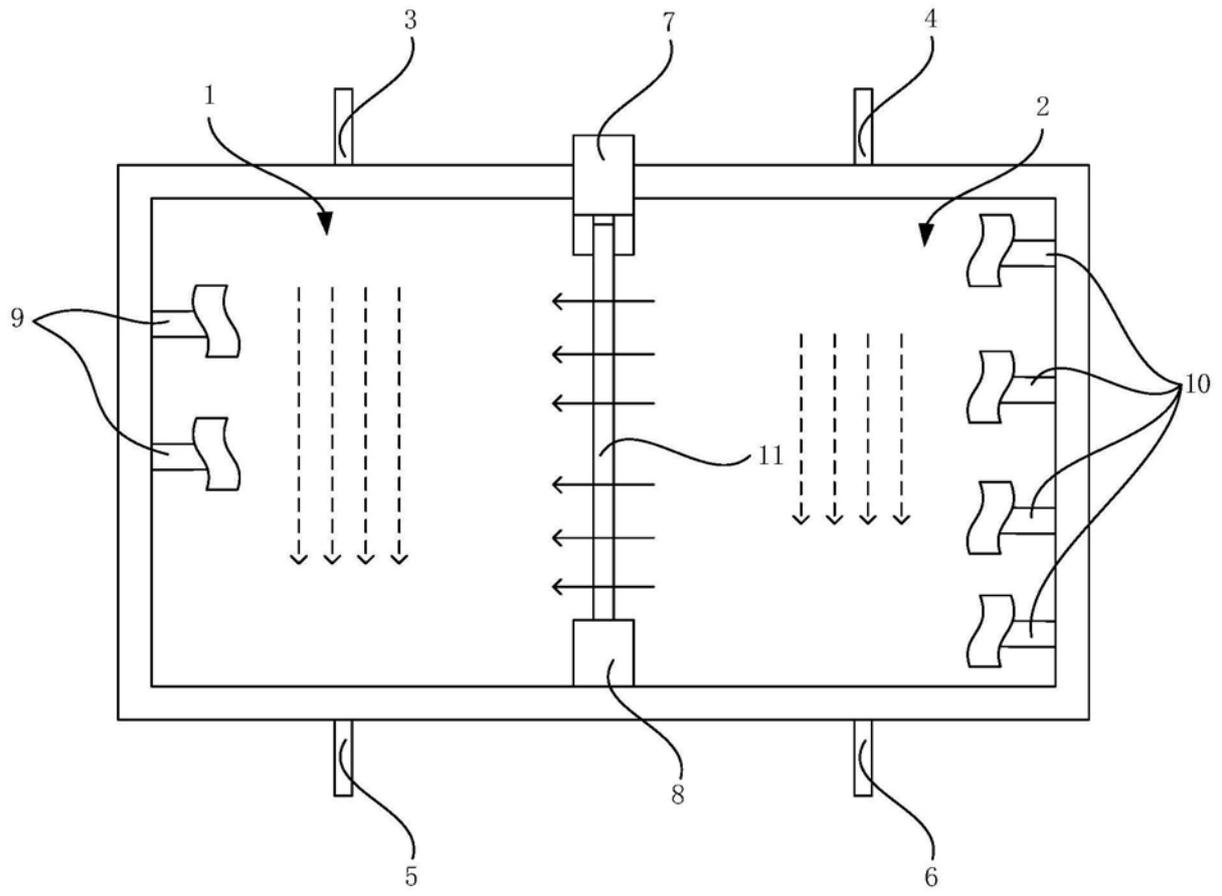


图1