



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103817093 B

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201410067735.6

(22)申请日 2014.02.27

(73)专利权人 苏州奥特福环境科技有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山市苇城南  
路1699号11层1103室

(72)发明人 邢力 姚军

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限  
公司 32224  
代理人 董建林 季锐

(51)Int.Cl.

B08B 1/02(2006.01)

B08B 3/04(2006.01)

B08B 3/08(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

审查员 王虎

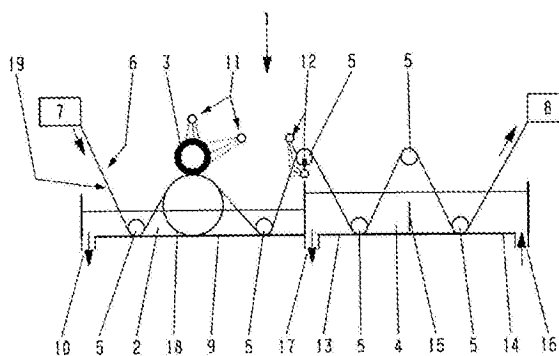
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备

## (57)摘要

本发明公开了一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,包括第一清洗装置,其特征在于:所述第一清洗装置包括清洗池、至少一个擦拭辊、至少一个支撑辊和若干导向棍,在清洗池内盛放有清洗液,在清洗液上方和内部设置有若干牵引薄膜的导向棍,在清洗池内设置有伸出清洗液液面的支撑辊,在支撑辊的上方设置有擦拭辊,所述薄膜通过支撑辊与擦拭辊之间的间隙。本发明解决了现有技术中无法较好清除纤维素膜表面沉积的粉尘,影响后续薄膜使用的问题,提供了一种结构简单,使用方便,能够去除粉尘,提高薄膜表面质量的去除高分子薄膜表面粉尘的设备。



1. 一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,包括第一清洗装置和第二处理装置,所述第一清洗装置包括清洗池、至少一个擦拭辊、至少一个支撑辊和若干导向辊,在清洗池内盛放有清洗液,在清洗液上方和内部设置有若干牵引薄膜的导向辊,在清洗池内设置有伸出清洗液液面的支撑辊,在支撑辊的上方设置有擦拭辊,所述薄膜通过支撑辊与擦拭辊之间的间隙,其特征在于:所述第二处理装置位于第一清洗装置后端,所述第二处理装置包括处理池和若干导向辊,在处理池内盛放有至少一种亲水剂,在处理池上方和内部设置有若干牵引第一清洗装置输送来薄膜的导向辊,所述第一清洗装置和第二处理装置位于薄膜涂布机与薄膜干燥机之间,在每个擦拭辊旁设置有若干向支撑辊与擦拭辊之间间隙喷射清洗液的喷嘴,所述第一清洗装置最末端的导向辊位于清洗液的液面上方,在该导向辊上设置有向薄膜正反两面喷射清洗液的喷嘴,所述擦拭辊外表面包有弹性的擦拭材料,所述擦拭辊外表面宽度大于薄膜的幅宽,所述擦拭辊的表面线速度为薄膜牵引速度的5-20倍,在处理池内部通过分离隔板将处理池分成前后两个处理池,在处理池上设置有入口和出口,所述亲水剂流动方向与薄膜牵引方向相反。

## 一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备

### 技术领域

[0001] 本发明属于薄膜粉尘处理领域,特别是涉及一种薄膜制作过程中的表面粉尘清理及处理装置。

### 背景技术

[0002] 纤维素膜已广泛应用于快速诊断领域,然而由于纤维素膜的大孔径( $>0.45\mu\text{m}$ ),在薄膜的制作过程中极易产生表面粉尘,这些粉尘的产生主要来源于纤维素高分子相转化过程中低分子量组分的沉积。这些粉尘的存在会导致薄膜两边结构的差异性,如果诊断产品应用了未清理表面粉尘的薄膜就会产生测试线条边缘不齐,线条扩散等多种不良现象。

[0003] 目前市场上现有的除尘方法基本集中于静电除尘等方式,但该方法无法去除如低分子量沉积这样的大量粉尘,而只能除去生产过程中引入的少量杂质粉尘。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有技术中无法较好清除纤维素膜表面沉积的粉尘,影响后续薄膜使用的问题,本发明提供了一种结构简单,使用方便,能够去除粉尘,提高薄膜表面质量的去除高分子薄膜表面粉尘的设备。

[0005] 为了解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

[0006] 一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,包括第一清洗装置,其特征在于:所述第一清洗装置包括清洗池、至少一个擦拭辊、至少一个支撑辊和若干导向棍,在清洗池内盛放有清洗液,在清洗液上方和内部设置有若干牵引薄膜的导向棍,在清洗池内设置有伸出清洗液液面的支撑辊,在支撑辊的上方设置有擦拭辊,所述薄膜通过支撑辊与擦拭辊之间的间隙。

[0007] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:还包括第二处理装置,所述第二处理装置位于第一清洗装置后端,所述第二处理装置包括处理池和若干导向棍,在处理池内盛放有至少一种亲水剂,在处理池上方和内部设置有若干牵引第一清洗装置输送来薄膜的导向棍。

[0008] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:所述第一清洗装置和第二处理装置位于薄膜涂布机与薄膜干燥机之间。

[0009] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:在每个擦拭辊旁设置有若干向支撑辊与擦拭辊之间间隙喷射清洗液的喷嘴。

[0010] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:所述第一清洗装置最末端的导向棍位于清洗液的液面上方,在该导向棍上设置有向薄膜正反两面喷射清洗液的喷嘴。

[0011] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:所述擦拭辊外表面包有弹性的擦拭材料,所述擦拭辊外表面宽度大于薄膜的幅宽。

[0012] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:所述擦拭辊的表面线

速度为薄膜牵引速度的5-20倍。

[0013] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:在处理池内部通过分离隔板将处理池分成前后两个处理池。

[0014] 前述的一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备,其特征在于:在处理池上设置有入口和出口,所述亲水剂流动方向与薄膜牵引方向相反。

[0015] 本发明的有益效果是:本设备介于介于薄膜涂布机(用于蒸发制作纤维素半成品膜)与薄膜干燥机之间,用来清理薄膜与空气接触面的粉尘,这些粉尘通过薄膜表面与清洗装置接触而不伤害膜表面来除去。粉尘通过装置中的清洗液体除去,例如薄膜在清洗液浴中通过,或者是通过给清洗液加一定的压力形成水注冲洗膜表面同时不对膜表面造成损伤。另外本发明在清洗完成后,增加了一个亲水处理过程,使得薄膜表面和内部带有亲水剂,便于后续使用。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明去除高分子薄膜表面粉尘的设备结构示意图。

## 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明做进一步的描述。

[0018] 如图1所示,一种去除高分子薄膜表面粉尘的设备1,包括第一清洗装置2和第二处理装置4,所述第一清洗装置2和第二处理装置4位于薄膜涂布机7与薄膜干燥机8之间。

[0019] 所述第一清洗装置2包括清洗池9、至少一个擦拭辊3、至少一个支撑辊18和若干导向棍5、在清洗池9内盛放有清洗液,该清洗池9包含清洗液的出口10。在清洗液上方和内部设置有若干牵引薄膜6的导向棍5,在清洗池9内设置有伸出清洗液液面的支撑辊18,支撑辊18用于支撑薄膜6背面19,避免薄膜受到机械损伤。在支撑辊18的上方设置有擦拭辊3,擦拭辊3外表面包有弹性的擦拭材料,擦拭辊3外表面宽度大于薄膜6的幅宽。

[0020] 所述薄膜6通过支撑辊18与擦拭辊3之间的间隙。在每个擦拭辊3旁设置有若干喷嘴11,所述喷嘴11向支撑辊18与擦拭辊3之间的间隙喷射清洗液。第一清洗装置2最末端的导向棍5位于清洗液的液面上方,在该导向棍5上设置有向薄膜6正反两面喷射清洗液的喷嘴12。设计时擦拭辊3的表面线速度为薄膜6牵引速度的5-20倍,这样擦拭辊3可与薄膜形成较好的相对运动,从而打散粉尘并除去。

[0021] 所述第二处理装置4位于第一清洗装置2后端,所述第二处理装置4包括处理池和若干导向棍5,在处理池内盛放有至少一种亲水剂,在处理池内部通过分离隔板15将处理池分成前处理池13和后处理池14,分离隔板15用来防止不纯物流入后处理池14。在处理池上方和内部设置有若干牵引第一清洗装置2输送来薄膜的导向棍5。在后处理池14上设置有入口16,在前处理池上设置有出口17,亲水剂通过入口16流入处理池,并从处理池通过出口17流出。所述亲水剂流动方向与薄膜6牵引方向相反。

[0022] 本发明薄膜6从薄膜涂布机7中牵引出后通过导向棍5和支撑辊18,再通过第一个清洗装置2的清洗液,这个过程中,薄膜6的上表面在喷嘴11的冲洗下,再经过了擦拭辊3的清理,大多数的粉尘已经变蓬松并被去除。在薄膜6将出第一个清洗装置2时,薄膜6正反两面上残留的粉尘再次被喷嘴12中喷出的清洗液冲刷除去,清除效果更好。薄膜6在处理池上

的导向辊5的牵引下进入处理池中进行亲水处理,然后,进入薄膜干燥机8干燥。

[0023] 综上所述,本设备介于介于薄膜涂布机7(用于蒸发制作纤维素半成品膜)与薄膜干燥机8之间,用来清理薄膜与空气接触面的粉尘,这些粉尘通过薄膜表面与清洁装置接触而不伤害膜表面来除去。粉尘通过装置中的清洗液体除去,例如薄膜在清洗液浴中通过,或者是通过给清洗液加一定的压力形成水注冲洗膜表面同时不对膜表面造成损伤。另外本发明在清洗完成后,增加了一个亲水处理过程,使得薄膜表面和内部带有亲水剂,便于后续使用。

[0024] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界。

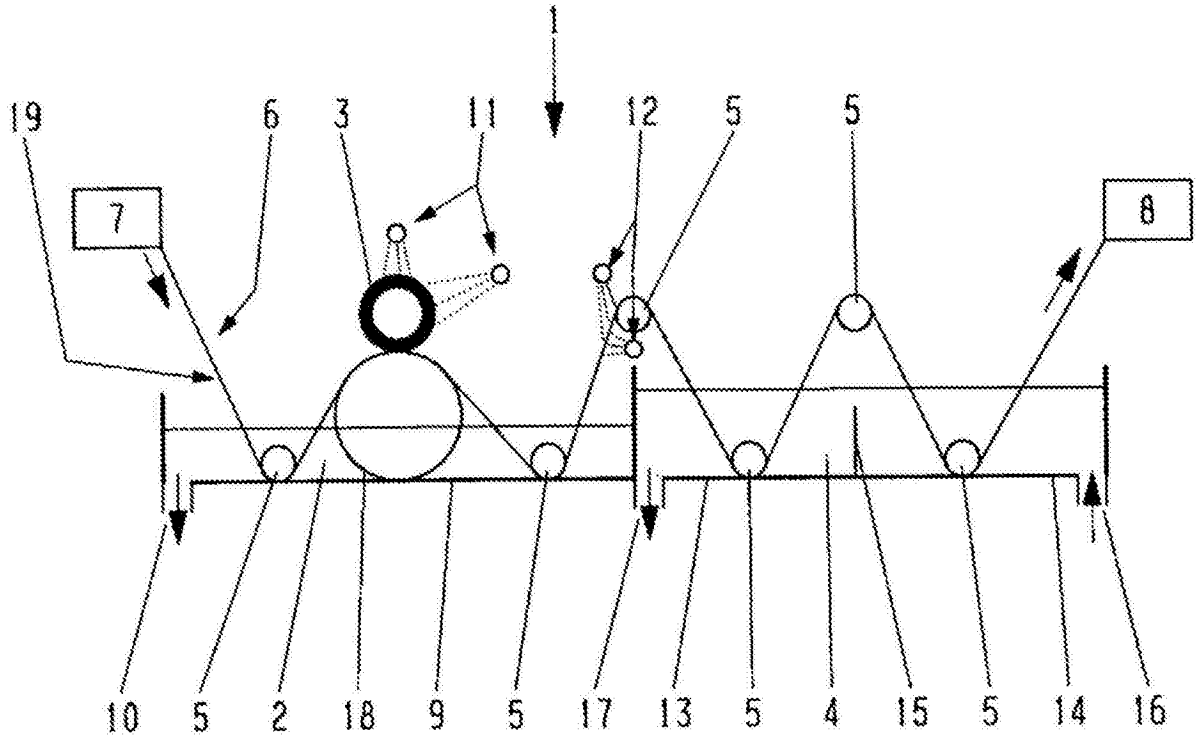


图1