



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213287502 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202022108930.2

(22) 申请日 2020.09.23

(73) 专利权人 昆山扬明光学有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山综合保税区第三大道20号

(72) 发明人 方军华 邹志伟 汪进

(74) 专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 王卫彬 罗洋

(51) Int. Cl.

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 13/02 (2006.01)

B05C 11/00 (2006.01)

B05C 9/14 (2006.01)

B05D 3/02 (2006.01)

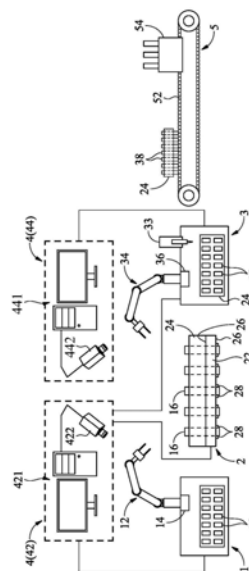
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54) 实用新型名称

自动组装点胶系统及设备

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种自动组装点胶系统及设备,自动组装点胶系统包括:自动组装模块,自动组装模块用于定位装配前的镜片;上料模块,上料模块与自动组装模块相连,上料模块用于移动镜片至自动组装模块;上胶模块,上胶模块用于对自动组装模块装配好后的光导管进行点胶;检测模块,检测模块用于检测自动组装模块装配好后的光导管的尺寸,检测模块还与上胶模块电连接,检测模块还用于检测上胶模块对光导管的点胶量和点胶位置。本实用新型的自动组装点胶系统及设备实现了自动上料、组装、点胶及烘烤作业,直接产出成品,省时省力,大大提升了光导管制作的精度与效率,实现了多面上的灵活翻转点胶操作。



1. 一种自动组装点胶系统,其特征在于,所述自动组装点胶系统包括:  
自动组装模块,所述自动组装模块用于定位装配前的镜片;  
上料模块,所述上料模块与所述自动组装模块相连,所述上料模块用于移动所述镜片至所述自动组装模块;  
上胶模块,所述上胶模块用于对所述自动组装模块装配好后的光导管进行点胶;  
检测模块,所述检测模块用于检测所述自动组装模块装配好后的所述光导管的尺寸,所述检测模块还与所述上胶模块电连接,所述检测模块还用于检测所述上胶模块对所述光导管的点胶量和点胶位置。
2. 如权利要求1所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述上料模块包括机械手和电机部件,所述电机部件与所述机械手相连,所述电机部件用于控制所述机械手的移动。
3. 如权利要求1所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述自动组装模块包括旋转组装治具,所述旋转组装治具上设有若干个吸附面和若干个定位块,若干个所述定位块位于若干个所述吸附面的下方。
4. 如权利要求1所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述上胶模块包括三轴点胶单元和治具组件,所述三轴点胶单元位于所述治具组件的上方。
5. 如权利要求4所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述治具组件还包括顶部夹具和底部夹具,所述顶部夹具和所述底部夹具用于将所述光导管固定于两者之间。
6. 如权利要求1所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述检测模块包括第一检测单元和第二检测单元,所述第一检测单元与所述上料模块、所述自动组装模块和所述上胶模块电连接,所述第二检测单元与所述上胶模块电连接。
7. 如权利要求6所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述第一检测单元包括有第一判定单元和第一CCD视觉单元,所述第二检测单元包括有第二判定单元和第二CCD视觉单元,  
所述第一CCD视觉单元用于对所述镜片拍摄影像,所述第一判定单元的输入端电连接于所述第一CCD视觉单元,所述第一判定单元的输出端电连接于所述上料模块和所述自动组装模块;  
所述第二CCD视觉单元用于对所述光导管拍摄影像,所述第二判定单元的输入端电连接于所述第二CCD视觉单元,所述第二判定单元的输出端电连接于所述上胶模块。
8. 如权利要求1所述的自动组装点胶系统,其特征在于,所述自动组装点胶系统还包括烘烤模块,所述烘烤模块包括有输送单元和隧道式烘箱,所述输送单元用于将点胶后的所述光导管运送通过所述隧道式烘箱内。
9. 一种自动组装点胶设备,其特征在于,其包括如权利要求1-8任意一项所述的自动组装点胶系统。

## 自动组装点胶系统及设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光导管的点胶设备领域,特别涉及一种自动组装点胶系统及设备。

### 背景技术

[0002] 传统的光导管制作通常是采用人工上镜片,手动组装点胶的方法,通过使用镊子夹取镜片放到治具槽中,镜片的定位也依靠操作人员来移动,然后进行点胶固化以及成品尺寸的检测等,具体的点胶量也是由人工控制,导致精确度较低,容易对产品外观造成二次污染,从而需增加FQC的外观清洁检验及擦拭的工序,既耗费工时又影响工作效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是为了克服现有技术中传统光导管制作时人工组装效率低,人工检测工时长以及由于上胶量不易控制对产品外观造成二次污染等的缺陷,提供一种自动组装点胶系统及设备。

[0004] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 一种自动组装点胶系统,其特点在于,所述自动组装点胶系统包括:

[0006] 自动组装模块,所述自动组装模块用于定位装配前的镜片;

[0007] 上料模块,所述上料模块与所述自动组装模块相连,所述上料模块用于移动所述镜片至所述自动组装模块;

[0008] 上胶模块,所述上胶模块用于对所述自动组装模块装配好后的光导管进行点胶;

[0009] 检测模块,所述检测模块用于检测所述自动组装模块装配好后的所述光导管的尺寸,所述检测模块还与所述上胶模块电连接,所述检测模块还用于检测所述上胶模块对所述光导管的点胶量和点胶位置。

[0010] 在本方案中,采用上述结构形式,通过上料模块将镜片置于自动组装模块,再利用检测模块对上料模块、自动组装模块和上胶模块的实时检测,实现了整个系统的自动化流程,省时省力,极大提升了自动组装点胶的精度与效率。

[0011] 较佳地,所述上料模块包括机械手和电机部件,所述电机部件与所述机械手相连,所述电机部件用于控制所述机械手的移动。

[0012] 在本方案中,采用上述结构形式,通过机械手实现自动上料,缩短了取放镜片的工作时长,增强了取放镜片的安全性及稳定性,提升了上料过程的工作效率。

[0013] 较佳地,所述自动组装模块包括旋转组装治具,所述旋转组装治具上设有若干个吸附面和若干个定位块,若干个所述定位块位于若干个所述吸附面的下方。

[0014] 在本方案中,采用上述结构形式,通过定位块的使用实现较精准的自动定位,加快自动组装的速度,从而提高了自动组装过程的工作效率。

[0015] 较佳地,所述上胶模块包括三轴点胶单元和治具组件,所述三轴点胶单元位于所述治具组件的上方。

[0016] 在本方案中,采用上述结构形式,通过三轴点胶单元与治具组件的配合使用,实现了对光导管的便捷上胶,配置合理的点胶量,确保资源利用的最大化。

[0017] 较佳地,所述治具组件还包括顶部夹具和底部夹具,所述顶部夹具和所述底部夹具用于将所述光导管固定于两者之间。

[0018] 在本方案中,采用上述结构形式,顶部夹具和底部夹具实现对光导管四边的灵活翻转点胶,加快了点胶速度,大大缩短点胶过程的工作时长。

[0019] 较佳地,所述检测模块包括第一检测单元和第二检测单元,所述第一检测单元与所述上料模块、所述自动组装模块和所述上胶模块电连接,所述第二检测单元与所述上胶模块电连接。

[0020] 在本方案中,采用上述结构形式,检测单元保证了上料过程、自动组装过程和上胶过程的精准性和稳定性,及时发现不合尺寸要求的产品并将信号传递至相应模块后对次品重新调整,提升了产品的良品率。

[0021] 较佳地,所述第一检测单元包括有第一判定单元和第一CCD视觉单元,所述第二检测单元包括有第二判定单元和第二CCD视觉单元,

[0022] 所述第一CCD视觉单元用于对所述镜片拍摄影像,所述第一判定单元的输入端电连接于所述第一CCD视觉单元,所述第一判定单元的输出端电连接于所述上料模块和所述自动组装模块;

[0023] 所述第二CCD视觉单元用于对所述光导管拍摄影像,所述第二判定单元的输入端电连接于所述第二CCD视觉单元,所述第二判定单元的输出端电连接于所述上胶模块。

[0024] 在本方案中,采用上述结构形式,利用CCD视觉单元所拍摄的影像与检测单元内的标准尺寸图片形成对比,通过判定单元传递后续操作的信号至相应模块,因此第一CCD视觉单元实现了对镜片的精确定位和自动调整功能,第二CCD视觉单元实现了对点胶位置和点胶量的精准把控,从而提升产品良品率,最大化利用资源。

[0025] 较佳地,所述自动组装点胶系统还包括烘烤模块,所述烘烤模块包括有输送单元和隧道式烘箱,所述输送单元用于将点胶后的所述光导管运送通过所述隧道式烘箱内。

[0026] 在本方案中,采用上述结构形式,通过输送单元与隧道式烘箱,使得点胶后的光导管能够稳定有序的烘烤固化,提升了工作效率。

[0027] 一种自动组装点胶设备,其特点在于,其包括如上所述的自动组装点胶系统。

[0028] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0029] 本实用新型的自动组装点胶系统及设备实现了自动上料、组装、点胶及烘烤作业,直接产出成品,省时省力,大大提升了光导管制作的精度与效率,实现了多面上的灵活翻转点胶操作。

## 附图说明

[0030] 图1为本实用新型优选实施例的自动组装点胶系统的结构示意图。

[0031] 图2为本实用新型优选实施例的自动组装点胶系统的治具组件分解结构示意图。

## 具体实施方式

[0032] 下面结合附图,举个较佳实施例来更清楚完整地说明本实用新型,但并不因此将

本实用新型限制在下述的实施例范围之内。

[0033] 本实用新型公开了一种自动组装点胶系统,如图1所示,自动组装点胶系统包括:自动组装模块2,自动组装模块2用于定位装配前的镜片16;上料模块1,上料模块1与自动组装模块2相连,上料模块1用于移动镜片16至自动组装模块2;上胶模块3,上胶模块3用于对自动组装模块2装配好后的光导管38进行点胶;检测模块4,检测模块4用于检测自动组装模块2装配好后的光导管38的尺寸,检测模块4还与上胶模块3电连接,检测模块4还用于检测上胶模块3对光导管38的点胶量和点胶位置。

[0034] 具体地,通过上料模块1将镜片16置于自动组装模块2,和上胶模块3对光导管38的多个面的自动翻转点胶,再利用检测模块4对上料模块1、自动组装模块2和上胶模块3的实时检测,本实用新型的自动组装点胶系统实现了从上料、组装、点胶到烘烤直接产出成品的自动化流程,省时省力,极大提升了自动组装点胶的精度与效率,实现了多面上的灵活翻转点胶操作。

[0035] 如图1所示,上料模块1包括机械手12和电机部件14,电机部件14与机械手12相连,电机部件14用于控制机械手12的移动。

[0036] 具体地,机械手12夹取镜片16,电机部件14将对机械手12进行微调或自动补偿以达到精准的放置镜片16,实现自动上料,缩短了取放镜片16的工作时长,增强了取放镜片16的安全性与稳定性,提升了上料过程的工作效率。

[0037] 如图1所示,自动组装模块2包括旋转组装治具22和治具组件24,旋转组装治具22上设有若干个吸附面26和若干个定位块28,若干个定位块28位于若干个吸附面26的下方。

[0038] 具体地,旋转组装治具22上的吸附面26具有吸附作用,当镜片16被机械手12夹取后放置于吸附面26上时,吸附面26对镜片16施加吸附力,从而将镜片16固定于吸附面26上,位于吸附面26下方的定位块28起到定位导向的作用,使得电机部件14能够根据定位块28提供的定位点,控制机械手12将镜片16放在指定的位置,从而实现较精准的自动定位,加快自动组装的速度,提高自动组装过程的工作效率。

[0039] 如图1所示,上胶模块3包括三轴点胶单元33和治具组件24以及机械手34和电机部件36,三轴点胶单元33位于治具组件24的上方。

[0040] 具体地,治具组件24控制光导管38的翻转,三轴点胶单元33可为三轴点胶机,三轴点胶机依次对光导管的各面进行点胶操作,通过三轴点胶单元33与治具组件24的配合使用,实现了对光导管38的便捷上胶,配置合理的点胶量,确保资源利用的最大化。

[0041] 如图2所示,治具组件24还包括顶部夹具31和底部夹具32,顶部夹具31和底部夹具32用于将光导管38固定于两者之间。具体地,顶部夹具31和底部夹具32夹持住光导管38,并对光导管38的四边依次翻转,使得三轴点胶机每次点胶光导管38的一个面,翻转后点胶下一个面,顶部夹具31和底部夹具32可实现对光导管38四边的灵活翻转点胶,加快了点胶速度,大大缩短点胶过程的工作时长。在本实施例中,光导管38放置于底部夹具32的槽中后,点胶机先对光导管38的第一边进行点胶操作,完成后顶部夹具31和底部夹具32夹持住光导管38并翻转180度,点胶机再对与第一边对角的第二边进行点胶,然后通过机械手34等控制工具将光导管38翻转90度改变其承靠面后对第三边进行点胶,最后再通过顶部夹具31和底部夹具32夹持住光导管38并翻转180度,以对第四边进行点胶操作,实现精准、快速的点胶作业。

[0042] 如图1所示,检测模块4包括第一检测单元42和第二检测单元44,第一检测单元42与上料模块1、自动组装模块2和上胶模块3电连接,第二检测单元44与上胶模块3电连接。

[0043] 具体地,第一检测单元42负责检测自动装模块和上料模块1对于镜片16的定位组装,第二检测单元44负责检测上胶模块3对于光导管38各面的点胶位置和点胶量,检测单元保证了上料过程、自动组装过程和上胶过程的精准性和稳定性,及时发现不合尺寸要求的产品并将信号传递至相应模块后对次品重新调整,提升了产品的良品率。

[0044] 如图1所示,第一检测单元42包括有第一判定单元421和第一CCD视觉单元422,第二检测单元44包括有第二判定单元441和第二CCD视觉单元442,第一CCD视觉单元422用于对镜片16拍摄影像,第一判定单元421的输入端电连接于第一CCD视觉单元422,第一判定单元421的输出端电连接于上料模块1和自动组装模块2;第二CCD视觉单元442用于对光导管38拍摄影像,第二判定单元441的输入端电连接于第二CCD视觉单元442,第二判定单元441的输出端电连接于上胶模块3。

[0045] 具体地,利用CCD视觉单元所拍摄的影像与检测单元内的标准尺寸图片形成对比,通过判定单元传递后续操作的信号至相应模块,因此第一CCD视觉单元拍摄镜片16的定位,即光导管的口径尺寸,然后第一判定单元判定口径尺寸是否复合要求,若不符合规定,将传递信号至上料模块1和自动组装模块2,撤去吸附面上的吸附力,电机部件控制机械手对镜片16实行自动微调后,再吸附并组装进行二次检测,如符合要求,则进入点胶作业,实现了对镜片16的精确定位和自动调整功能;第二CCD视觉单元拍摄光导管各面的点胶位置和点胶量,其中,主要根据对第一次点胶位置的检测,确保翻转前后的各面上点胶位置的准确,然后实时检测点胶量,确保对点胶作业的不浪费不缺漏,实现了对点胶位置和点胶量的精准把控,从而提升产品良品率,最大化利用资源。

[0046] 如图1所示,自动组装点胶系统还包括烘烤模块5,烘烤模块5包括有输送单元52和隧道式烘箱54,输送单元52用于将点胶后的光导管38运送通过隧道式烘箱54内。

[0047] 具体地,输送单元52可为具有传送带的流水线,点胶后的光导管放置于传送带上运送通过隧道式烘箱54,固化后直接产出成品,通过输送单元52与隧道式烘箱54,使得点胶后的光导管能够稳定有序的烘烤固化,提升了工作效率。

[0048] 本实施例还公开了一种自动组装点胶设备,其包括如上所述的自动组装点胶系统。通过自动组装点胶设备实现了自动上料、组装、点胶及烘烤作业,直接产出成品,节省工时,减少人力成本,提升了良品率,实现了多面上的灵活翻转点胶操作。

[0049] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

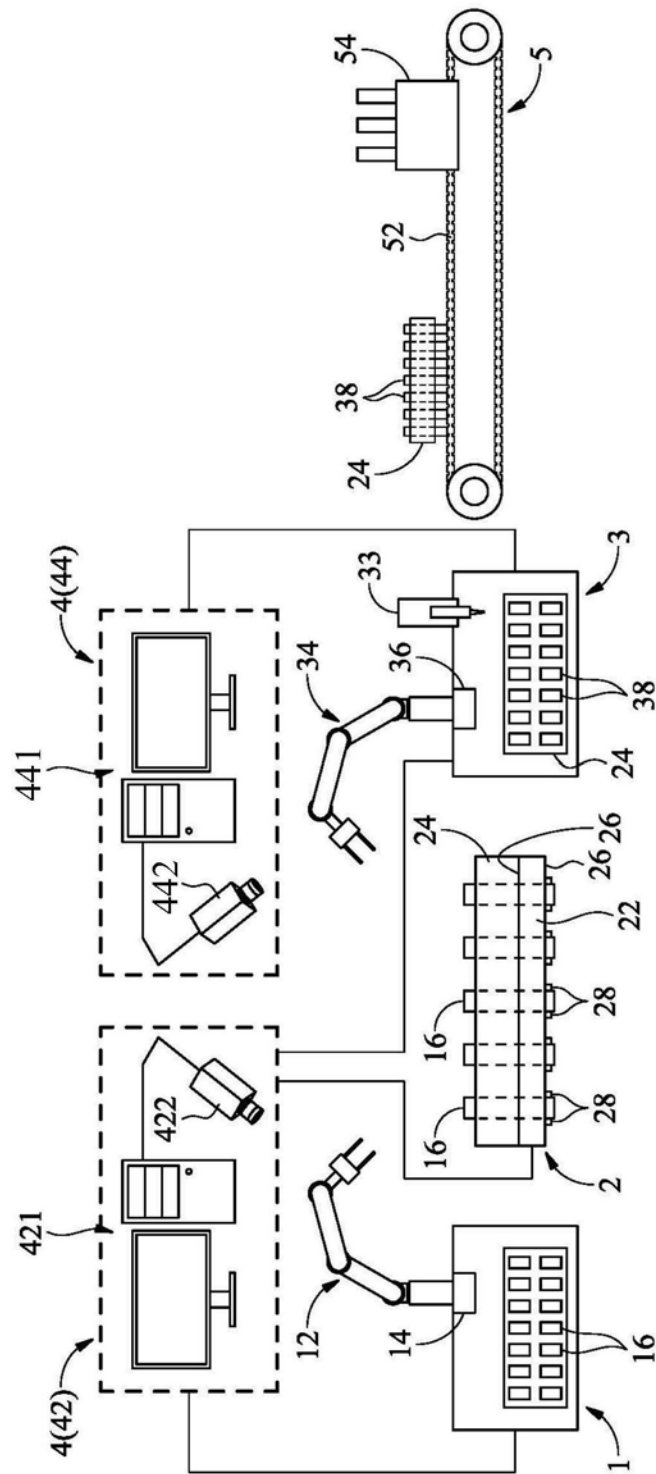


图1

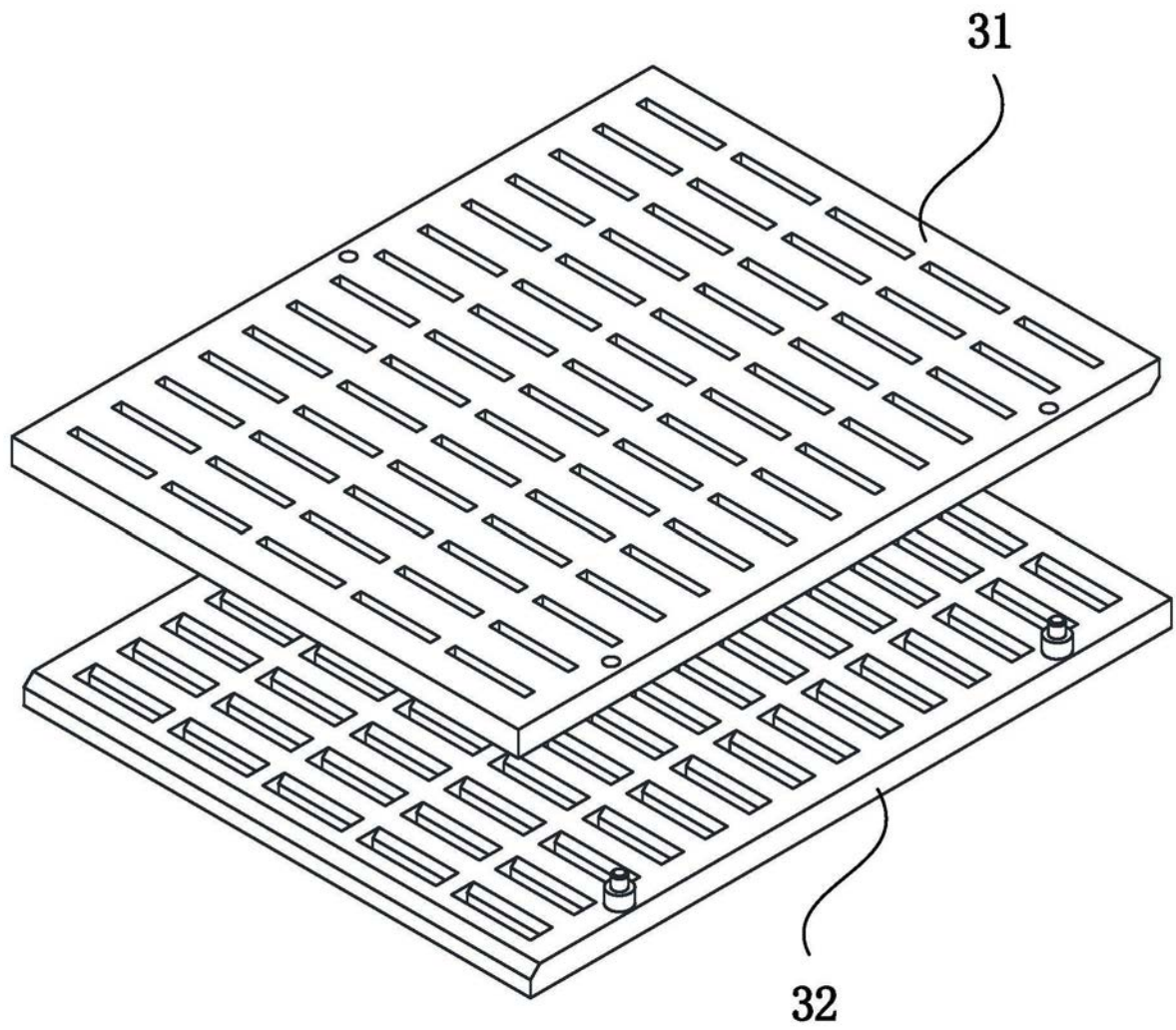


图2