



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101770105 A

(43) 申请公布日 2010.07.07

(21) 申请号 201010004050.9

(22) 申请日 2010.01.18

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市科学工业园区力行二路1号

(72) 发明人 吴国华 梁胜喜 吴忠龙 蔡依蓁
杨育旌 鲜明珠 杨荣清

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 陈红

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

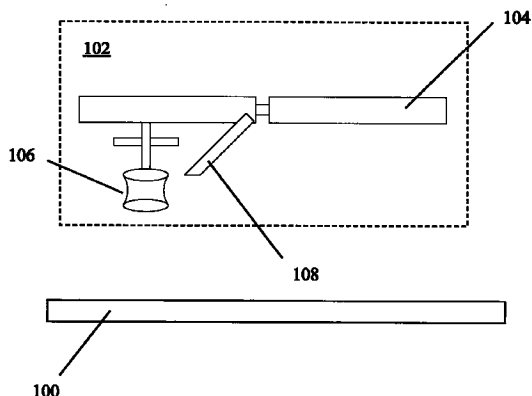
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种自动切割裂片移除余料设备

(57) 摘要

本发明提供了一种自动切割裂片移除余料设备,包含:一承载台,用于承载基板,以及一裂片移除余料机构,位于承载台上方,包含一推动装置,一吸附装置,设置于推动装置上,以及一裂片杆,一端设置于推动装置上。使用本发明可在不同尺寸的面板上实现自动裂片与移除余料的功能,减少人工的负担,缩短生产周期。



1. 一种自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述机构至少包含:
 - 一承载台,用于承载基板;以及
 - 一裂片移除余料机构,位于所述承载台上方,包含:
 - 一推动装置;
 - 一吸附装置,设置于所述推动装置上;以及
 - 一裂片杆,一端设置于所述推动装置上。
2. 根据权利要求1所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述裂片移除余料机构沿垂直方向移动。
3. 根据权利要求1所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述推动装置沿水平方向移动。
4. 根据权利要求1所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述推动装置是汽缸。
5. 根据权利要求4所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述推动装置沿水平方向伸缩。
6. 根据权利要求1所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述吸附装置是真空吸盘。
7. 根据权利要求1所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述裂片杆与水平方向呈约30度至75度夹角设置。
8. 根据权利要求7所述的自动切割裂片移除余料设备,其特征在于,所述裂片杆与水平方向夹角可自由调整。

一种自动切割裂片移除余料设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动设备,尤其涉及一种自动切割裂片移除余料设备。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展,科技产品日趋轻薄短小,对于需要显示屏幕的产品来说,阴极射线管的体积与能耗都不符合目前需求,正逐步退出市场。液晶显示器以其轻薄的体积与低耗能慢慢将阴极射线管取而代之,被广泛应用于个人数字助理(PDA)、移动电话、摄录放影机、笔记本计算机、桌面显示器、车用显示器及投影电视等消费性通讯或电子产品之上,成为显示器的主流。

[0003] 在现有的聚合物稳定对准(Polymer Stabilized Alignment, PSA)液晶显示面板(LCD Panel)的工序中,因为加电压线路设计于薄膜晶体管(TFT)基板上,所以,在聚合物稳定对准(PSA)工序之前,需要将加电压线路的焊垫露出来。一般的方式是以刀具切割覆盖加电压线路的焊垫的彩色滤光片(Color Filter, CF)基板后,并将之移除,这一部分被切割移除的CF基板一般称之为CF余料。CF余料移除后,进而露出TFT加电压线路以进行外灌电压协助液晶导向以进行PSA制程。

[0004] 目前在液晶显示器面板的生产过程中,面板被切割后需要经过裂片和移除余料的工序,通常由人工手动进行裂片,再将余料去除。以人工裂片及移除余料的工序非常耗时耗力。因此,如何改良裂片和去除余料的工序,减少人工的负担,缩短制造流程,成为亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 因此本发明的目的就是提供一种自动切割裂片移除余料设备,包含一承载台,用于承载基板,以及一裂片移除余料机构,位于承载台上方,包含一推动装置,一吸附装置,设置于推动装置上,以及一裂片杆,一端设置于推动装置上。

[0006] 由于在PSA工序中,仅需切割CF基板并保留TFT基板,所以裂片杆是与吸附装置设置于面板的同侧。其中裂片移除余料机构可沿垂直方向移动,推动装置是汽缸,可沿水平方向移动,或沿水平方向伸缩。吸附装置是真空吸盘。裂片杆与水平方向呈约30度至75度设置,且可自由调整。

[0007] 本发明提供的一种自动切割裂片移除余料设备中更可以包括了一电荷耦合元件(Charge-coupled Device, CCD)对位装置及一切割装置,当待切割裂片的面板放置于承载台上,藉由CCD对位装置以切割装置切割CF基板,以在CF基板上形成切割痕。

[0008] 本发明提供的一种自动切割裂片移除余料设备可针对不同尺寸的面板实现裂片及移除余料的功能,且减少了配置机床的成本与空间,减轻了人工的负担,缩短了生产周期。

附图说明

[0009] 为了让本发明的上述和其它目的、特征、优点与实施例能更明显易懂,所附附图的详

细说明如下：

- [0010] 图 1 为本发明的自动切割裂片移除余料设备的一实施例的示意图；
- [0011] 图 2A 为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图（一）；
- [0012] 图 2B 为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图（二）；
- [0013] 图 2C 为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图（三）；以及
- [0014] 图 2D 为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图（四）。
- [0015] 其中，附图标记
- [0016] 100：承载台
- [0017] 102：裂片移除余料机构
- [0018] 104：推动装置
- [0019] 106：吸附装置
- [0020] 108：裂片杆
- [0021] 200：汽缸
- [0022] 202：真空吸盘
- [0023] 204：彩色滤光片基板
- [0024] 206：切割线
- [0025] 208：余料
- [0026] 210：薄膜晶体管基板

具体实施方式

[0027] 以下将以附图及详细说明来清楚阐释本发明的精神，任何本领域的普通技术人员在了解本发明的较佳实施例后，当可由本发明所揭露的技术，加以改变及修饰，且并不脱离本发明的精神与范围。

[0028] 参照图 1，其所示为本发明的自动切割裂片移除余料设备的一实施例的示意图。承载台 100 用于承载待切割裂片基板，裂片移除余料机构 102 位于承载台 100 上方，其可在垂直方向上移动，该机构包含一推动装置 104，其可沿水平方向移动，一吸附装置 106 设置于推动装置 104 上，一裂片杆 108 一端设置于推动装置 104 上，其与水平方向呈 45 度设置。基板切割完毕后，调整推动装置 104 的水平位置，使裂片杆 108 一端与切割线对应，接着将裂片移除余料机构 102 整体下降，直至吸附装置 106 与余料接触，并将余料吸附。此时裂片杆 108 一端对应切割线并对余料施以向下压力。然后，推动装置 104 在水平方向往基板外侧移动，使裂片杆 108 将余料剥落，即完成裂片，由于吸附装置 106 将余料吸附，所以余料随吸附装置 106 移动，离开基板本体。下一步，将裂片移除余料机构 102 整体上升，余料被吸附装置 106 吸附，随吸附装置 106 上升，之后被送入余料箱。

[0029] 任何本领域的普通技术人员应知，本发明的自动切割裂片移除余料设备中更可以包括一电荷耦合元件 (Charge-coupled Device, CCD) 对位装置（未绘示）及一切割装置（未绘示），当待切割裂片的面板放置于承载台上，藉由 CCD 对位装置以切割装置切割 CF 基板，以在 CF 基板上形成切割痕。裂片杆 108 与水平面的夹角可为 30 度至 75 度之一，且可根据基板尺寸自由调整。

[0030] 为了对 TFT 基板上的加电压线路进行外灌电压协助液晶导向以进行进一步的加

工处理,必须将 CF 基板的余料去除,露出其下方的 TFT 基板。以下将以附图及详细说明来清楚阐释将本发明应用于上述工艺流程的实施例。

[0031] 参照图 2A,其所示为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图(一)。承载台 100 用于承载薄膜晶体管基板 210 与彩色滤光片基板 204,彩色滤光片基板 204 覆盖在薄膜晶体管基板 210 上。裂片移除余料机构 102 位于承载台 100 上方,其可在垂直方向上移动,该机构包含一汽缸 200,其可沿水平方向伸缩,一真空吸盘 202,设置于汽缸 200 上,一裂片杆 108 与真空吸盘 202 并行设置于汽缸 200 上,其与水平方向呈 60 度设置。彩色滤光片 204 覆盖在薄膜晶体管基板 210 上。藉由 CCD 对位装置(未绘示)以切割装置(未绘示)切割彩色滤光片基板形成切割痕后,调整汽缸 200 的水平位置,使裂片杆 108 一端与切割线 206 对应,如图 2A 中所示。

[0032] 此时参照图 2B,其所示为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图(二)。将裂片移除余料机构 102 整体下降,直至真空吸盘 202 与余料 208 接触,并将其真空吸附。此时裂片杆 108 一端对应切割线 206 并对余料 208 施以向下压力,如图 2B 中所示。

[0033] 接着参照图 2C,其所示为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图(三)。汽缸 200 在水平方向往彩色滤光片 204 外侧伸展,使裂片杆 108 将余料 208 剥落,即完成裂片,此时由于真空吸盘 202 将余料 208 吸附,所以余料 208 随真空吸盘 202 移动,离开彩色滤光片 204 本体,如图 2C 中所示。

[0034] 最后参照图 2D,其所示为本发明的自动切割裂片移除余料设备的操作示意图(四)。将裂片移除余料机构 102 整体上升,余料 208 被真空吸盘 202 吸附,随真空吸盘 202 上升,露出下方薄膜晶体管基板 210,即可进行下一工序,如图 2D 中所示,之后余料 208 被送入余料箱。

[0035] 由上述本发明较佳实施例可知,应用本发明可针对不同尺寸的面板实现裂片及移除余料的功能,且减少了配置机床的成本与空间,减轻了人工的负担,缩短了生产周期。

[0036] 虽然本发明已以实施例方式揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视权利要求书所界定的范围为准。

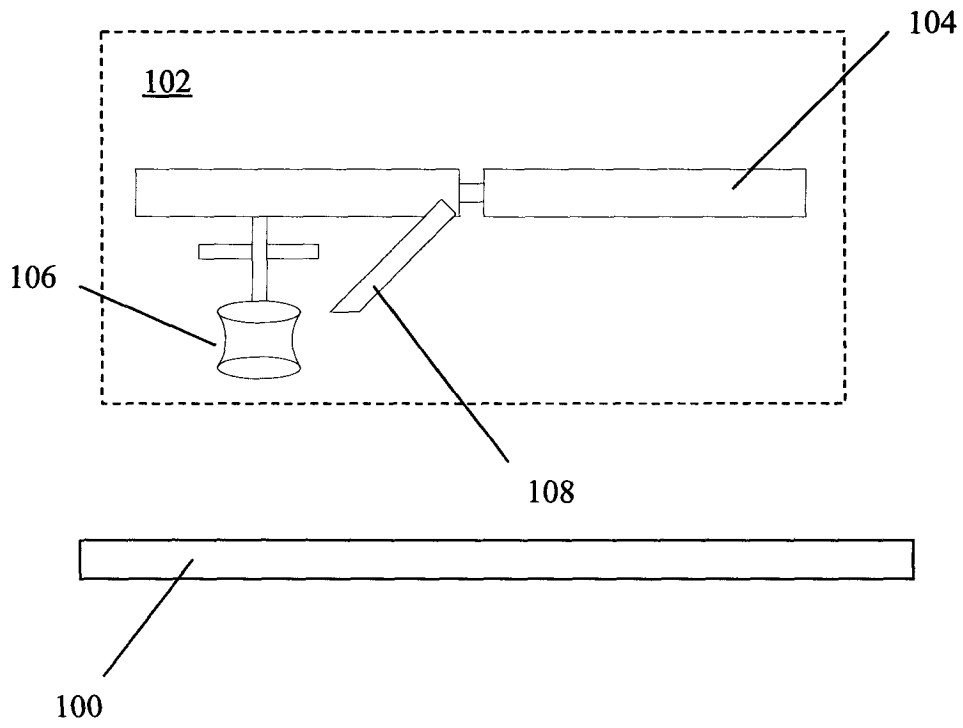


图 1

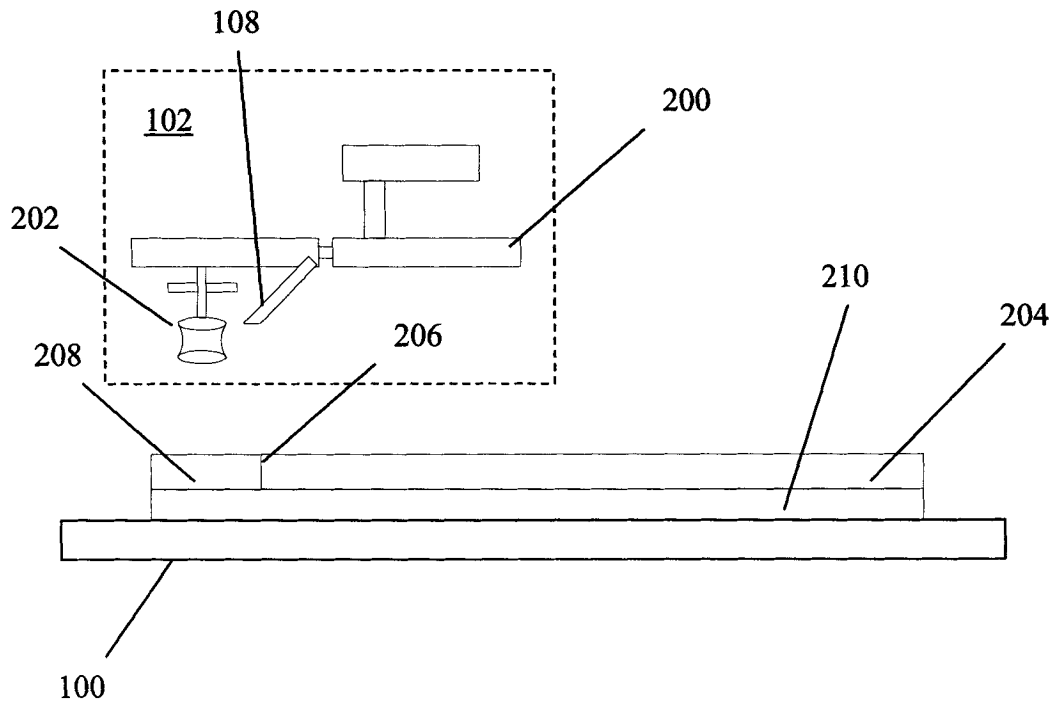


图 2A

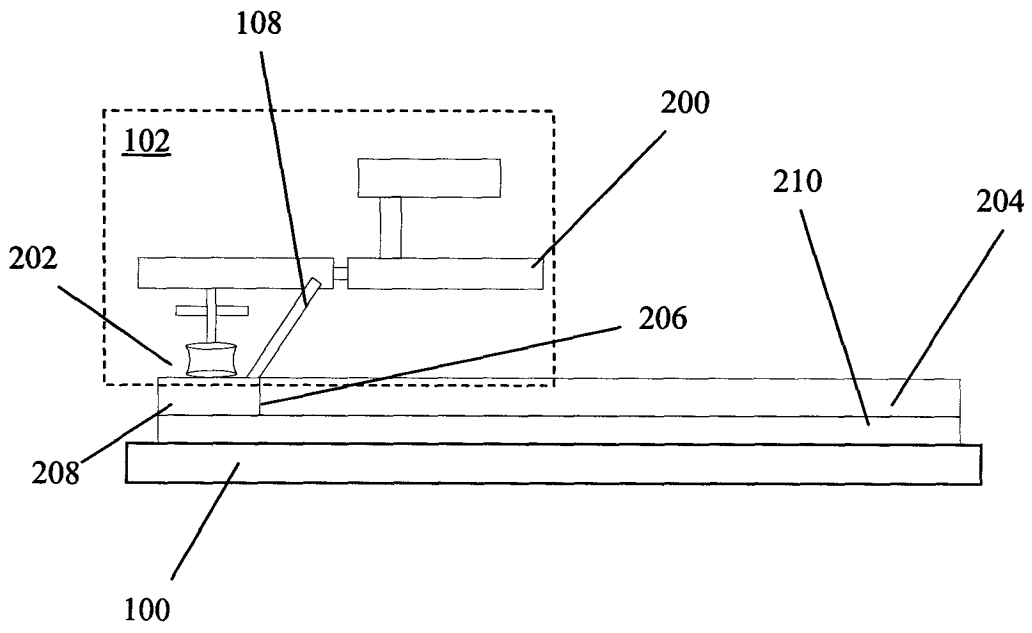


图 2B

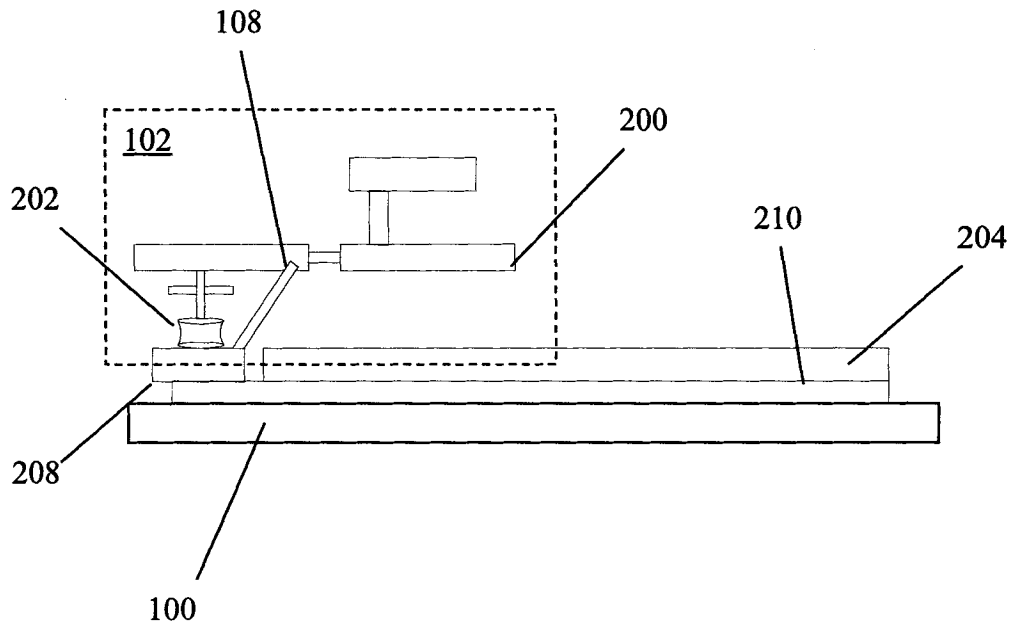


图 2C

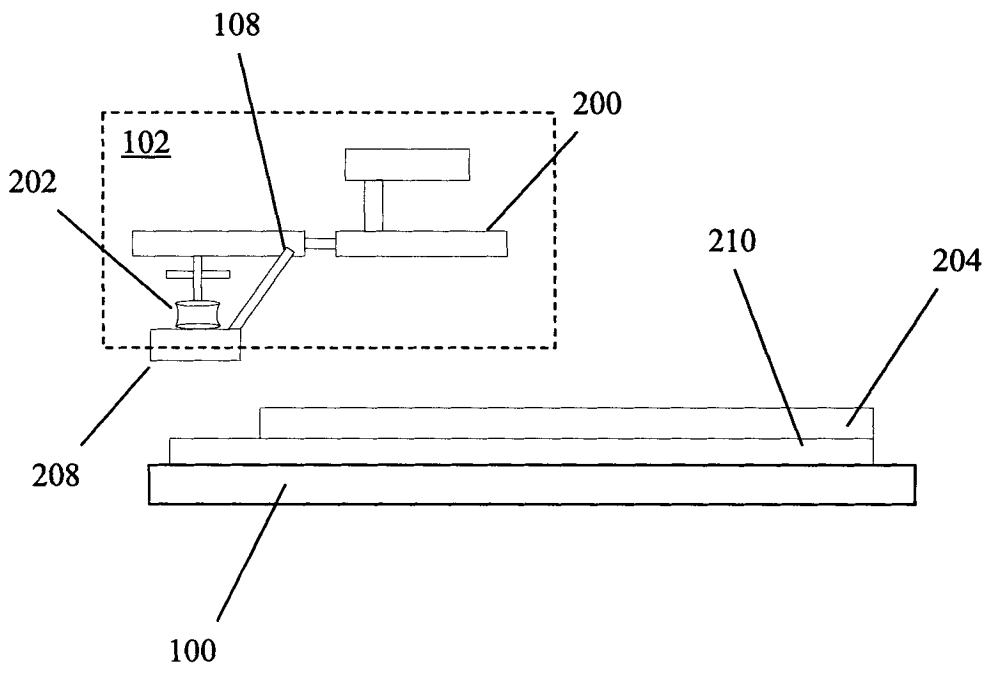


图 2D