



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101844864 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 200910080148. X

JP 2002043703 A, 2002. 02. 08,

(22) 申请日 2009. 03. 24

审查员 牛文婧

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

(72) 发明人 刘家安 高翔 张莹

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G03B 33/02 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101109860 A, 2008. 01. 23,

CN 101334541 A, 2008. 07. 23,

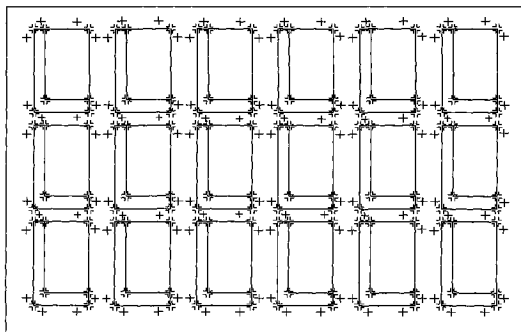
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

玻璃基板及玻璃基板的切割方法

(57) 摘要

本发明提供了一种玻璃基板及玻璃基板的切割方法,其中玻璃基板包括一个以上的液晶面板和工艺标记,位于栅线和 / 或数据线方向上的相邻液晶面板之间的工艺标记共用。本发明实施例还提供了一种玻璃基板的切割方法,包括:切割刀头根据位于栅线和 / 或数据线方向上的相邻液晶面板之间的共用的工艺标记确定的切割位置信息对玻璃基板进行切割;在达到切割终点后,将切割刀头移动到二次切割位置;切割刀头对玻璃基板进行二次切割。本发明实施例提供的玻璃基板及玻璃基板的切割方法,能够满足边缘效益的最大化,降低单位产品的成本,同时能够提供玻璃基板的切割效率。



1. 一种玻璃基板的切割方法,其特征在于,包括:

在栅线和 / 或数据线方向上的相邻液晶面板之间设置共用的用于确定切割位置信息的对位标记,所述对位标记具体为:位于栅线方向和 / 或数据线方向上的相邻液晶面板之间的两条切割线之间的一组对位标记;

将玻璃基板搬送到待切割的位置;

由图像辨别系统根据所述对位标记进行对位,确定切割位置信息;

切割刀头对所述玻璃基板进行切割,并在到达切割终点并完成定位后,不再回到原点;

所述玻璃基板保持位置固定,将所述切割刀头沿垂直于切割方向的方向移动到二次切割位置;

由所述图像辨别系统根据所述对位标记进行对位计算并确定二次切割位置信息;

由所述切割刀头根据所述二次切割位置信息进行切割;

在切割完成后进行原点定位将所述切割刀头返回所述原点。

玻璃基板及玻璃基板的切割方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶制造技术领域,特别涉及一种玻璃基板及玻璃基板的切割方法。

背景技术

[0002] 在液晶显示器制造过程中,通常需要在玻璃基板上设置对位标记和切割标记等工艺标记,并且在玻璃基板进行切割时,可以根据对位标记确定切割位置,根据切割标记确定切割质量,进而实现对玻璃基板的对位、切割等工艺,上述工艺标记的尺寸大小是在产品开发设计阶段根据各个工艺设备的能力以及设备参数的要求设计的。

[0003] 图 1 为现有技术中玻璃基板的结构示意图,如图 1 所示,玻璃基板上的每个面板(panel)具有自己独立的对位标记,数量为 8 个,上述 8 个对位标示分为 4 组,分别沿液晶面板的四条边分布,且其中每个方向上分布的两个对位标记可看作一组,在进行玻璃基板的切割时,每个液晶面板根据各自的一组对位标记进行定位、切割;另外还可以在液晶面板的边缘处设置切割标记,可以根据该切割标记确定切割质量。现有技术中对玻璃基板的切割流程包括如下步骤:将玻璃基板搬运到待切割位置,每次切割之前首先进行对位确认并计算切割位置,之后进行切割动作,到达切割终点后将切割刀头返回原点位置,等待搬送设备将玻璃基板搬送到同一位置后重复上述步骤,即完成第二次切割。

[0004] 在现有技术的玻璃基板设计中,为了切割等工艺需要而设置的对位标记占用了大量的设计空间,无法满足边缘效益的最大化,单位产品的成本高。

[0005] 发明内容

[0006] 本发明的目的是提供一种玻璃基板及玻璃基板的切割方法,以满足玻璃基板边缘效益的最大化,并能够提高玻璃基板的切割效率。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供了一种玻璃基板,包括一个以上的液晶面板和工艺标记,位于栅线和/或数据线方向上的相邻液晶面板之间的工艺标记共用。

[0008] 本发明还提供了一种玻璃基板的切割方法,包括:

[0009] 切割刀头根据位于栅线和/或数据线方向上的相邻液晶面板之间的共用的工艺标记确定的切割位置信息对玻璃基板进行切割;

[0010] 在达到切割终点后,将切割刀头移动到二次切割位置;

[0011] 切割刀头对玻璃基板进行二次切割。

[0012] 本发明还提供了另一种玻璃基板的切割方法,包括:

[0013] 切割刀头根据位于栅线或数据线方向上的相邻液晶面板之间的共用的工艺标记确定的切割位置信息对玻璃基板进行切割;

[0014] 在达到切割终点后,搬送设备将玻璃基板搬送到切割位置;

[0015] 切割刀头根据相邻液晶面板之间的共用的工艺标记确定的二次切割位置信息对玻璃基板进行切割。

[0016] 本发明还提供了再一种玻璃基板的切割方法,包括:

[0017] 切割刀头根据位于栅线或数据线方向上的相邻液晶面板之间的共用的工艺标记

确定的切割位置信息对玻璃基板进行切割；

[0018] 在达到切割终点后,将切割刀头移动到原点位置；

[0019] 搬送设备将玻璃基板搬送到切割位置；

[0020] 切割刀头根据相邻液晶面板之间的共用的工艺标记确定的二次切割位置信息对玻璃基板进行切割。

[0021] 本发明实施例提供的玻璃基板及玻璃基板的切割方法,通过在玻璃基板上位于栅线和 / 或数据线方向上的相邻液晶面板之间设置共用的工艺标记,能够减少工艺标记的数量,进而减少工艺标记在玻璃基板上占用的空间,以提高利用率。同时本发明实施例还提供了相应的玻璃基板的切割方法,能够提高对玻璃基板的切割效率。

附图说明

[0022] 图 1 为现有技术中玻璃基板结构示意图；

[0023] 图 2 为本发明玻璃基板实施例一的结构示意图；

[0024] 图 3 为本发明玻璃基板实施例二的结构示意图；

[0025] 图 4 为本发明玻璃基板的切割方法实施例一的流程示意图；

[0026] 图 5 为图 4 所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图；

[0027] 图 6 为本发明玻璃基板的切割方法实施例二的流程示意图；

[0028] 图 7 为图 6 所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图；

[0029] 图 8 为本发明玻璃基板的切割方法实施例三的流程示意图；

[0030] 图 9 为图 8 所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图。

具体实施方式

[0031] 下面通过附图和实施例,对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

[0032] 在玻璃基板的设计和制造过程中,需要追求更高的利用率,本发明中通过采用对位标记和切割标记等工艺标记共用的技术方案,有效减少工艺标记所占用的设计空间,另外本发明还提供了相应的切割方法。

[0033] 本发明技术方案中将工艺标记共用,其中一个方面是将传统设计中相邻液晶面板之间的两组对位标记共用为一组对位标记,该组对位标记为相邻的两个液晶面板共用,在对该组对位标记两侧的液晶面板进行切割维修时,均可使用上述的一组共用的对位标记。本实施例中还可以在液晶面板的边缘处设置切割标记,在利用上述共用的对位标记进行对位并切割后,可以将该切割标记与实际的切割位置进行比较,确定切割的质量。图 2 为本发明玻璃基板实施例一的结构示意图,如图 2 所示,在栅极方向上,位于玻璃基板上的两个液晶面板之间设置一组对位标记,在进行切割等工艺时上述两个液晶面板共用一组对位标记。另外在数据线方向上的两个液晶面板之间,也可以进行同样的设置,由在数据线方向上相邻的两个液晶面板共用一组对位标记。此外还可以是既在位于栅线方向上的相邻液晶面板之间,又在位于数据线方向上的相邻液晶面板之间设置一组对位标记。

[0034] 本发明通过相邻的液晶面板共用对位标记,减少玻璃基板上起指示作用的对位标记的数量,能够提高玻璃基板的空间利用率。

[0035] 本发明技术方案中将工艺标记共用,另一个方面是将对位标记和切割标记共用,

在设计中将位于栅线方向或数据线方向上的液晶面板之间仅设置用于对位和切割的切割标记,该切割标记既可用于对位,又可用于切割,从而可以不再设置用于对位的对位标记,使得在栅线方向或数据线方向上液晶面板连续设置,图3为本发明玻璃基板实施例二的结构示意图,如图3所示,液晶面板在栅线方向上连续设置,中间不设置对位标记,另外也可以将液晶面板在数据线的方向上连续设置。在进行玻璃基板的切割时,可以根据切割标记进行切割,本实施例中通过将液晶面板在玻璃基板上沿栅线方向或者数据线方向连续设置,减少玻璃基板上对位标记的数量,能够提高玻璃基板的利用率。

[0036] 另外对于图3所述实施例中的玻璃基板,在进行切割时,在栅线方向上,两块液晶基板之间只需进行一次切割操作即可。

[0037] 针对上述实施例中提供的玻璃基板,本发明实施例还提供了相应切割方法,即利用共用的工艺标记进行对位并确定切割位置信息,切割刀头根据上述的切割位置信息对玻璃基板进行切割,并在切割完成后可以根据玻璃基板上的切割标记与实际的切割位置进行比较,以确定切割质量。本发明提供了如下的实施方式,图4为本发明玻璃基板的切割方法实施例一的流程示意图,结合图5,图5为图4所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图,如图4所示,包括如下步骤:

[0038] 步骤101、搬送设备将玻璃基板搬送到待切割的位置;

[0039] 步骤102、由图像辨别系统根据栅线方向和/或数据线方向上的相邻液晶面板之间仅有的一组对位标记进行①对位,确定切割位置信息,即切割点及切割线等信息;

[0040] 步骤103、切割刀头对玻璃基板进行②切割,并在到达切割终点并完成③定位后,不再回到原点;

[0041] 步骤104、玻璃基板保持位置固定,将切割刀头沿垂直于切割方向的方向④移动到二次切割位置;

[0042] 步骤105、由图像辨别系统根据上述的仅有的一组对位标记进行对位计算并确定二次切割位置信息,即切割点及切割线等信息,本步骤中的对位计算与步骤102中的①对位操作相同;

[0043] 步骤106、由切割刀头根据上述的切割位置信息进行⑤切割;

[0044] 步骤107、在切割完成后进行⑥原点定位将切割刀头返回原点。

[0045] 本实施例中的切割方法在进行玻璃基板的切割时,在两个相邻的液晶面板之间仅包括一组对位标记的情况下,通过利用上述仅有的一组对位标记确定两次切割的切割位置信息,切割刀头在完成首次切割时,不返回原点,而是直接移动到二次切割位置,待进行对位计算确定切割位置信息后进行二次切割,二次切割完成后再回到原点,本实施例提供的玻璃基板切割方案能够减少切割步骤流程,提高切割效率。另外本实施例中的切割方案也可以应用到传统的玻璃基板中。

[0046] 另外针对上述玻璃基板实施例中在栅线或者数据线方向上不设置对位标记、而仅设置切割标记的情形,本发明也提供了相应的切割方法,该技术方案中利用切割标记进行对位进行对位并确定切割位置信息,然后进行切割。图6为本发明玻璃基板的切割方法实施例二的流程示意图,结合图7,图7为图6所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图,如图6所示,包括如下步骤:

[0047] 步骤201、搬送设备将玻璃基板搬送到待切割位置;

[0048] 步骤 202、由图像辨别系统根据切割标记进行①对位计算以获取切割位置信息，本步骤中使用的图像编码系统具有对切割标记的辨识能力；

[0049] 步骤 203、切割刀头根据上述的切割位置信息对玻璃基板进行②切割，并在到达切割终点完成③定位后，不再回到原点；

[0050] 步骤 204、搬送设备将玻璃基板④搬送到二次切割位置；

[0051] 步骤 205、由图像辨别系统根据切割标记进行⑤对位计算并确定二次切割的切割位置信息，即切割点及切割线等信息，本步骤中的对位计算与步骤 202 中的①对位操作相同；

[0052] 步骤 206、由切割刀头根据上述的切割位置信息进行⑥切割；

[0053] 步骤 207、在对玻璃基板切割完成后，切割刀头进行⑦原点定位，回到原点。

[0054] 本实施例中提供的玻璃基板的切割方法，针对玻璃基板上不存在对位标记的情形，通过识别切割标记实现对玻璃基板的对位、切割，且在一次切割后，保持切割刀头位置不变，使用搬送设备将玻璃基板搬送到二次切割位置，再由切割刀头进行切割，能够提高玻璃基板的切割效率，同时由于液晶面板在栅线或数据线方向上为中间不设对位标记的连续设置，本实施例中在连续设置方向上的两块液晶面板之间只进行一次切割操作即可。

[0055] 图 8 为本发明玻璃基板的切割方法实施例三的流程示意图，结合图 9，图 9 为图 8 所示的玻璃基板的切割方法的操作示意图，如图 8 所示，包括如下步骤：

[0056] 步骤 301、搬送设备将玻璃基板搬送到待切割位置；

[0057] 步骤 302、由图像辨别系统根据切割标记进行①对位计算以获取切割位置信息，本步骤中的图像编码系统具有对切割标记的辨识能力；

[0058] 步骤 303、切割刀头根据上述的切割位置信息对玻璃基板进行②切割；

[0059] 步骤 304、切割刀头在到达切割终点并完成③定位后，返回到④原点位置；

[0060] 步骤 305、搬送设备将玻璃基板⑤搬送到二次切割位置；

[0061] 步骤 306、由图像辨别系统根据切割标记进行⑥对位计算并确定切割位置信息，即切割点及切割线等信息，本步骤中的对位计算与步骤 302 中的①对位操作相同；

[0062] 步骤 307、由切割刀头根据上述的切割位置信息进行⑦切割；

[0063] 步骤 308、在对玻璃基板切割完成后，切割刀头进行⑧原点定位，回到⑨原点位置。

[0064] 本实施例提供的玻璃基板的切割方法，能够在对位标记与切割标记共用，液晶面板之间仅包括切割标记时，根据切割标记进行对位，并对玻璃基板进行切割。

[0065] 本发明上述实施例提供的玻璃基板及玻璃基板的切割方法，通过相邻的两个液晶面板共用一组对位标记，或者在栅线或数据线方向上将对位标记和切割标记共用，不设置对位标记，使得液晶面板连续设置，均能够减少玻璃基板上工艺标记的设计空间，提高边际效益。另外本发明实施例提供的相应的玻璃基板的切割方法，能够针对上述的实施例提供的玻璃基板进行切割，并能够提高玻璃基板的切割效率。

[0066] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明技术方案的精神和范围。

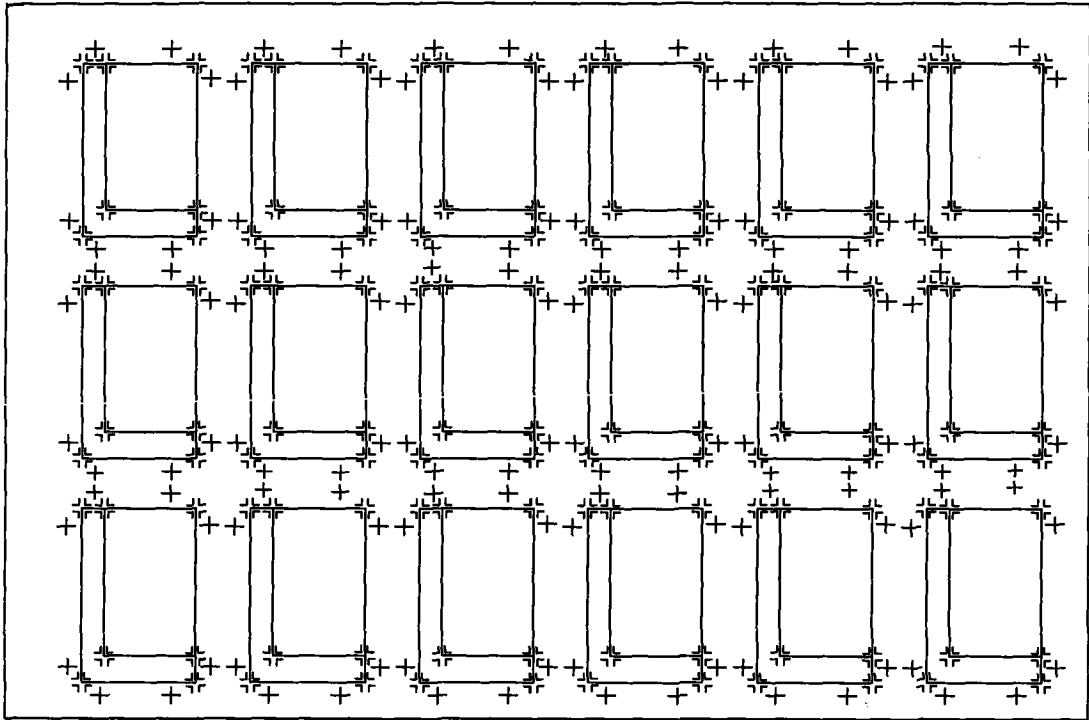


图 1

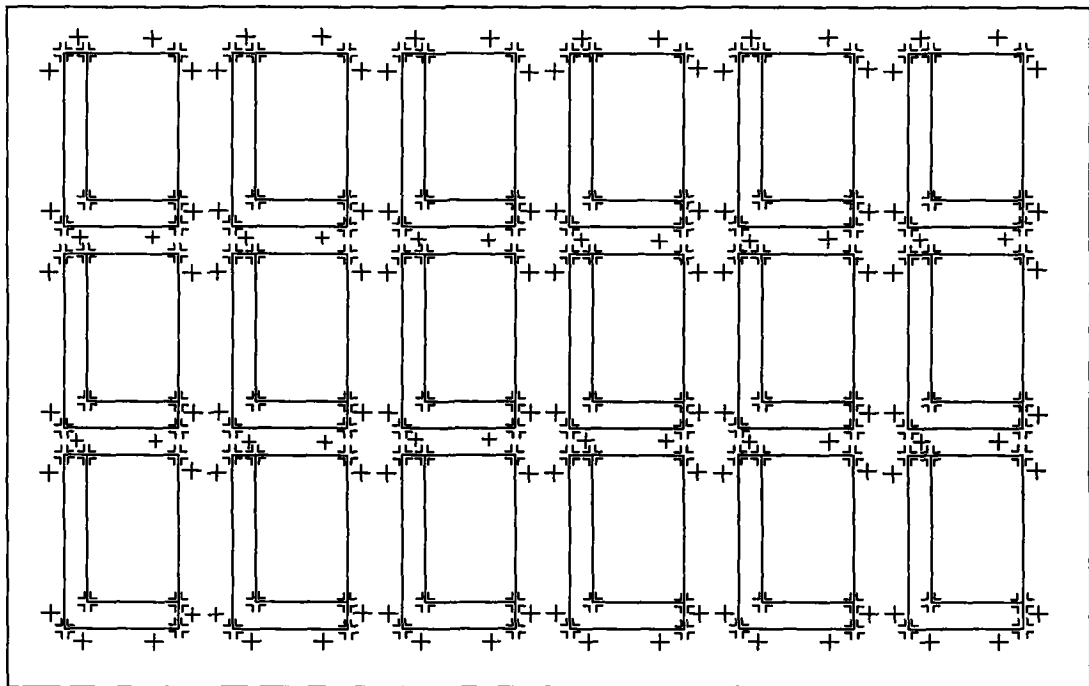


图 2

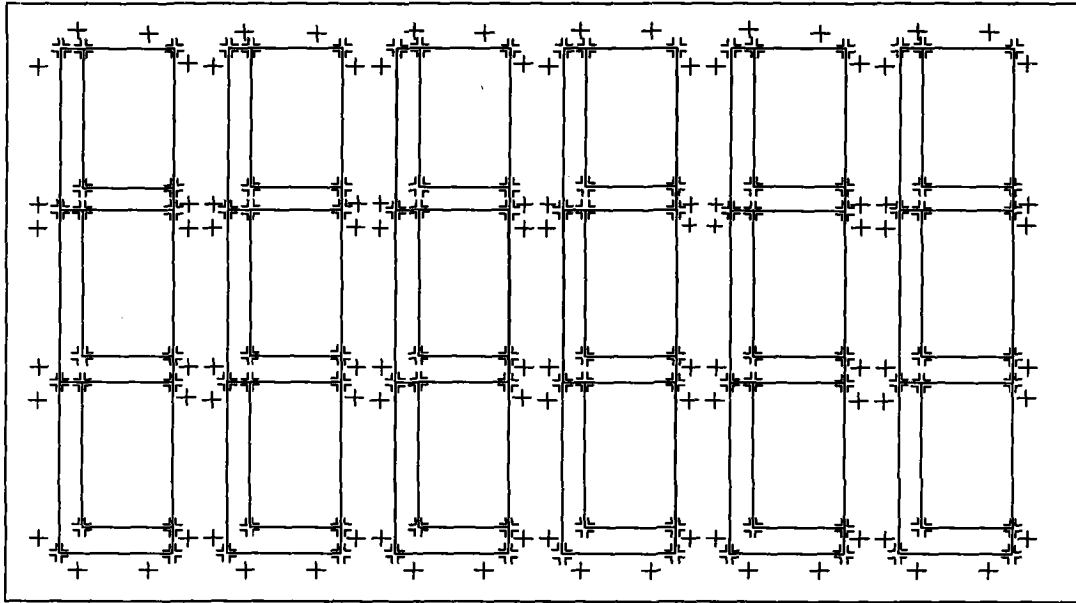


图 3

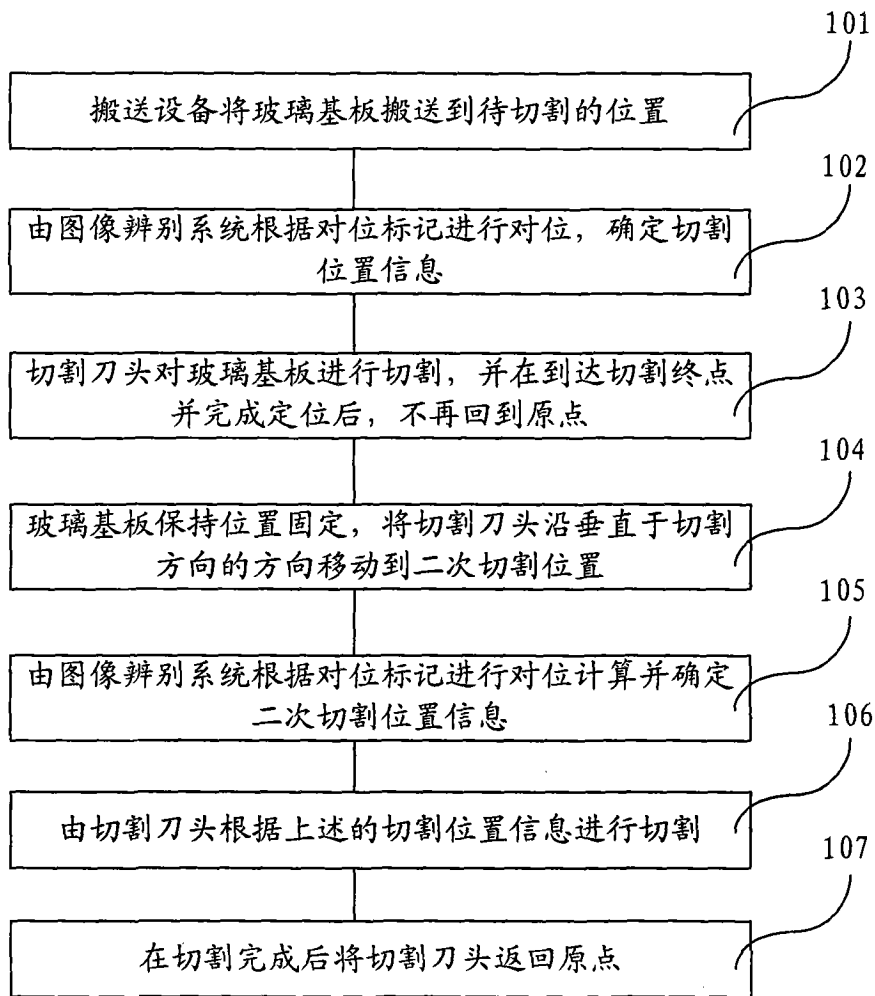


图 4

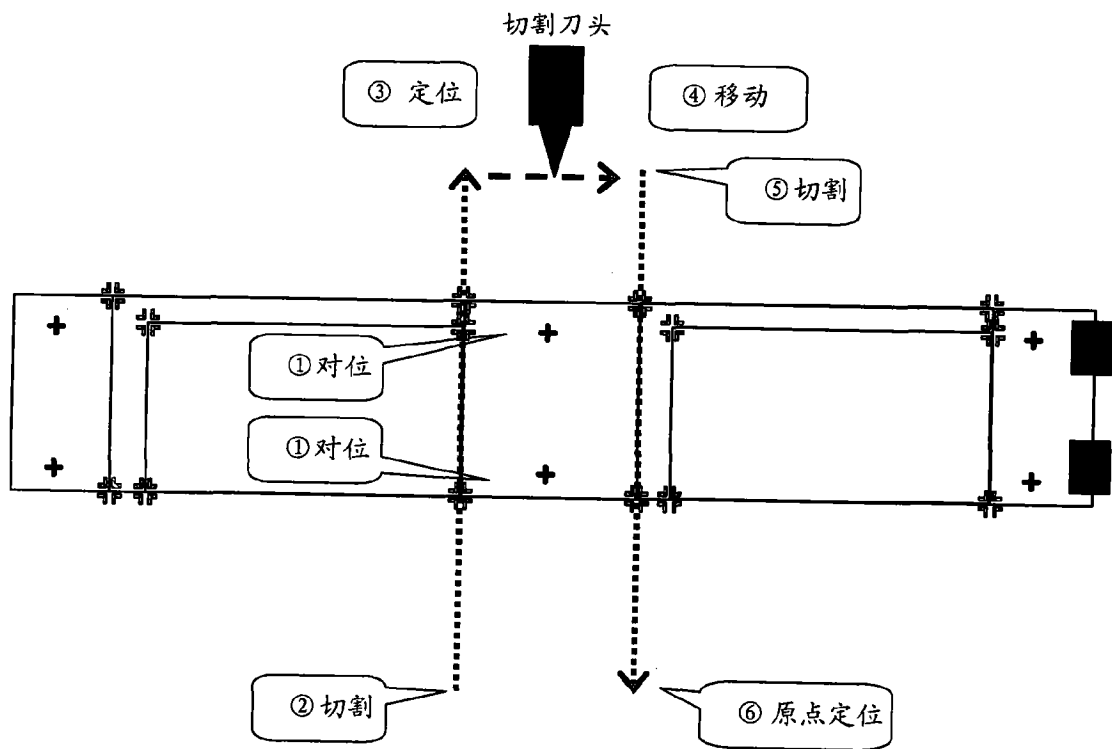


图 5

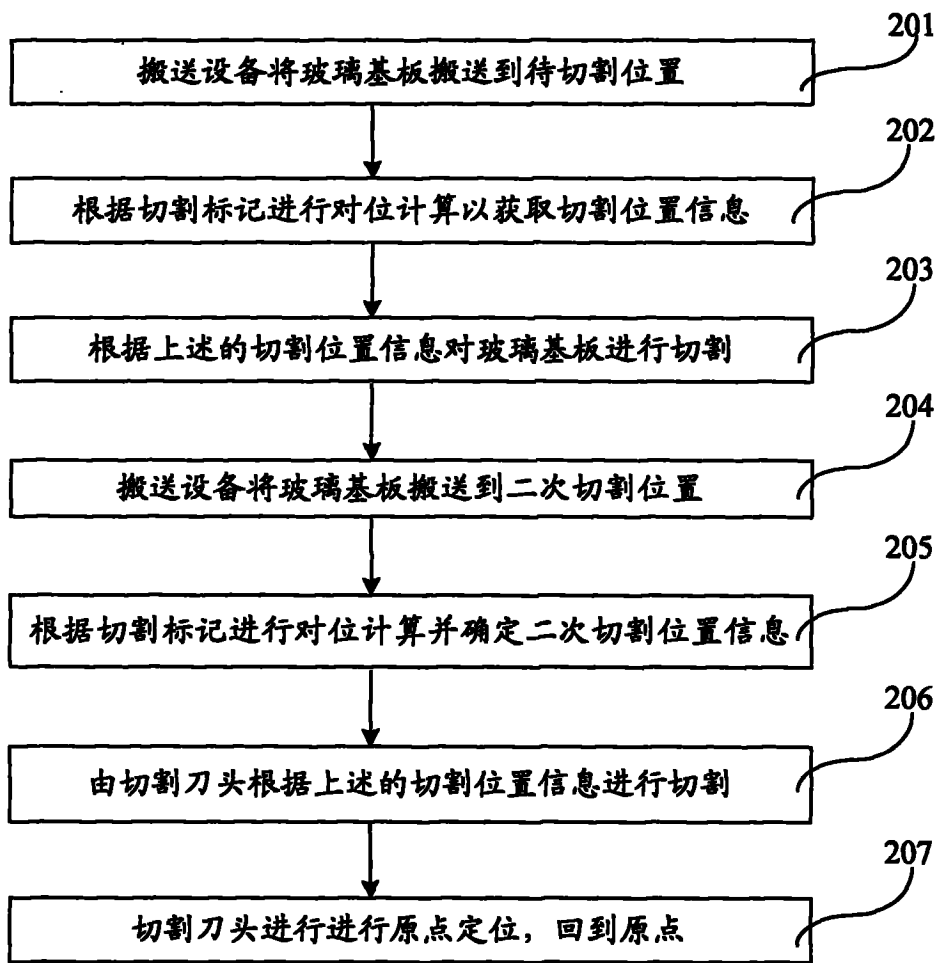


图 6

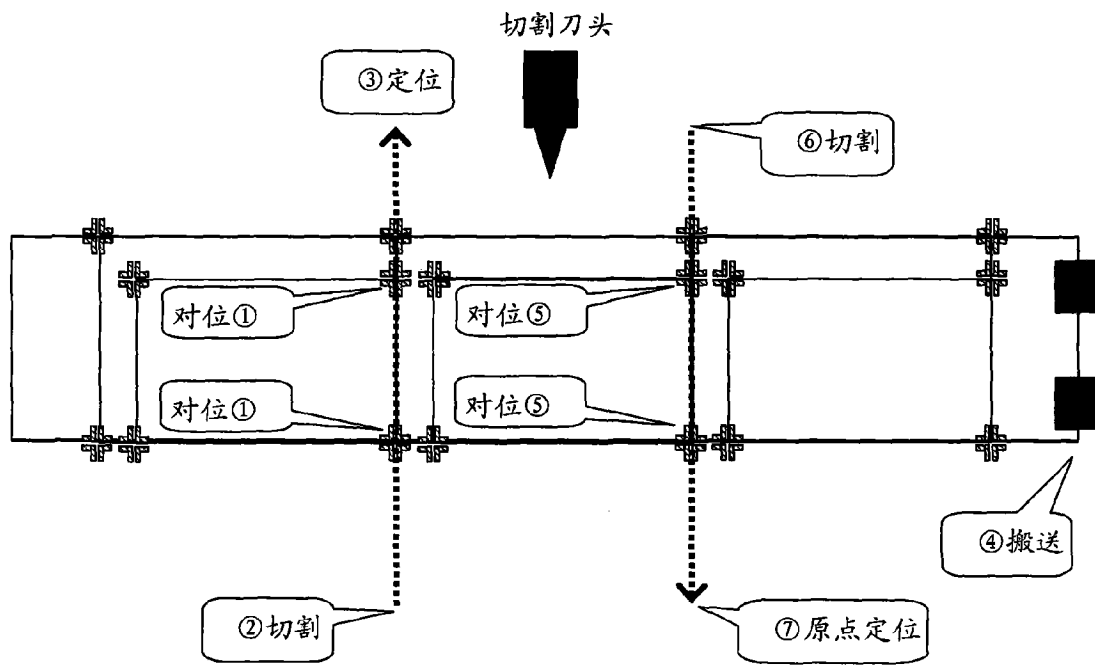


图 7

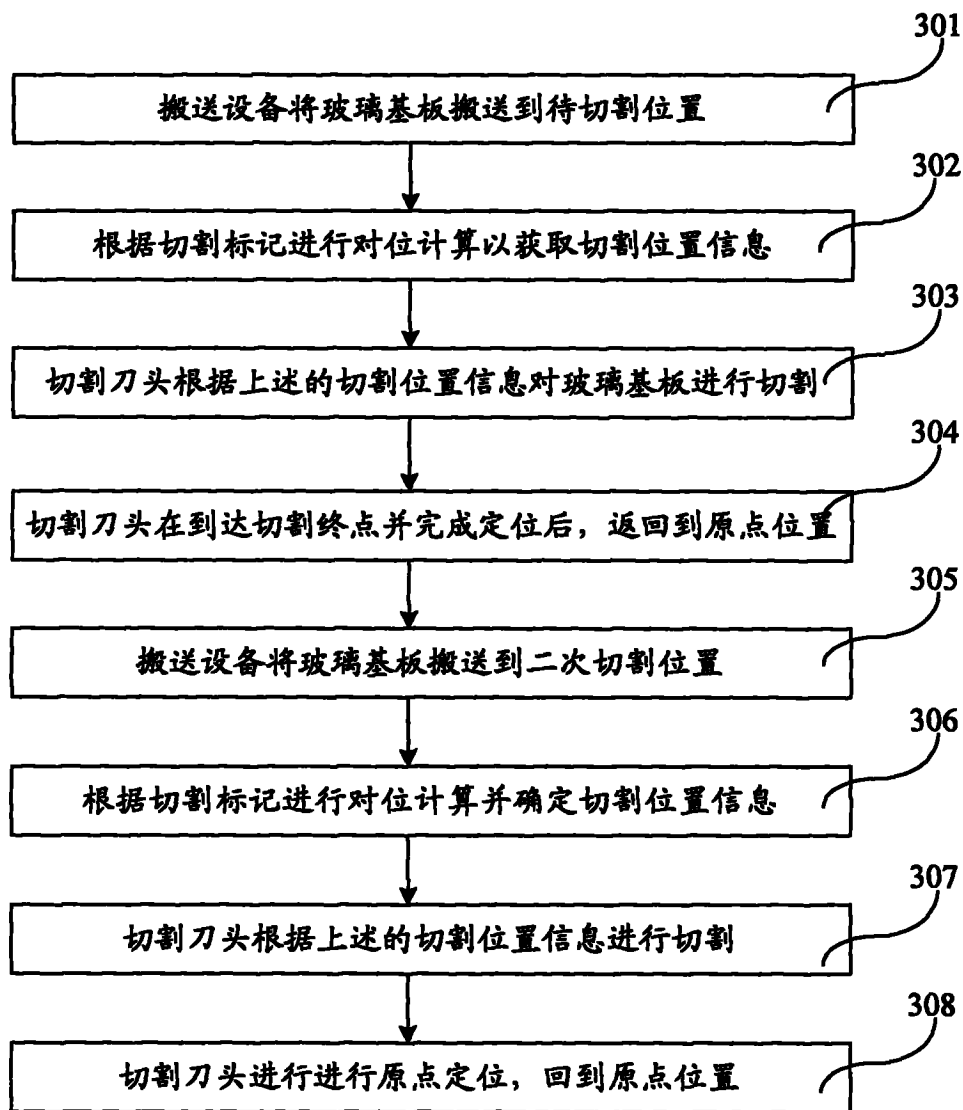


图 8

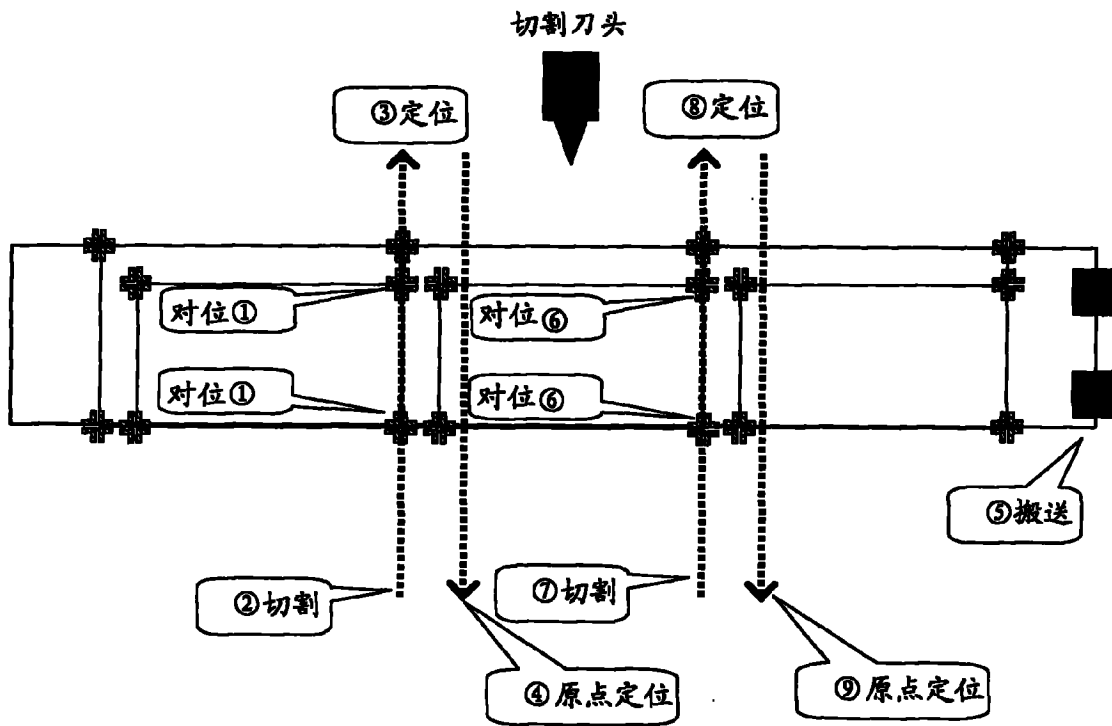


图 9