



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218642633 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 17

(21) 申请号 202222944942.8

(22) 申请日 2022.11.03

(30) 优先权数据

2022-002076 2022.06.22 JP

(73) 专利权人 白井科技股份有限公司

地址 日本国大阪府东大阪市柏田西3丁目5  
番21号

(72) 发明人 白井明

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理  
有限责任公司 11139

专利代理师 李林

(51) Int. Cl.

C03B 33/023 (2006.01)

C03B 33/03 (2006.01)

C03B 33/037 (2006.01)

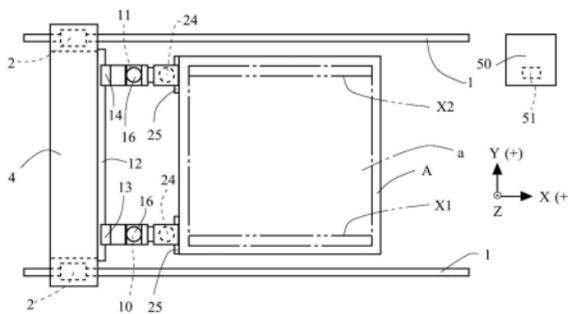
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

基板的切割装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种基板的切割装置,包括:第一刀具与第二刀具,设置成刻划平行于远光装置的移动方向的切割线;复数个标尺,在与该远光装置的长边方向相对的该工作台的侧面支撑该基板时成为基准;以及控制部,计算出刻划时该远光装置的长边方向与预设的基准的偏差量,并修正第一刀具及第二刀具的位置。本实用新型能解决在主玻璃基板上没有如形成在液晶面板上那样的作为基准的对准标记(Alignment Mark),以及在切割加工精度内没有形成切割线的问题。



1. 一种基板的切割装置,其特征在于,包括:
  - 工作台,设置成支撑该基板,该基板被供应而放置于该工作台的上面;
  - 两条平行的第一引导装置,设置在该工作台的左右方向上的两边外侧;
  - 远光装置,由该第一引导装置导引,在左右方向上借由第一行走装置而移动;
  - 第一滑块与第二滑块,滑动自如地卡合在轨道上,同时借由第二行走装置在两条第一引导装置之间来回地移动,其中,该轨道设置在该远光装置两端之间;
  - 第一刀具与第二刀具,用于刻画与该基板的该远光装置的移动方向相平行的切割线,该第一滑块与该第二滑块分别设置成借由升降装置升降;
  - 复数个标尺,在与该远光装置的长边方向相对的该工作台的侧面支撑该基板,以作为基准;以及
  - 控制部,用于计算刻画时的该远光装置的长边方向与预设的基准的偏差量,并能够修正该第一刀具和该第二刀具的位置。

## 基板的切割装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基板的切割装置,该切割装置是在基板(例如玻璃等)的每个边缘(四个边缘)刻划出用于切边(Cutting Edges)的切割线。

### 背景技术

[0002] 为了在玻璃等基板的四个边缘切边作为前置处理,需要对切割线进行刻划的加工。

[0003] 因此,液晶的主板玻璃基板的尺寸例如为短边2200mm×长边2500mm的大尺寸。

[0004] 作为加工该大尺寸基板的前置处理,在该基板的每个边缘(四个边缘)刻划了用于切边的切割线。

[0005] [专利文献]

[0006] 专利文献1:日本实用新型专利第3216017号公报

[0007] 顺便一提,根据专利文献1的装置,在工作台上供给液晶面板,用摄像机读取液晶面板的对准标记加以运算并在基板的上面刻划切割线。

[0008] 另一方面,存在一个问题,也就是在主板玻璃基板上没有形成如液晶面板上那样作为基准的对准标记,且无法在切割加工精度内形成切割线的问题。

### 实用新型内容

[0009] 因此,本实用新型的目的在于提供一种基板的切割装置,其在切割装置上搭载有基准标尺,并提高主玻璃基板的切割加工精度。

[0010] 为解决上述课题,本实用新型提供一种基板的切割装置,其特征在于,包括:

[0011] 工作台,设置成支撑该基板,该基板被供应而放置于该工作台的上面;

[0012] 两条平行的第一引导装置,设置在该工作台的左右方向上的两边外侧;

[0013] 远光装置,由该第一引导装置导引,在左右方向上借由第一行走装置而移动;

[0014] 第一滑块与第二滑块,滑动自如地卡合在轨道上,同时借由第二行走装置在两条第一引导装置之间来回地移动,其中,该轨道设置在该远光装置两端之间;

[0015] 第一刀具与第二刀具,用于刻画与该基板的该远光装置的移动方向相平行的切割线,该第一滑块与该第二滑块分别设置成借由升降装置升降;

[0016] 复数个标尺,在与该远光装置的长边方向相对的该工作台的侧面支撑该基板,以作为基准;以及

[0017] 控制部,用于计算刻画时的该远光装置的长边方向与预设的基准的偏差量,并能够修正该第一刀具和该第二刀具的位置。

[0018] 如上所述,通过本实用新型的基板的切割装置,由于在既定次数的刻划后修正了切割线的偏差量,因此能够高精度地将玻璃基板切割成既定的尺寸。

[0019] 另外,由于在与远光装置的长边方向相对的工作台的侧面的边缘安装有标尺,因此能够高精度地进行基板的定位。

## 附图说明

[0020] 图1是说明本实用新型的一实施例的平面图。

[0021] 图2是本实用新型的前视图。

[0022] 图3是表示在工作台上安装了标尺的状态的前视图。

[0023] 图4是说明本实用新型的另一实施例的俯视图。

[0024] 图5是图4的前视图。

[0025] 附图标记说明:A-工作台;a-基板;X1、X2-切割线;1-第一引导装置;2-滑块;3-第一行走装置;4-远光装置;6-脚材;7-内螺纹;8-外螺纹;9-马达;10-第一刀具;11-第二刀具;12-轨道;13-第一滑块;14-第二滑块;15-第二行走装置;16-气缸;21-X机台;22-Y机台;23-X机台;24-摄像机;25-标尺;26-标尺保持座;50-控制部;51-图像处理装置;60-旋转垫;61-校准摄像机;62-工作台旋转马达。

## 具体实施方式

[0026] 以下,参考附图对本实用新型的实施例进行说明。图1所示的A是用于承载供应而放置在上面的例如玻璃基板a的工作台。

[0027] 作为上述基板a,例如短边为2200mm、长边为2500mm的大尺寸的液晶的主基板,并例如用供给机械等供应而放置在作为机台(stage)的工作台A上,被供给的基板a能够被吸引保持在工作台A上。作为该吸引保持装置,如习知技术所述,在中空的吸引式工作台A的上面板上设置有无数个小孔(未图示),并将基板a吸引保持在工作台A的上面板上。

[0028] 另外,工作台A的移动方向两侧设有两条平行的第一引导装置1。作为上述第一引导装置1,铺置有两条平行的轨道。

[0029] 而且,在第一引导装置1上以滑动自如方式卡合两端的滑块2,并设置由第一行走装置3往X方向移动的远光装置4。

[0030] 作为远光装置4的第一行走装置3,在图标的情况下,内螺纹7被支撑在从门形的远光装置4的两端且在不与第一引导装置1或工作台A干涉的位置处向下延伸的脚材6的下端,借由马达9可反向驱动拧住在该内螺纹7上的外螺纹8让远光装置4移动,但行走装置并不限于图标。

[0031] 另外,远光装置4上设有沿工作台A上的基板a的上面的左右方向(X方向)刻划切割线X1的第一刀具10和刻划切割线X2的第二刀具11。

[0032] 上述第一刀具10和第二刀具11,如图2所示,其中第一滑块13及第二滑块14以滑动自如方式卡合在设于远光装置4两端间的导轨12上,同时由该第一滑块13及第二滑块14支撑的线性马达作为第二行走装置15并可往Y方向来移动。并不限定这种行走装置,也可采用其他方式。

[0033] 又,第一刀具10和第二刀具11作为支撑在第一滑块13和第二滑块14上的升降装置,分别设有气缸(Cylinder)16而升降。

[0034] 于是,作为第一行走装置3,是借由马达9的运转,让第一刀具10及第二刀具11在X方向上移动,并在基板a的上面划线,分别形成有切割线X1及切割线X2。

[0035] 另外,在第一滑块13及第二滑块14上,分别设置有在X、Y、Z方向上微调摄像机24的位置的X机台23、Y机台22、Z机台21。由第一刀具10和第二刀具11分别形成的切割线X1和切

割线X2可以分别以手动方式对准摄像机24的电子线。

[0036] 首先,作为初始设定,将切割线X1和切割线X2之间的距离(间距间的距离)作为数据输入到控制部50,并在设置于与工作台A的远光装置4相对的面的标尺保持座26上,设置有长约200mm的标尺25。

[0037] 然后,调整第一刀具10和第二刀具11沿Y方向的位置,以使切割线X1和切割线X2分别位于标尺25的设置范围内。

[0038] 标尺25是玻璃基板a在X方向上定位的基准,较佳为玻璃标尺。

[0039] 另外,在控制部50中具备有图像处理装置51,处理由摄像机24所拍摄的图像,使电子线能够识别切割线X1和切割线X2的各自的中央。

[0040] 首先,远光装置4往X方向移动,并在玻璃基板a的端面部附近停止。借由气缸16使第一刀具10和第二刀具11下降到玻璃基板a上,在切割线X1和切割线X2上划线后,使第一刀具10和第二刀具11上升,使远光装置4往与被刻划的X方向的划线方向相反的方向移动。摄像机24在捕捉切割线X1及切割线X2的位置上停止然后进行图像处理,检测默认的基准位置和切割线的Y方向的偏移量。

[0041] 之后,使第一刀具10和第二刀具11往Y方向移动,以修正由控制部50检测出的偏移量。

[0042] 可以在每次进行刻划时执行第一刀具10和第二刀具11往Y方向的这种移动,也可以依每次设定次数而进行。

[0043] 另外,在本实用新型中,虽然说明了刻划切割线X1和切割线X2这两条切割线的情况,但也可以至少追加一个以上的滑块来测量复数条切割线进行修正。

[0044] 如上所述,设置基准的标尺以提高主玻璃基板的切断加工精度,修正切割线的偏差量。

[0045] 另外,于本实用新型中虽然说明了用于单向切边的切割装置的例子,但在第一次进行了单向划线后,借由图4所示的旋转垫60使主玻璃基板a往上方退缩,旋转90°后再次将主玻璃基板a保持在工作台A上。用校准摄像机61检测出主玻璃基板a的端面,并用图5所示的工作台旋转马达62进行工作台A的角度校正。将第一刀具10及第二刀具11往Y方向移动到用于另一方向的切边的既定位置,能够进行用于另一方向的切边的第二次划线。

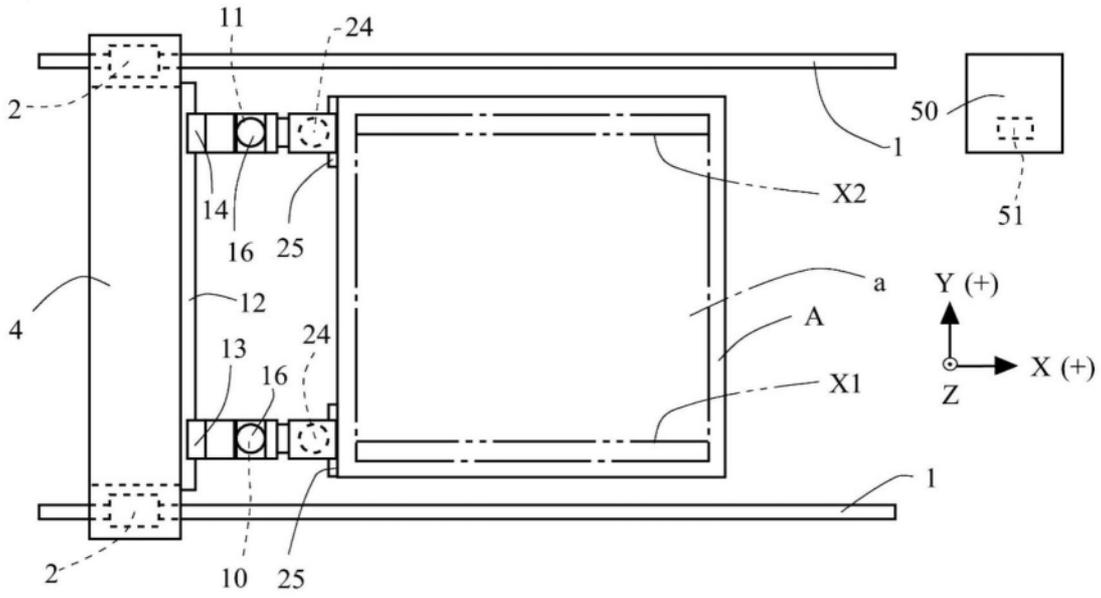


图1

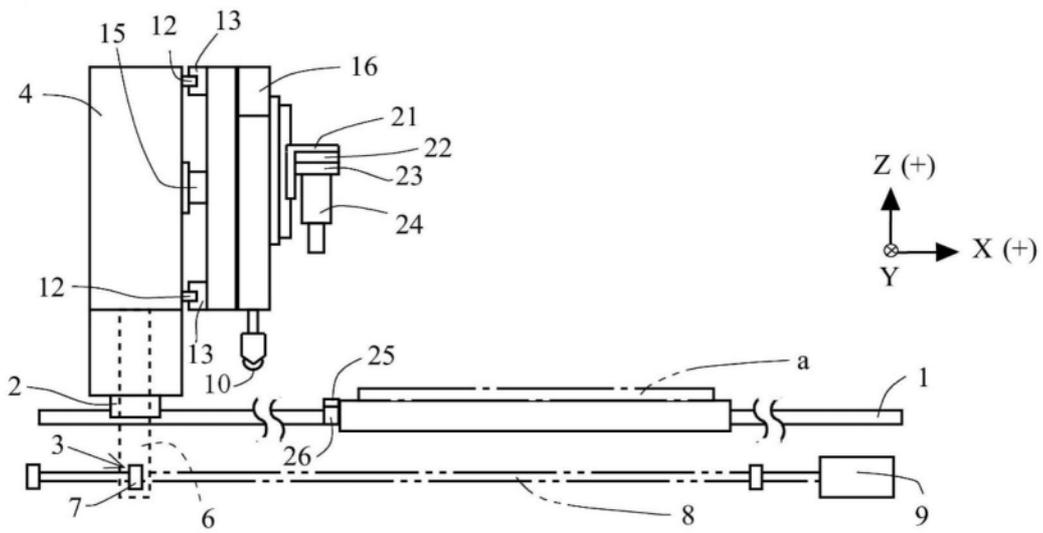


图2

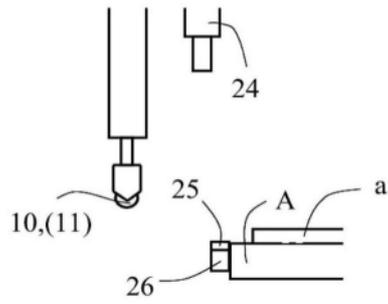


图3

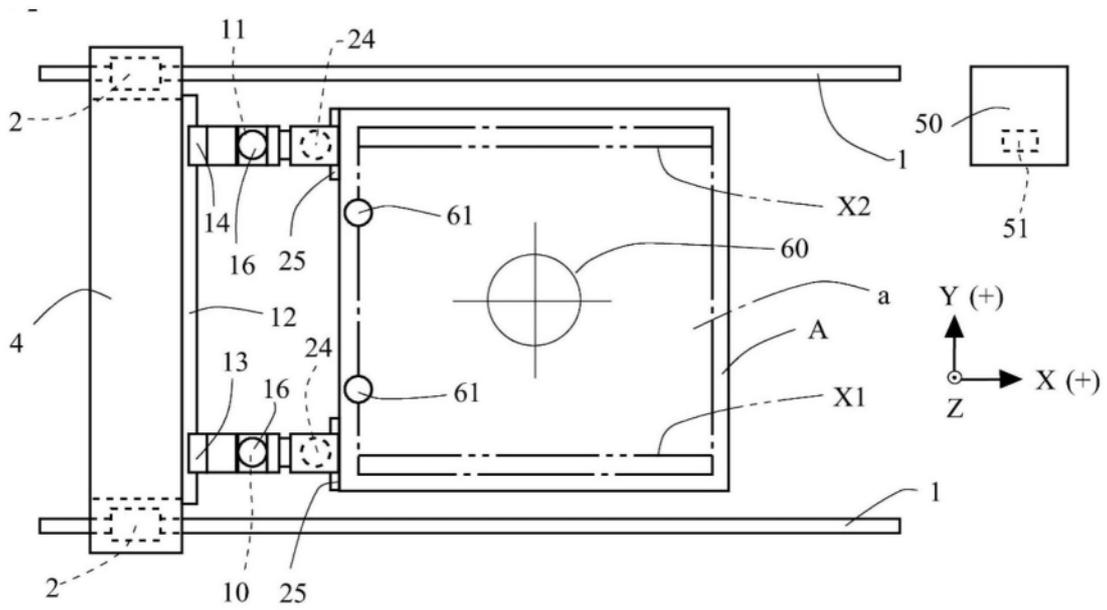


图4

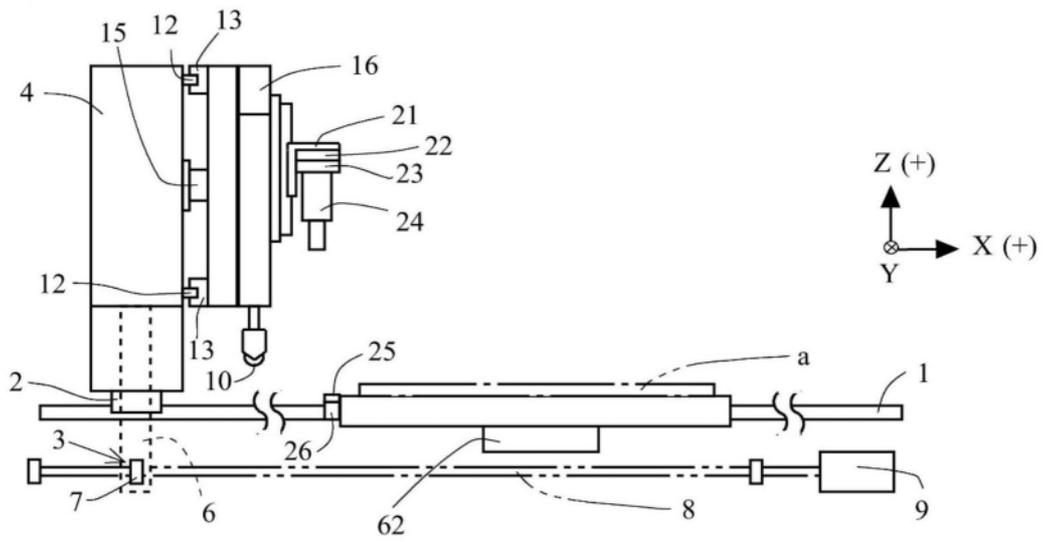


图5