



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96191582. X

[45] 授权公告日 2003 年 10 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 1122646C

[22] 申请日 1996.1.17 [21] 申请号 96191582. X

[30] 优先权

[32] 1995. 1. 24 [33] AT [31] A118/1995

[86] 国际申请 PCT/AT96/00004 1996. 1. 17

[87] 国际公布 WO96/22948 德 1996. 8. 1

[85] 进入国家阶段日期 1997. 7. 24

[71] 专利权人 彼得·利瑟

地址 奥地利阿姆施泰滕

[72] 发明人 彼得·利瑟

[56] 参考文献

US4871104A 1989. 10. 03

US5165585A 1992. 11. 24

审查员 王启北

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

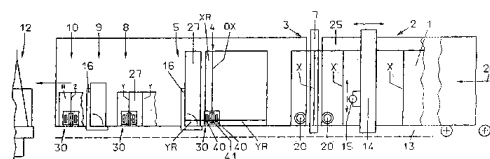
代理人 孙 征

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 玻璃板分切成料坯的方法和设备

[57] 摘要

本发明涉及将玻璃板分切成料坯的方法，其中，玻璃板按照所要生产的料坯划痕，然后折断，在此过程中玻璃板基本上垂直定位。一种适用于这种方法的设备有一个用于玻璃板(1)划痕的工作台(2)，它有一个基本上垂直定位的支承面(25)和有一个在其下边缘的传送机(13)。紧接着工作台(2)，设置有一个第一折断工作台(3)和第二折断工作台(4)，在这些工作台中先后打开 X-Traveler 和切去前面的边条(XR)。如此获得的玻璃板(1)分块(27)在回转台(5)中绕相对于支承面(25)垂直的轴线转动 90°。在另一个折断工作台(8)中折断 Y-Traveler。如此获得的在这之前已切去了也许存在的边条(XR)和残块(R)的料坯，直接插入用于料坯中间储存的装置(12)，或直接送往绝缘玻璃生产线。



1. 将玻璃板分切成料坯的方法, 其中, 在玻璃板按要生产的料坯划痕并然后折断的过程中, 玻璃板基本上垂直地竖立定位; 在这种情况下玻璃板首先沿基本与垂直方向的切割线(X)折断成分块(27); 此时, 回转此如此获得的具有沿水平方向延伸的切割线(Y)的分块(27), 以便将切割线(Y)定位成基本上沿垂直方向; 以及, 接着将分块(27)分开成料坯。

2. 按照权利要求1所述的方法, 其特征为: 从第一个如此获得的分块(27)上, 沿零切口(OX)除去边条(XR)。

3. 按照权利要求1或2所述的方法, 其特征为: 已划痕的玻璃板(1)在它被分开前暂存。

4. 按照权利要求1或2所述的方法, 其特征为: 料坯直接存放在贮存架中。

5. 用于将玻璃板分切成料坯的设备, 它有一个用于玻璃板划痕的工作台(2)和有一些用于沿事先制有的划痕线(X、Y)将玻璃板(1)折断成料坯的工作台(3、4、8、10), 上述工作台(2)有一个基本上垂直定位并在其下边缘有一个传送机(13)的支承面(25)和有一个可沿支承面(25)移动的切割头(15), 其特征为: 用于折断玻璃板的工作台(3、4、8、10)相对于玻璃板通过此设备的传送方向(箭头26), 安排在用于为玻璃板划痕的工作台(2)之后; 以及, 在至少一个第一折断工作台(3)与后续的折断工作台(4、8、10)之间, 设有一个用于将玻璃板(1)的分块(27)回转90°的装置。

6. 按照权利要求5所述的设备, 其特征为: 在折断工作台(3、4、8、10)中, 在折断设备或折断工具两侧, 有面朝工作台(2)支承面(25)与玻璃板(1)的划痕平行的一些支承面; 以及, 在这些支承面的下边缘设有传送机(13)。

7. 按照权利要求5或6所述的设备, 其特征为: 第一折断工作台(3)有一个可横向于支承面(25)移动的折断板条(7), 以及在折断板条(7)两

侧有压紧装置。

8. 按照权利要求 5 所述的设备，其特征为：另一些折断工作台(4、8、10)有一个折断工具(30)，它有一个可在与划痕线相对的一侧压靠在玻璃板(1)的分块(27)上的支座(41)，和有两个可从相对侧压靠在玻璃板(1)分块(27)上的顶头(40)，其中，在实施折断时顶头(40)与支座(41)之间的距离可以缩小。

9. 按照权利要求 7 所述的设备，其特征为：压紧装置(20)和折断工具(30)设在传送机(13)的所在范围内。

10. 按照权利要求 5 所述的设备，其特征为：为了回转玻璃板(1)的分块或料坯，工作台(5、9)有一个可绕一条垂直于支承面(25)回转并抓住分块(27)或料坯的抓具(16)。

11. 按照权利要求 10 所述的设备，其特征为：抓具(16)可绕一条位于传送机(13)区域内的轴线回转。

12. 按照权利要求 6 所述的设备，其特征为：所述那些支承面与所述支承面(25)对齐。

13. 按照权利要求 7 所述的设备，其特征为：所述压紧装置的形式为橡皮吸头(20)。

14. 按照权利要求 11 所述的设备，其特征为：所述轴线位于传送机上边缘区域中。

玻璃板分切成料坯的方法和设备

本发明涉及一种将玻璃板分切成料坯的方法，其中，按照所要生产的料坯在玻璃板上划痕，然后折断。

此外，本发明还涉及一种将玻璃板分切成料坯的设备，它有一个为玻璃板划痕的工作台和有一些沿事先制有的划痕线(X、Y)将玻璃板折断成料坯的工作台，为玻璃板划痕的工作台具有一个基本上垂直定位的支承面和有一个可沿支承面移动的切割头，在支承面的下边缘有一个传送机。

在已知的将玻璃板分切成料坯的方法中，采用玻璃切割台和折断台，玻璃板水平地放在台上划痕和折断。在这方面作为例子可参阅EP-A-457751和EP-A-564758。

在这些已知的用于分切玻璃板的设备中的缺点在于，它们不仅需要占许多地方，而且在存放时基本上垂直堆叠的玻璃板必须翻转成水平位置，然后必须输送到玻璃切割台上。最终获得的料坯在它们送往进一步加工或送往中间仓库(分成格的车等)前，必须重新按垂直的位置定位。

因此这些已知设备的特点是需要占用很大的地方，这种已知的工作方式要求翻转玻璃板和将所获得的料坯重新定位。

由US-A-4871104已知在将玻璃板划痕和折断过程中玻璃板基本上垂直地竖立定位。为此，在US-A-4871104中介绍的设备有一个用于要分切的玻璃板的支承装置、一个可沿支承装置垂直地上和下移动的切割头、以及一个在切割装置所在区内的折断装置。在这种由US-A-4871104已知的设备中存在的缺点在于，这一设备仅仅适用于将玻璃板沿互相平行的切割线分成条。

本发明的目的是提供一种用于分切玻璃板的方法和一种尤其适合于实施这种方法的设备，采用这种方法和设备节省空间，并避免玻璃板和料坯进行复杂的操作。

按本发明这一目的通过权利要求 1 所述的方法达到。

按本发明的适合于实施按本发明方法的设备，其特点在于，用于折断玻璃板的工作台相对于玻璃板通过此设备的传送方向(箭头 26)，安排在用于为玻璃板划痕的工作台之后；以及，在至少一个第一折断工作台与后续的折断工作台之间，设有一个用于将玻璃板的分块回转 90° 的装置。

按本发明方法的最佳和有利的的设计以及按本发明设备的最佳和有利的的设计，是从属权利要求的对象。

采用按本发明的方法和按本发明的设备，玻璃板基本上垂直地竖立着(实际上向后倾斜约 5 至 7°)倚靠在支承面上划痕，然后输往折断工作台。因此，按本发明的设备只占很小的定位面积，而且不再要求在从仓库取出玻璃板后将玻璃板翻转到水平位置，以及再将最终获得的料坯重新沿基本上垂直的位置定位，以便将玻璃板例如送往绝缘玻璃生产线或中间仓库。

按本发明方法和按本发明设备的其它细节、特征和优点，可见下面参见附图所作的说明。其中：

图 1 带划痕线的玻璃板；

图 2 将玻璃板分切成料坯的设备示意和立面图；

图 3 可在此设备中使用的折断装置(由 EP-A-457751 为已知的)；
以及

图 4 折断工具的一种实施形式(由 EP-A-564758 为已知的)。

因为在下面的说明中涉及玻璃板不同的划痕线、分块和料坯，所以首先借助于图 1 对它们加以说明。

如图 1 所示，玻璃板 1 上有一些通过切割工具(圆盘小刀片)造成的划痕线。其中涉及 X 切口，这是平行于玻璃板 1 的窄边沿玻璃板全宽连续的划痕线；Y 切口，这是平行于玻璃板 1 纵向长度延伸的划痕线，这些划痕线在 X 切口之间延伸；此外还涉及 W 切口，它们在两个 Y 切口之间延伸；以及最后涉及 Z 切口，它们平行于 X 切口在两个 Y 切口之间延

伸。

此外还规定两个零切口，亦即 OX 切口和 OY 切口，在它们之外存在着边条 XR 和 YR。最后，还有不能用作料坯的残余，它们表示为残块 R 或端块 E。

还应指出，在玻璃加工行业中流行的是，从玻璃板的边到边或从一个分块的边到边的这样一个贯通的切口称为“Traveren”，例如称为 X-Traveren。

在下面的说明中玻璃块称为玻璃板 1 的“分块(Teile)”，它们通过沿 X-Traveren 折断从玻璃板 1 制成，在这种情况下，第一个分块还有一个边条 XR。

用于分切玻璃板 1 的设备包括一个基本上垂直的支承面 25，它可以设计为辊子壁(Rollenwand)或气垫壁，以及，它倾斜 5 至 7°。在支承面 25 的下边缘处设有传送机 13，在此实施例中由被驱动旋转的辊构成，传送机 13 从下面支托着玻璃板 1、分块和料坯，并沿箭头 26 的方向从工作台移向工作台。

在所表示的实施例中，设备内设有一个切割工作台 2，玻璃板 1 在此工作台 2 中借助于一个切割工具 15，按照预先规定的例如由计算机编程优化的样式制造划痕线。切割工具 15 可在切割梁 14 上移动，而切割梁 14 本身可沿支承面 25 在切割工作台 2 中移动。

与切割工作台 2 连接的是第一折断工作台 3，与后者相连的是另一个折断工作台 4。第一折断工作台 3 用于打开 X 切口，而第二折断工作台 4 用于沿 OX 切口折断边条 XR。

在第二折断工作台 4 之后设有回转工作台 5，以便将玻璃板 1 的分块 27 绕一根垂直于支承面 25 方向的轴线回转到的第三折断工作台 8 区域内所表示的位置。在这一位置下，Y 切口从上向下延伸。

在第三折断工作台 8 中打开 Y 切口。如果在玻璃板 1 的这一分块中还存在另一条切割线(Z 切口或 W 切口)，则这一分块在第二回转工作台 9 中回转，并在下一个折断工作台 10 中打开 Z 或 W 切口。

在按本发明设备的输出端设有一个玻璃堆垛装置 12，例如是一辆分成格的车。可以使用的分格车例如由 EP-A477163 和 EP-A603151 已知。

折断工作台和在折断工作台中所设的折断装置和折断工具的设计，对于本发明并不是最关键的。因此，下面借助于图 3 和 4 说明的举例，仅仅是最佳实施形式。

玻璃板 1 通过它沿 X 切口分切成分块 27 的第一折断工作台 3，具有一块折断板条 7 和在此实施例中作为压紧装置的两个橡皮吸头 20，更详细的结构举例表示在图 3 中。这一实施形式也可以使用在折断工作台 8 和 10 中。

折断板条 7 设在支承面 25 内的间隙 28 中，并可垂直于支承面 25 移动。

要分切的玻璃板 1 输入后使 X 切口正好位于折断板条 7 的前面。为了实施折断过程，折断板条 7 在压力介质缸或类似装置作用下前移到图 3 中用虚线表示的位置。

为了使玻璃板 1 在折断过程中弯曲，也就是说朝支承面 25 方向加载，在用于折断板条 7 的间隙 28 两侧设置可施加负压的橡皮吸头 20，它们与它们的操纵机构 21 铰接，所以，它们不仅可以沿箭头 22 的方向移动，而且可以绕平行于折断板条 7 方向的轴线沿双向箭头 23 的方向回转。因此，如图 3 中用虚线或点线表示的那样，橡皮吸头 20 在折断过程中位置可以倾斜，并可靠地吸附在玻璃板 1 的下面，从而将玻璃板以相应的力拉向支承面 25。

折断板条 7 也可以这样运动，即，它位于橡皮吸头 20 区域内的端头首先前移，从而将 X 切口从下向上打开成一个断口。

通过沿玻璃板 1 传送方向(箭头 26)在最前面的 X-Traverse 折断玻璃板 1 获得的第一个分块 27，还具有边条 XR。此边条 XR 在第二折断工作台 4 中沿 OX 切口折断。第二折断工作台 4 例如可具有一个如图 4 所示结构形式的折断工具 30。在第二折断工作台 4 中，如果有的话，可以沿相对于传送方向在最后的 X-Traverse，从玻璃板 1 的分块 27 上取下边条 E。

折断工作台 8 用于沿 Y-Traveren 将玻璃板 1 的分块 27 折断成料坯，并从最后一些料坯上取下边条 YR，它们位于 OY 切口 (Y-零切口) 之外。

在图 4 中表示的可以在折断工作台 3、4、8 和 10 中使用的折断工具 30 的例子中，它有两个可上和下移动并可从一侧紧靠在要分切的玻璃板 1 上或紧靠在玻璃板 1 的分块 27 上的压紧装置 40，以及有一个可从另一侧，例如从支承面 25 那里紧靠在 OX 切口或另一个切口例如 Y 切口所在区内的支座 41。无论是压紧装置 40 还是支座 41 都设计为例如 (部分) 圆柱形的塑料条，它们以一个工作端压靠在分块 27 或玻璃板 1 上。

压紧装置 40 相互的间距是可变的，所以作用在分块 27 或玻璃板 1 上的力可以改变。对于较厚的玻璃，压紧装置 40 相互的间距选择得比玻璃较薄时的大。

在借助于折断工具 30 折断分块 27 或玻璃板 1 时，支座 41 可以在支承面 25 的前面前移，以保证断口例如沿 OX 切口延伸。支座 41 在支承面 25 前面前移的量，要根据玻璃厚度选择。对于较厚的玻璃前移的距离小于对于较薄的玻璃。

回转工作台 5 和 9 各有一个回转抓具 16，它可绕一根位于输送机 13 区域内尤其在其上边缘 (由多个被驱动旋转的传送辊形成) 处的轴线沿图中所画的箭头方向回转，以便将分块 27 从它在折断工作台 4 和 5 中所取的位置，回转到表示在折断工作台 8 中的“躺倒”的位置。回转抓具 16 可配备任意结构的抓取工具。优选的是橡皮吸头，它们安置在回转抓具 16 的臂上，并抓住分块或料坯上背对支承面 25 的那一面，以便将它们回转 90°。

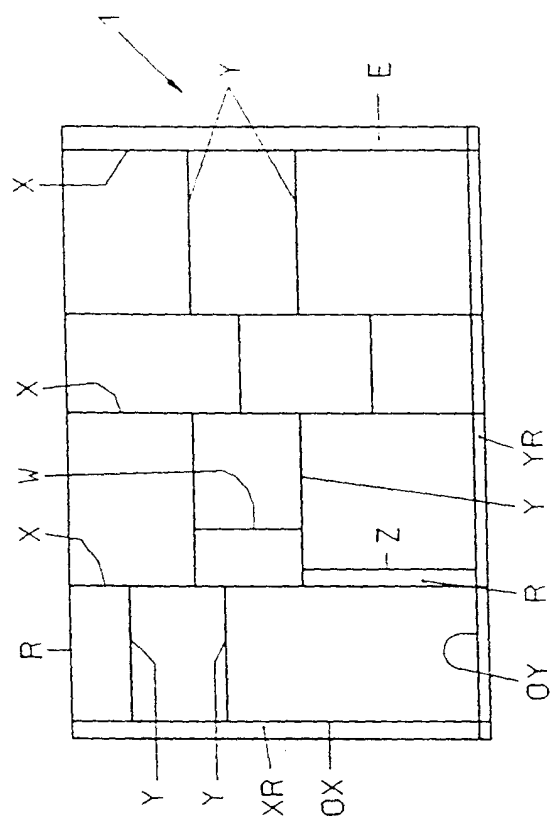
紧接在折断工作台 8 之后设置的另一个回转工作台 9，用来将如此获得的料坯作这样的转动，即在将它们插入堆垛装置 12 中前，使它们的较长的长度处于沿传送方向 (箭头 26)。

如果在折断工作台 8 后所获得的玻璃板分块中，还存在着如图 2 中沿一个玻璃块表示的 Z 切口或 W 切口，那么它们在折断工作台 10 中借助于折断工具 30 来打开，也就是说，例如从料坯上取下残块 R。

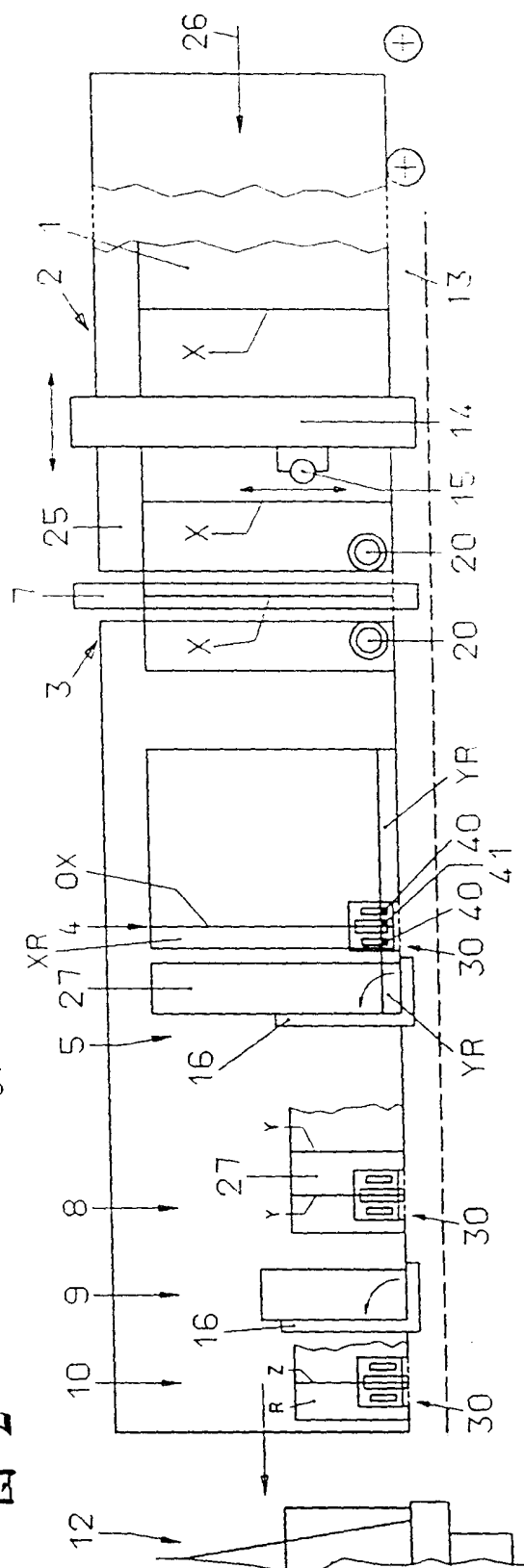
本发明可例如概括性地作如下表述：

玻璃板按照所要生产的料坯划痕，然后折断，在此过程中玻璃板基本上垂直定位。

一种适用于这种方法的设备有一个用于玻璃板 1 划痕的工作台 2，它有一个基本上垂直定位的支承面 25 和有一个在其下边缘的输送机 13。紧接着工作台 2 设置有一个第一折断工作台 3 和第二折断工作台 4，在这些工作台中先后打开 X-Traveren 和切去前面的边条 XR。如此获得的玻璃板 1 的分块 27 在回转台中绕相对于支承面 25 垂直的轴线转动 90°。在另一个折断工作台 8 中折断 Y-Traveren。在除去也许存在的边条 XR 和残块 R 后，如此获得的料坯直接插入用于料坯中间储存的装置 12 中，或直接送往绝缘玻璃生产线。



14



24

图 3

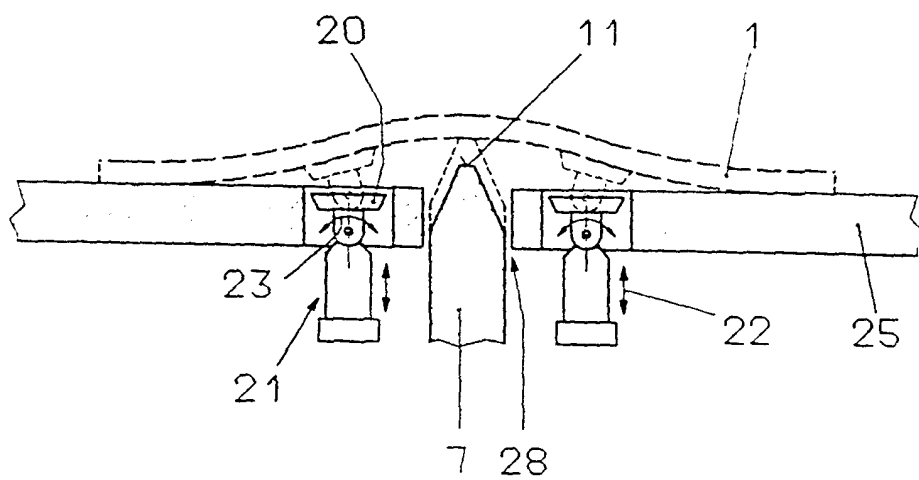


图 4

