

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
B24D 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510132175.9

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 100465713C

[22] 申请日 2005.12.22

[21] 申请号 200510132175.9

[30] 优先权

[32] 2005.6.20 [33] KR [31] 10-2005-0053198

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 黄永敏 李政俊 沈昌辅

[56] 参考文献

EP1462217A1 2004.9.29

US3816997A 1974.6.18

JP2001-87998A 2001.4.3

JP9-106257A 1997.4.22

US3795077A 1974.3.5

审查员 苑佳丽

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 李 辉

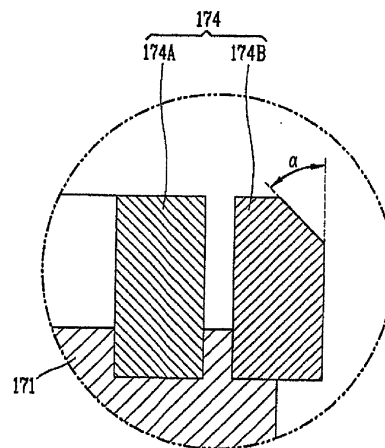
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示设备用研磨机轮和用其制造液晶显示设备的方法

[57] 摘要

液晶显示设备用研磨机轮和用其制造液晶显示设备的方法。提供了一种用于液晶显示设备的研磨机轮以及制造液晶显示设备的方法。在用于研磨基板的研磨机轮中形成两个研磨表面来对基板进行研磨，以提高研磨特性、增加研磨机轮的寿命、并且缩短研磨时间。该方法包括：将相互接合的基板切割成多个单位液晶显示板；在研磨操作台上加载单位液晶显示板；使用研磨机轮对液晶显示板的预定区域进行研磨，该研磨机轮包括用于主研磨的第一研磨表面和用于次研磨的第二研磨表面的两个研磨表面；以及卸载经过研磨的液晶显示板。



1、一种用于对液晶显示器的玻璃基板进行研磨的研磨机轮，该研磨机轮包括：

柱体；

第一研磨表面，其形成在柱体的上边缘上，第一研磨表面在其倾斜面与其纵向方向之间在外边缘区域中形成 20° 到 40° 的倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及

第二研磨表面，形成在第一研磨表面的内侧并与第一研磨表面相对，第一研磨表面和第二研磨表面由具有不同粗糙度的磨石形成。

2、根据权利要求 1 所述的研磨机轮，其中第二研磨表面与第一研磨表面分开预定距离。

3、根据权利要求 1 所述的研磨机轮，其中第一研磨表面和第二研磨表面之间的粗糙度的差异为 50 到 100 目。

4、根据权利要求 1 所述的研磨机轮，其中第一研磨表面和第二研磨表面由金刚石形成。

5、根据权利要求 1 所述的研磨机轮，其中第一研磨表面和第二研磨表面被分成多个部分。

6、一种研磨液晶显示板的方法，该方法包括以下步骤：

在研磨操作台上加载单位液晶显示板；

使用研磨机轮对液晶显示板的预定区域进行研磨，该研磨机轮包括用于进行主研磨的第一研磨表面和用于进行次研磨的第二研磨表面的两个研磨表面，其中第一研磨表面在外边缘区域中形成倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及

卸载经过研磨的液晶显示板。

7、一种制造液晶显示设备的方法，该方法包括以下步骤：

提供液晶显示基板；

在基板上进行阵列工艺或滤色器工艺；

在进行了阵列工艺和滤色器工艺之后将两个基板相互接合；

将相互接合的基板切割成多个单位液晶显示板；

将单位液晶显示板加载在研磨操作台上；

使用研磨机轮对液晶显示板的预定区域进行研磨，该研磨机轮包括用于进行主研磨的第一研磨表面和用于次研磨的第二研磨表面的两个研磨表面，其中第一研磨表面在外边缘区域中形成倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及

卸载经过研磨的液晶显示板。

8、根据权利要求7所述的方法，该方法进一步包括在研磨操作台上对齐所加载的液晶显示板的步骤。

9、根据权利要求7所述的方法，其中使用研磨机轮对液晶显示板的切割表面和边缘进行研磨。

10、根据权利要求7所述的方法，其中研磨液晶显示板的步骤包括以下步骤：

使用研磨机轮的第一研磨表面对液晶显示板的预定区域进行主研磨；以及

使用研磨机轮的第二研磨表面对液晶显示板的预定区域进行次研磨。

11、根据权利要求10所述的方法，其中同时进行主研磨和次研磨。

12、根据权利要求10所述的方法，其中在进行了主研磨之后对经过主研磨的液晶显示板的预定区域进行次研磨。

13、根据权利要求7所述的方法，其中第一研磨表面和第二研磨表面由具有相同粗糙度的磨石形成。

14、根据权利要求7所述的方法，其中第一研磨表面和第二研磨表面由具有不同粗糙度的磨石形成。

15、根据权利要求7所述的方法，其中在一个方向上移动磨轮的同时对液晶显示板进行研磨。

液晶显示设备用研磨机轮和用其制造液晶显示设备的方法

技术领域

本发明涉及液晶显示设备用研磨机轮 (grinder wheel)，更具体地，涉及如下液晶显示设备用研磨机轮，该研磨机轮用于将在大的母板上制造的液晶显示板切割成分离的多个单位液晶显示板以对单位液晶显示板进行研磨，以及使用该研磨机轮制造液晶显示 (LCD) 设备的方法。

背景技术

近来，随着对于信息显示的兴趣以及对使用便携式信息介质的需求的增加，对代替作为传统显示器的阴极射线管 (CRT) 的轻薄平板显示器 (FPD) 进行了研究和商业化。具体地，在 FPD 中，LCD 设备使用液晶的光学各向异性来显示图像，并具有优良的分辨率、颜色显示和图像质量，因而有力地应用于笔记本电脑和桌面监视器。

下文中，将详细说明 LCD 设备。

通用 LCD 设备包括：包括驱动电路单元的液晶显示板；背光单元，设置在液晶显示板之下以向所述液晶显示板发光；模框 (mold frame)，其支撑背光单元和液晶显示板；以及外壳。

液晶显示板包括滤色器基板、阵列基板、以及形成在滤色器基板与阵列基板之间的液晶层。

滤色器基板包括：由红色 (R)、绿色 (G) 和蓝色 (B) 子滤色器组成的滤色器；设置在子滤色器之间以阻止穿过液晶层的光的黑底；以及透明公共电极，其将电压施加到液晶层。

阵列基板包括：多个选通线和数据线，它们垂直和水平设置在基板上以限定多个像素区域；薄膜晶体管 (TFT)，其为形成在选通线与数据线交叉的区域中的开关器件；以及像素电极，形成在像素区域上。

上述结构的阵列基板和滤色器基板通过形成在图像显示区域外围的

密封剂相互接合而相互面对，从而得到液晶显示板。通过形成在阵列基板或滤色器基板中的附接键（attachment key）将这两个基板相互接合。

通常，根据液晶显示设备，为了提高产量，在大的母板上形成 TFT 阵列基板，在另一母板上形成滤色器基板，然后将这两个母板相互接合以同时形成多个液晶显示板。此时，需要进行将液晶显示板切割成多个单位液晶显示板的处理。

通常，通过使用硬度比玻璃硬度大的轮在母板的表面上形成划槽（scribing groove）来切割单位液晶显示板，从而裂缝沿着划槽传播。下面将参照附图详细说明这种液晶显示板。

图 1 示意性地示出了通过将其上形成有 TFT 阵列基板的第一母板与其上形成有滤色器基板的第二母板相互接合而获得的液晶显示板的截面的结构。

如图 1 所示，单位液晶显示板被形成为各 TFT 阵列基板 1 的一侧长于各滤色器基板 2 的一侧。这是因为在 TFT 阵列基板 1 的与滤色器基板 2 不交叠的边缘处形成了选通焊盘单元（未示出）和数据焊盘单元（未示出）。

因此，形成在第二母板 30 上的滤色器基板 2 被第一哑区域（dummy region）31 相互隔开，该第一哑区域 31 对应于形成在第一母板 20 上的 TFT 阵列基板 1 比滤色器基板 2 长的区域。

此外，适当地设置单位液晶显示板，从而最大地利用第一母板 20 和第二母板 30。通常，单位液晶显示板被随型号（model）变化的第二哑区域 32 相互隔开。

在将其上形成有 TFT 阵列基板 1 的第一母板 20 与其上形成有滤色器基板 2 的第二母板 30 相互接合之后，将液晶显示板切割成单位液晶显示板。此时，同时去除使第二母板 30 的滤色器基板 2 相互隔开的第一哑区域 31 以及使单位液晶显示板相互隔开的第二哑区域 32。

在从第二母板 30 切除液晶显示板之后，对单位液晶显示板的锋利边缘进行研磨，从而可以防止形成在 TFT 阵列基板 1 的边缘的短导线被去除，该短导线用于阻断在 TFT 阵列基板 1 上形成导电膜时可能产生的静

电，从而防止由于外部冲击而使零件从单位液晶显示板的边缘脱离，并且防止在处理过程中，工作人员被单位液晶显示板的锋利边缘所伤害。

也就是说，如图2所示，向外突出的突出端40形成在被冲击所切割的阵列基板1与滤色器基板2的侧面。突出端40通常产生在划槽相互交叉的所有部分中。

使用研磨机轮去除突出端40。图3是例示了常规研磨机轮的结构平面图。

如图3所示，在研磨轮70中，在盘状研磨设备71的顶面边缘处形成研磨表面74。

在研磨机轮70的中央形成孔77，以在电机的自旋（spin）中加载研磨设备71。

通常，包括一个研磨表面74的研磨机轮70被用于研磨液晶显示板的工艺。当通过一个研磨表面74研磨液晶显示板时，由于必须连续使用同一研磨表面74，所以研磨机轮70的寿命被缩短。此外，由于在高速研磨的过程中，与研磨机轮74接触的突出端（图2的40）的面积较小，所以存在未被研磨的部分。

此外，当长时间使用研磨机轮70时，研磨表面74的特定部分被磨损，从而由于连续使用相同部分而使研磨质量下降。

发明内容

为了解决以上问题，本发明的一个优点是提供一种液晶显示设备用研磨机轮，其能够提高研磨处理过程中的研磨质量并延长更换研磨机轮的周期，还提供了一种使用其制造液晶显示设备的方法。

本发明的另一优点是提供一种液晶显示设备用研磨机轮，其能够减少其中在高速研磨过程中不能均匀进行研磨的研磨缺陷，还提供了一种使用该研磨机轮制造液晶显示设备的方法。

本发明的另一优点是提供一种液晶显示设备用研磨机轮，其能够缩短研磨时间以提高产量，还提供了一种使用该研磨机轮制造液晶显示设备的方法。

为了实现以上优点，提供了一种研磨机轮，其包括：柱体；第一研磨表面，其形成在柱体的上边缘上，其中第一研磨表面在其倾斜面与其纵向方向之间形成 20° 到 40° 的倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及第二研磨表面，形成在第一研磨表面的内侧并与第一研磨表面相对，其中，第一研磨表面和第二研磨表面由具有不同粗糙度的磨石形成。

此外，提供了一种对液晶显示板进行研磨的方法，该方法包括以下步骤：在研磨操作台上加载单位液晶显示板；使用研磨机轮对液晶显示板的预定区域进行研磨，该研磨机轮包括两个研磨表面：用于进行主研磨的第一研磨表面、和用于进行次研磨的第二研磨表面，其中第一研磨表面在外边缘区域中形成倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及卸载经过研磨的液晶显示板。

此外，提供了一种制造液晶显示设备的方法，该方法包括以下步骤：提供液晶显示基板；在基板上进行阵列处理或滤色器处理；在进行了阵列处理和滤色器处理之后将两个基板相互接合；将相互接合的基板切割成多个单位液晶显示板；将单位液晶显示板加载在研磨操作台上；使用研磨机轮研磨液晶显示板的预定区域，该研磨机轮包括用于进行主研磨的第一研磨表面和用于进行次研磨的第二研磨表面的两个研磨表面，其中第一研磨表面在外边缘区域中形成倾斜角，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板；以及卸载经过研磨的液晶显示板。

附图说明

所包含的附图用于进一步说明本发明，其被并入并构成了本说明书的一部分，附图示出了本发明的实施例并与说明书一起用于解释本发明的原理。

在附图中：

图 1 示意性地示出了液晶显示板的剖面的结构，该液晶显示板是通过将其上形成有薄膜晶体管（TFT）的第一母板与其上形成有滤色器基板的第二母板相互接合而得到的。

图 2 例示了切割后的基板的放大的突出端。

图 3 是示意性地示出了常规研磨机轮的结构平面图。

图 4 是示意性地示出了被根据本发明的研磨机轮切割的单位液晶显示板的结构的平面图。

图 5A 和 5B 是示意性地示出了根据本发明第一实施例的研磨机轮的截面图和平面图。

图 6 是示意性地示出了根据本发明第二实施例的研磨机轮的平面图。

图 7 是示出了图 5A 和 5B 所示的研磨机轮的放大的研磨表面的截面图。

图 8 示意性地示出了本发明的研磨处理。

图 9 是示意性地示出了使用根据本发明的研磨机轮的研磨方法的截面图。

具体实施方式

下面详细参照本发明的实施例，这些实施例的示例在附图中示出。

例如，将参照附图详细说明根据本发明的液晶显示设备用研磨机轮和使用该研磨机轮制造液晶显示设备的方法的实施例。

图 4 是示意性地示出了由根据本发明的研磨机轮切割的单位液晶显示板的结构的平面图。

如图 4 所示，单位液晶显示板 110 包括：像素单元 113，其为其中以矩阵形式设置有液晶显示单元的图像显示区域；选通焊盘单元 114，用于将像素单元 113 的选通导线 GL1 到 GLm 连接到向其施加选通信号的选通驱动器集成电路（未示出）；以及数据焊盘单元 115，用于将像素单元 113 的数据导线 DL1 到 DLn 连接到向其施加图像信息的数据驱动器集成电路（未示出）。

此时，将选通焊盘单元 114 和数据焊盘单元 115 形成在薄膜晶体管（TFT）阵列基板 101 的边缘处，阵列基板 101 的一个短边和其一个长边长于滤色器基板 102 的一个短边和一个长边。

此处，虽然图中未示出，但是在 TFT 阵列基板 101 的数据导线 DL1 到 DLn 与选通导线 GL1 到 GLm 相互交叉的区域中提供用于开关液晶单元的 TFT 以及连接到 TFT 的像素电极，以将电场施加到液晶单元。

在滤色器基板 102 中包括被黑底分为多个单元区域的滤色器以及与形成在 TFT 阵列基板 101 上的像素电极对应的公共电极。

上述结构的 TFT 阵列基板 101 和滤色器基板 102 通过形成在像素单元 113 外围的密封图案（未示出）而相互接合，并具有单元间隙以使得 TFT 阵列基板 101 和滤色器基板 102 以统一的距离相互面对、彼此隔开。在 TFT 阵列基板 101 与滤色器基板 102 之间的空间中形成液晶层（未示出）。

下面将参照附图详细说明根据本发明的用于研磨经过切割的单位液晶显示板的研磨机轮的结构。

图 5A 和 5B 是示意性地示出了根据本发明第一实施例的研磨机轮的截面图和平面图。

如图 5A 和 5B 所示，在根据本实施例的研磨机轮 170 中，在柱体 171 中形成主轴 172 以及从主轴 172 延伸出的在与主轴 172 一样在相同的方向上旋转的旋转轴 173。

在柱体 171 的顶部上形成由第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 形成的用于研磨液晶显示板的两个研磨表面 174。第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 称为磨石 (grindstone)，并且是环状的。具体地，由于研磨表面 174 研磨玻璃基板，所以研磨表面 174 是由硬度大于玻璃的硬度的材料形成。使用天然材料钻石、石英和硅藻土以及人工材料金刚砂 (silicon carbide)、氧化铝、氧化铁和氧化铬，作为研磨表面 174。

根据本实施例的研磨机轮 170 中包含的研磨表面 174 由形成在研磨机轮 170 内外两侧的第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 构成。此处，外研磨表面 174B 由粗糙度较大的磨石形成，用于粗研磨，内研磨表面 174A 由粗糙度较小的磨石形成，用于细研磨。此时，外研磨表面 174B 与内研磨表面 174A 之间的粗糙度的差为大约 50 到 100 目 (Mesh)。然而，本发明并不限于以上情况。第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 可

以具有相同的粗糙度。

主轴 172 与提供扭矩的传动轴（power shaft，未示出）相连接，以使得旋转轴 173 旋转。

旋转轴 173 将从主轴 172 施加的扭矩传送到第一和第二研磨表面 174A 和 174B。

此外，如图 5B 所示，通过沿两个研磨表面 174 形成的多个沟 176，可以将第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 分为多个部分。然而，本发明并不限于以上情况。可以使用图 6 所示的单结构的研磨机轮。

图 6 是示意性地示出了根据本发明第二实施例的研磨机轮的平面图。如图 6 所示，在研磨机轮 270 中，两个研磨表面 274 未被划分。此处，根据第二实施例的研磨机轮 270 的结构与根据第一实施例的研磨机轮的结构相同。也就是说，在柱体 271 的顶部上提供包括第一研磨表面 274A 和第二研磨表面 274B 的两个研磨表面 274。

图 7 是示出了图 5A 和 5B 所示的研磨机轮 A 的放大的研磨表面的截面图。

如图 7 所示，根据本实施例的研磨机轮 170 包括用于主研磨的第一研磨表面 174A 以及用于次研磨的第二研磨表面 174B。第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 以均匀的距离相互分开。

此处，第二研磨表面 174B 在外边缘区域处具有预定的倾斜角 α ，以在研磨过程中保护液晶显示板的玻璃基板。第二研磨表面 174B 的倾斜角 α 相对于第二研磨表面 174B 的纵向（X 轴方向）为大约 20 到 40°，优选的为 30°。

如上所述，第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 可以由同一磨石形成。当在进行了主研磨之后进行次研磨时，第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B 可以由粗糙度不同的磨石形成。

当使用具有不同粗糙度的两个研磨表面 174 时，研磨机轮 170 和基板的突出端（未示出）在相反方向上前进，从而突出端被形成在外部的第二研磨表面 174B 粗研磨，然后被形成在内部的第一研磨表面 174A 细研磨。此处，根据本实施例，使用外部第二研磨表面 174B 进行主研磨，

然后使用内部第一研磨表面 174A 进行次研磨。然而，本发明并不限于此。可以按照相反顺序使用用于主研磨和次研磨的研磨表面 174A 和 174B。此外，根据本发明，可以同时使用第一研磨表面 174A 和第二研磨表面 174B。

当使用两个研磨表面 174A 和 174B 进行双研磨时，可以提高研磨特性并减少研磨时间。此外，当突出端同时接触研磨机轮 170 的外部研磨表面 174A 和内部研磨表面 174B 地进行研磨时，接触面积增加，从而分散了研磨过程中的研磨表面 174A 和 174B 上的集中度。结果，可以延长研磨机轮 174 的寿命。下文中，将参照附图详细说明使用研磨机轮 170 的研磨方法。

图 8 示意性地示出了根据本发明的研磨处理。图 9 示意性地示出了根据本发明的使用研磨机轮的研磨方法。

下面将参照图 9 说明根据本发明的使用研磨机轮研磨加载在研磨操作台 151 上的液晶显示板的边缘的工艺。

参照图 9，将经过切割的单位液晶显示板 110 运输到加载单元 140，以研磨其切割表面和边缘。此处，通过如下工艺制造单位液晶显示板 110：在下阵列基板 101 上形成驱动设备的驱动设备阵列工艺；在上滤色器基板 102 上形成滤色器的滤色器工艺；以及单元工艺。下面说明制造液晶显示板的工艺。

首先，由阵列工艺形成设置在下阵列基板 101 上的多个选通线和数据线以限定像素区域。在像素区域中分别形成作为连接到选通线和数据线的驱动设备的 TFT。此外，通过阵列工艺形成连接到 TFT 的像素电极，从而通过 TFT 施加信号，以驱动液晶层。

通过滤色器工艺在上滤色器基板 102 上形成滤色器层、黑底和公共电极，该滤色器层包括实现颜色的红色、绿色和蓝色子滤色器。

然后，当分别在阵列基板 101 和滤色器基板 102 的表面上形成配向膜之后，摩擦配向膜以对形成在阵列基板 101 与滤色器基板 102 之间的液晶层的液晶分子提供配向控制力或者表面固定力（即，预倾角和配向方向）。然后，在阵列基板 101 上散布用于使阵列基板 101 与滤色器基板 102 之间的单元间隙保持均匀的间隔体，并且在滤色器基板 102 的外围提

供密封剂，并且按压阵列基板 101 和滤色器基板 102 以相互接合。

阵列基板 101 和滤色器基板 102 由大玻璃基板形成。也就是说，由于在大玻璃基板上形成了多个板区域，并且在各板区域中形成了阵列基板 101 或滤色器基板 102，为了得到单位液晶显示板 100，必须切割并处理该玻璃基板。

为此，在相互接合的阵列基板 101 和滤色器基板 102 中的每一个或者任意一个上形成划线并沿着划线进行切割，从而得到单位液晶显示板 110。

当完成了划线工艺时，玻璃基板的切割表面和边缘并不平滑。因此，必须对切割表面和边缘进行研磨以使其平滑。

在将加载在加载单元 140 上的单位液晶显示板 110 运输到研磨操作台 151 并在研磨操作台 151 上对齐之后，通过高速旋转的两个研磨表面 174 和 174' 研磨单位液晶显示板 110 的切割表面和边缘。

可以将研磨操作台 151 设计为略微小于单位液晶显示板 110，以对单位液晶显示板 110 的边缘进行研磨以使其倾斜，并使得单位液晶显示板 110 可以得到有效支撑。因此，单位液晶显示板 110 的边缘略微突出于研磨操作台 151。

此处，标号 170 和 170' 表示用于研磨阵列基板 101 和滤色器基板 102 的上边缘和下边缘的第一研磨机轮和第二研磨机轮。研磨机轮 170 和 170' 在一个方向上移动以研磨阵列基板 101 或滤色器基板 102 的上边缘和下边缘。

此时，根据本实施例的第一研磨机轮 170 和第二研磨机轮 170' 包括两个研磨表面 174 和 174'。第一研磨机轮 170 和第二研磨机轮 170' 的研磨表面 174 和 174' 包括用于进行主研磨的第一研磨表面 174A 和 174A'，以及用于进行次研磨的第二研磨表面 174B 和 174B'。

当使用分别由两个磨石构成的两个研磨表面 174 和 174' 进行研磨时，可以进行两次研磨，从而可以提高研磨质量，并且分散磨石上的集中度，从而延长了研磨表面 174 和 174' 的寿命。此外，随着研磨表面 174 和 174' 的寿命的增长，可以延长研磨表面 174 和 174' 的更换时间，

从而可以降低费用和处理损耗。

可以同时进行使用第一研磨表面 174A 和 174A' 的主研磨以及使用第二研磨表面 174B 和 174B' 的次研磨。在使用第一研磨表面 174A 和 174A' 进行了主研磨之后，可以依次进行使用第二研磨表面 174B 和 174B' 的次研磨。相反地，在进行了使用第二研磨表面 174B 和 174B' 的主研磨之后，可以依次进行使用第一研磨表面 174A 和 174A' 的次研磨。

在进行主研磨和次研磨的过程中可以移动其上加载有液晶显示板 110 的研磨操作台 151 或研磨机轮 170 和 170'，可以随后进行进一步研磨，或者在移动研磨操作台 151 或者研磨机轮 170 和 170' 的同时进行研磨。

根据本实施例，使用两个研磨机轮 170 和 170' 来研磨液晶显示板 110 的玻璃基板 101 和 102。然而，本发明并不限于以上情况。可以使用一个或者三个或者更多个研磨机轮。

然后，从研磨单元 150 传送经过研磨的单位液晶显示板 110 以卸载到卸载单元 160，并将其运输到下一工序。

由此说明了本发明，很显然，本发明可以以多种方式变化。这些变化被视为没有脱离本发明的精神和范围，并且对于本领域技术人员显而易见的所有这种修改都被包含在所附权利要求的范围内。

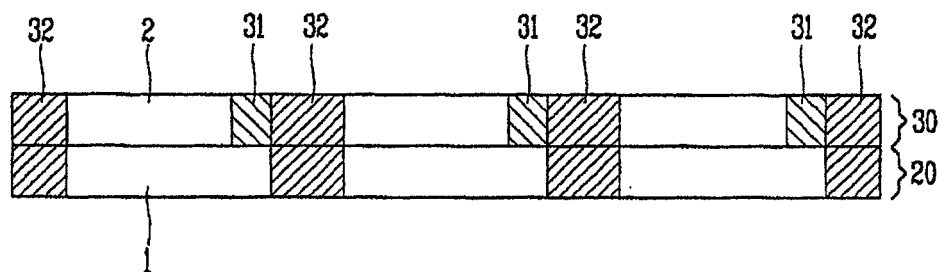


图 1

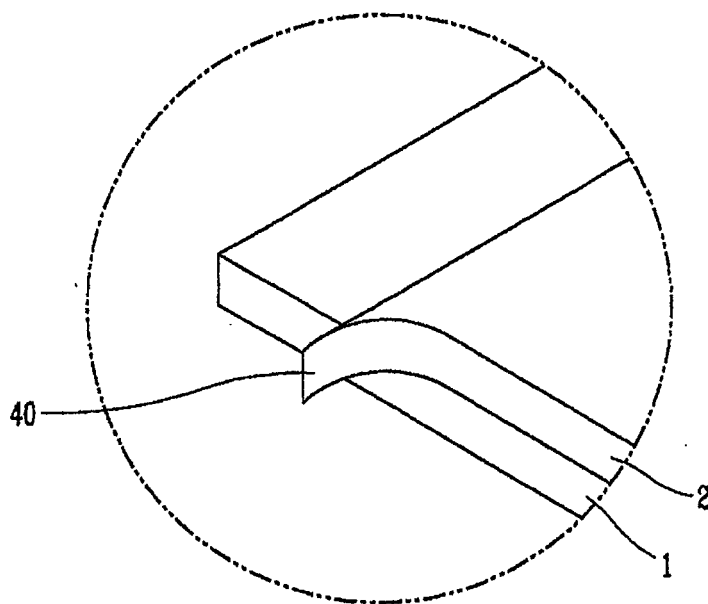


图 2

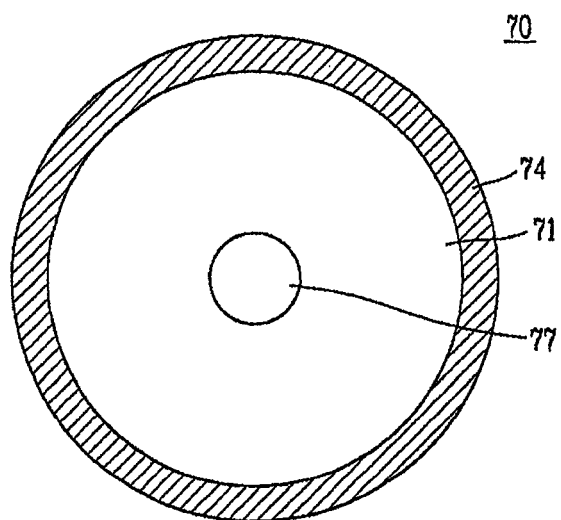


图 3

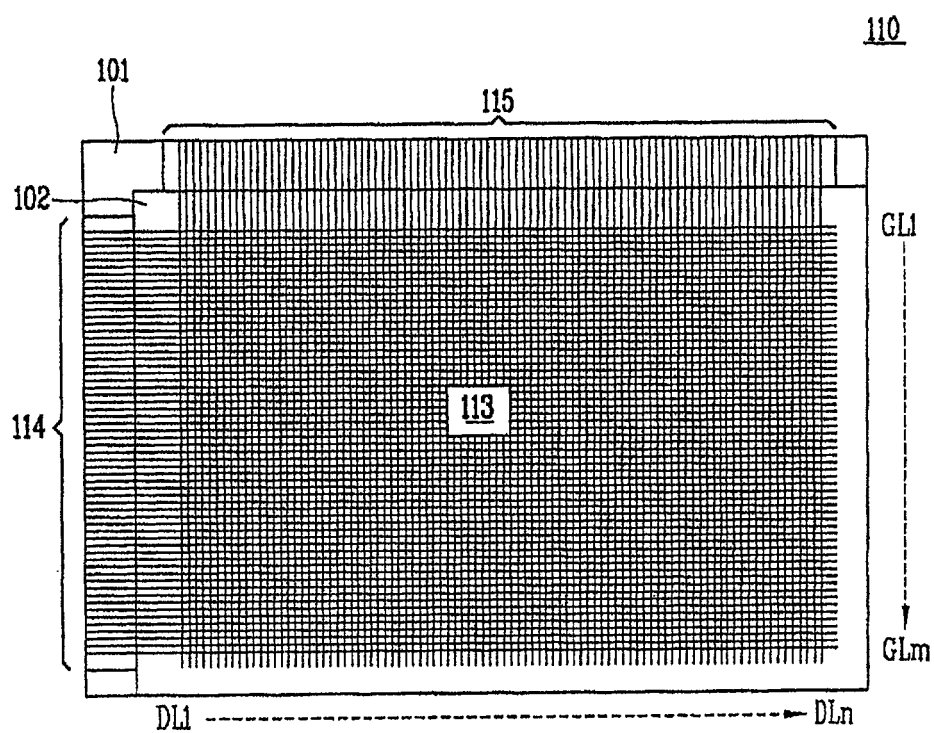


图 4

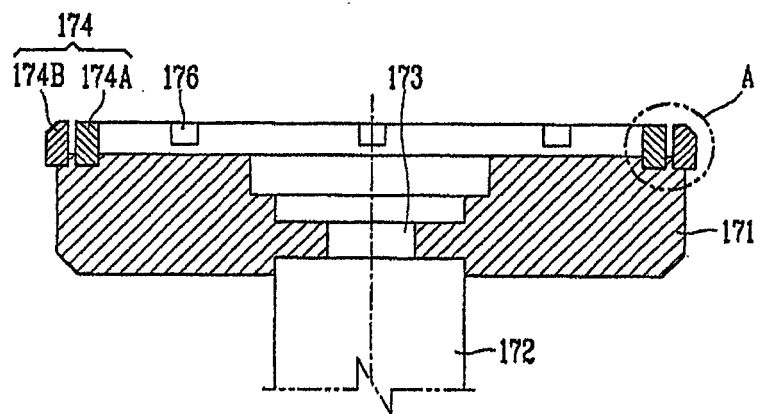
170

图 5A

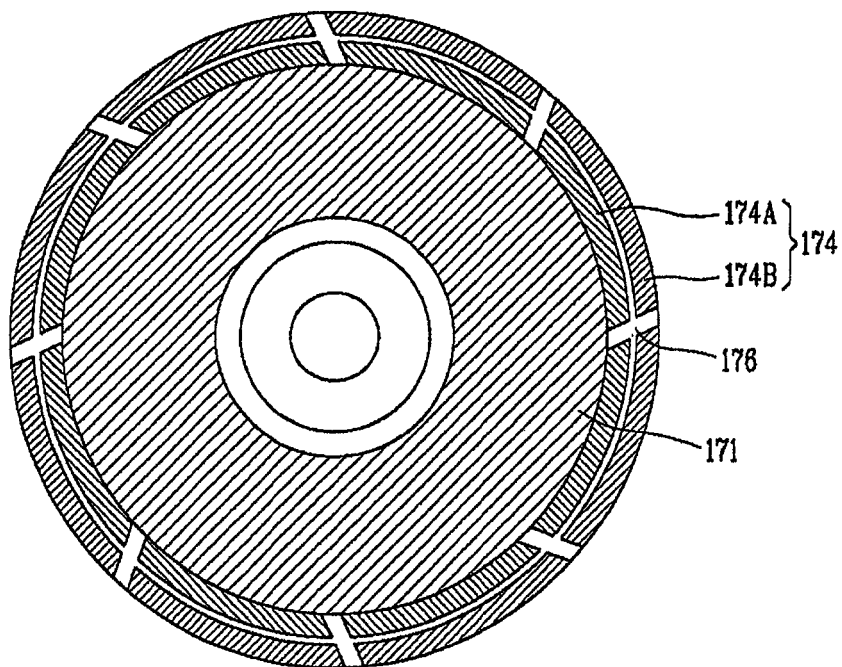


图 5B

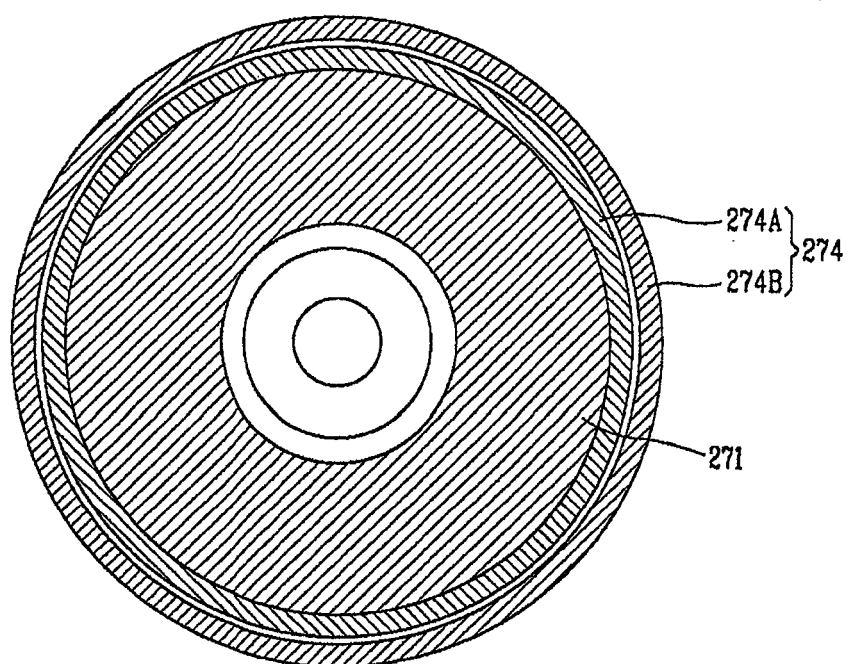


图 6

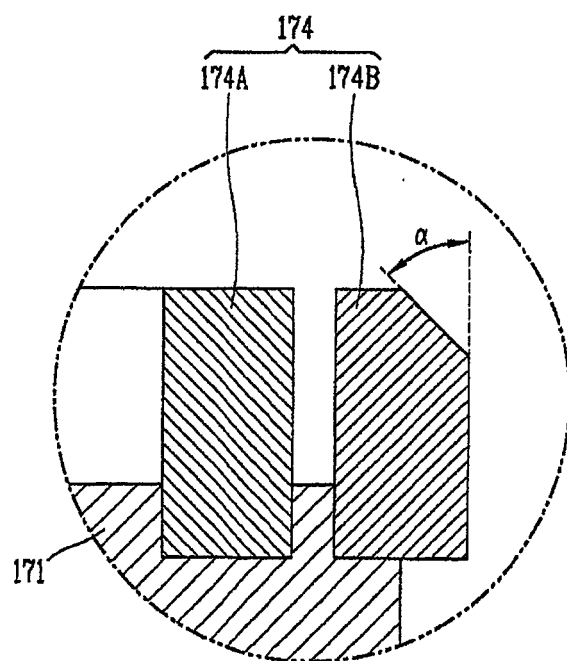


图 7

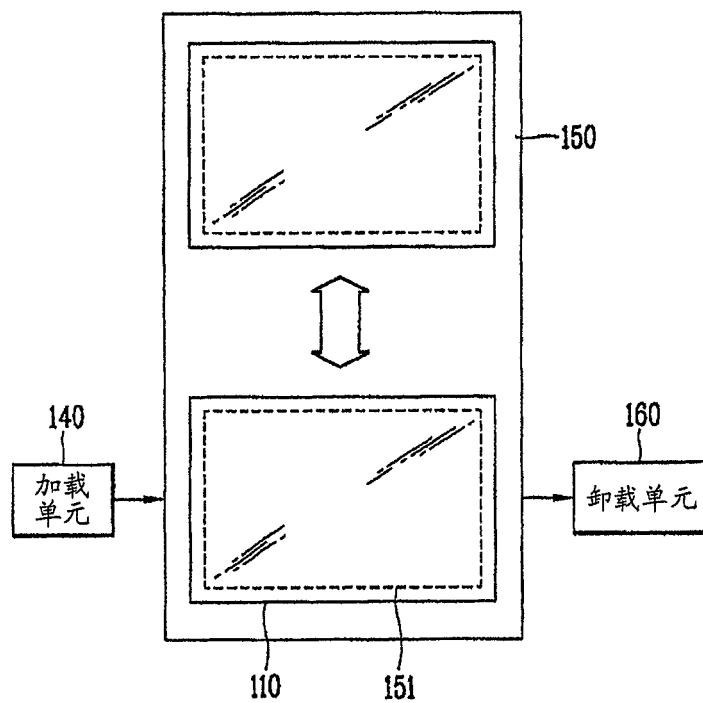


图 8

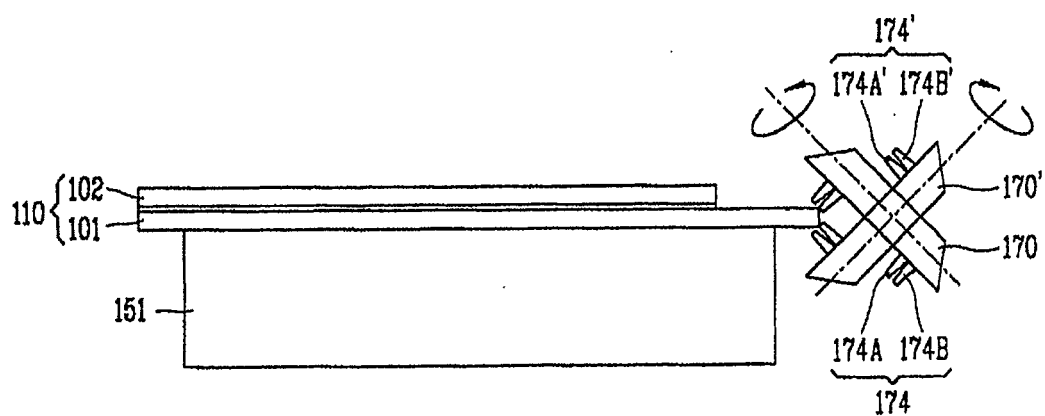


图 9

专利名称(译)	液晶显示设备用研磨机轮和用其制造液晶显示设备的方法		
公开(公告)号	CN100465713C	公开(公告)日	2009-03-04
申请号	CN200510132175.9	申请日	2005-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	黄永敏 李政俊 沈昌辅		
发明人	黄永敏 李政俊 沈昌辅		
IPC分类号	G02F1/1333 B24D5/00		
CPC分类号	B24D7/14 B24B7/242 B24B13/015 G02F1/133351		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020050053198 2005-06-20 KR		
其他公开文献	CN1885107A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示设备用研磨机轮和用其制造液晶显示设备的方法。提供了一种用于液晶显示设备的研磨机轮以及制造液晶显示设备的方法。在用于研磨基板的研磨机轮中形成两个研磨表面来对基板进行研磨，以提高研磨特性、增加研磨机轮的寿命、并且缩短研磨时间。该方法包括：将相互接合的基板切割成多个单位液晶显示板；在研磨操作台上加载单位液晶显示板；使用研磨机轮对液晶显示板的预定区域进行研磨，该研磨机轮包括用于主研磨的第一研磨表面和用于次研磨的第二研磨表面的两个研磨表面；以及卸载经过研磨的液晶显示板。

