

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610086596.7

[51] Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

B65D 85/48 (2006.01)

C03B 33/02 (2006.01)

B26F 3/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100517005C

[22] 申请日 2006.6.30

[21] 申请号 200610086596.7

[30] 优先权

[32] 2005.12.29 [33] KR [31] 10-2005-0134588

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 李政俊 李廷镐

[56] 参考文献

JP9-183627A 1997.7.15

CN1261163A 2000.7.26

JP2001-10834A 2001.1.16

JP2001-235734A 2001.8.31

US2003/0043332A1 2003.3.6

JP2000-317891A 2000.11.21

审查员 陈嘉佳

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 梁 挥

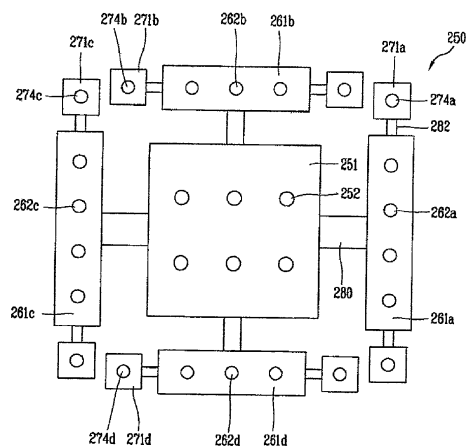
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于传送液晶显示板的装置

[57] 摘要

本发明提供了一种能传送多种样式液晶显示 (LCD) 板的液晶显示板传送装置, 该装置包括对基板上形成的液晶显示板进行固定并且具有可变面积的主体; 和在主体的角部形成的至少一个插针, 用于在 LCD 板的外围处的基板上施加冲力, 从而将 LCD 板从基板分离。



1. 一种液晶显示板的传送装置，包括：
第一主体，基板上形成的液晶显示板被固定到该第一主体；
至少一个第二主体，其从第一主体延伸出以调整所固定的液晶显示板的面积；
在第一和第二主体处形成的多个吸附孔，用以固定液晶显示板；
从第二主体延伸出的第三主体；以及
在第三主体处形成的冲力施加单元，其向位于液晶显示板外围处的基板施加冲力，所述冲力施加单元包括从第三主体伸出的插针。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其特征在于，所述液晶显示板形成在基板上，所述基板包括至少一个液晶显示板，并且通过划线处理和折断处理来处理所述基板。
3. 如权利要求 2 所述的装置，其特征在于，在液晶显示板的外围处形成虚拟区域。
4. 如权利要求 3 所述的装置，其特征在于，在虚拟区域中形成对准标记。
5. 如权利要求 1 所述的装置，还包括用于分别延伸出第二主体和第三主体的第一延伸条和第二延伸条。
6. 一种基板切割方法，包括：
使用切割轮或蒸汽切割设备切割具有多个液晶显示板的基板从而在该基板上形成划线；
延伸第一延伸条和第二延伸条从而控制第一主体到第二主体和第三主体之间的距离；
使用在所述第一主体和所述第二主体处形成的吸附孔固定液晶显示板；
使用所述第三主体处形成的插针，在液晶显示板的外部区域上施加冲力，从而将液晶显示板从所述基板分离；以及
使用液晶显示板传送装置传送分离出的液晶显示板。
7. 一种液晶显示装置的制造方法，包括：
粘接第一与第二基板，形成多个液晶显示板；
使用切割轮或蒸汽切割设备切割具有多个液晶显示板的基板从而在该基

板上形成划线；

延伸第一延伸条和第二延伸条从而控制第一主体到第二主体和第三主体之间的距离；

使用在所述第一主体和所述第二主体处形成的吸附孔固定液晶显示板；

使用所述第三主体处形成的插针在液晶显示板的外部区域上施加冲力，从而将液晶显示板从所述基板分离；以及

使用液晶显示板传送装置传送分离出的液晶显示板。

8. 如权利要求 7 所述的方法，还包括在第一与第二基板之间形成液晶层。

9. 如权利要求 7 所述的方法，还包括：

在第一基板上形成驱动器件阵列；和

在第二基板上形成滤色片。

用于传送液晶显示板的装置

技术领域

本发明涉及一种用于传送液晶显示（LCD）板的装置，尤其涉及一种用于通过允许改变吸附LCD板的传送装置的主体面积而便于传送多种样式LCD板的传送LCD板的装置。

背景技术

通常，液晶显示（LCD）器件指的是通过根据图像信息将数据信号分别提供给以矩阵形式设置的液晶单元，然后调整各液晶单元的光透射率，从而显示所需图像的显示器件类型。

LCD器件包括LCD板，其中液晶单元排列成矩阵形式；和用于驱动LCD板中的液晶单元的驱动器集成电路（IC）。

LCD板包括彼此面对的滤色片基板和薄膜晶体管阵列基板，以及设置在滤色片基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶层。

在LCD板的薄膜晶体管阵列基板上，用于将数据驱动器集成电路输送的数据信号传输给液晶单元的多条数据线与用于将栅驱动器集成电路输送的扫描信号传输给液晶单元的多条栅线垂直。在此，液晶单元设置在数据线与栅线的交叉点处。

栅驱动器集成电路将扫描信号顺序输送给多条栅线，从而能够相继逐行地选择设置成矩阵形式的液晶单元。此外，数据信号从数据驱动器集成电路通过多条数据线输送给所选定一行的液晶单元。

同时，在彼此面对的滤色片基板和薄膜晶体管阵列基板的内侧分别形成公共电极和像素电极，从而向液晶层施加电场。此时，像素电极对于在薄膜晶体管阵列基板上形成的各液晶单元相应地形成，公共电极整体地在滤色片基板的整个表面上形成。因而，在电压施加给公共电极的状态下，通过控制施加给像素电极的电压，可分别控制液晶单元的透光率。

这样，在各液晶单元中形成用作开关器件的薄膜晶体管，以便控制施加给

各液晶单元上所形成的像素电极的电压。

同时，在一块大的母基板上形成多个薄膜晶体管阵列基板，并且在另一母基板上形成多个滤色片基板。然后将两个母基板粘接，从而同时形成多个 LCD 板以提高产量。此时，需要将粘接的基板切割成单位 LCD 板的工序。

通常，单位 LCD 板的切割工序包括通过硬度大于玻璃的金刚石轮在母基板的表面上形成划线，并通过向其施加机械力而将基板折断。下面，将参照附图描述普通 LCD 板。

图 1 表示通过将 LCD 器件的薄膜晶体管阵列基板与滤色片基板彼此粘接而制备的单位 LCD 板的示意性平面结构。

参照图 1，LCD 板 10 包括具有设置成矩阵形式的液晶单元的图像显示单元 13，与图像显示单元 13 的栅线相连的栅焊盘单元 14，和与数据线相连的数据焊盘单元 15。此时，栅焊盘单元 14 和数据焊盘单元 15 形成在薄膜晶体管阵列基板 1 与滤色片基板 2 不重叠的边缘区域上。栅焊盘单元 14 将栅驱动器集成电路提供的各相应扫描信号提供给图像显示单元 13 的栅线，数据焊盘单元 15 将数据驱动器集成电路输送的图像信息提供给数据线。

在图像显示单元 13 的薄膜晶体管阵列基板 1 上，施加有图像信息的数据线与施加有扫描信号的栅线垂直相交设置。然后，在各交叉点处形成薄膜晶体管，用以切换液晶单元。像素电极与薄膜晶体管相连以驱动液晶单元。在整个表面上形成钝化层以保护电极和薄膜晶体管。

此外，在图像显示单元 13 的滤色片基板 2 上形成用于各单元区域并且由黑矩阵分隔的滤色片。在薄膜晶体管阵列基板 1 上形成透明公共电极。

在通过图像显示单元 13 外围区域处形成的密封剂（密封单元）（未示出）彼此粘接的薄膜晶体管阵列基板 1 与滤色片基板 2 之间形成盒间隙，使其彼此分离。在薄膜晶体管阵列基板 1 与滤色片基板 2 之间的空间中形成液晶层（未示出）。

图 2 表示具有薄膜晶体管阵列基板 1 的第一母基板和具有滤色片基板 2 的第二母基板的剖面结构，其中第一和第二母基板彼此粘接，形成多个 LCD 板。

参照图 2，各单位 LCD 板具有比滤色片基板 2 更长的薄膜晶体管阵列基板 1。这是因为如图 1 中所示，在薄膜晶体管阵列基板 1 中与滤色片基板 2 不

重叠的边缘处形成栅焊盘单元 14 和数据焊盘单元 15。

从而，第二母基板 30 和上面形成的滤色片基板 2 彼此分隔虚拟区域 31，该虚拟区域 31 与第一母基板 20 上各薄膜晶体管阵列基板 1 的突出区域相对应。

此外，将设置单位 LCD 板以使第一和第二母基板 20 和 30 的利用率最大。尽管其取决于样式 (model)，但是单位 LCD 板通常彼此分隔与另一虚拟区域 32 的面积相对应的距离。

在具有薄膜晶体管阵列基板 1 的第一母基板 20 与具有滤色片基板 2 的第二母基板 30 粘接之后，执行划线过程和折断过程，以便分别切割 LCD 板。

通常，通过使用切割轮形成划线来执行划线过程，而通过使用蒸汽切割设备沿划线切割基板来执行折断过程。

图 3 表示通过切割轮和压条处理的基板 40。如图 3 中所示，使用切割轮在包括多个 LCD 板 10 的基板 40 上形成划线，并通过压条的压力而沿划线 33 切割基板 40。

不过，如下所述，在使用切割轮和压条切割基板的设备中可能会发生多种问题。

为了从完全通过压条切割的基板分离出 LCD 板，由于重力的原因，被切割的虚拟基板必然低于切割线。因而，在切割线下面要求一个分离空间，并且由于降低的虚拟基板也可能产生灰尘。此外，如果不使用压条切割基板，则未被切割的基板被传送到下一工序，从而导致下一工序的停止。

发明内容

从而，本发明的目的在于提供一种用于传送液晶显示 (LCD) 板的装置，其通过使用插针而向基板施加压力，将 LCD 板从已经经过切割轮和蒸汽切割设备处理的基板完全分离，并同时传送到下一工序。

本发明的另一目的在于提供一种用于传送液晶显示 (LCD) 板的装置，其通过使固定 LCD 板的主体的面积可调，能快速传送多种样式的 LCD 板。

为了实现此处包含和概括描述的这些和其他优点，并且根据本发明的目的，一种用于传送液晶显示 (LCD) 板的设备，包括：对基板上形成的 LCD 板进行固定并且其面积可以改变的主体；在主体的各边缘处形成的至少一个插

针,其通过在设置在LCD板外围处的基板上施加冲力而将LCD板从基板分离,其中,所述主体具有用于吸附LCD板的多个孔以将LCD板固定在其上,从而将LCD板传送到下一工序,其中所述传送装置的主体根据LCD板的尺寸而改变。

一种基板切割方法,包括:使用切割轮或蒸汽切割设备切割具有多个液晶显示板的基板从而在该基板上形成划线;延伸第一延伸条和第二延伸条从而控制第一主体到第二主体和第三主体之间的距离;使用在所述第一主体和所述第二主体处形成的吸附孔固定液晶显示板;使用所述第三主体处形成的插针,在液晶显示板的外部区域上施加冲力,从而将液晶显示板从所述基板分离;以及使用液晶显示板传送装置传送分离出的液晶显示板。

一种液晶显示装置的制造方法,包括:粘接第一与第二基板,形成多个液晶显示板;使用切割轮或蒸汽切割设备切割具有多个液晶显示板的基板从而在该基板上形成划线;延伸第一延伸条和第二延伸条从而控制第一主体到第二主体和第三主体之间的距离;使用在所述第一主体和所述第二主体处形成的吸附孔固定液晶显示板;使用所述第三主体处形成的插针在液晶显示板的外部区域上施加冲力,从而将液晶显示板从所述基板分离;以及使用液晶显示板传送装置传送分离出的液晶显示板。

通过下面结合附图对本发明的详细描述,本发明的上述和其他目的、特征、方面和优点将更加显而易见。

附图说明

本申请所包含的附图用于进一步理解本发明,其与说明书结合构成申请的一部分,本发明图示的实施例和说明书一起用于解释本发明的原理。

在附图中:

图1表示传统LCD板的结构平面图;

图2表示上面形成有多个LCD板的基板的剖面图;

图3表示通过划线处理和折断处理在上面形成切割线的基板的平面图;

图4表示根据本发明一实施例用于传送LCD板的设备的结构图;

图5表示使用传送LCD板的装置从基板分离出LCD板的示意图;

图6表示根据本发明另一实施例用于传送LCD板的设备的结构图;以及

图 7A 和 7B 表示通过使用传送 LCD 板的装置而从基板分离出 LCD 板，其中图 7A 表示传送较小面积的 LCD 板，图 7B 表示传送较大面积的 LCD 板。

具体实施方式

现在将参照附图对本发明进行详细描述。

本发明采用一种新颖方法将基板切割成单位显示板。通过采用新型装置代替以前所使用的切割轮或压条来切割基板而实现本发明。具体而言，本发明提供一种可用于切割 LCD 板并且传送所切割的 LCD 板的装置。为此，本发明中所提供的切割装置可称作用于传送所切割的 LCD 板的传送装置。

这种传送装置并非独立地切割基板。即，该传送装置与切割轮和蒸汽切割设备一起切割基板。实际上，通过切割轮和蒸汽切割设备几乎切割了基板，不过没有完全分离成单位显示板。因而，应当将未分离的 LCD 板从基板完全分离并同时传送到下一工序。通过将未被完全分离的 LCD 板完全分离，并同时

将分离后的 LCD 板传送到下一工序，实现本发明。

特别是，本发明提供一种可用于多种样式 LCD 器件的传送装置。LCD 器件适用于多种电子设备中，诸如移动通信装置、笔记本电脑、TV 机等。此外，已经将笔记本电脑或 TV 机制造成具有多种屏幕尺寸。从而，人们正在将注意力集中在适用于多种样式（尺寸）的生产线，其能够通过简单的生产线，用低制造成本制造多种样式（尺寸）的 LCD 器件。因而，本发明通过能调节（改变）上面吸附 LCD 板的主体的尺寸，提供一种可用于多种样式的生产线的传送装置。

现在将参照附图详细描述根据本发明的传送装置。

图 4 表示根据本发明一实施例的 LCD 板传送装置。如图 4 中所示，传送装置 150 包括主体 151，在主体 151 处形成的用于吸附 LCD 板 110 的多个吸附孔 152；以及在主体 151 的角部形成的插针 154。使用传送装置 150 将 LCD 板 110 从基板 140 完全分离，同时将分离出的 LCD 板 110 传送到下一工序。此处，插针 154 按压虚拟区域，将 LCD 板 110 从基板 140 完全分离，并且吸附孔 152 吸附分离出的 LCD 板 110，将其传动到下一工序。

参照图 5，当经过划线处理和折断处理的基板 140 通过传送带传送时，将传送装置 150 移动到基板 140 上方的设定位置（即，LCD 板 110 的形成位置），然后下降。同时，通过主体 151 处形成的吸附孔 152 将 LCD 板 110 固定到主体 151。此处，尽管图中未示出，但是在虚拟区域 132 中形成对准标记，以便将基板 140 与传送装置 150 对准。这样，在 LCD 板 110 被固定到主体 151 的状态下，当各插针 154 从主体 151 向下移动并且向基板 140 的虚拟区域 132 施加压力时，将 LCD 板 110 从基板 140 完全分离。然后，当传送装置 150 向上移动时，分离出的 LCD 板 110 通过被吸附到主体 151 上也向上移动，从而被传送到下一工序。

所以，在本发明中，使用切割轮、蒸汽切割设备和传送装置 150 来切割基板 140，从而将 LCD 板 110 从基板 140 完全分离。切割基板 140 时使用的传送装置 150 还用于将 LCD 板 110 传送到下一工序。因此，分离出的 LCD 板 110 被迅速传送，而不需要用于收集虚拟基板的单独空间。此外，即使 LCD 板 110 没有从基板 140 完全分离（即，即使基板被不完全切割），该切割处理也能够连续进行，而不会使切割线本身停止。

图 6 表示根据本发明另一实施例的 LCD 板传送装置 250。

如图 6 所示, 根据该实施例的传送装置 250 包括用于固定和传送 LCD 板的第一主体 251; 在第一主体 251 处形成且与真空设备连接的多个第一吸附孔 252, 从而吸附 LCD 板; 多个第二主体 261a 到 261d, 其与第一主体 251 分离, 并且通过第一延伸条 280 与第一主体 251 相连, 随着第一延伸条 280 从第一主体 251 延伸通过与第一主体 251 分隔较远而增大 LCD 板的吸附面积; 在第二主体 261a 到 261d 处形成的第二吸附孔 262a 到 262d; 从第二主体 261a 到 261d 通过第二延伸条 282 延伸出的第三主体 271a 到 271d; 以及在第三主体 271a 到 271d 处形成的插针 274a 到 274d, 其通过冲击基板而将 LCD 板从基板完全分离。

现在将参照图 7A 和 7B 描述具有这种结构的本发明 LCD 板传送装置 250 的操作。此处, 图 7A 表示具有相对较小面积的 LCD 板的传送, 图 7B 表示具有相对较大面积的 LCD 板的传送。

如图 7A 中所示, 当包括相对较小尺寸 LCD 板 210 的基板 240 通过传送带传送经过划线处理和折断处理时, 传送装置 250 移动到基板 240 上方的 LCD 板 210 区域。然后, 当传送装置 250 下降、从而与第一吸附孔 252 连接的真空设备工作在使传送装置 250 的第一主体 251 与 LCD 板 210 相接触的状态时, LCD 板 210 通过第一吸附孔 252 被固定到第一主体 251。

此时, 将第二主体 261a 到 261d 和第三主体 271a 到 271d 从第一主体 251 延伸的第一延伸条 280 和第二延伸条 282 不再进一步延伸, 因而, 第二主体 261a 到 261d 和第三主体 271a 到 271d 与第一主体 251 实质上是相连的。图 7 所示的剖面图表示插针 274a 和 274c, 从而在附图中没有示出第二主体 261a 到 261d。

这样, 当 LCD 板 210 通过第一吸附孔 252 固定到第一主体 251 和第二主体 261a 到 261d 时, 插针 274a 到 274d 从第三主体 271a 到 271d 下降, 以向基板 240 的虚拟区域 232 施加冲力。所施加的冲力将 LCD 板 210 从基板 240 完全分离。然后通过传送装置 250 将分离出的 LCD 板 210 传送到下一工序。

如图 7B 中所示, 当包括相对较大面积 LCD 板 (即, 比传送装置 250 的第一主体大的 LCD 板) 的基板 240 通过传送带传送经过划线处理和折断处理时, 传送装置 250 也移动到基板 240 上方的 LCD 板 210 区域。

此时,由于LCD板210的面积大于传送装置250的第一主体251的面积,第二主体261a到261d和第三主体271a到271d通过第一延伸条280和第二延伸条282与第一主体251分离、从而从第一主体251延伸出。因此,LCD板210的中央和四个边通过在第一主体251和第二主体261a到261d处分别形成的第一吸附孔252和第二吸附孔262a到262d而固定到第一主体251和第二主体261a到261d。

因此,在LCD板被固定的状态下,当从第二主体261a到261d延伸出的第三主体271a到271d的插针274a到274d下降、从而在基板240的虚拟区域232上施加冲力时,LCD板210从基板240完全分离,然后被传送到下一工序。

如上所述,考虑根据该实施例的LCD板传送装置250,第二主体261a到261d和第三主体271a到271d从第一主体251延伸出,从而吸附具有较大面积的LCD板,并传送该LCD板。特别是,通过使用第一和第二延伸条280和282将第二主体261a到261d和第三主体271a到271d延伸出,其延伸出的距离是可调的。从而,可调节被第一主体251、第二主体261a到261d和第三主体271a到271d吸附固定的LCD板的面积。

当传送装置250的主体的吸附面积固定时(即,当主体的面积不可变时),在LCD板的样式改变时,从传送装置拆除主体,然后与改变后的样式相应的另一主体被安装到传送装置,从而执行传送操作,这会使执行的处理延迟,也会增加传送装置的价格。然而,当如实施例中所示可变地构造主体的面积时,不需要随LCD板的样式而执行更换主体的操作,这样能获得快速处理性能。特别是,在制造多种样式的LCD板的生产线中,可有效使用这些实施例的传送装置。

如上所述,可变地构造LCD板传送装置。因而,在更换LCD装置的样式时,调整传送装置的吸附面积,能够快速传送LCD板,有效地用于传送多种式样的LCD装置。

在不偏离本发明精神或基本特征的前提下可按照多种方式来实现本发明,还应当理解的是,除非另外说明,否则上述实施例不受上述任何细节的限制,而应当在所附权利要求所限定的精神和范围内作广义地解释,从而本发明意在覆盖所附权利要求包含的落入权利要求的边界和界限、或者这些边界和界限的等同物范围之内的所有改变和变型。

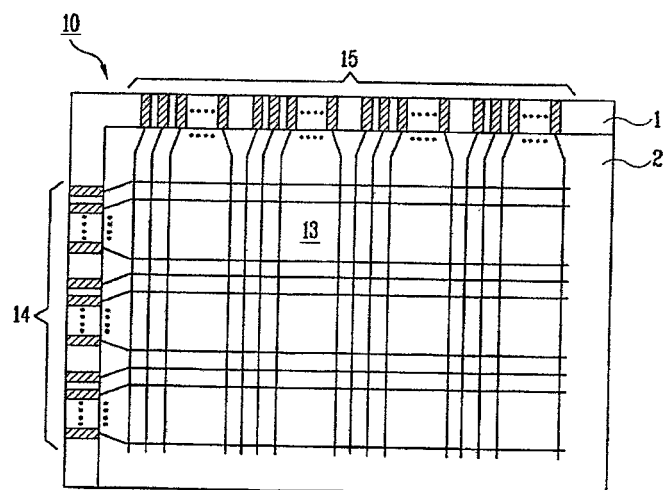


图 1

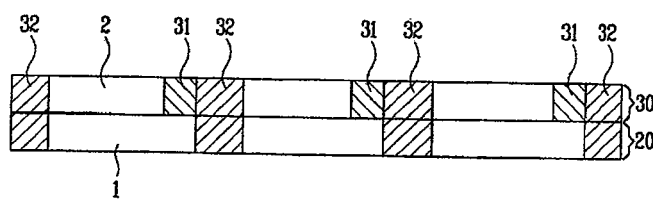


图 2

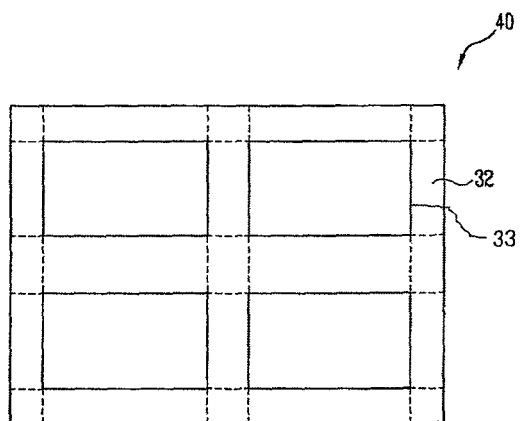


图 3

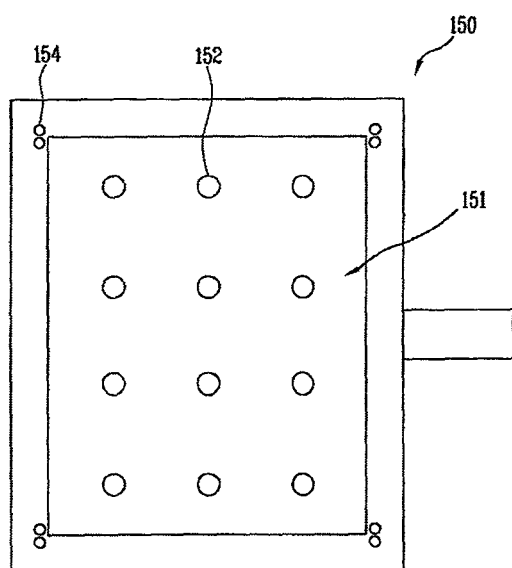


图 4

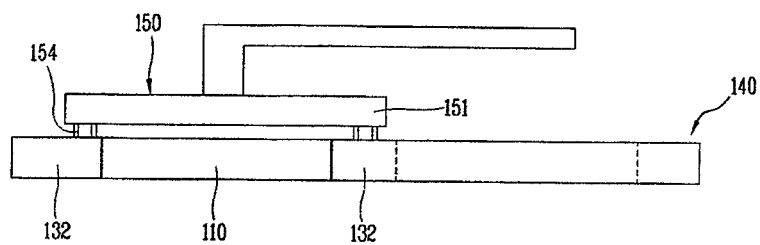


图 5

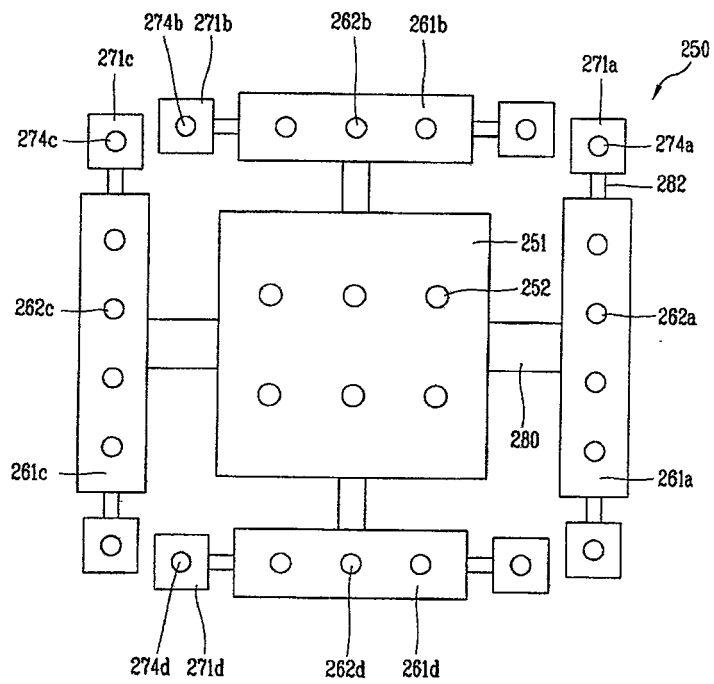


图 6

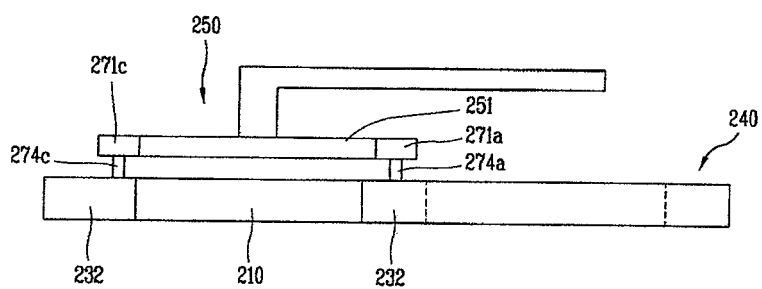


图 7A

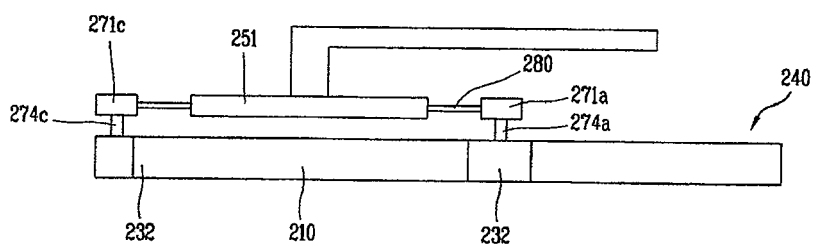


图 7B

专利名称(译)	用于传送液晶显示板的装置		
公开(公告)号	CN100517005C	公开(公告)日	2009-07-22
申请号	CN200610086596.7	申请日	2006-06-30
[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	李政俊 李廷镐		
发明人	李政俊 李廷镐		
IPC分类号	G02F1/1333 B65D85/48 C03B33/02 B26F3/00		
CPC分类号	G02F1/1341		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020050134588 2005-12-29 KR		
其他公开文献	CN1991476A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种能传送多种样式液晶显示(LCD)板的液晶显示板传送装置，该装置包括对基板上形成的液晶显示板进行固定并且具有可变面积的主体；和在主体的角部形成的至少一个插针，用于在LCD板的外围处的基板上施加冲力，从而将LCD板从基板分离。

