



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102422205 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 18

(21) 申请号 201080021208. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 04. 26

G02F 1/13(2006. 01)

(30) 优先权数据

F25D 29/00(2006. 01)

102009003127. 8 2009. 05. 14 DE

F25D 23/02(2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 11. 14

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2010/055520 2010. 04. 26

(87) PCT申请的公布数据

W02010/130556 DE 2010. 11. 18

(71) 申请人 BSH 博世和西门子家用电器有限公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 H-K·努斯贝歇尔 E·魏德纳

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司
72002

代理人 王琼

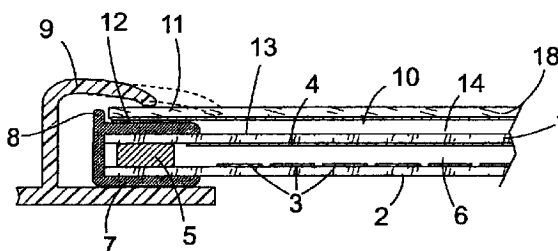
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

平面屏幕和装配所述平面屏幕的家用电器

(57) 摘要

本发明涉及一种安装在家用电器中的平面屏幕,包括 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 和罩板 (18),其中,所述 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 具有包围在观察者侧的前嵌板 (1) 和后嵌板 (2) 之间的液晶层 (6),并且通过金属围栅 (7、12、22) 环绕在其狭窄侧部上,所述罩板 (8) 布置在所述 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 前面并且承载导电层 (13)。所述导电层 (13) 与所述围栅 (7、12、22) 导电接触。所述围栅 (7、12、22) 朝向所述前部 (8) 延伸超过所述导电层 (13)。



1. 一种具有 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 的平面屏幕, 所述 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 包括包围在观察者侧上的前嵌板 (1) 和后嵌板 (2) 之间并且由金属围栅 (7、12、22) 环绕在其狭窄侧部上的液晶层 (16), 在所述 LCD 矩阵显示元件 (1-8) 的前面布置罩板 (18), 并且所述罩板 (18) 支撑导电层 (13), 其中, 所述导电层 (13) 与所述围栅 (7、12、22) 导电接触, 其特征在于,

所述围栅 (7、12、22) 向前延伸超过所述导电层 (13)。

2. 根据权利要求 1 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述围栅 (22) 触及所述罩板的狭窄侧部。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述围栅 (7、12、22) 包括金属接触条 (12), 其安置在所述罩板 (18) 的周缘区域 (11) 上并且与所述导电层 (13) 重叠。

4. 根据权利要求 1、2 或 3 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述围栅包括金属框架 (7), 其围绕所述前和后嵌板 (1、2) 的边缘接合。

5. 根据权利要求 3 和 4 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述接触条 (12) 放置在框架 (7) 上。

6. 根据权利要求 4 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述围栅包括金属带 (22), 所述金属带 (22) 放置在所述罩板 (18) 的狭窄侧部上和所述框架 (7) 上。

7. 根据权利要求 6 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述金属带 (22) 放置在所述罩板 (18) 的接触条 (12) 上。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述金属带 (22) 包括有角度的肢状物 (23 ; 25), 所述有角度的肢状物 (23 ; 25) 在所述罩板 (18) 的周缘区域 (11) 中以导电的方式触及所述罩板 (18) 的主表面 (15 ; 19)。

9. 根据权利要求 8 所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述肢状物 (23 ; 25) 的宽度为至少 2mm。

10. 根据权利要求 6 至 9 中的任意一项所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述金属带 (22) 的一个肢状物 (25) 以导电的方式触及面向观察者的所述框架 (7) 的前端面。

11. 根据权利要求 6 至 9 中的任意一项所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述金属带 (22) 的一个肢状物 (25) 以导电的方式触及背离观察者的所述框架 (7) 的后端面。

12. 根据权利要求 8 至 11 中的任意一项所述的平面屏幕, 其特征在于,

通过保持所述金属带 (22) 的肢状物 (23 ; 25) 的夹具 (9), 所述框架 (7) 和罩板 (18) 挤压在一起。

13. 根据前述权利要求中的任意一项所述的平面屏幕, 其特征在于,

所述罩板 (18) 的核心区域 (10) 比所述罩板 (18) 的周缘区域厚。

14. 一种家用电器, 特别是制冷电器, 其特征在于,

所述家用电器具有前述权利要求中的任意一项所述的平面屏幕。

15. 根据权利要求 14 的家用电器, 其特征在于,

所述家用电器的门(27)的外表面由玻璃板(21)形成,并且所述平面屏幕安置在所述玻璃板(21)后面。

平面屏幕和装配所述平面屏幕的家用电器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种平面屏幕,特别地,所述平面屏幕能够用于但不限于使用在家用电器中。这种屏幕能够用于向用户显示关于家用电器的工作信息,而且还能够显示不是必需与家用电器的工作相关的图像或者至少不是必需与家用电器的工作相关的图像,例如电视节目或网页。

背景技术

[0002] 人们已知许多具有 LCD 矩阵显示元件的平面屏幕的实施例。常规地,它们包括具有两个透明嵌板的像场,在所述两个透明嵌板之间装入液晶层。在所述嵌板上构造极化层和在某些情况下,颜色过滤层。一个嵌板上还具有透明电极矩阵,电压能够单个地施加到透明电极矩阵,与之相对地,在另一嵌板上具有类似的透明接地涂层。所述嵌板在它们的边缘由一般的金属框架包围,所述金属框架将所述嵌板保持在一起并且保护它们的边缘免于因侧向冲击而受到损坏。

[0003] 当光穿过所述液晶层时,它的极性发生旋转,旋转的程度是沿着所述路径的电势差的函数以及因此是在光穿过其路径上的电极电势的函数。为了控制多个电极的电势而需要高频电信号,所述高频电信号在横穿显示元件的长导体轨道上进行传播,在该过程中发射相当大的电磁辐射。市场上可用的许多显示元件发出的电磁辐射达到不再符合现行法律规定的程度。在将这种显示元件结合到平面屏幕中时,必须采取合适的措施以减弱所述屏幕环境中的辐射强度。

[0004] 一种用于减小发射的已知措施是使用在矩阵显示元件和观察者之间布置的罩板,并且所述罩板设有透明的导电涂层。因为所述导电涂层是“接地”在所述矩阵显示元件的金属框架上,能够减小朝向观察者方向上的辐射发射。然而,这不能足以使每种型号的矩阵显示元件都符合法律规定的。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的在于用更少的费用构建更有效地减弱在平面屏幕处的辐射。

[0006] 这个目的通过如下具有 LCD 矩阵元件的平面屏幕实现,即所述 LCD 矩阵元件包括包围在观察者侧的前嵌板和后嵌板之间并且由金属的围栅环绕在其狭窄侧部上的液晶层,在所述 LCD 矩阵显示元件的前面布置罩板,并且所述罩板支撑导电层,所述导电层与所述围栅导电接触,并且所述围栅向前延伸超过所述导电层。

[0007] 所述框架能够特别地向前延伸,直到所述框架覆盖所述罩板的狭窄侧部。

[0008] 不仅当所述导电层以常规方式安置在面向矩阵显示元件的罩板的表面上并且所述围栅放置在所述罩板的狭窄侧部上因而朝向所述观察者突出超过所述导电层时,而且当所述导电层存在于面向所述观察者的罩板的侧部上并且所述导电层经由狭窄侧部接地在所述矩阵显示元件的围栅上时,导致惊人的辐射减弱。

[0009] 为了保证所述罩板的导电层和围栅之间的可靠且大面积导电接触,金属接触条便

利地安置在所述罩板的周缘区域中,允许所述导电层和围栅之间接触。

[0010] 所述围栅能够包括多个部分,其中一个能够是本身已知的金属框架,所述金属框架围绕所述前嵌板和后嵌板的边缘接合。然后,所述接触条能够直接放置在所述框架上。

[0011] 放置在所述罩板的狭窄侧部上的所述围栅的部分能够便利地由也放置在所述框架上的可变形的金属带形成。

[0012] 所述同一金属带还能够放置在所述罩板的接触条上,以保证所述层和框架之间的导电连接。

[0013] 对于所述屏蔽效果,如果所述金属带具有有角度的肢状物也是有益的,所述有角度的肢状物以导电的方式在所述罩板的周缘区域中触及所述罩板的主表面。在这里能够包括支撑所述导电层的主表面以及与所述导电层相对的罩板的主表面。

[0014] 有效地,所述肢状物的宽度应优选为至少 2mm,更优选为 3mm 或者更大。

[0015] 为了保证所述金属围栅的各部件之间良好地接触和防止辐射泄漏,能够设置夹具,所述夹具保持装置金属带的肢状物、框架以及挤压在一起的罩板。

[0016] 为了利用具有最小平面屏幕厚度的固定罩板使所述矩阵显示元件获得好的机械保护,如果所述罩板的核心区域比周缘区域更厚,所述周缘区域与用于屏蔽的围栅的相关部件重叠,例如框架、接触条或者金属带的肢状物,这是便利的。

[0017] 本发明的主题还在于一种具有上述类型的平面屏幕的家用电器,特别是制冷电器。这种平面屏幕能够特别地安置在所述家用电器的门中,所述门的外表面优选由玻璃板整体地形成,在玻璃板的后面安置所述平面屏幕。

附图说明

[0018] 参照附图,从下述示例性实施例的描述将得知本发明的其他特征和优点,在附图中:

[0019] 图 1 至 8 分别显示穿过根据本发明不同实施例的平面屏幕的部分截面;以及

[0020] 图 9 显示具有结合的平面屏幕的制冷电器的示意性透视图。

具体实施方式

[0021] 图 1 显示穿过根据本发明第一实施例的平面屏幕的周缘区域的横截面。能够观察所述屏幕的侧部在图 1 中位于上部;由光源辐射的分散表面未显示,利用光源从后部和底部均匀地照亮所述屏幕。由无机玻璃或象水晶一样透明的塑料材料制成的两个嵌板 1、2 设有用于 LCD 显示元件的标准涂层,例如极化涂层(未显示),可单独地激活的透明像素电极 3 和未组织的接地电极 4。由像素电极 3 所覆盖的表面对应于能够用于显示图像的屏幕的部位,在这里还称为像场。在玻璃板 1 之间的中间空间中是液晶溶液 6,在玻璃板 1 之间的中间空间由间隔件 5 保持自由并且在侧部被密封。矩形玻璃板 1、2 沿它们的边缘由连续框架 7 包围,连续框架 7 由金属的 U 型廓制成。

[0022] 罩板 18 由无机玻璃或象水晶一样透明的塑料材料制成,罩板 18 由周缘塑料围栅 9 保持挤压框架 7 的外侧。罩板 18 在其面向显示元件的侧部上设有透明的铟锡氧化物导电涂层,以屏蔽来自显示元件的电磁发射。为使这个屏蔽有效,可靠的欧姆性接触在涂层 13 和金属框架 7 之间是重要的。然而,测试已经表明,如果只有具有导电涂层 13 的罩板 18 被

挤压框架 7 的平坦前端面,屏蔽效果不是令人满意的。改进这种屏蔽效果的一种已知措施是将金属接触条 12 安置在与框架 7 重叠的罩板 18 的周缘区域 11 中的涂层 13 上。因为接触条 12 固定到涂层 13 上,这允许比将涂层 13 的表面和框架 7 的表面简单地直接彼此挤压抵靠所得到的可能接触更紧密地接触涂层 13,由此导致更有效地转向拦截发射到框架 7 中的发射。然而,利用这种结构,特别地在罩板 18 的边缘能够发生显著的发射。为了进一步减弱这些发射,在本实施例中,框架 7 设有腹板 8,腹板 8 突出超过放置在罩板 18 上的框架 7 的前端面并且沿着罩板 18 的狭窄侧部延伸。这个腹板 8 在不能由涂层 13 和框架 7 之间的不充分接触而足够减弱残余发射漏出的地方,阻止残余发射沿罩板 18 的边缘的任何可能漏出。腹板 8 提高接触条 12 的效果,但是如果省掉接触条 12 并且框架 7 和涂层 13 直接彼此接触,这也是有效的。

[0023] 与图 1 中的本发明第一实施例相同,图 2 以截面的形式显示平面屏幕的第二实施例。具有玻璃板 1、2 以及环绕玻璃板 1、2 的框架 7 的矩阵显示元件与图 1 中的相同,在此不再描述。如图 1 中一样,罩板 18 具有由围栅 9 挤压到框架 7 外侧上的周缘区域 11 和与显示元件的像场重叠的核心区域 10。周缘区域 11 和核心区域 10 均具有共同的平坦外表面 19,但核心区域 10 的材料厚度大于周缘区域 11 的材料厚度,并且核心区域 10 的内表面 15 朝向显示元件突出到框架 7 中。因此,图 2 中的罩板 18 在其核心区域 10 中远比图 1 的罩板 18 在其核心区域 10 中更具有刚性,因此提供更有效地防止因物体的冲击而造成损坏。核心区域和周缘区域 10、11 的壁厚修整成框架 7 的尺寸,且维持罩板 18 和外玻璃板 1 之间的一般约 100 μm 宽的空气间隙 20。这个距离足以防止外板 1 和罩板 18 的相对表面之间产生牛顿环,但同时对内表面 15 上的显示图像的反射足够小,以致不被观察者察觉到相对于显示元件上显示的图像存在有问题的偏移。

[0024] 在这个实施例中,如图 1 中的实施例一样,罩板 18 用屏蔽的导电涂层 13 完全覆盖在其内表面上。在周缘区域 11 中,由于罩板 18 的内侧的三维轮廓使其难于约束接触条 12 到周缘区域 11 的部分宽度,涂层 13 由金属接触条 13 完全覆盖。接触条 12 因此对观察者隐藏框架 7 以及,在这个核心区域 10 的尺寸范围内不准确地对框架 7 中的玻璃板 1 的暴露表面,还有其周缘部位。如果玻璃板 1 的整个暴露表面不用于显示图像,这不再是有问题的。

[0025] 如果后者是这种情况,图 3 中所示的实施例是可能的,其中,导电涂层 13 被约束到罩板 18 的核心区域。为使涂层 13 可靠地接地,接触条 12 不仅覆盖整个周缘区域 11,还在核心区域 10 的狭窄的周缘部位中与施加到那里的涂层 13 重叠。

[0026] 后一实施例具有如下优点,即它允许简单且经济地生产罩板 18,这是因为导电涂层 13 首先连续地施加到均匀厚度的大幅面板,然后使所述板断裂成片,并且通过挤压或腐蚀方法在这些片的每一个上制造周缘区域 11,所述周缘区域 11 比未经处理的核心区域 10 具有更小材料厚度。

[0027] 图 3 中实施例的另一便利的改型能够独立于上述进行实施,用容易变形的薄金属带 22 代替突出的腹板 8,薄金属带 22 保持与框架 7 和罩板 18 的狭窄侧部紧密接触,框架 7 在这里是 C 形的横截面。金属带 22 能够在以后的阶段中用最小的费用装配到包围在金属框架 7 中的任何矩阵显示元件。金属带 22 的部分上的接触能够在框架 7 的情况下利用导电粘合剂通过粘结保证,或者通过钎焊保证或者,如这里所示的,通过夹持在围栅 9 和矩阵

显示元件的边缘之间的弹性压缩薄膜体 30 保证。

[0028] 如图 4 所示,如果所述金属带 22 具有朝向罩板 18 的外侧成角度的肢状物 23,借助于金属带 22 能够进一步改善屏蔽效果。肢状物 23 和接触条 12 的相对表面在这里在一定程度上形成两个电容板,这两个电容板沿着罩板 18 的边缘导电地连接,并且因为它们被显示元件的电磁发射在宽频带上激励共振,拦截电磁发射的能量并且防止它到达观察者。

[0029] 如图 2 至 4 所示,在周缘区域和核心区域之间具有阶梯形厚度并且具有施加到内表面 15 的导电涂层 13 的罩板 18 中,只在周缘区域 11 的部分宽度上构造接触条 12 是一个复杂的程序。然而,由于在框架 7 的内部,核心区域 10 通常稍微小于玻璃板 1、2 的暴露表面,如果玻璃板 1、2 的整个暴露表面都用作像场,存在接触条 12 将约束可见图像的风险。因此,如果接触条只在周缘区域 11 的部分宽度上方延伸,将导电涂层 13 和接触条 12 安置在罩板 18 的平坦外表面 19 上是便利的。在这种情况下,如图 5 所示,金属带 22 的肢状物 23 折叠到罩板 18 的外侧上,还用于经由罩板 18 的狭窄侧部建立接触条 12 和框架 7 之间的良好接触。图 4 中的实施例因所述对的相对导电表面所导致的出色屏蔽效果也在图 5 中的情况下得到;在这里,导电表面由接触条 12 和在外侧上的肢状物 23 以及框架 7 的肢状物形成在罩板 28 的内侧。

[0030] 为了防止外部涂层 13 磨损,例如由眼镜的镜片得知的另一耐擦伤涂层能够施加到所述涂层 13。如果如图 4 所示,整个平面屏幕部分地结合在电器壳体的透明板 21 的后面,所述另一涂层可以省掉。这个板 21 便利地设有非反射性的涂层,因为另外由于距离矩阵显示元件的几毫米的距离,在其表面处发生的反射能够被从远离平面法平面的方向观察屏幕的观察者察觉是与实际图像分开的。

[0031] 在图 6 中的实施例中,金属带 22 不仅具有将接触条 12 挤压到罩板 18 外侧上的肢状物 23,而且具有保持夹持在围栅 9 和与此相对的框架的后端面之间的肢状物 25。

[0032] 根据图 7 中所示的改型,金属带 22 的第二肢状物 25 还能够被夹持在罩板 18 的周缘区域 11 和框架 7 的前端面之间。这允许核心区域 10 的厚度增加金属带 22 的材料厚度,同时仍然维持空气间隙 20 的宽度,由此使罩板 18 更具有刚性。

[0033] 如图 8 所示,接触条 12 还能够不仅安置在罩板 18 的主表面中的一个上,而且能够沿着其狭窄侧部 26 安置。这允许如图 3 中利用金属带 22 在接触条 12 和框架 7 之间构建大面积的低阻电接触,金属带 22 不具有有角度的肢状物,而是沿着框架 7 的外侧和罩板 18 的狭窄侧部 26 简单地延伸。

[0034] 图 9 显示作为所述平面屏幕的应用的一个实例的制冷电器,所述平面屏幕在这里结合到门 27 的前端面中。门 27 的整个前端面由玻璃板 21 制成,其如图 4 中的嵌板 21 一样覆盖整个平面屏幕。玻璃板 21 以不透明的方式在其后端面上印制,中央空白区 28 除外,在中央空白区 28 的后面安置所述平面屏幕。这个空白区 28 的边缘精确地对应板 1、2 的用于图像显示的部位,从而隐藏框架 7 和罩板 18 的周缘区域 11 及与此一起还有接触条 12,以及可施加金属带 22 的地方。

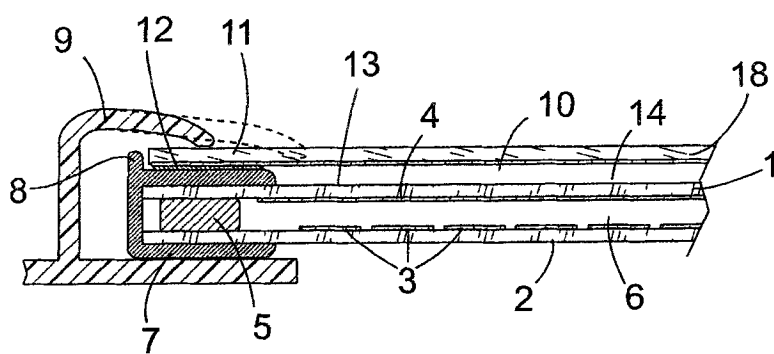


图 1

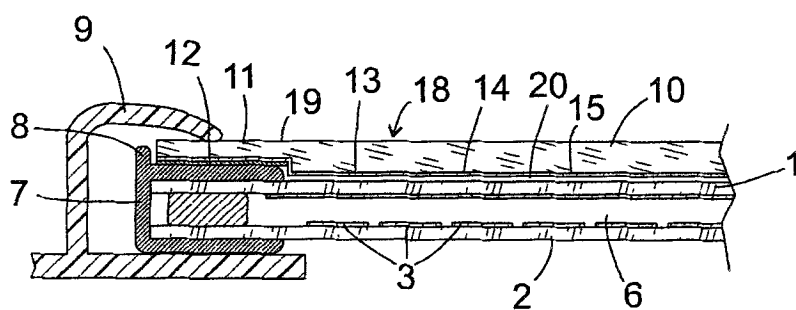


图 2

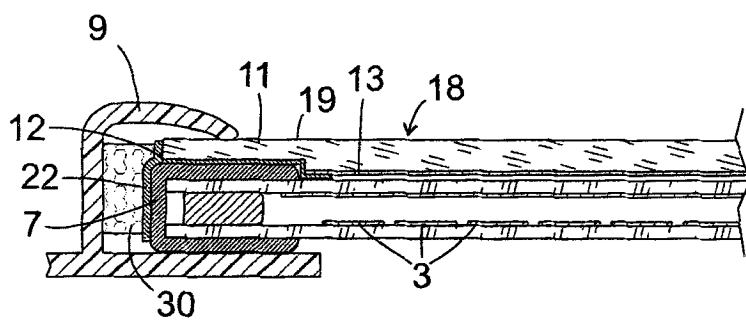


图 3

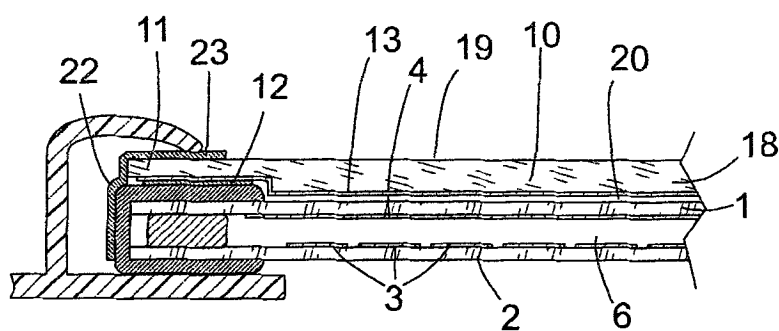


图 4

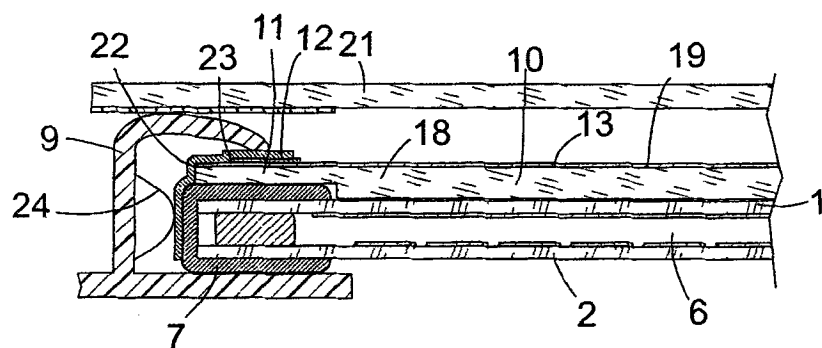


图 5

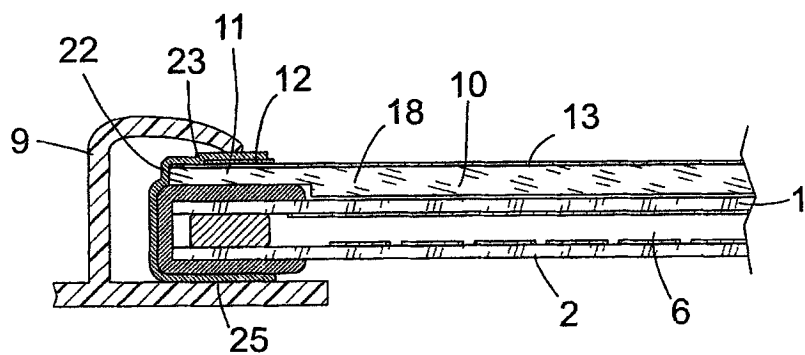


图 6

专利名称(译)	平面屏幕和装配所述平面屏幕的家用电器		
公开(公告)号	CN102422205A	公开(公告)日	2012-04-18
申请号	CN201080021208.1	申请日	2010-04-26
[标]申请(专利权)人(译)	BSH博世和西门子家用器具有限公司		
申请(专利权)人(译)	BSH博世和西门子家用电器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	BSH博世和西门子家用电器有限公司		
[标]发明人	H K努斯贝歇尔 E魏德纳		
发明人	H-K· 努斯贝歇尔 E· 魏德纳		
IPC分类号	G02F1/13 F25D29/00 F25D23/02		
CPC分类号	F25D2400/36 F25D23/02 G02F2001/13332 G02F2001/133334 G02F1/133308 F25D23/12		
代理人(译)	王琼		
优先权	102009003127 2009-05-14 DE		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种安装在家用电器中的平面屏幕，包括LCD矩阵显示元件(1-8)和罩板(18)，其中，所述LCD矩阵显示元件(1-8)具有包围在观察者侧的前嵌板(1)和后嵌板(2)之间的液晶层(6)，并且通过金属围栅(7、12、22)环绕在其狭窄侧部上，所述罩板(8)布置在所述LCD矩阵显示元件(1-8)前面并且承载导电层(13)。所述导电层(13)与所述围栅(7、12、22)导电接触。所述围栅(7、12、22)朝向所述前部(8)延伸超过所述导电层(13)。

