

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G09F 9/00 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810131296.5

[43] 公开日 2009年3月25日

[11] 公开号 CN 101393702A

[22] 申请日 2008.8.6

[21] 申请号 200810131296.5

[30] 优先权

[32] 2007.8.6 [33] EP [31] 07447049.3

[71] 申请人 巴科股份有限公司

地址 比利时科特赖克

[72] 发明人 K·麦斯曼 T·德克勒克

B·德夫斯 P·格雷茨

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司  
代理人 刘佳

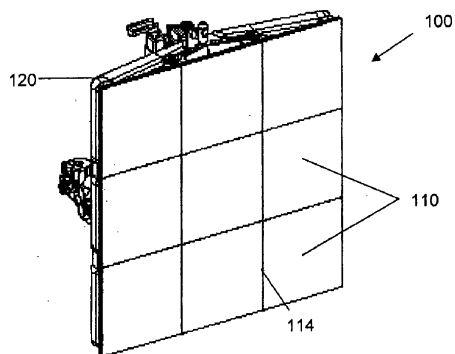
权利要求书3页 说明书13页 附图4页

### [54] 发明名称

用于拼接式显示器的接缝隐藏装置

### [57] 摘要

描述了一种用于发光和成像的拼接式显示器(100)。该拼接式显示器(100)包括多个边靠边设置的显示瓦(110)。该拼接式显示器(100)还包括接缝隐藏装置(114)，该接缝隐藏装置(114)在两个相邻的显示瓦(110)之间的接缝(112)中包括至少一块光吸收布或织物(114)。本发明还涉及一种相应的用于装配或调节拼接式显示器的方法。接缝隐藏装置可以用于阻挡接缝中的环境光线或散射光线，还选择性地用于排列或控制显示瓦的位置。



1. 一种用于发光或成像的拼接式显示器(100),所述拼接式显示器(100)包括边靠边设置的多个显示瓦(110),所述拼接式显示器(100)还包括接缝隐藏装置(114),所述接缝隐藏装置(114)包括位于两个相邻显示瓦(110)之间的接缝(112)中的至少一块光线吸收织物或布(114)。

2. 如权利要求1所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述至少一块光线吸收织物或布(116)连接到至少一个显示瓦(210a)上。

3. 如权利要求2所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述至少一块光线吸收织物或布(116)还适于连接到所述至少一个显示瓦(210a)的相邻显示瓦(210b)上。

4. 如权利要求2或3的任一项所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述至少一块光线吸收织物或布(116)连接到所述至少一个显示瓦(210a)的边缘上。

5. 如前述权利要求中的任一项所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述接缝隐藏装置(114)包括第二织物或布(302),所述第二织物或布(302)连接到所述相邻显示瓦(210b)的边缘上,其中通过在从所述第二织物或布(302)表面直立出来的直立部分之间移动从所述第一织物或布(116)表面直立出来的直立部分,所述至少一块光线吸收织物或布(116)适于与所述第二织物或布(302)互相作用。

6. 如权利要求5所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述第二织物或布(302)是光线吸收织物或布。

7. 如权利要求1到6中的任一项所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述接缝隐藏装置(114)具有用于向移动显示瓦(110)提供反向压力从而辅助将所述显示瓦(110)排列在所述拼接式显示器(100)中平均耐压强度。

8. 如权利要求1到6中的任一项所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述接缝隐藏装置具有适于抵抗单个显示瓦的重力的平均耐压强度。

9. 如前述权利要求中的任一项所述的拼接式显示器(100),其特征在于,所述至少一块光线吸收织物或布(116)的所述织物或布材料包括至少75%的聚酰胺。

10. 一种拼接式显示器系统，包括：如权利要求 1 到 9 中的任一项所述的拼接式显示器（100），以及用于驱动所述拼接式显示器（100）中的多个显示瓦（110）的驱动装置（122）。

11. 一种用于拼接式显示器（100）中的显示瓦（110、210a、210b），所述显示瓦（110、210a、210b）包括光线吸收织物或布（116），所述光线吸收织物或布（116）连接到所述显示瓦（110、210a、210b）上，用于当所述显示瓦（110、210a）在拼接式显示器（100）中装配时，辅助在所述显示瓦（110、210a）和相邻显示瓦（110、210b）之间的接缝（112）的隐藏。

12. 如权利要求 11 所述的显示瓦（110、210a、210b），其特征在于，所述显示瓦（110、210a、210b）包括连接装置（230），用于当所述显示瓦（110、210a）在拼接式显示器（100）中装配时，连接到相邻显示瓦的光线吸收织物或布上。

13. 如权利要求 11 或 12 中的任一项所述的显示瓦（110、210a、210b），其特征在于，所述显示瓦包括第二织物或布（302），通过在从所述第二织物或布（302）的表面直立出来的直立部分之间移动从相邻显示瓦的所述第一织物或布（116）表面直立出来的直立部分，所述第二织物或布（302）适于与所述第一光线吸收织物或布（116）相互作用。

14. 一种用于装配拼接式显示器（100）的方法，所述方法包括

- 获得多个显示瓦（110、210a、210b）

- 边靠边地设置所述多个显示瓦（110、210a、210b），由此接缝隐藏装置（114）被设置在两个相邻显示瓦（110、210a、210b）之间的至少一条接缝（112）中，所述接缝隐藏装置（114）包括至少一块光线吸收织物或布（116）。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其特征在于，所述方法包括，在所述设置前，在第一显示瓦（110、210a、210b）的边缘上连接所述至少一块光线吸收织物或布（116）。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括将第二织物或布（302）连接到所述显示瓦上，所述显示瓦将被定位成与所述第一显示瓦相邻，其中边靠边地设置所述多个显示瓦（110、210a、210b）包括：通过在从相邻显示瓦的第二织物或布（302）的表面直立出来的直立部分之间移动从所述第一织物或布（116）的表面直立出来的直立部分，在所述第一光线吸收织物或布（116）和所述第二织物或布（302）之间提供相互作用。

17. 一种用于调节拼接式显示器（100）的方法，所述方法包括：拆除显示

---

瓦（110、210a、210b），由此去除连接到所述显示瓦（110、210a）的第一光线吸收织物或布（116）与连接到相邻显示瓦（110、210b）的第二织物或布（302）之间的相互作用；以及引入被控制的和/或被调节的和/或被更换的显示瓦（110、210a、210b），由此在连接到所述被控制的和/或被调节的和/或被更换的显示瓦上的第一光线吸收织物或布（116）与连接到所述相邻显示瓦（110、210b）上的第二织物或布（302）之间提供相互作用。

## 用于拼接式显示器的接缝隐藏装置

### 技术领域

本发明涉及成像或发光系统领域。更具体地说，本发明涉及拼接式显示器系统，以及用于装配或调节具有高总成像质量的拼接式显示器系统的方法。

### 背景技术

大幅面显示器系统的使用得到广泛普及，并且在控制室中得到应用，用于广告、事件显示等。大部分所用的大幅面显示器系统是拼接式显示器系统，由多个显示瓦或显示模块构建。拼接式显示器系统通过将多个显示瓦相互邻接地放置，并且在不同的显示瓦上传播光线或图像输出，使得相比使用常规显示器，可以获得更大的显示表面。显示瓦或模块被机械地联接在一起，来形成完整的大幅面显示器。显示器的不同显示瓦或模块之间的空间或缝隙被称为接缝。在拼接式显示器中确定有多个问题，例如接缝附近的机械稳定性和强度、以及成像或发光质量。在 US 6,734,617 中描述了一种拼接式平板显示器，其中通过在显示模块的背面添加跨越各个显示模块之间接缝的硬化材料带获得了提高的机械稳定性。这些对硬化材料带上的应力进行了重新分配，由此避免显示器系统的损坏。

为了获得高发光或成像质量，接缝应该是不可见的。接缝的可见性可以由于多种原因发生。接缝可见性的一个原因是相比于一个显示瓦像素之间的间距，相邻显示瓦的像素之间间距的改变，其中这由显示瓦的排列决定。如果相比于在一个显示瓦中的各个光源或像素之间的间距，显示瓦之间的间隙增强在相邻显示瓦的边缘的各个光源（例如，LED）或像素之间的间距，则接缝显示为一条暗线。如果相比于在一个显示瓦中的各个光源或像素之间的间距，显示瓦之间的间隙减弱在相邻显示瓦边缘处的各个光源（例如，LED）之间的间距，则在显示瓦之间的交叉处接缝显示为一条亮线。在第一种情况中，在显示瓦的机械连接处的高能光通量减弱，在第二种情况中，高能光通量增强。因此，有利的是，即使在相邻显示瓦的边缘上，也保持各个光源之间的间距恒定。显示瓦之间接缝可见性的另一种原因可能是环境或散射光线的存在，例如，光线入射在拼接式显示器背面，并且在观察方向上被引导

穿过接缝。

减少或避免拼接式显示器系统中接缝可见性原因的一些解决方法已得到提供。例如，在美国专利申请 2002/0163301 中，描述了一种拼接式显示器，其中显示瓦模块之间的接缝填满光学透明的、基本指数匹配间隙的材料。该材料是粘性的，并且被应用在显示瓦模块之间的接缝中。为了覆盖接缝的前部，一种黑色图形涂层可以被应用到拼接式显示器的前部，例如，以水平和垂直条纹的形式。

### 发明内容

本发明的目的是提供好的拼接式显示器系统以及相应的显示瓦和用于装配或调节拼接式显示器的好方法。本发明实施例的优点是，获得具有高的总体大幅面成像质量的显示器系统。根据本发明实施例的系统和方法将获得上述目的和优点。

本发明涉及一种用于发光或成像的拼接式显示器，该拼接式显示器包括多个靠边设置的显示瓦，该拼接式显示器还包括接缝隐藏装置，该接缝隐藏装置包括位于两个相邻显示瓦之间的接缝中的至少一块光吸收布或织物。根据本发明的实施例的优点是，这些对拼接式显示器进行了设置，其中显示瓦之间的接缝可以基本不可见。优点是，环境光线或散射光线可以在接缝中被吸收，由此降低或避免多余光线——通常是干扰光线——在成像或发光中可见。根据本发明的实施例的优点还有，用于隐藏接缝的材料可以基本抗辐射，例如紫外辐射。后者可以是尤其较佳的，因为拼接式显示器，例如大幅面显示器，通常用于户外用途。根据本发明的实施例的优点还有，用于隐藏接缝的材料基本耐热，例如，相比于橡胶基本更耐热。

至少一块光吸收布或织物可以连接到至少一个显示瓦上。它可能适于连接到至少一个显示瓦的相邻的显示瓦上。根据本发明的实施例的优点是，用于隐藏接缝的材料同时可以用于辅助显示瓦的排列，由此导致高质量的成像或发光，例如具有高均匀性的成像或发光。根据本发明的实施例的优点是，用于隐藏接缝的材料可以辅助维持显示瓦之间接缝需要的厚度，例如与所用显示瓦中的像素之间的间距对应。优点还有，该排列可以基本抵抗由热或辐射引起的劣化。

至少一块吸收布或织物可以连接到至少一个显示瓦的边缘。根据本发明的实施例的优点是，由于在建造拼接式显示墙前材料已经可以应用到显示瓦上，用于在装配中隐藏显示瓦之间接缝的材料的提供可以是简单的。

接缝隐藏装置可以包括连接到所述相邻显示瓦边缘的第二织物或布，其中通过在从第二织物或布的表面直立起来的直立部分之间移动从第一织物或布的表面直

立起来的直立部分，至少一块吸收织物或布可以适于与所述第二织物或布相互作用。根据本发明的实施例的优点是，用于隐藏接缝的材料，例如通过阻挡光线并辅助排列显示瓦以用于控制显示瓦之间的接缝宽度，可以在装配显示墙之前被施加，从而引起更简单的装配工艺。根据本发明的实施例的优点是，由于接缝的填充可以通过将显示瓦相邻放置而自动完成，减少甚至避免在将显示瓦相邻放置之后的隐藏接缝的额外步骤，所以拼接式显示墙的装配是高效的。

光线吸收织物或布以及第二织物或布可以连接到所述相邻显示瓦的边缘上。它可以是如下紧固件中的任意一个：钩环紧固件、毛边紧固件、接触紧固件，或钩环紧固件的部件，例如包括环的紧固件的部件。

根据本发明的实施例的优点是，在拼接式显示器（墙）中显示瓦的维护或更换可以有利地实行，因为用于隐藏接缝并辅助显示瓦排列的材料可以适于在显示瓦之间可逆地形成接缝隐藏装置。

第二织物或布可以是光线吸收织物或布。根据本发明的实施例的优点是，可以进一步减少多余光线量。

接缝隐藏装置可具有平均耐压强度，用于向移动式显示瓦提供反向压力，使得可以辅助将显示瓦排列在拼接式显示器中。根据本发明的实施例的优点是，例如在装配时，可以选择布来避免例如由于显示瓦的重力引起的滑动或移动。后者是较佳的，因为它使得可以维持预先确定的接缝宽度，与显示瓦的不同像素之间的间距有利地相对应。

接缝隐藏装置可具有平均耐压强度，适于抵抗单个显示瓦的重力。

接缝隐藏装置的至少一块光线吸收织物或布可以在变形量为 25%或 33%或 50%下，具有在 0.01kPa 和 10kPa 之间的平均耐压强度。

接缝隐藏装置的耐压强度可以足以抵抗显示瓦的移动阻力，例如来抵抗 1N 和 100N 之间的力，例如在 5N 和 15N 之间的力。

根据本发明的实施例的优点是，接缝隐藏装置可以满足导致合适接缝尺寸的显示瓦的排列作用、以及导致更少或没有可见的多余光线的光学阻挡作用。后者减少需要使接缝不可见的部件的数量。此外，接缝隐藏装置是可再次使用的，并且排列功能基本不受辐射、加热、由于显示瓦插入引起的破坏、及它们的组合的影响。

至少一块光线吸收织物或布的织物或布材料可以包括至少 75%的聚酰胺。它可以包括 100%的聚酰胺。

本发明还涉及一种拼接式显示器系统，包括如上所述的拼接式显示器、以及用

于在所述拼接式显示器中驱动多个显示瓦的驱动装置。

本发明还涉及一种用于拼接式显示器中的显示瓦,该显示瓦包括连接到显示瓦的光线吸收织物或布,用于当显示瓦在拼接式显示器中装配时,辅助隐藏在显示瓦和相邻显示瓦之间的接缝。显示瓦可以包括连接装置,用于当显示瓦在拼接式显示器中装配时,连接到相邻显示瓦的光线吸收织物或布上。

显示瓦可以包括第二织物或布,适于通过在从第二织物或布的表面直立起来的直立部分之间移动从相邻显示瓦的第一织物或布的表面直立起来的直立部分,与第一光线吸收织物或布相互作用。

本发明还涉及一种用于装配拼接式显示器的方法,该方法包括获得多个显示瓦,以及将所述多个显示瓦边靠边设置,由此接缝隐藏装置被设置在两个相邻显示瓦之间的至少一条接缝中,该接缝隐藏装置包括至少一块光线吸收织物或布。

该方法还可以包括,在所述设置之前,将所述至少一块光线吸收织物或布连接到第一显示瓦的边缘上。

该方法还可以包括将第二织物或布连接到显示瓦上,该显示瓦被定位成与第一显示瓦相邻,其中将所述多个显示瓦边靠边的设置包括:通过在从相邻显示瓦的第二织物或布的表面直立起来的直立部分之间移动从第一织物或布的表面直立起来的直立部分,在第一光线吸收织物或布和第二织物或布之间提供相互作用。

本发明还涉及一种用于调节拼接式显示器的方法,该方法包括拆除显示瓦,由此去除连接到显示瓦上的第一光线吸收织物或布与连接到相邻显示瓦上的第二织物或布之间的相互作用,以及引入被控制的和/或被调节的和/或被更换的显示瓦,由此提供在连接到被控制的和/或被调节的和/或被更换的显示瓦上的第一光线吸收织物或布与连接到相邻显示瓦上的第二织物或布之间的相互作用。

本发明的特殊的和较佳方面在附加的独立和从属权利要求中陈述。独立权利要求的特征可以与从属权利要求的特征、以及与其它独立权利要求的特征适当地组合,而不仅仅是如权利要求中所明确陈述的那样。

结合附图,本发明的上述和其它特征、特性和优点将从下面的详细描述中变得更清晰,该附图借助例子说明本发明的原理。该说明书仅用于示例的目的,而不限制本发明的范围。

## 附图说明

图1示出根据本发明实施例的拼接式显示器的示例性纵览;



图 2 示出根据本发明实施例的示例性拼接式显示器的局部，其中光线阻挡布连接到显示瓦的至少一个边缘上；

图 3 示出根据本发明实施例的单个显示瓦，该显示瓦在第一边缘上具有第一光线吸收布，并且在显示瓦的第二边缘上具有连接装置；

图 4 示出根据本发明特殊实施例的示例性拼接式显示器的局部，其中光线阻挡布连接到显示瓦的一个边缘上，而能够部分地与光线阻挡布相互作用的第二布连接到相邻显示瓦的边缘上；

图 5 示出根据本发明第一方面的实施例，示出具有 9 个单个显示瓦的拼接式显示器的前视等轴图；

图 6 和图 7 示出如图 5 所示的拼接式显示器的前视等轴图，由此中心显示瓦被移除来示出在单个显示瓦外部边缘上的接缝隐藏装置；

在不同的图中，相同的附图标记标示相同或相似的元件。

### 具体实施方式

本发明将根据特殊实施例，并参考特定的附图描述，但本发明不仅限于此，而只是由权利要求限定。所述附图只是示意性的，并且是非限定性的。在附图中，为了说明的目的，一些元件的尺寸可以是夸大的，并且不按照比例绘制。尺寸和相对尺寸不对应于本发明实践的实际缩减。

此外，在说明书和权利要求中的术语“第一”、“第二”等用于区别相似元件，并且无须在时间上或者空间上以排列或其它任何方式用于对顺序的描述。需要了解的是，如此使用的术语在合适的情况下，是可以交换的，并且在此描述的本发明的实施例能够以除在此描述或说明以外的顺序运行。

应该注意的是，在权利要求中使用的术语“包括”，不应该解释为对此后所列出的装置的限定，它不排斥其它元件或步骤。相似地，应该注意的是，也用于权利要求中的术语“连接”，不应该解释为仅限于直接连接，尽管“连接”包括可能较佳的直接连接。说明书中的对“一个实施例”或“实施例”的参考，表示与该实施例相关的所述特性、结构或特征包括在本发明的至少一个实施例中。此外，如同从本公开中对该技术领域的普通熟练人员清楚的那样，特别的特性、结构或特征可以以合适的方法在一个或更多的实施例中结合。

相似地，应了解的是，在本发明示例性实施例的描述中，本发明的多个特性有时在单个实施例、附图或描述中被组合在一起，用于简化专利公开，并且辅助对多

个发明方面中的一个或多个的理解。此外，当一些在此描述的实施例包括其它实施例所包括的一些，而非其它特性时，如那些本技术领域人员可以理解的那样，不同实施例的特性的组合意于处于本发明实施例的范围之内，并且形成不同的实施例。在此提供的描述中，提出了多个特殊细节。然而所了解的是，本发明实施例可以在没有这些特殊细节的情况下实施。在其它情况下，为了不使对该说明的理解模糊，未详细示出众所周知的方法、结果或技术。

下面的术语被单独提出，用于辅助对本发明的理解。“布”是指织品或由对自然或合成纤维的纺织、针织、挤压或粘接所形成的材料。该布可以例如涉及纺织的或无纺的织物材料。

第一方面，本发明涉及一种用于发光或成像的拼接式显示器。该拼接式显示器包括多个显示瓦，还被称为单个显示模块，这些显示瓦通常边靠边定位。显示瓦可以基于任一种可定位显示器技术，例如磷光、电致发光、有机或无机发射、反射，或其它已知显示器技术。可以是包括多个像素或光源的显示瓦，例如包括多个光致发光二极管(LED)的显示瓦。拼接式显示器100可以，例如，建立为显示瓦110的阵列，如图1中以例子的方式所示。所用的显示瓦的数量可以取决于拼接式显示器所要求的尺寸以及单个显示瓦的尺寸。可以使用例如 $N \times M$ 个显示瓦的阵列。在显示瓦110之间存在间隙，也称为接缝112。根据本发明，拼接式显示器包括用于隐藏接缝112的接缝隐藏装置114。该接缝隐藏装置114包括至少一块定位在相邻显示瓦110之间接缝中的光线吸收布或织物116。光线吸收布或织物116由此可以在光学上隐藏各个显示瓦110之间的间隙；即使间隙非常小，如果未被充填的话，显示器背面的环境光线或点光线总会穿过到达正面。光线吸收布或织物116通过吸收光线来辅助减少或避免光线穿过。通过该方法，与观察方向向外相关的环境光线或散射光线可被大量减少或避免。后者是有利的，因为拼接式显示器通常用于散射光线或环境光线量可能很大的户外应用。

拼接式显示器100还可以包括显示瓦110所机械固定到的基座结构120。该机械固定可以是任意类型的机械固定，例如粘接、螺纹连接、扣合连接、夹接等。有利的是，机械固定通过粘接完成，因为这向拼接式显示器100的不同部件的制造提供更大的容许偏差，例如显示瓦110或基板120。应该注意的是，拼接式显示器100可以包括如拼接式显示器中所通常存在的其它结构，例如用于驱动不同的显示瓦110的驱动装置122、用于向显示瓦110提供数据流的数据连接装置124、用于向显示瓦110供电（例如，通过串级链连接装置）的电源单元126和电连接装置128、

光学积分器(未示出)等,该光学积分器可以是一块定位在多个显示瓦正面的大板,但本发明不仅限于此。这些和其它选择性部件可以从现有技术的拼接式显示器获知,并且因此将不在本说明中更详细地描述。与用于驱动不同显示瓦 110 的驱动装置结合的拼接式显示器可以称为拼接式显示器系统。

本发明实施例的特征部件现在将进一步详细讨论。在根据本发明的实施例中,拼接式显示器 100 包括在显示瓦 110 之间的用于隐藏接缝 112 的接缝隐藏装置 114。接缝隐藏装置 114 由此包括光线吸收布或织物 116。光线吸收布或织物 116 可以例如是黑布或织物。光线吸收布或织物 116 可以适于吸收 50%, 较佳地 75%, 更佳地 90%, 还要更佳地在接缝中存在的所有环境光线或散射光线。它可以是柔性薄纱或织物织品或织物状材料。它可以是纺织的或无纺的织物。可以使用的布或织物材料的一个例子是包括至少 75%聚酰胺或甚至 100%聚酰胺的材料。根据发明的实施例的优点是,接缝隐藏装置 114, 或更具体地说,例如至少一块光线吸收布或织物 116, 基本是抗辐射的。由于拼接式显示器通常可以在户外使用,大量的辐射,例如紫外辐射可以入射到接缝隐藏装置 114 上。与例如橡胶对比,至少一块光线吸收布或织物 116 在辐射下有效地劣化更少,导致接缝隐藏装置 114 更长的寿命,并因此导致拼接式显示器延长的高质量,而无需接缝隐藏装置 114 的频繁更换。接缝隐藏装置 114, 或更具体地说,例如至少一块光线吸收布或织物 116, 可以基本耐热。与例如橡胶对比,至少一块光线吸收布或织物 116 在热量下有效地劣化更少,导致接缝隐藏装置 114 更长的寿命,并由此导致拼接式显示器延长的高质量,而无需更换接缝隐藏装置 114。

至少一块光线吸收布或织物 116 可以不连接到显示瓦边缘上,例如定位在显示瓦 110 之间的接缝中。它们可以由位于显示瓦 110 正面的正面板和位于显示瓦 110 背面的背面板进一步限定。或者,至少一块光线吸收布或织物 116 可以连接,例如机械地连接,到至少一个显示瓦 110 上。这样的连接有利地可以是到显示瓦 110 边缘上的连接。该连接由此可以是这样的,使得至少一块光线吸收布或织物 116 可以定位在两个显示瓦 110 之间的接缝 112 中,即,在由显示瓦 110 的两条边缘所确定的间隙中。根据本发明的一些实施例的优点是,至少一块光线吸收布或织物 116 被连接到至少一个显示瓦 110 上,因为后者可以在装配之前进行,由此辅助更简单和有效的装配和/或维护。在拼接式显示器 100 装配前,隐藏接缝的部件由此可以施加到各个显示瓦 110 上。在较佳实施例中,这些连接装置可以是可逆式的。

在一个特殊实施例中,可以提供一种拼接式显示器 100,其中至少一块光线吸

收布或织物 116 被连接, 例如机械地连接, 到至少一个显示瓦 210a 上, 例如, 在显示瓦的边缘, 其中光线吸收布或织物 116 可以适于连接到至少一个显示瓦 210a 的相邻显示瓦 210b 上。为此目的, 相邻显示瓦 210b 可以例如在显示瓦 210b 的边缘包括连接装置 230。通过与另一块调节到显示瓦边缘的布或织物配合, 光线吸收布或织物 116 和至少一个显示瓦 210a 之间的连接可以是任何合适的方式的, 例如粘接、钉接、螺纹连接等。例如, 通过具有预粘接边、具有钩子、具有用于与光线吸收布或织物 116 配合的预安装的布或织物、具有适于螺纹连接、钉接等的边缘, 相邻显示瓦 210b 还可以适于将光线吸收布或织物 116 连接到其上。通过例子的方式, 图 2 说明用于根据本发明实施例的拼接式显示器的两个显示瓦 210a、210b, 其中光线吸收布或织物 116 通过螺纹连接在第一显示瓦 210a 的边缘 220a, 并且适于用钩子连接到第二显示瓦 212b 上, 该第二显示瓦 212b 例如在第二显示瓦 212b 的边缘 220b 上设置有像钩子等连接装置。光线吸收布或织物 116 到显示瓦 210a 和 210b 上的连接还辅助阻挡来自拼接式显示器 100 后的光线。

为了便于显示瓦的制造和拼接式显示器的装配, 根据特殊实施例, 用于或已用于拼接式显示器的显示瓦 110 可以设置有光线吸收布或织物 116, 该光线吸收布或织物机械地连接到显示瓦 110 的第一边缘, 并且该显示瓦 110 用连接装置 230、例如机械连接装置在显示瓦 110 的第二边缘 254 连接到光线吸收布或织物 116, 使得拼接式显示器可以用相同的显示瓦构成, 即, 至少相对于加入到显示瓦内的接缝隐藏装置部件位置是相同的。

在第二特殊实施例中, 接缝隐藏装置 114 包括或包含第一光线吸收布或织物 116 和第二布或织物 302, 该第一光线吸收布或织物连接到一个显示瓦上, 例如连接到一个显示瓦 210a 的边缘, 该第二布或织物连接到相邻显示瓦上, 例如连接到相邻显示瓦 210b 的边缘。第一光线吸收布或织物 116 和第二布或织物 302, 选择性地或较佳地还有其它光线吸收布或织物可以是相同类型的布或织物, 但不需要一定如此。拼接式显示器的局部如图 4 所示, 说明两个显示瓦 210a、210b 局部的示例性视图, 该两个显示瓦分别设置有在本发明中是相同材料的第一光线吸收布或织物 116 和第二布或织物 302。该实施例的优点是, 整个接缝隐藏装置 114 可以在装配显示墙之前被施加, 由此不需要进一步的机械或其它装置用于在装配时施加或固定接缝隐藏装置 114, 因此导致更简单和高效的装配工艺。换句话说, 接缝隐藏装置 114 部件的提供可以在装配前完成, 这样使得接缝隐藏装置 114 可以自动地通过将显示瓦彼此靠近地放置来形成, 减少甚至避免在显示瓦彼此靠近地定位后, 用于

隐藏接缝的附加步骤的需要。优点还有，可以多次使用相同的材料完成在显示瓦之间接缝隐藏装置的设置，即，接缝隐藏装置是可再次使用的。

在第三特殊实施例中，如用于上述实施例或例子中任一项的至少一块光线吸收布或织物 116，如果有的话，选择性地还有第二布或织物，可以是具有延伸或直立部分的织品，该延伸或直立部分从织品表面直立出来，例如，在绒毛、细毛、植绒印刷织品中。这些可以包括毛绒束、线环或在所有或局部织品表面上的其它直立纱线。该织品可以是经纱型、纬纱型、栽绒型、线环型、割绒型、植绒型、细毛型等。该布或织物材料例子可以是例如具有毛发或线环状的织物，例如能够采用钩环紧固件、毛边紧固件、接触紧固件，例如但不仅限于 Velcro®（维可牢）或类 Velcro 系统。这些布或织物材料有利地提供光学上甚至更合适的吸收型接缝材料，由此进一步辅助避免散射或环境光线通过。在一个特殊进一步的例子中，当存在两块布或织物时，第一和第二布或织物均可以由具有从织品表面直立出来的延伸或直立部分制成，当接触时，第一布或织物 116 的延伸或直立部分可以在第二布或织物的延伸和直立部分之间移动或滑动，由此在接缝中再次形成很好的光学吸收材料，即，合适地吸收接缝中的散射光线或环境光线。它们还可以在不施加很大力的情况下分开。这些布或织物材料的优点是，形成合适的吸收接缝隐藏装置可以可逆地大量次数地获得，而当接缝隐藏装置 114 在拼接式显示器装配时被重新获得时，接缝隐藏特性没有减弱。在另一个例子中，第一布或织物材料可以例如在装配前被连接到显示瓦的两条边缘，第二布或织物材料可以例如在装配前被连接到显示瓦的另外两条边缘。在一个例子中，可以使用钩环紧固件的两种织品类型。

本发明一些实施例的优点是，通过接缝隐藏装置 114 获得显示瓦之间的相互作用，由此辅助显示瓦的排列。如上所讨论，接缝可见性的一部分来自显示瓦之间的间隔，这样相邻显示瓦边缘像素之间的间距与一个显示瓦中相邻像素之间的间距不同。在装配中或装配后，若干特性辅助控制显示瓦之间间隙的宽度。较佳地，可以合适地确定显示元件运送结构的机械设计的正确公差。通过使用粘接结构替代借助常规构建技术（浇铸、铣磨……）可以保持对制造期和有效期的公差控制。该粘接工艺是无应力工艺，其中在制造期中，当被加工时不产生任何变形。所用材料可以由碳纤维和合适的树脂制成的材料。显示瓦的连接部件可以由铣磨的固体金属材料部件制成，该材料与在单个显示瓦中所用的材料和在运送结构中所用的材料相符。

根据本发明的特殊实施例，接缝隐藏装置 114 还适于在显示墙中辅助排列显示

瓦。本发明的实施例的优点是，接缝隐藏装置可以用于模块系统，该模块系统使得在模块的安装中可以允许有一定的游隙，由此接缝隐藏装置适于部分地补偿该游隙。后者通过具有接缝隐藏装置 114 而获得，该接缝隐藏装置具有平均耐压强度用于向显示瓦 110 的移动提供反向压力。在装配中和装配后，后者可以辅助获得接近或对应于单个显示瓦像素之间间距的接缝宽度。因此，根据这些实施例，单个显示瓦 110 通过压力被稳定化进入特定的位置。一旦显示瓦 110 安装在运送结构上时，接缝隐藏装置 114 由此可以辅助防止单个显示瓦 110 趋向移动到由结构和显示瓦 110 的公差所确定的外部界限。通过该方法，拼接式显示器的总体均匀性，例如更具体地说，整个拼接式显示器中像素之间的间距，可以很高，而机械接缝的“重力”和“公差的外部界限”的依赖性被降低甚至避免。反向压力由包括至少一块光线吸收布或织物的接缝隐藏装置的机械阻力、即耐压强度提供，例如更具体地说，由于接缝隐藏装置 114 的柔性特性，通过所用的布或织物、或者布或织物的组合的耐压强度提供。接缝隐藏装置 114 由此将例如抵抗任何的重力影响促使显示瓦推至其平均位置。由此，显示瓦及其机械连接装置将不处于外部公差设置或位置上，相反，从整个显示结构上看，机械连接装置和显示瓦将被推回其平均位置。因此，根据本发明的实施例的优点是，可以选择接缝隐藏装置 114 的机械特性，或者更具体地说，在此使用的布/织物的机械特性，使得例如在装配时可以避免例如由于显示瓦的重力引起的滑动或移动。这是有利的，因为它使得可以接近或维持预先确定的接缝宽度，有利地与显示瓦不同像素之间的间距相对应。在有利的实施例中，接缝隐藏装置 114 的部件可以连接到显示瓦的外部边缘或边缘上，如在上述特殊实施例中更详细描述。接缝隐藏装置 114 的至少一块光线吸收布或织物 116 可以具有例如平均耐压强度，该平均耐压强度适于忍受用于提升一块显示瓦或显示模块的重量。无需处理装配力。随着模块重量和所用织物尺寸变化，可以选择所需强度。在一个例子中，一块模块的重量可以高至 1kg，引起在织物上的约 10N 的力。需要抵抗的压缩力可以是 0.1N 和 1000N 之间，例如，在 0.5N 和 100N 之间，例如，在 1N 和 10N 之间。接缝隐藏装置的耐压强度辅助定位单个模块，例如，通过辅助将单个模块的排列销定位在排列孔中，该排列孔相对于排列销具有很大的公差，接缝隐藏装置由此将排列销移动到排列孔中的合适位置中。接缝隐藏装置的耐压强度可以足以抵抗 1N 和 100N 之间的力，例如在 5N 和 15N 之间的力。当变形量为 25%，或变形量为 33%，或变形量为 50% 时，至少一块织物材料的耐压强度平均可以在 0.01kPa 和 10kPa 之间。在装配后，接缝隐藏装置 114 的厚度与单个显示瓦像素的间距相对应。在一个

特殊实施例中，本发明不限于此，压缩前材料的厚度可以在 2mm 和 3mm 之间，而在被显示瓦压缩后，该厚度可以变化为在 1mm 和 2mm 之间。当像素间距在 3mm 和 12mm 之间时，这样的材料可以例如适于获得近似的接缝隐藏效果。可以使用的一个清楚的例子是，100%聚酰胺环形设置的布或织物，例如可使用来自比利时阿尔法特克斯公司（Alfatex）的例子。本发明的实施例的优点是，接缝隐藏装置可以满足导致合适接缝尺寸的显示瓦的排列作用、以及导致更少或没有可见的多余光线的光学阻挡作用。后者减少需要来使得接缝不可见的部件的数量。此外，接缝隐藏装置 114 是可再次使用的，并且排列功能基本不受辐射、加热、由于显示瓦插入引起的破坏、及它们的组合的影响。

根据本发明的实施例，图 5 借助例子说明示例性拼接式显示器 100。在该例子中设置有边靠边地设置的九个显示瓦 110，同时还设置有接缝隐藏装置 114。图 5 和图 6 说明同样的拼接式显示器 100，其中中心显示瓦被拆除，来在常规和分解视图中说明位于显示瓦边缘的接缝隐藏装置。在本例子中，至少一块具有从织品表面直立出来的直立部分的光线吸收布或织物 116 被连接到所有的显示瓦边缘，用于当装配时与相邻显示瓦的相似光线吸收布或织物配合，由此形成的接缝隐藏装置 114 位于相邻显示瓦之间的接缝中。

应该注意的是，尽管第一布或织物已指出为光线吸收布或织物，还可以用非光线吸收布或织物对上述方面和实施例的特性进行应用，由此没有获取吸收接缝中散射光线或环境光线的优点，但其中布或织物仍然可以满足如上所述的排列和/或定位功能，因此引起排列的改进和接缝可见性的降低。

在第二方面，本发明涉及一种用于拼接式显示器 100 的显示瓦 110，该显示瓦 110 包括多个像素或光源 150，以及光线吸收布或织物 116，该光线吸收布或织物连接到显示瓦 110 的第一边缘用于当显示瓦在拼接式显示器 100 中装配时，辅助隐藏显示瓦 110 和相邻显示瓦之间的接缝 114。显示瓦 110 还可以包括位于显示瓦第二侧的连接装置 230，用于连接到相邻显示瓦上的光线吸收布或织物。显示瓦可以包括第二布或织物 302，该第二布或显示瓦适于与光线吸收布或织物 116 协作来形成散射或环境光线的良好的光学吸收物，来隐藏接缝。显示瓦 110 还包括与在本发明第一方面中描述的显示瓦的相同特性和优点。根据本发明的第一方面，它可以特别适于用于拼接式显示器。

在第三方面，本发明涉及一种用于装配拼接式显示器 100 的方法，这样使得拼接式显示器 100 的显示瓦 110 之间的接缝很小或不可见。该方法包括获取多个显示

瓦 110。多个显示瓦 110 的获取可以包括获取预制显示瓦 110 或制造显示瓦 110。除了制造显示瓦的常规步骤外,后者可以较佳地包括将光线吸收布或织物 116 提供到显示瓦 110 的第一边缘上,以及选择性地提供连接装置 230 到显示瓦 110 的第二边缘上,尽管本发明不限于此。在一个实施例中,可以首先获取常规的显示瓦 110,而该方法可以包括在边靠边地设置显示瓦之前,将光线吸收布或织物 116 连接到显示瓦 110 的第一边缘上。该方法还可以包括在边靠边地设置显示瓦之前,将连接装置 230 提供到显示瓦的第二边缘上。在特殊实施例中,该方法可以包括将连接装置 230 提供到显示瓦 110 的边缘上,该显示瓦 110 将被定位靠近光线吸收布或织物 116 所连接到的第一显示瓦 110。连接装置 230 可以是上述第一方面的任意合适装置,例如胶水、钩子、提供螺纹的材料、U 型钉或钉子,或例如适于与光线吸收布或织物 116 互相作用的第二布或织物 302,例如钩环结构。获取显示瓦 110 选择性地可以包括获取常规显示瓦 110,由此没有接缝隐藏装置 114 的部件被连接到显示瓦 110 上。该方法还包括边靠边地设置多个显示瓦 110,由此接缝隐藏装置 114 被设置在两块相邻显示瓦 110 的至少一条接缝 112 中。接缝隐藏装置 114 由此包括至少一块光线吸收布或织物 116。根据所获得的显示瓦 110,后者可以包括通过将显示瓦 110 与相邻显示瓦 110 接触而自动提供接缝隐藏装置 114,以任意方式将连接到第一显示瓦 110 的光线吸收布或织物 116 连接到相邻显示瓦 110 上使得接缝隐藏装置 114 存在于接缝 112 中,在两块相邻显示瓦 110 之间的接缝 112 中引入光线吸收布或织物 116 而不将其连接到相邻显示瓦上,在两块相邻显示瓦 110 之间的接缝 112 中引入光线吸收布或织物 116 并且将其连接到至少一块——选择性地两块——相邻显示瓦 110 上,等。该方法还可以包括将第二布或织物材料连接到相邻显示瓦的边缘上,并且在通过在从第二织物或布表面直立出来的直立部分之间移动从第一织物或布表面直立出来的直立部分,提供第一光线吸收织物或布和相邻显示瓦的第二织物或布之间的相互作用。该装配方法的优点是,接缝隐藏装置 114 可以提供阻挡接缝中散射或环境光线的功能。在本发明的特殊实施例中,其中获得了接缝隐藏装置和显示瓦之间的相互作用或连接,其优点是,显示瓦排列或定位的进一步辅助由接缝隐藏装置所提供。在有利的实施例中,其中在装配前,接缝隐藏装置部件连接到显示瓦上,其优点是,在显示瓦的定位后需要很少或不需要附加步骤,导致拼接式显示器的简单装配。本发明还涉及一种提供拼接式显示器 100 维护的方法。假如显示瓦 110 之一在低于预先确定的质量标准的条件下运行,或为了清洁、检查或调节时,可以需要后者。该方法包括通过将连接到显示瓦 110 上的第一光线吸收



布或织物 116 从相邻显示瓦 110 上脱开或拆除,从拼接式显示器 100 上拆除显示瓦 110, 并且引入被清洁的、被检查的和/或被调节的显示瓦 110, 或用于被拆除的显示瓦的更换显示瓦 110。后者可以通过将连接到被清洁的、被检查的和/或被调节的显示瓦 110 上的第一光线吸收布或织物,与连接到相邻显示瓦 110 上的第二布或织物相接触完成。与第二布或织物 302 的接触可以包括在从第一光线吸收布或织物直立出来的直立部分之间移动从布或织物 302 的织品表面直立出来的直立部分。该系统因此适于使用和/或重新使用同样的部件,可逆地形成接缝隐藏装置。

例如比如通过粘接将显示瓦 110 连接到基板 120 上、电连接显示瓦、相对于显示瓦的光学发射特性校准显示瓦等不同的其它步骤,选择性地还可以是装配和提供维护的方法的一部分。此外,在显示瓦的拆除和/或拼接式显示器的检查、清洁或调节前,当从拼接式显示器上拆除时,显示瓦的电分离还可以是提供维护的方法的一部分。

根据本发明的一些实施例的优点是,接缝隐藏装置的提供可以在显示瓦一旦被定位时自动完成,而无需例如由人的附加机械干涉。本发明的一些实施例的优点还有,接缝隐藏装置的提供是可逆的,而不会破坏接缝隐藏装置,由此使得可以再次使用它们。

根据本发明的实施例的优点是,提供了一种用于装配拼接式显示器的方法,导致拼接式显示器系统的高的总体均匀性。

根据本发明的实施例的优点是,可以向单个显示瓦提供接缝隐藏装置,并且可以个别地排列显示瓦或将它们保持在其合适的位置上。

应该知道的是,尽管对于本发明的装置,已在此讨论了较佳实施例、特殊的构造和构型、以及材料,但是可以进行形式上的或详细的多个改变或修正,而不脱离由附加权利要求确定的本发明的范围。例如任何上文给出的方案仅可代表可以使用的步骤。可以从结构图中添加或删除功能,在功能图中可以交换操作。可以向在本发明的范围内所描述的方法添加或删除步骤。

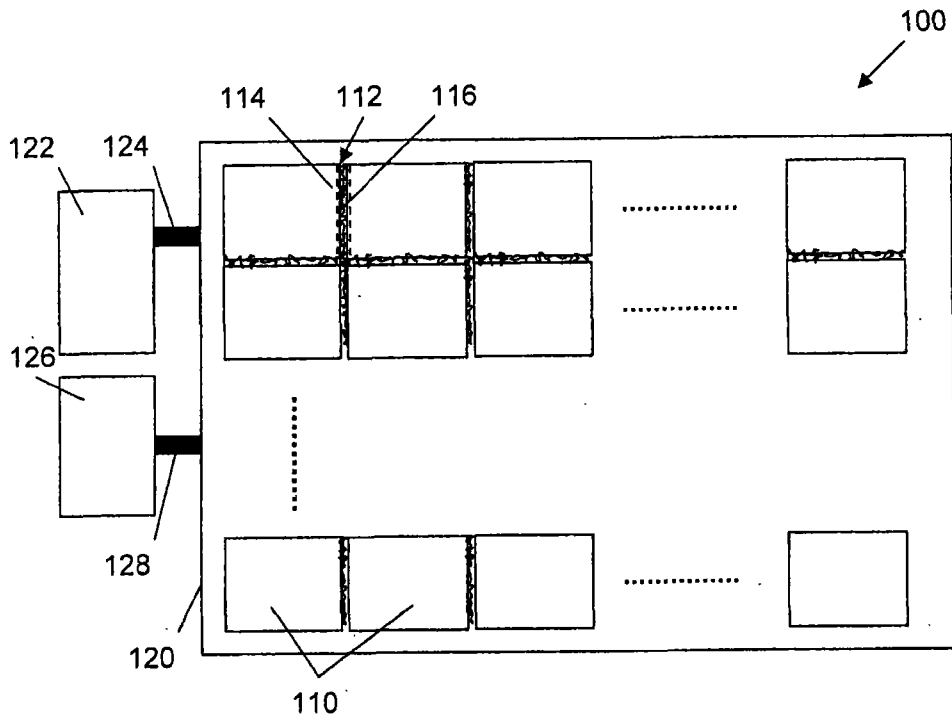


图 1

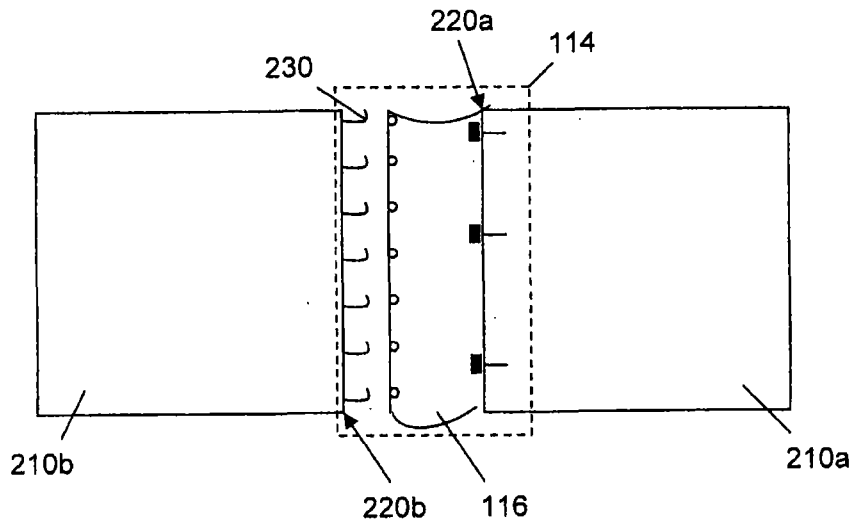


图 2

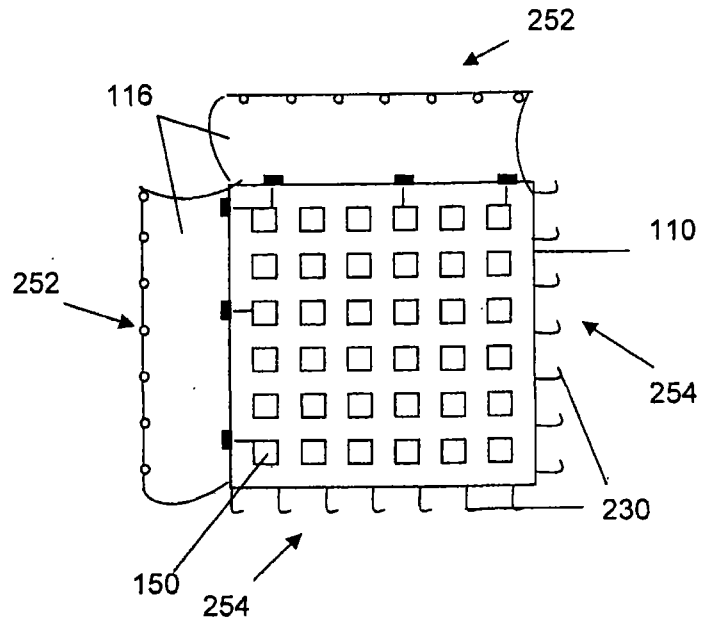


图 3

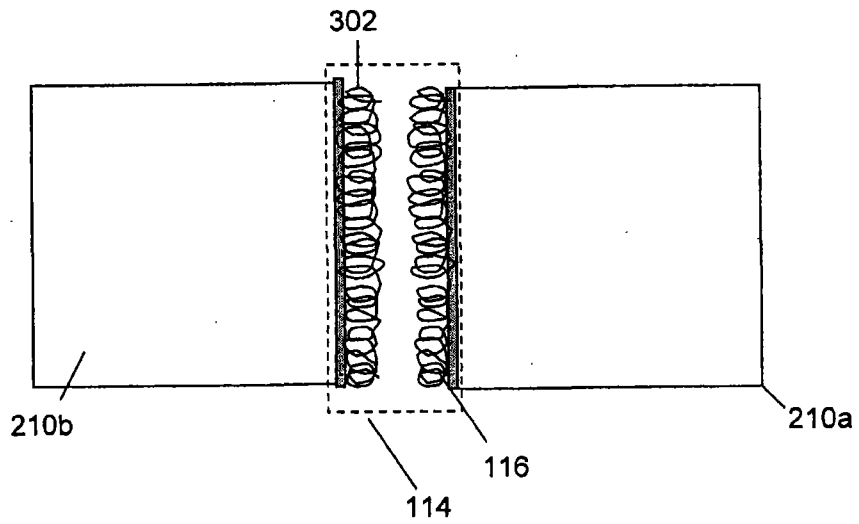


图 4

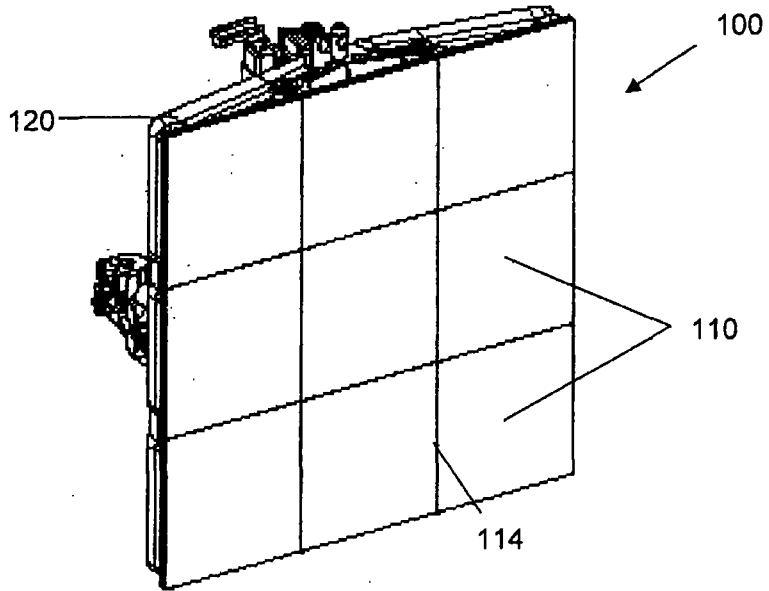


图 5

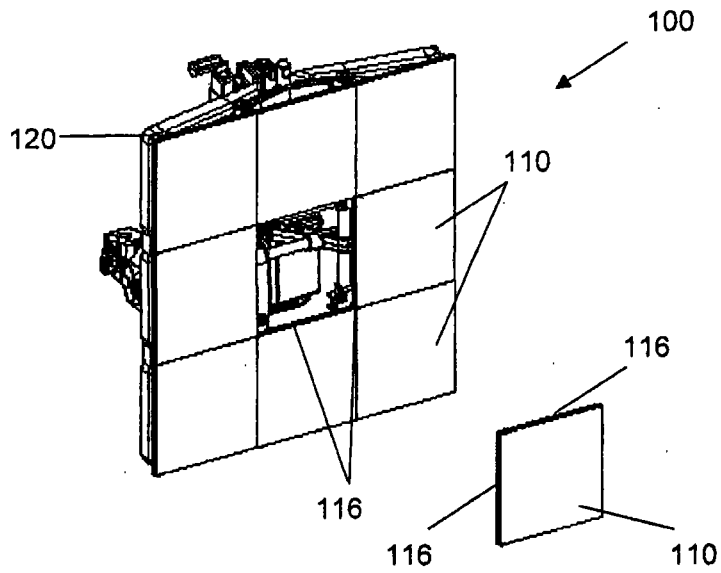


图 6

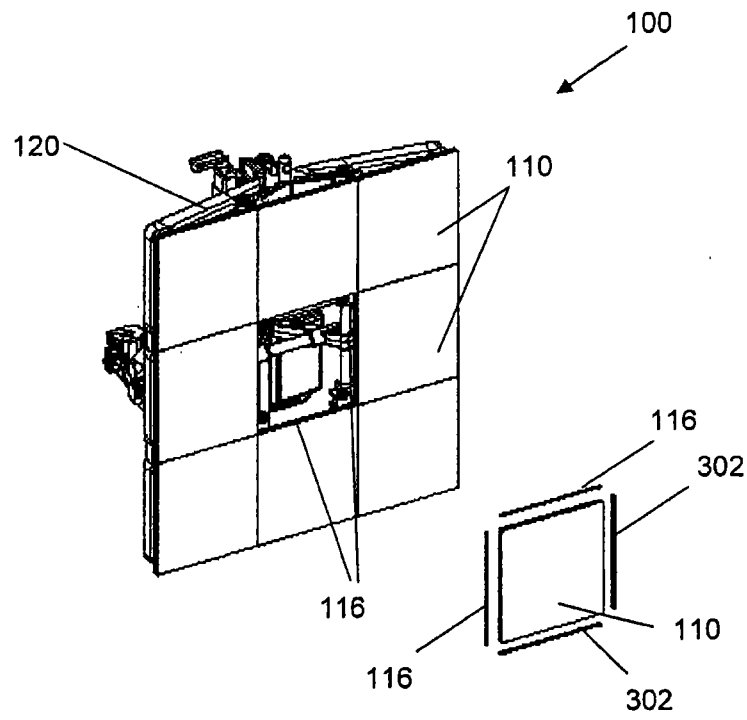


图 7