



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202102195 U

(45) 授权公告日 2012. 01. 04

(21) 申请号 201120144520. 1

(22) 申请日 2011. 05. 09

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 张彦学 郭仪正

(74) 专利代理机构 广东国晖律师事务所 44266

代理人 陈琳

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

H05K 7/18(2006. 01)

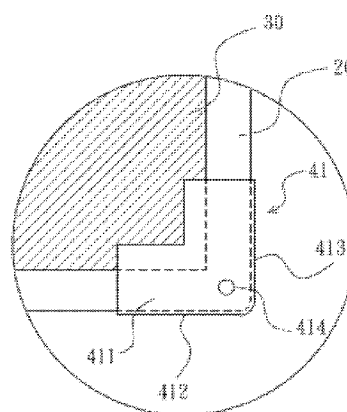
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

液晶显示模块及其前框构造

(57) 摘要

本实用新型公开一种液晶显示模块及其前框构造,所述液晶显示模块包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造。所述前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含相互成垂直的顶部、第一侧部及第二侧部。每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,以将所述液晶面板固定于所述背光模块上。本实用新型使节省材料,达到轻薄化设计的目的,并且可适用于不同尺寸规格的液晶显示模块。



1. 一种液晶显示模块的前框构造,一液晶显示模块包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造,所述液晶面板设于所述背光模块的顶面,所述前框构造的特征在于:所述前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含:

- 一顶部,呈一片状体,具有相互成垂直的第一边及第二边;
- 一第一侧部,由所述顶部的第一边向下垂直延伸而出的部份;及
- 一第二侧部,由所述顶部的第二边向下垂直延伸而出的部份;

其中所述顶部、所述第一侧部及所述第二侧部三者相互垂直,每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。

2. 如权利要求1所述的液晶显示模块的前框构造,其特征在于:所述顶面设有至少一组装孔,所述背光模块对应设有固定孔,通过至少一固定件穿过所述组装孔,以固定所述角落框件。

3. 如权利要求2所述的液晶显示模块的前框构造,其特征在于:所述固定孔是一螺孔,所述固定件是一螺丝。

4. 如权利要求1所述的液晶显示模块的前框构造,其特征在于:所述角落框件设有第一卡合部,所述背光模块对应设有第二卡合部,通过所述第一卡合部与所述第二卡合部的卡合,以固定所述角落框件。

5. 如权利要求1所述的液晶显示模块的前框构造,其特征在于:所述前框构造另包含多个中间框件以连接于相邻的角落框件之间,多个所述中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面,所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面相连接,所述第二平面与所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连接。

6. 如权利要求1所述的液晶显示模块的前框构造,其特征在于:所述前框构造另包含多个中间框组以连接于相邻的角落框件之间,所述中间框组包含多个中间框件,每一中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面;所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面或相邻的另一所述中间框件的第一平面相连接;以及所述第二平面与相邻的所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连,或与相邻的另一所述中间框件的第二平面相连接。

7. 一种液晶显示模块,其包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造,所述液晶面板设于所述背光模块的顶面,所述液晶显示模块的特征在于:所述前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含:

- 一顶部,呈一片状体,具有相互成垂直的第一边及第二边;
- 一第一侧部,由所述顶部的第一边向下垂直延伸而出的部份;及
- 一第二侧部,由所述顶部的第二边向下垂直延伸而出的部份;

其中所述顶部、所述第一侧部及所述第二侧部三者相互垂直,每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。

8. 如权利要求7所述的液晶显示模块,其特征在于:所述顶面设有至少一组装孔,所述背光模块对应设有固定孔,通过至少一固定件穿过所述组装孔,以固定所述角落框件。

9. 如权利要求7所述的液晶显示模块,其特征在于:所述液晶显示模块的前框构造另

包含多个中间框件以连接于相邻的角落框件之间,多个所述中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面,所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面相连接,所述第二平面与所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连接。

10. 如权利要求 7 所述的液晶显示模块,其特征在于:所述液晶显示模块的前框构造另包含多个中间框组以连接于相邻的角落框件之间,所述中间框组包含多个中间框件,每一中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面;所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面或相邻的另一所述中间框件的第一平面相连接;以及所述第二平面与相邻的所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连,或与相邻的另一所述中间框件的第二平面相连接。

液晶显示模块及其前框构造

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示模块及其前框构造,特别是涉及一种具有分段式前框构造的液晶显示模块。

【背景技术】

[0002] 液晶显示器 (liquid crystal display, LCD) 是利用液晶材料的特性来显示图像的一种平板显示装置 (flat panel display, FPD),其相较于其他显示装置而言更具轻薄、低驱动电压及低功耗等优点,已经成为整个消费市场上的主流产品。然而,液晶显示器的液晶材料无法自主发光,必须借助外在提供光源,因此液晶显示器中又另外设有背光模块以提供所需的光源。

[0003] 一般而言,背光模块可分为侧入式背光模块和直下式背光模块两种形式,其中侧入式背光模块将光源由导光板的侧边射入,通过导光板特殊的反射作用后朝顶面输出光源。另外,直下式背光模块不含导光板,其是通过下方的反射板及上方的扩散板的作用将光源向上输出。

[0004] 背光模块主要由背板、光源、灯罩、反射板 (Reflector)、导光板 (Light guide plate)、扩散片 (Diffusion sheet)、增亮膜 (Brightness enhancement film) 及胶框等组件组装而成。一般于背光模块上再组合液晶面板后构成液晶显示模块。

[0005] 请参照图 1 所示,其揭示一种现有的液晶显示模块的局部立体分解图,其中一液晶显示模块 10 大致包含一背光模块 11、一液晶面板 12、一前框 13、数个第一螺丝 14 及数个第二螺丝 15。所述背光模块 11 具有数个光学膜片 110 及一胶框 111。所述胶框 111 是一矩形外框座,其中所述胶框 111 内预先容置有一背板及数个背光源 (未绘示),接着所述光学膜片 110 再置于所述胶框 111 内的背板上方。再者,所述胶框 111 具有至少一侧表面开设有数个第一螺纹孔 112,同时所述胶框 111 另具有一上表面开设有数个第二螺纹孔 113。所述液晶面板 12 在至少一侧设有一驱动电路板 121,所述驱动电路板 121 上设有数个驱动集成电路芯片 (driver IC),并另在适当位置开设数个开孔 122。所述前框 13 是一矩形外框壳,所述前框 13 具有一上表面开设有数个组装孔 131。

[0006] 在组装时,先将所述液晶面板 12 放置在所述背光模块 11 上,并利用所述第一螺丝 14 穿过所述驱动电路板 121 的开孔 122,以螺设锁付结合在所述胶框 111 的侧表面的第一螺纹孔 112。接着,再将所述前框 13 压合在所述液晶面板 12 上,并利用所述第二螺丝 15 穿过所述前框 13 的上表面的组装孔 131,以螺设锁付结合在所述胶框 111 的上表面的第二螺纹孔 113。如此,所述第一螺丝 14 及第二螺丝 15 即可将所述背光模块 11、液晶面板 12 及前框 13 组装成一体,而构成所述液晶显示模块 10。

[0007] 然而,上述现有的液晶显示模块 10 在实际组装上仍具有下述问题:现行量产的液晶显示模块 10,每台均需开发相应尺寸规格的前框 13,并且随着液晶显示器面板的种类与尺寸不断增加,前框 13 的尺寸与材料也随之增加。因为各种不同尺寸的前框 13 无法共用,为了生产这些前框 13 也必须不断的开发新的模具,造成液晶显示模块 10 开发成本的增加。

并且,现有前框 13 多使用钢材,由于前框 13 的体积较大、重量较重,因此也不利于液晶显示模块 10 的轻薄化设计。

[0008] 因此,有必要提供一种液晶显示模块及其前框构造,以解决现有技术所存在的问题。

【实用新型内容】

[0009] 本实用新型提供一种液晶显示模块及其前框构造,以解决现有技术中前框无法共用,造成液晶显示模块开发成本增加,以及前框体积、重量增加,不利于液晶显示模块轻薄化设计的问题。

[0010] 本实用新型的主要目的是提供一种液晶显示模块及其前框构造,所述液晶显示模块的前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含相互成垂直的顶部、第一侧部及第二侧部。每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。

[0011] 本实用新型的次要目的是提供一种液晶显示模块及其前框构造,所述前框构造另包含多个中间框件以连接于相邻的角落框件之间。

[0012] 为达上述目的,本实用新型提供一种液晶显示模块,其包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造,所述液晶面板设于所述背光模块的顶面,所述前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含:

[0013] 一顶部,呈一片状体,具有相互成垂直的第一边及第二边;

[0014] 一第一侧部,由所述顶部的第一边向下垂直延伸而出的部份;及

[0015] 一第二侧部,由所述顶部的第二边向下垂直延伸而出的部份;

[0016] 其中所述顶部、所述第一侧部及所述第二侧部三者相互垂直,每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。

[0017] 为达上述目的,本实用新型另提供一种液晶显示模块的前框构造,一液晶显示模块包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造,所述液晶面板设于所述背光模块的顶面,所述前框构造包含多个角落框件,所述角落框件包含:

[0018] 一顶部,呈一片状体,具有相互成垂直的第一边及第二边;

[0019] 一第一侧部,由所述顶部的第一边向下垂直延伸而出的部份;及

[0020] 一第二侧部,由所述顶部的第二边向下垂直延伸而出的部份;

[0021] 其中所述顶部、所述第一侧部及所述第二侧部三者相互垂直,每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。

[0022] 在本实用新型的一实施例中,所述顶面设有至少一组装孔,所述背光模块对应设有固定孔,通过至少一固定件穿过所述组装孔,以固定所述角落框件。

[0023] 在本实用新型的一实施例中,所述固定孔是一螺孔,所述固定件是一螺丝。

[0024] 在本实用新型的一实施例中,所述角落框件设有第一卡合部,所述背光模块对应设有第二卡合部,通过所述第一卡合部与所述第二卡合部的卡合,以固定所述角落框件。

[0025] 在本实用新型的一实施例中,所述前框构造另包含多个中间框件以连接于相邻的

角落框件之间,多个所述中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面,所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面相连接,所述第二平面与所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连接。

[0026] 在本实用新型的一实施例中,所述前框构造另包含多个中间框组以连接于相邻的角落框件之间,所述中间框组包含多个中间框件,每一中间框件包含相互垂直的一第一平面及一第二平面;所述第一平面与相邻的所述角落框件所对应的顶面或相邻的另一所述中间框件的第一平面相连接;以及所述第二平面与相邻的所述角落框件所对应的第一侧部或第二侧部相连,或与相邻的另一所述中间框件的第二平面相连接。

[0027] 本实用新型液晶显示模块及其前框构造,通过多个所述角落框件将所述液晶面板固定于所述背光模块上,以组成所述液晶显示模块。其节省材料,达到轻薄化设计的目的。并且可适用于不同尺寸规格的液晶显示模块,从而可降低研发费用、缩短研发周期及降低生产成本。另外,所述中间框件可设计成不同的长度以配合不同尺寸规格的液晶显示模块,从而辅助固定所述液晶面板于所述背光模块上。

【附图说明】

[0028] 图 1 :一种现有液晶显示模块的局部立体分解图。

[0029] 图 2 :本实用新型液晶显示模块的第一实施例的前框构造的立体图。

[0030] 图 3 :本实用新型液晶显示模块的第一实施例的俯视图。

[0031] 图 4 :图 3 的局部视图。

[0032] 图 5 :本实用新型液晶显示模块的第二实施例的前框构造的立体图。

[0033] 图 6 :本实用新型液晶显示模块的第二实施例的前框构造的俯视图。

[0034] 图 7 :本实用新型液晶显示模块的第三实施例的前框构造的俯视图。

【具体实施方式】

[0035] 为了让本实用新型上述目的、特征及优点更明显易懂,下文特举本实用新型较佳实施例,并配合附图,作详细说明如下:

[0036] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本实用新型,而非用以限制本实用新型。

[0037] 请同时参照图 2、图 3 及图 4 所示,图 2 是本实用新型液晶显示模块的第一实施例的前框构造的立体图;图 3 是本实用新型液晶显示模块的第一实施例的俯视图;图 4 是图 3 的局部视图。如图 3 所示,本实用新型液晶显示模块包含一背光模块 20、一液晶面板 30 及一前框构造 40,所述液晶面板 30 设于所述背光模块 20 的顶面(在图 3 及图 4 中,将液晶面板 30 绘以斜纹线以方便区分),所述前框构造 40 设于所述背光模块 20 及所述液晶面板 30 之上,用以将所述液晶面板 30 固定于所述背光模块 20 上。其中,所述前框构造 40 包含多个角落框件 41。

[0038] 如图 2 所示,所述角落框件 41 包含一顶部 411、一第一侧部 412 及一第二侧部 413。所述顶部 411 呈一片状体,具有相互成垂直的第一边 411a 及第二边 411b;所述第一侧部

412 是由所述顶部 411 的第一边 411a 向下垂直延伸而出的部份；所述第二侧部 413 是由所述顶部 411 的第二边 411b 向下垂直延伸而出的部份。其中所述顶部 411、所述第一侧部 412 及所述第二侧部 413 三者相互垂直。

[0039] 如图 3 及图 4 所示，每一所述角落框件 41 固定于所述背光模块 20 的一角落上，通过多个所述角落框件 41 将所述液晶面板 30 固定于所述背光模块 20 上，以组成所述液晶显示模块。

[0040] 再者，本实用新型并未限制所述液晶显示模块的所述前框构造 40 的角落框件 41 的数量。优选的，如图 3 所示，所述背光模块 20 的四个角落各设有一个所述角落框件 41。然而，在某些情况下，至少需要有两个所述角落框件 41 设于对角的关系位置，才能稳定的固定所述液晶面板 30 于所述背光模块 20 上。

[0041] 另外，本实用新型并未限制所述角落框件 41 的固定方式。优选的，所述角落框件 41 的顶面 411 设有至少一组装孔 414，所述背光模块 20 对应设有固定孔（未绘示），通过至少一固定件（未绘示）穿过所述组装孔 414 以固定所述角落框件 41。例如，所述固定孔是一螺孔，所述固定件是一螺丝。或者，所述角落框件 41 也可能采用卡合的方式来固定，例如所述角落框件设有第一卡合部（未绘示），所述背光模块对应设有第二卡合部（未绘示），通过所述第一卡合部与所述第二卡合部的卡合，以固定所述角落框件 41。

[0042] 由于本实用新型较佳实施例的所述前框构造 40 包含了多个所述角落框件 41，而所述角落框件 41 具有互呈垂直的所述顶部 411、所述第一侧部 412 及所述第二侧部 413。因此，通过多个所述角落框件 41 形成的所述前框构造 40，即可将所述液晶面板 30 固定于所述背光模块 20 上，以组成液晶显示模块。本实用新型液晶显示模块的分段式前框构造 40 可节省材料，达到轻薄化设计的目的。并且可适用于不同尺寸规格的液晶显示模块，从而可降低研发费用、缩短研发周期及降低生产成本。

[0043] 请参照图 5 及图 6 所示，图 5 是本实用新型液晶显示模块的第二实施例的前框构造的立体图；图 6 是本实用新型液晶显示模块的第二实施例的前框构造的俯视图。本实施例中的前框构造 40 相似于第一实施例的前框构造 40，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：所述前框构造 40 除了原有的多个所述角落框件 41 之外，另包含多个中间框件 42 以连接于相邻的角落框件 41 之间。如图 5 所示，多个所述中间框件 42 包含相互垂直的一第一平面 421 及一第二平面 422，所述第一平面 421 与相邻的所述角落框件 41 所对应的顶面 411 相连接，所述第二平面 422 与所述角落框件 41 所对应的第一侧部 412 或第二侧部 413 相连接。

[0044] 再者，所述中间框件 42 可设计成不同的长度以配合不同尺寸规格的液晶显示模块，从而达到辅助固定所述液晶面板 30 于所述背光模块 20 上的目的。本实用新型并不限制所述中间框件 42 与所述角落框件 41 连接的类型，亦不限制所述中间框件 42 固定于所述背光模块 20 的方式。例如在图 5 及图 6 中，所述中间框件 42 的第一平面 421 上可设有组装孔 423，通过至少一固定件（未绘示）穿过所述组装孔 423 以固定所述中间框件 42。

[0045] 请参照图 7 所示，图 7 是本实用新型液晶显示模块的第三实施例的前框构造的俯视图。本实施例中的前框构造 40 相似于第二实施例的前框构造 40，因此沿用相同的组件符号与名称，但其不同之处在于：所述前框构造 40 包含多个中间框组（未标示）以连接于相邻的角落框件 41 之间，所述中间框组包含多个中间框件 42。其中，所述中间框件 42 的

第一平面 421 与相邻的所述角落框件 41 所对应的顶面 411 或相邻的另一所述中间框件 42 的第一平面 421 相连接。另外,所述中间框件 42 的第二平面 422 与相邻的所述角落框件 41 所对应的第一侧部 412 或第二侧部 413 相连,或与相邻的另一所述中间框件 42 的第二平面 422 相连接。通过多段式的所述中间框件 42 组成的所述中间框组,增加了所述前框构造 40 在设计上的弹性。例如大部份的所述中间框件 42 可以是设计成相同的长度,再通过特殊长度的一小段所述中间框件 42 来补足所需长度。

[0046] 综上所述,相较于现有的液晶显示模块,随着液晶显示器面板的种类与尺寸不断增加,液晶显示模块 11 的前框尺寸与材料也随之增加,因此,必须不断的开发新的模具,造成液晶显示模块开发成本增加。并且,现有前框多使用钢材,由于前框的体积较大、重量较重,因此也不利于液晶显示模块的轻薄化设计。本实用新型液晶显示模块的前框构造 40 包含多个角落框件 41,所述角落框件 41 包含相互成垂直的顶部 411、第一侧部 412 及第二侧部 413。每一所述角落框件 41 固定于所述背光模块 20 的一角落上,通过多个所述角落框件 41 将所述液晶面板 30 固定于所述背光模块 20 上,以组成所述液晶显示模块。本实用新型使得液晶显示模块可节省材料,达到轻薄化设计的目的。并且可适用于不同尺寸规格的液晶显示模块,从而可降低研发费用、缩短研发周期及降低生产成本。

[0047] 本实用新型已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本实用新型的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本实用新型的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本实用新型的范围内。

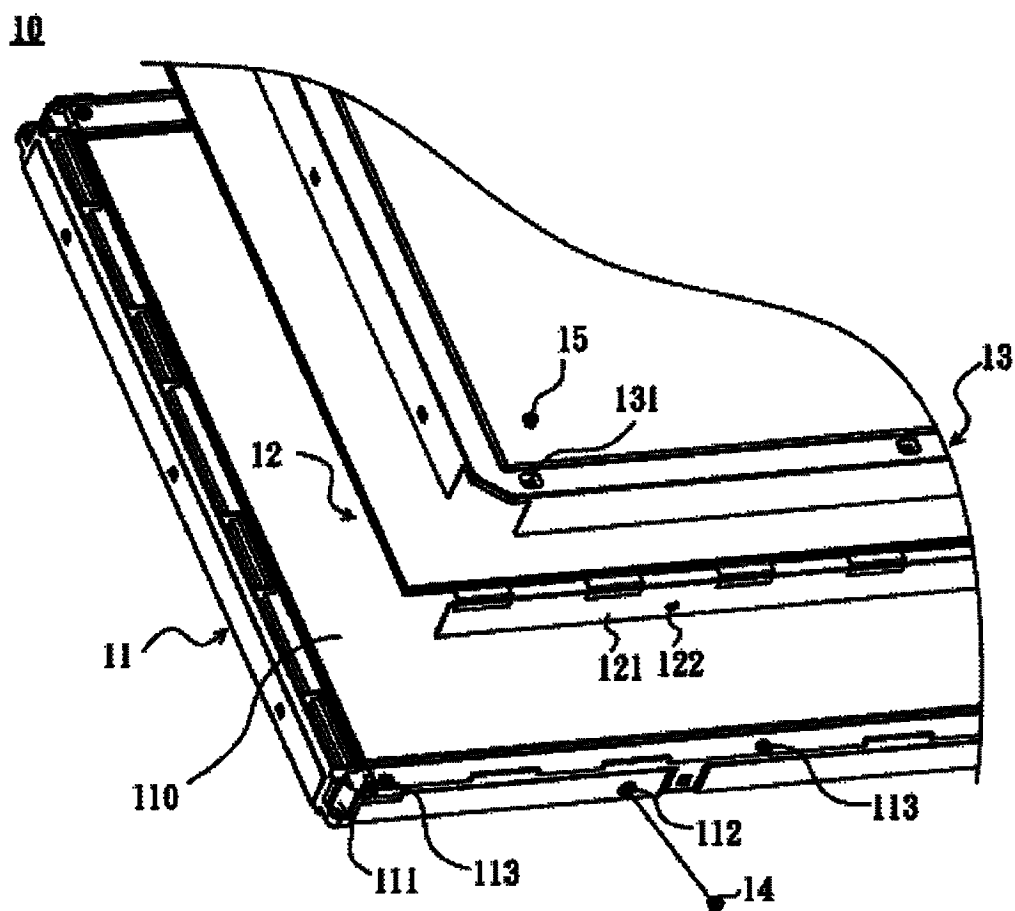


图 1

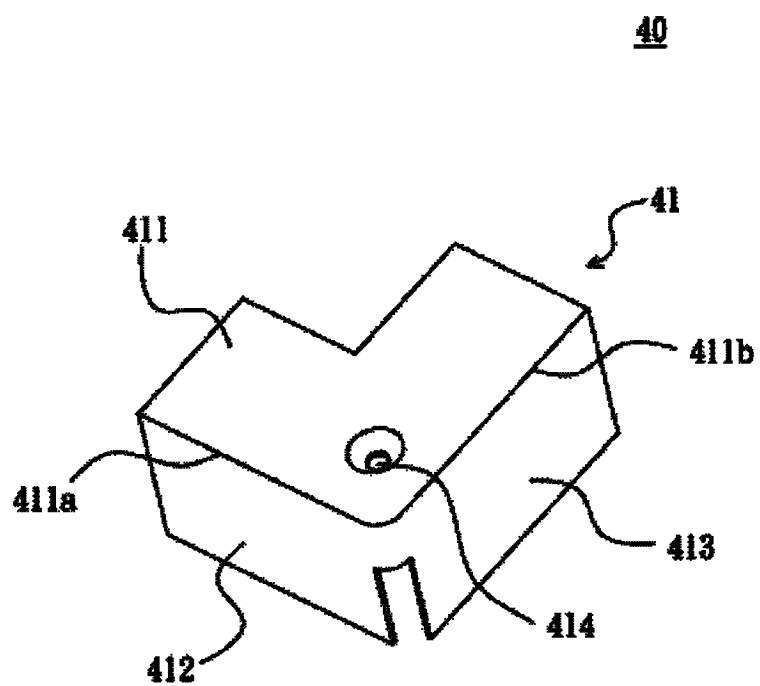


图 2

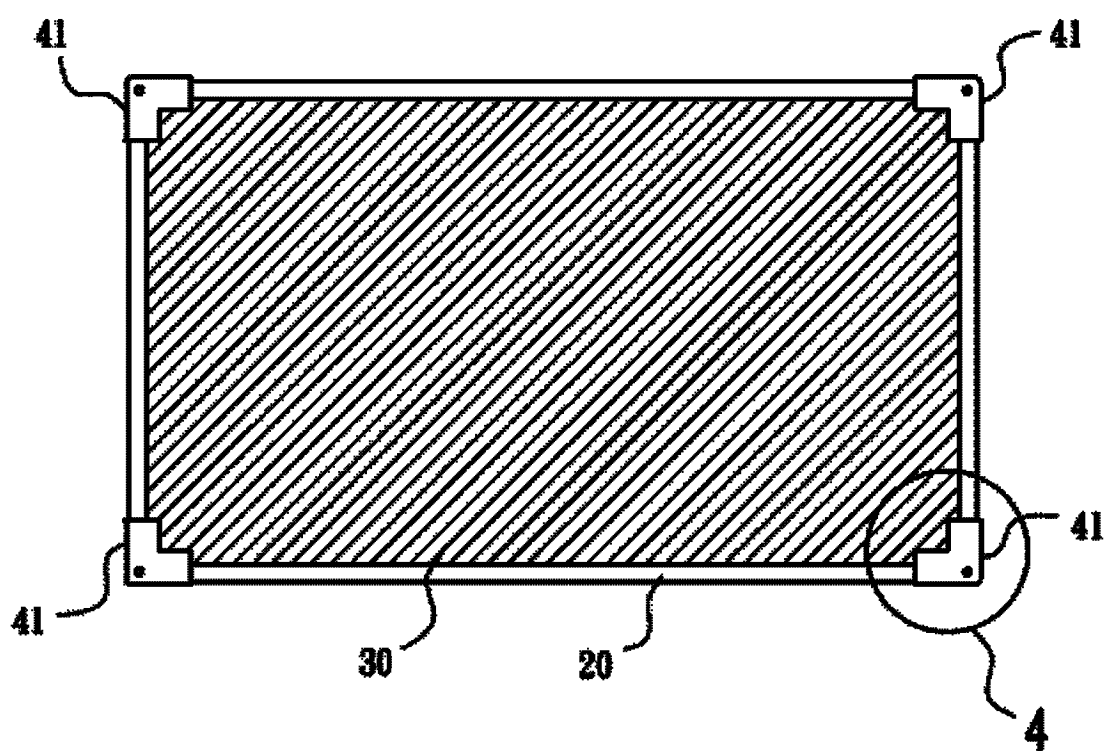


图 3

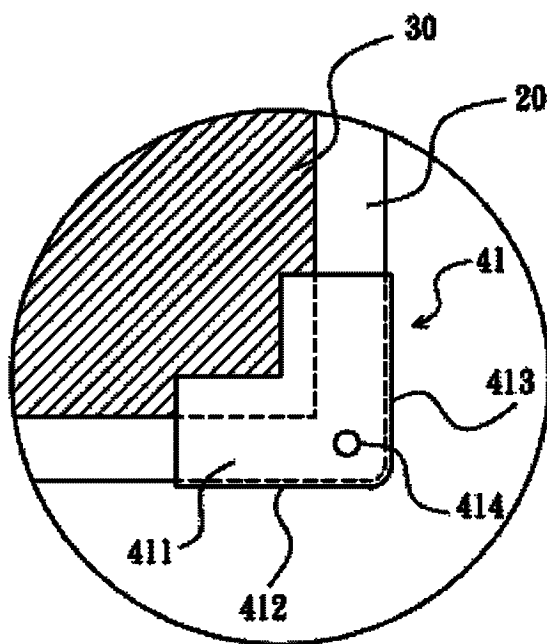


图 4

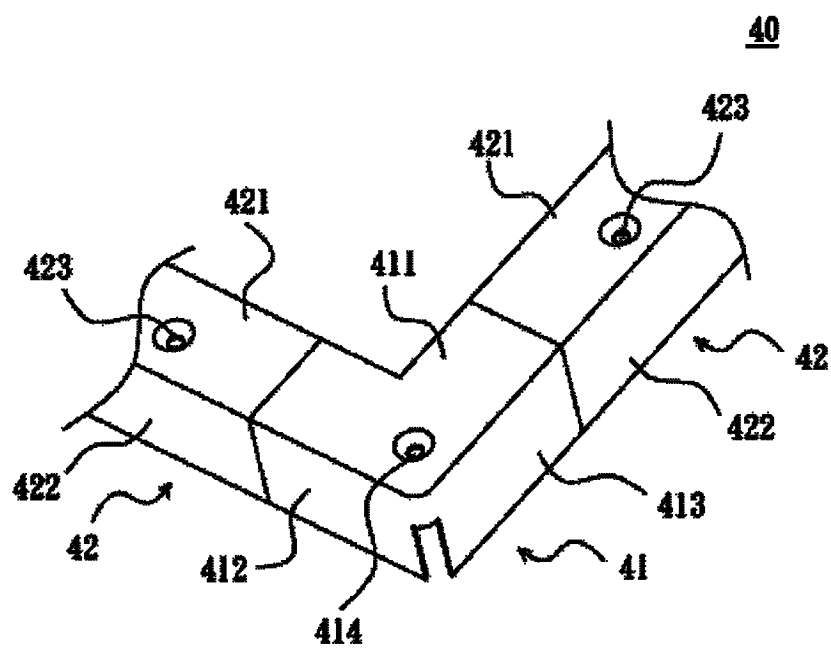


图 5

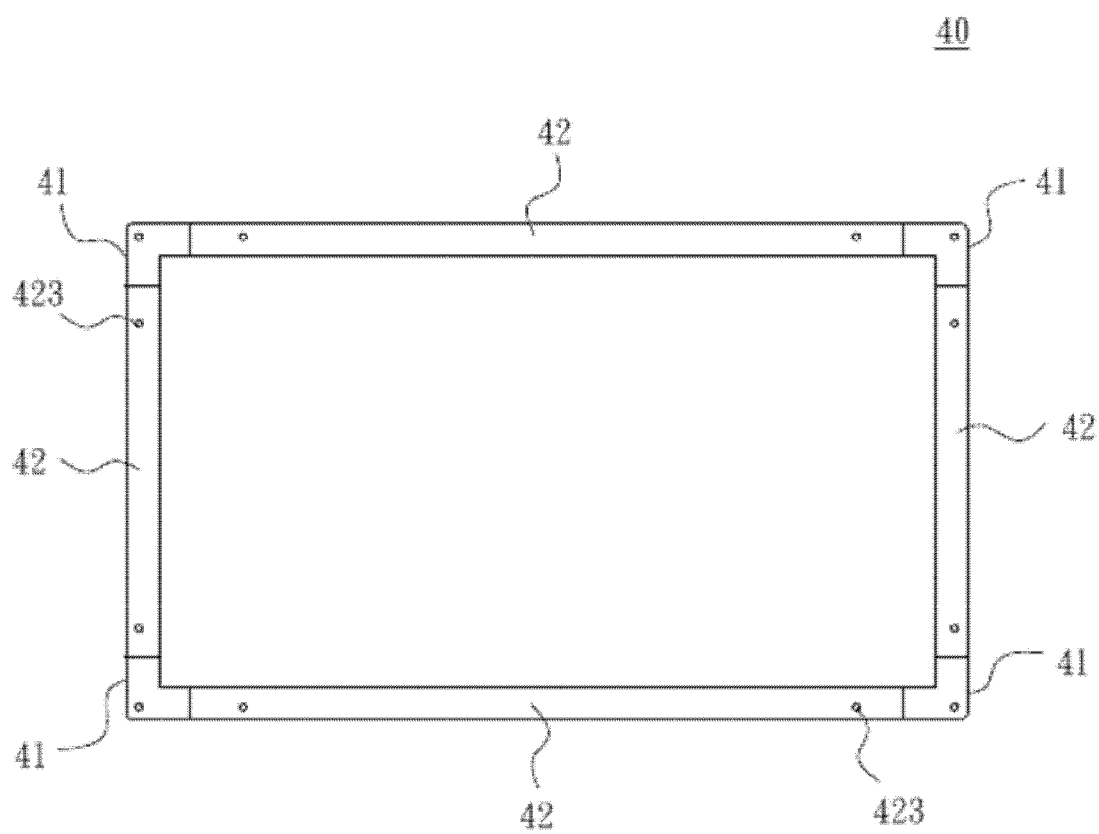


图 6

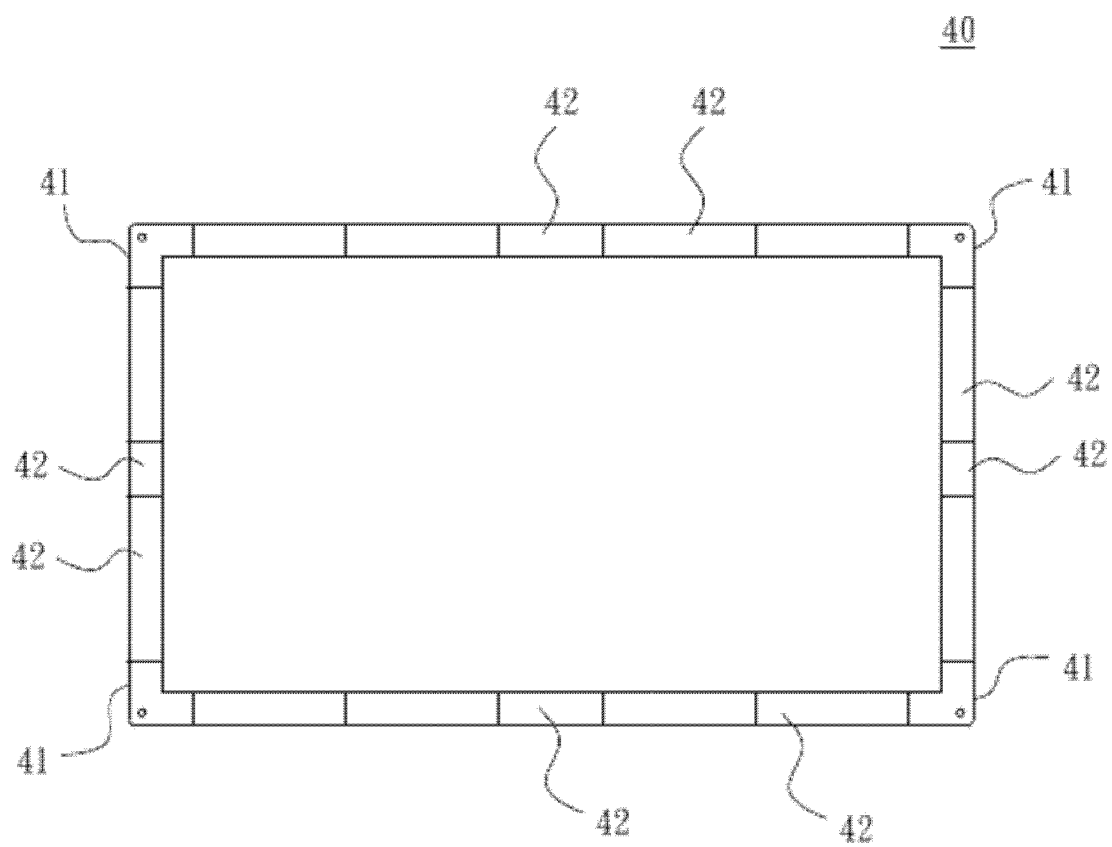


图 7

专利名称(译)	液晶显示模块及其前框构造		
公开(公告)号	CN202102195U	公开(公告)日	2012-01-04
申请号	CN201120144520.1	申请日	2011-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	张彦学 郭仪正		
发明人	张彦学 郭仪正		
IPC分类号	G02F1/13 H05K7/18		
CPC分类号	H05K5/02 G02F1/133308 G02F2001/13332 G02F2001/133328		
代理人(译)	陈琳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种液晶显示模块及其前框构造，所述液晶显示模块包含一背光模块、一液晶面板及一前框构造。所述前框构造包含多个角落框件，所述角落框件包含相互成垂直的顶部、第一侧部及第二侧部。每一所述角落框件固定于所述背光模块的一角落上，以将所述液晶面板固定于所述背光模块上。本实用新型使节省材料，达到轻薄化设计的目的，并且可适用于不同尺寸规格的液晶显示模块。

