



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410061954. X

[43] 公开日 2005 年 3 月 2 日

[11] 公开号 CN 1588188A

[22] 申请日 2004. 6. 29

[21] 申请号 200410061954. X

[71] 申请人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 王明发

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

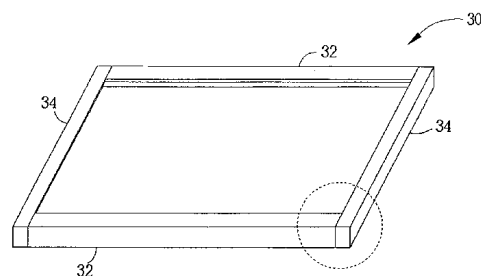
代理人 陶凤波 侯 宇

权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 12 页

[54] 发明名称 液晶显示模块的框架

[57] 摘要

一种液晶显示模块的框架，其包括多个组合构件，且这些组合构件具有互相重叠嵌合的结构，藉此可利用组合方式组装以构成该框架。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种液晶显示模块的框架，包括：
多个组合构件，且所述多个组合构件利用组合方式组装，以构成所述框
- 5 架。
2. 如权利要求 1 所述的框架，其中所述框架为一中空的长方型边框结构。
3. 如权利要求 2 所述的框架，其中所述组合构件为一 L 型构件，且所述框架由二个所述 L 型构件组成。
- 10 4. 如权利要求 2 所述的框架，其中所述组合构件为一长条型构件，且所述框架由四个所述长条型构件组成。
5. 如权利要求 1 所述的框架，其中所述多个组合构件的接合处包括互相重叠嵌合的结构。
6. 如权利要求 5 所述的框架，其中所述多个组合构件的接合处包括至
- 15 少一接合孔，且所述多个组合构件利用螺丝钉加以组合固定。
7. 如权利要求 5 所述的框架，其中所述多个组合构件的接合处包括至少一接合孔，且所述多个组合构件利用铆钉加以组合固定。
8. 如权利要求 5 所述的框架，其中所述多个组合构件利用焊接方式加以组合固定。
- 20 9. 如权利要求 1 所述的框架，其中所述框架为一前框架，且所述液晶显示模块还包括至少一液晶显示面板、一背光模块及一背框架，所述液晶显示面板与所述背光模块设于所述前框架与所述背框架之间，并通过所述前框架与所述背框架的包覆而组合为一体。
10. 如权利要求 1 所述的框架，其中所述框架为一中框架，且所述液
- 25 晶显示模块还包括一背光模块及一背框架，所述背光模块设于所述中框架与所述背框架之间，并通过所述中框架与所述背框架的包覆而组合为一体。

液晶显示模块的框架

5 技术领域

本发明涉及一种液晶显示模块的框架 (bezel), 更具体地讲, 涉及一种具有高平整度的组合式框架。

背景技术

10 液晶显示器由于具有外型轻薄、耗电量少以及低辐射污染等特性, 因此被广泛地应用在手机、笔记型计算机、个人数字助理与薄型平面电视等信息产品上, 并已逐渐取代传统阴极射线管 (CRT) 监视器, 成为市场上主流显示器。

一般而言, 液晶显示模块 (LCD module) 包括液晶显示面板与背光模块等15 等主要组件, 并利用多个框架 (bezel) 以固定上述液晶显示面板与背光模块等组件而形成完整的液晶显示模块。请参考图 1, 图 1 为现有技术一液晶显示模块 10 的分解示意图。如图 1 所示, 液晶显示模块 10 包括一液晶显示面板 12、一背光模块 14、一前框架 (front bezel) 16、一中框架 (middle bezel) 18 与一背框架 (back bezel) 20, 其中背光模块 14 由多个冷阴极荧光灯管 22、一扩散板 24 与至少一增亮膜 26 组合而成。液晶显示面板 12 设置于前框架 16 与中框架 18 之间, 而背光模块 14 则设置于中框架 18 与背框架 20 之间, 且上述液晶显示面板 12、背光模块 14、前框架 16、中框架 18 与背框架 20 上皆具有卡榫、定位孔与组装孔等设计, 藉此有效固定液晶显示面板 12 与背光模块 14, 以形成结构完整的液晶显示模块 10。此外, 如图 1 所示, 前框架 16 与中框架 18 为一中空25 的边框结构, 藉此容许背光模块 14 发射的光线通过而提供液晶显示面板 12 足够的光源, 进而让使用者观察到亮丽的显示画面, 而背框架 20 则由于必须提供反射背光模块 14 发射的光线的效果, 因此具有一完整长方型平面结构。

请参考图 2 (并一并参考图 1), 图 2 为现有技术液晶显示模块 10 的前框架 16 的示意图。如图 2 所示, 前框架 16 具有一中空30 的长方型边框结构, 藉以固定液晶显示面板 12, 并不致阻挡液晶显示面板 12 显示画面。其中为提

供液晶显示模块 10 足够的结构强度，前框架 16 一般均由铝合金、不锈钢或镀锌钢等材质构成，同时利用割切或破孔等加工步骤形成中空的部分，再利用板金冲压技术一体成型，形成图 2 所示的中空的长方型边框结构。然而由于前框架 16 利用板金冲压技术制作，于侧壁转折处 16A 的材料密度差异过大，因此易导致前框架 16 的平整度不佳。对于小型液晶显示模块而言，前框架 16 的平整度问题并不十分明显，然而随着液晶显示面板 12 的尺寸日益增大（特别是在液晶显示面板 12 的尺寸超过 20 吋后），前框架 16 平整度不佳问题已无法忽视，其不但会影响背光模块 14 光源的均匀性与液晶显示面板 10 的显示效果，而且亦将造成液晶显示模块 10 组装上的困难。除此之外，一旦液晶显示模块 10 的尺寸改变，板金冲压的模具亦必须重新开发设计，而对于竞争激烈的液晶显示模块制造厂商而言，模具的开发成本亦为成本方面一需要考虑的重要因素。

发明内容

因此本发明的主要目的在提供一种组合式框架，以解决现有技术框架平整度不佳的问题。

根据本发明的一优选实施例，公开了一种液晶显示模块的框架，包括多个组合构件，且各组合构件具有互相重叠嵌合的结构，藉此可利用组合方式组装以构成该框架。由于本发明的液晶显示模块的框架利用多个组合构件接合以维持优选的平整度，因此可避免现有技术框架平整度不佳的问题。

为了更近一步了解本发明的特征及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图。然而所附图式仅供参考与辅助说明用，并非用来对本发明加以限制。

附图说明

图 1 为现有技术一液晶显示模块的分解示意图。

图 2 为现有技术液晶显示模块的前框架的示意图。

图 3 为本发明的第一优选实施例的前框架的示意图。

图 4 至图 11 为图 3 所示的前框架的第一组合构件与第二组合构件接合处的放大示意图。

图 12 为本发明的第二优选实施例的前框架的示意图。

附图标记说明

- 10: 液晶显示模块
- 12: 液晶显示面板
- 14: 背光模块
- 5 16: 前框架
- 16A: 侧壁转折处
- 18: 中框架
- 20: 背框架
- 22: 冷阴极荧光灯管
- 10 24: 扩散板
- 26: 增亮膜
- 30: 前框架
- 32: 第一组合构件
- 34: 第二组合构件
- 15 36: 接合孔
- 38: 螺丝钉
- 40: 前框架
- 42: 组合构件

20 具体实施方式

请参考图 3，图 3 为本发明的第一优选实施例的前框架 30 的示意图。如图 3 所示，前框架 30 由二第一组合构件 32 与二第二组合构件 34 组装而成，其中第一组合构件 32 与第二组合构件 34 由铝合金、不锈钢或镀锌钢等金属或其它具有高结构强度与良好导热效果的材料构成，以提供前框架 30 足够的
25 结构强度。由于现有技术利用板金冲压技术制作的前框架具有平整度不佳问题，因此本发明利用第一组合构件 32 与第二组合构件 34 以组装方式形成前框架 30，其中第一组合构件 32 与第二组合构件 34 为长条型，且均具有一 L 型的横剖面，因此可利用简单加工步骤加以制作，进而控制成品结构的精准度并维持极佳的平整度。

30 请参考图 4 至图 7，图 4 至图 7 为图 3 所示前框架 30 的第一组合构件 32 与第二组合构件 34 接合处的放大示意图。如图 4 至图 7 所示，第一组合构件

32 与第二组合构件 34 的接合处具有可互相重叠嵌合的结构, 藉此于组装后使前框架 30 具有足够的结构强度与良好的平整度。其中图 4 至图 7 分别揭示了四种不同的结构设计, 以使第一组合构件 32 与第二组合构件 34 充分密合, 而达到结构强度与平整度的要求, 然而上述四种结构设计仅为本发明的前框架 30 的四种变化, 其它利用类似嵌合、组装方式的结构设计均可应用于本发明的前框架 30。同时, 第一组合构件 32 与第二组合构件 34 利用焊接方式或其它适用于前框架 30 材料的粘着剂加以固定, 以确保前框架 30 于组装完成后的结构完整性。

请参考图 8 至图 11, 图 8 至图 11 为图 3 所示的前框架 30 接合处的放大示意图。与图 4 至图 7 不同之处在于, 图 8 至图 11 所示第一组合构件 32 与第二组合构件 34 的接合处均包括至少一接合孔 36, 并利用螺丝钉 38 加以旋固, 藉此将第一组合构件 32 与第二组合构件 34 锁固在一起。其中图 8 至图 11 分别揭示了四种不同的结构设计, 以使第一组合构件 32 与第二组合构件 34 充分密合, 而达到结构强度与平整度的要求, 然而上述四种结构设计仅为本发明的前框架 30 的四种变化, 其它类似的结构设计均可应用于本发明的前框架 30。另外, 接合孔 36 的位置与数量均可视实际效果加以调整, 且螺丝钉 38 亦可以铆钉、卡榫等嵌合组件等常用的固定工具加以替换。

上述本发明的第一优选实施例的前框架 30 利用四个长条型结构的组合构件组装而成, 然而本发明的前框架 30 并不限于此。请参考图 12, 图 12 为本发明的第二优选实施例的前框架 40 的示意图。如图 12 所示, 前框架 40 由二 L 型的组合构件 42 所组装而成, 而有别于第一优选实施例的前框架 30 利用四个长条型结构的组合构件组装而成的作法。至于 L 型的组合构件 42 的接合处亦具有可互相重叠嵌合的结构, 并可利用上述各种结构与连接方式加以组装。

值得注意的是, 本发明所公开的二优选实施例以液晶显示模块的前框架为例, 而液晶显示模块之中框架结构与前框架结构类似, 且对平整度的要求等同于前框架, 故亦可利用组合构件方式制作。另外, 组合构件的形状可视液晶显示模块设计的不同与实际组装效果加以变化, 而不限于本发明所公开的实施例内容。

与现有技术相比较, 本发明的液晶显示模块的框架由多个组合构件以组装方式形成, 因此可获得优选的精密度与平整度, 改善现有技术利用板金冲

压技术制作框架的缺点，并降低模具开发成本。此外，对于大尺寸的液晶显示模块而言，本发明的框架提供的高平整度更可使背光模块与液晶显示面板发挥优选效果。

以上所述仅为本发明的优选实施例，凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰，皆应属本发明专利的涵盖范围。

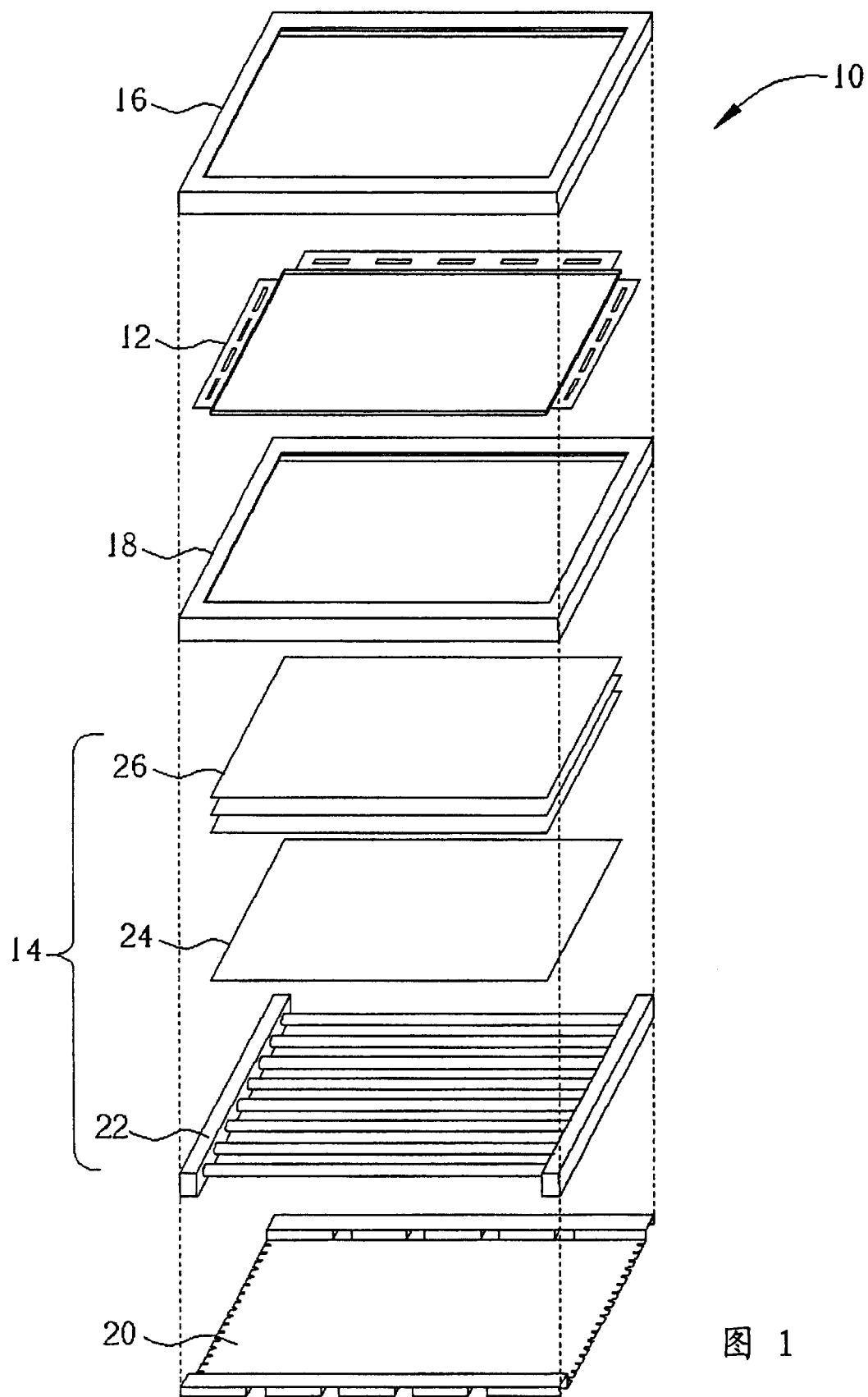


图 1

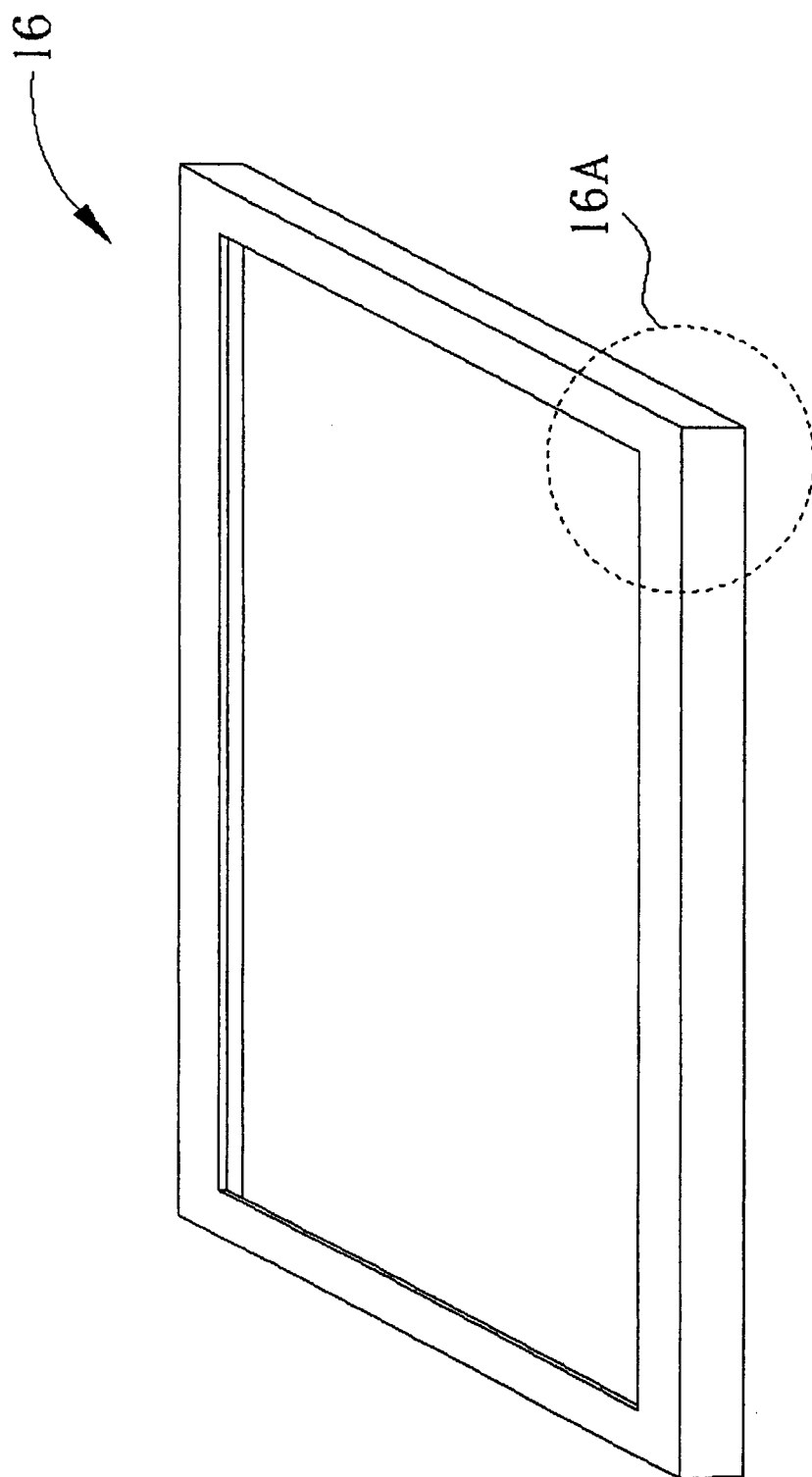


图 2

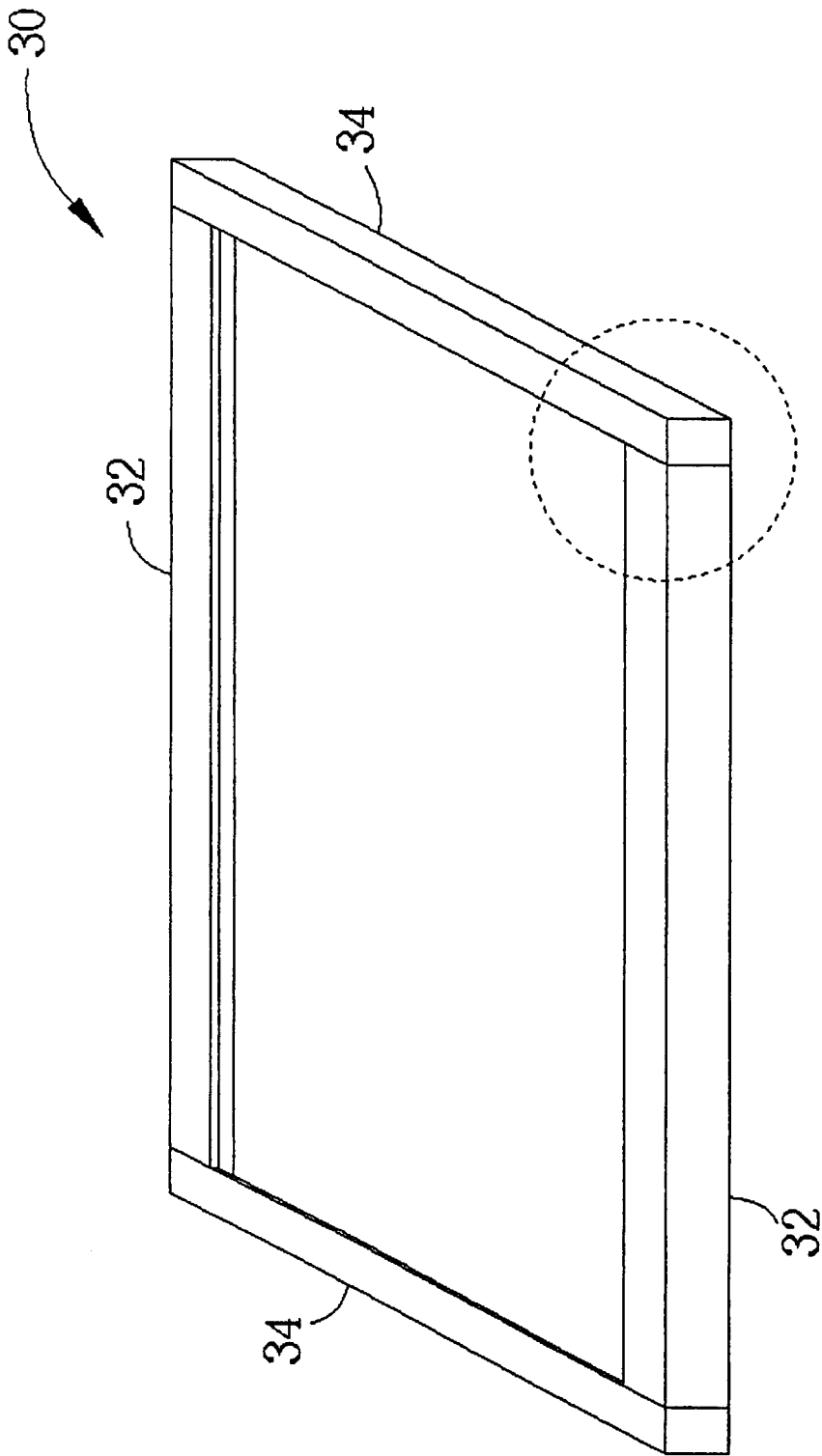


图 3

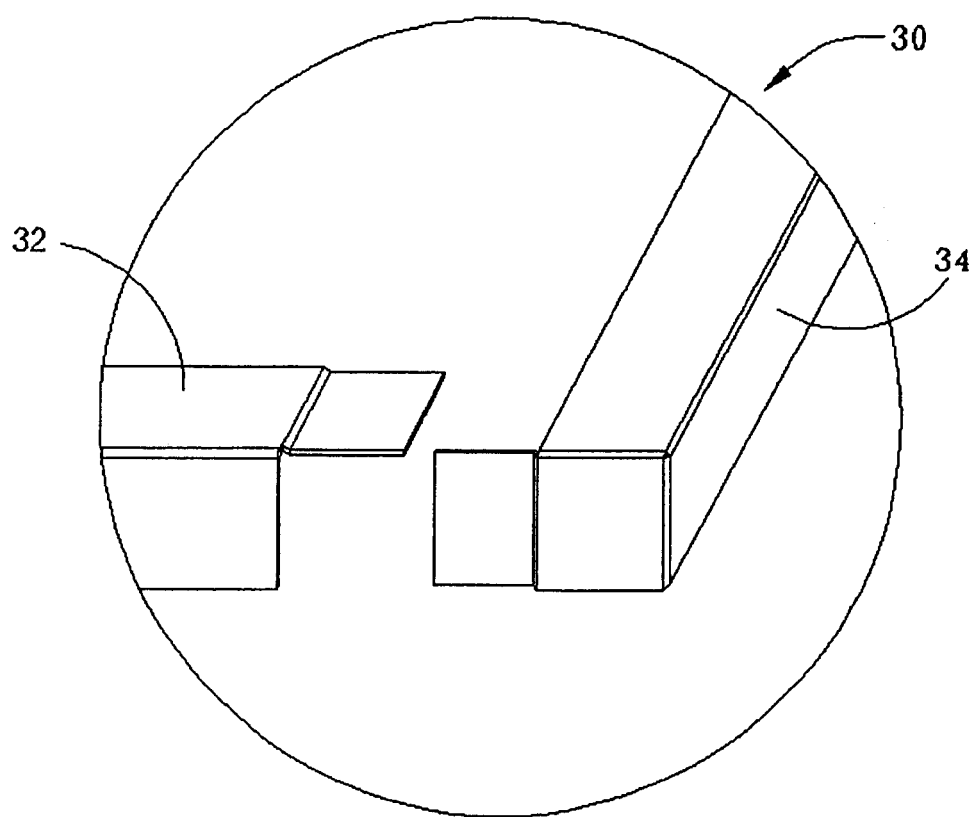


图 4

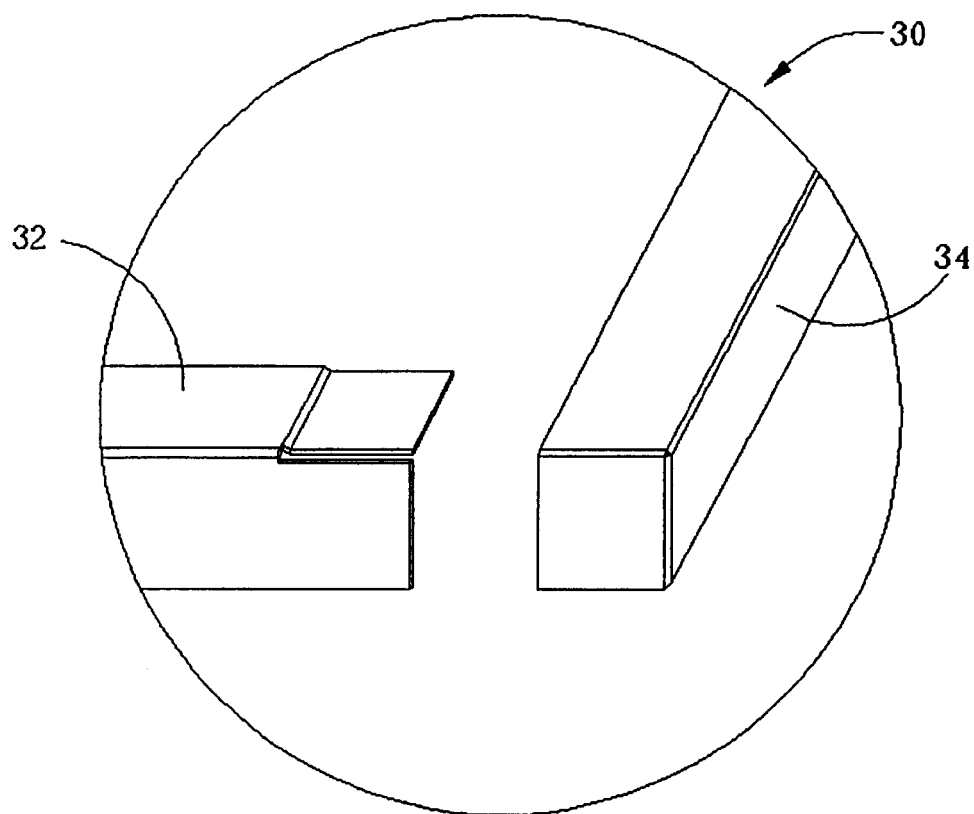


图 5

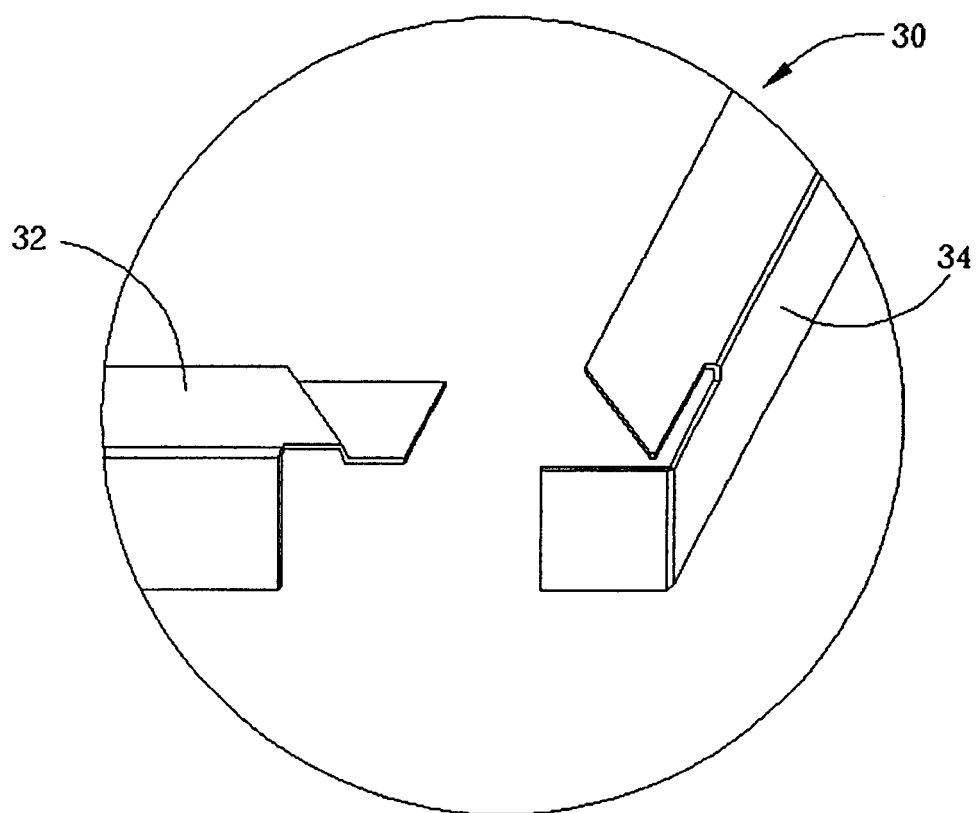


图 6

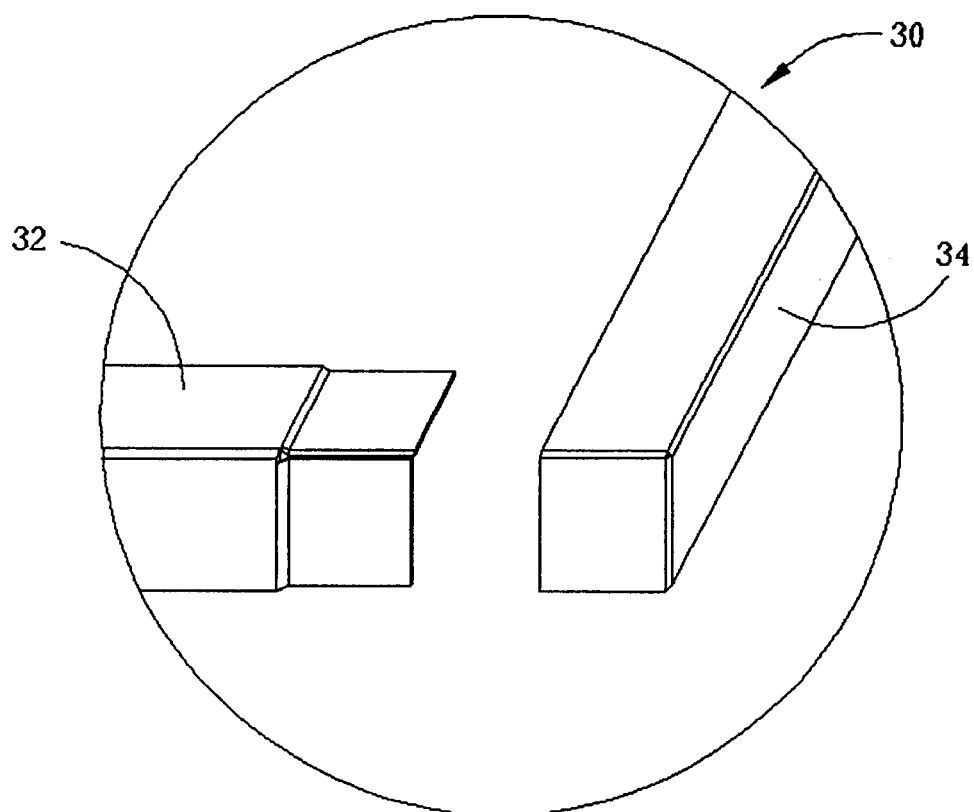


图 7

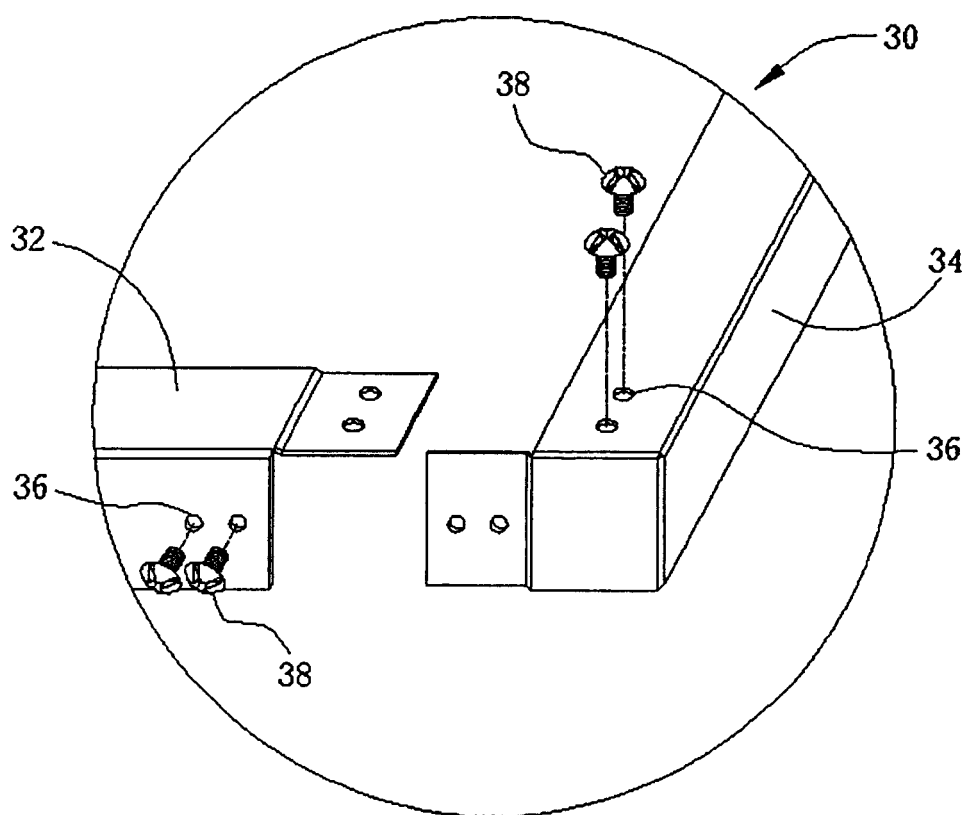


图 8

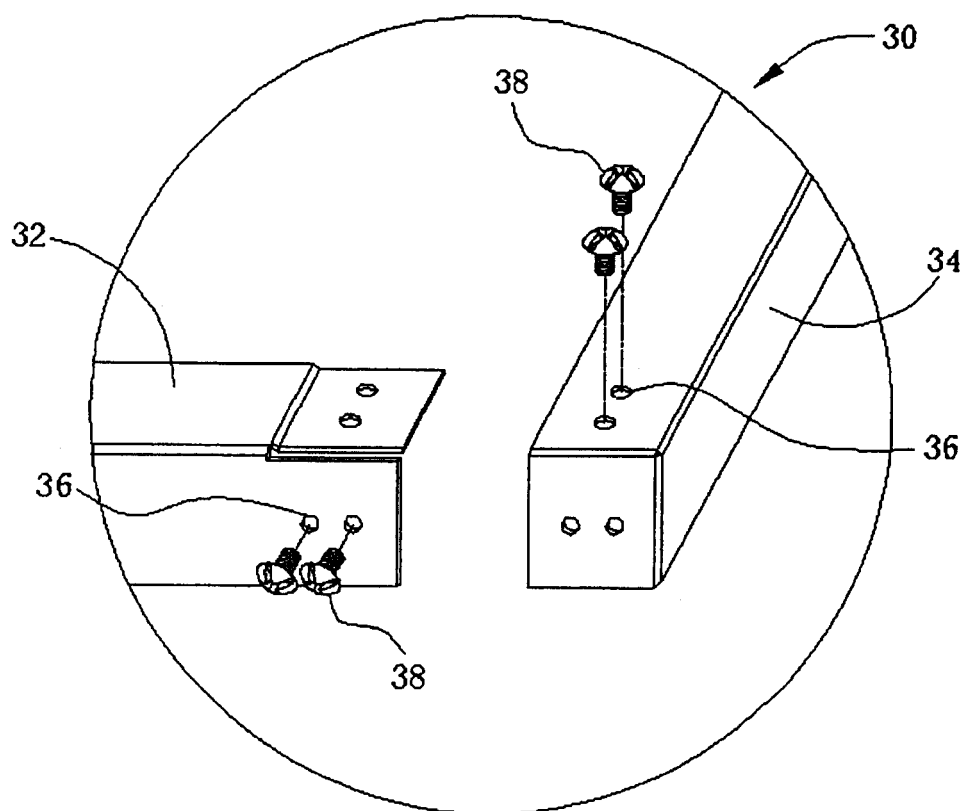


图 9

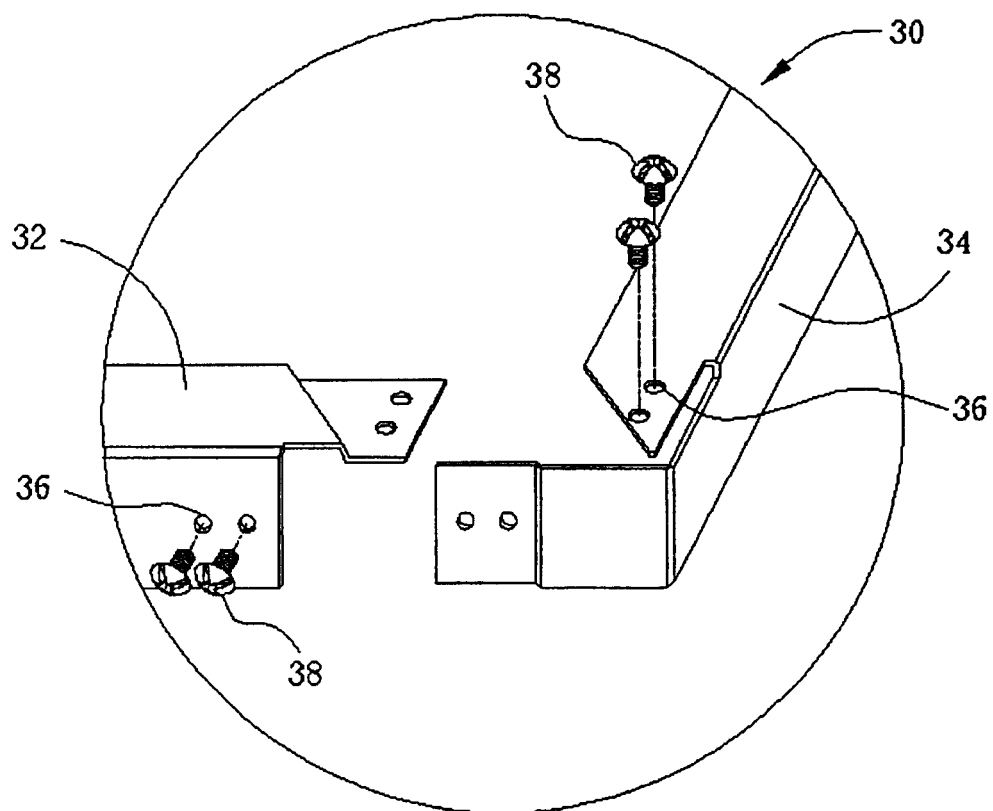


图 10

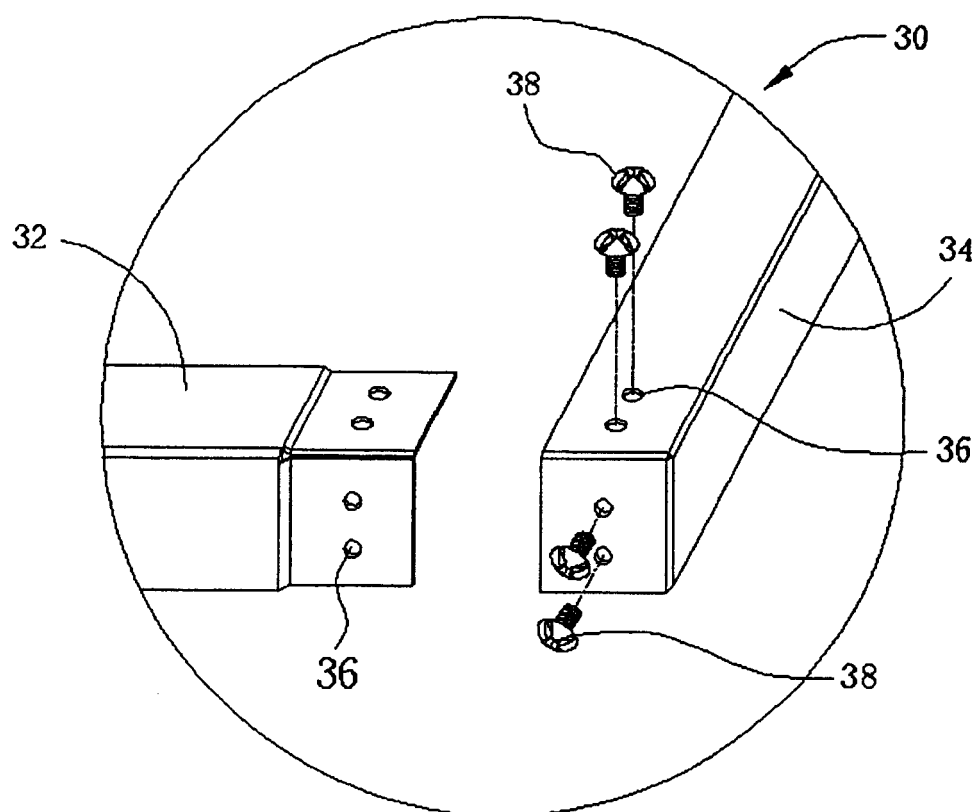


图 11

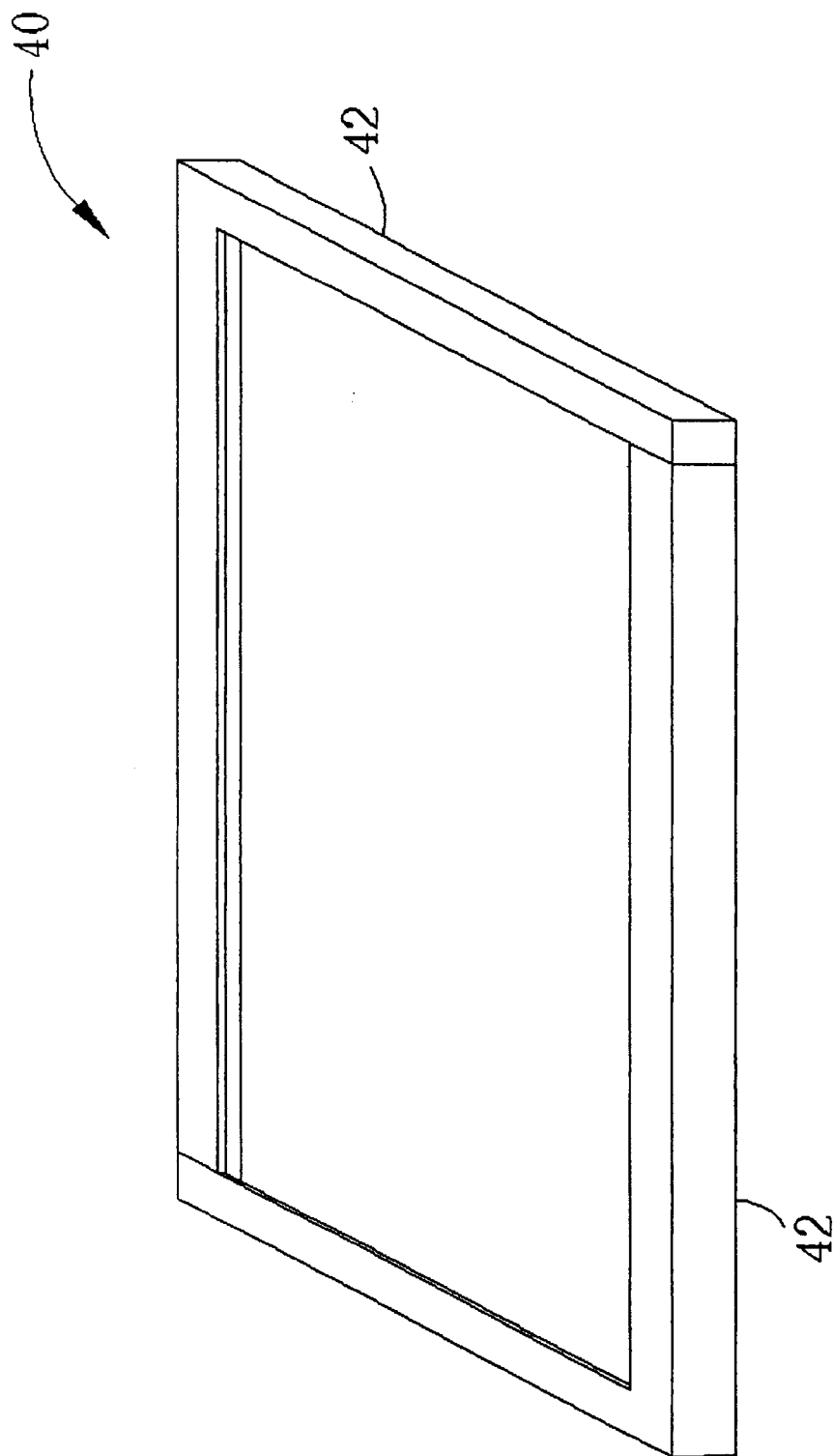


图 12

专利名称(译)	液晶显示模块的框架		
公开(公告)号	CN1588188A	公开(公告)日	2005-03-02
申请号	CN200410061954.X	申请日	2004-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	王明发		
发明人	王明发		
IPC分类号	G02F1/133		
CPC分类号	G02F2001/133328		
代理人(译)	侯宇		
其他公开文献	CN100416359C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示模块的框架，其包括多个组合构件，且这些组合构件具有互相重叠嵌合的结构，藉此可利用组合方式组装以构成该框架。

