



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202615756 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220133112. 0

(22) 申请日 2012. 04. 01

(73) 专利权人 昆山维信诺显示技术有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市昆山高新区晨丰路 188 号

专利权人 清华大学

北京维信诺科技有限公司

(72) 发明人 邱勇 吴延德 王龙 潘爱军

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 张建纲

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

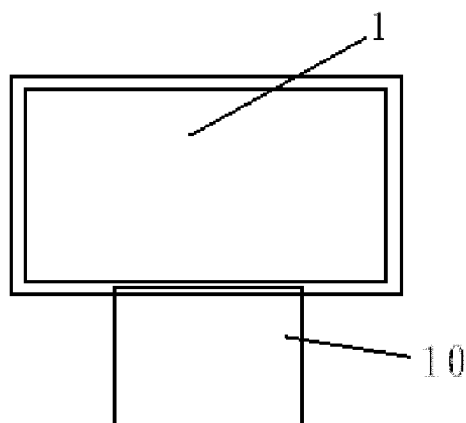
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

新型 OLED 模组、OLED 模组产品及 OLED 显示器

(57) 摘要

本实用新型的新型 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示器, 其中的 OLED 模组不再包括任何驱动 OLED 显示模块工作的 OLED 驱动单元, 简化了 OLED 模组的结构、实现了一种 OLED 显示屏体适应于多种不同终端应用产品的范围, 同时也简化了 OLED 模组和 OLED 应用产品制造过程中的工艺流程步骤, 大大降低了 OLED 模组应用的成本, 实现了 OLED 显示应用更低的综合成本。同时, 由于本实用新型的 OLED 模组中省去了 OLED 驱动 IC, 进而对使用中需要外接的微控制器没有要求, 使得本实用新型 OLED 模组的通用性更强。



1. 一种新型 OLED 模组,其特征在于:由用于显示的 OLED 显示模块和仅实现所述 OLED 显示模块与外部电连接的连接模块组成;

所述 OLED 模组内不包括任何驱动所述 OLED 显示模块工作的 OLED 驱动单元;所述 OLED 模组通过所述 OLED 模组外外接的 OLED 驱动单元驱动工作。

2. 一种使用如权利要求 1 所述 OLED 模组的 OLED 模组产品,其特征在于,还包括:

与所述 OLED 模组相连的控制模块,所述控制模块位于所述 OLED 模组外;所述控制模块,包括用于对所述 OLED 显示模块进行驱动控制的 OLED 驱动单元和与所述 OLED 驱动单元连接的连接单元,所述 OLED 驱动单元通过所述连接单元和所述连接模块与所述显示模块相连。

3. 根据权利要求 2 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述控制模块为微处理器,所述微处理器内集成有微处理器内核和与所述微处理器内核连接的 OLED 驱动单元,所述微处理器用于接收外部指令并通过所述微处理器内核控制 OLED 驱动单元对所述 OLED 显示模块发送显示数据,所述显示数据包括驱动数据。

4. 根据权利要求 3 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述连接单元为 PCB,所述微处理器设置在所述 PCB 上;所述微处理器通过所述 PCB 和所述连接模块连接,进而与所述 OLED 显示模块联通。

5. 根据权利要求 4 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述 OLED 驱动单元为 OLED 驱动 IC,所述 OLED 驱动 IC 包括,

显示存储单元,与所述微处理器内核连接,用于存储所述显示数据;

驱动电流产生电路,分别与所述微处理器内核和驱动输出电路连接,用于根据所述微处理器内核的指令产生所述驱动输出电路所需的电流并向其供电;

驱动输出电路,与所述显示存储单元和连接单元连接,接收所述显示存储单元发送的所述显示数据并将所述显示数据通过所述连接单元和所述连接模块发送至所述 OLED 显示模块。

6. 根据权利要求 5 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述连接模块为柔性电路板,所述柔性线路板一端与所述 OLED 显示模块相连,所述柔性线路板的另一端与所述 PCB 连接。

7. 根据权利要求 6 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述连接模块为热压纸,所述热压纸一端与所述 OLED 显示模块相连,所述热压纸的另一端与所述 PCB 连接。

8. 根据权利要求 7 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述连接模块为金属管脚,所述金属管脚一端与所述 OLED 显示模块相连,所述金属管脚的另一端与所述 PCB 连接。

9. 根据权利要求 6-8 任一所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述微处理器为 4bits、8bits、16bits、32bits 或者 64bits 中央处理器中的任一种。

10. 根据权利要求 9 所述的 OLED 模组产品,其特征在于:所述微处理器还包括并行及串行接口、12bits 或 16bits ADC、BlueTooth、Wifi 和 USB 接口中的至少一个接口。

11. 一种 OLED 显示器,其特征在于:包括如权利要求 1 所述的 OLED 模组或者如权利要求 2-10 任一所述的 OLED 模组产品。

新型 OLED 模组、OLED 模组产品及 OLED 显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到 OLED,具体是一种新型 OLED 模组、OLED 模组产品及 OLED 显示器。

背景技术

[0002] OLED 模组就是把 OLED 按一定规则排列在一起再封装起来,加上一些防水处理组成的产品。OLED 模组是 OLED 产品中应用比较广的产品,在结构方面和电子方面也存在很大的差异,简单的 OLED 产品就是用一个 OLED 屏体(发光单元)、屏体上绑定 COG 驱动 IC 加只有简单连接线的 FPC 或包含驱动 IC 的柔性电路板(COF)的构造,就成了一个 OLED 模组,智能的 OLED 产品就加上一些智能控制、相关通讯功能的微处理器等使 OLED 应用更简单、模组成本更低。

[0003] 综上所述,现有 OLED 模组均至少包括 OLED 屏体、OLED 驱动 IC 和 FPC 三部分,这是因为 OLED 驱动是电流驱动模式,不同于以前 LCD 显示中的电压驱动,OLED 驱动必须有专门的电流驱动 IC,将外部微处理器的控制信号,转换成 OLED 所需要的驱动电流,并通过电流驱动 IC 根据微处理器的指令实现图形、文字或数字显示,从而实现完整的内容显示功能。

[0004] 实际生产过程中,不同大小显示屏中使用的 OLED 模组其 OLED 驱动 IC 不同,需要针对不同的显示屏设计不同的 OLED 驱动 IC,开不同的模具,生产成本高,使得 OLED 模组应用门槛高,仅在高端显示产品上有应用,大大限制了 OLED 模组的应用,以 PMOLED 模组为例,通常 PMOLED 驱动 IC 成本占据整个 PMOLED 模组成本的 30% -50%;同时,不同 OLED 驱动 IC 需要外加不同的外部微处理器,导致现有技术中自带 OLED 驱动 IC 的 OLED 模组通用性差。

[0005] 本申请文件中的英文简称含义如下:

[0006] OLED:有机发光二极管,英文全称为:Organic Light-Emitting Diode;

[0007] COG:芯片被直接绑定在玻璃上,英文全称为:Chip on Glass;

[0008] IC:集成电路,英文全称为:integrated circuit;

[0009] COF:覆晶薄膜,英文全称为:Chip On Flex, or, Chip On Film;

[0010] FPC:柔性线路板,英文全称为:Flexible Printed Circuit board;

[0011] PCB:印制电路板,英文全称为:Printed Circuit Board;

[0012] USB:通用串行总线,英文全称为:Universal Serial BUS;

[0013] ADC:模数变换器,英文全称为:Analog-to-Digital Converter;

[0014] Wifi:无线相容性认证,英文全称为:wireless fidelity。

实用新型内容

[0015] 为此,本实用新型所要解决的是现有显示屏、OLED 驱动 IC 和 FPC 构成的 OLED 模组制造成本高、通用性差的技术问题,提供一种新型 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示器。

[0016] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案如下:

[0017] 一种新型 OLED 模组,由用于显示的 OLED 显示模块和仅实现所述 OLED 显示模块与外部电连接的连接模块组成;

[0018] 所述 OLED 模组内不包括任何驱动所述 OLED 显示模块工作的 OLED 驱动单元;所述 OLED 模组通过所述 OLED 模组外外接的 OLED 驱动单元驱动工作。

[0019] 一种 OLED 模组产品,还包括:

[0020] 与所述 OLED 模组相连的控制模块,所述控制模块位于所述 OLED 模组外;

[0021] 所述控制模块,包括用于对所述 OLED 显示模块进行驱动控制的 OLED 驱动单元和与所述 OLED 驱动单元连接的连接单元,所述 OLED 驱动单元通过所述连接单元和所述连接模块与所述显示模块相连。

[0022] 所述控制模块为微处理器,所述微处理器内集成有微处理器内核和与所述微处理器内核连接的 OLED 驱动单元,所述微处理器用于接收外部指令并通过所述微处理器内核控制 OLED 驱动单元对所述 OLED 显示模块发送显示数据,所述显示数据包括驱动数据。

[0023] 所述连接单元为 PCB,所述微处理器设置在所述 PCB 上;所述微处理器通过所述 PCB 和所述连接模块连接,进而与所述 OLED 显示模块联通。

[0024] 所述 OLED 驱动单元为 OLED 驱动 IC,所述 OLED 驱动 IC 包括,

[0025] 显示存储单元,与所述微处理器内核连接,用于存储所述显示数据;驱动电流产生电路,分别与所述微处理器内核和驱动输出电路连接,用于根据所述微处理器内核的指令产生所述驱动输出电路所需的电流并向其供电;

[0026] 驱动输出电路,与所述显示存储单元和连接单元连接,接收所述显示存储单元发送的所述显示数据并将所述显示数据通过所述连接单元和所述连接模块发送至所述 OLED 显示模块。

[0027] 所述连接模块为柔性电路板,所述柔性线路板一端与所述 OLED 显示模块相连,所述柔性线路板的另一端与所述 PCB 连接。

[0028] 所述连接模块为热压纸,所述热压纸一端与所述 OLED 显示模块相连,所述热压纸的另一端与所述 PCB 连接。

[0029] 所述连接模块为金属管脚,所述金属管脚一端与所述 OLED 显示模块相连,所述金属管脚的另一端与所述 PCB 连接。

[0030] 所述微处理器为 4bits、8bits、16bits、32bits 或者 64bits 中央处理器中的任一种。

[0031] 所述微处理器还包括并行及串行接口、12bits 或 16bits ADC、BlueTooth、Wifi 和 USB 接口中的至少一个接口。

[0032] 一种 OLED 显示器,包括任一上述 OLED 模组或者任一上述的 OLED 模组产品。

[0033] 本实用新型的上述技术方案相比现有技术具有以下优点:

[0034] 本实用新型的新型 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示器,其 OLED 模组内不再包括任何驱动 OLED 显示模块工作的 OLED 驱动单元,简化了 OLED 模组的结构、实现了一种 OLED 显示屏体适应于多种不同终端应用产品的范围,而无需改变 OLED 屏体设计、省去了占 OLED 模组成本比例很高的驱动 IC,同时也简化了 OLED 模组和 OLED 应用产品制造过程中的工艺流程步骤,大大降低了 OLED 模组应用的成本,实现了 OLED 显示应用更低综合成本,从而会开拓出更多的 OLED 用途、或者使现有的 OLED 应用终端产品成本降低,而形成更大的

市场需求。同时,由于本实用新型的 OLED 模组中省去了 OLED 驱动 IC,进而对使用中需要外接的微控制器没有要求,使得本实用新型 OLED 模组的通用性更强。OLED 驱动 IC 被集成在控制模块中,集成 OLED 驱动 IC 的控制模块成本基本不变,这样,从根本上整体降低了 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示屏的使用成本,使得 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示屏的占领更广阔的显示屏市场奠定了基础。

附图说明

[0035] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚的理解,下面根据本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0036] 图 1 本实用新型一个实施例的 OLED 模组的结构示意图;

[0037] 图 2 为本实用新型第一个实施例的 OLED 模组产品的结构示意图;

[0038] 图 3 为本实用新型第二个实施例的 OLED 模组产品的结构示意图;

[0039] 图 4 为本实用新型一个实施例的 OLED 显示器的结构示意图;

[0040] 图 5 为本实用新型一个实施例的 OLED 驱动 IC 结构示意图;

[0041] 图中附图标记表示为:1-OLED 显示模块;3-微处理器;4-印制电路板;5-显示器外壳;10-柔性线路板;11-金属管脚。

具体实施方式

[0042] 参见图 1 所示,作为本实用新型的一个实施例的新型 OLED 模组,包括,用于显示的 OLED 显示模块 1,具体为 OLED 屏体;连接模块,仅仅实现所述 OLED 显示模块 1 与外部的电连接,所述连接模块以柔性线路板 10 为例;所述 OLED 模组内不包括任何驱动所述 OLED 显示模块 1 工作的 OLED 驱动单元,所述 OLED 模组由所述 OLED 模组外的 OLED 驱动单元驱动工作。

[0043] 作为实用新型其它实施例的新型 OLED 模组,作为所述连接模块的柔性线路板 10 可以用金属管脚 11、热压纸等具有连接功能的连接部件代替,均能实现本实用新型的目的,属于本发明创造的保护范围。

[0044] 参见图 2 所示,作为本实用新型的一个实施例的新型 OLED 模组产品,包括新型 OLED 模组和与所述 OLED 模组相连的控制模块,所述控制模块位于所述 OLED 模组外;所述 OLED 模组用于显示的 OLED 显示模块 1;连接模块,实现所述 OLED 显示模块 1 与外部的连接,所述连接模块以柔性线路板 10 为例;所述 OLED 模组内不包括任何驱动所述 OLED 显示模块 1 工作的 OLED 驱动单元,所述 OLED 模组由所述 OLED 模组外的 OLED 驱动单元驱动工作柔性线路板 10;

[0045] 所述控制模块,包括用于对所述 OLED 显示模块 1 进行驱动控制的 OLED 驱动单元和与所述 OLED 驱动单元连接的连接单元,所述 OLED 驱动单元通过所述连接单元和所述柔性线路板 10 与所述显示模块相连;所述控制模块以微处理器 3 为例,所述连接单元以印制电路板 4 为例,所述微处理器 3 设置在所述印制电路板 4 上,所述微处理器 3 通过所述印制电路板 4 和所述柔性线路板 10 与所述 OLED 显示模块 1 连接;所述微处理器 3 内集成有微处理器内核和与所述微处理器内核连接的 OLED 驱动单元,所述微处理器 3 用于接收外部指令并通过所述微处理器内核控制 OLED 驱动单元对所述 OLED 显示模块 1 发送显示数据,所

述显示数据包括 OLED 驱动数据；

[0046] 所述 OLED 驱动单元为 OLED 驱动 IC，参见图 5 所示，所述 OLED 驱动 IC 包括：

[0047] 显示存储单元，与所述微处理器内核连接，用于存储所述显示数据；

[0048] 驱动电流产生电路，分别与所述微处理器内核和驱动输出电路连接，用于根据所述微处理器内核的指令产生所述驱动输出电路所需的电流并向其供电；

[0049] 驱动输出电路，与所述显示存储单元和所述印制电路板 4 连接，接收所述显示存储单元发送的所述显示数据并将所述显示数据通过印制电路板 4 和所述柔性线路板 10 发送至所述 OLED 显示模块 1。

[0050] 作为上述实施例的一个变形，所述连接模块为其它实现连接的连接部件，比如金属管脚 11（参见图 3）或热压纸，其它同上述实施例，均能实现本实用新型的目的，属于本发明创造的保护范围。

[0051] 作为上述实施例的一个变形，所述微处理器 3 绑定在所述印制电路板 4 上，所述印制电路板 4 通过一个柔性线路板 10 再与所述 OLED 显示模块 1 直接相连的柔性线路板 10 相连，进而实现所述微处理器 3 与所述 OLED 显示模块 1 之间的通讯。其它同上述实施例，均能实现本实用新型的目的，属于本发明创造的保护范围。

[0052] 作为本实用新型另一个实施例的 OLED 模组产品，所述微处理器 3 为 4bits、8bits、16bits、32bits 或者 64bits 中央处理器中的任一种，其它同上述实施例，均能实现本实用新型的目的，属于本发明创造的保护范围。

[0053] 作为本实用新型再一个实施例的 OLED 模组产品，所述微处理器 3 还包括并行及串行接口、12bits（位）或 16bits（位）ADC、BlueTooth（蓝牙）、Wifi 和 USB 接口中的至少一个接口。其它同上述实施例，均能实现本实用新型的目的，属于本发明创造的保护范围。

[0054] 作为上述实施例中 OLED 模组产品的变形，所述 OLED 驱动单元也可以不集成在所述微处理器 3 中，比如所述 OLED 驱动单元可以单独位于电路板上，或集成于其他电路控制模块中；再或者所述微处理器 3 也可以不位于 PCB 板上。其它同上述实施例，均能实现本实用新型的目的，属于本发明创造的保护范围。

[0055] 作为本实用新型一个实施例的 OLED 显示器，其包括上述任意一个实施例中的 OLED 模组产品或者上述实施例的新型 OLED 模组。

[0056] 本实用新型的新型 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示器，OLED 模组内不再包括任何驱动 OLED 显示模块工作的 OLED 驱动单元，即本实用新型中的 OLED 驱动 IC 不在所述柔性线路板 10 上，突破现有 OLED 模组均包括显示屏、OLED 驱动 IC 和柔性线路板的传统结构；从根本上简化了 OLED 模组的结构、实现了一种 OLED 显示屏体适应于多种不同终端应用产品的范围，而无需改变 OLED 屏体设计、省去了占 OLED 模组成本比例很高的驱动 IC，同时也简化了 OLED 模组和 OLED 应用产品制造过程中的工艺流程步骤，大大降低了 OLED 模组应用的成本，实现了 OLED 显示应用更低综合成本，从而会开拓出更多的 OLED 用途、或者使现有的 OLED 应用终端产品成本降低，而形成更大的市场需求。同时，由于本实用新型的 OLED 模组中省去了 OLED 驱动 IC，进而对使用中需要外接的微控制器没有要求，使得本实用新型 OLED 模组的通用性更强。OLED 驱动 IC 被集成在微处理器 3 中，集成 OLED 驱动 IC 的微处理器 3 和未集成 OLED 驱动 IC 的微处理器 3 成本基本不变，这样，从根本上彻底降低了 OLED 模组、OLED 模组产品和 OLED 显示屏的使用成本，使得 OLED 模组、OLED 模组产品和

OLED 显示屏的占领更广阔的显示屏市场奠定了基础。

[0057] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

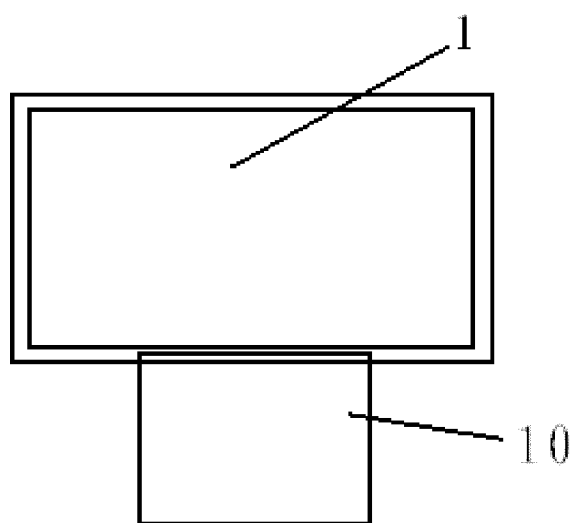


图 1

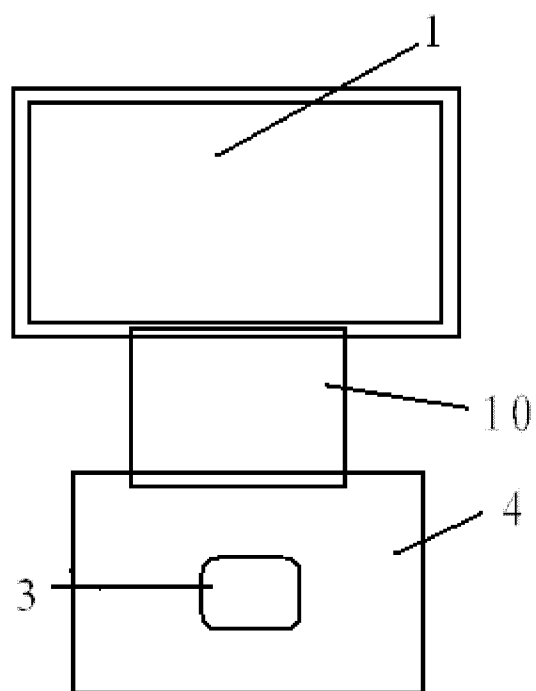


图 2

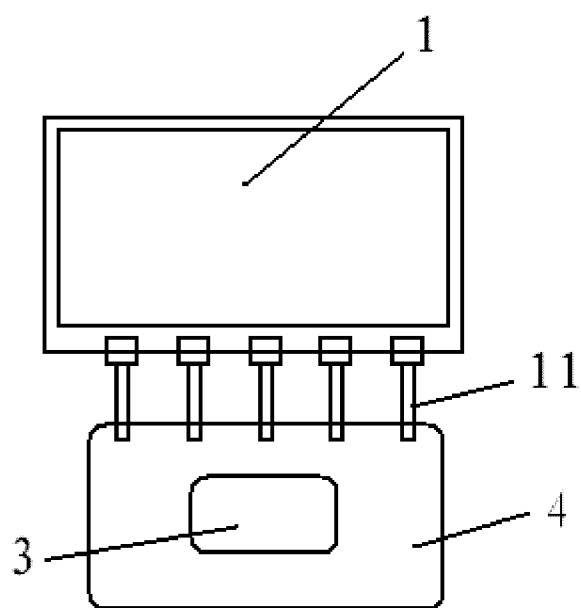


图 3

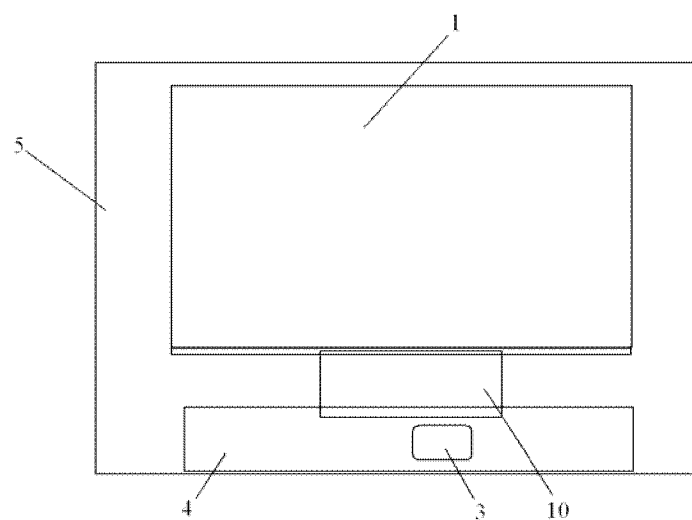


图 4

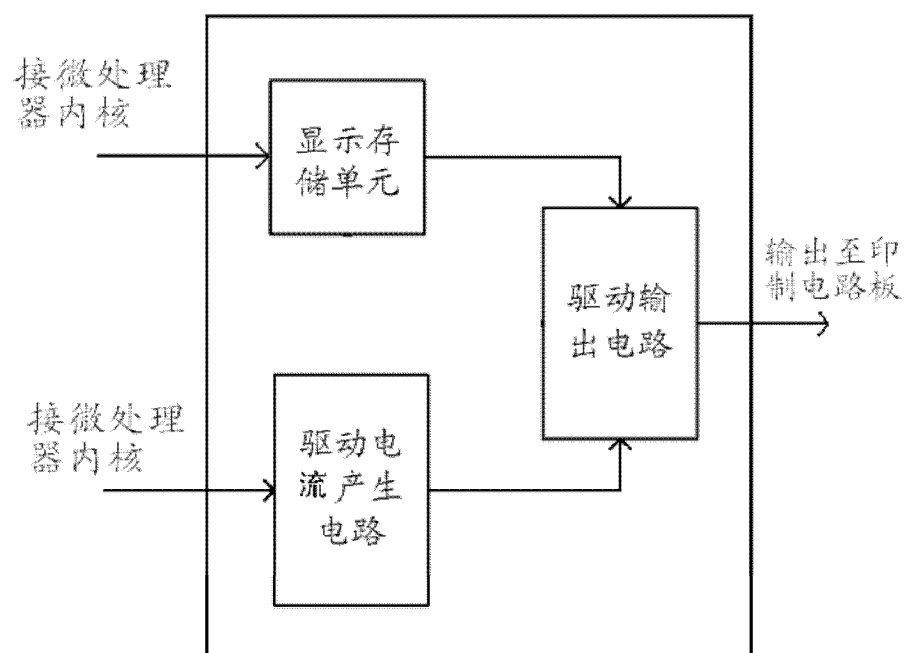


图 5

专利名称(译)	新型OLED模组、OLED模组产品及OLED显示器		
公开(公告)号	CN202615756U	公开(公告)日	2012-12-19
申请号	CN201220133112.0	申请日	2012-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	昆山维信诺显示技术有限公司 清华大学 北京维信诺科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山维信诺显示技术有限公司 清华大学 北京维信诺科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山维信诺显示技术有限公司 清华大学 北京维信诺科技有限公司		
[标]发明人	邱勇 吴延德 王龙 潘爱军		
发明人	邱勇 吴延德 王龙 潘爱军		
IPC分类号	G09G3/32 G09G3/3225		
代理人(译)	张建纲		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型的新型OLED模组、OLED模组产品和OLED显示器，其中的OLED模组不再包括任何驱动OLED显示模块工作的OLED驱动单元，简化了OLED模组的结构、实现了一种OLED显示屏体适应于多种不同终端应用产品的范围，同时也简化了OLED模组和OLED应用产品制造过程中的工艺流程步骤，大大降低了OLED模组应用的成本，实现了OLED显示应用更低的综合成本。同时，由于本实用新型的OLED模组中省去了OLED驱动IC，进而对使用中需要外接的微控制器没有要求，使得本实用新型OLED模组的通用性更强。

