

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G02F 1/13357

H01J 61/00 H05B 41/36



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03240432.8

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 2606905Y

[22] 申请日 2003.3.11 [21] 申请号 03240432.8

[73] 专利权人 新巨企业股份有限公司

地址 台湾省台北县

[72] 设计人 郑英男 周进文

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责

任公司

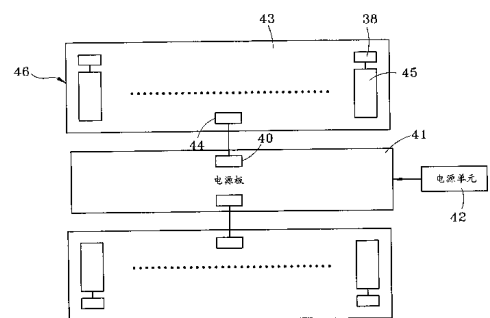
代理人 余 刚

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造

[57] 摘要

一种改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，是将至少一组或一组以上冷阴极荧光灯管的高压端及回授端呈交错式排列，再使该冷阴极荧光灯管两侧的回授端分别连接至二回返板，该二回返板连接至一脉宽调制(PWM)控制单元，借由该二回返板以回授电流至该脉宽调制控制单元，而该冷阴极荧光灯管的高压端，则分别与变压器连接。



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

1. 一种改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，其特征在于，将至少一组或一组以上冷阴极荧光灯管（31）的高压端（32）及回授端（33）呈交错式排列。
2. 根据权利要求 1 所述的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，其特征在于，该冷阴极荧光灯管（31）两侧的回授端（33）分别连接在一起且连接至二回返板（34、35）。
3. 根据权利要求 2 所述的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，其特征在于，该二回返板（34、35）连接至一脉宽调制控制单元（36）。
4. 根据权利要求 1 所述的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，其特征在于，该多组冷阴极荧光灯管（31）的高压端（32）分别连接至变压器（45）的输出端。
5. 根据权利要求 4 所述的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，其特征在于，该变压器（45）可共同设于一电路板（43）上形成反流器（46），该电路板（43）连接至一电源板（41），该电源板（41）连接至一电源单元（42），可借由该电源单元（42）经电源板（41）而直接供电给反流器（46）上的各变压器（45）。

## 改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造

### 技术领域

本实用新型涉及一种改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，尤指一种将各灯管的高压端及回授端采用交错式排列的多组冷阴极荧光灯管连接构造。

### 背景技术

已知，用于 LCD TV 或附加触控薄膜的 LCD 显示屏，需更高亮度补偿视觉需求。为了达到此需求便会增加多组冷阴极灯管，致使驱动点亮的控制单元数也增加、电路板体积变大及各电路板与各连接导线配置不易，造成制作难度大、成本增加。

图 1 为现有多灯管内部电路板与灯管连接配置示意图。如图所示：该多组灯管 21 的高压端 22 分别借由一连接器 221 与变压器 23 的连接器 231 连接，且多组变压器 23 整合于一电路板 1 形成一反流器 20，而该多组灯管 21 的回授端 24 则相互连接在一起，并连接至脉宽调制（PWM）控制单元 25，使该脉宽调制控制单元 25 通过电流回授 26 检测该灯管 21 的管电流，以输出一共振频率，可控制 CCFL 灯管 12 的平均电流。

然而，上述的多冷阴极灯管的连接方式存在有下述缺陷：

（一）首先，现有多灯管的回授端是相互串联，往往造成配线工作复杂，不仅造成电路板体积变大，导致制作上不易，成本增加，更增加了电压传递上的损耗。

(二)其次,由于冷阴极灯管的高压端均配置于同一侧,故在驱动发亮时,往往造成该侧温度过高,进而影响其使用寿命。

(三)此外,当使用多支灯管来补足亮度及均匀度时,因每支灯管生产上的误差,常造成灯管间管电流及亮度不均匀,成为灯管选配上的困扰或需用更多灯管改善亮度及均匀度,造成成本增加,且也不易制作及调整。

### 实用新型内容

于是,本实用新型的主要目的在于解决上述的缺陷,避免缺陷的存在,本实用新型将至少一组或一组以上冷阴极荧光灯管的高压端及回授端采用交错式排列,以节省线材、平均管电流及增加电路的稳定性。

为实现上述的目的,本实用新型的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造,是将至少一组或一组以上冷阴极荧光灯管的高压端及回授端呈交错式排列,再使该冷阴极荧光灯管两侧的回授端分别并联接至二回返板,该二回返板连接至一脉宽调制(PWM)控制单元,借该二回返板以回授电流至该脉宽调制控制单元,而该冷阴极荧光灯管的高压端,则分别与变压器连接,借由驱动该变压器动作,以驱动该多组冷阴极荧光灯管作点亮动作,再借由各冷阴极荧光灯管的回授端以回授电流经该二回返板至一脉宽调制控制单元,该脉宽调制控制单元通过电流回授检测灯管的管电流,以输出一共振频率,借由该变压器以控制该多组冷阴极荧光灯管的平均电流。

### 附图说明

图1为现有多灯管内部电路板与灯管连接配置示意图。

图2为本实用新型的灯管与回返板及脉宽调制控制单元电路板连接配置示意图。

图3为本实用新型的反流器与电源板及电源单元的电路板连接配置示意图。

### 具体实施方式

有关本实用新型的详细说明及技术内容，现配合附图说明如下。

参见图2、3，为本实用新型的灯管与回返板及脉宽调制控制单元的电路板连接配置，及反流器与电源板连接配置示意图。如图所示：本实用新型的改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，是将至少一组或一组以上的冷阴极荧光灯管31的高压端32及回授端33呈交错式排列，再使该冷阴极荧光灯管31两侧的回授端33分别连接在一起并连接至二回返板34、35，该二回返板34、35连接至一脉宽调制(PWM)控制单元36，借该二回返板34、35以回授电流至该脉宽调制控制单元36。

上述的冷阴极荧光灯管31的高压端32，分别借一连接器37而连接至变压器45输出端的连接器38。

该冷阴极荧光灯管31的回授端33，相互连接在一起且连接至二回返板34、35。

该变压器45可内含至少一个以上的变压器或陶瓷压电变压器，借由一连接器38连接至该冷阴极荧光灯管31的连接器37，并将各变压器45整合至一电路板43上形成反流器46，再借该电路板43上的连接器44连接至一电源板41上的连接器40，该电源板41连

接至一电源单元 42, 可借由该电源单元 42 经电源板 41 而直接供电至反流器 46 上的各变压器 45, 从而节省线材及简化结构。

该冷阴极荧光灯管 31, 可以二支灯管或四支灯管为一组, 为本实用新型的较佳实施例。

借由驱动变压器 45 动作, 以驱动该多组冷阴极荧光灯管 31 作点亮动作, 再借由各冷阴极荧光灯管 31 的回授端 33 以回授电流经该二回返板 34、35 至一脉宽调制控制单元 36, 该脉宽调制控制单元 36 通过电流回授检测灯管 31 的管电流, 以输出一共振频率, 从而借由该变压器 45 以控制该多组冷阴极荧光灯管 31 的平均电流。

综上所述, 本实用新型克服了现有技术的缺陷, 具有下述优点:

(一) 本实用新型将冷阴极荧光灯管采用交错式排列, 使各灯管的高压端也交错排列, 在驱动发亮时, 不致使单边温度过高。

(二) 本实用新型将多灯管的回授端采用并联连接, 并统一连接至二回返板, 不仅节省线材、降低电压传递的损耗、增加其电路稳定性, 且使制作容易、成本降低。

(三) 本实用新型借由将多灯管的高压端及回授端采用交错式排列, 可使各冷阴极荧光灯管的管电流更为平均, 进而达到均等发亮的目的。

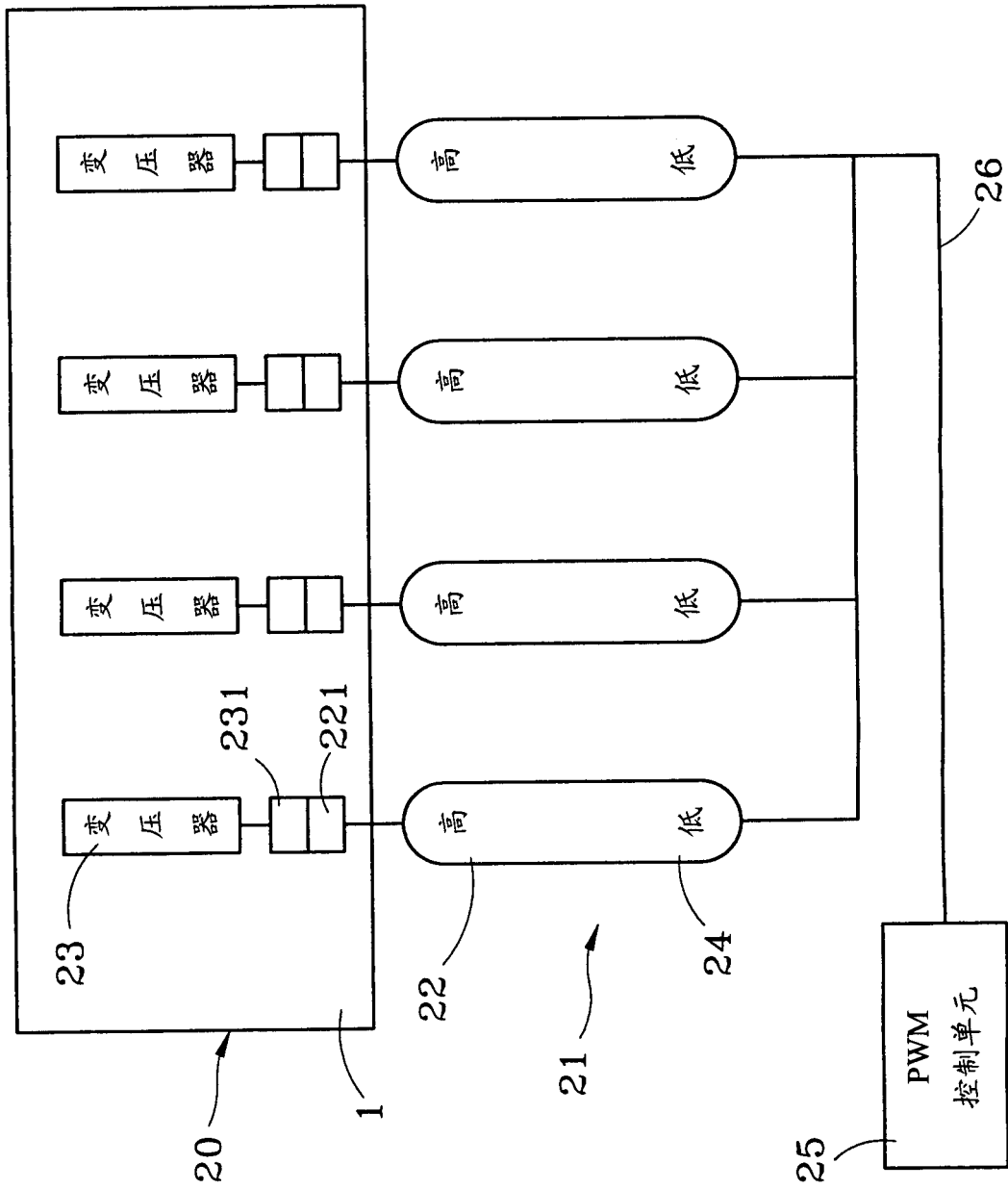


图 1

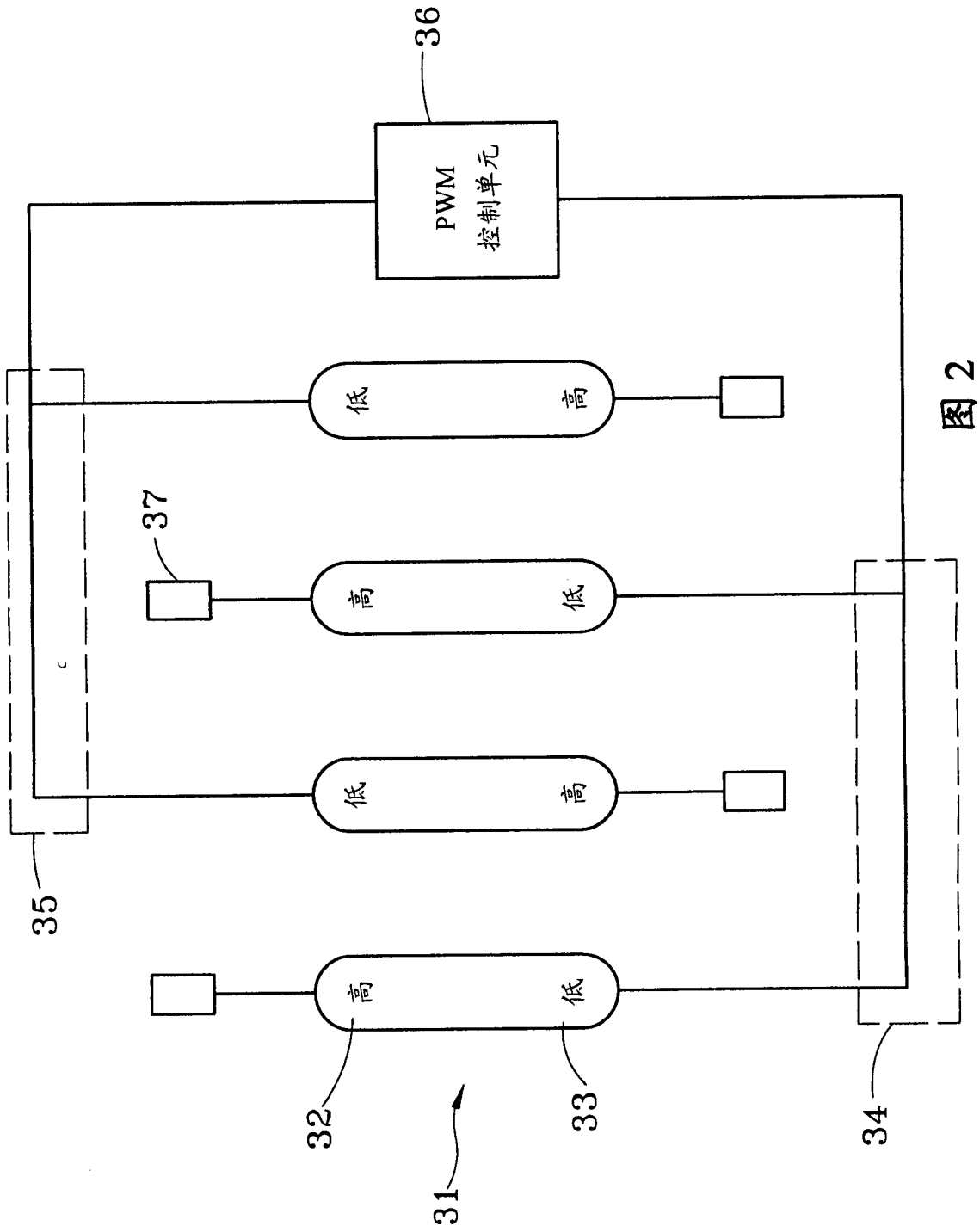


图 2

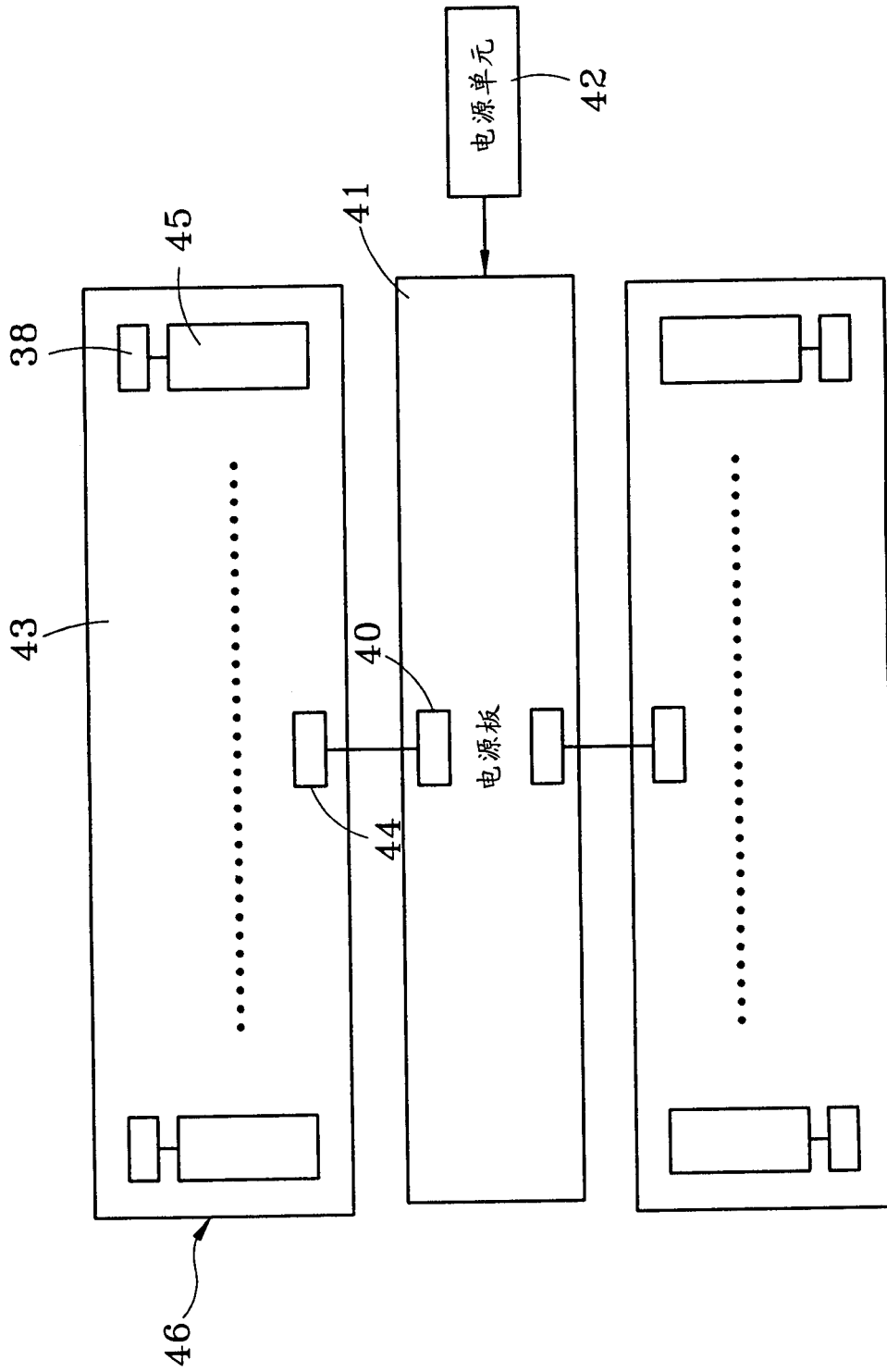


图 3

专利名称(译)	改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造		
公开(公告)号	<a href="#">CN2606905Y</a>	公开(公告)日	2004-03-17
申请号	CN03240432.8	申请日	2003-03-11
[标]申请(专利权)人(译)	新巨企业股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	新巨企业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	新巨企业股份有限公司		
[标]发明人	郑英男 周进文		
发明人	郑英男 周进文		
IPC分类号	G02F1/13357 H01J61/00 H05B41/36		
代理人(译)	余刚		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种改进型液晶显示屏背光板灯管连接构造，是将至少一组或一组以上冷阴极荧光灯管的高压端及回授端呈交错式排列，再使该冷阴极荧光灯管两侧的回授端分别连接至二回返板，该二回返板连接至一脉宽调制(PWM)控制单元，借由该二回返板以回授电流至该脉宽调制控制单元，而该冷阴极荧光灯管的高压端，则分别与变压器连接。

