



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201638537 U

(45) 授权公告日 2010.11.17

(21) 申请号 200920267822.0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2009.10.19

(73) 专利权人 天津三星电子显示器有限公司

地址 300385 天津市经济技术开发区微电子
工业区微四路

(72) 发明人 李明桂 王立国

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有
限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

G09G 3/36(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

H01J 61/09(2006.01)

H01J 61/42(2006.01)

H01J 61/16(2006.01)

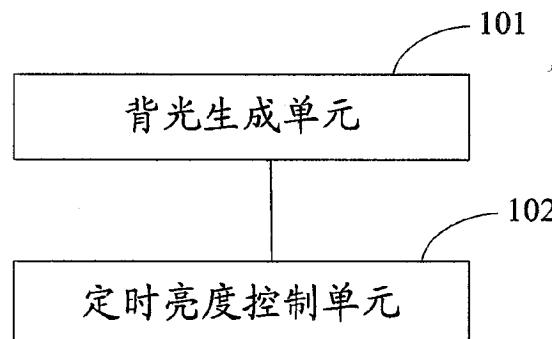
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种长寿命显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种长寿命显示器，包括有背光生成单元和定时光强控制单元，背光生成单元，用于在显示器的液面面板上发出背光；定时亮度控制单元，与背光生成单元相连接，用于实时统计显示器的工作时间，在到达显示器的预设工作时间时，自动提高背光生成单元的工作电流，实现提高显示器的亮度。可以通过提高液晶面板背光的亮度来补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，提升液晶面板的使用寿命，进而提高液晶显示器的整体使用寿命，保证显示器用户的经济利益，更好地满足人们生活的需要，大大增强显示器用户的产品使用感受，具有重大的生产实践意义。



1. 一种长寿命显示器，其特征在于，包括有背光生成单元和定时光强控制单元，其中：
 背光生成单元，用于在显示器的液面面板上发出背光；
 定时亮度控制单元，与背光生成单元相连接。
2. 如权利要求 1 所述的显示器，其特征在于，所述背光生成单元为冷阴极荧光灯，包括有玻璃灯管（3），所述玻璃灯管（3）两端分别设置有一个电极（1），所述玻璃灯管（3）内壁涂有荧光粉（2），每个所述电极（1）头部具有电极端子（10），所述电极（1）的尾端具有电极杯（11），所述电极杯（11）位于所述玻璃灯管（3）两端内部，所述电极杯（11）的内表面涂覆铯的氧化物。
3. 如权利要求 2 所述的显示器，其特征在于，所述铯的氧化物均匀涂在所述电极杯（11）的内表面。
4. 如权利要求 3 所述的显示器，其特征在于，所述电极杯（11）的宽度为 1.45～3.0mm，长度为 6～30mm。
5. 如权利要求 2 所述的显示器，其特征在于，所述荧光粉（2）的平均粒径为 4.7 微米～5 微米。
6. 如权利要求 3 所述的显示器，其特征在于，所述荧光粉（2）为采用纳米包膜的三基色荧光粉。
7. 如权利要求 6 所述的显示器，其特征在于，所述冷阴极荧光灯的工作电流为 4mA～6.8mA。

一种长寿命显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及图像显示技术领域,特别是涉及一种长寿命显示器。

背景技术

[0002] 随着我国科学技术的不断发展,电视机、摄像机、照相机、监视器和电脑等家用电器设备在人们日常生活中越来越普及,人们经常使用电脑来了解外面的信息以及进行学习,电脑已经成为人们生活不可缺少的组成部分。

[0003] 随着社会现代化进程的加快,人们的生活也融入了更多的新技术。对产品性能的要求也越来越高,目前一般液晶显示器在长时间使用后亮度会大幅度下降,给用户使用带来不便,特别在网吧及监视器使用中,一天中工作时间一般为正常的两倍,因长时间使用会造成显示器亮度的大幅度下降,这主要原因是液晶面板背光亮度降低造成。由于显示器液晶面板背光亮度降低,从而导致显示器亮度的大幅度下降,使得显示器的寿命缩短,更换过快,最终造成资源的浪费,严重损害了显示器用户的经济利益。

[0004] 因此,目前迫切需要开发出一种长寿命显示器,其具有较长的使用寿命,可以大幅度提高显示器的使用时间,保证显示器用户的经济利益,更好地满足人们生活的需要。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种长寿命显示器,可以通过提高液晶面板背光的亮度来提升液晶面板的使用寿命,进而提高液晶显示器的整体使用寿命,保证显示器用户的经济利益,更好地满足人们生活的需要,大大增强显示器用户的产品使用感受,具有重大的生产实践意义。

[0006] 为此,本实用新型提供了一种长寿命显示器,包括有背光生成单元和定时光强控制单元,其中:

[0007] 背光生成单元,用于在显示器的液面面板上发出背光;

[0008] 定时亮度控制单元,与背光生成单元相连接,用于实时统计显示器的工作时间,在到达显示器的预设工作时间时,自动提高背光生成单元的工作电流,实现提高显示器的亮度。

[0009] 优选地,所述背光生成单元为冷阴极荧光灯,包括有玻璃灯管3,所述玻璃灯管3两端分别设置有一个电极1,所述玻璃灯管3内壁涂有荧光粉2,每个所述电极1头部具有电极端子10,所述电极1的尾端具有电极杯11,所述电极杯11位于所述玻璃灯管3两端内部,所述电极杯11的内表面涂覆铯的氧化物。

[0010] 优选地,所述铯的氧化物均匀涂在所述电极杯11的内表面。

[0011] 优选地,所述电极杯11的宽度为1.45~3.0mm,长度为6~30mm。

[0012] 优选地,所述荧光粉2的平均粒径为4.7微米~5微米。

[0013] 优选地,所述荧光粉2为采用纳米包膜的三基色荧光粉。

[0014] 优选地,所述冷阴极荧光灯的工作电流为4mA~6.8mA。

[0015] 优选地，所述玻璃灯管3内部充满有氩氖混合气体，所述玻璃灯管3内的氩气比例为5% -20%。

[0016] 由以上本实用新型提供的技术方案可见，与现有技术相比较，本实用新型提供了一种长寿命显示器，可以通过提高液晶面板背光的亮度来补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，提升液晶面板的使用寿命，进而提高液晶显示器的整体使用寿命，保证显示器用户的经济利益，更好地满足人们生活的需要，大大增强显示器用户的产品使用感受，具有重大的生产实践意义。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种长寿命显示器的结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型提供的一种长寿命节能冷阴极荧光灯的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0020] 图1为本实用新型提供的一种长寿命显示器的结构示意图。

[0021] 参见图1，本实用新型提供了一种长寿命显示器，该显示器包括有背光生成单元101和定时光强控制单元102，其中：

[0022] 背光生成单元101，安装在显示器的液面面板上，用于在显示器的液面面板上（一般为背面）发出背光；

[0023] 定时亮度控制单元102，与背光生成单元101相连接，用于实时统计显示器的工作时间，在到达显示器的预设工作时间时，自动提高背光生成单元101的工作电流，实现提高显示器的亮度。

[0024] 需要说明的是，显示器的亮度体现为液晶面板的亮度，而液晶面板的亮度主要取决于液晶面板中背光生成单元的亮度，具体为取决于液晶面板中灯管的亮度，因此，在长时间使用显示器后，在到达显示器的预设工作时间时，定时亮度控制单元102可以通过自动提高背光生成单元（如CCFL灯管）的工作电流来提高液晶面板背光的亮度，从而补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，最终实现提高显示器的亮度，从而可以保证显示器仍然能够长时间工作在需要的正常亮度以上，具有较长的使用寿命，可以大幅度提高显示器的使用时间。

[0025] 在本实用新型中，具体实现上，所述背光生成单元101的正常工作电流低于显示器的正常工作电流，所以可以保证灯管的工作电流具有提升的空间。

[0026] 需要说明的是，所述显示器的预设工作时间可以由用户预先进行设定，例如，可以设定为两万个小时，从而显示器在工作满两万个小时的时候，定时亮度控制单元102自动提高背光生成单元101的工作电流，从而提高背光生成单元101的亮度，实现液面面板亮度的提高，补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，最终实现提高显示器的亮度，保证显示器仍然能够正常使用，从而延长显示器的使用寿命。

[0027] 在本实用新型中，具体实现上，所述背光生成单元101为冷阴极荧光灯(CCFL)；

[0028] 参见图2，本实用新型采用的冷阴极荧光灯包括有玻璃灯管3，所述玻璃灯管3两

端分别设置有一个电极 1，所述玻璃灯管 3 内壁涂有荧光粉 2；

[0029] 在本实用新型中，所述玻璃灯管 3 内部充满有氩氖混合气体。需要说明一下，例如在 19 寸的现有冷阴极荧光灯中，现有的氩气成分一般是 1%~4%，本实用新型的玻璃灯管 3 内的氩气比例可以提高到 5%~20%，优选为提高到 5%，这样可以使得电极的发射电子更加稳定，稳定了灯管的正常工作电流，从而延长了电极的寿命，同时促进了显示器整体使用寿命的提高。

[0030] 在本实用新型中，所述玻璃灯管 3 的内径大小为 1.5~1.99mm，而现有的玻璃灯管内径为 2.00mm。本实用新型通过减少玻璃灯管内径，减少光线在玻璃灯管内的传播距离，减少由于所填充的氩氖混合气体对光的衰减作用，从而提升了冷阴极荧光灯的亮度，于是在同等亮度情况下，可以减少了冷阴极荧光灯所需的工作电流，工作电流的减少可以减少电极和荧光粉的衰减幅度，从而延长整个冷阴极荧光灯的使用寿命。

[0031] 在本实用新型中，如图 1 所示，每个所述电极 1 头部具有电极端子 10，所述电极 1 的尾端具有电极杯 11，所述电极杯 11 位于所述玻璃灯管 3 两端内部；所述电极杯 11 的宽度可以为 1.45~3.0mm，宽度优选为 1.6~1.7mm，长度可以为 6~30mm，长度优选为采用 6~10mm，比现有的电极杯的长度 3~5mm 增加了一倍距离，所以本实用新型的电极杯 11 的表面积得到了提升，从而电极杯 11 更耐玻璃灯管 3 内部的电离子轰击，有效抑制电极溅射，耐压力更强，提高了电极使用寿命；此外，由于增加了电极杯 11 的长度，使得电子在电极杯 11 里面的数量增加，增加了速度，使得电子与汞 Hg 原子激发产生 253.7nm 的光线，使荧光体发光的能力提高；并且与传统电极相比，减少了电极与冷阴极荧光灯管端周围的荧光粉作用的几率，降低由于电子对冷阴极荧光灯管端的荧光粉发生反应而造成的黑化现象，从而减少了荧光粉的衰老，提高了荧光粉的使用寿命，进一步提高了冷阴极荧光灯的使用寿命，促进显示器整体使用寿命的提高。

[0032] 在本实用新型中，所述电极 1 尾端的电极杯 11 可以为镍杯，所述电极杯 11 的内表面涂覆金属铯的氧化物，这样使得电极杯 11 作为发射材料，由于有金属铯的氧化物激活电极杯 11 的内表面发射电子，逸出功较低，降低阴极的电降，使得电极杯 11 的电子更容易发射出去，从而可以减少冷阴极荧光灯的暗黑启动时间，有效避免了电极黑化；

[0033] 在本实用新型中，金属铯的氧化物均匀涂在所述电极杯 11 的内表面，由于电极杯内发出电子，通过均匀涂覆该金属铯的氧化物（例如可以为氧化铯），可以有效地提高电极杯内部发射电子的有效表面积，使得电极杯内激发的电子数量增多，导致更多的电子从电极杯 11 激发出来而与电极杯 11 外的荧光粉发生作用，从而提高冷阴极荧光灯的亮度。

[0034] 需要说明的是，在加长电极杯 11 的长度后，如果金属铯的氧化物涂覆不均匀，那么电极杯 11 内未涂覆的部分不能稳定激发电子，造成电极杯内部发射电子的有效表面积减少，从而使得从电极杯内激发出来的电子数量减少，从而与电极杯外的荧光粉发生作用的数量减少，降低了冷阴极荧光灯的亮度。如果在电极杯 11 的内表面没有涂覆上金属铯的氧化物，由于没有金属铯的氧化物激活电极杯 11 的内表面发射电子，使得发射电子需要的电压降相对较高，使得电极杯 11 的电子不易发射出去，会造成冷阴极荧光灯的暗黑启动时间过长，甚至不启动。

[0035] 所述荧光粉 2 可以为三基色 (RGB) 荧光粉，具体为采用纳米包膜的三基色荧光粉，在涂粉前剔除极大颗粒和极小颗粒荧光体，在本实用新型中，所述荧光粉 2 的平均粒径可

以为 4.7 微米～5 微米的范围，由于本实用新型选择粒径大小最佳的荧光体作为涂粉材料，使得冷阴极荧光灯的辉度得到大幅度提升，使得冷阴极荧光灯在相同亮度下需要的工作电路减少，工作电流的减少可以减少电极的衰减，从而延长电极的使用寿命，进而延长整个冷阴极荧光灯的使用寿命，促进显示器整体使用寿命的提高；

[0036] 通过采用纳米镀膜的三基色荧光粉，有效地抑制了荧光粉颗粒引起的光衰，可以大大延长荧光粉的使用寿命，从而达到高亮度，有效地抑制了荧光粉引起的光衰现象。

[0037] 在本实用新型中，由于对电极的尺寸和材料、荧光粉的材料进行了改进，如上所述，在同等亮度情况下，可以减少了冷阴极荧光灯所需的工作电流，现有的冷阴极荧光灯的工作电流为 7～8mA，与现有技术相比，具体实现上，所述本实用新型的冷阴极荧光灯的工作电流可以为 4mA～6.8mA 的低电流，由于工作电流减小，冷阴极荧光灯的发热量减少，使得冷阴极荧光灯的热稳定性好，降低了冷阴极荧光灯的工作功率，使得它的各项光电参数指标更稳定。同时，由于工作电流减小，电极发热量减少，电极温度可以降低，从而避免电极 1 由于温度高而被氧化。

[0038] 综上所述，与现有技术相比较，本实用新型提供了一种长寿命显示器，采用了改进的冷阴极荧光灯，并且通过提高液晶面板背光的亮度来补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，提升液晶面板的使用寿命，进而提高液晶显示器的整体使用寿命，保证显示器用户的经济利益，更好地满足人们生活的需要，大大增强显示器用户的产品使用感受，具有重大的生产实践意义。

[0039] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

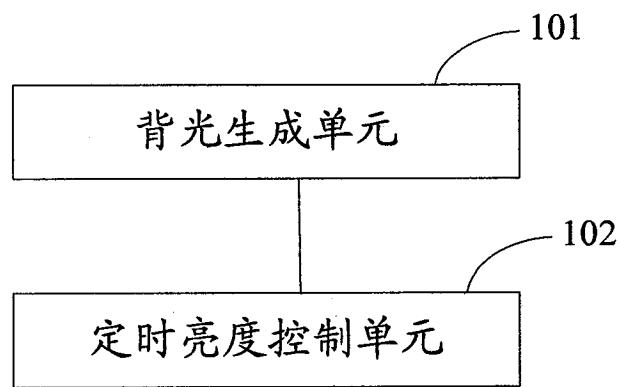


图 1

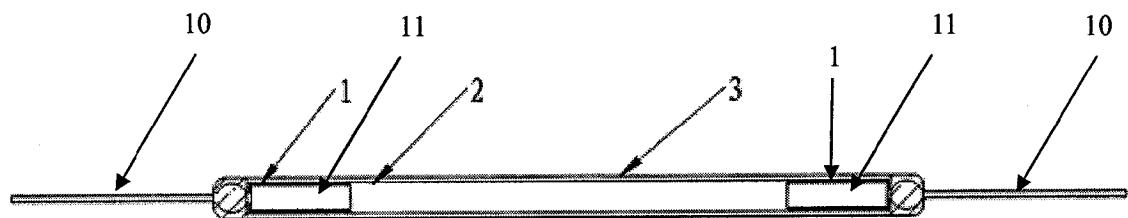


图 2

专利名称(译)	一种长寿命显示器		
公开(公告)号	CN201638537U	公开(公告)日	2010-11-17
申请号	CN200920267822.0	申请日	2009-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	天津三星电子显示器有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津三星电子显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津三星电子有限公司		
[标]发明人	李明桂 王立国		
发明人	李明桂 王立国		
IPC分类号	G09G3/36 G02F1/13357 H01J61/09 H01J61/42 H01J61/16		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种长寿命显示器，包括有背光生成单元和定时光强控制单元，背光生成单元，用于在显示器的液面面板上发出背光；定时亮度控制单元，与背光生成单元相连接，用于实时统计显示器的工作时间，在到达显示器的预设工作时间时，自动提高背光生成单元的工作电流，实现提高显示器的亮度。可以通过提高液晶面板背光的亮度来补偿由于液晶面板长时间使用造成的光衰，提升液晶面板的使用寿命，进而提高液晶显示器的整体使用寿命，保证显示器用户的经济利益，更好地满足人们生活的需要，大大增强显示器用户的产品使用感受，具有重大的生产实践意义。

