



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108520720 A

(43)申请公布日 2018.09.11

(21)申请号 201810770010.1

(22)申请日 2018.07.13

(71)申请人 四川长虹电器股份有限公司

地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东
路35号

(72)发明人 翟让海

(74)专利代理机构 四川省成都市天策商标专利
事务所 51213

代理人 李洁

(51)Int.Cl.

G09G 3/34(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

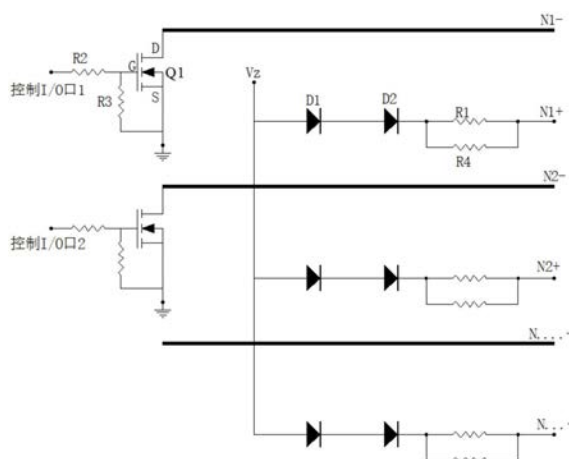
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种液晶电视背光多分区控制系统

(57)摘要

本发明公开了一种液晶电视背光多分区控制系统,包括依次串联的通过电源背光供电的多颗灯珠,多颗所述灯珠按照需要被划分为多个区域,该液晶电视背光多分区控制系统还包括多个控制电路,多个所述控制电路分别用于控制每个区域内所有灯珠的打开或关闭,所述控制电路包括开关电路、直流电平、第一二极管和第一限流电阻,所述第一二极管的正极与直流电平的输出端连接,所述第一二极管的负极与所述第一限流电阻串联后与单个区域内灯珠的正极连接,单个区域内灯珠的负极与所述开关电路连接,该开关电路用于控制单个区域内灯珠的负极是否接地。本发明能够低成本的对背光多分区灯珠亮、暗的控制。



1. 一种液晶电视背光多分区控制系统,包括依次串联的通过电源背光供电的多颗灯珠,其特征在于,多颗所述灯珠按照需要被划分为多个区域,该液晶电视背光多分区控制系统还包括多个控制电路,多个所述控制电路分别用于控制每个区域内所有灯珠的打开或关闭,所述控制电路包括开关电路、直流电平、第一二极管和第一限流电阻,所述第一二极管的正极与直流电平的输出端连接,第一二极管的负极与所述第一限流电阻串联后与单个区域内灯珠的正极连接,单个区域内灯珠的负极与所述开关电路连接,该开关电路用于控制单个区域内灯珠的负极是否接地。

2. 根据权利要求1所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述开关电路包括NMOS管和第二限流电阻,所述NMOS管的G极与所述第二限流电阻串联后与液晶电视主芯片的控制I/O口连接,NMOS管的D极与单个区域内灯珠的负极连接,NMOS管的S极接地。

3. 根据权利要求2所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述NMOS管的G极串联有接地的第三限流电阻。

4. 根据权利要求1所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述第一二极管的负极上还串联有至少一只与其通向设置的第二二极管。

5. 根据权利要求1或4所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述第一二极管与第二二极管均为肖特基二极管。

6. 根据权利要求1所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述第一限流电阻上还并联设置有第四限流电阻。

7. 根据权利要求1所述的液晶电视背光多分区控制系统,其特征在于,所述直流电平为液晶电视机芯主板电压。

一种液晶电视背光多分区控制系统

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶电视技术领域,特别是一种液晶电视背光多分区控制系统。

背景技术

[0002] 液晶电视是电视行业的主流,其显示屏幕由背光系统和图像显示液晶玻璃组成,其中背光系统作为显示屏的发光源,包括LED灯珠、反射纸、导光板、匀光膜等。LED灯珠一般是双晶(工作电压:6V)类型,灯珠的排布方式分为如图1所示的垂直屏幕均匀排布的直下式(简称D_LED)和如图2所示的放置屏幕边缘的侧入式(简称E_LED),D_LED灯珠之间是串联连接,E_LED灯珠之间是N颗并联(一般N为4)后再串联连接,由电源模块提供背光驱动电源。

[0003] 由于灯珠总体是串联连接,背光驱动只能进行全局的亮、暗控制,不能实现对特定分区灯珠进行单独控制。在某些场景下只需要电视的特定分区灯珠打开,其他分区灯珠关闭时,目前的背光系统方式不能实现。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的问题,本发明的目的是提供一种低成本实现背光多分区灯珠亮、暗控制的液晶电视背光多分区控制系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种液晶电视背光多分区控制系统,包括依次串联的通过电源背光供电的多颗灯珠,多颗所述灯珠按照需要被划分为多个区域,该液晶电视背光多分区控制系统还包括多个控制电路,多个所述控制电路分别用于控制每个区域内所有灯珠的打开或关闭,所述控制电路包括开关电路、直流电平、第一二极管和第一限流电阻,所述第一二极管的正极与直流电平的输出端连接,第一二极管的负极与所述第一限流电阻串联后与单个区域内灯珠的正极连接,单个区域内灯珠的负极与所述开关电路连接,该开关电路用于控制单个区域内灯珠的负极是否接地。

[0006] 作为一种优选的实施方式,所述开关电路包括NMOS管和第二限流电阻,所述NMOS管的G极与所述第二限流电阻串联后与液晶电视主芯片的控制I/O口连接,NMOS管的D极与单个区域内灯珠的负极连接,NMOS管的S极接地。

[0007] 作为另一种优选的实施方式,所述NMOS管的G极串联有接地的第三限流电阻。

[0008] 作为另一种优选的实施方式,所述第一二极管的负极上还串联有至少一只与其通向设置的第二二极管。

[0009] 作为另一种优选的实施方式,所述第一二极管与第二二极管均为肖特基二极管。

[0010] 作为另一种优选的实施方式,所述第一限流电阻上还并联设置有第四限流电阻。

[0011] 作为另一种优选的实施方式,所述直流电平为液晶电视机芯主板电压。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明提供的液晶电视背光多分区控制系统在现有的背光系统构成上,不改变灯珠排布和背光驱动方式,通过二极管、MOS管、I/O 控制口的组合设计,实现单个或者多个特定分区灯珠亮暗控制,技术实施方案简单,成本较低,效果良好,为

某些只需要液晶电视的特定分区灯珠打开、而其他分区灯珠关闭的电视应用场景提供了简单可行的技术系统方案,而且本发明的背光多分区控制系统不仅适用于垂直屏幕均匀排布的直下式(D_LED)和放置屏幕边缘的侧入式(E_LED),也适用于多灯条排布方式。

附图说明

- [0013] 图1为本发明实施例中直下式背光(D_LED)灯珠分布的结构示意图;
[0014] 图2为本发明实施例中侧入式背光(E_LED)灯珠分布的结构示意图;
[0015] 图3为本发明实施例中直下式背光(D_LED)灯珠的连接结构示意图;
[0016] 图4为本发明实施例中侧入式背光(E_LED)灯珠的连接结构示意图;
[0017] 图5为本发明实施例中控制电路的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0019] 实施例

[0020] 如图3、图4和图5所示,一种液晶电视背光多分区控制系统,包括依次串联的通过电源背光供电的多颗灯珠,多颗所述灯珠按照需要被划分为多个区域,该液晶电视背光多分区控制系统还包括多个控制电路,多个所述控制电路分别用于控制每个区域内所有灯珠的打开或关闭,所述控制电路包括开关电路、直流电平、第一二极管D1和第一限流电阻R1,所述第一二极管D1的正极与直流电平的输出端连接,第一二极管D1的负极与所述第一限流电阻R1串联后与单个区域内灯珠的正极连接,单个区域内灯珠的负极与所述开关电路连接,该开关电路用于控制单个区域内灯珠的负极是否接地;所述开关电路包括NMOS管Q1 和第二限流电阻R2,所述NMOS管Q1的G极与所述第二限流电阻R2串联后与液晶电视主芯片的控制I/O口连接,NMOS管Q1的D极与单个区域内灯珠的负极连接,NMOS管Q1的S极接地;所述NMOS管Q1的G极串联有接地的第三限流电阻 R3;所述第一二极管D1的负极上还串联有至少一只与其通向设置的第二二极管 D2;所述第一二极管D1与第二二极管D2均为肖特基二极管;所述第一限流电阻R1上还并联设置有第四限流电阻R4;所述直流电平为液晶电视机芯主板电压。

[0021] 在本实施例中,对需要进行单独控制的分区灯珠N(如N1、N2、N3、N4……),在保留其原来连接关系基础上,将其正、负极分别另外引线至插座端,与之前的连接关系并存;选取液晶电视机芯主板电压“V_z”作为分区灯珠的驱动电压,其中“V_z”≥6V(双晶LED灯珠工作电压:6V),实际设计中可选取主板上的12V 电压,根据需要单独控制的分区灯珠的数量将“V_z”进行分支设计,通过线束连接到图3所示的直下式或图4所示的侧入式背光灯珠系统中对应灯珠的正极,中间串联第一二极管D1、第二二极管D2和第一限流电阻R1,其中第一二极管D1、第二二极管D2的功能是:在分区灯珠单独点亮时正向导通提供驱动电源,在背光整体点亮时隔离背光驱动的反向高压;另外选取主芯片上相应数量的控制I/O 口来控制NMOS管Q1对地的通、断,通过线束连接到对应分区灯珠的负极即可控制灯珠亮、暗。具体过程为:需要进行单个或者多个特定分区灯珠控制时,先关闭电源模块的背光驱动电压,此时所有LED灯珠全部呈关闭状态,假如需要单独点亮N1分区灯珠,则通过主芯片输出的I/O口将N1端NMOS管Q1打开,N1灯珠即可点亮,同时也可通过其他I/O口并行控制对应分区灯珠的亮、暗,

从而实现单个或者多个特定分区灯珠亮暗控制。

[0022] 以上所述实施例仅表达了本发明的具体实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

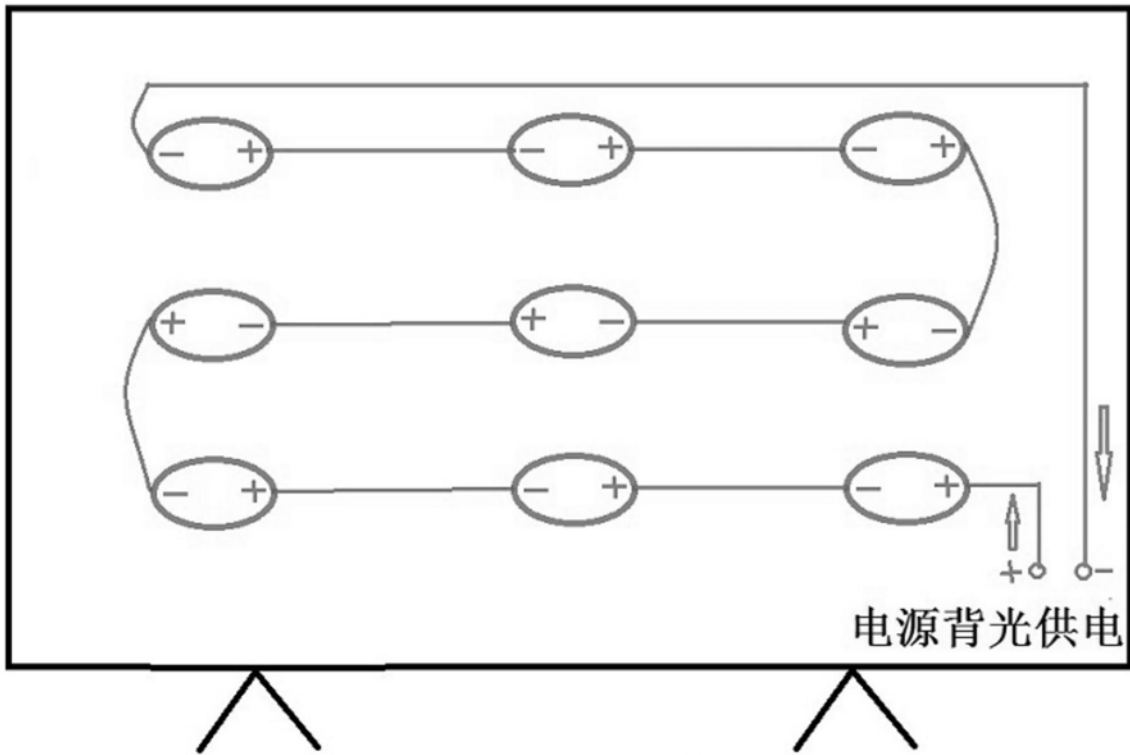


图1

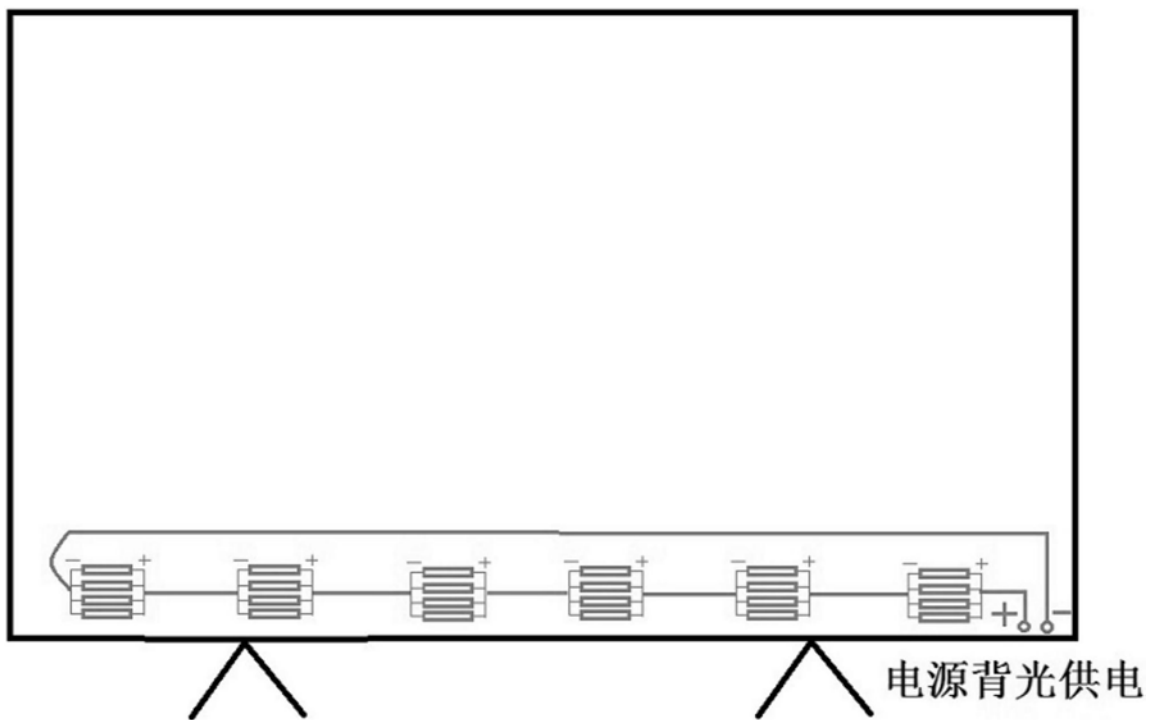


图2

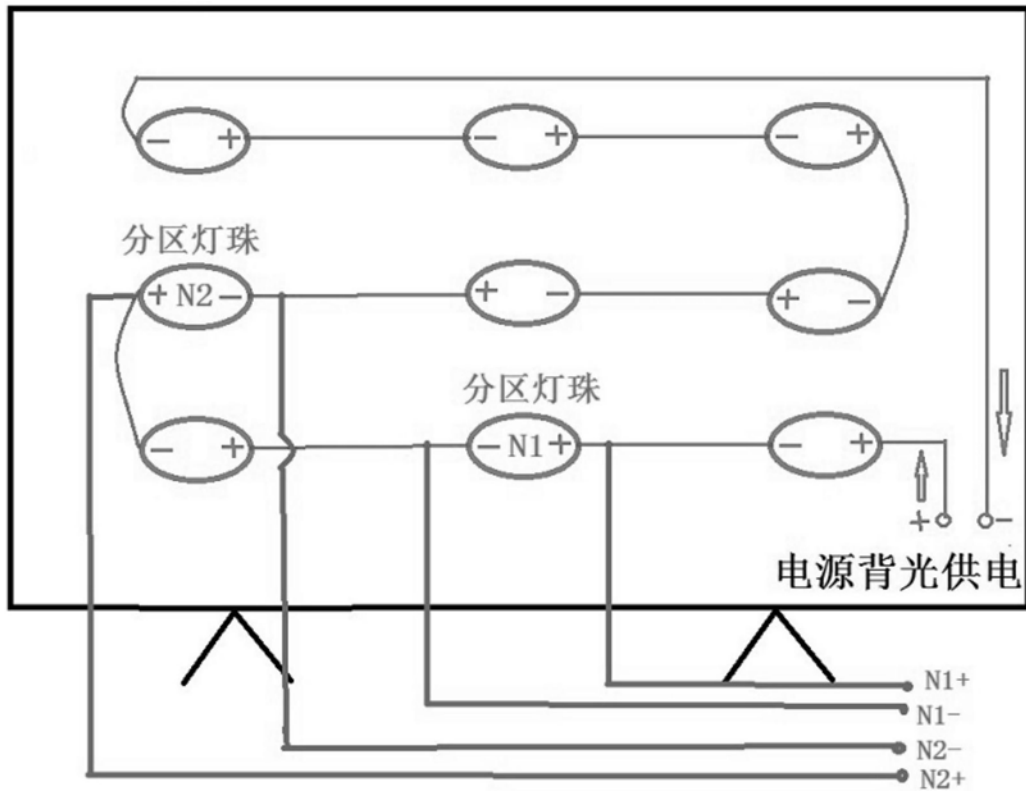


图3

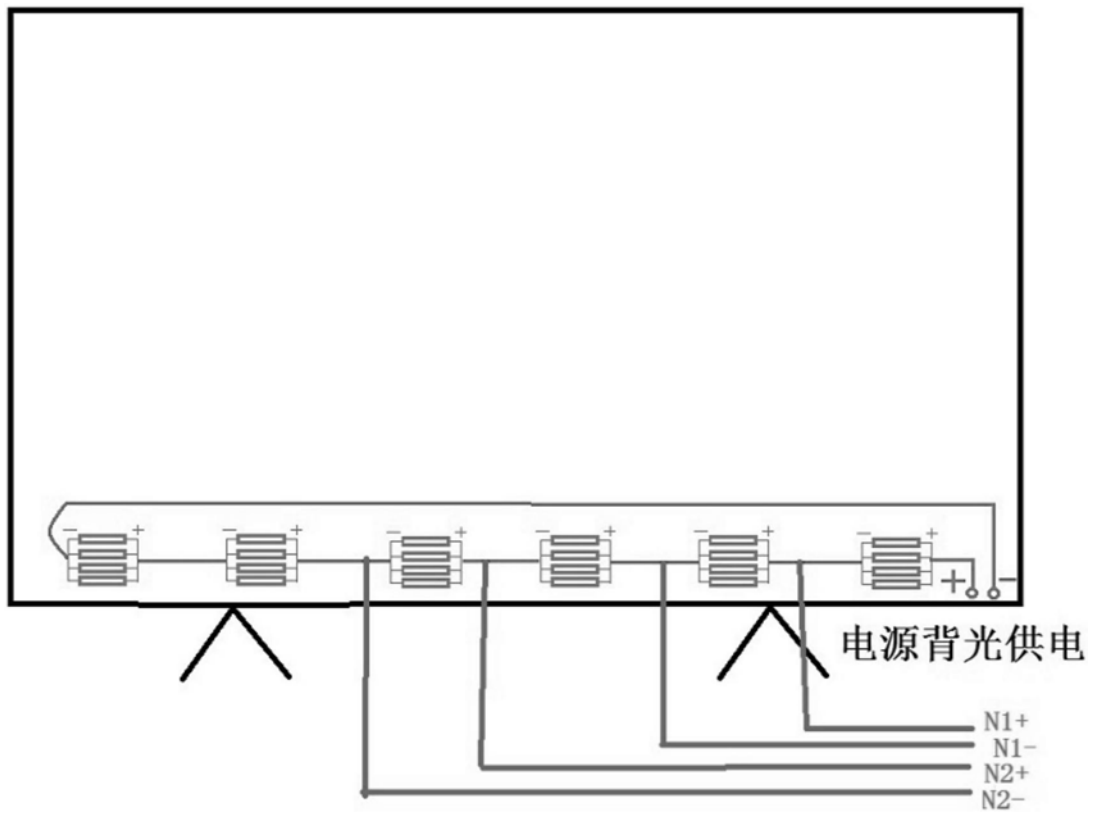


图4

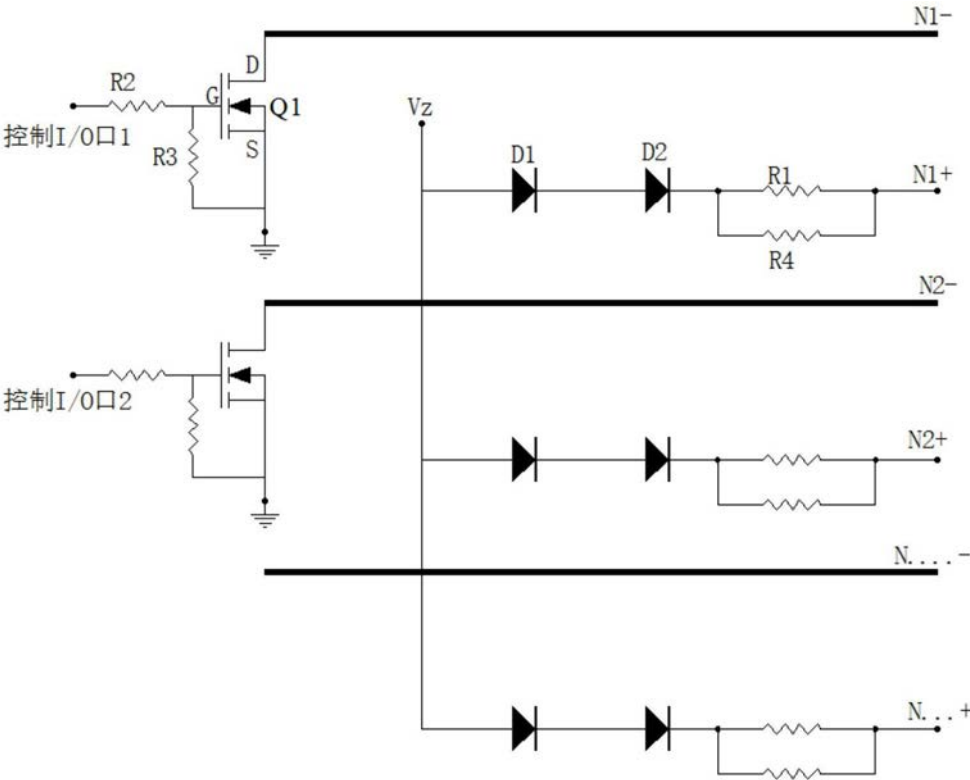


图5

专利名称(译)	一种液晶电视背光多分区控制系统		
公开(公告)号	CN108520720A	公开(公告)日	2018-09-11
申请号	CN201810770010.1	申请日	2018-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
[标]发明人	翟让海		
发明人	翟让海		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/36		
CPC分类号	G09G3/342 G09G3/36		
代理人(译)	李洁		
其他公开文献	CN108520720B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶电视背光多分区控制系统，包括依次串联的通过电源背光供电的多颗灯珠，多颗所述灯珠按照需要被划分为多个区域，该液晶电视背光多分区控制系统还包括多个控制电路，多个所述控制电路分别用于控制每个区域内所有灯珠的打开或关闭，所述控制电路包括开关电路、直流电平、第一二极管和第一限流电阻，所述第一二极管的正极与直流电平的输出端连接，第一二极管的负极与所述第一限流电阻串联后与单个区域内灯珠的正极连接，单个区域内灯珠的负极与所述开关电路连接，该开关电路用于控制单个区域内灯珠的负极是否接地。本发明能够低成本的对背光多分区灯珠亮、暗的控制。

