



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206505689 U

(45)授权公告日 2017.09.19

(21)申请号 201720031744.9

(22)申请日 2017.01.11

(73)专利权人 上海力申科学仪器有限公司

地址 201706 上海市青浦区青浦工业园区  
崧泽大道6788号

(72)发明人 陈兴荣 冯金栋

(74)专利代理机构 上海顺华专利代理有限责任  
公司 31203

代理人 顾雯

(51) Int. Cl.

G09F 9/35(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

B01L 1/02(2006.01)

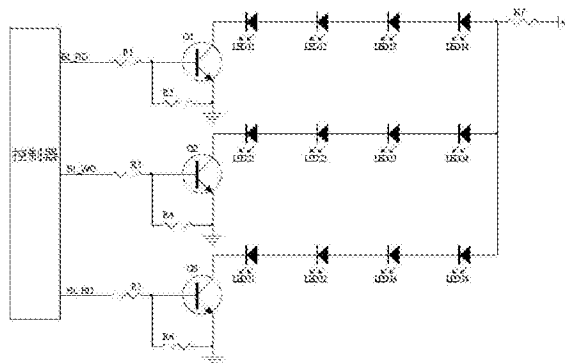
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)实用新型名称

具有液晶显示功能的生物安全柜

## (57)摘要

本实用新型公开了一种具有液晶显示功能的生物安全柜,包括壳体,液晶屏,用于在生物安全柜出现异常状态时发出第一控制信号、正常状态时发出第二控制信号及出现重要故障状态时发出第三控制信号的控制器,用于在收到第一控制信号后显示第一颜色的第一颜色显示电路,用于在收到第二控制信号后显示第二颜色的第二颜色显示电路,及用于在收到第三控制信号后显示第三颜色的第三颜色显示电路;液晶屏嵌设于壳体的外表面,第一、第二和第三颜色显示电路设置于壳体内且位于液晶屏的背部,第一、第二、第三颜色显示电路和液晶屏均与控制器连接。本实用新型更醒目的提示用户,当前生物安全柜的运行状态。



1. 一种具有液晶显示功能的生物安全柜,其特征在於,其包括一壳体,一用於背部发出一第一颜色、一第二颜色和一第三颜色的液晶屏,一用於在该生物安全柜出现异常状态时发出一第一控制信号、在该生物安全柜处于正常状态时发出一第二控制信号、以及在该生物安全柜出现重要故障状态时发出一第三控制信号的控制器,一用於在接收到该第一控制信号后显示该第一颜色的第一颜色显示电路,一用於在接收到该第二控制信号后显示该第二颜色的第二颜色显示电路,以及一用於在接收到该第三控制信号后显示该第三颜色的第三颜色显示电路;

该液晶屏嵌设于该壳体的外表面,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路和该第三颜色显示电路设置于该壳体内且位于该液晶屏的背部,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路、该第三颜色显示电路和该液晶屏均与该控制器电连接。

2. 如权利要求1所述的具有液晶显示功能的生物安全柜,其特征在於,该第一颜色显示电路包括一第一电阻、一第二电阻、一第一三极管、多个第一LED和一第七电阻;

该控制器通过该第一电阻与该第一三极管的基极电连接、还通过该第一电阻和该第二电阻接地,该第一三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第一LED与该第七电阻的一端电连接,该第七电阻的另一端接电源。

3. 如权利要求2所述的具有液晶显示功能的生物安全柜,其特征在於,该第二颜色显示电路包括一第三电阻、一第四电阻、一第二三极管、多个第二LED和该第七电阻;

该控制器通过该第三电阻与该第二三极管的基极电连接、还通过该第三电阻和该第四电阻接地,该第二三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第二LED与该第七电阻的一端电连接。

4. 如权利要求3所述的具有液晶显示功能的生物安全柜,其特征在於,该第二颜色显示电路包括一第五电阻、一第六电阻、一第三三极管、多个第三LED和该第七电阻;

该控制器通过该第五电阻与该第三三极管的基极电连接、还通过该第五电阻和该第六电阻接地,该第三三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第三LED与该第七电阻的一端电连接。

5. 如权利要求3所述的具有液晶显示功能的生物安全柜,其特征在於,该些第一LED、该些第二LED和该些第三LED的数量均为4个。

## 具有液晶显示功能的生物安全柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生物安全柜,尤其涉及一种具有液晶显示功能的生物安全柜。

### 背景技术

[0002] 生物安全柜是一种防止操作过程中含有危害性或未知生物气溶胶散逸的空气净化安全装置,其是对操作人员、产品及环境起到保护作用的实验室专用防护设备。生物安全柜由前窗操作口向内吸入的负压气流用以保护操作人员的安全,经高效过滤器过滤的下降气流用以保护产品的安全和防止交叉污染,气流经高效过滤器过滤后排出安全柜以保护环境。

[0003] 当生物安全柜出现不正常状态信息时,液晶屏界面往往会出现一些文字或字母的信息来提示用户,同时会伴随着蜂鸣器的声光报警,但往往这些用来提示用户的相关信息均不够醒目,而现有的生物安全柜还没有通过颜色来提示用户生物安全柜是否异常的功能。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术存在的问题和不足,提供一种新型的具有液晶显示功能的生物安全柜。

[0005] 本实用新型是通过下述技术方案来解决上述技术问题的:

[0006] 本实用新型提供一种具有液晶显示功能的生物安全柜,其特点在于,其包括一壳体,一用于背部发出一第一颜色、一第二颜色和一第三颜色的液晶屏,一用于在该生物安全柜出现异常状态时发出一第一控制信号、在该生物安全柜处于正常状态时发出一第二控制信号、以及在该生物安全柜出现重要故障状态时发出一第三控制信号的控制器,一用于在接收到该第一控制信号后显示该第一颜色的第一颜色显示电路,一用于在接收到该第二控制信号后显示该第二颜色的第二颜色显示电路,以及一用于在接收到该第三控制信号后显示该第三颜色的第三颜色显示电路;

[0007] 该液晶屏嵌设于该壳体的外表面,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路和该第三颜色显示电路设置于该壳体内且位于该液晶屏的背部,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路、该第三颜色显示电路和该液晶屏均与该控制器电连接。

[0008] 较佳地,该第一颜色显示电路包括一第一电阻、一第二电阻、一第一三极管、多个第一LED(发光二极管)和一第七电阻;

[0009] 该控制器通过该第一电阻与该第一三极管的基极电连接、还通过该第一电阻和该第二电阻接地,该第一三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第一LED与该第七电阻的一端电连接,该第七电阻的另一端接电源。

[0010] 较佳地,该第二颜色显示电路包括一第三电阻、一第四电阻、一第二三极管、多个第二LED和该第七电阻;

[0011] 该控制器通过该第三电阻与该第二三极管的基极电连接、还通过该第三电阻和该第四电阻接地,该第二三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第二LED与该第七电阻的一端电连接。

[0012] 较佳地,该第二颜色显示电路包括一第五电阻、一第六电阻、一第三三极管、多个第三LED和该第七电阻;

[0013] 该控制器通过该第五电阻与该第三三极管的基极电连接、还通过该第五电阻和该第六电阻接地,该第三三极管的发射极接地、集电极通过该些串联的第三LED与该第七电阻的一端电连接。

[0014] 较佳地,该些第一LED、该些第二LED和该些第三LED的数量均为4个。

[0015] 在符合本领域常识的基础上,上述各优选条件,可任意组合,即得本实用新型各较佳实例。

[0016] 本实用新型的积极进步效果在于:

[0017] 本实用新型在生物安全柜出现异常状态时,液晶屏的背部出现第一颜色;在生物安全柜处于正常状态时,液晶屏的背部出现第二颜色;在生物安全柜出现重要故障状态时,液晶屏的背部出现第三颜色,由此更醒目的提示用户,当前生物安全柜的运行状态。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型较佳实施例的具有液晶显示功能的生物安全柜的电路图。

## 具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 本实施例提供一种具有液晶显示功能的生物安全柜,其包括一壳体,一用于背部发出一第一颜色、一第二颜色和一第三颜色的液晶屏,一用于在该生物安全柜出现异常状态时发出一第一控制信号、在该生物安全柜处于正常状态时发出一第二控制信号、以及在该生物安全柜出现重要故障状态时发出一第三控制信号的控制器,一用于在接收到该第一控制信号后显示该第一颜色的第一颜色显示电路,一用于在接收到该第二控制信号后显示该第二颜色的第二颜色显示电路,以及一用于在接收到该第三控制信号后显示该第三颜色的第三颜色显示电路。

[0021] 该液晶屏嵌设于该壳体的外表面,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路和该第三颜色显示电路设置于该壳体内且位于该液晶屏的背部,该第一颜色显示电路、该第二颜色显示电路、该第三颜色显示电路和该液晶屏均与该控制器电连接。

[0022] 其中,如图1所示,该第一颜色显示电路包括一第一电阻R1、一第二电阻R2、一第一三极管Q1、多个第一LED和一第七电阻R7,本实施例中,该第一LED的数量为4个,分别为LED 11、LED 12、LED 13和LED 14。

[0023] 该控制器通过该第一电阻R1与该第一三极管Q1的基极电连接、还通过该第一电阻

R1和该第二电阻R2接地,该第一三极管Q1的发射极接地、集电极通过4个串联的LED 11、LED 12、LED 13和LED 14与该第七电阻R7的一端电连接,该第七电阻R7的另一端接电源。

[0024] 见图1,该第二颜色显示电路包括一第三电阻R3、一第四电阻R4、一第二三极管Q2、多个第二LED和该第七电阻R7,本实施例中,该第二LED的数量为4个,分别为LED 21、LED 22、LED 23和LED 24;

[0025] 该控制器通过该第三电阻R3与该第二三极管Q2的基极电连接、还通过该第三电阻R3和该第四电阻R4接地,该第二三极管Q2的发射极接地、集电极通过4个串联的LED 21、LED 22、LED 23和LED 24与该第七电阻R7的一端电连接。

[0026] 见图1,该第二颜色显示电路包括一第五电阻R5、一第六电阻R6、一第三三极管Q3、多个第三LED和该第七电阻R7,本实施例中,该第三LED的数量为4个,分别为LED 31、LED 32、LED33和LED 34;

[0027] 该控制器通过该第五电阻R5与该第三三极管Q3的基极电连接、还通过该第五电阻R5和该第六电阻R6接地,该第三三极管Q3的发射极接地、集电极通过4个串联的LED 31、LED 32、LED 33和LED 34与该第七电阻R7的一端电连接。

[0028] 下面举一具体的例子来说明本申请的技术方案,以使得本领域的技术人员能够更好地理解本申请的技术方案:

[0029] 当生物安全柜出现不同运行状态时,控制器会发出不同的控制信号使相应的三极管导通,来控制点亮不同的LED,如图1所示,如果生物安全柜出现不正常状态时(如通讯错误、门不在位置、压力不正常等),此时控制器会发出控制信号使第一三极管Q1导通,从而点亮LED 11-LED 14,发出红光,使液晶屏的背景色变成红色,从而更醒目的提示用户,现在生物安全柜的运行状态是不正常状态,请检查并排除故障,当然,液晶屏上同时会提醒用户处于哪一种不正常状态。

[0030] 如果生物安全柜所有状态都正常,此时控制器会发出控制信号使第二三极管Q2导通,从而点亮LED 21-LED 24,发出白光,使液晶屏的背景色变成白色,告诉用户可以放心使用。

[0031] 如果生物安全柜的运行状态出现比较重要的故障信息时(如风速不正常等),此时控制器会发出控制信号使第三三极管Q3导通,从而点亮LED 31-LED 34,发出蓝光,使液晶屏的背景色变成蓝色,提醒用户,立即停止使用并联系专业的维修人员进行检查。

[0032] 虽然以上描述了本实用新型的具体实施方式,但是本领域的技术人员应当理解,这些仅是举例说明,本实用新型的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本实用新型的原理和实质的前提下,可以对这些实施方式做出多种变更或修改,但这些变更和修改均落入本实用新型的保护范围。

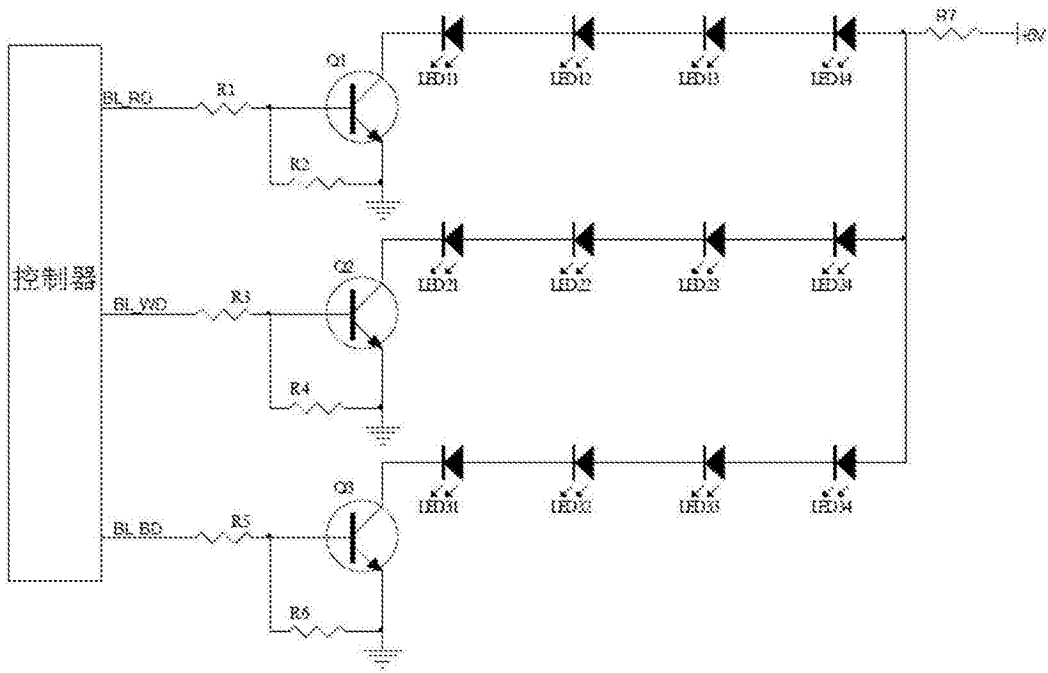


图1

专利名称(译)	具有液晶显示功能的生物安全柜		
公开(公告)号	<a href="#">CN206505689U</a>	公开(公告)日	2017-09-19
申请号	CN201720031744.9	申请日	2017-01-11
[标]申请(专利权)人(译)	上海力申科学仪器有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海力申科学仪器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海力申科学仪器有限公司		
[标]发明人	陈兴荣 冯金栋		
发明人	陈兴荣 冯金栋		
IPC分类号	G09F9/35 G09G3/36 B01L1/02		
代理人(译)	顾雯		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种具有液晶显示功能的生物安全柜，包括壳体，液晶屏，用于在生物安全柜出现异常状态时发出第一控制信号、正常状态时发出第二控制信号及出现重要故障状态时发出第三控制信号的控制器，用于在收到第一控制信号后显示第一颜色的第一颜色显示电路，用于在收到第二控制信号后显示第二颜色的第二颜色显示电路，及用于在收到第三控制信号后显示第三颜色的第三颜色显示电路；液晶屏嵌设于壳体的外表面，第一、第二和第三颜色显示电路设置于壳体内且位于液晶屏的背部，第一、第二、第三颜色显示电路和液晶屏均与控制器连接。本实用新型更醒目的提示用户，当前生物安全柜的运行状态。

