



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109166510 A

(43)申请公布日 2019.01.08

(21)申请号 201811381017.0

(22)申请日 2018.11.16

(71)申请人 黑龙江天有为电子有限责任公司
地址 152000 黑龙江省绥化市北林区经济
开发区

(72)发明人 温洪亮 吕冬芳

(74)专利代理机构 哈尔滨市伟晨专利代理事务
所(普通合伙) 23209

代理人 刘坤

(51)Int.Cl.

G09G 3/18(2006.01)

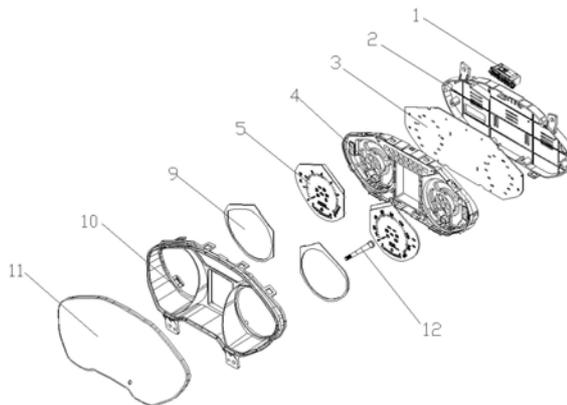
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针
连续走动的方法

(57)摘要

一种段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法属于汽车仪表显示技术领域;解决了显示屏中的模拟指针在走动时会断断续续的技术问题;包括连接器通过底壳上加工的通孔连接电路板,电路板嵌入到底壳中,电路板与导光罩连接;导光罩加工有与段码屏相匹配的槽,段码屏嵌入到槽中,段码屏数量为2个,段码屏上加工有与段码屏数字相对应的若干组模拟指针,模拟指针内均包括液晶体,模拟指针包括三个部分,第一部分与第三部分形状大小相同,第一组模拟指针的第三部分与第二组模拟指针的第一部分重合,依次排列;微处理器连接驱动电路和电源,驱动电路通过连接器连接电路板,电源为装置供电;实现模拟指针的连续走动。



1. 一种段码液晶屏模拟指针显示装置,其特征在于,包括连接器(1)、底壳(2)、电路板(3)、导光罩(4)、段码屏(5)、微处理器(6)、驱动电路(7)和电源(8);所述连接器(1)通过底壳(2)上加工的通孔连接电路板(3),所述电路板(3)嵌入到底壳(2)中,所述电路板(3)与导光罩(4)连接;所述导光罩(4)加工有与所述段码屏(5)相匹配的槽,所述段码屏(5)嵌入到所述槽中,所述段码屏(5)数量为2个,所述段码屏(5)上加工有与段码屏数字相对应的若干组模拟指针,所述模拟指针内均包括液态晶体,所述模拟指针包括三个部分,第一部分与第三部分形状大小相同,所述第一组模拟指针的第三部分与第二组模拟指针的第一部分重合,依次排列;所述微处理器(6)连接驱动电路(7)和电源(8),驱动电路(7)通过连接器(1)连接电路板(3),所述电路板(3)上设置有24个LED灯珠,所述电源(8)为装置供电。

2. 根据权利要求1所述一种段码液晶屏模拟指针显示装置,其特征在于,还包括屏蔽圈(9)、中框(10)和玻璃(11);所述屏蔽圈(9)安装在段码屏(5)上,用于将段码屏(5)可拆卸的安装在导光罩(4),所述底壳(2)将电路板(3)、导光罩(4)、段码屏(5)和屏蔽圈(9)可拆卸的安装在所述中框(10)的背面,所述玻璃(11)安装在中框(10)的前面。

3. 根据权利要求2所述一种段码液晶屏模拟指针显示装置,其特征在于,还包括回零按键(12);所述回零按键(12)穿过玻璃(12)、中框(10)、屏蔽圈(9)、段码屏(5)和导光罩(4)安装在电路板(3)上。

4. 根据权利要求1所述一种段码液晶屏模拟指针显示装置,其特征在于,所述驱动电路(7)包括电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23、电阻R24、电阻R25、电阻R26、电阻R27、三极管Q1和三极管Q2;微处理器(6)连接所述电阻R27的一端,所述电阻R27的另一端连接三极管Q2的基极,所述三极管Q2的发射极连接GND,所述三极管Q2的集电极连接电阻R26的一端,所述电阻R26的另一端分别连接电阻R25和三极管Q1的基极,所述电阻R25连接三极管Q1的发射极,所述三极管Q1的集电极分别连接电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23和电阻R24。

5. 根据权利要求4所述一种段码液晶屏模拟指针显示装置,其特征在于,所述24个LED灯珠包括LED1、LED2、LED3、LED4、LED5、LED6、LED7、LED8、LED9、LED10、LED11、LED12、LED13、LED14、LED15、LED16、LED17、LED18、LED19、LED20、LED21、LED22、LED23和LED24;所述LED1连接所述电阻R1,LED2连接所述电阻R2,LED3连接所述电阻R3,LED4连接所述电阻R4,LED5连接所述电阻R5,LED6连接所述电阻R6,LED7连接所述电阻R7,LED8连接所述电阻R8,LED9连接所述电阻R9,LED10连接所述电阻R10,LED11连接所述电阻R11,LED12连接所述电阻R12,LED13连接所述电阻R13,LED14连接所述电阻R14,LED15连接所述电阻R15,LED16连接所述电阻R16,LED17连接所述电阻R17,LED18连接所述电阻R18,LED19连接所述电阻R19,LED20连接所述电阻R20,LED21连接所述电阻R21,LED22连接所述电阻R22,LED23连接所述电阻R23,LED24连接所述电阻R24。

6. 一种基于权利要求1至5任一所述段码液晶屏模拟指针显示装置实现的模拟指针连续走动的方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤a、把电源(8)接通微处理器(6);

步骤b、微处理器(6)通过驱动电路(7)驱动电路板(3)上的24个LED灯珠全部点亮；

步骤c、亮度通过导光罩(4)照射到所述段码屏(5)上；

步骤d、同时在电厂的作用下，模拟指针内的液晶体的排列方向会发生扭转，因而改变去透光性；

步骤e、模拟指针下的光会透出来，指向第一个段码屏数字的模拟指针就会显示；

步骤f、当需要指向第二个段码屏数字时，指向第二个段码屏数字的模拟指针在电厂的作用下显示，所述指向第一个段码屏数字的模拟指针中的第一部分和第二部分失去透光性，第三部分与指向第二个段码屏数字的模拟指针中的两部分组成一个完整的模拟指针，当需要指向下一个段码屏数字时采用同样方法，实现模拟指针连续走动。

段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法

技术领域

[0001] 本发明属于汽车仪表显示技术领域,尤其涉及一种段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法。

背景技术

[0002] 段码液晶屏具有对主控要求极低、驱动程序编写简单、容易固定且装配简单、价格低廉、对比度高和低功耗等优点,被广泛应用在家用电器、医疗器械和汽车仪表中。但是段码液晶屏的模拟指针从一个数字指向另一个数字时,并不是连续走动的,而是断断续续,影响显示效果。

发明内容

[0003] 本发明克服了上述现有技术的不足,提供一种段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法,通电时,LED灯珠全部点亮,同时在电厂的作用下,模拟指针内的液态晶体的排列方向会发生扭转,因而改变去透光性;模拟指针下的光会透出来,指向第一个段码屏数字的模拟指针就会显示;当需要指向第二个段码屏数字时,指向第二个段码屏数字的模拟指针在电厂的作用下显示,所述指向第一个段码屏数字的模拟指针中的第一部分和第二部分失去透光性,第三部分与指向第二个段码屏数字的模拟指针中的两部分组成一个完整的模拟指针,当需要指向下一个段码屏数字时采用同样方法,从而实现模拟指针连续走动,显示效果更好;解决了显示屏中的模拟指针在走动时会断断续续的技术问题。

[0004] 实现模拟指针的连续走动。

[0005] 本发明的技术方案:

[0006] 一种段码液晶屏模拟指针显示装置,包括连接器、底壳、电路板、导光罩、段码屏、微处理器、驱动电路和电源;所述连接器通过底壳上加工的通孔连接电路板,所述电路板嵌入到底壳中,所述电路板与导光罩连接;所述导光罩加工有与所述段码屏相匹配的槽,所述段码屏嵌入到所述槽中,所述段码屏数量为2个,所述段码屏上加工有与段码屏数字相对应的若干组模拟指针,所述模拟指针内均包括液态晶体,所述模拟指针包括三个部分,第一部分与第三部分形状大小相同,所述第一组模拟指针的第三部分与第二组模拟指针的第一部分重合,依次排列;所述微处理器连接驱动电路和电源,驱动电路通过连接器连接电路板,所述电路板上设置有24个LED灯珠,所述电源为装置供电。

[0007] 进一步地,还包括屏蔽圈、中框和玻璃;所述屏蔽圈安装在段码屏上,用于将段码屏可拆卸的安装导光罩,所述底壳将电路板、导光罩、段码屏和屏蔽圈可拆卸的安装在所述中框的背面,所述玻璃安装在中框的前面。

[0008] 进一步地,还包括回零按键;所述回零按键穿过玻璃、中框、屏蔽圈、段码屏和导光罩安装在电路板上。

[0009] 进一步地,所述驱动电路包括电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电

阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23、电阻R24、电阻R25、电阻R26、电阻R27、三极管Q1和三极管Q2；微处理器(6)连接所述电阻R27的一端，所述电阻R27的另一端连接三极管Q2的基极，所述三极管Q2的发射极连接GND，所述三极管Q2的集电极连接电阻R26的一端，所述电阻R26的另一端分别连接电阻R25和三极管Q1的基极，所述电阻R25连接三极管Q1的发射极，所述三极管Q1的集电极分别连接电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23和电阻R24。

[0010] 进一步地，所述24个LED灯珠包括LED1、LED2、LED3、LED4、LED5、LED6、LED7、LED8、LED9、LED10、LED11、LED12、LED13、LED14、LED15、LED16、LED17、LED18、LED19、LED20、LED21、LED22、LED23和LED24；所述LED1连接所述电阻R1，LED2连接所述电阻R2，LED3连接所述电阻R3，LED4连接所述电阻R4，LED5连接所述电阻R5，LED6连接所述电阻R6，LED7连接所述电阻R7，LED8连接所述电阻R8，LED9连接所述电阻R9，LED10连接所述电阻R10，LED11连接所述电阻R11，LED12连接所述电阻R12，LED13连接所述电阻R13，LED14连接所述电阻R14，LED15连接所述电阻R15，LED16连接所述电阻R16，LED17连接所述电阻R17，LED18连接所述电阻R18，LED19连接所述电阻R19，LED20连接所述电阻R20，LED21连接所述电阻R21，LED22连接所述电阻R22，LED23连接所述电阻R23，LED24连接所述电阻R24。

[0011] 一种基于所述段码液晶屏模拟指针显示装置实现的模拟指针连续走动的方法，包括以下步骤：

[0012] 步骤a、把电源接通微处理器；

[0013] 步骤b、微处理器通过驱动电路驱动电路板上的24个LED灯珠全部点亮；

[0014] 步骤c、亮度通过导光罩照射到所述段码屏上；

[0015] 步骤d、同时在电厂的作用下，模拟指针内的液晶体的排列方向会发生扭转，因而改变去透光性；

[0016] 步骤e、模拟指针下的光会透出来，指向第一个段码屏数字的模拟指针就会显示；

[0017] 步骤f、当需要指向第二个段码屏数字时，指向第二个段码屏数字的模拟指针在电厂的作用下显示，所述指向第一个段码屏数字的模拟指针中的第一部分和第二部分失去透光性，第三部分与指向第二个段码屏数字的模拟指针中的两部分组成一个完整的模拟指针，当需要指向下一个段码屏数字时采用同样方法，实现模拟指针连续走动。

[0018] 本发明相对于现有技术具有以下有益效果：

[0019] 本发明提供了一种段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法，通电时，LED灯珠全部点亮，同时在电厂的作用下，模拟指针内的液晶体的排列方向会发生扭转，因而改变去透光性；模拟指针下的光会透出来，指向第一个段码屏数字的模拟指针就会显示；当需要指向第二个段码屏数字时，指向第二个段码屏数字的模拟指针在电厂的作用下显示，所述指向第一个段码屏数字的模拟指针中的第一部分和第二部分失去透光性，第三部分与指向第二个段码屏数字的模拟指针中的两部分组成一个完整的模拟指针，当需要指向下一个段码屏数字时采用同样方法，从而实现模拟指针连续走动，显示效果更好，解决了显示屏中的模拟指针在走动时会断断续续的技术问题。

附图说明

[0020] 图1是本发明结构图；

[0021] 图2是本发明电路图。

[0022] 图中：1连接器、2底壳、3电路板、4导光罩、5段码屏、6微处理器、7驱动电路、8电源、9屏蔽圈、10中框、11玻璃、12回零按键。

具体实施方式

[0023] 以下将结合附图对本发明进行详细说明。

[0024] 具体实施方式一

[0025] 一种段码液晶屏模拟指针显示装置，如图1所示，包括连接器1、底壳2、电路板3、导光罩4、段码屏5、微处理器6、驱动电路7和电源8；所述连接器1通过底壳2上加工的通孔连接电路板3，所述电路板3嵌入到底壳2中，所述电路板3与导光罩4连接；所述导光罩4加工有与所述段码屏5相匹配的槽，所述段码屏5嵌入到所述槽中，所述段码屏5数量为2个，所述段码屏5上加工有与段码屏数字相对应的若干组模拟指针，所述模拟指针内均包括液晶体，所述模拟指针包括三个部分，第一部分与第三部分形状大小相同，所述第一组模拟指针的第三部分与第二组模拟指针的第一部分重合，依次排列；所述微处理器6连接驱动电路7和电源8，驱动电路7通过连接器1连接电路板3，所述电路板3上设置有24个LED灯珠，所述电源8为装置供电。

[0026] 具体地，还包括屏蔽圈9、中框10和玻璃11；所述屏蔽圈9安装在段码屏5上，用于将段码屏5可拆卸的安装在导光罩4，所述底壳2将电路板3、导光罩4、段码屏5和屏蔽圈9可拆卸的安装在所述中框10的背面，所述玻璃11安装在中框10的前面。

[0027] 具体地，还包括回零按键12；所述回零按键12穿过玻璃12、中框10、屏蔽圈9、段码屏5和导光罩4安装在电路板3上。

[0028] 具体地，如图2所示，所述驱动电路7包括电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23、电阻R24、电阻R25、电阻R26、电阻R27、三极管Q1和三极管Q2；微处理器6连接所述电阻R27的一端，所述电阻R27的另一端连接三极管Q2的基极，所述三极管Q2的发射极连接GND，所述三极管Q2的集电极连接电阻R26的一端，所述电阻R26的另一端分别连接电阻R25和三极管Q1的基极，所述电阻R25连接三极管Q1的发射极，所述三极管Q1的集电极分别连接电阻R1、电阻R2、电阻R3、电阻R4、电阻R5、电阻R6、电阻R7、电阻R8、电阻R9、电阻R10、电阻R11、电阻R12、电阻R13、电阻R14、电阻R15、电阻R16、电阻R17、电阻R18、电阻R19、电阻R20、电阻R21、电阻R22、电阻R23和电阻R24。

[0029] 具体地，所述24个LED灯珠包括LED1、LED2、LED3、LED4、LED5、LED6、LED7、LED8、LED9、LED10、LED11、LED12、LED13、LED14、LED15、LED16、LED17、LED18、LED19、LED20、LED21、LED22、LED23和LED24；所述LED1连接所述电阻R1，LED2连接所述电阻R2，LED3连接所述电阻R3，LED4连接所述电阻R4，LED5连接所述电阻R5，LED6连接所述电阻R6，LED7连接所述电阻R7，LED8连接所述电阻R8，LED9连接所述电阻R9，LED10连接所述电阻R10，LED11连接所述电阻R11，LED12连接所述电阻R12，LED13连接所述电阻R13，LED14连接所述电阻R14，LED15连

接所述电阻R15,LED16连接所述电阻R16,LED17连接所述电阻R17,LED18连接所述电阻R18,LED19连接所述电阻R19,LED20连接所述电阻R20,LED21连接所述电阻R21,LED22连接所述电阻R22,LED23连接所述电阻R23,LED24连接所述电阻R24,本实施方式中电器元件型号如图2所示。

[0030] 具体实施方式二

[0031] 一种基于具体实施方式一所述段码液晶屏模拟指针显示装置实现的模拟指针连续走动的方法,包括以下步骤:

[0032] 步骤a、把电源8接通微处理器6;

[0033] 步骤b、微处理器6通过驱动电路7驱动电路板3上的24个LED灯珠全部点亮;

[0034] 步骤c、亮度通过导光罩4照射到所述段码屏5上;

[0035] 步骤d、同时在电厂的作用下,模拟指针内的液晶体的排列方向会发生扭转,因而改变去透光性;

[0036] 步骤e、模拟指针下的光会透出来,指向第一个段码屏数字的模拟指针就会显示;

[0037] 步骤f、当需要指向第二个段码屏数字时,指向第二个段码屏数字的模拟指针在电厂的作用下显示,所述指向第一个段码屏数字的模拟指针中的第一部分和第二部分失去透光性,第三部分与指向第二个段码屏数字的模拟指针中的两部分组成一个完整的模拟指针,当需要指向下一个段码屏数字时采用同样方法,实现模拟指针连续走动。

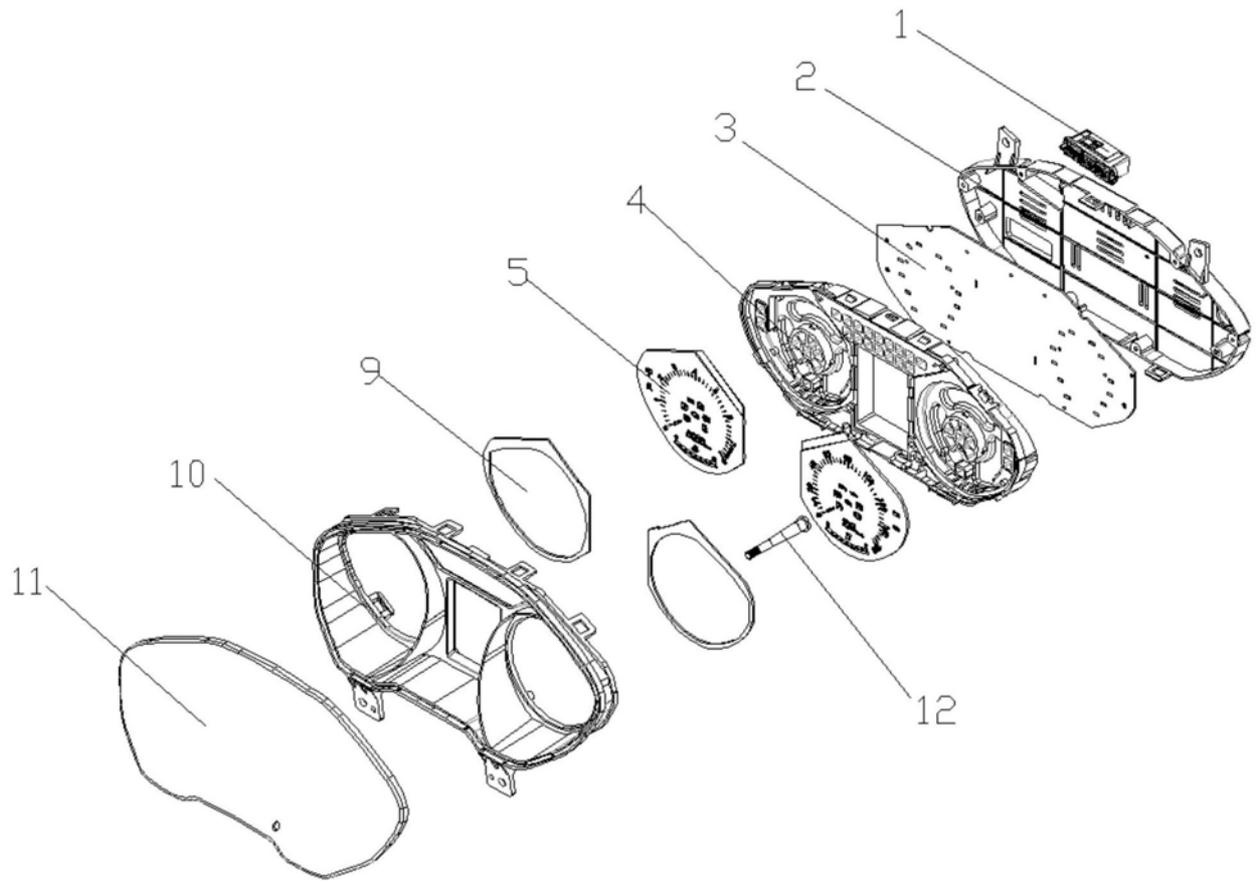


图1

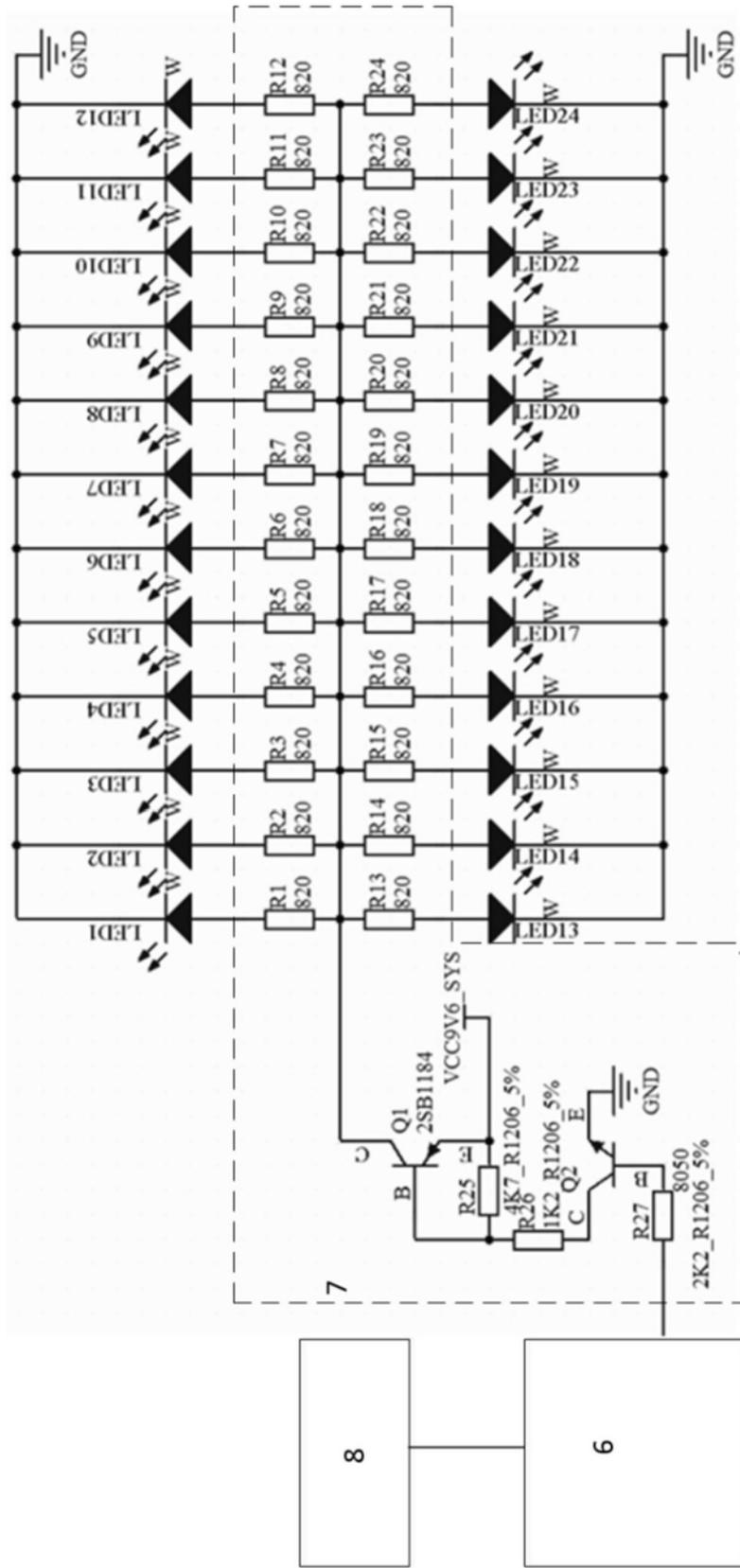


图2

专利名称(译)	段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法		
公开(公告)号	CN109166510A	公开(公告)日	2019-01-08
申请号	CN201811381017.0	申请日	2018-11-16
[标]发明人	温洪亮 吕冬芳		
发明人	温洪亮 吕冬芳		
IPC分类号	G09G3/18		
CPC分类号	G09G3/18		
代理人(译)	刘坤		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种段码液晶屏模拟指针显示装置及模拟指针连续走动的方法属于汽车仪表显示技术领域；解决了显示屏中的模拟指针在走动时会断断续续的技术问题；包括连接器通过底壳上加工的通孔连接电路板，电路板嵌入到底壳中，电路板与导光罩连接；导光罩加工有与段码屏相匹配的槽，段码屏嵌入到槽中，段码屏数量为2个，段码屏上加工有与段码屏数字相对应的若干组模拟指针，模拟指针内均包括液晶体，模拟指针包括三个部分，第一部分与第三部分形状大小相同，第一组模拟指针的第三部分与第二组模拟指针的第一部分重合，依次排列；微处理器连接驱动电路和电源，驱动电路通过连接器连接电路板，电源为装置供电；实现模拟指针的连续走动。

