



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113460205 B

(45) 授权公告日 2023.03.31

(21) 申请号 202110727020.9	CN 206703964 U, 2017.12.05
(22) 申请日 2021.06.29	CN 209224946 U, 2019.08.09
(65) 同一申请的已公布的文献号 申请公布号 CN 113460205 A	CN 211844787 U, 2020.11.03
(43) 申请公布日 2021.10.01	DE 10162268 A1, 2003.07.10
(73) 专利权人 重庆三三电器股份有限公司 地址 402760 重庆市璧山区璧泉街道剑山路198号	DE 202016101998 U1, 2016.05.02
(72) 发明人 黄泽胜 黄胜祥	DE 3114767 A1, 1982.10.28
(74) 专利代理机构 重庆天成卓越专利代理事务所(普通合伙) 50240 专利代理师 路宁	FR 3052715 A1, 2017.12.22
(51) Int. Cl.	JP 2011230683 A, 2011.11.17
B62J 50/22 (2020.01)	JP 2013141706 A, 2013.07.22
B62J 43/30 (2020.01)	JP 3207078 U, 2016.10.20
(56) 对比文件	US 2016185298 A1, 2016.06.30
CN 108458287 A, 2018.08.28	US 4358713 A, 1982.11.09
CN 109624712 A, 2019.04.16	US 4435732 A, 1984.03.06
CN 201427554 Y, 2010.03.24	US 5398041 A, 1995.03.14
CN 203574538 U, 2014.04.30	张学峰;陈瑾;吴杰;朱家俊;翟从鸿.一种自适应LED前照灯系统的电路设计.中国照明电器.2014,(第11期),全文.
	姜顺生.DQY汽车电子组合仪表.汽车技术.1993,(第01期),全文.
	田胜.HOWO(豪沃)仪表内部电路工作原理.汽车电器.2010,(第05期),全文.

审查员 赵敏

权利要求书3页 说明书9页 附图7页

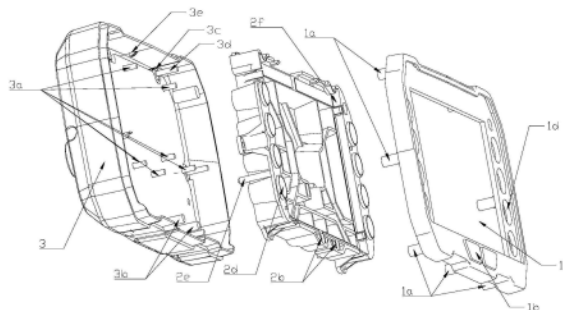
(54) 发明名称

自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表

(57) 摘要

本发明提出了一种自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表,包括由前盖板和后壳组成的壳体,后壳内设有屏幕固定支架,屏幕固定支架为槽型结构,显示屏覆盖在屏幕固定支架的槽口上,围边设有一圈弹片让位缺口,弹片让位缺口内均设有弹片;其中,屏幕固定支架可拆卸安装在后壳内,后壳上设有一圈连接台,屏幕固定支架上对应连接台设有连接支耳,前盖板的背面对应螺栓设有螺纹套,通过螺纹套和螺栓将后壳、屏幕固定支架和前盖板固定在一起,还包括自动变光工作电路,工作电路包括控

制模块、光感模块、供电模块,供电模块的电源端与控制模块的电源端和光感模块的电源端相连,控制模块的光感数据采集端与光感模块相连。



CN 113460205 B

1. 一种自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表,包括由前盖板(1)和前侧开口的框形结构的后壳(3)组成的壳体,前盖板(1)扣合在后壳(3)的开口侧,所述前盖板(1)上对应显示屏的显示区域开设有显示窗口(101),其特征在于:所述后壳(3)内设有屏幕固定支架(2),所述屏幕固定支架(2)为前侧开口的槽型结构,显示屏覆盖在屏幕固定支架(2)的槽口上,其槽口的外侧设置有一圈用于围住显示屏的围边(203),所述屏幕固定支架(2)的槽口上有用于粘贴显示屏的背胶(202),所述围边(203)围绕显示屏向外凹设有一圈弹片让位缺口(205),所述弹片让位缺口(205)内均设有用于抵住显示屏侧边的弹片(201),所述弹片(201)与屏幕固定支架(2)一体成型,所述前盖板(1)的背面围绕显示窗口(101)设有一圈减震海绵(102);

其中,所述屏幕固定支架(2)可拆卸安装在后壳(3)内,所述后壳(3)的后侧板上靠其侧边设有一圈连接台(3c),所述连接台(3c)上设有第一通孔,所述第一通孔用于供从后壳(3)后侧板伸入到后壳(3)内的螺栓(3d)穿过,所述屏幕固定支架(2)上对应连接台(3c)设有抵在连接台(3c)上的连接支耳(2c),所述连接支耳(2c)上设有供螺栓(3d)穿过的第二通孔,所述前盖板(1)的背面对应螺栓(3d)设有与螺栓(3d)螺纹连接的螺纹套(1a),通过螺纹套(1a)和螺栓(3d)将后壳(3)、屏幕固定支架(2)和前盖板(1)固定在一起,所述后壳(3)的后侧板的内壁上凸设卡子(3e),且所述前盖板(1)的背面设有向后延伸的横向支耳(1f),所述横向支耳(1f)上开设有供卡子(3e)卡入的卡孔,通过卡子(3e)和卡孔形成卡扣;

还包括自动变光工作电路,所述工作电路包括控制模块、光感模块、供电模块,供电模块的电源端与控制模块的电源端和光感模块的电源端相连,分别为控制模块和光感模块提供电源,控制模块的光感数据采集端与光感模块相连;

所述供电模块包括:点火电源IGN与二极管D2的正极相连,二极管D2的负极与二极管D32的负极、电阻R1的第一端、三极管Q1的集电极、三极管Q2的集电极相连,二极管D32的正极与充电电源RECHARGE相连,电阻R1的第二端与电容C6的第一端、瞬态二极管D3的负极、三极管Q2的基极相连,电容C6的第二端、瞬态二极管D3的正极与电源地相连,

三极管Q1的基极与三极管Q2的发射极相连,三极管Q1的发射极与电解电容EC2的正极、电解电容EC6的正极、电容C2的第一端、低压差稳压器U1的输入端Vin、电容C173的第一端、电感L1的第一端相连,电感L1的第二端与电容C174的第一端相连,三极管Q1的发射极输出电源+B,电容C173的第二端、电容C174的第二端与电源地相连,低压差稳压器U1的延迟复位端D与电容C4的第一端相连,低压差稳压器U1的输出端Vout与电容C3的第一端、电解电容EC3的正极、电感L3的第一端相连,电感L3的第二端输出电源SY_5V;低压差稳压器U1的接地端GND与电解电容EC2的负极、电解电容EC6的负极、电容C2的第二端、电容C4的第二端、电容C3的第二端、电解电容EC3的负极与电源地相连,低压差稳压器U1的接地端GND1与电源地相连;

所述供电模块还包括降压模块,降压模块包括:

电感L2的第一端与电源SY_5V相连,电感L2的第二端与电容C11的第一端、电容C13的第一端、电阻R323的第一端、低压差稳压器U18的电源输入端VIN相连,电容C11的第二端、电容C13的第二端与电源地相连,低压差稳压器U18的接地端GND与电源地相连,低压差稳压器U18的使能端EN与电阻R323的第二端相连,低压差稳压器U18的电源输出端VOUT与电阻R10的第一端、电容C17的第一端、电容C167的第一端、电解电容EC4的正极相连,低压差稳压器

U18的电源输出端VOUT输出电源3.3V;低压差稳压器U18的反馈端FB与电阻R10的第二端、电阻R324的第一端、电容C17的第二端相连,电阻R324的第二端、电容C167的第二端、电解电容EC4的负极与电源地相连;

所述供电模块还包括点火电压检测模块,点火电压检测模块包括:

点火电源IGN与电容C112的第一端、电阻R286的第一端相连,电阻R286的第二端与电阻R288的第一端、电容C113的第一端、电阻R287的第一端相连,电阻R287的第二端与微控制器U2的点火电压检测端P06_7/AN7/TOT1/IN5_R相连,电容C112的第二端、电阻R288的第二端、电容C113的第二端与电源地相连;

所述供电模块还包括点火检测模块,点火检测模块包括:

点火电源IGN与电容C1的第一端、二极管D6的正极相连,电容C1的第二端与电源地相连,二极管D6的负极与电容C170的第一端、磁珠FB6的第一端相连,磁珠FB6的第二端与电容C171的第一端、电阻R338的第一端相连,电阻R338的第二端与电阻R17的第一端、电阻R16的第一端相连,电阻R16的第二端与三极管Q36的基极相连,三极管Q36的集电极与电阻R339的第一端、电阻R340的第一端相连,电阻R339的第二端与电源SY_5V相连,电阻R340的第二端与电容C169的第一端、电阻R341的第一端相连,电阻R341的第二端与微控制器U2的点火检测端P10_0/PWM1P4/SIN2/TIN3/INT11/AN2846相连,电容C169的第二端、电容C170的第二端、电容C171的第二端、电阻R17的第二端、三极管Q36的发射极与电源地相连。

2. 根据权利要求1所述的摩托车仪表,其特征在于:所述屏幕固定支架(2)的槽底设置有若干不规则的用于支撑显示屏的支撑筋条(204)。

3. 根据权利要求1所述的摩托车仪表,其特征在于:所述屏幕固定支架(2)的四个侧边的围边(203)上均设置有两个弹片(201),位于上下侧的两个弹片(201)均沿屏幕固定支架(2)的竖向中心线左右对称设置,且上侧的弹片(201)的间隔距离小于下侧的弹片(201)之间的间隔距离。

4. 根据权利要求1所述的摩托车仪表,其特征在于:所述光感模块包括:

环境光传感器U17的电源端VDD与电容C86的第一端和电源3.3V相连,电容C86的第二端与电源地相连,环境光传感器U17的地址端ADDR、环境光传感器U17的接地端GND与电源地相连,环境光传感器U17的数据端SDA与电压电平转换器U14的数据低压端SDA1、电阻R204的第一端相连,环境光传感器U17的时钟端SCL与电压电平转换器U14的时钟低压端SCL1、电阻R205的第一端相连,电压电平转换器U14的低压侧参考电源电端VREF1、电阻R204的第二端、电阻R205的第二端、电容C114的第一端与电源3.3V相连,

电压电平转换器U14的数据高压端SDA2与电阻R203的第一端、微控制器U2的数据端P02_5/SEG33/OUT0_R/INT13/SIN5_R相连,电压电平转换器U14的时钟高压端SCL2与电阻R202的第一端、微控制器U2的时钟端P03_0/V0/SEG36/PPG4_B相连,电压电平转换器U14的高压侧参考电源电端VREF2与电压电平转换器U14的开关使能输入端EN、电阻R201的第一端、电容C154的第一端相连,电阻R201的第二端、电阻R202的第二端、电阻R203的第二端与电源SY_5V相连,电压电平转换器U14的接地端GND、电容C114的第一端、电容C154的第二端与电源地相连;

所述控制模块包括:微控制器U2的接地端VSS1与电源地相连,微控制器U2的内部稳压电源稳定电容端C与电容C41的第一端相连,电容C41的第二端与电源地相连,微控制器U2的

模拟电路电源端AVCC与电容C48的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRH与电容C49的第一端、电源MCU_5V相连,电容C48的第二端、电容C49的第二端、电容C51的第一端与电源地相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRL、模拟电路接地端AVSS与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC1与电容C51的第二端、电源MCU_5V相连;微控制器U2的接地端VSS5与电源地相连,微控制器U2的SMC供电端DVCC1与电容C54的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS1、电容C54的第二端与电源地相连;

微控制器U2的SMC供电端DVCC2与电容C55的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS2、电容C55的第二端与电源地相连;微控制器U2的电源端VCC3与电容C56的第一端、电源MCU_5V相连;电容C56的第二端与电源地相连;

微控制器U2的接地端VSS2与电源地相连,微控制器U2的片上调试端DEBUGI/F与电阻R42的第一端、电阻R43的第一端相连,电阻R42的第二端与按键S11的第一端相连,按键S11的第二端与电源地相连,电阻R43的第二端与电源MCU_5V相连,

微控制器U2的操作模式选择端MD与电阻R41的第一端相连,微控制器U2的复位端RSTX与电容C46的第一端、电容C47的第一端、电阻R40的第一端相连,电阻R40的第二端与电源MCU_5V相连,电容C46的第二端、电容C47的第二端、电阻R41的第二端与电源地相连;

微控制器U2的晶振输入端X0与晶振Y1的第一端、电容C45的第一端相连,微控制器U2的晶振输出端X1与晶振Y1的第二端、电容C44的第一端相连,电容C44的第二端、电容C45的第二端与电源地相连;

微控制器U2的接地端VSS3与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC2与电容C43的第一端、电源MCU_5V相连,电容C43的第二端与电源地相连,微控制器U2的接地端VSS4与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC与电容C42的第一端和电源MCU_5V相连,电容C42的第二端与电源地相连。

5. 根据权利要求1所述的摩托车仪表,其特征在于:所述屏幕固定支架(2)的背面设有若干个第二定位孔(2a),所述后壳(3)后侧板内侧设有插入到第二定位孔(2a)内的第二定位柱(3a)。

6. 根据权利要求5所述的摩托车仪表,其特征在于:所述屏幕固定支架(2)的左右两侧外壁均设有向后延伸的第一定位柱(2e),所述第一定位柱(2e)的后端延伸到屏幕固定支架(2)的后侧,所述后壳(3)后侧板上设有供第一定位柱(2e)插入的第一定位孔(3f)。

自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表

技术领域

[0001] 本发明涉及摩托车配件技术领域,具体涉及一种自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表。

背景技术

[0002] 所有的机动车辆在车头方位都会设置仪表盒,作为监测摩托车各系统工作状态的重要装置,能监测油量消耗、当前车速、里程显示等;驾驶员能通过摩托车仪表随时掌握摩托车各部件的工作状态。因此仪表盒是所有机动车辆必备的配件之一。

[0003] 常见的摩托车仪表均采用外壳与壳内的屏幕固定支架一体式设置,但是由于摩托车仪表的外壳裸露在外,易受到风吹日晒发生形变,同时也容易受到撞击。因此一体式设置的外壳和屏幕固定支架,在外壳发生形变或撞击时,其产生的应力大部分会传递给屏幕固定支架,而屏幕固定支架直接与显示屏固定,屏幕固定支架上受到的应力势必会传递给显示屏,因此,显示屏极易受到损坏。其显示屏的固定方法也为卡接固定,容易在卡接压着的位置形成形变,尤其是,机动车辆仪表显示屏的底色大多为黑色,还容易产生漏液或白点。

[0004] 除此之外,在摩托车行驶过程中,光线不稳定,不能准确测光从而影响到驾驶员对摩托车仪表的读取,严重影响驾驶人员注意力,增加了安全事故的风险。

发明内容

[0005] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题,特别创新地提出了一种自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表。

[0006] 为了实现本发明的上述目的,本发明提供了一种自适应变光控制液晶笔端和符号显示颜色的摩托车仪表,包括由前盖板和前侧开口的框形结构的后壳组成的壳体,前盖板扣合在后壳的开口侧,所述前盖板上对应显示屏的显示区域开设有显示窗口,所述后壳内设有屏幕固定支架,所述屏幕固定支架为前侧开口的槽型结构,显示屏覆盖在屏幕固定支架的槽口上,其槽口的外侧设置有一圈用于围住显示屏的围边,所述屏幕固定支架的槽口上有用于粘贴显示屏的背胶,所述围边围绕显示屏向外凹设有一圈弹片让位缺口,所述弹片让位缺口内均设有用于抵住显示屏侧边的弹片,所述弹片与屏幕固定支架一体成型,所述前盖板的背面围绕显示窗口设有一圈减震海绵;

[0007] 其中,所述屏幕固定支架可拆卸安装在后壳内,所述后壳的后侧板上靠其侧边设有一圈连接台,所述连接台上设有第一通孔,所述第一通孔用于供从后壳后侧板伸入到后壳内的螺栓穿过,所述屏幕固定支架上对应连接台设有抵在连接台上的连接支耳,所述连接支耳上设有供螺栓穿过的第二通孔,所述前盖板的背面对应螺栓设有与螺栓螺纹连接的螺纹套,通过螺纹套和螺栓将后壳、屏幕固定支架和前盖板固定在一起,所述后壳的后侧板的内壁上凸设卡子,且所述前盖板的背面设有向后延伸的横向支耳,所述横向支耳上开设有供卡子卡入的卡孔,通过卡子和卡孔形成卡扣;

[0008] 还包括自动变光工作电路,所述工作电路包括控制模块、光感模块、供电模块,供电模块的电源端与控制模块的电源端和光感模块的电源端相连,分别为控制模块和光感模块提供电源,控制模块的光感数据采集端与光感模块相连。

[0009] 上述方案中:所述屏幕固定支架的槽底设置有若干不规则的用于支撑显示屏的支撑筋条。通过支撑筋条形成镂空状,便于散热,避免由于显示屏显示温度过高而发生背胶脱胶或屏幕固定支架变形的情况。

[0010] 上述方案中:所述屏幕固定支架的四个侧边的围边上均设置有两个弹片,位于上下侧的两个弹片均沿屏幕固定支架的竖向中心线左右对称设置,且上侧的弹片的间隔距离小于下侧的弹片之间的间隔距离。即上、下两侧弹片左右相错设置,避免上下两侧的夹持点位于同一直线上,分散夹持点,提高夹持稳定性。同时,由于显示屏常设置为横屏,上下宽度小于左右宽度,还能避免上下夹持力重合而造成显示屏变形的情况,满足常规需求。

[0011] 上述方案中:所述供电模块包括:

[0012] 点火电源IGN与二极管D2的正极相连,二极管D2的负极与二极管D32的负极、电阻R1的第一端、三极管Q1的集电极、三极管Q2的集电极相连,二极管D32的正极与充电电源RECHARGE相连,电阻R1的第二端与电容C6的第一端、瞬态二极管D3的负极、三极管Q2的基极相连,电容C6的第二端、瞬态二极管D3的正极与电源地相连,

[0013] 三极管Q1的基极与三极管Q2的发射极相连,三极管Q1的发射极与电解电容EC2的正极、电解电容EC6的正极、电容C2的第一端、低压差稳压器U1的输入端Vin、电容C173的第一端、电感L1的第一端相连,电感L1的第二端与电容C174的第一端相连,三极管Q1的发射极输出电源+B,电容C173的第二端、电容C174的第二端与电源地相连,低压差稳压器U1的延迟复位端D与电容C4的第一端相连,低压差稳压器U1的输出端Vout与电容C3的第一端、电解电容EC3的正极、电感L3的第一端相连,电感L3的第二端输出电源SY_5V;低压差稳压器U1的接地端GND与电解电容EC2的负极、电解电容EC6的负极、电容C2的第二端、电容C4的第二端、电容C3的第二端、电解电容EC3的负极与电源地相连,低压差稳压器U1的接地端GND1与电源地相连。

[0014] 上述方案中:所述供电模块还包括降压模块,降压模块包括:

[0015] 电感L2的第一端与电源SY_5V相连,电感L2的第二端与电容C11的第一端、电容C13的第一端、电阻R323的第一端、低压差稳压器U18的电源输入端VIN相连,电容C11的第二端、电容C13的第二端与电源地相连,低压差稳压器U18的接地端GND与电源地相连,低压差稳压器U18的使能端EN与电阻R323的第二端相连,低压差稳压器U18的电源输出端VOUT与电阻R10的第一端、电容C17的第一端、电容C167的第一端、电解电容EC4的正极相连,低压差稳压器U18的电源输出端VOUT输出电源3.3V;低压差稳压器U18的反馈端FB与电阻R10的第二端、电阻R324的第一端、电容C17的第二端相连,电阻R324的第二端、电容C167的第二端、电解电容EC4的负极与电源地相连。

[0016] 上述方案中:所述供电模块还包括点火电压检测模块,点火电压检测模块包括:

[0017] 点火电源IGN与电容C112的第一端、电阻R286的第一端相连,电阻R286的第二端与电阻R288的第一端、电容C113的第一端、电阻R287的第一端相连,电阻R287的第二端与微控制器U2的点火电压检测端P06_7/AN7/TOT1/IN5_R相连,电容C112的第二端、电阻R288的第二端、电容C113的第二端与电源地相连。

[0018] 上述方案中:所述供电模块还包括点火检测模块,点火检测模块包括:

[0019] 点火电源IGN与电容C1的第一端、二极管D6的正极相连,电容C1的第二端与电源地相连,二极管D6的负极与电容C170的第一端、磁珠FB6的第一端相连,磁珠FB6的第二端与电容C171的第一端、电阻R338的第一端相连,电阻R338的第二端与电阻R17的第一端、电阻R16的第一端相连,电阻R16的第二端与三极管Q36的基极相连,三极管Q36的集电极与电阻R339的第一端、电阻R340的第一端相连,电阻R339的第二端与电源SY_5V相连,电阻R340的第二端与电容C169的第一端、电阻R341的第一端相连,电阻R341的第二端与微控制器U2的点火检测端P10_0/PWM1P4/SIN2/TIN3/INT11/AN2846相连,电容C169的第二端、电容C170的第二端、电容C171的第二端、电阻R17的第二端、三极管Q36的发射极与电源地相连。

[0020] 上述方案中:所述光感模块包括:

[0021] 环境光传感器U17的电源端VDD与电容C86的第一端和电源3.3V相连,电容C86的第二端与电源地相连,环境光传感器U17的地址端ADDR、环境光传感器U17的接地端GND与电源地相连,环境光传感器U17的数据端SDA与电压电平转换器U14的数据低压端SDA1、电阻R204的第一端相连,环境光传感器U17的时钟端SCL与电压电平转换器U14的时钟低压端SCL1、电阻R205的第一端相连,电压电平转换器U14的低压侧参考电源电端VREF1、电阻R204的第二端、电阻R205的第二端、电容C114的第一端与电源3.3V相连,

[0022] 电压电平转换器U14的数据高压端SDA2与电阻R203的第一端、微控制器U2的数据端P02_5/SEG33/OUT0_R/INT13/SIN5_R相连,电压电平转换器U14的时钟高压端SCL2与电阻R202的第一端、微控制器U2的时钟端P03_0/V0/SEG36/PPG4_B相连,电压电平转换器U14的高压侧参考电源电端VREF2与电压电平转换器U14的开关使能输入端EN、电阻R201的第一端、电容C154的第一端相连,电阻R201的第二端、电阻R202的第二端、电阻R203的第二端与电源SY_5V相连,电压电平转换器U14的接地端GND、电容C114的第一端、电容C154的第二端与电源地相连;

[0023] 所述控制模块包括:微控制器U2的接地端VSS1与电源地相连,微控制器U2的内部稳压电源稳定电容端C与电容C41的第一端相连,电容C41的第二端与电源地相连,微控制器U2的模拟电路电源端AVCC与电容C48的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRH与电容C49的第一端、电源MCU_5V相连,电容C48的第二端、电容C49的第二端、电容C51的第一端与电源地相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRL、模拟电路接地端AVSS与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC1与电容C51的第二端、电源MCU_5V相连;微控制器U2的接地端VSS5与电源地相连,微控制器U2的SMC供电端DVCC1与电容C54的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS1、电容C54的第二端与电源地相连;

[0024] 微控制器U2的SMC供电端DVCC2与电容C55的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS2、电容C55的第二端与电源地相连;微控制器U2的电源端VCC3与电容C56的第一端、电源MCU_5V相连;电容C56的第二端与电源地相连;

[0025] 微控制器U2的接地端VSS2与电源地相连,微控制器U2的片上调试端DEBUGI/F与电阻R42的第一端、电阻R43的第一端相连,电阻R42的第二端与按键S11的第一端相连,按键S11的第二端与电源地相连,电阻R43的第二端与电源MCU_5V相连,

[0026] 微控制器U2的操作模式选择端MD与电阻R41的第一端相连,微控制器U2的复位端

RSTX与电容C46的第一端、电容C47的第一端、电阻R40的第一端相连,电阻R40的第二端与电源MCU_5V相连,电容C46的第二端、电容C47的第二端、电阻R41的第二端与电源地相连;

[0027] 微控制器U2的晶振输入端X0与晶振Y1的第一端、电容C45的第一端相连,微控制器U2的晶振输出端X1与晶振Y1的第二端、电容C44的第一端相连,电容C44的第二端、电容C45的第二端与电源地相连;

[0028] 微控制器U2的接地端VSS3与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC2与电容C43的第一端、电源MCU_5V相连,电容C43的第二端与电源地相连,微控制器U2的接地端VSS4与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC与电容C42的第一端和电源MCU_5V相连,电容C42的第二端与电源地相连。

[0029] 上述方案中:所述固定支架的背面设有若干个第二定位孔,所述后壳后侧板内侧设有插入到第二定位孔内的第二定位柱。通过定位柱和定位孔进行定位,避免固定支架左右移动。

[0030] 上述方案中:所述固定支架的左右两侧外壁均设有向后延伸的第一定位柱,所述第一定位柱的后端延伸到固定支架的后侧,所述后壳后侧板上设有供第一定位柱插入的第一定位孔。能够通过第一定位柱和第一定位孔进行预先定位,提高定位效率,便于第二定位孔和第二定位柱进行定位。

[0031] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0032] 1、屏幕固定支架与前盖板、后壳均分离设置,防止形变造成液晶显示异常。在前盖板或后壳受到形变时,两者与屏幕固定支架之间的连接硬度没有那么强,形变时产生的挤压力传递给屏幕固定支架的部分会减小,从而能够削弱屏幕固定支架的形变强度,尽可能保护显示屏不受后壳和前盖板影响而损坏。

[0033] 2、设置的背胶,能够有效固定显示屏的背面,设置的弹片能够将显示屏的四周进行约束,并且不会触碰到显示屏的显示区域内,不会产生形变、挤压液面或漏液的情况。

[0034] 3、设置的减震海绵能够有效防止前盖板对显示屏的挤压,进一步避免在显示屏的正面产生挤压液面、产生形变的情况。

[0035] 4、设置的自动变光工作电路能够保证摩托车仪表的显示亮度随着光线的变化,迅速调整到合适的亮度,驾驶人员从而能够容易读取仪表数据。

[0036] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0037] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0038] 图1是本发明前盖板、屏幕固定支架和后壳的爆炸图;

[0039] 图2是本发明的屏幕固定支架和后壳的正视图;

[0040] 图3是本发明的屏幕固定支架的立体图;

[0041] 图4是固定支架的后视图;

[0042] 图5是前盖板的正视图;

[0043] 图6是前盖板的后视图;

- [0044] 图7是前盖板的立体图；
[0045] 图8是后壳的正视图；
[0046] 图9是本发明的系统框架图；
[0047] 图10是本发明的供电模块电路示意图；
[0048] 图11是本发明的降压模块电路示意图；
[0049] 图12是本发明光感模块的环境光传感器电路示意图；
[0050] 图13是本发明光感模块的电压电平转换器电路示意图；
[0051] 图14是本发明的控制模块电路示意图。

具体实施方式

[0052] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0053] 如图1-图14所示，一种摩托车仪表的显示屏固定装置，包括由前盖板1和前侧开口的框形结构的后壳3组成的壳体，前盖板1扣合在后壳3的开口侧。前盖板1上对应显示屏的显示区域开设有显示窗口101，用于露出显示屏的显示区域。后壳3内设有屏幕固定支架2，屏幕固定支架2为前侧开口的槽型结构，显示屏覆盖在屏幕固定支架2的槽口上。其槽口的外侧设置有一圈用于围住显示屏的围边203，屏幕固定支架2的槽口上有用于粘贴显示屏的背胶202，通过背胶202固定显示屏的背面，同时还能减震，减少异响。最好是，背胶202贴近显示屏背面的外边缘设置，减少显示屏背面的外边缘的缝隙，避免显示屏背面的外边缘翘起，尽可能提高显示屏背面的外边缘的连接稳定性。最好是，背胶202的厚度为0.6mm，能够进一步减震，尽可能减少异响。围边203围绕显示屏向外凹设有一圈弹片让位缺口205，弹片让位缺口205内均设有用于抵住显示屏侧边的弹片201，设置的弹片201用于固定显示屏的侧边，通过弹片201将显示屏的板体夹住，不会压住显示屏的液晶，防止显示屏上产生白点。具体的，弹片201与屏幕固定支架2一体成型，弹片201的前端自由悬空，弹片201的后端固定在屏幕固定支架2上。前盖板1的背面围绕显示窗口101设有一圈减震海绵102。设置的减震海绵用于抵住显示屏正面，避免显示屏正面与前盖板撞击，保护显示屏，同时还能减少异响。

[0054] 最好是，屏幕固定支架2的槽底设置有若干不规则的用于支撑显示屏的支撑筋条204。通过支撑筋条形成镂空状，便于散热，避免由于显示屏显示温度过高而发生背胶202脱胶或屏幕固定支架2变形的情况。具体的，可以再未设置背胶202的坑底部分设置为若干不规则的支撑筋条204，以形成镂空状。

[0055] 最好是，左右两侧的支撑筋条204沿凹坑203的竖向中心线对称设置。支撑力对称，提高支撑稳定性，不易产生倾斜的情况。

[0056] 其中，所述屏幕固定支架2的四个侧边的围边203上均设置有两个弹片201。位于上下侧的两个弹片201均沿屏幕固定支架2的竖向中心线左右对称设置，最好是，上侧的弹片201的间隔距离小于下侧的弹片201之间的间隔距离。即上、下两侧弹片201左右相错设置，避免上下两侧的夹持点位于同一直线上，分散夹持点，提高夹持稳定性。同时，由于显示屏常设置为横屏，上下宽度小于左右宽度，还能避免上下夹持力重合而造成显示屏变形的

情况,提高显示屏使用寿命。位于左右侧的两个弹片201均沿屏幕固定支架2的横向中心线左右对称设置。

[0057] 最好是,屏幕固定支架2可拆卸连接在后壳3上。具体的,后壳3内侧的底部设有一圈连接台3c,连接台3c上设有第一通孔,第一通孔用于供从后壳3后侧伸入到后壳内的螺栓3d穿过。屏幕固定支架2上对应支架抵柱3c设有抵在连接台3c上的连接支耳2c,连接支耳2c上设有供螺栓3d穿过的第二通孔。前盖板1的背面对应螺栓3d设有与螺栓3d螺纹连接的螺纹套1a,通过螺纹套1a和螺栓3d将后壳3、屏幕固定支架2和前盖板1固定在一起。后壳3的上侧内壁上凸设卡子3e,且前盖板1的背面设有向后延伸的横向支耳1f。横向支耳1f上开设有供卡子3e卡入的卡孔,通过卡子3e和卡孔形成卡扣。屏幕固定支架与前盖板、后壳均分离设置,防止形变造成液晶显示异常。在前盖板或后壳受到形变时,两者与屏幕固定支架之间的连接硬度没有那么强,形变时产生的挤压力传递给屏幕固定支架的部分会减小,从而能够削弱屏幕固定支架的形变强度,尽可能保护显示屏不受后壳和前盖板影响而损坏。

[0058] 最好是,屏幕固定支架2的背面设有若干个第二定位孔2a,后壳3内侧的底部设有插入到第二定位孔2a内的第二定位柱3a。通过定位柱和定位孔进行定位,避免屏幕固定支架2左右移动。

[0059] 最好是,屏幕固定支架2的左右两侧还均设有向后延伸的第一定位柱2e,且第一定位柱2e的后端延伸到屏幕固定支架2的后侧,后壳3内侧的底部设有供第一定位柱2e插入的第一定位孔3f。能够通过第一定位柱2e和第一定位孔3f进行预先定位,提高定位效率,便于第二定位孔2a和第二定位柱3a进行定位。

[0060] 最好是,窗口1a上设有玻璃,且窗口1a的下方设有左右间隔设置的两个按键1b,后壳3内设有位于按键1b正后方的感应按钮,感应按钮与按键1b之间设有按柱3b,屏幕固定支架2上设有供按柱3b穿过的第三通孔2b。

[0061] 最好是,两个按键1b沿前盖板1的竖向中心线相对设置。且两个按键1b为直角梯形,两个按键1b互相远离的两个边为斜边。

[0062] 最好是,按键1b的背面设有椭圆状的凸起1e,按柱3b的前端抵在凸起1e上。设置为椭圆状的凸起,能够防止形变,提高使用年限。

[0063] 其中,其中,所述屏幕固定支架2上设有分布位于显示屏左右两侧的两列指示灯安装槽2d,所述前盖板1上也设有与指示灯安装槽2d前后重合的第一通孔1d,右侧的所述指示灯安装槽2d的上侧设有感光元件安装槽206,所述感光元件安装槽206内靠槽底安装有感光元件,所述感光元件安装槽206内靠槽口设有导光柱,其中,导光柱的材质为亚克力制成,通过导光柱的将外部光线折射进感光元件安装槽206槽底。所述前盖板1上也设有与感光元件安装槽206前后重合的感光通孔1f。

[0064] 还包括自动变光工作电路,如图1所示,自动变光工作电路包括控制模块、光感模块、供电模块,供电模块的电源端与控制模块的电源端和光感模块的电源端相连,分别为控制模块和光感模块提供电源,控制模块的光感数据采集端与光感模块相连。

[0065] 如图2所示,所述供电模块包括:

[0066] 点火电源IGN与二极管D2的正极相连,二极管D2的负极与二极管D32的负极、电阻R1的第一端、三极管Q1的集电极、三极管Q2的集电极相连,二极管D32的正极与充电电源RECHARGE相连,电阻R1的第二端与电容C6的第一端、瞬态二极管D3的负极、三极管Q2的基极

相连,电容C6的第二端、瞬态二极管D3的正极与电源地相连,

[0067] 三极管Q1的基极与三极管Q2的发射极相连,三极管Q1的发射极与电解电容EC2的正极、电解电容EC6的正极、电容C2的第一端、低压差稳压器U1的输入端Vin、电容C173的第一端、电感L1的第一端相连,电感L1的第二端与电容C174的第一端相连,三极管Q1的发射极输出电源+B,电容C173的第二端、电容C174的第二端与电源地相连,低压差稳压器U1的延迟复位端D与电容C4的第一端相连,低压差稳压器U1的输出端Vout与电容C3的第一端、电解电容EC3的正极、电感L3的第一端相连,电感L3的第二端输出电源SY_5V;低压差稳压器U1的接地端GND与电解电容EC2的负极、电解电容EC6的负极、电容C2的第二端、电容C4的第二端、电容C3的第二端、电解电容EC3的负极与电源地相连,低压差稳压器U1的接地端GND1与电源地相连。

[0068] 其中低压差稳压器U1的型号为TLE4275。

[0069] 如图3所示,所述供电模块还包括降压模块,包括:

[0070] 电感L2的第一端与电源SY_5V相连,电感L2的第二端与电容C11的第一端、电容C13的第一端、电阻R323的第一端、低压差稳压器U18的电源输入端VIN相连,电容C11的第二端、电容C13的第二端与电源地相连,低压差稳压器U18的接地端GND与电源地相连,低压差稳压器U18的使能端EN与电阻R323的第二端相连,低压差稳压器U18的电源输出端VOUT与电阻R10的第一端、电容C17的第一端、电容C167的第一端、电解电容EC4的正极相连,低压差稳压器U18的电源输出端VOUT输出电源3.3V;低压差稳压器U18的反馈端FB与电阻R10的第二端、电阻R324的第一端、电容C17的第二端相连,电阻R324的第二端、电容C167的第二端、电解电容EC4的负极与电源地相连。

[0071] 其中低压差稳压器U18的型号为MPQ8904。

[0072] 如图2所示,所述供电模块还包括点火电压检测模块,包括:

[0073] 点火电源IGN与电容C112的第一端、电阻R286的第一端相连,电阻R286的第二端与电阻R288的第一端、电容C113的第一端、电阻R287的第一端相连,电阻R287的第二端与微控制器U2的点火电压检测端P06_7/AN7/TOT1/IN5_R相连,电容C112的第二端、电阻R288的第二端、电容C113的第二端与电源地相连。

[0074] 上述方案中:所述供电模块还包括点火检测模块,如图2所示,点火检测模块包括:

[0075] 点火电源IGN与电容C1的第一端、二极管D6的正极相连,电容C1的第二端与电源地相连,二极管D6的负极与电容C170的第一端、磁珠FB6的第一端相连,磁珠FB6的第二端与电容C171的第一端、电阻R338的第一端相连,电阻R338的第二端与电阻R17的第一端、电阻R16的第一端相连,电阻R16的第二端与三极管Q36的基极相连,三极管Q36的集电极与电阻R339的第一端、电阻R340的第一端相连,电阻R339的第二端与电源SY_5V相连,电阻R340的第二端与电容C169的第一端、电阻R341的第一端相连,电阻R341的第二端与微控制器U2的点火检测端P10_0/PWM1P4/SIN2/TIN3/INT11/AN2846相连,电容C169的第二端、电容C170的第二端、电容C171的第二端、电阻R17的第二端、三极管Q36的发射极与电源地相连。

[0076] 如图4-图5所示,所述光感模块包括:

[0077] 环境光传感器U17的电源端VDD与电容C86的第一端和电源3.3V相连,电容C86的第二端与电源地相连,环境光传感器U17的地址端ADDR、环境光传感器U17的接地端GND与电源地相连,环境光传感器U17的数据端SDA与电压电平转换器U14的数据低压端SDA1、电阻R204

的第一端相连,环境光传感器U17的时钟端SCL与电压电平转换器U14的时钟低压端SCL1、电阻R205的第一端相连,电压电平转换器U14的低压侧参考电源电端VREF1、电阻R204的第二端、电阻R205的第二端、电容C114的第一端与电源3.3V相连,

[0078] 电压电平转换器U14的数据高压端SDA2与电阻R203的第一端、微控制器U2的数据端P02_5/SEG33/OUT0_R/INT13/SIN5_R相连,电压电平转换器U14的时钟高压端SCL2与电阻R202的第一端、微控制器U2的时钟端P03_0/V0/SEG36/PPG4_B相连,电压电平转换器U14的高压侧参考电源电端VREF2与电压电平转换器U14的开关使能输入端EN、电阻R201的第一端、电容C154的第一端相连,电阻R201的第二端、电阻R202的第二端、电阻R203的第二端与电源SY_5V相连,电压电平转换器U14的接地端GND、电容C114的第一端、电容C154的第二端与电源地相连。

[0079] 其中环境光传感器U17的型号为OPT3001-Q1,电压电平转换器U14的型号为NLV9306USG。

[0080] 如图6所示,所述控制模块包括:

[0081] 微控制器U2的接地端VSS1与电源地相连,微控制器U2的内部稳压电源稳定电容端C与电容C41的第一端相连,电容C41的第二端与电源地相连,微控制器U2的模拟电路电源端AVCC与电容C48的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRH与电容C49的第一端、电源MCU_5V相连,电容C48的第二端、电容C49的第二端、电容C51的第一端与电源地相连,微控制器U2的A/D转换器高参考电压输入端AVRL、模拟电路接地端AVSS与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC1与电容C51的第二端、电源MCU_5V相连;微控制器U2的接地端VSS5与电源地相连,微控制器U2的SMC供电端DVCC1与电容C54的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS1、电容C54的第二端与电源地相连;

[0082] 微控制器U2的SMC供电端DVCC2与电容C55的第一端、电源MCU_5V相连,微控制器U2的SMC接地端DVSS2、电容C55的第二端与电源地相连;微控制器U2的电源端VCC3与电容C56的第一端、电源MCU_5V相连;电容C56的第二端与电源地相连;

[0083] 微控制器U2的接地端VSS2与电源地相连,微控制器U2的片上调试端DEBUGI/F与电阻R42的第一端、电阻R43的第一端相连,电阻R42的第二端与按键S11的第一端相连,按键S11的第二端与电源地相连,电阻R43的第二端与电源MCU_5V相连,

[0084] 微控制器U2的操作模式选择端MD与电阻R41的第一端相连,微控制器U2的复位端RSTX与电容C46的第一端、电容C47的第一端、电阻R40的第一端相连,电阻R40的第二端与电源MCU_5V相连,电容C46的第二端、电容C47的第二端、电阻R41的第二端与电源地相连;

[0085] 微控制器U2的晶振输入端X0与晶振Y1的第一端、电容C45的第一端相连,微控制器U2的晶振输出端X1与晶振Y1的第二端、电容C44的第一端相连,电容C44的第二端、电容C45的第二端与电源地相连;

[0086] 微控制器U2的接地端VSS3与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC2与电容C43的第一端、电源MCU_5V相连,电容C43的第二端与电源地相连,微控制器U2的接地端VSS4与电源地相连,微控制器U2的电源端VCC与电容C42的第一端和电源MCU_5V相连,电容C42的第二端与电源地相连。

[0087] 其中微控制器U2的型号为MB96F696RB。

[0088] 还包括与微控制器U2相连的显示屏,微控制器U2根据光感模块采集的环境光强度

调节显示屏的显示亮度。

[0089] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

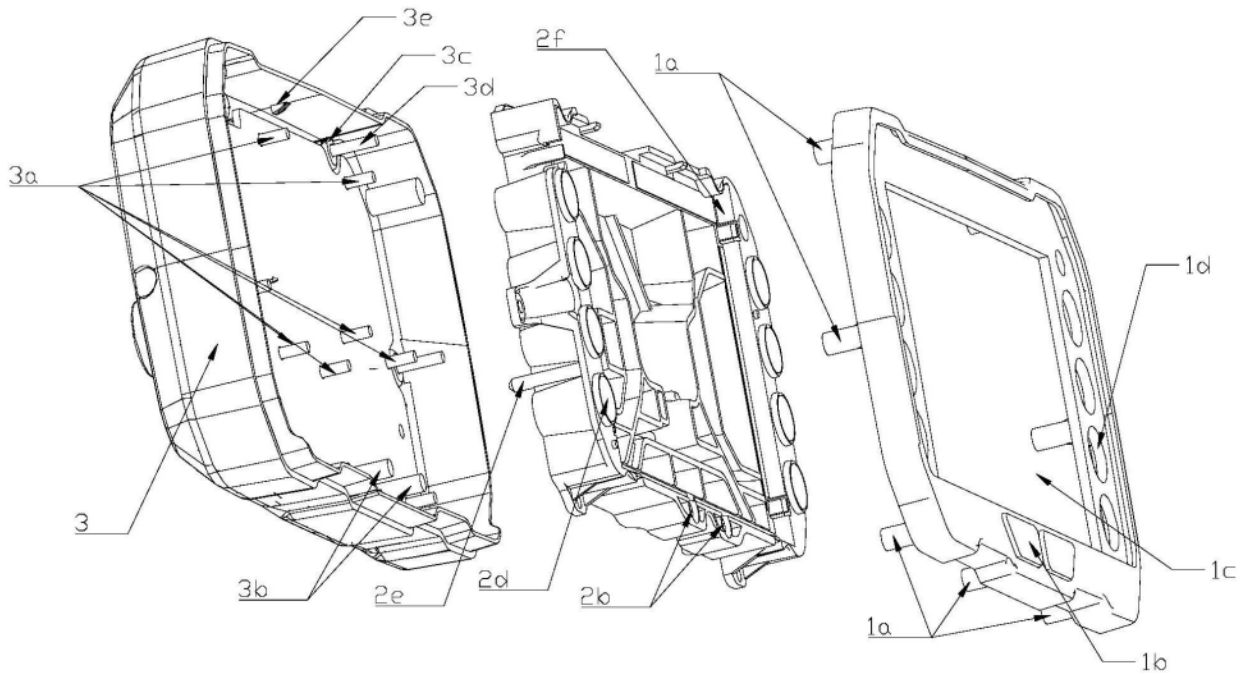


图1

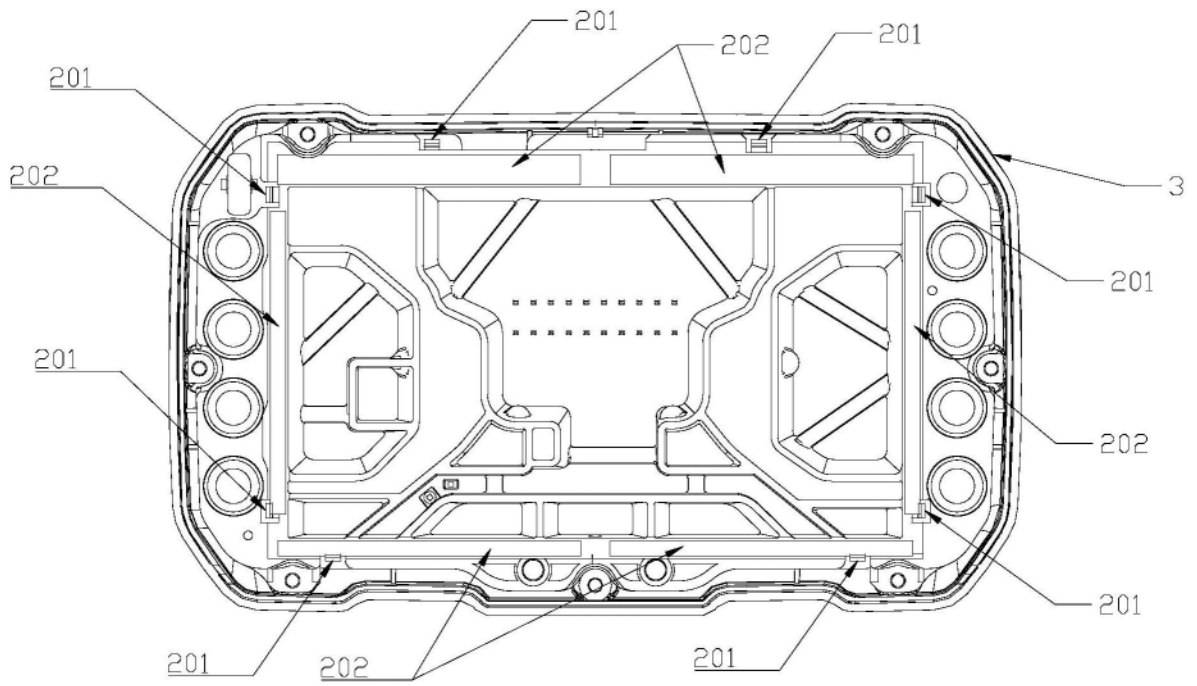


图2

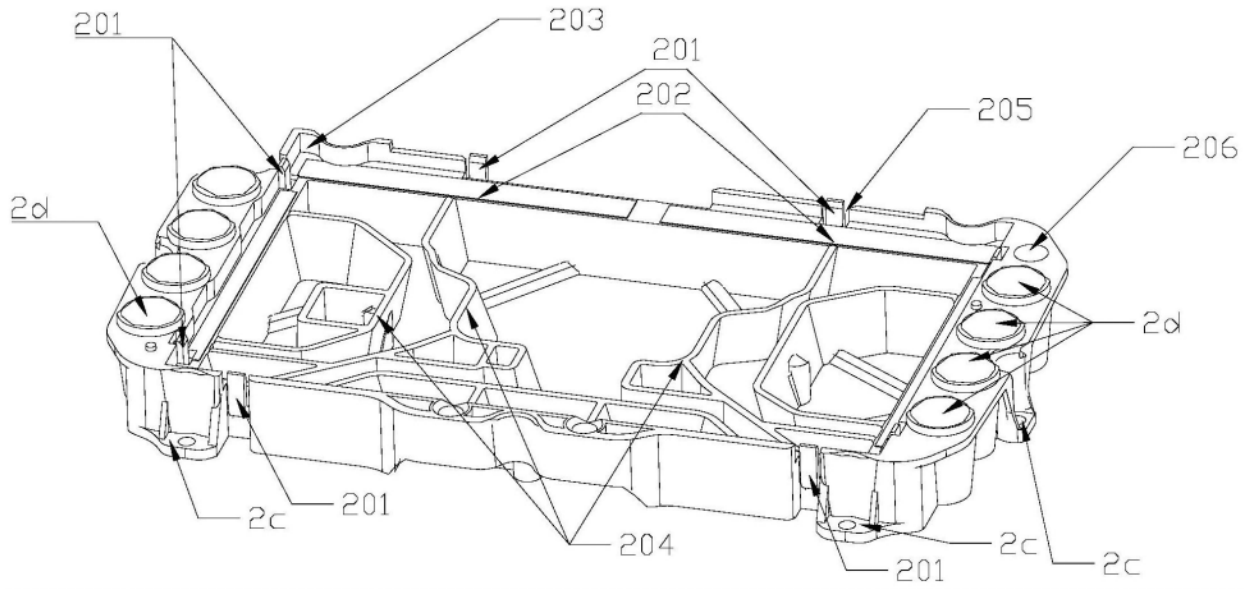


图3

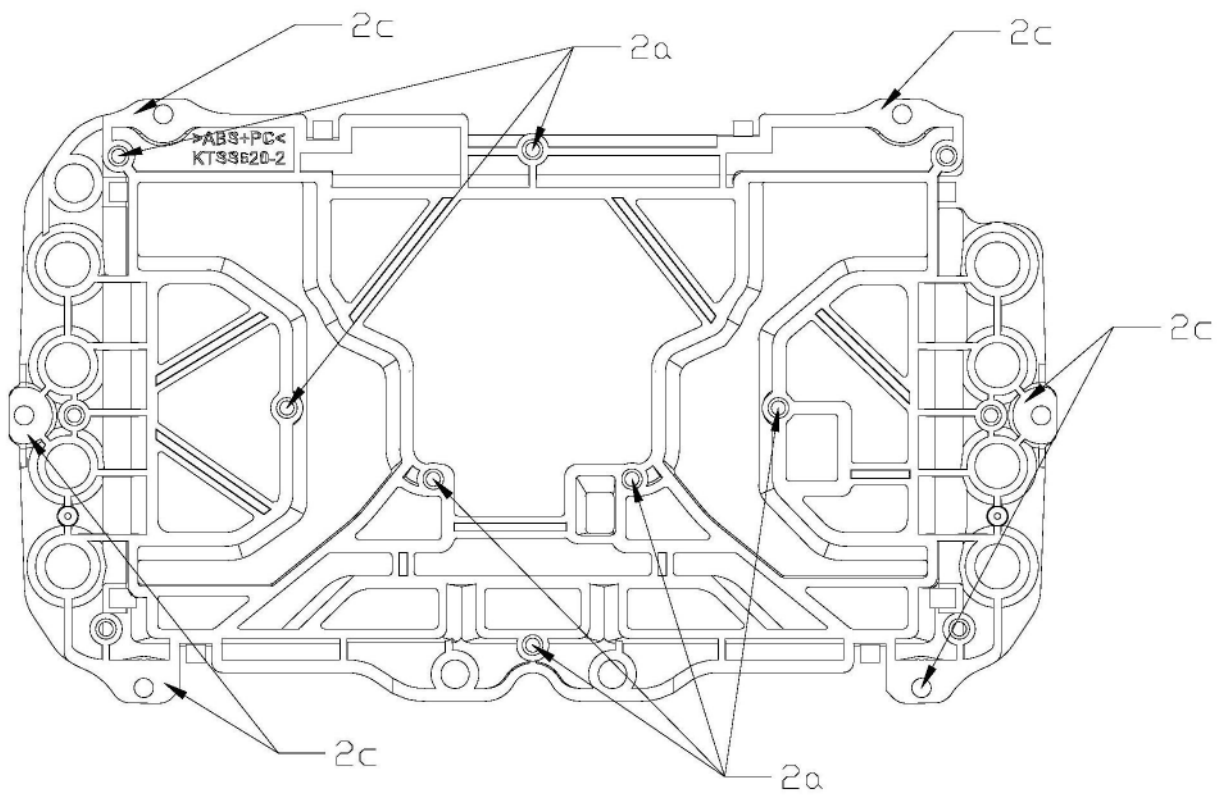


图4

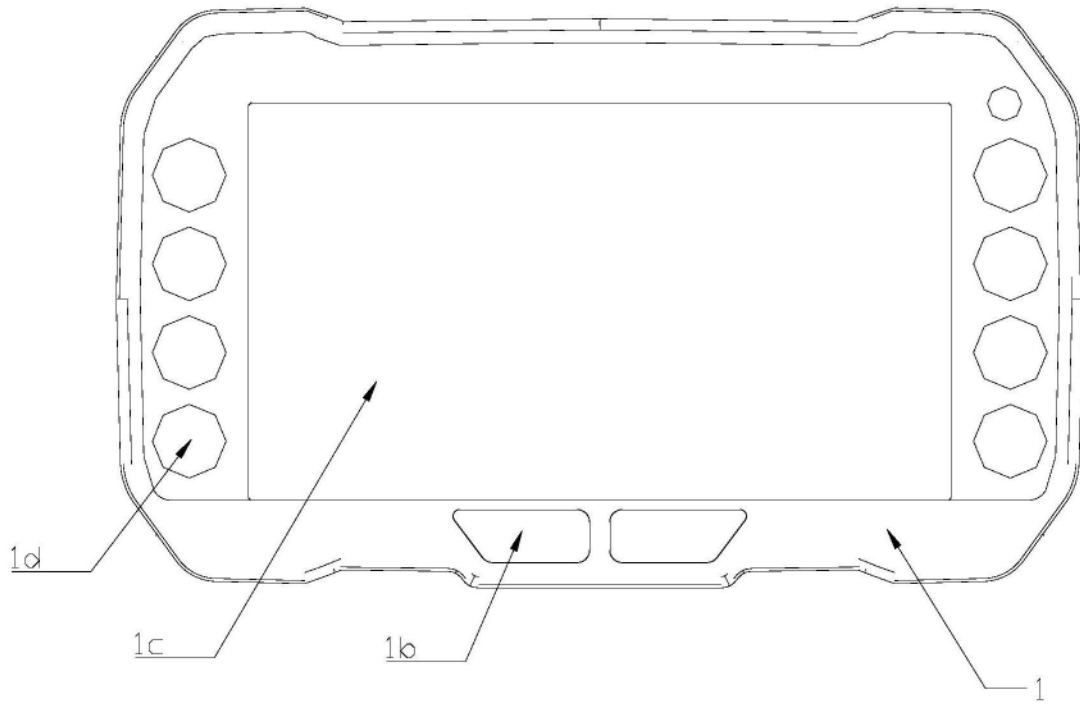


图5

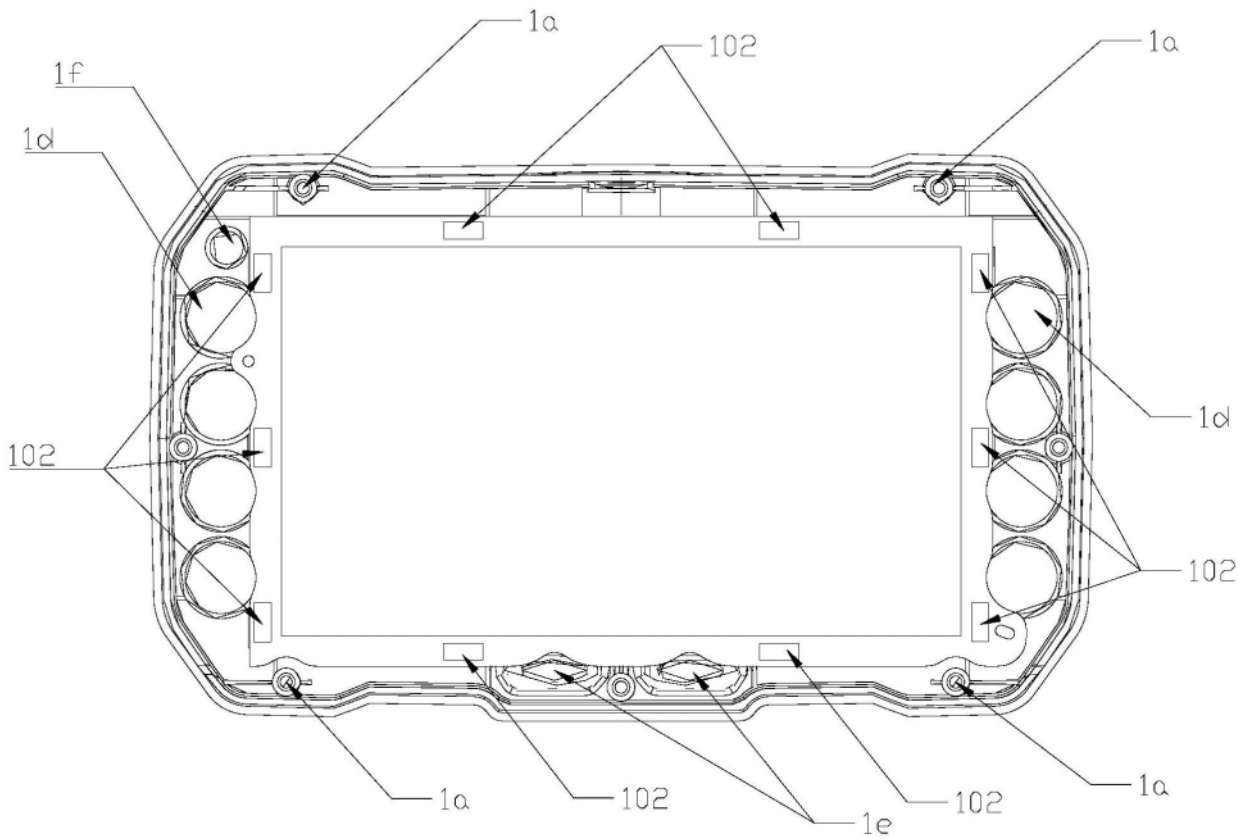


图6

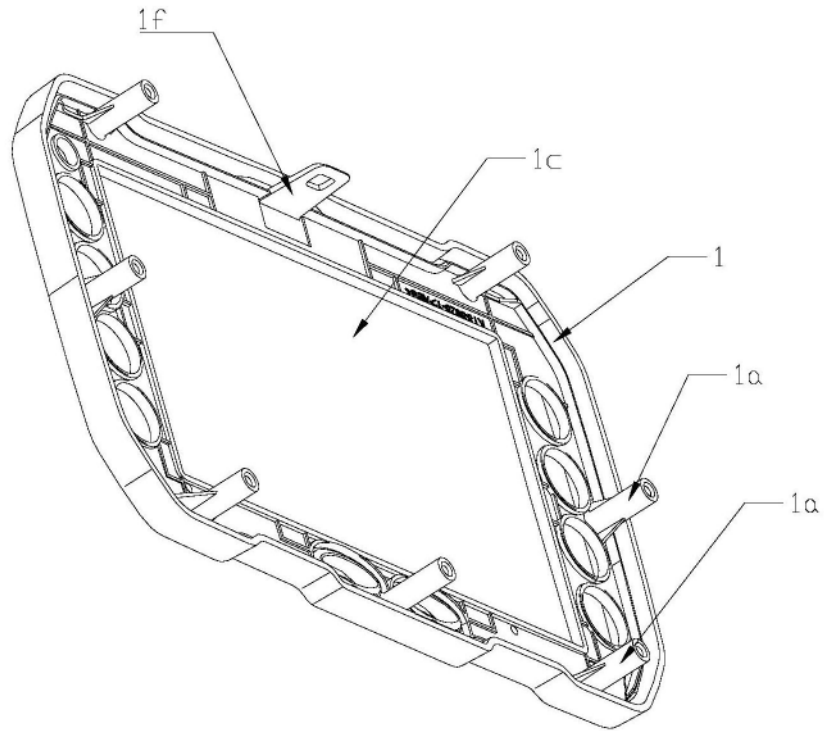


图7

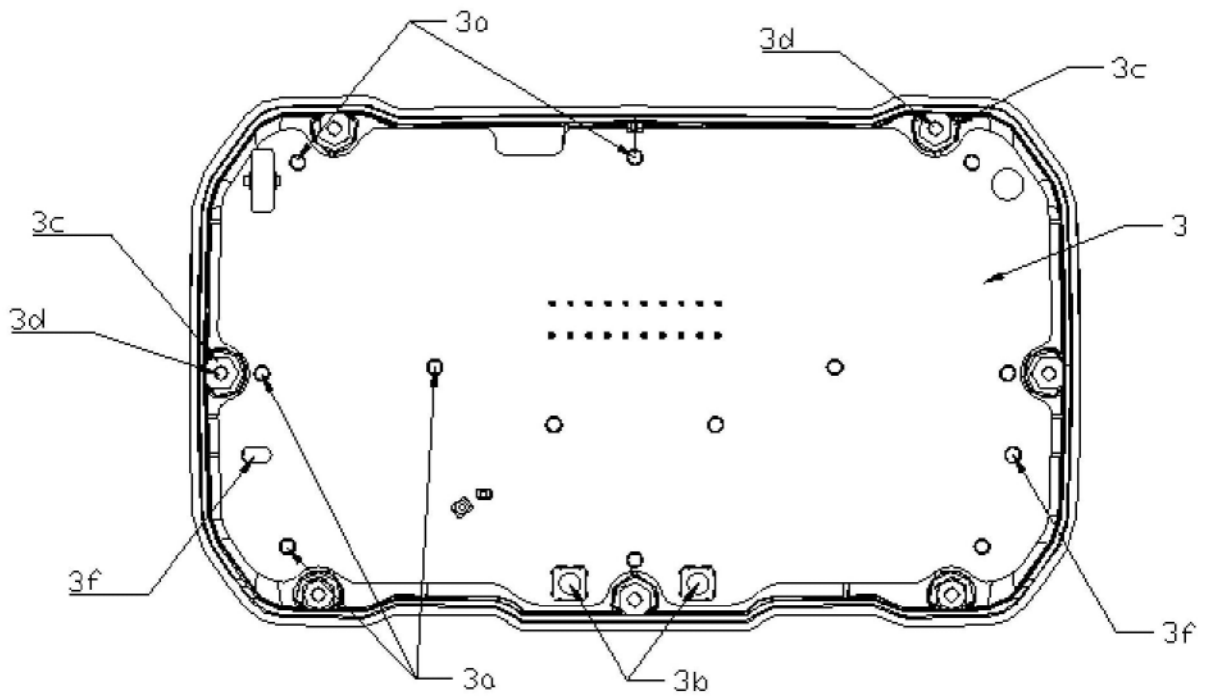


图8



图9

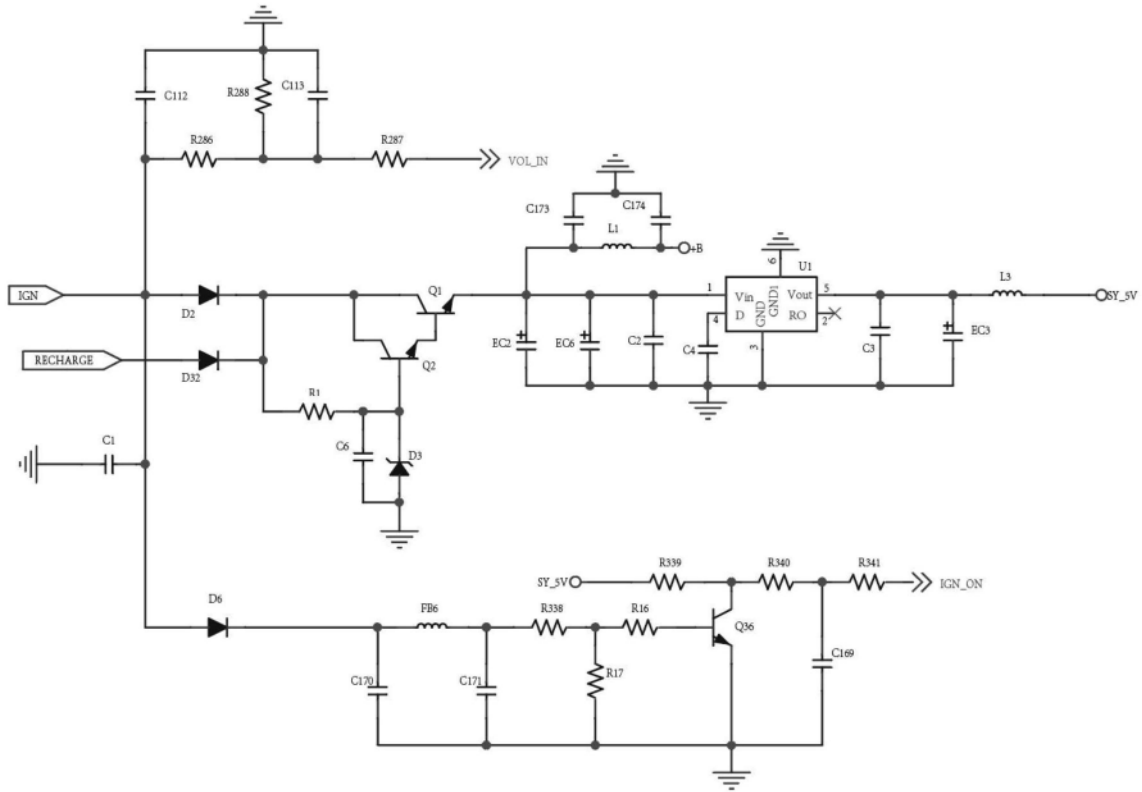


图10

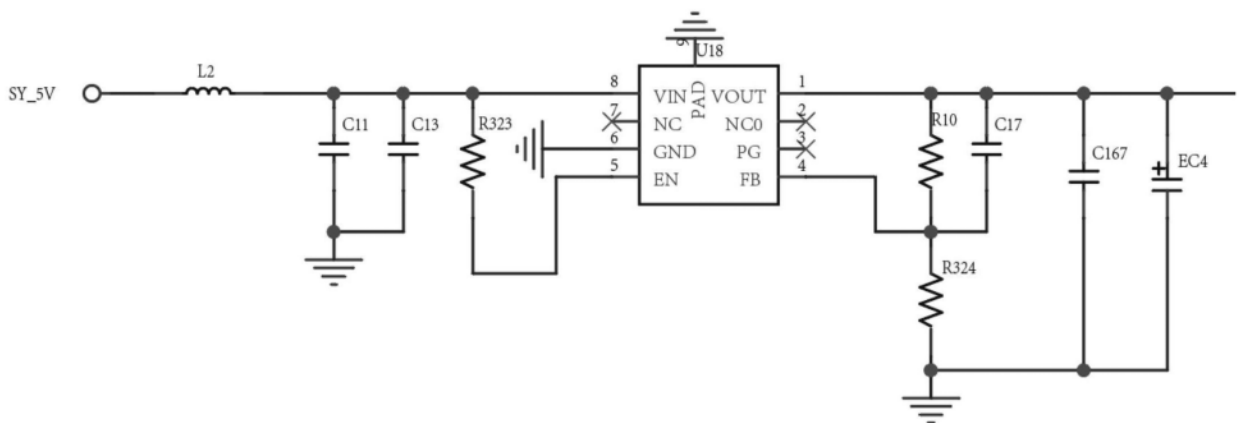


图11

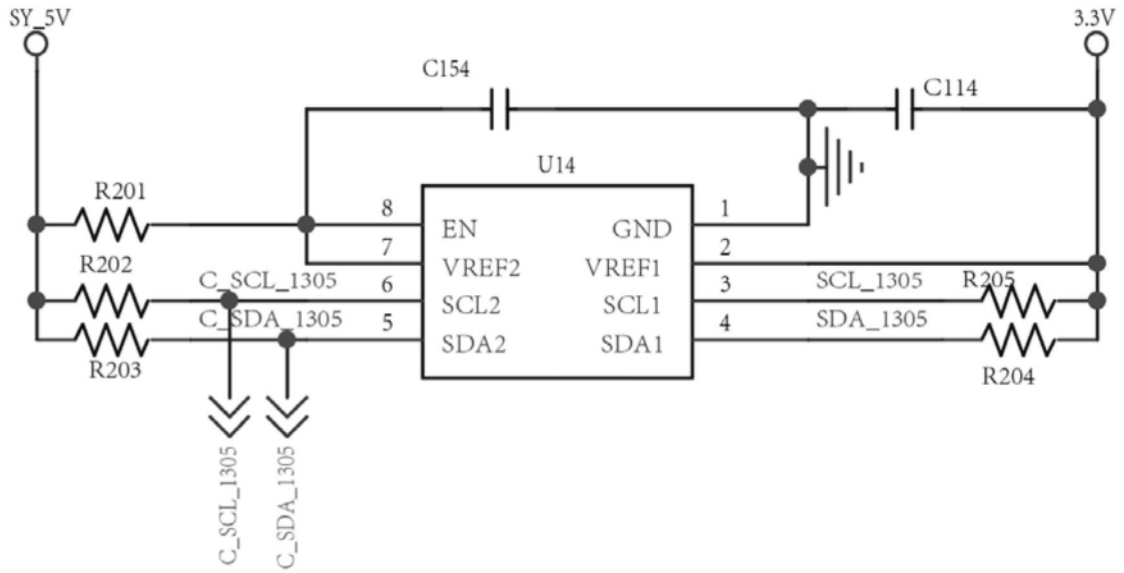


图12

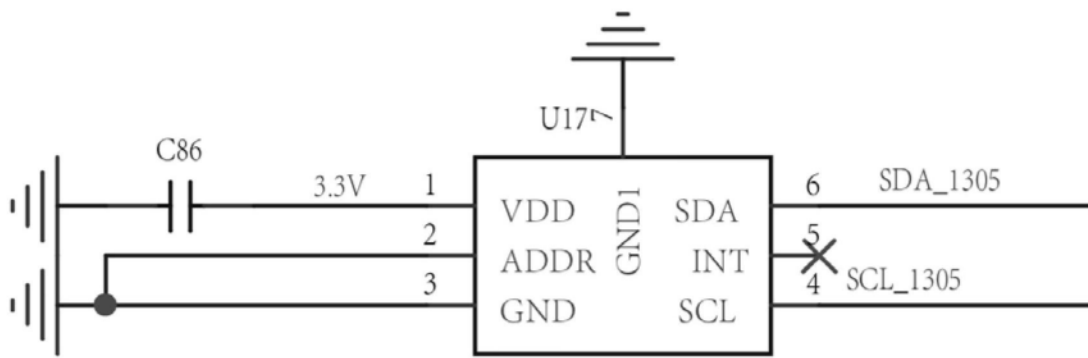


图13

