



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210109518 U

(45)授权公告日 2020.02.21

(21)申请号 201920971205.2

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 上海领先仪器有限公司

地址 201500 上海市金山区朱泾镇万联
3001号106室

(72)发明人 张永其

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G01V 13/00(2006.01)

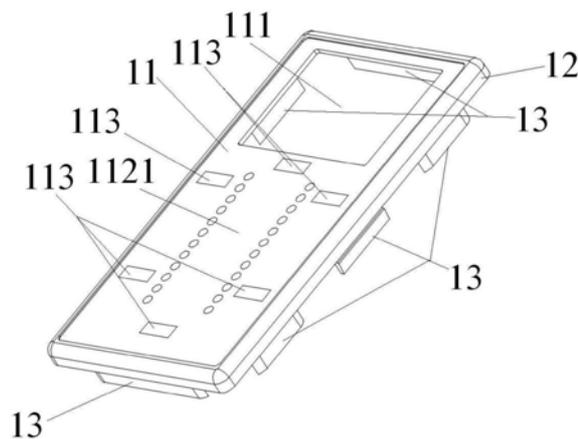
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

背光面板及装有该背光面板的金属检测仪器

(57)摘要

本实用新型涉及检测仪器的面板技术领域，尤其涉及一种用在金属检测仪器上的背光面板。为提高金属检测仪器的操作便利性，本实用新型提出一种背光面板，其包括透明定位件和安装在透明定位件上的显示控制电路板，透明定位件上设置有液晶显示区、LED显示区和多个键盘感应区；显示控制电路板包括液晶显示电路板、LED显示电路和键盘感应电路，液晶显示电路板安装固定在液晶显示区处，LED显示电路中的LED显示灯设置在透明定位件中的LED显示区处，键盘感应电路中的感应按键设置在透明定位件中的键盘感应区处。利用安装有该背光面板的金属检测仪器进行金属检测时，可直接通过背光面板的显示内容获知金属检测仪器中相应部件的运转状态，操作便利。



1. 一种背光面板,其特征在于,该背光面板包括透明定位件和安装在所述透明定位件上的显示控制电路板,所述透明定位件上设置有液晶显示区、LED显示区和多个键盘感应区;所述显示控制电路板包括液晶显示电路板、LED显示电路和键盘感应电路,且所述液晶显示电路板安装固定在所述透明定位件中的液晶显示区处,所述LED显示电路中的LED显示灯设置在所述透明定位件中的LED显示区处,所述键盘感应电路中的感应按键设置在所述透明定位件中的键盘感应区处。

2. 根据权利要求1所述的背光面板,其特征在于,所述透明定位件包括中部定位板和侧部定位板,所述侧部定位板围设在所述中部定位的四周;所述液晶显示区位于所述中部定位板的上部并覆盖在所述显示控制电路板上的液晶显示屏上,所述LED显示区中的指示灯区位于所述液晶显示区的下方并覆盖在所述LED显示灯中的灵敏度指示灯和信号指示灯上,所述LED显示区中的板背光区位于所述中部定位板的四周并覆盖在所述LED显示灯中的板背光灯上,所述键盘感应区位于所述指示灯区的周围并覆盖在所述LED显示灯中的键盘背光灯上。

3. 根据权利要求2所述的背光面板,其特征在于,所述侧部定位板背离所述中部定位板的端面上设置有多安装固定用的卡脚,且所述侧部定位板的外侧壁设置为抛光镜面,所述侧部定位板的内侧壁设置为磨砂面。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的背光面板,其特征在于,所述透明定位件采用PC材料、ABS材料或亚克力材料制成。

5. 根据权利要求2或3所述的背光面板,其特征在于,所述透明定位件的中部定位板的显示面上覆盖有透明防护板。

6. 根据权利要求5所述的背光面板,其特征在于,所述透明防护板上设置有液晶显示防护区、指示灯显示防护区和键盘感应防护区,且所述液晶显示防护区覆盖在位于所述中部定位板上部的所述液晶显示区上,所述指示灯显示防护区覆盖在所述指示灯区上,所述键盘感应防护区覆盖在所述键盘感应区上。

7. 根据权利要求6所述的背光面板,其特征在于,所述透明防护板上除所述液晶显示防护区、所述指示灯显示防护区以及所述键盘感应防护区外均设置为非透明色。

8. 根据权利要求7所述的背光面板,其特征在于,所述透明防护板采用玻璃板或透明塑料制成。

9. 根据权利要求4所述的背光面板,其特征在于,所述键盘感应电路包括触摸芯片和多个电容式键盘感觉头,所述电容式键盘感觉头贴覆在所述透明定位板上的键盘感应区中并与所述触摸芯片连接。

10. 一种金属检测仪器,其特征在于,该金属检测仪器安装有权利要求1-9中任意一项所述的背光面板。

背光面板及装有该背光面板的金属检测仪器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测仪器的面板技术领域,尤其涉及一种用在金属检测仪器上的背光面板。

背景技术

[0002] 目前,金属检测仪器中的面板,无论是触摸面板还是非触摸面板,尤其是非触摸面板,大都无法直接显示金属检测仪器中不同部件的运转状态。因此,在实际检测过程中,需要用户在检测现场查看金属检测仪器中不同部件的运转情况,进而导致检测操作很不方便。

实用新型内容

[0003] 为提高金属检测仪器的操作便利性,本实用新型提出一种背光面板,该背光面板包括透明定位件和安装在所述透明定位件上的显示控制电路板,所述透明定位件上设置有液晶显示区、LED显示区和多个键盘感应区;所述显示控制电路板包括液晶显示电路板、LED显示电路和键盘感应电路,且所述液晶显示电路板安装固定在所述透明定位件中的液晶显示区处,所述LED显示电路中的LED显示灯设置在所述透明定位件中的LED显示区处,所述键盘感应电路中的感应按键设置在所述透明定位件中的键盘感应区处。在利用安装有该背光面板的金属检测仪器进行金属检测时,检测人员可直接通过背光面板的显示内容获知金属检测仪器中相应部件的运转状态,大大提高金属检测仪器的操作便利性。

[0004] 优选地,所述透明定位件包括中部定位板和侧部定位板,所述侧部定位板围设在所述中部定位板的四周;所述液晶显示区位于所述中部定位板的上部并覆盖在所述显示控制电路板上的液晶显示屏上,所述LED显示区中的指示灯区位于所述液晶显示区的下方并覆盖在所述LED显示灯中的灵敏度指示灯和信号指示灯上,所述LED显示区中的板背光灯位于所述中部定位板的四周并覆盖在所述LED显示灯中的板背光灯上,所述键盘感应区位于所述指示灯区的周围并覆盖在所述LED显示灯中的键盘背光灯上。这样,板背光灯区位于透明定位件的中部定位板的四周,故在检测过程中,检测人员可直接根据透明定位件边缘处的颜色确定检测仪器的的工作状态,方便检测人员远距离观察。进一步地,所述侧部定位板背离所述中部定位板的端面上设置有多个安装固定用的卡脚,且所述侧部定位板的外侧壁设置为抛光镜面,所述侧部定位板的内侧壁设置为磨砂面。这样,在将该背光面板安装在金属检测仪器上时,可直接利用卡脚与金属检测仪器卡接连接,安装方便快捷;另外,侧部定位板的外侧壁设置成抛光镜面,方便组装固定,内侧壁设置为磨砂面,可使得显示光线更为柔和,避免显示光线过强而影响检测人员读取显示信息。进一步优选地,所述透明定位件采用PC材料、ABS材料或亚克力材料制成。这样的透明定位件坚硬不泛黄,使用寿命长,进而可延长背光面板的使用寿命。

[0005] 优选地,所述透明定位件的中部定位板的显示面上覆盖有透明防护板,以对透明定位件进行保护,延长透明定位件的使用寿命。进一步地,所述透明防护板上设置有液晶显

示防护区、指示灯显示防护区和键盘感应防护区,且所述液晶显示防护区覆盖在位于所述中部定位板上部的所述液晶显示区上,所述指示灯显示防护区覆盖在所述指示灯区上,所述键盘感应防护区覆盖在所述键盘感应区上。进一步优选地,所述透明防护板上除所述液晶显示防护区、所述指示灯显示防护区以及所述键盘感应防护区外均设置为非透明色,以方便检测人员区分背光面板上的不同区域,进而方便检测人员完成检测操作。优选地,所述透明防护板采用玻璃板或透明塑料制成。这样的透明防护板显示效果好,方便检测人员获知显示信息。

[0006] 优选地,所述键盘感应电路包括触摸芯片和多个电容式键盘感觉头,所述电容式键盘感觉头贴覆在所述透明定位板上的键盘感应区中并与所述触摸芯片连接。这样的键盘感应电路,采用触摸式按键,使用过程中无物理磨损,使用寿命长。

[0007] 另外,本实用新型还提出一种金属检测仪器,该金属检测仪器安装有上述任意一种背光面板。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型背光面板中的透明定位件的结构示意图;

[0009] 图2为图1所示的透明定位件的主视示意图;

[0010] 图3为本实用新型背光面板中的透明防护板的分区示意图;

[0011] 图4为本实用新型背光面板中的显示控制电路板的显示及控制分布示意图;

[0012] 图5为本实用新型背光面板中液晶显示电路原理图;

[0013] 图6为本实用新型背光面板中的LED显示电路原理图;

[0014] 图7为本实用新型背光面板中的键盘感应电路原理图。

具体实施方式

[0015] 下面,结合图1-7,对本实用新型背光面板及装有该背光面板的金属检测仪器进行详细说明。

[0016] 本实用新型背光面板包括透明定位件1、透明防护板2和显示控制电路板3,且显示控制电路板3安装在透明定位件1上,透明防护板2覆盖在透明定位件1背离显示控制电路板3的显示面上。

[0017] 如图1和2所示,透明定位件1包括中部定位板11和侧部定位板12,且侧部定位板围设在中部定位板的四周,其中,中部定位板11上设置有液晶显示区111、LED显示区和六个键盘感应区113,且液晶显示区111位于中部定位板11的上部,LED显示区中的指示灯区1121位于液晶显示区111的下方,LED显示区中的背光灯区(图中未示出)位于中部定位板11的四周,六个键盘感应区113位于指示灯区1121的周围。优选地,中部定位板11的安装面上设置有多多个安装柱114,以便于在安装显示控制电路板3对显示控制电路板3进行定位。优选地,侧部定位板12背离中部定位板11的端面上设置有多多个安装固定用的卡脚13。这样,在将该背光面板安装在金属检测仪器上时,可直接利用卡脚与金属检测仪器卡连接,安装方便快捷。优选地,侧部定位板12的外侧壁设置为抛光镜面,内侧壁设置为磨砂面。这样,侧部定位板12的外侧壁设置成抛光镜面,可方便组装固定;内侧壁设置成磨砂面,可使得显示光线更为柔和,避免显示光线过强而影响检测人员读取显示信息。优选地,透明定位件可选用PC

材料、ABS材料或亚克力材料制成。这样的透明定位件坚硬不泛黄,使用寿命长,进而可延长背光面板的使用寿命。优选地,六个键盘感应区113中,有两个键盘感应区113对称设置在指示灯区1121的上下两侧,四个键盘感应区113对称设置在指示灯区1121的左右两侧。另外,键盘感应区113的数量及相应的设置位置可根据需要调整。

[0018] 如图3所示,透明防护板2上设置有液晶显示防护区21、指示灯显示防护区22和键盘感应防护区23,其中,液晶显示防护区21覆盖在透明定位件1中的中部定位板11上部的液晶显示区111上,指示灯显示防护区22覆盖在中部定位板11上的指示灯区,键盘感应防护区23覆盖在中部定位板11上的键盘感应区113上。这样,在使用过程中,可利用透明防护板2对透明定位件1尤其是透明定位件1的中部定位板11进行保护,以延长透明定位件的使用寿命。优选地,透明防护板2上,除液晶显示防护区21、指示灯显示防护区22以及键盘感应防护区23以外的区域,均设置为非透明色,比如黑色,以便于检测人员区分背光面板上的不同区域,进而方便检测人员完成检测操作。优选地,透明防护板2采用玻璃板或透明塑料制成。这样的透明防护板2显示效果好,方便检测人员获知显示信息。

[0019] 如图4所示,显示控制电路板3的上部设置有液晶显示电路板31,下部设置有LED显示电路和键盘感应电路。其中,液晶显示电路板31上液晶显示屏在液晶显示电路板31中的液晶显示控制电路的控制下显示相应内容。优选的,液晶显示控制电路如图5所示,采用LCD驱动芯片作为驱动芯片U1,取材方便,且成本低。LED显示电路如图6所示,包括LED驱动芯片U2,六个并联并分别设置在六个键盘感应区113处的键盘背光灯L33、L34、L35、L36、L37和L38,十个并联并设置在显示控制电路板3的四周的板背光灯L25、L26、L27、.....、L32、L39和L40,十二个并联并设置在指示灯区的灵敏度指示灯L13、L14、L15、.....、L24以及十二个并联并设置在指示灯区的信号指示灯L1、L2、L3、.....、L12,上述键盘背光灯、板背光灯、灵敏度指示灯及信号指示灯均与LED驱动芯片U2连接,并在LED驱动芯片U2的驱动下显示相应信息。优选地,LED驱动芯片U2选用TM1629D。这样的LED显示电路可利用LED驱动芯片U2分别对键盘背光灯、板背光灯、灵敏度指示灯以及信号指示灯进行驱动,可降低LED显示电路的制作成本,进而可降低本实用新型背光板的制造成本。优选地,十个板背光灯L25、L26、L27、.....、L32、L39和L40均为三色的发光二极管LED,这样,在使用过程中,可根据板背光灯的显示颜色辨识安装有该背光面板的金属检测仪器的运行状态,比如,当十个板背光灯L25、L26、L27、.....、L32、L39和L40均显示为绿色时,金属检测仪器处于停止状态;当十个板背光灯L25、L26、L27、.....、L32、L39和L40处于动态的蓝色移动显示时,金属检测仪器处于测试状态;当十个板背光灯L25、L26、L27、.....、L32、L39和L40均处于红色动态显示时,金属检测仪器处于报警状态,从而可提高金属检测仪器的产品质感。由此可见,检测人员在距离金属检测仪器尤其是其背光面板较远时,可根据背光面板的边框显示的颜色,直接获知金属检测仪器所处的状态,使用方便。优选地,键盘感应电路如图7所示,包括触摸芯片U3和分别表示“灵敏度上”、“页”、“设置上”、“设置下”、“启动”及“灵敏度下”的六个电容式键盘感觉头T1、T2、.....、T6,且六个电容式键盘感觉头T1、T2、.....、T6与触摸芯片U3连接并分别贴覆在透明定位板1上的六个键盘感应区113中,且触摸芯片U3可选用M1608。这样的键盘感应电路,采用触摸式按键,使用过程中无物理磨损,使用寿命长。

[0020] 在利用安装有该背光面板的金属检测仪器进行金属检测时,检测人员可直接通过背光面板的显示内容获知金属检测仪器的运转状态以及金属检测仪器中相应部件的运转

状态,大大提高金属检测仪器的操作便利性。

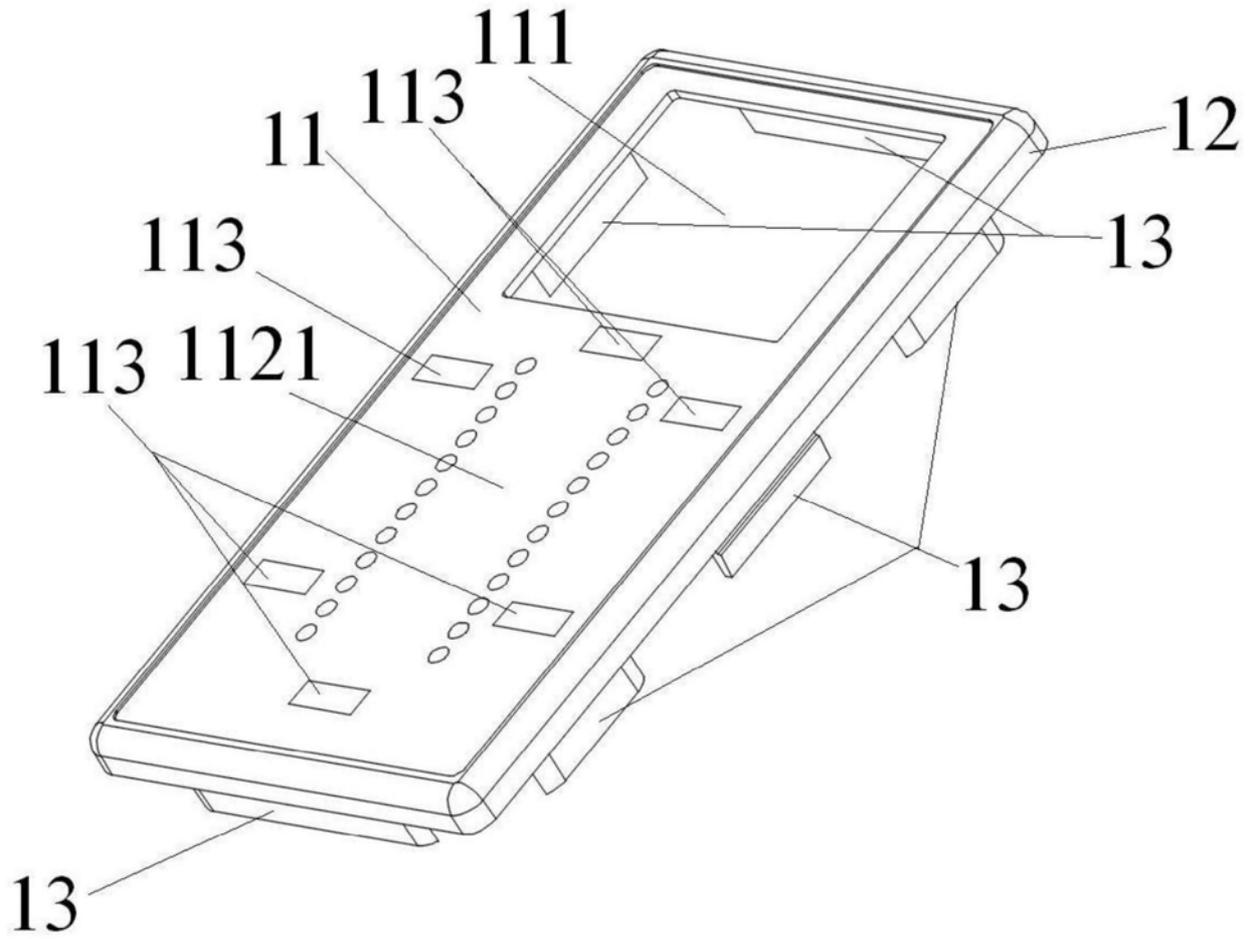


图1

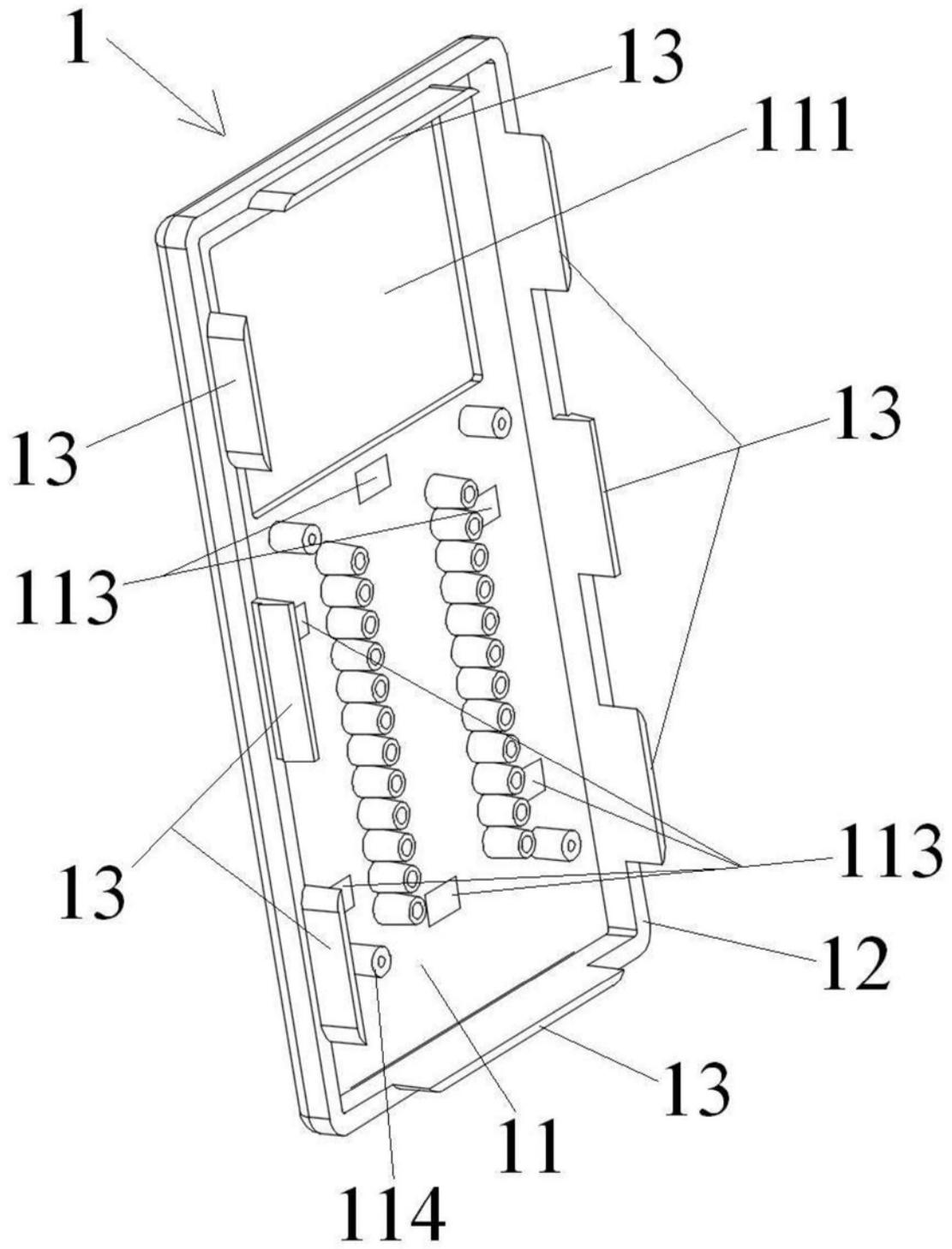


图2

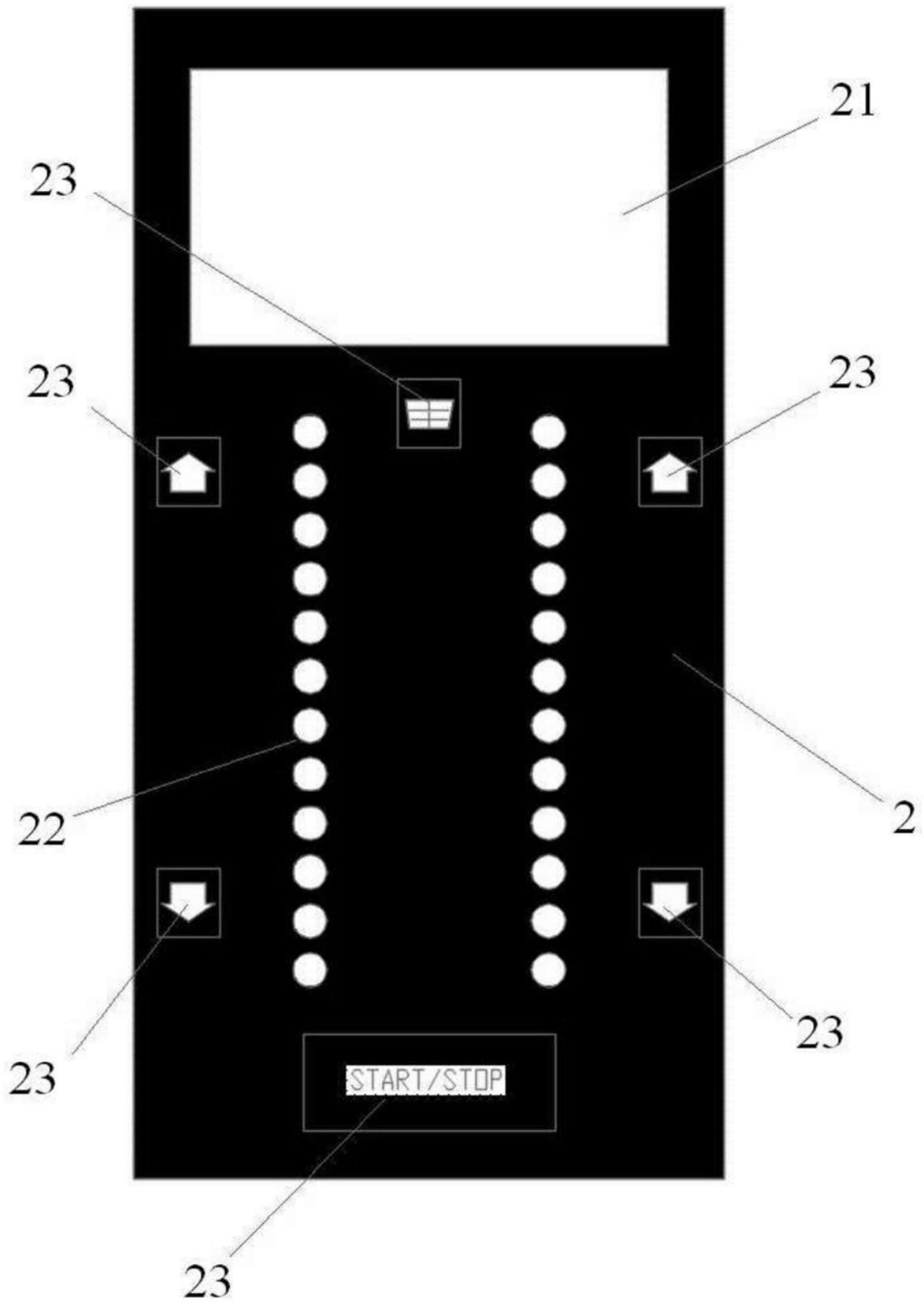


图3

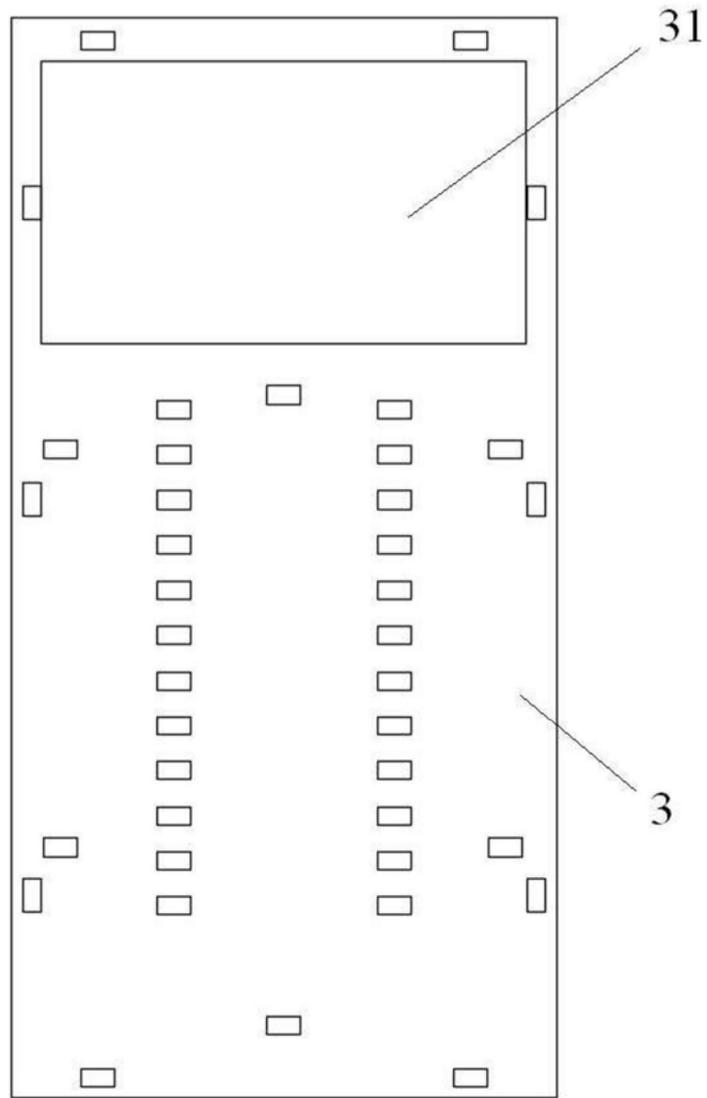


图4

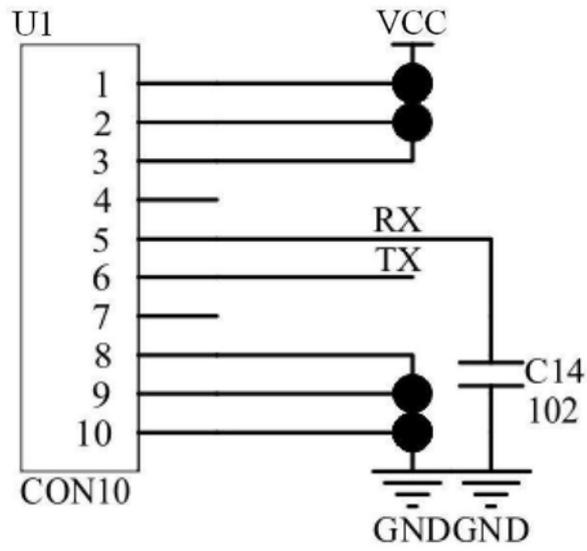


图5

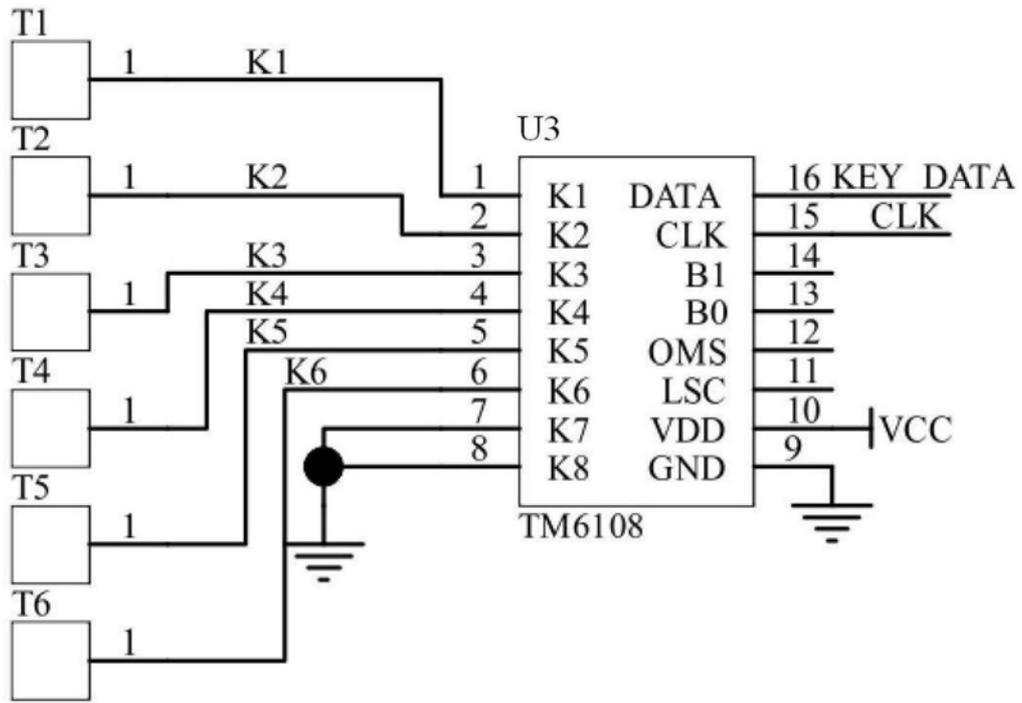


图7

专利名称(译)	背光面板及装有该背光面板的金属检测仪器		
公开(公告)号	CN210109518U	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201920971205.2	申请日	2019-06-26
[标]发明人	张永其		
发明人	张永其		
IPC分类号	G02F1/13357 G01V13/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及检测仪器的面板技术领域，尤其涉及一种用在金属检测仪器上的背光面板。为提高金属检测仪器的操作便利性，本实用新型提出一种背光面板，其包括透明定位件和安装在透明定位件上的显示控制电路板，透明定位件上设置有液晶显示区、LED显示区和多个键盘感应区；显示控制电路板包括液晶显示电路板、LED显示电路和键盘感应电路，液晶显示电路板安装固定在液晶显示区处，LED显示电路中的LED显示灯设置在透明定位件中的LED显示区处，键盘感应电路中的感应按键设置在透明定位件中的键盘感应区处。利用安装有该背光面板的金属检测仪器进行金属检测时，可直接通过背光面板的显示内容获知金属检测仪器中相应部件的运转状态，操作便利。

