(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104914933 A
(43)申请公布日 2015.09.16

(21)申请号 201510338172.4

(22)申请日 2015.06.17

(71)申请人 深圳中电数码显示有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区科丰路2号通讯工业大厦5楼深圳中电数码显示有限公司

(72)发明人 周小群 周涛武 张志城 方永琪 何小龙

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
代理人 潘登 邓猛烈

(51)Int.Cl.
G06F 1/16(2006.01)
G06F 3/041(2006.01)

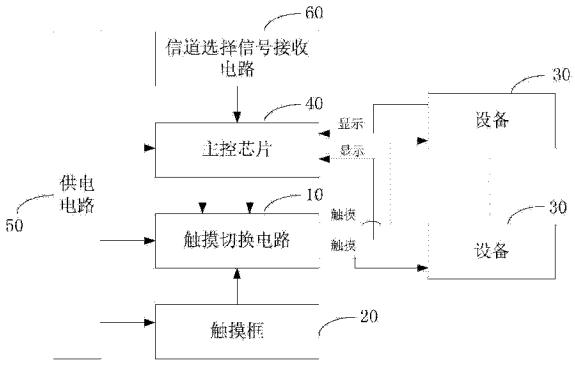
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

触摸一体机外接设备的控制电路及驱动方法

(57)摘要

本发明公开了一种触摸一体机外接设备的控制电路及驱动方法，该触摸一体机外接设备的控制电路包括用于获取触摸信息的触摸框、用于切换触摸通道的触摸切换电路、至少两个设备接口及主控芯片，触摸切换电路与主控芯片连接，触摸框及所述设备接口均与触摸切换电路连接，主控芯片根据用户选定的信号通道信息控制触摸切换电路将触摸通道切换至与信号通道信息对应的设备接口，从而触摸框获取的用户的触摸信息传输到与设备接口连接的设备进行处理。本发明可以同时插入多个设备，但不会因为插入多个设备而互相干扰导致触摸框不能使用，只需控制触摸切换电路根据用户选择的信号通道信息进行相应的切换即可实现设备的接入，使用方便，提高了用户体验。



CN 104914933 A

1. 一种触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，包括用于获取触摸信息的触摸框、用于切换触摸通道的触摸切换电路、至少两个设备接口及主控芯片，所述触摸切换电路与所述主控芯片连接，所述触摸框及所述设备接口均与所述触摸切换电路连接，

所述主控芯片根据用户选定的信号通道信息控制所述触摸切换电路将触摸通道切换至与所述信号通道信息对应的所述设备接口，从而所述触摸框获取的用户的触摸信息传输到与所述设备接口连接的设备进行处理。

2. 根据权利要求 1 所述的触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，所述触摸切换电路包括稳压电路、触摸框接口电路及切换开关电路，所述稳压电路与所述触摸框接口电路连接，所述触摸框接口电路与所述切换开关电路连接。

3. 根据权利要求 2 所述的触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，所述切换开关电路包括 CH444G 型号的切换芯片，所述切换芯片的第一引脚通过第一电阻与地连接，第二引脚通过第二电阻与所述主控芯片的第一控制端连接，第十四引脚通过第三电阻与所述主控芯片的第二控制端连接，第三引脚及第十三引脚与设置于所述触摸框前面的设备接口连接，第四引脚及第十二引脚与设置于所述触摸框侧面的设备接口连接，第五引脚及第十一引脚与设置于所述触摸框后面的设备接口连接，第六引脚及第十引脚与内嵌于一体机内部的设备接口连接，第七引脚及第九引脚与所述触摸框接口电路连接，第十六引脚通过第四电阻与电源连接端连接，所述第十六引脚分别通过第一电容及第二电容与地连接。

4. 根据权利要求 3 所述的触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，所述稳压电路包括 RT9161/A-47PG 型号的稳压芯片，所述稳压芯片的第二引脚及第四引脚均通过一过流保护电路与所述电源连接端连接，所述第二引脚及第四引脚均通过第三电容与地连接，第一引脚与地连接，第三引脚通过第四电容与地连接，所述第三引脚通过第五电阻与所述过流保护电路连接，所述第三引脚通过第一电感与所述触摸框接口电路的电源引脚连接，所述触摸框接口电路的信号输入引脚与所述切换芯片的第七引脚连接，所述触摸框接口电路的信号输出引脚与所述切换芯片的第九引脚连接，所述触摸框接口电路的接地引脚与地连接，所述触摸框接口电路的电源引脚、信号输入引脚及信号输出引脚分别通过一二极管与地连接。

5. 根据权利要求 1 所述的触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，还包括供电电路，所述供电电路分别与所述触摸框、触摸切换电路及主控芯片连接，用于为所述触摸框、触摸切换电路及主控芯片供电。

6. 根据权利要求 1 所述的触摸一体机外接设备的控制电路，其特征在于，还包括用于接收信号通道选择信号的信道选择信号接收电路，所述信道选择信号接收电路与所述主控芯片连接。

7. 一种用于驱动根据权利要求 1 所述的触摸一体机外接设备的控制电路的方法，其特征在于，包括 ：

信道选择信号接收电路获取用户选定的信号通道信息，将所述信号通道信息发送至所述主控芯片 ；

主控芯片选择所述信号通道信息对应的设备，使得设备上的内容传输至一体机屏幕上显示 ；

主控芯片控制触摸切换电路进行触摸通道切换，选通与所述信号通道信息对应的设

备，使得触摸框获取的用户触摸信号传输至所述设备进行处理。

触摸一体机外接设备的控制电路及驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸一体机技术领域，尤其涉及一种触摸一体机外接设备的控制电路及驱动方法。

背景技术

[0002] 触摸一体机主要应用于商业及教育行业，触摸框的使用不仅仅只针对自身所带的内置电脑模块，还需要与教师的电脑或者会议主持人的笔记本相连。目前市场上都是直接通过一个触摸外置接口与其他的设备单一相连，因此在使用过程中，如果切换了所使用的设备时，就需要把触摸框的外接线一并拔插到新的设备上使用，每次更换设备时，都需要进行触摸框的外接线更换操作。使得用户在使用过程中增加了不必要的繁琐操作，降低了用户体验，并且触摸框同时只能外接一个设备，不能满足一些应用场合的需求。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种触摸一体机外接设备的控制电路及驱动方法，可以同时插入多个设备，但不会因为插入多个设备而互相干扰导致触摸框不能使用，使用方便，提高了用户体验。

[0004] 本发明实施例采用以下技术方案：

[0005] 第一方面，本技术方案提供一种触摸一体机外接设备的控制电路，包括用于获取触摸信息的触摸框、用于切换触摸通道的触摸切换电路、至少两个设备接口及主控芯片，所述触摸切换电路与所述主控芯片连接，所述触摸框及所述设备接口均与所述触摸切换电路连接，

[0006] 所述主控芯片根据用户选定的信号通道信息控制所述触摸切换电路将触摸通道切换至与所述信号通道信息对应的所述设备接口，从而所述触摸框获取的用户的触摸信息传输到与所述设备接口连接的设备进行处理。

[0007] 其进一步技术方案为，所述触摸切换电路包括稳压电路、触摸框接口电路及切换开关电路，所述稳压电路与所述触摸框接口电路连接，所述触摸框接口电路与所述切换开关电路连接。

[0008] 其进一步技术方案为，所述切换开关电路包括 CH444G 型号的切换芯片，所述切换芯片的第一引脚通过第一电阻与地连接，第二引脚通过第二电阻与所述主控芯片的第一控制端连接，第十四引脚通过第三电阻与所述主控芯片的第二控制端连接，第三引脚及第十三引脚与设置于所述触摸框前面的设备接口连接，第四引脚及第十二引脚与设置于所述触摸框侧面的设备接口连接，第五引脚及第十一引脚与设置于所述触摸框后面的设备接口连接，第六引脚及第十引脚与内嵌于一体机内部的设备接口连接，第七引脚及第九引脚与所述触摸框接口电路连接，第十六引脚通过第四电阻与电源连接端连接，所述第十六引脚分别通过第一电容及第二电容与地连接。

[0009] 其进一步技术方案为，所述稳压电路包括 RT9161/A-47PG 型号的稳压芯片，所述

稳压芯片的第二引脚及第四引脚均通过一过流保护电路与所述电源连接端连接，所述第二引脚及第四引脚均通过第三电容与地连接，第一引脚与地连接，第三引脚通过第四电容与地连接，所述第三引脚通过第五电阻与所述过流保护电路连接，所述第三引脚通过第一电感与所述触摸框接口电路的电源引脚连接，所述触摸框接口电路的信号输入引脚与所述切换芯片的第七引脚连接，所述触摸框接口电路的信号输出引脚与所述切换芯片的第九引脚连接，所述触摸框接口电路的接地引脚与地连接，所述触摸框接口电路的电源引脚、信号输入引脚及信号输出引脚分别通过一二极管与地连接。

[0010] 其进一步技术方案为，还包括供电电路，所述供电电路分别与所述触摸框、触摸切换电路及主控芯片连接，用于为所述触摸框、触摸切换电路及主控芯片供电。

[0011] 其进一步技术方案为，还包括用于接收信号通道选择信号的信道选择信号接收电路，所述信道选择信号接收电路与所述主控芯片连接。

[0012] 第二方面，本技术方案提供一种用于驱动上述所述的触摸一体机外接设备的控制电路的方法，包括：

[0013] 信道选择信号接收电路获取用户选定的信号通道信息，将所述信号通道信息发送至所述主控芯片；

[0014] 主控芯片选择所述信号通道信息对应的设备，使得设备上的内容传输至一体机屏幕上显示；

[0015] 主控芯片控制触摸切换电路进行触摸通道切换，选通与所述信号通道信息对应的设备，使得触摸框获取的用户触摸信号传输至所述设备进行处理。

[0016] 本发明实施例提供的技术方案带来的有益效果：

[0017] 本技术方案中，用户选择信号通道信息后，主控芯片控制显示通道连通至用户选择的信号通道信息对应的设备，控制触摸切换电路进行触摸通道切换，选通与用户选择的信号通道信息对应的设备，从而设备的内容可以显示在显示屏上，且用户的触摸操作信息由触摸框接收并发送至触摸切换电路，进而传输至设备实现相应的操作，可以同时插入多个设备，但不会因为插入多个设备而互相干扰导致触摸框不能使用，只需控制触摸切换电路根据用户选择的信号通道信息进行相应的切换即可实现设备的接入，使用方便，提高了用户体验。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 是本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路方框图。

[0020] 图 2 是本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路的一具体电路原理图。

[0021] 图 3 是本发明实施例提供的一体机内置设备接口的电路原理图。

[0022] 图 4 是本发明实施例提供的触摸框前面设备接口的电路原理图。

[0023] 图 5 是本发明实施例提供的触摸框侧面设备接口的电路原理图。

[0024] 图 6 是本发明实施例提供的信号通道选择控制端的状态列表。

[0025] 图 7 是本发明实施例提供的用于驱动触摸一体机外接设备的控制电路的方法的方法流程图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参考图 1，其是本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路方框图。该触摸一体机外接设备的控制电路包括包括用于获取触摸信息的触摸框 20、用于切换触摸通道的触摸切换电路 10、至少两个设备接口 30 及主控芯片 40，所述触摸切换电路 10 与所述主控芯片 40 连接，所述触摸框 20 及所述设备接口 30 均与所述触摸切换电路 10 连接，所述主控芯片 40 根据用户选定的信号通道信息控制所述触摸切换电路 10 将触摸通道切换至与所述信号通道信息对应的所述设备接口 30，从而所述触摸框 20 获取的用户的触摸信息传输到与所述设备接口 30 连接的设备进行处理。

[0028] 本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路在用户选择信号通道信息后，主控芯片 40 控制显示通道连通至用户选择的信号通道信息对应的设备接口 30，控制触摸切换电路 10 进行触摸通道切换，选通与用户选择的信号通道信息对应的设备接口 30，从而设备的内容可以显示在显示屏上，且用户的触摸操作信息由触摸框 20 接收并发送至触摸切换电路 10，进而传输至设备实现相应的操作，可以同时插入多个设备，但不会因为插入多个设备而互相干扰导致触摸框 20 不能使用，只需控制触摸切换电路 10 根据用户选择的信号通道信息进行相应的切换即可实现设备的接入，使用方便，提高了用户体验。

[0029] 优选地，本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路还包括供电电路 50，所述供电电路 50 分别与所述触摸框 20、触摸切换电路 10 及主控芯片 40 连接，用于为所述触摸框 20、触摸切换电路 10 及主控芯片 40 供电。由于触摸框 20 的供电时不经过触摸切换电路 10，因此在触摸切换电路 10 进行切换时，触摸框 20 依旧处于工作状态，不会因为触摸框 20 重新上电复位导致触摸框 20 工作延迟，不同设备之间的切换瞬间完成，效率高，使用方便。

[0030] 优选地，本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路还包括用于接收信号通道选择信号的信道选择信号接收电路 60，所述信道选择信号接收电路 60 与所述主控芯片 40 连接。用户可以通过遥控器进行远程选择信号通道信息，使用更为方便，具体可以使用红外，或者其他方式。

[0031] 请参考图 2，其是本发明实施例提供的触摸一体机外接设备的控制电路的一具体电路原理图。触摸切换电路 10 包括稳压电路 100、触摸框接口电路 101 及切换开关电路 102，所述稳压电路 100 与所述触摸框接口电路 101 连接，所述触摸框接口电路 101 与所述切换开关电路 102 连接。触摸框接口电路 101 用于与触摸框 20 进行连接，稳压电路 100 用于为触摸框接口电路 101 提供稳定的电压。

[0032] 具体地，结合图 2、图 3、图 4、图 5 所示，所述切换开关电路 102 包括 CH444G 型号的

切换芯片 U13，所述切换芯片 U13 的第一引脚 1 通过第一电阻 R25 与地 AGND 连接，第二引脚 2 通过第二电阻 R71 与所述主控芯片 40 的第一控制端连接，第十四引脚 14 通过第三电阻 R70 与所述主控芯片 40 的第二控制端连接，第三引脚 3 及第十三引脚 13 与设置于所述触摸框 20 前面的设备接口 30 连接，第四引脚 4 及第十二引脚 12 与设置于所述触摸框 20 侧面的设备接口 30 连接，第五引脚 5 及第十一引脚 11 与设置于所述触摸框 20 后面的设备接口 30 连接，第六引脚 6 及第十引脚 10 与内嵌于一体机内部的设备接口 30 连接，第七引脚 7 及第九引脚 9 与所述触摸框接口电路 101 连接，第十六引脚 16 通过第四电阻 R33 与电源连接端 +5V_NORMAL 连接，所述第十六引脚 16 分别通过第一电容 C44 及第二电容 C64 与地 AGND 连接。

[0033] 所述稳压电路 100 包括 RT9161/A-47PG 型号的稳压芯片 U14，所述稳压芯片 U14 的第二引脚 2 及第四引脚 4 均通过一过流保护电路 F1 与所述电源连接端 +5V_NORMAL 连接，所述电源连接端 +5V_NORMAL 与供电电路 50 连接，所述过流保护电路 F1 优选为保险丝，所述第二引脚 2 及第四引脚 4 均通过第三电容 C66 与地 AGND 连接，第一引脚 1 与地 AGND 连接，第三引脚 3 通过第四电容 C147 与地 AGND 连接，所述第三引脚 3 通过第五电阻 R59 与所述过流保护电路 F1 连接，所述第三引脚 3 通过第一电感 L7 与所述触摸框接口电路 101 的电源引脚 VCC 连接，所述触摸框接口电路 101 的信号输入引脚 DM 与所述切换芯片 U13 的第七引脚 7 连接，所述触摸框接口电路 101 的信号输出引脚 DP 与所述切换芯片 U13 的第九引脚 9 连接，所述触摸框接口电路 101 的接地引脚 GND 与地 AGND 连接，所述触摸框接口电路 101 的电源引脚 VCC、信号输入引脚 DM 及信号输出引脚 DP 分别通过一二极管 D18/D16/D17 与地 AGND 连接。该具体实施例可以快速准确实现多个设备的切换，切换动作瞬间完成，使用方便，提高了用户体验。

[0034] 在本实施例中，请参考图 6，其是本发明实施例提供的信号通道选择控制端的状态列表。

[0035] 本实施例中，设备优选为电脑，当信号通道选择控制端 IN0 的状态为 1、信号通道选择控制端 IN1 的状态为 1 时，设备信号输入端 S4A 及设备信号输出端 S4B 选通，选中与触摸框 20 前面的设备接口 30 连接的电脑；当信号通道选择控制端 IN0 的状态为 0、信号通道选择控制端 IN1 的状态为 0 时，设备信号输入端 S1A 及设备信号输出端 S1B 选通，选中与内置设备接口 30 连接的电脑；当信号通道选择控制端 IN0 的状态为 0、信号通道选择控制端 IN1 的状态为 1 时，设备信号输入端 S3A 及设备信号输出端 S3B 选通，选中与触摸框 20 侧面的设备接口 30 连接的电脑；当信号通道选择控制端 IN0 的状态为 1、信号通道选择控制端 IN1 的状态为 0 时，设备信号输入端 S2A 及设备信号输出端 S2B 选通，选中与触摸框 20 后面的设备接口 30 连接的电脑。

[0036] 请参考图 7，其是本发明实施例提供的用于驱动触摸一体机外接设备的控制电路的方法的方法流程图。该用于驱动上述所述的触摸一体机外接设备的控制电路的方法包括：

[0037] S101、信道选择信号接收电路获取用户选定的信号通道信息，将所述信号通道信息发送至所述主控芯片。

[0038] 具体地，通过信道选择信号接收电路 60 获取用户选定的信号通道信息。用户使用遥控器选择想要使用的信号通道，信道选择信号接收电路 60 接收遥控器发出的用户选定

的信号通道信息。

[0039] S102、主控芯片选择所述信号通道信息对应的设备，使得设备上的内容传输至一体机屏幕上显示。

[0040] 根据用户选定的信号通道信息控制显示通道连通至所述信号通道信息对应的设备，从而设备上的信息可以显示到一体机屏幕上。

[0041] S103、主控芯片控制触摸切换电路进行触摸通道切换，选通与所述信号通道信息对应的设备，使得触摸框获取的用户触摸信号传输至所述设备进行处理。

[0042] 根据用户选定的信号通道信息控制触摸切换电路 10 选通与所述信号通道信息对应的设备，从而通过在一体机上进行触摸操作可以控制设备上的信息。

[0043] 综上，本发明实施例提供的用于驱动上述所述的触摸一体机外接设备的控制电路的方法可以同时插入多个设备，但不会因为插入多个设备而互相干扰导致触摸框 20 不能使用，只需控制触摸切换电路 10 根据用户选择的信号通道信息进行相应的切换即可实现设备的接入，使用方便，提高了用户体验。

[0044] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

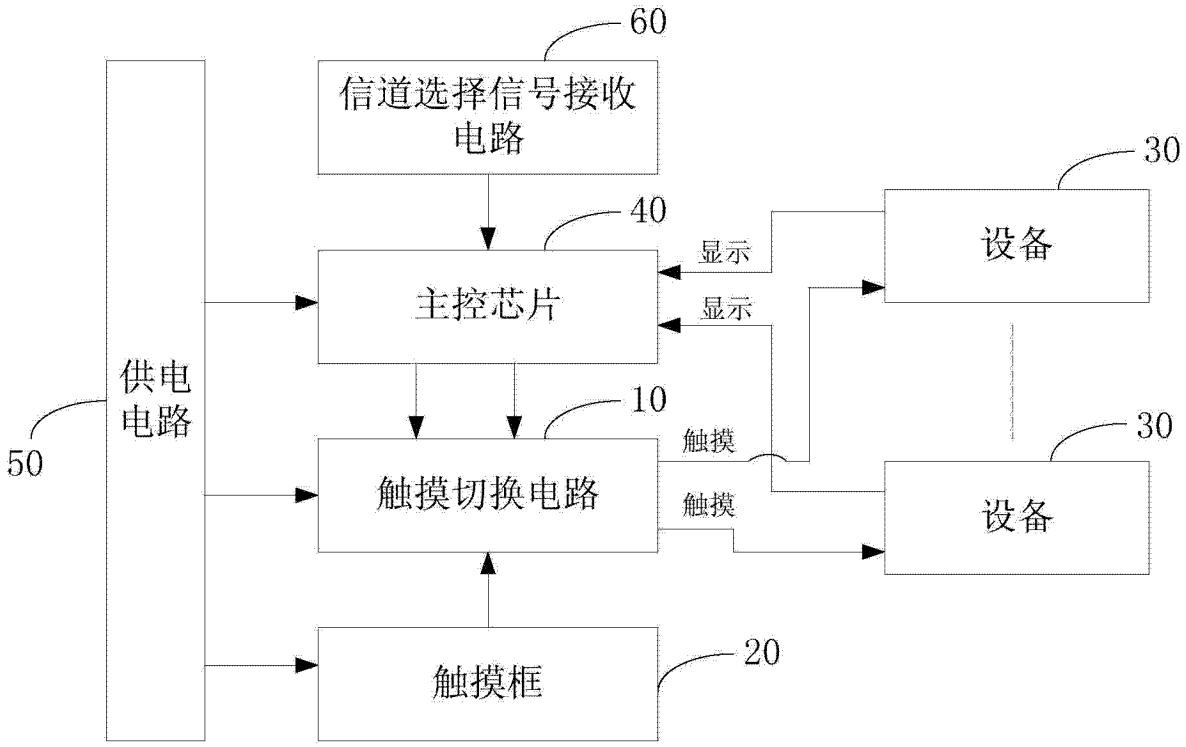

60
信道选择信号接收电路
30
40
显示
设备
主控芯片
显示
供电电路
50
10
触摸
30
触摸切换电路
触摸
设备
20
触摸框

图 1

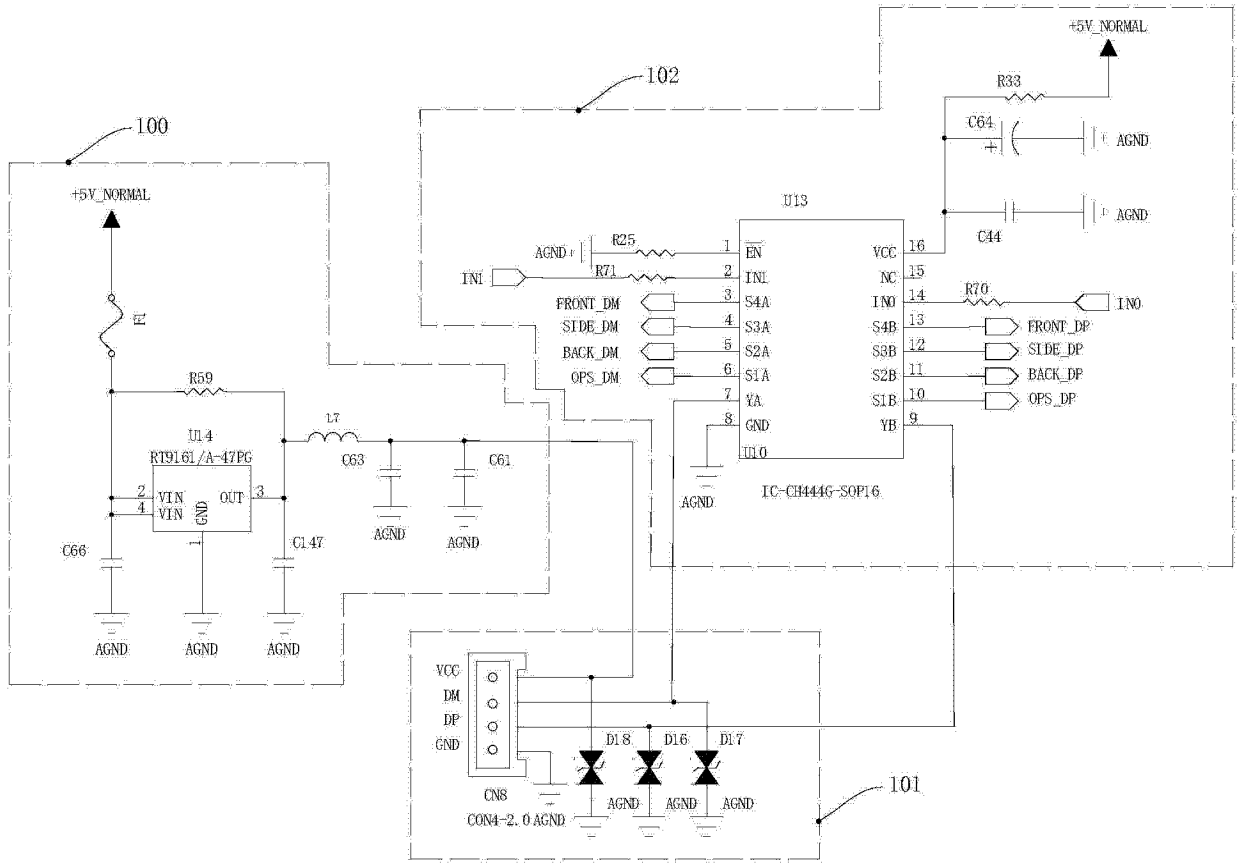

100
102
101
+5V_NORMAL
F1
R59
U14
RT9161/A-47PG
VIN
VIN
OUT
GND
L7
C63
C61
C66
C147
AGND
R33
C64
C44
U13
R25
R71
IN1
AGND
FRONT_DM
SIDE_DM
BACK_DM
OPS_DM
EN
IN1
S4A
S3A
S2A
S1A
YA
GND
U10
IC-CH444G-SOP16
VCC
NC
IN0
S4B
S3B
S2B
S1B
YB
R70
IN0
FRONT_DP
SIDE_DP
BACK_DP
OPS_DP
VCC
DM
DP
GND
CN8
CON4-2.0
D18
D16
D17

图 2

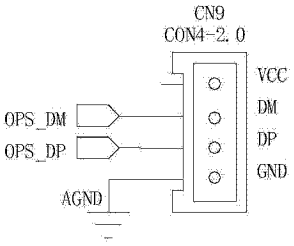

CN9
CON4-2.0
OPS_DM
OPS_DP
AGND
VCC
DM
DP
GND

图 3

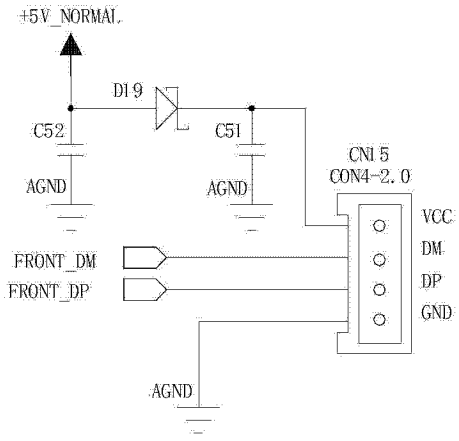

+5V_NORMAL
D19
C52
C51
AGND
CN15
CON4-2.0
FRONT_DM
FRONT_DP
VCC
DM
DP
GND

图 4

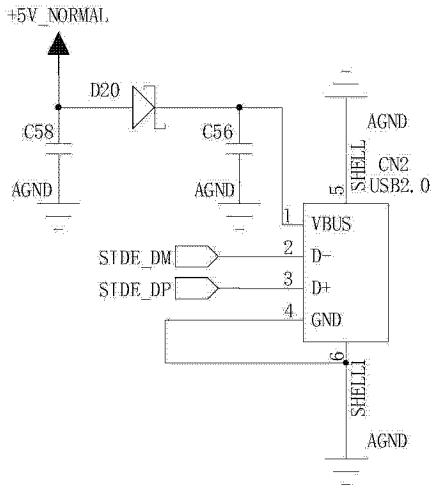


图 5

	IN0	IN1
（S4A、S4B）	1	1
（S1A、S1B）	0	0
（S3A、S3B）	0	1
（S2A、S2B）	1	0

图 6

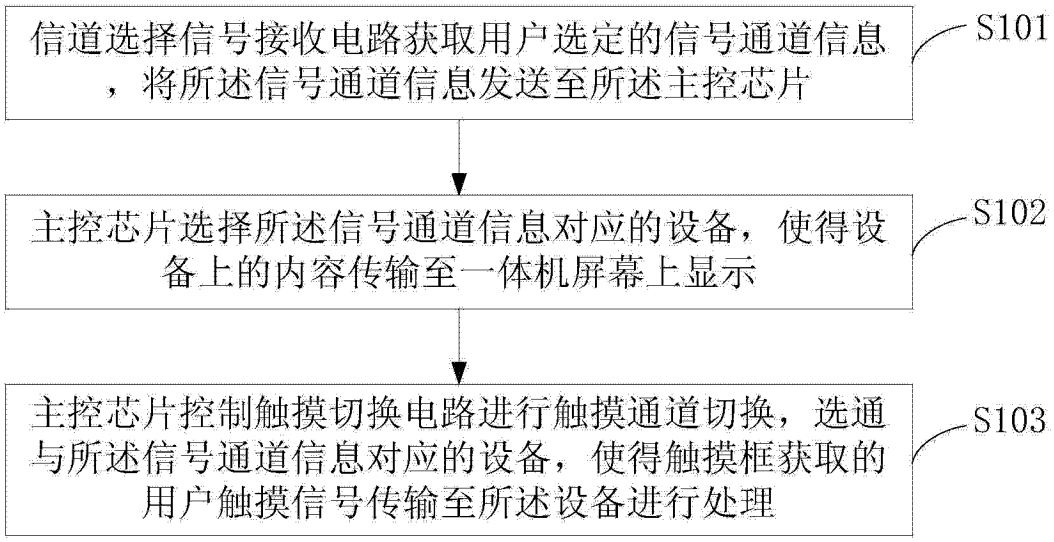


图 7