



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02246229.5

[45] 授权公告日 2003 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2575502Y

[22] 申请日 2002.08.13 [21] 申请号 02246229.5

[73] 专利权人 浙江帅康电气股份有限公司

地址 315491 浙江省余姚市低塘镇历山帅康  
工业园

[72] 设计人 邹国营 康联春 王文龙 常武敏

[74] 专利代理机构 北京金之桥专利事务所

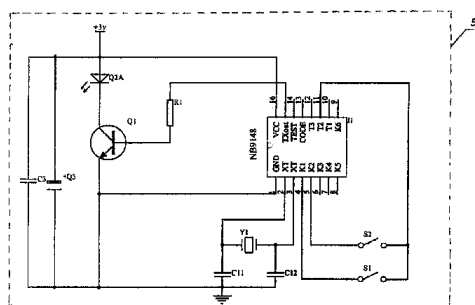
代理人 林建军

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称 一种受灶具控制的吸油烟机

[57] 摘要

一种受灶具控制的吸油烟机，包括灶具和吸油烟机，其中灶具包括机体、面板、燃烧器总成、开关总成和信号发射装置；吸油烟机包括机体、风道、风机系统、电机控制系统、信号接收装置、工作状态指示装置、电源电路，其特征在于所述的灶具信号发射装置包括 NB9148 大规模集成电路、晶振 Y1、放大三极管 Q1、红外线发射管 Q2A 和与灶具开关联动的开关 S。吸油烟机信号接收装置包括红外线接收管 XH3、晶振 Y2、信号处理集成电路 SK2098 和电机驱动控制电路，红外线接收管 XH3 与信号处理集成电路 SK2098 的输入端相连，晶振 Y2 接在信号处理集成电路 SK2098 上。电路采用大规模集成电路有很强的信号处理能力，提高了电路的可靠性。



1. 一种受灶具控制的吸油烟机，包括灶具和吸油烟机，其中灶具包括机体（10）、面板（4）、燃烧器总成（11）、开关总成（6）和信号发射装置（5）；吸油烟机包括机体（2）、风道（1）、风机系统（9）、电机控制系统、信号接收装置（7）、电源电路，其特征在于所述的灶具信号发射装置（5）包括NB9148大规模集成电路、晶振Y1、放大三极管Q1、红外线发射管Q2A和与灶具开关联动的开关S，晶振Y1连在NB9148大规模集成电路上，放大三极管Q1与NB9148大规模集成电路的信号输出端相连，红外线发射管Q2A与放大三极管Q1串联，NB9148大规模集成电路的时序信号输出脚和时序信号输入脚通过开关S相连；吸油烟机信号接收装置（7）包括红外线接收管XH3、晶振Y2、信号处理集成电路SK2098和电机驱动控制电路（19），红外线接收管XH3与信号处理集成电路SK2098的输入端相连，晶振Y2接在信号处理集成电路SK2098上，信号处理集成电路SK2098的输出端与电机驱动控制电路（19）相连。

2. 如权利要求1所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所述的吸油烟机内安装有一信号发射装置（14），包括晶振Y3、放大三极管N1、红外线发射管RF，晶振Y3连在一中央处理芯片IC1上，放大三极管N1与中央处理芯片IC1的信号输出端相连，红外线发射管RF与三极管N1串联。

3. 如权利要求1所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所述的电机驱动控制电路（19）包括通断三极管Q5、Q6、继电器T3、T4，通断三极管Q5和继电器T3相连，通断三极管Q6和继电器T4相连。

4. 如权利要求1所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所述的电机控制系统包括主控电路（15）、电压检测电路（16）、工作状态指示装置（3）、照明电路。

5. 如权利要求4所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所述的主控电路（15）包括中央处理芯片IC1、控制按键SET、LAMP、WIND、STOP，控制按键SET、LAMP、WIND、STOP与中央处理芯片IC1的信号输入端相连。

5       6. 如权利要求4所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所述的电压检测电路（16）包括LM2903集成电路、放大三极管N2、稳压管Z1，放大三极管N2和稳压管Z1与LM2903集成电路的输入端相连，LM2903集成电路的输出端与中央处理芯片IC1的输入端口相连。

7. 如权利要求4所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所  
10 述的工作状态指示装置（3）包括LCD显示电路和LED指示电路，LCD显示电路包括放大三极管N3、N4、振荡电路T1、逆变升压电路T2组成的DC-AC逆变电路（21）和显示电路（22），三极管N3与三极管N4相连，三极管N4与振荡电路T1、逆变电路T2相连，逆变电路T2与显示电路（22）相连。

8. 如权利要求4所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所  
15 述的照明电路包括通断三极管Q7和继电器T5，通断三极管Q7与信号处理集成电路SK2098的输出端相连，继电器T5与通断三极管Q7相连。

9. 如权利要求1所述的一种受灶具控制的吸油烟机，其特征在于所  
20 述的电源电路包括干电池电源（17）和控制电路电源（20），控制电路电源（20）包括变压器TR1、桥式整流电路、电源处理芯片IC4，变压器与桥式整流电路相连，电源处理芯片IC4与桥式整流电路相连。

## 一种受灶具控制的吸油烟机

5

### 技术领域：

本实用新型涉及一种吸油烟机，尤其涉及一种受灶具控制的吸油烟机。

### 背景技术：

10 现有技术，如中国专利00217194.5，公开了燃气灶、吸油烟机联动控制装置，包括燃气灶的操纵台内设有指令信号发射部分，吸油烟机内含有信号接收部分，信号发射部分和信号接收部分是联动关系，该实用新型虽然具有灶具控制吸油烟机的功能，也采用了一种红外光的控制方式，但其存在以下缺点：首先，其电路没有采用大规模集成电路，电路  
15 的扩展和用应能力比较差。其次，该专利中的信号发射装置的载波振荡电路是由CC4001集成电路中的C、D与非门组成的，其产生的载波振荡频率不稳定。再次，没有工作状态指示装置，用户很难根据具体情况选择吸油烟机不同的工作方式，也无法清楚了解吸油烟机的现实工作状态。

### 发明内容：

20 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足，提供一种信号发射电路和信号接收电路采用大规模集成电路和具有工作状态指示装置的吸油烟机。

按照本实用新型提供的一种受灶具控制的吸油烟机，包括灶具和吸油烟机，其中灶具包括机体、面板、燃烧器总成、开关总成和信号发射  
25 装置；吸油烟机包括机体、风道、风机系统、电机控制系统、信号接收装置、工作状态指示装置、电源电路，其特征在于所述的灶具信号发射

装置包括NB9148大规模集成电路、晶振Y1、放大三极管Q1、红外线发射管Q2A和与灶具开关联动的开关S，晶振Y1连在NB9148大规模集成电路上，放大三极管Q1与NB9148大规模集成电路的输出端相连，红外线发射管Q2A与放大三极管Q1串联，NB9148大规模集成电路的时序信号输出脚和时序信号输入脚通过开关S相连；吸油烟机信号接收装置由红外线接收管XH3、晶振Y2、信号处理集成电路SK2098和电机驱动控制电路，红外线接收管XH3与信号处理集成电路SK2098的输入端相连，晶振Y2接在信号处理集成电路SK2098上，信号处理集成电路SK2098的输出端与电机驱动控制电路相连。

按照本实用新型提供的一种受灶具控制的吸油烟机具有如下优点：首先，本实用新型中的电路都采用大规模集成电路或专用集成电路作为中央控制芯片，简化了电路设计，提高了电路的可靠性，增强了信号处理能力，使电路具有很好的扩展和应用能力。其次，本实用新型中灶具的振荡信号采用NB9148大规模集成电路和晶振Y1产生的，频率稳定，增强了工作的可靠性。再次，吸油烟机上安装有工作状态显示装置，用户可以根据不同的情况选择不同的工作状态，使吸油烟机的效率最优化，方便吸油烟机的使用。最后，不仅在灶具中安装信号发射装置，而且在吸油烟机中也安装信号发射装置，实现控制系统与风机系统的无线连接，简化了吸油烟机制造的工艺，提高了吸油烟机的安全性。

附图说明：

下面根据附图所给出的实施例对本实用新型进行详细说明：

图1A是本实用新型的吸油烟机立体图。

图1B是图1A中的吸油烟机的内部结构示意图。

图2是本实用新型中灶具的立体图。

图3A是图1A中所示的工作状态指示装置正视图。

图3B是图3A的立体分解图。

图4A是本实用新型的吸油烟机的主控电路原理图。

图4B是本实用新型的吸油烟机的电池电压检测电路原理图。

图4C是本实用新型的吸油烟机的电源电路原理图。

图5A是本实用新型的吸油烟机工作状态指示装置中的DC-AC逆变电  
5 路原理图。

图5B是本实用新型的吸油烟机工作状态指示装置中LCD显示电路原  
理图。

图6是本实用新型的灶具信号发射电路图。

图7是本实用新型的信号接收电路、电机驱动控制电路、控制电路电  
10 源部分和工作状态指示装置中的LED指示电路电路图。

具体实施方式：

如图1A、图1B、图3A和图3B所示，本实用新型受灶具控制的吸油烟机，包括机体2、风道1、风机系统9、电源电路、信号接收装置7、工作  
15 状态指示装置3和电动机控制系统。所述的机体2上有一前盖板是活动的，  
有打开和关闭两个状态，打开可以增大集烟区的空间。所述的工作状态  
指示装置3安装再机体2的前盖板上，包括工作状态显示屏、工作状态指  
示灯、控制按键和电池盒。

如图2所示，本实用新型中的灶具包括机体10、面板4、燃烧器总成  
11、开关总成6、信号发射装置5。灶具上的发射装置5安放在吸油烟机上  
20 信号接收装置7能够接收到其发射信号的位置上。

如图4A所示的吸油烟机的信号发射电路14包括晶振Y3、放大三极管  
N1、红外线发射管RF，中央处理芯片处理的各种信号经过放大三极管N1，  
通过红外线发射管RF以红外线的形式发射出去，实现控制和风机系统的  
无线连接。

25 如图3A、图4A、图4B、图4C、图5A、图5B、图7A和图7B所示，本实  
用新型的吸油烟机的电机控制系统包括主控电路15、工作状态指示装置

3、电池电压检测电路16和照明电路。所述的电池电压检测电路16包括LM2903集成电路、三极管N2、稳压管Z1，三极管N2的基极与主控电路中央处理芯片IC1的11脚相连，采集中央处理芯片IC1的电压，通过电压检测电路16处理，判断其电压是否达到所需电压，将处理的结果传送回中央处理芯片IC1，如果电压不够，中央处理芯片IC1将向显示板发出电池电压不足的信号，提醒用户电池需要更换。主控电路15包括中央处理芯片IC1、控制按键SET、LAMP、WIND、STOP，所述的按键SET是功能设置键，有吸油烟机单独工作和受灶具控制工作模式，可以选择吸油烟机不同的工作方式；所述的按键LAMP是吸油烟机上的照明灯控制按键；所述的按键WIND是吸油烟机电动机高速运转和低速运转的控制按键，根据不同的环境选择不同的工作方式；所述的按键STOP是停止按键。所述的工作状态指示装置3包括显示电路LCD和指示电路18，指示电路18为LED指示电路，LCD显示电路包括显示电路22和DC-AC逆变电路21。DC-AC逆变电路21的三极管N4的基极与中央处理芯片IC1的13脚相连，将中央处理芯片IC1处理的信号，进行逆变升压，为显示电路22提供背景光源，显示电路22驱动液晶显示屏。指示电路18，包括发光二极管LED1、LED2、LED3，其中LED2是电机高速运转指示灯，LED3是电机低速运转指示灯，由处理芯片IC3的6脚和9脚控制。所述的照明电路是当接收电路接到照明信号经过处理芯片IC3，由2脚输出信号控制通断三极管Q7，使继电器T5导通，其常开触点闭合，接通照明电路。

如图6所示，本实用新型的灶具信号发射电路5包括NB9148大规模集成电路、晶振Y1、放大三极管Q1、红外线发射管Q2A和与灶具开关联动的开关S1、S2。所述的开关S1、S2的数目与灶具的开关数目相等。所述的晶振Y1与电容C11、C12组成信号振荡电路，产生稳定的振荡信号，开关S1、S2是与灶具上的开关总成6联动的，并将大规模集成电路NB9148的时序信号输出端与时序信号输入端相连，组成键盘矩阵。当灶具打开时开

关S1、S2闭合，将集成电路NB9148的时序信号输出端和时序信号输入端接通，时序信号输入端接到时序信号输出端的信号确定开关闭合，同时与晶振Y1产生的振荡频率经过集成电路NB9148处理的调制信号一起发送给放大三极管Q1，经过放大三极管Q1放大后由红外线发射管Q2A将信号以  
5 红外线的方式发射出去。

如图7A所示，本实用新型的信号接收电路7、电机驱动控制电路19，所述的信号接收电路7包括信号接收管XH3、晶振Y2和处理芯片IC3，信号接收管XH3接收红外线信号以后传输到处理芯片IC3的输入端，晶振Y2为处理芯片IC3提供稳定的振荡信号，处理芯片IC3对信号进行解调。所述  
10 的电机驱动控制电路19包括继电器电路和通断三极管，继电器电路包括继电器T3、T4，通断三极管包括三极管Q5、Q6。当用户给出高速运转的指令后，由红外线接收管XH3接收，传输到处理芯片IC3处理后，通过9脚输出信号控制三极管Q5导通，使继电器T3得电，其常开触点闭合，电动机高速运转电路接通。电动机低速运转和高速运转原理是一样的，只是  
15 信号是从处理芯片的6脚输出，控制三极管Q6使继电器T4得电，其常开触点闭合，接通电动低速运转电路。

如图4和图7B所示，本实用新型的电源电路包括干电池电路17和控制电源电路20。所述的干电池电路17包括干电池和滤波电容，为电路提供稳定的直流电源。所述的控制电源电路20包括变压器TR1、桥式整流电路  
20 和电源处理芯片IC4，变压器TR1的一次线圈接在220V交流电源上，其二次线圈接在桥式整流电路上，整流电路将经过变压的电源整流成直流，输送到电源处理芯片IC4，经过处理，电源处理芯片IC4输出12V和15V两种电压，为继电器提供电源。

上述实施例仅供说明本实用新型之用，而并非对本实用新型的限制，  
25 有关技术领域的普通技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以作出各种变化和变型，因此所有等同的技术方案也属于本实用新型的范畴，本实用新型的专利保护范围应由各权利要求限定。

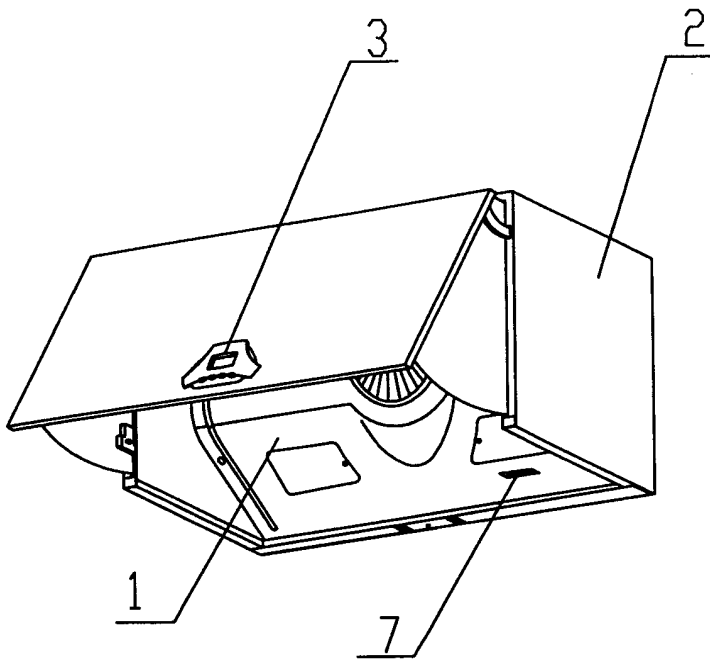


图1A

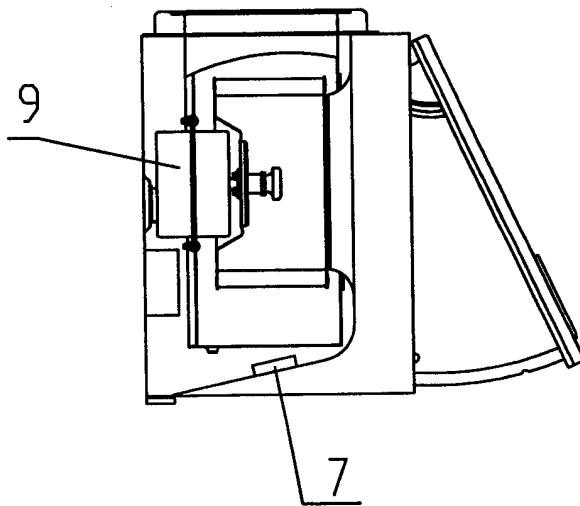


图1B

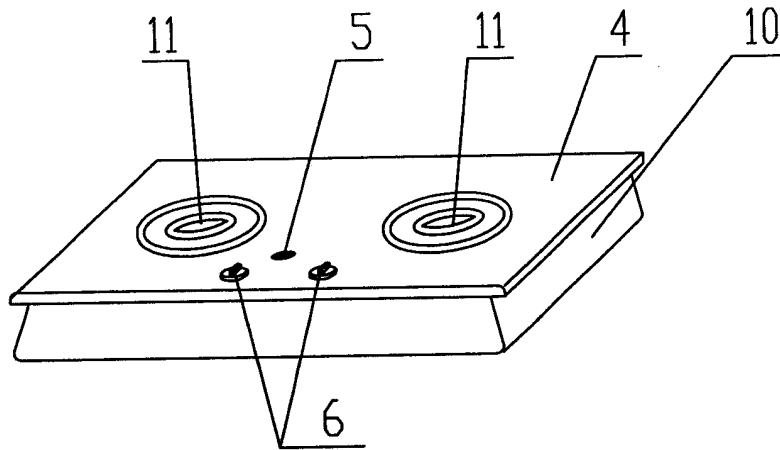


图2

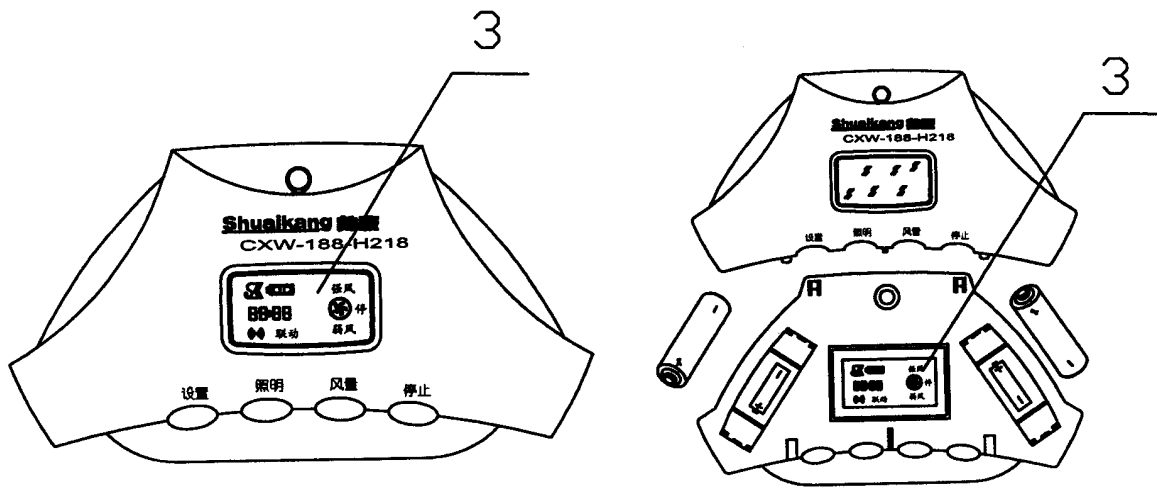


图3A

图3B

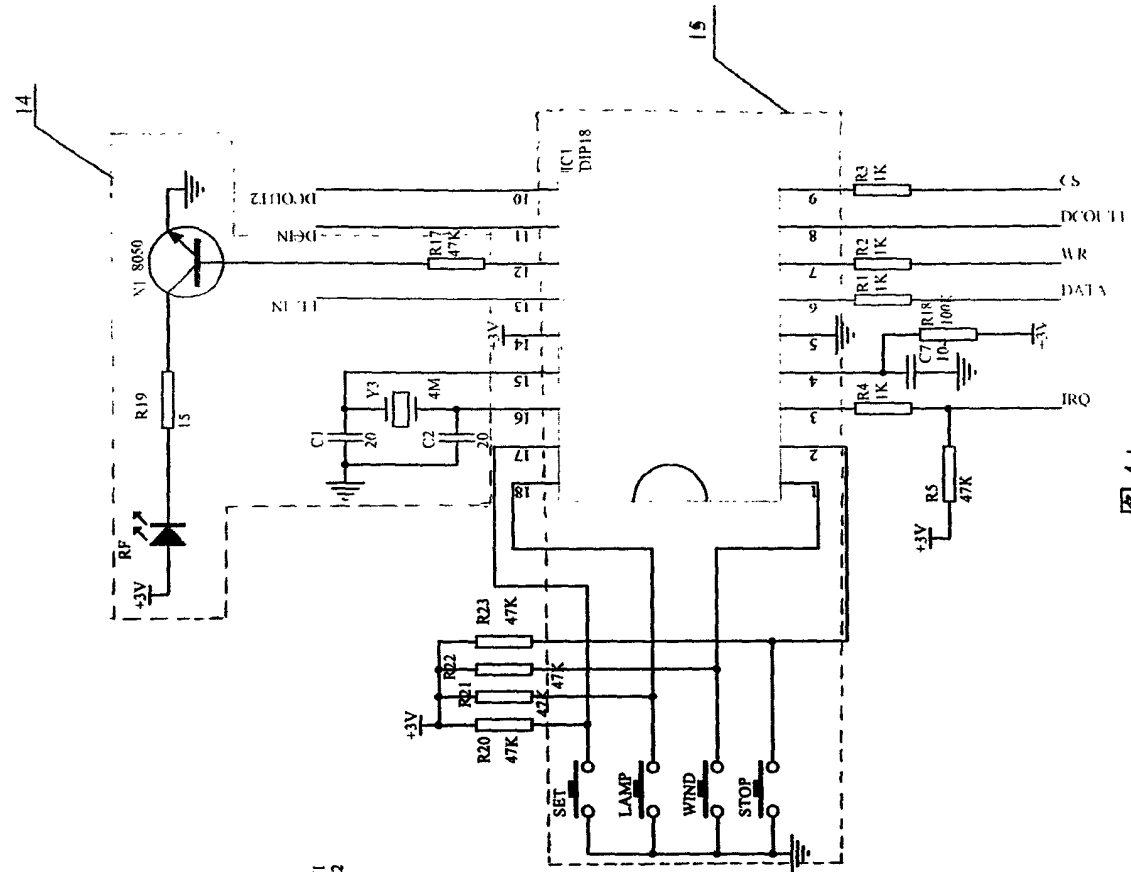


图 4A

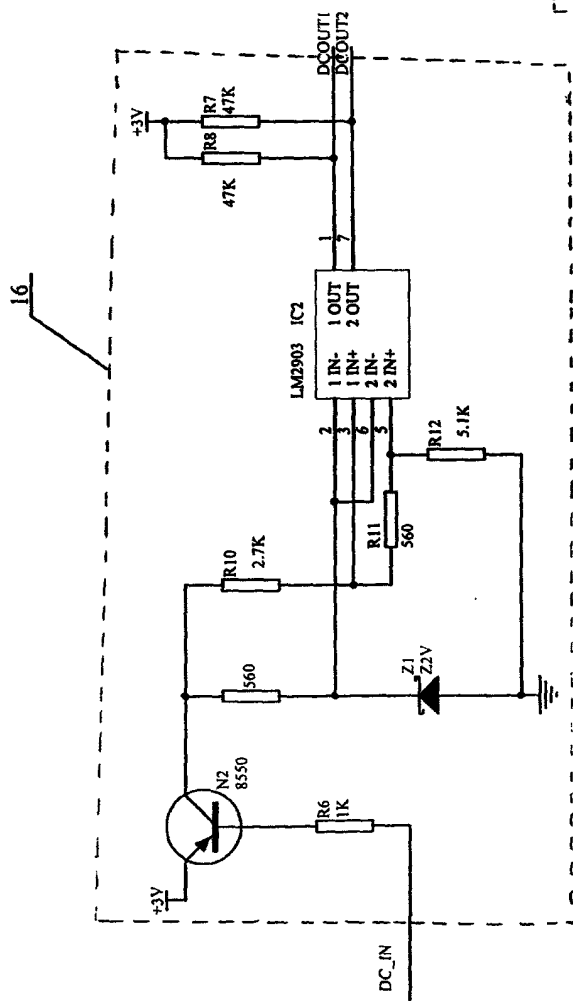


图 4B

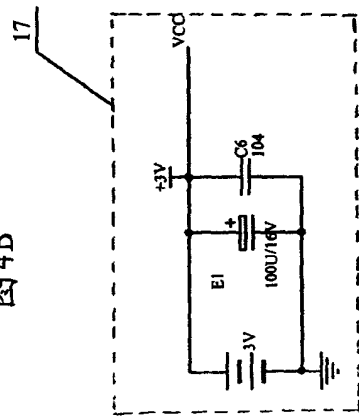


图 4C

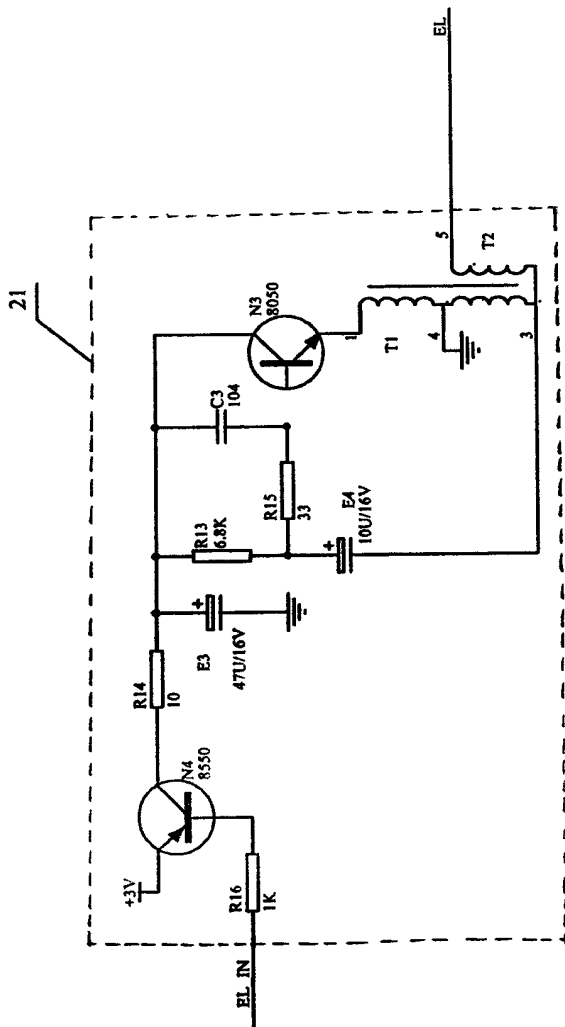


图 5A

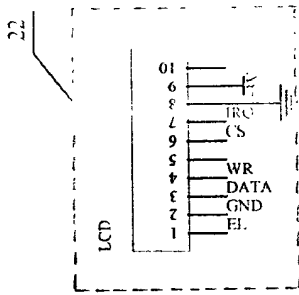


图 5B

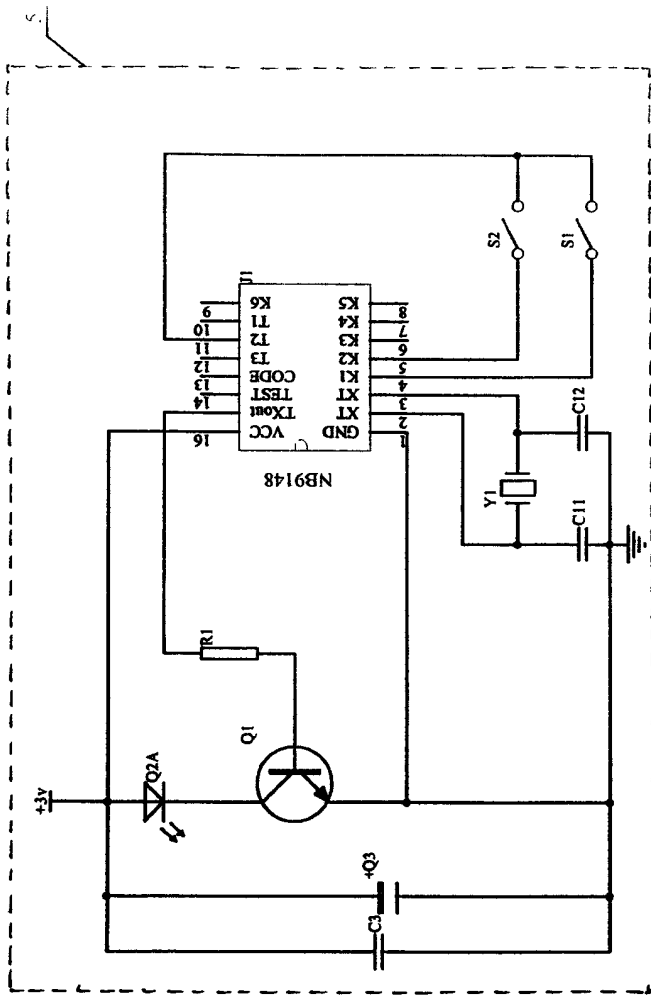


图6

