(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206178423 U
(45)授权公告日 2017.05.17

(21)申请号 201621272829.8

(22)申请日 2016.11.22

(73)专利权人 广州荷德曼农业科技有限公司
地址 510000 广东省广州市高新技术产业开发区科学城掬泉路3号广州国际企业孵化器A区A309-310房间

(72)发明人 王伟伟 李丙涛 蒋进文

(74)专利代理机构 深圳市汉唐知识产权代理有限公司 44399
代理人 周丹

(51)Int.Cl.
G05B 19/048(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
G08C 17/02(2006.01)

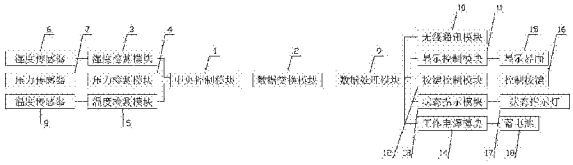
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于智能化牧场的管理系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于智能化牧场的管理系统，包括数据采集机构和智能遥控机构，数据采集机构包括中央控制模块、环境监测模块和数据交换模块；智能遥控机构包括数据处理模块、无线通讯模块、显示控制模块、按键控制模块、状态指示模块和工作电源模块，该用于智能化牧场的管理系统中，集成电路的反相输入端对第一电阻和第二电阻的分压进行检测，从而能够对输出电压进行实时监测，实现了电源电压输出的稳定性；第一三极管为激励放大器，工作于丙类状态，它将输出信号进行了放大，从而能够实现无线发射功率的增强，提高了无线通讯的可靠性；第三电感和第八电容谐振于27MHz，并耦合至第二三极管作丙类末级功率放大，进一步保证了无线通讯的可靠性。



CN 206178423 U

1.一种用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，包括数据采集机构和智能遥控机构，所述数据采集机构与智能遥控机构电连接；

所述数据采集机构包括中央控制模块、与中央控制模块连接的环境监测模块和数据交换模块，所述中央控制模块通过数据交换模块与智能遥控机构连接；

所述智能遥控机构包括数据处理模块、与数据处理模块连接的无线通讯模块、显示控制模块、按键控制模块、状态指示模块和工作电源模块，所述数据处理模块通过数据交换模块与中央控制模块连接；

所述工作电源模块包括工作电源电路，所述工作电源电路包括集成电路、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一电阻、第二电阻、二极管和第一电感，所述集成电路的型号为LM3578A，所述集成电路的反相输入端通过第一电阻与二极管的阴极连接，所述集成电路的反相输入端通过第二电阻接地，所述集成电路的振荡端通过第三电容接地，所述集成电路的振荡端通过第一电容和第三电阻组成的串联电路分别与第一电阻和第二电阻连接，所述第二电容与第一电容和第三电阻组成的串联电路并联，所述集成电路的接地端接地，所述集成电路的内部三极管的发射极端、集成电路的内部三极管的集电极端和集成电路的电流限制端均通过第四电阻接地，所述集成电路的内部三极管的发射极端与二极管的阳极连接，所述集成电路的内部三极管的发射极端通过第一电感外接5V直流电压电源，所述集成电路的电源输入端外接5V直流电压电源；

所述无线通讯模块包括无线通讯电路，所述无线通讯电路包括第五电容、第六电容、第七电容、第八电容、第九电容、第十电容、第十一电容、第二电感、第三电感、第四电感、第五电感、第一三极管、第二三极管、电流表和天线，所述第一三极管的基极与第五电容连接，所述第一三极管的基极通过第二电感接地，所述第一三极管的发射极通过第五电阻和第六电容组成的并联电路接地，所述第三电感和第四电感均为耦合电感，所述第一三极管的集电极通过第三电感的一次侧和第七电容组成的串联电路接地，所述第八电容与第三电感的一次侧并联，所述第二三极管的基极通过第三电感的二次侧与第二三极管的发射极连接，所述第二三极管的集电极接地，所述第二三极管的集电极通过第九电容与第四电感的一次侧的一端连接，所述第二三极管的集电极通过第九电容和第十电容组成的串联电路与第四电感的一次侧的另一端连接，所述第十一电容与第十电容并联，所述第二三极管的发射极与第四电感的一次侧连接，所述第四电感的二次侧的一端接地，所述第四电感的二次侧的另一端通过第五电感与天线连接，所述电流表的一端通过第七电容接地，所述电流表的另一端分别与第九电容和第十电容连接。

2.如权利要求1所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述智能遥控机构还包括显示界面、控制按键、状态指示灯和蓄电池，所述显示界面与显示控制模块电连接，所述控制按键与按键控制模块电连接，所述状态指示灯与状态指示模块电连接，所述蓄电池与工作电源模块电连接。

3.如权利要求2所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述显示界面为液晶显示屏，所述控制按键为轻触按键，所述状态指示灯包括双色发光二极管。

4.如权利要求1所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述环境监测模块包括湿度检测模块、压力检测模块和温度检测模块，所述湿度检测模块、压力检测模块和温度检测模块均与中央控制模块连接。

5.如权利要求4所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述数据采集机构包括湿度传感器、压力传感器和温度传感器，所述湿度传感器与湿度检测模块电连接，所述压力传感器与压力检测模块电连接，所述温度传感器与温度检测模块电连接。

6.如权利要求5所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述湿度传感器中包括湿敏电容。

7.如权利要求5所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述压力传感器为两线制压力传感器。

8.如权利要求5所述的用于智能化牧场的管理系统，其特征在于，所述温度传感器为接触式温度传感器。

一种用于智能化牧场的管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于智能化牧场的管理系统。

背景技术

[0002] 在我国，随着科学技术水平的不断提高，我国的智能化水平不断提高，给各行各业带来了很大的帮助。

[0003] 在现在的牧场管理系统中，都是对牧场中的各处温度、湿度和压力进行实时监控，来实现牧场的安全生产。但是在牧场管理系统运行的时候，需要工作电源电路来提供电源，实现其稳定运行，而由于现有的电源电路缺少对输出电压进行检测的功能，使得输出电压发生波动的时候，无法进行很好的监测反馈，从而容易发生电源电压不稳定的情况；不仅如此，现有的牧场管理系统大多都加入了无线通讯的功能，而往往会因为内部的无线通讯电路的发射功率不足，使得由于牧场过大，导致了在边缘地带通讯不佳，降低了系统的可靠性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：为了克服现有技术的不足，提供一种用于智能化牧场的管理系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种用于智能化牧场的管理系统，包括数据采集机构和智能遥控机构，所述数据采集机构与智能遥控机构电连接；

[0006] 所述数据采集机构包括中央控制模块、与中央控制模块连接的环境监测模块和数据交换模块，所述中央控制模块通过数据交换模块与智能遥控机构连接；

[0007] 所述智能遥控机构包括数据处理模块、与数据处理模块连接的无线通讯模块、显示控制模块、按键控制模块、状态指示模块和工作电源模块，所述数据处理模块通过数据交换模块与中央控制模块连接；

[0008] 所述工作电源模块包括工作电源电路，所述工作电源电路包括集成电路、第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第一电阻、第二电阻、二极管和第一电感，所述集成电路的型号为LM3578A，所述集成电路的反相输入端通过第一电阻与二极管的阴极连接，所述集成电路的反相输入端通过第二电阻接地，所述集成电路的振荡端通过第三电容接地，所述集成电路的振荡端通过第一电容和第三电阻组成的串联电路分别与第一电阻和第二电阻连接，所述第二电容与第一电容和第三电阻组成的串联电路并联，所述集成电路的接地端接地，所述集成电路的内部三极管的发射极端、集成电路的内部三极管的集电极端和集成电路的电流限制端均通过第四电阻接地，所述集成电路的内部三极管的发射极端与二极管的阳极连接，所述集成电路的内部三极管的发射极端通过第一电感外接5V直流电压电源，所述集成电路的电源输入端外接5V直流电压电源；

[0009] 所述无线通讯模块包括无线通讯电路，所述无线通讯电路包括第五电容、第六电容、第七电容、第八电容、第九电容、第十电容、第十一电容、第二电感、第三电感、第四电感、

第五电感、第一三极管、第二三极管、电流表和天线，所述第一三极管的基极与第五电容连接，所述第一三极管的基极通过第二电感接地，所述第一三极管的发射极通过第五电阻和第六电容组成的并联电路接地，所述第三电感和第四电感均为耦合电感，所述第一三极管的集电极通过第三电感的一次侧和第七电容组成的串联电路接地，所述第八电容与第三电感的一次侧并联，所述第二三极管的基极通过第三电感的二次侧与第二三极管的发射极连接，所述第二三极管的集电极接地，所述第二三极管的集电极通过第九电容与第四电感的一次侧的一端连接，所述第二三极管的集电极通过第九电容和第十电容组成的串联电路与第四电感的一次侧的另一端连接，所述第十一电容与第十电容并联，所述第二三极管的发射极与第四电感的一次侧连接，所述第四电感的二次侧的一端接地，所述第四电感的二次侧的另一端通过第五电感与天线连接，所述电流表的一端通过第七电容接地，所述电流表的另一端分别与第九电容和第十电容连接。

[0010] 具体的，所述智能遥控机构还包括显示界面、控制按键、状态指示灯和蓄电池，所述显示界面与显示控制模块电连接，所述控制按键与按键控制模块电连接，所述状态指示灯与状态指示模块电连接，所述蓄电池与工作电源模块电连接。

[0011] 其中，显示界面，用来对系统的工作信息进行实时显示；控制按键，用来实现工作人员能够进行实时操控，提高了系统的可操作性；状态指示灯，用来对系统中的特定工作状态进行指示，比如，温度过高，温度过低、湿度过高过低等，能够实现工作人员对系统的工作状态进行最直观直接的了解；蓄电池，能够给系统增加续航能力，提高了系统的实用性。

[0012] 具体的，所述显示界面为液晶显示屏，所述控制按键为轻触按键，所述状态指示灯包括双色发光二极管。

[0013] 其中，液晶显示屏的显示内容多样化，能够提高系统的实用性；轻触按键的灵敏度高，从而能够提高系统的可操作性；双色发光二极管能够指示两种工作状态，从而提高了系统的可靠性。

[0014] 具体的，所述环境监测模块包括湿度检测模块、压力检测模块和温度检测模块，所述湿度检测模块、压力检测模块和温度检测模块均与中央控制模块连接。

[0015] 其中，湿度检测模块，是用来对湿度进行检测的模块，在这里，用来对牧场内各处的湿度进行实时监控；压力检测模块，是用来对压力进行检测的模块，在这里，用来对牧场内的各处的压力进行实时监控；温度检测模块，是用来对温度进行检测的模块，在这里，用来对牧场内各处的温度进行实时监控。

[0016] 具体的，所述数据采集机构包括湿度传感器、压力传感器和温度传感器，所述湿度传感器与湿度检测模块电连接，所述压力传感器与压力检测模块电连接，所述温度传感器与温度检测模块电连接；

[0017] 其中，湿度传感器，是用来对湿度进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的湿度进行实时监控；压力传感器，是用来对压力进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的压力进行实时监控；温度传感器，是用来对温度进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的温度进行实时监控。

[0018] 具体的，所述湿度传感器中包括湿敏电容。

[0019] 其中，湿敏电容的价格便宜，能够降低系统的成本。

[0020] 具体的，所述压力传感器为两线制压力传感器。

[0021] 其中，压力传感器中，两线制压力传感器接线简单，提高了系统的实用性。

[0022] 具体的，所述温度传感器为接触式温度传感器。

[0023] 本实用新型的有益效果是，该用于智能化牧场的管理系统中，在工作电源电路中，集成电路的反相输入端对第一电阻和第二电阻的分压进行检测，从而能够对输出电压进行实时监测，实现了电源电压输出的稳定性；不仅如此，在无线通讯电路中，第一三极管为激励放大器，工作于丙类状态，它将输出信号进行了放大，从而能够实现无线发射功率的增强，提高了无线通讯的可靠性；第三电感和第八电容谐振于27MHz，并耦合至第二三极管作丙类末级功率放大，从而进一步保证了无线通讯的可靠性。

附图说明

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0025] 图1是本实用新型的用于智能化牧场的管理系统的结构示意图；

[0026] 图2是本实用新型的用于智能化牧场的管理系统的工作电源电路的电路原理图；

[0027] 图3是本实用新型的用于智能化牧场的管理系统的无线通讯电路的电路原理图；

[0028] 图中：1.中央控制模块，2.数据交换模块，3.湿度检测模块，4.压力检测模块，5.温度检测模块，6.湿度传感器，7.压力传感器，8.温度传感器，9.数据处理模块，10.无线通讯模块，11.显示控制模块，12.按键控制模块，13.状态指示模块，14.工作电源模块，15.显示界面，16.控制按键，17.状态指示灯，18.蓄电池，U1.集成电路，C1.第一电容，C2.第二电容，C3.第三电容，C4.第四电容，C5.第五电容，C6.第六电容，C7.第七电容，C8.第八电容，C9.第九电容，C10.第十电容，C11.第十一电容，R1.第一电阻，R2.第二电阻，VD1.二极管，L1.第一电感，L2.第二电感，L3.第三电感，L4.第四电感，L5.第五电感，VT1.第一三极管，VT2.第二三极管，A1.电流表，Y1.天线。

具体实施方式

[0029] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0030] 如图1-图3所示，一种用于智能化牧场的管理系统，包括数据采集机构和智能遥控机构，所述数据采集机构与智能遥控机构电连接；

[0031] 所述数据采集机构包括中央控制模块1、与中央控制模块1连接的环境监测模块和数据交换模块2，所述中央控制模块1通过数据交换模块2与智能遥控机构连接；

[0032] 所述智能遥控机构包括数据处理模块9、与数据处理模块9连接的无线通讯模块10、显示控制模块11、按键控制模块12、状态指示模块13和工作电源模块14，所述数据处理模块9通过数据交换模块2与中央控制模块1连接；

[0033] 其中，数据采集机构用来对牧场内部的各处监控信息进行监控，通过智能遥控机构进行实时显示，同时工作人员能够进行远程监控，提高了系统的实用性。其中，中央控制模块1，用来对系统中的各种模块进行智能化控制，从而实现了数据采集机构的智能化运行；环境监测模块，用来对多项监控数据进行监测，从而提高了系统的实用性。

[0034] 在智能遥控机构中，数据处理模块9，是用来对传输数据进行处理的模块，在这里，用来对数据采集机构传输过来的数据进行分析处理，保证了信息的可靠传输；无线通讯模

块10，是用来进行无线通讯的模块，这里，工作人员通过无线通讯终端，能够对装置进行远程通讯，进行数据交换，从而实现了工作人员对系统进行远程监控；显示控制模块11，是用来控制显示系统的相关工作信息的模块，在这里，用来显示牧场中的各种监控信息，从而提高了系统的实用性；按键控制模块12，是用来对接收操到的控指令进行处理的模块，在这里，用来实现工作人员对系统进行可靠操控；状态指示模块13，用来进行状态指示的模块，在这里，能够实现对牧场的工作状态进行实时显示，提高了系统的可靠性；工作电源模块14，是用来给系统提供稳定工作电压的模块，在这里，通过工作电源电路，能够提高系统工作的稳定性。

[0035] 所述工作电源模块14包括工作电源电路，所述工作电源电路包括集成电路U1、第一电容C1、第二电容C2、第三电容C3、第四电容C4、第一电阻R1、第二电阻R2、二极管VD1和第一电感L1，所述集成电路U1的型号为LM3578A，所述集成电路U1的反相输入端通过第一电阻R1与二极管VD1的阴极连接，所述集成电路U1的反相输入端通过第二电阻R2接地，所述集成电路U1的振荡端通过第三电容C3接地，所述集成电路U1的振荡端通过第一电容C1和第三电阻组成的串联电路分别与第一电阻R1和第二电阻R2连接，所述第二电容C2与第一电容C1和第三电阻组成的串联电路并联，所述集成电路U1的接地端接地，所述集成电路U1的内部三极管的发射极端、集成电路U1的内部三极管的集电极端和集成电路U1的电流限制端均通过第四电阻接地，所述集成电路U1的内部三极管的发射极端与二极管VD1的阳极连接，所述集成电路U1的内部三极管的发射极端通过第一电感L1外接5V直流电压电源，所述集成电路U1的电源输入端外接5V直流电压电源；

[0036] 其中，集成电路U1的型号为LM3578A，集成电路U1的电流限制端对输出电流进行实时监测，从而能够对工作电源电路进行保护，同时经过集成电路U1的反相输入端对第一电阻R1和第二电阻R2的分压进行检测，从而能够对输出电压进行实时监测，实现了电源电压输出的稳定性。

[0037] 所述无线通讯模块10包括无线通讯电路，所述无线通讯电路包括第五电容C5、第六电容C6、第七电容C7、第八电容C8、第九电容C9、第十电容C10、第十一电容C11、第二电感L2、第三电感L3、第四电感L4、第五电感L5、第一三极管VT1、第二三极管VT2、电流表A1和天线Y1，所述第一三极管VT1的基极与第五电容C5连接，所述第一三极管VT1的基极通过第二电感L2接地，所述第一三极管VT1的发射极通过第五电阻和第六电容C6组成的并联电路接地，所述第三电感L3和第四电感L4均为耦合电感，所述第一三极管VT1的集电极通过第三电感L3的一次侧和第七电容C7组成的串联电路接地，所述第八电容C8与第三电感L3的一次侧并联，所述第二三极管VT2的基极通过第三电感L3的二次侧与第二三极管VT2的发射极连接，所述第二三极管VT2的集电极接地，所述第二三极管VT2的集电极通过第九电容C9与第四电感L4的一次侧的一端连接，所述第二三极管VT2的集电极通过第九电容C9和第十电容C10组成的串联电路与第四电感L4的一次侧的另一端连接，所述第十一电容C11与第十电容C10并联，所述第二三极管VT2的发射极与第四电感L4的一次侧连接，所述第四电感L4的二次侧的一端接地，所述第四电感L4的二次侧的另一端通过第五电感L5与天线Y1连接，所述电流表A1的一端通过第七电容C7接地，所述电流表A1的另一端分别与第九电容C9和第十电容C10连接。

[0038] 其中，第一三极管VT1为激励放大器，工作于丙类状态，它将输出信号进行了放大，

从而能够实现无线发射功率的增强，提高了无线通讯的可靠性；第三电感L3和第八电容谐振与27MHz，并耦合至第二三极管VT2作丙类末级功率放大，从而进一步保证了无线通讯的可靠性。

[0039] 具体的，所述智能遥控机构还包括显示界面15、控制按键16、状态指示灯17和蓄电池18，所述显示界面15与显示控制模块11电连接，所述控制按键16与按键控制模块12电连接，所述状态指示灯17与状态指示模块13电连接，所述蓄电池18与工作电源模块14电连接。

[0040] 其中，显示界面15，用来对系统的工作信息进行实时显示；控制按键16，用来实现工作人员能够进行实时操控，提高了系统的可操作性；状态指示灯17，用来对系统中的特定工作状态进行指示，比如，温度过高，温度过低、湿度过高过低等，能够实现工作人员对系统的工作状态进行最直观直接的了解；蓄电池18，能够给系统增加续航能力，提高了系统的实用性。

[0041] 具体的，所述显示界面15为液晶显示屏，所述控制按键16为轻触按键，所述状态指示灯17包括双色发光二极管VD1。

[0042] 其中，液晶显示屏的显示内容多样化，能够提高系统的实用性；轻触按键的灵敏度高，从而能够提高系统的可操作性；双色发光二极管VD1能够指示两种工作状态，从而提高了系统的可靠性。

[0043] 具体的，所述环境监测模块包括湿度检测模块3、压力检测模块4和温度检测模块5，所述湿度检测模块3、压力检测模块4和温度检测模块5均与中央控制模块1连接。

[0044] 其中，湿度检测模块3，是用来对湿度进行检测的模块，在这里，用来对牧场内各处的湿度进行实时监控；压力检测模块4，是用来对压力进行检测的模块，在这里，用来对牧场内的各处的压力进行实时监控；温度检测模块5，是用来对温度进行检测的模块，在这里，用来对牧场内各处的温度进行实时监控。

[0045] 具体的，所述数据采集机构包括湿度传感器6、压力传感器7和温度传感器8，所述湿度传感器6与湿度检测模块3电连接，所述压力传感器7与压力检测模块4电连接，所述温度传感器8与温度检测模块5电连接；

[0046] 其中，湿度传感器6，是用来对湿度进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的湿度进行实时监控；压力传感器7，是用来对压力进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的压力进行实时监控；温度传感器8，是用来对温度进行检测的设备，在这里，用来对牧场内各处的温度进行实时监控。

[0047] 具体的，所述湿度传感器6中包括湿敏电容。

[0048] 其中，湿敏电容的价格便宜，能够降低系统的成本。

[0049] 具体的，所述压力传感器7为两线制压力传感器7。

[0050] 其中，压力传感器7中，两线制压力传感器7接线简单，提高了系统的实用性。

[0051] 具体的，所述温度传感器8为接触式温度传感器8。

[0052] 与现有技术相比，该用于智能化牧场的管理系统中，在工作电源电路中，集成电路U1的反相输入端对第一电阻R1和第二电阻R2的分压进行检测，从而能够对输出电压进行实时监测，实现了电源电压输出的稳定性；不仅如此，在无线通讯电路中，第一三极管VT1为激励放大器，工作于丙类状态，它将输出信号进行了放大，从而能够实现无线发射功率的增强，提高了无线通讯的可靠性；第三电感L3和第八电容C8谐振于27MHz，并耦合至第二三极

管VT2作丙类末级功率放大，从而进一步保证了无线通讯的可靠性。

[0053] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

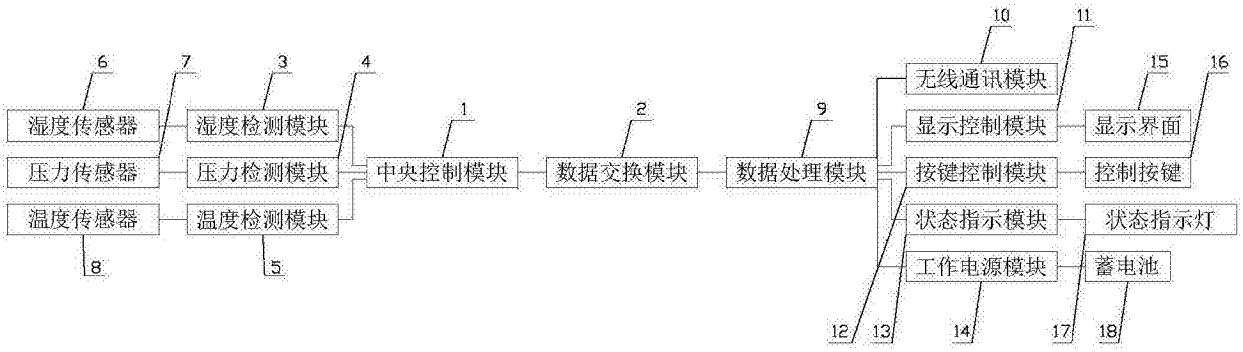

湿度传感器
压力传感器
温度传感器
湿度检测模块
压力检测模块
温度检测模块
中央控制模块
数据交换模块
数据处理模块
无线通讯模块
显示控制模块
按键控制模块
状态指示模块
工作电源模块
显示界面
控制按键
状态指示灯
蓄电池
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18

图1

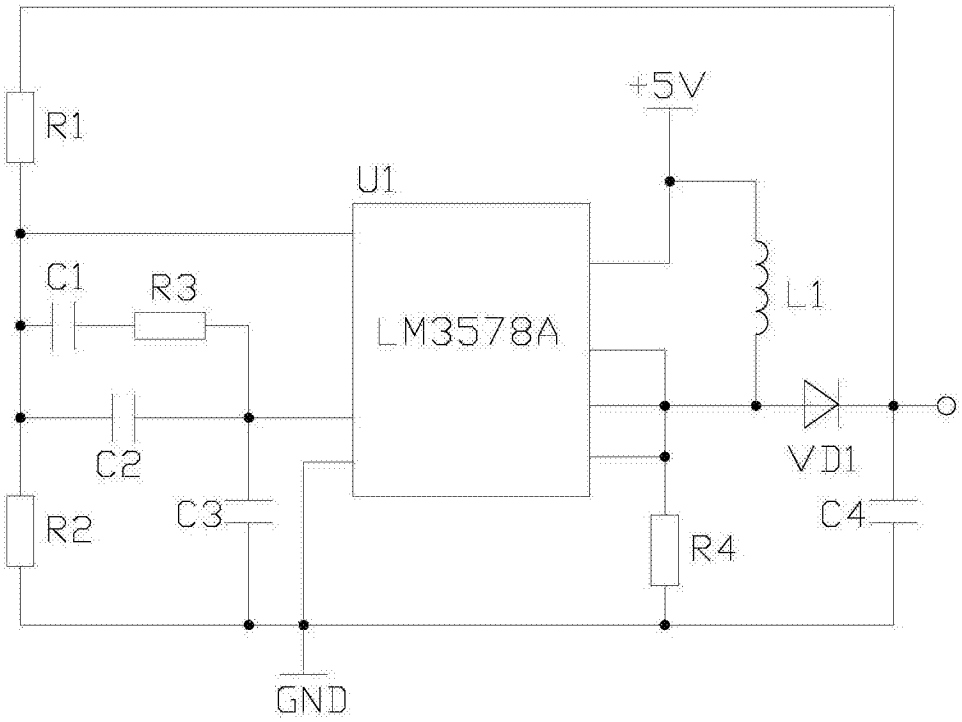

R1
U1
+5V
C1
R3
LM3578A
L1
C2
VD1
R2
C3
C4
R4
GND

图2

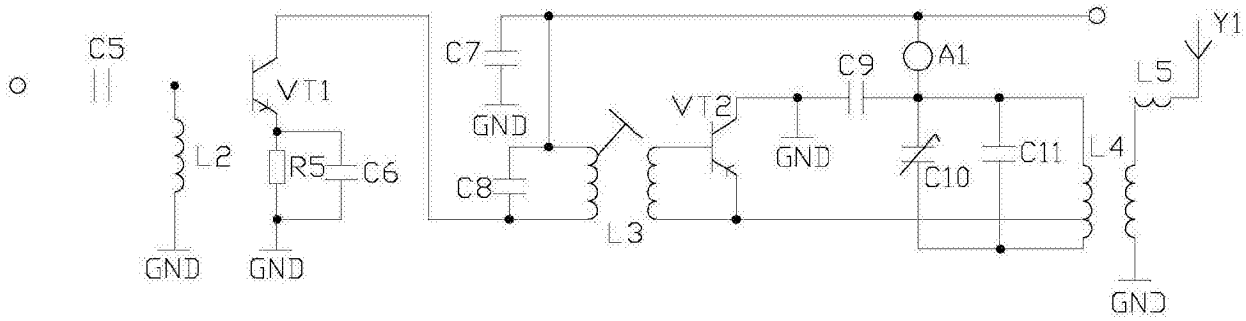

C5
VT1
L2
R5
C6
GND
GND
C7
GND
C8
L3
VT2
GND
C9
A1
C10
C11
L4
L5
Y1
GND

图3