(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 203288010 U
(45)授权公告日 2013.11.13

(21)申请号 201320151250.6

(22)申请日 2013.03.29

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 上海市电力公司

(72)发明人 黄静达 施剑锋 张国民 李卫彬
仇张权 周铮 朱铮 朱张涛
戴俊杰

(74)专利代理机构 上海信好专利代理事务所
（普通合伙） 31249
代理人 张静洁

(51)Int.Cl.
G08B 13/00(2006.01)
G08B 13/19(2006.01)

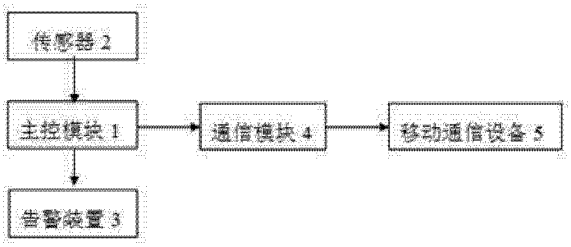
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

大跨越通信室报警装置

(57)摘要

本实用新型提供一种大跨越通信室报警装置，该装置包含：传感器，用于实时检测大跨越通信室的情况并输出传感信号；主控模块，接收传感器输出的传感信号，分析得出有盗窃发生时，发出告警信号；告警装置，其接收主控模块发出的告警信号，并进行语音告警；通信模块，其接收主控模块发出的告警信号并进行远程传输；移动通信设备，其接收通信模块远程传输的告警信号，并告知管理人员。本实用新型实时监测大跨越通信室，采用 GSM 技术在极短的时间内向设定号码发送由主控模块编辑的信息，实现及时告知设备管理人员大跨越通信室的安保情况。



CN 203288010 U

1. 一种大跨越通信室报警装置，其特征在于，该装置包含：

传感器（2），用于实时检测大跨越通信室的情况并输出传感信号；

主控模块（1），接收传感器（2）输出的传感信号，分析得出有盗窃发生时，发出告警信号；

告警装置（3），其接收主控模块（1）发出的告警信号，并进行语音告警；

通信模块（4），其接收主控模块（1）发出的告警信号并进行远程传输；

移动通信设备（5），其接收通信模块（4）远程传输的告警信号，并告知管理人员。

2. 如权利要求 1 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的大跨越通信室报警装置还包含电源模块，其分别向所述的传感器（2）、主控模块（1）、告警装置（3）、通信模块（4）提供电源。

3. 如权利要求 2 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的电源模块采用太阳能电池板、风力发电机或移动电源。

4. 如权利要求 1 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的告警装置（3）采用蜂鸣报警装置。

5. 如权利要求 1 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的通信模块（4）采用全球移动通讯系统短信模块。

6. 如权利要求 1 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的移动通信设备（5）采用手机。

7. 如权利要求 1 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的主控模块（1）采用单片机。

8. 如权利要求 1 或 7 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的主控模块（1）还电路连接有时钟电路，时钟电路用于计算当前时间。

9. 如权利要求 1 或 7 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的主控模块（1）还电路连接有存储电路，存储电路用于报警时间自动存储，可查询显示上次报警时间。

10. 如权利要求 8 所述的大跨越通信室报警装置，其特征在于，所述的主控模块（1）还电路连接有存储电路，存储电路用于报警时间自动存储，可查询显示上次报警时间。

大跨越通信室报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于电力通信系统的防盗设备，具体涉及一种大跨越通信室报警装置

背景技术

[0002] 上海长兴岛至横沙岛越江输电线路顺利建成投运，长横越江输电线路长兴、横沙两侧锚塔下各有一通信室，室内现有一组光配架，该设备主要负责长兴与横沙地区的自动化通信，是长横两岛之间通信唯一且重要的枢纽，有海军、公安等重要用户的通信业务。目前，由于该通信室地处偏僻，大门多次被窃，今年年内已被损坏并盗走多次，虽未发生重大通信中断事故，但无形中埋下了安全隐患。通信室内只有一个通信光缆配线架，没有过多的经济价值，被盗的可能性较小，被盗的几次都只是将大门损坏或盗走，但是光纤一般比较脆弱，一旦不小心被外力损坏，将直接影响横沙海军、公安等重要用户的通信业务。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种大跨越通信室报警装置，对长横大跨越通信室相关设备进行24小时不间断防盗监控，并及时告警。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供一种大跨越通信室报警装置，其特点是，该装置包含：

[0005] 传感器，用于实时检测大跨越通信室的情况并输出传感信号；

[0006] 主控模块，接收传感器输出的传感信号，分析得出有盗窃发生时，发出告警信号；

[0007] 告警装置，其接收主控模块发出的告警信号，并进行语音告警；

[0008] 通信模块，其接收主控模块发出的告警信号并进行远程传输；

[0009] 移动通信设备，其接收通信模块远程传输的告警信号，并告知管理人员。

[0010] 上述的大跨越通信室报警装置还包含电源模块，其分别向所述的传感器、主控模块、告警装置、通信模块提供电源。

[0011] 上述的电源模块采用太阳能电池板、风力发电机或移动电源。

[0012] 上述的告警装置采用蜂鸣报警装置。

[0013] 上述的通信模块采用全球移动通讯系统短信模块。

[0014] 上述的移动通信设备采用手机。

[0015] 上述的主控模块采用单片机。

[0016] 上述的主控模块还电路连接有时钟电路，时钟电路用于计算当前时间。

[0017] 上述的主控模块还电路连接有存储电路，存储电路用于报警时间自动存储，可查询显示上次报警时间。

[0018] 本实用新型大跨越通信室报警装置和现有技术相比，其优点在于，本实用新型实时监测大跨越通信室，采用GSM技术在极短的时间内向设定号码发送由主控模块编辑的信息，实现及时告知设备管理人员大跨越通信室的安保情况；

[0019] 本实用新型采用太阳能、风能、移动电池向大跨越通信室报警装置提供电源，实现能向坐落于偏僻荒芜地段的大跨越通信室，24 小时不间断地为防盗报警装置供电。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型大跨越通信室报警装置的结构框图；

[0021] 图 2 为本实用新型大跨越通信室报警装置一种实施例的原理框图；

[0022] 图 3 为本发明大跨越通信室报警装置主控模块的接线图。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图，进一步说明本实用新型的具体实施例。

[0024] 如图 1 所示，本实用新型公开一种大跨越通信室报警装置，该装置包含：主控模块 1、传感器 2、告警装置 3、通信模块 4 和移动通信设备 5。

[0025] 如图 2 并结合图 1 所示，说明了一种大跨越通信室报警装置的具体实施例。

[0026] 传感器 2 用于实时检测大跨越通信室的情况并输出传感信号。本实施例中，传感器 2 采用红外传感器，实时发送传感信号至后续设备，当有人进入大跨越通信室实施偷盗行为，红外传感器即采集到该人的电磁辐射，并通过传感信号输出。

[0027] 主控模块 1 用于实时接收传感器 2 输出的传感信号，并对传感信号进行分析，放分析得出有针对大跨越通信室的盗窃行为发生时，即发出告警信号，并发送告警信息至远程的管理人员。

[0028] 如图 3 所示，本实施例中，主控模块 1 采用单片机，型号为 STC89C52。K1、K2、K3、K4 为四只按键，分别为设置键、上调键、下调键和查询键。L2 为报警 LED 发光管。P0.0—P0.7 为 LCD 数据线，P2.5—P2.7 为 LCD 控制线。主控模块 1 还电路连接有时钟电路，时钟电路用于计算当前时间，本实施例中时钟电路采用 DS1302 时钟电路。主控模块 1 还电路连接有 EEPROM 存储电路，2402_SCL 和 2402_SDA 为存储电路的通信引脚，存储电路用于报警时间自动存储，可查询显示上次报警时间，本实施例中存储电路采用外存芯片 AT24C04，该芯片为 IIC 接口芯片，通过时钟线和数据线二线接口通信。

[0029] 告警装置 3 采用蜂鸣报警装置。当有人实施盗窃，告警装置 3 即接收到主控模块 1 发出的告警信号，并进行语音告警。

[0030] 本实施例中传感器 2、主控模块 1、告警装置 3 可集成在一块单片机开发板上，提高整个系统的集成度。

[0031] 通信模块 4 采用全球移动通讯系统短信模块（GSM 模块）。该通信模块 4 用于接收主控模块 1 发出的告警信号并进行远程传输。

[0032] 通信模块 4 触发方式分为两种：TEXT MODE 和 PDU MODE，Text Mode 收发短信代码简单，实现起来十分容易，但最大的缺点是不能收发中文短信，但对本实用新型大跨越通信室报警装置的实现并无影响，PDU Mode 不仅支持中文短信，也能发送英文短信，但是收发代码太冗长繁复，不方便编译代码。对于本实用新型，只需要在发生盗窃时装置能发送一个信号即可，所以优先选用 Text Mode。

[0033] 本实施例中，通信模块 4 可采用以下三种型号的 GSM 模块：TC35i、M22、JB35GD。

[0034] TC35i 由供电模块（ASIC）、闪存、ZIF 连接器、天线接口等 6 部分组成。作为 TC35i

的核心基带处理器主要处理 GSM 终端内的语音和数据信号，并涵盖了蜂窝射频设备中的所有模拟和数字功能。

[0035] M22 是 BENQ 推出的一款内置 TCP/IP over PPP 的 GPRS 模块，价钱比较便宜。在设计结构上，它采用插槽代替排线，这样就可以将其悬空放置，不占用 PCB 面积，它的下面可以放置 SIM 卡槽和其他芯片和电路。通过 AT 指令完成 GPRS 拨号，PPP 连接，TCP/IP 应用，使用较方便。但是，它的缺点也很明显：稳定性不够，麦克风和听筒接口需要比较麻烦的滤波电路。TCP/IP 部分功能有限，只能实现标准的 TCP/UDP 通信，只能作为客户端，不支持侦听，也就不能作服务器。但即使能提供侦听功能模块，在大多数 GPRS 环境下也不能使用，因为通常，中国移动分配给 GPRS 终端用户的 IP 地址并非 INTERNET 上的公网 IP，而是移动内部地址，通过 NAT 方式访问 INTERNET。这样，公网 IP 用户就无法连接上移动内部 IP。

[0036] JB35GD 短信模块是一个由 GSM 模块加上单片机组成的一个控制系统。GSM 或 CDMA 手机模块主要是用来建立无线信道，并接收和发出短消息。单片机系统用来控制手机模块，并且对收到的短消息信息进行解释并执行。单片机控制板采用双 CPU 模式，使系统能同时处理多项任务，采用独立时钟的看门狗电路，防止软件死机。由 MT8870 负责双音频解码，完成 DTMF 通话遥控，MAX232 完成和计算机的 RS232 通讯，CD4094 完成输出串行转并行的八路隔离驱动继电器。

[0037] BenQ 是最便宜的 GPRS 模块而且带 TCP/IP 协议栈。工业及车载的高可靠性应用西门子是第一选择，一般工业及车载应用但对成本较敏感的话，可以用 Wavecom 的。普通环境及成本高度敏感的，建议用 BenQ 的。另外要清楚的是：在选择 GPRS 数据通讯时要注意是否需要内嵌 TCP/IP 协议栈，这亦影响品牌及型号的选择 GPRS 外置 Modem 一般仅是 GPRS 模块＋SIM 卡＋电源变换＋RS232 接口及简单的控制电路组成，嵌入式应用最好直接用模块，桌面应用可以考虑采用成品外“猫”，原装进口价也就 1 千多。嵌入式应用选模块时，若仅使用 SMS 及语音的话，西门子的 TC35i 是不错的选择，若使用 GPRS 数据通讯的话，最好选带协议栈的模块，低端则可选 BenQ 的模块如 M22。

[0038] 而针对本实用新型的要求，只需装置能在收到入侵信号时能第一时间发送一条短信通知维护人员，所以本实施例优选 TC35i。

[0039] 移动通信设备 5 可采用采用手机，用于接收通信模块 4 远程传输的告警短信，并告知管理人员，管理人员即可及时赶赴现场实时维护。

[0040] 大跨越通信室报警装置还包含电源模块，其分别向传感器 2、主控模块 1、告警装置 3、通信模块 4 提供持续稳定、满足负载要求的直流 +5V 电源。电源模块可采用太阳能电池板、风力发电机或移动电源。

[0041] 虽然移动电源在经济性和便携性上有优势，但其工作模式使之不得不需要频繁的取回充电，而且移动电源的输出电压和电流会随使用时长的变化而变小，从而使得可使用时间缩短，在工作连续性、稳定性上存在一定缺陷。而太阳能板由于配备蓄电池，可以自身循环充电，后期维护成本、人力成本较小，稳定性好。

[0042] 受大跨越通信室条件所限，太阳能板安装比风机更方便；且偏僻区域日照充足，从能源转换上太阳能电源效率更高。

[0043] 所以本实施例中电源模块优选采用太阳能电池板。

[0044] 尽管本实用新型的内容已经通过上述优选实施例作了详细介绍，但应当认识到上

述的描述不应被认为是对本实用新型的限制。在本领域技术人员阅读了上述内容后，对于本实用新型的多种修改和替代都将是显而易见的。因此，本实用新型的保护范围应由所附的权利要求来限定。

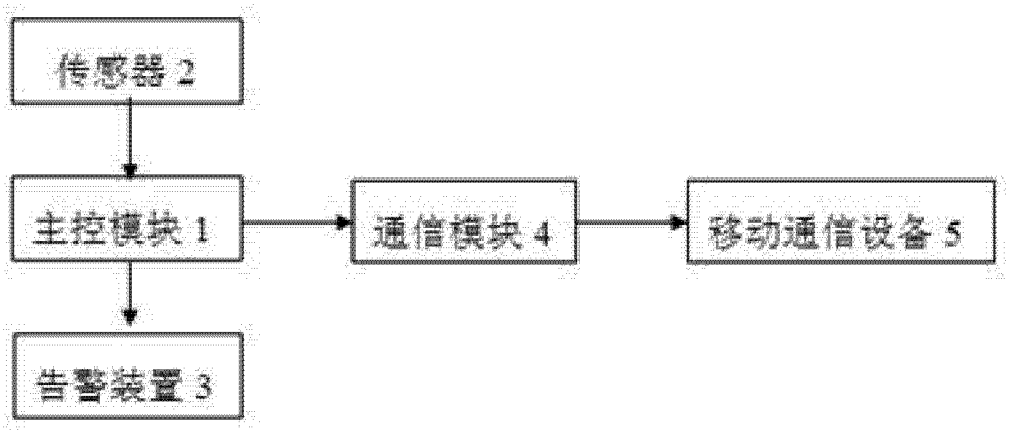

传感器 2
主控模块 1
通信模块 4
移动通信设备 5
告警装置 3

图 1

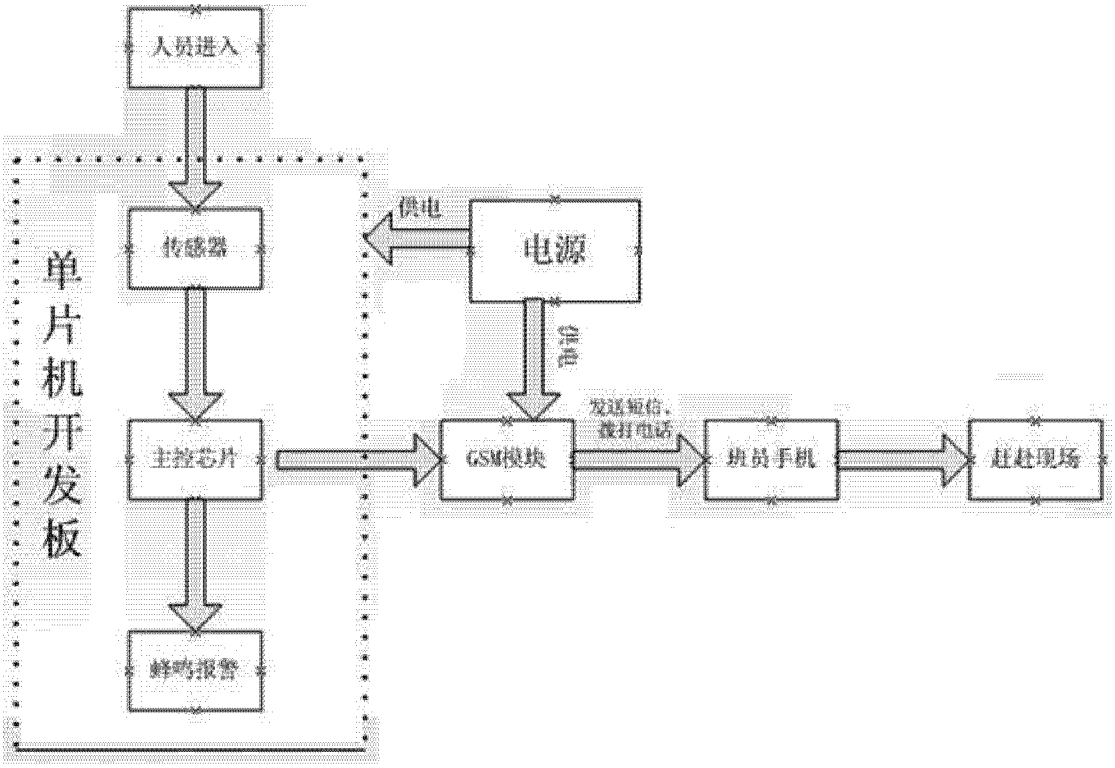

人员进入
单片机开发板
传感器
供电
电源
信号
主控芯片
GSM模块
发送短信、拨打电话
班员手机
赶赴现场
蜂鸣报警

图 2

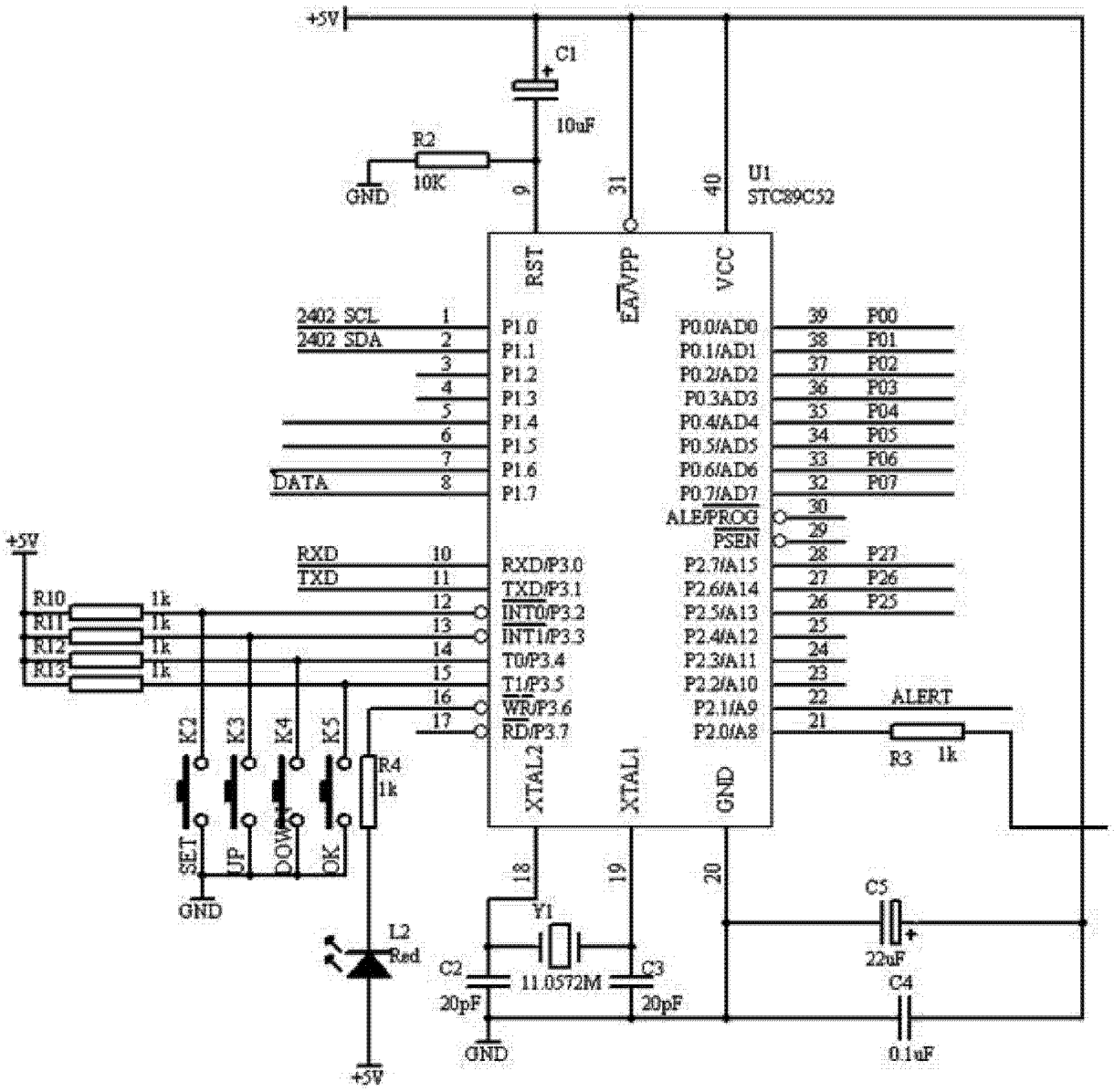

+5V
C1
10uF
R2
10K
GND
U1
STC89C52
RST
EA/VPP
VCC
2402 SCL
2402 SDA
DATA
P1.0
P1.1
P1.2
P1.3
P1.4
P1.5
P1.6
P1.7
P0.0/AD0
P0.1/AD1
P0.2/AD2
P0.3AD3
P0.4/AD4
P0.5/AD5
P0.6/AD6
P0.7/AD7
P00
P01
P02
P03
P04
P05
P06
P07
ALE/PROG
PSEN
P27
P26
P25
RXD
TXD
RXD/P3.0
TXD/P3.1
INT0/P3.2
INT1/P3.3
T0/P3.4
T1/P3.5
WR/P3.6
RD/P3.7
P2.7/A15
P2.6/A14
P2.5/A13
P2.4/A12
P2.3/A11
P2.2/A10
P2.1/A9
P2.0/A8
ALERT
R3 1k
R10 1k
R11 1k
R12 1k
R13 1k
K2
K3
K4
K5
SET
UP
DOWN
OK
R4 1k
L2 Red
XTAL2
XTAL1
GND
Y1
11.0592M
C2 20pF
C3 20pF
C5 22uF
C4 0.1uF

图 3