

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 13/00 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920019276.9

[45] 授权公告日 2009 年 12 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 201369604Y

[22] 申请日 2009.2.13

[21] 申请号 200920019276.9

[73] 专利权人 张 瞳

地址 264003 山东省烟台市莱山区成达路 19 号

[72] 发明人 张 瞳 陈俊恺 郭树林

[74] 专利代理机构 烟台信合专利代理有限公司

代理人 韩 珺

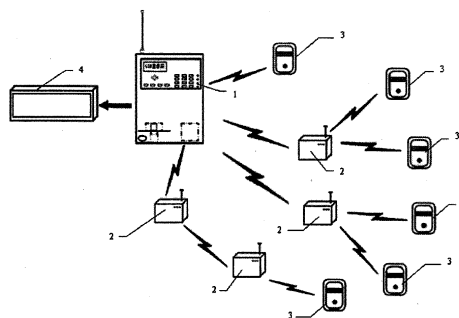
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

[54] 实用新型名称

一种消防电源无线监控装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种消防电源无线监控装置，它具有监控主机(1)和至少一个电源采集器(3)，还具有至少一个中继器(2)，监控主机(1)具有无线接收，智能化报警信息显示，智能存储等功能。中继器(2)具有无线数据接收、转发功能，能够增强监控主机(1)与电源采集器(3)之间的通信传输距离和上传承功能，除将本区域内所有的电源采集器(3)的报警及工作状态信息上传至监控主机(1)，还兼传其他中继器(2)的报警信息。本实用新型施工灵活，安装调试方便，施工量小，大大缩短施工周期；维护保养和维修方便，降低维护成本、操作简单、安装简便、灵敏度高、安全可靠。



1、一种消防电源无线监控装置，它具有监控主机（1）和至少一个电源采集器（3），其特征在于监控主机（1）具有主机本体（1-1），主机本体（1-1）上设有LCD显示屏（1-2）、无线传输天线（1-3）、矩阵操作按键（1-4）、状态指示灯（1-5）和工作电源连接导线（1-6），主机本体（1-1）内设有主机中心处理器CPU（1-7），主机中心处理器CPU（1-7）分别连接LCD显示单元（1-8）、无线接收模组（1-9）、DTMF编解码单元（1-10）、矩阵按键单元（1-11）、IO扩展单元（1-12）、存储单元（1-13）、时钟单元（1-14）、警铃（1-15）、警铃驱动单元（1-16）、电话线接口（1-17）、录音监听单元（1-18）、RS485接口单元（1-19）、电源稳压和电池充电检测单元（1-20），电源稳压和电池充电检测单元（1-20）分别连接电源稳压器（1-21）、充电电池（1-22），矩阵按键单元（1-11）连接矩阵操作按键（1-4），LCD显示单元（1-8）连接LCD显示屏（1-2），无线接收模组（1-9）连接无线传输天线（1-3）；电源采集器（3）具有电源采集器本体（3-1），电源采集器本体（3-1）上设有无线传输天线（3-2）、状态信号指示灯（3-3）、电源信号采集导线（3-4）、测试按钮（3-5），电源采集器本体（3-1）内设有MCU控制处理模块（3-6），MCU控制处理模块（3-6）分别连接状态信号指示灯（3-3）、测试按钮（3-5）、无线发射模组（3-7）、三相电源采集单元（3-8）、电源稳压和电池充电检测单元（3-9），无线发射模组（3-7）连接无线传输天线（3-2），电源稳压和电池充电检测单元（3-9）分别连接电源稳压器（3-10）和充电电池（3-11），三相电源采集单元（3-8）分别连接电源信号采集导线（3-4）和电源稳压和电池充电检测单元（3-9）。

2、根据权利要求1所述的一种消防电源无线监控装置，其特征在于还具有至少一个中继器（2），中继器（2）具有中继器本体（2-1），中继器本体（2-1）上设有无线传输天线（2-2）、操作按钮（2-3）、电源开关（2-4）、电源连接导线（2-5），中继器本体（2-1）内设有MCU控制处理模块（2-6），MCU控制处理模块（2-6）分别连接无线发射模组（2-7）、无线接收模组（2-8）、状态信号指示灯（2-9）、操作按钮（2-3）、SW级别设定开关（2-10）、BEEP蜂鸣器（2-11）、电源供电稳压单元（2-12），电源供电稳压单元（2-12）分别连接电源稳压器（2-13）和充电电池组（2-14），无线传输天线（2-2）分别与无线发射模组（2-7）和无线接收模组（2-8）连接。

一种消防电源无线监控装置

技术领域:

本实用新型涉及一种消防电源无线监控装置,尤其涉及一种针对消防电源工作状态实施监控管理的装置。

背景技术:

随着国民经济的快速发展,城市现代化建设进程的加快,建筑自动消防系统的完善,消防供电系统越来越复杂,消防电源的监控管理工作变得越来越重要和繁杂,采用新的监控管理模式对消防供电系统的监测和早期的预警就显得尤为重要。

近年来全国重大火灾中很大部分发生时出现自动消防系统联动控制装置因电源停电、断电故障而无法正常运行,导致失去火灾初期灭火时机。例如 2007 年 4 月 6 日沈阳汽车配件中心市场发生重大火灾,在火灾发生时,市场内配备的自动消防系统因消防电源发生故障,使系统未能正常运行,火灾报警系统不能报警,消防水泵无法启动导致喷淋设施和消火栓无水可用,自动消防系统无法起到报警、初期灭火的作用,导致人员和财产重大损失。对消防电源工作状态的监控已成为消防安全监督管理和降低消防监督人员工作强度的重要内容之一。

实用新型内容:

本实用新型的目的在于克服上述已有技术的不足而提供一种施工灵活,安装调试方便,施工量小,大大缩短施工周期;维护保养和维修方便,降低维护成本、操作简单、安装简便、灵敏度高、安全可靠的消防电源无线监控装置。

本实用新型专利的目的可以通过如下措施来达到:一种消防电源无线监控装置,它具有监控主机和至少一个电源采集器,其特征在于监控主机具有主机本体,主机本体上设有 LCD 显示屏、无线传输天线、矩阵操作按键、状态指示灯和工作电源连接导线,主机本体内设有主机中心处理器 CPU,主机中心处理器 CPU 分别连接 LCD 显示单元、无线接收模组、DTMF 编解码单元、矩阵按键单元、IO 扩展单元、存储单元、时钟单元、警铃、警铃驱动单元、电话线接口、录音监听单元、RS 接口单元、电源稳压和电池充电检测单元,电源稳压和电池充电检测单元分别连接电源稳压

器、充电电池，矩阵按键单元连接矩阵操作按键，LCD 显示单元连接 LCD 显示屏，无线接收模组连接无线传输天线；电源采集器具有电源采集器本体，电源采集器本体上设有无线传输天线、状态信号指示灯、电源信号采集导线、测试按钮，电源采集器本体内设有 MCU 控制处理模块，MCU 控制处理模块分别连接状态信号指示灯、测试按钮、无线发射模组、三相电源采集单元、电源稳压和电池充电检测单元，无线发射模组连接无线传输天线，电源稳压和电池充电检测单元分别连接电源稳压器和充电电池，三相电源采集单元分别连接电源信号采集导线和电源稳压和电池充电检测单元。

为了进一步实现本实用新型的目的，其还具有至少一个中继器，中继器具有中继器本体，中继器本体上设有无线传输天线、操作按钮、电源开关、电源连接导线，中继器本体内设有 MCU 控制处理模块，MCU 控制处理模块分别连接无线发射模组、无线接收模组、状态信号指示灯、操作按钮、SW 级别设定开关、BEEP 蜂鸣器、电源供电稳压单元，电源供电稳压单元分别连接电源稳压器和充电电池组，无线传输天线分别与无线发射模组和无线接收模组连接。

本实用新型同已有技术相比可产生如下积极效果：本实用新型由监控室、LED 显示屏、监控主机、中继器、电源采集器组成，电源采集器工作在消防电源主控开关的出线端、从低压总配电室或分配电室至消防设备或消防设备室（如消防水泵房、消防控制室、消防电梯机房等）最末级切换开关的出线端，正常情况下消防主控开关的出线端与末级切换开关的出线端处于供电状态，当出现断电或缺相故障时，电源采集器采集电压信号，通过分析、比对将消防电源故障报警信号通过无线传输模块将报警信号传出，中继器接收信号并经无线传输模块将报警信号远距离传输，监控主机通过无线传输模块接收信号，并经 CPU 信号处理程序，将报警信号在 LCD 上显示。该装置通过无线数据传输模块，实现了对消防电源实现了自动报警、智能接警、实时监控等现代化的监控管理。该装置的无线组网结构保证了各设备在信号覆盖范围内可局部调整，施工灵活，安装调试方便，无需穿墙打洞，而且无线方式施工量小，大大缩短施工周期；各设备之间相对独立，有利于维护保养和维修，降低维护成本；该装置采用监控主机 LCD、监控室 LED 显示屏显示、状态指示灯提示，具有操作简单、安装简便、灵敏度高、安全可靠等特点。

附图说明：

图 1 为本实用新型的结构示意图；

图 2 为图 1 的监控主机的结构框图；

图 3 为图 1 的监控主机的电原理框图;

图 4 为图 1 的中继器的结构框图;

图 5 为图 1 的中继器电原理框图;

图 6 为图 1 的电源采集器结构框图;

图 7 为图 1 的电源采集器电原理框图。

具体实施方式: 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作详细说明:

实施例: 一种消防电源无线监控装置(参见图 1), 它具有监控主机 1、4 个中继器 2(中继器 2 的数量可根据需要而定)、六个电源采集器 3(电源采集器 3 的数量可根据需要而定)和 1 台 LED 显示屏 4。

监控主机 1(参见图 1、图 2、图 3)具有主机本体 1-1, 主机本体 1-1 上设有 LCD 显示屏 1-2、无线传输天线 1-3、矩阵操作按键 1-4、状态指示灯 1-5 和工作电源连接导线 1-6, 主机本体 1-1 内设有主机中心处理器 CPU 1-7 (STC89C58RD), 主机中心处理器 CPU 1-7 分别连接 LCD 显示单元 1-8 (TG12232、74HC164)、无线接收模组 1-9 (MICRF211AYOS)、DTMF 编解码单元 1-10 (HT9200、HT9170)、矩阵按键单元 1-11、IO 扩展单元 1-12 (74HC373)、存储单元 1-13 (24C16)、时钟单元 1-14 (HT1381)、警铃 1-15、警铃驱动单元 1-16、电话线接口 1-17 (4N35H11D1)、录音监听单元 1-18 (ISD1110)、RS485 接口单元 1-19 (MAX485)、电源稳压和电池充电检测单元 1-20 (LM2596-ADJ、LM393、LM7805CK), 电源稳压和电池充电检测单元 1-20 分别连接电源稳压器 1-21、充电电池 1-22, 矩阵按键单元 1-11 连接矩阵操作按键 1-4, LCD 显示单元 1-8 连接 LCD 显示屏 1-2, 无线接收模组 1-9 连接无线传输天线 1-3。

中继器 2(参见图 4、图 5)具有中继器本体 2-1, 中继器本体 2-1 上设有无线传输天线 2-2、操作按钮 2-3、电源开关 2-4、电源连接导线 2-5, 中继器本体 2-1 内设有 MCU 控制处理模块 2-6 (TMP87P809), MCU 控制处理模块 2-6 分别连接无线发射模组 2-7、无线接收模组 2-8 (SYN400R)、状态信号指示灯 2-9、操作按钮 2-3、SW 级别设定开关 2-10、BEEP 蜂鸣器 2-11、电源供电稳压单元 2-12 (ht350), 电源供电稳压单元 2-12 分别连接电源稳压器 2-13 和充电电池组 2-14, 无线传输天线 2-2 分别与无线发射模组 2-7 和无线接收模组 2-8 连接。

电源采集器 3(参见图 6、图 7)具有电源采集器本体 3-1, 电源采集器本体 3-1 上设有无线传输天线 3-2、状态信号指示灯 3-3、电源信号采集导线 3-4、测试按钮 3-5, 电源采集器本体 3-1 内设有 MCU 控制处理模块 3-6

(TINY24-SO-14), MCU 控制处理模块 3-6 分别连接状态信号指示灯 3-3、测试按钮 3-5、无线发射模组 3-7、三相电源采集单元 3-8 (EL817)、电源稳压和电池充电检测单元 3-9 (MC7805CT), 无线发射模组 3-7 连接无线传输天线 3-2, 电源稳压和电池充电检测单元 3-9 分别连接电源稳压器 3-10 和充电电池 3-11, 三相电源采集单元 3-8 分别连接电源信号采集导线 3-4 和电源稳压和电池充电检测单元 3-9。

工作时, 电源采集器 3 的三相电源采集单元 3-8 通过电源信号采集线 3-4 与当被监控的消防电源连接, 当消防电源发生断电和缺相故障时, 三相电源采集单元 3-8 向 MCU 控制处理模块 3-6 输出电压信号, 状态信号指示灯 3-3 闪亮, MCU 控制处理模块 3-6 经无线接收模组 3-7 传出报警信号, 中继器 3 的无线接收模组 2-8 将接收的信号输入到 MCU 控制处理模块 2-6, 蜂鸣器 2-11 发出声响, 状态指示灯 2-9 闪亮, MCU 控制处理模块 2-6 输出的报警信号经无线发射模组 2-7 远距离传输出去, 监控主机 1 的无线接收模组 1-8 通过无线传输天线 1-2 接收数据, 经 DTME 编码单元 1-10 传输至主机中心处理器 CPU 1-7, 主机中心处理器 CPU 1-7 经过信号处理程序, 通过 LCD 显示单元 1-8、时钟单元在 LCD 显示屏 1-2 上显示报警信息, 存储单元 1-13 存储报警信息, 状态指示灯 1-5 相应闪亮, 通过警铃驱动单元 1-16 驱动警铃 1-15 鸣响, 通过 RS485 接口单元 1-19 将 LCD 显示屏 1-2 显示的报警信息传输至 LED 显示屏 4 并显示, 中心处理器 CPU 1-7 输出的报警数据经电话线接口 1-17 传输至远程监控中心。监控主机 1 的无线接收模组 1-8 通过无线传输天线 1-2 也可直接接收电源采集器 3 传出的报警信号, 并经中心处理器 CPU 1-7 信号处理程序, 经报警信号在 LCD 显示屏 1-2、LED 显示屏 4 上显示, 存储单元 1-13 存储报警信息, 状态指示灯 1-5 相应闪亮, 通过警铃驱动单元 1-16 驱动警铃 1-15 鸣响, 同时将报警信号经电话线接口 1-17 传输至远程监控中心。

监控主机 1 具有无线接收, 智能化报警信息显示, 智能存储等功能。中继器 2 具有无线数据接收、转发功能, 能够增强监控主机 1 与电源采集器 3 之间的通信传输距离和上下传承功能, 除将本区域内所有的电源采集器 3 的报警及工作状态信息上传至监控主机 1, 还兼传其他中继器 2 的报警信息。

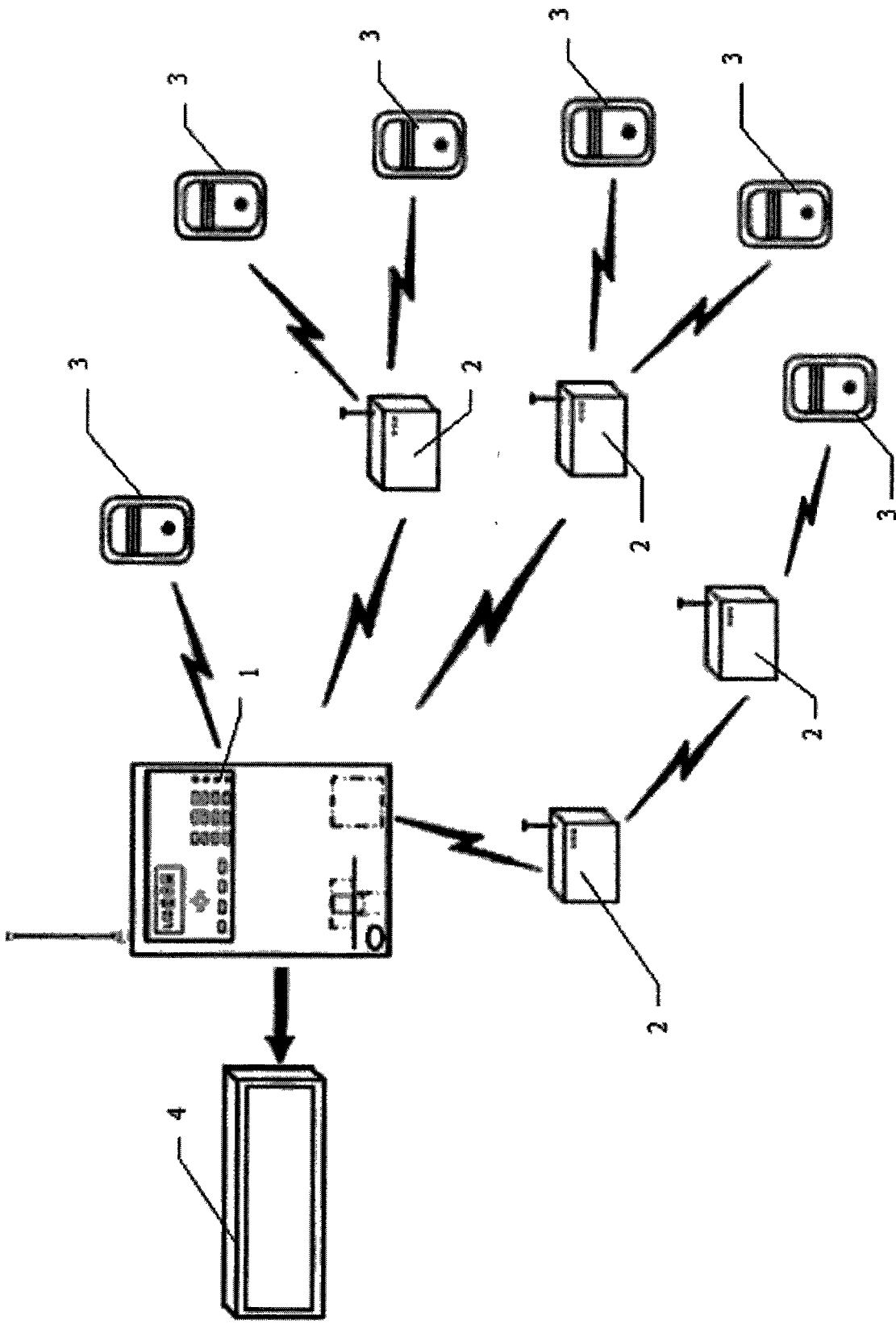


图 1

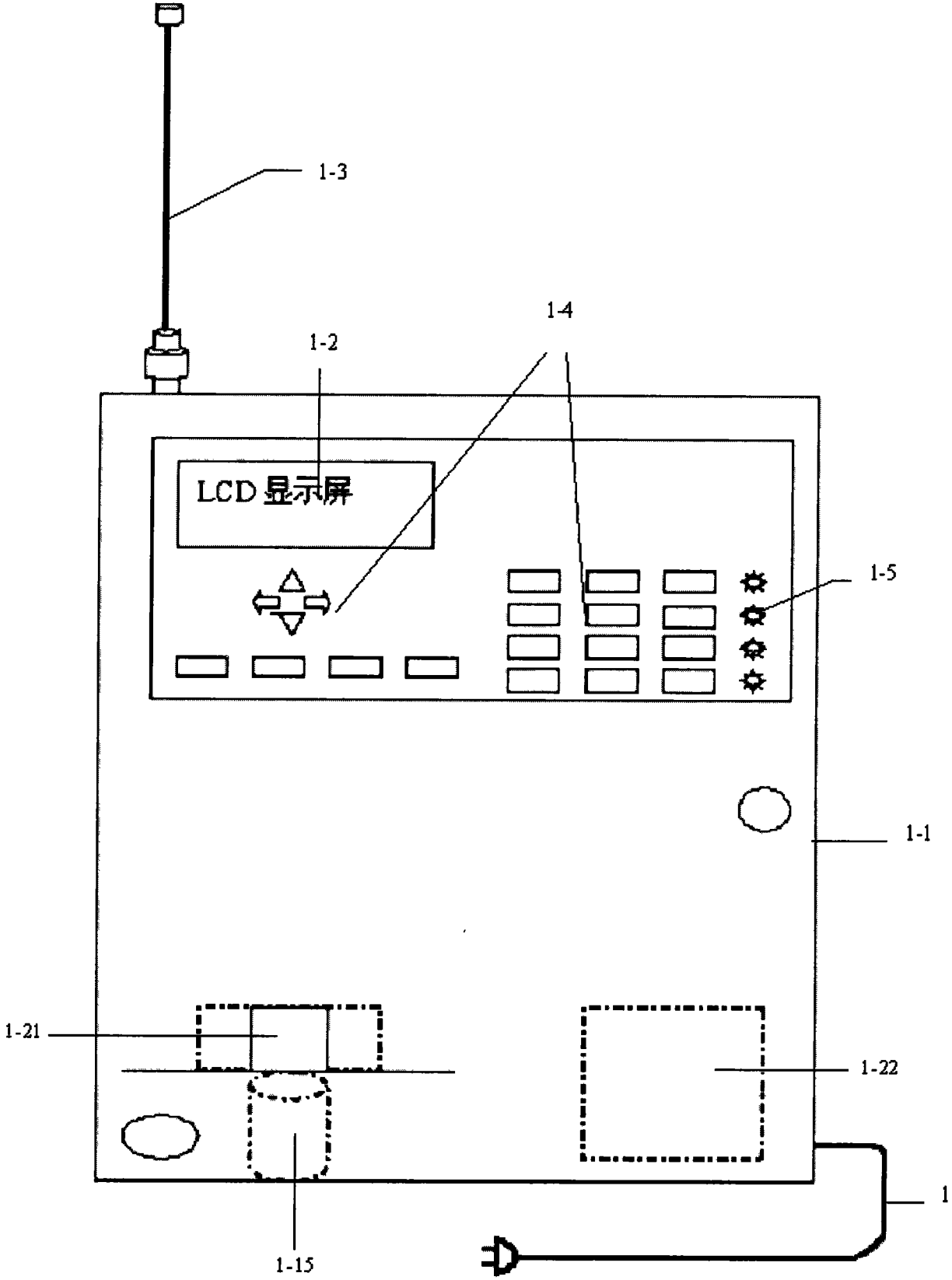


图 2

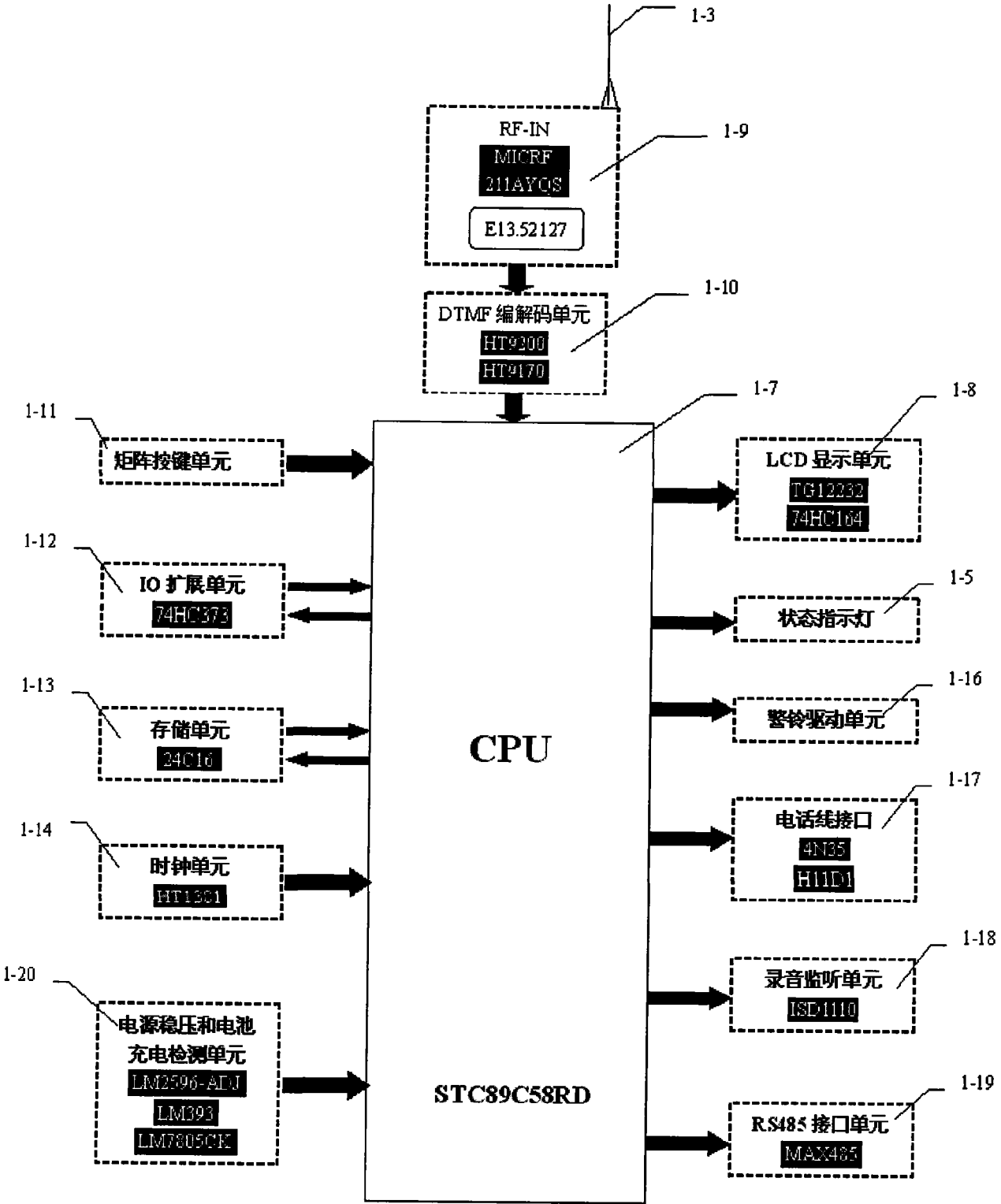


图 3

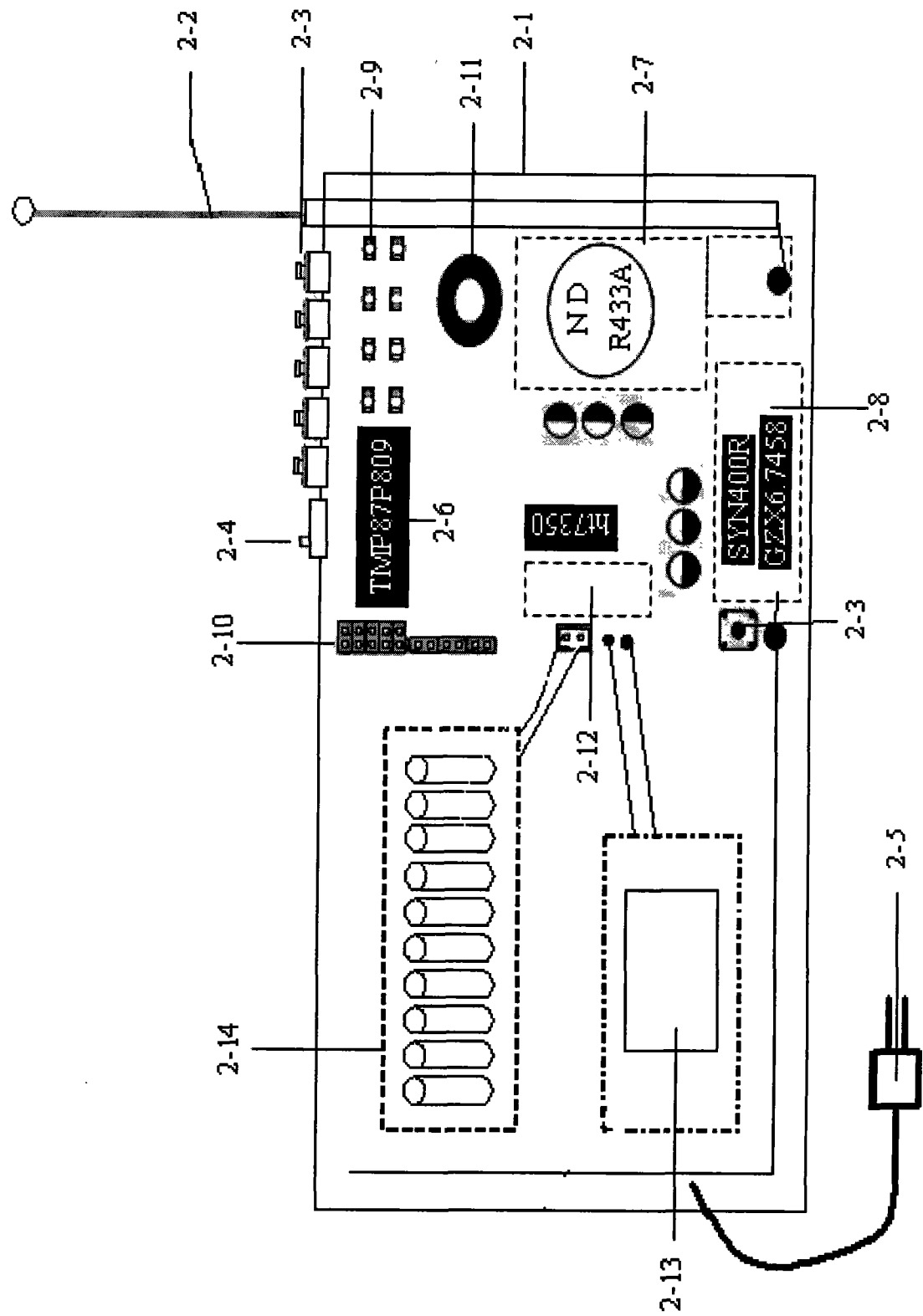


图 4

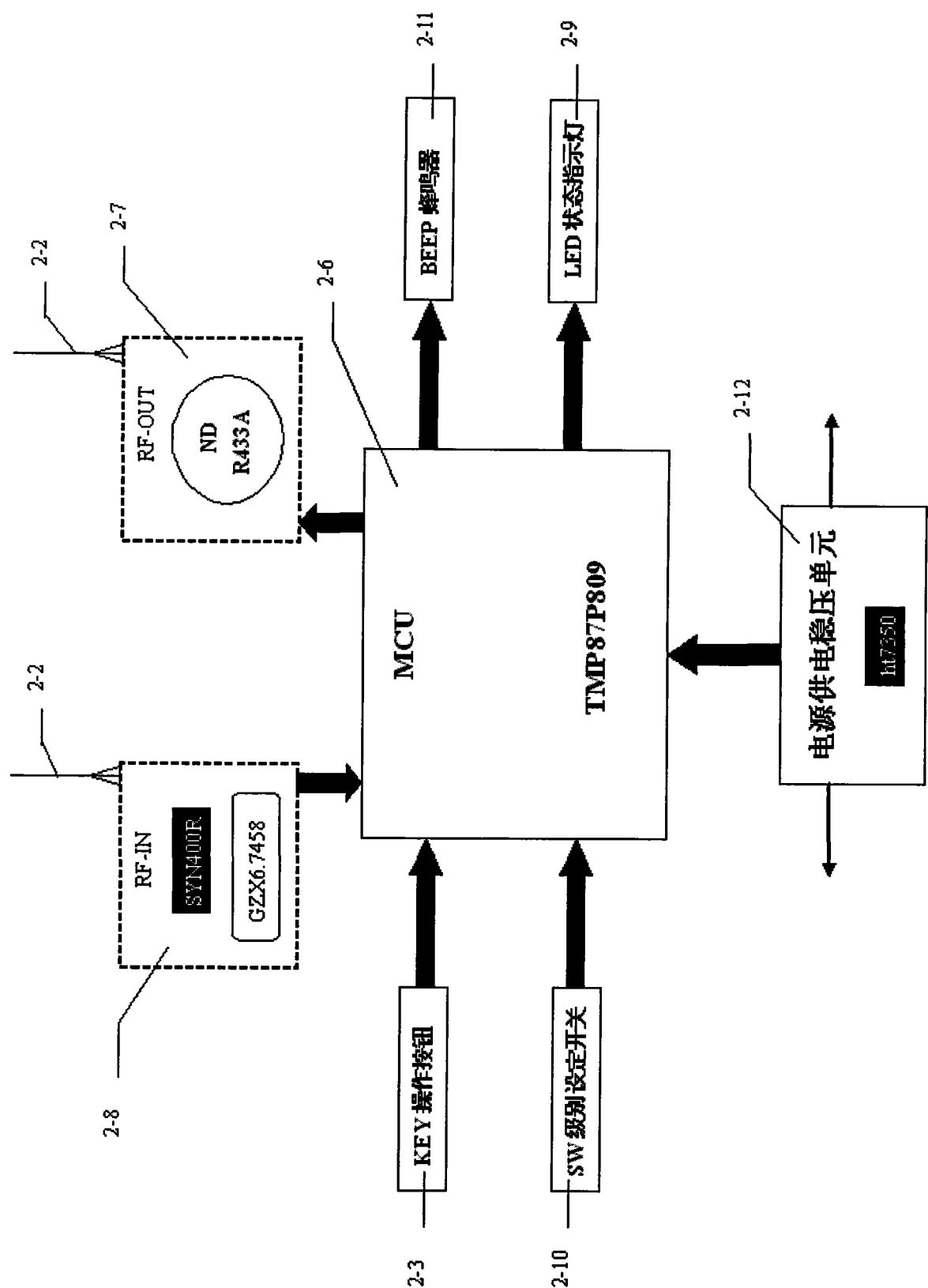


图 5

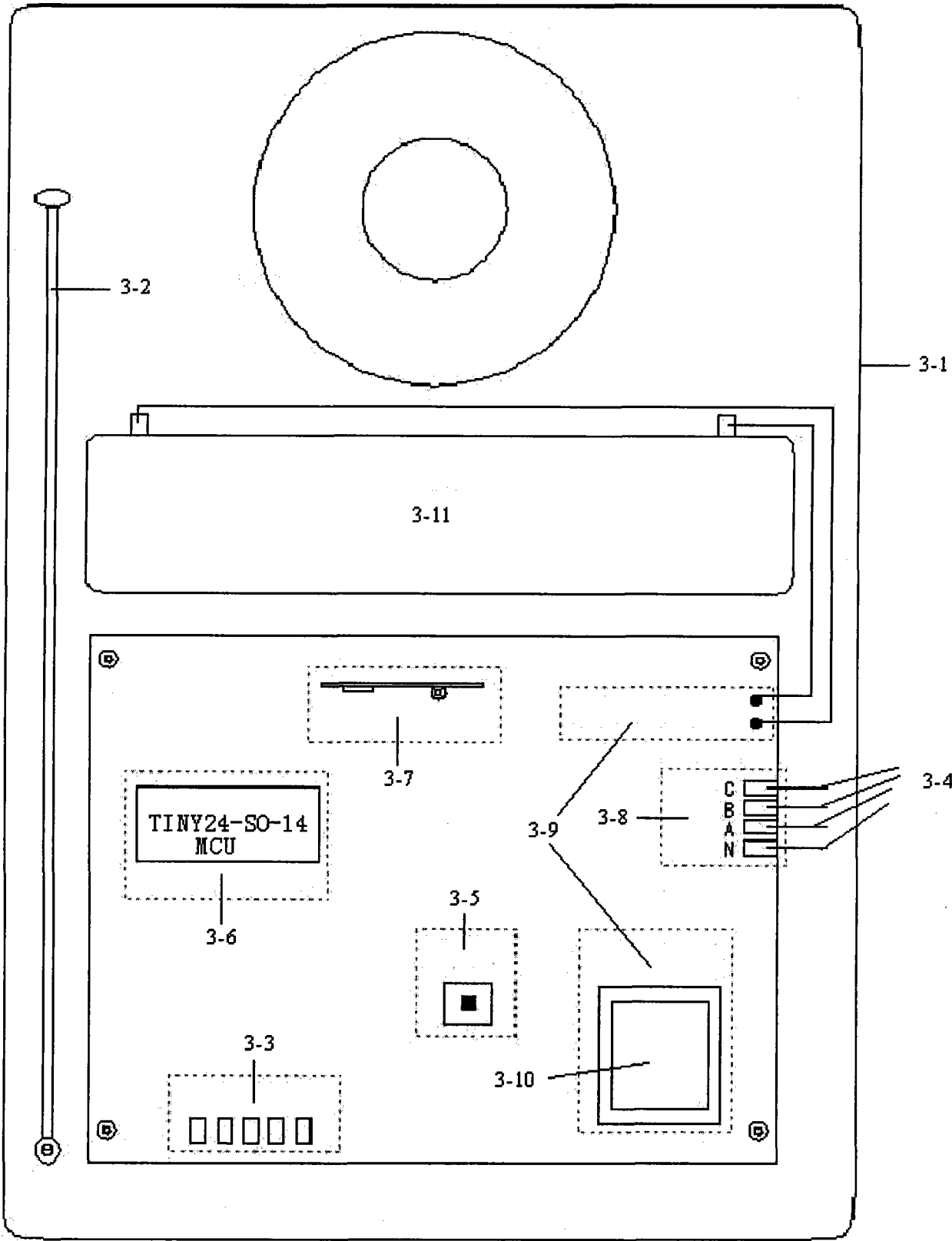


图 6

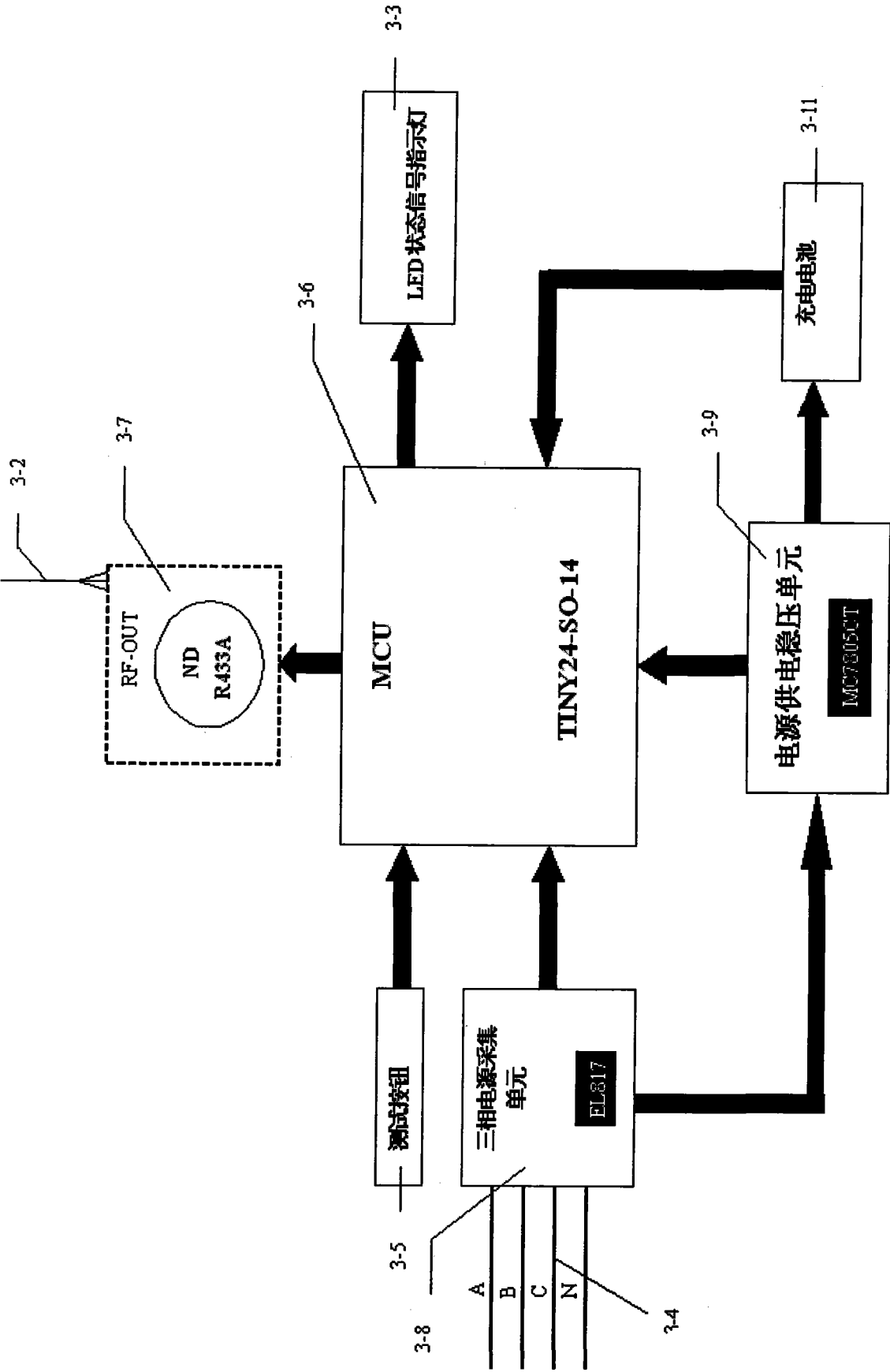


图 7