



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202617226 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 19

(21) 申请号 201220285856. 4

(22) 申请日 2012. 06. 18

(73) 专利权人 山东卡尔电气股份有限公司

地址 264200 山东省威海市高区大连路 58 号

(72) 发明人 潘大伟 薛冬娇 王洪伟 孟宪民
王功艳

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
代理人 王元生

(51) Int. Cl.

H04M 1/675 (2006. 01)

H04M 1/60 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

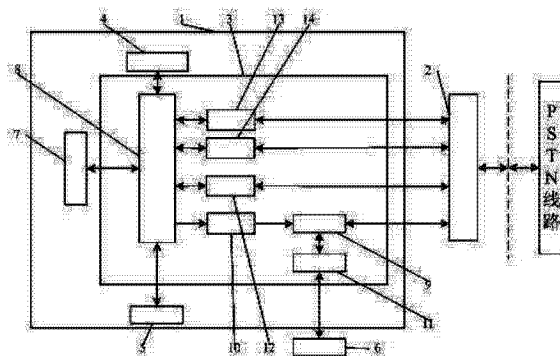
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种刷卡电话机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种刷卡电话机,包括壳体、外线接口、监听接口和位于壳体内部的电路主板、刷卡电路板、液晶显示电路板、键盘扫描电路板,电路主板上设有 MCU 控制电路、送受话电路、语音播报电路、监听电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路,MCU 控制电路通过管脚连接语音播报电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路、刷卡电路板、液晶显示电路板和键盘扫描电路板,送受话电路连接语音播报电路和监听电路,监听电路连接监听接口,送受话电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路通过外线接口接入 PSTN 线路,实现使用者通过刷卡拨打电话,同时管理人员可对通话进行监听和插话。



1. 一种刷卡电话机,包括壳体、外线接口以及位于壳体内部的电路主板、液晶显示电路板、键盘扫描电路板,其特征是:其还包括监听接口和位于壳体内部的刷卡电路板,所述电路主板上设有 MCU 控制电路、送受话电路、语音播报电路、监听电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路,所述 MCU 控制电路通过管脚连接语音播报电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路、刷卡电路板、液晶显示电路板以及键盘扫描电路板,所述送受话电路连接语音播报电路和监听电路,监听电路连接监听接口,送受话电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路通过外线接口接入 PSTN 线路。

2. 根据权利要求 1 所述的刷卡电话机,其特征在于所述刷卡电路以芯片 FM1702SL 作为读射频卡的芯片,芯片的 SCK、RSTPD、NSS、MOSI、MISO 管脚连接到 MCU 的控制管脚。

3. 根据权利要求 1 所述的刷卡电话机,其特征在于所述监听电路的音频插座 UA1 的第一管脚与第二管脚相连后,通过第二十电阻(R20)接到手柄与免提的麦克电源处 MIC_VCC,通过第十四电阻(R14)接到第十九电容(C19),第十九电容(C19)另一端接到手柄与免提的送话信号输入端 MIC_AUDIO,音频插座 UA1 的第三管脚接 VSS,第四管脚通过第十九电阻(R19)与第一管脚相接,音频插座 UA2 的第一管脚与第二管脚相连后,通过第六十五电容(C65)接到手柄受话器 SPK 的输入端 AUDIO,第三管脚接到手柄受话器 SPK 的输出端 VIN,音频插座 UA2 的第四管脚通过第六十电阻(R60)与第一管脚相接。

一种刷卡电话机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电话机,具体说是一种有监听接口的刷卡电话机。

背景技术

[0002] 在现代监狱管理中,让犯人常与家人进行电话联系,保持良好、持久的亲情对犯人的悔过自新,重新做人起着非常关键的作用,但也要对犯人与外界的电话联系进行必要的管制和监督,防止犯人与外界不法分子进行再度联系,这就要求监狱管理人员对犯人的通话有所管制,对通话内容实时监听,必要时中止通话。但一般使用的电话机只对通话犯人进行限制,对通话内容并没有做监控,目前也有对受话进行了监听,但不能对通话进行喊话制止,这给监狱的管理带来漏洞。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是:克服上述现有电话机不能对通话内容进行有效管控的问题,提供一种结构合理,连接可靠,有监听接口的刷卡电话机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题采用的技术方案是:一种刷卡电话机,包括壳体、外线接口以及位于壳体内部的电路主板、液晶显示电路板、键盘扫描电路板,其特征是:其还包括监听接口和位于壳体内部的刷卡电路板,所述电路主板上 MCU 控制电路、送受话电路、语音播报电路、监听电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路,所述 MCU 控制电路通过管脚连接语音播报电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路、刷卡电路板、液晶显示电路板以及键盘扫描电路板,所述送受话电路连接语音播报电路和监听电路,监听电路连接监听接口,送受话电路、来电检测电路、控制摘挂机电路、DTMF 信号发送电路通过外线接口接入 PSTN 线路。

[0005] 所述刷卡电路以芯片 FM1702SL 作为读射频卡的芯片,芯片的 SCK、RSTPD、NSS、MOSI、MISO 管脚连接到 MCU 的控制管脚。

[0006] 所述监听电路的音频插座 UA1 的第一管脚与第二管脚相连后,通过第二十电阻(R20)接到手柄与免提的麦克电源处 MIC_VCC,通过第十四电阻(R14)接到第十九电容(C19),第十九电容(C19)另一端接到手柄与免提的送话信号输入端 MIC_AUDIO,音频插座 UA1 的第三管脚接 VSS,第四管脚通过第十九电阻(R19)与第一管脚相接,音频插座 UA2 的第一管脚与第二管脚相连后,通过第六十五电容(C65)接到手柄受话器 SPK 的输入端 AUDIO,第三管脚接到手柄受话器 SPK 的输出端 VIN(也是免提放大电路的输入端),音频插座 UA2 的第四管脚通过第六十电阻(R60)与第一管脚相接。

[0007] 外线受话信号在手柄受话器的输入端 AUDIO 处,也通过电容 C65 输入到监听耳机的接口 UA2,手柄受话器的输出端与监听耳机的输出端一起输入到话机免提放大电路的输入端 VIN,这样无论使用者使用免提还是手柄拨打电话,监听耳机中都有受话信号。麦克供电电压 MIC_VCC,同时为免提麦克、手柄麦克、外接插话的麦克 UA1 提供电压,话机的免提麦克、手柄麦克、外接插话的麦克 UA1 发出的送话信号都通过电阻、电容耦合到送话放大电路

的输入端 MIC_AUDIO, 这样, 这样无论使用者使用免提还是手柄拨打电话, 外接插话的麦克发出的信号都可以发送到送话电路中。从而实现外接耳机、麦克的监听与插话功能, 同时通过叉簧所处的状态及外围电路, 使话机免提与手柄的送话之间没有影响, 手柄状态免提扬声器没有声音; 通过调节送受话电路的相关器件, 使音量适中, 音质清晰舒适。

[0008] 对照现有技术, 本实用新型具有如下有益效果: 本实用新型结构合理, 连接可靠, 用户通过刷射频卡才能拨打电话, 监管人员可外接耳机和麦克来对电话机进行监听和插话。使监狱管理人员对犯人的通话进行更好地管制, 大大提高了监狱管理的效率和水平。

附图说明

[0009] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0010] 图 1 是本实用新型的组成框图。

[0011] 图 2 是本实用新型一种外部接口示意图。

[0012] 图 3 是本实用新型送受话电路及监听电路原理示意图。

[0013] 图 4 是本实用新型语音播报电路原理示意图。

[0014] 图 5 是本实用新型刷卡电路原理示意图。

具体实施方式

[0015] 图 1 为本实用新型的组成框图, 从图 1 中可以看出, 一种刷卡电话机包括壳体 1、外线接口 2 以及位于壳体 1 内的电路主板 3、液晶显示电路板 4、键盘扫描电路板 5, 其还包括监听接口 6 和位于壳体 1 内的刷卡电路板 7。所述电路主板 3 上有 MCU 控制电路 8、送受话电路 9、语音播报电路 10、监听电路 11、来电检测电路 12、控制摘挂机电路 13、DTMF 信号发送电路 14, 所述 MCU 控制电路 8 通过管脚连接语音播报电路 10、来电检测电路 12、控制摘挂机电路 13、DTMF 信号发送电路 14、刷卡电路板 7、液晶显示电路板 4 以及键盘扫描电路板 5, 所述送受话电路 9 连接语音播报电路 10 和监听电路 11, 监听电路 11 连接监听接口 6, 送受话电路 9、来电检测电路 12、控制摘挂机电路 13、DTMF 信号发送电路 14 通过外线接口 2 接入 PSTN 线路。

[0016] 图 2 所示为本实用新型一个具体实施例的外部接口示意图, 监听接口 6 外接耳机和麦克, 外线接口 2 连接 PSTN 线路。

[0017] 图 3 所示为本实用新型的送受话电路及监听电路原理示意图。从图 3 中可以看出, 音频插座 UA1 的第一管脚与第二管脚相连后, 通过电阻 R20 接到手柄与免提的麦克电源处 MIC_VCC, 通过电阻 R14 接到电容 C19, 电容 C19 另一端接到手柄与免提的送话信号输入端 MIC_AUDIO, 音频插座 UA1 的第三管脚接 VSS, 第四管脚通过电阻 R19 与第一管脚相接。音频插座 UA2 的第一管脚与第二管脚相连后, 通过电容 C65 接到手柄受话器 SPK 的输入端 AUDIO, 第三管脚接到手柄受话器 SPK 的输出端 VIN (也是免提放大电路的输入端), 音频插座 UA2 的第四管脚通过电阻 R60 与第一管脚相接。

[0018] PSTN 线路从 WX1 接入后, 受话信号经整流桥、开关管 Q7 及消测音电路后, 最终通过电容 C62 耦合到三极管 Q16 的基极, 经 Q16 放大后从 Q16 的集电极 AUDIO 输出, 此处受话信号分两路, 一路通过电容 C66 耦合到话机的手柄受话器 SPK, 经过手柄受话器后输入到话机免提受话信号的输入端 VIN, 另一路通过电容 C65 耦合到监听耳机的接口 UA2, 经过 UA2 后

也输入到话机免提受话信号的输入端 VIN, 这样无论使用者使用免提还是手柄拨打电话, 监听耳机中都有受话信号。外线电压到达 MIC_VCC 点后, 通过电阻 R62 为免提麦克 M1 提供电压, 通过电阻 R63 为手柄麦克 M2 提供电压, 通过电阻 R20 为外接插话的麦克 UA1 提供电压, 话机的免提麦克 M1 发出的送话信号经电阻 R9 与电容 C15 后耦合到送话放大电路的输入端 MIC_AUDIO, 话机的手柄麦克 M2 发出的送话信号经电阻 R10 与电容 C16 后耦合到送话放大电路的输入端 MIC_AUDIO, 外接插话的麦克 UA1 发出的送话信号经电阻 R14 与电容 C19 后也耦合到送话放大电路的输入端 MIC_AUDIO, 同样, 这样无论使用者使用免提还是手柄拨打电话, 外接插话的麦克发出的信号都可以发送到送话电路中。从而实现外接耳机、麦克的监听与插话功能, 同时通过叉簧触点 CH2B 所处的状态及外围电路, 使话机免提与手柄的送话之间没有影响, 手柄状态免提扬声器没有声音; 通过调节送受话电路的相关器件, 使音量适中, 音质清晰舒适。

[0019] 图 4 所示为本实用新型语音播报电路原理示意图。从图 4 中可以看出, 使用芯片 EM57300 播报语音, EM57300 的第一脚通过电阻 R61 接 VCC, 第二脚通过电阻 R68 接 VSS, 并接电容 C67 的负极, 电容 C67 的正极接手柄受话器 SPK 的输入端 AUDIO, 第三脚 EM_SDA 与第五脚 EM_SCL 接 MCU 的控制管脚, 第六脚接 VSS。

[0020] MCU 通过控制语音芯片 U2 的数据线 EM_SDA 与时钟线 EM_SCL 使语音芯片播报语音, 语音信号经电容 C67 耦合后输入到受话电路的 AUDIO 点, 话机的手柄与免提都可以播报语音信号, 电阻 R68 可调节输出语音的大小, 电阻 R61 可调节输出语音的频率。

[0021] 图 5 所示为本实用新型刷卡电路原理示意图。从图 5 中可以看出, 刷卡电路使用芯片 FM1702SL 作为读射频卡的芯片, 芯片的 SCK、RSTPD、NSS、MOSI、MISO 管脚连接到 MCU 的控制管脚。MCU 通过控制刷卡芯片 U3 的 SCK、RSTPD、NSS、MOSI、MISO 管脚, 获取射频卡的数据信息。

[0022] 本实用新型的工作原理为: MCU 通过检测来电检测电路 12 判断此次摘机是接电话还是拨打电话, 通过控制摘挂机电路 13 来控制挂断或接通外线, 通过 DTMF 信号发送电路 14 将电话号码发到 PSTN 线路, 通过语音播报电路 10 将语音发到送受话电路 9 上传出去, 通过刷卡电路板 7 检测射频刷卡信息, 通过键盘扫描电路板 5 检测使用者操作, 通过液晶显示电路板 4 显示使用者的操作信息, 耳机和麦克接入到监听接口 6 后通过监听电路 11 对送受话电路 9 进行监听和插话。

[0023] 具体工作过程如下: 使用者摘机时, MCU 通过检测来电检测电路来判断此次摘机是接电话还是拨打电话, 接电话不做处理, 若是打电话, 则 MCU 通过 MUTE 脚置低来屏蔽外线的拨号音, 然后控制语音芯片 U2 的数据线 EM_SDA 与时钟线 EM_SCL 使语音芯片播报提示使用者刷卡的语音, 语音信号经电容 C67 耦合后输入到送受话电路的 AUDIO 点, 话机的手柄与免提都可以播报语音信号, 使用者刷卡时, MCU 通过控制刷卡芯片 U3 的 SCK、RSTPD、NSS、MOSI、MISO 管脚, 获取到射频卡的数据信息, 再播报刷卡成功的提示, 然后通过 DTMF 信号发送电路将卡号以及使用者在键盘上所拨的号码都发到 PSTN 线路, 然后放开 MUTE 脚, 接通电话后, 受话信号在 AUDIO 点通过电容 C65 耦合到监听耳机的接口 UA2 实现监听, 外接麦克从接口 UA1 发出的送话信号经电阻 R14 与电容 C19 后耦合到送话放大电路的输入端 MIC_AUDIO 实现插话。

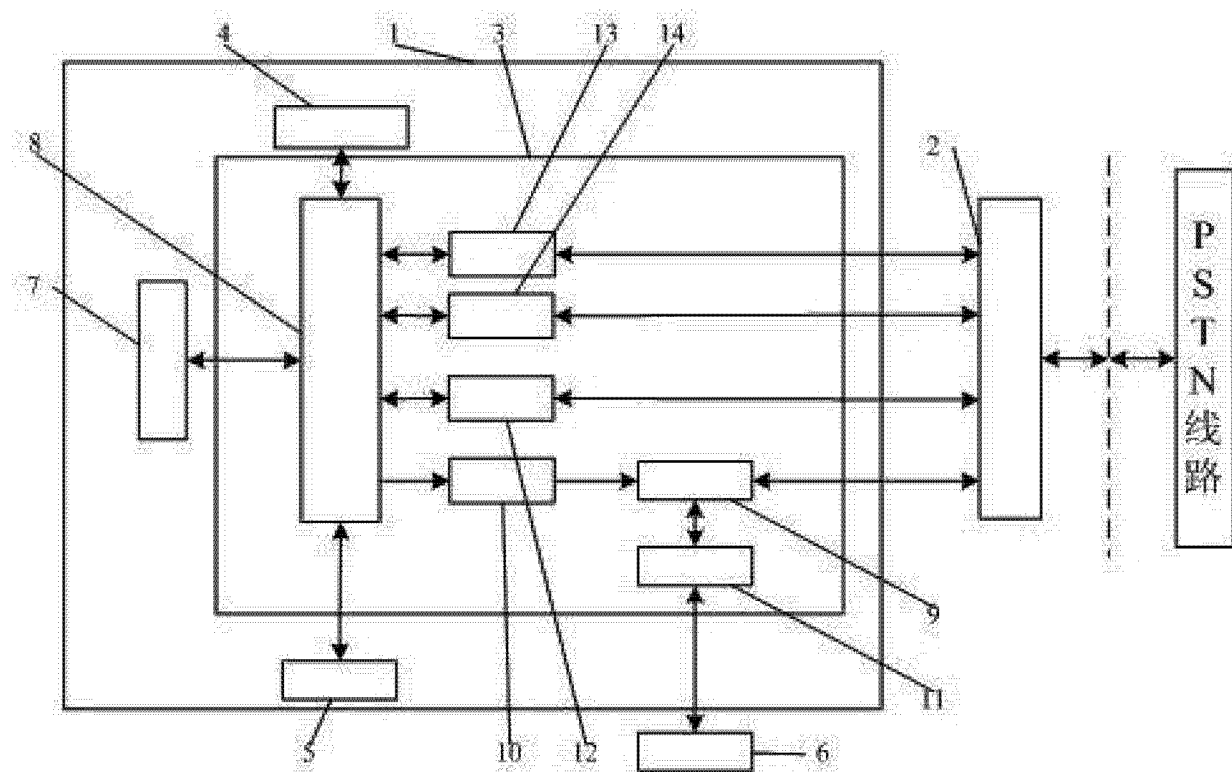


图 1

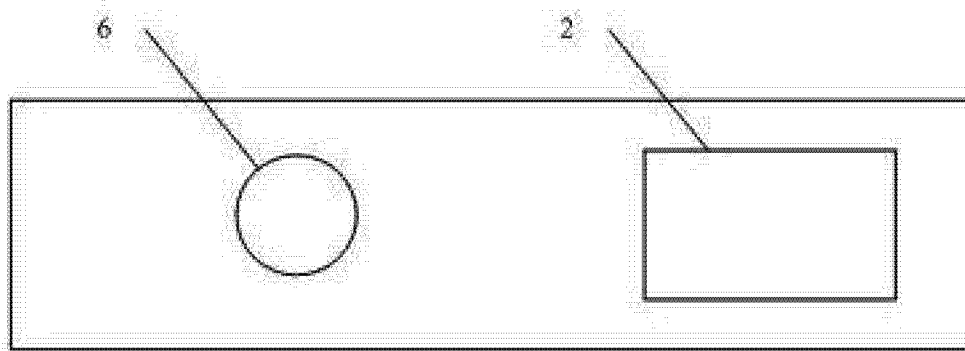


图 2

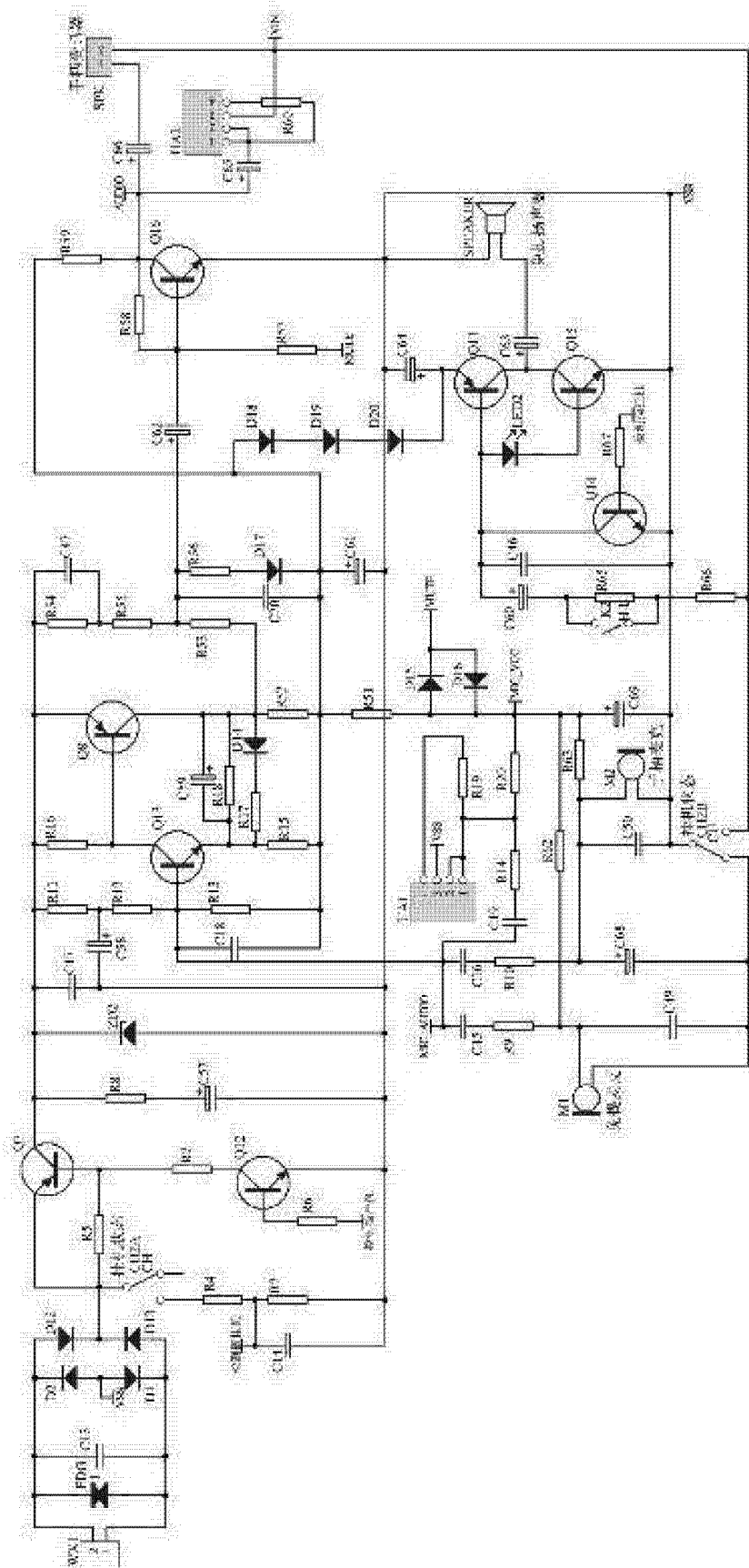


图 3

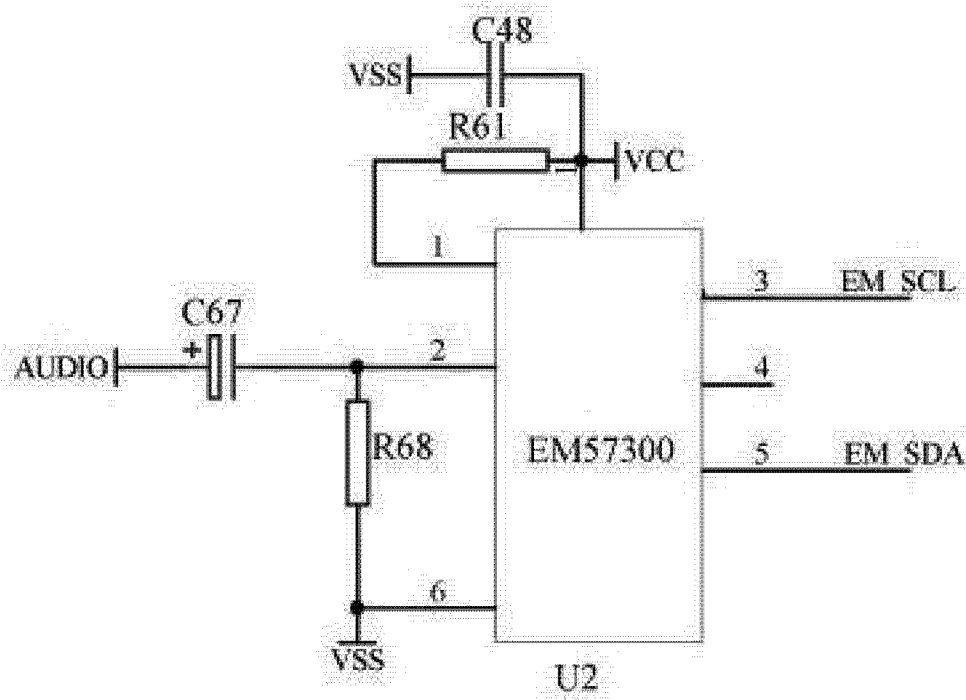


图 4

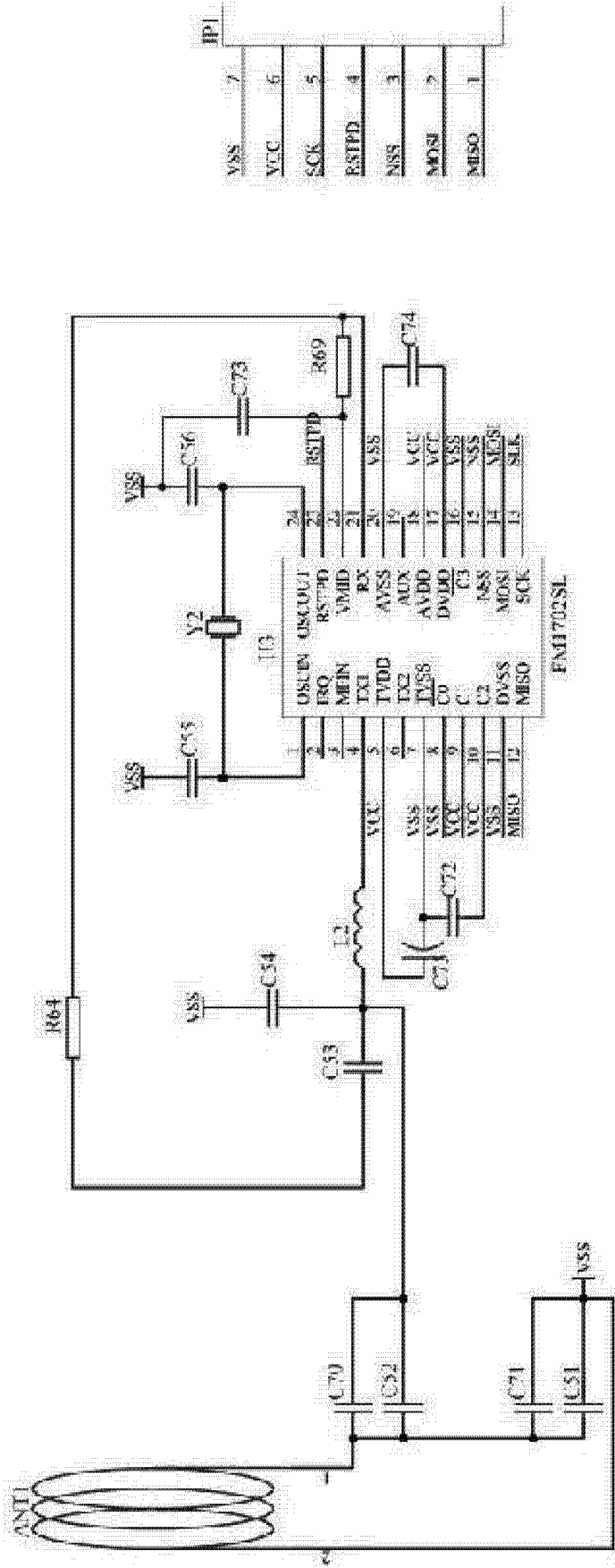


图 5