

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2021 年 9 月 30 日 (30.09.2021)



(10) 国际公布号
WO 2021/190063 A1

(51) 国际专利分类号:
G08C 19/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/142149

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 31 日 (31.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010209453.0 2020年3月23日 (23.03.2020) CN

(71) 申请人: 深圳光峰科技股份有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 陈保林(CHEN, Baolin); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 20-22 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: REMOTE STARTUP METHOD, RELATED CIRCUIT, RELATED MODULE, AND DEVICE

(54) 发明名称: 远程开机方法、相关电路、相关模块及设备

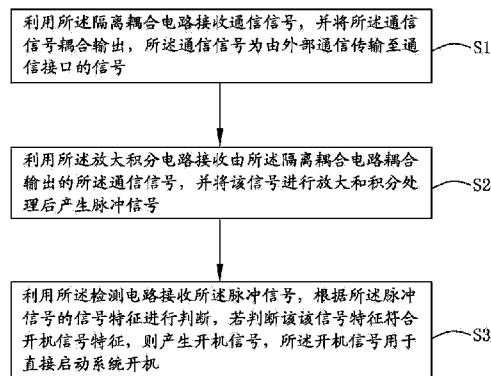


图 1

- S1 Use an isolation and coupling circuit to receive a communication signal, and output the communication signal in a coupled manner, wherein the communication signal is a signal that is transmitted from external communication to a communication interface
- S2 Use an amplification and integration circuit to receive the communication signal output by the isolation and coupling circuit in a coupled manner, and after the signal is subjected to amplification and integration processing, generate a pulse signal
- S3 Use a detection circuit to receive the pulse signal, perform determination according to signal features of the pulse signal, and if it is determined that the signal features comply with the features of a startup signal, generate a startup signal, wherein the startup signal is used for directly starting a system for startup

(57) Abstract: Provided is a remote startup method, the method comprising the following steps: an isolation and coupling circuit receiving a communication signal, and outputting the communication signal in a coupled manner, wherein the communication signal is a signal that is transmitted from external communication to a communication interface; an amplification and integration circuit receiving the communication signal output by the isolation and coupling circuit in a coupled manner, and, after performing amplification and integration processing on the signal, generating a pulse signal; and a detection circuit receiving the pulse signal, and performing determination according to signal features of the pulse signal, and if it is determined that the signal features comply with the features of a startup signal, generating a startup signal, wherein the startup signal is used for directly starting a system for startup. Further provided are a remote startup circuit, a remote startup circuit module and a device. Compared with the related art, by using the technical solution, a communication signal is directly subjected to detection and determination, so as to trigger a system for startup. The structure of the circuit is simple, and the standby power consumption of the system is reduced.

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种远程开机方法，该方法包括如下步骤：隔离耦合电路接收通信信号，并将通信信号耦合输出，通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；放大积分电路接收由隔离耦合电路耦合输出的通信信号，并将该信号放大和积分处理后产生脉冲信号；检测电路接收脉冲信号，根据脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号，开机信号用于直接启动系统开机。以及一种远程开机电路、远程开机电路模块及设备。与相关技术相比，采用上述技术方案实现直接检测和判断通信信号以触发系统开机、电路结构简单且降低系统待机功耗。

远程开机方法、相关电路、相关模块及设备

【技术领域】

本发明涉及远程开机技术领域，尤其涉及一种远程开机方法、远程开机电路、远程开机电路模块及设备。

【背景技术】

随着无线技术应用越来越广泛，具有具备通信端口的设备也越来越多，其中设备实现远程开机为其中重要的功能。相关设备包括投影机设备，此类设备通常需要实现某种远程开机功能。即投影机处于待机模式时，通过远端的控制设备发信号给投影机，投影机接收到信号并解析出开机指令后，执行开启动作。

相关技术的设备中的远程开机技术依赖于具体的物理层以及上层协议，实现远程开机，设备通过以太网、串口等接口，设备从这些接口接收远端控制设备发来的指令，解析后执行远程开机动作。

然而，目前的远程开机实现方式依赖接口的协议，且接口对应的芯片必须处于工作状态，才能接收数据信号，这意味着接口芯片存在一定的功耗，不利于实现低功耗待机。另外，此类设备可能存在多种通信接口，比如以太网口，HDBASE-T口，这两种接口的物理层协议和上层协议是不能兼容的，要实现两种接口都能远程开机，必须使两种接口都工作起来，功耗会进一步增大。。

因此，实有必要提供一种新的方法、电路和设备置来解决上述技术问题。

【发明内容】

本发明的目的是克服上述技术问题，提供一种实现直接检测和判断通信信号以触发系统开机、电路结构简单且降低系统待机功耗的远

程开机方法、远程开机电路、远程开机电路模块及设备。

为了实现上述目的，本发明提供一种远程开机方法，应用于带通信接口的终端设备，所述远程开机方法包括如下步骤：

在所述通信接口的物理层增加远程开机电路，该远程开机电路包括依次电连接的隔离耦合电路、放大积分电路以及检测电路；

利用所述隔离耦合电路接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；

利用所述放大积分电路接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；

利用所述检测电路接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号，所述开机信号用于直接启动系统开机。

更优的，所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。

更优的，所述通信接口包括多个，每一所述通信接口均对应设置一所述远程开机电路，每一所述检测电路产生与输入的所述通信信号对应的开机信号；所述远程开机方法还包括如下步骤：

任意一所述远程开机电路产生所述开机信号，则直接启动系统开机。

本发明还提供一种远程开机电路，应用于带通信接口的终端设备，所述远程开机电路设置于所述通信接口的物理层，所述远程开机电路包括：

隔离耦合电路，用于接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；

放大积分电路，用于接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；

检测电路，用于接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号，所述开机信号用于直接启动系统开机，所述信号特征包括信号能量和

信号时间。

更优的，所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。

更优的，所述远程开机电路包括变压器、二极管、电容、参考电压器件及比较器；

所述变压器的初级输出端分别连接至所述通信接口，并作为通信信号输入端；

所述变压器的次级输出端分别连接至所述二极管的正极端和接地；

所述二极管的负极端分别连接至所述电容的正极端和所述比较器的正输入端；

所述电容的负极端和所述参考电压器件的负极端均连接至接地；

所述参考电压器件的正极端连接至所述比较器的正输入端；

所述比较器的输入端作为开关信号输出端；

所述变压器的初级输出端和次级输出端共同组成所述隔离耦合电路；所述变压器、所述二极管及所述电容共同组成所述放大积分电路；所述参考电压器件和所述比较器共同组成所述检测电路。

本发明还提供一种远程开机电路模块，所述远程开机电路模块包括逻辑或器件和如上中任意一项所述的远程开机电路，所述远程开机电路包括多个，每一所述远程开机电路产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机。

更优的，所述远程开机电路模块包括或门和所述远程开机电路，所述远程开机电路包括第一远程开机电路和第二远程开机电路，

所述第一远程开机电路的输入端作为第一通信信号输入端，所述第一远程开机电路的输出端连接至所述或门的第一输入端；

所述第二远程开机电路的输入端作为第二通信信号输入端，所述第二远程开机电路的输出端连接至所述或门的第二输入端；

所述或门的输出端作为最终开机信号输出端。

本发明还提供一种设备，所述设备包括通信接口、与所述通信接口连接的通信接口模块以及如上中任意一项所述的远程开机电路。

本发明还提供一种远程开机电路模块，所述远程开机电路模块包括逻辑或器件和如上中任意一项所述的远程开机电路，所述远程开机电路包括多个，每一所述远程开机电路产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机。

更优的，所述远程开机电路模块包括或门和所述远程开机电路，所述远程开机电路包括第一远程开机电路和第二远程开机电路，

所述第一远程开机电路的输入端作为第一通信信号输入端，所述第一远程开机电路的输出端连接至所述或门的第一输入端；

所述第二远程开机电路的输入端作为第二通信信号输入端，所述第二远程开机电路的输出端连接至所述或门的第二输入端；

所述或门的输出端作为最终开机信号输出端。

本发明还提供一种设备，所述设备包括通信接口、与所述通信接口连接的通信接口模块以及所述远程开机电路模块。

与现有技术相比，本发明的一种远程开机方法，采用如下步骤：
步骤 S1、利用所述隔离耦合电路接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；步骤 S2、利用所述放大积分电路接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；步骤 S3、利用所述检测电路接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号。本发明的远程开机方法、远程开机电路、远程开机电路模块及设备通过在通信接口的物理层上增加信号耦合电路，将通信信号耦合到放大积分电路中，通过检测电路脉冲信号的信号特征进行判断，来触发系统的开机动作，从而实现直接检测和判断通信信号以触发系统开机、电路结构简单且降低系统待机功耗。另外，在多个通信接口情况下，所

述远程开机电路包括多个，每一所述远程开机电路产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机，从而实现多个接口的远程开机。

【附图说明】

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图，其中：

图 1 为本发明远程开机方法的流程框图；

图 2 为本发明远程开机方法的步骤 S4 的流程框图；

图 3 为本发明远程开机电路的结构框图；

图 4 为本发明远程开机电路的一种实施例的电路图；

图 5 为图 4 中输入信号和输出信号的电压时间响应图；

图 6 为本发明远程开机电路模块的一种实施例的结构框图。

【具体实施方式】

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1 所示，本发明提供一种远程开机方法。所述远程开机方法应用于带通信接口的终端设备。具体的，在所述通信接口的物理层增加远程开机电路，该远程开机电路包括依次电连接的隔离耦合电

路、放大积分电路以及检测电路。

所述远程开机方法包括如下步骤：

步骤 S1、利用所述隔离耦合电路接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号。

步骤 S2、利用所述放大积分电路接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号。

步骤 S3、利用所述检测电路接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号。其中，所述开机信号用于直接启动系统开机。

所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。。在本实施方式中，所述信号能量为信号电平，所述信号时间为信号持续时间。

综合上述步骤，所述远程开机方法可以用较低的成本在电路层面实现远程开机，降低待机功耗 75%~90%，提升产品竞争力。另外，所述远程开机方法实现的电路简单，实现方式不需要依赖接口的协议，且接口对应的芯片不必须处于工作状态，就能接收到数据信号，这意味着可以节省掉接口芯片处于待机时的功耗，从而有利于实现低功耗待机。具体的，通过在通信接口的物理层上增加信号耦合电路，将通信信号耦合到放大积分电路中，通过检测电路脉冲信号的信号特征进行判断，来触发系统的开机动作，从而实现直接检测和判断通信信号以触发系统开机、电路结构简单且降低系统待机功耗。

请参阅图 2 所示，针对产品设备存在多种通信接口，比如以太网口，HDBASE-T 口，这两种接口的物理层协议和上层协议是不能兼容的，要实现两种接口都能远程开机，以便进一步减少接口功耗。本实施方式中，在多个通信接口情况下，所述通信接口包括多个，每一所述通信接口均对应设置一所述远程开机电路，每一所述检测电路产生与输入的所述通信信号对应的开机信号。所述远程开机方法还包括步骤：

步骤 S4、任意一所述远程开机电路产生所述开机信号，则直接启动系统开机。

在本步骤中，多个所述开机信号通过或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机。通过所述步骤 S4 可以在多个通信接口上实现直接启动系统开机，从而实现多个接口的远程开机。

请参阅图 3 所示，本发明提供一种远程开机电路 100，应用于带通信接口的终端设备。所述远程开机电路 100 设置于所述通信接口的物理层。所述远程开机电路 100 包括依次电连接的隔离耦合电路 1、放大积分电路 2 以及检测电路 3。

所述隔离耦合电路 1 用于接收通信信号 TS，并将所述通信信号 TS 耦合输出。所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号。具体的，设备具备的正常功能的通信接口和与所述通信接口连接的通信接口模块。所述隔离耦合电路 1 连接于所述通信接口并从所述通信接口输入所述通信信号 TS。其中，所述通信接口模块可以不通电，从而节省设备的功耗。

所述放大积分电路 2 用于接收由所述隔离耦合电路 1 耦合输出的所述通信信号 TS，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号。

所述检测电路 3 用于接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号 EN。所述开机信号 EN 用于直接启动系统开机。所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。具体的，所述信号能量为信号电平，所述信号时间为信号持续时间。

请参阅图 4 所示，以下为所述远程开机电路 100 的一种实施例。所述远程开机电路 100 包括变压器 T、二极管 D、电容 C、参考电压器件 VREF 及比较器 COMP。具体的电路连接关系为：

所述变压器 T 的初级输出端分别连接至所述通信接口，并作为通信信号输入端 TS。

所述变压器 T 的次级输出端分别连接至所述二极管 D 的正极端和接地。

所述二极管 D 的负极端分别连接至所述电容 C 的正极端和所述比较器 COMP 的正输入端。

所述电容 C 的负极端和所述参考电压器件 VREF 的负极端均连接至接地。

所述参考电压器件 VREF 的正极端连接至所述比较器 COMP 的正输入端。

所述比较器 COMP 的输入端作为开关信号输出端 EN。

其中，所述变压器 T 的初级输出端和次级输出端共同组成所述隔离耦合电路 1。

所述变压器 T、所述二极管 D 及所述电容 C 共同组成所述放大积分电路 2。其中，调整所述变压器 T 的初次级匝数比，并取适当的所述电容 C 的电容值，可以实现所述通信接口上的电压将在电容上积分产生一个直流电压。

所述参考电压器件 VREF 和所述比较器 COMP 共同组成所述检测电路 3。当所述电容 C 上的直流电压超过预设参考电压时，所述比较器 COMP 输出高电平。

请参阅图 5 所示，所述远程开机电路 100 的整体效果：当所述通信接口上传输固定时间（定义为 T_1 ）的开机指令时，将在所述比较器 COMP 输出持续时间约为 T_1 的高电平脉冲信号，设备中的开机控制电路可检测所述比较器 COMP 的输出有达到时间 T_1 的高电平脉冲信号，即执行开机动作。其中，设备中的开机控制电路可以采用微控制器（英文：Micro-Controller，简称 MCU），微控制器的功耗很低，只有 0.1-0.5 瓦。应用本实施例的电路，可以使设备中的以太网、HDBASE-T 等通信接口的处理芯片处于待机状态或者断电，这些芯片工作起来的功耗比较大，一般功耗为 1-3 瓦，从而本实施例的电路可以达到降低系统待机功耗的效果。

需要指出的是所述变压器 T、所述二极管 D、所述电容 C、所述参考电压器件 VREF 及所述比较器 COMP 都是本领域常用的电子元器件

件或者芯片电路中的器件，在此不详细描述。

本发明还提供一种设备（图未示），其包括通信接口（图未示）和与所述通信接口连接的通信接口模块（图未示）以及所述远程开机电路 100。

本发明还提供一种远程开机电路模块 200，所述远程开机电路模块 200 包括逻辑或器件和所述远程开机电路 100，所述远程开机电路 100 包括多个，每一所述远程开机电路 100 产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机。所述远程开机电路模块 200 可以同时检测多个通信接口。针对产品设备存在多种通信接口，比如以太网口，HDBASE-T 口，这两种接口的物理层协议和上层协议是不能兼容的。所述远程开机电路模块 200 实现两种接口都能远程开机，进一步减少接口功耗。

请参阅图 6 所示，以下为所述远程开机电路模块 200 的一种实施例。所述远程开机电路模块 200 包括或门 201 和所述远程开机电路 100，所述远程开机电路 100 包括第一远程开机电路 101 和第二远程开机电路 102。

所述第一远程开机电路 101 的输入端作为第一通信信号输入端 TS1。所述第一远程开机电路 101 的输出端连接至所述或门 201 的第一输入端。

所述第二远程开机电路 102 的输入端作为第二通信信号输入端 TS2。所述第二远程开机电路 102 的输出端连接至所述或门 201 的第二输入端。

所述或门 201 的输出端作为最终开机信号输出端 ENT。

需要指出的是所述或门 201 是本领域常用的电子元器件或者芯片电路中的器件，在此不详细描述。

本发明还提供一种设备（图未示），其包括通信接口（图未示）和与所述通信接口连接的通信接口模块（图未示）以及所述远程开机

电路模块 200。

与现有技术相比，本发明的一种远程开机方法，采用如下步骤：
步骤 S1、利用所述隔离耦合电路接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；步骤 S2、利用所述放大积分电路接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；步骤 S3、利用所述检测电路接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号。本发明的远程开机方法、远程开机电路、远程开机电路模块及设备通过在通信接口的物理层上增加信号耦合电路，将通信信号耦合到放大积分电路中，通过检测电路脉冲信号的信号特征进行判断，来触发系统的开机动作，从而实现直接检测和判断通信信号以触发系统开机、电路结构简单且降低系统待机功耗。另外，在多个通信接口情况下，所述远程开机电路包括多个，每一所述远程开机电路产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机，从而实现多个接口的远程开机。

以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种远程开机方法，应用于带通信接口的终端设备，其特征在于，所述远程开机方法包括如下步骤：

在所述通信接口的物理层增加远程开机电路，该远程开机电路包括依次电连接的隔离耦合电路、放大积分电路以及检测电路；

利用所述隔离耦合电路接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；

利用所述放大积分电路接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；

利用所述检测电路接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号，所述开机信号用于直接启动系统开机。

2、根据权利要求1所述的远程开机方法，其特征在于，所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。

3、根据权利要求1所述的远程开机方法，其特征在于，所述通信接口包括多个，每一所述通信接口均对应设置一所述远程开机电路，每一所述检测电路产生与输入的所述通信信号对应的开机信号；所述远程开机方法还包括如下步骤：

任意一所述远程开机电路产生所述开机信号，则直接启动系统开机。

4、一种远程开机电路，应用于带通信接口的终端设备，其特征在于，所述远程开机电路设置于所述通信接口的物理层，所述远程开机电路包括：

隔离耦合电路，用于接收通信信号，并将所述通信信号耦合输出，所述通信信号为由外部通信传输至通信接口的信号；

放大积分电路，用于接收由所述隔离耦合电路耦合输出的所述通信信号，并将该信号进行放大和积分处理后产生脉冲信号；

检测电路，用于接收所述脉冲信号，根据所述脉冲信号的信号特征进行判断，若判断该信号特征符合开机信号特征，则产生开机信号，所述开机信号用于直接启动系统开机，所述信号特征包括信号能量和信号时间。

5、根据权利要求4所述的远程开机电路，其特征在于，所述信号特征包括信号能量和/或信号时间。

6、根据权利要求4所述的远程开机电路，其特征在于，所述远程开机电路包括变压器、二极管、电容、参考电压器件及比较器；

所述变压器的初级输出端分别连接至所述通信接口，并作为通信信号输入端；

所述变压器的次级输出端分别连接至所述二极管的正极端和接地；

所述二极管的负极端分别连接至所述电容的正极端和所述比较器的正输入端；

所述电容的负极端和所述参考电压器件的负极端均连接至接地；

所述参考电压器件的正极端连接至所述比较器的正输入端；

所述比较器的输入端作为开关信号输出端；

所述变压器的初级输出端和次级输出端共同组成所述隔离耦合电路；所述变压器、所述二极管及所述电容共同组成所述放大积分电路；所述参考电压器件和所述比较器共同组成所述检测电路。

7、一种远程开机电路模块，其特征在于，所述远程开机电路模块包括逻辑或器件和权利要求4-6中任意一项所述的远程开机电路，所述远程开机电路包括多个，每一所述远程开机电路产生的开机信号发送至所述逻辑或器件，所述逻辑或器件将多个所述开机信号进行或逻辑处理合并为一个最终开机信号，所述最终开机信号用于直接启动系统开机。

8、根据权利要求7所述的远程开机电路模块，其特征在于，所述远程开机电路模块包括或门和所述远程开机电路，所述远程开机电路

包括第一远程开机电路和第二远程开机电路，

所述第一远程开机电路的输入端作为第一通信信号输入端，所述第一远程开机电路的输出端连接至所述或门的第一输入端；

所述第二远程开机电路的输入端作为第二通信信号输入端，所述第二远程开机电路的输出端连接至所述或门的第二输入端；

所述或门的输出端作为最终开机信号输出端。

9、一种设备，其包括通信接口和与所述通信接口连接的通信接口模块，其特征在于，所述设备还包括如权利要求 4-6 中任意一项所述的远程开机电路。

10、一种设备，其包括通信接口和与所述通信接口连接的通信接口模块，其特征在于，所述设备还包括如权利要求 7 或 8 所述的远程开机电路模块。

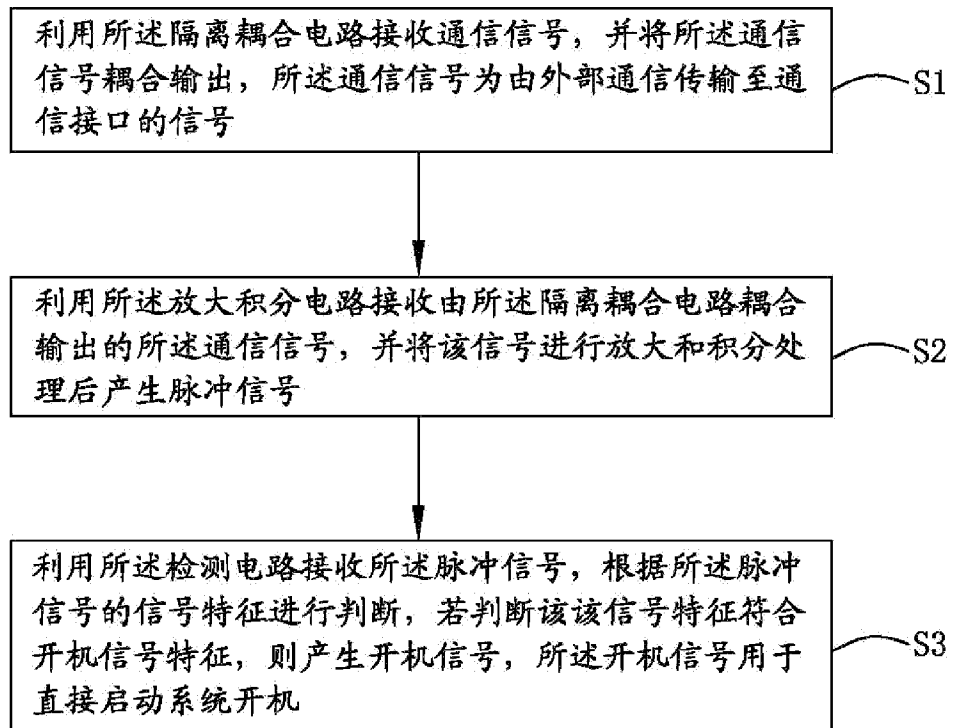


图 1

S4

任意一所述远程开机电路产生所述开机信号，则直接启动系统开机

图 2

100

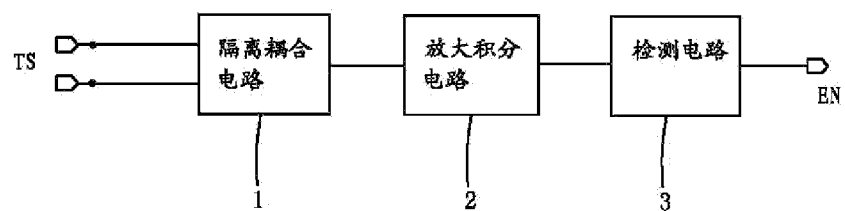


图 3

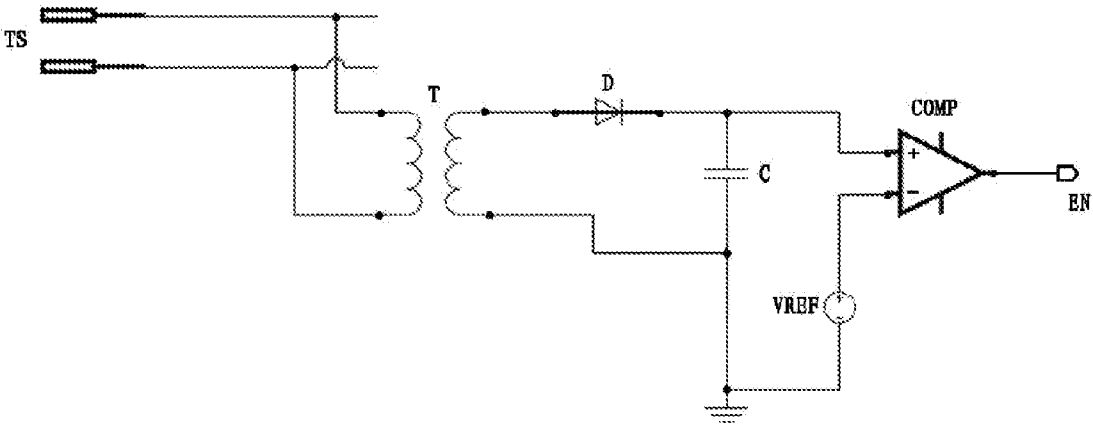


图 4

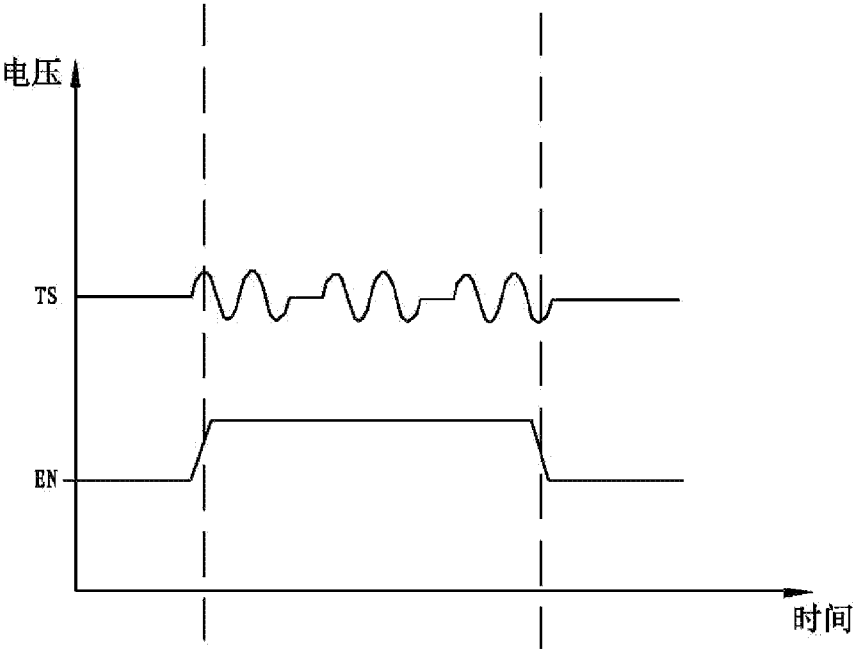


图 5

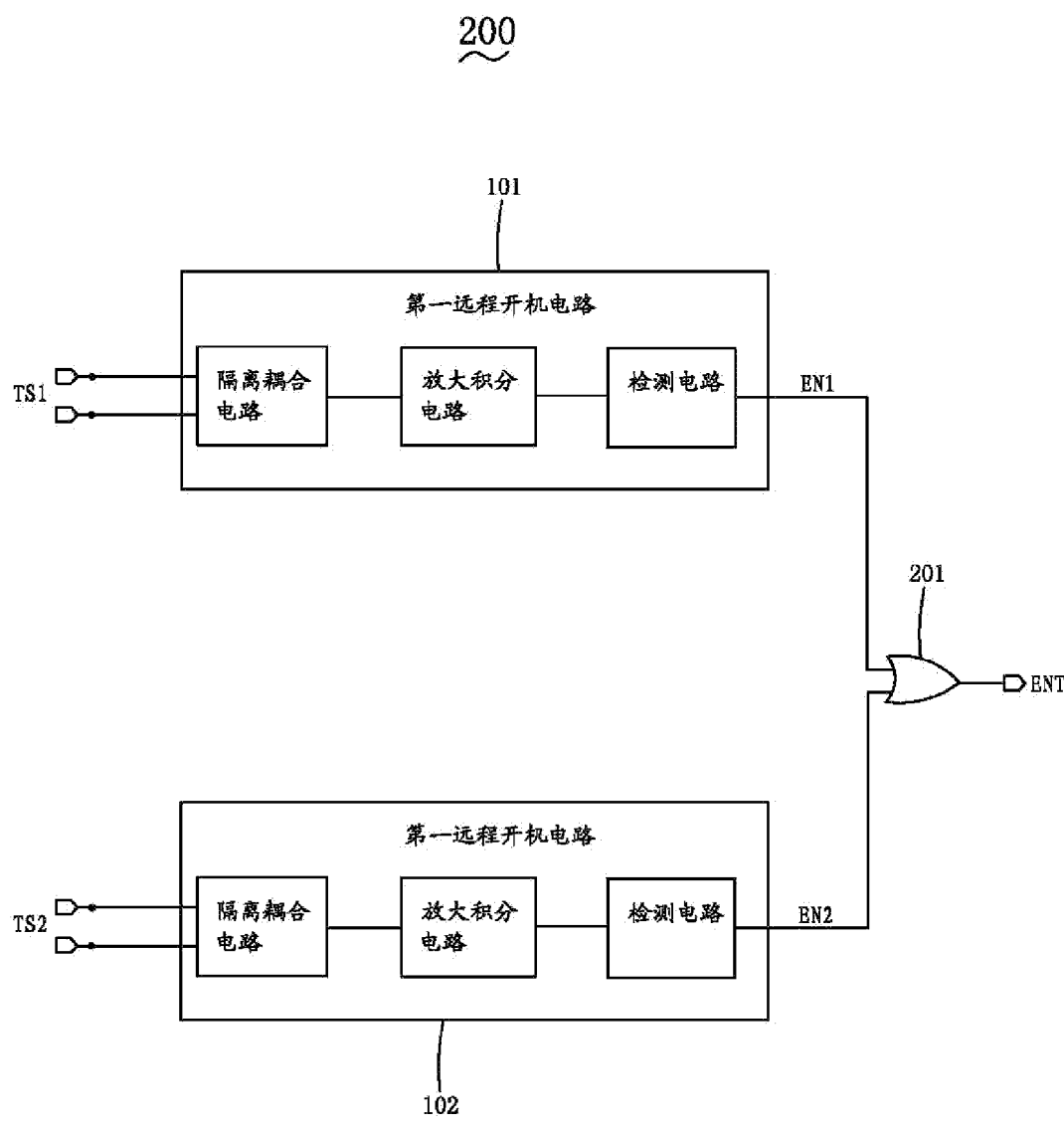


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/142149

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08C 19/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08C.; H03K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC, GOOGLE, IEEE: 远程, 开机, 开启, 启动, 电路, 脉冲, 电平, 频率, 检测, 监测, 放大, 隔离, 耦合, remote, control, configure, isolation, power on, pulse, amplifier, integrated

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109785604 A (TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs [0046]-[0096], and figures 1-5	1, 2, 4-6, 9
Y	CN 109785604 A (TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD.) 21 May 2019 (2019-05-21) description, paragraphs [0046]-[0096], and figures 1-5	3, 7, 8, 10
Y	CN 106100627 A (THE 38TH RESEARCH INSTITUTE OF CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0021]-[0028], and figures 1-2	3, 7, 8, 10
A	CN 205334366 U (SHANDONG CHAOYUE NUMERICAL CONTROL ELECTRONIC CO., LTD.) 22 June 2016 (2016-06-22) entire document	1-10
A	US 7914483 B2 (BAXTER INTERNATIONAL INC. et al.) 29 March 2011 (2011-03-29) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

01 March 2021

Date of mailing of the international search report

25 March 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/142149

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109785604	A	21 May 2019	None			
CN	106100627	A	09 November 2016	None			
CN	205334366	U	22 June 2016	None			
US	7914483	B2	29 March 2011	EP	2286360	A1	23 February 2011
				US	2019117889	A1	25 April 2019
				US	2011160653	A1	30 June 2011
				TW	200950838	A	16 December 2009
				CL	2009000806	A1	21 August 2009
				US	2015352284	A1	10 December 2015
				US	2009254025	A1	08 October 2009
				US	2013123745	A1	16 May 2013
				AR	071176	A1	02 June 2010
				WO	2009123943	A1	08 October 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/142149

A. 主题的分类 G08C 19/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																				
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G08C, ; H03K 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C, G00GLE, IEEE: 远程, 开机, 开启, 启动, 电路, 脉冲, 电平, 频率, 检测, 监测, 放大, 隔离, 耦合, remote, control, configure, isolation, power on, pulse, amplifier, integrated																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5</td> <td>1、2、4-6、9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5</td> <td>3、7、8、10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106100627 A (中国电子科技集团公司第三十八研究所) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-2</td> <td>3、7、8、10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205334366 U (山东超越数控电子有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7914483 B2 (BAXTER INTERNATIONAL INC. 等) 2011年 3月 29日 (2011 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5	1、2、4-6、9	Y	CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5	3、7、8、10	Y	CN 106100627 A (中国电子科技集团公司第三十八研究所) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-2	3、7、8、10	A	CN 205334366 U (山东超越数控电子有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-10	A	US 7914483 B2 (BAXTER INTERNATIONAL INC. 等) 2011年 3月 29日 (2011 - 03 - 29) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5	1、2、4-6、9																		
Y	CN 109785604 A (普联技术有限公司) 2019年 5月 21日 (2019 - 05 - 21) 说明书第[0046]-[0096]段, 附图1-5	3、7、8、10																		
Y	CN 106100627 A (中国电子科技集团公司第三十八研究所) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0021]-[0028]段, 附图1-2	3、7、8、10																		
A	CN 205334366 U (山东超越数控电子有限公司) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-10																		
A	US 7914483 B2 (BAXTER INTERNATIONAL INC. 等) 2011年 3月 29日 (2011 - 03 - 29) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 </td> <td> “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																			
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																		
2021年 3月 1日		2021年 3月 25日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		吴瑶 电话号码 86-10-53961339																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/142149

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	109785604	A	2019年 5月 21日	无			
CN	106100627	A	2016年 11月 9日	无			
CN	205334366	U	2016年 6月 22日	无			
US	7914483	B2	2011年 3月 29日	EP	2286360	A1	2011年 2月 23日
				US	2019117889	A1	2019年 4月 25日
				US	2011160653	A1	2011年 6月 30日
				TW	200950838	A	2009年 12月 16日
				CL	2009000806	A1	2009年 8月 21日
				US	2015352284	A1	2015年 12月 10日
				US	2009254025	A1	2009年 10月 8日
				US	2013123745	A1	2013年 5月 16日
				AR	071176	A1	2010年 6月 2日
				WO	2009123943	A1	2009年 10月 8日