



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104703741 A

(43) 申请公布日 2015. 06. 10

(21) 申请号 201480002111. 4

(22) 申请日 2014. 05. 06

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2015. 02. 16

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2014/076839 2014. 05. 06

(71) 申请人 唐山松下产业机器有限公司
地址 063020 河北省唐山市高新技术开发区
庆南道 9 号

(72) 发明人 刘金龙 李海泉 李江

(51) Int. Cl.
B23K 9/095(2006. 01)
B23K 9/10(2006. 01)

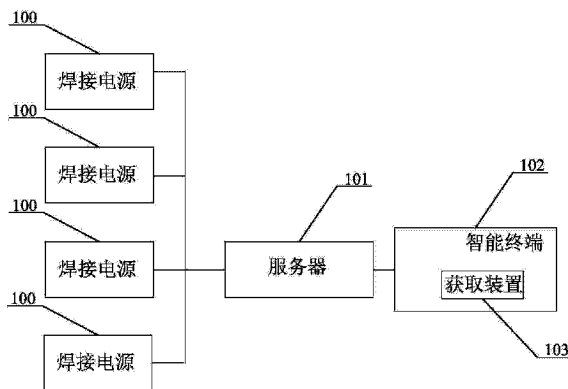
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

焊接电源管理系统及其管理方法

(57) 摘要

本发明提供一种焊接管理系统及其管理方法,焊接管理系统包括:焊接电源、服务器以及智能终端,服务器通过网络与焊接电源、智能终端分别相连,并且能够与焊接电源、智能终端分别进行数据通信,服务器存储有用用户标识与用户能够使用的焊接电源的第一对应关系,智能终端设置有用于获取用户标识的获取装置,管理方法包括:使焊接电源初始处于禁用状态,通过获取装置获取用户标识,将获取的用户标识从智能终端发送到服务器,服务器根据存储的第一对应关系以及从智能终端接收到的用户标识,确定用户能够使用的焊接电源,服务器指示激活焊接电源,焊接电源根据来自服务器的激活指令进行激活。本发明能够有效降低设备成本并且实现专机专用的管理规范化。



1. 一种焊接管理系统,其包括:焊接电源、服务器以及智能终端,所述服务器通过网络与所述焊接电源、所述智能终端分别相连,并且能够与所述焊接电源、所述智能终端分别进行数据通信,所述智能终端设置有用于获取用户标识的获取装置,

所述焊接电源包括:

禁用单元,用于使所述焊接电源初始处于禁用状态;以及

激活单元,其用于根据来自服务器的激活指令,使所述焊接电源处于激活状态;

所述服务器包括:

存储单元,其存储有所述用户标识与用户能够使用的所述焊接电源的第一对应关系;

第一验证单元,其用于根据所述存储单元存储的所述第一对应关系以及从所述智能终端接收到的所述用户标识,确定所述用户能够使用的所述焊接电源;以及

激活指示单元,指示激活所述焊接电源;

所述智能终端包括:

第一发送单元,其用于将所述获取装置获取的所述用户标识发送到所述服务器。

2. 根据权利要求1所述的焊接管理系统,所述获取装置还用于获取焊缝标识,所述存储单元还存储有所述用户标识与所述焊缝标识的第二对应关系,

所述服务器还包括:

第二验证单元,其用于根据所述存储单元存储的所述第二对应关系,确定所述用户是否能够焊接所述焊缝;

所述智能终端还包括:

第二发送单元,其用于将所述获取装置获取的所述焊缝标识发送到所述服务器;

其中,在所述第二验证单元确定所述用户能够焊接所述焊缝的情况下,所述激活指示单元指示激活所述焊接电源。

3. 根据权利要求2所述的焊接管理系统,所述存储单元还存储有所述焊缝标识与焊接规范的第三对应关系,

所述服务器还包括:

规范匹配单元,其用于根据所述第三对应关系,匹配与所述焊缝相对应的所述焊接规范,以及

规范通知单元,其用于将与所述焊缝相对应的所述焊接规范通知给指示激活的所述焊接电源;

所述焊接电源还包括:

规范限定单元,其用于进行控制,以使仅从所述规范通知单元通知的所述焊接规范的焊接参数可用。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的焊接管理系统,所述存储单元还存储有所述焊接电源的信息,所述焊接电源的信息至少包括所述焊接电源标识,

所述服务器还包括焊接电源通知单元,其用于将所述第一验证单元确定的所述焊接电源的信息通知给所述智能终端;

所述智能终端还包括:

焊接电源显示单元,其用于通过显示装置显示所述焊接电源通知单元通知的所述焊接电源的信息;

选择接收单元,其用于通过操作装置接收所述用户对要激活的所述焊接电源的选择;以及

第三发送单元,用于将所述用户选择的所述焊接电源的信息发送到所述服务器,其中,所述激活指示单元指示激活所述用户选择的所述焊接电源。

5. 一种焊接管理系统的管理方法,所述焊接管理系统包括:焊接电源、服务器以及智能终端,所述服务器通过网络与所述焊接电源、所述智能终端分别相连,并且能够与所述焊接电源、所述智能终端分别进行数据通信,所述服务器存储有用户标识与用户能够使用的所述焊接电源的第一对应关系,所述智能终端设置有用于获取所述用户标识的获取装置,所述管理方法包括如下步骤:

使所述焊接电源初始处于禁用状态;

通过所述智能终端的获取装置获取所述用户标识;

将获取的所述用户标识从所述智能终端发送到所述服务器;

所述服务器根据存储的所述第一对应关系以及从所述智能终端接收到的所述用户标识,确定所述用户能够使用的所述焊接电源;

所述服务器指示激活所述焊接电源;以及

所述焊接电源根据来自所述服务器的激活指令,进行激活。

6. 根据权利要求 5 所述的焊接管理系统的管理方法,所述服务器还存储有所述用户标识与焊缝标识的第二对应关系,所述管理方法还包括如下步骤:

通过所述智能终端的获取装置获取所述焊缝标识;

将所述焊缝标识从所述智能终端发送到所述服务器;以及

所述服务器根据存储的所述第二对应关系、从所述智能终端接收到的所述用户标识以及所述焊缝标识,来确定所述用户能否焊接所述焊缝,

其中,在确定所述用户能够焊接所述焊缝的情况下,所述服务器指示激活所述焊接电源。

7. 根据权利要求 6 所述的焊接管理系统的管理方法,所述服务器还存储有所述焊缝标识与焊接规范的第三对应关系,所述管理方法还包括如下步骤:

所述服务器根据存储的所述第三对应关系以及从所述智能终端接收到的所述焊缝标识,来确定所述焊缝对应的焊接规范;

所述服务器将确定的所述焊接规范发送到指示激活的所述焊接电源;以及

接收到所述焊接规范的焊接电源进行控制,以使仅接收到的所述焊接规范的焊接参数可用。

8. 根据权利要求 5-7 中任意一项所述的焊接管理系统的管理方法,所述智能终端还设置有显示装置和操作装置,所述服务器还存储有所述焊接电源的信息,所述焊接电源的信息至少包括焊接电源标识,所述管理方法还包括如下步骤:

所述服务器将确定的所述用户能够使用的所述焊接电源的信息通知给所述智能终端;

所述智能终端通过所述显示装置显示接收到的所述焊接电源的信息;

所述智能终端通过所述操作装置接收用户对要激活的所述焊接电源的选择;

所述智能终端将用户选择的所述焊接电源的信息发送到所述服务器;以及

所述服务器根据用户选择的所述焊接电源的信息指示激活所述焊接电源。

焊接电源管理系统及其管理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种焊接领域的焊接电源管理系统及其管理方法。

背景技术

[0002] 传统上,焊接生产领域管理粗放,焊接作业多采用纸质作业规范或凭借用户经验。管理者主要通过现场巡视、摄像头监视、焊接成品的质量检查,考核作业者是否规范作业,效率不高。

[0003] 近年来,数字化、网络化的焊接设备(焊接电源)的不断发展,出现了焊接管理系统。中国 CN102581437A 号专利公开公报公开了一种可进行焊接作业管理的焊接管理系统(参见图 8)。在该系统中,预先建立工件编号与焊接参数(规范)的数据库。在焊接时,首先通过焊接电源的读取单元读取附加在焊接工件上的标识(例如:二维码、磁条、RFID 标签),以获取工件编号,然后通过搜索数据库获取工件的焊接规范,从而保证焊接品质。

[0004] 但是上述焊接管理系统也存在缺点:由于每个焊接电源都要配备相应的读取单元(例如扫码枪或 IC 卡读卡器),因此,在大型焊接制造领域(例如几百台、上千台的焊接电源的情况),读取单元的成本问题尤为突出。

[0005] 另外,随着焊接管理规范化的发展,出现了专机专用的需求,即在一些场合下,规定一些焊接设备只能由指定的焊接人员(用户)焊接,因此期望提供一种能够实现专机专用的焊接管理系统。

发明内容

[0006] 本发明提供一种焊接管理系统及其管理方法,其能够有效降低设备成本,并且实现专机专用的管理规范化。

[0007] 本发明提供一种焊接管理系统,其包括:焊接电源、服务器以及智能终端,所述服务器通过网络与焊接电源、智能终端分别相连,并且能够与所述焊接电源、所述智能终端分别进行数据通信,所述智能终端设置有用于获取用户标识的获取装置。

[0008] 所述焊接电源包括:禁用单元,用于使所述焊接电源初始处于禁用状态;以及激活单元,其用于根据来自服务器的激活指令,使所述焊接电源处于激活状态。

[0009] 所述服务器包括:存储单元,其存储有所述用户标识与用户能够使用的所述焊接电源的第一对应关系;第一验证单元,其用于根据所述存储单元存储的所述第一对应关系以及从所述智能终端接收到的所述用户标识,确定所述用户能够使用的所述焊接电源;以及激活指示单元,指示激活所述焊接电源。

[0010] 所述智能终端包括:第一发送单元,其用于将所述获取装置获取的所述用户标识发送到所述服务器。

[0011] 本发明提供一种焊接管理系统的管理方法,所述焊接管理系统包括:焊接电源、服务器以及智能终端,所述服务器通过网络与焊接电源、智能终端分别相连,并且能够与所述焊接电源、所述智能终端分别进行数据通信,所述服务器存储有用户标识与用户能够使

用的所述焊接电源的第一对应关系,所述智能终端设置有用于获取所述用户标识的获取装置,所述管理方法包括如下步骤:使所述焊接电源初始处于禁用状态;通过所述智能终端的获取装置获取所述用户标识,将获取的所述用户标识从所述智能终端发送到所述服务器;所述服务器根据存储的所述第一对应关系以及从所述智能终端接收到的所述用户标识,确定所述用户能够使用的所述焊接电源;所述服务器指示激活所述焊接电源;以及所述焊接电源根据来自所述服务器的激活指令,进行激活。

[0012] 本发明由于采用上述技术方案,能够通过现场端的一台智能终端获取多个用户标识,进而激活相应的焊接电源,有效地降低了传统焊接管理系统中存在的读取单元数量多、成本高的问题,并且实现了专机专用的管理规范。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明的焊接管理系统的系统结构框图;

[0014] 图 2 是本发明的第一实施例的焊接管理系统中焊接电源的工作流程图;

[0015] 图 3 是本发明的第一实施例的焊接管理系统中智能终端与服务器的流程图;

[0016] 图 4 是本发明的第二实施例的焊接管理系统中智能终端与服务器的流程图;

[0017] 图 5 是本发明的第三实施例的焊接管理系统中智能终端与服务器的流程图;

[0018] 图 6 是本发明的第四实施例的焊接管理系统中智能终端与服务器的流程图;

[0019] 图 7 是本发明的第五实施例的焊接管理系统中智能终端与服务器的流程图;

[0020] 图 8 是传统的焊接管理系统的系统结构框图。

具体实施方式

[0021] 下面将参照附图详细描述本发明的实施例。

[0022] 首先,参照图 1 描述本发明的焊接管理系统的系统结构。

[0023] 如图 1 所示,焊接管理系统,其包括:多台焊接电源 100、服务器 101 以及智能终端 102。所述服务器 101 通过网络与焊接电源 100、智能终端 102 分别相连,并且能够与所述焊接电源 100、所述智能终端 102 分别进行数据通信。所述智能终端 102 设置有用于获取所述用户标识的获取装置 103。图 1 中虽然示出了多台焊接电源 100,但是本发明不限于此,即使只有一台焊接电源,也可以采用本发明的焊接管理系统进行管理。

[0024] 作为服务器 101 的示例,通常可以采用计算机,根据系统性能的要求,可以采用家用 PC 或商用服务器。作为网络的示例,可以是有线网络(例如以太网)或者无线网络(例如 WLAN)。

[0025] 作为智能终端 102 的示例,可以采用智能手机、计算机、平板电脑等安放在焊接现场。在此,智能手机是指具有移动通信功能、能够连接无线网络并且内置有操作系统的手机,用户或开发者可以通过在该操作系统上安装第三方软件,来实现对手机功能的扩充。目前常见的操作系统包括:Windows Phone、Android 以及 iOS 等。

[0026] 作为智能终端 102 的获取装置 103,可以根据需要灵活设置。在智能终端 102 为计算机的情况下,获取装置 103 可以为鼠标和键盘。在智能终端 102 为手机或平板电脑的情况下,获取装置 103 可以为触摸屏和手写笔或者可以为摄像头。

[0027] 另外,当用户标识为一维或二维码的情况下,智能终端 102 可以配置激光条码模

块（例如，扫码器）或摄像头模块作为获取装置 103，用来采集条码信息。如果用户标识为 RFID 电子标签，则智能终端 102 可以配置 RFID 传感器模块作为获取装置 103。如果用户标识采用 IC 卡的方式，则智能终端 102 可以配置 IC 卡读卡器模块作为获取装置 103。例如，将计算机通过 USB 接口连接相应的模块（例如扫码器、摄像头、读卡器等）。

[0028] 此外，除了智能手机、计算机、平板电脑以外，智能终端 102 也可以根据需要定制硬件，例如定制成类似医院的查询机终端、地铁充值机终端。

[0029] 上述结构中提及的智能手机、计算机、平板电脑、扫码器、摄像头、RFID 传感器、IC 卡读取卡器、各种终端机等硬件结构已众所周知，在此不再详细描述。

[0030] 在以下的实施例中，智能终端 102 和服务器 101 均为计算机。

[0031] 第一实施例

[0032] 下面参照图 2-3 描述本发明的第一实施例的焊接管理系统的管理流程。

[0033] 本发明的管理方法可以通过焊接电源、服务器以及智能终端中的 CPU 将与该管理流程相对应的程序从存储器（例如硬盘、ROM、FLASH 等）加载到 RAM 中执行来实现。

[0034] 首先，描述术语“禁用”和“激活”。在本发明中，将焊接电源能够运行主控制程序的状态，称为激活状态；将焊接电源无法运行主控制程序的状态，称为禁用状态。在禁用状态下，用户无法操作焊接电源。

[0035] 接下来，参照图 2 描述焊接电源的工作流程。

[0036] 首先，在步骤 S200 中，对焊接电源通电，进行各种资源的初始化。接着，在步骤 S201 中，焊接电源的 CPU 定期查询与服务器通信的接收缓冲区中是否有主控制程序运行标识符更改指令，即是否接收到激活指令。在查询到存在主控制程序运行标识符更改指令（激活指令）的情况下（步骤 S201：是），处理进入步骤 S202。反之，处理返回步骤 S201，等待下一次查询。在步骤 S202 中，焊接电源的 CPU 将加载到内存中的主控制程序运行标识符更改为 1，之后，处理进入步骤 S203。

[0037] 在步骤 S203 中，焊接电源的 CPU 运行主控制程序，同时向服务器通知激活完成。

[0038] 在本实施例中，在焊接电源中，设置了主控制程序运行标识符，例如，1 或 0。在主控制程序运行标识符为 1 的情况下，焊接电源能够运行主控制程序，此时处于激活状态；而在主控制程序运行标识符为 0 的情况下，焊接电源无法运行主控制程序，此时处于禁用状态。在禁用状态下，可以通过焊接电源的显示器显示信息进行提示，例如显示禁用信息“焊机处于禁用状态”或者显示开机的 LOGO 画面或者显示单元执行闪烁。

[0039] 根据本实施例，为了实现专机专用，在焊接电源初始状态，内存中的主控制程序运行标识符为 0，此时焊接电源处于禁用状态。

[0040] 接下来，参照图 3，描述智能终端与服务器的 workflows。

[0041] 在步骤 S301 中，通过智能终端 102 的获取装置 103 获取用户标识，例如，可以通过智能终端 102（计算机）的键盘输入用户标识，或者用户标识为一维或二维码的情况下，通过智能终端（计算机）连接扫码器扫码。

[0042] 接着，处理进入步骤 S302。在步骤 S302 中，智能终端将获取到的用户标识发送到服务器。

[0043] 之后，在步骤 S303 中，服务器将接收到的用户标识与预先存储的用户标识和所述用户能够使用的焊接电源的对应关系（以下称为“第一对应关系”）进行比较，以确定用户

能够使用的焊接电源。所述对应关系可以存储在数据库或者自定义文件中。

[0044] 具体来说,根据预先存储的第一对应关系,确定是否存在与接收到的用户标识相对应的焊接电源。在确定存在与接收到的用户标识相对应的焊接电源的情况下(步骤 S303:是),处理进入步骤 S304。

[0045] 在确定不存在与接收到的用户标识相对应的焊接电源的情况下(步骤 S303:否),处理进入步骤 S305。在步骤 S305 中,服务器将用户验证失败通知给智能终端。在步骤 S306 中,智能终端通过显示装置(CRT 显示器或 LED 显示屏等)显示验证失败的消息。之后,处理转入步骤 S301,等待再次获取用户标识。

[0046] 在步骤 S304 中,服务器向在步骤 S303 中确定的焊接电源发送激活指令。具体来说,服务器指示将确定的焊接电源中的主控制程序运行标识更改为 1,并通过通信端口,将该指令发送到焊接电源的接收缓冲区。

[0047] 在第一实施例中,在初始状态下,使焊接电源处于禁用状态,接着通过智能终端获取用户标识,并将用户标识发送到服务器进行验证,以确定该用户能够使用的焊接电源,并通过服务器激活该焊接电源。

[0048] 由此,只需通过一台智能终端实现对不同用户标识信息的获取,有效地降低了成本。并且通过先禁用焊接电源,然后根据用户标识激活相应的焊接电源,实现了专机专用,从而提高了管理规范化。

[0049] 第二实施例

[0050] 下面参照图 4 描述本发明的第二实施例。在第二实施例中,在第一实施例的基础上,增加了扫描焊缝标识的步骤,以验证所述用户能否焊接该焊缝。

[0051] 第二实施例中焊接电源的工作流程与第一实施例中焊接电源的工作流程相同,因此省略描述。智能终端与服务器的 workflows 部分,也基本与第一实施例相同。因此,对于相同的步骤采用相同的编号,并省略相应描述。以下,重点描述二者的不同之处。

[0052] 如图 4 所示,在步骤 S303 之后,处理进入步骤 S401。在步骤 S401 中,服务器向智能终端请求输入焊缝标识。接着,在步骤 S402 中,通过智能终端的获取装置获取焊缝标识。

[0053] 在步骤 S403 中,智能终端将获取到的焊缝标识发送到服务器。在步骤 S404 中,服务器将接收到的焊缝标识、用户标识与预先存储的用户标识和焊缝标识的对应关系(以下称为“第二对应关系”)进行比较,以确定所述用户能否焊接所述焊缝。

[0054] 具体来说在接收到的所述用户标识与接收到的所述焊缝标识存在第二对应关系的情况下,确定所述用户能够焊接所述焊缝。反之,则确定所述用户无权焊接所述焊缝(步骤 S404:否),并使处理进入步骤 S405,服务器向智能终端通知焊缝验证失败。

[0055] 接着,在步骤 S406 中,智能终端通过显示装置(CRT 显示器或 LED 显示屏等)显示验证失败的消息。之后,处理转入步骤 S402,等待再次获取焊缝标识。

[0056] 在确定存在第二对应关系的情况下(步骤 S404:是),处理进入步骤 S304。

[0057] 与第一实施例相比,第二实施例通过增加用户与焊缝的对应关系,实现专人焊接特定焊缝,从而通过更规范的管理,保障了焊接质量。

[0058] 第三实施例

[0059] 下面参照图 5 描述本发明的第三实施例。

[0060] 首先,描述智能终端和服务器的 workflows。对于智能终端和服务器的 workflows 来

说,第三实施例的流程与第二实施例的流程基本相同。因此,对于相同的步骤采用相同的编号,并省略相应描述。以下,重点描述二者的不同之处。

[0061] 二者的不同之处在于:在确定存在第二对应关系的情况下(步骤 S404:是),处理进入步骤 S407。在步骤 S407 中,服务器根据预先存储的焊缝标识与焊接规范(通常为的一组焊接参数,例如包括气体、丝径、焊接电流、焊接电压等)的对应关系(以下,称为第三对应关系),确定(匹配)与所述焊缝相对应的焊接规范,即确定焊接所述焊缝时应当使用的焊接参数。

[0062] 在步骤 S408 中,服务器向在步骤 S303 中确定的焊接电源发送激活指令(指示激活)以及所述焊接规范。

[0063] 接着,焊接电源接收焊接规范,并进行控制以使仅所述焊接规范的焊接参数可用。对于焊接电源来说,第三实施例与第一实施例在激活方面的工作流程相同,在此不再重复。

[0064] 通过第三实施例,在专人焊接特定焊缝的基础上,采用了焊接特定焊缝的专用焊接参数,从而进一步保证了焊接质量。

[0065] 第四实施例

[0066] 下面参照图 6 描述本发明的第四实施例。

[0067] 第四实施例是第二实施例的变型,因此,对于相同的步骤采用相同的编号,并省略相应描述。以下,重点描述二者的不同之处。

[0068] 如图 6 所示,首先进行步骤 S301 和 S302,接着进行步骤 S401-S406。其中,在确定存在第二对应关系的情况下(步骤 S404:是),处理进入步骤 S303。之后进行步骤 S304-S306。

[0069] 与第二实施例类似,通过第四实施例的工作流程,也能够实现专人焊接特定焊缝,从而通过更规范的管理,保障了焊接质量。

[0070] 第五实施例

[0071] 下面参照图 7 描述本发明的第五实施例。

[0072] 第五实施例是第一实施例的进一步优化。在第一实施例中,服务器将根据第一对应关系确定的焊接电源全部自动激活。然而实际上,虽然一个用户可以使用多台焊接电源,但是现场操作时一般只使用一台焊接电源。因此,第五实施例提供了用户可以根据需要从多台焊接电源选择想要激活的焊接电源(一台或者几台)进行激活的方案。

[0073] 在第五实施例中,与第一实施例相同的步骤采用相同的编号,并省略相应描述。以下,重点描述二者的不同之处。

[0074] 在确定存在与接收到的用户标识相对应的焊接电源的情况下(步骤 S303:是),则处理进入步骤 S601。在步骤 S601 中,服务器将所述焊接电源的信息(例如焊接电源标识、型号、位置、图标等)发送给智能终端。

[0075] 接着,在步骤 S602 中,智能终端将接收到的所述焊接电源的信息通知给用户。例如,通过显示装置显示焊接电源标识的列表。

[0076] 在步骤 S603 中,用户通过智能终端的操作装置选择要激活的焊接电源。即智能终端通过操作装置接收用户对要激活的焊接电源的选择。在本实施例中,操作装置为鼠标和键盘。但是本发明不限于此,例如,操作装置可以是触摸屏。

[0077] 需要注意的是,在智能终端为计算机的情况下,操作装置和获取装置均为鼠标和

键盘。但是二者也可以不同,例如对于智能手机,获取装置可以是摄像头,用于拍摄二维码或条形码,而操作装置则为触摸屏或键盘、鼠标。

[0078] 在步骤 S604 中,智能终端将用户选择的焊接电源的信息发送到服务器。之后,服务器向用户选择的焊接电源发送激活指令。

[0079] 接下来,接收到激活指令的焊接电源进行激活。焊接电源的工作流程与第一实施例的相同,在此不再重复描述。

[0080] 通过第五实施例的方案,使得用户能够从允许使用的多台焊接电源中选择任意想要激活的焊接电源,从而进一步提高了操作的灵活性,并且避免了无谓的激活。

[0081] 根据第五实施例的方案,在用户能够使用的焊接电源仅为一台时,也可以通过智能终端的显示装置显示可激活的焊接电源的信息,并通过操作装置接收用户的选择。

[0082] 以上通过各个实施例描述了本发明的各种实施方式,但是,本发明还可以不限于上述实施例,还可以采用上述多个实施例的组合。应当对所附权利要求的范围给予最宽的解释,以使其涵盖所有这些变型例以及等同的结构和功能。

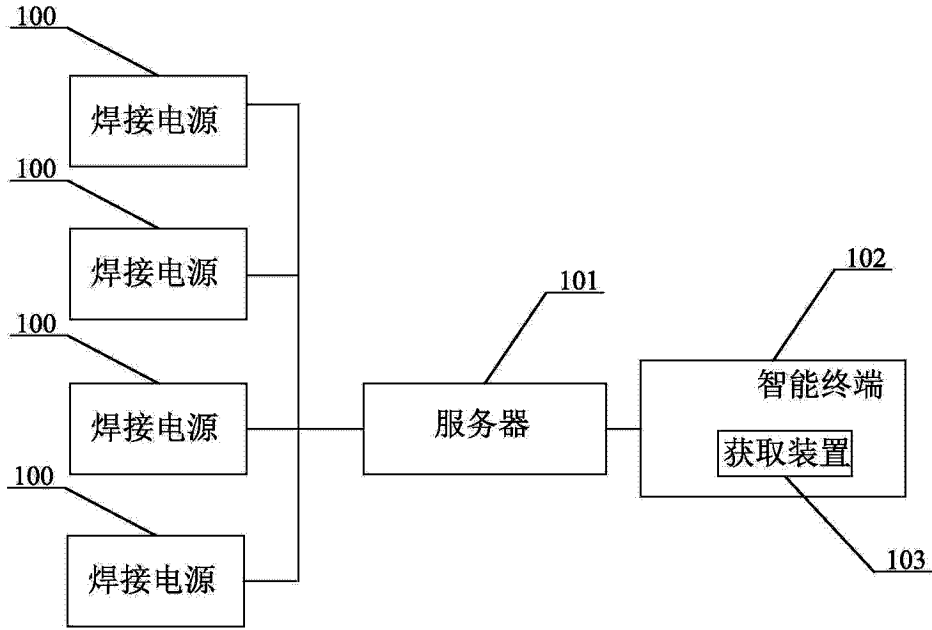


图 1

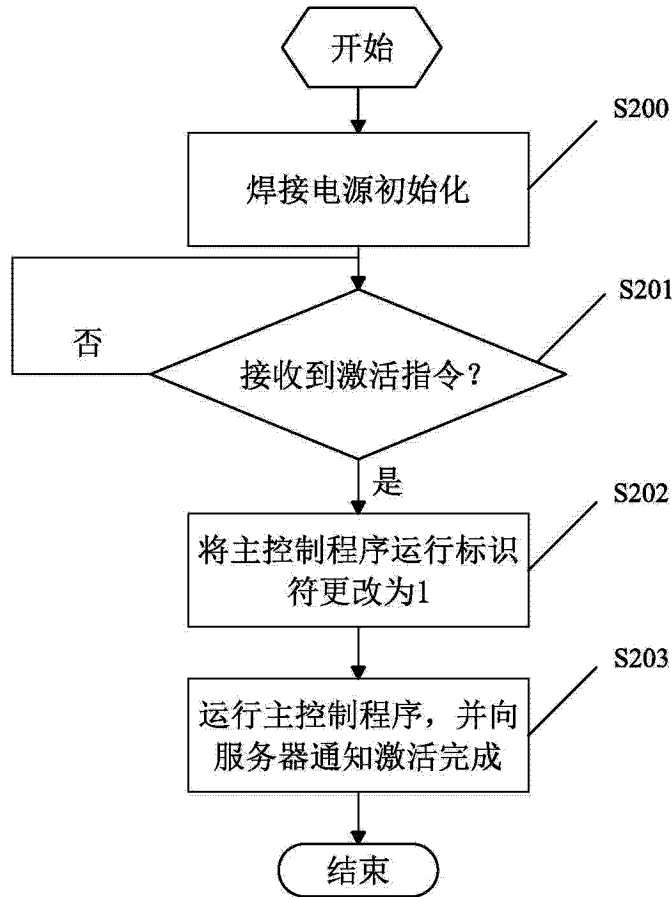


图 2

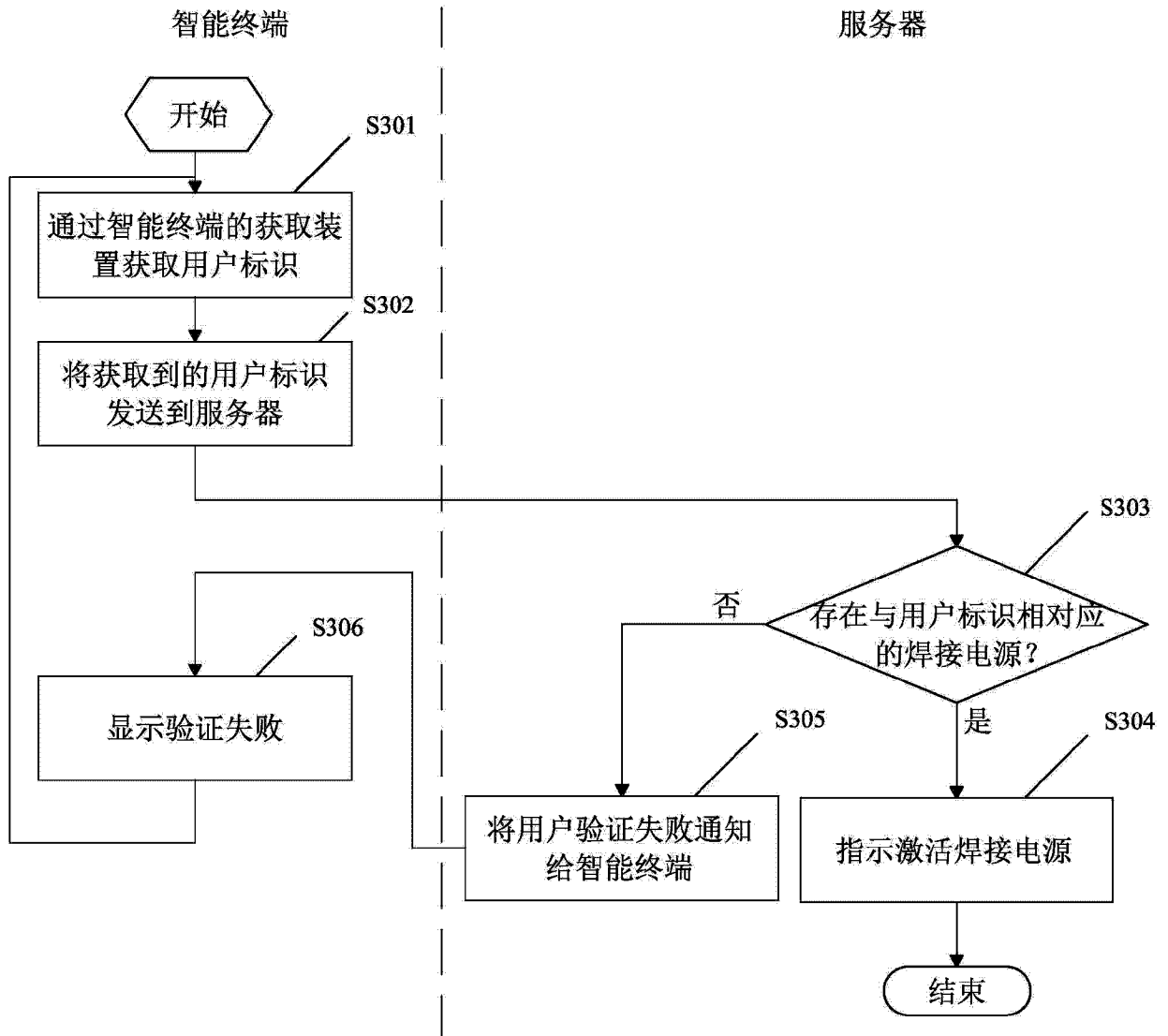


图 3

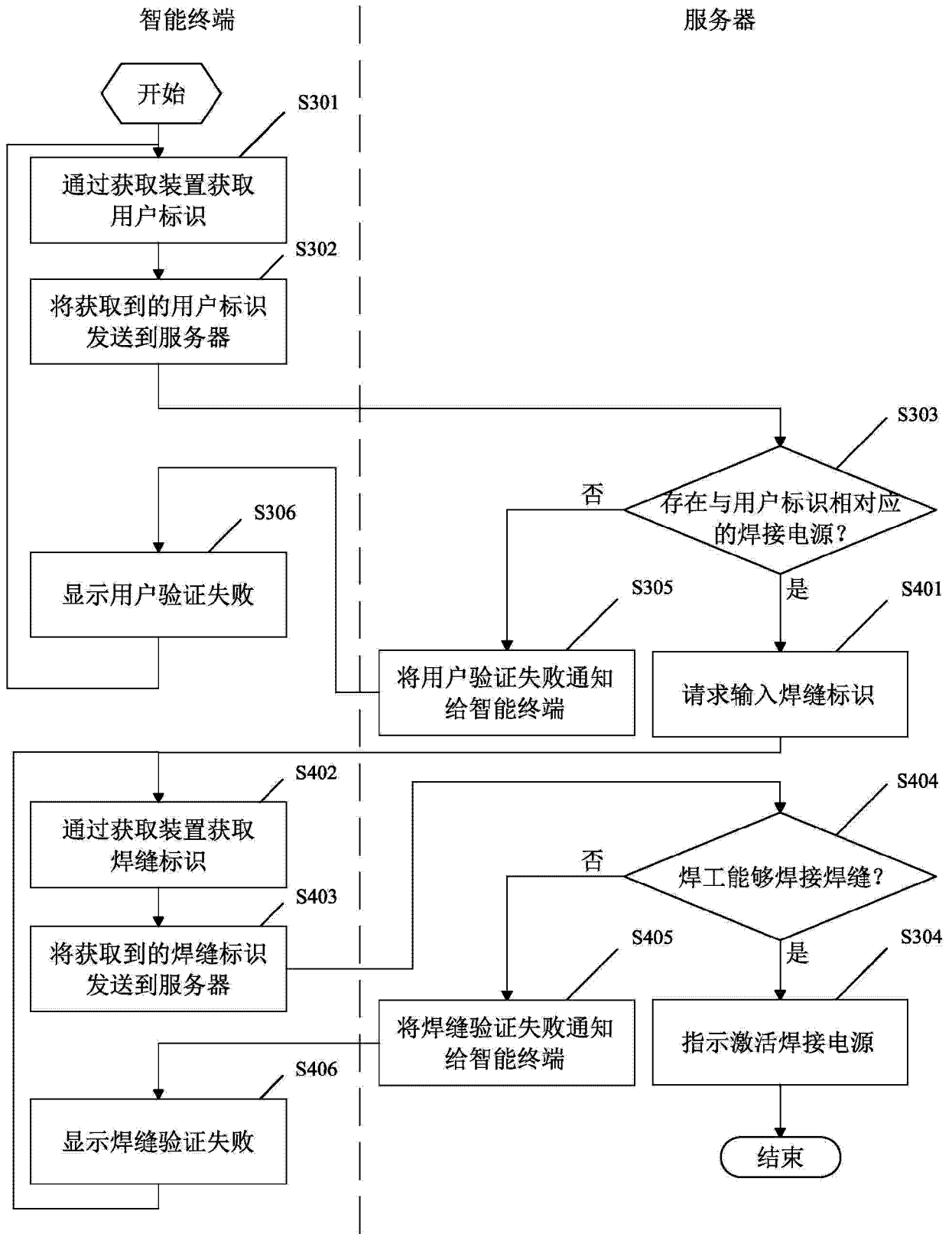


图 4

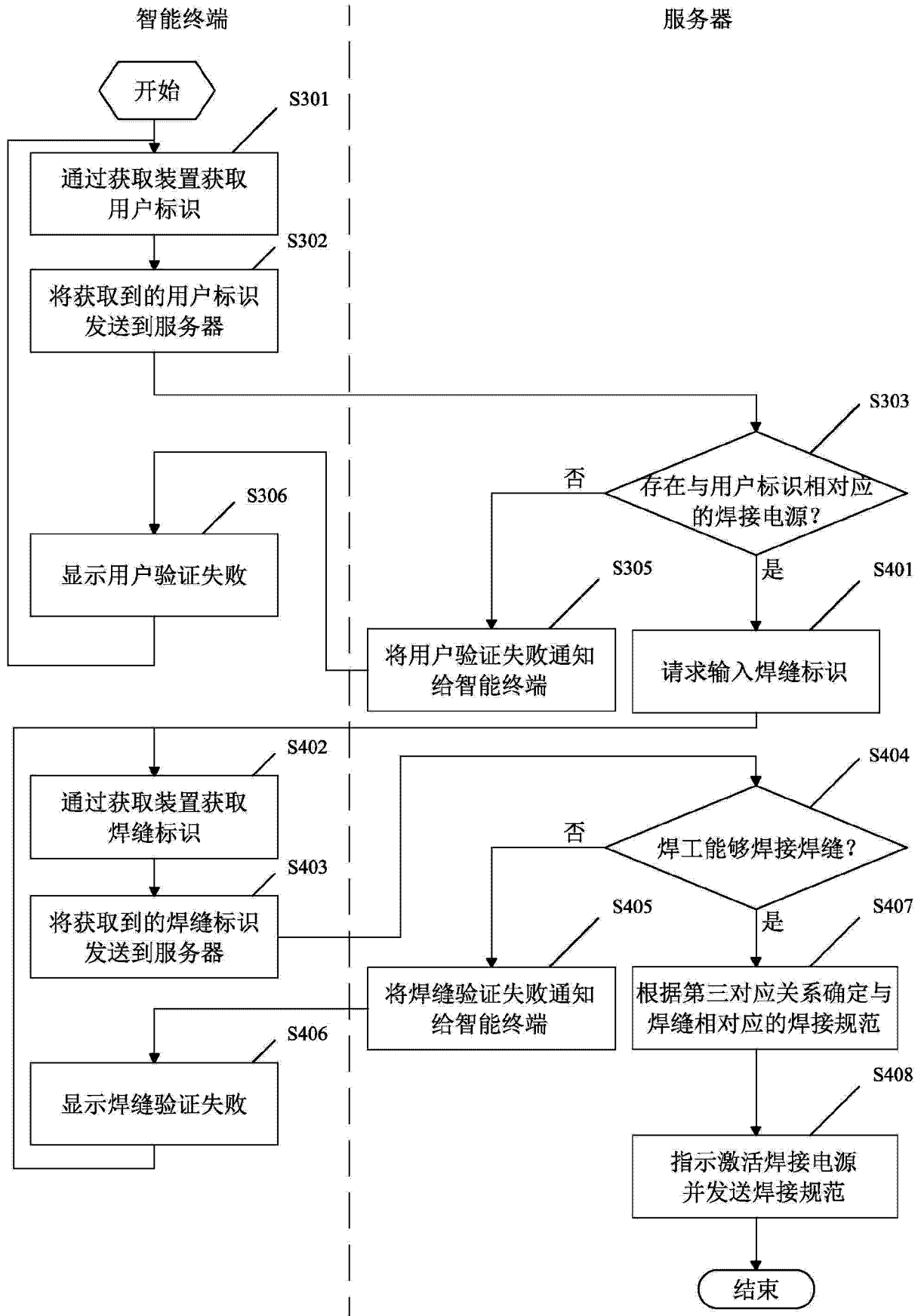


图 5

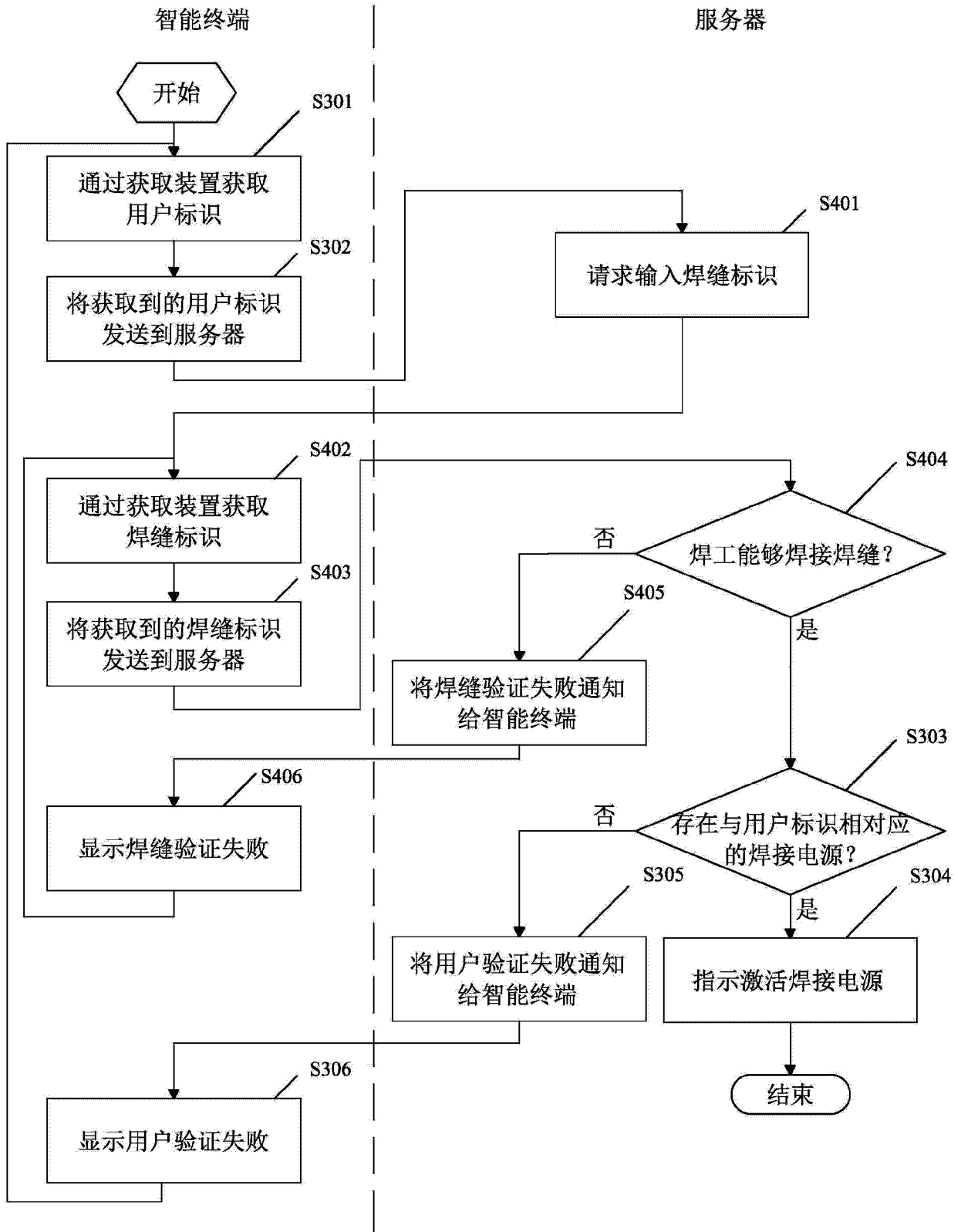


图 6

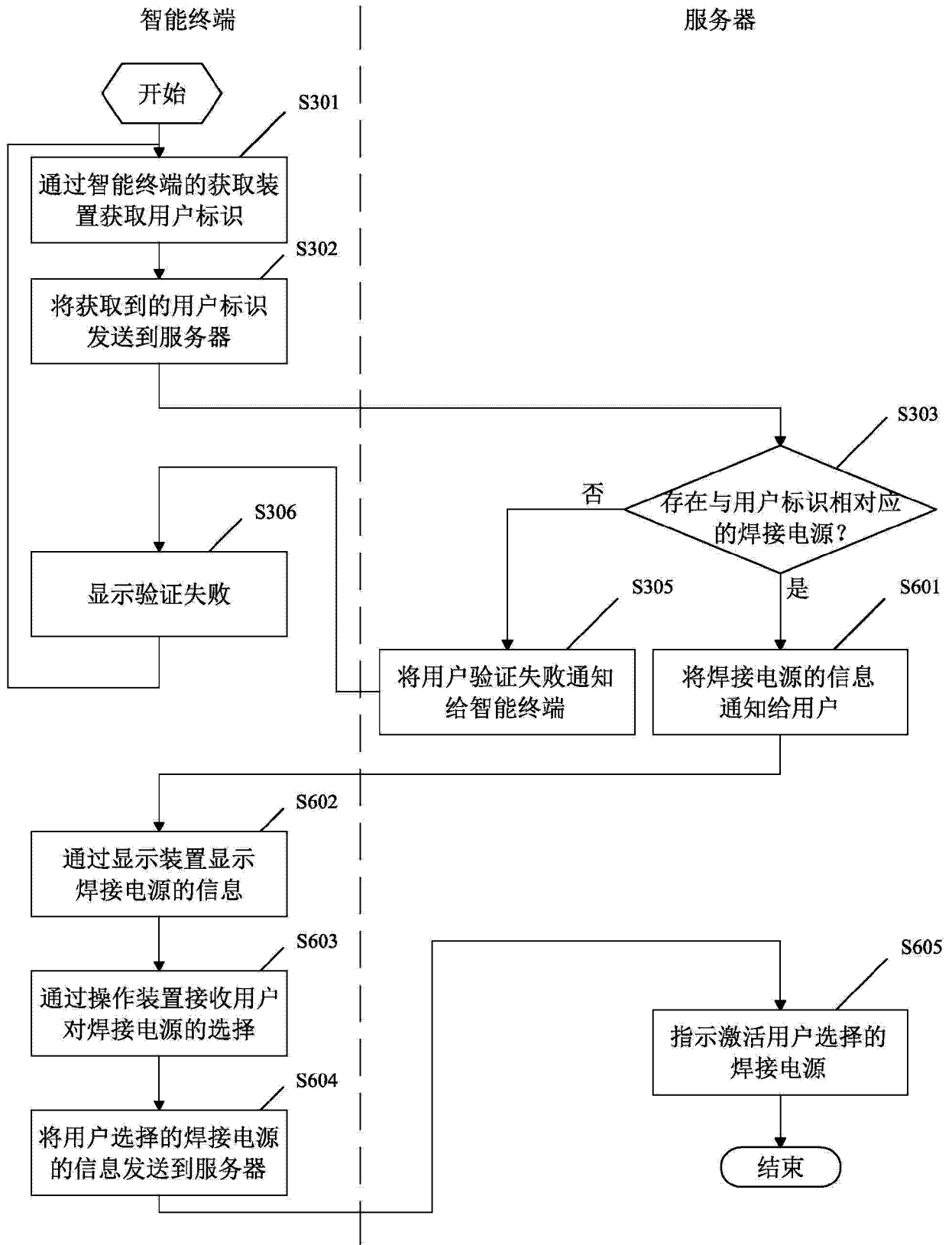


图 7

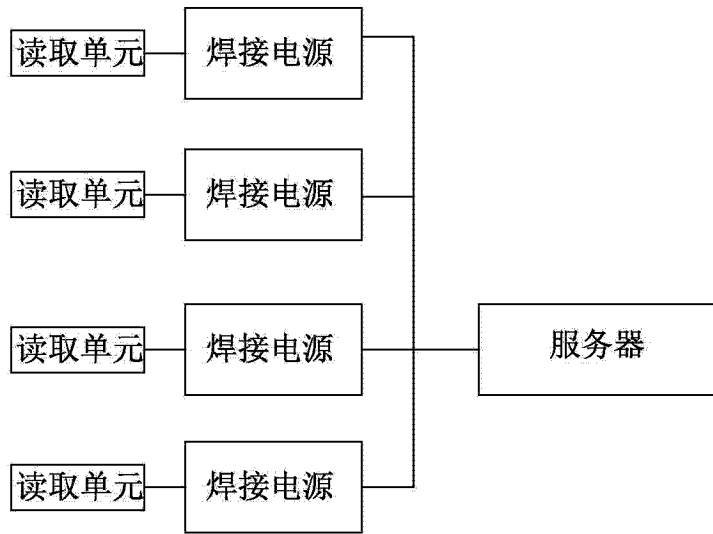


图 8