



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103678566 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310659919. 7

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 北京奇虎科技有限公司
地址 100088 北京市西城区新街口外大街
28号D座112室(德胜园区)
申请人 奇智软件(北京)有限公司

(72) 发明人 赵鑫

(74) 专利代理机构 北京市隆安律师事务所
11323
代理人 权鲜枝 何立春

(51) Int. Cl.
G06F 17/30(2006. 01)

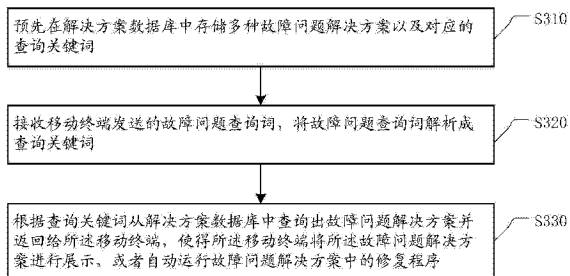
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

提供移动终端故障问题解决方案的方法、服务器和系统

(57) 摘要

本发明公开了一种提供移动终端故障问题解决方案的方法、服务器和系统。所述方法包括：预先在解决方案数据库中存储多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词；接收移动终端发送的故障问题查询词，将故障问题查询词解析成查询关键词；根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端，使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示，或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。本发明的技术方案，使得用户在遇到移动终端故障问题时，直接可以通过执行本方案的产品来解决故障问题，这大大方便了用户，尤其是对于部分移动终端操作知识和网络知识相对缺乏的用户来说，也能方便快捷地解决移动终端故障问题。



1. 一种提供移动终端故障问题解决方案的方法,其中,该方法包括:
预先在解决方案数据库中存储多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词;
接收移动终端发送的故障问题查询词,将故障问题查询词解析成查询关键词;
根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端,使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示,或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,该方法进一步包括:

预先在解决方案数据库中存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息;

进一步接收所述移动终端发送的移动终端型号信息和操作系统信息;

所述根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端包括:根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案,并返回给所述移动终端。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述问题解决方案包括以下一种或多种:

描述解决故障问题的方法的文档或网页;

解决特定故障问题的工具包;

指定到特定位置的功能入口界面。

4. 一种提供移动终端故障问题解决方案的服务器,其中,该服务器包括:

数据库单元,适于保存多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词;

接收单元,适于接收移动终端发送的问题查询词,将问题查询词解析成查询关键词;

查询单元,适于根据查询关键词从数据库单元中查询出故障问题解决方案;

发送单元,适于将查询单元查询出的所述故障问题解决方案返回给所述移动终端,使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示,或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

5. 如权利要求 4 所述的服务器,其中,

所述数据库单元,进一步适于存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息;

所述接收单元,进一步适于接收所述移动终端发送的移动终端的型号信息和操作系统信息;

所述查询单元,适于根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

6. 如权利要求 4 所述的服务器,其中,所述数据库单元中存储的故障问题解决方案包括以下一种或多种:

描述解决故障问题的方法的文档或网页;

解决特定故障问题的工具包;

指定到特定位置的功能入口界面。

7. 一种提供移动终端故障问题解决方案的系统,其中,该系统包括:一个或多个移动终端,以及如权利要求 4 至 6 中任一项所述的服务器。

8. 如权利要求 7 所述的系统,其中,所述移动终端包括:

输入接口单元,适于获取输入的故障问题查询词;

发送单元,适于将获取的故障问题查询词发送给服务器;

接收单元,适于接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的故障问题解决方案;

解决方案处理单元,适于将服务器返回的故障问题解决方案在移动终端侧进行展示,或者在移动终端侧自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

9. 如权利要求 8 所述的系统,其中,

所述发送单元,进一步适于将移动终端的型号信息和操作系统信息发送给服务器;

所述接收单元,适于接收服务器根据所述故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的,与移动终端的型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

10. 如权利要求 8 所述的系统,其中,所述输入接口单元包括以下中的一种或多种子单元:

问题列表提供子单元,适于提供包含多个故障问题查询词的列表以供选择,根据选择结果确定输入的故障问题查询词;

文字输入接口子单元,适于获取以文字形式输入的故障问题查询词;

语音输入接口子单元,适于获取以语音形式输入的故障问题查询词。

提供移动终端故障问题解决方案的方法、服务器和系统

技术领域

[0001] 本发明涉及移动互联网技术领域,具体涉及一种提供移动终端故障问题解决方案的方法、服务器和系统。

背景技术

[0002] 当用户想要解决一个移动终端(如手机等)的故障问题时,往往第一种选择会通过网络(搜索引擎、专业论坛、特定网站等)查找解决方案。目前网页能展示的解决方案往往是根据不同手机型号、系统号撰写的指导性的文章,用户需要找到匹配型号的,且阅读并理解文章,然后按文章指示进行操作(往往是多步操作),才能解决问题。第二种是拿到手机厂商客服或维修点求助专业人员帮助。这两种过程不仅费时费力,而且对于部分移动终端操作知识和网络知识相对缺乏的用户来说门槛很高,甚至难以完成。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,提出了本发明以便提供一种克服上述问题或者至少部分地解决上述问题的一种提供移动终端故障问题解决方案的方法、服务器和系统。

[0004] 依据本发明的一个方面,提供了一种提供移动终端故障问题解决方案的方法,该方法包括:

[0005] 预先在解决方案数据库中存储多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词;

[0006] 接收移动终端发送的故障问题查询词,将故障问题查询词解析成查询关键词;

[0007] 根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端,使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示,或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

[0008] 可选地,该方法进一步包括:

[0009] 预先在解决方案数据库中存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息;

[0010] 进一步接收所述移动终端发送的移动终端型号信息和操作系统信息;

[0011] 所述根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端包括:根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案,并返回给所述移动终端。

[0012] 可选地,所述问题解决方案包括以下一种或多种:

[0013] 描述解决故障问题的方法的文档或网页;

[0014] 解决特定故障问题的工具包;

[0015] 指定到特定位置的功能入口界面。

[0016] 依据本发明的另一个方面,提供了一种提供移动终端故障问题解决方案的服务器,该服务器包括:

[0017] 数据库单元,适于保存多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词;

- [0018] 接收单元,适于接收移动终端发送的问题查询词,将问题查询词解析成查询关键词;
- [0019] 查询单元,适于根据查询关键词从数据库单元中查询出故障问题解决方案;
- [0020] 发送单元,适于将查询单元查询出的所述故障问题解决方案返回给所述移动终端,使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示,或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。
- [0021] 可选地,所述数据库单元,进一步适于存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息;
- [0022] 所述接收单元,进一步适于接收所述移动终端发送的移动终端的型号信息和操作系统信息;
- [0023] 所述查询单元,适于根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。
- [0024] 可选地,所述数据库单元中存储的故障问题解决方案包括以下一种或多种:
- [0025] 描述解决故障问题的方法的文档或网页;
- [0026] 解决特定故障问题的工具包;
- [0027] 指定到特定位置的功能入口界面。
- [0028] 依据本发明的又一个方面,提供了一种提供移动终端故障问题解决方案的系统,其中,该系统包括:一个或多个移动终端,以及如上述任一项所述的服务器。
- [0029] 可选地,所述移动终端包括:
- [0030] 输入接口单元,适于获取输入的故障问题查询词;
- [0031] 发送单元,适于将获取的故障问题查询词发送给服务器;
- [0032] 接收单元,适于接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的故障问题解决方案;
- [0033] 解决方案处理单元,适于将服务器返回的故障问题解决方案在移动终端侧进行展示,或者在移动终端侧自动运行故障问题解决方案中的修复程序。
- [0034] 可选地,
- [0035] 所述发送单元,进一步适于将移动终端的型号信息和操作系统信息发送给服务器;
- [0036] 所述接收单元,适于接收服务器根据所述故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的,与移动终端的型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。
- [0037] 可选地,所述输入接口单元包括以下中的一种或多种子单元:
- [0038] 问题列表提供子单元,适于提供包含多个故障问题查询词的列表以供选择,根据选择结果确定输入的故障问题查询词;
- [0039] 文字输入接口子单元,适于获取以文字形式输入的故障问题查询词;
- [0040] 语音输入接口子单元,适于获取以语音形式输入的故障问题查询词。
- [0041] 根据本发明的这种预先在解决方案数据库中存储多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词;接收移动终端发送的故障问题查询词,将故障问题查询词解析成查询关键词;根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端,使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示,或者自动运行故障问题解决方

案中的修复程序技术方案,使得用户在遇到移动终端故障问题时,直接可以通过执行本方案的产品来解决故障问题,这大大方便了用户,尤其是对于部分移动终端操作知识和网络知识相对缺乏的用户来说,也能方便快捷地解决移动终端故障问题。

[0042] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0043] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0044] 图 1 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的方法的流程图;

[0045] 图 2 示出了根据本发明一个实施例的提供故障问题输入接口的界面示意图;

[0046] 图 3 示出了根据本发明一个实施例的又一种提供问题解决方案方法的流程图;

[0047] 图 4 示出了根据本发明一个实施例的移动终端的结构图;

[0048] 图 5 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的服务器的结构示意图;

[0049] 图 6 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的系统的组成示意图。

具体实施方式

[0050] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0051] 本发明提供了一种能够提供移动终端故障问题解决方案的产品,当用户遇到移动终端故障问题时,可直接通过本产品来解决。

[0052] 图 1 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的方法的流程图。如图 1 所示,该方法包括:

[0053] 步骤 S110,在移动终端侧提供故障问题输入接口以获取故障问题查询词。

[0054] 步骤 S120,将获取的故障问题查询词发送给服务器。

[0055] 步骤 S130,接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的故障问题解决方案。

[0056] 步骤 S140,将服务器返回的故障问题解决方案在移动终端侧进行展示,或者在移动终端侧自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

[0057] 在本发明的一个实施例中,图 1 所示的方法进一步包括:将移动终端的型号信息和操作系统信息发送给服务器;

[0058] 则步骤 S130 中所述接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出

并返回的故障问题解决方案包括：接收服务器根据所述故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的，与移动终端的型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

[0059] 这样，用户不需要输入移动终端的型号和操作系统信息，由执行本方案的产品自动获取移动终端的型号和操作系统信息并发送给服务器，从而从服务器端获得与移动终端的型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

[0060] 在本发明的一个实施例中，图 1 所示方法的步骤 S110 中所述在移动终端侧提供故障问题输入接口包括以下中的一种或多种：

[0061] 提供包含多个故障问题查询词的列表以供选择，根据选择结果确定输入的故障问题查询词；

[0062] 提供文字输入接口，获取以文字形式输入的故障问题查询词；

[0063] 提供语音输入接口，获取以语音形式输入的故障问题查询词。

[0064] 图 2 示出了根据本发明一个实施例的提供故障问题输入接口的界面示意图。参见图 2，界面的中部提供了包含多个故障问题查询词的列表，包括如下故障问题查询词：“查看生产日期 IMEI 等方法”、“如何显示电池电量百分比”、“备份多媒体文件到 SD 卡”。用户可以点击其中一个故障问题查询词以获得对应的解决方案。界面的底部有显示“您想问什么？”的文字输入框，用户可在此处输入故障问题查询词。输入框的左侧有麦克风图标，点击该图标后可以根据提示输入语音。

[0065] 在本发明的一个实施例中，服务器返回的问题解决方案包括以下一种或多种：

[0066] (1) 描述解决故障问题的方法的文档或网页；用户需要根据其中的描述进行相应的操作。

[0067] (2) 解决特定故障问题的工具包；运行该工具包，自动决绝故障问题。

[0068] (3) 指定到特定位置的功能入口界面，例如用户的问题的不知在哪里设置手机 wifi 功能，则自动跳转到手机设置 wifi 功能的界面。

[0069] 图 3 示出了根据本发明一个实施例的又一种提供问题解决方案方法的流程图。如图 3 所示，该方法包括：

[0070] 步骤 S310，预先在解决方案数据库中存储多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词。

[0071] 步骤 S320，接收移动终端发送的故障问题查询词，将故障问题查询词解析成查询关键词。

[0072] 步骤 S330，根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端，使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示，或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

[0073] 在本发明的一个实施例中，图 3 所示的方法还包括：预先在解决方案数据库中存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息；进一步接收所述移动终端发送的移动终端型号信息和操作系统信息；则步骤 S330 中所述根据查询关键词从解决方案数据库中查询出故障问题解决方案并返回给所述移动终端包括：根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案，并返回给所述移动终端。

[0074] 在本发明的一个实施例中，图 3 所示方法中所述的问题解决方案包括以下一种或

多种：

[0075] 描述解决故障问题的方法的文档或网页；

[0076] 解决特定故障问题的工具包；

[0077] 指定到特定位置的功能入口界面。

[0078] 以手机为例，解决方案数据库需预存各种常见手机故障问题对应的 query 关键词，以及对应常见手机型号和系统信息(比如安卓 4.0)，来对应存储手机故障问题解决方案，以条目形式保存。手机故障解决方案包括：图文构成的文档或网页，可手机专家被调起的解决特定问题的工具包(比如刷 root)，以及指定到特定位置的功能入口界面(比如直接跳转到手机设置 wifi 功能)等。

[0079] 用户在移动终端侧输入问题 query，移动终端侧的手机专家客户端将 query 以及移动终端手机型号、系统版本号打包发送给手机专家服务器。服务器侧对 query 进行分词处理，根据处理结果查找数据库中是否有对应此 query 的关键词，如果存在对应的关键词，则根据移动终端手机型号筛选解决方案，还可以进一步根据 root 和系统版本筛选解决方案，如存在筛选后的解决方案，则将方案推送给客户端在移动终端上进行展示或运行。

[0080] 图 4 示出了根据本发明一个实施例的一种移动终端的结构图。如图 4 所示，该供移动终端故障问题解决方案的移动终端 400 包括：

[0081] 输入接口单元 401，适于获取输入的故障问题查询词；

[0082] 发送单元 402，适于将获取的故障问题查询词发送给服务器；

[0083] 接收单元 403，适于接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的故障问题解决方案；

[0084] 解决方案处理单元 404，适于将服务器返回的故障问题解决方案在移动终端侧进行展示，或者在移动终端侧自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

[0085] 在本发明的一个实施例中，所述发送单元 402，进一步适于将移动终端的型号信息和操作系统信息发送给服务器。所述接收单元 403，适于接收服务器根据所述故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的，与移动终端的型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

[0086] 在本发明的一个实施例中，所述输入接口单元 401 包括以下中的一种或多种子单元：

[0087] 问题列表提供子单元，适于提供包含多个故障问题查询词的列表以供选择，根据选择结果确定输入的故障问题查询词；

[0088] 文字输入接口子单元，适于获取以文字形式输入的故障问题查询词；

[0089] 语音输入接口子单元，适于获取以语音形式输入的故障问题查询词。

[0090] 在本发明的一个实施例中，所述接收单元 403 接收的服务器返回的问题解决方案包括以下一种或多种：描述解决故障问题的方法的文档或网页；解决特定故障问题的工具包；指定到特定位置的功能入口界面。

[0091] 图 5 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的服务器的结构示意图。如图 5 所示，该提供移动终端故障问题解决方案的服务器 500 包括：

[0092] 数据库单元 501，适于保存多种故障问题解决方案以及对应的查询关键词；

[0093] 接收单元 502，适于接收移动终端发送的问题查询词，将问题查询词解析成查询关

关键词；

[0094] 查询单元 503, 适于根据查询关键词从数据库单元 501 中查询出故障问题解决方案；

[0095] 发送单元 504, 适于将查询单元 503 查询出的所述故障问题解决方案返回给所述移动终端, 使得所述移动终端将所述故障问题解决方案进行展示, 或者自动运行故障问题解决方案中的修复程序。

[0096] 在本发明的一个实施例中, 所述数据库单元 501, 进一步适于存储故障问题解决方案对应的移动终端的型号信息和操作系统信息。所述接收单元 502, 进一步适于接收所述移动终端发送的移动终端的型号信息和操作系统信息。所述查询单元 503, 适于根据所述查询关键词从解决方案数据库中查询出与移动终端型号和操作系统匹配的故障问题解决方案。

[0097] 在本发明的一个实施例中, 所述数据库单元 501 中存储的故障问题解决方案包括以下一种或多种: 描述解决故障问题的方法的文档或网页; 解决特定故障问题的工具包; 指定到特定位置的功能入口界面。

[0098] 图 6 示出了根据本发明一个实施例的一种提供移动终端故障问题解决方案的系统的组成示意图。如图 6 所示, 该系统包括: 一个或多个如图 4 所示的提供移动终端故障问题解决方案的移动终端 400, 以及如图所示的提供移动终端故障问题解决方案的服务器 500。

[0099] 综上所述, 根据本发明的这种在移动终端侧提供故障问题输入接口以获取故障问题查询词, 将获取的故障问题查询词发送给服务器, 接收服务器根据故障问题查询词从解决方案数据库中查询出并返回的故障问题解决方案, 将服务器返回的故障问题解决方案在移动终端侧进行展示, 或者在移动终端侧自动运行故障问题解决方案中的修复程序的技术方案, 使得用户在遇到移动终端故障问题时, 直接可以通过执行本方案的产品来解决故障问题, 这大大方便了用户, 尤其是对于部分移动终端操作知识和网络知识相对缺乏的用户来说, 也能方便快捷地解决移动终端故障问题。

[0100] 需要说明的是:

[0101] 在此提供的算法和显示不与任何特定计算机、虚拟系统或者其它设备固有相关。各种通用系统也可以与基于在此的示教一起使用。根据上面的描述, 构造这类系统所要求的结构是显而易见的。此外, 本发明也不针对任何特定编程语言。应当明白, 可以利用各种编程语言实现在此描述的本发明的内容, 并且上面对特定语言所做的描述是为了披露本发明的最佳实施方式。

[0102] 在此处所提供的说明书中, 说明了大量具体细节。然而, 能够理解, 本发明的实施例可以在没有这些具体细节的情况下实践。在一些实例中, 并未详细示出公知的方法、结构和技术, 以便不模糊对本说明书的理解。

[0103] 类似地, 应当理解, 为了精简本公开并帮助理解各个发明方面中的一个或多个, 在上面对本发明的示例性实施例的描述中, 本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而, 并不应将该公开的方法解释成反映如下意图: 即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多的特征。更确切地说, 如下面的权利要求书所反映的那样, 发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此, 遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式, 其中每个权利要求本身

都作为本发明的单独实施例。

[0104] 本领域那些技术人员可以理解,可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和 / 或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任何组合对本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述,本说明书(包括伴随的权利要求、摘要和附图)中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0105] 此外,本领域的技术人员能够理解,尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征,但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如,在下面的权利要求书中,所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0106] 本发明的各个部件实施例可以以硬件实现,或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)来实现根据本发明实施例的提供移动终端故障问题解决方案的移动终端、服务器和系统中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0107] 应该注意的是上述实施例对本发明进行说明而不是对本发明进行限制,并且本领域技术人员在不脱离所附权利要求的范围的情况下可设计出替换实施例。在权利要求中,不应将位于括号之间的任何参考符号构造成对权利要求的限制。单词“包含”不排除存在未列在权利要求中的元件或步骤。位于元件之前的单词“一”或“一个”不排除存在多个这样的元件。本发明可以借助于包括有若干不同元件的硬件以及借助于适当编程的计算机来实现。在列举了若干装置的单元权利要求中,这些装置中的若干个可以是通过同一个硬件项来具体体现。单词第一、第二、以及第三等的使用不表示任何顺序。可将这些单词解释为名称。

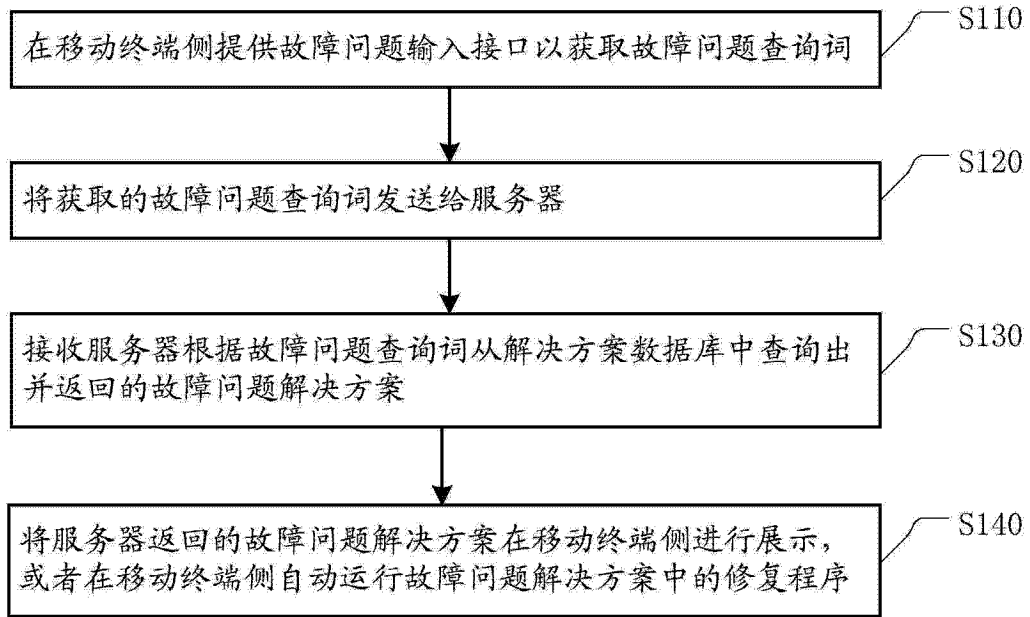


图 1



图 2

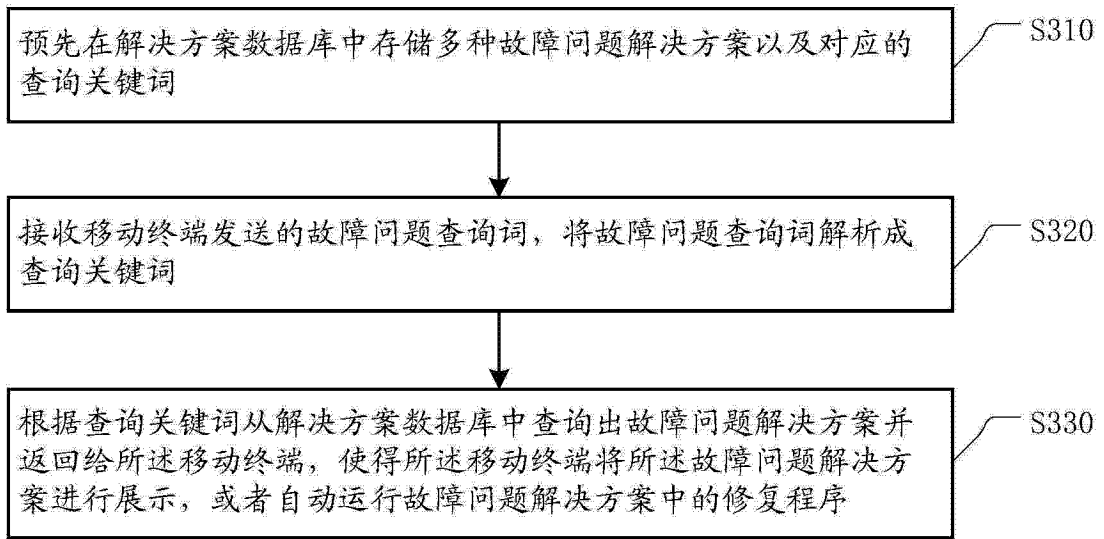


图 3

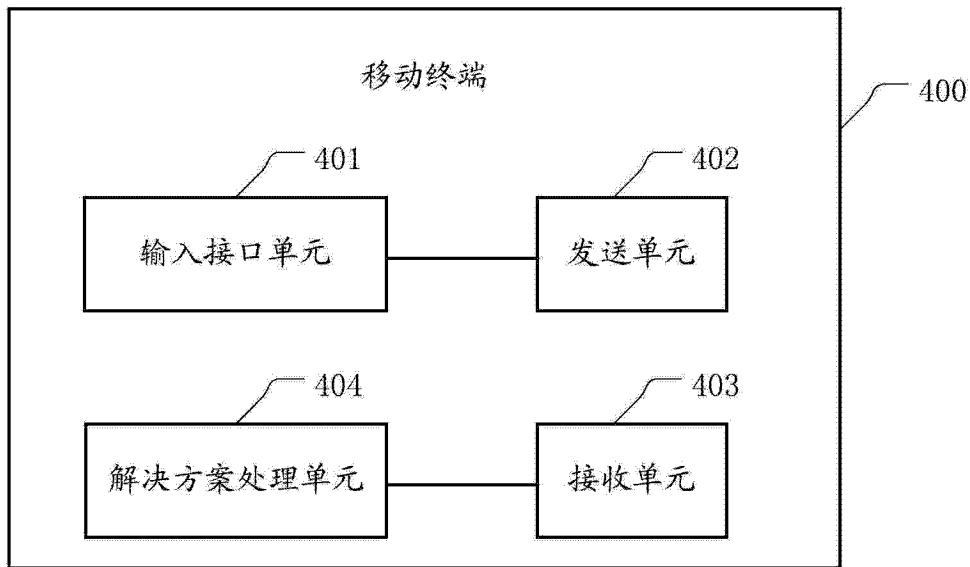


图 4

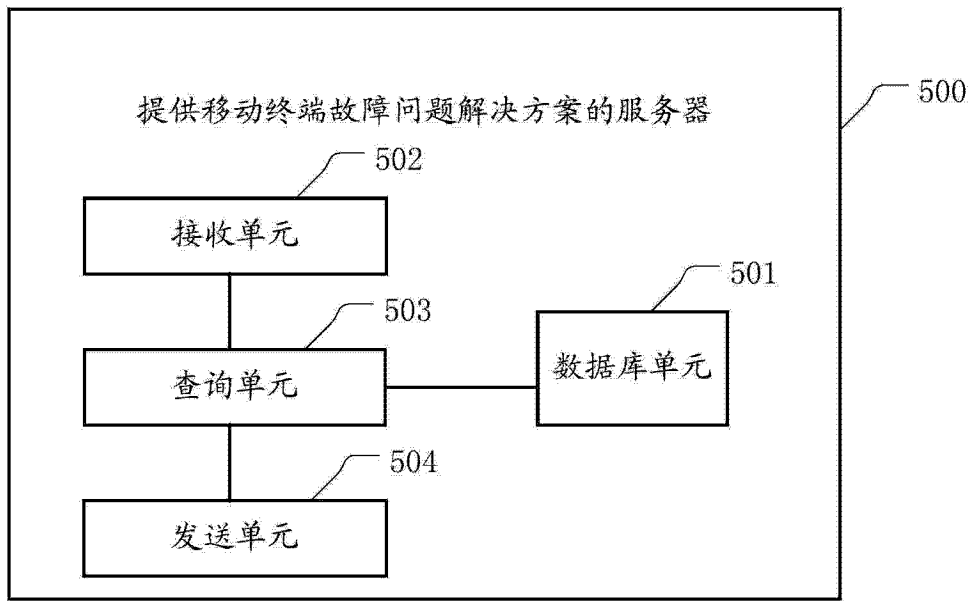


图 5

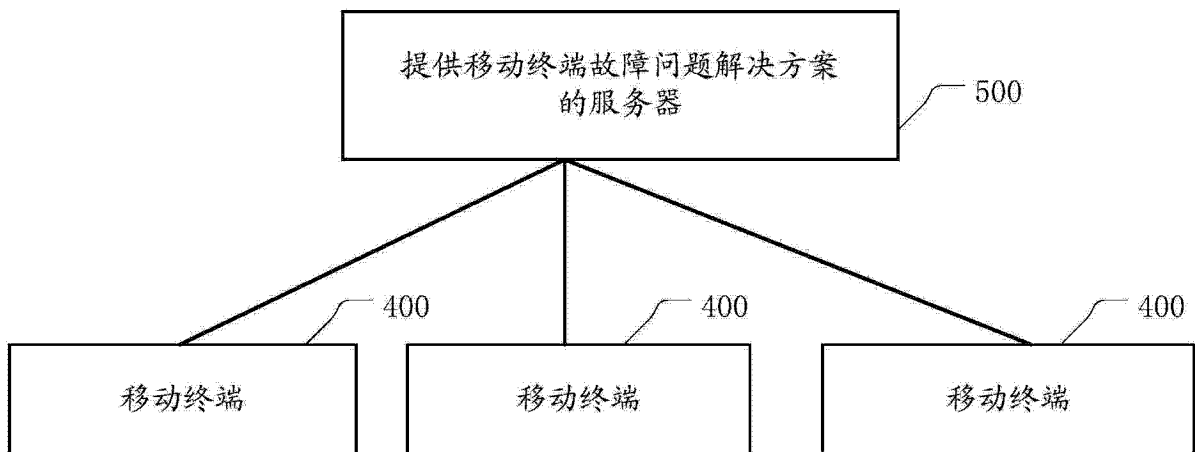


图 6