



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103686912 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310366788. 3

(22) 申请日 2013. 08. 21

(30) 优先权数据

10-2012-0104123 2012. 09. 19 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 朴世熙

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限

公司 11286

代理人 王兆庚 韩明星

(51) Int. Cl.

H04W 36/30 (2009. 01)

H04W 88/06 (2009. 01)

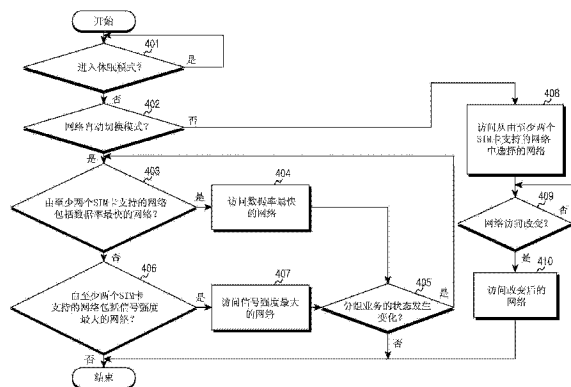
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

用于改变网络连接的电子装置和方法

(57) 摘要

一种用于改变网络连接的电子装置和方法，使用至少两个用户识别模块 (SIM) 卡来访问不同的网络的电子装置的方法包括：监测可由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括满足移交条件的网络；当检测到满足移交条件的网络时，将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到满足移交条件的网络的一个 SIM 卡。



1. 一种操作用于使用至少两个用户识别模块 SIM 卡来访问不同的网络的电子装置的方法,包括:

监测可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络中的一个网络是否满足移交条件;

当检测到一个网络满足移交条件时,将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到所述一个网络的一个 SIM 卡。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中,所述至少两个 SIM 卡被注册以访问支持不同分组业务的网络。

3. 如权利要求 1 所述的方法,其中,满足移交条件的网络是在可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络中的数据率最快的网络。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中,网络支持分组业务。

5. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:

确认当前操作不进入休眠模式。

6. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:

检测是否设置了网络自动切换模式。

7. 如权利要求 6 所述的方法,还包括:当检测到未设置网络自动切换模式时,

确定所连接的 SIM 卡的连接状态是否改变;

当检测到连接状态的改变时,确认对可由切换后的 SIM 卡访问的网络的访问。

8. 如权利要求 1 所述的方法,还包括:当未检测到满足移交条件的网络时,

当检测到信号强度最大的网络时,将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到信号强度最大的网络的 SIM 卡。

9. 如权利要求 1 所述的方法,其中,满足移交条件的网络是在可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络中的信号强度最大的网络。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其中,如果网络的数据率基本上相同,则满足移交条件的网络是信号强度最大的网络。

11. 一种用于使用至少两个用户识别模块 SIM 卡访问不同的网络的电子装置,包括:

通信模块,配置为监测可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括满足移交条件的网络;和

处理器单元,配置为当检测到满足移交条件的网络时,将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到满足移交条件的网络的一个 SIM 卡。

12. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,所述至少两个 SIM 卡被注册以访问支持不同分组业务的网络。

13. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,满足移交条件的网络是在可由至少两个 SIM 卡访问的网络中的数据率最快的网络。

14. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,网络支持分组业务。

15. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,处理器单元配置为:当当前操作处于休眠模式下时不切换 SIM 卡连接。

16. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,处理器单元配置为:确定是否设置网络自动切换模式,并确定网络自动切换模式被设置。

17. 如权利要求 16 所述的电子装置,其中,处理器单元配置为:当检测到连接状态的改

变时,确认对可由切换后的 SIM 卡访问的网络的访问。

18. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,通信模块监测可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括信号强度最大的网络,

当检测到信号强度最大的网络时,处理器单元将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到信号强度最大的网络的一个 SIM 卡。

19. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,满足移交条件的网络是在可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络中的信号强度最大的网络。

20. 如权利要求 11 所述的电子装置,其中,如果网络的数据率基本上相同,则满足移交条件的网络是信号强度最大的网络。

用于改变网络连接的电子装置和方法

技术领域

[0001] 本公开总体上涉及一种用于改变网络连接的电子装置和方法。

背景技术

[0002] 随着信息与通信技术的进步,电子装置的功能也发展到满足用户的各种需求。例如,开发了双用户识别模块(SIM)电子装置以在单个电子装置中利用两个电话号码。双SIM电子装置可使用单个电子装置来同时实现两个网络服务,且采用单独的号码用于商业与私人应用。

[0003] 然而,双SIM电子装置不能精确地检测可由两个SIM访问的网络的通信状态。例如,当电子装置使用第一SIM访问第一网络时,用户不能确定未使用的第二网络的通信状态是否提供更好的通信条件。结果,用户不能利用双SIM电子装置的优点。

[0004] 在这方面,需要的是双SIM电子装置中的用于自动访问通信条件更好的网络的设备。

发明内容

[0005] 为解决现有技术的上述缺点,本公开的主要方面旨在提供一种用于通过实时监测可提高分组业务速度的网络来访问最优网络的设备和方法。

[0006] 本公开的另一方面旨在提供一种用于当网络速度几乎没有差别时自动访问信号强度次强的网络的设备和方法。

[0007] 本公开的又一方面旨在提供一种用于当手动设置网络切换模式时反映用户的各种状况的设备和方法。

[0008] 根据本公开的一方面,一种用于使用至少两个用户识别模块(SIM)卡访问不同的网络的电子装置的操作方法包括:监测可由至少两个SIM卡访问的网络是否包括满足移交条件的网络;当检测到满足移交条件的网络时,将SIM卡连接切换到所述至少两个SIM卡中的可访问到满足移交条件的网络的一个SIM卡。

[0009] 可注册所述至少两个SIM卡以访问支持不同的分组业务的网络。

[0010] 满足移交条件的网络可以是在可由所述至少两个SIM卡访问的网络中的数据率最快的网络。

[0011] 满足移交条件的网络是在可由所述至少两个SIM卡访问的网络中的信号强度最大的网络。

[0012] 如果网络的数据率基本上相同,则满足移交条件的网络是信号强度最大的网络。

[0013] 网络可支持分组业务。

[0014] 处理器单元配置为当当前操作处于休眠模式下时不切换SIM卡连接。

[0015] 所述方法还可包括:确定是否设置网络自动切换模式,确定设置了网络自动切换模式。

[0016] 所述方法还可包括:当确定未设置网络自动切换模式时,连接从所述至少两个

SIM 卡中选择的任何一个 SIM 卡,确定所连接的 SIM 卡的连接状态是否改变;当确定连接状态改变时,确认对可由改变后的连接状态的 SIM 卡访问的网络的访问。

[0017] 所述方法还可包括:当未检测到满足移交条件的网络时,确定可由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括信号强度最大的网络;当检测到信号强度最大的网络时,将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到信号强度最大的网络的 SIM 卡。

[0018] 根据本公开的另一方面,一种用于使用至少两个 SIM 卡访问不同的网络的电子装置包括:通信模块,用于监测可由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括满足移交条件的网络;处理器单元,用于当检测到满足移交条件的网络时,将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到满足移交条件的网络的一个 SIM 卡。

[0019] 可注册所述至少两个 SIM 卡以访问支持不同的分组业务的网络。

[0020] 满足移交条件的网络可以是在可由所述至少两个 SIM 卡访问的网络中的数据率最快的网络。

[0021] 网络可支持分组业务。

[0022] 处理器单元可确认当前操作未进入休眠模式。

[0023] 处理器单元可确定是否设置网络自动切换模式,并确定设置了网络自动切换模式。

[0024] 处理器单元可连接从至少两个 SIM 卡中选择的任何一个 SIM 卡,确定所连接的 SIM 卡的连接状态是否改变,当确定连接状态改变时,确认对可由改变后的连接状态的 SIM 卡访问的网络的访问。

[0025] 通信模块可监测可由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括信号强度最大的网络,当检测到信号强度最大的网络时,处理器单元将 SIM 卡连接切换到所述至少两个 SIM 卡中的可访问到信号强度最大的网络的一个 SIM 卡。

[0026] 从以下结合附图公开了本公开的示例性实施例的详细描述中,本领域技术人员将更易于理解本公开的其他方面、优点和特征。

[0027] 在进行以下详细描述前,阐述对本专利文件中通篇使用的特定词语和短语的定义可以是有利的:术语“包含”和“包括”及其派生词表示没有限制地包括;术语“或”包含广泛,表示和/或;短语“与...相关”和“与...相关联”及其衍生词可表示包括、被包括在内、与...相互连接、包含、被包含在内、连接到或与...连接、耦接到或与...耦合、可与...通信、与...协作、间插、并置、接近于、结合于或与...结合、具有、具有...的属性等;术语“控制器”表示用于控制至少一个操作的任何装置、系统或它们的部件,这种装置可以以硬件、固件或软件或者它们中至少两个的某种结合来实现。应当注意,与任何特定控制器相关联的功能无论是本地的或远程的,均可以是集中式的或分布式的。在整个本专利文件中提供了对特定词语或短语的定义,本领域技术人员应当理解,如果不是在大多数情况下,那么也是在很多情况下,这些定义适用于对这些定义的词语和短语的先前的以及未来的使用。

附图说明

[0028] 为了更完整地理解本公开及其优点,现在参照以下结合附图的描述,其中,类似的附图标号代表类似的部件:

[0029] 图 1 示出根据本公开的示例性实施例的用于改变网络连接的电子装置;

- [0030] 图 2 示出根据本公开的示例性实施例的接入网切换；
- [0031] 图 3 示出根据本公开的实施例的网络连接变化；
- [0032] 图 4 示出根据本公开的示例性实施例的电子装置的操作；
- [0033] 图 5 示出根据本公开的实施例的电子装置。
- [0034] 在整个附图中,类似的附图标记将被理解为是指类似的部件、组件和结构。

具体实施方式

[0035] 下述的图 1 至图 5 以及本专利文件中的用于描述本公开的原理的各种实施例仅在于举例说明,而不应当以任何方式解释为限制本公开的范围。本领域技术人员应当理解,本公开的原理可以以任何适当准备的电信技术来实现。提供了以下参照附图的描述以帮助对由权利要求及其等同物所限定的本公开的实施例的全面理解。以下描述包括各种具体细节以帮助这种理解,但将这些细节视为仅为示例。因此,本领域的普通技术人员将认识到,在不脱离本公开的范围和精神的情况下可对这里所述的实施例做出各种变化和变型。此外,为清楚和简洁起见,可省略对公知的功能和构造的描述。

[0036] 在以下描述和权利要求中使用的术语和词语不限于书面含义,而是仅仅由发明人使用以实现对本公开清楚、一致的理解。因此,对于本领域技术人员很明显的是,提供对本公开的实施例的以下描述仅为说明目的,而不是为了限制由权利要求及其等同物所限定的本公开。

[0037] 应理解,单数形式包括复数指示物,除非上下文另有清楚地相反指示。因此,例如,对“组件表面”的指称包括对一个或多个这种表面的指称。

[0038] 对于术语“基本上”,意味着不必精确地实现叙述的特征、参数或值,而是可能发生在数量上不排除意图提供的特征的效果的偏差或变化,其中,偏差或变化包括例如公差、测量误差、测量精度限制以及本领域技术人员已知的其他因素。

[0039] 图 1 示出根据本公开的实施例的用于改变网络连接的电子装置。电子装置 101 可包括至少两个用户识别模块 (SIM) 卡。更具体地讲,电子装置 101 的至少两个 SIM 卡可分别访问它们指定的网络。例如,假设电子装置 101 包括两个 SIM 卡。电子装置 101 的第一 SIM 卡可访问由通信公司提供的第一网络 A,第二 SIM 卡可访问由通信公司提供的第二网络 B。换言之,优选地,包括多个 SIM 卡的电子装置可指定每个 SIM 卡可访问的不同的网络。

[0040] 参照图 1,假设电子装置 101 包括两个 SIM 卡 102、103,且可通过用两个 SIM 卡访问网络 A 和网络 B 来使用分组业务。更具体地讲,电子装置 101 可通过将 SIM 卡连接切换到第一 SIM 卡 102 且访问第一通信公司的 A 网络来使用分组业务。电子装置 101 可通过将 SIM 卡连接切换到第二 SIM 卡 103 且访问第二通信公司的 B 网络来使用分组业务。

[0041] 首先,电子装置 101 可实时监测在可由电子装置 101 的至少两个 SIM 卡访问的网络中的数据率最快的网络。更具体地讲,电子装置 101 重复进行监测处理,直到电子装置 101 的当前操作进入休眠模式为止。例如,当确定当前操作未进入休眠模式时,电子装置 101 可实时监测在可由第一 SIM 卡 102 和第二 SIM 卡 103 访问的 A 网络 104 和 B 网络 105 中的数据率最快的网络。假设在访问 A 网络 104 时,电子装置 101 监测数据率最快的网络并确定最快数据率。在此假设下,电子装置 101 可将 SIM 卡连接从第二 SIM 卡 103 切换到第一 SIM 卡 102。因此,电子装置 101 可通过访问 A 网络 104 将数据发送到其他电子装置以

及从其他电子装置接收数据,且以高的通信质量与其他电子装置通信。

[0042] 当确定没有数据率最快的网络时,电子装置 101 可确定可由两个 SIM 卡 102 和 103 访问的网络是否包括信号强度最大的网络。更具体地讲,当确定可由两个 SIM 卡 102 和 103 访问的 A 网络 104 和 B 网络 105 的数据率几乎没有差别时,电子装置 101 可确定哪个网络呈现出较大的信号强度。当检测到信号强度较大的网络时,电子装置 101 可将 SIM 卡连接切换到两个 SIM 卡 102 和 103 中的可访问信号强度较大的网络的 SIM 卡。例如,当第一 SIM 卡 102 的信号强度大于第二 SIM 卡 103 时,电子装置 101 可将 SIM 卡连接从第二 SIM 卡 103 切换到第一 SIM 卡 102。

[0043] 图 2 描述根据本公开的实施例的接入网切换。由于电子装置可包括至少两个 SIM 卡,因此,这里假设电子装置包括三个 SIM 卡 202、203、204。参照图 2,假设电子装置 201 包括三个 SIM 卡 202、203、204,则三个 SIM 卡 202、203、204 可分别访问网络 A、网络 B 和网络 C。更具体地讲,电子装置 201 可通过将 SIM 卡连接切换到第一 SIM 卡 202 并访问第一通信公司的 A 网络来使用分组业务。电子装置 201 可通过将 SIM 卡连接切换到第二 SIM 卡 203 并访问第二通信公司的 B 网络来使用分组业务。电子装置 201 可通过将 SIM 卡连接切换到第三 SIM 卡 204 并访问第三通信公司的 C 网络来使用分组业务。

[0044] 电子装置 201 可实时监测在可由电子装置 201 的三个 SIM 卡 202、203、204 访问的网络中的数据率最快的网络。更具体地讲,电子装置 201 重复进行监测处理,直到电子装置 201 的当前操作进入休眠模式为止。例如,当确定当前操作未进入休眠模式时,电子装置 201 可实时监测在可由第一 SIM 卡 202、第二 SIM 卡 203 和第三 SIM 卡 204 访问的 A 网络 205、B 网络 206 和 C 网络 207 中的数据率最快的网络。假设在访问 B 网络 206 时,电子装置 201 监测数据率最快的网络并确定最快数据率。在此假设下,电子装置 201 可将 SIM 卡连接从作为三个 SIM 卡 202、203、204 中的一个 SIM 卡的当前 SIM 卡切换到第二 SIM 卡 203。因此,电子装置 201 可通过访问 B 网络 206 将数据发送到其他电子装置以及从其他电子装置接收数据,且以高的通信质量与其他电子装置通信。

[0045] 当确定没有数据率最快的网络时,电子装置 201 可确定可由三个 SIM 卡 202、203、204 访问的网络是否包括信号强度最大的网络。更具体地讲,当确定可由三个 SIM 卡 202、203、204 访问的 A 网络 205、B 网络 206 和 C 网络 207 的数据率几乎没有差别时,电子装置 201 可确定哪个网络呈现出最大的信号强度。当检测到信号强度最大的网络时,电子装置 201 可将 SIM 卡连接切换到三个 SIM 卡 202、203、204 中的可访问信号强度最大的网络的一个 SIM 卡。例如,当三个 SIM 卡 202、203、204 中的第三 SIM 卡 204 呈现出最大信号强度时,电子装置 201 可将 SIM 卡连接从三个 SIM 卡 202、203、204 中的当前 SIM 卡切换到第三 SIM 卡 204。

[0046] 传统的电子装置不能精确地检测可由电子装置的两个 SIM 卡访问的网络的通信状态。更具体地讲,由于电子装置不能实时监测可由 SIM 卡访问的网络的通信状态,因此,电子装置不能访问通信条件较好的网络并发送数据。相比之下,本电子装置可实时监测可由 SIM 卡访问的网络的通信状态并将 SIM 卡连接自动切换到对应的 SIM 卡,以便电子装置可访问通信最好的网络。

[0047] 图 3 是根据本公开的实施例的电子装置的网络连接变化的流程图。假设电子装置包括三个 SIM 卡,这三个 SIM 卡可分别访问第一网络、第二网络和第三网络。更具体地讲,

电子装置可通过将 SIM 卡连接切换到第一 SIM 卡并访问第一通信公司的第一网络来使用分组业务。电子装置可通过将 SIM 卡连接切换到第二 SIM 卡并访问第二通信公司的第二网络来使用分组业务。电子装置可通过将 SIM 卡连接切换到第三 SIM 卡并访问第三通信公司的第三网络来使用分组业务。

[0048] 在步骤 301 中,电子装置可实时监测在可由三个 SIM 卡访问的第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络。更具体地讲,电子装置重复进行监测处理,直到电子装置的当前操作进入休眠模式为止。例如,当确定当前操作未进入休眠模式时,电子装置可实时监测在可由第一 SIM 卡、第二 SIM 卡和第三 SIM 卡访问的第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络。

[0049] 在步骤 302 中,电子装置可通过访问第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的第一网络来使用分组业务。例如,当在第一网络的访问中监测到数据率最快的网络并确定最快数据率时,电子装置可通过访问第一网络来使用分组业务。更具体地讲,电子装置可将 SIM 卡连接从三个 SIM 卡中的当前 SIM 卡切换到第一 SIM 卡。因此,电子装置可通过访问第一网络将数据发送到其他电子装置以及从其他电子装置接收数据,且以高的通信质量与其他电子装置通信。

[0050] 在步骤 303 中,访问第一网络的电子装置可确认分组业务的状态改变。更具体地讲,电子装置即使在第一网络访问之后,仍可保持监测第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络。换言之,电子装置继续监测实时变化的网络条件,从而检测可访问的最优网络。即,电子装置确认正在访问的第一网络不是数据率最快的网络。

[0051] 接下来,在步骤 304 中,电子装置可确定第二网络呈现出比第三网络更大的信号强度。具体地讲,假设电子装置确认在第一网络访问期间的分组业务的状态变化并监测第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络,并且第二网络和第三网络呈现出比第一网络更高的数据率。在此假设下,当第二网络和第三网络呈现出设定范围内的类似的数据率时,电子装置可确定哪个网络呈现出更大的信号强度。这里,电子装置确定第二网络的信号强度大于第三网络的信号强度。

[0052] 在步骤 305 中,电子装置可通过访问第二网络来使用分组业务。更具体地讲,在访问第一网络后,当确定第二网络的信号强度大于第三网络的信号强度时,电子装置可通过访问第二网络将数据发送到其他电子装置以及从其他电子装置接收数据,且以高的通信质量与其他电子装置通信。

[0053] 图 4 是根据本公开的实施例的电子装置的操作的流程图。如图 4 所示,在步骤 401 中,电子装置可确定其当前操作是否进入休眠模式。更具体地讲,在电子装置的当前操作进入休眠模式前,可根据本公开的操作来切换网络。换言之,当进入休眠模式时,为节省电池消耗,电子装置不会自动切换网络。

[0054] 当电子装置的当前操作未进入休眠模式时,在步骤 402 中,电子装置可确定是否设置了网络自动切换模式。更具体地讲,电子装置可主要在网络自动切换模式和网络手动切换模式下工作。换言之,当设置网络自动切换模式时,电子装置可实时监测在可访问的网络中的通信条件最优的网络,且自动访问对应的网络。相比之下,当设置了网络手动切换模式时,电子装置可根据用户的选择来访问可访问的网络中的一个网络。本公开的电子装置可接收自动切换模式以及手动切换模式,从而允许用户的各种选择。例如,当电子装置在自

动切换模式下访问任意网络时,可为用户带来意外的数据费用。此外,用户可将电子装置的至少两个 SIM 卡分类为呼叫专用 SIM 卡和数据专用 SIM 卡。

[0055] 当设置了网络自动切换模式时,在步骤 403 中,电子装置可监测由至少两个 SIM 卡支持的网络中的数据率最快的网络。例如,假设电子装置包括三个 SIM 卡,则电子装置可实时监测在可由第一 SIM 卡、第二 SIM 卡和第三 SIM 卡访问的第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络。

[0056] 当确定了在可访问的网络中的数据率最快的网络时,在步骤 404 中,电子装置可访问数据率最快的网络。例如,当在第一网络访问中监测到数据率最快的网络并确定最快的数据率时,电子装置可通过访问第一网络来使用分组业务。更具体地讲,电子装置可将 SIM 卡连接从至少两个 SIM 卡中的当前 SIM 卡切换到第一 SIM 卡。因此,电子装置可通过访问第一网络将数据发送到其他电子装置以及从其他电子装置接收数据,且以高的通信质量与其他电子装置通信。

[0057] 在步骤 405 中,电子装置可确定分组业务的状态是否改变。更具体地讲,即使在访问数据率最快的网络后,电子装置仍可保持监测在可访问的网络中的数据率最快的网络。换言之,电子装置监测实时变化的网络条件,从而检测将访问的最优网络。

[0058] 当在步骤 405 中确定分组业务的状态改变时,电子装置返回到步骤 403。当在步骤 405 中确定分组业务状态没有改变时,电子装置结束此处理。

[0059] 当由至少两个 SIM 卡支持的网络不包括数据率最快的网络时,在步骤 406 中,电子装置可确定由至少两个 SIM 卡支持的网络是否包括信号强度最大的网络。更具体地讲,当在可由至少两个 SIM 卡访问的网络中的一个网络的任意访问中的数据率几乎没有差别时,电子装置可确定哪个网络呈现出较大的信号强度。

[0060] 当在步骤 406 中检测到信号强度最大的网络时,在步骤 407 中,电子装置可访问信号强度最大的网络。例如,假设电子装置包括第一 SIM 卡、第二 SIM 卡和第三 SIM 卡,且所述 SIM 卡可分别访问第一网络、第二网络和第三网络。还假设电子装置监测第一网络、第二网络和第三网络中的数据率最快的网络,且第二网络和第三网络呈现出比第一网络高的数据率。在这些假设下,假如第二网络和第三网络呈现出在设定范围内的类似的数据率,则电子装置可确定哪个网络呈现出较大的信号强度。假如第二网络呈现出比第三网络大的信号强度,则电子装置可访问第二网络。

[0061] 访问信号强度最大的网络的电子装置重复执行步骤 405 以确定分组业务状态是否改变。当在步骤 402 中未设置网络自动切换模式时,在步骤 408 中,电子装置可访问从由至少两个 SIM 卡支持的网络中选择的网络。更具体地讲,当设置了网络手动切换模式时,电子装置可访问根据用户的选择所选定的任何一个网络。

[0062] 在步骤 409 中,电子装置可确定网络访问是否改变。具体地讲,电子装置可确定对由用户选择的网络的访问是否改变。换言之,电子装置可确定用户是否改变了对可访问的网络中的任何一个网络的访问。

[0063] 当确定网络访问改变时,在步骤 410 中,电子装置可访问改变后的网络。接下来,电子装置完成该处理。相反,当未检测到网络访问改变时,电子装置重复步骤 409。

[0064] 图 5 是根据本公开的实施例的电子装置的框图。电子装置 500 可以是便携式电子装置,诸如,便携式终端、移动电话、移动平板电脑、媒体播放器、平板电脑、手持计算机或个

人数字助理 (PDA)。电子装置 500 可以是用于将这些装置的两个或更多功能结合的便携式电子装置。

[0065] 电子装置 500 包括存储器 510、处理器单元 520、第一无线通信子系统 530、第二无线通信子系统 531、外部端口 560、音频子系统 550、扬声器 551、麦克风 552、输入输出 (IO) 系统 570、触摸屏 580 以及其他输入或控制装置 590。可使用多个存储器 510 和多个外部端口 560。

[0066] 处理器单元 520 可包括存储器接口 521、一个或多个处理器 522 以及外围接口 523。在某些情况下,可将处理器单元 520 称作处理器。当检测到网络满足移交条件时,处理器单元 520 将 SIM 卡连接切换到至少两个 SIM 卡中的可访问到满足移交条件的网络的任何一个 SIM 卡。处理器单元 520 确定当前操作未处于休眠模式,确定是否设置网络自动切换模式,并且确认设置了网络自动切换模式。处理器单元 520 连接从至少两个 SIM 卡中选择的任何一个 SIM 卡,确定所连接的 SIM 卡的连接状态是否改变,且当确定连接状态改变时确认对可由变化后的 SIM 卡访问的网络的访问。当检测到信号强度最大的网络时,处理器单元 520 将 SIM 卡连接切换到至少两个 SIM 卡中的可访问到信号强度最大的网络的任何一个 SIM 卡。

[0067] 处理器 522 通过运行各种软件程序为电子装置 500 执行各种功能,并且处理和控制在语音通信和数据通信。不仅执行这些典型的功能,处理器 522 还执行存储于存储器 510 中的特定软件模块(指令集),并执行对应于模块的各种特定功能。换言之,处理器 522 执行根据本公开的实施例的与存储于存储器 510 中的软件模块关联的方法。

[0068] 处理器 522 可包括一个或多个数据处理器、图像处理器,或 CODEC。数据处理器、图像处理器或 CODEC 可单独设置。可选择地,处理器 522 可包括器用于执行不同功能的多个处理器。外围接口 523 将 IO 子系统 570 和电子装置 500 的各种外围设备(通过存储器接口)连接到处理器 522 和存储器 510。

[0069] 可使用一个或多个通信总线或者一个或多个流水线将电子装置 500 的各种组件耦接。

[0070] 外部端口 560 用于将便携式电子装置(未示出)直接地或经由网络(例如,互联网、内联网和无线 LAN)间接地连接到其他电子装置。外部端口 560 可以是例如通用串行总线 (USB) 端口或 FIREWIRE 端口,但不限于所述情况。

[0071] 运动传感器 591 和光学传感器 592 耦接到外围接口 523 以实现各种功能。例如,运动传感器 591 和光学传感器 592 耦接到外围接口 523 以检测电子装置的运动和来自外部的光。除这些以外,定位系统以及诸如温度传感器或仿生传感器的其他传感器可耦接到外围接口 523 以执行它们的功能。

[0072] 相机子系统 593 可执行诸如照片和视频剪辑记录的相机功能。

[0073] 光学传感器 592 可采用电荷耦合器件 (CCD) 或互补金属氧化物半导体 (CMOS) 器件。

[0074] 通过一个或多个无线通信子系统 530 和无线通信子系统 531 来执行通信功能。无线通信子系统 530 和无线通信子系统 531 可包括射频接收器和射频发射器以及 / 或光(例如红外光)接收器和光发射器。可基于电子装置 500 的通信网络来区分第一无线通信子系统 530 和第二无线通信子系统 531。例如,通信网络可包括被设计为通过以下网络工作的

通信子系统,所述网络包括:全球移动通信系统(GSM)网络、增强数据速率 GSM 环境(EDGE)网络、码分多址(CDMA)网络、W-CDMA 网络、长期演进(LTE)网络、正交频分多址(OFDMA)网络、无线保真(Wi-Fi)网络、WiMax 网络和 / 或蓝牙网络,但不限于上述情况。第一无线通信子系统 530 和第二无线通信子系统 531 可集成为单个无线通信子系统。

[0075] 音频子系统 550 可耦接到扬声器 551 和麦克风 552 以处理诸如语音识别、语音再现、数字记录和电话功能的音频流输入和输出。换言之,音频子系统 550 通过扬声器 551 和麦克风 552 与用户通信。音频子系统 550 通过处理器单元 520 的外围接口 523 接收数据信号,并将接收的数据信号变换为电信号。将变换后的电信号提供给扬声器 551。扬声器 551 将电信号变换为可由用户听到的声波并输出声波。麦克风 552 将来自用户或其他声源的声波变换为电信号。音频子系统 550 从麦克风 552 接收变换后的电信号。音频子系统 550 将接收到的电信号变换为音频数据信号,并将变换后的音频数据信号发送到外围接口 523。音频子系统 550 可包括可安装可拆卸的耳机、头戴式耳机或头戴式送受话器。

[0076] IO 子系统 570 可包括触摸屏控制器 571 和 / 或其他输入控制器 572。触摸屏控制器 571 可耦接到触摸屏 580。触摸屏 580 和触摸屏控制器 571 可使用用于确定与触摸屏 580 的一个或多个触摸点的电容性技术、电阻性技术、红外技术和表面声波技术以及包括各种接近传感器阵列或其他元件的多点触摸检测技术来检测触摸和运动或者它们的中止,但不限于上述技术。其他输入控制器 572 可耦接到其他输入 / 控制装置 590。其他输入 / 控制装置 590 可采用一个或多个按钮、摇臂开关、拇指轮、拨盘、操纵杆和 / 或诸如触笔的指示器。

[0077] 触摸屏 580 提供电子装置 500 和用户之间的 I/O 接口。换言之,触摸屏 580 将用户的触摸输入转发到电子装置 500。触摸屏 580 是用于对用户显示电子装置 500 的输出的介质。换言之,触摸屏 580 代表对用户的可视化输出。这样的可视化输出可表示为文本、图形、视频和它们的结合。

[0078] 触摸屏 580 可采用各种显示器,例如包括:液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)、发光聚合物显示器(LPD)、有机 LED(OLED)、有源矩阵 OLED(AMOLED)、柔性 LED(FLED),但不限于上述情况。

[0079] 存储器 510 可耦接到存储器接口 521。存储器 510 可包括快速随机存取存储器(RAM),诸如,一个或多个磁盘存储装置和 / 或非易失性存储器、一个或多个光存储装置和 / 或闪速存储器(例如,NAND 和 NOR)。

[0080] 存储器 510 存储软件。软件组件包括操作系统模块 511、通信模块 512、图形模块 513、用户接口模块 514、MPEG 模块 515、相机模块 516 以及一个或多个应用模块 517。作为软件组件的模块可表示为一组指令,因此,所述模块可称作指令集。此外,所述模块可被称为程序。操作系统软件 511(嵌入式操作系统,诸如,WINDOWS、LINUX、Darwin、RTXC、UNIX、OS X 或 VxWorks)包括用于控制一般性系统操作的各种软件组件。例如,这些包括:存储器管理与控制、存储硬件(器件)控制与管理以及电源控制与管理。操作系统软件 511 处理各种硬件(器件)与软件组件(模块)之间的正常通信。

[0081] 通信模块 512 允许通过无线通信子系统 530 和无线通信子系统 531 或外部端口 560 与其他电子装置通信,其中,其他电子装置诸如计算机、服务器和 / 或便携式终端。通信模块 512 监测可由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括满足移交条件的网络,并且监测可

由至少两个 SIM 卡访问的网络是否包括信号强度最大的网络。

[0082] 图形模块 513 包括用于在触摸屏 580 上提供并显示图形的各种软件组件。术语“图形”包含文本、网页、图标、数字图像、视频和动画。

[0083] 用户接口模块 514 包括与用户接口相关的各种软件组件。用户接口模块 514 涉及用户接口的状态改变以及用户接口的状态改变的条件。

[0084] CODEC 模块 515 可包括与视频文件编码和解码有关的软件组件。CODEC 模块 515 可包括视频流模块, 诸如, MPEG 模块和 / 或 H264 模块。CODEC 模块 515 可包括用于 AAA、AMR 和 WMA 的各种音频文件 CODEC 模块。CODEC 模块 515 包括与这里描述的本公开的方法对应的指令集。

[0085] 相机模块 516 包括实现相机相关的处理和功能的与相机相关的软件组件。

[0086] 应用模块 517 包括浏览器、电子邮件、即时消息、文字处理、键盘仿真、地址簿、触摸列表、窗口小部件、数字权限管理 (DRM)、语音识别、语音再现、位置确定功能以及基于位置的服务。

[0087] 如上描述及将要阐述的电子装置 500 的各种功能可由包括一个或多个流处理和 / 或专用集成电路 (ASIC) 的硬件和 / 或软件和 / 或它们的结合来执行。

[0088] 如以上所述, 用于改变网络连接的电子装置和方法可实时监测网络以提高分组业务速度, 从而访问最优网络。

[0089] 虽然已参照本公开的特定实施例示出并描述了本公开, 但本领域技术人员将理解, 在不脱离由权利要求及其等同物所限定的本公开的精神和范围的情况下可在形式和细节上做出各种变化。

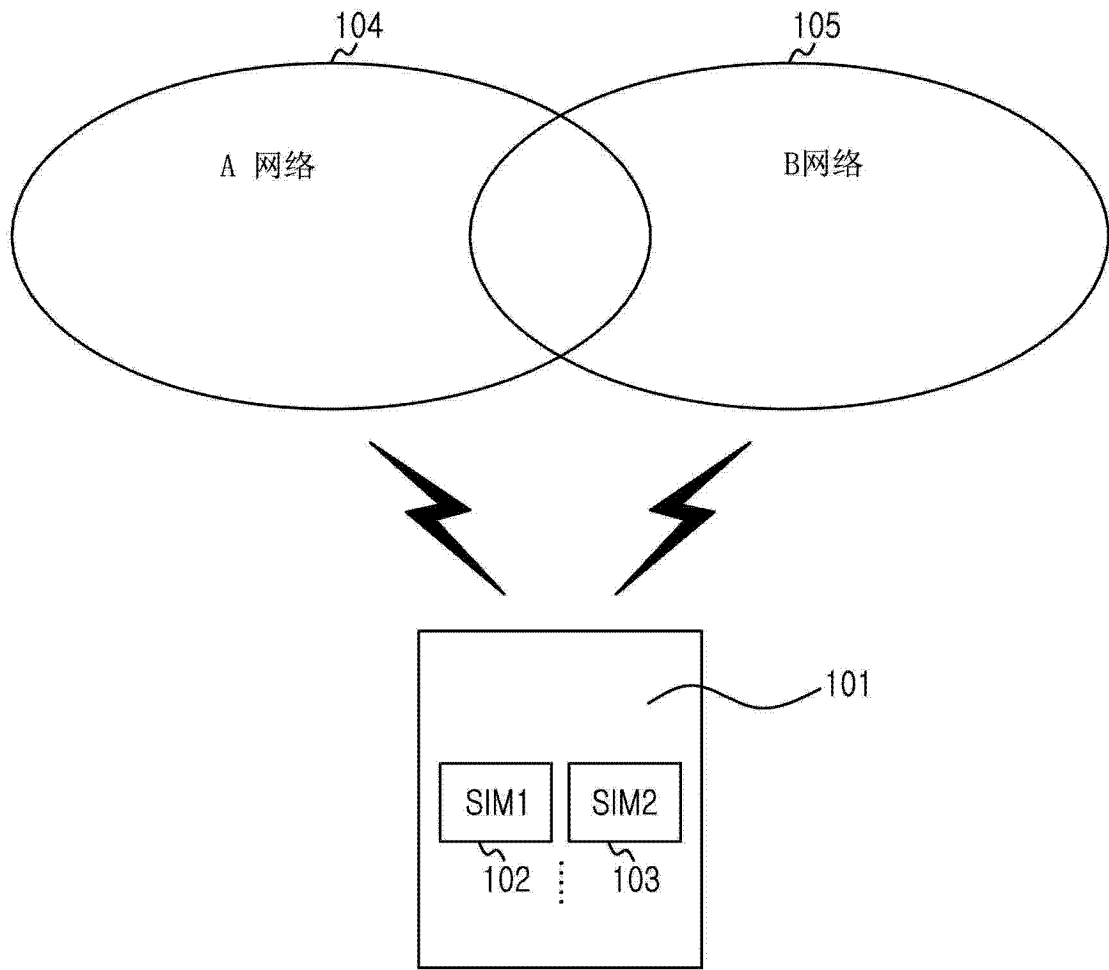


图 1

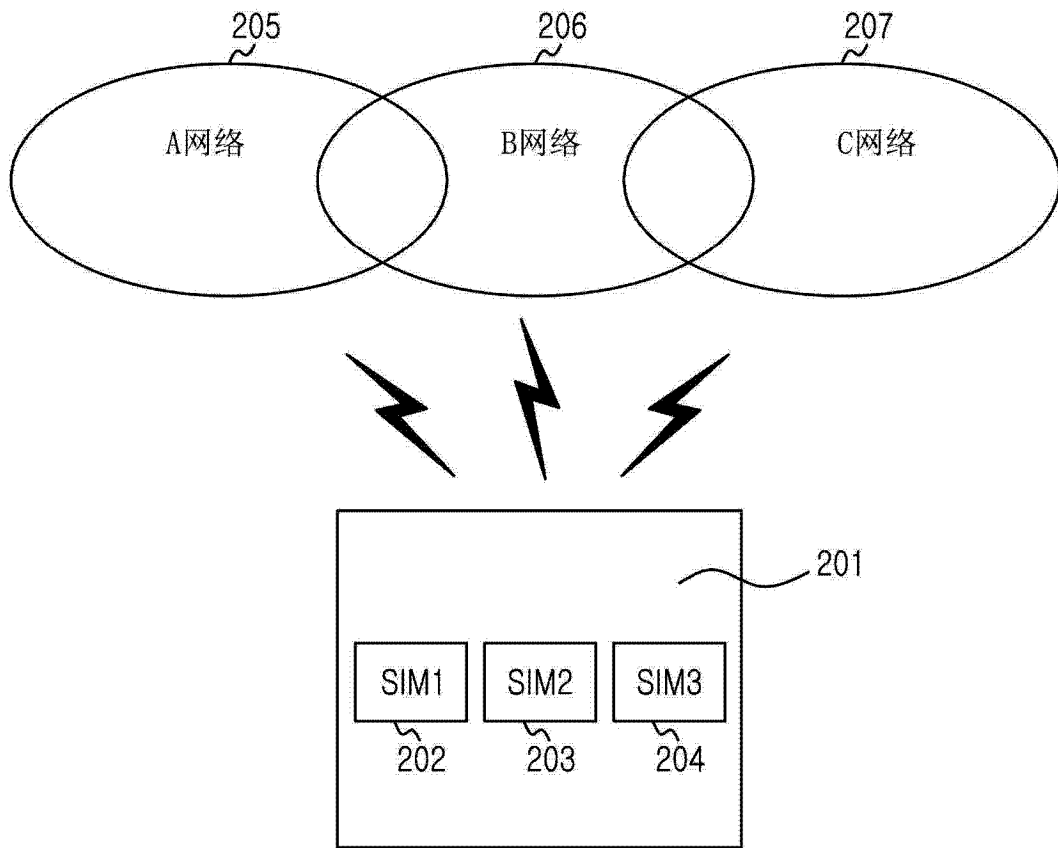


图 2

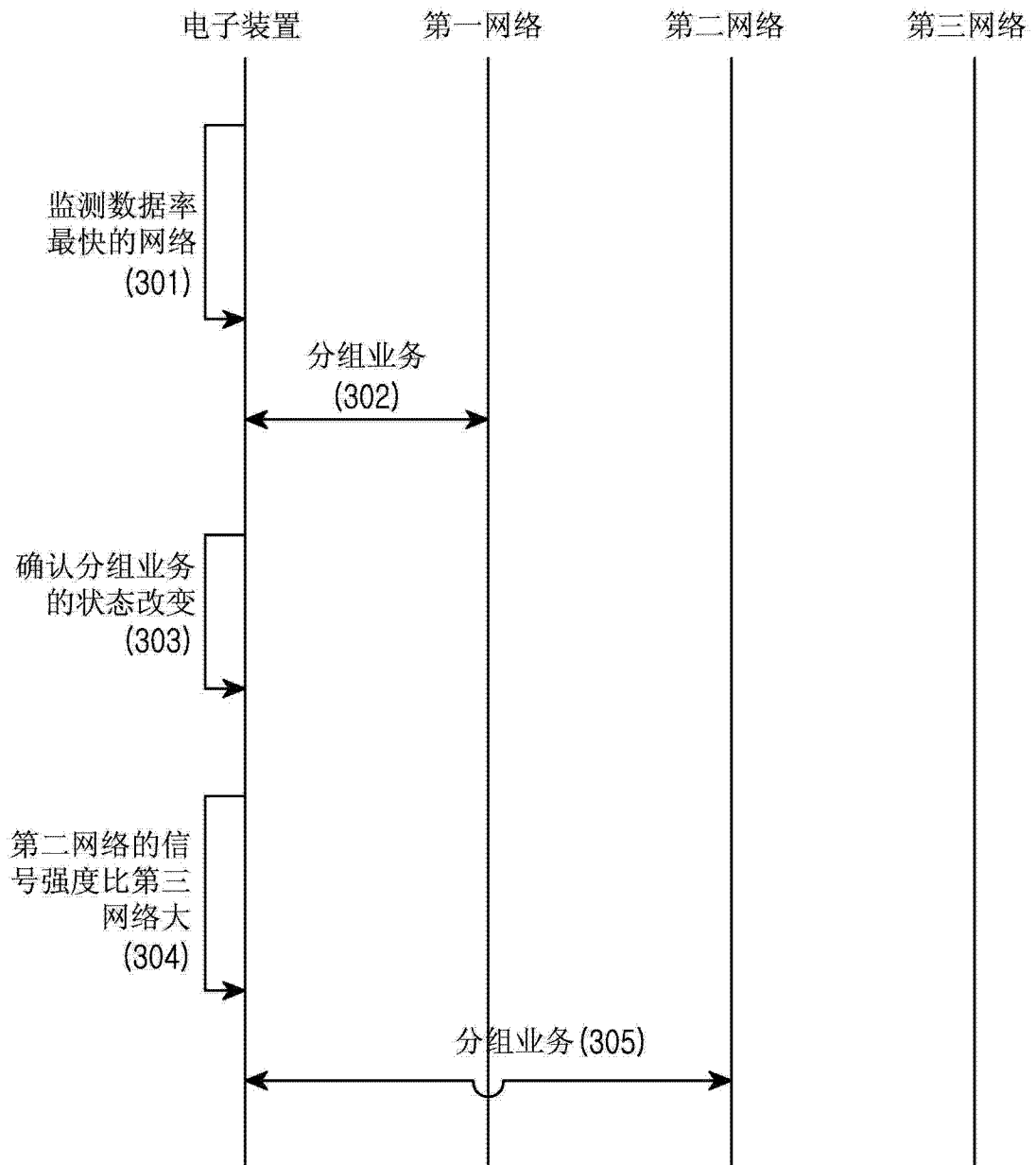


图 3

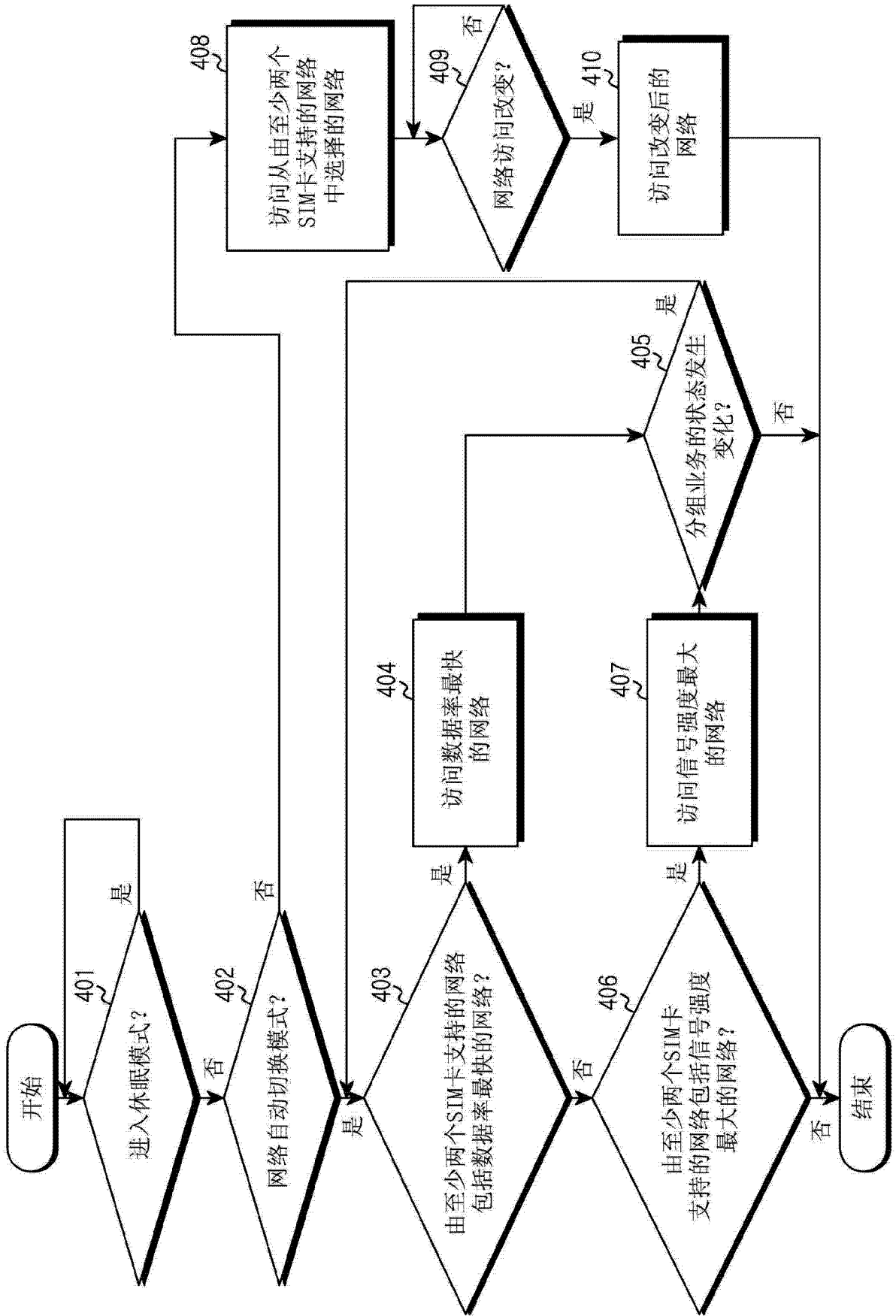


图 4

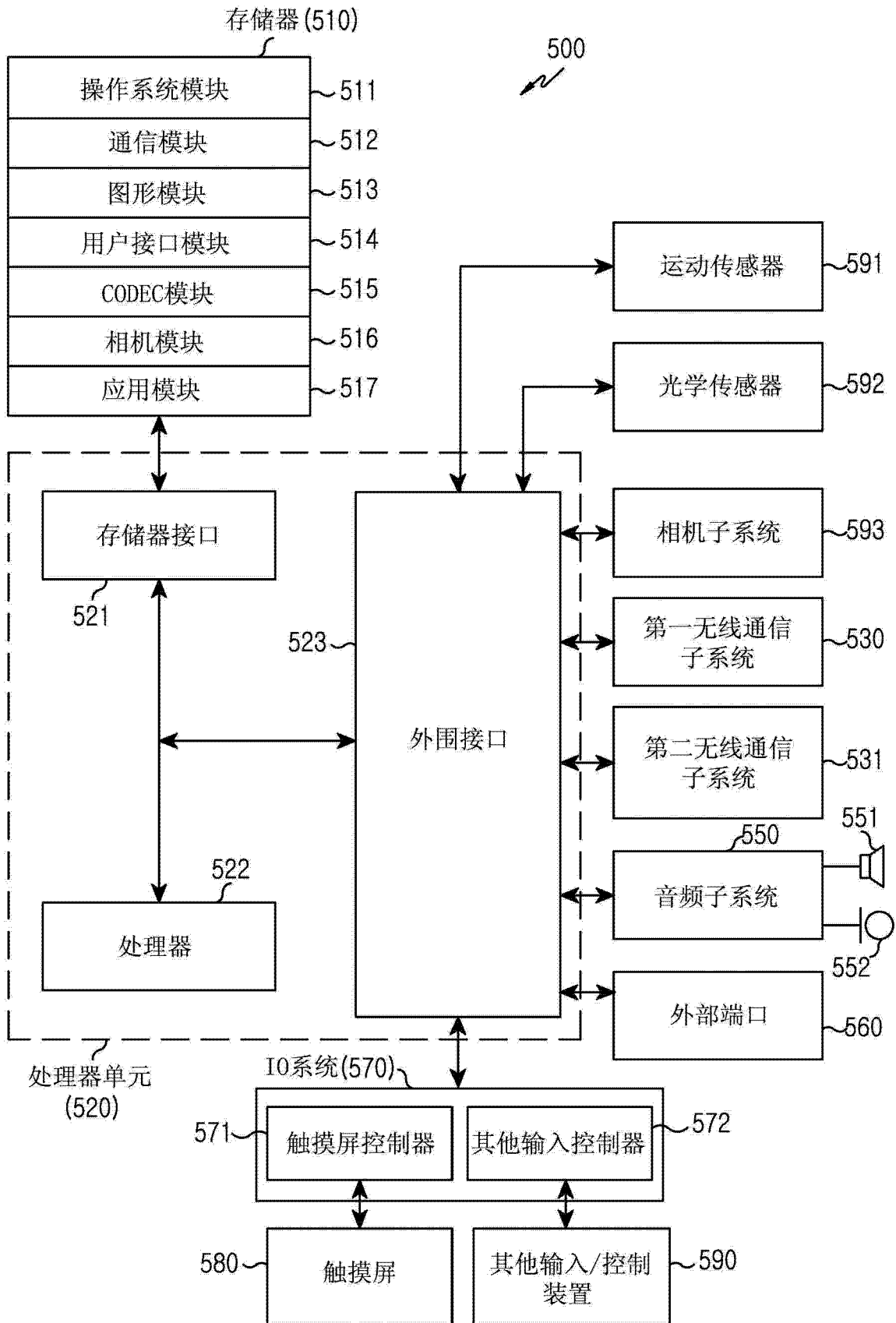


图 5