(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 1994009 B
(45)授权公告日 2010.06.16

(21)申请号 200580026364.6

(22)申请日 2005.06.22

(30)优先权数据
04018595.1 2004.08.05 EP
60/601,239 2004.08.13 US

(85)PCT申请进入国家阶段日
2007.02.05

(86)PCT申请的申请数据
PCT/EP2005/006751 2005.06.22

(87)PCT申请的公布数据
WO2006/012948 EN 2006.02.09

(73)专利权人 索尼爱立信移动通讯股份有限公司
地址 瑞典隆德

(72)发明人 W·博拉诺维斯基

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 李亚非 魏军

(51)Int.Cl.
H04W 8/24(2009.01)
H04W 88/02(2009.01)

(56)对比文件
EP 0966137 A1,1999.12.22, 说明书全文.
US 2002/137502 A1,2002.09.26, 说明书全文.
WO 03/107700 A1,2003.12.24, 说明书全文.
CN 1421109 A,2003.05.28, 说明书全文.

审查员 高菲

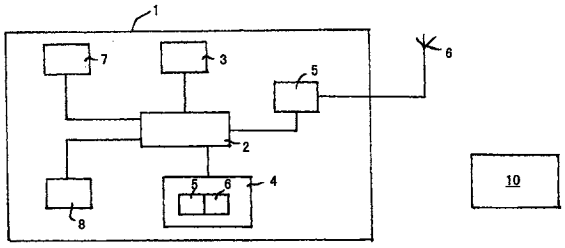
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54)发明名称

用于无线通信系统的便携式无线通信设备以及更新其软件的方法

(57)摘要

本发明涉及用于无线通信系统的便携式无线电通信设备(1),其具有在电子设备(1)的第一操作状态期间从外部服务器(10)下载更新信息以用于更新电子设备(1)软件的下载装置,用于存储所述下载的更新信息的快闪存储器(4),以及用于在设备(1)的第二操作状态期间根据快闪存储器(4)中存储的所述更新信息开始和控制更新处理的更新装置,其特征在于所述下载装置在所述第一操作状态期间获得包含用户有关更新处理的信息的信息文本,改编该信息文本以适于电子设备(1)的设置,并在快闪存储器(4)中存储改编的信息,以及所述更新装置当开始更新处理时以及在所述第二操作状态期间向用户显示所述改编的信息。进一步,本发明涉及更新这种电子设备中的软件的方法。



CN 1994009 B

1. 用于无线通信系统的便携式无线电通信设备，具有在电子设备 (1) 的第一操作状态期间从外部服务器 (10) 下载更新信息以用于更新电子设备 (1) 的软件的下载代理，

用于存储所述下载的更新信息的快闪存储器 (4)，所述快闪存储器包括存储可执行软件代码和用于存储文件信息的文件系统存储部分，和

更新代理，用于在设备 (1) 的第二操作状态期间根据快闪存储器 (4) 中存储的所述更新信息开始并控制更新处理；

其特征在于

所述下载代理在所述第一操作状态期间获得包含用户有关更新处理的信息的信息文本，改编该信息文本以适于电子设备 (1) 的设置，并在快闪存储器 (4) 中存储改编的信息，以及

所述更新代理当开始更新处理时以及在所述第二操作状态期间向用户显示所述改编的信息。

2. 根据权利要求 1 所述的设备，其特征在于，设备 (1) 的第一操作状态是提供所有功能的设备 (1) 的标准模式，而设备 (1) 的第二操作状态是仅提供少数功能的设备 (1) 的基本模式。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于

所述下载代理确定设备 (1) 的语言，并获得所确定语言的信息文本。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于

所述下载代理从集成到设备 (1) 的快闪存储器 (4) 的文件存储区中的文本数据库获得所述信息文本。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于

所述下载代理改编信息文本以适于设备 (1) 的字体定义。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的设备，其特征在于

所述下载代理根据改编的信息文本产生主显示图像 (11)，压缩主显示图像 (11) 并在快闪存储器 (4) 中存储压缩的主显示图像 (11)。

7. 根据权利要求 6 所述的设备，其特征在于

所述更新代理存取闪存区域 (4)，并向用户显示主显示图像 (11)。

8. 对用于无线通信的便携式无线电通信设备中的软件进行更新的方法，包括以下步骤：

在设备 (1) 的第一操作状态期间从外部服务器 (10) 下载用于更新设备 (1) 软件的更新信息，在快闪存储器 (4) 中存储下载的更新信息，并在设备 (1) 的第二操作状态期间根据所述快闪存储器 (4) 中存储的更新信息开始和控制更新处理，

其特征在于

在所述第一操作状态期间从服务器获得包含有关用户更新处理信息的信息文本，改编该信息文本以适于电子设备 (1) 的设置，在快闪存储器 (4) 中存储改编的信息，以及

当开始更新处理时以及在所述第二操作状态期间向用户显示该改编的信息。

9. 根据权利要求 8 所述的方法，其特征在于

提供设备 (1) 的第一操作状态作为设备 (1) 提供所有功能的标准模式，并且提供设备 (1) 的第二操作状态作为设备 (1) 仅提供少数功能的基本模式。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于

确定电子设备 (1) 的语言并获得所确定语言的信息文本。

11. 根据权利要求所述的方法，其特征在于

从集成到电子设备 (1) 的存储器 (6) 中的文本数据库获得信息文本。

12. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于

改编所述信息文本以适于电子设备 (1) 的字体定义。

13. 根据权利要求 8 或 9 所述的方法，其特征在于

根据改编的信息文本产生主显示图像，压缩主显示图像 (11) 并在快闪存储器 (4) 中存储压缩的主显示图像 (11)。

14. 根据权利要求 13 所述的方法，其特征在于

存取快闪存储器 (4)，并向用户显示主显示图像 (11)。

用于无线通信系统的便携式无线通信设备以及更新其软件的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于无线通信的便携式无线电通信设备。具体而言，本发明涉及更新通信设备的软件并同时向用户提供有关更新处理进度的反馈的问题。

背景技术

[0002] 用于无线通信的未来无线电通信设备，诸如移动电话机、寻呼机、个人数字助理、电子管理器 (organisers) 等等将能够通过空中从外部服务器请求和接收软件的更新。对于这种基于空中的固件更新 (FOTA)，电子设备必须以非常基本的操作模式进行切换，以便使得能够更新所述软件。在这种基本模式中，不运行操作系统并且只有非常基本的图形驱动器可用。尽管如此，该阶段仍需要给用户提供有关更新处理进度的信息。这种反馈可以是进度条和 / 或文本消息。

发明内容

[0003] 以上概述的用于无线通信的便携式无线电通信设备的普遍问题在于，所述设备为了更新而被切换到基本模式，在该模式下当出现若干问题时几乎不可能提供文本信息给用户。例如，文本必须是以电子设备用户已经选择的语言。而且，文本本身必须通过使用某种文本字体定义格式化。在所述设备非常基本的状态中难以支持这些特征。进一步，文本本身可能是更新的主题以及修改，所以在通信设备的更新状态和基本模式中几乎不能够支持文本特征。

[0004] 因此本发明的目的是提供用于无线通信的便携式无线电通信设备以及对这种用于无线通信的电子设备中的软件进行更新的方法，这样允许在电子设备的软件更新处理期间给用户提供文本的反馈。

[0005] 上述目的通过根据权利要求 1 所述的用于无线通信的便携式无线电通信设备实现。

[0006] 根据本发明用于无线通信的便携式无线电通信设备包括用于在该设备的第一操作状态期间从外部服务器下载用于更新设备软件的更新信息的下载装置，用于存储下载的更新信息的快闪存储器 (flash memory)，以及用于在该设备的第二操作状态期间根据所述快闪存储器中存储的更新信息开始并控制更新处理的更新装置。

[0007] 因此，所述下载装置在所述第一操作状态期间获得包含有关用户更新处理信息的信息文本，改编该信息文本以适于所述设备的设置，在所述快闪存储器中存储改编的信息，以及所述更新装置当开始更新处理时以及在所述第二操作状态期间向用户显示改编的信息。

[0008] 上述目的进一步通过根据权利要求 8 所述的更新软件的方法实现。

[0009] 根据本发明所述的对用于无线通信的便携式无线电通信设备中的软件进行更新的方法包括以下步骤，即在该设备的第一操作状态期间从外部服务器下载用于更新设备软

件的更新信息，在快闪存储器中存储下载的更新信息并在该设备的第二操作状态期间根据所述快闪存储器中存储的更新信息开始并控制更新处理。

[0010] 因此所述方法进一步包括在所述第一操作状态期间获得包含有关用户更新处理信息的信息文本，改编该信息文本以适于所述设备的设置，在所述快闪存储器中存储改编的信息，以及当在所述第二操作状态期间开始更新处理时显示改编的信息给用户。

[0011] 通过在第一操作状态期间获得信息文本并以这样一种方式改编它，即所述更新装置能够在更新处理期间以及第二操作状态期间存取该信息文本，该信息文本能够以一种方式被准备和改编，从而使它能够在更新处理期间被提供给用户，以便给予用户有关更新处理进度的反馈。

[0012] 在本申请和本发明的上下文中，术语“便携式无线电通信设备”包括所有诸如移动电话机、移动蜂窝电话机、寻呼机、个人数字助理、通信装置、即电子管理器 (organisers)、智能电话机等等的设备。术语“无线通信”涉及使得能够无线传送信息的任何种类的通信或电信系统。尽管本发明主要处理信息的接收，但是将会注意到根据本发明的电子设备和方法并不排它地局限于信息接收，而是在实际应用中还能够在无线通信系统中发送信息。

[0013] 应该强调指出术语“包括”在本说明书中使用时是用于规定所阐述特征、整数、步骤或分量的存在而不是排除一个或更多其他特征、整数、步骤、分量或其组合的存在或添加。

[0014] 有利地，所述设备的第一操作状态是提供所有功能的设备的标准模式，而所述设备的第二操作状态是仅提供少数功能的设备的基本模式。

[0015] 有利地，所述下载装置通过确定设备的语言并获得所确定语言的信息文本而将信息文本改编成电子设备的语言。

[0016] 所述下载代理优选地从集成到设备的文件存储区中的文本数据库获得信息文本。

[0017] 优选地，所述下载装置改编信息文本到所述设备的字体定义。

[0018] 进一步优选地，所述下载装置根据改编的信息文本产生主显示图像，压缩该主显示图像并在快闪存储器中存储压缩的主显示图像。

[0019] 优选地，所述更新装置存取闪存区域并向用户提供主显示图像。

[0020] 附图的简要说明

[0021] 现在将参考附图仅通过实例的方式描述本发明的实施例，其中：

[0022] 图 1 是示意性示出系统各单元的方框图，

[0023] 图 2 是示意性示出根据本发明方法的处理步骤的流程图以及

[0024] 图 3a 到 3f 是在更新处理期间不同显示图像的示意视图。

[0025] 实施方式的详细说明

[0026] 图 1 所示为根据本发明的便携式无线电通信设备 1 的示意方框图。便携式无线电通信设备 1 适于与同样示出的服务器 10 进行通信，例如经由基站通过无线通信系统进行通信，并且它包括用于这种通信的必需单元，如高频部分 5 和天线 6。通过天线 6 和连接天线 6 的高频部分 5，便携式无线电通信设备 1 能够在处理器 2 的控制下在无线通信系统中发送和接收信号。处理器 2 例如是基带处理器并且能够通过任何已知或未来的技术实现，诸如根据便携式无线电通信设备 1 的所需应用领域由硬件和软件的组合实现。

[0027] 处理器 2 连接到和 / 或包括随机存取存储器 3(RAM) 以及快闪存储器 4。快闪存储

器 4 包括用于存储可执行软件代码的原始数据存储区 5 以及用于存储文件信息的文件系统存储区 6。所述原始数据存储区通常是 ROM（只读存储器）区并且能够另外还包括存储特殊数据的附加空间。

[0028] 便携式无线电通信设备 1 还包括用于正常操作的所有必需单元特征（诸如显示器 7、输入装置 8），例如键盘、微动拨号盘等等。为了清楚起见省略了对于理解本发明不重要的特征。而且，必须注意到根据本发明的便携式无线电设备 1 能够在其中进行通信的无线通信系统例如是 GSM、UMTS 或任何其他适当的当今的或未来的无线电通信系统。

[0029] 文件系统存储区 6 用作与通信设备 1 的功能相关的任何数据或任何信息的永久或长期存储。它可以是操作系统、程序、应用程序、用户输入的数据等等。在文件系统存储区 6 中，还存储有自动选择或通过用户输入选择的设置，诸如通信设备 1 的语言、显示文本的字体定义等等。RAM3 用作在操作处理期间数据和 / 或软件代码的易失性存储。原始数据存储区 5 用作通信设备 1 的引导区，并且包括引导通信设备 1 和使通信设备 1 能够以基本模式进行操作的数据，在这种模式下操作系统不运行且只有少数功能可用。

[0030] 通常通过空中接口的固件升级 (FOTA) 技术使得通过空中接口或者甚至经由有线连接发送软件升级成为可能。因此主要组件是创建两个软件版本之间的差别 (FOTA 增量）并压缩这种差别使其足够紧凑以便通过空中接口发送给移动设备的能力。典型地，这种差值是软件总共大小的 1-10％。

[0031] FOTA 增量在计算机别的地方创建并且包含有关通信设备 1 的实际软件版本和新软件版本之间差别的信息。

[0032] 进一步，在快闪存储器 4 的存储区之一中存储的下载代理能够与外部服务器 2 建立连接并支持软件更新信息的请求和下载，例如从服务器 2 到设备 1 的 FOTA 增量。所述下载能够经由所述设备通常在其中进行通信的无线通信系统来执行，例如 GSM、UMTS 或任何其他适当的系统，或经由其他无线系统，例如蓝牙、红外等等，或经由到服务器的有线连接。在下载更新信息之后下载代理在快闪存储器 4 的存储区之一中存储接收的更新信息。而且，根据本发明的下载代理获得信息文本以用于在更新处理期间向用户提供反馈。这种信息文本能够具有措词“更新处理进行中”、“请等待 ...”等等。所述下载代理在快闪存储器 4 的存储区之一中存储更新处理所需的所有下载并获得的信息和数据。

[0033] 存储在快闪存储器 4 的存储区之一中的更新代理负责执行设备 1 软件的更新。所以该更新代理存取快闪存储器 4 中存储的下载软件更新信息并更新原始数据存储区 5 中的软件。该更新代理还向用户显示提供有关更新处理反馈的信息。上述下载代理和更新代理是软件片段。

[0034] 因此，整个处理的第一部分，即下载软件更新信息、获得信息文本以及存储信息都是在通信设备 1 的第一操作状态期间完成。这种第一操作状态是设备 1 的正常操作模式，即运行操作系统且所有功能可用。

[0035] 在整个处理的第二部分期间，从运行更新代理开始，电子设备 1 重新运行到第二操作状态中，在这种状态下不运行操作系统并且只有少数功能可用。在完成更新处理之后所述更新代理利用新软件重新运行电子设备 1，然后通信设备 1 再次在第一操作状态中工作。

[0036] 图 3a 到 3f 所示为在软件更新处理期间向用户提供反馈的不同显示的示意图。因

此，在整个更新处理期间所获得的信息文本显示为主显示图像 11。进一步，还有可能显示进度条显示图像 12a、12b、12c，这些进度条图形化显示更新处理的实际状态。于是，主显示图像 11 和进度条显示图像 12a、12b、12c 在更新处理期间能够以一种组合方式显示为显示图像 13。

[0037] 图 2 是详细显示处理步骤的流程图。该处理由步骤 S0 开始，例如接通通信设备 1。在下一步骤 S1 中下载代理向服务器 10 发送下载更新信息的请求。该请求能够由用户产生也可由网络自动地产生。在下一步骤 S2 中所述下载代理从服务器 10 下载更新信息 3。

[0038] 在步骤 S3 中下载代理通过存取通信设备 1 的文件存储区 6 确定由用户选择并存储在文件存储区 6 设置中的设备 1 的语言。然后，在步骤 S4 中所述下载代理获得在步骤 S3 中所确定语言的信息文本，以用于向用户提供有关更新处理的信息。由此，从集成到设备 1 的文件存储区 6 中的文本数据库获得信息文本。在步骤 S5 中所述下载代理通过使用存储在文件存储区 6 中的设备的字体定义改编该获得的信息文本。由此，如果需要，还有可能使用背景定义。在下一步骤 S6 中，将改编的信息文本产生为位图图像（主显示图像）并压缩该图像。然后在步骤 S7 在快闪存储器 4 的原始数据存储区中存储主显示图像 11。

[0039] 作为一个选项，在步骤 S8 中能够产生进度条显示图像 12a、12b、12c 以便向用户图形化显示更新处理的进度。然后在步骤 S9 中压缩进度条显示图像 12a、12b、12c 并将其存储在快闪存储器 4 中。

[0040] 如上所述在电子设备 1 的第一操作状态中执行所有步骤 S1 到 S9。

[0041] 在步骤 S10 中运行所述更新代理。由此，电子设备的操作状态从第一操作状态改变成第二操作状态。在步骤 S11 中，所述更新代理存取原始数据存储区、检索、解压缩以及在 RAM 3 中存储显示图像 13，即主显示图像 11 和进度条显示图像 12a、12b、12c。能够将步骤 S12 中的主显示图像 11 和步骤 S13 中的进度条显示图像 12a、12b、12c 显示给用户并因此在更新处理期间给出有关所述更新进度的反馈。在完成更新处理之后所述更新代理利用新软件重新运行通信设备 1。步骤 S14 中的处理例如通过切断设备 1 而结束。

[0042] 在第一操作状态中再次重新运行设备 1 之后，对于用户来说所有功能都可用。

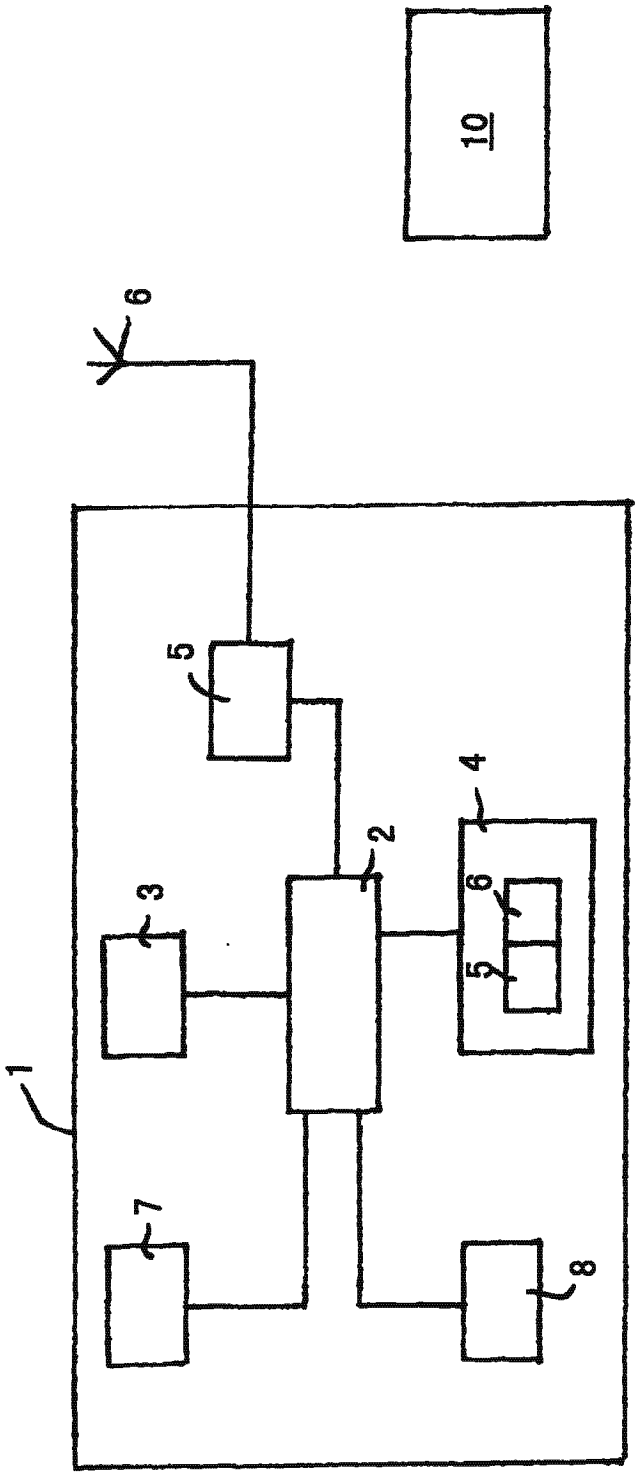


图 1

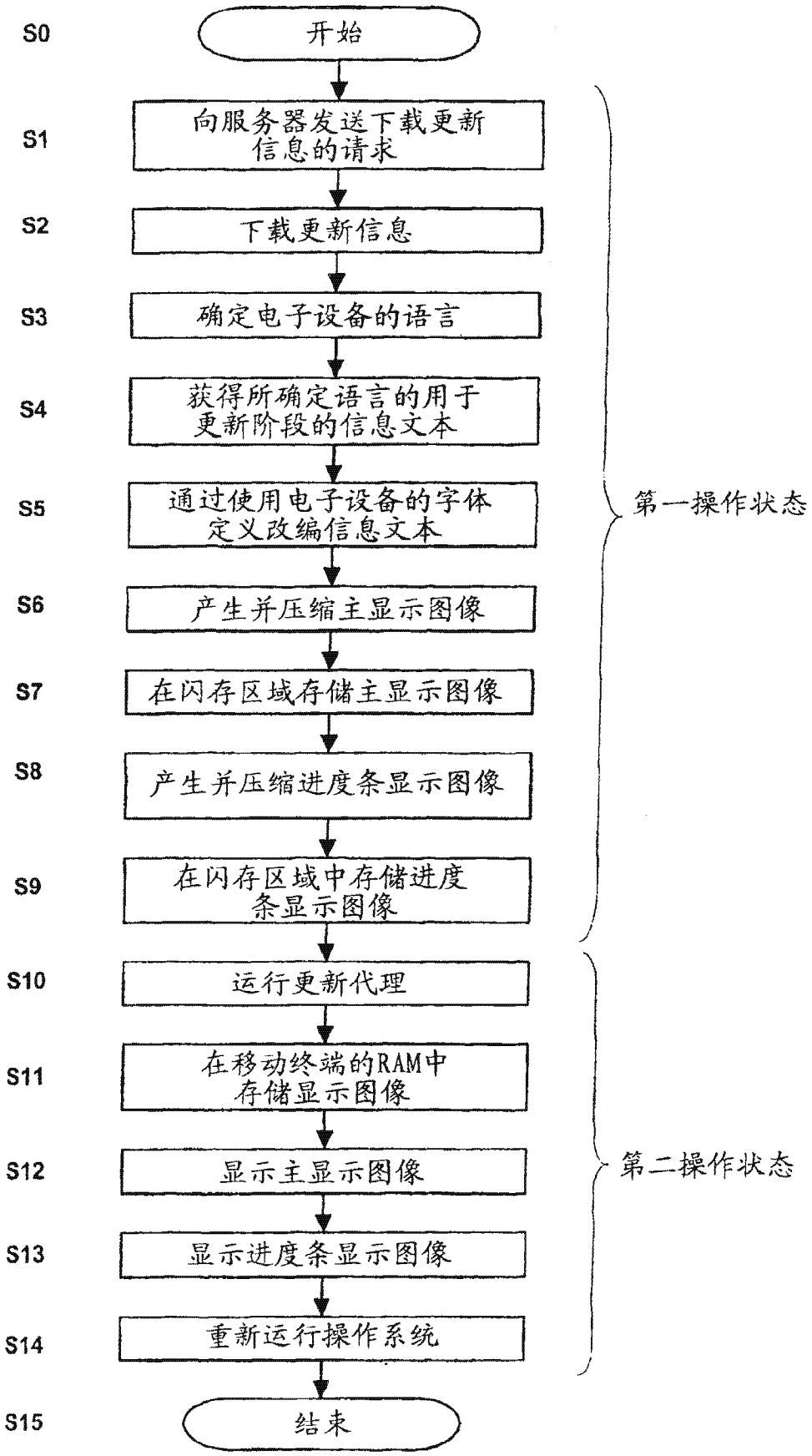

S0
开始
S1
向服务器发送下载更新信息的请求
S2
下载更新信息
S3
确定电子设备的语言
S4
获得所确定语言的用于更新阶段的信息文本
S5
通过使用电子设备的字体定义改编信息文本
S6
产生并压缩主显示图像
S7
在闪存区域存储主显示图像
S8
产生并压缩进度条显示图像
S9
在闪存区域中存储进度条显示图像
S10
运行更新代理
S11
在移动终端的RAM中存储显示图像
S12
显示主显示图像
S13
显示进度条显示图像
S14
重新运行操作系统
S15
结束
第一操作状态
第二操作状态

图 2

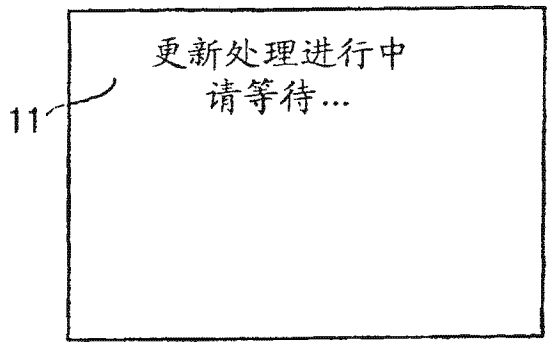


图 3a

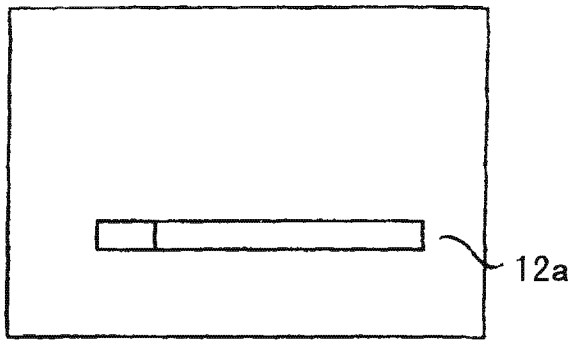


图 3b

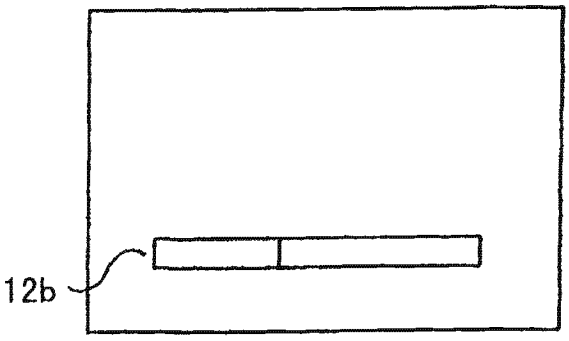


图 3c

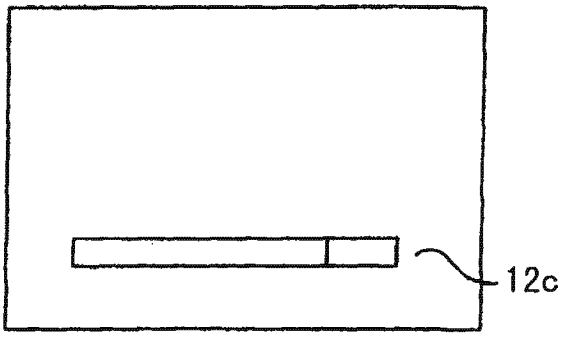


图 3d

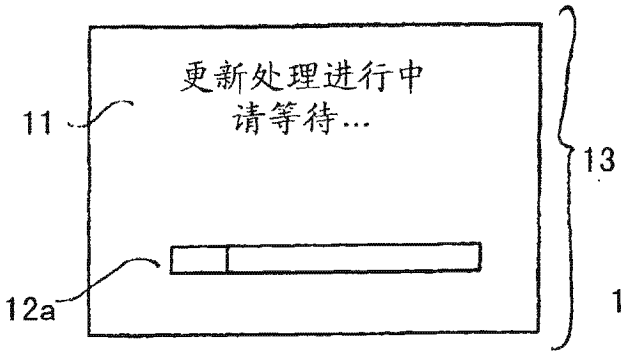


图 3e

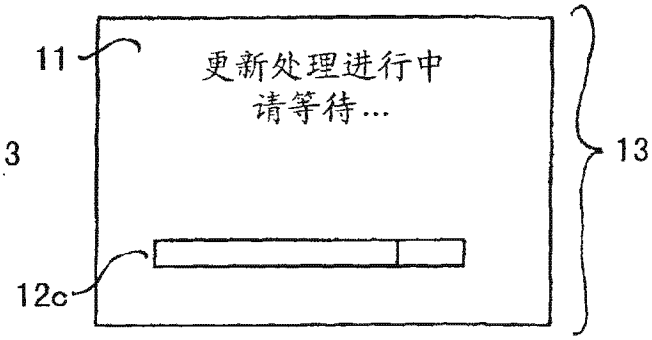


图 3f