(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106445826 A
(43)申请公布日 2017.02.22

(21)申请号 201610898321.7

(22)申请日 2016.10.14

(71)申请人 深圳天珑无线科技有限公司
地址 518053 广东省深圳市南山区华侨城东部工业区H3栋501B

(72)发明人 李勇

(74)专利代理机构 北京汇思诚业知识产权代理有限公司 11444
代理人 王刚 龚敏

(51)Int.Cl.
G06F 11/36(2006.01)

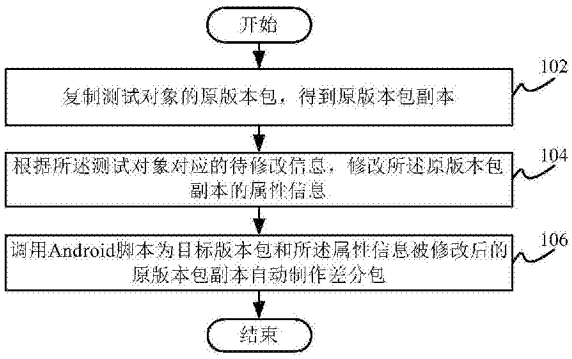
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

差分包制作方法和差分包制作装置

(57)摘要

本发明提出了一种差分包制作方法和一种差分包制作装置，其中，差分包制作方法包括：复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本；根据所述测试对象对应的待修改信息，修改所述原版本包副本的属性信息；调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。通过本发明的技术方案，能够节省编译新版本的时间，直接自动化制作新版本包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，提升了测试者输出Android软件版本测试差分包的效率，方便更快地测试软件版本的OTA功能。同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。



CN 106445826 A

1.一种差分包制作方法,其特征在于,包括:

复制测试对象的原版本包,得到原版本包副本;

根据所述测试对象对应的待修改信息,修改所述原版本包副本的属性信息;

调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

2.根据权利要求1所述的差分包制作方法,其特征在于,所述原版本包副本的属性信息包括:版本号、编译时间和型号名中的一种或多种,其中,所述版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

3.根据权利要求1或2所述的差分包制作方法,其特征在于,在复制测试对象的原版本包的步骤之后,还包括:

对所述原版本包副本进行解压,以供修改解压后的所述原版本包副本的属性信息;以及

在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之后,还包括:

对所述属性信息被修改后的原版本包副本进行压缩打包。

4.根据权利要求3所述的差分包制作方法,其特征在于,在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之前,还包括:

检测是否获取到所述测试对象对应的待修改信息,其中,当获取到所述待修改信息时,允许根据所述待修改信息修改所述原版本包副本的属性信息。

5.根据权利要求3所述的差分包制作方法,其特征在于,在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之前,还包括:

在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式,其中,所述若干个预定制作方式包括:Block-base制作方式和/或file-base制作方式。

6.一种差分包制作装置,其特征在于,包括:

版本包复制单元,复制测试对象的原版本包,得到原版本包副本;

属性修改单元,根据所述测试对象对应的待修改信息,修改所述原版本包副本的属性信息;

差分包制作单元,调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

7.根据权利要求6所述的差分包制作装置,其特征在于,所述原版本包副本的属性信息包括:版本号、编译时间和型号名中的一种或多种,其中,所述版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

8.根据权利要求6或7所述的差分包制作装置,其特征在于,还包括:

解压单元,在所述版本包复制单元复制测试对象的原版本包之后,对所述原版本包副本进行解压,以供修改解压后的所述原版本包副本的属性信息;

压缩单元,在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之后,对所述属性信息被修改后的原版本包副本进行压缩打包。

9.根据权利要求8所述的差分包制作装置,其特征在于,还包括:

信息检测单元,在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之前,检测是否获取到所述测试对象对应的待修改信息,其中,当获取到所述待修改信息时,允许根据所

述待修改信息修改所述原版本包副本的属性信息。

10.根据权利要求8所述的差分包制作装置，其特征在于，还包括：

差分方式选择单元，在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之前，在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，所述若干个预定制作方式包括：Block-base制作方式和/或file-base制作方式。

差分包制作方法和差分包制作装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及软件测试技术领域，尤其涉及一种差分包制作方法和一种差分包制作装置。

【背景技术】

[0002] 目前，Android系统发布的软件版本一般需要测试部门测试该版本的基本功能，其中，包括OTA(Over－the－Air Technology，空中下载技术)功能。测试OTA功能往往需要研发部门提供该版本(定义为A版本)对应的测试差分包来验证此项功能，具体来说，需要再编译一个临时版本(定义为B版本)，然后将版本A和版本B之间做出一个差分包，通过此差分包测试OTA升级功能。

[0003] 然而，这种编译一个临时版本的方法十分繁琐，消耗大量的测试成本，另外，由于工作量大，在编译过程中十分容易出错，继而造成测试结果不准确。

[0004] 因此，如何避免在软件测试时差分包的制作过于繁琐，成为目前亟待解决的技术问题。

【发明内容】

[0005] 本发明实施例提供了一种差分包制作方法和一种差分包制作装置，旨在解决在软件测试时差分包的制作过于繁琐的技术问题，能够简化差分包制作过程，降低测试成本，并减少出错的可能性，提升软件测试的准确性。

[0006] 第一方面，本发明实施例提供了一种差分包制作方法，包括：复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本；根据所述测试对象对应的待修改信息，修改所述原版本包副本的属性信息；调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

[0007] 在本发明上述实施例中，所述原版本包副本的属性信息包括：版本号、编译时间和型号名中的一种或多种，其中，所述版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

[0008] 在本发明上述实施例中，在复制测试对象的原版本包的步骤之后，还包括：对所述原版本包副本进行解压，以供修改解压后的所述原版本包副本的属性信息；以及在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之后，还包括：对所述属性信息被修改后的原版本包副本进行压缩打包。

[0009] 在本发明上述实施例中，在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之前，还包括：检测是否获取到所述测试对象对应的待修改信息，其中，当获取到所述待修改信息时，允许根据所述待修改信息修改所述原版本包副本的属性信息。

[0010] 在本发明上述实施例中，在修改所述原版本包副本的属性信息的步骤之前，还包括：在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，所述若干个预定制作方式包括：Block-base制作方式和/或file-base制作方式。

[0011] 第二方面，本发明实施例提供了一种差分包制作装置，包括：版本包复制单元，复

制测试对象的原版本包，得到原版本包副本；属性修改单元，根据所述测试对象对应的待修改信息，修改所述原版本包副本的属性信息；差分包制作单元，调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

[0012] 在本发明上述实施例中，所述原版本包副本的属性信息包括：版本号、编译时间和型号名中的一种或多种，其中，所述版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

[0013] 在本发明上述实施例中，还包括：解压单元，在所述版本包复制单元复制测试对象的原版本包之后，对所述原版本包副本进行解压，以供修改解压后的所述原版本包副本的属性信息；压缩单元，在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之后，对所述属性信息被修改后的原版本包副本进行压缩打包。

[0014] 在本发明上述实施例中，还包括：信息检测单元，在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之前，检测是否获取到所述测试对象对应的待修改信息，其中，当获取到所述待修改信息时，允许根据所述待修改信息修改所述原版本包副本的属性信息。

[0015] 在本发明上述实施例中，还包括：差分方式选择单元，在所述属性修改单元修改所述原版本包副本的属性信息之前，在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，所述若干个预定制作方式包括：Block-base制作方式和/或file-base制作方式。

[0016] 通过以上技术方案，针对相关技术中的在软件测试时差分包的制作过于繁琐等问题，可自动修改原版本包副本的属性信息，并自动制作属性信息被修改后的原版本包副本与目标版本包的差分包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

【附图说明】

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例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性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1示出了根据本发明的一个实施例的差分包制作方法的流程图；

[0019] 图2示出了根据本发明的一个实施例的软件版本包的截屏示意图；

[0020] 图3示出了根据本发明的另一个实施例的差分包制作方法的流程图；

[0021] 图4示出了根据本发明的再一个实施例的差分包制作方法的流程图；

[0022] 图5示出了根据本发明的一个实施例的差分包制作装置的框图。

【具体实施方式】

[0023] 为了更好的理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0024] 应当明确，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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作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。

[0025] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的，而非旨在限制

本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”、“所述”和“该”也旨在包括多数形式，除非上下文清楚地表示其他含义。

[0026] 图1示出了根据本发明的一个实施例的差分包制作方法的流程图。

[0027] 如图1所示，根据本发明的一个实施例的差分包制作方法，包括：

[0028] 步骤102，复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本。

[0029] 步骤104，根据测试对象对应的待修改信息，修改原版本包副本的属性信息。

[0030] 步骤106，调用Android脚本为目标版本包和属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

[0031] 针对相关技术中的在软件测试时差分包的制作过于繁琐等问题，可自动修改原版本包副本的属性信息，并自动制作属性信息被修改后的原版本包副本与目标版本包的差分包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

[0032] 在本发明上述实施例中，原版本包副本的属性信息包括：版本号、编译时间和型号名中的一种或多种，其中，版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

[0033] 其中，所谓的差分包就是根据两个版本之间的差异做成的包，测试OTA升级功能，需要OTA升级成功，达到目标版本的效果，但仅仅是验证OTA升级的功能，不需要关注差分包里修改了哪些内容。

[0034] 软件版本包的截屏示意图如图2所示，其中具有SYSTEM文件夹。为了简化操作制作过程，方便测试部门确认升级结果的状况，在这里仅仅修改SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号，测试部门可以通过查看升级后的版本号是否改变来判断OTA升级是否生效。SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号字段是约定好的，通过shell脚本将版本号改成目标版本号，另外，也可以在此加上其他修改，如编译时间，型号名等，最终生成新的版本号A1，也就是属性信息被修改后的原版本包副本，与正式发放版本A之间进行差分，得到测试差分包。

[0035] 图3示出了根据本发明的另一个实施例的差分包制作方法的流程图。

[0036] 如图3所示，根据本发明的另一个实施例的差分包制作方法，包括：

[0037] 步骤302，获取到测试对象对应的待修改信息。待修改信息可由系统自带，根据待修改信息，系统可自动对后续得到的原版本包副本进行修改，极大地简化了差分包制作过程，降低测试成本。

[0038] 步骤304，复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本。

[0039] 步骤306，在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，若干个预定制作方式包括：Block-base制作方式和/或file-base制作方式，测试者可根据实际需求选择适合的差分包制作方式，系统也可以根据实时属性参数自动选取最合适的差分包制作方式，以满足实际测试需求。

[0040] 步骤308，根据测试对象对应的待修改信息，按照选择的差分包制作方式，修改原版本包副本的属性信息。

[0041] 步骤310，调用Android脚本为目标版本包和属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

[0042] 在上述技术方案中，可自动修改原版本包副本的属性信息，并自动制作属性信息被修改后的原版本包副本与目标版本包的差分包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，提升了测试者输出Android软件版本测试差分包的效率，方便更快地测试软件版本的OTA功能。

[0043] 同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

[0044] 在本发明上述实施例中，原版本包副本的属性信息包括：版本号、编译时间和型号名中的一种或多种，其中，版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

[0045] 其中，所谓的差分包就是根据两个版本之间的差异做成的包，测试OTA升级功能，需要OTA升级成功，达到目标版本的效果，但仅仅是验证OTA升级的功能，不需要关注差分包里修改了哪些内容。

[0046] 软件版本包的截屏示意图如图2所示，其中具有SYSTEM文件夹。为了简化操作制作过程，方便测试部门确认升级结果的状况，在这里仅仅修改SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号，测试部门可以通过查看升级后的版本号是否改变来判断OTA升级是否生效。SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号字段是约定好的，通过shell脚本将版本号改成目标版本号，另外，也可以在此加上其他修改，如编译时间，型号名等，最终生成新的版本号A1，也就是属性信息被修改后的原版本包副本，与正式发放版本A之间进行差分，得到测试差分包。

[0047] 图4示出了根据本发明的再一个实施例的差分包制作方法的流程图。

[0048] 如图4所示，根据本发明的再一个实施例的差分包制作方法，包括：

[0049] 步骤402，拷贝版本包副本，并解压。这样，解压后才方便对版本包进行修改操作，以提升修改操作的便利性和准确性。

[0050] 步骤404，是否采用file-base方式，当判断结果为是时，进入步骤406，否则，进入步骤408。其中，file-base方式为Android基于文件制作差分包的方式。

[0051] 步骤406，是否查找到相关需要修改的信息，当判断结果为是时，进入步骤410，否则，结束进程。

[0052] 步骤408，采用Block-base方式，删除IMAGES/system.img，即删除图2示出的IMAGES文件夹下的system.img文件，其中，Block-base方式为Android基于IMG块制作差分包的方式。

[0053] 步骤410，修改版本号为A1。

[0054] 步骤412，将修改后的文件重新打包到压缩包中。

[0055] 步骤414，判断打包是否完成，当判断结果为是时，进入步骤416，否则，返回步骤412。

[0056] 步骤416，调用Android脚本制作差分包。

[0057] 总的来说，可自动修改原版本包副本的属性信息，并自动制作属性信息被修改后的原版本包副本与目标版本包的差分包。

[0058] 通过该技术方案，能够节省编译新版本的时间，直接自动化制作新版本包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，提升了测试者输出Android软件版本测试差分包的效率，方便更快地测试软件版本的OTA功能。

[0059] 同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

[0060] 图5示出了根据本发明的一个实施例的差分包制作装置的框图。

[0061] 如图5所示，本发明的一个实施例的差分包制作装置500包括：版本包复制单元502、属性修改单元504和差分包制作单元506。

[0062] 其中，版本包复制单元502用于复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本；属性修改单元504用于根据测试对象对应的待修改信息，修改原版本包副本的属性信息；差分包制作单元506用于调用Android脚本为目标版本包和属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包。

[0063] 针对相关技术中的在软件测试时差分包的制作过于繁琐等问题，可自动修改原版本包副本的属性信息，并自动制作属性信息被修改后的原版本包副本与目标版本包的差分包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

[0064] 在本发明上述实施例中，原版本包副本的属性信息包括：版本号、编译时间和型号名中的一种或多种，其中，版本号位于SYSTEM/build.prop文件中。

[0065] 其中，所谓的差分包就是根据两个版本之间的差异做成的包，测试OTA升级功能，需要OTA升级成功，达到目标版本的效果，但仅仅是验证OTA升级的功能，不需要关注差分包里修改了哪些内容。

[0066] 软件版本包中具有SYSTEM文件夹。为了简化操作制作过程，方便测试部门确认升级结果的状况，在这里仅仅修改SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号，测试部门可以通过查看升级后的版本号是否改变来判断OTA升级是否生效。SYSTEM文件夹下的build.prop文件中的版本号字段是约定好的，通过shell脚本将版本号改成目标版本号，另外，也可以在此加上其他修改，如编译时间，型号名等，最终生成新的版本号A1，也就是属性信息被修改后的原版本包副本，与正式发放版本A之间进行差分，得到测试差分包。

[0067] 在本发明上述实施例中，差分包制作装置500还包括解压单元508和压缩单元510。

[0068] 其中，解压单元508用于在版本包复制单元502复制测试对象的原版本包之后，对原版本包副本进行解压，以供修改解压后的原版本包副本的属性信息；压缩单元510用于在属性修改单元504修改原版本包副本的属性信息之后，对属性信息被修改后的原版本包副本进行压缩打包。

[0069] 这样，解压后才方便对版本包进行修改操作，以提升修改操作的便利性和准确性。

[0070] 在本发明上述实施例中，差分包制作装置500还包括信息检测单元512。

[0071] 信息检测单元512用于在属性修改单元504修改原版本包副本的属性信息之前，检测是否获取到测试对象对应的待修改信息，其中，当获取到待修改信息时，允许根据待修改信息修改原版本包副本的属性信息。

[0072] 其中，待修改信息可由系统自带，根据待修改信息，系统可自动对后续得到的原版本包副本进行修改，极大地简化了差分包制作过程，降低测试成本。

[0073] 在本发明上述实施例中，差分包制作装置500还包括差分方式选择单元514。

[0074] 差分方式选择单元514用于在属性修改单元504修改原版本包副本的属性信息之

前，在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，若干个预定制作方式包括：Block-base制作方式和/或file-base制作方式。

[0075] 测试者可根据实际需求选择适合的差分包制作方式，系统也可以根据实时属性参数自动选取最合适的差分包制作方式，以满足实际测试需求。

[0076] 以上结合附图详细说明了本发明的技术方案，通过本发明的技术方案，能够节省编译新版本的时间，直接自动化制作新版本包，极大地简化了差分包制作过程，有助于降低测试成本，提升了测试者输出Android软件版本测试差分包的效率，方便更快地测试软件版本的OTA功能。同时，由于作为测试版本的属性信息被修改后的原版本包和差分包都是自动生成的，这一过程中出错的可能性就大大降低了，从而能够提升软件测试的准确性。

[0077] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

[0078] 应当理解，本文中使用的术语“和/或”仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，可以表示：单独存在A，同时存在A和B，单独存在B这三种情况。另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0079] 取决于语境，如在此所使用的词语“如果”可以被解释成为“在……时”或“当……时”或“响应于确定”或“响应于检测”。类似地，取决于语境，短语“如果确定”或“如果检测(陈述的条件或事件)”可以被解释成为“当确定时”或“响应于确定”或“当检测(陈述的条件或事件)时”或“响应于检测(陈述的条件或事件)”。

[0080] 在本发明所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如，多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

[0081] 另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用硬件加软件功能单元的形式实现。

[0082] 上述以软件功能单元的形式实现的集成的单元，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。上述软件功能单元存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机装置(可以是个人计算机，服务器，或者网络装置等)或处理器(Processor)执行本发明各个实施例所述方法的部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器(Read-Only Memory，ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory，RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0083] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明保护的范围之内。

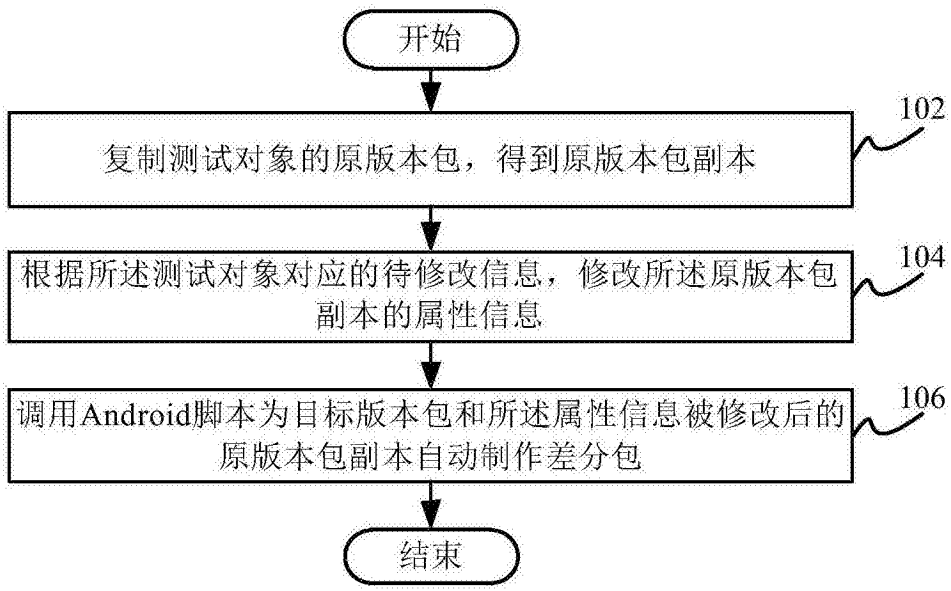

开始
复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本
102
根据所述测试对象对应的待修改信息，修改所述原版本包副本的属性信息
104
调用Android脚本为目标版本包和所述属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包
106
结束

图1

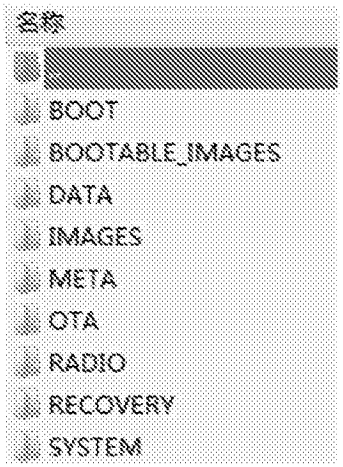

名称
BOOT
BOOTABLE_IMAGES
DATA
IMAGES
META
OTA
RADIO
RECOVERY
SYSTEM

图2

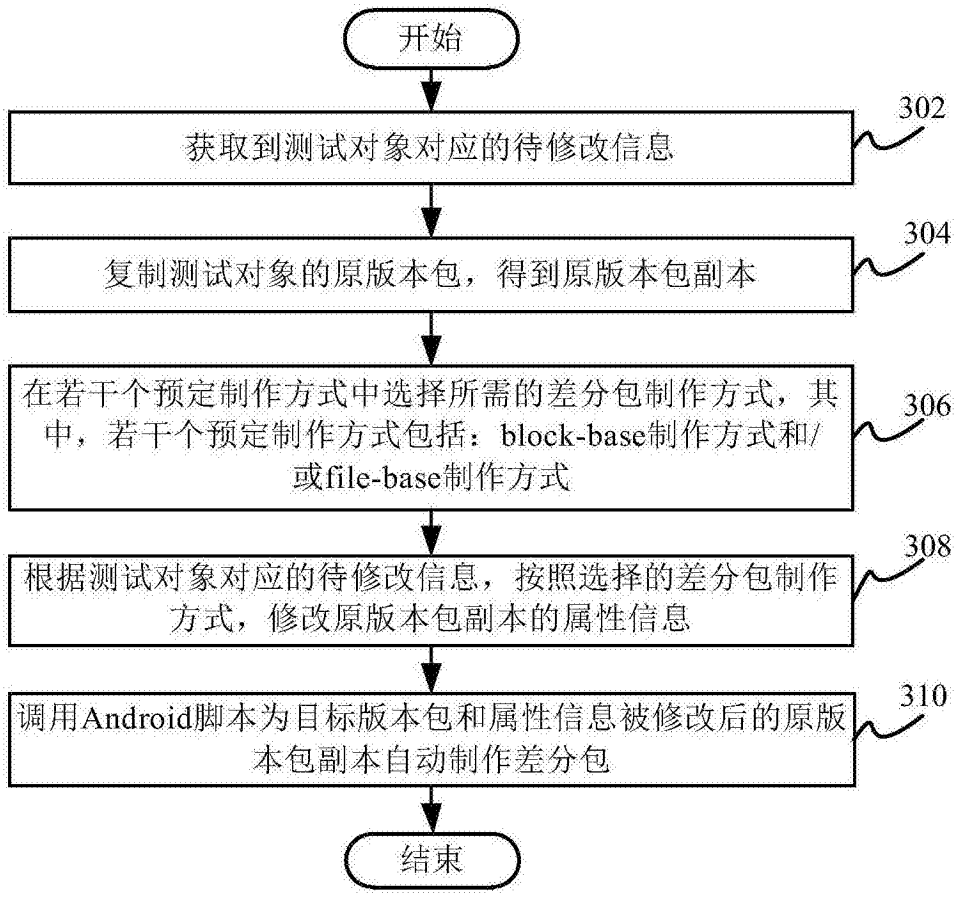

开始
302
获取到测试对象对应的待修改信息
304
复制测试对象的原版本包，得到原版本包副本
306
在若干个预定制作方式中选择所需的差分包制作方式，其中，若干个预定制作方式包括：block-base制作方式和/或file-base制作方式
308
根据测试对象对应的待修改信息，按照选择的差分包制作方式，修改原版本包副本的属性信息
310
调用Android脚本为目标版本包和属性信息被修改后的原版本包副本自动制作差分包
结束

图3

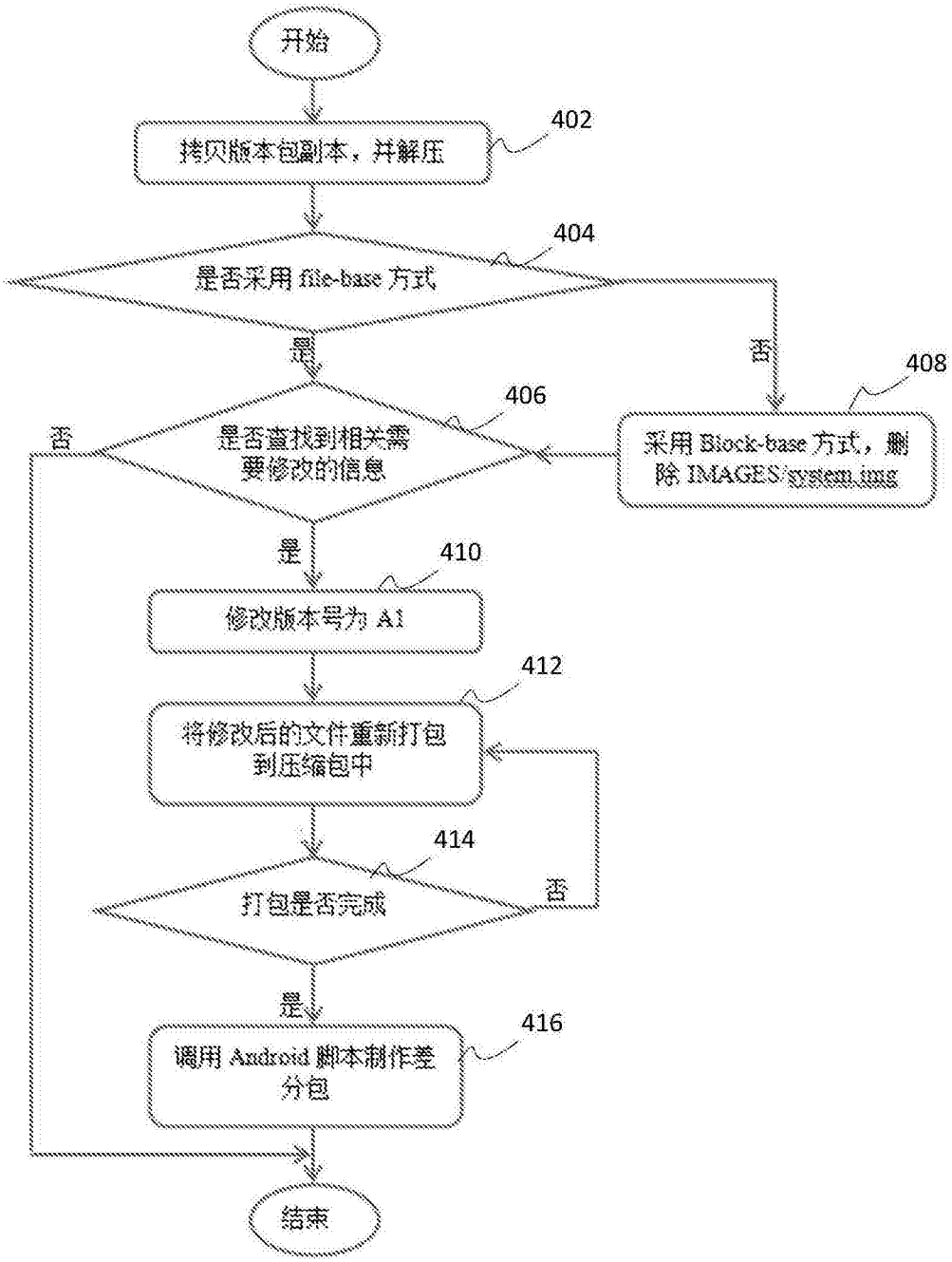

开始
拷贝版本包副本，并解压
402
是否采用 file-base 方式
404
是
否
是否查找到相关需要修改的信息
406
否
采用 Block-base 方式，删除 IMAGES/system.img
408
是
修改版本号为 A1
410
将修改后的文件重新打包到压缩包中
412
打包是否完成
414
否
是
调用 Android 脚本制作差分包
416
结束

图4


版本包复制单元502
压缩单元510
属性修改单元504
信息检测单元512
差分包制作单元506
差分方式选择单元514
解压单元508
差分包制作装置500

图5