

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062157 A1

(51) 国际专利分类号:
H04L 12/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/087472

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 18 日 (18.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710899761.9 2017年9月28日 (28.09.2017) CN
201710901155.6 2017年9月28日 (28.09.2017) CN

(71) 申请人: 美的智能家居科技有限公司 (MIDEA SMART TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518000 (CN)。美的集团股份有限公司 (MIDEA GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省佛山市顺德区北滘镇美的大道6号美的总部大楼B区26-28楼, Guangdong 528311 (CN)。

(72) 发明人: 廖紫纬 (LIAO, Ziwei); 中国广东省深圳市南山区前海深港合作区前湾一路1号A栋201室, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所 (普通合伙) (TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国北京市海淀区清华园清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: MASTER-SLAVE DEVICE UPGRADE METHOD, APPARATUS, AND DEVICE

(54) 发明名称: 主从设备升级方法、装置及其设备

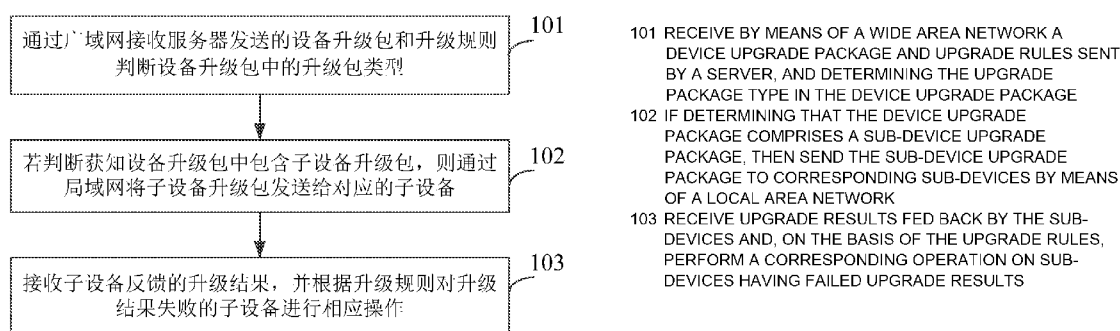


图 1

(57) Abstract: Provided in the present invention are a master-slave device upgrade method, apparatus, and device, the method being used in the master device, comprising: receiving by means of a wide area network a device upgrade package and upgrade rules sent by a server, and determining the upgrade package type in the device upgrade package; if determining that the device upgrade package comprises a sub-device upgrade package, then sending the sub-device upgrade package to corresponding sub-devices by means of a local area network; receiving upgrade results fed back by the sub-devices and, on the basis of the upgrade rules, performing a corresponding operation on sub-devices having failed upgrade results. Thus, sub-devices can acquire a sub-device upgrade package for upgrade by means of a local area network, thereby reducing reliance on a wide area network during the device upgrade process, reducing the load of the server, increasing the success rate of sub-device upgrade, and reducing production costs.

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

(57) 摘要: 本发明提出一种主从设备升级方法、装置及其设备, 其中, 所述方法应用于主设备, 包括: 通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则, 判断设备升级包中的升级包类型; 若判断获知设备升级包中包含子设备升级包, 则通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备; 接收子设备反馈的升级结果, 并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。由此, 实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级, 从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性, 减轻了服务器的负担, 提高了子设备的升级成功率, 降低生产成本。

主从设备升级方法、装置及其设备

相关申请的交叉引用

- 5 本申请要求美的智慧家居科技有限公司、美的集团股份有限公司于 2017 年 09 月 28 日提交的、发明名称为“主从设备升级方法、装置及其设备”、中国专利申请号为“201710899761.9”的，以及发明名称为“局域网设备升级方法、装置及其设备”、中国专利申请号为“201710901155.6”的优先权。

10 技术领域

本申请涉及家用电器技术领域，尤其涉及一种主从设备升级方法、装置及其设备。

背景技术

- 15 目前，越来越多的智能设备出现在市场，智能设备的功能也随着技术的发展越来越丰富，也出现了一个主设备配套多个子设备的终端智能设备。在用户购买智能设备后，为了把一些新开发或者一些优化产品性能的功能提供给用户，迫切需要一种针对主设备配套多个子设备的 Over-the-Air Technology (OTA，空中下载技术) 升级的方法。

- 20 相关技术中，一个主设备含多个子设备的升级方式，通常需要子设备独立与服务器建立连接或者通过主设备连接到服务器下载相应的升级包。由此，增加了对多次使用广域网的依赖性，也增加了服务器的负担，以及存在网络问题导致子设备升级异常等情况，使得子设备的升级成功率较低。

申请内容

- 25 本申请的目的在于至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。
- 为此，本申请的第一个目的在于提出一种主从设备升级方法，解决了现有技术中设备升级过程增加了对多次使用广域网的依赖性，也增加了服务器的负担，以及子设备的升级成功率较低的问题。
- 本申请的第二个目的在于提出另一种主从设备升级方法。
- 本申请的第三个目的在于提出一种主从设备升级装置。
- 30 本申请的第四个目的在于提出另一种主从设备升级装置。
- 本申请的第五个目的在于提出一种计算机设备。
- 本申请的第六个目的在于提出一种非临时性计算机可读存储介质。

为达上述目的，本申请第一方面实施例提出了一种主从设备升级方法，所述方法应用于主设备，包括：通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断所述设备升级包中的升级包类型；若判断获知所述设备升级包中包含子设备升级包，则通过局域网将所述子设备升级包发送给对应的子设备；接收所述子设备反馈的升级结果，并根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

本申请实施例的主从设备升级方法，通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，并判断设备升级包中的升级包类型，在判断获知设备升级包中包含子设备升级包时通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备，然后接收子设备反馈的升级结果，并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。由此，实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了子设备的升级成功率，降低生产成本。

另外，根据本申请上述实施例的主从设备升级方法还可以具有如下附加的技术特征：

可选地，所述根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作，包括：将升级结果失败的子设备进行重新升级；和/或将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

可选地，在所述通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则之前，还包括：通过广域网向所述服务器上报所述主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便所述服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。

可选地，所述的方法，还包括：若判断获知所述设备升级包中包含主设备升级包，则对所述主设备进行升级。

可选地，所述的方法，还包括：升级操作结束后，通过广域网向所述服务器反馈升级结果。

可选地，所述的方法，还包括：通过广域网接收所述服务器发送的局域网内主设备的承接指令；

或者，

接收用户发送的局域网内主设备的承接指令。

可选地，所述的方法，还包括：检测是否到达预设的触发时间，若到达触发时间，则承接局域网内的主设备功能。

为达上述目的，本申请第二方面实施例提出了另一种主从设备升级方法，所述方法应用于子设备，包括：通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，所述主设备与所述子设备具有相同设备类型，所述主设备通过局域网从服务器获取所述升级包和升级规则；根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理；向所述主设备反馈的升级结果。

本发明实施例的主从设备升级方法，通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则，并根据升级规则和升级包进行升级处理，最后向主设备反馈升级结果，以使主设备通过广域网将升级结果上报给服务器。由此，通过主设备获取升级包和升级规则后，通过

5 局域网的方式分发给同局域网下的所有同型号设备进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了同类型设备的升级成功率，降低生产成本。

另外，根据本申请上述实施例的主从设备升级方法还可以具有如下附加的技术特征：

可选地，所述根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理，包括：根据所述升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；如果是，则通过所述升级包进行升级操作。。

10 为达上述目的，本申请第三方面实施例提出了一种主从设备升级装置，所述装置应用于主设备，包括：接收判断模块，用于通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断所述设备升级包中的升级包类型；发送模块，用于通过局域网将所述子设备升级包发送给对应的子设备；接收模块，用于接收所述子设备反馈的升级结果；处理模块，用于根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

15 本申请实施例的主从设备升级装置，通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，并判断设备升级包中的升级包类型，在判断获知设备升级包中包含子设备升级包时通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备，然后接收到子设备反馈的升级结果，并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。由此，实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了子设备的升级成功率，降低生产成本。

20

另外，根据本申请上述实施例的主从设备升级装置还可以具有如下附加的技术特征：

可选地，所述处理模块具体用于：将升级结果失败的子设备进行重新升级；和/或将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

可选地，所述的装置，还包括：上报模块，用于通过广域网向所述服务器上报告所述主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便所述服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。

25

可选地，所述的装置，还包括：升级模块，用于对所述主设备进行升级。

可选地，所述的装置，还包括：反馈模块，用于向所述服务器反馈升级结果。

可选地，所述的装置，还包括：指令接收模块，用于通过广域网接收所述服务器发送的局域网内主设备的承接指令；或者，接收用户发送的局域网内主设备的承接指令。

30

可选地，所述的装置，还包括：检测模块，用于检测是否到达预设的触发时间。

为达上述目的，本发明第四方面实施例提出了另一种主从设备升级装置，所述装置应

用于子设备，包括：升级包接收模块，用于通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，所述主设备与所述子设备具有相同设备类型，所述主设备通过广域网从服务器获取所述升级包和升级规则；升级模块，用于根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理；反馈模块，用于向所述主设备反馈的升级结果。

5 本发明实施例的主从设备升级装置，通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则，并根据升级规则和升级包进行升级处理，最后向主设备反馈升级结果，以使主设备通过广域网将升级结果上报给服务器。由此，通过主设备获取升级包和升级规则后，通过局域网的方式分发给同局域网下的所有同型号设备进行升级，从而减少了设备升级过程对
10 广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了同类型设备的升级成功率，降低生产成本。

另外，根据本申请上述实施例的主从设备升级装置还可以具有如下附加的技术特征：

可选地，所述升级模块具体用于：根据所述升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；如果是，则通过所述升级包进行升级操作。

为达上述目的，本申请第五方面实施例提出了一种计算机设备，包括存储器、处理器
15 及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现如第一方面实施例所述的主从设备升级方法，或者，实现如第二方面实施例所述的主从设备升级方法。

为达上述目的，本申请第六方面实施例提出了一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如第一方面实施例所述的主从设备升级方法，或者，实现如第二方面实施例所述的主从设备升级方法。
20

本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

附图说明

25 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

图 1 是根据本申请一个实施例的主从设备升级方法的流程示意图；

图 2 是根据本申请一个实施例的主从设备升级的结构示意图；

图 3 是根据本申请一个实施例的主从设备升级的结构示意图二；

30 图 4 是根据本发明另一个实施例的主从设备升级方法的流程示意图；

图 5 是根据本申请一个实施例的主从设备升级装置的结构示意图；

图 6 是根据本申请另一个实施例的主从设备升级装置的结构示意图；

图 7 是根据本申请又一个实施例的主从设备升级装置的结构示意图；

图 8 是根据本申请一个实施例的计算机设备的结构示意图。

具体实施方式

下面详细描述本申请的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本申请，而不能理解为对本申请的限制。

下面参考附图描述本申请实施例的主从设备升级方法、装置及其设备。

具体地，相关技术中，通常需要子设备独立与服务器建立连接或者通过主设备连接到服务器下载相应的升级包进行相关升级操作。然而，这种方式增加了对多次使用广域网的依赖性，也增加了服务器的负担，以及存在网络问题导致子设备升级异常等情况，使得子设备的升级成功率较低。

为了解决上述问题，本申请提出一种主从设备升级方法，实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了子设备的升级成功率，降低生产成本。具体如下：

图 1 是根据本申请一个实施例的主从设备升级方法的流程示意图，该方法应用于主设备。如图 1 所示，该主从设备升级方法包括：

步骤 101，通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断设备升级包中的升级包类型。

步骤 102，若判断获知设备升级包中包含子设备升级包，则通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备。

具体地，在本申请实施例中，主从设备主要指一个主设备并连带多个子设备的终端设备，主设备具备广域网连接能力并可接受通过广域网和局域网进行远程操控，包括但不限于含有 wifi 通信模块、2G/3G/4G 通信模块（包括基于 GSM、CDMA 通信的 2G 模块，基于 CDMA2000、WCDMA、TD-SCDMA、WiMAX 通信的 3G 模块，基于 LTE 通信的 4G 模块，以及下一代的通信的 5G 模块）等中的一种或者多种。子设备必须具备与主设备的通讯能力，包括但不限于局域网通讯能力比如 wifi 模块，Zigbee 模块、蓝牙模块和有线连接通讯等中的一种或者多种。

需要说明的是，本申请实施例中的主从设备升级，主要指的是 Over-the-Air Technology（OTA，空中下载技术）的升级，即通过网络通信的接口对模块或电控板进行数据及应用进行远程升级的技术，网络通信的接口可以是基于 TCP 的 HTTP/HTTPS 协议，MQTT 协议等。

具体地，图 2 是根据本申请一个实施例的主从设备升级的结构示意图一。如图 2 所示，服务器与主设备之间可以通过广域网建立连接并进行相关操作；主设备并连带多个子设备，通过局域网建立连接并进行相关操作。具体地，本申请实施例的主从设备升级方法应用于主设备，主设备可以通过广域网与服务器建立连接，从而可以一次性接收服务器发送的设备升级包和升级规则，降低了服务器需要多次提供设备升级包和升级规则的压力。更具体地，在步骤 101 之前，主设备需要通过广域网向服务器上报主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。即服务器可以通过软件版本号对比等方式确定软件版本号有更新时一次性下发主设备和/或子设备的升级包链接，从而主设备可以一次性下载所有设备升级包和升级规则，避免了多次下载，减少对广域网的依赖性，提高下载的成功率。

可以理解的是，设备升级包中可以仅仅包含主设备升级包、也可以仅仅包含子设备升级包，还可以是包含主设备升级包和子设备升级包。

因此，主设备需要通过预设的检测算法或者模型等方式判断设备升级包中的升级包类型，根据不同的升级包类型选择不同的处理方式，举例说明如下：

作为一种示例，判断获知设备升级包中包含子设备升级包，通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备；作为另一种示例，判断获知设备升级包中包含主设备升级包时对主设备进行升级。其中，判断获知设备升级包中包含主设备升级包和子设备升级包时，首先根据主设备升级包升级主设备，再分别向子设备分发相应的子设备升级包，分发的方式可以通过包括但不限于 wifi 局域网，蓝牙连接，有线连接等一种或者多种。

因此，子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，可以降低设备的要含有独立连接广域网的硬件生产费用，以及减少外部条件如网络造成的异常情况，提高了升级的成功率，另外，子设备可以选择去除广域网通讯能力从而降低生产成本。

图 3 是根据本申请一个实施例的主从设备升级的结构示意图二。如图 3 所示，服务器可以通过局域网路由器与多个同类型设备建立连接并进行相关操作；可以将多个同类型设备中任一个作为主设备，比如图 3 中左边第一个智能设备作为主升级设备，即主设备，其他剩下的多个同类型设备都为被动升级设备，即子设备，可以通过局域网从主设备中获取升级包和升级规则。其中，升级规则可以包含在升级包中，或者独立存在。

具体地，本发明实施例的局域网设备升级方法应用于同一局域网内的多个同类型设备中作为主升级设备的主设备，主设备可以通过广域网与服务器建立连接，从而可以一次性接收服务器发送的设备升级包和升级规则，降低了服务器需要多次提供设备升级包和升级规则的压力。

在如图 3 所示的主从设备升级的结构示意图中，服务器通过局域网路由器与多个同类

型设备建立连接，多个设备中的任意一个设备都可以作为主设备，从而，在本示例中，在步骤 101 之前，需要将多个同类型智能设备的其中一个设置为主设备。作为一种示例，主设备通过广域网接收服务器发送的局域网内主设备的承接指令，从而根据承接指令承接局域网内的主升级设备功能；作为另一种示例，主设备接收用户发送的局域网内主设备的承接指令，从而根据承接指令承接局域网内的主升级设备功能。

为了进一步提高升级的准确性和效率，可以通过预先设置触发时间，比如 5 秒、10 秒等等，主设备通过检测是否到达预设的触发时间，在到达触发时间时承接局域网内的主升级设备功能。

在本发明实施例一种可能的实现方式中，主设备可以通过局域网将升级包和升级规则发送给与主设备具有相同类型的子设备，以使子设备根据升级规则和升级包进行升级处理。可以理解的是，主设备可以把升级包和升级规则分发给同局域网下的所有同型号设备，以使所有同型号设备根据升级规则和升级包进行升级处理。解决了同类型智能设备升级时候对广域网多次使用所产生的依赖性和降低服务器的多次提供升级包的负担。

因此，多个同类型设备通过局域网就可以获取对应的升级包进行升级，可以降低设备的要含有独立连接广域网的硬件生产费用，以及减少外部条件如网络造成的异常情况，提高了升级的成功率，另外，多个同类型设备可以选择去除广域网通讯能力从而降低生产成本。

步骤 103，接收子设备反馈的升级结果，并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

具体地，各个子设备获取对应的子设备升级包后，可以进行相关升级操作，并将升级后的成果反馈到主设备。进而，主设备接收到子设备反馈的升级结果后，可以根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作，举例说明如下：

第一种示例，将升级结果失败的子设备进行重新升级。

举例而言，子设备 A 的升级规则是升级失败后重新升级，因此在子设备 A 获取对应的子设备升级包后，可以进行相关升级操作失败后，主设备将子设备 A 进行重新升级。

第二种示例，将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

举例而言，子设备 B 的升级规则是升级失败后回滚到升级前的软件版本号，因此在子设备 B 获取对应的子设备升级包后，可以进行相关升级操作失败后，主设备将子设备 B 恢复到升级操作前的状态。

由此，可以只提供一个升级规则给予主设备进行整个升级的操控，而不需要针对每个子设备再生成相应的升级规则。

具体地，在步骤 103 之后，即升级操作结束后，主设备可以通过广域网向服务器反馈

升级结果，可以理解的是，可以采取很多种方式进行反馈，举例说明如下：作为一种示例，主设备每接收到一个子设备的升级结果立即向服务器进行反馈；作为另一种示例，主设备将所有子设备的升级结果进行收集，一次性向服务器反馈，进一步提高主从设备升级的效率。

5 综上所述，本申请实施例的主从设备升级方法，通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，并判断设备升级包中的升级包类型，在判断获知设备升级包中包含子设备升级包时通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备，然后接收子设备反馈的升级结果，并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。由此，实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，
10 减轻了服务器的负担，提高了子设备的升级成功率，降低生产成本。

为了更加全面的描述本发明实施例的主从设备升级方法，所述方法应用于子设备，其中，子设备为与主设备处于同一局域网内的多个同类型设备中作为被动升级设备的设备，子设备可以为多个。

图 4 是根据本发明另一个实施例的主从设备升级方法的流程示意图。如图 4 所示，该
15 主从设备升级方法包括：

步骤 201，通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则。

步骤 202，根据升级规则和升级包进行升级处理。

具体地，多个子设备可以通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则。可以理解
20 的是，子设备接收的是与其具有相同设备类型的主设备作为主升级设备通过广域网从服务器获取的升级包和升级规则。

进一步地，根据升级规则和升级包进行升级处理，作为一种示例，根据升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；如果是，则通过升级包进行升级操作。

举例而言，多个相同设备类型的子设备分别为 A、B 和 C，当前软件版本号为 1.0；用
25 户新购买相同设备类型的子设备为 D，当前软件版本号为 2.0；根据升级规则，在对多个相同设备类型的子设备分别为 A、B 和 C 进行升级到 2.0 时，不需要对子设备 D 进行升级。由此，进一步提高设备的升级效率。

步骤 203，向主设备反馈升级结果。

具体地，子设备可以通过局域网向主设备反馈的升级结果，比如成功、失败等等，从
30 而主设备可以通过广域网向服务器反馈升级结果。可以理解的是，可以采取很多种方式进行反馈，举例说明如下：作为一种示例，主设备每接收到一个子设备的升级结果立即向服务器进行反馈；作为另一种示例，主设备将所有子设备的升级结果进行收集一次性向服务

器反馈，进一步提高局域网设备升级的效率。

综上所述，本发明实施例的局域网设备升级方法，通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则，并根据升级规则和升级包进行升级处理，最后向主设备反馈升级结果，以使主设备通过广域网将升级结果上报给服务器。由此，通过主设备获取升级包和升级规则后，通过局域网的方式分发给同局域网下的所有同型号设备进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了同类型设备的升级成功率，降低生产成本。

与上述实施例提供的主从设备升级方法相对应，本申请的一种实施例还提供一种主从设备升级装置，由于本申请实施例提供的主从设备升级装置与上述几种实施例提供的主从设备升级方法相对应，因此在前述主从设备升级方法的实施方式也适用于本实施例提供的主从设备升级装置，在本实施例中不再详细描述。

图 5 是根据本申请一个实施例的主从设备升级装置的结构示意图，该主从设备升级装置应用于主设备。如图 5 所示，该主从设备升级装置包括：接收判断模块 11、发送模块 12、接收模块 13 和处理模块 14。

其中，接收判断模块 11，用于通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断设备升级包中的升级包类型。

发送模块 12，用于通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备。

本实施例中，当接收判断模块 11 判断获知设备升级包中包含子设备升级包时，发送模块 12 通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备。

接收模块 13，用于接收子设备反馈的升级结果。

处理模块 14，用于根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

其中，在本申请的一个实施例中，处理模块 14 具体用于：将升级结果失败的子设备进行重新升级；和/或将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

其中，在本申请的一个实施例中，如图 6 所示，在图 5 的基础，还包括上报模块 15、升级模块 16、反馈模块 17、指令接收模块 18 和检测模块 19。

其中，上报模块 15，用于通过广域网向服务器上报主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。

升级模块 16，用于对主设备进行升级。其中，当接收判断模块 11 判断获知设备升级包中包含主设备升级包时，升级模块 16 利用主设备升级包对主设备进行升级。

反馈模块 17，用于向服务器反馈升级结果。具体地，当升级操作结束后，反馈模块 17 可以通过广域网向服务器反馈升级结果。

指令接收模块 18，用于通过广域网接收服务器发送的局域网内主设备的承接指令；或者，接收用户发送的局域网内主设备的承接指令。

检测模块 19，用于检测是否到达预设的触发时间。

5 为了提高升级的准确性和效率，可以预先设置触发时间，比如 5 秒、10 秒等等，检测模块 19 检测是否到达预设的触发时间，在到达触发时间时，主设备承接局域网内的主升级设备功能。

综上所述，本申请实施例的主从设备升级装置，通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，并判断设备升级包中的升级包类型，在判断获知设备升级包中包含子设备升级包时通过局域网将子设备升级包发送给对应的子设备，然后接收子设备反馈的升级
10 结果，并根据升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。由此，实现了子设备通过局域网就可以获取子设备升级包进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了子设备的升级成功率，降低生产成本。

与上述实施例提供的主从设备升级方法相对应，本发明的一种实施例还提供另一种主从设备升级装置，由于本发明实施例提供的主从设备升级装置与上述实施例提供的主从设备升级方法相对应，因此在前述主从设备升级方法的实施方式也适用于本实施例提供的主
15 从设备升级装置，在本实施例中不再详细描述。

图 7 是根据本申请又一个实施例的主从设备升级装置的结构示意图，该主从设备升级装置应用于子设备。如图 7 所示，该主从设备升级装置包括：升级包接收模块 21、升级模块 22 和反馈模块 23。

20 其中，升级包接收模块 21，用于通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则。

升级模块 22，用于根据升级规则和升级包进行升级处理。

反馈模块 23，用于向主设备反馈升级结果。

25 本实施例中，升级模块根据升级规则和升级包进行升级处理后，反馈模块 23 可以将升级结果反馈给主设备，以使主设备通过广域网将升级结果上报给服务器。

其中，在本发明的一个实施例中，升级模块 22 具体用于：根据升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；如果是，则通过升级包进行升级操作。

综上所述，本实施例的主从设备升级装置，通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，主设备与子设备具有相同设备类型，主设备通过广域网从服务器获取升级包和升级规则，并根据升级规则和升级包进行升级处理，最后向主设备反馈升级结果，以使主设备通过广域网将升级结果上报给服务器。由此，通过主设备获取升级包和升级规则
30

后，通过局域网的方式分发给同局域网下的所有同型号设备进行升级，从而减少了设备升级过程对广域网的依赖性，减轻了服务器的负担，提高了同类型设备的升级成功率，降低生产成本。

本申请提出一种计算机设备，图 8 是根据本申请一个实施例的计算机设备的结构示意图。如图 8 所示，该计算机设备包括：存储器 31、处理器 32 及存储在存储器 31 上并可在处理器 32 上运行的计算机程序。

处理器 32 执行所述程序时实现上述实施例中提供的主从设备升级方法。

进一步地，计算机设备还包括：

通信接口 33，用于存储器 31 和处理器 32 之间的通信。

存储器 31，用于存放可在处理器 32 上运行的计算机程序。

存储器 31 可能包含高速 RAM 存储器，也可能还包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如至少一个磁盘存储器。

处理器 32，用于执行所述程序时实现上述实施例所述的主从设备升级方法。

如果存储器 31、处理器 32 和通信接口 33 独立实现，则通信接口 33、存储器 31 和处理器 32 可以通过总线相互连接并完成相互间的通信。所述总线可以是工业标准体系结构（Industry Standard Architecture，简称为 ISA）总线、外部设备互连（Peripheral Component，简称为 PCI）总线或扩展工业标准体系结构（Extended Industry Standard Architecture，简称为 EISA）总线等。所述总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图 8 中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

可选的，在具体实现上，如果存储器 31、处理器 32 及通信接口 33，集成在一块芯片上实现，则存储器 31、处理器 32 及通信接口 33 可以通过内部接口完成相互间的通信。

处理器 32 可能是一个中央处理器（Central Processing Unit，简称为 CPU），或者是特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit，简称为 ASIC），或者是被配置成实施本申请实施例的一个或多个集成电路。

为了实现上述实施例，本申请还提出一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，该程序被处理器执行时实现如前述实施例所述的主从设备升级方法。

为了实现上述实施例，本申请还提出一种计算机程序产品，当所述计算机程序产品中的指令由处理器执行时，实现如前述实施例所述的主从设备升级方法实现前述实施例所述的主从设备升级方法。

在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必须

针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

5 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

10 流程图中或在此以其他方式描述的任何过程或方法描述可以被理解为，表示包括一个或更多个用于实现定制逻辑功能或过程的步骤的可执行指令的代码的模块、片段或部分，并且本申请的优选实施方式的范围包括另外的实现，其中可以不按所示出或讨论的顺序，包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序，来执行功能，这应被本申请的实施例所属技术领域的技术人员所理解。

15 在流程图中表示或在此以其他方式描述的逻辑和/或步骤，例如，可以被认为是用于实现逻辑功能的可执行指令的定序列列表，可以具体实现在任何计算机可读介质中，以供指令执行系统、装置或设备（如基于计算机的系统、包括处理器的系统或其他可以从指令执行系统、装置或设备取指令并执行指令的系统）使用，或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用。就本说明书而言，“计算机可读介质”可以是任何可以包含、存储、通信、传播或传输程序以供指令执行系统、装置或设备或结合这些指令执行系统、装置或设备而使用的装置。计算机可读介质的更具体的示例（非穷尽性列表）包括以下：具有一个或多个布线的电连接部（电子装置），便携式计算机盘盒（磁装置），随机存取存储器（RAM），只读存储器（ROM），可擦除可编程只读存储器（EPROM 或闪速存储器），光纤装置，以及便携式光盘只读存储器（CDROM）。另外，计算机可读介质甚至可以是可在其上打印所述程序的纸或其他合适的介质，因为可以例如通过对纸或其他介质进行光学扫描，接着
20 进行编辑、解译或必要时以其他合适方式进行处理来以电子方式获得所述程序，然后将其存储在计算机存储器中。

应当理解，本申请的各部分可以用硬件、软件、固件或它们的组合来实现。在上述实施方式中，多个步骤或方法可以用存储在存储器中且由合适的指令执行系统执行的软件或固件来实现。如，如果用硬件来实现和在另一实施方式中一样，可用本领域公知的下列技术
30 中的任一项或他们的组合来实现：具有用于对数据信号实现逻辑功能的逻辑门电路的离散逻辑电路，具有合适的组合逻辑门电路的专用集成电路，可编程门阵列（PGA），现场可编程门阵列（FPGA）等。

本技术领域的普通技术人员可以理解实现上述实施例方法携带的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，该程序在执行时，包括方法实施例的步骤之一或其组合。

5 此外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理模块中，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模块中。上述集成的模块既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能模块的形式实现。所述集成的模块如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用时，也可以存储在一个计算机可读存储介质中。

10 上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

权利要求书

1、一种主从设备升级方法，其特征在于，其中，所述方法应用于主设备，包括以下步骤：

5 通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断所述设备升级包中的升级包类型；

若判断获知所述设备升级包中包含子设备升级包，则通过局域网将所述子设备升级包发送给对应的子设备；

10 接收所述子设备反馈的升级结果，并根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作，包括：

将升级结果失败的子设备进行重新升级；和/或

将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

15 3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，在所述通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则之前，还包括：

通过广域网向所述服务器上报所述主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便所述服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。

4、如权利要求 1-3 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

20 若判断获知所述设备升级包中包含主设备升级包，则对所述主设备进行升级。

5、如权利要求 1-4 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

升级操作结束后，通过广域网向所述服务器反馈升级结果。

6、如权利要求 1-5 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

通过广域网接收所述服务器发送的局域网内主设备的承接指令；

25 或者，

接收用户发送的局域网内主设备的承接指令。

7、如权利要求 1-6 任一项所述的方法，其特征在于，还包括：

检测是否到达预设的触发时间，若到达触发时间，则承接局域网内的主设备功能。

30 8、一种主从设备升级方法，其特征在于，其中，所述方法应用于子设备，包括以下步骤：

通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，所述主设备与所述子设备具有相同设备类型，所述主设备通过广域网从服务器获取所述升级包和升级规则；

根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理；

向所述主设备反馈升级结果。

9、如权利要求 8 所述的方法，其特征在于，所述根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理，包括：

5 根据所述升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；

如果是，则通过所述升级包进行升级操作。

10、一种主从设备升级装置，其特征在于，其中，所述装置应用于主设备，包括：

接收判断模块，用于通过广域网接收服务器发送的设备升级包和升级规则，判断所述设备升级包中的升级包类型；

10 发送模块，用于通过局域网将所述子设备升级包发送给对应的子设备；

接收模块，用于接收所述子设备反馈的升级结果；

处理模块，用于根据所述升级规则对升级结果失败的子设备进行相应操作。

11、如权利要求 10 所述的装置，其特征在于，所述处理模块具体用于：

将升级结果失败的子设备进行重新升级；和/或

15 将升级结果失败的子设备恢复到升级操作前的状态。

12、如权利要求 10 或 11 所述的装置，其特征在于，还包括：

上报模块，用于通过广域网向所述服务器上报所述主设备和所连接的子设备的软件版本号，以便所述服务器检测到软件版本号有更新时，触发设备升级操作。

13、如权利要求 10-12 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

20 升级模块，用于对所述主设备进行升级。

14、如权利要求 10-13 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

反馈模块，用于向所述服务器反馈升级结果。

15、如权利要求 10-14 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

指令接收模块，用于通过广域网接收所述服务器发送的局域网内主设备的承接指令；

25 或者，接收用户发送的局域网内主设备的承接指令。

16、如权利要求 10-15 任一项所述的装置，其特征在于，还包括：

检测模块，用于检测是否到达预设的触发时间。

17、一种主从设备升级装置，其特征在于，其中，所述装置应用于子设备，包括：

升级包接收模块，用于通过局域网接收主设备发送的升级包和升级规则，其中，所述

30 主设备与所述子设备具有相同设备类型，所述主设备通过广域网从服务器获取所述升级包和升级规则；

升级模块，用于根据所述升级规则和所述升级包进行升级处理；

反馈模块，用于向所述主设备反馈升级结果。

18、如权利要求 17 所述的装置，其特征在于，所述升级模块具体用于：

根据所述升级规则和当前软件版本号判断是否进行升级处理；

如果是，则通过所述升级包进行升级操作。

5 19、一种计算机设备，其特征在于，包括存储器、处理器及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时，实现如权利要求 1-7 中任一项所述的主从设备升级方法，或者，实现如权利要求 8-9 中任一项所述的主从设备升级方法。

10 20、一种非临时性计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 中任一项所述的主从设备升级方法，或者，实现如权利要求 8-9 中任一项所述的主从设备升级方法。

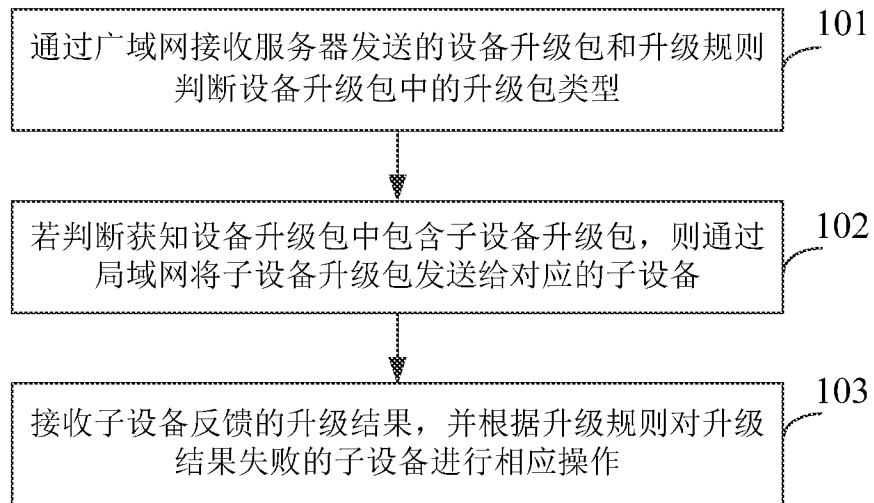


图 1

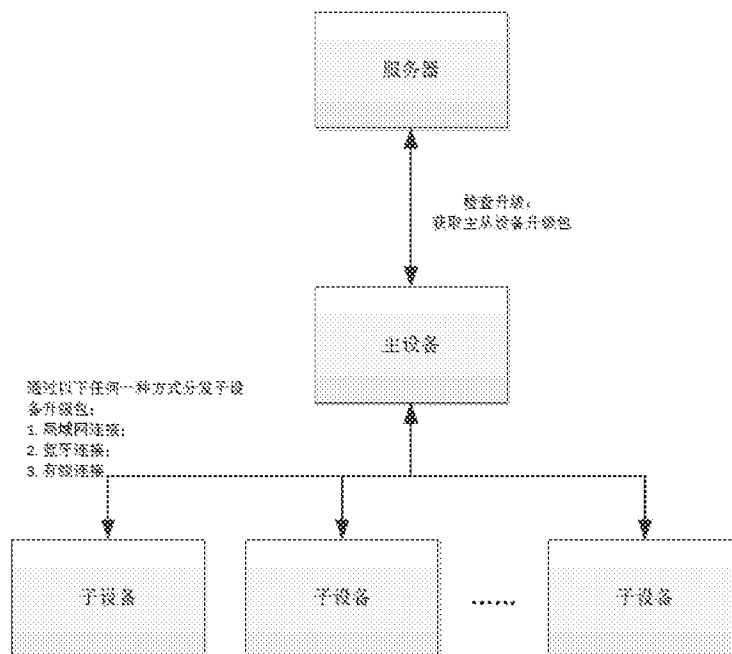


图 2

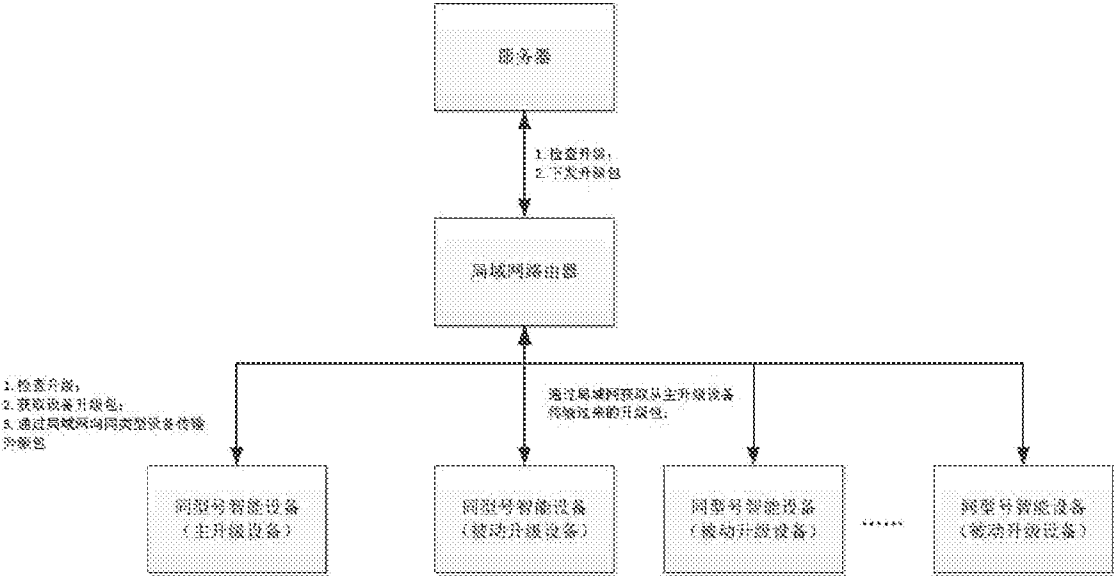


图 3

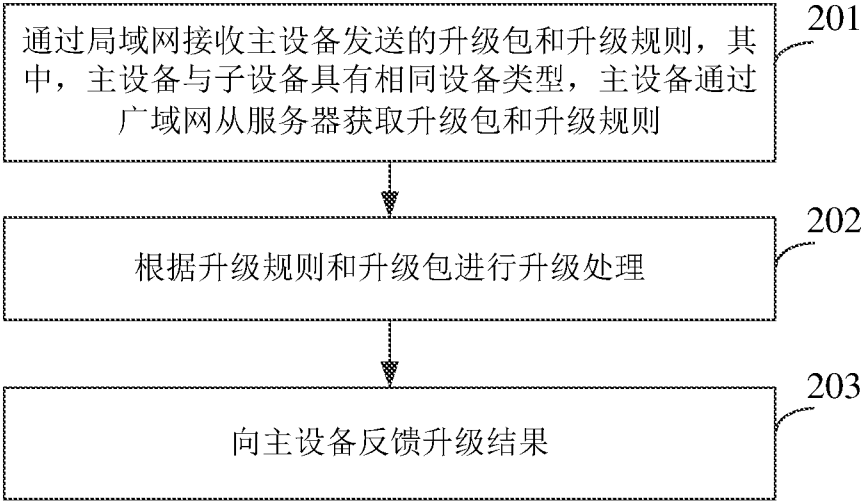


图 4

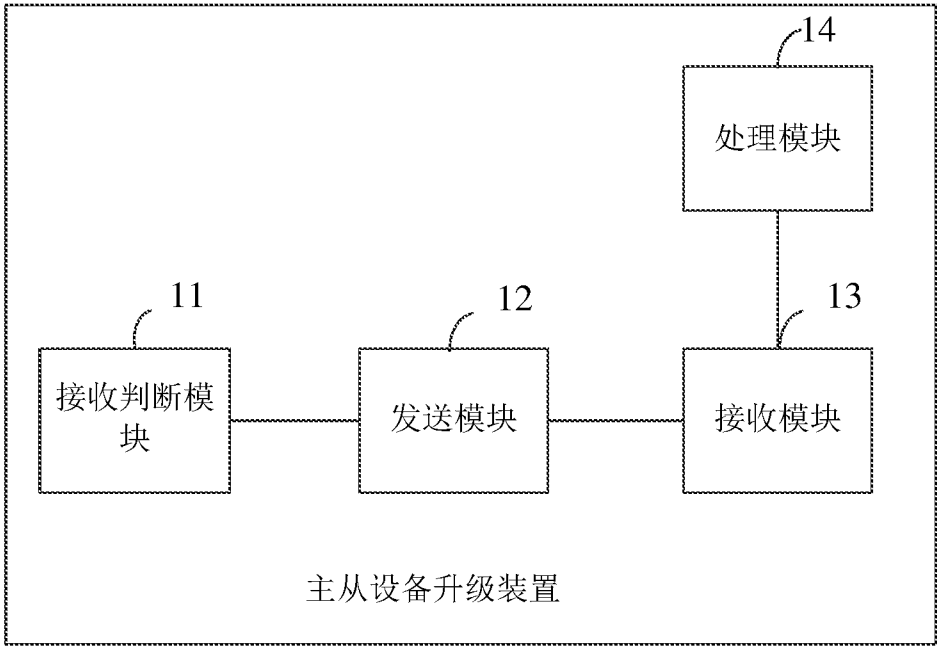


图 5

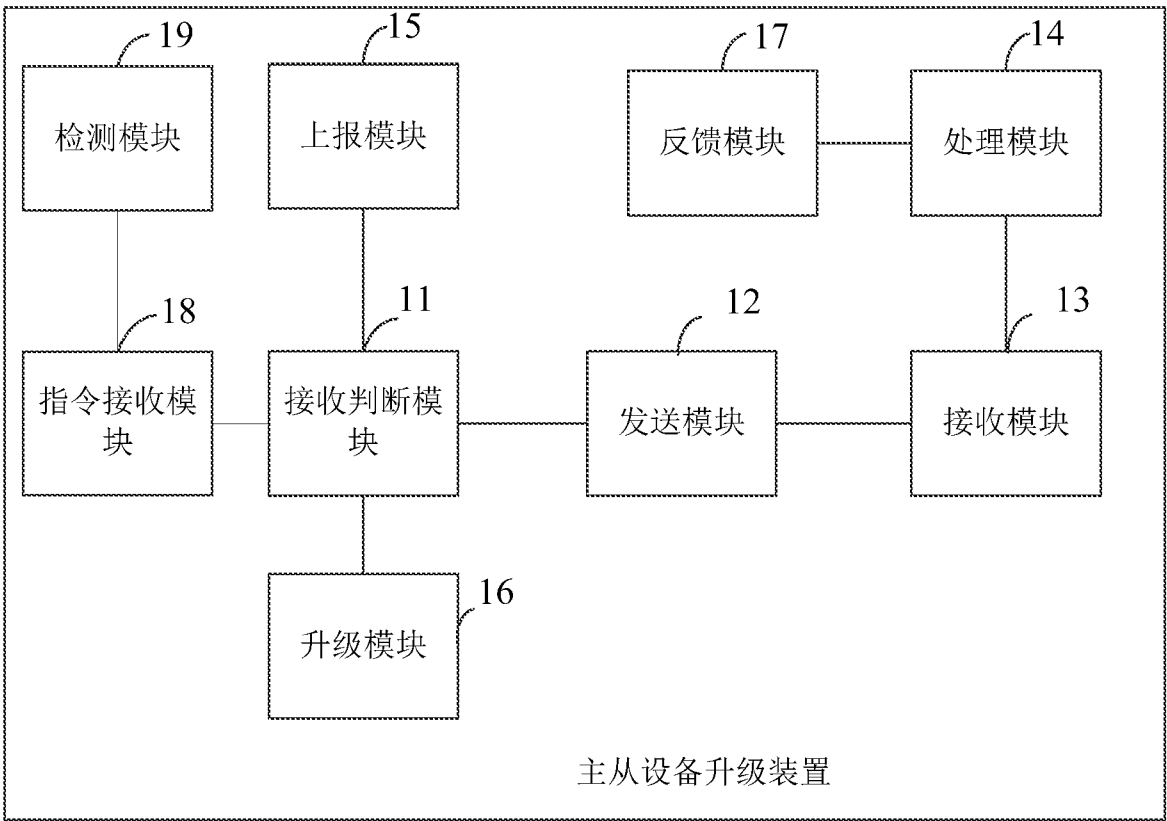


图 6

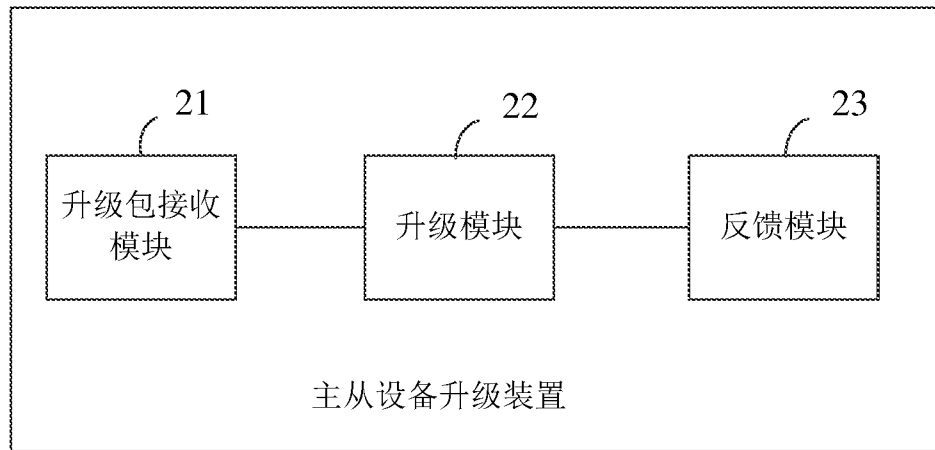


图 7

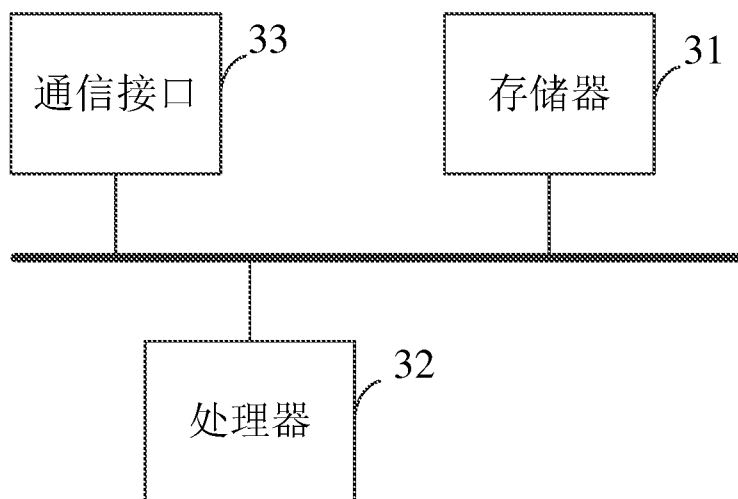


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/087472

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L 12/24 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, DWPI: 从设备, 子设备, 升级, 主设备, slave, sub+, secondary, master, primary, update, device

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107453931 A (MIDEA SMART HOME TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 08 December 2017 (08.12.2017), claims 1-12	1-20
PX	CN 107580071 A (MIDEA SMART HOME TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 12 January 2018 (12.01.2018), claims 1-12	1-20
X	CN 101694622 A (ZTE CORPORATION) 14 April 2010 (14.04.2010), description, paragraphs [0011]-[0024] and [0045]-[0053], and figure 2	1-20
X	CN 104301395 A (SHENZHEN TONGZHOU ELECTRONIC CO., LTD.) 21 January 2015 (21.01.2015), description, paragraphs [0003]-[0015]	1-20
X	CN 106817259 A (HANGZHOU DPTECH TECHNOLOGIES CO., LTD.) 09 June 2017 (09.06.2017), description, paragraphs [0005]-[0018]	1-20
X	CN 107040399 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 11 August 2017 (11.08.2017), description, paragraphs [0005]-[0093]	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 31 July 2018	Date of mailing of the international search report 06 August 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WANG, Zhiwei Telephone No. (86-10) 62089565

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/087472

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107453931 A	08 December 2017	None	
CN 107580071 A	12 January 2018	None	
CN 101694622 A	14 April 2010	WO 2010145252 A1	23 December 2010
CN 104301395 A	21 January 2015	None	
CN 106817259 A	09 June 2017	None	
CN 107040399 A	11 August 2017	WO 2017133491 A1	10 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/087472

A. 主题的分类 H04L 12/24 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H04L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CPRSABS, CNTXT, CNKI, VEN, DWPI: 从设备, 子设备, 升级, 主设备, slave, sub+, secondary, master, primary, update, device		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107453931 A (美的智慧家居科技有限公司 等) 2017年 12月 8日 (2017 - 12 - 08) 权利要求1-12	1-20
PX	CN 107580071 A (美的智慧家居科技有限公司 等) 2018年 1月 12日 (2018 - 01 - 12) 权利要求1-12	1-20
X	CN 101694622 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 4月 14日 (2010 - 04 - 14) 说明书第[0011]-[0024]、[0045]-[0053]段, 图2	1-20
X	CN 104301395 A (深圳市同洲电子股份有限公司) 2015年 1月 21日 (2015 - 01 - 21) 说明书第[0003]-[0015]段	1-20
X	CN 106817259 A (杭州迪普科技股份有限公司) 2017年 6月 9日 (2017 - 06 - 09) 说明书第[0005]-[0018]段	1-20
X	CN 107040399 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第[0005]-[0093]段	1-20
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2018年 7月 31日		2018年 8月 6日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		王志伟 电话号码 86-010-62089565

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/087472

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107453931	A	2017年 12月 8日	无			
CN	107580071	A	2018年 1月 12日	无			
CN	101694622	A	2010年 4月 14日	WO	2010145252	A1	2010年 12月 23日
CN	104301395	A	2015年 1月 21日	无			
CN	106817259	A	2017年 6月 9日	无			
CN	107040399	A	2017年 8月 11日	WO	2017133491	A1	2017年 8月 10日