

(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
2022 年 3 月 3 日 (03.03.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/041552 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/01 (2006.01) **G06F 3/0487** (2013.01)

东省潍坊市高新技术产业开发区东方路
268号, Shandong 261031 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/134134

(22) 国际申请日: 2020 年 12 月 5 日 (05.12.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202010881859.3 2020年8月27日 (27.08.2020) CN

(71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (CN)。

(72) 发明人: 冀会卿(JI, Huiqing); 中国山东省潍坊市
高新技术产业开发区东方路268号, Shandong
261031 (CN)。 崔安阳(CUI, Anyang); 中国山

(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, IT,
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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(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,

(54) Title: HAPTIC FEEDBACK METHOD, RELATED DEVICE, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质

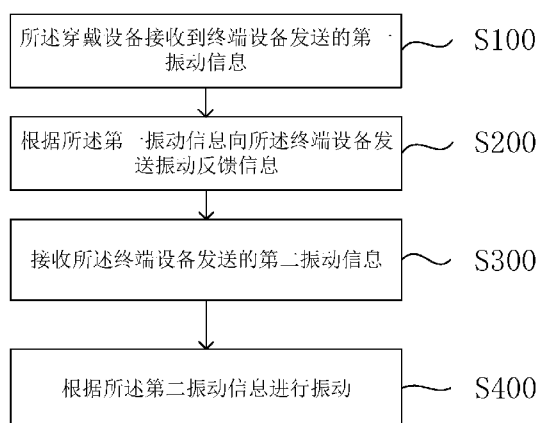


图 2

S100 A wearable device receives first vibration
information sent by a terminal device
S200 On the basis of the first vibration information,
send vibration feedback information to the
terminal device
S300 Receive second vibration information sent
by the terminal device
S400 On the basis of the second vibration
information, implement vibration

(57) Abstract: A haptic feedback method, a related device, and a computer readable storage medium, the haptic feedback method being used in a wearable device, and the haptic feedback method comprising: the wearable device receiving first vibration information sent by a terminal device (S100); on the basis of the first vibration information, sending vibration feedback information to the terminal device (S200); receiving second vibration information sent by the terminal device (S300); and, on the basis of the second vibration information, implementing vibration (S400). The present method aims to solve the problem in the prior art of the information sent by wearable devices being limited.

(57) 摘要: 一种触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质, 所述触觉反馈方法应用于穿戴设备, 所述触觉反馈方法包括: 所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息 (S100); 根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息 (S200); 接收所述终端设备发送的第二振动信息 (S300); 根据所述第二振动信息进行振动 (S400)。该方法旨在解决现有技术中可穿戴设备发送的信息有限的问题。

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))。

触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质

本申请要求于2020年08月27日提交中国专利局、申请号为202010881859.3、发明名称为“触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及可穿戴设备技术领域，尤其涉及一种触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质。

背景技术

现有技术中，可穿戴设备输出信息的方式较为简单，通常与其他电子设备输出信息的方式相近，均为输出图像或输出音频的方式向用户输出信息，但是由于可穿戴设备相比于其他电子设备，通常不方便用户直接进行观察，从而使得可穿戴设备通常只能作为信息输入设备进行使用，在通过可穿戴设备以振动的方式向用户发送信息时，由于振动方式单一，因此通过电子设备的振动只能向用户传递有效的信息、从而使得穿戴设备能够发送的信息有限。上述内容仅用于辅助理解本申请的技术方案，并不代表承认上述内容是现有技术。

发明内容

本申请提供一种触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质，旨在解决现有技术中可穿戴设备发送的信息有限的问题。

为实现上述目的，本申请提出了一种触觉反馈方法，所述触觉反馈方法应用于穿戴设备，所述触觉反馈方法包括：

所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息；

根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息；

接收所述终端设备发送的第二振动信息；

根据所述第二振动信息进行振动。

可选的，所述第一振动信息为所述终端设备检测到触摸操作时，向所述穿戴设备发送的第一振动信息。

可选的，所述穿戴设备接收终端设备发送的第一振动信息之后，还包括：
获取所述终端设备的振动模式信息；

5 若所述终端设备的所述振动模式信息为第一振动模式，则根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息的步骤。

可选的，所述获取所述终端设备的振动模式信息的步骤之后，还包括：

若所述终端设备的所述振动模式信息为第二振动模式，则根据所述第一振动信息进行振动。

10 可选的，所述获取所述终端设备的振动模式信息的步骤，包括：

获取所述终端设备的设备信息；

根据所述设备信息确定所述穿戴设备的振动模式信息。

为实现上述目的，本申请提出一种触觉反馈方法，应用于终端设备，所述触觉反馈方法包括：

15 所述终端设备接收用户的触控操作；

根据所述触控操作向穿戴设备发送所述第一振动信息；

获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息；

根据所述第一振动信息与所述振动反馈信息确定第二振动信息；

20 向所述穿戴设备发送第二振动信息，以供所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。

可选的，所述触觉反馈方法，还包括：

向所述穿戴设备发送振动模式信息，其中，当所述振动模式信息为第一振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动；当所述振动模式信息为第二振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第一振动信息进行振
25 动。

可选的，所述振动模式信息包括所述终端设备的设备信息。

为实现上述目的，本申请提出一种穿戴设备，所述穿戴设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如上述任一项实施方式所述的触觉反
30 馈方法。

为实现上述目的，本申请提出一种终端设备，所述终端设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如上述任一项实施方式所述触觉反馈方法。

- 5 为实现上述目的，本申请提出一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有触觉反馈程序，所述触觉反馈程序被处理器执行时实现如上述任一项实施方式所述的触觉反馈方法的步骤。

10 本申请提出一种触觉反馈方法，所述触觉反馈方法包括：所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息时，根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息，接收所述终端设备发送的第二振动信息；根据所述第二振动信息，所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。通过所述终端设备与所述穿戴设备共同振动的方式，使用户能够根据终端设备的振动以及穿戴设备的振动对终端设备发出的信息进行确定，增加电子设备发送的信息的
15 多样性，从而解决现有技术中可穿戴设备发送的信息有限的问题。

附图说明

20 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述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申请的一部分附图，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

图1为本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的终端结构示意图；

图2为本申请计步方法实施例1的流程示意图；

图3为本申请计步方法实施例2的流程示意图；

25 图4为本申请计步方法实施例3的流程示意图；

图5为本申请计步方法实施例4的流程示意图；

图6为本申请计步方法实施例5的流程示意图；

图7为本申请计步方法实施例6的流程示意图。

具体实施方式

30 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行

描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

如图 1 所示，图 1 是本申请实施例方案涉及的硬件运行环境的装置结构示意图。

如图 1 所示，该装置可以包括：控制器 1001，例如 CPU，网络接口 1004，用户接口 1003，存储器 1005，通信总线 1002。其中，通信总线 1002 用于实现这些组件之间的连接通信。用户接口 1003 可以包括显示屏（Display）、输入单元比如键盘（Keyboard），可选用户接口 1003 还可以包括标准的有线接口、
10 无线接口。网络接口 1004 可选的可以包括标准的有线接口、无线接口（如 WI-FI 接口）。存储器 1005 可以是高速 RAM 存储器，也可以是稳定的存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器。存储器 1005 可选的还可以是独立于前述控制器 1001 的存储装置。

本领域技术人员可以理解，图 1 中示出的装置结构并不构成对装置的限定，
15 可以包括比图示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者不同的部件布置。

如图 1 所示，作为一种计算机存储介质的存储器 1005 中可以包括操作系统、网络通信模块、用户接口模块以及应用程序。

在图 1 所示的服务器中，网络接口 1004 主要用于连接后台服务器，与后
20 台服务器进行数据通信；用户接口 1003 主要用于连接客户端（用户端），与客户端进行数据通信；而控制器 1001 可以用于调用存储器 1005 中存储的应用程序，并执行以下操作：

所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息；
根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息；
25 接收所述终端设备发送的第二振动信息；
根据所述第二振动信息进行振动。

进一步地，控制器 1001 可以调用存储器 1005 中存储的应用程序，还执行以下操作：

30 获取所述终端设备的振动模式信息；

若所述终端设备的所述振动模式信息为第一振动模式，则根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息的步骤。

5 进一步地，控制器 1001 可以调用存储器 1005 中存储的应用程序，还执行以下操作：

若所述终端设备的所述振动模式信息为第二振动模式，则根据所述第一振动信息进行振动。

10 进一步地，控制器 1001 可以调用存储器 1005 中存储的应用程序，还执行以下操作：

获取所述终端设备的设备信息；

根据所述设备信息确定所述穿戴设备的振动模式信息。

15 进一步地，控制器 1001 可以调用存储器 1005 中存储的应用程序，还执行以下操作：

所述终端设备接收用户的触控操作；

根据所述触控操作向穿戴设备发送所述第一振动信息；

获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息；

根据所述第一振动信息与所述振动反馈信息确定第二振动信息；

20 向所述穿戴设备发送第二振动信息，以供所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。

进一步地，控制器 1001 可以调用存储器 1005 中存储的应用程序，还执行以下操作：

25 向所述穿戴设备发送振动模式信息，其中，当所述振动模式信息为第一振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动，当所述振动模式信息为第二振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第一振动信息进行振动。

30 本申请提供一种触觉反馈方法、相关设备及计算机可读存储介质。

实施例 1

请参照图 2，所述触觉反馈方法应用于穿戴设备，所述触觉反馈方法包括：

S100，所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息时；

5 S200，根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息；

其中，所述穿戴设备为用户穿戴的智能设备，具体的，所述穿戴设备可以为智能指环或是智能手环，可以理解的是，所述穿戴设备还可以为用户能够佩戴的其他智能穿戴设备。

10 其中，所述终端设备为用户用于触控操作的设备，具体的，所述终端设备可以为手机或平板电脑或其他能够方便用户进行触控操作的设备。

优选实施方式中，所述终端设备检测到触摸操作时，向所述穿戴设备发送所述第一振动信息，在一具体实施方式中，所述第一振动信息可以包括振动时间、振动频率以及振动时长的至少一个。所述穿戴设备在接收到所述终端设备发送的所述第一振动信息后，根据所述第一振动信息向所述终端设备
15 发送振动反馈信息，所述振动反馈信息包括振动位置信息或振动时间信息中的至少一个。

可以理解的是，所述第一振动信息还可以为所述终端设备在其他场景下向所述穿戴设备发送的振动信息，具体的，所述第一振动信息可以为所述终端设备在接收到消息通知时项所述穿戴设备发送的振动信息，还可以为所述
20 终端设备在检测到系统软件内部的提醒信息产生的振动信息，具体的，当所述终端设备的定时器时间归零时，所述终端设备向所述穿戴设备发送所述第一振动信息，用以通知用户定时器倒计时的时间已到信息。

S300，接收所述终端设备发送的第二振动信息；

25 S400，根据所述第二振动信息，所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。

其中，在向所述终端发送所述振动反馈信息后，所述穿戴设备接收所述终端设备发送的所述第二振动信息，具体的，当所述振动反馈信息包括振动位置信息时，所述终端设备根据所述振动位置信息确定所述第二振动信息，所述振动信息包括振动幅度与振动频率。可以理解的是，当所述第二振动反
30 馈信息包括振动时间信息时，所述终端设备根据所述振动位置信息确定所述

第二振动信息，所述第二振动信息包括振动幅度与振动时间。所述穿戴设备在接收到所述第二振动信息后，根据所述第二振动信息进行振动。

本申请提出一种触觉反馈方法，所述触觉反馈方法包括：所述穿戴设备
5 接收到终端设备发送的第一振动信息时，根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息，其中，所述终端设备检测到触摸操作时，向所述穿戴设备发送所述第一振动信息；获取所述终端设备发送的第二振动信息，根据所述第二振动信息，所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。通过
10 所述终端设备与所述穿戴设备共同振动的方式，使用户能够根据终端设备的振动以及穿戴设备的振动对终端设备发出的信息进行确定，增加电子设备发送的信息的多样性，从而解决现有技术中可穿戴设备发送的信息有限的问题。

实施例 2

请参照图 3，在实施例 1 中，所述步骤 S100，还包括：

15 S500，获取所述终端设备的振动模式信息；

S600，若所述终端设备的所述振动模式信息为第一振动模式，则根据所述
20 所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息的步骤。

其中，所述振动模式信息包括支持振动模式与不支持振动模式，其中，
25 当所述终端设备支持振动时，所述终端设备向所述穿戴设备发送的振动模式信息为第一振动模式，所述穿戴设备在检测到所述第一振动模式后，判断所述终端设备支持振动，并继续执行所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息时，根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息的步骤。

25 实施例 3

请参照图 4，在实施例 2 中，步骤 S500，之后还包括：

S610，若所述终端设备的所述振动模式信息为第二振动模式，则根据所述
30 所述第一振动信息进行振动。

其中，当所述终端设备不支持振动时，所述终端设备向所述穿戴设备发
30 送的振动模式信息为第二振动模式，所述穿戴设备在检测到所述第二振动模

式后，判断所述终端设备不支持振动，因此所述穿戴设备直接根据所述第一振动信息进行振动。

实施例 4

5 请参照图 5，在实施例 2 中，步骤 S500，包括：

S510，获取所述终端设备的设备信息；

S520，根据所述设备信息确定所述穿戴设备的振动模式信息。

其中，所述设备信息是指所述终端设备的硬件信息，具体的，当所述终端设备支持振动时，所述终端设备中包括有用于进行振动的振动单元，所述
10 穿戴设备在获取所述终端设备的所述设备信息时，在所述设备信息中查询所述终端设备是否包括振动单元，当所述终端设备包括所述振动单元时，确定所述振动模式信息为第一振动模式，当所述终端设备不包括所述振动单元时，确定所述振动模式信息为第二振动模式。

15 实施例 5

请参照图 6，为实现上述目的，本申请还提出一种触觉反馈方法，所述触觉反馈方法应用于终端设备，所述触觉反馈方法包括：

S10，所述终端设备接收用户的触控操作；

其中，所述触控操作为用户碰触终端设备的操作，在一具体实施方式中，
20 所述终端设备包括触控显示屏，所述触控操作包括但不限于点击操作、滑动操作、双击操作、多手指点击操作以及多次点击操作中的一种。

S20，根据所述触控操作向穿戴设备发送所述第一振动信息；

其中，所述终端设备在检测到用户的触控操作时，根据所述触控操作确定所述第一振动信息，具体的，可以根据不同的所述触控操作确定所述第一
25 振动信息，在一具体实施方式中，当所述触控操作为点击操作时，所述终端设备可以根据点击次数确定所述振动次数，当所述触控操作为按压操作时，所述终端设备可以根据按压压力确定振动幅度与振动时长。

S30，获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息；

其中，在确定所述第一振动信息后，向所述穿戴设备发送所述第一振动
30 信息，并获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息，具体的，所述第一振动信

息可以包括振动时间、振动频率以及振动时长的至少一个。所述穿戴设备在接收到所述终端设备发送的所述第一振动信息后，根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息，所述振动反馈信息包括振动位置信息或振动时间信息中的至少一个。

5 S50，根据所述第一振动信息与所述振动反馈信息确定第二振动信息；

S60，向所述穿戴设备发送第二振动信息，以供所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。

其中，所述终端设备在获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息后，根据所述第一振动信息与所述振动反馈信息确定所述第二振动信息，具体的，所述
10 所述第二振动信息包括用于所述穿戴设备振动的振动信息，所述第二振动信息可以包括振动幅度、振动时长、振动延迟、振动频率中的至少一种，所述穿戴设备在接收到所述第二振动信息后，根据所述第二振动信息进行振动。

实施例 6

15 请参照图 7，在实施例 5 中，所述触觉反馈方法，还包括：

S60，向所述穿戴设备发送振动模式信息，其中，当所述振动模式信息为所述第一振动模式时，以使所述穿戴设备根据所述第二振动模式进行振动；当所述振动模式信息为所述第二振动模式时，以使所述穿戴设备根据所述第一振动模式进行振动。

20 其中，所述振动模式信息用于表示所述终端设备的振动性能，所述振动模式信息包括第一振动模式以及第二振动模式，所述第一振动模式用于表示所述终端设备支持振动，所述第二振动模式用于表示所述终端设备不支持振动。因此，在所述终端设备向所述穿戴设备发送所述振动模式信息后，所述穿戴设备能够根据所述振动模式信息选择是否根据所述第一振动信息进行振
25 动或根据所述第一振动信息确定振动反馈信息。

在可选的实施方式中，所述振动模式信息包括所述终端设备的设备信息，其中，所述终端设备向所述穿戴设备发送振动模式信息时，所述振动模式信息包括所述终端设备的设备信息，具体的，所述设备信息包括所述终端设备
30 中的不同硬件的硬件信息，当所述终端设备向所述穿戴设备发送设备信息后，

所述穿戴设备在所述设备信息中查询与振动关联的设备信息，当所述穿戴设备查询到与振动关联的设备信息时，判断所述终端设备支持振动，则根据所述穿戴设备接收到的第一振动信息确定振动反馈信息，当所述穿戴设备未查询到与振动关联的设备信息时，表示所述终端设备不支持振动，则所述穿戴设备根据接收到的所述第一振动信息直接进行振动。

为实现上述目的，本申请提出一种穿戴设备，所述穿戴设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如上述任一项实施方式所述的触觉反馈方法。

为实现上述目的，本申请提出一种终端设备，所述终端设备包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如上述任一项实施方式所述触觉反馈方法。

为实现上述目的，本申请提出一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有触觉反馈程序，所述触觉反馈程序被处理器执行时实现如上述任一项实施方式所述的触觉反馈方法的步骤。

本说明书中各个实施例采用并列或者递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同或相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言，由于其与实施例公开的方法相对应，所以描述的比较简单，相关之处可参见方法部分说明。

本领域普通技术人员还可以理解，结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、计算机软件或者二者的结合来实现，为了清楚地说明硬件和软件的可互换性，在上述说明中已经按照功能一般性地描述了各示例的组成及步骤。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超

出本申请的范围。

结合本文中所公开的实施例描述的方法或算法的步骤可以直接用硬件、处理器执行的软件模块，或者二者的结合来实施。软件模块可以置于随机存储器（RAM）、内存、只读存储器（ROM）、电可编程ROM、电可擦除可编程ROM、寄存器、硬盘、可移动磁盘、CD-ROM、或技术领域内所公知的任意其它形式的存储介质中。

还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

权 利 要 求

1、一种触觉反馈方法，其特征在于，应用于穿戴设备，所述触觉反馈方法包括：

所述穿戴设备接收到终端设备发送的第一振动信息；

5 根据所述第一振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息；

接收所述终端设备发送的第二振动信息；

根据所述第二振动信息进行振动。

2、如权利要求1所述的触觉反馈方法，其特征在于，所述穿戴设备接收
10 终端设备发送的第一振动信息之后，还包括：

获取所述终端设备的振动模式信息；

若所述终端设备的所述振动模式信息为第一振动模式，则根据所述第一
振动信息向所述终端设备发送振动反馈信息的步骤。

15 3、如权利要求2所述的触觉反馈方法，其特征在于，所述获取所述终端
设备的振动模式信息的步骤之后，还包括：

若所述终端设备的所述振动模式信息为第二振动模式，则根据所述第一
振动信息进行振动。

20 4、如权利要求2所述的触觉反馈方法，其特征在于，所述获取所述终端
设备的振动模式信息的步骤，包括：

获取所述终端设备的设备信息；

根据所述设备信息确定所述穿戴设备的振动模式信息。

25 5、一种触觉反馈方法，其特征在于，应用于终端设备，所述触觉反馈方
法包括：

所述终端设备接收用户的触控操作；

根据所述触控操作向穿戴设备发送所述第一振动信息；

获取所述穿戴设备发送的振动反馈信息；

30 根据所述第一振动信息与所述振动反馈信息确定第二振动信息；

向所述穿戴设备发送第二振动信息，以供所述穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动。

5 6、如权利要求 5 所述的触觉反馈方法，其特征在于，所述触觉反馈方法，还包括：

向所述穿戴设备发送振动模式信息，其中，当所述振动模式信息为第一振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第二振动信息进行振动；当所述振动模式信息为第二振动模式时，所述可穿戴设备根据所述第一振动信息进行振动。

10

7、如权利要求 6 所述的触觉反馈方法，其特征在于，所述振动模式信息包括所述终端设备的设备信息。

15 8、一种穿戴设备，其特征在于，所述穿戴设备包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如权利要求 1-4 中任一项所述触觉反馈方法。

20 9、一种终端设备，其特征在于，所述终端设备包括存储器、处理器及存储在该存储器上并可在所述处理器上运行的触觉反馈程序，所述处理器执行所述触觉反馈程序时实现如权利要求 5-7 中任一项所述触觉反馈方法。

10、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质上存储有触觉反馈程序，所述触觉反馈程序被处理器执行时实现如权利要求 1-7 任一项所述的触觉反馈方法的步骤。

25

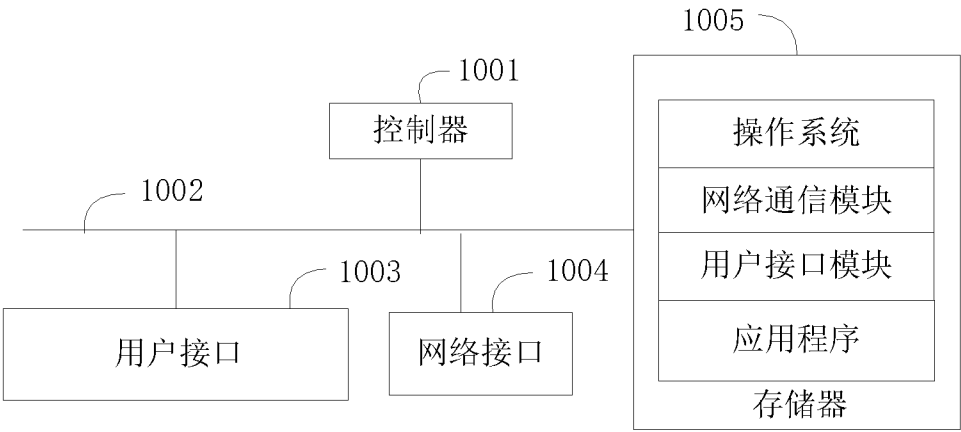


图 1

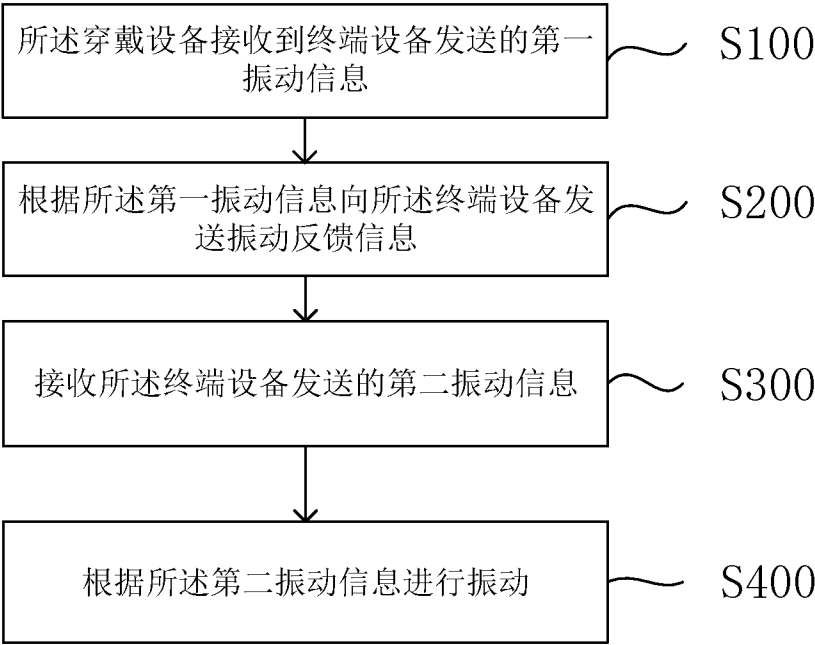


图 2

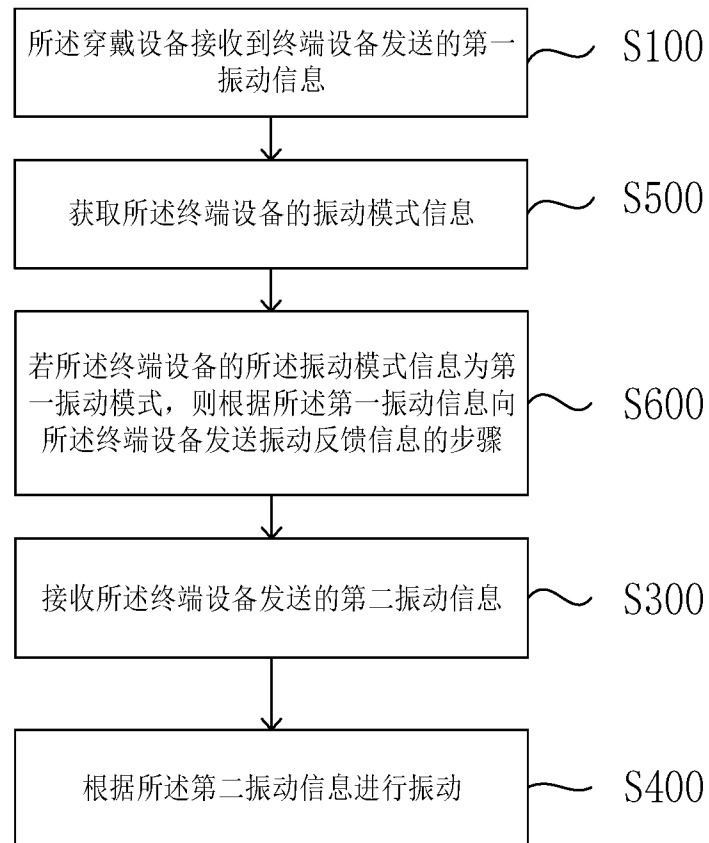


图 3

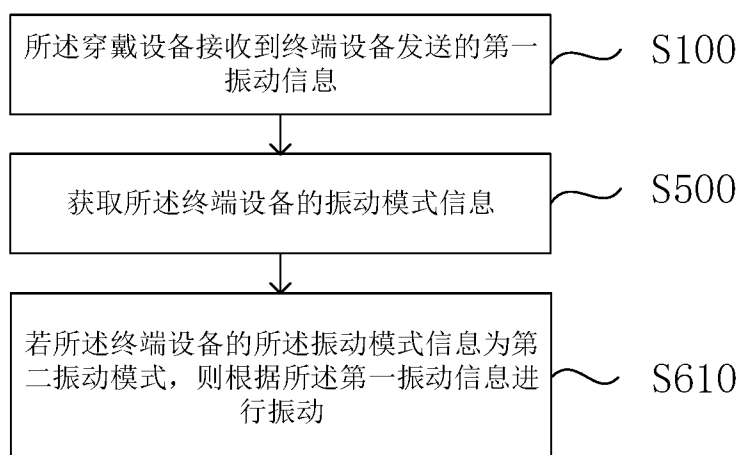


图 4

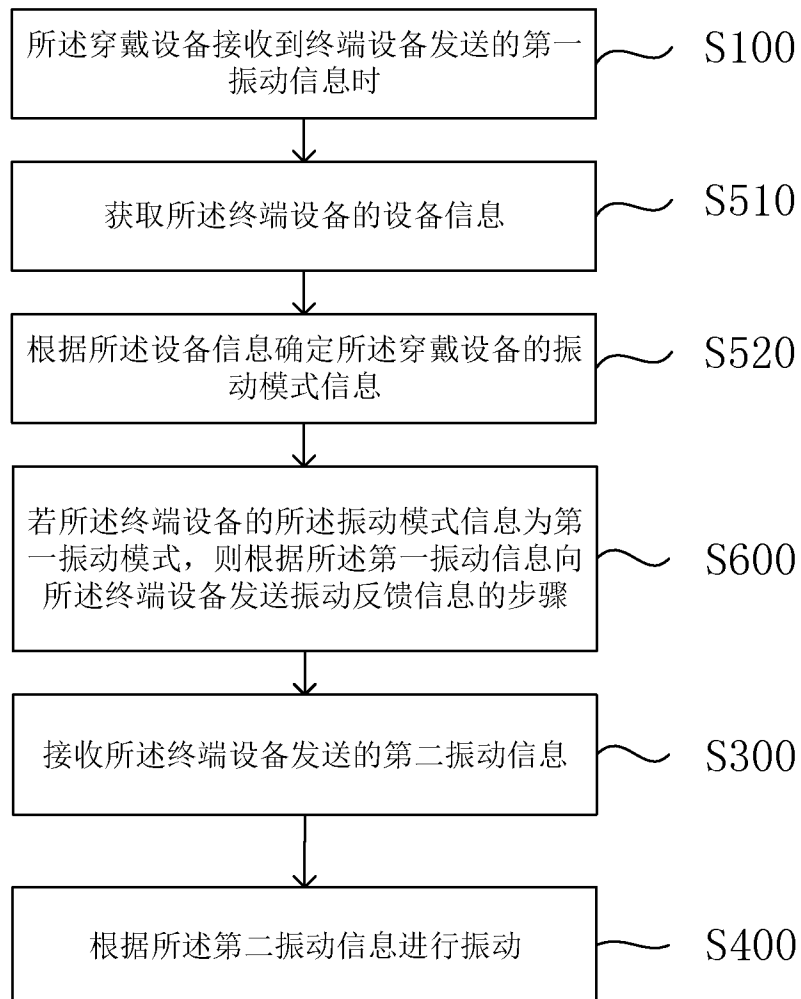


图 5

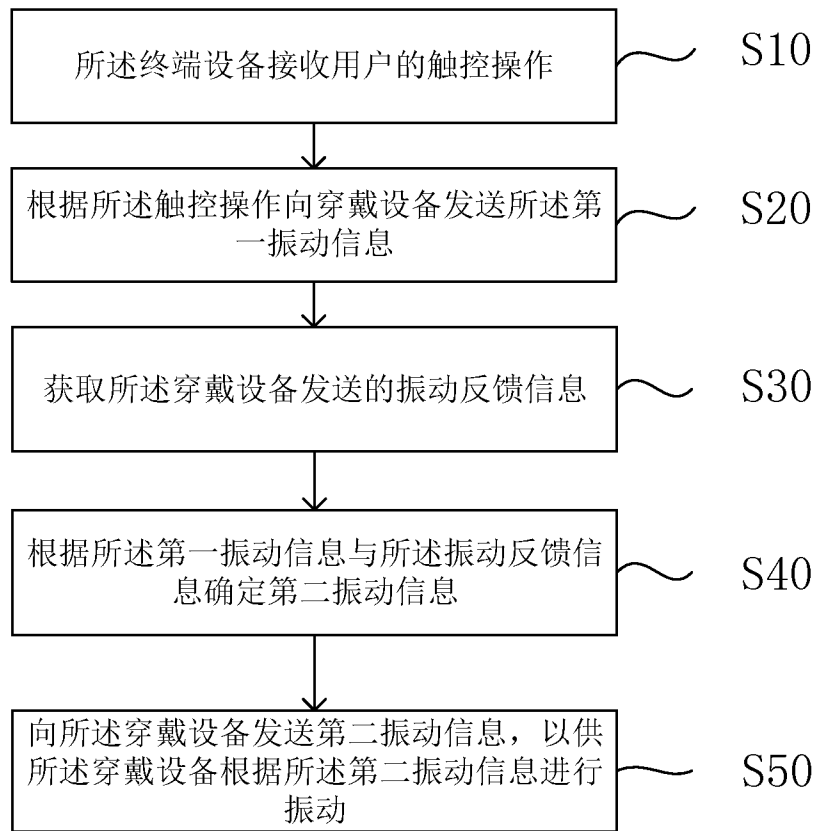


图 6

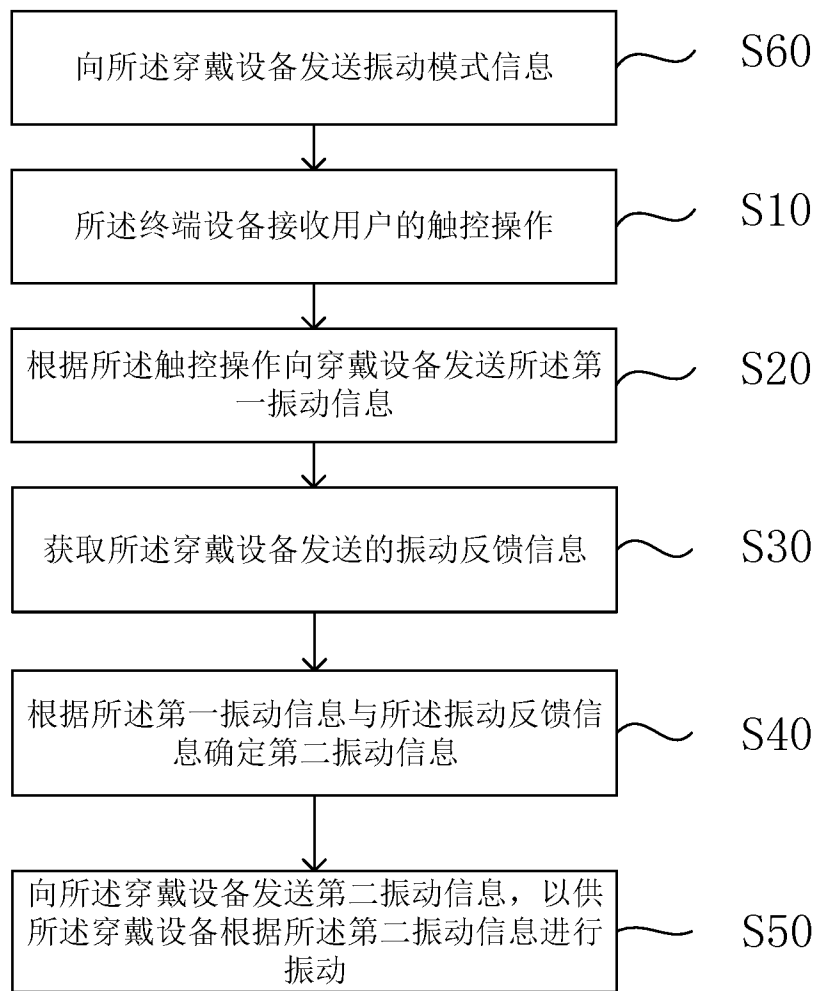


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/134134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0487(2013.01)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)

G06F; H04M; H04B; G08B

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE: 触觉, 反馈, 震动, 振动, 穿戴, 佩戴, 反馈, 响应, tactile, feedback, vibrate, wear +, feedback, response

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111949133 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 November 2020 (2020-11-17) claims 1-10	1-10
A	CN 110083248 A (NUBIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 August 2019 (2019-08-02) description paragraphs 55-108	1-10
A	CN 105406882 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 March 2016 (2016-03-16) entire document	1-10
A	CN 109634428 A (OPPO GUANGDONG MOBILE COMMUNICATIONS CO., LTD.) 16 April 2019 (2019-04-16) entire document	1-10
A	CN 107843250 A (SAMSUNG ELECTRONICS (CHINA) R & D CENTER et al.) 27 March 2018 (2018-03-27) entire document	1-10
A	US 2018204426 A1 (INTEL CORPORATION) 19 July 2018 (2018-07-19) entire document	1-10
A	US 2019279472 A1 (SONY CORPORATION) 12 September 2019 (2019-09-12) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 May 2021

Date of mailing of the international search report

26 May 2021

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/134134

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111949133	A	17 November 2020	None			
CN	110083248	A	02 August 2019	None			
CN	105406882	A	16 March 2016	None			
CN	109634428	A	16 April 2019	None			
CN	107843250	A	27 March 2018	None			
US	2018204426	A1	19 July 2018	EP	3568738	A4	30 September 2020
				CN	110073315	A	30 July 2019
				US	2019251807	A1	15 August 2019
				US	10276002	B2	30 April 2019
				US	10559174	B2	11 February 2020
				WO	2018132165	A1	19 July 2018
				EP	3568738	A1	20 November 2019
				US	2020193784	A1	18 June 2020
US	2019279472	A1	12 September 2019	EP	3525477	A1	14 August 2019
				JP	2018060313	A	12 April 2018
				WO	2018066354	A1	12 April 2018
				US	10741030	B2	11 August 2020
				EP	3525477	A4	14 August 2019
				US	2020349817	A1	05 November 2020
				CN	109792568	A	21 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/134134

A. 主题的分类

G06F 3/01(2006.01)i; G06F 3/0487(2013.01)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)

G06F; H04M; H04B; G08B

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, GOOGLE: 触觉, 反馈, 震动, 振动, 穿戴, 佩戴, 反馈, 响应, tactile, feedback, vibrate, wear+, feedback, response

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 111949133 A (歌尔科技有限公司) 2020年 11月 17日 (2020 - 11 - 17) 权利要求1-10	1-10
A	CN 110083248 A (努比亚技术有限公司) 2019年 8月 2日 (2019 - 08 - 02) 说明书第55-108段	1-10
A	CN 105406882 A (小米科技有限责任公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 全文	1-10
A	CN 109634428 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2019年 4月 16日 (2019 - 04 - 16) 全文	1-10
A	CN 107843250 A (三星电子中国研发中心 等) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-10
A	US 2018204426 A1 (INTEL CORPORATION) 2018年 7月 19日 (2018 - 07 - 19) 全文	1-10
A	US 2019279472 A1 (SONY CORPORATION) 2019年 9月 12日 (2019 - 09 - 12) 全文	1-10

☐ 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

2021年 5月 10日

国际检索报告邮寄日期

2021年 5月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

受权官员

武晓冬

电话号码 86-(10)-53961385

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/134134

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	111949133	A	2020年 11月 17日	无			
CN	110083248	A	2019年 8月 2日	无			
CN	105406882	A	2016年 3月 16日	无			
CN	109634428	A	2019年 4月 16日	无			
CN	107843250	A	2018年 3月 27日	无			
US	2018204426	A1	2018年 7月 19日	EP	3568738	A4	2020年 9月 30日
				CN	110073315	A	2019年 7月 30日
				US	2019251807	A1	2019年 8月 15日
				US	10276002	B2	2019年 4月 30日
				US	10559174	B2	2020年 2月 11日
				WO	2018132165	A1	2018年 7月 19日
				EP	3568738	A1	2019年 11月 20日
				US	2020193784	A1	2020年 6月 18日
US	2019279472	A1	2019年 9月 12日	EP	3525477	A1	2019年 8月 14日
				JP	2018060313	A	2018年 4月 12日
				WO	2018066354	A1	2018年 4月 12日
				US	10741030	B2	2020年 8月 11日
				EP	3525477	A4	2019年 8月 14日
				US	2020349817	A1	2020年 11月 5日
				CN	109792568	A	2019年 5月 21日