



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105866469 A

(43)申请公布日 2016.08.17

(21)申请号 201610176542.3

(22)申请日 2016.03.25

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 郑灿杰 张强

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300
代理人 黄威

(51) Int. Cl.
G01P 15/00(2006.01)

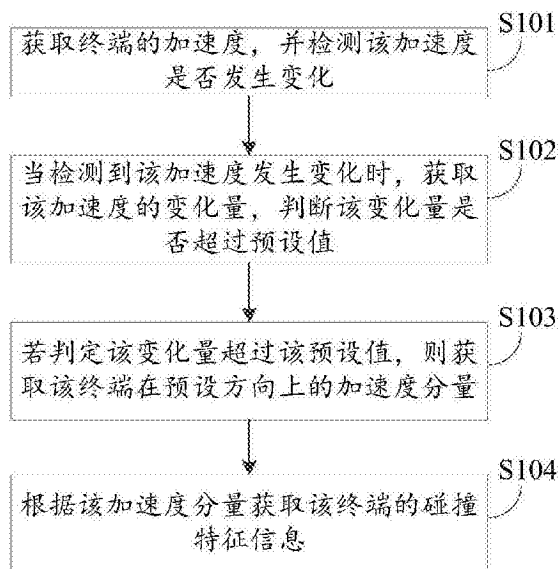
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

终端加速度的数据处理方法及装置

(57)摘要

本发明提供一种终端加速度的数据处理方法及装置,该终端加速度的数据处理方法包括:获取终端的加速度,并检测该加速度是否发生变化;当检测到该加速度发生变化时,获取该加速度的变化量,并判断该变化量是否超过预设值;若判定该变化量超过该预设值,则获取该终端在预设方向上的加速度分量;根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息。本发明的终端加速度的数据处理方法及装置,由于在终端跌落时,检测终端是否着落,当终端着落时获取此时的加速度分量,并根据加速度分量获取碰撞特征信息,从而提高了数据处理方式的多样性和实时性。



1. 一种终端加速度数据的处理方法,其特征在于,包括:
获取终端的加速度,并检测所述加速度是否发生变化;
当检测到所述加速度发生变化时,获取所述加速度的变化量,并判断所述变化量是否超过预设值;
若判定所述变化量超过所述预设值,则获取所述终端在预设方向上的加速度分量;
根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息。
2. 根据权利要求1所述的终端加速度数据的处理方法,其特征在于,所述根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息的步骤包括:
根据所述加速度分量计算合加速度,所述合加速度为所述加速度分量的矢量和;
根据所述合加速度获取所述碰撞特征信息。
3. 根据权利要求1所述的终端加速度数据的处理方法,其特征在于,在所述根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息的步骤之后,所述方法还包括:
将所述碰撞特征信息发送至服务器。
4. 根据权利要求1所述的终端加速度数据的处理方法,其特征在于,在所述检测所述加速度是否发生变化的步骤之前,所述方法包括:
判断所述加速度是否等于预设加速度阈值;
若判定所述加速度等于所述预设加速度阈值,则确定所述终端处于所述加速度等于所述预设加速度阈值状态时的持续时间;
根据所述持续时间判断终端是否满足预设条件;
当判定所述终端满足预设条件时,执行所述检测所述加速度是否发生变化的步骤。
5. 根据权利要求4所述的终端加速度数据的处理方法,其特征在于,
所述根据所述持续时间判断终端是否满足预设条件的步骤包括:
判断所述持续时间是否位于预设时长范围内;
若所述持续时间位于所述预设时长范围内时,则确定所述终端满足所述预设条件。
6. 一种终端加速度数据的处理装置,其特征在于,包括:
检测模块,用于获取终端的加速度,并检测所述加速度是否发生变化;
第一判断模块,用于当检测到所述加速度发生变化时,获取所述加速度的变化量,并判断所述变化量是否超过预设值;
第一获取模块,用于当所述第一判断模块判定所述变化量超过所述预设值时,获取所述终端在预设方向上的加速度分量;
第二获取模块,用于根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息。
7. 根据权利要求6所述的终端加速度数据的处理装置,其特征在于,所述第二获取模块,具体用于:
根据所述加速度分量计算合加速度,所述合加速度为所述加速度分量的矢量和;
根据所述合加速度获取所述碰撞特征信息。
8. 根据权利要求6所述的终端加速度数据的处理装置,其特征在于,所述装置还包括:
发送模块;
所述发送模块,用于在根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息之后,将所述碰撞特征信息发送至服务器。

9. 根据权利要求6所述的终端加速度数据的处理装置,其特征在于,所述装置还包括:第二判断模块、确定模块、第三判断模块、触发模块;

所述第二判断模块,用于在检测所述加速度是否发生变化之前,判断所述加速度是否等于预设加速度阈值;

所述确定模块,用于当所述第二判断模块判定所述加速度等于所述预设加速度阈值时,确定所述终端处于所述加速度等于所述预设加速度阈值状态时的持续时间;

所述第三判断模块,用于根据所述持续时间判断终端是否满足预设条件;

所述触发模块,用于当所述第三判断模块判定所述终端满足预设条件时,触发所述检测模块检测所述加速度是否发生变化。

10. 根据权利要求9所述的终端加速度数据的处理装置,其特征在于,所述第三判断模块,具体用于:

判断所述持续时间是否位于预设时长范围内;

若所述持续时间位于所述预设时长范围内时,则确定所述终端满足所述预设条件。

终端加速度的数据处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,特别是涉及一种终端加速度的数据处理方法及装置。

背景技术

[0002] 随着终端的不断发展,特别是面向薄轻量化设计,给用户带来便利的同时也对终端的使用寿命带来威胁。

[0003] 由于日常使用中,终端不可避免地面临着摔落的危险,很容易损坏终端,使得用户对终端的防摔性要求比较高。由于终端摔落的程度不一样,终端受损的程度也不一样。跌落有可能会造成终端的各种硬件损坏,进而缩短终端的使用寿命。

[0004] 但是,现有的终端由于并未记录实际跌落过程中的碰撞数据,比如跌落方式或跌落角度等等,导致无法获知终端跌落的实际情况,可见现有的终端加速度的数据处理方式比较单一,实时性比较差。

发明内容

[0005] 本发明实施例提供一种终端加速度的数据处理方法及装置,以解决现有的终端加速度的数据处理方式比较单一、实时性比较差的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明实施例提供一种终端加速度的数据处理方法,其包括:

[0008] 获取终端的加速度,并检测所述加速度是否发生变化;

[0009] 当检测到所述加速度发生变化时,获取所述加速度的变化量,并判断所述变化量是否超过预设值;

[0010] 若判定所述变化量超过所述预设值,则获取所述终端在预设方向上的加速度分量;

[0011] 根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息。

[0012] 本发明实施例还提供一种终端加速度的数据处理装置,其包括:

[0013] 检测模块,用于获取终端的加速度,并检测所述加速度是否发生变化;

[0014] 第一判断模块,用于当检测到所述加速度发生变化时,获取所述加速度的变化量,并判断所述变化量是否超过预设值;

[0015] 第一获取模块,用于当所述第一判断模块判定所述变化量超过所述预设值,则获取所述终端在预设方向上的加速度分量;

[0016] 第二获取模块,用于根据所述加速度分量获取所述终端的碰撞特征信息。

[0017] 相较于现有技术,本实施例的终端加速度的数据处理方法及装置,获取终端的加速度,并检测该加速度是否发生变化;当检测到该加速度发生变化时,获取该加速度的变化量,并判断该变化量是否超过预设值;若判定该变化量超过该预设值,则获取该终端在预设方向上的加速度分量;根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息。由于在终端跌落时,检测终端是否着落,当终端着落时获取此时的加速度分量,并根据加速度分量获取碰撞特

征信息,从而提高了终端数据处理方式的多样性和实时性。

附图说明

- [0018] 图1为本发明实施例一提供的终端加速度的数据处理方法的流程图;
- [0019] 图2为本发明实施例二提供的终端加速度的数据处理方法的流程图;
- [0020] 图3为本发明实施例三提供的终端加速度的数据处理方法的流程图;
- [0021] 图4为本发明实施例四提供的终端加速度的数据处理装置的结构示意图;
- [0022] 图5为本发明实施例四提供的终端加速度的数据处理装置的优选结构示意图。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,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,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参照图1,图1为本发明实施例一提供的终端加速度的数据处理方法的流程图。

[0025] 本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,包括:

[0026] 步骤S101,获取终端的加速度,并检测该加速度是否发生变化;

[0027] 例如,终端通过加速度传感器获取加速度,并检测其是否满足预设条件时,比如终端检测加速度是否等于重力加速度,如果检测到加速度等于重力加速度,则判定终端满足预设条件,该预设条件比如跌落状态,否则,判定终端不满足预设条件。该终端可以为手机、平板电脑等设备。

[0028] 比如,当终端处于跌落状态时,检测该加速度是否不等于重力加速度,以判断加速度是否发生变化,如果该加速度发生变化,则执行步骤S102,否则,不作处理。

[0029] 步骤S102,当检测到该加速度发生变化时,获取该加速度的变化量,判断该变化量是否超过预设值。

[0030] 例如,当终端检测到加速度与重力加速度不相等时,获取此时加速度与重力加速度之间的差值的绝对值,也即变化量,判断该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否超过预设值。由于终端在着落时,加速度不再等于重力加速度,且两者之间的差值的绝对值大于预设值,因此通过检测该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否大于预设值,以判断终端是否着落,比如判断终端是否落地或者落在桌子上等等。

[0031] 如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值未超过预设值,则判定终端未着落,此时不作处理。如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值超过预设值,则判定终端着落,执行步骤S103。

[0032] 步骤S103,若判定该变化量超过该预设值,则获取该终端在预设方向上的加速度分量。

[0033] 例如,当终端判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值超过预设值时,判定终端着落,此时终端获取其在x、y、z三个方向上的加速度分量。

[0034] 步骤S104,根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息。

[0035] 该碰撞特征信息用于反映终端着落的状态,比如为跌落方式和/或跌落角度。例

如,终端获取其着落时,终端在x、y、z三个方向上的加速度分量,并计算矢量和,根据矢量和获取终端的碰撞特征信息,该跌落方式比如为正面朝上着地或者正面朝下着地或者侧边着地等,用于确定终端磕碰的位置。该跌落角度比如为终端落地时与地面的角度。

[0036] 本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,由于在终端跌落时,检测终端是否着落,当终端着落时获取此时的加速度分量,并根据加速度分量获取碰撞特征信息,从而提高了数据处理方式的多样性和实时性。

[0037] 请参照图2,图2为本发明实施例二提供的终端加速度的数据处理方法的流程图。

[0038] 本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,包括:

[0039] 步骤S201,获取该终端的加速度。

[0040] 例如,终端可以通过加速度传感器检测该加速度,该终端可以为手机、平板电脑等设备。

[0041] 步骤S202,判断该加速度是否等于预设加速度阈值。

[0042] 该预设加速度阈值比如为重力加速度,如果判定该加速度等于重力加速度,则执行步骤S203,否则,不作处理。

[0043] 步骤S203,若判定该加速度等于该预设加速度阈值,则确定该终端处于该加速度等于该预设加速度阈值状态时的持续时间。

[0044] 例如,当加速度传感器检测到终端的加速度等于重力加速度时,获取终端处于该状态的持续时间,以根据该持续时间判断该终端是否处于跌落状态,也即终端获取处于跌落状态的持续时间。

[0045] 步骤S204,根据该持续时间判断终端是否满足预设条件。

[0046] 例如,终端可以判断该持续时间是否与终端跌落的持续时间符合,也即,该根据该持续时间判断终端是否满足预设条件的步骤包括:

[0047] a、判断该持续时间是否位于预设时长范围内;

[0048] b、若判定该持续时间位于该预设时长范围内时,则确定该终端满足预设条件。

[0049] 例如,如果该状态持续时间位于预设时长范围内,则判定该终端处于跌落状态。如果该状态持续时间不位于预设时长范围内,则判定该终端未处于跌落状态,该预设时长可以根据经验值设定。

[0050] 步骤S205,若判定该终端满足该预设条件,检测该加速度是否发生变化。

[0051] 例如,当终端处于跌落状态时,终端检测该加速度是否不等于重力加速度,以判断加速度是否发生变化,如果该加速度发生变化,则执行步骤S206,否则,不作处理。

[0052] 步骤S206,当检测到该终端的加速度发生变化时,获取该加速度的变化量,判断该变化量是否超过预设值。

[0053] 例如,当终端检测到其加速度与重力加速度不相等时,获取此时加速度与重力加速度之间的差值的绝对值,也即变化量,判断该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否超过预设值,由于终端在着落时,加速度不再等于重力加速度,且两者之间的差值的绝对值大于预设值,因此通过检测该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否大于预设值,以判断终端是否着落。

[0054] 如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值未超过预设值,则判定终端未着落,此时不作处理。如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值超过预设值,

则判定终端着落,执行步骤S207。

[0055] 步骤S207,若判定该变化量超过该预设值,则获取该终端在预设方向上的加速度分量。

[0056] 例如,当终端判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值超过预设值时,判定终端着落,此时终端获取其在x、y、z三个方向上的加速度分量。

[0057] 步骤S208,根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息。

[0058] 该碰撞特征信息用于反映终端着落的状态,该碰撞特征信息比如为跌落方式和/或跌落角度。例如,终端获取其着落时,终端在x、y、z三个方向上的加速度分量,并计算矢量和,根据矢量和获取终端的跌落角度和跌落方式,该跌落方式比如为正面朝上着地或者正面朝下着地或者侧边着地等,用于确定终端磕碰的位置。该跌落角度比如为终端落地时与地面的角度。

[0059] 也即,为了便于提高终端获取碰撞特征信息的准确度,该根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息的步骤包括:

[0060] A、根据该加速度分量计算合加速度,该合加速度为该加速度分量的矢量和;

[0061] 例如,计算x、y、z三个方向上的加速度分量的矢量和,得到该合加速度,该合加速度为矢量。

[0062] B、根据该合加速度获取该碰撞特征信息。

[0063] 例如,该合加速度的方向与终端碰撞地面的位置方向一致,即根据该合加速度的角度判断出终端落地时与地面的角度。又比如,终端正面朝上或者正面朝下着地时,仅在z轴方向上有加速度,也即合加速度的方向与z轴相同,当合加速度为负时,则判定终端正面朝下着地,当合加速度为正时,则判定终端正面朝上着地,也即背面着地。又比如,当合加速度的方向与x轴相同时,则确定终端的长侧边着地;当合加速度的方向与y轴相同时,则确定终端的短侧边着地,等等。

[0064] 步骤S209,将该碰撞特征信息发送至服务器。

[0065] 例如,终端将获取到的跌落方式或者跌落角度发送至服务器,以便终端制造商从服务器上获取着落时的碰撞特征信息,并根据该碰撞特征信息对终端的抗摔性进行改善。

[0066] 本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,由于在终端跌落过程中,检测终端是否着落,当检测到终端着落时,实时获取终端的加速度分量,并根据加速度分量获取碰撞特征信息,之后将该碰撞特征信息发送至服务器,便于结合终端实际跌落过程的数据,对终端的防摔性进行完善,以提高终端的抗摔性。

[0067] 请参照图3,图3为本发明实施例三提供的终端加速度的数据处理方法的流程图。

[0068] 本实施例以碰撞特征信息为跌落方式和/或跌落角度为例进行详细说明,本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,包括:

[0069] 步骤S301,判断终端是否处于跌落状态。

[0070] 例如,终端可以通过加速度传感器检测其加速度是否等于重力加速度,如果检测到加速度等于重力加速度,此时获取终端处于该状态的持续时间,并判断该持续时间是否位于预设时长范围内,如果判定该状态持续时间位于预设时长范围内,则判定该终端处于跌落状态。如果该状态持续时间不位于预设时长范围内,则判定该终端未处于跌落状态。

[0071] 步骤S302,如果判定终端处于跌落状态,则检测该加速度是否变化。

[0072] 例如,该预设时长比如为0.2至0.8秒,比如终端检测到加速度等于重力加速度的持续时间为0.5秒,由于0.5位于该预设时长范围内,则判定终端处于跌落状态,终端检测该加速度是否不等于重力加速度,以判断加速度是否发生变化,如果该加速度发生变化,则执行步骤S303,否则,不作处理。

[0073] 步骤S303,如果检测到该加速度变化,则终端获取该加速度的变化量,并判断该变化量是否超过预设值。

[0074] 例如,当终端检测到加速度与重力加速度不相等时,获取此时加速度与重力加速度之间的差值的绝对值,也即变化量,判断该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否超过预设值,由于终端在落地时,加速度不再等于重力加速度,且两者之间的差值的绝对值大于预设值,因此通过检测该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值是否大于预设值,以判断终端是否落地。

[0075] 如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值未超过预设值,则判定终端未落地,此时不作处理。如果判定该加速度与重力加速度之间的差值的绝对值超过预设值,则判定终端落地,执行步骤S304。

[0076] 步骤S304,如果判定该变化量超过该预设值,则获取该终端在预设方向上的加速度分量。

[0077] 例如,当终端检测到其落地时,终端获取其在x、y、z三个方向上的加速度分量 a_x 、 a_y 、 a_z 。

[0078] 步骤S305,根据该加速度分量计算合加速度。

[0079] 例如,该合加速度为该加速度分量的矢量和,终端计算 a_x 、 a_y 、 a_z 的矢量和,得到合加速度 a_o 。

[0080] 步骤S306,根据该合加速度获取该跌落方式和/或跌落角度。

[0081] 例如,根据合加速度 a_o 的大小和方向判断终端磕碰的位置以及与地面碰撞的角度。比如,该合加速度的角度为跌落角度,比如,终端正面朝上或者正面朝下着地时,仅在z轴方向上有加速度,也即合加速度的方向与z轴方向相同,当合加速度为负时,判定终端正面朝下着地,也即屏幕着地,当合加速度为正时,判定终端正面朝上着地,也即终端背面着地。

[0082] 又比如,当合加速度的方向与x轴方向相同时,则确定终端的长侧边着地,同时还可以根据合加速度的正负确定哪个长边着地;当合加速度的方向与y轴相同时,则确定终端的短侧边着地,同时还可以根据合加速度的正负确定哪个短边着地,等等。

[0083] 步骤S307,将该跌落方式和/或跌落角度发送至服务器。

[0084] 例如,终端将获取到的跌落方式或者跌落角度发送至服务器,以便终端制造商根据跌落方式或者跌落角度对终端的抗摔性进行改善。

[0085] 本优选实施例的终端加速度的数据处理方法,由于在检测到终端处于跌落状态时,且终端落地时,获取终端落地时的加速度分量,并计算加速度分量的矢量和,根据矢量和获取终端的跌落方式和跌落角度,并将跌落方式和跌落角度发送至服务器,以便根据跌落方式和跌落角度对终端的抗摔性进行完善。

[0086] 请参照图4,图4为本发明实施例四提供的终端加速度的数据处理装置的结构示意图。本优选实施例的终端加速度的数据处理装置40包括:检测模块41、第一判断模块42、第

一获取模块43、第二获取模块44；

[0087] 检测模块41,用于获取终端的加速度,并检测该加速度是否发生变化；

[0088] 第一判断模块42,用于当检测到该加速度发生变化时,获取该加速度的变化量,并判断该变化量是否超过预设值；

[0089] 第一获取模块43,用于当该第一判断模块42判定该变化量超过该预设值时,获取该终端在预设方向上的加速度分量；

[0090] 第二获取模块44,用于根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息。

[0091] 该第二获取模块44,具体用于：

[0092] 根据该加速度分量计算合加速度,该合加速度为该加速度分量的矢量和；

[0093] 根据该合加速度获取该碰撞特征信息。

[0094] 如图5所示,该装置还包括:发送模块45；

[0095] 该发送模块45,用于在根据该加速度分量获取该终端的碰撞特征信息之后,将该碰撞特征信息发送至服务器。

[0096] 该装置还包括:第二判断模块46、确定模块47、第三判断模块48、触发模块49；

[0097] 该第二判断模块46,用于在检测该加速度是否发生变化之前,判断该加速度是否等于预设加速度阈值；

[0098] 该确定模块47,用于当该第二判断模块46判定该加速度等于该预设加速度阈值时,确定该终端处于该加速度等于该预设加速度阈值状态时的持续时间；

[0099] 该第三判断模块48,用于根据该持续时间判断终端是否满足预设条件；

[0100] 该触发模块49,用于当所述第三判断模块48判定所述终端满足预设条件时,触发所述检测模块41检测所述加速度是否发生变化。

[0101] 该第三判断模块48,具体用于：

[0102] 判断该持续时间是否位于预设时长范围内；

[0103] 若该持续时间位于该预设时长范围内时,则确定该终端满足该预设条件。

[0104] 具体实施时,以上各个模块可以作为独立的实体来实现,也可以进行任意组合,作为同一或若干个实体来实现,以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例,在此不再赘述。

[0105] 本优选实施例的终端加速度的数据处理装置,由于在终端跌落时,检测终端是否着落,当终端着落时获取此时的加速度分量,并根据加速度分量获取碰撞特征信息,从而提高了终端数据处理方式的多样性和实时性。

[0106] 本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通程序来指令相关的硬件来完成,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:只读存储器(ROM,Read Only Memory)、随机存取记忆体(RAM,Random Access Memory)、磁盘或光盘等。

[0107] 以上对本发明实施例所提供的一种终端加速度的数据处理方法和装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

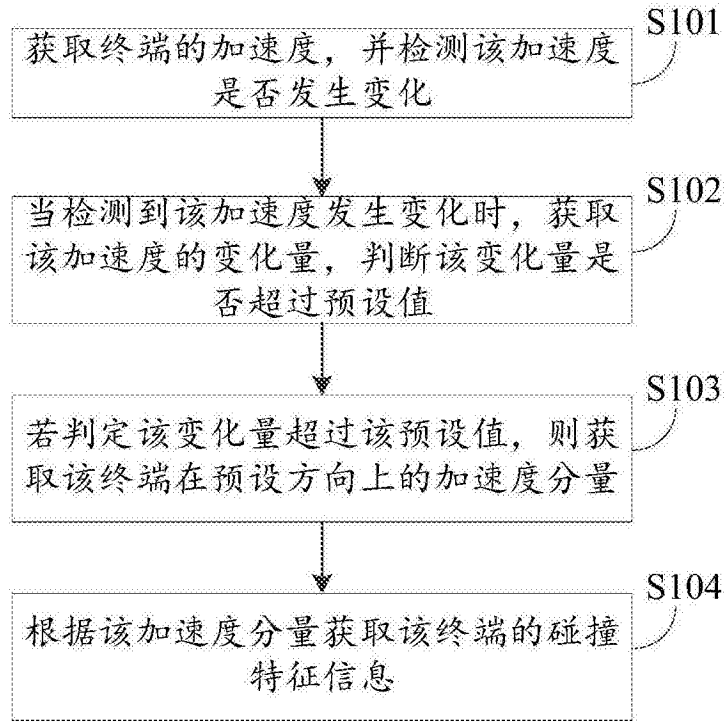


图1

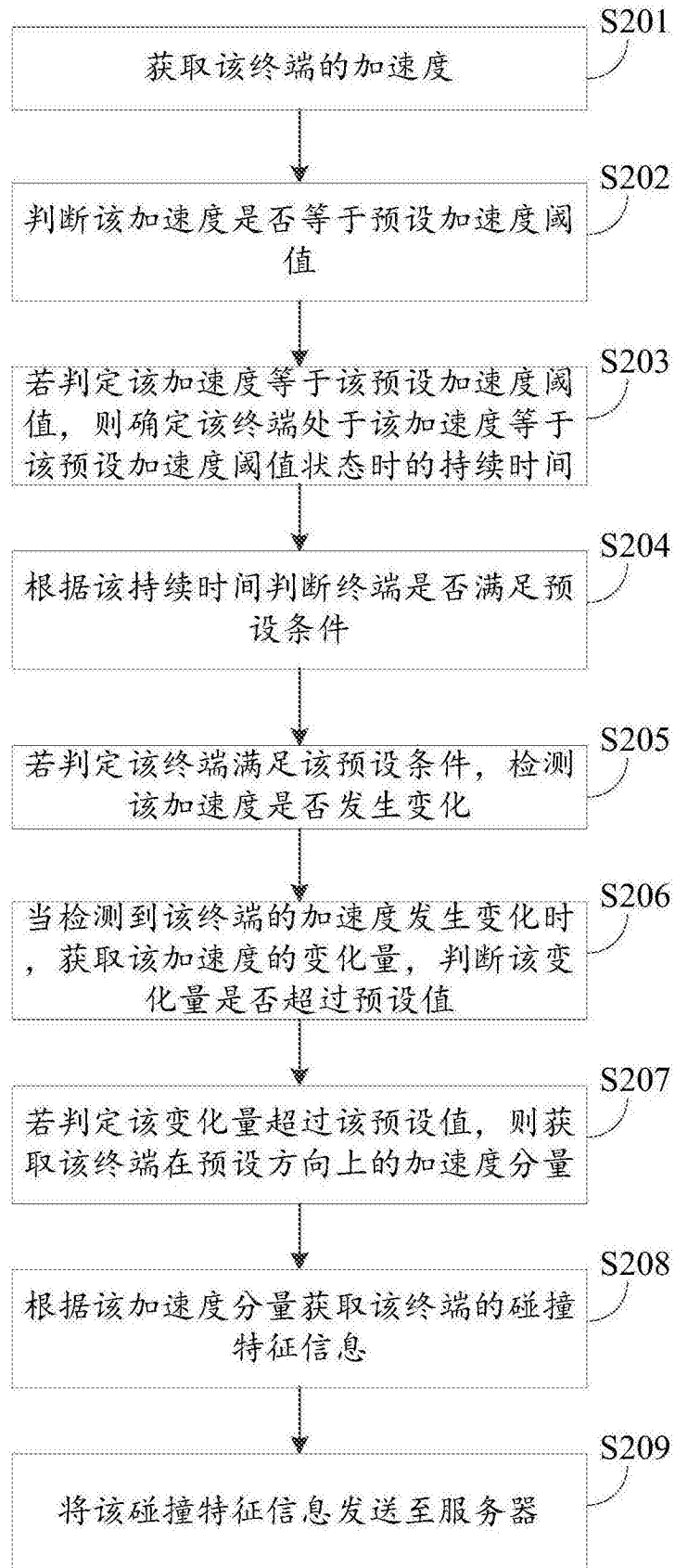


图2

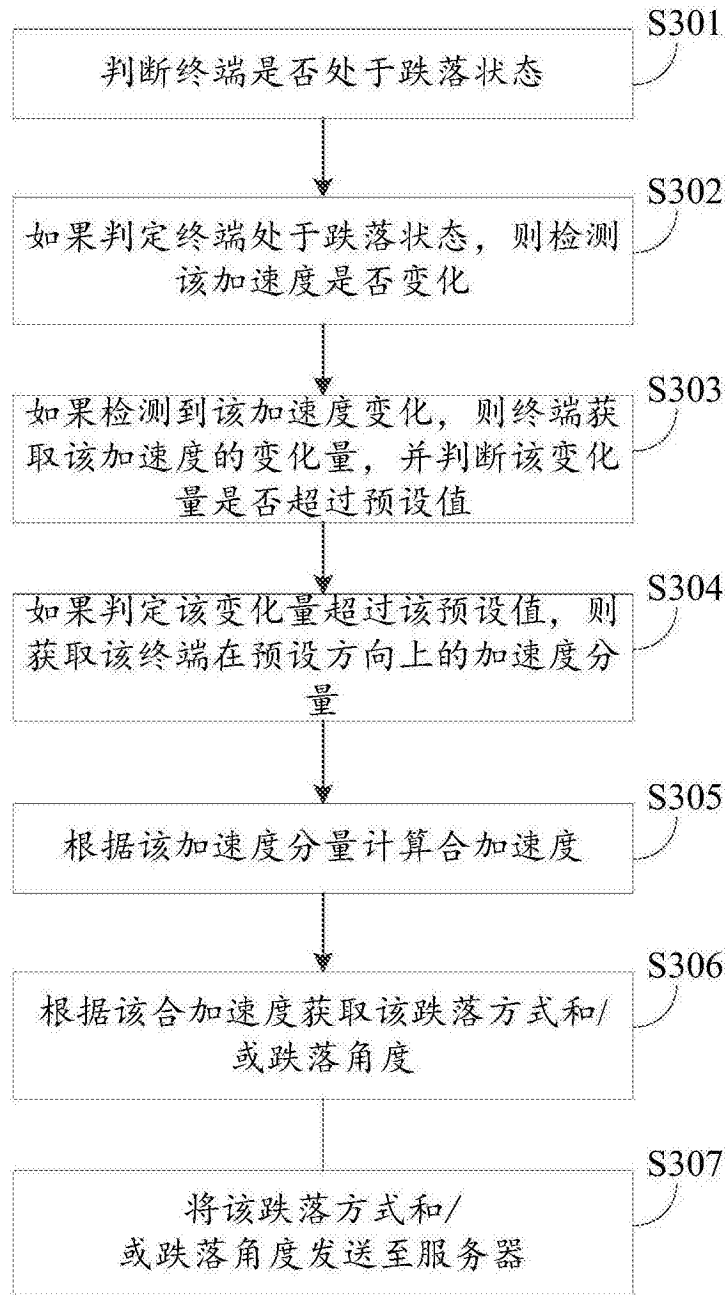


图3

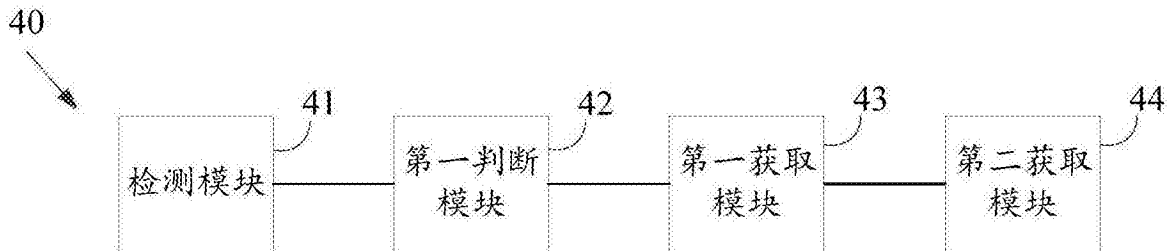


图4

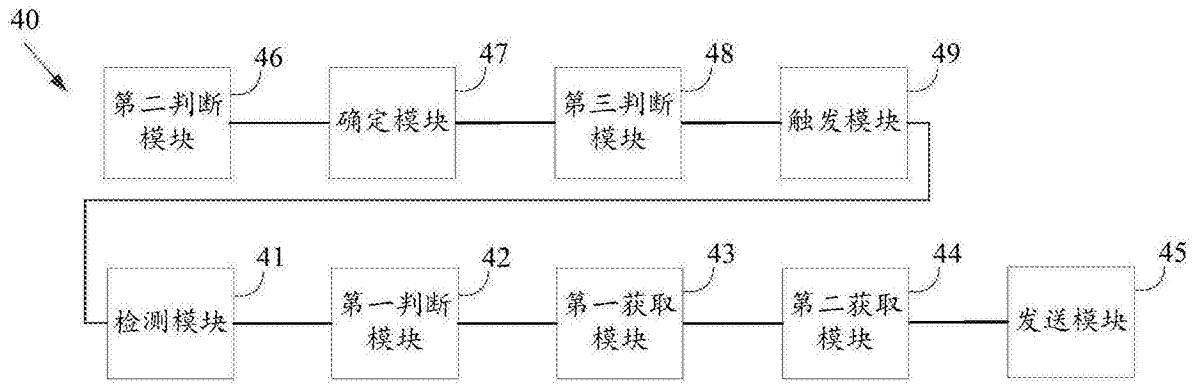


图5