



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102710858 A

(43) 申请公布日 2012. 10. 03

(21) 申请号 201210165031. 3

(22) 申请日 2012. 05. 24

(71) 申请人 上海合合信息科技发展有限公司
地址 200433 上海市杨浦区复旦高新技术园
国定路 335 号一号楼 11011A 室

(72) 发明人 镇立新 罗希平 龙腾 陈青山

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219
代理人 李仪萍

(51) Int. Cl.

H04M 1/725 (2006. 01)

H04W 4/02 (2009. 01)

H04W 76/02 (2009. 01)

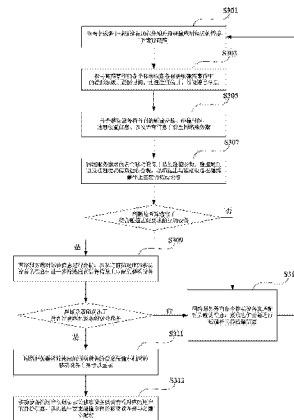
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 2 页

(54) 发明名称

移动设备之间的配对方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种在移动设备之间建立配对的系统及方法,所述配对方法包括:参与碰撞事件的移动设备将各自获得的碰撞参数、碰撞时间、地理位置信息和语音信息上传至网络服务器;网络服务器对碰撞参数、碰撞时间和地理位置信息进行分析,以筛选出在碰撞事件上匹配的移动设备;对语音信息进行分析,以进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备;将筛选出的移动设备的信息传输至相应的移动设备上并予以显示,以供移动设备进行配对确认并与配对确认的发生碰撞事件的其他移动设备建立配对,从而实现在配对的移动设备之间进行数据传输。相较于现有技术,额外利用语音信息的相似度来辅助判断移动设备是否邻近,从而提高配对的准确性。



1. 一种在移动设备之间建立配对的系统,其特征在于,所述配对系统包括:至少两个移动设备以及与所述移动设备建立通信连接的网络服务器;

每一个所述移动设备包括:

碰撞應用程式;

加速度感应器,用于在应用所述碰撞應用程式时检测所述移动设备与其他移动设备发生碰撞事件的碰撞参数;

时间提取单元,用于提取发生所述碰撞事件的碰撞时间;

定位单元,用于获取所述移动设备在发生碰撞事件时的地理位置信息;

音频拾取单元,用于拾取所述移动设备在发生碰撞事件过程中的语音信息;

第一通信单元,与所述加速度感应器、所述时间提取单元、所述定位单元、以及所述音频拾取单元连接,用于将所述加速度感应器检测到的所述碰撞参数、所述时间提取单元提取的所述碰撞时间、所述定位单元获取的所述地理位置信息、以及所述音频拾取单元获取的所述语音信息一并上传至所述网络服务器;

配对单元;

所述网络服务器包括:

第二通信单元,用于接收由发生碰撞事件的两个或多个移动设备通过各自的所述第一通信单元上传的所述加速度感应器检测到的所述碰撞参数、所述时间提取单元提取的所述碰撞时间、所述定位单元获取的所述地理位置信息、以及所述音频拾取单元获取的所述语音信息;

碰撞事件分析单元,用于对所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析,以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备;

语音信息分析单元,用于对所述语音信息进行分析,以从所述碰撞事件分析单元筛选出的移动设备中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备;

筛选结果推送单元,用于将所述语音信息分析单元筛选出的移动设备的信息通过所述第二通信单元和所述第一通信单元传输至相应的所述移动设备上并予以显示,以供相应的所述移动设备进行配对确认并通过所述配对单元与配对确认的发生碰撞事件的其他移动设备建立配对,从而实现在配对的移动设备之间进行数据传输。

2. 根据权利要求1所述的在移动设备之间建立配对的系统,其特征在于:

所述移动设备还包括通过所述第一通信单元将所述移动设备所对应的用户的身份信息上传至所述网络服务器;

所述网络服务器筛选结果推送单元还包括通过所述第二通信单元将所述碰撞事件分析单元筛选出的移动设备所对应的用户的身份信息或所述语音信息分析单元筛选出的移动设备所对应的用户的身份信息传输至相应的所述移动设备上。

3. 根据权利要求1所述的在移动设备之间建立配对的系统,其特征在于,所述碰撞参数包括碰撞力度。

4. 根据权利要求1所述的在移动设备之间建立配对的系统,其特征在于:

所述语音信息是由所述音频拾取单元在所述移动设备发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的;

所述语音信息分析单元是利用比较两个或多个所述语音信息中的音频信号相似度来

分析并筛选出的。

5. 根据权利要求 1 所述的在移动设备之间建立配对的系统,其特征在于,由所述筛选结构推送单元传输至所述移动设备上并显示的移动设备是以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序的。

6. 一种在移动设备之间建立配对的方法,应用于包括至少两个移动设备以及与所述移动设备建立通信连接的网络服务器的配对系统中,所述移动设备配置有加速度感应器和碰撞应用程序;其特征在于,所述配对方法包括:

在应用所述碰撞应用程序且将所述移动设备与其他移动设备发生碰撞事件时,由所述移动设备检测所述碰撞事件的碰撞参数、提取发生所述碰撞事件的碰撞时间、获取所述移动设备在发生碰撞事件时的地理位置信息、以及拾取所述移动设备在发生碰撞事件过程中的语音信息;

将得到的所述碰撞参数、所述碰撞时间、所述地理位置信息、以及所述语音信息上传至所述网络服务器;

网络服务器接收由发生碰撞事件的两个或多个移动设备上传的所述碰撞参数、所述碰撞时间、所述地理位置信息、以及所述语音信息;

碰撞事件分析过程:对所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析,以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备;

语音信息分析过程:对所述语音信息进行分析,以从所述碰撞事件分析过程中筛选出的移动设备的信息中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备;

将筛选出的移动设备的信息传输至相应的所述移动设备上并予以显示,以供相应的所述移动设备进行配对确认并与配对确认的发生碰撞事件的其他移动设备建立配对,从而实现在配对的移动设备之间进行数据传输。

7. 根据权利要求 6 所述的在移动设备之间建立配对的方法,其特征在于:

所述移动设备还包括将所述移动设备所对应的用户的身份信息上传至所述网络服务器;

所述网络服务器还包括将筛选出的移动设备的信息所对应的用户的身份信息传输至相应的所述移动设备上。

8. 根据权利要求 6 所述的在移动设备之间建立配对的方法,其特征在于,所述碰撞参数包括碰撞力度。

9. 根据权利要求 6 所述的在移动设备之间建立配对的方法,其特征在于:

所述语音信息是由所述音频拾取单元在所述移动设备发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的;

所述语音信息分析单元是利用比较两个或多个所述语音信息中的音频信号相似度来分析并筛选出的。

10. 根据权利要求 6 所述的在移动设备之间建立配对的方法,其特征在于,由所述筛选结构推送单元传输至所述移动设备上并显示的移动设备是以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序的。

移动设备之间的配对方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及通信领域,特别涉及一种结合碰撞信息和语音信息实现在移动设备之间建立配对的方法及系统。

背景技术

[0002] 随着移动通信技术的发展,以手机为代表的移动设备得到了极大的普及,人们在日常生活中经常需要在移动设备之间进行各种数据传输,包括传输名片、图片、音乐、文档资料、程序等。数据传输的方式则可以借助多种通信技术(例如红外、蓝牙、无线 Wi-Fi 等)来进行。

[0003] 一般,在进行数据传输之前,需要在参与的两个或多个移动设备之间建立配对。以常见的蓝牙技术(Bluetooth)为例,建立配对的过程为:先开启两个移动设备的蓝牙功能;由其中的一个移动设备进行搜索;从搜索到的邻近区域的多个移动设备中选择所需要配对的那一个移动设备;在需输入“配对密码”的提示下输入正确的配对密码后即可与选择的那一个移动设备建立配对,后续进行相应的数据传输。由上可知,上述配对过程存在操作繁琐、蓝牙的通信覆盖范围有限(一般 10 米内)等缺失。

[0004] 而随着通信技术的发展,针对移动设备之间建立配对及数据传输的应用也有了不同的扩展。例如,目前市场上的手机或平板电脑已有很多都配置了加速度感应器,藉此可以感应到手机或平板电脑的运动状态的变化,如发生碰撞事件。基于加速度感应器的上述特点,业界开发出了相应的服务应用。例如,目前在苹果公司的 app store 等手机应用软件商店中有一个叫 Bump 的应用软件,就是利用加速度感应器,让两个手机先碰撞一下,然后把两个手机发生碰撞这个事件和碰撞的特征参数传输给网络服务器,网络服务器通过收到的碰撞事件的地理位置信息、时间、碰撞的特征参数等信息来在手机之间建立配对,也就是判断究竟是哪两个用户的手机发生了碰撞,然后促使这两个手机建立配对,且在配对成功后可以通过网络服务器来传输数据。但上述 Bump 应用的问题在于:手机所获取的地理位置信息的精度不是很高,尤其是在室内误差更大,这样就造成用户之间建立配对时可能配对的用户的范围太广,因而比较容易发生配对失败或者配对错误的情况。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种在移动设备之间建立配对的系统及方法,用于提高移动设备之间配对的准确性。

[0006] 为达到上述目的及其他目的,本发明在一方面提供一种在移动设备之间建立配对的系统,包括:至少两个移动设备以及与所述移动设备建立通信连接的网络服务器;

[0007] 每一个所述移动设备包括:碰撞應用程式;加速度感应器,用于在应用所述碰撞應用程式时检测所述移动设备与其他移动设备发生碰撞事件的碰撞参数;时间提取单元,用于提取发生所述碰撞事件的碰撞时间;定位单元,用于获取所述移动设备在发生碰撞事件时的地理位置信息;音频拾取单元,用于拾取所述移动设备在发生碰撞事件过程中的语

音信息；第一通信单元，与所述加速度感应器、所述时间提取单元、所述定位单元、以及所述音频拾取单元连接，用于将所述加速度感应器检测到的所述碰撞参数、所述时间提取单元提取的所述碰撞时间、所述定位单元获取的所述地理位置信息、以及所述音频拾取单元获取的所述语音信息一并上传至所述网络服务器；配对单元；

[0008] 所述网络服务器包括：第二通信单元，用于接收由发生碰撞事件的两个或多个移动设备通过各自的所述第一通信单元上传的所述加速度感应器检测到的所述碰撞参数、所述时间提取单元提取的所述碰撞时间、所述定位单元获取的所述地理位置信息、以及所述音频拾取单元获取的所述语音信息；碰撞事件分析单元，用于对所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析，以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备；语音信息分析单元，用于对所述语音信息进行分析，以从所述碰撞事件分析单元筛选出的移动设备中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备；筛选结果推送单元，用于将所述语音信息分析单元筛选出的移动设备的信息通过所述第二通信单元和所述第一通信单元传输至相应的所述移动设备上并予以显示，以供相应的所述移动设备进行配对确认并通过所述配对单元与配对确认的发生碰撞事件的其他移动设备建立配对，从而实现在配对的移动设备之间进行数据传输。

[0009] 可选地，所述移动设备还包括通过所述第一通信单元将所述移动设备所对应的用户的身份信息上传至所述网络服务器；所述网络服务器筛选结果推送单元还包括通过所述第二通信单元将所述碰撞事件分析单元筛选出的移动设备所对应的用户的身份信息或所述语音信息分析单元筛选出的移动设备所对应的用户的身份信息传输至相应的所述移动设备上。

[0010] 可选地，所述碰撞参数包括碰撞力度。

[0011] 可选地，所述语音信息是由所述音频拾取单元在所述移动设备发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的；所述语音信息分析单元是利用比较两个或多个所述语音信息中的音频信号相似度来分析并筛选出的。

[0012] 可选地，由所述筛选结构推送单元传输至所述移动设备上并显示的移动设备是以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序的。

[0013] 本发明在另一方面提供一种在移动设备之间建立配对的方法，应用于包括至少两个移动设备以及与所述移动设备建立通信连接的网络服务器的配对系统中，所述移动设备配置有加速度感应器和碰撞应用程序；所述配对方法包括：在应用所述碰撞应用程序且将所述移动设备与其他移动设备发生碰撞事件时，由所述移动设备检测所述碰撞事件的碰撞参数、提取发生所述碰撞事件的碰撞时间、获取所述移动设备在发生碰撞事件时的地理位置信息、以及拾取所述移动设备在发生碰撞事件过程中的语音信息；将得到的所述碰撞参数、所述碰撞时间、所述地理位置信息、以及所述语音信息上传至所述网络服务器；网络服务器接收由发生碰撞事件的两个或多个移动设备上传的所述碰撞参数、所述碰撞时间、所述地理位置信息、以及所述语音信息；碰撞事件分析过程：对所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析，以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备；语音信息分析过程：对所述语音信息进行分析，以从所述碰撞事件分析过程中筛选出的移动设备的信息中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备；将筛选出的移动设备的信息传输至相应的所述移动设备上并予以显示，以供相应的所述移动设备进行配对确认并

与配对确认的发生碰撞事件的其他移动设备建立配对,从而实现在配对的移动设备之间进行数据传输。

[0014] 可选地,所述移动设备还包括将所述移动设备所对应的用户的身份信息上传至所述网络服务器;所述网络服务器还包括将筛选出的移动设备的信息所对应的用户的身份信息传输至相应的所述移动设备上。

[0015] 可选地,所述碰撞参数包括碰撞力度。

[0016] 可选地,所述语音信息是由所述音频拾取单元在所述移动设备发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的;所述语音信息分析单元是利用比较两个或多个所述语音信息中的音频信号相似度来分析并筛选出的。

[0017] 可选地,由所述筛选结构推送单元传输至所述移动设备上并显示的移动设备是以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序的。

[0018] 本发明提供一种在移动设备之间建立配对的系统及方法,主要是在原有的碰撞配对基础之上额外增加了音频匹配的辅助,即:在至少两个移动设备进行碰撞配对的时候,在利用碰撞事件中的地理位置信息、碰撞时间、碰撞参数等信息作为判定依据建立配对的基础上,再利用移动设备所记录的声音环境的语音信息的相似度来辅助判断这些移动设备是否距离很近,从而提高配对的准确性,并相应增强了移动设备的应用体验。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明移动设备的配对系统的框架示意图。

[0020] 图 2 为图 1 的在一个实施方式中的结构示意图。

[0021] 图 3 为本发明在移动设备之间建立配对的方法在一个实施方式中的流程示意图。

[0022]	10	移动设备
[0023]	101	碰撞应用程序
[0024]	102	加速度感应器
[0025]	103	时间提取单元
[0026]	104	定位单元
[0027]	105	音频拾取单元
[0028]	106	第一通信单元
[0029]	107	配对单元
[0030]	12	网络服务器
[0031]	121	第二通信单元
[0032]	123	碰撞事件分析单元
[0033]	125	语音信息分析单元
[0034]	127	筛选结果推送单元
[0035]	S301~S315	步骤

具体实施方式

[0036] 本发明的发明人发现:在现有移动设备配对中提供的利用移动设备之间发生碰撞事件来建立配对的技术,由于获取的地理位置信息的精度不是很高,尤其是在室内误差更

大,这样就造成用户之间建立配对时可能配对的用户的范围太广,因而比较容易发生配对失败或者配对错误的情况。

[0037] 因此,本发明的发明人对现有技术进行了改进,在移动设备之间建立配对的系统及方法,主要是在原有的碰撞配对基础之上额外增加了音频匹配的辅助,从而相比于单独采用碰撞配对的现有技术,更进一步地提高配对的准确性,并相应增强了移动设备的应用体验。

[0038] 以下将通过具体实施例来对发明进行详细说明,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0039] 需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0040] 本发明在一方面提供了一种在移动设备之间建立配对的系统。图1为本发明移动设备的配对系统的框架示意图,如图1所示,所述配对系统包括:网络服务器12以及与网络服务器12建立通信连接的至少两个移动设备10。在具体实现上,移动设备10可以是具有执行相应数据处理及数据传输等能力的电子产品,例如:手机、个人数字助理PDA、或平板电脑等;另外,移动设备10与网络服务器12可以通过相应的通信网络建立通信连接,所述通信网络包括如下中的任一种:计算机网络,例如有线网络(例如局域网、城域网、广域网、因特网等)、无线网络(例如Wi-Fi等);移动通信网络,例如GSM网络、GPRS网络、3G网络(例如WCDMA、CDMA2000、TD-SCDMA)、LTE网络等。

[0041] 图2为图1的在一个实施方式中的结构示意图。结合图1和图2,其中的每一个移动设备10均包括:碰撞应用程序101、加速度感应器102、时间提取单元103、定位单元104、音频拾取单元105、第一通信单元106、以及配对单元107;网络服务器12包括:第二通信单元121、碰撞事件分析单元123、语音信息分析单元125、筛选结果推送单元127。

[0042] 以下对上述各个单元进行详细描述。

[0043] 对于参与碰撞事件的每一个移动设备10而言:

[0044] 碰撞应用程序101,可以实现在移动设备10之间进行数据传输。即:移动设备的用户只需将相应的移动设备10相互碰撞就可以建立配对并进行数据传输,其中,任一方的移动设备中的数据会可以经由网络服务器12传输至另一方或其他各方的移动设备中,所述数据可以是文字信息、图片、文档等。

[0045] 加速度感应器102用于在应用碰撞应用程序101时检测移动设备10与其他移动设备10发生碰撞事件的碰撞参数。在具体应用中:所述碰撞事件指的就是将两个移动设备10或多个移动设备10靠近并发生碰撞;所述碰撞参数则至少包括碰撞力度。

[0046] 时间提取单元103用于提取发生所述碰撞事件的碰撞时间。

[0047] 定位单元104用于获取移动设备10在发生碰撞事件时的地理位置信息。在具体应用中,定位单元104可以是全球定位系统(Global Positioning System)定位模块和/或GSM基站定位模块。由于定位单元104的结构及其获取地理位置信息的技术已为本领域技

术人员所熟知,故不再在此赘述。

[0048] 音频拾取单元 105 用于拾取移动设备 10 在发生碰撞事件过程中的语音信息。在具体应用中,所述语音信息是由音频拾取单元 105 在移动设备 10 发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的。具体地,可以通过设定,控制音频拾取单元 105 在所述碰撞事件之前的一段时间、包含所述碰撞事件的时间点的前后一段时间、或在所述碰撞事件之后的一段时间对移动设备 10 的周边环境进行音频拾取以获得相应的语音信息。在具体应用中,音频拾取单元 105 为麦克风。

[0049] 第一通信单元 106,与加速度感应器 102、时间提取单元 103、定位单元 104、以及音频拾取单元 105 连接,用于将加速度感应器 102 检测到的所述碰撞参数、时间提取单元 103 提取的所述碰撞时间、定位单元 104 获取的所述地理位置信息、以及音频拾取单元 105 获取的所述语音信息一并上传至网络服务器 12。

[0050] 另外,需说明的是,在具体应用中,客户在应用移动设备 10 上的碰撞应用程序 101 时已进行了相应的注册/登陆,因此,移动设备还包括通过第一通信单元 106 将移动设备所对应的用户的身份信息上传至网络服务器。

[0051] 对于网络服务器 12 而言:

[0052] 第二通信单元 121,用于接收由发生碰撞事件的两个或多个移动设备 10 通过各自的第一通信单元 106 上传的加速度感应器 102 检测到的所述碰撞参数、时间提取单元 103 提取的所述碰撞时间、定位单元 104 获取的所述地理位置信息、以及音频拾取单元 105 获取的所述语音信息。

[0053] 碰撞事件分析单元 123,用于对所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析,以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备。在具体应用中,根据接收自多个用户发来的所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置,碰撞事件分析单元 123 的工作在于:对上传的多个所述碰撞时间进行比对,找出它们之间的时间差别小于一个预设时间值 $T1$ (该预设时间 $T1$ 是在充分考虑网络传输延时的前提下确保这几个所述碰撞时间所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的);对上传的多个所述地理位置进行比对,找出它们之间的地理位置是小于一个预设距离值 $D1$ (该预设距离 $D1$ 是在充分考虑定位单元 104 的定位偏差的前提下确保这几个所述地理位置所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的);对上传的多个所述碰撞参数进行比对,找出它们之间的碰撞参数为相同或相近似的,比如说发生碰撞的移动设备 10 彼此感应到的对方的碰撞力度应该是相似的,从而加速度感应器感应到的加速度应该是相似的。碰撞事件分析单元 123 的具体做法属于本领域的技术人员所熟识的现有技术,故在此不再予以赘述。

[0054] 语音信息分析单元,用于对所述语音信息进行分析,以从碰撞事件分析单元 123 筛选出的移动设备 10 中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备 10。在具体应用中,语音信息分析单元 125 是对两个或多个所述语音信息进行比对,找出它们之间的音频信号相似度的值大于一个预设相似度值 $M1$ (该预设相似度值 $M1$ 用于确保这几个所述语音信息所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的)。

[0055] 筛选结果推送单元 127,用于将语音信息分析单元 125 筛选出的移动设备 10 的信息通过第二通信单元 121 和第一通信单元 106 传输至相应的移动设备 10 上并予以显示。另外,需说明的是,在具体应用中,网络服务器 12 筛选结果推送单元 127 还包括通过第二通信

单元 121 将语音信息分析单元 125 筛选出的移动设备所对应的用户的身份信息传输至相应的移动设备 10 上。

[0056] 由上述可知,筛选结果推送单元 127 会将筛选出的移动设备 10 以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序方式显示在移动设备 10,移动设备 10 的用户可以根据显示的移动设备以及查看对应的用户的身份信息,从而选中发生碰撞事件的移动设备 10,通过配对单元 107 与选中的移动设备 10 建立配对,从而实现在配对的移动设备 10 之间进行数据传输。

[0057] 本发明在另一方面还提供了一种在移动设备之间建立配对的方法,应用于如图 2 所示的配对系统中。图 3 为本发明在移动设备之间建立配对的方法在一个实施方式中的流程示意图。结合图 1、图 2 和图 3,所述在移动设备之间建立配对的方法包括:

[0058] 首先,执行步骤 S301,由两个或多个移动设备 10 在分别开启碰撞应用程序的情形下进行碰撞。

[0059] 对于参与碰撞事件的每一个移动设备 10 而言,碰撞应用程序可以实现在移动设备 10 之间进行数据传输。即:移动设备的用户只需将相应的移动设备 10 相互碰撞就可以建立配对并进行数据传输,其中,任一方的移动设备中的数据会可以经由网络服务器 12 传输至另一方或其他各方的移动设备中,所述数据可以是文字信息、图片、文档等。

[0060] 接着,执行步骤 S303,参与碰撞事件的各个移动设备 10 会各自检测所述碰撞事件的碰撞参数、提取发生所述碰撞事件的碰撞时间、获取在发生碰撞事件时的地理位置信息、以及拾取在发生碰撞事件过程中的语音信息。

[0061] 在具体应用中,所述碰撞参数则至少包括碰撞力度。所述语音信息是在移动设备 10 发生碰撞事件前后一段时间内拾取得到的。具体地,可以通过设定,在所述碰撞事件之前的一段时间、包含所述碰撞事件的时间点的前后一段时间、或在所述碰撞事件之后的一段时间对移动设备 10 的周边环境进行音频拾取以获得相应的语音信息。

[0062] 接着,执行步骤 S305,各个移动设备 10 将各自的所述碰撞参数、所述碰撞时间、所述地理位置信息、以及所述语音信息上传至网络服务器 12。在具体应用中,各个移动设备 10 还包括将对应的用户的身份信息上传至网络服务器 12。

[0063] 接着,执行步骤 S307,网络服务器 12 对由各个移动设备 10 上传的所述碰撞参数、所述碰撞时间以及所述地理位置信息进行分析,以筛选出与所述移动设备在碰撞事件上匹配的移动设备。

[0064] 在具体应用中,对上传的多个所述碰撞时间进行比对,找出它们之间的时间差别小于一个预设时间值 T1 (该预设时间值 T1 是在充分考虑网络传输延时的前提下确保这几个所述碰撞时间所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的);对上传的多个所述地理位置进行比对,找出它们之间的地理位置是小于一个预设距离值 D1 (该预设距离值 D1 是在充分考虑定位单元 104 的定位偏差的前提下确保这几个所述地理位置所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的);对上传的多个所述碰撞参数进行比对,找出它们之间的碰撞参数为相同或相近似的,比如说发生碰撞的移动设备 10 彼此感应到的对方的碰撞力度是否大于一个预设碰撞力度值 W1 (该碰撞力度值 W1 是在确保这几个所述碰撞力度所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的),从而加速度感应器感应到的加速度应该是相似的。

[0065] 在步骤 S307 中,如果筛选出了符合碰撞匹配要求的移动设备 10,则进至步骤 S309;如果筛选不到符合碰撞事件要求的移动设备 10,则进至步骤 S315。

[0066] 接着,执行步骤 S309,网络服务器 12 对所述语音信息进行分析,以从步骤 S307 中筛选出的移动设备 10 的信息中进一步筛选出在语音信息上匹配的移动设备 10。在具体应用中,对由步骤 S307 筛选出的符合碰撞事件要求的移动设备 10 所上传的多个语音信息进行比对,以判定这些语音信息的相似度是否大于一个预设相似度值 S1(该相似度值 S1 是在确保这几个所述语音信息所对应的移动设备 10 是同时发生碰撞的情况下设定的)。

[0067] 在步骤 S309 中,如果筛选出了符合语音匹配要求的移动设备 10(数量可以是一个或多个),则进至步骤 S311;如果筛选不到符合语音匹配要求的移动设备 10,则进至步骤 S315。

[0068] 步骤 S311,网络服务器 12 将步骤 S309 中筛选出的移动设备 10 的信息传输至相应的所述移动设备 10 上并予以显示。另外,需说明的是,在具体应用中,网络服务器 12 还包括将筛选出的移动设备 10 所对应的用户的身份信息传输至相应的移动设备 10 上。另外,当筛选出的移动设备的数量为多个时,则显示在移动设备 10 上的各个移动设备是以发生碰撞事件的可能性大小由大到小进行排序的。

[0069] 在步骤 S313 中,各个移动设备 10 的用户根据显示的移动设备以及查看对应的用户的身份信息,从而选中发生碰撞事件的移动设备 10 并与之建立配对,从而实现在配对的移动设备 10 之间进行数据传输。

[0070] 在步骤 S315 中,如果网络服务器 12 找不到符合要求的移动设备,则向各个移动设备 10 发送配对失败的信息,要求它们重新进行碰撞并上传碰撞信息。

[0071] 由上可知,本发明提供一种在移动设备之间建立配对的系统及方法,主要是在原有的碰撞配对基础之上额外增加了音频匹配的辅助,即:在至少两个移动设备进行碰撞配对的时候,在利用碰撞事件中的地理位置信息、碰撞时间、碰撞参数等信息作为判定依据建立配对的基础上,再利用移动设备所记录的声音环境的语音信息的相似度来辅助判断这些移动设备是否距离很近,从而提高配对的准确性。

[0072] 以下将以一个具体应用为例对上述配对系统及方法进行详细说明,在如下具体实例中,假设参与的移动设备包括手机 A 和手机 B,但并不以此为限,实际上移动设备的数量可以涉及更多个,且其类型也可作其他变化,在此不再赘述。

[0073] 首先,需要建立配对并进行数据传输的手机 A 和手机 B 都将配置碰撞应用程序、用于录音的麦克风、以及具备数据传输功能的程式。

[0074] 之后,将手机 A 与手机 B 相互靠近并发生碰撞。这样,手机 A 将自身获取的所述碰撞事件的碰撞参数 DA、所述碰撞事件的碰撞时间 TA、在发生碰撞事件时的地理位置信息 PA、以及在发生碰撞事件过程中的语音信息 SA 一并上传至与手机 A 建立有网络连接的网络服务器 12;相似地,手机 B 也将自身获取的所述碰撞事件的碰撞参数 DB、所述碰撞事件的碰撞时间 TB、在发生碰撞事件时的地理位置信息 PB、以及在发生碰撞事件过程中的语音信息 SB 一并上传至与手机 B 建立有网络连接的网络服务器 12。另外,实际上,在手机 A 所上传的数据中还包括将手机 A 所对应用户 A 的身份信息,在手机 B 所上传的数据中还包括将手机 B 所对应的用户 B 的身份信息。所述身份信息可以包括用户的姓名、用户的昵称、用户的公司名称、用户的大头像、用户自己设置的一个表示自己身份的图片等中的任一组合。

[0075] 需要说明的是,手机 A 和手机 B 都与网络服务器 12 建立了网络连接,所述建立网络连接的操作既可以在发生碰撞事件之前完成,也可以是在发生碰撞事件之后而上传数据之前完成。

[0076] 之后,网络服务器 12 即根据之前上传的数据进行所述碰撞事件的分析。

[0077] 上述碰撞事件的分析,首先,网络服务器 12 接收由移动设备 A、B 上传的所述碰撞参数 DA、DB,所述碰撞时间 TA、TB,所述地理位置信息 PA、PB,分别执行:将对应的所述碰撞参数 DA、DB 进行比对,以判定出所述碰撞参数 DA、DB 之间相似度(例如碰撞力度是相似的)是否大于预设的碰撞力度值 W1(符合要求的条件为大于预设的碰撞力度值 W1);将对应的所述碰撞时间 TA、TB 进行比对,以判定出所述碰撞时间 TA、TB 之间的时间是否差小于预设时间值 T1(符合要求的条件为小于预设时间值 T1);将对应所述地理位置信息 PA、PB 进行比对,以判定所述地理位置信息 PA、PB 之间的距离差是否小于预设距离值 D1(符合要求的条件为小于预设距离值 D1)。如果经过分析,确定移动设备 A、B 上传的数据是符合要求的,则可初步判定移动设备 A、移动设备 B 为碰撞事件的参与者。接着,网络服务器 12 将移动设备 A 上传的语音信息 SA 与移动设备 B 上传的语音信息 SB 进行比对,以判定所述语音信息 SA 与语音信息 SB 的相似度是否大于预设相似度值(符合要求的条件为大于预设相似度值),若判定符合要求,则计算用户 A 所发送的语音信号与用户 B 所发送的语音信号的相似度,如果这个相似度的值超过了一个预先设定的值,则在用户 A 和用户 B 之间建立配对,则将确定的移动设备 B 的设备信息以及用户 B 的身份信息发送至移动设备 A,将确定的移动设备 A 的设备信息以及用户 A 的身份信息发送至移动设备 B。

[0078] 最后,用户 A 在移动设备 A 上选中移动设备 B 作为建立配对的对象,用户 B 在移动设备 B 上选中移动设备 A 作为建立配对的对象,网络服务器 12 根据用户 A 和用户 B 的选择在移动设备 A 和移动设备 B 之间建立配对,从而进行数据传输。

[0079] 上述实施例仅列示性说明本发明的原理及功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此项技术的人员均可在不违背本发明的精神及范围下,对上述实施例进行修改。因此,本发明的权利保护范围,应如权利要求书所列。

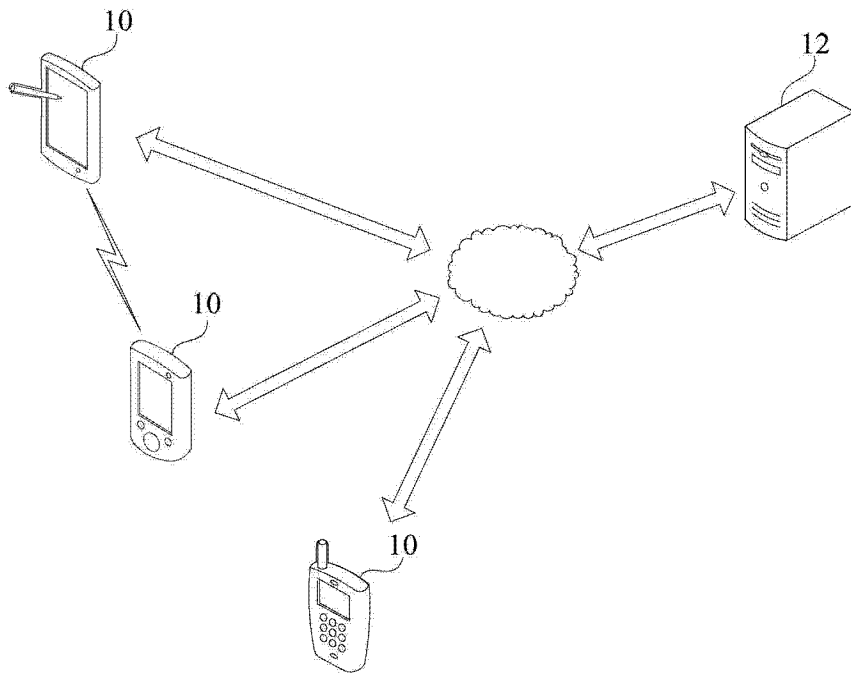


图 1

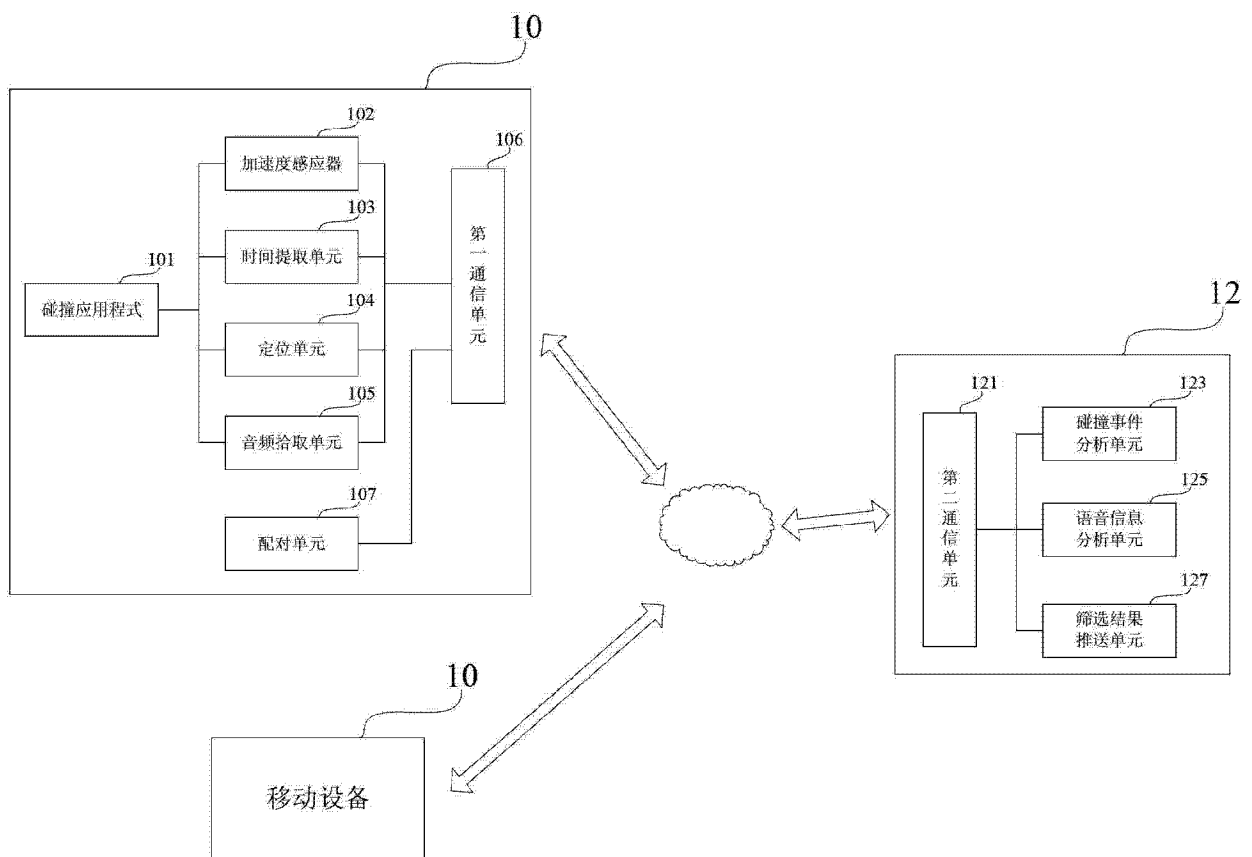


图 2

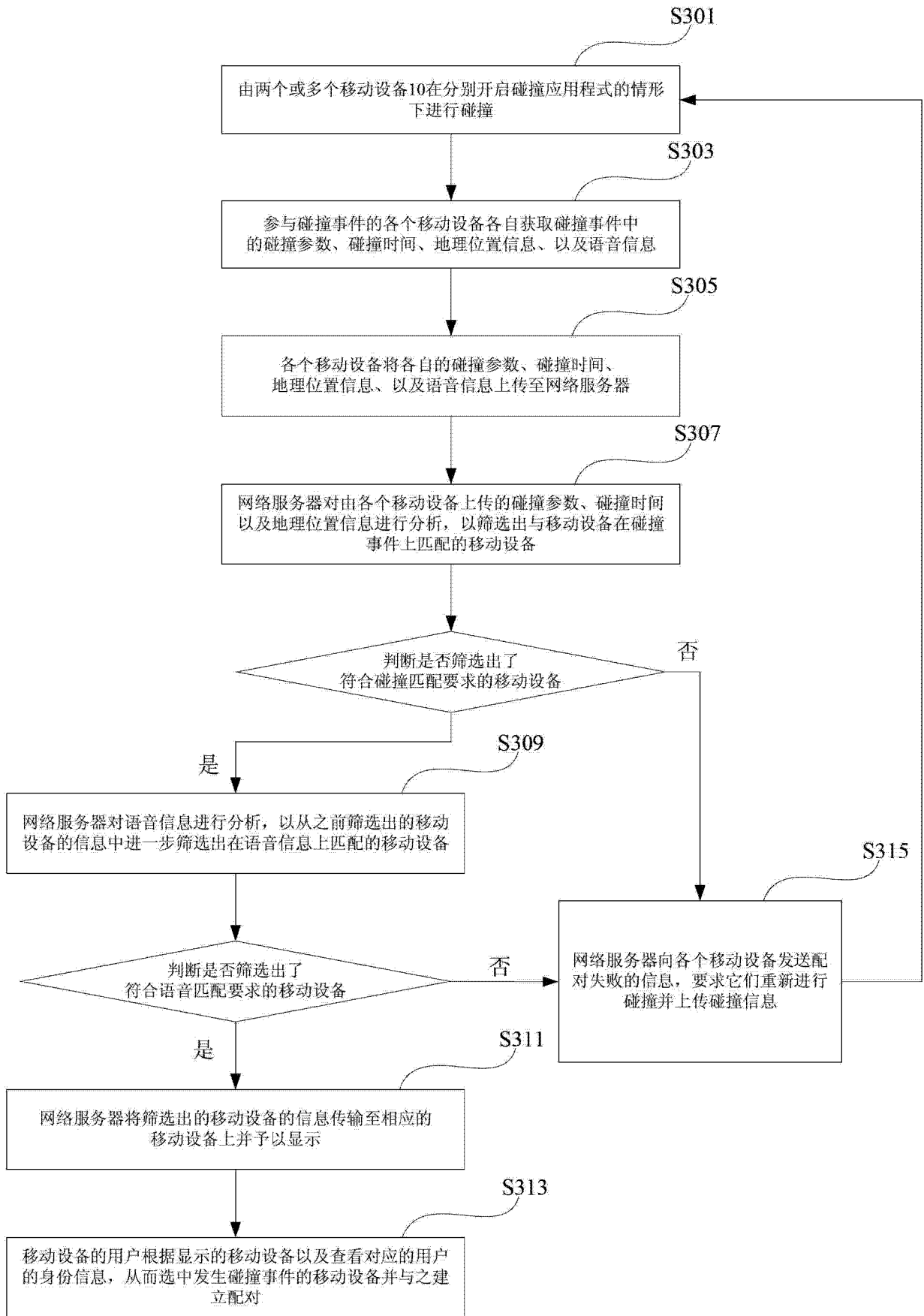


图 3