



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102427378 A

(43) 申请公布日 2012.04.25

(21) 申请号 201110214827.9

(22) 申请日 2011.07.29

(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 罗希平 镇立新 陈青山 龙腾  
曹璐

(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.  
H04B 5/02 (2006.01)

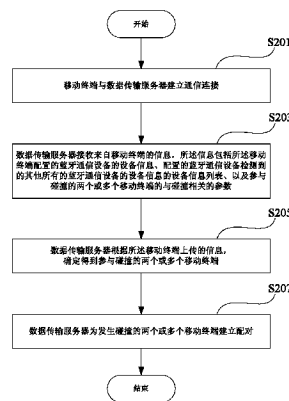
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 4 页

(54) 发明名称

利用蓝牙技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统,该方法包括:移动终端与数据传输服务器建立通信连接,移动终端配置有加速度感应器和蓝牙通信设备;数据传输服务器接收来自移动终端的信息,所述信息包括移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及与碰撞相关的参数;数据传输服务器根据移动终端上传的信息,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对;建立配对的所述移动终端通过所述数据传输服务器进行数据传输。相较于现有技术,本发明具有操作简单,快速便捷的优点。



1. 一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法,其特征在于,包括:

移动终端与数据传输服务器建立通信连接;所述移动终端配置有加速度感应器和蓝牙通信设备;

所述数据传输服务器接收来自所述移动终端的信息,所述信息包括所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个所述移动终端的与碰撞相关的参数;所述与碰撞相关的参数包括:碰撞时间、碰撞力度和/或碰撞加速度;

所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的信息,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对;

建立配对的所述移动终端通过所述数据传输服务器进行数据传输。

2. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,所述信息还包括所述移动终端对应的用户的简明身份信息,所述简明身份信息是连同配置的蓝牙通信设备的设备信息一起发送至所述数据传输服务器的或是预先存储在所述数据传输服务器上的。

3. 根据权利要求2所述的数据传输方法,其特征在于,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对包括:

所述数据传输服务器将确定的参与碰撞的两个或多个所述移动终端对应的用户的简明身份信息发送给对方的移动终端上;

所述移动终端对应的用户根据所述用户的简明身份信息确认建立配对并产生配对确认信息发送至所述数据传输服务器;

所述数据传输服务器根据所述配对确认信息,为两个或多个所述移动终端建立配对。

4. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,所述蓝牙通信设备的设备信息包括:蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

5. 根据权利要求4所述的数据传输方法,其特征在于,当所述蓝牙通信设备的设备信息为蓝牙通信设备的名称时,采用如下三种方式中的任一种来保证每个用户的蓝牙通信设备的名称的唯一性;

方式一:用户为移动终端配置的蓝牙通信设备设置一个名称,设置完之后,将所述蓝牙通信设备的名称上传至所述数据传输服务器,由所述数据传输服务器对所述蓝牙通信设备的名称进行验证,若验证发现所述蓝牙通信设备的名称没有与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名,则认可所述名称;若验证发现所述蓝牙通信设备的名称与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名,则需重新设置一个不冲突的新名称;

方式二:不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称,每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时,就自动将蓝牙通信设备的名称改成一个足够大的随机数,在完成数据传输后,再将蓝牙通信设备的为随机数的名称改回为原来的名称;

方式三:不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称,每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时,就向数据传输服务器申请一个唯一的名称,并自动将移动终端上的蓝牙通信设备的名称改成这个唯一的名称,在完成数据传输后,再将移动终端上的蓝牙通信设备的那一个唯一的名称改回为原来的名称。

6. 根据权利要求1所述的数据传输方法,其特征在于,所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的信息确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或

多个所述移动终端建立配对包括：

所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的与碰撞相关的参数，筛选出同时发生碰撞的两个或多个所述移动终端，作为第一条条件；

所述数据传输服务器根据所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表，查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户，作为第二条条件；

所述数据传输服务器根据所述第一条条件和所述第二条条件，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对。

7. 一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输系统，其特征在于，包括数据传输服务器以及与所述数据传输服务器建立通信连接的移动终端；所述移动终端，配置有加速度感应器和蓝牙通信设备；

所述移动终端用于：将配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数上传至所述数据传输服务器，所述与碰撞相关的参数包括：碰撞时间、碰撞力度和 / 或碰撞加速度；以及与其他移动终端建立配对，并通过所述数据传输服务器而与配对的所述移动终端进行数据传输；

所述数据传输服务器用于：根据接收到的所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个所述移动终端的与碰撞相关的参数，确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对；以及为配对的所述移动终端进行数据传输。

8. 根据权利要求 7 所述的数据传输系统，其特征在于，

所述移动终端包括：

加速度感应器，获取与碰撞相关的参数；

蓝牙通信设备；

蓝牙信息提供单元，用于提供配置的蓝牙通信设备的设备信息和蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表；

信息收发单元，用于：将包括蓝牙通信设备的设备信息和蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数的信息上传至所述数据传输服务器；以及与所述数据传输服务器进行数据传输；

显示单元；

存储单元，用于存储自身配置的蓝牙通信设备的设备信息、数据以及通过所述信息收发单元接收自配对的其他终端通过所述数据传输服务器所发送的数据；

所述数据传输服务器包括：

信息收发单元，用于接收自各个所述移动终端所发送的配置的蓝牙通信设备的设备信息、移动终端配置的所述蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数；

碰撞参数分析单元，用于根据所述移动终端上传的与碰撞相关的参数，筛选出同时发

生碰撞的两个或多个所述移动终端；

蓝牙信息查找单元,用于根据所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表,查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户；

配对建立单元,用于结合所述碰撞参数分析单元的分析结果和所述蓝牙信息查找单元的查找结果,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对；

数据库,用于存储各个所述移动终端所发送的配置的蓝牙通信设备的设备信息、蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数。

9. 根据权利要求7或8所述的数据传输系统,其特征在于,所述信息还包括所述移动终端对应的用户的简明身份信息,所述简明身份信息是连同配置的蓝牙通信设备的设备信息一起发送至所述数据传输服务器的或是预先存储在所述数据传输服务器上的;所述数据传输服务器还包括用户信息提供单元,用于在确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端后将与两个或多个所述移动终端对应的用户的用户列表发送至这些移动终端,并在所述移动终端上显示出所述用户列表中用户的简明身份信息,以供所述移动终端对应的用户予以确认;所述移动客户端还包括配对确认单元,用于根据所述用户信息提供单元提供的用户的简明 ([1] 身份信息 ([1] 进行配对确认,并向所述数据传输服务器发送配对确认信息,以供所述数据传输服务器的配对建立单元根据所述配对确认信息而为所述移动终端建立配对。

10. 根据权利要求7或8所述的数据传输系统,其特征在于,所述蓝牙通信设备的设备信息包括:蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

## 利用蓝牙技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及信息处理及交换领域,特别涉及一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统。

### 背景技术

[0002] 蓝牙无线技术作为一种短距无线通信技术,通信双方之间,可基于覆盖范围较小的蓝牙信号,实现通信。采用蓝牙无线技术的一方因其具有功耗低、成本低、产品体积小、可应用场景多等特点,而被广泛应用于人们的日常通信。蓝牙功能相应地也成为当下移动终端(例如手机、PDA、掌上电脑、平板电脑、笔记本电脑等)标准配置所包含的功能,被设置在移动终端内。

[0003] 日常生活中,人们除了基于终端的蓝牙功能与外界建立蓝牙通信连接以进行语音通信之外,还可进行文件传输。实际上文件传输是蓝牙无线技术的一个重要的应用场景,基于蓝牙连接,踢动终端之间可以进行各种数据传输,包括传递图片,音乐,联系方式等。

[0004] 蓝牙无线技术通信距离大约在 8 米至 30 米之间,或者说当带有蓝牙通信设备的移动终端打开蓝牙通信设备以后,只能检测到与它距离在 30 米以内的其它打开了蓝牙通信设备的移动终端。如果两个或多个在各自的蓝牙通信设备的检测范围之内的移动终端之间要通过蓝牙无线技术传递数据,这些用户需要首先约定一个密码,通过输入相同的密码来建立连接,然后再通过蓝牙连接来进行数据传输,这个操作不方便。

[0005] 另外,目前市场上的移动终端有很多带有加速度感应器,利用加速度感应器可以感应到移动终端的运动状态的变化情况(如发生碰撞事件)。举例来讲,利用加速度感应器,可以将两个移动终端的碰撞事件和碰撞的特征参数(例如碰撞时的地理位置信息、时间等)上传给网络服务器,由网络服务器根据上述信息,为上述发生碰撞的两个移动终端建立配对,从而使得两个移动终端可以通过网络服务器进行数据传输。然而,上述利用加速度感应器进行数据传输的方法存在如下的缺失:一、存在配对失败或配对错误的风险;二、由于所有数据都是先传输到网络服务器上的,数据的隐私性和安全性得不到保障;三、数据上传至网络服务器或从网络服务器上下载,带来了网络数据流量,很可能产生费用;四、由于须有网络服务器的参与,数据的传输速度受到网络带宽的限制,在网络拥堵或者信号不好的时候可能会很慢。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统,以提高数据传输的便利性及其安全性。

[0007] 本发明在一方面提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法,包括:移动终端与数据传输服务器建立通信连接;所述移动终端配置有加速度感应器和蓝牙通信设备;所述数据传输服务器接收来自所述移动终端的信息,所述信息包括所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信

设备的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个所述移动终端的与碰撞相关的参数；所述与碰撞相关的参数包括：碰撞时间、碰撞力度和 / 或碰撞加速度；所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的信息，确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对；建立配对的所述移动终端通过所述数据传输服务器进行数据传输。

[0008] 可选地，所述信息还包括所述移动终端对应的用户的简明身份信息，所述简明身份信息是连同配置的蓝牙通信设备的设备信息一起发送至所述数据传输服务器的或是预先存储在所述数据传输服务器上的。

[0009] 可选地，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对包括：所述数据传输服务器将确定的参与碰撞的两个或多个所述移动终端对应的用户的简明身份信息发送给对方的移动终端上；所述移动终端对应的用户根据所述用户的简明身份信息确认建立配对并产生配对确认信息发送至所述数据传输服务器；所述数据传输服务器根据所述配对确认信息，为两个或多个所述移动终端建立配对。

[0010] 可选地，所述蓝牙通信设备的设备信息包括：蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

[0011] 可选地，当所述蓝牙通信设备的设备信息为蓝牙通信设备的名称时，采用如下三种方式中的任一种来保证每个用户的蓝牙通信设备的名称的唯一性；方式一：用户为移动终端配置的蓝牙通信设备设置一个名称，设置完之后，将所述蓝牙通信设备的名称上传至所述数据传输服务器，由所述数据传输服务器对所述蓝牙通信设备的名称进行验证，若验证发现所述蓝牙通信设备的名称没有与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名，则认可所述名称；若验证发现所述蓝牙通信设备的名称与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名，则需重新设置一个不冲突的新名称；方式二：不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称，每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时，就自动将蓝牙通信设备的名称改成一个足够大的随机数，在完成数据传输后，再将蓝牙通信设备的为随机数的名称改回为原来的名称；方式三：不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称，每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时，就向数据传输服务器申请一个唯一的名称，并自动将移动终端上的蓝牙通信设备的名称改成这个唯一的名称，在完成数据传输后，再将移动终端上的蓝牙通信设备的那一个唯一的名称改回为原来的名称。

[0012] 可选地，所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的信息确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对包括：所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的与碰撞相关的参数，筛选出同时发生碰撞的两个或多个所述移动终端，作为第一条条件；所述数据传输服务器根据所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表，查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户，作为第二条条件；所述数据传输服务器根据所述第一条条件和所述第二条条件，为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对。

[0013] 本发明在另一方面提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输系统，包括数据传输服务器以及与所述数据传输服务器建立通信连接的移动终端；所述移动终端，配置有加速度感应器和蓝牙通信设备；所述移动终端用于：将配置的蓝牙通信设备

的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数上传至所述数据传输服务器,所述与碰撞相关的参数包括:碰撞时间、碰撞力度和/或碰撞加速度;以及与其他移动终端建立配对,并通过所述数据传输服务器而与配对的所述移动终端进行数据传输;所述数据传输服务器用于:根据接收到的所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个所述移动终端的与碰撞相关的参数,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对;以及为配对的所述移动终端进行数据传输。

[0014] 可选地,所述移动终端包括:加速度感应器,获取与碰撞相关的参数;蓝牙通信设备;蓝牙信息提供单元,用于提供配置的蓝牙通信设备的设备信息和蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表;信息收发单元,用于:将包括蓝牙通信设备的设备信息和蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数的信息上传至所述数据传输服务器;以及与所述数据传输服务器进行数据传输;显示单元;存储单元,用于存储自身配置的蓝牙通信设备的设备信息、数据以及通过所述信息收发单元接收自配对的其他终端通过所述数据传输服务器所发送的数据;

[0015] 所述数据传输服务器包括:信息收发单元,用于接收自各个所述移动终端所发送的配置的蓝牙通信设备的设备信息、移动终端配置的所述蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数;碰撞参数分析单元,用于根据所述移动终端上传的与碰撞相关的参数,筛选出同时发生碰撞的两个或多个所述移动终端;蓝牙信息查找单元,用于根据所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表,查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户;配对建立单元,用于结合所述碰撞参数分析单元的分析结果和所述蓝牙信息查找单元的查找结果,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对;数据库,用于存储各个所述移动终端所发送的配置的蓝牙通信设备的设备信息、蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数。

[0016] 可选地,所述信息还包括所述移动终端对应的用户的简明身份信息,所述简明身份信息是连同配置的蓝牙通信设备的设备信息一起发送至所述数据传输服务器的或是预先存储在所述数据传输服务器上的;所述数据传输服务器还包括用户信息提供单元,用于在确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端后将与两个或多个所述移动终端对应的用户的用户列表发送至这些移动终端,并在所述移动终端上显示出所述用户列表中用户的简明身份信息,以供所述移动终端对应的用户予以确认;所述移动客户端还包括配对确认单元,用于根据所述用户信息提供单元提供的用户的简明身份信息进行配对确认,并向所述数据传输服务器发送配对确认信息,以供所述数据传输服务器的配对建立单元根据所述配对确认信息而为所述移动终端建立配对。

[0017] 可选地,所述蓝牙通信设备的设备信息包括:蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设

备的设备地址。

[0018] 本发明提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统,本发明利用移动终端配置的蓝牙无线设备和加速度感应器来获知周边的移动终端对应的用户,在这些移动终端之间建立配对,并通过数据传输服务器在建立了配对的这些移动终端之间进行数据传输,相较于现有技术,操作简单,且可在确保数据传输安全性的情况下免除了密码验证等繁琐步骤,快速便捷。

#### 附图说明

[0019] 图 1 为本发明数据传输系统的框架示意图;

[0020] 图 2 为本发明数据传输系统的结构示意图;

[0021] 图 3 为本发明数据传输方法的流程示意图;

[0022] 图 4 为图 3 中步骤 S305 中更细化的流程示意图。

#### 具体实施方式

[0023] 本发明的发明人发现:传统的蓝牙通信技术中,在建立蓝牙通信连接之前,要求连接各方首先得在各自的移动终端上输入一个约定的密码,操作繁琐且费时,特别是在涉及多个移动终端时,上述缺陷更加明显。

[0024] 因此,本发明的发明人对现有技术进行了改进,提出了一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统,提供了作为各个移动终端的信息处理设备的数据传输服务器,汇集各个移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及配置的加速度感应器获取的参与碰撞的移动终端的与碰撞相关的参数,从而确定参与碰撞的那些个移动终端,为那些个移动终端建立配对,从而可以通过数据传输服务器进行数据传输,为人们传送数据提供了便利,相较于现有技术,操作简单,快速便捷。

[0025] 以下将对发明进行详细说明。

[0026] 图 1 为本发明数据传输系统的框架示意图。

[0027] 如图 1 所示,所述数据传输系统包括:数据传输服务器 10、与数据传输服务器 10 进行联网的一个或多个移动终端 12。通过网络连接,可以将各个移动终端 12 连接为一体。利用数据传输服务器 10,可以对来自各个移动终端 12 的各个信息(例如蓝牙通信设备的设备信息、与碰撞相关的参数、对应的用户的简明身份信息等)进行收集、查看、管理,并根据其中的信息,确定参与碰撞的那些个移动终端 12,并为它们建立配对,从而通过数据传输服务器 10 为那些个移动终端 12 提供数据传输。

[0028] 需说明的是,移动终端 12 与数据传输服务器 10 联网,所述通信网络可以是基于 TCP/IP 的以太网、互联网、Wi-Fi 无线网际网路等,也可以是例如 2G、3G(包括宽带码分多址 WCDMA、时分-同步码分多址 TD-SCDMA)、长期演进(LTE, Long Term Evolution)或全球微波互联接入(WIMAX, Worldwide Interoperability for Microwave Access)在内的移动通信网络。

[0029] 图 2 为本发明数据传输系统的结构示意图。

[0030] 移动终端 12 用于:将配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测



到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及在参与碰撞时将利用加速度感应器获取的与碰撞相关的参数上传至所述数据传输服务器；以及与其他移动终端建立配对，并通过所述数据传输服务器而与配对的所述移动终端进行数据传输；

[0031] 如图 2 所示，移动终端 12 包括：加速度感应器 120、蓝牙通信设备 121、蓝牙信息提供单元 122、信息收发单元 123、显示单元 124、配对确认单元 125、以及存储单元 126。在具体应用中，移动终端 12 可以是手机、PDA、平板电脑和笔记本电脑中的任一种。

[0032] 下面针对移动终端 12 中上述的各个单元进行详细描述。

[0033] 加速度感应器 120，用于在移动终端 12 之间发生碰撞时获取与碰撞相关的参数；

[0034] 蓝牙通信设备 121；

[0035] 蓝牙 (Bluetooth) 无线技术，实际上是一种短距离无线通信技术，利用蓝牙无线技术，能够有效地简化例如掌上电脑、平板电脑、笔记本电脑和手机等移动通信终端设备之间的通信，也能够成功地简化以上这些设备与互联网 (Internet) 之间的通信，从而使这些现代通信设备不必借助电缆就能联网，组成一个巨大的无线通信网络。

[0036] 蓝牙信息提供单元 122，用于提供配置的蓝牙通信设备 121 的设备信息和蓝牙通信设备 121 检测到的其他所有的蓝牙通信设备 121 的设备信息的设备信息列表。

[0037] 当启动配置的蓝牙通信设备 121 时，可以检测周边是否有可供通信连接的其他蓝牙通信设备 121，并可检测到的蓝牙通信设备 121 的设备信息列出构成设备信息列表。

[0038] 信息收发单元 123，用于与数据传输服务器 10 建立通信连接，进行信息的互传。在本发明中，所述信息可以包括：蓝牙信息提供单元 122 提供的蓝牙通信设备的设备信息和蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、在参与碰撞时利用加速度感应器 120 获取的与碰撞相关的参数、移动终端 12 对应的用户的简明身份信息、以及进行传输的数据等。

[0039] 蓝牙通信设备 121 的设备信息可以是蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

[0040] 在实际应用中，针对蓝牙通信设备的名称，用户可以根据自己喜好或网络环境而进行命名或更改名称。

[0041] 针对蓝牙通信设备的设备地址，每个蓝牙通信设备都被分配了唯一的一个设备地址，SIG 协议中 BLCP 协议规范了蓝牙通信设备的编址方法，它采用 48 位编码，分为制造商分配的产品编码和 SIG 分配的制造商编码两部分，各 24 位。其中，包括 24 位的低地址部分 LAP，8 位高地址部分 UAP，16 位无效地址部分 NAP，高地址部分 UAP 和无效地址部分 NAP 共同构成了蓝牙通信设备的唯一标识符。

[0042] 所述简明身份信息包括但不限于：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。

[0043] 所述数据包括但不限于：文字形式的用户的联系信息，包括姓名、电话、e-mail、公司、部门、职务、地址等；文档，文件；声音，图像，视频等多媒体信息。

[0044] 显示单元 124，用于显示各类信息，例如来自数据传输服务器 10 的处于蓝牙通信设备 121 的检测范围内的周边移动终端 12 对应的用户的用户列表、用户列表中各个用户的简明身份信息。在本发明中，所述显示单元可以是 LCD 液晶显示屏幕。

[0045] 配对确认单元 125，用于根据用户的简明身份信息进行配对确认，并向数据传输服

务器 10 发送配对确认信息。

[0046] 存储单元 126,用于存储自身配置的蓝牙通信设备的设备信息、数据以及通过信息收发单元 120 接收自配对的其他移动终端 12 通过数据传输服务器 10 所发送的数据。

[0047] 数据传输服务器 10 用于:根据接收到的移动终端 12 配置的蓝牙通信设备 121 的设备信息、配置的蓝牙通信设备 121 检测到的其他所有的蓝牙通信设备 121 的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个移动终端 12 的与碰撞相关的参数,确定得到参与碰撞的两个或多个移动终端 12,为发生碰撞的那些个移动终端 12 建立配对;以及为配对的移动终端进行数据传输。

[0048] 如图 2 所示,数据传输服务器 10 包括:信息收发单元 100、数据库 101、碰撞参数分析单元 102、蓝牙信息查找单元 103、用户信息提供单元 104、以及配对建立单元 105。

[0049] 信息收发单元 100,用于与移动终端 12 建立通信连接,进行信息的互传。在本发明中,所述信息可以包括:各个移动终端 12 中配置的蓝牙通信设备 121 的设备信息、配置的蓝牙通信设备 121 检测到的其他所有的蓝牙通信设备 121 的设备信息的设备信息列表、在参与碰撞时利用配置的加速度感应器 120 获取的与碰撞相关的参数、以及各个移动终端 12 对应的用户的简明身份信息等等。

[0050] 蓝牙通信设备 121 的设备信息可以是蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

[0051] 在实际应用中,针对蓝牙通信设备的名称,用户可以根据自己喜好或网络环境而进行命名或更改名称。

[0052] 针对蓝牙通信设备的设备地址,每个蓝牙通信设备都被分配了唯一的一个设备地址,SIG 协议中 BLCF 协议规范了蓝牙通信设备的编址方法,它采用 48 位编码,分为制造商分配的产品编码和 SIG 分配的制造商编码两部分,各 24 位。其中,包括 24 位的低地址部分 LAP,8 位高地址部分 UAP,16 位无效地址部分 NAP,高地址部分 UAP 和无效地址部分 NAP 共同构成了蓝牙通信设备的唯一标识符。

[0053] 所述简明身份信息包括但不限于: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。

[0054] 所述数据包括但不限于:文字形式的用户的联系信息,包括姓名、电话、e-mail、公司、部门、职务、地址等;文档,文件;声音,图像,视频等多媒体信息。

[0055] 数据库 101,用于存储各个移动终端 12 所发送的配置的蓝牙通信设备 121 的设备信息、蓝牙通信设备 121 检测到的其他所有的蓝牙通信设备 121 的设备信息的设备信息列表、在参与碰撞时利用加速度感应器 120 获取的与碰撞相关的参数、和/或各个移动终端 12 对应的用户的简明身份信息。

[0056] 在本发明中,所述简明身份信息是连同配置的蓝牙通信设备的设备信息一起发送至数据传输服务器 10 的或是预先存储在数据传输服务器 10 上的。

[0057] 碰撞参数分析单元 102,用于根据移动终端 12 上传的与碰撞相关的参数,筛选出同时发生碰撞的两个或多个移动终端 12。

[0058] 在本发明中,所述与碰撞相关的参数包括:碰撞时间、碰撞力度和/或碰撞加速度等。以碰撞时间为例,碰撞参数分析单元 102 记录其中的移动终端 12 上传的与碰撞对应的碰撞时间,将各个碰撞时间进行比对,找出它们中碰撞时间的差值小于一个预先设定的

值  $t_1$  (用于在考虑网络传输延时的前提下确保移动终端 12 是同时发生碰撞的) 那些碰撞时间, 以此判断出这些碰撞时间对应的移动终端 12 是同一个碰撞事件的参与者。当然, 为提高判断的精确度或缩小判断范围 (例如判断出的参与者的数量明显过多时), 还可以结合其他判断因素, 再以碰撞力度和 / 或碰撞加速度为例, 比如说发生碰撞的移动终端 12 之间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 120 感应到的加速度应该是相似的, 从而根据碰撞力度和 / 或碰撞加速度的大小来判定参与碰撞事件的移动终端 12。因此, 可以通过多个参数的结合, 来缩小判定的参与碰撞事件的移动终端 12 范围, 提高判定的准确性。

[0059] 蓝牙信息查找单元 103, 用于根据移动终端 12 配置的蓝牙通信设备 121 的设备信息、配置的蓝牙通信设备 121 检测到的其他所有的蓝牙通信设备 121 的设备信息的设备信息列表, 查找出处于蓝牙通信设备 121 的检测范围内的用户。

[0060] 上述查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户, 所述用户满足: 用户对应的移动终端所配置的蓝牙通信设备的设备信息是包含在请求用户对应的移动终端发送的检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表之中, 请求用户对应的移动终端所配置的蓝牙通信设备的设备信息是包含在用户对应的移动终端发送的检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表之中。

[0061] 用户信息提供单元 104, 用于在结合碰撞参数分析单元 102 的分析结果和蓝牙信息查找单元 103 的查找结果而确定得到参与碰撞的两个或多个移动终端 12 后, 将与两个或多个移动终端 12 对应的用户的用户列表发送至这些移动终端 12, 并在移动终端 12 上显示出所述用户列表中用户的简明身份信息, 以供移动终端对应的用户作选择和确认。

[0062] 配对建立单元 105, 用于结合碰撞参数分析单元 102 的分析结果和蓝牙信息查找单元 103 的查找结果, 确定得到参与碰撞的两个或多个移动终端 12, 并根据用户通过移动终端 12 的配对确认单元 125 作出的配对确认信息而为那两个或多个移动终端 12 建立配对。

[0063] 如此, 建立配对的两个或多个移动终端 12 即可通过数据传输服务器 10 进行数据传输。例如: 作为数据发送方的这一个移动终端 12 先将数据发送至数据传输服务器 10, 再由数据传输服务器 10 将所述数据发送之作为数据接收方的那一个移动终端 12。

[0064] 本发明另提供了一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输的方法。图 3 即显示了所述方法的流程示意图。

[0065] 如图 3 所示, 所述数据传输方法包括:

[0066] 步骤 S201, 移动终端与数据传输服务器建立通信连接; 所述移动终端配置有加速度感应器和蓝牙通信设备。在所述步骤中, 所述建立通信连接可以包括: 移动终端提出连接请求, 并在数据传输服务器确认后, 实现通信连接; 也可以是, 由移动终端直接登录数据传输服务器所属的网站。由于所述建立通信连接的步骤已为本领域技术人员所熟知, 故不再在此赘述。

[0067] 步骤 S203, 请求用户利用移动终端将配置的蓝牙通信设备的设备信息、所述移动终端配置的所述蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表、以及参与碰撞的两个或多个所述移动终端的与碰撞相关的参数发送至与所述移动终端建立通信连接的数据传输服务器。

[0068] 另外,在本发明中,还可以在发送蓝牙通信设备的设备信息时一同将请求用户的简明身份信息发送至所述数据传输服务器。当然,在其他情况下,所述简明身份信息也可以预先存储在所述数据传输服务器上。

[0069] 所述简明身份信息包括但不限于: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。

[0070] 所述数据包括但不限于:文字形式的用户的联系信息,包括姓名、电话、e-mail、公司、部门、职务、地址等;文档,文件;声音,图像,视频等多媒体信息。

[0071] 所述蓝牙通信设备的设备信息可以是蓝牙通信设备的名称或蓝牙通信设备的设备地址。

[0072] 在实际应用中,针对蓝牙通信设备的名称,用户可以根据自己喜好或网络环境而进行命名或更改名称。针对蓝牙通信设备的设备地址,每个蓝牙通信设备都被分配了唯一的一个设备地址,SIG协议中BLCP协议规范了蓝牙通信设备的编址方法,它采用48位编码,分为制造商分配的产品编码和SIG分配的制造商编码两部分,各24位。其中,包括24位的低地址部分LAP,8位高地址部分UAP,16位无效地址部分NAP,高地址部分UAP和无效地址部分NAP共同构成了蓝牙通信设备的唯一标识符。

[0073] 特别地,在上述描述中,在所述蓝牙通信设备的设备信息是蓝牙通信设备的名称的情况下,由于所述名称是根据自己喜好或网络环境而进行命名或更改的,不可避免地,存在这样的情景:用户对应的移动终端之间所设置的蓝牙通信设备的名称发生重名的问题。因此,在本发明中,为解决用户对应的移动终端之间所设置的蓝牙通信设备的名称可能发生重名的问题,可以采用如下三种方式中的任一种来保证每个用户的蓝牙通信设备的名称的唯一性。

[0074] 方式一:用户为移动终端配置的蓝牙通信设备设置一个名称,设置完之后,将所述蓝牙通信设备的名称上传至所述数据传输服务器,由所述数据传输服务器对所述蓝牙通信设备的名称进行验证,若验证发现所述蓝牙通信设备的名称没有与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名,则认可所述名称;若验证发现所述蓝牙通信设备的名称与其他蓝牙通信设备的名称相冲突而发生重名,则需重新设置一个不冲突的新名称;

[0075] 方式二:不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称,每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时,就自动将蓝牙通信设备的名称改成一个足够大的随机数,在完成数据传输后,再将蓝牙通信设备的为随机数的名称改回为原来的名称;

[0076] 方式三:不改变移动终端配置的蓝牙通信设备所设置的名称,每一次在移动终端上应用蓝牙通信装置时,就向数据传输服务器申请一个唯一的名称,并自动将移动终端上的蓝牙通信设备的名称改成这个唯一的名称,在完成数据传输后,关闭蓝牙通信设备之前,再将移动终端上的蓝牙通信设备的那一个唯一的名称改回为原来的名称,并将数据传输服务器提供的那个唯一的名称释放出来供其他移动终端上的蓝牙通信设备使用。

[0077] 步骤S205,所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的信息,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端;

[0078] 在上述步骤S205中,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端,具体包括:

[0079] 所述数据传输服务器根据所述移动终端上传的与碰撞相关的参数,筛选出同时发生碰撞的两个或多个所述移动终端,作为第一条件。这这里,所述与碰撞相关的参数包括:

碰撞时间、碰撞力度和 / 或碰撞加速度等。以碰撞时间为例,记录各个移动终端上传的与碰撞对应的碰撞时间,将各个碰撞时间进行比对,找出它们中碰撞时间的差值小于一个预先设定的值  $t_1$  (用于在考虑网络传输延时的前提下确保移动终端 12 是同时发生碰撞的) 那些碰撞时间,以此判断出这些碰撞时间对应的移动终端是同一个碰撞事件的参与者。当然,为提高判断的精确度或缩小判断范围 (例如判断出的参与者的数量明显过多时),还可以结合其他判断因素,再以碰撞力度和 / 或碰撞加速度为例,比如说发生碰撞的移动终端之间彼此感应到的对方的碰撞力度应该是相似的,加速度感应器感应到的加速度应该是相似的,从而根据碰撞力度和 / 或碰撞加速度的大小来判定参与碰撞事件的移动终端。因此,可以通过多个参数的结合,来缩小判定的参与碰撞事件的移动终端范围,提高判定的准确性。

[0080] 根据所述移动终端配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表,查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户,作为第二条件。上述查找出处于蓝牙通信设备的检测范围内的用户,所述用户满足:用户对应的移动终端所配置的蓝牙通信设备的设备信息是包含在请求用户对应的移动终端发送的检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表之中,请求用户对应的移动终端所配置的蓝牙通信设备的设备信息是包含在用户对应的移动终端发送的检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表之中。

[0081] 根据所述第一条件和所述第二条件,确定得到参与碰撞的两个或多个所述移动终端。

[0082] 步骤 S207,所述数据传输服务器为发生碰撞的两个或多个所述移动终端建立配对。

[0083] 请继续参阅图 4,其显示了步骤 S207 更细化的流程示意图。如图 4 所示,包括:步骤 S207a,所述数据传输服务器将确定的参与碰撞的两个或多个所述移动终端对应的用户的简明身份信息发送给对方的移动终端上;步骤 S207b,所述移动终端对应的用户根据所述用户的简明身份信息确认建立配对并产生配对确认信息发送至所述数据传输服务器;步骤 S207c,所述数据传输服务器根据所述配对确认信息,为两个或多个所述移动终端建立配对。

[0084] 后续,建立配对的两个或多个移动终端之间即可通过所述数据传输服务器进行数据传输。例如:作为数据发送方的这一个移动终端先将数据发送至数据传输服务器,再由所述数据传输服务器将所述数据发送之作为数据接收方的那一个移动终端。

[0085] 以下通过实例,对本发明在数据传输中的应用进行详细说明。

[0086] 实施例:

[0087] 需要进行数据传输的用户 A 和用户 B 都开启各自手机 a、b 上配置蓝牙通信设备和加速度感应器,与网站服务器 C 建立通信连接 (例如登录网站服务器 C);用户 A 与用户 B 将各自的手机 a、b 发生碰撞,手机 a 将配置的加速度感应器感测到与碰撞相关的参数、配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表上传至网站服务器 C,手机 b 将配置的加速度感应器感测到与碰撞相关的参数、配置的蓝牙通信设备的设备信息、配置的蓝牙通信设备检测到的其他所有的蓝牙通信设备的设备信息的设备信息列表上传至网站服务器 C;网站服务器 C 判断得到是用户 A 的手机 a 和用户 B 的手机 b 发生了碰撞,且用户 A 的手机 a 在手机 b 的蓝牙通信

设备的检测范围内,用户 B 的手机 b 在手机 a 的蓝牙通信设备的检测范围内;网站服务器 C 将用户 A 的简明身份信息发送至手机 b 以及将用户 B 的简明身份信息发送至手机 a,根据手机 b 对应的用户 B 的配对确认信息和手机 a 对应的用户 A 的配对确认信息,网站服务器 C 在手机 a 和手机 b 之间建立配对。如此,建立配对的手机 a 和手机 b 即可通过网站服务器 C 进行数据传输,所述数据传输可以包括但不限于以下三种之任一者:1、手机 a 经由网站服务器 C 将手机 a 中的数据 Da 发送至手机 b;2、手机 b 经由网站服务器 C 将手机 b 中的数据 Db 发送至手机 a;3、手机 a 经由网站服务器 C 将手机 a 中的数据 Da 发送至手机 b,手机 b 经由网站服务器 C 将手机 b 中的数据 Db 发送至手机 a。

[0088] 综上所述,本发明提供一种利用蓝牙无线技术和加速度感应技术的数据传输方法及系统,本发明利用移动终端配置的蓝牙无线设备和加速度感应器来获知周边的移动终端对应的用户,在这些移动终端之间建立配对,并通过数据传输服务器在建立了配对的这些移动终端之间进行数据传输,为人们使用蓝牙无线技术传输数据提供了方便,相较于现有技术,操作简单,且可在确保数据传输安全性的情况下免除了密码验证等繁琐步骤,快速便捷。

[0089] 特别地,在针对有超过两个的多个移动终端之间的数据传输时,效果更加明显。

[0090] 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。

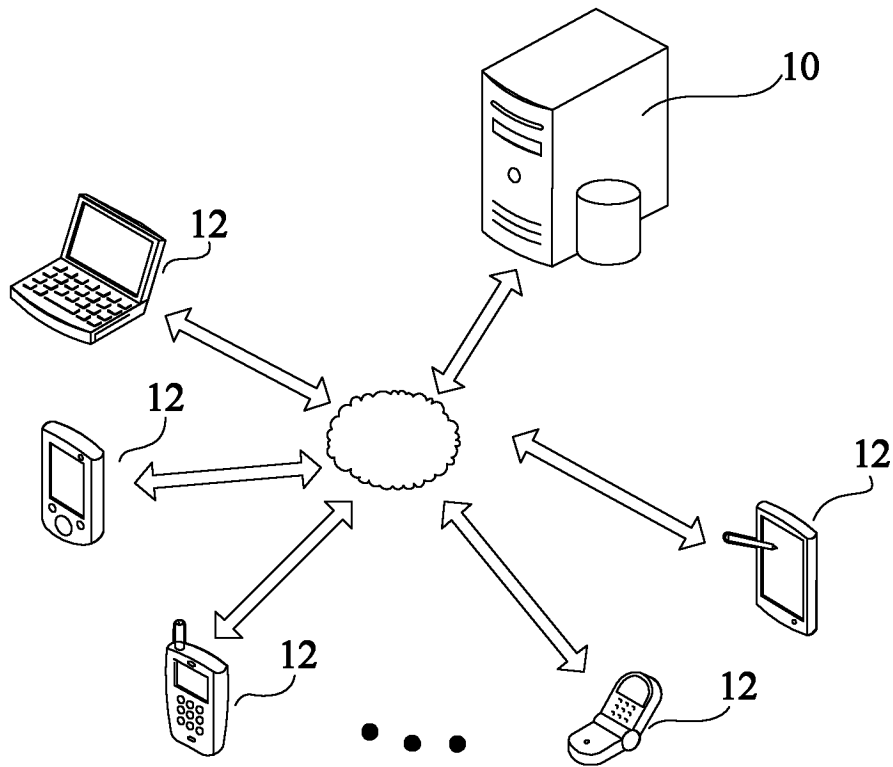


图 1

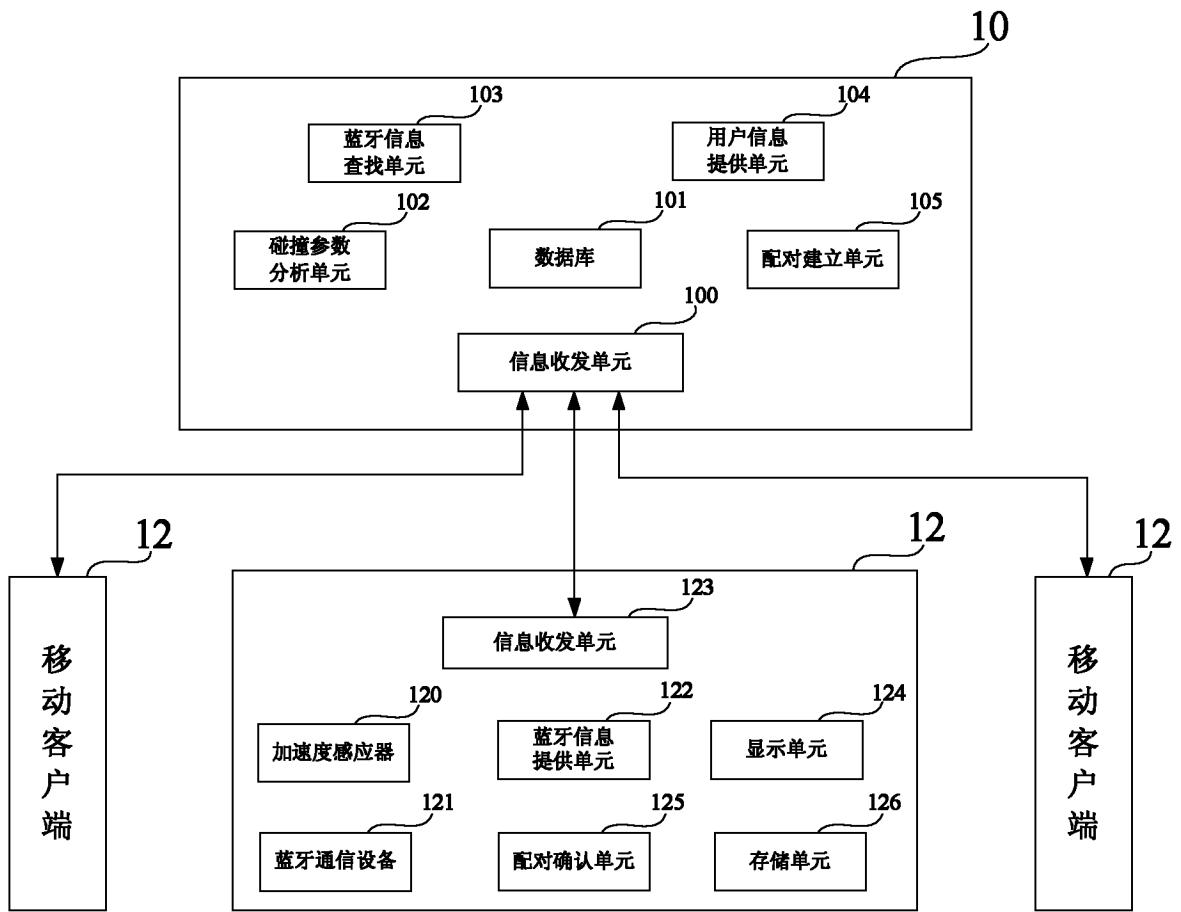


图 2



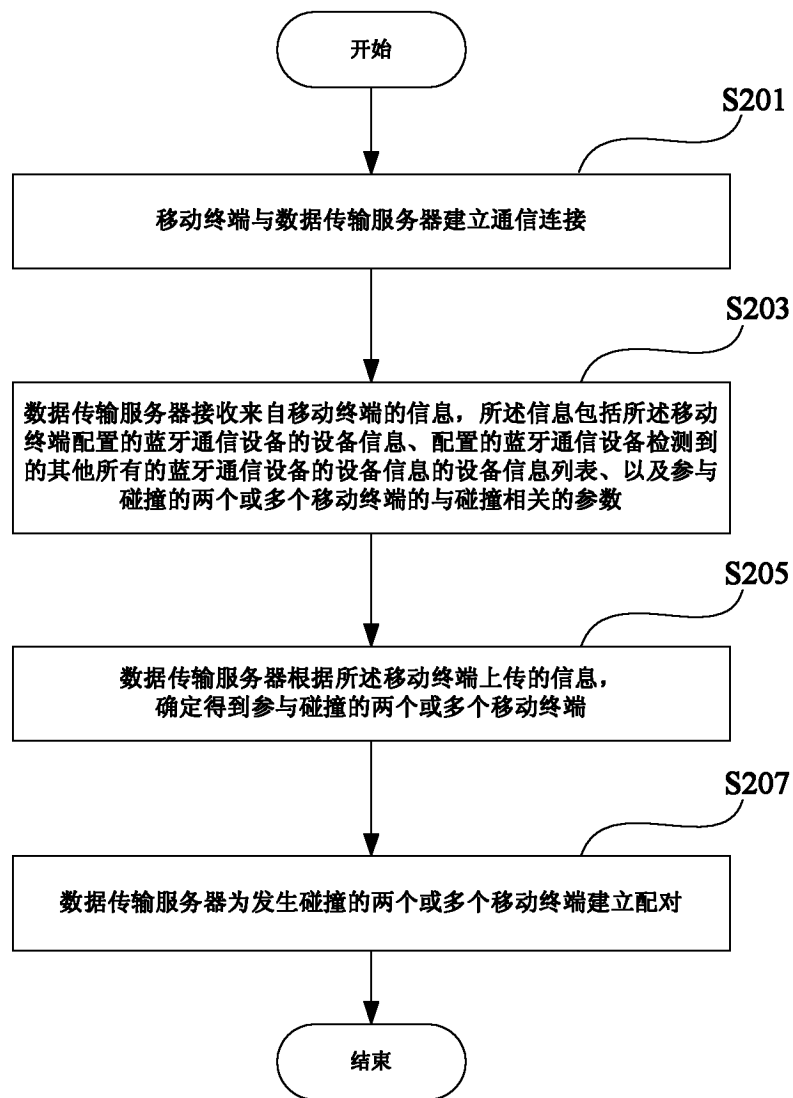


图 3

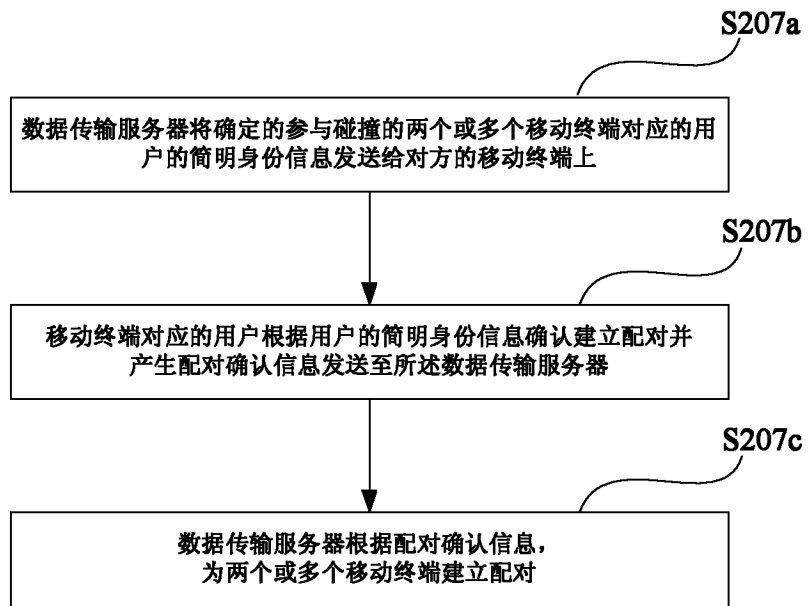


图 4