



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105869423 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201510771855.9

G08B 21/02(2006.01)

(22)申请日 2015.11.12

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105869423 A

WO 2015138741 A1,2015.09.17,
CN 201123095 Y,2008.09.24,
CN 104103192 A,2014.10.15,
CN 104464132 A,2015.03.25,
CN 101527061 A,2009.09.09,
US 7084771 B2,2006.08.01,
US 2003151506 A1,2003.08.14,
JP H08223637 A,1996.08.30,

(43)申请公布日 2016.08.17

(73)专利权人 乐卡汽车智能科技(北京)有限公司
地址 100020 北京市朝阳区工体东路20号2层202内1238室

审查员 吴莎

(72)发明人 张昭

(74)专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事务所(普通合伙) 11276
代理人 宋菲 刘云贵

(51)Int.Cl.

G08G 1/123(2006.01)

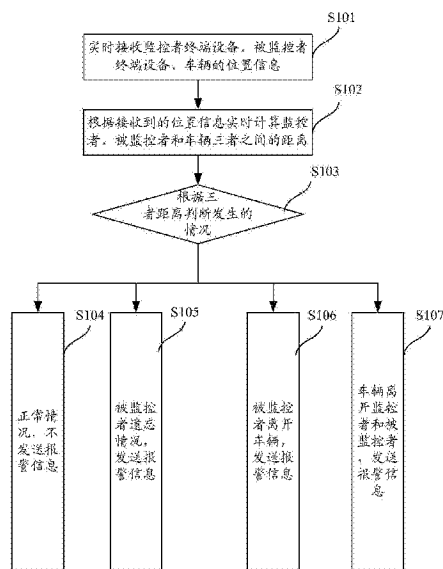
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

基于卫星定位的预警方法及系统、服务器

(57)摘要

本发明公开了一种基于卫星定位的预警方法及系统、服务器,其中方法包括实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息;根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离;根据计算得到的监控者、被监控者和车辆三者之间的距离判断是否发送报警信息。本发明提供的方法可以精确推算出监控者,车辆,被监控者三者之间可能出现出的危险情况,帮助监控者及时了解情况,避免危险发生。



1. 一种基于卫星定位的预警方法,其特征在于,包括:

实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息,以及,实时接收车辆的速度信息;

根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离;

当判断车辆速度大于或等于预定速度,且监控者和被监控者的距离小于或等于预定短距离,并且车辆与监控者和被监控者的距离逐渐增大,则判定向监控者终端设备发送报警信息以提示车辆被盗。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:当监控者、被监控者、车辆三者之间的距离都小于或等于预定短距离,则判定不发送报警信息。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:当监控者距离车辆和被监控者的距离均大于或等于预定长距离,且被监控者与车辆之间的距离小于或等于预定短距离,则判定向监控者终端设备发送报警信息以提示监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上。

4. 根据权利要求3所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:当向监控者终端设备发送报警信息后,如果在预定时间内未收到监控者终端设备返回的信息,则再次向监控者终端设备发送报警信息。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:当被监控者距离监控者和车辆均大于或等于预定长距离时,则判定向监控者终端设备和车辆发送报警信息以提示被监控者离开车辆。

6. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

当接收到监控者终端设备发送的车辆被盗情况确认信息,则向车辆发送控制信息,对车辆进行控制。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的方法,其特征在于,所述预定短距离为5米至8米。

8. 根据权利要求3-5中任一项所述的方法,所述预定长距离为30米至50米。

9. 一种服务器,其特征在于,包括:接收模块、计算模块、判断模块以及发送模块;

所述接收模块用于:实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息,以及,实时接收车辆的速度信息;

所述计算模块用于:根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离;

所述判断模块用于:当判断车辆速度大于或等于预定速度,且监控者和被监控者的距离小于或等于预定短距离,并且车辆与监控者和被监控者的距离逐渐增大,则判定向监控者终端设备发送报警信息以提示车辆被盗;

所述发送模块用于:在所述判断模块的触发下发送报警信息。

10. 根据权利要求9所述的服务器,其特征在于,所述判断模块进一步用于:当监控者、被监控者、车辆三者之间的距离都小于或等于预定短距离,则判定不发送报警信息。

11. 根据权利要求9所述的服务器,其特征在于,所述判断模块进一步用于:当监控者距离车辆和被监控者的距离均大于或等于预定长距离,且被监控者与车辆之间的距离小于或等于预定短距离,则判定向监控者终端设备发送报警信息以提示监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上。

12. 根据权利要求11所述的服务器,其特征在于,所述判断模块还用于:判断在预定时间内所述接收模块是否接收到监控者终端设备返回的信息,若否,则触发所述发送模块再次向监控者终端设备发送报警信息。

13. 根据权利要求9所述的服务器,其特征在于,所述判断模块进一步用于:当被监控者距离监控者和车辆均大于或等于预定长距离时,则判定向监控者终端设备和车辆发送报警信息以提示被监控者离开车辆。

14. 根据权利要求9所述的服务器,其特征在于,
所述接收模块还用于:接收监控者终端设备发送的车辆被盗情况确认信息后;所述发送模块还用于:向车辆发送控制信息,对车辆进行控制。

15. 根据权利要求9-14中任一项所述的服务器,其特征在于,所述预定短距离为5米至8米。

16. 根据权利要求11-13中任一项所述的服务器,其特征在于,所述预定长距离为30米至50米。

17. 一种基于卫星定位的预警系统,其特征在于,包括:权利要求9-16任一项所述的服务器,还包括:监控者终端设备、被监控者终端设备以及车辆。

基于卫星定位的预警方法及系统、服务器

技术领域

[0001] 本发明涉及卫星定位系统应用技术领域,具体涉及一种基于卫星定位系统的车辆与人员预警方法及系统、服务器。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的发展,车辆安全和车辆与人员的位置关系,也受到了越来越多的关注,尤其是在当今社会,发生了多起儿童被困车内,家长毫不知情;车辆临时停车时,被他人偷走或发生儿童在车内窒息甚至危及生命的情况。

[0003] 目前的卫星定位系统有美国的GPS全球定位系统(其优点为技术成熟,目前还占据主导);中国的“北斗”导航卫星定位系统(优点为互动性和开放性);俄罗斯GLONASS(格洛纳斯)全球导航卫星系统(抗干扰能力极强)。

[0004] 用GPS定位卫星,在全球范围内实时进行定位、导航的系统,称为全球卫星定位系统,简称GPS。GPS是由美国国防部研制建立的一种具有全方位、全天候、全时段、高精度的卫星导航系统,能为全球用户提供低成本、高精度的三维位置、速度和精确定时等导航信息,是卫星通信技术在导航领域的应用典范,它极大地提高了地球社会的信息化水平,有力地推动了数字经济的发展。

[0005] 北斗卫星导航系统是中国自行研制的全球卫星导航系统。是继美国全球定位系统(GPS)、俄罗斯格洛纳斯卫星导航系统(GLONASS)之后第三个成熟的卫星导航系统。北斗卫星导航系统(BDS)和美国GPS、俄罗斯GLONASS、欧盟GALILEO,是联合国卫星导航委员会已认定的供应商。北斗卫星导航系统由空间段、地面段和用户段三部分组成,可在全球范围内全天候、全天时为各类用户提供高精度、高可靠定位、导航、授时服务,并具短报文通信能力,已经初步具备区域导航、定位和授时能力,定位精度10米,测速精度0.2米/秒,授时精度10纳秒。

[0006] 目前为止,针对儿童被困车中的现象,并没有很好地预警方法,能够帮助家长及时的了解孩子情况,避免孩子出现生命危险。

发明内容

[0007] 鉴于上述问题,提出了一种基于卫星定位的预警方法及系统、服务器,用以基于卫星定位的位置信息,实现监控者、车辆、被监控者三者位置定位、位置关系确认及预警。

[0008] 根据本发明的一个方面,提供了一种基于卫星定位的预警方法,包括:

[0009] 实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息;

[0010] 根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离;

[0011] 根据计算得到的监控者、被监控者和车辆三者之间的距离判断是否发送报警信息。

[0012] 根据本发明的另一个方面,提供了一种服务器,包括:

[0013] 接收模块、计算模块、判断模块以及发送模块;

[0014] 所述接收模块用于：实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息；

[0015] 所述计算模块用于：根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离；

[0016] 所述判断模块用于：根据计算得到的监控者、被监控者和车辆三者之间的距离判定是否发送报警信息；

[0017] 所述发送模块用于：在所述判断模块的触发下发送报警信息。

[0018] 根据本发明的又一个方面，提供了一种基于卫星定位的预警系统，包括：如上所述的服务器，还包括：监控者终端设备、被监控者终端设备以及车辆。

[0019] 通过本发明提供的方案，实时获取监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息，根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离，根据计算得到的监控者、被监控者和车辆三者之间的距离实时触发危险情况的报警，防止被监控者被遗忘到车中的情况出现，保证被监控者的安全，对于日常家庭的保护起到一定的作用。

[0020] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其它目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举本发明的具体实施方式。

附图说明

[0021] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述，各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的，而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中，用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中：

[0022] 图1示出了本发明提供的基于卫星定位的预警方法实施例的流程图；

[0023] 图2示出了本发明提供的服务器实施例的功能框图；

[0024] 图3示出了本发明提供的基于卫星定位的预警系统实施例的功能框图；

[0025] 图4a示出了本发明中安全情况场景示意图；

[0026] 图4b示出了本发明中遗忘被监控者场景示意图；

[0027] 图4c示出了本发明中被监控者离开车辆场景示意图；

[0028] 图4d示出了本发明中车辆被盗场景示意图；

[0029] 图5示出了本发明提供的预警分析示意图。

具体实施方式

[0030] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开的示例性实施例，然而应当理解，可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反，提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开，并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0031] 在本发明的以下实施例中，结合图4a-4d示出的预警场景以及图5示出的本发明提出的预警分析方案的框架进行具体介绍。

[0032] 图1示出了本发明提供的基于卫星定位的预警方法实施例一的流程图。如图1所

示,该方法具体包括如下步骤:

[0033] 步骤S101,实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备、车辆的位置信息;在该步骤中,还可以实时接收车辆的速度信息;

[0034] 步骤S102,根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离;

[0035] 步骤S103,根据计算得到的三者之间的距离判断发生了哪种情况并执行相应步骤;

[0036] 步骤S104:场景1正常情况

[0037] 当服务器经计算检测到监控者、被监控者、车辆三者之间的距离都是在预定短距离范围之内的时候,如当监控者,被监控者,车辆之间的距离在小于或等于5米的范围时,如图4a所示,服务器判断监控者和被监控者都是属于在车上的情况,判定该情况为正常情况,无需警报,即无需向监控者终端设备发出报警信息。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米。

[0038] 步骤S105:场景2被监控者遗忘情况

[0039] 当监控者离开车辆,距离车辆和被监控者均大于或等于预定长距离(如监控者距离车辆和被监控者的距离均大于或等于50米时)且被监控者与车辆之间的距离在预定短距离范围之内(如小于或等于5米)时,如图4b所示,服务器判断得出监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上的结论,此时,服务器发送报警信息到监控者终端设备进行预警,提示监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米;预定长距离可以为30米至50米之间的数值,而不仅限于50米。

[0040] 进一步的,服务器启动定时,当预定时间内(如到达20分钟)保持此情况且监控者未回复任何消息时,服务器向监控者终端设备再次发送严重报警信息,以提醒监控者确认车内情况及原因。

[0041] 步骤S106:场景3被监控者离开车辆

[0042] 当发生被监控者独自离开,或被人抱走、领走的情况,服务器检测三方位置时,发现被监控者距离监控者和车辆均大于或等于预定长距离(如大于或等于50米)时,如图4c所示,服务器判断得出发生被监控者离开车辆的情况,此时服务器发送报警信息至监控者终端设备和车辆,以提示被监控者离开车辆,并且位置还在逐渐远离,需要监控者确认该情况。其中,预定长距离可以为30米至50米之间的数值,而不仅限于50米。

[0043] 步骤S107:场景4车辆离开监控者和被监控者

[0044] 当服务器检测到车辆正在以一定速度(如大于或等于预定速度,例如30公里/小时)移动,而监控者和被监控者距离在预定短距离内(如小于或等于5米),车辆与监控者和被监控者的距离逐渐增大,如图4d所示,服务器判断得出车辆有被盗的风险,此时服务器发送报警信息到监控者终端设备以提示车辆被盗,要求监控者确认是否有车辆被盗情况,如果接收到监控者通过监控者终端设备发送的车辆被盗情况确认信息,则服务器向车辆发送控制信息,对车辆进行控制等相关操作,如发送减速行驶或停车的指令,车辆接收到该信号后,车载控制系统会根据该信号降低车辆行驶速度或停车。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米。

[0045] 在本发明中还可通过如下的方式进行判断是否可能出现车辆被盗的情况:当服务

器检测到监控者和被监控者距离在预定短距离内(如小于或等于5米),且车辆与监控者和被监控者的距离逐渐增大时,开启计时,计算预定定时时间内(如10秒钟)车辆的位置差,并将该位置差与预定计时时间相除得到车辆的行驶速度,判断该行驶速度是否大于或等于预定速度,如是,则判断得出车辆可能被盗的情况,如否,则认为车辆安全。

[0046] 以上实施例中,服务器可以是云平台,如云服务器等,也可以是传统服务器;车辆可以是燃油汽车、电动汽车、混合动力汽车等;监控者是车主、司机等人员;被监控者是儿童、智障人士等人员;终端设备的位置信息由卫星定位系统如GPS、北斗导航系统等提供;被监控者终端设备可以是能够定位位置的智能终端,如手环,手表,贴纸、移动电话等;监控者终端设备可以是能够定位位置的智能终端,如移动电话、PDA、便携式电脑、平板电脑等;以上的报警信息可以由服务器推送给监控者终端设备的短信或通知,以告知监控者有可能出现的预警情况,严重报警指的是服务器拨打监控者终端设备,监控者终端设备响铃并显示服务器推送的带有预警情况的短信或通知消息,如果监控者在预定时间内未确认,则持续响铃,如果监控者在一定时间之内还未确认,则服务器可以拨打110报警。

[0047] 通过本实施例提供的方法,实时获取监控者终端设备、被监控者终端设备和车辆的位置信息,根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者和车辆三者之间的距离,根据计算得到的监控者、被监控者和车辆三者之间的距离实时触发危险情况的报警,防止儿童被遗忘到车中的情况出现,保证儿童的安全,对于日常家庭的保护起到一定的作用。

[0048] 图2示出了本发明提供的服务器实施例的功能框图。如图2所示,该服务器包括:接收模块21、计算模块22、判断模块23、以及发送模块24。

[0049] 接收模块21用于实时接收监控者终端设备、被监控者终端设备、车辆的位置信息;接收模块21还用于实时接收车辆的速度信息;

[0050] 计算模块22用于根据接收到的位置信息实时计算监控者、被监控者、车辆三者之间的距离;

[0051] 判断模块23用于根据计算得到的三者之间的距离判定是否发送报警信息;

[0052] 发送模块24用于在判断模块23的触发下发送报警信息。

[0053] 对于场景1正常情况:

[0054] 判断模块23进一步用于:当判断出监控者、被监控者、车辆三者之间的距离都小于或等于预定短距离的时候,如当监控者,被监控者,车辆之间的距离在小于或等于5米的范围时,判定该情况为正常情况,不发送报警信息。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米。

[0055] 对于场景2被监控者遗忘情况:

[0056] 判断模块23进一步用于:当判断出监控者距离车辆和被监控者均大于或等于预定长距离(如监控者距离车辆和被监控者的距离均大于或等于50米时)且被监控者与车辆之间的距离在预定短距离范围之内(小于或等于5米)时,判断得出监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上的结论。此时,判断模块23触发发送模块24发送报警信息到监控者终端设备进行预警,提示监控者已经离开车辆并且被监控者还在车辆上。进一步的,判断模块23判断在预定时间内接收模块21是否接收到监控者终端设备返回的信息,若否,则触发发送模块24再次向监控者终端设备发送报警信息。例如,启动定时,当超过20分钟保持此情况且未收到监控者终端设备发来的相应信息时,发送模块24向监控者终端设备发起严重报

警,并要求监控者确认车内情况及原因。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米;预定长距离可以为30米至50米之间的数值,而不仅限于50米。

[0057] 对于场景3被监控者离开车辆:

[0058] 当发生被监控者独自离开,或被人抱走、带走的情况,判断模块23进一步用于:判断出被监控者距离监控者和车辆均大于或等于预定长距离(如大于或等于50米)时,判定被监控者不在车上的结论。判断模块23触发发送模块24发送报警信息到监控者终端设备和车辆以提示被监控者离开车辆,告知被监控者已经不在车上,并且位置还在逐渐远离,需要监控者确认该情况。在此情况下,车辆内部屏幕显示相应的报警信息,或者车辆也可以同时或单独发出报警声音。其中,预定长距离可以为30米至50米之间的数值,而不仅限于50米。

[0059] 对于场景4车辆离开监控者和被监控者:

[0060] 判断模块23进一步用于:当判断车辆正在以一定速度(如大于或等于预定速度,例如30公里/小时)移动,而监控者和被监控者距离在预定短距离内(如小于或等于5米),车辆与监控者和被监控者的距离逐渐增大,判定车辆可能被盗。判断模块23触发发送模块24发送报警信息到监控者终端设备进行车辆被盗报警,要求监控者确认是否有车辆被盗情况,如果接收模块21接收到监控者通过监控者终端设备发送的车辆被盗情况确认信息,则发送模块24向车辆发送控制信息,对车辆进行控制等相关操作,如发送减速行驶或停车的指令,车辆终端接收到该信号后由车载控制系统根据该信号降低车辆行驶速度或停车。其中,预定短距离可以为5米至8米之间的数值,而不仅限于5米。

[0061] 图3示出了本发明提供的基于卫星定位的预警系统实施例的功能框图。如图3所示,该预警系统包括:服务器30、监控者终端设备31、被监控者终端设备32以及车辆33。其中服务器30、监控者终端设备31、被监控者终端设备32以及车辆33的具体功能可参见上面实施例的描述。

[0062] 综上所述,采用本发明提到的新的预警方案,将会带来如下有益效果:

[0063] 1.能够实时判定车辆,车主,儿童三者的坐标位置。

[0064] 2.根据三方不同的位置关系,推算出可能发生的危险情况。

[0065] 3.发送预警信息到车主手机端,进行危险预警。

[0066] 4.有效减少由于疏忽或遗忘导致的意外事故。

[0067] 上述说明示出并描述了本申请的若干优选实施例,但如前所述,应当理解本申请并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述发明构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本申请的精神和范围,则都应在本申请所附权利要求的保护范围内。

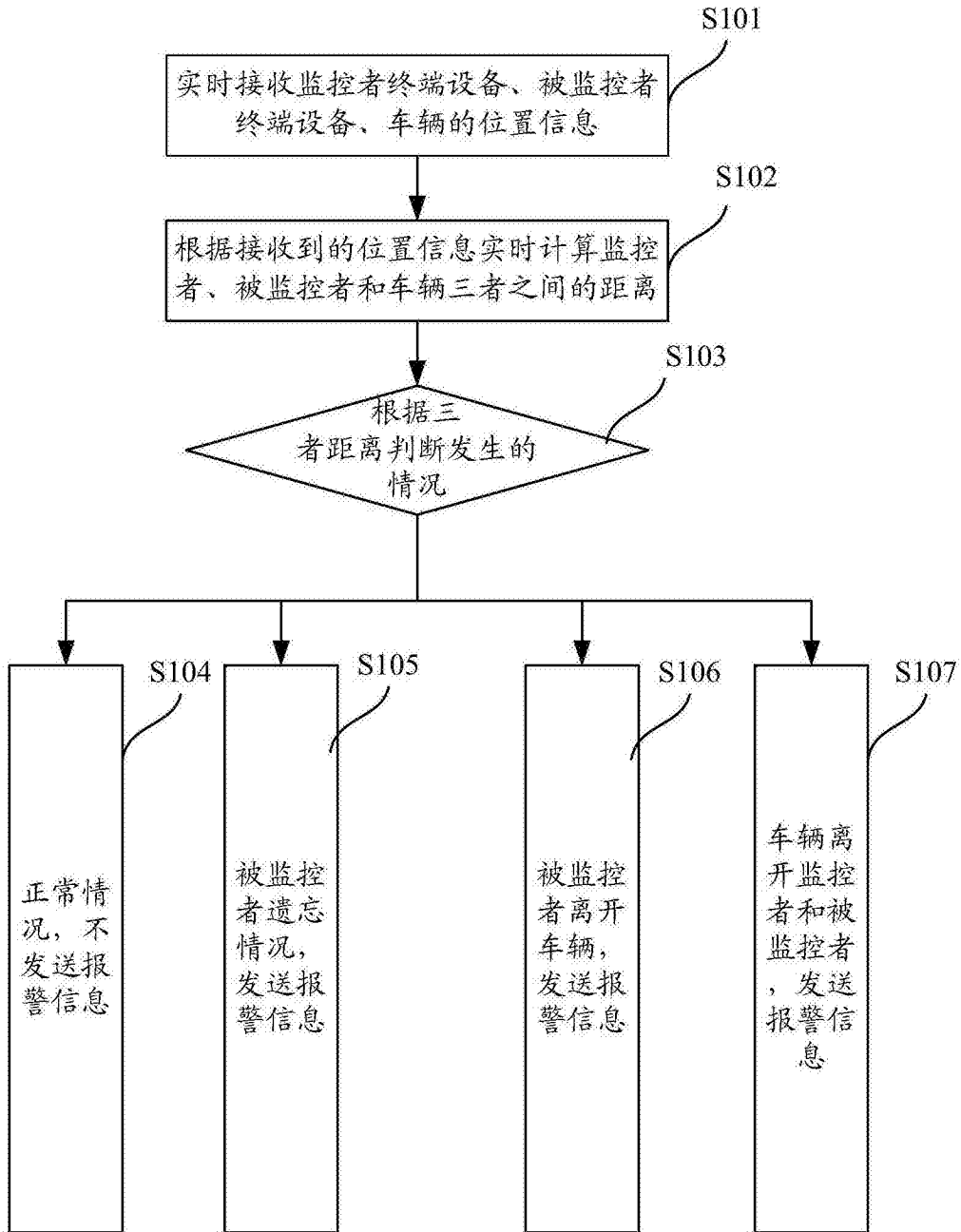


图1

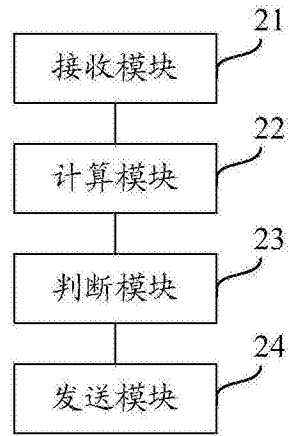


图2

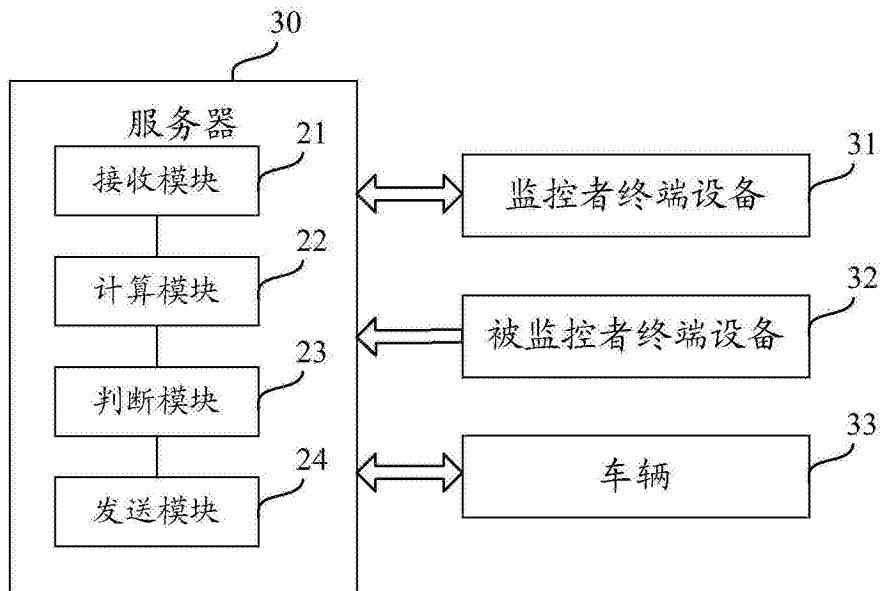


图3

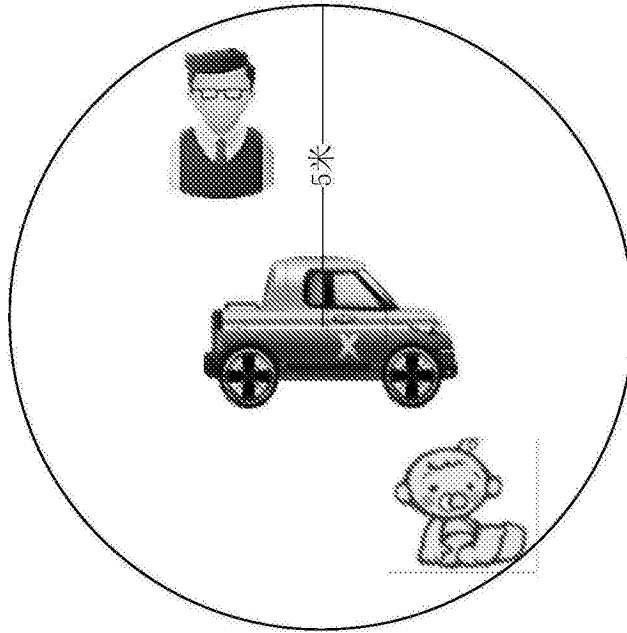


图4a

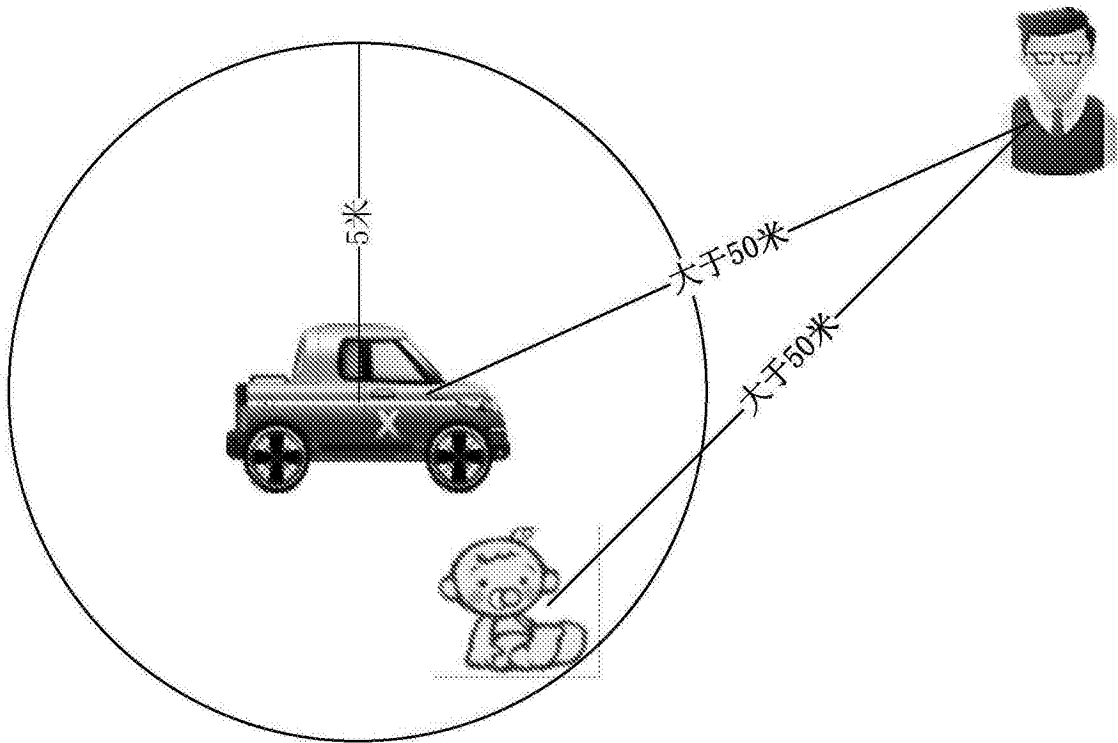


图4b

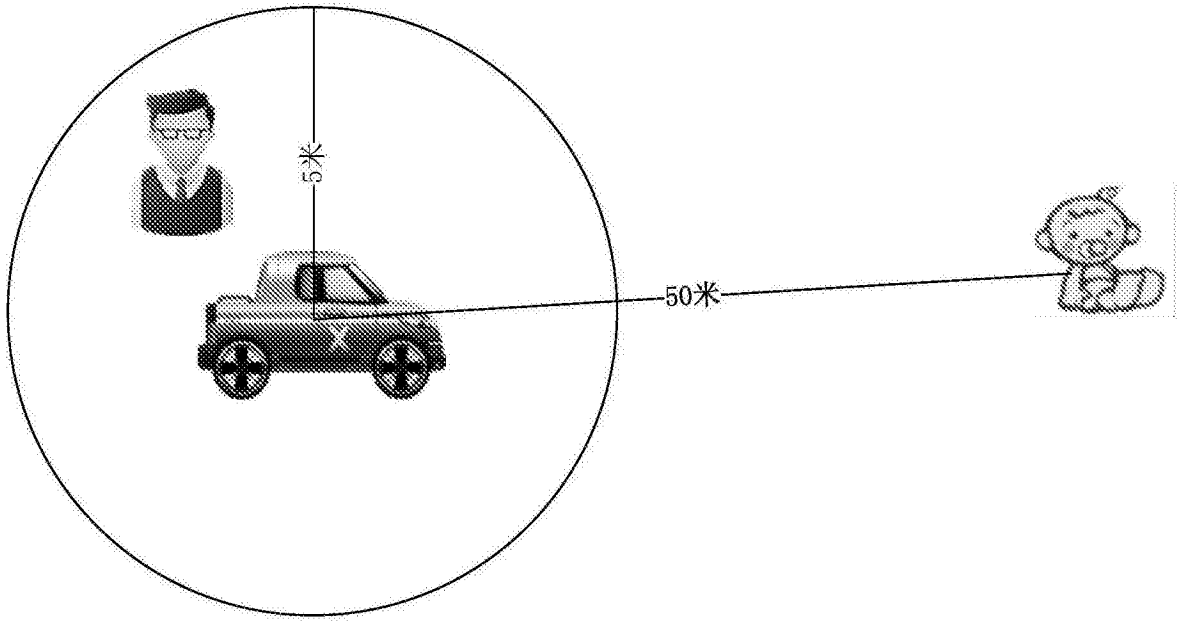


图4c

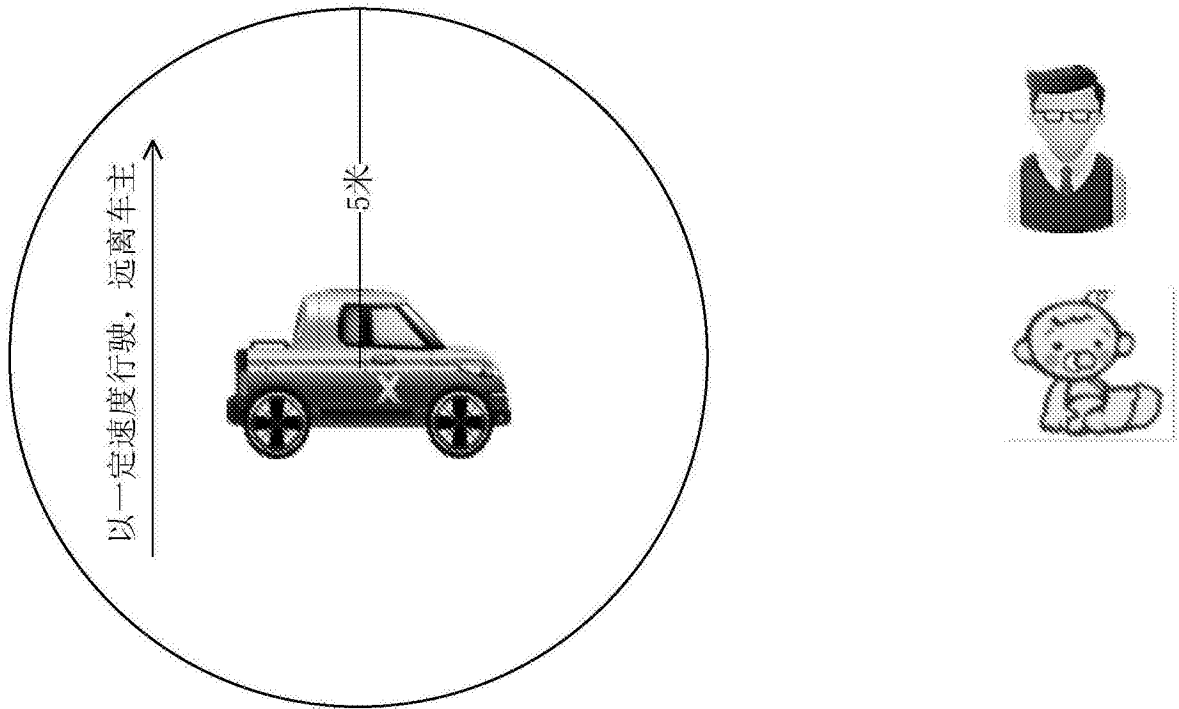


图4d

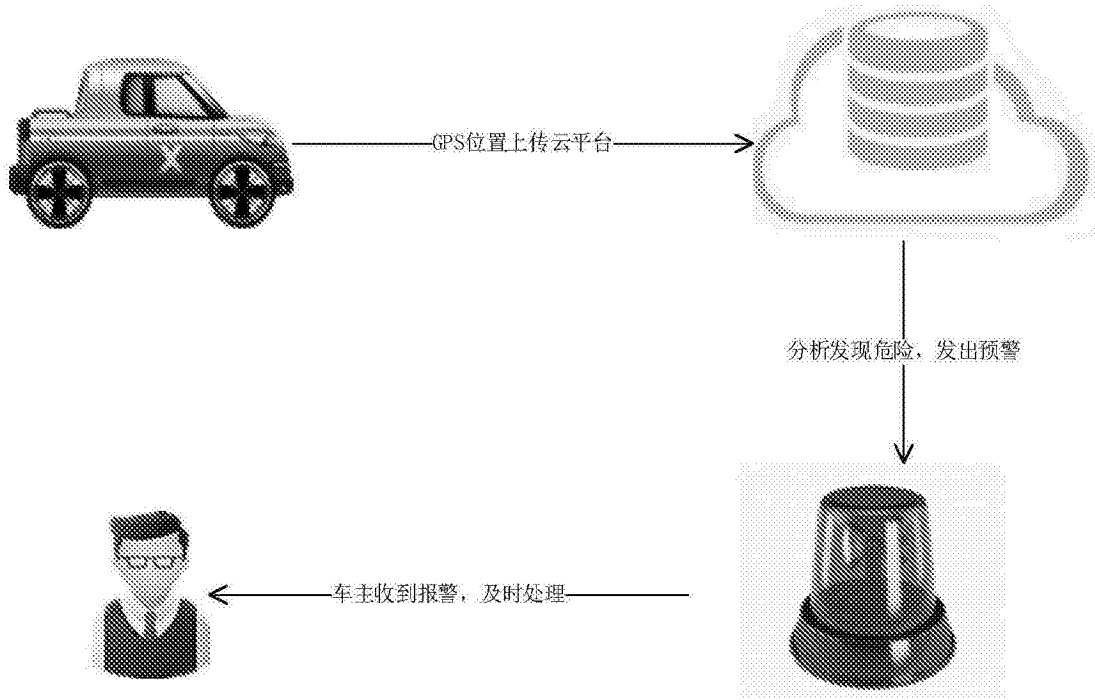


图5