



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104870266 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201380065147. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 11. 26

B60R 25/102(2006. 01)

(30) 优先权数据

B60C 23/02(2006. 01)

2012-272445 2012. 12. 13 JP

B60C 23/04(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

B60R 25/24(2006. 01)

2015. 06. 12

B60R 25/34(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/006923 2013. 11. 26

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/091692 JA 2014. 06. 19

(71) 申请人 株式会社电装

地址 日本爱知县

(72) 发明人 重富一郎

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

11227

代理人 舒艳君 李洋

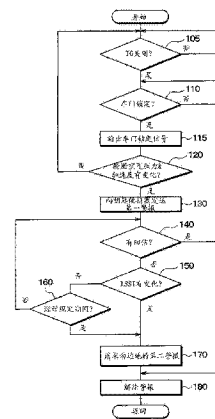
权利要求书1页 说明书13页 附图8页

(54) 发明名称

轮胎失盗警报系统

(57) 摘要

本申请涉及轮胎失盗警报系统。该轮胎失盗警报系统具备：车载器(3、4)，其搭载于车辆(10)；以及便携器(30)，其被车辆的用户携带。车载器在车辆的主电源关闭时，基于在对安装于车辆的轮胎(1a~1d)的空气压力或者作用于轮胎的加速度进行检测并发送的传感器发送器(2a~2d)检测到的轮胎的空气压力或者加速度有变化，来通过包括第一警报的电波进行发送。便携器基于接收到车载器发送的包括第一警报的电波，来向用户进行警告报告。



1. 一种轮胎失盗警报系统,其特征在于,具备:

车载器 (3、4),其搭载于车辆 (10);以及

便携器 (30),其被所述车辆的用户携带,

所述车载器在所述车辆的主电源关闭时,基于在对安装于所述车辆的轮胎 (1a ~ 1d) 的空气压力或者作用于轮胎的加速度进行检测并发送的传感器发送器 (2a ~ 2d) 检测到的所述轮胎的空气压力或者加速度有变化,来通过包括第一警报的电波进行发送,

所述便携器基于接收到所述车载器发送的包括所述第一警报的电波来向所述用户进行警告报告。

2. 根据权利要求 1 所述的轮胎失盗警报系统,其特征在于,

所述车载器具有:TPMS 车载器 (3),其在所述主电源开启时控制与从所述传感器发送器接收到的所述轮胎的空气压力相应的显示,并且在所述主电源关闭时停止动作;以及车门控制车载器 (4),其通过至少在所述主电源关闭时与所述便携器通信,来控制所述车辆的车门的锁定以及解锁,

所述传感器发送器在所述主电源开启时将检测到的所述轮胎的空气压力发送给所述 TPMS 车载器,在所述主电源关闭时将检测到的所述轮胎的空气压力发送给所述车门控制车载器,

所述车门控制车载器在所述主电源关闭时,基于在从所述传感器发送器接收到的所述轮胎的空气压力有变化,来通过所述电波向所述便携器发送所述第一警报。

3. 根据权利要求 1 或者 2 所述的轮胎失盗警报系统,其特征在于,

所述车载器在通过电波发送了所述第一警报后,基于在来自所述传感器发送器 (2a ~ 2d) 的接收电力强度有变化,来向搭载于所述车辆的广域通信器 (5) 输出请求,从而使所述广域通信器向处于所述第一警报的发送范围外的规定的发送目的地 (33、35) 发送第二警报。

4. 根据权利要求 1 ~ 3 中任意一项所述的轮胎失盗警报系统,其特征在于,

所述便携器在基于接收到所述车载器发送的所述电波而向所述用户进行警告报告后,基于从所述用户接受到规定的操作来向所述车载器发送回信,

所述车载器基于在从发送所述第一警报后经过规定期间之前未接收到所述回信,向搭载于所述车辆的广域通信器 (5) 输出请求,从而所述广域通信器向处于所述第一警报的发送范围外的规定的发送目的地 (23、25) 发送第二警报,基于在从发送所述第一警报后经过所述规定期间之前接受到所述回信,不向所述广域通信器输出请求。

5. 根据权利要求 1 ~ 4 中任意一项所述的轮胎失盗警报系统,其特征在于,

所述车载器在接收到紧急地震预测快报后的规定的等待期间中禁止所述第一警报的发送。

## 轮胎失盗警报系统

### 技术领域

[0001] 本申请是基于 2012 年 12 月 13 日提出的日本申请号 2012 - 272445 号的申请,在此引用其记载内容。

[0002] 本申请涉及轮胎失盗警报系统。

### 背景技术

[0003] 以往,已知有报告安装于车辆的轮胎的失盗的技术。例如,在专利文献 1 中公开有在检测到从车辆取下轮胎时的轮胎的空气压力变化时,车辆发出声音以及光的警报的技术。

[0004] 专利文献 1:日本特开 2007 - 83911 号公报

[0005] 但是,在像上述那样的利用光以及声音的技术中,在车辆的停车位置和用户的位置(例如住宅)之间的距离较长的情况下,不能够成为向用户通知异常的有效的手段。

### 发明内容

[0006] 本申请鉴于上述方面,目的在于提供一种在即使车辆发出声音以及光的警报也难以传递给用户的状况下,也能够向用户报告轮胎失盗的技术。

[0007] 根据本申请的第一实施方式,轮胎失盗警报系统具备:车载器,其安装于车辆;以及便携器,其被上述车辆的用户携带。上述车载器在上述车辆的主电源关闭时,基于在对安装于上述车辆的轮胎的空气压力或者作用于轮胎的加速度进行检测并发送的传感器发送器检测到的上述轮胎的空气压力或者加速度有变化,来通过包括第一警报的电波进行发送。上述便携器基于接收到上述车载器发送的包括上述第一警报的电波,来向上述用户进行警告报告。

[0008] 像这样,在主电源关闭时,车载器基于在轮胎的空气压力或者加速度有变化,来通过电波发送第一警报,便携器接收该电波并向用户进行警告报告。因此,在即使车辆发出声音以及光的警报也难以传递给用户的状况下,也通过电波从车载器向便携器报告第一警报,所以能够向用户报告轮胎失盗。

[0009] 在这样的轮胎失盗警报系统中,上述车载器能够具有:TPMS 车载器,其在上述主电源开启时控制与从上述传感器发送器接收到的上述轮胎的空气压力相应的显示,并且在上述主电源关闭时停止动作;以及车门控制车载器,其通过至少在上述主电源关闭时与上述便携器通信来控制上述车辆的车门的锁定以及解锁。在该情况下,上述传感器发送器在上述主电源开启时将检测到的上述轮胎的空气压力发送给上述 TPMS 车载器,在上述主电源关闭时将检测到的上述轮胎的空气压力发送给上述车门控制车载器,上述车门控制车载器在上述主电源关闭时,基于在从上述传感器发送器接收到的上述轮胎的空气压力有变化,来通过上述电波向上述便携器发送上述第一警报。

[0010] 像这样,由于能够使用至少在行驶驱动电力关闭时动作的车门控制车载器来向便携器发送第一警报,所以无需在行驶驱动电力关闭时使 TPMS 车载器动作。因此,无需为了

轮胎失窃的警戒,将设定行驶时的动作,未将消耗电力量设计得较小的 TPMS 车载器的动作时间延长,能够抑制车辆的电力消耗量。

### 附图说明

[0011] 关于本申请的上述目的以及其他目的、特征、优点,参照附图并通过下述的详细叙述变得更加明确。在该附图中,

[0012] 图 1 是本申请的第一实施方式所涉及的轮胎失窃警报系统的结构图。

[0013] 图 2 是传感器发送器的结构图。

[0014] 图 3 是 TPMS 车载器执行的处理的流程图。

[0015] 图 4 是在第一实施方式中车门控制车载器执行的处理的流程图。

[0016] 图 5 是轮胎失窃警报系统的动作的时序图。

[0017] 图 6 是轮胎失窃警报系统的动作的时序图。

[0018] 图 7 是轮胎失窃警报系统的动作的时序图。

[0019] 图 8 是轮胎失窃警报系统的动作的时序图。

[0020] 图 9 是在第二实施方式中车门控制车载器执行的处理的流程图。

[0021] 图 10 是在第三实施方式中传感器发送器的控制部在通常模式下执行的处理的流程图。

[0022] 图 11 是在第三实施方式中传感器发送器的控制部在警戒模式下执行的处理的流程图。

[0023] 图 12 是第三实施方式中的轮胎失窃警报系统的动作的时序图。

### 具体实施方式

[0024] (第一实施方式)

[0025] 以下,对本申请的第一实施方式进行说明。如图 1 所记载的那样,本实施方式所涉及的轮胎失窃警报系统具备:传感器发送器 2a~2d、搭载于车辆 10 的车体的 TPMS(tire pressure monitoring system:轮胎压力监测系统)车载器 3、车门控制车载器 4、广域通信器 5、以及车辆 10 的用户携带的钥匙便携器 30,其中,传感器发送器 2a~2d 在装配于以为内燃机的发动机的动力行驶的车辆 10 的多个轮胎 1a~1d 上各被安装一个。

[0026] 各传感器发送器 2a~2d 与车辆的 IG 的开启、关闭(车辆的主电源的开启、关闭)无关而常时动作。而且,传感器发送器 2a~2d 检测安装端的轮胎 1a~1d 的空气压力、以及因该轮胎的振动、旋转等作用于轮胎的加速度(例如在轮胎的径向上作用的加速度),并反复定期地无线发送最新的检测值(空气压力以及加速度)。

[0027] 更具体而言,如图 2 所示,传感器发送器 2a~2d 分别为具备空气压力传感器 21、加速度传感器 22、控制部 23、第一通信部 24、第一天线 25、第二通信部 26、以及第二天线 27 的结构。而且,基于来自该传感器发送器所具备的未图示的电池的电力供给来驱动各部 21~27。

[0028] 空气压力传感器 21 例如由隔膜式的压力传感器构成,空气压力传感器 21 输出与安装端的轮胎的空气压力相应的检测信号。

[0029] 加速度传感器 22 是为了进行因安装端的轮胎的振动、旋转等而作用于轮胎的加

速度（由移动以及旋转引起的加速度、以及重力加速度）的检测而被使用的，例如，在车轮旋转时输出与轮胎的径向的加速度相应的检测信号。

[0030] 控制部 23 是具备 CPU、存储器等的微型计算机，根据存储于该存储器的程序来执行规定的处理。具体而言，控制部 23 基于从空气压力传感器 21 输出的检测信号定期地反复获取轮胎空气压力的信息，另外，定期地反复获取基于从加速度传感器 22 输出的检测信号的加速度的信息，并将该轮胎空气压力的信息以及加速度的信息都储存在帧内，并在规定的定期的定时进行该帧的发送。对于发送目的地，即有为 TPMS 车载器 3 的情况，另外也有为车门控制车载器 4 的情况。

[0031] 第一通信部 24 是针对发送的帧实施放大、调制等处理并将使第一天线 25 发送其结果的信号的无线发送电路。第二通信部 26 是针对发送的帧实施放大、调制等处理并使第二天线 27 发送其结果的信号的无线发送电路。

[0032] 第一通信部 24 以及第一天线 25 是用于向 TPMS 车载器 3 发送帧的结构，第二通信部 26 以及第二天线 27 是用于向车门控制车载器 4 发送帧的结构。

[0033] 在控制部 23 向第一通信部 24 输出了帧的情况下，第一通信部 24 使该帧成为 TPMS 车载器 3 能够接收的频率（例如 314.98MHz）、调制方式（例如 FSK）、以及数据速率（例如数十 kbps）的信号并使第一天线 25 发送。

[0034] 另外，在控制部 23 向第二通信部 26 输出了帧的情况下，第二通信部 26 使该帧成为车门控制车载器 4 能够接收的频率（例如 314.35MHz）、调制方式（例如可以是 FSK 也可以是 ASK）、以及数据速率（例如数 kbps）的信号并使第二天线 27 发送。

[0035] 另外，第一通信部 24 也具有对从 TPMS 车载器 3 发送且第一天线 25 接收到的信号（例如 IG 关闭通知的信号）进行解调，并将其结果的数据输出至控制部 23 的功能。

[0036] 另外，若第一天线 25 和第二天线 27 能够双方覆盖 TPMS 车载器 3 能够接收的频率和车门控制车载器 4 能够接收的频率，则也可以为合并成一个的结构。

[0037] TPMS 车载器 3 安装于车辆 10 的车身，在动作中控制与从传感器发送器 2a～2d 无线接收到的轮胎的空气压力以及加速度相应的显示（例如向仪表的空气压力、加速度的显示）。此外，本实施方式的 TPMS 车载器 3 具备用于向各传感器发送器 2a～2d 发送 IG 关闭通知的无线发送部。

[0038] 车门控制车载器 4 在 IG 开启时关闭时都动作，在动作中通过与钥匙便携器 30 通信来控制车辆 10 的车门的锁定以及解锁。例如，在从钥匙便携器 30 接收到车门锁定信号时对车门进行锁定，在从钥匙便携器 30 接收到车门解锁信号时对车门进行解锁。另外，也可以为车门控制车载器 4 向钥匙便携器 30 发送请求信号，并作为该请求信号的响应而从钥匙便携器 30 接收应答信号，并且基于用户触摸了车门把手来对车门进行解锁。

[0039] 应予说明，车门锁定信号是钥匙便携器 30 基于用户针对钥匙便携器 30 进行了规定的车门锁定操作而发送的信号。另外，车门解锁信号是钥匙便携器 30 基于用户针对钥匙便携器 30 进行了规定的车门解锁操作而发送的信号。

[0040] 另外，本实施方式的车门控制车载器 4 具有用于将第一警报发送给钥匙便携器 30 的无线发送部。

[0041] 广域通信器 5 是用于与比上述第一警报的发送范围远的发送目的地通信的无线通信部，在 IG 的开启时关闭时都动作。具体而言，通过与和通信网 32（蜂窝通信网、因特网

等)连接的无线基站 31 无线连接,与和该通信网 32 连接的中心 33(与发送目的地的一个例子相当)通信。另外,经由与该通信网 32 连接的其他的无线基站 34 与智能手机等用户终端 35(与发送目的地的一个例子相当)通信。

[0042] 应予说明,用户终端 35 是车辆 10 的用户携带的终端,但是是与钥匙便携器 30 不同的终端。作为这样的广域通信器 5,能够使用公知的 DCM(Data Communication Module: 数据通信模块)。另外,广域通信器 5 的无线通信范围是远比车门控制车载器 4 的第一警报的发送范围(例如以车门控制车载器 4 为中心的半径 30 米内)广的范围(例如以广域通信器 5 为中心的半径 5 公里内)。

[0043] 钥匙便携器 30 被车辆 10 的用户携带,并与车门控制车载器 4 通信。如上所述,通过该通信,车门控制车载器 4 控制车辆 10 的车门的锁定以及解锁。作为钥匙便携器 30,可以是公知的智能钥匙(用于智能进入的钥匙),也可以是公知的 RKE 钥匙(用于无钥匙进入的钥匙)。

[0044] 接下来,对上述那样的结构的轮胎防盗警报系统的动作进行说明。TPMS 车载器 3 作为用于将 IG 关闭通知发送给传感器发送器 2a~2d 并停止的处理,在用于与上述的轮胎的空气压力以及加速度相应的显示的处理的同时,也执行图 3 所示的处理。

[0045] 另外,车门控制车载器 4 在 IG 的开启时关闭时都执行图 4 所示的处理。首先,参照图 3、图 4、图 5 对从 IG 关闭前到钥匙便携器 30 的警告报告为止的动作进行说明。

[0046] 首先,各传感器发送器 2a~2d 在 IG 开启的期间检测安装端的轮胎 1a~1d 的空气压力以及加速度,并反复定期地将表示最新的检测值(空气压力以及加速度)的信号 201 发送给 TPMS 车载器 3。应予说明,为了简明,在图 5、图 7 中仅记载传感器发送器 2a~2d 中的任意一个,但其他的传感器发送器的动作也基本相同。

[0047] TPMS 车载器 3 基于接收到的轮胎的空气压力以及加速度的信号(信号 201 等)进行各轮胎 1a~1d 的空气压力等的显示控制(例如使仪表显示各轮胎的空气压力以及加速度的控制)。

[0048] 另外此时,在图 3 的处理中,在步骤 310,TPMS 车载器 3 基于未图示的 IG 信号线的电压来判定 IG 未关闭(开启),其结果,反复步骤 310 的判定处理。

[0049] 另外此时,在步骤 105,车门控制车载器 4 基于未图示的 IG 信号线的电压判定为 IG 未关闭,其结果,反复步骤 105 的判定处理。

[0050] 若 IG 关闭,则在图 3 的处理中,在步骤 310,TPMS 车载器 3 基于未图示的 IG 信号线的电压来判定 IG 关闭,进入步骤 320,并判定为未接收到车门锁定信号,反复步骤 320 的处理。

[0051] 另外此时,在步骤 105,车门控制车载器 4 基于未图示的 IG 信号线的电压判定为 IG 关闭,其结果,进入步骤 110,并判定为车门未被锁定,反复步骤 110 的处理。

[0052] 应予说明,在从该 IG 关闭到车门锁定的期间,与 IG 开启时相同,传感器发送器 2a~2d 分别检测安装端的轮胎 1a~1d 的空气压力以及加速度,并反复定期地将表示最新的检测值(空气压力以及加速度)的信号 203 发送给 TPMS 车载器 3。另外,TPMS 车载器 3 基于接收到的轮胎的空气压力以及加速度的信号(信号 203 等)进行各轮胎 1a~1d 的空气压力等的显示控制。

[0053] 假设在 IG 关闭后,车辆 10 的车门被锁定。于是,车门控制车载器 4 检测到车门被

锁定,在步骤 110 判定为车门被锁定,进入步骤 115。然后,在步骤 115,将车门锁定信号 204 输出至 TPMS 车载器 3,并且转移至警戒状态,进入步骤 120。

[0054] 在步骤 320,接收到该车门锁定信号 204 的 TPMS 车载器 3 判定为接收到车门锁定信号,进入步骤 330。然后,在步骤 330,将 IG 关闭通知的信号 205 分别发送给传感器发送器 2a ~ 2d,之后,在步骤 340 停止动作(图 5 的步骤 207)。

[0055] 接收到该 IG 关闭通知的信号 205 的传感器发送器 2a ~ 2d 分别通过进行发送目的地切换处理(步骤 209),来将检测到的轮胎的空气压力以及加速度的发送目的地从 TPMS 车载器 3 切换到车门控制车载器 4。

[0056] 具体而言,在接收到 IG 关闭通知的信号 205 之前,通过将包括轮胎空气压力的信息以及加速度的信息的帧输出至第一通信部 24,来将包括该帧的信号(例如信号 201、203)发送给 TPMS 车载器 3。但是,在接收到 IG 关闭通知的信号 205 之后,将包括轮胎空气压力的信息以及加速度的信息的帧的输出目的地从第一通信部 24 切换到第二通信部 25。

[0057] 因此,在接收到 IG 关闭通知之后,第二通信部 25 不将该帧的信号(例如下述的信号 211、213、215、217)无线发送给 TPMS 车载器 3 而无线发送给车门控制车载器 4。

[0058] 另外,也根据将帧输出给第一通信部 24 和第二通信部 26 的哪一个来切换输出的帧的内容。具体而言,在输出给第一通信部 24 时,以 TPMS 车载器 3 用的帧格式构成帧并输出,在输出给第二通信部 26 时,以车门控制车载器 4 用的帧格式构成帧并输出。应予说明,TPMS 车载器 3 用的帧格式和车门控制车载器 4 用的帧格式不同。

[0059] 使车门控制车载器 4 用的帧格式与从钥匙便携器 30 发送给车门控制车载器 4 的车门锁定信号以及车门解锁信号的帧格式(以下称为 RKE 格式)相同。而且,RKE 格式的数据区域(用于储存已加密的代码的区域)包括 TPMS 数据(空气压力、加速度等数据)。

[0060] 另外,在 RKE 格式中的钥匙 ID 区域(用于储存钥匙便携器 30 的 ID 的区域)或上述数据区域包括表示为传感器发送器 2a ~ 2d 发送的数据的标签信息。通过这样,在车门控制车载器 4 中,能够基于该标签信息的有无来辨别接收到的帧是来自传感器发送器 2a ~ 2d 的帧还是来自钥匙便携器 30 的帧。

[0061] 应予说明,虽然在图 5 中没有记载,但 TPMS 车载器 3 在之后 IG 开启时再次开始动作,并将未图示的 IG 开启通知的信号分别发送给传感器发送器 2a ~ 2d,各传感器发送器 2a ~ 2d 基于接收到该 IG 开启通知,将检测到的轮胎的空气压力以及加速度的发送目的地从车门控制车载器 4 切换到 TPMS 车载器 3。

[0062] 返回到图 5 的动作的说明。在步骤 120,车门控制车载器 4 等待包括上述标签信息的帧的信号(例如信号 211、213、215、217 的任意一个)的接收,若接收到上述信号,则基于接收到的信号判定在该帧所包括的物理量(即轮胎的空气压力以及加速度的组)的双方是否有超过规定的基准的变化。

[0063] 作为针对轮胎 1a ~ 1d 的空气压力的规定的基准,采用用于与本次获取的(即最新的)空气压力相对于预先记录的基准空气压力的变化量的绝对值比较的空气压力变化基准值。更具体而言,以为了盗取轮胎而放掉该轮胎的空气时的该变化量的绝对值超过该空气压力变化基准值,而由猫跳上车体等一些负荷变化引起的变化量的绝对值不超过该空气压力变化基准值的方式预先设定空气压力变化基准值。

[0064] 应予说明,作为各轮胎的基准空气压力,可以记录从车辆 10 的发动机停止后经过

了恒定时间（例如 1 分钟）的相同的轮胎的空气压力来使用，也可以记录车门被锁定的时刻的相同的轮胎的空气压力（例如在发送车门锁定信号 204 的时刻以后，最初的帧 211 所包括的相同的轮胎的空气压力）来使用。

[0065] 作为针对轮胎 1a ~ 1d 的加速度的规定的基准，采用用于与本次获取的（即最新的）加速度相对于预先记录的基准加速度的变化量的绝对值比较的加速度变化基准值。更具体而言，以为了盗取轮胎而使安装有该轮胎的车轮的螺母松动时的该变化量的绝对值超过该加速度变化基准值的方式预先设定加速度变化基准值。

[0066] 应予说明，作为各轮胎的基准加速度，可以记录从车辆 10 的发动机停止后经过了恒定时间（例如 1 分钟）的时刻的相同的轮胎的加速度来使用，也可以记录车门被锁定的时刻的相同的轮胎的加速度来使用。

[0067] 在车门控制车载器 4 本次接收到的空气压力与上述基准空气压力的差的绝对值在上述空气压力变化基准值以下的情况下，在步骤 120 判定为没有变化。另外，在车门控制车载器 4 本次接收到的加速度与上述基准加速度的差的绝对值在上述加速度变化基准值以下的情况下，在步骤 120 也判定为没有变化。

[0068] 在判定为没有变化的情况下，返回到步骤 105，但在本事例中，由于仍在 IG 关闭中且车门锁定中，所以经由步骤 105、110、115 再次执行步骤 120。像这样，持续反复进行步骤 105、110、115、120 的判定的状态，直到在步骤 120 判定为有变化。

[0069] 在车门控制车载器 4 本次接收到的空气压力与上述基准空气压力的差的绝对值超过上述空气压力变化基准值，并且车门控制车载器 4 本次接收到的加速度与上述基准加速度的差的绝对值超过上述加速度变化基准值的情况下，在步骤 120 判定为有变化，（参照图 5 的步骤 219），进入步骤 130。

[0070] 像这样，作为在步骤 120 判定为有变化的原因，例如也考虑以下情形，即，轮胎的盗窃犯在将砖等垫在车体下而使车体不下降之后，放掉轮胎 1a ~ 1d 中的一个轮胎的空气的结果，该一个轮胎的空气压力急剧降低，之后，轮胎的盗窃犯在将砖等垫在车体下而使车体不下降之后，将安装了轮胎 1a ~ 1d 中的一个轮胎的车轮的螺母松动的结果，在该一个轮胎产生振动，其结果，作用于该一个轮胎的加速度急剧降低。

[0071] 在步骤 130，为了将轮胎失盗的预兆通知给用户，将第一警报 221 通过电波（例如 RF 频带的电波）发送给钥匙便携器 30。在第一警报 221 的发送范围内，直接接收到该电波的钥匙便携器 30 基于在接收到的电波包括第一警报 221，来对携带该钥匙便携器 30 的用户进行警告报告（步骤 223）。警告报告的方法可以是使安装于钥匙便携器 30 的振动产生装置动作的方法，也可以是使安装于钥匙便携器 30 的发光装置动作的方法，还可以是使安装于钥匙便携器 30 的声音产生装置动作的方法。

[0072] 像这样，在 IG 关闭时，车门控制车载器 4 基于在轮胎的空气压力或者加速度有变化来通过电波发送第一警报 221，钥匙便携器 30 直接接收该电波并对用户进行警告报告。因此，在即使车辆 10 本身发出声音以及光的警告报告也难以传递给用户的状况（例如车辆 10 停在用户住宅门口而用户在用户住宅内的情况）下，通过电波将第一警报从车门控制车载器 4 报告给钥匙便携器 30，所以能够将轮胎失盗报告给用户。

[0073] 另外，由于能够使用在 IG 关闭时也动作的车门控制车载器 4 来向钥匙便携器 30 发送第一警报，所以在 IG 关闭时无需使 TPMS 车载器 3 动作。实际上，如上所述，TPMS 车载



器 3 在 IG 关闭后且车门被锁定之后发送 IG 关闭通知 205 并立即停止动作,并在 IG 再次开启前一直停止。因此,在设定行驶时的动作,未将消耗电力量设计得较小的 TPMS 车载器 3 中,无需为了轮胎失窃的警戒而延长动作时间,能够抑制车辆的电力消耗量。

[0074] 以上是图 5 的动作。接着,参照图 6 对钥匙便携器 30 接受第一警报 221 并进行警告报告(步骤 223)后的第一动作事例进行说明。

[0075] 首先,车门控制车载器 4 在发送了第一警报 221 后进入图 4 的步骤 140,判定是否从钥匙便携器 30 接收到了回信(callback),在未接收到回信的情况下进入步骤 150。然后,在步骤 150 判定在从传感器发送机 2a ~ 2d 接收到的电波的接收信号强度(RSSI)的任意一个中是否有超过规定的基准的变化。

[0076] 作为规定的基准,采用用于与本次接收到的(即最新的)电波(包括空气压力的信息的电波。以下相同。)的接收信号强度相对于上次接收到的电波(包括空气压力的信息的电波。以下相同。)的接收信号强度的变化量的绝对值比较的强度变化基准值。更具体而言,以为了盗取轮胎而将该轮胎从车体取下时的该变化量的绝对值超过该强度变化基准值的方式预先设定强度变化基准值。

[0077] 无论对于哪个传感器发送机 2a ~ 2d,在车门控制车载器 4 从相同的传感器发送机在上次接收到的电波的接收信号强度与在本次接收到的电波的接收信号强度的差的绝对值在上述强度变化基准值以下的情况下,在步骤 150 都判定为没有变化,进入步骤 160。

[0078] 在步骤 160,判定是否从最后发送出的第一警报 221 的发送时开始经过了规定期间(例如可以是 1 分钟,也可以是 5 分钟,还可以是 10 分钟),在经过规定期间的情况下返回到步骤 140。

[0079] 因此,在第一警报 221 的发送后未接收到回信,并且在来自任意的传感器发送机 2a ~ 2d 的接收强度也没有超过强度变化基准值的变化,并且从第一警报 221 的发送时开始未经过规定期间的期间,车门控制车载器 4 按照顺序反复步骤 140、150、160。

[0080] 在本事例中,设定在从第一警报 221 的发送开始经过规定期间 30 之前,用户针对钥匙便携器 30 进行了规定的回信操作 225。这里,回信操作 225 例如可以是安装于钥匙便携器 30 的回信操作专用的按钮的按下操作,也可以是安装于钥匙便携器 30 的车门锁定用按钮和车门解锁用按钮的同时按下操作。

[0081] 钥匙便携器 30 基于有该回信操作 225,通过电波发送规定的回信 227。用于该回信的发送的发送部可以使用与用于发送上述的车门锁定信号以及车门解锁信号或者应答信号的发送部相同的发送部,也可以使用与其不同的发送部。在使用相同的发送部的情况下,回信的调制方式以及包括回信的信号的电波的频率与车门锁定信号以及车门解锁信号、或者应答信号相同。

[0082] 在从第一警报 221 的发送时开始经过规定期间 30 之前直接接收到包括该回信的电波的车门控制车载器 4 在步骤 140 判定为有回信并进入步骤 180。

[0083] 然后,在步骤 180 进行警报解除(图 6 的步骤 229),并返回到步骤 105。像这样,车门控制车载器 4 在从发送第一警报 221 后经过规定期间之前,并且在来自任意的传感器发送机 2a ~ 2d 的接收强度都没有超过强度变化基准值的变化时,若从钥匙便携器 30 接收到回信,则不发送下述的第二警报的请求而解除警报。

[0084] 这样是因为在规定的规定期间内接收到回信是用户已注意到基于第一警报的警告报告。

在因轮胎盗窃犯的上述行为（轮胎的放气、顶起）而发送了第一警报 221 的事例中，用户为了确认警告报告的原因而会马上前往车辆 10 的场所，所以无需向远地的发送目的地发送第二警报。另外，在因用户自身的洗车等作业而发送了第一警报 221 的情况下，明确不是轮胎失窃，所以无需向远地的发送目的地发送第二警报。在向远地的发送目的地发送第二警报的情况下，多数情况下需要通信费、服务费等，所以通过不不必要地发送第二警报，能够节约通信费、服务费等。

[0085] 接下来，参照图 7 对钥匙便携器 30 接受第一警报 221 并进行了警告报告（步骤 223）后的第二动作事例进行说明。

[0086] 首先，车门控制车载器 4 在发送第一警报 221 后，与第一动作事例相同，在未接收到回信，并且在来自任意的传感器发送机 2a ~ 2d 的接收强度都没有超过强度变化基准值的变化，并且从第一警报 221 的发送时开始未经过规定期间的期间，按顺序反复步骤 140、150、160。

[0087] 在本事例中，设定在从第一警报 221 的发送开始经过规定期间 30 之前，在从传感器发送机 2a ~ 2d 中的一个接收到的电波的接收信号强度（RSSI）有超过规定的基准的变化。

[0088] 具体而言，设定车门控制车载器 4 在第一警报 221 的发送后，从各传感器发送机 2a ~ 2d 定期地通过电波接收轮胎的空气压力 231、233、235、237，但若对从特定的一个传感器发送机接受的上次的轮胎空气压力 235 的电波的接收信号强度和最新的（即本次的）轮胎空气压力 237 的电波的接收信号强度进行比较，则后者相对于前者的变化量的绝对值超过上述强度变化基准值。

[0089] 这样的情形例如因轮胎的盗窃犯将作为目的的四个轮胎中的最初的一个轮胎从车体取下而产生。

[0090] 在该情况下，在图 4 的步骤 150，车门控制车载器 4 判定为在信号接收强度有变化（图 7 的步骤 239），进入步骤 170。然后，在步骤 170 将用于向远地的发送目的地发送第二警报的请求 241 输出至广域通信器 5。接收到该请求 241 的广域通信器 5 将第二警报发送给规定的远地的发送目的地（步骤 243）。

[0091] 例如，在作为发送目的地，中心 33 被预先登录于广域通信器 5 的情况下，广域通信器 5 通过与最近的基站 31 无线连接，向与通信网 32 连接的中心 33 发送第二警报（步骤 243）。在该第二警报也可以包括车辆 10 的识别信息（牌照信息等）以及车辆 10 的位置信息。例如也可以从搭载于车辆的 GPS 接收器获取车辆 10 的位置信息。

[0092] 在接收到该第二警报的中心 33，中心 33 自动地或者中心 33 的操作者使用电话等将存在轮胎失窃的可能性这一情况通报给警卫公司等。在该通报也包括车辆 10 的识别信息以及位置信息。接收到该通报的警卫公司采取应对轮胎失窃的行动，从而能够将轮胎失窃的损失防止于未然，或即使未能防止于未然也能够将损失抑制在最小限度。另外例如，作为发送目的地，在车辆 10 的用户所有的用户终端 35 预先登录于广域通信器 5 的情况下，广域通信器 5 通过与最近的基站 31 无线连接，来经由与通信网 32 连接的基站 34 向存在于该基站 34 的通信范围内的用户终端 35 例如通过电子邮件发送与上述相同的第二警报（步骤 243）。

[0093] 接收到该第二警报的用户终端向用户显示该第二警报的内容，并且向用户通知存

在轮胎被盗的可能性这一情况。接受到该通知的用户采取应对轮胎被盗的行动,从而能够将轮胎被盗的损失防止于未然,或即使未能防止于未然也能够将损失抑制在最小限度。

[0094] 应予说明,在该第二动作事例中,通过钥匙便携器 30 接收第一警报,但即使在第一警报未到达钥匙便携器 30 的情况下,在车门控制车载器 4 以及广域通信器 5 的动作也没有改变。

[0095] 接下来,参照图 8 对钥匙便携器 30 接受第一警报 221 并进行警告报告(步骤 223)后的第三动作事例进行说明。

[0096] 首先,车门控制车载器 4 在发送了第一警报 221 后,与第一动作事例相同,在未接收到回信,并且在来自任意的传感器发送机 2a ~ 2d 的接收强度也没有超过强度变化基准值的变化,并且从第一警报 221 的发送时开始未经过规定期间的期间,按顺序反复步骤 140、150、160。

[0097] 在本事例中,以未接收到回信,并且在来自任意的传感器发送机 2a ~ 2d 的接收强度也没有超过强度变化基准值的变化状态,从第一警报 221 的发送开始经过规定期间 30。

[0098] 作为这样的情况,考虑携带钥匙便携器 30 的用户在离车辆 10 较远的场所(例如在车辆 10 在家的情况下,用户的工作地),并且盗窃犯对从车体取下轮胎花费功夫的结果,信号接收强度在规定期间 30 内未变化,或者盗窃犯使用一些巧妙的手段,不使信号接收强度发生变化地取下轮胎的情况。在这样的情况下,以第一警报未到达钥匙便携器 30,在接收强度也没有超过强度变化基准值的变化状态,从第一警报 221 的发送开始经过规定期间。

[0099] 在该情况下,在图 4 的步骤 160,车门控制车载器 4 判定为从第一警报的发送开始经过了规定期间,进入步骤 170。然后,在步骤 170 将用于向远地的发送目的地发送第二警报的请求 245 输出至广域通信器 5。接收到该请求 241 的广域通信器 5 将第二警报发送给规定的远地的发送目的地(步骤 247)。对于第二警报的发送的具体方法,与第二动作事例的步骤 243 相同。通过这样,与第二动作事例相同,能够将轮胎被盗的损失防止于未然,或即使未能防止于未然也能够将损失抑制在最小限度。

[0100] 如以上说明的那样,在本实施方式中,首先基于在任意的轮胎的空气压力和加速度有变化,将第一警报发送给钥匙便携器 30,之后,在来自传感器发送机 2a ~ 2d 的接收信号强度发生变化的情况下,或者在来自传感器发送机 2a ~ 2d 的接收信号强度没有变化且在规定的期间 30 内也没有回信的情况下,将第二警报发送给远地的中心 33 或者用户终端 35。

[0101] 与此相对,在仅监视来自传感器发送机 2a ~ 2d 的接收信号强度的变化的技术(日本专利第 4144521 号)中,在轮胎被从车辆取下的时刻向用户发出警报,由于是在至少一个轮胎已经被盗后,所以不能防止失盗于未然。

[0102] 在本实施方式中,为了掌握轮胎被盗的预兆并通知给用户,通过在警戒状态下将传感器发送机 2a ~ 2d 的数据的接收目的地切换至为常时待受状态的车门控制车载器 4,在因车辆 10 被顶起、将垫块(block)等放入车辆下并放掉轮胎的空气等而使在轮胎的空气压力和加速度从停车初始状态有变化的情况下,判断为轮胎可能被盗,作为失盗预兆,能够使用车门控制车载器 4 来进行第一警报。因此,用户的初期行动提前。另外,由于不突然使用广域通信器 5,所以能够抑制不必要的通信费。

[0103] (第二实施方式)

[0104] 接下来,对本申请的第二实施方式进行说明。本实施方式与第一实施方式不同的是车门控制车载器 4 代替图 4 的处理而执行图 9 的处理这一点。此外,应予说明,在图 4 和图 9 中标注相同的符号的步骤进行相互相同的处理,这里省略或者简化这些步骤的说明。

[0105] 本实施方式的车门控制车载器 4 的动作与第一实施方式的不同点之一是在步骤 115 输出车门锁定信号后,在步骤 117 判定是否接收到紧急地震预测快报这一点。紧急地震预测快报是预先通知用户地震(或者由地震引起的主要征兆)的产生的快报,紧急地震预测快报能够通过广域通信器 5 来接收。广域通信器 5 若接收到该紧急地震预测快报,则将接收到紧急地震预测快报这一情况通知给车门控制车载器 4。车门控制车载器 4 根据是否接受到该通知来判定紧急地震预测快报的接收的有无。

[0106] 在步骤 117 判定为未接收到紧急地震预测快报的情况下,进入步骤 120。因此,在为警戒状态,且未接收到紧急地震预测快报,并且在步骤 120 判定为无变化的期间,反复步骤 105、110、115、117、120 的判定。在步骤 120 判定为有变化后的动作与第一实施方式相同。

[0107] 在步骤 117 判定为接收到紧急地震预测快报的情况下,进入步骤 115,从紧急地震预测快报的接收开始在规定的等待期间(例如 5 分钟)的期间内,在步骤 115 待机。因此,即使在该规定的等待期间内在轮胎的空气压力、加速度有变化,也不执行步骤 120,所以在步骤 130 进行第一警报的发送被禁止。

[0108] 通过这样,即使因地震而产生的振动导致在轮胎的空气压力、加速度有变化,也不发送第一警报,所以能够减少用户接受不必要的警告报告的烦恼。另外,由于也不发送第二警报,所以能够抑制不必要的通信费的产生。

[0109] (第三实施方式)

[0110] 接下来,对本申请的第三实施方式进行说明。本实施方式是将第一、第二实施方式的一部分进行变更而成的方式。本实施方式与第一、第二实施方式不同的是 TPMS 车载器 3 不具有无线发送功能,其结果,不具有向传感器发送机 2a ~ 2d 发送 IG 关闭通知的功能这一点。

[0111] 因此,由于传感器发送机 2a ~ 2d 接收不到 IG 关闭通知,所以基于自身检测到的轮胎空气压力以及加速度来检测包括空气压力以及加速度的帧的发送目的地的切换定时的到来。

[0112] 以下,对本实施方式与第一、第二实施方式的不同点进行详细说明。在硬件结构上,本实施方式与第一、第二实施方式不同的仅是 TPMS 车载器 3 不具备用于向传感器发送器 2a ~ 2d 发送 IG 关闭通知的无线发送部这一点。

[0113] 另外,对于动作,传感器发送器 2a ~ 2d 和 TPMS 车载器 3 以外的装置的动作与第一、第二实施方式相同。

[0114] TPMS 车载器 3 的动作与第一、第二实施方式不同的仅是在图 3 的处理中,在步骤 320 判定为接收到车门锁定信号的情况下,不执行步骤 330 而进入步骤 340,停止动作(图 5 的步骤 207)这一点。

[0115] 另外,对于各传感器发送机 2a ~ 2d 的动作,检测安装端的轮胎 1a ~ 1d 的空气压力以及加速度,并反复定期地将表示最新的检测值的信号(包括检测到的最新的空气压力以及加速度的帧)发送给 TPMS 车载器 3 或者车门控制车载器 4 这一点与第一、第二实施方

式相同。

[0116] 但是,用于切换帧的发送目的地的控制与第一、第二实施方式不同,通过进行图 10、图 11 的流程图所示的处理,来实现帧的发送目的地的切换。

[0117] 以下,对于轮胎失盗警报系统整体的动作,对与第一、第二实施方式不同的部分进行详细说明。图 12 是代替图 5 所示的动作的图。应予说明,对于图 6 ~ 图 8 的动作,在本实施方式中也同样被执行。以下,对于图 12 的动作,对与图 5 的动作不同点进行说明。

[0118] 首先,各传感器发送机 2a ~ 2d 的控制部 23 在通常模式时执行图 10 的处理,在步骤 410 判定加速度变化是否停止。

[0119] 具体而言,提取使用加速度传感器 22 检测出的包括最新的加速度的过去几次(例如是两次)的检测加速度中的最大值和最小值,若最大值与最小值的差小于规定阈值加速度(例如与重力加速度相等的加速度),则判定为加速度变化停止。另外,在其以外的情况下判定为加速度变化未停止。

[0120] 在判定为加速度变化未停止的情况下,进入步骤 415,将时间变量 T 的值复位到零,并返回到步骤 410。因此,在车辆停止之前反复步骤 410、415 的处理。而且,在该期间,控制部 23 检测安装端的轮胎 1a ~ 1d 的空气压力以及加速度,并使用第一通信部 24 以及第一天线 25 将表示最新的检测值(空气压力以及加速度)的信号(例如信号 201)反复定期地发送给 TPMS 车载器 3。

[0121] 应予说明,在图 5、图 7 中,为了简明,仅记载有传感器发送器 2a ~ 2d 中的任意一个,但其他传感器发送器的动作也基本相同。

[0122] TPMS 车载器 3 基于接收到的轮胎的空气压力以及加速度的信号(信号 201 等),来进行各轮胎 1a ~ 1d 的空气压力等的显示控制(例如使仪表显示各轮胎的空气压力以及加速度的控制)。

[0123] 另外此时,在图 3 的处理中,在步骤 310,TPMS 车载器 3 基于未图示的 IG 信号线的电压来判定 IG 未关闭(开启),其结果,反复步骤 310 的判定处理。

[0124] 另外此时,在步骤 105,车门控制车载器 4 基于未图示的 IG 信号线的电压判定为 IG 未关闭,其结果,反复步骤 105 的判定处理。

[0125] 设定之后车辆停止。于是,由于加速度传感器 22 检测的加速度不变化,所以在步骤 410,传感器发送机 2a ~ 2d 的控制部 23 判定为加速度变化停止,并进入步骤 420。

[0126] 在步骤 420,使时间变量 T 的值增加每规定量  $\alpha$ 。该每规定量  $\alpha$  与按顺序反复步骤 410、420、425 的情况下的步骤 420 的反复周期相当。

[0127] 接下来,在步骤 425,判定时间变量 T 是否在规定时间 T1 以上,在为规定时间 T1 以上的情况下返回到步骤 410。在车辆持续停止的期间,控制部 23 反复步骤 410、420、425,由此,时间变量 T 与从加速度最初不变化开始的经过时间同步地增加。

[0128] 之后,若 IG 关闭,则在图 3 的处理中,在步骤 310,TPMS 车载器 3 基于未图示的 IG 信号线的电压判定 IG 关闭,进入步骤 320,并判定为未接收到车门锁定信号,并反复步骤 320 的处理。

[0129] 另外此时,在步骤 105,车门控制车载器 4 基于未图示的 IG 信号线的电压判定为 IG 关闭,其结果,进入步骤 110,并判定为车门未锁定,并反复步骤 110 的处理。

[0130] 设定在 IG 关闭后,车辆 10 的车门被锁定。于是,车门控制车载器 4 检测到车门被

锁定,在步骤 110 判定为车门被锁定,进入步骤 115。然后,在步骤 115 将车门锁定信号 204 输出至 TPMS 车载器 3,并且转移至警戒状态,进入步骤 120。

[0131] 在步骤 320,接收到该车门锁定信号 204 的 TPMS 车载器 3 判定为接收到车门锁定信号,并绕过步骤 330 进入步骤 340。然后,在步骤 340 停止动作(图 5 的步骤 207)。

[0132] 设定之后在传感器发送机 2a~2d 的各控制部 23 中,通过步骤 420 的反复而增加的时间变量 T 在规定时间 T1(例如 5 分钟)以上。于是,在步骤 425,控制部 23 判定为时间变量 T 在规定时间 T1 以上,进入步骤 430。像这样,控制部 23 基于加速度变化停止规定时间 T1 以上,判定为车辆停止。

[0133] 然后,在步骤 430,传感器发送器 2a~2d 的各控制部 23 通过进行发送目的地切换处理(步骤 209),来将包括检测到的轮胎的空气压力以及加速度的帧的发送目的地从 TPMS 车载器 3 切换到车门控制车载器 4。切换的具体方法如在第一实施方式中说明的那样。继步骤 430 后,转移至警戒模式,开始执行图 11 的处理。

[0134] 由此,在切换后(即警戒模式时),第二通信部 25 不将该帧的信号(例如下述的信号 211、213、215、217)无线发送给 TPMS 车载器 3,而无线发送给车门控制车载器 4。其以后的图 5 的动作如在第一实施方式中说明的那样。

[0135] 这里,对各传感器发送机 2a~2d 的控制部 23 从警戒模式返回到通常模式的处理进行说明。如图 11 所示,在警戒模式下,首先在步骤 410 判定空气压力变化量是否超过规定的阈值量 P1。

[0136] 这里,空气压力增加量是使用空气压力传感器 21 检测出的最新的空气压力相对于基准空气压力的增加量。作为基准空气压力,例如采用最后从通常模式移至警戒模式的前一个或者后一个的空气压力的检测值。根据空气压力增加量是否超过规定的阈值量 P1,来判定人是否搭乘在车辆上。

[0137] 在人未搭乘在车辆上的期间,空气压力增加量不超过阈值量 P1,反复步骤 450 的处理。之后,若人搭乘在车辆上,则在步骤 450 判定为空气压力增加量超过阈值量 P1,进入步骤 455。

[0138] 在步骤 455,判定在加速度是否有变化。具体而言,提取使用加速度传感器 22 检测出的包括最新的加速度的过去几次(例如两次)的检测加速度中的最大值和最小值,若最大值与最小值的差在规定阈值加速度(例如与重力加速度相等的加速度)以上,则判定为有加速度变化。另外,在其以外的情况下,判定为没有加速度变化,并返回到步骤 450。即使人搭乘在车辆上,若车辆未开始行驶,则在步骤 455 判定为在加速度没有变化,所以反复步骤 450、455 的处理。

[0139] 之后,若车辆开始行驶,则由于在步骤 450 判定为空气压力增加量超过阈值量 P1,并且在步骤 455 判定为在加速度有变化,所以进入步骤 460。

[0140] 然后,在步骤 460,传感器发送器 2a~2d 的各控制部 23 通过进行发送目的地切换处理,来将包括检测到的轮胎的空气压力以及加速度的帧的发送目的地从车门控制车载器 4 切换到 TPMS 车载器 3。之后,返回到通常模式,开始图 10 的处理。

[0141] 通过将包括轮胎空气压力的信息以及加速度的信息的帧的输出目的地从第二通信部 25 切换到第一通信部 24 来实现步骤 460 中的发送目的地切换的具体方法。因此,在切换后,第一通信部 24 不将该帧的信号无线发送给车门控制车载器 4 而无线发送给 TPMS

车载器 3。

[0142] 另外,输出的帧的内容也变更为 TPMS 车载器 3 用的帧格式。

[0143] (变形例)

[0144] 应予说明,本申请并不限于上述的实施方式,能够在要求保护的范围内进行适当变更。另外,上述各实施方式并不是相互无关联,除了明显不能组合的情况以外,能够进行适当组合。另外,在上述各实施方式中,对于构成实施方式的构件,除了特别明示是必须的情况以及认为在原理上明显是必须的情况等以外,当然未必是必须的。另外,在上述各实施方式中,在提及实施方式的结构构件的个数、数值、量、范围等的数值的情况下,除了特别明示是必须的情况以及在原理上明确被限定为特定的数的情况等以外,并不限定为该特定的数。另外,在上述各实施方式中,在提及构成构件等的形状、位置关系等时,除了特别明示的情况以及在原理上限定为特定的形状、位置关系等的情况等以外,并不限定于该形状、位置关系等。

[0145] 在上述实施方式中,作为车辆的主电源的开启、关闭的一个例子,列举以为内燃机的发动机的动力行驶的车辆 10 的 IG 的开启、关闭。但是,在车辆 10 为以电动马达的动力行驶的电动汽车的情况下,车辆的主电源的开启、关闭也可以不是 IG 的开启、关闭。

[0146] 应予说明,在上述实施方式中,在图 4 的步骤 120,车门控制车载器 4 仅在车门控制车载器 4 本次接收到的空气压力与上述基准空气压力的差的绝对值超过上述空气压力变化基准值,并且车门控制车载器 4 本次接收到的加速度与上述基准加速度的差的绝对值超过上述加速度变化基准值的情况下,进入步骤 130。

[0147] 但是,也可以不必一定这样。例如在图 4 的步骤 120,也可以为在车门控制车载器 4 本次接收到的空气压力与上述基准空气压力的差的绝对值超过上述空气压力变化基准值,或者车门控制车载器 4 本次接收到的加速度与上述基准加速度的差的绝对值超过上述加速度变化基准值的情况下,进入步骤 130,在其以外的情况下,返回到步骤 105。

[0148] 另外,在上述实施方式中,作为便携器的一个例子,例示了智能钥匙、RKE 钥匙等钥匙便携器 30。但是,本申请的便携器并不限于用于进行车辆的车门的锁定、解锁的通信器,例如也可以是移动电话机、PDA 等便携器。

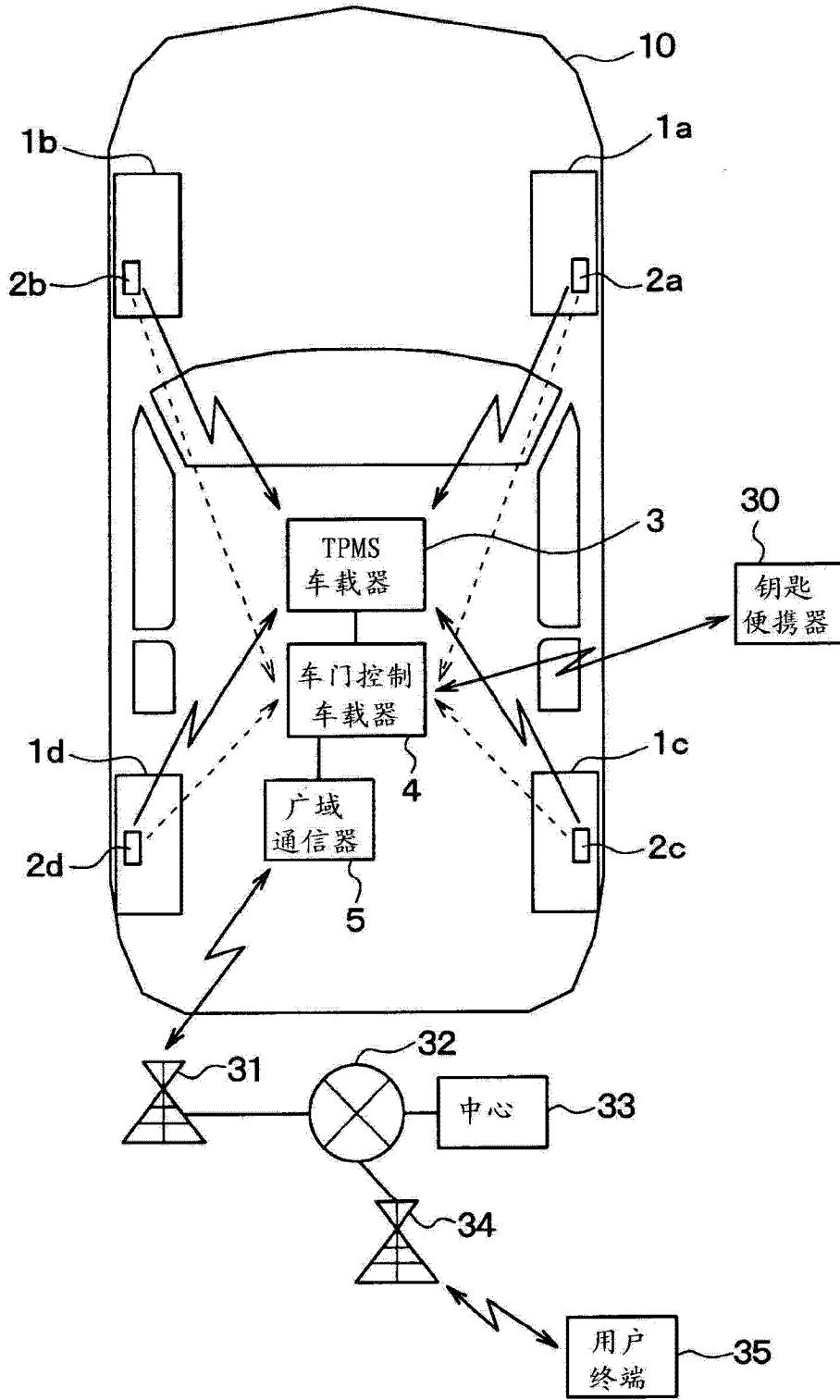


图 1



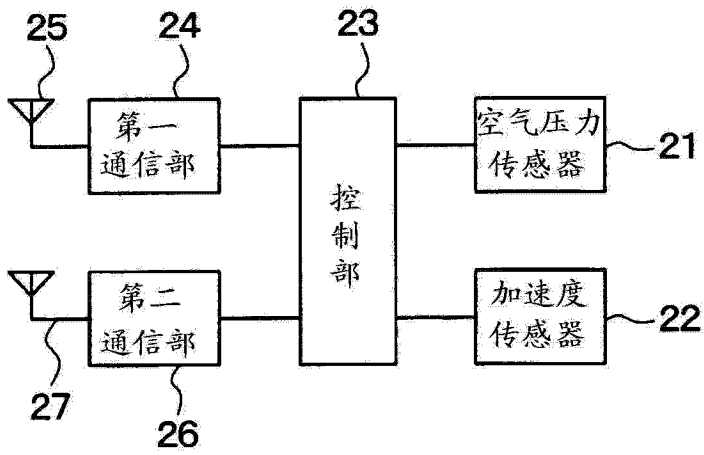


图2

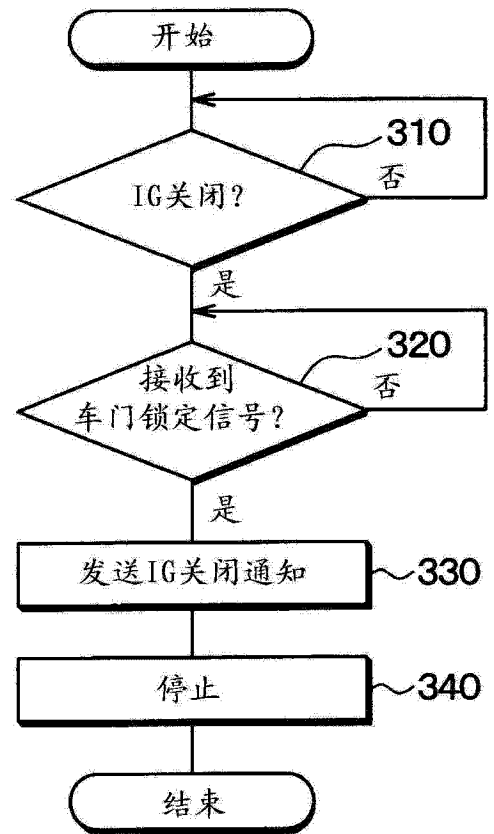


图3

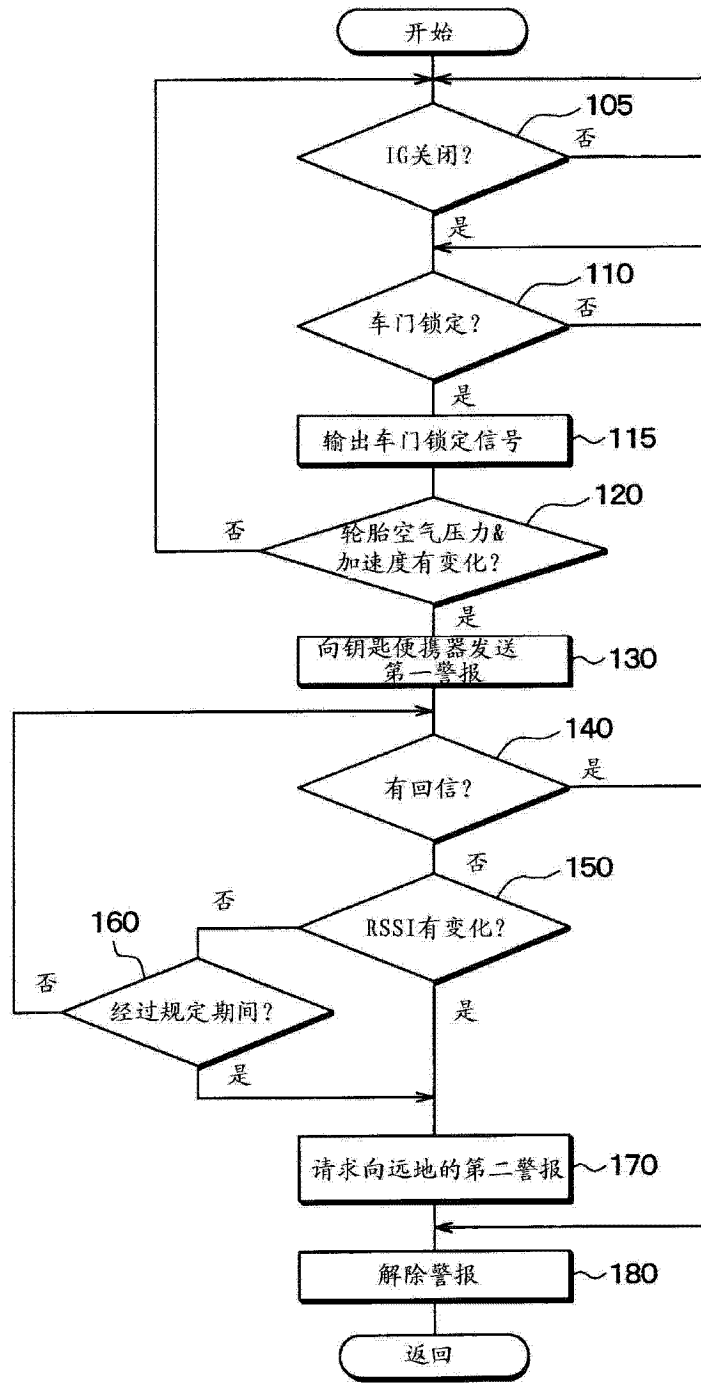


图 4

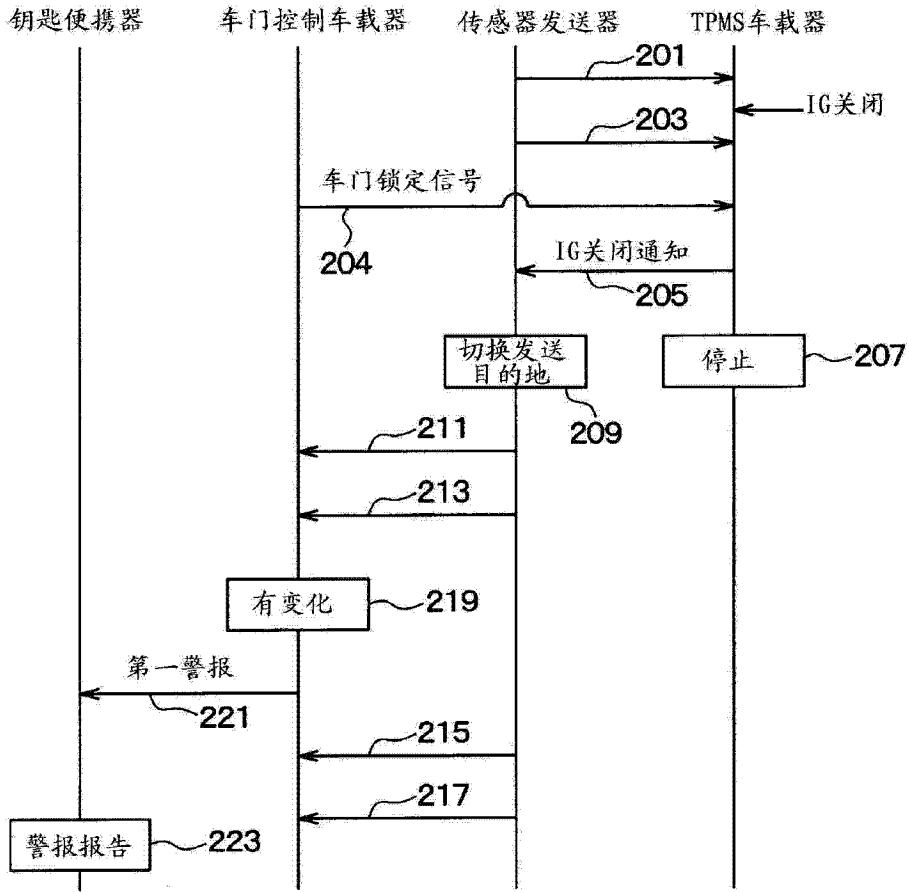


图 5

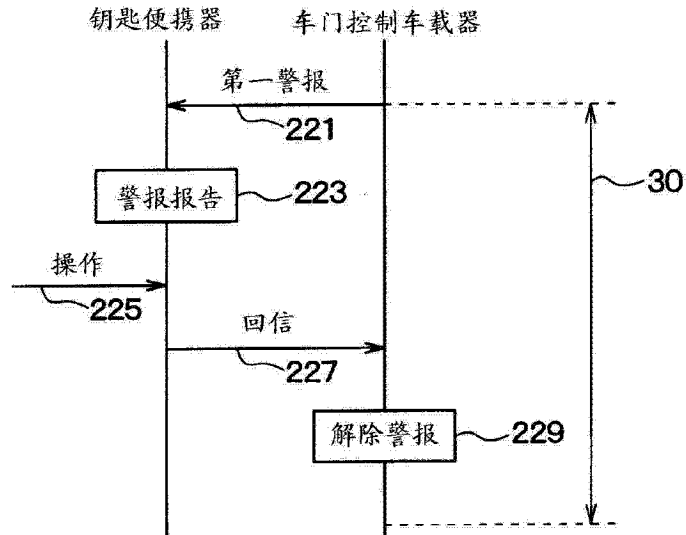


图 6

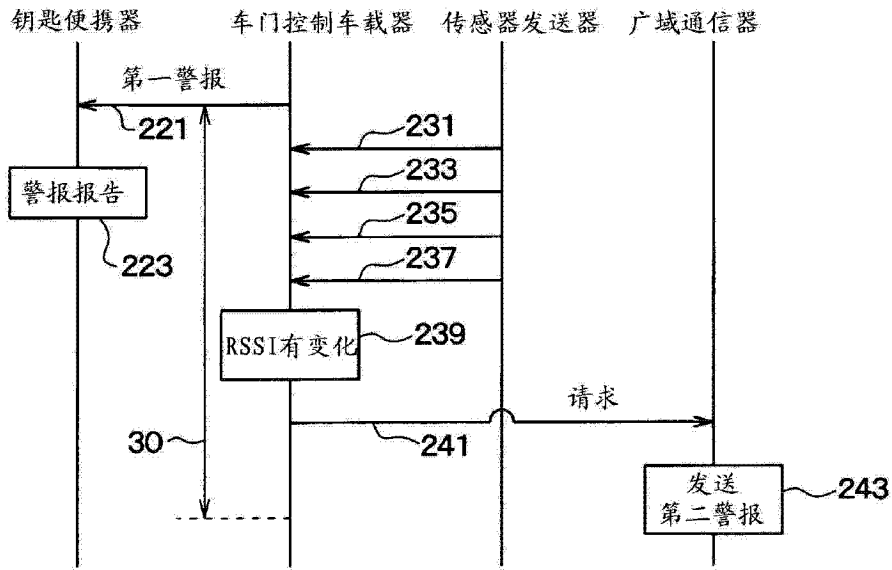


图 7

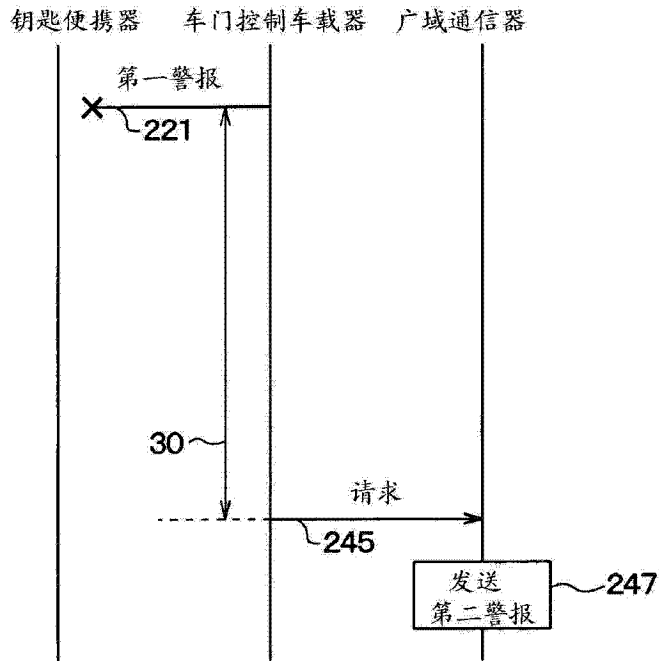


图 8

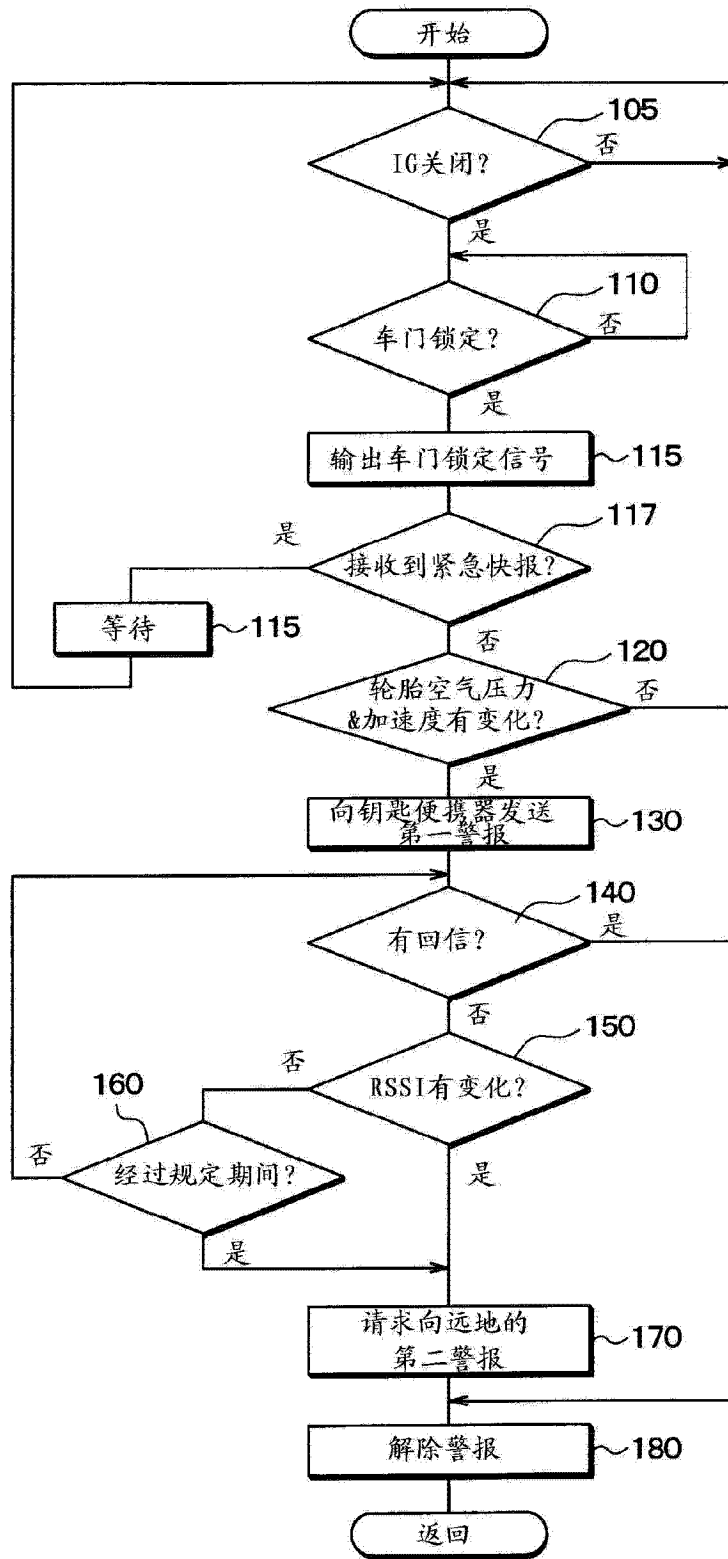


图 9

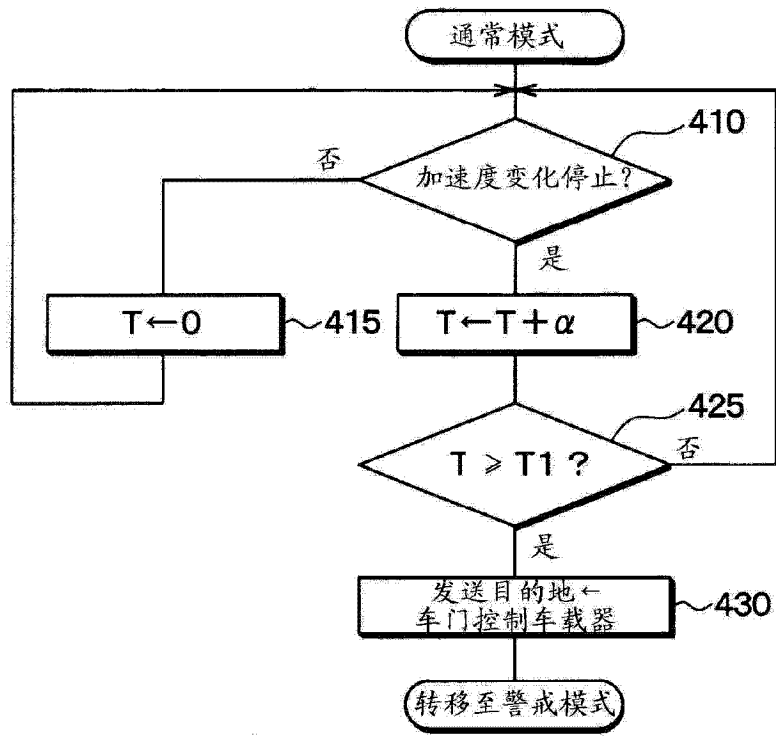


图 10

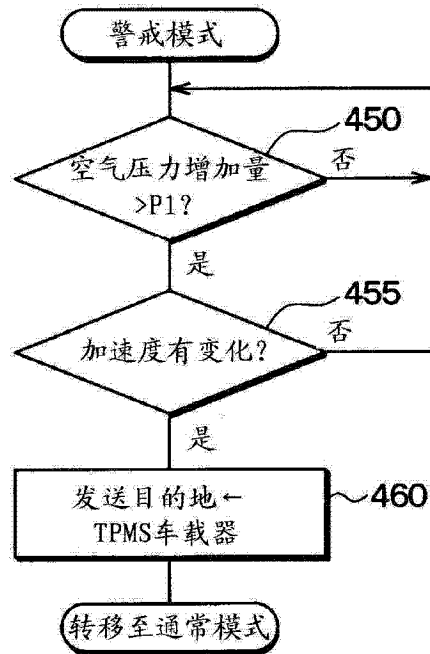


图 11

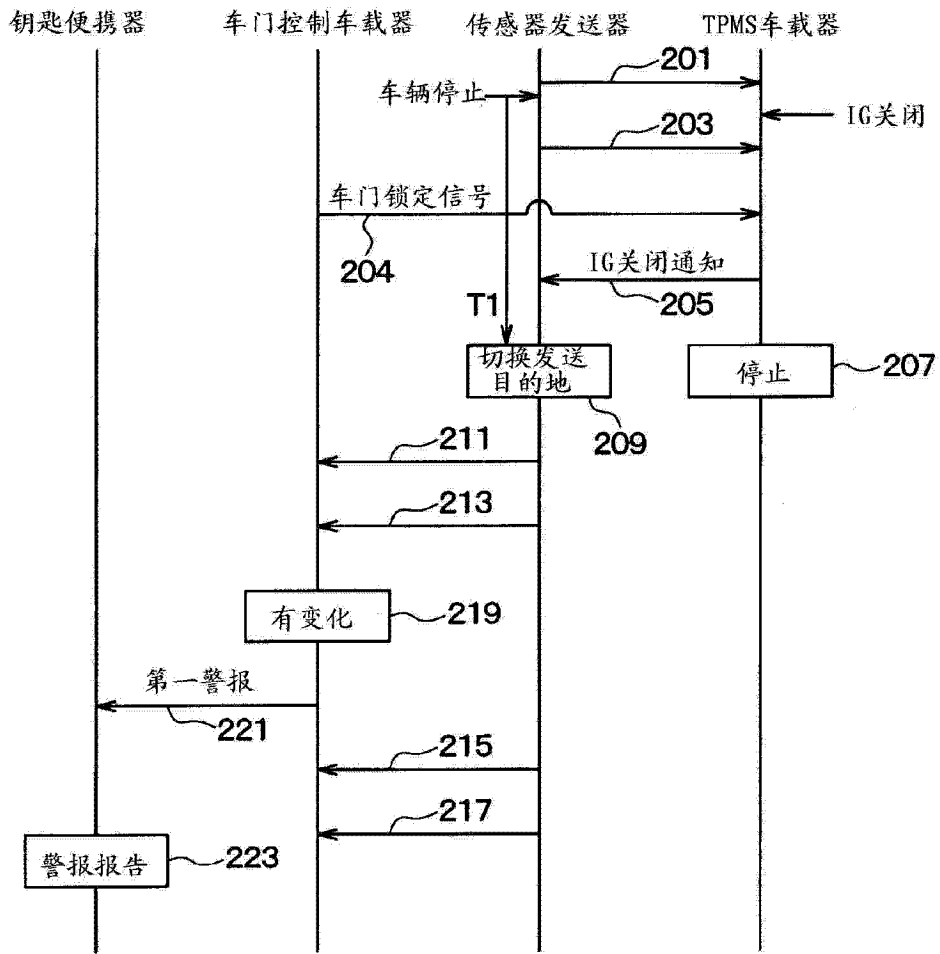


图 12