

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510114511.7

G08B 21/02 (2006.01)
B60R 11/04 (2006.01)
B60Q 1/34 (2006.01)
B60Q 9/00 (2006.01)
H04N 7/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年8月12日

[11] 授权公告号 CN 100527180C

[22] 申请日 2005.10.24

[21] 申请号 200510114511.7

[73] 专利权人 财团法人车辆研究测试中心

地址 台湾省彰化县

[72] 发明人 廖学隆 刘景富 苏文瑞 陈良忠

巫志伦 翁国梁

[56] 参考文献

CN1597397A 2005.3.23

CN1128600A 1996.8.7

JP2000-127875A 2000.5.9

CN2318082Y 1999.5.12

CN1721229A 2006.1.18

JP5-162586A 1993.6.29

审查员 保蕴钜

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 任默闻

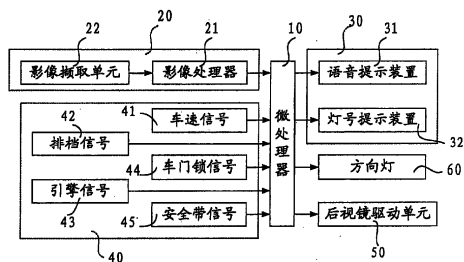
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

[54] 发明名称

车用开门危险预警装置

[57] 摘要

本发明是一种车用开门危险预警装置，通过一微处理器收集车内多项装置的信号，判断车内驾驶人或乘客是否有开车门的意图后，若有则驱动一影像辨识单元动作，辨识后方是否有人、车欲经过；或驱动后视镜进行大范围转动，供驾驶人直接通过观看动作中的后视镜，进一步确认后方是否有人、车欲经过；此外，本发明也可在车门锁开启后，立即驱动方向灯闪烁，为后方来车及行人带来充分的预警效果，以达到增进交通安全的目的。



1. 一种车用开门危险预警装置，其特征在于包括：

一微处理器，其输入端接收车辆状态信号，所述车辆状态信号至少包括车速信号、排档信号、引擎信号、车门锁信号与安全带信号，并连接至一车侧后视镜的驱动单元，以驱动该驱动单元动作使该后视镜作一大范围的转动；

一影像辨识单元，是包含一影像处理器与一影像撷取单元，其中该影像撷取单元装设于车体上，拍摄车侧或车后一定范围的影像，并将此影像输出至该影像处理器，由影像处理器判断是否有车辆或人员接近车门，并将判断结果输出至前述微处理器；

一警示单元，是装设于车内，接收来自前述微处理器所发出的驱动信号；

上述微处理器是依据车辆状态信号及影像辨识单元的判断结果，判断在车辆内部人员即将开启车门前，驱动该警示单元及车侧后视镜的驱动单元。

2. 如权利要求 1 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述微处理器连接车辆的方向灯，以驱动方向灯闪动。

3. 如权利要求 1 或 2 中任一项所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述警示单元为一语音提示装置。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述警示单元为一灯号提示装置。

5. 如权利要求 3 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述警示单元还包含一灯号提示装置。

6. 如权利要求 1 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述影像撷取单元包含两个影像撷取器，分别装设于汽车两侧照后视镜上。

7. 如权利要求 1 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述影像撷取单元包含多个影像撷取器，分别装设于汽车的车身侧部。

8. 如权利要求 1 或 7 所述的车用开门危险预警装置，其特征在于，所述影像撷取单元包含多个影像撷取器，分别装设于汽车的车身后部。

车用开门危险预警装置

技术领域

本发明是关于一种车用预警装置，尤指一种用于当开启车门时，能够及时提供驾驶人或乘客注意车辆后方状况，避免在开启车门瞬间造成来车或行人发生危险的预警装置。

背景技术

在拥挤的都市中，汽车、机车的密度之高远远超乎想象，交通事故的发生频率也因此非常高。由于路上的车子已经够多了，所以不论是机车或汽车的驾驶人在驾驶时，多将其注意力集中于道路上行驶中的车辆，而不会留意停在路边的车辆，因此有相当多的交通事故，多是由于路边停车的驾驶人或乘客在开门时未先留意后方来车，或汽车、机车驾驶人在行驶中疏于留意停在路边的车辆是否正要开启车门而造成。

有鉴于此，除了在媒体上宣导驾驶人或乘客应在车辆停妥后在开启车门前要多加留意的观念外，汽车的车尾处也加装一警示灯，当车内乘客或驾驶人欲开车门时，警示灯会闪动以提醒后方来车注意。

造成此等意外的发生，其责任并非完全归究后方来车驾驶人，欲开车门的驾驶人或乘客也须十分注意，而非单纯地认为只要依靠前述的方法提醒后方来车，就完全不用注意而随意开启车门。

然而，不论是平日细心的驾驶人或乘客，在匆忙中总是会疏忽留意小细节，因此，对于目前车辆仅提供停车闪灯的功能，并不足以保障下车时车内或车外人员的安全，因此，对于车辆在停车后开启车门前的警示功能要再加强，以确实将因为车门开启时疏忽，而造成的车祸意外减到最低。

发明内容

为此,本发明的主要目的是提供一车门开启时的危险预警装置,能自动判断并提供车内驾驶人或乘客后方有来车的警示,如此即能大幅减低发生交通事故的机会。

为达成前述目的,采取的主要技术手段是令前述装置包括有:

一微处理器,其接收车辆状态信号组;

一影像辨识单元,是包含一影像处理器与一影像撷取单元,其中该影像撷取单元装设于车体上,拍摄车侧或车后一定范围的影像,并将此影像输出至该影像处理器,由影像处理器判断是否有车辆或人员接近车门,并将判断结果输出至前述微处理器;

一警示单元,是装设于车内,接收来自前述微处理器所发出的驱动信号而动作。

先利用微处理器接收车辆状态信号,以判断驾驶人或乘客是否有下车意图,确定有下车意图后,该影像辨识单元即撷取车侧及车后方一定范围的影像,通过影像处理器对该影像判断后方是否有来车接近车辆,若有,则微处理器会取得此一判断结果,并驱动该警示单元,以提醒车内驾驶人或乘客注意,如此即在未开启车门前,主动提醒开启车门前要多加留意、小心。

前述车辆状态信号组至少包括车速信号、排档信号、引擎信号、车门锁信号与安全带信号。

前述警示单元可为一语音提示装置、一灯号提示装置或两者共存。

本发明可进一步控制车辆上的方向灯,当微处理器接收车辆状态信号判断出驾驶人或乘客有下车意图时,即控制与驾驶人或乘客欲开车门同侧的方向灯闪动,予后方人、车欲开车门的预警。

本发明可进一步控制车门两旁后视镜的驱动单元,当微处理器接收车辆状态信号判断出驾驶人或乘客有下车意图时,即驱动后视镜作大范围的转动,令驾驶人详加确认后方确无来车,避免因视觉死角而未能注意到后方人车。

本发明的有益效果在于：本发明的车用开门危险预警装置除可在车内驾驶人与乘客开车门前提供后视镜全角度扫描以达到视觉零死角、影像辨识单元辨识后方是否有来车与人外，也可对后方来车以及行人发出警示信息，如此可充分给予车内乘客与后方来车驾驶人警示信息，以确保行车安全。

附图说明

- 图 1 是本发明具体实施的方块图；
 图 2 是本发明第一功能的流程图；
 图 3 是本发明的影像辨识单元可装设位置示意图；
 图 4 是本发明影像辨识单元的辨识范围示意图；
 图 5 是本发明影像辨识单元的辨识范围暨警戒状态示意图；
 图 6 是本发明第二功能的流程图；
 图 7 是本发明第三功能的流程图。

主要元件符号说明：

- | | |
|-------------|------------|
| 10: 微处理器 | |
| 20: 影像辨识单元 | 21: 影像处理器 |
| 22: 影像撷取单元 | 221: 影像撷取器 |
| 30: 警示单元 | 31: 语音提示装置 |
| 32: 灯号提示装置 | |
| 40: 车辆状态信号组 | 41: 车速信号 |
| 42: 排档信号 | 43: 引擎信号 |
| 44: 车门锁信号 | 45: 安全带信号 |
| 50: 后视镜驱动单元 | 60: 方向灯 |
| 70: 撷取范围 | 71: 警示区域 |
| 72: 照后视镜 | |

具体实施方式

关于本发明车门开启时的危险预警装置的具体实施方块图，请参阅图 1 所示，是由一微处理器 10 接收来自一影像辨识单元 20 与一车内状态信号组 40 的信号，并发送驱动信号予一警示单元 30、一后视镜驱动单元 50 与车辆方向灯 60，其中：

该微处理器 10 的输入端是与该影像辨识单元 20 与车内状态信号组 40 连接，输出端则与该警示单元 30、一后视镜驱动单元 50 与车辆方向灯 60 连接；

该影像辨识单元 20 是包含一影像处理器 21 与一影像撷取单元 22，该影像撷取单元 22 是可装设于车体上任意位置，例如装设于照后视镜上、车身侧部或车身后部等如图 3 中所示的位置，以拍摄到车侧或车后一定范围影像，在本实施例中，该影像撷取单元 22 包含两个影像撷取器 221，可分别装设于两侧照后视镜 72 上，如图 4 所示；

该警示单元 30 可为一语音提示装置 31、一灯号提示装置 32 或两者共存，在本实施例中，警示单元 30 是包含该语音提示装置 31 与灯号提示装置 32，用以警告提示驾驶人或乘客后方有来车，应多加注意后再开门；

该车辆状态信号组 40 包括车速信号 41、排档信号 42、引擎信号 43、车门锁信号 44 与安全带信号 45。

以下仅就上述本发明危险预警装置其电路方块图的动作流程作进一步说明，首先请参阅图 2 所示，其是本发明第一功能的流程图，执行第一功能时，首先该微处理器 10 会判断目前车辆是否处于低速行驶或停止状态 80，其判断方式可通过车速信号来判断出目前车速是否低于 5km/hr，或是排档是否排入停车文件，也或是引擎是否已关闭。当判断车辆即将或是已经处于停止状态后，此时车内的驾驶人或乘客即可能有下车的意图；再通过侦测同一座位上的车门锁与安全带是否均呈开启状态 81 来判断是何侧座位的乘客打开车门，进而激活影像辨识单元 82，使该侧的影像撷取单元 22 撷取影像并传送至影像处理器 21，由影像处理器 21 进行影像判断分析 83，并将判断

结果输入至微处理器 10, 该微处理器 10 即依照该判断结果判断车辆后方是否有人车进入警戒区 84, 若否, 则结束侦测 88; 若判断出后方有人车, 则该微处理器 10 会实时发送命令以激活警示单元 85, 使语音提示装置 31 发出语音提示警告欲下车的乘客后方有来车, 且同时令灯号提示装置 32 闪烁警示灯号, 提示车内驾驶人或乘客注意。在警示过程中, 微处理器 10 将持续判断车辆是否处于移动状态或警示是否已超过十秒钟 86, 当警示时间超过十秒钟, 或微处理器 10 侦测到车辆再度处于移动状态 (超过 5km/hr), 此时微处理器 10 将立即关闭警示单元 87 并结束侦测 88。

前述影像处理器 21 判断后方是否有来车的方式, 请参阅图 4 与图 5 所示, 影像撷取单元 22 的撷取范围 70 可为以两台车长为半径的一扇形区域, 而影像处理器 21 则仅认定该扇形区域中向车体外侧延伸一个车体的距离为其警示区域 71, 一旦于警示区域 71 内有汽车、机车或行人进入, 如图 5 所示, 则此时影像处理器 21 即发送一信号告知微处理器 10 后方有障碍物出现。

由上述可知, 本发明确实可自动检知车内驾驶人或乘客是否有下车意图, 且在开启车门前立即判断是否有来车接近, 若有则主动发出声音或灯号警示, 提醒车内人员确实注意车况后再行开启车门, 确保自己与他人安全。

此外, 本发明更具有第二功能, 请参阅图 6 所示, 其流程是与第一功能大致相同, 均先判断车辆是否处于低速或是停止状态中 90, 若是则进一步通过侦测同一座位上的车门锁与安全带是否均呈开启状态 91, 若是, 则微处理器 10 旋即发送一信号予同侧的后视镜驱动单元 50, 驱动后视镜做大范围的转动 92, 供驾驶人通过观看动作中的后视镜进而准确地掌握车后方的车况, 避免因视觉死角而看不到有来车接近, 造成意外; 在后视镜扫描期间, 微处理器 10 将持续侦测车辆是否处于移动状态 93, 当侦测到车辆再度处于移动状态 (超过 5km/hr) 时, 该微处理器 10 将立即发送一信号予同侧的后视镜驱动单元 50, 驱动后视镜旋即复归原位 94 并结束侦测 96; 若在后视镜扫描期间车辆并未移动, 则后视镜完成转动后复归原位 95 并结束侦测 96。

再由上述可知，本发明除了可自动判断并警示车内人员注意开门前的来车外，前座车内驾驶人或乘客也可在车侧后视镜的大范围转动期间，通过观看后视镜以正确地判断车外较大的视线范围内是否有来车接近，如此，即能够更加提升开车门及下车的安全。

以上二项功能均是针对车内人员开车门时注意后方人车的警示功能，然本发明对于接近车辆的来车或行人也提供一主动告知车门即将开启的警示灯号，供后方来车或行人注意，以达双重警示效果，请参阅如图7所示，即为本发明所提供第三功能的流程图，其流程是与第一功能大致相同，均先判断车辆是否处于低速或是停止状态中100，若是则进一步通过侦测同一座位上的车门锁与安全带是否均呈开启状态101，并判断是否为左侧座位的乘客欲打开车门102，若是，则微处理器10旋即发送一信号予左侧的方向灯60以闪烁左侧方向灯103，对后方来车或行人做提示警告；若否，即代表为右侧车门即将被开启，故控制右侧方向灯闪烁104。在控制方向灯60闪烁期间，微处理器10将持续判断车辆是否处于移动状态或方向灯60闪烁是否已超过十秒钟105，当警示时间超过十秒钟，或微处理器10侦测到车辆再度处于移动状态（超过5km/hr），此时微处理器10将立即关闭方向灯106并结束侦测107。

由上述可知，本发明车门开启时的危险预警装置除可在车内驾驶人与乘客开车门前提供后视镜全角度扫描以达到视觉零死角、影像辨识单元辨识后方是否有来车与人外，也可对后方来车以及行人发出警示信息，如此可充分给予车内乘客与后方来车驾驶人警示信息，以确保行车安全。

综上所述，本发明相较既有的车门安全指示系统具有显著的进步，并符合专利申请要件，特依法提起申请。

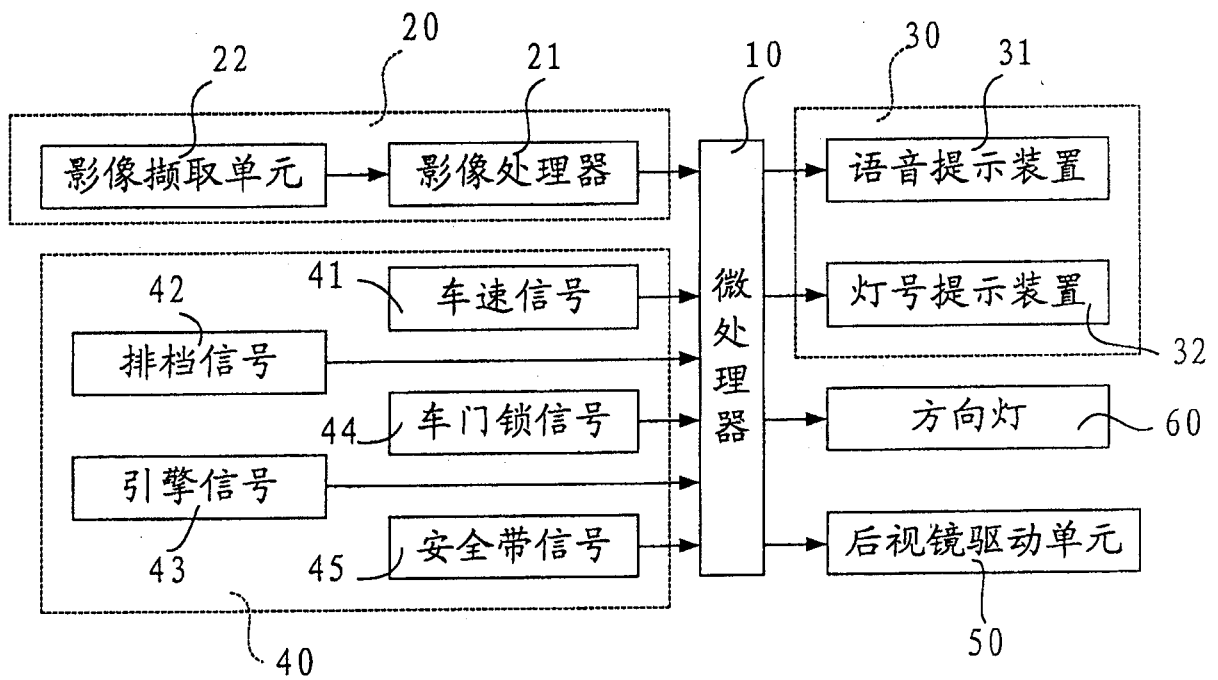


图 1

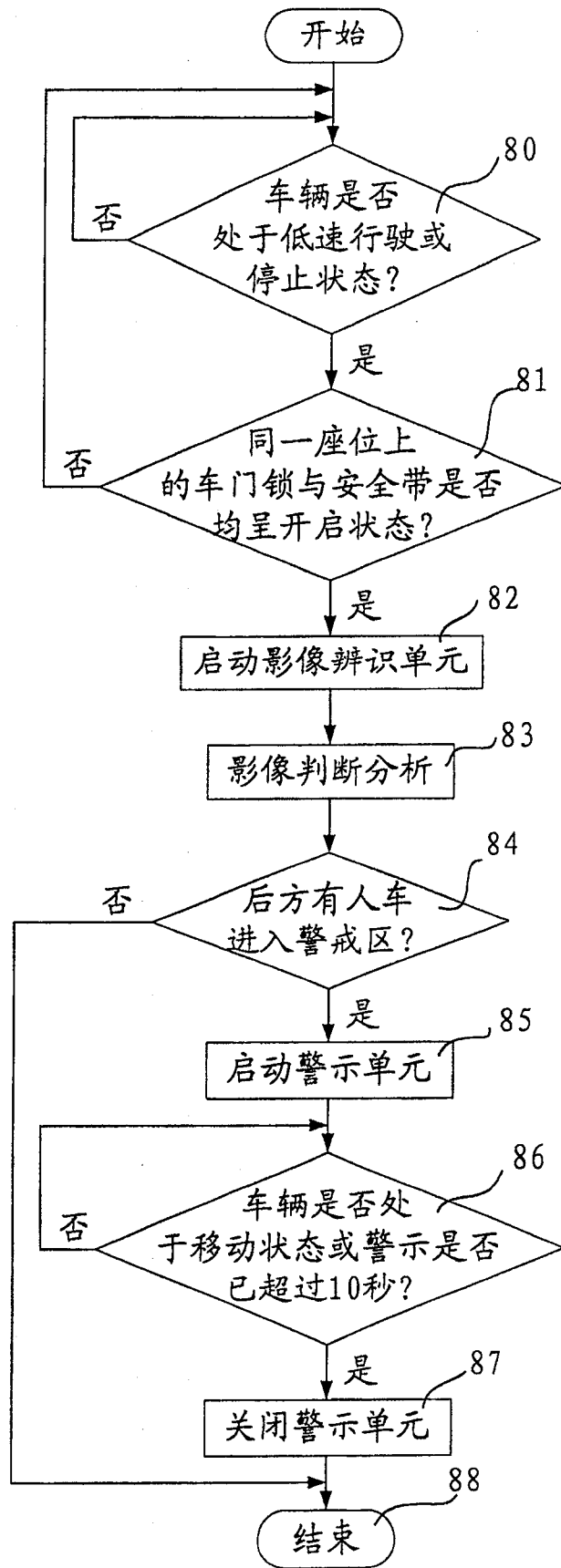


图 2

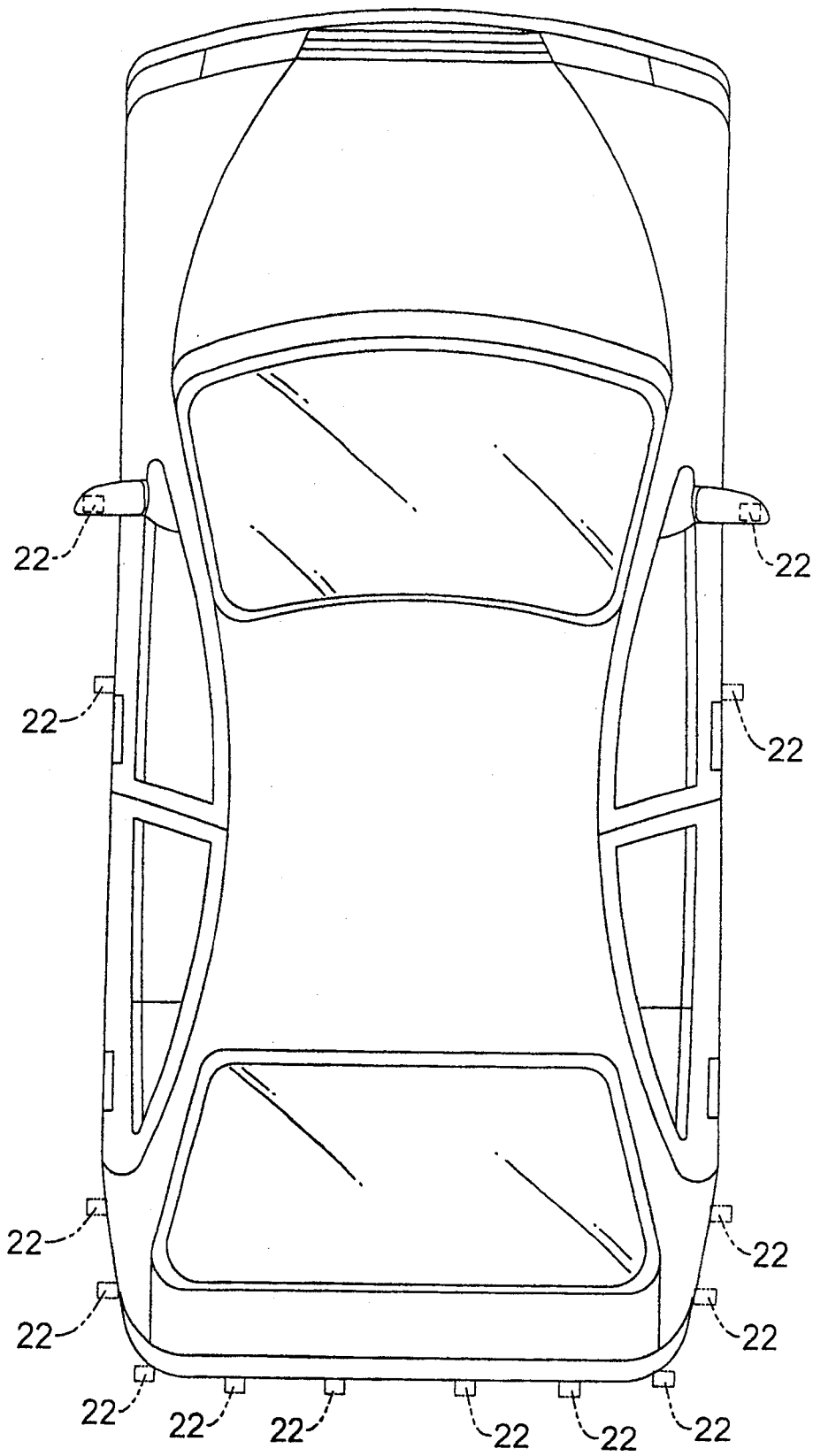


图 3

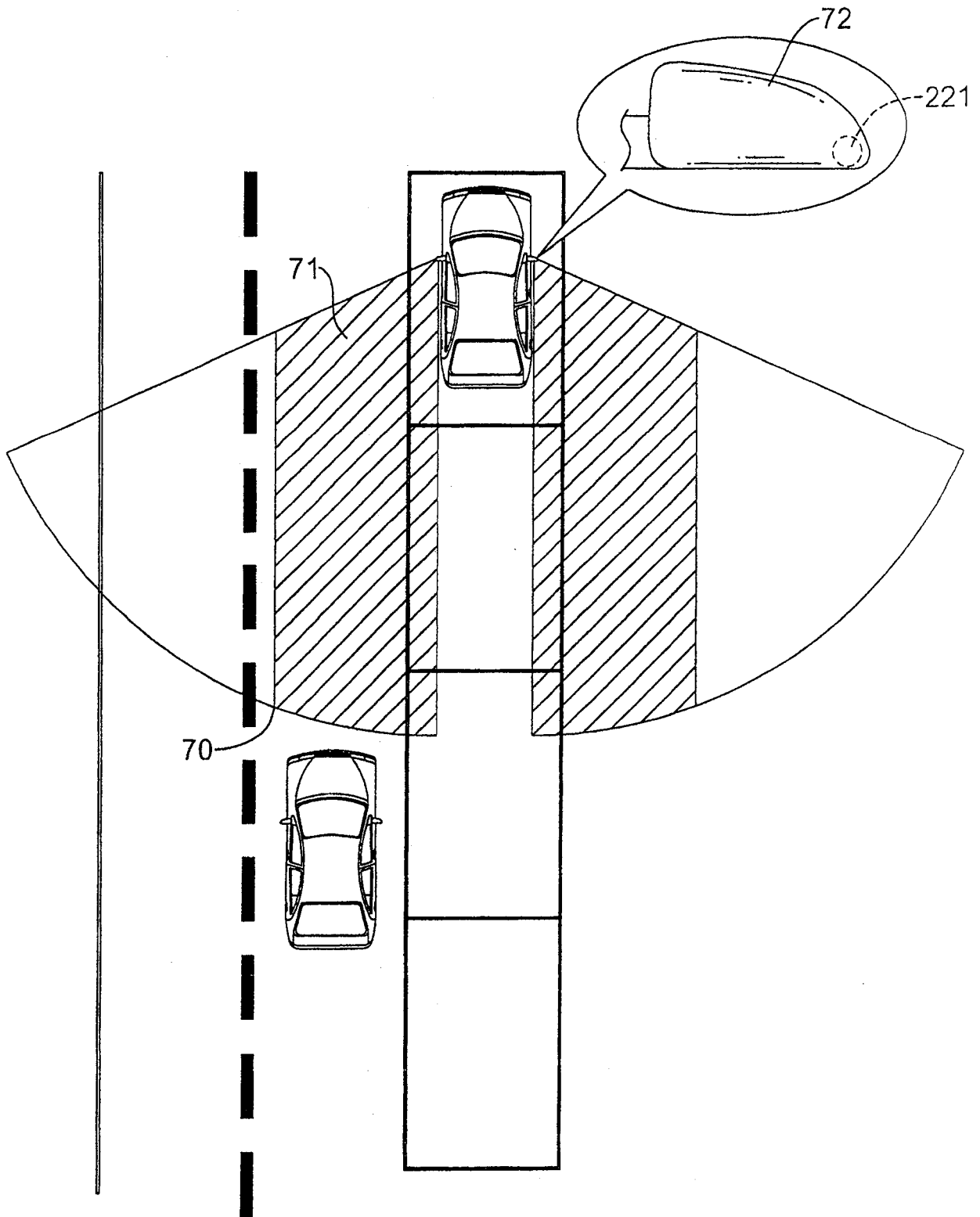


图 4

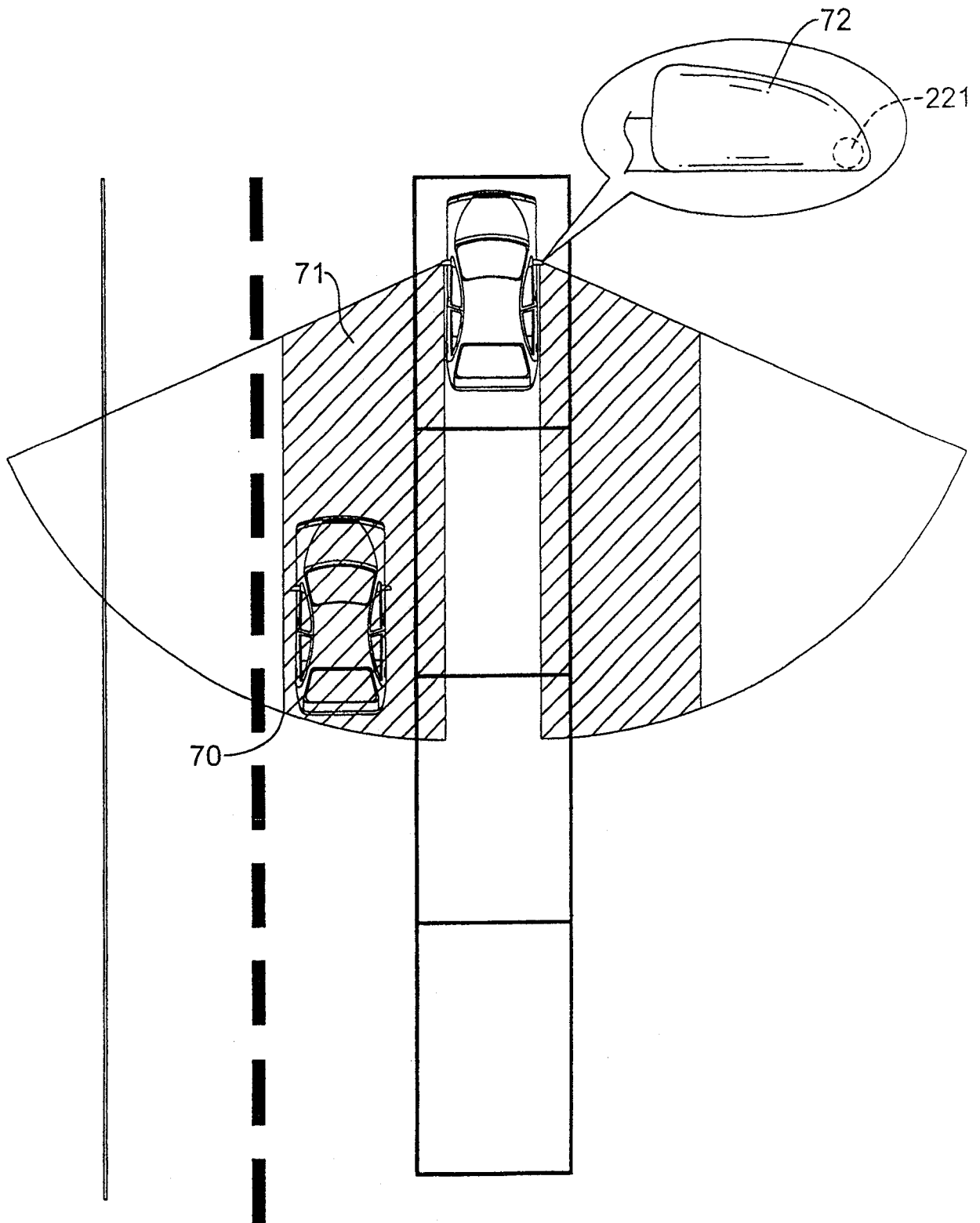


图 5

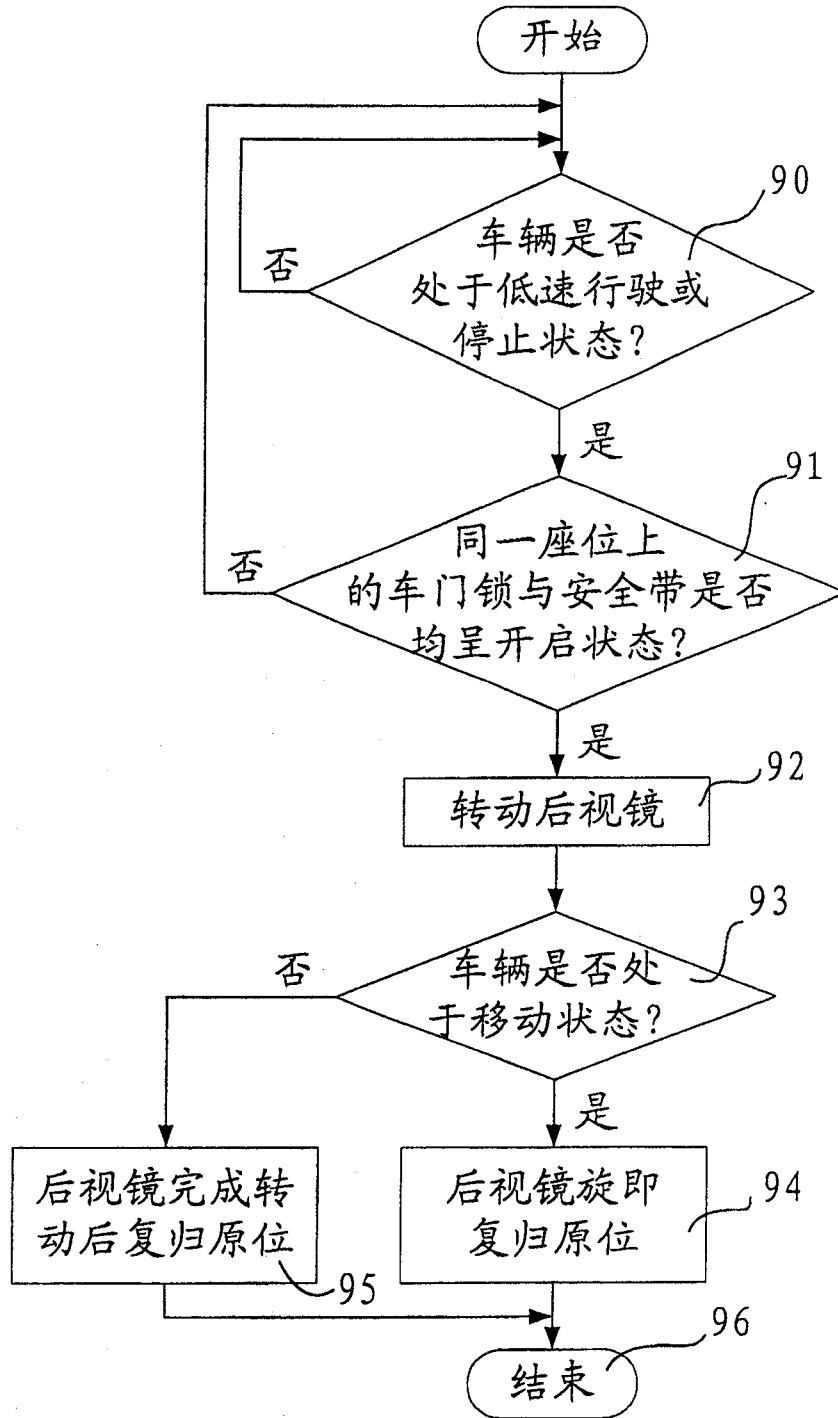


图 6

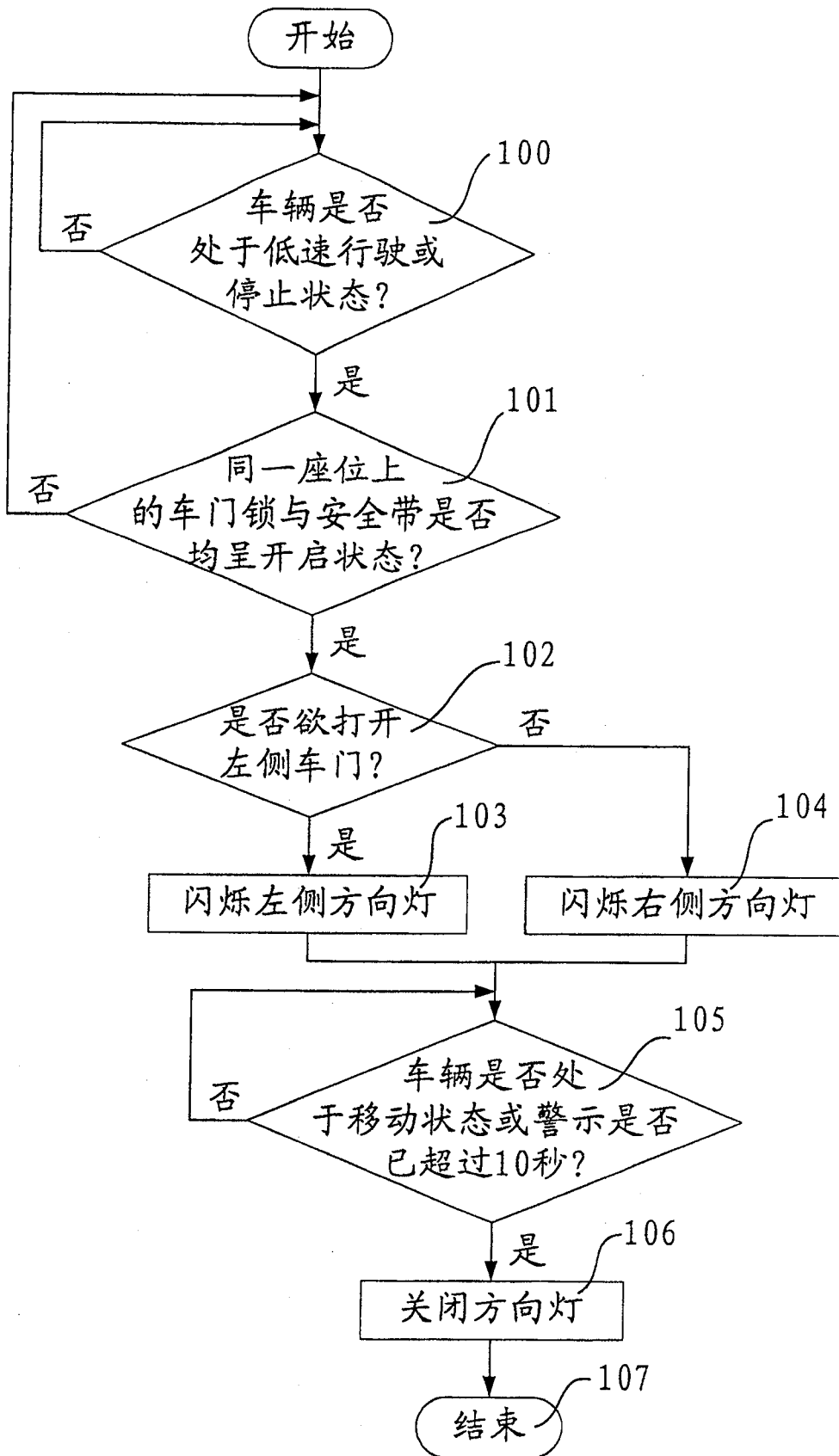


图 7