



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102529978 A

(43) 申请公布日 2012.07.04

(21) 申请号 201110008398.X

(22) 申请日 2011.01.14

(30) 优先权数据

099147420 2010.12.31 TW

(71) 申请人 华晶科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力  
行路 12 号

(72) 发明人 杨岱璋 张尹彬 张文彦 周宏隆

(74) 专利代理机构 上海宏威知识产权代理有限  
公司 31250

代理人 肖爱华 张晓芳

(51) Int. Cl.

B60W 50/08 (2006.01)

G06K 9/00 (2006.01)

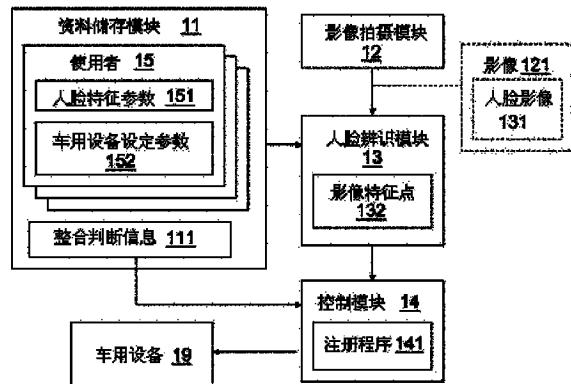
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54) 发明名称

车用设备控制系统及其方法

(57) 摘要

本发明公开一种车用设备控制系统及其方法，此车用设备控制系统包含一资料储存模块、一影像拍摄模块、一人脸辨识模块及一控制模块；资料储存模块储存多个已注册的使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数，以及一整合判断信息；人脸辨识模块从影像拍摄模块输出的影像中侦测出多个人脸影像，并根据多个人脸特征参数辨识出这些人脸影像所对应的使用者，控制模块根据多个使用者所对应的车用设备设定参数以及整合判断信息，设定车用设备。



1. 一种车用设备控制系统,用以控制一车辆中的至少一车用设备,其特征在于:所述车用设备控制系统包含:

—资料储存模块,其储存多个使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数,以及一整合判断信息;

至少一影像拍摄模块,其拍摄所述车辆内的一影像;

一人脸辨识模块,其从所述影像中侦测出多个人脸影像,并根据所述多个人脸特征参数辨识出所述人脸影像所对应的所述多个使用者;以及

一控制模块,其根据所述多个使用者所对应的所述车用设备设定参数以及所述整合判断信息,设定所述车用设备。

2. 根据权利要求1所述的车用设备控制系统,其特征在于:其中所述车用设备包含一影音播放设备或一空调设备。

3. 根据权利要求2所述的车用设备控制系统,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含所述使用者的一喜好影音内容纪录,而所述整合判断信息包含一优先顺序信息,所述控制模块根据所述优先顺序信息以及多个所述使用者的车用设备设定参数,决定出一播放设定参数以设定所述影音播放设备。

4. 根据权利要求2所述的车用设备控制系统,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含一观看等级,而所述整合判断信息包含一优先顺序信息,所述控制模块根据所述优先顺序信息以及多个所述使用者的观看等级,过滤所述影音播放设备播放的多媒体内容。

5. 根据权利要求2所述的车用设备控制系统,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含所述使用者的一喜好温度纪录,而所述整合判断信息包含一使用者权重信息,所述控制模块根据所述使用者权重以及多个所述使用者的所述喜好温度纪录,决定出一温度设定参数以设定所述空调设备。

6. 一种车用设备控制方法,其特征在于:用以控制一车辆中的至少一车用设备,所述车用设备控制方法包含下列步骤:

提供多个使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数,以及一整合判断信息;

拍摄所述车辆内的一影像;

从所述影像中侦测出多个人脸影像,并根据所述多个人脸特征参数辨识出所述人脸影像所对应的所述多个使用者;以及

根据所述多个使用者所对应的所述车用设备设定参数以及所述整合判断信息,设定所述车用设备。

7. 根据权利要求6所述的车用设备控制方法,其特征在于:其中所述车用设备包含一影音播放设备或一空调设备。

8. 根据权利要求7所述的车用设备控制方法,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含所述使用者的一喜好影音内容纪录,而所述整合判断信息包含一优先顺序信息,所述控制模块根据所述优先顺序信息以及所述多个使用者的车用设备设定参数,决定出一播放设定参数以设定所述影音播放设备。

9. 根据权利要求7所述的车用设备控制方法,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含一观看等级,而所述整合判断信息包含一优先顺序信息,所述控制模块根据所述优先顺序信息以及所述多个使用者的观看等级,过滤所述影音播放设备播放的多媒体内容。

10. 根据权利要求 7 所述的车用设备控制方法,其特征在于:其中所述车用设备设定参数包含所述使用者的一喜好温度纪录,而所述整合判断信息包含一使用者权重信息,所述控制模块根据所述使用者权重以及所述多个使用者的所述喜好温度纪录,决定出一温度设定参数以设定所述空调设备。

## 车用设备控制系统及其方法

### 技术领域

[0001] 本发明是有关于一种车用设备控制系统,特别是有关于一种利用人脸辨识技术并有整合多人设定功能的车用设备控制系统及其方法。

### 背景技术

[0002] 目前,智慧型中控设定是汽车常见的配备,也是高级汽车对消费者的主要宣传诉求。然而,目前的汽车中控系统在各种功能上的纪录选单尚未达到客制化的标准,必需和其他人共用同一设定;此外,此种智慧型中控设定还是要求使用者操作按键的方式来设定,使用上有所不便。

[0003] 此外,人脸辨识技术已经普遍使用于相机控制与身份确认的领域上,但是在车用领域,人脸辨识技术仍尚未普遍应用。

### 发明内容

[0004] 由于现有技术的上述问题,本发明的其中一目的就是提供一种车用设备控制系统及其方法,以提高使用者在车内舒适度。

[0005] 根据本发明的目的,提出一种车用设备控制系统,用以控制一车辆中的至少一车用设备,车用设备控制系统包含一资料储存模块、至少一影像拍摄模块、一人脸辨识模块以及一控制模块。资料储存模块为储存多个使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数,以及一整合判断信息。影像拍摄模块拍摄车辆内的一影像。人脸辨识模块从影像中侦测出多个人脸影像,并根据多个人脸特征参数辨识出人脸影像所对应的多个使用者。控制模块根据多个使用者所对应的车用设备设定参数以及整合判断信息,设定车用设备。

[0006] 其中,上述车用设备包含一影音播放设备或一空调设备。

[0007] 其中,车用设备设定参数可包含使用者的一喜好影音内容纪录,而整合判断信息可包含一优先顺序信息,控制模块根据优先顺序信息以及多个使用者的车用设备设定参数,决定出一播放设定参数以设定影音播放设备。

[0008] 其中,车用设备设定参数包含一观看等级,而整合判断信息包含一优先顺序信息,控制模块根据优先顺序信息以及多个使用者的观看等级,过滤影音播放设备播放的多媒体内容。

[0009] 其中,车用设备设定参数可包含使用者的一喜好温度纪录,而整合判断信息可包含一使用者权重信息,控制模块根据使用者权重以及多个使用者的喜好温度纪录,决定出一温度设定参数以设定空调设备。

[0010] 根据本发明的目的,再提出一种车用设备控制方法,用以控制一车辆中的至少一车用设备,车用设备控制方法包含下列步骤:提供多个使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数,以及一整合判断信息;拍摄车辆内的一影像;从影像中侦测出多个人脸影像,并根据多个人脸特征参数辨识出这些人脸影像所对应的多个使用者;根据多个使用者所对应的车用设备设定参数以及整合判断信息,设定车用设备。

[0011] 其中，车用设备可包含一影音播放设备或一空调设备。

[0012] 其中，车用设备设定参数可包含使用者的一喜好影音内容纪录，而整合判断信息可包含一优先顺序信息，控制模块根据优先顺序信息以及多个使用者的车用设备设定参数，决定出一播放设定参数以设定影音播放设备。

[0013] 其中，车用设备设定参数包含一观看等级，而整合判断信息包含一优先顺序信息，控制模块根据优先顺序信息以及多个使用者的观看等级，过滤影音播放设备播放的多媒体内容。

[0014] 其中，车用设备设定参数可包含使用者的一喜好温度纪录，而整合判断信息可包含一使用者权重信息，控制模块根据使用者权重以及多个使用者的喜好温度纪录，决定出一温度设定参数以设定空调设备。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本发明的车用设备控制系统的第一实施例框图；

[0016] 图 2 为本发明的车用设备控制系统的第二实施例框图；

[0017] 图 3 为本发明的车用设备控制方法的第一实施流程；

[0018] 图 4 为本发明的车用设备控制方法的第二实施例框图；

[0019] 图 5 为本发明的车用设备控制方法的第三实施例框图。

[0020] 图中：

[0021] 11，资料储存模块；

[0022] 111，整合判断信息；

[0023] 12，影像拍摄模块；

[0024] 121、221，影像；

[0025] 13、23，人脸辨识模块；

[0026] 131、231，人脸影像；

[0027] 132、232，影像特征点；

[0028] 14，控制模块；

[0029] 141、241，注册程序；

[0030] 15、25，使用者；

[0031] 151、251，人脸特征参数；

[0032] 152，车用设备设定参数；

[0033] 19，车用设备；

[0034] 21，硬盘；

[0035] 211，优先顺序信息；

[0036] 212，使用者权重信息；

[0037] 22，影像感测器；

[0038] 24，车用电脑；

[0039] 252，喜好影音内容纪录；

[0040] 253，观看等级；

[0041] 254，喜好温度纪录；

- [0042] 291, 空调设备;
- [0043] 292, 影音播放设备;
- [0044] 31-34, 步骤流程;
- [0045] 41-46, 步骤流程;
- [0046] 51-55, 步骤流程;

## 具体实施方式

[0047] 图 1 为本发明的车用设备控制系统的第一实施例框图。图中, 车用设备控制系统用以控制一车辆中的至少一车用设备 19, 包含一资料储存模块 11、至少一影像拍摄模块 12、一人脸辨识模块 13 以及一控制模块 14。资料储存模块 11 储存多个已注册在车用设备控制系统的使用者 15 的人脸特征参数 151 与一车用设备设定参数 152, 以及一整合判断信息 111。资料储存模块 11 可以为硬盘、光储存媒体、快闪记忆体或是其他非挥发性记忆体。影像拍摄模块 12 用以拍摄车辆内的一影像 121。其中, 影像拍摄模块 12 较好的为一影像感测器, 例如电荷耦合元件 (CCD) 或互补式金氧半导体元件 (CMOS)。而影像拍摄模块 12 的数量视需要可为一个或多个, 实施上可配置一拍摄到车内全部座位的影像拍摄模块 12, 或是每一个座位分别配置一个影像拍摄模块 12 来拍摄影像。

[0048] 人脸辨识模块 13 从影像 121 中侦测出多个人脸影像 131, 并提取人脸影像 131 中的影像特征点 132, 并将影像特征点 132 与储存在资料储存模块 11 内的多个人脸特征参数 151 做比对, 以辨识出多个人脸影像 131 是否为一已注册在车用设备控制系统的多个使用者 15 的脸部影像。其中, 上述人脸特征参数、提取影像特征点以及辨识人脸的技术手段系为此领域的技术工作者所熟知, 故在此不再赘述。

[0049] 已注册在车用设备控制系统的使用者 15 的人脸特征参数 151 可为一内建资料, 或是当人脸辨识模块 13 侦测到影像 121 中有尚未注册的使用者时, 控制模块 14 便执行一注册程序 141 将影像特征点 132 设定为新使用者的人脸特征参数, 储存在储存模块 11, 则此新使用者便可视为已注册的使用者。上述注册程序 141 可由车用设备控制系统自动执行或是由使用者手动执行。

[0050] 若人脸辨识模块 13 判断出影像 121 中有已注册的使用者 15, 则控制模块 14 根据此多个使用者 15 所对应的车用设备设定参数 152 以及整合判断信息 111, 设定车用设备 19。其中, 车用设备 19 较好可包含一影音播放设备或一空调设备。其中, 控制模块 14 较好为一微控制器或一车用电脑。

[0051] 以影音播放设备为例, 车用设备设定参数 152 可包含使用者 15 的一喜好影音内容纪录或一观看等级, 而整合判断信息 111 还包含一优先顺序信息, 控制模块 14 根据优先顺序信息以及多个使用者 15 的车用设备设定参数 152, 决定出一播放设定参数以设定影音播放设备; 或是, 控制模块 14 可根据优先顺序信息以及多个使用者 15 的观看等级, 以过滤影音播放设备播放的多媒体内容。

[0052] 以空调设备为例, 车用设备设定参数 152 可包含使用者 15 的一喜好温度纪录, 而整合判断信息 111 可包含一使用者权重信息, 控制模块 14 根据使用者权重信息以及多个使用者 15 的喜好温度纪录, 决定出一温度设定参数以设定空调设备。

[0053] 图 2 为本发明的车用设备控制系统的第二实施例框图。图中, 车用设备控制系统

包含一硬盘 21、多个影像感测器 22、一人脸辨识模块 23 以及一车用电脑 24。硬盘 21 储存多个已注册的使用者 25 的人脸特征参数 251、喜好影音内容纪录 252、观看等级 253 以及喜好温度纪录 254，以及一优先顺序信息 211 与一使用者权重信息 212。多个影像拍摄模块 22 分别拍摄车辆不同座位上的乘坐者的影像 221。人脸辨识模块 23 分别从不同影像 221 中侦测出人脸影像 231 的存在，用以确认车辆不同座位上是否有乘坐者。若影像 221 内有人脸影像 231，表示座位上有乘坐者，则人脸辨识模块 23 进一步提取人脸影像 231 中的影像特征点 232，并将影像特征点 232 与储存在硬盘 21 内的多个人脸特征参数 251 做比对，以辨识出人脸影像 231 是否为一已注册在车用设备控制系统的多个使用者 25 的其中一位。若人脸辨识模块 23 判断人脸影像 231 非已注册的使用者 25，则人脸辨识模块 23 通知车用电脑 24，由车用电脑 24 自动执行注册程序 241，也提醒车内的乘坐者可手动执行注册程序 241。

[0054] 若人脸辨识模块 23 根据多个影像 221 中辨识出目前车内有多个已注册的使用者 25 时，则车用电脑 24 根据此多个使用者 25 所对应的喜好影音内容纪录 252、观看等级 253 以及优先顺序信息 211，设定影音播放设备 292。影音播放设备 292 可包含一车用电视、一广播装置、音乐播放装置或一影音光碟播放装置，而设定范围可包含影音播放设备 292 的显示介面、影音内容播放顺序或观看等级。例如，若优先顺序信息 211 中纪录观看等级的顺序小孩优先于妈妈，妈妈优先于爸爸；而显示介面的顺序是爸爸优先于妈妈，妈妈优先于小孩；而音乐播放的顺序是小孩优先于爸爸，爸爸优先于妈妈，则当爸爸、妈妈与小孩同时乘坐于车辆内时，车用电视以小孩的观看等级来过滤节目，而广播装置所显示的爸爸喜爱的电台选单，而播放音乐时，音乐播放装置系先播放小孩喜爱的音乐，再播放爸爸喜爱的音乐，再播放妈妈喜爱的音乐。

[0055] 此外，若人脸辨识模块 23 根据多个影像 221 中辨识出目前车内有多个已注册的使用者 25 时，则车用电脑 24 可根据此多个使用者 25 所对应的喜爱温度记录 254 以及使用者权重信息 212，设定空调设备 291 的空调温度。举例而言，小孩喜爱的温度为 24 度，爸爸妈妈的喜爱的温度为 27 度，而若小孩权重为 50%，而爸爸妈妈的权重 25%，则车用电脑 24 可设定空调设备 291 的空调温度为 25.5 度 ( $25.5 = 24 \times 50\% + 27 \times 25\% + 27 \times 25\%$ )。若空调设备 291 有配置吹向不同位置的吹风口，则可以根据 25.5 度为车内平均温度，再控制不同吹风口的风速与温度让不同位置的使用者皆可享受到其喜爱的温度。一般而言，前座受到阳光照射较多，所以温度较高，所以上述使用者权重信息 212 亦可根据使用者的位置而作调整。

[0056] 此外，实施上硬盘 21 可再储存一人脸表情参数，而人脸辨识模块 23 可根据人脸表情参数判断人脸影像 231 的表情。若人脸辨识模块 23 判断某一使用者呈现睡眠表情，则车用电脑 24 可降低此使用者的权重，重新设定空调设备 291；也或略过此使用者的优先等级或观看等级，重新设定车用电视、广播装置、音乐播放装置或影音光碟播放装置。

[0057] 图 3 为本发明的车用设备控制方法的第一实施例框图。图中，车用设备控制方法用以控制一车辆中的至少一车用设备，包含下列步骤。在步骤 31，提供多个使用者的人脸特征参数与一车用设备设定参数，以及一整合判断信息。在步骤 32，拍摄车辆内的一影像。实施上，可用至少一或多个电荷耦合元件 (CCD)、互补式金氧半导体元件 (CMOS) 或其他相似功能的影像感测器来拍摄影像。在步骤 33，从影像中侦测出多个人脸影像，并根据多个人脸特征参数辨识出人脸影像所对应的多个使用者。若在步骤 32 仅拍摄一张影像，则从此单

一影像中侦测出多个人脸影像；若在步骤32每一座位上皆拍摄一张影像，则在步骤33在每一张影像中分别侦测一人脸影像。在步骤34，根据多个使用者所对应的车用设备设定参数以及整合判断信息，设定车用设备。

[0058] 图4为本发明的车用设备控制方法的第二实施例框图。图中，此车用设备控制方法用以控制一车辆中的车用电视与广播装置，包含下列步骤。在步骤41，架设多个影像感测器，每一影像感测器系分别对向车内不同座位，以及拍摄不同座位上的乘坐者的影像。在步骤42，提供多个已注册的使用者的人脸特征参数以及使用者的喜好影音内容纪录与观看等级，与一优先顺序信息。在步骤43，使用每一影像感测器拍摄影像。在步骤44，侦测所拍摄的影像中的人脸影像，并提取人脸影像的人脸特征参数，将其与上述人脸特征参数做比对，以辨识出影像中是否有出现已注册的使用者。在步骤45，启动广播装置，并根据优先顺序信息，将较优先的使用者的喜好影音内容纪录显示于广播装置的操作界面中。在步骤46，启动车用电视，并根据优先顺序信息以及所辨识出的使用者的观看等级，过滤车用电视播放的节目。例如，若优先顺序信息中纪录小孩优先，且辨识出车内有仅能看普遍级的小孩，则车用电视仅能播放普遍级的节目。

[0059] 图5为本发明的车用设备控制方法的第三实施例框图。此车用设备控制方法用以控制一车辆中的具有多个出风口的空调设备，包含下列步骤。在步骤51，提供多个已注册的使用者的人脸特征参数以及使用者的喜爱温度记录，以及一使用者权重信息。在步骤52，使用一影像感测器，拍摄车内所有座位上的一影像。在步骤53，侦测所拍摄影像内的人脸影像，并根据人脸特征参数辨识出人脸影像所对应的已注册的使用者，以及其乘坐位置。在步骤54，根据所辨识出的使用者的喜爱温度记录以及一使用者权重信息，控制空调设备的平均空调温度。在步骤55，根据所辨识出的使用者的喜爱温度记录以及使用者的乘坐位置，控制每一出风口的输出温度。

[0060] 但是，上述的具体实施方式只是示例性的，是为了更好的使本领域技术人员能够理解本专利，不能理解为是对本专利包括范围的限制；只要是根据本专利所揭示精神的所作的任何等同变更或修饰，均落入本专利包括的范围。

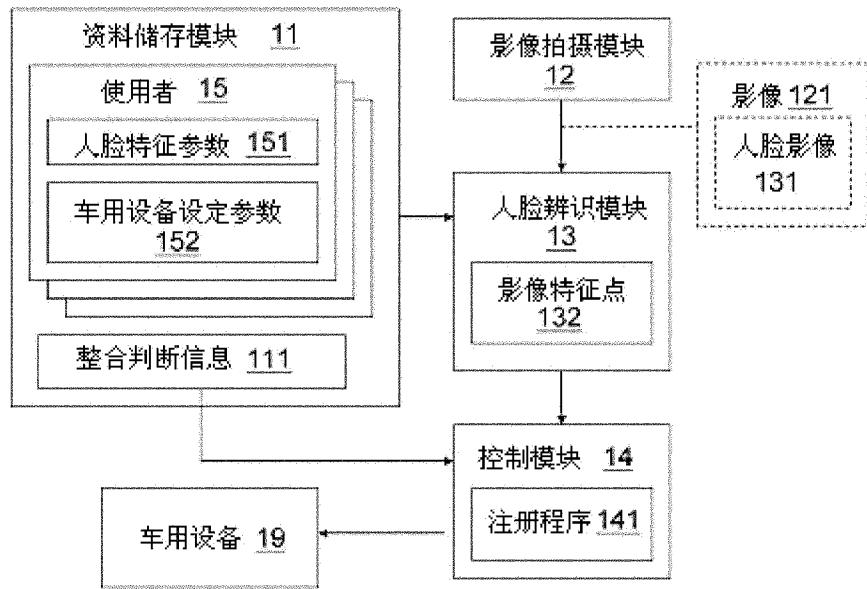


图 1

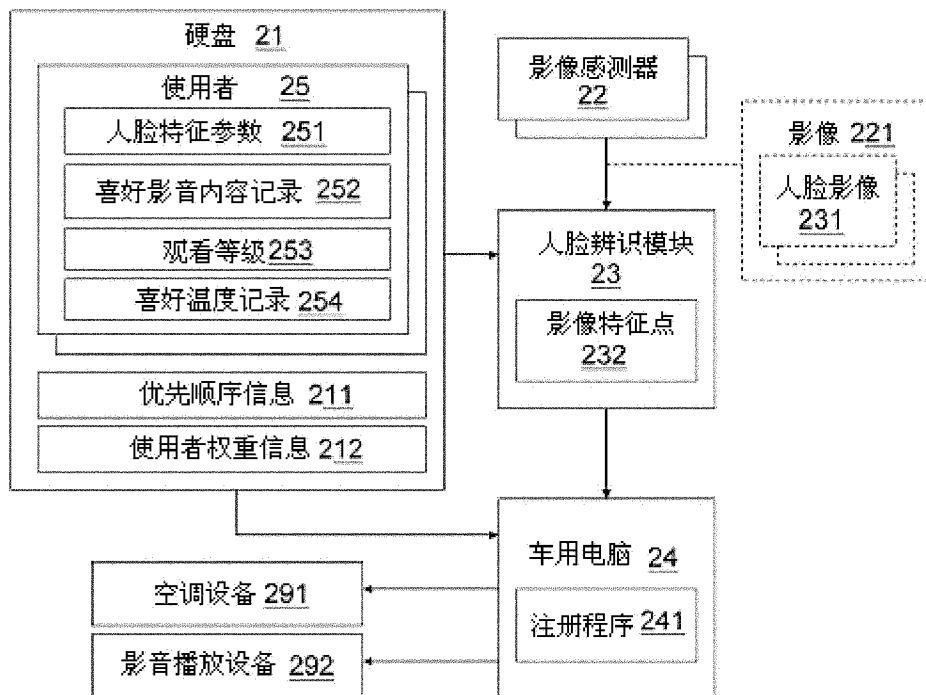


图 2

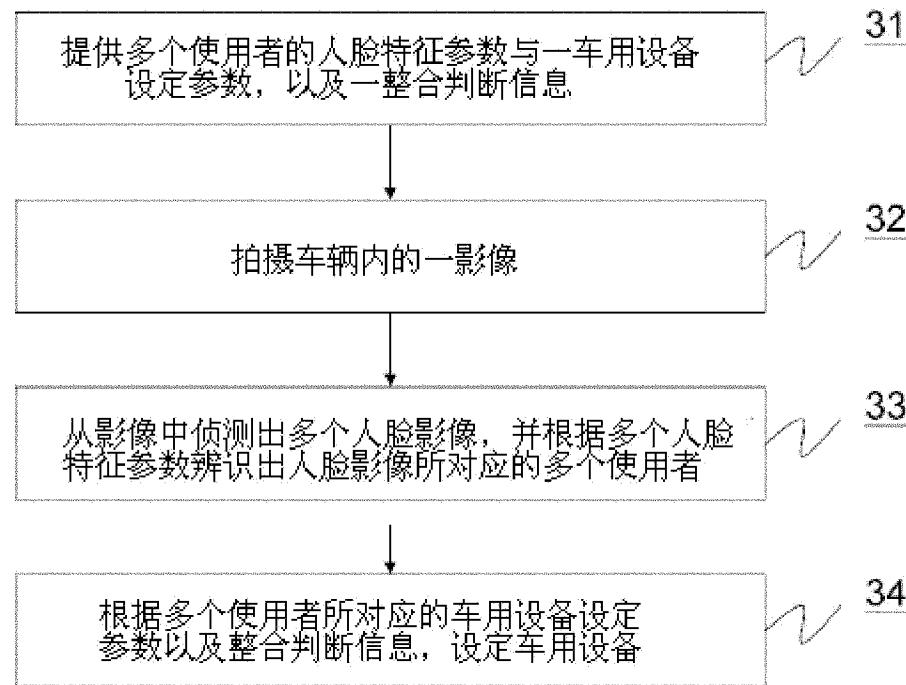


图 3

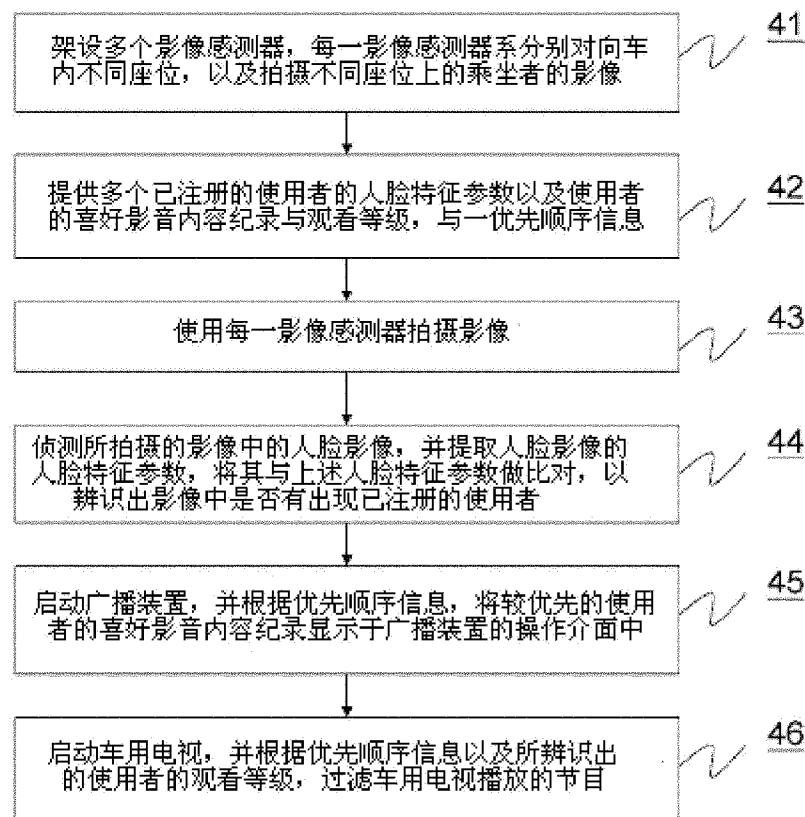


图 4

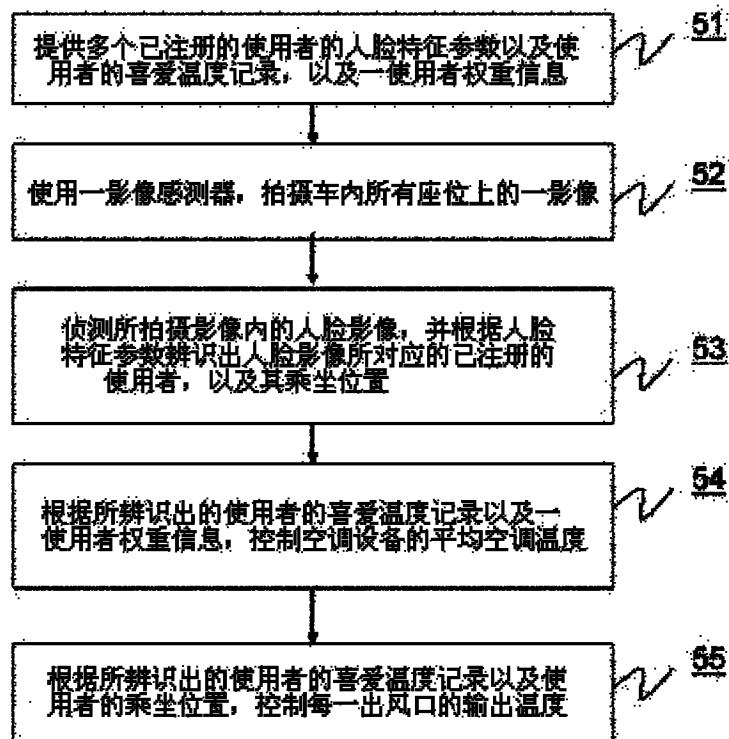


图 5