



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109334406 A

(43)申请公布日 2019.02.15

(21)申请号 201811118458.1

A61B 5/021(2006.01)

(22)申请日 2018.09.25

A61B 5/00(2006.01)

(71)申请人 吉利汽车研究院(宁波)有限公司

地址 315336 浙江省宁波市杭州湾新区滨海二路818号

申请人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 肖劲松 张杰

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51)Int.Cl.

B60H 3/00(2006.01)

B60R 16/023(2006.01)

A61L 9/12(2006.01)

A61B 5/024(2006.01)

权利要求书1页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统

(57)摘要

本发明提出一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,所述系统包括:疲劳特征数据库,用于存储预设的疲劳特征数据;疲劳监测模块,用于采集初始疲劳数据;数据处理模块,用于识别所述初始疲劳数据,并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息;特征比对模块,用于根据所述实际特征信息,调取疲劳特征数据库中的所述疲劳特征数据,并进行特征比对;控制信息生成模块,根据特征比对结果,生成控制信息;系统控制模块,用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置;香氛装置,用于产生并释放有香味的气体。本发明通过监测驾驶员的驾驶状态,智能控制香氛系统,提高了行车安全,改善了用户体验。



1. 一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述系统包括:
疲劳特征数据库(100),用于存储预设的疲劳特征数据;
疲劳监测模块(200),用于采集初始疲劳数据;
数据处理模块(300),用于识别所述初始疲劳数据,并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息;
特征比对模块(400),用于根据所述实际特征信息,调取疲劳特征数据库(100)中的所述疲劳特征数据,并进行特征比对;
控制信息生成模块(500),根据特征比对结果,生成控制信息;
系统控制模块(600),用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置(700);
香氛装置(700),用于产生并释放有香味的气体。
2. 根据权利要求1所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述疲劳特征数据包括面部特征信息、动作特征信息和操作特征信息。
3. 根据权利要求2所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述疲劳监测模块(200)包括影像采集单元(201)和心率检测单元(202);
所述影像采集单元(201),用于采集驾驶员的面部表情数据和动作数据;
所述心率检测单元(202),用于实时检测驾驶员的实时心率值。
4. 根据权利要求3所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述系统还包括风扇和/或空调,用于提高气体扩散效率。
5. 根据权利要求4所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,响应于所述控制信息,所述风扇和/或空调启动。
6. 根据权利要求1所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述疲劳特征数据库(100)包括存储器、云平台中的一种或多种。
7. 根据权利要求6所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述系统还包括负离子发生装置,用于产生负离子气体。
8. 根据权利要求7所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述系统还包括氧气发生装置,用于产生氧气。
9. 根据权利要求8所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述疲劳监测模块(200)还包括操作状态监测单元,用于实时监测车速、方向盘、油门、刹车的操作特征信息。
10. 根据权利要求9所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,其特征在于,所述疲劳监测模块(200)还包括血压检测单元,用于实时检测人体血压值。

一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车载香氛系统领域。

背景技术

[0002] 汽车环境狭小,如果不打开车窗,空气难以流通,造成车内有异味,尤其是车辆的材料本身带有一些味道。为了使车内空气环境舒适,目前采用的车载香氛,一般是由用户自行购买,放置在车内,达到祛除异味的目的。

[0003] 车载香氛能保持车内空气洁净,去除车内异味、杀灭细菌,起到净化空气的作用。有利于驾驶人员行车安全,它能够在狭小的车内空间里营造出一种温馨可人的氛围,以保持驾驶人员头脑清醒和镇静,从而能够减少行车事故的发生率。

[0004] 车载香氛和普通香水有一个共性,就是可以去除异味,不过相比而言,车载香氛的这个特点尤为突出,消除车内异味,让旅途空气更加清新。选择具有镇定功效较好的车载香氛对行车安全很有帮助,如清凉的药草香味、宁人的琥珀香味、薄荷香味、果香味清甜的鲜花香味能松弛神经等等。

[0005] 传统的香氛系统有两种设置方式:一种是通过驾乘人员的设置后,才能散发香味;另一种是一直散发香味并且不能控制。现有技术中,香氛系统控制整合到了车载操作系统中,系统包括:中控显示屏、触摸板、操作旋钮。驾驶员需通过旋钮操作、触摸板显示屏等步骤选择开启香氛装置。本发明提出一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,驾驶员不再需要通过按键或显示屏进行操作,就可以实现对气体发生器的自动开启和控制。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是车载香氛系统智能控制的问题。

[0007] 本发明具体是以如下技术方案实现的:

[0008] 一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,所述系统包括:

[0009] 疲劳特征数据库,用于存储预设的疲劳特征数据;所述疲劳特征数据包括面部特征信息、动作特征信息和操作特征信息;所述疲劳特征数据库包括存储器、云平台中的一种或多种;

[0010] 疲劳监测模块,用于采集初始疲劳数据;所述疲劳监测模块包括影像采集单元和心率检测单元;所述影像采集单元,用于采集驾驶员的面部表情数据和动作数据;所述心率检测单元,用于实时检测驾驶员的实时心率值;所述疲劳监测模块还包括血压检测单元,用于实时检测人体血压值;

[0011] 所述疲劳监测模块还包括操作状态监测单元,用于实时监测车速、方向盘、油门、刹车的操作特征信息;

[0012] 数据处理模块,用于识别所述初始疲劳数据,并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息;具体地,所述数据处理模块对采集到的数据进行处理和分析,提取出其中的实际特征信息;

[0013] 所述数据处理模块包括：影像数据处理单元和数字数据处理单元；所述影像数据处理单元，用于处理采集单元的影像信息；所述数字数据处理单元，用于处理检测到的心率值和/或血压值；

[0014] 特征比对模块，用于根据所述实际特征信息，调取疲劳特征数据库中的所述疲劳特征数据，并进行特征比对；具体地，进行特征信息比对的方法有两种；一种是先将提取出的实际特征信息进行分类处理，然后调取疲劳特征数据库中相应类别的预设的疲劳特征数据进行比对；另一种是直接将实际特征信息与预设的疲劳特征数据进行比对，找出匹配度最高的疲劳特征数据；

[0015] 控制信息生成模块，根据特征比对结果，生成控制信息；每项疲劳特征数据对应于不同的控制信息，特征信息比对的结果是某一项疲劳特征数据，也就是相应的控制信息；

[0016] 系统控制模块，用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置；所述系统控制模块通过LIN网络向香氛装置发出控制信息；

[0017] 香氛装置，用于产生并释放有香味的气体；

[0018] 所述系统还包括风扇和/或空调，用于提高气体扩散效率；响应于所述控制信息，所述风扇和/或空调启动；

[0019] 所述系统还包括负离子发生装置，用于产生负离子气体；所述负离子气体能够用于净化空气；所述系统还包括氧气发生装置，用于产生氧气；

[0020] 所述系统还包括按键，用于开启或调节所述气体发生器。

[0021] 采用上述技术方案，本发明所述的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，具有如下有益效果：

[0022] 1) 本发明提供一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，通过装置监测驾驶员的驾驶状态，将疲劳监测结果与香氛系统联动起来，香氛系统可以及时作出响应，可以有效地保证行车安全；

[0023] 2) 本发明提供一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，可以根据用户的状态发出不同的气体，帮助用户保持良好的开车状态，提高驾驶员的注意力

[0024] 3) 本发明提供一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，将香氛系统映入安全系统，给驾乘人员更高的安全保障。

附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1为本发明实施例提供的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统模块组成示意图；

[0027] 图2为本发明实施例提供的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统的疲劳监测模块的组成示意图；

[0028] 图3为本发明实施例提供的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统的工作模式示意图；

[0029] 图4为本发明实施例提供的另一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统的模块组成示意图；

[0030] 图5为本发明实施例提供的一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统的工作方法示意图。

[0031] 以下对附图作补充说明：

[0032] 100-疲劳特征数据库；200-疲劳监测模块；300-数据处理模块；400-特征比对模块；500-控制信息生成模块；600-系统控制模块；700-香氛装置；201-影像采集单元；202-心率检测单元。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0034] 本说明书中的用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，借助香氛装置来创造愉悦的车内空气，缓解驾驶员的疲劳状态。为了行车安全及更好的用户体验，本发明提出一种自动开启车载香氛系统的办法，不需要驾驶员手动开启香氛系统，以获得更人性化的用户体验。

[0035] 本说明书的一个可行的实施例中提供了一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，如图1-3所示，所述系统包括：

[0036] 为了实现自动开启香氛系统，就需要设置能产生相应控制信息的触发源。本说明书中的车载香氛系统是用于缓解驾驶员的疲劳状态的，通过采集数据，处理数据，再生成相应的控制信息，达到自动开启香氛系统的目的。

[0037] 疲劳特征数据库100，用于存储预设的疲劳特征数据。所述疲劳特征数据包括面部特征信息、动作特征信息和操作特征信息。所述疲劳特征数据库100包括存储器、云平台中的一种或多种。

[0038] 采集到的初始数据中可能存在很多无效的数据，这需要通过进一步的判断和筛选，才能得出有效的、可以作为触发源的数据。在本说明书中，以疲劳特征数据作为判断的规则，判断初始数据是否是有效的、可以作为触发源的数据。因为不同的疲劳特征数据对应不同的控制信息，所以所述疲劳特征数据还是判断应生成何种控制信息的规则。

[0039] 疲劳监测模块200，用于采集初始疲劳数据。所述初始疲劳数据是潜在的触发源之一，并且初始疲劳数据的采集方法有多种。比如，驾驶员在行车过程中，如果出现疲劳，通常会出现眼睛闭合趋势、眼球活跃程度下降、目光呆滞、打呵欠、下意识点头等动作，可以通过对驾驶员面部表情和动作的监控采集初始疲劳数据；由于疲劳状态下，驾驶员的心率会有所降低，还可以通过检测驾驶员的心率来采集初始疲劳数据；由于疲劳时，驾驶员对车的操作可能会出现非常规的操作，比如，可能会出现突然加速或减速、方向盘控制无效等状况，采集相关的数据也可以作为初始疲劳数据。监测驾驶员疲劳状态的方法包括但不限于本说明书中提到的方法。

[0040] 具体地，所述疲劳监测模块200包括影像采集单元201和心率检测单元202；所述影

像采集单元201,用于采集驾驶员的面部表情数据和动作数据;所述心率检测单元202,用于实时检测驾驶员的实时心率值。所述影像采集单元201可以是摄像头,摄像头内可以设置多种传感器。所述影像信息包括但不限于面部特征信息和动作特征信息。所述心率检测单元202可以设置在方向盘上,也可以设置在驾驶员的安全带上。

[0041] 所述疲劳监测模块200还包括血压检测单元,用于实时检测人体血压值。所述疲劳监测模块200还包括操作状态监测单元,用于实时监测车速、方向盘、油门、刹车的操作特征信息。

[0042] 数据处理模块300,用于识别所述初始疲劳数据,并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息。具体地,所述数据处理模块300对采集到的数据进行处理和分析,提取出其中的实际特征信息。所述实际特征信息就是排除明显的干扰信息后的信息,用于与疲劳特征数据进行比对,进而判断应该生成何种控制信息。

[0043] 所述数据处理模块300包括:影像数据处理单元和数字数据处理单元;所述影像数据处理单元,用于处理采集单元的影像信息;所述数字数据处理单元,用于处理检测到的心率值和/或血压值。

[0044] 特征比对模块400,用于根据所述实际特征信息,调取疲劳特征数据库100中的所述疲劳特征数据,并进行特征比对。具体地,进行特征信息比对的方法有两种;一种是先将提取出的实际特征信息进行分类处理,然后调取疲劳特征数据库100中相应类别的预设的疲劳特征数据进行比对;另一种是直接将实际特征信息与预设的疲劳特征数据进行比对,找出匹配度最高的疲劳特征数据。

[0045] 控制信息生成模块500,根据特征比对结果,生成控制信息。每项疲劳特征数据对应于不同的控制信息,特征信息比对的结果是某一项疲劳特征数据,也就是相应的控制信息。

[0046] 系统控制模块600,用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置700。所述系统控制模块600还可以调节其他装置,比如,负离子发生装置、氧气发生装置等气体发生装置。所述系统控制模块600通过LIN网络向香氛装置700发出控制信息。

[0047] 香氛装置700,用于产生并释放有香味的气体。所述有香味的气体可以对人体产生一定的影响,比如,可以是具有提神醒脑功能的薄荷味气体。所述香氛装置700中设置了多种香味的原料,并且可以更换。所述原料可以是固态的也可以是液态的,如果是液态的,还需要喷雾装置,将液态原料转换为更易于发散的雾状。

[0048] 关于气体的扩散,由于自由扩散的效率比较低,可能会导致车内香味散发不均匀,给用户带来不好的体验。本说明书中的智能车载香氛系统还包括一个用于促进气体散发的小风扇,加快空气的流动,使得气体均匀的散发在空气中。所述风扇用于提高气体扩散效率;响应于所述控制信息,所述风扇启动。

[0049] 所述系统还包括负离子发生装置,用于产生负离子气体;所述负离子气体能够用于净化空气。所述系统还包括氧气发生装置,用于产生氧气。

[0050] 所述系统还包括按键,用于开启或调节所述香氛装置700、负离子发生装置和/或氧气发生装置等。

[0051] 本说明书的一个可行的实施例中提供了一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统,如图4所示,所述系统包括:

[0052] 为了实现自动开启香氛系统,就需要设置能产生相应控制信息的触发源。本说明书中的车载香氛系统是用于缓解驾驶员的疲劳状态的,通过采集数据,处理数据,再生成相应的控制信息,达到自动开启香氛系统的目的。

[0053] 疲劳特征数据库100,用于存储预设的疲劳特征数据。所述疲劳特征数据包括面部特征信息、动作特征信息和操作特征信息。所述疲劳特征数据库100包括存储器、云平台中的一种或多种。

[0054] 采集到的初始数据中可能存在很多无效的数据,这需要通过进一步的判断和筛选,才能得出有效的、可以作为触发源的数据。在本说明书中,以疲劳特征数据作为判断的规则,判断初始数据是否是有效的、可以作为触发源的数据。因为不同的疲劳特征数据对应不同的控制信息,所以所述疲劳特征数据还是判断应生成何种控制信息的规则。

[0055] 疲劳监测模块200,用于采集初始疲劳数据。所述初始疲劳数据是潜在的触发源之一,并且初始疲劳数据的采集方法有多种。比如,驾驶员在行车过程中,如果出现疲劳,通常会出现眼睛闭合趋势、眼球活跃程度下降、目光呆滞、打呵欠、下意识点头等动作,可以通过对驾驶员面部表情和动作的监控采集初始疲劳数据;由于疲劳状态下,驾驶员的心率会有所降低,还可以通过检测驾驶员的心率来采集初始疲劳数据;由于疲劳时,驾驶员对车的操作可能会出现非常规的操作,比如,可能会出现突然加速或减速、方向盘控制无效等状况,采集相关的数据也可以作为初始疲劳数据。监测驾驶员疲劳状态的方法包括但不限于本说明书中提到的方法。

[0056] 具体地,所述疲劳监测模块200包括影像采集单元201和心率检测单元202;所述影像采集单元201,用于采集驾驶员的面部表情数据和动作数据;所述心率检测单元202,用于实时检测驾驶员的实时心率值。所述影像采集单元201可以是摄像头,摄像头内可以设置多种传感器。所述影像信息包括但不限于面部特征信息和动作特征信息。所述心率检测单元202可以设置在方向盘上,也可以设置在驾驶员的安全带上。

[0057] 所述疲劳监测模块200还包括血压检测单元,用于实时检测人体血压值。所述疲劳监测模块200还包括操作状态监测单元,用于实时监测车速、方向盘、油门、刹车的操作特征信息。

[0058] 数据处理模块300,用于识别所述初始疲劳数据,并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息。具体地,所述数据处理模块300对采集到的数据进行处理和分析,提取出其中的实际特征信息。所述实际特征信息就是排除明显的干扰信息后的信息,用于与疲劳特征数据进行比对,进而判断应该生成何种控制信息。

[0059] 所述数据处理模块300包括:影像数据处理单元和数字数据处理单元;所述影像数据处理单元,用于处理采集单元的影像信息;所述数字数据处理单元,用于处理检测到的心率值和/或血压值。

[0060] 特征比对模块400,用于根据所述实际特征信息,调取疲劳特征数据库100中的所述疲劳特征数据,并进行特征比对。具体地,进行特征信息比对的方法有两种;一种是先将提取出的实际特征信息进行分类处理,然后调取疲劳特征数据库100中相应类别的预设的疲劳特征数据进行比对;另一种是直接将实际特征信息与预设的疲劳特征数据进行比对,找出匹配度最高的疲劳特征数据。

[0061] 控制信息生成模块500,根据特征比对结果,生成控制信息。每项疲劳特征数据对

应于不同的控制信息,特征信息比对的结果是某一项疲劳特征数据,也就是相应的控制信息。

[0062] 系统控制模块600,用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置700。所述系统控制模块600还可以调节其他装置,比如,负离子发生装置、氧气发生装置等气体发生装置。

[0063] 香氛装置700,用于产生并释放有香味的气体。所述有香味的气体可以对人体产生一定的影响,比如,可以是具有提神醒脑功能的薄荷味气体。所述香氛装置700中设置了多种香味的原料,并且可以更换。所述原料可以是固态的也可以是液态的,如果是液态的,还需要喷雾装置,将液态原料转换为更易于发散的雾状。

[0064] 关于气体的扩散,由于自由扩散的效率比较低,可能会导致车内香味散发不均匀,给用户带来不好的体验。本说明书中的智能车载香氛系统还包括空调,用于调节温度,空调管道内设有气孔可以帮助气体扩散。所述空调,用于提高气体扩散效率;响应于所述控制信息,所述空调启动。

[0065] 所述系统还包括负离子发生装置,用于产生负离子气体;所述负离子气体能够用于净化空气。所述系统还包括氧气发生装置,用于产生氧气。

[0066] 所述系统还包括按键,用于开启或调节所述香氛装置700、负离子发生装置和/或氧气发生装置等。

[0067] 所述智能车载香氛系统是借助香氛装置700来创造带有香味的车内空气,通过空调的鼓风机吸入空气后,香氛装置700中的泵体从气孔内吸入空气后产生高压气流,并通过管道进入香氛瓶内,使液态的香氛雾化后,带有香味的气流将通过空调管道系统注入车内,香氛系统的控制器通过控制香氛装置700泵的功率和香氛气味散发量等来实现车内香味气体的注入及浓度调节。如果是固态的香氛原料,也可以通过空调的管道系统实现香氛气体的均匀扩散。

[0068] 负离子气体发生装置是利用高压电晕增加车内负氧离子含量。负氧离子释放到空气当中后,与空气中的细小颗粒发生物理吸附、沉降等,从而达到净化空气的作用。

[0069] 本实施例通过进行疲劳监测,根据监测结果对气体发生器进行控制。疲劳监测是基于机器视觉技术的多元信息融合的技术,通过摄像头传感器采集驾驶员的面部信息,通过高速信号处理器进行图像的处理与分析,应用疲劳检测算法对驾驶员的疲劳等不安全状态进行实时监控。疲劳监测算法通常可以通过驾驶员表现出的打哈欠、闭眼、频繁点头、驾驶姿态异常等生理现象进行判断。同时对驾驶员的操作特性进行分析,包括车速、方向盘、油门、刹车等操作特征的提取和判断,获得驾驶员疲劳状态的监控。

[0070] 驾驶员在驾驶过程中难免出现疲劳状态,为了帮助驾驶员及时恢复清醒状态,本实施例结合疲劳监测摄像头及气体发生器,实现自动释放带有提神醒脑作用的气体,从而一定程度上改善驾驶员精神状态。

[0071] 系统控制模块600收到信号后,控制香氛装置700,选择能帮助驾驶员恢复清醒的香味进行释放,所述香味包括但不限于薄荷味香氛等。并根据驾驶员疲劳程度,控制香氛喷嘴的散发量,从而调节香氛浓度,一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。

[0072] 系统控制模块600收到信号后,控制负离子气体发生装置,释放负离子气体,使车内空气充满负离子,比如负氧离子,清新空气,达到净化空气的目的,从而一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。

[0073] 系统控制模块600收到信号后,控制空调的压缩机,开启冷风模式,降低车内空气温度,并根据驾驶员疲劳程度,控制蒸发器的吸热量,从而调节车内冷气温度,一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。

[0074] 系统控制模块600收到信号后,可以同时开启并控制调节香氛装置700及负离子气体发生装置,从而一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。系统控制模块收到信号后,可以同时开启并控制调节香氛装置700及空调的制冷模式,从而一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。系统控制模块600收到信号后,还可以同时开启并控制调节负离子气体发生装置及制冷模式,从而一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。系统控制模块600收到信号后,还可以同时开启并控制调节香氛装置700、负离子气体发生装置及制冷模式,从而一定程度上帮助驾驶员恢复清醒状态。

[0075] 综上,通过摄像头传感器感知驾驶员的疲劳状态,实现智能化开启气体发生器,并释放出具备提神醒脑功能的气体,可以改善驾驶员精神状态,不需要驾驶员通过手动方式开启香氛装置700、负离子发生装置和/或氧气发生装置,驾驶员可获得更人性化的用户体验。

[0076] 本说明书中一个可行的实施例提出了一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统的工作方法,具体地,如图5所示。所述方法中采用智能心率方向盘检测驾驶员的心率值,再判断驾驶员的驾驶状态,进而智能控制香氛系统。

[0077] 在本实施例中,心率检测单元202采用的是智能心率方向盘,所述智能心率方向盘实时检测驾驶员的心率值,并将所述心率值传输给数据处理模块300。所述心率值经过数据处理后,传输到特征比对模块400,所述特征比对模块400根据预设的疲劳特征数据得出相应特征比对结果。控制信息生成模块500根据所述特征比对结果生成控制信息。

[0078] 如果驾驶员的心率值存在异常,所述控制信息生成模块500生成心率异常信号,并通过CAN网络将所述心率异常信号传输给空调控制器。所述空调控制器再通过LIN网络将所述心率异常信号传输给香氛装置控制器。

[0079] 响应于所述心率异常信号,香氛装置控制器控制香氛装置700散发出薄荷,咖啡等提神香味,帮助驾驶员缓解驾驶疲劳,保证行车安全。

[0080] 需要注意的是,在本实施例中,仅以心率异常信号作为举例说明。实际可能包括多级信号,也就是将心率分为不同紧急程度的等级,生成的信号也做相应的分级处理,香氛系统再根据接收到的信号做出相应的响应。

[0081] 驾驶员在开车过程中,一直有心率检测方向盘或者安全带在监测驾驶员的心率,正常人在疲劳状态中,心率会发生不同的变化。当驾驶员的心率值过低,低于正常波动范围,特征比对模块400判断驾驶员处于疲劳驾驶状态,控制信息生成模块500时候生成控制信息,并将所述控制信息到整车CAN网络;当空调控制器从CAN网络上接收到所述控制信息时,会通过AC LIN网络将所述控制信息发送给香氛装置控制器,香氛装置控制器直接控制香氛装置进行工作,散发特定浓度以及特定的香型,帮助驾驶员从疲劳驾驶状态恢复过来,从而达到保障安全驾驶的效果。

[0082] 在本申请所提供的几个实施例中,所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,

所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,单元或模块的间接耦合或通信连接,可以是电性或其它的形式。

[0083] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0084] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现,也可以采用软件功能单元的形式实现。

[0085] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。



图1



图2

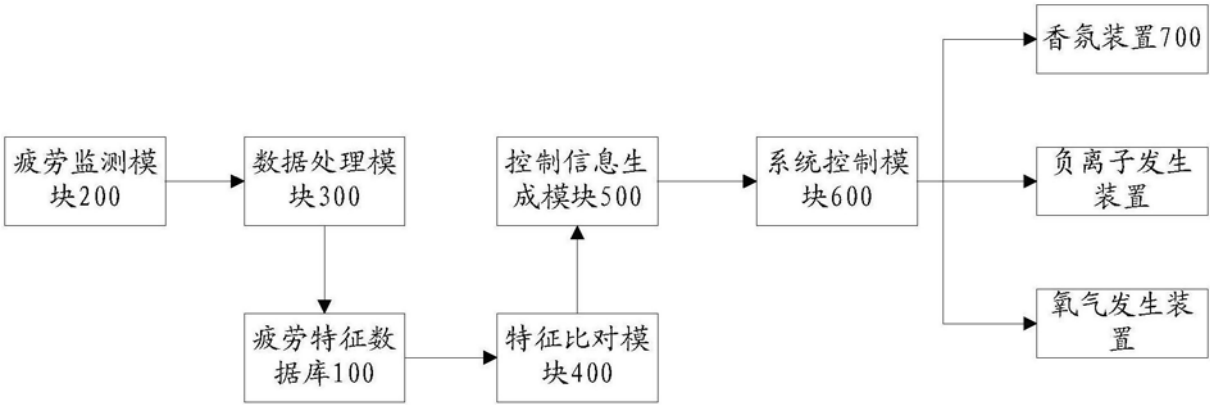


图3



图4

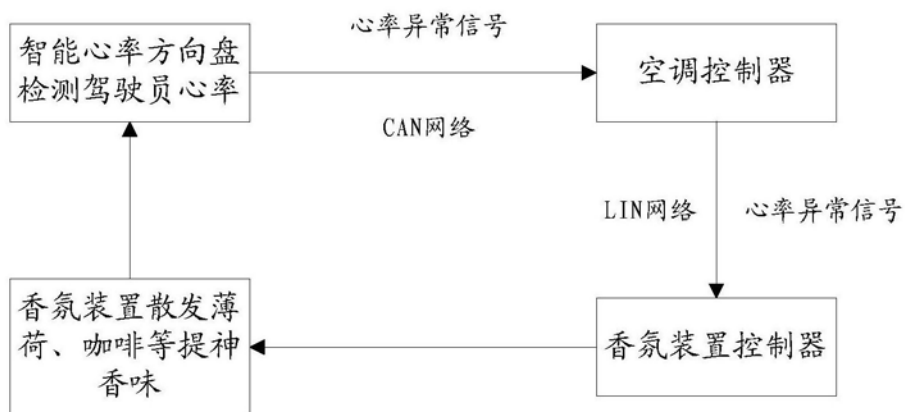


图5

专利名称(译)	一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统		
公开(公告)号	CN109334406A	公开(公告)日	2019-02-15
申请号	CN201811118458.1	申请日	2018-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	吉利汽车研究院宁波有限公司 浙江吉利控股集团有限公司		
申请(专利权)人(译)	吉利汽车研究院(宁波)有限公司 浙江吉利控股集团有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	吉利汽车研究院(宁波)有限公司 浙江吉利控股集团有限公司		
[标]发明人	肖劲松 张杰		
发明人	肖劲松 张杰		
IPC分类号	B60H3/00 B60R16/023 A61L9/12 A61B5/024 A61B5/021 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0033 A61B5/0077 A61B5/021 A61B5/024 A61L9/12 B60H3/0007 B60H3/0035 B60H3/0078 B60H2003/0064 B60R16/023		
代理人(译)	贾允		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出一种用于缓解驾驶疲劳的智能车载香氛系统，所述系统包括：疲劳特征数据库，用于存储预设的疲劳特征数据；疲劳监测模块，用于采集初始疲劳数据；数据处理模块，用于识别所述初始疲劳数据，并从所述初始疲劳数据中提取实际特征信息；特征比对模块，用于根据所述实际特征信息，调取疲劳特征数据库中的所述疲劳特征数据，并进行特征比对；控制信息生成模块，根据特征比对结果，生成控制信息；系统控制模块，用于根据所述控制信息开启或调节香氛装置；香氛装置，用于产生并释放有香味的气体。本发明通过监测驾驶员的驾驶状态，智能控制香氛系统，提高了行车安全，改善了用户体验。

