



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112092617 A

(43) 申请公布日 2020.12.18

(21) 申请号 202011025314.9

(22) 申请日 2020.09.25

(71) 申请人 卢祖雄

地址 530022 广西壮族自治区南宁市青秀区朱槿路5号3号楼702号房

(72) 发明人 卢祖雄

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理有限公司 51308

代理人 代述波

(51) Int. Cl.

B60K 28/06 (2006.01)

B60T 7/12 (2006.01)

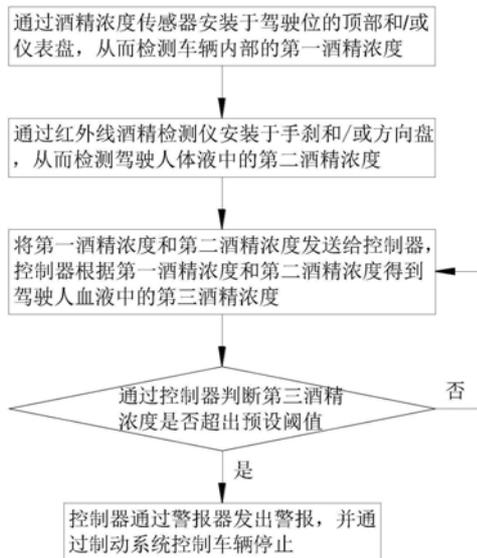
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法

(57) 摘要

本发明提出了一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,涉及交通安全领域。一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,包含如下步骤:通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,通过手刹和/或方向盘检测驾驶人血液中的第二酒精浓度,上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度通过处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,且当上述第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止。本发明提高了酒驾检测效率,实现了酒驾行为的管制,并维护了交通安全。



1. 一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含如下步骤:

通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,通过手刹和/或方向盘检测驾驶人体液中的第二酒精浓度,所述第一酒精浓度和所述第二酒精浓度通过处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,且当所述第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止。

2. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,将所述第一酒精浓度和所述第二酒精浓度输入酒精浓度训练模型得到所述第三酒精浓度是否超出所述预设阈值的结果,所述酒精浓度训练模型通过多组酒精浓度数据训练得到,每组所述酒精浓度数据包含所述第一酒精浓度、所述第二酒精浓度以及用于标记所述第三酒精浓度是否超出所述预设阈值的标记信息。

3. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,所述第一酒精浓度和所述第二酒精浓度根据不同权重得到所述第三酒精浓度。

4. 如权利要求3所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,通过乘客位检测车辆内部的第四酒精浓度,根据所述第四酒精浓度判断所述第一酒精浓度的准确性,且根据所述准确性得到所述第一酒精浓度的权重。

5. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,所述预设阈值为20mg/100ml。

6. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含酒精浓度传感器,所述第一酒精浓度通过所述酒精浓度传感器检测。

7. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含红外线酒精检测仪,所述第二酒精浓度通过所述红外线酒精检测仪检测。

8. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含控制器,所述控制器根据所述第一酒精浓度和所述第二酒精浓度得到所述第三酒精浓度,并判断所述第三酒精浓度是否超出所述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

9. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含上位机,所述上位机根据所述第一酒精浓度和所述第二酒精浓度得到所述第三酒精浓度,并判断所述第三酒精浓度是否超出所述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

10. 如权利要求1所述的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其特征在于,包含警报器,当所述第三酒精浓度超出所述预设阈值时通过所述警报器发出警报。

一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及交通安全领域,具体而言,涉及一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法。

背景技术

[0002] 酒后驾驶会严重危害自身和他人的生命、财产安全,酒后驾驶行为一直以来屡禁不止,因此长期需要大量交警上路进行抽检,但仍然是治标不治本。究其原因:一是驾驶人违法处罚成本低,二是各层面教育宣传仍有待提高,三是驾驶人和身边人的守法意识不强,四是执法部门利用人为执法的方式没有创新。因此,随着驾驶人的大量增长,酒驾行为的治理方式已经不适应当前法治安全管理的要求。

[0003] 此外,当酒驾行为发生后,驾驶人在意识不清醒状态下容易发生逃避执法的恶意行为,存在较大的安全隐患。

[0004] 目前,需要一种提高酒驾检测效率,管制酒驾行为,从而维护交通安全的防止酒后驾驶行为的检测与控制方法。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,其能够提高酒驾检测效率,实现了酒驾行为的管制,并维护了交通安全。

[0006] 本发明的实施例是这样实现的:

[0007] 本申请实施例提供一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,包含如下步骤:通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,通过手刹和/或方向盘检测驾驶人体液中的第二酒精浓度,上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度通过处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,且当上述第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止。

[0008] 在本申请的一些实施例中,将上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度输入酒精浓度训练模型得到上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值的结果,上述酒精浓度训练模型通过多组酒精浓度数据训练得到,每组上述酒精浓度数据包含上述第一酒精浓度、上述第二酒精浓度以及用于标记上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值的标记信息。

[0009] 在本申请的一些实施例中,上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度根据不同权重得到上述第三酒精浓度。

[0010] 在本申请的一些实施例中,通过乘客位检测车辆内部的第四酒精浓度,根据上述第四酒精浓度判断上述第一酒精浓度的准确性,且根据上述准确性得到上述第一酒精浓度的权重。

[0011] 在本申请的一些实施例中,上述预设阈值为20mg/100ml。

[0012] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含酒精浓度传感器,上述第一酒精浓度通过上述酒精浓度传感器检测。

[0013] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含红外线

酒精检测仪,上述第二酒精浓度通过上述红外线酒精检测仪检测。

[0014] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含控制器,上述控制器根据上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度得到上述第三酒精浓度,并判断上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

[0015] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含上位机,上述上位机根据上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度得到上述第三酒精浓度,并判断上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

[0016] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含警报器,当上述第三酒精浓度超出上述预设阈值时通过上述警报器发出警报。

[0017] 相对于现有技术,本发明的实施例至少具有如下优点或有益效果:

[0018] 一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,包含如下步骤:通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,通过手刹和/或方向盘检测驾驶人血液中的第二酒精浓度,上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度通过处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,且当上述第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止。

[0019] 本发明实施例通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,提高了酒驾行为的检测效率,其中利用驾驶位顶部或仪表盘检测酒精浓度,提高了酒驾的检测准确性;通过手刹和/或方向盘检测驾驶人手持时产生的体液内的第二酒精浓度,进一步提高了酒驾的检测准确性;通过对第一酒精浓度和第二酒精浓度进行处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,便于根据驾驶人血液浓度判断驾驶人是否酒驾;当得到的第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止,从而实现自我管制酒驾行为,维护了交通安全,减少了交警的劳动力,提高了酒驾检测效率。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1为本发明实施例防止酒后驾驶行为的检测与控制方法的流程示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范

围。

[0024] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。同时，在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 在本申请的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0027] 下面结合附图，对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的各个实施例及实施例中的各个特征可以相互组合。

[0028] 实施例

[0029] 请参阅图1，图1所示为本申请实施例提供的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法的流程示意图。防止酒后驾驶行为的检测与控制方法，包含如下步骤：通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度，通过手刹和/或方向盘检测驾驶人血液中的第二酒精浓度，上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度通过处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度，且当上述第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止。

[0030] 详细的，可以分别检测驾驶位的顶部和仪表盘得到两个第一浓度。其中，可以通过两个第一浓度计算平均数得到第一酒精浓度。可选的，利用驾驶位的顶部和仪表盘分别测量一定时间段的多个第一浓度，从而根据多个第一浓度的曲线图从中选择较稳定值作为第一酒精浓度。可选的，根据驾驶位顶部或仪表盘的多个第一浓度计算平均数得到第一酒精浓度。通过手刹和方向盘采集到驾驶人的体液，从而利用体液检测出两个第二浓度。同样的，第二浓度也可以与第一浓度一样，通过第二浓度获得第二酒精浓度。其中，驾驶位顶部和仪表盘利用表面进行检测，手刹和方向盘利用手接触的一面进行检测。

[0031] 详细的，第三酒精浓度可以是通过第一酒精浓度和第二酒精浓度估算出的驾驶人血液浓度的预估值，也可以是利用第一酒精浓度、第二酒精浓度和血液浓度的规律得到血液浓度的准确值。其中，预估值可以是作为参考的浓度指标，血液浓度的准确值可以利用数据库进行查找，数据库中存储有不同组第一酒精浓度和第二酒精浓度对应的血液浓度。

[0032] 其中，预设阈值可以设置成任意的值，预设阈值可以设置成多个，从而可以利用不同预设阈值进行提醒或控制车辆减速的不同加速度。可选的，控制车辆停止可以通过断开供电和减速控制的方式。

[0033] 通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度，通过手刹和/或方向盘检测驾驶人血液中的第二酒精浓度，便于操作和推广，并且提高了检测酒精浓度的准

确性和效率;通过第一酒精浓度和第二酒精浓度处理得到驾驶人血液内的第三酒精浓度,进一步提高检测酒精浓度的准确性,便于根据第三酒精浓度分析酒驾行为;通过第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止,提高了酒驾管制效率,维护了交通安全。

[0034] 在本申请的一些实施例中,将上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度输入酒精浓度训练模型得到上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值的结果,上述酒精浓度训练模型通过多组酒精浓度数据训练得到,每组上述酒精浓度数据包含上述第一酒精浓度、上述第二酒精浓度以及用于标记上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值的标记信息。

[0035] 详细的,浓度训练模型通过机器学习得到不同组酒精浓度数据对应的第三酒精浓度是否超出预设阈值的结果。可选的,浓度训练模型利用多组酒精浓度数据训练,每组酒精浓度数据均包含第一酒精浓度、第二酒精浓度以及用于标记第三酒精浓度是否超出预设阈值的标记信息。其中,第三酒精浓度与每组第一酒精浓度和第二酒精浓度对应。通过浓度训练模型得到的第三酒精浓度是否超出预设阈值的标记信息,可以不利用特定的预设阈值进行判断,从而利用大数据分析提高了检测结果的准确性。

[0036] 可选的,利用浓度训练模型的多组酒精浓度数据可以得到各组酒精浓度数据的预设阈值的范围,从而当超出预设阈值的范围时判断出第三酒精浓度超出预设阈值即存在酒驾行为。

[0037] 在本申请的一些实施例中,上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度根据不同权重得到上述第三酒精浓度。

[0038] 详细的,第一酒精浓度和第二酒精浓度根据不同权重可以计算出第三酒精浓度。可选的,根据第一酒精浓度和第二酒精浓度判断是否存在酒驾行为的准确性将权重设置成百分比,从而可以估算出第三酒精浓度的参考值。便于计算第三酒精浓度的大小,有效杜绝酒驾行为的发生。

[0039] 在本申请的一些实施例中,通过乘客位检测车辆内部的第四酒精浓度,根据上述第四酒精浓度判断上述第一酒精浓度的准确性,且根据上述准确性得到上述第一酒精浓度的权重。

[0040] 详细的,乘客位可以是前排或后排,通过乘客位检测车辆内部的第四酒精浓度,从而可以分析出是否存在因乘客饮酒而判断酒驾行为失误的问题。可选的,根据第四酒精浓度可以与第一酒精浓度进行比较,从而判断第一酒精浓度是否来源于乘客。可选的,当第二酒精浓度低于一定值时,判断出乘客饮酒可能性不大,此时再比较第一酒精浓度和第二酒精浓度的大小。可选的,利用第一酒精浓度变化的稳定性判断驾驶位的酒精浓度是否来源于乘客位,且稳定性越高说明来源于乘客位的可能性越低。上述方案均可以通过控制器对第一酒精浓度、第二酒精浓度、第三酒精浓度和第四酒精浓度进行处理而实现。可选的,通过存储或上传上述酒精浓度数据的变化,便于交警判断司机和乘客是否存在交通违规行为,比如乘客和司机是否通过换位置躲避交通处罚的情况。通过检测乘客是否饮酒,有助于更准确判断酒驾行为。

[0041] 在本申请的一些实施例中,上述预设阈值为20mg/100ml。可选的,预设阈值可以通过酒驾行为的检测标准而设置。

[0042] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含酒精浓度传感器,上述第一酒精浓度通过上述酒精浓度传感器检测。

[0043] 详细的,通过酒精浓度传感器安装于驾驶位的顶部和/或仪表盘,从而可以检测第一酒精浓度。其中,通过不同酒精浓度传感器分别感应驾驶位的顶部和仪表盘,便于分析驾驶人前方和头部的酒精浓度检测结果是否准确。其中,由于驾驶人前方的仪表盘靠近驾驶人呼吸一侧,因此可以通过呼吸的水汽检测酒精浓度,使得酒驾检测数据更准确。通过酒精浓度传感器检测酒精浓度,便于安装,并且检测准确性好。

[0044] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含红外线酒精检测仪,上述第二酒精浓度通过上述红外线酒精检测仪检测。

[0045] 详细的,通过红外线酒精检测仪安装于手刹和/或方向盘,从而检测驾驶人手上的汗液、口水或其他体液中存在的酒精浓度,进一步提高了酒驾检测的准确性。并且,由于手上可能会沾上他人的体液,因此结合第一酒精浓度的结果进行分析可以得到更准确的检测结果。其中,通过光照传感器感应酒精浓度,便于安装于方向盘和或手刹的一旁,从而不妨碍驾驶人的操作。

[0046] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含控制器,上述控制器根据上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度得到上述第三酒精浓度,并判断上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

[0047] 详细的,控制器可以通过与酒精浓度传感器、红外线酒精检测仪分别信号连接,从而根据第一酒精浓度和第二酒精浓度计算得到第三酒精浓度。其中,控制器可以是PLC可编程控制器,并且通过酒驾训练模型得到第三酒精浓度是否超出预设阈值的结果。其中,酒驾训练模型可以通过多组酒驾数据进行机器学习得到。其中,每组酒驾数据包含第三酒精浓度以及用于标记第三酒精浓度是否超出预设阈值的结果。并且,控制器通过与制动系统电连接,从而发送电信号控制车辆停止。通过第三酒精浓度得到是否超出预设阈值的结果,便于查证驾驶人是否酒驾,提高酒驾行为检测的准确性。

[0048] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含上位机,上述上位机根据上述第一酒精浓度和上述第二酒精浓度得到上述第三酒精浓度,并判断上述第三酒精浓度是否超出上述预设阈值,且当超出时向车辆的制动系统发送信号控制车辆停止。

[0049] 详细的,上位机可以通过网络、蓝牙连接的方式连接酒精浓度传感器和红外线酒精检测仪,从而得到第一酒精浓度和第二酒精浓度,进而根据第一酒精浓度和第二酒精浓度计算出第三酒精浓度。可选的,上位机可以通过网络、蓝牙连接的方式连接控制器,通过控制器对制动系统进行控制。其中,制动系统为车辆控制系统,属于常规选择的任意一种,因此不必做出具体限定。

[0050] 在本申请的一些实施例中,上述防止酒后驾驶行为的检测与控制方法包含警报器,当上述第三酒精浓度超出上述预设阈值时通过上述警报器发出警报。

[0051] 详细的,当第三酒精浓度超出预设阈值时,通过警报器发出警报,其中警报器可以利用声音、灯光等方式进行警报。控制器可以与警报器电连接,从而控制器利用电信号控制警报器发出警报,有效提醒了驾驶人、乘客或者路人。

[0052] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示

了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,所述模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意,在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0053] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0054] 所述功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0055] 综上所述,本申请实施例提供的一种防止酒后驾驶行为的检测与控制方法,通过驾驶位的顶部和/或仪表盘检测车辆内部的第一酒精浓度,提高了酒驾行为的检测效率,其中利用驾驶位顶部或仪表盘检测酒精浓度,提高了酒驾的检测准确性;通过手刹和/或方向盘检测驾驶人手持时产生的体液内的第二酒精浓度,进一步提高了酒驾的检测准确性;通过对第一酒精浓度和第二酒精浓度进行处理得到驾驶人血液中的第三酒精浓度,便于根据驾驶人血液浓度判断驾驶人是否酒驾;当得到的第三酒精浓度超出预设阈值时控制车辆停止,从而实现自我管制酒驾行为,维护了交通安全,减少了交警的劳动力,提高了酒驾检测效率。

[0056] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

[0057] 对于本领域技术人员而言,显然本申请不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本申请的精神或基本特征的情况下,能够以其它的具体形式实现本申请。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本申请的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本申请内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

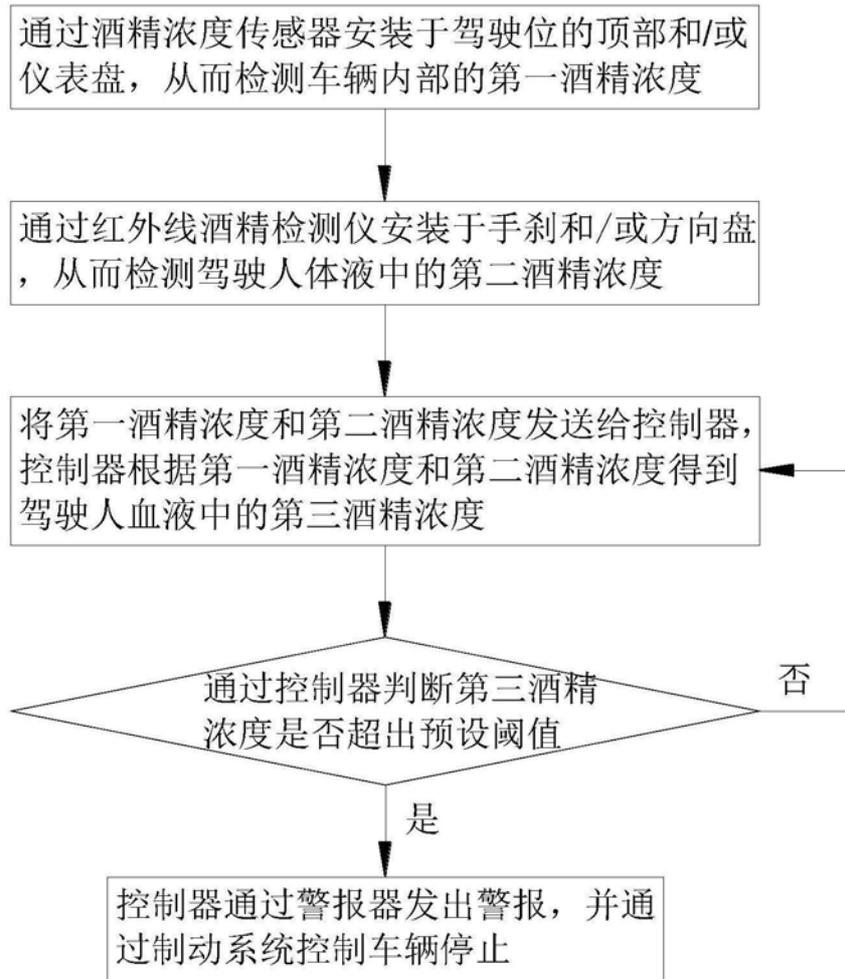


图1