



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106875693 A

(43)申请公布日 2017.06.20

(21)申请号 201710195561.5

(22)申请日 2017.03.29

(71)申请人 广西信路威科技发展有限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市总部路3号中国-东盟科技企业孵化基地二期1号厂房第三层

(72)发明人 何耀忠 雷毅 郭晓峰 陈钊正 梁军 胡中华 莫桂凤 梁冬生 邓莎莎 全嘉辉 甘忠志

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335

代理人 王秀丽

(51)Int.Cl.

G08G 1/017(2006.01)

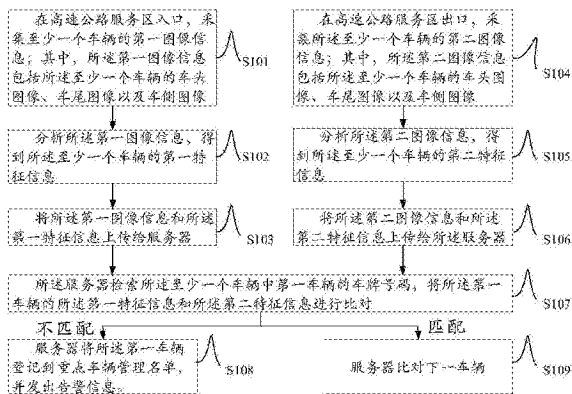
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种车辆特征识别的方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种车辆特征识别的方法及系统,该方法包括:在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;分析第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;将第一图像信息和第一特征信息上传给服务器;在高速公路服务区出口,采集至少一个车辆的第二图像信息;分析第二图像信息,得到至少一个车辆的第二特征信息;将第二图像信息和第二特征信息上传给所述服务器;服务器检索至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将第一车辆的第一特征信息和第二特征信息进行比对;若不匹配,则服务器将第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。本发明能够避免车主在高速公路上服务区逃费。



1. 一种车辆特征识别的方法,其特征在于,所述方法包括:

在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;

分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;

将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器;

在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;

分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息;

将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务器;

所述服务器检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对;

若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配,则服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述第一特征信息或所述第二特征信息,包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号,和,包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对,包括:

将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比;

将任一特征中第一特征的所述比对结果与预设第一特征阈值进行比较;

若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值,则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

4. 根据权利要求1或3任一项所述的方法,其特征在于,所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息,包括:

所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备;和/或

所述服务器将所述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台,以便于提醒其他车辆特征监控平台。

5. 一种车辆特征识别的系统,所述系统包括服务器以及至少两个摄像机,所述至少两个摄像机为第一摄像机和第二摄像机;其中,

所述第一摄像机,用于在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;

所述第一摄像机,还用于分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;

所述第一摄像机,还用于将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器;

所述第二摄像机,用于在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;

所述第二摄像机,还用于分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息;

所述第二摄像机,还用于将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务

器；

所述服务器，用于检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码，将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对；

所述服务器，还用于若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配，则将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单，并发出告警信息。

6. 根据权利要求5所述的系统，其特征在于，所述第一特征信息或所述第二特征信息，包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号，和，包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

7. 根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述服务器将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对，包括：

所述服务器将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比；

所述服务器将任一特征中第一特征的所述比对结果与预设第一特征阈值进行比较；

若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值，则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单，并发出告警信息。

8. 根据权利要求5或7任一项所述的系统，其特征在于，所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单，并发出告警信息，包括：

所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备；和/或

所述服务器将所述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台，以便于提醒其他车辆特征监控平台。

一种车辆特征识别的方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆识别技术领域,尤其涉及一种车辆特征识别的方法及系统。

背景技术

[0002] 目前,高速公路收费站出口是按照车辆的额定载重量和车辆类型、行车里程征收通行费,在收费站入口发卡,在出口时收卡,然后称重缴费。

[0003] 然而,一些车主为了节省运输成本,会在高速公路服务区对车辆进行换车厢、改车厢逃费;给高速公路收费部门造成了经济损失。

[0004] 因此,如何找到一种解决高速公路服务区车辆进行换车厢、改车厢逃费,成为亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 针对上述问题中存在的不足之处,本申请提供一种车辆特征识别的方法及系统,该方法能够避免车主在高速公路上服务区逃费。

[0006] 本申请第一方面提供一种车辆特征识别的方法,所述方法包括:在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器;在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息;将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务器;所述服务器检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对;若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配,则服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0007] 在一种可能的实现方式中,所述第一特征信息或所述第二特征信息,包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号,和,包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

[0008] 在一种可能的实现方式中,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对,包括:将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比;将任一特征中第一特征的所述比对结果与预设第一特征阈值进行比较;若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值,则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0009] 在一种可能的实现方式中,所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息,包括:所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备;和/或所述服务器将所述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台,以便于提醒其他车辆特征监控平台。

[0010] 本申请第二方面提供一种车辆特征识别的系统,所述系统包括服务器以及至少两

个摄像机,所述至少两个摄像机为第一摄像机和第二摄像机;其中,所述第一摄像机,用于在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;所述第一摄像机,还用于分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;所述第一摄像机,还用于将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器;所述第二摄像机,用于在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像;所述第二摄像机,还用于分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息;所述第二摄像机,还用于将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务器;所述服务器,用于检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对;所述服务器,还用于若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配,则将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0011] 在一种可能的实现方式中,所述第一特征信息或所述第二特征信息,包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号,和,包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

[0012] 在一种可能的实现方式中,所述服务器将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对,包括:所述服务器将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比;所述服务器将任一特征中第一特征的所述比对结果与预设第一特征阈值进行比较;若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值,则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0013] 在一种可能的实现方式中,所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息,包括:所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备;和/或所述服务器将所述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台,以便于提醒其他车辆特征监控平台。

[0014] 本申请通过视频图像分析车辆特征信息,识别车牌号码,自动比对同一车牌号码的车辆特征信息,对同一车牌号码不同车辆特征信息的车辆进行告警处理,能够有效打击高速公路逃费问题。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例提供的一种车辆识别的方法流程示意图。

[0016] 图2为本发明实施例提供的一种车辆特征识别的系统示意图。

具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明的一部分实施例,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。

[0018] 本发明实施例中,“第一”、“第二”的出现,仅仅是为了作区分和描述方便,不应理解为对本发明实施例的限定。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种车辆识别的方法流程示意图。该方法包括步骤S101-S109。

[0020] S101,在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像。

[0021] S102,分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息。

[0022] S103,将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器。

[0023] S104,在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像。

[0024] S105,分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息。

[0025] 该步骤中,所述第一特征信息或所述第二特征信息,包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号,和,包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

[0026] 需要说明的是,关于从第一图像信息或第二图像信息中分析得到车辆的特征信息的图像处理过程,本发明实施例对此不作详细说明;本领域技术人员可以使用常规方法处理图像,本发明实施例对此不作限定。

[0027] S106,将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务器。

[0028] 在服务器中,存储有至少一个车辆的图像信息以及特征信息;并以车牌号为索引,建立了车辆的信息表格。当同一车辆在高速公路服务区出口处,要驶出高速公路服务器的出口时,服务器会以该车辆的车牌号进行检索,获取该车辆的驶入的特征信息,进行对比。

[0029] 存储车辆的图像信息,以便于后续处理纠纷时,取证使用。

[0030] S107,所述服务器检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对。

[0031] 在该步骤中,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比对,包括:将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比;将任一特征中第一特征的所述比对结果与预设第一特征阈值进行比较;若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值,则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0032] 需要说明的是,考虑到实际的应用场景,在任一特征都有一个预设的特征阈值,该特征阈值由用户根据实际的需要进行设定。当任一特征的比对结果大于或等于预设特征阈值时,才判断该车辆有逃费的可能,故将该车辆登记到重点车辆管理名单,即黑名单中。

[0033] S108,若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配,则服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0034] S109,若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息匹配,则所述服务器比对下一车辆。

[0035] 此外,车辆的特征信息比对,可以采用任一特征单独比对,各个特征分别小于各自的特征阈值时,说明该车辆正常,不存在逃费的情况;关于任一特征对比的具体过程,本发明实施例不作详细说明;本领域技术人员可以采用常规的比对算法进行该过程,本发明实施例对此不作限定。

[0036] 在上述方法中,所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息,包括:所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备;和/或所述服务器将所

述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台,以便于提醒其他车辆特征监控平台。

[0037] 图2为本发明实施例提供的一种车辆特征识别的系统示意图。如图2所述,该系统包括至少两个摄像机,现以两个摄像机为例进行说明,第一摄像机201,第二摄像机202以及服务器203。第一摄像机201设置于高速公路服务区的入口处;第二摄像机202设置于高速公路服务区的出口处。

[0038] 所述第一摄像机201,用于在高速公路服务区入口,采集至少一个车辆的第一图像信息;其中,所述第一图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像。

[0039] 所述第一摄像机201,还用于分析所述第一图像信息,得到所述至少一个车辆的第一特征信息;并将所述第一图像信息和所述第一特征信息上传给服务器。

[0040] 所述第二摄像机202,用于在高速公路服务区出口,采集所述至少一个车辆的第二图像信息;其中,所述第二图像信息包括所述至少一个车辆的车头图像、车尾图像以及车侧图像。

[0041] 所述第二摄像机202,还用于分析所述第二图像信息,得到所述至少一个车辆的第二特征信息;并将所述第二图像信息和所述第二特征信息上传给所述服务器。

[0042] 所述服务器203,用于检索所述至少一个车辆中第一车辆的车牌号码,将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比较;若所述第一车辆的所述第一特征信息与所述第二特征信息不匹配,则将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0043] 在上述系统中,所述第一特征信息或所述第二特征信息,包括车头的颜色、车脸的外形、商标、广告以及车牌号,和,包括车身的反光条、条纹、篷布、栅栏、集装箱、敞篷、商标、广告、车轮数以及车轴数。

[0044] 在上述系统中,所述服务器203将所述第一车辆的所述第一特征信息和所述第二特征信息进行比较,包括:所述服务器将所述第一车辆的特征信息中任一特征进行对比;所述服务器将任一特征中第一特征的所述对比结果与预设第一特征阈值进行比较;若所述比较结果大于或等于所述预设第一特征阈值,则所述服务器将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息。

[0045] 在上述系统中,所述服务器203将所述第一车辆登记到重点车辆管理名单,并发出告警信息,包括:所述服务器将所述告警信息发送给自身的告警设备;和/或所述服务器将所述告警信息发送给其他的车辆特征监控平台,以便于提醒其他车辆特征监控平台。

[0046] 本发明实施例中未尽事宜,详见图1以及图1文字部分所述,在此不再赘述。

[0047] 本发明实施例通过视频图像分析车辆特征信息,识别车牌号码,自动比对同一车牌号码的车辆特征信息,对同一车牌号码不同车辆特征信息的车辆进行告警处理,能够有效打击高速公路逃费问题。

[0048] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

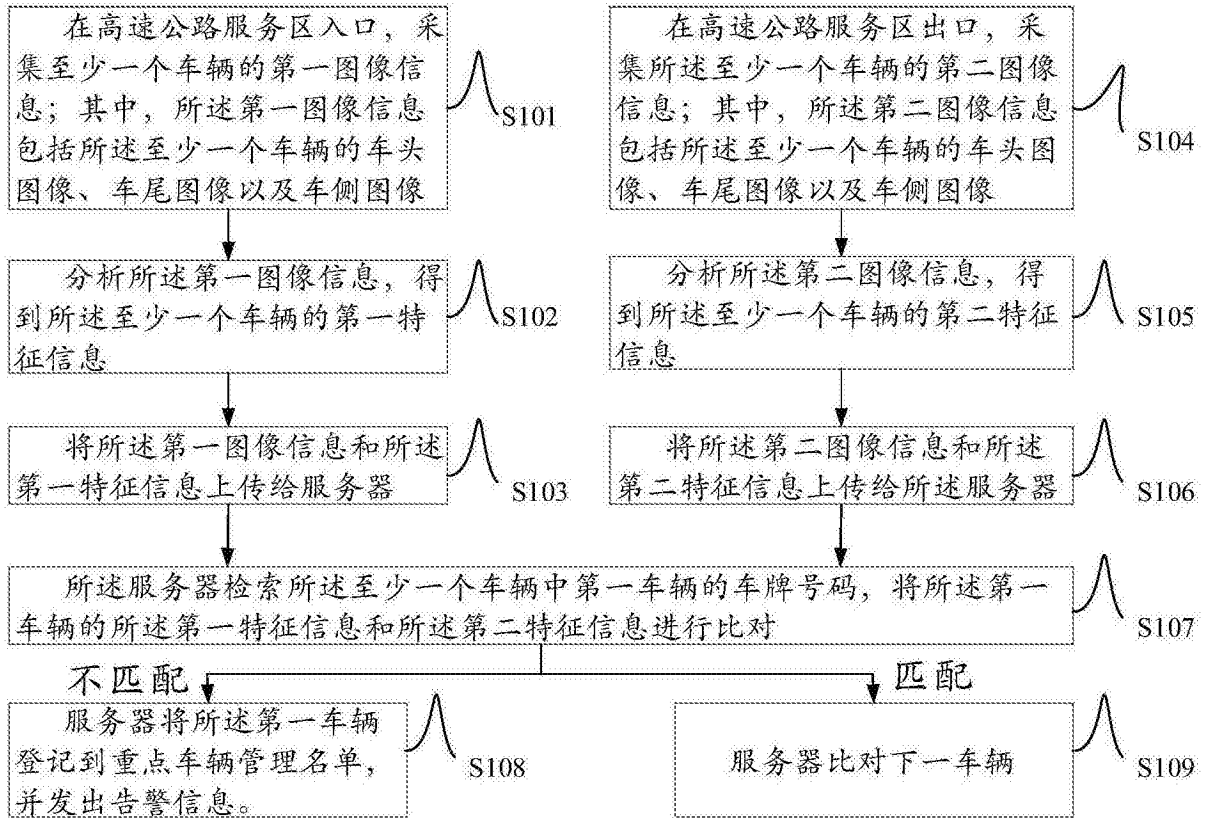


图1

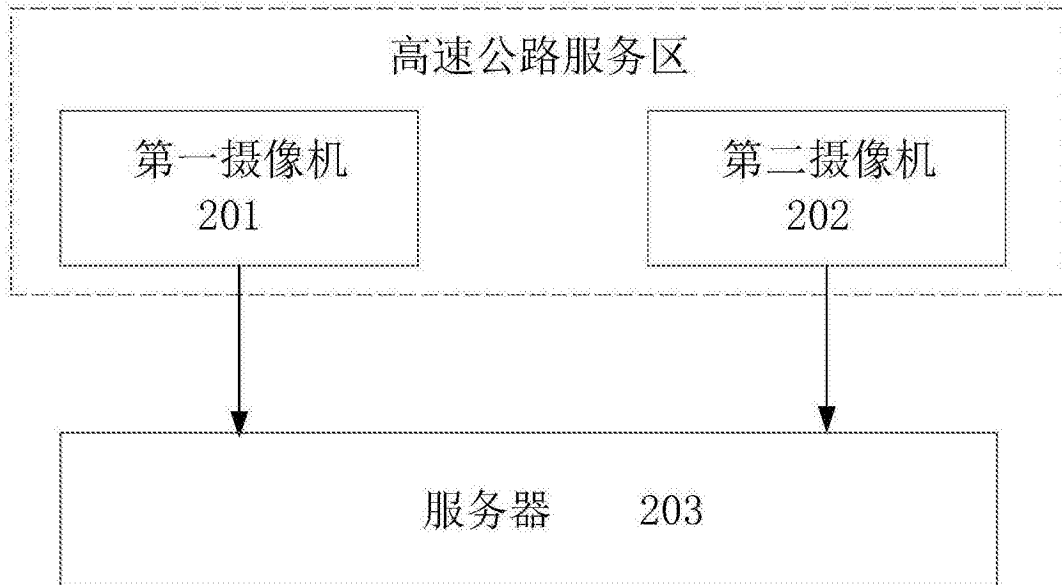


图2