



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104574547 B

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201510043230.0

G07C 9/00(2006.01)

(22)申请日 2015.01.28

G06K 9/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 黄煜

申请公布号 CN 104574547 A

(43)申请公布日 2015.04.29

(73)专利权人 广东铂亚信息技术有限公司

地址 510000 广东省广州市番禺区番禺大道北555号天安番禺节能园总部中心2号楼12层

(72)发明人 李小明 顾亚红 陈敬隆

(74)专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 罗丹

(51)Int.Cl.

G07B 15/06(2011.01)

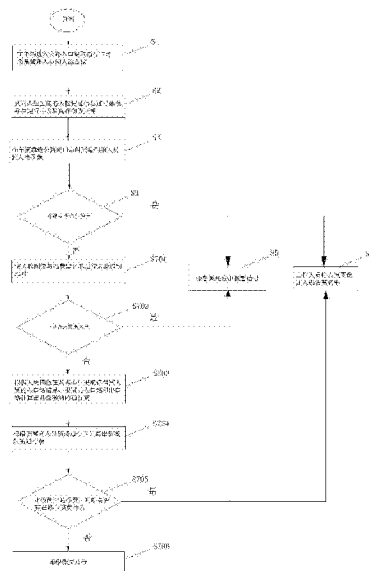
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法

(57)摘要

本发明涉及安防监控领域,尤其涉及一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,包括以下步骤:a)在车辆进入公路入口站取通行卡时采集驾乘人员的人脸图像;(b)获取步骤a所述人脸图像的人脸特征信息进行建模,并与通行卡关联保存到数据库;(c)在车辆靠近公路出口站时采集驾乘人员的人脸图像;(d)将步骤c所述人脸图像与数据库信息进行比对分析,根据比对结果进行相应处理。本发明做到提前部署和控制,有利于打击交通违法行为,加强了对突出交通违法行为如交通逃逸,违章冲卡等行为的整治,确保道路交通运输秩序,以及广大民众的人身财产安全,减少高速公路通行费损失。



1. 一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - (a) 在车辆进入公路入口站取通行卡时采集驾乘人员的人脸图像;
 - (b) 获取步骤a所述人脸图像的人脸特征信息进行建模,并与通行卡关联保存到数据库;
 - (c) 在车辆靠近公路出口站时采集驾乘人员的人脸图像;
 - (d) 将步骤c所述人脸图像与数据库信息进行比对分析,根据比对分析结果进行相应处理;所述步骤d包括以下步骤:
 - (d1) 将步骤c所述人脸图像与逃费黑名单进行人脸识别比对,若该驾乘人员在逃费黑名单中,报警系统发出报警信号;若该驾乘人员不在逃费黑名单中,执行步骤d2;
 - (d2) 根据步骤c所述人脸图像在数据库中提取该驾乘人员的入口站信息,根据其入口站和出口站计算出应缴纳的通行费;
 - (d3) 根据该驾乘人员所持通行卡计算出应缴纳的通行费;
 - (d4) 把步骤d2和步骤d3所计算出的通行费进行比较,若两个费用不一致,则存在换卡逃费行为,报警系统发出报警信号,工作人员把步骤c所述人脸图像加入逃费黑名单;若两个费用一致,则不存在换卡逃费行为,车辆缴费放行。
2. 根据权利要求1所述的基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,其特征在于:在车辆靠近公路出口站时,判断车辆是否强行冲卡,若是,报警系统发出报警信号,工作人员将步骤c所述人脸图像加入逃费黑名单;若否,执行步骤d。
3. 根据权利要求1所述的基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,其特征在于:所述人脸图像通过高清摄像枪进行采集。
4. 根据权利要求1所述的基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,其特征在于:步骤b所述人脸图像为系统自动挑选的质量最好的人脸图像。
5. 根据权利要求1所述的基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,其特征在于:步骤d1所述逃费黑名单为人脸图像信息系统和公安系统的逃费黑名单。

一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法

技术领域

[0001] 本发明涉及安防监控领域,尤其涉及一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法。

背景技术

[0002] 目前高速公路通行卡采用的是RFID复合卡,RFID复合卡采用无线射频识别技术获取信息,司机在经过RFID标识站时,接收到来自RFID标识站发出的射频信号并在通行卡里记录经过点信息,当行驶到出口收费站时,收费员用读卡器读取通行卡记录的经过点信息,还原车辆的行驶路径,并根据相应的收费标准进行收费。随着高速公路路网形成,高速公路逃费利益巨大,高速公路逃费行为日益扩大,各种作弊方式层出不穷。虽然也采取了积极的措施建设高清卡口车牌识别防逃费系统以对高速公路逃费行为进行打击,但由于部分车辆采用换牌、换卡等手段,防逃费技术手段仍需进一步补充提高。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是在于提供一种有效的、基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明可以通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,包括以下步骤:

[0006] (a) 在车辆进入公路入口站取通行卡时采集驾乘人员的人脸图像;

[0007] (b) 获取步骤a所述人脸图像的人脸特征信息进行建模,并与通行卡关联保存到数据库;

[0008] (c) 在车辆靠近公路出口站时采集驾乘人员的人脸图像;

[0009] (d) 将步骤c所述人脸图像与数据库信息进行比对分析,根据比对结果进行相应处理。

[0010] 进一步的,所述步骤d包括以下步骤:

[0011] (d1) 将步骤c所述人脸图像与逃费黑名单进行人脸识别比对,若该驾乘人员在逃费黑名单中,报警系统发出报警信号;若该驾乘人员不在逃费黑名单中,执行步骤d2;

[0012] (d2) 根据步骤c所述人脸图像在数据库中提取该驾乘人员的入口站信息,根据其入口站和出口站计算出应缴纳的通行费;

[0013] (d3) 根据该驾乘人员所持通行卡计算出应缴纳的通行费;

[0014] (d4) 把步骤d2和步骤d3所计算出的通行费进行比较,若两个费用不一致,则存在换卡逃费行为,报警系统发出报警信号,工作人员把步骤c所述人脸图像加入逃费黑名单;若两个费用一致,则不存在换卡逃费行为,车辆缴费放行。

[0015] 进一步的,在车辆靠近公路出口站时,判断车辆是否强行冲卡,若是,报警系统发出报警信号,工作人员将步骤c所述人脸图像加入逃费黑名单;若否,执行步骤d。

[0016] 进一步的,所述人脸图像通过高清摄像枪进行采集,保证能采集到清晰有效的人

脸图像。

[0017] 进一步的,步骤b所述人脸图像为系统自动挑选的质量最好的人脸图像,防止人脸图像失真。

[0018] 进一步的,步骤d1所述逃费黑名单为人脸图像信息系统和公安系统的逃费黑名单,全面比对不遗漏。

[0019] 本发明通过在收费站卡口采集所有来往车辆驾乘人员的人脸图像,构建数据库信息系统,通过黑名单比对和人脸图像识别比对,综合通行卡上的缴费距离信息,判断分析出是否有历史逃费行为和正在逃费行为,做到提前部署和控制,有利于打击交通违法行为,加强了对突出交通违法行为如交通逃逸,违章冲卡等行为的整治,确保道路交通运输秩序,以及广大民众的人身财产安全,减少高速公路通行费损失。同时也有利于提高打击违法犯罪力度,减少突发事件的发生,当发生突发事件时,能做到快速反应。

附图说明

[0020] 图1是本发明的实施例一的流程图;

[0021] 图2是本发明的实施例二的流程图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图以及具体实施方式对本发明作进一步的说明:

[0023] 实施例一

[0024] 如图1所示,本发明所述的一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,包括以下步骤:

[0025] 步骤S1:提供人像布控终端,在车辆进入公路入口站取通行卡时自动采集驾乘人员的人脸图像;

[0026] 步骤S2:获取步骤S1人脸图像的人脸特征信息进行建模,并与通行卡关联保存到数据库,构建人脸图像信息系统;

[0027] 步骤S3:提供人像布控终端,在车辆靠近公路出口站时,采集驾乘人员的人脸图像;

[0028] 步骤S5:报警系统发出报警信号,工作人员采取相关措施;

[0029] 步骤S6:工作人员将步骤S3的人脸图像加入逃费黑名单;

[0030] 步骤S701:将步骤S3的人脸图像与逃费黑名单进行人脸识别比对;

[0031] 步骤S702:判断该驾乘人员是否在逃费黑名单中,若是,执行步骤S5;若否,执行步骤S703;

[0032] 步骤S703:根据步骤S3的人脸图像在数据库的人脸图像信息系统中提取该驾乘人员的入口站信息,根据其入口站和出口站计算出应缴纳的通行费;

[0033] 步骤S704:根据该驾乘人员所持通行卡计算出应缴纳的通行费;

[0034] 步骤S705:把步骤S703和步骤S704所计算出的通行费进行比较,若两个费用不一致,则存在换卡逃费行为,执行步骤S5和S6;若两个费用一致,则不存在换卡逃费行为,执行步骤S706;

[0035] 步骤S706:车辆缴费放行。

[0036] 实施例二

[0037] 如图1所示,本发明所述的一种基于人脸识别技术的高速公路防逃费方法,包括以下步骤:

[0038] 步骤S1:提供人像布控终端,在车辆进入公路入口站取通行卡时自动采集驾乘人员的人脸图像;

[0039] 步骤S2:获取步骤S1人脸图像的人脸特征信息进行建模,并与通行卡关联保存到数据库,构建人脸图像信息系统;

[0040] 步骤S3:提供人像布控终端,在车辆靠近公路出口站时,采集驾乘人员的人脸图像;

[0041] 步骤S4:在车辆靠近公路出口站时,判断车辆是否强行冲卡,若是,执行步骤S5和S6,若否,执行步骤S701;

[0042] 步骤S5:报警系统发出报警信号,工作人员采取相关措施;

[0043] 步骤S6:工作人员将步骤S3的人脸图像加入逃费黑名单;

[0044] 步骤701:将步骤S3的人脸图像与逃费黑名单进行人脸识别比对;

[0045] 步骤702:判断该驾乘人员是否在逃费黑名单中,若是,执行步骤S5;若否,执行步骤S703;

[0046] 步骤S703:根据步骤S3的人脸图像在数据库的人脸图像信息系统中提取该驾乘人员的入口站信息,根据其入口站和出口站计算出应缴纳的通行费;

[0047] 步骤S704:根据该驾乘人员所持通行卡计算出应缴纳的通行费;

[0048] 步骤S705:把步骤S703和步骤S704所计算出的通行费进行比较,若两个费用不一致,则存在换卡逃费行为,执行步骤S5和S6;若两个费用一致,则不存在换卡逃费行为,执行步骤S706;

[0049] 步骤S706:车辆缴费放行。

[0050] 其中,步骤S701-S706为“将步骤S3的人脸图像与数据库信息进行比对分析,根据比对结果进行相应处理”的具体步骤。

[0051] 优选的,为保证人脸图像的采集质量,人像布控终端采用高清摄像枪。

[0052] 优选的,步骤S2的人脸图像为系统自动挑选的质量最好的人脸图像,防止人脸图像失真。

[0053] 优选的,步骤S702的逃费黑名单为人脸图像信息系统和公安系统的逃费黑名单,全面比对不遗漏。

[0054] 按照上述方法进行情景举例说明:

[0055] 1、黑名单预警:驾乘人员A曾有过逃费行为,已被列入人脸图像信息系统的逃费黑名单。当他行驶到公路出口站正常刷卡缴费时,高清摄像枪对其进行人脸图像抓拍,系统将人脸图像信息传输到数据库,与逃费黑名单进行人脸对比分析,发现他是逃费黑名单的一员,则报警系统发出报警信号提醒收费站工作人员该驾乘人员有异常逃费行为,工作人员可以要求他先结清上一次的通行费。

[0056] 2、换卡逃费预警:驾乘人员A在公路入口站Z1取通行卡C1上高速,在他取卡时高清摄像枪对其进行人脸图像抓拍存储到数据库;驾乘人员B在公路入口站Z2取通行卡C2上高速,在他取卡时高清摄像枪对其进行人脸图像抓拍到数据库。假设A是长途行驶,B是短途行

驶,A想长跑短出以达到减少通行费的目的,两人中途换卡,A持通行卡C2在公路出口收费站Z3刷卡缴费,高清摄像枪对其再次进行人脸图像抓拍,系统将人脸图像信息传输到数据库分析,发现通过人脸图像计算出的通行费和根据通行卡计算出的通行费不一致,则报警系统发出报警信号提醒收费站工作人员该驾乘人员有异常逃费行为。

[0057] 由上述两个例子可以看出:采用本发明提出的方法进出高速公路,可以对历史逃费行为和正在发生的逃费行为进行系统声光报警,提示工作人员,加以警惕,并将确认的逃费司机人脸图像加入“逃费黑名单”。通过人脸识别技术对受控人员做到提前控制和预警,为高速公路防逃费提供可靠的信息基础,为打击冲卡、恶意逃费行为提供了有效手段。

[0058] 对于本领域的技术人员来说,可根据以上技术方案以及构思,做出其他各种相应的改变以及变形,而所有的这些改变和变形都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

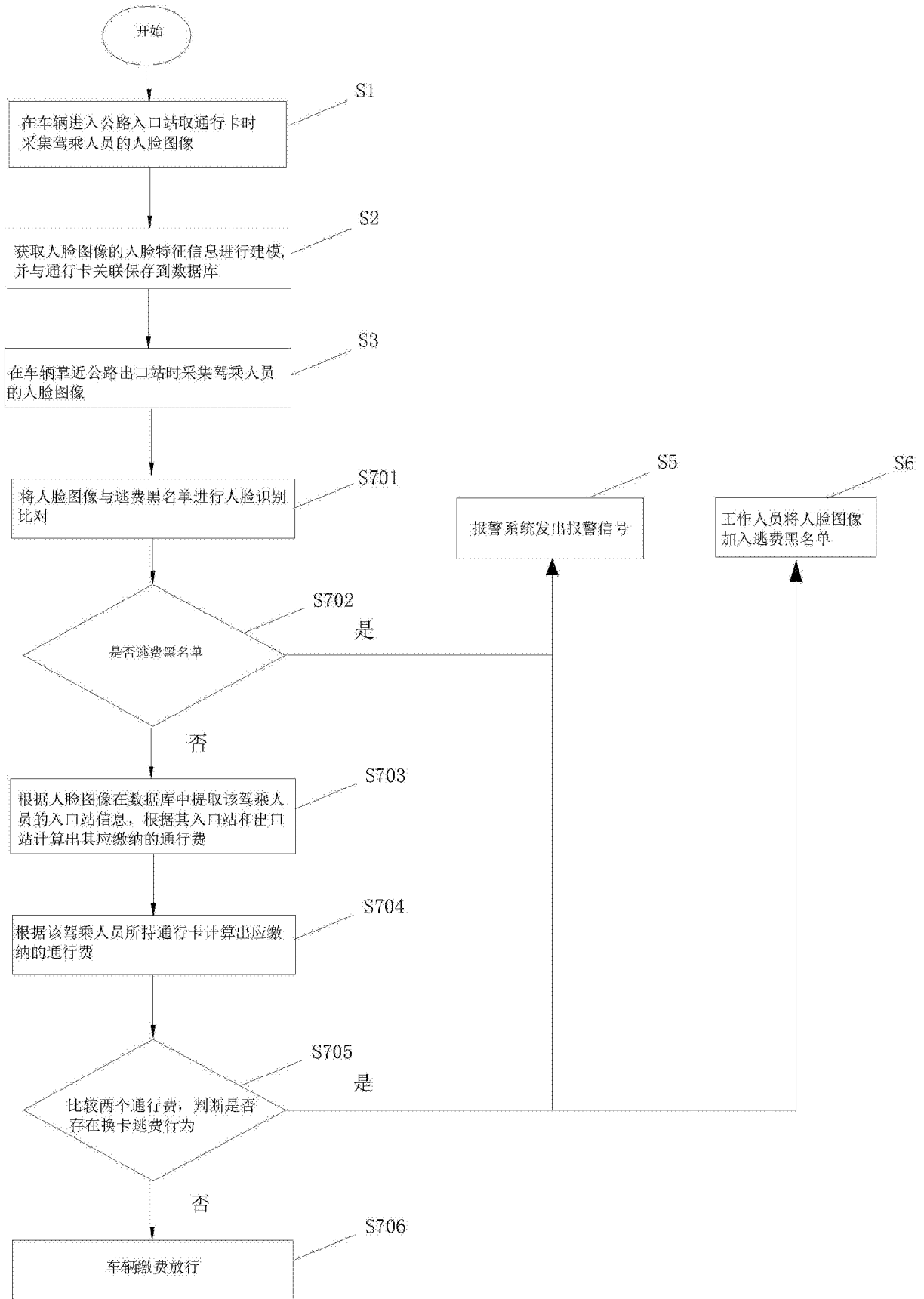


图1

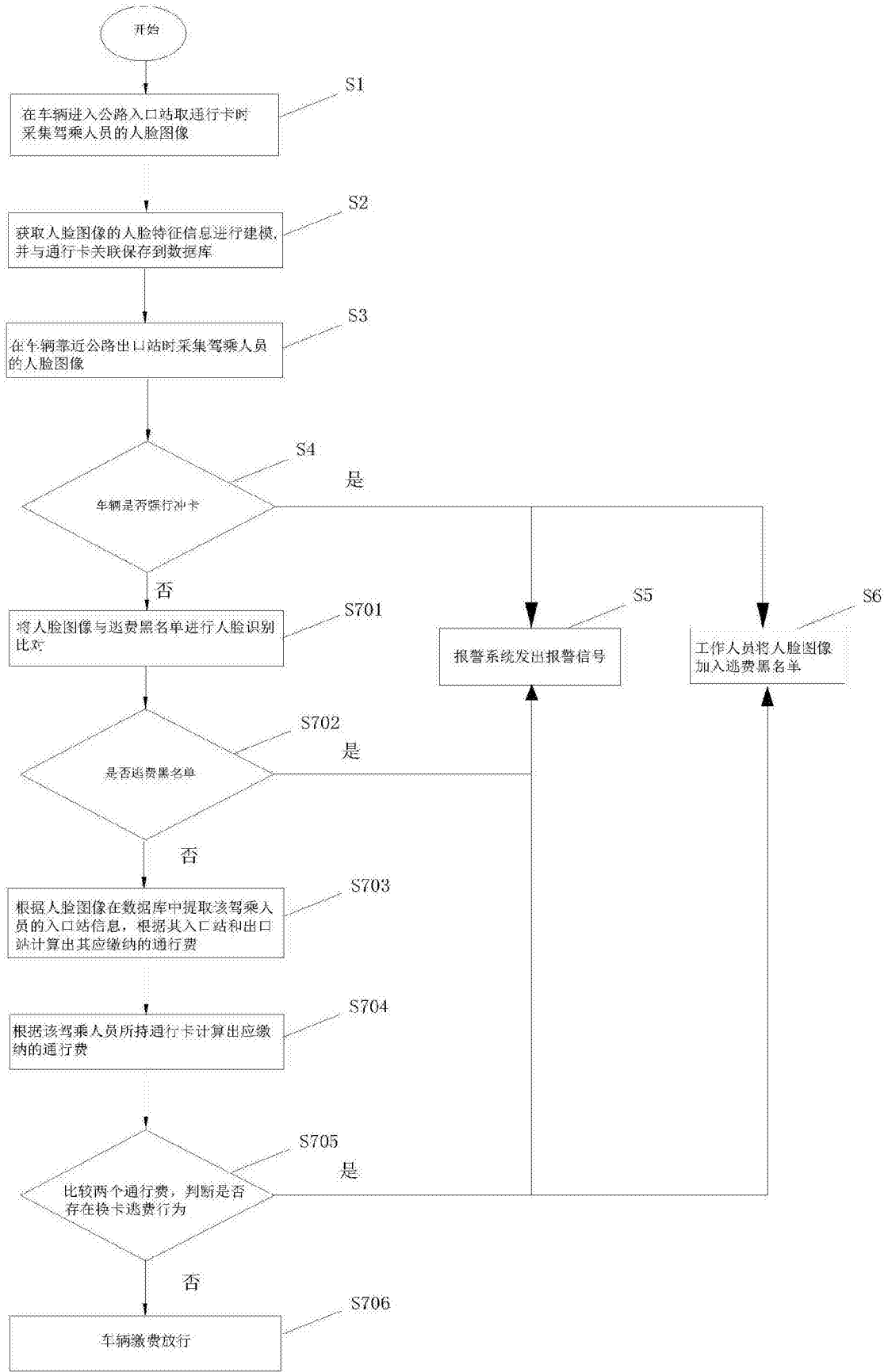


图2