



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107886730 B

(45)授权公告日 2019.09.17

(21)申请号 201711048869.3

(22)申请日 2017.10.31

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107886730 A

(43)申请公布日 2018.04.06

(73)专利权人 深圳市小猫信息技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区深圳软件产业基地5栋E座4楼

(72)发明人 范春林 郭珊毅 吴涛

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理
事务所(普通合伙) 44333

代理人 王春颖

(51)Int.Cl.

G08G 1/017(2006.01)

G08G 1/065(2006.01)

(56)对比文件

CN 105225495 A,2016.01.06,

CN 105225495 A,2016.01.06,

CN 205541483 U,2016.08.31,

审查员 孙洁君

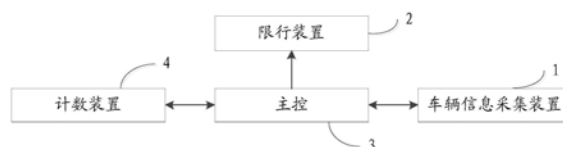
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种车辆信息采集系统及方法

(57)摘要

本发明适用于停车管理技术领域,提供了一种车辆信息采集系统及方法,该系统包括:车辆信息采集装置,用于在车辆通过限行装置前采集车辆的车辆信息(包括车牌号码),并上报给主控;计数装置,用于统计预通过限行装置的车辆的数目,并上报给主控;主控,用于在判断获取的车牌号码记录数量与计数装置上报的预通过限行装置的车辆的数目不一致时,向车辆信息采集装置发送采集指令,以使车辆信息采集装置在车辆通过限行装置前再次采集该车辆的车辆信息。通过车牌号码记录数量与计数装置上报的预通过限行装置的车辆的数目的比对结果,可控制车辆信息采集系统的采集次数,有效地降低漏采集率,提高了车辆信息采集装置的识别率及准确度。



1. 一种车辆信息采集系统,其特征在于,所述系统包括:

车辆信息采集装置,用于在车辆以减速或停止的状态等待通过限行装置时采集所述车辆的车辆信息,并上报给主控,所述车辆信息包括车牌号码;

计数装置,用于在车辆减速慢行通过所述计数装置时统计预通过所述限行装置的车辆的车辆数量,并上报给所述主控;所述计数装置设置在所述车辆信息采集装置前方,以使所述车辆在经过所述车辆信息采集装置之前,先通过所述计数装置进行计数处理;

主控,用于当判断获取的车牌号码的记录数量小于计数装置上报的车辆数量时,触发车辆信息采集装置进行再次采集;当判断获取的车牌号码记录数量大于等于计数装置上报的预通过限行装置的车辆数量时,控制限行装置开启,以使车辆可通过该限行装置进出停车场;

所述车辆信息采集装置包括第一信息采集装置以及第二信息采集装置;所述第一信息采集装置以及所述第二信息采集装置一前一后拍摄,分别采集车辆的车头和车尾的车牌号码;

若所述第一信息采集装置和所述第二信息采集装置上采集的车牌号码不一致时,优先记录车牌号码完整的车牌号码和其对应的接收时间,或者将两者的车牌号码均记录,并对应记录接收到该车牌号码的时间。

2. 如权利要求1所述的车辆信息采集系统,其特征在于,所述第一信息采集装置设置在所述第二信息采集装置上方。

3. 如权利要求1所述的车辆信息采集系统,其特征在于,所述第一信息采集装置以及所述第二信息采集装置的高度根据车辆的高度进行设置。

4. 如权利要求1所述的车辆信息采集系统,其特征在于,所述第一信息采集装置以及所述第二信息采集装置的采集角度根据车道的倾斜角度进行设置。

5. 一种车辆信息采集方法,其特征在于,所述方法包括:

获取预设的车辆信息采集装置上报的在车辆以减速或停止的状态等待通过限行装置时采集所述车辆的车辆信息,所述车辆信息包括车牌号码;

获取预置的计数装置在车辆减速慢行通过所述计数装置时统计的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量;

当判断获取的车牌号码的记录数量小于计数装置上报的车辆数量时,触发车辆信息采集装置进行再次采集;当判断获取的车牌号码记录数量大于等于计数装置上报的预通过限行装置的车辆数量时,控制限行装置开启,以使车辆可通过该限行装置进出停车场;

所述计数装置设置在所述车辆信息采集装置前方,以使所述车辆在经过所述车辆信息采集装置之前,先通过所述计数装置进行计数处理;

所述车辆信息采集装置包括第一信息采集装置以及第二信息采集装置;所述第一信息采集装置以及所述第二信息采集装置一前一后拍摄,分别采集车辆的车头和车尾的车牌号码;

若所述第一信息采集装置和所述第二信息采集装置上采集的车牌号码不一致时,优先记录车牌号码完整的车牌号码和其对应的接收时间,或者将两者的车牌号码均记录,并对应记录接收到该车牌号码的时间。

6. 如权利要求5所述的车辆信息采集方法,其特征在于,所述在判断获取的车牌号码记

录数量与所述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量不一致时,向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息,包括:

当接收到所述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量后,在预设时间范围内,未获取所述车辆信息采集装置采集的车辆信息时,则向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

7.如权利要求5所述的车辆信息采集方法,其特征在于,所述车辆信息包括进场车辆的车牌号码和出场车辆的车牌号码;

所述在判断获取的车牌号码记录数量与所述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量不一致时,向所述车辆信息采集装置发送采集指令,之后包括:

判断所述进场车辆的车牌号码与所述出场车辆的车牌号码是否一致;

当判断结果为是,则对所述车牌号码对应的车辆的停车费用进行计算。

8.如权利要求5所述的车辆信息采集方法,其特征在于,

所述方法还包括:当所述第一车辆信息采集装置采集的车牌号码与所述第二车辆信息采集装置采集的车牌号码不一致时,向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

9.如权利要求5所述的车辆信息采集方法,其特征在于,所述车辆信息还包括车辆图片。

一种车辆信息采集系统及方法

技术领域

[0001] 本发明属于停车管理技术领域,尤其涉及一种车辆信息采集系统方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人民生活水平的提高,汽车成为了人们出行必不可少的代步工具,随着车辆数量的增多,对于停车位的需求也与日俱增。然而,停车计费更是停车管理中必不可少的一部分,且对于停车计费的合理性和效率等方面的要求也是越来越高。

[0003] 在现有技术中,当车辆进出停车场时,两车的车距较小,后面紧跟的车辆的车辆信息就容易会被前面的车辆遮挡住,而导致采集装置容易错漏采集部分车辆的信息,因而使得采集到的车辆的信息不准确、不完整,给停车场的计费等管理事项带来较多的麻烦。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种车辆信息采集系统,旨在解决现有技术中两车车距较小时对车辆进出停车场时的信息采集容易错漏而给停车场的计费等管理事项带来较大麻烦的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种车辆信息采集系统,包括:

[0006] 车辆信息采集装置,用于在车辆通过限行装置前采集所述车辆的车辆信息,并上报给主控,所述车辆信息包括车牌号码;

[0007] 计数装置,用于统计预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量,并上报给所述主控;

[0008] 主控,用于在判断获取的车牌号码记录数量与所述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量不一致时,向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

[0009] 本发明实施例还提供了一种车辆信息采集方法,该方法包括如下步骤:

[0010] 获取预设的车辆信息采集装置上报的在车辆通过限行装置前采集所述车辆的车辆信息,所述车辆信息包括车牌号码;

[0011] 获取预置的计数装置统计的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量;

[0012] 在判断获取的车牌号码记录数量与所述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量不一致时,向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

[0013] 本发明实施例提供的车辆信息采集系统,车辆在进出场时,通过计数装置统计预通过限行装置的车辆数量,在通过计数装置时,由于车辆需要减速等待,并在前车被识别后开走后,两车的距离自然拉开,并且在通过限行装置之前,车辆也需要减速等待,此时车辆信息采集装置可以有足够的时间依次清晰地采集每一辆车的车辆信息;当主控判断计数装置上报的预通过限行装置的车辆数量和获取的车牌号码记录数量不一致时,及时控制车辆信息采集装置再次对车辆的车辆信息进行采集,使得对所有进出场车辆的车辆信息的采集更加完整、准确,有效地提高车辆信息采集装置的识别率和准确度,解决了现有技术中,两

车车距较小时对车辆进出停车场时的信息采集容易错漏而给停车场的计费等管理事项带来较大麻烦的问题。

附图说明

- [0014] 图1是本发明实施例提供的一种车辆信息采集系统的结构示意图；
- [0015] 图2是本发明实施例提供的另一种车辆信息采集系统的结构示意图；
- [0016] 图3是本发明实施例提供的一种车辆信息采集系统的架构示意图；
- [0017] 图4是本发明实施例提供的一种车辆信息采集方法的实现流程示意图；
- [0018] 图5是本发明实施例提供的另一种车辆信息采集方法的实现流程图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0020] 在本发明实施例中使用的术语是仅仅出于描述特定实施例的目的,而非旨在限制本发明。在本发明实施例和所附权利要求书中所使用的单数形式的“一种”和“该”也旨在包括多数形式,除非上下文清楚地表示其他含义。还应当理解,本文中使用的术语“和/或”是指并包含一个或多个相关联的列出项目的任何或所有可能组合。

[0021] 本发明实施例提供的车辆信息采集系统,车辆在进出场时,通过计数装置统计预通过限行装置的车辆数量,在通过计数装置时,由于车辆需要减速等待,并在前车被识别后开走后,两车的距离自然拉开,并且在通过限行装置之前,车辆也需要减速等待,此时车辆信息采集装置可以有足够的时间依次清晰地采集每一辆车的车辆信息;当主控判断计数装置上报的预通过限行装置的车辆数量和获取的车牌号码记录数量不一致时,及时控制车辆信息采集装置再次对车辆的车辆信息进行采集,使得对所有进出场车辆的车辆信息的采集更加完整、准确,有效地提高车辆信息采集装置的识别率和准确度。

[0022] 图1示出了本发明实施例提供的一种车辆信息采集系统的结构示意图,为了便于说明,仅示出与本发明实施例相关的部分。

[0023] 结合图1,本发明的实施例提供了一种车辆信息采集系统,包括:

[0024] 车辆信息采集装置1,用于在车辆通过限行装置2前采集所述车辆的车辆信息,并上报给主控3,所述车辆信息包括车牌号码。

[0025] 计数装置4,用于统计预通过所述限行装置2的车辆的车辆的数量,并上报给所述主控3。

[0026] 主控3,用于在判断获取的车牌号码记录数量与所述计数装置4上报的预通过所述限行装置2的车辆的车辆的数量不一致时,向所述车辆信息采集装置1发送采集指令,以使所述车辆信息采集装置1在车辆通过所述限行装置2前再次采集所述车辆的车辆信息。

[0027] 在本发明的实施例中,该车辆信息采集装置1可设于停车场进出口的限行装置附近处,车辆在等待限行装置2开启时会减速或停止,设置在此处,方便采集车辆信息。该车辆信息采集装置1用于在车辆通过限行装置2前采集车辆的车辆信息,其中,该车辆信息包括车辆的车牌号码,并可通过有线或无线方式与主控3进行通信,将采集到的车辆信息上报给主控3。

[0028] 在本发明的实施例中,当车辆进出停车场通过计数装置4时,需要减速慢行,车辆依次通过计数装置4进行计数。计数装置4可以是地磁感应器、雷达或者红外传感器的其中一种或其组合或其组合的集成装置,可通过磁场、电磁波、红外线等的变化规律来实时识别通过限行装置2的车辆的数量,并可通过无线方式或有线方式与主控3进行通信,将识别到的车辆数量上报给主控3。优选的,计数装置4为地磁感应器和雷达的组合或其集成的装置,通过两者的配合识别和计数,可提高车辆数量的识别的准确性。

[0029] 在本发明的实施例中,主控3可以是单片机控制器、PC(Personal Computer,个人计算机)、平板电脑等;也可以是设于后台的一台服务器,或是由若干台服务器组成的服务器群,或者是一个云计算服务中心,具体在此不做限制,并通过无线方式或有线方式与限行装置2以及车辆信息采集装置1进行通信,具体地,可包括对上述车辆信息采集装置1、限行装置2、计数装置4输出控制指令,并接收上述车辆信息采集装置1上报的车辆信息,并进行车牌号码的记录,接收计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆数量,并可在判断获取的车牌号码的记录数量和预通过限行装置2的车辆数量不一致时,及时控制车辆信息采集装置1对通过限行装置2前的车辆的车辆信息进行再次采集。

[0030] 在本发明的实施例中,限行装置2可以是设于停车场进出口处的道闸,以使车辆可在其抬起时通过,放下时被阻挡通过。通过设置限行装置2,不但可使车主有意识地、有序地通过限行装置2的启闭进入停车场,保持了停车场的停车秩序;而且,车辆等待限行装置2开启时需要减速或者停止,给车辆信息采集装置1提供了足够的采集车辆信息的时间,还方便了停车场管理人员或主控3记录进出场车辆的车辆信息及进出场时间,以作为车辆出场时的计费依据,有利于提高停车计费的准确性及停车管理的效率。

[0031] 在本发明的实施例中,上述涉及的无线通信方式包括但不限于WiFi、LoRa、Zigbee。

[0032] 本发明实施例提供的车辆信息采集系统,车辆在进出场时,通过计数装置统计预通过限行装置的车辆数量,在通过计数装置时,由于车辆需要减速等待,并在前车被识别后开走后,两车的距离自然拉开,并且在通过限行装置之前,车辆也需要减速等待,此时车辆信息采集装置可以有足够的时间依次清晰地采集每一辆车的车辆信息;当主控判断计数装置上报的预通过限行装置的车辆数量和获取的车牌号码记录数量不一致时,及时控制车辆信息采集装置再次对车辆的车辆信息进行采集,使得对所有进出场车辆的车辆信息的采集更加完整、准确,有效地提高车辆信息采集装置的识别率和准确度,解决了现有技术中,两车车距较小时对车辆进出停车场时的信息采集容易错漏而给停车场的计费管理等事项带来较大麻烦的问题。

[0033] 图2示出了本发明实施例提供的另一种车辆信息采集系统的结构示意图,为了便于说明,仅示出了与本发明实施例相关的部分。

[0034] 参见图2,在本发明的实施例中,该车辆信息采集装置1包括第一信息采集装置11以及第二信息采集装置12,该第一信息采集装置11设置在该第二信息采集装置12上方。其中,如图3所示,第一信息采集装置11和第二信息采集装置12均可以为摄像头,两者上下并排固定在同一个支架上;或者分别设于不同的固定支架上,且第一信息采集装置11离地的高度大于第二信息采集装置12的离地高度。分设在不同固定支架上的第一信息采集装置11和第二信息采集装置12可以同时设于车道的一侧边,也可以分别设于车道的两侧边。

[0035] 在本发明的实施例中,当车辆行驶进入第一信息采集装置11或第二信息采集装置12的识别采集区域后,第一信息采集装置11或第二信息采集装置12对该车辆的车辆信息进行识别和采集,并将采集到的车辆信息上报给主控3。其中,该车辆信息包括车牌号码,车牌的颜色、进出场拍摄的包括该车牌号码的图片等。

[0036] 当车辆行驶进出停车场时,可在较远距离时进入处于上方的第一信息采集装置11的识别采集区域,在较近距离时进入下方的第二信息采集装置12的识别采集区域,以使得车辆信息识别采集区域的距离拉长,有足够的距离和时间识别采集车辆信息,提高识别率和准确率。

[0037] 作为本发明的一个优选的实施例,该第一信息采集装置11和第二信息采集装置12的设置高度可根据车辆的高度进行调整设置。具体的,第一信息采集装置11和第二信息采集装置12的设置高度可根据车辆的车牌号码的安装高度进行调整,以使车辆在行驶进入第一信息采集装置11和第二信息采集装置12的识别采集区域时,其车牌号码可以清晰地被捕捉到,提高采集的识别率和准确度。

[0038] 作为本发明的一个实施例,在平直的车道上,当抓拍线(线圈)位置距离车辆信息采集装置1的水平距离在4~6米,车道的宽度为3.5米内时,可将车辆信息采集装置1的安装高度设置在1.2~1.5米,具体的可将第一信息采集装置11的高度设为1.2米,第二信息采集装置12的高度设为1.5米。

[0039] 作为本发明的另一个实施例,在某些特殊的场景中,如急转弯出入口,其通道较短,可将车辆信息采集装置1的抓拍距离可以设置成2.5~4米,同时可以通过搭载不同的镜头调整识别采集的视野,提高识别采集的识别率和准确率。

[0040] 在本发明的另一个优选实施例中,第一信息采集装置11和第二信息采集装置12的采集角度根据车道的倾斜角度进行设置。具体的,第一信息采集装置11以及第二信息采集装置12的倾斜角度可设置为与水平地面的夹角不大于30度,以使得第一信息采集装置11以及第二信息采集装置12在车辆行驶到抓拍线(线圈)时,可以准确地识别到车辆的车牌号码中间的位置,提高识别采集的识别率和准确率。

[0041] 在本发明的实施例中,第一信息采集装置11和第二信息采集装置12的识别朝向可以是同方向,也可以是不同方向,即两者可以同时朝前方拍摄,采集车辆的车头的车牌号码;或者一前一后拍摄,分别采集车辆的车头和车尾的车牌号码;或者同时朝后方拍摄,采集车辆的车尾的车牌号码。优选的,采用一前一后的拍摄方式,可以在车头或车尾的车牌号码被灰尘等粘附而导致个别的车牌文字/数字/字母被遮住时,可保证采集到的其中一个车牌号码是准确的,有利于提高识别率和准确率。

[0042] 在本发明的实施例中,车辆信息采集装置1可以通过车辆的车牌颜色、文字或车牌的形状来识别车牌号码,并将采集到的携带有车牌号码的车辆图片或车牌号码上报给主控3。例如,车牌的颜色为蓝底白字,长方形,当车辆信息采集装置1识别到蓝底白字长方形的物体时,可进行抓拍,生成携带有该蓝底白字长方形的物体的车辆图片;或者直接识别该物体上的白色字体,并将该携带有车牌号码的车辆图片或车牌号码上报给主控3。

[0043] 在本发明的实施例中,计数装置4设置在车辆信息采集装置1前方,以使车辆在经过车辆信息采集装置1之前,先通过计数装置4进行车辆数量预统计,并将预统计的车辆数量上报给主控3。通过计数装置4对进出场的车辆的数量进行预统计,便于主控3根据该预统

计的的车辆数量与控制车辆信息采集装置1进行采集的次数,以免遗漏采集,可提高采集的识别率和准确度。

[0044] 作为本发明的一个实施例,主控3将车辆信息采集装置1上报的车辆信息进行存储、记录车牌号码的数量,并对应地记录接收到该车辆信息的时间。具体的,主控3可将第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车辆信息分别进行存储,并对应记录接收到该车辆信息的时间,生成第一车辆信息集合和第二车辆信息集合。

[0045] 在本发明的实施例中,主控3将第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码进行对比,若两者的车牌号码均完整且一致时,则记录一个车牌号码,并对应记录接收到第一信息采集装置11上报该车牌号码的时间。若第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码不一致时,可优先记录车牌号码完整的车牌号码和其对应的接收时间,或者将两者的车牌号码均记录,并对应记录接收到该车牌号码的时间。通过第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码的对比记录,可以进一步地提高采集的识别率和准确度。

[0046] 下面举例说明主控3在判断获取的车牌号码记录数量与计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆数量不一致时,向车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置在车辆通过限行装置2前再次采集该车辆的车辆信息的情况:

[0047] 例如,当计数装置4统计并上报的预通过限行装置2的车辆的数量为2辆,而获取的车牌号码记录的数量为小于2时,则向所述车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置1再次采集该车辆的车辆信息。亦即,当判断获取的车牌号码的记录数量小于计数装置4上报的车辆数量时,触发车辆信息采集装置1进行再次采集,提高识别率和准确度。

[0048] 在本发明的实施例中,当主控3判断获取的车牌号码记录数量大于等于计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆数量时,控制限行装置2开启,以使车辆可通过该限行装置2进出停车场,可降低遗漏采集率。

[0049] 本发明实施例提供的车辆信息采集系统,通过车牌号码记录数量与计数装置上报的预通过限行装置的车辆的数量的比对结果,可控制车辆信息采集系统的采集次数,有效地降低漏采集率,提高了车辆信息采集装置的识别率及准确度;并可灵活地调整车辆信息采集装置的高度以及倾斜角度,以使车辆信息采集装置可准确、清楚地识别到车辆信息,可进一步提高车辆信息采集的识别率和准确度。

[0050] 图4示出了本发明实施例提供的一种车辆信息采集方法的实现流程图,详述如下:

[0051] 步骤S401,获取预设的车辆信息采集装置上报的在车辆通过限行装置前采集车辆的车辆信息,所述车辆信息包括车牌号码。

[0052] 在本发明的实施例中,预设的车辆信息采集装置可以是设于停车场进出口的限行装置附近处的车辆信息采集装置1,车辆在等待限行装置2开启时会减速或停止,设置在此处,方便采集车辆信息。该车辆信息采集装置1可在车辆通过限行装置2前采集车辆的车辆信息,其中,该车辆信息包括车辆的车牌号码,并可通过有线或无线方式与主控3进行通信,将采集到的车辆信息上报给主控3。

[0053] 步骤S402,获取预置的计数装置统计的预通过限行装置的车辆的车辆数量。

[0054] 在本发明的实施例中,可以是地磁感应器、雷达或者红外传感器的其中一种或其组合或其组合的集成装置,可通过磁场、电磁波、红外线等的变化规律来实时识别通过限行

装置2的车辆的数量,并可通过无线方式或有线方式与主控3进行通信,将识别到的车辆数量上报给主控3。优选的,计数装置4为地磁感应器和雷达的组合或其集成的装置,通过两者的配合识别和计数,可提高车辆数量的识别的准确性。

[0055] 步骤S403,在判断获取的车牌号码记录数量与上述计数装置上报的预通过限行装置的车辆的车辆的数量不一致时,向车辆信息采集装置发送采集指令,以使车辆信息采集装置在车辆通过限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

[0056] 作为本发明的一个实施例,主控3将车辆信息采集装置1上报的车辆信息进行存储、记录车牌号码的数量,并对应地记录接收到该车辆信息的时间。具体的,主控3可将第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车辆信息分别进行存储,并对应记录接收到该车辆信息的时间,生成第一车辆信息集合和第二车辆信息集合。

[0057] 在本发明的实施例中,主控3将第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码进行对比,若两者的车牌号码均完整且一致时,则记录一个车牌号码,并对应记录接收到第一信息采集装置11上报该车牌号码的时间。若第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码不一致时,可优先记录车牌号码完整的车牌号码和其对应的接收时间,或者将两者的车牌号码均记录,并对应记录接收到该车牌号码的时间。通过第一信息采集装置11和第二信息采集装置12上报的车牌号码的对比记录,可以进一步地提高采集的识别率和准确度。

[0058] 下面举例说明主控3在判断获取的车牌号码记录数量与计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆数量不一致时,向车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置在车辆通过限行装置2前再次采集该车辆的车辆信息的情况:

[0059] 例如,当计数装置4统计并上报的预通过限行装置2的车辆的车辆的数量为2辆,而获取的车牌号码记录的数量为小于2时,则向所述车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置1再次采集该车辆的车辆信息。亦即,当判断获取的车牌号码的记录数量小于计数装置4上报的车辆数量时,触发车辆信息采集装置1进行再次采集,提高识别率和准确度。

[0060] 在本发明的实施例中,当主控3判断获取的车牌号码记录数量大于等于计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆数量时,控制限行装置2开启,以使车辆可通过该限行装置2进出停车场,可降低遗漏采集率。

[0061] 本发明实施例提供的车辆信息采集方法,通过车牌号码记录数量与计数装置上报的预通过限行装置的车辆的数量的比对结果,可控制车辆信息采集系统的采集次数,有效地降低漏采集率,提高了车辆信息采集装置的识别率及准确度;并可灵活地调整车辆信息采集装置的高度以及倾斜角度,以使车辆信息采集装置可准确、清楚地识别到车辆信息,可进一步提高车辆信息采集的识别率和准确度。

[0062] 在本发明的实施例中,上述步骤S303包括:当接收到上述计数装置上报的预通过所述限行装置的车辆的车辆的数量后,在预设时间范围内,未获取所述车辆采集装置采集的车辆信息时,则向所述车辆信息采集装置发送采集指令,以使车辆信息采集装置在车辆通过所述限行装置前再次采集所述车辆的车辆信息。

[0063] 在本发明的实施例中,当车辆进入进场识别区域或者出场识别区域之前,启动预置的计数装置4对经过计数区域的车辆进行计数,并在接收计数装置4上报的预通过限行装置2的车辆的车辆的数量后,在预设的时间范围(例如,1~3秒)内,未获取到车辆信息采集装置1上

报的车辆信息时,向该车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置1再次进行车辆信息采集,可有效避免漏采集车辆信息,提高采集识别率。

[0064] 在本发明的实施例中,当在进场入口或出场出口处识别到车辆时,向进场入口处的车辆信息采集装置或出场出口处的车辆信息采集装置发送车辆信息采集指令,该采集指令用于指示进场入口处的车辆信息采集装置或出场出口处的车辆信息采集装置采集进场或出场车辆的车辆信息,在预设的时间范围内(例如2~5秒)内,未获取到该车辆的车辆信息,则再次启动车辆信息采集装置进行采集,直至采集到车辆信息,可有效避免漏采集车辆信息,提高采集识别率。

[0065] 图5示出了本发明实施例提供的另一种车辆信息采集方法的实现流程图,详述如下:

[0066] 在本发明的实施例中,该车辆信息包括进场车辆的车牌号码和出场车辆的车牌号码。

[0067] 在上述步骤S403之后还包括:步骤S501和步骤S502。

[0068] 步骤S501,判断进场车辆的车牌号码与出场车辆的车牌号码是否一致。

[0069] 在本发明的实施例中,分别将设于进场入口处的车辆信息采集装置采集到的进场车辆的车牌号码和设于出场出口处的车辆信息采集装置采集到的出场车辆的车牌号码进行一一匹配,判断匹配成功的次数是否达到阈值匹配次数。例如,在车辆进场时,车辆信息采集装置采集到的车牌号码集合为A、B;而在车辆出场时,车辆信息采集装置采集到一出场车辆的的车牌号码为C1、C2,将C1、C2与集合A或集合B中的车牌号码进行匹配,即从集合A或集合B中查找C1;或从集合A或集合B中查找C2,判断其中匹配成功的次数是否达到阈值匹配次数。

[0070] 步骤S502,当判断结果为是,则对该车牌号码对应的车辆的停车费用进行计算。

[0071] 在本发明的实施例中,结合上例,当判断的结果为C1与集合A或集合B中的车牌号码匹配成功的次数和/或C2与集合A或集合B中的车牌号码匹配成功的次数至少为1次时,则对匹配成功的车牌号码C1/C2对应的车辆的停车费用进行计算。

[0072] 在本发明的实施例中,该车辆信息采集方法还包括:当第一车辆信息采集装置11采集的车牌号码与该第二车辆信息采集装置12的车牌号码不一致时,向该车辆信息采集装置1发送采集指令,以使车辆信息采集装置1在车辆通过所述限行装置2前再次采集该车辆的车辆信息,可有效提高识别的准确度。

[0073] 在本发明的实施例中,上述实施例中涉及的车辆信息还包括车辆图片,该车辆图片至少携带有车辆的的车牌号码。当车辆出场时,可通过将出场时采集到的车辆图片与进场时采集到的车辆图片进行一一匹配,当匹配成功的次数为至少一次后,即可进行停车费用的结算。

[0074] 本发明实施例提供的车辆信息采集方法,通过车牌号码记录数量与计数装置上报的预通过限行装置的车辆的数量的比对结果,可控制车辆信息采集系统的采集次数,有效地降低漏采集率,提高了车辆信息采集装置的识别率及准确度;并可灵活地调整车辆信息采集装置的高度以及倾斜角度,以使车辆信息采集装置可准确、清楚地识别到车辆信息,可进一步提高车辆信息采集的识别率和准确度。

[0075] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

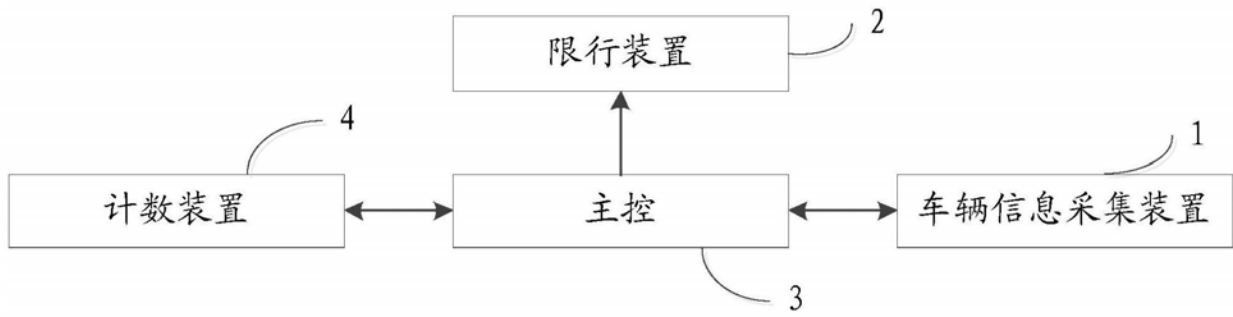


图1

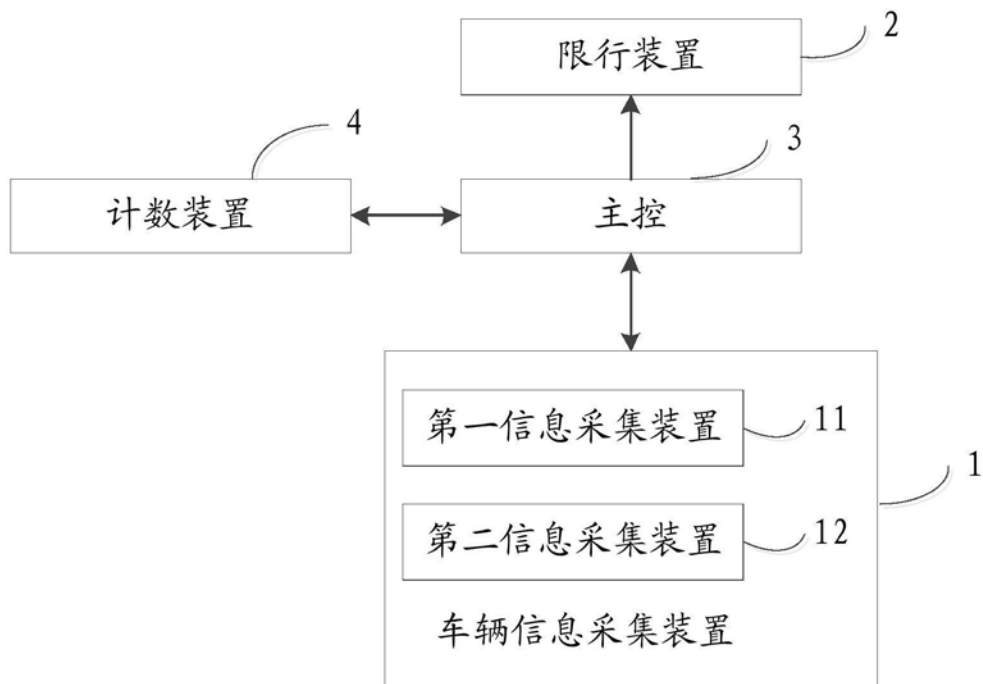


图2

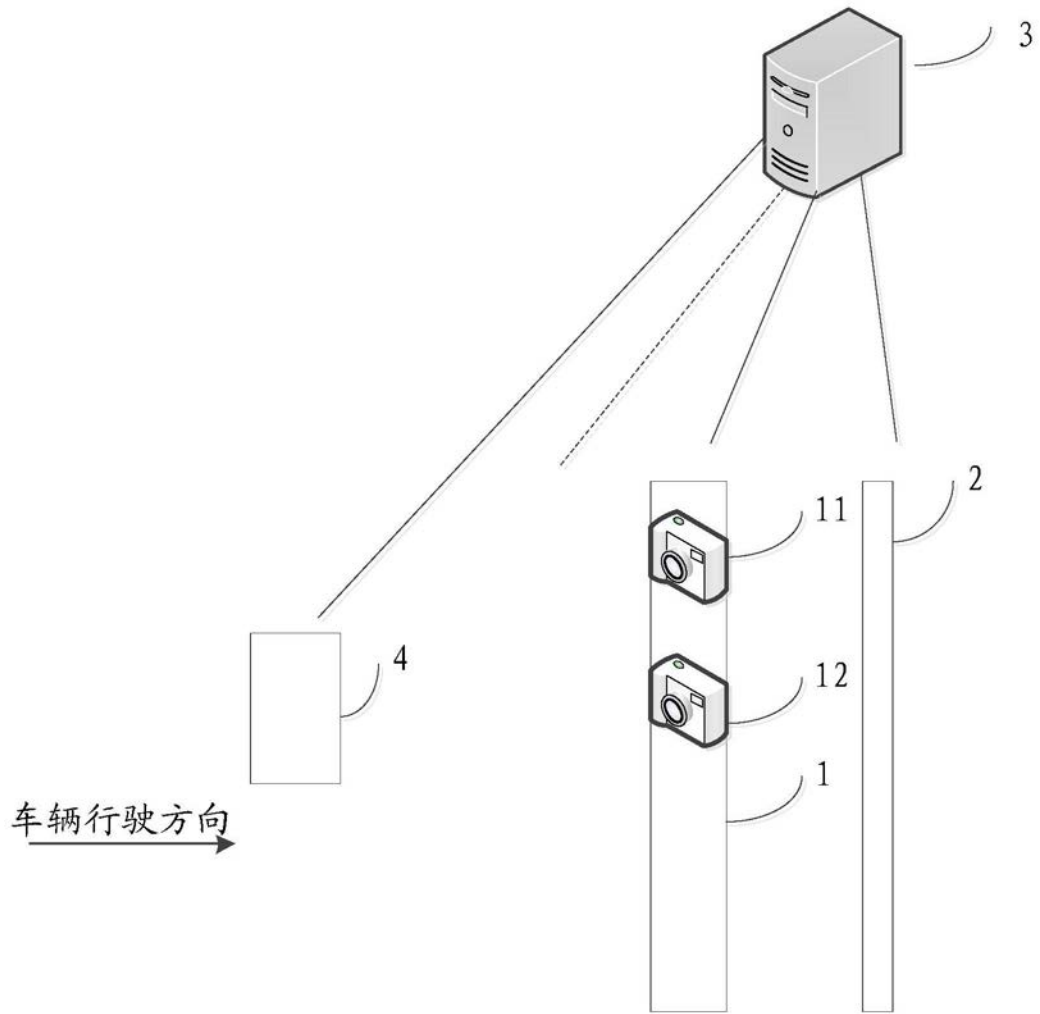


图3

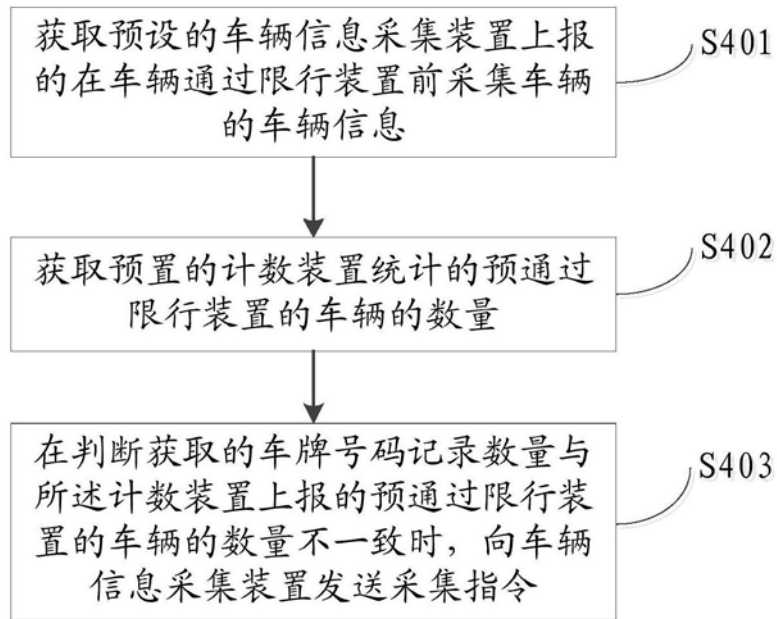


图4

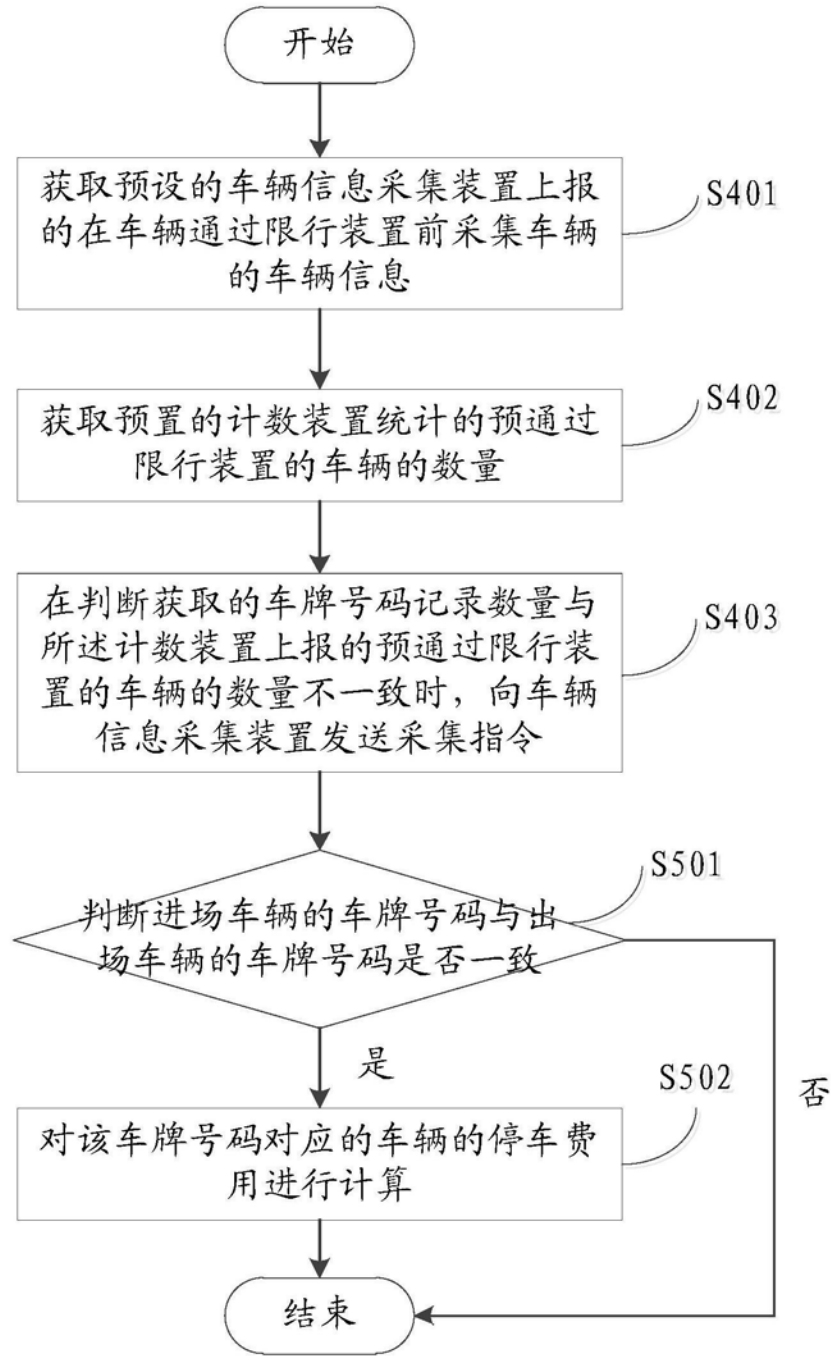


图5