

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 10 月 31 日 (31.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/205376 A1

(51) 国际专利分类号:
G06K 9/62 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/102121

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 24 日 (24.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2018103823121 2018年4月26日 (26.04.2018) CN

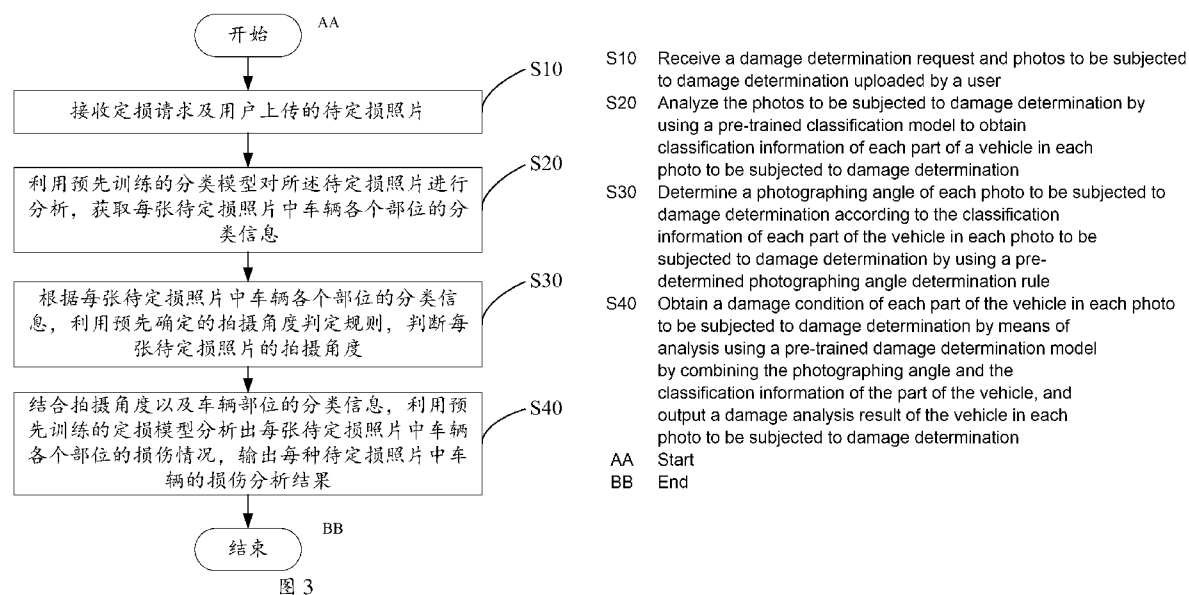
(71) 申请人: 平安科技(深圳)有限公司(PING AN TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 王健宗(WANG, Jianzong); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。王晨羽(WANG, Chenyu); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。马进(MA, Jin); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。肖京(XIAO, Jing); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路5033号平安金融中心23楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市沃德知识产权代理事务所(普通合伙)(SHENZHEN WORLD INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国广东省深圳市福田区

(54) Title: VEHICLE DAMAGE DETERMINATION METHOD, SERVER, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 车损判定方法、服务器及存储介质



(57) Abstract: A vehicle damage determination method, a server, and a storage medium. The method comprises receiving a damage determination request and photos to be subjected to damage determination uploaded by a user (S10); then analyzing the photos to be subjected to damage determination by using a pre-trained classification model to obtain classification information of each part of a vehicle in each photo to be subjected to damage determination (S20); then determining a photographing angle of each photo to be subjected to damage determination according to the classification information of each part of the vehicle in each photo to be subjected to damage determination by using a pre-determined photographing angle determination rule (S30); and finally, obtaining a damage condition of each part of the vehicle in each photo to be subjected to damage determination by means of analysis using a pre-trained damage determination model by combining the photographing angle and the classification information of the part of the vehicle, and output a damage analysis result of the vehicle in each photo to be subjected to damage determination (S40).

园岭街道八卦四路10号中浩大厦1528-1530
室于志光, Guangdong 518000 (CN)。

- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

outputting a damage analysis result of each photo to be subjected to damage determination (S40). The use of the present method can effectively reduce labor power and material resources in a vehicle insurance claim settlement stage and improve the vehicle damage investigation accuracy and recall rate.

(57) 摘要: 一种车损判定方法、服务器及存储介质, 该方法接收定损请求及用户上传的待定损照片(S10), 接着, 该方法利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析, 获取每张待定损照片中车辆各个部位的信息(S20), 再根据每张待定损照片中车辆各个部位的信息, 利用预先确定的拍摄角度判定规则, 判断每张待定损照片的拍摄角度(S30)。最后, 该方法结合拍摄角度以及车辆部位的信息, 利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况, 输出每张待定损照片的损伤分析结果(S40)。利用本方法, 能够有效降低车险理赔环节的人力物力, 提高车损勘查准确性及查全率。

车损判定方法、服务器及存储介质

本申请要求于2018年04月26日提交中国专利局、申请号为201810382312.1, 名称为“车损判定方法、服务器及存储介质”的中国专利申请的优先权, 该中国专利申请的5 整体内容以参考的方式结合本申请中。

技术领域

本申请涉及图片识别技术领域, 尤其涉及一种车损判定方法、服务器及计算机可读存储介质。

10

背景技术

随着人工智能 (Artificial Intelligence, AI) 的发展技术的不断成熟, 其应用领域也不断扩大。全球知名的科技公司都在各个领域中做出了关于人工智能的产业布局。在保险领域, 保险公司也抓准此次机遇, 利用人工智能解决15 现有保险业务的难点, 实现产业的转型升级。对于保险业务而言, 车险业务是其中一个重要的组成部分, 而目前车险业务的一个难点在于车险理赔环节需要投入大量的人力、物力进行车损勘查。为了有效降低车险理赔环节的人力、物力。目前部分保险公司接受用户利用手持终端在事故现场拍摄车损照片, 上传至车险理赔服务器进行自动检测, 发起自助车险理赔。然而, 目前20 现有的自动检测方案中, 用户拍摄的车损照片经常因拍摄角度问题导致容易受损部位检测遗漏甚至识别错误, 查全率及识别的准确率低。

发明内容

鉴于以上内容, 本申请提供一种车损判定方法、服务器及计算机可读存25 储介质, 其主要目的在于提高车辆受损部位检测的全面性及准确性。

为实现上述目的, 本申请提供一种车损判定方法, 该方法包括:

接收步骤: 接收定损请求及用户上传的待定损照片;

分类步骤: 利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析, 获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息;

30 角度判定步骤: 根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息, 利用

预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。

5 此外，本申请还提供一种服务器，该服务器包括：存储器及处理器，所述存储器上存储车损判定程序，所述车损判定程序被所述处理器执行，可实现如下步骤：

接收步骤：接收定损请求及用户上传的待定损照片；

10 分类步骤：利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息；

角度判定步骤：根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

15 定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。

此外，为实现上述目的，本申请还提供一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中包括车损判定程序，所述车损判定程序被处理器执行时，可实现如上所述车损判定方法中的任意步骤。

20 本申请提出的车损判定方法、服务器及计算机可读存储介质，通过利用分类模型对用户上传的待定损照片中车辆各个部位进行分类，接着利用预先确定的拍摄角度判定规则判断该照片的拍摄角度，最后车辆部位分类信息和拍摄角度，利用定损模型分析对车辆的部位进行损伤分析，反馈损伤分析结果，从而全面的对车辆进行检测，提高检测精准度。

25 附图说明

图1为本申请服务器较佳实施例的示意图；

图2为图1中车损判定程序较佳实施例的模块示意图；

图3为本申请车损判定方法较佳实施例的流程图；

图4为本申请分类模型训练的流程图；

30 图5为本申请定损模型训练的流程图。

本申请目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步

说明。

具体实施方式

应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

如图 1 所示，是本申请服务器 1 较佳实施例的示意图。

在本实施例中，服务器 1 是指车险理赔服务器，该服务器 1 可以是服务器、智能手机、平板电脑、个人电脑、便携计算机以及其它具有运算功能的电子设备。

该服务器 1 包括：存储器 11、处理器 12、网络接口 13 及通信总线 14。其中，网络接口 13 可选地可以包括标准的有线接口、无线接口（如 WI-FI 接口）。通信总线 14 用于实现这些组件之间的连接通信。

存储器 11 至少包括一种类型的可读存储介质。所述至少一种类型的可读存储介质可为如闪存、硬盘、多媒体卡、卡型存储器等的非易失性存储介质。

在一些实施例中，所述存储器 11 可以是所述服务器 1 的内部存储单元，例如该服务器 1 的硬盘。在另一些实施例中，所述存储器 11 也可以是所述服务器 1 的外部存储单元，例如所述服务器 1 上配备的插接式硬盘，智能存储卡（Smart Media Card, SMC），安全数字（Secure Digital, SD）卡，闪存卡（Flash Card）等。

在本实施例中，所述存储器 11 不仅可以用于存储安装于所述服务器 1 的应用软件及各类数据，例如车损判定程序 10 等。

处理器 12 在一些实施例中可以是一中央处理器（Central Processing Unit, CPU），微处理器或其它数据处理芯片，用于运行存储器 11 中存储的程序代码或处理数据，例如执行车损判定程序 10 的计算机程序代码、分类模型及定损模型的训练等。

图 1 仅示出了具有组件 11-14 以及车损判定程序 10 的服务器 1，但是应理解的是，并不要求实施所有示出的组件，可以替代的实施更多或者更少的组件。

可选地，该服务器 1 还可以包括显示器，显示器可以称为显示屏或显示单元。在一些实施例中显示器可以是 LED 显示器、液晶显示器、触控式液晶

显示器以及有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)触摸器等。显示器用于显示在服务器 1 中处理的信息以及用于显示可视化的工作界面,例如显示车辆各个部位的损伤程度。

可选地,该服务器 1 还可以包括用户接口,用户接口可以包括输入单元比如键盘 (Keyboard)、语音输出装置比如音响、耳机等,可选地用户接口还可以包括标准的有线接口、无线接口。

该服务器 1 还可以包括射频 (Radio Frequency, RF) 电路、传感器和音频电路等等,在此不再赘述。

如图 2 所示,是图 1 中车损判定程序 10 较佳实施例的模块示意图。本申请所称的模块是指能够完成特定功能的一系列计算机程序指令段。

在本实施例中,车损判定程序 10 包括:接收模块 110、分类模块 120、角度判定模块 130、定损模块 140,所述模块 110-140 所实现的功能或操作步骤均与上文类似,此处不再详述,示例性地,例如其中:

接收模块 110,用于接收定损请求及用户上传的待定损照片。其中,所述定损请求及车辆的待定损照片是用户通过手持终端向服务器 1 发出的。所述待定损照片是指待定损车辆全景的照片。例如,用户用手机的车险理赔应用程序 APP 上传待定损车辆全景的照片,并发起自助车险理赔。

分类模块 120,用于利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析,获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息。其中,所述车辆各个部位的分类信息包括:左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯、左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯、右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯、右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯、前车窗、后车窗、前车牌、后车牌及车辆识别码。

所述预先训练的分类模型为 SSD 模型,所述分类模型的具体结构如表 1 所示:

表 1: 分类模型的网络结构

Layer Name	Batch Size	Kernel Size	Stride Size	Pad Size
data	32	NAN	NAN	NAN
conv1_1	64	3	NAN	1
relu1_1	NAN	NAN	NAN	NAN
conv1_2	64	3	NAN	1

relu1_2	NAN	NAN	NAN	NAN
pool1	NAN	2	2	NAN
conv2_1	128	3	NAN	1
relu2_1	NAN	NAN	NAN	NAN
conv2_2	128	3	NAN	1
relu2_2	NAN	NAN	NAN	NAN
pool2	NAN	2	2	NAN
conv3_1	256	3	NAN	1
relu3_1	NAN	NAN	NAN	NAN
conv3_2	256	3	NAN	1
relu3_2	NAN	NAN	NAN	NAN
conv3_3	256	3	NAN	1
relu3_3	NAN	NAN	NAN	NAN
pool3	NAN	2	2	NAN
conv4_1	512	3	NAN	1
relu4_1	NAN	NAN	NAN	NAN
conv4_2	512	3	NAN	1
relu4_2	NAN	NAN	NAN	NAN
conv4_3	512	3	NAN	1
relu4_3	NAN	NAN	NAN	NAN
pool4	NAN	2	2	NAN
conv5_1	512	3	NAN	1
relu5_1	NAN	NAN	NAN	NAN
conv5_2	512	3	NAN	1
relu5_2	NAN	NAN	NAN	NAN
conv5_3	512	3	NAN	1
relu5_3	NAN	NAN	NAN	NAN
pool5	NAN	3	1	1
fc6	1024	3	NAN	6
relu6	NAN	NAN	NAN	NAN
fc7	1024	1	NAN	NAN
relu7	NAN	NAN	NAN	NAN
conv6_1	256	1	1	0
conv6_1_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv6_2	512	3	2	1
conv6_2_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv7_1	128	1	1	0
conv7_1_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv7_2	256	3	2	1
conv7_2_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv8_1	128	1	1	0
conv8_1_relu	NAN	NAN	NAN	NAN

conv8_2	256	3	2	1
conv8_2_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv9_1	128	1	1	0
conv9_1_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
conv9_2	256	3	2	1
conv9_2_relu	NAN	NAN	NAN	NAN
pool6	NAN	NAN	NAN	NAN
conv4_3_norm	NAN	NAN	NAN	NAN
conv4_3_norm_mbox_loc	12	3	1	1
conv4_3_norm_mbox_conf	24	3	1	1
conv4_3_norm_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
fc7_mbox_loc	24	3	1	1
fc7_mbox_conf	48	3	1	1
fc7_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
conv6_2_mbox_loc	24	3	1	1
conv6_2_mbox_conf	48	3	1	1
conv6_2_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
conv7_2_mbox_loc	24	3	1	1
conv7_2_mbox_conf	48	3	1	1
conv7_2_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
conv8_2_mbox_loc	24	3	1	1
conv8_2_mbox_conf	48	3	1	1
conv8_2_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
conv9_2_mbox_loc	24	3	1	1
conv9_2_mbox_conf	48	3	1	1
conv9_2_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
pool6_mbox_loc	24	3	1	1
pool6_mbox_conf	48	3	1	1
pool6_mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
mbox_loc	NAN	NAN	NAN	NAN
mbox_conf	NAN	NAN	NAN	NAN
mbox_priorbox	NAN	NAN	NAN	NAN
mbox_loss	NAN	NAN	NAN	NAN

其中，Layer Name 列表示每一层的名称，Input 表示输入层，Conv 表示模型的卷积层，Conv1 表示模型的第 1 个卷积层，MaxPool 表示模型的最大值池化层，MaxPool1 表示模型的第 1 个最大值池化层，Fc 表示模型中的全连接层，Fc1 表示模型中第 1 个全连接层，Softmax 表示 Softmax 分类器；Batch Size 表示当前层的输入图像数目；Kernel Size 表示当前层卷积核的尺度（例如，Kernel Size 可以等于 3，表示卷积核的尺度为 3*3）；Stride Size 表示卷积核的移动步长，即做完一次卷积之后移动到下一个卷积位置的距离；Pad Size 表示

对当前网络层之中的图像填充的大小；norm 代表将 feature map 上的点归一化后得到的层；mbox_loc 用来预测 bounding box 的回归值；mbox_conf 用来预测 feature map 上每一个点的类别；mbox_priorbox 用来生成 bounding box；mbox_loss 用来计算 bounding box 的损失函数。

5 角度判定模块 130, 用于根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息, 利用预先确定的拍摄角度判定规则, 判断每张待定损照片的拍摄角度。其中, 所述预先确定的拍摄角度判定规则包括:

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯, 则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度;

10 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯, 则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度;

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯, 则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度;

15 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯, 则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。

所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度及第四预设角度。例如, 预设角度包括左前 45 度、左后 45 度、右前 45 度及右后 45 度。进一步地, 若拍摄角度中分析出未包含某个预设角度, 则服务器 1 向用户手持终端发送提示信息: 缺少**45 度的待定损照片, 请及时上传。

20 定损模块 140, 用于结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息, 利用预先训练的定损模型分析出车辆各个部位的损伤情况, 输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。根据拍摄角度和车辆部位的分类信息, 针对每个车辆部位, 利用对应的定损模型进行损伤情况分析。例如, 针对左前车门的部位, 使用左前车门的定损模型进行训练。所述对应的定损模型是预先训练好的, 该定
25 损模型为 VGG-16 模型, 所述定损模型的具体结构如表 2 所示:

表 2: 定损模型的网络结构

Layer Name	Batch Size	Kernel Size	Stride Size	Pad Size
Input	128	N/A	N/A	N/A
Conv1	128	3	1	1
Conv2	128	3	1	1
MaxPool1	128	2	2	0
Conv3	128	3	1	1

Conv4	128	3	1	1
MaxPool2	128	2	2	0
Conv5	128	3	1	1
Conv6	128	3	1	1
Conv7	128	3	1	1
MaxPool3	128	2	2	0
Conv8	128	3	1	1
Conv9	128	3	1	1
Conv10	128	3	1	1
MaxPool4	128	2	2	0
Conv11	128	3	1	1
Conv12	128	3	1	1
Conv13	128	3	1	1
MaxPool5	128	2	2	0
Fc1	4096	1	1	0
Fc2	2048	1	1	0
Softmax	2	N/A	N/A	N/A

其中：Layer Name 列表示每一层的名称，Input 表示输入层，Conv 表示模型的卷积层，Conv1 表示模型的第 1 个卷积层，MaxPool 表示模型的最大值池化层，MaxPool1 表示模型的第 1 个最大值池化层，Fc 表示模型中的全连接层，Fc1 表示模型中第 1 个全连接层，Softmax 表示 Softmax 分类器；Batch Size 表示当前层的输入图像数目；Kernel Size 表示当前层卷积核的尺度（例如，Kernel Size 可以等于 3，表示卷积核的尺度为 3*3）；Stride Size 表示卷积核的移动步长，即做完一次卷积之后移动到下一个卷积位置的距离；Pad Size 表示对当前网络层之中的图像填充的大小。

如图 3 所示，是本申请车损判定方法较佳实施例的流程图。

在实施方式中，以自助车险理赔为例阐述本申请提供的车损判定方法的技术构思，其他类型的业务同样适用。

在本实施例中，处理器 12 执行存储器 11 中存储的车损判定程序 10 的计算机程序时实现车损判定方法包括：步骤 S10-步骤 S40：

步骤 S10，接收模块 110 接收用户发送的定损请求及上传的车辆的特定损照片。当用户的车辆发生事故时，用户可以利用手机在事故现场拍摄车辆全景的车损照片，并将照片上传至车险理赔应用程序 APP，发起自助车险理赔。所述车损照片从预设角度对车辆全景进行拍摄，防止遗漏检测受损部位。所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度及第四预设角

度。例如，第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度及第四预设角度分别对应的是左前 45 度、左后 45 度、右前 45 度及右后 45 度。

步骤 S20, 分类模块 120 利用预先训练的分类模型对用户上传的待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息。其中，所述
5 分类模型为 SSD 模型，所述分类模型是预先训练好的。如图 4 所示，是本申请分类模型训练的流程图中，该模型的训练步骤如下：

获取第一预设数量，如 10 万张包含车辆的样本图片，并在每张样本图片上对车辆的车牌区域、车辆识别码区域等部位区域进行分类标注。所述分类标注是指使用不同颜色的框线分别框出不同的车辆部位，并对各个框线区域
10 进行分类标注。其中，每种颜色的框线对应一个部位区域。例如，绿色的框线对应前车牌区域，红色的框线对应车辆识别码区域。

将分类标注后的样本图片分成第一比例的训练集和第二比例的验证集，其中，第一比例大于第二比例。例如，随机将 80% 的样本图片，即 8 万张标注后的样本图片作为训练集，将剩余 20% 的样本图片，即 2 万张标注后的样
15 本图片作为验证集。

利用训练集中的样本图片对所述分类模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述分类模型的准确率。例如，将训练集中 8 万张样本图片输入到 SSD 模型中训练，生成分类模型，并将验证集中 2 万张样本图片输入到生成的分类模型中验证该模型的准确率。

若准确率大于预设值，则训练完成，若准确率小于或等于预设值，则增加样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。假设，预设值为 96%，若验证准确率大于 96%，则训练完成，若准确率小于或等于
20 96%，则增加 2 万张分类标注后的样本图片，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

步骤 S30, 角度判定模块 130 根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度。所述预先确定的拍摄角度判定规则包括：

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度。例如，
30 某张照片中包含左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该照

片的拍摄角度为左前 45 度。

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度。例如，某张照片中包含左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯，则判断该照片的拍摄角度为左后 45 度。

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度。例如，某张照片中包含右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该照片的拍摄角度为右前 45 度。

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。例如，某张照片中包含右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该照片的拍摄角度为右后 45 度。

进一步地，若角度判定模块 130 分析出拍摄角度中未包含某个预设角度，则服务器 1 向用户手持终端发送提示信息。例如，用户上传的照片中未包含右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯的照片，则角度判定模块 130 向用户手机发送提示信息：缺少右后 45 度的待定损照片，请及时上传。

步骤 S40，定损模块 140 结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。所述结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息是指针对车辆各个部位调用对应的定损模型对受损部位进行检测，结合拍摄角度判断受损部位的受损面积、受损程度以及赔偿金额。分析出车辆各个部位的受损情况后，以预设的方式提示用户。例如，通过短信的方式提示用户车辆各个部分的受损情况以及赔偿金额。其中，所述定损模型为 VGG-16 模型，所述定损模型是预先训练好的。如图 5 所示，是本申请定损模型训练流程图，该模型的训练步骤如下：

针对车辆的每个部位，获取第二预设数量，10 万张该部位的样本图片，并对该部位的每张样本图片进行损伤标注，其中，该第二预设数量的样本图片包含第三比例的该部位存在损伤的样本图片和第四比例的该部位不存在损伤的样本图片。假设，第三比例为 60%，第四比例为 40%，则 10 万张该部位

的样本图片中包含 6 万张该部位存在损伤的样本图片和 4 万张该部位不存在损伤的样本图片。

在另一个实施例中，还可以设置不同程度的损伤等级，在对存在损伤的样本图片进行标注时还需要标注该样本图片的损伤等级，损伤等级包括严重损伤、较严重损伤、轻微损伤。同时在存在损伤的样本图片中为三个不同的损伤等级设置一定比例。例如，严重损伤占 40% 的存在损伤的样本图片，严重损伤占 30% 的存在损伤的样本图片，严重损伤占 30% 的存在损伤的样本图片。

将损伤标注后的该部位的样本图片随机分成第五比例的训练集和第六比例的验证集，其中，第五比例大于第六比例。例如，随机将 70% 损伤标注后的样本图片，即 7 万张标注后的样本图片作为训练集，将剩余 30% 损伤标注后的样本图片，即 3 万张标注后的样本图片作为验证集。

利用训练集中的样本图片对所述定损模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述定损模型的准确率。例如，将训练集中 7 万张损伤标注后的样本图片输入到 SSD 模型中训练，生成定损模型，并将验证集中 2 万张损伤标注后的样本图片输入到生成的定损模型中验证该模型的准确率。

若准确率大于预设阈值，则训练完成，若准确率小于或等于预设阈值，则增加该车辆部位的样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。假设，预设阈值为 98%，若验证准确率大于 98%，则训练完成，若准确率小于或等于 98%，则增加 2 万张该部位损伤标注后的样本图片，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

上述实施例提出的车损判定方法，通过接收上传的车辆全景的车损照片并利用分类模型对车损照片进行分类，识别出车辆各个部位，接着根据照片中的车辆部位信息判断拍摄角度，结合拍摄角度及车辆部位信息，利用对应的定损模型进行定损分析，输出损伤分析结果，降低分析的错误率，防止对受损部位检测遗漏。

此外，本申请实施例还提出一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质中包括车损判定程序 10，所述车损判定程序 10 被处理器执行时实现如下操作：

接收步骤：接收定损请求及用户上传的待定损照片；

分类步骤：利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息；

5 角度判定步骤：根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。

优选地，所述分类模型为 SSD 模型，所述分类模型的训练步骤如下：

10 获取第一预设数量的包含车辆的样本图片，并在每张样本图片上进行分类标注；

将分类标注后的样本图片分成第一比例的训练集和第二比例的验证集，其中，第一比例大于第二比例；

15 利用训练集中的样本图片对所述分类模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述分类模型的准确率；

若准确率大于预设值，则训练完成，若准确率小于或等于预设值，则增加样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

优选地，所述定损模型为 VGG-16 模型，所述定损模型的训练步骤如下：

20 针对车辆的每个部位，获取第二预设数量的该部位的样本图片，并对该部位的每张样本图片进行损伤标注，其中，该第二预设数量的样本图片包含第三比例的该部位存在损伤的样本图片和第四比例的该部位不存在损伤的样本图片；

将损伤标注后的该部位的样本图片随机分成第五比例的训练集和第六比例的验证集，其中，第五比例大于第六比例；

25 利用训练集中的样本图片对所述定损模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述定损模型的准确率；

若准确率大于预设阈值，则训练完成，若准确率小于或等于预设阈值，则增加该部位的样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

30 优选地，该方法还包括：

提示步骤：若判断出的拍摄角度中未包含某个预设角度，则提醒用户重新拍摄并上传该预设角度的待定损照片。

优选地，所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度、第四预设角度，所述预先确定的拍摄角度判定规则包括：

5 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度；

10 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。

本申请之计算机可读存储介质的具体实施方式与上述车损判定方法的具体实施方式大致相同，在此不再赘述。

15

上述本申请实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。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如上所述的一个存储介质（如 ROM/RAM、磁碟、光盘）中，包括若干指令用以使得一台终端设备（可以是手机，计算机，服务器，或者网络设备）执行本申请各个实施例所述的方法。

25 以上仅为本申请的优选实施例，并非因此限制本申请的专利范围，凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本申请的专利保护范围内。

权利要求书

1、一种车损判定方法，应用于服务器，其特征在于，所述方法包括：

接收步骤：接收定损请求及用户上传的待定损照片；

5 分类步骤：利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息；

角度判定步骤：根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损
10 照片中车辆的损伤分析结果。

2、根据权利要求1所述的车损判定方法，其特征在于，所述分类模型为单次检测器模型，所述分类模型的训练步骤如下：

获取第一预设数量的包含车辆的样本图片，并在每张样本图片上进行分类标注；

15 将分类标注后的样本图片分成第一比例的训练集和第二比例的验证集，其中，第一比例大于第二比例；

利用训练集中的样本图片对所述分类模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述分类模型的准确率；

20 若准确率大于预设值，则训练完成，若准确率小于或等于预设值，则增加样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

3、根据权利要求1所述的车损判定方法，其特征在于，所述定损模型为视觉几何组-16模型，所述定损模型的训练步骤如下：

25 针对车辆的每个部位，获取第二预设数量的该部位的样本图片，并对该部位的每张样本图片进行损伤标注，其中，该第二预设数量的样本图片包含第三比例的该部位存在损伤的样本图片和第四比例的该部位不存在损伤的样本图片；

将损伤标注后的该部位的样本图片随机分成第五比例的训练集和第六比例的验证集，其中，第五比例大于第六比例；

30 利用训练集中的样本图片对所述定损模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述定损模型的准确率；

若准确率大于预设阈值，则训练完成，若准确率小于或等于预设阈值，则增加该部位的样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

4、根据权利要求1或3所述的车损判定方法，其特征在于，所述定损步骤
5 包括：

根据照片中车辆的各个部位，调用对应的定损模型对受损部位进行检测，结合拍摄角度判断受损部位的受损面积、受损程度及赔偿金额。

5、根据权利要求1所述的车损判定方法，其特征在于，该方法还包括：

提示步骤：若判断出的拍摄角度中未包含某个预设角度，则提醒用户重
10 新拍摄并上传该预设角度的待定损照片。

6、根据权利要求1或5所述的车损判定方法，其特征在于，所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度、第四预设角度。

7、根据权利要求1或5所述的车损判定方法，其特征在于，所述预先确定的拍摄角度判定规则包括：

15 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度；

20 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。

8、一种服务器，其特征在于，所述服务器包括：存储器及处理器，所述存储器上存储有车损判定程序，所述车损判定程序被所述处理器执行，可实
25 现如下步骤：

接收步骤：接收定损请求及用户上传的待定损照片；

分类步骤：利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息；

30 角度判定步骤：根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。

5 9、根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，所述分类模型为单次检测器模型，所述分类模型的训练步骤如下：

获取第一预设数量的包含车辆的样本图片，并在每张样本图片上进行分类标注；

将分类标注后的样本图片分成第一比例的训练集和第二比例的验证集，其中，第一比例大于第二比例；

10 利用训练集中的样本图片对所述分类模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述分类模型的准确率；

若准确率大于预设值，则训练完成，若准确率小于或等于预设值，则增加样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

15 10、根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，所述定损模型为视觉几何组-16模型，所述定损模型的训练步骤如下：

针对车辆的每个部位，获取第二预设数量的该部位的样本图片，并对该部位的每张样本图片进行损伤标注，其中，该第二预设数量的样本图片包含第三比例的该部位存在损伤的样本图片和第四比例的该部位不存在损伤的样本图片；

20 将损伤标注后的该部位的样本图片随机分成第五比例的训练集和第六比例的验证集，其中，第五比例大于第六比例；

利用训练集中的样本图片对所述定损模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述定损模型的准确率；

25 若准确率大于预设阈值，则训练完成，若准确率小于或等于预设阈值，则增加该部位的样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

11、根据权利要求8或10所述的服务器，其特征在于，所述定损步骤包括：

根据照片中车辆的各个部位，调用对应的定损模型对受损部位进行检测，结合拍摄角度判断受损部位的受损面积、受损程度及赔偿金额。

30 12、根据权利要求8所述的服务器，其特征在于，所述车损判定程序被

所述处理器执行，还可实现如下步骤：

提示步骤：若判断出的拍摄角度中未包含某个预设角度，则提醒用户重新拍摄并上传该预设角度的待定损照片。

13、根据权利要求8或12所述的服务器，其特征在于，所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度、第四预设角度。

14、根据权利要求8或12所述的服务器，其特征在于，所述预先确定的拍摄角度判定规则包括：

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度；

10 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左后车窗、左后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度；

15 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。

15、一种计算机可读存储介质，其特征在于，所述计算机可读存储介质中包括车损判定程序，所述车损判定程序被处理器执行时，可实现如下步骤：

接收步骤：接收定损请求及用户上传的待定损照片；

20 分类步骤：利用预先训练的分类模型对所述待定损照片进行分析，获取每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息；

角度判定步骤：根据每张待定损照片中车辆各个部位的分类信息，利用预先确定的拍摄角度判定规则，判断每张待定损照片的拍摄角度；

25 定损步骤：结合拍摄角度以及车辆部位的分类信息，利用预先训练的定损模型分析出每张待定损照片中车辆各个部位的损伤情况，输出每张待定损照片中车辆的损伤分析结果。

16、根据权利要求15所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述分类模型为单次检测器模型，所述分类模型的训练步骤如下：

获取第一预设数量的包含车辆的样本图片，并在每张样本图片上进行分类标注；

30 将分类标注后的样本图片分成第一比例的训练集和第二比例的验证集，

其中，第一比例大于第二比例；

利用训练集中的样本图片对所述分类模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述分类模型的准确率；

5 若准确率大于预设值，则训练完成，若准确率小于或等于预设值，则增加样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

17、根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述定损模型为视觉几何组-16 模型，所述定损模型的训练步骤如下：

10 针对车辆的每个部位，获取第二预设数量的该部位的样本图片，并对该部位的每张样本图片进行损伤标注，其中，该第二预设数量的样本图片包含第三比例的该部位存在损伤的样本图片和第四比例的该部位不存在损伤的样本图片；

将损伤标注后的该部位的样本图片随机分成第五比例的训练集和第六比例的验证集，其中，第五比例大于第六比例；

15 利用训练集中的样本图片对所述定损模型进行训练，并在训练完后利用验证集中的样本图片验证所述定损模型的准确率；

若准确率大于预设阈值，则训练完成，若准确率小于或等于预设阈值，则增加该部位的样本图片的数量，之后返回将样本图片分成训练集和验证集的步骤。

20 18、根据权利要求 15 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述车损判定程序被所述处理器执行，还可实现如下步骤：

提示步骤：若判断出的拍摄角度中未包含某个预设角度，则提醒用户重新拍摄并上传该预设角度的待定损照片。

25 19、根据权利要求 15 或 18 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述预设角度包括第一预设角度、第二预设角度、第三预设角度、第四预设角度。

20、根据权利要求 15 或 18 所述的计算机可读存储介质，其特征在于，所述预先确定的拍摄角度判定规则包括：

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左前车门、左前叶子板、左前车窗、左前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第一预设角度；

30 若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括左后车门、左后叶子板、左

后车窗、左后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第二预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右前车门、右前叶子板、右前车窗、右前车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第三预设角度；

若一张待定损照片被分析出的车辆部位包括右后车门、右后叶子板、右后车窗、右后车灯，则判断该待定损照片的拍摄角度为第四预设角度。

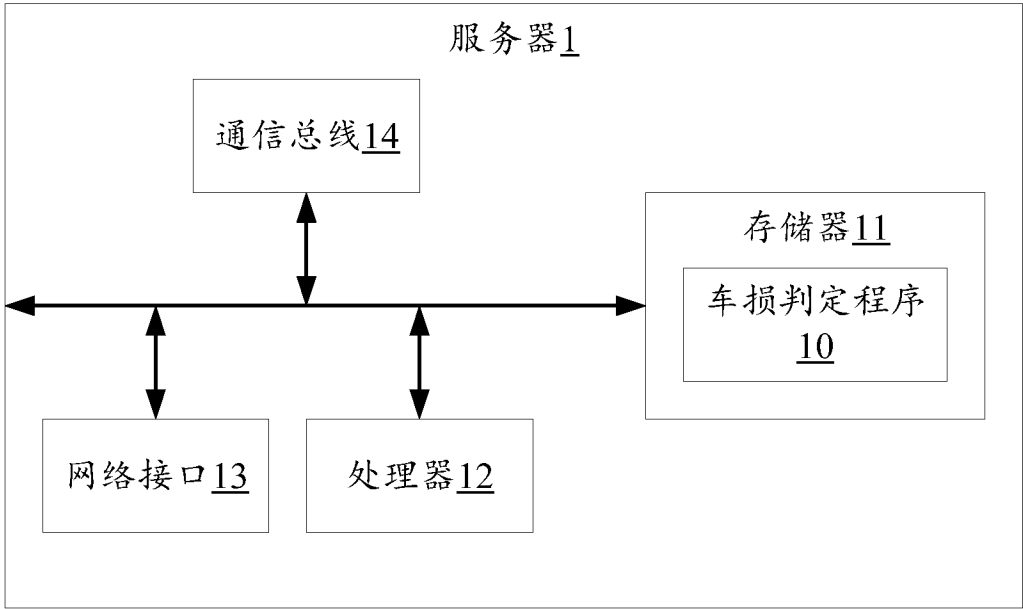


图 1



图 2

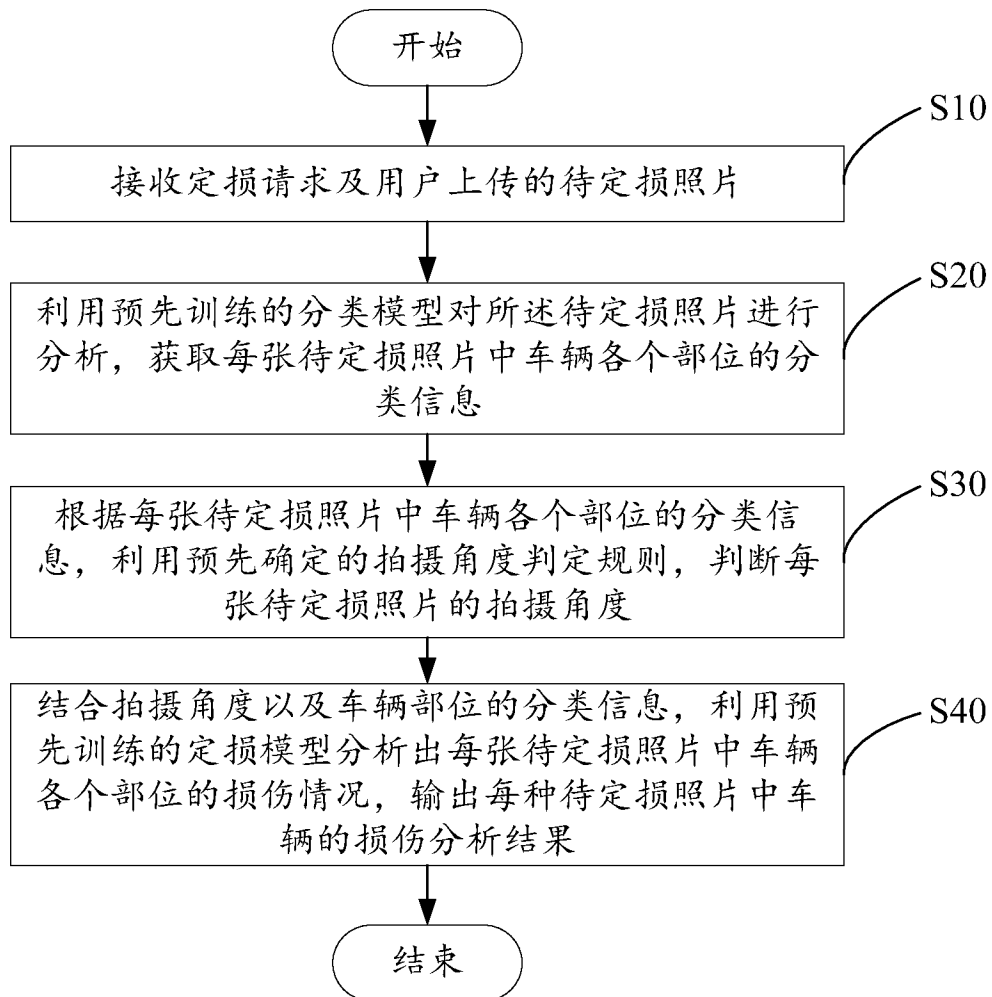


图 3

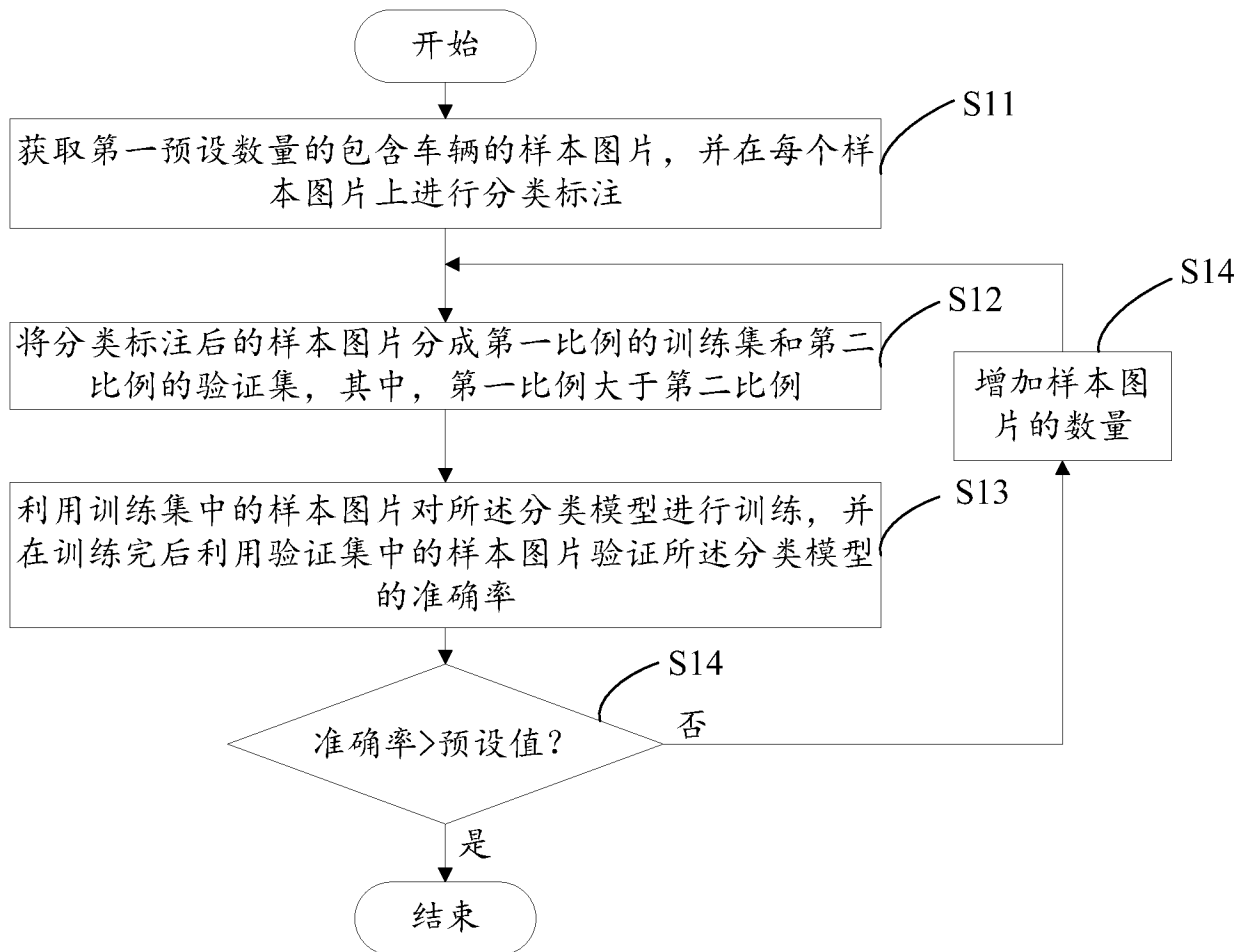


图 4

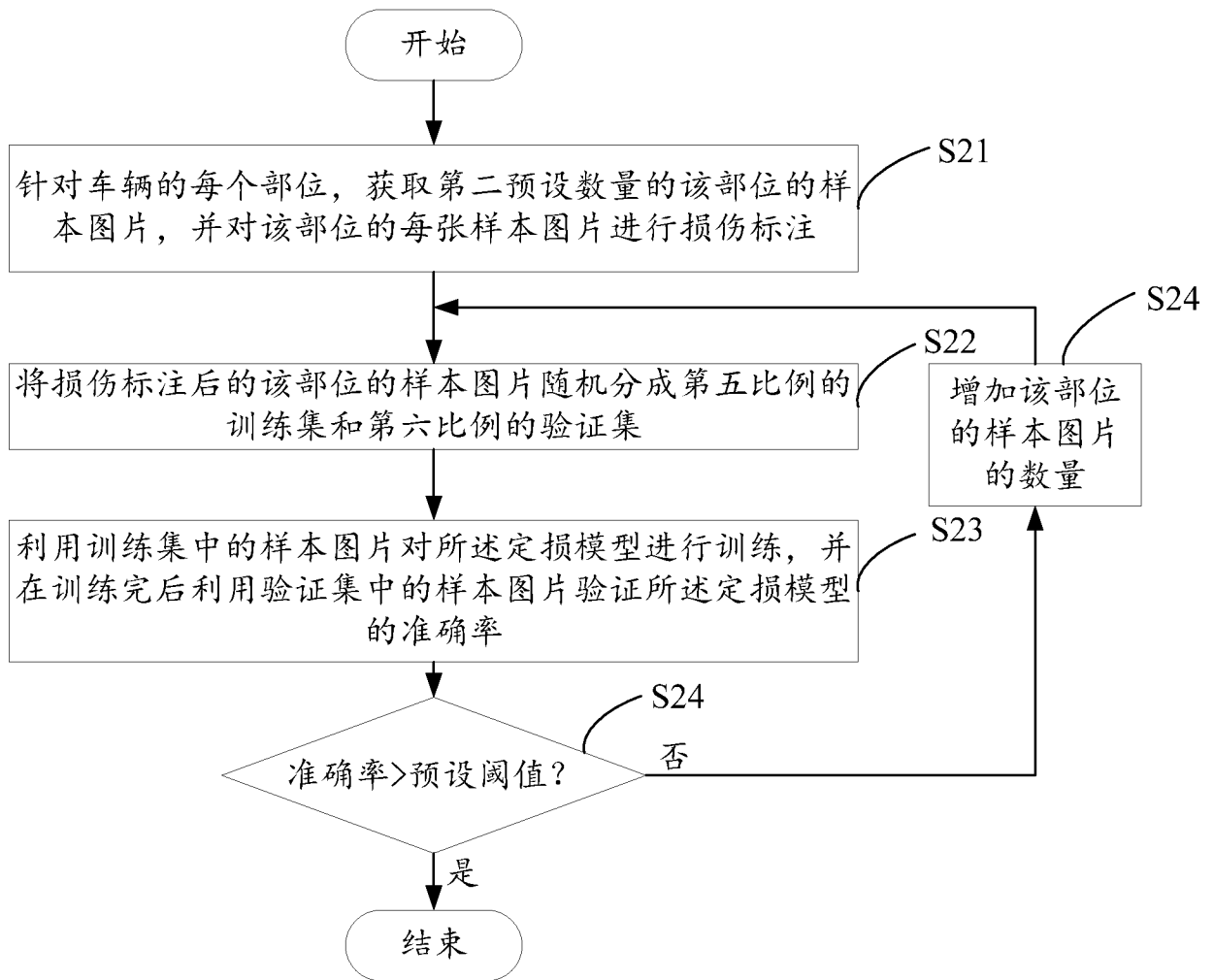


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/102121

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/62(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K G06Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, IEEE, CNKI, WPI, EPODOC: 车损, 分类, 照片, 图片, 部位, 角度, 方向, 定损模型, damage, image, photo, part, location, position, angle, direction, damage model

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 107092922 A (PING AN TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 25 August 2017 (2017-08-25) description, paragraphs 0038-0065 and 0096, and figures 1-4	1-20
Y	CN 105719188 A (PING AN TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 29 June 2016 (2016-06-29) description, paragraphs 0046-0063, and figures 1-4	1-20
A	CN 106780048 A (PING AN PROPERTY & CASUALTY INSURANCE COMPANY OF CHINA) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-20
A	US 2010194562 A1 (LEE, J. M. ET AL.) 05 August 2010 (2010-08-05) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 2019

Date of mailing of the international search report

29 January 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/102121

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107092922	A	25 August 2017	WO	2018166116	A1	20 September 2018
				HK	1242017	A0	15 June 2018
CN	105719188	A	29 June 2016	AU	2017209231	A1	23 November 2017
				KR	20180104609	A	21 September 2018
				WO	2017124990	A1	27 July 2017
				US	2018182039	A1	28 June 2018
				EP	3407229	A1	28 November 2018
				SG	11201800342	A1	27 February 2018
				ID	201807434	A	20 July 2018
				JP	2018537772	W	20 December 2018
				IN	201847026482	A	20 July 2018
CN	106780048	A	31 May 2017	None			
US	2010194562	A1	05 August 2010	KR	20100088410	A	09 August 2010
				KR	20100088421	A	09 August 2010
				KR	20110007714	A	25 January 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/102121

A. 主题的分类

G06K 9/62 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G06K G06Q

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, IEEE, CNKI, WPI, EPODOC: 车损, 分类, 照片, 图片, 部位, 角度, 方向, 定损模型, damage, image, photo, part, location, position, angle, direction, damage model

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 107092922 A (平安科技深圳有限公司) 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25) 说明书第0038-0065, 0096段, 图1-4	1-20
Y	CN 105719188 A (平安科技深圳有限公司) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 说明书第0046-0063段, 图1-4	1-20
A	CN 106780048 A (中国平安财产保险股份有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-20
A	US 2010194562 A1 (LEE, JONG-MOON等) 2010年 8月 5日 (2010 - 08 - 05) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 1月 11日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

王平

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 86-(10)-53961372

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/102121

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107092922	A	2017年 8月 25日	WO	2018166116	A1	2018年 9月 20日
				HK	1242017	A0	2018年 6月 15日
CN	105719188	A	2016年 6月 29日	AU	2017209231	A1	2017年 11月 23日
				KR	20180104609	A	2018年 9月 21日
				WO	2017124990	A1	2017年 7月 27日
				US	2018182039	A1	2018年 6月 28日
				EP	3407229	A1	2018年 11月 28日
				SG	11201800342	A1	2018年 2月 27日
				ID	201807434	A	2018年 7月 20日
				JP	2018537772	W	2018年 12月 20日
				IN	201847026482	A	2018年 7月 20日
CN	106780048	A	2017年 5月 31日	无			
US	2010194562	A1	2010年 8月 5日	KR	20100088410	A	2010年 8月 9日
				KR	20100088421	A	2010年 8月 9日
				KR	20110007714	A	2011年 1月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)