

(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
2020 年 3 月 19 日 (19.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/052183 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06K 9/46 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/071363
- (22) 国际申请日: 2019 年 1 月 11 日 (11.01.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811051616.6 2018 年 9 月 10 日 (10.09.2018) 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 518033 (CN)。
- (72) 发明人: 叶素兰(IP, So Lan); 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 518033 (CN)。 窦文伟(DOU, Wenwei); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安

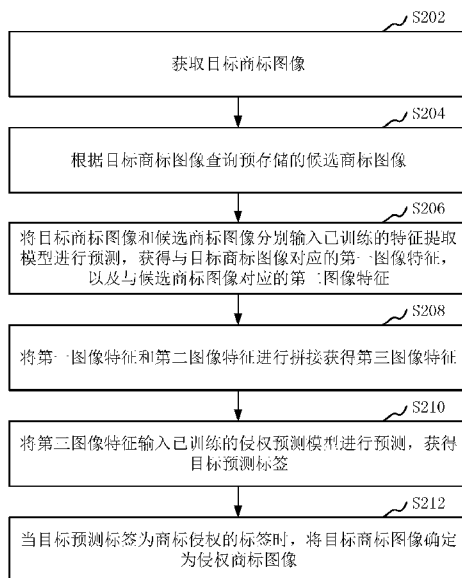
社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。 徐冰(XU, Bing); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。 聂宇昕(NIE, Yuxin); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。 汪伟(WANG, Wei); 中国广东省深圳市福田区福田街道福安社区益田路 5033 号平安金融中心 23 楼, Guangdong 518033 (CN)。 肖京(XIAO, Jing); 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 518033 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司(ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房(部位: 自编 01-03 和 08-12 单元)(仅限办公用途), Guangdong 510623 (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,

(54) Title: METHOD AND APPARATUS FOR IDENTIFYING TRADEMARK INFRINGEMENT, AND COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 商标侵权的识别方法、装置、计算机设备和存储介质



S202 Obtain a target trademark image
S204 Query a pre-stored candidate trademark image according to the target trademark image
S206 Respectively input the target trademark image and the candidate trademark image into a trained feature extraction model for prediction to obtain a first image feature corresponding to the target trademark image and a second image feature corresponding to the candidate trademark image
S208 Splice the first image feature and the second image feature to obtain a third image feature
S210 Input the third image feature into a trained infringement prediction model for prediction to obtain a target prediction label
S212 When the target prediction label is a label of trademark infringement, determine the target trademark image to be an infringing trademark image

图 2

(57) Abstract: A method for identifying trademark infringement, comprising: obtaining a target trademark image; querying a pre-stored candidate trademark image according to the target trademark image; respectively inputting the target trademark image and the candidate trademark image into a trained feature extraction model for prediction to obtain a first image feature corresponding to the target trademark image and a second image feature corresponding to the candidate trademark image; splicing the first image feature and the second image feature to obtain a third image feature; inputting the third image feature into a trained infringement prediction model for prediction to obtain a target prediction label; and when the target prediction label is a label of trademark infringement, determining the target trademark image to be an infringing trademark image.

(57) 摘要: 一种商标侵权的识别方法包括: 获取目标商标图像; 根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像; 将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测, 获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征, 以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征; 将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征; 将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测, 获得目标预测标签; 当所述目标预测标签为商标侵权的标签时, 将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

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))。

发明名称：商标侵权的识别方法、装置、计算机设备和存储介质

本申请要求于 2018 年 09 月 10 日提交中国专利局，申请号为 2018110516166，申请名称为“商标侵权的识别方法、装置、计算机设备和存储介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5

技术领域

本申请涉及一种商标侵权的识别方法、装置、计算机设备和存储介质。

背景技术

10 随着人工智能技术的发展，基于机器学习的智能识别方法逐渐发展起来，提高了识别效率和准确性，有效解决了人工识别所存在的问题。基于机器学习的智能识别应用于各行各业，比如商标侵权的识别。商标侵权是指未经商标权人许可，在相同或类似商品上使用与其注册商标相同或相近的商标。商标侵权会给商标权人造成经济损失，并带来不良后果，因而如何有效判断商标是否侵权是值得关注的问题。以图形商标为例，常用的方法是将商
15 标图像对分别输入预先训练好的两个特征提取模型进行特征提取，获得相应的特征向量，通过计算两个特征向量之间的欧式距离即可获得相应商标图像对之间的相似程度，从而判定是否侵权。

然而，发明人意识到，目前的商标侵权判定方法中，需要获取大量已标注的商标图像作为训练样本进行模型训练，但是现有的已标注商标图像数量较少，因而导致模型训练不
20 充分，降低了模型预测准确性，从而降低了商标侵权判定结果的准确性。

发明内容

根据本申请公开的各种实施例，提供一种商标侵权的识别方法、装置、计算机设备和存储介质。

25 一种商标侵权的识别方法包括：

获取目标商标图像；

根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像
30 特征；

将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征；

将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签；及

当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

一种商标侵权的识别装置包括：

获取模块，用于获取目标商标图像；

查询模块，用于根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

提取模块，用于将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取
5 模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像
对应的第二图像特征；

拼接模块，用于将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特
征；

预测模块，用于将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标
10 预测标签；及

判定模块，用于当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确
定为侵权商标图像。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读
15 指令，所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器
实现本申请任意一个实施例中提供的商标侵权的识别方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机可读
指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器实现本申请任意一个实施
例中提供的商标侵权的识别方法的步骤。

20 本申请的一个或多个实施例的细节在下面的附图和描述中提出。本申请的其它特征和
优点将从说明书、附图以及权利要求书变得明显。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图
25 作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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它的附图。

图 1 为根据一个或多个实施例中商标侵权的识别方法的应用场景图。

图 2 为根据一个或多个实施例中商标侵权的识别方法的流程示意图。

图 3 为另一个实施例中商标侵权的识别方法的流程示意图。

30 图 4 为根据一个或多个实施例中特征提取模型的训练步骤的流程示意图。

图 5 为根据一个或多个实施例中商标侵权的识别装置的框图。

图 6 为另一个实施例中商标侵权的识别装置的框图。

图 7 为根据一个或多个实施例中计算机设备的框图。

35 具体实施方式

为了使本申请的技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本申请进行进一步详细说明。应当理解，此处描述的具体实施例仅仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

本申请提供的商标侵权的识别方法，可以应用于如图 1 所示的应用环境中。终端 102 通过网络与服务器 104 通过网络进行通信。服务器 104 根据所获取到的目标商标图像查询预存储的候选商标图像，通过已训练的特征提取模型从目标商标图像中提取第一图像特征，从候选商标图像中提取第二图像特征，对第一图像特征和第二图像特征进行拼接获得相应的第三图像特征，并将所获取的第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测获得目标预测标签，当目标预测标签为表示商标侵权的标签时，则判定目标图像商标为侵权商标图像，并将判定结果发送至终端 102。终端 102 可以但不限于各种个人计算机、笔记本电脑、智能手机、平板电脑和便携式可穿戴设备，服务器 104 可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。

在其中一个实施例中，如图 2 所示，提供了一种商标侵权的识别方法，以该方法应用于图 1 中的服务器为例进行说明，包括以下步骤：

S202，获取目标商标图像。

目标商标图像是指待判定是否侵权的商标图像。目标商标图像具体可以是新录入的商标图像。商标图像是包含商标的图像，即以商标为图像内容的图像。商标图像具体可以是商标本身构成的图像，即商标图像本身。商标是用于区别品牌或服务的标记。商标具体可以包括图形商标和文字商标，图形商标是指以图形的形式来表示的商标，文字商标是指以文字的形式来表示的商标。

具体地，服务器实时检测新录入的商标图像，当检测到新录入的商标图像时，将所检测到的商标图像确定为目标商标图像。

在其中一个实施例中，服务器检测指定触发操作，当检测到指定触发操作时，根据所检测到的指定触发操作获取相应的目标商标图像。指定触发操作是预先指定的用于触发商标侵权识别流程的操作，比如预设触发控件的触发操作。在本实施例中，指定触发操作具体可以是商标图像的录入操作，或者对用于触发商标侵权识别流程的预设控件的触发操作。

在其中一个实施例中，服务器根据所检测到的指定触发操作生成相应的查询指令，根据所生成的查询指令从本地或其他计算机设备获取相应的目标商标图像。其他计算机设备比如终端或其他用于存储商标图像的服务器。服务器根据查询指令也可以基于网络从指定网页获取相应的目标商标图像。

S204，根据目标商标图像查询预存储的候选商标图像。

候选商标图像是预先存储的、且能够用于与目标商标图像进行比较，以判定目标商标图像是否侵权的商标图像。候选商标图像具体可以是已注册的商标图像，即已预先录入本地数据库的已有商标图像。

具体地，服务器获取到目标商标图像时，根据所获取到的目标商标图像从本地或其他用于存储商标图像的服务器，对应查询预存储的候选商标图像。服务器获取到目标商标图像时，对应获取预存储的一个或多个候选商标图像。

在其中一个实施例中，服务器获取到目标商标图像时，在本地或其他用于存储商标图像的服务器查询预存储的商标图像，将所查询到的商标图像确定为对应于目标商标图像所查询到的候选商标图像。

在其中一个实施例中，服务器在本地或其他用于存储商标图像的服务器查询到预存储的多个商标图像时，根据目标商标图像按照预设筛选方式，从所查询到的多个商标图像中筛选出一个或多个候选商标图像。预设筛选方式具体可以是按照商标图像中的商标所对应的商标类型进行筛选，比如从所查询到的多个商标图像中，筛选出商标类型与目标商标图像中的商标所对应的商标类型相匹配的商标所对应的商标图像。商标类型包括图形商标和文字商标。预设筛选方式具体还可以是按照商标图像的关键特征进行筛选，比如筛选出关键特征最接近的商标图像作为候选商标图像。关键特征比如商标图像的标志性特征。

S206，将目标商标图像和候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与目标商标图像对应的第一图像特征，以及与候选商标图像对应的第二图像特征。

特征提取模型是根据预先获取的训练样本集进行模型训练获得的、能够用于从商标图像中提取图像特征的模型。图像特征是指图像所具有的特征，具体可以是商标图像中的商标所具有的特征。在本实施例中，图像特征可以是用于表征图像所具有的特征的指定维数特征向量，具体可以是用于表征商标图像中的商标所具有的特征的指定维数特征向量。指定维数比如 4096。

具体地，服务器将目标商标图像输入已训练的特征提取模型进行预测，获得相应的第一图像特征，并将候选商标图像输入已训练的特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征。

在其中一个实施例中，用于从目标商标图像中提取第一图像特征的特征提取模型，与用于从候选商标图像中提取第二图像特征的特征提取模型可以是相同模型，也可以是权重共享的不同模型。换言之，服务器可以将目标商标图像和候选商标图像依次输入已训练的特征提取模型进行预测，分别获得与目标商标图像对应的第一图像特征，以及与候选商标图像对应的第二图像特征。服务器也可以将目标商标图像输入已训练的第一特征提取模型进行预测，获得相应的第一图像特征，将候选商标图像输入已训练的第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征。第一特征提取模型与第二特征提取模型可以是权重共享的特征提取模型，即可以是孪生特征提取模型。

在其中一个实施例中，特征提取模型是基于 VGG 网络（Visual Geometry Group，深度神经网络）进行训练获得的模型。特征提取模型具体可以是基于 ImageNet 数据集和 VGG 网络进行训练获得的模型。ImageNet 是自然图像数据集。

在其中一个实施例中，通过基于 VGG 网络训练获得的特征提取模型从目标商标图像

中提取第一图像特征的过程中，服务器将目标商标图像输入该特征提取模型后，从该特征提取模型中的特征提取层获取与目标商标图像对应的第一图像特征。特征提取层比如特征提取模型的倒数第三层。换言之，服务器基于 VGG 网络进行模型训练获得相应的 VGG 网络模型，该 VGG 网络模型即为各个参数已训练完成的 VGG 网络，也即为上述各个实施
5 例中的特征提取模型。服务器将目标商标图像输入该 VGG 网络模型进行预测时，从该 VGG 网络模型的倒数第三层提取第一图像特征。类似地，服务器通过基于 VGG 网络训练获得的特征提取模型从候选商标图像中提取第二图像特征。

举例说明，服务器将尺寸大小为 224*224 的目标商标图像输入基于 VGG 网络训练获得的特征提取模型进行预测，从该特征提取模型的倒数第三层提取 4096 维的特征向量，
10 该 4096 维的特征向量即为第一图像特征。

S208，将第一图像特征和第二图像特征进行拼接获得第三图像特征。

具体地，服务器将所提取到的第一图像特征和相应的第二图像特征，按照预设拼接方式进行拼接，获得相应的第三图像特征。预设拼接方式是预先设定的拼接方式，具体可以
15 是将低维图像特征拼接成高维图像特征，或者将向量形式的图像特征拼接成矩阵形式的图像特征。

在其中一个实施例中，第一图像特征为指定维数的第一特征向量，第二图像特征为与第一图像特征维数相同的第二特征向量。服务器按照预设拼接方式将第一特征向量与第二特征向量进行拼接，获得相应的矩阵。预设拼接方式具体可以是将第一特征向量中的各个元素，分别与第二特征向量中的相应元素进行对齐，将元素对齐后的第一特征向量与第二
20 特征向量进行拼接组合，获得第三特征矩阵。该第三特征矩阵即为拼接获得的第三图像特征。

举例说明，假设第一图像特征为 4096 维的第一特征向量，第二图像特征为 4096 维的第二特征向量，服务器按照特征向量对应元素分别对齐的方式，将第一特征向量与第二特征向量进行拼接获得 2×4096 的矩阵。

S210，将第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签。

侵权预测模型是根据预先获取的训练样本集进行训练获得的、能够用于根据已知的第三图像特征对应确定未知的目标预测标签的模型。目标预测标签是通过侵权预测模型根据已知的第三图像特征预测获得的标签。目标预测标签是用于判定目标商标图像是否侵权的判定依据。目标预测标签具体可以是有数字、字母和符号等字符中的至少一种组成的字符
30 或字符串。目标预测标签可以是表示商标侵权的标签，也可以是表示商标不侵权的标签，比如用 1 表示商标侵权的标签，用 0 表示商标不侵权的标签。

举例说明，当目标预测标签为 1 时，表示该目标预测标签为表示商标侵权的标签，即表示目标商标图像与候选商标图像相似度很高，则判定目标商标图像为侵权商标图像。当目标预测标签为 0 时，表示目标商标图像与候选商标图像是无关的，则判定目标商标图像
35 不是侵权商标图像。

具体地，服务器将所获得的第三图像特征作为输入特征输入已训练好的侵权预测模型，通过该侵权预测模型进行预测，获得相应的目标预测标签。

S212，当目标预测标签为商标侵权的标签时，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

具体地，服务器预测获得目标预测标签时，判断该目标预测标签是否为表示商标侵权的标签。当判定该目标预测标签为表示商标侵权的标签时，服务器则判定相应的目标商标图像侵权，将该目标商标图像确定为侵权商标图像。当判定该目标预测标签为表示商标不侵权的标签时，服务器则判定相应的目标商标图像不侵权，则确定该目标商标图像不是侵权商标图像，即非侵权商标图像。

在其中一个实施例中，当判定目标商标图像不是侵权商标图像时，服务器将该目标商标图像存储在本地或其他用于存储商标图像的服务器。

在其中一个实施例中，服务器将所获得的目标预测标签与预设标签进行匹配，当匹配成功时，表明目标预测标签为表示商标侵权的标签，服务器将该目标商标图像确定为侵权商标图像。预设标签是用于表示商标侵权的标签，比如 1。在其中一个实施例中，服务器获取目标预测标签与预设标签之间的匹配率，当所获取的匹配率达到预设匹配率时，服务器将相应目标商标图像确定为侵权商标图像。

上述商标侵权的识别方法，根据所获取到的目标商标图像对应查询预存储的候选商标图像，通过已训练好的特征提取模型和侵权预测模型，基于所获取到的候选商标图像判定目标商标图像是否侵权，提高了侵权判定效率和准确性。通过特征提取模型从目标商标图像中提取第一图像特征，并从候选商标图像中提取第二图像特征，进而根据所提取的第一图像特征和第二图像特征，对应确定作为侵权预测模型的输入特征的第三图像特征，以通过侵权预测模型进行预测获得相应的目标预测标签，提高了目标预测标签的获取效率和准确性，从而提高了侵权判定效率和准确性。当目标预测标签与预设预测标签相匹配时，则判定目标商标图像为侵权商标图像，提高了商标侵权判定结果的准确性。

在其中一个实施例中，候选商标图像有多个；特征提取模型包括第一特征提取模型和第二特征提取模型；上述商标侵权的识别方法，还包括：将目标商标图像分别与每个候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；步骤 S206 包括：对于每个商标图像对，将商标图像对中的目标商标图像输入第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将商标图像对中的候选商标图像输入第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征；步骤 S212 包括：当多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

商标图像对是指由两个商标图像组合而成的图像对。商标图像对具体可以是由目标商标图像与候选商标图像构成的图像对。第一特征提取模型和第二特征提取模型均是根据预先获取到的训练样本集进行模型训练获得的、能够用于从商标图像中提取相应图像特征的模型。第一特征提取模型与第二特征提取模型为权重共享的特征提取模型，即为孪生特征提取模型。

在其中一个实施例中，第一特征提取模型与第二特征提取模型的训练过程中采用孪生神经网络框架，即基于两个权重共享的神经网络进行模型训练。

具体地，服务器根据目标商标图像对应查询预存储的多个候选商标图像，并将所查询到的每个候选商标图像分别与目标商标图像进行组合，对应获得由候选商标图像和目标商标图像组成的多个商标图像对。商标图像对的数量与所查询到的候选商标图像的数量相同，即商标图像对与候选商标图像相对应。对于该多个商标图像对中的每个商标图像对，服务器通过已训练的第一特征提取模型从该商标图像对中的目标商标图像中提取相应的第一图像特征，并通过已训练的第二特征提取模型从该商标图像对中的候选商标图像中提取相应的第二图像特征，并将该第一图像特征与第二图像特征进行拼接获得相应的第三图像特征，进而通过已训练的侵权预测模型根据该第三图像特征进行预测，获得相应的目标预测标签。

进一步地，服务器针对该多个商标图像对中的每个商标图像对，分别执行上述根据商标图像对预测相应的目标预测标签的相关步骤，获得每个商标图像对所对应的目标预测标签。服务器获得该多个商标图像对中的每个商标图像对所对应的目标预测标签时，判定该多个目标预测标签中是否存在表示商标侵权的标签。当判定存在表示商标侵权的标签时，服务器则判定相应的目标商标图像侵权，将该目标商标图像确定为侵权商标图像。

在其中一个实施例中，服务器获得该多个商标图像对中的每个商标图像对所对应的目标预测标签时，将该多个目标预测标签分别与预设标签进行匹配。当各个商标图像对所对应的匹配结果中存在表示匹配成功的匹配结果时，表示该多个目标预测标签中存在表示商标侵权的标签，服务器则将目标商标图像确定为侵权商标图像。当该多个匹配结果均为表示匹配失败的匹配结果时，服务器则判定目标商标图像不是侵权商标图像。

上述实施例中，根据预存储的多个候选商标图像分别对目标商标图像进行侵权识别，当识别结果中存在至少一个表示商标侵权的结果时，则判定目标商标图像为侵权商标图像，提高了商标侵权的识别准确性。

在其中一个实施例中，候选商标图像有多个；上述商标侵权的识别方法，还包括：将目标商标图像分别与每个候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；对于多个商标图像对，按照指定顺序迭代的执行分别执行步骤 S206；步骤 S212 包括：在当前预测的商标图像对所对应的目标预测标签为商标侵权的标签时，停止迭代，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

具体地，服务器根据目标商标图像对应查询预存储的多个候选商标图像，并将所查询到的每个候选商标图像分别与目标商标图像进行组合，对应获得每个候选商标图像所对应的商标图像对。该多个商标图像对由目标商标图像和相应的候选商标图像组成。服务器对该多个商标图像对中的各个商标图像对进行优先级排序，按照优先级顺序迭代的对该多个商标图像对中的每个商标图像对，执行根据该商标图像对预测相应的目标预测标签，并根据目标预测标签判定目标商标图像是否侵权的相关步骤。

进一步地，服务器按照优先级顺序迭代的根据商标图像对判定目标商标图像是否侵权的过程中，具体包括以下步骤：服务器通过已训练的特征提取模型从当前优先级的商标图像对中的目标商标图像中提取第一图像特征，以及从该商标图像对中的候选商标图像中提取第二图像特征；服务器将该第一图像特征与第二图像特征进行拼接获得第三图像特征，
5 并通过已训练的侵权预测模型根据该第三图像特征进行预测，获得相应的目标预测标签；服务器对应判定该目标预测标签是否为表示商标侵权的标签，当判定为表示商标侵权的标签时，服务器停止迭代过程，并将相应的目标商标图像确定为侵权商标图像；当判定为表示商标不侵权的标签时，服务器针对下一优先级的商标图像对继续执行上述根据商标图像对判定目标商标图像是否侵权的相关步骤，直至当前预测的商标图像对所对应的目标预测
10 标签为表示商标侵权的标签时，或者针对该多个商标图像对，均执行完上述根据商标图像对判定目标商标图像是否侵权的相关步骤时，停止迭代。

举例说明，假设存在已进行优先级排序的 4 个商标图像对 A、B、C 和 D，服务器按照上述方法进行预测获得与商标图像对 A 对应的目标预测标签，当该目标预测标签为表示商标侵权的标签时，停止迭代，将目标商标图像确定为侵权商标图像；当该目标预测标签
15 为表示商标不侵权的标签时，服务器按照上述方法继续进行预测获得与商标图像对 B 对应的目标预测标签，并根据商标图像对 B 所对应的目标预测标签是否为表示商标侵权的标签，继续执行相应的步骤。

上述实施例中，根据所获取到的多个商标图像对，依次迭代的执行根据商标图像对判定目标商标图像是否侵权的步骤，当判定目标商标图像侵权时则停止迭代，提高了商标侵权
20 的效率和准确性。

在其中一个实施例中，上述商标侵权的识别方法中，特征提取模型的训练步骤，包括：获取预设商标图像；按照预设提取方式从预设商标图像中提取预设图像特征；将预设商标图像作为输入特征，将相应的预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

具体地，服务器在本地获取多个预设商标图像，并按照预设提取方式分别从该多个预设商标图像中提取相应的预设图像特征。服务器根据所获取到的预设商标图像和相应的预设图像特征，获得相应的训练样本集。训练样本集中的预设商标图像作为输入特征，相应的
25 预设图像特征作为期望的输出特征。服务器根据所获取到的训练样本集，对初始化的特征提取模型进行模型训练获得已训练的特征提取模型。服务器也可以从其他用于存储商标图像的服务器获取预设商标图像，或者基于网络从指定网页获取预设商标图像。
30

在其中一个实施例中，服务器获取用作训练样本集的自然图像数据集，该自然图像数据集中包含大量已标注的自然图像，服务器根据所获取的训练样本集进行模型训练，获得相应的特征提取模型。通过该种训练方式训练获得的特征提取模型相当于分类器，预测过程中的输出特征为与作为输入特征的输入图像相对应的类别，即通过该特征提取模型可预
35 测获得输入图像的类别。在上述各个实施例中的商标侵权的识别方法中，服务器将目标商

标图像与候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型中，通过该特征提取模型的特征提取层分别获得目标商标图像与候选商标图像各自对应的图像特征。自然图像数据集具体可以是 ImageNet 数据集，该 ImageNet 数据集包含有 1400 多万幅图片，涵盖 2 万多个类别。

上述实施例中，根据所获取到的训练样本集进行模型训练，以根据训练获得的特征提取模型从商标图像中提取相应的图像特征，进而根据图像特征对应判定目标商标图像是否侵权，提高了商标侵权的识别效率和准确性。

在其中一个实施例中，上述商标侵权的识别方法中，侵权预测模型的训练步骤，包括：获取训练样本集；训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签；根据目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征；将目标图像特征作为输入特征，将相应的目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练；当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

目标商标图像对是用于进行模型训练的商标图像对。目标商标图像对中包括由相似度很高的两个商标图像组成的商标图像对，或由两个无关的商标图像组成的商标图像对。换言之，目标商标图像对中包括由相互侵权的两个商标图像组成的商标图像对，或者，由两个互不侵权的商标图像组成的商标图像对。目标标签是与商标图像对所对应的、用于表示组成该商标图像对的两个商标图像是否相互侵权的标签，比如目标标签为 1 时表示相应商标图像对中的两个商标图像相互侵权，目标标签为 0 时表示相应商标图像对中的两个商标图像互不侵权。预设条件是用于判定是否停止当前的模型训练过程的条件。预设条件具体可以是损失函数收敛、损失函数值趋于稳定或权重参数趋于稳定等。

具体地，服务器在本地获取多个目标商标图像对，分别确定该多个目标商标图像对中的每个目标商标图像对所对应的目标标签，并根据所获取到的目标商标图像对和相应的目标标签获得训练样本集。对于训练样本集中的每个目标商标图像对，服务器通过已训练的特征提取模型，分别从组成该目标商标图像对的每个商标图像中提取相应的图像特征，并将所提取到的两个图像特征进行拼接，获得相应的目标图像特征。服务器针对训练样本集中的每个目标商标图像对，按照上述方式分别确定相应的目标图像特征。

进一步地，服务器将该多个目标商标图像对各自对应的目标图像特征作为输入特征，将相应的目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练。当达到预设条件时，服务器停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

在其中一个实施例中，服务器也可以从其他用于存储商标图像的服务器获取预设商标图像，或者基于网络从指定网页获取预设商标图像。

在其中一个实施例中，服务器获取用作训练样本集的多个已标注的目标商标图像对，并根据该训练样本集和已训练的特征提取模型进行模型训练，获得已训练的侵权预测模型。训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签。具体地，服务器将目标商标图像对中的一个商标图像，输入已训练的第一特征提取模型获得第一图像特征，并将该目标商标图像对中的另一个商标图像输入已训练的第二特征提取模型获得第二图像特征，并将该

第一图像特征和第二图像特征进行拼接获得第三图像特征。服务器将该第三图像特征作为输入特征，相应的目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练获得侵权预测模型。第一特征提取模型和第二特征提取模型权重共享。

在其中一个实施例中，卷积神经网络包括至少一个卷积层、批量归一化层、最大池化层、全连接层和 softmax 层。为了防止过拟合，在上述模型训练过程中，对于每层的神经网络可执行 Dropout，即对于组成每层神经网络的每个神经网络单元，按照指定概率将其从该神经网络中暂时丢弃，从而获得更瘦的神经网络。

上述实施例中，根据所获取到的训练样本集进行模型训练，以通过训练获得的侵权预测模型对应判定目标商标图像是否侵权，提高了商标侵权的识别效率和准确性。

在其中一个实施例中，将目标图像特征作为输入特征，将相应的目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练，包括：将目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签；按照预设计算方式计算预测标签与相应的、作为期望的输出特征的目标标签之间的对比损失值；根据对比损失值按照预设方式训练卷积神经网络的权重参数；当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型，包括：当权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

预设计算方式是预先设定的用于计算预测标签与目标标签之间的对比损失值的方式。预设计算方式比如基于对比损失函数进行计算。对比损失值是指预测标签相对于相应目标标签的差值。对比损失值具体可以是基于对比损失函数对应计算的预测标签与相应目标标签之间的差值。预设方式是指预先设定的用于根据对比损失值对卷积神经网络的权重参数进行训练的方式。预设方式具体可以通过反向传播算法来对应训练卷积神经网络的权重参数。

具体地，服务器基于已训练的特征提取模型，获得与训练样本集中的每个目标图像对应的目标图像特征时，将所获得的每个目标图像特征作为输入特征依次输入卷积神经网络进行预测，获得每个目标图像特征所对应的预测标签。对于该多个目标图像特征中的每个目标图像特征，服务器基于对比损失函数依次计算每个目标图像特征所对应的预测标签与目标标签之间的对比损失值。目标标签是与作为输入特征的目标图像相对应的期望的输出特征。服务器根据计算所得的对比损失值通过反向传播算法依次训练卷积神经网络的权重参数。当权重参数趋于稳定时，即当权重参数收敛时，服务器停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

在其中一个实施例中，服务器针对多个目标图像特征中的每个目标图像特征，迭代的执行根据目标图像特征预测获得相应的预测标签，进而计算相应的对比损失值，并根据该对比损失值对卷积神经网络的权重参数进行训练的相关步骤，且当权重参数符合预设条件时停止迭代，获得已训练的侵权预测参数。在当前迭代过程完成时，若权重参数不符合预设条件，则针对另一目标图像特征继续执行上述迭代过程，直至权重参数符合预设条件，或者针对该多个目标图像特征中的每个目标图像特征均执行完上述迭代过程时，停止迭

代。

在其中一个实施例中，在上述迭代进行的训练过程中，当对比损失函数收敛或者对比损失值趋于稳定时，停止迭代，获得已训练的侵权预测模型。

上述实施例中，在模型训练过程中，根据预测标签和相应的目标标签之间的对比损失值对应训练卷积神经网络的权重参数，以获得已训练的侵权预测模型，提高了模型训练效率和准确性。

如图 3 所示，在其中一个实施例中，提供了一种商标侵权的识别方法，该方法具体包括以下步骤：

S302，获取目标商标图像。

S304，根据目标商标图像查询预存储的候选商标图像；候选商标图像有多个。

S306，将目标商标图像分别与每个候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对。

S308，对于每个商标图像对，将商标图像对中的目标商标图像输入第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将商标图像对中的候选商标图像输入第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征。

S310，将第一图像特征和第二图像特征进行拼接获得第三图像特征。

S312，将第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签。

S314，当多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

上述实施例中，将目标商标图像分别与多个候选商标图像进行组合，基于组合获得的多个商标图像对，借助于特征提取模型和侵权预测模型，对目标商标图像进行侵权识别，提高了识别效率和准确性。

如图 4 所示，在其中一个实施例中，提供了一种商标侵权的识别方法中侵权预测模型的训练步骤，具体包括：

S402，获取训练样本集；训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签。

S404，根据目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征。

S406，将目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签。

S408，按照预设计算方式计算预测标签与相应的、作为期望的输出特征的目标标签之间的对比损失值。

S410，根据对比损失值按照预设方式训练卷积神经网络的权重参数。

S412，当权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

上述实施例中，提供了侵权预测模型的训练步骤，基于该训练步骤训练获得的侵权预测模型能够用于商标侵权的识别，提高了识别效率和准确性。

应该理解的是，虽然图 2-4 的流程图中的各个步骤按照箭头的指示依次显示，但是这些步骤并不是必然按照箭头指示的顺序依次执行。除非本文中有明确的说明，这些步骤的

执行并没有严格的顺序限制，这些步骤可以以其它的顺序执行。而且，图 2-4 中的至少一部分步骤可以包括多个子步骤或者多个阶段，这些子步骤或者阶段并不必然是在同一时刻执行完成，而是可以在不同的时刻执行，这些子步骤或者阶段的执行顺序也不必然是依次进行，而是可以与其它步骤或者其它步骤的子步骤或者阶段的至少一部分轮流或者交替地执行。

在其中一个实施例中，如图 5 所示，提供了一种商标侵权的识别装置 500，包括：获取模块 502、查询模块 504、提取模块 506、拼接模块 508、预测模块 510 和判定模块 512，其中：

获取模块 502，用于获取目标商标图像。

查询模块 504，用于根据目标商标图像查询预存储的候选商标图像。

提取模块 506，用于将目标商标图像和候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与目标商标图像对应的第一图像特征，以及与候选商标图像对应的第二图像特征。

拼接模块 508，用于将第一图像特征和第二图像特征进行拼接获得第三图像特征。

预测模块 510，用于将第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签。

判定模块 512，用于当目标预测标签为商标侵权的标签时，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

在其中一个实施例中，候选商标图像有多个；特征提取模型包括第一特征提取模型和第二特征提取模型；提取模块 506，还用于将目标商标图像分别与每个候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；对于每个商标图像对，将商标图像对中的目标商标图像输入第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将商标图像对中的候选商标图像输入第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征；判定模块 512，还用于当多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

在其中一个实施例中，候选商标图像有多个；提取模块 506，还用于将目标商标图像分别与每个候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；对于多个商标图像对，按照指定顺序迭代的执行将目标商标图像和候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与目标商标图像对应的第一图像特征，以及与候选商标图像对应的第二图像特征的步骤；判定模块 512，还用于在当前预测的商标图像对所对应的目标预测标签为商标侵权的标签时，停止迭代，将目标商标图像确定为侵权商标图像。

如图6所示，在其中一个实施例中，商标侵权的识别装置500，还包括：模型训练模块 514；

模型训练模块 514，用于获取预设商标图像；按照预设提取方式从预设商标图像中提

取预设图像特征；将预设商标图像作为输入特征，将相应的预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

在其中一个实施例中，模型训练模块 514，还用于获取训练样本集；训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签；根据目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征；将目标图像特征作为输入特征，将相应的目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练；当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

在其中一个实施例中，模型训练模块 514，还用于将目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签；按照预设计算方式计算预测标签与相应的、作为期望的输出特征的目标标签之间的对比损失值；根据对比损失值按照预设方式训练卷积神经网络的权重参数；当权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

关于商标侵权的识别装置的具体限定可以参见上文中对于商标侵权的识别方法的限定，在此不再赘述。上述商标侵权的识别装置中的各个模块可全部或部分通过软件、硬件及其组合来实现。上述各模块可以硬件形式内嵌于或独立于计算机设备中的处理器中，也可以以软件形式存储于计算机设备中的存储器中，以便于处理器调用执行以上各个模块对应的操作。

在其中一个实施例中，提供了一种计算机设备，该计算机设备可以是服务器，其内部结构图可以如图 7 所示。该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器、网络接口和数据库。该计算机设备的处理器用于提供计算和控制能力。该计算机设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统、计算机可读指令和数据库。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机可读指令的运行提供环境。该计算机设备的数据库用于存储候选商标图像。该计算机设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机可读指令被处理器执行时以实现一种商标侵权的识别方法。

本领域技术人员可以理解，图 7 中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，存储器中储存有计算机可读指令，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的商标侵权的识别方法的步骤。

一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，计算机可读指令被一个或多个处理器执行时，使得一个或多个处理器实现本申请任意一个实施例中提供的商标侵权的识别方法的步骤。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机可读指令来指令相关的硬件来完成，所述的计算机可读指令可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该计算机可读指令在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器（ROM）、可编程 ROM（PROM）、电可编程 ROM（EPROM）、电可擦除可编程 ROM（EEPROM）或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器（RAM）或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM 以多种形式可得，诸如静态 RAM（SRAM）、动态 RAM（DRAM）、同步 DRAM（SDRAM）、双数据率 SDRAM（DDRSDRAM）、增强型 SDRAM（ESDRAM）、同步链路（Synchlink） DRAM（SLDRAM）、存储器总线（Rambus）直接 RAM（RDRAM）、直接存储器总线动态 RAM（DRDRAM）、以及存储器总线动态 RAM（RDRAM）等。

以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种商标侵权的识别方法，包括：

获取目标商标图像；

根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，

5 获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征；

将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征；

将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签；及

10 当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述特征提取模型包括第一特征提取模型和第二特征提取模型；所述方法还包括：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；

15 所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征，包括：

对于每个所述商标图像对，将所述商标图像对中的目标商标图像输入所述第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将所述商标图像对中的候选商标图像输入所述第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征；

20 所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

当所述多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

25 3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述方法还包括：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；
及

30 对于所述多个商标图像对，按照指定顺序迭代的执行所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征的步骤；

所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

在当前预测的商标图像对所对应的目标预测标签为商标侵权的标签时，停止迭代，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

4、根据权利要求 1 至 3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述特征提取模型的训练步骤，包括：

获取预设商标图像；

按照预设提取方式从所述预设商标图像中提取预设图像特征；及

5 将所述预设商标图像作为输入特征，将相应的所述预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

5、根据权利要求 1 至 3 任意一项所述的方法，其特征在于，所述侵权预测模型的训练步骤，包括：

获取训练样本集；所述训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签；

10 根据所述目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征；

将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练；及

当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练，包括：

15 将所述目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签；

按照预设计算方式计算所述预测标签与相应的、作为期望的输出特征的所述目标标签之间的对比损失值；及

20 根据所述对比损失值按照预设方式训练所述卷积神经网络的权重参数；

所述当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型，包括：

当所述权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

7、一种商标侵权的识别装置，包括：

获取模块，用于获取目标商标图像；

25 查询模块，用于根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

提取模块，用于将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征；

30 拼接模块，用于将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征；

预测模块，用于将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签；及

判定模块，用于当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

35 8、根据权利要求 7 所述的装置，其特征在于，还包括：模型训练模块；

所述模型训练模块，用于获取预设商标图像；按照预设提取方式从所述预设商标图像中提取预设图像特征；将所述预设商标图像作为输入特征，将相应的所述预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

9、一种计算机设备，包括存储器和一个或多个处理器，所述存储器中储存有计算机可读指令，所述计算机可读指令被所述一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

获取目标商标图像；

根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征；

将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征；

将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签；及

当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

10、根据权利要求9所述的计算机设备，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述特征提取模型包括第一特征提取模型和第二特征提取模型；所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；

所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征，包括：

对于每个所述商标图像对，将所述商标图像对中的目标商标图像输入所述第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将所述商标图像对中的候选商标图像输入所述第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征；

所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

当所述多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

11、根据权利要求9所述的计算机设备，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行以下步骤：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；及

对于所述多个商标图像对，按照指定顺序迭代的执行所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的

第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征的步骤；

所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

在当前预测的商标图像对所对应的目标预测标签为商标侵权的标签时，停止迭代，将
5 所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

12、根据权利要求 9 至 11 任意一项所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行特征提取模型的训练步骤，包括：

获取预设商标图像；

按照预设提取方式从所述预设商标图像中提取预设图像特征；及

10 将所述预设商标图像作为输入特征，将相应的所述预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

13、根据权利要求 9 至 11 任意一项所述的计算机设备，其特征在于，所述处理器执行所述计算机可读指令时还执行侵权预测模型的训练步骤，包括：

获取训练样本集；所述训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签；

15 根据所述目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征；

将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练；及

当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

14、根据权利要求 13 所述的计算机设备，其特征在于，所述将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练，
20 包括：

将所述目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签；

按照预设计算方式计算所述预测标签与相应的、作为期望的输出特征的所述目标标签
25 之间的对比损失值；及

根据所述对比损失值按照预设方式训练所述卷积神经网络的权重参数；

所述当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型，包括：

当所述权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

15、一个或多个存储有计算机可读指令的非易失性计算机可读存储介质，所述计算机
30 可读指令被一个或多个处理器执行时，使得所述一个或多个处理器执行以下步骤：

获取目标商标图像；

根据所述目标商标图像查询预存储的候选商标图像；

将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，
获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像
35 特征；

将所述第一图像特征和所述第二图像特征进行拼接获得第三图像特征；

将所述第三图像特征输入已训练的侵权预测模型进行预测，获得目标预测标签；及

当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

- 5 16、根据权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述特征提取模型包括第一特征提取模型和第二特征提取模型；所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；

- 10 所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征，包括：

对于每个所述商标图像对，将所述商标图像对中的目标商标图像输入所述第一特征提取模型，获得相应的第一图像特征，并将所述商标图像对中的候选商标图像输入所述第二特征提取模型进行预测，获得相应的第二图像特征；

- 15 所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

当所述多个商标图像对各自对应的目标预测标签中，存在商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

- 20 17、根据权利要求 15 所述的存储介质，其特征在于，所述候选商标图像有多个；所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行以下步骤：

将所述目标商标图像分别与每个所述候选商标图像进行组合，获得多个商标图像对；
及

- 25 对于所述多个商标图像对，按照指定顺序迭代的执行所述将所述目标商标图像和所述候选商标图像分别输入已训练的特征提取模型进行预测，获得与所述目标商标图像对应的第一图像特征，以及与所述候选商标图像对应的第二图像特征的步骤；

所述当所述目标预测标签为商标侵权的标签时，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像，包括：

在当前预测的商标图像对所对应的目标预测标签为商标侵权的标签时，停止迭代，将所述目标商标图像确定为侵权商标图像。

- 30 18、根据权利要求 15 至 17 任意一项所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行特征提取模型的训练步骤，包括：

获取预设商标图像；

按照预设提取方式从所述预设商标图像中提取预设图像特征；及

- 35 将所述预设商标图像作为输入特征，将相应的所述预设图像特征作为期望的输出特征，对初始化的特征提取模型进行训练获得已训练的特征提取模型。

19、根据权利要求 15 至 17 任意一项所述的存储介质，其特征在于，所述计算机可读指令被所述处理器执行时还执行侵权预测模型的训练步骤，包括：

获取训练样本集；所述训练样本集包括目标商标图像对和相应的目标标签；

根据所述目标图像对和已训练的特征提取模型获得相应的目标图像特征；

5 将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练；及

当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

20、根据权利要求 19 所述的存储介质，其特征在于，所述将所述目标图像特征作为输入特征，将相应的所述目标标签作为期望的输出特征，对卷积神经网络进行模型训练，

10 包括：

将所述目标图像特征作为输入特征输入卷积神经网络进行预测，获得相应的预测标签；

按照预设计算方式计算所述预测标签与相应的、作为期望的输出特征的所述目标标签之间的对比损失值；及

15 根据所述对比损失值按照预设方式训练所述卷积神经网络的权重参数；

所述当达到预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型，包括：

当所述权重参数符合预设条件时停止训练，获得已训练的侵权预测模型。

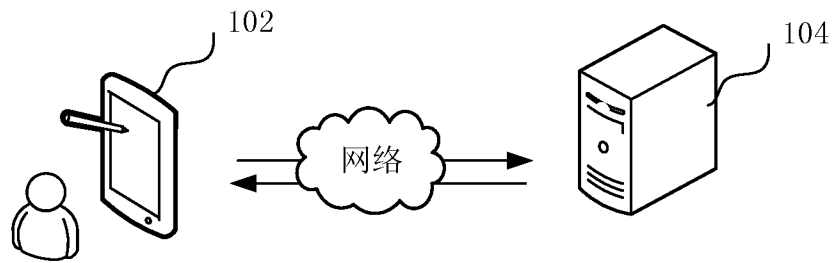


图 1

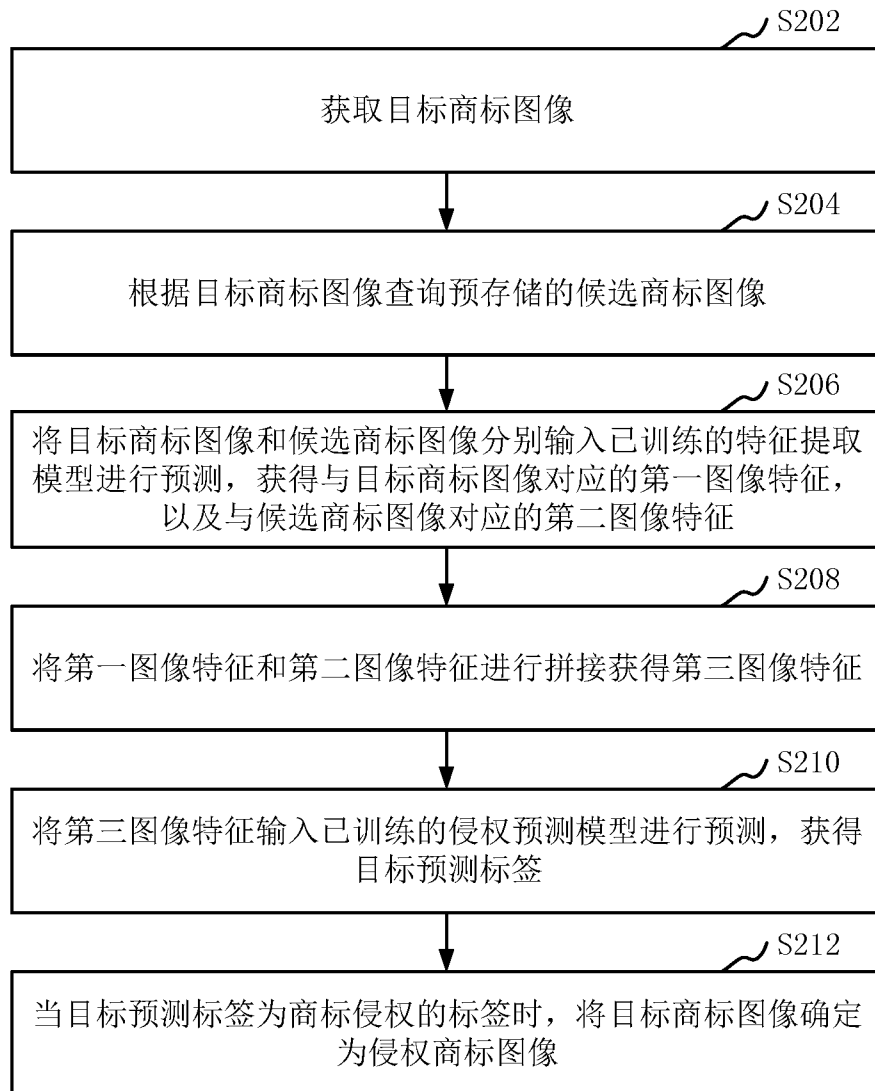


图 2

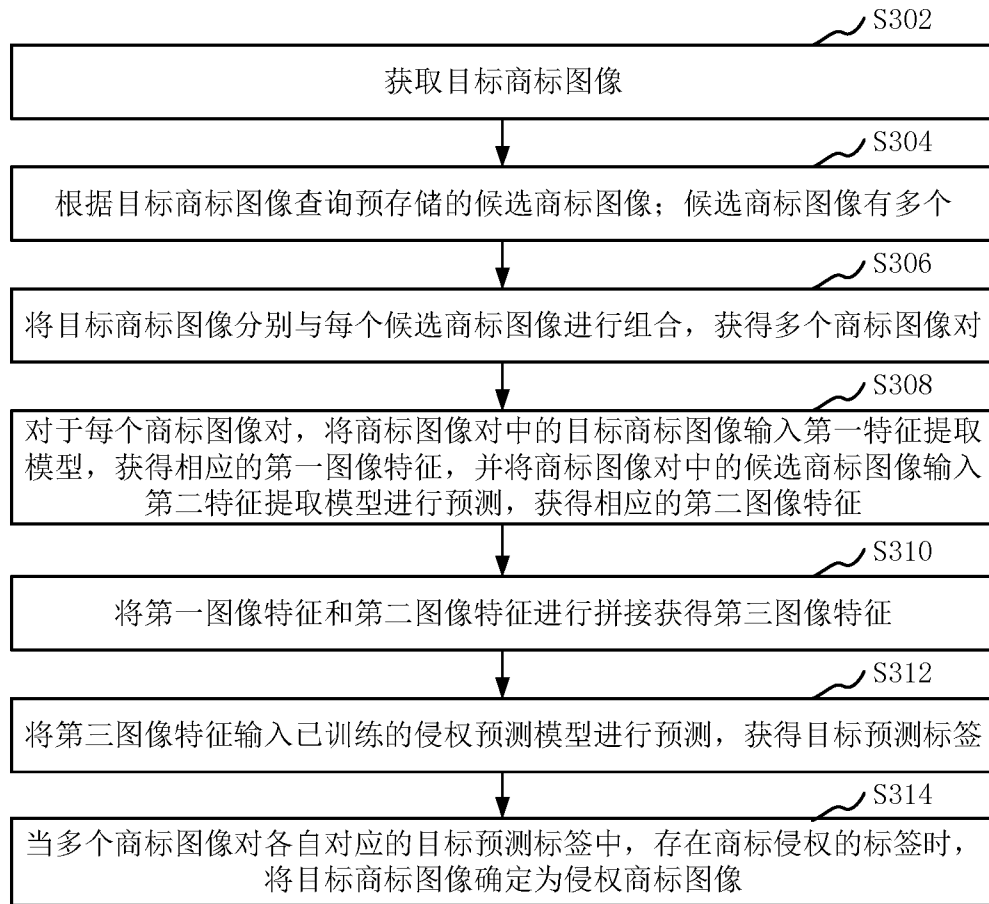


图 3

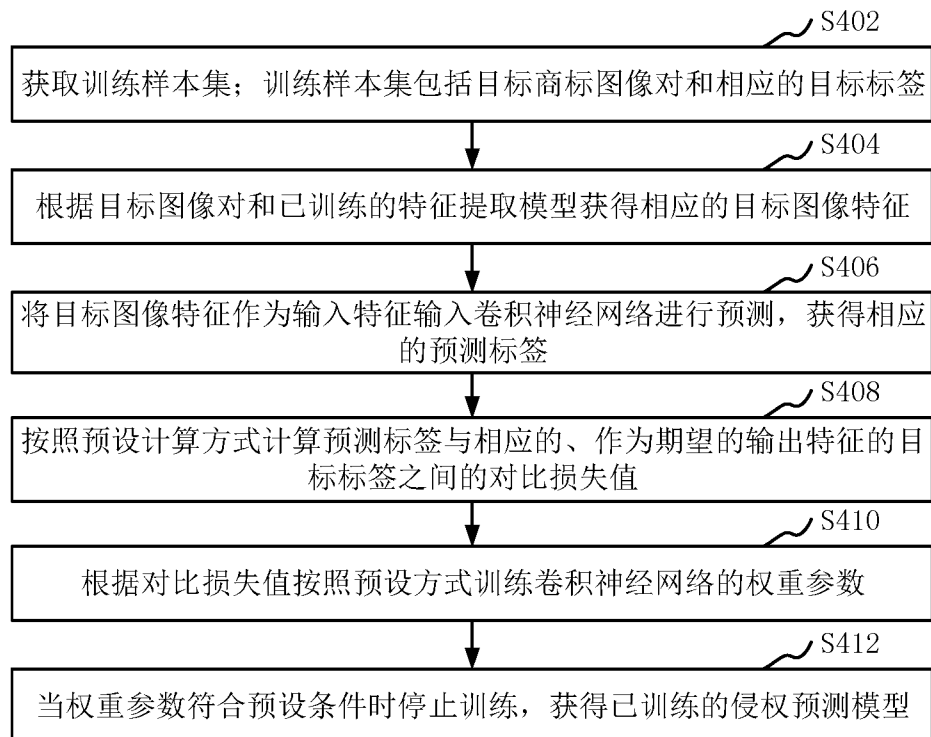


图 4

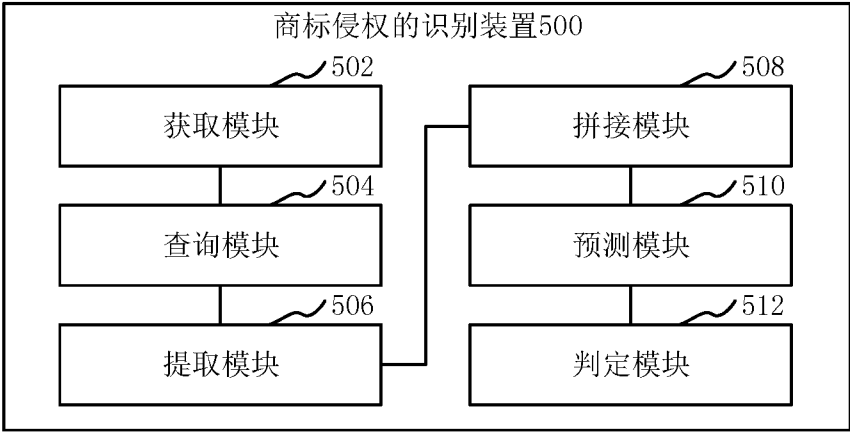


图 5

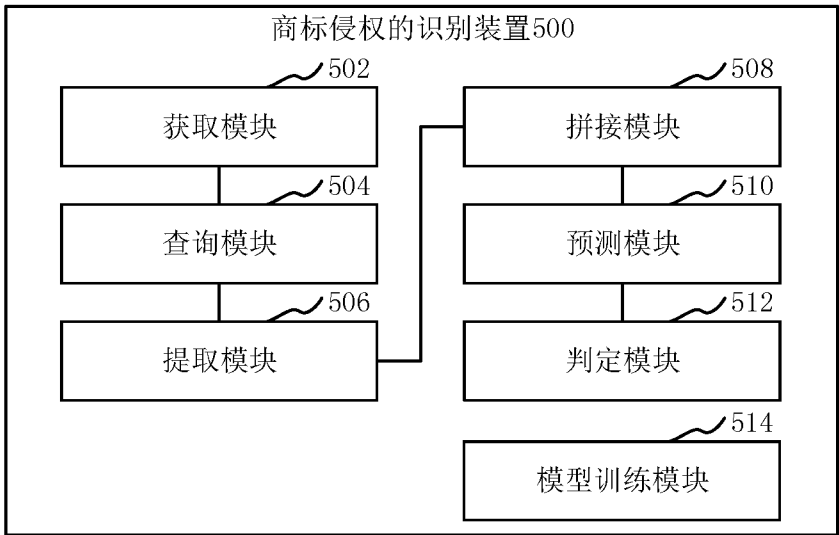


图 6

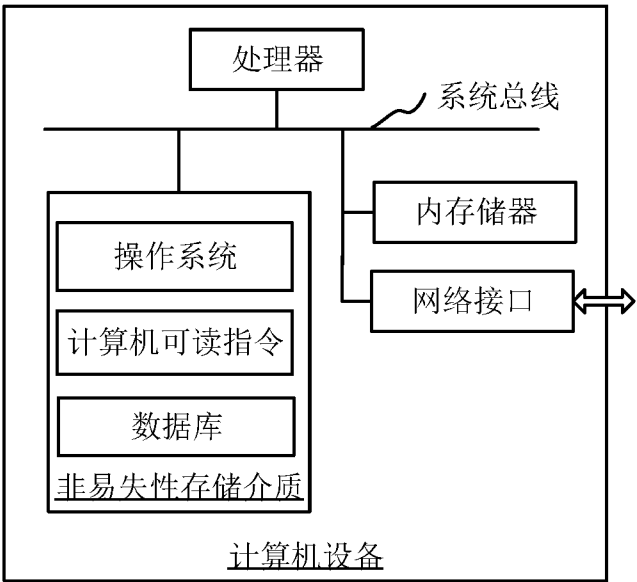


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/071363

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K 9/46(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

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)

WPI, EPODOC, CNKI, CNPAT: 商标, 图像, 仿, 侵权, 特征, 合并, 拼接, 模型, 标签, image, brand, feature, combination, model, label, tort

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108038122 A (FUJIAN NORMAL UNIVERSITY) 15 May 2018 (2018-05-15) description, paragraphs [0019]-[0044]	1-20
Y	CN 103258037 A (XI'AN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY) 21 August 2013 (2013-08-21) claim 1	1-20
A	CN 107273535 A (ZHU, FENG) 20 October 2017 (2017-10-20) entire document	1-20
A	CN 105701501 A (PEKING UNIVERSITY) 22 June 2016 (2016-06-22) 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

13 February 2019

Date of mailing of the international search report

10 June 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
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/CN2019/071363

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	108038122	A	15 May 2018	None	
CN	103258037	A	21 August 2013	None	
CN	107273535	A	20 October 2017	None	
CN	105701501	A	22 June 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/071363

A. 主题的分类 G06K 9/46 (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 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)) WPI, EPDOC, CNKI, CNPAT: 商标, 图像, 仿, 侵权, 特征, 合并, 拼接, 模型, 标签, image, brand, feature, combination, model, label, tort																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108038122 A (福建师范大学) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 说明书第[0019]-[0044]段</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103258037 A (西安工业大学) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 权利要求1</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107273535 A (朱峰) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105701501 A (北京大学) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 108038122 A (福建师范大学) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 说明书第[0019]-[0044]段	1-20	Y	CN 103258037 A (西安工业大学) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 权利要求1	1-20	A	CN 107273535 A (朱峰) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-20	A	CN 105701501 A (北京大学) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 108038122 A (福建师范大学) 2018年 5月 15日 (2018 - 05 - 15) 说明书第[0019]-[0044]段	1-20															
Y	CN 103258037 A (西安工业大学) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 权利要求1	1-20															
A	CN 107273535 A (朱峰) 2017年 10月 20日 (2017 - 10 - 20) 全文	1-20															
A	CN 105701501 A (北京大学) 2016年 6月 22日 (2016 - 06 - 22) 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 2月 13日		国际检索报告邮寄日期 2019年 6月 10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 传真号 (86-10)62019451		授权官员 胡平 电话号码 86-10-53961335															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/071363

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	108038122	A	2018年 5月 15日	无	
CN	103258037	A	2013年 8月 21日	无	
CN	107273535	A	2017年 10月 20日	无	
CN	105701501	A	2016年 6月 22日	无	