

(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



(10) 国际公布号

WO 2018/058267 A1

(43) 国际公布日
2018年4月5日 (05.04.2018)

(51) 国际专利分类号:

G08B 21/06 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/100233

(22) 国际申请日: 2016年9月27日 (27.09.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳智乐信息科技有限公司(SHENZHEN ZHILE TECHNOLOGIES LTD., CO.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区沙河街道侨城东路锦绣花园一期倚海阁28B, Guangdong 518000 (CN).

(72) 发明人: 张哲文(ZHANG, Zhewen); 中国广东省深圳市南山区沙河街道侨城东路锦绣花园一期倚海阁28B, Guangdong 518000 (CN).

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司(SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市

越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, JP, KE, KG, 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,

(54) Title: CAR ADJUSTMENT METHOD AND SYSTEM

(54) 发明名称: 一种汽车调节方法及系统

(57) Abstract: Disclosed in embodiments of the present invention is a car adjustment method, the method comprising: a mobile terminal sending a connection request to an in-vehicle terminal, and establishing a connection to the in-vehicle terminal; determining, by means of the mobile terminal, a user identity, and retrieving driving data of the user; sending to the in-vehicle terminal the driving data to adjust a car driving parameter; determining, by the mobile terminal, a distance to a car directly ahead, and performing pre-crash processing by means of providing a user notification and brake control; and employing the mobile terminal to detect a facial expression of the user to determine whether the user is driving when fatigued, and performing corresponding control on the car to prevent driver fatigue-caused accidents. Also disclosed in the embodiments of the present invention is a system. Employing the present invention can improve the level of intelligence and safety of driving a car.

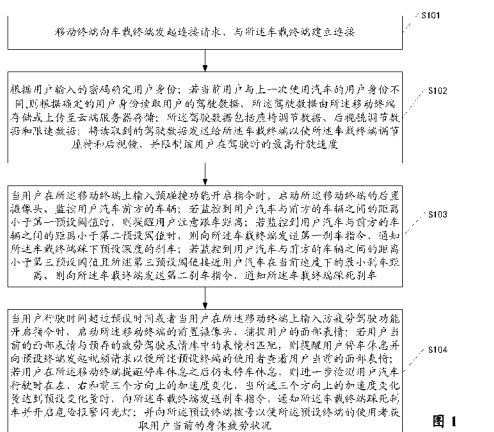
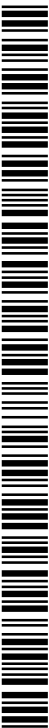


图1

S101 A MOBILE TERMINAL SENDS A CONNECTION REQUEST TO AN IN-VEHICLE TERMINAL AND ESTABLISHES A CONNECTION TO THE IN-VEHICLE TERMINAL.
S102 DETERMINE, ACCORDING TO A PASSWORD INPUTTED BY A USER, AN IDENTITY OF THE USER, IF THE CURRENT USER HAS A DIFFERENT IDENTITY THAN A PREVIOUS CAR USER, THEN RETRIEVE, ACCORDING TO THE DETERMINED IDENTITY OF THE USER, DRIVING DATA OF THE USER, THE DRIVING DATA BEING STORED BY THE MOBILE TERMINAL OR UPLOADED BY THE MOBILE TERMINAL TO A CLOUD SERVER TO BE STORED, AND THE DRIVING DATA COMPRISING SEAT ADJUSTMENT DATA, REAR-VIEW MIRROR ADJUSTMENT DATA, AND SPEED LIMIT DATA. SEND TO THE IN-VEHICLE TERMINAL THE RETRIEVED DRIVING DATA, SUCH THAT THE IN-VEHICLE TERMINAL ADJUSTS A SEAT AND REARVIEW MIRROR, AND LIMITS A MAXIMUM TRAVELING SPEED WHEN THE USER IS DRIVING.
S103 WHEN THE USER INPUTS, ON THE MOBILE TERMINAL, AN ACTIVATION INSTRUCTION OF A PRE-CRASH FUNCTION, ACTIVATE THE REAR CAMERA OF THE MOBILE TERMINAL TO MONITOR A VEHICLE DIRECTLY AHEAD OF THE CAR OF THE USER. IF A DETECTED DISTANCE BETWEEN THE USER CAR AND THE VEHICLE DIRECTLY AHEAD IS LESS THAN A FIRST PREDETERMINED THRESHOLD, THEN REMIND THE USER TO PAY ATTENTION TO THE TRAILING DISTANCE. IF THE DETECTED DISTANCE BETWEEN THE USER CAR AND THE VEHICLE DIRECTLY AHEAD IS LESS THAN A SECOND PREDETERMINED THRESHOLD, THEN SEND TO THE IN-VEHICLE TERMINAL A FIRST BRAKE INSTRUCTION TO INSTRUCT THE IN-VEHICLE TERMINAL TO DEPRESS A BRAKE PEDAL BY A PREDETERMINED DISTANCE. IF THE DETECTED DISTANCE BETWEEN THE USER CAR AND THE VEHICLE DIRECTLY AHEAD IS LESS THAN A THIRD PREDETERMINED THRESHOLD AND THE THIRD PREDETERMINED THRESHOLD IS CLOSE TO A MINIMUM BRAKING DISTANCE AT A CURRENT SPEED OF THE USER CAR, THEN SEND TO THE IN-VEHICLE TERMINAL A SECOND BRAKING INSTRUCTION TO INSTRUCT THE IN-VEHICLE TERMINAL TO FULLY APPLY THE BRAKE.
S104 WHEN THE USER DRIVES FOR A DURATION LONGER THAN A PREDETERMINED DURATION, OR INPUTS, ON THE MOBILE TERMINAL, AN ACTIVATION INSTRUCTION OF A FATIGUE DRIVING PREVENTION FUNCTION, ACTIVATE A FRONT CAMERA OF THE MOBILE TERMINAL TO CAPTURE A FACIAL EXPRESSION OF THE USER. IF A CURRENT FACIAL EXPRESSION OF THE USER MATCHES AN EXPRESSION IN A PRE-STORED FATIGUE DRIVING FACIAL EXPRESSION DATABASE, THEN REMIND THE USER TO STOP THE CAR AND REST, AND SEND A VIDEO REQUEST TO A PRE-DETERMINED TERMINAL, SUCH THAT A USER OF THE PRE-DETERMINED TERMINAL CAN CHECK THE CURRENT FACIAL EXPRESSION OF THE USER. IF THE USER DOES NOT STOP THE CAR TO REST AFTER THE REMINDER OF THE MOBILE TERMINAL, THEN DETECT ACCELERATION CHANGES IN THE LEFT, RIGHT, AND FORWARD DIRECTION DURING TRAVELING OF THE USER CAR, AND IF THE ACCELERATION CHANGES IN THE THREE DIRECTIONS REACH A PREDETERMINED CHANGE AMOUNT, THEN SEND TO THE IN-VEHICLE TERMINAL A BRAKE INSTRUCTION TO INSTRUCT THE IN-VEHICLE TERMINAL TO FULLY APPLY THE BRAKE AND TURN ON A DANGER WARNING FLASHLIGHT, AND CALL THE PREDETERMINED TERMINAL TO ENABLE THE PREDETERMINED TERMINAL USER TO LEARN A CURRENT PHYSICAL FATIGUE CONDITION OF THE USER.

(57) 摘要: 本发明实施例公开了一种汽车调节方法, 包括: 移动终端向车载终端发起连接请求, 与所述车载终端建立连接; 通过移动终端确定用户身份并读取用户的驾驶数据; 将驾驶数据发送给车载终端以调节汽车驾驶参数; 通过移动终端确定与前车的距离, 通过提醒用户及刹车控制实现预碰撞处理; 通过移动终端检测用户面部表情确定用户当前是否为疲劳驾驶, 并对汽车进行相应控制防止疲劳驾驶引发的事故。本发明实施例还公开了一种系统。采用本发明, 可提高汽车驾驶的智能化和安全性。



WO 2018/058267 A1

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))。

一种汽车调节方法及系统

技术领域

本发明涉及汽车领域，尤其涉及一种汽车调节方法及系统。

5 背景技术

随着人们生活水平的不断提高，越来越多的用户和家庭拥有了自己的汽车。人们可以轻松的出行。但是随着道路上行驶的车辆越来越多，随之而来的道路交通事故也呈上升趋势。根据交通部门的资料显示，由于新手驾驶员驾驶经验不足以及疲劳驾驶的原因导致的交通事故十分之多。交通事故给国家造成巨大的经济损失和人员伤亡，已引起人们的强烈关注。

虽然随着汽车技术的飞速发展，越来越多新的安全技术如预碰撞系统、自动泊车系统等得以应用，但是配置这些新安全技术的车辆价格通常十分昂贵，普通用户无力购买和使用；且现有新技术的智能化程度还远远不够。

15 发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种汽车调节方法及系统。以解决现有汽车智能化程度不够的问题。

为了解决上述技术问题，本发明实施例第一方面提供了一种汽车调节方法，包括：

20 移动终端向车载终端发起连接请求，与所述车载终端建立连接；

根据用户输入的密码确定用户身份；若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同，则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据，所述驾驶数据由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储；所述驾驶数据包括座椅调节数据、后视镜调节数据和限速数据；将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端以使所述车载终端调节座椅和后视镜，并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度；

25 当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时，启动所述移动终端的后置摄像头，监控用户汽车前方的车辆；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时，则提醒用户注意跟车距离；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时，则向所述车载终端发送第一刹

车指令,通知所述车载终端踩下预设深度的刹车;若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离,则向所述车载终端发送第二刹车指令,通知所述车载终端踩死刹车;其中,所述第三预设阈值<第二预设阈值<第一预设阈值;

- 5 当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时,启动所述移动终端的前置摄像头,捕捉用户的面部表情;若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配,则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端的使用者查看用户当前的面部表情;若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍未停车休息,则进
- 10 一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度变化,当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时,向所述车载终端发送刹车指令,通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯;并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

本发明实施例第二方面提供了一种系统,包括:

- 15 移动终端,用于向车载终端发起连接请求,与所述车载终端建立连接;
- 根据用户输入的密码确定用户身份;若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同,则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据,所述驾驶数据由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储;所述驾驶数据包括座椅调节数据、后视镜调节数据和限速数据;将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端;

- 20 所述车载终端用于根据接收到的移动终端发送的驾驶数据调节座椅和后视镜,并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度;

- 当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时,所述移动终端用于启动所述移动终端的后置摄像头,监控用户汽车前方的车辆;若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时,则提醒用户注意跟车距离;
- 25 若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时,则向所述车载终端发送第一刹车指令,通知所述车载终端踩下预设深度的刹车;若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离,则向所述车载终端发送第二刹车指令,通知所述车载终端踩死刹车;其中,所述第三预设阈值<第二预设阈值<

第一预设阈值;

所述车载终端用于接收所述移动终端发送的第一刹车指令或第二刹车指令, 进行对应的刹车操作;

5 当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时, 所述移动终端用于启动所述移动终端的前置摄像头, 捕捉用户的面部表情; 若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配, 则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端的使用者查看用户当前的面部表情; 若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍未停车休息, 则进一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度
10 变化, 当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时, 向所述车载终端发送刹车指令, 通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯; 并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

实施本发明实施例, 具有如下有益效果:

15 通过将移动终端和车载终端连接构成智能驾驶系统, 使得配置较低且功能简单的汽车可以使用移动终端上的摄像头、传感器及处理器的功能, 实现汽车驾驶智能化的目的; 通过密码验证对用户身份进行确定, 可以使得汽车根据用户身份对应的驾驶参数进行自适应调整, 提高了汽车的智能化, 方便用户使用; 通过检测与前车的距离以及对刹车的控制, 可以实现预碰撞, 避免追尾事故的发生; 通过检测用户表情及汽车加速度变化, 可以确定用户是否在疲劳驾驶,
20 进而可以提醒用户停车休息甚至控制停车及发送用户情况给第三方, 避免了疲劳驾驶导致的事故发生, 大大提高了汽车驾驶的安全性; 通过移动终端与车载终端的配合实现上述功能, 可以大大降低汽车的成本, 易于实现和使用, 利于提升用户的使用体验。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案, 下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍, 显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例, 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他的附图。

图 1 是本发明实施例一种汽车调节方法的流程示意图；

图 2 是本发明实施例一种系统的组成示意图。

具体实施方式

5 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，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作出创造性劳动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。

10 本发明实施例中的移动终端可以包括智能手机（如 Android 手机、iOS 手机、Windows Phone 手机等）、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、移动互联网设备（MID, Mobile Internet Devices）或穿戴式设备等，其具备摄像头和加速度传感器，可拍摄图片和视频通话，还可以检测汽车行驶速度及方向变化。上述移动终端仅是举例，而非穷举，包含但不限于上述移动终端。

15 本发明实施例中的车载终端可以是汽车内部集成的中控导航终端，也可以是与汽车外挂的终端，且可以控制汽车的灯光、喇叭、方向盘、刹车和油门等。

本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，20 而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

请参照图 1，为本发明实施例一种汽车调节方法的流程示意图，在本实施例中，所述方法包括以下步骤：

S101，移动终端向车载终端发起连接请求，与所述车载终端建立连接。

25 可选地，移动终端与车载终端之间可以通过 USB 线连接，也可以通过蓝牙、wifi 或 NFC 等无线方式连接。连接之后，二者可以进行控制指令和数据传输。

S102，根据用户输入的密码确定用户身份；若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同，则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据，所述驾驶数据

由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储；所述驾驶数据包括座椅调节数据、后视镜调节数据和限速数据；将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端以使所述车载终端调节座椅和后视镜，并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度。

5 可选地，每个人身高体型及个性均不一致，因此汽车座椅和后视镜以及对车速的需求都不一样。因此，用户在使用汽车时，当调节好后视镜和座椅之后，便可以将这些数据通过车载终端发送给移动终端，由移动终端存储或发送至云端服务器存储，同时，还可以根据自己的驾驶经验、对汽车速度的敏感度等个人特性设置一个限速数据，避免自身注意力不集中或其他原因导致超速，从而可以避免事故的发生。用户在启动汽车之前，可以通过移动终端进行密码验证
10 以确认用户身份，如指纹验证、虹膜验证、数字密码验证或手势密码验证均可，移动终端完成密码验证之后，就可以读取用户的驾驶数据并对汽车进行适应性调整。从而提高汽车的智能化。

可选地，所述密码包括指纹密码、虹膜密码、数字密码或手势密码。

在根据用户输入的密码确定用户身份之后，还包括：

15 判断用户是否为合格驾驶员；

若是，则读取用户的驾驶数据；

若否，则发送禁止启动汽车指令至所述车载终端，以使所述车载终端禁止汽车启动。

从而可以避免非驾驶员启动汽车带来的不确定风险。

20 S103，当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时，启动所述移动终端的后置摄像头，监控用户汽车前方的车辆；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时，则提醒用户注意跟车距离；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时，则向所述车载终端发送第一刹车指令，通知所述车载终端踩下预设深度的刹车；若监控到用户汽车与
25 前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离，则向所述车载终端发送第二刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车。

其中，所述第三预设阈值<第二预设阈值<第一预设阈值。

通过移动终端的摄像头进行测距，并提示用户控制跟车距离，在距离较小

时直接控制刹车，从而可以避免追尾事故，且通过移动终端实现，无需增加汽车成本。

5 S104, 当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时, 启动所述移动终端的前置摄像头, 捕捉用户的面部表情; 若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配, 则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端的使用者查看用户当前的面部表情; 若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍未停车休息, 则进一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度变化, 当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时, 向所述车载终端发送刹车指令, 10 通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯; 并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

通过移动终端的前置摄像头捕捉用户面部表情, 并结合预设的表情库来判断用户是否处于疲劳驾驶状态, 进而提醒用户停车休息。从而可以避免用户因疲劳驾驶引发的交通事故, 提升了驾驶的安全性。且通过通知第三方及控制刹车的方 15 式, 可以确保疲劳用户继续行驶, 进一步确保驾驶的安全性。

可选地, 若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配, 则提醒用户停车休息, 包括:

若用户的眼部形态和/或嘴部形态与预存的疲劳驾驶表情库中的形态相匹配;

20 则通过语音和/或震动座椅和/或震动方向盘的方式提醒用户停车休息。

且所述预设终端可以为用户亲人或朋友使用的终端或者为交警使用的监控终端。通过发送视频或者拨号可以告知用户亲人或朋友或交警, 用户当前的疲劳状况, 以便在他们劝阻或勒令用户停车信息, 避免疲劳驾驶带来的安全隐患。

25 在本实施例中, 通过将移动终端和车载终端连接构成智能驾驶系统, 使得配置较低且功能简单的汽车可以使用移动终端上的摄像头、传感器及处理器的功能, 实现汽车驾驶智能化的目的; 通过密码验证对用户身份进行确定, 可以使得汽车根据用户身份对应的驾驶参数进行自适应调整, 提高了汽车的智能化, 方便用户使用; 通过检测与前车的距离以及对刹车的控制, 可以实现预碰撞,

避免追尾事故的发生；通过检测用户表情及汽车加速度变化，可以确定用户是否在疲劳驾驶，进而可以提醒用户停车休息甚至控制停车及发送用户情况给第三方，避免了疲劳驾驶导致的事故发生，大大提高了汽车驾驶的安全性；通过移动终端与车载终端的配合实现上述功能，可以大大降低汽车的成本，易于实现和使用，利于提升用户的使用体验。

请参照图 2，为本发明实施例一种系统的组成示意图，在本实施例中，所述系统包括：移动终端 100 和车载终端 200。

移动终端 100，用于向车载终端发起连接请求，与所述车载终端建立连接；根据用户输入的密码确定用户身份；若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同，则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据，所述驾驶数据由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储；所述驾驶数据包括座椅调节数据、后视镜调节数据和限速数据；将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端；

所述车载终端 200 用于根据接收到的移动终端发送的驾驶数据调节座椅和后视镜，并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度；

当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时，所述移动终端 100 用于启动所述移动终端的后置摄像头，监控用户汽车前方的车辆；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时，则提醒用户注意跟车距离；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时，则向所述车载终端发送第一刹车指令，通知所述车载终端踩下预设深度的刹车；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离，则向所述车载终端发送第二刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车；其中，所述第三预设阈值 < 第二预设阈值 < 第一预设阈值；

所述车载终端 200 用于接收所述移动终端发送的第一刹车指令或第二刹车指令，进行对应的刹车操作；

当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时，所述移动终端 100 用于启动所述移动终端的前置摄像头，捕捉用户的面部表情；若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配，则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端

的使用者查看用户当前的面部表情;若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍未停车休息,则进一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度变化,当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时,向所述车载终端发送刹车指令,通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯;并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

5 可选地,所述密码包括指纹密码、虹膜密码、数字密码或手势密码。

可选地,所述移动终端 100 还用于:

判断用户是否为合格驾驶员;

若是,则读取用户的驾驶数据;

10 若否,则发送禁止启动汽车指令至所述车载终端;

所述车载终端 200 还用于根据接收到的禁止启动汽车指令,禁止汽车启动。

可选地,所述移动终端 100 具体用于:

若用户的眼部形态和/或嘴部形态与预存的疲劳驾驶表情库中的形态相匹配;

15 则通过语音和/或震动座椅和/或震动方向盘的方式提醒用户停车休息。

可选地,所述预设终端为用户亲人或朋友使用的终端或者为交警使用的监控终端。

需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

20 通过上述实施例的描述,本发明具有以下优点:

25 通过将移动终端和车载终端连接构成智能驾驶系统,使得配置较低且功能简单的汽车可以使用移动终端上的摄像头、传感器及处理器的功能,实现汽车驾驶智能化的目的;通过密码验证对用户身份进行确定,可以使得汽车根据用户身份对应的驾驶参数进行自适应调整,提高了汽车的智能化,方便用户使用;通过检测与前车的距离以及对刹车的控制,可以实现预碰撞,避免追尾事故的发生;通过检测用户表情及汽车加速度变化,可以确定用户是否在疲劳驾驶,进而可以提醒用户停车休息甚至控制停车及发送用户情况给第三方,避免了疲

劳驾驶导致事故的发生，大大提高了汽车驾驶的安全性；通过移动终端与车载终端的配合实现上述功能，可以大大降低汽车的成本，易于实现和使用，利于提升用户的使用体验。

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，
5 是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory, 简称 ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory, 简称 RAM)等。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之
10 权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

权利要求

1、一种汽车调节方法，其特征在于，包括：

移动终端向车载终端发起连接请求，与所述车载终端建立连接；

5 根据用户输入的密码确定用户身份；若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同，则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据，所述驾驶数据由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储；所述驾驶数据包括座椅调节数据、后视镜调节数据和限速数据；将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端以使所述车载终端调节座椅和后视镜，并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度；

10 当用户在所述移动终端上输入辅助驾驶功能开启指令时，启动所述移动终端上安装的导航应用并开启所述移动终端的后置摄像头；读取所述导航应用中的导航信息，并通过所述后置摄像头扫描及识别用户汽车前方的道路交通标志，根据所述导航信息和识别出的道路交通标志确定所述道路交通标志对应的汽车驾驶要求；根据确定的汽车驾驶要求提醒用户进行对应的驾驶操作或发送对应的驾驶操作指令给所述车载终端以便所述车载终端对用户汽车进行相应控制；

15 当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时，启动所述移动终端的后置摄像头，监控用户汽车前方的车辆；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时，则提醒用户注意跟车距离；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时，则向所述车载终端发送第一刹车指令，通知所述车载终端踩下预设深度的刹车；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离，则向所述车载终端发送第二刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车；其中，所述第三预设阈值<第二预设阈值<第一预设阈值；

25 当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时，启动所述移动终端的前置摄像头，捕捉用户的面部表情；若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配，则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端的使用者查看用户当前的面部表情；若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍未停车休息，则进

一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度变化，当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时，向所述车载终端发送刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯；并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

5

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述密码包括指纹密码、虹膜密码、数字密码或手势密码。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在根据用户输入的密码确定用户身份之后，还包括：

判断用户是否为合格驾驶员；

若是，则读取用户的驾驶数据；

若否，则发送禁止启动汽车指令至所述车载终端，以使所述车载终端禁止汽车启动。

15

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配，则提醒用户停车休息，包括：

若用户的眼部形态和/或嘴部形态与预存的疲劳驾驶表情库中的形态相匹配；

20 则通过语音和/或震动座椅和/或震动方向盘的方式提醒用户停车休息。

5、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，

所述预设终端为用户亲人或朋友使用的终端或者为交警使用的监控终端。

25 6、一种系统，其特征在于，包括：

移动终端，用于向车载终端发起连接请求，与所述车载终端建立连接；

根据用户输入的密码确定用户身份；若当前用户与上一次使用汽车的用户身份不同，则根据确定的用户身份读取用户的驾驶数据，所述驾驶数据由所述移动终端存储或上传至云端服务器存储；所述驾驶数据包括座椅调节数据、后

视镜调节数据和限速数据；将读取到的驾驶数据发送给所述车载终端；

所述车载终端用于根据接收到的移动终端发送的驾驶数据调节座椅和后视镜，并限制该用户在驾驶时的最高行驶速度；

- 5 当用户在所述移动终端上输入预碰撞功能开启指令时，所述移动终端用于启动所述移动终端的后置摄像头，监控用户汽车前方的车辆；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第一预设阈值时，则提醒用户注意跟车距离；若监控到用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第二预设阈值时，则向所述车载终端发送第一刹车指令，通知所述车载终端踩下预设深度的刹车；若监控到
- 10 用户汽车与前方的车辆之间的距离小于第三预设阈值且所述第三预设阈值接近用户汽车在当前速度下的最小刹车距离，则向所述车载终端发送第二刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车；其中，所述第三预设阈值<第二预设阈值<第一预设阈值；

所述车载终端用于接收所述移动终端发送的第一刹车指令或第二刹车指令，进行对应的刹车操作；

- 15 当用户行驶时间超过预设时间或者当用户在所述移动终端上输入防疲劳驾驶功能开启指令时，所述移动终端用于启动所述移动终端的前置摄像头，捕捉用户的面部表情；若用户当前的面部表情与预存的疲劳驾驶表情库中的表情相匹配，则提醒用户停车休息并向预设终端发起视频请求以便所述预设终端的使用者查看用户当前的面部表情；若用户在所述移动终端提醒停车休息之后仍
- 20 未停车休息，则进一步检测用户汽车行驶时在左、右和前三个方向上的加速度变化，当所述三个方向上的加速度变化量达到预设变化量时，向所述车载终端发送刹车指令，通知所述车载终端踩死刹车并开启危险报警闪光灯；并向所述预设终端拨号以便所述预设终端的使用者获取用户当前的身体疲劳状况。

- 25 7、如权利要求6所述的系统，其特征在于，所述密码包括指纹密码、虹膜密码、数字密码或手势密码。

8、如权利要求7所述的系统，其特征在于，所述移动终端还用于：
判断用户是否为合格驾驶员；

若是，则读取用户的驾驶数据；

若否，则发送禁止启动汽车指令至所述车载终端；

所述车载终端还用于根据接收到的禁止启动汽车指令，禁止汽车启动。

5 9、如权利要求6所述的系统，其特征在于，所述移动终端具体用于：

若用户的眼部形态和/或嘴部形态与预存的疲劳驾驶表情库中的形态相匹配；

则通过语音和/或震动座椅和/或震动方向盘的方式提醒用户停车休息。

10 10、如权利要求6所述的系统，其特征在于，所述预设终端为用户亲人或朋友使用的终端或者为交警使用的监控终端。

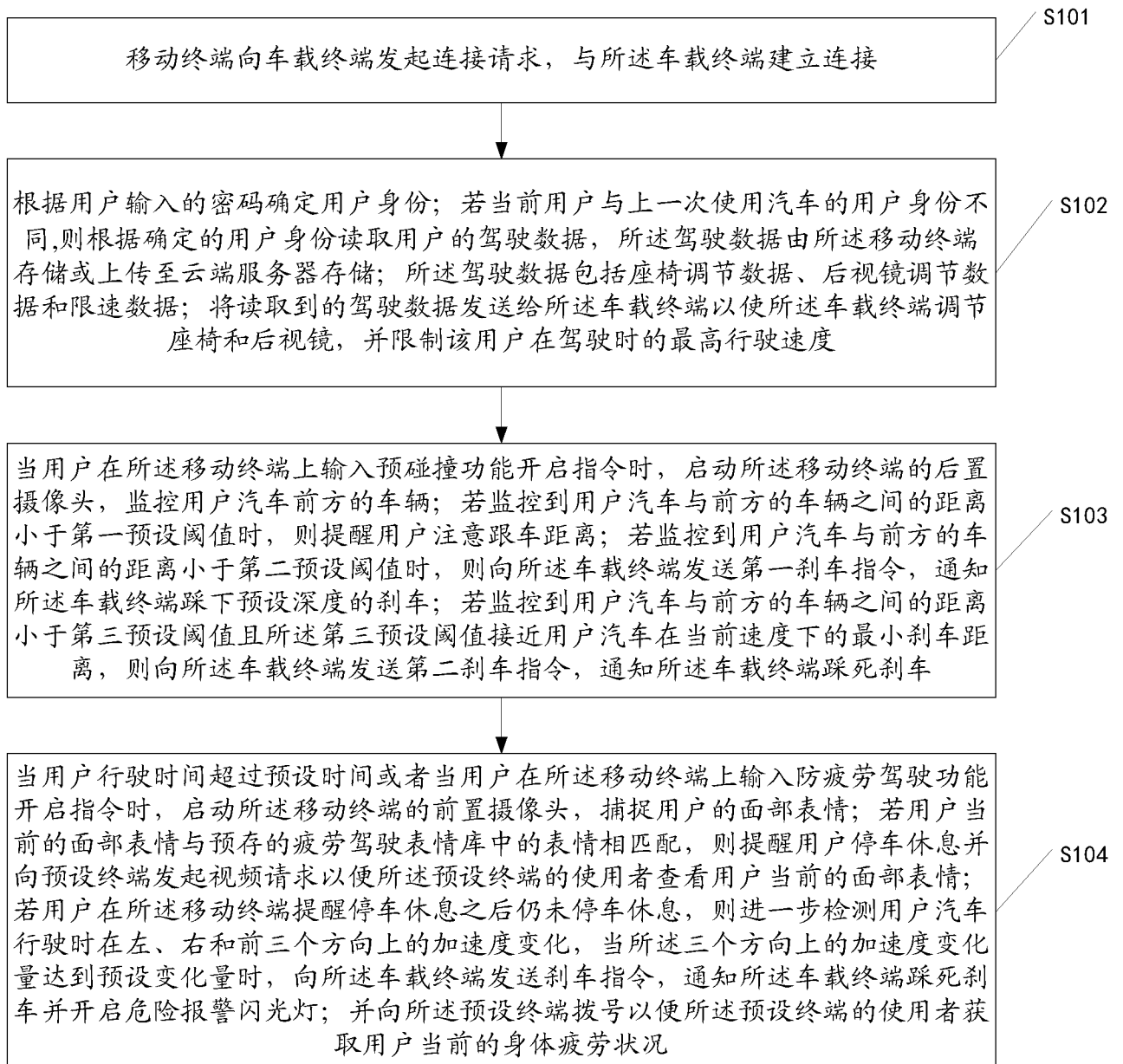


图 1

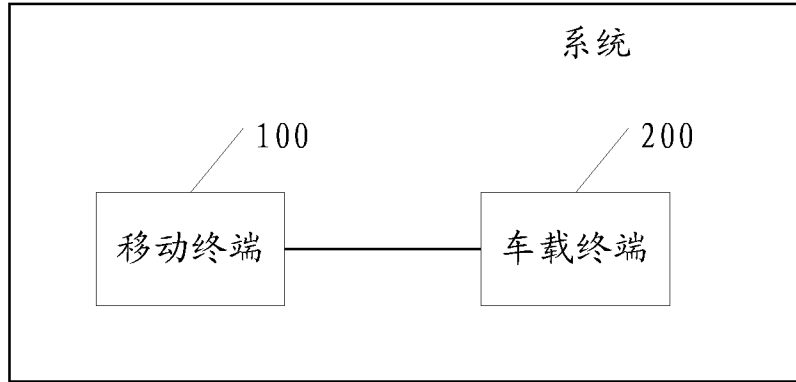


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/100233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08B 21/06 (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)

G08B; B60W; H04L; B60K

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)

CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS: 终端, 云, 互联网, 服务器, 身份, ID, 驾驶, 数据, 习惯, 速度, 阈值, 距离, 疲劳, 智能, 辅助, terminal, cloud, net, server, identify, drive, data, speed, threshold, habit, distance, fatigue, intelligent, ADAS, advanced driver assistant system

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105336105 A (NINGBO LIXINKE INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 February 2016 (17.02.2016), entire document	1-10
A	CN 105046765 A (PUTIAN YUNCHI NEW ENERGY AUTOMOBILE RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.), 11 November 2015 (11.11.2015), entire document	1-10
A	CN 103359121 A (HARBIN INSTITUTE OF TECHNOLOGY SHENZHEN GRADUATE SCHOOL), 23 October 2013 (23.10.2013), entire document	1-10
A	US 8612138 B2 (YEH, A.G. et al.), 17 December 2013 (17.12.2013), entire document	1-10

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

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">22 June 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">12 July 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">MA, Yafan</p> <p>Telephone No. (86-10) 62089420</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/100233

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105336105 A	17 February 2016	None	
CN 105046765 A	11 November 2015	CN 105046765 B	04 May 2016
CN 103359121 A	23 October 2013	CN 103359121 B	20 January 2016
US 8612138 B2	17 December 2013	US 2012065878 A1	15 March 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/100233

<p>A. 主题的分类</p> <p>G08B 21/06 (2006.01) i</p> <p>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</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G08B; B60W; H04L; B60K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, DWPI, SIPOABS; 终端, 云, 互联网, 服务器, 身份, ID, 驾驶, 数据, 习惯, 速度, 阈值, 距离, 疲劳, 智能, 辅助, terminal, cloud, net, server, identify, drive, data, speed, threshold, habit, distance, fatigue, intelligent, ADAS, advanced driver assistant system</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 105336105 A (宁波力芯科信息科技有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105046765 A (莆田市云驰新能源汽车研究院有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103359121 A (哈尔滨工业大学深圳研究生院) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 8612138 B2 (YEH, A.G. 等) 2013年 12月 17日 (2013 - 12 - 17) 全文</td> <td>1-10</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	A	CN 105336105 A (宁波力芯科信息科技有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-10	A	CN 105046765 A (莆田市云驰新能源汽车研究院有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文	1-10	A	CN 103359121 A (哈尔滨工业大学深圳研究生院) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-10	A	US 8612138 B2 (YEH, A.G. 等) 2013年 12月 17日 (2013 - 12 - 17) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 105336105 A (宁波力芯科信息科技有限公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 全文	1-10															
A	CN 105046765 A (莆田市云驰新能源汽车研究院有限公司) 2015年 11月 11日 (2015 - 11 - 11) 全文	1-10															
A	CN 103359121 A (哈尔滨工业大学深圳研究生院) 2013年 10月 23日 (2013 - 10 - 23) 全文	1-10															
A	US 8612138 B2 (YEH, A.G. 等) 2013年 12月 17日 (2013 - 12 - 17) 全文	1-10															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 6月 22日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 7月 12日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>马雅凡</p> <p>电话号码 (86-10) 62089420</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/100233

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	105336105	A	2016年 2月 17日	无			
CN	105046765	A	2015年 11月 11日	CN	105046765	B	2016年 5月 4日
CN	103359121	A	2013年 10月 23日	CN	103359121	B	2016年 1月 20日
US	8612138	B2	2013年 12月 17日	US	2012065878	A1	2012年 3月 15日