

(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
2024 年 7 月 4 日 (04.07.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/140460 A1

- (51) 国际专利分类号:
B60W 30/18 (2012.01) **B62D 1/00** (2006.01)
B62D 15/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2023/140961
- (22) 国际申请日: 2023 年 12 月 22 日 (22.12.2023)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202211723935.3 2022年12月30日 (30.12.2022) CN
- (71) 申请人: 比亚迪股份有限公司 (**BYD COMPANY LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。
- (72) 发明人: 梁持宗 (**LIANG, Chizong**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 章建德 (**ZHANG, Jiande**); 中国广东省深

圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。 吴盼盼 (**WU, Panpan**); 中国广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号, Guangdong 518118 (CN)。

- (74) 代理人: 北京知帆远景知识产权代理有限公司 (**ZHIFAN & PARTNERS**); 中国北京市海淀区阜成路73号裕惠大厦B座805, Beijing 100142 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

- (54) **Title:** STEERING CONTROL METHOD, STORAGE MEDIUM, CONTROLLER, DISPLAY TERMINAL, AND VEHICLE
- (54) 发明名称: 转向控制方法、存储介质、控制器、显示终端以及车辆

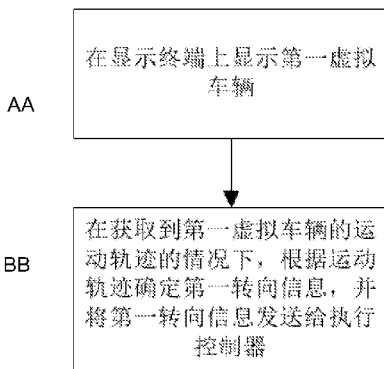


图 1

- AA Display a first virtual vehicle on a display terminal
- BB When a motion trajectory of the first virtual vehicle is acquired, determine first steering information according to the motion trajectory, and send the first steering information to an execution controller

(57) **Abstract:** A steering control method for a vehicle (1000), the method comprising: displaying a first virtual vehicle on a display terminal (100); and when a motion trajectory of the first virtual vehicle is acquired, determining first steering information according to the motion trajectory, and sending the first steering information to an execution controller of a vehicle (1000), wherein the execution controller is suitable for controlling the steering of the vehicle (1000) according to the first steering information.

(57) 摘要: 一种车辆(1000)的转向控制方法, 方法包括: 在显示终端(100)上显示第一虚拟车辆; 在获取到所述第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下, 根据所述运动轨迹确定第一转向信息并将所述第一转向信息发送给车辆(1000)的执行控制器; 其中, 所述执行控制器适用于根据所述第一转向信息控制车辆(1000)转向。

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

转向控制方法、存储介质、控制器、显示终端以及车辆

相关申请的交叉引用

本公开要求于 2022 年 12 月 30 日提交的申请号为 202211723935.3，名称为“转向控制方法、存储介质、控制器、显示终端以及车辆”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本公开涉及汽车控制领域，具体涉及一种车辆转向控制方法、存储介质、控制器、显示终端以及车辆。

背景技术

相关技术中车辆在进行转向时操作较为复杂，对驾驶员操作要求比较高。

公开内容

本公开旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。为此，本公开的第一个目的在于提出一种车辆转向控制方法，该方法能够使得车辆自动转向，操作简单，且较为安全。

本公开的第二个目的在于提出了一种转向控制方法。

本公开的第三个目的在于提出一种存储介质。

本公开的第四个目的在于提出一种控制器。

本公开的第五个目的在于提出一种显示终端。

本公开的第六个目的在于提出一种车辆。为达到上述目的，本公开一方面提出了一种车辆转向控制方法，包括，在显示终端上显示第一虚拟车辆；在获取到所述第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下，根据所述运动轨迹确定第一转向信息并将所述第一转向信息发送给车辆的执行控制器；其中，所述执行控制器适用于根据所述第一转向信息控制车辆转向。

通过在显示终端上显示第一虚拟车辆，在第一虚拟车辆受到外部作用而运动时，在获取到运动轨迹的情况下，根据运动轨迹来确定第一转向信息，并将第一转向信息发送给车辆的执行控制器，而车辆的执行控制器则可以控制车辆根据第一转向信息控制车辆转向，从而能够减少车辆转向时人员的操作复杂度。

在一些实施例中，所述第一转向信息包括转向角度和转向方向。

在一些实施例中,根据所述运动轨迹的起点位置和终点位置确认所述车辆转向信息;其中,所述起点位置表征车辆初始位置状态,所述终点位置表征车辆的目标位置状态。

在一些实施例中,所述控制方法还包括:在未获取到所述第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下,获取第二转向信息并将所述第二转向信息发送给所述执行控制器;其中,所述执行
5 控制器适用于根据第二转向信息控制车辆转向,所述第二转向信息包括转向方向。

在一些实施例中,所述控制方法还包括:在显示终端上显示车辆所处位置的环境信息。

在一些实施例中,当根据所述环境信息确定所述第一虚拟车辆与第一障碍物的距离小于第一目标距离时,则发出第一提示信息;其中,所述环境信息包括第一障碍物的位置。

在一些实施例中,在显示终端上显示第一虚拟车辆之前,所述控制方法还包括:获取控
10 制指令,根据所述控制指令进入原地转向模式。

在一些实施例中,在根据所述控制指令进入原地转向模式之前,所述控制方法还包括:确认所述控制指令为主驾指令。

在一些实施例中,在显示终端上显示第二虚拟车辆;其中,所述第二虚拟车辆的位置表征车辆的实时位置状态。

15 在一些实施例中,所述控制方法还包括:获取制动指令,并将所述制动指令发送给执行控制器;其中,所述执行控制器适于根据所述制动指令对车辆制动。

为达上述目的,本公开另一方面提出了一种车辆的转向控制方法,包括,响应于显示终端发送的第一转向信息或者第二转向信息,根据所述第一转向信息或者所述第二转向信息控制车辆转向;其中,所述第一转向信息为所述显示终端根据显示终端上的第一虚拟车辆的运动轨迹确定;所述第二转向信息为所述显示终端获取的输入信息;所述第一转向信息
20 包括转向角度和转向方向,所述第二转向信息包括转向方向。

在一些实施例中,所述控制方法还包括:获取加速信息,根据所述加速信息控制车辆转动。

在一些实施例中,所述控制方法还包括:获取制动信息,根据所述制动信息控制车辆停
25 止转动。

在一些实施例中,所述控制方法还包括:确定车辆周围存在障碍物,当所述障碍物与所述车辆的距离小于第二目标距离时,发出第二提示信息

为达上述目的,本公开提出了一种非易失性存储介质,其上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时,使得安装有所述存储介质的车辆可以实现前述的转向控制方法。

30 为达上述目的,本公开提出了一种控制器,包括存储器、处理器和存储在存储器并可在处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时,使得安装有所述存储介质的车辆可以实现上述控制方法。

为达上述目的，本公开提出了一种显示终端，所述显示终端包括上述控制器。

为达上述目的，本公开提出了一种车辆，所述车辆包括上述显示终端。

附图说明

- 5 图 1 是本公开一个实施例的车辆转向控制方法流程图；
图 2 是本公开又一个实施例的车辆转向控制方法流程图；
图 3 是本公开又一个实施例的车辆转向控制方法流程图；
图 4 是本公开又一个实施例的车辆转向控制方法流程图；
图 5 是本公开又一个实施例显示终端的示意图；
10 图 6 是本公开又一个实施例显示终端的示意图；
图 7 是本公开又一个实施例显示终端的示意图；
图 8 是本公开又一个实施例显示终端的示意图；
图 9 是本公开一个实施例的车辆的结构示意图。

15 具体实施方式

下面详细描述本公开的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本公开，而不能理解为对本公开的限制。

- 下面参照附图来描述本公开实施例提出的一种车辆转向控制方法。如图 1-9 所示，该转向控制方法包括在显示终端上显示第一虚拟车辆；在获取到第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下，根据运动轨迹确定第一转向信息并将第一转向信息发送给车辆的执行控制器；其中，执行控制器适用于根据第一转向信息控制车辆转向，其中，第一转向信息包括转向角度和转向方向，且可以根据运动轨迹的起点位置和终点位置来确认车辆转向信息。
- 20 该转向控制方法可以应用于显示终端，在显示终端上显示第一虚拟车辆，如果此时用户拖动第一虚拟车辆运动，那么显示终端则可以获取到第一虚拟车辆的运动轨迹，而根据运动轨迹则可以确认第一转向信息，其中第一转向信息包括转向角度和转向方向，显示终端将第一转向信息发送给车辆的执行控制器，而车辆的执行控制器则可以根据第一转向信息控制车辆转动，并进行自动原地转向。

- 25 可以理解的是，运动轨迹可以是第一虚拟车辆按顺时针或者逆时针转动某一角度，也可以其他运动，只要运动轨迹的起点位置和终点位置不相同，则可以根据起点位置与终点位置的区别，获得第一虚拟车辆在该运动中的转动方向和转动角度，而这个转动方向和转动角度就是第一转向信息中的转向方向和转向角度，而车辆则可以沿该转向方向进行转动，

- 30 可以沿该转向方向进行转动，

并相对于起点位置转动该转向角度，该方式通过显示终端上的第一虚拟车辆的运动来对车辆进行转动控制，而不需要用户进行方向盘操作等复杂的程序。

可以理解的是，起点位置表示的是车辆的初始位置状态，而终点位置则表示用户想要车辆转动到目标位置状态，而第一虚拟车辆是根据车辆本身信息按照一定程度的缩小或者变化而来的。

可以理解的是，在显示终端上的第一虚拟车辆转动一定角度之后，通过点击显示终端上的“开始”按钮，则显示终端将转向信息等发送至车辆，并且车辆获取到信息之后自动进行原地转向运动，避免了用户在复杂路面情况进行手动转向的操作，极大的方便了用户，其中，原地转向是指车辆以自身中心为转动轴线进行转向运动。

如图 2 和图 8 所示，如果用户直接在显示终端上点击“开始”，而没有预先通过转动第一虚拟车辆设置转向方向和转向角度，则显示终端在未获取到第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下，获取第二转向信息并将第二转向信息发送给所述执行控制器；其中，所述执行控制器适用于根据第二转向信息控制车辆转向，第二转向信息包括转向方向。

即如果用户未预先设置转向角度或者转向方向，那么显示终端则通过获取到的第二转向信息来进行下一步工作，即将第二转向信息发送给车辆端的执行控制器，从而使得车辆能够根据第二转向信息中包含的转向方向来进行转弯或者原地转向。可以理解的是，显示装置可以通过接收外部的语音指令或者信息输入来获得第二转向信息，例如：在用户点击“开始”来控制车辆转动时，显示装置在未检测到第一虚拟车辆运动轨迹的情况下，提示用户输入转向方向，用户可以直接通过语音输入转向方向，如直接语音命令“顺时针转动”，则显示终端就可以将获取到的转向信息发送给车辆；或者显示装置在未检测到第一虚拟车辆运动轨迹的情况下，弹出弹窗，让用户通过弹窗选择是顺时针还是逆时针转动，用户完成选择之后，显示终端就将转向信息发送给车辆，进而车辆完成转向或者原地转向。

如图 3 所示，在一些实施例中，在显示终端上显示车辆所处位置的环境信息，当根据环境信息确定所述第一虚拟车辆与第一障碍物的距离小于第一目标距离时，则发出第一提示信息；其中，环境信息包括第一障碍物的位置。

在一些实施例中，在显示终端上显示第一虚拟车辆之前，控制方法还包括：获取控制指令，根据控制指令进入原地转向模式。

在一些实施例中，在根据控制指令进入原地转向模式之前，控制方法还包括：确认控制指令为主驾指令。

在一些实施例中，显示终端获取用户的控制指令进入原地转向模式，用户可以通过语音控制，也可以通过其他的按键或者其他命令控制，进入原地转向模式之后，在显示终端上显示第一虚拟车辆以及车辆周围的环境信息，从而用户能够轻易的从显示终端上判断出车

辆所处的环境，进而便于用户判断周边环境以及便于从哪个方向进行转向，以及判断转向角度；其中显示终端可以是车辆上的车载显示屏也可以是其他的移动终端。当用户拖动第一虚拟车辆转动来设置转向方向以及转向角度时，控制器会根据检测到的环境信息来判断如果车辆根据第一虚拟车辆的运动轨迹运动是否会发生碰撞，如果判断会发生碰撞，则会发出第一提示信息，可以是弹窗或者声音警报，或者是通过颜色显示高位碰撞区域等，此预示着如果之后实际车辆按照当前设置的转向方向或者转向角度转动，那么可能会发生碰撞，由此提前发出警示，提示用户改变转向角度和/或转向方向，以提前规避碰撞，因此在设置转向方向和转向角度的过程可以理解为车辆转向的提前路线规划，能够有效的规避车辆实际转向过程中可能会产生的一些风险。其中，因为显示终端上的第一虚拟车辆为实际车辆缩小而成的，而显示终端上也会显示周围的环境信息，因此可以判断如果显示终端上第一虚拟车辆与第一障碍物信息的距离小于第一目标距离时，发出第一提示信息，该第一目标距离仅表示车辆与障碍物之间的距离在显示终端上的表现出来的距离，并不代表他两之间实际的距离，该第一目标距离可以是 1 厘米或者其他距离，而其实际的距离则可以是 10 厘米。

当显示终端为车辆上的车载显示屏时，在获取控制指令，需要判断是否是来自于主驾的控制指令，能够有效的防止车辆对于控制命令的误识别，如果是来自于主驾的控制指令，则进入原地转向模式，即在显示终端上显示第一虚拟车辆和车辆周围的环境信息图像，其中环境信息图像可以包括障碍物信息图像以及道路图像等，以方便用户识别车辆周围的环境状态，其中还可以包括道路信息，例如：是结冰路面/柏油路面/沙地或者其他等等，同时还可以拥有不同的道路模式来供用户选择，例如适用于结冰/雨雪路面的防滑模式、适用于柏油路面的普通模式、适于沙地路面的防陷模式等，用户可以根据路面情况来选择不同的模式以能够更好的适应路面，从而能够更好的实现车辆转向。

在一些实施例中，可以通过识别声音是否来自于主驾方位判断控制指令是否为主驾指令，或者判断控制指令是否来自于主驾面前显示屏，如果是则表明其是主驾指令，用户拖动第一虚拟车辆设置转向方向和转向角度或者而用户选择转向方向后，显示终端将相关信息传递给车辆，车辆接收相关信息之后则可以控制车辆转动。

显示终端上还显示有第二虚拟车辆，而第二虚拟车辆的位置状态表征了车辆的实时位置状态，即车辆处于初始状态时，如果通过第一虚拟车辆设置转向方向和转向角度，则第一虚拟车辆和第二虚拟车辆的初始位置状态是重合的，通过控制第一虚拟车辆转动设置好转向角度和转向角度之后，第一虚拟车辆和第二虚拟车辆则会呈现夹角布置，此时第一虚拟车辆所处的位置表示的是车辆的目标位置状态，而第二虚拟车辆则代表的车辆的实时位置状态，当车辆在开始转动之后，则第二虚拟车辆响应于车辆的实际转动状态也会开始转动，

直至与第一虚拟车辆重合或者用户通过制动命令停止，通过第二虚拟车辆，使得用户能够更直观的观察车辆状态。

在一些实施例中，如果用户通过语音或者弹窗输入的转向方向，则显示终端上只会出现表征车辆实时位置状态的第二虚拟车辆。

5 如图 7 所示，在一些实施例中，显示终端可以获取制动指令，然后将制动指令发送给车辆的执行控制器，进而通过执行控制器控制车辆制动，其中执行控制器可以是整车控制器或者其他控制器。用户可以通过点击显示终端上的“暂停”或者“停止”来输入制动命令，也可以通过语音控制来进行命令输入，能够使得用户更好的根据车辆周围的环境态势或者用户需求对车辆的转向或者运动状态进行控制。

10 如图 4 所示，在一些实施例中，响应于显示终端发送的第一转向信息或者第二转向信息，根据第一转向信息或者第二转向信息控制车辆转向；其中，第一转向信息为显示终端根据显示终端上的第一虚拟车辆的运动轨迹确定；第二转向信息为显示终端获取的输入信息；第一转向信息包括转向角度和转向方向，第二转向信息包括转向方向，根据获取到的加速信息控制车辆转动，并根据获取到的制动信息，控制车辆停止转动。

15 该转向控制方法可以应用于车辆，即车辆在接收到显示终端发送的第一转向信息或者第二转向信息后，则控制车辆转向，如果用户通过转动第一虚拟车辆来设置转向方向和转向角度，则车辆在接收到控制信息后则控制车辆自动进行原地转向，自动沿设定的转向方向转动设定的角度，当然，在车辆在转动的过程中，可以通过制动踏板/语音命令/显示终端上的暂停按钮等也可以进行制动命令的输入，从而随时停止车辆的转动。而如果用户通过
20 在显示终端上通过选择弹窗输入的第二转向信息，则在选择完转向方向之后，获取加速信息，根据加速信息控制车辆转动，即用户在踩动油门踏板的时候，车辆开始进行原地转向，当获取到制动信息时，则根据制动信息控制车辆停止转动，即当用户踩下制动踏板或者松开油门之后，则车辆停止运动。

 在原地转向模式中，当用户在显示终端上通过控制第一虚拟车辆设置好转向角度和转向
25 方向之后，输入开始命令，则车辆开始自动进行原地转向，此过程中，用户可以根据需求踩加速踏板以加快转向速度，当时该速度不会超过阈值，比如 10km/h，以防止给用户带来不适，当转动到设定的角度时，车辆自动停止或者用户可以随时输入制动命令停止，该过程不需要用户操作方向盘等复杂流程，能够方便的实现转向。

 在原地转向模式中，如果用户未通过第一虚拟车辆设置转向角度或者转向方向，当用户
30 输入开始命令之后，则提示用户输入转向方向，例如弹窗让用户选择转向方向或者提示用户使用其他输入方式，用户输入完成之后，车辆同样可以自动转向，也可以是用户踩动加

速踏板之后，车辆开始运动，而停止踩动加速踏板或者踩制动踏板之后，则停止运动，该过程中，该过程同样不需要用户操作方向盘等复杂流程，能够方便的实现转向

确定车辆周围存在障碍物，当障碍物与车辆的距离小于第二目标距离时，则发出第二提示信息，即在车辆原地转动过程中，车辆的雷达/摄像头的探测器会实时检测周围的环境信息，如果判断去有障碍物与车辆的距离小于第二目标距离时，则发出第二提示信息，可以是声光/振动的信息，提示人员介入车辆转动或者及时制动，第二目标距离可以根据需求进行设置，例如 20 厘米或者 50 厘米等，可以有效地防止转向过程中发生危险。

原地转向功能应用四轮驱动的车辆，可以是四轮独立驱动也可以是其他驱动信息，当实施原地转向时，控制相对两侧的车轮往相反方向转动，从而实现以当前车辆的中心为旋转中心的原地转向运动，该功能使得车辆的转向半径很小，趋近于零，因此能够在狭窄区域内实现转向。

在一些实施例，还包括一种非易失性存储介质，其上存储有计算机程序，当计算机程序被处理器执行时，使得安装有所述存储介质的车辆能够实现前述应用于显示终端的转向控制方法。

在一些实施例中，还包括一种控制器，该控制器包括存储器、处理器和存储在存储器并可在处理器上运行的计算机程序，计算机程序被所述处理器执行时，使得安装有所述存储介质的车辆可以实现前述的控制方法，可以理解的是，当控制器是显示终端的控制器时，其能够实现显示终端上的控制方法。

在一些实施例中，还包括一种显示终端 100，该显示终端包括上述控制器 10。

如图 9 所示，在一些实施例中，还包括一种车辆 1000，该车辆包括前述的显示终端 100，该车辆不需要用户操作方向盘等复杂流程，能够方便的实现转向。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描述的系统 and/或装置的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

权利要求书

1、一种车辆的转向控制方法，包括：

在显示终端上显示第一虚拟车辆；

5 在获取到所述第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下，根据所述运动轨迹确定第一转向信息并将所述第一转向信息发送给车辆的执行控制器；

其中，所述执行控制器适用于根据所述第一转向信息控制车辆转向。

2、根据权利要求1所述的转向控制方法，其中，所述第一转向信息包括转向角度和转向方向。

10 3、根据权利要求1-2所述的转向控制方法，其中，根据所述运动轨迹的起点位置和终点位置确认所述车辆转向信息；

其中，所述起点位置表征车辆初始位置状态，所述终点位置表征车辆的目标位置状态。

4、根据权利要求1-3中任一项所述的转向控制方法，其中，所述控制方法还包括：

15 在未获取到所述第一虚拟车辆的运动轨迹的情况下，获取第二转向信息并将所述第二转向信息发送给所述执行控制器；

其中，所述执行控制器适用于根据第二转向信息控制车辆转向，所述第二转向信息包括转向方向。

5、根据权利要求1-4中任一项所述的控制方法，其中，所述控制方法还包括：

在显示终端上显示车辆所处位置的环境信息。

20 6、根据权利要求5所述的控制方法，包括：

当根据所述环境信息确定所述第一虚拟车辆与第一障碍物的距离小于第一目标距离时，则发出第一提示信息；

其中，所述环境信息包括第一障碍物的位置。

25 7、根据权利要求1-6中任一项所述的控制方法，其中，在显示终端上显示第一虚拟车辆之前，所述控制方法还包括：

获取控制指令，根据所述控制指令进入原地转向模式。

8、根据权利要求7所述的控制方法，其中，在根据所述控制指令进入原地转向模式之前，所述控制方法还包括：

确认所述控制指令为主驾指令。

30 9、根据权利要求1-8中任一项所述的控制方法，包括：

在显示终端上显示第二虚拟车辆；

其中，所述第二虚拟车辆的位置表征车辆的实时位置状态。

10、根据权利要求 1-9 中任一项所述的控制方法，其中，所述控制方法还包括：
获取制动指令，并将所述制动指令发送给执行控制器；
其中，所述执行控制器适于根据所述制动指令对车辆制动。

11、一种车辆的转向控制方法，包括：

5 响应于显示终端发送的第一转向信息或者第二转向信息，根据所述第一转向信息或者所述第二转向信息控制车辆转向；

其中，所述第一转向信息为所述显示终端根据显示终端上的第一虚拟车辆的运动轨迹确定；所述第二转向信息为所述显示终端获取的输入信息；所述第一转向信息包括转向角度和转向方向，所述第二转向信息包括转向方向。

10 12、根据权利要求 11 所述的转向控制方法，其中，所述控制方法还包括：
获取加速信息，根据所述加速信息控制车辆转动。

13、根据权利要求 11 所述的转向控制方法，其中，所述控制方法还包括：
获取制动信息，根据所述制动信息控制车辆停止转动。

14、根据权利要求 11 所述的转向控制方法，其中，所述控制方法还包括：

15 确定车辆周围存在障碍物，当所述障碍物与所述车辆的距离小于第二目标距离时，发出第二提示信息。

15、一种非易失性存储介质，其上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，使得安装有所述存储介质的车辆可以实现如权利要求 1-10 或 1-14 任一项所述的转向控制方法。

20 16、一种控制器，包括存储器、处理器和存储在存储器并可在处理器上运行的计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时，使得安装有所述控制器的车辆实现如权利要求 1-10 或 1-14 中任一项所述的转向控制方法。

17、一种显示终端，包括如权利要求 16 所述的控制器。

18、一种车辆，包括如权利要求 17 所述的显示终端。

25

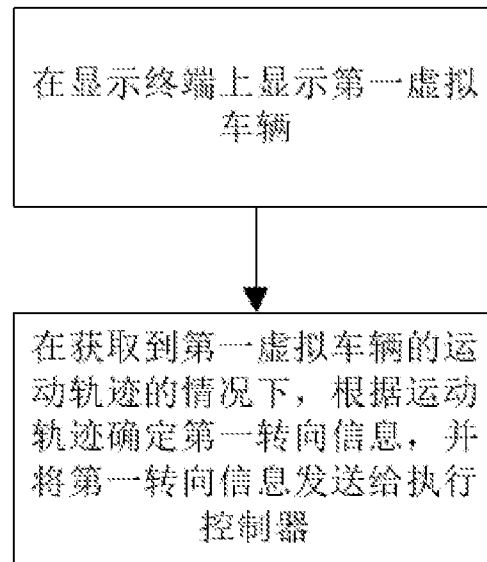


图 1

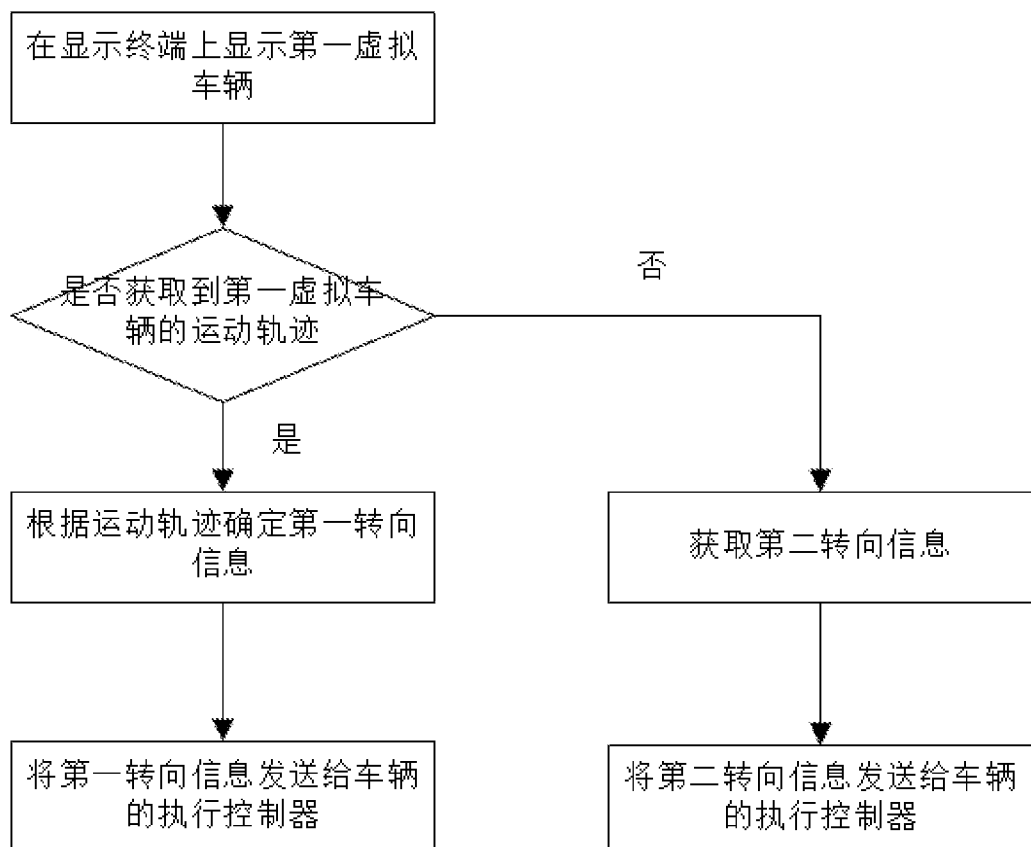


图 2

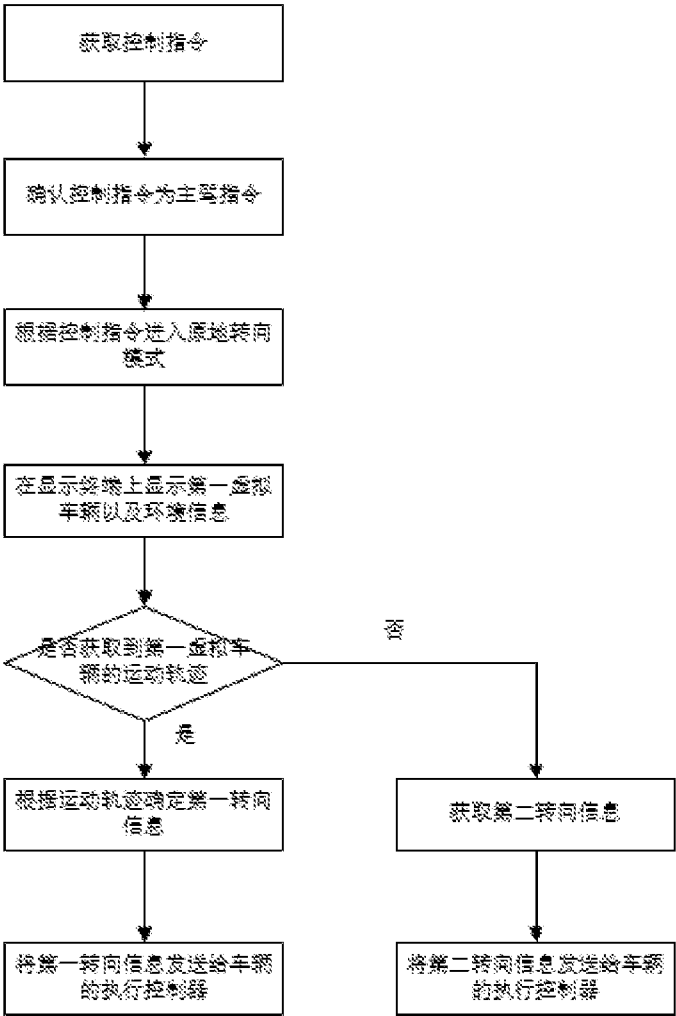


图 3

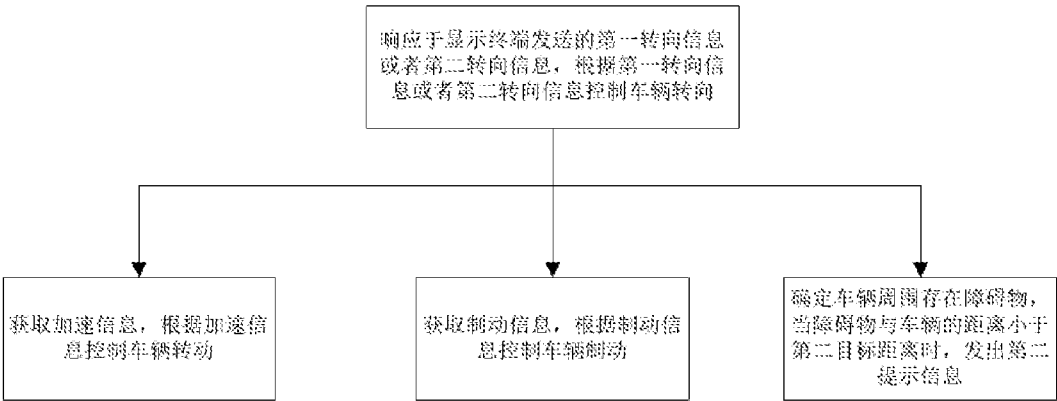


图 4

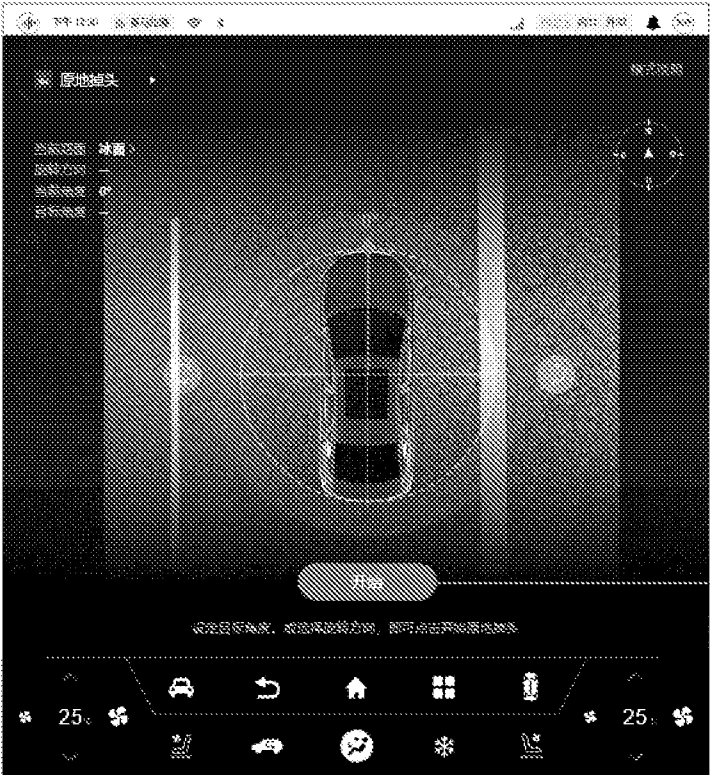


图 5

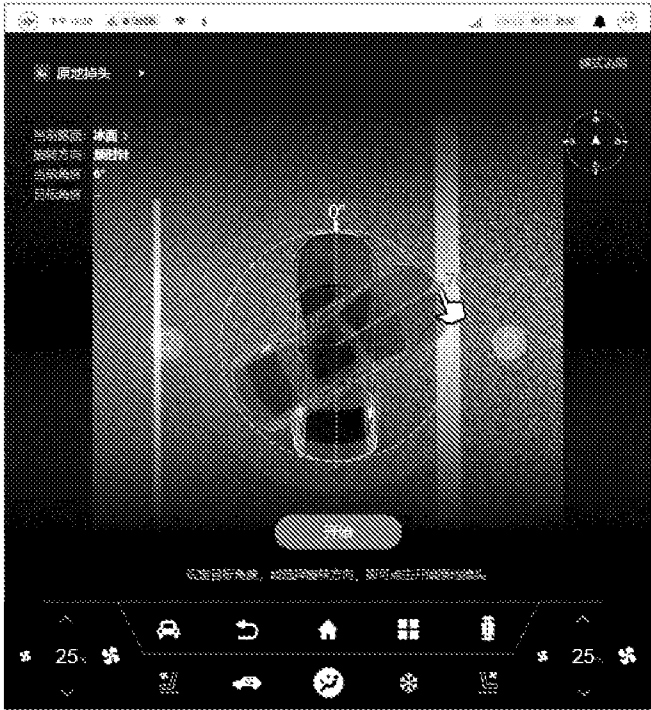


图 6



图 7

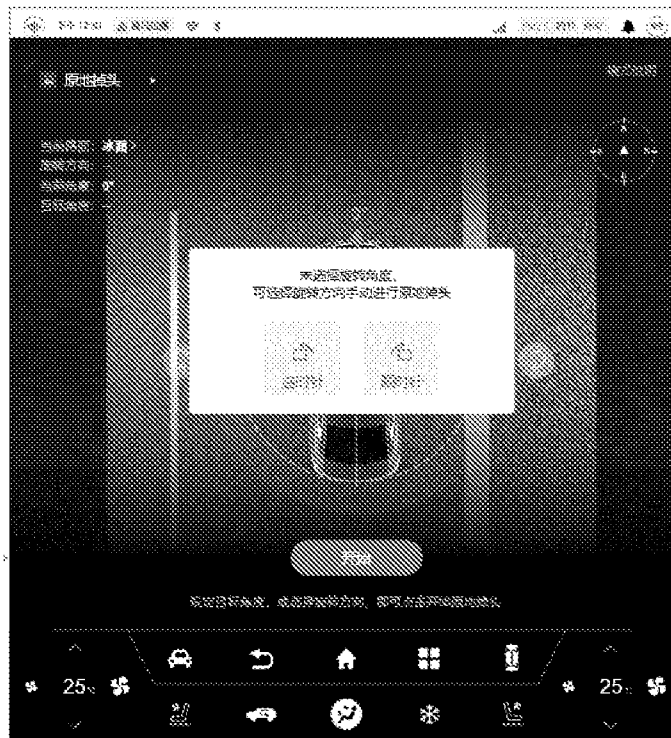


图 8

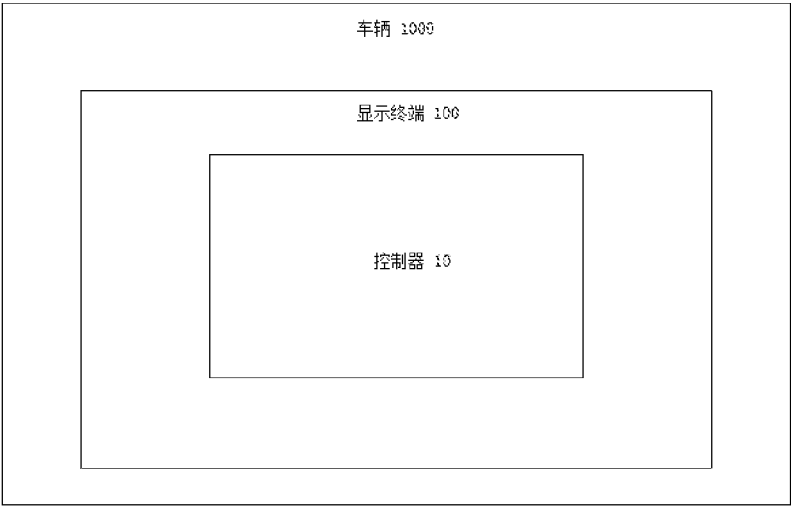


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140961

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60W30/18(2012.01)i; B62D15/02(2006.01)i; B62D1/00(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) B60W30/+; B62D15/+; B62D1/+ 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) CNTXT, ENTXT, VEN, VCN, CNABS, CNKI: 车辆, 车身, 车体, 轨迹, 路径, 路线, 屏幕, 汽车, 图标, 图形, 显示, 显示屏, 显示器, 虚拟, 原地转向, 终端, 转弯, 转向, 比亚迪, BYD, point, UI, route?, display+, screen?, interface?, turn+, vehicle?, trail?, path?, track?, pivot steer+, steer+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 109278744 A (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) description, paragraphs 81-174, and figures 1-7	1-3, 5, 9-10, 15-18
Y	CN 109278744 A (GUANGZHOU XIAOPENG MOTORS TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) description, paragraphs 81-174, and figures 1-7	4, 6-8, 11-14
Y	CN 107284512 A (STEERING SOLUTIONS IP HOLDING CORP.) 24 October 2017 (2017-10-24) description, paragraphs 12-19, and figures 1-4	4, 11-14
Y	CN 109501860 A (BYD CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) description, paragraphs 67-139, and figures 1-9	6-8, 14
A	CN 112078564 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC) 15 December 2020 (2020-12-15) entire document	1-18
☒ 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 05 March 2024		Date of mailing of the international search report 07 March 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140961**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 2360543 A1 (KOBEL AG) 24 August 2011 (2011-08-24) entire document	1-18
A	US 2018129218 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 10 May 2018 (2018-05-10) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/140961

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109278744	A	29 January 2019	EP	3816003	A1	05 May 2021
				EP	3816003	A4	18 August 2021
				EP	3816003	B1	16 August 2023
				WO	2020082775	A1	30 April 2020
				CN	109278744	B	07 July 2020
				EP	3816003	C0	16 August 2023
CN	107284512	A	24 October 2017	US	2020033876	A1	30 January 2020
				US	2017293306	A1	12 October 2017
				US	10496102	B2	03 December 2019
				CN	107284512	B	15 January 2021
CN	109501860	A	22 March 2019	CN	109501860	B	15 September 2020
CN	112078564	A	15 December 2020	US	2020393826	A1	17 December 2020
				US	11740622	B2	29 August 2023
				DE	102020115556	A1	17 December 2020
EP	2360543	A1	24 August 2011	DE	202010000176	U1	30 June 2011
				EP	2360543	B1	21 November 2018
				EP	2947532	A1	25 November 2015
				EP	2947532	B1	29 July 2020
US	2018129218	A1	10 May 2018	DE	102017209411	A1	09 May 2018
				US	10429850	B2	01 October 2019

A. 主题的分类

B60W30/18(2012.01)i; B62D15/02(2006.01)i; B62D1/00(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)

B60W30/+; B62D15/+; B62D1/+

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))

CNTEXT,ENTXT,VEN,VCN,CNABS,CNKI:车辆,车身,车体,轨迹,路径,路线,屏幕,汽车,图标,图形,显示,显示屏,显示器,虚拟,原地转向,终端,转弯,转向,比亚迪,BYD,point,UI,route?,display+,screen?,interface?,turn+,vehicle?,trail?,path?,track?,pivot steer+,steer+

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
X	CN 109278744 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年1月29日 (2019 - 01 - 29) 说明书第81-174段, 附图1-7	1-3,5,9-10,15-18
Y	CN 109278744 A (广州小鹏汽车科技有限公司) 2019年1月29日 (2019 - 01 - 29) 说明书第81-174段, 附图1-7	4,6-8,11-14
Y	CN 107284512 A (操纵技术IP控股公司) 2017年10月24日 (2017 - 10 - 24) 说明书第12-19段, 附图1-4	4,11-14
Y	CN 109501860 A (比亚迪股份有限公司) 2019年3月22日 (2019 - 03 - 22) 说明书第67-139段, 附图1-9	6-8,14
A	CN 112078564 A (福特全球技术公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 全文	1-18
A	EP 2360543 A1 (KOBEL AG.) 2011年8月24日 (2011 - 08 - 24) 全文	1-18
A	US 2018129218 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 2018年5月10日 (2018 - 05 - 10) 全文	1-18

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年3月5日

国际检索报告邮寄日期

2024年3月7日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

杨皞岫

电话号码 (+86) 028-62967418

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2023/140961

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	109278744	A	2019年1月29日	EP	3816003	A1	2021年5月5日
				EP	3816003	A4	2021年8月18日
				EP	3816003	B1	2023年8月16日
				WO	2020082775	A1	2020年4月30日
				CN	109278744	B	2020年7月7日
				EP	3816003	C0	2023年8月16日
CN	107284512	A	2017年10月24日	US	2020033876	A1	2020年1月30日
				US	2017293306	A1	2017年10月12日
				US	10496102	B2	2019年12月3日
				CN	107284512	B	2021年1月15日
CN	109501860	A	2019年3月22日	CN	109501860	B	2020年9月15日
CN	112078564	A	2020年12月15日	US	2020393826	A1	2020年12月17日
				US	11740622	B2	2023年8月29日
				DE	102020115556	A1	2020年12月17日
EP	2360543	A1	2011年8月24日	DE	202010000176	U1	2011年6月30日
				EP	2360543	B1	2018年11月21日
				EP	2947532	A1	2015年11月25日
				EP	2947532	B1	2020年7月29日
US	2018129218	A1	2018年5月10日	DE	102017209411	A1	2018年5月9日
				US	10429850	B2	2019年10月1日