

(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
2025 年 1 月 2 日 (02.01.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/002003 A1

(51) 国际专利分类号:
B60J 3/04 (2006.01) **G02F 1/1333** (2006.01)
G02F 1/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/100683

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 21 日 (21.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310778691.7 2023年6月28日 (28.06.2023) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (**BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。北京京东方技术开发有限公司 (**BEIJING BOE TECHNOLOGY DEVELOPMENT**

CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号 1 幢 407 室, Beijing 100176 (CN)。

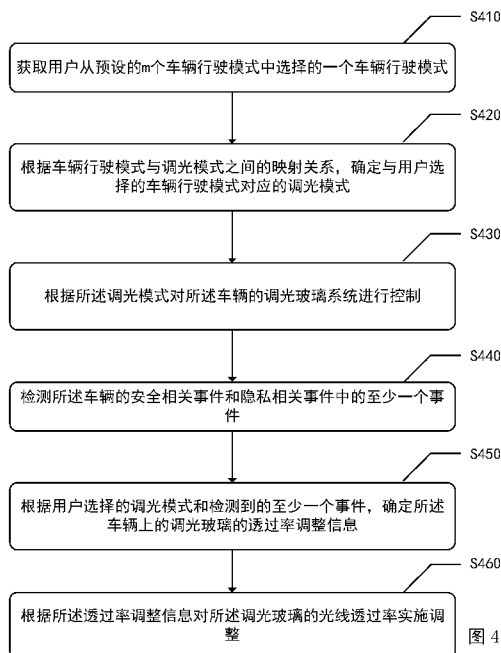
(72) 发明人: 赵君杰 (**ZHAO, Junjie**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。苏京 (**SU, Jing**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。褚斌 (**CHU, Xiao**); 中国北京市大兴区北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (**CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.**); 中国北京市海淀区西三环北路 87 号 4-312 室, Beijing 100089 (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:** SWITCHABLE GLASS SYSTEM FOR VEHICLE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 用于车辆的调光玻璃系统及其控制方法



S410 Acquire a vehicle travelling mode selected by a user from among m preset vehicle travelling modes
S420 According to a mapping relationship between the vehicle travelling modes and dimming modes, determine a dimming mode corresponding to the vehicle travelling mode selected by the user
S430 According to the dimming mode, control a switchable glass system for a vehicle
S440 Detect at least one event among safety-related events and privacy-related events of the vehicle
S450 According to the dimming mode selected by the user and the detected at least one event, determine transmittance adjustment information of switchable glass on the vehicle
S460 According to the transmittance adjustment information, adjust the light transmittance of the switchable glass

图 4

(57) **Abstract:** A control method for a switchable glass system for a vehicle, the switchable glass system comprising switchable glass mounted on a vehicle. The control method comprises: acquiring a vehicle travelling mode selected by a user from among m preset vehicle travelling modes, m being a positive integer greater than or equal to 2; according to a mapping relationship between the vehicle travelling modes and dimming modes, determining a dimming mode corresponding to the vehicle travelling mode selected by the user, wherein the mapping relationship between the vehicle travelling modes and the dimming modes comprises a mapping relationship

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, 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))。

between the m preset vehicle travelling modes and n dimming modes, n being a positive integer greater than or equal to 2; and, according to the dimming mode, controlling a switchable glass system for a vehicle. Further disclosed is a switchable glass system for a vehicle.

(57) 摘要: 一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法, 其中调光玻璃系统包括安装于车辆上的调光玻璃, 该控制方法包括: 获取用户从预设的m个车辆行驶模式中选择的一个车辆行驶模式, 其中, m为大于等于2的正整数; 根据车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系, 确定与用户选择的车辆行驶模式对应的调光模式, 其中, 车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括预设的m个车辆行驶模式与n个调光模式之间的映射关系, 其中, n为大于等于2的正整数; 以及根据调光模式对车辆的调光玻璃系统进行控制。还公开了一种用于车辆的调光玻璃系统。

用于车辆的调光玻璃系统及其控制方法

技术领域

本公开涉及可控调光技术领域，尤其涉及一种用于车辆的调光玻璃系统及其控制方法。

背景技术

调光玻璃，又称为雾化玻璃、电控玻璃、智能调光变色玻璃，调光玻璃可通过对输入电信号的调节来改变其光线透过率。随着技术的发展，调光玻璃开始应用在汽车、列车以及建筑幕墙等领域。

调光玻璃能够响应于环境的变化切换光线透过率，即，切换透明度。根据环境的变化情况或用户需求，自适应地调整调光玻璃的透明度，是研发人员持续关注的课题。

在本部分中公开的以上信息仅用于对本公开的发明构思的背景的理解，因此，以上信息可包含不构成现有技术的信息。

发明内容

在一个方面，提供一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择的一个车辆行驶模式，其中， m 为大于等于 2 的正整数；根据车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系，确定与用户选择的车辆行驶模式对应的调光模式，其中，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括预设的 m 个车辆行驶模式与 n 个调光模式之间的映射关系，其中， n 为大于等于 2 的正整数；以及根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

根据一些示例性的实施例，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围；以及所述根据调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：根据所述调光模式具有的固定的光线透过率或光线透过率范围，对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

根据一些示例性的实施例，所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式，所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射

关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系；所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式，所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系；以及所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

根据一些示例性的实施例，所述 m 个车辆行驶模式还包括第三行驶模式；所述 n 个调光模式还包括第三调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第三车辆行驶模式与所述第三调光模式之间的映射关系；以及所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围之间。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：响应于所述车辆朝向副驾驶位所在的一侧转弯，控制副驾驶位的座椅向后移动。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件；所述根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息；以及根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

根据一些示例性的实施例，在所述 n 个调光模式中的至少两个调光模式中，安全相关事件和隐私相关事件的优先级不同。

根据一些示例性的实施例，所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式；所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系；以及在所述第一调光模式中，全部安全相关事件的优先级均高于隐私相关事件的优先级。

根据一些示例性的实施例，所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式；所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系；以及在

所述第二调光模式中，至少一部分隐私相关事件的优先级高于至少一部分安全相关事件的优先级。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：根据确定出的调光模式，确定所述调光玻璃的初始光线透过率；所述第一调光模式中的初始光线透过率高于所述第二调光模式中的初始光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述安全相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆转弯、车辆变道和车速超过车速阈值。

根据一些示例性的实施例，所述隐私相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆内乘客处于休息状态、所述车辆附近存在其他车辆。

根据一些示例性的实施例，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第一调光模式，对全部安全相关事件进行判断；

响应于至少一个安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于全部安全相关事件均未满足安全触发条件，对隐私相关事件进行判断；以及

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第一调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断；

响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断；以及

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻

璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第二调光模式，对至少一个隐私相关事件进行判断；

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对至少一个安全相关事件进行判断；以及

响应于至少一个安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第二调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断；

响应于至少一个隐私相关事件未满足隐私保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断；

响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；以及

响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第三调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述第一安全相关事件包括车辆转弯或车辆变道，所述第二安全相关事件包括车速超过车速阈值，所述至少一个隐私相关事件包括

所述车辆附近存在其他车辆。

根据一些示例性的实施例，所述第一安全相关事件满足安全保护触发条件包括：所述车辆在转弯或变道；和/或，所述第二安全相关事件满足安全保护触发条件包括：所述车辆的车速超过规定的车速阈值；和/或，所述至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件包括：所述车辆的附近存在其他车辆。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：根据所述车辆所处的环境，调整所述调光玻璃的初始光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆前排的侧窗的调光玻璃的光线透过率；和/或，所述响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率；和/或，所述降低至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

在另一方面，提供一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式，其中， n 为大于等于 2 的正整数；以及根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

根据一些示例性的实施例，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围；所述根据调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：根据所述调光模式具有的固定的光线透过率或光线透过率范围，对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

根据一些示例性的实施例，所述 n 个调光模式包括第一调光模式和第二调光模式；所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

根据一些示例性的实施例，所述 n 个调光模式还包括第三调光模式；所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范

围之间。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件；

所述根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：

根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息；以及

根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：根据用户选择的调光模式和所述车辆所处的环境，确定所述调光玻璃的初始光线透过率。

根据一些示例性的实施例，位于所述车辆的前侧车窗的初始光线透过率高于位于所述车辆的后侧车窗的初始光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述方法还包括：响应于用户的输入，调整所述调光玻璃的当前光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的第一调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：检测所述车辆的安全相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的发生，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择第二调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：

检测所述车辆的隐私相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的发生，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的第三调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的发生，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率；

根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率；

根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的发生，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率；以及

根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

在又一方面，提供一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中的一个车辆行驶模式，其中， m 个车辆行驶模式分别具有各自的安全选项， m 为大于等于 2 的正整数；根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的安全选项；检测所述车辆的安全相关事件；以及响应于所述车辆的安全相关事件满足与该车辆行驶模式对应的安全选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率，其中， n 为大于等于 2 的正整数。

根据一些示例性的实施例，m 个车辆行驶模式分别具有各自的隐私选项；所述方法还包括：根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的隐私选项；检测所述车辆的隐私相关事件；以及响应于所述车辆的隐私相关事件满足与该车辆行驶模式对应的隐私选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

根据一些示例性的实施例，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围，所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式或所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

根据一些示例性的实施例，所述根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置和所述第一调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃；和/或，所述根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置和所述第二调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

根据一些示例性的实施例，所述根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：提高所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率；和/或，所述根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

在再另一方面，提供一种用于车辆的调光玻璃系统，其中，所述调光玻璃系统包括：安装于车辆上的调光玻璃，所述调光玻璃包括：相对设置的第一衬底基板和第二衬底基板；设置在所述第一衬底基板上的第一电极；设置在所述第二衬底基板上的第二电极；和夹设在所述第一衬底基板与所述第二衬底基板之间的调光组件；和控制器，所述控制器与所述调光玻璃的第一电极和第二电极电连接，其中，所述控制器被配置为执行如上所述的控制方法。

附图说明

通过下文中参照附图对本公开所作的描述，本公开的其它目的和优点将显而易见，并可帮助对本公开有全面的理解。

图 1 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃的平面示意图；

图 2 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃沿图 1 中的线 AA' 截取的截面图；

图 3 是根据本公开的示例性实施例的用于车辆的调光玻璃系统的结构示意图；

图 4 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图；

图 5 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图；

图 6 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在运动模式下的流程图；

图 7 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在运动模式下的示例性流程图；

图 8A 至图 8G 示意性示出了车内人员分布和玻璃调光控制之间的对应关系；

图 9 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在普通模式下的流程图；

图 10 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在普通模式下的示例性流程图；

图 11 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在节能模式下的流程图；

图 12 是根据本公开的另一一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图；

图 13 是根据本公开的另一一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第一调光模式时的流程图；

图 14 是根据本公开的另一一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第二调光模式时的流程图；

图 15 是根据本公开的另一一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第三调光模式时的流程图；

图 16 是根据本公开的又一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图；以及

图 17 是根据本公开的实施例的调光玻璃系统应用于车辆中的示意图，其中，图 17 为车辆的俯视图。

需要注意的是，为了清晰起见，在用于描述本公开的实施例的附图中，层、结构或区域的尺寸可能被放大或缩小，即这些附图并非按照实际的比例绘制。

具体实施方式

下面通过实施例，并结合附图，对本公开的技术方案作进一步具体的说明。在说明书中，相同或相似的附图标号指示相同或相似的部件。下述参照附图对本公开实施方式的说明旨在对本公开的总体发明构思进行解释，而不应当理解为对本公开的一种限制。

另外，在下面的详细描述中，为便于解释，阐述了许多具体的细节以提供对本披露实施例的全面理解。然而明显地，一个或多个实施例在没有这些具体细节的情况下也可以被实施。

应该理解的是，尽管在这里可使用术语第一、第二等来描述不同的元件，但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅是用来将一个元件与另一个元件区分开来。例如，在不脱离示例实施例的范围的情况下，第一元件可以被命名为第二元件，类似地，第二元件可以被命名为第一元件。如在这里使用的术语“和/或”包括一个或多个相关所列的项目的任意组合和所有组合。

本文使用的术语仅是为了描述特定实施例的目的，而不意图限制示例实施例。如这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式。还将理解的是，当在此使用术语“包含”和/或“包括”时，说明存在所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或组件，但不排除存在或附加一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组合。

在本文中，除非另有特别说明，表述“车辆”包括可以移动的交通工具，包括但不限于，两轮机动车，三轮机动车，四轮机动车，火车等。

表述“光强”，也称为光照强度，指单位面积上所接受可见光的光通量，其单位为勒克斯（lux 或 lx），用于指示光照的强弱和物体表面积被照明程度的量。

发明人经研究发现，随着汽车智能化、电动化和网联化的发展，智能座舱技术已经成为汽车的主要部分。智能座舱的一个重要组成部分是汽车玻璃，包括前后挡风玻璃、天窗、侧窗和遮阳板等。随着技术的发展和用户需求的不断提升，

车载玻璃需要具备越来越多的功能，例如，车载玻璃除常规的透光功能之外，还需要具备显示画面、与用户交互等功能。具有显示、交互等功能的车载玻璃需要综合采用薄膜晶体管阵列、显示控制、多色像素等技术，所以，该车载玻璃的成本比传统的车载玻璃的成本高。为了满足用户需求，同时兼顾成本，当前落地性较强的技术方向为调光玻璃。也就是说，将调光玻璃用于车辆中，在实现常规的透光功能之外，还实现显示画面、与用户交互等功能。

应用于调光玻璃中的技术可以包括 PDLC（聚合物分散液晶）、EC（电致变色）和 SPD（悬浮粒子）技术。

PDLC 调光玻璃投入量产的时间较早，成本相对低廉，可实现透明和雾化两种效果。在通电状态下，聚合物分散液晶分子有序排列，光线直接穿过玻璃；在断电状态下，聚合物分散液晶分子无序排列，光线发生散射，从而形成雾化效果。PDLC 调光玻璃通常颜色偏白，雾化后可呈现柔和的自然光。

SPD 调光玻璃中的悬浮粒子可吸收 99%以上的可见光。在断电状态下，玻璃呈雾化状态；在通电状态下，悬浮粒子发生取向（有序）排列，允许光线透过。SPD 调光玻璃实现了光线连续可调。受限于悬浮粒子特性，SPD 调光玻璃需要使用 110V 电压，需配套更完善的安全措施，这直接抬高了成本。SPD 调光玻璃一般为蓝色，观感有别于 PDLC 玻璃。

EC 调光玻璃中，利用材料和电场所产生的颜色变化，实现玻璃透光度的调整。EC 调光玻璃由离子储存层、固态电解质和电致变色层三部分组成，具备低电压、低雾度、断电记忆的特点。在电场作用下，电致变色层的反射率、透过率和吸收率发生变化，进而改变通过玻璃的光线。颜色方面，EC 调光玻璃主要有灰色和蓝色两种。

在本公开的实施例中，所述调光玻璃可以包括染料液晶调光玻璃。

图 1 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃的平面示意图，图 2 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃沿图 1 中的线 AA' 截取的截面图。

结合参照图 1 和图 2，调光玻璃 10 可以包括相对设置的第一调光基板 1 和第二调光基板 2、以及夹设在第一调光基板 1 与第二调光基板 2 之间的调光组件 3。

第一调光基板 1 可以包括第一衬底基板 11、第一电极 12、第一绝缘层 13 和第一取向层 14。第一电极 12、第一绝缘层 13 和第一取向层 14 依次设置在第一

衬底基板 11 上。

第二调光基板 2 可以包括第二衬底基板 21、第二电极 22 和第二取向层 24。第二电极 22 和第二取向层 24 依次设置在第二衬底基板 21 上。

调光玻璃 10 还可以包括隔垫物 32，以起到支撑作用。可选地，隔垫物 32 可以为球形隔垫物 32、柱状隔垫物 32 或其他形状隔垫物 32，隔垫物 32 可以由透明材料或非透明材料制成。

例如，第一衬底基板 11 和第二衬底基板 21 可以分别为透明玻璃基板。例如，该调光玻璃 10 可以应用于建筑、交通及室内装修设计等领域，以实现透明态与非透明态（例如暗态或雾态）之间的切换，玻璃的透明度的连续变化。

例如，第一电极 12 和第二电极 22 可以分别为透明电极，例如，它们可以由诸如氧化铟锡（ITO）等的透明导电材料构成。

在本公开的一些实施例中，调光组件 3 可以包括液晶层，例如，该液晶层可以包括染料液晶，具体地，该液晶层可以包括液晶分子以及与液晶分子混合的色性染料分子。例如，色性染料分子可以为二向色性染料分子。

第一调光基板 1 包括的第一电极 12 包括多个第一子电极 121，多个第一子电极 121 间隔地布置在第一衬底基板 11 上。即，第一电极 12 在第一衬底基板 11 上的正投影形成为多个间隔分布的条形形状。应该理解，每一个第一子电极 121 均为透明第一子电极 121，例如，每一个第一子电极 121 均由诸如 ITO 的透明导电材料构成。

参照图 1 和图 2，调光玻璃 10 还可以包括设置在第一衬底基板 11 上的多条走线 15。示例性地，多条走线可以分别与多个第一子电极 121 一一对应。例如，每一条走线可以是导电材料构成的导电走线。

参照图 1 和图 2，调光玻璃 10 还可以包括例如 IC 的驱动电路 16，驱动电路 16 用于提供电信号。具体地，多条走线可以分别将对应的第一子电极 121 电连接至例如 IC 的驱动电路 16，这样，驱动电路 16 提供的控制信号可以分别供应至多个第一子电极 121。

第二调光基板 2 包括的第二电极 22 可以为面状电极，即，第二电极 22 在第二衬底基板 21 上的正投影形成为一个连续分布的平面图形形状，例如，在图 1 的实施例中，第二电极 22 在第二衬底基板 21 上的正投影形成为一个完整的矩形。

示例性地，如图 1 所示，第一电极 12 在第一衬底基板 11 上的正投影落入第

二电极 22 在第一衬底基板 11 上的正投影内。

应该理解，第二电极 22 也可以通过导电结构（如走线）电连接至例如 IC 的驱动电路 16，这样，驱动电路 16 提供的控制信号可以供应至第二电极 22。

在本公开实施例提供的调光玻璃中，在不对第一电极 12 和第二电极 22 施加电压时，第一电极 12 和第二电极 22 之间不产生电场，调光组件 3 中的液晶分子和色性染料分子均垂直取向，不对光进行吸收，使得调光玻璃呈现透光状态（即完全透明态）。在对第一电极 12 和第二电极 22 施加预定电压时，第一电极 12 和第二电极 22 之间产生电场，液晶层 3 中的液晶分子和色性染料分子发生偏转，液晶分子在电场作用下水平排列，诱导色性染料分子水平排列，起到吸光作用，使得调光玻璃呈现不透光状态（即完全暗态），或者，调光玻璃呈现完全暗态与完全透明态之间的透明度。

在该实施例中，以染料液晶为例对本公开实施例提供的调光玻璃进行了说明，应该理解的是，本公开实施例提供的调光玻璃不局限于染料液晶调光玻璃，还可以包括其他类型的调光玻璃，包括但不限于，PDLC 调光玻璃，SPD 调光玻璃，EC 调光玻璃等。

发明人发现，汽车通常具有至少三种行驶模式：运动模式、普通模式和节能模式。运动模式（Sport）：更具激进性的驾驶风格，更好的动力，更快的速度。运动模式通过提高发动机转速或快速降挡使车辆瞬间爆发出更大的动力。普通模式（Normal）：又称为舒适模式或休闲模式，普通模式是为了保证动力不变，也为了获得更好的燃油经济性，而使用普通模式下的控制，汽车的油门响应最平衡，操控感更简单舒适，容易上手。节能模式（ECO）：又称为经济模式，更经济省油的驾驶方式，适合日常通勤，节能模式是以合理的挡位控制发动机转速，减少不必要的燃油消耗，追求经济的燃油消耗。

在本公开的实施例中，将调光玻璃技术应用于车辆中，具体地，车辆的前后挡风玻璃、天窗玻璃、侧窗玻璃和遮阳板玻璃中的至少一个玻璃可以为上述的调光玻璃。基于此，通过调节该调光玻璃的光线透过率，可以实现提供安全性、保护隐私的效果。例如，在车辆转弯、变道或高速行驶的场景中，可以提高调光玻璃的光线透过率，这样，驾驶员可以更清晰地观察到外界环境，从而提高驾驶安全性；在车内有人员休息或车辆附近有其他车辆的场景中，可以降低调光玻璃的光线透过率，这样，可以提高车内人员的隐私保护性。

一方面，提高安全性需要提高调光玻璃的光线透过率，另一方面，保护隐私需要降低调光玻璃的光线透过率，两者对调光玻璃的要求相反。如何智能地调节调光玻璃，使得用户兼顾提高安全性和保护隐私的需求，是应用于车载领域的调光玻璃需要解决的问题之一。

本公开的实施例提供了一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法和系统。所述控制方法包括：获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择一个车辆行驶模式，其中， m 为大于等于 2 的正整数；根据车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系，确定与用户选择的车辆行驶模式对应的调光模式，其中，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括预设的 m 个车辆行驶模式与 n 个调光模式之间的映射关系；以及根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

在本公开的实施例中，根据不同的车辆行驶模式，对调光玻璃的调光模式进行不同的设置，能够兼顾提高安全性和保护隐私的需求，从而能够给用户提供更好的驾乘体验。

需要说明的是，在本文中，除非另有特别说明，“透过率调整信息”包括调整光线透过率的大小和变换速率中的至少一个。

需要说明的是，在本文中，除非另有特别说明，“对所述车辆的调光玻璃系统进行控制”包括：调光玻璃的光线透过率控制、待调光的玻璃的选择控制、调光玻璃的分区控制等。

下面，结合附图进一步详细描述本公开的实施例。

在本公开的一些实施例中，提供了一种用于车辆的调光玻璃系统。图 3 是根据本公开的示例性实施例的用于车辆的调光玻璃系统的结构示意图。结合参照图 1~图 3，该调光玻璃系统 100 包括调光玻璃 10 和控制器 4。其中，调光玻璃可以基于如上图 1~图 2 的一个或多个实施例实现，并安装于车辆上；以及控制器 4 与所述调光玻璃 10 的第一电极 12 和第二电极 22 电连接。例如，控制器 4 还可以与车辆的车机系统 5 连接。控制器 4 可以通过 LIN 或 CAN 总线与车辆的车机系统 5 连接。

例如，在图 3 所示的实施例中，示意性示出了与车机系统 5 连接的光强传感器 61、车速传感器 62、雷达传感器 63 和座椅控制器 64，与座椅控制器 64 连接的座椅 65。

在下文中，将结合具体的控制方法进一步描述控制器 4 的工作过程。

图 4 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图。所述控制方法包括步骤 S410~S460。

在步骤 S410 中，获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择一个车辆行驶模式，其中， m 为大于等于 2 的正整数。

在步骤 S420 中，根据车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系，确定与用户选择的车辆行驶模式对应的调光模式，其中，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括预设的 m 个车辆行驶模式与 n 个调光模式之间的映射关系，其中， n 为大于等于 2 的正整数。

在一些实施例中， m 可以等于 n ，即，车辆行驶模式和调光模式的数量相同， m 个车辆行驶模式和 n 个调光模式可以分别一一对应。在该实施例中，可以分别为每一个车辆行驶模式确定一个对应的调光模式，有利于实现为各个车辆行驶模式量身定制调光模式，实现各个车辆行驶模式下调光模式的个性化定制。

在一些实施例中， m 可以大于 n ，即，车辆行驶模式的数量大于调光模式的数量。例如，车辆可以包括 3 个车辆行驶模式：运动模式、普通模式和节能模式，该车辆可以包括 2 个调光模式，例如，运动模式对应一个调光模式，普通模式和节能模式可以共用一个调光模式。在该实施例中，部分车辆行驶模式可以共用一个调光模式，可以减少调光模式的数量，有利于用户操作的便利化。

在一些实施例中， m 可以小于 n ，即，车辆行驶模式的数量小于调光模式的数量。例如，车辆可以包括 3 个车辆行驶模式：运动模式、普通模式和节能模式，该车辆可以包括 4 个调光模式，例如，运动模式对应 2 个调光模式，普通模式和节能模式分别对应一个调光模式。在该实施例中，部分车辆行驶模式可以对应 2 个以上的调光模式，可以实现部分车辆行驶模式下调光模式的更精细的控制，有利于满足用户的多元化需求。

在步骤 S430 中，根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

在本公开的一些示例性实施例中，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围。也就是说，所述 n 个调光模式分别对应固定的光线透过率或光线透过率范围。当用户选择某一车辆行驶模式后，通过该车辆行驶模式映射某一调光模式，通过该某一调光模式确定出其对应的固定的光线透过率或光线透过率范围。

在该实施例中，步骤 S430 中，所述根据调光模式对所述车辆的调光玻璃系

统进行控制包括：根据所述调光模式具有的固定的光线透过率或光线透过率范围，对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式。例如，第一车辆行驶模式可以是运动模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式。例如，第二行驶模式可以是普通模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系。

在一些示例性的实施例中，所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。通过这样的设计，可以使得运动模式的光线透过率高于普通模式的光线透过率，从而能够实现运动模式下的安全性和普通模式下的隐私保护兼顾。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式还包括第三行驶模式。例如，第三行驶模式可以是节能模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式还包括第三调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第三车辆行驶模式与所述第三调光模式之间的映射关系。

在一些示例性的实施例中，所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围之间。

在步骤 S440 中，检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件。

在步骤 S450 中，根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息。

在步骤 S460 中，根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

在本公开的实施例中，在所述 n 个调光模式中的至少两个调光模式中，安全相关事件和隐私相关事件的优先级不同。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式。

例如，第一车辆行驶模式可以是运动模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系。在所述第一调光模式中，全部安全相关事件的优先级均高于隐私相关事件的优先级。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式。例如，第二行驶模式可以是普通模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系。在所述第二调光模式中，至少一部分隐私相关事件的优先级高于至少一部分安全相关事件的优先级。

在一些示例性的实施例中，所述 m 个车辆行驶模式包括第三车辆行驶模式。例如，第三车辆行驶模式可以是节能模式。在该实施例中，所述 n 个调光模式包括第三调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第三车辆行驶模式与所述第三调光模式之间的映射关系。在所述第三调光模式中，全部安全相关事件的优先级均高于隐私相关事件的优先级，或者，安全相关事件的优先级和隐私相关事件的优先级可以处于同一等级。

表 1 示例性示出了不同车辆行驶模式中的优先级和考虑因素。结合参照表 1 和图 4，示例性地，第一车辆行驶模式可以是运动模式，第二车辆行驶模式可以是普通模式，第三车辆行驶模式可以是节能模式。所述安全相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆转弯、车辆变道和车速超过车速阈值。所述隐私相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆内乘客处于休息状态、所述车辆附近有其他车辆。例如，所述车辆附近有其他车辆可以包括以下情况中的至少一个：对于行驶中的车辆，在该车辆的相邻车道中存在并排行驶的其他车辆；对于停在车位的车辆，在该车辆的相邻车位中存在并排停放的其他车辆。

在第一车辆行驶模式（即运动模式）中，由于车辆驾驶风格相对激进，所以，将安全性的优先级提高，如表 1 所示，安全相关事件的优先级高于隐私相关事件的优先级。在第二车辆行驶模式（即普通模式）中，用户追求相对舒适的驾乘体验，所以，将部分隐私相关事件的优先级提高，如表 1 所示，部分安全相关事件的优先级低于隐私相关事件的优先级。

表 1

行驶模式	优先级	考虑因素
运动模式	安全性>保护隐私	安全相关事件（例如转弯、时速）； 隐私相关事件（例如车内人员休息、附近有车辆）
普通模式	部分安全性<保护隐私	隐私相关事件（例如车内人员休息、附近有车辆）； 安全相关事件（例如转弯、时速）
节能模式	安全性>保护隐私，或者 安全性=保护隐私	部分安全相关事件（例如转弯）

在该实施例中，通过根据不同的车辆行驶模式制定不同的安全或隐私相关事件的优先级，可以兼顾提高安全性和保护隐私的用户需求，从而可以给用户提供更好的驾乘体验。

图 5 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图。所述控制方法包括步骤 S510~S540。

在步骤 S510 中，用户可以选择车辆行驶模式。

具体地，车辆的车机系统可以提供用户选择界面，用户可以为不同的车辆行驶模式设置不同的调光模式，车机系统建立车辆行驶模式和调光模式之间的映射关系。例如，在不同的调光模式中，调光玻璃的初始光线透过率可以设置为不同。具体地，可以通过滑动调光玻璃控制条或旋转调光玻璃旋钮来设置不同的调光模式中的调光玻璃的初始光线透过率。

在步骤 S520 中，当用户选择运动模式时，设置调光玻璃进行第一调光模式。例如，在第一调光模式下，调光玻璃的初始光线透过率较高，以便提供更好的视野。

在步骤 S530 中，当用户选择普通模式时，设置调光玻璃进行第二调光模式。例如，在第二调光模式下，调光玻璃的初始光线透过率较低，例如，低于第一调光模式下调光玻璃的初始光线透过率，以提供更好的隐私保护。

在步骤 S540 中，当用户选择节能模式时，设置调光玻璃进行第三调光模式。例如，在第三调光模式下，调光玻璃的初始光线透过率适中，例如，所述第三调光模式中的初始光线透过率介于所述第一调光模式中的初始光线透过率和所述第二调光模式中的初始光线透过率之间。

基于此，在本公开的一些示例性实施例中，所述控制方法还可以包括：根据确定出的调光模式，确定所述调光玻璃的初始光线透过率。例如，所述第一调光模式中的初始光线透过率高于所述第二调光模式中的初始光线透过率。所述第三调光模式中的初始光线透过率介于所述第一调光模式中的初始光线透过率和所述第二调光模式中的初始光线透过率之间。

图 6 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在运动模式下的流程图。在运动模式下，所述控制方法包括步骤 S610~S650。

参照图 6，在步骤 S610 中，获取用户选择的车辆行驶模式为第一车辆行驶模式，即运动模式。

在运动模式中，全部安全相关事件的优先级高于隐私相关事件的优先级。在该实施例中，首先对安全相关事件进行检测和判断。

在步骤 S620 中，根据确定出的第一调光模式，对全部安全相关事件进行判断。

在步骤 S630 中，响应于至少一个安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。

然后，在对全部安全相关事件进行判断后，可以对隐私相关事件进行检测和判断。

在步骤 S640 中，响应于全部安全相关事件均未满足安全触发条件，对隐私相关事件进行判断。

在步骤 S650 中，响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

图 7 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在运动模式下的示例性流程图。在运动模式下，所述控制方法包括步骤 S710~S790。

参照图 7，在步骤 S710 中，获取用户选择的车辆行驶模式为第一车辆行驶模式，即运动模式。

在运动模式中，全部安全相关事件的优先级高于隐私相关事件的优先级。在该实施例中，首先对安全相关事件进行检测和判断。

在步骤 S730 中，根据确定出的第一调光模式，对第一安全相关事件进行判断。例如，所述第一安全相关事件可以是车辆转弯，即，在该步骤中，可以判断车辆是否转弯。

在步骤 S740 中，响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车辆在转弯，提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以提高转弯时的驾驶安全性。

在步骤 S760 中，响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断。例如，所述第二安全相关事件块可以是车速超过车速阈值。在该步骤中，响应于车辆未在转弯，判断车速是否超过预设的车速阈值。

在步骤 S770 中，响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车速超过车速阈值，即车辆在高速行驶，提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率，以及提高位于乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以提高高速行驶时的驾驶安全性。

在步骤 S780 中，响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断。例如，响应于车速未超过车速阈值，可以判断车辆附近是否存在其他车辆。

在步骤 S790 中，响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车辆附近存在其他车辆，可以降低至少一个调光玻璃的光线透过率，例如，降低位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率，以及降低位于乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以保护车内人员的隐私。

在本公开的实施例中，在运动模式中，由于驾驶风格相对激进，所以优先考虑安全相关事件，在保证驾驶安全性的情况下，兼顾保护隐私，从而实现了提高安全性和保护隐私的效果。

继续参照图 7，可选地，在本公开的一些示例性实施例中，在步骤 S720 中，可以根据第一调光模式和所述车辆所处的环境，确定所述调光玻璃的初始光线透过率。例如，可以结合第一调光模式以及天气、光照强度、时间等环境因素，确定调光玻璃的初始光线透过率。

继续参照图 7，可选地，在本公开的一些示例性实施例中，所述控制方法还可以包括步骤 S7201 和 S7202。在步骤 S7201 中，可以持续检测所述车辆所处的环境是否发生变化，例如，可以持续检测天气、光照强度、时间等环境因素是否发生变化。在步骤 S7202 中，响应于所述车辆所处的环境发生了变化，调整所述调光玻璃的初始光线透过率。

继续参照图 7，可选地，在本公开的一些示例性实施例中，在步骤 S750 中，所述方法还包括：获取所述车辆内人员的分布位置。

在步骤 S770 和步骤 S790 中，可以根据所述车辆内人员的分布位置，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

例如，所述响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆前排的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

例如，所述响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

例如，所述降低至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

在本公开的一些实施例中，可以根据所述车辆内人员的分布位置，对所述车辆内人员的位置附近的调光玻璃的光线透过率进行调整。例如，当车辆内后排左侧位置上有乘客时，可以确定后排左侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃；当车辆内后排右侧位置上有乘客时，可以确定后排右侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃；当车辆内后排中间位置上有乘客时，可以确定后排两侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃。

在本公开的一些实施例中，根据所述车辆内人员的分布位置调整光线透过率时，还需要结合天气、光照强度等环境因素。例如，在以遮阳为目的的模式下，“根据分布位置确定光线透过率”可以包括调整光线透过率，使车辆内人员附近的玻璃处于低透过率，从而减小外界光照对车辆内人员的照射。在部分保护安全驾驶的模式下，例如，为避免外界强光刺激驾驶员的眼睛，可以降低驾驶员侧车窗玻璃的光线透过率。在以方便车辆内人员观察外界环境为目的的模式下，例如，可以是方便司机从昏暗的地库开出时观察周围车辆、可以是后座乘客便于观光旅途风景，此时可以提高车辆内人员附近的玻璃的光线透过率。

图 8A 至图 8G 示意性示出了车内人员分布和玻璃调光控制之间的对应关系。在图 8A 至图 8G 中，用斜 45° 线填充的方框的座位表示该位置存在人员，用斜 45° 线填充的方框的侧窗表示该侧窗需要进行调光控制。

例如，参照图 8A，在车辆内仅有驾驶员而无其他乘客的情况下，当车辆的车速大于车速阈值时，可以仅提高前排驾驶员侧的侧窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8B，在车辆内仅有驾驶员而无其他乘客的情况下，当车辆的车速大于车速阈值时，可以提高前排两侧的侧窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8C，在车辆内有驾驶员和副驾驶位有乘客的情况下，当车辆的车速大于车速阈值时，可以提高前排两侧的侧窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8D，当主驾和后排左侧有人时，当车辆的车速大于车速阈值时，可以提高前排两侧车窗以及后排左侧车窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8E，当主驾和后排左侧有人时，当车辆附近有其他车辆时，为了保护隐私，可以降低前排两侧和后排两侧的车窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8F，当主驾和后排中间有人时，当车辆附近有其他车辆时，为了保护隐私，可以降低前排两侧和后排两侧的车窗的调光玻璃的光线透过率。参照图 8G，当主驾和后排右侧有人时，当车辆附近有其他车辆时，为了保护隐私，可以降低前排两侧和后排右侧的车窗的调光玻璃的光线透过率。

可选地，在一些示例性的实施例中，所述控制方法还可以包括：响应于所述车辆朝向副驾驶位所在的一侧转弯，控制副驾驶位的座椅向后移动。例如，在上述步骤 S730 中，判断车辆是否右转弯；在上述步骤 S740 中，响应于车辆右转弯，可以提高前排两侧车窗的调光玻璃的光线透过率，并且可以控制副驾驶的座椅向后移动，以避免对驾驶员的视线造成干扰。

图 9 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在普通模式下的流程图。在普通模式下，所述控制方法包括步骤 S910~S940。

参照图 9，在步骤 S910 中，获取用户选择的车辆行驶模式为第二车辆行驶模式，即普通模式。

在普通模式中，部分安全相关事件的优先级低于隐私相关事件的优先级。

在步骤 S920 中，根据确定出的第二调光模式，对至少一个隐私相关事件进行判断。

在步骤 S930 中，响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对至少一个安全相关事件进行判断。

在步骤 S940 中，响应于至少一个安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

图 10 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在普通

模式下的示例性流程图。在普通模式下，所述控制方法包括步骤 S1010~S1090。

参照图 10，在步骤 S1010 中，获取用户选择的车辆行驶模式为第二车辆行驶模式，即普通模式。

在普通模式中，部分安全相关事件的优先级低于隐私相关事件的优先级。

在步骤 S1030 中，根据确定出的第二调光模式，对第一安全相关事件进行判断。例如，所述第一安全相关事件可以是车辆转弯，即，在该步骤中，可以判断车辆是否转弯。

在步骤 S1040 中，响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车辆在转弯，提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以提高转弯时的驾驶安全性。

在步骤 S1060 中，响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断。例如，所述至少一个隐私相关事件包括车辆附近是否存在其他车辆。在该步骤中，响应于车辆未在转弯，对车辆附近是否存在其他车辆进行判断。

在步骤 S1070 中，响应于至少一个隐私相关事件未满足隐私保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车辆附近不存在其他车辆，可以提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率，以及提高位于乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以提高驾驶安全性。

在步骤 S1080 中，响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断。例如，响应于车辆附近存在其他车辆，对车辆的车速是否超过车速阈值进行判断。

在步骤 S1070 中，响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车速超过车速阈值，即车辆在高速行驶，提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率，以及提高位于乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以提高高速行驶时的驾驶安全性。

在步骤 S1090 中，响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。例如，响应于车辆未高速行驶，降低位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率，以及降低位于乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样，可以保护车内人员的隐私。

在本公开的实施例中，在普通模式中，由于驾驶风格相对舒适，所以在保证

安全的情况下可以考虑提高部分隐私相关事件的优先级,在保证驾驶安全性的情况下,优先保护隐私,从而实现了提高安全性和保护隐私兼顾的效果。

继续参照图 10,可选地,在本公开的一些示例性实施例中,在步骤 S1020 中,可以根据第二调光模式和所述车辆所处的环境,确定所述调光玻璃的初始光线透过率。例如,可以结合第二调光模式以及天气、光照强度、时间等环境因素,确定调光玻璃的初始光线透过率。

继续参照图 10,可选地,在本公开的一些示例性实施例中,所述控制方法还可以包括步骤 S10201 和 S10202。在步骤 S10201 中,可以持续检测所述车辆所处的环境是否发生变化,例如,可以持续检测天气、光照强度、时间等环境因素是否发生变化。在步骤 S10202 中,响应于所述车辆所处的环境发生了变化,调整所述调光玻璃的初始光线透过率。

继续参照图 10,可选地,在本公开的一些示例性实施例中,在步骤 S1050 中,所述方法还包括:获取所述车辆内人员的分布位置。

在步骤 S1070 和步骤 S1090 中,可以根据所述车辆内人员的分布位置,确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

图 11 是根据本公开的一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在节能模式下的流程图。在节能模式下,所述控制方法包括步骤 S1110~S1130。

参照图 11,在步骤 S1110 中,获取用户选择的车辆行驶模式为第三车辆行驶模式,即节能模式。

在步骤 S1120 中,根据确定出的第三调光模式,对至少一个安全相关事件进行判断。例如,所述至少一个安全相关事件可以是车辆转弯,即,在该步骤中,可以判断车辆是否转弯。

在步骤 S1130 中,响应于至少一个安全相关事件满足安全保护触发条件,提高至少一个调光玻璃的光线透过率。例如,响应于车辆在转弯,提高位于车辆前排侧窗的调光玻璃的光线透过率。这样,可以提高转弯时的驾驶安全性。

表 2 示意性示出了在天窗不同的开合状态下车辆内部光照强度分布的实测数据。如表 2 所示,前排的光照强度基本不受天窗开合的影响,后排的光照强度受天窗开合的影响较大。车内光照强度分布不均,前后排光照强度相差可以达到 7 倍,驾驶员和乘客的体验差别很大。在前排,当车辆外界环境的光照强度为 15000 时,车内侧视方向为 3000,车内、车外的对比度为 1:5;在后排,当车辆

外界环境的光照强度为 16000 时，车内前视方向为 700（关闭天窗），车内、车外的对比度 1:25，隐私的保护性好。

表 2 车内光照强度分布

	天窗开启 100%	天窗开启 50%	天窗开启 0%
前排光照强度（单位 lux）	5000（前视方向）	5000（前视方向）	5000（前视方向）
	3000（侧视方向）	3000（侧视方向）	3000（侧视方向）
后排光照强度（单位 lux）	1300（前视方向）	940（前视方向）	700（前视方向）

表 3 示意性示出了前后排的隐私保护程度的实测数据。如表 3 所示，侧视方向看，前排光照强度为 3000，后排光照强度为 650，即，在车外 1-2 米位置观察，能初步看到前排的情况，包括是否有人、性别、座椅的颜色等，无法看到后排的情况，隐私的保护性较好。

表 3 前后排光照强度不同，导致隐私的保护程度不同

	前排光照强度（单位 lux）	后排光照强度（单位 lux）	
室外	3000（侧视方向）	650（侧视方向）	能看到前排的情况

通过实测数据，发明人经过研究，得出如下结论：（1）安全主要和前排侧窗相关，特别是转弯和变道等场景下需要观察侧窗；（2）隐私主要和后排侧窗、后挡风玻璃相关，也可以和前排侧窗相关；当需要对前排进行隐私保护时，前排侧窗需要选择超低透过率的玻璃，且透过率小于后排玻璃的透过率。

基于此，本公开的实施例还提供一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，在该控制方法中，可以在车辆中单独提供多种调光模式，兼顾安全性和隐私保护，方便用户对车辆的调光控制。

图 12 是根据本公开的另一一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图。在该实施例中，所述控制方法包括步骤 S1210~S1240。

在步骤 S1210 中，获取用户从预设的 n 个调光模式中选择一个调光模式，其中，n 为大于等于 2 的正整数。

例如，所述 n 个调光模式可以包括第一调光模式、第二调光模式和第三调光模式。第一调光模式可以是安全调光模式，在该第一调光模式中，主要检测和判断安全相关事件，根据判断的结果对前排侧窗进行调光控制。第二调光模式可以是隐私调光模式，在该第二调光模式中，主要检测和判断隐私相关事件，根据判断的结果对后排侧窗进行调光控制。第三调光模式可以是针对前后侧窗的隐私

调光模式，在该第三调光模式中，检测和判断安全相关事件和隐私相关事件，根据安全相关事件判断的结果对前排侧窗进行调光控制，根据隐私相关事件判断的结果对后排侧窗进行调光控制。

在步骤 S1220 中，检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件。

在步骤 S1230 中，根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息。

在步骤 S1240 中，根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

图 13 是根据本公开的另一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第一调光模式时的流程图。在该实施例中，所述控制方法包括步骤 S1310~S1350。

在步骤 S1310 中，获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的第一调光模式。

在步骤 S1320 中，检测所述车辆的安全相关事件。例如，所述安全相关事件可以包括车辆转弯、车辆变道和车辆高速行驶中的至少一个事件。

在步骤 S1330 中，根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的发生，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，例如，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率。

在步骤 S1340 中，根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

在步骤 S1350 中，根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率，例如，当前光线透过率可以是第一调光模式下的初始光线透过率或用户设置的前排侧窗的当前光线透过率。

图 14 是根据本公开的另一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第二调光模式时的流程图。在该实施例中，所述控制方法包括步骤 S1410~S1450。

在步骤 S1410 中，获取用户从预设的 n 个调光模式中选择第二调光模式。

在步骤 S1420 中，检测所述车辆的隐私相关事件。例如，所述隐私相关事件可以包括车辆内人员在休息或车辆附近存在其他车辆等事件。

在步骤 S1430 中，根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的发生，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，例如，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率。

在步骤 S1440 中，根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

在步骤 S1450 中，根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率，例如，当前光线透过率可以是第二调光模式下的初始光线透过率或用户设置的后排侧窗的当前光线透过率。

图 15 是根据本公开的另一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法在执行第三调光模式时的流程图。在该实施例中，所述控制方法包括步骤 S1510~S1550。

在步骤 S1510 中，获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的第三调光模式。

在步骤 S1520 中，检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件。

在步骤 S1530 中，根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的发生，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率。

在步骤 S1540 中，根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

在步骤 S1550 中，根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的发生，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率。

在步骤 S1560 中，根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

在一些示例性的实施例中，所述方法还包括：根据用户选择的调光模式和所述车辆所处的环境，确定所述调光玻璃的初始光线透过率。

例如，位于所述车辆的前侧车窗的初始光线透过率高于位于所述车辆的后侧车窗的初始光线透过率。

可选地，在一些示例性的实施例中，所述方法还包括：响应于用户的输入，调整所述调光玻璃的当前光线透过率。例如，车机系统可以接收前后排用户的输入，根据用户的输入调整当前光线透过率。

在本公开的一些实施例中，还提供一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方

法，在该控制方法中，从车辆已有的车辆行驶模式出发，给不同的车辆行驶模式分别设置各自的安全选项和/或隐私选项，以兼顾安全性和隐私保护，从而给用户提供更较好的驾乘体验。

图 16 是根据本公开的又一些示例性实施例的调光玻璃系统的控制方法的流程图。在该实施例中，所述控制方法包括步骤 S1610~S1640。需要说明的是，在不冲突的情况下，上述各个实施例中描述的方法和步骤可以结合于该实施例中，在下文的描述中，描述该实施例是主要部分，其他部分可以参照上述各个实施例中的描述，在此不再赘述。

在步骤 S1610 中，获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择一个车辆行驶模式，其中， m 个车辆行驶模式分别具有各自的安全选项和/或隐私选项， m 为大于等于 2 的正整数。

在步骤 S1620 中，根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的安全选项。

可选地或附加地，根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的隐私选项。

在步骤 S1630 中，检测所述车辆的安全相关事件。

可选地或附加地，检测所述车辆的隐私相关事件。

在步骤 S1640 中，响应于所述车辆的安全相关事件满足与该车辆行驶模式对应的安全选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的一个对应的调光模式对调光玻璃的光线透过率进行调整。

响应于所述车辆的安全相关事件未满足与该车辆行驶模式对应的安全选项的触发条件，保持所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率不变，例如，保持在初始光线透过率或当前光线透过率。

可选地或附加地，在步骤 S1650 中，响应于所述车辆的隐私相关事件满足与该车辆行驶模式对应的隐私选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的一个对应的调光模式对调光玻璃的光线透过率进行调整。

响应于所述车辆的隐私相关事件未满足与该车辆行驶模式对应的隐私选项的触发条件，保持所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率不变，例如，保持在初始光线透过率或当前光线透过率。

在本公开的一些实施例中，可以将上述调光模式与安全/隐私选项结合起来。

即，在车辆的安全/隐私相关事件满足对应的安全/隐私选项的触发条件时，可以根据 n 个调光模式中的一个对应的调光模式对调光玻璃的光线透过率进行调整。

在一些实施例中，所述 n 个调光模式可以包括第一调光模式、第二调光模式和第三调光模式。第一调光模式可以是安全调光模式，在该第一调光模式中，主要检测和判断安全相关事件，根据判断的结果对前排侧窗进行调光控制。第二调光模式可以是隐私调光模式，在该第二调光模式中，主要检测和判断隐私相关事件，根据判断的结果对后排侧窗进行调光控制。第三调光模式可以是针对前后侧窗的隐私调光模式，在该第三调光模式中，检测和判断安全相关事件和隐私相关事件，根据安全相关事件判断的结果对前排侧窗进行调光控制，根据隐私相关事件判断的结果对后排侧窗进行调光控制。

在一些实施例中，在步骤 S1640 中，响应于所述车辆的安全相关事件满足与该车辆行驶模式对应的安全选项的触发条件，可以根据第一调光模式对调光玻璃的光线透过率进行调整。例如，可以提高所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

在步骤 S1650 中，响应于所述车辆的隐私相关事件满足与该车辆行驶模式对应的隐私选项的触发条件，可以根据第二调光模式或第三调光模式对调光玻璃的光线透过率进行调整。例如，可以降低所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

在一些示例性实施例中，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围。也就是说，所述 n 个调光模式分别对应固定的光线透过率或光线透过率范围。当用户选择某一车辆行驶模式后，通过该车辆行驶模式映射某一调光模式，通过该某一调光模式确定出其对应的固定的光线透过率或光线透过率范围。

在一些示例性的实施例中，所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。通过这样的设计，可以使得运动模式的光线透过率高于普通模式的光线透过率，从而能够实现运动模式下的安全性和普通模式下的隐私保护兼顾。

在一些示例性的实施例中，所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围之间。

在本公开的一些实施例中，还可以将调光模式与分布位置结合起来考虑。

在一些实施例中，在步骤 S1640 中，所述根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置和所述第一调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

在一些实施例中，在步骤 S1650 中，所述根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车辆内人员的分布位置；以及根据所述车辆内人员的分布位置和所述第二调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

例如，所述提高所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：提高位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

例如，所述降低至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

在本公开的一些实施例中，可以根据所述车辆内人员的分布位置，对所述车辆内人员的位置附近的调光玻璃的光线透过率进行调整。例如，当车辆内后排左侧位置上有乘客时，可以确定后排左侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃；当车辆内后排右侧位置上有乘客时，可以确定后排右侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃；当车辆内后排中间位置上有乘客时，可以确定后排两侧车窗的玻璃为需要实施光线透过率调整的玻璃。

在本公开的一些实施例中，根据所述车辆内人员的分布位置调整光线透过率时，还需要结合天气、光照强度等环境因素。例如，在以遮阳为目的的模式下，“根据分布位置确定光线透过率”可以包括调整光线透过率，使车辆内人员附近的玻璃处于低透过率，从而减小外界光照对车辆内人员的照射。在部分保护安全驾驶的模式下，例如，为避免外界强光刺激驾驶员的眼睛，可以降低驾驶员侧车窗玻璃的光线透过率。在以方便车辆内人员观察外界环境为目的的模式下，例如，可以是方便司机从昏暗的地库开出时观察周围车辆、可以是后座乘客便于观光旅途风景，此时可以提高车辆内人员附近的玻璃的光线透过率。

图 17 是根据本公开的实施例的调光玻璃系统应用于车辆中的示意图，其中，图 17 为车辆的俯视图。如图 17 所示，所述调光玻璃系统中的调光玻璃可以包括

车辆的前挡风玻璃 51、后挡风玻璃 52、天窗玻璃 53、遮阳板和全部侧挡风玻璃 54 中的至少一个。也就是说，车辆的前挡风玻璃、后挡风玻璃、天窗玻璃、遮阳板和全部侧挡风玻璃中的至少一个可以采用根据本公开的实施例的调光玻璃系统中的调光玻璃，相应地，根据本公开的实施例的调光玻璃系统的控制方法可以应用于该玻璃中。

需要说明的是，在根据本公开的实施例中，上述制造方法中的一些步骤可以单独执行或组合执行，以及可以并行执行或顺序执行，并不局限于图示的具体操作顺序。

虽然根据本公开的总体发明构思的一些实施例已被图示和说明，本领域普通技术人员将理解，在不背离本公开的总体发明构思的原则和精神的情况下，可对这些实施例做出改变，本公开的范围以权利要求和它们的等同物限定。

权 利 要 求

1.一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：

获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择一个车辆行驶模式，其中， m 为大于等于 2 的正整数；

根据车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系，确定与用户选择的车辆行驶模式对应的调光模式，其中，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括预设的 m 个车辆行驶模式与 n 个调光模式之间的映射关系，其中， n 为大于等于 2 的正整数；以及

根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

2.如权利要求 1 所述的方法，其中，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围；以及

所述根据调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：根据所述调光模式具有的固定的光线透过率或光线透过率范围，对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法，其中，

所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式，所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系；

所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式，所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系；以及

所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

4.如权利要求 3 所述的方法，其中，所述 m 个车辆行驶模式还包括第三行驶模式；

所述 n 个调光模式还包括第三调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第三车辆行驶模式与所述第三调光模式之间的映射关系；以及

所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围之间。

5.如权利要求 1-4 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
获取所述车辆内人员的分布位置；以及
根据所述车辆内人员的分布位置，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

6.如权利要求 1-5 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：响应于所述车辆朝向副驾驶位所在的一侧转弯，控制副驾驶位的座椅向后移动。

7.如权利要求 1-6 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件；

所述根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：

根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息；以及

根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

8.如权利要求 7 所述的方法，其中，在所述 n 个调光模式中的至少两个调光模式中，安全相关事件和隐私相关事件的优先级不同。

9.如权利要求 7 或 8 所述的方法，其中，所述 m 个车辆行驶模式包括第一车辆行驶模式；

所述 n 个调光模式包括第一调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系包括所述第一车辆行驶模式与所述第一调光模式之间的映射关系；以及

在所述第一调光模式中，全部安全相关事件的优先级均高于隐私相关事件的优先级。

10.如权利要求 7-9 中任一项所述的方法，其中，所述 m 个车辆行驶模式还包括第二行驶模式；

所述 n 个调光模式还包括第二调光模式，所述车辆行驶模式与调光模式之间的映射关系还包括所述第二车辆行驶模式与所述第二调光模式之间的映射关系；以及

在所述第二调光模式中，至少一部分隐私相关事件的优先级高于至少一部分安全相关事件的优先级。

11.如权利要求 10 所述的方法，其中，所述方法还包括：根据确定出的调光模式，确定所述调光玻璃的初始光线透过率；

所述第一调光模式中的初始光线透过率高于所述第二调光模式中的初始光线透过率。

12.如权利要求 7-11 中任一项所述的方法，其中，所述安全相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆转弯、车辆变道和车速超过车速阈值。

13.如权利要求 7-12 中任一项所述的方法，其中，所述隐私相关事件包括以下事件中的至少一个：车辆内乘客处于休息状态、所述车辆附近存在其他车辆。

14.如权利要求 9-13 中任一项所述的方法，其中，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第一调光模式，对全部安全相关事件进行判断；

响应于至少一个安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于全部安全相关事件均未满足安全触发条件，对隐私相关事件进行判断；以及

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

15.如权利要求 9-13 中任一项所述的方法，其中，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第一调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断；

响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断；以及

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

16.如权利要求 9-13 中任一项所述的方法，其中，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第二调光模式，对至少一个隐私相关事件进行判断；

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对至少一个安全相关事件进行判断；以及

响应于至少一个安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

17.如权利要求 9-13 中任一项所述的方法，其中，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第二调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；

响应于第一安全相关事件未满足安全保护触发条件，对至少一个隐私相关事件进行判断；

响应于至少一个隐私相关事件未满足隐私保护触发条件，提高至少一个调光

玻璃的光线透过率；

响应于至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件，对第二安全相关事件进行判断；

响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率；以及

响应于第二安全相关事件未满足安全保护触发条件，降低至少一个调光玻璃的光线透过率。

18.如权利要求 9-13 中任一项所述的方法，其中，所述根据确定出的调光模式，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据确定出的第三调光模式，对第一安全相关事件进行判断；

响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率。

19.如权利要求 15 或 17 所述的方法，其中，所述第一安全相关事件包括车辆转弯或车辆变道，所述第二安全相关事件包括车速超过车速阈值，所述至少一个隐私相关事件包括所述车辆附近存在其他车辆。

20.如权利要求 19 所述的方法，其中，所述第一安全相关事件满足安全保护触发条件包括：所述车辆在转弯或变道；和/或，

所述第二安全相关事件满足安全保护触发条件包括：所述车辆的车速超过规定的车速阈值；和/或，

所述至少一个隐私相关事件满足隐私保护触发条件包括：所述车辆的附近存在其他车辆。

21.如权利要求 1-20 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：根据所述车辆所处的环境，调整所述调光玻璃的初始光线透过率。

22.如权利要求 15 或 17 所述的方法，其中，所述响应于第一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第

一安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆前排的侧窗的调光玻璃的光线透过率；和/或，

所述响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高至少一个调光玻璃的光线透过率，包括：响应于第二安全相关事件满足安全保护触发条件，提高位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率；和/或，

所述降低至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低位于所述车辆的驾驶员侧的侧窗和位于所述车辆内的乘客附近的侧窗的调光玻璃的光线透过率。

23.一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：

获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式，其中， n 为大于等于 2 的正整数；以及

根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

24.如权利要求 23 所述的方法，其中，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围；

所述根据调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：根据所述调光模式具有的固定的光线透过率或光线透过率范围，对所述车辆的调光玻璃系统进行控制。

25.如权利要求 23 或 24 所述的方法，其中，所述 n 个调光模式包括第一调光模式和第二调光模式；

所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

26.如权利要求 25 所述的方法，其中，所述 n 个调光模式还包括第三调光模式；

所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围介于所述第一调光模式中的光线透过率或光线透过率范围和所述第二调光模式中的光线透过率或光

线透过率范围之间。

27.如权利要求 23-26 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：
获取所述车辆内人员的分布位置；以及
根据所述车辆内人员的分布位置，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

28.如权利要求 23-27 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件；
所述根据所述调光模式对所述车辆的调光玻璃系统进行控制包括：
根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息；以及
根据所述透过率调整信息对所述调光玻璃的光线透过率实施调整。

29.如权利要求 28 所述的方法，其中，所述方法还包括：根据用户选择的调光模式和所述车辆所处的环境，确定所述调光玻璃的初始光线透过率。

30.如权利要求 29 所述的方法，其中，位于所述车辆的前侧车窗的初始光线透过率高于位于所述车辆的后侧车窗的初始光线透过率。

31.如权利要求 28-30 中任一项所述的方法，其中，所述方法还包括：响应于用户的输入，调整所述调光玻璃的当前光线透过率。

32.如权利要求 28-31 中任一项所述的方法，其中，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的第一调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：
检测所述车辆的安全相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的发生，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率。

33.如权利要求 32 所述的方法，其中，所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第一调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

34.如权利要求 28-31 中任一项所述的方法，其中，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择第二调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：检测所述车辆的隐私相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的发生，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率。

35.如权利要求 34 所述的方法，其中，所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：根据用户选择的第二调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

36.如权利要求 28-31 中任一项所述的方法，其中，所述获取用户从预设的 n 个调光模式中选择的一个调光模式包括：获取用户从预设的 n 个调光模式中选择第三调光模式；

所述检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件中的至少一个事件包括：检测所述车辆的安全相关事件和隐私相关事件；

所述根据用户选择的调光模式和检测到的至少一个事件，确定所述车辆上的调光玻璃的透过率调整信息，包括：

根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的发生，提高位于所述车辆的前侧车窗的光线透过率；

根据用户选择的第三调光模式和检测到安全相关事件的结束，恢复位于所述

车辆的前侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率；

根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的发生，降低位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率；以及

根据用户选择的第三调光模式和检测到隐私相关事件的结束，恢复位于所述车辆的后侧车窗的光线透过率至所述当前光线透过率。

37.一种用于车辆的调光玻璃系统的控制方法，所述调光玻璃系统包括安装于所述车辆上的调光玻璃，其中，所述控制方法包括：

获取用户从预设的 m 个车辆行驶模式中选择一个车辆行驶模式，其中， m 个车辆行驶模式分别具有各自的安全选项， m 为大于等于 2 的正整数；

根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的安全选项；

检测所述车辆的安全相关事件；以及

响应于所述车辆的安全相关事件满足与该车辆行驶模式对应的安全选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率，其中， n 为大于等于 2 的正整数。

38.如权利要求 37 所述的方法，其中， m 个车辆行驶模式分别具有各自的隐私选项；

所述方法还包括：

根据用户选择的车辆行驶模式，确定与该车辆行驶模式对应的隐私选项；

检测所述车辆的隐私相关事件；以及

响应于所述车辆的隐私相关事件满足与该车辆行驶模式对应的隐私选项的触发条件，根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

39.如权利要求 38 所述的方法，其中，所述 n 个调光模式分别具有各自固定的光线透过率或光线透过率范围，所述第一调光模式中光线透过率或光线透过率范围高于所述第二调光模式或所述第三调光模式中的光线透过率或光线透过率范围。

40.如权利要求 38 或 39 所述的方法，其中，所述根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车内人员的分布位置；以及根据所述车内人员的分布位置和所述第一调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃；和/或，

所述根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：获取所述车内人员的分布位置；以及根据所述车内人员的分布位置和所述第二调光模式，确定需要实施光线透过率调整的调光玻璃。

41.如权利要求 38 或 39 所述的方法，其中，所述根据 n 个调光模式中的第一调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：提高所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率；和/或，

所述根据 n 个调光模式中的第二调光模式或第三调光模式对所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率包括：降低所述车辆上的至少一个调光玻璃的光线透过率。

42.一种用于车辆的调光玻璃系统，其中，所述调光玻璃系统包括：

安装于车辆上的调光玻璃，所述调光玻璃包括：相对设置的第一衬底基板和第二衬底基板；设置在所述第一衬底基板上的第一电极；设置在所述第二衬底基板上的第二电极；和夹设在所述第一衬底基板与所述第二衬底基板之间的调光组件；和

控制器，所述控制器与所述调光玻璃的第一电极和第二电极电连接，

其中，所述控制器被配置为执行权利要求 1-41 中任一项所述的控制方法。

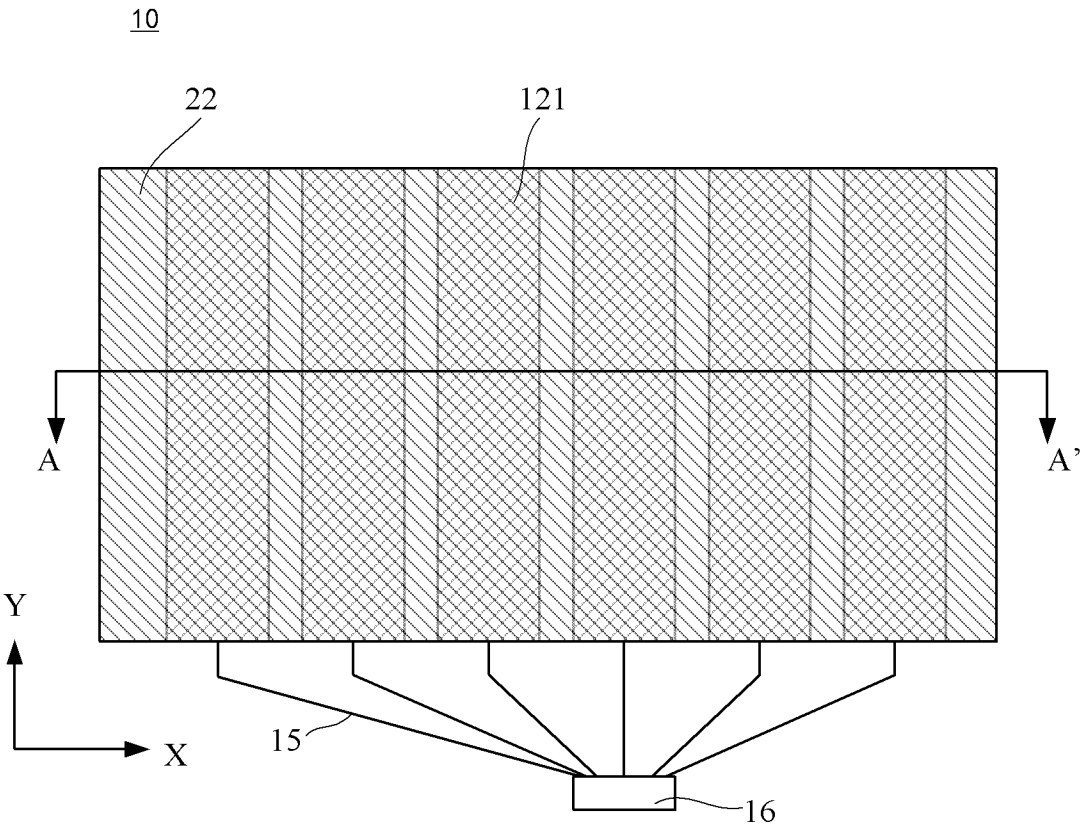


图 1

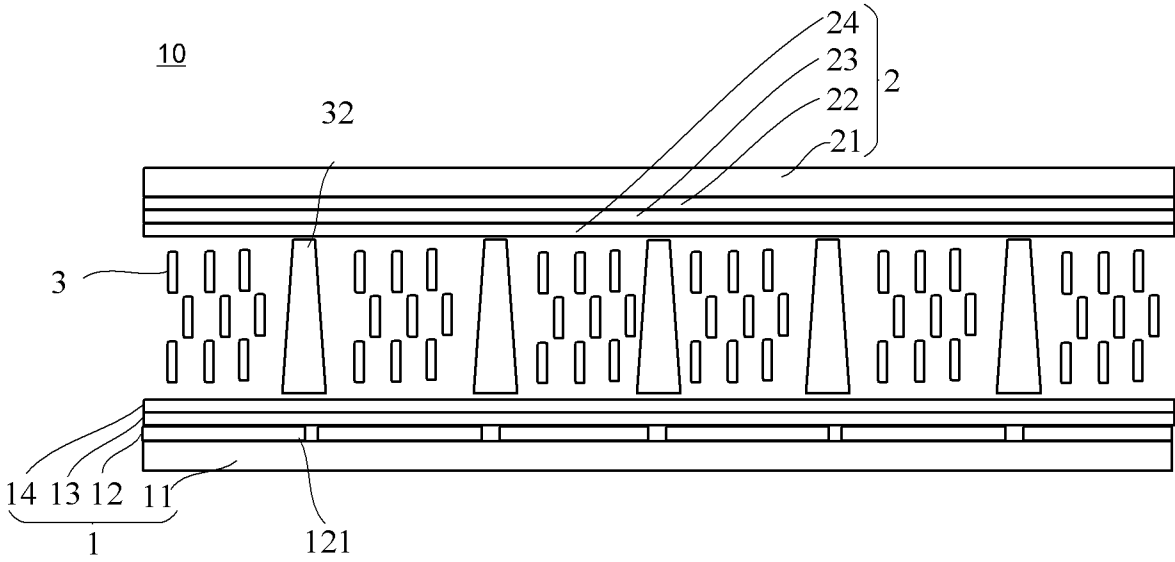


图 2

100

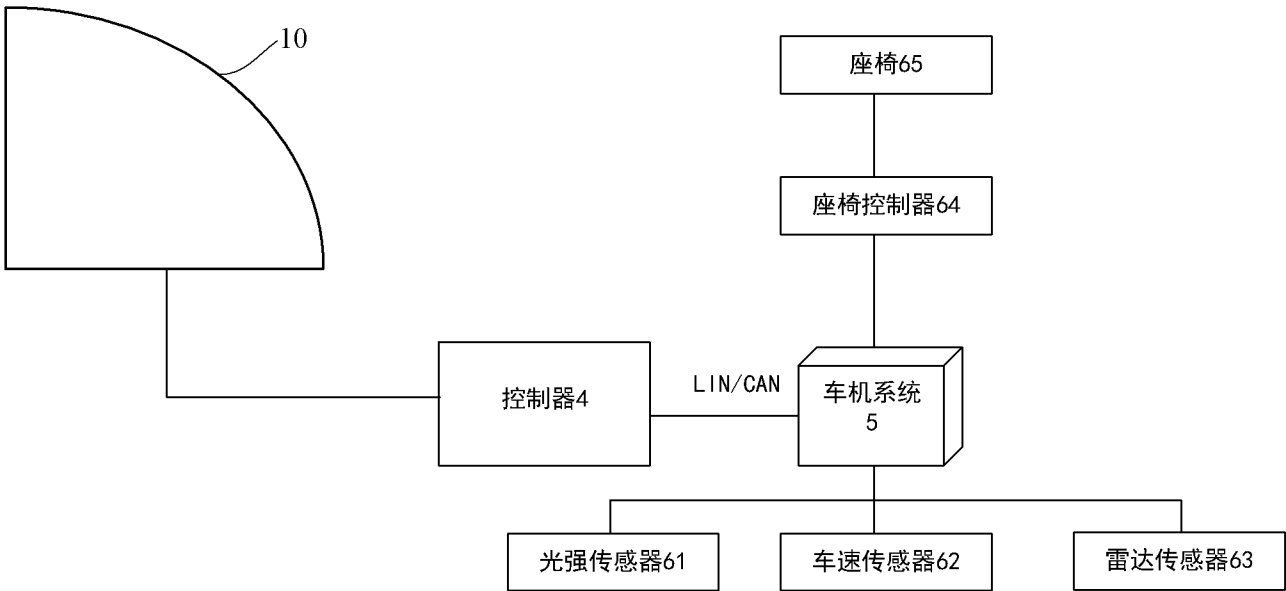


图 3

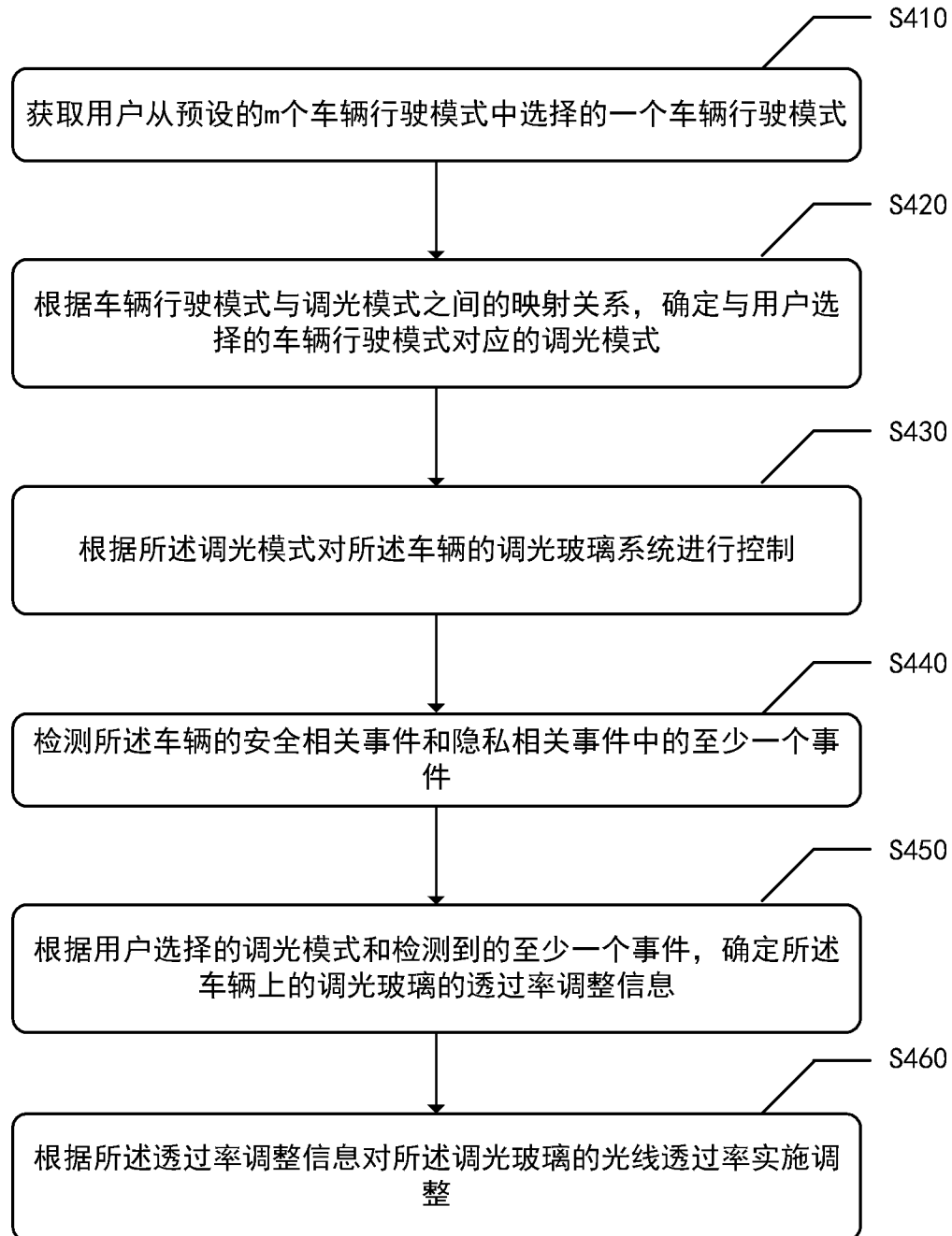


图 4

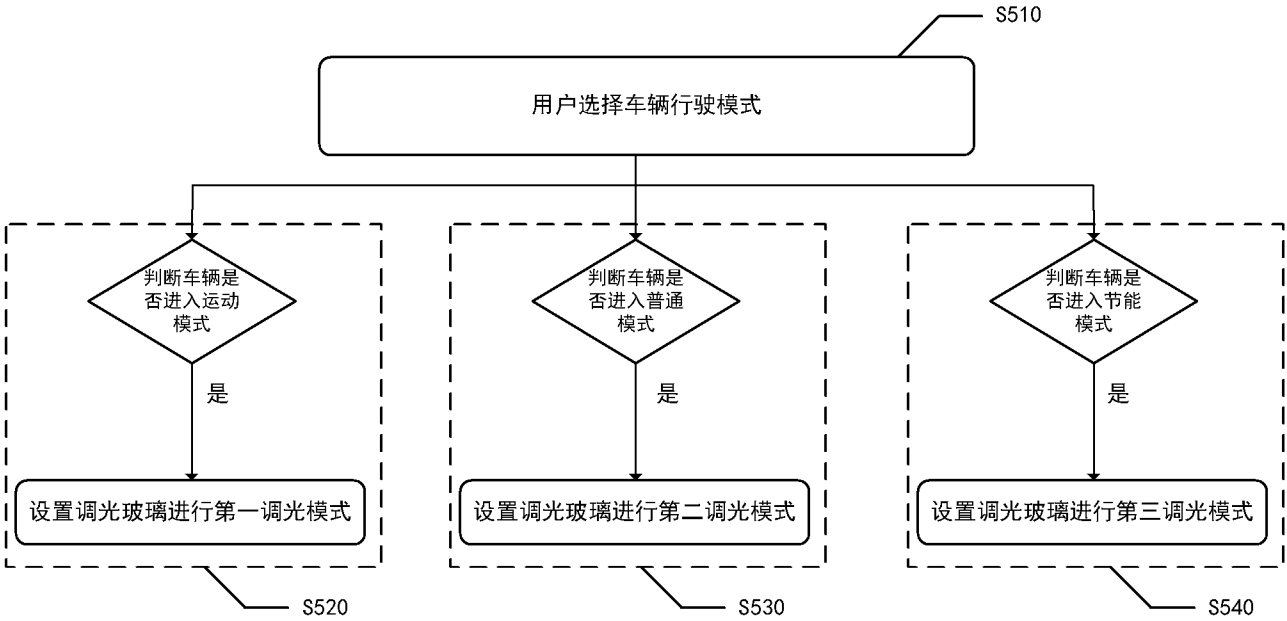


图 5

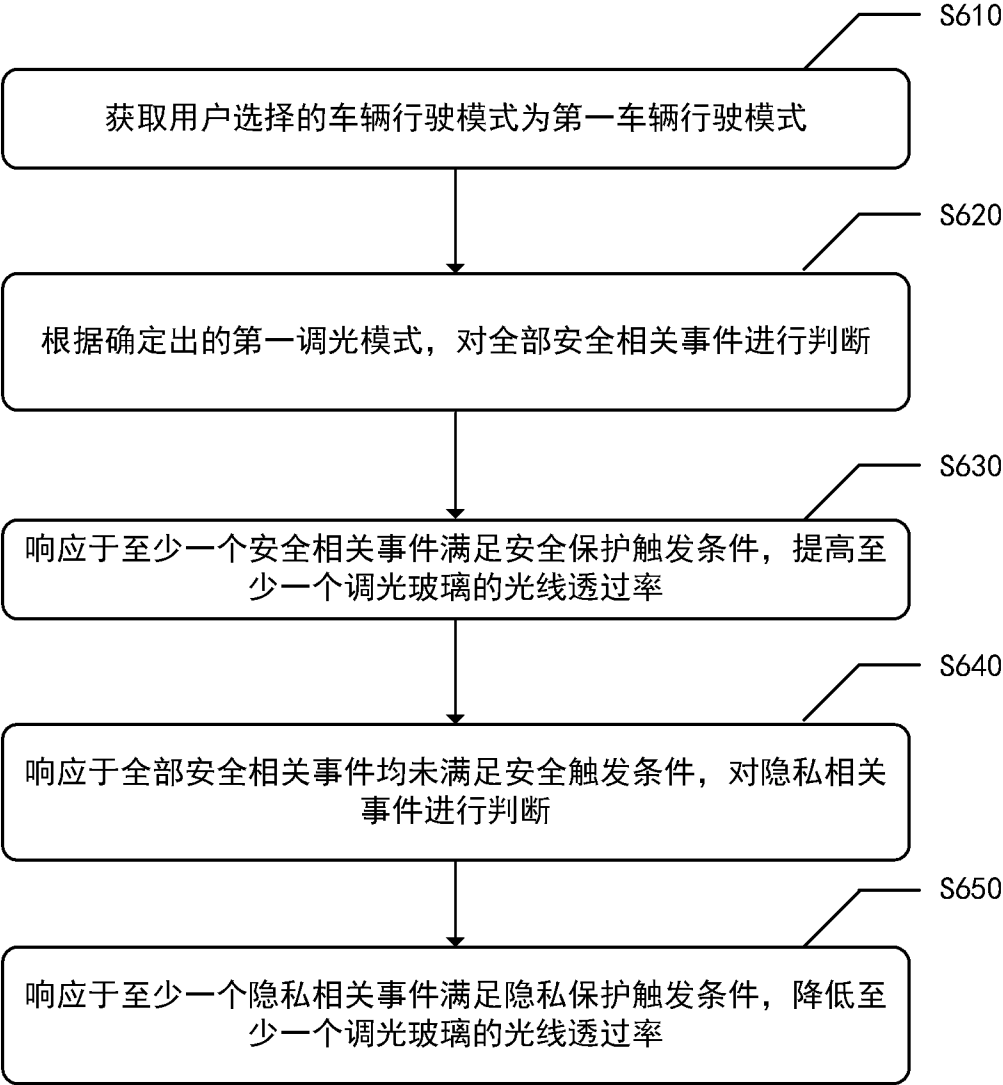


图 6

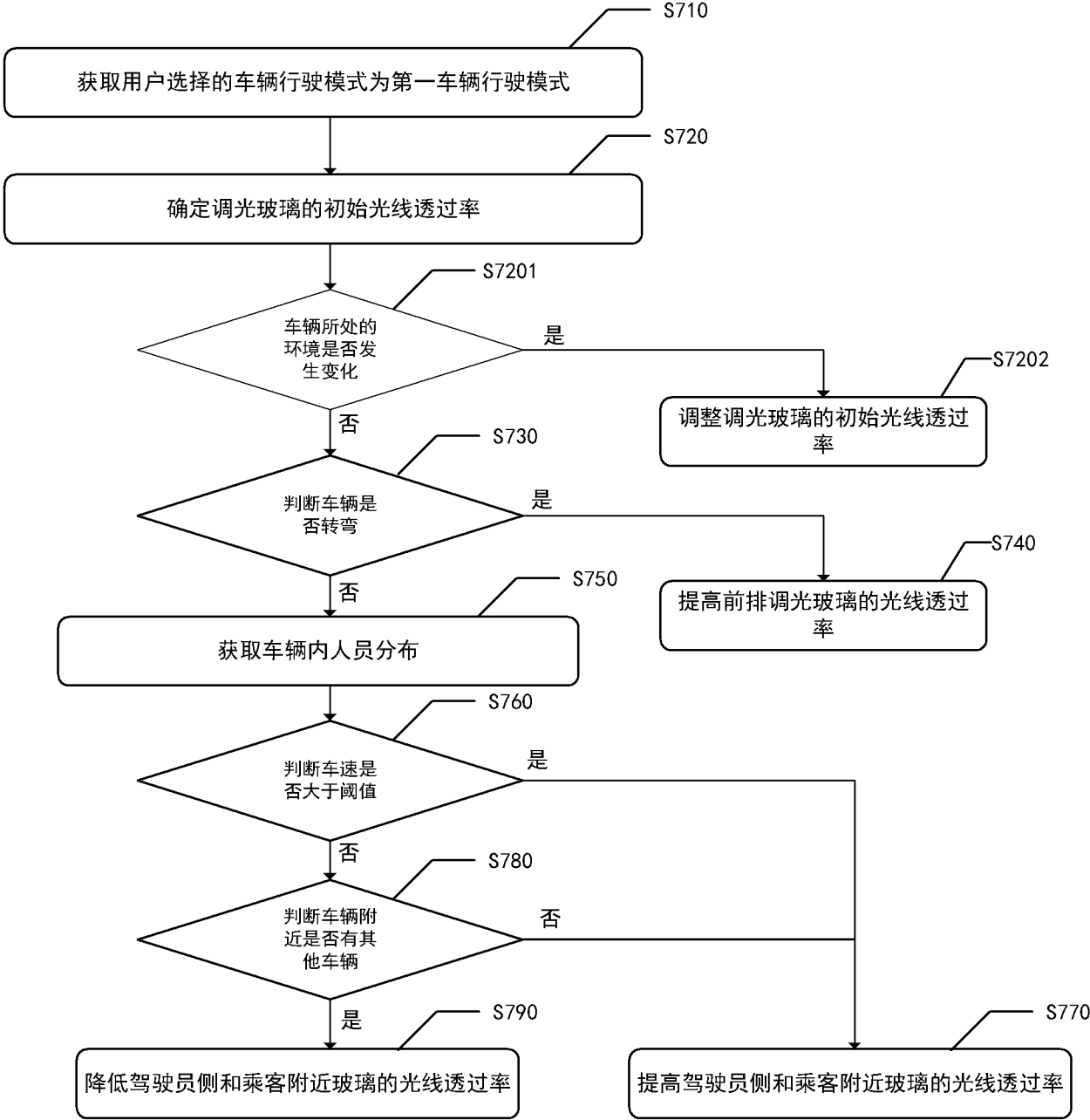


图 7

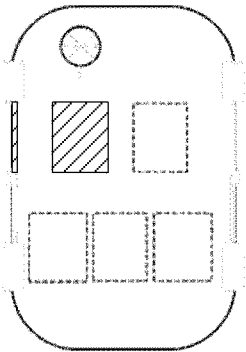


图8A

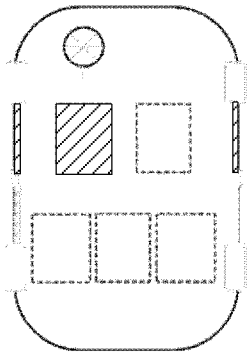


图8B

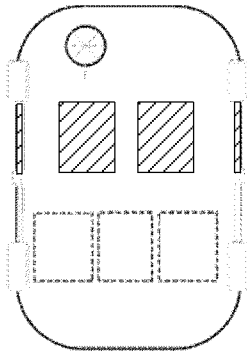


图8C

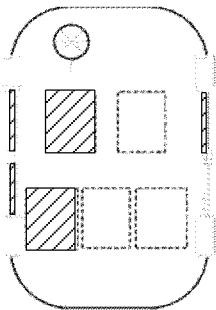


图8D

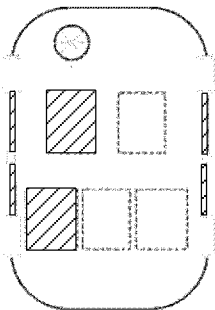


图8E

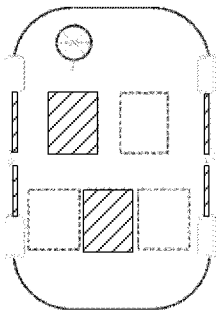


图8F

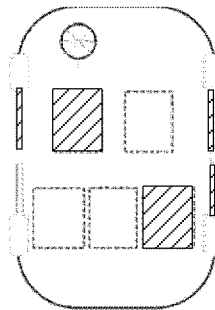


图8G

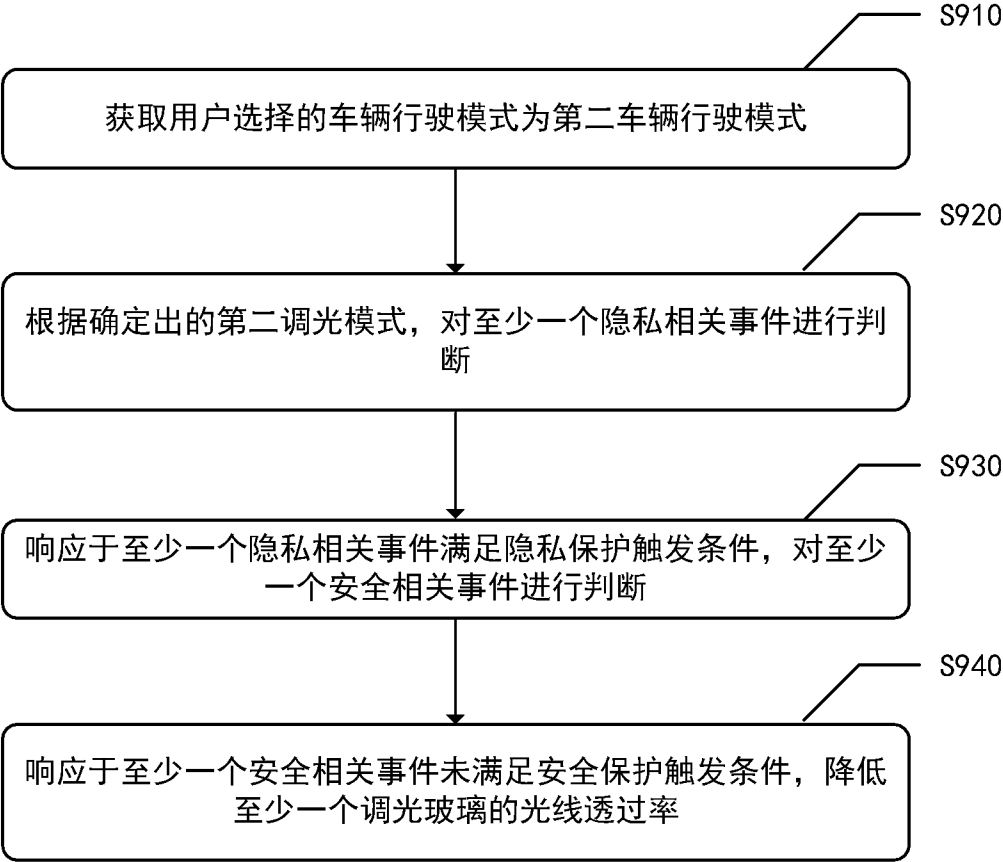


图 9

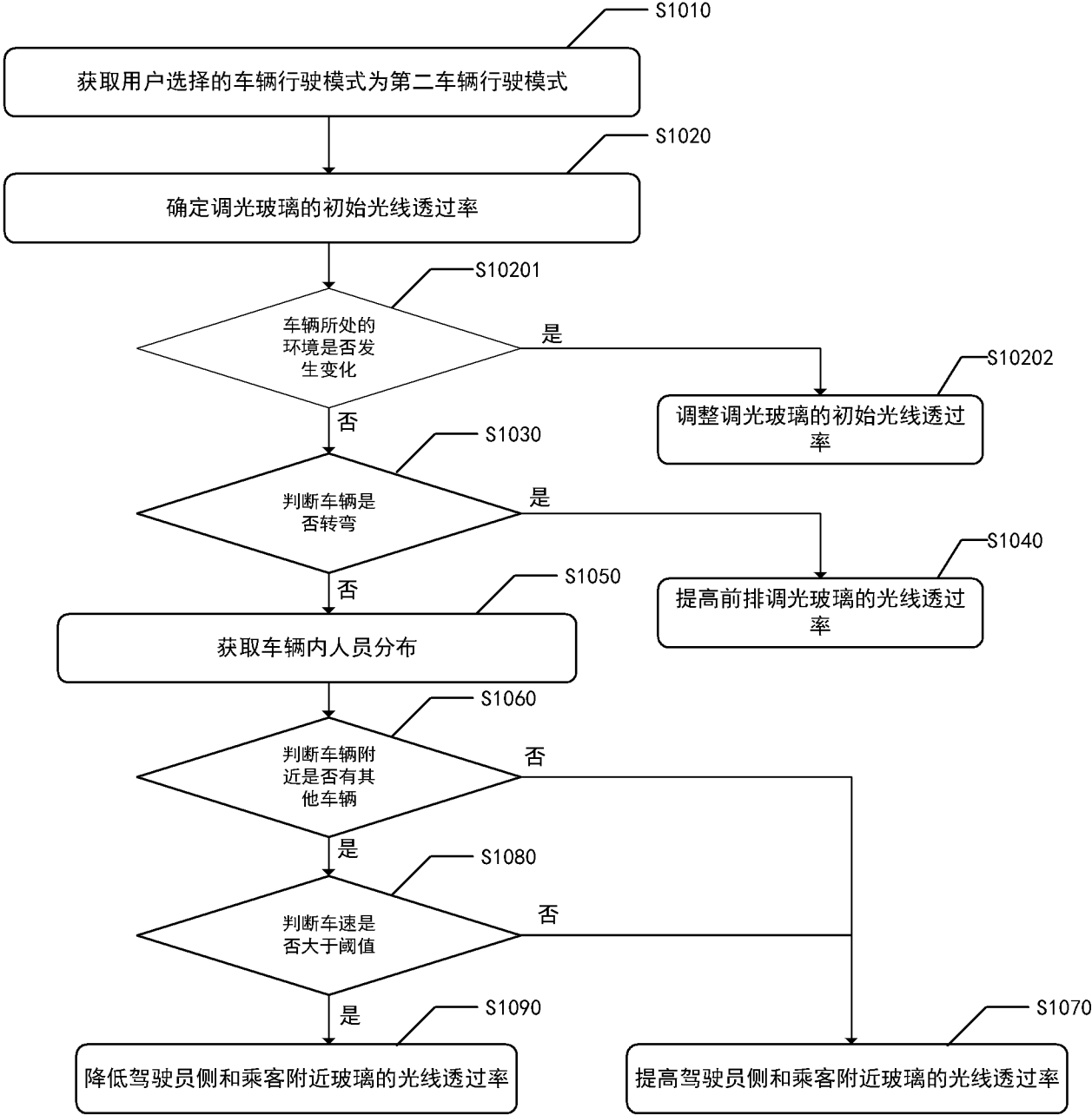


图 10

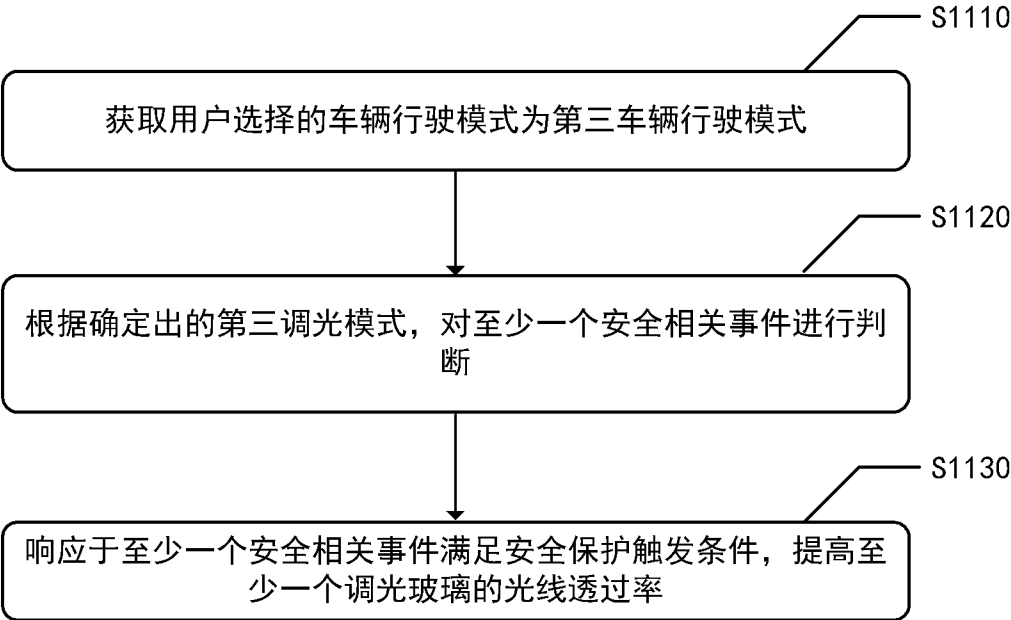


图 11

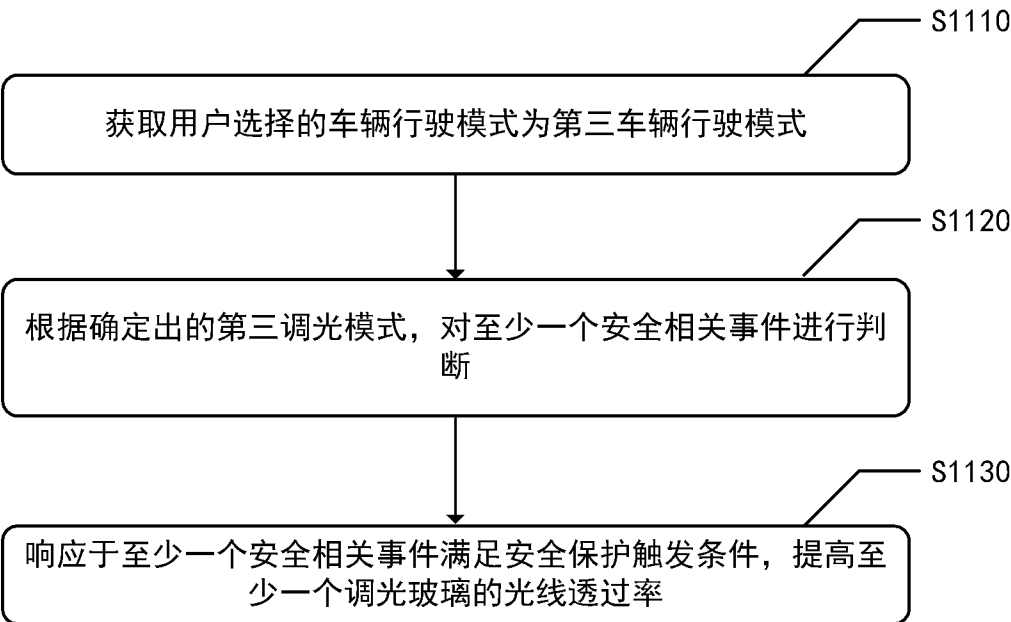


图 12

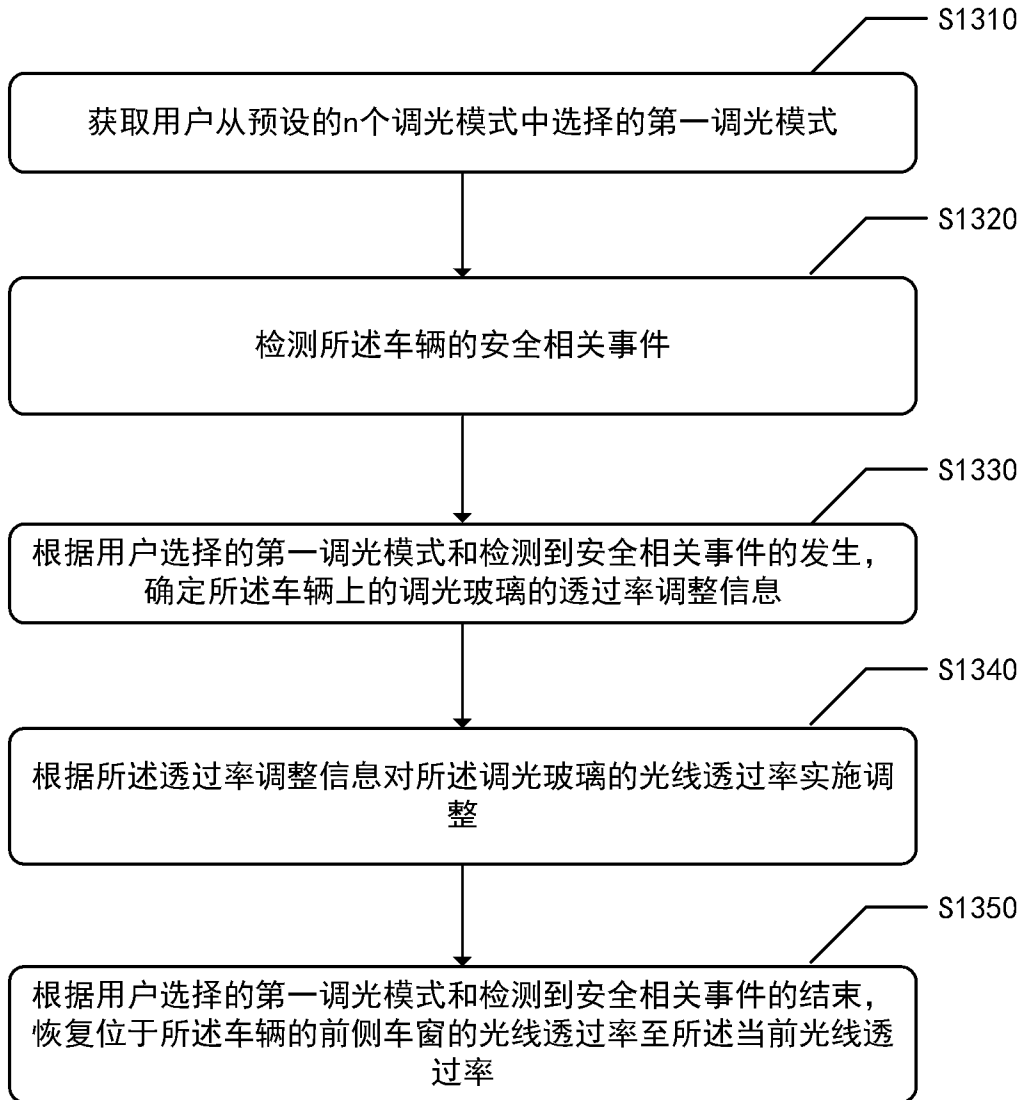


图 13

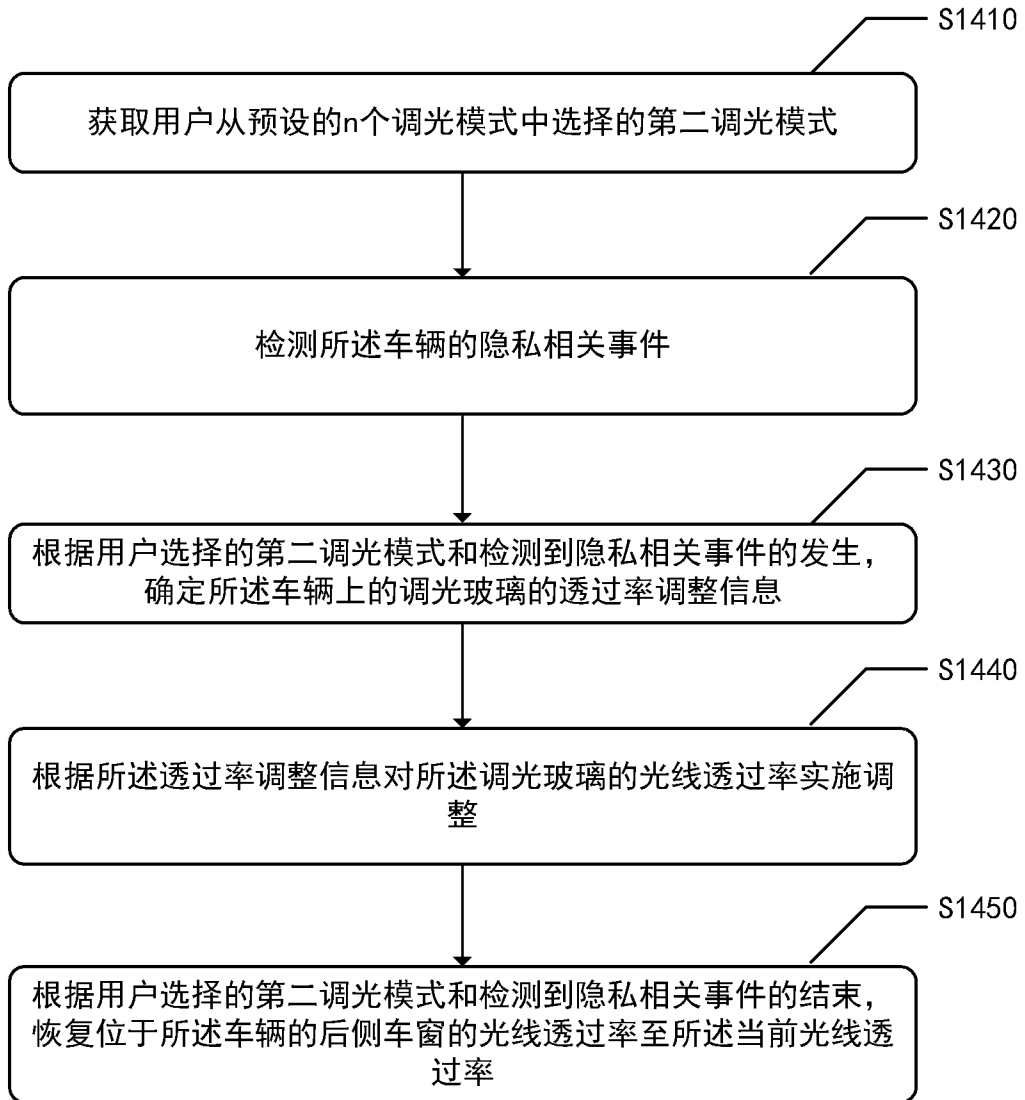


图 14

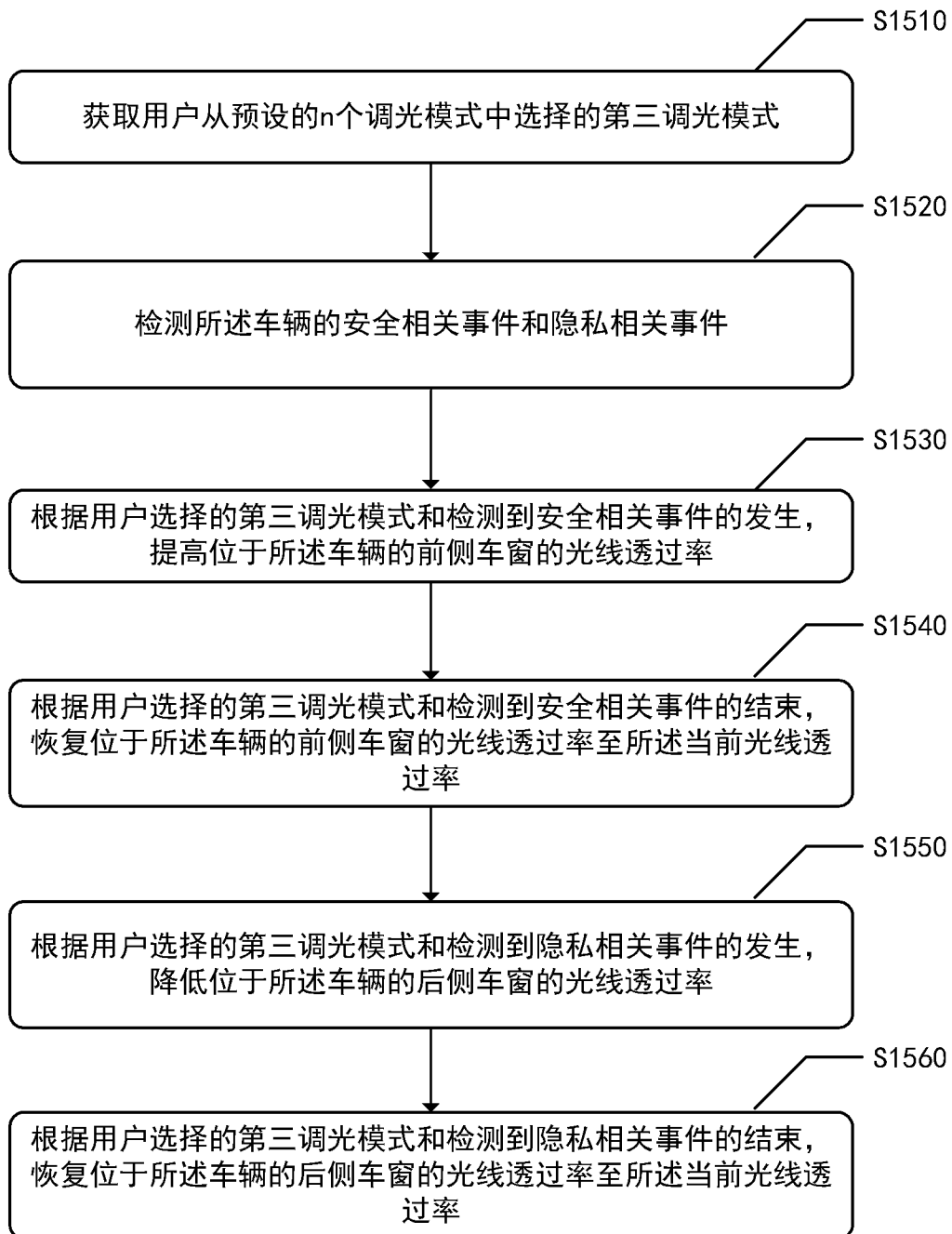


图 15

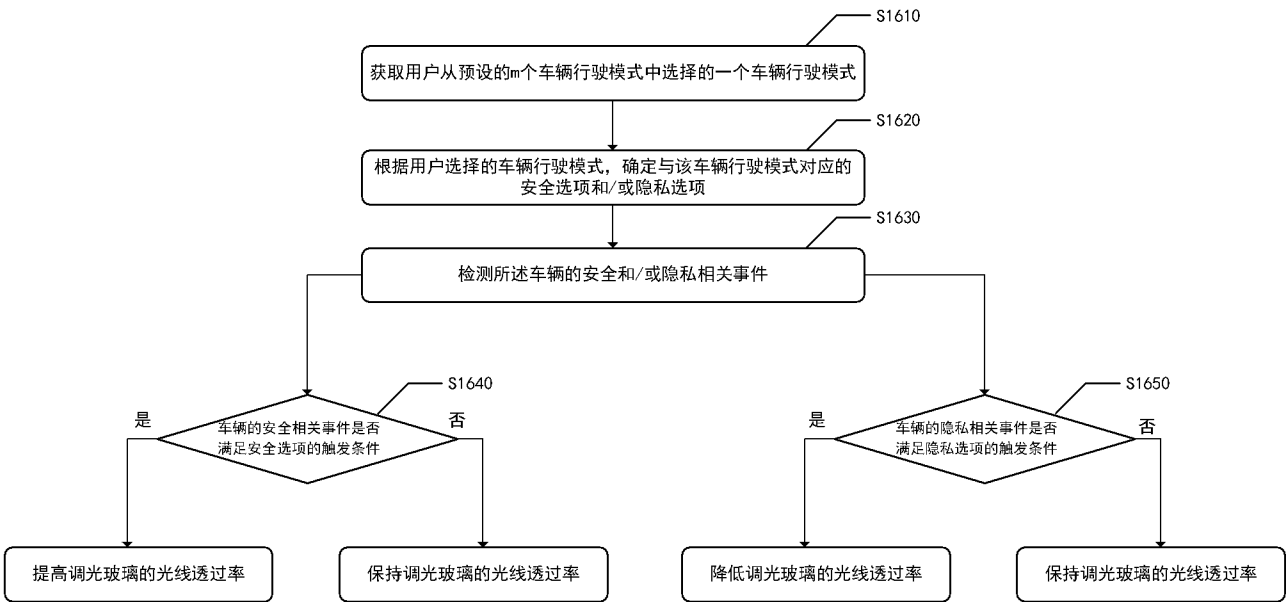


图 16

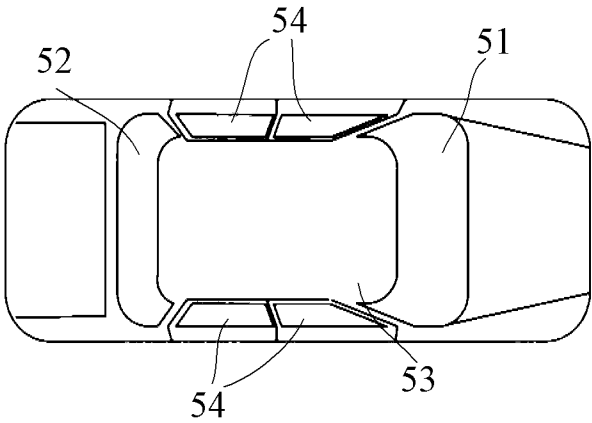


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/100683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B60J3/04(2006.01)i; G02F1/01(2006.01)i; G02F1/1333(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) IPC: B60J, G02F 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, CNKI, ENTXTC, DWPI, VEN: 玻璃, 调光, 光线透率, 透光率, 行驶, 模式, 状态, 隐私, 安全, glass, dimmer, dimming, light transmissivity, transmittance, mode, state, privacy, safety		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117657043 A (GREAT WALL MOTOR CO., LTD.) 08 March 2024 (2024-03-08) description, paragraphs [0049]-[0121], and figures 1-4	1-42
X	KR 20100060584 A (MIN KYUNG WOOK) 07 June 2010 (2010-06-07) description, paragraphs [0001]-[0025]	1-12, 18, 21, 37, 42
Y	KR 20100060584 A (MIN KYUNG WOOK) 07 June 2010 (2010-06-07) description, paragraphs [0001]-[0025]	13-17, 19-20, 22, 38-41
Y	CN 113942374 A (YAZAKI CORP.) 18 January 2022 (2022-01-18) description, paragraphs [0042]-[0100], and figures 1-8	13-17, 19-20, 22, 28-36, 38-41
X	CN 113352851 A (SHENZHEN GUOHUA OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 07 September 2021 (2021-09-07) description, paragraphs [0036]-[0072], and figures 1-4	23-27
Y	CN 113352851 A (SHENZHEN GUOHUA OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 07 September 2021 (2021-09-07) description, paragraphs [0036]-[0072], and figures 1-4	28-36
☒ 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 19 September 2024		Date of mailing of the international search report 30 September 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/CN2024/100683

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113934021 A (YINGBO SUPER COMPUTING (NANJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 January 2022 (2022-01-14) entire document	1-42
A	EP 3939814 A1 (YAZAKI CORP.) 19 January 2022 (2022-01-19) entire document	1-42

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/100683

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	117657043	A	08 March 2024	None			
KR	20100060584	A	07 June 2010	None			
CN	113942374	A	18 January 2022	EP	3939814	A1	19 January 2022
				EP	3939814	B1	26 July 2023
				US	2022019095	A1	20 January 2022
				JP	2022018642	A	27 January 2022
				JP	7155203	B2	18 October 2022
CN	113352851	A	07 September 2021	None			
CN	113934021	A	14 January 2022	None			
EP	3939814	A1	19 January 2022	None			

A. 主题的分类

B60J3/04(2006.01)i; G02F1/01(2006.01)i; G02F1/1333(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)

IPC: B60J, G02F

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, CNKI, ENTXTC, DWPI, VEN: 玻璃, 调光, 光线透过率, 透光率, 行驶, 模式, 状态, 隐私, 安全, glass, dimmer, dimming, light transmissivity, transmittance, mode, state, privacy, safety

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
PX	CN 117657043 A (长城汽车股份有限公司) 2024年3月8日 (2024 - 03 - 08) 说明书第[0049]-[0121]段、图1-4	1-42
X	KR 20100060584 A (MIN KYUNG WOOK) 2010年6月7日 (2010 - 06 - 07) 说明书第[0001]-[0025]段	1-12,18,21,37,42
Y	KR 20100060584 A (MIN KYUNG WOOK) 2010年6月7日 (2010 - 06 - 07) 说明书第[0001]-[0025]段	13-17,19-20,22,38-41
Y	CN 113942374 A (矢崎总业株式会社) 2022年1月18日 (2022 - 01 - 18) 说明书第[0042]-[0100]段、图1-8	13-17,19-20,22, 28-36, 38-41
X	CN 113352851 A (深圳市国华光电科技有限公司) 2021年9月7日 (2021 - 09 - 07) 说明书第[0036]-[0072]段、图1-4	23-27
Y	CN 113352851 A (深圳市国华光电科技有限公司) 2021年9月7日 (2021 - 09 - 07) 说明书第[0036]-[0072]段、图1-4	28-36
A	CN 113934021 A (英博超算(南京) 科技有限公司) 2022年1月14日 (2022 - 01 - 14) 全文	1-42

☒ 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9月19日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月30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

李彩芬

电话号码 (+86) 010-62089597

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

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
A	EP 3939814 A1 (YAZAKI CORP) 2022年1月19日 (2022 - 01 - 19) 全文	1-42

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/100683

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	117657043	A	2024年3月8日	无	
KR	20100060584	A	2010年6月7日	无	
CN	113942374	A	2022年1月18日	EP	3939814 A1 2022年1月19日
				EP	3939814 B1 2023年7月26日
				US	2022019095 A1 2022年1月20日
				JP	2022018642 A 2022年1月27日
				JP	7155203 B2 2022年10月18日
CN	113352851	A	2021年9月7日	无	
CN	113934021	A	2022年1月14日	无	
EP	3939814	A1	2022年1月19日	无	