(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115195538 B
(45)授权公告日 2023.06.09

(21)申请号 202210859718.0

(22)申请日 2021.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115195538 A

(43)申请公布日 2022.10.18

(62)分案原申请数据
202110379955.2 2021.04.08

(73)专利权人 东风柳州汽车有限公司
地址 545000 广西壮族自治区柳州市屏山大道286号

(72)发明人 张传媚 吴斌

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
专利代理师 陈满谊

(51)Int.Cl.
B60N 2/00(2006.01)
B60N 2/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 211001004 U,2020.07.14
CN 111891001 A,2020.11.06
US 6588822 B1,2003.07.08
WO 2015184267 A1,2015.12.03
DE 102008064312 A1,2010.07.01
CN 203995765 U,2014.12.10
GB 201318278 D0,2013.11.27
WO 2018012555 A1,2018.01.18
CN 111497701 A,2020.08.07

审查员 方凯

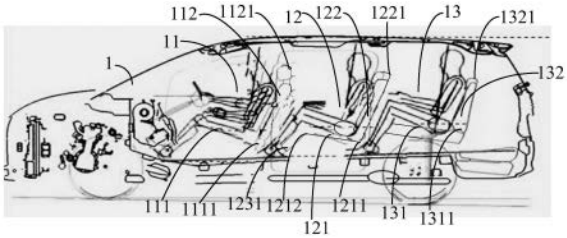
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统

(57)摘要

本发明公开了一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统，所述汽车座椅调整方法包括：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略；根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节，本发明提供了一种汽车座椅调整方法，使得上下车用户对应的座椅和相关的座椅联动，既方便对应的座椅上的用户上下车，也不会给相关的座椅上的用户造成不便。



CN 115195538 B

1.一种汽车座椅调整方法,其特征在于,包括:

在用户上下车时,获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数,其中,所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅;

根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数,获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略;

根据所述控制策略,控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节;

汽车座椅设置为三排,所述三排座椅包括前排座椅、中排座椅和后排座椅;

前排座椅包括前排坐垫以及前排靠背,所述前排坐垫在车长方向上形成有前排靠背铰接端,所述前排靠背铰接于所述前排靠背铰接端;

中排座椅包括中排坐垫以及中排靠背,所述中排坐垫在车长方向上形成有中排靠背铰接端,所述中排靠背铰接于所述中排靠背铰接端;

所述汽车座椅均设置有默认位置,所述默认位置设置为当汽车坐满人,中排座椅放脚空间和后排座椅放脚空间、中排座椅过人空间和后排座椅过人空间均满足预设放脚空间和预设过人空间时,前排座椅、中排座椅以及后排座椅对应的位置;

所述在用户上下车时,获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数,其中,所述相关的座椅为所述对应座椅的前方和/或后方的座椅的步骤,包括:

在用户下车时,对应的座椅为前排座椅和中排座椅,相关的座椅为后排座椅;当前状态下所述前排靠背铰接端到前排车门后门框沿车长方向的距离S11、所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框沿车长方向的距离S21;

根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数,获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤,包括:

对比S11与默认位置的所述前排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S1的大小以及对比S21与默认位置的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S2的大小;

根据对比结果,获得前排座椅的控制策略;

根据对比结果,获得前排座椅的控制策略的步骤,包括:

当S11<S1,所述前排靠背调整到默认位置;

当S11≧S1,前排座椅调整到默认位置;

当S21>S2,所述中排腿托收拢至极限位置;

当S21≦S2,中排座椅调整到默认位置。

2.根据权利要求1所述的汽车座椅调整方法,其特征在于,在用户上下车时,获取用户对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数的步骤之前,还包括:

根据汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化,判断用户是否有上下车的需求以及上下车对应的座椅、相关的座椅位置。

3.根据权利要求2所述的汽车座椅调整方法,其特征在于,根据汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化,判断用户是否有上下车的需求以及上下车对应的座椅、相关的

座椅位置的步骤,包括:

当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门开,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户下车,且前排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户下车,且中排座椅为对应的座椅,前排座椅和后排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,后排座椅载重有变化,则判定后排座椅有用户下车,且后排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,中排座椅载重和后排座椅载重均有变化,则判定中排座椅和后排座椅均有用户下车,且中排座椅和后排座椅为对应的座椅,前排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户下车,且前排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户下车,且中排座椅为对应的座椅,前排座椅和后排座椅为相关的座椅;

当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,前排座椅载重有变化和中排座椅载重均有变化,则判定前排座椅和中排座椅均有用户下车,且前排座椅和中排座椅为对应的座椅,后排座椅为相关的座椅;

当电源由OFF档变为ON/ACC档,前排车门关,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户上车;

当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户上车;

当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,后排座椅载重有变化,则判定后排座椅有用户上车;

当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,中排座椅载重和后排座椅载重均有变化,则判定中排座椅有用户上车和后排座椅均有用户上车。

4.根据权利要求1所述的汽车座椅调整方法,其特征在于,用户上车,根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数,获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤,包括:

所述对应的座椅移动至用户下车调整前的位置。

5.一种汽车座椅调整系统,其特征在于,包括:

车架,所述车架上安装有所述汽车座椅;

乘坐检测装置,设于所述车架上,用以检测所述汽车座椅的当前乘坐情况;

位置检测装置,设于所述车架上,用以检测所述汽车座椅的位置;

调整执行装置,设于所述车架上,所述调整执行装置对应所述汽车座椅设置,用以调整所述汽车座椅;以及,

控制装置,与所述乘坐检测装置、所述位置检测装置以及所述调整执行装置电连接,所述控制装置包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的汽车座椅调整方法的调整程序,所述汽车座椅调整方法的调整程序配置为实现如权利要求1至4中

任一项所述的汽车座椅调整方法的步骤。

一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统

[0001] 本发明专利申请是申请日为2021年04月08日，申请号为202110379955.2，名称为“一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统”的中国发明专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及汽车技术领域，尤其涉及一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统。

背景技术

[0003] 随着汽车智能化程度不断提高，消费者对汽车的便利性、舒适性要求也越来越高，多用途汽车的前排、中排及后排使用的场景较多，对前排、中排及后排座椅联动控制的舒适性及便利性有更高的要求。现有座椅便利上下车的功能设定，多针对于前排座椅，且未能实现中排及后排的座椅调整，特别是对于中排含有腿托调节的座椅，存在前排座椅自动调整后，中排乘员上下车空间不足，腿部空间不足而导致腿部被夹住的风险。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种汽车座椅调整方法及汽车座椅调整系统，旨在解决现有的座椅调整方法不能同时兼顾上下车用户和其他乘坐用户的舒适性的技术问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供一种汽车座椅调整方法，所述汽车座椅调整方法包括：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；

[0006] 根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略；

[0007] 根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节。

[0008] 此外，为实现上述目的，本发明还提出一种汽车座椅调整系统，所述汽车座椅调整系统包括：车架，所述车架内安装有所述汽车座椅；

[0009] 乘坐检测装置，设于所述车架上，用以检测所述汽车座椅的当前乘坐情况；

[0010] 位置检测装置，设于所述车架上，用以检测所述汽车座椅的位置；

[0011] 调整执行装置，设于所述车架上，所述调整执行装置对应所述汽车座椅设置，用以调整所述汽车座椅；以及，

[0012] 控制装置，与所述乘坐检测装置、所述位置检测装置以及所述调整执行装置电连接，所述控制装置包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的汽车座椅调整方法的调整程序，所述汽车座椅调整系统的调整程序被所述处理器执行时实现所述汽车座椅调整方法的步骤。

[0013] 可选地，所述汽车座椅调整系统还包括：

[0014] 汽车检测装置，设于所述车架，用以检测电源以及车门状态。

[0015] 本发明中，在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略；根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节，使得上下车用户对应的座椅和相关的座椅实现联动功能，既方便对应的座椅上的用户上下车，也不会给相关的座椅上的用户造成不便。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例方案涉及的汽车座椅的平面示意图；

[0017] 图2为图1中的汽车座椅位置的尺寸标注示意图；

[0018] 图3为本发明实施例方案涉及的汽车座椅调整系统的结构示意图；

[0019] 图4为本发明汽车座椅调整方法第一实施例的流程示意图；

[0020] 图5为本发明汽车座椅调整方法第二实施例的流程示意图；

[0021] 图6为本发明汽车座椅调整方法第三实施例的流程示意图；

[0022] 图7为本发明汽车座椅调整方法第四实施例的流程示意图；

[0023] 图8为本发明汽车座椅调整方法第五实施例的流程示意图。

[0024] 附图标号说明：

[0025]

标号	名称	标号	名称
100	汽车座椅调整系统	123	中排腿托
1	车架	1231	腿托自由端
11	前排座椅	13	后排座椅
111	前排坐垫	131	后排坐垫
1111	前排靠背铰接端	1311	后排靠背铰接端
112	前排靠背	132	后排靠背
1121	第一靠背自由端	2	乘坐检测装置
12	中排座椅	3	位置检测装置
121	中排坐垫	4	调整执行装置
1211	中排靠背铰接端	5	控制装置
1212	中排腿托铰接端	6	汽车检测装置
122	中排靠背	7	显示装置
1221	第二靠背自由端		

[0026] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 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的一部分实施例，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。

[0028] 需要说明，若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本发明要求的保护范围之内。

[0029] 随着汽车智能化程度不断提高，消费者对汽车的便利性、舒适性要求也越来越高，多用途汽车的前排、中排及后排使用的场景较多，对前排、中排及后排座椅联动控制的舒适性及便利性有更高的要求。现有座椅便利上下车的功能设定，多针对于前排座椅，且未能实现中排及后排的座椅调整，特别是对于中排含有腿托调节的座椅，存在前排座椅自动调整后，中排乘员上下车空间不足，腿部空间不足而导致腿部被夹住的风险。

[0030] 本发明提供一种汽车座椅调整系统100，图1和图3为本发明提供的汽车座椅调整系统100的一实施例，所述汽车座椅调整系统100包括：车架1、乘坐检测装置2、位置检测装置3、调整执行装置4以及控制装置5，其中，所述车架1内安装有汽车座椅；所述乘坐检测装置2设于所述车架1上，用以检测所述汽车座椅的当前乘坐情况；所述位置检测装置3设于所述车架1上，用以检测所述汽车座椅的位置；所述调整执行装置4设于所述车架1上，所述调整执行装置4对应所述汽车座椅设置，用以调整所述汽车座椅；所述控制装置5与所述乘坐检测装置2、所述位置检测装置3以及所述调整执行装置4电连接，所述控制装置5包括存储器、处理器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的汽车座椅调整方法的调整程序，所述汽车座椅调整系统100的调整程序被所述处理器执行时实现所述汽车座椅调整系统100的调整方法的步骤，所述汽车座椅调整方法后续有进一步介绍。

[0031] 需要说明的是，本发明对所述汽车座椅的排数不做限制，所述汽车座椅可以设置成两排，也可以设置成三排，还可以设置成四排，在本实施例中，所述汽车座椅设置有三排，包括前排座椅11、中排座椅12和后排座椅13；前排座椅11包括前排坐垫111以及前排靠背112，所述前排坐垫111在车长方向上形成有前排靠背铰接端1111，所述前排靠背112铰接于所述前排靠背铰接端1111，所述前排靠背112具有一沿车长方向延伸的第一靠背自由端1121；中排座椅12包括中排坐垫121、中排靠背122以及中排腿托123，所述中排坐垫121在车长方向上形成有相对的中排靠背铰接端1211以及中排腿托铰接端1212，所述中排靠背122铰接于所述中排靠背铰接端1211，所述中排靠背122具有一沿车长方向延伸的第二靠背自由端1221，所述中排腿托123铰接于所述中排腿托铰接端1212，所述中排腿托123具有一沿车长方向延伸的腿托自由端1231；后排座椅13包括后排坐垫131以及后排靠背132，所述后排坐垫131在车长方向上形成有一后排靠背铰接端1311，所述后排靠背132铰接于所述后排靠背铰接端1311。

[0032] 为了更好的达到便利上下车用户的目的，所述汽车座椅调整系统100还包括汽车检测装置6，所述汽车检测装置6设于所述车架1，用以检测电源以及车门状态。

[0033] 具体地，在本发明中，所述汽车检测装置6设置为BCM，BCM(Body Control Module)车身控制模块，主要用来控制汽车车身用电器，比如整车灯具、雨刮、洗涤、门锁、电动窗、天

窗、电动后视镜、遥控等，使用BCM能更好地检测电源状态和车门开关情况。

[0034] 在本发明中，所述汽车座椅调整系统100还包括显示装置7，所述显示装置7电连接所述座椅控制装置5，读取座椅位置调整的音频信号并传达给乘客，使得所述汽车座椅调整系统100能更好地服务乘车用户。

[0035] 具体地，所述显示装置7包括设于车架1上的扬声器和显示屏，在座椅调整前，通过液晶屏及扬声器给予乘客提示，准备进行调整，在座椅调节后，通过液晶屏及扬声器给予乘客提示，告知乘客调整后的状态，避免突然移动座椅给用户带来不适。

[0036] 本发明还提供一种汽车座椅调整方法，图4为本发明提供的汽车座椅调整方法的第一实施例。

[0037] 在本实施例中，所述汽车座椅调整方法步骤包括：

[0038] S20：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；

[0039] S30：根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略；

[0040] S40：根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节。

[0041] 本实施例中，在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略；根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及所述相关的座椅调节，使得上下车用户的对应的座椅和相关的座椅实现联动功能，既方便对应的座椅上的用户上下车，也不会给相关的座椅上的用户造成不便。

[0042] 需要说明的是，所述乘坐检测装置2以及所述位置检测装置3用于获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，所述调整执行装置4用于调节所述对应的座椅以及所述相关的座椅。

[0043] 本发明对所述乘坐检测装置2不做限制，所述乘坐检测装置2可以设置为拍照装置，也可以设置为红外感应装置，具体地，在本实施例中，所述乘坐检测装置2设置为重力感应装置，在用户上下车时，通过设置在座椅上的所述重力感应装置，检测座椅的重力变化，精准地判断用户上下车意图。

[0044] 本发明对所述位置检测装置3不做限制，所述位置检测装置3可以设置为红外线感应装置，具体地，在本实施例中，所述位置检测装置3设置为霍尔传感器检测装置，通过设置在座椅下方的所述霍尔传感器检测装置，检测座椅当前位置，使得所述控制装置5可以准确获取座椅的位置信息。

[0045] 为了保证座椅移动的精准度，在本实施例中，所述调整执行装置4设置为与所述霍尔传感器检测装置配合的座椅调节电机，所述座椅调节电机为直线电机，具有精确的位置度，提高了座椅移动的精准度。

[0046] 进一步参阅图4，在用户上下车时，获取用户对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关的座椅的当前乘坐情况参数的步骤之前，所述汽车座椅调整方法还包括：

[0047] S10:根据汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化,判断用户是否有上下车的需求以及上下车对应的座椅、相关的座椅位置。

[0048] 在汽车运行过程中,存在汽车停止、车门打开,但是无用户下车的情况,判断用户是否有上下车的需求,避免了在用户无下车需求时调整座椅造成的用户不适感,判断上下车对应的座椅、相关的座椅位置,使得座椅控制策略更加精准。

[0049] 需要说明的是,所述乘坐检测装置2以及所述汽车检测装置6用于获取汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化。

[0050] 本发明对所述乘坐检测装置2不做限制,所述乘坐检测装置2可以设置为拍照装置,也可以设置为红外感应装置,具体地,在本实施例中,所述乘坐检测装置2设置为重力感应装置,在用户上下车时,通过设置在座椅上的所述重力感应装置,检测座椅的重力变化,精准地判断用户上下车意图。

[0051] 具体地,在本实施例中,根据汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化,判断用户是否有上下车的需求以及上下车对应的座椅、相关的座椅位置的步骤包括:

[0052] S10a:当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门开,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户下车,且前排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

[0053] S10b:当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户下车,且中排座椅为对应的座椅,前排座椅和后排座椅为相关的座椅;

[0054] S10c:当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,后排座椅载重有变化,则判定后排座椅有用户下车,且后排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

[0055] S10d:当电源由ON/ACC档变为OFF档,中排车门开,中排座椅载重和后排座椅载重均有变化,则判定中排座椅和后排座椅均有用户下车,且中排座椅和后排座椅为对应的座椅,前排座椅为相关的座椅;

[0056] S10e:当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户下车,且前排座椅为对应的座椅,中排座椅为相关的座椅;

[0057] S10f:当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户下车,且中排座椅为对应的座椅,前排座椅和后排座椅为相关的座椅;

[0058] S10g:当电源由ON/ACC档变为OFF档,前排车门和中排车门同时打开,前排座椅载重有变化和中排座椅载重均有变化,则判定前排座椅和中排座椅均有用户下车,且前排座椅和中排座椅为对应的座椅,后排座椅为相关的座椅;

[0059] S10h:当电源由OFF档变为ON/ACC档,前排车门关,前排座椅载重有变化,则判定前排座椅有用户上车;

[0060] S10i:当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,中排座椅载重有变化,则判定中排座椅有用户上车;

[0061] S10j:当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,后排座椅载重有变化,则判定后排座椅有用户上车;

[0062] S10k:当电源由OFF档变为ON/ACC档,中排车门关,中排座椅载重和后排座椅载重均有变化,则判定中排座椅和后排座椅均有用户上车。

[0063] 请参阅图3和图5,基于上述第一实施例,提出本发明汽车座椅调整方法的第二实施例。

[0064] 在本实施例中,所述汽车座椅调整方法步骤包括:

[0065] S20:在用户上下车时,获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数,其中,所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅;

[0066] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括:用户下车,对应的座椅为前排座椅,相关的座椅为中排座椅,中排座椅无人乘坐,当前状态下所述前排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S1。

[0067] S30:根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数,获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤,包括:

[0068] S31:前排座椅向后移动距离为D1≦S1。

[0069] 在本实施例中,前排座椅有用户下车,对应的中排座椅无人乘坐,这时前排座椅的移动不会影响中排座椅,前排座椅向后移动D1,保证前排座椅用户下车的便利。

[0070] 请参阅图3和图6,基于上述第一实施例,提出本发明汽车座椅调整方法的第三实施例。

[0071] 在本实施例中,所述汽车座椅调整方法步骤包括:

[0072] S20:在用户上下车时,获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数,其中,所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅;

[0073] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括:用户下车,对应的座椅为前排座椅,相关的座椅为中排座椅,中排座椅有人乘坐,当前状态下所述前排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S1、所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S2、所述中排坐垫在车长方向的长度L3以及所述腿托自由端相对所述中排腿托铰接端在车长方向的距离L5。

[0074] S30:根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数,获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤,包括:

[0075] S31:根据位置参数S2、L3以及L5,计算中排座椅当前状态放脚空间T11=S2-L3-L5;

[0076] S32:对比所述T11与中排预设放脚空间T1的大小;

[0077] S33:根据对比结果,获得前排座椅和中排座椅的控制策略。

[0078] 在本实施例中,前排座椅有用户下车,对应的中排座椅有人乘坐,这时前排座椅的移动会影响中排座椅的用户,需要根据所述中排座椅当前状态放脚空间T11与所述中排座椅预设放脚空间T1的对比结果,判断前排座椅和中排座椅是否需要调整以及获得前排座椅和中排座椅的调整步骤,在保证前排座椅用户下车的便利时,同时确保中排座椅用户的舒适性。

[0079] 具体地,根据对比结果,获得前排座椅和中排座椅的控制策略的步骤,包括:

[0080] S331:当T11≧T1时,前排座椅向后移动距离D1=S1,中排座椅不调整;

[0081] S332:当T11<T1时,前排座椅向后移动距离为D1=S1 +(T11-T1)。

[0082] 在本步骤中,当T11<T1,中排座椅用户放脚空间较小,前排座椅向后移动D1,既保

证前排座椅用户上下车的便利，也保证中排座椅用户的舒适性。

[0083] 请参阅图3和图7，基于上述第一实施例，提出本发明汽车座椅调整方法的第四实施例。

[0084] 在本实施例中，所述汽车座椅调整方法步骤包括：

[0085] S20：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；

[0086] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括：用户下车，对应的座椅为中排座椅和后排座椅，相关的座椅为前排座椅和后排座椅，后排座椅有人，收拢所述中排腿托至极限位置，所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L2、所述中排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S2、所述中排坐垫在车长方向的长度L3、所述第二靠背自由端相对所述中排靠背铰接端在车长方向的距离L4、所述腿托自由端相对所述中排腿托铰接端在车长方向的距离L5以及所述后排靠背铰接端到所述前排车门后门框沿车长方向的距离S3；

[0087] S30：根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤，包括：

[0088] S31：根据位置参数S2、L2、L3、L4以及L5，计算中排座椅当前状态过人空间H11=S2-L3-L5-L2以及后排座椅当前状态过人空间H21=S3-S2-L4；

[0089] S32：对比所述11与中排预设过人空间H1的大小以及对比所述H21与后排预设过人空间H2的大小；

[0090] S33：根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略。

[0091] 在本实施例中，中排座椅有用户下车、或者后排座椅有用户下车或者中排座椅和后排座椅同时有用户下车，后排座椅有人乘坐，这时前排座椅和中排座椅的移动会影响中排座椅和后排的用户，需要根据所述H11与所述H1以及所述H21与所述H2的对比结果，判断前排座椅和中排座椅是否需要调整以及获得前排座椅和中排座椅的调整步骤，在保证对应的座椅用户下车的便利时，同时确保相关的座椅用户的舒适性。

[0092] 具体地，根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略的步骤，包括：

[0093] S331：当H11≧H1且H21≧H2时，前排座椅和中排座椅不调整；

[0094] S332：当H21<H2时，所述中排靠背收拢至极限位置，中排座椅向前移动，中排座椅移动距离为D2= H2-H21；

[0095] S333：获取调整后的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S21；

[0096] S334：根据调整后位置参数S21计算中排座椅调整后的过人空间H111，H111=S21-L3-L5-L2；

[0097] S335：对比所述H111与所述H1的大小；

[0098] S336：根据对比结果，获得前排座椅新的控制策略。

[0099] 在本步骤中，当H21<H2，则后排座椅空间不够，将所述中排座椅靠背向前收拢至极限位置，并将中排座椅向前移动D2，保证后排座椅用户下车的便利，重新获取调整后的位置参数S21，并计算中排座椅调整后的过人空间H111，根据所述H111与所述H1的对比结果，判

断前排座椅是否需要调整以及获得前排座椅的调整步骤，确保中排座椅用户下车的便利。

[0100] 更具体地，根据对比结果，获得前排座椅新的控制策略的步骤，包括：

[0101] S3361：当H111≧H1时，前排座椅不调整；

[0102] S3362：当H111<H1时，所述前排靠背调整到默认位置；

[0103] S3363：获取调整后的所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L21；

[0104] S3364：根据调整后位置参数L21，计算中排座椅调整后的过人空间H1111=S21-L3-L5-L21；

[0105] S3365：对比所述H1111与所述H1的大小；

[0106] S3366：根据对比结果，获得前排座椅再次调整的控制策略。

[0107] 需要说明的是所述汽车座椅均设置有默认位置，所述默认位置设置为当汽车坐满人，中排座椅放脚空间和后排座椅放脚空间、中排座椅过人空间和后排座椅过人空间均满足预设放脚空间和预设过人空间时，前排座椅、中排座椅以及后排座椅对应的位置。

[0108] 在本步骤中，当H111<H1，则中排座椅空间不够，将前排座椅靠背调整到默认位置，重新获取调整后的位置参数S21，并再次计算中排座椅调整后的过人空间H1111，根据所述H1111与所述H1的对比结果，判断前排座椅是否需要调整以及获得前排座椅的调整步骤，确保中排座椅用户下车的便利。

[0109] 更具体地，根据对比结果，获得前排座椅再次调整的控制策略的步骤，包括：

[0110] S33661：当H1111≧H1时，前排座椅不移动；

[0111] S33662：当H1111<H1时，前排座椅向前移动D1=H1-H1111。

[0112] 在本步骤中，当H1111<H1时，则中排座椅空间不够，前排座椅向前移动D1=H1-H1111，确保中排座椅用户下车的便利。

[0113] 请参阅图3和图8，基于上述第一实施例，提出本发明汽车座椅调整方法的第五实施例。

[0114] 在本实施例中，所述汽车座椅调整方法步骤包括：

[0115] S20：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；

[0116] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括：用户下车，对应的座椅为中排座椅，相关的座椅为前排座椅和后排座椅，后排座椅无人乘坐，所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L2、所述中排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S2、所述中排坐垫在车长方向的长度L3以及所述腿托自由端相对所述中排腿托铰接端在车长方向的距离L5；

[0117] S30：根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤，包括：

[0118] S31：根据位置参数S2、L2、L3以及L5，计算中排座椅当前状态过人空间H11=S2-L3-L5-L2；

[0119] S32：对比所述H11与中排预设过人空间H1的大小；

[0120] S33：根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略。

[0121] 在本实施例中，中排座椅有用户下车，后排座椅无人乘坐，这时前排座椅的移动会影响中排座椅用户，中排座椅的移动不会影响后排座椅，需要根据所述H11与所述H1的对比结果，判断前排座椅和中排座椅是否需要调整以及获得前排座椅和中排座椅的调整步骤，在保证对应的座椅用户下车的便利时，同时确保相关的座椅用户的舒适性。

[0122] 具体地，根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略的步骤，包括：

[0123] S331：当H11≧H1时，中排座椅和前排座椅均不调整；

[0124] S332：当H11<H1时，所述中排靠背收拢至极限位置，中排座椅向后移动至极限位置；

[0125] S333：获取调整后的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S21；

[0126] S334：根据位置参数S21，计算中排座椅当前状态过人空间H111=S21-L3-L5-L2；

[0127] S335：对比所述H111与所述H1的大小；

[0128] S336：根据对比结果，获得前排座椅新的控制策略。

[0129] 本步骤中，当H11<H1，则中排座椅空间不够，将所述中排座椅靠背向前收拢至极限位置，并将中排座椅向后移动至极限位置，重新获取调整后的位置参数S21，并计算中排座椅调整后的过人空间H111，根据所述H111与所述H1的对比结果，判断前排座椅是否需要调整以及获得前排座椅的调整步骤，确保中排座椅用户下车的便利。

[0130] 更具体地，根据对比结果，获得前排座椅新的控制策略的步骤，包括：

[0131] S3361：当H111≧H1时，前排座椅不调整；

[0132] S3362：当H111<H1时，所述前排靠背调整到默认位置；

[0133] S3363：获取调整后的所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L21；

[0134] S3364：根据根据位置参数L21，计算中排座椅当前状态过人空间H1111=S21-L3-L5-L21；

[0135] S3365:对比所述H1111与所述H1的大小；

[0136] S3366:根据对比结果，获得前排座椅再次调整的控制策略。

[0137] 本步骤中，当H111<H1，则中排座椅空间不够，将所述前排座椅靠背调整到默认位置，重新获取调整后的位置参数L21，并计算中排座椅调整后的过人空间H1111，根据所述H1111与所述H1的对比结果，判断前排座椅是否需要调整以及获得前排座椅的调整步骤，确保中排座椅用户下车的便利。

[0138] 更具体地，根据对比结果，获得前排座椅再次调整的控制策略的步骤，包括：

[0139] S33661：当H1111≧H1时，前排座椅不移动；

[0140] S33662：当H1111<H1时，前排座椅向前移动D1=H1-H1111。

[0141] 本步骤中，当H1111<H1时，则中排座椅空间不够，将前排座椅前移动D1，确保中排座椅用户下车的便利。

[0142] 基于上述第一实施例，提出本发明汽车座椅调整方法的第六实施例。

[0143] 在本实施例中，所述汽车座椅调整方法步骤包括：

[0144] S20：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的

前方和/或后方的座椅；

[0145] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括：用户下车，对应的座椅为前排座椅和中排座椅，相关的座椅为后排座椅；当前状态下所述前排靠背铰接端到前排车门后门框在车长方向的距离S11、所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S21；

[0146] S30：根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤，包括：

[0147] S31：对比所述S11与默认位置的所述前排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S1的大小以及对比所述S21与默认位置的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S2的大小；

[0148] S32：根据对比结果，获得前排座椅的控制策略。

[0149] 在本实施例中，前排和中排同时有用户下车，根据所述S11与所述S1以及所述S21与所述S2的对比结果，判断前排座椅和中排座椅是否需要调整以及前排座椅和中排座椅的调整步骤，不仅可以保证前排座椅和中排座椅用户上下车的便利，还可以精简座椅的调整步骤。

[0150] 具体地，根据对比结果，获得前排座椅的控制策略的步骤，包括：

[0151] S321：当S11<S1，所述前排靠背调整到默认位置；

[0152] S322：当S11≧S1，前排座椅调整到默认位置；

[0153] S323：当S21>S2，所述中排座椅腿托收拢至极限位置；

[0154] S324：当S21≦S2，中排座椅调整到默认位置。

[0155] 在本步骤中，当S11<S1，则当前前排座椅位置相较于默认位置靠后，为避免造成中排座椅用户下车不便，将前排座椅靠背调整到默认位置，保证中排座椅用户下车便利，当S11≧S1，前排座椅调整到默认位置，则当前前排座椅位置相较于默认位置靠前，前排座椅用户下车可能不便，将前排座椅调整到默认位置，保证前排座椅用户下车便利；当S21>S2，则当前中排座椅位置相较于默认位置靠后，将中排左座椅腿托收拢至极限位置，进一步保证中排座椅用户下车便利，当S21≦S2，则当前中排座椅位置相较于默认位置靠前，中排座椅空间较小，将中排座椅调整到默认位置，保证中排座椅用户下车便利。

[0156] 基于上述第一实施例，提出本发明汽车座椅调整方法的第七实施例。

[0157] 在本实施例中，所述汽车座椅调整方法步骤包括：

[0158] S20：在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅；

[0159] 所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数包括：用户上车，根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤，包括：

[0160] S30：所述对应的座椅移动至用户下车调整前的位置。

[0161] 此外，本发明还提供一种可读存储介质，其上存储有所述汽车座椅调整方法的调整程序，所述汽车座椅调整方法的调整程序被执行时实现如上述各实施例所述的汽车座椅调整方法的步骤。

[0162] 需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0163] 上述本发明实施例序号仅仅为了描述，不代表实施例的优劣。

[0164] 通过以上的实施方式的描述，本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现，当然也可以通过硬件，但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中，包括若干指令用以使得一台终端设备(可以是手机，计算机，云端服务器，空调器，或者网络设备等)执行本发明各个实施例的方法。

[0165] 以上仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

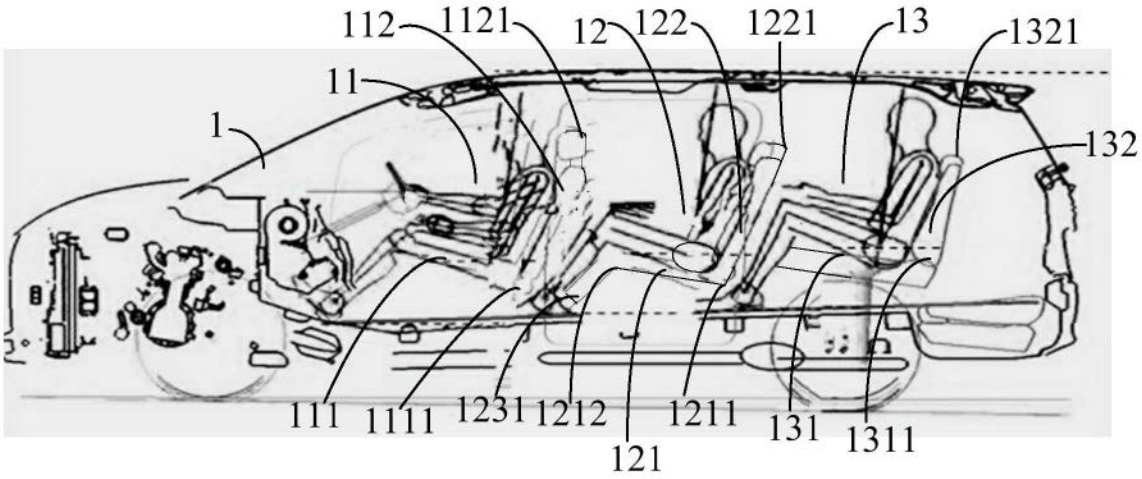

112
1121
12
122
1221
13
1321
11
1
132
111
1111
1231
1212
1211
131
1311
121

图1

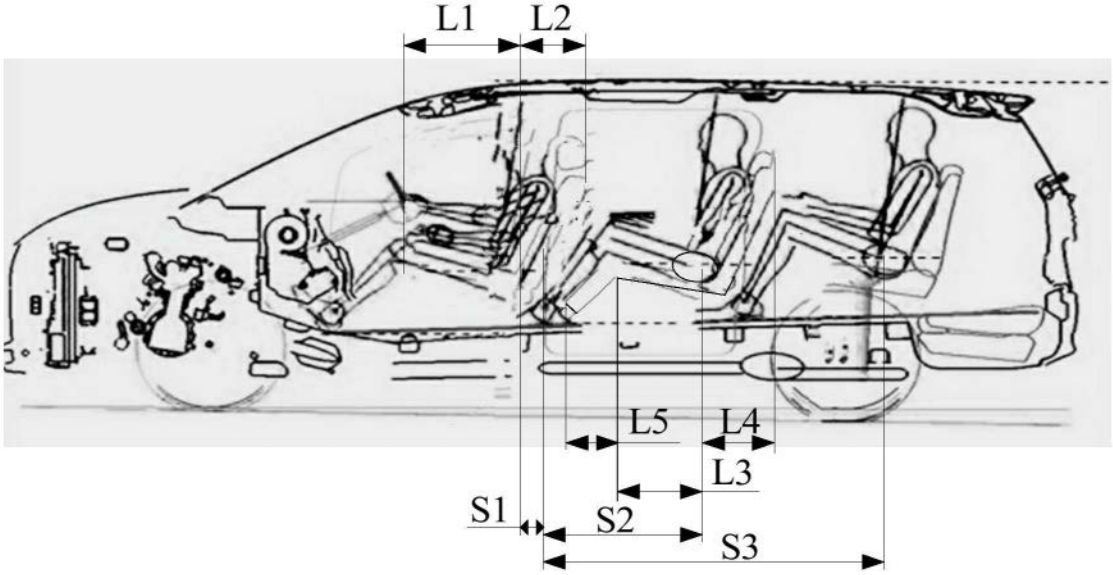

L1
L2
L5
L4
L3
S1
S2
S3

图2

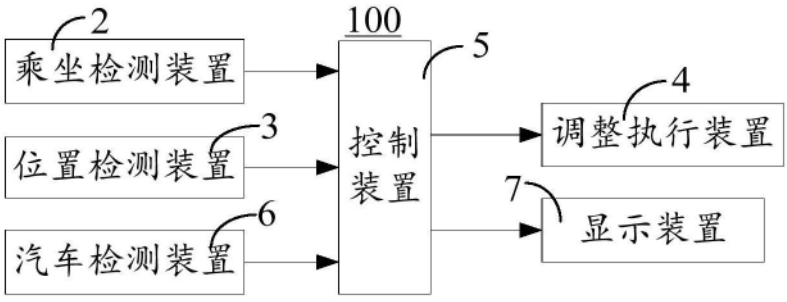

2
乘坐检测装置
100
5
4
调整执行装置
3
位置检测装置
控制装置
7
显示装置
6
汽车检测装置

图3

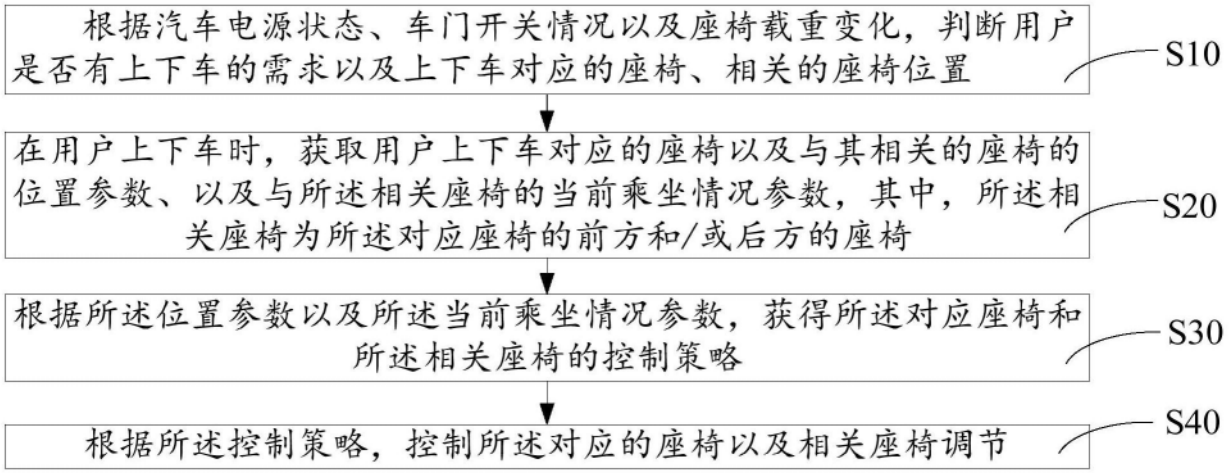

根据汽车电源状态、车门开关情况以及座椅载重变化，判断用户是否有上下车的需求以及上下车对应的座椅、相关的座椅位置
S10
在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关座椅为所述对应座椅的前方和/或后方的座椅
S20
根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应座椅和所述相关座椅的控制策略
S30
根据所述控制策略，控制所述对应的座椅以及相关座椅调节
S40

图4


在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及与所述相关座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关座椅为所述对应座椅的前方和/或后方的座椅
S20
根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应座椅和所述相关座椅的控制策略
S30
前排座椅向后移动距离为D1≧S1
S31

图5

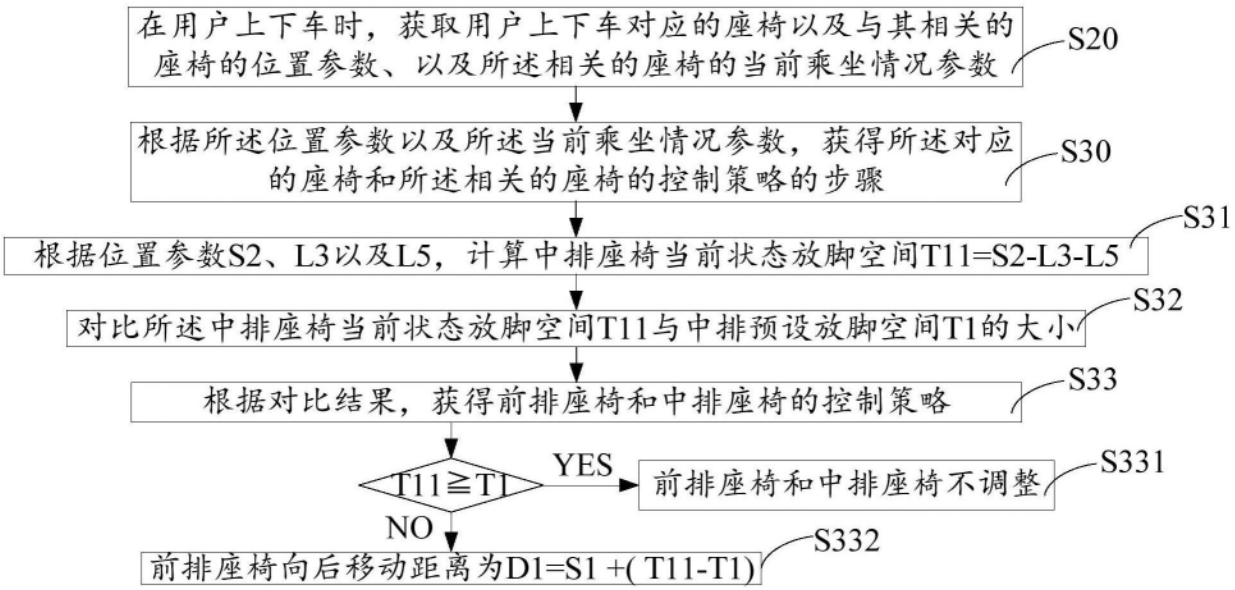

在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数
S20
根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤
S30
根据位置参数S2、L3以及L5，计算中排座椅当前状态放脚空间T11=S2-L3-L5
S31
对比所述中排座椅当前状态放脚空间T11与中排预设放脚空间T1的大小
S32
根据对比结果，获得前排座椅和中排座椅的控制策略
S33
T11≧T1
YES
前排座椅和中排座椅不调整
S331
NO
前排座椅向后移动距离为D1=S1 +(T11-T1)
S332

图6

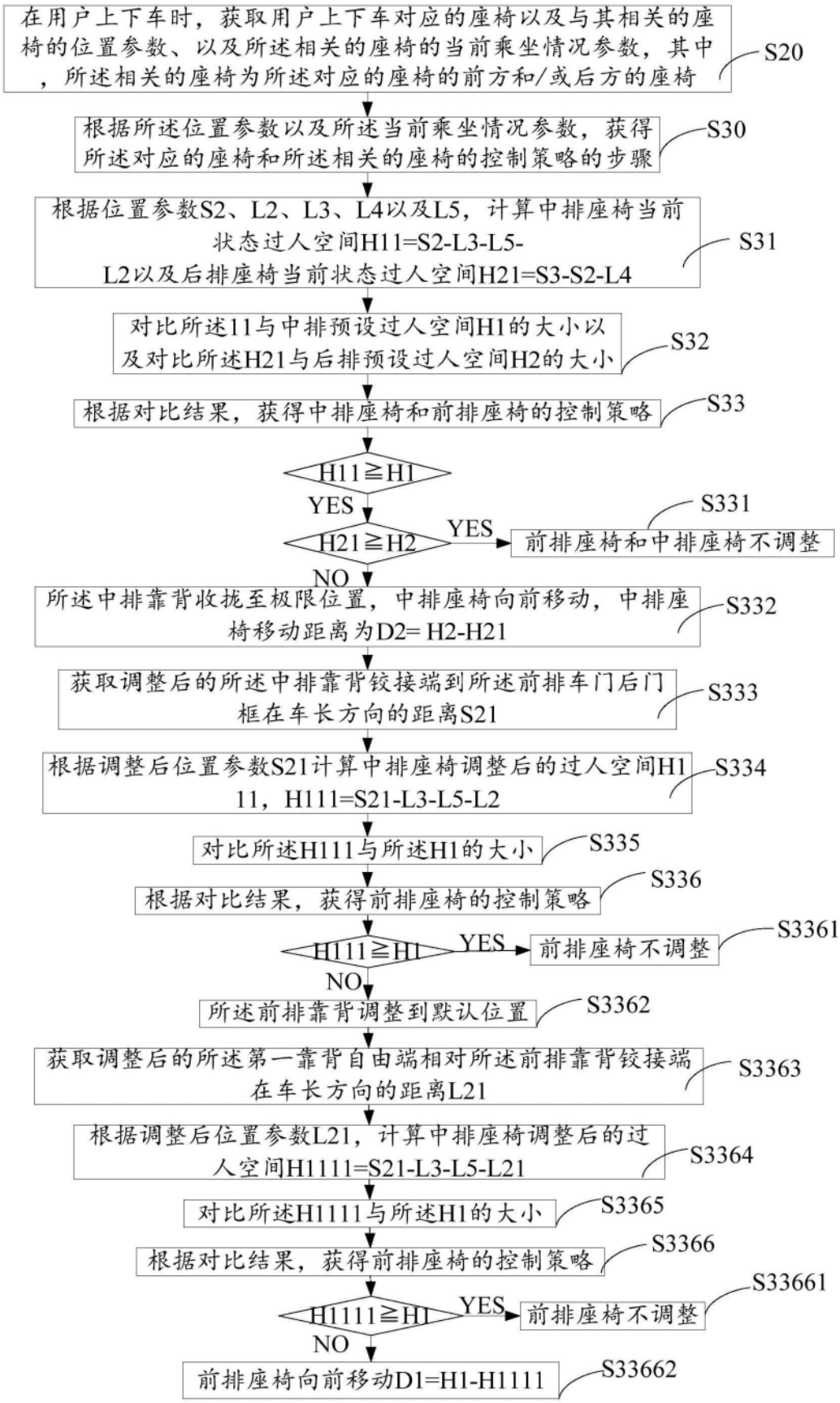

在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅
S20
根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤
S30
根据位置参数S2、L2、L3、L4以及L5，计算中排座椅当前状态过人空间H11=S2-L3-L5-L2以及后排座椅当前状态过人空间H21=S3-S2-L4
S31
对比所述11与中排预设过人空间H1的大小以及对比所述H21与后排预设过人空间H2的大小
S32
根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略
S33
H11≧H1
YES
H21≧H2
YES
S331
前排座椅和中排座椅不调整
NO
所述中排靠背收拢至极限位置，中排座椅向前移动，中排座椅移动距离为D2= H2-H21
S332
获取调整后的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S21
S333
根据调整后位置参数S21计算中排座椅调整后的过人空间H111，H111=S21-L3-L5-L2
S334
对比所述H111与所述H1的大小
S335
根据对比结果，获得前排座椅的控制策略
S336
H111≧H1
YES
前排座椅不调整
S3361
NO
所述前排靠背调整到默认位置
S3362
获取调整后的所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L21
S3363
根据调整后位置参数L21，计算中排座椅调整后的过人空间H1111=S21-L3-L5-L21
S3364
对比所述H1111与所述H1的大小
S3365
根据对比结果，获得前排座椅的控制策略
S3366
H1111≧H1
YES
前排座椅不调整
S33661
NO
前排座椅向前移动D1=H1-H1111
S33662

图7

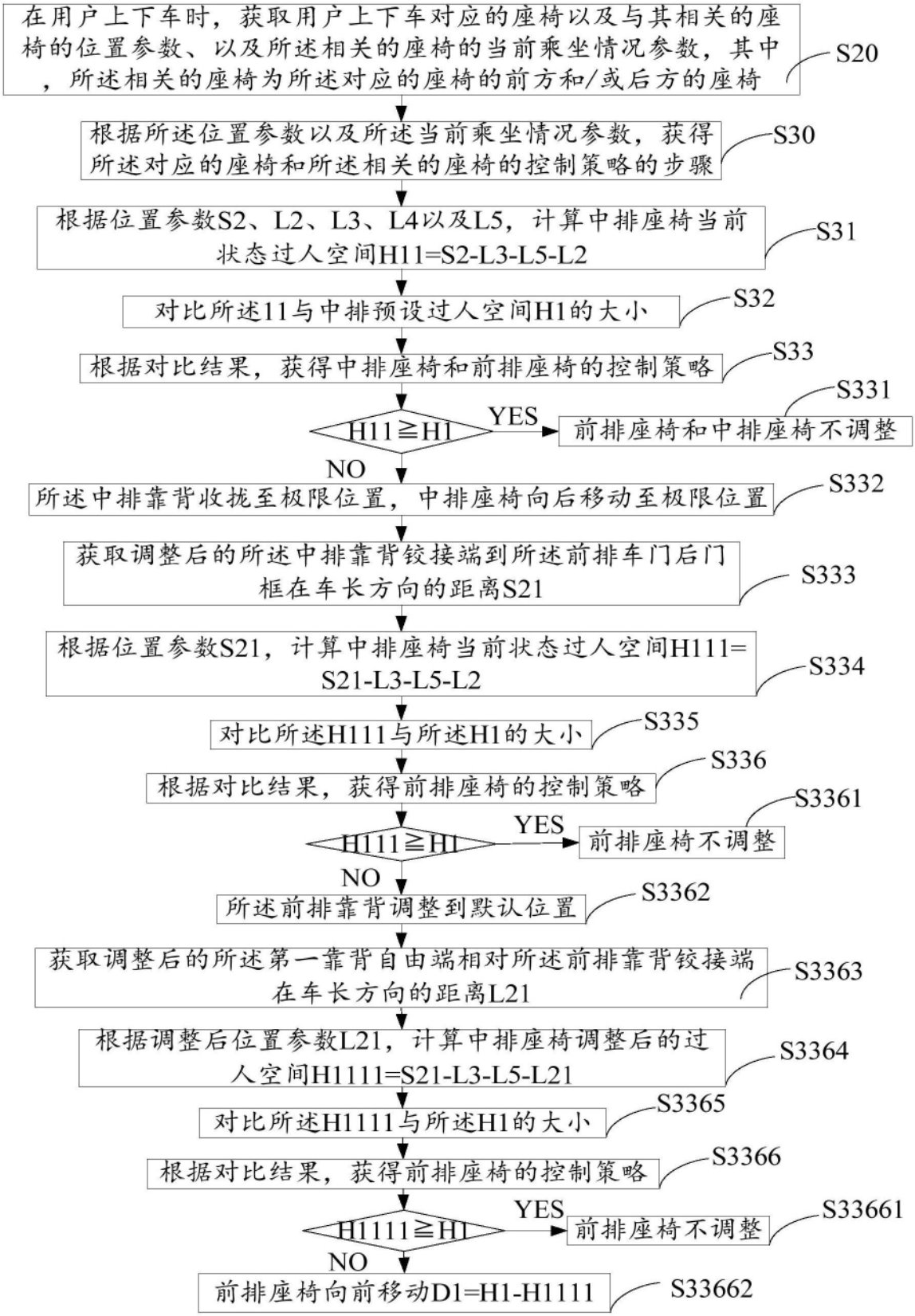

在用户上下车时，获取用户上下车对应的座椅以及与其相关的座椅的位置参数、以及所述相关的座椅的当前乘坐情况参数，其中，所述相关的座椅为所述对应的座椅的前方和/或后方的座椅
S20
根据所述位置参数以及所述当前乘坐情况参数，获得所述对应的座椅和所述相关的座椅的控制策略的步骤
S30
根据位置参数S2、L2、L3、L4以及L5，计算中排座椅当前状态过人空间H11=S2-L3-L5-L2
S31
对比所述11与中排预设过人空间H1的大小
S32
根据对比结果，获得中排座椅和前排座椅的控制策略
S33
H11≧H1
YES
前排座椅和中排座椅不调整
S331
NO
所述中排靠背收拢至极限位置，中排座椅向后移动至极限位置
S332
获取调整后的所述中排靠背铰接端到所述前排车门后门框在车长方向的距离S21
S333
根据位置参数S21，计算中排座椅当前状态过人空间H111=S21-L3-L5-L2
S334
对比所述H111与所述H1的大小
S335
根据对比结果，获得前排座椅的控制策略
S336
H111≧H1
YES
前排座椅不调整
S3361
NO
所述前排靠背调整到默认位置
S3362
获取调整后的所述第一靠背自由端相对所述前排靠背铰接端在车长方向的距离L21
S3363
根据调整后位置参数L21，计算中排座椅调整后的过人空间H1111=S21-L3-L5-L21
S3364
对比所述H1111与所述H1的大小
S3365
根据对比结果，获得前排座椅的控制策略
S3366
H1111≧H1
YES
前排座椅不调整
S33661
NO
前排座椅向前移动D1=H1-H1111
S33662

图8