



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113386634 B

(45) 授权公告日 2022.09.27

(21) 申请号 202110766315.7

(22) 申请日 2021.07.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113386634 A

(43) 申请公布日 2021.09.14

(73) 专利权人 芜湖安道拓云鹤汽车座椅有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区

(72) 发明人 张磊 唐栋 陈霄喆 张燃

(51) Int. Cl.

- B60N 2/00 (2006.01)
- B60N 2/02 (2006.01)
- B60N 2/04 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 111071109 A, 2020.04.28
- CN 109895719 A, 2019.06.18
- CN 110450749 A, 2019.11.15

审查员 张丹

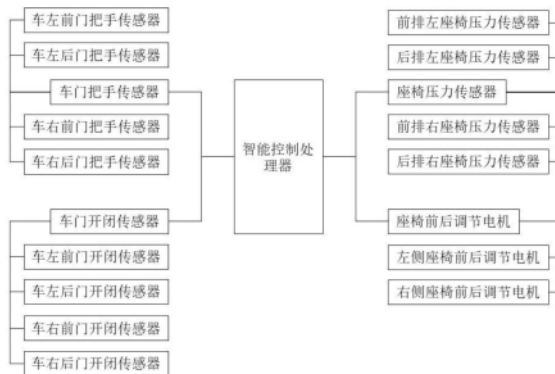
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种拥有智能控制系统的汽车座椅

(57) 摘要

本发明涉及一种拥有智能控制系统的汽车座椅。包括车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器、座椅前后调节电机和智能控制处理器；车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器和座椅前后调节电机连接智能控制处理器。结合门把手传感器和车门开闭传感器，使得在开启车门之前座椅根据要打开的车门以及乘客的位置自动调整位置，智能性好；配备了多个压力传感器，根据不同位置压力传感器的数值可以判断出乘客的体型，针对相同的体重的乘客，如果体型较瘦，则认为其腿部所需空间更大，如果乘客较为丰满，则认为其腿部空间可以稍稍减少，控制更加智能，更加人性化。



1. 一种汽车座椅智能控制系统,其特征在於:包括车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器、座椅前后调节电机和智能控制处理器;车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器和座椅前后调节电机连接智能控制处理器;

车门把手传感器为人体接触传感器,当车门把手传感器被触摸时,车门把手传感器将车门把手被触摸信号发送给智能控制处理器;车门开闭传感器设置于车门上,用于检测车门的开启和关闭状态,并将车门开启和关闭的状态信号发送给智能控制处理器;

座椅压力传感器设置于汽车座椅上,用于检测汽车座椅所承受的压力大小,并将压力大小数值发送给智能控制处理器;座椅前后调节电机设置于汽车座椅上,用于在智能控制处理器的控制下调节汽车前排座椅的前后位置;

在左侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据左侧车门把手传感器的被触摸信号以及左侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的前后位置;在右侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据右侧车门把手传感器的被触摸信号以及右侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动右侧座椅前后调节电机调节右侧前排座椅的前后位置;每一个车门具有一个车门把手传感器和一个车门开闭传感器,车门把手传感器设置在车门外侧;每一个汽车座椅具有一套座椅压力传感器;前排每一个汽车座椅设置有一个座椅前后调节电机;

智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值是否超过阈值判断对应汽车座椅上是否坐有乘客,如果压力传感器的数值超过阈值则认为有乘客落座,如果不超过阈值则判断没有乘客落座;

当判断坐有乘客时,智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值在1秒钟内的变化范围是否超过阈值判断对应汽车座椅上的乘客是否坐稳;如果变化范围超过阈值则判断乘客没有坐稳,如果变化范围不超过阈值则判断乘客坐稳了;

智能控制处理器的工作方法为:

在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器同时检测到车左前门把手被触摸信号和左后门把手被触摸信号,则前排左侧座椅不移动;如果智能控制处理器只检测到车左前门把手被触摸信号,且车后排左座椅压力传感器检测到没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向后移动;如果智能控制处理器只检测到车左后门把手被触摸信号,且车前排左座椅压力传感器检测到没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向前移动;在左侧车门开启后1s,前排左侧座椅停止移动;

在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,后排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据前排左侧座椅压力传感器的数值,控制前排左侧座椅前后移动后固定,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后;

在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,前排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传感器的数值,控制前排左侧座椅前后移动后固定,固定的位置与后排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前;

在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳同时前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传

传感器的数值和前排左侧座椅压力传感器的数值,控制前排左侧座椅前后移动后固定,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值和后排左侧座椅压力传感器的数值比例相对应,前排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后,后排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前,同时要求前排左侧座椅的固定位置不得比设定位置更靠前;其中的设定位置为预先设置的满足前排乘客落座空间的最靠前的位置;

智能控制处理器控制右侧的方法与左侧相同;

每个座椅上的压力传感器的个数为四个,包括两个中心压力传感器和两个边缘压力传感器,四个压力传感器检测的压力的总和作为对外输出的压力数值;且当两个边缘压力传感器检测的压力值的和小于两个中心压力传感器检测的压力数值的和时,计算边缘压力传感器检测的压力数值的和与中心压力传感器检测的压力数值的和的差值,如果差值大于阈值则给智能控制处理器发送纤瘦信号,判断该座椅上的乘客较纤瘦,如果差值小于阈值则给智能控制处理器发送丰腴信号,判断该座椅上的乘客较丰腴;

如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较纤瘦,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值控制前排座椅前后移动后固定,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更多空间;

如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较丰腴,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值控制前排座椅前后移动后固定,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更少空间。

一种拥有智能控制系统的汽车座椅

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车智能控制领域,尤其涉及一种拥有智能控制系统的汽车座椅。

背景技术

[0002] 为了不断提高轿车的乘坐舒适性,各大汽车公司比以往更加重视对人体工程学研究成果的应用。在汽车上,座椅是与人体接触最密切的部件。人们对其最基本的要求就是乘坐时要舒适。尤其是当前车辆拥堵的情况下,对于小空间车辆的需求日益增加;同时由于车辆空间较小,内部的空间分配就成了一个难题。以往的座椅控制都只能够记忆位置,下次乘坐时直接将其移动到预订的位置,并不能根据乘客的体重和体型对座椅位置进行智能化调节。

[0003] 例如CN201911367674.4公开了一种适应性强的智能汽车座椅,利用坐垫压力传感器检测乘员对坐垫的压力值,实现对乘员的体型判断,并自动控制靠背侧翼和坐垫侧翼转动至对应的常态靠背侧翼夹角预设值和常态坐垫侧翼夹角预设值,使得两块靠背侧翼之间的背靠空间以及两块坐垫侧翼之间的坐垫空间适应于乘员的体型,以为体型高大的乘员提供较大的座椅乘坐空间、为体型瘦小的乘员提供较小的座椅乘坐空间,但是其控制并不能根据前后排乘客的位置智能调节,同时其体型判断实际是体重判断,针对相同体重的人,实际所需要的空间也是不同的。

发明内容

[0004] 针对上述内容,为解决上述问题,提供一种汽车座椅智能控制系统,包括车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器、座椅前后调节电机和智能控制处理器;车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器和座椅前后调节电机连接智能控制处理器;

[0005] 车门把手传感器为人体接触传感器,当车门把手传感器被触摸时,车门把手传感器将车门把手被触摸信号发送给智能控制处理器;车门开闭传感器设置于车门上,用于检测车门的开启和关闭状态,并将车门开启和关闭的状态信号发送给智能控制处理器;

[0006] 座椅压力传感器设置于汽车座椅上,用于检测汽车座椅所承受的压力大小,并将压力大小数值发送给智能控制处理器;座椅前后调节电机设置于汽车座椅上,用于在智能控制处理器的控制下调节汽车前排座椅的前后位置;

[0007] 在左侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据左侧车门把手传感器的被触摸信号以及左侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的前后位置;

[0008] 在右侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据右侧车门把手传感器的被触摸信号以及右侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动右侧座椅前后调节电机调节右侧前排座椅的前后位置。

[0009] 每一个车门具有一个车门把手传感器和一个车门开闭传感器,车门把手传感器设置在车门外侧;每一个汽车座椅具有一套座椅压力传感器;前排每一个汽车座椅设置有一

个座椅前后调节电机；

[0010] 智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值是否超过阈值判断对应汽车座椅上是否坐有乘客,如果压力传感器的数值超过阈值则认为有乘客落座,如果不超过阈值则判断没有乘客落座；

[0011] 当判断坐有乘客时,智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值在1秒钟内的变化范围是否超过阈值判断对应汽车座椅上的乘客是否坐稳;如果变化范围超过阈值则判断乘客没有坐稳,如果变化范围不超过阈值则判断乘客坐稳了。

[0012] 智能控制处理器的工作方法为：

[0013] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器同时检测到车左前门把手被触摸信号和右前门把手被触摸信号,则前排左侧座椅不移动;如果智能控制处理器只检测到车左前门把手被触摸信号,且车后排左座椅压力传感器没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向后移动;如果智能控制处理器只检测到车左后门把手被触摸信号,且车前排左座椅压力传感器没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向前移动;在左侧车门开启后1s,前排左侧座椅停止移动；

[0014] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,后排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据前排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后；

[0015] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,前排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与后排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前；

[0016] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳同时前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传感器的数值和前排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值和后排左侧座椅压力传感器的数值比例相对应,前排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后,后排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前,同时要求前排左侧座椅的固定位置不得比设定位置更靠前;其中的设定位置为预先设置的满足前排乘客落座空间的最靠前的位置。

[0017] 智能控制处理器控制右侧的方法与左侧相同。

[0018] 每个座椅上的压力传感器的个数为四个,包括两个中心压力传感器和两个边缘压力传感器,四个压力传感器检测的压力的总和作为对外输出的压力数值;且当两个边缘压力传感器检测的压力值的和小于两个中心压力传感器检测的压力数值的和时,计算边缘压力传感器检测的压力数值的和与中心压力传感器检测的压力数值的和的差值,如果差值大于阈值则给智能控制处理器发送纤瘦信号,判断该座椅上的乘客较纤瘦,如果差值小于阈值则给智能控制处理器发送丰腴信号,判断该座椅上的乘客较丰腴；

[0019] 如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较纤瘦,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值调节前排座椅的前后移动后固定位置时,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更多空间；

[0020] 如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较丰腴,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值调节前排座椅的前后移动后固定位置时,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更少空间。

[0021] 本发明的有益效果为:

[0022] 本发明结合门把手传感器和车门开闭传感器,使得在开启车门之前座椅根据要打开的车门以及乘客的位置自动调整位置,智能性好;而且当打开车门后1s后座椅就停止移动,防止座椅移动带来的安全隐患;当乘客坐稳后智能控制系统根据前后排乘客的体重可以智能调节座椅位置,提高用于舒适度;

[0023] 检测乘客是否坐稳,可以提高座椅移动时的安全系数,同时坐稳后再根据乘客的体重分配空间,更加智能安全。

[0024] 本发明还配备了多个压力传感器,根据不同位置压力传感器的数值可以判断出乘客的体型,针对相同的体重的乘客,如果体型较瘦,则认为其腿部所需空间更大,如果乘客较为丰满,则认为其腿部空间可以稍稍减少,控制更加智能,更加人性化。

附图说明

[0025] 被包括来提供对所公开主题的进一步认识的附图,将被并入此说明书并构成该说明书的一部分。附图也阐明了所公开主题的实现,以及连同详细描述一起用于解释所公开主题的实现原则。没有尝试对所公开主题的基本理解及其多种实践方式展示超过需要的结构细节。

[0026] 图1为本发明整体架构示意图;

[0027] 图2为本发明的座椅压力传感器布置示意图。其中压力传感器的附图标记为1。

具体实施方式

[0028] 本发明的优点、特征以及达成所述目的的方法通过附图及后续的详细说明将会明确。

[0029] 实施例1:

[0030] 一种汽车座椅智能控制系统,包括车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器、座椅前后调节电机和智能控制处理器;车门把手传感器、车门开闭传感器、座椅压力传感器和座椅前后调节电机连接智能控制处理器;

[0031] 车门把手传感器为人体接触传感器,当车门把手传感器被触摸时,车门把手传感器将车门把手被触摸信号发送给智能控制处理器;车门开闭传感器设置于车门上,用于检测车门的开启和关闭状态,并将车门开启和关闭的状态信号发送给智能控制处理器;

[0032] 座椅压力传感器设置于汽车座椅上,用于检测汽车座椅所承受的压力大小,并将压力大小数值发送给智能控制处理器;座椅前后调节电机设置于汽车座椅上,用于在智能控制处理器的控制下调节汽车前排座椅的前后位置;

[0033] 在左侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据左侧车门把手传感器的被触摸信号以及左侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的前后位置;

[0034] 在右侧车门关闭的情况下,智能控制处理器根据右侧车门把手传感器的被触摸信

号以及右侧前后排座椅压力传感器的压力值,驱动右侧座椅前后调节电机调节右侧前排座椅的前后位置。

[0035] 每一个车门具有一个车门把手传感器和一个车门开闭传感器,车门把手传感器设置在车门外侧;每一个汽车座椅具有一套座椅压力传感器;前排每一个汽车座椅设置有一个座椅前后调节电机;

[0036] 智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值是否超过阈值判断对应汽车座椅上是否坐有乘客,如果压力传感器的数值超过阈值则认为有乘客落座,如果不超过阈值则判断没有乘客落座;

[0037] 当判断坐有乘客时,智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值在1秒钟内的变化范围是否超过阈值判断对应汽车座椅上的乘客是否坐稳;如果变化范围超过阈值则判断乘客没有坐稳,如果变化范围不超过阈值则判断乘客坐稳了。

[0038] 智能控制处理器的工作方法为:

[0039] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器同时检测到车左前门把手被触摸信号和右前门把手被触摸信号,则前排左侧座椅不移动;如果智能控制处理器只检测到车左前门把手被触摸信号,且车后排左座椅压力传感器没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向后移动;如果智能控制处理器只检测到车左后门把手被触摸信号,且车前排左座椅压力传感器没有乘客,则驱动左侧座椅前后调节电机调节前排左侧座椅的向前移动;在左侧车门开启后1s,前排左侧座椅停止移动;

[0040] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,后排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据前排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后;

[0041] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,前排左侧座椅上没有乘客,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与后排左侧座椅压力传感器的数值相对应,压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前;

[0042] 在左侧车门关闭的情况下,如果智能控制处理器检测到后排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳同时前排左侧座椅上有乘客且乘客坐稳,则智能控制处理器根据后排左侧座椅压力传感器的数值和前排左侧座椅压力传感器的数值,调节前排左侧座椅的前后移动后固定位置,固定的位置与前排左侧座椅压力传感器的数值和后排左侧座椅压力传感器的数值比例相对应,前排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠后,后排压力传感器数值越大,前排左侧座椅的固定位置越靠前,同时要求前排左侧座椅的固定位置不得比设定位置更靠前;其中的设定位置为预先设置的满足前排乘客落座空间的最靠前的位置。

[0043] 智能控制处理器控制右侧的方法与左侧相同。

[0044] 实施例2:

[0045] 每个座椅上的压力传感器的个数为四个,包括两个中心压力传感器和两个边缘压力传感器,四个压力传感器检测的压力的总和作为对外输出的压力数值;且当两个边缘压力传感器检测的压力值的和小于两个中心压力传感器检测的压力数值的和时,计算边缘压力传感器检测的压力数值的和与中心压力传感器检测的压力数值的和的差值,如果差值大

于阈值则给智能控制处理器发送纤瘦信号,判断该座椅上的乘客较纤瘦,如果差值小于阈值则给智能控制处理器发送丰腴信号,判断该座椅上的乘客较丰腴;

[0046] 如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较纤瘦,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值调节前排座椅的前后移动后固定位置时,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更多空间;

[0047] 如果智能控制处理器判断座椅上的乘客较丰腴,那么在智能控制处理器根据座椅压力传感器的数值调节前排座椅的前后移动后固定位置时,在智能控制处理器检测到的座椅压力传感器的数值相同的情况下给乘客留出更少空间。

[0048] 以上所述,仅为本发明的优选实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

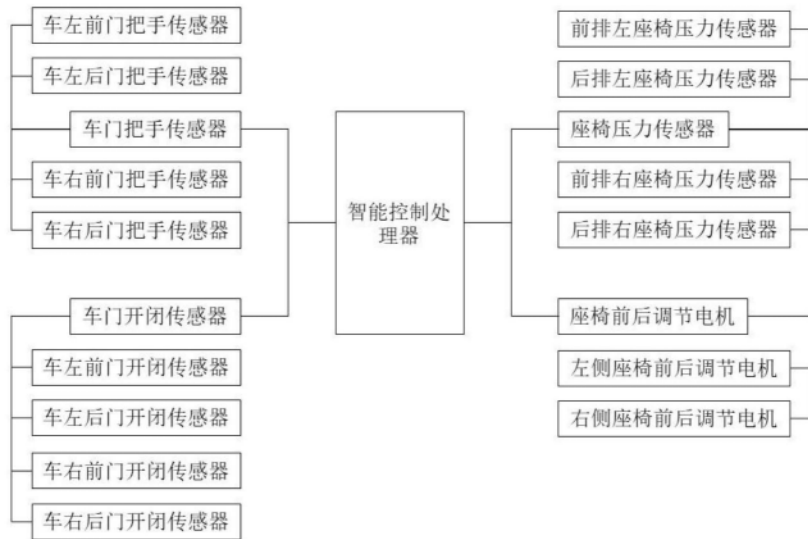


图1

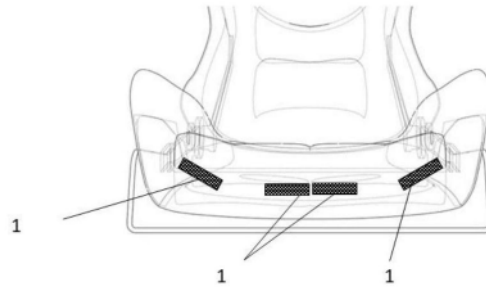


图2