

(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 2 月 22 日 (22.02.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/037433 A1

(51) 国际专利分类号:

B60R 16/033 (2006.01) **G08C 17/02** (2006.01)
B60N 2/02 (2006.01) **B60R 16/023** (2006.01)
B60R 22/48 (2006.01) **B60N 2/90** (2018.01)
B60N 2/56 (2006.01)

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (**BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.**); 中国北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/112445

(22) 国际申请日: 2023 年 8 月 11 日 (11.08.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202210970750.6 2022 年 8 月 13 日 (13.08.2022) CN

(71) 申请人: 长春捷翼汽车科技股份有限公司 (**CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国吉林省长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (CN)。

(72) 发明人: 王超 (**WANG, Chao**); 中国吉林省长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (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, 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,

(54) **Title:** SEAT SYSTEM CONTROLLED BY MEANS OF WIRELESS NETWORK

(54) 发明名称: 一种通过无线网络控制的座椅系统

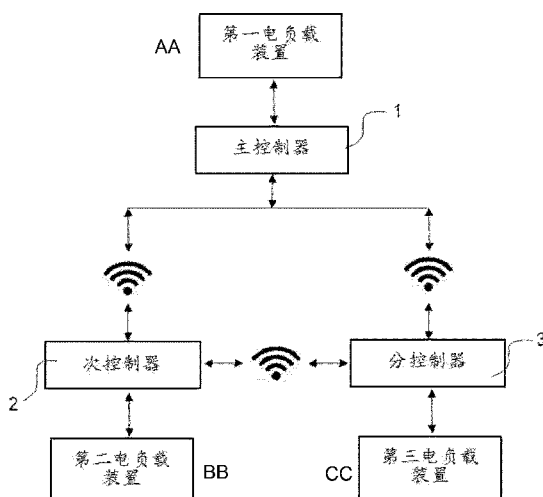


图 1

- 1 Main controller
2 Secondary controller
3 Sub-controller
AA First electric load device
BB Second electric load device
CC Third electric load device

(57) **Abstract:** Disclosed in the present invention is a seat system controlled by means of a wireless network, comprising a main controller and at least one first electric load device which are provided in one of a plurality of seats, a secondary controller and a second electric load device which are provided in another seat, and at least one sub-controller and at least one third electric load device which are provided in the remaining seats. The main controller is connected to the first electric load device, the secondary controller is connected to the second electric load device, and the sub-controller is connected to the third electric load device; the main controller performs data and signal transmission with the secondary controller and/or the sub-controller by means of a wireless network, and the secondary controller performs data and signal transmission with each of the sub-controllers by means of the wireless network. The main controller in the present invention does not need to use a wire harness so as to be connected to each of the sub-controllers, so that the number of used wire harnesses is decreased, the mounting and maintenance man-hours of the electric load devices are also reduced, and the costs of the whole automobile seat system are reduced.



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))。

(57) 摘要: 本发明公开了一种通过无线网络控制的座椅系统，包括设置多个座椅中的其中一个座椅内的主控制器和至少一个第一电负载装置、设置在另一座椅中的次控制器和第二电负载装置，以及设置在其余座椅中的至少一个分控制器和至少一个第三电负载装置，所述主控制器与所述第一电负载装置连接，所述次控制器与所述第二电负载装置连接，所述分控制器与所述第三电负载装置连接，所述主控制器通过无线网络与所述次控制器和/或所述分控制器进行数据与信号传输，所述次控制器通过无线网络与各个所述分控制器进行数据与信号传输。本发明的主控制器不需要使用线束与各个分控制器连接，节省了线束的使用量，也降低了各个电负载装置的安装和维修工时，减少了整个汽车座椅系统的成本。

一种通过无线网络控制的座椅系统

相关申请

本申请要求于 2022 年 08 月 13 日递交的申请号为 2022109707506 的中国发明专利申请的优先权，并引用上述专利申请公开的全部内容作为本申请的一部分。

技术领域

本发明涉及汽车电器技术领域，更具体地，涉及一种通过无线网络控制的座椅系统。

背景技术

汽车线束是汽车上的神经系统，几乎所有电器元件的供电和信号的传递，都需要布设线束实现，随着汽车上的电器元件越来越多，汽车线束的回路数和分支数量也逐步增加。

汽车座椅是坐车时乘坐的座椅，汽车座椅系统为驾乘人员提供便于操作、舒适安全的驾驶、乘坐位置。随着汽车的现代化程度越来越高，汽车座椅也增加了很多功能，而增加的功能都需要用电装置来驱动，在座椅内部会增加很多相关的线束，座椅与车身之间的线束连接处，回路数也会越来越多。既增加了汽车线束的用量，同时也提高了汽车线束布线的复杂程度，增加了汽车装配和维修的难度，也使得汽车的成本居高不下。

因此，汽车电器技术领域急需一种减少汽车线束，安装和维修都十分方便，成本较低的座椅系统。

发明内容

本发明的目的是提供一种通过无线网络控制的座椅系统的新技术方案。本发明的主控制器不需要使用线束与各个分控制器连接，节省了线束的用量，也降低了各个电负载装置的安装和维修工时，减少了整个汽车座椅系统的成本。

根据本发明的第一方面，提供了一种通过无线网络控制的座椅系统，包括设置多个座椅中的其中一个内的主控制器和至少一个第一电负载装置、设置在另一座椅中的次控制器和第二电负载装置，以及设置在其余座椅中的至少一个分控制器和至少一个第三电负载装置，所述主控制器与所述第一电负载装置连接，所述次控制器与所述第二电负载装置连接，所述分控制器与所述第三电负载装置连接，所述主控制器通过无线网络与所述次控制器和/或所述分控制器进行数据与信号传输，所述次控制器通过无线网络与各个所述分控制器进行数据与信号传输。

可选地，所述分控制器通过线束与所述第三电负载装置电连接。

可选地，所述分控制器通过无线网络与所述第三电负载装置连接。

可选地，所述第一电负载装置、所述第二电负载装置及所述第三电负载装置分别包括座椅调节模块、未系安全带报警模块、音响模块、按摩模块和人体健康监控模块中的一者或更多者。

可选地，所述座椅调节模块包括座椅前后调节单元、座椅高低调节单元、座椅角度调节单元、座椅通风调节单元和座椅温度调节单元中的一者或更多者。

可选地，所述分控制器包括相互电连接的中央处理单元和存储单元，所述中央处理单元通过线束与所述第二电负载装置电连接，并将所述第二电负载装置的预存状态信息存储到所述存储单元。

可选地，所述主控制器通过无线网络控制所述分控制器的所述中央处理单元，从所述存储单元中调取所述预存状态信息，并通过所述分控制器将所述座椅调节到所述预存状态信息所在的状态。

可选地，各个所述座椅上设置所述预存状态信息的存储按键和调取按键，所述存储按键能够通过所述中央处理单元将所述预存状态信息一键保存在所述存储单元内，所述调取按键能够通过所述中央处理单元将所述预存状态信息从所述存储单元内一键调取出来，并通过所述分控制器将所述座椅调节到所述预存状态信息所在的状态。

可选地，所述主控制器包括无线发射单元，所述分控制器包括无线接收单元，所述主控制器的输出端与所述无线发射单元连接并通过无线网络

发送控制信号，所述分控制器的输入端与所述无线接收单元连接并接收所述控制信号。

可选地，所述主控制器包括无线接收单元，所述分控制器包括无线发射单元，所述分控制器的输出端与所述无线发射单元连接并通过无线网络发送所述状态信息，所述主控制器的输入端与所述无线接收单元连接并接收所述状态信息。

可选地，所述无线发射单元还包括加密模块，所述主控制器和所述分控制器的输出端通过所述加密模块与所述无线发射单元连接，所述加密模块将所述控制信号或所述状态信息加密；所述无线接收单元包括解密模块，所述主控制器和所述分控制器的输入端通过所述解密模块与所述无线接收单元连接，所述解密模块将接收到的所述控制信号或所述状态信息解密。

可选地，还包括移动控制终端，所述移动控制终端通过无线网络连接所述分控制器，所述分控制器通过无线网络将所述状态信息反馈给所述移动控制终端。

可选地，当所述移动控制终端和所述主控制器同时发送控制信号时，所述分控制器以所述主控制器移动控制终端的控制信号为准。

可选地，还包括电池，所述电池可拆卸的安装在各个所述座椅内，所述电池通过所述线束与所述第二电负载装置和所述分控制器电连接，并给所述第二电负载装置和所述分控制器提供电能。

可选地，所述电池设置在所述座椅下方，所述电池上设置无线受电线圈并与所述电池的电极连接，所述座椅对应的车身底部设置无线充电线圈，所述无线充电线圈通过所述无线受电线圈为所述电池充电。

可选地，各个所述座椅内的电池相同。

本发明的特点及优点是：

1、 本发明的主控制器不需要使用线束与各个分控制器连接，节省了线束的使用量，也降低了各个电负载装置的安装和维修工时，减少了整个汽车座椅系统的成本。

2、 本发明的中央处理单元，可以从存储单元中存储或调取座椅预存状态信息，并通过分控制器将座椅调节到预存状态信息所在的状态，省力

方便，更具人性化。

3、通过加密模块和解密模块对信号的处理，使控制信号有唯一性，避免不同汽车的控制信号无线传输，造成对其他车辆的误操作。

4、增加了移动控制终端，使汽车座椅的控制和调节更加方便。

5 5、在汽车座椅内就近设置单独的电池，减少供电线束的数量和长度。同时具备无线充电功能，避免由于电池的电量低造成汽车座椅功能无法正常运行。

10 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述，本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例，并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

图1为本发明座椅系统的一种结构框图；

15 图2为本发明座椅系统的另一种结构框图；

图3为本发明座椅系统的再一种结构框图；

图4为本发明座椅系统的座椅调节模块的结构框图；

图5为本发明座椅系统的控制器的位置示意图；

图6为本发明座椅系统的无线充电装置的位置示意图；

20 图7为本发明座椅系统的无线充电装置的结构示意图；

图8为本发明座椅系统的电池相关安装装置的结构示意图。

图中标示如下：

1、主控制器；2、次控制器；3、分控制器；4、线束；

25 51、座椅调节模块；52、安全带报警模块；53、音响模块；54、按摩模块；55、人体健康监控模块；

511、座椅前后调节单元；512、座椅高低调节单元；513、座椅角度调节单元；514、座椅通风调节单元；515、座椅温度调节单元；

61、中央处理单元；62、存储单元；

7、移动控制终端；

81、无线发射单元；82、无线接收单元

91、加密模块；92、解密模块；

10、电池；101、无线受电线圈；102、无线充电线圈；103、电池安
5 装腔体；104、卡接机构；105、解锁按钮；106、电极触点；107、电极弹
片。

具体实施方式

现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：
10 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、
数字表达式和数值不限制本发明的范围。

以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作
为对本发明及其应用或使用的任何限制。

对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨
15 论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例
性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的
值。

一种无线控制的座椅系统，如图 1-图 8 所示，包括设置在多个座椅中
20 的其中一个内的主控制器 1 和至少一个第一电负载装置、设置在另一个座
椅中的次控制器 2 和第二电负载装置，以及设置在其余座椅内的至少一个
分控制器 3 和至少一个第三电负载装置，主控制器 1 与第一电负载装置连
接，次控制器 2 与第二电负载装置连接，分控制器 3 与至少一个所述第三
电负载装置连接，主控制器 1 通过无线网络与分控制器 3、次控制器 2 进
25 行数据与信号传输，次控制器 2 通过无线网络与分控制器 3 进行数据与信
号传输。

汽车座椅是坐车时乘坐的座椅，汽车座椅系统为驾乘人员提供便于操
作、舒适安全的驾驶、乘坐位置。随着汽车的现代化程度越来越高，汽车
座椅也增加了很多功能，而增加的功能都需要电负载装置来驱动，在座椅

内部会增加很多相关的线束 4，座椅与车身之间的线束 4 连接处，回路数也会越来越多。既增加了汽车线束 4 的用量，同时也提高了汽车线束 4 布线的复杂程度，增加了汽车装配和维修的难度，也使得汽车的成本居高不下。

5 本实施例的主控制器 1 可以不需要使用线束 4 与各个分控制器 3 连接，节省了线束 4 的使用量，也降低了各个电负载装置的安装和维修工时，减少了整个汽车座椅系统的成本。

主控制器 1 中包括计算单元，可以包括中央处理器（CPU）、微控制单元（MCU）、数字信号处理器（DSP）、可编辑逻辑控制器（PLC）、
10 现场可编程逻辑门阵列（FPGA）等。同时仪表盘上会设置人机接口，驾驶员能够通过人机接口，对主控制器 1 进行操作，计算单元将驾驶员的操作转化为控制信号，通过无线网络发送给分控制器 3，分控制器 3 也会把各个座椅内的电负载装置的状态信息，通过无线网络发送给主控制器 1。无线网络可以是基于蓝牙、wifi、紫蜂（ZigBee）、物联网（IOT）、红外、
15 无线家庭数字接口（WDHI）等无线通信技术。

在一种实施方式中，所述分控制器 3 通过线束 4 与所述第二电负载装置电连接。分控制器 3 与座椅内部的第二电负载装置通过线束 4 连接，能够更加稳定快速的将控制信号传递到第二电负载装置，座椅内部空间较小，即使使用线束 4 连接，线束 4 分支的长度也较短，不会增加太多线束 4 重
20 量。

在一种实施方式中，如图 1 所示，第一电负载装置和第二电负载装置分别包括座椅调节模块 51、未系安全带报警模块 52、音响模块 53、按摩模块 54 和人体健康监控模块 55 中的一者或多者。

座椅调节模块 51，是通过设置在座椅中的滑轨和调节按键，将座椅调
25 节到驾乘人员都能舒服乘坐的姿态位置。通常汽车座椅调节开关都是位于座椅侧面，根据调节方向，可以分为前后调节、高低调节、靠背调节、腰部调节、头枕调节等。正确的驾驶姿势可以有效保护驾驶者的安全，若是座椅位置不合适，不仅会影响驾驶员视线和操控的灵敏度，甚至导致交通事故。

未系安全带报警模块 52, 是驾乘人员在汽车行驶过程中, 未系安全带时发出的警告提示。车辆在探测到驾乘人员未系安全带时, 会在仪表板上出现报警灯提示; 当车速超过 20km/h 时转为声音提示。未系安全带报警模块 52 在汽车座椅的乘坐面和安全带安装卡扣中设置了传感器, 当检测到座椅上有人乘坐, 并且安全带安装卡扣中传感器没有触发, 就会发出报警信息。

音响模块 53, 可以设置在座椅头枕内, 通过仪表盘上的主机和功放发送音频信号, 由主控制器 1 通过无线网络传输给分控制器 3, 再由分控制器 3 通过线束 4 传递给音响模块 53 的扬声器, 能够在汽车内部形成环绕立体声, 使车内的人员能够享受到稳定和完善的音质, 减轻驾驶员和乘员旅行中的枯燥感。

按摩模块 54, 是在座椅内加入气动装置, 气压由发动机舱的气泵提供, 座椅靠背内分别有 4 个或多个气压腔, 实现对腰椎部的保护。同时, 这些气压腔由一个装在靠背内的电脑控制的电子振荡器控制, 电子振荡器根据事先编写的程序改变气压腔内的压力, 使座椅椅面随之运动, 达到为驾乘人员按摩的目的。

人体健康监控模块 55, 是通过设置在汽车座椅上传感器, 测试驾乘人员的身体状况, 例如血压、心率等, 尤其是驾驶人员的身体状况, 对汽车的乘坐人员和道路上的其他车辆和人员, 都是至关重要的。人体健康监控模块 55 能够实时监控驾驶人员的身体状况, 当出现异常状况时, 及时提醒驾乘人员采取措施。如果车辆的自动驾驶功能比较完善时, 甚至可以在驾驶员失去意识的状态下, 自动将车辆行驶到安全位置。

座椅内还可以设置很多其他功能, 而这些功能大部分都是通过电动部件驱动实现的, 因此座椅内线束 4 用量或越来越多, 使用无线网络连接座椅和主控制器 1, 可以减少线束 4 的用量, 方便座椅的维修和更换分控制器 3 的设置也会使座椅更加智能, 并能够满足车联网的大部分需求。

在一种实施方式中, 如图 4 所示, 座椅调节模块 51 包括座椅前后调节单元 511、座椅高低调节单元 512、座椅角度调节单元 513、座椅通风调节单元 514 和座椅温度调节单元 515 中的一者或多者。

座椅前后调节单元 511, 通过设置在座椅下方的前后导轨以及驱动电机, 调节座椅前后的位置, 对于驾驶人员, 合适的座椅前后位置, 能够更加方便轻松的踩踏油门和刹车, 缓解驾驶人员的疲劳度。

5 座椅高低调节单元 512, 通过设置在座椅下方的上下导轨以及驱动电机, 调节座椅高低的位置, 不同的驾驶人员身高, 会导致驾驶视野范围的不同, 通过座椅高低调节单元 512 的调节座椅高度, 可以使不同身高的驾驶人员的视野高度基本一致, 提高驾驶的安全性。

10 座椅角度调节单元 513, 通过设置在座椅乘坐面和靠背面之间的铰链结构以及驱动电机, 调节座椅靠背的角度, 既可以在驾驶过程中保持正立坐姿, 也可以在休闲时放平座椅, 是驾乘人员得到放松和休息。

15 座椅通风调节单元 514, 夏季虽然有自动空调能够保持车内恒定温度, 但由于乘员身体与座椅紧密接触, 接触部分空气不流通, 不利于汗液排除, 会使人感觉不舒服。座椅通风调节单元 514 独有的通风循环系统, 源源不断的将新鲜空气从座椅坐垫与靠背上的小孔流出, 防止臀部与后背积汗, 提供舒适的乘坐环境, 有效改善了人体与椅面接触部分的空气流通环境, 即使长时间乘坐, 身体于座椅的接触面也会干爽舒适。

20 座椅温度调节单元 515, 通过设置在座椅内部的加热和降温装置, 调节座椅的乘坐温度, 使驾乘人员除了汽车空调之外, 也可以按照需要调节自己座椅的温度, 例如在北方冬天上车时, 可以开启座椅加热功能, 使座椅温度不再冰凉; 在南方夏天的时候, 开启座椅降温功能, 使座椅保持凉爽干燥。

在一种实施方式中, 如图 2 所示, 分控制器 3 包括相互电连接的中央处理单元 61 和存储单元 62, 中央处理单元 61 通过线束 4 与第二电负载装置电连接, 并将第二电负载装置的预存状态信息存储到存储单元 62。

25 在一种实施方式中, 分控制器 3 也可以设置中央处理单元 61, 可以包括中央处理器 (CPU)、微控制单元 (MCU)、数字信号处理器 (DSP)、可编辑逻辑控制器 (PLC)、现场可编程逻辑门阵列 (FPGA) 等。分控制器 3 与各个座椅内的第二电负载装置通过线束 4 连接, 能够更加稳定快速的将控制信号传递到第二电负载装置, 座椅内部空间较小, 即使使用线束

4 连接，线束 4 分支的长度也较短，不会增加太多线束 4 重量。

另外分控制器 3 的中央处理单元 61 本身有计算和控制功能，座椅内的第二电负载装置的部分功能的状态监控和命令信息，可以不用通过无线网络传输给主控制器 1 做计算和判断，可以直接由分控制器 3 进行计算和判断，不仅降低了主控制器 1 的计算负荷，同时也节省了信号传递的过程，能够对第二电负载装置的控制更加快速，例如座椅姿态的自动恢复等。

分控制器 3 的存储单元 62，可以保存各个座椅的预存信息，例如座椅位置调节信息，可以根据个人的喜好，存储对应的座椅位置，并在需要的时候调取出来，不需要每一次都逐个调整座椅的前后，高低和角度。

10 在一种实施方式中，如图 2 所示，主控制器 1 通过无线网络控制分控制器 3 的中央处理单元 61，从存储单元 62 中调取预存状态信息，并通过分控制器 3 将座椅调节到预存状态信息所在的状态。

驾驶人员能够在仪表盘的人机接口处，通过无线网络连接和控制分控制器 3 的中央处理单元 61，并能对座椅内部的第二电负载装置进行控制，同时也能进入到各个座椅内的存储单元 62，并从存储单元 62 中调取所需座椅状态信息，例如座椅的预存位置状态信息，然后通过分控制器 3，控制相应的第二电负载装置，将座椅调节到需要的状态。

20 在一种实施方式中，各个座椅上设置预存状态信息的存储按键和调取按键，存储按键能够通过中央处理单元 61 将预存状态信息一键保存在存储单元 62 内，调取按键能够通过中央处理单元 61 将预存状态信息从存储单元 62 内一键调取出来，并通过分控制器 3 将座椅调节到预存状态信息所在的状态。

25 乘车人员如果想要将自己的座椅调节到舒适的状态并能进行保存，可以通过自己座椅上设置的预存状态信息的存储按键，先将自己的座椅调节到自己满意的状态，然后按存储按键，并在仪表盘的人机接口处设置预存状态信息的名称，就可以将自己的座椅状态保存。在下次乘车的时候，可以直接按动座椅上的调取按键，或者在仪表盘的人机接口处调取相应的预存状态信息的名称，就可以通过座椅中的分控制器 3，控制相应的第二电负载装置，将座椅调节到需要的状态。

在一种实施方式中，如图 2 所示，主控制器 1 包括无线发射单元 81，分控制器 3 包括无线接收单元 82，主控制器 1 的输出端与无线发射单元 81 连接并通过无线网络发送控制信号，分控制器 3 的输入端与无线接收单元 82 连接并接收控制信号。

5 无线发射单元 81，是指能将主控制器 1 的控制信号，转化为无线传输信号，再通过无线发射天线发送出去，例如 F05R 是一款小体积低电压、微功率无线发射模块。采用 SMT 工艺，声表稳频，性能稳定，特别适合电池 10 供电的小体积无线遥控，数据传输产品使用。无线接收单元 82，一般分为超再生和超外差接收模块两种类型，按照是否有编解码还可为无线接收头（不带解码，输出脉冲信号）、无线接收板（带解码芯片，输出 TTL 电平信号）。主控制器 1 的控制信号，经过无线发射单元 81 发送后，再由无线接收单元 82 接收，并转化为控制信号传递给分控制器 3，并由分控制器 3 对相应的座椅内部的第二电负载装置进行控制。

在一种实施方式中，如图 2 所示，主控制器 1 包括无线接收单元 82，15 分控制器 3 包括无线发射单元 81，分控制器 3 的输出端与无线发射单元 81 连接并通过无线网络发送状态信息，主控制器 1 的输入端与无线接收单元 82 连接并接收状态信息。

座椅内部的第二电负载装置需要将状态信息反馈给主控制器 1 并显示到人机接口上，此时就需要分控制器 3 具备无线发射单元 81，分控制器 3 20 可以将状态信息传递给无线发射单元 81，再由无线发射单元 81 通过无线发射天线发送出去。主控制器 1 具备无线接收单元 82，主控制器 1 的无线接收单元 82 接收到无线网络发送的信号后，转化为座椅内部的第二电负载装置的状态信息，并传递给汽车的人机接口，使驾驶人员能够随时了解汽车座椅内部的第二电负载装置的工作状态，能够及时的做出相应的反馈。

25 在一种实施方式中，如图 2 所示，无线发射单元 81 还包括加密模块 91，主控制器 1 和分控制器 3 的输出端通过加密模块 91 与无线发射单元 81 连接，加密模块 91 将控制信号或状态信息加密；无线接收单元 82 包括解密模块 92，主控制器 1 和分控制器 3 的输入端通过解密模块 92 与无线接收单元 82 连接，解密模块 92 将接收到的控制信号或状态信息解密。

随着车辆信息化的进展越来越大，车载网络在大部分汽车上都实现了设置和使用，不同车辆之间的信号交涉也相应的增加，为了使不同车辆之间的控制信息和状态信息不会影响其他车辆，每个车辆的信号发射和接收都会有相应的加密和解密程序，同时也是为了防止黑客对车辆的入侵，使外界信号不能接入车辆的信息传递网络。加密模块 91 是通过内部的编码器，将控制信号或状态信息通过一定的规则重新编码，也就是密钥，然后再将编码后的信息通过无线传输发送出去，这样即使有其他车辆接收到无线信息，由于没有对应的密钥，也无法识别相应的信息，同时，密钥也会自带识别码，其他车辆如果接收信息的识别码与自身的识别码不一致，就不会对相应的信息进行识别。只有识别码对应上的信息接收装置，也就是相应的解密模块 92，才会对信息使用对应的规则进行解密，并将解密后的信息传递给对应的主控制器 1 或分控制器 3。

在一种实施方式中，如图 2 所示，还包括移动控制终端 7，移动控制终端 7 通过无线网络连接分控制器 3，分控制器 3 通过无线网络将状态信息反馈给移动控制终端 7。

移动控制终端 7 包括手机、平板或移动笔记本电脑等，移动控制终端 7 能够通过 wifi、蓝牙、4G 网络或者 5G 网络连接到汽车的无线网络中，并与分控制器 3 的无线发射单元 81 和无线接收单元 82 无线连接，能够接收到分控制器 3 发送的状态信息，即使驾驶人员没有在车内，也可以通过移动控制终端 7，了解汽车座椅的状态信息，从而及时处理一些异常情况。例如下车后忘记关闭座椅加热功能，想起时可以通过手机将座椅加热功能关闭，避免浪费电池 10 的能量。移动控制终端 7 也可以通过安装的软件给各个汽车座椅传递控制信号，控制部分功能，使驾驶人员不用到车内就能实现对各个汽车座椅的操作。例如提前打开座椅加热或通风功能。

在一种实施方式中，当移动控制终端 7 和主控制器 1 同时发送控制信号时，分控制器 3 以主控制器 1 的控制信号为准。

当移动控制终端 7 和主控制器 1 同时发送控制信号时，也代表车内驾驶室中有人在操作，分控制器 3 则以主控制器 1 发送的控制信号为准，避免由于移动控制终端 7 的误操作，造成汽车非预期的动作。

在一种实施方式中，如图 2 所示，还包括电池 10，电池 10 可拆卸的安装在各个座椅内，电池 10 通过线束 4 与第二电负载装置和分控制器 3 电连接，并给第二电负载装置和分控制器 3 提供电能。

座椅内的第二电负载装置就近设置了电池 10，在座椅的内部，就需要
5 设置电池安装腔体 103，使电池 10 能够固定在电池安装腔体 103 内，为座椅内的第二电负载装置进行供电。为了防止出现因电池 10 晃动等导致的供电不稳定问题，在电池安装腔体 103 内和电池 10 上设置卡接机构 104，能使电池 10 卡接在电池安装腔体 103 内。如图 8 所示，卡接机构 104 包括设置在电池 10 上的卡爪，卡爪通过铰链固定在电池 10 侧边，并能够绕铰链
10 转动，卡爪与电池 10 之间还设置弹簧，能够使卡爪保持在远离电池 10 的位置。在电池安装腔体 103 内的侧边设置卡槽，当电池 10 插入到电池安装腔体 103 内时，卡爪与卡槽卡接，使电池 10 能够稳定的固定在电池安装腔体 103 内。

由于电池 10 的电量在使用中消耗，到一定时间需要更换座椅内的电池
15 10，需要能够方便的将电池 10 从电池安装腔体 103 内取出，在座椅内侧设置解锁按钮 105，解锁按钮 105 可以是直接设置在电池安装腔体 103 侧边，通过按压卡接机构 104 的卡爪，使其脱离卡槽，电池 10 就能够从电池安装腔体 103 内取出。解锁按钮 105 也可以是设置在座椅侧面的按键，按键连接顶出装置，按键和顶出装置通过线束 44 连接，按压按键使顶出装置动作，
20 顶出装置可以按压卡接机构 104 的卡爪，使其脱离卡槽，电池 10 就能够从电池安装腔体 103 内取出。

为了使电池 10 插入到电池安装腔体 106 内后，电池 10 的电源就能与座椅内的线束 4 连接上，电池 10 底部设置电极触点 109，分别为正极触点和负极触点，电池安装腔体 106 内对应的位置设置电极弹片 110，分别为
25 正极弹片和负极弹片，由弹性金属片制成，具有一定的弹性，能够在振动条件下也能稳固的连接电极触点 109。电池 10 完全插入到电池安装腔体 106 内后，电极触点 109 与电极弹片 110 接触并实现电连接，通过与电极弹片 110 连接的线束 4，为座椅内的第二电负载装置和分控制器 3 供电。

在一种实施方式中，如图 5、图 6 所示，电池 10 设置在座椅下方，电

池 10 上设置无线受电线圈 101 并与电池 10 的电极连接，座椅对应的车身底部设置无线充电线圈 102，无线充电线圈 102 通过无线受电线圈 101 为电池 10 充电。

无线受电线圈 101 可设置于电池 10 侧面并与电池 10 的电极连接，以用于对电池 10 进行无线充电。其中，无线受电线圈 101 可以基于电磁感应耦合或磁共振耦合等无线充电方式，对电池 10 进行无线充电。

电磁感应耦合是指当无线充电线圈 102 靠近无线受电线圈 101 时，无线充电线圈 102 发射的能量信号以电磁感应方式耦合至无线受电线圈 101，并提供给电池 10。

磁共振耦合是指无线充电线圈 102 内设有与无线充电线圈 102 串联的送电侧谐振电容，从而形成送电侧 LC 谐振电路；无线受电线圈 101 内设置有与无线受电线圈 101 串联的受电侧谐振电容，从而形成受电侧 LC 谐振电路；并且送电侧 LC 谐振电路和受电侧 LC 谐振电路具有相同的谐振频率。当无线充电线圈 102 通电时，送电侧 LC 谐振电路会产生一个高频振动磁场；在这个高频振动磁场中任意位置处任意时刻的磁场和电场之间呈正交关系，并且在相位上相差 $1/2\pi$ ，而且磁场强度远高于电场强度，这个空间电磁场它可以储存能量，但合成的电磁波功率流密度为零，不会传输任何能量，也就是说这个场不会向外辐射，也不会向内损耗。当无线充电线圈 102 靠近无线受电线圈 101 时，无线受电线圈 101 会落入高频振动磁场的范围，由于受电侧 LC 谐振电路具有与送电侧 LC 谐振电路相同的谐振频率，受电侧 LC 谐振电路将产生同频磁场的谐振，使得能量从无线充电线圈 102 以磁共振形式耦合至无线受电线圈 101，并提供给电池 10。

在一种实施方式中，各个座椅内的电池 10 相同。为了使各个座椅内的电池 10 能够互换，所有的电池 10 可以设置为同规格、同型号的电池 10，所有的电池 10 都能在电池 10 充电装置内充电，当某个座椅内的电池 10 的剩余电量低于报警值时，可以不用核对电池 10 的大小和型号，直接将充电完成的电池 10 更换即可。

虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明，但是本领域的技术人员应该理解，以上例子仅是为了进行说明，而不是为了限

制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解，可在不脱离本发明的范围和精神的情况下，对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

权利要求书

- 1、一种通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，包括设置多个座椅中的其中一个座椅内的主控制器和至少一个第一电负载装置、设置在另一座椅中的次控制器和第二电负载装置，以及设置在其余座椅中的至少一个分控制器和至少一个第三电负载装置，所述主控制器与所述第一电负载装置连接，所述次控制器与所述第二电负载装置连接，所述分控制器与所述第三电负载装置连接，所述主控制器通过无线网络与所述次控制器和/或所述分控制器进行数据与信号传输，所述次控制器通过无线网络与各个所述分控制器进行数据与信号传输。
- 2、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述分控制器通过线束与所述第三电负载装置电连接。
- 3、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述分控制器通过无线网络与所述第三电负载装置连接。
- 4、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述第一电负载装置、所述第二电负载装置及所述第三电负载装置分别包括座椅调节模块、未系安全带报警模块、音响模块、按摩模块和人体健康监控模块中的一者或多者。
- 5、根据权利要求4所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述座椅调节模块包括座椅前后调节单元、座椅高低调节单元、座椅角度调节单元、座椅通风调节单元和座椅温度调节单元中的一者或多者。
- 6、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述分控制器包括相互电连接的中央处理单元和存储单元，所述中央处理单元通过线束与所述第二电负载装置电连接，并将所述第二电负载装置的预存状态信息存储到所述存储单元。
- 7、根据权利要求6所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述主控制器通过无线网络控制所述分控制器的所述中央处理单元，从所述存储单元中调取所述预存状态信息，并通过所述分控制器将所述座椅调节到所述预存状态信息所在的状态。
- 8、根据权利要求6所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在

于，各个所述座椅上设置所述预存状态信息的存储按键和调取按键，所述存储按键能够通过所述中央处理单元将所述预存状态信息一键保存在所述存储单元内，所述调取按键能够通过所述中央处理单元将所述预存状态信息从所述存储单元内一键调取出来，并通过所述分控制器将所述座椅调节到所述预存状态信息所在的状态。

9、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述主控制器包括无线发射单元，所述分控制器包括无线接收单元，所述主控制器的输出端与所述无线发射单元连接并通过无线网络发送控制信号，所述分控制器的输入端与所述无线接收单元连接并接收所述控制信号。

10、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述主控制器包括无线接收单元，所述分控制器包括无线发射单元，所述分控制器的输出端与所述无线发射单元连接并通过无线网络发送所述状态信息，所述主控制器的输入端与所述无线接收单元连接并接收所述状态信息。

11、根据权利要求9或10所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述无线发射单元还包括加密模块，所述主控制器和所述分控制器的输出端通过所述加密模块与所述无线发射单元连接，所述加密模块将所述控制信号或所述状态信息加密；所述无线接收单元包括解密模块，所述主控制器和所述分控制器的输入端通过所述解密模块与所述无线接收单元连接，所述解密模块将接收到的所述控制信号或所述状态信息解密。

12、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，还包括移动控制终端，所述移动控制终端通过无线网络连接所述分控制器，所述分控制器通过无线网络将所述状态信息反馈给所述移动控制终端。

13、根据权利要求12所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，当所述移动控制终端和所述主控制器同时发送控制信号时，所述分控制器以所述主控制器的控制信号为准。

14、根据权利要求1所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在

于，还包括电池，所述电池可拆卸的安装在各个所述座椅内，所述电池通过所述线束与所述第二电负载装置和所述分控制器电连接，并给所述第二电负载装置和所述分控制器提供电能。

15、根据权利要求 14 所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，所述电池设置在所述座椅下方，所述电池上设置无线受电线圈并与所述电池的电极连接，所述座椅对应的车身底部设置无线充电线圈，所述无线充电线圈通过所述无线受电线圈为所述电池充电。

16、根据权利要求 14 所述的通过无线网络控制的座椅系统，其特征在于，各个所述座椅内的电池相同。

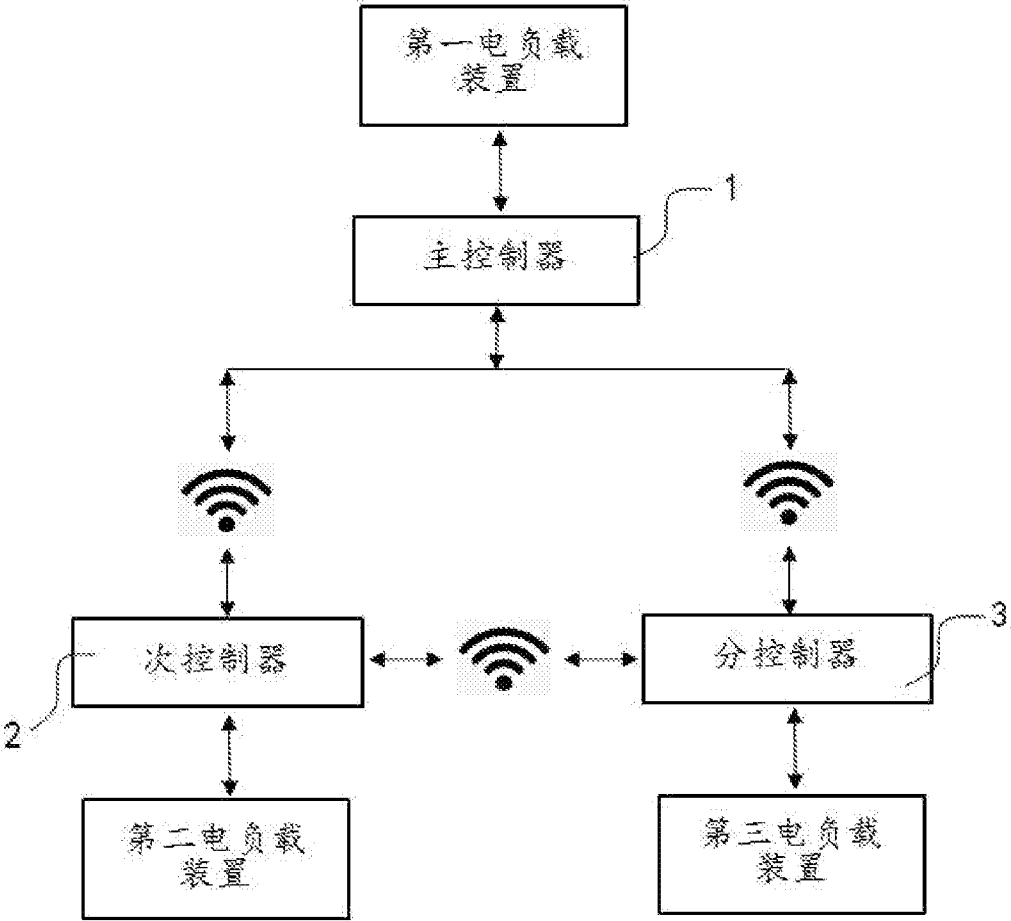


图 1

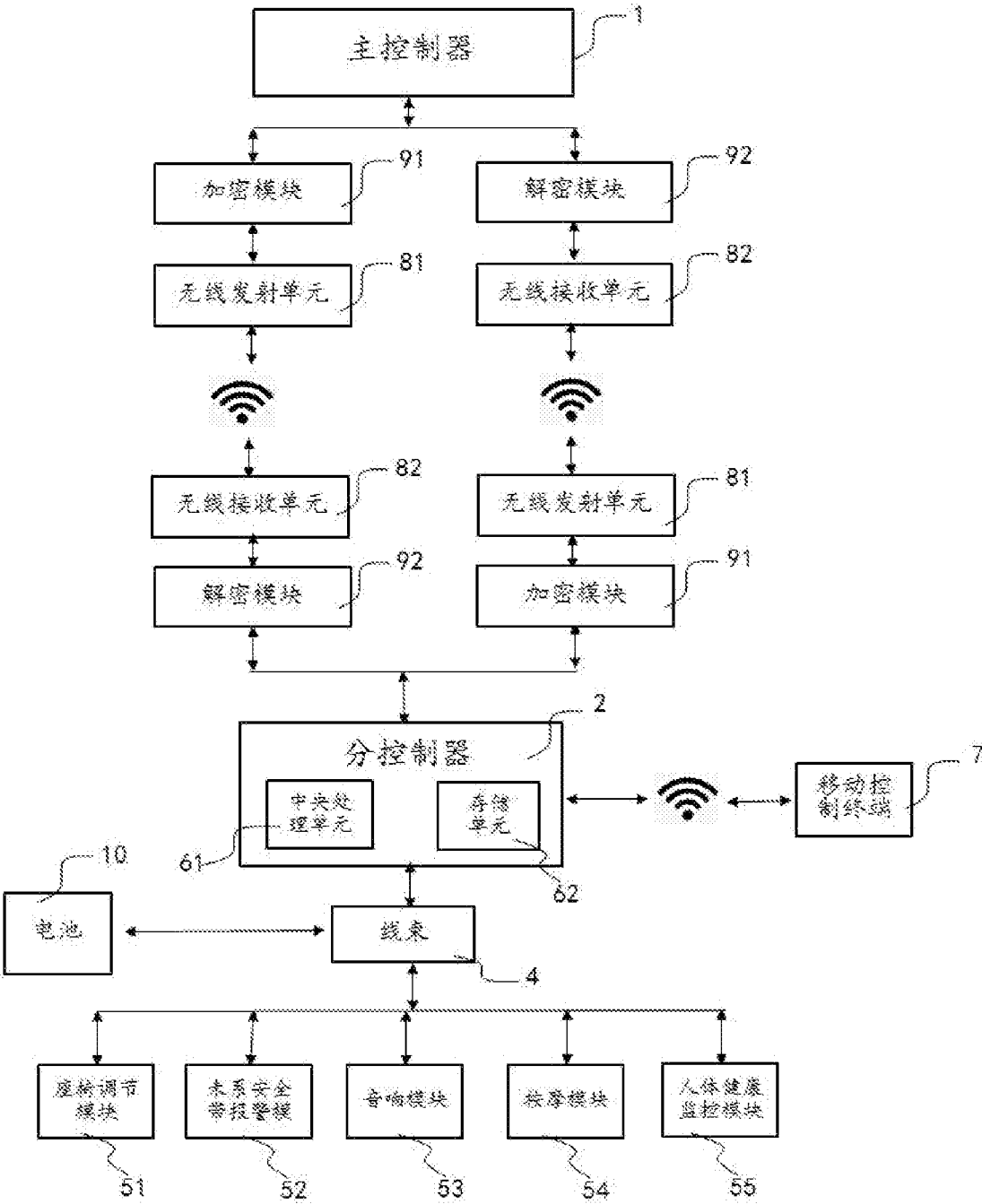


图 2

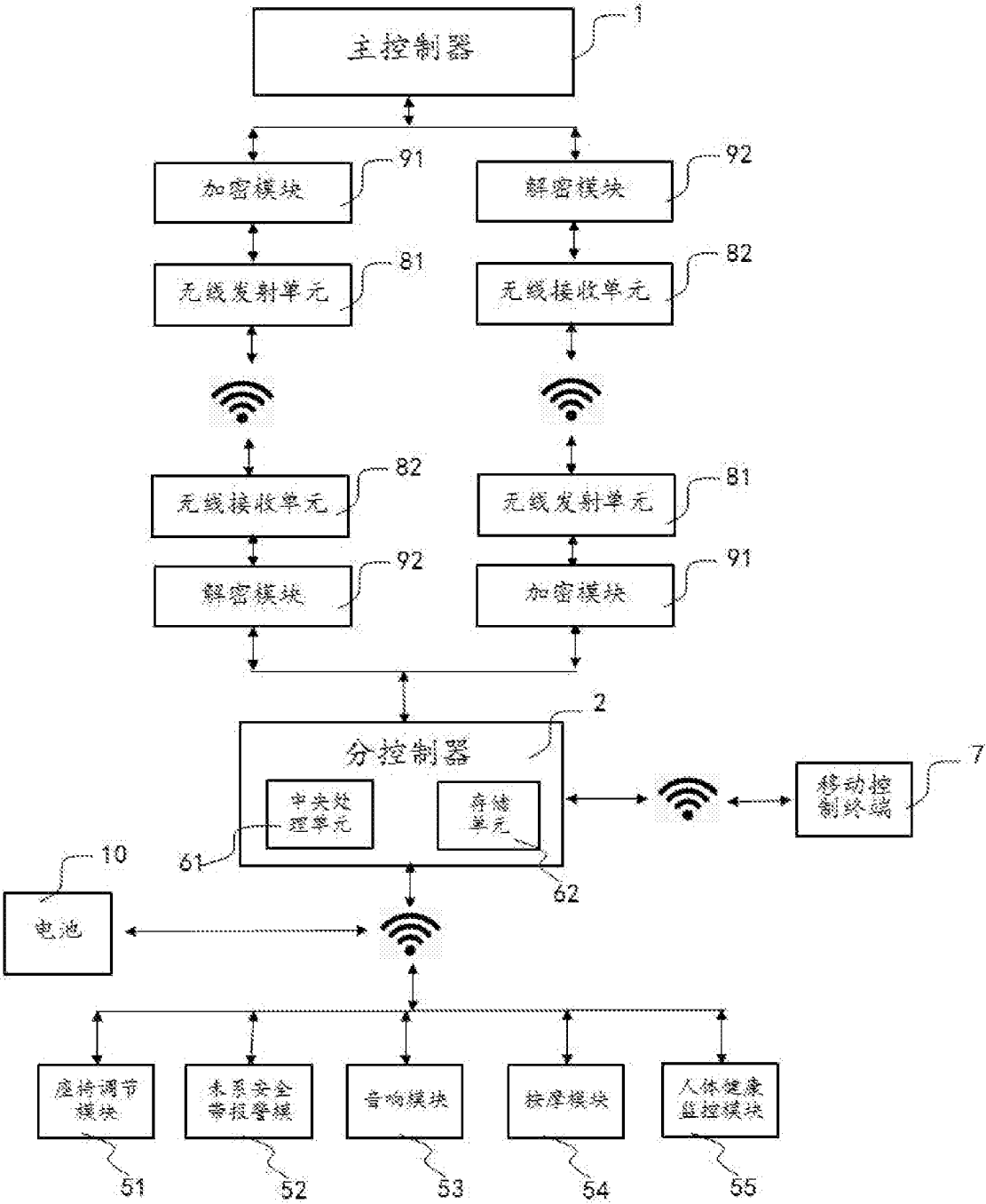


图 3

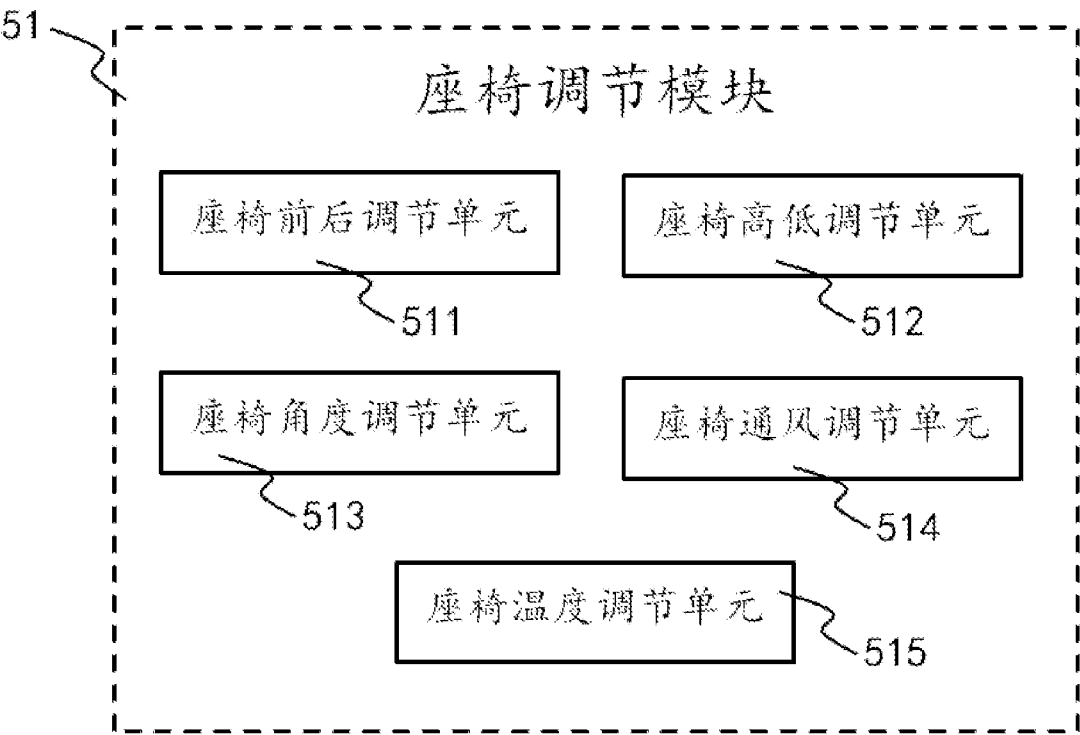


图 4

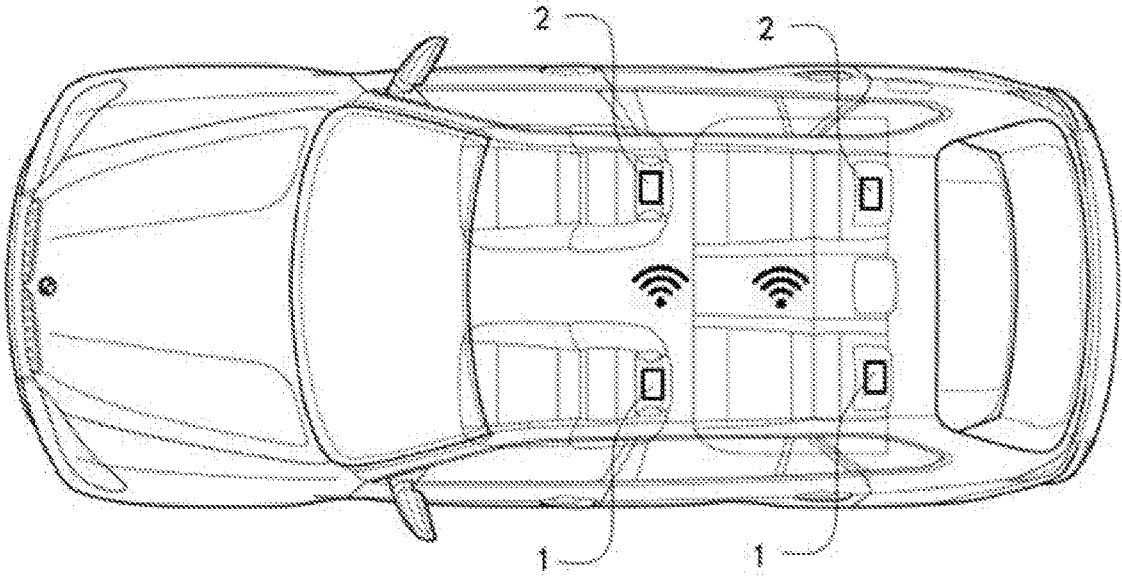


图 5

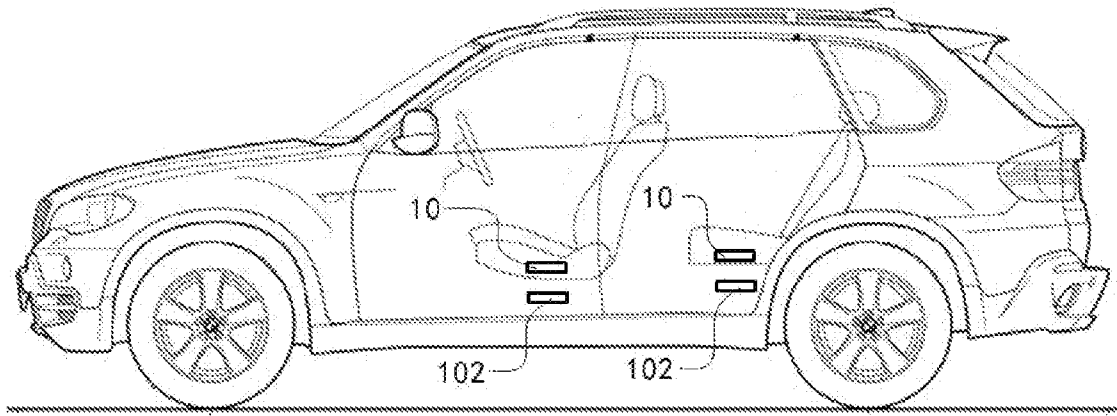


图 6

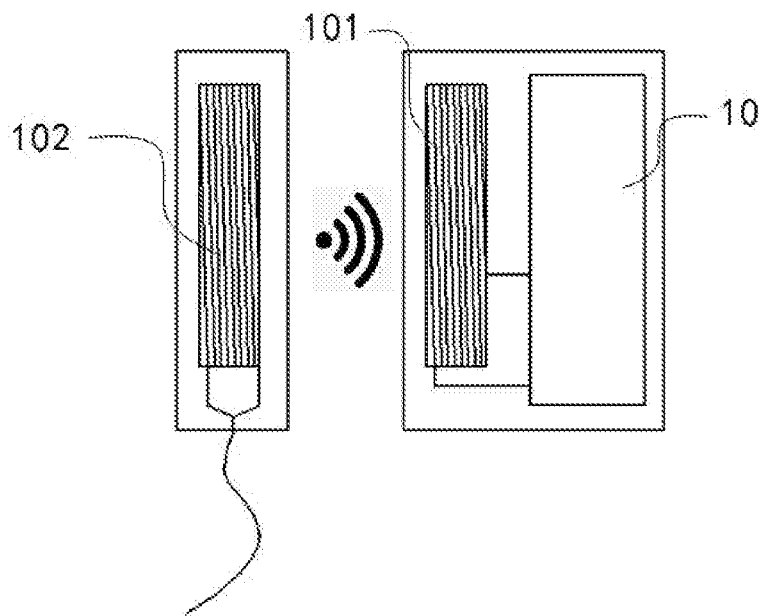


图 7

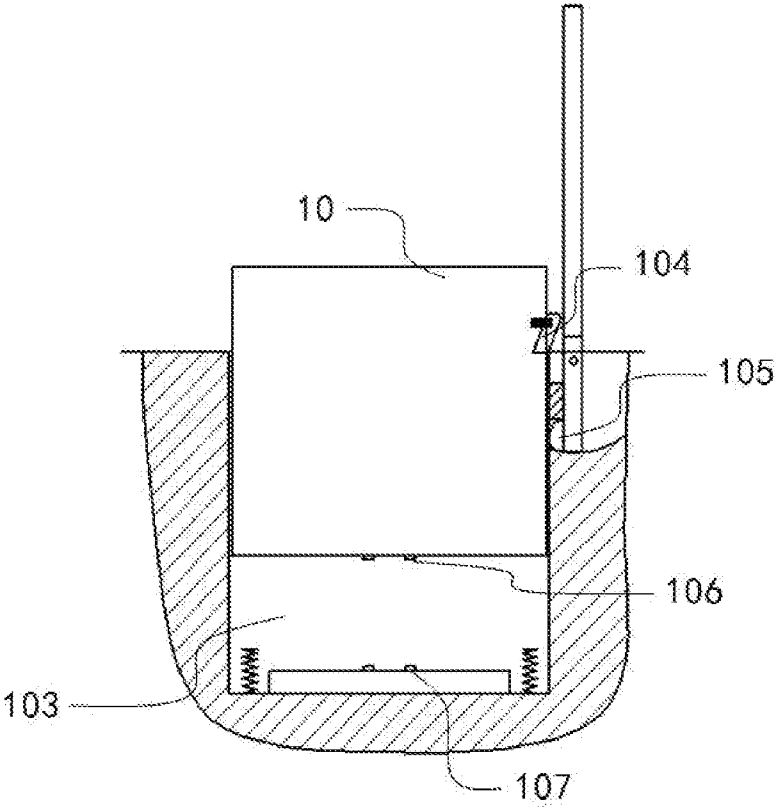


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/112445

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/033(2006.01)i; B60N2/02(2006.01)i; B60R22/48(2006.01)i; B60N2/56(2006.01)i; G08C17/02(2006.01)i;
B60R16/023(2006.01)i; B60N2/90(2018.01)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:B60R; B60N; G08C

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)

CNXTX, ENTXTX, WPABSC, VEN: 座椅, 无线, 网络, 控制, 负载, seat, wireless, network, control, load

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 115416591 A (CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.) 02 December 2022 (2022-12-02) claims 1-16	1-16
PX	CN 218907156 U (CHANGCHUN JIEYI AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 April 2023 (2023-04-25) claims 1-16	1-16
PX	CN 115476785 A (JILIN PROVINCE ZHONGYING HIGH-TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 December 2022 (2022-12-16) description, specific embodiments, and figures 1-8	1-16
PX	CN 218661689 U (JILIN PROVINCE ZHONGYING HIGH-TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 March 2023 (2023-03-21) description, specific embodiments, and figures 1-8	1-16
X	CN 111267680 A (SHENZHEN HERTZ INNOVATIONS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 June 2020 (2020-06-12) description, specific embodiments, and figures 1-7	1-16



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

24 October 2023

Date of mailing of the international search report

30 October 2023

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/CN2023/112445

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 112158155 A (YANCHENG TONGHUAN ELECTROMECHANICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 January 2021 (2021-01-01) entire document	1-16
A	CN 203254985 U (SHANGHAI UNIVERSITY OF ENGINEERING SCIENCE) 30 October 2013 (2013-10-30) entire document	1-16
A	CN 205440032 U (SHANGHAI YANFENG JOHNSON CONTROLS SEATING CO., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) entire document	1-16
A	US 2019184857 A1 (LEAR CORP.) 20 June 2019 (2019-06-20) entire document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2023/112445

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	115416591	A	02 December 2022	None	
CN	218907156	U	25 April 2023	None	
CN	115476785	A	16 December 2022	None	
CN	218661689	U	21 March 2023	None	
CN	111267680	A	12 June 2020	None	
CN	112158155	A	01 January 2021	None	
CN	203254985	U	30 October 2013	None	
CN	205440032	U	10 August 2016	None	
US	2019184857	A1	20 June 2019	US 10696189 B2	30 June 2020

A. 主题的分类		
B60R16/033(2006.01)i; B60N2/02(2006.01)i; B60R22/48(2006.01)i; B60N2/56(2006.01)i; G08C17/02(2006.01)i; B60R16/023(2006.01)i; B60N2/90(2018.01)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:B60R; B60N; G08C		
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))		
CNTXT,ENTXTC,WPABSC,VEN: 座椅, 无线, 网络, 控制, 负载, seat, wireless, network, control, load		
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 115416591 A (长春捷翼汽车零部件有限公司) 2022年12月2日 (2022 - 12 - 02) 权利要求1-16	1-16
PX	CN 218907156 U (长春捷翼汽车科技股份有限公司) 2023年4月25日 (2023 - 04 - 25) 权利要求1-16	1-16
PX	CN 115476785 A (吉林省中赢高科技有限公司) 2022年12月16日 (2022 - 12 - 16) 说明书具体实施方式, 图1-8	1-16
PX	CN 218661689 U (吉林省中赢高科技有限公司) 2023年3月21日 (2023 - 03 - 21) 说明书具体实施方式, 图1-8	1-16
X	CN 111267680 A (深圳赫兹创新技术有限公司) 2020年6月12日 (2020 - 06 - 12) 说明书具体实施方式, 图1-7	1-16
A	CN 112158155 A (盐城同环机电科技有限公司) 2021年1月1日 (2021 - 01 - 01) 全文	1-16
A	CN 203254985 U (上海工程技术大学) 2013年10月30日 (2013 - 10 - 30) 全文	1-16
☒ 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		国际检索报告邮寄日期
2023年10月24日		2023年10月30日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
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		张广宇
		电话号码 (+86) 010-53960918

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	CN 205440032 U (上海延锋江森座椅有限公司) 2016年8月10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-16
A	US 2019184857 A1 (LEAR CORP.) 2019年6月20日 (2019 - 06 - 20) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/112445

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	115416591	A	2022年12月2日	无	
CN	218907156	U	2023年4月25日	无	
CN	115476785	A	2022年12月16日	无	
CN	218661689	U	2023年3月21日	无	
CN	111267680	A	2020年6月12日	无	
CN	112158155	A	2021年1月1日	无	
CN	203254985	U	2013年10月30日	无	
CN	205440032	U	2016年8月10日	无	
US	2019184857	A1	2019年6月20日	US 10696189 B2	2020年6月30日