

(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30日 (30.01.2025)



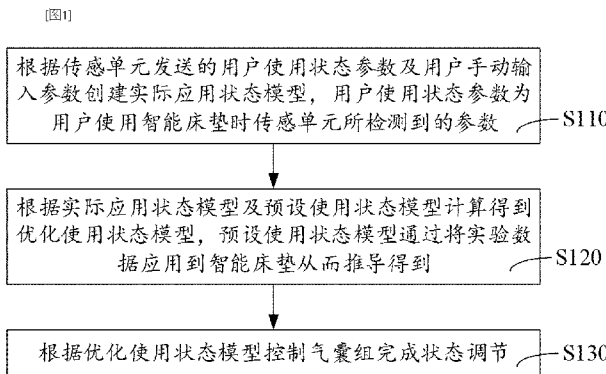
(10) 国际公布号  
WO 2025/020573 A1

- (51) 国际专利分类号:  
A47C 27/08 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/085906
- (22) 国际申请日: 2024年4月3日 (03.04.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
202310923522.8 2023年7月25日 (25.07.2023) CN
- (71) 申请人: 东莞市三分之一睡眠科技有限公司 (DONGGUAN ONETHIRD SLEEP TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省东莞市厚街镇环冈荔园街40号, Guangdong 523000 (CN)。

- (72) 发明人: 孙成俊 (SUN, Chengjun); 中国广东省深圳市南山区桃源街道珠光创新科技园1栋1层, Guangdong 518000 (CN)。刘众 (LIU, Zhong); 中国广东省深圳市南山区桃源街道珠光创新科技园1栋1层, Guangdong 518000 (CN)。
- (74) 代理人: 广东普润知识产权代理有限公司 (PRECISE INTELLECTUAL PROPERTY LLC); 中国广东省深圳市福田区福田街道福山社区彩田路2010号中深花园A座2609, Guangdong 518000 (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,

(54) Title: INTELLIGENT MATTRESS ADJUSTMENT METHOD AND APPARATUS, ELECTRONIC DEVICE, AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质



- S110 Create an actual use state model on the basis of a user use state parameter sent by a sensing unit, and a user manual input parameter, wherein the user use state parameter is measured by the sensing unit when a user uses an intelligent mattress
- S120 On the basis of the actual use state model and a preset use state model, perform calculation to obtain an optimized use state model, wherein the preset use state model is derived by applying experimental data to the intelligent mattress
- S130 On the basis of the optimized use state model, control air bag groups to complete state adjustment

(57) Abstract: An intelligent mattress adjustment method and apparatus, an electronic device, and a storage medium. The method comprises: creating an actual use state model on the basis of a user use state parameter sent by a sensing unit, and a user manual input parameter, wherein the user use state parameter is measured by the sensing unit when a user uses an intelligent mattress (S110); on the basis of the actual use state model and a preset use state model, performing calculation to obtain an optimized use state model, wherein the preset use state model is derived by applying experimental data to the intelligent mattress (S120); and on the basis of the optimized use state model, controlling air bag groups to complete state adjustment (S130). The intelligent mattress adjustment method can control different states of the intelligent mattress for different users.

(57) 摘要: 一种智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质, 方法包括: 根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型, 用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数 (S110); 根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型, 预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到 (S120); 根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节 (S130)。智能床垫调节方法能够针对不同用户实现对智能床垫的不同状态的控制。

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))。

# 说明书

发明名称: 智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质

## 技术领域

[0001] 本发明涉及智能家居领域，特别是涉及一种智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质。

## 背景技术

[0002] 床垫是为了保证用户获得健康且舒适的睡眠而使用的一种介于人体和床之间的物品，并且床垫的构成材质繁多，不同材料制作的床垫能够给用户带来不同的感觉。

[0003] 在如按摩床、按摩椅等相关追求舒适和放松的领域内，其通常使用一种内部具有多个气囊组的智能床垫，背垫等，在使用时根据人体结构对床垫或背垫内的多个气囊组进行不同程度的调节，使多个气囊组输出不同的气量及压力，从而更符合人体结构，以使用户体验感更好。

[0004] 然而目前的这种智能床垫仅能够按照设定程序进行气囊组的控制，控制模式单一且适用性较差，无法应对于不同用户实现不同方式的控制。

## 发明内容

[0005] 基于此，有必要针对上述技术问题，提供一种智能床垫调节方法、装置、计算机设备及可读存储介质。能够针对不同用户实现对智能床垫的不同状态的控制，适用性较好。

[0006] 本发明提供了一种智能床垫调节方法，应用于控制单元，其中智能床垫内部设置有多个气囊组，且每个气囊组表面均设置有传感单元，所述气囊组和所述传感单元均电连接所述控制单元，所述方法包括：

[0007] 根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，所述用户使用状态参数为用户使用智能床垫时所述传感单元所检测到的参数；

- [0008] 根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，所述预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；
- [0009] 根据所述优化使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [0010] 在其中一个实施例中，所述根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，包括：
- [0011] 根据所述多个气囊组位置分布对所述用户使用状态参数及用户手动输入参数进行分类计算，得到局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型；
- [0012] 根据所述局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型创建得到局部实际应用状态模型；
- [0013] 对多个局部实际应用状态模型边缘进行平滑处理得到实际应用状态模型。
- [0014] 在其中一个实施例中，所述根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，包括：
- [0015] 根据预设分配函数对所述实际应用状态模型及所述预设使用状态模型分别进行计算，得到优化使用状态参数；
- [0016] 根据所述优化使用状态参数创建得到优化使用状态模型。
- [0017] 在其中一个实施例中，所述预设分配函数中包括不同条件下所述实际应用状态模型及所述预设使用状态模型相互之间的比值，且所述优化使用状态模型中所述实际应用状态模型与所述预设使用状态模型的参数占比之和为1。
- [0018] 在其中一个实施例中，所述方法还包括：
- [0019] 将所述优化使用状态模型发送至云端或终端，并使所述优化使用状态模型替换云端或终端内存储的所述预设使用状态模型。
- [0020] 在其中一个实施例中，所述方法还包括：
- [0021] 获取云端或终端存储的预设使用状态模型，并根据所述预设使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [0022] 本发明还提供了一种智能床垫调节装置，应用于控制单元，包括：
- [0023] 创建模块，用于根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，所述用户使用状态参数为用户使用智能床垫时所述传感单元所检测到的参数；

- [0024] 优化模块，用于根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，所述预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；
- [0025] 调节模块，用于根据所述优化使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [0026] 本发明还提供了一种电子设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述处理器执行所述计算机程序时实现如上述任一种所述的智能床垫调节方法。
- [0027] 本发明还提供了一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述任一种所述的智能床垫调节方法。
- [0028] 本发明还提供了一种计算机程序产品，包括计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如上述任一种所述的智能床垫调节方法。
- [0029] 上述智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质，通过大量数据推导创建预设使用状态模型作为用户使用优化的基础模型，并结合用户当前使用所产生的实际应用状态模型及用户根据自身需求手动输入的用户手动输入模型，即可计算得到修正后的优化使用状态模型，该优化使用状态模型相对于预设使用状态模型、实际使用状态模型及用户手动输入模型更贴合于用户，该智能床垫调节方法能够针对不同用户实现对智能床垫的不同状态的控制，从而更符合用户的使用习惯及需求，适用性较好。

## 附图说明

- [0030] 为了更清楚地说明本发明或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0031] 图1为本发明的智能床垫调节方法流程图之一；
- [0032] 图2为本发明的智能床垫调节方法流程图之二；
- [0033] 图3为本发明的智能床垫调节方法流程图之三；
- [0034] 图4为本发明的智能床垫调节方法流程图之四；
- [0035] 图5为本发明的智能床垫调节装置模块图；

[0036] 图6为本发明的智能床垫的结构示意图；

[0037] 图7为一个实施例的计算机设备的内部结构图。

## 具体实施方式

[0038] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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、完整地说明，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，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做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。

[0039] 下面结合图1-图7描述本发明的智能床垫调节方法、装置、电子设备及存储介质。

[0040] 如图1所示，在一个实施例中，一种智能床垫调节方法，应用于控制单元，其中智能床垫内部设置有多个气囊组，且每个气囊组表面均设置有传感单元，气囊组和传感单元均电连接控制单元，包括以下步骤：

[0041] 步骤S110，根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数。

[0042] 具体的，当用户躺在智能床垫上时，传感单元能够对用户使用智能床垫时产生的压力数据进行获取，该压力数据综合即为用户使用状态参数，由于智能床垫内部具有多个气囊组，且每个气囊组表面均设置有传感单元，因此根据传感单元序列号及传感单元检测到的压力数据即可对用户使用情况参数进行判断。同时用户还可手动将需要的参数输入控制单元，手动输入参数包括用户ID、用户体型、身高、平躺/侧躺的压力偏好、用户睡眠习惯、软硬度偏好等一种或多种。由于手动输入参数与用户使用状态参数必然存在区别，因此需对两者参数进行有效结合从而生成更实用当前用户的智能床垫的实际应用状态模型。

[0043] 步骤S120，根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到。

[0044] 具体的，智能床垫在初始阶段会有一个预设使用状态模型，该模型为研发阶段通过采集的大量用户数据推导得到，因此该预设使用状态模型与用户所需的状

态模型存在区别。当用户使用智能床垫时，根据用户使用当天的数据，即实际应用状态模型即可对预设使用状态模型进行修正，以使修正后的优化使用状态模型更贴合用户的体型，符合用户需求。

[0045] 步骤S130，根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节。

[0046] 具体的，优化使用状态模型包括修正后的智能床垫中各气囊组的状态，根据该模型即可实现对智能床垫的气囊组的输出气量和压力的调节。

[0047] 上述智能床垫调节方法，通过大量数据推导创建预设使用状态模型作为用户使用优化的基础模型，并结合用户当前使用所产生的实际应用状态模型及用户根据自身需求手动输入的用户手动输入模型，即可计算得到修正后的优化使用状态模型，该优化使用状态模型相对于预设使用状态模型、实际使用状态模型及用户手动输入模型更贴合于用户，该智能床垫调节方法能够针对不同用户实现对智能床垫的不同状态的控制，从而更符合用户的使用习惯及需求，适用性较好。

[0048] 其中，智能床垫内的气囊组由气囊、气阀及气泵构成，传感单元为压阻传感器、沉重传感器或电容式压力传感器中的一种或多种。

[0049] 如图2所示，在一个实施例中，根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，包括以下步骤：

[0050] 步骤S111，根据多个气囊组位置分布对用户使用状态参数及用户手动输入参数进行分类计算，得到局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型。

[0051] 具体的，如图6所示，其中用户处于智能床垫的中部位置处，假设将人体划分为头颈部、上半身、下半身、臂膀四个部分，根据用户使用智能床垫时的习惯对智能床垫上的多个区域进行划分，需要说明的是，该区域由智能床垫内的气囊组630组成，得到结果如图左所示，最中间的深色区域610为用户身体直接接触的区域，其所检测到的压力更大，边缘的浅色区域620为用户身体相邻的区域，其检测到的压力相对较小。再根据用户身体部分重力的不同对用户的四个身体部位所接触的区域进行区别，并分别进行参数计算，最终得到四个局部用户使用状态模型。

- [0052] 步骤S112, 根据局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型创建得到局部实际应用状态模型。
- [0053] 具体的, 将某一局部用户使用状态模型与对应于该部位的局部用户手动输入模型结合创建得到局部实际应用状态模型。需要说明的是, 局部用户手动输入模型根据用户输入参数时的具体部位进行判断, 如头部、颈部、手部、腿部等。
- [0054] 步骤S113, 对多个局部实际应用状态模型边缘进行平滑处理得到实际应用状态模型。
- [0055] 具体的, 由于人体的各部位连接处及各关节处结构的特殊, 使得智能床垫在获取根据用户身体生成的模型参数时, 用户的身体各部位连接处及各关节处的位置的参数不明确, 而为了保证用户的使用体验, 则根据相邻区域的模型参数对用户身体各部位连接处及各关节处的模型参数进行处理, 以使用智能床垫能够更贴合于用户。
- [0056] 如图3所示, 在一个实施例中, 根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型, 包括以下步骤:
- [0057] 步骤S121, 根据预设分配函数对实际应用状态模型及预设使用状态模型分别进行计算, 得到优化使用状态参数。
- [0058] 具体的, 预设分配函数中包括不同条件下实际应用状态模型及预设使用状态模型相互之间的比值。如当用户某一项或某几项身体参数在第一阈值内, 实际应用状态模型及预设使用状态模型相互之间的比值为1:1, 当用户某一项或某几项身体参数大于第一阈值, 实际应用状态模型及预设使用状态模型相互之间的比值为4:1。优化使用状态模型中实际应用状态模型与预设使用状态模型的参数占比之和为1。如选取实际应用状态模型80%的模型参数, 选取预设使用状态模型的20%的模型参数。
- [0059] 步骤S122, 根据优化使用状态参数创建得到优化使用状态模型。
- [0060] 具体的, 本实施例中的所有的模型均通过参数构建得到, 如将不同区域参数按照区域分布排列组合得到对应于该参数的模型。
- [0061] 需要说明的是, 由于每个人的体型、重量及睡姿习惯的不同, 智能床垫内各传感单元检测到的参数也各不相同, 因此根据各传感单元检测到的参数的变化及

大小，即可判断用户的体型及睡姿，从而进一步对优化使用状态模型进行修正。

[0062] 如图4所示，在一个实施例中，智能床垫调节方法还包括以下步骤：

[0063] 步骤S410，将优化使用状态模型发送至云端或终端，并使优化使用状态模型替换云端或终端内存储的预设使用状态模型。

[0064] 步骤S420，获取云端或终端存储的预设使用状态模型，并根据预设使用状态模型控制气囊组完成状态调节。

[0065] 具体的，当用户家中的智能床垫经过多次使用后能够准确符合用户的使用需求时，云端或终端会记录该用户使用数据即优化使用状态模型，当用户入住酒店等非家庭场所时，用户可从云端或终端获取优化使用状态模型，并将该优化使用状态模型输入非家庭场所的智能床垫，使得该智能床垫中的气囊组进行状态调整，保证其能够与家中的智能床垫一样符合用户使用习惯及使用需求。

[0066] 下面对本发明提供的智能床垫调节装置进行描述，下文描述的智能床垫调节装置与上文描述的智能床垫调节方法可相互对应参照。

[0067] 如图5所示，在一个实施例中，一种智能床垫调节装置，包括创建模块510、优化模块520和调节模块530。

[0068] 创建模块510，用于根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数。

[0069] 优化模块520，用于根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到。

[0070] 调节模块530，用于根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节。

[0071] 在一个实施例中，创建模块510，具体用于根据多个气囊组位置分布对用户使用状态参数及用户手动输入参数进行分类计算，得到局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型；根据局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型创建得到局部实际应用状态模型；对多个局部实际应用状态模型边缘进行平滑处理得到实际应用状态模型。

[0072] 在一个实施例中，优化模块520，具体用于根据预设分配函数对实际应用状态模型及预设使用状态模型分别进行计算，得到优化使用状态参数；根据优化使用状态参数创建得到优化使用状态模型。

[0073] 在一个实施例中，智能床垫调节装置还包括传输模块，用于将优化使用状态模型发送至云端或终端，并使优化使用状态模型替换云端或终端内存储的预设使用状态模型；获取云端或终端存储的预设使用状态模型，并根据预设使用状态模型控制气囊组完成状态调节。

[0074] 图7示例了一种电子设备的实体结构示意图，该电子设备可以是智能终端，其内部结构图可以如图7所示。该电子设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器和网络接口。其中，该电子设备的处理器用于提供计算和控制能力。该电子设备的存储器包括非易失性存储介质、内存储器。该非易失性存储介质存储有操作系统和计算机程序。该内存储器为非易失性存储介质中的操作系统和计算机程序的运行提供环境。该电子设备的网络接口用于与外部的终端通过网络连接通信。该计算机程序被处理器执行时以实现智能床垫调节方法，该方法包括：

[0075] 根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数；

[0076] 根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；

[0077] 根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节。

[0078] 本领域技术人员可以理解，图7中示出的结构，仅仅是与本发明方案相关的部分结构的框图，并不构成对本发明方案所应用于其上的电子设备的限定，具体的电子设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

[0079] 另一方面，本发明还提供了一种计算机存储介质，存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现智能床垫调节方法，该方法包括：

[0080] 根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数；

- [0081] 根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；
- [0082] 根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节。
- [0083] 又一方面，提供了一种计算机程序产品或计算机程序，该计算机程序产品或计算机程序包括计算机指令，该计算机指令存储在计算机可读存储介质中。电子设备的处理器从计算机可读存储介质读取该计算机指令，处理器执行该计算机指令时实现智能床垫调节方法，该方法包括：
- [0084] 根据传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，用户使用状态参数为用户使用智能床垫时传感单元所检测到的参数；
- [0085] 根据实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；
- [0086] 根据优化使用状态模型控制气囊组完成状态调节。
- [0087] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，该计算机程序可存储于一非易失性计算机可读存储介质中，该计算机程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本发明所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。
- [0088] 作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双倍数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。
- [0089] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0090] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

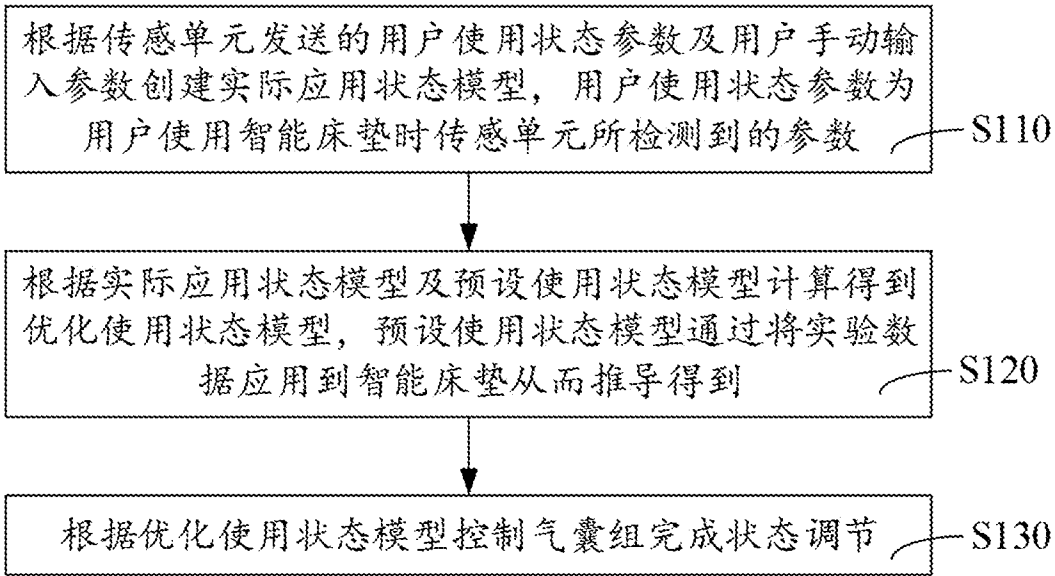
## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能床垫调节方法，应用于控制单元，其中智能床垫内部设置有多组气囊，且每个气囊组表面均设置有传感单元，所述气囊组和所述传感单元均电连接所述控制单元，其特征在于，所述方法包括：
- 根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，所述用户使用状态参数为用户使用智能床垫时所述传感单元所检测到的参数；
- 根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，所述预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；
- 根据所述优化使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的智能床垫调节方法，其特征在于，所述根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，包括：
- 根据所述多个气囊组位置分布对所述用户使用状态参数及用户手动输入参数进行分类计算，得到局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型；
- 根据所述局部用户使用状态模型及局部用户手动输入模型创建得到局部实际应用状态模型；
- 对多个局部实际应用状态模型边缘进行平滑处理得到实际应用状态模型。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的智能床垫调节方法，其特征在于，所述根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，包括：
- 根据预设分配函数对所述实际应用状态模型及所述预设使用状态模型分别进行计算，得到优化使用状态参数；
- 根据所述优化使用状态参数创建得到优化使用状态模型。

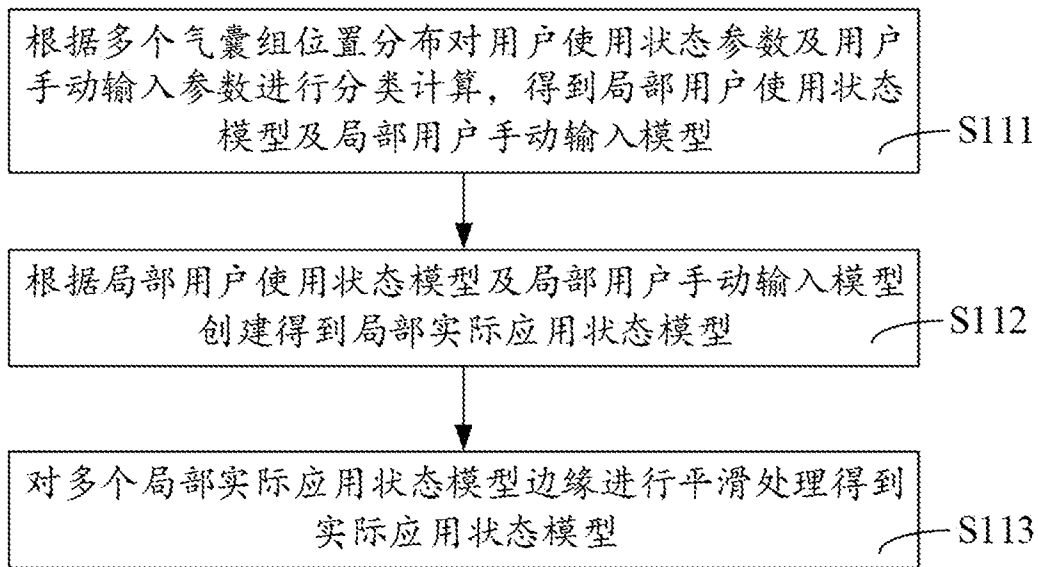
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的智能床垫调节方法，其特征在于，所述预设分配函数中包括不同条件下所述实际应用状态模型及所述预设使用状态模型相互之间的比值，且所述优化使用状态模型中所述实际应用状态模型与所述预设使用状态模型的参数占比之和为1。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的智能床垫调节方法，其特征在于，所述方法还包括：  
将所述优化使用状态模型发送至云端或终端，并使所述优化使用状态模型替换云端或终端内存储的所述预设使用状态模型。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的智能床垫调节方法，其特征在于，所述方法还包括：  
获取云端或终端存储的预设使用状态模型，并根据所述预设使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [权利要求 7] 一种智能床垫调节装置，应用于控制单元，其特征在于，包括：  
创建模块，用于根据所述传感单元发送的用户使用状态参数及用户手动输入参数创建实际应用状态模型，所述用户使用状态参数为用户使用智能床垫时所述传感单元所检测到的参数；  
优化模块，用于根据所述实际应用状态模型及预设使用状态模型计算得到优化使用状态模型，所述预设使用状态模型通过将实验数据应用到智能床垫从而推导得到；  
调节模块，用于根据所述优化使用状态模型控制所述气囊组完成状态调节。
- [权利要求 8] 一种电子设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述计算机程序时实现权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。
- [权利要求 9] 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至6中任一项所述的方法的步骤。

[权利要求 10] 一种计算机程序产品，包括计算机程序，其特征在于，所述计算机程序被处理器执行时实现权利要求1至6任一项所述的方法的步骤。

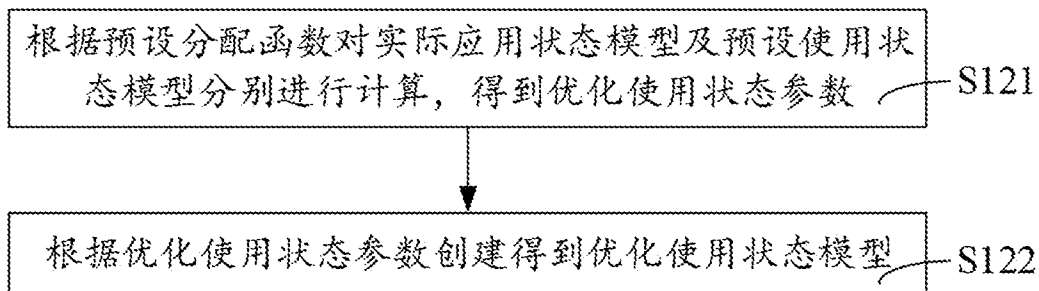
[图1]



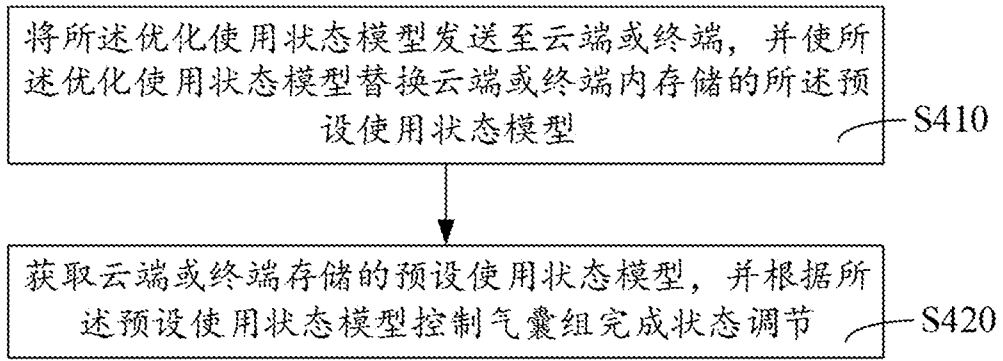
[图2]



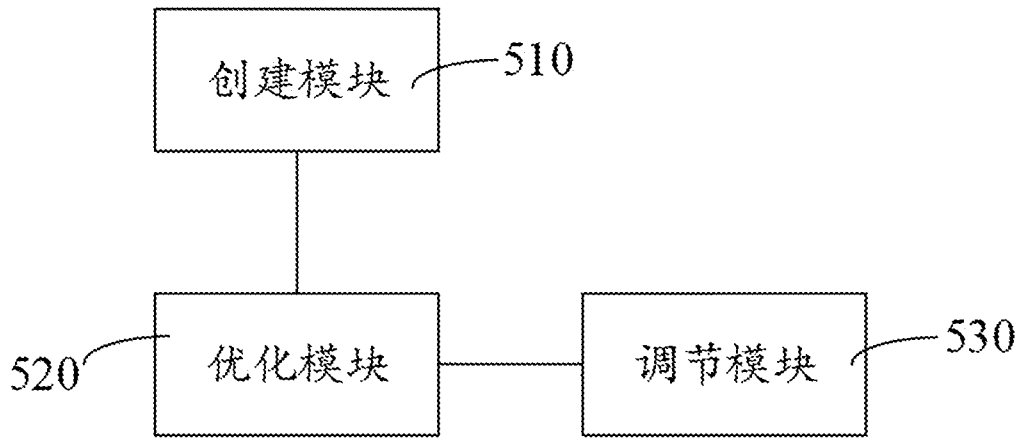
[图3]



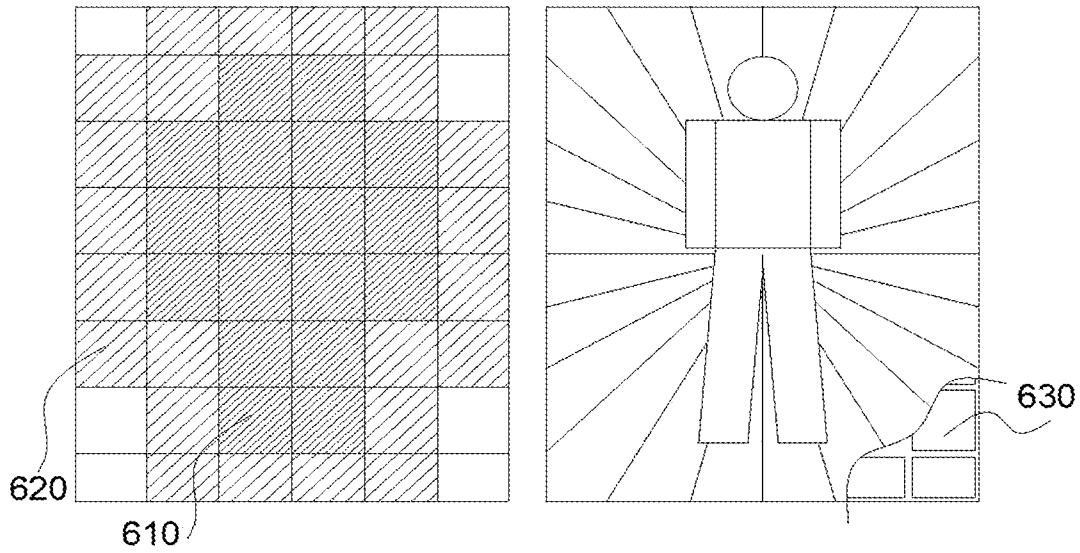
[图4]



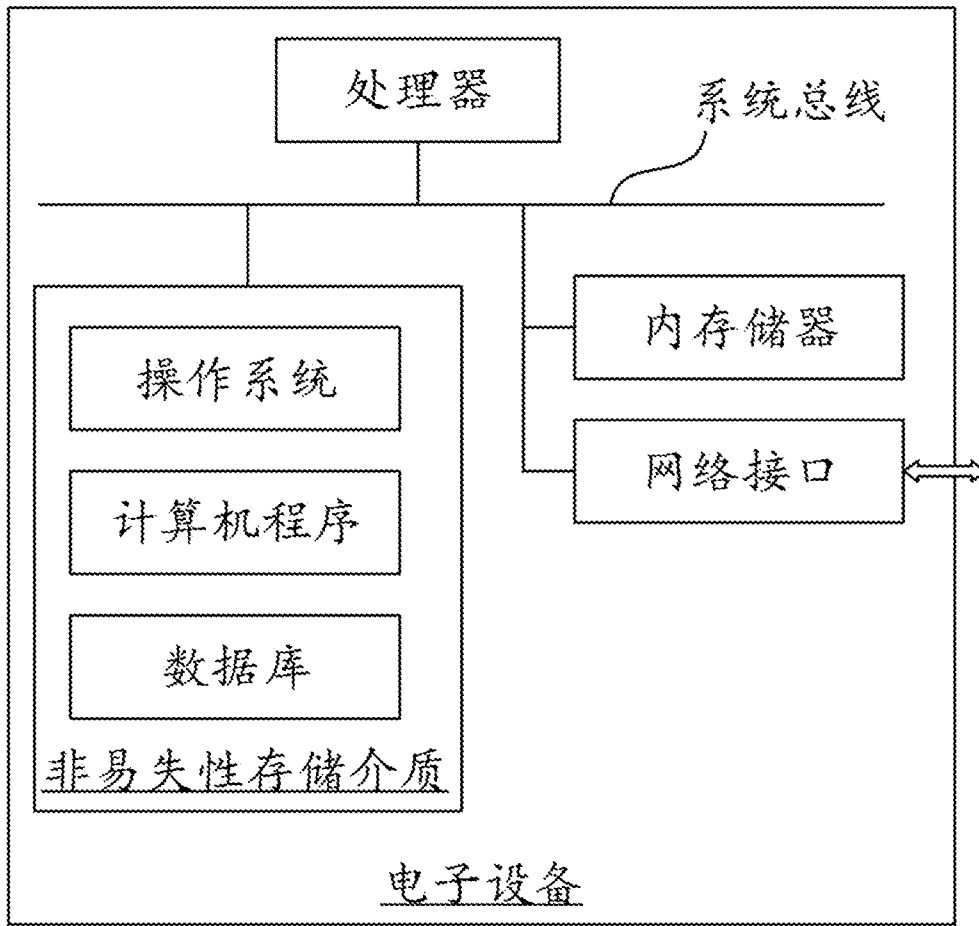
[图5]



[图6]



[图7]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/085906

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

A47C27/08(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)

IPC8: A47C

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)

CNABS, CNTXT, VEN, ENTXTC, ENTXT: 床, 沙发, 硬度, 软硬, 压力, 气压, 调节, 预先, 预设, 初始, 原始, 参数, 模型, 压力, 数据, 训练, 获取, 计算, 调整, 局部, 实验, 大, 多, 数据, mattress, hardness, adjust+, intelligent, pressure, air bag, preset, predetermined, original, parameter, model

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 112806770 A (ZHEJIANG XIANGNENG SLEEP TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2021 (2021-05-18) description, paragraphs 5-96, and figures 1-2	1-2, 7-10
Y	CN 112806770 A (ZHEJIANG XIANGNENG SLEEP TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 May 2021 (2021-05-18) description, paragraphs 5-96, and figures 1-2	3-6
Y	CN 114343373 A (ZHEJIANG XIANGNENG SLEEP TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 April 2022 (2022-04-15) description, paragraphs 5-175, and figures 1-3	3-6
PX	CN 116898237 A (DONGGUAN SANFENZHIYI SLEEP TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2023 (2023-10-20) entire document	1-10
A	CN 114652131 A (DERUCCI HEALTHY SLEEP CO., LTD.) 24 June 2022 (2022-06-24) entire document	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 August 2024

Date of mailing of the international search report

06 August 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/CN2024/085906**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 108618465 A (ZHEJIANG XIANGNENGYUN SOFTWARE CO., LTD.) 09 October 2018 (2018-10-09) entire document	1-10
A	US 2022346565 A1 (SLEEP NUMBER CORP.) 03 November 2022 (2022-11-03) entire document	1-10
A	WO 2019107657 A1 (IOBED INC.) 06 June 2019 (2019-06-06) entire document	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2024/085906**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	112806770	A	18 May 2021	None	
CN	114343373	A	15 April 2022	None	
CN	116898237	A	20 October 2023	None	
CN	114652131	A	24 June 2022	None	
CN	108618465	A	09 October 2018	None	
US	2022346565	A1	03 November 2022	EP	4329563 A1 06 March 2024
				JP	2024519295 A 10 May 2024
				KR	20240001693 A 03 January 2024
				CA	3216763 A1 03 November 2022
				AU	2022263990 A1 07 September 2023
				WO	2022232114 A1 03 November 2022
WO	2019107657	A1	06 June 2019	KR	101959030 B1 18 March 2019

<p>A. 主题的分类</p> <p>A47C27/08(2006.01);</p> <p>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</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC8: A47C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS,CNXTX,VEN,ENTXTC,ENTXT:床, 沙发, 硬度, 软硬, 压力, 气压, 调节, 预先, 预设, 初始, 原始, 参数, 模型, 压力, 数据, 训练, 获取, 计算, 调整, 局部, 实验, 大, 多, 数据, mattress, hardness,adjust+,intelligen t,pressure,air bag,preset,predetermined,original,parameter,model</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2</td> <td>1-2, 7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2</td> <td>3-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 114343373 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 说明书第5-175段, 图1-3</td> <td>3-6</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 116898237 A (东莞市三分之一睡眠科技有限公司) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 114652131 A (慕思健康睡眠股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108618465 A (浙江想能云软件股份有限公司) 2018年10月9日 (2018 - 10 - 09) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2022346565 A1 (SLEEP NUMBER CORP) 2022年11月3日 (2022 - 11 - 03) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2	1-2, 7-10	Y	CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2	3-6	Y	CN 114343373 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 说明书第5-175段, 图1-3	3-6	PX	CN 116898237 A (东莞市三分之一睡眠科技有限公司) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 全文	1-10	A	CN 114652131 A (慕思健康睡眠股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-10	A	CN 108618465 A (浙江想能云软件股份有限公司) 2018年10月9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-10	A	US 2022346565 A1 (SLEEP NUMBER CORP) 2022年11月3日 (2022 - 11 - 03) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2	1-2, 7-10																								
Y	CN 112806770 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2021年5月18日 (2021 - 05 - 18) 说明书第5-96段, 图1-2	3-6																								
Y	CN 114343373 A (浙江想能睡眠科技股份有限公司) 2022年4月15日 (2022 - 04 - 15) 说明书第5-175段, 图1-3	3-6																								
PX	CN 116898237 A (东莞市三分之一睡眠科技有限公司) 2023年10月20日 (2023 - 10 - 20) 全文	1-10																								
A	CN 114652131 A (慕思健康睡眠股份有限公司) 2022年6月24日 (2022 - 06 - 24) 全文	1-10																								
A	CN 108618465 A (浙江想能云软件股份有限公司) 2018年10月9日 (2018 - 10 - 09) 全文	1-10																								
A	US 2022346565 A1 (SLEEP NUMBER CORP) 2022年11月3日 (2022 - 11 - 03) 全文	1-10																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																										
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“D” 申请人在国际申请中引证的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																										
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年8月5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年8月6日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p>		<p>授权官员</p> <p>刘楠</p> <p>电话号码 (+86) 010-62085796</p>																								

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	WO 2019107657 A1 (IOBED INC) 2019年6月6日 (2019 - 06 - 06) 全文	1-10
-----		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/085906

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	112806770	A	2021年5月18日	无			
CN	114343373	A	2022年4月15日	无			
CN	116898237	A	2023年10月20日	无			
CN	114652131	A	2022年6月24日	无			
CN	108618465	A	2018年10月9日	无			
US	2022346565	A1	2022年11月3日	EP	4329563	A1	2024年3月6日
				JP	2024519295	A	2024年5月10日
				KR	20240001693	A	2024年1月3日
				CA	3216763	A1	2022年11月3日
				AU	2022263990	A1	2023年9月7日
				WO	2022232114	A1	2022年11月3日
WO	2019107657	A1	2019年6月6日	KR	101959030	B1	2019年3月18日