

# 一种智能养老AI看护设备

申请号：[CN202310528418.9](#)

申请日：[2023.05.09](#)

申请(专利权)人 [深圳市成华腾达实业有限公司;](#)

地址 [518000 广东省深圳市宝安区西乡街道固戍华万工业园B栋一楼之二](#)

发明(设计)人 [张喜成;](#)

主分类号 [A61B5/11](#)

分类号 [A61B5/11; G08B21/04; A61B5/0205; A61B5/145; A61B5/00;](#)

公开(公告)号 [CN116548958A](#)

公开(公告)日 [2023.08.08](#)

专利代理机构 [深圳市中知梦专利代理事务所\(普通合伙\)](#)

代理人 [刘国锋;](#)

(19) 国家知识产权局



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 116548958 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310528418.9

(22) 申请日 2023.05.09

(71) 申请人 深圳市成华腾达实业有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街  
道固戍华万工业园B栋一楼之二

(72) 发明人 张喜成

(74) 专利代理机构 深圳市中知梦专利代理事务  
所(普通合伙) 44893

专利代理师 刘国锋

(51) Int. Cl.

A61B 5/11 (2006.01)

G08B 21/04 (2006.01)

A61B 5/0205 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/00 (2006.01)

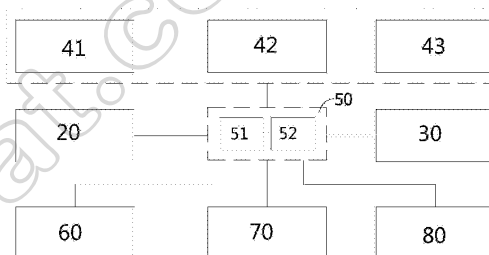
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种智能养老AI看护设备

(57) 摘要

本申请公开了一种智能养老AI看护设备,安装于被看护人的居住空间中,所述智能AI看护设备包括载体、图像采集装置、扩音装置、健康监测装置和控制器,其中,所述图像采集装置、所述扩音装置和所述健康监测装置分别与所述控制器电连接;所述图像采集装置设置于所述载体,并用于将采集所述居住空间内的图像发送至所述控制器,以由所述控制器基于所述居住空间内的图像看护所述被看护人;所述扩音装置设置于所述载体,并用于与所述居住空间内的人员交互;所述健康监测装置获取所述被看护人的健康数据,并将所述健康数据发送至所述控制器,以由所述控制器判断所述被看护人是否健康。本申请提供的技术方案,可以及时看护被看护人,保障被看护人的安全。



CN 116548958 A

1. 一种智能养老AI看护设备, 安装于被看护人的居住空间中, 其特征在于, 所述智能AI看护设备包括载体、图像采集装置、扩音装置、健康监测装置和控制器, 其中, 所述图像采集装置、所述扩音装置和所述健康监测装置分别与所述控制器电连接;

所述图像采集装置设置于所述载体, 并用于将采集所述居住空间内的图像发送至所述控制器, 以由所述控制器基于所述居住空间内的图像看护所述被看护人;

所述扩音装置设置于所述载体, 并用于与所述居住空间内的人员交互;

所述健康监测装置获取所述被看护人的健康数据, 并将所述健康数据发送至所述控制器, 以由所述控制器判断所述被看护人是否健康。

2. 根据权利要求1所述的智能养老AI看护设备, 其特征在于, 所述智能养老AI看护设备还包括穿戴装置;

所述穿戴装置用于穿戴于所述被看护人身上, 所述穿戴装置与所述控制器电连接, 并且所述穿戴装置中集成有加速度计;

所述控制器包括存储器和处理器, 所述存储器用于存储计算机程序, 所述计算机程序包括指令, 所述处理器与所述存储器耦合, 所述处理器执行所述指令实现至少如下操作:

接收所述图像采集装置所采集的所述居住空间内的图像, 识别所述居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态;

接收所述穿戴装置中加速度计的信号, 判断所述被看护人处于跌倒状态时所述加速度计的信号变化, 当同时满足所述被看护人处于跌倒状态以及所述加速度计的信号变化满足预设值, 则确定所述被看护人跌倒。

3. 根据权利要求1所述的智能养老AI看护设备, 其特征在于, 所述智能养老AI看护设备还包括智能地毯;

所述智能地毯用于铺设在所述居住空间的地面上, 所述智能地毯与所述控制器电连接, 并且所述智能地毯中集成有压力传感器;

所述控制器包括存储器和处理器, 所述存储器用于存储计算机程序, 所述计算机程序包括指令, 所述处理器与所述存储器耦合, 所述处理器执行所述指令实现至少如下操作:

接收所述图像采集装置所采集的所述居住空间内的图像, 识别所述居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态;

接收所述智能地毯中压力传感器的信号, 判断所述被看护人处于跌倒状态时所述压力传感器的信号变化, 当同时满足所述被看护人处于跌倒状态以及所述压力传感器的信号变化满足预设值, 则确定所述被看护人跌倒。

4. 根据权利要求2或3所述的智能养老AI看护设备, 其特征在于, 所述控制器在确定所述被看护人跌倒时, 控制所述扩音装置发生报警, 和/或, 向看护人的移动终端发送报警信号。

5. 根据权利要求4所述的智能养老AI看护设备, 其特征在于, 所述健康监测装置至少包括用于监测被看护人体温的红外线传感器;

所述控制器控制所述红外线传感器定期启动监测被看护人体温, 并接收所述红外传感器监测的数据, 判断被看护人的体温是否正常。

6. 根据权利要求5所述的智能养老AI看护设备, 其特征在于, 所述健康监测装置还包括多功能健康监测仪;

所述多功能健康监测仪用于监测被监护人的心率、血压和血氧中的至少一种。

7. 根据权利要求6所述的智能养老AI看护设备,其特征在于,当所述控制器在预设周期内未接收到所述多功能健康监测仪所监测的数据时,所述控制器控制所述扩音装置提示所述被监护人使用所述多功能健康监测仪。

8. 根据权利要求7所述的智能养老AI看护设备,其特征在于,在所述扩音装置提示所述被监护人使用所述多功能健康监测仪后的预设时间段内,所述控制器仍未接收到所述多功能健康监测仪所监测的数据时,所述控制器向看护人的移动终端发送提示信号。

9. 根据权利要求8所述的智能养老AI看护设备,其特征在于,所述健康监测装置还包括空气检测仪,所述空气检测仪用于监测所述居住空间中空气质量;

所述智能养老AI看护设备还包括空气净化器,所述空气净化器与所述控制器电连接,当所述空气检测仪所检测的空气质量低于预设值时,启动所述空气净化器,并在所述空气检测仪所检测的空气质量满足预设值时,关闭所述空气净化器。

10. 根据权利要求1所述的智能养老AI看护设备,其特征在于,所述载体为床、橱柜和桌椅中的一个;

所述扩音装置为音响,所述图像采集装置为摄像头。

## 一种智能养老AI看护设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及养老看护领域,特别涉及一种智能养老AI看护设备。

### 背景技术

[0002] 目前,随着时代的发展,中年人为担负家庭重任,无法对老人进行妥善养老,越来越多的老年人被送入养老院进行养老。

[0003] 在养老院中,大多采用看护人员对老人进行看护,然而,在一些交班或者当看护人员出现突发情况离开时,并无法及时照看老人,对一些缺乏行为能力的老人,则可能在此间隙中出现危险情形甚至危及生命。

### 发明内容

[0004] 本申请的目的在于提供一种智能养老AI看护设备,可以及时看护被看护人,保障被看护人的安全。

[0005] 为实现上述目的,本申请提供一种智能养老AI看护设备,安装于被看护人的居住空间中,所述智能AI看护设备包括载体、图像采集装置、扩音装置、健康监测装置和控制器,其中,所述图像采集装置、所述扩音装置和所述健康监测装置分别与所述控制器电连接;所述图像采集装置设置于所述载体,并用于将采集所述居住空间内的图像发送至所述控制器,以由所述控制器基于所述居住空间内的图像看护所述被看护人;所述扩音装置设置于所述载体,并用于与所述居住空间内的人员交互;所述健康监测装置获取所述被看护人的健康数据,并将所述健康数据发送至所述控制器,以由所述控制器判断所述被看护人是否健康。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:所述智能养老AI看护设备还包括穿戴装置;所述穿戴装置用于穿戴于所述被看护人身上,所述穿戴装置与所述控制器电连接,并且所述穿戴装置中集成有加速度计;所述控制器包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括指令,所述处理器与所述存储器耦合,所述处理器执行所述指令实现至少如下操作:接收所述图像采集装置所采集的所述居住空间内的图像,识别所述居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态;接收所述穿戴装置中加速度计的信号,判断所述被看护人处于跌倒状态时所述加速度计的信号变化,当同时满足所述被看护人处于跌倒状态以及所述加速度计的信号变化满足预设值,则确定所述被看护人跌倒。

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:所述智能养老AI看护设备还包括智能地毯;所述智能地毯用于铺设在所述居住空间的地面上,所述智能地毯与所述控制器电连接,并且所述智能地毯中集成有压力传感器;所述控制器包括存储器和处理器,所述存储器用于存储计算机程序,所述计算机程序包括指令,所述处理器与所述存储器耦合,所述处理器执行所述指令实现至少如下操作:接收所述图像采集装置所采集的所述居住空间内的图像,识别所述居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态;接收所述智能地毯中压力传感器的信号,判断所述被看护人处于跌倒状态时所述压力传感器的信号变化,当同时满足所述

被看护人处于跌倒状态以及所述压力传感器的信号变化满足预设值,则确定所述被看护人跌倒。

[0008] 作为上述技术方案的进一步改进:所述控制器在确定所述被看护人跌倒时,控制所述扩音装置发生报警,和/或,向看护人的移动终端发送报警信号。

[0009] 作为上述技术方案的进一步改进:所述健康监测装置至少包括用于监测被看护人体温的红外线传感器;所述控制器控制所述红外线传感器定期启动监测被看护人体温,并接收所述红外传感器监测的数据,判断被看护人的体温是否正常。

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述健康监测装置还包括多功能健康监测仪;所述多功能健康监测仪用于监测被监护人的心率、血压和血氧中的至少一种。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进:当所述控制器在预设周期内未接收到所述多功能健康监测仪所监测的数据时,所述控制器控制所述扩音装置提示所述被监护人使用所述多功能健康监测仪。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进:在所述扩音装置提示所述被监护人使用所述多功能健康监测仪后的预设时间段内,所述控制器仍未接收到所述多功能健康监测仪所监测的数据时,所述控制器向看护人的移动终端发送提示信号。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述健康监测装置还包括空气检测仪,所述空气检测仪用于监测所述居住空间中空气质量;所述智能养老AI看护设备还包括空气净化器,所述空气净化器与所述控制器电连接,当所述空气检测仪所检测的空气质量低于预设值时,启动所述空气净化器,并在所述空气检测仪所检测的空气质量满足预设值时,关闭所述空气净化器。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进:所述载体为床、橱柜和桌椅中的至少一个;所述扩音装置为音响,所述图像采集装置为摄像头。

[0015] 由此可见,本申请提供的技术方案,通过在被看护人的居住空间内安装图像采集装置,从而通过采集的图像识别被看护人的状态,实现智能看护,相比于现有的采用看护人看护的方式,本申请可以独立或者辅助看护人及时看护被看护人,解决看护人意外疏漏导致被看护人的人身安全问题,保障被看护人的安全。同时,本申请还采用扩音装置,以通过扩音装置与看护人或者被看护人交互,辅助看护人进行看护操作,以及提醒被看护人进行预定操作。进一步的,本申请还采用健康监测装置,由健康监测装置监测被看护人的健康情况,实时保证被看护人的身体健康。

#### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0017] 图1是本申请提供的一种实施方式中智能养老AI看护设备的结构示意图;

[0018] 图2是本申请提供的一种实施方式中智能养老AI看护设备的电性连接示意图。

[0019] 附图标记:

[0020] 10、载体;20、图像采集装置;30、扩音装置;40、健康监测装置;41、红外线传感器;



42、多功能健康检测仪;43、空气检测仪;50、控制器;51、存储器;52、处理器;60、穿戴装置;70、智能地毯;80、空气净化器。

### 具体实施方式

[0021] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。本申请使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”、“第一端”、“第二端”、“一端”、“另一端”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如,如果将图中的设备翻转,则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的单元将位于其他单元或特征“上方”。因此,示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向(旋转90度或其他朝向),并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0022] 此外,术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“滑动连接”、“固定”、“套接”应做广义理解。例如,“连接”可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 目前,随着时代的发展,中年人为担负家庭重任,无法对老人进行妥善养老,越来越多的老年人被送入养老院进行养老。在养老院中,大多采用看护人员对老人进行看护,然而,在一些交班或者当看护人员出现突发情况离开时,并无法及时照看老人,对一些缺乏行为能力的老人,则可能在此间隙中出现危险情形甚至危及生命。

[0024] 另外,现有的图像识别方式只能判断老年人的身体处于什么样的状态,这也就导致该种方式经常性将摔倒与老年人的躺下或者蹲下的情形进行误报警,目前也并没有合理的方式准确检测老年人是否摔倒,这也进一步的决定对老人看护的安全性。

[0025] 因此,如何改进清洁设备的结构,进而提高擦拭灰尘的效率,便成为本领域亟需解决的课题。

[0026] 下面将结合附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,本申请所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域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方式,都属于本申请保护的范围。

[0027] 为了解决上述问题,本申请提供一种智能养老AI看护设备,该设备安装于被看护人的居住空间中,用于对居住空间中的被看护人进行看护。需要指出的是,居住空间可以是指卧室、客厅、病房或者疗养室等,本申请对此不作具体限定。

[0028] 在一种可实现的实施方式中,请一并参考图1和图2,智能AI看护设备至少可以包括载体10、图像采集装置20、扩音装置30、健康监测装置40和控制器50,其中,图像采集装置20、扩音装置30和健康监测装置40分别与控制器50电连接。

[0029] 其中,图像采集装置20设置于载体10,并用于将采集居住空间内的图像发送至控制器50,以由控制器50基于居住空间内的图像看护被看护人,例如通过图像采集装置20所拍摄的视频中提取图像,并通过对比图像中被看护人的形态与预存照片组中的被看护人的

形态,判断被看护人的是否跌倒等。扩音装置30设置于载体10,并用于与居住空间内的人员交互,其中,此处所定义的居住空间内的人员可以是指看护人,也可以是指被看护人。例如,当控制器50内设定被看护人的按时吃药定时计划时,每到达预设时间点,控制器50控制扩音装置30发声,提醒被看护人进行吃药,当然,控制器50也可以控制扩音装置30与被看护人进行智能对话,提供日常生活帮助和心理支持等。健康监测装置40获取被看护人的健康数据,并将健康数据发送至控制器50,以由控制器50判断被看护人是否健康。

[0030] 在实际应用中,上述载体10可以为床、橱柜和桌椅中的一个。扩音装置30为音响,图像采集装置20为摄像头,当然,图像采集装置20和扩音装置30也可以共同集成于一个部件中,例如智能音箱,其均可参照现有技术,在此不在赘述。

[0031] 为了准确实现对待看护人进行看护,在一种可实现的实施方式中,智能养老AI看护设备还包括穿戴装置60。穿戴装置60用于穿戴于被看护人身上,穿戴装置60与控制器50电连接,并且穿戴装置60中集成有加速度计。控制器50包括存储器51和处理器52,存储器51用于存储计算机程序,计算机程序包括指令,处理器52与存储器51耦合,处理器52执行指令实现至少如下操作:接收图像采集装置20所采集的居住空间内的图像,识别居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态。

[0032] 具体的,可以事先采集大量被看护人跌倒的照片,可以对采集到的图片进行预处理,包括图像大小的调整、亮度和对比度的调整、图像增强等操作,以提高模型的鲁棒性。然后将预处理后的图片形成图片数据集。该图片数据集应该具有代表性,覆盖各种不同的场景和环境,并且需要标注每张图片的类别信息。将图片数据集中的大量照片进行模型训练,形成识别模型。这样,可以图像采集装置20的视频中提取图像,然后将图像输入上述识别模型中,从而由识别模型判断该图像中的被看护人是否处于跌倒状态。

[0033] 为了避免用户主动躺下或者趴下导致控制器50产生错误判断的情形,本申请还提供了穿戴装置60上的加速度计进行辅助判断。即处理器52可以接收穿戴装置60中加速度计的信号,判断被看护人处于跌倒状态时加速度计的信号变化,当同时满足被看护人处于跌倒状态以及加速度计的信号变化满足预设值,则确定被看护人跌倒。其中,穿戴装置60可以是腰带、手表等。

[0034] 在另一种可实现的实施方式中,智能养老AI看护设备还包括智能地毯70,智能地毯70用于铺设在居住空间的地面上,智能地毯70与控制器50电连接,并且智能地毯70中集成有压力传感器,从而本申请可以通过智能地毯70中的压力传感器的信号辅助图像采集装置20共同判断被看护人是否跌倒,以解决用户主动躺下或者趴下导致控制器50产生误判断的问题。具体的,处理器52可以执行指令实现至少如下操作:接收图像采集装置20所采集的居住空间内的图像,识别居住空间内的图像中被看护人是否处于跌倒状态。需要指出的是,关于图像采集装置20如何识别被看护人是否处于跌倒状态的内容可以参考上述内容,在此不在赘述。

[0035] 进一步的,为了避免用户主动躺下或者趴下导致控制器50产生误判断的情形,本申请还提供智能地毯70进行辅助判断。即处理器52接收智能地毯70中压力传感器的信号,判断被看护人处于跌倒状态时压力传感器的信号变化,当同时满足被看护人处于跌倒状态以及压力传感器的信号变化满足预设值,则确定被看护人跌倒。

[0036] 在一种可实现的实施方式中,当上述控制器50在确定被看护人跌倒时,控制器50



可以控制扩音装置30发生报警,和/或,向看护人的移动终端(手机或手表等)发送报警信号,以使得看护人能够及时到达现场帮助被看护人。

[0037] 为了时刻确保被看护人的身体健康,健康监测装置40至少包括用于监测被看护人体温的红外线传感器41;控制器50控制红外线传感器41定期启动监测被看护人体温,并接收红外传感器41监测的数据,判断被看护人的体温是否正常。值得一提的是,之所以将红外传感器41设定呈定期启动而非一直启动,是为了避免红外传感器41对被看护人的日常生活产生干扰,另外体温检测也无需时刻进行检查,符合体温检查规范。

[0038] 在一种可实现的实施方式中,健康监测装置40还包括多功能健康监测仪42,多功能健康监测仪42用于监测被监护人的心率、血压和血氧中的至少一种。

[0039] 由于多功能健康监测仪42大多为被动式检测设备,需要被看护人主动将手臂放置到设备上监测。然而,在实际应用中,被看护人由于各种原因经常会遗忘检测,因此,本申请还设定了逾期提醒功能。具体的,当控制器50在预设周期内未接收到多功能健康监测仪42所监测的数据时,控制器50可以控制扩音装置30提示被监护人使用多功能健康监测仪42。

[0040] 进一步的,在扩音装置30提示被监护人使用多功能健康监测仪42后的预设时间段内,控制器50仍未接收到多功能健康监测仪42所监测的数据时,控制器向看护人的移动终端发送提示信号,以由看护人查看多功能健康监测仪42是否损坏,或者,督促或辅助被看护人使用多功能健康监测仪42进行健康检测。

[0041] 在一种可实现的实施方式中,为了提高被看护人的居住环境,健康监测装置40还包括空气检测仪43,空气检测仪43用于监测居住空间中空气质量。对应的,智能养老AI看护设备还包括空气净化器80,空气净化器80与控制器50电连接,当空气检测仪43所检测的空气质量低于预设值时,控制器50启动空气净化器80,并在空气检测仪43所检测的空气质量满足预设值时,控制器50关闭空气净化器80。

[0042] 需要指出的是,上述多功能健康监测仪42、空气检测仪43和空气净化器80的具体结构均可以参照现有技术,本申请在此不在赘述。

[0043] 由此可见,本申请提供的技术方案,通过在被看护人的居住空间内安装图像采集装置,从而通过采集的图像识别被看护人的状态,实现智能看护,相比于现有的采用看护人看护的方式,本申请可以独立或者辅助看护人及时看护被看护人,解决看护人意外疏漏导致被看护人的人身安全问题,保障被看护人的安全。同时,本申请还采用扩音装置,以通过扩音装置与看护人或者被看护人交互,辅助看护人进行看护操作,以及提醒被看护人进行预定操作。进一步的,本申请还采用健康监测装置,由健康监测装置监测被看护人的健康情况,实时保证被看护人的身体健康。

[0044] 进一步的,本申请还通过图像识别配合穿戴装置上加加速度计或智能地毯山干的压力传感器,共同监测被看护人是否跌倒,当同时满足上述两种情形下,方可判断被看护人跌倒,去除被看护人主动蹲下或躺下的情形,提高监测的准确性,减少看护设备的错误报警情形。

[0045] 以上所述仅为本申请的较佳实施例,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

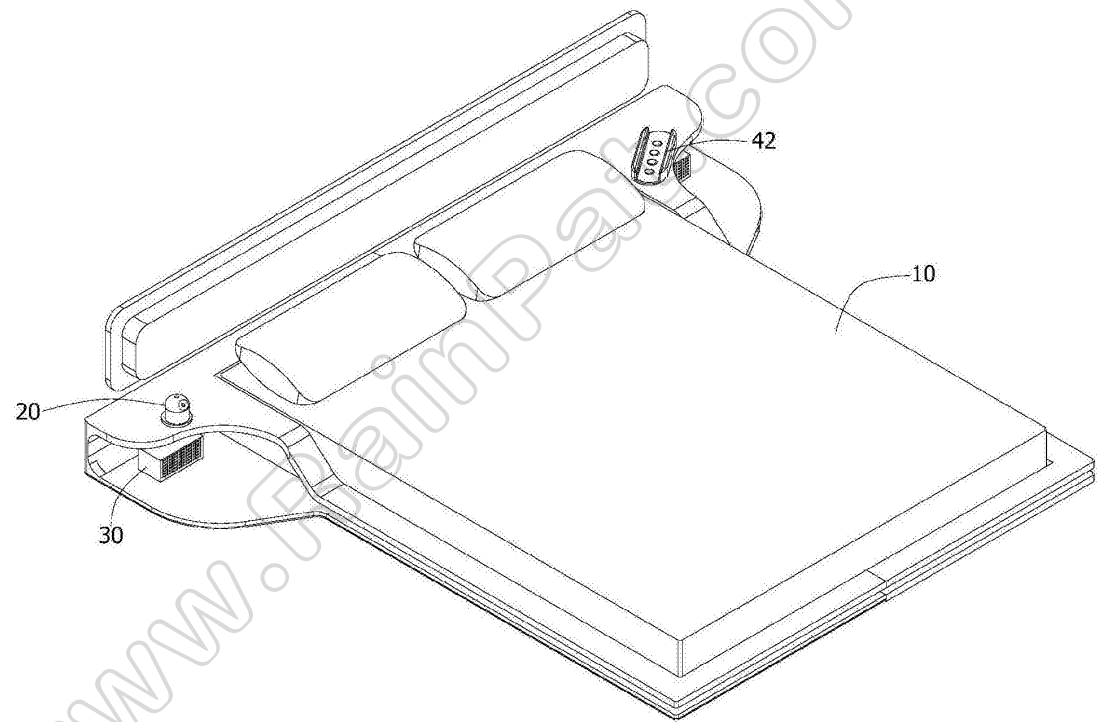


图1

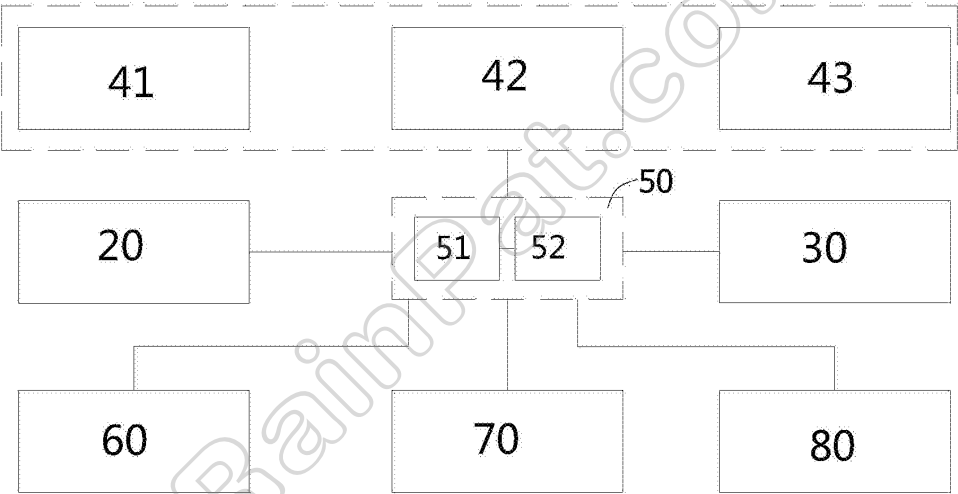


图2