



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105249948 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510577845. 1

(22) 申请日 2015. 09. 11

(71) 申请人 上海卓易科技股份有限公司

地址 200233 上海市徐汇区桂平路 391 号 3
号楼 20 层

(72) 发明人 王恒生

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 肖平安

(51) Int. Cl.

A61B 5/024(2006. 01)

A61B 5/00(2006. 01)

G08C 17/02(2006. 01)

G06F 3/01(2006. 01)

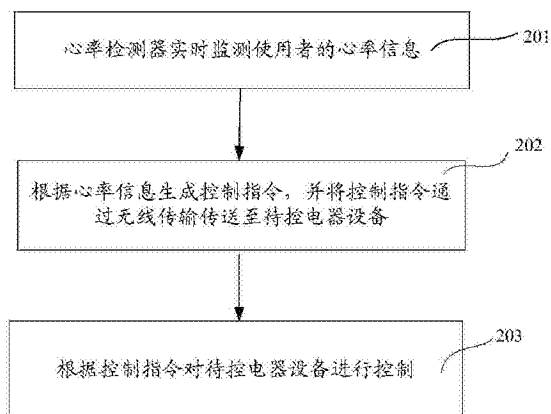
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

基于睡眠监测的电器控制系统及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法,该方法包括如下步骤:步骤一,心率检测器实时监测使用者的心率信息;步骤二,根据心率信息生成控制指令,并将控制指令通过无线传输传送至待控电器设备;步骤三,根据控制指令对待控电器设备进行控制,本发明通过心率检测器检测用户的心率,根据用户的心率来控制电器设备,有效地避免电能的浪费,并减少了电器设备对睡眠环境的影响,提高了用户的睡眠质量。



1. 一种基于睡眠监测的电器控制系统,包括:

心率检测器,用于实时检测人体的心率信息,并根据人体的心率信息生成控制指令,将控制指令通过无线连接传送至待控电器设备;

待控电器设备,根据收到的控制指令,进行相应的操作。

2. 如权利要求 1 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:该心率检测器包括心率检测模块、心率接收模块、心率信息处理模块以及无线传输模块,该心率检测模块用于监测人体的心率信息并将其发送至心率接收模块,心率接收模块将接收到的心率信息传送至心率信息处理模块,心率信息处理模块根据心率信息生成控制指令,并将控制指令通过无线传输模块传送至待控电器设备。

3. 如权利要求 2 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:该心率信息处理模块将接收到的心率信息与第一预设值、第二预设值比较,若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时,则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至该待控电器设备,若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时,则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备。

4. 如权利要求 2 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时,则发出最弱灯光开启指令至该待控电器设备中的灯具;当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时,则发出增强灯光指令至待控电器设备中的灯具。

5. 如权利要求 2 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:该心率检测器设置通过智能穿戴设备与使用者直接接触。

6. 如权利要求 2 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:该待控电器设备设有无线接收模块。

7. 如权利要求 6 所述的一种基于睡眠监测的电器控制系统,其特征在于:该无线传输模块与无线接收模块均为蓝牙模块。

8. 一种基于睡眠监测的电器控制方法,包括如下步骤:

步骤一,心率检测器实时监测使用者的心率信息;

步骤二,根据心率信息生成控制指令,并将控制指令通过无线传输传送至待控电器设备;

步骤三,根据控制指令对待控电器设备进行控制。

9. 如权利要求 8 所述的一种基于睡眠监测的电器控制方法,其特征在于:于步骤二中,该心率检测器的心率信息处理模块接收到心率信息后,将心率信息与第一预设值、第二预设值比较,若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时,则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至待控电器设备,若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时,则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备。

10. 如权利要求 8 所述的一种基于睡眠监测的电器控制方法,其特征在于:当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时,则发出最弱灯光开启指令至待控电器设备中的灯具;当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时,则发出增强灯光指令至待控电器设备中的灯具。

基于睡眠监测的电器控制系统及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电器控制系统及方法,特别是涉及一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法。

背景技术

[0002] 目前,人们常常睡着了而忘了关灯或电视机等电器设备,这不仅浪费电能,更影响用户的睡眠质量。现有一种较好方法是采用定时功能自动关闭灯具,然而,定时功能无法准确把握用户睡着的时间;而且当用户醒来时,它也无法自动开启灯光。目前对于一般的灯具,人们在需要关灯时通常不得不走到开关前,这样显然非常不便。现有的较好方法是采用遥控控制灯具,该功能解决了需要走动关灯的问题,但人们却经常因为寻找遥控而苦恼,而且一旦用户睡着,也无法通过遥控控制灯具,给人们的生活带来不便。

发明内容

[0003] 为克服上述现有技术存在的不足,本发明之目的在于提供一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法,其可以通过心率检测器检测用户的心率,根据用户的心率来控制电器设备,有效避免电能的浪费,并减少电器设备对睡眠环境的影响,提高用户的睡眠质量。

[0004] 达上述及其它目的,本发明提出一种基于睡眠监测的电器控制系统,包括:

心率检测器,用于实时检测人体的心率信息,并根据人体的心率信息生成控制指令,将控制指令通过无线连接传送至待控电器设备;

待控电器设备,根据收到的控制指令,进行相应的操作。

[0005] 进一步地,该心率检测器包括心率检测模块、心率接收模块、心率信息处理模块以及无线传输模块,该心率检测模块用于监测人体的心率信息并将其发送至心率接收模块,心率接收模块将接收到的心率信息传送至心率信息处理模块,心率信息处理模块根据心率信息生成控制指令,并将控制指令通过无线传输模块传送至待控电器设备。

[0006] 进一步地,该心率信息处理模块将接收到的心率信息与第一预设值、第二预设值比较,若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时,则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至该待控电器设备,若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时,则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备。

[0007] 进一步地,当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时,则发出最弱灯光开启指令至该待控电器设备中的灯具;当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时,则发出增强灯光指令至待控电器设备中的灯具。

[0008] 进一步地,该心率检测器设置通过智能穿戴设备与使用者直接接触。

[0009] 进一步地,该待控电器设备设有无线接收模块。

[0010] 进一步地,该无线传输模块与无线接收模块均为蓝牙模块。

[0011] 为达到上述目的,本发明还提供一种基于睡眠监测的电器控制方法,包括如下步

骤：

步骤一，心率检测器实时监测使用者的心率信息；

步骤二，根据心率信息生成控制指令，并将控制指令通过无线传输传送至待控电器设备；

步骤三，根据控制指令对待控电器设备进行控制。

[0012] 进一步地，于步骤二中，该心率检测器的心率信息处理模块接收到心率信息后，将心率信息与第一预设值、第二预设值比较，若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时，则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至待控电器设备，若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时，则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备。

[0013] 进一步地，当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时，则发出最弱灯光开启指令至待控电器设备中的灯具；当该心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时，则发出增强灯光指令至待控电器设备中的灯具。

[0014] 与现有技术相比，本发明一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法，其可以通过心率检测器检测用户的心率，根据用户的心率来控制电器设备，有效避免电能的浪费，并减少电器设备对睡眠环境的影响，提高用户的睡眠质量。

附图说明

[0015] 图 1 为本发明一种基于睡眠监测的电器控制系统的系统架构图；

图 2 为本发明一种基于睡眠监测的电器控制方法的步骤流程图。

具体实施方式

[0016] 以下通过特定的具体实例并结合附图说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其它优点与功效。本发明亦可通过其它不同的具体实例加以施行或应用，本说明书中的各项细节亦可基于不同观点与应用，在不背离本发明的精神下进行各种修饰与变更。

[0017] 图 1 为本发明一种基于睡眠监测的电器控制系统的系统架构图。如图 1 所示，本发明一种基于睡眠监测的电器控制系统，包括：心率检测器 10 以及待控电器设备 20。

[0018] 其中，心率检测器 10 用于实时检测人体的心率信息，并根据人体的心率信息生成控制指令，将控制指令通过无线连接传送至待控电器设备 20；待控电器设备 20 根据收到的控制指令，进行相应的操作。

[0019] 在本发明中，心率检测器 10 可设置于手环、手表、耳机等物件上，可通过手环、手表、耳机等与使用者直接接触，心率检测器 10 包括心率检测模块 101、心率接收模块 102、心率信息处理模块 103 以及无线传输模块 104，其中，心率检测模块用于监测人体的心率信息并将其发送至心率接收模块 102，心率接收模块 102 将接收到的心率信息传送至心率信息处理模块 103，心率信息处理模块 103 根据心率信息生成控制指令，并将控制指令通过无线传输模块 104 传送至待控电器设备 20。

[0020] 根据研究，正常人安静时的心率，成年男性约为 60-80 次/min，女性约为 70-90 次/min；入睡状态时心率减少，男性为 50-70 次/min，女性为 60-70 次/min。

[0021] 具体地, 心率信息处理模块 103 接收到心率信息后, 将心率信息与第一预设值、第二预设值比较, 若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时, 则认为使用者将进入睡眠状态, 则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至待控电器设备 20, 若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时, 则认为使用者已进入深睡眠状态, 则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备 20, 其中, 第一预设值与第二预设值可由使用者根据自身状况自行设定, 使用者可通过事先反复量测获得自身浅睡眠和深睡眠的心率数值作为第一预设值与第二预设值, 若使用者不自行设定, 则系统根据普通成年人的默认值作为第一预设值与第二预设值。在本发明较佳实施例中, 待控电器设备 20 具体为灯具与电视机, 相应的, 灯具与电视机上具有无线接收模块, 接收心率信息处理模块 103 产生的控制指令, 灯具与电视机的控制模块根据获得的控制指令进行相应的操作, 在本发明较佳实施例中, 无线传输模块与无线接收模块为蓝牙模块, 但不以为限。假设, 本实施例中, 第一预设值为 65, 第二预设值为 60, 当心率信息处理模块 103 判断当前的心率数值低于 65 时, 则发出亮度减弱控制指令至灯具, 发出音量减弱控制指令至电视机, 当心率信息处理模块 103 判断当前的心率数值低于 60 时, 则发出关闭电源的指令至灯具与电视机, 控制电器设备关闭。

[0022] 使用者处于深睡眠状态时, 当心率信息处理模块 103 判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时, 则判断使用者从深睡眠转为浅睡眠, 则发出最弱灯光开启指令至待控电器设备 20 中的灯具, 控制灯具开启最弱灯光; 当心率信息处理模块 103 判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时, 则判断使用者处于苏醒状态, 则发出增强灯光指令至待控电器设备 20 中的灯具, 控制灯具逐渐变亮。

[0023] 在本发明较佳实施例中, 心率检测器采用智能穿戴设备例如手环、手表、耳机等进行心率监测, 如果检测到佩戴者心率接近睡眠的情况 (第一预设值), 那么来调整灯光亮度和电视音量等, 来配合使用者, 如果检测到已经进入睡眠模式 (第二预设值), 则关闭音源与灯光; 如果检测到用户从睡眠中醒来, 则缓慢调整灯光亮度, 慢慢变亮, 以免刺激用户的眼睛。

[0024] 图 2 为本发明一种基于睡眠监测的电器控制方法的步骤流程图。如图 2 所示, 本发明一种基于睡眠监测的电器控制方法, 包括如下步骤:

步骤 201, 心率检测器实时监测使用者的心率信息。在本发明较佳实施例中, 心率检测器 10 可设置于手环、手表、耳机等智能穿戴设备上, 可通过手环、手表、耳机等智能穿戴设备与使用者直接接触

步骤 202, 根据心率信息生成控制指令, 并将控制指令通过无线传输传送至待控电器设备。具体地, 心率检测器的心率信息处理模块接收到心率信息后, 将心率信息与第一预设值、第二预设值比较, 若当前心率数值为逐渐减小且低于第一预设值时, 则认为使用者将进入睡眠状态, 则发出亮度减弱及音量减弱的控制指令至待控电器设备, 若当前心率数值为逐渐减小且低于第二预设值时, 则认为使用者已进入深睡眠状态, 则发出关闭电器设备的控制指令至待控电器设备, 其中, 第一预设值与第二预设值可由使用者根据自身状况自行设定, 使用者可通过事先反复量测获得自身浅睡眠和深睡眠的心率数值作为第一预设值与第二预设值, 若使用者不自行设定, 则系统根据普通成年人的默认值作为第一预设值与第二预设值。当心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第二预设值时, 则判断使用者从深睡眠转为浅睡眠, 则发出最弱灯光开启指令至待控电器设备中的灯具, 控制

灯具开启最弱灯光；当心率信息处理模块判断当前的心率数值逐渐增大并大于第一预设值时，则判断使用者处于苏醒状态，则发出增强灯光指令至待控电器设备中的灯具，控制灯具逐渐变亮。

[0025] 步骤 203，根据控制指令对待控电器设备进行控制。在本发明较佳实施例中，待控电器设备具体为灯具与电视机，相应的，灯具与电视机上具有无线接收模块，接收心率信息处理模块产生的控制指令，灯具与电视机的控制模块根据获得的控制指令进行相应的操作。

[0026] 可见，本发明一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法，其可以通过心率检测器检测用户的心率，根据用户的心率来控制电器设备，有效避免电能的浪费，并减少电器设备对睡眠环境的影响，提高用户的睡眠质量。

[0027] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效，而非用于限制本发明。任何本领域技术人员均可在不违背本发明的精神及范畴下，对上述实施例进行修饰与改变。因此，本发明的权利保护范围，应如权利要求书所列。

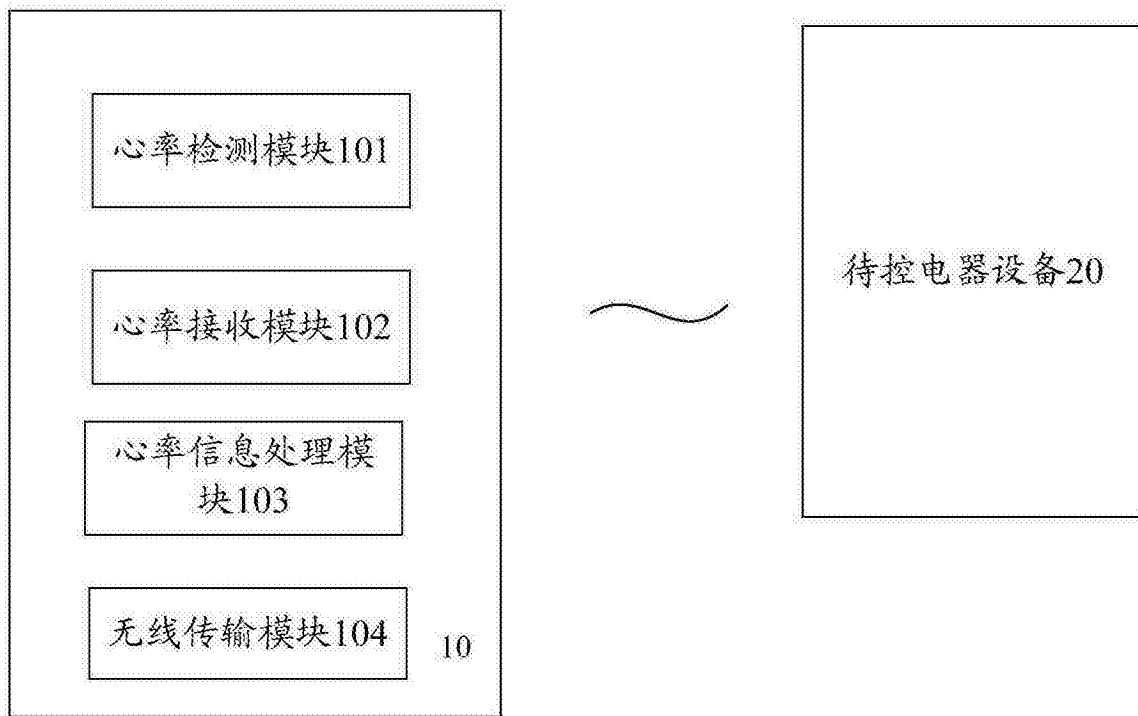


图 1

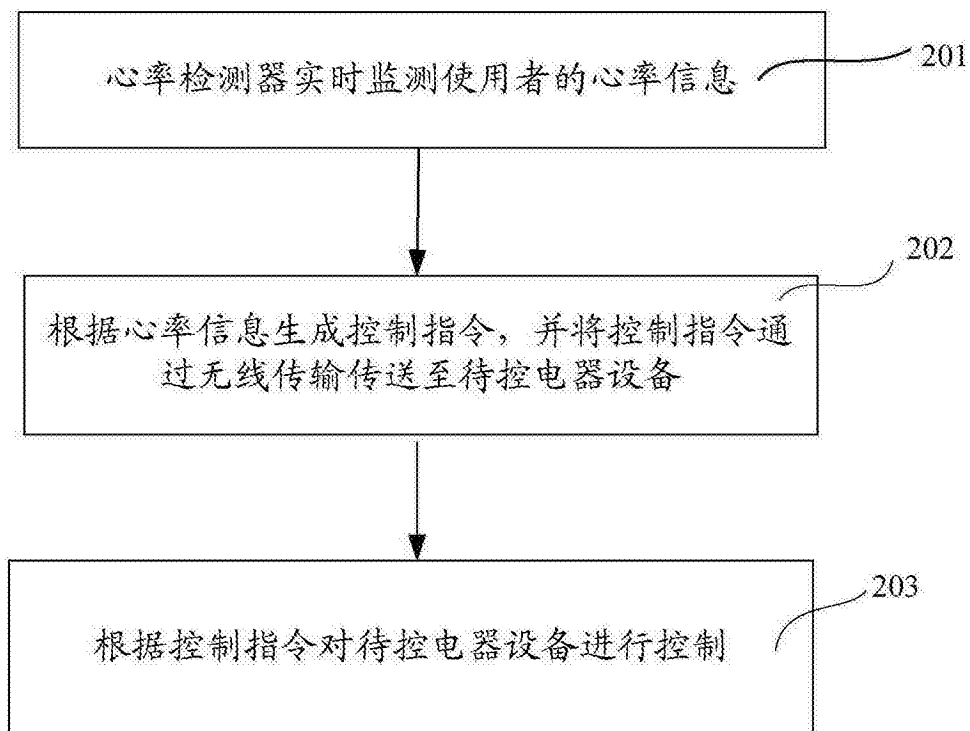


图 2

专利名称(译)	基于睡眠监测的电器控制系统及方法		
公开(公告)号	CN105249948A	公开(公告)日	2016-01-20
申请号	CN201510577845.1	申请日	2015-09-11
[标]申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海卓易科技股份有限公司		
[标]发明人	王恒生		
发明人	王恒生		
IPC分类号	A61B5/024 A61B5/00 G08C17/02 G06F3/01		
代理人(译)	肖平安		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种基于睡眠监测的电器控制系统及方法，该方法包括如下步骤：步骤一，心率检测器实时监测使用者的心率信息；步骤二，根据心率信息生成控制指令，并将控制指令通过无线传输传送至待控电器设备；步骤三，根据控制指令对待控电器设备进行控制，本发明通过心率检测器检测用户的心率，根据用户的心率来控制电器设备，有效地避免电能的浪费，并减少了电器设备对睡眠环境的影响，提高了用户的睡眠质量。

