



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106693142 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201611248085.0

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 佛山市幻云科技有限公司

地址 528100 广东省佛山市三水中心科技
工业区B区21号F2综合楼自编C座312
号

(72)发明人 吴家隐

(51)Int.Cl.

A61M 21/00(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

G02F 1/15(2006.01)

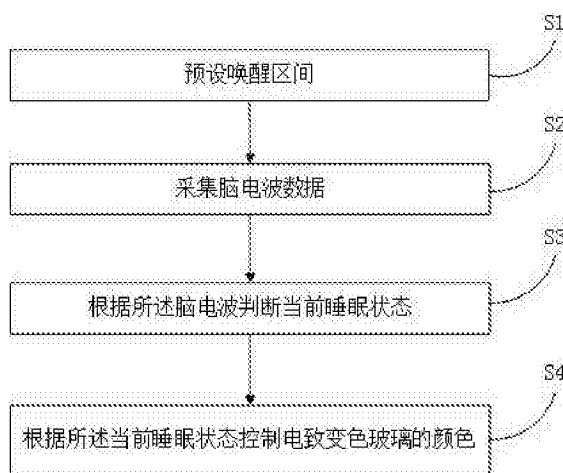
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

基于变色玻璃的唤醒装置与方法

(57)摘要

本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒装置与方法,所述装置包括电致变色玻璃、控制单元、智能枕。所述电致变色玻璃的输入端与控制单元的输出端电连接;所述控制单元,包括定时器、控制器,所述控制器的输入端与智能枕连接,所述控制单元的输出端与电致变色玻璃电的输入端连接;所述智能枕,包括枕头本体和脑电波采集器,所述脑电波采集器与所述控制单元电连接;本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒方法。本发明结构简单,环保节能,有利健康。



1. 一种基于变色玻璃的唤醒装置,其特征在于,所述装置包括电致变色玻璃、控制单元、智能枕,其中,

所述电致变色玻璃的输入端与控制单元的输出端电连接;

所述控制单元,包括定时器、控制器,所述控制器的输入端与所述智能枕连接,所述控制单元的输出端与所述电致变色玻璃的输入端电连接;

所述智能枕,包括枕头本体和脑电波采集器,所述脑电波采集器与所述控制单元通信连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于变色玻璃的唤醒装置,其特征在于,所述装置还包括太阳能电池,所述太阳能电池的输出端与控制单元的输入端电连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于变色玻璃的唤醒装置,其特征在于,所述装置还包括光敏传感器和照明光源,所述光敏传感器和所述控制单元输入端连接,所述照明光源的输入端与所述控制单元的输出端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种基于变色玻璃的唤醒装置,其特征在于,所述装置还包括终端,所述终端与所述控制单元通信连接,所述终端用于预设唤醒时间。

5. 一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,所述方法包括:

预设唤醒区间;

采集脑电波数据;

根据所述脑电波判断当前睡眠状态;

根据所述当前睡眠状态控制电致变色玻璃的颜色。

6. 根据权利要求5所述的一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,在所述当前睡眠状态从浅到深的顺序为:I期睡眠、REM(快速眼动睡眠相)、II期睡眠、III期睡眠、IV期睡眠。

7. 根据权利要求6所述的一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,预设唤醒区间步骤包括:

在所述终端设置预设唤醒区间并发送到所述控制器;

所述控制器根据所述唤醒区间设置定时器。

8. 根据权利要求7所述的一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,所述睡眠状态控制电致变色玻璃的颜色步骤还包括:

根据所述当前睡眠状态及历史记录,计算在所述唤醒区间内睡眠状态变化;

选择所述唤醒区间内睡眠状态最浅阶段的起点作为唤醒时间;

在所述唤醒时间向所述电致变色玻璃施加褪色电压信号。

9. 根据权利要求5到8之一所述的一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,在所述电致变色玻璃根据电压信号改变玻璃颜色步骤之后还包括:

采集脑电波并判断用户是否处于睡眠状态;

如果用户处于睡眠状态,通过采集室内照度;

判断所述室内照度是否小于预设阈值;

如所述室内照度是否小于预设阈值,则打开所述照明光源。

10. 根据权利要求9所述的一种基于变色玻璃的唤醒方法,其特征在于,在所述电致变色玻璃根据电压信号改变玻璃颜色步骤之后还包括:

设定对应于所述唤醒区间的用户并发送到控制器;

控制器存储所述用户和对应的所述唤醒区间。

基于变色玻璃的唤醒装置与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及计时工具领域,更具体地,涉及一种基于变色玻璃的唤醒装置与方法。

背景技术

[0002] 睡眠主要包括REM睡眠(快速眼动睡眠相)和慢波睡眠。慢波睡眠由浅至深又可分为四期(I期睡眠、II期睡眠、III期睡眠、IV期睡眠),其中I期睡眠、II期睡眠称浅睡期,III期睡眠、IV期睡眠称深睡期。由一个慢波睡眠和一个快波睡眠组成睡眠周期,每个睡眠周期历时约90分钟。睡眠程度越深,唤醒阈越高。如果人体从尝试睡眠中突然被惊醒,会产生睡眠不足,疲倦的感觉,不利于身体健康。而目前市面上的闹钟主要是根据预设的时间唤醒,并未考虑到不同睡眠状态下唤醒对用户健康的影响。

[0003] 此外,市面上的闹钟主要是通过声音,振动等方式唤醒用户。然而,被突然的闹铃惊醒后,人体血压会比睡到自然醒高,心率更快。同时,突然被唤醒会引起身体保护性的条件反射,提高肾上腺素水平,增加全面的心理压力水平。长期依赖于闹钟,带来的慢性压力,可能会导致高血压、睡眠和精神压抑等问题。尤其是对一些心脏病患者而言,声音大而刺耳的闹钟甚至是致命的。通过光照刺激,可以减少睡眠荷尔蒙而清醒,这种唤醒方式更有利于健康。为了避免过早被阳光唤醒,人们往往使用窗帘遮挡早晨的阳光。授权号为CN 203914449U的实用新型公布了一种通过驱动电机控制窗帘的定时升降来唤醒用户,这种技术需要使用机械装置,结构复杂,容易产生故障,维修困难,驱动电机部件的耗能大。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。

[0005] 本发明的首要目的是解决现有唤醒方式结构复杂,不利健康的问题,提供一种结构简单,环保节能,有利健康的基于变色玻璃的唤醒装置。

[0006] 本发明的进一步目的是解决现有唤醒方式结构复杂,不利健康的问题,提供一种结构简单,环保节能,有利健康的基于变色玻璃的唤醒方法。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

根据本发明实施例的一方面,本发明提供基于变色玻璃的唤醒装置,所述装置包括电致变色玻璃、控制单元、智能枕,其中,

所述电致变色玻璃的输入端与控制单元的输出端电连接;

所述控制单元,包括定时器、控制器,所述控制器的输入端与所述智能枕连接,所述控制单元的输出端与所述电致变色玻璃的输入端电连接;

所述智能枕,包括枕头本体和脑电波采集器,所述脑电波采集器与所述控制单元通信连接。

[0008] 根据本发明实施例的另一方面,本发明提供基于变色玻璃的唤醒方法,所述方法包括:

预设唤醒区间;

采集脑电波数据；
根据所述脑电波判断当前睡眠状态；
根据所述当前睡眠状态控制电致变色玻璃的颜色。

[0009] 与现有技术相比，本发明技术方案的优点有：

1、根据脑电波判断用户所处的睡眠状态，并根据当前睡眠状态和历史记录判断在唤醒区间内用户睡眠状态最浅的阶段所在的时间，并在用户睡眠状态最浅的时间启动唤醒，从而使用户在浅睡状态下被唤醒，更有利于身体健康，提高用户体验；

2、通过控制单元改变变色玻璃的输入电压，从而实现光线的调节来唤醒用户，不需要复杂的机械装置，结构简单，方便维护和安装；

3、不需要驱动电机等耗能高的机械装置，能耗低。此外，和太阳能电池结合，可以节能效果更别明显；

4、在阴天或者冬天早上，或者晚上等光线不足的时间，可以通过照明光源来补偿照明效果，稳定性好；

5、通过终端可以预设唤醒时间，操作简单方便。

[0010] 与现有技术相比，本发明技术方案的有益效果是：本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒装置，结构简单，环保节能，有利健康。

[0011] 本发明还提供了本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒方法，上述装置实现该方法的硬件基础，所述方法和装置结合实现了基于变色玻璃的唤醒装置，结构简单，环保节能，有利健康。

附图说明

[0012] 图1为本发明实施例的一种基于变色玻璃的唤醒装置结构示意图。

[0013] 图2为本发明实施例的另一种基于变色玻璃的唤醒装置结构示意图。

[0014] 图3为本发明实施例的一种基于变色玻璃的唤醒方法流程图。

[0015] 图4为本发明实施例的一种基于变色玻璃的唤醒方法预设唤醒区间步骤流程图。

[0016] 图5为本发明实施例的一种基于变色玻璃的唤醒方法控制电致变色玻璃的颜色步骤流程图。

[0017] 图6为本发明实施例的另一种基于变色玻璃的唤醒方法的打开照明光源步骤流程图。

[0018] 其中：1、电致变色玻璃；2、控制单元；3、智能枕；4、太阳能电池；5、光敏二极管；6、照明光源；7、终端；21、控制器；22、定时器；31、脑电波采集器；32、枕头本体。

具体实施方式

[0019] 附图仅用于示例性说明，不能理解为对本专利的限制；

下面结合附图和实施例对本发明的技术方案做进一步的说明。

[0020] 实施例1

如图1所示，本实施例提供一种基于变色玻璃的唤醒装置，所述装置包括电致变色玻璃1、控制单元2、智能枕3，其中，

电致变色玻璃1的输入端与控制单元2的输出端电连接；

控制单元2,包括定时器22、控制器21,控制器21的输入端与智能枕3连接,控制单元2的输出端与电致变色玻璃1的输入端电连接;

智能枕3,包括枕头本体32和脑电波采集器31,脑电波采集器31与控制单元2电连接。

[0021] 在具体实施过程中,电致变色玻璃1安装于窗户或玻璃幕墙。

[0022] 在具体实施过程中,电致变色玻璃采用液晶调光玻璃、无机电致变色材料玻璃或有机电致变色材料玻璃;

在具体实施过程中,控制单元可使用单片机、树莓派Pi 3、X86架构、ARM架构或MIPS架构的处理芯片。

[0023] 本实施例通过控制单元2改变电致变色玻璃的输入电压,从而实现光线的调节来唤醒用户,不需要复杂的机械装置,结构简单,方便维护和安装。不需要驱动电机等耗能高的机械装置,能耗低。

[0024] 在具体实施过程中,如图2所示,所述装置还包括太阳能电池4,太阳能电池4的输出端与控制单元2的输入端电连接。相对于需要驱动电机等功率相对较高的机械装置,变色玻璃功率较低,工作电压低。本实施例使用太阳能电池即可满足工作电压,节能效果明显。

[0025] 在具体实施过程中,如图2所示,所述装置还包括光敏传感器5和照明光源6,光敏传感器5和控制单元2输入端连接,照明光源6的输入端与控制单元2的输出端连接。在阴天或者冬天早上,或者晚上等光线不足的时间,通过照明光源来补偿照明效果,唤醒效果稳定性好。

[0026] 在具体实施过程中,如图2所示,所述装置还包括终端7,终端7与控制单元2通信连接,终端用于预设唤醒时间。通过终端,如智能手机、个人电脑即可预设唤醒时间,操作简单方便。

[0027] 与现有技术相比,本发明技术方案的有益效果是:本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒装置,结构简单,环保节能,有利健康。

[0028] 实施例2

如图3所示,本实施例提供一种基于变色玻璃的唤醒方法,所述方法包括:

S1:预设唤醒区间;

S2:采集脑电波数据;

S3:根据所述脑电波判断当前睡眠状态;

S4:根据所述当前睡眠状态控制电致变色玻璃的颜色。

[0029] 根据脑电波判断用户所处的睡眠状态,并根据当前睡眠状态和历史记录判断在唤醒区间内用户睡眠状态最浅的阶段所在的时间,并在用户睡眠状态最浅的时间启动唤醒,从而使用户在浅睡状态下被唤醒,更有利于身体健康,提高用户体验。

[0030] 在具体实施过程中,如图4所示,预设唤醒区间步骤还包括:

S01:在终端7设置预设唤醒区间并发送到控制器21;

S02:控制器21根据所述唤醒区间设置定时器22。

[0031] 在具体实施过程中,如图5所示,在终端7设置预设唤醒区间并发送到控制器21还包括:

设定对应于所述唤醒区间的用户并发送到控制器21;

控制器21存储所述用户和对应的所述唤醒区间。

[0032] 在一种优选的方案中,所述当前睡眠状态从浅到深的顺序为:I期睡眠、REM(快速眼动睡眠相)、II期睡眠、III期睡眠、IV期睡眠;

在具体实施过程中,如图5所示,根据所述睡眠状态控制电致变色玻璃的颜色的步骤还包括:

S41:根据所述当前睡眠状态及历史记录,计算在所述唤醒区间内睡眠状态变化;

S42:选择所述唤醒区间内睡眠状态最浅阶段的起点作为唤醒时间;

S43:在所述唤醒时间向所述电致变色玻璃施加褪色电压信号;

在具体实施过程中,所述电致变色玻璃在褪色电压信号下,其颜色切换至透明状态,外界光线通过窗户进入室内,通过光线变化进行唤醒。

[0033] 根据脑电波判断用户所处的睡眠状态,并根据当前睡眠状态和历史记录判断在唤醒区间内用户睡眠状态最浅的阶段所在的时间,并在用户睡眠状态最浅的时间启动唤醒,从而使用户在浅睡状态下被唤醒,更有利于身体健康,提高用户体验。

[0034] 在具体实施过程中,如图6所示,在电致变色玻璃1根据电压信号改变颜色的步骤之后还包括:

S5:采集脑电波并判断是否处于睡眠状态;

S6:如果处于睡眠状态,采集室内照度;

S7:判断所述室内照度是否小于预设阈值;

S8:如所述室内照度是否小于预设阈值,则打开所述照明光源6。

[0035] 在阴天或者冬天早上,或者晚上等光线不足的时间,如用户在自然光下还未被唤醒,则可以通过照明光源来补偿照明效果,唤醒效果更好稳定性。

[0036] 本发明还提供了一种基于变色玻璃的唤醒方法,上述装置是实现该方法的硬件基础,所述方法和装置结合实现了基于变色玻璃的唤醒方案,结构简单,环保节能,有利健康。

[0037] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

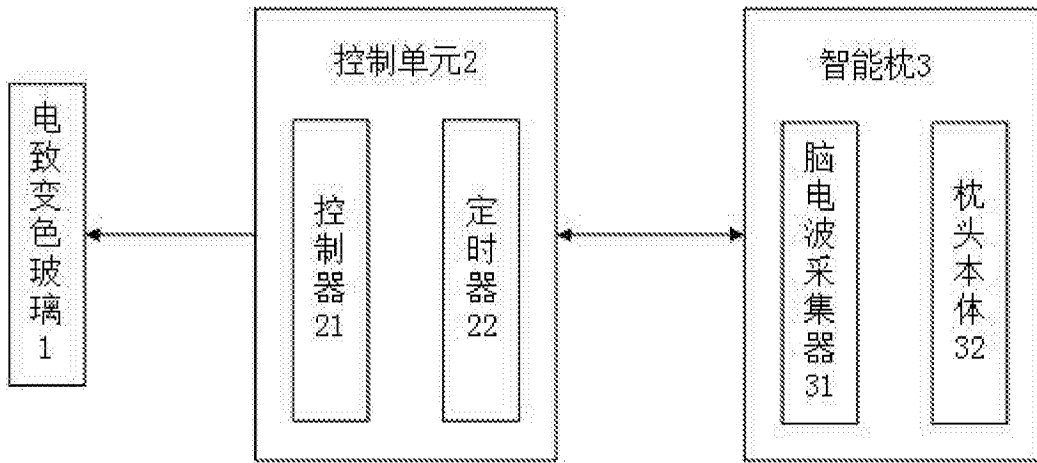


图1

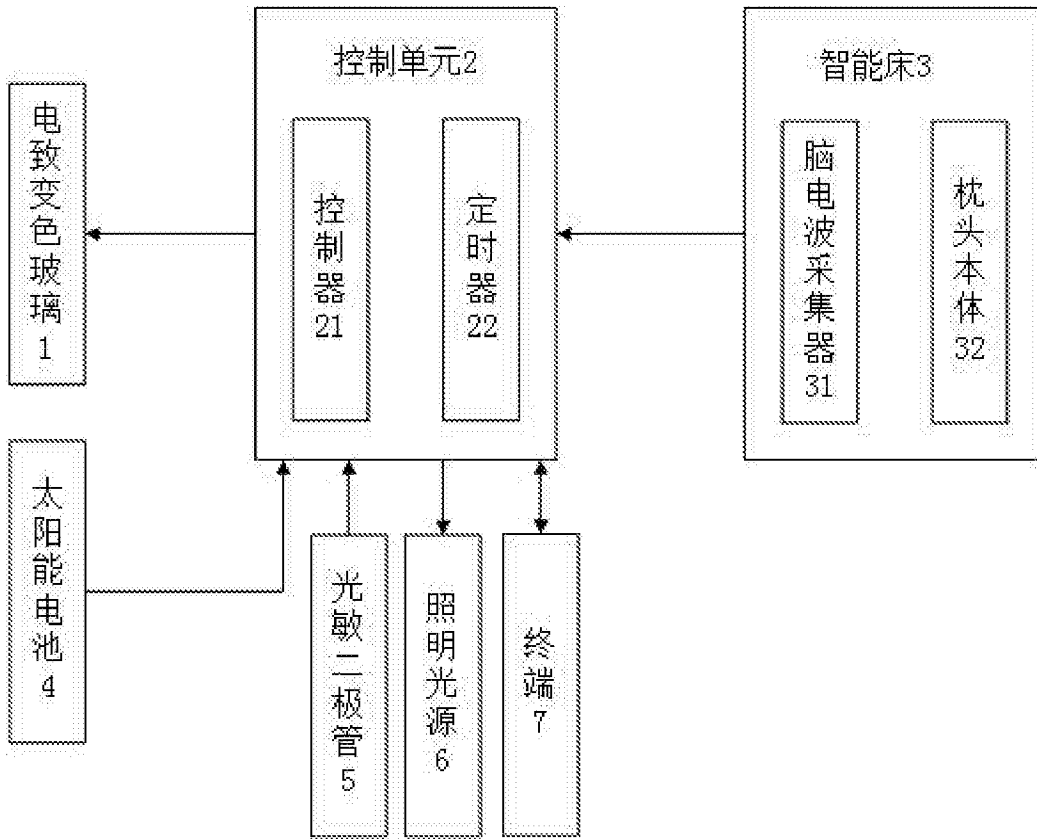


图2

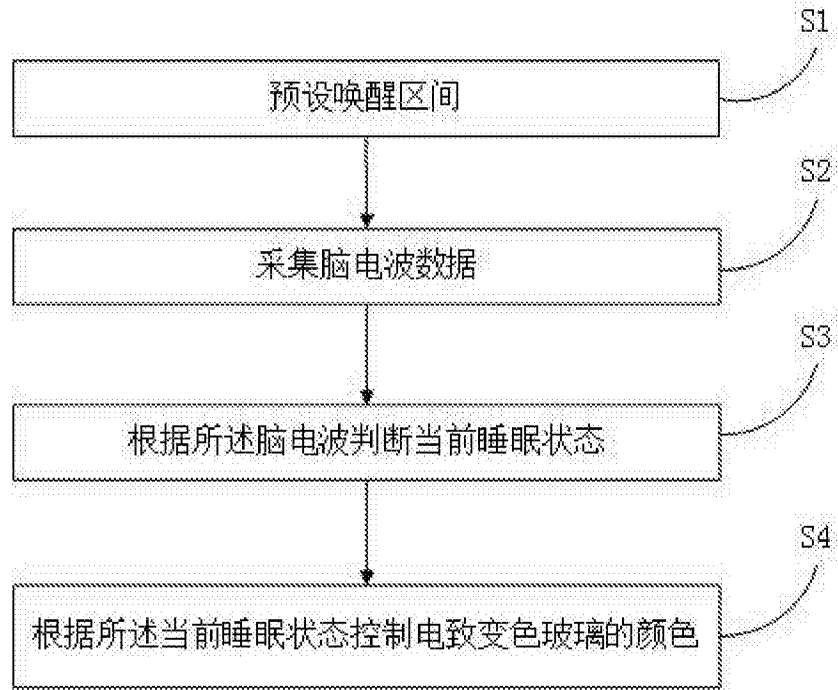


图3

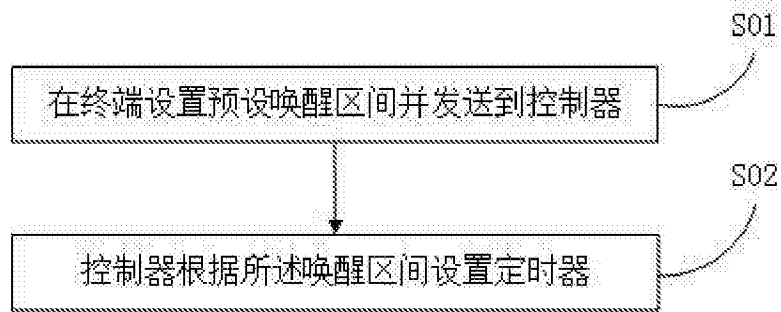


图4

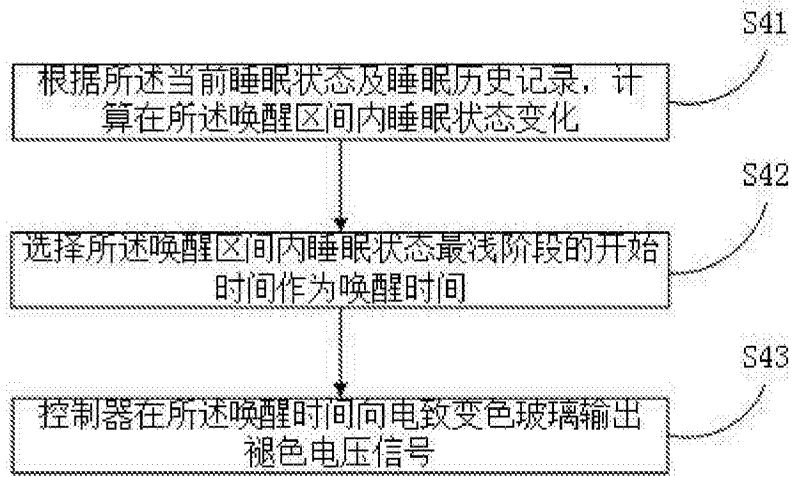


图5

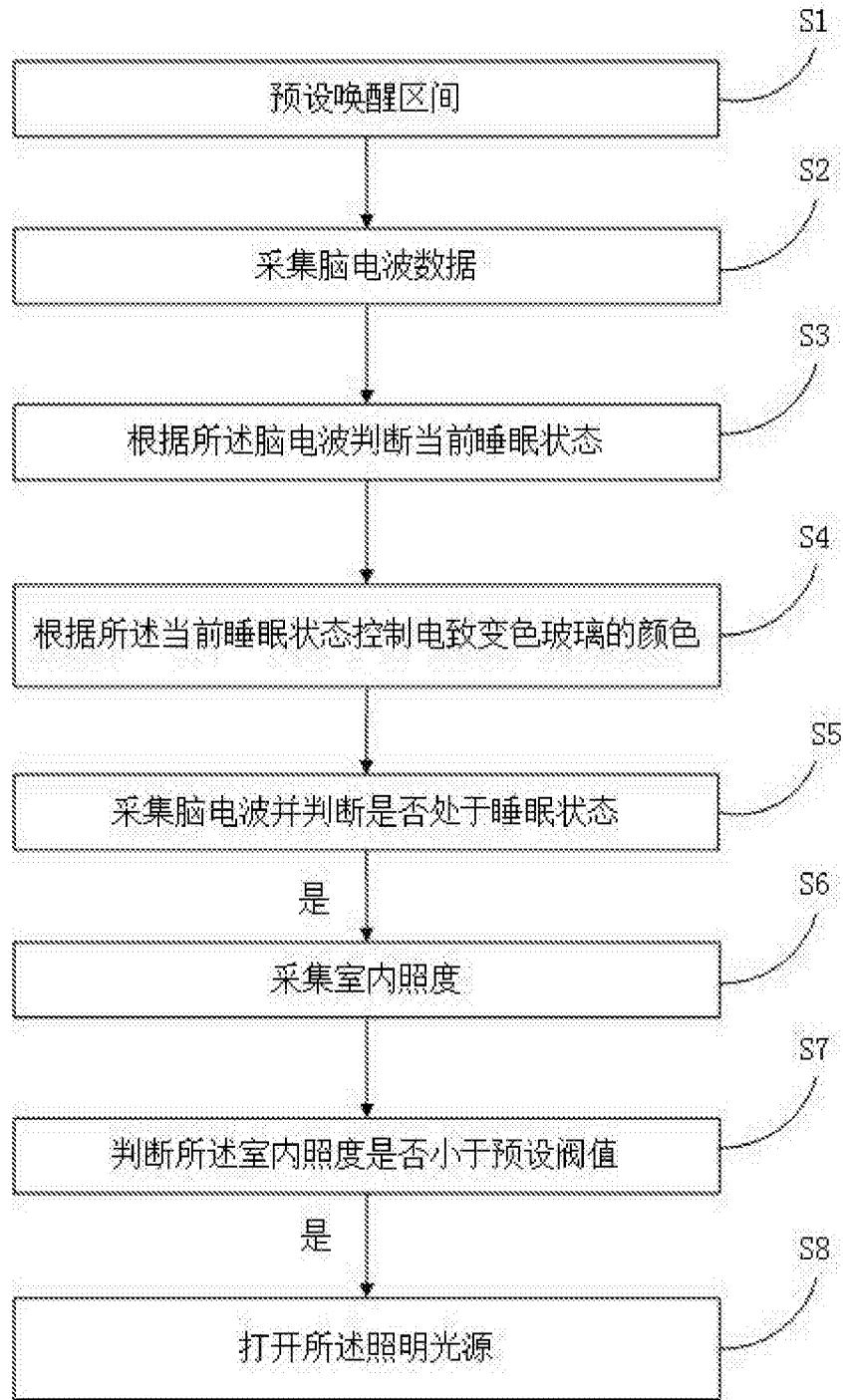


图6

专利名称(译)	基于变色玻璃的唤醒装置与方法		
公开(公告)号	CN106693142A	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	CN201611248085.0	申请日	2016-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	佛山市幻云科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	佛山市幻云科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	佛山市幻云科技有限公司		
[标]发明人	吴家隐		
发明人	吴家隐		
IPC分类号	A61M21/00 A61B5/0476 A61B5/00 G02F1/15		
CPC分类号	A61M21/00 A61B5/0476 A61B5/4812 A61M2021/0011 A61M2021/0083 A61M2205/33 G02F1/15		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒装置与方法，所述装置包括电致变色玻璃、控制单元、智能枕。所述电致变色玻璃的输入端与控制单元的输出端电连接；所述控制单元，包括定时器、控制器，所述控制器的输入端与智能枕连接，所述控制单元的输出端与电致变色玻璃电的输入端连接；所述智能枕，包括枕头本体和脑电波采集器，所述脑电波采集器与所述控制单元电连接；本发明提供一种基于变色玻璃的唤醒方法。本发明结构简单，环保节能，有利健康。

