



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104490192 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201410853572. 4

CN 104106951 A, 2014. 10. 22, 全文.

(22) 申请日 2014. 12. 31

US 2014345055 A1, 2014. 11. 27, 全文.

(73) 专利权人 浙江工商大学

审查员 解鸿国

地址 310012 浙江省杭州市教工路 149 号

(72) 发明人 李同强 孙秋苹 张雨婕 王蔚扬
张明远

(51) Int. Cl.

A47G 9/10(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204015795 U, 2014. 12. 17, 权利要求 3,
说明书第 0023-0026 段, 附图 3.

CN 203934951 U, 2014. 11. 12, 权利要求
1, 4-10, 说明书第 0046-0091 段, 附图 1-8.

CN 103099495 A, 2013. 05. 15, 全文.

CN 203290614 U, 2013. 11. 20, 全文.

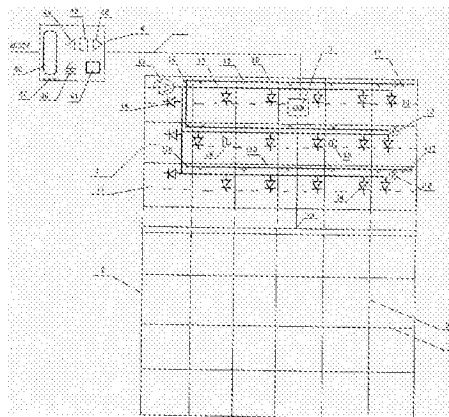
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

智能健康睡枕

(57) 摘要

本发明公开了一种智能健康睡枕, 包括: 电脑板, 充气枕体, 充气系统, 排气系统, 充气枕体分为头部接触部和颈椎接触部两组, 分别包括阵列分布的若干独立充气块, 头部接触部设置有头部接触部压力传感器, 颈椎接触部设置有颈椎接触部压力传感器; 头部接触部和颈椎接触部的独立充气块分开控制高度, 并且每个独立充气块的充气或排气量单独接受电脑板的指令; 充气枕体还带有睡姿检测阵列, 设置在充气枕体下方, 用于感知用户的睡姿。本发明采用智能控制, 配有骨传导的音乐播放以及安神填充物, 有效帮助提高睡眠质量; 能够感知用户的睡姿, 并根据用户的睡姿自动调整睡枕的高度和形状, 实现在睡梦中将枕头调整到最佳位置的效果。



1. 一种智能健康睡枕,包括:

电脑板(3),控制充气枕体(1)形变;

充气枕体(1),能够通过充气改变高度;

充气系统,用于向充气枕体(1)充气;

排气系统,用于排出充气枕体(1)内的气体,降低充气枕体(1)的高度;其特征在于,充气枕体(1)分为头部接触部和颈椎接触部两组,分别包括阵列分布的若干独立充气块(11),头部接触部设置有头部接触部压力传感器(16),颈椎接触部设置有颈椎接触部压力传感器(116);头部接触部和颈椎接触部的独立充气块(11)分开控制高度,并且每个独立充气块(11)的充气或排气量单独接受电脑板(3)的指令;充气枕体(1)还带有睡姿检测阵列(2),设置在充气枕体(1)下方,用于感知用户的睡姿;充气系统包括充气泵(12)、充气管(13)和单向充气阀(14),充气泵(12)连接充气管(13),充气管(13)分布在整个充气枕体(1)中,并且连接到每个独立充气块(11)的单向充气阀(14),通过单向充气阀(14)控制独立充气块(11)充气。

2. 根据权利要求1所述的智能健康睡枕,其特征在于,所述排气系统包括头部接触部排气系统和颈椎接触部排气系统。

3. 根据权利要求2所述的智能健康睡枕,其特征在于,头部接触部排气系统包括头部接触部泄气阀(17),连接头部接触部排气管(15),头部接触部排气管(15)上对应各个独立充气块(11)设置有头部接触部泄气口(18)。

4. 根据权利要求2所述的智能健康睡枕,其特征在于,颈椎接触部排气系统包括颈椎接触部泄气阀(117),连接颈椎接触部排气管(115),颈椎接触部排气管(115)上对应各个独立充气块(11)设置有颈椎接触部泄气口(118)。

5. 根据权利要求1所述的智能健康睡枕,其特征在于,所述的睡姿检测阵列(2)采用电阻压感进行睡姿检测,并设置有若干竖向睡姿检测线(21)和若干横向睡姿检测线(22),在睡姿检测阵列(2)的上端设置有睡姿检测阵列汇集线(23),睡姿检测阵列汇集线(23)连接到电脑板(3)。

6. 根据权利要求1所述的智能健康睡枕,其特征在于,电脑板(3)连接控制器(4),控制器(4)上带有电源开关(41)、液晶显示屏(42)、功能设置键(43)、步进键(44)、步退键(45)、播放/停止键(46),并设置有存储器卡槽(47)或USB接口。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的智能健康睡枕,其特征在于,充气枕体(1)的头部接触部和颈椎接触部分别设置有安神填充物袋(51)和安神填充物进出口(52),用于放置和更换安神填充物(5)。

8. 根据权利要求1-6任意一项所述的智能健康睡枕,其特征在于,充气枕体(1)的颈椎接触部表层设置有颈椎保健填充物进出口(61),用于放置或拆除颈椎保健填充物(6)。

9. 根据权利要求1-6任意一项所述的智能健康睡枕,其特征在于,所述的充气枕体(1)还带有喇叭(19),喇叭(19)设置在头部接触部。

智能健康睡枕

技术领域

[0001] 本发明涉及一种枕头,尤其涉及一种能够感知用户睡姿并自动调整高度和形状的智能健康睡枕。

背景技术

[0002] 枕头是我们睡觉时最亲密的伙伴了,一旦使用不当,就会影响我们的健康。为此,专家提出,要想拥有健康睡眠,最好先要检查一下你的枕头合不合适。

[0003] 高枕容易引起颈椎病:医学临床上有很多落枕病人就是因为睡了太高枕头的缘故。高枕是引起落枕、颈椎病的常见原因之一。

[0004] 低枕使供血不均衡:专家认为枕头过低或不用枕头同样不利于健康。有的人患了颈椎病后认为不用枕头就能利于康复,其实这种想法是不科学的。不垫枕头,人仰卧时过分后仰,易张口呼吸,进而产生口干、舌燥、咽喉疼痛和打呼噜现象。如果侧卧不垫枕头,一边的颈部肌肉也会由于过分伸拉、疲劳而导致痉挛、疼痛,出现落枕。

[0005] 枕头过低还会使得供血不太均衡,容易造成鼻黏膜充血肿胀,而鼻黏膜很敏感,一肿胀便会影响呼吸。如果颈部与肩部在一觉醒来后出现酸痛的现象,那也可能是枕头太低或不用枕头造成的。

[0006] 目前,市面上销售有多种形式的枕头,有平铺式、波浪式、充气式等,其中部分枕头具有一定的保健功能,但是保健功能比较单一,无法满足人们的求。随着生活环境的不断恶化,人们的压力逐渐增大,随之越来越多的人出现较多的亚健康问题,例如:神经衰弱、抑郁、失眠、适应能力差、免疫力降低等一系列的疾病,这些潜在的疾病,威胁着人们的健康,影响人们的日常生活。

[0007] 现在很多人长期坐在电脑前,保持一个姿势,很容易形成颈部问题,如颈椎骨质增生等,这类人睡觉时尤其要注意选择合适的枕头,头放置枕头中央。枕头应具有良好的透气性,并能随时调节枕头高低,以生理位为佳。

发明内容

[0008] 本发明为解决上述现有技术的不足,提供了一种能够感知用户睡姿并自动调整高度和形状的智能健康睡枕。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明通过下述技术方案得以解决:

[0010] 一种智能健康睡枕,包括:电路板,控制充气枕体形变;充气枕体,能够通过充气改变高度;充气系统,用于向充气枕体充气;排气系统,用于排出充气枕体内的气体,降低充气枕体的高度;

[0011] 充气枕体分为头部接触部和颈椎接触部两组,分别包括阵列分布的若干独立充气块,头部接触部设置有头部接触部压力传感器,颈椎接触部设置有颈椎接触部压力传感器;头部接触部和颈椎接触部的独立充气块分开控制高度,并且每个独立充气块的充气或排气量单独接受电路板的指令;充气枕体还带有睡姿检测阵列,设置在充气枕体下方,用于感知

用户的睡姿。

[0012] 进一步的,所述充气系统包括充气泵、充气管和单向充气阀,充气泵连接充气管,充气管分布在整个充气枕体中,并且连接到每个独立充气块的单向充气阀,通过单向充气阀控制独立充气块充气。每个独立充气块单独控制充气量,使睡枕的高低形状能够尽可能的按照用户的要求变化,找到最合适的睡枕结构。

[0013] 进一步的,所述排气系统包括头部接触部排气系统和颈椎接触部排气系统。人体头部和颈椎部对睡枕高度要求不同,尤其是仰卧和侧卧时高度要求会有所变化,且不成正比,因此对头部接触部和颈椎接触部应单独设置排气系统。

[0014] 进一步的,头部接触部排气系统包括头部接触部泄气阀,连接头部接触部排气管,头部接触部排气管上对应各个独立充气块设置有头部接触部泄气口。

[0015] 进一步的,颈椎接触部排气系统包括颈椎接触部泄气阀,连接颈椎接触部排气管,颈椎接触部排气管上对应各个独立充气块设置有颈椎接触部泄气口。

[0016] 进一步的,所述的睡姿检测阵列采用电阻压感进行睡姿检测,并设置有若干竖向睡姿检测线和若干横向睡姿检测线,在睡姿检测阵列的上端设置有睡姿检测阵列汇集线,睡姿检测阵列汇集线连接到电脑板。通过电阻压感感知用户的睡姿是仰卧还是侧卧。

[0017] 进一步的,电脑板连接控制器,控制器上带有电源开关、液晶显示屏、功能设置键、步进键、步退键、播放/停止键,并设置有存储器卡槽或USB接口。用于进行时钟设定和修改、起止时间睡眠设定、仰卧睡眠高度设定、侧卧睡眠高度设定、颈椎健康高度设定、停电功能设定、音乐播放时间与曲目设定等功能。

[0018] 优选的,充气枕体的头部接触部和颈椎接触部分别设置有安神填充物袋和安神填充物进出口,用于放置和更换安神填充物。放置安神填充物,如香草、中草药等,起到安神助眠的作用。安神填充物进出口可以设计为拉链开口,方便拆装。

[0019] 优选的,充气枕体的颈椎接触部表层设置有颈椎保健填充物进出口,用于放置或拆除颈椎保健填充物。放置颈椎保健填充物,如米粒、小豆等,进一步加强颈椎保护。

[0020] 优选的,所述的充气枕体还带有喇叭,喇叭设置在头部接触部。本发明中的喇叭音乐播放采用骨传导技术,搭配相关应用程序播放助眠音乐、再通过集成骨传导技术的表面传达给用户。一方面,解决了佩戴耳机睡觉不够舒适的问题;另一方面,应用程序内的独家助眠音乐、先进的骨传导声音传输形式,都有利于用户进入深度睡眠状态。

[0021] 本发明具有以下有益效果:智能控制,配有骨传导的音乐播放以及安神填充物,有效帮助提高睡眠质量;能够感知用户的睡姿,并根据用户的睡姿自动调整睡枕的高度和形状,实现在睡梦中将枕头调整到最佳位置的效果。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例示意图;

[0023] 图2为本发明实施例侧面示意图;

[0024] 其中:1-充气枕体,11-独立充气块,12-充气泵,13-充气管,14-单向充气阀,15-头部接触部排气管,16-头部接触部压力传感器,17-头部接触部泄气阀,18-头部接触部泄气口,115-颈椎接触部排气管,116-颈椎接触部压力传感器,117-颈椎接触部泄气阀,118-颈椎接触部泄气口,19-音乐播放喇叭;

[0025] 2-睡姿检测阵列,21-竖向睡姿检测线,22-横向睡姿检测线,23-睡姿检测阵列汇集线;

[0026] 3-电脑板(ARM);

[0027] 4-控制器,41-电源开关,42-液晶显示屏,43-功能设置键,44-步进键,45-步退键,46-播放/停止键,47-卡槽;

[0028] 5-安神填充物,51-安神填充物袋,52-安神填充物进出口;

[0029] 6-颈椎保健填充物,61-颈椎保健填充物进出口。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0031] 本实施例公开的一种智能健康睡枕,包括:电脑板3、充气枕体1和睡姿检测阵列2。

[0032] 充气枕体1分为头部接触部和颈椎接触部两组,包括阵列分布的 3×6 个独立充气块11,头部接触部包括 2×6 个独立充气块11,颈椎接触部包括 1×6 个独立充气块11。头部接触部设置有头部接触部压力传感器16,颈椎接触部设置有颈椎接触部压力传感器116;头部接触部压力传感器16和颈椎接触部压力传感器116分别连接电脑板3。

[0033] 头部接触部和颈椎接触部的独立充气块11分开控制高度,并且每个独立充气块11的充气或排气量单独接受电脑板的指令。

[0034] 充气枕体1的充气系统包括充气泵12、充气管13和单向充气阀14,充气泵12连接充气管13,充气管13分布在整个充气枕体1中,并且连接到每个独立充气块11的单向充气阀14,通过单向充气阀14控制对应的独立充气块11充气。每个独立充气块11单独控制充气量,使睡枕的高低形状能够尽可能的按照用户的要求变化,找到最合适的睡枕结构。

[0035] 由于人体头部和颈椎部对睡枕高度要求不同,尤其是仰卧和侧卧时高度要求会有所变化,且不成正比,因此本发明对头部接触部和颈椎接触部单独设置排气系统。头部接触部排气系统包括头部接触部泄气阀17,连接头部接触部排气管15,头部接触部排气管15上对应各个独立充气块11设置有头部接触部泄气口18。颈椎接触部排气系统包括颈椎接触部泄气阀117,连接颈椎接触部排气管115,颈椎接触部排气管115上对应各个独立充气块11设置有颈椎接触部泄气口118。

[0036] 本实施例中的睡姿检测阵列2为 4×6 阵列,设置在充气枕体1下方,用于感知用户的睡姿。所述的睡姿检测阵列2采用电阻压感进行睡姿检测,并设置有6条竖向睡姿检测线21和4条横向睡姿检测线22,在睡姿检测阵列2的上端设置有睡姿检测阵列汇集线23,睡姿检测阵列汇集线23连接到电脑板3。通过电阻压感感知用户的睡姿是仰卧还是侧卧。

[0037] 电脑板3采用市场上成熟的ARM10开发版芯片,另外配备了电池供电电路,电池可以在停电时提供5-7天的智能健康睡枕正常使用。通过开关量接口连接 4×6 睡姿检测阵列2,检测和记忆睡姿的接触点数。通过DWM(脉冲调宽)接口连接喇叭19播放音乐和控制充气泵12打气,通过开关量接口控制头部接触部泄气阀17、颈椎接触部泄气阀117进行泄气,通过AD口接收和记忆头部接触部压力传感器16、颈椎接触部压力传感器116的数据,通过通信口接受控制器4送来的指令和送给控制器4的显示状态。

[0038] 控制器4上带有电源开关41、液晶显示屏42、功能设置键43、步进键44、步退键45、播放/停止键45,并设置有存储器卡槽或USB接口。用于进行时钟设定和修改、起止时间睡眠

设定、仰卧睡眠高度设定、侧卧睡眠高度设定、颈椎健康高度设定、停电功能设定、音乐播放时间与曲目设定等功能。

[0039] 充气枕体1的头部接触部和颈椎接触部分别设置有安神填充物袋51和安神填充物进出口52,用于放置和更换安神填充物5,如香草、中草药等,起到安神助眠的作用。安神填充物进出口52设计为拉链开口,方便拆装。

[0040] 充气枕体1的颈椎接触部表层设置有颈椎保健填充物进出口61,用于放置或拆除颈椎保健填充物6,如米粒、小豆等,进一步加强颈椎保护。

[0041] 所述的充气枕体1还带有喇叭19,喇叭19设置在头部接触部。本发明中的喇叭19音乐播放采用骨传导技术,搭配相关应用程序播放助眠音乐、再通过集成骨传导技术的表面传达给用户。一方面,解决了佩戴耳机睡觉不够舒适的问题;另一方面,应用程序内的独家助眠音乐、先进的骨传导声音传输形式,都有利于用户进入深度睡眠状态。

[0042] 本发明实施例的工作过程是:

[0043] 智能健康睡枕未通电时,头部接触部泄气阀17和颈椎接触部泄气阀117打开,3×6充气枕体1的每一个独立充气块11中的空气通过头部接触部排气管15或颈椎接触部排气管115、头部接触部泄气口18或颈椎接触部泄气口118排放到充气枕体1之外,使3×6充气枕体1的高度远低于传统枕头。这样不失美观的同时便于收纳。还设有停电功能,在睡眠起止时间内停电时泄气阀不放气,使智能健康睡枕保持设定高度。

[0044] 智能健康睡枕通电时,首先通过控制器4上的电源开关41打开电源,然后对智能健康睡枕电路板(ARM)3进行初始设定,功能设置键43长按出现时钟设定和修改、起止时间睡眠设定、仰卧睡眠高度设定、侧卧睡眠高度设定、颈椎健康高度设定、停电功能设定、音乐播放时间与曲目设定等显示菜单,在设置状态按播放/停止键46确认设置,超过10秒钟没有按任何按键系统回到运行状态。通过功能设置键43、步进键44、步退键45,在液晶显示屏42的提示下设定和修改以下工作状态:

[0045] 1、设定和修改时钟,将时钟设定为实时时钟。

[0046] 2、设定睡眠起止时间,在此时间内智能健康睡枕在电脑的控制下自动保持事先设定的仰卧、侧卧高度,并播放事先设定的音乐与音量。

[0047] 3、设定仰卧睡眠高度,人仰卧在4×6睡姿检测阵列2和3×6充气枕体1上,按照每个人的睡眠习惯通过步进键44、步退键45设定3×6充气枕体1的仰卧睡眠高度。按步进键44时,充气泵12工作通过充气管13、单向充气阀14为每个独立充气块11充气,3×6充气枕体1升高高度;按步退键45时,充气泵12不工作,每个独立充气块11中的泄气口通过排气管经过电路板3控制的泄气阀泄气来降低高度。通过功能设置键43确定某一高度,此时电路板3会记忆并存储仰卧在4×6睡姿检测阵列2的检测值和压力传感器的压力数值。

[0048] 4、设定侧卧睡眠高度,人侧卧在4×6电阻压感睡姿检测阵列2和3×6充气枕体1上,按照每个人的睡眠习惯通过步进键44、步退键45设定3×6充气枕体1的侧卧睡眠高度,按步进键44时充气泵12工作通过充气管13、单向充气阀14为每个独立充气块11充气,3×6充气枕体1升高高度。按步退键45时,充气泵12不工作,每个独立充气块11中的泄气口通过排气管经过电脑控制的泄气阀泄气来降低高度,通过功能设置键43确定某一高度,此时电脑会记忆并存储侧卧在4×6睡姿检测阵列2的检测值和压力传感器的压力数值。

[0049] 5、设定颈椎健康高度(颈椎健康的人可以不进行此设定),在仰卧睡眠高度设定好

以后,人仰卧在 4×6 睡姿检测阵列2和 3×6 充气枕体1上,按照每个人的睡眠习惯通过步进键44、步退键45设定 3×6 充气枕体1的仰卧睡眠高度。按步进键44时充气泵12工作通过充气管13、单向充气阀14为每个独立充气块11充气,为了保持 3×6 充气枕体1中的头部接触部高度不变,此时经过电脑控制的头部接触部泄气阀17间歇泄气来保持高度,颈椎接触部的 1×6 个独立充气块11升高高度。按步退键45时,充气泵12不工作,每个独立充气块11中的颈椎接触部泄气口118通过颈椎接触部排气管115经过电脑控制的颈椎接触部泄气阀117泄气来降低颈椎接触部 1×6 个独立充气块11的高度,通过功能设置键43确定某一高度,此时电脑会记忆并存储仰卧在 4×6 睡姿检测阵列2的检测值和压力传感器116的压力数值,从而获得舒适健康的颈椎高度。

[0050] 6、设定音乐播放时间、曲目与音量,枕内播放的音量有利于睡眠和脑健康,可以在市场或网上购买,存入xd卡插入控制器44的卡槽47中,音量设定以不影响睡眠、头在智能健康睡枕上头骨能感觉和微微听到为准。在系统运行状态按音乐播放停止键46可以随时停止和播放音乐,按步进键44、步退键45则播放前一首或后一首曲目。

[0051] 7、设定停电功能,停电功能开启,在睡眠起止时间内停电时泄气阀不排放,在睡眠起止时间外泄气阀打开, 3×6 充气枕体1的每一个独立充气块11中的空气通过排气管、泄气口、泄气阀排放到充气枕体1之外,使充气枕体1的高度远低于传统枕头。停电功能停止,在断电时泄气阀打开放气。

[0052] 经过以上设定后,用户在睡眠中翻身,则智能健康睡枕会自动按照设定系数调整睡枕的高度和形状,智能调控,保护颈椎健康。

[0053] 以上对本发明所提供的一种智能健康睡枕进行了详细介绍,对于本领域的一般技术人员,依据本发明实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,例如附图中所给出的只是本实施例的一种情况。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

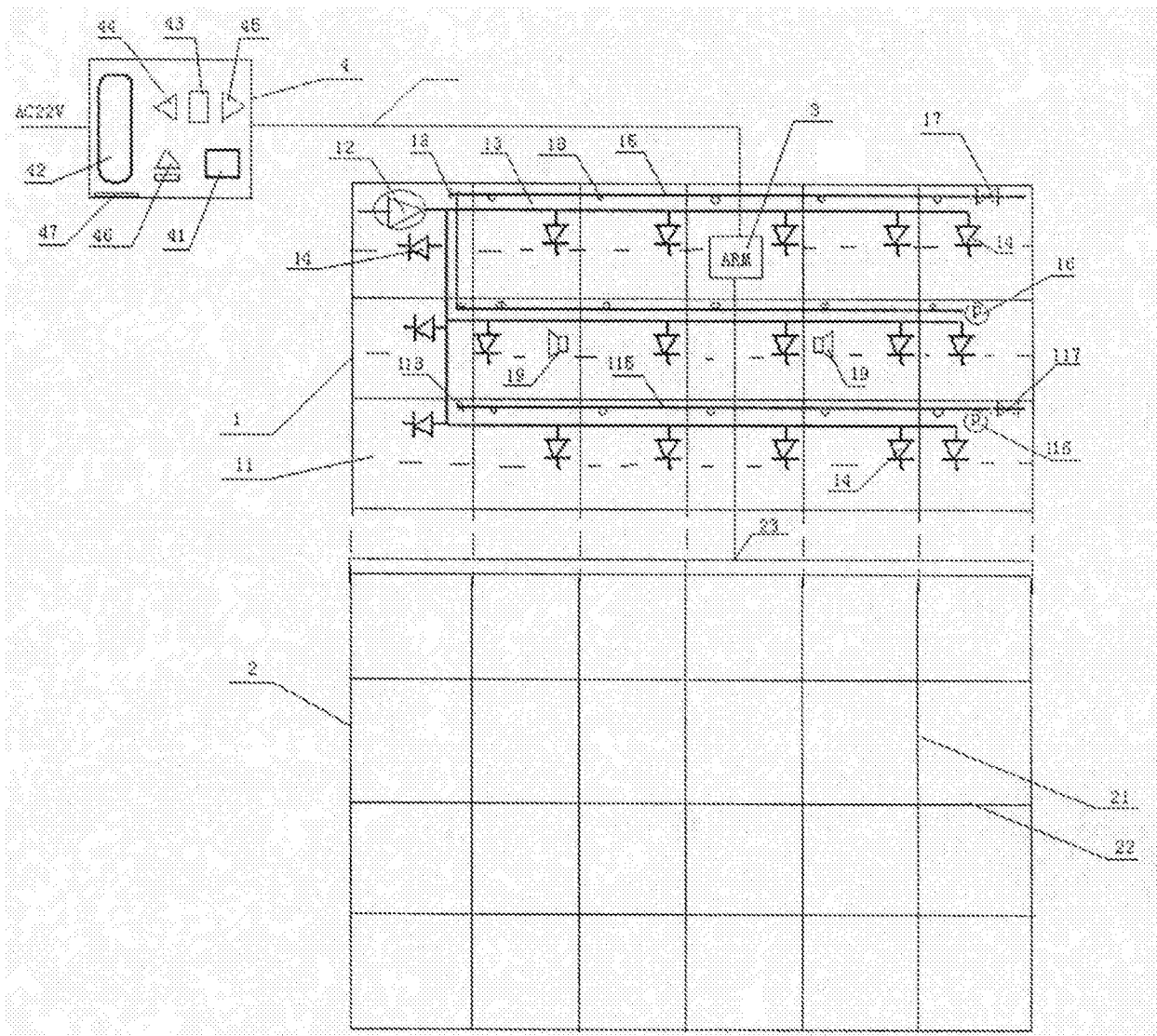


图1

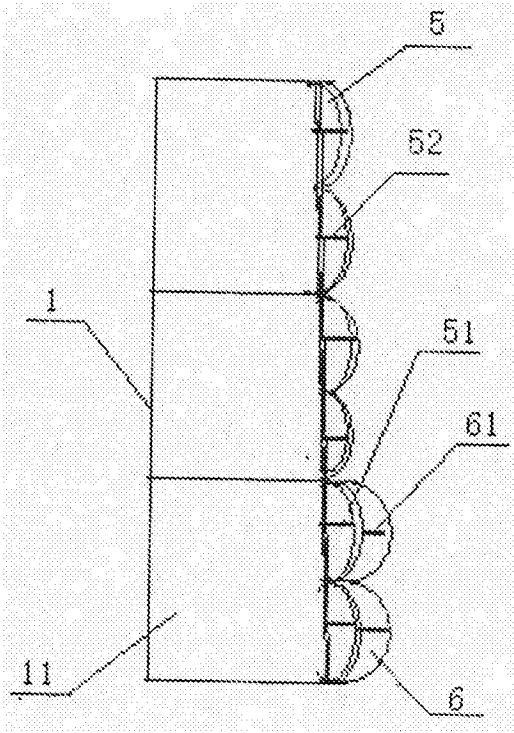


图2