

1. 一种智调枕芯,其特征在于:包括主气囊(1)和充放气控制装置(4);

所述主气囊(1)包括彼此独立的颈部外层气囊(11)和头部外层气囊(13),所述颈部外层气囊(11)具有第一充放气口(110),所述头部外层气囊(13)具有第三充放气口(130);所述颈部外层气囊(11)和所述头部外层气囊(13)在前后向上依次设置并连接,所述颈部外层气囊(11)的气囊边界与所述头部外层气囊(13)的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述颈部外层气囊(11)连接有第一气压传感器,所述头部外层气囊(13)连接有第三气压传感器;

所述充放气控制装置包括控制器(40)和电控充放气组件;所述控制器(40)连接所述第一气压传感器和所述第三气压传感器,所述控制器(40)连接所述电控充放气组件;所述电控充放气组件通过气管分别连接所述第一充放气口(110)和第三充放气口(130)。

2. 根据权利要求1所述的一种智调枕芯,其特征在于:所述头部外层气囊(13)内部设置有与之彼此独立的头部内层气囊(14),所述头部内层气囊(14)的气囊边界与所述头部外层气囊(13)的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述头部内层气囊(14)具有第四充放气口(140),所述头部内层气囊(14)连接有第四气压传感器;

所述控制器(40)连接所述第四气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第四充放气口(140)。

3. 根据权利要求2所述的一种智调枕芯,其特征在于:所述颈部外层气囊(11)内部设置有与之彼此独立的颈部内层气囊(12),所述颈部内层气囊(12)的气囊边界与所述颈部外层气囊(11)的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述颈部内层气囊(12)具有第二充放气口(120),所述颈部内层气囊(12)连接有第二气压传感器;

所述控制器(40)连接所述第一气压传感器和所述第二气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第二充放气口(120)。

4. 根据权利要求3所述的一种智调枕芯,其特征在于:所述颈部内层气囊(12)设置为槽口朝向所述头部外层气囊(13)的U形气囊,所述头部外层气囊(13)设置于所述颈部内层气囊(12)的槽内侧。

5. 根据权利要求3-4任一项所述的一种智调枕芯,其特征在于:所述主气囊(1)的底部连接有下层气囊(2),所述下层气囊(2)具有第五充放气口(20),所述下层气囊(2)连接有第五气压传感器,所述控制器(40)连接所述第五气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第五充放气口(20)。

6. 根据权利要求5所述的一种智调枕芯,其特征在于:所述电控充放气组件包括与所述控制器(40)连接的第一电磁阀(41)、第二电磁阀(42)、第三电磁阀(43)、第四电磁阀(44)、第五电磁阀(45)、第六电磁阀(46)和气泵(47);

所述第一电磁阀(41)、所述第二电磁阀(42)、所述第三电磁阀(43)、所述第四电磁阀(44)、所述第五电磁阀(45)和第六电磁阀(46)的第一端共用一个进排气道,所述第一电磁阀(41)、所述第二电磁阀(42)、所述第三电磁阀(43)、所述第四电磁阀(44)和所述第五电磁阀(45)的第二端通过气管分别对应地连接所述第一充放气口(110)、所述第二充放气口(120)、所述第三充放气口(130)、所述第四充放气口(140)和第五充放气口(20);所述第六电磁阀(46)的第二端与外界环境连通;所述气泵(47)连接所述进排气道。

7. 一种枕头,其特征在于:包括枕套(3)和权利要求1-6任一项所述的智调枕芯,所述智调枕芯整体容置于所述枕套(3)内。

8. 根据权利要求7所述的一种枕头,其特征在于:所述枕套(3)包括相连接的面层和底层,所述面层上设置有口袋,所述口袋覆盖所述颈部外层气囊(11)和所述头部外层气囊(13)的全部或局部区域,所述口袋内自下而上依次设置有加热垫(31)和中药垫(32),所述加热垫(31)设置有温度传感器(33),所述加热垫(31)和所述温度传感器(33)分别连接所述控制器(40)。

9. 根据权利要求8所述的一种枕头,其特征在于:所述枕套(3)的面层上用于枕头部、颈部、肩部的位置处分别设置有第一压力传感器(34)、第二压力传感器(35)和第三压力传感器(36),所述第一压力传感器(34)、所述第二压力传感器(35)和所述第三压力传感器(36)分别连接所述控制器(40)。

10. 一种对权利要求7-9任一项所述枕头的控制方法,其特征在于:

控制器(40)将各气压传感器的测定压力值与预设压力值作对比,当测定压力值与预设压力值存在差值时,控制器(40)确定出需要充气或放气的气囊并向电控充放气组件发出充放气指令;

电控充放气组件收到充放气指令后通过相应的气管对对应的气囊进行充气或放气工作;

当测定压力值与预设压力值一致时,控制器(40)向电控充放气组件发出停止充放气指令。

一种智调枕芯及枕头和对枕头的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及床上用品技术领域,具体的说,是一种智调枕芯及枕头和对枕头的控制方法。

背景技术

[0002] 传统枕头没办法根据人体颈椎曲度来合理支撑。各类中药、矿物枕头也只能带来一定的保健理疗作用,同样不能对颈椎曲度进行合理支撑。各类保健枕头虽然可给人体带来一定的保健作用,也有针对颈椎曲度来支撑的,但也没有办法来适应所有人,并且使用久了也会变形失去对颈椎的良好支撑。记忆绵自动调节枕虽然看似解决了上述问题,其实也无法满足所有人,因为记忆绵会被压缩,人枕上去后会慢慢下陷超出颈椎曲度,即使有一定效果,但因每个人的颈椎曲度不同,所以同样不能适用所有的人。市面上售卖的充气枕,同样存在上述缺点,虽然舒适度相对有所改善,但支撑力和稳定性差,会有摇晃感。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于设计出一种智调枕芯及枕头和对枕头的控制方法,可根据人体颈椎曲度,应用电子和传感器技术对多气囊进行自动调节,达到自然状态下头部正常曲度支撑状态,从而减轻颈部对头部的支撑力度,改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态。

[0004] 本发明通过下述技术方案实现:

[0005] 本发明提供了一种智调枕芯,包括主气囊和充放气控制装置;

[0006] 所述主气囊包括彼此独立的颈部外层气囊和头部外层气囊,所述颈部外层气囊具有第一充放气口,所述头部外层气囊具有第三充放气口;所述颈部外层气囊和所述头部外层气囊在前后向上依次设置并连接,所述颈部外层气囊的气囊边界与所述头部外层气囊的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述颈部外层气囊连接有第一气压传感器,所述头部外层气囊连接有第三气压传感器;

[0007] 所述充放气控制装置包括控制器和电控充放气组件;所述控制器连接所述第一气压传感器和所述第三气压传感器,所述控制器连接所述电控充放气组件;所述电控充放气组件通过气管分别连接所述第一充放气口和第三充放气口。

[0008] 采用上述设置结构时,主气囊包括有彼此独立的颈部外层气囊和头部外层气囊,颈部外层气囊和头部外层气囊之间的水平向间隙让颈部外层气囊和头部外层气囊具有可横向膨胀收缩的空间,这样,颈部外层气囊和头部外层气囊可分别独立提供颈部和头部的支撑并不过多地受到各自受压变形的影响,当头颈分别枕于颈部外层气囊和头部外层气囊时,头部外层气囊会相应地下凹并通过下凹形成的凹槽稳定住头部,颈部外层气囊则会更加地贴合颈部曲度,为人体颈椎提供更合理的支撑,使该枕芯具有更舒适的使用感。控制器可通过与颈部外层气囊和头部外层气囊连接的第一气压传感器和第二气压传感器获得颈部外层气囊和头部外层气囊的内部气压,可以将测定压力值与预设压力值比对来控制电控

充放气组件对颈部外层气囊和头部外层气囊的充放气动作,可根据人体颈椎曲度,实现自动调节颈部外层气囊和头部外层气囊气压的功能效果,达到自然状态下头部正常曲度支撑状态,从而减轻颈部对头部的支撑力度,改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态。

[0009] 进一步的:所述颈部外层气囊的左右两翼朝向所述头部外层气囊延伸并包绕所述头部外层气囊。

[0010] 采用上述设置结构时,颈部外层气囊可对头部外层气囊形成半包或全包的结构,颈部外层气囊将头部外层气囊包绕可对其施加多方的结构支撑,可在一定程度上降低头部外层气囊受压时的水平变形程度,提高头部外层气囊的支撑力和稳定性,降低头部外层气囊使用时的摇晃感。同时,颈部外层气囊的此种设置也可提供更大的使用面积。

[0011] 进一步的,所述充放气控制装置连接于所述颈部外层气囊并设置于所述头部外层气囊的后侧。

[0012] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述头部外层气囊内部设置有与之彼此独立的头部内层气囊,所述头部内层气囊的气囊边界与所述头部外层气囊的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述头部内层气囊具有第四充放气口,所述头部内层气囊连接有第四气压传感器;

[0013] 所述控制器连接所述第四气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第四充放气口。

[0014] 采用上述设置结构时,头部内层气囊和头部外层气囊构成了头部的多层气囊支撑结构,可提供多层次支撑效果。头部内层气囊主要对头部外层气囊起到内部支撑和稳定的作用,可减小内部空气因受压压缩而产生的水平方向的流动程度。控制器可根据第四气压传感器的测定压力值通过电控充放气控制组件来自动调节头部内层气囊的气压,以符合颈椎曲度,降低头部晃动,提高头部舒适度。

[0015] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述颈部外层气囊内部设置有与之彼此独立的颈部内层气囊,所述颈部内层气囊的气囊边界与所述颈部外层气囊的气囊边界之间具有水平向的间隙;所述颈部内层气囊具有第二充放气口,所述颈部内层气囊连接有第二气压传感器;

[0016] 所述控制器连接所述第一气压传感器和所述第二气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第二充放气口。

[0017] 采用上述设置结构时,颈部内层气囊同颈部外层气囊构成了颈部的多层气囊支撑结构,可提供多层次支撑效果。颈部内层气囊用于对颈部外层气囊起到内部支撑作用。控制器可根据第二气压传感器的测定压力值通过电控充放气控制组件来自动调节颈部内层气囊的气压,以符合颈椎曲度,稳定颈部避免晃动。

[0018] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述颈部内层气囊设置为槽口朝向所述头部外层气囊的U形气囊,所述头部外层气囊设置于所述颈部内层气囊的槽内侧。

[0019] 采用上述设置结构时,U形的颈部内层气囊可对颈部外层气囊提供更好的支撑作用,也可为头部外层气囊起到支撑作用。

[0020] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述主气囊的底部连接下层气囊,所述下层气囊具有第五充放气口,所述下层气囊连接有第五气压传感器,所述

控制器连接所述第五气压传感器,所述电控充放气组件通过气管连接所述第五充放气口。所述下层气囊设置为能在充放气的情况下改变竖向膨胀高度的气囊结构件。

[0021] 采用上述设置结构时,下层气囊主要起到加高增厚的作用,可通过对下层气囊的充放气操作来调整枕芯的整体高度,控制器通过电控充放气组件将下层气囊充气到预定压力,可匹配人体侧卧时头与肩的自然垂直度以适用于人体在处于侧卧位时使用。

[0022] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述电控充放气组件包括与所述控制器连接的第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀、第六电磁阀和气泵;

[0023] 所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀、所述第四电磁阀、所述第五电磁阀和第六电磁阀的第一端共用一个进排气道,所述第一电磁阀、所述第二电磁阀、所述第三电磁阀、所述第四电磁阀和所述第五电磁阀的第二端通过气管分别对应地连接所述第一充放气口、所述第二充放气口、所述第三充放气口、所述第四充放气口和第五充放气口;所述第六电磁阀的第二端与外界环境连通;所述气泵连接所述进排气道。

[0024] 采用上述设置结构时,该种电控充放气组件结构紧凑,第一电磁阀、第二电磁阀、第三电磁阀、第四电磁阀、第五电磁阀和第六电磁阀组成电磁阀组,共用一个充放气道,第一电磁阀至第五电磁阀中的一个或多个导通时且气泵运行可向相应的气囊中充气,第一电磁阀至第五电磁阀中的一个或多个导通时且气泵停机以及第六电磁阀导通时,相应的气囊可向外放气。

[0025] 本发明还提供了一种枕头,包括枕套和上述的智调枕芯,所述智调枕芯整体容置于所述枕套内。

[0026] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述枕套包括相连接的面层和底层,所述面层上设置有口袋,所述口袋覆盖所述颈部外层气囊和所述头部外层气囊的全部或局部区域,所述口袋内自下而上依次设置有加热垫和中药垫,所述加热垫设置有温度传感器,所述加热垫和所述温度传感器分别连接所述控制器。

[0027] 采用上述设置结构时,中药垫的设置可提供药物理疗的功效,在中药垫下面设置有一片加热垫可用于加热释放远红外线实现远红外理疗并对中药垫进行加热,使中药垫加速释放中药气味实现更佳的中草药芳香疗法。

[0028] 进一步的,所述加热垫设置为石墨烯加热垫。

[0029] 进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:所述枕套的面层上用于枕头部、颈部、肩部的位置处分别设置有能用于测量压力和人体心率特征的第一压力传感器、第二压力传感器和第三压力传感器,所述第一压力传感器、所述第二压力传感器和所述第三压力传感器分别连接所述控制器。

[0030] 采用上述设置结构时,第一压力传感器、第二压力传感器和第三压力传感器分别设置于对应头部、颈部和肩部的位置,可自动对这三个位置的压力参数进行检测,可通过检测结果由控制器判断人体处于仰卧位还是侧卧位,可自动控制下层气囊的自动充放气。

[0031] 进一步的,所述第一压力传感器、所述第二压力传感器和所述第三压力传感器的测量面横向设置。

[0032] 进一步的,所述枕套的底层设置为高弹防滑布料层,所述枕套的面层设置为导电布层,所述枕套的面层和底层的夹层内填充有石墨烯珍珠棉。

[0033] 本发明提供了一种对上述枕头的控制方法,其特征在于:

[0034] 控制器将各气压传感器的测定压力值与预设压力值作对比,当测定压力值与预设压力值存在差值时,控制器确定出需要充气或放气的气囊并向电控充放气组件发出充放气指令;

[0035] 电控充放气组件收到充放气指令后通过相应的气管对对应的气囊进行充气或放气工作;

[0036] 当测定压力值与预设压力值一致时,控制器向电控充放气组件发出停止充放气指令;

[0037] 控制器将各压力传感器的测定值与预设值进行比对用于判定人体的仰侧卧状态,当三个测定值都大于预制值时判断为仰卧状态,此时,控制器向电控充放气组件发出放气指令,电控充放气组件收到放气指令后通过相应的气管对下层气囊进行放气;当第二压力传感器和第三压力传感器的测定值的一者或两者小于预设值时判定为侧卧状态,此时控制器向电控充放气组件发出充气指令,电控充放气组件收到充气指令后通过相应的气管对下层气囊进行充气。

[0038] 本发明具有以下优点及有益效果:

[0039] 本发明中,主气囊包括有彼此独立的颈部外层气囊和头部外层气囊,颈部外层气囊和头部外层气囊之间的水平向间隙让颈部外层气囊和头部外层气囊具有可横向膨胀收缩的空间,这样,颈部外层气囊和头部外层气囊可分别独立提供颈部和头部的支撑并不过多地受到各自受压变形的影响,当头颈分别枕于颈部外层气囊和头部外层气囊时,头部外层气囊会相应地下凹并通过下凹形成的凹槽稳定住头部,颈部外层气囊则会更加地贴合颈部曲度,为人体颈椎提供更合理的支撑,使该枕芯具有更舒适的使用感。控制器可通过与颈部外层气囊和头部外层气囊连接的第一气压传感器和第二气压传感器获得颈部外层气囊和头部外层气囊的内部气压,可以将测定压力值与预设压力值比过来控制电控充放气组件对颈部外层气囊和头部外层气囊的充放气动作,可根据人体颈椎曲度,实现自动调节颈部外层气囊和头部外层气囊气压的功能效果,达到自然状态下头部正常曲度支撑状态,从而减轻颈部对头部的支撑力度,改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例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,下面描述中的附图仅仅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。

[0041] 图1是下层气囊充气时的枕芯主视示意图;

[0042] 图2是下层气囊未充气时的枕芯主视示意图;

[0043] 图3是枕芯的俯视结构示意图;

[0044] 图4是主气囊的气囊结构构造指示图;

[0045] 图5是主气囊的气囊布局结构示意图;

[0046] 图6是圆形枕头的结构示意图;

[0047] 图7是方形枕头的内部结构布局示意图;

[0048] 图8是充放气控制装置与个部件的连接关系示意图；

[0049] 图中标记为：

[0050] 1、主气囊；11、颈部外层气囊；12、颈部内层气囊；13、头部外层气囊；14、头部内层气囊；110、第一充放气口；120、第二充放气口；130、第三充放气口；140、第四充放气口；

[0051] 2、下层气囊；20、第五充放气口；

[0052] 3、枕套；31、加热垫；32、中药垫；33、温度传感器；34、第一压力传感器；35、第二压力传感器；36、第三压力传感器；37、石墨烯珍珠棉；

[0053] 4、充放气控制装置；40、控制器；41、第一电磁阀；42、第二电磁阀；43、第三电磁阀；44、第四电磁阀；45、第五电磁阀；46、第六电磁阀；47、气泵。

具体实施方式

[0054] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。显然，所描述的实施例仅仅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的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0055] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上；术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0056] 在本发明的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可视具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0057] 实施例1：

[0058] 一种智调枕芯，可根据人体颈椎曲度，应用电子和传感器技术对多气囊进行自动调节，达到自然状态下头部正常曲度支撑状态，从而减轻颈部对头部的支撑力度，改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态，如图1-图8所示，特别设置成下述结构：

[0059] 本实施例中，该种智调枕芯包括主气囊1和充放气控制装置4。该智调枕芯为气囊枕芯，其整体外观结构可为圆形枕芯或方形枕芯，本实施例中的前后向为人体仰卧时头颈放在枕芯上时的颈部到头部的方向，并规定颈部为前，头部为后。

[0060] 主气囊1分为颈部气囊和头部气囊两个主要部分，此两部分相互之间彼此独立，颈部气囊包括颈部外层气囊11，头部气囊包括头部外层气囊13，颈部外层气囊11和头部外层气囊13在前后向上依次设置，颈部外层气囊11的气囊边界与头部外层气囊13的气囊边界之间具有水平向的间隙，颈部外层气囊11和头部外层气囊13通过气囊边界间的柔性的压接带连接在一起。颈部外层气囊11和头部外层气囊13均设置有一个充放气口，分别为第一充放气口110和第三充放气口130。颈部外层气囊11通过气管连接有第一气压传感器，头部外层气囊13通过气管连接有第三气压传感器，第一气压传感器和第三气压传感器用于检测颈部

外层气囊11和头部外层气囊13内的气压。

[0061] 充放气控制装置4包括控制器40和电控充放气组件,控制器40具体设置为控制电路板,控制电路板采用现有电器元件在现有理论基础上进行搭建;电控充放气组件可以采用一条气路设一个气泵一个阀门的结构。该控制器40包括有传感器接口和与电控充放气组件中各电器设备连接的接口。控制器40的传感器接口A1与第一气压传感器连接,传感器接口C3与第三气压传感器连接,控制器40的相关接口与电控充放气组件的相应电控器件连接。电控充放气组件通过气管分别连接第一充放气口110和第三充放气口130。

[0062] 此种结构的智调枕芯中的主气囊包括有彼此独立的颈部外层气囊和头部外层气囊,颈部外层气囊和头部外层气囊之间的水平向间隙让颈部外层气囊和头部外层气囊具有可横向膨胀收缩的空间,这样,颈部外层气囊和头部外层气囊可分别独立提供颈部和头部的支撑并不过多地受到各自受压变形的影响,当头颈分别枕于颈部外层气囊和头部外层气囊时,头部外层气囊会相应地下凹并通过下凹形成的凹槽稳定住并回正头部,颈部外层气囊则会更加地贴合颈部曲度,为人体颈椎提供更合理的支撑,使该枕芯具有更舒适的使用感。控制器40可通过与颈部外层气囊11和头部外层气囊13连接的第一气压传感器和第二气压传感器获得颈部外层气囊11和头部外层气囊13的内部气压,可以将测定压力值与预设压力值比对来控制电控充放气组件对颈部外层气囊11和头部外层气囊13的充放气动作,可根据人体颈椎曲度,实现自动调节颈部外层气囊11和头部外层气囊13气压的功能效果,达到自然状态下头部正常曲度支撑状态,从而减轻颈部对头部的支撑力度,改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态。

[0063] 作为本实施例中颈部外层强11的优选结构,该颈部外层气囊11具有朝后延伸的左翼和右翼,颈部外层气囊11的左右两翼朝着头部外层气囊13所在的后方延伸并包绕头部外层气囊13,颈部外层气囊11可对头部外层气囊13形成半包或全包的结构。颈部外层气囊11将头部外层气囊13包绕起来,可对其施加多方的结构支撑,可在一定程度上降低头部外层气囊13受压时的水平变形程度,提高头部外层气囊13的支撑力和稳定性,降低头部外层气囊13使用时的摇晃感。同时,颈部外层气囊11的此种设置也可提供更大的使用面积。充放气控制装置4整体连接于颈部外层气囊11并设置于头部外层气囊13的后侧。

[0064] 实施例2:

[0065] 本实施例是在上述实施例的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:

[0066] 本实施例中的头部气囊设置为多层气囊结构件,其包括有头部外层气囊13和头部内层气囊14,头部内层气囊14整体设置于头部外层气囊13的内部,并且它们相互独立,头部内层气囊14的气囊边界与头部外层气囊13的气囊边界之间具有水平向的间隙,间隙作为头部外层气囊13的充气空间以及头部内层气囊14的可变形空间。头部内层气囊14设置有一个第四充放气口140,头部内层气囊14通过气管连接有第四气压传感器,第四气压传感器用于检测头部内层气囊14内的气压。控制器40的传感器接口D4连接第四气压传感器,电控充放气组件通过气管连接第四充放气口140。

[0067] 此种结构的智调枕芯中,头部内层气囊14和头部外层气囊13构成了头部的多层气囊支撑结构,可提供多层次支撑效果。头部内层气囊14主要对头部外层气囊13起到内部支撑和稳定的作用,可减小内部空气因受压压缩而产生的水平方向的流动程度。控制器40可

根据第四气压传感器的测定压力值通过电控充放气控制组件来自动调节头部内层气囊14的气压,以符合颈椎曲度,降低头部晃动,提高头部舒适度。

[0068] 实施例3:

[0069] 本实施例是在上述实施例1或2的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:

[0070] 本实施例中的颈部气囊设置为多层气囊结构件,其包括有颈部外层气囊11和颈部内层气囊12,颈部内层气囊12整体设置于颈部外层气囊11的内部,并且它们彼此独立,颈部内层气囊12的气囊边界与颈部外层气囊11的气囊边界之间具有水平向的间隙,该间隙作为颈部外层气囊11的充气空间以及颈部内层气囊12的可变形空间。颈部内层气囊12设置有一个第二充放气口120,颈部内层气囊12通过气管连接有第二气压传感器,第二气压传感器用于检测颈部内层气囊12内的气压。控制器40的传感器接口B2连接第二气压传感器,电控充放气组件通过气管连接第二充放气口120。

[0071] 此种结构的智调枕芯中,颈部内层气囊12同颈部外层气囊11构成了颈部的多层气囊支撑结构,可提供多层次支撑效果。颈部内层气囊12用于对颈部外层气囊11起到内部支撑作用。控制器40可根据第二气压传感器的测定压力值通过电控充放气控制组件来自动调节颈部内层气囊12的气压,以符合颈椎曲度,稳定颈部避免晃动。

[0072] 作为本实施例中颈部内层气囊12的优选结构方案,该颈部内层气囊12设置为槽口朝向头部外层气囊13的U形气囊,此时,颈部外层气囊11的两翼包绕头部外层气囊13。头部外层气囊13整体设置于颈部内层气囊12的槽内侧。此种结构的颈部气囊下,U形的颈部内层气囊12可对颈部外层气囊11提供更好的支撑作用,也可为头部外层气囊13起到支撑作用。

[0073] 实施例4:

[0074] 本实施例是在上述实施例1或是2、3的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:

[0075] 本实施例中的智调枕芯设置为可调厚度的枕芯,该智调枕芯除了有主气囊1外还有一个下层气囊2,主气囊1和下层气囊2为上下层关系,下层气囊2的轮廓尺寸与主气囊1的轮廓尺寸一致。具体的,气囊1的底部连接下层气囊2的顶部,下层气囊2设置有独有的第五充放气口20。智调枕芯具体为圆形枕芯时,下层气囊2与主气囊1的外侧之间形成有一圈缺口,智调枕芯具体为方形枕芯时,主气囊1的底面和下层气囊2的顶面之间贴合连接不形成缺口。下层气囊2通过气管连接有第五气压传感器,第五气压传感器用于检测下层气囊2的内部气压。控制器40的传感器接口E5连接第五气压传感器,电控充放气组件通过气管连接第五充放气口20。下层气囊2设置为能在充放气的情况下改变竖向膨胀高度的气囊结构件。

[0076] 此种智调枕芯的下层气囊2主要起到加高增厚的作用,可通过对下层气囊2的充放气操作来调整智调枕芯的整体高度,控制器40通过电控充放气组件将下层气囊2充气到预定压力,可匹配人体侧卧时头与肩的自然垂直度以适用于人体在处于侧卧位时使用,适用于人体在仰卧位和侧卧位之间切换使用。

[0077] 实施例5:

[0078] 本实施例是在上述实施例4的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:

[0079] 本实施例中的电控充放气组件具体采用电磁阀组和气泵的组合结构,其包括与控

制器40连接的第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44、第五电磁阀45、第六电磁阀46和气泵47。第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44、第五电磁阀45和第六电磁阀46依次排列，它们的第一端共同连接一个进排气道作为共用气道，第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44和第五电磁阀45的第二端分别通过一根气管对应地与第一充放气口110、第二充放气口120、第三充放气口130、第四充放气口140和第五充放气口20连接。第六电磁阀46作为放气电磁阀，其第二端则与外界环境连通。气泵47通过气管直接连接到进排气道上。第一气压传感器、第二气压传感器、第三气压传感器、第四气压传感器和第五气压传感器分别通过气管连接在第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44和第五电磁阀45的第一端口所连的气管上对各气囊的内部气压进行检测。第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44、第五电磁阀45、第六电磁阀46和气泵47分别与控制器40上的电磁阀接口A、电磁阀接口B、电磁阀接口C、电磁阀接口D、电磁阀接口E、电磁阀接口F和气泵接口H连接。

[0080] 此种电控充放气组件结构紧凑，第一电磁阀41、第二电磁阀42、第三电磁阀43、第四电磁阀44、第五电磁阀45和第六电磁阀46组成电磁阀组，共用一个充放气道，第一电磁阀至第五电磁阀中的一个或多个导通时且气泵47运行可向相应的气囊中充气，第一电磁阀至第五电磁阀中的一个或多个导通时且气泵47停机以及第六电磁阀46导通时，相应的气囊可向外放气。

[0081] 优选的，控制器40上还设置有蓝牙模块，用于与手机连接，手机上可通过app来操作，对颈部外层气囊11、颈部内层气囊12、头部外层气囊13、头部内层气囊14、下层气囊2和加热垫31进行相应的控制。

[0082] 实施例6：

[0083] 本实施例是在上述实施例1或是2、3、4、5的基础上进一步提供了一种枕头，特别采用下述设置结构：

[0084] 该种枕头包括枕套3和相应实施例中的智调枕芯，该智调枕芯整体可拆卸地装设于枕套3内。

[0085] 本实施例中的枕套3优选设置为拼接枕套，其包括相连接的面层和底层，面层用于与头颈部直接接触，底层用于与床面接触。枕套3的底层设置为高弹防滑布料层，用于保持枕套的绷紧状态，枕套3的面层设置为导电布层，用于消除静电干扰，枕套3的面层和底层的夹层内填充有石墨烯珍珠棉37，用于吸收和分解头油的气味。

[0086] 枕套3的面层上有一块不填充石墨烯珍珠棉37的地方设置有一口袋，该口袋覆盖颈部外层气囊11和头部外层气囊13的全部或局部区域，口袋内装设有自下而上依次设置的加热垫31和中药垫32，加热垫31上设置有温度传感器33，加热垫31和温度传感器33分别连接控制器40上的传感器接口q传感器接口T。为了提高加热效果，该加热垫31优选设置为石墨烯加热垫。

[0087] 中药垫32的设置可提供药物理疗的功效，在中药垫32下面设置有一片加热垫31可用于加热释放远红外线实现远红外理疗并对中药垫32进行加热，实现远红外生物保健理疗和中药保健理疗相结合，祛湿驱寒改善局部微循环，并使中药垫32加速释放中药气味实现更佳的中药芳香疗法。枕套3的底层材料选择为具有高弹防滑特性的针织布料，具有一定的伸缩弹性，以使枕套3能很好地跟随下层气囊2膨胀收缩而变化，可使下层气囊2在充放气后使

枕套3在枕芯外面总是处于紧套状态。

[0088] 实施例7:

[0089] 本实施例是在上述实施例1或是2、3、4、5、6的基础上进一步优化,进一步的为更好的实现本发明,特别采用下述设置结构:

[0090] 枕套3的面层上用于枕头部、颈部、肩部的位置处分别缝制有第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36,且第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36的测量面横向设置。第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36优选为能测量压力并能利用压力变化原理测量人体心率特征的传感器。第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36分别与连接控制器40的传感器接口K1、K2、K3连接。

[0091] 第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36分别设置于对应头部、颈部和肩部的位置,可自动对这三个位置的压力参数进行检测,可通过检测结果由控制器40判断人体处于仰卧位还是侧卧位,可自动控制下层气囊3的自动充放气。

[0092] 本实施例允许充放气控制装置4对各气囊以及加热垫31进行控制,控制器40内预设预设压力值作为各气囊气压默认参数值,其中,颈部外层气囊11的预设压力值定为2kpa,且其气压可调节范围共分五档,每档1kpa,颈部内气囊12预设压力值定为3kpa,头部外层气囊13的预设压力值定为2kpa,头部内层气囊14的预设压力值定为2kpa,下层气囊2的预设压力值定为3kpa。

[0093] 充放气控制装置4的工作原理为:通电后,各气压传感器立即对相应气囊的气压进行检测,如检出如测定压力值低于预设压力值时立即向电控充放气组件发出充气指令,控制器40立即给出相应气囊的充气电压输出,气泵47立即启动,相应的电磁阀立即打开对气囊充气;如检出如测定压力值高于预设压力值时立即发出放气指令,相应电磁阀和第六电磁阀46立即打开,相应气囊立即对外放气。当人体头部没有接触枕头时,第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36这三个传感器没有受压,即传感器无受压参数值,控制器40自动按无人睡眠处理,即无需调节。当有人体头部接触枕头时,第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36这三个传感器检测并将检测数据送入控制器40的处理器中进行参数处理确认人体睡眠姿势,并与默认参数值比对确定是否需要调节。当人体仰卧时,人体头、颈、颈肩部位均接触第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36这,也就是说这三个传感器受压力都比较大,此时控制器40比对主气囊1中各气囊的预设压力值来进行头颈气压参数调节,即调节到与之相等的参数值,以过大放气、过小充气为动作标准。当人体侧卧时,第二压力传感器35和第三压力传感器36没有接触到人体颈和颈肩部位或接触压力较小,此时控制器40会判定为侧卧,下层气囊2则充气到预设压力值;第一压力传感器34、第二压力传感器35和第三压力传感器36这三个传感器用于检测人体仰卧或侧卧信息的。

[0094] 枕头控制方法基本为:控制器40将各气压传感器的测定压力值与预设压力值作对比,当测定压力值与预设压力值存在差值时,控制器40确定出需要充气或放气的气囊并向电控充放气组件发出充放气指令。电控充放气组件收到充放气指令后通过相应的气管对对应的气囊进行充气或放气工作使各气囊的气压维持在预设压力值处。在充放气过程中,当测定压力值与预设压力值一致时,控制器40向电控充放气组件发出停止充放气指令;电控

充放气组件收到停止充放气指令后则停机。

[0095] 控制器40将各压力传感器的测定值与预设值进行比对用于判定人体的仰侧卧状态,当三个测定值都大于预制值时判断为仰卧状态,此时,控制器40向电控充放气组件发出放气指令,电控充放气组件收到放气指令后通过相应的气管对下层气囊2进行放气直至放空;当第二压力传感器35和第三压力传感器36的测定值的一者或两者小于预设值时判定为侧卧状态,此时控制器40向电控充放气组件发出充气指令,电控充放气组件收到充气指令后通过相应的气管对下层气囊2进行充气,直至充至预设的3kpa。

[0096] 本方案根据人体颈椎曲度,应用电子和传感器技术,对颈部支撑和头部高低进行自动调节实现对颈椎真正意义上的养护,仰卧时从头到颈部等部位多点调节,侧卧时增高整体枕头以调节枕头高度,无论是仰卧或侧卧都能达到自然状态下头部正常曲度支撑状态,从而减轻颈部对头部的支撑力度,从而改变了从人适应枕头到枕头适应所有人的势态。

[0097] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



图1

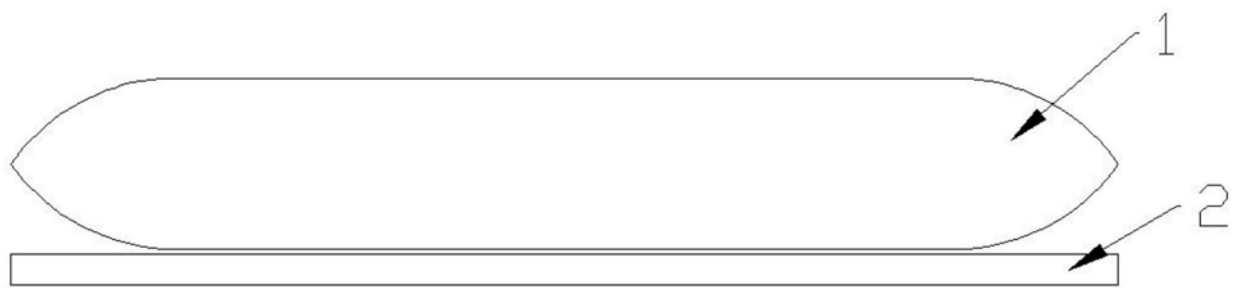


图2

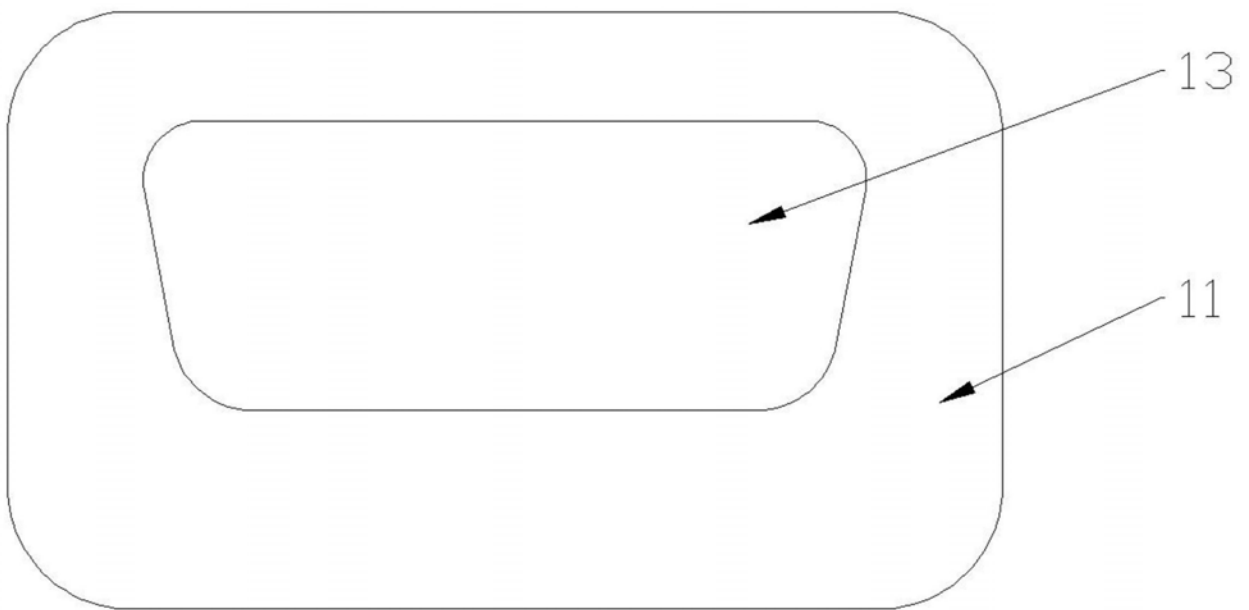


图3

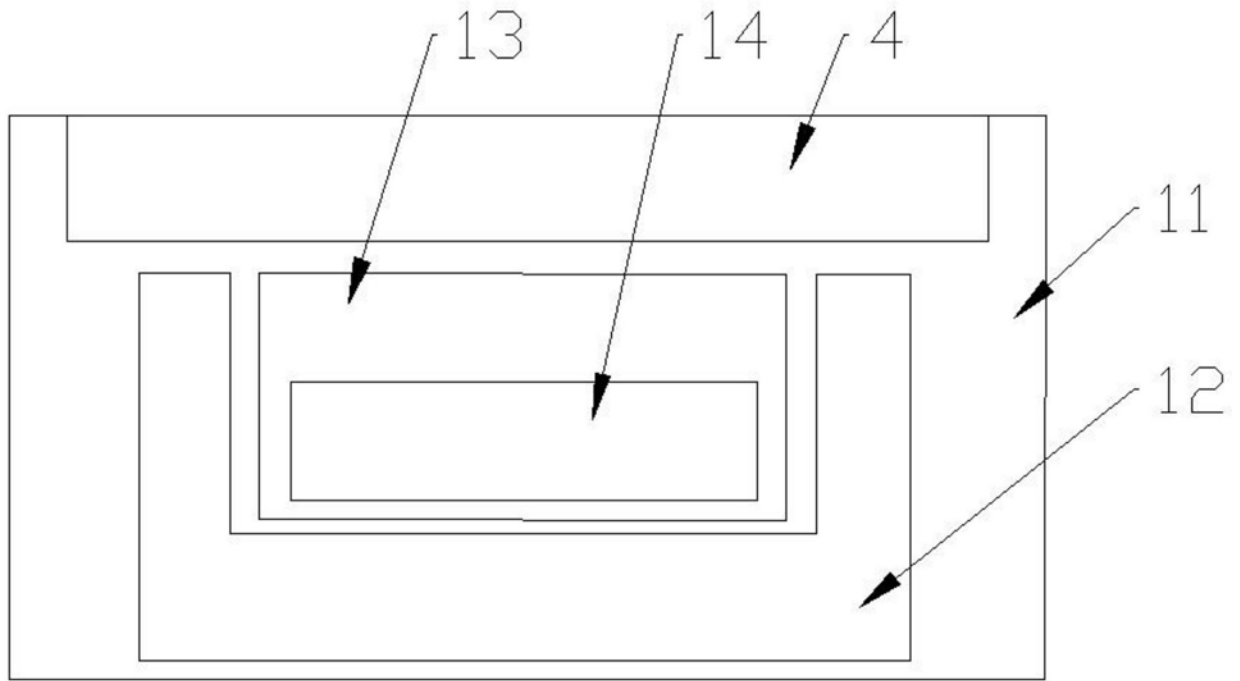


图4

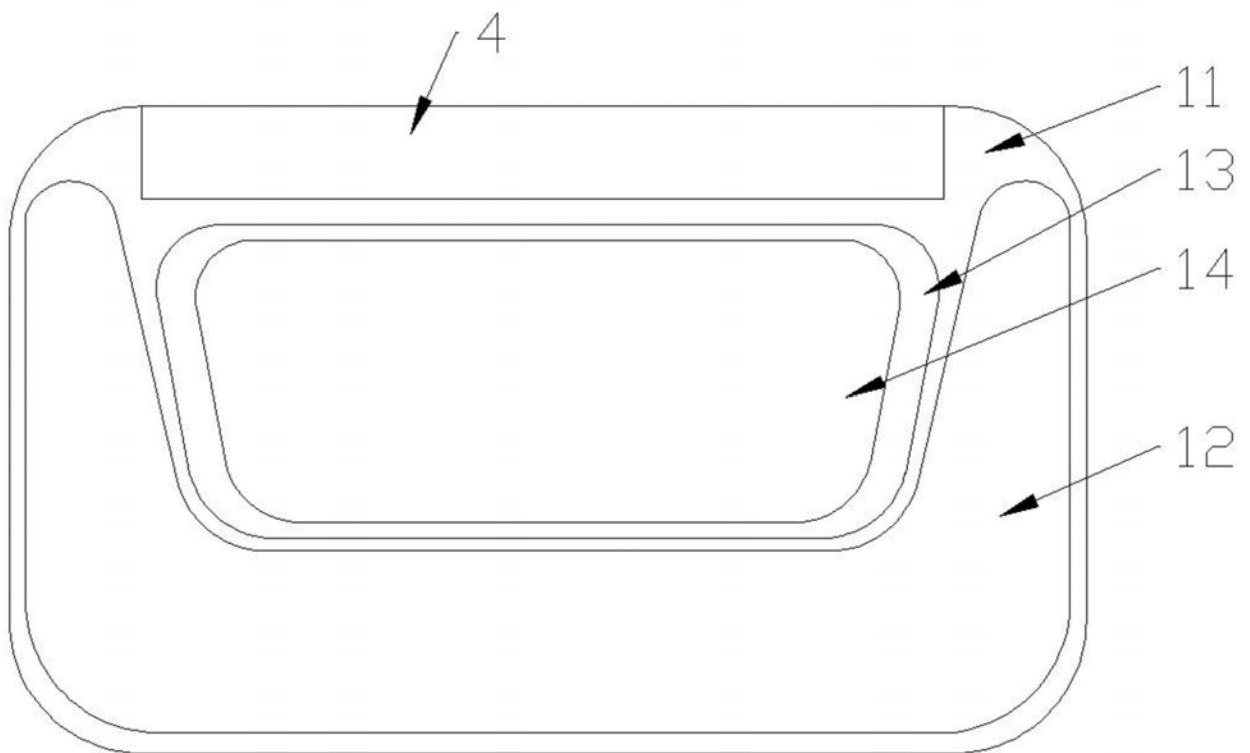


图5

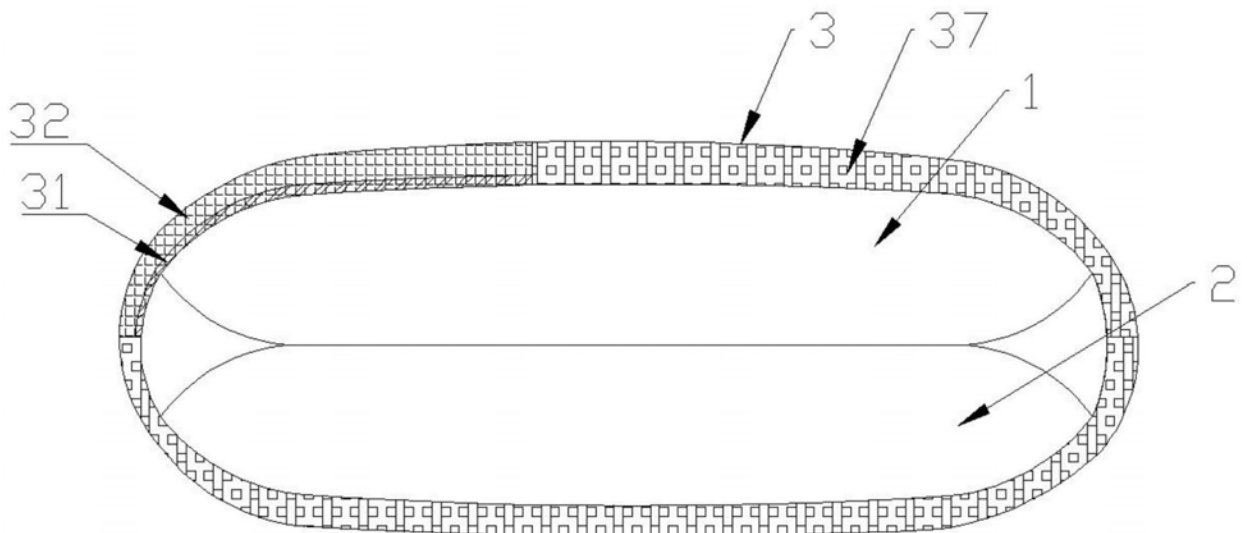


图6

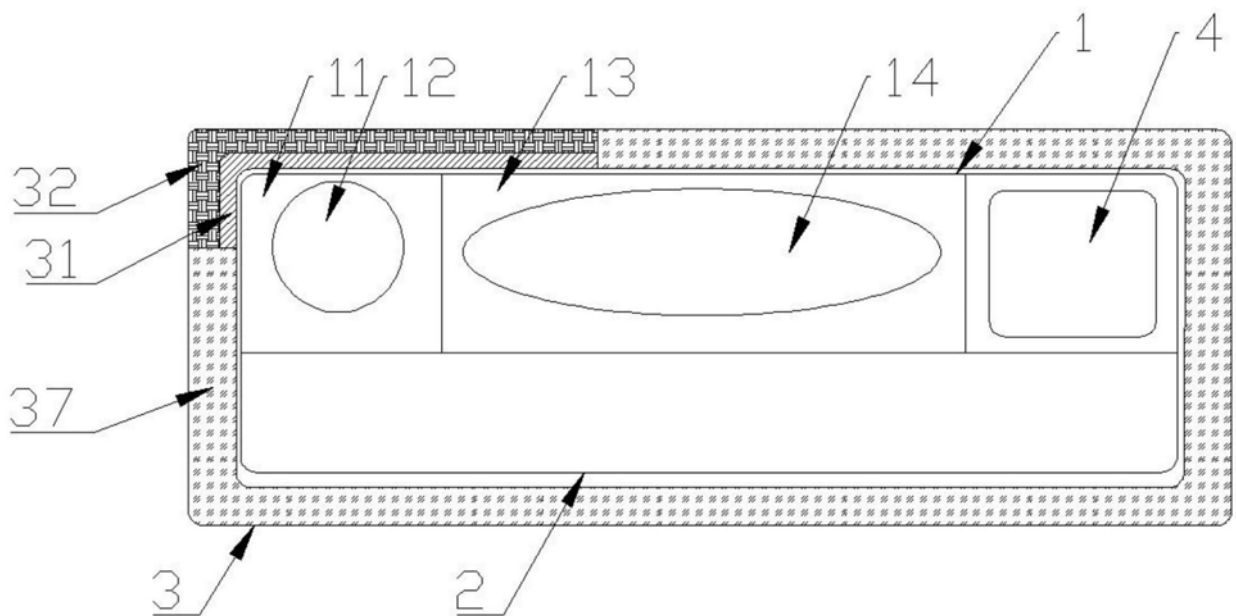


图7

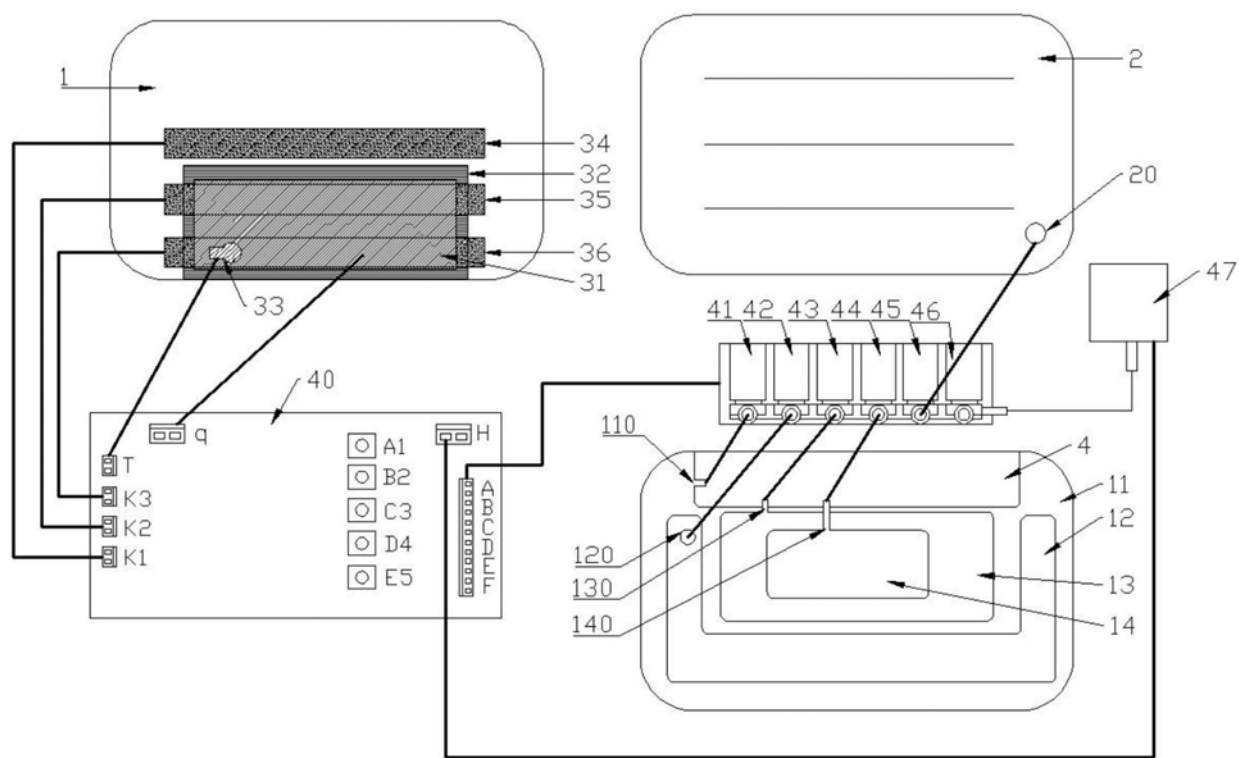


图8