(21) 申请号 201410055160.6
(22) 申请日 2014.02.18
(73) 专利权人 李隆
    地址 510091 广东省广州市越秀区麓景路上
    塘街十三巷 2 号 202
(72) 发明人 李隆
(51) Int. Cl.
A61H 33/00(2006.01)
(56) 对比文件
    CN 202950917 U, 2013.05.29,
    CN 102168896 A, 2011.08.31,
    US 2006/0021131 A1, 2006.02.02,
    JP 特许第 4858633 号 B1, 2011.11.11

审查员 温博
(54) 发明名称
冷热水交替浴的温度设定方法及冷热感觉干预方法
(57) 摘要
本发明公开一种使用具有制备冷水、热水的装置所制备的冷水、热水，进行冷热水交替浴的温度控制设定方法及冷热感觉干预方法：它采用热泵设备或其它制取冷水、热水，具有余冷利用、余热利用、节省能源、设备简单、成本低廉的优点。配合沐浴监控系统，可以方便的构成全身浸泡冰火浴、半身浸泡冰火浴、冰火淋浴、冰火泡手浴、冰火泡脚浴的实用装置，达到营造科学水浴环境的方法，最终达到休闲的目的。
1. 一种冷热水交替浴的温度设定方法，其特征在于：
一种使用具有制备冷水、热水功能的装置所制备的冷水、热水，进行冷热水交替浴的温度设定方法，冷热水交替浴俗称冰火浴；
冷热水交替浴的温度设定方法包括：
A) H&C 温度设定方法、B) H&L(H+C) 温度设定方法、C) 分级设定方法中的一种或者它们的组合；
A) H&C 温度设定方法：步骤如下：
① 设定冷热水交替浴的热水的上限温度 T1m、冷水的下限温度 T2m；人体的体温 T=37°C；
热水上限温度与人体的温差：ΔT1=T1m-T；
冷水下限温度与人体的温差：ΔT2=T-T2m；
热水每组变化的温度：Δt1=ΔT1/ΔT2；
冷水每组变化的温度：Δt2=ΔT2/ΔT2；
则每组热水的工作温度：T1(G)=T+(Δt1*G)；
每组冷水的工作温度：T2(G)=T-(Δt2*G)；
G 为工作温度的组数，G=1, 2, 3, ..., Gm；Gm=ΔT2°C / 1°C；
② 设定同一工作温度下的重复天数 Dr, Dr=1, 2, 3, ..., n；
③ 规定：以热水、冷水的上下限温度 T1m=42°C, T2m=37°C 为例：
热水与人体的温差：ΔT1=T1m-T=42-37=5 (°C)；
冷水与人体的温差：ΔT2=T-T2m=37-12=25 (°C)；
Gm=ΔT2°C / 1°C = 25 组；
热水每组变化的温度：Δt1=ΔT1/ΔT2=5/25=0.2 (°C)；
冷水每组变化的温度：Δt2=ΔT2/ΔT2=25/25=1 (°C)；
以 G=10 (第十组)，为例：
热水的温度为：T1(10)=T+(Δt1*G)=37+(0.2*10)=39 (°C)；
冷水的温度为：T2(10)=T-(Δt2*G)=37-(1*10)=27 (°C)；
重复天数：Dr=1, 2, 3, ..., n，重复天数 Dr=1 时，每组温度使用 1 天；
④ 每组温度使用顺序：采用两个容器浸泡，先浸泡热水 1～5 分钟，再泡冷水 1～5 分钟，再泡热水 1～5 分钟，泡水时间因人而异，按照交替进行；
每次浸泡累计交替 3～9 次，使用的次数因人而异；先以热水浸泡开始，再在热水中浸泡，结束：
热水→冷水→⋯⋯→热水；浸泡过程身体出现不适，可以调整浸泡时间缩短或停止；
⑤ 使用过程：通过生物信息传感器监测使用者的使用前后的生理指标有无异常；若异常，延长每组温度值的重复天数或停止；若无异常，进入下一组温度值；完成程序设定各组温度值，已经适应冷水热水交替浴，以后可以长期按照最后一组温度值运行；
B) H&L(H+C) 温度设定方法，步骤如下：
① 设定冷热水交替浴的热水的上限温度 T1m、冷水的下限温度 T2m；人体的体温 T=37°C；
热水上限温度与人体的温差：ΔT1=T1m-T；
冷水下限温度与人体的温差：ΔT2=T-T2m；

2
权利要求书

第一阶段，热水浴阶段：

2. 热水温度设定：本过程只使用热水；设定同一工作温度下的重复天数 Dr1，Dr1=1,2,3,...,n；以人体的体温T=37°C为起点，每组增加1°C，则总组数Gm=(Tm-T)°C/1°C；

3. 热水使用过程：热水温度从T+1°C开始，然后T+2°C，T+3°C，直至Tm为止；每一组温度值使用Dr1天；仅使用热水，每次使用1～5分钟，休息2～5分钟，交替使用，休息；通过生物信息传感器监测用户在使用前后的生理指标有无异常；异常，延长每一组温度值的重复天数或停止；无异常，进入下一组温度值；完成程序设定的各组温度值，已适应热水浴，完成第一阶段的热水浴；

第二阶段，冷水热水交替浴阶段：

4. 冷水设定：设定同一工作温度下的重复天数Dr2，Dr2=1,2,3,...,n；以人体的体温T=37°C为起点，每组减少1°C；则总组数Gm=(T-Tm)°C/1°C；

5. 冷热水交替浴使用过程：热水温度=T1m；冷水温度从T-1°C开始，然后T-2°C，T-3°C，直至T1m为止，每一组温度值使用Dr2天；

6. 每组温度使用顺序：采用两个容器浸泡，先浸泡热水1～5分钟，让身体充分热透，进入冷水浸泡1～5分钟，再回到热水浸泡1～5分钟，这样交替进行，每次沐浴累计交替3～9次，使用的次数因人而异；先以热水浸泡开始，再以热水浸泡结束；热水→冷水→热水→冷水→热水……→热水；浸泡过程身体出现不适，可以把浸泡时间缩短或停止；

7. 通过生物信息传感器监测用户在使用前后的生理指标有无异常；异常，延长每一组温度值的重复天数或停止；无异常，进入下一组温度值；完成程序设定的各组温度值，已适应冷热水交替浴，以后按照最后的温度值使用；

C. 分级设定方法，步骤如下：

1. 设定冷热水交替浴的上下限温度Tc，Th；Tc，Th缺省取值为12°C，42°C；特殊用户可以在医师指导下改变缺省值；以人体的体温T=37°C为参考点，上限温度差Ta=Th-T；下限温度差Tb=Tc-Th；

则缺省值Ta=Th-T=42-37=5°C；Tb=Tc-Th=37-12=25°C；对于从来没有使用过冷热水交替浴的人，可以按照如下方法，逐步适应；

2. 设定级数Tb/Ta=25°C/5°C=5（级）；则每组热水的温度Ta/5级=5°C/5级=1°C；

则每组冷水的温度Tb/5级=25°C/5级=5°C；即每级热水变化1°C、冷水变化5°C；

3. 1级的温度设置：T+1；T-1=38°C，重复Dr天；T+1；T-2=38°C，重复Dr天；T+1；T-3=38°C，重复Dr天；T+1；T-4=38°C，重复Dr天；T+1；T-5=38°C，重复Dr天；

观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户在使用前后的生理指标有无异常；异常，延长使用时间或停止；无异常，进入下一极；

4. 2级的温度设置：T+2；T-2=39°C，重复Dr天；T+2；T-3=39°C，重复Dr天；T+2；T-4=39°C，重复Dr天；T+2；T-5=39°C，重复Dr天；

观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户在使用前后的生理指标有无异常；异常，延长使用时间或停止；无异常，进入下一极；

5. 3级的温度设置：T+3；T-3=40°C，重复Dr天；T+3；T-4=40°C，重复Dr天；T+3；T-5=40°C，重复Dr天；

重复Dr天；T+3；T-6=40°C，重复Dr天；T+3；T-7=40°C，重复Dr天；T+3；T-8=40°C，重复Dr天；

重复Dr天；T+3；T-9=40°C，重复Dr天；T+3；T-10=40°C，重复Dr天；T+3；T-11=40°C，重复Dr天；
T+3:T-15=40℃:22℃,重复Dr天;观察适应过程,通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常,异常;延长使用时间或停止;无异常,进入下一级。

6. 四级的温度设置:T+4:T-16=41℃:21℃,重复Dr天;T+4:T-17=41℃:20℃,重复Dr天;T+4:T-18=41℃:19℃,重复Dr天;T+4:T-19=41℃:18℃,重复Dr天;T+4:T-20=41℃:17℃,重复Dr天;观察适应过程,通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常,异常;延长使用时间或停止;无异常,进入下一级。

7. 五级的温度设置:T+5:T-21=42℃:16℃,重复Dr天;T+5:T-22=42℃:15℃,重复Dr天;T+5:T-23=42℃:14℃,重复Dr天;T+5:T-24=42℃:13℃,重复Dr天;T+5:T-25=42℃:12℃,重复Dr天;观察适应过程,通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常,异常;延长使用时间或停止;无异常,完成冷热水浴;以后可以长期照此程序运行。

8. Dr为同一级温度重复使用的天数,Dr=1~9天;Dr因人而异,适应水温度则用少的天数,不适应采用多的天数。

9. 对于要改变Th、Tc值的用户,只需要把改变后的Th、Tc值代入Ta=Th-T、Tb=T-Tc计算上限温度差、下限温度差即可。

2. 根据权利要求1所述的冷热水交替浴的温度设定方法,其特征在于:

冷热水交替浴、冷水浴、热水浴包括全身浸泡、全身淋浴、半身浸泡、手盆浴——双手及前臂浸泡、足盆浴——双脚浸泡。

3. 根据权利要求1所述的冷热水交替浴的温度设定方法,其特征在于:

生理指标包括:心率、血氧、血压、脑波、血糖。
冷热水交替浴的温度设定方法及冷热感觉干预方法

【技术领域】
[0001] 本发明涉及利用低能耗设备同时产生热水和冷水，用于冷热水交替浴；结合音乐、色光，成为新的养生保健潮流冰火浴，改变人们的生活、养生习惯，极大提高国民身体素质。对人体产生休闲的作用。

【背景技术】
[0002] 目前市面上的SPA、泡浴、淋浴、泡脚均采用单一的“千人一温一度的热水”，根据生理学原理，热水兴奋交感神经，冷水兴奋副交感神经，要想达到全方位的休闲，只有热水是不够的，只有单一温度的热水则更是“只能解决一部分问题”，无法兼顾所有人群；使用冷热水交替或者采用针对特定个人的水温，效果会比“千人一温一度的热水”的效果会更好。
[0003] 传统SPA或者泡温泉泡池最少花费200元+1天时间，使用本系统产品冰火SPA在家中只需“1度电相当于2元+1个小时”，大大节省金钱和时间！
[0004] 将传统的单纯清洁的沐浴行为改变为保健、养生行为，直至应用于康复和治疗。本项目着眼于全民健康，除了可用于家庭环境调节及日常保健外，还可用于商业经营、“健康服务业”产业。

【发明内容】
[0005] 一种冷热水交替浴的温度设定方法；
[0006] 一种使用具有制冷、热水功能的装置所制备的冷水、热水，进行冷热水交替浴的温度设定方法；冷热水交替浴即称冰火浴；
[0007] 冷热水交替浴的温度设定方法包括：
[0008] A）H+C温度设定方法，B）H & (H+C)温度设定方法，C）分组设定方法中的一种或者它们的组合；
[0009] A）H+C温度设定方法：步骤如下：
[0010] ①设定冷热水交替浴的热水的上限温度T1m，冷水的下限温度T2m；人体的体温T=37℃；
[0011] 热水上温温度与人体的温差：ΔT1=T1m-T；
[0012] 冷水下温温度与人体的温差：ΔT2=T-T2m；
[0013] 热水每次变化的温度：Δt1=ΔT1/ΔT2；
[0014] 冷水每次变化的温度：Δt2=ΔT2/ΔT2；
[0015] 则每次热水的工作温度：T1(G)=T+(Δt1*Gn)；
[0016] 每次冷水的工作温度：T2(G)=T-(Δt2*Gn)；
[0017] 为工作温度的长数，G=1,2,3,...,Gn；Gm=ΔT2℃/1℃；
[0018] ②设定同一工作温度下的重复天数Dr，Dr=1,2,3,...,n；
[0019] ③范例：以热水、冷水的上下限温度T1m=42℃、T2m=12℃为例；
[0020] 热水与人体的温差：ΔT1=T1m-T=42-37=5(℃)。
冷水与人体的温差：ΔT₂=T₁-T₂m=37-12=25（℃）

Gₘ= ΔT₂/℃ /℃ =25组；

热水每组变化的温度：Δt₁=ΔT₁/ΔT₂=5/25=0.2（℃）；

c冷水每组变化的温度：Δt₂=ΔT₂/ΔT₂=25/25=1（℃）；

以G=10（第十组），为例；

热水的温度为：T₁=(10)°C+(Δt₁×G)=37+(0.2×10)=39（℃）；

冷的温度为：T₂=(10)°C-(Δt₂×G)=37-(1×10)=27（℃）；

重复天数：Dr₁=1,2,3,...,n，重复天数Dr₁=1时，每组温度使用1天；

④每组温度使用顺序：采用两个容器浸泡，先浸泡热水1～5分钟，让身体充分热透，进入冷水浸泡1～5分钟，又回到热水浸泡1～5分钟，浸泡时间因人而异，这样交替进行，每次共浸三次计计表3～9次，使用的次数因人而异，先以热水浸泡开始，也在热水中浸泡结束，热水→冷水→……→热水；浸泡过程身体出现不适，可以把浸泡时间缩短或停止；

⑤使用过程：通过生物信息传感器监测使用者的使用前后的生理指标有无异常；异常，延长下一组温度值的重复天数或停止；无异常，进入下一组温度值；完成程序设定各组温度值，已经适应冷水交替浴，以后可以长期按照最后一组温度值运行。

B）H₂O（H₂O）温度设定方法，步骤如下：

①设定冷水交替浴的热水的上限温度T₁m，冷水的下限温度T₂m；人体的体温T=37℃；

热水上限温度与人体的温差：ΔT₁=T₁m-T；

c冷水下限温度与人体的温差：ΔT₂=T₂m-T；

第一阶段：热水浴阶段；

第②热水温度设定：本过程只使用热水，设定同一直温度度下的重复天数
Dr₂，Dr₂=1,2,3,...，n；以人体的体温T=37℃为起点，每组增加1℃，则总组数：Gₘ=(T₁m-T)°C /1℃；

热水使用过程：热水温度从T+1℃开始，然后T+2℃，T+3℃，直至T₁m为止；每一组温度值使用Dr₂天，仅使用热水，每次使用1～5分钟，休息2～5分钟，交替使用、休息；

通过生物信息传感器监测使用前后的生理指标有无异常；异常，延长每一组温度值的重复天数或停止；无异常，进入下一组温度值；完成程序设定的各组温度值，已经适应热水浴，完成第一阶段的热水浴；

第二阶段：冷水交替浴阶段；

冷水设定：设定同一工作温度下的重复天数Dr₃，Dr₃=1,2,3,...，n；以人体的体温T=37℃为起点，每组减少1℃，则总组数：Gₘ=(T₂m-T)°C /1℃；

冷水交替浴使用过程；

热水温度=T₁m，冷水温度从T-1℃开始，然后T-2℃，T-3℃，直至T₂m为止，每一组温度值使用Dr₂天；

每组温度使用顺序：采用两个容器浸泡，先浸泡热水1～5分钟，让身体充分热透，进入冷水浸泡1～5分钟，又回到热水浸泡1～5分钟，这样交替进行，每次共浸三次计表3～9次，使用的次数因人而异，先以热水交替开始，也在热水中浸泡结束，热水→冷水→热水→冷水→热水→冷水→热水，浸泡过程身体出现不适，可以把浸泡时间缩短或停止；
说明书

7. 通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常，延长每一组温度值的重复天数或停止；无异常，进入下一组温度值；完成程序设定的各组温度值，已经适应冷热水交替浴，以后按照最后的温度值使用。

C) 分级设定方法，步骤如下：

1. 设定冷热水交替浴的上下限温度 Tc、Tb、Tc、Tc 缺省取值为 12°C、42°C；特殊用户可以在保健师指导下改变缺省值；以人体的体温 T=37°C 为参考点，上限温度差：Ta=Tb-T；下限温度差：Tb=T-Tc；

2. 则缺省值 Ta=Tb-T=32-37=5°C；Tb=T-Tc=37-12=25°C；对于从来没有使用过冷热水交替浴的人，可以按照如下方法，逐步适应；

3. 设定级数：Tb/Ta=25°C /5°C =5(级)；则每组热水的温度：Ta/5 级 =5°C /5 级 =1°C；则每组冷水的温度：Tb/5 级 =25°C /5 级 =5°C；即每级热水变化 1°C，冷水变化 5°C；

4. 一级温度设置：T=1；T=38°C =1°C，重复 Dr 天；T=1；T=38°C =35°C，重复 Dr 天；T=1；T=38°C =33°C，重复 Dr 天；T=1；T=38°C =32°C，重复 Dr 天；观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常；延长使用时间或停止；无异常，进入下一级；

5. 二级温度设置：T=2；T=39°C =31°C，重复 Dr 天；T=2；T=39°C =30°C，重复 Dr 天；T=2；T=39°C =29°C，重复 Dr 天；T=2；T=39°C =28°C，重复 Dr 天；T=2；T=39°C =27°C，重复 Dr 天；观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常；延长使用时间或停止；无异常，进入下一级；

6. 三级温度设置：T=3；T=40°C =26°C，重复 Dr 天；T=3；T=40°C =25°C，重复 Dr 天；T=3；T=40°C =24°C，重复 Dr 天；T=3；T=40°C =23°C，重复 Dr 天；T=3；T=40°C =22°C，重复 Dr 天；观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常；延长使用时间或停止；无异常，进入下一级；

7. 四级温度设置：T=4；T=41°C =21°C，重复 Dr 天；T=4；T=41°C =20°C，重复 Dr 天；T=4；T=41°C =19°C，重复 Dr 天；T=4；T=41°C =18°C，重复 Dr 天；T=4；T=41°C =17°C，重复 Dr 天；观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常；延长使用时间或停止；无异常，进入下一级；

8. 五级温度设置：T=5；T=42°C =16°C，重复 Dr 天；T=5；T=42°C =15°C，重复 Dr 天；T=5；T=42°C =14°C，重复 Dr 天；T=5；T=42°C =13°C，重复 Dr 天；T=5；T=42°C =12°C，重复 Dr 天；观察适应过程，通过生物信息传感器监测用户的使用前后的生理指标有无异常，异常；延长使用时间或停止；无异常，完成冷热水浴；以后可以长期照此程序运行；

9. Dr 为同一级温度重复使用的天数，Dr=1 ~ 9 天；Dr 因人而异，适应水温度则用量少的天数，不适应采用多的天数；

9. 对于要改变 Tb、Tc 值的用户，只需要把改变后的 Tb、Tc 值代入 Ta=Tb-T，Tb=T-Tc 计算上限温度差、下限温度差即可。

9. 一种水浴的冷热感觉干预方法：

9. 在冷水浴、热水浴、冷热水交替浴过程中，冷热感觉干预方法适合于生理指标无异常，心理素质不好的用户；它包括：A）色光干预方法、B）音乐干预方法中一种或者它们的组
合：

A) 色光干预方法，步骤如下：

变色灯、照明灯（37）的正常灯光明为白光；对于在感觉上无法适应热水或冷水的温度时，加入不同颜色的灯光照射进行干预，冷色使人感觉寒冷，心理温度降低；暖色使人感觉温暖，心理温度升高；色光干预方法如下：

1) 在使用热水时，自我感觉热水太热，投入冷色光照射；
2) 在使用热水时，自我感觉热水不够热，投入暖色光照射；
3) 在使用冷水时，自我感觉冷水太冷，投入暖色光照射；
4) 在使用冷水时，自我感觉冷水不够冷，投入冷色光照射；
5) 变色灯、照明灯（37）是通过改变变色灯中红、绿、蓝三基色发光管中的红、绿、蓝的发光比例，达到合成所有的色彩及亮度的目的；变色灯、照明灯（37）的色相：按可见光的波长由高至低排列，依次是红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种基本色，对应的波长范围在 780 ~ 630 ~ 600 ~ 570 ~ 500 ~ 470 ~ 420 ~ 380nm 之间，是一段连续的光谱，红色为最暖，紫色为最冷。色光干预方法是按照灯光明的波长顺序依次投入，通过人的感觉，与沐浴监控系统的 LCD 显示器进行人机对话，反馈控制变色灯、照明灯（37）工作；以投放暖色为示例，先投入红色，如果感觉不冷了，再改为橙色、黄色，直至变为白色为止；对于投放冷色，先投放紫色，如果感觉不热了，再投放在蓝色、青色、绿色，直至白色为止；

B) 音乐干预方法，步骤如下：

由于快节奏音乐可以使心率加快，慢节奏音乐可以使心率变慢，通过音乐调节心率，可以辅助用户尽快适应冷水及热水的刺激，尽快进入冷水浴、热水浴、冷热水交替浴的过程；

在冷水浴、热水浴或冷热水交替浴过程中，音乐由系统推荐或由用户选择、提供，按照音乐正常速度，即正常节拍 BPM 播放；对于在感觉上无法适应热水或冷水的温度时，加入音乐干预，音乐干预方法如下：

1) 在使用热水时，自我感觉热水太热，改播慢节奏音乐或降低音乐的播放速度，即降低音乐的 BPM；
2) 在使用热水时，自我感觉热水不够热，改播快节奏音乐或加快音乐的播放速度，即升高音乐的 BPM；
3) 在使用冷水时，自我感觉冷水太冷，改播快节奏音乐或加快音乐的播放速度，即升高音乐的 BPM；
4) 在使用冷水时，自我感觉冷水不够冷，改播慢节奏音乐或降低音乐的播放速度，即降低音乐的 BPM；
5) 音乐干预方法按照音乐的正常速度开始播放，通过音响 / 体感装置 / 变速变调播放器 / 音乐控制喷射装置（36）中的变速变调播放器的变速播放功能，根据需要逐步升高或降低音乐的播放速度即 BPM，直到用户适应冷水或热水的刺激，尽快进入冷水浴、热水浴、冷热水交替浴的过程为止；用户适应了目前的温度，音响 / 体感装置 / 变速变调播放器 / 音
乐控制喷射装置(36)的变速播放功能控制音乐的播放速度逐步回复到正常速度；
[0074] ⑥变速过程是通过检测用户的心率,通过人的自我感觉,由沐浴监控系统的 LCD显示器的屏幕进行人机对话,反反馈控制音响 / 体感装置 / 变速变调播放器 / 音乐控制喷射装置(36)变速及回复正常速度 ;音响 / 体感装置 / 变速变调播放器 / 音乐控制喷射装置(36)包含音乐变速播放功能。
[0075] 冷热感感觉干预方法适合单纯的冷水浴、单纯的热水浴 ;对于只使用冷水浴或只使用热水浴时,只采用使用冷水干预方法或使用热水干预方法。
[0076] 冷热水交替浴、冷水浴、热水浴包括全身浸泡、全身淋浴、半身浸泡、手盆浴 —— 双手及前臂浸泡、足盆浴 —— 双脚浸泡。
[0077] 生理指标包括 : 心率、血氧、血压、脑波、血糖。
[0078] 一种沐浴监控系统 ; 沐浴监控系统包括 :
[0079] 微电脑控制芯片(30)、存储器 (30A)、LCD 显示器 / 触摸屏 / 按键 (31)、遥控收发器 (32) ;
[0080] 环境参数传感器 (33)、空气 / 水温控制器 (34)、装置工作状态控制器 (35)、音响 / 体感装置 / 变速变调播放器 / 音乐控制喷射装置(36)、变色灯 / 照明灯 (37) ; 客户信息传感器 / 无线生物信息传感器 (38) ;
[0081] 联网设备 (01)、服务中心 / 客户库 / 音乐色光库 (00)。

【附图说明】
[0082] 图 1、冷热水浴装置原理方框图
[0083] 图 2、沐浴监控系统原理方框图

【具体实施方式】
[0084] 一种支持冷热水交替浴的温度设定方法及冷热感感觉干预方法的冷热水浴装置 ;
[0085] 包括 : 压缩机 (1)、四通阀 1 (2)、四通阀 2 (3)、冷凝器 (4)、蒸发器 (5)、电子膨胀
阀 (6)、单向阀 1 (7)、单向阀 2 (8)、冷凝器 / 蒸发器 (9)、风机 (10)、出风管道 (11)、热水槽
(12)、冷水槽 (13)、热水槽温度传感器 (14)、冷水槽温度传感器 (15) ;
[0086] 电子膨胀阀 (6) 可用毛细管代替 ; 单向阀 1 (7) 和单向阀 2 (8) 均可用电磁阀代
替 ;
[0087] 冷热水浴装置工作连接方式如下 :
[0088] 同时制冷和制热的连接路径 ; 所述压缩机 (1) 的热端由接管连接到四通阀 1 (2)
所处的位置 1 , 连接到冷凝器 (4) , 由接管连接到电子膨胀阀 (6)、蒸发器 (5)、四通阀 2 (3)
所处的位置 1 , 回到压缩机 (1) 冷端 ; 此时冷凝器 (4) 制热 ; 蒸发器 (5) 制冷 ;
[0089] 冷水槽 (13) 达到预设温度, 热水槽 (12) 没有达到预设温度的连接路径 ; 四通阀 2
(3) 转向 ; 压缩机 (1) 的热端由接管连接到四通阀 1 (2) 所处的位置 1 , 连接到冷凝器 (4) ,
由接管连接到电子膨胀阀 (6)、单向阀 2 (8)、冷凝器 / 蒸发器 (9)、四通阀 2 (3) 所处的位
置 2 , 回到压缩机 (1) 冷端 ; 此时冷凝器 (4) 制热 ; 冷凝器 / 蒸发器 (9) 制冷 ; 风机 (10) 通
过出风管道 (11) 把余冷排走 ; 蒸发器 (5) 不工作 ;
[0090] 热水槽 (12) 达到预设温度, 冷水槽 (13) 没有达到预设温度的连接路径 ; 四通阀 1
(2) 转向：压缩机（1）的前端由接管连接到四通阀（1）（2）所处的位置2。连接到冷凝器/蒸发器（9），由接管连接到单向阀（7）、电子膨胀阀（6）、蒸发器（5）、四通阀（3）所处的位置1，回到压缩机（1）冷端；此时冷凝器/蒸发器（9）制热；蒸发器（5）制冷；风机（10）通过出风管道（11）把余热排走；冷凝器（4）不工作；

[0091] 本装置根据热水槽、冷水槽蓄水的容量，可以提供全身浸泡冷热水浴、半身浸泡冷热水浴、冷热水淋浴、冷热水泡手浴、冷热水泡脚浴，其保健原理是一样的，效果也是一样的。

[0092] 热水槽（12）内部设置热水槽温度传感器（14），冷水槽（13）内部设置冷水槽温度传感器（15），用于监测和控制冷、热水槽的水温；

[0093] 本领域的技术人员在本发明技术方案的范围内进行的通常变化替换都应包含在本发明的保护范围内。

[0094] 有益的效果：目前部分的温泉均设置有冰火池，冰池 12℃，火池 42℃，温差较大；本申请的冷热水交替浴的温度设定方法可以连续的分别调节冷热水的温度，对刚开始使用本系统制作的冷热水浴装置进行保健的人，可以先把温差调小，待适应后才加大；比直接去温泉冰火池更容易适应。如果交替浸泡冷热水，可以锻炼血管韧性，提高抵抗力，少得感冒。