



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109256210 A

(43)申请公布日 2019.01.22

(21)申请号 201710559126.6

A61B 5/00(2006.01)

(22)申请日 2017.07.11

A61B 8/00(2006.01)

(71)申请人 郑洪

A61M 21/02(2006.01)

地址 650051 云南省昆明市盘龙区穿金路  
实力上筑小区13栋1单元101室

申请人 深圳缇铭科技有限公司

(72)发明人 郑洪 蒙元鹏

(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 汤东凤

(51)Int.Cl.

G16H 50/30(2018.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

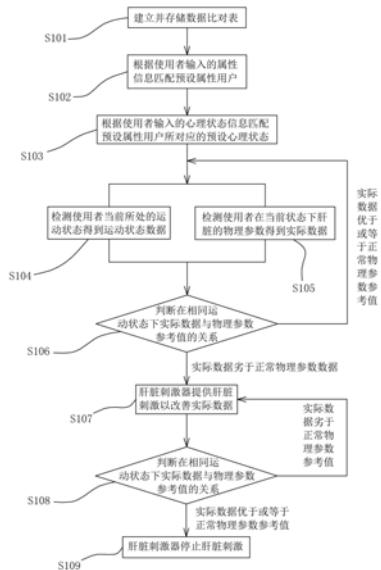
权利要求书2页 说明书13页 附图9页

(54)发明名称

肝脏维护系统及工作方法

(57)摘要

本发明公开了一种能维护用户肝脏健康的肝脏维护系统及工作方法。采用的技术方案：一种肝脏维护系统，包括：一种肝脏维护系统，包括：肝脏刺激器，适于改善肝脏的物理参数；存储器，存储有数据比对表，所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值；输入单元，适于输入使用者的属性信息和心理状态信息；第二传感器，适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据；比较单元，根据所述输入单元输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值，并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较；控制器，若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值，则控制所述肝脏刺激器工作，以改善所述实际数据。



1. 一种肝脏维护系统,包括:肝脏刺激器,适于向使用者的肝脏提供刺激,以改善肝脏的物理参数;存储器,存储有数据比对表,所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值;输入单元,适于输入使用者的属性信息和心理状态信息;第一传感器,适于检测使用者当前所处的运动状态得到运动状态数据;第二传感器,适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据;比较单元,根据所述输入单元输入的信息和所述第一传感器检测到的运动状态数据在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值,并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较;控制器,若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值,则控制所述肝脏刺激器工作,以改善所述实际数据。

2. 根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述物理参数包括体积参数或密度参数。

3. 根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述输入单元包括属性单元,所述属性单元包括性别属性模块、年龄属性模块、身高属性模块和体重属性模块。

4. 根据权利要求1或3所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述属性单元包括体脂率属性模块。

5. 根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述输入单元包括心理状态单元,所述心理状态单元包括供用户选择的开心模块、平静模块、伤心模块、愤怒模块、焦虑模块和抑郁模块中的一种或任意组合。

6. 根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述第一传感器包括心率传感器、动作传感器、脑电波传感器、图像传感器、呼吸传感器、血压传感器中的一种或任意组合、以及微处理器,所述微处理器适于对心率传感器或/和动作传感器或/和脑电波传感器或/和图像传感器或/和呼吸传感器或/和血压传感器检测到的数据进行分析得到所述运动状态数据;所述心率传感器适于检测使用者心率状态,得到心率数据;所述动作传感器适于检测使用者所处行为状态,得到动作数据;所述脑电波传感器适于检测使用者脑电波状态,得到脑电波数据;所述图像传感器适于检测使用者图像变化,得到运动数据;所述呼吸传感器适于检测使用者呼吸状态,得到呼吸数据;所述血压传感器适于检测使用者的血压状态,得到血压数据。

7. 根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述第二传感器包括超声传感器。

8. 一种肝脏维护系统,包括:肝脏刺激器,适于向使用者的肝脏提供刺激,以改善肝脏的物理参数;存储器,存储有数据比对表,所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值;输入单元,适于输入使用者的属性信息和心理状态信息;第二传感器,适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据;比较单元,根据所述输入单元输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值,并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较;控制器,若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值,则控制所述肝脏刺激器工作,以改善所述实际数据。

9. 一种肝脏维护系统的工作方法,包括以下步骤:a、建立数据比对表,所述数据比对表为预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值;b、使用者输入属性信息和心理状态信息;c、检测使用者当前所处的运动状态得到运动状态数据;d、检测

使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据；e、根据使用者输入的信息和检测到的所述运动状态数据在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值，然后将所述实际数据与匹配出的物理参数参考值比较；f、若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值，则提供肝脏刺激，以改善所述实际数据。

10. 一种肝脏维护系统的工作方法，包括以下步骤：a、建立数据比对表，所述数据比对表为预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值；b、使用者输入属性信息和心理状态信息；c、检测使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据；d、根据使用者输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值，然后将所述实际数据与匹配出的物理参数参考值比较；e、若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值，则提供肝脏刺激，以改善所述实际数据。

## 肝脏维护系统及工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及健康管理技术领域,特别涉及一种维护使用者肝脏健康的肝脏维护系统及该维护系统的工作方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们生活水平的不段提高,人们越来越重视自身的健康状况。在人体脏器中,肝脏是人体内脏里最大的器官。肝脏是以代谢功能为主,并在身体里起着去氧化、储存肝糖、合成分泌性蛋白质等作用的器官。根据人体生理情况不同,肝脏的物理参数也会发生变化,而肝脏的物理参数又直接影响肝脏的生理功能。因此为维护肝脏健康,市场上急需便于维护肝脏健康的设备。

### 发明内容

[0003] 根据现有技术中所存在的不足,本发明所解决的技术问题是提供一种能维护使用者肝脏健康的肝脏维护系统及该维护系统的工作方法。

[0004] 1、为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:一种肝脏维护系统,包括:肝脏刺激器,适于向使用者的肝脏提供刺激,以改善肝脏的物理参数;存储器,存储有数据比对表,所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值;输入单元,适于输入使用者的属性信息和心理状态信息;第一传感器,适于检测使用者当前所处的运动状态得到运动状态数据;第二传感器,适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据;比较单元,根据所述输入单元输入的信息和所述第一传感器检测到的运动状态数据在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值,并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较;控制器,若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值,则控制所述肝脏刺激器工作,以改善所述实际数据。

[0005] 2、根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述物理参数包括体积参数或密度参数。

[0006] 3、根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述输入单元包括属性单元,所述属性单元包括性别属性模块、年龄属性模块、身高属性模块和体重属性模块。

[0007] 4、根据权利要求1或3所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述属性单元包括体脂率属性模块。

[0008] 5、根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述输入单元包括心理状态单元,所述心理状态单元包括供用户选择的开心模块、平静模块、伤心模块、愤怒模块、焦虑模块和抑郁模块中的一种或任意组合。

[0009] 6、根据权利要求1所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述第一传感器包括心率传感器、动作传感器、脑电波传感器、图像传感器、呼吸传感器、血压传感器中的一种或任意组合、以及微处理器,所述微处理器适于对心率传感器或/和动作传感器或/和脑电波传感器或/和图像传感器或/和呼吸传感器或/和血压传感器检测到的数据进行分析得到所述运动

状态数据；所述心率传感器适于检测使用者心率状态，得到心率数据；所述动作传感器适于检测使用者所处行为状态，得到动作数据；所述脑电波传感器适于检测使用者脑电波状态，得到脑电波数据；所述图像传感器适于检测使用者图像变化，得到运动数据；所述呼吸传感器适于检测使用者呼吸状态，得到呼吸数据；所述血压传感器适于检测使用者的血压状态，得到血压数据。

[0010] 7、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述第二传感器包括超声传感器。

[0011] 8、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述第二传感器包括超声成像传感器或者肝脏超声造影传感器。

[0012] 9、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述肝脏刺激器为微电流刺激器或激光刺激器。

[0013] 10、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述肝脏刺激器为提供可刺激肝脏物理参数类固体药物或试剂的供给器。

[0014] 11、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：还包括停止单元，用于在所述实际数据等于或优于所述物理参数参考值时，停止所述肝脏刺激器对肝脏的刺激。

[0015] 12、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：包括服务器和至少一个移动终端设备，在所述存储器、输入单元、比较单元、第一传感器、第二传感器和控制器中，至少所述存储器或/和比较单元设于所述服务器，其余设于所述至少一个移动终端设备。

[0016] 13、根据权利要求1所述的肝脏维护系统，其特征在于：包括至少一个移动终端设备，所述存储器、输入单元、比较单元、第一传感器、第二传感器和控制器都设于所述至少一个移动终端设备。

[0017] 14、一种肝脏维护系统，包括：肝脏刺激器，适于向使用者的肝脏提供刺激，以改善肝脏的物理参数；存储器，存储有数据比对表，所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值；输入单元，适于输入使用者的属性信息和心理状态信息；第二传感器，适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据；比较单元，根据所述输入单元输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值，并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较；控制器，若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值，则控制所述肝脏刺激器工作，以改善所述实际数据。

[0018] 15、根据权利要求14所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述物理参数包括体积参数或密度参数。

[0019] 16、根据权利要求14所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述输入单元包括属性单元，所述属性单元包括性别属性模块、年龄属性模块、身高属性模块和体重属性模块。

[0020] 17、根据权利要求14或16所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述属性单元包括体脂率属性模块。

[0021] 18、根据权利要求14所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述输入单元包括心理状态单元，所述心理状态单元包括供用户选择的开心模块、平静模块、伤心模块、愤怒模块、焦虑模块和抑郁模块中的一种或任意组合。

[0022] 19、根据权利要求14所述的肝脏维护系统，其特征在于：所述第二传感器包括超声传感器。

[0023] 20、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述第二传感器包括超声成像传感器或者肝脏超声造影传感器。

[0024] 21、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述肝脏刺激器为微电流刺激器或激光刺激器。

[0025] 22、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:所述肝脏刺激器为提供可刺激肝脏物理参数类固体药物或试剂的供给器。

[0026] 23、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:还包括停止单元,用于在所述实际数据等于或优于所述物理参数参考值时,停止所述肝脏刺激器对肝脏的刺激。

[0027] 24、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:包括服务器和至少一个移动终端设备,在所述存储器、输入单元、比较单元、第二传感器和控制器中,至少所述存储器或/和比较单元设于所述服务器,其余设于所述至少一个移动终端设备。

[0028] 25、根据权利要求14所述的肝脏维护系统,其特征在于:包括至少一个移动终端设备,所述存储器、输入单元、比较单元、第二传感器和控制器都设于所述至少一个移动终端设备。

[0029] 26、一种肝脏维护系统的工作方法,包括以下步骤:a、建立数据比对表,所述数据比对表为预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值;b、使用者输入属性信息和心理状态信息;c、检测使用者当前所处的运动状态得到运动状态数据;d、检测使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据;e、根据使用者输入的信息和检测到的所述运动状态数据在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值,然后将所述实际数据与匹配出的物理参数参考值比较;f、若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值,则提供肝脏刺激,以改善所述实际数据。

[0030] 27、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:所述物理参数包括体积参数或密度参数。

[0031] 28、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:所述使用者输入的属性信息包括性别属性、年龄属性、身高属性和体重属性。

[0032] 29、根据权利要求26或28所述的工作方法,其特征在于:所述使用者输入的属性信息包括体脂率属性。

[0033] 30、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:步骤c中,所述运动状态数据是通过所述第一传感器检测得出的,所述第一传感器包括心率传感器、动作传感器、脑电波传感器、图像传感器、呼吸传感器、血压传感器中的一种或任意组合、以及微处理器,所述微处理器适于对心率传感器或/和动作传感器或/和脑电波传感器或/和图像传感器或/和呼吸传感器或/和血压传感器检测到的数据进行分析得到所述运动状态数据;所述心率传感器适于检测使用者心率状态,得到心率数据;所述动作传感器适于检测使用者所处行为状态,得到动作数据;所述脑电波传感器适于检测使用者脑电波状态,得到脑电波数据;所述图像传感器适于检测使用者图像变化,得到运动数据;所述呼吸传感器适于检测使用者呼吸状态,得到呼吸数据;所述血压传感器适于检测使用者的血压状态,得到血压数据。

[0034] 31、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:步骤d中,所述实际数据是通过所述第二传感器检测得出的,所述第二传感器包括超声传感器。

[0035] 32、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:步骤d中,所述实际数据是通过

所述第二传感器检测得出的,所述第二传感器包括肝脏超声造影传感器或超声成像传感器。

[0036] 33、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:在步骤f中,提供肝脏刺激是采用微电流刺激或激光刺激的方案。

[0037] 34、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:在步骤f中,提供肝脏刺激是采用药物刺激的方案。

[0038] 35、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:在步骤f之后还包括停止肝脏刺激的步骤,当所述实际数据等于或优于匹配出的所述物理参数参考值时,停止对肝脏的刺激。

[0039] 36、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:步骤a中,所述数据比对表中所述不同运动状态包括静态、有氧运动状态、激烈运动状态或睡眠状态。

[0040] 37、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:步骤a中,所述数据比对表中所述不同心理状态包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态中的一种或任意组合。

[0041] 38、根据权利要求26所述的工作方法,其特征在于:将步骤b、步骤c和步骤d的顺序做其他排列顺序的调换。

[0042] 39、一种肝脏维护系统的工作方法,包括以下步骤:a、建立数据比对表,所述数据比对表为预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值;b、使用者输入属性信息和心理状态信息;c、检测使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据;d、根据使用者输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值,然后将所述实际数据与匹配出的物理参数参考值比较;e、若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值,则提供肝脏刺激,以改善所述实际数据。

[0043] 40、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:所述物理参数包括体积参数或密度参数。

[0044] 41、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:所述使用者输入的属性信息包括性别属性、年龄属性、身高属性和体重属性。

[0045] 42、根据权利要求39或41所述的工作方法,其特征在于:所述使用者输入的属性信息包括体脂率属性。

[0046] 43、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:步骤c中,所述实际数据是通过所述第二传感器检测得出的,所述第二传感器包括超声传感器。

[0047] 44、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:步骤c中,所述实际数据是通过所述第二传感器检测得出的,所述第二传感器包括肝脏超声造影传感器或超声成像传感器。

[0048] 45、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:在步骤e中,提供肝脏刺激是采用微电流刺激或激光刺激的方案。

[0049] 46、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:在步骤e中,提供肝脏刺激是采用药物刺激的方案。

[0050] 47、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:在步骤e之后还包括停止肝脏刺激的步骤,当所述实际数据等于或优于匹配出的所述物理参数参考值时,停止对肝脏的

刺激。

[0051] 48、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:步骤a中,所述数据比对表中所述不同运动状态包括静态、有氧运动状态、激烈运动状态或睡眠状态。

[0052] 49、根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:步骤a中,所述数据比对表中所述不同心理状态包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态中的一种或任意组合。

[0053] 根据权利要求39所述的工作方法,其特征在于:将步骤b和步骤c的顺序进行调换。

[0054] 本发明提供的技术方案带来的主要有益效果是:由于上述技术方案能根据使用者的属性信息和心理状态情况,在使用者的肝脏实际数据未达到预设的物理参数参考值时提供刺激,以改善使用者的肝脏物理参数,因此能够有效维护使用者的肝脏健康。

## 附图说明

[0055] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见,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取其他的附图。

[0056] 图1是本发明的第一种实施环境示意图;

图2是图1中移动终端内控制电路板的结构示意图;

图3是图1中可穿戴设备内PCBA板的结构示意图;

图4是优选实施例一中数据比对表的示意图;

图5是优选实施例一中肝脏维护系统的工作方法流程图;

图6是本发明第二种实施环境示意图;

图7是本发明第三种实施环境示意图;

图8是图7中移动终端内控制电路板的结构示意图;

图9是图7中可穿戴设备内PCBA板的结构示意图;

图10是优选实施例三中数据比对表的示意图;

图11是优选实施例三中肝脏维护系统的工作方法流程图。

## 具体实施方式

[0057] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合实施例及附图,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此部分所描述的具体实施例仅可用于解释本发明,并不用于限定本发明。

[0058] 具体实施例一

如图1所示,其为本发明优选实施方案提供的一种实施环境示意图。该实施环境公开了一种肝脏维护系统100,该维护系统包括肝脏刺激器110、可穿戴设备120和移动终端130,移动终端130通过无线连接的方案与肝脏刺激器110和可穿戴设备120进行连接,以传输数据或指令。本实施例中的移动终端选择为智能手机。当然在其他实施例中,肝脏刺激器110、可穿戴设备120和移动终端130可根据需要选择有线或无线的方式进行通信连接。

[0059] 移动终端130包括触摸屏137和设于移动终端130外壳内的控制电路板131,如图2

所示,控制电路板131上设有比较单元132、控制器133、存储器134、无线通信模块135和输入单元136,输入单元136用于供使用者150输入其属性信息和心理状态信息。本实施例中,输入单元136包括属性单元和心理状态单元。属性单元包括性别属性模块、年龄属性模块、身高属性模块、体重属性模块和体脂率属性模块。心理状态单元包括供用户选择的开心模块、平静模块、伤心模块、愤怒模块、焦虑模块和抑郁模块。如图3所示,可穿戴设备120的外壳内设有供电电源121和PCBA板122,供电电源121用于为可穿戴设备120供电。其中,PCBA板122上设有第一传感器123、第二传感器124、停止单元125、微处理器126和无线通信模块127。无线通信模块127和无线通信模块135优选蓝牙通信模块或WIFI通信模块,无线通信模块127和无线通信模块135用于与外部设备(如肝脏刺激器110)进行无线通信连接,以传输数据或指令。

[0060] 肝脏刺激器110用于向使用者150的肝脏提供刺激,以改善肝脏的物理参数。本实施例中的物理参数选用肝脏的体积参数,在其他实施例中,物理参数可以选用肝脏的密度参数。其中,改善是指往使用者健康有利的方向发展,例如物理参数选用肝脏的体积参数时,改善是提高肝脏的体积参数数据;物理参数选用肝脏的密度参数时,改善是指降低肝脏的密度参数数据。存储器134中存储有数据比对表160,数据比对表160为预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值(物理参数参考值包括正常参考值和异常参考值,为便于说明本实施例,以下将对物理参数参考值采用正常物理参数参考值来说明)。现实生活中,人的衰老不只表现在外部体态容貌上,身体内脏器官也是会发生变化的,肝脏就尤其明显。权威数据表明,男性25岁后肝脏循环血流量平均每年下降0.3%~1.5%;女性60岁时的肝脏循环血流量约比20岁时减少40%~50%。而肝脏循环血流量的多少,直接影响肝脏体积(或称肝脏弹性)和肝脏密度。因此,预设属性用户是根据人体生理属性信息与肝脏物理参数的变化关系而设定。综合情绪因素对人体肝脏的影响,若肝脏物理参数选择为体积参数时,人体在相同心理状态和运动状态下,肝脏的体积小于正常参考值是不利于身体健康的;若肝脏物理参数选择为密度参数时,在相同心理状态和运动状态下,肝脏的密度大于正常参考值是不利于身体健康的。

[0061] 在本实施例中,使用者150在第一次启动肝脏维护系统100时,输入单元136会弹出对话框要求使用者150通过触摸屏137输入使用者的生理属性信息,以匹配数据比对表160中的预设属性用户。具体地:移动终端130在下载并安装与肝脏维护系统100相对应的APP后,APP在第一次打开时,会自动弹出对话框,要求使用者150通过触摸屏137输入使用者的性别信息、身高信息、体重信息、年龄信息和体脂率信息。如图4所示,数据比对表160中根据男性或女性所在的不同身高区间、不同体重区间、不同年龄区间和不同体脂率区间确定预设属性用户,并设定了预设属性用户在不同状态(包括心理状态和运动状态)下对应不同的肝脏正常物理参数参考值。例如:预设属性用户为男性身高在165~170cm、年龄在20~25岁、体重在55~60KG、体脂率在10~15的情况下,心理状态为平静状态时,在静态(如静坐)、有氧运动状态(如行走)、激烈运动状态(如跑步)和睡眠状态下,对应肝脏不同正常体积参数参考值;又如预设属性用户为女性身高在155~160cm、年龄在20~25岁、体重在45~50KG、体脂率在10~15的情况下,心理状态为开心状态时,在静态(如静坐)、有氧运动状态(如行走)、激烈运动状态(如跑步)和睡眠状态下,对应肝脏不同正常体积参数参考值。

[0062] 使用者150输入使用者的生理属性信息以后,在每次使用肝脏维护系统100时,输

入单元136又会弹出对话框要求使用者150通过触摸屏137输入使用者当前的心理状态信息,例如开心状态或平静状态或伤心状态或愤怒状态或焦虑状态或抑郁状态。当然肝脏维护系统100在后续的使用中,使用者150也可以根据实际情况修改自己的生理属性信息。

[0063] 第一传感器123,用于检测使用者150当前所处的运动状态得到运动状态数据。第二传感器124,用于检测使用者150在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据。比较单元132,根据输入单元136输入的信息和第一传感器123检测到的运动状态数据在数据比对表160中匹配出相应的物理参数参考值,并将匹配出的物理参数参考值与实际数据比较;具体地,比较单元132根据输入单元136输入的属性信息自动匹配数据比对表160中的预设属性用户,然后根据输入单元136输入的心理状态信息和第一传感器123检测到的运动状态数据与匹配好的预设属性用户在数据比对表160中对应的状态(包括心理状态和运动状态)作比较,匹配出相应的物理参数参考值,最后将匹配出的物理参数参考值与第二传感器124检测到的实际数据比较。控制器133,在心理状态信息和运动状态数据对应数据比对表160中的状态(包括心理状态和运动状态)下,若实际数据劣于(劣于可解释为不利于使用者健康,如为体积参数时,实际数据低于正常体积参数参考值;为密度参数时,实际数据大于正常密度参数参考值)匹配出的物理参数参考值,则控制肝脏刺激器110工作,以改善实际数据。停止单元125用于使用者150的相关数据与数据比对表160中的数据相比,在相同状态(包括心理状态和运动状态)下,当实际数据等于或优于匹配出的物理参数参考值时,停止肝脏刺激器110对肝脏的刺激。其中,等于或优于是指:肝脏物理参数为体积参数时,实际数据在正常物理参数参考值以上;肝脏物理参数为密度参数时,实际数据在正常物理参数参考值以下。具体地,肝脏物理参数为体积参数时,若实际数据小于正常物理参数参考值,则控制器133控制肝脏刺激器110工作,以提高实际数据;当实际数据在正常物理参数参考值以上(包括大于和等于)时,停止单元125发出命令使控制器133控制肝脏刺激器110停止对肝脏的刺激。同理,肝脏物理参数为密度参数时,若实际数据大于正常物理参数参考值,则控制器133控制肝脏刺激器110工作,以降低实际数据;当实际数据在正常物理参数参考值以下(包括小于和等于)时,停止单元125发出命令使控制器133控制肝脏刺激器110停止对肝脏的刺激。

[0064] 本实施例中,第一传感器123包括动作传感器,动作传感器包括加速度传感器、陀螺仪、计时器和地磁传感器。其中,加速度传感器用于检测使用者150所处动作状态的线性加速度;陀螺仪用于检测使用者150与水平面的倾斜度;计时器用于计算使用者150维持动作状态的时间。微处理器126用于分析加速度传感器、计时器和陀螺仪所检测到的数据,从而得出使用者所处的运动状态。

[0065] 在其他实施例中,第一传感器123还可以包括心率传感器、脑电波传感器、图像传感器、呼吸传感器、血压传感器中的一种或任意组合,心率传感器用于检测使用者150心率状态,得到心率数据,然后微处理器126通过分析测得使用者150的心率数据校准使用者150所处的状态(静态或激烈运动状态)。另外,心率数据也可直接作为数据比对表160中的状态数据,直接用作运动状态的比对依据。脑电波传感器用于检测使用者150的脑电波状态,得到脑电波数据,然后微处理器126通过分析测得使用者150的脑电波数据校准使用者所处的运动状态(如睡眠状态)。另外,脑电波数据也可直接作为数据比对表160中的状态数据,直接用作运动状态的比对依据。图像传感器用于检测使用者图像变化,然后微处理器126通过分析图像的变化情况得到运动数据。呼吸传感器用于检测使用者150的呼吸状态,得到呼吸

数据；然后微处理器126通过分析使用者的呼吸数据校准使用者所处的运动状态(静态或激烈运动状态)。另外,呼吸数据也可直接作为数据比对表160中的状态数据,直接用作运动状态的比对依据。血压传感器用于检测使用者的血压状态,得到血压数据；然后微处理器126通过分析使用者150的血压数据校准使用者所处的运动状态(静态或激烈运动状态)。另外,血压数据也可直接作为数据比对表160中的状态数据,直接用作运动状态的比对依据。

[0066] 本实施例中,第二传感器124为超声成像传感器或者为肝脏超声造影传感器。第二传感器124采用多普勒效应对使用者150的肝脏进行分析成像得到使用者肝脏的实际数据,或通过增加造影剂超声造影成像,得到使用者150肝脏的实际数据。另外,第二传感器124还可以为普通医学用超声传感器,可以不成像只需能计算出肝脏物理参数数据即可。

[0067] 本实施例中的肝脏刺激器110选择人体肝脏理疗仪中的常用理疗设备,并且优选采用微电流刺激器或激光刺激器,此时肝脏刺激器110包括适于微电流传输的贴片电极111或激光发射装置。在其他实施例中,肝脏刺激器110还可以是提供可刺激肝脏物理参数类固体药物或试剂的供给器,其中提供的固体药物或试剂都含有改善使用者150肝脏物理参数实际数据的有效成分。

[0068] 为更好地解释肝脏维护系统100的工作原理,如图5所示,其示出了该肝脏维护系统100的工作方法流程,包括以下步骤:

步骤S101,建立并存储数据比对表160,数据比对表160为根据各种用户生理信息情况而设定的预设属性用户在不同心理状态和不同运动状态下肝脏的物理参数参考值,如不同心理状态和不同运动状态下肝脏的正常物理参数参考值。数据比对表160的建立如肝脏维护系统100实施例中的描述。本实施例中的物理参数选用肝脏的体积参数,在其他实施例中,物理参数可以选用肝脏的密度参数。数据比对表160中不同心理状态包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态,不同运动状态包括静态、有氧运动状态、激烈运动状态和睡眠状态。

[0069] 步骤S102和步骤S103,使用者150输入其属性信息和心理状态信息,比较单元132根据使用者150输入的属性信息和心理状态信息匹配数据比对表160中的预设属性用户和该匹配预设属性用户对应的预设心理状态。具体地,数据比对表160中根据男性或女性所在的不同身高区间、不同体重区间、不同年龄区间和不同体脂率区间确定预设属性用户,并设定了预设属性用户在不同状态(包括心理状态和运动状态)下对应不同的肝脏正常物理参数参考值。使用者150可以通过用于输入信息的交互单元输入自己的属性信息和心理状态信息,然后比较单元132对使用者150输入的属性信息和心理状态信息查询数据比对表160得到匹配的预设属性用户和预设心理状态。属性信息包括性别属性、身高属性、体重属性、年龄属性和体脂率属性,心理状态信息包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态。

[0070] 步骤S104,第一传感器123检测使用者当前所处的运动状态得到运动状态数据。第一传感器123的具体实施情况请参照肝脏维护系统100实施例中的描述。

[0071] 步骤S105,第二传感器124检测使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据。例如:第二传感器124选用超声成像传感器或者选用超声造影传感器。第二传感器124采用多普勒效应对使用者150的肝脏进行成像得到使用者肝脏的体积数据,或通过超声造影成像得到使用者150肝脏的体积数据或密度数据。

[0072] 步骤S106,比较单元132判断实际数据与数据比对表160中物理参数参考值(如正常物理参数参考值)的关系。即:比较单元132将运动状态数据与数据比对表160中在步骤S103后匹配的预设属性用户的运动状态数据进行比较,得出在相同运动状态下,实际数据与匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值)的关系。若实际数据劣于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S107;若实际数据优于或等于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S104。

[0073] 步骤S107,控制器133控制肝脏刺激器110提供肝脏刺激,以改善实际数据。肝脏刺激器110提供肝脏刺激是采用微电流刺激或激光刺激的方案。

[0074] 步骤S108,比较单元132继续判断实际数据与匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值)的关系。若实际数据劣于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S107;若实际数据优于或等于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S109。在此步骤中,是否对使用者当前所处的运动状态作判断,可根据出厂设计情况作出选择。在其他实施例中,当不设置步骤S109时,在此步骤S108中,若实际数据优于或等于正常匹配出的物理参数参考值,则返回执行步骤S104。

[0075] 步骤S109,停止单元125发出停止工作信号,控制器133控制肝脏刺激器110停止对肝脏的刺激。

[0076] 综上所述,由于肝脏刺激器110能根据使用者150的属性信息和心理状态情况,并结合使用者150的运动状态,在使用者150的肝脏实际数据未达到正常物理参数参考值时提供刺激,以改善使用者的肝脏物理参数,因此能够有效维护使用者150的肝脏健康。例如,实际数据小于正常体积参数参考值时,控制器133控制肝脏刺激器110工作,以提高实际数据。

[0077] 另外,肝脏维护系统100的工作流程在其他实现方案中,步骤S102、步骤S103、步骤S104和步骤S105的先后顺序排列也可以进行调换。

[0078] 在其他实施环境中,肝脏刺激器110和可穿戴设备120还可以集合到一个设备上,以完成上述功能,实现本发明的目的。

#### [0079] 具体实施例二

在其他实施环境中,如图6所示,其示出了另一种实施环境示意图。此时的肝脏维护系统200包括肝脏刺激器210、可穿戴设备220和服务器260,服务器260通过无线连接的方案与肝脏刺激器210和可穿戴设备220实现无线连接,以传输数据或指令。无线连接方案可采用无线WIFI路由器或采用SIM卡通讯模块的方案。在其他实施例中,肝脏刺激器210、可穿戴设备220和服务器260可根据需要选择有线或无线的方式进行通信连接。

[0080] 肝脏维护系统200与具体实施例一所描述的肝脏维护系统100的区别在于:存储器134和比较单元132设于服务器260上,第一传感器123、第二传感器124、输入单元136和控制器133都设于可穿戴设备220。当然此时的可穿戴设备220也可以更换为其他移动终端设备,如智能手机、平板电脑、或智能手机与智能穿戴设备相结合。其中,存储器134、比较单元132、第一传感器123、第二传感器124、输入单元136和控制器133的相关描述请参考具体实施例一中的描述。

#### [0081] 具体实施例三

如图7所示,其示出了另一种实施环境示意图。本实施例将结合该实施环境介绍另一种肝脏维护系统300的实施方案,该维护系统300在具体实施例一的基础上,省略了对使用者

不同运动状态的分析。

[0082] 如图7所示,该肝脏维护系统300包括肝脏刺激器310、可穿戴设备320、移动终端330和服务器360,移动终端330通过无线连接的方案与肝脏刺激器310、服务器360和可穿戴设备320进行连接,以传输数据或指令。本实施例中的移动终端选择为智能手机。当然在其他实施例中,肝脏刺激器310、可穿戴设备320、服务器360和移动终端330可根据需要选择有线或无线的方式进行通信连接。

[0083] 参考图8所示,移动终端330包括触摸屏337和设于移动终端330外壳内的控制电路板331,控制电路板331上设有比较单元332、控制器333、无线通信模块335和输入单元336,输入单元336适于供使用者150输入其属性信息和心理状态信息。本实施例中,输入单元336包括属性单元和心理状态单元。属性单元包括性别属性模块、年龄属性模块、身高属性模块、体重属性模块和体脂率属性模块。心理状态单元包括供用户选择的开心模块、平静模块、伤心模块、愤怒模块、焦虑模块和抑郁模块。如图9所示,可穿戴设备320的外壳内设有供电电源321和PCBA板322,供电电源321用于为可穿戴设备320供电。其中,PCBA板322上设有第二传感器324、停止单元325、微处理器326和无线通信模块327。无线通信模块327和无线通信模块335优选蓝牙通信模块或WIFI通信模块,无线通信模块327和无线通信模块335用于与外部设备(如肝脏刺激器310)进行无线通信连接,以传输数据或指令。另外,无线通信模块335还可以通过无线WIFI路由器或设置SIM卡通讯模块与服务器360进行无线连接。

[0084] 肝脏刺激器310用于向使用者150的肝脏提供刺激,以改善肝脏的物理参数。本实施例中的物理参数选用肝脏的体积参数,在其他实施例中,物理参数可以选用肝脏的密度参数。其中,改善是指往使用者健康有利的方向发展,例如物理参数选用肝脏的体积参数时,改善是提高肝脏的体积数据;物理参数选用肝脏的密度参数时,改善是指降低肝脏的密度数据。服务器360主要用作存储器,用于存储数据比对表361,数据比对表361为预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值(物理参数参考值包括正常物理参数参考值和异常物理参数参考值,为便于说明本实施例,以下将对物理参数参考值采用正常物理参数参考值来说明)。现实生活中,人的衰老不只表现在外部体态容貌上,身体内脏器官也是会发生变化的,肝脏就尤其明显。权威数据表明,男性25岁后肝脏循环血流量平均每年下降0.3%~1.5%;女性60岁时的肝脏循环血流量约比20岁时减少40%~50%。而肝脏循环血流量的多少,直接影响肝脏体积(或称肝脏弹性)和肝脏密度。因此,预设属性用户是根据人体生理属性信息与肝脏物理参数的变化关系而设定。在默认运动状态下,忽略小运动量对人体肝脏体积变化的影响,综合情绪因素对人体肝脏的影响后,若肝脏物理参数选择为体积参数时,人体在相同心理状态下,肝脏的体积小于正常参考值是不利于身体健康的;若肝脏物理参数选择为密度参数时,在相同心理状态下,肝脏的密度大于正常参考值是不利于身体健康的。

[0085] 在本实施例中,使用者150在第一次启动肝脏维护系统300时,输入单元336会弹出对话框要求使用者150通过触摸屏337输入使用者150的生理属性信息,以匹配数据比对表361中的预设属性用户。具体地:移动终端330在下载并安装与肝脏维护系统300相对应的APP后,APP在第一次打开时,会自动弹出对话框,要求使用者150通过触摸屏337输入其性别信息、身高信息、体重信息、年龄信息和体脂率信息。如图10所示,数据比对表361中根据男性或女性所在的不同身高区间、不同体重区间、不同年龄区间和不同体脂率区间确定预设

属性用户，并设定了预设属性用户在不同心理状态下对应不同的肝脏正常物理参数参考值。例如：预设属性用户为男性身高在165-170cm、年龄在20-25岁、体重在55-60KG、体脂率在10-15的情况下，在心理状态为开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态下，对应肝脏不同正常体积参数参考值；又如预设属性用户为女性身高在155-160cm、年龄在20-25岁、体重在45-50KG、体脂率在10-15的情况下，在心理状态为开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态下，对应肝脏不同正常体积参数参考值。

[0086] 在使用者150输入使用者的生理属性信息以后，在每次使用肝脏维护系统300时，输入单元336又会弹出对话框要求使用者150通过触摸屏337输入使用者当前的心理状态信息，例如开心状态或平静状态或伤心状态或愤怒状态或焦虑状态或抑郁状态。当然肝脏维护系统300在后续的使用中，使用者也可以根据情况修改自己的生理属性信息。

[0087] 第二传感器324，用于检测使用者150在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据。比较单元332，根据输入单元336输入的属性信息和心理状态信息在数据比对表361中匹配出相应的物理参数参考值，并将匹配出的物理参数参考值与实际数据比较；具体地，根据输入单元336输入的属性信息自动读取服务器360存储的数据比对表361并匹配其中的预设属性用户，然后根据输入单元336输入的心理状态信息与匹配好的预设属性用户在数据比对表361中对应的心理状态数据作比较，匹配出相应的物理参数参考值，最后将匹配出的物理参数参考值与第二传感器324检测到的实际数据比较。控制器333，在心理状态信息对应数据比对表361中的心理状态下，若实际数据劣于（劣于可解释为不利于使用者健康，如为体积参数时，实际数据低于正常体积参数参考值；为密度参数时，实际数据大于正常密度参数参考值）匹配出的物理参数参考值，则控制肝脏刺激器310工作，以改善实际数据。停止单元325用于使用者150的相关数据与数据比对表361中的数据相比，在相同心理状态下，当实际数据等于或优于匹配出的物理参数参考值时，停止肝脏刺激器310对肝脏的刺激。其中，等于或优于是指：肝脏物理参数为体积参数时，实际数据在正常物理参数参考值以上；肝脏物理参数为密度参数时，实际数据在正常物理参数参考值以下。具体地，肝脏物理参数为体积参数时，若实际数据小于正常物理参数参考值，则控制器333控制肝脏刺激器310工作，以提高实际数据；当实际数据在正常物理参数参考值以上（包括大于和等于）时，停止单元325发出命令使控制器333控制肝脏刺激器310停止对肝脏的刺激。同理，肝脏物理参数为密度参数时，若实际数据大于正常物理参数参考值，则控制器333控制肝脏刺激器310工作，以降低实际数据；当实际数据在正常物理参数参考值以下（包括小于和等于）时，停止单元325发出命令使控制器333控制肝脏刺激器310停止对肝脏的刺激。

[0088] 本实施例中，第二传感器324为超声成像传感器或者为肝脏超声造影传感器。第二传感器324采用多普勒效应对使用者150的肝脏进行分析成像得到使用者肝脏的实际数据，或通过增加造影剂超声造影成像，得到使用者150肝脏的实际数据。另外，第二传感器324还可以为普通医学用超声传感器，可以不成像只需能计算出肝脏物理参数数据即可。

[0089] 本实施例中的肝脏刺激器310选择人体肝脏理疗仪中的常用理疗设备，并且优选采用微电流刺激器或激光刺激器，此时肝脏刺激器310包括适于微电流传输的贴片电极111或激光发射装置。在其他实施例中，肝脏刺激器310还可以是提供可刺激肝脏物理参数类固体药物或试剂的供给器，其中提供的固体药物或试剂都含有改善使用者肝脏物理参数实际

数据的有效成分。

[0090] 为更好地解释肝脏维护系统300的工作原理,如图11所示,其示出了该肝脏维护系统300的工作方法流程,包括以下步骤:

步骤S301,在服务器360中建立并存储数据比对表361,数据比对表361为根据各种用户生理信息情况而设定的预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值,如在静态下,用户的不同心理状态下肝脏的正常物理参数参考值。数据比对表361的建立如肝脏维护系统300实施例中的描述。本实施例中的物理参数选用肝脏的体积参数,在其他实施例中,物理参数可以选用肝脏的密度参数。数据比对表361中不同心理状态包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态。

[0091] 步骤S302和步骤S303,使用者150输入其属性信息和心理状态信息,比较单元332根据使用者150输入的属性信息和心理状态信息匹配数据比对表361中的预设属性用户和该匹配预设属性用户对应的预设心理状态。具体地,数据比对表361中根据男性或女性所在的不同身高区间、不同体重区间、不同年龄区间和不同体脂率区间确定预设属性用户,并设定了预设属性用户在不同心理状态下对应不同的肝脏正常物理参数参考值。使用者150可以通过用于输入信息的交互单元输入自己的属性信息和心理状态信息,然后比较单元332对使用者150输入的属性信息和心理状态信息查询数据比对表361得到匹配的预设属性用户和预设心理状态。属性信息包括性别属性、身高属性、体重属性、年龄属性和体脂率属性,心理状态信息包括开心状态、平静状态、伤心状态、愤怒状态、焦虑状态和抑郁状态。

[0092] 步骤S304,第二传感器324检测使用者在当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据。例如:第二传感器324选用超声成像传感器或者选用肝脏超声造影传感器。第二传感器324采用多普勒效应对使用者150的肝脏进行成像得到使用者150肝脏的体积数据,或通过超声造影成像,得到使用者150肝脏的体积数据或密度数据。

[0093] 步骤S305,比较单元332,判断实际数据与数据比对表361中物理参数参考值(如正常物理参数参考值)的关系。即:比较单元332进一步判断实际数据与数据比对表361中在步骤S303后匹配的预设属性用户的物理参数参考值进行比较,得出在相同心理状态下,实际数据与匹配出的物理参数参考值(如在静态下的正常物理参数参考值)的关系。若实际数据劣于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S306;若实际数据优于或等于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S304。

[0094] 步骤S306,控制器333控制肝脏刺激器310提供肝脏刺激,以改善实际数据。肝脏刺激器310提供肝脏刺激是采用微电流刺激或激光刺激的方案。

[0095] 步骤S307,比较单元332继续判断实际数据与匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值)的关系。若实际数据劣于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S306;若实际数据优于或等于匹配出的物理参数参考值(如正常物理参数参考值),则执行步骤S308。在其他实施例中,当不设置步骤S308时,在此步骤S307中,若实际数据优于或等于匹配出的正常物理参数参考值,则返回执行步骤S304。

[0096] 步骤S308,停止单元325发出停止工作信号,控制器333控制肝脏刺激器310停止对肝脏的刺激。

[0097] 综上所述,由于肝脏刺激器310能根据使用者150的属性信息和心理状态情况,在使用者150的肝脏实际数据未达到正常物理参数参考值时提供刺激,以改善使用者的肝脏

物理参数,因此能够有效维护使用者150的肝脏健康。例如,实际数据小于正常体积参数参考值时,控制器333控制肝脏刺激器310工作,以提高实际数据。

[0098] 另外,肝脏维护系统300的工作流程在其他实现方案中,步骤S302、步骤S303和步骤S304的先后顺序排列也可以进行调换。

[0099] 本实施例中肝脏维护系统300的实施方案在不违背总体构思的前提下,还可以运用到具体实施例一和具体实施例二中所描述的实施环境中。在其他实施环境中,可穿戴设备320和移动终端330还可以集合到一个设备上,以完成上述功能,实现本发明的目的。

[0100] 以上应用具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,应该理解,以上实施方式只是用于帮助理解本发明,而不应理解为对本发明的限制。对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,对本发明的结构形式或构造所做出的任何微小改进或等效替代,均应包含在其保护范围之内。

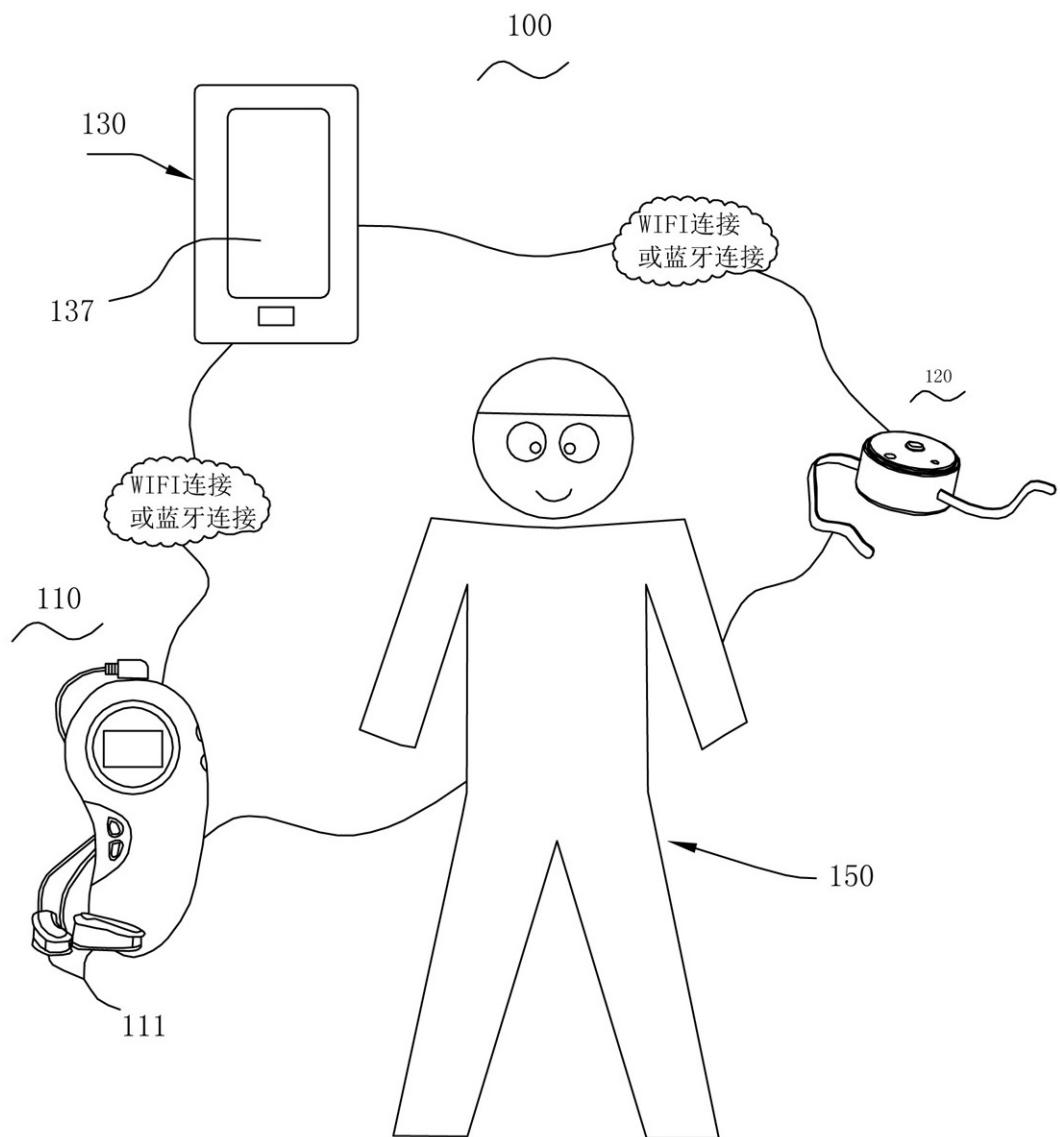


图1

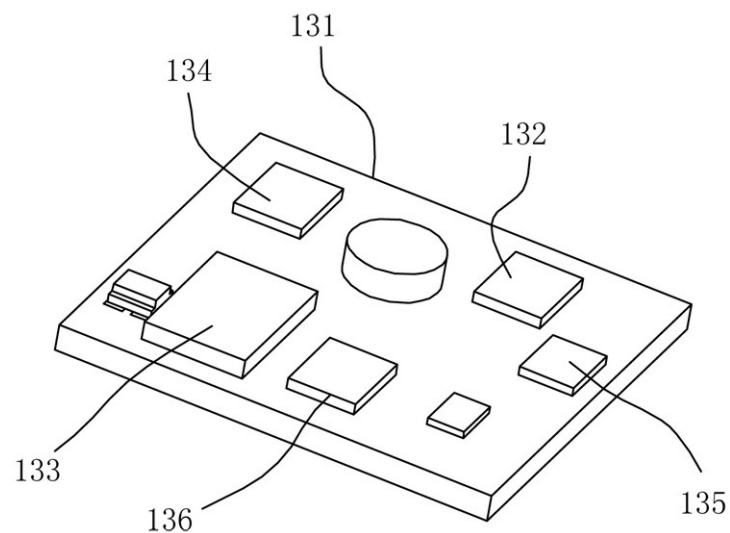


图2

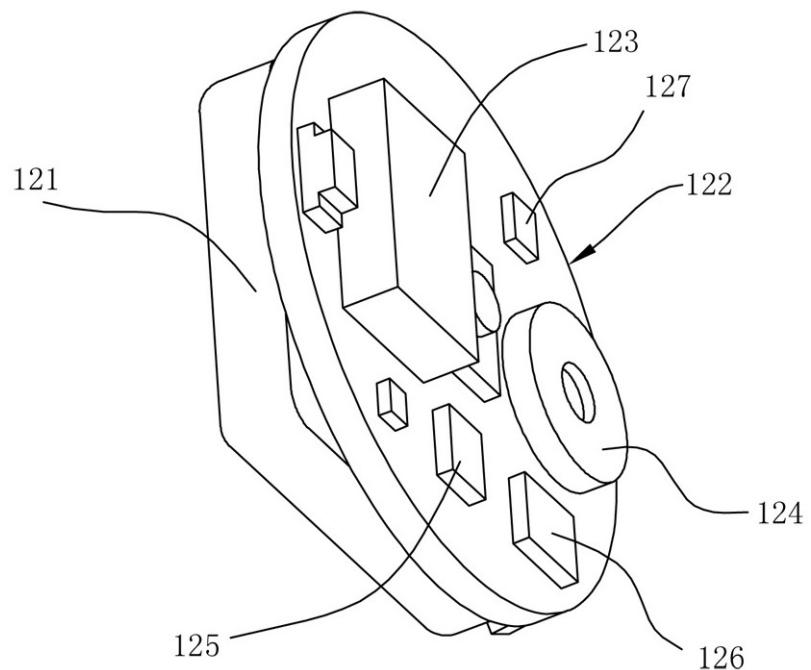


图3



预设属性用户	不同心理状态	不同运动状态	肝脏正常物理参数参考值
性别为男性、 年龄区间S1、 身高区间S1、 体重区间S1、 体脂比区间S1	开心状态	静态	物理参数数据M001
		有氧运动状态	物理参数数据M002
		激烈运动状态	物理参数数据M003
		睡眠状态	物理参数数据M004
	伤心状态	静态	物理参数数据M011
		有氧运动状态	物理参数数据M012
		激烈运动状态	物理参数数据M013
		睡眠状态	物理参数数据M014
	平静状态	静态	物理参数数据M021
		有氧运动状态	物理参数数据M022
		激烈运动状态	物理参数数据M023
		睡眠状态	物理参数数据M024
	焦虑状态	静态	物理参数数据M031
		有氧运动状态	物理参数数据M032
		激烈运动状态	物理参数数据M033
		睡眠状态	物理参数数据M034
	愤怒状态	静态	物理参数数据M041
		有氧运动状态	物理参数数据M042
		激烈运动状态	物理参数数据M043
		睡眠状态	物理参数数据M044
	抑郁状态	静态	物理参数数据M051
		有氧运动状态	物理参数数据M052
		激烈运动状态	物理参数数据M053
		睡眠状态	物理参数数据M054
性别为女性、 年龄区间S1、 身高区间S1、 体重区间S1、 体脂比区间S1	开心状态	静态	物理参数数据W001
		有氧运动状态	物理参数数据W002
		激烈运动状态	物理参数数据W003
		睡眠状态	物理参数数据W004
	伤心状态	静态	物理参数数据W011
		有氧运动状态	物理参数数据W012
		激烈运动状态	物理参数数据W013
		睡眠状态	物理参数数据W014
	·	·	·
	·	·	·
	·	·	·
	·	·	·
	·	·	·

图4

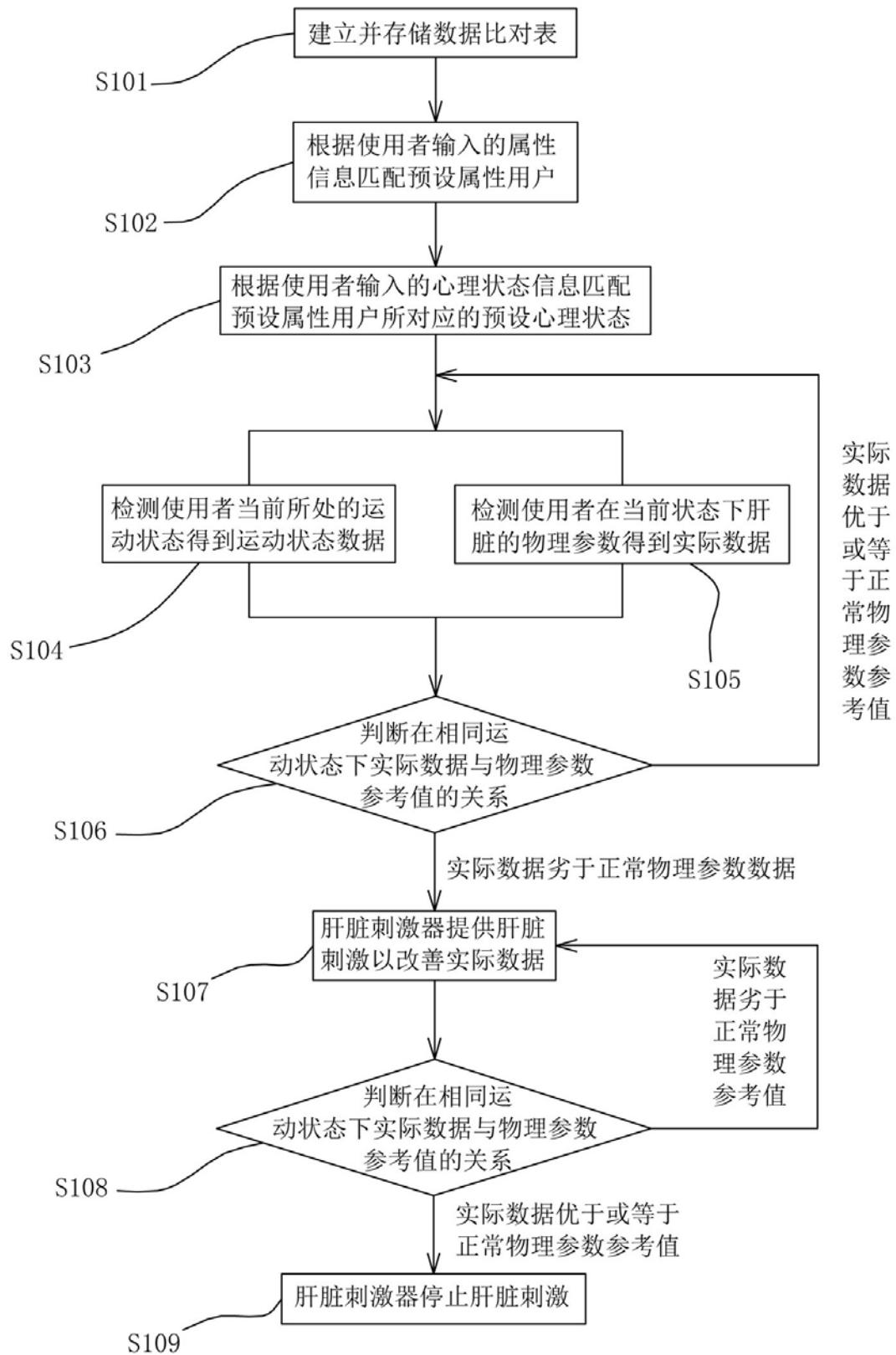


图5

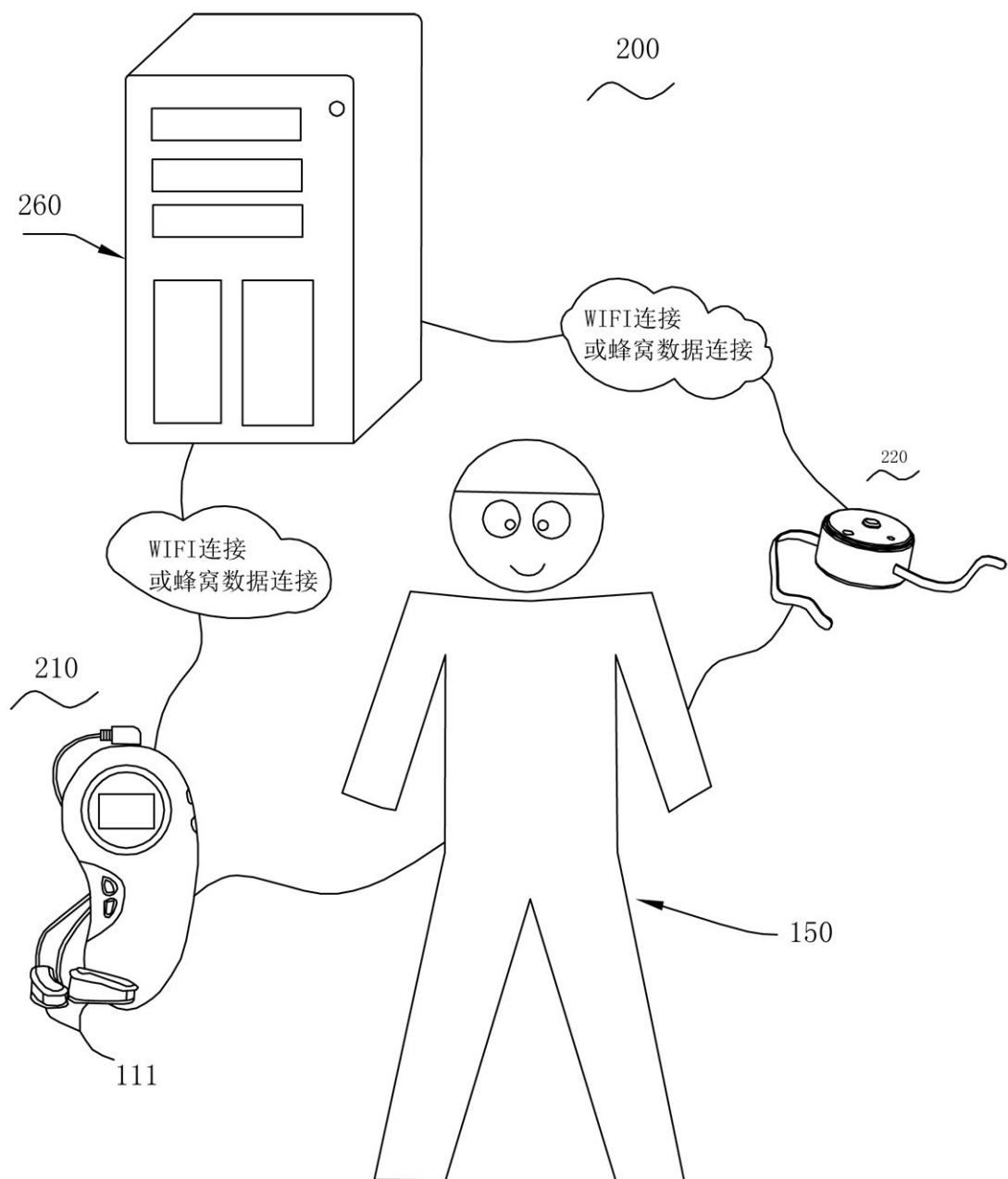


图6

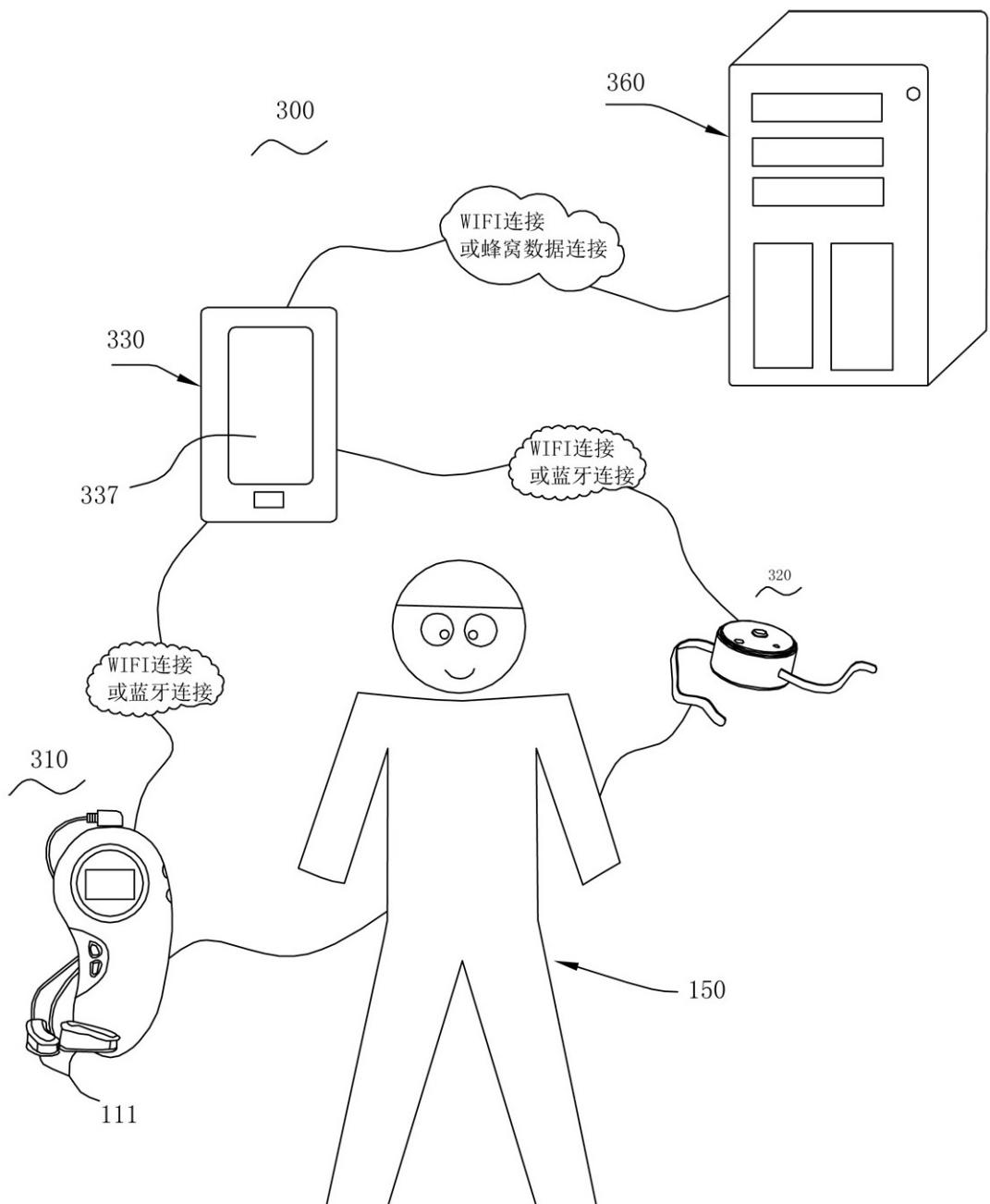


图7

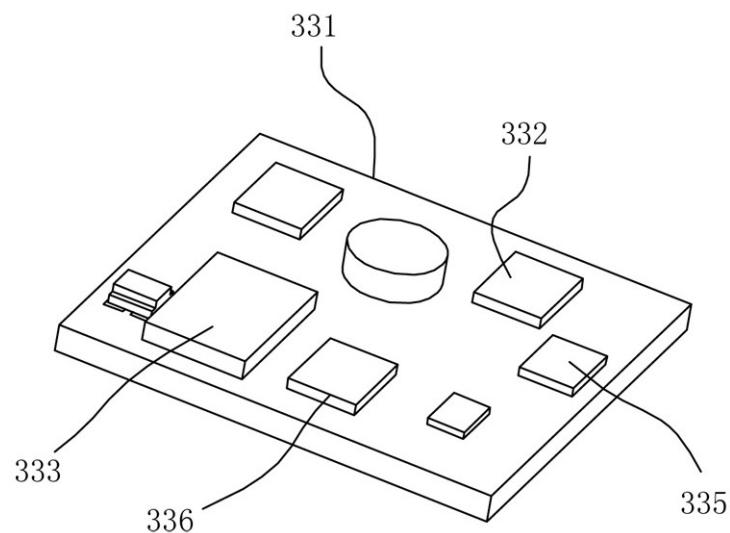


图8

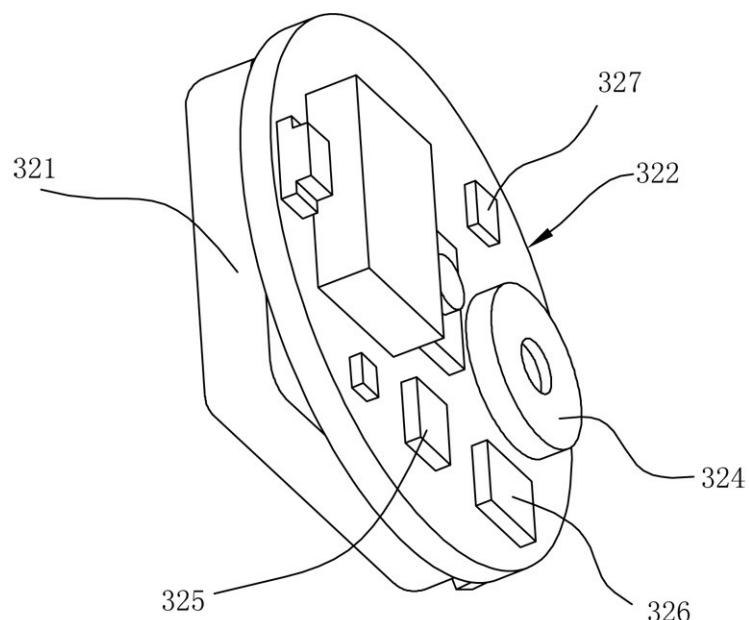


图9

361

预设属性用户	不同心理状态	肝脏正常物理参数参考值
性别为男性、 年龄区间S1、 身高区间S1、 体重区间S1、 体脂比区间S1	开心状态	物理参数数据M01
	伤心状态	物理参数数据M02
	平静状态	物理参数数据M03
	焦虑状态	物理参数数据M04
	愤怒状态	物理参数数据M05
	抑郁状态	物理参数数据M06
性别为女性、 年龄区间S1、 身高区间S1、 体重区间S1、 体脂比区间S1	开心状态	物理参数数据W01
	伤心状态	物理参数数据W02
	平静状态	物理参数数据W03
	焦虑状态	物理参数数据W04
	愤怒状态	物理参数数据W05
	抑郁状态	物理参数数据W06
性别为男性、 年龄区间S2、 身高区间S2、 体重区间S2、 体脂比区间S2	开心状态	物理参数数据M11
	伤心状态	物理参数数据M12
	平静状态	物理参数数据M13
	焦虑状态	物理参数数据M14
	愤怒状态	物理参数数据M15
	抑郁状态	物理参数数据M16
性别为女性、 年龄区间S1、 身高区间S1、 体重区间S1、 体脂比区间S1	开心状态	物理参数数据W11
	伤心状态	物理参数数据W12
	平静状态	物理参数数据W13
	焦虑状态	物理参数数据W14
	愤怒状态	物理参数数据W15
	抑郁状态	物理参数数据W16
.	.	.
.	.	.
.	.	.

图10

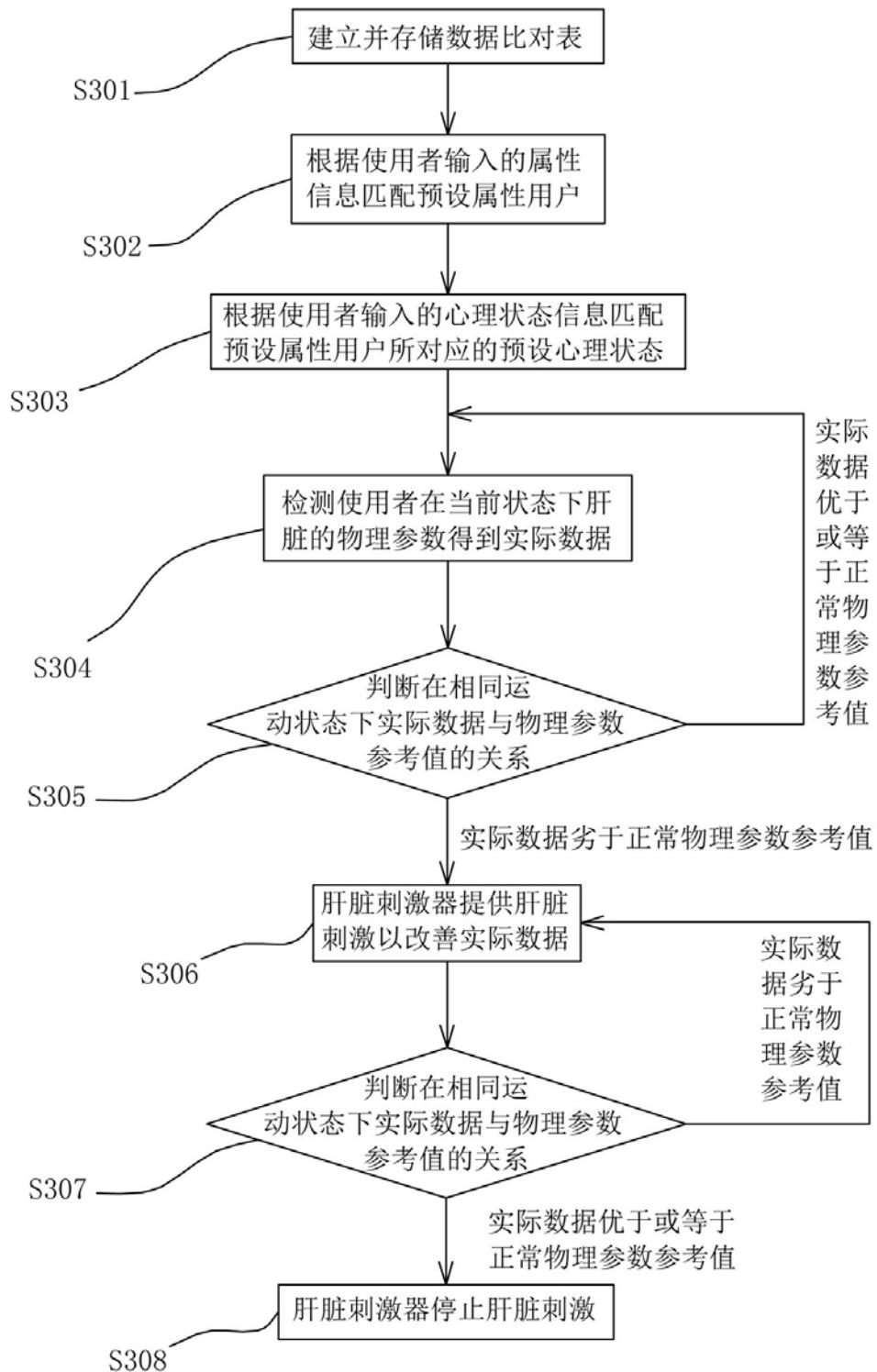


图11

专利名称(译)	肝脏维护系统及工作方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN109256210A</a>	公开(公告)日	2019-01-22
申请号	CN201710559126.6	申请日	2017-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	郑洪 深圳缇铭科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	郑洪 深圳缇铭科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	郑洪 深圳缇铭科技有限公司		
[标]发明人	郑洪 蒙元鹏		
发明人	郑洪 蒙元鹏		
IPC分类号	G16H50/30 A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/0476 A61B5/00 A61B8/00 A61M21/02		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/02 A61B5/024 A61B5/0476 A61B5/08 A61B5/1118 A61B5/7405 A61B5/742 A61B5/7455 A61B5/746 A61B8/488 A61M21/02		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本发明公开了一种能维护用户肝脏健康的肝脏维护系统及工作方法。采用的技术方案：一种肝脏维护系统，包括：一种肝脏维护系统，包括：肝脏刺激器，适于改善肝脏的物理参数；存储器，存储有数据比对表，所述数据比对表包括预设属性用户在不同心理状态下肝脏的物理参数参考值；输入单元，适于输入使用者的属性信息和心理状态信息；第二传感器，适于检测使用者当前状态下肝脏的物理参数得到实际数据；比较单元，根据所述输入单元输入的信息在所述数据比对表中匹配出相应的物理参数参考值，并将匹配出的物理参数参考值与所述实际数据比较；控制器，若所述实际数据劣于匹配出的物理参数参考值，则控制所述肝脏刺激器工作，以改善所述实际数据。

