



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110693455 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910942905.3

G01G 19/50(2006.01)

(22)申请日 2019.09.30

(71)申请人 嘉兴爱的科技有限公司

地址 314000 浙江省嘉兴市南湖区长平路
358号18幢3室301

(72)发明人 陈异 汪洋 龚于杰

(74)专利代理机构 深圳市中科创为专利代理有
限公司 44384

代理人 彭涛 宋鹏跃

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/11(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

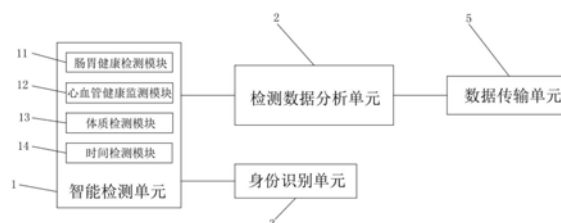
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

一种具有健康检测功能的马桶座圈

(57)摘要

本发明公开一种具有健康检测功能的马桶座圈,包括:a)智能检测单元,用于获取人体生理参数的智能检测单元;b)检测数据分析单元,利用获取的生理参数数据进行分析,得到人体的健康状态信息。所述智能检测单元包含获智能检测单元包含肠胃健康检测模块,所述检测数据分析单元能够依据肠胃健康检测模块获取的信息,进行肠胃健康的分析。本发明能够使得健康检测融入到日常生活中,不用刻意进行,同时能够进行综合的体质、心血管、肠胃健康分析,并通过物联网技术实现了数据在云端的存储、分析和共享。



1. 一种具有健康检测功能的马桶座圈,包括:
 - a) 智能检测单元,用于获取人体生理参数;
 - b) 检测数据分析单元,利用获取的生理参数数据进行分析,得到人体的健康状态信息;
其特征在於,所述智能检测单元包含肠胃健康检测模块,所述检测数据分析单元能够依据肠胃健康检测模块获取的信息,进行肠胃健康的分析。
2. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征在於,所述肠胃健康检测模块包含气体传感器,通过获取人体排泄物释放的气味/气体获取人体生理参数数据。
3. 如权利要求2所述的马桶座圈,其特征在於,所述气体传感器为多个,可以获取到排泄物中多种气体/气味的浓度信息,通过获取的所述多种气体/气味浓度信息进行综合,得到肠胃健康状态信息。
4. 如权利要求3所述的马桶座圈,其特征在於,对多种气体/气味浓度信息进行综合具体为计算其中两种气体浓度的比值或浓度比值相关量。
5. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征在於,所述智能检测单元还包括如下模块中的一个或多个:
 - a) 心血管健康监测模块;
 - b) 体质检测模块;
 - c) 时间检测模块。
6. 如权利要求5所述的马桶座圈,其特征在於,所述心血管健康监测模块用于获取心电图、心冲击图、血氧、脉搏波、血压中的一项或多项数据;所述体质检测模块用于获取体重或/和人体成分。
7. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征在於,所述心血管健康监测模块包括设置于所述马桶座圈上的左腿电极、右腿电极和驱动电极,构成心电图测量电极;所述体质检测模块包括设置于所述马桶座圈与右腿的接触位置处和左腿的接触位置处各两个电极,构成人体成分测量电极;所述心电图测量电极和人体成分测量电极部分复用。
8. 如权利要求6所述的马桶座圈,其特征在於,所述人体成分为脂肪含量、蛋白质含量、骨质含量、水含量、肌肉含量中的一项或多项数据。
9. 如权利要求5所述的马桶座圈,其特征在於,所述马桶座圈的底部设置有称重传感器,用于所述体质检测模块的体重测量,所述称重传感器同时作为所述心血管健康监测模块中获取心冲击图的传感器。
10. 如权利要求5所述的马桶座圈,其特征在於,所述检测数据分析单元根据肠胃健康检测模块、心血管健康监测模块、体质检测模块、时间检测模块获取的数据计算出综合的健康状态。
11. 如权利要求1或5所述的马桶座圈,其特征在於,所述马桶座圈还包括身份识别单元,所述身份识别单元根据智能检测单元获取的人体生理参数识别使用者。
12. 如权利要求1所述的马桶座圈,其特征在於,所述马桶座圈还包含数据传输单元,用于将马桶座圈获取到的人体生理参数数据或健康状态信息传输到云服务器,通过云服务器进行健康状态的分析评估和/或数据分享。

一种具有健康检测功能的马桶座圈

技术领域

[0001] 本发明涉及健康检测设备领域,尤其涉及一种具有健康检测功能的马桶座圈。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,人们越来越关注自身的健康状态,包括体重、体脂、心脏、肠胃健康等。为了方便在家里随时测量,市面上出现了各种健康检测设备和检测方法。

[0003] 而常规健康状态测量的设备(如中国专利002393920.4、中国专利200610144947.5),均需要刻意地进行测量,这样使用起来不方便,且可能在需要测量时忘记测量。利用智能马桶进行健康检测(中国专利申请201810373804.4)的已有技术尿样检测取样、分析非常复杂,设备成本高且需要定期更换耗材,再者,该设备不能进行常见的体重、体脂等分析,也不能将数据进行云端统一的管理,并实现数据的共享、挖掘分析等功能。

[0004] 肠胃健康检测方法的一个例子是进行排泄物/粪便的气味分析,根据气味分析确定肠胃健康状态。参考文献Analysis of Volatile Organic Compounds of Bacterial Origin in Chronic Gastrointestinal Diseases(WALTON C, FOWLER D P, TURNER C等. Inflammatory Bowel Diseases, 2013, 19(10): 2069-2078)表明,人体的多种肠胃疾病和排泄物的上方检测到的挥发性有机化合物(VOCs)有密切的相关性。参考文献结肠腔内氢气甲烷水平与肠易激综合征症状的相关性分析(李佩. 福建中医药大学,硕士学位论文, 2016)指出肠腔的甲烷浓度和便秘症状呈正相关。虽然有相关研究和报道指出了肠胃疾病和人体排泄物/排气的部分气体浓度相关,但缺乏简单有效的进行肠胃疾病相关气体检测的方法,尤其没有方便在家庭中使用对人体肠胃健康状态进行便捷分析的设备。

[0005] 因此,现有技术存在缺陷,需要改进。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提供一种具有健康检测功能的马桶座圈。

[0007] 本发明的技术方案如下,本发明提供一种具有健康检测功能的马桶座圈,包括:
a) 智能检测单元,用于获取人体生理参数;b) 检测数据分析单元,利用获取的生理参数数据进行分析,得到人体的健康状态信息;所述智能检测单元包含肠胃健康检测模块,所述检测数据分析单元能够依据肠胃健康检测模块获取的信息,进行肠胃健康的分析。

[0008] 进一步地,所述肠胃健康检测模块包含气体传感器,通过获取人体排泄物释放的气味/气体获取人体生理参数数据。

[0009] 进一步地,所述气体传感器为多个,可以获取到排泄物中多种气体/气味的浓度信息,通过获取的所述多种气体/气味浓度信息进行综合,得到肠胃健康状态信息。

[0010] 进一步地,对多种气体/气味浓度信息进行综合具体为计算其中两种气体浓度的比值或浓度比值相关量。

[0011] 进一步的,所述智能检测单元还包括如下模块中的一个或多个:a) 心血管健康监

测模块;b) 体质检测模块;c) 时间检测模块。

[0012] 进一步地,所述心血管健康监测模块用于获取心电图、心冲击图、血 氧、脉搏波、血压中的一项或多项数据;所述体质检测模块用于获取体重 或/和人体成分。

[0013] 进一步地,所述心血管健康监测模块包括设置于所述马桶座圈上的左 腿电极、右腿电极和驱动电极,构成心电图测量电极;所述体质检测模块 包括设置于所述马桶座圈与右腿的接触位置处和左腿的接触位置处各两个 电极,构成人体成分测量电极;所述心电图测量电极和人体成分测量电极 部分复用。

[0014] 进一步地,所述人体成分为脂肪含量、蛋白质含量、骨质含量、水含 量、肌肉含量中的一项或多项数据。

[0015] 进一步地,所述马桶座圈的底部设置有称重传感器,用于所述体质检 测模块的体重测量,所述称重传感器同时作为所述心血管健康监测模块中 获取心冲击图的传感器。

[0016] 进一步地,所述检测数据分析单元根据肠胃健康检测模块、心血管健 康监测模块、体质检测模块、时间检测模块获取的数据计算出综合的健康 状态。

[0017] 进一步地,所述马桶座圈还包括身份识别单元,所述身份识别单元根 据智能检测单元获取的人体生理参数识别使用者。

[0018] 进一步地,所述马桶座圈还包含数据传输单元,用于将马桶座圈获取 到的人体生理参数数据或健康状态信息传输到云服务器,通过云服务器进 行健康状态的分析评估和/或数据分享。

[0019] 采用上述方案,本发明解决了现有家庭健康检测方法使用不便,且没 有较为综合的体质、心血管、肠胃健康综合分析检测方法和设备的问题。本发明能够使得健康检测融 入到日常生活中,不用刻意进行,同时能够进 行综合的体质、心血管、肠胃健康分析,并通 过物联网技术实现了数据在 云端的存储、分析和共享。通过本发明提供的技术和设备,能 够方便的收 集大量的体质、心血管、肠胃健康相关的数据,进一步为这些生理数据与 疾 病/健康的准确关系建立提供大数据支撑。

附图说明

[0020] 图1为本发明的马桶座圈的结构连接框图。

[0021] 图2为所述肠胃健康检测模块一实施例示意图。

[0022] 图3为所述肠胃健康检测模块另一实施例示意图。

[0023] 图4为心电测量一实施例示意图。

[0024] 图5为一实施例得到心冲击信号的模拟前端处理原理图。

[0025] 图6为一实施例体质检测示意原理图。

[0026] 图7为马桶座圈一实施例结构示意图一。

[0027] 图8为马桶座圈一实施例结构示意图二。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图和具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0029] 请参阅图1,本发明提供一种具有健康检测功能的马桶座圈,包括:a) 智能检测单 元1,用于获取人体生理参数;b) 检测数据分析单元2,利用获 取的生理参数数据进行分析,

得到人体的健康状态信息。所述智能检测单元1包含肠胃健康检测模块11,所述检测数据分析单元2能够依据肠胃健康检测模块11获取的信息,进行肠胃健康的分析。所述肠胃健康检测模块11包含气体传感器,通过获取人体排泄物释放的气味/气体获取人体生理参数数据。所述气体传感器可以为多个,可以获取到排泄物中多种气体/气味的浓度信息,通过获取的所述多种气体/气味浓度信息进行综合,得到肠胃健康状态信息。在本实施例中,所述智能检测单元1还包括:心血管健康监测模块12、体质检测模块13和时间检测模块14。所述心血管健康监测模块12用于获取心电图、心冲击图、血氧、脉搏波、血压中的一项或多项数据。所述体质检测模块13用于获取体重或/和人体成分。所述时间检测模块14用于检测使用者使用所述马桶座圈的时间。所述马桶座圈还包括身份识别单元3和数据传输单元5。所述身份识别单元3根据智能检测单元获取的人体生理参数,识别使用者。所述数据传输单元4用于将马桶座圈获取到的人体生理参数数据或健康状态信息传输到云服务器,通过云服务器进行健康状态的分析评估和/或数据分享。所述马桶座圈还可以包括本体显示单元,用于显示和指示所述马桶座圈的工作状态。所述智能检测单元1分别与所述检测数据分析单元2和身份识别单元3电性连接,所述检测数据分析单元2分别与所述数据传输单元4、本地显示单元电性连接。

[0030] 所述肠胃健康检测模块11可以选用一个VOCs气体传感器,请参阅图2,图2中的VOCs sensor为半导体VOC传感器(可以选用为MP502),可以探测到VOCs气体浓度的变化,当VOCs气体浓度变化时,电阻 R_s 也随之变化,通过电阻 R_L 取样转化为对电压 V_L 进行测量, V_L 经过模数转换(AD)后传送到处理器(MCU)进行处理分析,或者模数转化这步骤也可以在MCU内完成。请继续参阅图2,为了提高检测的灵敏度,可以对半导体VOC传感器的敏感单元进行加热,图中VOCs sensor器件的1和2引脚之间为发热单元,施加电压 V_H 后会发热。为进一步提高测量的准确度,消除环境温度变化的影响,还可以对加热功率增加温度反馈控制,以使传感器工作在相对稳定的温度范围。

[0031] VOCs探测也可以使用其他技术,如光离子化探测器(PID,Photo Ionization Detectors)或电化学传感器。探测的气体种类可以更换为甲烷气体、氨气等其他气体,实际上一般的气体传感器都会对多种气体做出响应,因此要能够得到更加显著的区分效果,较好的方法是使用多种有差异的气体传感器,得到多个检测参数,建立相关的特征进行分析,或者进一步通过机器学习或人工智能进行分析。

[0032] 由于传感器检测到的气体浓度受到检测位置等因素的影响非常大,因此可以增加一个或多个其他气体传感器,用于相对浓度的检测,消除绝对浓度检测不准确的影响。或者,当采用多个传感器时,可以将多个传感器检测的数据直接进行分析,利用机器学习、深度学习等人工智能手段,进一步提高检测的准确性。请参阅图3,图3为采用两个气体传感器采集的一种实现方式,同时测量VOCs和CH₄(甲烷)气体的浓度。图中传感器简化为电阻 R_0 和 R_1 (实际可能还存在内置加热单元,阻值也是变化的),模数转换器(AD)有两个模拟电压采集端口AIN0和AIN1,分别测量 R_0 和 R_1 对地电压 U_0 和 U_1 ,测量结果传送到MCU处理。

[0033] 请继续参阅图3,因 V_{CC} 为输入的电源电压和 R_L 为选定的电阻的阻值,两者均为已知,因此可以利用以下公式计算出传感器的响应:

[0034]
$$R_0 = \frac{U_0 - U_1}{V_{CC} - U_0} R_L$$

$$[0035] \quad R1 = \frac{U1}{VCC - U0} R_L$$

[0036] 由于R0和R1的值是随对应气体浓度变化的,根据之前多次测量得到的浓度曲线,就可以得到相应的气体浓度。根据两种气体的气体浓度,可以更为准确地反映肠胃健康情况。实际实施中可以取两个气体浓度的比值,或者VOCs浓度占两种气体总浓度的比重来作为评价依据,取值在一定范围内为正常,不同的个体会有差异,通过长时间的数据记录可以进行变化趋势的分析。

[0037] 请继续参阅图3,在扩散气体扩散过程中,可以近似地认为气体各组成成分比例不变,因此通过计算两种气体浓度的比来表征,可以消除掉气体扩散(测量位置)的影响。当其浓度与传感器敏感电阻之间成比例时,可以用传感器电阻的比值 α 作为判断依据:

$$[0038] \quad \alpha = \frac{R0}{R1} = \frac{U0}{U1} - 1$$

[0039] 实际上,部分传感器在气体浓度为0时对应的电阻不为0,因此还需要考虑初始阻值r的影响。上式变为:

$$[0040] \quad \alpha = \frac{R0 - r0}{R1 - r1}$$

[0041] 上式中r0和r1可事先测试得到,为与气体浓度无关的常数。另外实际进行气体浓度检测时,浓度变化是有一个过程的,可以将一段时间内的峰值、或其他统计指标(如均值)作为检测指标。

[0042] 本发明的所述心血管健康监测模块12可以检测心电图(ECG)、心冲击图(BCG)、血氧、脉搏波、血压等参数。请参阅图4,图4为心电测量一实施例的示意图,测量位置选择人体坐在马桶上时容易接触的两个大腿,近似构成一个特殊的肢体导联(通过图中的右腿电极和左腿电极构成)。由于大腿部分的心电信号较弱,需要提高放大增益,并采用右腿驱动(图中的反馈驱动)减小干扰,右腿驱动的位置可以设置在右腿或左腿电极附近,或者直接与右腿或左腿电极重叠也可以。为进一步提高信噪比,设置较窄的滤波器的有效带宽,只包含使得心电信号强度高的频率区域,其他频率区域的噪声将被抑制,可以高频截止频率设置为低于30Hz,滤波器的带通范围为0.5Hz~29Hz(3dB带宽)。从心电信号中还可以进一步获取心率、心率变异、呼吸等信号。

[0043] 当人体坐在马桶上时,心冲击图(BCG)可以通过设置与马桶上的压电传感器、加速度传感器等来测量。由于本发明包含体重测量的功能,体重测量的传感器本质上是对力的测量,因此可以通过体重传感器进行心冲击图的测量,只需要在电路设计上消除直流分量(对应体重),采集体重的微弱变化即可。为了保证心冲击图的提取,需要保证体重信号采样的频率高于需要处理的心冲击信号最高频率(一般取40Hz)的两倍。请参阅图5,图5为心冲击信号的模拟前端处理原理图,Signal+和Signal-为称重传感器的输出信号,经过A1和A2组成的预放大电路,输出一个放大后的差分信号,再经过RC构成的高通滤波电路(可设计为1Hz左右),滤除包含体重的直流分量,再经放大器B二次放大,低通滤波器LPF滤波后可以得到包含心冲击图的波形。后续可经过采样后进行数字信号处理,可进一步计算出心率等信息。心率计算还可以直接通过测量体质电极上检测到的阻抗波动进行计算。因

为心电信号的叠加会引起体质测量电极上的与心电信号波动相关的变化,根据检测到这一变化可以计算出心率

[0044] 血氧脉搏波监测可以通过光电传感器进行,一般采用红光和红外光组合进行测量血氧测量。对于大腿等部分,适合使用反射法测量,当反射信号较弱时可以采样绿光进行脉搏波测量(PPG)。血氧和脉搏波测量方法比较成熟,可以使用集成的器件方案,如使用美信公司(Maxim Integrated Products, Inc.)的MAX30101器件构成测量电路。基于脉搏波测量的结果,也可以提取出心率信号。通过PPG和ECG或BCG测量结合,可以进一步进行血压的测量。

[0045] 本发明的所述体质检测模块13可以用于测量体重、脂肪含量、蛋白质含量、骨质含量、水含量、肌肉含量等,也可以测量计算体重指数(也称体质指数,BMI)等。体重检测可采用4个体重传感器(一般采用特殊设计的可变形结构和应变传感器构成,结构承受重力时会在一侧受拉,一侧受压,分别构成正应变和负应变),构成全桥测量电路,当然也可以使用单个或两个体重传感器进行测量,需要配合进行相应的结构设计。脂肪含量等成分检测可以采样生物阻抗分析方法(BIA),通过测试人体在不同测量位置多个频率下的阻抗值进行计算分析得出。在计算脂肪含量等成分时,还需要身高、年龄等信息,这些信息可以按需由用户自行输入设置。测量电路的构成可以使用集成的体质测量芯片,如HOLTEK公司的BH66F2540。请参阅图6,图中AN0和AN1连接体重传感器,进行体重的测量;FVR, FVL, FIR, FIL连接到人体的四个体脂测量电极,分别对应电流信号输出端(FIR, FIL)和电压信号检测端(FVR, FVL),由电压信号采集端采集到的数据经处理后可以得到复数阻抗,基于此复数阻抗可以按照BIA方法进行脂肪含量等参数的计算。

[0046] 本发明的所述时间检测模块14可以检测使用者使用马桶的时间,通过设置合适的触发条件判断开始时间T1和结束时间T2,并可以通过计算结束时间和开始时间的差值 $\Delta T = T2 - T1$ 确定使用马桶的时间。触发条件可以依据体重触发,当体重传感器检测到超过一定阈值的体重时视为开始时间,当检测到体重传感器低于一定阈值时视为结束时间。触发条件也可以通过心率检测结果触发,当检测到心率时视为开始时间,当检测不到心率时视为结束时间。

[0047] 以上肠胃健康、心血管健康、体质、时间等数据可以进行综合,给出综合的健康评估分析。比如一种简单的数据综合方法进行正常项目统计,计算正常项目占总统计项目的数目,并分配一定权重:

[0048] 设 X_i 为某项指标的统计结果(正常为1,不正常为0), w_i 为给该指标分配的权重,则健康指数H计算公式如下:

[0049]
$$H = \sum X_i \cdot w_i$$

[0050] H的取值范围为0到1,1表示完全健康。

[0051] 下表为一个实际的参数设置表:

[0052]

序号(i)	统计项(X_i)	正常范围	计算权重(w_i)
1	心率	50~100bpm	0.3
2	VOCs	0.3~3ppm	0.3
3	BMI	18.5~23.9	0.2
4	大便时长	0~10分钟	0.1

5	脂肪含量	10%~25%	0.1
---	------	---------	-----

[0053] 例如:当某人的心率为70bpm,VOCs为0.5ppm,BMI为28,大便时长为8分钟,脂肪含量为15%时,根据上表可得到 $X_1 \sim X_5$ 分别为1,1,0, 1,1,则对应可计算出健康指数H为0.8。以上各项数据均可以进行长周期的记录和分析,形成统计报告。以上各项数据均可以进行长周期的记录和分析,形成统计报告。

[0054] 更普遍的健康状态和各参数之间的关系可由下述表达式来表达:

[0055] $H=f(X), X=(X_1, \dots, X_n);$

[0056] 式中n为指标项的个数,f为函数关系,即健康状态由n个指标经函数f运算得到。函数关系f的确定可以基于已有的经验确定,也可以基于一定的数据通过机器学习或人工智能的方式得到。

[0057] 请结合参阅图7和图8,图7和图8为所述马桶座圈一可选的结构示意图,图中100为马桶座圈,200为座圈盖,300为智能处理和显示模块。所述马桶座圈100上设置有电极片101~104,作为4电极体质测量的电极。同时101或/和102构成心电测量的一个导联,连接到左腿电极,103或/和104构成心电测量的另一个导联,连接到右腿电极,101~104中任何一个作为心电测量的右腿驱动,连接到驱动电极。采用右腿驱动可以提高共模抑制比,当然也可以不设置右腿驱动。105~108为称重传感器,4个传感器构成测量全桥。109为吸气管,与气体传感器相通,避免传感器离马桶太近容易污染,为提高响应速度和灵敏度,可使用气泵吸气。可选的,通过配置大流量的气泵,可以通过109吸气管快速吸气以消除臭味,气泵的流量(速度)可以根据气味传感器检测的气体浓度进行调节,吸出的臭气可以排入室外或连接臭味分解装置(如内置紫外灯管分解有机物的腔体)。

[0058] 心电电极和体质测量电极也可以不共用,分开设置。体质测量也可以使用两电极进行测量。称重传感器也可以使用1~3个,只需要根据马桶圈对体重的支撑设计来分配传感器称重计算即可。

[0059] 本发明的所述马桶座圈还采用一键配置数据进行联网。例如TICC3000, Marvell Easy-Connect,ESP8266等方案的一键配置wifi网络的方案都比较成熟,在此方案中,马桶座圈工作在wifi station模式,芯片动态监测智能配置wifi信息的广播包,根据自定协议进行配网协议解析和安全性保障达到马桶座圈连接到互联网。

[0060] 由于本方案监测的人体生理参数比较多,数据量比较大,以心电数据为例,如果500Hz的采样,每秒就高达500*2Byte的数据,加上网络开销通信带宽达到12kbps以上。本发明采用数据压缩方案,对采样数据进行压缩后传输和存储,无损或有损压缩方法也可以使用,如霍夫曼编码,变换编码等。采用有类似语音压缩编码的技术(如码激励线性预测编码)可以得到更高的压缩比。

[0061] 所述马桶座圈还可以将数据传送到云服务器。所述马桶座圈采集的人体生理各项参数发送到云服务器,经过信号处理和相关的核心算法对人体健康进行综合评估结果。所述云服务器的设备管理子系统负责马桶座圈的设备上线/离线/使用状态管理;与数据存储子系统配合完成马桶座圈的心电/血氧/血氧/体质/肠胃等数据的存储,数据处理;由于MCU的运算能力有限,数据分析子系统可以进行更高级的数字信号滤波处理,大数据机器学习的干扰识别,神经网络的心率异常分析,心血管信息分析等对各项生理参数进行综合运算给出人体健康综合评估报告。设备管理与网关子系统配合完成物联网的服务发

布和服务订阅的能力,卫生间可以布署一个平板电脑查看实时或历史生理健康数据,用于对自己健康状态做到心中有数,或适当的饮食或运动调节。

[0062] 综上所述,本发明解决了现有家庭健康检测方法使用不便,且没有较为综合的体质、心血管、肠胃健康综合分析检测方法和设备的问题。本发明能够使得健康检测融入到日常生活中,不用刻意进行,同时能够进行综合的体质、心血管、肠胃健康分析,并通过物联网技术实现了数据在云端的存储、分析和共享。通过本发明提供的技术和设备,能够方便的收集大量的体质、心血管、肠胃健康相关的数据,进一步为这些生理数据与疾病/健康的准确关系建立提供大数据支撑。

[0063] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用于限制本发明,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,均应包含在本发明的保护范围之内。

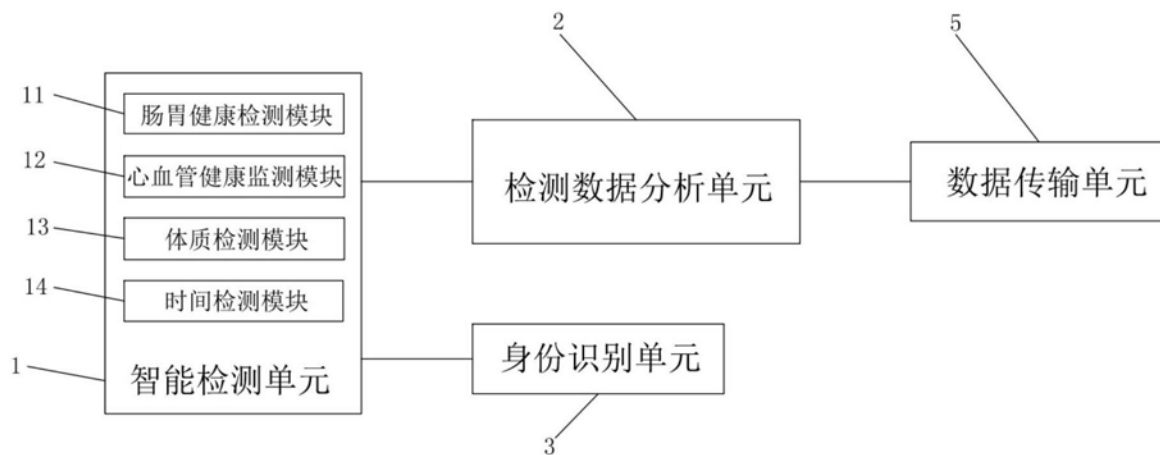


图1

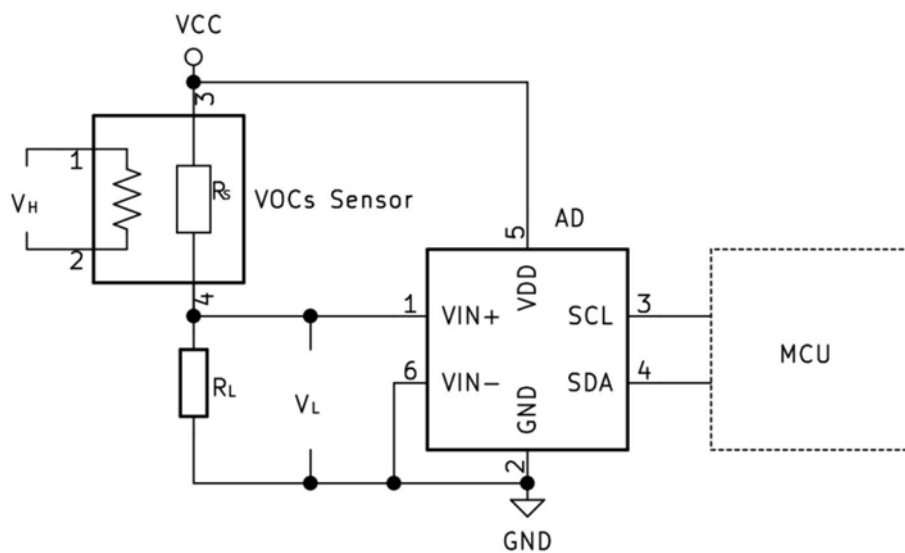


图2

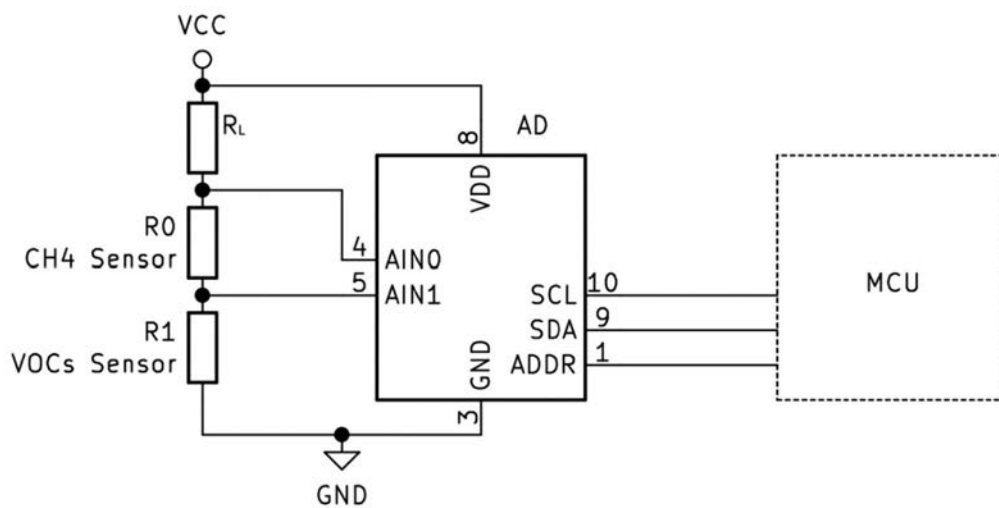


图3

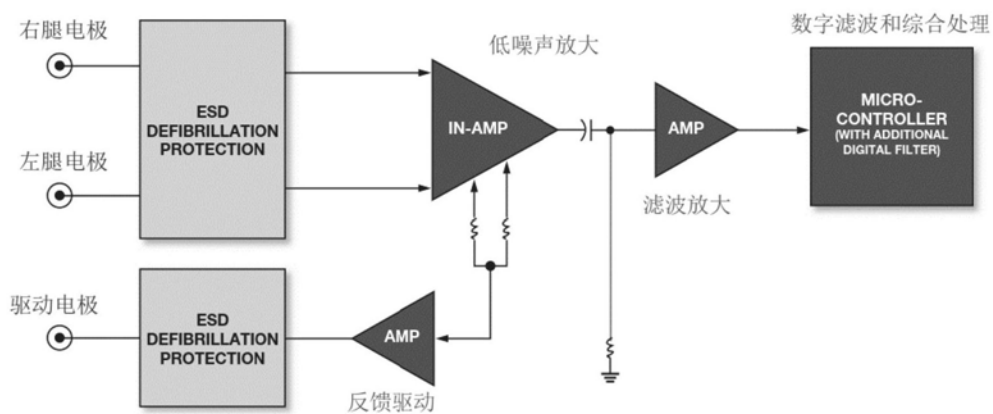


图4

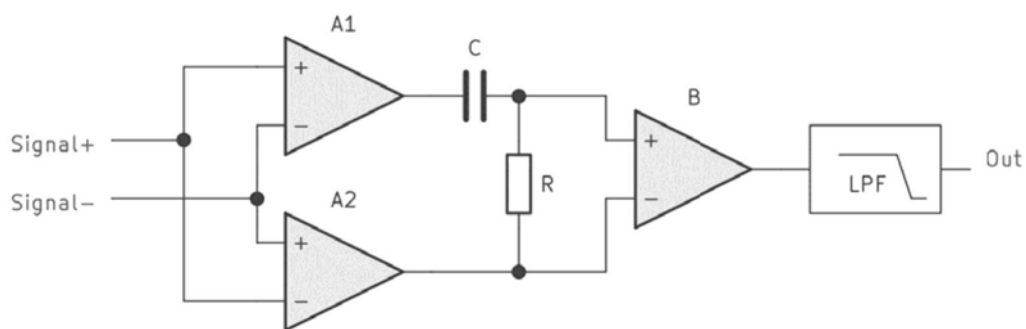


图5

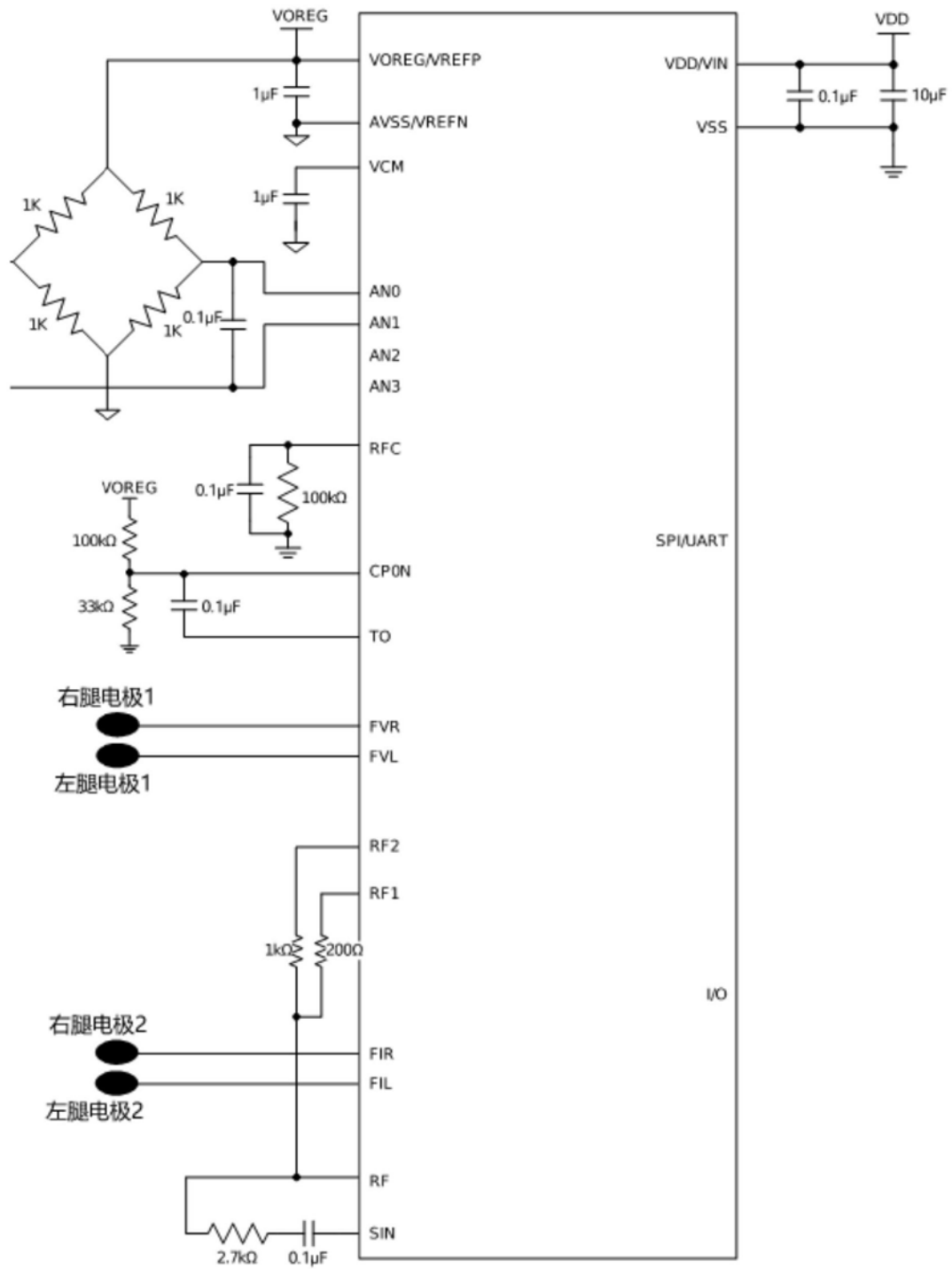


图6

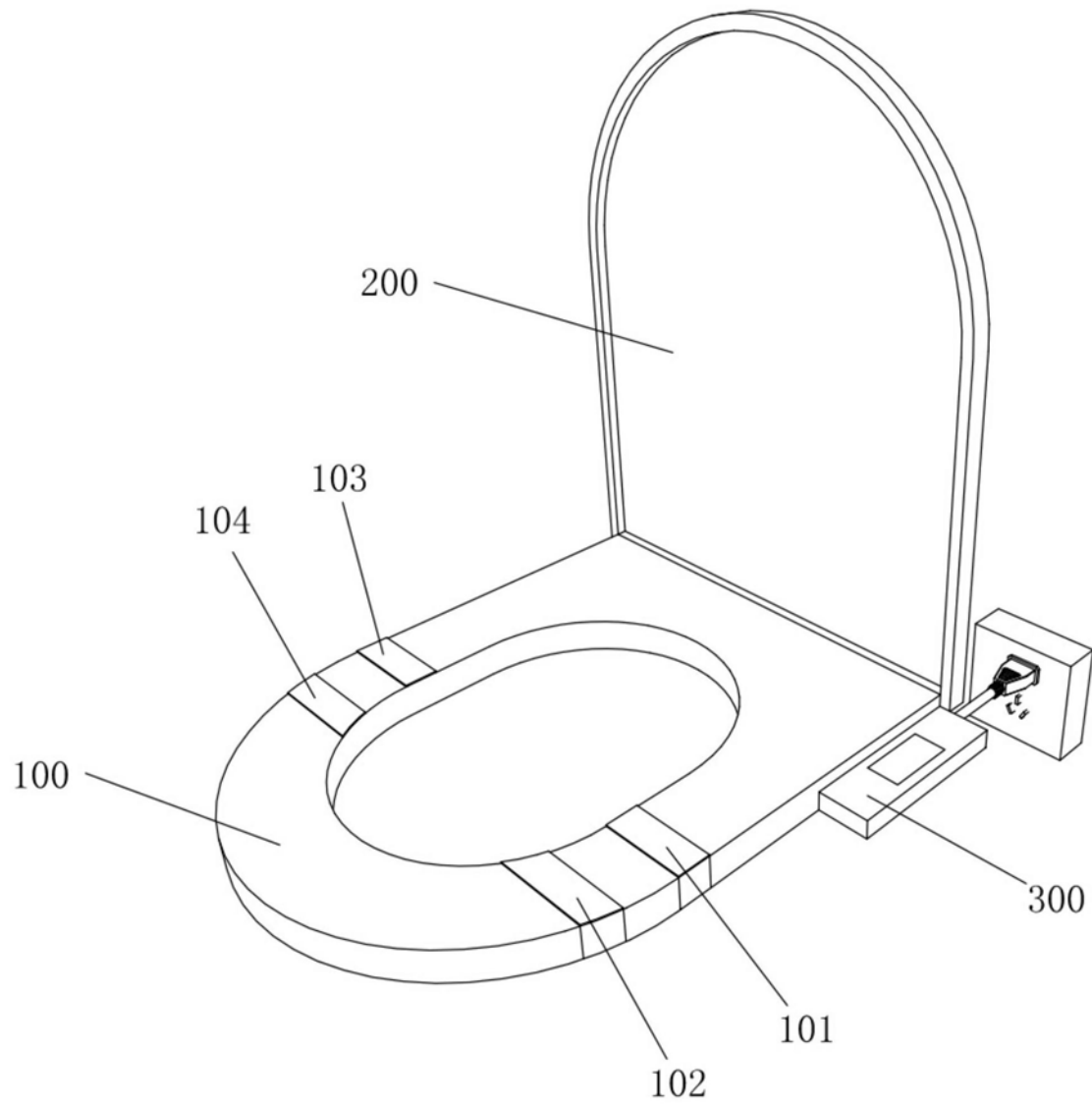


图7

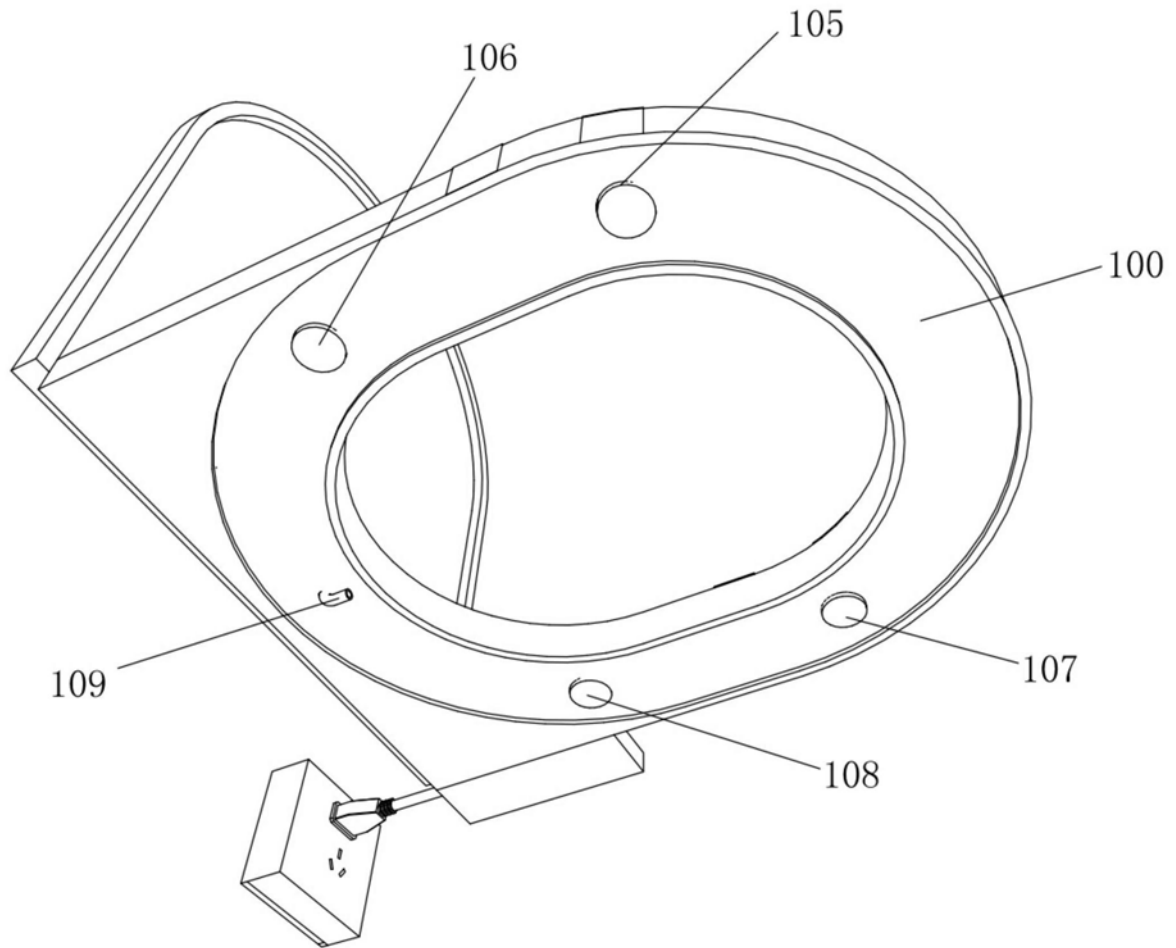


图8

专利名称(译)	一种具有健康检测功能的马桶座圈		
公开(公告)号	CN110693455A	公开(公告)日	2020-01-17
申请号	CN201910942905.3	申请日	2019-09-30
[标]发明人	陈异 汪洋 龚于杰		
发明人	陈异 汪洋 龚于杰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/11 A61B5/0402 A61B5/053 G01G19/50		
CPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/0537 A61B5/1102 A61B5/4869 A61B5/4872 A61B5/4875 A61B5/6887 G01G19/50		
代理人(译)	彭涛		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种具有健康检测功能的马桶座圈，包括：a)智能检测单元，用于获取人体生理参数的智能检测单元；b)检测数据分析单元，利用获取的生理参数数据进行分析，得到人体的健康状态信息。所述智能检测单元包含智能检测单元包含肠胃健康检测模块，所述检测数据分析单元能够依据肠胃健康检测模块获取的信息，进行肠胃健康的分析。本发明能够使得健康检测融入到日常生活中，不用刻意进行，同时能够进行综合的体质、心血管、肠胃健康分析，并通过物联网技术实现了数据在云端的存储、分析和共享。

