



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108577648 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201810696479.5

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 杭州点壹下通讯科技有限公司  
地址 310011 浙江省杭州市滨江区滨安路  
1197号7幢207室

(72)发明人 吴伟敏 祝镛喧

(74)专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 33283

代理人 程皓

(51) Int. Cl.

A47K 13/24(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

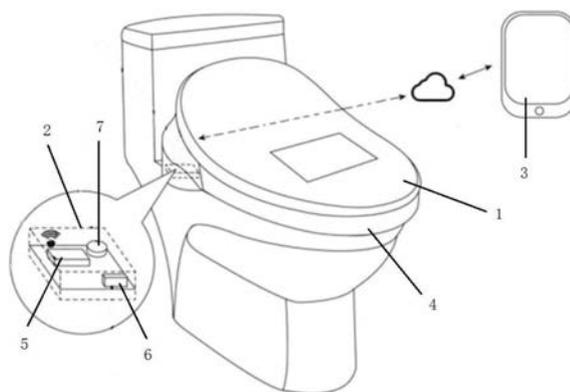
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法。它包括马桶本体和智能移动终端,所述的马桶本体上设有坐垫圈和控制箱,所述的坐垫圈上设有体重检测模块和体脂检测模块,所述的控制箱内设有中央处理器和无线通信模块,所述的智能移动终端通过无线通信模块与中央处理器连接,所述的体重检测模块和体脂检测模块均与中央处理器连接。本发明的有益效果是:结构简单,操作方便,使得用户能够实时了解自身的身体状况,适用范围广,满足用户的不同需求。



1. 一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,包括马桶本体(1)和智能移动终端(3),所述的马桶本体(1)上设有坐垫圈(4)和控制箱(2),所述的坐垫圈(4)上设有体重检测模块(8)和体脂检测模块(9),所述的控制箱(2)内设有中央处理器(7)和无线通信模块(5),所述的智能移动终端(3)通过无线通信模块(5)与中央处理器(7)连接,所述的体重检测模块(8)和体脂检测模块(9)均与中央处理器(7)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,所述的体重检测模块(8)有四个,两个体重检测模块(8)为一组分别置于坐垫圈(4)的左右两侧且呈左右对称分布,所述的体重检测模块(8)包括压力传感器(16)、支撑座(14)、固定件(10)、安装座(11)和支撑架(12),所述的安装座(11)安装在坐垫圈(4)上,所述的压力传感器(16)、支撑座(14)和固定件(10)均置于安装座(11)内,所述的支撑架(12)与安装座(11)活动连接,所述支撑架(12)的一端置于安装座(11)内,所述支撑架(12)的另一端置于安装座(11)的外部且与马桶本体(1)相接触,所述的压力传感器(16)贴附在坐垫圈(4)的内侧面上,所述的压力传感器(16)通过固定件(10)安装在坐垫圈(4)上,所述支撑座(14)的一端与压力传感器(16)连接,所述支撑座(14)的另一端穿过固定件(10)与支撑架(12)相接触,所述的压力传感器(16)与中央处理器(7)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,所述支撑架(12)的形状呈圆柱形,所述的安装座(11)上设有与支撑架(12)相配合的圆形孔,所述的支撑架(12)与安装座(11)间隙配合,所述安装座(11)的圆形孔内侧壁上设有圆环形支脚(13),所述支撑架(12)置于安装座(11)内的一端外侧壁上设有圆环形翻边(15),所述的支撑架(12)通过圆环形支脚(13)和圆环形翻边(15)的配合限位在安装座(11)上。

4. 根据权利要求2或3所述的一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,所述的体脂检测模块(9)有两个,两个体脂检测模块(9)分别置于坐垫圈(4)的左右两侧且呈左右对称分布,所述的体脂检测模块(9)置于两个体重检测模块(8)之间,所述的体脂检测模块包括ITO导电膜、电极片和生物电阻抗模块,所述的电极片置于坐垫圈(4)的外表面上,所述的ITO导电膜覆盖在电极片的表面上,所述的生物电阻抗模块固定安装在坐垫圈(4)的内侧壁上,所述的电极片与生物电阻抗模块连接,所述的生物电阻抗模块与中央处理器(7)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,所述的控制箱(2)内设有存储模块(6),所述的存储模块(6)与中央处理器(7)连接,所述的存储模块(6)内设有存储卡槽,所述的存储卡槽内设有存储卡。

6. 根据权利要求1所述的一种基于智能马桶的体脂检测机构,其特征是,所述的无线通信模块(5)为蓝牙模块、NFC近场通信模块或者WIFI通信模块中的一种或多种。

7. 一种基于智能马桶的体脂检测方法,其特征是,具体包括如下步骤:

(1) 用户通过智能移动终端(3)与马桶本体(1)上控制箱(2)内的中央处理器(7)进行匹配连接;

(2) 用户通过智能移动终端(3)设置或者更改用户的基本信息;

(3) 用户坐在马桶本体(1)的坐垫圈(4)上,坐垫圈(4)上的压力传感器(16)将检测到的信息经中央处理器(7)发送给智能移动终端(3);

(4) 用户通过智能移动终端(3)设置是否开启体脂检测模块(9),如果开启体脂检测模块(9),则进入下一步;如果关闭体脂检测模块(9),则进入到步骤(6)中;

(5) 中央处理器(7)控制生物电阻抗模块开启,通过用户大腿与坐垫圈(4)上的ITO导电膜接触经过电极片来获取体脂信息,将获取的体制信息经中央处理器发送给智能移动终端(3);

(6) 用户通过智能移动终端(3)来获得用户的身体状态,并断开与马桶本体(1)上控制箱(2)内的中央处理器(7)的连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基于智能马桶的体脂检测方法,其特征是,在步骤(2)中,用户的基本信息包括性别、年龄、身高和体重。

9. 根据权利要求7所述的一种基于智能马桶的体脂检测方法,其特征是,在步骤(6)中,用户的身体状态包括体重状态和体脂状态。

## 一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及智能马桶相关技术领域,尤其是指一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技的不断进步,智能马桶进入人们的视野已经有一段时间了。传统智能马桶的温水清洗、便圈加温和暖风烘干功能,大家已经见怪不怪。

[0003] 人体脂肪含量决定着人是否肥胖,也是影响人体健康的重要因素。对于体脂检测,一般采用生物电阻抗法测量人体脂肪含量,生物电阻抗法是通过将电流导入体内并测量阻抗来计算人体脂肪含量。但是有一部分人会担心这其中产生的电流会影响自身身体健康,对使用这类方法测量体脂存有顾虑。

[0004] 有些技术通过在测量装置上设置开关按钮,使得用户可以选择是否启动体脂检测功能,但是其存在的缺陷是用户需要弯腰去打开或者关闭,增加了用户操作的复杂性。因此,现存技术需要进行改进。

### 发明内容

[0005] 本发明是为了克服现有技术中存在上述的不足,提供了一种操作方便的基于智能马桶的体脂检测机构及方法。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一种基于智能马桶的体脂检测机构,包括马桶本体和智能移动终端,所述的马桶本体上设有坐垫圈和控制箱,所述的坐垫圈上设有体重检测模块和体脂检测模块,所述的控制箱内设有中央处理器和无线通信模块,所述的智能移动终端通过无线通信模块与中央处理器连接,所述的体重检测模块和体脂检测模块均与中央处理器连接。

[0008] 其中:无线通信模块用于与用户的智能移动终端进行通信,以获取用户的基本信息和是否选择体脂检测模块的选择信息,其中基本信息包括用户的身份信息;体重检测模块用于检测坐在坐垫圈上用户的体重;体脂检测模块用于检测坐在坐垫圈上用户的体脂;中央处理器根据用户的体重确定用户的身份,并根据用户的身份及对应的选择信息开启或关闭体脂检测模块。这样设计通过智能移动终端的设计,能够方便用户选择相应的功能来满足用户的需求,操作方便快捷。

[0009] 作为优选,所述的体重检测模块有四个,两个体重检测模块为一组分别置于坐垫圈的左右两侧且呈左右对称分布,所述的体重检测模块包括压力传感器、支撑座、固定件、安装座和支撑架,所述的安装座安装在坐垫圈上,所述的压力传感器、支撑座和固定件均置于安装座内,所述的支撑架与安装座活动连接,所述支撑架的一端置于安装座内,所述支撑架的另一端置于安装座的外部且与马桶本体相接触,所述的压力传感器贴附在坐垫圈的内侧面上,所述的压力传感器通过固定件安装在坐垫圈上,所述支撑座的一端与压力传感器连接,所述支撑座的另一端穿过固定件与支撑架相接触,所述的压力传感器与中央处理器

连接。通过体重检测模块的设计,当用户坐在坐垫圈上时,支撑架受力作用在支撑座上,而支撑座将所受到的力进一步作用到压力传感器上,而压力传感器将信号发送给中央处理器进行处理,来获取用户的体重信息,结构简单,操作方便。

[0010] 作为优选,所述支撑架的形状呈圆柱形,所述的安装座上设有与支撑架相配合的圆形孔,所述的支撑架与安装座间隙配合,所述安装座的圆形孔内侧壁上设有圆环形支脚,所述支撑架置于安装座内的一端外侧壁上设有圆环形翻边,所述的支撑架通过圆环形支脚和圆环形翻边的配合限位在安装座上。通过支撑架上圆环形翻边和安装座上圆环形支脚的设计,一方面将支撑架限位在安装座上,另一方面也能够保证支撑架所在的平面与坐垫圈所在的平面相互平行,以确保坐垫圈的平整性。

[0011] 作为优选,所述的体脂检测模块有两个,两个体脂检测模块分别置于坐垫圈的左右两侧且呈左右对称分布,所述的体脂检测模块置于两个体重检测模块之间,所述的体质检测模块包括ITO导电膜、电极片和生物电阻抗模块,所述的电极片置于坐垫圈的外表面上,所述的ITO导电膜覆盖在电极片的表面上,所述的生物电阻抗模块固定安装在坐垫圈的内侧壁上,所述的电极片与生物电阻抗模块连接,所述的生物电阻抗模块与中央处理器连接。通过体质检测模块的设计,经用户的两条大腿来方便检测用户的体脂信息,中央处理器通过无线通信模块传递给用户的智能移动终端,让用户实时了解自身的体脂信息。

[0012] 作为优选,所述的控制箱内设有存储模块,所述的存储模块与中央处理器连接,所述的存储模块内设有存储卡槽,所述的存储卡槽内设有存储卡。通过存储模块的设计,能够存储用户的体脂历史记录和体重历史记录,使得用户可以直观的了解自身身体的变化情况;而存储卡的设计,能够方便用户选择不同的大小不同型号的存储卡,以满足用户的不同需求。

[0013] 作为优选,所述的无线通信模块为蓝牙模块、NFC近场通信模块或者WIFI通信模块中的一种或多种。通过上述无线通信模块的设计,适用不同类别的智能移动终端,扩大了适用范围。

[0014] 本发明还提供了一种基于智能马桶的体脂检测方法,具体包括如下步骤:

[0015] (1) 用户通过智能移动终端与马桶本体上控制箱内的中央处理器进行匹配连接;

[0016] (2) 用户通过智能移动终端设置或者更改用户的基本信息;

[0017] (3) 用户坐在马桶本体的坐垫圈上,坐垫圈上的压力传感器将检测到的信息经中央处理器发送给智能移动终端;

[0018] (4) 用户通过智能移动终端设置是否开启体脂检测模块,如果开启体脂检测模块,则进入下一步;如果关闭体脂检测模块,则进入到步骤(6)中;

[0019] (5) 中央处理器控制生物电阻抗模块开启,通过用户大腿与坐垫圈上的ITO导电膜接触经过电极片来获取体脂信息,将获取的体制信息经中央处理器发送给智能移动终端;

[0020] (6) 用户通过智能移动终端来获得用户的身体状态,并断开与马桶本体上控制箱内的中央处理器的连接。

[0021] 作为优选,在步骤(2)中,用户的基本信息包括性别、年龄、身高和体重。

[0022] 作为优选,在步骤(6)中,用户的身体状态包括体重状态和体脂状态。

[0023] 本发明的有益效果是:结构简单,操作方便,使得用户能够实时了解自身的身体状况,适用范围广,满足用户的不同需求。

## 附图说明

[0024] 图1是本发明的结构示意图；

[0025] 图2是坐垫圈的结构示意图；

[0026] 图3是体重检测模块的结构示意图。

[0027] 图中:1. 马桶本体,2. 控制箱,3. 智能移动终端,4. 坐垫圈,5. 无线通信模块,6. 存储模块,7. 中央处理器,8. 体重检测模块,9. 体脂检测模块,10. 固定件,11. 安装座,12. 支撑架,13. 圆环形支脚,14. 支撑座,15. 圆环形翻边,16. 压力传感器。

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0029] 如图1、图2所述的实施例中,一种基于智能马桶的体脂检测机构,包括马桶本体1和智能移动终端3,马桶本体1上设有坐垫圈4和控制箱2,坐垫圈4上设有体重检测模块8和体脂检测模块9,控制箱2内设有中央处理器7和无线通信模块5,智能移动终端3通过无线通信模块5与中央处理器7连接,体重检测模块8和体脂检测模块9均与中央处理器7连接。控制箱2内设有存储模块6,存储模块6与中央处理器7连接,存储模块6内设有存储卡槽,存储卡槽内设有存储卡。无线通信模块5为蓝牙模块、NFC近场通信模块或者WIFI通信模块中的一种或多种。

[0030] 如图3所示,体重检测模块8有四个,两个体重检测模块8为一组分别置于坐垫圈4的左右两侧且呈左右对称分布,体重检测模块8包括压力传感器16、支撑座14、固定件10、安装座11和支撑架12,安装座11安装在坐垫圈4上,压力传感器16、支撑座14和固定件10均置于安装座11内,支撑架12与安装座11活动连接,支撑架12的一端置于安装座11内,支撑架12的另一端置于安装座11的外部且与马桶本体1相接触,压力传感器16贴附在坐垫圈4的内侧面上,压力传感器16通过固定件10安装在坐垫圈4上,支撑座14的一端与压力传感器16连接,支撑座14的另一端穿过固定件10与支撑架12相接触,压力传感器16与中央处理器7连接。支撑架12的形状呈圆柱形,安装座11上设有与支撑架12相配合的圆形孔,支撑架12与安装座11间隙配合,安装座11的圆形孔内侧壁上设有圆环形支脚13,支撑架12置于安装座11内的一端外侧壁上设有圆环形翻边15,支撑架12通过圆环形支脚13和圆环形翻边15的配合限位在安装座11上。

[0031] 如图2所示,体脂检测模块9有两个,两个体脂检测模块9分别置于坐垫圈4的左右两侧且呈左右对称分布,体脂检测模块9置于两个体重检测模块8之间,体脂检测模块包括ITO导电膜、电极片和生物电阻抗模块,电极片置于坐垫圈4的外表面上,ITO导电膜覆盖在电极片的表面上,生物电阻抗模块固定安装在坐垫圈4的内侧壁上,电极片与生物电阻抗模块连接,生物电阻抗模块与中央处理器7连接。

[0032] 本发明还提供了基于智能马桶的体脂检测方法,具体包括如下步骤:

[0033] (1) 用户通过智能移动终端3与马桶本体1上控制箱2内的中央处理器7进行匹配连接;

[0034] (2) 用户通过智能移动终端3设置或者更改用户的基本信息,用户的基本信息包括性别、年龄、身高和体重;

[0035] (3) 用户坐在马桶本体1的坐垫圈4上,坐垫圈4上的压力传感器16将检测到的信息经中央处理器7发送给智能移动终端3;

[0036] (4) 用户通过智能移动终端3设置是否开启体脂检测模块9,如果开启体脂检测模块9,则进入下一步;如果关闭体脂检测模块9,则进入到步骤(6)中;

[0037] (5) 中央处理器7控制生物电阻抗模块开启,通过用户大腿与坐垫圈4上的ITO导电膜接触经过电极片来获取体脂信息,将获取的体制信息经中央处理器发送给智能移动终端3;

[0038] (6) 用户通过智能移动终端3来获得用户的身体状态,用户的身体状态包括体重状态和体脂状态,并断开与马桶本体1上控制箱2内的中央处理器7的连接。

[0039] 首次使用时,需要在存储卡槽内插入存储卡,并且通过智能移动终端3经无线通信模块5与中央处理器7进行匹配连接,用户通过智能移动终端3设置用户的基本信息,基本信息包括性别、年龄或身高等。当用户坐在坐垫圈4上时,支撑架12一端置于马桶本体1上,支撑架12另一端相对于坐垫圈4而言沿着安装座11上的圆形孔上行,此时支撑座14往上运动顶到固定件10上的压力传感器16,压力传感器16将检测到的信息发送给中央处理器7,中央处理器7通过无线通信模块5与智能移动终端3进行通信,根据用户的体重确定用户的身份,并根据用户的身份及智能移动终端3上对应的选择信息开启或关闭体脂检测模块9。也就是说,当判断用户在智能移动终端3上选择了体脂检测时,中央处理器7控制生物电阻抗模块开启,通过用户大腿与坐垫圈4上的ITO导电膜接触经过电极片来获取体脂信息;当判断用户未选择体脂检测时,中央处理器7控制生物电阻抗模块关闭。用户可以在智能移动终端3上可以更改用户的基础信息;存储模块6存储用户的体脂历史记录和体重历史记录。

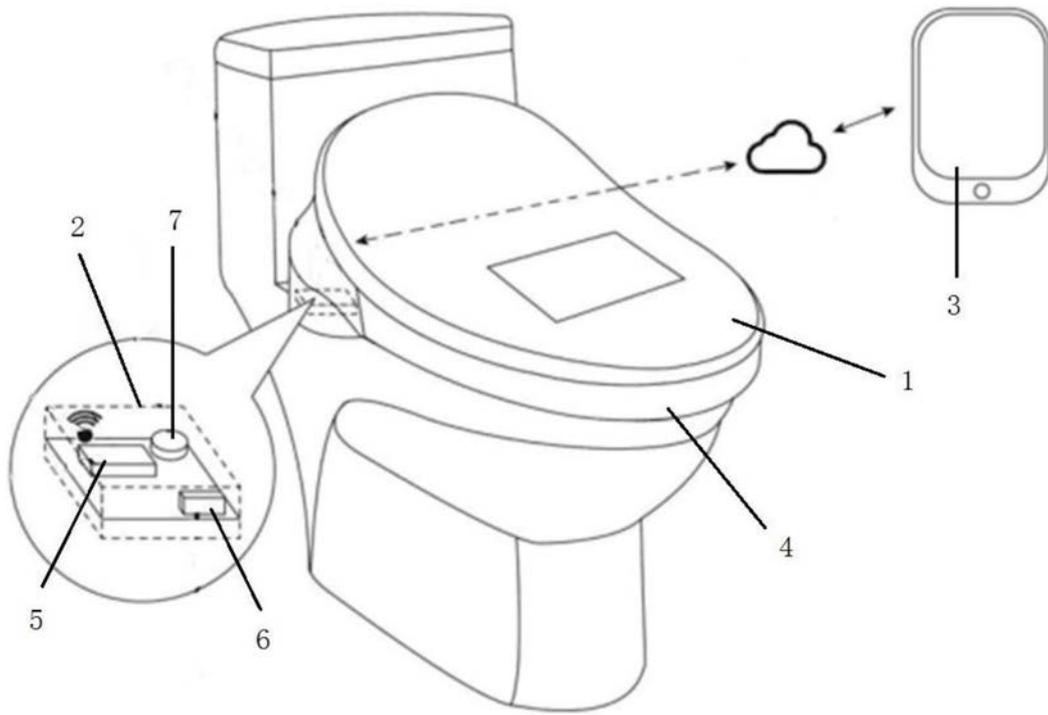


图1

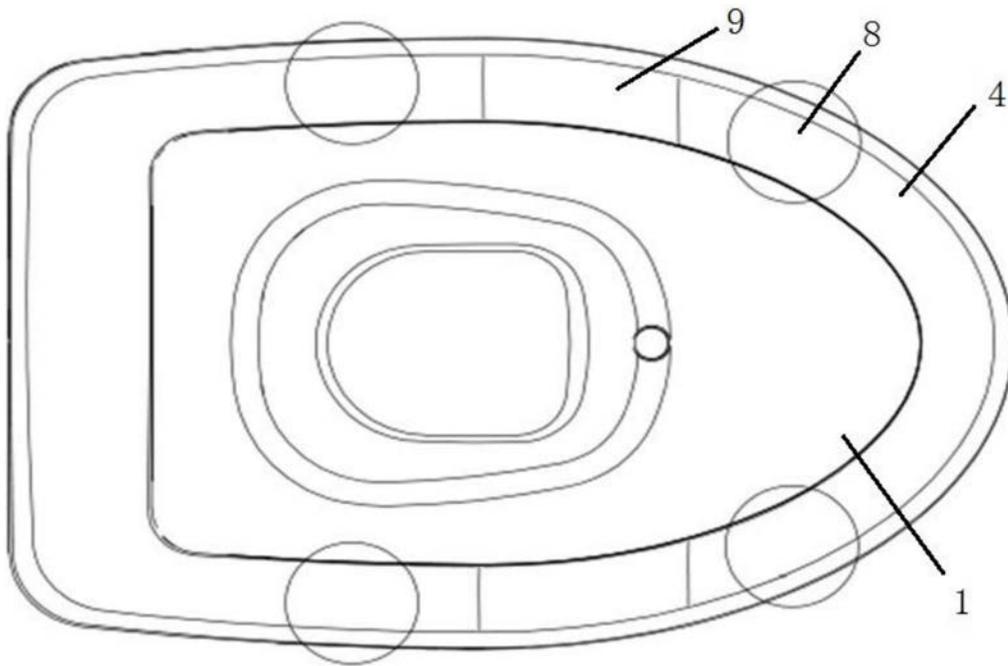


图2

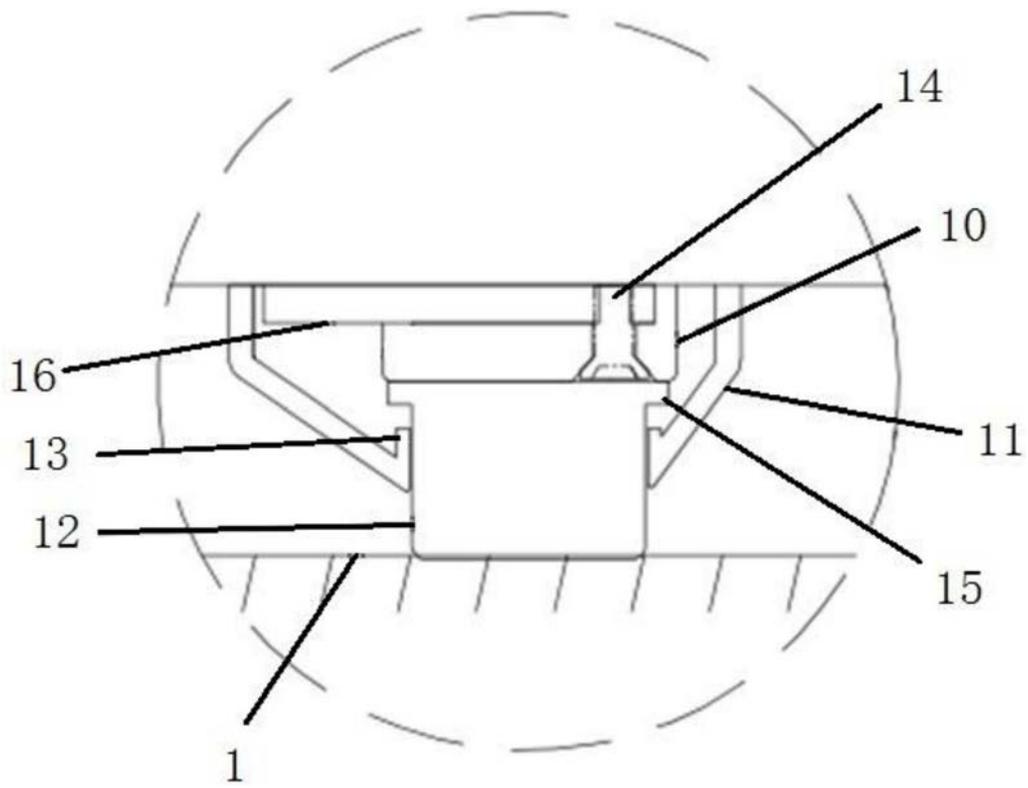


图3

专利名称(译)	一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN108577648A</a>	公开(公告)日	2018-09-28
申请号	CN201810696479.5	申请日	2018-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	杭州点壹下通讯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	杭州点壹下通讯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	杭州点壹下通讯科技有限公司		
[标]发明人	吴伟敏 祝镛喧		
发明人	吴伟敏 祝镛喧		
IPC分类号	A47K13/24 A61B5/00 A61B5/053		
CPC分类号	A47K13/24 A61B5/0537 A61B5/4872 A61B5/6887		
代理人(译)	程皓		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种基于智能马桶的体脂检测机构及方法。它包括马桶本体和智能移动终端，所述的马桶本体上设有坐垫圈和控制箱，所述的坐垫圈上设有体重检测模块和体脂检测模块，所述的控制箱内设有中央处理器和无线通信模块，所述的智能移动终端通过无线通信模块与中央处理器连接，所述的体重检测模块和体脂检测模块均与中央处理器连接。本发明的有益效果是：结构简单，操作方便，使得用户能够实时了解自身的身体状况，适用范围广，满足用户的不同需求。

