



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106932077 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710104383.0

(22)申请日 2017.02.24

(71)申请人 周南

地址 426100 湖南省永州市祁阳县新华路  
129号

(72)发明人 周南

(74)专利代理机构 北京酷爱智慧知识产权代理  
有限公司 11514

代理人 孟凡臣

(51)Int.Cl.

G01G 19/62(2006.01)

G01G 19/414(2006.01)

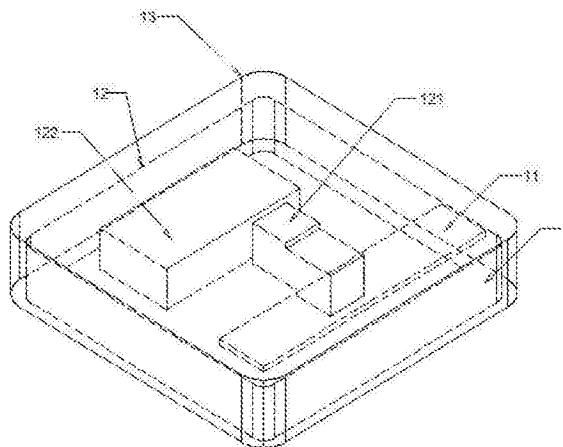
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

一种实时监测重量变化速率的电子秤及监测方法

### (57)摘要

本发明公开了一种实时监测重量变化速率的电子秤及监测方法,包括秤体,所述秤体包括显示屏、底座和托盘;所述底座内还设有称重单元和控制器;所述托盘安装于底座上方,并与称重单元连接;所述称重单元还与控制器电连接,将托盘所受的实时重量信息传送到所述控制器,所述控制器对接收到的重量信息进行运算、处理,转换成相应的重量变化速率,并将得到的实时重量变化速率通过所述显示屏显示;其效果是:本发明在保持电子秤基本功能的基础上,充分利用设在电子秤内控制器的运算能力,能够实现实时监测电子秤的重量变化速率的功能,而生产成本和价格无需增加。



1. 一种实时监测重量变化速率的电子秤,其特征在于,包括秤体,所述秤体包括显示屏、底座和托盘;所述底座内还设有称重单元和控制器;所述托盘安装于底座上方,并与称重单元连接;所述称重单元还与控制器电连接,将托盘所受的实时重量信息传送到所述控制器,所述控制器对接收到的重量信息进行运算、处理,转换成相应的重量变化速率,并将得到的实时重量变化速率通过所述显示屏显示。

2. 根据权利要求1所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤,其特征在于,所述显示屏上设有多个触摸按键。

3. 根据权利要求1所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤,其特征在于,所述显示屏为液晶显示屏。

4. 根据权利要求2所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤,其特征在于,所述触摸按键包括开关按键和去皮按键。

5. 根据权利要求1所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤,其特征在于,所述控制器的型号为STM32F103ZE。

6. 一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,其特征在于,在权利要求1~5中任一项权利要求所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤上运行,包括以下步骤:

S1: 设定单位采样时间 $t$ ;

S2: 实时获取单位采样时间 $t$ 达到后,称重单元检测到重量信息 $Y_n$ ,并传输给控制器,其中 $n$ 为采样次数;

S3: 根据接收到的两个相邻的重量信息计算重量变化速率 $X'$ :

$$X' = (Y_n - Y_{n-1}) / t;$$

S4: 通过显示屏显示重量变化速率 $X'$ 。

7. 根据权利要求6所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,其特征在于,所述单位采样时间 $t$ 的时间为1秒。

8. 根据权利要求6所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,其特征在于,所述显示屏上还用于显示当前称重单元检测到的重量信息 $Y_n$ 和当前时间。

9. 根据权利要求6所述的一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,其特征在于,其中 $n$ 的取值为 $n \geq 1$ 。

## 一种实时监测重量变化速率的电子秤及监测方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子秤技术领域,具体涉及一种实时监测重量变化速率的电子秤及监测方法。

### 背景技术

[0002] 随着人们对咖啡口感和品质的追求,手冲咖啡逐渐受到大众欢迎。手冲咖啡由于脱离了对咖啡机的依赖,更容易根据咖啡豆的品种、研磨程度来调整水温、闷蒸时间、水流速度和冲调角度等参数,制作出来的咖啡酸苦适当、浓淡可调。手冲咖啡虽然器材简单,但看起来容易、相似度极高的操作,其实也蕴藏着各种口味的可能,不同的咖啡师(不同的配方),会制作出不同的咖啡。

[0003] 因此,现有技术中在冲泡咖啡时,咖啡师通常使用带计时功能的电子秤,在注水的同时观察时间的变化来间接的了解注水动作的快慢,然而这种方式咖啡师无法得知注水速率的确切大小,过于依赖咖啡师的经验,未经过长时间训练的咖啡师很难掌握良好的注水技巧,造成手冲咖啡的口感不稳定,而现有的电子秤功能比较单一、一般只能用于测量物体的重量,不能实时监测电子秤的重量变化速率。

### 发明内容

[0004] 为了解决上述问题,本发明提供一种实时监测重量变化速率的电子秤及监测方法,以解决现有技术中,不能实时监测电子秤的重量变化速率的问题。

[0005] 本发明采取的一种技术方案为:一种实时监测重量变化速率的电子秤,包括秤体,所述秤体包括显示屏、底座和托盘;所述底座内还设有称重单元和控制器;所述托盘安装于底座上方,并与称重单元连接;所述称重单元还与控制器电连接,将托盘所受的实时重量信息传送到所述控制器,所述控制器对接收到的重量信息进行运算、处理,转换成相应的重量变化速率,并将得到的实时重量变化速率通过所述显示屏显示。

[0006] 所述显示屏上设有多个触摸按键,所述触摸按键与控制器电连接,通过设置多个触摸按键,用户可根据自己的实际情况,灵活使用电子秤上的不同功能。

[0007] 所述显示屏为液晶显示屏,通过使用液晶显示屏,一方面降低电子秤的能耗,另一方面显示时,无闪烁、对视力有益。

[0008] 所述触摸按键包括开关按键和去皮按键,通过开关按键,一键启动该电子秤的各种功能,通过去皮按键可将物体初始的毛重去掉,保证称量的准确性。

[0009] 所述控制器的型号为STM32F103ZE,通过使用该控制器,用以实现该电子秤的各种功能。

[0010] 本发明采取的另一技术方案为:一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,在上述的一种实时监测重量变化速率的电子秤上运行,包括以下步骤;

[0011] S1:设定单位采样时间 $t$ ;

[0012] S2:实时获取单位采样时间 $t$ 达到后,称重单元检测到重量信息 $Y_n$ ,并传输给控制

器,其中n为采样次数;

[0013] S3:根据接收到的两个相邻的重量信息计算重量变化速率 $X'$ ;

[0014]  $X' = (Y_n - Y_{n-1}) / t$ ;

[0015] S4:通过显示屏显示重量变化速率 $X'$ 。

[0016] 所述单位采样时间t的时间为1秒;其中n的取值为 $n \geq 1$ ;显示屏上还用于显示当前称重单元检测到的重量信息 $Y_n$ 和当前时间。

[0017] 本发明的显著效果是:

[0018] 本发明在保持电子秤基本功能的基础上,充分利用设在电子秤内控制器的运算能力,能够实时监测电子秤的重量变化速率的功能,而生产成本和价格无需增加,特别是应用于咖啡师进行手冲咖啡时,可以帮助咖啡师掌握良好的注水技巧,从而提高手冲咖啡的口感稳定性。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构图;

[0020] 图2为本发明的俯视图;

[0021] 图3为本发明的使用流程图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 1—秤体;11—显示屏;12—底座;13—托盘;121—称重单元;122—控制器。

## 具体实施方式

[0024] 为使本发明要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述,以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0025] 如图1所示,一种实时监测重量变化速率的电子秤,包括秤体1,所述秤体1包括显示屏11、底座12和托盘13;所述底座12内还设有称重单元121和控制器122;所述托盘13安装于底座12上方,并与称重单元121连接;所述称重单元121还与控制器122电连接,将托盘13所受的实时重量信息传送到所述控制器122,所述控制器122对接收到的重量信息进行运算、处理,转换成相应的重量变化速率,并将得到的实时重量变化速率通过所述显示屏11显示。

[0026] 如图2所示,所述显示屏11上设有多个触摸按键,所述触摸按键与控制器122电连接,其中触摸按键包括去皮、开关按键,其中去皮按键可在用户使用,将物体的初始毛重去掉;开关按键可一键启动电子秤的相关功能。

[0027] 如图2所示,显示屏11为液晶显示屏,显示屏11上可显示物体的重量信息,当前时间,重量变化速率,并且重量变化速率通过数字和柱状图进行实时显示,这样使用者在添加重量的时候,可以直观的看出,当前重量的变化速率,便于使用者进行下一步操作。

[0028] 在本实施例中,控制器122采用基于ARM核心的微控制器,所述控制器122的型号为STM32F103ZE,该控制器122具有多个通信接口和ADC通道,内置高速存储器等,并且功耗低,完全能满足使用者的多种需求和功能的扩展。

[0029] 参照图3,一种实时监测重量变化速率的电子秤的监测方法,包括以下步骤;

[0030] S1:设定单位采样时间t;

[0031] S2:实时获取单位采样时间 $t$ 达到后,称重单元121检测到重量信息 $Y_n$ ,并传输给控制器122,其中 $n$ 为采样次数;

[0032] S3:控制器122根据接收到的两个相邻的重量信息, $Y_n$ 、 $Y_{n-1}$ ,计算重量变化速率 $X'$ :

[0033]  $X' = (Y_n - Y_{n-1}) / t$ ;

[0034] S4:控制器122将计算结果值 $X'$ 发送到显示屏11。

[0035] 进一步地,其中 $n$ 的取值为 $n \geq 1$ ,所述单位采样时间 $t$ 的时间为1秒,这样在显示屏11上显示的重量变化速率,就是以秒做单位,满足人们日常的使用习惯。

[0036] 在本实施例中,显示屏11上还用于显示当前称重单元检测到的重量信息 $Y_n$ 和当前时间,特别方便于使用者可以根据多种数据,对物体的添加速率进行参考,比如咖啡师在进行手冲咖啡时。

[0037] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

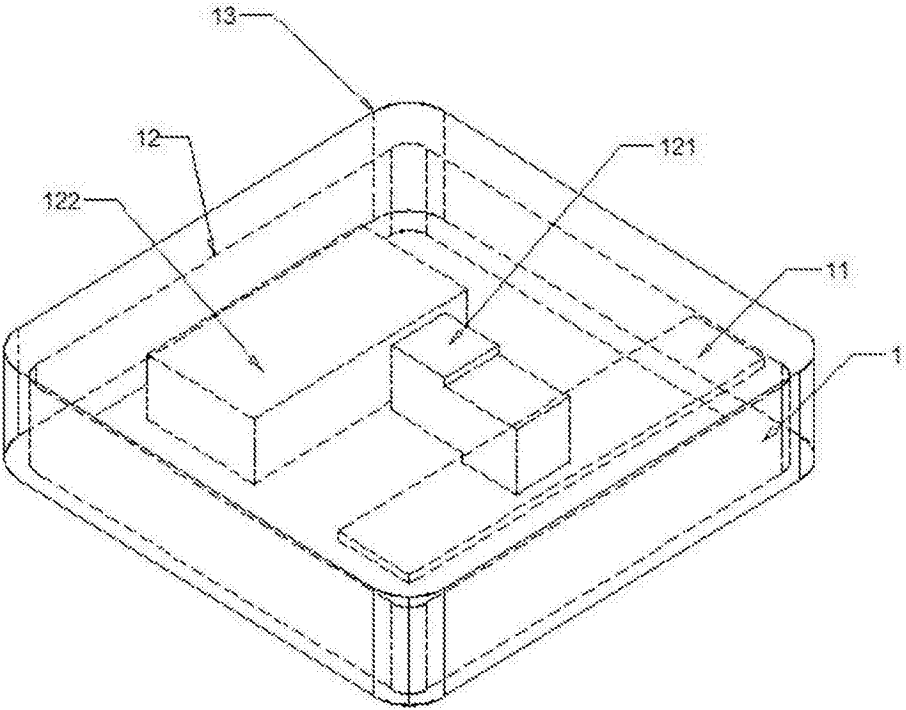


图1

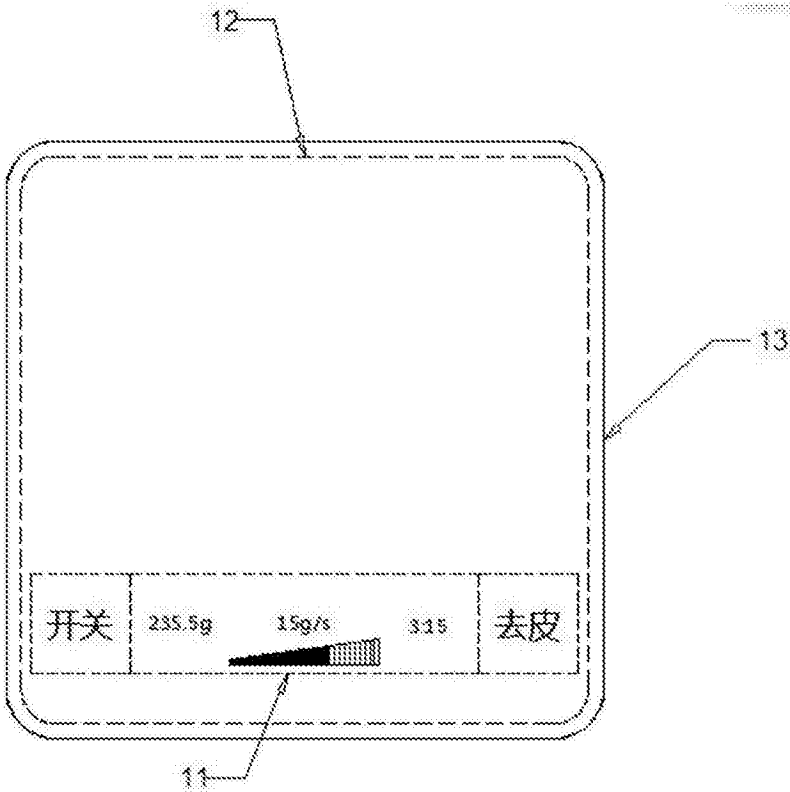


图2

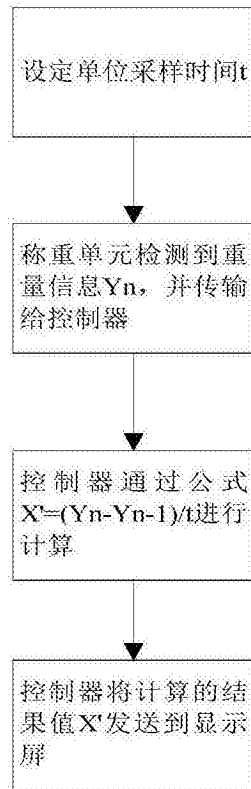


图3