



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103090937 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201210078831. 1

(22) 申请日 2012. 03. 23

(71) 申请人 台州朗讯机械有限公司

地址 317600 浙江省台州市玉环县阀门工业园区(龙溪)

(72) 发明人 冯东斌

(74) 专利代理机构 台州市南方商标专利事务所

(普通合伙) 33225

代理人 白家驹

(51) Int. Cl.

G01G 13/16(2006. 01)

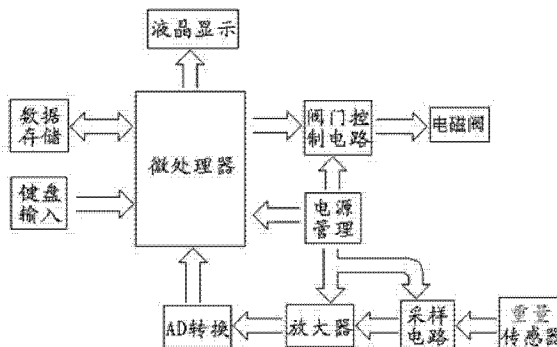
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

能够定量加液的电子秤及定量加液方法

(57) 摘要

本发明公开了一种能够定量加液的电子秤,包括托盘,托盘连接重量传感器,重量传感器设置于托盘的下方;重量传感器通过屏蔽导线连接操作电路板,操作电路板控制电磁阀的打开和关闭;操作电路板包括微处理器,重量传感器的输出信号经采样电路传递至放大器,输出信号经放大器的处理之后通过AD转换电路输入微处理器;微处理器通过阀门控制电路控制电磁阀的打开和关闭。本发明能够对空调冷媒实行精确自动加注,而价格又比较合理。本发明还公开了一种采用电子秤的定量加液方法。



1. 一种能够定量加液的电子秤,其特征在于:包括托盘,托盘连接重量传感器,重量传感器设置于托盘的下方;重量传感器通过屏蔽导线连接操作电路板,操作电路板控制电磁阀的打开和关闭;

操作电路板包括微处理器,重量传感器的输出信号经采样电路传递至放大器,输出信号经放大器的处理之后通过 AD 转换电路输入微处理器;微处理器通过阀门控制电路控制电磁阀的打开和关闭。

2. 根据权利要求 1 所述的能够定量加液的电子秤,其特征在于:所述微处理器的输入为键盘输入;所述微处理器的输出为液晶显示。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的能够定量加液的电子秤,其特征在于:所述微处理器设置有数据存储单元。

4. 一种采用权利要求 1 所述的能够定量加液的电子秤的定量加液方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步,将加液钢瓶置于托盘上,连接加液钢瓶与待加液容器之间的管路;

第二步,开启电子秤,通过键盘输入,实现电子秤去皮,设定需要的加液量,即设置重量;

第三步,启动加液过程,微处理器记录托盘上的初始重量;

第四步,打开电磁阀,使加液钢瓶内的高压液体进入待加液容器中,同时电子秤通过重量传感器实时测量托盘上的重量,即实时重量;微处理器实时计算加注重量,加注重量 = 初始重量 - 实时重量;

当加注重量 = 设置重量时,微处理器关闭电磁阀,实际加液量显示在显示屏上,加液过程结束。

能够定量加液的电子秤及定量加液方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子秤,具体涉及一种能够定量加液的电子秤。

背景技术

[0002] 新空调在出厂前,通常需要向空调内部加入一定数量的冷冻油和冷媒。如果采用人工加注,十分费时费力,而且加注重量不容易控制;如果采用冷媒回收加注机进行加注,又会增加生产厂家的生产成本,仅冷媒回收加注机的购置就是一笔不菲的成本。

[0003] 而现有的电子称功能比较单一,一般只能用于测量物体的重量,没有定量加液的功能。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是提供一种能够定量加液的电子秤,它可以实现气体或液体的定量加注。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明能够定量加液的电子秤的技术解决方案为:

包括托盘,托盘连接重量传感器,重量传感器设置于托盘的下方;重量传感器通过屏蔽导线连接操作电路板,操作电路板控制电磁阀的打开和关闭;操作电路板包括微处理器,重量传感器的输出信号经采样电路传递至放大器,输出信号经放大器的处理之后通过 AD 转换电路输入微处理器;微处理器通过阀门控制电路控制电磁阀的打开和关闭。

[0006] 所述微处理器的输入为键盘输入;所述微处理器的输出为液晶显示。

[0007] 所述微处理器设置有数据存储单元。

[0008] 本发明还提供了一种采用电子秤的定量加液方法,其技术解决方案为,包括以下步骤:

第一步,将加液钢瓶置于托盘上,连接加液钢瓶与待加液容器之间的管路;

第二步,开启电子秤,通过键盘输入,实现电子秤去皮,设定需要的加液量,即设置重量;

第三步,启动加液过程,微处理器记录托盘上的初始重量;

第四步,打开电磁阀,使加液钢瓶内的高压液体进入待加液容器中,同时电子秤通过重量传感器实时测量托盘上的重量,即实时重量;微处理器实时计算加注重量,加注重量 = 初始重量 - 实时重量;

当加注重量 = 设置重量时,微处理器关闭电磁阀,实际加液量显示在显示屏上,加液过程结束。

[0009] 本发明可以达到的技术效果是:

本发明在保持电子秤基本功能的基础上,充分利用电子秤内单片机的运算能力,能够实现气体或液体的定量加注、分装等更加实用的功能,而生产成本和价格无需增加。

[0010] 本发明能够对空调冷媒实行精确自动加注,而价格又比较合理。

[0011] 本发明能够实时测量加液重量,实现精确加液,对于所注的液体,如液态冷媒或其

他高压液体,能够在密闭或者高压的状态下存储和提取;并且其加液量利用重量差,没有零点漂移。

[0012] 本发明能够自动控制加液量,计量精度高,不受钢瓶大小重量的影响,可用于各种液体。

[0013] 本发明通过电池供电,移动方便、便于携带、操作简单。

[0014] 本发明显示直观精确、工作可靠、可作为普通电子秤使用。

附图说明

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

图 1 是本发明能够定量加液的电子秤的示意图;

图 2 是本发明的操作流程图。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,本发明能够定量加液的电子秤,包括托盘,托盘连接重量传感器,重量传感器设置于托盘的下方;重量传感器通过屏蔽导线连接操作电路板,操作电路板控制电磁阀的打开和关闭;

操作电路板包括微处理器,重量传感器的输出信号经采样电路传递至放大器,输出信号经放大器的处理之后通过 AD 转换电路输入微处理器;微处理器通过阀门控制电路控制电磁阀的打开和关闭;微处理器用于控制操作过程;

微处理器的输入可以是键盘输入,微处理器的输出可以是液晶显示;

微处理器可以设置数据存储单元。

[0017] 电磁阀打开时可以加液,加液重量可以通过操作电路板上的键盘输入进行设置;当加液量达到设定值时,电磁阀关闭,加液停止,同时加液重量显示在液晶显示屏上。

[0018] 本发明的操作方法如下:

第一步,将加液钢瓶置于托盘上,连接加液钢瓶与待加液容器(可以是需要加注的空调)之间的管路;

第二步,开启电子秤,通过键盘输入,实现电子秤去皮,设定需要的加液量,即设置重量;

第三步,启动加液过程,微处理器记录托盘上的初始重量,该重量包括钢瓶自重和其内的液体重量;

第四步,打开电磁阀,使加液钢瓶内的高压液体进入待加液容器中,同时电子秤通过重量传感器实时测量托盘上的重量,即实时重量;微处理器实时计算加注重量,加注重量 = 初始重量 - 实时重量;

当加注重量 = 设置重量时,说明实际加液量已经达到所设定的加液量,此时微处理器关闭电磁阀,同时实际加液量显示在液晶显示屏上,加液过程结束。

[0019] 由于初始重量和实时重量都包括了钢瓶的重量,这两个重量的差值可以抵消钢瓶自重。

[0020] 如图 2 所示为本发明的操作实施例:

自动加注的操作方法:

- 1、开启,程序初始化,读取参数,读取存储的加注设置;
- 2、记录托盘上的初始重量,称重初始值为 X_0 并显示;
- 3、按 SET 键设定需要的加液量 Z ,再按 RUN 键进行自动加注;
- 4、当 $X_0 > Z$ 时,打开电磁阀并测量托盘上的实时重量,实时称重值为 X_1 ;
- 5、当 $X_0 - X_1 \geq Z$,关闭电磁阀,显示实际加注量 $Q = X_0 - X_1$;
- 6、按 STOP 键退出完成加注。

[0021] 手动加注的操作方法:

- 1、开启,程序初始化,读取参数,读取存储的加注设置;
- 2、记录托盘上的初始重量,称重初始值为 X_0 并显示;
- 3、按 RUN 键进行手动加注;
- 4、打开电磁阀并测量托盘上的实时重量,实时称重值为 X_1 ;
- 5、显示实际加注量 $Q = X_0 - X_1$;
- 6、关闭电磁阀,按 STOP 键退出完成加注。

[0022] 本发明具有以下特点:

1、测量精度高;本发明通过重量传感器,将测量数据放大后经高速芯片计算,能够快速、准确地得出测量结果;本发明的精度比同阶位产品更高,在量程为 30Kg 至 100Kg 的前提下,测量精度能达到 2g,其精度/量程的值最高达到 5 万倍,达到 II 级精度标准,高于国家中准度推荐最高 1 万倍的标准;

2、多功能;本发明能够任意设定需要加注、分装的量,当达到所需分装的量时,能够自动报警提示并停止加注、分装;

3、人性化设计;本发明的微处理器为中英文界面设计,使用户易于理解操作;本发明具有多种计量单位可供选择,微处理器内存储有主要品种加注、分装数量的数据库,并区分为首次加注和其次加注,提醒用户加注时的注意事项;本发明的总体重量小超过 3Kg,易于移动;

4、安全提示;当存放的液体或气体数量不足时,系统将提醒用户及时补充更换的液体或气体;当灌装容器总重超过量程时,屏幕将显示 FULL,并停止下一步操作;本发明为人性化操作流程,当用户误操作时,会停止作业;

5、具备自动节电模式功能;当 10 分钟称重无变化或重量设为零时会自动关闭电源,背光灯三分钟后自动关闭进入节电模式。

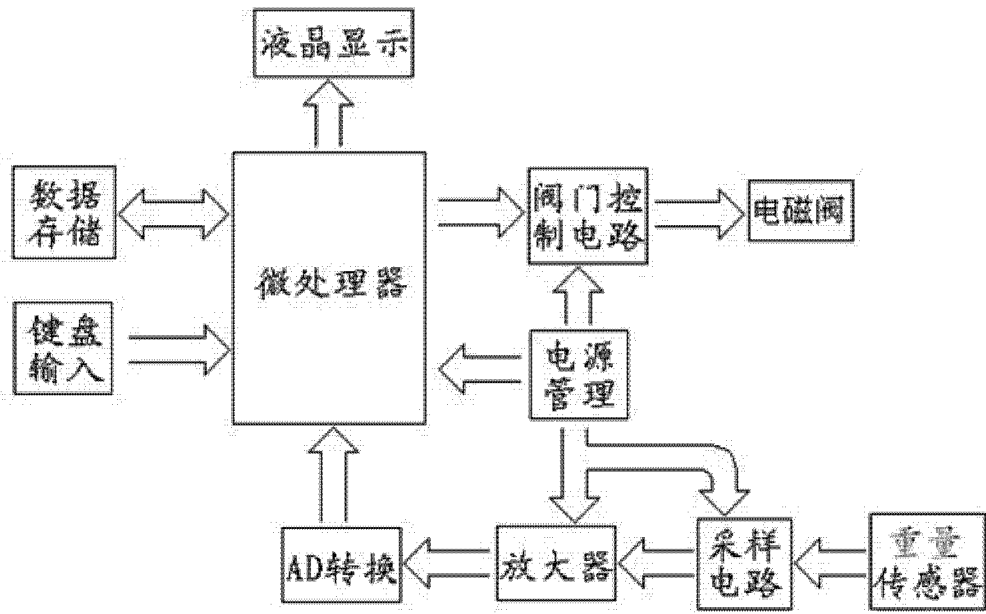


图 1

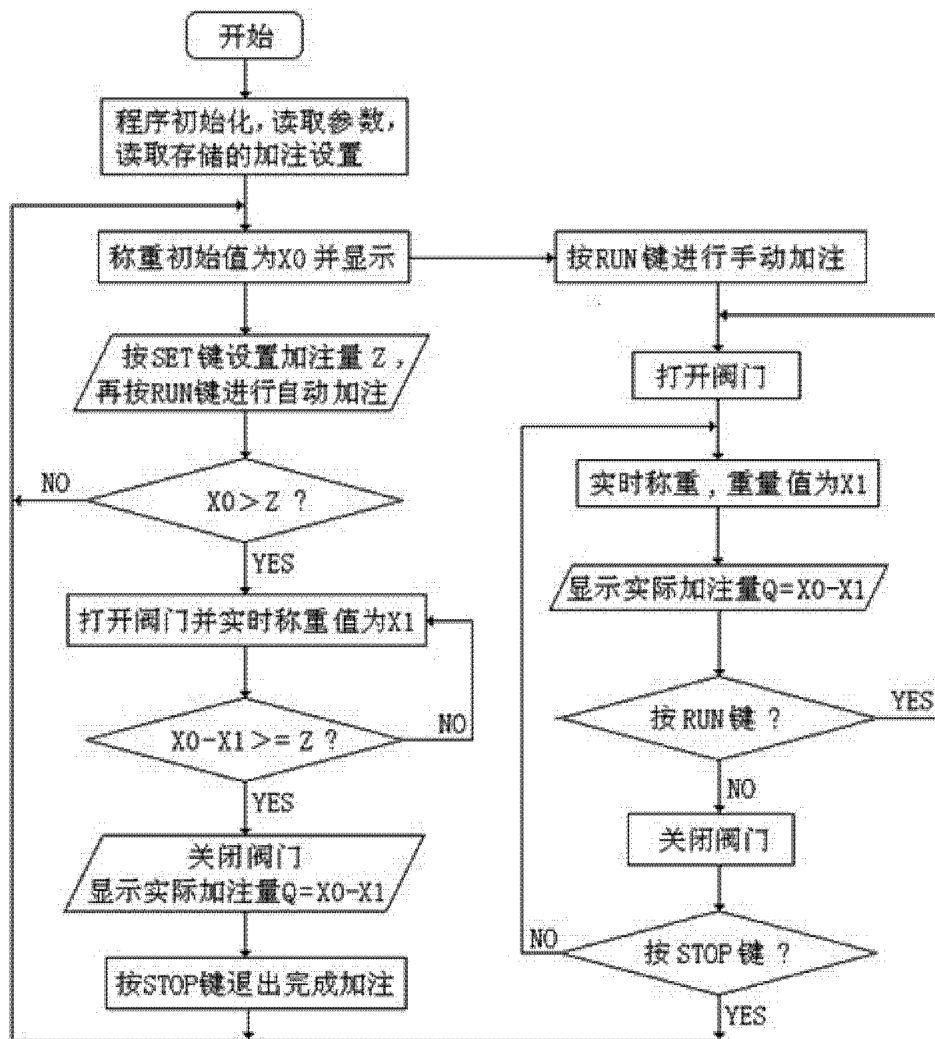


图 2