(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104615029 A
(43)申请公布日 2015.05.13

(21)申请号 201410668300.7

(22)申请日 2014.11.20

(71)申请人 蚌埠天光传感器有限公司
地址 233010 安徽省蚌埠市高新区嘉和路118号

(72)发明人 高徽 宋斌 黄若丰

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112
代理人 余成俊

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)

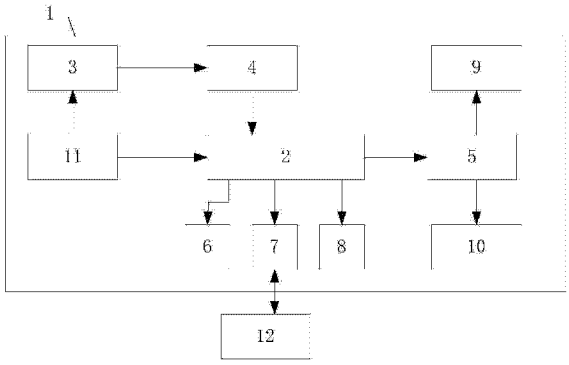
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

数字式测控变送器

(57)摘要

本发明公开一种数字式测控变送器，包括壳体，所述壳体内设有CPU控制模块、力传感器模块、AD采样模块、DA转化模块、报警模块、通讯模块、按键模块、精密电流输出模块和精密电压输出模块，所述CPU控制模块的输入端连接有AD采样模块的输出端，其输出端连接DA转化模块，报警模块、通讯模块、按键模块的输入端，所述AD采样模块的输入端连接所述力传感器模块的输出端；所述精密电流输出模块和精密电压输出模块的输入端分别连接所述DA转化模块的输出端；还包括电源模块和位于壳体外的PC显示模块。本发明能够实现电路模块化设计；能够大大降低整个电路的成本的数字式测控变送器。



CN 104615029 A

1. 一种数字式测控变送器，包括壳体，所述壳体内设有 CPU 控制模块、力传感器模块、AD 采样模块、DA 转化模块、报警模块、通讯模块、按键模块、电流输出模块和电压输出模块，其特征在于：所述 CPU 控制模块的输入端连接有 AD 采样模块的输出端，其输出端连接 DA 转化模块，报警模块、通讯模块、按键模块的输入端，所述 AD 采样模块的输入端连接所述力传感器模块的输出端；所述精密电流输出模块和精密电压输出模块的输入端分别连接所述 DA 转化模块的输出端；还包括电源模块，所述的电源模块采用宽电压调整芯片 SX3002，给 CPU 控制模块以及力传感器模块供电；还包括位于壳体外的 PC 显示模块，所述 PC 显示模块的输入端连接通讯模块的输出端。

2. 根据权利要求 1 所述的数字式测控变送器，其特征在于：所述通讯模块采用 RS232 或 RS485 通讯。

3. 根据权利要求 1 所述的数字式测控变送器，其特征在于：所述报警模块采用继电器或蜂鸣器报警。

4. 根据权利要求 1 所述的数字式测控变送器，其特征在于：所述 CPU 控制器采用 STC12C5A16AD。

5. 根据权利要求 1 所述的数字式测控变送器，其特征在于：所述 AD 转换模块采用 24 位模数转换芯片 CS5523。

6. 根据权利要求 1 所述的数字式测控变送器，其特征在于：所述 DA 转换部分采用 16 位数模转换芯片 DAC8551。

数字式测控变送器

技术领域

[0001] 本发明属于测重系统检测及控制设备，具体是一种集高精度数字变送器、控制器、重量显示仪于一体的多功能设备。

背景技术

[0002] 变送器是一种将物理测量信号或普通信号转换为标准电信号输出或能够以通讯协议方式输出的设备。传统的称重变送器只能输出模拟量，不能直观的、精确地反映出数字量。又因为环境、温度、湿度等因素，往往需要大量的辅助设备去测量和计算，才能得到一个近似的结果。同时有些传感器的使用是需要时时监控，还有的需要同时输出可控制的开关量信号。为了更有效地读出数据，也为解决变送器的实时监测及测控问题，本发明提出一种生产方便、性能稳定、抗干扰能力强的测控变送器。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种可宽电压供电、能够实时显示、高精度变送输出、方便智能控制、抗干扰能力强同时具有称重仪表特性的变送器。

[0004] 本发明的技术方案如下：

一种数字式测控变送器，包括壳体，所述壳体内设有 CPU 控制模块、力传感器模块、AD 采样模块、DA 转化模块、报警模块、通讯模块、按键模块、精密电流输出模块和精密电压输出模块，其特征在于：所述 CPU 控制模块的输入端连接有 AD 采样模块的输出端，其输出端连接 DA 转化模块，报警模块、通讯模块、按键模块的输入端，所述 AD 采样模块的输入端连接所述力传感器模块的输出端；所述精密电流输出模块和精密电压输出模块的输入端分别连接所述 DA 转化模块的输出端；还包括电源模块，所述的电源模块采用宽电压调整芯片 SX3002，给 CPU 控制模块以及力传感器模块供电；还包括位于壳体外的 PC 显示模块，所述 PC 显示模块的输入端连接通讯模块的输出端。

[0005] 所述通讯模块采用 RS232 或 RS485 通讯。

[0006] 所述报警模块采用继电器或蜂鸣器报警。

[0007] 还包括电源模块，所述电源模块给 CPU 控制模块以及力传感器模块供电。

[0008] 所述 CPU 控制器采用 STC12C5A16AD，完成数据的传送、转换，以及对整个系统进行总控。

[0009] 所述 AD 转换模块采用 24 位模数转换芯片 CS5523，可输入多种信号，使得测控器本身精度可达万分之一。

[0010] 所述 DA 转换部分选用 16 位数模转换芯片 DAC8551，使得输出精度可达万分之二。

[0011] 本发明采用压力传感器使得变送器具有称重仪表的特性；电源模块采用宽电压调整芯片 SX3002，降低了温漂，使得变送器调整范围广；采用 DA 转化模块结合精密电流输出模块和精密电压输出模块，使得抗干扰能力增强，能够适用于工业上复杂的变频器、PLC 等设备使用环境；采用通讯模块和 PC 机相连，使得整个调整都在一个 PC 界面上，不需要同仪

表一样需要查看并理解说明书的内容方可操作，操作简单，最多点击五六次按键即可。

附图说明

[0012] 图 1 为本数字式测控变送器的流程图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示，一种数字式测控变送器，包括壳体 1，所述壳体 1 内设有 CPU 控制模块 2、力传感器模块 3、AD 采样模块 4、DA 转化模块 5、报警模块 6、通讯模块 7、按键模块 8、精密电流输出模块 9 和精密电压输出模块 10，所述 CPU 控制模块 2 的输入端连接有 AD 采样模块 4 的输出端，其输出端连接 DA 转化模块 5，报警模块 6、通讯模块 7、按键模块 8 的输入端，所述 AD 采样模块 4 的输入端连接所述力传感器模块 3 的输出端；所述 DA 转化模块 5 的输出端分别连接所述精密电流输出模块 9 和精密电压输出模块 10 的输入端；还包括电源模块 11，所述的电源模块 11 采用宽电压调整芯片 SX3002，给 CPU 控制模块 2 以及力传感器模 3 块供电；还包括位于壳体外的 PC 显示模块 12，所述 PC 显示模块的输入端连接通讯模块的输出端。

[0014] 所述的电源模块 11 采用宽电压调整芯片 SX3002，给 CPU 控制模块以及力传感器模块供电，配合一个绕线电感、两个电阻配比、一个二极管及两个电容能实现 10 ～ 40V 宽电压供电输入，6 ～ 15V 稳压输出而且使电路在功耗上比一般模拟变送器降低 20% 以上。

[0015] 所述通讯模块 7 采用 RS232 或 RS485 通讯，满足不同用户的需求。

[0016] 所述报警模块 6 采用有两种方式报警方式：一个是继电器输出（常开和常闭均提供）；一个是使用蜂鸣器和发光二极管实现声报警、光提示。

[0017] 所述 CPU 控制模块 3 采用 STC12C5A16AD，完成数据的传送、转换，以及对整个系统进行总控。

[0018] 所述 AD 采集模块 4 采用 24 位模数转换芯片 CS5523，可输入多种信号，使得测控器本身精度可达万分之一。

[0019] 所述 DA 转换模块 5 选用 16 位数模转换芯片 DAC8551，使得输出精度可达万分之二。

[0020] 标定时，本数字式测控变送器有三种标定方式。一，用按键模块 8 完成标定；二，使用通讯，用软件来完成标定；三；一、二两种方式结合使用。如果用户只是需要变送输出信号，用第一种方式最快。先标定零点，再标定增益，可以看出，整个标定过程调整方便，使用两个按键进行调整，全数字转换，无电位器等模拟调节部件，大大减小模拟量输出的温漂。如果用户只是需要实时显示功能，利用通讯，用第二种方式最合适。

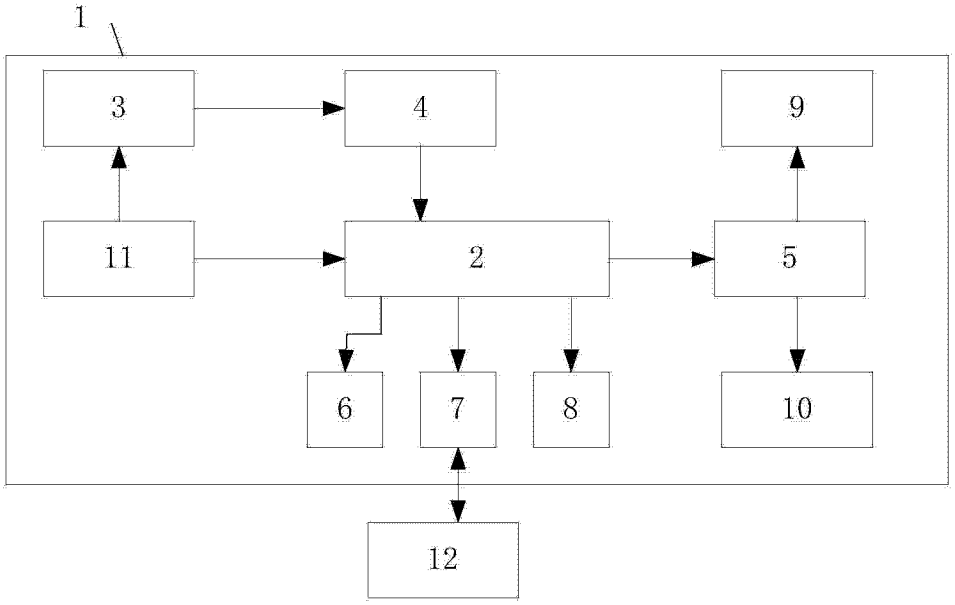


图 1