

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01138891.9

[43] 公开日 2002 年 7 月 17 日

[11] 公开号 CN 1359060A

[22] 申请日 2001.12.20 [21] 申请号 01138891.9  
 [71] 申请人 中国科学院长春光学精密机械与物理研究所  
 地址 130022 吉林省长春市人民大街 140 号  
 [72] 发明人 龙科慧

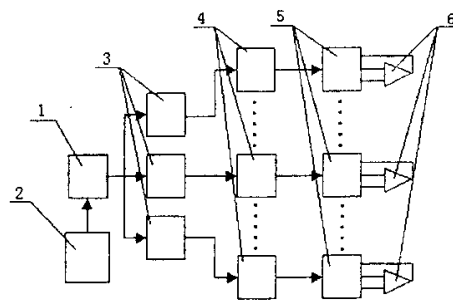
[74] 专利代理机构 长春科宇专利代理有限公司  
 代理人 刘树清

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

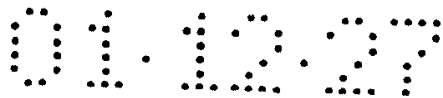
[54] 发明名称 一种用计算机模拟光电轴角编码器信号输出的方法

[57] 摘要

一种用计算机模拟光电轴角编码器信号输出的方法,属于计算机应用技术领域中的一种用计算机模拟编码器信号输出的方法。本发明要解决的技术问题是:各种模拟信号输出的幅值和频率的变化及其输出信号的驱动能力问题。解决技术问题的技术方案是:计算机通过事先设计编制的软件程序,控制各种信号输出的幅值和频率,计算机将相应的数据送入各路锁存器,然后由 D/A 转换器转换成满足幅值和频率要求的模拟信号,由运算放大器输出。本发明是通过计算机、软件程序、总线驱动器、数据锁存器、数字/模拟转换器、运算放大器的有机结合实现的,为研制的编码器的信号处理、角度值显示电路设计,提供了可靠的参数依据,大大缩短了编码器的研制周期。



ISSN 1008-4274

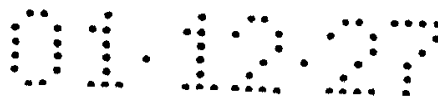


## 权 利 要 求 书

---

1、一种用计算机模拟光电轴角编码器信号输出的方法，其特征在于：是通过计算机（1）、软件程序（2）、总线驱动器（3）、数据锁存器（4）、数字/模拟转换器（5）、运算放大器（6）的有机结合实现的；事先设计编制软件程序（2），在计算机（1）中运行，计算机（1）通过总线驱动器（3）把程序处理完的数据送给数据锁存器（4）锁存并提供给数字/模拟转换器（5），由运算放大器（6）输出模拟信号。

2、按权利要求1所述的一种用计算机模拟光电轴角编码器信号输出的方法，其特征在于软件程序（2）的程序是：开始以后，输入光电轴角编码器线数或位数，然后输入光电轴角编码器的转速，再输入各路信号的幅值，随后输入各路信号的波形、计算机（1）接收到这些参数以后，对各路信号进行数据处理，最后信号输出，计算机（1）按该程序反复进行运算处理和信号输出。



# 说 明 书

一种用计算机模拟光电轴角编码器信号输出的方法

## 技术领域

本发明属于计算机应用技术领域中的一种用计算机模拟的编码器信号输出的方法。

## 背景技术

光电轴角编码器是应用得最为广泛的角位移传感器。通常的测角系统是由编码器头部和信号处理、角度值显示电路两部分组成的。在光电轴角编码器的研制过程中，一般说来通常是首先设计、加工编码器头部，然后根据编码器的总体性能要求，再进行信号处理、角度值显示电路的设计工作，编码器头部和信号处理、角度值显示电路都完成以后，才能进行总体调试。这样的过程，使得研制开发一台新的光电轴角编码器的周期拖得很长，少则几个月，多则超过一年。为了缩短光电轴角编码器的研制开发周期，尽早提供用户应用，在进行编码器头部设计、加工的同时，达到预先进行信号处理、角度值显示电路设计的作用，用计算机模拟光电轴角编码器各路各种信号输出，以得到对信号处理、角度值显示电路设计有价值的参考参数，这种使得编码器头部和信号处理、角度值显示电路两部分工作同步进行，可大大缩短光电轴角编码器研制开发周期，及时满足市场急需。

## 发明内容

本发明要解决的技术问题是：光电轴角编码器各路各种模拟信号输出的幅值和频率的变化及其输出信号的驱动能力是否能满足光电轴角编码器

总体性能的要求。

解决技术问题的技术方案是：计算机通过事先设计编制的软件程序，控制各路各种信号输出的幅值和频率，计算机将相应的数据送入各路锁存器，然后由 D/A 转换器转换成满足幅值和频率要求的模拟信号，由运算放大器输出。

本发明详细内容如图 1 和图 2 所示：计算机模拟光电轴角编码器信号输出，是通过计算机 1、软件程序 2、总线驱动器 3、数据锁存器 4、数字/模拟转换器 5、运算放大器 6 的有机结合实现的。

事先设计编制的软件程序 2，在计算机 1 中运行，计算机 1 通过总线驱动器 3 把程序处理完的数据送给数据锁存器 4 锁存，并提供给数字/模拟转换器 5，由运算放大器 6 输出模拟信号。

软件程序 2 的程序是：开始以后，输入光电轴角编码器线数或位数，然后输入光电轴角编码器的转速，再输入各路信号的幅值，随后输入各路信号的波形，计算机 1 接收到这些参数后，对各路信号进行数据处理、最后信号输出，计算机 1 按该程序反复进行运算处理和信号输出。

工作原理说明：首先，使用者先在计算机 1 中运行事先设计编制的软件程序 2，通过计算机 1 的键盘将想要模拟的光电轴角编码器各路各种信号的波形、频率、幅值等参数键入计算机 1 中，计算机 1 接收到这些参数后，对这些数据进行处理，然后输出至各路数字/模拟转换器，产生光电轴角编码器各种模拟信号输出。

积极效果：该方法产生的模拟信号输出效果，为研制开发的光电轴角编码器的信号处理、角度值显示电路设计提供了可靠的参数依据，是信号

处理、角度值显示电路的预设计，起到了对编码器头部设计和信号处理、角度值显示电路设计同步进行的作用，大大缩短了光电轴角编码器的研制开发周期，具有实用价值和重大的社会、经济效益。

### 附图说明

图 1 是本发明方法的程序框图，图 2 是本发明方法中的软件程序示意图，图 3 是本发明的单路电路原理图，摘要附图采用图 1。

### 具体实施方式

本发明按图 1 所示的方法程序框图实施，软件程序按图 2 所示的程序执行，各路电路都按图 3 所示的单路电路实施，计算机 1 采用 PC 机，总线驱动器 3 采用 74LS244 驱动器，数据锁存器 4 采用 74LS573 锁存器，数字/模拟转换器 5 采用 DAC1230，D/A 转换器 6，采用 LM324 运算放大器。

说明书附图

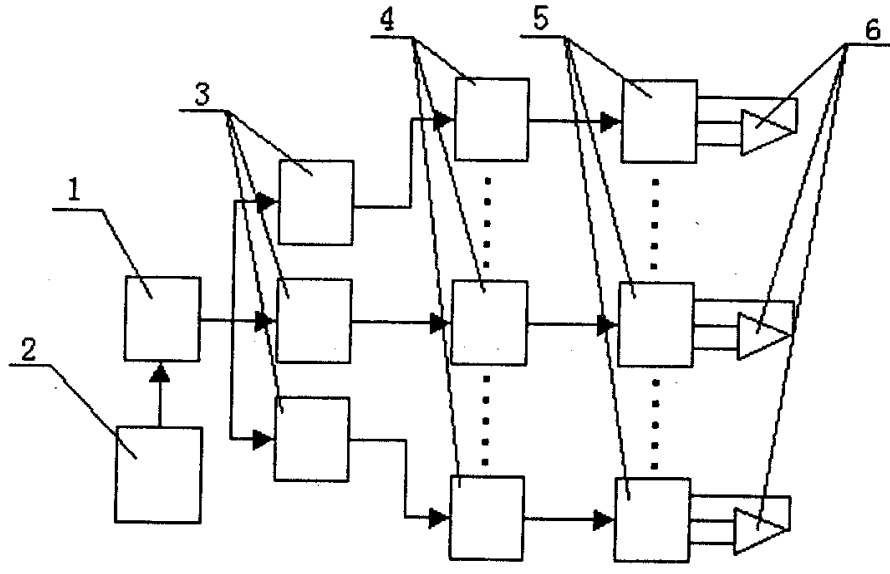


图 1

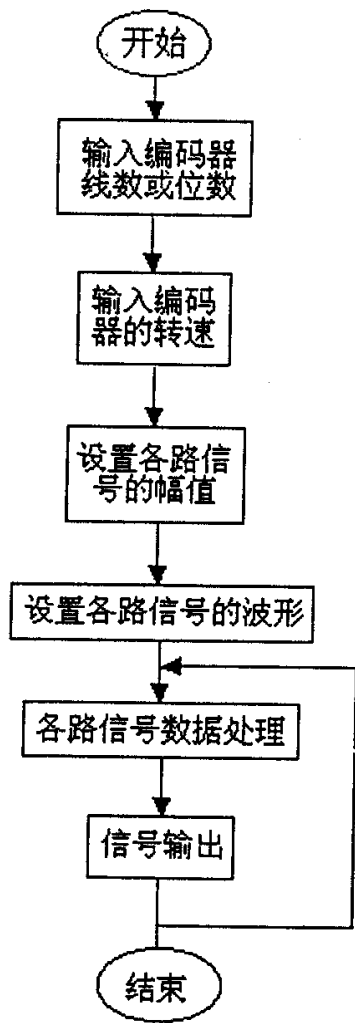


图 2



# 说明书附图

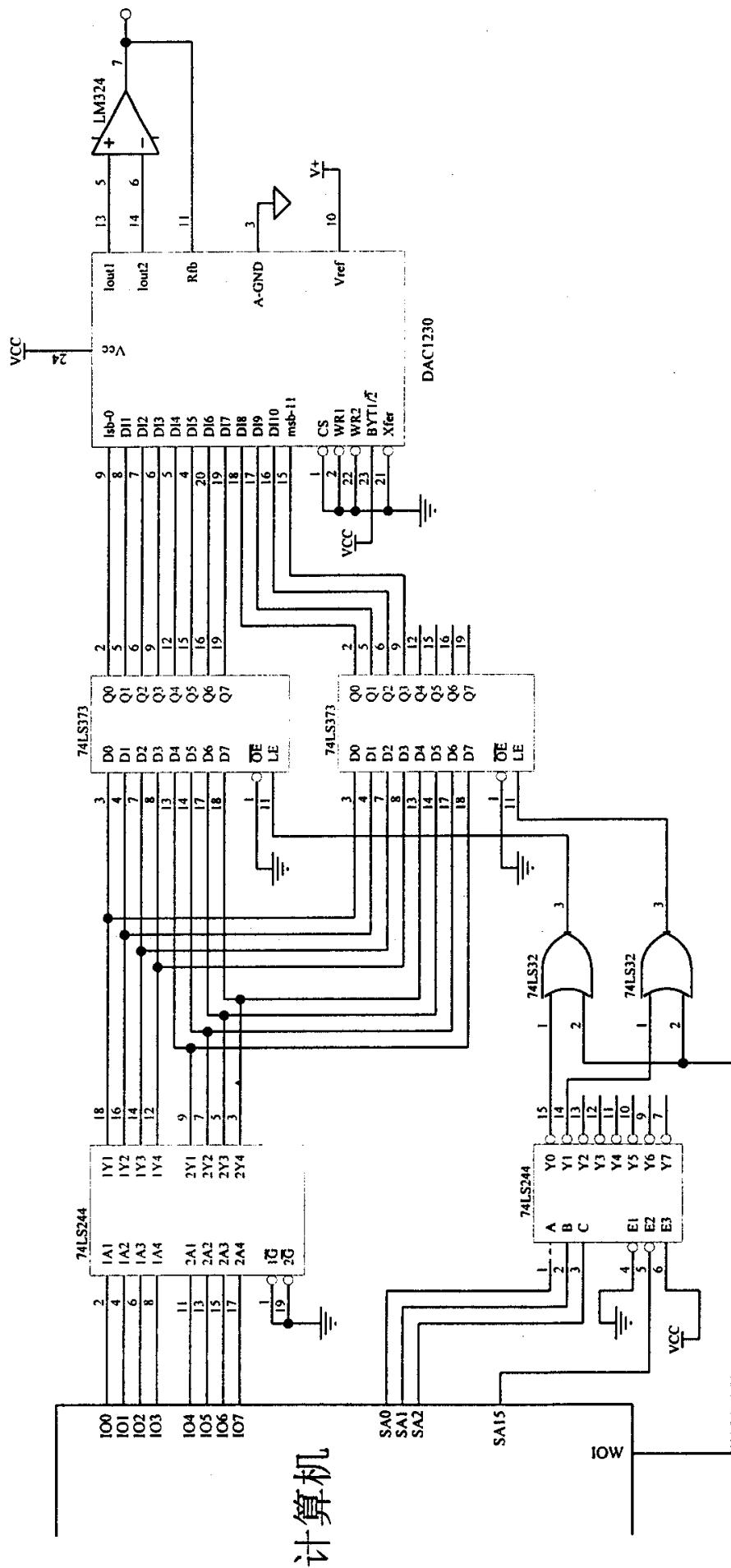


图3