

激光测距测试打印仪

彭程

(华光仪器厂, 华整市)

摘要: 我们利用PC-1500袖珍计算机开发了一套激光测距测试打印仪。本文就该打印仪的软、硬件工作原理做一介绍。

Measurement printer for laser ranging test

Peng Cheng

(Huaguang Instrument Factory)

Abstract: A set of measurement printer for laser ranging test has been developed by using a PC-1500 pocket computer. The operation principles of software and hardware interface of the printer are introduced.

一、引言

我厂生产的86式小高炮航路仪激光重频测距机, 无距离计数器, 只能用示波器进行检测, 且无法判定是否满足测距精度要求, 给生产、调试、检验带来了许多困难, 直接影响到生产。据此, 我们利用SHARP PC-1500袖珍计算机, 设计了一套激光测距测试打印仪。它不仅适用于重频机, 也适用于其它各类测距机, 较好地解决了生产中的问题。下面就其工作原理做一介绍。

二、系统设计原理

首先, 我们选择SHARP PC-1500袖珍计算机作为打印仪器, PC-1500计算机体积小, 重量轻, 功能齐全, 使用方便, 具有较好的环境适应性, 并且兼有机器语言和BASIC语言, 编程比较容易。

系统总框图见图1。该仪器设计成两个完整的独立部分, 一部分为距离计数器部分, 该部分接收测距机送来的取样、同步和回波三路信号。此三路信号经过一个三态缓冲驱动器, 再到距离计数器, 三态缓冲驱动器在此起到抗干扰增加系统的兼容性。在距离计数器中, 我们增加了译码显示部分, 保证了在没有接SHARP PC-1500计算机时, 它仍可作为距离计数显示器, 用作在频率较低时的激光测距机的测试仪器, 以提高该仪器的利用率。

激光测距时的充放电具有不可克服的很强的干扰, 若不作处理, 会影响到计算机的正常工作。为此, 计数器出来的距离值, 一路送显示器, 另一路经射随器后, 驱动光耦合器。增加光耦合器使计数显示部分的电源和计算机隔离。数据经光耦合器后送至三态缓冲驱动器, 挂到计算机的数据总线上, 一旦测距发生, 计算机就把此数据送入内存, 以备打印。

另一部分纯属SHARP PC-1500, 我们没做任何修改, 它相当于一台PC-1500计算机。

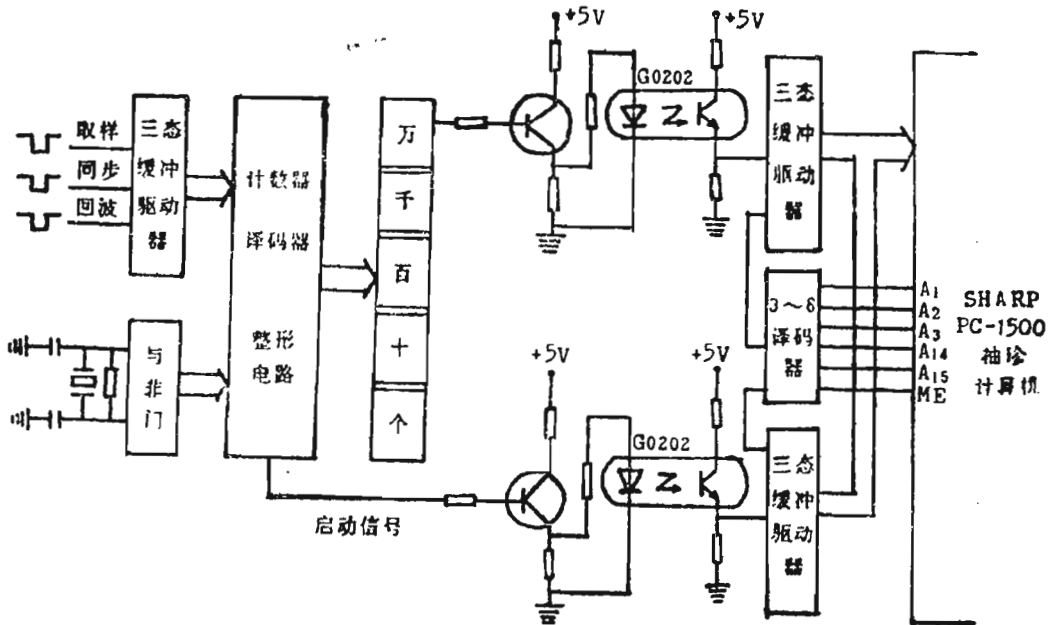


图1 系统总框图

三、软件设计

在此系统中，计算机的工作主要用在对数据的处理上。因PC-1500机的60芯插头上，无中断口，故只能采用软件查询工作方式，测距机每测一次距，有唯一的一个启动信号，保证了软件查询的可行性。若用BASIC语言编制查询程序，其时间间隔太大，易产生信号失去。PC-1500具有机器语言，这一点帮助我们解决了这一问题。其查询程序如下：

```

LDA # (0000H) ； 读启动信号
BII 80H      ； 比较启动信号
BZS-08H     ； 若不为零返回继续
LDA # (0000H)
BII 80H
BZR-08H     ； 若不为1返回继续
RTN         ； 子程序返回。
    
```

虽然SHARP PC-1500具有较好的特性，但其打印机的速度远达不到重频5pps~20pps实时打印的要求，但PC-1500计算机具有较大的数据存储空间，可用以保存数据，这解决了不能够实时打印的问题。我们先将测得的数据保存到内存，待到测距机停止工作时再将数据打印出来，供生产调试分析问题，亦可作为军检时的原始依据来提供，具体的处

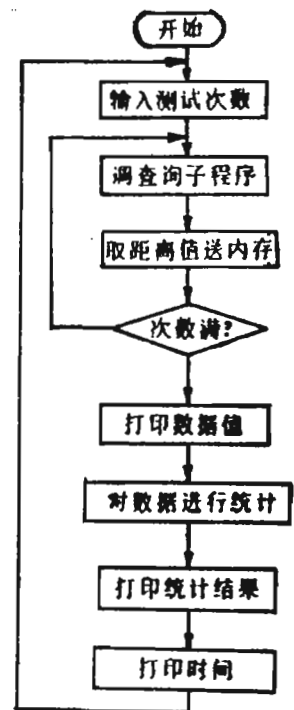


图2 程序框图

