

# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00264503.3

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2456132Y

[22] 申请日 2000.12.8

[73] 专利权人 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] 设计人 张淑梅

[21] 申请号 00264503.3

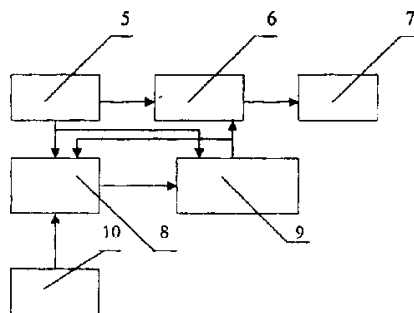
[74] 专利代理机构 中国科学院长春专利事务所  
代理人 刘树清

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54] 实用新型名称 一种防止光电经纬仪飞车的控制系统

[57] 摘要

本实用新型属于防止光电经纬仪飞车的控制保护系统,该系统由计算机、与门、功率级、与非门、定时器和晶振组成。它利用计算机软硬件相结合的办法,研制出一套控制定时器的系统。通过软件控制计算机,每 2.5ms 发出一正脉冲,对定时器清零,使调宽波正常输出,保证光电经纬仪正常工作。如果计算机出现死机或故障时, I/O 口发不出脉冲,定时器开始计数,13ms 以后,定时器输出由低变高,倒相后关闭调宽波输出,光电经纬仪停止转动,从而有效地防止飞车出现。





## 权 利 要 求 书

---

1、一种防止光电经纬仪飞车的控制系统，是由与非门、定时器、功率级、晶振组成的，其特征在于利用计算机 5 的 I/O 口中的一位，作控制信号连至定时器 9 的清零端和与非门 8，该控制信号在与非门 8 中经倒相后与晶振 10 提供的时钟信号及定时器 9 的输出端送至与非门 8 的信号相与，相与后再送至定时器 9 的输入端，定时器 9 的输出信号与计算机 5 产生的调宽波（PWM）信号同时送至与门 6 中相与，相与后送至功率级 7。



# 说 明 书

---

## 一种防止光电经纬仪飞车的控制系统

本实用新型属于靶场光测设备光电自动跟踪领域中的一种防止光电经纬仪出现飞车的控制保护系统。

由于该项涉及国防和军工问题，国外是严加保密的，我们没有查到有关方面的报导，中国科学院长春光机所近年来研制和生产的 260 光电经纬仪飞车控制保护系统，如图 1 所示，是由与非门 1，定时器 2，功率级 3，晶振 4 组成的。它由硬件产生的调宽波（PWM）和晶振 4 提供的时钟信号，同时送至与非门 1 相与，相与后送至定时器 2 输入端，同时，硬件产生的调宽波（PWM）信号，接至定时器 2 的清零端，控制定时器 2 定时，定时器 2 输出端送至功率级 3，控制经纬仪转动。该系统没有死机的保护功能，在计算机出现死机或故障时，无法起到控制作用。因此，不能完全防止光电经纬仪出现飞车。一旦出现飞车，将对光电经纬仪的机械和光学系统造成严重损伤，带来巨大损失。

为了克服上述缺点，本实用新型的目的在于利用计算机软硬件相结合的技术，研制一套控制定时器的系统，使计算机出现死机或故障情况下，所造成的影响和不良后果，得以避免和排除，有效地防止和控制光电经纬仪出现飞车。

本实用新型的详细内容如图 2 和图 3 所示：是由计算机 5，与门 6，功率级 7，与非门 8，定时器 9，晶振 10 组成的。



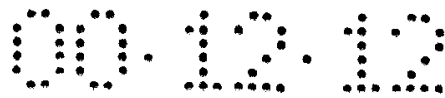
利用计算机 5 的 I/O 口中的一位作控制信号连至定时器 9 清零端和与非门 8，该控制信号在与非门 8 中经倒相后，与晶振 10 提供的时钟信号及定时器 9 的输出端送至与非门 8 的信号相与，相与后再送至定时器 9 的输入端，控制定时器 9 工作，定时器 9 的输出信号与计算机 5 产生的调宽波（PWM）信号同时送至与门 6 中相与，相与后送至功率级 7，控制光电经纬仪转动。

本实用新型的工作原理：计算机 5 通过软件发出一宽度为几十微秒的正脉冲，该正脉冲利用控制系统运算，所采用的 400Hz 中断程序产生，每 2.5ms 发一次，利用正脉冲对定时器 9 清零，在定时器 9 工作的正常情况下，每 2.5ms 对定时器 9 清零一次，定时器 9 的输出总为低电平，经倒相后，打开与门 6，使调宽波（PWM）正常输出，保证光电经纬仪正常转动。

如果计算机 5 出现死机或故障，I/O 口不能发出脉冲，定时器 9 将开始计数，经过 13ms 以后，定时器 9 输出端发出一高电平，经倒相关闭调宽波（PWM）输出，使光电经纬仪停止转动，从而防止飞车出现。

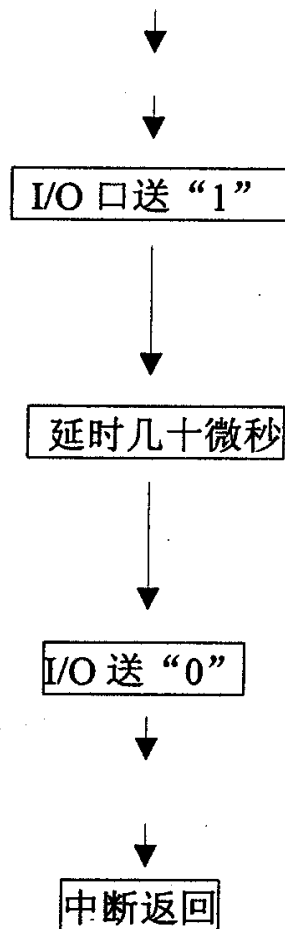
本实用新型的积极效果：结构简单，容易实施和操作，可有效地控制防止光电经纬仪出现飞车，起到真正的保护作用。

附图说明：图 1 是已有技术的结构方框原理示意图，图 2 是本实用新型的结构方框原理示意图，图 3 是本实用新型的电子线路图，摘要附图采用图 2。



最佳实施例：计算机 5 采用 PC104 机，与门 6 采用 74HC08 芯片，功率级 7 采用 IGBT 构成 H 桥式电路，与非门 8 采用一片 74HC08 和一片 74HC04 芯片，定时器 9 采用二片 74HC393 芯片，晶振 10 采用 2M，计算机 5 软件采用 Turboc 编程，其程序框图如下：

#### 400Hz 中继服务程序



说明书附图

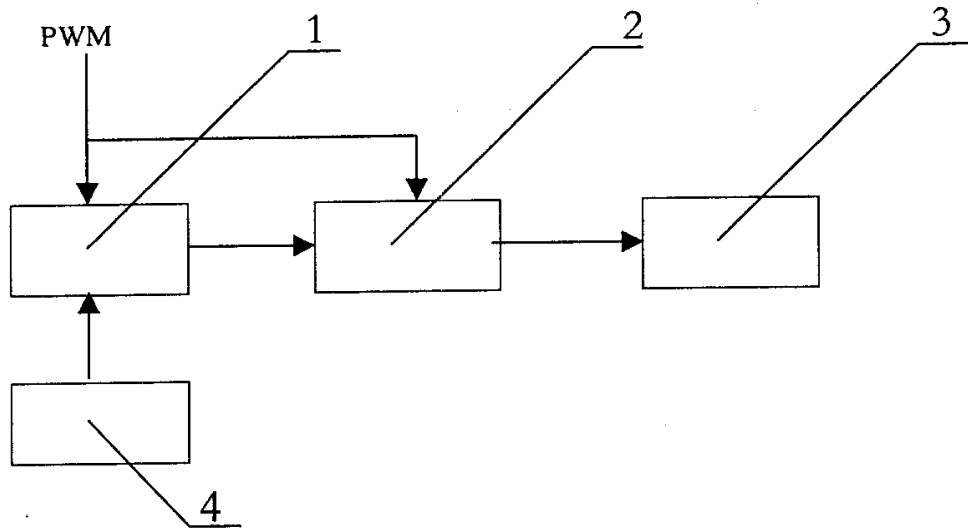


图 1

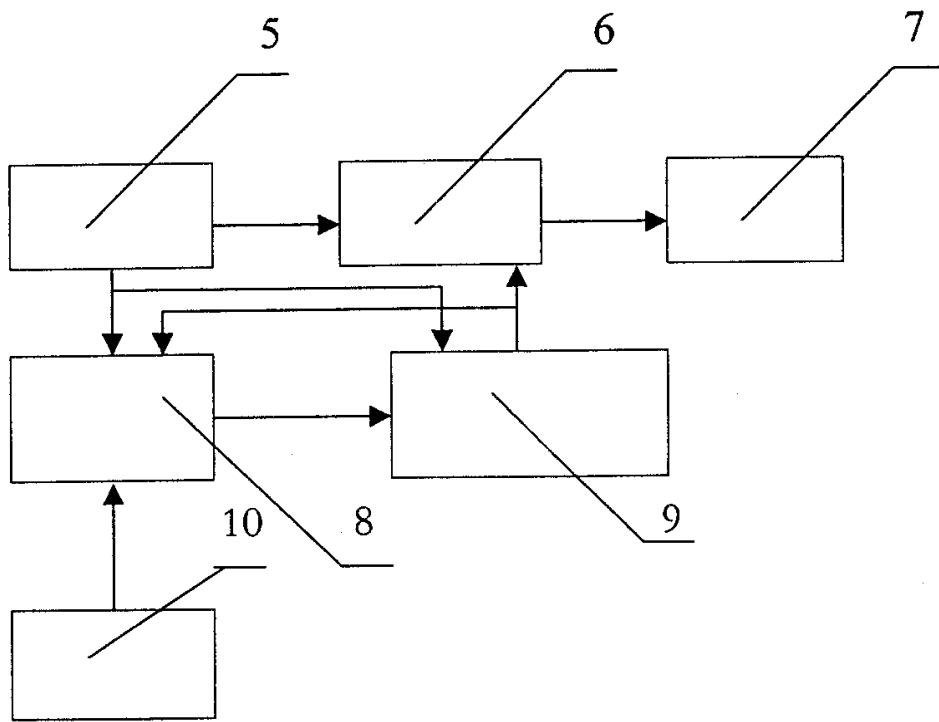


图 2



# 说明书附图

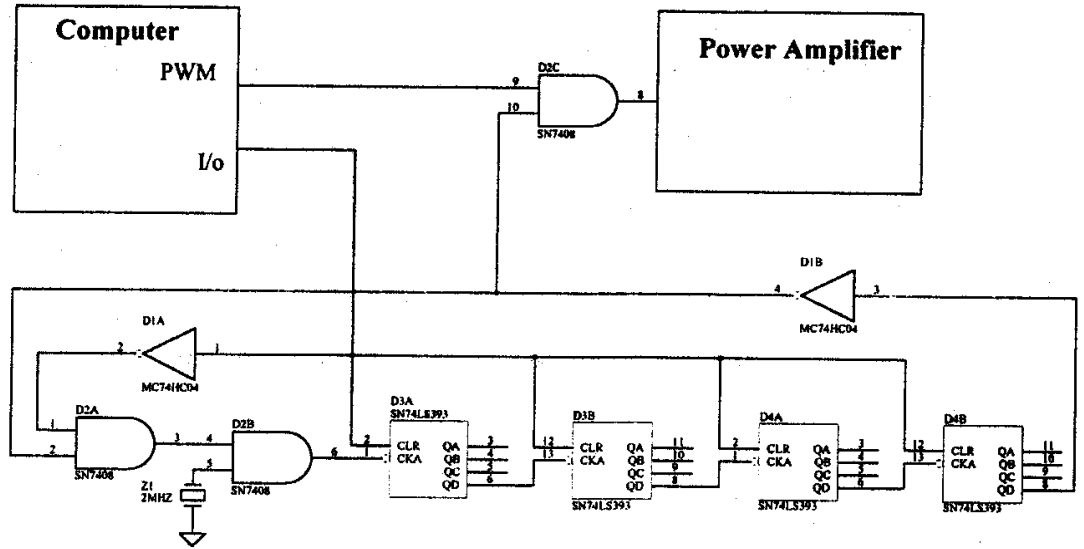


图 3