

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610131689.7

[51] Int. Cl.

H04N 5/77 (2006.01)

H04N 5/765 (2006.01)

G06F 3/06 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 4 月 30 日

[11] 公开号 CN 101170669A

[22] 申请日 2006.11.30

[21] 申请号 200610131689.7

[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 130031 吉林省长春市东南湖大路 16 号

[72] 发明人 于晓波 刘旨春

[74] 专利代理机构 长春菁华专利商标代理事务所
代理人 南小平

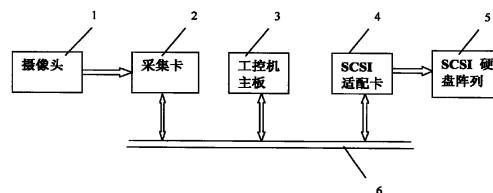
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 发明名称

基于 PCI - X 总线的高速视频存储系统

[57] 摘要

本发明属于视频图像记录技术领域，涉及一种基于 PCI - X 总线的高速视频存储系统，包括采集卡，工控机主板，SCSI 适配卡，SCSI 硬盘阵列；采集卡、工控机主板和 SCSI 适配卡通过 PCI - X 总线连接，SCSI 适配卡作为数据传输通道，其 ultra320 接口与 SCSI 硬盘阵列连接。本发明利用高速的 PCI - X 总线作为图像数据的传输通道，解决了总线传输的瓶颈，提高了总线的传输速度，并且由于采用磁盘阵列作为存储设备，图像数据存储速率达到 100Mbytes/S 以上。



1、一种基于 PCI-X 总线的高速视频存储系统,其特征在于包括采集卡 (2), 工控机主板 (3), SCSI 适配卡 (4), SCSI 硬盘阵列 (5); 采集卡 (2)、工控机主板 (3) 和 SCSI 适配卡 (4) 通过 PCI-X 总线 (6) 连接, SCSI 适配卡 (4) 作为数据传输通道, 其 ultra320 接口与 SCSI 硬盘阵列 (5) 连接; 采集卡 (2) 采集摄像头 (1) 传输的图像数据并将其写入工控机主板 (3) 的内存; 工控机主板 (3) 内存存储的图像数据经由 SCSI 适配卡 (4) 写入 SCSI 硬盘阵列 (5)。

2、根据权利要求 1 所述的基于 PCI-X 总线的高速视频存储系统,其特征在于采集卡 (2) 采用型号为 CL64; 工控机采用研华工业控制计算机, CPU3.0G, 内存 512Mbytes; PCI-X 总线 (6) 采用数据宽度为 64bit、速度为 66MHz; SCSI 适配卡 (4) 采用 adaptec ASM 320; SCSI 硬盘阵列 (5) 采用四个容量为 73GB、转速为 10000 rpm、内部传输速率为 65 Mbytes/sec 的 SCSI 硬盘组成。

3、根据权利要求 1 所述的基于 PCI-X 总线的高速视频存储系统,其特征在于工控机主板软件程序流程如下:

- ① 开始;
- ② 采集卡 (2) 从摄像头 (1) 采集图像数据;
- ③ 将图像数据写入工控机主板 (3) 的第一内存;
- ④ 判断工控机主板 (3) 的第一内存是否写满; 是则转步骤⑤和步骤⑦, 否则返回步骤③;
- ⑤ 将图像数据写入工控机主板 (3) 的第二内存;
- ⑥ 判断工控机主板 (3) 的第二内存是否写满; 是则转步骤⑦和返回步骤③, 否则返回步骤⑤;
- ⑦将图像数据写入 SCSI 硬盘阵列 (5)。

基于 PCI-X 总线的高速视频存储系统

技术领域：

本发明属于视频图像记录技术领域，涉及一种采用高速 PCI-X 总线实现图像数据高速视频存储的装置。

背景技术：

随着高速大面阵成像器件的应用，图像数据的采集量越来越大，通常在 100MB/S 的数据流量。在 PC 机上进行高速的视频存储，总线速度是瓶颈，即使是 PCI 总线，也只能达到 100Mbytes/S 的传输速率，原有的 32bit、33MHz 的 PCI 总线的带宽已不能满足数据传输的需要。为了避开总线速率的瓶颈，人们设计了 CLFC 采集存储卡，能够将由摄像头采集的图像数据不经过总线而直接写入硬盘，达到很高的存储速度。但应用这类采集存储卡成本高。

发明内容

针对现有技术存在的总线速率瓶颈和现有采集存储卡成本高的问题，本发明提供一种基于 PCI-X 总线的高速视频存储系统，利用高速 PCI-X 总线，解决总线传输的瓶颈，提高总线的传输速度，并采用磁盘阵列技术，存储速率达到 100Mbytes/S 以上。

本发明包括采集卡 2，工控机主板 3，SCSI 适配卡 4，SCSI 硬盘阵列 5；采集卡 2、工控机主板 3 和 SCSI 适配卡 4 通过 PCI-X 总线 6 连接，SCSI 适配卡 4 作为数据传输通道，其 ultra320 接口与 SCSI 硬盘阵列 5 连接；采集卡 2 采集摄像头 1 传输的图像数据并将其写入工控机主板 3 的内存；工控机主板 3 的内存存储的图像数据经由 SCSI 适配卡 4 写入 SCSI 硬盘阵列 5。

有益效果：本发明利用高速的 PCI-X 总线作为图像数据的传输通道，解决了总线传输的瓶颈，提高了总线的传输速度，并且采用磁盘阵列作为存储设备，图像数据存储速率达到 100Mbytes/S 以上。

附图说明

图 1 为本发明结构示意图，也是摘要附图。图中 1、摄像头，2、采集卡，3、工控机主板，4、SCSI 适配卡，5、SCSI 硬盘阵列；6、PCI-X 总线。

图 2 为本发明工控机主板软件程序流程图。

具体实施方式

本发明采集卡 2 采用型号为 CL64；工控机采用研华工业控制计算机，CPU3.0G，内存 512Mbytes；PCI-X 总线 6 采用数据宽度为 64bit、速度为 66MHz；SCSI 适配卡 4 采用 adaptec ASM 320；SCSI 硬盘阵列 5 采用四个容量为 73Gbytes、转速为 10000 rpm、内部传输速率为 65 Mbytes/sec 的 SCSI 硬盘组成。采集卡 2、工控机主板 3 和 SCSI 适配卡 4 通过金手指插在工控机插槽中。

本发明采用磁盘阵列技术，轮转写入，提高了写入速度，

软件使用 C++语言编程，采用了 MAPI，直接寻址硬盘扇区，并采用了逐道写入方式，减少了寻道时间，进一步提高了写入速度。

本发明工控机主板软件程序流程如下：

- ① 开始；
- ② 采集卡 2 从摄像头 1 采集图像数据；
- ③ 将图像数据写入工控机主板 3 的第一内存；
- ④ 判断工控机主板 3 的第一内存是否写满；是则转步骤⑤和步骤⑦，否则返回步骤③；
- ⑤ 将图像数据写入工控机主板 3 的第二内存；
- ⑥ 判断工控机主板 3 的第二内存是否写满；是则转步骤⑦和返回步骤③，否则返回步骤⑤；

⑦将图像数据写入 SCSI 硬盘阵列 5。

藉由 ASPI 函数储存资料，我们测得资料储存的速度单个硬盘能达到 43 ~ 56 Mbytes/sec，速度会因资料在硬盘上存放的位置而异，硬盘外圈时速度快，内圈时速度慢。用两个硬盘组成 RAID0 级阵列，可以达成 100Mbytes/sec 以上的实时数据记录应用。

在本发明具体实施方式下实验结果如下表所示：

阵列中所用磁盘数	最高存储速度
2	55Mbytes/S
3	80Mbytes/S
4	120Mbytes/S

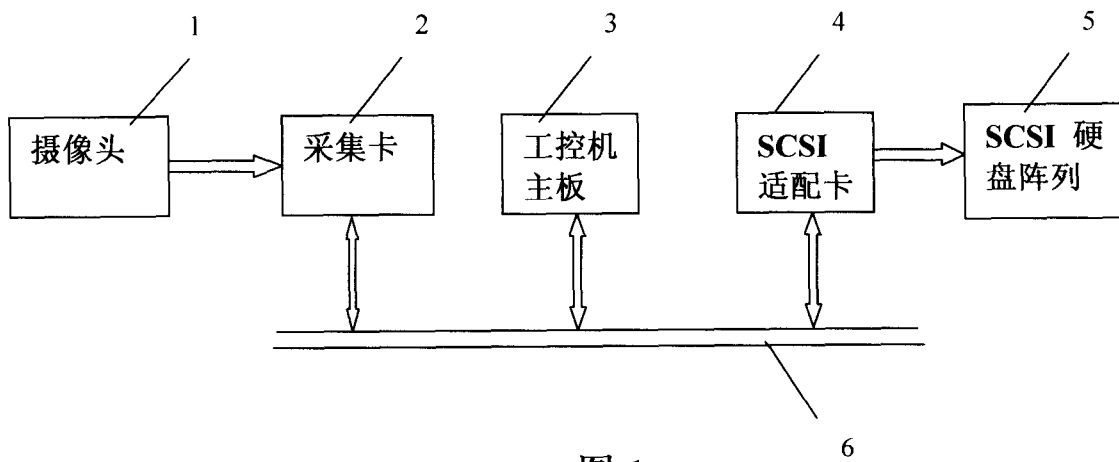


图 1

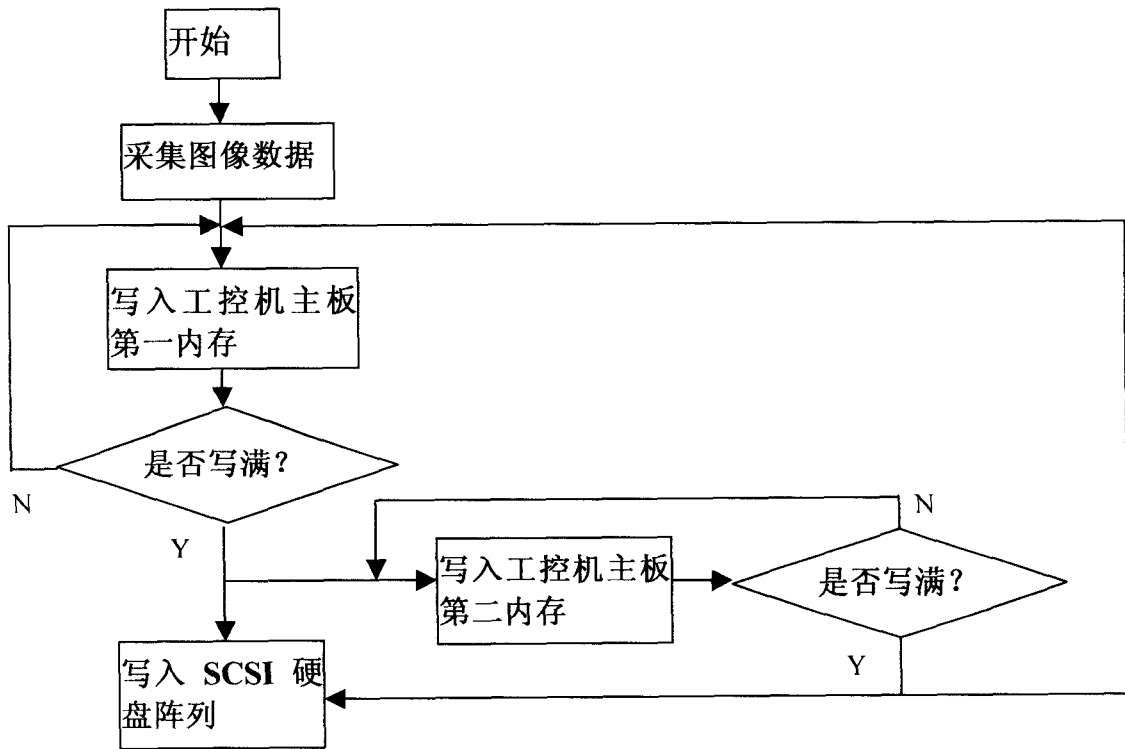


图 2