

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 국제특허출원의 출원공개공보(A)

| | | |
|--|---|------------------------------|
| (51) Int. Cl. ⁶ G06F 13/12 | (11) 공개번호 특 1995-0703766 | (43) 공개일자 1995년 09월 20일 |
| (21) 출원번호 | 특 1995-0701048 | |
| (22) 출원일자 | 1995년 03월 17일 | |
| 번역문제출일자 | 1995년 03월 17일 | |
| (86) 국제출원번호 | PCT/US 93/008866 | (87) 국제공개번호 W0 94/007201 |
| (86) 국제출원출원일자 | 1993년 09월 17일 | (87) 국제공개일자 1994년 03월 31일 |
| (81) 지정국 | EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스(리히텐슈타인) 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 아일랜드 이태리 룩셈부르크 모나코 네 덜란드 포르투갈 스웨덴 | |
| | 국내특허 : 호주 캐나다 일본 한국 | |
| (30) 우선권주장 | 07/947773 1992년 09월 18일 미국(US) | |
| (71) 출원인 | 3컴 코퍼레이션 마크 마이클 | |
| (72) 발명자 | 미합중국 캘리포니아 산타 클라라 베이프론트 플라자 5400 피터센, 브라이언 | |
| | 미합중국 캘리포니아 로스 알토스 베라 크루즈 애비뉴 731 로, 라이-친 | |
| | 미합중국 캘리포니아 캠벨 카프리 드라이브 1171 쉐러, 더블유. 폴 | |
| (74) 대리인 | 미합중국 캘리포니아 서니베일 가데니아 웨이 1054 박장원 | |

심사청구 : 있음

(54) 호스트 지시 조합을 구비하는 장치(A DEVICE WITH HOST INDICATION COMBINATION)

요약

호스트 프로세서에 대한 다수의 인터럽트를 감소시키는 장치에 의해 데이터를 블록 전송의 조합 지시 신호가 발생되어진다. 다수의 인터럽트에 있어서의 감소는 데이터 블록 전송동안 호스트 시스템 성능을 향상시킨다. 장치의 실시에는 네트워크(2) 및 버퍼 메모리(9)사이의 데이터 프레임 전송을 위한 네트워크 인터페이스 논리(11) 및 버퍼 메모리(9) 및 호스트 시스템(1)사이의 데이터 프레임을 전송하는 호스트 인터페이스 논리(11)를 포함한다. 네트워크 어댑터(3a)는 또한 일부의 데이터 프레임이 수신될 때 초기 수신 지시신호를 발생시키는 한계 논리(10)를 포함한다. 지시 조합 논리(10a)는 초기 수신 지시의 예상되는 발생 약간 전송 완결 인터럽트의 발생을 지연시킨다. 호스트 프로세서(5)는 전송 완결 지시에 의해 발생하는 단일 인터럽트 서비스 루틴에서 초기 수신 지시 및 전송 완결 지시 양쪽 모두를 제공할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

호스트 지시 조합을 구비하는 장치(A DDEVICE WITH HOST INDICATION COMBINATION)

[도면의 간단한 설명]

제1도는 호스트 시스템에서 지시 조합 논리를 구비한 소오스 장치의 도시도.

제2도는 본 발명에 따른 네트워크 어댑터 구조의 도시도.

제3도는 본 발명에 따른 호스트 지시 최적화에 대한 한계 논리 및 지시 조합 논리를 구비한 네트워크 어댑터용 기능 블록도.

제4도는 본 발명에 따른 네트워크 인터페이스 어댑터의 블록도.

제5도는 제4도에 도시된 인터페이스 제어기 칩의 기능 블록도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

버퍼 메모리와, 제1 및 제2 데이터 블록을 포함하고, 버퍼 메모리로부터 수신장치로 데이터 블록을 전송하는 전송수단과, 제1 데이터 블록의 전송 끝에 가까운 제1 신호를 발생시키는 발생수단과, 제2 데이터 블록의 전송 시작에 가까운 제2 신호를 발생시키는 수단과, 제2 신호의 예상된 발생에 대해서 제1 신호를 지연시키는 수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 수신지 장치로의 데이터 블록 전송의 지시 조합 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 그 장치는 호스트 시스템에 접속되어지고, 제1 신호에 응답하여 호스트 시스템에 인터럽트 신호를 발생시키고 호스트 시스템에 의해 사용되는 정보를 포스트시키는 제어수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지시 조합 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 호스트 시스템은 인터럽트 신호에 응답하는 호스트 프로세서를 포함하고 제1 신호 및 제2 신호는 호스트 프로세서가 인터럽트 신호에 응답한 이후에 상태 정보에 포함되어지는 것을 특징으로 하는 지시 조합 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 제2 신호를 발생시키는 수단은, 버퍼 메모리에 접속되어, 버퍼 메모리에 의해 수신된 데이터의 양을 계수하는 카운터와, 준비 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장소와, 카운터를 가변 기억장소내의 준비 한계값과 비교하고 카운터 및 준비 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소의 비교에 응답하여 제2 신호를 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지시 조합 장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 제1 신호를 지연시키는 수단은, 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2 가변 기억장소와, 카운터 및 전송완결 지연 한계값을 포함하는 제2 가변 기억장소에 접속되어 카운터 및 제2 가변 기억장소의 합을 출력하는 가산기와, 가산기의 출력 및 준비 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장소에 접속되어, 카운터 및 준비 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소에 응답하여 제1 신호를 발생시키는 비교기를 포함하는 것을 특징으로 하는 지시 조합 장치.

청구항 6

네트워크에 접속되어 네트워크 트랜시버로부터 호스트 시스템으로 데이터 프레임 전송하는 데이터 프레임 전송 장치로서, 상기 장치는 데이터 프레임을 저장하는 버퍼 메모리와, 일부 데이터 프레임의 수신에 응답하여 초기 수신 지시신호를 발생시키는 수단 한계 논리와, 버퍼 메모리로부터 호스트 시스템으로 데이터 프레임을 전송하는 호스트 인터페이스 논리와, 호스트 시스템으로 데이터 프레임의 전송에 응답하여 전송 완결 지시신호를 발생시키는 전송 완결 논리와, 시간 주기동안 송신 완료 지시신호를 지연시키는 지시 조합 논리로 구성된 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 전송 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 시간 주기는 인터-프레임 스페이싱 시간동안이고 데이터 프레임을 수신하기 전임을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 호스트 인터페이스 논리는, 호스트 시스템으로부터 버퍼 메모리로 버퍼 메모리에서 데이터 프레임이 저장되어질 위치로 호스트 메모리에서의 위치를 확인시키는 전송 기술어를 맵핑시키는 전송 기술어 논리와, 버퍼 메모리에서 전송 기술어에 응답하여 버퍼 메모리로부터 호스트 메모리로 데이터 프레임을 전송하는 업로드 논리를 포함하는 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 9

제6항에 있어서, 전송 완결 지시신호에 응답하여 호스트 시스템으로 인터럽트신호를 발생시키고 호스트 시스템에 의해 사용되는 상태 정보를 포스트시키는 제어 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 10

제6항에 있어서, 버퍼 메모리는 호스트 어드레스 스페이스와 무관한 버퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 11

제6항에 있어서, 수신 한계 논리는, 버퍼 메모리에 접속되어, 버퍼 메모리에 의해 수신된 데이터의 양을 계수하는 카운터와, 수신 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장치와, 가변 기억장치내의 수신 한계값에 카운터를 비교하고 카운터 및 수신 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장치의 비교에 응답하여 초기 수신 지시신호를 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 12

제11항에 있어서, 데이터 프레임은 수신지 어드레스를 포함하며 데이터 필드에 의해 후속되는 헤더 필드를 포함하고, 수신 한계값은 헤더 필드의 시작과 관련된 데이터 양을 나타내는 예견 한계값인 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 시간 주기는 수신지 어드레스를 수신하는 동안인 것임을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 14

제12항에 있어서, 시간 주기는 데이터의 예견 한계값의 수신에 수신되기 전임을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 15

제6항에 있어서, 지시 조합 논리는, 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2 가변 기억장치와, 전송완결 지연 한계값을 포함하는 제2 가변 기억장치 및 카운터에 접속되어, 카운터 및 제2 가변 기억장치의 값을 출력하는 가산기와, 가산기 및 예견 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장치의 출력에 접속되어, 카운터 및 예견 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장소에 응답하여 전송 완결 지시신호의 발생시키는 비교기를 포함하는 것을 특징으로 하는 프레임 전송 장치.

청구항 16

네트워크에 통신 매체 및 인터럽트 서비스 루틴 및 호스트 메모를 갖는 호스트 프로세서를 포함하는 호스트 시스템에 접속되어 네트워크 통신 매체로부터 데이터 프레임을 수신하는 장치로서, 상기 장치는, 데이터 프레임을 저장하는 버퍼 메모리와, 네트워크 통신 매체로부터 버퍼 메모리로 데이터 프레임을 수신하는 네트워크 인터페이스 논리와, 일부 데이터 프레임을 수신에 응답하여 초기 수신 지시신호를 발생시키는 수신 한계 논리와, 버퍼 메모리로부터 호스트 시스템으로 데이터 프레임을 전송하는 호스트 인터페이스 논리와, 호스트 시스템으로 데이터 프레임의 전송에 응답하여 전송 완결 지시신호를 발생시키는 전송 완결 논리와, 초기 수신 혹은 전송 완결 지시에 응답하여 호스트 프로세서로 인터럽트 신호를 발생시키고 인터럽트 서비스 루틴동안 호스트 프로세서에 의해 판독되어지는 초기 수신 및 전송 완결 지시신호를 나타내는 상태 정보를 포스트하는 제어 수단과, 전송 완결 지시신호의 발생 시간 주기동안 지연시키는 지시 조합 논리로 구성되는 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 17

제16항에 있어서, 수신 한계 논리는, 버퍼 메모리에 접속되어, 버퍼 메모리에 의해 수신된 데이터의 양을 계수하는 카운터와, 수신 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장치와 카운터를 가변 기억장치내의 수신 한계값에 카운터를 비교하여 카운터 및 수신 한계값을 포함하는 제1 가변 기억장치와 카운터를 가변 기억장소내의 수신 한계값에 비교하여 카운터 및 수신 한계값을 포함하는 가변 기억장소의 비교에 응답하여 지시신호를 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 데이터 프레임은 수신지 어드레스를 포함하고 데이터 필드에 의해 후속되는 헤더 필드를 포함하고, 수신 한계값은 헤더 필드의 시작과 관련된 데이터 양을 나타내는 예견 한계값인 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 19

제18항에 있어서, 시간 주기는 인터-프레임 스페이싱 시간동안이고 데이터 프레임을 수신하기 전인 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 20

제18항에 있어서, 시간 주기는 수신지 어드레스를 수신하는 동안인 것임을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 21

제18항에 있어서, 시간 주기는 데이터의 예견 한계값을 수신하기 전인 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 22

제17항에 있어서, 지시 조합 논리는, 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2 가변 기억장치와, 카운터 및 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2가변 기억장치에 접속되어, 카운터 및 제2가변 한계값의 합을 출력하는 가산기와, 가산기의 출력 및 예견 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소의 출력에 접속되어, 카운터 및 예견 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소의 비교에 대해서 전송 완결 지시신호를 발생시키는

수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 데이터 프레임 수신 장치.

청구항 23

네트워크에 접속되어, 네트워크 트랜시버에서 버퍼 메모리로 데이터 프레임을 수신하고, 버퍼 메모리로부터 호스트 프로세서 및 호스트 메모리를 포함하는 호스트 시스템으로 데이터 프레임을 전송하고, 데이터 프레임 전송에 응답하여 인터럽트에 응답하고 네트워크 어댑터를 제공하는 호스트 프로세서로 인터럽트 신호를 발생시키는 네트워크 어댑터로서, 상기 네트워크 어댑터는, 네트워크 트랜시버로부터 버퍼 메모리로 데이터 프레임을 수신하는 네트워크 인터페이스 논리와, 데이터 프레임 수신에 응답하여 초기 수신 지시신호를 발생시키는 수신 한계 논리와, 버퍼 메모리로부터 호스트 시스템으로 데이터 프레임을 수신 하는 인터페이스 논리와, 호스트 시스템으로 데이터 프레임 송신에 응답하는 전송 완결 지시신호를 발생시키는 전송 완결 논리와, 전송 완결 지시 신호에 응답하여 호스트 프로세서로 인터럽트 신호를 발생시키고 호스트 프로세서에 의해 판독되는 초기 수신 및 전송완결 지시신호를 나타내는 상태 정보를 포스트하는 제어수단과, 호스트 프로세서가 네트워크 어댑터를 제공하는 동안 초기 수신지시가 발생하도록 전송 완결 지시신호를 지연시키는 지시 조합 논리로 구성되어지고, 상기 수신 한계 논리는 버퍼 메모리에 접속되어, 버퍼 메모리에 의해 수신된 데이터 양을 계수하는 카운터와, 수신 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소와, 가변 기억장소내의 수신 한계값과 카운터를 비교하여 카운터 및 수신 한계값을 포함하는 가변 기억 장소의 비교에 대한 지시신호를 발생시키는 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

청구항 24

제23항에 있어서, 데이터 필드는 수신지 어드레스를 포함하는 데이터 필드에 의해 후속되는 헤더 필드를 포함하고, 수신 한계값은 헤더 필드의 시작과 관련된 데이터 양을 나타내는 예견 한계값인 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

청구항 25

제24항에 있어서, 전송 완결 지시신호는 데이터 프레임 수신 이후 발생하는 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

청구항 26

제24항에 있어서, 전송 완결 지시신호는 수신지 어드레스 수신 이후 발생하는 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

청구항 27

제26항에 있어서, 전송 완결 지시신호는 데이터 예견 한계값이 수신된 후 발생하는 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

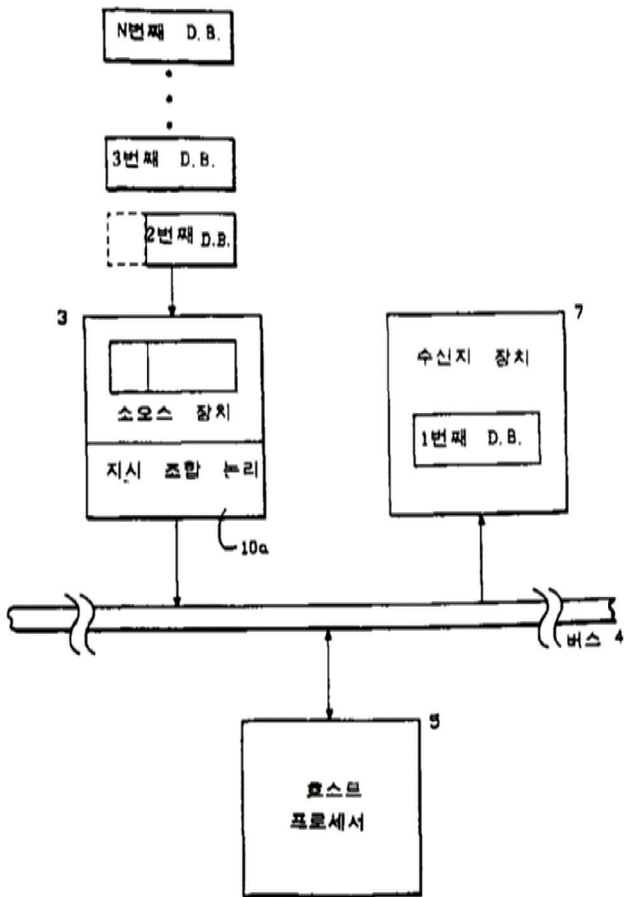
청구항 28

제24항에 있어서, 지시 조합 논리는, 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2가변 기억장소와, 제2 카운터 및 전송 완결 지연 한계값을 포함하는 제2가변 기억장소에 접속되어, 카운터 및 가변 기억장소의 값의 합을 출력하는 가산기와, 가산기의 출력 및 예견 한계값을 포함하는 제1가변 기억장소에 접속되어, 제2카운터 및 예견 한계값을 포함하는 가변 기억장소의 비교에 응답하여 전송 완결 지시신호의 발생시키는 비교기를 포함하는 것을 특징으로 하는 네트워크 어댑터.

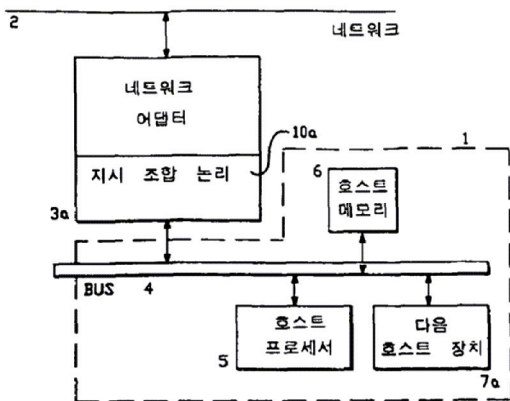
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

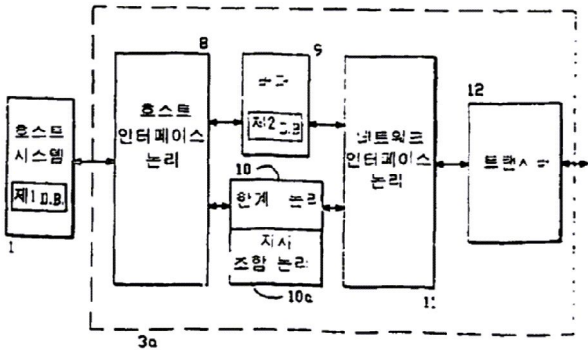
도면1



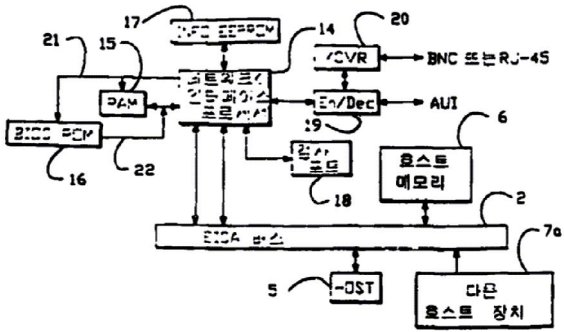
도면2



도면3



도면4



도면5

