(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.[6]
G06F 3/00

(45) 공고일자 1996년09월24일
(11) 공고번호 특1996-0012847
(24) 등록일자 1996년09월24일

(21) 출원번호 특1994-0009937
(22) 출원일자 1994년05월06일
(65) 공개번호 특1995-0033778
(43) 공개일자 1995년12월26일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사 김광호
경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지 (우 : 441-742)
(72) 발명자 이창호
서울특별시 서대문구 북가좌동 431번지 한양아파트 1동 407호
(74) 대리인 이영필, 조현실, 윤창일

심사관 : 홍순우 (책자공보 제4649호)

(54) 멀티미디어 컴퓨터의 오디오데이타 입력장치

요약

요약없음

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

멀티미디어 컴퓨터의 오디오데이타 입력장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치의 구성요소 중 키보드 또는 마우스에 내장되는 오디오데이타 송신부의 블럭도이다.

제2도는 제1도에 도시된 오디오데이타 송신부의 일실시예에 따른 상세회로도이다.

제3도는 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치의 구성요소 중 컴퓨터 시스템에 내장되는 오디오데이타 수신부의 블럭도이다.

제4도는 제3도에 도시된 오디오데이타 수신부의 일실시예에 따른 상세회로도이다.

제5A~5H도는 제1도와 제2도에 있어서 각 부의 동작 타이밍도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

11 : 마이크13 : 증폭기

15 : 저역통과필터17 : 아날로그/디지탈 변환기

19, 21 : 클럭발생기23 : 스위치

25, 31 : 콘넥터33 : 직병렬변환기

35 : DMA 요청기37 : 카운터

39 : 비교기41 : 인터럽트 발생기

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 멀티미디어 컴퓨터에 있어서 오디오데이타 입력장치에 관한 것으로, 특히 키보드 또는 마우스에 내장된 마이크로 입력되는 오디오신호를 디지탈신호를 변환하고, 이 변환된 디지탈신호가 키보드 또는 마우스의 콘넥터를 경유하여 컴퓨터 시스템에 입력하기 위한 오디오데이타 입력장치에 관한 것이다.

일반적으로 컴퓨터 시스템에 있어서 사용자의 음성 등과 같은 오디오 메시지를 정보로 활용하고자 할 경우 종래에는 별도의 오디오 카드와 마이크로폰(Microphone : 이하 마이크로 약함)을 필요로 하였다. 이때 별도의 마이크를 사용할 경우에는 마이크로소프트(Microsoft)사에서 제공하는 윈도우(Window) 3.1의 플레잉 패널(Playing Panel) 등의 레코드 스위치를 마우스(Mouse) 등과 같은 포인팅 디바이스로 클릭하는 한편, 마이크를 별도로 조작해야 하므로 클릭 시간과 실제 레코딩 시간과의 시차가 발생하고, 따라서 파일의 사이즈가 불필요하게 확대되는 불편함이 있었다.

또한, 시스템 설치시 마이크의 라인과 마우스의 라인 등이 복잡하게 얽혀 시스템 사용시 상당한 불편을

초래하였다.

따라서 본 발명의 목적은 상술한 문제점을 해결하기 위하여 기존 멀티미디어 컴퓨터 시스템의 키보드 콘넥터 및 마우스 콘넥터를 이용하여 키보드 또는 마우스에 내장된 마이크로부터 입력되는 오디오신호를 처리함으로써 시스템 구성을 간편하게 하고 시스템 보드의 PCB(Printed Circuit Board) 디자인 및 아날로그 신호 왜곡으로 인한 신호처리의 고충을 제거하기 위한 오디오데이타 입력장치를 제공하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치는 데이타 입력수단으로 키보드 또는 마우스를 구비하는 멀티미디어 컴퓨터 시스템에 있어서, 상기 키보드 또는 마우스에 내장된 마이크로부터 출력되는 오디오신호를 디지탈 오디오데이타로 변환하여 오디오 클럭신호와 같이 상기 키보드 또는 마우스의 콘넥터를 통해 송신하기 위한 오디오데이타 송신부; 및 상기 오디오데이타 송신부로부터 수신된 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 병렬 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호로 변환하여 DMA 기능에 의해 상기 컴퓨터 시스템의 메모리에 전송하기 위한 오디오데이타 수신부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이하 본 발명에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

제1도는 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치의 구성요소 중 키보드 또는 마우스에 내장되는 오디오데이타 송신부의 블럭도이다.

제1도에 도시된 블럭도의 구성은, 외부로부터 입력되는 사운드를 전기적인 오디오신호로 변환시키는 마이크(11)와, 마이크(11)로부터 출력되는 오디오신호를 소정의 레벨로 증폭하기 위한 증폭기(13)와, 증폭기(13)의 출력신호에 대하여 고주파 잡음을 제거하기 위한 저역통과필터(15)와, 저역통과필터(15)에서 출력되는 아날로그 오디오신호를 디지탈 오디오데이타로 변환하기 위한 아날로그/디지탈 변환기(17)와, 아날로그/디지탈 변환기(17)의 변환클럭을 발생시키기 위한 제1클럭발생기(19)와, 제1클럭발생기(19)에서 출력되는 아날로그/디지탈 변환기(17)의 변환클럭으로부터 오디오 클럭신호를 발생시키고, 상기 아날로그/디지탈 변환기로 인에이블 신호를 공급하기 위한 제2클럭발생기(21)와, 제2클럭발생기(21)와 아날로그/디지탈 변환기(17)의 동작을 제어하는 스위치(23)와, 아날로그/디지탈 변환기(17)에서 출력되는 직렬 디지탈 오디오데이타와 제2클럭발생기(21)에서 출력되는 직렬 오디오 클럭신호를 송신하기 위한 콘넥터(25)로 이루어진다.

제2도는 제1도에 도시된 오디오데이타 송신부의 일실시예에 따른 상세회로도로서, 제1도에 도시된 각 블럭의 참조부호를 그대로 사용한다.

제3도는 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치의 구성요소 중 컴퓨터 시스템에 내장되는 오디오데이타 수신부의 블럭도이다.

제3도에 도시된 블럭도의 구성은, 오디오데이타 송신부의 콘넥터(25)로부터 전송되는 직렬 디지탈 오디오데이타 오디오 클럭신호를 수신하기 위한 콘넥터(31)와, 콘넥터(31)를 통해 수신된 직렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 병렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호로 변환하고, 이 병렬 오디오데이타를 컴퓨터 시스템의 메모리로 쉬프트시키는 직병렬변환기(33)와, 직병렬변환기(33)에서 출력되는 소정의 비트신호에 의해 DMA(Direct Memory Access) 요청신호(DMA REQ)를 발생시켜 CPU(도시되지 않음)로 공급하기 위한 DMA 요청기(35)와, DMA 요청신호(DMA REQ)에 대해 발생된 DMA 인지번호(DMA ACK)를 클럭으로 하여 직병렬변환기(33)에서 출력되는 병렬 오디오데이타를 카운트하기 위한 카운터(37)와, 카운터(37)에서 출력되는 카운트 값을 CPU에서 미리 설정해 놓은 기준 카운트값과 비교하기 위한 비교기(39)와, 비교기(39)에서 기준 카운트값과 카운터(37)에서 출력되는 카운트값이 일치하는 경우 인터럽트 신호를 발생시켜 DMA 제어기(도시되지 않음)로 공급하기 위한 인터럽트 발생기(41)로 이루어진다.

제4도는 제3도에 도시된 오디오데이타 송신부의 일실시예에 따른 상세회로도로서, 제3도에 도시된 각 블럭의 참조부호를 그대로 사용한다.

제5A~5H도는 제1도와 제2도에 있어서 각 부의 동작 타이밍도로서, 제5A도는 제1클럭발생기(19)에서 출력되어 아날로그/디지탈 변환기(17)에 입력되는 변환클럭신호, 제5B도는 스위치(21)의 출력신호, 제5C도는 아날로그/디지탈 변환기(17)의 변환주기, 제5D도는 제2클럭발생기(23)에서 출력되는 아날로그/디지탈 변환기(17)의 인에이블신호, 제5E도는 제2클럭발생기(23) 내부에서 발생되는 클럭 인에이블신호, 제5F도는 반전 클럭 인에이블 신호, 제5G도는 제2클럭발생기(23)에서 출력되는 오디오 클럭신호, 제5H도는 아날로그/디지탈 변환기(17)에서 출력되는 오디오 데이타를 각각 나타낸다.

그러면 본 발명의 동작에 대하여 제1도 내지 제5도를 참조하여 설명하기로 한다.

우선 제1도 및 제2도에 도시된 오디오데이타 송신부를 참조하면, 마이크(11)는 외부로부터 입력되는 사용자의 음성 등과 같은 사운드를 전기적인 오디오신호로 변환시켜 증폭기(13)로 인가한다.

증폭기(13)의 마이크(11)로부터 출력되는 오디오신호를 소정 레벨로 증폭시키고, 저역통과필터(15)는 증폭기(13)의 출력신호에 대하여 고주파 잡음을 제거하여 아날로그/디지탈 변환기(17)로 인가한다.

아날로그/디지탈 변환기(17)는 저역통과필터(15)에서 출력되는 아날로그 오디오신호를 디지탈 오디오데이타(제5H도)로 변환하여 콘넥터(25)의 복수개의 핀 중 사용하지 않은 핀으로 공급한다. 이때 디지탈 오디오데이타는 시작 비트인 처음 1 비트를 포함하여 직렬 9 비트로 구성된다.

제1클럭발생기(19)는 아날로그/디지탈 변환에 사용되는 변환클럭 예컨데 176.4KHz(제5A도)의 클럭을 발생시켜 아날로그/디지탈 변환기(17)로 인가한다. 이때 변환주기로는 마이크로소프트사의 멀티미디어 PC 사양인 11.025KHz(제5C도)를 사용하나, 경우에 따라 22.05KHz, 44.1KHz 등을 사용할 수 있다.

제2클럭발생기(21)는 제1클럭발생기(19)에서 출력되는 아날로그/디지탈 변환기(17)의 변환클럭으로부터 오디오 클럭신호(제5G도)를 발생시켜 콘넥터(25)의 복수개의 핀 중 사용하지 않은 핀으로 공급한다. 또한, 인에이블신호(제5D도)를 발생시켜 아날로그/디지탈 변환기(17)로 인가한다.

스위치(23)는 제2클럭발생기(21)와 아날로그/디지탈 변환기(17)의 동작을 제어하기 위한 것으로, 스위치

(23)가 온상태가 되면 스위치(23)의 출력신호(제5B도)에 의해 제2클럭발생기(21)가 동작한다.

콘넥터(25)는 아날로그/디지탈 변환기(17)에서 출력되는 직렬 디지탈 오디오데이타(제5H도)와 제2클럭발생기(21)에서 출력되는 직렬 오디오 클럭신호(제5G도)를 오디오데이타 수신부로 송신한다.

제3도 및 제4도에 도시된 오디오데이타 수신부를 참조하면, 콘넥터(31)는 오디오데이타 송신부의 콘넥터(제1도와 제2도의 25)로부터 전송되는 직렬 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 수신한다. 일반 개인용 컴퓨터 시스템인 경우 콘넥터(25)와 콘넥터(31)는 통상 6핀 미니 듀얼 입력 콘넥터이다. 이때 6핀 중 사용하지 않는 2핀을 통해 직렬 디지탈 오디오데이타의 오디오 클럭신호를 송수신한다.

직병렬변환기(33)는 콘넥터(31)를 통해 수신된 직렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 병렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호로 변환하고, 병렬 오디오데이타를 컴퓨터 시스템의 메모리(도시되지 않음)로 쉬프트시키기 위한 것으로서, DMA 요청기(35)에서 발생된 DMA 요청신호(DMA REQ)에 대해 CPU가 DMA 인지신호(DMA ACK)를 발생시킬 때까지 쉬프트동작을 중지한다.

DMA 요청기(35)는 직병렬변환기(33)에서 출력되는 소정의 비트 즉 시작비트에 의해 DMA 요청신호(DMA REQ)를 발생시켜 CPU(도시되지 않음)로 인가한다,

카운터(37)는 DMA 요청신호(DMA REQ)에 대해 CPU가 발생시킨 DMA 인지신호(DMA ACK)를 클럭으로 하여 직병렬변환기(33)에서 출력되는 병렬 오디오데이타를 카운트한다.

비교기(39)는 카운터(37)에서 출력되는 카운트값을 CPU에서 미리 설정해 놓은 기준 카운트값과 비교하여 일치여부에 대한 결과신호를 인터럽트 발생기(41)로 공급한다.

인터럽트 발생기(41)는 DMA가 64KB 범위내의 정해진 용량을 초과할 경우 새로운 범위를 DMA 제어기(도시되지 않음)내에 설정하기 위하여 비교기(39)에서 카운터(37)에서 출력되는 카운트값과 CPU에서 미리 설정해 놓은 기준 카운트값과 일치할 경우 인터럽트 신호를 발생시켜 DMA 제어기로 인가한다.

상술한 바와 같이 멀티미디어 컴퓨터 시스템에 있어서 본 발명에 의한 오디오데이타 입력장치에서는 마우스 혹은 키보드에 내장된 마이크에서 출력되는 오디오신호를 디지탈신호로 변환하고, 디지탈신호로 변환된 오디오데이타와 오디오클럭을 키보드 콘넥터 또는 마우스 콘넥터의 미사용 핀을 이용하여 컴퓨터 시스템에 입력함으로써, 컴퓨터 시스템의 보드에서 아날로그 신호처리를 해야 하는 고충을 제거하여 멀티미디어 컴퓨터 시스템에서 필요로 하는 정확한 오디오 정보 데이타를 획득할 수 있다.

또한, 컴퓨터 시스템의 구성을 간단히 할 수 있을 뿐 아니라 사용상의 편리를 도모할 수 있는 이점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

데이타 입력수단으로 키보드 또는 마우스를 구비하는 컴퓨터 시스템에 있어서, 상기 키보드 또는 마우스에 내장된 마이크로부터 출력되는 오디오신호를 디지탈 오디오데이타로 변환하여 오디오 클럭신호와 같이 상기 키보드 또는 마우스의 콘넥터를 통해 송신하기 위한 오디오데이타 송신부; 및 상기 오디오데이타 송신부로부터 수신된 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 병렬 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호로 변환하여 DMA 기능에 의해 상기 컴퓨터 시스템의 메모리에 전송하기 위한 오디오데이타 수신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 오디오데이타 송신부는 외부로부터 입력되는 사운드를 전기적인 오디오신호로 변환시키는 마이크; 상기 마이크로부터 출력되는 아날로그 오디오신호를 디지탈 오디오데이타로 변환하기 위한 아날로그/디지탈 변환기; 상기 아날로그/디지탈 변환기의 변화클럭을 발생시키기 위한 제1클럭발생기; 상기 제1클럭발생기에서 출력되는 상기 아날로그/디지탈 변환기의 변환클럭으로부터 오디오클럭신호를 발생시키고, 상기 아날로그/디지탈 변환기로 인에이블신호를 공급하기 위한 제2클럭발생기; 및 상기 아날로그/디지탈 변환기에서 출력되는 직렬 디지탈 오디오데이타와 상기 제2클럭발생기에서 출력되는 직렬 오디오 클럭신호를 송신하기 위한 콘넥터를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 오디오데이타 송신부는 상기 제2클럭발생기와 상기 아날로그/디지탈 변환기의 동작을 제어하기 위한 스위치를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 오디오데이타 수신부는 상기 오디오데이타 송신부로부터 전송되는 직렬 디지탈 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 수신하기 위한 콘넥터; 상기 콘넥터를 통해 수신된 직렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호를 병렬 오디오데이타와 오디오 클럭신호로 변환하고, 병렬 오디오데이타를 상기 컴퓨터 시스템의 메모리로 쉬프트시키기 위한 직병렬변환기; 상기 직병렬변환기에서 출력되는 소정의 비트에 의해 DMA 요청신호를 발생시키기 위한 DMA 요청기; 상기 DMA 요청신호에 대해 발생된 DMA 인지신호를 클럭으로 하여 상기 직병렬변환기에서 출력되는 병렬 오디오데이타를 카운트하기 위한 카운터; 상기 카운터에서 출력되는 카운트 값을 미리 설정해 놓은 기준 카운트값과 비교하여 일치하기 위한 비교기; 및 상기 비교기에서 상기 카운트에서 출력되는 카운트값과 기준 카운트값이 일치할 경우 인터럽트 신호를 발생시키기 위한 인터럽트 발생기를 포함하는 것을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 직병렬변환기는 상기 DMA 요청기에서 발생된 DMA 요청신호에 대하여 DMA 인지신호

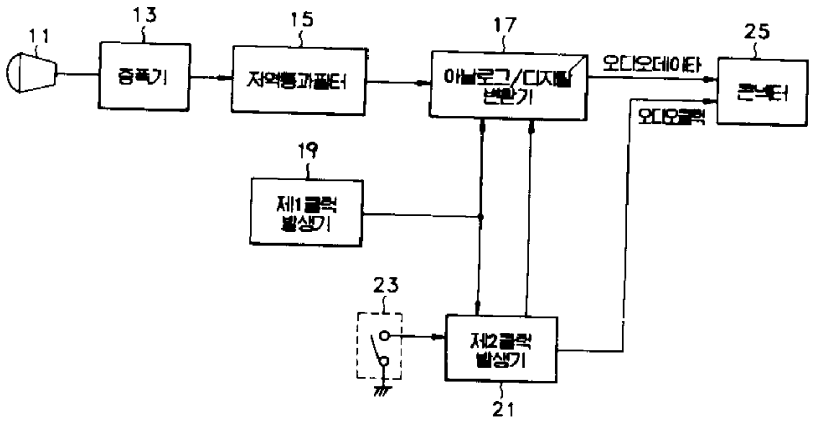
가 발생될 때까지 쉬프트동작을 중지하는 것을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

청구항 6

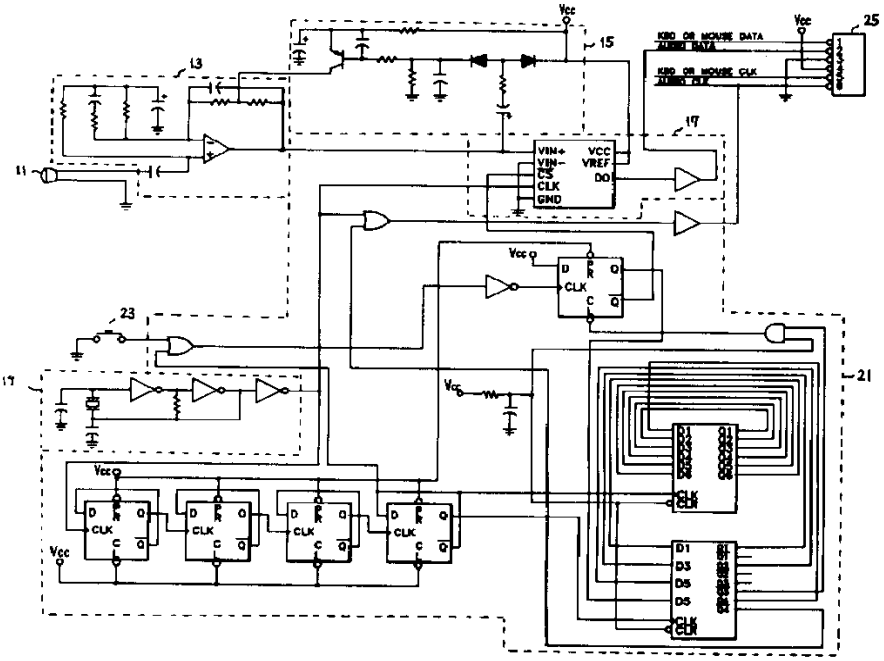
제4항에 있어서, 상기 직병렬변환기에서 출력되는 소정의 비트는 상기 오디오데이타 송신부에서 수행된 아날로그/디지탈 변환 시작 비트임을 특징으로 하는 오디오데이타 입력장치.

도면

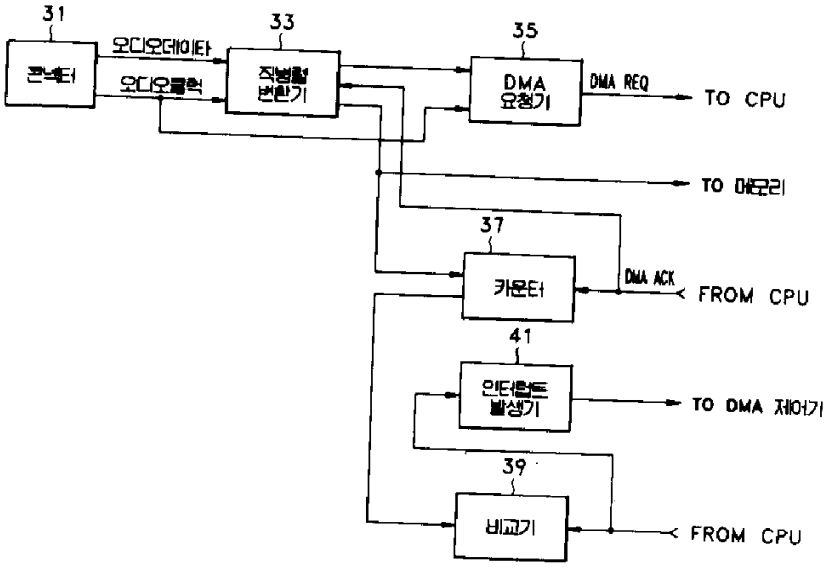
도면1



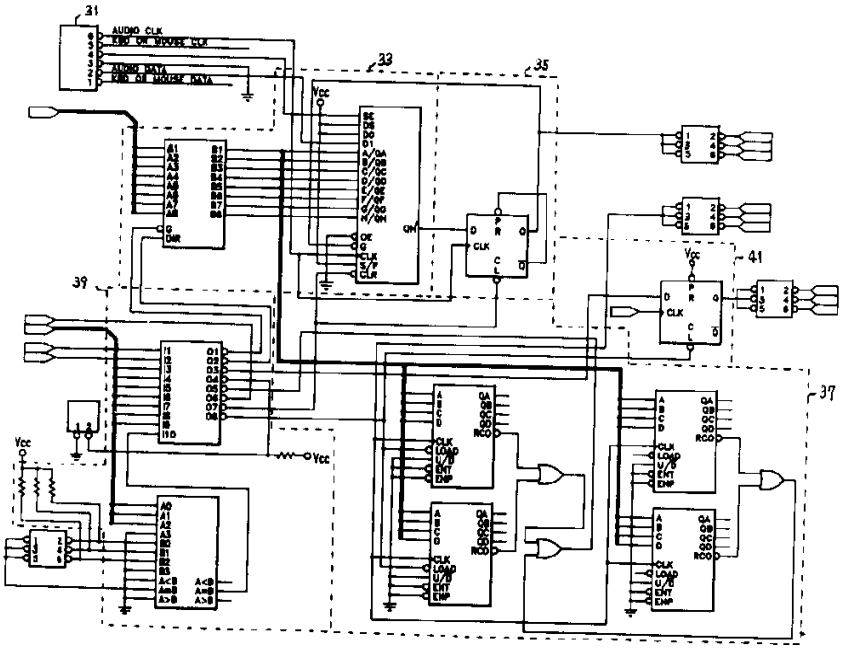
도면2



도면3


31
33
35
오디오데이타
오디오클럭
콘넥터
직병렬 변환기
DMA 요청기
DMA REQ
TO CPU
TO 메모리
37
카운터
DMA ACK
FROM CPU
41
인터럽트 발생기
TO DMA 제어기
39
비교기
FROM CPU

도면4


31
33
35
39
41
37
Vcc

도면5

