

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G09G 1/00

(45) 공고일자 1997년04월 12일  
(11) 공고번호 특1997-0005119

(21) 출원번호	특 1989-0700315	(65) 공개번호	특 1989-0702173
(22) 출원일자	1989년02월22일	(43) 공개일자	1989년12월23일
(86) 국제출원번호	PCT/EP 88/000581	(87) 국제공개번호	WO 89/00325
(86) 국제출원일자	1988년07월01일	(87) 국제공개일자	1989년01월12일

(30) 우선권주장	P37 22 169.8 1987년07월04일 독일(DE) 도이체 통손-브란트 게엠베하 로베르트 아인젤 독일연방공화국 데-7730 빌링엔-쉬베닝엔
(73) 특허권자	독일연방공화국 데-7730 빌링엔-쉬베닝엔
(72) 발명자	모리초트, 게랄트
(74) 대리인	남상선

심사관 : 안대진 (책자공보 제4937호)

(54) 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 방법 및 그 회로 장치

요약

내용 없음.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 방법 및 그 회로 장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 실시예에 따른 과정에 대한 순서도.

제2도는 본 발명에 따른 회로 장치의 개략적인 블록도.

[발명의 상세한 설명]

퍼스널 컴퓨터 및 모니터가 다양해진 결과, 모니터에 의해 요구된 입력 신호에 대한 동작도 다양해졌다. 이와 같은 것에 의해, 지금까지는 임의의 주어진 모니터를 적합시키지 않고 동일한 퍼스널 컴퓨터로 동작하는 것은 불가능했다. 오히려, 각각의 동작모드에 대해 특정 어댑터 보드가 사용되어야 했다. 동작모드는 주로 그것의 선 주파수, 화상 주파수, 선의 수, 수평 및 수직 진폭 뿐만 아니라, 화면 포맷내에서 이용가능한 그것의 포맷에 의해 구별될 수 있다.

본 발명의 목적은 모니터를 위해 지정된 퍼스널 컴퓨터의 신호로부터 모니터를 자동으로 적합시키기 위해 동작 모드에 대한 고유 특성을 평가하는 방법을 제공하는 것이다.

상기 목적은 자주 반복되는 여러 동작 모드의 수평 및 수직 주파수와, 수평 및 수직 진폭과, 수평 및 수직위치에 대한 동작값(등급)이 동작 모드에 대한 특정 어드레스로 기억되고; 모니터를 트리거링하기 위해 지정된 수평 및 수직 동기 신호가 형성되며; 동기 신호에 할당된 동작 모드를 검출할 때 그 동작 모드에 대한 특정 어드레스가 호출되고 동작값을 조절하기 위해 사전 설정된 제어 신호가 모니터의 수평 및 수직 스테이지에 전송되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법에 의해 달성된다.

본 발명에 따른 방법에 있어서는 자주 반복되는 동작 모드의 동작값(등급)이 기억된다. 이것은, 예를들어 사전 조절에 의해 테스트 신호로 구해질 수 있으며, 이것의 종료 후에 상기와 같이 구해진 동작값은 상기 목적을 위해 지정된 메모리에 기억된다. 이 동작값은 동작모드에 대한 특정 어드레스로 기억되어, 그 어드레스 중 한 어드레스를 선택하면 요구된 모든 동작값이 메모리의 출력으로부터 얻어질 수 있다. 퍼스널 컴퓨터의 수평 및 수직 동기 신호를 평가함으로써 동작 모드를 명확히 건출할 수 있다면, 이 동작 모드에 할당된 어드레스는 호출될 수 있으며, 각각의 제어 신호가 모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지에 공급됨으로써 동작모드가 설정될 수 있다. 이 설정이 수평 및 수직 동기 신호의 수신후에 즉시 이루어짐에 따라, 설정에 필요한 시간은 사용자에게 의해 거의 인식될 수 없다. 이로 인해, 동작중에 모니터를 다른 퍼스널로 스위칭하는 것이 가능하며, 사용자는 상기 퍼스

널 컴퓨터가 동일한 동작 모드로 사용하든지 또는 다른 하나의 동작모드를 사용하든지를 고려할 필요가 없다. 본 발명에 있어서, 자동적으로 설정될 수 있는 가능한 동작 모드의 수는 원칙적으로 제한되지 않는다. 그러나, 실제로는 동작값을 기억시키는데 사용되는 메모리의 크기에 따른다.

본 발명의 다른 유리한 실시예에 있어서는, 수평 동기 신호 및 수직 동기 신호 둘다를 평가함으로써 동작값 중 하나에 일치하는 동작모드를 구별하는 것이 또한 가능하다. 실제 적용에 있어서는, 여러 기간을 측정하여 동기 신호의 수로 나눔으로써 수평동기 신호의 기간(지속기간)을 결정할 수 있다. 이 방법에 의하면, 마이크로프로세서의 클럭 펄스 주파수가 수평 주파수와 동일한 크기내에 있음에도 불구하고 부가의 회로를 필요로 하지 않고 고도의 측정 정밀도를 획득할 수가 있다.

모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지에 대한 제어 신호를 다이내믹 디지털-아날로그 변환기를 통과하게 하면 특히 유리한데, 이는 마이크로프로세서의 직렬 출력을 통해 트리거링하는 것이 가능하기 때문이다. 이런 종류의 디지털-아날로그 변환기에 수반되는 단점, 즉 수평 또는 수직 주파수와 변환 주파수간의 편차에 의해 플리커(flicker) 또는 불균일한 밝은 화상을 야기하는 것은 바람직한 버전에 따라 모든 기간 동안 일정수의 단계를 관측하여 수직 주파수와 다이내믹 디지털-아날로그 변환기를 동기시킴으로써 제거될 수 있다.

동작값의 최초 설정시에 또는 다중 동작 모드 모니터를 이용할때 나중에 보정하지 않아도 될 정확한 설정을 달성할 수 있도록 하기 위하여, 비디오 테스트 신호가 이용된다. 따라서, 아날로그-디지털 변환기의 전체 다이내믹 특성이 이용가능하다는 것은 확실하다. 비디오 테스트 신호가 주로 수평 및 수직 편향의 진폭 및 위상의 조절에 이용되기 때문에, 테스트 신호의 형태는 간단할수록 좋다. 화면에서 볼 수 있는 테스트 신호와 동작값의 기준간의 상관관계가 발생하도록, 각각의 마킹(marking)이 정확히 소정의 시간에 만들어지는 것만이 중요하다.

이용 가능한 화면 영역의 수평 및 수직 경계를 나타내는 바아(bar)를 테스트 신호로 만드는 것은 특히 간단하다. 기하학적 형태를 조절하기 위해서 부가의 바아가 만들어질 수 있다. 다른 목적으로도 사용되는 마이크로프로세서에 의해 상기 바아를 적절하게 형성할 수 있도록 하기 위하여, 비디오 테스트 신호는 직렬데이터 흐름으로 생성되며 마이크로프로세서의 직렬 출력으로부터 인출된다. 이로 인해, 데이터 흐름은 지정된 화면 패턴에 따라 서브 루틴 루프로 미리 로딩되어 있던 시프트 레지스터에 의해 발생될 수 있으며 주프로그램의 인터럽션 후에 트리거링된다. 다음에, 직렬 데이터 흐름동안에 정규의 프로그램은 계속될 수 있다. 각각의 수평 동기 신호 후에 비디오 신호를 서브 루틴 루프로 새로이 주기적으로 트리거링하는 것은 충분하다.

본 발명은 또한 다중 동작 모드 모니터를 컴퓨터에 적합시키는 장치에 관한 것이다.

이와 관련한 본 발명의 목적은 모니터를 위해 지정된 퍼스널 컴퓨터로부터 출력되는 신호의 특성을 평가하여 자주 반복되는 여러 동작 모드 중 하나를 자동으로 설정하는 장치를 제공하는 것이다.

상기 목적은 자주 반복되는 여러 동작 모드의 수평 및 수직 주파수, 수평 및 수직 진폭 뿐만 아니라, 수평 및 수직 위치에 대한 동작값(등급)을 기억시키기 위한 메모리(RAM(30))와; 모니터를 트리거링하기 위해 지정된 수평 및 수직 동기 신호를 평가하는 평가회로(마이크로 컴퓨터(25))와; 평가된 동작 모드를 가지는 상기 메모리를 어드레싱하는 어드레싱 회로(마이크로 컴퓨터(25))와; 기억된 값에 기초하여 상기 모니터의 수평 및 수직 주사스테이지의 동작값을 조절하기 위한 제어 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 장치에 의해 달성된다.

마이크로프로세서는 메모리와 함께 가능한 동작 모드에 대한 모든 필요한 동작값을 기억할 수 있으며, 더욱이 어느 동작값이 설정될 것인가를 결정하기 위한 기준으로써 퍼스널 컴퓨터의 수평 및 수직 동기 신호를 평가할 수 있다. 이는 수평 및 수직 동기 신호의 기간(지속시간)에 대한 값이 메모리에 기억되고 이들 값이 측정된 값과 비교되는 것에 의해 행해질 수 있다. 이들 값이 매칭되는 경우에, 사전 설정된 동작값이 기억된 기억 장소는 어드레싱될 수 있으며, 이 기억장소가 어드레싱됨으로써 모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지에 동작값을 설정하기 위한 제어 신호를 전송하게 된다. 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하기 위하여 다른 개발에 사용되는 다이내믹 디지털-아날로그 변환기는 매우 간단하게 설계될 수 있으며, 보통의 단일 출력을 가진 마이크로프로세서에 신호에 저함하게 특히 잘 접속될 수 있다.

본 발명의 다른 특징 및 장점은 특허청구의 범위, 발명의 상세한 설명 및 본 발명의 실시예를 기술하는 도면에 의해 명백해질 것이다.

제1도에 순서도 형태로 도시된 과정은 시작(1)으로 시작된다. 시작(1)후에, 신호가 TTL입력에 공급되는지에 대한 결정이 단계 2에서 이루어진다. 만일 신호가 TTL 입력에 공급되었다면, 과정은 단계 3으로 계속되어 수평 및 수직 주파수가 측정된다. 만일 신호가 TTL 입력에 공급되지 않았다면, 단계 4에서 신호는 TTL 입력으로부터 아날로그 입력으로 전환되며, 단계 5에서 그 신호가 지금 아날로그 입력에 존재하는지의 여부가 검사된다. 만일 신호가 아날로그 입력에 존재한다면, 과정은 단계 3으로 계속된다. 만일 신호가 아날로그 입력에 존재한다면, 과정은 단계 3으로 계속된다. 만일 신호가 아날로그 입력에 존재하지 않는다면, 단계 6에서 신호는 TTL 입력으로부터 아날로그 입력으로 전화되어 단계 2로 점프된다.

단계 3에서 주파수를 측정한 후에, 그 주파수는 단계 7에서 디스플레이되고, 단계 8에서 기억된 동작값과 비교된다. 다음에, 단계 9에서 한 쌍의 동작값이 검출되었는지의 여부가 검사된다. 만약 한 쌍의 동작값이 검출되었다면, 단계 10에서 각각의 메모리가 어드레싱되어 메모리 내용이 독출된다. 단계 11에서 기억된 데이터를 디지털-아날로그 변환한 다음에, 단계 12에서 각각의 아날로그 보정 신호에 의해 수직 및 수평 스테이지의 트리거링이 행해진다.

단계 12의 종료후에, 동작 신호가 변경되었는지의 여부를 검사하기 위해 주사(13)가 사용된다. 만약 동작 신호가 변경되었다면, 과정은 시작 단계로 점프하여 저술한 과정 단계들이 새로이 실행된다.

동작 신호가 변경되지 않았다면, 스텝 14에서 밝기, 콘트라스트(contrast), 수평 또는 수직 진폭 및 수평 또는 수직 위치에 대한 적정값을 고려하기 위하여 키보드를 조작한다. 드 다음에, 단계 15에서 비디오 신호가 적정한지의 여부가 검사된다. 만약 비디오 신호가 적정하다면, 단계 16에서 비디오 테스트 루틴이 호출되며 키보드를 통해 각각의 값을 변경시키기 위하여 단계 14로 점프된다. 비디오 테스트 신호가 적정하지 않다면 단계 13으로 점프된다.

만약 단계 9에서 한 쌍의 동작값이 검출되지 않으면, 과정은 단계 17로 분기되어, 이 단계 17에서는 새로운 한쌍의 수평 및 수직주파수가 기억될 것인가를 검사한다. 만약 새로운 한 쌍의 수평 및 수직 주파수가 기억된다면, 단계 18에서 주사 스테이지와 동작값에 대한 기억 장소의 기억 및 준비가 행해진다. 만약 그 경우가 아니면, 단계 13으로 점프된다.

본 발명에 따른 장치를 설명하기 위하여 제2도를 참조한다. TTL 어댑터 보오드가 설치된 퍼스널 컴퓨터(20)와 아날로그 어댑터 보오드가 설치된 퍼스널 컴퓨터(21)로부터, 모니터를 위해 지정된 신호는 장치(24)의 입력(22,23)에 공급된다. 신호는 전환 스위치(24)와 신호 변환 회로로부터 마이크로 컴퓨터(25)에 공급된다. 신호의 비디오 부분도 비디오 스테이지(26)를 경유하여 모니터(27)에 직접 공급된다. 마이크로 컴퓨터(25)는 제어선(38)을 통해 TTL 신호와 아날로그 신호를 마이크로 컴퓨터(25)와 모니터(27)에 선택적으로 적합시킬 수 있는 전환 스위치(24)에 접속된다. 마이크로 컴퓨터(25)는 CPU(28), ROM(29) 및 RAM(30)으로 구성되어 있다. RAM(30)에서는 여러개의 동작모드에 대한 기억 장소가 이용가능하다. 이들 기억 장소는 어드레싱될 수 있으며, 이때 메모리의 내용은 디지털-아날로그 변환기(31-37)에 전송될 수 있다. 디지털-아날로그 변환기(31-37)는 비디오 스테이지(26), 수평 주사 스테이지(39) 또는 수직 주사 스테이지(40)에 제어신호를 각각 전송한다. 또한, 디스플레이 이 유니트(41)와 입력 유니트(42)가 마이크로 컴퓨터(25)에 접속되어 있다. 입력 유니트(42)를 통해, 수평 및 수직 진폭과, 수평 및 수직 위치와, 밝기 및 콘트라스트가 설정될 수 있다. 더욱이, 비디오 테스트 신호가 동작될 수 있다. 한쌍의 주파수값의 기억이 적절하다면, 이것은 기억 명령 키를 통해 RAM(30)에 기억될 수 있다. 다음에, 각각의 동작 모드를 갖는 퍼스널 컴퓨터는 수평 및 수직 주파수에 대한 한쌍의 값에 기초하여 다른 동작 모드와 관련하여 모니터에 자동적으로 적합될 수 있다.

모니터를 위해 지정된 마이크로 컴퓨터(25)의 입력에 존재하는 신호는 그것의 수평 및 수직 동기 신호의 주기에 따라 마이크로 컴퓨터에 의해 평가된다. 이 한쌍의 값은 RAM(30)에 기억된 한 쌍의 값과 비교되어, 상기 한쌍의 값들이 매칭된다면, 관련 기억장소는 어드레싱된 다음 독출된다. 다음에, 각 동작값을 나타내는 기억된 값은 디지털-아날로그 변환기(31-37)에 의해 각각의 제어 신호로 변환되며, 이 결과 밝기 및 콘트라스트는 디지털-아날로그 변환기(31)의 제어 신호에 의해 결정되고, 수평 및 수직 주파수는 디지털-아날로그 변환기(32)의 제어 신호에 의해 결정되고, 수평 및 수직 진폭은 디지털-아날로그 변환기(33,36)의 제어 신호에 의해 결정되며, 수평 및 수직 편향의 위상 위치는 디지털-아날로그 변환기(34,37)의 제어 신호에 의해 결정된다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법에 있어서, 자주 반복되는 여러 동작 모드의 수평 및 수직 주파수와, 수평 및 수직 진폭과, 수평 및 수직 위치에 대한 동작값(등급)은 동작 모드에 대한 특정 어드레스로 기억되고, 상기 모니터를 트리거링하기 위해 지정된 수평 및 수직 동기 신호가 평가되며, 상기 동기 신호에 할당된 동작 모드를 검출할때 그 동작 모드에 대한 특정 어드레스가 호출되고 동작값을 조절하기 위해 사전 설정된 제어 신호는 모니터의 수평 및 수직 스테이지에 전송되는 것을 특징으로 하는 다중 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 수평 및 수직 동기 신호의 기간(지속 시간)이 측정되고, 이 측정된 한 쌍의 값은 선택가능한 동작 모드 중 하나에 할당된 한쌍의 사전 설정된 값과 비교되어, 이들 한쌍의 값 중 하나와 매칭되는 경우에 이들 값에 할당된 동작 모드에 대한 특정 어드레스가 호출되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

### 청구항 3

제2항에 있어서, 수평 동기 신호의 기간(지속 시간)은 여러 기간을 측정하여 동기 신호의 수로 나눔으로써 결정되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

### 청구항 4

제2항에 있어서, 상기 비교값은 수평 및 수직 동기 신호를 최초로 평가할 때 기억되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

### 청구항 5

제1항에 있어서, 위상각과 관련된 상기 수평 및 수직 동기 신호에 대한 추가 동작값은 상기 동작 모드에 대한 특정 어드레스로 기억되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

### 청구항 6

제1항에 있어서, 메모리로부터 상기 모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지에 공급되는 제어신호는 직렬 디지털-아날로그 변환기를 통과하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 7**

제6항에 있어서, 디지털-아날로그 변환의 사이클은 수직 주파수와 동기되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 8**

제7항에 있어서, 상기 수직 동기 신호의 한 주기에서 발생하는 단계의 수는 아날로그-디지털 변환기에서의 신호의 아날로그-디지털 변환에 대해 일정수로 유지되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 9**

제2항에 있어서, 수직 동기 신호의 기간(지속 시간)은 수평 동기 신호의 기간(지속 시간)을 측정하는 시간 기준으로 사용되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 10**

제1항에 있어서, 비디오 테스트 신호는 모니터의 사용 가능한 화면 영역의 경계를 나타내는 수평 및 수직 바아로 만들어진 동작값을 조절하는 제어 신호에 대한 기준으로 발생하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 11**

제10항에 있어서, 화상의 기하학적 패턴을 조절하기 위한 기준으로서, 부가의 수평 및 수직 바아가 사용가능한 화면 영역내에 발생하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 12**

제10항에 있어서, 부가의 수평 또는 수직 동기 신호가 발생하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 13**

제10항에 있어서, 상기 바아를 발생시키는 데 사용되는 비디오 테스트 신호는 마이크로프로세서의 직렬출력으로부터 직렬 데이터 흐름으로서 인출되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 14**

제13항에 있어서, 상기 비디오 테스트 신호는 서브루틴 루프에서, 특히 서브 루틴 루프의 직렬 인터럽트에서 각 수평 동기 신호 후에 주기적으로 새로이 트리거링되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 15**

제13항에 있어서, 상기 프로그램 흐름은 비디오 테스트 신호의 트리거링시에 인터럽트되며, 그 후에 계속되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키는 방법.

**청구항 16**

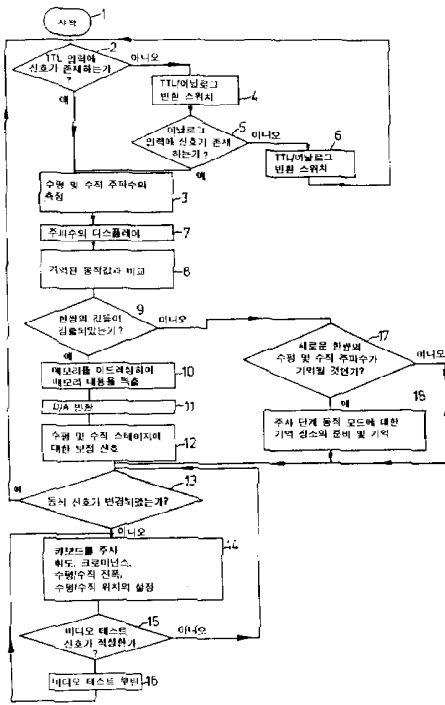
다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 장치에 있어서, 자주 반복되는 여러 동작 모드의 수평 및 수직 주파수, 수평 및 수직 진폭 뿐만아니라, 수평 및 수직 위치에 대한 동작값(등급)을 기억시키기 위한 메모리(RAM(30))와; 상기 모니터를 트리거링하기 위해 지정된 수평 및 수직 동기 신호를 평가하는 평가회로(마이크로 컴퓨터(25))와; 평가된 동작 모드를 가지는 상기 메모리를 어드레싱하는 어드레싱 회로(마이크로 컴퓨터(25))와; 기억된 값에 기초하여 상기 모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지의 동작값을 조절하기 위한 제어 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 장치.

**청구항 17**

제16항에 있어서, 상기 마이크로 컴퓨터(25)의 직렬 출력과 병렬 출력은 제어 신호에 대한 출력으로 사용되며, 직렬, 특히 다이내믹 디지털-아날로그 변환기는 상기 모니터의 수평 및 수직 주사 스테이지에서의 동작값의 조절을 위해 신호선의 범위내에 일렬로 배열되는 것을 특징으로 하는 다중 동작 모드 모니터를 퍼스널 컴퓨터에 적합시키기 위한 장치.

**도면**

도면1



도면2

