(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl.
G06F 3/14 (2006.01)

(45) 공고일자 2006년04월28일
(11) 등록번호 10-0575153
(24) 등록일자 2006년04월24일

(21) 출원번호 10-2004-0003938
(22) 출원일자 2004년01월19일

(65) 공개번호 10-2005-0076123
(43) 공개일자 2005년07월26일

(73) 특허권자 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 이동훈
서울특별시송파구신천동진주아파트14동603호

김영찬
경기도의왕시내손동801-2402호

(74) 대리인 허성원
윤창일

심사관 : 김견수

(54) 디스플레이 시스템

요약

본 발명은 디스플레이 시스템에 있어서, 디스플레이 디바이스와, 상기 디스플레이 디바이스와 별도로 마련된 컨트롤 디바이스를 갖는다. 여기서, 디스플레이 시스템은 양방향 통신 가능한 인터페이스부와, 이미지가 표시되는 디스플레이부와, 상기 인터페이스부를 통해 입력되는 영상신호를 상기 디스플레이부가 표시 가능한 신호로 변환하는 신호처리부와, 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부에 대해 자신이 제어 가능한 기능에 대한 디스플레이정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 마이컴을 갖는 디스플레이 디바이스와; 상기 인터페이스부에 연결되어 상기 디스플레이 디바이스로부터 수신되는 상기 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스를 제공하며, 상기 그래픽 유저 인터페이스를 통한 설정 입력에 따라 상기 마이컴이 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부 중 적어도 어느 하나를 제어하게 하는 제어명령을 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이컴으로 출력하는 디스플레이 제어부를 갖는 컨트롤 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 사용자에게 편리하고, 디스플레이 디바이스의 마이컴이 제어 가능한 기능에 대해서만 설정 입력 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 디스플레이 디바이스의 제어블럭도이고,

도 2는 종래의 OSD 화면이 표시된 디스플레이 디바이스의 정면도이고,

도 3은 본 발명에 따른 디스플레이 시스템의 제어블럭도이고,

도 4는 도 3의 신호처리부의 바람직한 실시예에 따른 제어블럭도이고,

도 5는 본 발명에 따른 디스플레이 시스템의 제어흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

10 : 컨트롤 디바이스 11 : CPU

12 : 그래픽 컨트롤러 13 : I/O 컨트롤러

14 : 사용자입력부 15 : 디스플레이 제어부

20 : 디스플레이 디바이스 21 : 인터페이스부

22 : 디스플레이부 23 : 신호처리부

24 : 마이컴

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 사용자가 사용하기 편리한 그래픽 유저 인터페이스를 제공하고, 디스플레이 디바이스를 제어하기 위한 제어명령을 출력하는 컨트롤 디바이스에 디스플레이 디바이스의 마이컴이 제어 가능한 기능에 대한 정보를 제공하는 디스플레이 시스템에 관한 것이다.

디스플레이 디바이스, 특히 모니터는 컴퓨터의 그래픽 컨트롤러로부터 제공되는 수평 및 수직 동기신호(H/V Sync Signal)와 R(Red),G(Green),B(Blue)신호 등의 영상신호를 입력받아 이미지를 표시하는 장치이다.

일반적으로 모니터용 디스플레이 디바이스로는 CDT(Color Display Tube)와 LCD(Liquid Crystal Display)가 주로 사용된다. CDT는 모니터용 CRT(Cathode Ray Tube)로써, 전자관의 일종으로 관내에 봉해 넣은 음극에서 방출되는 전자를 집속한 다음 가속하여 전자빔을 만들고, 전계 또는 자계의 작용에 의하여 그 방향 등을 제어하도록 한 것이다. 반면, LCD는 두 개의 기판 사이에 액정을 주입하고 두 기판 상의 전극의 전압 차에 의해 액정의 분재배열을 변화시킴으로써 명암을 생성시켜 이미지를 표시하는 디스플레이 디바이스이다.

이러한 종래의 디스플레이 디바이스(140)는, 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 영상신호를 수신하는 인터페이스부(121)와, 이미지가 표시되는 디스플레이부(122)와, 인터페이스부(121)를 통해 수신되는 영상신호를 디스플레이부(122)가 표시가능한 신호로 변환하는 신호처리부(123)와, OSD(On Screen Display) 신호를 발생시키는 OSD 발생부(125)와, 키신호를 생성하는 OSD 조작부(126)와, 이들을 제어하는 마이컴(124)을 포함한다. 여기서, OSD 조작부(126)는 디스플레이 디바이스(140)의 전면에 마련된 OSD 제어버튼(126b)과, OSD 제어버튼(126b)의 키 조작에 대응하여 키신호를 발생시키는 키신호발생부(126a)를 포함한다. 이에 의해, 사용자가 OSD 제어버튼(126b)을 키 조작하게 되면, 키신호발생부(126a)는 OSD 제어버튼(126b)의 키 조작에 대응하는 키신호를 마이컴(124)에 인가하고, 마이컴(124)은 키신호발생부(126a)로부터 인기된 키신호에 따라 OSD 발생부(125)를 제어하여, OSD 화면(140)을 디스플레이부(122)에 표시한다. 이에 의해, 브라이트니스(Brightness), 콘트라스트(Contrast), 사이즈(Size) 등의 이미지의 표시상태를 조절하게 된다.

그런데, 이러한 종래의 디스플레이 디바이스(140)에 있어서, 이미지의 표시상태를 조절하는 방법은 다음과 같은 단점을 갖는다.

첫째, 이미지의 표시상태를 제어하기 위해, 디스플레이 디바이스(140)는 OSD 발생부(125)와, OSD 조작부(126) 등과 같은 별도의 구성요소를 필요로 하게 된다.

둘째, 디스플레이 디바이스(140)는 OSD 화면(140)을 구성을 위한 데이터 및 프로그램이 저장된 EEPROM과 같은 데이터 저장부를 포함하는데, 이와 같이 디스플레이 디바이스(140)에 마련된 데이터 저장부는 그 저장용량의 한계로 인하여 OSD 화면(140)을 구성하기 위한 데이터나 프로그램의 용량에 제한을 받게 된다. 이는, OSD 화면(140)의 구성을 간략하게 만들고, 사용자에게 OSD 화면(140)을 통해 이미지의 표시상태의 조절에 필요한 충분한 정보를 제공하지 못한다. 따라서, 종래의 디스플레이 디바이스(140)는 OSD 조작방법이나 OSD를 이용한 이미지의 표시상태의 조절에 대한 별도의 매뉴얼을 디스플레이 디바이스(140)의 사용자에게 제공해야 하고, 사용자는 디스플레이 디바이스(140)의 표시상태를 조절하기 위해 제공된 매뉴얼을 참조해야 하는 불편함이 있다.

셋째, OSD 제어버튼(126b)의 경우에 디스플레이 디바이스(140)의 전면에 설치되기 때문에, 공간상의 제약에 의해 다수의 제어버튼을 설치할 수 없다. 이는 디스플레이 디바이스(140)의 표시상태를 조절하는데 있어, 다수 번의 키 조작을 요구하게 되어 사용자에게 불편하다.

따라서, 상기와 같은 종래의 디스플레이 디바이스(140)에 있어서, OSD 화면(140)을 구성하기 위한 데이터 및 프로그램이 저장되는 데이터 저장부의 저장용량의 한계와, 이로 인한 그래픽 유저 인터페이스의 조작의 불편함을 개선하기 위해, 디스플레이 디바이스(140)보다 저장용량이 크고, 사용자의 키 조작 등이 편리한 컴퓨터 측에서 이미지의 표시상태를 제어할 수 있다면, 이미지의 표시상태를 조절하는데 있어 보다 편리한 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있을 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 사용자에게 편리한 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있는 디스플레이 시스템을 제공하는 것이다.

또한, 디스플레이 디바이스가 자신이 제어 가능한 기능에 대한 정보를 컴퓨터 등의 컨트롤 디바이스에 제공할 수 있는 디스플레이 시스템을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 디스플레이 디바이스와, 상기 디스플레이 디바이스와 별도로 마련된 컨트롤 디바이스를 갖는 디스플레이 시스템에 관한 것으로서, 디스플레이 시스템은 양방향 통신 가능한 인터페이스부와, 이미지가 표시되는 디스플레이부와, 상기 인터페이스부를 통해 입력되는 영상신호를 상기 디스플레이부가 표시 가능한 신호로 변환하는 신호처리부와, 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부에 대해 자신이 제어 가능한 기능에 대한 디스플레이정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 마이컴을 갖는 디스플레이 디바이스와; 상기 인터페이스부에 연결되어 상기 디스플레이 디바이스로부터 수신되는 상기 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스를 제공하며, 상기 그래픽 유저 인터페이스를 통한 설정 입력에 따라 상기 마이컴이 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부 중 적어도 어느 하나를 제어하게 하는 제어명령을 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이컴으로 출력하는 디스플레이 제어부를 갖는 컨트롤 디바이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템에 의해 달성된다.
여기서, 상기 인터페이스부는 DDC-CI 인터페이스를 지원하는 것이 바람직하다.

삭제

그리고, 상기 컨트롤 디바이스는 상기 인터페이스부를 통해 상기 디스플레이 디바이스에 영상신호를 출력할 수 있다.

그리고, 상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이정보에 기초하여 상기 마이컴이 제어 가능한 제어명령만이 설정 입력 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 상기 디스플레이 디바이스에 제공하는 것이, 마이컴이 제어 가능한 제어명령만이 디스플레이 디바이스로 출력될 수 있어 바람직하다.

그리고, 상기 디스플레이정보는 상기 디스플레이 디바이스의 유형에 대한 정보를 포함하며; 상기 디스플레이 디바이스의 유형은 LCD, PDP, CRT 및 DLP 중 어느 하나인 것이, 마이컴이 제어 가능한 기능을 확인할 수 있어 바람직하다.

그리고, 상기 디스플레이정보는 상기 인터페이스부의 그래픽 인터페이스의 유형에 대한 정보를 포함하며; 상기 그래픽 인터페이스의 유형은 아날로그 인터페이스와 디지털 인터페이스 중 어느 하나일 수 있다.

그리고, 상기 아날로그 인터페이스는 D-SUB 인터페이스를 포함하고, 상기 디지털 인터페이스는 DVI 인터페이스를 포함하는 것이, DDC 기능을 지원할 수 있어 바람직하다.

그리고, 상기 디스플레이정보는 상기 마이컴이 변경 가능한 서비스메뉴에 대한 정보를 포함하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이 디바이스가 상기 인터페이스부에 접속하는 경우 상기 디스플레이 디바이스에 상기 디스플레이정보의 전송을 요청하고; 상기 마이컴은 상기 디스플레이 제어부의 요청에 따라 상기 디스플레이정보를 상기 컨트롤 디바이스로 전송할 수 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 디스플레이 시스템은, 도 3에 도시된 바와 같이, 컨트롤 디바이스와, 컨트롤 디바이스로부터 제어명령을 인가받아 제 기능을 수행하는 디스플레이 디바이스(20)를 포함한다. 여기서, 본 발명에 따른 컨트롤 디바이스로 디스플레이 디바이스(20)에 영상신호를 인가하는 컴퓨터(10)인 것을 일 예로 하며, 그 명칭을 불문하고 디스플레이 디바이스(20)와 양방향 통신 가능한 인터페이스로 연결되는 장치는 본 발명에 따른 컨트롤 디바이스에 포함될 수 있음은 물론이다.

본 발명에 따른 컴퓨터(10)는 중앙처리장치인 CPU(11)와, 영상신호를 디스플레이 디바이스(20)로 출력하는 그래픽 컨트롤러(12)와, 키보드나 마우스 등의 사용자입력부(14)와, 사용자 입력부와 연결되어 사용자입력부(14)로부터 입력되는 신호를 처리하는 I/O 컨트롤러(13)와, 디스플레이 디바이스(20)에 제어명령을 출력하는 디스플레이 제어부(15)와, 이들을 상호 연결하는 시스템버스를 포함한다.

디스플레이 제어부(15)는 이미지의 표시상태를 설정하기 위한 그래픽 유저 인터페이스를 제공한다. 본 발명에 따른 디스플레이 제어부(15)는 컴퓨터(10)에 인스톨되어 컴퓨터(10)의 운영체계를 기반으로 하여 동작하는 어플리케이션 프로그램인 것을 일 예로 한다. 여기서, 디스플레이 제어부(15)는 그래픽 유저 인터페이스를 통한 사용자의 설정입력에 따라 제어명령을 출력한다.

또한, 본 발명에 따른 디스플레이 제어부(15)는 디스플레이 디바이스(20)로부터 디스플레이정보를 입력받고, 입력된 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스를 제공한다. 여기서, 디스플레이 제어부(15)는 입력되는 디스플레이정보에 기초하여 디스플레이 디바이스(20)의 마이컴(24)이 제어 가능한 기능을 판단하고, 마이컴(24)이 제어 가능한 제어명령만이 입력 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 제공한다. 예컨대, 디스플레이 디바이스(20)의 마이컴(24)이 해상도(Resolution)를 조절하는 기능을 지원하지 않는 것으로 디스플레이정보에 기초하여 판단되는 경우, 디스플레이 제어부(15)는 그래픽 유저 인터페이스에 마련된 해상도를 조절하기 위한 버튼을 활성화시키기 않을 수 있다. 여기서, 디스플레이 디바이스(20)로부터 제공되는 디스플레이정보에 대하여는 후술한다.

디스플레이 제어부(15)는 사용자가 사용자입력부(14)를 통해 그래픽 유저 인터페이스를 조작하는 경우, 사용자의 조작에 대응하는 제어명령을 디스플레이 디바이스(20)의 인터페이스부(21)를 마이컴(24)에 전달한다. 이 때, 마이컴(24)은 인터페이스부(21)를 통해 수신되는 제어명령에 기초하여, 이미지의 표시상태가 변경되도록 신호처리부(23) 및 디스플레이부(22)를 제어한다. 이에 의해, 마우스 등과 같은 컴퓨터(10)의 입력장치를 이용하여 이미지의 표시상태를 조절하도록 함으로써, 보다 편리한 유저 인터페이스가 제공된다.

한편, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)는 컴퓨터(10)의 그래픽 컨트롤러(12)와 연결되어 영상신호를 수신하는 인터페이스부(21)와, 이미지가 표시되는 디스플레이부(22)와, 인터페이스부(21)를 통해 수신되는 영상신호를 디스플레이부(22)가 표시 가능한 신호로 변환하는 신호처리부(23)와, 이들을 제어하는 마이컴(24)을 포함한다.

인터페이스부(21)는 컴퓨터(10)의 그래픽 컨트롤러(12)로부터 출력되는 영상신호를 수신한다. 그래픽 컨트롤러(12)로부터 수신되는 영상신호는 R(Red),G(Green),B(Blue)신호와, 수평 및 수직 동기신호(H/V Sync Signal)를 포함한다. 여기서, 인터페이스부(21)는 컴퓨터(10)의 그래픽 컨트롤러(12)와 연결 가능한 다양한 형태, 예컨대, D-SUB 커넥터, DVI 단자 등이 마련될 수 있다.

또한, 본 발명에 따른 인터페이스부(21)는 컴퓨터(10)와 양방향 통신 가능한 인터페이스를 제공한다. 이에 따라, 컴퓨터(10)는 디스플레이 디바이스(20)에 영상신호 이외의 데이터를 전송할 수 있으며, 디스플레이 디바이스(20)는 컴퓨터(10)에 디스플레이 디바이스(20)에 대한 다양한 정보를 전송할 수 있게 된다. 본 발명의 실시예에 따른 인터페이스부(21)는 컴퓨터(10)와 양방향 통신 가능한 DDC 기능, 바람직하게는 DDC-DI 인터페이스를 지원하는 것을 일 예로 하며, USB 인터페이스와 같이 양방향 통신 가능한 다른 인터페이스가 적용 가능함은 물론이다. 여기서, DDC 기능은 디스플레이 시스템 상에서 자동환경 설정, 소위 플러그 앤 플레이(Plug-and-Play)를 실현시키기 위한 VESA(Video Electronics Standard Association)에서 규정한 표준 규격으로, 컴퓨터(10)와 디스플레이 디바이스(20) 사이에 있어서 데이터를 교환할 때의 신호라인과 그 수순을 규정하고 있다. 이하에서는 인터페이스부(21)가 DDC 기능을 지원하는 것을 일 예로 하여 설명하며, 이에 따라 디스플레이 디바이스(20)의 마이컴(24)은 컴퓨터(10)와 DDC 통신라인을 통해 상호간에 데이터를 교환한다.

본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)의 디스플레이부(22) 및 신호처리부(23)는 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 따라 다양한 구성으로 마련될 수 있다. 예컨대, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)가 LCD인 경우, 신호처리부(23)는 인터페이스부(21)를 통해 입력되는 수평 및 수직 동기신호와 R,G,B 영상신호를 디지털 영상신호로 변환하는 A/D 컨버터(23c)와, A/D 컨버터(23c)로부터 출력되는 디지털 영상신호를 스케일링하는 스케일러(23a)를 포함할 할 수 있다(도 4 참조). 또한, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)가 LCD인 경우, 디스플레이부(22)는 이미지가 표시되는 LCD패널과, LCD패널을 동작시키는 패널구동부와, LCD패널에 빛을 공급하는 백라이트 유닛을 포함할 수 있다. 반면, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)가 CRT인 경우, 신호처리부(23)는 인터페이스부(21)를 통해 입력되는 영상신호를 증폭하는 앰프류와, 수직 및 수평 동기신호에 기초하여 전자빔을 편향시키기 위한 수직 및 수평 편향부 등을 포함할 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(20)가 CRT인 경우, 디스플레이부(22)는 음극선관을 포함한다.

또한, 신호처리부(23)는, 도 4에 도시된 바와 같이, 인터페이스부(21)의 그래픽 인터페이스의 유형에 따라 전술한 A/D 컨버터(23c), 비디오 디코더(23b), TMDS(Transition Minimized Differential Signaling)수신부를 포함할 수 있다. 여기서, 비디오 디코더(23b)는 CVBS(Composite Video Broadcast Signal) 인터페이스나 S-비디오 인터페이스등을 통해 입력되는 아날로그 영상신호를 디코딩한다. A/D 컨버터(23c)는 D-Sub 인터페이스나 컴포넌트(Component) 인터페이스를 통해 입력되는 아날로그 영상신호를 디지털 영상신호로 볕환한다. TMDS 수신부(23d)는 DVI(Digital Visual Interface)를 통해 입력되는 디지털 영상신호를 RGB 디지털 신호와 H/V 동기신호로 분리한다.

마이컴(24)은 디스플레이부(22)에 표시되는 이미지의 표시상태를 조절하기 위해 미리 설정된 설정변수들에 기초하여 이미지의 표시상태가 조절되도록 신호처리부(23) 및 디스플레이부(22)를 제어한다. 여기서, 이미지의 표시상태를 조절하기 위한 설정변수는 EEPROM과 같은 도시되지 않은 비휘발성 메모리에 저장된다.

또한, 마이컴(24)은 자신이 디스플레이부(22) 및 신호처리부(23)에 대해 제어 가능한 기능에 대한 디스플레이정보를 DDC 통신라인을 통해 컴퓨터(10)로 출력한다. 예컨대, 마이컴(24)이 디스플레이부(22)에 표시되는 이미지의 표시상태를 조절하기 위해 디스플레이부(22) 및/또는 신호처리부(23)를 제어할 때, 마이컴(24)은 자신이 제어 가능한 기능에 대한 정보를 예컨대, 브라이트니스(Brightness), 콘트라스트(Contrast), 포지션(Position), 사이즈(Size) 등을 조절할 수 있음을 컴퓨터(10)에 알린다.

여기서, 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 따라 마이컴(24)이 제어 가능한 기능이 달라지므로, 디스플레이정보는 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 대한 정보를 포함하는 것이 바람직하다. 디스플레이 디바이스(20)의 유형은 DLP(Digital Light Processing), LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Penal), CRT(Cathode Ray Tube) 중 어느 하나일 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 제어부(15)는 디스플레이정보에 포함된 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 대한 정보에 기초하여 마이컴(24)이 제어 가능한 기능을 판단하게 된다. 예컨대, 디스플레이 디바이스(20)의 유형이 CRT인 경우, 해상도(Resolution)의 조절은 CRT에서 지원하지 않는 기능이므로, 그래픽 유저 인터페이스에서 해상도를 조절하기 위한 버튼을 비활성화시키게 된다. 반면, 디스플레이 디바이스(20)의 유형이 LCD인 경우, 트래페조이드(Trapezoid), 파라렐로그램(Parallelogram), 핀 쿠션(Pin cushion), 핀 밸런스(Pin balance), 로테이션(Rotation), 디가우징(Degausing), 모아레(Moire) 등의 조절은 CRT에서만 지원하는 기능이므로, 디스플레이 제어부(15)는 이를 조절하기 위한 버튼들을 비활성화시키게 된다.

또한, 디스플레이정보는 인터페이스부(21)의 그래픽 인터페이스의 유형에 대한 정보를 포함할 수 있다. 일반적으로 디지털 인터페이스를 통해 입력되는 디지털 영상신호는 정확한 컬러값, 포지션값을 가지므로 마이컴(24)이 이미지의 컬러나 포지션을 조절하는 기능을 수행하지 않는다. 또한, 특정 디스플레이 디바이스(20)의 마이컴(24)은 디지털 영상신호에 대하여는 콘트라스트(Contrast), 파인(Fine), 코스(Coarse)를 조절하는 기능을 수행하지 않거나, 자동조정(Auto adjustment) 기능을 수행하지 않는다. 여기서, 마이컴(24)은 컴퓨터(10)가 인터페이스부(21) 중 D-Sub 인터페이스 등의 아날로그 인터페이스를 통해 연결되는지, 또는 DVI 등의 디지털 인터페이스를 통해 연결되었는지를 감지하여, 각 그래픽 인터페이스에 대해 자신이 제어 가능한 기능에 대한 정보를 포함하는 디스플레이정보를 해당 인터페이스부(21)를 통해 컴퓨터(10)에 제공한다. 여기서, 마이컴(24)은 자신이 아날로그 인터페이스와 디지털 인터페이스에 대해 제어 가능한 기능에 대한 정보를 각각 정의하여 디스플레이 제어부(15)로 출력하는 것이 바람직하다.

이하에서는, 상기의 구성에 따른 디스플레이 시스템의 제어과정을, 도 5를 참조하여 설명한다.

먼저, 컴퓨터(10)와 디스플레이 디바이스(20)가 상호 연결된 상태에서, 컴퓨터(10) 및 디스플레이 디바이스(20)의 전원이 인가되는 경우(S10), 컴퓨터(10)의 디스플레이 제어부(15)는 DDC 통신라인을 통해 디스플레이 디바이스(20)에 디스플레이정보의 전송을 요청한다(S11).

그런 다음, 마이컴(24)은 디스플레이 제어부(15)로부터의 요청이 있는 경우, 디스플레이정보를 DDC 통신라인을 통해 디스플레이 제어부(15)로 출력한다(S12). 여기서, 디스플레이정보는 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 대한 정보와, 디스플레이정보를 요청한 컴퓨터(10)가 연결된 그래픽 인터페이스의 유형에 대한 정보를 포함한다.

그런 다음, 디스플레이 제어부(15)는 디스플레이 디바이스(20)로부터 수신되는 디스플레이정보에 기초하여 마이컴(24)이 제어 가능한 기능에 대한 정보를 판단한다. 그리고, 사용자가 디스플레이 제어부(15)의 실행을 선택하는 경우(S13), 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스가 디스플레이 디바이스(20)의 디스플레이부(22)에 표시되도록 대응하는 영상신호를 디스플레이 디바이스(20)에 출력한다(S14). 이 때, 디스플레이부(22)에 표시되는 그래픽 유저 인터페이스는 마이컴(24)이 제어 가능한 기능에 대한 버튼만이 활성화된 상태로 표시된다.

여기서, 사용자가 마우스 등의 사용자입력부(14)를 조작하는 경우(S15), 디스플레이 제어부(15)는 사용자입력부(14)의 조작에 대응하는 제어명령을 DDC 통신라인을 통해 마이컴(24)에 출력하고(S16), 마이컴(24)은 디스플레이 제어부(15)로부터의 제어명령에 기초하여 디스플레이부(22) 및/또는 신호처리부(23)를 제어한다(S17).

한편, 본 발명에 따른 컨트롤 디바이스는 디스플레이 디바이스(20)의 제조사의 서비스맨이 휴대하는 휴대용 컴퓨터, PDA 등의 휴대용 단말기일 수 있다. 여기서, 휴대용 단말기에는 본 발명에 따른 디스플레이 제어부(15)가 설치되고, 디스플레이 제어부(15)는 디스플레이 디바이스(20)와 연결되는 경우, 마이컴(24)이 변경 가능하는 서비스메뉴에 대한 정보를 포함하는 디스플레이정보의 제공을 요청할 수 있다. 여기서, 서비스메뉴는 디스플레이 디바이스(20)의 일반 사용자는 조절하지 못하고, 제조사의 서비스맨이 액세스하여 조절 가능한 일부 기능을 의미한다. 예컨대, LCD의 경우 패널의 교환횟수와 사용시간, Auto Color, 공장초기화 등과 같은 기능의 조절이 이에 해당하며, 마이컴(24)은 이러한 서비스메뉴 중 자신이 변경 가능한 서비스메뉴에 대한 정보를 포함하는 디스플레이정보를 제공할 수 있다. 이 때, 제조사의 서비스맨은 디스플레이 디바이스(20)로부터 수신되는 디스플레이정보에 기초하여 디스플레이 디바이스(20)에 대한 AS(After Service)를 수행하게 된다. 여기서, 서비스맨의 휴대용 단말기에 표시되는 그래픽 유저 인터페이스 또한, 디스플레이정보에 기초하여 마이컴(24)이 변경 가능한 서비스메뉴에 대한 버튼만이 활성화되는 것이 바람직하다.

또한, 본 발명에서는 디스플레이 제어부가 제공하는 그래픽 유저 인터페이스의 형태에 대해 상세히 설명하지 않았으나, 도 2에 도시된 종래의 OSD 환경 하에서의 그래픽 유저 인터페이스보다 많은 정보를 포함시켜, 사용자가 별도의 매뉴얼 없이 그래픽 유저 인터페이스를 통해서만 이미지의 표시상태를 조절하는데 필요한 정보를 얻을 수 마련될 수 있다. 여기서, 그래픽 유저 인터페이스는 컴퓨터 등의 컨트롤 디바이스에 인스톨된 디스플레이 제어부에 의해 제공되는 바, 종래의 OSD 환경이 갖는 저장용량이나 조작방법 등의 제약에서 벗어날 수 있다.

전술한 실시예에서는, 디스플레이 제어부(15)가 디스플레이정보에 기초하여 마이컴(24)이 제어 가능한 기능에 대한 버튼만이 활성화된 그래픽 유저 인터페이스를 제공하고 있으나, 디스플레이 디바이스(20)의 유형 예컨대, LCD용 그래픽 유저 인터페이스, CRT용 그래픽 유저 인터페이스와 같이, 각 디스플레이 디바이스(20)의 유형에 따른 별도의 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있음은 물론이다. 이 경우, LCD용 그래픽 유저 인터페이스에는 트래페조이드(Trapezoid), 파라렐로

그램(Parallelogram), 핀 쿠션(Pin cushion), 핀 밸런스(Pin balance), 로테이션(Rotation), 디가우징(Degausing), 모아레(Moire) 등을 조절하기 위한 버튼이 마련되지 않으며, CRT용 그래픽 유저 인터페이스의 경우 해상도(Resolution)를 조절하기 위한 버튼이 마련되지 않는다.

이와 같이, 양방향 통신 가능한 인터페이스부(21)와, 이미지가 표시되는 디스플레이부(22)와, 인터페이스부(21)를 통해 입력되는 영상신호를 디스플레이부(22)가 표시 가능한 신호로 변환하는 신호처리부(23)와, 디스플레이부(22) 및 신호처리부(23)에 대해 자신이 제어 가능한 기능에 대한 디스플레이정보를 인터페이스부(21)를 통해 출력하는 마이컴(24)을 갖는 디스플레이 디바이스(20)와; 인터페이스부(21)에 연결되어 디스플레이 디바이스(20)로부터 수신되는 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스를 제공하며, 그래픽 유저 인터페이스를 통한 설정 입력에 따라 마이컴(24)이 디스플레이부(22) 및 신호처리부(23) 중 적어도 어느 하나를 제어하게 하는 제어명령을 인터페이스부(21)를 통해 마이컴(24)으로 출력하는 디스플레이 제어부(15)를 갖는 컨트롤 디바이스를 마련함으로써, 사용자에게 편리하고 디스플레이 디바이스(20)가 제어 가능한 기능에 대해서만 설정 입력이 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있게 된다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 사용자에게 편리하고, 디스플레이 디바이스의 마이컴이 제어 가능한 기능에 대해서만 설정 입력 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 제공할 수 있는 디스플레이 시스템이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디스플레이 디바이스와, 상기 디스플레이 디바이스와 별도로 마련된 컨트롤 디바이스를 갖는 디스플레이 시스템에 있어서,

상기 디스플레이 디바이스는, 양방향 통신 가능한 인터페이스부와, 이미지가 표시되는 디스플레이부와, 상기 인터페이스부를 통해 입력되는 영상신호를 상기 디스플레이부가 표시 가능한 신호로 변환하는 신호처리부와, 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부에 대해 자신이 제어 가능한 기능에 대한 디스플레이정보를 상기 인터페이스부를 통해 출력하는 마이컴을 포함하고;

상기 컨트롤 디바이스는, 상기 인터페이스부에 연결되어 상기 디스플레이 디바이스로부터 수신되는 상기 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스를 제공하며, 상기 그래픽 유저 인터페이스를 통한 설정 입력에 따라 상기 마이컴이 상기 디스플레이부 및 상기 신호처리부 중 적어도 어느 하나를 제어하게 하는 제어명령을 상기 인터페이스부를 통해 상기 마이컴으로 출력하는 디스플레이 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 인터페이스부는 DDC-CI 인터페이스를 지원하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 컨트롤 디바이스는 상기 인터페이스부를 통해 상기 디스플레이 디바이스에 영상신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 4.

제3항에 있어서,

상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이정보에 기초하여 상기 마이컴이 처리 가능한 제어명령만이 설정 입력 가능한 그래픽 유저 인터페이스를 상기 디스플레이 디바이스에 제공하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 5.

제3항에 있어서,

상기 디스플레이정보는 상기 디스플레이 디바이스의 유형에 대한 정보를 포함하며;

상기 디스플레이 디바이스의 유형은 LCD, PDP, CRT 및 DLP 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 6.

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 디스플레이정보는 상기 인터페이스부의 그래픽 인터페이스의 유형에 대한 정보를 포함하며;

상기 그래픽 인터페이스의 유형은 아날로그 인터페이스와 디지털 인터페이스 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 아날로그 인터페이스는 D-SUB 인터페이스를 포함하고, 상기 디지털 인터페이스는 DVI 인터페이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 디스플레이정보는 상기 마이컴이 변경 가능한 서비스메뉴에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 9.

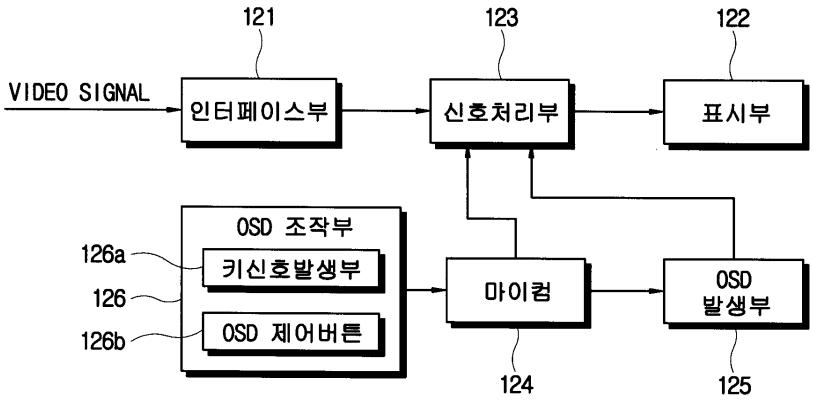
제1항 또는 제8항에 있어서,

상기 디스플레이 제어부는 상기 디스플레이 디바이스가 상기 인터페이스부에 접속하는 경우 상기 디스플레이 디바이스에 상기 디스플레이정보의 전송을 요청하고;

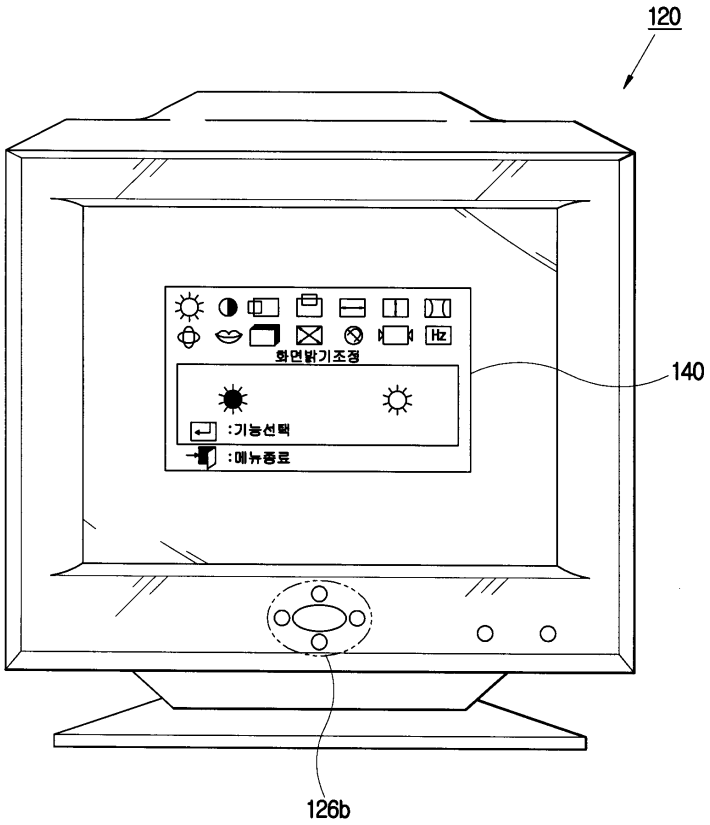
상기 마이컴은 상기 디스플레이 제어부의 요청에 따라 상기 디스플레이정보를 상기 컨트롤 디바이스로 전송하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

도면

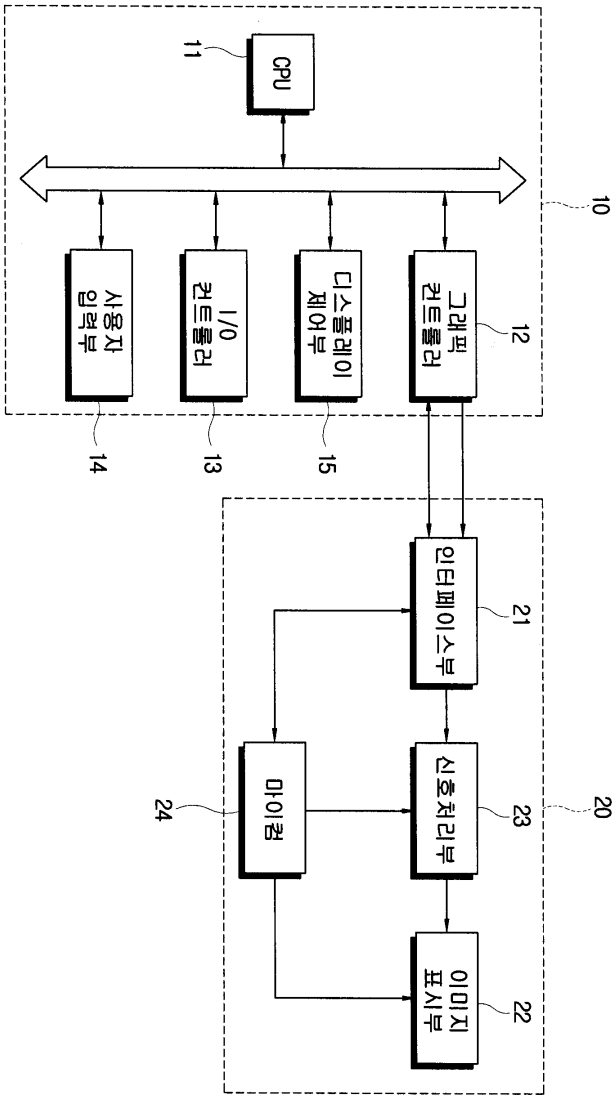
도면1


121
123
122
VIDEO SIGNAL
인터페이스부
신호처리부
표시부
OSD 조작부
126a
키신호발생부
126
126b
OSD 제어버튼
마이컴
OSD
발생부
124
125

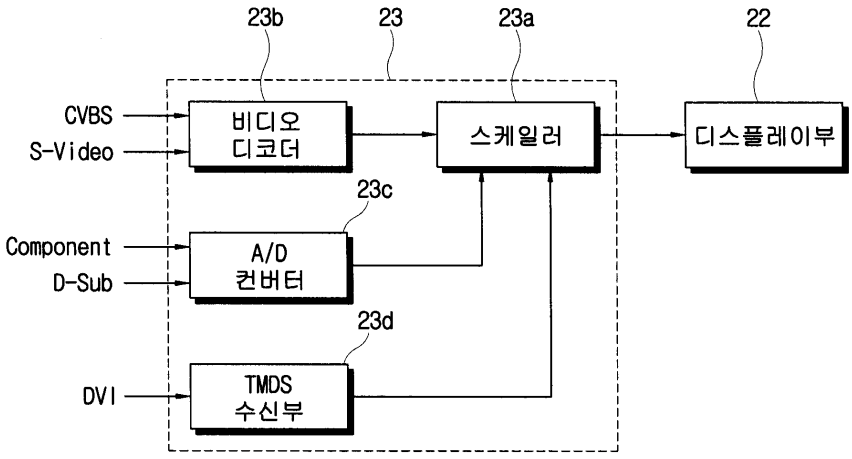
도면2


120
화면밝기조정
:기능선택
:메뉴종료
140
126b

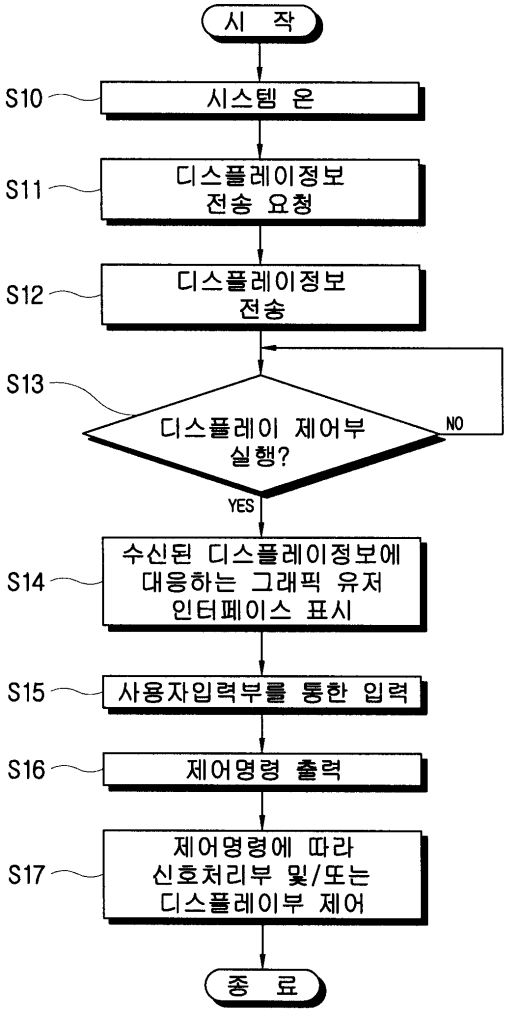
도면3


CPU
11
10
사용자 입력부
I/O 컨트롤러
디스플레이 제어부
그래픽 컨트롤러
12
14
13
15
인터페이스부
21
마이컴
신호처리부
23
20
24
이미지 표시부
22

도면4


23b
23
23a
22
CVBS
S-Video
비디오 디코더
스케일러
디스플레이부
23c
Component
D-Sub
A/D 컨버터
23d
DVI
TMDS 수신부

도면5


시 작
S10
시스템 온
S11
디스플레이정보 전송 요청
S12
디스플레이정보 전송
S13
디스플레이 제어부 실행?
NO
YES
S14
수신된 디스플레이정보에 대응하는 그래픽 유저 인터페이스 표시
S15
사용자입력부를 통한 입력
S16
제어명령 출력
S17
제어명령에 따라 신호처리부 및/또는 디스플레이부 제어
종 료