

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
H04N 5/45

(11) 공개번호 10-2005-0022406
(43) 공개일자 2005년03월08일

(21) 출원번호 10-2003-0060601
(22) 출원일자 2003년08월30일

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 윤홍수
서울특별시성북구돈암동7번지동부센트레빌109동203호

(74) 대리인 허성원
윤창일

심사청구 : 있음

(54) 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법

요약

본 발명은 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 멀티스크린 디스플레이 시스템은 각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치되는 복수의 디스플레이 디바이스를 포함하며; 상기 각 디스플레이 디바이스는 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절하여 이미지의 적어도 일 영역을 표시하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 제조비가 감소되고, 디스플레이 디바이스의 확장성이 용이한 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법이 제공된다.

대표도

도 3

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어블럭도이고,

도 2는 본 발명에 따른 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어블럭도이고,

도 3은 도 2의 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제1디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 표시방법을 설명하기 위한 도면이고,

도 4는 도 2의 멀티스크린 디스플레이 시스템의 각 디스플레이 디바이스의 제어블럭도이고,

도 5는 복수의 디스플레이 디바이스를 갖는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 구성을 도시한 도면이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 멀티스크린 디스플레이 시스템

2,3,4,5 : 디스플레이 디바이스

6 : 신호분배기 7 : 비디오신호원

10 : 디스플레이부 11 : 패넬구동부

- 12 : 디스플레이패널 20 : 신호처리부
- 21 : 스케일러 23 : 신호변환부
- 24 : 비디오디코더 25 : A/D 컨버터
- 26 : TMDS 수신부 27a,27b,27c,27d,27e : 접속단자
- 30 : 제어부 40 : OSD 발생부
- 50 : 사용자 입력부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 본 발명은 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 제조비가 감소되고, 디스플레이 디바이스의 확장성이 용이한 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

멀티스크린 디스플레이 시스템은 여러 개의 디스플레이 디바이스를 상호 인접하게 배치하여 하나의 커다란 화면을 형성한 것이다. 즉, 멀티스크린 디스플레이 시스템은 하나의 이미지를 형성하기 위해 각 디스플레이 디바이스가 이미지의 일 영역씩을 디스플레이하여 하나의 이미지를 형성한다. 이러한, 멀티스크린 디바이스는 예컨대, 공연장이나 전시실에서 대형 화면을 형성하는데 주로 사용된다.

도 1은 이러한 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)의 제어블럭도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)은 비디오신호를 출력하는 비디오신호원(700)과, 복수의 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)와, 디스플레이 컨트롤러(600)를 포함한다.

디스플레이 디바이스(200,300,400,500)는 상호 인접하게 배치되어, 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)가 표시하는 이미지가 하나의 전체 이미지를 형성할 수 있도록 한다. 도 1은 2×2로 배열된 4개의 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)를 일 예로 도시하고 있으며, 필요에 따라 1×2, 2×2, 3×3 등과 같이 다양한 배열로 사용하고 있다.

비디오신호원(700)은 비디오신호를 출력하는 예컨대, 컴퓨터로서, 하나의 전체 이미지에 대응하는 비디오신호를 디스플레이 컨트롤러(600)에 출력한다.

디스플레이 컨트롤러(600)는 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)가 전체 이미지의 일부 영역을 표시할 수 있도록, 비디오신호원(700)으로부터 입력되는 비디오신호를 일부 영역에 대응하는 비디오신호들로 분리/변환하여 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)로 출력한다. 예컨대, 도 1에 도시된 바와 같이, 2×2로 배열된 4개의 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)를 갖는 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에 있어서, 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)가 전체 이미지를 상하좌우 4등분한 부분 이미지를 각각 표시하는 경우, 디스플레이 컨트롤러(600)는 비디오신호원(700)으로부터 입력되는 비디오신호를 시간축 변환하여, 비디오신호원(700)으로부터 입력되는 비디오신호의 수직 주사 기간 및 수평 주사 기간의 앞쪽 반이 상부 왼쪽 디스플레이 디바이스(200)의 화면을 채우도록 제어한다. 마찬가지로, 비디오신호원(700)으로부터 입력되는 비디오신호의 수평 주사기간의 뒤쪽 반 및 수직 주사 기간의 앞쪽 반이 상부 오른쪽 디스플레이 디바이스(300)의 스크린을 채우도록 제어한다. 하부 오른쪽 및 하부 왼쪽 디스플레이 디바이스(400,500)에 대하여도 마찬가지로 시간축 변환하여 하부 오른쪽 및 하부 왼쪽 디스플레이 디바이스(400,500)가 각각 전체 이미지의 하부 오른쪽 및 하부 왼쪽 영역을 표시하도록 한다.

따라서, 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에 있어서 각각의 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)에 입력되는 비디오신호는 상호 상이하다. 즉, 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에서는 디스플레이 컨트롤러(600)가 비디오신호원(700)으로부터 입력되는 전체 이미지에 대응하는 비디오신호를 시간축 변환함으로써, 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)에는 전체 이미지의 일부 영역에 해당하는 비디오신호가 입력된다.

그런데, 이러한 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에 있어서는, 비디오신호원(700)으로부터 출력되는 비디오신호를 각 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)가 표시하는 전체 이미지 중 일부 영역에 대응하는 비디오신호로 변환하여 출력하기 위해 그 구성이 복잡하고 가격이 고가인 디스플레이 컨트롤러(600)를 사용하여, 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)의 제조비를 증가시키는 문제점이 있다.

또한, 종래의 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에 있어서는, 디스플레이 컨트롤러(600)가 지원하는 디스플레이 디바이스의 개수가 고정되는 문제점이 있다. 즉, 도 1에 도시된 바와 같이 4개의 디스플레이 디바이스(200,300,400,500)가 적용된 멀티스크린 디스플레이 시스템(100)에 예컨대, 2개의 디스플레이 디바이스를 더 추가하고자 하는 경우, 6개의 디스플레이 디바이스를 지원하는 디스플레이 컨트롤러(600)로 교체하거나, 추가된 디스플레이 디바이스를 지원하기 위한 별도의 확장카드를 설치하여야 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 제조비가 감소되고, 디스플레이 디바이스의 확장성이 용이한 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적은, 본 발명에 따라, 각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치되는 복수의 디스플레이 디바이스를 포함하며; 상기 각 디스플레이 디바이스는 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절하여 이미지의 적어도 일 영역을 표시하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템에 의해 달성된다.

여기서, 하나의 이미지에 대응하는 비디오신호를 입력받아 상기 각 디스플레이 디바이스로 출력하는 신호분배기를 더 포함할 수 있다.

여기서, 상기 각 디스플레이 디바이스는, 이미지가 표시되는 디스플레이부와; 상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호를 상기 디스플레이부가 처리 가능한 비디오신호로 변환하는 신호처리부와; 상기 신호처리부가 상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호를 기 설정된 사이즈 변수 및 포지션 변수에 기초하여 변환하도록 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

그리고, 상기 디스플레이 디바이스는 DLP(Digital Light Processing), LCD(Liquid Crystal Display) 및 PDP(Plasma Display Panel) 중 어느 하나를 포함하는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 신호분배기에 비디오신호를 인가하는 컴퓨터를 더 포함하는 것이 바람직하다.

여기서, 상기 컴퓨터는 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정 가능하게 마련되는 것이 바람직하다.

그리고, 상기 컴퓨터는 RS-232C 인터페이스 또는 상기 RS-422 인터페이스를 통해 상기 각 디스플레이 디바이스의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 각 디스플레이 디바이스는 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정하기 위한 OSD 인터페이스를 제공하는 OSD 발생부를 포함할 있다.

여기서, 상기 OSD 인터페이스는 하나의 이미지를 $N \times M$ 개의 셀로 구분하여, 상기 $N \times M$ 개의 셀 중 어느 하나를 선택하여 상기 각 디스플레이 디바이스의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하고, 상기 각 디스플레이 디바이스는 상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지 중 상기 OSD 인터페이스를 통해 선택된 셀에 대응하는 영역을 표시하는 것이 바람직하다.

한편, 상기 목적은 본 발명의 다른 분야에 따라, 각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치되는 복수의 디스플레이 디바이스를 포함하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법에 있어서, 상기 각 디스플레이 디바이스의 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정하는 단계와; 상기 각 디스플레이 디바이스에 하나의 이미지를 표시하기 위한 비디오신호가 입력되는 단계와; 상기 각 디스플레이 디바이스가 상기 각 디스플레이 디바이스에 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 일 영역을 표시하도록 상기 설정된 사이즈 변수 및 포지션 변수에 기초하여 상기 각 디스플레이 디바이스에 입력되는 비디오신호를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법에 의해서도 달성될 수 있다.

여기서, 비디오신호원으로부터 출력되는 비디오신호를 상기 각 디스플레이 디바이스에 인가하는 단계를 더 포함할 수 있다.

그리고, 상기 사이즈 변수와 상기 포지션 변수를 설정하는 단계는, 하나의 이미지를 $N \times M$ 개의 셀로 구분하여, 상기 $N \times M$ 개의 셀 중 어느 하나를 선택하는 단계와; 상기 선택된 셀에 대응하는 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하는 단계를 포함하는 것을 바람직하다.

이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.

본 발명에 따른 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)은, 도 2에 도시된 바와 같이, 복수의 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)와, 신호분배기(6)를 포함한다.

신호분배기(6)는 비디오신호원(7)으로부터 입력되는 하나의 이미지(이하, "전체 이미지"라 함)에 대응하는 비디오신호를 입력받으며, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 전체 이미지에 대응하는 비디오신호를 출력한다. 즉, 본 발명에 따른 신호분배기(6)로부터 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)로 출력되는 비디오신호들은 모두 전체 이미지를 표시할 수 있는 비디오신호라는 점에서 상호 동일하다.

각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)는 각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치된다. 본 발명의 실시예에서는 도 2에 도시된 바와 같이, 2×2 로 배열된 4개의 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)를 갖는 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)을 일 예로 하여 설명하며, 본 발명의 이해를 돕기 위해, 상부 원

쪽 디스플레이 디바이스(2)로부터 시계방향으로 각각 제1디스플레이 디바이스(2), 제2디스플레이 디바이스(3), 제3디스플레이 디바이스(4) 및 제4디스플레이 디바이스(4)로 정의하여 설명한다. 또한, 본 발명의 실시예에서는 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)가 전체 이미지를 상하좌우로 4등분하여 전체 이미지의 일 영역씩을 표시하는 것을 일 예로 하여 설명한다. 여기서, 4 등분된 전체 이미지의 상부 왼쪽 영역으로부터 시계방향으로 제1영역(A1), 제2영역(A2), 제3영역(A3), 제4영역(A4)으로 각각 정의하여 설명한다.

각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)는 전체 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절하여 전체 이미지의 제1영역(A1), 제2영역(A2), 제3영역(A3) 및 제4영역(A4)을 각각 표시한다. 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)는 화면에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하기 위한 사이즈 변수와, 화면에 표시되는 이미지의 포지션을 조절하기 위한 포지션 변수를 기 설정된 사이즈 변수 및 포지션 변수로 조절하여 전체 이미지의 일부 영역을 표시한다. 도 3을 참조하여 설명하면, 제1디스플레이 디바이스(2)에 입력되는 비디오신호는 전체 이미지인 "A"를 표시하기 위한 것이고, 제1디스플레이 디바이스(2)는 전체 이미지의 사이즈를 가로 및 세로로 각각 2배로 증가시키고, 전체 이미지의 상부 오른쪽 모서리 영역이 제1디스플레이 디바이스(2)의 화면의 상부 오른쪽 모서리 영역에 맞춰지도록 포지션을 조절함으로써, 제1디스플레이 디바이스(2)의 화면에 전체 이미지의 제1영역(A1)만이 표시되도록 한다. 마찬가지로, 제2디스플레이 디바이스(3), 제3디스플레이 디바이스(4) 및 제4디스플레이 디바이스(5) 또한 상기 방법에 의해 각각 전체 이미지의 제2영역(A2), 제3영역(A3) 및 제4영역(A4)만이 화면에 표시되도록 함으로써, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 화면에 표시되는 이미지들의 조합이 전체 이미지를 형성하도록 한다.

도 4는 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 바람직한 실시예에 따른 구체적인 제어블럭도이다. 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)는 디스플레이부(10), 신호처리부(20) 및 제어부(30)를 포함한다.

디스플레이부(10)는 신호처리부(20)로부터 비디오신호를 입력받아 이미지를 표시한다. 디스플레이부(10)는 이미지가 표시되는 디스플레이패널(12)과, 신호처리부(20)로부터 입력되는 비디오신호를 처리하여 디스플레이패널(12)에 이미지를 표시하는 패널구동부(11)를 포함한다. 본 발명에 따른 디스플레이부(10)는 DLP(Digital Light Processing), LCD(Liquid Crystal Display), PDP(Plasma Display Panel) 등과 같이 사이즈 및 포지션의 조절이 가능한 다양한 유형의 디스플레이가 적용 가능하다. 여기서, 디스플레이부(10)가 DLP인 경우 패널구동부(11)는 광학엔진을 포함하는 등, 각 디스플레이의 유형에 따라 대응하는 디스플레이부(10) 및 패널구동부(11)의 구성을 가질 수 있음은 물론이다.

신호처리부(20)는 신호분배기(6)로부터 입력되는 비디오신호를 디스플레이부(10)가 처리 가능한 비디오신호로 변환한다. 본 발명에 따른 신호처리부(20)는 제어부(30)에 의해 제어되어 비디오신호의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 조절하는 스케일러(21)와, 신호분배기(6)로부터 입력되는 비디오신호를 스케일러(21)가 처리가능한 비디오신호로 변환하는 신호변환부(23)를 포함할 수 있다.

신호변환부(23)는 비디오 디코더(24), A/D 컨버터(25) 및 TMDS(Transition Minimized Differential Signaling) 수신부(26) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.

비디오 디코더(24)는 아날로그 접속단자로부터 입력되는 예컨대, CVBS(Composite Video Broadcast Signal)나 S-비디오신호 등의 아날로그신호를 디코딩하여 스케일러(21)로 출력한다. 여기서, 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)는 CVBS 및 S-비디오신호가 입력되는 CVBS 접속단자(27a) 및 S-비디오 접속단자(27b)를 포함한다.

A/D 컨버터(25)는 컴포넌트 접속단자(27c)나 PC 접속단자(27d)로부터 입력되는 컴포넌트 신호나 PC 비디오신호 등의 아날로그 비디오신호를 디지털 비디오신호로 변환하여 스케일러(21)로 출력한다.

TMDS 수신부(26)는 DVI(Digital Visual Interface) 접속단자(27e) 등과 같은 디지털 접속단자로부터 입력되는 DVI 비디오신호 등의 디지털 비디오신호를 RGB 디지털 신호와 H/V 동기신호로 분리한다.

한편, 본 발명에 따른 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)들은 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정하기 위한 OSD(On Screen Display) 인터페이스를 제공하는 OSD 발생부(40)를 더 포함할 수 있다. 사용자는 OSD 인터페이스를 통해 사이즈 변수 및 포지션 변수를 조절함으로써, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 전체 이미지의 일부 영역이 표시되도록 설정할 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 배치가 바뀌더라도 OSD 인터페이스를 통해 사이즈 변수 및 포지션 변수를 조절함으로써, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 표시되는 전체 이미지의 일부 영역이 통합되어 전체 이미지를 형성할 수 있게 된다.

또한, 본 발명에 따른 OSD 인터페이스는 전체 이미지의 각 영역에 대응하는 셀 중 어느 하나를 선택함으로써, 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하도록 마련되는 것이 바람직하다. 예컨대, OSD 인터페이스는 전체 이미지의 각 영역에 대응하는 숫자, 예컨대, 1, 2, 3, 4 중 어느 하나를 선택할 수 있는 인터페이스를 제공하고, 사용자는 제1디스플레이 디바이스(2)를 1로 선택하고, 제2디스플레이 디바이스(3), 제3디스플레이 디바이스(4) 및 제4디스플레이 디바이스(5)를 각각 2, 3, 4로 선택함으로써, 제1디스플레이 디바이스(2), 제2디스플레이 디바이스(3), 제3디스플레이 디바이스(4) 및 제4디스플레이 디바이스(5)가 각각 전체 이미지의 제1영역(A1), 제2영역(A2), 제3영역(A3) 및 제4영역(A4)을 각각 표시하도록 할 수 있다.

사용자는 사용자 입력부(50)를 통해 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)가 표시할 전체 이미지의 일 영역을 선택한다. 사용자 입력부(50)는 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)의 어느 일측에 마련된 OSD 제어버튼이거나, 리모콘 일 수 있다. 여기서, 사용자 입력부(50)를 통해 설정된 셀에 대응하는 포지션 변수 및 사이즈 변수는 도시되지 않은 EEPROM 등의 비휘발성 메모리에 저장한다.

한편, 본 발명에 따른 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)은 신호분배기(6)로 전체 이미지에 대응하는 비디오신호를 비디오신호원(7)을 더 포함한다. 본 발명에 따른 비디오신호원(7)은 비디오신호를 출력하는 VTR이나 DVD 플레이어 등의 영상기기를 포함하며, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 비디오신호원(7)은 비디오신호를 출력하는 컴퓨터인 것을 일 예로 한다.

또한, 본 발명에 따른 비디오신호원(7)이 컴퓨터인 경우, 컴퓨터는 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정할 수 있도록 마련되는 것이 바람직하다. 컴퓨터는 RS-232C 인터페이스나 RC-422 인터페이스와 같이 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하기 위한 제어명령을 인가하기 위한 인터페이스로 상호 연결된다. 여기서, 컴퓨터를 통해 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하는 방법 및 인터페이스는 전술한 OSD 인터페이스 및 OSD 발생부(40)가 제공하는 방법 및 인터페이스와 동일하게 마련될 수 있다.

전술한 실시예에서는 본 발명에 따른 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)이 2×2로 배열된 4개의 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)를 포함하는 것을 일 예로 하여 설명하였으나, 도 5에 도시된 바와 같이, 각 디스플레이 디바이스가 표시되는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절할 수 있는 범위 내라면 N×M으로 배열된 N×M 개의 디스플레이 디바이스를 포함할 수 있음은 물론이다.

또한, 전술한 실시예에서는 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)가 전체 이미지의 제1영역(A1), 제2영역(A2), 제3영역(A3) 및 제4영역(A4)을 각각 디스플레이하여, 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)이 전체 이미지인 "A"를 표시하는 것을 일 예로 하여 설명하였으나, OSD 인터페이스를 통해 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 조절하는 경우, 멀티스크린 디스플레이 시스템(1)이 다양한 포맷의 통합된 이미지를 형성할 수 있음은 물론이다.

이와 같이, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)가 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절하여 전체 이미지의 적어도 일 영역을 표시하도록 마련하여, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)에 전체 이미지의 일 영역에 대응하는 비디오신호를 출력하기 위한 별도의 디스플레이 컨트롤러를 제거함으로써, 제조비를 감소시킬 수 있게 된다.

또한, 각 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)가 표시되는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절할 수 있는 범위 내라면, 별도의 확장카드의 설치나 디스플레이 컨트롤러 등의 변경없이 디스플레이 디바이스(2,3,4,5)의 개수를 늘리거나 줄일 수 있다.

발명의 효과

이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 제조비가 감소되고, 디스플레이 디바이스의 확장성이 용이한 멀티스크린 디스플레이 시스템 및 그 제어방법이 제공된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치되는 복수의 디스플레이 디바이스를 포함하며;

상기 각 디스플레이 디바이스는 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 사이즈 및 포지션을 조절하여 이미지의 적어도 일 영역을 표시하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

하나의 이미지에 대응하는 비디오신호를 입력받아 상기 각 디스플레이 디바이스로 출력하는 신호분배기를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

청구항 3.

제2항에 있어서,

상기 각 디스플레이 디바이스는,

이미지가 표시되는 디스플레이부와;

상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호를 상기 디스플레이부가 처리 가능한 비디오신호로 변환하는 신호처리부와;

상기 신호처리부가 상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호를 기 설정된 사이즈 변수 및 포지션 변수에 기초하여 변환하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 4.

제2항에 있어서,

상기 디스플레이 디바이스는 DLP(Digital Light Processing), LCD(Liquid Crystal Display) 및 PDP(Plasma Display Panel) 중 어느 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 5.

제2항에 있어서,

상기 신호분배기에 비디오신호를 인가하는 컴퓨터를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 컴퓨터는 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정 가능하게 마련되는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 7.

제6항에 있어서,

상기 컴퓨터는 RS-232C 인터페이스 또는 상기 RS-422 인터페이스를 통해 상기 각 디스플레이 디바이스의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 8.

제2항에 있어서,

상기 각 디스플레이 디바이스는

상기 각 디스플레이 디바이스는 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 상기 각 디스플레이 디바이스에 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정하기 위한 OSD 인터페이스를 제공하는 OSD 발생부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템.

청구항 9.

제8항에 있어서,

상기 OSD 인터페이스는 하나의 이미지를 N×M 개의 셀로 구분하여, 상기 N×M 개의 셀 중 어느 하나를 선택하여 상기 각 디스플레이 디바이스의 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하고,

상기 각 디스플레이 디바이스는 상기 신호분배기로부터 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지 중 상기 OSD 인터페이스를 통해 선택된 셀에 대응하는 영역을 표시하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 디바이스.

청구항 10.

각각의 화면에 표시되는 이미지가 하나의 통합된 이미지를 형성하도록 상호 인접하게 배치되는 복수의 디스플레이 디바이스를 포함하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법에 있어서,

상기 각 디스플레이 디바이스의 표시되는 이미지의 사이즈를 조절하는 사이즈 변수와, 표시되는 이미지의 포지션을 조절하는 포지션 변수를 설정하는 단계와;

상기 각 디스플레이 디바이스에 하나의 이미지를 표시하기 위한 비디오신호가 입력되는 단계와;

상기 각 디스플레이 디바이스가 상기 각 디스플레이 디바이스에 입력되는 비디오신호에 대응하는 이미지의 일 영역을 표시하도록 상기 설정된 사이즈 변수 및 포지션 변수에 기초하여 상기 각 디스플레이 디바이스에 입력되는 비디오신호를 제어하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법.

청구항 11.

제10항에 있어서,

비디오신호원으로부터 출력되는 비디오신호를 상기 각 디스플레이 디바이스에 인가하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법.

청구항 12.

제11항에 있어서,

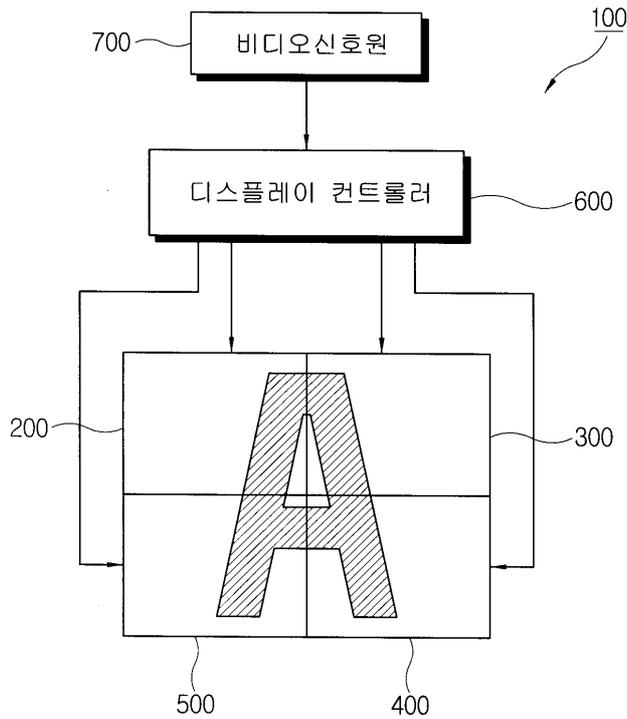
상기 사이즈 변수와 상기 포지션 변수를 설정하는 단계는,

하나의 이미지를 N×M 개의 셀로 구분하여, 상기 N×M 개의 셀 중 어느 하나를 선택하는 단계와;

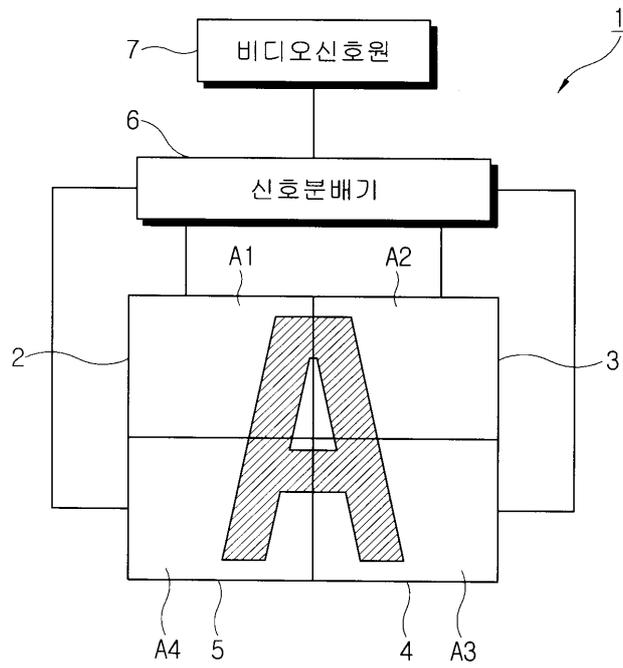
상기 선택된 셀에 대응하는 사이즈 변수 및 포지션 변수를 설정하는 단계를 포함하는 멀티스크린 디스플레이 시스템의 제어방법.

도면

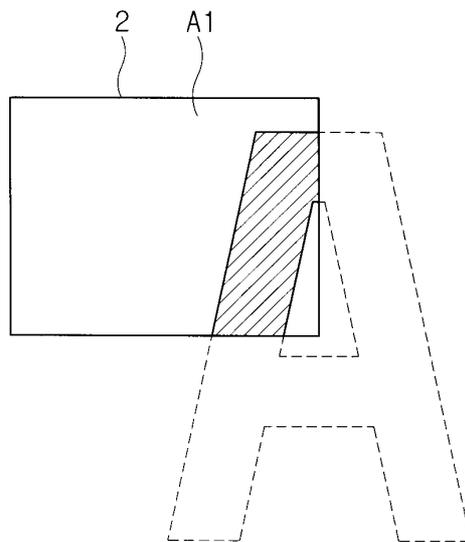
도면1



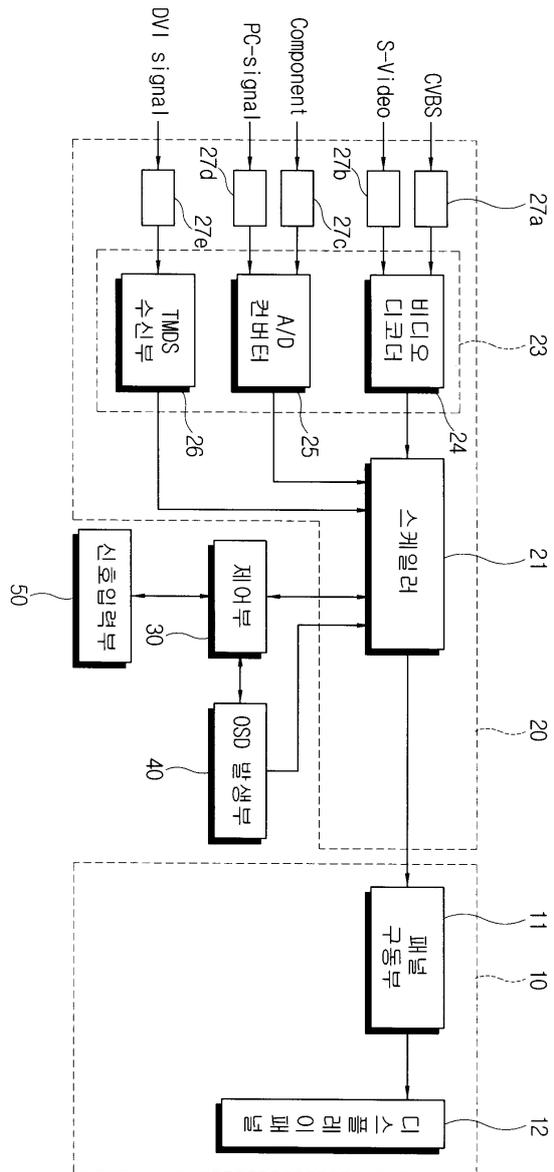
도면2



도면3



도면4



도면5

