(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。Int. Cl.[8]
H04N 7/01 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2006-0015794
(43) 공개일자 2006년02월21일

(21) 출원번호 10-2004-0064155
(22) 출원일자 2004년08월16일

(71) 출원인 엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 발명자 고호진
경상북도 구미시 진평동 642번지 엘지전자 DID연구실

(74) 대리인 김용인
심창섭

심사청구 : 있음

(54) 영상 배향 제어장치, 방법 및 매체

요약

영상 배향 제어장치, 방법 및 매체에 관한 것으로, 디스플레이 패널의 회전각도를 검출하는 단계와, 검출된 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계와, 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하여 저장하는 단계와, 저장된 영상 데이터를 디스플레이하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

대표도

도 1

색인어

영상 배향, 회전각도, 디스플레이 패널, 영상 배향 데이터

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 영상 배향 제어장치를 보여주는 블록구성도

도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 영상 배향 제어방법을 설명하기 위한 흐름도

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 디스플레이 패널의 일예를 보여주는 도면

도 5a 내지 도 5c는 디스플레이 패널의 회전각도에 따른 패널의 모양을 보여주는 도면

도 6a 및 도 6b는 전도 검출 스위치를 보여주는 도면

도 7은 본 발명에 사용되는 센서의 일예를 보여주는 도면

도 8은 본 발명의 영상 배향 모드를 보여주는 도면

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 디스플레이 패널 2 : 회전각도 검출부

3 : 영상 배향 제어부

11 : 센서 12 : 디스플레이 제어부

13 : 디스플레이 메모리 14 : 시스템 메모리

15 : 시스템 제어부 16 : 구동부

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 디스플레이 시스템에 관한 것으로, 특히 다방향 회전이 가능한 디스플레이 패널을 갖는 디스플레이 시스템의 영상 배향 제어장치 및 방법과 매체에 관한 것이다.

일반적으로, 디스플레이 시스템은 그래픽 영상이나 캐릭터(character) 영상 등을 포함한 모든 영상(image)들을 사용자에게 편리하게 제공하기 위해 많은 역할을 수행하고 있다.

또한, 디스플레이 시스템은 랜드스케이프 포맷(landscape format)으로 영상을 디스플레이한다.

랜드스케이프 포맷은 영상의 높이보다 영상의 폭이 더 넓도록 영상을 디스플레이하는 형식이다.

그러나, 이러한 포맷은 어플리케이션들(computer applications)에 따라 사용자에게 편리함을 주기도 하지만 불편함을 주기도 한다.

예를 들면, 랜드스케이프 포맷은 폭보다 길이가 긴 문서의 영상을 보고자하는 사용자에게는 불편함을 주고, 디스플레이되는 영상의 측면 공간을 낭비한다.

이 경우, 사용자는 포트리트 포맷(portrait format)으로 디스플레이되는 영상을 보고 싶을 것이다.

포트리트 포맷은 영상의 폭보다 영상의 높이가 더 넓도록 영상을 디스플레이하는 형식이다.

따라서, 랜드스케이프 포맷과 포트리트 포맷을 모두 사용하길 원하는 사용자의 만족을 위하여, 영상을 사용자가 원하는 방향으로 회전할 수 있는 디스플레이 시스템이 개발되어 왔다.

영상을 회전하기 위한 디스플레이 시스템은 수평 및 수직으로 회전할 수 있는 디스플레이 패널이 있어야 하고, 디스플레이 패널의 회전 상태에 따라 영상의 표시방향을 적절하게 변화시킬 수 있는 소프트웨어 및 하드웨어가 있어야 한다.

영상을 회전하기 위한 기존의 디스플레이 시스템에서는, 사용자가 디스플레이 패널을 90도 회전시켜 포트리트 포맷의 영상을 보고자 하는 경우, 사용자는 리모콘 또는 디스플레이 패널의 기능 버튼을 이용하여 영상의 표시방향을 90도 회전 모드로 설정한다.

그러면, 영상 회전에 관련된 소프트웨어 및 하드웨어를 통해 영상은 90도 회전되어 포트리트 포맷으로 디스플레이된다.

사용자가 90도 회전된 디스플레이 패널을 다시 회전시켜 랜드스케이프 포맷의 영상을 보고자 하는 경우, 사용자는 리모콘 또는 디스플레이 패널의 기능 버튼을 이용하여 영상의 표시방향을 0도 회전 모드로 설정한다.

그러면, 영상 회전에 관련된 소프트웨어 및 하드웨어를 통해 영상은 다시 원래 상태로 회전되어 랜드스케이프 포맷으로 디스플레이된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 기존의 디스플레이 시스템은 디스플레이 패널의 회전방향에 따라, 사용자가 영상의 표시방향을 매번 재설정해야 하는 번거러움이 있었다.

또한, 사용자가 디스플레이 패널의 회전 정도를 알 수 없으면, 사용자는 여러 번의 영상 회전 모드를 반복 수행해야만 정확한 영상을 시청할 수 있는 문제가 있었다.

그리고, 기존의 디스플레이 시스템은 디스플레이 패널이 한 방향으로만 회전하므로 영상도 한 방향으로만 회전 가능하였지만, 앞으로는 패널의 다양한 회전에 상응하도록 영상을 배향할 수 있는 장치 및 방법이 필요할 것이다.

본 발명의 목적은 이러한 문제를 해결하기 위한 것으로, 디스플레이 패널의 다방향 회전에 따라 영상을 최적으로 자동 배향할 수 있는 영상 배향 제어장치 및 방법과 매체를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명에 따른 영상 배향 제어방법은 디스플레이 패널의 회전각도를 검출하는 단계와, 검출된 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계와, 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하여 저장하는 단계와, 저장된 영상 데이터를 디스플레이하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

디스플레이 패널의 회전각도를 검출하는 단계는 디스플레이 패널이 회전하는 단계와, 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계와, 제 1 방향 회전 모드라면 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 90도라면 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계와, 제 2 방향 회전 모드라면 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 180도라면 회전각도를 270도로 저장하는 단계와, 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계와, 회전각도에 대한 정보 요청이 있다면 회전각도에 대한 정보를 승인하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

여기서, 제 1 방향 회전 모드는 디스플레이 패널의 중심축에 대해 시계 또는 반시계 방향으로 회전하는 모드이고, 제 2 방향 회전 모드는 디스플레이 패널의 장축 또는 단축에 대해 반시계 방향으로 회전하는 모드일 수 있다.

그리고, 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계에서, 제 1 방향 회전 모드가 아니라면 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지 판단하는 단계와, 제 2 방향 회전 모드라면 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 180도라면 회전각도를 180도로 저장하고 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 수행할 수 있다.

또한, 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계에서, 회전각도가 90도가 아니라면 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 180도라면 회전각도를 180도로 저장하고 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 수행할 수 있다.

그리고, 영상 배향 데이터는 디스플레이 패널의 회전각도에 해당하는 영상 표시 시작점, 영상 표시 끝점, 주사방향(scan direction)에 대한 정보일 수 있다.

검출된 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계는 회전각도에 대한 정보를 획득하는 단계와, 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계와, 거울 모드가 아니라면 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계와, 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

본 발명에 따른 영상 배향 제어장치는 디스플레이 패널의 제 1 방향 회전 모드 또는 제 2 방향 회전모드에 대한 회전각도를 검출하는 회전각도 검출부와, 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터 및 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 저장하는 시스템 메모리와, 회전각도 검출부로부터 회전각도에 대한 정보를 획득하고 시스템 메모리로부터 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하며 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 디스플레이 패널에 제공하는 시스템 제어부와, 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하는 구동부를 포함하여 구성될 수 있다.

여기서, 회전각도 검출부는 디스플레이 패널의 회전각도를 감지하는 적어도 하나의 센서와, 디스플레이 패널의 회전각도를 저장하는 디스플레이 메모리와, 센서로부터 상기 제 1 방향 모드 또는 제 2 방향 모드에 대한 회전각도를 검출하여 상기 디스플레이 메모리에 저장시키고 회전각도에 대한 정보 요청에 대해 승인하는 디스플레이 제어부를 포함하여 구성될 수 있다.

센서는 자이로 센서, 메탈 쉘 스위치, 전도 검출 스위치, 기계식 전환 스위치 중 어느 하나일 수 있다.

그리고, 센서는 상기 제 1 방향 모드에 대한 회전각도를 감지하는 제 1 센서와, 제 2 방향 모드에 대한 회전각도를 감지하는 제 2 센서로 구성될 수 있다.

본 발명에 따른 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체는 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계와, 제 1 방향 회전 모드라면 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 90도라면 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계와, 제 2 방향 회전 모드라면 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계와, 회전각도가 180도라면 회전각도를 270도로 저장하는 단계와, 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계와, 회전각도에 대한 정보 요청이 있다면 회전각도에 대한 정보를 승인하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

본 발명에 따른 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체는, 디스플레이 패널의 회전각도에 대한 정보를 획득하는 단계와, 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계와, 거울 모드가 아니라면 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계와, 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

그리고, 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계에서, 거울 모드라면 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계와, 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어질 수 있다.

본 발명의 다른 목적, 특징 및 잇점들은 첨부한 도면을 참조한 실시예들의 상세한 설명을 통해 명백해질 것이다.

상기와 같은 특징을 갖는 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

먼저, 본 발명의 개념은 제 1 방향 모드 또는 제 2 방향 모드로 다양하게 회전하는 패널의 회전각도를 자동 검출하고, 획득한 회전각도에 따라 영상의 배향을 자동 제어하여 영상을 최적으로 디스플레이하는데 있다.

도 1은 본 발명에 따른 영상 배향 제어장치를 보여주는 블록구성도이고, 도 2 및 도 3은 본 발명에 따른 영상 배향 제어방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

본 발명은 도 1에 도시된 바와 같이, 디스플레이 패널(1), 회전각도 검출부(2), 영상 배향 제어부(3)로 크게 구성된다.

여기서, 디스플레이 패널(1)은 다방향으로 회전이 가능한 패널이다.

도 4a 내지 도 4c는 본 발명에 따른 디스플레이 패널의 일예를 보여주는 도면으로서, 도 4a는 패널의 뒷면을 보여주는 사시도이고, 도 4b는 패널의 옆면을 보여주는 측면도이며, 도 4c는 패널의 앞면을 보여주는 정면도이다.

도 4a 내지 도 4c에 도시된 바와 같이, 패널은 제 1 방향 회전 모드와 제 2 방향 회전 모드로 회전가능하다.

여기서, 제 1 방향 회전 모드는 디스플레이 패널의 중심축에 대해 시계 또는 반시계 방향으로 회전하는 모드이고, 제 2 방향 회전 모드는 디스플레이 패널의 장축 또는 단축에 대해 반시계 방향으로 회전하는 모드이다.

도 5a 내지 도 5c는 디스플레이 패널의 회전각도에 따른 패널의 모양을 보여주는 도면이다.

도 5a의 패널은 회전각도가 0도인 정상 모드이고, 제 2 방향 180도 회전 모드로 전환될 수 있다.

그리고, 도 5b의 패널은 제 1 방향 90도 회전 모드로서, 정상 모드로부터 90도 회전되었고, 제 2 방향 180도 회전 모드로 전환될 수 있다.

도 5c의 패널은 제 1 방향 180도 회전 모드로서, 정상 모드로부터 180도 회전되었다.

한편, 디스플레이 패널의 회전각도 검출부(2)는 센서(11), 디스플레이 제어부(12), 디스플레이 메모리(13)로 구성된다.

여기서, 센서(11)는 디스플레이 패널(1)의 회전각도를 감지하는 센서로서, 자이로 센서, 메탈 쉘 스위치, 전도 검출 스위치, 기계식 전환 스위치 등 다양한 센서를 이용할 수 있다.

본 발명에서는 전도 검출 스위치를 이용한 센서를 사용한다.

도 6a 및 도 6b는 전도 검출 스위치를 보여주는 도면으로서, 도 6a는 전류가 통하는 상태이고, 도 6b는 전류가 차단된 상태이다.

전도 검출 스위치는 도 6a와 같이 전도성 볼(20)이 단자(21)의 접점(22)에 접촉됨으로써 전류가 통하고, 도 6b와 같이 전도성 볼(20)이 단자(21)의 접점(22)으로부터 비접촉됨으로써 전류가 차단된다.

도 7은 본 발명에 사용되는 센서의 일예를 보여주는 도면으로서, 도 7에 도시된 바와 같이, 센서의 사방에 접점(22)이 위치하고, 전도성 볼(20)은 센서의 기울기에 따라 움직인다,

전도성 볼(20)은 센서의 기울기에 따라 이동되어 접촉되는 접점(22)의 위치를 바꾸게 된다.

그리고, 각 접점(22)은 전도성 볼(20)에 의해 전류가 흐르거나 차단됨으로써, 전류의 흐름이 변하게 된다.

따라서, 센서는 기울기에 따라 전류의 흐름이 변하므로, 사용자는 센서의 전류 흐름을 감지하여 기울기를 검출할 수 있다.

즉, 도 7의 센서가 디스플레이 패널에 부착되면, 사용자는 디스플레이 패널의 회전각도를 검출할 수 있다.

경우에 따라, 사용자는 각 접점(22)에 전류가 통하는지를 확인하기 위해 센서의 접점(22) 주변에 발광 다이오드(23)를 배치할 수 있고, 정밀한 회전각도를 검출하기 위해 접점(22)의 수를 늘릴 수도 있다.

또한, 본 발명은 제 1 방향 모드에 대한 회전각도만을 감지하는 제 1 센서와, 제 2 방향 모드에 대한 회전각도만을 감지하는 제 2 센서를 구비할 수도 있다.

이 경우, 각 센서는 해당 모드의 회전각도만을 감지하도록 더 정확한 회전각도를 검출할 수 있다.

그리고, 디스플레이 메모리(13)는 검출된 디스플레이 패널(1)의 회전각도를 저장한다.

또한, 디스플레이 제어부(12)는 센서(11)로부터 디스플레이 패널(1)의 회전각도를 검출하여 회전각도에 대한 정보를 디스플레이 메모리(13)에 저장시키고, 영상 배향 제어부(3)로부터 회전각도에 대한 정보 요청을 받으면, 그에 대해 승인한다.

여기서, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)의 모든 회전각도에 대해 0도, 90도, 180도, 270도 중 어느 하나로 인식하고, 디스플레이 메모리(13)에 저장한다.

그리고, 영상 배향 제어부(3)는 시스템 메모리(14), 시스템 제어부(15), 구동부(16)로 구성될 수 있다.

여기서, 시스템 메모리(14)는 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터 및 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 저장한다.

그리고, 시스템 제어부(15)는 회전각도 검출부(2)로부터 회전각도에 대한 정보를 획득하고, 시스템 메모리(14)로부터 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하며, 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 디스플레이 패널(1)에 제공한다.

여기서, 영상 배향 데이터는 검출된 회전각도 정보에 해당하는 영상 표시 시작점, 영상 표시 끝점, 주사방향(scan direction)에 대한 정보일 수 있다.

영상 배향 데이터는 시스템 메모리에 저장된 영상 배향 모드에 따라 다르다.

여기서, 영상 배향 모드는 제 1 내지 제 8 배향 모드가 존재한다.

그러므로, 각 영상 배향 모드는 각기 다른 영상 배향 데이터를 가지고 있다.

도 8은 본 발명의 영상 배향 모드를 보여주는 도면이다.

도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명은 정상 모드인 경우와 거울 모드인 경우로 크게 나뉜다.

그리고, 정상모드는 제 1 내지 제 4 배향 모드로 나뉘고, 거울 모드는 제 5 내지 제 8 배향 모드로 나뉜다.

여기서, 제 1 배향 모드는 원 영상이고, 제 2 배향 모드는 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 제 3 배향 모드는 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 제 4 배향 모드는 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상이다.

그리고, 제 5 배향 모드는 원 영상의 거울 영상이고, 제 6 배향 모드는 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 제 7 배향 모드는 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 제 8 배향 모드는 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상이다.

또한, 구동부(16)는 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하는 역할을 수행한다.

이와 같이, 구성된 본 발명에 따른 영상 배향 제어방법을 설명하면 다음과 같다.

도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 먼저, 디스플레이 패널(1)이 회전하면, 디스플레이 제어부(12)는 센서(11)를 통해 디스플레이 패널(1)이 제 1 방향 회전 모드인지를 판단한다.(S101)

만일 제 1 방향 회전 모드라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)의 회전각도가 90도인지를 판단한다.(S102)

이어, 회전각도가 90도라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단한다.(S103)

만일 제 2 방향 회전 모드라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지를 판단한다.(S104)

다음, 회전각도가 180도라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 270도로 저장한다.(S105)

그러나, S101 단계에서, 디스플레이 제어부(12)는 제 1 방향 회전 모드가 아니라고 판단하면, 디스플레이 패널(1)이 제 2 방향 회전 모드인지 판단한다.(S106)

그리고, 제 2 방향 회전 모드라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)의 회전각도가 180도인지 판단한다.(S107)

이어, 회전각도가 180도라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 180도로 저장한다.(S108)

그러나, S106 단계에서, 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 0도로 저장한다.(S109)

그리고, S102 단계에서, 회전각도가 90도가 아니라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)의 회전각도가 180도인지를 판단한다.(S107)

만일 회전각도가 180도라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 180도로 저장한다.(S108)

그러나, 회전각도가 180도가 아니라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 0도로 저장한다.(S109)

또한, S103 단계에서, 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 90도로 저장한다.(S110)

그리고, S104 단계에서, 회전각도가 180도가 아니라면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(13)에 회전각도를 0도로 저장한다.(S109)

한편, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 메모리(103)에 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단한다.(S111)

만일 회전각도에 대한 정보 요청이 있다면, 디스플레이 제어부(12)는 회전각도에 대한 정보를 승인한다.(S112)

그러나, 회전각도에 대한 정보 요청이 없다면, 디스플레이 제어부(12)는 디스플레이 패널(1)이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 S101 단계를 반복 수행한다.

다음으로, 영상 배향 제어부(3)의 시스템 제어부(15)는 정기적으로 디스플레이 제어부(12)에 회전각도에 대한 정보를 요청하고, 디스플레이 메모리(13)로부터 승인된 정보를 읽어와 회전각도에 대한 정보를 획득한다.(S113)

이어, 시스템 제어부(15)는 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단한다.(S114)

만일 거울 모드가 아니라면, 시스템 제어부(15)는 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단한다.(S115 - S118)

만일 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 시스템 제어부(15)는 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 시스템 메모리(14)로부터 추출한다.(S123)

그러나, 만일 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 영상 배향 제어를 종료한다.

그리고, S114 단계에서, 거울 모드라면, 시스템 제어부(15)는 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단한다.(S119 - S122)

만일 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 시스템 제어부(15)는 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 시스템 메모리(14)로부터 추출한다.(S123)

그러나, 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 시스템 제어부(15)는 영상 배향 제어를 종료한다.

다음, 구동부(16)는 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하여 시스템 메모리(14)에 저장한다.(S124)

마지막으로, 시스템 제어부(15)는 저장된 영상 데이터를 디스플레이 패널(1)에 디스플레이한다.(S125)

이와 같이, 본 발명은 다방향으로 회전 가능한 디스플레이 패널의 회전각도를 자동 검출하고, 검출된 회전 각도에 따라 영상을 최적으로 배향할 수 있다.

본 발명은 본 발명의 목적을 달성하기 위하여 최선의 실시 양태에 대해 설명되었지만, 본 발명의 사상 또는 범위에 벗어남이 없이 상기 상세한 설명의 관점에서 다른 변형이 이루어질 수 있음은 당업자에게 이해될 것이다.

예를 들면, 본 발명은 컴퓨터 프로그래밍 소프트웨어, 펌 웨어(FIRMWARE), 또는 하드웨어의 임의의 조합을 이용하여 구현될 수도 있다.

본 발명을 실시하거나 본 발명에 따른 장치를 구성하는 예비단계로서, 본 발명에 따른 컴퓨터 프로그래밍 코드(소프트웨어 또는 펌웨어)는 전형적으로 고정(하드) 드라이브, 디스켓, 광 디스크, 자기 테이프, 및 ROM, PROM 등과 같은 반도체 메모리와 같은 하나 이상의 기계 판독형 기억 매체에 저장될 것이고, 이에 의한 물품을 제조한다.

컴퓨터 프로그래밍 코드를 포함하는 제조물품은 기억 장치로부터 직접 코드를 실행하거나, 이 코드를 이 기억 장치로부터 하드 디스크, RAM 등과 같은 다른 기억 장치로 복사하거나, 또는 원격 실행을 위해 네트워크상에서 코드를 전송함으로써 사용된다.

본 발명의 방법 형태는 적절한 표준 컴퓨터 하드웨어가 내부에 포함된 코드를 실행하면서 본 발명에 따른 코드를 포함하는 하나 이상의 기계 판독형 기억 장치를 조합함으로써 실시될 수 있다.

본 발명을 실시하는 장치는 본 발명에 따라 코딩된 컴퓨터 프로그램으로의 네트워크 액서스를 포함하거나 갖는 하나 이상의 컴퓨터 및 기억 시스템일 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 영상 배향 제어장치 및 방법은 디스플레이 패널의 회전각도를 자동으로 검출하므로, 사용자가 영상의 배향을 매번 재설정할 번거러움이 없다.

또한, 검출된 회전각도에 따라 영상의 배향을 최적으로 설정하므로 사용자는 정확한 영상을 시청할 수 있다.

그리고, 디스플레이 패널의 중심축에 대해 시계 또는 반시계 방향으로 회전하는 모드뿐만 아니라 디스플레이 패널의 장축 또는 단축에 대해 반시계 방향으로 회전하는 모드에 대해서도 영상 배향을 제어하므로, 사용자가 편안하게 시청할 수 있는 효과가 있다.

이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정되는 것이 아니라 특허 청구의 범위에 의하여 정해져야 한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

다방향 회전이 가능한 디스플레이 패널을 갖는 디스플레이 시스템의 영상 배향 제어방법에 있어서,

상기 디스플레이 패널의 회전각도를 검출하는 단계;

상기 검출된 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계;

상기 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하여 저장하는 단계; 그리고,

상기 저장된 영상 데이터를 디스플레이하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도를 검출하는 단계는,

상기 디스플레이 패널이 회전하는 단계;

상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계;

상기 제 1 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 90도라면, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 2 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 270도로 저장하는 단계;

상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계;

상기 회전각도에 대한 정보 요청이 있다면, 상기 회전각도에 대한 정보를 승인하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 3.

제 2 항에 있어서, 상기 제 1 방향 회전 모드는 상기 디스플레이 패널의 중심축에 대해 시계 또는 반시계 방향으로 회전하는 모드인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 4.

제 2 항에 있어서, 상기 제 2 방향 회전 모드는 상기 디스플레이 패널의 장축 또는 단축에 대해 반시계 방향으로 회전하는 모드인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 5.

제 2 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계에서,

상기 제 1 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지 판단하는 단계;

상기 제 2 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 180도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 6.

제 5 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지 판단하는 단계에서,

상기 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 7.

제 5 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 8.

제 2 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 90도가 아니라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 180도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 9.

제 8 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 10.

제 2 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 회전각도를 90도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 11.

제 2 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 12.

제 2 항에 있어서, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계에서,

상기 회전각도에 대한 정보 요청이 없다면, 상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 13.

제 1 항에 있어서, 상기 영상 배향 데이터는 상기 디스플레이 패널의 회전각도에 해당하는 영상 표시 시작점, 영상 표시 끝점, 주사방향(scan direction)에 대한 정보인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 14.

제 1 항에 있어서, 상기 검출된 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계는,

상기 회전각도에 대한 정보를 획득하는 단계;

상기 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계;

상기 거울 모드가 아니라면, 상기 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 15.

제 14 항에 있어서, 상기 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 상기 영상 배향 제어를 종료하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 16.

제 14 항에 있어서, 상기 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 거울 모드라면, 상기 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 17.

제 16 항에 있어서, 상기 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 상기 영상 배향 제어를 종료하는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 18.

제 16 항에 있어서, 상기 제 5 배향 모드는 원 영상의 거울 영상이고, 상기 제 6 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 상기 제 7 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 상기 제 8 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 19.

제 14 항에 있어서, 상기 제 1 배향 모드는 원 영상이고, 상기 제 2 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 상기 제 3 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 상기 제 4 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어방법.

청구항 20.

다방향 회전이 가능한 디스플레이 패널을 갖는 디스플레이 시스템의 영상 배향 제어장치에 있어서,

상기 디스플레이 패널의 제 1 방향 회전 모드 또는 제 2 방향 회전모드에 대한 회전각도를 검출하는 회전각도 검출부;

상기 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터 및 상기 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 저장하는 시스템 메모리;

상기 회전각도 검출부로부터 상기 회전각도에 대한 정보를 획득하고, 상기 시스템 메모리로부터 상기 회전각도에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하며, 상기 배향이 변경된 디스플레이 영상 데이터를 상기 디스플레이 패널에 제공하는 시스템 제어부; 그리고,

상기 추출된 영상 배향 데이터에 따라 원(original) 영상 데이터의 배향을 변경하는 구동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 21.

제 20 항에 있어서, 상기 제 1 방향 회전 모드는 상기 디스플레이 패널의 중심축에 대해 시계 또는 반시계 방향으로 회전하는 모드인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 22.

제 20 항에 있어서, 상기 제 2 방향 회전 모드는 상기 디스플레이 패널의 장축 또는 단축에 대해 반시계 방향으로 회전하는 모드인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 23.

제 20 항에 있어서, 상기 회전각도 검출부는,

상기 디스플레이 패널의 회전각도를 감지하는 적어도 하나의 센서;

상기 디스플레이 패널의 회전각도를 저장하는 디스플레이 메모리;

상기 센서로부터 상기 제 1 방향 모드 또는 제 2 방향 모드에 대한 회전각도를 검출하여 상기 디스플레이 메모리에 저장시키고, 상기 회전각도에 대한 정보 요청에 대해 승인하는 디스플레이 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 24.

제 23 항에 있어서, 상기 센서는 자이로 센서, 메탈 쉘 스위치, 전도 검출 스위치, 기계식 전환 스위치 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 25.

제 23 항에 있어서, 상기 센서는 상기 제 1 방향 모드에 대한 회전각도를 감지하는 제 1 센서;

상기 제 2 방향 모드에 대한 회전각도를 감지하는 제 2 센서로 구성되는 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 26.

제 23 항에 있어서, 상기 디스플레이 메모리에 저장되는 회전각도는, 0도, 90도, 180도, 270도 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 27.

제 20 항에 있어서, 상기 시스템 메모리에 저장된 영상 배향 데이터는 상기 검출된 회전각도 정보에 해당하는 영상 표시 시작점, 영상 표시 끝점, 주사방향(scan direction)에 대한 정보인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 28.

제 20 항에 있어서, 상기 시스템 메모리에 저장된 영상 배향 모드는 제 1 내지 제 8 배향 모드인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 29.

제 28 항에 있어서, 상기 제 1 배향 모드는 원 영상이고, 상기 제 2 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 상기 제 3 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 상기 제 4 배향 모드는 상기 제 1 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 30.

제 28 항에 있어서, 상기 제 5 배향 모드는 원 영상의 거울 영상이고, 상기 제 6 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 90도 회전된 영상이며, 상기 제 7 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 180도 회전된 영상이고, 상기 제 8 배향 모드는 상기 제 5 배향 모드로부터 시계 방향으로 270도 회전된 영상인 것을 특징으로 하는 영상 배향 제어장치.

청구항 31.

다방향 회전이 가능한 디스플레이 패널을 갖는 디스플레이 시스템의 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체에 있어서,

상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계;

상기 제 1 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 90도라면, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 2 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 270도로 저장하는 단계;

상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계;

상기 회전각도에 대한 정보 요청이 있다면, 상기 회전각도에 대한 정보를 승인하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 32.

제 31 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계에서,

상기 제 1 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지 판단하는 단계;

상기 제 2 방향 회전 모드라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 180도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 33.

제 32 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지 판단하는 단계에서,

상기 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 34.

제 32 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 35.

제 31 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 90도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 90도가 아니라면, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계;

상기 회전각도가 180도라면, 상기 회전각도를 180도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 36.

제 35 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 37.

제 31 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널이 제 2 방향 회전 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 제 2 방향 회전 모드가 아니라면, 상기 회전각도를 90도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 38.

제 31 항에 있어서, 상기 디스플레이 패널의 회전각도가 180도인지 판단하는 단계에서,

상기 회전각도가 180도가 아니라면, 상기 회전각도를 0도로 저장하고, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 39.

제 31 항에 있어서, 상기 저장된 회전각도에 대한 정보 요청이 있는지를 판단하는 단계에서,

상기 회전각도에 대한 정보 요청이 없다면, 상기 디스플레이 패널이 제 1 방향 회전 모드인지 판단하는 단계를 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 40.

다방향 회전이 가능한 디스플레이 패널을 갖는 디스플레이 시스템의 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체에 있어서,

상기 디스플레이 패널의 회전각도에 대한 정보를 획득하는 단계;

상기 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계;

상기 거울 모드가 아니라면, 상기 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 41.

제 40 항에 있어서, 상기 정보가 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 제 1 내지 제 4 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 상기 영상 배향 제어를 종료하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

청구항 42.

제 40 항에 있어서, 상기 획득한 정보가 거울 모드인지를 판단하는 단계에서,

상기 거울 모드라면, 상기 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계;

상기 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드라면, 그에 상응하는 영상 배향 데이터를 추출하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

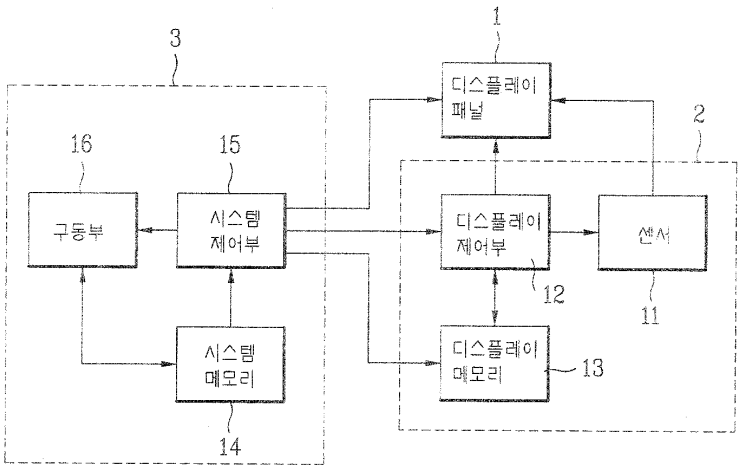
청구항 43.

제 42 항에 있어서, 상기 정보가 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드인지를 판단하는 단계에서,

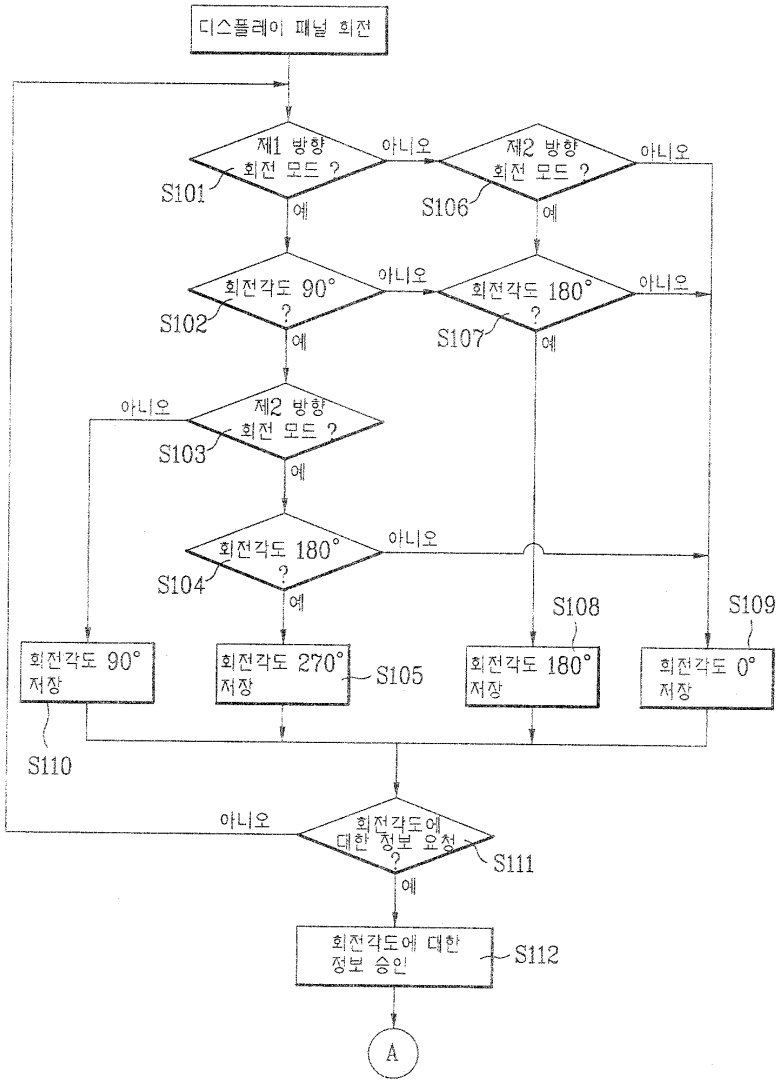
상기 제 5 내지 제 8 배향 모드 중 어느 한 배향 모드가 아니라면, 상기 영상 배향 제어를 종료하는 것을 특징으로 하는 영상 배향을 제어하는 프로그램 코드를 갖는 매체.

도면

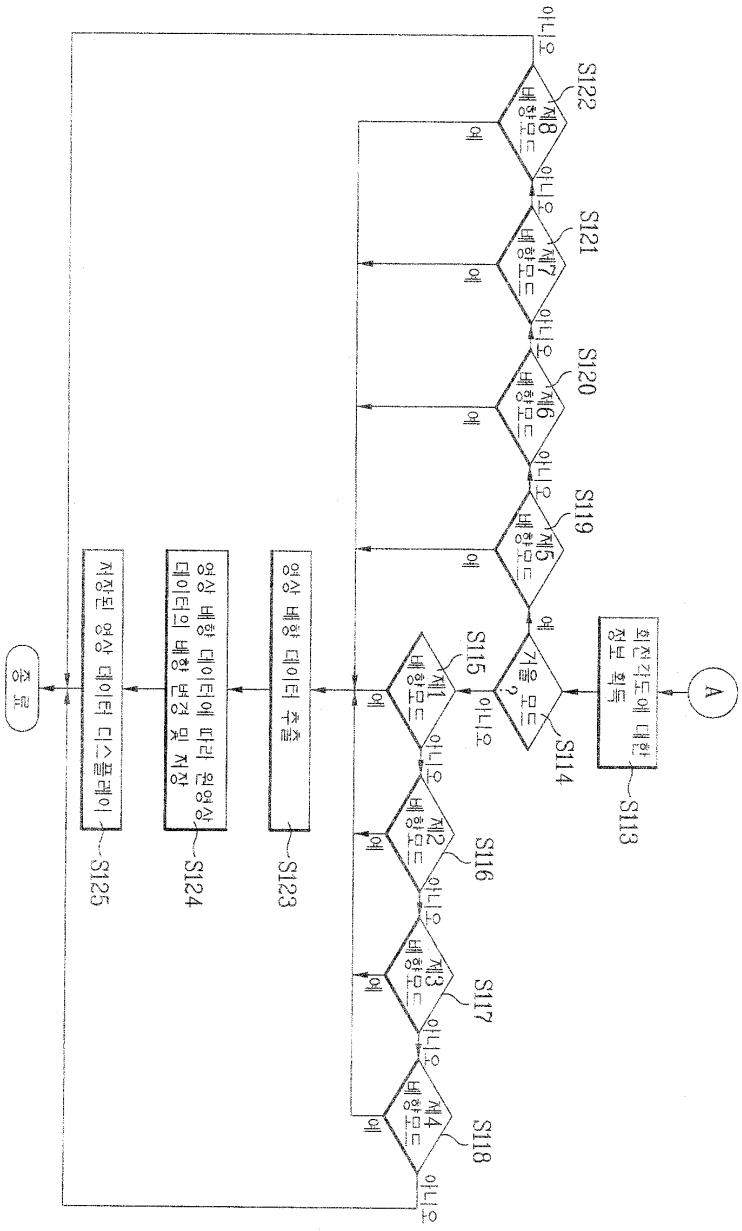
도면1



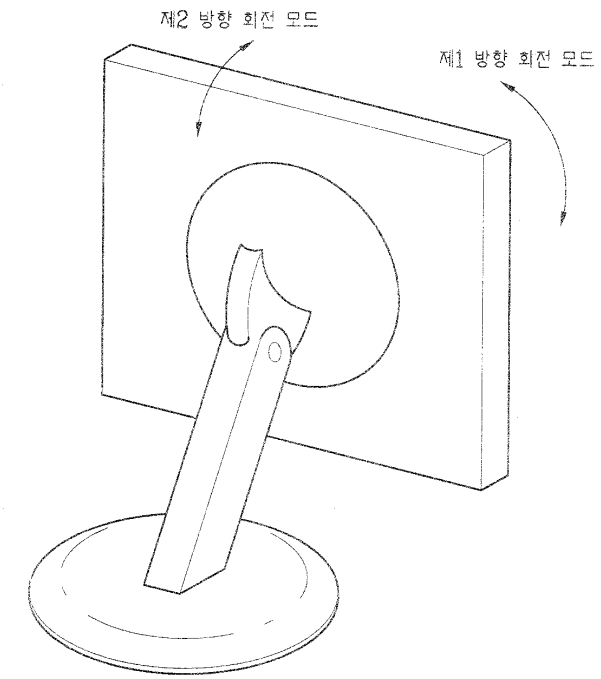
도면2


디스플레이 패널 회전
제1 방향 회전 모드 ?
S101
아니오
예
제2 방향 회전 모드 ?
S106
아니오
예
회전각도 90° ?
S102
아니오
예
회전각도 180° ?
S107
아니오
예
제2 방향 회전 모드 ?
S103
아니오
예
회전각도 180° ?
S104
아니오
예
회전각도 90° 저장
S110
회전각도 270° 저장
S105
회전각도 180° 저장
S108
회전각도 0° 저장
S109
회전각도에 대한 정보 요청 ?
S111
아니오
예
회전각도에 대한 정보 승인
S112
A

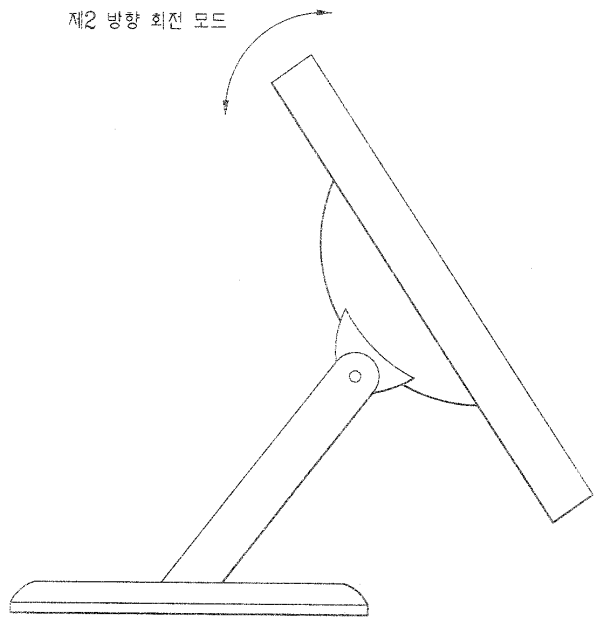
도면3


A
회전각도에 대한 정보 획득
S113
거울 모드 ?
S114
제1 배향모드
S115
제2 배향모드
S116
제3 배향모드
S117
제4 배향모드
S118
제5 배향모드
S119
제6 배향모드
S120
제7 배향모드
S121
제8 배향모드
S122
예
아니오
영상 배향 데이터 추출
S123
영상 배향 데이터에 따라 원영상 데이터의 배향 변경 및 저장
S124
저장된 영상 데이터 디스플레이
S125
종료

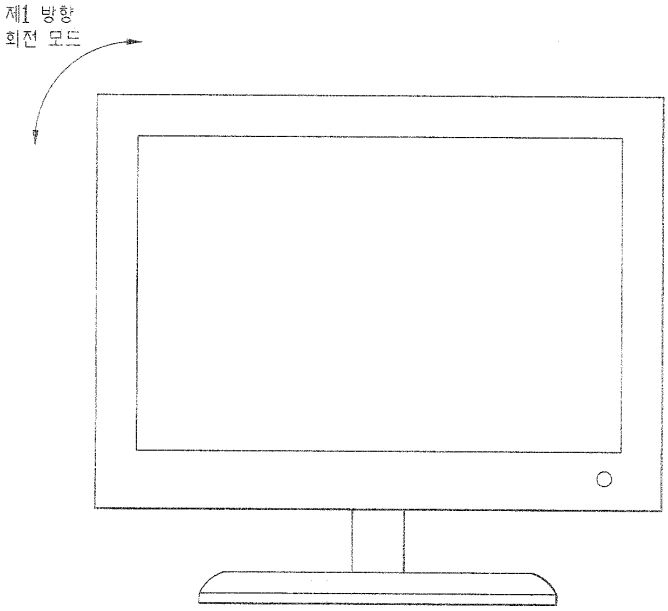
도면4a



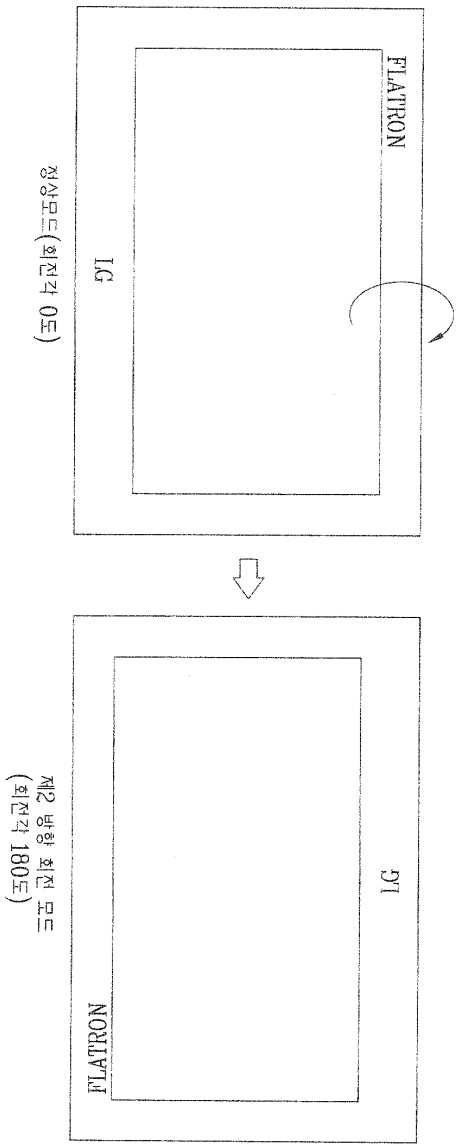
도면4b



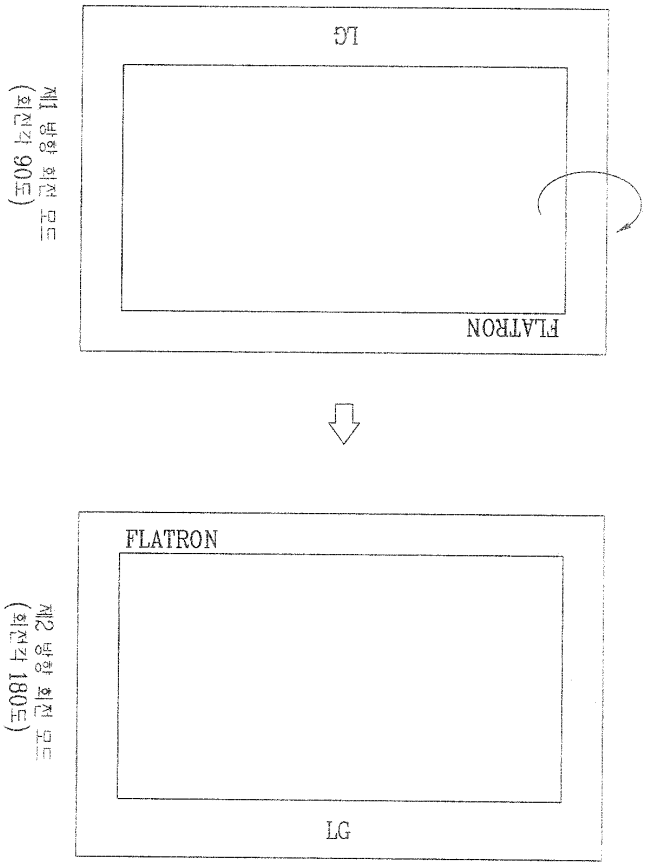
도면4c



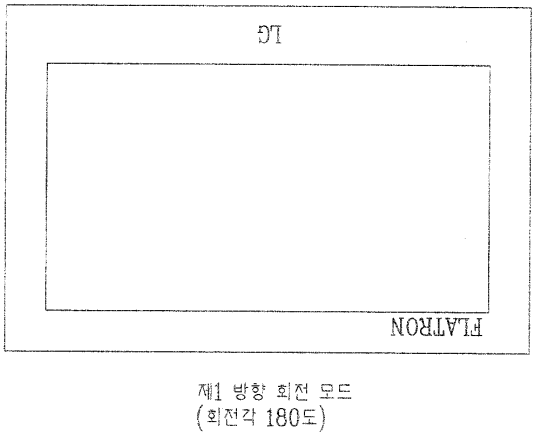
도면5a



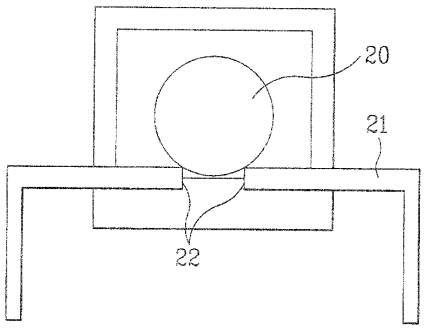
도면5b


LG
FLATRON
제1 방향 회전 모드
(회전각 90도)
FLATRON
LG
제2 방향 회전 모드
(회전각 180도)

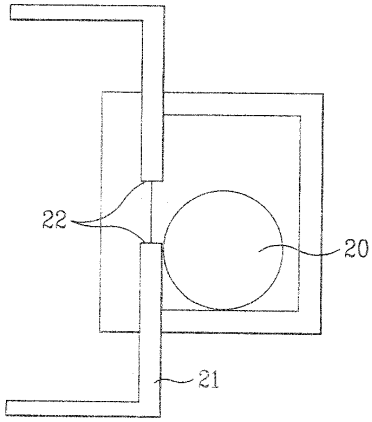
도면5c


LG
FLATRON
제1 방향 회전 모드
(회전각 180도)

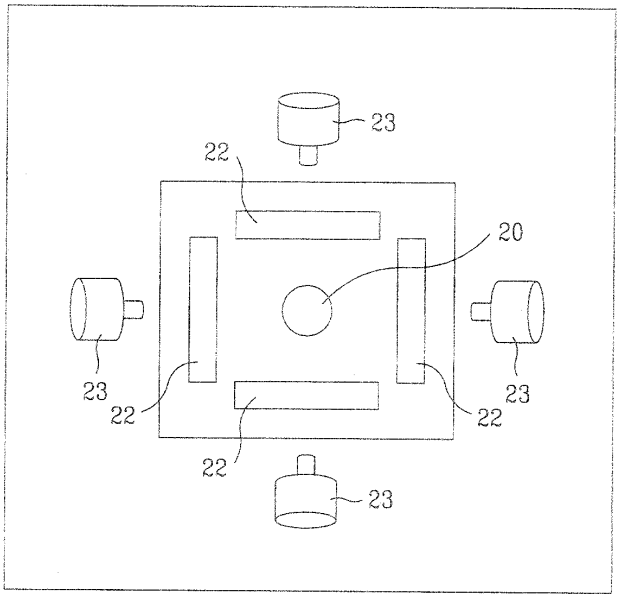
도면6a



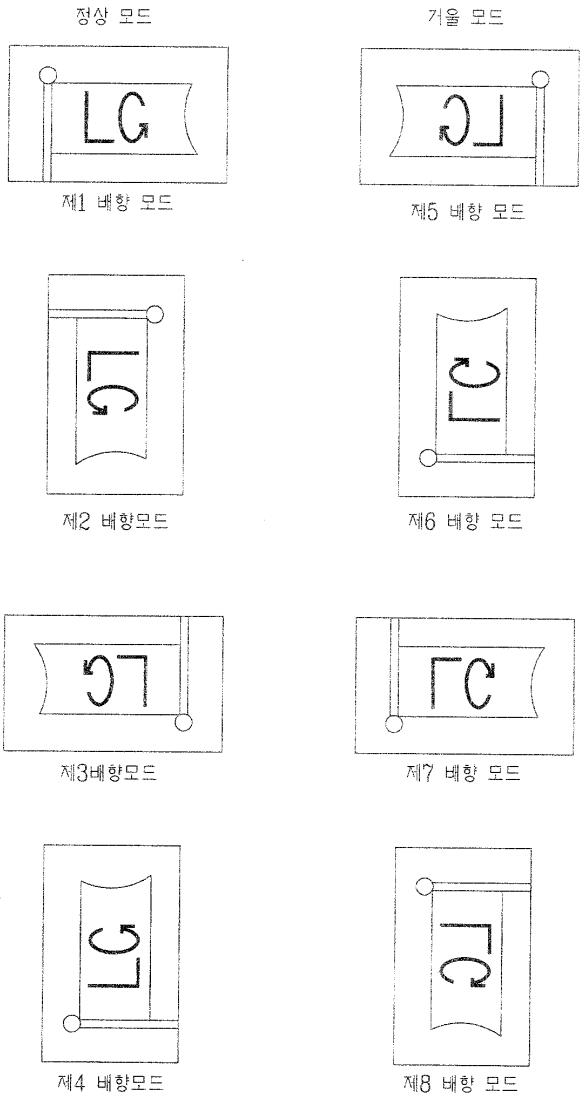
도면6b



도면7



도면8


정상 모드
거울 모드
제1 배향 모드
제5 배향 모드
제2 배향모드
제6 배향 모드
제3배향모드
제7 배향 모드
제4 배향모드
제8 배향 모드