



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년06월27일  
(11) 등록번호 10-1159623  
(24) 등록일자 2012년06월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04N 5/64 (2006.01) H04N 5/63 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-0022594  
(22) 출원일자 2008년03월11일  
심사청구일자 2011년03월23일  
(65) 공개번호 10-2009-0097455  
(43) 공개일자 2009년09월16일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2007169960 A  
KR200378793 Y1  
KR1020020088268 A  
KR1020080042568 A

(73) 특허권자  
삼성전자주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
이문상  
경기 수원시 영통구 영통동 971-1 벽적골 롯데아  
파트 944-501  
(74) 대리인  
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 8 항

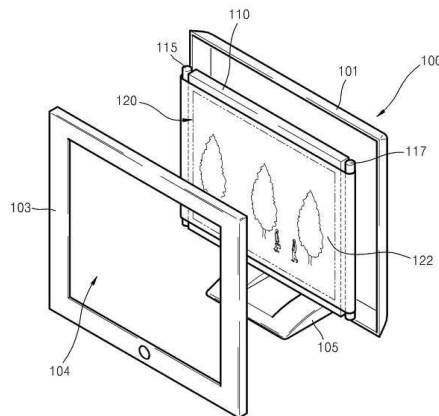
심사관 : 김희주

(54) 발명의 명칭 저전력으로 정지화상을 표시하는 디스플레이 장치 및 이를 이용한 정지화상 표시 방법

(57) 요약

본 발명은, 화상이 표시되는 화면을 구비한 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 때에 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 펼쳐지는 전자종이; 및, 상기 펼쳐진 전자종이에 정지화상이 표시되도록 전기신호를 인가하는 프로세서;를 구비한 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치와, 이를 이용한 정지화상 표시 방법을 제공한다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

화상이 표시되는 화면을 구비한 디스플레이 패널;

상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 때에 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 펼쳐지는 전자종이; 및,

상기 펼쳐진 전자종이에 정지화상이 표시되도록 전기신호를 인가하는 프로세서;를 구비한 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

### 청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 디스플레이 패널을 사이에 두고 이격된 한 쌍의 롤러; 상기 한 쌍의 롤러에 의해 양 단부가 지지되며, 상기 전자종이를 일측 영역에 구비하는 스크린(screen); 및, 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 때에 상기 전자종이가 상기 디스플레이 패널의 화면을 가리도록 상기 한 쌍의 롤러를 구동하는 구동수단;을 더 구비한 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

### 청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 스크린은 그의 타측 영역에 상기 디스플레이 패널의 화면 크기에 대응되는, 개방된 창(window)를 더 구비하고, 상기 구동수단은 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 재개(再開)되면 상기 창에 의해 상기 디스플레이 패널의 화면이 노출되도록 상기 한 쌍의 롤러를 구동하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치.

### 청구항 4

화상이 표시되는 화면을 구비한 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 펼쳐지는 전자종이를 구비한 디스플레이 장치를 이용한 방법으로서,

상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단되면, 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 전자종이를 펼치는 단계; 및,

상기 전자종이를 통하여 정지화상을 표시하는 단계;를 구비한 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법.

### 청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 재개(再開)되면 상기 디스플레이 패널의 화면이 노출되도록 상기 화면으로부터 상기 전자종이를 제거하는 단계를 더 구비한 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법.

### 청구항 6

제4 항에 있어서,

상기 정지화상 표시 단계는 복수의 정지화상을 기설정(既設定)된 시간 간격으로 순차적으로 표시하는 단계를 포함한 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법.

### 청구항 7

제4 항에 있어서,

상기 전자종이를 통하여 표시 가능한 정지화상 콘텐츠는 상기 디스플레이 장치에 연결되는 다른 전자기기로부터 상기 디스플레이 장치에 입력되는 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법.

### 청구항 8

제4 항에 있어서,

상기 전자종이를 통하여 표시 가능한 정지화상 콘텐츠는 인터넷을 통하여 상기 디스플레이 장치에 입력되는 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법.

## 명세서

### 발명의 상세한 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 디스플레이 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 화상 표시가 중단된 기능 정지시에 저전력으로 정지화상을 표시할 수 있는 디스플레이 장치와, 이를 이용한 정지화상 표시 방법에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 근래에 TV, 모니터 등 디스플레이 장치는 LCD 패널(liquid crystal display panel), PDP(plasma display panel), OLED 패널(organic light emitting diode panel) 등을 이용하여 평면화되고 대형화되는 추세에 있다. 그런데, 종래의 통상적인 디스플레이 장치에서는 디스플레이 패널을 통한 화상 표시가 중단되면 디스플레이 패널이 단조롭고 불투명한 검은색으로 변화되고, 다시 화상 표시를 위한 신호가 입력되기 전까지는 이러한 상태가 유지된다. 따라서, 디스플레이 장치가 설치된 장소의 미관을 해치고 공간 활용도를 저해하고 있다.

#### 발명의 내용

##### 해결 하고자하는 과제

[0003] 본 발명은 디스플레이 패널을 통하여 화상을 표시하는 기능이 중단된 때에 정지화상이 표시될 수 있는 디스플레이 장치와, 상기 디스플레이 장치를 이용한 정지화상 표시 방법을 제공한다.

##### 과제 해결수단

[0004] 본 발명은, 화상이 표시되는 화면을 구비한 디스플레이 패널; 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 때에 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 펼쳐지는 전자종이; 및, 상기 펼쳐진 전자종이에 정지화상이 표시되도록 전기신호를 인가하는 프로세서;를 구비한 것을 특징으로 하는 디스플레이 장치를 제공한다.

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 디스플레이 장치는 상기 디스플레이 패널을 사이에 두고 이격된 한 쌍의 롤러; 상기 한 쌍의 롤러에 의해 양 단부가 지지되며, 상기 전자종이를 일측 영역에 구비하는 스크린(screen); 및, 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 때에 상기 전자종이가 상기 디스플레이 패널의 화면을 가리도록 상기 한 쌍의 롤러를 구동하는 구동수단;을 더 구비할 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 스크린은 그의 타측 영역에 상기 디스플레이 패널의 화면 크기에 대응되는, 개방된 창(window)를 더 구비하고, 상기 구동수단은 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 재개(再開)되면 상기 창에 의해 상기 디스플레이 패널의 화면이 노출되도록 상기 한 쌍의 롤러를 구동할 수 있다.

[0007] 또한 본 발명은, 화상이 표시되는 화면을 구비한 디스플레이 패널과, 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 펼쳐지는 전자종이를 구비한 디스플레이 장치를 이용한 방법으로서, 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단되면, 상기 디스플레이 패널의 화면이 가려지도록 전자종이를 펼치는 단계; 및, 상기 전자종이를 통하여 정지화상을 표시하는 단계;를 구비한 것을 특징으로 하는 정지화상 표시 방법을 제공한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 정지화상 표시 방법은, 상기 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 재개(再開)되면 상기 디스플레이 패널의 화면이 노출되도록 상기 화면으로부터 상기 전자종이를 제거하는 단계를 더 구비할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 정지화상 표시 단계는 복수의 정지화상을 기설정(既設定)된 시간 간격으로 순차적으로 표시하는 단계를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 전자종이를 통하여 표시 가능한 정지화상 콘텐츠는 상기 디스플레이 장치에 연결되는 다른 전자기기로부터 상기 디스플레이 장치에 입력될 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 상기 전자종이를 통하여 표시 가능한 정지화상 콘텐츠는 인터넷을 통하여 상

기 디스플레이 장치에 입력될 수 있다.

## 효 과

[0012] 본 발명의 디스플레이 장치와, 이를 이용한 정지화상 표시 방법에 의하면, 디스플레이 패널에 의한 화상 표시가 중단된 상태에서도 같은 영역에서 정지화상이 표시될 수 있으므로, 디스플레이 장치가 설치된 장소의 미관을 좋게 하고, 공간 활용도를 높일 수 있다.

[0013] 또한, 전자종이는 표시 화상이 변경될 때에만 전력이 필요하고, 하나의 정지화상이 유지되는 동안에는 전력이 필요하지 않으므로, 디스플레이 패널에 의해 정지화상을 표시하는 경우보다 저전력으로 정지화상을 표시할 수 있다.

## 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치와, 이를 이용한 정지화상 표시 방법을 상세하게 설명한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도시한 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 개략적인 구성도이고, 도 3은 펼쳐진 스크린을 도시한 평면도이고, 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도시한 단면도로서, 도 4a는 디스플레이 패널이 꺼졌을 때, 도 4b는 디스플레이 패널이 꺼졌을 때를 도시한 도면이다.

[0016] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치(100)는 배면 케이스(101)와 이에 결합되는 전면 케이스(103)를 구비한 하우징과, 상기 하우징을 지탱하는 지지대(105)를 구비한다. 또한, 상기 하우징 내부에 화상이 표시되는 화면(111, 도 4a 참조)을 구비한 디스플레이 패널(110)과, 상기 디스플레이 패널(110)을 사이에 두고 좌우에 이격되게 배치된 제1 롤러(115) 및 제2 롤러(117)와, 상기 한 쌍의 롤러(115, 117)에 의해 양 단부가 지지되는 스크린(screen, 120)을 구비한다.

[0017] 상기 디스플레이 패널(110)은 예컨대, LCD 패널(liquid crystal display panel), PDP(plasma display panel), OLED 패널(organic light emitting diode panel), FED 패널(field emission display panel)과 같은 평판 디스플레이 패널이 채용될 수 있으나, 상기 열거된 예에 한정되는 것은 아니다. 상기 전면 케이스(103)에는 상기 디스플레이 패널(110)의 화면(111)이 노출될 수 있도록 개방된 창(104)이 형성되어 있다.

[0018] 도 3을 참조하면, 상기 스크린(120)은 상기 디스플레이 패널(110)의 화면(111) 크기에 대응되는 전자종이(e-paper, 122)를 일측 영역에 구비하고, 타측 영역에는 상기 화면(111)의 크기에 대응되는 개방된 창(window, 124)을 구비한다. 상기 전자종이(122)는 상기 LCD 패널(liquid crystal display panel), PDP(plasma display panel), OLED 패널(organic light emitting diode panel), FED 패널(field emission display panel)과 같은 디스플레이 패널보다 반응 속도가 느려 동화상(moving image)을 표시하기에는 미흡하나, 상기 디스플레이 패널들보다 저렴하고, 얇고, 접거나 말 수 있는 장점이 있다. 또한, 표시 화상이 변경되는 순간에만 전력이 소모되고, 하나의 정지화상(still image)이 유지되는 동안에는 전력이 소모되지 않으므로, 상기한 디스플레이 패널들에 의해 정지화상을 표시하는 경우보다 저전력으로 정지화상을 표시할 수 있다.

[0019] 상기 디스플레이 장치(100)는 상기 한 쌍의 롤러(115, 117)를 구동하는 구동수단을 구비한다. 다시 도 1 및 도 2를 참조하면, 상기 구동수단은 제1 롤러(115)에 구동력을 제공하는 제1 롤러 구동모터(136)와, 제2 롤러(117)에 구동력을 제공하는 제2 롤러 구동모터(137)와, 상기 구동모터들(136, 137)을 제어하는 컨트롤러(135)를 포함한다. 도면에 상세히 도시되진 않았으나, 상기 제1 롤러(115)와 제2 롤러(117)의 길이방향 일측 단부에는 제1 롤러 구동모터(136)와 제2 롤러 구동모터(137)의 동력을 전달받을 수 있도록 기어(gear, 미도시)가 형성될 수 있다.

[0020] 디스플레이 패널(110)에 의한 화상 표시가 중단되면 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제1 롤러 구동모터(136)의 회전 동력은 제1 롤러(115)에 전달되어 제1 롤러(115)가 시계방향으로 회전하는 반면, 제2 롤러(117)는 제2 롤러 구동모터(137)와의 연결이 해제되어 아이들링(idling) 상태가 된다. 이로 인해 스크린(120)은 제1 롤러(115) 측으로 말려 들어가, 도 4b에 도시된 바와 같이 전자종이(122)가 상기 화면(111)과 겹쳐지게 된다. 이와 같이 전자종이(122)에 의해 상기 화면(111)이 가려지면 상기 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제1 롤러 구동모터(136)가 멈추고, 상기 스크린(120)은 적절한 텐션(tension)이 유지되도록 당겨진다.

[0021] 한편, 디스플레이 패널(110)에 의한 화상 표시가 재개(再開)되면 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제2 롤러 구동

모터(137)의 회전 동력은 제2 롤러(117)에 전달되어 제2 롤러(117)가 반시계방향으로 회전하는 반면, 제1 롤러(115)는 제1 롤러 구동모터(136)와의 연결이 해제되어 아이들링(idling) 상태가 된다. 이로 인해 스크린(120)은 제2 롤러(117) 측으로 말려 들어가, 도 4a에 도시된 바와 같이 스크린(120)의 창(124)이 상기 화면(111)과 겹쳐지게 된다. 이와 같이 상기 창(124)에 의해 상기 화면(111)이 노출되면 상기 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제2 롤러 구동모터(137)가 멈추고, 상기 스크린(120)은 적절한 텐션(tension)이 유지되도록 당겨진다. 다만, 상술한 구동수단은 상기 롤러(135, 137)를 구동하기 위한 구동수단의 일 예에 지나지 않으며, 예컨대 하나의 구동모터만으로 상기 한 쌍의 롤러(135, 137)를 구동시킬 수도 있다.

[0022] 상기 디스플레이 장치(100)는 상기 디스플레이 패널(110) 및 전자종이(122)에 화상이 표시되도록 적절한 전기신호를 인가하는 프로세서(processor, 131)와, 화상 표시를 위한 프로세싱(processing)에 사용되는 소프트웨어 및 데이터를 저장하는 메모리(132)를 구비한다. 또한, 디스플레이 패널(110)의 온/오프(on/off)를 포함한 다양한 사용자의 지시를 입력하기 위한 지시 입력 유닛(140)과, 예컨대 휴대용 메모리 카드 등 다른 전자기기(미도시)와의 연결을 위한 I/O 인터페이스(input/output interface, 138)를 더 구비한다. 상기 프로세서(131), 메모리(132), 컨트롤러(135), 지시 입력 유닛(140), 및 I/O 인터페이스(138)는 상기 하우징 내부의 회로 기판(130, 도 4a 및 도 4b 참조)에 형성된 회로 패턴 및 상기 회로 기판(130)에 탑재된 다양한 전자소자에 의해 구현될 수 있다.

[0023] 이하에서, 상기 디스플레이 장치(100)를 이용한 정지화상 표시 방법을 설명한다. 상기 지시 입력 유닛(140)으로부터 화상 표시 지시가 프로세서(131)에 입력되면, 프로세서(131)는 디스플레이 패널(110)에 적절한 전기신호를 인가하고, 디스플레이 패널(110)의 화면(111)에는 화상이 표시된다. 이때에는 도 4a에 도시된 바와 같이 스크린(120)의 창(124)이 상기 화면(111)과 겹쳐져 화면(111)이 노출된다. 사용자가 상기 지시 입력 유닛(140)을 조작하여 화상 표시 중단 지시를 입력하면 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제2 롤러(117)가 아이들링(idling) 상태로 제1 롤러(115)가 시계방향으로 회전하여 도 4b에 도시된 바와 같이 스크린(120)의 전자종이(122)가 상기 화면(111)과 겹쳐져 상기 화면(111)을 가리게 된다. 상기 제1 롤러(115)의 회전과 스크린(120)의 이동에 관하여는 이미 상술하였으므로 중복된 설명을 생략한다.

[0024] 한편, 상기 지시 입력 유닛(140)을 통한 화상 표시 중단 지시는 프로세서(131)에 전달되어, 프로세서(131)는 디스플레이 패널(110)에 전기신호 인가를 중단하고, 대신에 상기 전자종이(122)에 정지화상에 대응되는 전기신호를 인가한다. 이로 인해 도 1에 도시된 바와 같이 상기 전자종이(122)에 사용자가 볼 수 있는 정지화상이 표시된다.

[0025] 전자종이(122)에 정지화상을 표시하기 위한 전기신호는 전자종이(122)가 펼쳐진 이후 한번 인가될 뿐이며, 하나의 정지화상을 유지하는 동안에는 전자종이(122)에 전기신호가 인가되지 않는다. 그러나, 상기 디스플레이 패널(110) 전면에 펼쳐진 전자종이(122)를 통하여 복수의 정지화상이 기설정(既定)된 시간 간격으로 순차적으로 표시될 수도 있다. 이 경우에는 정지화상이 변경되는 때마다 한번씩 그 정지화상에 대응되는 전기신호가 전자종이(122)에 인가될 뿐이며, 하나의 정지화상을 유지하는 동안에는 전자종이(122)에 전기신호가 인가되지 않는다.

[0026] 사용자가 상기 지시 입력 유닛(140)을 다시 조작하여 화상 표시 재개(再開) 지시를 입력하면 컨트롤러(135)의 제어에 의해 제1 롤러(115)가 아이들링(idling) 상태로 제2 롤러(117)가 시계방향으로 회전하여 도 4a에 도시된 바와 같이 스크린(120)의 창(124)이 상기 화면(111)과 겹쳐져 상기 화면(111)이 다시 노출된다. 상기 제2 롤러(117)의 회전과 스크린(120)의 이동에 관하여는 이미 상술하였으므로 중복된 설명을 생략한다.

[0027] 상기 지시 입력 유닛(140)을 통한 화상 표시 재개 지시는 프로세서(131)에 전달되어, 프로세서(131)는 디스플레이 패널(110)에 화상 표시를 위한 전기신호를 다시 인가한다. 이로 인해 디스플레이 패널(110)의 화면(111)에는 화상이 다시 표시된다.

[0028] 한편, 디스플레이 패널(110)을 통한 화상 표시 중단은 지시 입력 유닛(140)에 의한 지시에 의해서만 이루어지는 것은 아니며, 디스플레이 패널(110)에 직접 화상 표시 중단 지시가 입력되거나, 프로세서(131)가 디스플레이 패널(110)에 인가되는 전기신호의 흐름이 원활하지 않다고 판단하여 디스플레이 패널(110)에 전기신호 인가를 중단하는 경우도 가능하다. 상기한 예로 명시한 경우 뿐만 아니라 다양한 이유로 디스플레이 패널(110)을 통한 화상 표시가 중단되면 프로세서(131)는 전자종이(122)에 정지화상에 대응되는 전기신호를 인가하게 된다.

[0029] 상기 전자종이(122)를 통하여 표시 가능한 정지화상 콘텐츠(contents)는 상기 I/O 인터페이스(138)를 통하여 연결되는 다른 전자기기(미도시)로부터 상기 메모리(132)에 입력되어 저장될 수 있다. 또한, 상기 정지화상

콘텐츠는 인터넷을 통하여 의식적 또는 무의식적으로 상기 메모리(132)에 입력되어 저장될 수 있다. 즉, 사용자가 웹사이트(website) 접속을 통하여 인터넷 서버(10)에 저장된 정지화상 콘텐츠를 의식적으로 디스플레이 장치(100)로 다운로드(download)할 수도 있고, 상기 디스플레이 장치(100)를 통하여 IPTV(internet protocol TV)를 시청하는 도중에 자동적으로 IPTV 콘텐츠와 함께 정지화상 콘텐츠가 디스플레이 장치(100)에 입력될 수도 있다. 예컨대, 광고, 공지사항 등의 콘텐츠가 IPTV 콘텐츠와 함께 자동적으로 입력되는 정지화상 콘텐츠일 수 있다.

[0030] 디스플레이 패널(110)를 통한 화상 표시가 정지되면, 상기 메모리(132)에 저장된 정지화상 콘텐츠는 디스플레이 장치(100)에 내재된 소프트웨어가 정한 디폴트 세팅(default setting)에 의해 정해진 순서 및 시간 간격에 따라 순차적으로 전자종이(122)를 통하여 표시될 수 있다. 한편, 사용자는 상기 소프트웨어의 디폴트 세팅을 취소하고 직접 세팅을 변경하여 자신이 보기를 원하는 정지화상 콘텐츠만 상기 전자종이(122)를 통하여 표시되도록 하거나, 보기를 원하지 않는 정지화상 콘텐츠가 표시되지 않도록 필터링(filtering)할 수도 있다.

[0031] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능함을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 보호범위는 첨부된 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0032] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도시한 사시도이다.

[0033] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치의 개략적인 구성도이다.

[0034] 도 3는 펼쳐진 스크린을 도시한 평면도이다.

[0035] 도 4a 및 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이 장치를 도시한 단면도로서, 도 4a는 디스플레이 패널이 꺼졌을 때, 도 4b는 디스플레이 패널이 꺼졌을 때를 도시한 도면이다.

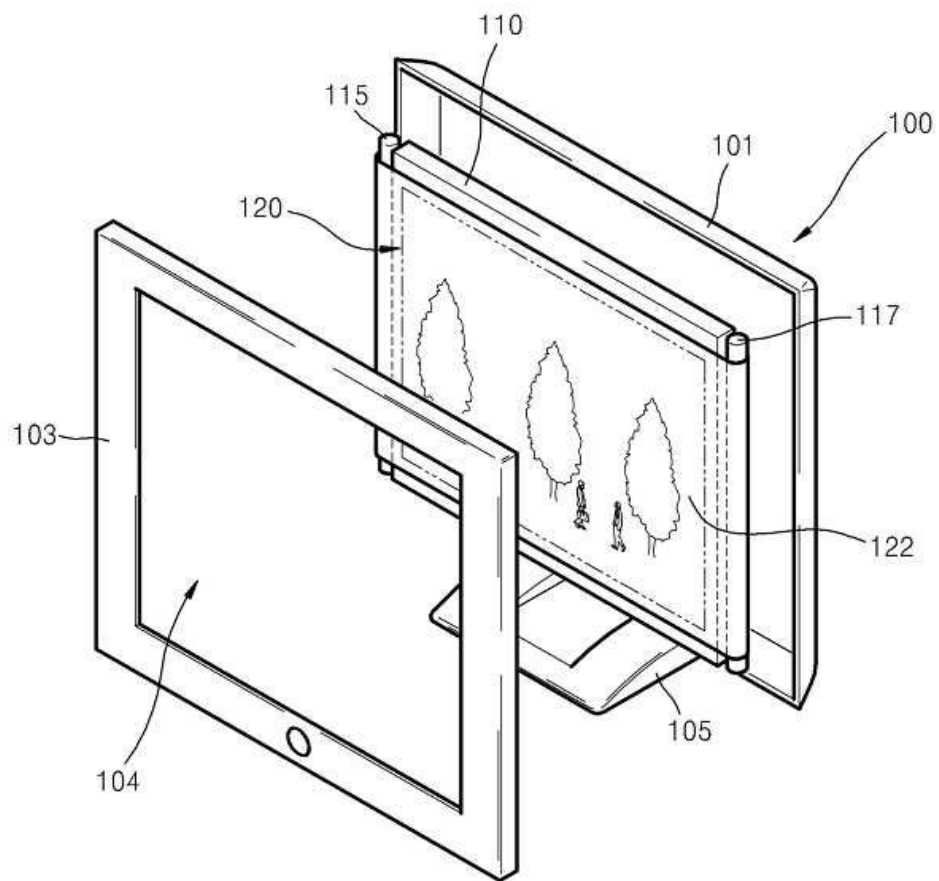
[0036] <도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

[0037]	100 ...디스플레이 장치	110 ...디스플레이 패널
[0038]	111 ...화면	115, 117 ...제1, 제2 롤러
[0039]	120 ...스크린	122 ...전자종이
[0040]	124 ...창	130 ...회로 기판

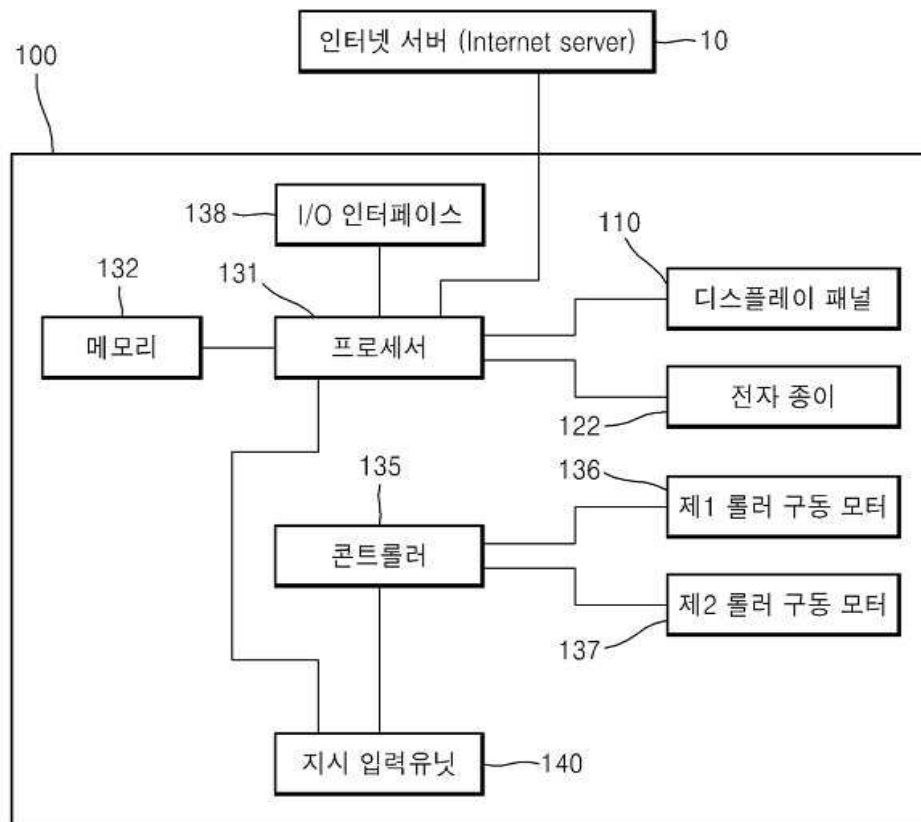


도면

도면1

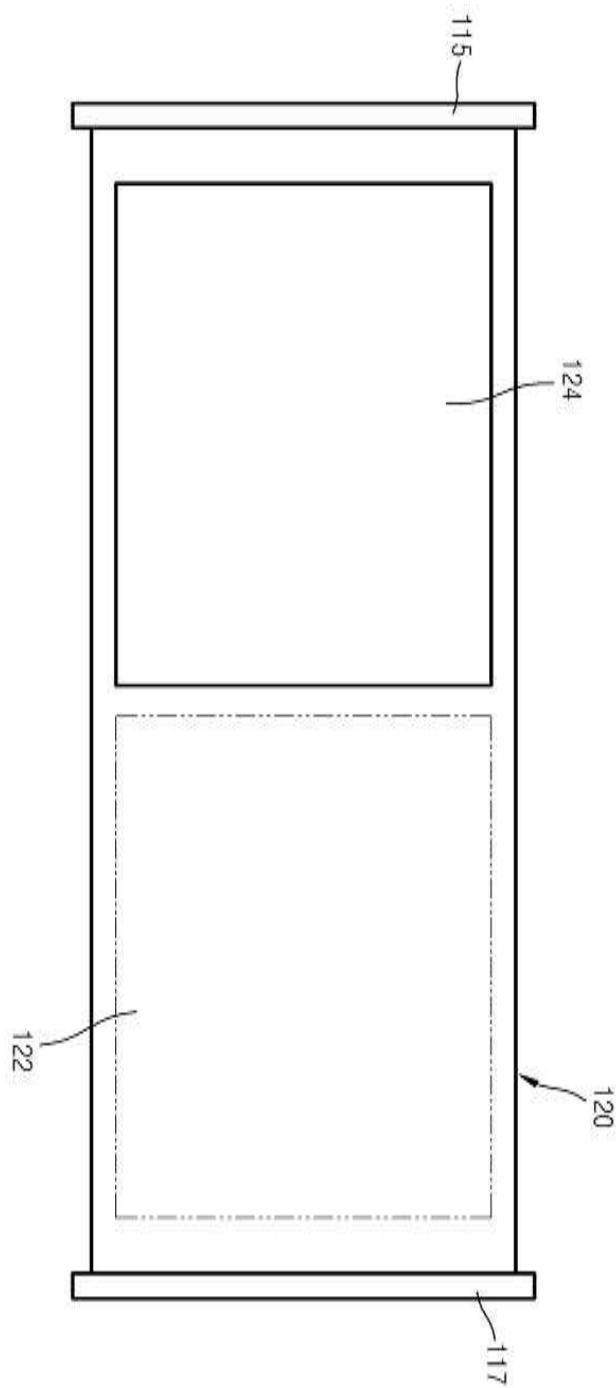


도면2

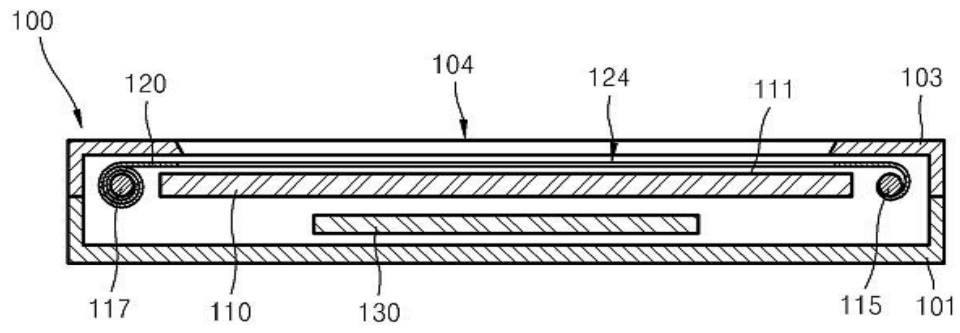




도면3



도면4a



도면4b

