



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0094933
(43) 공개일자 2021년07월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 11/02 (2006.01) G09F 11/10 (2006.01)
G09F 9/33 (2006.01) H01L 27/15 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09F 11/025 (2013.01)
G09F 11/10 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0008801
(22) 출원일자 2020년01월22일
심사청구일자 2020년01월22일

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
송원규
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
백선필
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
이상엽
서울특별시 금천구 가산디지털1로 51 LG전자 특허센터
(74) 대리인
박병창

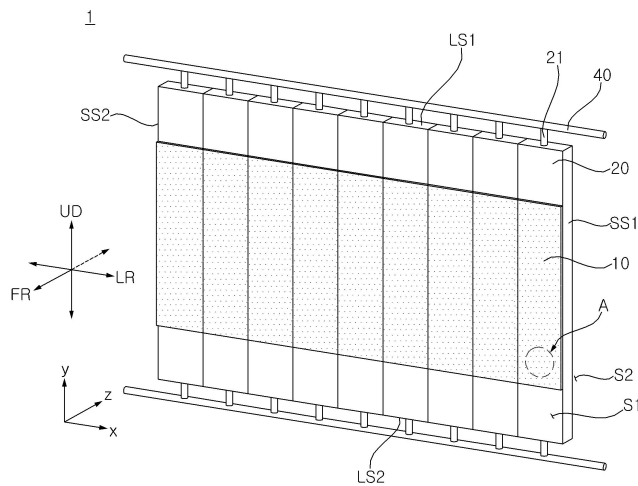
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 파티션 디스플레이

(57) 요약

파티션 디스플레이가 개시된다. 본 개시의 파티션 디스플레이는, 서로 이웃하여 위치하고, 회전 가능하게 설치되어, 하나의 공간을 제1 공간과 제2 공간으로 구획하거나, 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 복수개의 세그먼트들; 그리고, 각각이 상기 복수개의 세그먼트들 각각에 고정되는 복수개의 디스플레이 패널들을 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G09F 9/33 (2021.05)

H01L 27/156 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

서로 이웃하여 위치하고, 회전 가능하게 설치되어, 하나의 공간을 제1 공간과 제2 공간으로 구획하거나, 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 복수개의 세그먼트들; 그리고, 각각이 상기 복수개의 세그먼트들 각각에 고정되는 복수개의 디스플레이 패널들을 포함하는 파티션 디스플레이.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 복수개의 디스플레이 패널들은,

상기 복수개의 세그먼트들이 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 개방위치에 위치하면, 상기 제1 공간과 상기 제2 공간 사이에 위치하고,

상기 복수개의 세그먼트들이 상기 하나의 공간을 상기 제1 공간과 상기 제2 공간으로 구획하는 폐쇄위치에 위치하면, 상기 제1 공간 또는 상기 제2 공간에 위치하는 파티션 디스플레이.

청구항 3

제2 항에 있어서,

상기 복수개의 세그먼트들 각각을 회전시키는 회전 어셈블리;

상기 복수개의 세그먼트들에 인접하여 위치하고, 상기 복수개의 세그먼트들의 회전을 감지하는 회전센서; 그리고,

상기 회전센서에서 획득한 정보에 기초하여, 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어하는 제어부를 더 포함하는 파티션 디스플레이.

청구항 4

제3 항에 있어서,

상기 제어부는,

완전폐쇄 모드 신호가 입력되면,

상기 복수개의 세그먼트들 전부가 상기 폐쇄위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어하는 파티션 디스플레이.

청구항 5

제4 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 완전폐쇄 모드에서, 화면표시 신호가 수신되면,

하나의 화면이 일체로서 표시되도록 상기 하나의 화면에 관한 정보를 상기 복수개의 디스플레이 패널들에 분할하여 제공하는 파티션 디스플레이.

청구항 6

제4 항에 있어서,

길게 연장되는 레일;

상기 복수개의 세그먼트들 각각을 상기 레일 상에서 이동시키는 슬라이딩 어셈블리; 그리고,
 상기 복수개의 세그먼트들에 인접하여 위치하고, 상기 복수개의 세그먼트들의 위치를 감지하는 위치센서를 더 포함하고,
 상기 복수개의 세그먼트들은 상기 레일의 길이방향으로 순차적으로 배열되고,
 상기 제어부는,
 상기 위치센서에서 획득한 정보에 기초하여, 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하는 파티션 디스플레이.

청구항 7

제6 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 완전폐쇄 모드에서, 단일화 신호가 수신되면,
 상기 위치센서에 감지된 상기 복수개의 세그먼트들의 위치와, 기준 세그먼트의 위치를 토대로 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리를 산출하고,
 산출된 상기 이동방향과 상기 이동거리로 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고,
 상기 기준 세그먼트의 위치는,
 상기 복수개의 세그먼트들 중 어느 하나의 상기 레일 상의 위치로서, 상기 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치인 파티션 디스플레이.

청구항 8

제7 항에 있어서,
 상기 단일화 신호는,
 상기 완전폐쇄 모드에서, 상기 위치센서에 상기 복수개의 세그먼트들이 상호 일정간격 이상으로 이격된 것으로 감지되어 상기 제어부에 송신되는 신호이고,
 상기 이동방향과 상기 이동거리는,
 상기 기준 세그먼트의 위치를 기준으로 하여, 상기 복수개의 세그먼트들이 상호 접촉되거나 상기 일정간격 미만으로 이격되도록 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출되는 파티션 디스플레이.

청구항 9

제6 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 부분폐쇄 모드 신호가 입력되면,
 상기 복수개의 세그먼트들 중 일부가 속하는 세그먼트 그룹에 관한 정보를 수신하고,
 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상기 폐쇄위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어하는 파티션 디스플레이.

청구항 10

제9 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 부분폐쇄 모드에서, 그룹 단일화 신호가 수신되면,
 상기 위치센서에 감지된 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들의 위치와, 그룹별 기준 세그먼트의 위치를 토

대로 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리를 산출하고,
 산출된 상기 이동방향과 상기 이동거리로 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고,
 상기 그룹별 기준 세그먼트의 위치는,
 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 중 어느 하나의 상기 레일 상의 위치로서, 상기 그룹 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치인 파티션 디스플레이.

청구항 11

제10 항에 있어서,
 상기 그룹 단일화 신호는,
 상기 부분폐쇄 모드에서, 상기 위치센서에 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상호 일정간격 이상으로 이격된 것으로 감지되어 상기 제어부에 송신되는 신호이고,
 상기 이동방향과 상기 이동거리는,
 상기 그룹별 기준 세그먼트의 위치를 기준으로 하여, 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상호 접촉되거나 상기 일정간격 미만으로 이격되도록 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출되는 파티션 디스플레이.

청구항 12

제11 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 부분폐쇄 모드에서, 화면표시 신호가 수신되면,
 하나의 화면이 일체로서 표시되도록 상기 하나의 화면에 관한 정보를 상기 세그먼트 그룹에 속하는 디스플레이 패널들에 분할하여 제공하는 파티션 디스플레이.

청구항 13

제6 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 완전개방 모드 신호가 입력되면,
 상기 복수개의 세그먼트들 전부가 상기 개방위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어하는 파티션 디스플레이.

청구항 14

제13 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 완전개방 모드에서, 리셋 신호가 수신되면,
 상기 위치센서에 감지된 상기 복수개의 세그먼트들의 위치를 토대로 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 리셋방향과 리셋거리를 산출하고,
 산출된 상기 리셋방향과 상기 리셋거리로 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고,
 상기 리셋방향과 상기 리셋거리는,
 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 초기의 위치로 이동되도록 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 리셋방향과 리셋거리로서 산출되는 파티션 디스플레이.

청구항 15

제13 항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 완전개방 모드에서, 테라피 신호가 수신되면,

상기 복수개의 디스플레이 패널들이 빛을 발산하도록 상기 복수개의 디스플레이 패널들을 동작시키는 파티션 디스플레이.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 개시는 파티션 디스플레이에 관한 것이다. 특히, 본 개시는 공간을 구획하는 기능과 화면을 표시하는 기능을 겸하는 파티션 디스플레이에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 정보화 사회가 발전함에 따라 디스플레이에 대한 요구도 다양한 형태로 증가하고 있으며, 이에 부응하여 근래에는 LCD(Liquid Crystal Display Device), PDP(Plasma Display Panel), ELD(Electro luminescent Display), VFD(Vacuum Fluorescent Display), OLED(Organic Light Emitting Diode) 등 다양한 디스플레이가 연구되어 사용되고 있다.

[0003] 이 중에서, LED(Light Emitting Diode)를 이용한 디스플레이는 자체 발광으로 적색(R), 녹색(G) 그리고 청색(B)을 표현할 수 있어, 백라이트 유닛을 필요로 하지 않는 장점이 있다. 또한, 수십 마이크로미터의 크기로 제작할 수 있어, 고해상도를 구현하는 데 유리하다.

[0004] 그리고, 대화면의 초박형(ultra-thin) 디스플레이에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다. 다만, 이와 같은 디스플레이는 소비자에게 대화면을 제공하여 소비자의 영상 시청의 몰입도를 높일 수 있지만, 디스플레이의 동작 시간 외에는 공간을 차지하는 큰 부피로 인해 소비자에게 불편감을 줄 수 있다.

[0005] 또한, 디스플레이가 점유하는 공간을 소비자 친화적으로 조성할 수 있는 디스플레이의 구조 등에 대한 연구는 부족한 실정이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 개시는 전술한 문제 및 다른 문제를 해결하는 것을 목적으로 한다.

[0007] 또 다른 목적은 하나의 공간을 개방감이 느껴지도록 형성하거나, 2 개의 공간으로 구획할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공하는 것일 수 있다.

[0008] 또 다른 목적은 복수개의 디스플레이 패널들의 조합을 통해 화면의 크기와 위치를 다양하게 조절할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공하는 것일 수 있다.

[0009] 또 다른 목적은 복수개의 디스플레이 패널들의 회전을 통해 화면의 방향을 다양하게 조절할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공하는 것일 수 있다.

[0010] 또 다른 목적은 복수개의 디스플레이 패널들의 회전 또는 슬라이딩 이동을 정밀하게 수행할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공하는 것일 수 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상술한 목적을 달성하기 위한 본 개시의 일 측면에 따르면, 서로 이웃하여 위치하고, 회전 가능하게 설치되어, 하나의 공간을 제1 공간과 제2 공간으로 구획하거나, 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 복수개의 세그먼트들; 그리고, 각각이 상기 복수개의 세그먼트들 각각에 고정되는 복수개의 디스플레이 패널들을 포함하는 파티션 디스플레이를 제공한다.

발명의 효과

- [0012] 본 개시에 따른 파티션 디스플레이의 효과에 대하여 설명하면 다음과 같다.
- [0013] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 하나의 공간을 개방감이 느껴지도록 형성하거나, 2 개의 공간으로 구획할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0014] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 복수개의 디스플레이 패널들의 조합을 통해 화면의 크기와 위치를 다양하게 조절할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0015] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 복수개의 디스플레이 패널들의 회전을 통해 화면의 방향을 다양하게 조절할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0016] 본 개시의 실시 예들 중 적어도 하나에 의하면, 복수개의 디스플레이 패널들의 회전 또는 슬라이딩 이동을 정밀하게 수행할 수 있는 파티션 디스플레이를 제공할 수 있다.
- [0017] 본 개시의 적용 가능성의 추가적인 범위는 이하의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다. 그러나 본 개시의 사상 및 범위 내에서 다양한 변경 및 수정은 당업자에게 명확하게 이해될 수 있으므로, 상세한 설명 및 본 개시의 바람직한 실시 예와 같은 특정 실시 예는 단지 예시로 주어진 것으로 이해되어야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1 내지 32는 본 개시의 실시 예들에 따른 파티션 디스플레이의 예들을 도시한 도면들이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [0020] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0021] 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 개시의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0023] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.
- [0024] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수개의 표현을 포함한다.
- [0025] 이하의 설명에서, 특정 도면을 참조하여 실시 예를 설명하더라도, 필요한 경우, 상기 특정 도면에 나타나지 않은 참조 번호를 언급할 수 있으며, 상기 특정 도면에 나타나지 않은 참조 번호는, 다른 도면에(in the other figures) 상기 참조 번호가 나타난 경우에 사용한다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 파티션 디스플레이(1)는 디스플레이 패널(10)과 디스플레이 패널(10)이 결합되는 세그먼트(20)를 포함할 수 있다. 여기서, 디스플레이 패널(10)은 화면을 표시할 수 있다.
- [0028] 디스플레이 패널(10)은 제1 장변(First Long Side, LS1), 제1 장변(LS1)에 대항하는 제2 장변(Second Long Side, LS2), 제1 장변(LS1) 및 제2 장변(LS2)에 인접하는 제1 단변(First Short Side, SS1) 및 제1 단변(SS1)에 대항하는 제2 단변(Second Short Side, SS2)을 포함할 수 있다. 한편, 설명의 편의를 위해 제1 및 제2 장변

(LS1, LS2)의 길이가 제1 및 제2 단변(SS1, SS2)의 길이보다 더 긴 것으로 도시하고 설명하고 있으나, 제1 및 제2 장변(LS1, LS2)의 길이가 제1 및 제2 단변(SS1, SS2)의 길이와 대략 동일한 경우도 가능할 수 있다.

- [0029] 디스플레이 패널(10)의 장변(Long Side, LS1, LS2)과 나란한 방향을 좌우방향(LR)이라고 할 수 있다. 디스플레이 패널(10)의 단변(Short Side, SS1, SS2)과 나란한 방향을 상하방향(UD)이라고 할 수 있다. 디스플레이 패널(10)의 장변(LS1, LS2) 및 단변(SS1, SS2)에 수직한 방향을 전후방향(FR)이라고 할 수 있다. 여기서, 디스플레이 패널(10)이 화면을 표시하는 방향을 전방이라고 하고, 이와 반대되는 방향을 후방이라고 할 수 있다.
- [0030] 이하, 디스플레이 패널(10)에 대해 반도체 발광소자를 이용한 디스플레이 패널을 예로 들어 설명하지만, 본 개시에 적용할 수 있는 디스플레이 패널(10)이 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들면, 반도체 발광소자는 LED(Light Emitting Diode)일 수 있다.
- [0032] 도 2 및 3을 참조하면, 디스플레이 패널(10)은 패시브 매트릭스(Passive Matrix, PM) 방식의 반도체 발광소자를 이용할 수 있다(참고로, 도 2는 도 1의 A 부분을 확대한 도면이고, 도 3은 도 2의 B-B선 단면도이다). 다만, 이하의 설명은 액티브 매트릭스(Active Matrix, AM) 방식의 반도체 발광소자에도 적용할 수 있다.
- [0033] 디스플레이 패널(10)은 기판(110), 제1 전극(120), 절연층(160), 보조전극(170), 전도성 접촉층(130), 제2 전극(140), 적어도 하나의 반도체 발광소자(150)를 포함할 수 있다.
- [0034] 기판(110)에 제1 전극(120)이 위치할 수 있다. 예를 들면, 기판(110)은 유리, PI(Polyimide), PEN(Polyethylene Naphthalate) 또는 PET(Polyethylene Terephthalate) 등과 같은 플렉서블 재질을 포함할 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 패널(10)은 플렉서블 디스플레이 패널로 구현되는 것이 가능하다.
- [0035] 절연층(160)은 제1 전극(120)이 위치한 기판(110) 상에 배치될 수 있으며, 절연층(160)에는 보조전극(170)이 위치할 수 있다. 예를 들면, 절연층(160)은 PI, PEN 또는 PET 등과 같이 절연성 및 유연성이 있는 재질을 포함할 수 있다.
- [0036] 보조전극(170)은 절연층(160) 상에 위치하고, 절연층(160)을 사이에 두고 제1 전극(120)에 대향할 수 있다. 보조전극(170)은 제1 전극(120)과 반도체 발광소자(150)를 전기적으로 연결시킬 수 있다. 예를 들면, 보조전극(170)은 닷(dot) 형태로 형성되고, 절연층(160)을 관통하는 전극홀(171)에 의하여 제1 전극(120)과 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 전극홀(171)은 비아홀에 도전물질이 채워지는 것에 의해 형성될 수 있다.
- [0037] 전도성 접촉층(130)은 절연층(160) 상에 위치할 수 있다. 전도성 접촉층(130)은 접착성과 전도성을 가지는 레이어로 구성될 수 있다. 또한, 전도성 접촉층(130)은 연성을 가지며, 이에 따라 디스플레이 패널(10)이 플렉서블 디스플레이 패널로 구현되는 것이 가능하다. 그리고, 전도성 접촉층(130)은 두께를 관통하는 방향으로는 전기적 상호 연결을 허용하나, 수평 방향으로는 전기 절연성을 가지는 레이어로 구성될 수 있다. 예를 들면, 전도성 접촉층(130)은 이방성 전도성 필름(ACF, anistropy conductive film), 이방성 전도 페이스트(paste) 또는 전도성 입자를 함유한 솔루션(solution) 등을 포함할 수 있다.
- [0038] 예를 들면, 이방성 전도성 필름은 이방성 전도 매질(anisotropic conductive medium)이 절연성을 가지는 베이스 부재에 혼합된 형태의 필름으로서, 열과 압력이 가해지면 특정 부분만 이방성 전도 매질에 의하여 전도성을 가지게 될 수 있다.
- [0039] 예를 들면, 이방성 전도 페이스트는 페이스트와 도전볼의 결합 형태로서, 절연성과 접착성을 가지는 베이스 물질에 도전볼이 혼합된 페이스트일 수 있다.
- [0040] 예를 들면, 전도성 입자를 함유한 솔루션은 전도성 파티클 혹은 나노 입자를 함유한 형태의 솔루션일 수 있다.
- [0041] 제2 전극(140)은 절연층(160) 상에 위치하고, 보조전극(170)과 이격될 수 있다. 그리고, 전도성 접촉층(130)은 보조전극(170)과 제2 전극(140)이 위치하는 절연층(160) 상에 위치할 수 있다. 이때, 절연층(160)에 보조전극(170)과 제2 전극(140)이 위치된 상태에서 전도성 접촉층(130)을 형성한 후에, 반도체 발광소자(150)를 열과 압력을 가하며 플립 칩(flip chip) 형태로 접속시키면, 반도체 발광소자(150)는 제1 전극(120)과 제2 전극(140)에 전기적으로 연결될 수 있고, 보다 상세히는 후술한다.
- [0043] 도 3 및 4를 참조하면, 반도체 발광소자(150)는 플립 칩 타입의 발광소자일 수 있다. 예를 들면, 반도체 발광소

자(150)는 p형 전극(156), p형 전극(156)이 형성되는 p형 반도체층(155), p형 반도체층(155) 상에 형성되는 활성층(154), 활성층(154) 상에 형성되는 n형 반도체층(153) 그리고 n형 반도체층(153) 상에서 p형전극(156)과 수평 방향으로 이격되게 위치하는 n형 전극(152)을 포함할 수 있다.

- [0044] 이 경우, p형 전극(156)은 전도성 접촉층(130)에 의하여 보조전극(170)과 전기적으로 연결되고, n형 전극(152)은 제2 전극(140)과 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0045] 보조전극(170)은 길게 연장되어, 하나의 보조전극(170)이 복수개의 반도체 발광소자(150)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 보조전극(170)을 중심으로 좌, 우측의 반도체 발광소자들(150)의 p형 전극들(156)이 하나의 보조전극(170)에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0046] 구체적으로, 열과 압력에 의하여 전도성 접촉층(130)의 내부로 반도체 발광소자(150)가 압입될 수 있다. 이때, 전도성 접촉층(130)은 반도체 발광소자(150)의 p형 전극(156)과 보조전극(170) 사이의 부분과, 반도체 발광소자(150)의 n형 전극(152)과 제2 전극(140) 사이의 부분에서만 전도성을 가지게 되고, 나머지 부분에서는 반도체 발광소자(150)의 압입이 없어 전도성을 가지지 않게 될 수 있다.
- [0047] 이에 따라, 전도성 접촉층(130)은 반도체 발광소자(150)와 보조전극(170) 사이, 반도체 발광소자(150)와 제2 전극(140) 사이를 상호 결합시킬 뿐만 아니라 전기적으로 연결시킬 수 있다.
- [0049] 도 3 및 5를 참조하면, 복수개의 반도체 발광소자(150)는 발광소자 어레이(array)를 구성하며, 발광소자 어레이에는 형광체층(180)이 형성될 수 있다(참고로, 도 5은 도 2의 C-C선 단면도이다).
- [0050] 발광소자 어레이는 자체의 휘도 값이 상이한 복수개의 반도체 발광소자들(150)을 포함할 수 있다. 복수개의 반도체 발광소자들(150) 각각은 단위 화소를 구성하며, 제1 전극(120)에 전기적으로 연결될 수 있다. 예를 들면, 제1 전극(120)은 복수개이고, 반도체 발광소자들(150)은 수 열로 배치되며, 각 열의 반도체 발광소자들(150)은 복수개의 제1 전극(120) 중 어느 하나에 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0051] 그리고, 반도체 발광소자들(150)이 플립 칩 형태로 접속되므로, 투명 유전체 기판에 성장시킨 반도체 발광소자들(150)을 이용할 수 있다. 예를 들면, 반도체 발광소자들은 질화물 반도체 발광소자일 수 있다. 또한, 반도체 발광소자(150)는 휘도가 우수하므로, 마이크로 단위의 작은 크기로도 단위 화소를 구성할 수 있다. 예를 들면, 반도체 발광소자(150)의 크기는 한 변의 길이가 80 μm 이하일 수 있고, 직사각형으로 형성되면 20 \times 80 μm 이하의 크기가 될 수 있다. 또한, 한 변의 길이가 10 μm 인 정사각형의 반도체 발광소자(150)를 단위 화소로 이용하여도 디스플레이 패널을 이루기 위한 충분한 밝기를 가질 수 있다.
- [0052] 격벽(190)은 반도체 발광소자들(150) 사이에 위치할 수 있다. 이 경우, 격벽(190)은 단위 화소를 분리시키는 기능을 수행하고, 전도성 접촉층(130)과 일체로 형성될 수 있다. 예를 들면, 이방성 전도성 필름에 반도체 발광소자(150)가 삽입되면, 이방성 전도성 필름의 베이스 부재가 격벽(190)을 형성할 수 있다. 이때, 이방성 전도성 필름의 베이스 부재가 블랙이면, 별도의 블랙 절연체가 없더라도 격벽(190)이 반사 특성을 가지는 동시에 대비비(contrast)가 증가될 수 있다.
- [0053] 형광체층(180)은 반도체 발광소자(150)의 외면에 위치할 수 있다. 예를 들면, 반도체 발광소자(150)는 청색(B) 광을 발산하는 청색 반도체 발광소자이고, 형광체층(180)은 청색(B) 광을 단위 화소의 색상으로 변환시키는 기능을 수행할 수 있다. 이 경우, 형광체층(180)은 개별 화소를 구성하는 적색 형광체(181) 또는 녹색 형광체(182)를 포함할 수 있다.
- [0054] 구체적으로, 적색의 단위 화소를 이루는 위치에서, 청색 반도체 발광소자(150) 상에 청색 광을 적색(R) 광으로 변환시킬 수 있는 적색 형광체(181)가 적층될 수 있다. 그리고, 녹색의 단위 화소를 이루는 위치에서, 청색 반도체 발광소자(150) 상에 청색 광을 녹색(G) 광으로 변환시킬 수 있는 녹색 형광체(182)가 적층될 수 있다. 또한, 청색의 단위 화소를 이루는 부분에는 청색 반도체 발광소자(150)만 단독으로 이용될 수 있다.
- [0055] 이 경우, 적색(R), 녹색(G), 및 청색(B)의 단위 화소들이 하나의 화소를 이룰 수 있다. 제1 전극(120)의 각 라인을 따라 하나의 색상의 형광체가 적층될 수 있다. 제1 전극(120)에서 하나의 라인은 하나의 색상을 제어하는 전극이 될 수 있다. 즉, 제2 전극(140)을 따라서, 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)이 차례로 배치될 수 있으며, 이를 통하여 단위 화소가 구현될 수 있다. 다만, 형광체 대신에 반도체 발광소자(150)와 퀀텀닷(QD)이 조합되어 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 단위 화소들을 구현하는 것도 가능하다.

- [0057] 도 6 내지 8을 참조하면, 플립 칩 타입 반도체 발광소자(150)는 다양한 형태로 컬러를 구현할 수 있다.
- [0058] 도 6을 참조하면, 반도체 발광소자(150)는 질화 갈륨(GaN)을 주재료로 하여, 인듐(In) 및/또는 알루미늄(Al)이 함께 첨가되어 청색을 비롯한 다양한 광을 발산하는 고효율의 발광소자로 구현될 수 있다.
- [0059] 이 경우, 반도체 발광소자(150)는 단위 화소(sub-pixel)를 이루는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B) 반도체 발광소자일 수 있다. 예를 들면, 교대하여 위치하는 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 반도체 발광소자(150)에 의하여 적색(R), 녹색(G) 및 청색(B)의 단위 화소들이 하나의 화소(pixel)를 이루어, 풀 컬러 디스플레이를 구현할 수 있다.
- [0060] 도 7를 참조하면, 반도체 발광소자(150a)는 황색 형광체층이 개별 소자 마다 구비된 백색 발광소자(W)를 포함할 수 있다. 이 경우, 단위 화소를 이루기 위하여, 백색 발광소자(W) 상에 적색 형광체층(181), 녹색 형광체층(182) 그리고 청색 형광체층(183)이 구비될 수 있다. 또한, 백색 발광소자(W) 상에 적색, 녹색, 및 청색이 반복되는 컬러 필터를 이용하여 단위 화소를 이룰 수 있다.
- [0061] 도 8를 참조하면, 반도체 발광소자(150b)는 자외선 발광소자(UV) 상에 적색 형광체층(184), 녹색 형광체층(185), 및 청색 형광체층(186)이 구비되는 구조도 가능하다. 이와 같이, 반도체 발광소자(150)는 가시광선(VL) 뿐만 아니라 자외선(UV)까지 전 영역에 사용 가능하며, 자외선(UV)이 상부 형광체의 여기원(excitation source)으로 사용 가능한 반도체 발광소자의 형태로 확장될 수도 있다.
- [0063] 도 9를 참조하면, 액티브 매트릭스(AM) 방식의 반도체 발광소자(150)를 이용한 디스플레이 패널(10)의 화소 구동부는 발광소자(uLED)와 직접 연결되는 구동 박막 트랜지스터(Driving TFT), 데이터 라인(Vdata) 및 게이트 라인(Vgate)과 연결되어 스위칭 작동을 하는 스위칭 박막 트랜지스터(S/W TFT)가 포함될 수 있다.
- [0064] 단일 화소 내에 주요 배선은 발광소자(uLED)의 애노드에 연결되는 게이트 온 전압 라인(Vdd), 구동 박막 트랜지스터(Driving TFT)에 연결되는 게이트 오프 전압 라인(Vss), 데이터 라인(Vdata) 그리고 게이트 라인(Vgate)이며, 여기에 발광소자(uLED)의 조립을 위한 조립 배선(310, 도 10 참조)이 추가될 수 있다. 이와 같은 배선과 박막 트랜지스터(TFT, Thin Film Transistor)가 연결되어 각 화소 내의 발광소자(uLED)가 구동될 수 있다.
- [0065] 즉, 이와 같은 데이터 라인(Vdata) 및 게이트 라인(Vgate)과 연결되는 박막 트랜지스터(TFT)에 의하여 화소 트랜지스터 영역이 형성될 수 있다. 또한, 이와 같은 박막 트랜지스터(TFT)에 의하여 개별 발광소자(uLED)가 구동되는 발광 영역(또는 표시 영역)이 형성될 수 있다. 이와 같은 화소 트랜지스터 영역 및 발광 영역을 포함하여 개별 화소 영역이 형성되고, 이러한 개별 화소 영역이 다수개로 이루어져 디스플레이를 구성할 수 있다.
- [0066] 한편, 게이트 온 전압(Vdd)은 발광소자(uLED)를 구동하기 위하여 인가되는 가장 높은 전압에 해당될 수 있다. 그리고, 구동전압(Vdata)과 공통전압(Vgate)이 인가되면, 스위칭 박막 트랜지스터(S/W TFT)에서는 신호 전달의 on/off가 결정되는 스위칭 동작이 일어날 수 있다. 이와 같은 스위칭 동작에 의하여 구동 박막 트랜지스터(Driving TFT)에서는 구동전압(Vdata)에 따라 실질적으로 발광소자(uLED)에 걸리는 전압 및 이로 인하여 발광소자(uLED)를 흐르는 전류가 결정될 수 있다. 즉, 스위칭 박막 트랜지스터(S/W TFT)에서는 스위칭 영역에서 동작이 일어나고, 구동 박막 트랜지스터(Driving TFT)에서는 포화되기 전의 선형 영역에서 동작이 일어날 수 있다.
- [0067] 또한, 조립 배선(310)은 개별 화소를 이루는 반도체 발광소자(150)가 조립되면, 전기장에 의한 유전 영동(DEP, Dielectrophoresis) 현상을 유도하기 위한 용도로 배치될 수 있다. 이때, 조립 배선(310)은 반도체 발광소자의 자가 조립 시에 이용될 수 있다. 예를 들면, 자가 조립 방식은 웨이퍼 상에서 성장된 복수개의 반도체 발광소자들이 개별 소자들로 분리되어 유체 내에서 분산된 후, 전자기장을 이용하여 기관에 조립되는 과정일 수 있다.
- [0068] 이에 따라, 조립 전극(310)에 의하여 유도되는 유전 영동 현상에 의하여, 개별 화소를 이루는 반도체 발광소자(150)가 각 화소 영역에 임시적으로 고정될 수 있다.
- [0070] 도 10을 참조하면, 액티브 매트릭스(AM) 방식의 반도체 발광소자(150)를 이용한 디스플레이 패널(10)의 배선 구조를 포함하는 화소 배치에서, 각 화소는 적색 발광소자가 설치되는 적색 화소(R), 녹색 발광소자가 설치되는 녹색 화소(G) 그리고 청색 발광소자가 설치되는 청색 화소(B)를 포함할 수 있다. 이때, 적색 화소(R)는 수직 방향으로 k 개 배열될 수 있다(예를 들면, R11~Rk1). 마찬가지로, 녹색 화소(G) 및 청색 화소(B) 또한 수직 방향

으로 k개 배열될 수 있다.

- [0071] 그리고, 수평 방향으로는 적색 화소(R), 녹색 화소(G) 그리고 청색 화소(B)가 하나의 단일 픽셀을 이루어 n 개 배열될 수 있다(예를 들면, (R1n, G1n, B1n) 조합). 이러한 화소 배열의 적어도 일층, 예를 들면 양측에는 조립 배선(310)이 배치될 수 있다. 이러한 조립 배선(310)은 적색 화소(R)용 조립배선(311, 312), 녹색 화소(G)용 조립배선(313, 314) 그리고 청색 화소(B)용 조립배선(315, 316)을 포함할 수 있다.
- [0072] 또한, 조립 배선(310)은 개별 화소 영역을 모두 지나도록 배열될 수 있다. 이때, 각 색상별로 조립배선이 배치될 수 있다. 예를 들면, 수직 방향으로 배열된 다수의 적색 화소(R11, R12, ..., R1k)를 연결하는 한쌍의 조립 배선(311, 312)이 배열될 수 있다. 마찬가지로, 수직 방향으로 배열된 다수의 녹색 화소(G11, G12, ..., G1k)를 연결하는 한쌍의 조립 배선(313, 314)이 배열될 수 있다. 또한, 수직 방향으로 배열된 다수의 청색 화소(B11, B12, ..., B1k)를 연결하는 한쌍의 조립 배선(315, 316)이 배열될 수 있다.
- [0073] 이 경우, 게이트 구동부(320, Gate Driver IC)는 화소 배열의 가로 측에 위치하여, 게이트 구동부(320)에 연결된 게이트 라인(Vgate; 340)이 화소 배열의 가로 방향(즉, 수평 방향)으로 연결될 수 있다. 이때, 게이트 오프 전압 라인(Vss; 321)도 게이트 라인(Vgate; 340)과 동일하게 화소 배열의 가로 방향으로 연결될 수 있다.
- [0074] 한편, 데이터 구동부(330, Data Driver IC)는 화소 배열의 세로 측에 위치하여, 데이터 구동부(330)에 연결된 데이터 라인(Vdata; 350)이 화소 배열의 세로 방향(즉, 수직 방향)으로 연결될 수 있다. 이때, 게이트 온 전압 라인(Vdd; 331)도 데이터 라인(Vdata; 350)과 동일하게 화소 배열의 세로 방향으로 연결될 수 있다.
- [0076] 도 11을 참조하면, 액티브 매트리스(AM) 방식의 반도체 발광소자(150)를 이용한 디스플레이 패널(10)에서, 기관(390) 상에 배열되고 각각 발광영역(uLED 영역; A) 및 화소 트랜지스터 영역을 포함하는 다수의 화소 영역을 구성할 수 있다. 이때, 기관(390)과 화소 영역 층 사이에는 다수의 쌍을 이루는 조립 배선(311, 312)을 포함하는 조립 배선 층(310)이 구비될 수 있다.
- [0077] 또한, 반도체 발광소자(150)를 점등시키는 박막 트랜지스터가 구비되는 화소 트랜지스터 영역은 발광영역(A)의 대하여 제1 방향(a)에 위치할 수 있다.
- [0079] 도 12 및 13을 참조하면, 세그먼트(20)는 복수개이고, 복수개의 세그먼트들(20)은 n 개의 세그먼트들(20i1, 20i2, 20i3, ..., 20i(n-2), 20i(n-1), 20in)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 파티션 디스플레이(1)는 9 개의 세그먼트들(20)을 포함할 수 있다. 디스플레이 패널(10)은 복수개이고, 복수개의 디스플레이 패널들(10)은 n 개의 디스플레이 패널들(10i1, 10i2, 10i3, ..., 10i(n-2), 10i(n-1), 10in)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 파티션 디스플레이(1)는 9 개의 디스플레이 패널들(10)을 포함할 수 있다.
- [0080] 복수개의 세그먼트들(20)은 서로 이웃하여 위치할 수 있다. 복수개의 세그먼트들(20)은 좌우방향(LR)으로 순차적으로 배열될 수 있다. 복수개의 세그먼트들(20) 각각은 후술하는 레일(40)에 회전 가능하게 설치되어 회전축(21)을 중심으로 회전될 수 있다. 레일(40) 상에서의 복수개의 세그먼트들(20)의 회전에 따라, 복수개의 세그먼트들(20) 상호 간의 간격이 가변될 수 있다. 예를 들면, 세그먼트(20)는 상하방향(UD)으로 길게 연장되는 사각 플레이트의 형상일 수 있다.
- [0081] 복수개의 디스플레이 패널들(10) 각각은 복수개의 세그먼트들(20) 각각에 고정될 수 있다. 이에 따라, 복수개의 세그먼트들(20)이 회전축(21)을 중심으로 회전하면, 복수개의 디스플레이 패널들(10)도 함께 회전될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 패널(10)은 상하방향(UD)으로 길게 연장될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 패널(10)의 상단은 세그먼트(20)의 상단과 이격되고, 디스플레이 패널(10)의 하단은 세그먼트(20)의 하단과 이격될 수 있다. 이에 따라, 세그먼트(20) 중 디스플레이 패널(10)이 고정되는 면은 디스플레이 패널(10)이 위치하는 디스플레이 영역(Display Area, DA)과 블랭크 영역(Blank Area, BA)으로 구분될 수 있다. 한편, 세그먼트(20) 중 디스플레이 패널(10)이 고정되는 면이 블랭크 영역(BA) 없이 디스플레이 영역(DA)만을 제공하는 것도 가능하다.
- [0082] 디스플레이 영역(DA)이 향하는 방향은 세그먼트(20)의 회전에 따라 가변될 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 영역(DA)이 향하는 방향은 상하방향(UD)에 수직한 평면 상에서 이동될 수 있다.
- [0083] 예를 들면, 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)을 회전하면, 복수개의 세그먼트들(20)은 상호 밀집되어 위치할 수 있다(도 13 참조). 이 경우, 복수개의 디스플레이 패널들(10)은 일체

로서 전방 혹은 후방을 향해 화면을 표시할 수 있어, 소비자가 디스플레이 영상을 시청하기에 적합할 수 있다.

- [0084] 예를 들면, 디스플레이 영역(DA)이 좌우방향(LR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)을 회전하면, 복수개의 세그먼트들(20) 세그먼트들(20)은 상호 이격되어 위치할 수 있다(도 12 참조). 이 경우, 복수개의 디스플레이 패널들(10) 각각은 인접하는 디스플레이 패널을 향할 수 있고, 복수개의 디스플레이 세그먼트들(20) 상호 간에 공간이 형성될 수 있다.
- [0085] 또한, 복수개의 세그먼트들(20)은 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하거나, 구획된 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)을 하나의 공간(S)으로 연결할 수 있다. 여기서, 구획은 복수개의 세그먼트들(20)이 서로 접촉되는 것 등에 의해 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)을 서로 독립된 별개의 공간으로 분리하는 것뿐만 아니라 다음의 의미도 포함할 수 있다. 즉, 구획은 제1 공간(S1)에서 제2 공간(S2) 혹은 제2 공간(S2)에서 제1 공간(S1)으로의 사람(혹은, 신체의 일부) 또는 물체의 이동을 일정한 수준 이상으로 방해할 정도로 복수개의 세그먼트들(20)이 상호 이격되면서, 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)을 분리하는 것을 의미할 수도 있다.
- [0086] 구체적으로, 디스플레이 영역(DA)이 좌우방향(LR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20) 상호 간에 형성되는 공간을 통해 파티션 디스플레이(1)의 전방에 위치하는 제1 공간(S1)과 후방에 위치하는 제2 공간(S2)이 하나의 공간(S)으로 연결될 수 있다. 즉, 복수개의 디스플레이 패널들(10)은 복수개의 세그먼트들(20)이 구획된 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)을 하나의 공간(S)으로 연결하는 개방위치에 위치하면, 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)의 사이에 위치할 수 있다.
- [0087] 그리고, 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20)은 하나의 공간(S)을 파티션 디스플레이(1)의 전방에 위치하는 제1 공간(S1)과 후방에 위치한 제2 공간(S2)으로 구획할 수 있다. 즉, 복수개의 디스플레이 패널들(10)은 복수개의 세그먼트들(20)이 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하는 폐쇄위치에 위치하면, 제1 공간(S1) 또는 제2 공간(S2)에 위치할 수 있다.
- [0088] 이에 따라, 디스플레이 영상을 시청하는 소비자의 위치에 대응해 디스플레이 영역(DA)이 전방 혹은 후방을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)을 위치시켜 단일화된 복수개의 디스플레이 패널들(10)을 통해 소비자에게 대화면을 제공할 수 있다. 그리고, 소비자의 디스플레이 영상 시청이 종료되면, 디스플레이 영역(DA)이 좌우방향(FR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)을 회전시켜 하나의 공간(S)을 개방감이 느껴지도록 형성할 수 있어, 소비자 친화적이다.
- [0089] 이와 같은 파티션 디스플레이(1)는 도 12에 도시된 거실이나 욕실뿐만 아니라, 침실, 주방 또는 서재 등의 거주 공간이나, 호텔, 레스토랑, 수족관 또는 요가나 웨이트 트레이닝 등의 운동을 하는 짐(gym) 등에 설치되어 이용될 수 있다. 또한, 파티션 디스플레이(1)는 햇빛을 완전히 가리거나 부분적으로 가리는 블라인드(blind)와 같은 기능을 수행할 수 있다.
- [0090] 오디오부(15, audio unit)는 스피커, 버저 등의 오디오 기기를 포함할 수 있다. 오디오부(15)는 후술하는 제어부(81)로부터 전달받은 음성 신호에 대응하는 음향을 출력할 수 있다. 예를 들면, 오디오부(15)는 디스플레이 패널(10) 또는 세그먼트(20)와 이격되어 위치할 수 있다. 예를 들면, 오디오부(15)의 스피커는 파티션 디스플레이(1)가 설치되는 공간의 바닥, 천장 혹은 벽에 설치되거나, 이들에 매립될 수 있다.
- [0091] 한편, 전술한 실시 예들과 달리, 오디오부(15)의 스피커는 디스플레이 패널(10)과 일체로서 구비될 수 있다. 예를 들면, 오디오부(15)의 스피커(151)는 MEMS(Micro Electro Mechanical System) 어레이(array)를 구성하며, 디스플레이 패널(10) 상에 설치될 수 있다. 예를 들면, 스피커(151)의 MEMS 어레이는 반도체 발광소자(151) 어레이와 함께 디스플레이 패널(10)에 배열될 수 있다. 이에 따라, 오디오부(15)의 스피커(151)를 설치하기 위한 공간을 별도로 마련할 필요가 없어, 보다 컴팩트하게 파티션 디스플레이(1)를 제조하거나 설치하는 것이 가능하다.
- [0093] 도 14를 참조하면, 전술한 실시 예들과 달리, 복수개의 세그먼트들(20') 각각은 좌우방향(LR)으로 길게 연장되어 회전축(21')을 중심으로 회전될 수 있다. 또한, 복수개의 세그먼트들(20')은 상하방향(UD)으로 순차적으로 배열되면서, 서로 이웃하여 위치할 수 있다.
- [0094] 이 경우, 디스플레이 영역(DA)이 상하방향(UD)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20')이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20') 상호 간에 형성되는 공간을 통해 파티션 디스플레이(1')의 전방에 위치하는 제1 공간(S1')과 후

방에 위치하는 제2 공간(S2')이 하나의 공간(S')으로 연결될 수 있다.

- [0095] 그리고, 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20')이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20')은 하나의 공간(S')을 파티션 디스플레이(1')의 전방에 위치하는 제1 공간(S1')과 후방에 위치한 제2 공간(S2')으로 구획할 수 있다. 이때, 소비자는 대화면의 디스플레이 영상을 전방 혹은 후방에서 시청할 수 있다.
- [0097] 도 15를 참조하면, 전술한 실시 예들과 달리, 복수개의 세그먼트들(20'')은 일정한 곡률을 갖는 원의 원주방향으로 순차적으로 배열되면서, 서로 이웃하여 위치할 수 있다. 이 경우, 복수개의 세그먼트들(20'') 각각은 상하방향(UD)으로 길게 연장되어 회전축(21'')을 중심으로 회전될 수 있다.
- [0098] 이 경우, 디스플레이 영역(DA)이 상기 원주방향을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20'')이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20'') 상호 간에 형성되는 공간을 통해 파티션 디스플레이(1'')를 기준으로 상기 원의 내측에 위치하는 제1 공간(S1'')과 외측에 위치하는 제2 공간(S2'')이 하나의 공간(S')으로 연결될 수 있다.
- [0099] 그리고, 디스플레이 영역(DA)이 파티션 디스플레이(1'')를 기준으로 상기 원의 내측 혹은 외측을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20'')이 위치하면, 복수개의 세그먼트들(20'')은 하나의 공간(S')을 파티션 디스플레이(1'')를 기준으로 상기 원의 내측에 위치하는 제1 공간(S1'')과 외측에 위치하는 제2 공간(S2'')으로 구획할 수 있다. 이때, 소비자는 대화면의 디스플레이 영상을 시청할 수 있다. 한편, 디스플레이 패널(10'')은 상기 곡률에 대응하여 곡률지게 형성되는 것도 가능하다.
- [0101] 도 16을 참조하면, 파티션 디스플레이(1)는 길게 연장되는 레일(40: 41, 42), 회전 어셈블리(60), 회전센서(Sr, 미도시), 슬라이딩 어셈블리(70) 그리고 위치센서(Sp, 미도시)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 회전 어셈블리(60)와 슬라이딩 어셈블리(70) 각각은 복수개의 세그먼트들(20)의 개수만큼 구비될 수 있다.
- [0102] 레일(40)은 복수개의 세그먼트들(20)이 배열되는 방향으로 길게 연장될 수 있다. 예를 들면, 레일(40)은 좌우방향(LR)으로 길게 연장될 수 있다. 레일(40)은 외관을 형성하는 바디(41)와, 바디(41)의 내부에 위치하고 세그먼트(20)의 회전축(21)이 결합되는 로드(42)를 포함할 수 있다. 세그먼트(20)는 로드(42) 상에서 회전축(21)을 중심으로 회전될 수 있다. 예를 들면, 레일(40)은 상하방향(UD)으로 상호 이격되는 한쌍의 레일(40a, 40b, 도 12 및 13 참조)을 포함할 수 있다. 이 경우, 회전축(21)도 한쌍의 회전축(21a, 21b, 도 12 및 13 참조)를 포함하며, 이로 인해 복수개의 세그먼트들(20)의 회전 및/또는 이동이 보다 안정적으로 수행될 수 있다.
- [0103] 회전 어셈블리(60)는 복수개의 세그먼트들(20) 각각을 회전시킬 수 있다. 회전 어셈블리(60)는 모터(61)와, 모터(61)에 결합되는 구동축(62)을 포함할 수 있다. 세그먼트(20)의 회전축(21)은 회전 어셈블리(60)의 구동축(62)에 결합되어 회전 어셈블리(60)의 구동축(62)이 회전되면 함께 회전될 수 있다.
- [0104] 회전센서(Sr, 미도시)는 복수개의 세그먼트들(20)에 인접하여 위치하고, 복수개의 세그먼트들(20)의 회전을 감지할 수 있다. 예를 들면, 회전센서(Sr)는 HALL-IC 센서일 수 있다. 예를 들면, 구동축(62)의 외주면에 톱니바퀴 형상의 자성체(621, 미도시)가 결합되고, 회전센서(Sr)는 자성체(621)의 하측에 위치할 수 있다. 이 경우, 회전센서(Sr)는 홀 효과(hall effect)에 기반하여, 자성체(621) 및 구동축(62)의 회전을 감지할 수 있다. 한편, 회전센서(Sr)는 회전 어셈블리(60)의 일 구성으로 구비될 수 있다.
- [0105] 슬라이딩 어셈블리(70)는 복수개의 세그먼트들(20) 각각을 레일(40) 상에서 이동시킬 수 있다. 슬라이딩 어셈블리(70)는 모터(71)와, 모터(71)에 결합되는 구동축(72)과, 구동축(72)에 결합되어 구동축(72)과 함께 회전되는 피니언(73)과, 로드(42)에 결합되어 피니언(73)이 회전 가능하게 결합되는 랙(74)을 포함할 수 있다. 이 경우, 구동축(72)과 함께 회전되는 피니언(73)이 랙(74) 상에서 이동됨에 따라, 세그먼트(20)가 로드(42)를 따라 이동될 수 있다.
- [0106] 구체적으로, 슬라이더(50)에 회전 어셈블리(60)와 슬라이딩 어셈블리(70)가 결합될 수 있다. 회전 어셈블리(60)의 모터(61)는 슬라이더(50)의 내부에 위치하고, 구동축(62)은 슬라이더(50)의 일측을 관통하여 세그먼트(20)의 회전축(21)에 결합될 수 있다. 슬라이딩 어셈블리(70)는 슬라이더(50)의 내부에 위치하고, 슬라이더(50)와 함께 로드(42) 상에서 이동될 수 있다. 슬라이더(50)는 로드(42)가 관통하는 홀(51)이 형성되고, 슬라이더(50)의 내부에서 피니언(73)이 랙(74)에 결합될 수 있다. 이에 따라, 피니언(73)이 랙(74) 상에서 이동하면, 슬라이

더(50)를 관통하는 구동축(62)을 통해 회전축(21)과 세그먼트(20)가 함께 이동될 수 있다.

- [0107] 위치센서(Sp, 미도시)는 복수개의 세그먼트들(20)에 인접하여 위치하고, 복수개의 세그먼트들(20)의 위치를 감지할 수 있다. 예를 들면, 세그먼트(20)의 위치는 세그먼트(20)에 결합된 슬라이더(50)의 위치와 동일할 수 있다. 예를 들면, 위치센서(Sp)는 로드(42) 상에 위치하여, 로드(42)를 따라 이동하는 슬라이더(50)의 위치를 감지할 수 있다. 한편, 위치센서(Sp)는 슬라이딩 어셈블리(70)의 일 구성으로 구비될 수 있다.
- [0109] 도 16 및 17을 참조하면, 파티션 디스플레이(1)는 회전 어셈블리(60)와 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어하는 제어부(81)를 포함할 수 있다. 제어부(81)는 프로세서(processor)로 칭할 수 있다. 제어부(81)는 레일(40)의 일측에 결합되는 메인보드(80) 상에 위치할 수 있다.
- [0110] 제어부(81)는 회전 어셈블리(60)의 모터(61)와, 슬라이딩 어셈블리(70)의 모터(71)와 전기적으로 연결될 수 있다. 또한, 제어부(81)는 회전센서(Sr)와, 위치센서(Sp)와 전기적으로 연결될 수 있다. 이에 따라, 제어부(81)는 회전센서(Sr)와 위치센서(Sp)에서 획득한 정보에 기초하여, 회전 어셈블리(60)와 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0111] 구체적으로, 제어부(81)는 회전센서(Sr)를 통해 회전 어셈블리(60)의 모터(61)의 회전량, 회전속도 또는 회전방향에 관한 정보를 수신하고, 이를 제어할 수 있다. 또한, 제어부(81)는 위치센서(Sp)를 통해 슬라이딩 어셈블리(70)의 모터(71)의 회전량, 회전속도 또는 회전방향에 관한 정보를 수신하고, 이를 제어할 수 있다. 여기서, 회전량은 각 변위(angular displacement)를 의미하고, 회전속도는 각 속도(angular velocity)를 의미할 수 있다. 예를 들면, 회전 어셈블리(60)의 모터(61)와 슬라이딩 어셈블리(70)의 모터(71)는 스텝모터(step motor)일 수 있다. 이 경우, 회전량은 모터(61, 62)의 회전 스텝 수(number of steps)를 의미하고, 회전속도는 모터(61, 62)의 단위 시간 당 회전 스텝 수를 의미할 수 있다.
- [0112] 또한, 회전 어셈블리(60)는 모터(61)의 회전을 제동하는 브레이크(63)를 포함하고, 슬라이딩 어셈블리(70)는 모터(71)의 회전을 제동하는 브레이크(73)를 포함할 수 있다. 이 경우, 제어부(81)는 브레이크(63, 73)의 동작을 제어하여, 모터(61, 71)의 회전속도를 늦추거나, 회전을 중지시킬 수 있다.
- [0113] 메모리(83)는 메인보드(80) 상에 위치하여 제어부(81)와 전기적으로 연결될 수 있다. 메모리(83)는 제어부(81)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등 파티션 디스플레이(1)의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(83)는 파티션 디스플레이(1)에서 구동되는 다수의 응용 프로그램(application program)을 저장할 수 있다.
- [0114] 예를 들면, 메모리(83)는 세그먼트(20)의 회전 궤적 상의 기준위치(혹은, 초기위치)에 관한 정보와, 세그먼트(20)의 로드(42) 상의 이동 궤적 상의 기준위치(혹은, 초기위치)에 관한 정보를 저장할 수 있다. 또한, 메모리(83)는 회전센서(Sr)에 감지된 세그먼트(20)의 회전 궤적 상의 위치에 관한 정보와, 위치센서(Sp)에 감지된 세그먼트(20)의 로드(42) 상의 위치에 관한 정보가 저장될 수 있다. 즉, 제어부(81)는 회전센서(Sr)와 위치센서(Sp)에서 획득하는 세그먼트(20)의 현재 상태에 관한 정보와, 메모리(83)에 저장되는 초기 정보 및/또는 업데이트 되는 정보 등을 토대로 회전 어셈블리(60) 및 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0115] 인터페이스부(84)는 파티션 디스플레이(1)의 구성 및 외부의 기기와 유선 또는 무선 방식으로 전기적으로 연결될 수 있다. 즉, 제어부(81)는 인터페이스부(84)를 통해 파티션 디스플레이(1)의 각 구성으로부터 정보를 수신받을 수 있고, 파티션 디스플레이(1)의 각 구성을 제어할 수 있다. 또한, 제어부(81)는 인터페이스부(84)를 통해 외부의 기기로부터 정보를 수신받을 수 있고, 외부의 기기에 일정한 정보를 송신할 수 있다. 예를 들면, 인터페이스부(84)는 입력부(미도시)에 입력된 신호(예를 들면, 사용자의 디스플레이 동작 명령 신호 등)를 제어부(81)에 전달하고, 제어부(81)는 수신 받은 정보에 기초하여 파티션 디스플레이(1)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0116] 전원공급부(85, power supply unit)는 케이블(C)을 통해 전달받은 외부 전원(EPS, External Power Source)을 파티션 디스플레이(1)의 각 구성에 공급할 수 있다.
- [0118] 도 17 및 18을 참조하면, 디스플레이 패널(10)은 복수개의 픽셀(pixel)을 포함할 수 있고, 복수개의 픽셀은 매트릭스 형태로 교차하여 위치하는 복수개의 게이트 라인(GL, Gate Line) 및 데이터 라인(DL, Data Line)에 연결될 수 있다. 게이트 라인(GL)과 데이터 라인(DL)의 교차부에는 복수개의 박막 트랜지스터(TFT, Thin Film Transistor)가 위치할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 패널(10)에 구비된 복수개의 픽셀은 RGB의 서브 픽셀을

구비할 수 있다.

- [0119] 패널 구동부(PD)는 제어부(81)로부터 전달되는 제어 신호 및 데이터에 기초하여, 디스플레이 패널(10)을 구동할 수 있다. 패널 구동부(PD)는 T-CON 보드(82, Timing Controller Board), 게이트 구동부(320, Gate Driver IC) 그리고 데이터 구동부(330, Data Driver IC)를 포함할 수 있다. 이때, T-CON 보드(82)로부터 전달되는 디지털 비디오 데이터와 타이밍 제어 신호에 따라, 디스플레이 패널(10)이 영상을 표시할 수 있다. 이를 위해, T-CON 보드(82)는 디스플레이 패널(10)과 FFC(821, Flexible Flat Cable)를 통해 전기적으로 연결될 수 있다(도 16 참조). 예를 들면, FFC(821)는 블랭크 영역(BA)에 위치할 수 있다. 예를 들면, FFC(821)는 세그먼트(20)에 매립되어 위치할 수 있다.
- [0120] T-CON 보드(82)는 제어부(81)로부터 제어 신호, 영상 신호 등을 수신할 수 있다. T-CON 보드(82)는 제어 신호에 대응하여 게이트 구동부(320) 및/또는 데이터 구동부(330)를 제어할 수 있다. T-CON 보드(82)는 영상 신호를 데이터 구동부(330)의 사양에 따라 재배치하여 데이터 구동부(330)로 전송할 수 있다. 예를 들면, 데이터 구동부(330)는 복수개의 데이터 라인(DL)에 대응하는 복수개의 소스 드라이버 IC(Source Driver Integrated Circuit, 미도시)를 포함할 수 있다.
- [0121] 게이트 구동부(320)와 데이터 구동부(330)는 T-CON 보드(82)의 제어에 따라, 게이트 라인(GL) 및 데이터 라인(DL)을 통해 주사 신호 및 영상 신호를 디스플레이 패널(10)에 공급할 수 있다.
- [0122] 전원공급부(85)는 파티션 디스플레이(1)의 각 구성에 전원을 공급할 수 있다. 예를 들면, SOC(System On Chip)의 형태로 구현되는 제어부(81)와, 영상 표시를 위한 디스플레이 패널(10) 그리고 오디오 출력을 위한 오디오부(15, audio unit) 등에 전원을 공급할 수 있다.
- [0123] 구체적으로, 전원공급부(85)는 교류 전원을 직류 전원으로 변환하는 컨버터(미도시)와, 직류 전원의 레벨을 변환하는 DC/DC 컨버터(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 전원공급부(85)는 디스플레이 패널(10)에 공통전극 전압(Vcom)을 공급하고, 데이터 드라이버 IC(330)에 감마전압을 공급할 수 있다.
- [0124] 제어부(81)에서 처리된 영상 신호는 디스플레이 패널(10)에 입력되어, 해당 영상 신호에 대응하는 영상으로 표시될 수 있다. 또한, 제어부(81)에서 처리된 영상 신호는 인터페이스부(84)를 통하여 외부 기기로 입력될 수도 있다.
- [0125] 제어부(81)에서 처리된 음성 신호는 오디오부(15)에 입력되어, 해당 음성 신호에 대응하는 음향으로 출력될 수 있다. 또한, 제어부(81)에서 처리된 음성 신호는, 인터페이스부(84)를 통하여 외부 기기로 입력될 수 있다.
- [0127] 도 12 및 19를 참조하면, 제어부(81)는 완전개방 모드 ON 신호가 입력되면(S10에서 Yes), 복수개의 세그먼트들(20) 전부가 개방위치에 위치하도록 회전 어셈블리(60)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들면, 완전개방 모드 ON 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력되는 신호일 수 있다.
- [0128] 구체적으로, 제어부(81)는 완전개방 모드 ON 신호가 입력되면(S10에서 Yes), 디스플레이 영역(DA)이 좌우방향(LR)을 향하도록 회전 어셈블리(60)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 전부를 개방위치에 위치시킬 수 있다(S11). 여기서, 개방위치는 세그먼트(20)가 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)을 하나의 공간(S)으로 연결하는 세그먼트의 위치를 의미할 수 있다.
- [0130] 도 19 및 20을 참조하면, 회전 어셈블리(60)를 통해 디스플레이 영역(DA)이 좌우방향(LR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)이 회전되었으나, 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 로드(42) 상의 위치가 메모리(83)에 저장된 초기 위치와 상이할 수 있다. 이 경우, 슬라이딩 어셈블리(70)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 각각을 로드(42) 상의 초기 위치로 이동시키는 것이 필요할 수 있다.
- [0131] 구체적으로, S11 이후에, 위치센서(Sp)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 로드(42) 상의 위치를 감지할 수 있다(S20). S20 이후에, 제어부(81)는 리셋 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S30). S30에서 제어부(81)가 리셋 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S30에서 No), 복수개의 세그먼트들(20)은 현 위치를 유지할 수 있다. S30에서 제어부(81)가 리셋 신호를 수신한 것으로 판단되면(S30에서 Yes), 다음의 리셋 단계가 실행될 수 있다. 예를 들면, 리셋 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력된 신호일 수 있다. 예를 들면, 리셋 신호는 S20에서 감지된 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 위치가 메모리(83)에 저장된 초기 위치와 상이하면 제어부(8

1)에 자동으로 입력 또는 송신되는 신호일 수 있다.

- [0132] S30에서 Yes 이후에, 제어부(81)는 위치센서(Sp)에 감지된 복수개의 세그먼트들(20)의 위치와 메모리(83)에 저장된 초기 위치를 토대로, 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 리셋방향과 리셋거리를 산출할 수 있다(S31). 여기서, 리셋방향 및 리셋거리는 복수개의 세그먼트들(20) 각각이 초기 위치로 이동되도록 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 리셋방향과 리셋거리로서 산출될 수 있다.
- [0133] S31 이후에, 제어부(81)는 산출된 리셋방향 및 리셋거리로 복수개의 세그먼트들(20) 각각이 이동되도록 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0134] 이에 따라, 상기 및 후술하는 바와 같이 파티션 디스플레이(1)의 다양한 동작 간에 복수개의 세그먼트들(20)의 위치가 가변되더라도, 복수개의 세그먼트들(20)을 초기 위치로 용이하고도 정밀하게 복귀시킬 수 있다.
- [0136] 도 19 및 21을 참조하면, 제어부(81)는 완전개방 모드에서 테라피(therapy) 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S40).
- [0137] S40에서 제어부(81)가 테라피 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S40에서 No), 디스플레이 패널(10)이 미동작된 상태로 유지될 수 있다. S40에서 제어부(81)가 테라피 신호를 수신한 것으로 판단되면(S40에서 Yes), 디스플레이 패널(10)을 동작시켜 빛(L)이 발산되도록 할 수 있다.
- [0138] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 완전개방 모드에서 수면, 명상 등에 도움이 되는 빛(L)을 소비자에게 제공할 수 있다. 이때, 파티션 디스플레이(1)는 오디오부(15)를 통해 수면, 명상 등에 도움이 되는 소리나 음악도 함께 제공할 수 있다.
- [0140] 다시 도 13 및 19를 참조하면, 제어부(81)는 완전폐쇄 모드 ON 신호가 입력되면(S50에서 Yes), 복수개의 세그먼트들(20) 전부가 폐쇄위치에 위치하도록 회전 어셈블리(60)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들면, 완전폐쇄 모드 ON 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력되는 신호일 수 있다.
- [0141] 구체적으로, 제어부(81)는 완전폐쇄 모드 ON 신호가 입력되면(S50에서 Yes), 디스플레이 패널 전방 배치 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S60). S60에서 제어부(81)가 디스플레이 패널 전방 배치 신호를 수신한 것으로 판단되면(S60에서 Yes), 제어부(81)는 디스플레이 영역(DA)이 전방을 향하도록 회전 어셈블리(60)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 전부를 폐쇄위치에 위치시킬 수 있다(S61). S60에서 제어부(81)가 디스플레이 패널 전방 배치 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S60에서 No), 제어부(81)는 디스플레이 영역(DA)이 후방을 향하도록 회전 어셈블리(60)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 전부를 폐쇄위치에 위치시킬 수 있다(S62). 여기서, 폐쇄위치는 세그먼트(20)가 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하는 세그먼트의 위치를 의미할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이 패널 전방 배치 신호 또는 디스플레이 패널 후방 배치 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력되는 신호일 수 있다.
- [0142] S61 또는 S62 이후로서, 제어부(81)는 완전폐쇄 모드에서, 화면표시 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S90). S90에서 제어부(81)가 화면표시 신호를 수신한 것으로 판단되면(S90에서 Yes), 제어부(81)는 디스플레이 패널(10)을 동작시켜 디스플레이 영상이 표시되도록 할 수 있다(S91). 예를 들면, S91에서 제어부(81)는 하나의 화면이 일체로서 표시되도록 하나의 화면에 관한 정보를 복수개의 디스플레이 패널들(10)에 분할하여 제공할 수 있다. S90에서 제어부(81)가 화면표시 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S90에서 No), 제어부(81)는 디스플레이 패널(10)을 미동작 상태로 유지시킬 수 있다.
- [0143] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 완전폐쇄 모드에서 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하면서, 사용자의 입력에 따라 전방 또는 후방으로 대화면의 디스플레이 영상을 제공할 수 있다. 한편, 완전폐쇄 모드에서 디스플레이 패널(10)은 실내 조명과 같이 기능하는 것도 가능하다.
- [0145] 도 22 내지 24를 참조하면, 회전 어셈블리(60)를 통해 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR)을 향하도록 복수개의 세그먼트들(20)이 회전되었으나, 복수개의 세그먼트들(20)이 상호 일정간격(d) 이상으로 이격되어 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하지 못할 수 있다. 이 경우, 슬라이딩 어셈블리(70)를 통해 복수개의 세그먼트들(20)이 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하기에 충분한 정도로 상호

접근되거나, 접촉되도록 하는 것이 필요할 수 있다(도 23 참조).

- [0146] 구체적으로, S61 또는 S62 이후에, 위치센서(Sp)를 통해 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 로드(42) 상의 위치를 감지할 수 있다(S70). S70 이후에, 제어부(81)는 단일화 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S80). S80에서 제어부(81)가 단일화 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S80에서 No), 전술한 S90 단계가 실행될 수 있다. S80에서 제어부(81)가 단일화 신호를 수신한 것으로 판단되면(S80에서 Yes), 다음의 단일화 단계가 실행될 수 있다. 예를 들면, 단일화 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력된 신호일 수 있다. 예를 들면, 단일화 신호는 S70에서 감지된 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 위치를 토대로 산출된 복수개의 세그먼트들(20) 상호 간의 간격이 메모리(83)에 저장된 일정간격(d) 이상이면 제어부(81)에 자동으로 입력 또는 송신되는 신호일 수 있다.
- [0147] S80에서 Yes 이후에, 복수개의 세그먼트들(20) 중에 단일화 동작의 기준이 되는 기준 세그먼트(20T)가 설정되며(S81), 로드(42) 상의 기준 세그먼트(20T)의 위치가 설정될 수 있다(S82). 여기서, 기준 세그먼트(20T)의 위치는 복수개의 세그먼트들(20) 중 어느 하나의 로드(42) 상의 위치로서, 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치일 수 있다. 예를 들면, S81 및/또는 S82는 입력부를 통한 사용자의 입력 또는 메모리(83)에 저장된 설정에 따라 수행될 수 있다.
- [0148] S82 이후에, 제어부(81)는 위치센서(Sp)에 감지된 복수개의 세그먼트들(20)의 로드(42) 상의 위치와, 기준 세그먼트(20T)의 로드(42) 상의 위치를 토대로, 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 이동방향 및 이동거리를 산출할 수 있다(S63). 여기서, 이동방향 및 이동거리는 기준 세그먼트(20T)의 위치를 기준으로 하여, 복수개의 세그먼트들(20)이 상호 접촉되거나 일정간격(d) 미만으로 이격되도록 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출될 수 있다.
- [0149] S83 이후에, 제어부(81)는 산출된 이동방향 및 이동거리로 복수개의 세그먼트들(20) 각각이 이동되도록 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어할 수 있다(S84).
- [0150] 예를 들면, 복수개의 세그먼트들(20) 중 가운데에 위치한 세그먼트(20i5)가 기준 세그먼트(20T)로 설정되고, 현재의 위치가 기준 세그먼트(20T)의 위치로 설정될 수 있다. 또한, 복수개의 세그먼트들(20) 상호 간의 간격이 d로 동일하고, 완전폐쇄 모드에서 복수개의 세그먼트들(20) 각각의 좌우방향(LR)의 길이가 서로 동일할 수 있다.
- [0151] 이 경우, 단일화 신호에 대응해, 기준 세그먼트(20T)는 제자리에 유지되고, 복수개의 세그먼트들(20) 중 기준 세그먼트(20T)의 우측에 위치한 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8, 20i9)은 슬라이딩 어셈블리(70)를 통해 기준 세그먼트(20T)에 가까운 순서대로 좌측으로 길이 d, 2d, 3d, 4d 만큼 이동될 수 있다. 또한, 복수개의 세그먼트들(20) 중 기준 세그먼트(20T)의 좌측에 위치한 세그먼트들(20i1, 20i2, 20i3, 20i2, 20i1)은 슬라이딩 어셈블리(70)를 통해 기준 세그먼트(20T)에 가까운 순서대로 우측으로 길이 d, 2d, 3d, 4d 만큼 이동될 수 있다.
- [0152] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)가 완전폐쇄 모드에서 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획하기 위한 복수개의 세그먼트들(20)의 이동이 정밀하게 수행될 수 있다. 즉, 복수개의 세그먼트들(20)의 이동이 필요한 정도에 미치지 못해 공간의 구획이 미흡해지거나, 복수개의 세그먼트들(20)의 이동이 필요한 정도보다 과해 복수개의 세그먼트들(20) 또는 복수개의 디스플레이 패널들(10)이 상호 간의 접촉에 의해 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0154] 도 19 및 25를 참조하면, 제어부(81)는 부분폐쇄 모드 ON 신호가 입력되면(S100에서 Yes), 복수개의 세그먼트들(20) 중 일부가 폐쇄위치에 위치하도록 회전 어셈블리(60)의 동작을 제어할 수 있다(S110). 예를 들면, 부분폐쇄 모드 ON 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력되는 신호일 수 있다.
- [0155] 구체적으로, 제어부(81)는 부분폐쇄 모드 ON 신호가 입력되면(S100에서 Yes), 적어도 하나의 세그먼트 그룹(20G)이 설정되며(S111), 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들이 설정될 수 있다(S112). 여기서, 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들이 부분폐쇄 모드 ON 신호에 대응하여 폐쇄위치로 위치되며, 세그먼트 그룹(20G)에 속하지 않는 세그먼트들은 현 위치(예를 들면, 개방위치)를 유지할 수 있다. 예를 들면, S111 및/또는 S112는 입력부를 통한 사용자의 입력 또는 메모리(83)에 저장된 설정에 따라 수행될 수 있다.
- [0156] S112 이후에, 제어부(81)는 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들의 디스플레이 패널 전방 배치 신호의 수신 여부를 각 세그먼트 그룹별로 판단할 수 있다(S113). S113에서 제어부(81)가 디스플레이 패널 전방 배치 신호를 수신한 것으로 판단되면(S113에서 Yes), 제어부(81)는 디스플레이 영역(DA)이 전방을 향하도록 회전 어셈블리(60)를 통해 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들을 폐쇄위치에 위치시킬 수 있다(S1131). S113에서 제어부

(81)가 디스플레이 패널 전방 배치 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S113에서 No), 제어부(81)는 디스플레이 영역(DA)이 후방을 향하도록 회전 어셈블리(60)를 통해 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들을 폐쇄위치에 위치시킬 수 있다(S1132). 예를 들면, 디스플레이 패널 전방 배치 신호 또는 디스플레이 패널 후방 배치 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력되는 신호일 수 있다.

[0157] 예를 들면, 세그먼트 그룹(20G)은 i 번째부터 n 번째 세그먼트 그룹으로 구별하여 칭할 수 있다(여기서, i 는 1, n 은 자연수이다). 이 경우, S1131 또는 S1132 이후에, 제어부(81)가 i 가 n 미만인 것으로 판단하면(S114에서 Yes), i 를 1 증가시킨 후(S115) S113으로 리턴 시킴으로써, 각 세그먼트 그룹(20G)별로 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR) 중 어느 방향을 향할지를 결정 및 이에 따라 제어할 수 있다.

[0158] S110 이후에, 제어부(81)는 부분폐쇄 모드에서, 화면표시 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S140). S140에서 제어부(81)가 화면표시 신호를 수신한 것으로 판단되면(S140에서 Yes), 제어부(81)는 세그먼트 그룹(20G)에 결합되는 디스플레이 패널들(10)을 동작시켜 디스플레이 영상이 표시되도록 할 수 있다(S141). 예를 들면, S141에서 제어부(81)는 하나의 화면이 일체로서 표시되도록 하나의 화면에 관한 정보를 세그먼트 그룹(20G)에 결합되는 디스플레이 패널들(10)에 분할하여 제공할 수 있다.

[0159] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 부분폐쇄 모드에서 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획되는 영역과, 구획되지 않는 영역으로 다양하게 형성할 수 있다. 또한, 사용자의 입력에 따라, 복수개의 디스플레이 패널들(10) 중 일부가 전방으로 영상을 제공하면서, 나머지가 후방으로 영상을 제공하는 등 영상 제공 방향 및 크기를 다양하게 조절할 수 있다.

[0161] 도 26 및 27을 참조하면, 회전 어셈블리(60)를 통해 각 세그먼트 그룹(20G)별로 디스플레이 영역(DA)이 전후방향(FR)을 향하도록 세그먼트들(20)이 회전되었으나, 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들이 상호 일정간격(d) 이상으로 이격되어 공간을 구획하지 못하거나, 영상 표시의 일체감이 부족할 수 있다. 이 경우, 슬라이딩 어셈블리(70)를 통해 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들을 상호 접근시키거나 상호 접촉되도록 하는 것이 필요할 수 있다.

[0162] 구체적으로, S110 이후(즉, S114에서 No 이후)에, 위치센서(Sp)를 통해 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20)의 로드(42) 상의 위치를 감지할 수 있다(S120). S120 이후에, 제어부(81)는 각 세그먼트 그룹(20G)별로 그룹 단일화 신호의 수신 여부를 판단할 수 있다(S130). S130에서 제어부(81)가 그룹 단일화 신호를 미수신한 것으로 판단되면(S130에서 No), 전술한 S140 단계가 실행될 수 있다. S130에서 제어부(81)가 그룹 단일화 신호를 수신한 것으로 판단되면(S130에서 Yes), 다음의 그룹별 단일화 단계가 실행될 수 있다. 예를 들면, 그룹 단일화 신호는 입력부(미도시)를 통해 사용자에게 의해 입력된 신호일 수 있다. 예를 들면, 그룹 단일화 신호는 S130에서 감지된 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20) 각각의 위치를 토대로 산출된 세그먼트들(20) 상호 간의 간격이 메모리(83)에 저장된 일정간격(d) 이상이면 제어부(81)에 자동으로 입력 또는 송신되는 신호일 수 있다.

[0163] S130에서 Yes 이후에, 각 세그먼트 그룹(20G)별 그룹별 단일화 동작의 기준이 되는 기준 세그먼트(20GT)가 설정되며(S131), 로드(42) 상의 기준 세그먼트(20GT)의 위치가 설정될 수 있다(S132). 여기서, 기준 세그먼트(20GT)의 위치는 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20) 중 어느 하나의 로드(42) 상의 위치로서, 그룹 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치일 수 있다. 예를 들면, S131 및/또는 S132는 입력부를 통한 사용자의 입력 또는 메모리(83)에 저장된 설정에 따라 수행될 수 있다.

[0164] S132 이후에, 제어부(81)는 위치센서(Sp)에 감지된 세그먼트 그룹(20G)별 세그먼트들(20)의 로드(42) 상의 위치와, 세그먼트 그룹(20G)별 기준 세그먼트(20GT)의 로드(42) 상의 위치를 토대로, 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20) 각각의 이동방향 및 이동거리를 산출할 수 있다(S133). 여기서, 이동방향 및 이동거리는 세그먼트 그룹(20G)별 기준 세그먼트(20GT)의 위치를 기준으로 하여, 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20)이 상호 접촉되거나 일정간격(d) 미만으로 이격되도록 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20) 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출될 수 있다.

[0165] S133 이후에, 제어부(81)는 산출된 이동방향 및 이동거리로 각 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20) 각각이 이동되도록 슬라이딩 어셈블리(70)의 동작을 제어할 수 있다.

[0166] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)가 부분폐쇄 모드에서 하나의 공간(S)을 제1 공간(S1)과 제2 공간(S2)으로 구획되는 영역과, 구획되지 않는 영역으로 다양하게 형성하기 위한 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 세그먼트들(20)

의 이동이 정밀하게 수행될 수 있다.

- [0168] 도 27 내지 32를 참조하면, 파티션 디스플레이(1)의 부분패쇄 모드는 다양한 모습으로 구현될 수 있다. 예를 들면, 복수개의 세그먼트들(20)은 좌측에서 우측으로 제1 세그먼트(20i1), 제2 세그먼트(20i2), 제3 세그먼트(20i3), 제4 세그먼트(20i4), 제5 세그먼트(20i5), 제6 세그먼트(20i6), 제7 세그먼트(20i7), 제8 세그먼트(20i8) 그리고 제9 세그먼트(20i9)를 포함할 수 있다. 이 경우, 복수개의 디스플레이 패널들(10)은 좌측에서 우측으로 제1 디스플레이 패널(10i1), 제2 디스플레이 패널(10i2), 제3 디스플레이 패널(10i3), 제4 디스플레이 패널(10i4), 제5 디스플레이 패널(10i5), 제6 디스플레이 패널(10i6), 제7 디스플레이 패널(10i7), 제8 디스플레이 패널(10i8) 그리고 제9 디스플레이 패널(10i9)을 포함할 수 있다.
- [0170] 도 27을 참조하면, 세그먼트 그룹(20G)에 제3 내지 제7 세그먼트들(20i3, 20i4, 20i5, 20i6, 20i7)이 속할 수 있다. 이 경우, 세그먼트 그룹(20G)에 속하는 제3 내지 제7 세그먼트들(20i3, 20i4, 20i5, 20i6, 20i7) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 전후방향(FR)을 향할 수 있다. 또한, 제5 세그먼트(20i5)가 세그먼트 그룹(20G)의 기준 세그먼트(20GT)로 설정될 수 있다. 이때, 제5 세그먼트(20i5)의 우측에 위치한 제6 및 제7 세그먼트들(20i6, 20i7)이 제5 세그먼트(20i5)를 향해 밀집되고, 제5 세그먼트(20i5)의 좌측에 위치한 제3 및 제4 세그먼트들(20i3, 20i4)이 제5 세그먼트(20i5)를 향해 밀집될 수 있다.
- [0171] 이에 따라, 제3 내지 제7 세그먼트들(20i3, 20i4, 20i5, 20i6, 20i7) 각각에 결합되는 제3 내지 제7 디스플레이 패널들(10i3, 10i4, 10i5, 10i6, 10i7)은 상호 밀집되어 디스플레이 영상을 일체로서 표시할 수 있다.
- [0172] 한편, 세그먼트 그룹(20G)에 속하지 않는 제1 및 제2 세그먼트들(20i1, 20i2)과, 제8 및 제9 세그먼트들(20i8, 20i9)은 세그먼트 그룹(20G)의 좌, 우측에서 개방위치로 위치될 수 있다.
- [0173] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 디스플레이 영상을 표시하는 디스플레이 패널(10)의 크기를 다양하게 조절할 수 있으면서도, 파티션 디스플레이(1)가 위치하는 공간의 활용도를 향상시킬 수 있어, 사용자 친화적이다.
- [0175] 도 28 및 29를 참조하면, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 제2 내지 제4 세그먼트들(20i2, 20i3, 20i4)이 속하고, 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 제6 내지 제8 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8)이 속할 수 있다. 이 경우, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 속하는 제2 내지 제4 세그먼트들(20i2, 20i3, 20i4) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 전후방향(FR)을 향할 수 있다. 또한, 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하는 제6 내지 제8 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 전후방향(FR)을 향할 수 있다.
- [0176] 그리고, 제3 세그먼트(20i3)가 제1 세그먼트 그룹(20G1)의 기준 세그먼트(20GT1)로 설정될 수 있다. 이때, 제3 세그먼트(20i3)의 좌, 우측에 위치한 제1 세그먼트(20i1)와 제2 세그먼트(20i2)가 제3 세그먼트(20i3)를 향해 밀집될 수 있다. 또한, 제7 세그먼트(20i7)가 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 기준 세그먼트(20GT2)로 설정될 수 있다. 이때, 제7 세그먼트(20i7)의 좌, 우측에 위치한 제6 세그먼트(20i6)와 제8 세그먼트(20i8)가 제7 세그먼트(20i7)를 향해 밀집될 수 있다.
- [0177] 이에 따라, 제2 내지 제4 세그먼트들(20i2, 20i3, 20i4) 각각에 결합되는 제2 내지 제4 디스플레이 패널들(10i2, 10i3, 10i4)은 상호 밀집되어 디스플레이 영상을 일체로서 표시할 수 있다. 또한, 제6 내지 제8 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8) 각각에 결합되는 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)은 상호 밀집되어 디스플레이 영상을 일체로서 표시할 수 있다.
- [0178] 예를 들면, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 속하는 제2 내지 제4 세그먼트들(20i2, 20i3, 20i4) 각각의 디스플레이 영역(DA)과, 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하는 제6 내지 제8 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 모두 전방을 향할 수 있다(도 28 참조). 이 경우, 파티션 디스플레이(1)는 분할된 2 개의 영역에서 전방으로 영상을 표시할 수 있다.
- [0179] 예를 들면, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 속하는 제2 내지 제4 세그먼트들(20i2, 20i3, 20i4) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 전방을 향하고, 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하는 제6 내지 제8 세그먼트들(20i6, 20i7, 20i8) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 후방을 향할 수 있다(도 29 참조). 이 경우, 파티션 디스플레이(1)는 분할된 2 개의 영역 중 어느 하나에서는 전방으로 영상을 표시하면서, 다른 하나에서는 후방으로 영상을 표시할 수 있다.

- [0180] 한편, 제1 세그먼트 그룹(20G1)과 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하지 않는 제1 세그먼트(20i1)는 제1 세그먼트 그룹(20G1)의 좌측에서 개방위치로 위치되고, 제5 세그먼트(20i5)는 제1 세그먼트 그룹(20G1)과 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 사이에서 개방위치로 위치되고, 제9 세그먼트(20i9)는 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 우측에서 개방위치로 위치될 수 있다. 특히, 제5 세그먼트(20i5)에 의해 제1 세그먼트 그룹(20G1)과 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 분리감이 향상될 수 있다.
- [0181] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 디스플레이 영상을 표시하는 디스플레이 패널(10)의 크기를 다양하게 조절할 수 있으면서도, 전방 및 후방으로 동시에 영상을 표시할 수 있어, 소비자의 영상 시청의 위치 및 방법이 더욱 다양해질 수 있다.
- [0183] 도 30 및 31을 참조하면, 파티션 디스플레이(1)는 카메라(90)를 포함할 수 있다. 예를 들면, 카메라(90)는 복수개의 세그먼트들(20)의 적어도 일부에 설치될 수 있다. 예를 들면, 카메라(90)는 복수개의 세그먼트들(20)의 블랭크 영역(BA)에 설치될 수 있다.
- [0184] 카메라(90)는 FOV(Field Of View) 내에 위치하는 대상을 촬영하여 이미지 처리할 수 있다. 카메라(90)에 의해 촬영된 이미지 혹은 영상 데이터는 인터페이스부(84)를 거쳐 제어부(81)로 전달될 수 있다. 이 경우, 제어부(81)는 카메라(90)에 의해 촬영된 이미지 혹은 영상 데이터를 디스플레이 패널(10)로 송신하여, 디스플레이 패널(10)에서 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0185] 예를 들면, 카메라(90)는 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하는 제7 세그먼트(20i7)의 블랭크 영역(BA)에 설치될 수 있다(도 30 참조). 이 경우, 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 전방에 위치하는 사람 혹은 물건은 카메라(90)에 의해 촬영되어 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 결합되는 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)에 표시될 수 있다. 즉, 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)은 스마트 미러(smart mirror)로 구현될 수 있다.
- [0186] 나아가, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 결합되는 제2 내지 제4 디스플레이 패널들(10i2, 10i3, 10i4)은 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)에 표시되는 대상 혹은 영상에 대응하는 영상을 표시할 수 있다. 예를 들면, 스마트 미러로 기능하는 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)에 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 전방에 위치하는 사람이 실시간으로 표시되고, 제2 내지 제4 디스플레이 패널들(10i2, 10i3, 10i4)에 운동 프로그램이 표시되어 홈 트레이닝(home training)이 구현될 수 있다. 이때, 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)에도 제2 내지 제4 디스플레이 패널들(10i2, 10i3, 10i4)에 표시되는 운동 장소가 증강 현실(AR, Augmented Reality)로 표시되도록 하여 홈 트레이닝을 수행하는 소비자의 몰입감을 향상시킬 수 있다.
- [0187] 예를 들면, 카메라(90)는 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 속하는 제7 세그먼트(20i7)의 블랭크 영역(BA)과, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 속하는 제3 세그먼트(20i3)의 블랭크 영역(BA)에 설치될 수 있다(도 31 참조). 이 경우, 제2 세그먼트 그룹(20G2)에 결합되는 제6 내지 제8 디스플레이 패널들(10i6, 10i7, 10i8)과, 제1 세그먼트 그룹(20G1)에 결합되는 제2 내지 제4 디스플레이 패널들(10i2, 10i3, 10i4)이 모두 스마트 미러로 구현될 수 있다.
- [0188] 나아가, 제1 세그먼트 그룹(20G1)의 디스플레이 영역(DA)은 전방을 향하고, 제2 세그먼트 그룹(20G2)의 디스플레이 영역(DA)은 후방을 향하여 스마트 미러 및 이를 이용한 홈 트레이닝 서비스를 전방 및 후방 각각에서 구현할 수 있다. 이에 따라, 홈 트레이닝 서비스를 이용하는 소비자들이 파티션 디스플레이(1)의 전방 및 후방 각각에서 큰 동작을 취하며 자유롭게 운동할 수 있다.
- [0190] 도 32를 참조하면, 제2 세그먼트(20i2), 제4 세그먼트(20i4), 제6 세그먼트(20i6) 그리고 제8 세그먼트(20i8) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 전후방향(FR)을 향할 수 있다. 또한, 제1 세그먼트(20i1), 제3 세그먼트(20i3), 제5 세그먼트(20i5) 그리고 제7 세그먼트(20i7) 각각의 디스플레이 영역(DA)은 좌우방향(LR)을 향할 수 있다.
- [0191] 이 경우, 제2, 제4, 제6 및 제8 세그먼트들(20i2, 20i4, 20i6, 20i8) 각각에 결합되는 제2, 제4, 제6 및 제8 디스플레이 패널들(10i2, 10i4, 10i6, 10i8)은 벽지와 같은 이미지를 표시할 수 있다. 예를 들면, 제2, 제4, 제6 및 제8 디스플레이 패널들(10i2, 10i4, 10i6, 10i8)은 이들이 결합되는 세그먼트들의 블랭크 영역(BA)과 동일한 모양 및 색채의 이미지를 표시할 수 있다. 한편, 제2, 제4, 제6 및 제8 디스플레이 패널들(10i2, 10i4, 10i6, 10i8)은 실내 조명과 같이 기능하는 것도 가능하다.
- [0192] 이에 따라, 파티션 디스플레이(1)는 영상을 표시하는 기능 외에도 공간을 다양하게 디자인할 수 있는 장점이 있

다.

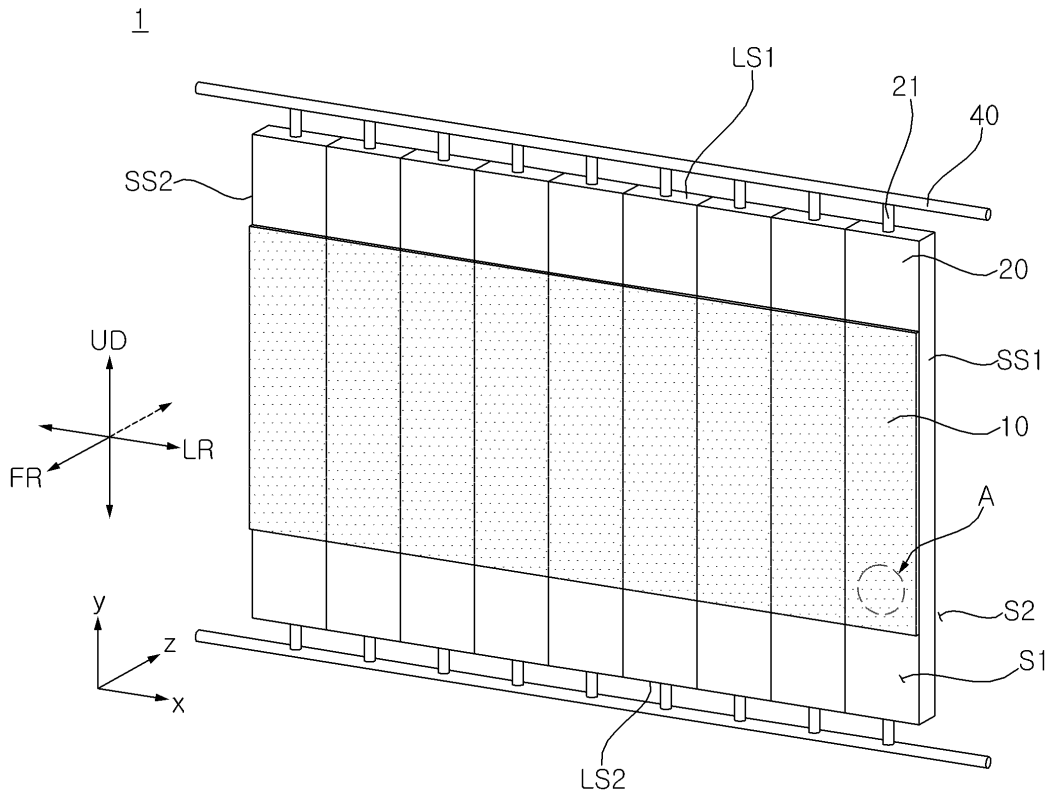
- [0194] 본 개시의 일 측면에 따르면, 서로 이웃하여 위치하고, 회전 가능하게 설치되어, 하나의 공간을 제1 공간과 제2 공간으로 구획하거나, 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 복수개의 세그먼트들; 그리고, 각각이 상기 복수개의 세그먼트들 각각에 고정되는 복수개의 디스플레이 패널들을 포함하는 파티션 디스플레이를 제공한다.
- [0195] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 복수개의 디스플레이 패널들은, 상기 복수개의 세그먼트들이 구획된 상기 제1 공간과 상기 제2 공간을 상기 하나의 공간으로 연결하는 개방위치에 위치하면, 상기 제1 공간과 상기 제2 공간 사이에 위치하고, 상기 복수개의 세그먼트들이 상기 하나의 공간을 상기 제1 공간과 상기 제2 공간으로 구획하는 폐쇄위치에 위치하면, 상기 제1 공간 또는 상기 제2 공간에 위치할 수 있다.
- [0196] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 복수개의 세그먼트들 각각을 회전시키는 회전 어셈블리; 상기 복수개의 세그먼트들에 인접하여 위치하고, 상기 복수개의 세그먼트들의 회전을 감지하는 회전센서; 그리고, 상기 회전센서에서 획득한 정보에 기초하여, 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어하는 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0197] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 완전폐쇄 모드 신호가 입력되면, 상기 복수개의 세그먼트들 전부가 상기 폐쇄위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어할 수 있다.
- [0198] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 완전폐쇄 모드에서, 화면표시 신호가 수신되면, 하나의 화면이 일체로서 표시되도록 상기 하나의 화면에 관한 정보를 상기 복수개의 디스플레이 패널들에 분할하여 제공할 수 있다.
- [0199] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 길게 연장되는 레일; 상기 복수개의 세그먼트들 각각을 상기 레일 상에서 이동시키는 슬라이딩 어셈블리; 그리고, 상기 복수개의 세그먼트들에 인접하여 위치하고, 상기 복수개의 세그먼트들의 위치를 감지하는 위치센서를 더 포함하고, 상기 복수개의 세그먼트들은 상기 레일의 길이방향으로 순차적으로 배열되고, 상기 제어부는, 상기 위치센서에서 획득한 정보에 기초하여, 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어할 수 있다.
- [0200] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 완전폐쇄 모드에서, 단일화 신호가 수신되면, 상기 위치센서에 감지된 상기 복수개의 세그먼트들의 위치와, 기준 세그먼트의 위치를 토대로 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리를 산출하고, 산출된 상기 이동방향과 상기 이동거리로 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고, 상기 기준 세그먼트의 위치는, 상기 복수개의 세그먼트들 중 어느 하나의 상기 레일 상의 위치로서, 상기 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치일 수 있다.
- [0201] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 단일화 신호는, 상기 완전폐쇄 모드에서, 상기 위치센서에 상기 복수개의 세그먼트들이 상호 일정간격 이상으로 이격된 것으로 감지되어 상기 제어부에 송신되는 신호이고, 상기 이동방향과 상기 이동거리는, 상기 기준 세그먼트의 위치를 기준으로 하여, 상기 복수개의 세그먼트들이 상호 접촉되거나 상기 일정간격 미만으로 이격되도록 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출될 수 있다.
- [0202] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 부분폐쇄 모드 신호가 입력되면, 상기 복수개의 세그먼트들 중 일부가 속하는 세그먼트 그룹에 관한 정보를 수신하고, 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상기 폐쇄위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어할 수 있다.
- [0203] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 부분폐쇄 모드에서, 그룹 단일화 신호가 수신되면, 상기 위치센서에 감지된 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들의 위치와, 그룹별 기준 세그먼트의 위치를 토대로 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리를 산출하고, 산출된 상기 이동방향과 상기 이동거리로 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고, 상기 그룹별 기준 세그먼트의 위치는, 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 중 어느 하나의 상기 레일 상의 위치로서, 상기 그룹 단일화 신호에 대응하여 입력된 위치일 수 있다.
- [0204] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 그룹 단일화 신호는, 상기 부분폐쇄 모드에서, 상기 위치센서에 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상호 일정간격 이상으로 이격된 것으로 감지되어 상기 제어부에 송신되는 신호이고, 상기 이동방향과 상기 이동거리는, 상기 그룹별 기준 세그먼트의 위치를 기준으로 하여, 상기

세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들이 상호 접촉되거나 상기 일정간격 미만으로 이격되도록 상기 세그먼트 그룹에 속하는 세그먼트들 각각의 이동방향과 이동거리로서 산출될 수 있다.

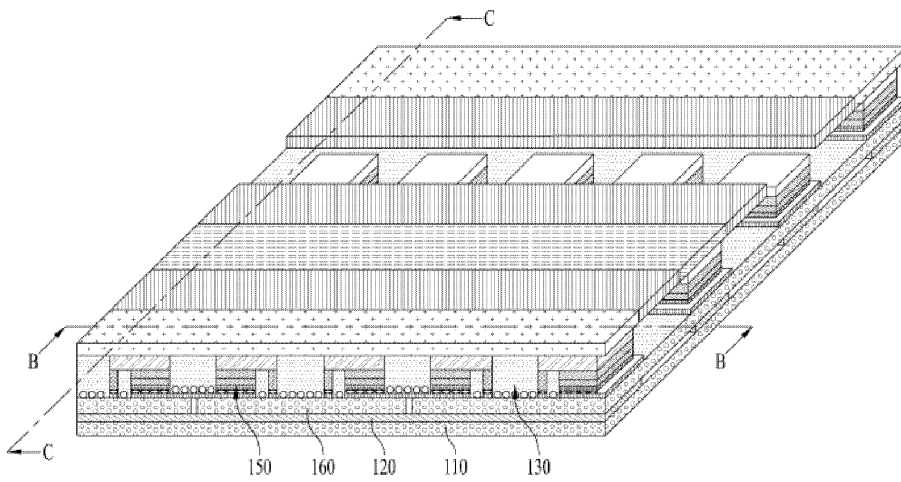
- [0205] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 부분폐쇄 모드에서, 화면표시 신호가 수신되면, 하나의 화면이 일체로서 표시되도록 상기 하나의 화면에 관한 정보를 상기 세그먼트 그룹에 속하는 디스플레이 패널들에 분할하여 제공할 수 있다.
- [0206] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 완전개방 모드 신호가 입력되면, 상기 복수개의 세그먼트들 전부가 상기 개방위치에 위치하도록 상기 회전 어셈블리의 동작을 제어할 수 있다.
- [0207] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 완전개방 모드에서, 리셋 신호가 수신되면, 상기 위치센서에 감지된 상기 복수개의 세그먼트들의 위치를 토대로 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 리셋방향과 리셋거리를 산출하고, 산출된 상기 리셋방향과 상기 리셋거리로 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 이동되도록 상기 슬라이딩 어셈블리의 동작을 제어하고, 상기 리셋방향과 상기 리셋거리는, 상기 복수개의 세그먼트들 각각이 초기의 위치로 이동되도록 상기 복수개의 세그먼트들 각각의 리셋방향과 리셋거리로서 산출될 수 있다.
- [0208] 본 개시의 다른(another) 측면에 따르면, 상기 제어부는, 상기 완전개방 모드에서, 테라피 신호가 수신되면, 상기 복수개의 디스플레이 패널들이 빛을 발산하도록 상기 복수개의 디스플레이 패널들을 동작시킬 수 있다.
- [0210] 앞에서 설명된 본 개시의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 서로 배타적이거나 구별되는 것은 아니다. 앞서 설명된 본 개시의 어떤 실시예들 또는 다른 실시예들은 각각의 구성 또는 기능이 병용되거나 조합될 수 있다 (Certain embodiments or other embodiments of the invention described above are not mutually exclusive or distinct from each other. Any or all elements of the embodiments of the invention described above may be combined or combined with each other in configuration or function).
- [0211] 예를 들면 특정 실시예 및/또는 도면에 설명된 A 구성과 다른 실시예 및/또는 도면에 설명된 B 구성이 결합될 수 있음을 의미한다. 즉, 구성 간의 결합에 대해 직접적으로 설명하지 않은 경우라고 하더라도 결합이 불가능하다고 설명한 경우를 제외하고는 결합이 가능함을 의미한다(For example, a configuration "A" described in one embodiment of the invention and the drawings and a configuration "B" described in another embodiment of the invention and the drawings may be combined with each other. Namely, although the combination between the configurations is not directly described, the combination is possible except in the case where it is described that the combination is impossible).
- [0212] 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다(Although embodiments have been described with reference to a number of illustrative embodiments thereof, it should be understood that numerous other modifications and embodiments can be devised by those skilled in the art that will fall within the scope of the principles of this disclosure. More particularly, various variations and modifications are possible in the component parts and/or arrangements of the subject combination arrangement within the scope of the disclosure, the drawings and the appended claims. In addition to variations and modifications in the component parts and/or arrangements, alternative uses will also be apparent to those skilled in the art).

도면

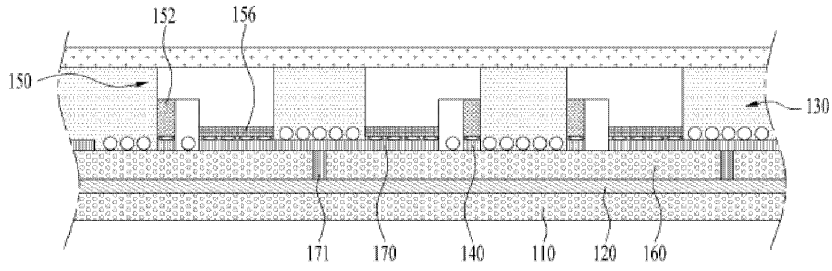
도면1



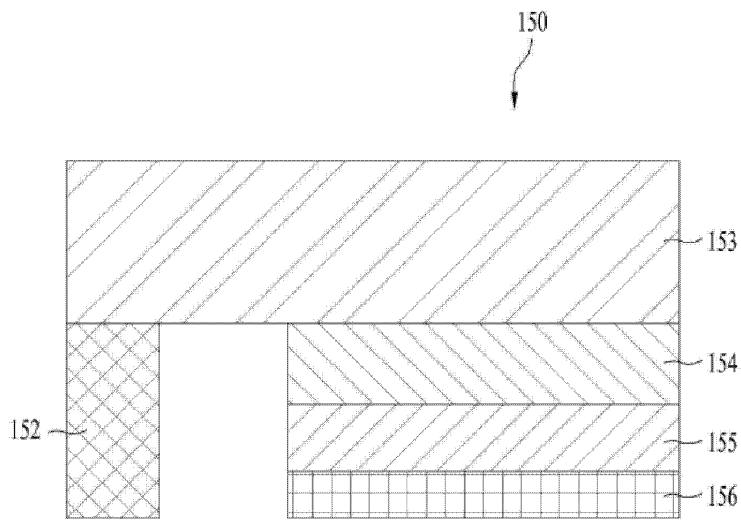
도면2



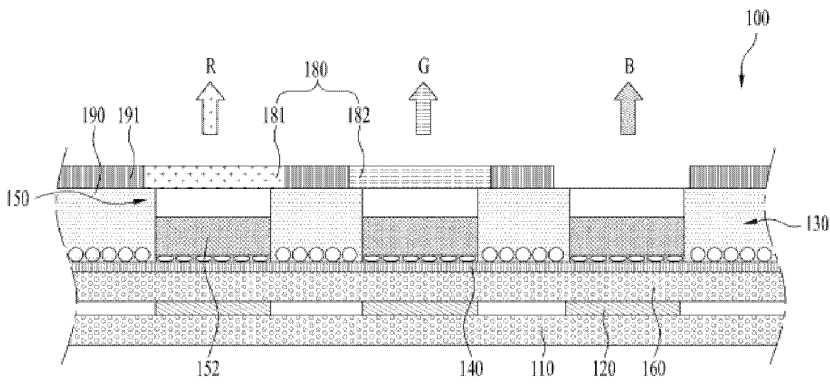
도면3



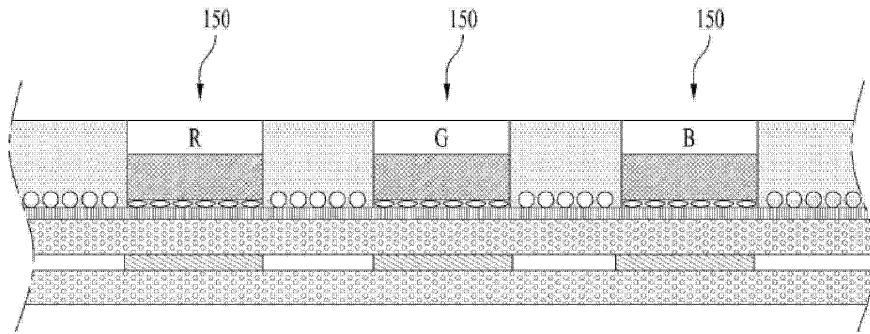
도면4



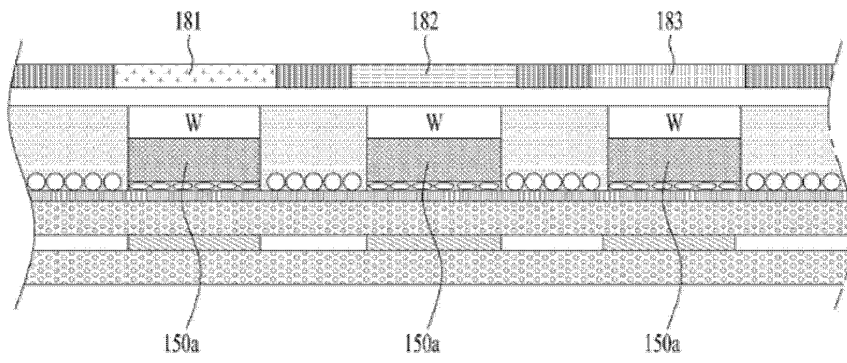
도면5



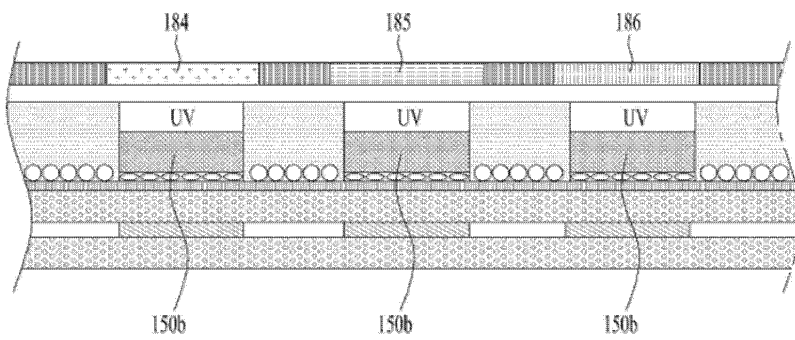
도면6



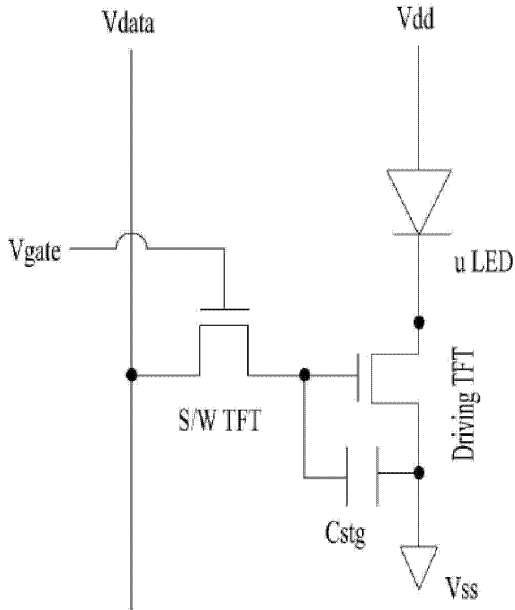
도면7



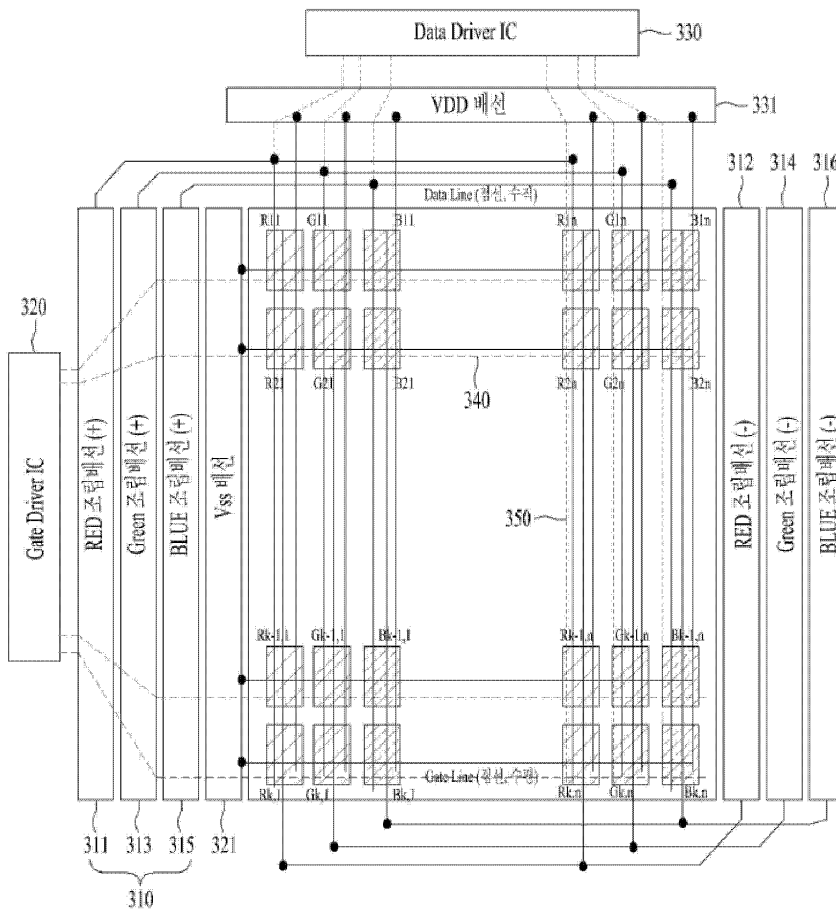
도면8



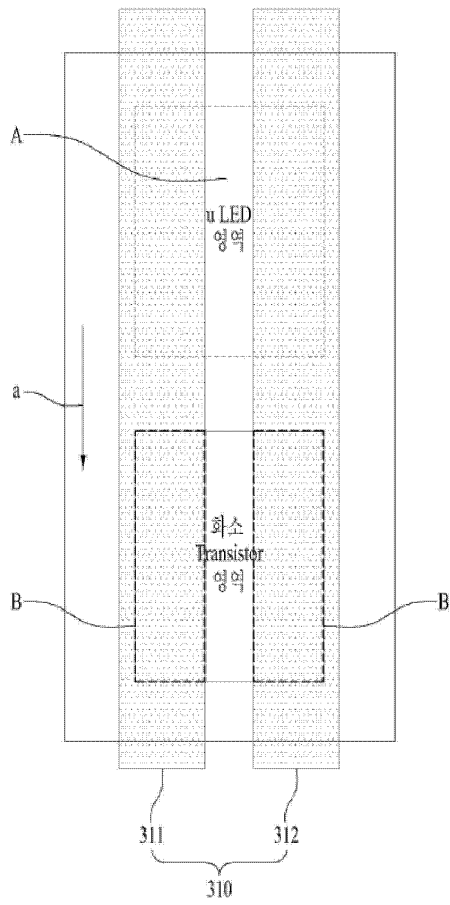
도면9



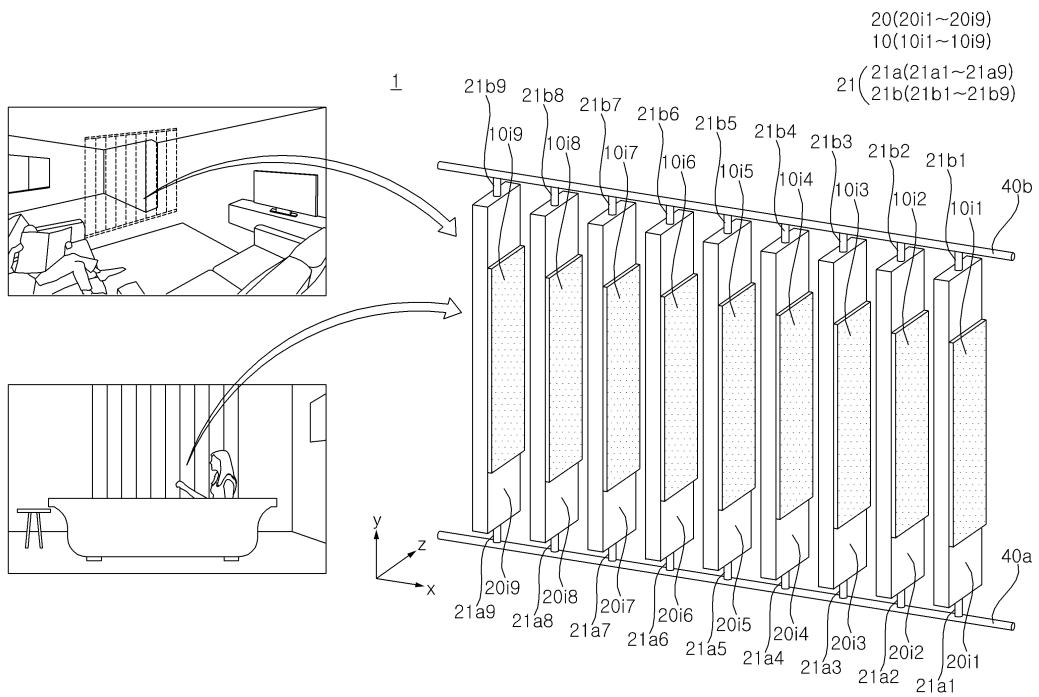
도면10



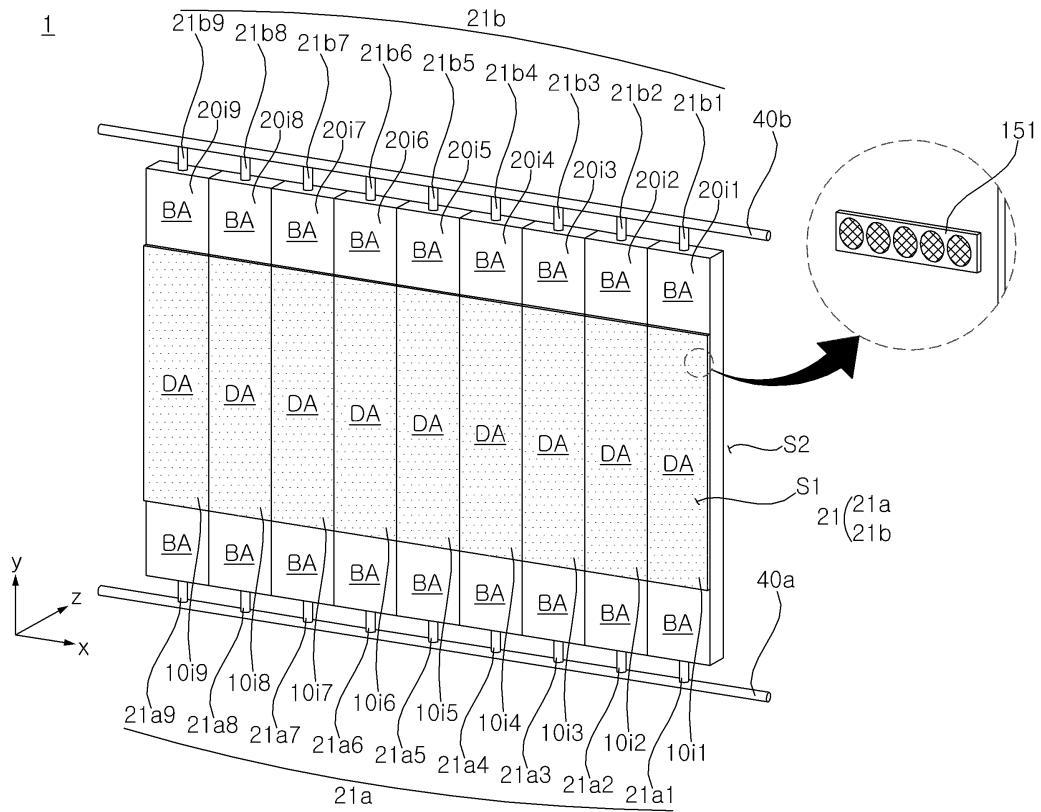
도면11



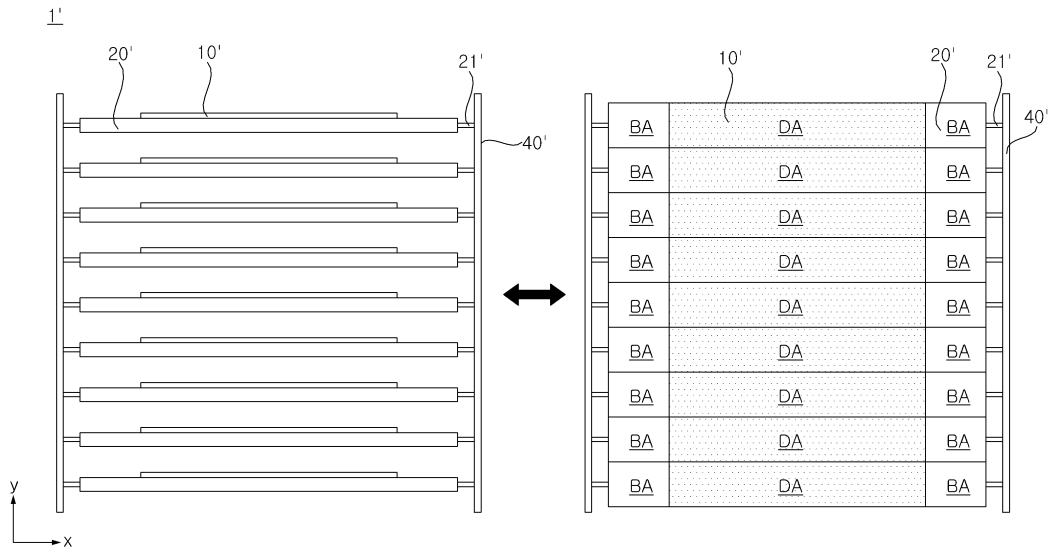
도면12



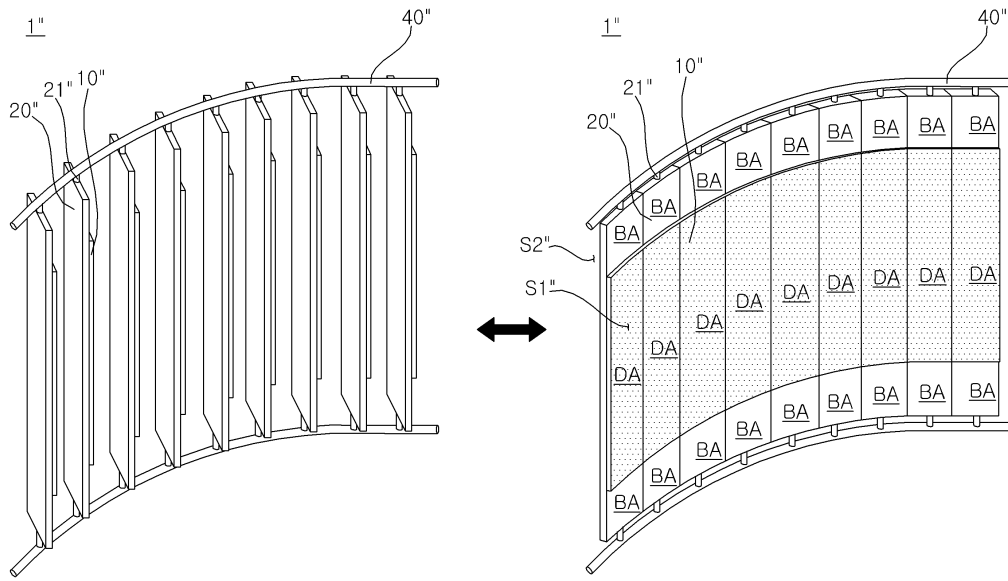
도면13



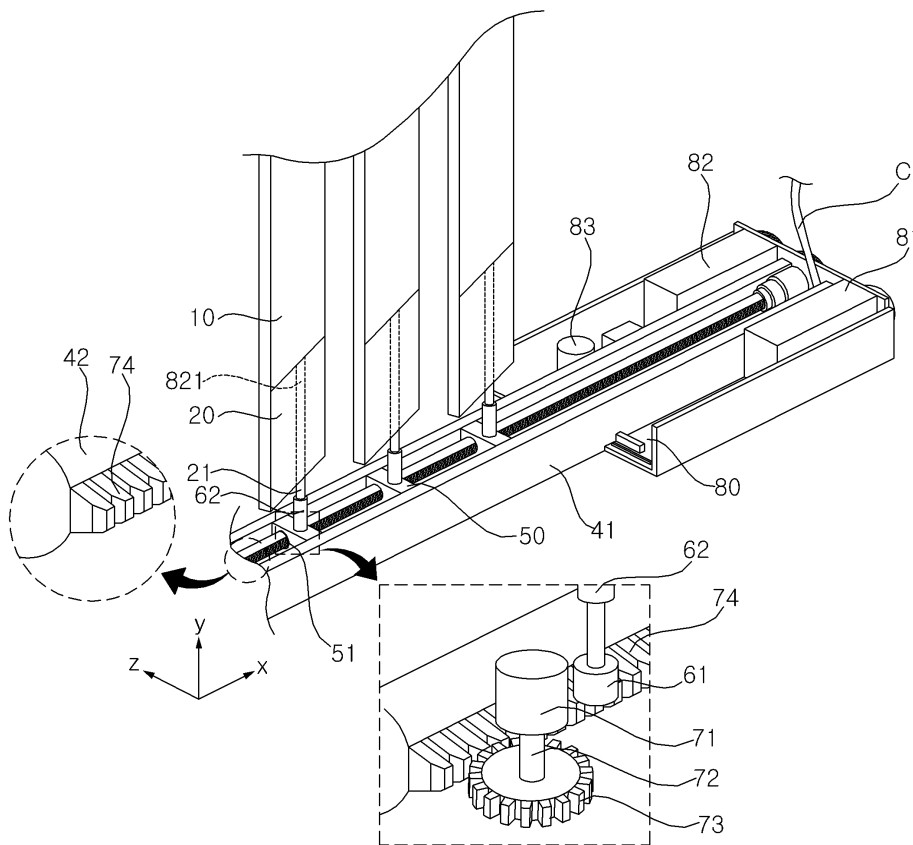
도면14



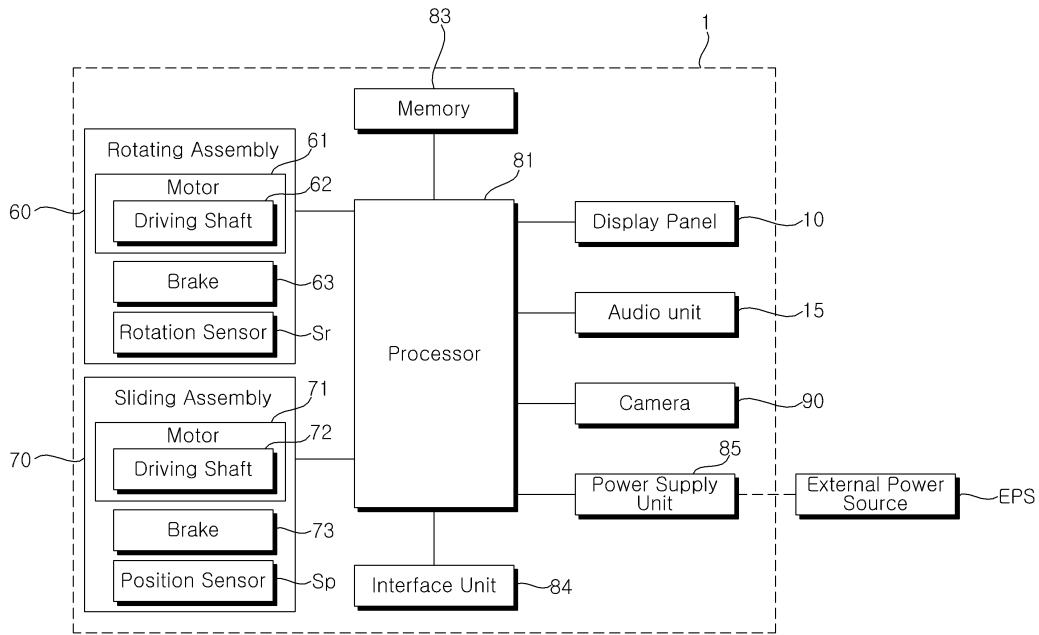
도면15



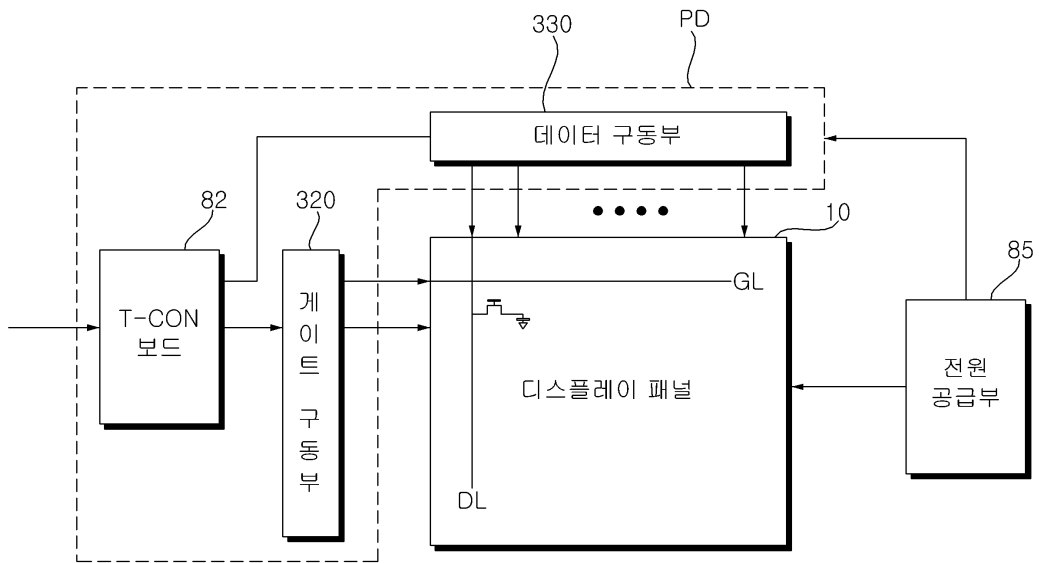
도면16



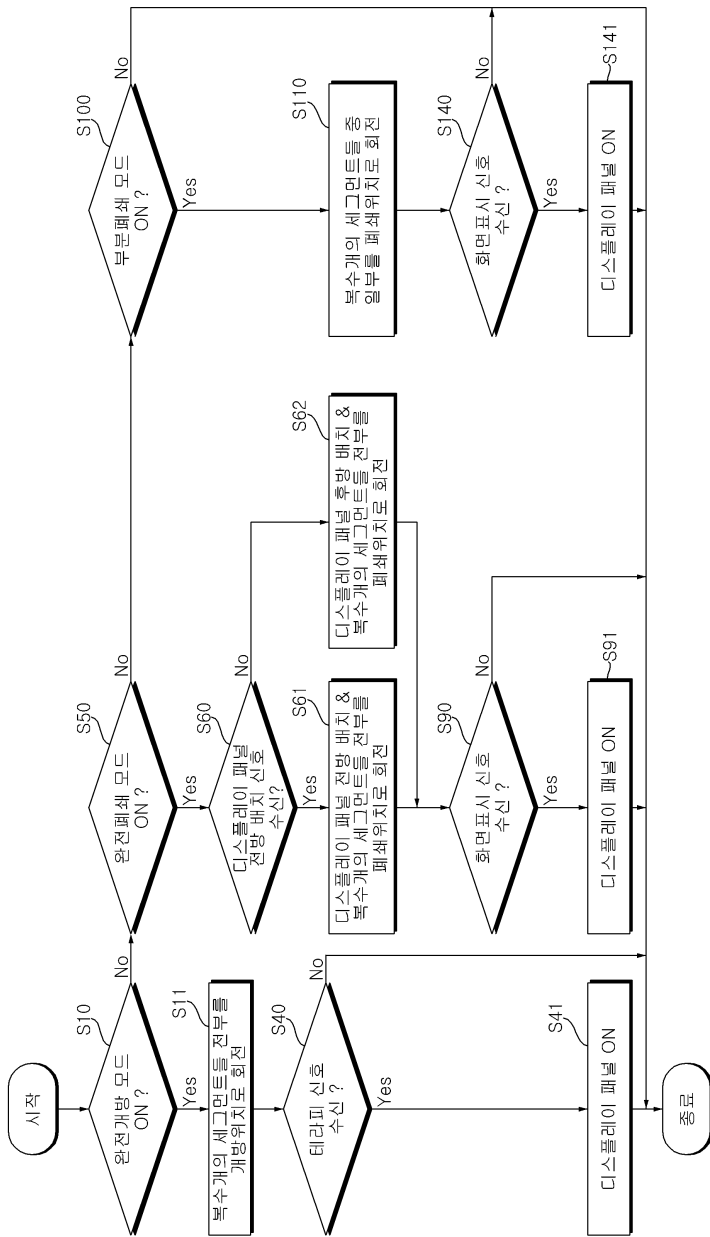
도면17



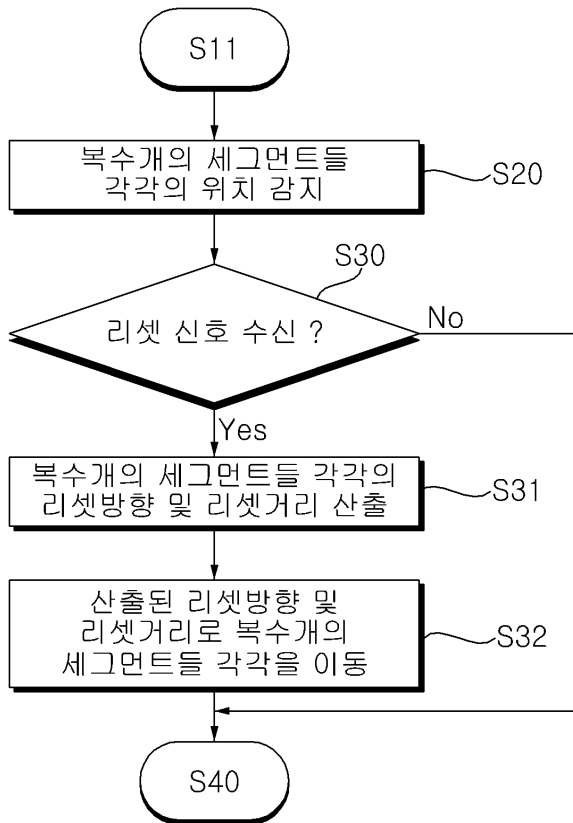
도면18



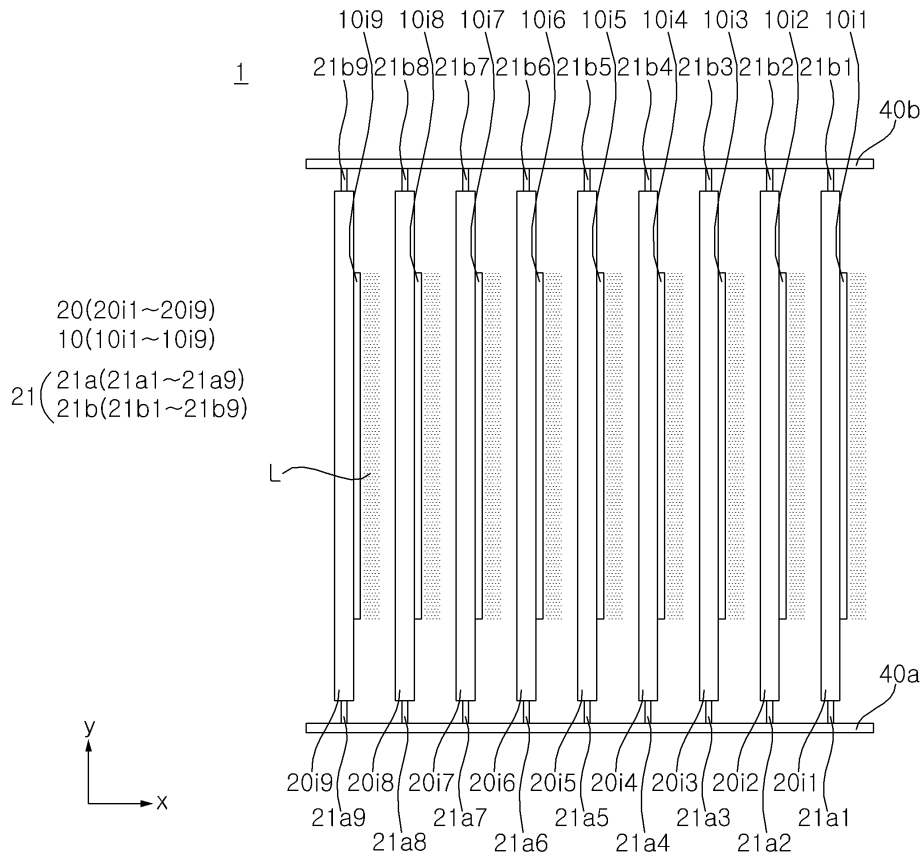
도면19



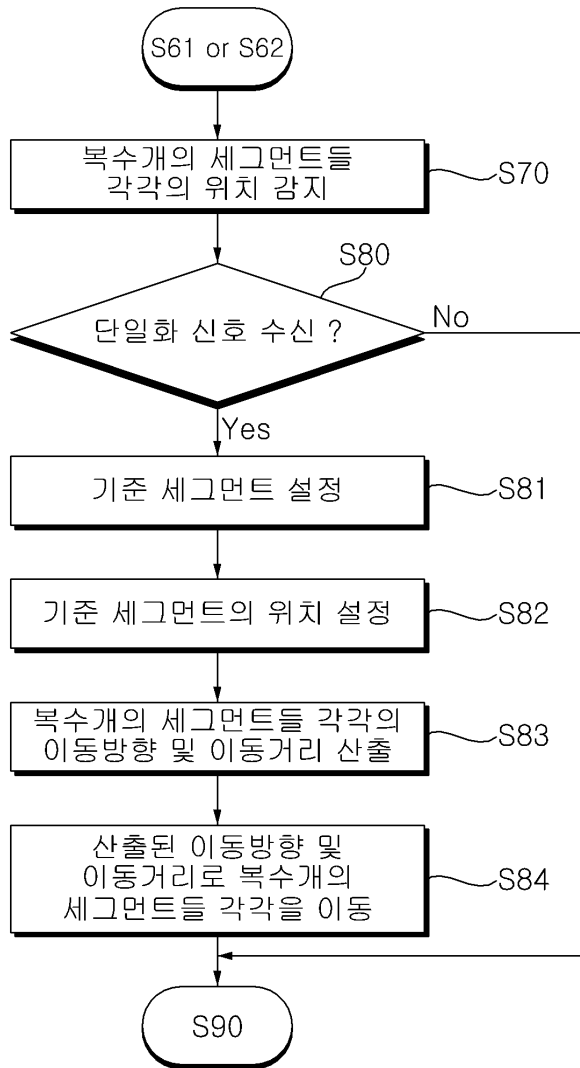
도면20



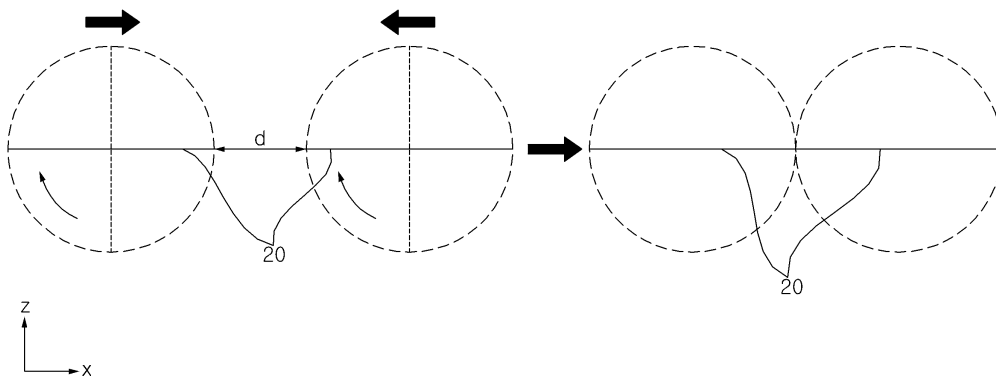
도면21



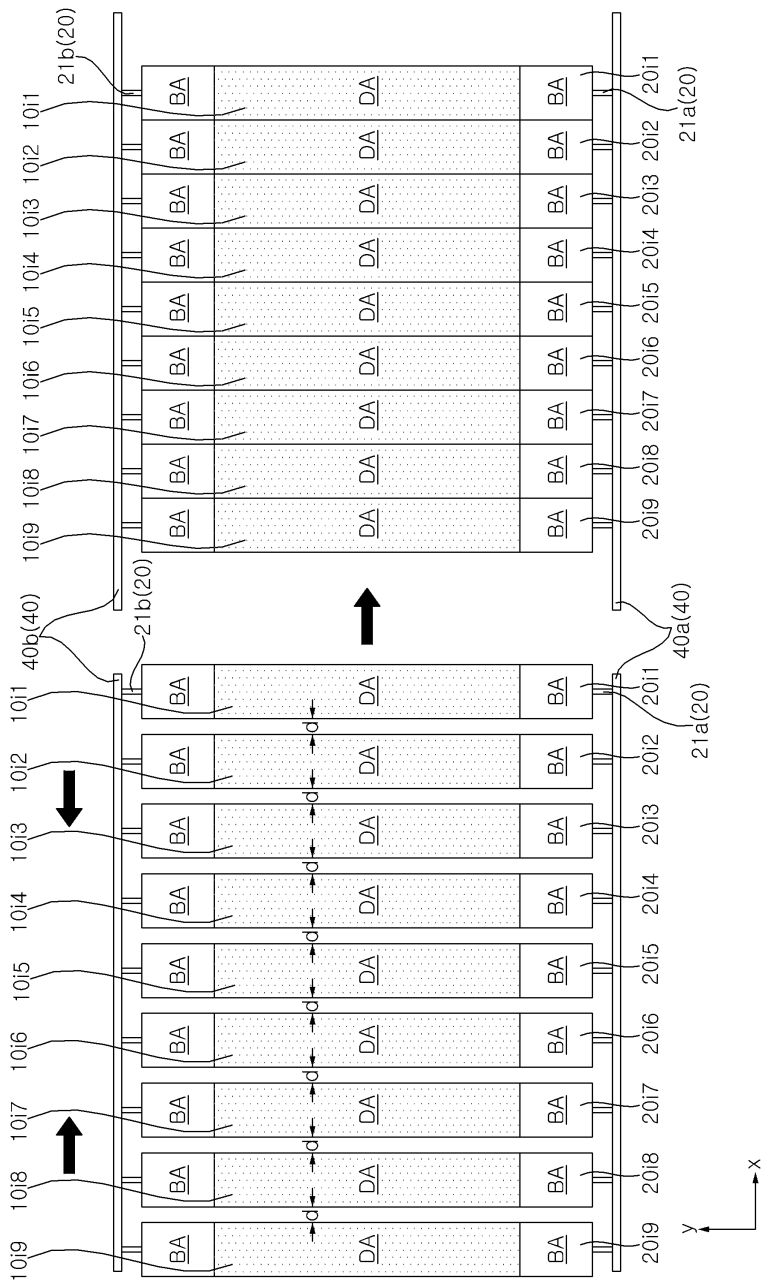
도면22



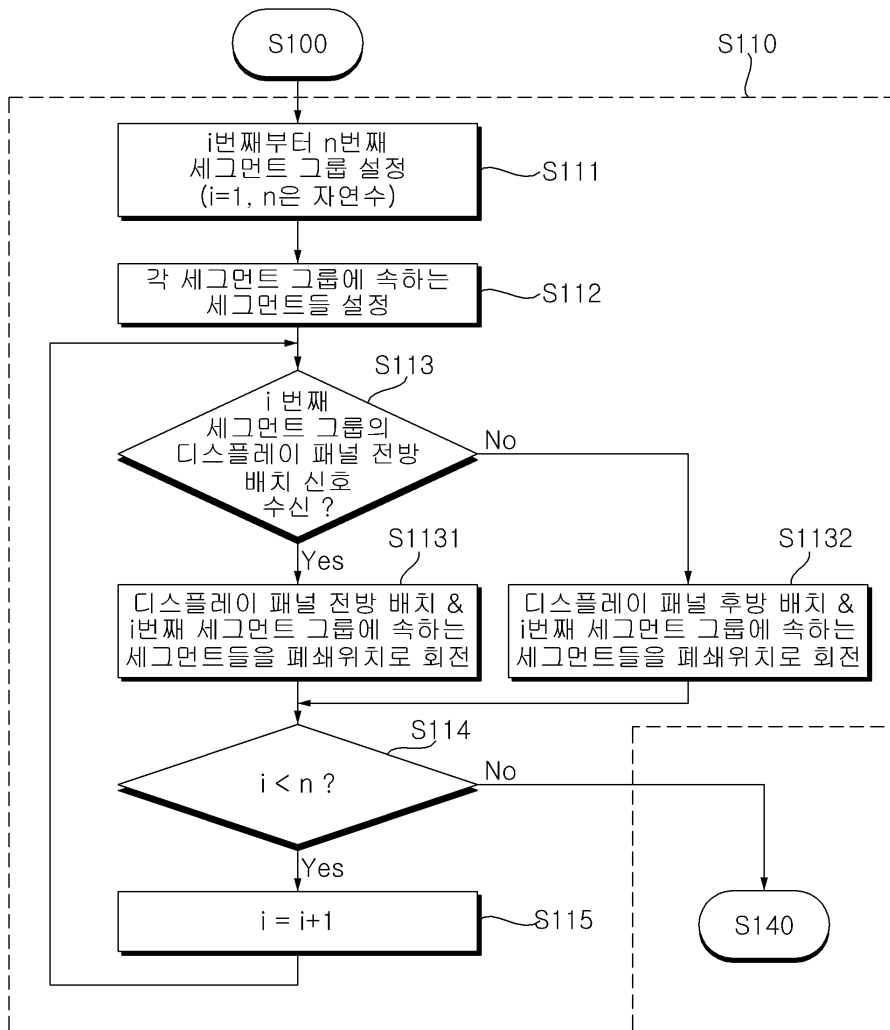
도면23



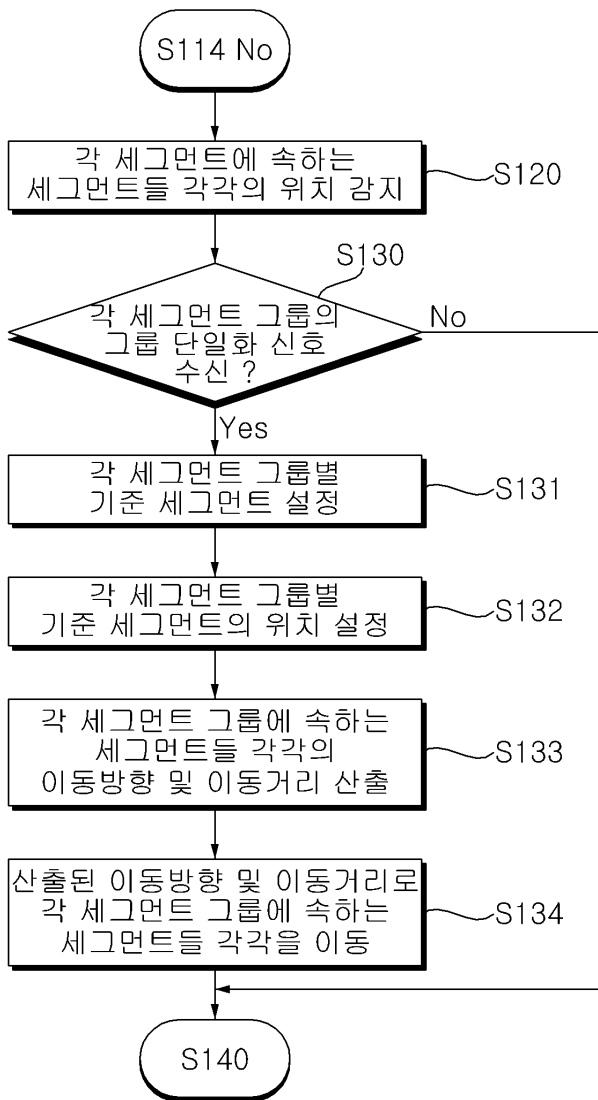
도면24



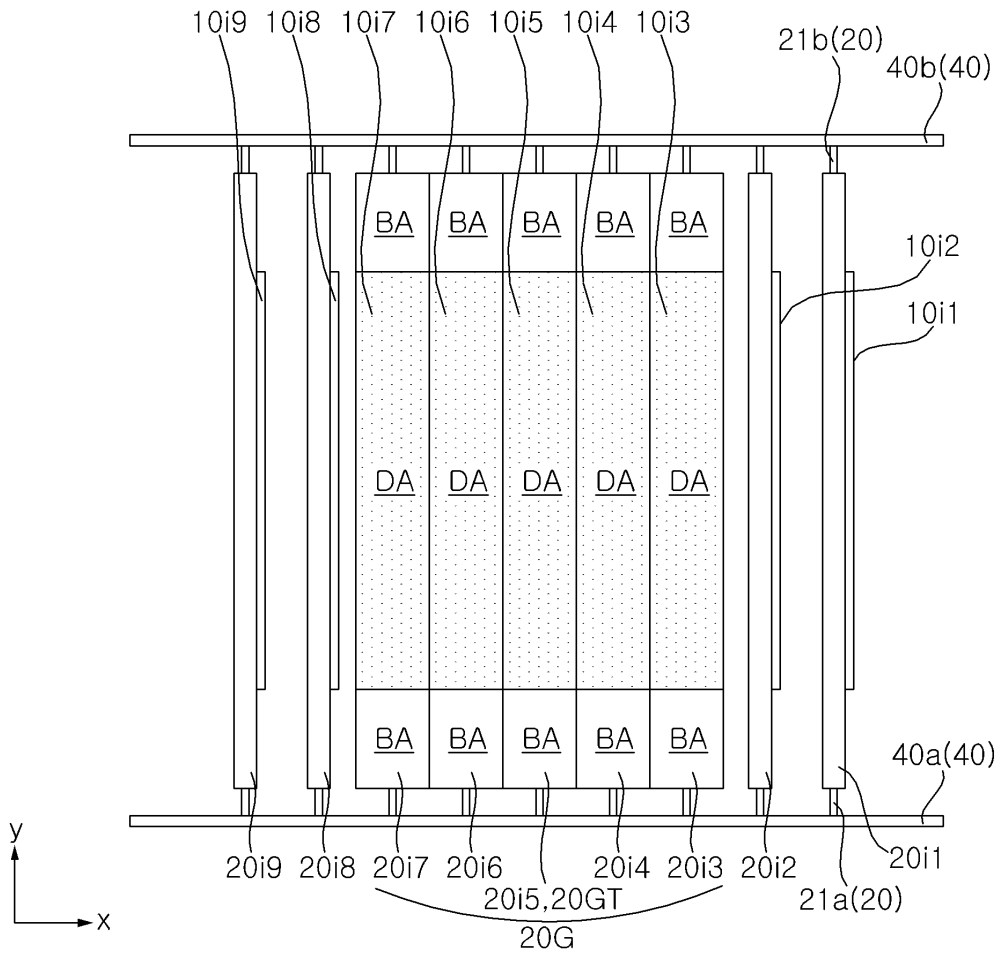
도면25



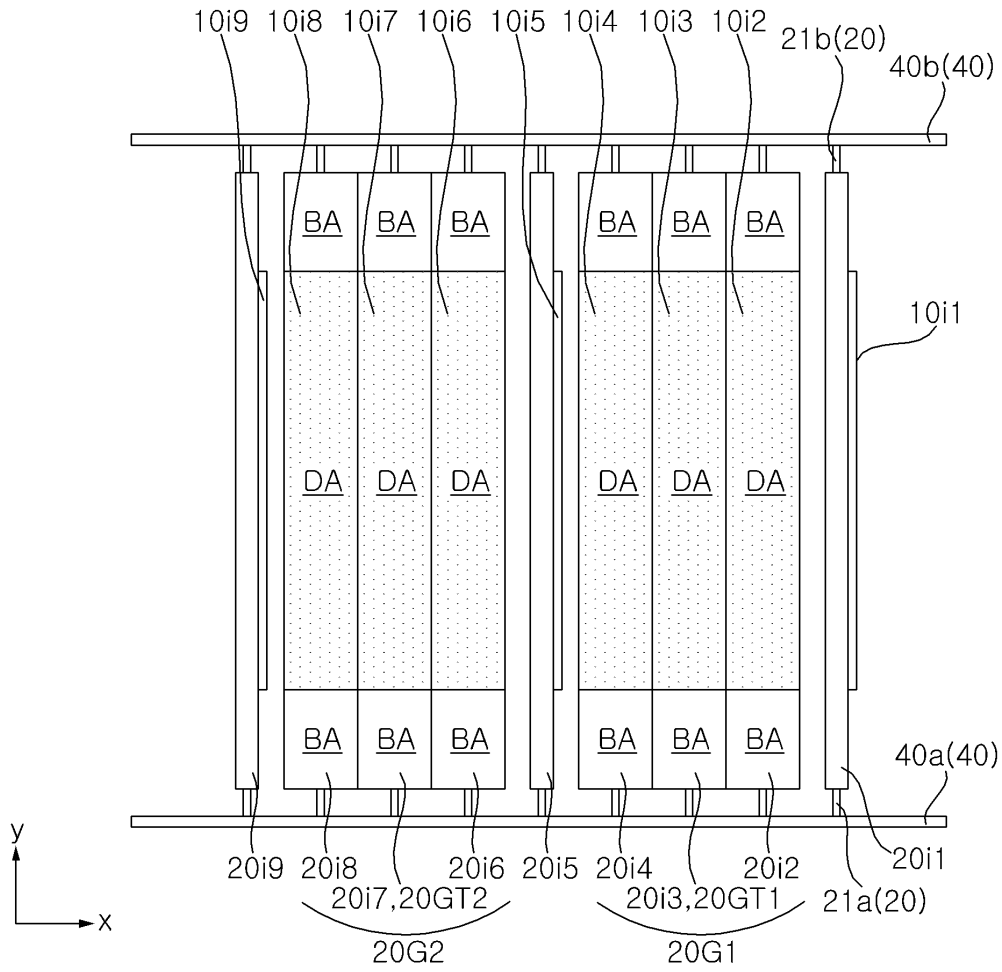
도면26



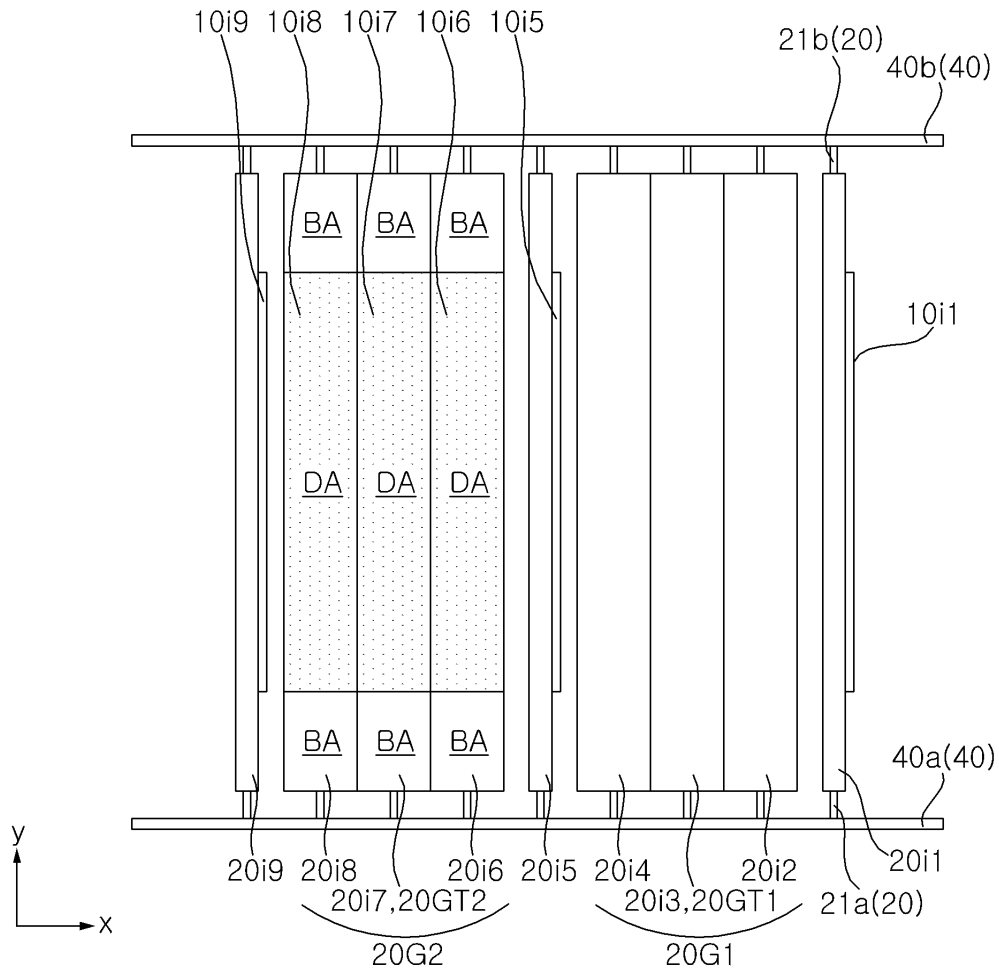
도면27



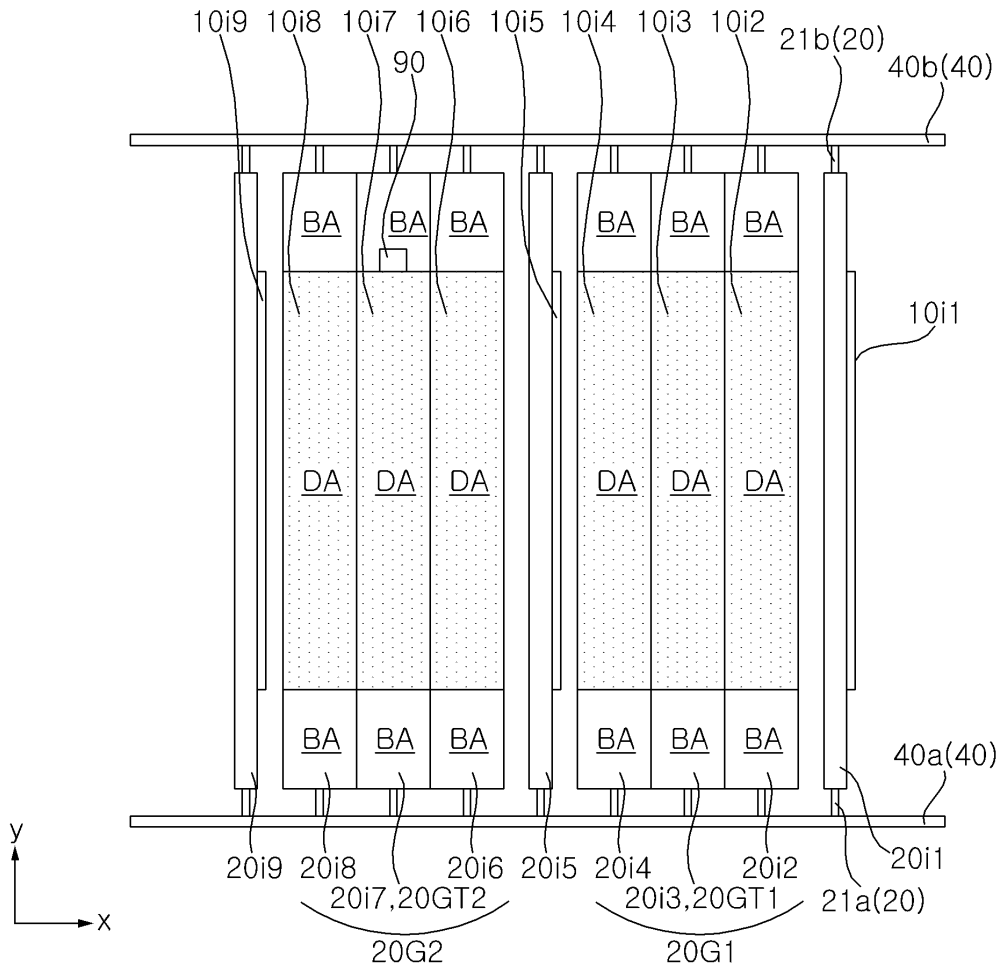
도면28



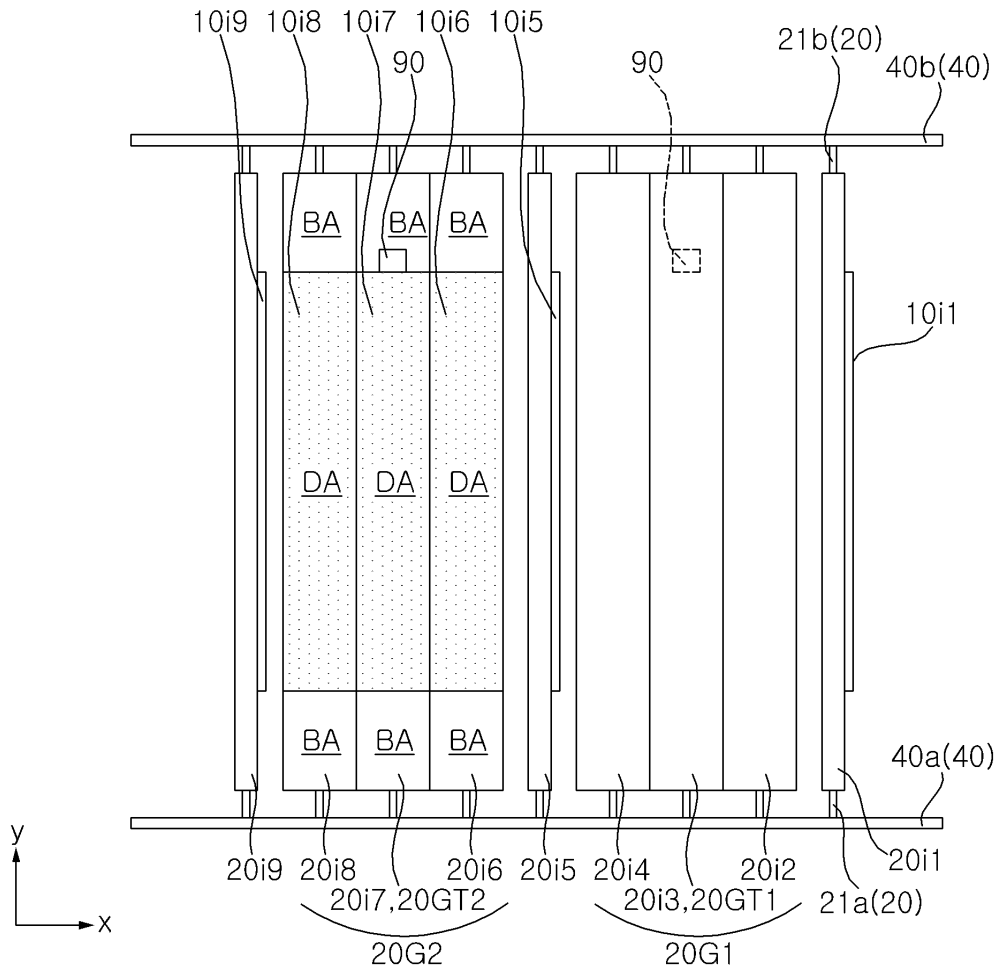
도면29



도면30



도면31



도면32

