(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 10 월 19 일 (19.10.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/200020 A1

(51) 국제특허분류:
G09F 19/12 (2006.01) *G09F 13/22* (2006.01)
G09F 9/33 (2006.01) *G09F 13/30* (2006.01)
G09F 11/02 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/005183

(22) 국제출원일: 2022 년 4 월 11 일 (11.04.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (**LG ELECTRONICS INC.**) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 이수범 (**LEE, Soobeom**); 06772 서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

(74) 대리인: 허용록 (**HAW, Yong Noke**); 06252 서울특별시 강남구 역삼로 114, 현죽빌딩 6층, Seoul (KR).

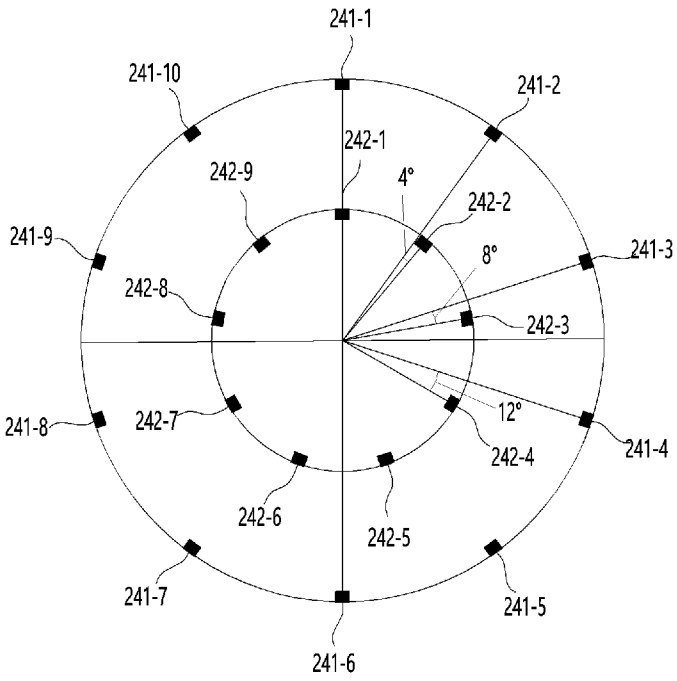
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

WO 2023/200020 A1

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE

(54) **발명의 명칭:** 디스플레이 장치



(57) **Abstract:** A display device, according to one embodiment of the present disclosure, comprises: a plurality of outer LED bars; a plurality of inner LED bars; a motor driven so as to enable the rotation of the outer LED bars and the inner LED bars; and a controller for controlling the outer LED bars so as to output a first image, and controlling the inner LED bars so as to output a second image, wherein the outer LED bars may be arranged at a first distance from the center, and the inner LED bars may be arranged at a second distance from the center.

(57) **요약서:** 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 복수의 아우터 LED 바, 복수의 이너 LED 바, 상기 아우터 LED 바 및 상기 이너 LED 바가 회전하도록 구동되는 모터, 및 제1 영상을 출력하도록 상기 아우터 LED 바를 제어하고, 제2 영상을 출력하도록 상기 이너 LED 바를 제어하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 아우터 LED 바는 중심으로부터 제1 거리에 배치되고, 상기 이너 LED 바는 중심으로부터 제2 거리에 배치될 수 있다.

[다음 쪽 계속]

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 디스플레이 장치

기술분야

[1] 본 개시는 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 잔상 디스플레이 기술을 통해 플로팅 이미지를 구현하는 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법에 관한 것이다.

[2]

배경기술

[3] POV(Persistence Of Vision)은 영상이 사라진 후에도 일정 시간 동안 해당 영상이 사라지지 않는 시각적 효과를 의미할 수 있다.

[4] POV를 이용한 디스플레이 장치는 고속으로 회전하는 모터와, 모터에 연결된 바(bar) 또는 판(plate)을 포함하며, 바 또는 판에는 LED(Light Emitting diode)와 같은 광원이 설치될 수 있다. 따라서, 디스플레이 장치는 모터에 의해 바 또는 판이 빠른 속도로 회전하는 동안 LED를 발광시킴으로써, 공간 상에 떠있는 것과 같은 플로팅 이미지를 출력할 수 있다. 즉, 디스플레이 장치는 스크린 없이 망막의 잔상 효과를 이용하여 선 형태의 광원을 회전시켜 면 형태로 영상을 표현함으로써, 높은 투과도로 플로팅한 느낌의 영상을 구현할 수 있다.

[5] 이러한 디스플레이 장치는 1차원적으로 배열된 LED를 회전시켜 화면을 재생하기 때문에 단순한 이미지 밖에 출력하지 못하는 한계가 있다.

[6] 그리고, 이러한 디스플레이 장치는 LED가 구비된 바 또는 판의 회전을 통해 영상을 출력하기 때문에, 적어도 일부 LED가 바 또는 판에 의해 가려지는 문제가 발생할 수 있다.

[7]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[8] 본 개시는 입체감 있는 영상을 출력하는 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법을 제공하고자 한다.

[9] 본 개시는 2 이상의 화면을 구현하는 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법을 제공하고자 한다.

[10] 본 개시는 입체감 있는 영상을 출력하거나, 복수의 화면 구현 시 내측에 가려지는 영역의 발생을 최소화한 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법을 제공하고자 한다.

[11]

과제 해결 수단

[12] 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 복수의 아우터 LED 바, 복수의 이너 LED 바, 상기 아우터 LED 바 및 상기 이너 LED 바가 회전하도록 구동되는

모터, 및 제1 영상을 출력하도록 상기 아우터 LED 바를 제어하고, 제2 영상을 출력하도록 상기 이너 LED 바를 제어하는 컨트롤러를 포함하고, 상기 아우터 LED 바는 중심으로부터 제1 거리에 배치되고, 상기 이너 LED 바는 중심으로부터 제2 거리에 배치될 수 있다.

[13] 아우터 LED 바의 개수는 상기 이너 LED 바의 개수와 상이할 수 있다.

[14] 이너 LED 바의 개수는 상기 아우터 LED 바의 개수 보다 적을 수 있다.

[15] 아우터 LED 바의 개수가 n개일 때, 상기 이너 LED 바의 개수는 n-1개일 수 있다.

[16] 복수의 아우터 LED 바 각각은 일정한 간격으로 배치되고, 상기 복수의 이너 LED 바 각각은 일정한 간격으로 배치될 수 있다.

[17] 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는 1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 중복되지 않게 배치될 수 있다.

[18] 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는 1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 점차 이동하도록 배치될 수 있다.

[19] 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는 상기 복수의 아우터 LED 바 중 어느 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중 어느 하나 간의 각도 차이가 모두 상이하도록 배치될 수 있다.

[20] 복수의 아우터 LED 바 중 어느 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중 어느 하나 간의 각도 차이는, 상기 복수의 아우터 LED 바 중 다른 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중 다른 하나 간의 각도 차이와 상이할 수 있다.

[21] 복수의 아우터 LED 바 중 n번째 아우터 LED 바와 상기 복수의 이너 LED 바 중 n번째 이너 LED 바 간의 각도 차이는 $4\times(n-1)^\circ$일 수 있다.

[22]

발명의 효과

[23] 본 개시의 실시 예에 따르면, 중심으로부터 다른 위치에 배치되는 LED를 통해 영상을 출력함으로써, 입체감 있는 영상을 출력하거나 2 이상의 다중 화면을 구현 가능한 이점이 있다.

[24] 본 개시의 실시 예에 따르면, 1회전 동안 이너 LED 바가 아우터 LED 바에 의해 가려지는 영역을 분산시킴으로써, 내부 화면의 일부가 보이지 않는 문제를 최소화하며, 보다 완성도 높은 다중 화면의 구현이 가능한 이점이 있다.

[25]

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 종래 디스플레이 장치가 도시된 도면이다.

[27] 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 LED 바의 구조가 도시된 사시도이다.

[28] 도 3은 도 2에 도시된 바와 같은 LED 바 구조에 따른 화면이 도시된 예시

도면이다.

[29] 도 4는 도 2에 도시된 바와 같은 LED 바 구조에 따른 가려진 영역을 설명하기 위한 도면이다.

[30] 도 5는 도 4에서 설명한 가림 현상에 따라 사용자가 시청하는 예상 화면이 도시된 도면이다.

[31] 도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 가림 현상을 해석하기 위한 각 인자들을 도식화하여 나타낸 도면이다.

[32] 도 7은 도 6에 도식화된 인자들에 의해 도출된 수식이 도시된 도면이다.

[33] 도 8은 도 2에 도시된 구조일 때 도 7과 같이 도출된 수식에 따른 수치를 해석하는 결과 그래프이다.

[34] 도 9는 본 개시의 실시 예에 따른 아우터 LED 바 및 이너 LED 바의 구조가 도시된 예시 도면이다.

[35] 도 10은 도 9에 도시된 구조일 때 도 7과 같이 도출된 수식에 따른 수치를 해석하는 결과 그래프이다.

[36] 도 11은 가림 영역이 중복될 때 출력 화면의 예상 이미지이다.

[37] 도 12은 본 개시의 실시 예에 따른 가림 영역이 이동될 때 출력 화면의 예상 이미지이다.

[38]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[39] 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.

[40] 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.

[41] 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 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[42] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[43] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로

이해되어야 한다.

[44]

[45] 도 1은 종래 디스플레이 장치가 도시된 도면이다.

[46] 종래 디스플레이 장치는 고정 모듈(10) 및 회전 모듈(20)로 구성될 수 있다. 고정 모듈(10)은 영상이 출력되는 동안 회전하지 않는 부분이고, 회전 모듈(20)은 영상이 출력되는 동안 회전하는 부분일 수 있다.

[47] 고정 모듈(10)은 회전 모듈(20)을 회전시키기 위한 모터(미도시), 외부로부터 전원을 입력받아 공급하는 전원 공급부(미도시) 중 적어도 일부 또는 전부를 포함할 수 있다.

[48] 모터(미도시)는 전력을 전달받아 회전함에 따라 회전력을 발생시키고, 이러한 회전력은 회전 모듈(20)에 전달될 수 있다.

[49] 회전 모듈(20)은 모터(미도시)에서 발생한 회전력을 전달받아 회전할 수 있다. 회전 모듈(20)은 초당 약 60회 회전할 수 있으나, 이는 예시적인 것에 불과하므로 이에 제한되지 않는다.

[50] 회전 모듈(20)에는 메인 제어 보드(100)가 구비될 수 있다. 메인 제어 보드(100)는 회전 모듈(20)의 구동 및 영상 출력을 위한 각종 소자가 구비될 수 있다.

[51] 그리고, 회전 모듈(20)은 복수의 LED(25)가 장착된 LED 바(24)를 포함할 수 있다. 한편, LED 바(24)에는 LED가 아닌 다른 발광소자가 배치될 수도 있다. 즉, LED(25) 및 LED 바(24)는 설명의 편의를 위한 예시에 불과하며, 다른 발광소자가 장착된 바 또는 플레이트가 회전 모듈(20)에 배치될 수도 있다.

[52] LED 바(24) 각각에는 복수의 LED(25)가 선(line)을 따라 길게 장착될 수 있다. LED 바(24)에 장착된 복수의 LED(25)는 선 형태일 수 있다.

[53] 회전 모듈(20)이 회전하는 동안 복수의 LED 바(24)에 장착된 복수의 LED(25)가 점멸하면서 영상을 출력할 수 있다. 이런 점에서, 회전 모듈(20)은 디스플레이일 수 있다.

[54] 디스플레이는 도 1에 도시된 바와 같이 원통형으로 형성될 수도 있으나, 이 밖에도 다양한 형상(예를 들어, 원형)으로 형성될 수 있다. 도 1에 도시된 화살표는 회전 방향을 나타내는 것으로, 시계 방향으로 회전하는 것으로 도시되어 있다. 그러나, 이는 예시적인 것으로, 디스플레이는 반시계 방향으로 회전할 수도 있다.

[55] 디스플레이가 원통형인 경우, 복수의 LED 바(24)는 복수의 LED의 회전 방향과 수직 방향으로 길게 배치될 수 있다. 구체적으로, 복수의 LED 바(24)는 소정 간격으로 이격되어 배치되며, 상하방향으로 길게 배치될 수 있다.

[56] 디스플레이가 원형인 경우, 복수의 LED 바는 복수의 LED의 회전 방향과 수평 방향으로 길게 배치될 수 있다. 구체적으로, 복수의 LED 바는 소정 간격으로 이격될 수 있다. 그리고, 복수의 LED 바 각각은 회전 모듈의 중심에서 바깥 방향으로 길게 배치될 수 있다.

[57] 한편, 복수의 LED 바(24) 각각에는 LED가 구비된 PCB가 설치될 수 있다. PCB에는 적색 광을 발산하는 적색 LED, 녹색 광을 발산하는 녹색 LED, 청색 광을 발산하는 청색 LED 각각이 순서대로 여러 개 집적되어 있을 수 있다. PCB에는 적색 LED, 녹색 LED 및 청색 LED가 순서대로 일 방향을 따라 배열될 수도 있지만, 실시 예에 따라 적색 LED, 녹색 LED 및 청색 LED를 하나의 LED 모듈이라고 할 때, 복수의 LED 모듈이 일 방향을 따라 배열될 수도 있다. 이 경우, 각각의 LED 모듈에 속하는 적색 LED끼리 일 방향을 따라 배열되고, 각각의 LED 모듈에 속하는 녹색 LED끼리 일 방향을 따라 배열되고, 각각의 LED 모듈에 속하는 청색 LED끼리 일 방향을 따라 배열될 수 있다.

[58] 본 개시는 디스플레이의 형태와 관계없이 구현될 수 있다. 즉, 본 개시는 디스플레이가 원형인 디스플레이 장치 및 디스플레이가 원통형인 디스플레이 장치 모두에 적용될 수 있다. 이하, 디스플레이가 원통형인 디스플레이 장치를 기준으로 본 개시에 대해 설명하였으나, 디스플레이가 원형인 디스플레이 장치에도 적용될 수 있음은 당연하다.

[59] 종래에는 도 1에 도시된 바와 같이, 복수의 LED 바(24)가 동일한 원 둘레 상에 배치되었다. 즉, 복수의 LED 바(24)가 중심으로부터 동일한 거리만큼 떨어진 위치에 배치되었다. 이 경우, 디스플레이 장치는 하나의 화면 밖에 출력하지 못하는 한계가 있고, 이에 따라 입체감 있는 영상을 구현하기 어려웠다.

[60] 이에, 본 개시는 입체감 있는 영상을 출력하거나 2 이상의 화면을 구현 가능한 디스플레이 장치 및 그의 동작 방법을 제공하고자 한다. 그리고, 본 개시는 입체감 있는 영상을 출력하거나, 복수의 화면 구현 시 내측에 가려지는 영역의 발생을 최소화하고자 한다.

[61] 도 2는 본 개시의 일 실시 예에 따른 LED 바의 구조가 도시된 사시도이다.

[62] 설명의 편의를 위해, 도 2에는 LED 바만 도시하였다. 즉, 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 도 1에서 설명한 바와 같이 고정 모듈(10) 및 회전 모듈(20)로 구성되며, 이 때 회전 모듈(20)에 설치되는 LED 바의 구조만 변경될 있다. 따라서, 이하 LED 바(24)의 구조 및 그에 따른 차이점 위주로 설명하기로 하며, 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[63] 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 복수의 레이어로 화면을 구성하는 디스플레이를 포함할 수 있다. 이를 위해, 디스플레이는 도 2에 도시된 바와 같이 구성될 수 있다.

[64] 본 개시의 실시 예에 따르면, LED 바(24)는 2중, 즉 Dual layer로 구성될 수 있다. 구체적으로, LED 바(24)는 중심으로부터 소정 거리만큼 이격된 위치에 배치되는데, 중심으로부터 이격된 거리가 다양할 수 있다. 도 2의 예시를 참고하면, LED 바(24)는 중심으로부터 제1 거리에 배치된 LED 바(241)와 중심으로부터 제2 거리에 배치된 LED 바(242)로 구성되고, 제1 거리는 제2 거리보다 길 수 있다. 이 때, 중심으로부터 제1 거리에 배치된 LED 바(241)를 아우터 LED 바, 중심으로부터 제2 거리에 배치된 LED 바(242)를 이너 LED 바로 명명할

수 있으나, 이는 설명의 편의를 위해 예시로 명명한 것에 불과하므로, 이러한 명칭에는 제한되지 않음이 타당하다.

[65] 아우터 LED 바(241)는 반지름이 제1 거리인 가상의 제1 원을 따라 배치되고, 이너 LED 바(242)는 반지름이 제2 거리인 가상의 제2 원을 따라 배치될 수 있다.

[66] 아우터 LED 바(241)와 이너 LED 바(242)는 모터(미도시)에 의해 회전할 수 있고, 회전하면서 각각 영상을 출력할 수 있다. 즉, 아우터 LED 바(241)와 이너 LED 바(242)는 각각 화면을 구현할 수 있다.

[67] 아우터 LED 바(241)는 회전하면서 제1 영상을 출력하고, 이너 LED 바(242)는 회전하면서 제2 영상을 출력할 수 있다. 아우터 LED 바(241) 및 이너 LED 바(242) 각각이 영상을 출력함에 따라, 이중 화면을 구성할 수 있다.

[68] 도 3은 도 2에 도시된 바와 같은 LED 바 구조에 따른 화면이 도시된 예시 도면이다.

[69] 아우터 LED 바(241)는 제1 화면(243)을 구현하고, 이너 LED 바(244)가 제2 화면(244)을 구현할 수 있다. 제2 화면(244)은 제1 화면(243)의 내측에 형성될 수 있다.

[70] 한편, 사용자가 제1 화면(243) 및 제2 화면(244)을 볼 때, 이너 LED 바(242) 중 적어도 일부는 적어도 하나의 아우터 LED 바(241)에 의해 가려질 수 있다. 특히, 도 2에 도시된 바와 같이 10개의 아우터 LED 바(241) 및 10개의 이너 LED 바(242)가 균일 간격으로 배치될 경우, 이너 LED 바(242)는 총 4번 가려질 수 있고, 이와 같이 가려진 영역은 도 2에 도시된 검은색 영역일 수 있다.

[71] 도 4는 도 2에 도시된 바와 같은 LED 바 구조에 따른 가려진 영역을 설명하기 위한 도면이다.

[72] 도 4는 10개의 아우터 LED 바(241) 및 10개의 이너 LED 바(242)가 균일 간격으로 배치되어 회전할 때, 사용자가 일정 거리에서 아우터 LED 바(241) 및 이너 LED 바(242)에 의해 출력되는 화면 시청 모습일 수 있다. 내측에 배치된 원 둘레에 그려진 각각의 점은 이너 LED 바(242)를 나타내고, 외측에 배치된 원 둘레에 그려진 각각의 점은 아우터 LED 바(241)를 나타낼 수 있다.

[73] 먼저, 좌측 첫 번째 그림은 제3 이너 LED 바(242)가 제1 아우터 LED 바(241)에 의해 가려지는 경우를 나타낸다. 즉, 좌측 첫 번째 그림에서는 제3 이너 LED 바(242)가 방출하는 빛이 제1 아우터 LED 바(241)에 가려져 내부 화면의 빛을 볼 수 없는 경우이다.

[74] 마찬가지로, 좌측 두 번째 그림에서는 제2 이너 LED 바(242)가 제1 아우터 LED 바(241)에 의해 가려지는 경우를 나타낸다. 즉, 좌측 두 번째 그림에서는 제2 이너 LED 바(242)가 방출하는 빛이 제1 아우터 LED 바(241)에 가려져 내부 화면의 빛을 볼 수 없는 경우이다.

[75] 좌측 세 번째 그림에서는 제1 이너 LED 바(242)가 제1 아우터 LED 바(241)에 의해 가려지는 경우를 나타낸다. 즉, 좌측 세 번째 그림에서는 제1 이너 LED 바(242)가 방출하는 빛이 제1 아우터 LED 바(241)에 가려져 내부 화면의 빛을 볼

수 없는 경우이다.

[76] 마지막으로, 가장 우측에 도시된 그림에서는 제10 이너 LED 바(242)가 제1 아우터 LED 바(241)에 의해 가려지는 경우를 나타낸다. 즉, 가장 우측 그림에서는 제10 이너 LED 바(242)가 방출하는 빛이 제1 아우터 LED 바(241)에 가려져 내부 화면의 빛을 볼 수 없는 경우이다.

[77] 이와 같이, 제1 아우터 LED 바(241)에 의해 이너 LED 바(242)가 가려지는 경우의 수는 총 4가지일 수 있고, 이는 10개의 아우터 LED 바(241)에 모두 동일하게 발생하는 바, LED 바들이 한 바퀴 회전하는 동안 동일한 위치에서 똑같은 형태의 가림 현상이 존재하게 된다.

[78] 도 5는 도 4에서 설명한 가림 현상에 따라 사용자가 시청하는 예상 화면이 도시된 도면이다.

[79] 도 4에서 설명한 바와 같이 4개의 위치에서 똑 같은 형태의 가림 현상이 존재할 수 있고, 이에 따른 가림 영역(245)은 도 5에 도시된 바와 같을 수 있다. 즉, 아우터 LED 바(241)에 의해 출력하는 제1 화면(243)의 내측에 이너 LED 바(242)에 의해 출력되는 제2 화면(244)이 존재하고, 제2 화면(244) 상에 4개의 가림 영역(245)이 발생할 수 있다.

[80] 즉, 도 2의 구조에 따르면, 1회전 동안 가림 영역이 동일한 바, 이너 LED 바(242)에서 방출되는 빛은 가림 영역(245)에서 계속해서 차단되는 바, 도 5에 도시된 바와 같이 검은색으로 보일 수 있다.

[81] 이에, 본 개시는 1회전 동안 가림 영역을 분산시켜, 가림 현상에 의한 시청 방해를 최소화하고자 한다.

[82] 도 6은 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치에서 가림 현상을 해석하기 위한 각 인자들을 도식화하여 나타낸 도면이고, 도 7은 도 6에 도식화된 인자들에 의해 도출된 수식이 도시된 도면이다.

[83] a는 내부 반경으로, 중심으로부터 이너 LED 바까지의 거리일 수 있다. 즉, a는 이너 LED 바와 중심 사이의 이격 거리일 수 있다.

[84] b는 외부 반경으로, 중심으로부터 아우터 LED 바까지의 거리일 수 있다. 즉, b는 아우터 LED 바와 중심 사시의 이격 거리일 수 있다.

[85] c는 사용자와의 거리일 수 있다. 즉, c는 디스플레이 장치로부터 사용자와의 이격 거리일 수 있다.

[86] x는 회전 각도이고, θ_offset은 이너 LED 바와 아우터 LED 바 사이의 각도일 수 있다.

[87] 사용자의 최대 및 최소 가시 각도인 x_Max 및 x_min을 토대로 사용자가 바라보는 아우터 LED 바(1번 점)와 이너 LED 바(2번 점)의 각도 차이(θ_in 과 θ_out의 차이)를 계산하도록 도출된 수식이 도 7일 수 있다.

[88] 도 8은 도 2에 도시된 구조일 때 도 7과 같이 도출된 수식에 따른 수치를 해석하는 결과 그래프이다.

[89] 특히, 도 8은 아우터 LED 바 1개를 기준으로 4개의 이너 LED 바에 대해 각도

차이를 산출하는 도 7의 수식을 대입한 결과 그래프일 수 있다. 그래프의 Y 값은 사용자가 디스플레이를 볼 때 아우터 LED 바와 이너 LED 바의 각도 차이의 절대값에 음수를 곱한 형태로, 꼭지점 0이 되는 순간이 아우터 LED 바에 의해 이너 LED 바가 가려진 상태를 의미할 수 있다.

[90] 도 8에 도시된 그래프에서 Y 값이 0이 되는 지점이 4개의 위치에서 중복되는 바, 도 3 내지 도 5에서 설명한 바와 같이 동일한 4개의 영역에서 계속해서 가림 현상이 발생하는 것을 확인할 수 있다.

[91] 이에, 본 개시는 아우터 LED 바와 이너 LED 바의 틀어진 각도 차이를 모두 다르게 함으로써, 1회전 동안 가림 위치가 분산되는 디스플레이 장치를 제공하고자 한다. 즉, 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 1회전 동안 동일한 위치에서의 가림 영역이 중복 발생하는 것을 최소화하고자 한다.

[92] 복수의 아우터 LED 바(241) 및 복수의 이너 LED 바(242)는 1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 중복되지 않게 배치될 수 있다.

[93] 본 개시의 일 실시 예에 따르면, 아우터 LED 바(241)의 개수는 이너 LED 바(242)의 개수와 상이할 수 있다. 이너 LED 바(242)의 개수는 아우터 LED 바(241)의 개수 보다 적을 수 있다. 아우터 LED 바(241)의 개수가 n개일 때, 이너 LED 바(242)의 개수는 n-1개 일 수 있다. 복수의 아우터 LED 바(241) 각각은 일정한 간격으로 배치되고, 복수의 이너 LED 바(242) 각각은 일정한 간격으로 배치될 수 있다.

[94] 도 9는 본 개시의 실시 예에 따른 아우터 LED 바 및 이너 LED 바의 구조가 도시된 예시 도면이다.

[95] 도 9는 아우터 LED 바가 10개이고, 이너 LED 바가 9개인 경우로 가정한 아우터 LED 바 및 이너 LED 바의 구조일 수 있다. 도 9에 도시된 바와 같이, 10개의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10)는 중심으로부터 제1 거리에 균등한 간격으로 배치되고, 9개의 이너 LED 바(242-1, 2, ..., 9)가 중심으로부터 제2 거리에 균등한 간격으로 배치되고, 제2 거리는 제1 거리 보다 짧을 수 있다.

[96] 이 경우, 복수의 아우터 LED 바(241) 및 복수의 이너 LED 바(242)는 복수의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10) 중 어느 하나와 복수의 이너 LED 바(242-1, 2, ..., 9) 중 어느 하나 간의 각도 차이가 모두 상이하도록 배치될 수 있다. 즉, 복수의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10) 중 어느 하나와 복수의 이너 LED 바(242-1, 2, ..., 9) 중 어느 하나 간의 각도 차이는 복수의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10) 중 다른 하나와 복수의 이너 LED 바(242-1, 2, ..., 9) 중 다른 하나 간의 각도 차이와 상이할 수 있다.

[97] 예를 들어, 복수의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10) 중 n번째 아우터 LED 바와 복수의 이너 LED 바(242-1, 2, ..., 9) 중 n번째 이너 LED 바 간의 각도 차이는 4×(n-1)°일 수 있다. 도 9의 예시를 참고하면, 제1 아우터 LED 바(241-1)와 제1 이너 LED 바(242-1) 간의 각도 차이는 0°이고, 제2 아우터 LED 바(241-2)와 제2

이너 LED 바(242-2) 간의 각도 차이는 4°이고, 제3 아우터 LED 바(241-3)와 제3 이너 LED 바(242-3) 간의 각도 차이는 8°이고, ..., 제9 아우터 LED 바(241-9)와 제9 이너 LED 바(242-9) 간의 각도 차이는 32°일 수 있다.

[98] 이러한 각도 차이는, LED 바들이 1회전하는 동안 복수의 아우터 LED 바(241-1, 2, ..., 10)에 의해 이너 LED 바가 가려지는 위치가 모두 다름을 의미하며, 이를 그래프를 통해서 확인할 수 있다.

[99] 도 10은 도 9에 도시된 구조일 때 도 7과 같이 도출된 수식에 따른 수치를 해석하는 결과 그래프이다.

[100] 특히, 도 10은 도 9에 도시된 제1 내지 제3 아우터 LED 바(241-1)(241-2)(241-3) 각각에 대해서, 아우터 LED 바 1개를 기준으로 4개의 이너 LED 바에 대해 각도 차이를 산출하는 도 7의 수식을 대입한 결과 그래프일 수 있다. 즉, 1bar(+1), 1bar(-1), 1bar(+2), 1bar(-2)는 제1 아우터 LED 바(241-1)를 기준으로 기준으로 4개의 이너 LED 바에 대한 각도 차이를 산출한 결과이고, 2bar(+1), 2bar(-1), 2bar(+2), 2bar(-2)는 제2 아우터 LED 바(241-2)를 기준으로 기준으로 4개의 이너 LED 바에 대한 각도 차이를 산출한 결과이고, 3bar(+1), 3bar(-1), 3bar(+2), 3bar(-2)는 제3 아우터 LED 바(241-3)를 기준으로 기준으로 4개의 이너 LED 바에 대한 각도 차이를 산출한 결과일 수 있다.

[101] Y 값이 0인 지점이 가림 현상이 발생하는 가림 영역을 나타내는 바, 제1 아우터 LED 바(241-1)에 의한 가림 영역 대비 제2 아우터 LED 바(241-2)에 의한 가림 영역은 왼쪽으로 이동하고, 제2 아우터 LED 바(241-2)에 의한 가림 영역 대비 제3 아우터 LED 바(241-3)에 의한 가림 영역은 왼쪽으로 이동함을 확인할 수 있다. 즉, 복수의 아우터 LED 바 및 복수의 이너 LED 바는 1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 점차 이동하도록 배치될 수 있다.

[102] 즉, 복수의 아우터 LED 바 및 복수의 이너 LED 바는 1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 점차 이동하도록 배치될 수 있다. 이를 통해, 디스플레이 장치가 2 이상의 화면을 구현하고자 할 때 물리적으로 내부 화면 중 적어도 일부가 가려질 수 밖에 없는 현상을 개선하여, 보다 완성도 높은 다중 화면의 구현이 가능한 이점이 있다.

[103] 다만, 양 끝 지점(X 값이 -20, 20인 지점)은 구조 상 각도 차이가 많이 발생하지 않아 가림 영역의 위치도 조금 이동할 수 있다. 그러나, 화면의 중앙을 구성하는 내측의 그래프들은 가림 영역이 확연하게 이동함을 확인할 수 있다.

[104] 도 11은 가림 영역이 중복될 때 출력 화면의 예상 이미지이고, 도 12은 본 개시의 실시 예에 따른 가림 영역이 이동될 때 출력 화면의 예상 이미지이다.

[105] 아우터 LED 바(241)에 의해 출력하는 제1 화면(243)이고, 제1 화면(243)의 내측에 이너 LED 바(242)에 의해 출력되는 제2 화면(244)이 형성될 때, 가림 영역(245)은 4개의 위치에서 중복해서 발생하는 바, 가림 영역(245)에서 사용자에게 인식되는 빛이 0%에 가까워 도 11의 예시와 같이 검은색으로 표시될

수 있다.

[106] 그러나, 본 개시의 실시 예에 따르면, 가림 영역(246)(247)이 이동하면서 가림 영역(246)(247)의 발생 위치가 분산될 경우, 가림 영역(245)에서 사용자에게 90%에 가까운 빛이 인식될 수 있고, 이에 따라 도 12의 예시와 같이 표시될 수 있다.

[107] 즉, 가림 영역(246)(247)은 나머지 영역과 비교하여 다소 어둡기는 하나, 해당 영역에서의 이미지 인식이 가능할 수 있다. 도 11의 경우 1회전 시 가림 영역(245)의 이미지가 전혀 보이지 않으나, 도 12의 경우 가림 영역(246)(247)에서 휘도가 1/10만큼 저하되기는 하나, 해당 이미지가 보일 수 있다.

[108] 그리고, 가림 영역(246)(247)은 분산 효과가 낮은 제1 가림 영역(246)과, 분산 효과가 높은 제2 가림 영역(246)으로 구분될 수 있다. 제1 가림 영역(246)은 도 10에서 양 끝 지점의 그래프에 대응하고, 제2 가림 영역(247)은 도 10에서 내측의 그래프에 대응하는 바, 제1 가림 영역(246)이 제2 가림 영역(247) 보다 어두울 수 있다.

[109] 이와 같이, 본 개시의 실시 예에 따른 디스플레이 장치는 2 이상의 다중 화면을 출력할 수 있으며, 이 때 가림 현상의 발생을 최소화할 수 있다. 이에 따라, 보다 입체감 있는 영상의 구현이 가능하며, 가림 현상에 의한 영상 시청 방해를 최소화할 수 있다.

[110] 또한, 가림 현상 최소화를 위해 이너 LED 바의 개수를 아우터 LED 바의 개수 보다 적게 구성함으로써, 비용 절감까지 가능한 이점이 있다.

[111]

[112] 전술한 본 개시는 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있다. 또한, 상기 컴퓨터는 디스플레이 장치의 컨트롤러를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니 되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 명세서의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 명세서의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 명세서의 범위에 포함된다.

[113] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다.

[114] 따라서, 본 발명에 개시된 실시 예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시 예에 의하여 본 발명의 기술

사상의 범위가 한정되는 것은 아니다.

[115] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 복수의 아우터 LED 바;
복수의 이너 LED 바;
상기 아우터 LED 바 및 상기 이너 LED 바가 회전하도록 구동되는 모터; 및
제1 영상을 출력하도록 상기 아우터 LED 바를 제어하고, 제2 영상을 출력하도록 상기 이너 LED 바를 제어하는 컨트롤러를 포함하고,
상기 아우터 LED 바는 중심으로부터 제1 거리에 배치되고,
상기 이너 LED 바는 중심으로부터 제2 거리에 배치되는
디스플레이 장치.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 아우터 LED 바의 개수는 상기 이너 LED 바의 개수와 상이한
디스플레이 장치.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 이너 LED 바의 개수는 상기 아우터 LED 바의 개수 보다 적은
디스플레이 장치.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 아우터 LED 바의 개수가 n개일 때, 상기 이너 LED 바의 개수는 n-1개인
디스플레이 장치.

[청구항 5] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 각각은 일정한 간격으로 배치되고,
상기 복수의 이너 LED 바 각각은 일정한 간격으로 배치되고,
디스플레이 장치.

[청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는
1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 중복되지 않게 배치되는
디스플레이 장치.

[청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는
1회전 동안 적어도 하나의 이너 LED 바가 적어도 하나의 아우터 LED 바에 의해 가려지는 위치가 점차 이동하도록 배치되는
디스플레이 장치.

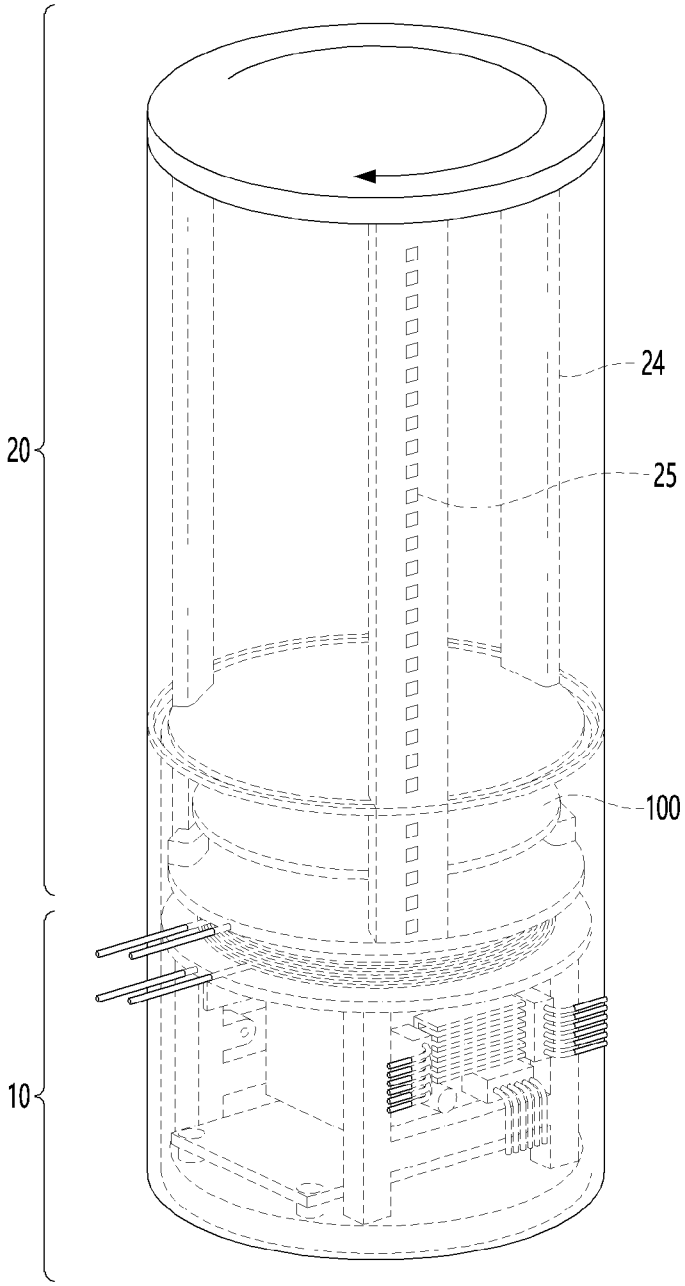
[청구항 8] 청구항 1에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 및 상기 복수의 이너 LED 바는
상기 복수의 아우터 LED 바 중 어느 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중

어느 하나 간의 각도 차이가 모두 상이하도록 배치되는
디스플레이 장치.

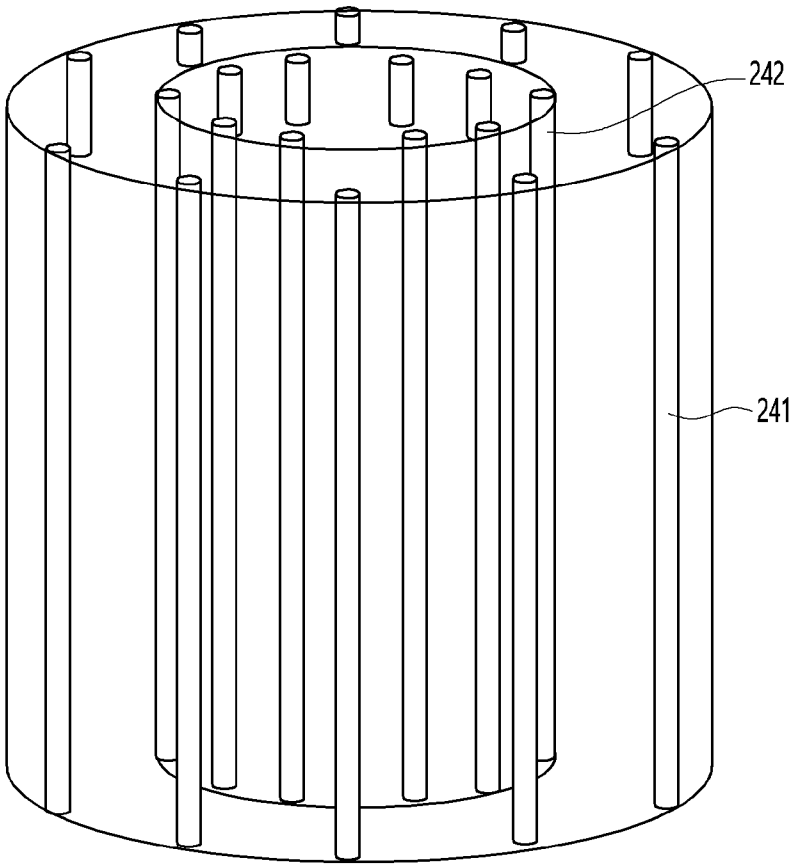
[청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 중 어느 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중 어느 하나 간의 각도 차이는, 상기 복수의 아우터 LED 바 중 다른 하나와 상기 복수의 이너 LED 바 중 다른 하나 간의 각도 차이와 상이한
디스플레이 장치.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 복수의 아우터 LED 바 중 n번째 아우터 LED 바와 상기 복수의 이너 LED 바 중 n번째 이너 LED 바 간의 각도 차이는 $4\times(n-1)^\circ$인
디스플레이 장치.

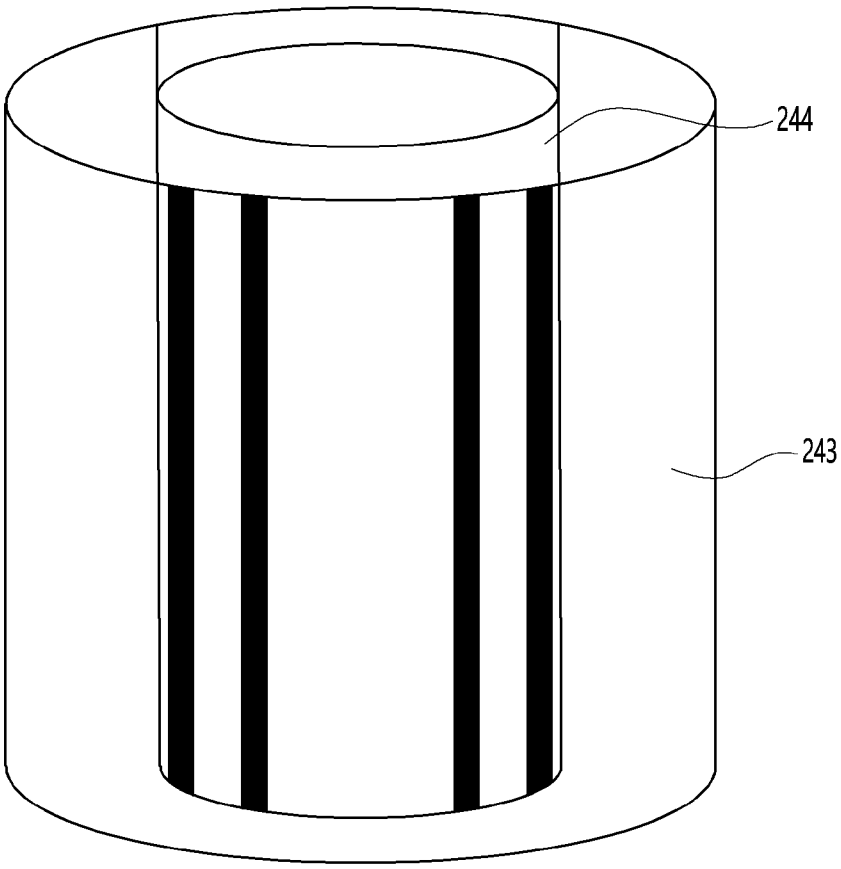
[도1]



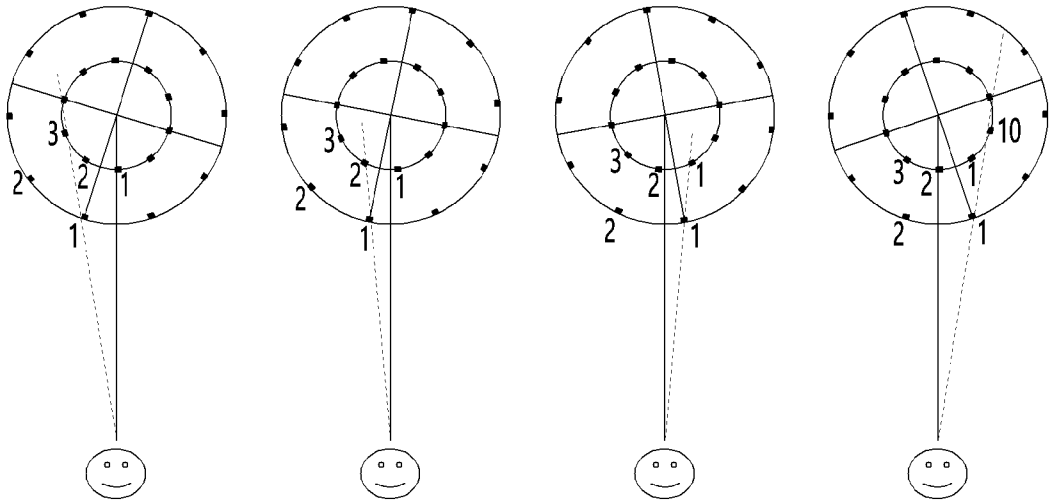
[도2]



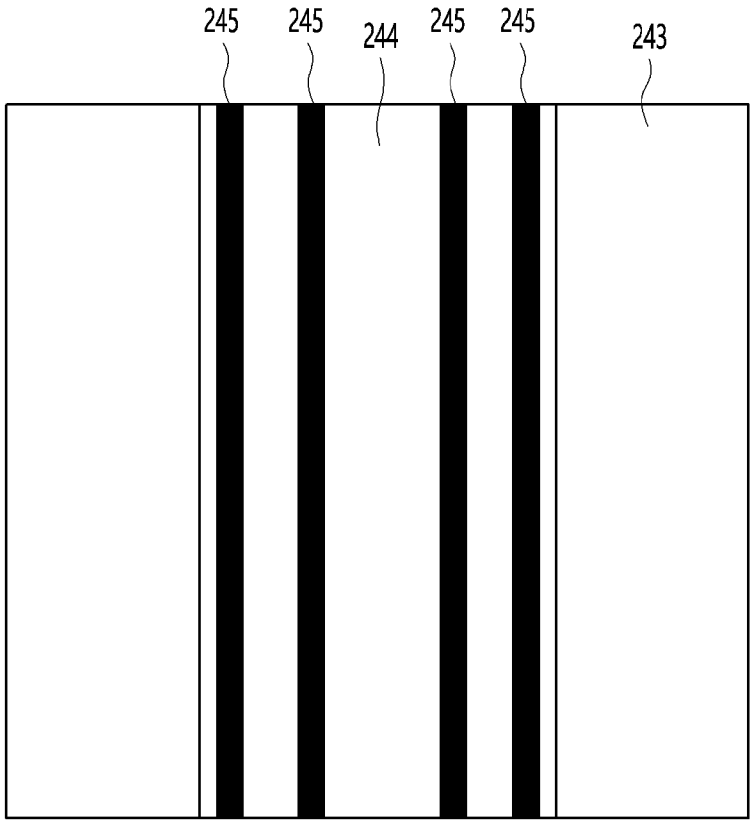
[도3]



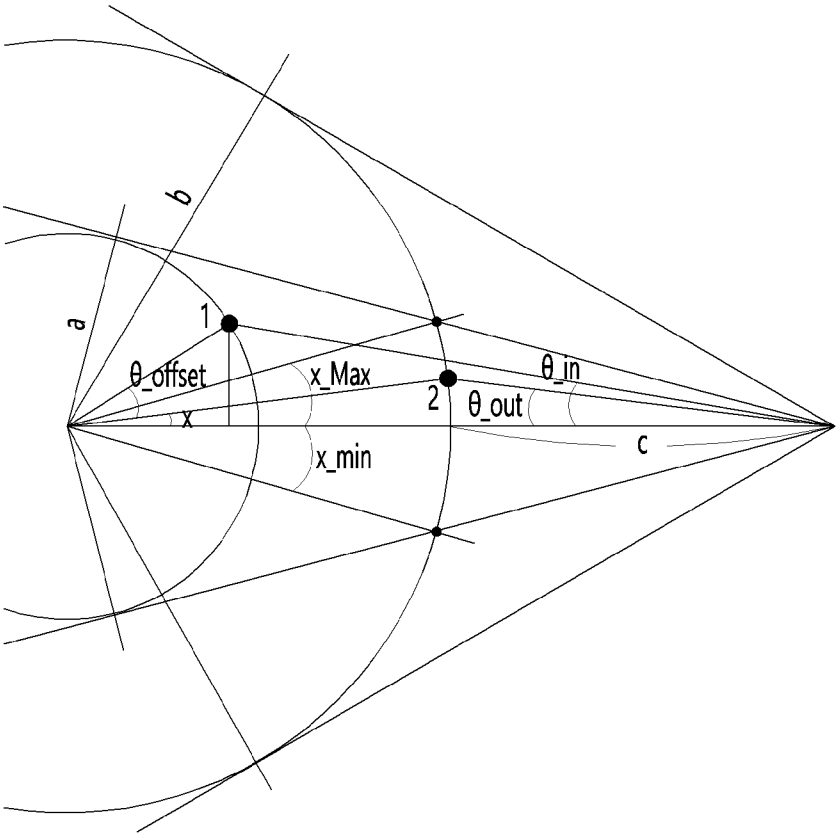
[도4]



[도5]



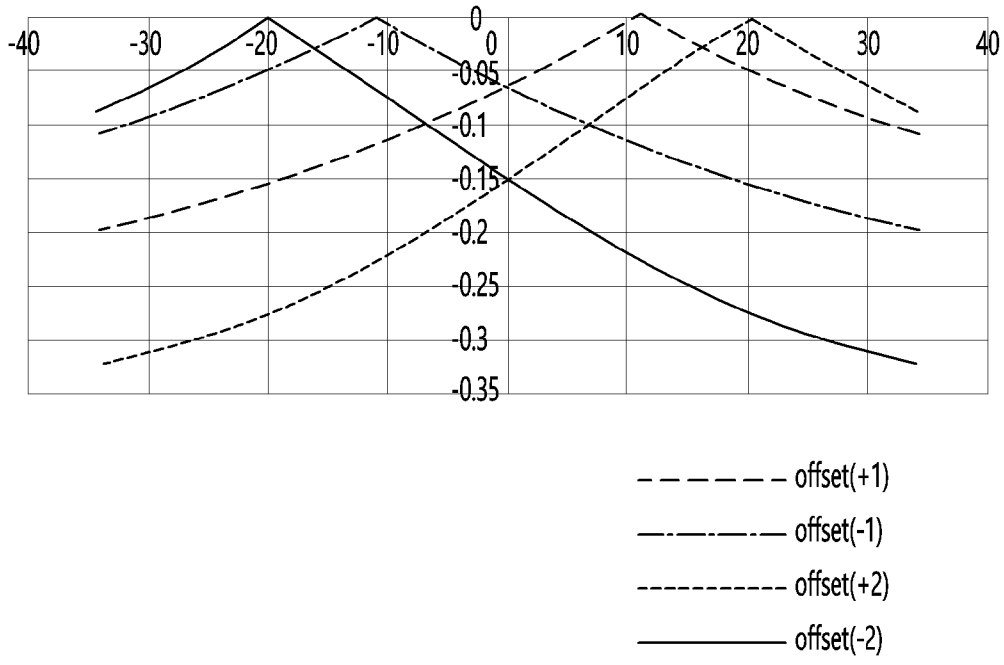
[도6]



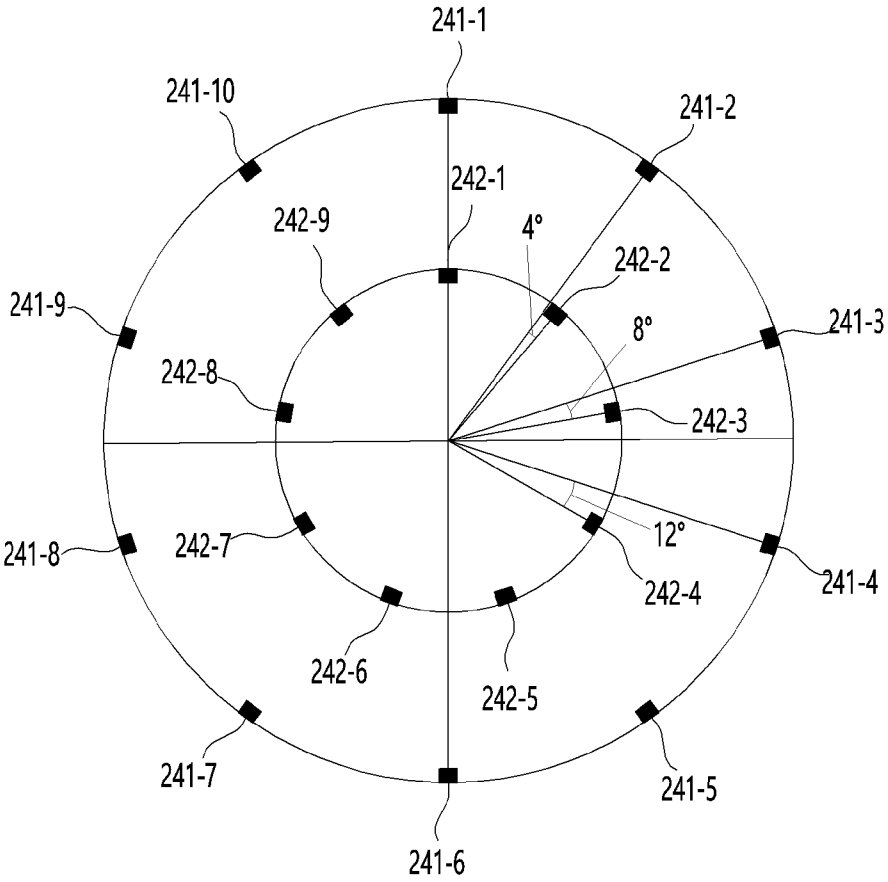
[도7]

$$Y=|\theta_{in}-\theta_{out}|\times(-1)=\left|\tan^{-1}\left(\frac{a\sin(x+\theta_{offset})}{b+c-a\cos(x+\theta_{offset})}\right)-\tan^{-1}\left(\frac{b\sin x}{b+c-b\cos x}\right)\right|\times(-1)$$

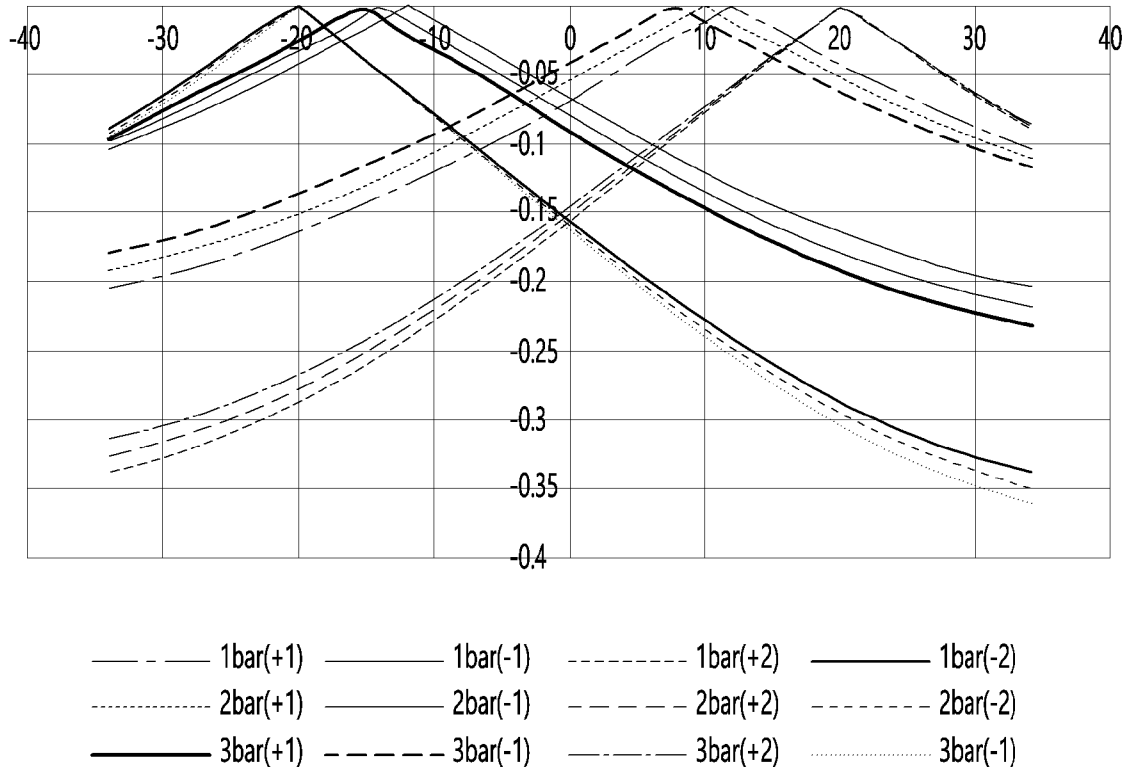
[도8]



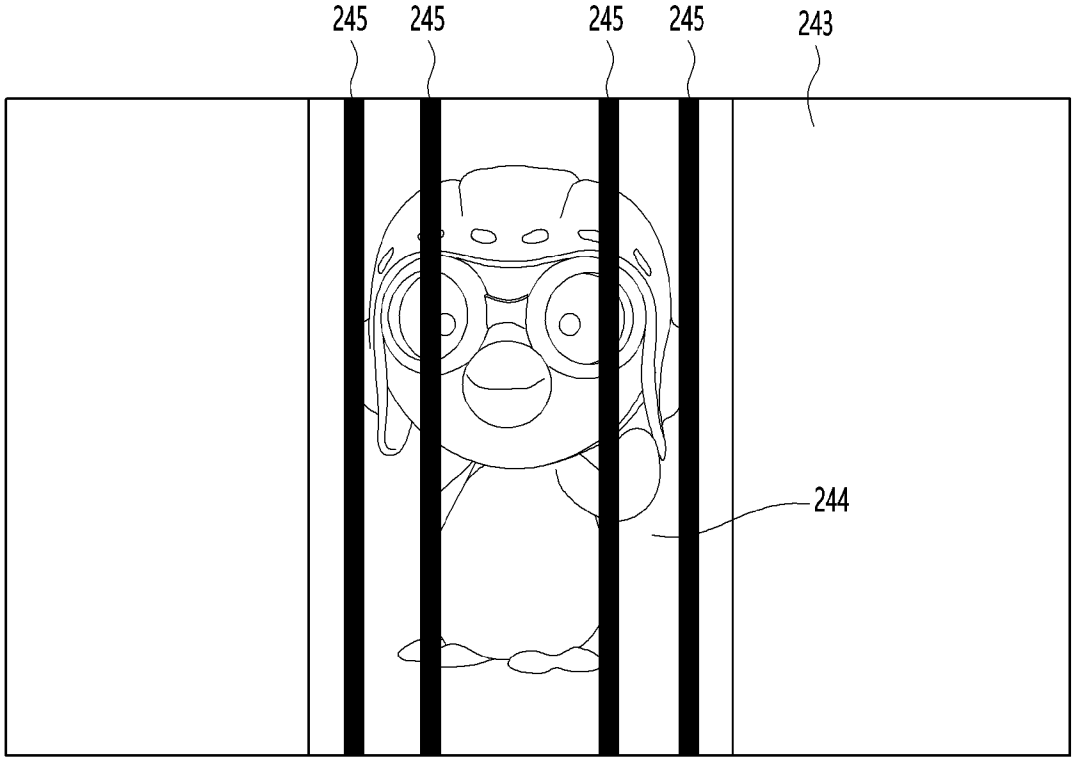
[도9]


241-1
241-2
241-3
241-4
241-5
241-6
241-7
241-8
241-9
241-10
242-1
242-2
242-3
242-4
242-5
242-6
242-7
242-8
242-9
4°
8°
12°

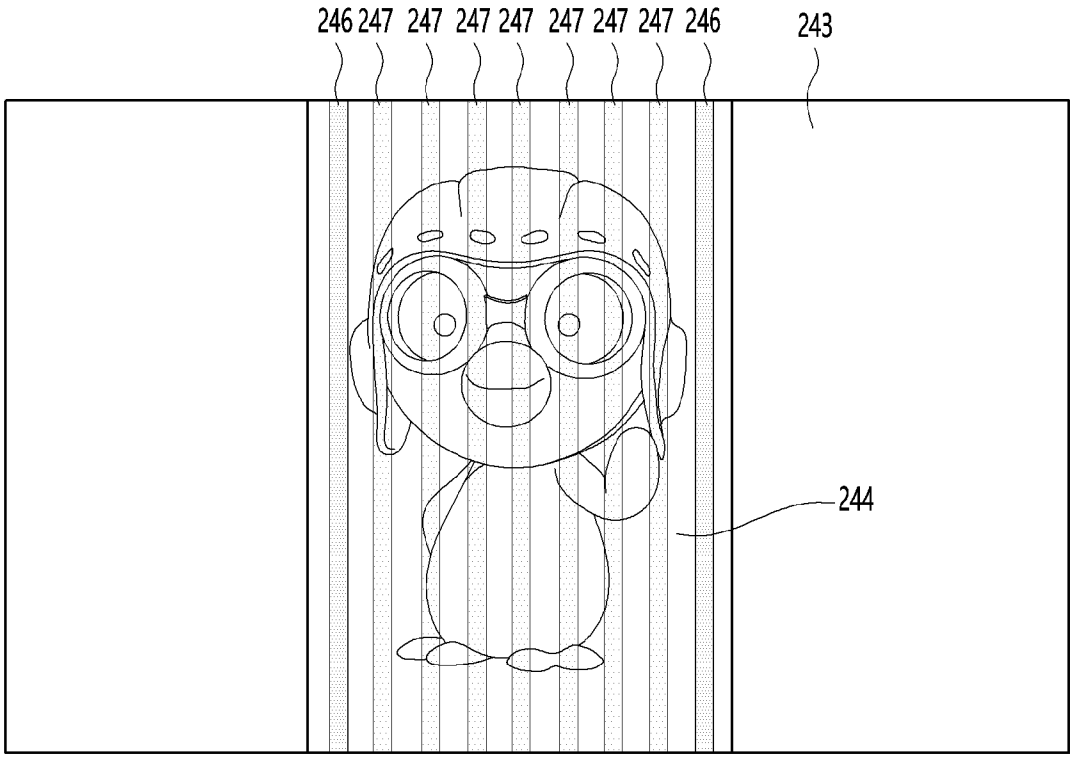
[도10]


-40
-30
-20
-10
0
10
20
30
40
-0.05
-0.1
-0.15
-0.2
-0.25
-0.3
-0.35
-0.4
1bar(+1)
1bar(-1)
1bar(+2)
1bar(-2)
2bar(+1)
2bar(-1)
2bar(+2)
2bar(-2)
3bar(+1)
3bar(-1)
3bar(+2)
3bar(-1)

[도11]


245
245
245
245
243
244

[도12]


246
247
247
247
247
247
247
247
246
243
244

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2022/005183

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 19/12(2006.01)i; **G09F 9/33**(2006.01)i; **G09F 11/02**(2006.01)i; **G09F 13/22**(2006.01)i; **G09F 13/30**(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09F 19/12(2006.01); A63F 13/90(2014.01); G09F 13/20(2006.01); G09F 19/02(2006.01); G09F 9/33(2006.01); G09F 9/37(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: POV(Persistence Of Vision), LED(Light Emitting Diode), 디스플레이(display), 플로팅 이미지(floating image), 잔상효과(afterimage effect), 모터(motor), 컨트롤러(controller)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2004-0022038 A (BNI HOLDINGS) 11 March 2004 (2004-03-11) See paragraphs [0018]-[0030] and figure 2.	1-10
Y	KR 10-2021-0015471 A (TOVIS CO., LTD.) 10 February 2021 (2021-02-10) See paragraphs [0047]-[0053] and figures 1-4 and 7.	1-10
A	JP 10-240182 A (FUJITSU KIDEN LTD.) 11 September 1998 (1998-09-11) See paragraphs [0011]-[0024] and figures 1-4.	1-10
A	JP 2004-045694 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 12 February 2004 (2004-02-12) See paragraphs [0021]-[0023] and figures 1-3.	1-10
A	CN 110853533 A (DONGGUAN RUYUAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 February 2020 (2020-02-28) See paragraphs [0018]-[0025] and figures 1-2.	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
10 January 2023	**10 January 2023**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2022/005183

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2004-0022038 A	11 March 2004	None	
KR 10-2021-0015471 A	10 February 2021	KR 10-2224652 B1	08 March 2021
		US 2022-0277671 A1	01 September 2022
		WO 2021-025325 A1	11 February 2021
JP 10-240182 A	11 September 1998	None	
JP 2004-045694 A	12 February 2004	None	
CN 110853533 A	28 February 2020	None	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2022/005183

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G09F 19/12(2006.01)i; **G09F 9/33**(2006.01)i; **G09F 11/02**(2006.01)i; **G09F 13/22**(2006.01)i; **G09F 13/30**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G09F 19/12(2006.01); A63F 13/90(2014.01); G09F 13/20(2006.01); G09F 19/02(2006.01); G09F 9/33(2006.01); G09F 9/37(2006.01)

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: POV(Persistence Of Vision), LED(Light Emitting Diode), 디스플레이(display), 플로팅 이미지(floating image), 잔상효과(afterimage effect), 모터(motor), 컨트롤러(controller)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2004-0022038 A (주식회사 비엔아이홀딩스) 2004.03.11 단락 [0018]-[0030] 및 도면 2	1-10
Y	KR 10-2021-0015471 A (주식회사 토비스) 2021.02.10 단락 [0047]-[0053] 및 도면 1-4, 7	1-10
A	JP 10-240182 A (FUJITSU KIDEN LTD.) 1998.09.11 단락 [0011]-[0024] 및 도면 1-4	1-10
A	JP 2004-045694 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 2004.02.12 단락 [0021]-[0023] 및 도면 1-3	1-10
A	CN 110853533 A (DONGGUAN RUYUAN INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 2020.02.28 단락 [0018]-[0025] 및 도면 1-2	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☑ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일
2023년01월10일(10.01.2023)	**2023년01월10일(10.01.2023)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 **+82-42-481-8578**

심사관

김형윤

전화번호 **+82-42-481-3953**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2022/005183

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0022038 A	2004/03/11	없음	
KR 10-2021-0015471 A	2021/02/10	KR 10-2224652 B1	2021/03/08
		US 2022-0277671 A1	2022/09/01
		WO 2021-025325 A1	2021/02/11
JP 10-240182 A	1998/09/11	없음	
JP 2004-045694 A	2004/02/12	없음	
CN 110853533 A	2020/02/28	없음	