

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020 년 6 월 11 일 (11.06.2020) WIPO | PCT



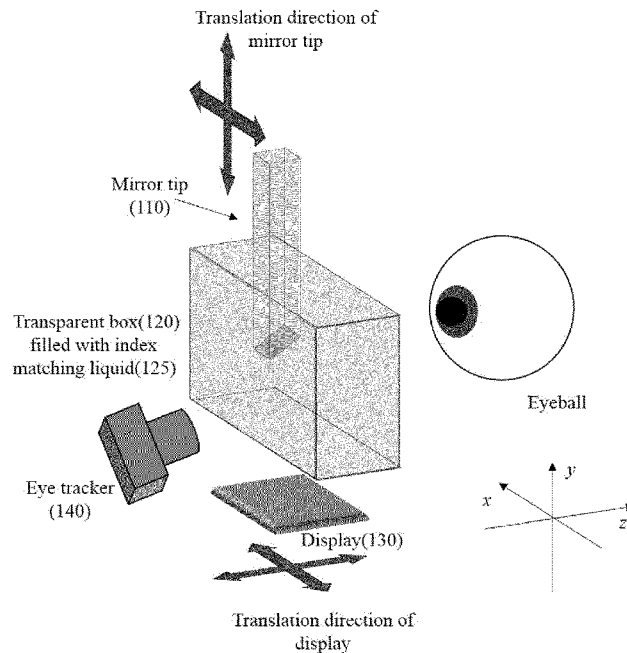
(10) 국제공개번호
WO 2020/116693 A1

- (51) 국제특허분류:
G02B 27/02 (2006.01) *G02B 27/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/015486
- (22) 국제출원일: 2018 년 12 월 7 일 (07.12.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2018-0156627 2018 년 12 월 7 일 (07.12.2018) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (**KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE**) [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 홍지수 (**HONG, Ji Soo**); 03911 서울시 마포구 월드컵로 338, 303동 701호, Seoul (KR). 김영민 (**KIM, Young Min**); 04109 서울시 마포구 백범로 28 1102호,

- Seoul (KR). 강훈중 (**KANG, Hoon Jong**); 10323 경기도 고양시 일산동구 위시터4로 45, 407동 602호, Gyeonggi-do (KR). 홍성희 (**HONG, Sung Hee**); 03905 서울시 마포구 상암산로1길 57, 610동 1106호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 남충우 (**NAM, Choong Woo**); 06296 서울시 강남구 논현로34길 26, 4층, 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, 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,

(54) Title: AUGMENTED REALITY NEAR-EYE DISPLAY HAVING EXPANDED SIGHT WINDOW

(54) 발명의 명칭: 시야창이 확장된 증강현실 근안 디스플레이



(57) Abstract: Provided is an NED that moves a small mirror, which is a core element of a system, in accordance with the movement of the pupil of an observer, as a method for expanding an angle of view that is basically required to be limited in an NED using a small mirror. A display system according to an embodiment of the present invention comprises: a transparent box; a display that is movable in a state opposite to one surface of the transparent box and displays an image thereon; and a mirror that is movable within the transparent box and reflects an image displayed on the display. Accordingly, the small mirror constituting the NED is moved according to the movement of the pupil of the observer, and thus the angle of view of an image provided through the NED can be expanded.



WO 2020/116693 A1

SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역
내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,
LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유
럽 (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
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(57) 요약서: 작은 거울을 이용하는 NED에서는 근본적으로 제한될 수 밖에 없는 화각을 확장하기 위한 방안으로, 시스템을 구성하는 핵심 요소인 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 주는 NED가 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 시스템은 투명 상자; 투명 상자의 일 면에 대향하는 상태로 이동 가능하며, 영상이 표시되는 디스플레이; 및 투명 상자 내에서 이동 가능하며, 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는 거울;을 포함한다. 이에 의해, NED를 구성하는 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 줌으로써, NED를 통해 제공되는 영상의 화각을 확장할 수 있게 된다.

명세서

발명의 명칭: 시야창이 확장된 증강현실 근안 디스플레이 기술분야

- [1] 본 발명은 증강현실 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 증강현실을 위한 NED(Near-Eye Display : 근안 디스플레이)에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 기존의 작은 거울을 이용한 NED는 도 1에 도시된 바와 같이 간단한 구조를 통해 디스플레이의 영상을 관찰자의 눈에 전달할 수 있다.
- [3] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 전체면적에서 거울이 차지하는 면적이 매우 작아 see-through 특성이 매우 좋아 증강현실에 활용하기 좋다. 특히 거울의 면적이 작아 디스플레이의 영상이 관찰자에게 보여질 때 눈의 수정체 초점거리 변화에 따른 영상의 blur가 거의 없어 증강현실에서 정보를 보여주는데 있어 큰 장점을 갖는다.
- [4] 하지만, 이러한 방식의 NED는 eye pupil과 거울 사이의 거리가 영상의 FOV(Field of View : 시야창)를 결정하게 되고, 그 FOV가 근본적으로 매우 작게 될 수 밖에 없다는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 작은 거울을 이용하는 NED에서는 근본적으로 제한될 수 밖에 없는 화각을 확장하기 위한 방안으로, 시스템을 구성하는 핵심 요소인 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 주는 NED를 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 디스플레이 시스템은 투명 상자; 투명 상자의 일 면에 대향하는 상태로 이동 가능하며, 영상이 표시되는 디스플레이; 및 투명 상자 내에서 이동 가능하며, 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는 거울;을 포함한다.
- [7] 본 발명에 따른 디스플레이 시스템은 사용자 동공의 움직임을 추적하는 추적기;를 더 포함하고, 거울과 디스플레이는, 사용자 동공의 움직임에 연동하여 이동하는 것일 수 있다.
- [8] 거울의 위치는, 사용자 동공이 바라보는 방향에 위치할 수 있다.
- [9] 디스플레이가 이동하는 평면과 거울이 이동하는 평면은, 수직한 것일 수 있다.
- [10] 거울은, 리니어 스테이지에 의해 움직여지는 막대의 끝에 부착되어, 막대의 움직임에 연동하여 이동할 수 있다.
- [11] 거울은, 막대의 끝을 특정 각도로 절단한 단면에 부착될 수 있다.
- [12] 막대는, 투명 상자과 동일한 물질로 제작된 것일 수 있다.

- [13] 투명 상자 안에는, 투명 액체가 채워져 있을 수 있다.
- [14] 투명 액체는, 막대 및 투명 상자과 동일한 굴절률을 갖는 액체일 수 있다.
- [15] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 투명 상자의 일 면에 대향하는 디스플레이를 이동시키는 단계; 투명 상자 내에서 마련되어 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는 거울을 이동시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 디스플레이 방법이 제공된다.
- [16] 본 발명의 또다른 측면에 따르면, 투명 상자; 투명 상자 내에서 이동 가능하며, 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는 거울;을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템이 제공된다.
- [17] 본 발명의 또다른 측면에 따르면, 투명 상자 내에서 마련된 거울을 이동시키는 단계; 이동되는 거울이 디스플레이에 표시된 영상을 반사시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상 디스플레이 방법이 제공된다.

발명의 효과

- [18] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, NED를 구성하는 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 줌으로써, NED를 통해 제공되는 영상의 화각을 확장할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [19] 도 1은 기존의 작은 거울을 이용한 NED의 측면 모습,
- [20] 도 2는 기존의 작은 거울을 이용한 NED의 정면 모습,
- [21] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 NED에 적용가능한 Mirror tip,
- [22] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 NED에 적용가능한 transparent box의 제작 방법,
- [23] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 NED의 구성도, 그리고,
- [24] 도 6은 Mirror tip과 display 이동을 계산하기 위한 geometry이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [25] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [26] 본 발명의 실시예에서는 기존 기술의 좁은 화각을, 시스템을 구성하는 핵심 요소인 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여줌으로써 NED(Near-Eye Display : 근안 디스플레이)가 영상을 보여주는 영역을 확장할 수 있는 방안을 제시한다.
- [27] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 NED를 구성하기 위해 사용되는 mirror tip(110)을 보여준다. 본 발명의 실시예에 따른 NED에서는 작은 거울(112)을 이동이 용이하게 하기 위해 투명한 물질로 된 막대기(111)의 끝을 원하는 각도로 절단하고 그 단면에 작은 거울(112)을 부착하여 mirror tip(110)으로 사용한다.
- [28] 도 4는 이러한 mirror tip(110)을 이용하여 도 1과 도 2의 기능을 할 수 있도록 glass 부분을 만드는 방법을 보여준다. 도 4에서 구현하고자 하는 기능은 mirror tip(110)이 자유롭게 이동할 수 있으면서도 mirror tip(110)의 형태가 눈에 띄지

않고 see-through 특성을 유지하도록 하는 것이다.

- [29] 이를 위해서 도 4의 (a)와 같이 mirror tip(110)과 동일한 투명한 물질로 만든 transparent box(120)를 준비하고, 그 안에 mirror tip(110)을 넣은 후, 도 4의 (b)와 같이 mirror tip(110)에 사용된 투명 물질과 같은 굴절률(refractive index)를 갖는 index matching liquid(125)를 transparent box(120) 안에 채워 넣는다.
- [30] 그러면 최종적으로 도 4의 (c)와 같이 전체적인 형태는 도 1 및 도 2와 같이 투명 물질 안에 작은 거울(112) 만이 떠있는 것 같이 관찰자에게 인지되며, mirror tip(110)은 액체 안에서 자유롭게 움직일 수 있게 된다.
- [31] 도 4에 도시된 방법으로 구현된 mirror tip(110)과 transparent box(120)를 이용한 전체 시스템의 구성을 도 5에 도시하였다. 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 NED의 구성도이다.
- [32] 도 4에 의해 구성된 transparent box(120)의 아래에 display(130)가 놓여 있으며, eye tracker(140)가 관찰자 동공의 움직임을 추적한다. 즉, display(130)는 transparent box(120)의 하부 면에 대향하는 상태로 배치된다.
- [33] 이 때, mirror tip(110)은 xy 방향으로 움직일 수 있는 linear stage(미도시)에 부착되어 구동되며, display는 xz 방향으로 움직일 수 있는 linear stage(미도시)에 부착되어 구동된다.
- [34] Mirror tip(110)과 display(130)는 eye tracker(140)에 의해 알려지는 사용자 동공의 움직임에 연동하여 linear stage에 의해 적절한 위치로 움직이게 되며, display(130)는 사용자 동공이 바라보는 방향에 맞는 영상을 동기화하여 보여주게 된다.
- [35] 도 6은 mirror tip(110)과 display(130)가 이동하여야 하는 좌표를 계산하기 위한 geometry를 보여주는 도면이다. Transparent box(120)에 수직한 방향에 z축이 있다고 하고, mirror tip(110)의 거울의 중심이 존재하는 평면을 xy 평면으로 정한다.
- [36] 이 때 관찰자의 시선(gaze direction)이 z축 방향일 때 관찰자의 시선을 z축으로 정한다. 사전에 적절한 calibration을 통해 관찰자 동공의 궤적의 반경 R 과, 관찰자 동공의 회전 중심 $(0, 0, d_e)$ 를 정하고, 동공의 움직임을 (θ, ϕ) 두 개의 각도로 표현한다.
- [37] 이 때, 도 6의 아래쪽에 정의되어 있듯이 θ 는 xz 평면에서 x축으로부터의 회전각도, ϕ 는 xz 평면에서 해당 vector까지의 회전 각도를 의미한다. 따라서 eye tracker에 의해 측정된 관찰자 시선 vector를 g 라 하면, 이는 아래와 같이 결정된다.
- [38]
$$\mathbf{g} = (R \cos \phi \cos \theta, R \sin \phi, R \cos \phi \sin \theta)$$
- [39] Mirror tip(110)의 거울의 중심은 항상 관찰자 시선 상에 있어야 하므로 거울 중심의 좌표는 아래와 같이 결정된다.

[40]
$$(x_M, y_M) = (-d_E \cot \theta, -d_E \tan \phi \csc \theta)$$

[41] 이 때 거울면의 법선벡터를 $\mathbf{n}$ 이라 하면, $\mathbf{g}$ 벡터가 거울에서 반사된 ray의 벡터는 아래와 같이 결정된다.

[42]
$$\mathbf{g}_r = \mathbf{g} - \frac{2(\mathbf{g} \cdot \mathbf{n})\mathbf{n}}{|\mathbf{n}|^2} = (r_x, r_y, r_z)$$

[43] 이 벡터의 연장선 상에 display(130)의 중심이 있어야 하므로, display(130) 중심의 y좌표가 $-d_D$ 일 때, x좌표 및 z좌표는 아래와 같이 결정된다.

[44]
$$x_D = -\frac{r_x}{r_y}(y_M + d_D) + x_M$$

[45]
$$z_D = -\frac{r_z}{r_y}(y_M + d_D)$$

[46] 위 좌표의 계산에 따라서 mirror tip(110) 및 display(130)를 이동시켜주면 된다.

[47] 지금까지, 시야창이 확장된 증강현실 근안 디스플레이에 대해 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였다.

[48] 본 발명의 실시예에서는, 작은 거울을 이용하는 NED에서는 근본적으로 제한될 수 밖에 없는 화각을 확장하기 위한 방안으로, 시스템을 구성하는 핵심 요소인 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 주는 NED를 제시하였다.

[49] 이에 의해, NED를 구성하는 작은 거울을 관찰자의 동공의 움직임에 맞추어 움직여 줌으로써, NED를 통해 제공되는 영상의 화각을 확장할 수 있게 된다.

[50] 한편, 위 실시예에서 제시한 NED 전부는 물론이고, NED의 구성들 중 일부만을 부분적으로 구현하는 것이 가능한데, 이 경우도 본 발명의 범주에 포함될 수 있다.

[51] 이를 테면, mirror tip(110)과 transparent box(120)로 구성되는 디스플레이 시스템을 구현하는 경우에도, 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다.

[52] 나아가, transparent box(120)과 display(130)로 구성되는 디스플레이 시스템이나 mirror tip(110)과 display(130)로 구성되는 디스플레이 시스템의 경우에도, 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다.

[53] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터

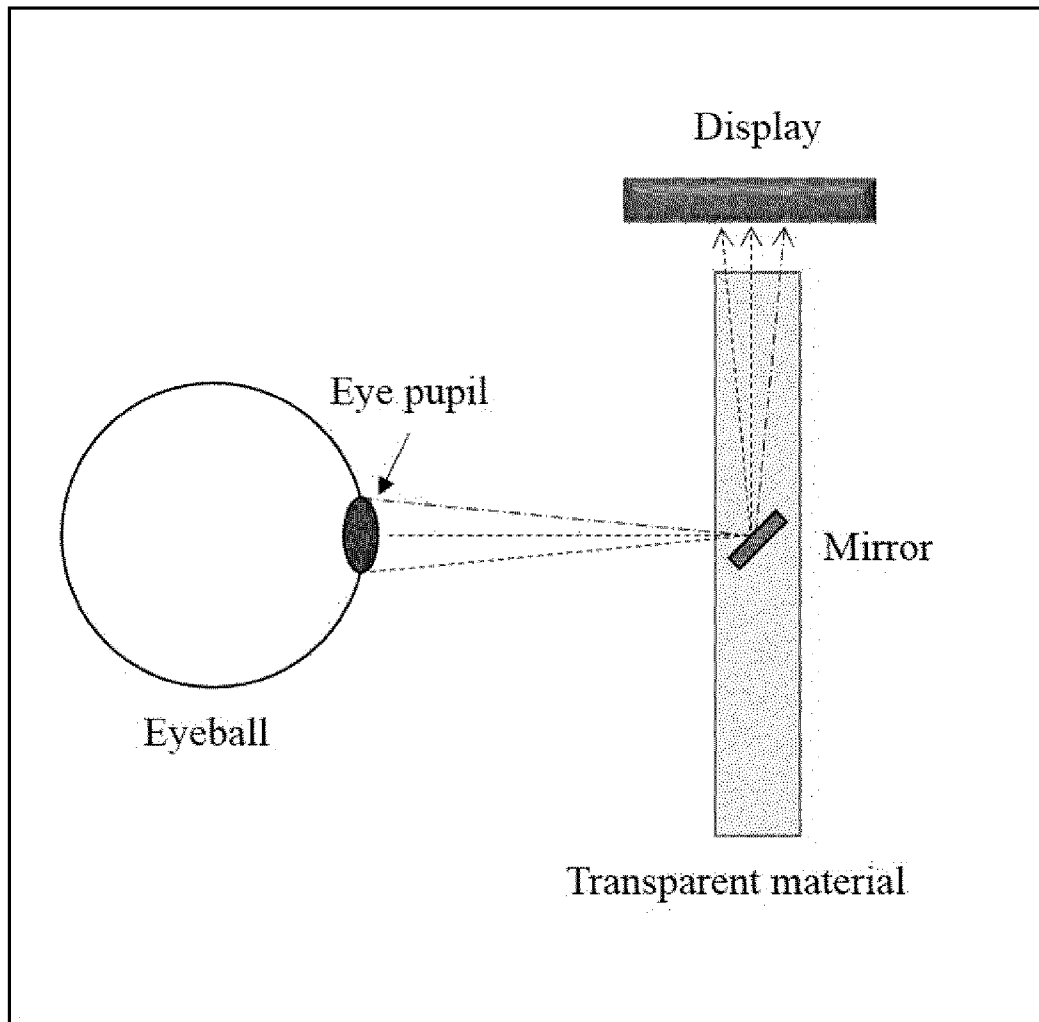
개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

청구범위

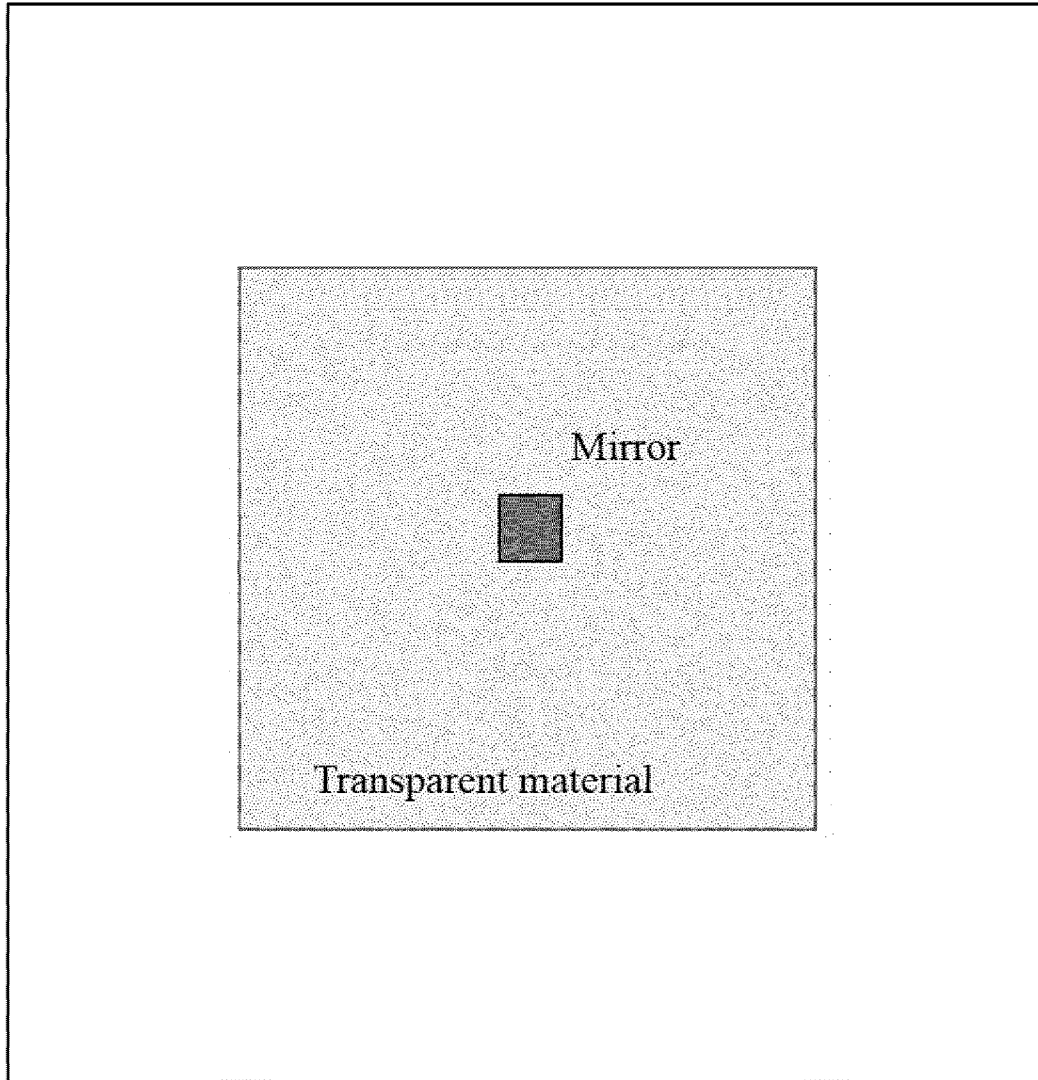
- [청구항 1] 투명 상자;
투명 상자의 일 면에 대향하는 상태로 이동 가능하며, 영상이 표시되는 디스플레이; 및
투명 상자 내에서 이동 가능하며, 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는 거울;을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
사용자 동공의 움직임을 추적하는 추적기;를 더 포함하고,
거울과 디스플레이는,
사용자 동공의 움직임에 연동하여 이동하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
거울의 위치는,
사용자 동공이 바라보는 방향에 위치하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 4] 청구항 1에 있어서,
디스플레이가 이동하는 평면과 거울이 이동하는 평면은,
수직한 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
거울은,
리니어 스테이지에 의해 움직여지는 막대의 끝에 부착되어, 막대의 움직임에 연동하여 이동하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
거울은,
막대의 끝을 특정 각도로 절단한 단면에 부착되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
막대는,
투명 상자와 동일한 물질로 제작된 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
투명 상자 안에는,
투명 액체가 채워져 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 9] 청구항 8에 있어서,
투명 액체는,
막대 및 투명 상자와 동일한 굴절률을 갖는 액체인 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.

- [청구항 10] 투명 상자의 일 면에 대향하는 디스플레이를 이동시키는 단계;
투명 상자 내에서 마련되어 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는
거울을 이동시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 영상
디스플레이 방법.
- [청구항 11] 투명 상자;
투명 상자 내에서 이동 가능하며, 디스플레이에 표시된 영상을 반사하는
거울;을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 시스템.
- [청구항 12] 투명 상자 내에서 마련된 거울을 이동시키는 단계;
이동되는 거울이 디스플레이에 표시된 영상을 반사시키는 단계;를
포함하는 것을 특징으로 하는 영상 디스플레이 방법.

[도 1]



[도2]



[도3]

Frontal view

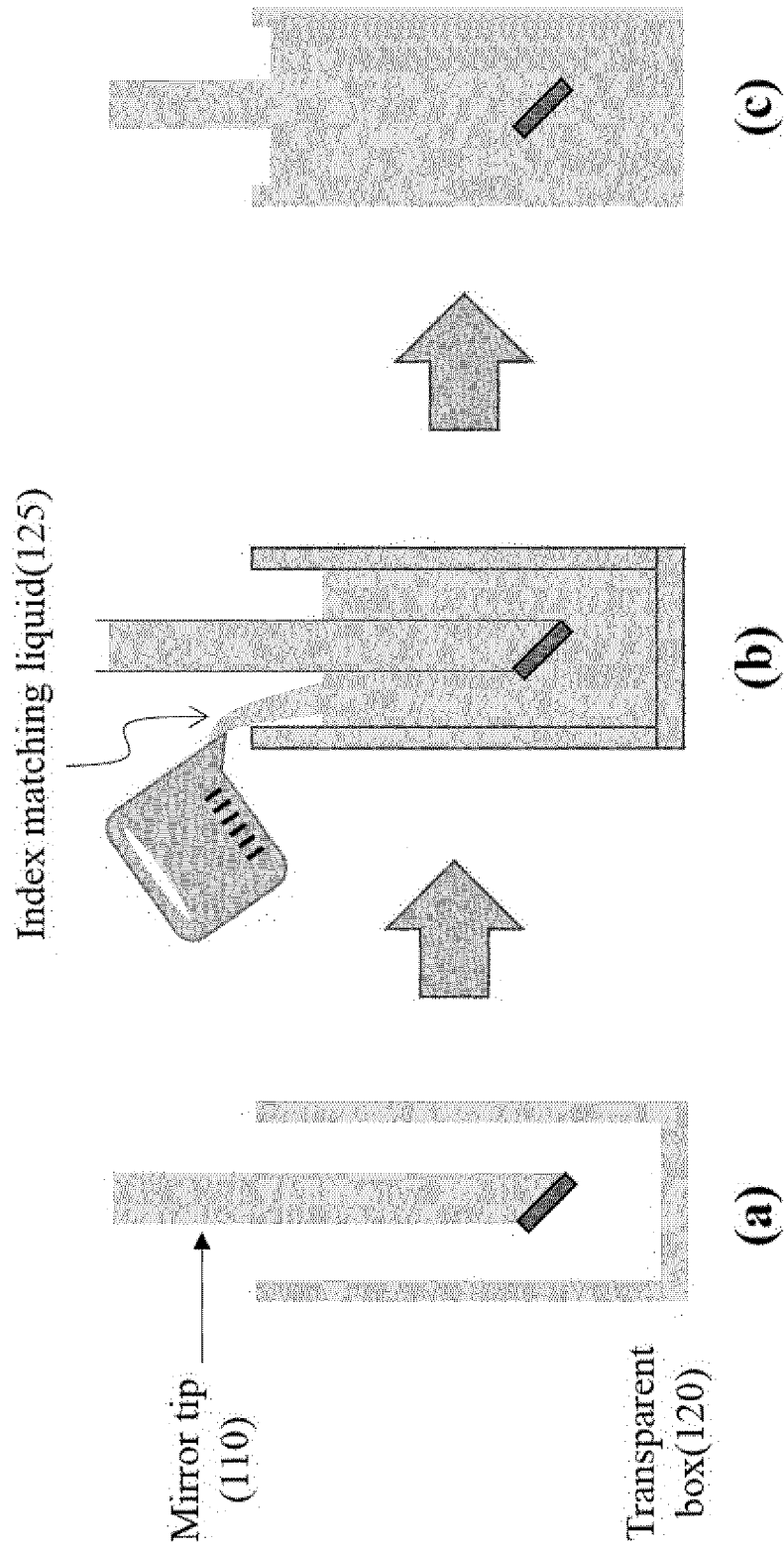


Side view

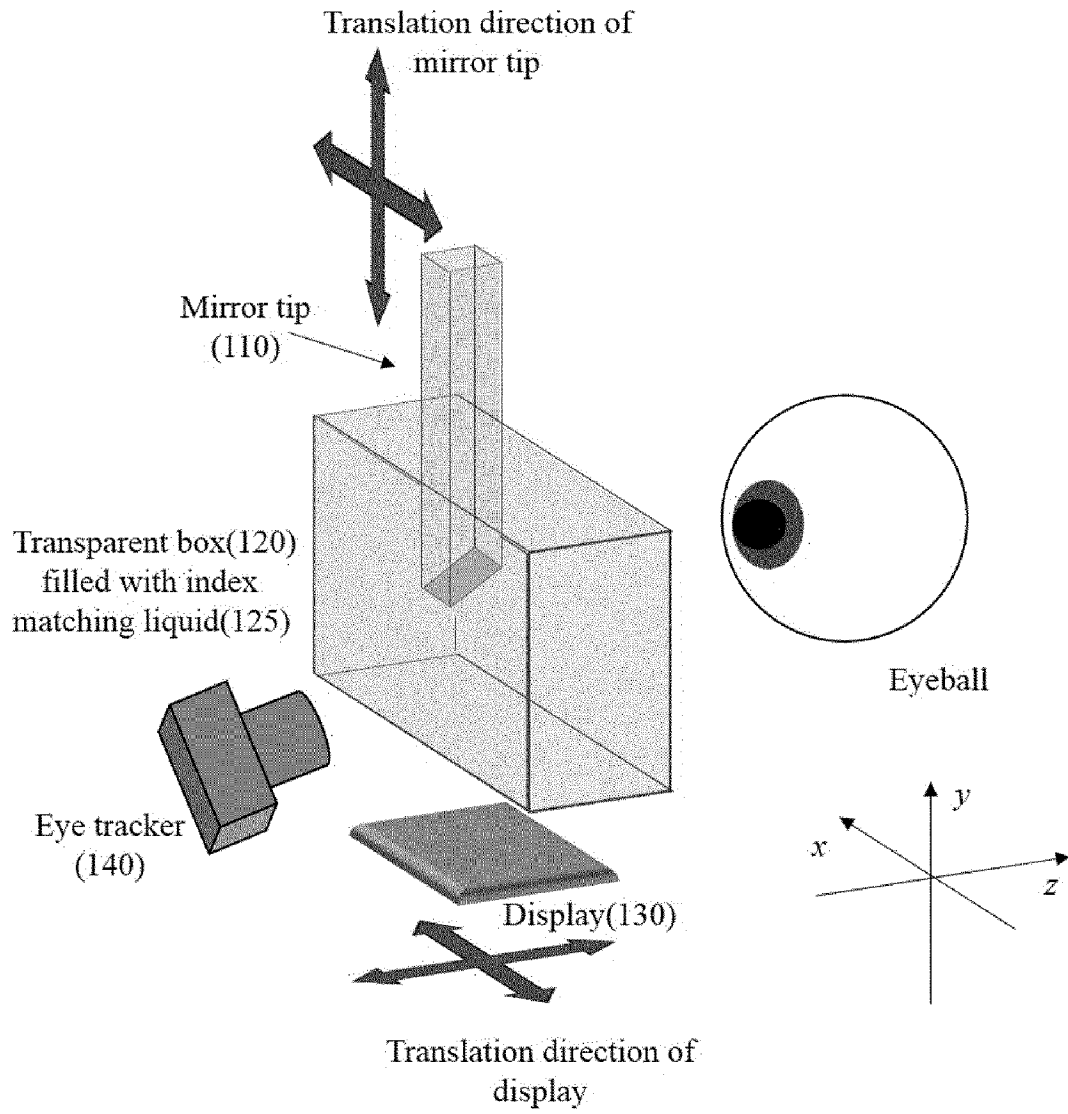
Transparent
material
(111)Mirror
(112)

110

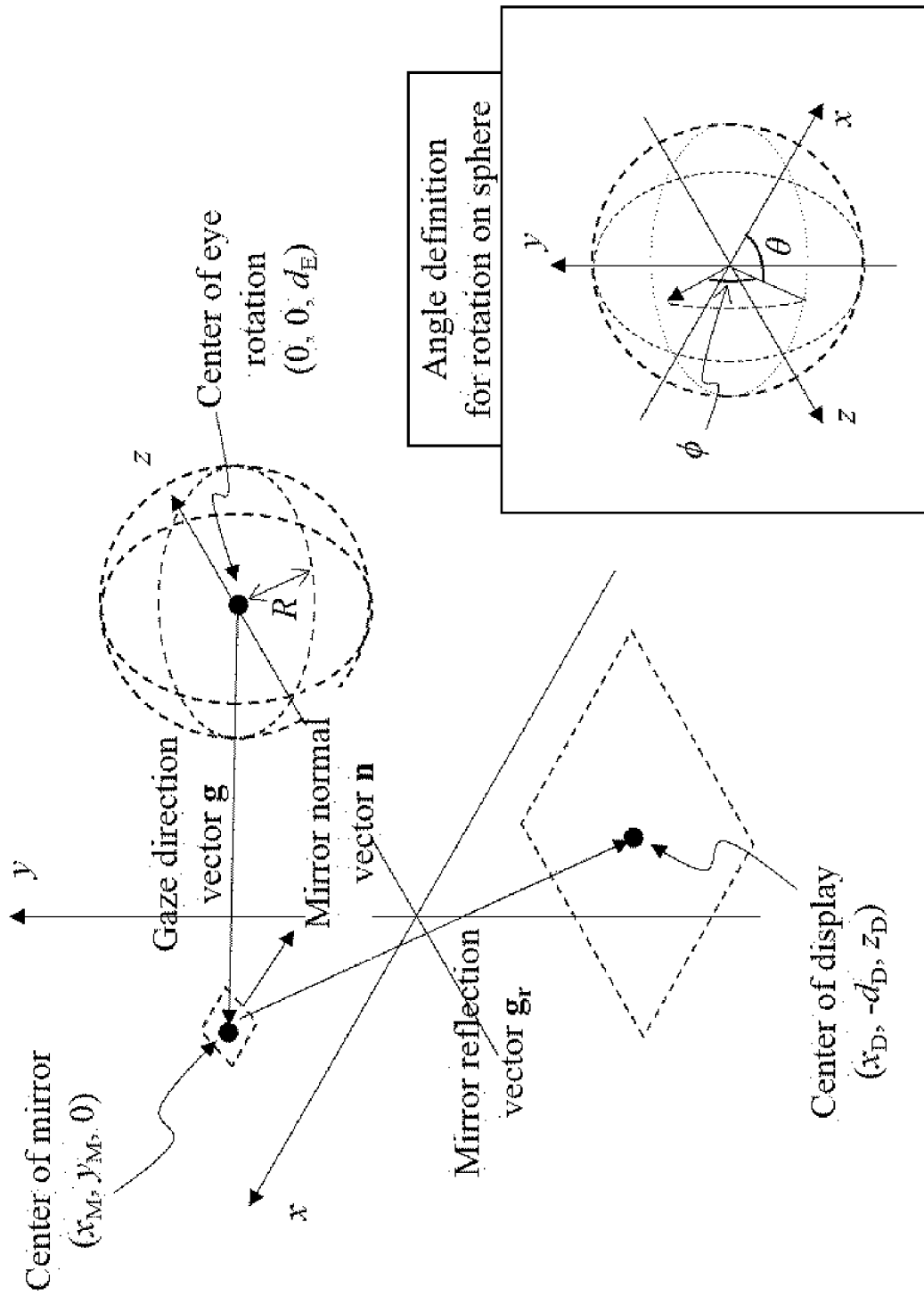
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015486**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G02B 27/02(2006.01)i, G02B 27/00(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)

G02B 27/02; B60K 35/00; G02B 27/01; G02B 7/182; G06F 3/03; G06T 17/00; G06T 19/00; H04N 5/262; G02B 27/00

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: mirror, display, reflect, near-eye, move

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2015-0126938 A (MAGIC LEAP, INC.) 13 November 2015 See paragraph [0100] and figure 14.	1-12
A	KR 10-2013-0139280 A (MICROSOFT CORPORATION) 20 December 2013 See paragraphs [0030]-[0051] and figures 2a-2b.	1-12
A	KR 10-2017-0008430 A (LG ELECTRONICS INC.) 24 January 2017 See paragraphs [0022]-[0043] and figure 2.	1-12
A	KR 10-2017-0069334 A (HYUNDAI MOBIS CO., LTD.) 21 June 2017 See paragraphs [0020]-[0028] and figures 1-2.	1-12
A	KR 10-2011-0137453 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 23 December 2011 See paragraphs [0035]-[0044] and figures 1-2.	1-12



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

"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

06 SEPTEMBER 2019 (06.09.2019)

Date of mailing of the international search report

06 SEPTEMBER 2019 (06.09.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0126938 A	13/11/2015	AU 2011-348122 A1	11/07/2013
		AU 2013-274359 A1	22/01/2015
		AU 2014-229004 A1	01/10/2015
		AU 2014-248874 A1	01/10/2015
		AU 2014-354673 A1	16/06/2016
		AU 2015-210704 A1	25/08/2016
		AU 2015-210708 A1	25/08/2016
		AU 2015-242991 A1	12/11/2015
		AU 2015-242991 B2	15/06/2017
		AU 2015-266585 A1	05/01/2017
		AU 2015-266586 A1	05/01/2017
		AU 2015-266670 A1	05/01/2017
		AU 2015-274283 A1	12/01/2017
		AU 2016-209100 A1	24/08/2017
		AU 2016-211623 A1	31/08/2017
		AU 2016-225962 A1	05/10/2017
		AU 2016-258618 A1	26/10/2017
		AU 2016-296579 A1	08/02/2018
		AU 2017-202843 A1	25/05/2017
		AU 2017-202843 B2	03/01/2019
		AU 2017-203034 A1	01/06/2017
		AU 2017-203034 B2	16/08/2018
		AU 2017-203034 B9	30/08/2018
		AU 2017-210289 A1	02/08/2018
		AU 2017-217972 A1	16/08/2018
		AU 2017-232175 A1	12/10/2017
		AU 2017-232176 A1	12/10/2017
		AU 2017-232177 A1	12/10/2017
		AU 2017-232179 A1	12/10/2017
		AU 2017-232181 A1	12/10/2017
		AU 2017-254798 A1	23/11/2017
		AU 2017-254800 A1	16/11/2017
		AU 2017-254801 A1	16/11/2017
		AU 2017-254801 B2	15/11/2018
		AU 2017-254803 A1	16/11/2017
		AU 2017-254807 A1	16/11/2017
		AU 2017-254811 A1	16/11/2017
		AU 2017-254813 A1	16/11/2017
		AU 2017-301435 A1	07/02/2019
		AU 2018-250534 A1	15/11/2018
		AU 2018-264080 A1	06/12/2018
		CA 2822978 A1	28/06/2012
		CA 2822978 C	19/02/2019
		CA 2876335 A1	16/12/2013
		CA 2905427 A1	09/10/2014
		CA 2905506 A1	18/09/2014
		CA 2931776 A1	04/06/2015
		CA 2938262 A1	06/08/2015
		CA 2938264 A1	06/08/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CA 2950425 A1	03/12/2015
		CA 2950429 A1	03/12/2015
		CA 2950432 A1	03/12/2015
		CA 2953335 A1	17/12/2015
		CA 2974201 A1	28/07/2016
		CA 2975234 A1	04/08/2016
		CA 2976955 A1	09/09/2016
		CA 2981107 A1	10/11/2016
		CA 2991322 A1	26/01/2017
		CA 3011644 A1	27/07/2017
		CA 3014189 A1	17/08/2017
		CA 3031771 A1	01/02/2018
		CN 103688208 A	26/03/2014
		CN 103688208 B	06/06/2017
		CN 104737061 A	24/06/2015
		CN 104737061 B	16/01/2018
		CN 105188516 A	23/12/2015
		CN 105188516 B	22/12/2017
		CN 105229719 A	06/01/2016
		CN 105229719 B	27/04/2018
		CN 105934902 A	07/09/2016
		CN 105934902 B	23/11/2018
		CN 106233189 A	14/12/2016
		CN 106461955 A	22/02/2017
		CN 106537219 A	22/03/2017
		CN 106662754 A	10/05/2017
		CN 106664400 A	10/05/2017
		CN 106937531 A	07/07/2017
		CN 107179607 A	19/09/2017
		CN 107193126 A	22/09/2017
		CN 107203045 A	26/09/2017
		CN 107219628 A	29/09/2017
		CN 107272199 A	20/10/2017
		CN 107300769 A	27/10/2017
		CN 107315249 A	03/11/2017
		CN 107329259 A	07/11/2017
		CN 107329260 A	07/11/2017
		CN 107407814 A	28/11/2017
		CN 107430217 A	01/12/2017
		CN 107430284 A	01/12/2017
		CN 107533166 A	02/01/2018
		CN 107577350 A	12/01/2018
		CN 107632709 A	26/01/2018
		CN 107632710 A	26/01/2018
		CN 107656617 A	02/02/2018
		CN 107656618 A	02/02/2018
		CN 107817555 A	20/03/2018
		CN 107817556 A	20/03/2018
		CN 107850934 A	27/03/2018
		CN 108427504 A	21/08/2018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CN 108628446 A	09/10/2018
		CN 108780228 A	09/11/2018
		CN 108886612 A	23/11/2018
		CN 109298526 A	01/02/2019
		CN 109445095 A	08/03/2019
		CN 109597202 A	09/04/2019
		EP 2656135 A1	30/10/2013
		EP 2656135 A4	27/07/2016
		EP 2859403 A1	15/04/2015
		EP 2859403 A4	02/03/2016
		EP 2967322 A1	20/01/2016
		EP 2973532 A2	20/01/2016
		EP 2973532 A4	18/01/2017
		EP 3075090 A2	05/10/2016
		EP 3075090 A4	02/08/2017
		EP 3100098 A1	07/12/2016
		EP 3100098 A4	18/10/2017
		EP 3100099 A1	07/12/2016
		EP 3100099 A4	11/10/2017
		EP 3149528 A1	05/04/2017
		EP 3149528 A4	24/01/2018
		EP 3149539 A1	05/04/2017
		EP 3149539 A4	07/02/2018
		EP 3149939 A1	05/04/2017
		EP 3149939 A4	21/02/2018
		EP 3155560 A1	19/04/2017
		EP 3155560 A4	10/01/2018
		EP 3248051 A1	29/11/2017
		EP 3248051 A4	31/10/2018
		EP 3250959 A1	06/12/2017
		EP 3250959 A4	26/09/2018
		EP 3265853 A1	10/01/2018
		EP 3265853 A4	05/12/2018
		EP 3292431 A1	14/03/2018
		EP 3292431 A4	02/05/2018
		EP 3326048 A1	30/05/2018
		EP 3326048 A4	18/07/2018
		EP 3405830 A1	28/11/2018
		EP 3414899 A1	19/12/2018
		IL 227154 A	30/08/2018
		JP 2014-506340 A	13/03/2014
		JP 2015-528919 A	01/10/2015
		JP 2016-520891 A	14/07/2016
		JP 2016-522463 A	28/07/2016
		JP 2017-107604 A	15/06/2017
		JP 2017-107605 A	15/06/2017
		JP 2017-223970 A	21/12/2017
		JP 2017-223998 A	21/12/2017
		JP 2017-500605 A	05/01/2017
		JP 2017-511894 A	27/04/2017

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 2017-514155 A	01/06/2017
		JP 2017-518532 A	06/07/2017
		JP 2017-522587 A	10/08/2017
		JP 2017-524962 A	31/08/2017
		JP 2017-529635 A	05/10/2017
		JP 2018-028703 A	22/02/2018
		JP 2018-032048 A	01/03/2018
		JP 2018-032049 A	01/03/2018
		JP 2018-032050 A	01/03/2018
		JP 2018-060208 A	12/04/2018
		JP 2018-060209 A	12/04/2018
		JP 2018-060210 A	12/04/2018
		JP 2018-060211 A	12/04/2018
		JP 2018-060212 A	12/04/2018
		JP 2018-060213 A	12/04/2018
		JP 2018-060214 A	12/04/2018
		JP 2018-142343 A	13/09/2018
		JP 2018-142344 A	13/09/2018
		JP 2018-147501 A	20/09/2018
		JP 2018-152092 A	27/09/2018
		JP 2018-156663 A	04/10/2018
		JP 2018-185547 A	22/11/2018
		JP 2018-197860 A	13/12/2018
		JP 2018-506068 A	01/03/2018
		JP 2018-510371 A	12/04/2018
		JP 2018-510377 A	12/04/2018
		JP 2018-524621 A	30/08/2018
		JP 2018-526726 A	13/09/2018
		JP 2019-507902 A	22/03/2019
		JP 6185844 B2	30/08/2017
		JP 6238974 B2	29/11/2017
		JP 6326482 B2	16/05/2018
		JP 6353105 B2	04/07/2018
		JP 6499154 B2	10/04/2019
		JP 6556776 B2	07/08/2019
		KR 10-1890328 B1	21/08/2018
		KR 10-2014-0032986 A	17/03/2014
		KR 10-2015-0018879 A	24/02/2015
		KR 10-2015-0130555 A	23/11/2015
		KR 10-2016-0091402 A	02/08/2016
		KR 10-2016-0117521 A	10/10/2016
		KR 10-2016-0117522 A	10/10/2016
		KR 10-2017-0015374 A	08/02/2017
		KR 10-2017-0015375 A	08/02/2017
		KR 10-2017-0015942 A	10/02/2017
		KR 10-2017-0018930 A	20/02/2017
		KR 10-2017-0118754 A	25/10/2017
		KR 10-2017-0120612 A	31/10/2017
		KR 10-2017-0125937 A	15/11/2017
		KR 10-2018-0004203 A	10/01/2018

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		KR 10-2018-0030881 A	26/03/2018
		KR 10-2018-0095942 A	28/08/2018
		KR 10-2018-0096805 A	29/08/2018
		KR 10-2018-0104051 A	19/09/2018
		KR 10-2018-0111988 A	11/10/2018
		KR 10-2019-0027930 A	15/03/2019
		KR 10-2019-0031337 A	25/03/2019
		NZ 702897 A	31/03/2017
		NZ 706893 A	24/02/2017
		NZ 725592 A	25/05/2018
		US 10008038 B2	26/06/2018
		US 10013806 B2	03/07/2018
		US 10042097 B2	07/08/2018
		US 10043312 B2	07/08/2018
		US 10068374 B2	04/09/2018
		US 10109108 B2	23/10/2018
		US 10115232 B2	30/10/2018
		US 10115233 B2	30/10/2018
		US 10126812 B2	13/11/2018
		US 10127723 B2	13/11/2018
		US 10134186 B2	20/11/2018
		US 10156722 B2	18/12/2018
		US 10163265 B2	25/12/2018
		US 10175478 B2	08/01/2019
		US 10176639 B2	08/01/2019
		US 10186085 B2	22/01/2019
		US 10198864 B2	05/02/2019
		US 10203762 B2	12/02/2019
		US 10228242 B2	12/03/2019
		US 10234687 B2	19/03/2019
		US 10234939 B2	19/03/2019
		US 10282907 B2	07/05/2019
		US 2012-0162549 A1	28/06/2012
		US 2014-0003762 A1	02/01/2014
		US 2014-0267420 A1	18/09/2014
		US 2014-0306866 A1	16/10/2014
		US 2015-0016777 A1	15/01/2015
		US 2015-0178939 A1	25/06/2015
		US 2015-0205126 A1	23/07/2015
		US 2015-0222883 A1	06/08/2015
		US 2015-0222884 A1	06/08/2015
		US 2015-0234184 A1	20/08/2015
		US 2015-0234190 A1	20/08/2015
		US 2015-0234191 A1	20/08/2015
		US 2015-0234205 A1	20/08/2015
		US 2015-0234254 A1	20/08/2015
		US 2015-0234462 A1	20/08/2015
		US 2015-0234463 A1	20/08/2015
		US 2015-0234476 A1	20/08/2015
		US 2015-0234477 A1	20/08/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2015-0235088 A1	20/08/2015
		US 2015-0235370 A1	20/08/2015
		US 2015-0235417 A1	20/08/2015
		US 2015-0235418 A1	20/08/2015
		US 2015-0235419 A1	20/08/2015
		US 2015-0235420 A1	20/08/2015
		US 2015-0235421 A1	20/08/2015
		US 2015-0235429 A1	20/08/2015
		US 2015-0235430 A1	20/08/2015
		US 2015-0235431 A1	20/08/2015
		US 2015-0235433 A1	20/08/2015
		US 2015-0235434 A1	20/08/2015
		US 2015-0235435 A1	20/08/2015
		US 2015-0235436 A1	20/08/2015
		US 2015-0235437 A1	20/08/2015
		US 2015-0235438 A1	20/08/2015
		US 2015-0235439 A1	20/08/2015
		US 2015-0235440 A1	20/08/2015
		US 2015-0235441 A1	20/08/2015
		US 2015-0235442 A1	20/08/2015
		US 2015-0235443 A1	20/08/2015
		US 2015-0235444 A1	20/08/2015
		US 2015-0235445 A1	20/08/2015
		US 2015-0235446 A1	20/08/2015
		US 2015-0235447 A1	20/08/2015
		US 2015-0235448 A1	20/08/2015
		US 2015-0235449 A1	20/08/2015
		US 2015-0235450 A1	20/08/2015
		US 2015-0235451 A1	20/08/2015
		US 2015-0235452 A1	20/08/2015
		US 2015-0235453 A1	20/08/2015
		US 2015-0235454 A1	20/08/2015
		US 2015-0235455 A1	20/08/2015
		US 2015-0235456 A1	20/08/2015
		US 2015-0235457 A1	20/08/2015
		US 2015-0235458 A1	20/08/2015
		US 2015-0235459 A1	20/08/2015
		US 2015-0235460 A1	20/08/2015
		US 2015-0235461 A1	20/08/2015
		US 2015-0235462 A1	20/08/2015
		US 2015-0235463 A1	20/08/2015
		US 2015-0235464 A1	20/08/2015
		US 2015-0235465 A1	20/08/2015
		US 2015-0235466 A1	20/08/2015
		US 2015-0235467 A1	20/08/2015
		US 2015-0235468 A1	20/08/2015
		US 2015-0235469 A1	20/08/2015
		US 2015-0235470 A1	20/08/2015
		US 2015-0235471 A1	20/08/2015
		US 2015-0235472 A1	20/08/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2015-0235473 A1	20/08/2015
		US 2015-0235583 A1	20/08/2015
		US 2015-0235610 A1	20/08/2015
		US 2015-0241696 A1	27/08/2015
		US 2015-0241697 A1	27/08/2015
		US 2015-0241698 A1	27/08/2015
		US 2015-0241699 A1	27/08/2015
		US 2015-0241700 A1	27/08/2015
		US 2015-0241701 A1	27/08/2015
		US 2015-0241702 A1	27/08/2015
		US 2015-0241703 A1	27/08/2015
		US 2015-0241704 A1	27/08/2015
		US 2015-0241705 A1	27/08/2015
		US 2015-0241706 A1	27/08/2015
		US 2015-0241707 A1	27/08/2015
		US 2015-0241959 A1	27/08/2015
		US 2015-0242575 A1	27/08/2015
		US 2015-0242943 A1	27/08/2015
		US 2015-0243088 A1	27/08/2015
		US 2015-0243089 A1	27/08/2015
		US 2015-0243090 A1	27/08/2015
		US 2015-0243091 A1	27/08/2015
		US 2015-0243092 A1	27/08/2015
		US 2015-0243093 A1	27/08/2015
		US 2015-0243094 A1	27/08/2015
		US 2015-0243095 A1	27/08/2015
		US 2015-0243096 A1	27/08/2015
		US 2015-0243097 A1	27/08/2015
		US 2015-0243098 A1	27/08/2015
		US 2015-0243099 A1	27/08/2015
		US 2015-0243100 A1	27/08/2015
		US 2015-0243101 A1	27/08/2015
		US 2015-0243102 A1	27/08/2015
		US 2015-0243103 A1	27/08/2015
		US 2015-0243104 A1	27/08/2015
		US 2015-0243105 A1	27/08/2015
		US 2015-0243106 A1	27/08/2015
		US 2015-0243107 A1	27/08/2015
		US 2015-0247723 A1	03/09/2015
		US 2015-0247975 A1	03/09/2015
		US 2015-0247976 A1	03/09/2015
		US 2015-0248006 A1	03/09/2015
		US 2015-0248010 A1	03/09/2015
		US 2015-0248011 A1	03/09/2015
		US 2015-0248012 A1	03/09/2015
		US 2015-0248046 A1	03/09/2015
		US 2015-0248158 A1	03/09/2015
		US 2015-0248169 A1	03/09/2015
		US 2015-0248170 A1	03/09/2015
		US 2015-0248786 A1	03/09/2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2015-0248787 A1	03/09/2015
		US 2015-0248788 A1	03/09/2015
		US 2015-0248789 A1	03/09/2015
		US 2015-0248790 A1	03/09/2015
		US 2015-0248791 A1	03/09/2015
		US 2015-0248792 A1	03/09/2015
		US 2015-0248793 A1	03/09/2015
		US 2015-0301592 A1	22/10/2015
		US 2015-0301599 A1	22/10/2015
		US 2015-0301787 A1	22/10/2015
		US 2015-0301797 A1	22/10/2015
		US 2015-0302250 A1	22/10/2015
		US 2015-0302625 A1	22/10/2015
		US 2015-0302642 A1	22/10/2015
		US 2015-0302643 A1	22/10/2015
		US 2015-0302644 A1	22/10/2015
		US 2015-0302652 A1	22/10/2015
		US 2015-0302655 A1	22/10/2015
		US 2015-0302656 A1	22/10/2015
		US 2015-0302657 A1	22/10/2015
		US 2015-0302658 A1	22/10/2015
		US 2015-0302659 A1	22/10/2015
		US 2015-0302660 A1	22/10/2015
		US 2015-0302661 A1	22/10/2015
		US 2015-0302662 A1	22/10/2015
		US 2015-0302663 A1	22/10/2015
		US 2015-0302664 A1	22/10/2015
		US 2015-0302665 A1	22/10/2015
		US 2015-0309264 A1	29/10/2015
		US 2015-0309315 A1	29/10/2015
		US 2015-0316980 A1	05/11/2015
		US 2015-0316982 A1	05/11/2015
		US 2015-0317839 A1	05/11/2015
		US 2015-0319342 A1	05/11/2015
		US 2015-0339857 A1	26/11/2015
		US 2015-0346490 A1	03/12/2015
		US 2015-0346495 A1	03/12/2015
		US 2015-0356781 A1	10/12/2015
		US 2015-0356782 A1	10/12/2015
		US 2015-0356783 A1	10/12/2015
		US 2015-0356784 A1	10/12/2015
		US 2016-0011419 A1	14/01/2016
		US 2016-0026253 A1	28/01/2016
		US 2016-0109652 A1	21/04/2016
		US 2016-0109705 A1	21/04/2016
		US 2016-0109706 A1	21/04/2016
		US 2016-0109707 A1	21/04/2016
		US 2016-0109708 A1	21/04/2016
		US 2016-0110912 A1	21/04/2016
		US 2016-0110920 A1	21/04/2016

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 2016-0154245 A1	02/06/2016
		US 2016-0216416 A1	28/07/2016
		US 2016-0219269 A1	28/07/2016
		US 2016-0266387 A1	15/09/2016
		US 2016-0327789 A1	10/11/2016
		US 2016-0328884 A1	10/11/2016
		US 2017-0061688 A1	02/03/2017
		US 9310559 B2	12/04/2016
		US 9348143 B2	24/05/2016
		US 9417452 B2	16/08/2016
		US 9429752 B2	30/08/2016
		US 9541383 B2	10/01/2017
		US 9612403 B2	04/04/2017
		US 9651368 B2	16/05/2017
		US 9671566 B2	06/06/2017
		US 9753286 B2	05/09/2017
		US 9761055 B2	12/09/2017
		US 9766703 B2	19/09/2017
		US 9767616 B2	19/09/2017
		US 9791700 B2	17/10/2017
		US 9804397 B2	31/10/2017
		US 9841601 B2	12/12/2017
		US 9846306 B2	19/12/2017
		US 9846967 B2	19/12/2017
		US 9852548 B2	26/12/2017
		US 9857170 B2	02/01/2018
		US 9857591 B2	02/01/2018
		US 9874749 B2	23/01/2018
		US 9881420 B2	30/01/2018
		US 9911233 B2	06/03/2018
		US 9911234 B2	06/03/2018
		US 9915824 B2	13/03/2018
		US 9915826 B2	13/03/2018
		US 9922462 B2	20/03/2018
		US 9928654 B2	27/03/2018
		US 9939643 B2	10/04/2018
		US 9946071 B2	17/04/2018
		US 9952042 B2	24/04/2018
		US 9972132 B2	15/05/2018
		US 9984506 B2	29/05/2018
		US 9996977 B2	12/06/2018
KR 10-2013-0139280 A	20/12/2013	AR 083807 A1	20/03/2013
		CA 2815372 A1	18/05/2012
		CA 2815372 C	10/04/2018
		CN 102566049 A	11/07/2012
		CN 102566049 B	13/05/2015
		EP 2638693 A1	18/09/2013
		EP 2638693 B1	28/11/2018
		ES 2713521 T3	22/05/2019

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2018/015486

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		HK 1172098 A1	15/01/2016
		JP 2014-505381 A	27/02/2014
		JP 5913346 B2	27/04/2016
		TW 201224516 A	16/06/2012
		TW 1539185 B	21/06/2016
		US 2012-0113092 A1	10/05/2012
		US 2016-0161740 A1	09/06/2016
		US 9292973 B2	22/03/2016
		US 9588341 B2	07/03/2017
		WO 2012-064546 A1	18/05/2012
KR 10-2017-0008430 A	24/01/2017	None	
KR 10-2017-0069334 A	21/06/2017	None	
KR 10-2011-0137453 A	23/12/2011	KR 10-1383235 B1	17/04/2014
		US 2011-0310238 A1	22/12/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02B 27/02(2006.01)i, G02B 27/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02B 27/02; B60K 35/00; G02B 27/01; G02B 7/182; G06F 3/03; G06T 17/00; G06T 19/00; H04N 5/262; G02B 27/00

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: 거울(mirror), 디스플레이(display), 반사(reflect), 근안(near-eye), 이동(move)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2015-0126938 A (매직 립, 인코포레이티드) 2015.11.13 단락 [0100] 및 도면 14 참조.	1-12
A	KR 10-2013-0139280 A (마이크로소프트 코퍼레이션) 2013.12.20 단락 [0030]-[0051] 및 도면 2a-2b 참조.	1-12
A	KR 10-2017-0008430 A (엘지전자 주식회사) 2017.01.24 단락 [0022]-[0043] 및 도면 2 참조.	1-12
A	KR 10-2017-0069334 A (현대모비스 주식회사) 2017.06.21 단락 [0020]-[0028] 및 도면 1-2 참조.	1-12
A	KR 10-2011-0137453 A (한국전자통신연구원) 2011.12.23 단락 [0035]-[0044] 및 도면 1-2 참조.	1-12

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2019년 09월 06일 (06.09.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 09월 06일 (06.09.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

강성철

전화번호 +82-42-481-8405



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0126938 A	2015/11/13	AU 2011-348122 A1	2013/07/11
		AU 2013-274359 A1	2015/01/22
		AU 2014-229004 A1	2015/10/01
		AU 2014-248874 A1	2015/10/01
		AU 2014-354673 A1	2016/06/16
		AU 2015-210704 A1	2016/08/25
		AU 2015-210708 A1	2016/08/25
		AU 2015-242991 A1	2015/11/12
		AU 2015-242991 B2	2017/06/15
		AU 2015-266585 A1	2017/01/05
		AU 2015-266586 A1	2017/01/05
		AU 2015-266670 A1	2017/01/05
		AU 2015-274283 A1	2017/01/12
		AU 2016-209100 A1	2017/08/24
		AU 2016-211623 A1	2017/08/31
		AU 2016-225962 A1	2017/10/05
		AU 2016-258618 A1	2017/10/26
		AU 2016-296579 A1	2018/02/08
		AU 2017-202843 A1	2017/05/25
		AU 2017-202843 B2	2019/01/03
		AU 2017-203034 A1	2017/06/01
		AU 2017-203034 B2	2018/08/16
		AU 2017-203034 B9	2018/08/30
		AU 2017-210289 A1	2018/08/02
		AU 2017-217972 A1	2018/08/16
		AU 2017-232175 A1	2017/10/12
		AU 2017-232176 A1	2017/10/12
		AU 2017-232177 A1	2017/10/12
		AU 2017-232179 A1	2017/10/12
		AU 2017-232181 A1	2017/10/12
		AU 2017-254798 A1	2017/11/23
		AU 2017-254800 A1	2017/11/16
		AU 2017-254801 A1	2017/11/16
		AU 2017-254801 B2	2018/11/15
		AU 2017-254803 A1	2017/11/16
		AU 2017-254807 A1	2017/11/16
		AU 2017-254811 A1	2017/11/16
		AU 2017-254813 A1	2017/11/16
		AU 2017-301435 A1	2019/02/07
		AU 2018-250534 A1	2018/11/15
		AU 2018-264080 A1	2018/12/06
		CA 2822978 A1	2012/06/28
		CA 2822978 C	2019/02/19
		CA 2876335 A1	2013/12/16
		CA 2905427 A1	2014/10/09
		CA 2905506 A1	2014/09/18
		CA 2931776 A1	2015/06/04
		CA 2938262 A1	2015/08/06
		CA 2938264 A1	2015/08/06

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

CA 2950425 A1	2015/12/03
CA 2950429 A1	2015/12/03
CA 2950432 A1	2015/12/03
CA 2953335 A1	2015/12/17
CA 2974201 A1	2016/07/28
CA 2975234 A1	2016/08/04
CA 2976955 A1	2016/09/09
CA 2981107 A1	2016/11/10
CA 2991322 A1	2017/01/26
CA 3011644 A1	2017/07/27
CA 3014189 A1	2017/08/17
CA 3031771 A1	2018/02/01
CN 103688208 A	2014/03/26
CN 103688208 B	2017/06/06
CN 104737061 A	2015/06/24
CN 104737061 B	2018/01/16
CN 105188516 A	2015/12/23
CN 105188516 B	2017/12/22
CN 105229719 A	2016/01/06
CN 105229719 B	2018/04/27
CN 105934902 A	2016/09/07
CN 105934902 B	2018/11/23
CN 106233189 A	2016/12/14
CN 106461955 A	2017/02/22
CN 106537219 A	2017/03/22
CN 106662754 A	2017/05/10
CN 106664400 A	2017/05/10
CN 106937531 A	2017/07/07
CN 107179607 A	2017/09/19
CN 107193126 A	2017/09/22
CN 107203045 A	2017/09/26
CN 107219628 A	2017/09/29
CN 107272199 A	2017/10/20
CN 107300769 A	2017/10/27
CN 107315249 A	2017/11/03
CN 107329259 A	2017/11/07
CN 107329260 A	2017/11/07
CN 107407814 A	2017/11/28
CN 107430217 A	2017/12/01
CN 107430284 A	2017/12/01
CN 107533166 A	2018/01/02
CN 107577350 A	2018/01/12
CN 107632709 A	2018/01/26
CN 107632710 A	2018/01/26
CN 107656617 A	2018/02/02
CN 107656618 A	2018/02/02
CN 107817555 A	2018/03/20
CN 107817556 A	2018/03/20
CN 107850934 A	2018/03/27
CN 108427504 A	2018/08/21

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

CN 108628446 A	2018/10/09
CN 108780228 A	2018/11/09
CN 108886612 A	2018/11/23
CN 109298526 A	2019/02/01
CN 109445095 A	2019/03/08
CN 109597202 A	2019/04/09
EP 2656135 A1	2013/10/30
EP 2656135 A4	2016/07/27
EP 2859403 A1	2015/04/15
EP 2859403 A4	2016/03/02
EP 2967322 A1	2016/01/20
EP 2973532 A2	2016/01/20
EP 2973532 A4	2017/01/18
EP 3075090 A2	2016/10/05
EP 3075090 A4	2017/08/02
EP 3100098 A1	2016/12/07
EP 3100098 A4	2017/10/18
EP 3100099 A1	2016/12/07
EP 3100099 A4	2017/10/11
EP 3149528 A1	2017/04/05
EP 3149528 A4	2018/01/24
EP 3149539 A1	2017/04/05
EP 3149539 A4	2018/02/07
EP 3149939 A1	2017/04/05
EP 3149939 A4	2018/02/21
EP 3155560 A1	2017/04/19
EP 3155560 A4	2018/01/10
EP 3248051 A1	2017/11/29
EP 3248051 A4	2018/10/31
EP 3250959 A1	2017/12/06
EP 3250959 A4	2018/09/26
EP 3265853 A1	2018/01/10
EP 3265853 A4	2018/12/05
EP 3292431 A1	2018/03/14
EP 3292431 A4	2018/05/02
EP 3326048 A1	2018/05/30
EP 3326048 A4	2018/07/18
EP 3405830 A1	2018/11/28
EP 3414899 A1	2018/12/19
IL 227154 A	2018/08/30
JP 2014-506340 A	2014/03/13
JP 2015-528919 A	2015/10/01
JP 2016-520891 A	2016/07/14
JP 2016-522463 A	2016/07/28
JP 2017-107604 A	2017/06/15
JP 2017-107605 A	2017/06/15
JP 2017-223970 A	2017/12/21
JP 2017-223998 A	2017/12/21
JP 2017-500605 A	2017/01/05
JP 2017-511894 A	2017/04/27

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		JP 2017-514155 A	2017/06/01
		JP 2017-518532 A	2017/07/06
		JP 2017-522587 A	2017/08/10
		JP 2017-524962 A	2017/08/31
		JP 2017-529635 A	2017/10/05
		JP 2018-028703 A	2018/02/22
		JP 2018-032048 A	2018/03/01
		JP 2018-032049 A	2018/03/01
		JP 2018-032050 A	2018/03/01
		JP 2018-060208 A	2018/04/12
		JP 2018-060209 A	2018/04/12
		JP 2018-060210 A	2018/04/12
		JP 2018-060211 A	2018/04/12
		JP 2018-060212 A	2018/04/12
		JP 2018-060213 A	2018/04/12
		JP 2018-060214 A	2018/04/12
		JP 2018-142343 A	2018/09/13
		JP 2018-142344 A	2018/09/13
		JP 2018-147501 A	2018/09/20
		JP 2018-152092 A	2018/09/27
		JP 2018-156663 A	2018/10/04
		JP 2018-185547 A	2018/11/22
		JP 2018-197860 A	2018/12/13
		JP 2018-506068 A	2018/03/01
		JP 2018-510371 A	2018/04/12
		JP 2018-510377 A	2018/04/12
		JP 2018-524621 A	2018/08/30
		JP 2018-526726 A	2018/09/13
		JP 2019-507902 A	2019/03/22
		JP 6185844 B2	2017/08/30
		JP 6238974 B2	2017/11/29
		JP 6326482 B2	2018/05/16
		JP 6353105 B2	2018/07/04
		JP 6499154 B2	2019/04/10
		JP 6556776 B2	2019/08/07
		KR 10-1890328 B1	2018/08/21
		KR 10-2014-0032986 A	2014/03/17
		KR 10-2015-0018879 A	2015/02/24
		KR 10-2015-0130555 A	2015/11/23
		KR 10-2016-0091402 A	2016/08/02
		KR 10-2016-0117521 A	2016/10/10
		KR 10-2016-0117522 A	2016/10/10
		KR 10-2017-0015374 A	2017/02/08
		KR 10-2017-0015375 A	2017/02/08
		KR 10-2017-0015942 A	2017/02/10
		KR 10-2017-0018930 A	2017/02/20
		KR 10-2017-0118754 A	2017/10/25
		KR 10-2017-0120612 A	2017/10/31
		KR 10-2017-0125937 A	2017/11/15
		KR 10-2018-0004203 A	2018/01/10

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2018-0030881 A	2018/03/26
KR 10-2018-0095942 A	2018/08/28
KR 10-2018-0096805 A	2018/08/29
KR 10-2018-0104051 A	2018/09/19
KR 10-2018-0111988 A	2018/10/11
KR 10-2019-0027930 A	2019/03/15
KR 10-2019-0031337 A	2019/03/25
NZ 702897 A	2017/03/31
NZ 706893 A	2017/02/24
NZ 725592 A	2018/05/25
US 10008038 B2	2018/06/26
US 10013806 B2	2018/07/03
US 10042097 B2	2018/08/07
US 10043312 B2	2018/08/07
US 10068374 B2	2018/09/04
US 10109108 B2	2018/10/23
US 10115232 B2	2018/10/30
US 10115233 B2	2018/10/30
US 10126812 B2	2018/11/13
US 10127723 B2	2018/11/13
US 10134186 B2	2018/11/20
US 10156722 B2	2018/12/18
US 10163265 B2	2018/12/25
US 10175478 B2	2019/01/08
US 10176639 B2	2019/01/08
US 10186085 B2	2019/01/22
US 10198864 B2	2019/02/05
US 10203762 B2	2019/02/12
US 10228242 B2	2019/03/12
US 10234687 B2	2019/03/19
US 10234939 B2	2019/03/19
US 10282907 B2	2019/05/07
US 2012-0162549 A1	2012/06/28
US 2014-0003762 A1	2014/01/02
US 2014-0267420 A1	2014/09/18
US 2014-0306866 A1	2014/10/16
US 2015-0016777 A1	2015/01/15
US 2015-0178939 A1	2015/06/25
US 2015-0205126 A1	2015/07/23
US 2015-0222883 A1	2015/08/06
US 2015-0222884 A1	2015/08/06
US 2015-0234184 A1	2015/08/20
US 2015-0234190 A1	2015/08/20
US 2015-0234191 A1	2015/08/20
US 2015-0234205 A1	2015/08/20
US 2015-0234254 A1	2015/08/20
US 2015-0234462 A1	2015/08/20
US 2015-0234463 A1	2015/08/20
US 2015-0234476 A1	2015/08/20
US 2015-0234477 A1	2015/08/20

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 2015-0235088 A1	2015/08/20
US 2015-0235370 A1	2015/08/20
US 2015-0235417 A1	2015/08/20
US 2015-0235418 A1	2015/08/20
US 2015-0235419 A1	2015/08/20
US 2015-0235420 A1	2015/08/20
US 2015-0235421 A1	2015/08/20
US 2015-0235429 A1	2015/08/20
US 2015-0235430 A1	2015/08/20
US 2015-0235431 A1	2015/08/20
US 2015-0235433 A1	2015/08/20
US 2015-0235434 A1	2015/08/20
US 2015-0235435 A1	2015/08/20
US 2015-0235436 A1	2015/08/20
US 2015-0235437 A1	2015/08/20
US 2015-0235438 A1	2015/08/20
US 2015-0235439 A1	2015/08/20
US 2015-0235440 A1	2015/08/20
US 2015-0235441 A1	2015/08/20
US 2015-0235442 A1	2015/08/20
US 2015-0235443 A1	2015/08/20
US 2015-0235444 A1	2015/08/20
US 2015-0235445 A1	2015/08/20
US 2015-0235446 A1	2015/08/20
US 2015-0235447 A1	2015/08/20
US 2015-0235448 A1	2015/08/20
US 2015-0235449 A1	2015/08/20
US 2015-0235450 A1	2015/08/20
US 2015-0235451 A1	2015/08/20
US 2015-0235452 A1	2015/08/20
US 2015-0235453 A1	2015/08/20
US 2015-0235454 A1	2015/08/20
US 2015-0235455 A1	2015/08/20
US 2015-0235456 A1	2015/08/20
US 2015-0235457 A1	2015/08/20
US 2015-0235458 A1	2015/08/20
US 2015-0235459 A1	2015/08/20
US 2015-0235460 A1	2015/08/20
US 2015-0235461 A1	2015/08/20
US 2015-0235462 A1	2015/08/20
US 2015-0235463 A1	2015/08/20
US 2015-0235464 A1	2015/08/20
US 2015-0235465 A1	2015/08/20
US 2015-0235466 A1	2015/08/20
US 2015-0235467 A1	2015/08/20
US 2015-0235468 A1	2015/08/20
US 2015-0235469 A1	2015/08/20
US 2015-0235470 A1	2015/08/20
US 2015-0235471 A1	2015/08/20
US 2015-0235472 A1	2015/08/20

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2015-0235473 A1	2015/08/20
		US 2015-0235583 A1	2015/08/20
		US 2015-0235610 A1	2015/08/20
		US 2015-0241696 A1	2015/08/27
		US 2015-0241697 A1	2015/08/27
		US 2015-0241698 A1	2015/08/27
		US 2015-0241699 A1	2015/08/27
		US 2015-0241700 A1	2015/08/27
		US 2015-0241701 A1	2015/08/27
		US 2015-0241702 A1	2015/08/27
		US 2015-0241703 A1	2015/08/27
		US 2015-0241704 A1	2015/08/27
		US 2015-0241705 A1	2015/08/27
		US 2015-0241706 A1	2015/08/27
		US 2015-0241707 A1	2015/08/27
		US 2015-0241959 A1	2015/08/27
		US 2015-0242575 A1	2015/08/27
		US 2015-0242943 A1	2015/08/27
		US 2015-0243088 A1	2015/08/27
		US 2015-0243089 A1	2015/08/27
		US 2015-0243090 A1	2015/08/27
		US 2015-0243091 A1	2015/08/27
		US 2015-0243092 A1	2015/08/27
		US 2015-0243093 A1	2015/08/27
		US 2015-0243094 A1	2015/08/27
		US 2015-0243095 A1	2015/08/27
		US 2015-0243096 A1	2015/08/27
		US 2015-0243097 A1	2015/08/27
		US 2015-0243098 A1	2015/08/27
		US 2015-0243099 A1	2015/08/27
		US 2015-0243100 A1	2015/08/27
		US 2015-0243101 A1	2015/08/27
		US 2015-0243102 A1	2015/08/27
		US 2015-0243103 A1	2015/08/27
		US 2015-0243104 A1	2015/08/27
		US 2015-0243105 A1	2015/08/27
		US 2015-0243106 A1	2015/08/27
		US 2015-0243107 A1	2015/08/27
		US 2015-0247723 A1	2015/09/03
		US 2015-0247975 A1	2015/09/03
		US 2015-0247976 A1	2015/09/03
		US 2015-0248006 A1	2015/09/03
		US 2015-0248010 A1	2015/09/03
		US 2015-0248011 A1	2015/09/03
		US 2015-0248012 A1	2015/09/03
		US 2015-0248046 A1	2015/09/03
		US 2015-0248158 A1	2015/09/03
		US 2015-0248169 A1	2015/09/03
		US 2015-0248170 A1	2015/09/03
		US 2015-0248786 A1	2015/09/03

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 2015-0248787 A1	2015/09/03
US 2015-0248788 A1	2015/09/03
US 2015-0248789 A1	2015/09/03
US 2015-0248790 A1	2015/09/03
US 2015-0248791 A1	2015/09/03
US 2015-0248792 A1	2015/09/03
US 2015-0248793 A1	2015/09/03
US 2015-0301592 A1	2015/10/22
US 2015-0301599 A1	2015/10/22
US 2015-0301787 A1	2015/10/22
US 2015-0301797 A1	2015/10/22
US 2015-0302250 A1	2015/10/22
US 2015-0302625 A1	2015/10/22
US 2015-0302642 A1	2015/10/22
US 2015-0302643 A1	2015/10/22
US 2015-0302644 A1	2015/10/22
US 2015-0302652 A1	2015/10/22
US 2015-0302655 A1	2015/10/22
US 2015-0302656 A1	2015/10/22
US 2015-0302657 A1	2015/10/22
US 2015-0302658 A1	2015/10/22
US 2015-0302659 A1	2015/10/22
US 2015-0302660 A1	2015/10/22
US 2015-0302661 A1	2015/10/22
US 2015-0302662 A1	2015/10/22
US 2015-0302663 A1	2015/10/22
US 2015-0302664 A1	2015/10/22
US 2015-0302665 A1	2015/10/22
US 2015-0309264 A1	2015/10/29
US 2015-0309315 A1	2015/10/29
US 2015-0316980 A1	2015/11/05
US 2015-0316982 A1	2015/11/05
US 2015-0317839 A1	2015/11/05
US 2015-0319342 A1	2015/11/05
US 2015-0339857 A1	2015/11/26
US 2015-0346490 A1	2015/12/03
US 2015-0346495 A1	2015/12/03
US 2015-0356781 A1	2015/12/10
US 2015-0356782 A1	2015/12/10
US 2015-0356783 A1	2015/12/10
US 2015-0356784 A1	2015/12/10
US 2016-0011419 A1	2016/01/14
US 2016-0026253 A1	2016/01/28
US 2016-0109652 A1	2016/04/21
US 2016-0109705 A1	2016/04/21
US 2016-0109706 A1	2016/04/21
US 2016-0109707 A1	2016/04/21
US 2016-0109708 A1	2016/04/21
US 2016-0110912 A1	2016/04/21
US 2016-0110920 A1	2016/04/21

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		US 2016-0154245 A1	2016/06/02
		US 2016-0216416 A1	2016/07/28
		US 2016-0219269 A1	2016/07/28
		US 2016-0266387 A1	2016/09/15
		US 2016-0327789 A1	2016/11/10
		US 2016-0328884 A1	2016/11/10
		US 2017-0061688 A1	2017/03/02
		US 9310559 B2	2016/04/12
		US 9348143 B2	2016/05/24
		US 9417452 B2	2016/08/16
		US 9429752 B2	2016/08/30
		US 9541383 B2	2017/01/10
		US 9612403 B2	2017/04/04
		US 9651368 B2	2017/05/16
		US 9671566 B2	2017/06/06
		US 9753286 B2	2017/09/05
		US 9761055 B2	2017/09/12
		US 9766703 B2	2017/09/19
		US 9767616 B2	2017/09/19
		US 9791700 B2	2017/10/17
		US 9804397 B2	2017/10/31
		US 9841601 B2	2017/12/12
		US 9846306 B2	2017/12/19
		US 9846967 B2	2017/12/19
		US 9852548 B2	2017/12/26
		US 9857170 B2	2018/01/02
		US 9857591 B2	2018/01/02
		US 9874749 B2	2018/01/23
		US 9881420 B2	2018/01/30
		US 9911233 B2	2018/03/06
		US 9911234 B2	2018/03/06
		US 9915824 B2	2018/03/13
		US 9915826 B2	2018/03/13
		US 9922462 B2	2018/03/20
		US 9928654 B2	2018/03/27
		US 9939643 B2	2018/04/10
		US 9946071 B2	2018/04/17
		US 9952042 B2	2018/04/24
		US 9972132 B2	2018/05/15
		US 9984506 B2	2018/05/29
		US 9996977 B2	2018/06/12
KR 10-2013-0139280 A	2013/12/20	AR 083807 A1	2013/03/20
		CA 2815372 A1	2012/05/18
		CA 2815372 C	2018/04/10
		CN 102566049 A	2012/07/11
		CN 102566049 B	2015/05/13
		EP 2638693 A1	2013/09/18
		EP 2638693 B1	2018/11/28
		ES 2713521 T3	2019/05/22

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		HK 1172098 A1	2016/01/15
		JP 2014-505381 A	2014/02/27
		JP 5913346 B2	2016/04/27
		TW 201224516 A	2012/06/16
		TW I539185 B	2016/06/21
		US 2012-0113092 A1	2012/05/10
		US 2016-0161740 A1	2016/06/09
		US 9292973 B2	2016/03/22
		US 9588341 B2	2017/03/07
		WO 2012-064546 A1	2012/05/18
KR 10-2017-0008430 A	2017/01/24	없음	
KR 10-2017-0069334 A	2017/06/21	없음	
KR 10-2011-0137453 A	2011/12/23	KR 10-1383235 B1	2014/04/17
		US 2011-0310238 A1	2011/12/22