



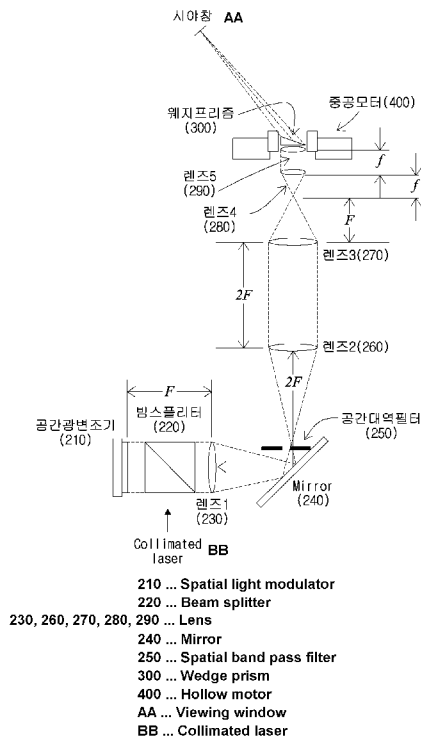
- (51) 국제특허분류:
G03H 1/04 (2006.01) G03H 1/02 (2006.01)
G03H 1/22 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/002742
- (22) 국제출원일: 2015년 3월 20일 (20.03.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0038704 2015년 3월 20일 (20.03.2015) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) [KR/KR]; 463-816 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 홍지수 (HONG, Ji Soo); 120-757 서울시 서대문구 이화여대길 50-12, 108 동 404 호, Seoul (KR). 강훈종 (KANG, Hoon Jong); 410-764 경기도 고양시 일산동구 위시터 4로 45, 407 동 602 호, Gyeonggi-do (KR). 홍성희 (HONG, Sung Hee); 121-901 서울시 마포구 상암산로 1길 57, 611 동 1203 호, Seoul (KR). 김영민 (KIM, Young Min); 121-854 서울시 미포구 백범로 28, 1102 호, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 남충우 (NAM, Choong Woo); 135-854 서울시 강남구 논현로 34길 26 (도곡동, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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, 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 역내 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), 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TABLE TOP-TYPE HOLOGRAPHIC DISPLAY SYSTEM USING WEDGE PRISM

(54) 발명의 명칭 : 웨지 프리즘을 이용한 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템



(57) Abstract: Provided is a table top-type holographic display system using a wedge prism. A holographic display system according to an embodiment of the present invention comprises: a modulator for generating a holographic fringe pattern; a filter for allowing a part of a plane wave, which has passed through the fringe pattern, to pass therethrough; and a prism for refracting the plane wave which has passed through the filter. Accordingly, it is possible to provide a table top-type hologram image, which can be observed in various directions, by combining a viewing window holographic display and a wedge prism.

(57) 요약서: 웨지 프리즘을 이용한 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하는 변조기, 프린지 패턴을 투과한 평면파를 일부 투과시키는 필터 및 필터를 투과한 평면파를 굴절시키는 프리즘을 포함한다. 이에 의해, 시야창 방식 홀로그램 디스플레이와 웨지 프리즘을 조합하여 다양한 방향에서 관찰 가능한 테이블탑형 홀로그램 영상 제공이 가능해진다.

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 웨지 프리즘을 이용한 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 디스플레이 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 홀로그래픽 디스플레이 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 도 1은 홀로그램 디스플레이의 회절각을 나타낸 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이 기존의 홀로그램 디스플레이는 픽셀 크기에 의해 회절각 θ 가 결정되며, 이는 픽셀 크기에 반비례한다.
- [3] 보통 현재 기술 수준의 SLM(Spatial Light Modulator)(10)으로는 보통 수 도($^{\circ}$) 정도의 회절각 밖에 제공할 수가 없는데, 이에 따라 관찰자가 관찰할 수 있는 FOV(Field Of View)는 극히 제한되게 된다.
- [4] 넓은 FOV를 제공하기 위해, 최근 도 2에 도시된 바와 같은 시야창 방식의 홀로그램 디스플레이가 등장하였다. 이는, SLM(10)의 각 픽셀로부터 회절되는 빛을 렌즈(60)를 이용해 하나의 작은 시야창에 모아줌으로써 관찰자의 위치를 제한하는 대신 넓은 FOV를 확보하는 방법이다.
- [5] 도 2에서 레이저 평면파가 SLM(10)에 표시된 홀로그램에 의해 회절되고, 회절된 빛은 렌즈 1(20)에 의해 초점거리에 위치한 면에서 주파수 영역으로 변환되게 된다. 이때, 주파수 영역에 공간밴드패스 필터(30)를 위치시킴으로써 DC term이 제거된 complex wave만을 얻게 되며, 다시 렌즈 2(40)에 의해 SLM(10)의 이미지가 렌즈 3(60) 바로 앞의 SLM 이미지 평면(50)에 형성되게 된다.
- [6] SLM 이미지 평면(50)에 생성된 SLM의 이미지의 각 픽셀로부터 회절된 빛이 렌즈 3(60)에 의해 시야창에 모두 모이게 됨으로써 관찰자가 시야창 안에 존재할 경우 SLM의 크기에 관계없이 SLM의 전체 영역을 통해 홀로그램을 관찰할 수 있게 된다. 하지만, 관찰자는 시야창 안에 동공을 위치시켜야만 홀로그램을 관찰할 수 있다.
- [7] 하지만, 도 2에 도시된 시야창 방식 홀로그래픽 디스플레이 시스템은 시야창의 크기나 거리 등에 대한 설계가 자유롭지 못하다는 단점을 갖는다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 제한된 관찰 위치를 보다 확장하기 위한 방안으로, 웨지 프리즘과 시간 다중화 기법을 이용하여 360도 방향에서 관찰 가능한 홀로그램 영상을 생성하는 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 제공함에 있다.

- [9] 또한, 본 발명의 다른 목적은 웨지 프리즘 회전이 매우 작고 단순한 구조로 이루어져, 안정성 측면에서 장점을 갖는 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [10] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하는 변조기; 상기 프린지 패턴을 투과한 평면파를 일부 투과시키는 필터; 및 상기 필터를 투과한 평면파를 굴절시키는 프리즘;을 포함한다.
- [11] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 상기 프리즘의 전단에 마련되어, 상기 필터를 투과한 평면파를 시야창에 모여지게 하는 렌즈;를 더 포함하고, 상기 프리즘은 상기 렌즈에 부착되어 있을 수 있다.
- [12] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 중공(中空) 부분에 결합된 상기 렌즈와 상기 프리즘을 광축을 기준으로 회전시키는 모터;를 더 포함할 수 있다.
- [13] 그리고, 상기 시야창은, 테이블탑에 원형 띠로 형성될 수 있다.
- [14] 또한, 상기 변조기는, 상기 홀로그래픽 프린지 패턴을 상기 시야창의 위치에 동기화시켜 업데이트 할 수 있다.
- [15] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 상기 프리즘을 광축을 기준으로 회전시키는 모터;를 더 포함할 수 있다.
- [16] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 상기 변조기와 상기 필터 사이의 광축을 직각으로 변경시키는 미러;를 더 포함
- [17] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른, 홀로그래픽 디스플레이 방법은, 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하는 단계; 상기 프린지 패턴을 투과한 평면파를 일부 투과시키는 단계; 및 상기 투과 단계에서 투과한 평면파를 굴절시키는 단계;를 포함한다.

발명의 효과

- [18] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 시야창 방식 홀로그램 디스플레이와 웨지 프리즘을 조합하고, 중공 모터를 이용해 회전시키면서 홀로그래픽 프린지 패턴을 동기화시켜 시간 다중화함으로써, 360도 방향에서 관찰 가능한 테이블탑형 홀로그램 영상 제공이 가능해진다.
- [19] 아울러, 본 발명의 실시예들에 따르면, 비교적 간단하고 안정적인 구동 방식으로 웨지 프리즘과 렌즈를 회전시켜, 시스템 안정성을 도모할 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [20] 도 1은 홀로그램 디스플레이의 회절각을 나타낸 도면,
 [21] 도 2는 시야창 방식 홀로그램 디스플레이를 나타낸 도면,
 [22] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 시야창 방식 홀로그램 디스플레이 시스템을

도시한 도면,

- [23] 도 4는 웨지 프리즘의 구조와 역할의 설명에 제공되는 도면,
- [24] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른, 웨지 프리즘과 증공 모터를 이용한 테이블탑 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 도시한 도면,
- [25] 도 6은 증공 모터의 회전에 의해 웨지 프리즘과 렌즈가 회전하여, 시야창이 회전하게 되는 상황을 나타낸 도면, 그리고,
- [26] 도 7은 공간 광 변조기에서 생성할 홀로그래픽 프린지 패턴의 설명에 제공되는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [27] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [28] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 시야창 방식 홀로그램 디스플레이 시스템을 도시한 도면이다. 본 발명의 실시예에 따른 시야창 방식 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 주어진 공간 광 변조기(Spatial Light Modulator : SLM)(110)에 대해 시야창의 크기나 거리 등을 좀 더 자유롭게 설계할 수 있다.
- [29] 본 발명의 실시예에 따른 시야창 방식 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 도 3에 도시된 바와 같이, 공간 광 변조기(110), 빔 스플리터(120), 렌즈 1(130), 공간 대역 필터(140), 렌즈 2(150), 렌즈 3(160), 렌즈 4(170) 및 렌즈 5(180)를 포함한다.
- [30] 렌즈 1,2,3(130, 150, 160)은 초점 거리 F 를 가지고, 렌즈 4(170)는 초점 거리 f 를 가지며, 렌즈 5(180)는 초점 거리 d 를 가진다.
- [31] 공간 광 변조기(110)에서 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하면, 이를 투과한 레이저 평면파가 빔 스플리터(120)를 통해 렌즈 1(130)에서 포커싱 되어 공간 대역 필터(140)에서 일부만 투과(필터링) 되고, 렌즈 2(150)를 통해 평행하게 변환되어, 렌즈 3,4,5(160, 170, 180)에 의해 시야창에 모두 모여지게 된다.
- [32] 도 3에 도시된 시야창 방식 홀로그램 디스플레이 시스템에서는, 렌즈 3,4,5(160, 170, 180)가 서로 다른 초점 거리를 갖으므로, 다양한 조합으로 공간 광 변조기(110)의 상을 적절한 크기로 축소 혹은 확대시킨 후에 렌즈 5(180)의 초점 거리를 통해 시야창을 형성할 수 있다.
- [33] 한편, 도 3에서 공간 광 변조기(110)는 반사형 공간 광 변조기를 상정하였는데, 예시적인 것에 불과하다. 공간 광 변조기(110)은 투과형 공간 광 변조기로 대체가능하다. 단, 이 경우에는 빔 스플리터(120)를 제거하고 collimated laser를 공간 광 변조기(110)의 뒤에서 조사하여 줄 것이 요구된다. 이는, 후술할 도 5에서도 동일하게 적용된다.
- [34] 이하에서는, 도 3에 도시된 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 이용하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 구성하는 방법에 대해 상세히 설명한다.
- [35] 본 발명의 실시예에 따른 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템은, 도 3에 도시된 홀로그래픽 디스플레이 시스템에 웨지 프리즘과 이를 회전시키기 위한

중공 모터를 부가하고, 시간 다중화 방식으로 홀로그램 프린지 패턴을 생성하여, 360도 방향에서 관찰 가능한 테이블탑형 홀로그램 영상을 제공한다.

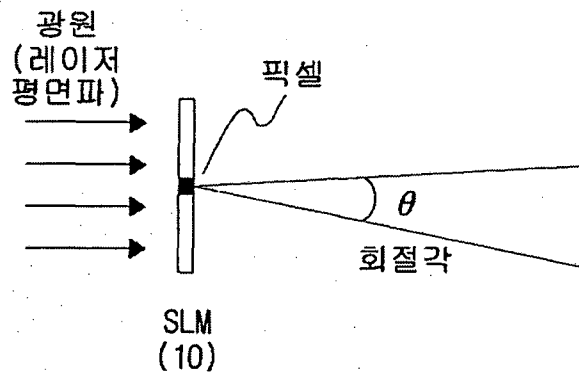
- [36] 도 4는 웨지 프리즘의 구조와 역할의 설명에 제공되는 도면이다. 웨지 프리즘(300)은 도 4에 도시된 바와 같이, 원통을 비스듬히 자른 형태의 프리즘으로 입사된 빛을 상부 표면에서 굴절에 의해 일정 방향으로 꺾어주는 역할을 한다.
- [37] 한편, 홀로그램의 시야창을 회전시켜 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 구현하기 위해, 본 발명의 실시예에서는 시야창을 관찰자 방향으로 꺾어 테이블탑 홀로그래픽 디스플레이 시스템을 구현한다.
- [38] 이를 위해, 본 발명의 실시예에 따른 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템에서는, 도 5에 도시된 바와 같이, 미러(240)를 이용하여 렌즈 1(230)과 공간 대역 필터(250) 사이에서 광축을 수평 방향으로부터 수직 방향으로 변경시킨다. 또한, 광 경로 상의 마지막 렌즈인 렌즈 5(290)의 후단에 웨지 프리즘(300)을 부착하여 시야창의 방향이 웨지 프리즘(300)에 의해 꺾여 관찰자가 위에서 비스듬하게 관찰 가능하도록 한다.
- [39] 웨지 프리즘(300) 또는 '웨지 프리즘(300)과 렌즈 5(290)'는 중앙에 구멍이 뚫린 중공(中空) 모터(400)에 결합하여 회전시킨다. 그러면, 시야창이 광축을 기준으로 일정 회전 반경을 가지고 회전을 하게 된다.
- [40] 도 6에는 중공 모터(400)의 회전에 의해, 그에 결합된 웨지 프리즘(300)과 렌즈 5(290)가 회전하여, 결국 시야창이 회전하게 됨으로써, 시야창이 테이블탑에 원형 띠의 형상으로 형성되는 상황을 나타내었다.
- [41] 그리고, 공간 광 변조기(210)에서 생성되는 홀로그래픽 프린지 패턴을 시야창의 위치에 동기화시켜 업데이트 하면, 시간 다중화 방식으로 360도 방향으로 서로 다른 시점을 갖는 홀로그램 영상을 관찰자에게 제공하게 된다.
- [42] 공간 광 변조기(210)에서 생성할 홀로그래픽 프린지 패턴은, 도 7에 도시된 바와 같이, 웨지 프리즘(300)의 평면을 xy 평면, 그에 수직인 축을 z축으로 했을 때, 중공 모터(400)가 회전하는 매 순간 시야창의 FOV(Field Of View)가 원뿔(cone) 형태를 띄게 되는데, 그 원뿔과 포인트 클라우드 데이터가 겹치는 영역에 대해 필요한 홀로그램 영상을 나타낼 수 있는 홀로그래픽 프린지 패턴이다.
- [43] 도 5에 도시된 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템의 공간 광 변조기(210), 빔 스플리터(220), 렌즈 1(230), 공간 대역 필터(250), 렌즈 2(260), 렌즈 3(270), 렌즈 4(280) 및 렌즈 5(290)의 역할 및 기능은, 도 3에 도시된 바와 같이 공간 광 변조기(110), 빔 스플리터(120), 렌즈 1(130), 공간 대역 필터(140), 렌즈 2(150), 렌즈 3(160), 렌즈 4(170) 및 렌즈 5(180)의 역할 및 기능과 동일 또는 동등하게 구현가능하므로, 이들에 대한 구체적인 설명은 생략한다.
- [44] 지금까지, 웨지 프리즘을 이용한 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템에 대해 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였다.

- [45] 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템에서 웨지 프리즘(300)은 사용자에게 의해 착탈가능한 방식으로 구현할 수 있다. 그러면, 서로 다른 굴절률을 갖는 웨지 프리즘들을 선택적으로 이용할 수 있게 되는데, 이는 원형 띠 형상을 갖는 시야창의 크기와 폭을 원하는 값으로 변경할 수 있게 된다.
- [46] 아울러, 도 5에 도시된 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템에서 미러(240)의 위치는 렌즈 1(230)과 공간 대역 필터(250) 사이인 것을 상정하였으나, 예시적인 것에 불과하다. 렌즈 1(230)은 그 밖의 다른 곳에 위치할 수도 있음은 물론이다. 렌즈 1(230)의 위치는 테이블탑형 홀로그래픽 디스플레이 시스템의 외관 사이즈에 의해 결정될 수 있다.
- [47] 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.

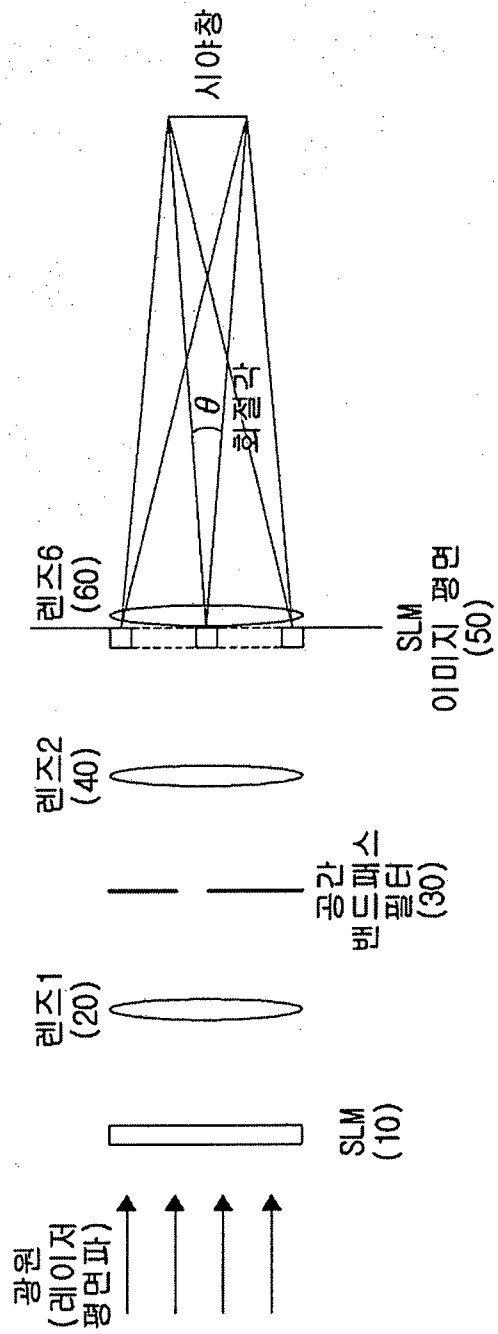
청구범위

- [청구항 1] 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하는 변조기;
상기 프린지 패턴을 투과한 평면파를 일부 투과시키는 필터; 및
상기 필터를 투과한 평면파를 굴절시키는 프리즘;을 포함하는
것을 특징으로 하는 홀로그래픽 디스플레이 시스템.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 프리즘의 전단에 마련되어, 상기 필터를 투과한 평면파를
시야창에 모여지게 하는 렌즈;를 더 포함하고,
상기 프리즘은 상기 렌즈에 부착되어 있는 것을 특징으로 하는
홀로그래픽 디스플레이 시스템.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
중공(中空) 부분에 결합된 상기 렌즈와 상기 프리즘을 광축을
기준으로 회전시키는 모터;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는
홀로그래픽 디스플레이 시스템.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 시야창은, 테이블탑에 원형 띠로 형성되는 것을 특징으로
하는 홀로그래픽 디스플레이 시스템.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 변조기는,
상기 홀로그래픽 프린지 패턴을 상기 시야창의 위치에 동기화시켜
업데이트 하는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 디스플레이
시스템.
- [청구항 6] 청구항 1에 있어서,
상기 프리즘을 광축을 기준으로 회전시키는 모터;를 더 포함하는
것을 특징으로 하는 홀로그래픽 디스플레이 시스템.
- [청구항 7] 청구항 1에 있어서,
상기 변조기와 상기 필터 사이의 광축을 직각으로 변경시키는
미러;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 디스플레이
시스템.
- [청구항 8] 홀로그래픽 프린지 패턴을 생성하는 단계;
상기 프린지 패턴을 투과한 평면파를 일부 투과시키는 단계; 및
상기 투과 단계에서 투과한 평면파를 굴절시키는 단계;를
포함하는 것을 특징으로 하는 홀로그래픽 디스플레이 방법.

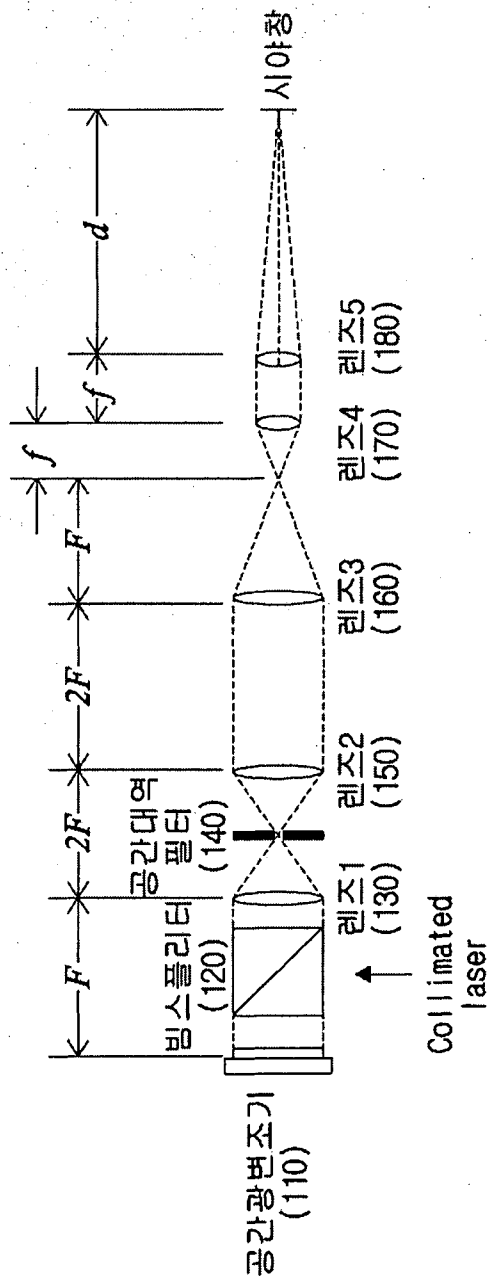
[Fig. 1]



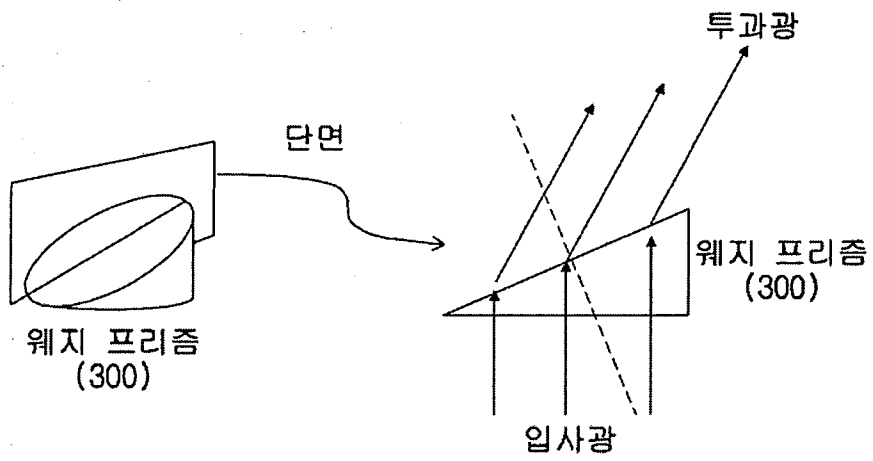
[Fig. 2]



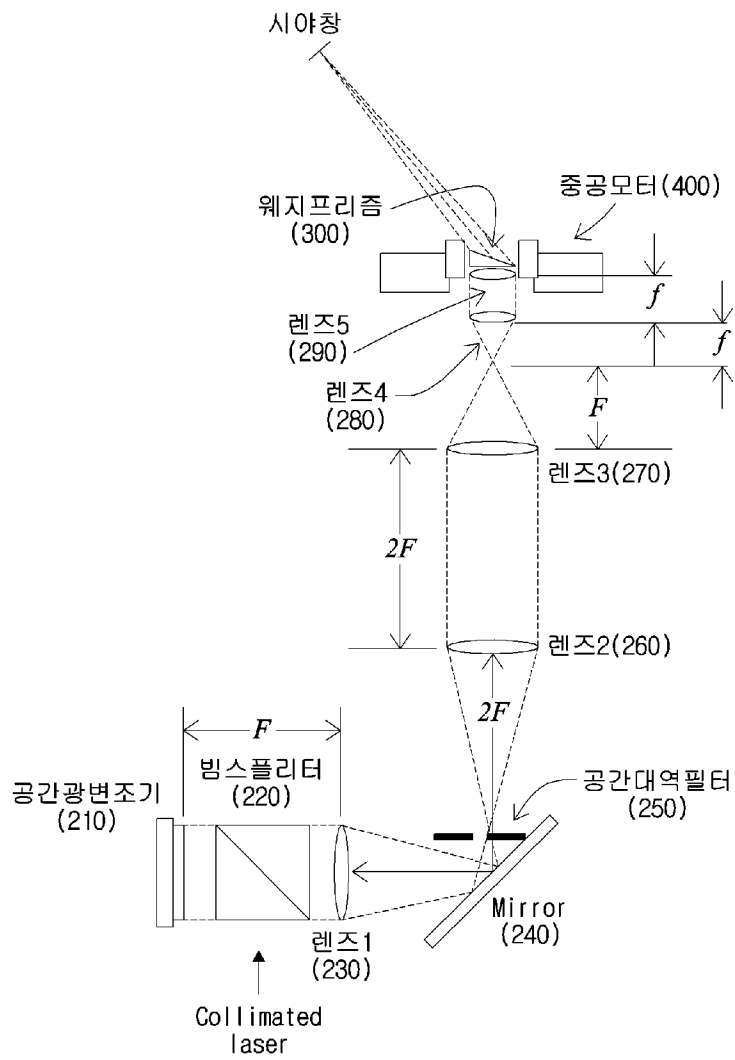
[Fig. 3]



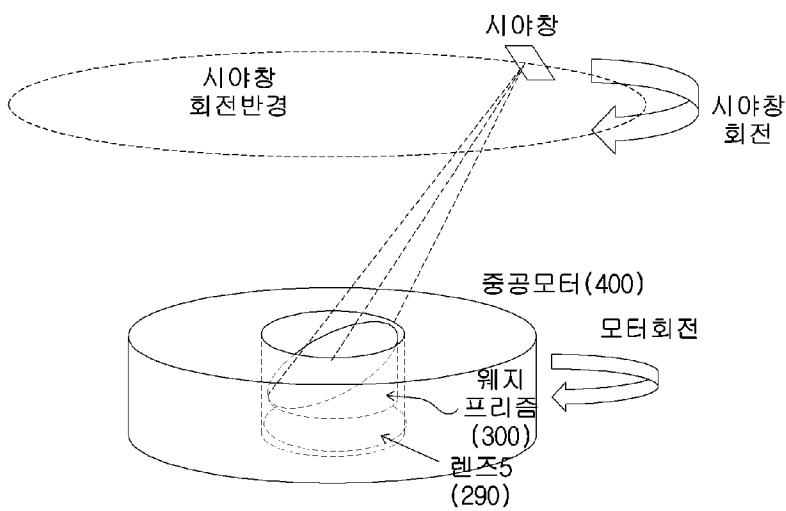
[Fig. 4]



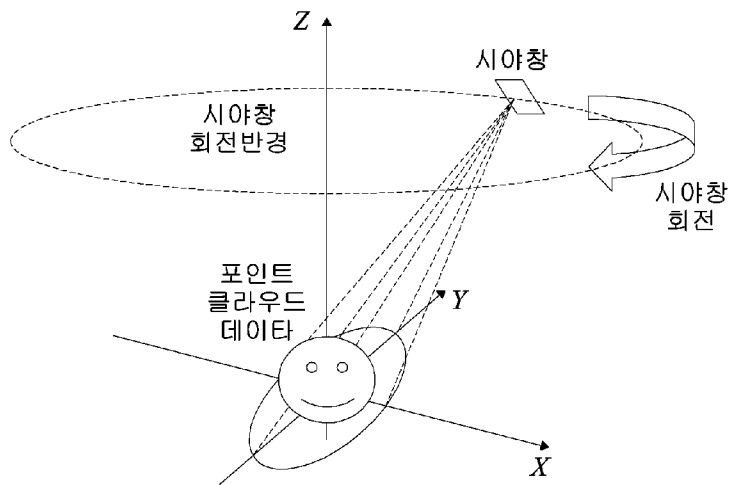
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/002742**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G03H 1/04(2006.01)i, G03H 1/22(2006.01)i, G03H 1/02(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)

G03H 1/04; G03H 1/22; G02B 26/00; H04N 5/74; G06F 3/0481; G03H 1/10; G02B 5/32; G03H 1/02

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: holographic display, modulator, filter, prism, motor, mirror

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1277370 B1 (SEEREAL TECHNOLOGIES GMBH.) 20 June 2013 See paragraphs [0038]-[0044], [0061]-[0062] and figure 6.	1-2,8
Y		7
A		3-6
Y	US 2010-0014136 A1 (HAUSSLER, Ralf et al.) 21 January 2010 See paragraph [0073] and figure 4.	7
A	US 2014-0033052 A1 (REAL VIEW IMAGING LTD.) 30 January 2014 See paragraphs [0434]-[0448] and figures 5-6B.	1-8
A	KR 10-1496797 B1 (SEEREAL TECHNOLOGIES S. A.) 02 March 2015 See paragraphs [0068]-[0070] and figure 4.	1-8
A	KR 10-2012-0010554 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 03 February 2012 See paragraphs [0027]-[0033] and figures 1a-1b.	1-8



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

16 DECEMBER 2015 (16.12.2015)

Date of mailing of the international search report

17 DECEMBER 2015 (17.12.2015)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1277370 B1	20/06/2013	CA 2608290 A1	16/11/2006
		CN 101176043 A	07/05/2008
		CN 101176043 B	20/04/2011
		EP 1880252 A2	23/01/2008
		EP 1880252 B1	08/10/2008
		JP 05015913 B2	05/09/2012
		JP 2008-541159 A	20/11/2008
		KR 10-2008-0012972 A	12/02/2008
		US 2008-0198431 A1	21/08/2008
		WO 2006-119760 A2	16/11/2006
		WO 2006-119760 A3	08/03/2007
US 2010-0014136 A1	21/01/2010	DE 102006041875 A1	13/03/2008
		JP 05427034 B2	26/02/2014
		JP 2010-501900 A	21/01/2010
		TW 200813484 A	16/03/2008
		TW 1384257 B	01/02/2013
		WO 2008-025664 A2	06/03/2008
		WO 2008-025664 A3	06/11/2008
US 2014-0033052 A1	30/01/2014	CN 102150072 A	10/08/2011
		CN 102150072 B	21/08/2013
		CN 103529554 A	22/01/2014
		CN 103558689 A	05/02/2014
		EP 2304491 A1	06/04/2011
		JP 2011-527760 A	04/11/2011
		KR 10-2011-0028524 A	18/03/2011
		KR 10-2014-0094664 A	30/07/2014
		US 2011-0128555 A1	02/06/2011
		US 2013-0293939 A1	07/11/2013
		US 8500284 B2	06/08/2013
		WO 2010-004563 A1	14/01/2010
KR 10-1496797 B1	02/03/2015	CA 2687364 A1	20/11/2008
		CA 2687369 A1	20/11/2008
		CA 2687371 A1	20/11/2008
		CA 2687374 A1	20/11/2008
		CA 2687378 A1	20/11/2008
		CA 2688227 A1	27/11/2008
		CA 2688229 A1	27/11/2008
		CN 101568888 A	28/10/2009
		CN 101568888 B	30/01/2013
		CN 101568889 A	28/10/2009
		CN 101568889 B	20/03/2013
		CN 101681143 A	24/03/2010
		CN 101681143 B	01/05/2013
		CN 101681146 A	24/03/2010
		CN 101681146 B	05/06/2013
		CN 101681147 A	24/03/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CN 101681147 B	24/04/2013
		CN 101689036 A	31/03/2010
		CN 101689036 B	19/09/2012
		CN 101689037 A	31/03/2010
		CN 101689037 B	06/03/2013
		CN 101711377 A	19/05/2010
		CN 101711377 B	21/08/2013
		CN 101743519 A	16/06/2010
		CN 101743519 B	24/04/2013
		CN 101802725 A	11/08/2010
		CN 101802725 B	13/02/2013
		CN 101802726 A	11/08/2010
		CN 101802726 B	17/07/2013
		EP 2084578 A1	05/08/2009
		EP 2084579 A1	05/08/2009
		EP 2084580 A1	05/08/2009
		EP 2084583 A1	05/08/2009
		EP 2084584 A1	05/08/2009
		EP 2089777 A1	19/08/2009
		EP 2089849 A1	19/08/2009
		EP 2156248 A1	24/02/2010
		EP 2156248 B1	13/04/2011
		EP 2158522 A2	03/03/2010
		EP 2160655 A1	10/03/2010
		EP 2160655 B1	23/03/2011
		EP 2160656 A2	10/03/2010
		EP 2160657 A2	10/03/2010
		EP 2160657 B1	30/05/2012
		EP 2160658 A1	10/03/2010
		EP 2160658 B1	26/01/2011
		EP 2168015 A2	31/03/2010
		GB 2449355 A	19/11/2008
		GB 2449356 A	19/11/2008
		GB 2449357 A	19/11/2008
		GB 2449359 A	19/11/2008
		JP 05191491 B2	08/05/2013
		JP 05222300 B2	26/06/2013
		JP 05346335 B2	20/11/2013
		JP 05379789 B2	25/12/2013
		JP 05415406 B2	12/02/2014
		JP 05416094 B2	12/02/2014
		JP 05468537 B2	09/04/2014
		JP 05539187 B2	02/07/2014
		JP 05557737 B2	23/07/2014
		JP 05587766 B2	10/09/2014
		JP 2010-507822 A	11/03/2010
		JP 2010-507823 A	11/03/2010
		JP 2010-507824 A	11/03/2010
		JP 2010-507825 A	11/03/2010
		JP 2010-507826 A	11/03/2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 2010-507954 A	11/03/2010
		JP 2010-508539 A	18/03/2010
		JP 2010-527038 A	05/08/2010
		JP 2010-527039 A	05/08/2010
		JP 2010-527040 A	05/08/2010
		JP 2010-528325 A	19/08/2010
		JP 2010-528331 A	19/08/2010
		JP 2010-528332 A	19/08/2010
		JP 2011-504237 A	03/02/2011
		JP 2011-504238 A	03/02/2011
		JP 2011-504239 A	03/02/2011
		JP 2011-504240 A	03/02/2011
		JP 2014-078020 A	01/05/2014
		JP 2014-209247 A	06/11/2014
		KR 10-1457235 B1	31/10/2014
		KR 10-1496799 B1	03/03/2015
		KR 10-1496801 B1	02/03/2015
		KR 10-1496802 B1	02/03/2015
		KR 10-1505484 B1	24/03/2015
		KR 10-1505485 B1	24/03/2015
		KR 10-1505486 B1	24/03/2015
		KR 10-2009-0094078 A	03/09/2009
		KR 10-2010-0017785 A	16/02/2010
		KR 10-2010-0017870 A	16/02/2010
		KR 10-2010-0024939 A	08/03/2010
		TW 200824426 A	01/06/2008
		TW 200827771 A	01/07/2008
		TW 200827953 A	01/07/2008
		TW 200839295 A	01/10/2008
		TW 200839468 A	01/10/2008
		TW 200841042 A	16/10/2008
		TW 200844693 A	16/11/2008
		TW 200845698 A	16/11/2008
		TW 200901749 A	01/01/2009
		TW 200907855 A	16/02/2009
		TW 200912382 A	16/03/2009
		TW 200912570 A	16/03/2009
		TW 200912888 A	16/03/2009
		TW 200915026 A	01/04/2009
		TW 200916985 A	16/04/2009
		TW 200916986 A	16/04/2009
		TW 200921308 A	16/05/2009
		TW 200928626 A	01/07/2009
		TW 1400589 B	01/07/2013
		TW 1403868 B	01/08/2013
		TW 1406115 B	21/08/2013
		TW 1409716 B	21/09/2013
		TW 1412904 B	21/10/2013
		TW 1413803 B	01/11/2013
		TW 1420266 B	21/12/2013

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002742

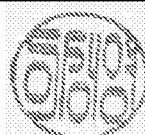
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		TW 1421540 B	01/01/2014
		TW 1421541 B	01/01/2014
		TW 1422999 B	11/01/2014
		TW 1432002 B	21/03/2014
		TW 1442763 B	21/06/2014
		TW 1446783 B	21/07/2014
		TW 1447540 B	01/08/2014
		TW 1454742 B	01/10/2014
		TW 1457730 B	21/10/2014
		TW 1464548 B	11/12/2014
		US 2010-0027083 A1	04/02/2010
		US 2010-0046049 A1	25/02/2010
		US 2010-0046050 A1	25/02/2010
		US 2010-0097439 A1	22/04/2010
		US 2010-0103485 A1	29/04/2010
		US 2010-0118117 A1	13/05/2010
		US 2010-0149139 A1	17/06/2010
		US 2010-0149311 A1	17/06/2010
		US 2010-0149312 A1	17/06/2010
		US 2010-0149314 A1	17/06/2010
		US 2010-0149609 A1	17/06/2010
		US 2010-0149610 A1	17/06/2010
		US 2010-0157399 A1	24/06/2010
		US 2010-0194854 A1	05/08/2010
		US 2010-0214634 A1	26/08/2010
		US 2010-0253677 A1	07/10/2010
		US 2011-0149018 A1	23/06/2011
		US 2013-0250049 A1	26/09/2013
		US 8154781 B2	10/04/2012
		US 8218211 B2	10/07/2012
		US 8325401 B2	04/12/2012
		US 8400695 B2	19/03/2013
		US 8405891 B2	26/03/2013
		US 8416276 B2	09/04/2013
		US 8416479 B2	09/04/2013
		US 8437056 B2	07/05/2013
		US 8437057 B2	07/05/2013
		US 8462408 B2	11/06/2013
		US 8487980 B2	16/07/2013
		US 8493642 B2	23/07/2013
		US 8958137 B2	17/02/2015
		WO 2008-049906 A1	02/05/2008
		WO 2008-049907 A1	02/05/2008
		WO 2008-049909 A1	02/05/2008
		WO 2008-049910 A1	02/05/2008
		WO 2008-049912 A1	02/05/2008
		WO 2008-049914 A1	02/05/2008
		WO 2008-049916 A1	02/05/2008
		WO 2008-049917 A1	02/05/2008
		WO 2008-138979 A1	20/11/2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/002742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2008-138980 A2	20/11/2008
		WO 2008-138980 A3	14/01/2010
		WO 2008-138981 A2	20/11/2008
		WO 2008-138981 A3	17/09/2009
		WO 2008-138981 A4	20/11/2008
		WO 2008-138982 A1	20/11/2008
		WO 2008-138983 A2	20/11/2008
		WO 2008-138983 A3	22/01/2009
		WO 2008-138984 A2	20/11/2008
		WO 2008-138984 A3	19/03/2009
		WO 2008-138985 A2	20/11/2008
		WO 2008-138985 A3	22/01/2009
		WO 2008-138985 A9	20/11/2008
		WO 2008-138986 A2	20/11/2008
		WO 2008-138986 A3	22/01/2009
		WO 2008-142108 A1	27/11/2008
		WO 2008-142118 A1	27/11/2008
KR 10-2012-0010554 A	03/02/2012	US 2012-0019883 A1	26/01/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G03H 1/04(2006.01)i, G03H 1/22(2006.01)i, G03H 1/02(2006.01)i																										
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G03H 1/04; G03H 1/22; G02B 26/00; H04N 5/74; G06F 3/0481; G03H 1/10; G02B 5/32; G03H 1/02 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: 홀로그래픽 디스플레이, 변조기, 필터, 프리즘, 모터, 미러																										
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>KR 10-1277370 B1 (씨리얼 테크놀로지스 게엠베하) 2013.06.20 단락 [0038]-[0044], [0061]-[0062] 및 도면 6 참조.</td> <td>1-2, 8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td></td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>3-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 2010-0014136 A1 (RALF HAUSSLER 등) 2010.01.21 단락 [0073] 및 도면 4 참조.</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014-0033052 A1 (REAL VIEW IMAGING LTD.) 2014.01.30 단락 [0434]-[0448] 및 도면 5-6B 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1496797 B1 (시리얼 테크놀로지스 에스. 에이.) 2015.03.02 단락 [0068]-[0070] 및 도면 4 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2012-0010554 A (한국전자통신연구원) 2012.02.03 단락 [0027]-[0033] 및 도면 1a-1b 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	X	KR 10-1277370 B1 (씨리얼 테크놀로지스 게엠베하) 2013.06.20 단락 [0038]-[0044], [0061]-[0062] 및 도면 6 참조.	1-2, 8	Y		7	A		3-6	Y	US 2010-0014136 A1 (RALF HAUSSLER 등) 2010.01.21 단락 [0073] 및 도면 4 참조.	7	A	US 2014-0033052 A1 (REAL VIEW IMAGING LTD.) 2014.01.30 단락 [0434]-[0448] 및 도면 5-6B 참조.	1-8	A	KR 10-1496797 B1 (시리얼 테크놀로지스 에스. 에이.) 2015.03.02 단락 [0068]-[0070] 및 도면 4 참조.	1-8	A	KR 10-2012-0010554 A (한국전자통신연구원) 2012.02.03 단락 [0027]-[0033] 및 도면 1a-1b 참조.	1-8
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																								
X	KR 10-1277370 B1 (씨리얼 테크놀로지스 게엠베하) 2013.06.20 단락 [0038]-[0044], [0061]-[0062] 및 도면 6 참조.	1-2, 8																								
Y		7																								
A		3-6																								
Y	US 2010-0014136 A1 (RALF HAUSSLER 등) 2010.01.21 단락 [0073] 및 도면 4 참조.	7																								
A	US 2014-0033052 A1 (REAL VIEW IMAGING LTD.) 2014.01.30 단락 [0434]-[0448] 및 도면 5-6B 참조.	1-8																								
A	KR 10-1496797 B1 (시리얼 테크놀로지스 에스. 에이.) 2015.03.02 단락 [0068]-[0070] 및 도면 4 참조.	1-8																								
A	KR 10-2012-0010554 A (한국전자통신연구원) 2012.02.03 단락 [0027]-[0033] 및 도면 1a-1b 참조.	1-8																								
☐ 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 “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 2015년 12월 16일 (16.12.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 12월 17일 (17.12.2015)																								
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 이성영 전화번호 +82-42-481-3535 																								

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1277370 B1	2013/06/20	CA 2608290 A1 CN 101176043 A CN 101176043 B EP 1880252 A2 EP 1880252 B1 JP 05015913 B2 JP 2008-541159 A KR 10-2008-0012972 A US 2008-0198431 A1 WO 2006-119760 A2 WO 2006-119760 A3	2006/11/16 2008/05/07 2011/04/20 2008/01/23 2008/10/08 2012/09/05 2008/11/20 2008/02/12 2008/08/21 2006/11/16 2007/03/08
US 2010-0014136 A1	2010/01/21	DE 102006041875 A1 JP 05427034 B2 JP 2010-501900 A TW 200813484 A TW I384257 B WO 2008-025664 A2 WO 2008-025664 A3	2008/03/13 2014/02/26 2010/01/21 2008/03/16 2013/02/01 2008/03/06 2008/11/06
US 2014-0033052 A1	2014/01/30	CN 102150072 A CN 102150072 B CN 103529554 A CN 103558689 A EP 2304491 A1 JP 2011-527760 A KR 10-2011-0028524 A KR 10-2014-0094664 A US 2011-0128555 A1 US 2013-0293939 A1 US 8500284 B2 WO 2010-004563 A1	2011/08/10 2013/08/21 2014/01/22 2014/02/05 2011/04/06 2011/11/04 2011/03/18 2014/07/30 2011/06/02 2013/11/07 2013/08/06 2010/01/14
KR 10-1496797 B1	2015/03/02	CA 2687364 A1 CA 2687369 A1 CA 2687371 A1 CA 2687374 A1 CA 2687378 A1 CA 2688227 A1 CA 2688229 A1 CN 101568888 A CN 101568888 B CN 101568889 A CN 101568889 B CN 101681143 A CN 101681143 B CN 101681146 A CN 101681146 B CN 101681147 A	2008/11/20 2008/11/20 2008/11/20 2008/11/20 2008/11/20 2008/11/27 2008/11/27 2009/10/28 2013/01/30 2009/10/28 2013/03/20 2010/03/24 2013/05/01 2010/03/24 2013/06/05 2010/03/24

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 101681147 B	2013/04/24
		CN 101689036 A	2010/03/31
		CN 101689036 B	2012/09/19
		CN 101689037 A	2010/03/31
		CN 101689037 B	2013/03/06
		CN 101711377 A	2010/05/19
		CN 101711377 B	2013/08/21
		CN 101743519 A	2010/06/16
		CN 101743519 B	2013/04/24
		CN 101802725 A	2010/08/11
		CN 101802725 B	2013/02/13
		CN 101802726 A	2010/08/11
		CN 101802726 B	2013/07/17
		EP 2084578 A1	2009/08/05
		EP 2084579 A1	2009/08/05
		EP 2084580 A1	2009/08/05
		EP 2084583 A1	2009/08/05
		EP 2084584 A1	2009/08/05
		EP 2089777 A1	2009/08/19
		EP 2089849 A1	2009/08/19
		EP 2156248 A1	2010/02/24
		EP 2156248 B1	2011/04/13
		EP 2158522 A2	2010/03/03
		EP 2160655 A1	2010/03/10
		EP 2160655 B1	2011/03/23
		EP 2160656 A2	2010/03/10
		EP 2160657 A2	2010/03/10
		EP 2160657 B1	2012/05/30
		EP 2160658 A1	2010/03/10
		EP 2160658 B1	2011/01/26
		EP 2168015 A2	2010/03/31
		GB 2449355 A	2008/11/19
		GB 2449356 A	2008/11/19
		GB 2449357 A	2008/11/19
		GB 2449359 A	2008/11/19
		JP 05191491 B2	2013/05/08
		JP 05222300 B2	2013/06/26
		JP 05346335 B2	2013/11/20
		JP 05379789 B2	2013/12/25
		JP 05415406 B2	2014/02/12
		JP 05416094 B2	2014/02/12
		JP 05468537 B2	2014/04/09
		JP 05539187 B2	2014/07/02
		JP 05557737 B2	2014/07/23
		JP 05587766 B2	2014/09/10
		JP 2010-507822 A	2010/03/11
		JP 2010-507823 A	2010/03/11
		JP 2010-507824 A	2010/03/11
		JP 2010-507825 A	2010/03/11
		JP 2010-507826 A	2010/03/11

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		JP 2010-507954 A	2010/03/11
		JP 2010-508539 A	2010/03/18
		JP 2010-527038 A	2010/08/05
		JP 2010-527039 A	2010/08/05
		JP 2010-527040 A	2010/08/05
		JP 2010-528325 A	2010/08/19
		JP 2010-528331 A	2010/08/19
		JP 2010-528332 A	2010/08/19
		JP 2011-504237 A	2011/02/03
		JP 2011-504238 A	2011/02/03
		JP 2011-504239 A	2011/02/03
		JP 2011-504240 A	2011/02/03
		JP 2014-078020 A	2014/05/01
		JP 2014-209247 A	2014/11/06
		KR 10-1457235 B1	2014/10/31
		KR 10-1496799 B1	2015/03/03
		KR 10-1496801 B1	2015/03/02
		KR 10-1496802 B1	2015/03/02
		KR 10-1505484 B1	2015/03/24
		KR 10-1505485 B1	2015/03/24
		KR 10-1505486 B1	2015/03/24
		KR 10-2009-0094078 A	2009/09/03
		KR 10-2010-0017785 A	2010/02/16
		KR 10-2010-0017870 A	2010/02/16
		KR 10-2010-0024939 A	2010/03/08
		TW 200824426 A	2008/06/01
		TW 200827771 A	2008/07/01
		TW 200827953 A	2008/07/01
		TW 200839295 A	2008/10/01
		TW 200839468 A	2008/10/01
		TW 200841042 A	2008/10/16
		TW 200844693 A	2008/11/16
		TW 200845698 A	2008/11/16
		TW 200901749 A	2009/01/01
		TW 200907855 A	2009/02/16
		TW 200912382 A	2009/03/16
		TW 200912570 A	2009/03/16
		TW 200912888 A	2009/03/16
		TW 200915026 A	2009/04/01
		TW 200916985 A	2009/04/16
		TW 200916986 A	2009/04/16
		TW 200921308 A	2009/05/16
		TW 200928626 A	2009/07/01
		TW I400589 B	2013/07/01
		TW I403868 B	2013/08/01
		TW I406115 B	2013/08/21
		TW I409716 B	2013/09/21
		TW I412904 B	2013/10/21
		TW I413803 B	2013/11/01
		TW I420266 B	2013/12/21

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		TW I421540 B	2014/01/01
		TW I421541 B	2014/01/01
		TW I422999 B	2014/01/11
		TW I432002 B	2014/03/21
		TW I442763 B	2014/06/21
		TW I446783 B	2014/07/21
		TW I447540 B	2014/08/01
		TW I454742 B	2014/10/01
		TW I457730 B	2014/10/21
		TW I464548 B	2014/12/11
		US 2010-0027083 A1	2010/02/04
		US 2010-0046049 A1	2010/02/25
		US 2010-0046050 A1	2010/02/25
		US 2010-0097439 A1	2010/04/22
		US 2010-0103485 A1	2010/04/29
		US 2010-0118117 A1	2010/05/13
		US 2010-0149139 A1	2010/06/17
		US 2010-0149311 A1	2010/06/17
		US 2010-0149312 A1	2010/06/17
		US 2010-0149314 A1	2010/06/17
		US 2010-0149609 A1	2010/06/17
		US 2010-0149610 A1	2010/06/17
		US 2010-0157399 A1	2010/06/24
		US 2010-0194854 A1	2010/08/05
		US 2010-0214634 A1	2010/08/26
		US 2010-0253677 A1	2010/10/07
		US 2011-0149018 A1	2011/06/23
		US 2013-0250049 A1	2013/09/26
		US 8154781 B2	2012/04/10
		US 8218211 B2	2012/07/10
		US 8325401 B2	2012/12/04
		US 8400695 B2	2013/03/19
		US 8405891 B2	2013/03/26
		US 8416276 B2	2013/04/09
		US 8416479 B2	2013/04/09
		US 8437056 B2	2013/05/07
		US 8437057 B2	2013/05/07
		US 8462408 B2	2013/06/11
		US 8487980 B2	2013/07/16
		US 8493642 B2	2013/07/23
		US 8958137 B2	2015/02/17
		WO 2008-049906 A1	2008/05/02
		WO 2008-049907 A1	2008/05/02
		WO 2008-049909 A1	2008/05/02
		WO 2008-049910 A1	2008/05/02
		WO 2008-049912 A1	2008/05/02
		WO 2008-049914 A1	2008/05/02
		WO 2008-049916 A1	2008/05/02
		WO 2008-049917 A1	2008/05/02
		WO 2008-138979 A1	2008/11/20

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2015/002742

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		WO 2008-138980 A2	2008/11/20
		WO 2008-138980 A3	2010/01/14
		WO 2008-138981 A2	2008/11/20
		WO 2008-138981 A3	2009/09/17
		WO 2008-138981 A4	2008/11/20
		WO 2008-138982 A1	2008/11/20
		WO 2008-138983 A2	2008/11/20
		WO 2008-138983 A3	2009/01/22
		WO 2008-138984 A2	2008/11/20
		WO 2008-138984 A3	2009/03/19
		WO 2008-138985 A2	2008/11/20
		WO 2008-138985 A3	2009/01/22
		WO 2008-138985 A9	2008/11/20
		WO 2008-138986 A2	2008/11/20
		WO 2008-138986 A3	2009/01/22
		WO 2008-142108 A1	2008/11/27
		WO 2008-142118 A1	2008/11/27
KR 10-2012-0010554 A	2012/02/03	US 2012-0019883 A1	2012/01/26