



- (51) 국제특허분류:
G09F 9/00 (2006.01) H01L 51/50 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/000327
- (22) 국제출원일: 2014년 1월 10일 (10.01.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2013-0003102 2013년 1월 10일 (10.01.2013) KR
- (71) 출원인: 네오뷰코오롱 주식회사 (NEOVIEW KOLON CO., LTD.) [KR/KR]; 350-883 충청남도 홍성군 은하면 천광로 856-14, Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자: 김대용 (KIM, Dae-Yong); 336-841 충청남도 아산시 탕정면 탕정면로 68-12, Chungcheongnam-do (KR). 안희철 (AN, Hui-Chul); 355-740 충청남도 보령시 한내로터리길 92 휴먼시아 3단지 306-902, Chungcheongnam-do (KR). 정충현 (GYOUNG, Chung-Hyoun); 469-842 경기도 여주시 대신면 양촌로 174-10, Gyeonggi-do (KR). 백승환 (PAEK, Seung Hwan); 355-120 충청남도 보령시 지장골길 37, 주공아파트 107-1101, Chungcheongnam-do (KR). 박은영 (PARK, Eun

Young); 306-813 대전시 대덕구 계족산로 52번길 59, Daejeon (KR). 나수환 (NA, Su Hwan); 151-870 서울시 관악구 관천로 23길 18, 102호, Seoul (KR). 임우빈 (YM, Woo-Bin); 350-801 충청남도 홍성군 홍성읍 충절로 953번길 20 신동아 APT 109동 1102호, Chungcheongnam-do (KR).

(74) 대리인: 황이남 (HWANG, E-Nam); 137-818 서울시 서초구 동작대로 40 경복빌딩 2층, Seoul (KR).

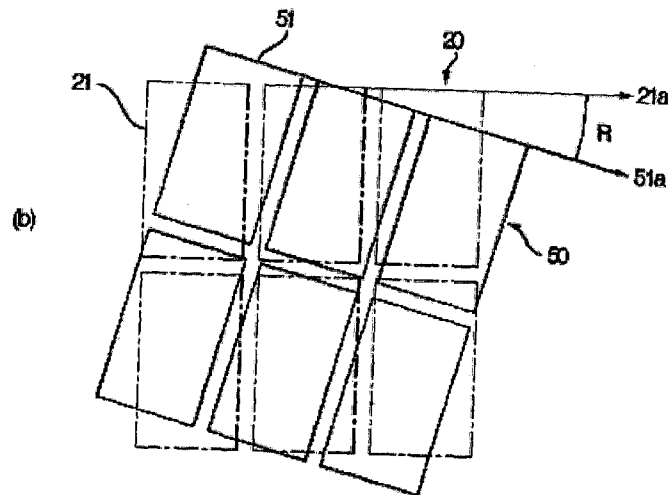
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR OBTAINING DISPLAY PANEL DESIGN DATA OF OVERLAPPING DISPLAY SYSTEM, AND OVERLAPPING DISPLAY SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 중첩표시시스템의 표시패널 설계데이터 취득방법 및 중첩표시시스템



(57) Abstract: A method for obtaining display panel design data is provided to obtain design data of a display panel so as to minimize moire occurrence in an overlapping display system for displaying an overlapped image by arranging a first display panel and a second display panel in an overlapping manner, the method comprising: overlapping a first display panel in which a plurality of pixels having a predetermined form are arranged in the form of a matrix with a second display panel for a test which has a plurality of pixels having the same form and arrangement as those of the first display panel, and confirming a point at which minimum moire occurs by fixing one display panel among the first display panel and the second display panel for a test and by rotating the other display panel; and obtaining pixel design data for a display panel from an angle between the first display panel and the second display panel for a test at the point at which the minimum moire occurs.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, **공개:**

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).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서 모아레 발생을 최소화한 표시패널의 설계데이터를 얻는 표시패널 설계데이터 취득방법으로, 소정의 형상을 갖는 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배열된 제 1 표시패널과 제 1 표시패널과 동일한 형상 및 배열의 복수의 화소를 갖는 테스트용 제 2 표시패널을 서로 중첩시켜서, 제 1 표시패널과 테스트용 제 2 표시패널 중 일방의 표시패널은 고정하고 타방의 표시패널을 회전시켜서 모아레 발생이 최소가 되는 지점을 확인하고, 모아레 발생이 최소가 되는 지점에서의 제 1 표시패널과 테스트용 제 2 표시패널 사이의 각도로부터 표시패널용 화소 설계데이터를 얻는다.

명세서

발명의 명칭: 중첩표시시스템의 표시패널 설계데이터 취득방법 및 중첩표시시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 표시장치에 관한 것으로, 특히, 2개의 서로 다른 디스플레이 패널을 서로 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 경우에 2개의 디스플레이 패널이 서로 겹쳐짐에 따라서 발생하는 모아레(moire)의 발생을 최소화하기 위한 중첩표시시스템의 표시패널 설계데이터 취득방법 및 중첩표시시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 텔레비전, 데스크 탑 컴퓨터나 노트북 컴퓨터의 표시장치, 휴대전화기용 표시장치 등의 각종 표시장치로 액정표시장치(Liquid Crystal Display : LCD)가 널리 이용되고 있다.
- [3] LCD는 스스로 빛을 발생하는 자체발광 표시장치가 아니므로 액정 패널의 후면에는 이른바 백라이트라고 하는 보조 발광장치를 사용하고 있고, 이와 같은 백라이트로는 냉음극 형광램프(CCFL)가 주로 사용되었으나, 최근 표시장치의 대형화 및 저 전력화의 추세에 따라서 LCD용 백라이트로 LED(Light-Emitting Diode) 광원의 채용이 증가하고 있다.
- [4] 그러나 LCD의 백라이트로 LED를 사용하는 경우에는 LCD의 픽셀 구조와 LED의 픽셀 구조의 차이에 기인한 격자무늬 또는 줄무늬가 시인되는 모아레 현상이 발생하여 사용자의 눈에 들어오는 화상의 화질이 저하하는 문제가 발생하고, 또 이들 모아레 현상에 의해 시인성 저하의 문제도 발생한다.
- [5] 또, 차량 등의 운송수단의 계기판에는 속도계를 비롯하여 내비게이션 등의 다양한 정보를 운전자에게 제공하기 위한 다양한 종류의 표시장치가 사용되고 있고, 제공하는 정보의 양도 점차 증가하고 있으나, 차량 실내의 계기판 영역은 그 크기에 제한이 있으며, 이에 대한 대안으로 2개 이상의 표시장치를 중첩 배치하여 중첩 정보를 표시하는 시도가 이루어지고 있고, 예를 들어 액정 표시장치의 전방에 무기 EL 표시장치 등의 투명한 표시장치를 중첩 배치하여 중첩 표시를 하는 기술도 제시되어 있다(특허문헌 1 참조).
- [6] 그러나 특허문헌 1과 같이 액정 표시장치의 전방에 투명한 표시장치를 중첩 배치하여 중첩 표시를 하는 경우에도 역시 격자무늬 또는 줄무늬 발생에 의한 화질 저하 및 시인성 저하의 문제가 발생하며, 이에 대한 대책으로 특허문헌 1에서는 액정표시장치와 무기 EL 표시장치를 광 확산소자를 개재하여 서로 접합한 구조로 하여 모아레 발생의 감소를 도모하고 있으나, 이 방법은 2개의 표시장치를 직접 접합하는 경우에는 어느 정도 효과가 있으나, 액정표시장치의 백라이트로서 LED를 이용하는 경우와 같이 2개의 표시장치가 일정한 간격을

두고 배치되는 구조에서는 적용이 불가능하다는 문제가 있다.

- [7] 한편, 2개의 표시장치를 서로 일정한 간격을 두고 이격 배치하는 경우의 모아레 방지책으로 특허문헌 2에 기재된 기술이 있다.
- [8] 도 1은 특허문헌 2의 중첩 배치되는 2개의 표시장치의 화소 배열패턴을 나타내는 평면도이다.
- [9] 도 1에 도시하는 것과 같이 특허문헌 2에서는 복수의 화소(1b)가 스트라이프 형상으로 한 방향으로 배열된 광 투과형 제 1 표시장치(1)와 복수의 화소(2b)가 스트라이프 형상으로 한 방향으로 배열된 광 투과형 제 2 표시장치(2)가 공기층을 사이에 두고 중첩 배치한 표시시스템에서, 양 표시장치가 중첩된 방향에서 보아서 제 1 표시장치(1)의 화소(1b)의 배열방향(1c)과 제 2 표시장치의 화소(2b)의 배열방향(2c)이 이루는 각도(θ)를 20도 이상 70도 이하의 범위에서 서로 어긋나도록 양 표시장치를 배치함으로써 모아레 발생을 억제하고 있다.
- [10] 그러나 특허문헌 2의 기술은 이미 제작된 2개의 표시장치에 대해 표시장치를 실제 필요한 장소에 설치할 때에 그 배치각도를 조정함으로써 모아레의 발생을 억제하고 있으므로 표시장치 설치시마다 양 표시장치의 배치각도를 조절해야 하는 번거로움이 있다.
- [11] 또, 특허문헌 2에서는 제 1 표시장치(1)의 화소(1b)의 배열방향(1c)과 제 2 표시장치의 화소(2b)의 배열방향(2c)이 이루는 각도(θ)가 45도인 경우에 모아레 발생이 최소화되는 것으로 하고 있으나, 일반적으로 표시장치는 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배치됨으로 그 형상은 직사각형이나 정사각형 등의 사각형상을 이루는 것이 통상적이며, 이와 같은 사각형상을 이루는 2개의 표시장치를 45도 각도로 서로 어긋나게 배치하면 그만큼 배치공간이 커질 수밖에 없다는 등의 제반 문제가 발생한다.
- [12] <선행기술문헌>
- [13] <특허문헌>
- [14] 특허문헌 1: 일본국 특개 2005-231530호 공보(2005. 9. 2. 공개)
- [15] 특허문헌 2: 일본국 특개 2007-233118호 공보(2007. 9. 13. 공개)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [16] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해소하기 위한 것으로, 제 1 표시패널과 제 2 표시패널로 이루어지는 2개의 표시장치를 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서 모아레의 발생을 최소화할 수 있는 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 얻는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [17] 본 발명의 다른 목적은 상기 화소 설계데이터에 의해 제조된 제 2 표시패널 및 이 제 2 표시패널을 이용한 중첩표시시스템을 제공하는 것에 있다.

과제 해결 수단

- [18] 상기와 과제를 해결하기 위한 본 발명은, 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩

배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서 모아래 발생을 최소화한 표시패널의 설계데이터를 얻는 표시패널 설계데이터 취득방법으로, 소정의 형상을 갖는 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배열된 제 1 표시패널과 상기 제 1 표시패널과 동일한 형상 및 배열의 복수의 화소를 갖는 테스트용 제 2 표시패널을 준비하는 단계와, 상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널을 서로 중첩시켜서, 상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널 중 일방의 표시패널은 고정하고 타방의 표시패널을 회전시켜서 모아래 발생이 최소가 되는 지점을 확인하는 단계와, 상기 모아래 발생이 최소가 되는 지점에서의 상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널 사이의 각도로부터 표시패널용 화소 설계데이터를 얻는 단계를 포함한다.

[19] 또, 본 발명의 중첩표시시스템은, 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템으로, 상기 제 1 표시패널과 상기 제 2 표시패널 중 어느 하나의 표시패널은 상기 표시패널 설계데이터 취득방법에 의해 얻은 화소 설계데이터에 의해 제조된 화소를 갖는다.

[20] 또, 본 발명의 중첩표시시스템은, 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템으로, 상기 제 1 표시패널과 상기 제 2 표시패널 중 어느 하나의 표시패널은 화소의 형상이 직사각형의 4개의 모서리부분의 적어도 하나의 적어도 일부를 절단한 절단면 형상으로 한다.

발명의 효과

[21] 본 발명에 의하면 제 1 표시패널과 제 2 표시패널로 이루어지는 2개의 표시장치를 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서 모아래의 발생을 최소화할 수 있는 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 간단한 방법에 의해 얻을 수 있다.

[22] 본 발명에 의하면 상기 화소 설계데이터에 의해 제조된 제 2 표시패널을 이용한 중첩표시시스템을 구성함으로써 모아래 발생을 최소화한 중첩표시가 가능한 중첩표시시스템을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[23] 도 1은 종래기술의 중첩 배치되는 2개의 표시장치의 화소 배열패턴을 나타내는 평면도이다.

[24] 도 2는 본 발명에 따른 중첩표시시스템의 사용형태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

[25] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시형태의 중첩표시시스템에 적용되는 투명 LCD 패널의 화소 영역의 일부를 촬영한 전자현미경 사진이다.

[26] 도 4는 본 발명의 바람직한 실시형태의 중첩표시시스템에 적용되는 투명 OLED 패널의 화소 영역의 일부를 촬영한 전자현미경 사진이다.

[27] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시형태의 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 얻는 방법을 모식적으로 나타내는 도면이다.

[28] 도 6은 중첩표시시스템에서 발생하는 모아레 무늬의 모습을 나타내는 사진이다.

[29] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시형태의 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 이용하여 제작된 제 2 표시패널의 화소 영역의 각 화소의 형상 및 배열을 나타내는 도면이다.

[30] 도 8은 본 발명의 바람직한 실시형태의 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 이용한 화소의 형상 및 배열의 예를 나타내는 도면이다.

[31] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시형태의 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 이용한 보조전극의 배열형태의 예를 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 이하, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시형태에 대해서 상세하게 설명한다.

[33] 1. 사용형태

[34] 먼저, 본 발명의 사용형태에 대해서 설명한다.

[35] 도 2는 본 발명에 따른 중첩표시시스템(100)의 사용형태를 개략적으로 나타내는 도면이다.

[36] 도 2에 도시하는 것과 같이 본 실시형태의 중첩표시시스템(100)은 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30)로 이루어지는 2개의 표시패널을 서로 중첩 배치하고 있고, 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30) 사이에는 공기층이 개재되어 있다.

[37] 그러나 본 발명의 중첩표시시스템은 제 1, 2 표시패널이 공기층을 개재하여 서로 중첩되는 것에 한정되지는 않으며, 제 1, 2 표시패널을 서로 접촉하도록 중첩 배치하는 경우도 포함한다.

[38] 제 1 표시패널(20)은 예를 들어 LCD, 투명 LCD, OLED(Organic Light Emitting Display) 또는 투명 OLED 등으로 할 수 있고, 제 2 표시패널(30)은 OLED 또는 투명 OLED로 할 수 있다.

[39] 여기서, 본 중첩표시시스템(100)을 예를 들어 텔레비전이나 컴퓨터 또는 휴대전화 등의 화상을 표시하는 화상표시장치로 이용하는 경우에는 제 1 표시패널(20)은 LCD나 투명 LCD 등의 화상을 당해 표시패널에 직접 표시하는 표시장치로 하고, 제 2 표시패널(30)은 제 1 표시패널(20)의 백라이트로 하는 구성으로 할 수 있다.

[40] 또, 예를 들어 차량 등의 운송수단의 정보표시장치로 이용하는 경우에는 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30) 모두 화상을 직접 표시하는 표시장치로 할 수 있고, 이 경우에는 중첩표시시스템(100)의 후방에 배치되는 제 2 표시패널(30)의 영상도 전방에서 관측 가능하도록 제 1 표시패널(20)은 투명 LCD나 투명 OLED로 하는 것이 바람직하다.

[41] 본 명세서에서는 설명의 편의상 관측자가 중첩표시시스템(100)을 본 경우에

2개의 표시패널(20, 30) 중 관측자에게 더 가까운 쪽의 표시패널을 제 1 표시패널(20), 더 먼 쪽의 표시패널을 제 2 표시패널(30)로 하여 설명한다.

[42] 또, 제 1 표시패널(20)은 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배열된 구조를 가지며, 각 화소는 예를 들어 도 4와 같은 형상 및 배열을 갖는다. 또, 제 2 표시패널(30)도 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배열된 구조를 가지며, 각 화소는 예를 들어 도 7과 같은 형상 및 배열을 가지며, 이와 같이 함으로써 본 발명의 과제를 달성한다.

[43] 2. 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터 취득방법

[44] 다음에, 제 1 표시패널(20)의 각 화소의 형상 및 배열에 따라서 중첩표시시스템(100)에서 모아레 현상의 발생을 최소화할 수 있는 제 2 표시패널(30)의 각 화소의 형상 및 배열 등을 결정하는 화소 설계데이터 취득방법에 대해서 설명한다.

[45] 앞서서도 설명한 것과 같이, 종래기술인 특허문헌 2에서는 2개의 표시장치를 서로 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 경우에 발생하는 모아레 현상을 최소화하기 위해 화소의 가로 축 방향이 서로 동일한 2개의 표시패널의 배치방향을 서로 어긋나게 하여 양 표시패널의 화소가 이루는 각도를 적절한 각도로 조절하고 있었으나, 본 발명에서는 양 표시패널의 배치방향을 조절하는 것이 아니라, 제 1 표시패널과 제 2 표시패널의 화소의 형상 및 배열과 화소 전극의 배열 등을 서로 다르게 하여 모아레 현상의 발생을 최소화하도록 한다.

[46] 먼저, 중첩표시시스템(100)에서 모아레 발생을 최소화할 수 있는 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터를 얻는 방법에 대해서 설명한다.

[47] 처음에, 제 1 표시패널(20)의 각 화소(21)의 형상 및 배열과 동일한 형상 및 배열을 갖는 테스트용 제 2 표시패널(50)을 준비한다.

[48] 테스트용 제 2 표시패널(50)은 표시패널을 구성하는 각 화소(51)의 형상 및 배열 등이 제 1 표시패널(20)의 각 화소(21)의 형상 및 배열과 동일하게 제작된 표시패널이며, 이를 위해 제 1 표시패널(20)의 설계데이터 등을 이용하여 화소(51)의 형상 및 배열 등이 제 1 표시패널(20)과 동일한 테스트용 제 2 표시패널(50)을 제작할 수 있다. 이때, 제 1 표시패널(20)의 화소(21)의 형상 및 배열과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소(51)의 형상 및 배열은 도 4에 나타내는 것과 같은 형상 및 배열일 수 있다.

[49] 여기서, 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소의 형상이 동일하다는 것은, 예를 들어 제 1 표시패널(20)의 각 화소(21)의 형상이 도 4와 같이 직사각형인 경우에는 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소(51)의 형상도 직사각형 형상인 것과 같이 양 표시패널(20, 50)의 화소의 형상이 서로 일치하는 것을 말한다.

[50] 또, 제 1 표시패널(20)의 각 화소(21)의 배열과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소(51)의 배열이 동일하다는 것은, 예를 들어 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50) 각각의 화소의 가로 축 방향이 도 4와 같이 표시패널의 길이방향

및 폭 방향에서 서로 일치하도록 배열된 것을 의미하며, 양 표시패널(20, 50)의 화소의 배열이 일치하기 위해서는 양 표시패널(20, 50)의 각 화소의 사이즈(화소의 피치 및 폭 등) 및 복수의 화소 상호 간의 간격도 동일해야 한다.

[51] 이어서, 도 5 (a)에 도시하는 것과 같이 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a)이 일치하도록 상호 결합하고, 이 상태에서 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50)을 함께 동작시켜서 제 1 표시패널(20)의 표시 화상을 관찰한다.

[52] 여기서, 양 표시패널(20, 50)을 결합한다는 것은 도 2와 같이 공기층을 개재하여 결합하는 경우는 물론, 양 표시패널(20, 50)이 서로 접촉하도록 결합하는 것으로 해도 좋다.

[53] 양 표시패널(20, 50)을 결합한 상태에서 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50)을 함께 동작시키면 테스트용 제 2 표시패널(50)로부터 나오는 광이 제 1 표시패널(20)의 백라이트로서 동작하며, 양 표시패널(20, 50)의 화상의 공간주파수의 차이에 의해 제 1 표시패널(20)에 표시되는 화상에는 도 6에 나타내는 것과 같은 모아레 무늬가 관측되게 된다.

[54] 이때, 모아레 현상의 관측은 육안 관측에 의하는 것으로 해도 좋으나, 더 정확한 관측을 위해서는 비디오 미터나 2D 카메라 등의 공지의 모아레 검사장치를 이용하는 것이 바람직하다.

[55] 이어서, 도 5 (b)에 도시하는 것과 같이 제 1 표시패널(20)은 고정된 상태에서 테스트용 제 2 표시패널(50)을 회전시켜서 양 표시패널(20, 50) 간의 각도, 구체적으로는 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)를 점차 변화시키면서 제 1 표시패널(20)에 표시되는 화상을 관찰하여 모아레 현상의 발생이 가장 적은 각도(R)를 구하고, 이 각도(R)로부터 제 2 표시패널(30)용 화소 설계데이터를 얻는다.

[56] 물론, 이때의 모아레 현상의 관측도 육안 관측에 의하는 것으로 해도 좋으나, 더 정확한 관측을 위해서는 비디오 미터나 2D 카메라 등의 공지의 모아레 검사장치를 이용하는 것이 바람직하다.

[57] 다음에, 상기 과정에서 취득한 제 2 표시패널(30)용 화소 설계데이터를 이용하여 제 2 표시패널(30)을 제작하는 방법에 대해서 설명한다.

[58] 구체적으로는 제 2 표시패널(30)은 상기 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)를 적용하여 화소의 형상, 보조전극의 형상 등을 결정하고, 이에 의해 제 2 표시패널(30)을 제작한다.

[59] 예를 들어 제 1 표시패널(20)의 화소의 형상이 도 4 및 도 5와 같이 직사각형 형상인 경우에 제 2 표시패널(30)의 화소의 형상은 도 8의 (a) 내지 (d) 중 어느 하나 또는 이들을 상호 조합한 형상으로 한다. 그러나 제 2 표시패널(30)의 복수의 화소의 배열은 변경하지 않으며, 제 1 표시패널(20)과 동일한 배열로

한다.

- [60] 도 8 (a)에서는 제 2 표시패널(30)의 각 화소의 형상을 직사각형의 4개의 모서리부분 중 서로 마주보는 2개의 모서리부분의 일부를 절단한 절단면으로 하고 있고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 절단면 방향(31a) 사이의 각도(b)를 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)와 동일한 각도로 하고 있다.
- [61] 또, 도 8 (b)에서는 제 2 표시패널(30)의 각 화소의 형상을 직사각형의 4개의 모서리부분의 일부를 절단한 절단면으로 하고 있고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 절단면 방향(31a) 사이의 각도(b)를 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)와 동일한 각도로 하고 있다.
- [62] 또, 도 8 (c)에서는 제 2 표시패널(30)의 각 화소의 형상을 직사각형의 4개의 모서리부분의 전체를 절단한 절단면으로 하고 있고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 절단면 방향(31a) 사이의 각도(b)를 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)와 동일한 각도로 하고 있다.
- [63] 또, 도 8 (d)에서는 제 2 표시패널(30)의 각 화소의 형상을 이웃하는 내각의 각도가 서로 다르며, 서로 마주보는 내각의 각도가 동일($\theta_1 \neq \theta_2 \neq \theta_4$, $\theta_1 = \theta_3$, $\theta_2 = \theta_4$)한 사각형 형상으로 하고 있고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 세로 축 방향(31a) 사이의 각도(b)를 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)와 동일한 각도로 하고 있다.
- [64] 또, 제 2 표시패널(30)의 화소의 형상에 따라서 보조전극(32)의 형상도 적절하게 변경하는 것이 좋다.
- [65] 도 4에 나타내는 것과 같이 표시패널을 구성하는 복수의 화소가 직사각형 형상이며, 이 직사각형 형상의 화소가 매트릭스 형상으로 배열되는 경우에는 제조공정상의 편의성 등을 고려하여 보조전극(32)의 형상을 대략 직선형상으로 배치하는 것이 일반적이나, 본 중첩표시시스템(100)에서 제 1 표시패널(20)과 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하기 위해 제 2 표시패널(30)의 화소의 형상을 예를 들어 도 8의 (a) 내지 (c) 중 어느 하나와 같은 형상으로 하는 경우에는 도 9와 같이 보조전극(32)의 형상도 화소의 형상과 대응되는 형상으로 하는 것이 바람직하다.
- [66] 구체적으로는, 제 2 표시패널(30)의 보조전극(32)의 배열형상을 도 7 및 도 9와 같은 물결무늬 형상으로 하며, 이때 각 화소의 가로 축 방향(21a)과 물결무늬 형상의 보조전극(32)의 배열방향(32a) 사이의 각도(b)를 모아레 현상의 발생이 최소인 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)와 동일한 각도로 하는

것이 바람직하다.

[67] 도 7에는 본 발명의 바람직한 실시형태의 제 2 표시패널의 화소 설계데이터를 이용하여 제작된 제 2 표시패널의 화소 영역의 각 화소의 형상 및 배열의 예가 도시되어 있다.

[68] 3. 효과 실험

[69] 본 발명의 효과를 확인하기 위해 본 발명자들은 제 1 표시패널(20)을 투명 LCD로 하고, 테스트용 제 2 표시패널(50)을 투명 OLED로 하여 앞에서 설명한 방법으로 제 2 표시패널(30)용 화소 설계데이터를 얻고, 이 설계데이터에 의해 제 2 표시패널(30)을 제작하고, 투명 LCD로 이루어지는 제 1 표시패널(20)과 투명 OLED로 이루어지는 제 2 표시패널(30)을 중첩 배치하여 중첩표시시스템(100)을 구성한 후, 이 중첩표시시스템(100)의 모아레 현상의 발생 정도를 측정하였으며, 그 결과를 표 1에 나타낸다.

[70] 실험은 제 1 표시패널(20) 및 테스트용 제 2 표시패널(50)의 복수의 화소의 피치를 각각 $60\mu\text{m}$ 로 한 샘플(샘플 1), $75\mu\text{m}$ 로 한 샘플(샘플 2) 및 $150\mu\text{m}$ 로 한 샘플(샘플 3)을 각각 제작하여 샘플 1, 2, 3 각각에 대해 앞에서 설명한 방법으로 모아레 현상의 발생이 최소가 되는 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)를 측정하였다.

[71] 표 1

[Table 1]

샘플 번호	각도(R)
샘플 1($60\mu\text{m}$)	대략 8° , $24^\circ \sim 60^\circ$
샘플 2($75\mu\text{m}$)	대략 11° , $15^\circ \sim 62^\circ$
샘플 3($150\mu\text{m}$)	대략 $8^\circ \sim 13^\circ$, $25^\circ \sim 65^\circ$

[72] 상기 표 1에서 보는 것과 같이, 화소의 피치를 $60\mu\text{m}$ 로 한 샘플 1에서는 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50) 사이의 각도(R)가 대략 8° 인 경우 및 $24^\circ \sim 60^\circ$ 인 범위에서 모아레의 발생이 가장 적게 나타났고, 화소의 피치를 $75\mu\text{m}$ 로 한 샘플 2에서는 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50) 사이의 각도(R)가 대략 11° 인 경우 및 $15^\circ \sim 62^\circ$ 의 범위에서 모아레의 발생이 가장 적게 나타났으며, 화소의 피치를 $150\mu\text{m}$ 로 한 샘플 3에서는 제 1 표시패널(20)과 테스트용 제 2 표시패널(50) 사이의 각도(R)가 대략 $8 \sim 13^\circ$ 의 범위 및 $25^\circ \sim 65^\circ$ 의 범위에서 모아레의 발생이 가장 적게 나타났다.

[73] 이어서, 이 각도(R)와 동일한 각도를 갖는 제 2 표시패널(30)을 제작하고, 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30)을 중첩 배치한 중첩표시시스템(100)을 제작하여 모아레 발생의 정도를 측정하였으며, 이때의 제 2 표시패널(30)의 각 화소(31)의 형상 및 보조전극(32)의 형상 및 배열은 도 7과 같은 형상 및 배열로

하였다.

- [74] 그 결과 육안에 의한 측정에서는 관측자가 눈으로 감지할 수 있을 정도의 모아레 무늬는 관측되지 않았고, 비디오 미터를 이용한 측정에서도 표시화상의 화질의 및 시인성의 저하로 연결되지 않을 정도로 아주 미미한 모아레 무늬만이 관측되었다.
- [75] 따라서 본 발명의 방법에 의하면 2개의 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서도 관측자가 육안으로 모아레의 발생을 감지할 수 없을 정도로 최소화할 수 있음을 확인할 수 있었다.
- [76] 또, 이상의 결과를 종합하면 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30)을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템(100)에서 모아레 발생을 최소화하기 위한 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터는 제 1 표시패널(20)의 각 화소의 가로 축 방향과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소의 가로 축 방향 사이의 각도가 24° 이상 60° 이하의 범위인 것이 바람직하다.
- [77] 또, 제 1 표시패널(20)과 제 2 표시패널(30)을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템(100)에서 모아레 발생을 최소화하기 위한 제 2 표시패널(30)의 화소의 형상을 직사각형의 4개의 모서리부분의 적어도 하나의 적어도 일부를 절단한 절단면으로 하고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 절단면 방향(31a) 사이의 각도(b)는 24° 이상 60° 이하의 범위로 하거나, 또는 제 2 표시패널(30)의 화소의 형상을 이웃하는 내각의 각도가 서로 다르며, 서로 마주보는 내각의 각도가 동일한 사각형 형상으로 하고, 이때 화소의 가로 축 방향(21a)과 세로 축 방향(31a) 사이의 각도(b)를 24° 이상 60° 이하의 범위로 하는 것이 바람직하다.
- [78] 또, 제 2 표시패널(30)의 보조전극(32)의 배열을 상기 화소의 배열형상과 대응하는 형상이며, 각 화소의 가로 축 방향(21a)과 보조전극(32)의 배열방향(32a) 사이의 각도(b)를 24° 이상 60° 이하의 범위로 하는 것이 바람직하다.
- [79] 4. 변형 예
- [80] (1) 상기 실시형태에서는 제 1 표시패널(20)과 동일한 화소 형상 및 배열을 갖는 테스트용 제 2 표시패널(50)을 직접 제작하여 양 표시패널(20, 50)을 중첩 배치한 상태에서, 제 1 표시패널(20)은 고정하고 테스트용 제 2 표시패널(50)을 회전시키면서 모아레 현상의 발생이 최소가 되는 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)를 직접 측정하는 것으로 하여 설명하였으나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다.
- [81] 모아레 현상의 발생이 최소가 되는 제 1 표시패널(20)의 화소의 가로 축 방향(21a)과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 화소의 가로 축 방향(51a) 사이의 각도(R)의 측정은 예를 들어 시뮬레이션 프로그램을 탑재한 컴퓨터 시스템을 이용한 시뮬레이션에 의해 실시해도 좋다.

- [82] 컴퓨터 시스템을 이용한 시뮬레이션방법은, 먼저, 제 1 표시패널(20)의 화소의 형상 및 배열을 포함하는 표시패널의 화소 정보를 컴퓨터 시스템에 입력하여 가상 제 1 표시패널을 형성하고, 가상 제 1 표시패널의 화소의 형상 및 배열을 포함하는 표시패널의 화소 정보와 동일한 화소 정보를 갖는 가상 테스트용 제 2 표시패널을 형성한 후, 이 가상 제 1 표시패널과 가상 테스트용 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 상기 실시형태에서와 동일한 방법으로 가상 중첩표시시스템을 형성한다.
- [83] 이어서, 상기 실시형태에서와 마찬가지로 가상 중첩표시시스템의 가상 제 1 표시패널은 고정하고, 제 2 표시패널(30)을 회전시켜서 모아레의 발생이 최소가 되는 가상 제 1 표시패널의 화소의 가로 축 방향과 가상 테스트용 제 2 표시패널의 화소의 가로 축 방향 사이의 각도(R')를 산출하며, 각도(R')의 산출방법은 컴퓨터 시스템의 시뮬레이션 프로그램을 이용한다는 점 외에는 앞에서 설명한 실시형태에서의 방법과 동일하다.
- [84] 이어서, 모아레의 발생이 최소가 되는 가상 제 1 표시패널의 화소의 가로 축 방향과 가상 테스트용 제 2 표시패널의 화소의 가로 축 방향 사이의 각도(R')를 적용한 제 2 표시패널(30)을 제작하며, 제 2 표시패널(30)의 제작방법은 앞에서 설명한 실시형태와 동일하다.
- [85] (2) 상기 실시형태에서는 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터를 얻는 과정에서 모아레 발생이 최소가 되는 제 1 표시패널(20)의 각 화소의 가로 축 방향과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소의 가로 축 방향 사이의 각도를 측정하여 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터로 하였으나, 이에 한정되지는 않으며, 제 1 표시패널(20)의 각 화소의 가로 축 방향과 테스트용 제 2 표시패널(50)의 각 화소의 세로 축 방향 사이의 각도를 측정하여 제 2 표시패널(30)의 화소 설계데이터로 해도 좋다.
- [86] 이 경우에는 제 2 표시패널(30)의 제조도 마찬가지로 세로 축 데이터를 기준으로 한다.
- [87] (3) 상기 실시형태에서는 제 1 표시패널(20)은 고정하고, 테스트용 제 2 표시패널(50)을 회전시켜서 모아레 발생이 최소가 되는 지점을 측정하는 것으로 하였으나, 이에 한정되지는 않으며, 제 2 표시패널을 고정하고, 제 1 표시패널을 회전시켜서 모아레 발생이 최소가 되는 지점을 측정하는 것으로 해도 좋다.
- [88] (4) 이상 본 발명의 바람직한 실시형태 및 변형 예에 대해서 설명하였으나, 본 발명은 상기 실시형태 및 변형 예로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술사상의 범위 내에서 다양한 변경 및 변형이 가능하다.
- [89] <부호의 설명>
- [90] 100 중첩표시시스템
- [91] 20 제 1 표시패널
- [92] 30 제 2 표시패널
- [93] 31 화소

- [94] 32 보조전극
- [95] 50 테스트용 제 2 표시패널

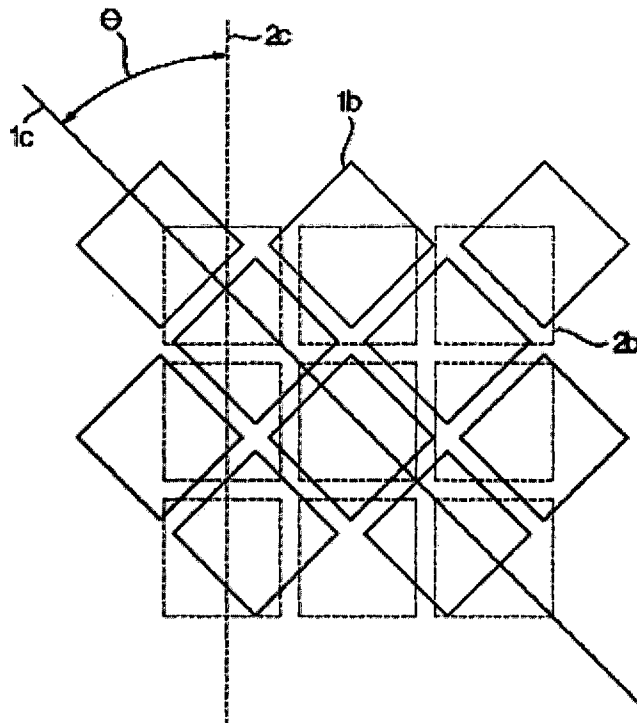
청구범위

- [청구항 1] 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템에서 모아레 발생을 최소화한 표시패널의 설계데이터를 얻는 표시패널 설계데이터 취득방법으로,
소정의 형상을 갖는 복수의 화소가 매트릭스 형상으로 배열된 제 1 표시패널과 상기 제 1 표시패널과 동일한 형상 및 배열의 복수의 화소를 갖는 테스트용 제 2 표시패널을 준비하는 단계와,
상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널을 서로 중첩시켜서, 상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널 중 일방의 표시패널은 고정하고 타방의 표시패널을 회전시켜서 모아레 발생이 최소가 되는 지점을 확인하는 단계와,
상기 모아레 발생이 최소가 되는 지점에서의 상기 제 1 표시패널과 상기 테스트용 제 2 표시패널 사이의 각도로부터 표시패널용 화소 설계데이터를 얻는 단계를 포함하는 표시패널 설계데이터 취득방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 각도는 상기 제 1 표시패널의 화소의 배열방향과 상기 테스트용 제 2 표시패널의 화소의 배열방향 사이의 각도인 표시패널 설계데이터 취득방법.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 각도는 24° 이상 60° 이하의 범위인 표시패널 설계데이터 취득방법.
- [청구항 4] 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템으로,
상기 제 1 표시패널과 상기 제 2 표시패널 중 어느 하나의 표시패널은 청구항 1 내지 3 중 어느 한 항의 표시패널 설계데이터 취득방법에 의해 얻은 화소 설계데이터에 의해 제조된 화소를 갖는 표시패널인 중첩표시시스템.
- [청구항 5] 청구항 4에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널은 화소의 형상이 직사각형의 4개의 모서리부분의 적어도 하나의 적어도 일부를 절단한 절단면 형상인 중첩표시시스템.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널은 상기 화소의 상기 가로 축 방향과 상기 절단면 방향 사이의 각도가 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.

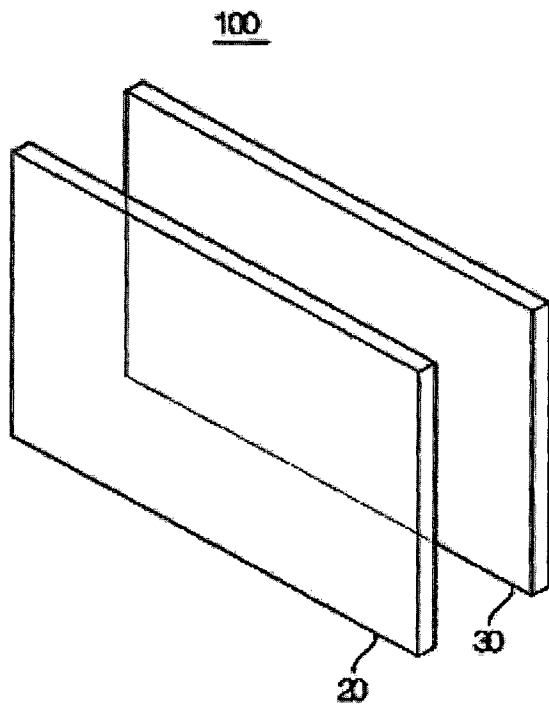
- [청구항 7] 청구항 4에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널의 화소는 이웃하는 내각의 각도가 서로 다르며, 서로 마주보는 내각의 각도는 동일한 사각형 형상인 중첩표시시스템.
- [청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 화소의 가로 축 방향과 세로 축 방향 사이의 각도는 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.
- [청구항 9] 청구항 4 내지 8 중 어느 한 항에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널의 보조전극은 상기 화소의 형상과 대응하는 형상으로 배열되며, 상기 화소의 가로 축 방향과 상기 보조전극의 배열방향 사이의 각도는 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.
- [청구항 10] 제 1 표시패널과 제 2 표시패널을 중첩 배치하여 중첩 화상을 표시하는 중첩표시시스템으로,
상기 제 1 표시패널과 상기 제 2 표시패널 중 어느 하나의 표시패널은 화소의 형상이 직사각형의 4개의 모서리부분의 적어도 하나의 적어도 일부를 절단한 절단면 형상인 중첩표시시스템.
- [청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널은 상기 화소의 가로 축 방향과 절단면 방향 사이의 각도가 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.
- [청구항 12] 청구항 10에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널의 화소는 이웃하는 내각의 각도가 서로 다르며, 서로 마주보는 내각의 각도가 동일한 사각형 형상인 중첩표시시스템.
- [청구항 13] 청구항 10에 있어서,
상기 화소의 가로 축 방향과 세로 축 방향 사이의 각도는 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.
- [청구항 14] 청구항 10 내지 13 중 어느 한 항에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널의 보조전극은 상기 화소의 형상과 대응하는 형상으로 배열되며, 상기 화소의 가로 축 방향과 보조전극의 배열방향 사이의 각도는 24° 이상 60° 이하의 범위인 중첩표시시스템.
- [청구항 15] 청구항 4 또는 10에 있어서,
상기 어느 하나의 표시패널은 LCD, 투명 LCD, OLED, 투명 OLED 중 어느 하나인 중첩표시시스템.
- [청구항 16] 청구항 4 또는 10에 있어서,
상기 제 1 표시패널과 상기 제 2 표시패널 중 다른 하나의

표시패널은 OLED 또는 투명 OLED인 중첩표시시스템.

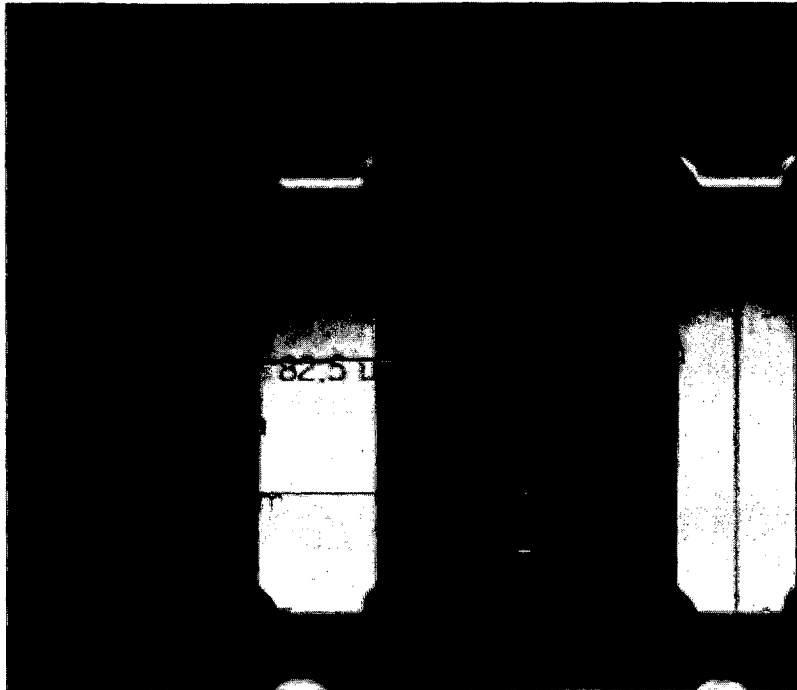
[Fig. 1]



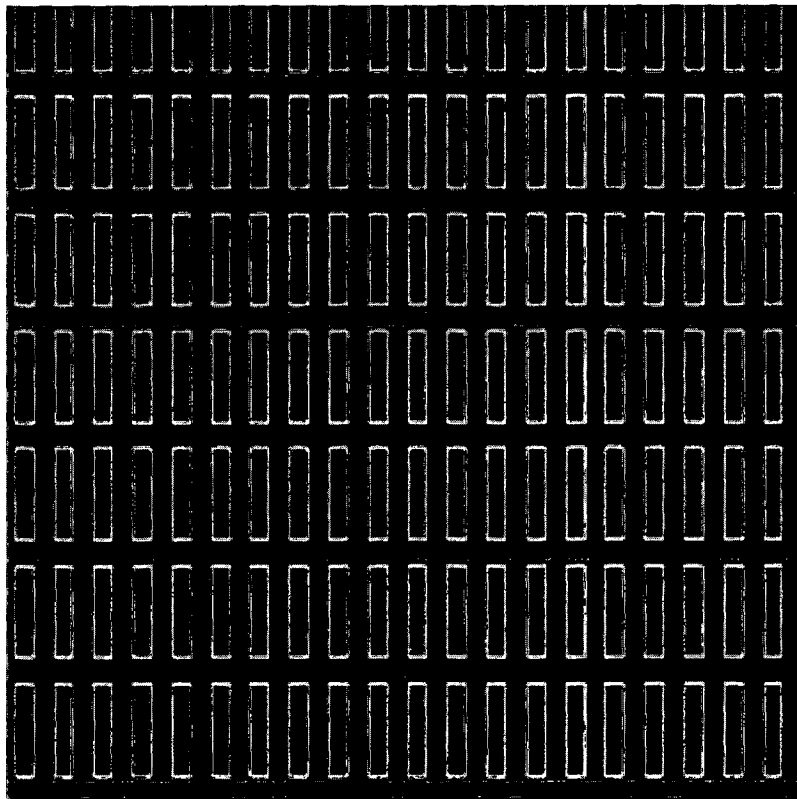
[Fig. 2]



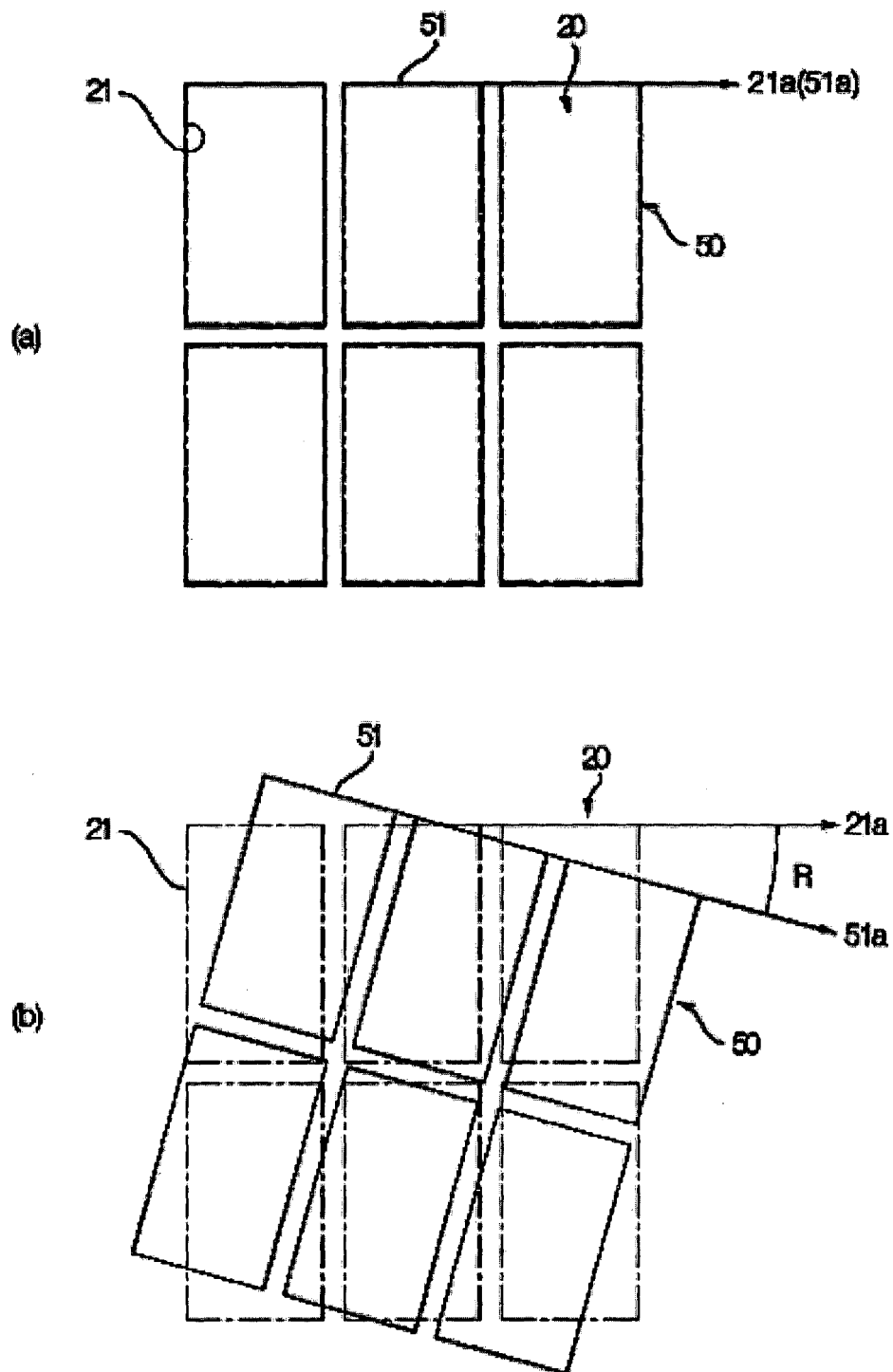
[Fig. 3]



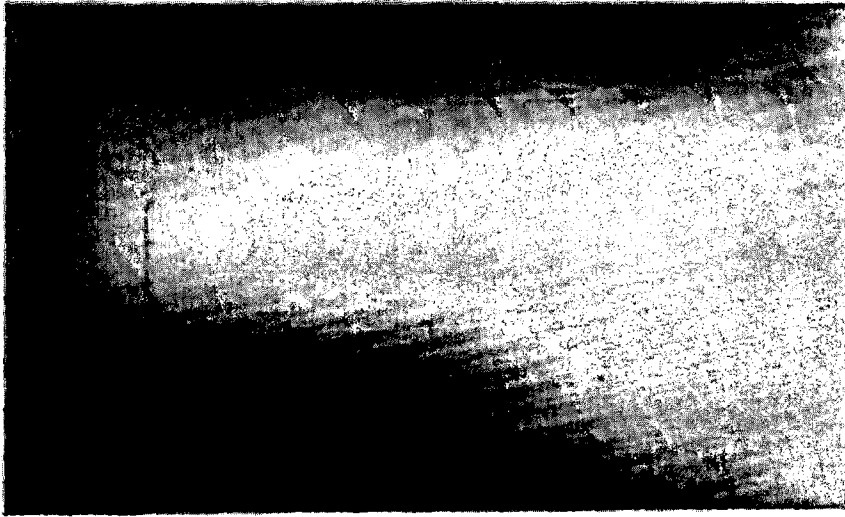
[Fig. 4]



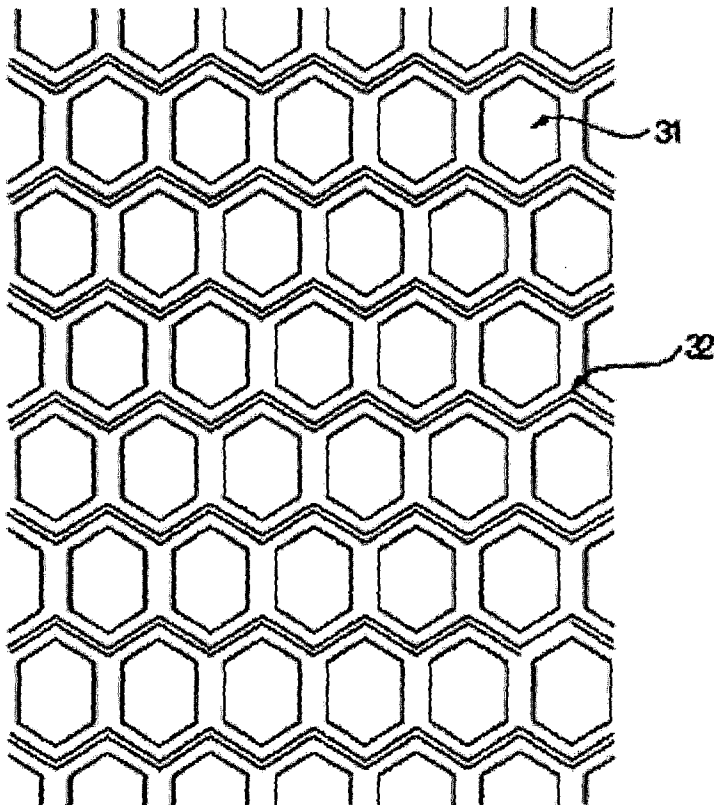
[Fig. 5]



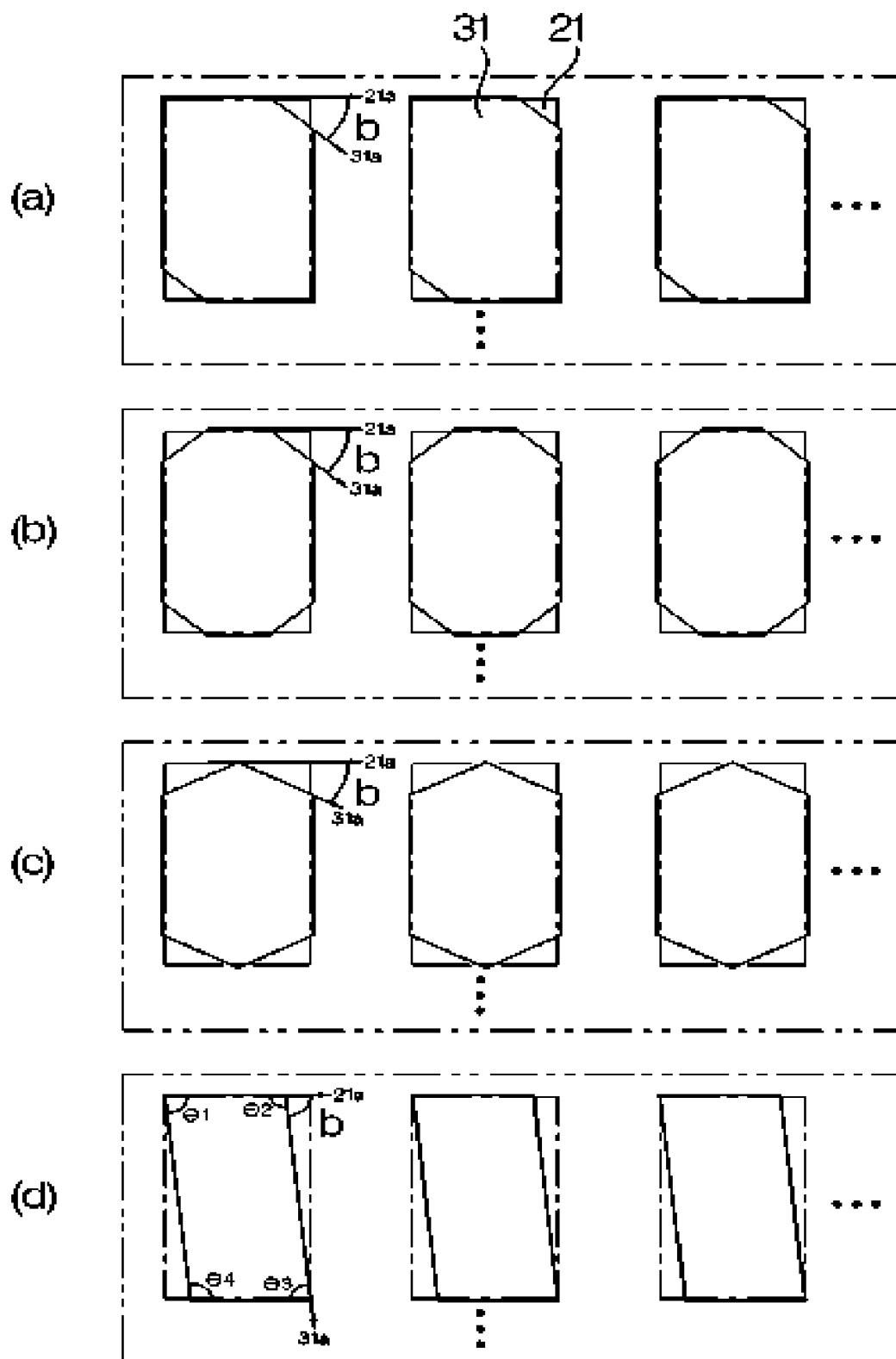
[Fig. 6]



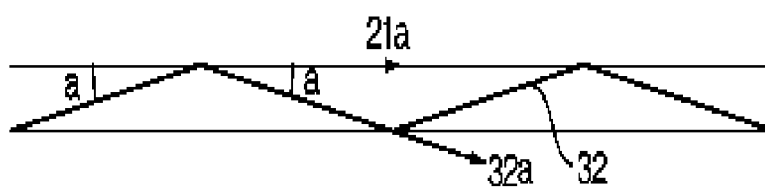
[Fig. 7]

30

[Fig. 8]



[Fig. 9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/000327**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G09F 9/00(2006.01)i, G02F 1/1333(2006.01)i, H01L 51/50(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 9/00; G02F 1/136; G09F 9/30; G02F 1/1343; G02F 1/1335; G02F 1/1333; G09F 9/46; H04N 9/04; H01L 51/50

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: overlap, display panel, moire, rotation, pixel and shape

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2007-233118 A (DENSO CORP.) 13 September 2007 See paragraphs [0031]-[0048]; claims 1-2; and figures 1-5.	1-8,10-13,15-16
Y		9,14
Y	JP 06-342156 A (SHARP CORP.) 13 December 1994 See paragraphs [0027]-[0045]; claim 1; and figures 1-4.	9,14
A	US 2007-0171290 A1 (KROGER, Ronald) 26 July 2007 See abstract; paragraphs [0057]-[0076]; and figures 1A-2F.	1-16
A	KR 10-2001-0068662 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 23 July 2001 See abstract; pages 2-5; claims 1-7; and figures 1-8a.	1-16
A	US 2011-0102699 A1 (PARK, Woon-Yong) 05 May 2011 See paragraphs [0033]-[0046]; claims 1-10; and figures 1-6.	1-16



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

22 APRIL 2014 (22.04.2014)

Date of mailing of the international search report

23 APRIL 2014 (23.04.2014)

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/KR2014/000327

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2007-233118 A	13/09/2007	NONE	
JP 06-342156 A	13/12/1994	JP 07122712 B	25/12/1995
US 2007-0171290 A1	26/07/2007	EP 1625564 A1	15/02/2006
		JP 2006-525745 A	09/11/2006
		SE 0301330 A	09/11/2004
		SE 0301330 D	08/05/2003
		SE 525665 C2	29/03/2005
		WO 2004-100117 A1	18/11/2004
		WO 2004-100117 A8	12/05/2005
KR 10-2001-0068662 A	23/07/2001	NONE	
US 2011-0102699 A1	05/05/2011	KR 10-2009-0127546 A	14/12/2009
		WO 2009-151243 A2	17/12/2009
		WO 2009-151243 A3	25/02/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G09F 9/00(2006.01)i, G02F 1/1333(2006.01)i, H01L 51/50(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G09F 9/00; G02F 1/136; G09F 9/30; G02F 1/1343; G02F 1/1335; G02F 1/1333; G09F 9/46; H04N 9/04; H01L 51/50 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: 중첩, 표시패널, 모아레, 회전, 화소 및 형상		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2007-233118 A (DENSO CORP.) 2007.09.13 단락 [0031]-[0048]; 청구항 1-2; 및 도면 1-5 참조.	1-8, 10-13, 15-16
Y		9, 14
Y	JP 06-342156 A (SHARP CORP.) 1994.12.13 단락 [0027]-[0045]; 청구항 1; 및 도면 1-4 참조.	9, 14
A	US 2007-0171290 A1 (RONALD KROGER) 2007.07.26 요약; 단락 [0057]-[0076]; 및 도면 1A-2F 참조.	1-16
A	KR 10-2001-0068662 A (삼성전자 주식회사) 2001.07.23 요약; 페이지 2-5; 청구항 1-7; 및 도면 1-8a 참조.	1-16
A	US 2011-0102699 A1 (WOON-YONG PARK) 2011.05.05 단락 [0033]-[0046]; 청구항 1-10; 및 도면 1-6 참조.	1-16
☐ 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 2014년 04월 22일 (22.04.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 04월 23일 (23.04.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 김도원 전화번호 +82-42-481-5560 

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2014/000327

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2007-233118 A	2007/09/13	없음	
JP 06-342156 A	1994/12/13	JP 07122712 B	1995/12/25
US 2007-0171290 A1	2007/07/26	EP 1625564 A1	2006/02/15
		JP 2006-525745 A	2006/11/09
		SE 0301330 A	2004/11/09
		SE 0301330 D	2003/05/08
		SE 525665 C2	2005/03/29
		WO 2004-100117 A1	2004/11/18
		WO 2004-100117 A8	2005/05/12
KR 10-2001-0068662 A	2001/07/23	없음	
US 2011-0102699 A1	2011/05/05	KR 10-2009-0127546 A	2009/12/14
		WO 2009-151243 A2	2009/12/17
		WO 2009-151243 A3	2010/02/25