(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 4 월 5 일 (05.04.2012)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/044077 A2

(51) 국제특허분류:
G03F 7/20 (2006.01) *G02F 1/00* (2006.01)
G03F 9/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2011/007166

(22) 국제출원일: 2011 년 9 월 28 일 (28.09.2011)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2010-0094792 2010 년 9 월 29 일 (29.09.2010) KR
10-2011-0083428 2011 년 8 월 22 일 (22.08.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **동우화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.)** [KR/KR]; 전라북도 익산시 신흥동 740-30, 570-977 Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **최봉진 (CHOI, Bong Jin)** [KR/KR]; 충청남도 아산시 권곡동 서해그랑블 101-204, 336-030 Chungcheongnam-do (KR). **김용환 (KIM, Yong Hwan)** [KR/KR]; 충청북도 청주시 호암동 906 세영더조은아파트 104-1102, 380-783 Chungcheongbuk-do (KR).

(74) 대리인: **이준호 (LEE, Joon Ho)** 등; 서울 서초구 서초동 1514-1 서송빌딩 3 층, 137-871 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

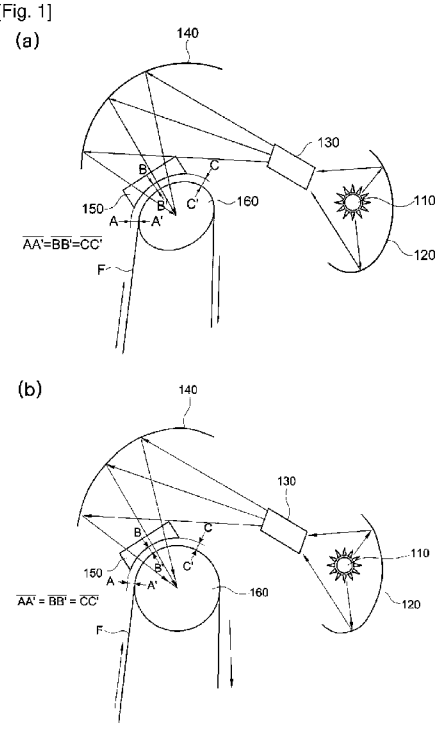
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS,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

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: LIGHT-EXPOSURE SYSTEM

(54) **발명의 명칭** : 노광 시스템

[Fig. 1]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a light-exposure system, and more specifically relates to a light-exposure system comprising: a light-emitting unit; a film-conveying unit wherein a film makes close contact with the surface thereof and is conveyed while being bent into a circle, an ellipse or the curvature of part thereof; and a pattern-forming unit for forming a polarisation pattern on the film by transmitting, onto the closely contacting film, the light emanating from the light-emitting unit. As a result, the light-exposure system is able to minimise film jittering and weaving even when formation of the polarisation pattern is carried out while the film, which is wound on a roller, is continuously played out, and allows uniform light exposure over a relatively wide region such that the invention is able to contribute to improved quality, notably in the patterned retarder, and increased production efficiency.

(57) **요약서**: 본 발명은 노광 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 발광부; 필름이 그 표면에 밀착되어 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이송되는 필름 이송부; 및 상기 발광부에서 출사된 광을 밀착된 상기 필름으로 전달하여 상기 필름에 편광 패턴을 형성하는 패턴 형성부를 포함함으로써 롤에 권취된 필름을 연속적으로 풀면서 편광 패턴을 형성시키는 경우에도 필름의 떨림 및 사행을 최소화할 수 있고 보다 광범위한 영역에 대해 균일한 노광이 가능하여 패턴 리타더 등의 품질 개선 및 생산 효율 증대에 기여할 수 있는 노광 시스템에 관한 것이다.

WO 2012/044077 A2

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 노광 시스템

기술분야

[1] 본 발명은 연속적으로 편광 패턴을 형성하기 위한 노광 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[2] 노광 시스템은 롤에 말려져 있는 필름을 연속적으로 풀어가면서, 풀린 부분에 코팅과 건조 이후 광을 조사하여 편광 패턴을 형성한다. 노광 시스템이 필름을 풀어 이동시키는 과정에서 필름의 사행과 떨림이 발생하게 되는데, 이는 필름에 형성되는 편광 패턴을 불규칙하게 만드는 요인으로 작용한다.

[3] 편광 패턴이 불규칙적인 필름은 편광 성능이 떨어지며, 이를 부착한 3D 디스플레이의 성능을 역시 현저히 악화시키는 문제를 유발한다. 이에 필름에 노광 패턴을 규칙적으로 형성하기 위한 방안의 모색이 요청된다.

[4] 지금까지의 노광 시스템은 예컨대 공개특허공보 제2003-40674호와 같이 연속 공정에 부적합한 것이었거나 마스크의 노광 영역이 좁아 효율이 떨어지는 한계가 있었다.

[5] 또한, 노광 영역이 곡면일 경우에는 마스크를 통과하여 노광 영역에 도달하는 노광량이 불균일하게 되어 편광 패턴을 불규칙하게 하는 요인이 된다고 생각하여, 노광 영역을 반드시 평평하게 해야 한다고 생각하였다.

[6] [선행기술문헌]

[7] [특허문헌]

[8] 한국공개특허공보 제2003-40674호 (2003.5.23.공개)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명은 연속적인 리타더 편광 패턴 형성시에 필름의 떨림 및 사행을 최소화할 수 있는 노광 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[10] 본 발명은 보다 광범위한 영역에 대해 균일한 노광이 가능한 노광 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[11] 1. 발광부; 필름이 그 표면에 밀착되어 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이송되는 필름 이송부; 및 상기 발광부에서 출사된 광을 밀착된 상기 필름으로 전달하여 상기 필름에 편광 패턴을 형성하는 패턴 형성부를 포함하는 노광 시스템.

[12] 2. 위 1에 있어서, 상기 발광부에서 출사되는 광은 편광광 또는 비편광광인 노광 시스템.

[13] 3. 위 1에 있어서, 상기 필름 이송부는 원통형 또는 타원형 롤러인 노광 시스템.

[14] 4. 위 1에 있어서, 상기 필름 이송부는 원, 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는

궤적으로 인접 또는 이격 배치된 복수 개의 원형 롤러인 노광 시스템.

[15] 5. 위 4에 있어서, 상기 복수 개의 원형 롤러의 하부에는 복수 개의 지지 롤러가 추가로 포함되는 노광 시스템.

[16] 6. 위 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 곡률과 동일 곡률로 휘어진 마스크를 포함하는 노광 시스템.

[17] 7. 위 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 곡률과 동일 곡률로 휘어진 마스크 및 편광자를 포함하는 노광 시스템.

[18] 8. 위 3에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사되는 광을 상기 롤러의 회전축을 향해 전달하는 것인 노광 시스템.

[19] 9. 위 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사되는 광을 밀착된 상기 필름에 균일하게 전달하는 노광 시스템.

[20] 10. 위 6 또는 7에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 마스크 또는 상기 마스크 및 편광자가 상기 곡률로 휘어지도록 하는 내부 기압 조절용 챔버를 추가로 포함하는 노광 시스템.

[21] 11. 위 1에 있어서, 상기 필름 이송부의 표면에는 점착층 또는 미끄럼 방지층이 형성된 노광 시스템.

[22] 12. 위 6 또는 7에 있어서, 상기 마스크에서 상기 필름 이송부까지의 거리가 일정한 노광 시스템.

[23] 13. 위 6 또는 7에 있어서, 상기 마스크는 네 변을 가지는 사각면 형태이며, 일변과 마주보는 대변은 상기 패턴 형성부의 고정부에 연결되며, 이들 두 변을 제외한 서로 마주보는 한 쌍의 두 변은 상기 고정부에 고정되지 않는 노광 시스템.

[24] 14. 위 13에 있어서, 상기 마스크의 곡률은 상기 마스크의 두 변 간의 거리를 조절할 수 있는 고정 장치에 의해 조절될 수 있는 노광 시스템.

[25] 15. 위 1에 있어서, 상기 필름 이송부의 표면은 무반사 또는 무산란 처리된 노광 시스템.

[26] 16. 위 1에 있어서, 상기 발광부에서 출력되는 광을 반사시키는 제1 반사부; 상기 제1 반사부에서 반사된 광을 집광하여 전달하는 집광기; 및 상기 집광기로부터 전달된 광을 상기 패턴 형성부로 반사시키는 제2 반사부를 추가로 포함하는 노광 시스템.

[27] 17. 위 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사된 광을 직접 입력받아 상기 필름 이송부에 밀착된 필름에 전달하는 노광 시스템.

발명의 효과

[28] 본 발명의 노광 시스템은 이송되는 필름이 필름 이송부에 밀착되어 이송되게 함으로써 연속적인 편광 패턴 형성시에 필름의 떨림 및 사행을 최소화할 수 있다.

[29] 본 발명의 노광 시스템은 패턴 형성부와 필름 이송부의 곡률을 일치시켜 이들

간의 거리를 일정하게 함으로써 필름의 밀착면에 광이 균일하게 입사되도록 할 수 있어 균일한 노광 및 패턴 형성이 가능하다.

[30] 본 발명의 노광 시스템은 필름 이송부가 밀착되는 필름을 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 구부려 이송시키기 때문에 예컨대 필름을 일직선 상에 배치된 롤로 이송시키는 경우 등에 비해 단위 시간 당 보다 광범위한 영역의 노광 및 패턴 형성이 가능하다.

[31] 본 발명의 노광 시스템은 필름 이송부의 표면을 무반사 및 무산란 처리할 경우 표면에 입사되는 광이 반사 및 산란됨으로써 발생되는 광의 손실을 최소화할 수 있고 의도된 강도 및 양의 광을 밀착된 필름 상에 가할 수 있어 균일하고 정확한 편광 패턴 형성이 가능하다.

[32] 본 발명의 시스템의 필름 이송부는 원통형 롤러; 타원형 롤러; 복수 개의 원형 롤러를 원, 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는 궤적으로 이격 또는 인접 배치시켜 구성되는 대형 롤러 등으로 손쉽게 구현할 수 있다.

[33] 본 발명의 시스템의 필름 이송부로 복수 개의 원형 롤러를 원, 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는 궤적으로 이격 또는 인접 배치시켜 구성되는 대형 롤러를 사용하는 경우에는 매우 광범위한 범위에 대해 동시에 균일한 노광 및 패턴 형성이 가능하다.

[34] 본 발명의 시스템의 필름 이송부로 위의 대형 롤러를 사용할 경우 복수 개의 원형 롤러의 하부에 이중 또는 다중 형태로 지지롤을 추가하여 보다 안정적으로 시스템을 운영할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[35] 도 1은 본 발명의 노광 시스템의 한 예를 나타낸다.

[36] 도 2는 본 발명의 필름 이송부의 예들을 나타낸다.

[37] 도 3은 본 발명의 패턴 형성부의 한 예를 나타낸다.

발명의 실시를 위한 형태

[38] 본 발명은 발광부; 필름이 그 표면에 밀착되어 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이송되는 필름 이송부; 및 상기 발광부에서 출사된 광을 밀착된 상기 필름으로 전달하여 상기 필름에 편광 패턴을 형성하는 패턴 형성부를 포함함으로써 롤에 권취된 필름을 연속적으로 풀면서 편광 패턴을 형성시키는 경우에도 필름의 떨림 및 사행을 최소화할 수 있고 보다 광범위한 영역에 대해 균일한 노광이 가능하여 패턴 리타더 등의 품질 개선 및 생산 효율 증대에 기여할 수 있는 노광 시스템에 관한 것이다.

[39] 이하 본 발명을 상세히 설명한다.

[40] 본 발명의 노광 시스템은 예컨대 도 1과 같이 구성될 수 있다. 도 1의 노광 시스템은 3D 디스플레이용 편광 필름(F)에 광을 조사하여 편광 패턴을 형성하기 위한 시스템이다.

[41] 이와 같은 기능을 수행하는 본 실시예에 따른 노광 시스템은 램프(110),

반사경-1(120), 집광기(130), 반사경-2(140), 패턴 형성부(150) 및 필름 이송부(160)를 구비한다.

[42] 램프(110)는 광을 발생시켜 출력하는 발광소자로 발생된 광은 반사경-1(120)으로 출력된다. 반사경-1(120)은 램프(110)에서 출력되는 광을 집광기(130)를 향해 반사시킨다.

[43] 집광기(130)는 반사경-1(120)에서 반사되는 광들을 집광하여 반사경-2(140)로 전달한다. 반사경-2(140)는 집광기(130)로부터 전달받은 광을 패턴 형성부(150)로 반사시킨다.

[44] 반사경-1(120), 집광기(130) 및 반사경-2(140)로 구성된 광학 시스템에 의해 패턴 형성부(150)는 램프(110)에서 조사된 광을 전달받게 된다.

[45] 필름 이송부(160)는 회전 운동을 통해 필름(F)을 도 1에 도시된 화살표 방향에 따라 밀착시켜 이동시키는 수단이다. 필름(F)은 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착되어 이동하게 됨으로써 이송 과정 중 발생되는 떨림 및 사행이 방지된다. 필름 이송부(160)의 곡면은 필름(F)이 밀착되는 밀착면에 해당하고, 필름(F)은 필름 이송부(160)의 표면에 밀착되어 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이동한다.

[46] 필름 이송부의 표면에는 필름이 밀착되어 이송되기 위해 필요한 경우 점착층 또는 미끄럼 방지층이 형성되어 있을 수 있다. 이송되는 필름에 충분한 장력이 걸려 있는 경우에는 밀착을 위한 별도의 층이 형성되어 있지 않을 수 있다.

[47] 필름 이송부(160)는 도 1a에서는 타원형 롤러로, 도 1b에서는 원통형 롤러로 표시되어 있으나 필름이 그 표면에 밀착되어 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이송될 수 있도록 하는 것이면 특별히 한정되지 않는다. 예컨대 도 1a의 타원형 롤러는 원통형 롤러와 벨트에 의해 구현될 경우 예컨대 도 2와 같이 다양한 방법으로 구현될 수 있다.

[48] 예컨대, 도 2(a)와 같이 원형 롤러 2개를 벨트로 연결하여 구성한 무한궤도 형식이 가능하고, 도 2(b)와 같이 복수 개의 원형 롤러를 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는 궤적으로 이격 배치시켜 구성하는 것도 가능하고, 도 2(c)와 같이 복수 개의 원형 롤러를 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는 궤적으로 인접하게 촘촘히 배치시켜 구성하는 것도 가능하다. 또한, 도 2(d) 및 2(e)와 같이 도 2(b) 및 도 2(c)의 구성 하부에 이중 또는 다중의 지지롤을 두는 것도 가능하다.

[49] 패턴 형성부(150)는 반사경-1(120), 집광기(130) 및 반사경-2(140)를 통해 전달받은 램프(110)에서 조사된 광을 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F)으로 전달한다. 이에 의해, 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F)의 일부분에 편광 패턴이 형성된다.

[50] 패턴 형성부는 램프(110)에서 출사되는 광을 원통형 롤러의 회전축을 향해 전달할 수 있다. 이와 같은 경우 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F) 부분에 광들이 균일하게 입사되도록 하는 한 방법이 된다.

[51] 패턴 형성부(150)에서 필름 이송부(160)에 밀착된 필름(F)으로 전달되는 광은

필름 이송부(160)의 타원형 롤러의 중심을 향하도록 할 수 있다. 이와 같은 경우 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F) 부분에 광들이 균일하게 입사되도록 하는 한 방법이 된다.

[52] 또한, 필름 이송부(160)의 곡면은 무반사 및 무산란 처리되어 있을 수 있다. 이에 의해 필름 이송부(160)의 곡면에서는 입사된 광이 반사되거나 산란하지 않으므로 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F) 부분에 편광 패턴이 일정하게 형성된다.

[53] 패턴 형성부(150)의 상세 구조는 예컨대 도 3과 같다.

[54] 도 3과 같이, 패턴 형성부(150)는 챔버(151), 편광판(153), 편광판 고정부(155), 마스크 고정부(157) 및 마스크(159)를 구비할 수 있다.

[55] 편광판(153)은 COP(시클로 올레핀 고분자)/편광자 PVA(폴리비닐알콜)/COP로 구성될 수 있다. 이때, 사용되는 PVA는 요오드 염색이 된 것을 이용하거나, 그 외 다른 편광을 시킬 수 있는 수단을 사용하여도 무방하다. 편광판 고정부(155)는 편광판(153)의 양단을 패턴 형성부(150)에 고정시킨다.

[56] 마스크(159)는 편광 패턴 형성이 가능한 필름 또는 석영유리 재질로 구현할 수 있다. 마스크 고정부(157)는 마스크(159)의 양단을 패턴 형성부(150)에 고정시킨다.

[57] 구체적으로, 마스크(159)는 네 변을 가지는 사각면 형태이며, 그 일변과 마주보는 대변은 마스크 고정부(157)에 고정되어 연결되며, 이들 두 변을 제외한 서로 마주보는 또 다른 한 쌍의 두 변은 마스크 고정부(157)에 고정되지 않는다.

[58] 챔버(151)는 내부 기압을 조정하여, 편광판(153)와 마스크(159)의 곡면과 필름 이송부(160)의 곡면 간 거리가 일정해지도록 조정하기 위한 수단이다. 챔버(151)의 내부 기압을 낮추어 편광판(153)와 마스크(159)의 곡률 반경을 감소시켜, 편광판(153)와 마스크(159)의 곡면과 필름 이송부(160)의 곡면 간 거리가 일정해지도록 조정한 결과를 도 3b에 도시하였다. 그리고, 도 1에도 패턴 형성부(150)에 구비된 마스크의 곡면과 필름 이송부(160)의 곡면 간 거리가 일정(AA'=BB'=CC')하게 되어 있음을 확인할 수 있다.

[59] 편광판(153)과 마스크(159)의 곡면과 필름 이송부(160)의 곡면 간 거리는 일정하게 유지되도록 함이 바람직하다. 필름 이송부(160)의 곡면에 밀착된 필름(F) 부분에 광들이 균일하게 입사되도록 하기 위함이다.

[60] 지금까지, 원통형의 필름 이송부(160)에 밀착된 필름(F)으로 광을 균일하게 조사하여 편광 패턴을 형성하는 노광 시스템에 대해 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였다.

[61] 본 실시예에서 반사경-1(120), 집광기(130) 및 반사경-2(140)로 구성된 광학 시스템을 통해, 램프(110)로부터 패턴 형성부(150)로 광이 전달되는 것으로 상정하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하다.

[62] 도 1에 도시된 형태의 광학 시스템과 다른 형태의 광학 시스템을 통해, 램프(110)로부터 패턴 형성부(150)로 광이 전달되도록 구현하는 것이 가능하다.

뿐만 아니라, 광학 시스템 없이 램프(110)로부터 패턴 형성부(150)로 광이 직접 전달되도록 구현하는 것도 가능함은 물론이다.

[63] 또한, 내부 기압이 조정가능한 챔버(151)를 이용하여 편광판(153)과 마스크(159)의 곡면을 조정하는 것으로 상정하였으나, 이 역시 발명의 설명을 위한 예시적인 것에 불과하므로, 챔버(151) 이외의 다른 수단을 이용하여 편광판(153)와 마스크(159)의 곡면을 조정하도록 구현하는 것도 가능하다. 예컨대 편광판(153)과 마스크(159)의 양단에 외압을 가하는 수단을 제어하여, 편광판(153)과 마스크(159)의 곡면을 조정하도록 구현하는 것이 가능하다.

[64] 한편, 위 실시예에서는 편광판(153)과 마스크(159)의 곡면이 가변되는 것으로 상정하였으나, 이 역시 설명의 편의를 위한 예시에 불과하다. 따라서 편광판(153)와 마스크(159)의 곡면이 고정된 상태를 유지하도록 구현하는 것도 가능하며, 이 경우에는 챔버(151)와 같은 편광판(153)과 마스크(159)의 곡면을 조정하기 위한 수단이 필요하지 않다.

[65] 또한, 위 실시예에서는 필름(F)이 필름 이송부(160)가 타원형 롤러로 상정하였으나, 타원형 롤러는 필름(F)을 밀착시킨 상태로 타원 또는 그 일부의 곡률로 이동시키는 수단의 예시에 불과하므로 이를 도 2의 예들을 포함하는 다양한 수단으로 대체하는 것이 가능하다.

[66] 또한, 위 실시예에서는 편광판(153)과 마스크(159)가 필름 이송부(160) 면에 대하여 편광판(153), 마스크(159)의 순서로 적층되어 있으나 이들은 적절한 범위 내에서 이격되거나 혹은 그 적층 순서를 변경한다 할지라도 동일한 기능을 수행할 수 있다.

[67] 또한, 위 실시예에서는 편광판(153)과 마스크(159)가 순차적으로 적층되어 있으나 편광판 또한 광원에서 나오는 빛이 편광광일 경우에는 생략될 수 있다. 또한, 편광판(153) 중 편광자만 사용하여도 무방하다.

[68] 또한, 위 실시예에서는 챔버(151)를 이용하여 마스크(159)를 포함하는 부분의 곡면을 조절하였으나, 이는 곡면을 조절하는 수단의 예시에 불과하므로, 마스크의 곡면을 조절하는 동시에 이러한 곡면을 유지시킬 수 있는 외력을 가할 수 있는 수단이라면, 어떠한 것이라도 챔버(151)를 대체할 수 있다.

[69] 예컨대, 마스크의 곡률 반경은 패턴 형성부에 고정된 마스크의 두 변간의 거리를 조절할 수 있는 고정 장치에 의해 조절되도록 구현하는 것이 가능하다.

[70] 위 실시예에서 상정한 노광 시스템은 3D 디스플레이용 편광 필름에 편광 패턴을 형성하기 위한 시스템이다. 하지만, 본 발명의 기술적 사상은 3D 디스플레이용 편광 필름 이외의 다른 필름에 패턴을 형성하는 경우에도 적용 가능함은 물론이다.

[71] 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 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은

물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어서는 안될 것이다.

[72]

[73] [도면부호의 설명]

[74] 110: 램프 120: 반사경-1

[75] 130: 집광기 140: 반사경-2

[76] 150: 패턴 형성부 151: 챔버

[77] 153: 편광자 155: 편광판 고정부

[78] 157: 마스크 고정부 159: 마스크

[79] 160: 필름 이송부

청구범위

[청구항 1] 발광부;
필름이 그 표면에 밀착되어 원, 타원 또는 그 일부의 곡률로 휘어진 채 이송되는 필름 이송부; 및
상기 발광부에서 출사된 광을 밀착된 상기 필름으로 전달하여 상기 필름에 편광 패턴을 형성하는 패턴 형성부
를 포함하는 노광 시스템.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서, 상기 발광부에서 출사되는 광은 편광광 또는 비편광광인 노광 시스템.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서, 상기 필름 이송부는 원통형 또는 타원형 롤러인 노광 시스템.

[청구항 4] 청구항 1에 있어서, 상기 필름 이송부는 원, 타원 또는 그 일부의 곡률을 갖는 궤적으로 인접 또는 이격 배치된 복수 개의 원형 롤러인 노광 시스템.

[청구항 5] 청구항 4에 있어서, 상기 복수 개의 원형 롤러의 하부에는 복수 개의 지지 롤러가 추가로 포함되는 노광 시스템.

[청구항 6] 청구항 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 곡률과 동일 곡률로 휘어진 마스크를 포함하는 노광 시스템.

[청구항 7] 청구항 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 곡률과 동일 곡률로 휘어진 마스크 및 편광자를 포함하는 노광 시스템.

[청구항 8] 청구항 3에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사되는 광을 상기 롤러의 회전축을 향해 전달하는 것인 노광 시스템.

[청구항 9] 청구항 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사되는 광을 밀착된 상기 필름에 균일하게 전달하는 노광 시스템.

[청구항 10] 청구항 6 또는 7에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 마스크 또는 상기 마스크 및 편광자가 상기 곡률로 휘어지도록 하는 내부 기압 조절용 챔버를 추가로 포함하는 노광 시스템.

[청구항 11] 청구항 1에 있어서, 상기 필름 이송부의 표면에는 점착층 또는 미끄럼 방지층이 형성된 노광 시스템.

[청구항 12] 청구항 6 또는 7에 있어서, 상기 마스크에서 상기 필름 이송부까지의 거리가 일정한 노광 시스템.

[청구항 13] 청구항 6 또는 7에 있어서, 상기 마스크는 네 변을 가지는 사각면 형태이며, 일변과 마주보는 대변은 상기 패턴 형성부의 고정부에 연결되며, 이들 두 변을 제외한 서로 마주보는 한 쌍의 두 변은 상기 고정부에 고정되지 않는 노광 시스템.

[청구항 14] 청구항 13에 있어서, 상기 마스크의 곡률은 상기 마스크의 두 변 간의 거리를 조절할 수 있는 고정 장치에 의해 조절될 수 있는 노광

시스템.

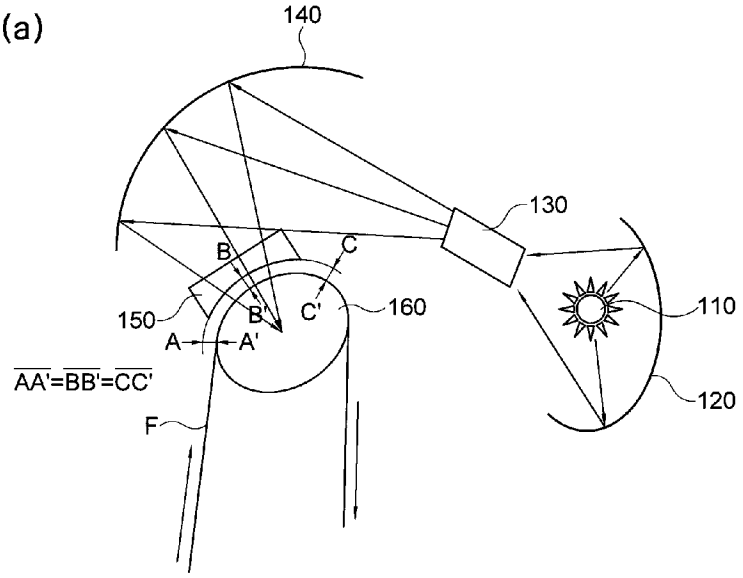
[청구항 15] 청구항 1에 있어서, 상기 필름 이송부의 표면은 무반사 또는 무산란 처리된 노광 시스템.

[청구항 16] 청구항 1에 있어서, 상기 발광부에서 출력되는 광을 반사시키는 제1 반사부; 상기 제1 반사부에서 반사된 광을 집광하여 전달하는 집광기; 및 상기 집광기로부터 전달된 광을 상기 패턴 형성부로 반사시키는 제2 반사부를 추가로 포함하는 노광 시스템.

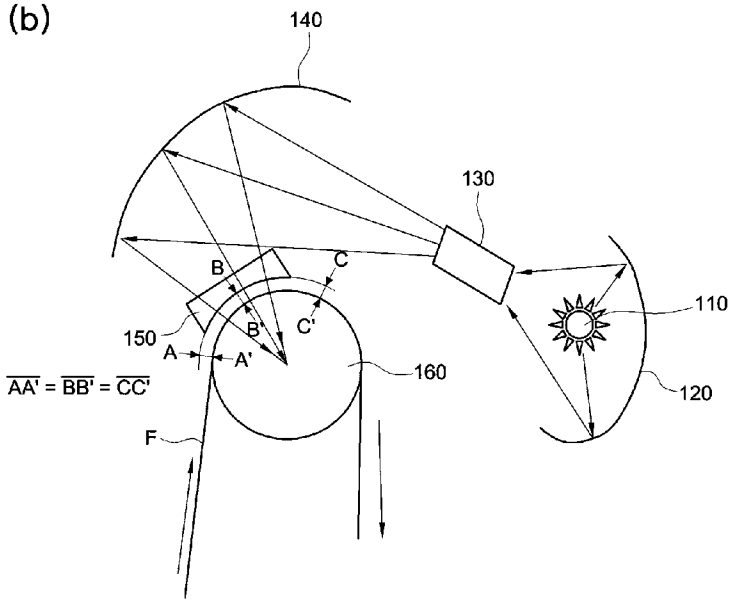
[청구항 17] 청구항 1에 있어서, 상기 패턴 형성부는 상기 발광부에서 출사된 광을 직접 입력 받아 상기 필름 이송부에 밀착된 필름에 전달하는 노광 시스템.

[Fig. 1]

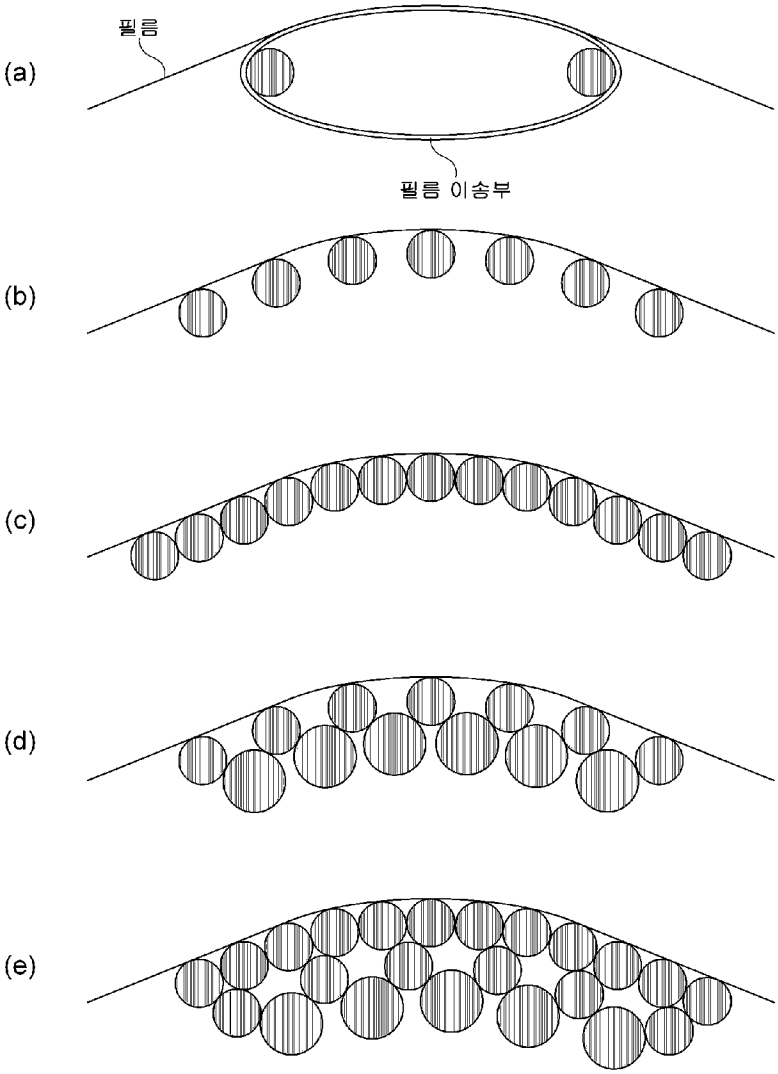
(a)


140
130
B
C
150
B'
C'
160
110
A
A'
AA'=BB'=CC'
120
F

(b)


140
130
B
C
150
B'
C'
110
A
A'
160
AA' = BB' = CC'
120
F

[Fig. 2]



[Fig. 3]

