



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.
G02B 27/22 (2006.01)
B29D 11/00 (2006.01)
G03B 21/62 (2006.01)

(45) 공고일자 2007년07월19일
(11) 등록번호 10-0740483
(24) 등록일자 2007년07월11일

(21) 출원번호	10-2006-7014391(분할)	(65) 공개번호	10-2006-0089756
(22) 출원일자	2006년07월18일	(43) 공개일자	2006년08월09일
심사청구일자	2006년07월18일		
번역문 제출일자	2006년07월18일		
(62) 원출원	특허10-2004-7002705		
	원출원일자 : 2004년02월24일	심사청구일자	2004년02월24일
(86) 국제출원번호	PCT/JP2002/008561	(87) 국제공개번호	WO 2003/036383
국제출원일자	2002년08월26일	국제공개일자	2003년05월01일

(30) 우선권주장 JP-P-2001-00255420 2001년08월27일 일본(JP)

(73) 특허권자 가부시키키가이샤 구라레
일본국 오카야마켄 구라시키키시 사카즈1621

(72) 발명자 오노 요우지
일본 니이가따켄 기따칸바라군 나까조마찌 구라시키키쵸 2방 28고가부시
키가이샤 구라레 나이

아베 요시오
일본 니이가따켄 기따칸바라군 나까조마찌 구라시키키쵸 2방 28고가부시
키가이샤 구라레 나이

사이또우 미쯔노리
일본 니이가따켄 기따칸바라군 나까조마찌 구라시키키쵸 2방 28고가부시
키가이샤 구라레 나이

(74) 대리인 특허법인코리아나

(56) 선행기술조사문헌
KR 10-2000-0017035 A JP12-098498 A
JP 08-190150 A

심사관 : 한충희

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법

(57) 요약

본 발명은, 콘트라스트가 우수한 렌티큘러 렌즈의 효율적인 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 상기 목적은, 렌티큘러 렌즈 (11)의 비집광부에 사면 및 정상부로 이루어지는 볼록형부 (4)를 갖는 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)에 대하여, 인쇄 롤 (5)을 그 볼록형부 (4)의 정상부에 접촉시키면서 이동시킴으로써 미경화 광흡수재 (8)를 그 볼록형부 (4)에 전사시키는 공정을 포함하는, 그 볼록형부 (4)의 정상부 및 그 볼록형부 (4)의 사면의 적어도 일부에 광흡수재로 이루어지는 층 (9)을 구비한 렌티큘러 렌즈 시트 (2)의 제조방법에 있어서, 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 그 인쇄 롤의 축에 대한 상대적 이동 방향이 그 렌티큘러 렌즈의 길이방향과 대략 평행하고, 그 인쇄 롤 외주의 선속도가 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 속도에 대하여 $\pm 5\%$ 이내의 속도차인 것을 특징으로 하는 렌티큘러 렌즈 시트 (2)의 제조방법에 의해 달성된다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

광투과성 기관의 일면에 서로 병렬로 배치된 렌티큘러 렌즈로 이루어지는 렌즈군을 가지고, 상기 광투과성 기관의 타면의 상기 렌티큘러 렌즈의 비집광부에 사면 및 정상부로 이루어지는 볼록형부를 갖는 렌티큘러 렌즈 시트 기관에 대하여, 미경화 광흡수재가 $5\mu\text{m}\sim 100\mu\text{m}$ 의 두께로 도포된 인쇄 롤을 회전시켜 상기 인쇄 롤을 상기 볼록형부의 정상부에 접촉시키면서 상기 렌티큘러 렌즈 시트 기관과 상기 인쇄 롤의 축을 상대적으로 이동시킴으로써 상기 미경화 광흡수재를 상기 볼록형부에 전사시키는 공정을 포함하는, 상기 볼록형부의 정상부 및 상기 볼록형부의 사면의 적어도 일부에 광흡수재로 이루어지는 층을 구비한 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법에 있어서,

상기 인쇄 롤의 축에 대한 상기 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 방향이 상기 인쇄 롤의 축에 대하여 수직이고, 상기 렌티큘러 렌즈의 길이방향과 평행하고,

상기 인쇄 롤의 회전 방향과 상기 인쇄 롤의 축에 대한 상기 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 방향이 동일하고, 상기 인쇄 롤 외주의 선속도가 상기 인쇄 롤의 축에 대한 상기 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 속도에 대하여 $\pm 5\%$ 이내의 속도차인 것을 특징으로 하는 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 배면 투사형 텔레비전 등에 사용되는 렌티큘러 (lenticular) 렌즈 시트 및 그 제조방법에 관한 것이다. 본 발명에 의해 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 볼록형부의 측면의 적어도 일부에도 광흡수재로 이루어지는 층이 형성되어 보다 효과적으로 외광을 흡수하여, 콘트라스트가 개선된 렌티큘러 렌즈 시트의 안정적인 제조방법이 제공된다.

종래, 일반적으로 배면 투사형 텔레비전에 사용되고 있는 투과형 스크린의 개략 구성도를 도 2에 나타낸다. 도 2에 있어서, 부호 1은 프레넬 렌즈 시트이고, 2는 렌티큘러 렌즈 시트이다. 통상 프레넬 렌즈 시트 (1) 및 렌티큘러 렌즈 시트 (2)가 밀착되어 투과형 스크린이 구성된다. 일반적으로 프레넬 렌즈 시트는 등간격으로 동심원형 미세 피치의 렌즈로 이루어지는 프레넬 렌즈가 광출사면에 형성된 시트로 구성된다.

렌티큘러 렌즈 시트 (2)는 광입사면측에 반원형 렌즈가 각각 등간격이 되도록 배치된다. 프레넬 렌즈 시트에서 출사된 광은 렌티큘러 렌즈 시트 (2)에 의해 수평방향으로 크게 확산되고, 이로 인해 수평방향의 넓은 시야범위에서 영상을 관찰하는 것이 가능해진다. 수평방향뿐만 아니라 수직방향에서도 영상 관찰이 가능한 범위를 확대하기 위하여, 렌티큘러 렌즈 시

트 (2) 에는 일반적으로 확산제를 분산시킨 재료가 사용된다. 또한, 3관식 CRT 광원과 조합되어 사용하는 렌티큘러 렌즈 시트에서는, 특히 3색의 색 불균일을 보정하기 위해 광입사면측에 형성된 각각의 렌즈의 집광부가 볼록 렌즈형으로 형성되어 있는 경우가 있다.

이러한 렌티큘러 렌즈 시트에서는, 도 7 에 나타난 바와 같이 광입사면측에 형성된 각각의 렌즈 (11) 의 집광부 (3) 이외의 부위에 볼록형부 (4) 를 형성하고 그 볼록형부 (4) 의 정상부에 검은색 잉크 등의 광흡수재로 이루어지는 층 (9) 을 형성함으로써 밝은 실내에서의 콘트라스트 향상이 도모된다.

그러나, 외광이 존재하는 환경하에서 높은 영상 콘트라스트를 얻기 위해서는 렌티큘러 렌즈 시트의 볼록형부의 정상부에 광흡수재층을 형성하는 것만으로는 충분하다고 할 수 없어, 외광의 반사를 한 층 더 저감시키는 것이 과제로 되어 있다.

따라서, 렌티큘러 렌즈 시트의 볼록형부의 정상부 및 측면에 외광흡수재층을 형성하는 것이 제안되어 있다 (일본 공개실용신안공보 소59-87042호 참조). 이 방법에 의하면, 외광을 흡수하는 면적을 증가시킬 수 있고, 흡수되는 외광의 비율을 높일 수 있다. 그러나, 스크린 인쇄 등 종래의 외광 흡수재층 형성수단에 의해 렌티큘러 렌즈의 정상부 및 측면 전부에 외광 흡수재층을 형성하고자 하여도, 렌즈부에 외광 흡수재를 부착시키지 않고 볼록형부 측면에 외광 흡수재층을 형성하는 것은 곤란하였다.

또한, 일본 공개특허공보 평8-190150호에는, 인쇄 롤을 사용하여 볼록형부 사면에 광흡수재층을 형성하는 방법이 개시되어 있다. 그러나, 이 방법에 의하면 1 회 인쇄에서는 볼록형부의 2개 사면 중 편면에만 광흡수재층을 형성할 수밖에 없어 양측의 사면에 형성하기 위해서는 2회의 인쇄 공정이 필요하며, 또한 인쇄 롤의 축이 렌티큘러 렌즈의 길이방향과 평행하기 때문에 압출성형법에 의해 제작된 렌티큘러 렌즈 시트 기관에 대하여 압출 직후에 인쇄하는 것이 사실상 곤란하다는 등의 과제를 가지고 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은, 이러한 과제를 해결하기 위해 이루어진 것으로, 콘트라스트가 우수한 렌티큘러 렌즈의 효율적인 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적은, 광투과성 기관의 일면에, 서로 병렬로 배치된 렌티큘러 렌즈로 이루어지는 렌즈군을 가지고, 타면의 그 렌티큘러 렌즈의 비집광부에 사면 및 정상부로 이루어지는 볼록형부를 갖는 렌티큘러 렌즈 시트 기관에 대하여, 미경화 광흡수재가 도포된 인쇄 롤을 회전시켜 그 인쇄 롤을 그 볼록형부의 정상부에 접촉시키면서 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관과 그 인쇄 롤의 축을 상대적으로 이동시킴으로써 그 미경화 광흡수재를 그 볼록형부에 전사시키는 공정을 포함하는, 그 볼록형부의 정상부 및 그 볼록형부의 사면의 적어도 일부에 광흡수재로 이루어지는 층을 구비한 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법에 있어서, 그 인쇄 롤의 축에 대한 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 방향이 그 인쇄 롤의 축에 대하여 대략 수직이고, 또한, 그 렌티큘러 렌즈의 길이방향과 대략 평행하고, 인쇄 롤의 회전 방향과 그 인쇄 롤의 축에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 방향이 동일하며, 또한, 그 인쇄 롤 외주의 선속도가 그 인쇄 롤의 축에 대한 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 이동 속도에 대하여 $\pm 5\%$ 이내의 속도차인 것을 특징으로 하는 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법에 의해 달성된다.

또한, 본 발명의 목적은, 미경화 광흡수재를 볼록형부에 도포한 후, 그 미경화 광흡수재가 그 볼록형부의 사면을 따라 자체 무게 및/또는 강제력에 의해 흘러내리는 시간이 경과된 후에 경화시키는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법에 의해서도 달성된다.

또한, 본 발명의 목적은, 렌티큘러 렌즈의 집광부가 볼록형 실린드릭 렌즈이고, 그 렌티큘러 렌즈의 집광부와 볼록형부의 경계영역에 오목부를 갖는 렌티큘러 렌즈 시트 기관에 대하여 그 경계영역에 미경화 광흡수재를 충전하는 공정, 그 경계영역 이외에 부착된 그 미경화 광흡수재를 제거하는 공정을 포함하는 것을 특징으로 하는 상기 어느 한 방법으로 볼록형부의 사면에 광흡수재로 이루어지는 층을 형성하는 제조방법에 의해서도 달성된다.

발명의 구성

본 발명에서의 렌티큘러 렌즈 시트 (2) 는, 도 1 에 나타난 바와 같이 광투과성 기관의 일면에 서로 병렬로 배치된 렌티큘러 렌즈 (11) 로 이루어지는 렌즈군을 가지고, 타면의 그 렌티큘러 렌즈 (11) 의 비집광부에 사면 및 정상부로 이루어지는 볼록형부 (4) 를 갖는 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10) 에 후술할 방법에 의해 그 볼록형부 (4) 의 정상부 및 사면에 광흡수재로 이루어지는 층 (9) 을 형성함으로써 제조할 수 있다.

본 발명은, 도 4 및 도 5에 나타낸 바와 같이 인쇄 롤 (5)의 표면에 미경화 광흡수재 (8)를 도포하고, 그 미경화 광흡수재 (8)가 도포된 그 롤을 회전시켜 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 볼록형부 (4)의 정상부에 접촉시키면서 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)과 그 인쇄 롤의 축 (6)을 상대적으로 이동시킴으로써, 그 볼록형부 (4)의 정상부에 접한 미경화 광흡수재 (8)를 그 볼록부 (4)의 사면에 흘러내리게 한 후 경화시켜서 그 사면의 일부 또는 전부에 광흡수재로 이루어지는 층 (9)을 형성하는 제조방법이다. 따라서, 본 발명에 의해 얻어지는 렌티큘러 렌즈 시트 (2)는 외광의 반사를 억제할 수 있어 콘트라스트를 높일 수 있다.

또한, 본 발명은, 인쇄 롤의 축 (6)과 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)을 상대적으로 이동시키는 방향이 인쇄 롤의 축 (6)에 대하여 대략 수직이고, 또한, 렌티큘러 렌즈 (11)의 길이방향과 대략 평행하기 때문에, 그 볼록형부 (4)의 양측 사면에 균등하게 미경화 광흡수재 (8)를 도포할 수 있고, 또 후술할 압출법에 의해 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)을 제조한 직후에 광흡수재로 이루어지는 층 (9)을 형성하는 것이 용이하다는 이점이 있다.

그리고, 본 발명에 있어서 인쇄 롤의 축 (6)과 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)을 상대적으로 이동시킨다는 것은, 바닥면을 기준으로 하여 인쇄 롤의 축 (6)을 이동시킬 수도 있고 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)을 이동시킬 수도 있으며, 이들 양자를 이동시킬 수도 있다는 것을 의미한다.

본 발명에 있어서, 인쇄 롤 (5) 위에 도포된 미경화 광흡수재 (8)가 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 비집광부의 볼록형부에 접하면, 그 미경화 광흡수재 (8)의 일부가 그 볼록형부의 정상부에서 넘쳐 흘러, 그 볼록형부 (4)의 사면의 넓은 범위에 미경화 광흡수재 (8)를 도포할 수 있다. 인쇄 롤 (5)의 회전 방향과 인쇄 롤의 축 (6)에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 이동 방향은 동일하고, 또한 인쇄 롤 (5) 외주의 선속도가 인쇄 롤의 축 (6)에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 이동 속도에 대하여 $\pm 5\%$ 이내의 속도차이어야 하며, 동일한 것이 바람직하다. 여기에서, 인쇄 롤 (5)의 회전 방향과 인쇄 롤의 축 (6)에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 이동 방향이 반대인 경우에는, 인쇄 롤 축과 스트라이프형 볼록형부의 길이방향이 엄밀하게 수직이 아니면 볼록형부의 양측 사면에 균등하게 광흡수재를 도포하는 것이 곤란해지고, 또한 볼록형부 사면의 도포 높이가 균일하지 않게 된다는 점에서 바람직하지 않다. 인쇄 롤 (5)의 회전 방향과 인쇄 롤의 축 (6)에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 이동 방향이 동일하지만, 인쇄 롤 (5) 외주의 선속도가 인쇄 롤의 축 (6)에 대한 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 이동 속도보다 큰 경우 또는 작은 경우는, 두 경우 모두 집광부에 미경화 광흡수재가 부착되기 쉬워 결점이 생기기 쉽다는 점에서 바람직하지 않다.

또한, 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)의 볼록형부 (4)의 정상부에 미경화 광흡수재 (8)를 도포한 후 경화될 때까지의 사이에 미경화 광흡수재 (8)의 자체 무게, 표면장력에 의해 미경화 광흡수재 (8)가 볼록형부 (4)의 사면의 보다 넓은 범위로 확산되는 것을 이용하여 렌티큘러 볼록형부 (4)의 사면의 보다 더 넓은 범위에 광흡수재로 이루어지는 층 (9)을 형성할 수 있다. 이 때, 바람을 내뿜거나 또는 원심력을 이용하는 등의 방법에 의해 미경화 광흡수재 (8)의 흘러내림을 촉진하면 더욱 효과적이다.

이 때, 그 볼록형부 (4)의 사면에 형성된 광흡수재로 이루어지는 층 (9)의 높이로는, 하기 (1) 식으로 정의되는 리세스 높이 (H) 이상인 것이 렌티큘러 렌즈 시트 (2)의 콘트라스트 면에서 보다 바람직하다.

$$H=h_1-h_2 \quad (1)$$

(여기에서, h_1 은 렌티큘러 렌즈 집광부 (3)와 볼록형부 (4)의 경계영역 최저부에서 볼록형부 (4)의 최고부까지의 높이를, h_2 는 렌티큘러 렌즈 집광부 (3)와 볼록형부 (4)의 경계영역 최저부에서 렌티큘러 렌즈 집광부 (3)의 최고부까지의 높이를 나타냄.)

또한, 인쇄 롤 (5)에 도포되는 미경화 광흡수재 (8)의 두께가 상기 리세스 높이 (H) 이하인 것이 미경화 광흡수재 (8)를 안정되게 도포하는 점에서 바람직하다. 인쇄 롤 (5)에 도포되는 미경화 광흡수재 (8)가 두꺼워지면 집광부에도 잉크가 부착되는 등 외관 불량에 생기기 쉽다.

본 발명에서의 렌티큘러 렌즈 시트 (2)의 볼록형부 (4)의 사면 경사는, 렌티큘러 렌즈 시트 기관 (10)에 대하여 $20^\circ \sim 90^\circ$ 의 범위인 것이 바람직하다. 사면의 경사가 20° 보다 작거나 또는 90° 보다 큰 경우에는, 미경화 광흡수재 (8)가 사면에 충분히 확산되지 않아 인쇄되는 범위가 좁아지는 일이 있다.

본 발명의 다른 양태에서는, 렌티큘러 렌즈 (11)의 집광부 (3)가 볼록형 실린드릭 렌즈이고, 그 렌티큘러 렌즈 (11)의 집광부 (3)와 비집광부인 볼록형부 (4)의 경계영역에 오목부를 갖는 경우에 있어서, 상기 서술한 방법에 의해 볼록형부

(4)의 사면에 광흡수재로 이루어지는 층(9)을 형성하기 전 또는 후에 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 대하여 그 경계영역에 미경화 광흡수재(8)를 충전하고 그 경계영역 이외에 부착된 그 미경화 광흡수재(8)를 제거하여 경화시킴으로써, 그 경계영역에도 광흡수재로 이루어지는 층(9)을 형성한 렌티큘러 렌즈 시트(2; 도 6 참조)를 얻을 수 있다.

본 발명에 사용되는 렌티큘러 렌즈 시트(2)의 볼록형부(4)에 도포하는 광흡수재는 종래 공지된 것이면 되고, 예를 들어 색소나 카본 블랙을 혼합한 잉크를 사용할 수 있다.

또한, 본 발명에서의 미경화 광흡수재(8)를 도포한 인쇄 롤(5) 표면의 재질로는, 합성 고무 등의 고무 탄성체, 금속 등 각종 재료를 사용할 수 있고, 사용하는 광흡수재의 물성 등에 따라 적절히 선택하면 된다.

또한, 본 발명에서의 인쇄 롤(5)에 미경화 광흡수재(8)를 공급하는 데에는 종래 공지된 방법을 채용할 수 있고, 예를 들어 닥터 블레이드법, 그라비아 룰법, 다이코트법, 롤 나이프법 등을 사용할 수 있으며, 롤 나이프를 사용하는 것이 폭 방향의 광흡수재 도포 두께를 균일하게 하기 쉽다는 점에서 바람직하다.

본 발명에서의 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)은 각종 방법에 의해 제조할 수 있다. 예를 들어 압출법, 열프레스법 등을 들 수 있고, 그 중에서도 압출법이 생산성, 제품성능의 균질성 등의 면에서 바람직하다.

<실시예 1>

본 실시예에서는, 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)으로서 도 3에 나타낸 바와 같은 단면 형상을 가진 압출 성형된 것이 사용되며, 그 출사측에는 렌티큘러 렌즈(11)의 집광부(3)에 볼록 실린드릭 렌즈가, 비집광부에 외광흡수부로서의 볼록부(4)가 각각 형성되어 있고, 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈의 높이(h2)는 60 μm, 볼록형부(4)의 높이(h1)는 140 μm 이었다.

도 5에 나타낸 바와 같이 인쇄 롤(5)은 크롬 도금을 한 금속 롤이며, 롤 나이프(7)와의 간극이 5 μm 내지 100 μm 정도로 조정 가능한 상태로 배치되어 있다. 이 인쇄 롤(5)과 롤 나이프(7) 사이에는 도포될 검은색 잉크(미경화 광흡수재(8))가 충전되며, 인쇄 롤(5)이 회전함으로써 그 표면에 미경화 잉크가 부착된다.

검은색 잉크로서 데이코쿠잉크제조주식회사 제조 「VAR 잉크」를 사용하여 상기 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)의 볼록형부에 인쇄하였다. 롤 나이프(7)와 인쇄 롤(5)의 간극을 55 μm로 조정하며 인쇄 롤(5)의 최외주 선속도를 5 μm/분으로 회전시키고(이로써 인쇄 롤(5)의 표면에는 50 μm 두께로 잉크가 부착되었다), 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)과 인쇄 롤(5)이 접한 상태에서 도시하지 않는 렌티큘러 렌즈 시트 기관 반송장치(12)에 의해 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)을 인쇄 롤(5)의 회전 방향과 동일한 방향으로 5 m/분의 속도로 이동시켜 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)의 볼록형부(4)에 잉크를 인쇄하였다.

획득된 렌티큘러 렌즈 시트(2)의 볼록형부(4)를 현미경으로 관찰하였더니, 볼록형부(4)의 정상부뿐만 아니라 측면 전부가 인쇄되어 있고, 또한 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈에는 잉크는 부착되지 않았다.

<실시예 2>

렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에서의 볼록형부(4)의 높이(h1)를 200 μm로 하고 롤 나이프(7)와 인쇄 롤(5)의 간극을 80 μm로 조정한 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 인쇄하였다. 이 때, 인쇄 롤(5)의 표면에는 75 μm 두께로 잉크가 부착되어 있었다. 얻은 렌티큘러 렌즈 시트(2)의 볼록형부(4)를 현미경으로 관찰하였더니, 볼록형부(4)의 정상부뿐만 아니라 측면 전부가 인쇄되어 있고, 또한 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈에는 잉크는 부착되지 않았다.

<비교예 1>

렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)을 인쇄 롤(5)의 회전 방향과 동일한 방향으로 4.7 m/분의 속도로 이동시킨 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 인쇄하였다. 얻은 렌티큘러 렌즈 시트(2)의 볼록형부(4)를 현미경으로 관찰하였더니, 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈에 잉크가 부착되며, 또한 기관의 이동 방향을 따라 줄이 생겨 있었다.

<비교예 2>

렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)을 인쇄 롤(5)의 회전 방향과 반대방향으로 5.0 m/분의 속도로 이동시킨 것 이외에는 실시예 1과 동일하게 하여 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 인쇄하였다. 얻은 렌티큘러 렌즈 시트(2)의 볼록형부(4)를 현미경으로 관찰하였더니, 사면 도포 높이가 균일하지 않고 외관상 얼룩으로 보였다.

<비교예 3>

검은색 잉크로서 데이코쿠잉크제조주식회사 제조 「POS 먹잉크」를 사용하여 스크린 인쇄에 의해 실시예 1에서 사용한 것과 동일한 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)의 볼록형부에 인쇄하였다. 스크린사는 NBC공업사 제조 「테트론스크린」(305개/인치)을 사용하고, 고무 경도 55~60도의 스퀴지를 사용하여 인쇄 스퀴지압을 1.0 kg/cm²으로 하여 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 인쇄하였더니, 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)의 볼록형부의 정상부에만 잉크가 인쇄되고 측면에는 잉크를 도포할 수 없었다. 또한, 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈에는 잉크는 부착되지 않았다.

<비교예 4>

인쇄 스퀴지압을 1.2 kg/cm²으로 하여 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)에 인쇄한 것 이외에는 비교예 1과 동일하게 하여 인쇄하였더니, 그 렌티큘러 렌즈 시트 기관(10)의 볼록형부(4)의 정상부와 사면 30 μm의 높이에는 잉크가 인쇄되었다. 그러나, 집광부(3)의 볼록 실린드릭 렌즈에 잉크가 부착되어 있어 외관이 매우 불량하였다.

<실시예 3>

실시예 1, 2 및 비교예 3에 의해 얻은 렌티큘러 렌즈 시트를 평가하기 위하여, 각각의 렌티큘러 렌즈 시트를 동일한 프레넬 렌즈와 조합하여 프로젝션 TV(소니사 제조 KP-E53MH11)에 장착하고 무작위로 추출한 10명의 관찰자에 의해 외광의 반사강도를 비교 평가하였다. 그 결과, 10명 전원이 실시예 1 및 2의 렌티큘러 렌즈 시트가 비교예 3의 렌티큘러 렌즈 시트에 비하여 외광의 반사 강도가 보다 작아 검은색이 진하다고 판정하였다.

발명의 효과

본 발명에 의해 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 볼록형부 측면의 적어도 일부에도 광흡수재로 이루어지는 층이 형성되어, 보다 효과적으로 외광을 흡수하여 콘트라스트가 개선된 렌티큘러 렌즈 시트의 안정적인 제조방법이 제공된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 렌티큘러 렌즈 시트의 개략 단면도이다.

도 2는 배면 투사형 텔레비전에 사용되고 있는 투과형 스크린의 일례의 개략 구성도이다.

도 3은 본 발명에 사용되는 렌티큘러 렌즈 시트 기관의 개략 단면도이다.

도 4는 본 발명에 관한 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법의 일례를 설명하는 도면(상면도)이다.

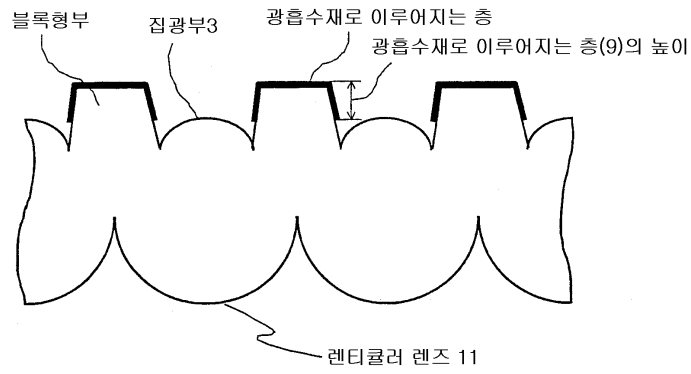
도 5는 본 발명에 관한 렌티큘러 렌즈 시트의 제조방법의 일례를 설명하는 도면(측면도)이다.

도 6은 본 발명에 관한 렌티큘러 렌즈 시트의 개략 단면도이다.

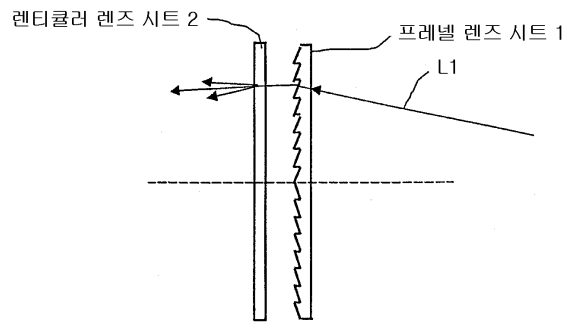
도 7은 종래 기술에 관한 렌티큘러 렌즈 시트의 개략 단면도이다.

도면

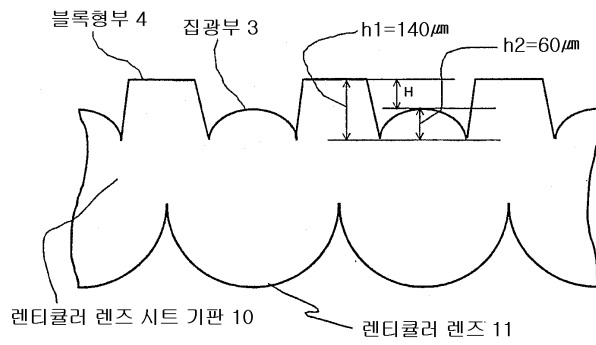
도면1



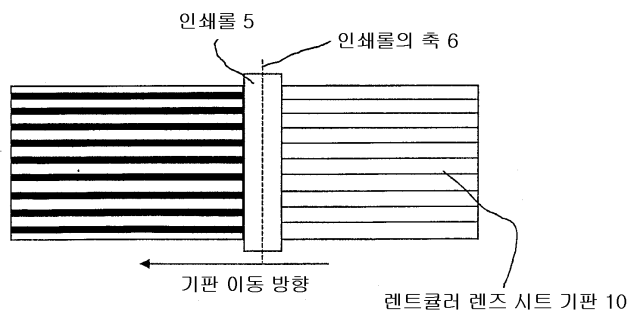
도면2



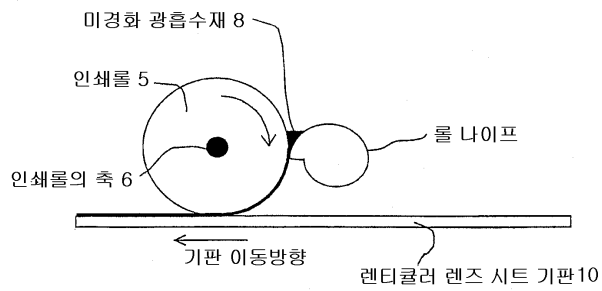
도면3



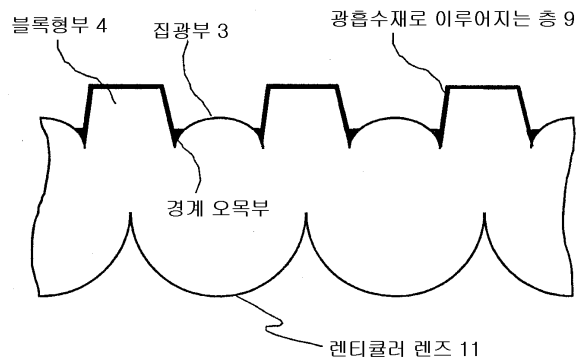
도면4



도면5



도면6



도면7

