

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. G09F 13/16 (2006.01)	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2006년07월13일 10-0597977 2006년06월30일
---	-------------------------------------	--

(21) 출원번호	10-2001-7006278	(65) 공개번호	10-2001-0080492
(22) 출원일자	2001년05월18일	(43) 공개일자	2001년08월22일
번역문 제출일자	2001년05월18일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1999/025150	(87) 국제공개번호	WO 2000/31715
국제출원일자	1999년10월27일	국제공개일자	2000년06월02일

(81) 지정국 국내특허 : 아르메니아, 오스트리아, 아제르바이잔, 보스니아 헤르체고비나, 바르바도스, 불가리아, 브라질, 벨라루스, 캐나다, 스위스, 쿠바, 체코, 독일, 덴마크, 에스토니아, 스페인, 핀란드, 영국, 그루지야, 헝가리, 이스라엘, 아이슬란드, 일본, 케냐, 키르기스스탄, 북한, 대한민국, 카자흐스탄, 세인트루시아, 스리랑카, 리베이라, 레소토, 리투아니아, 룩셈부르크, 라트비아, 몰도바, 마다가스카르, 마케도니아공화국, 몽고, 말라위, 멕시코, 노르웨이, 뉴질랜드, 슬로베니아, 슬로바키아, 타지키스탄, 투르크멘, 터어키, 트리니다드토바고, 우크라이나, 우간다, 미국, 우즈베키스탄, 베트남, 남아프리카, 아랍에미리트, 알바니아, 폴란드, 포르투갈, 코스타리카, 중국, 모로코, 인도네시아, 인도, 모잠비크, 도미니카, 루마니아, 러시아, 수단, 스웨덴, 싱가포르, 탄자니아, 세르비아 앤 몬테네그로,

EA 유라시아특허 : 아르메니아, 아제르바이잔, 벨라루스, 키르기스스탄, 카자흐스탄, 몰도바, 러시아, 타지키스탄, 투르크멘,

EP 유럽특허 : 오스트리아, 벨기에, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 프랑스, 영국, 그리스, 아일랜드, 이탈리아, 룩셈부르크, 모나코, 네덜란드, 포르투갈, 스웨덴, 핀란드, 사이프러스,

OA OAPI특허 : 부르키나파소, 베닌, 중앙아프리카, 콩고, 코트디부아르, 카메룬, 가봉, 기니, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고, 기니 비사우,

(30) 우선권주장 09/196,039 1998년11월19일 미국(US)

(73) 특허권자 쓰리엠 이노베이티브 프로퍼티즈 캄파니
미국 55144-1000 미네소타주 세인트 폴 쓰리엠 센터

(72) 발명자 엘링엘렌오.
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

도이악프랭크엘.
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

코브샌포드주니어
미국미네소타주55133-3427세인트폴피.오.박스33427

(74) 대리인 김진희
김태홍
김승호

김진환

심사관 : 이현홍

(54) 반사 필름을 갖는 표시판 및 그 사용 방법

요약

조명 표시 하우징이 개시되어 있으며, 이 표시 하우징은 도광부(導光部)와 차광부(遮光部) 양자를 가진 표시판과, 표시 하우징의 내부를 향하는 차광부의 적어도 일부에 도포되는 반사 필름을 구비한다. 이 반사 필름을 사용하는 방법도 역시 개시되어 있다.

대표도

도 1

명세서

기술분야

본 발명은 표시 업계에서 조명 효과를 증가시키는 데에 사용하기 위한 필름에 관한 것이다.

배경기술

조명 표시(標識)는 현대 국가라면 어디에나 있다. 이 표시는 관찰자에게 교육용, 오락용, 안내용 또는 경고용으로 사용된다. 이 표시는 근거리 관찰용 또는 원거리 관찰용으로 사용될 수 있다. 조명에 의해 관찰자는 특히 희미하게 빛나는 주간 또는 야간에도 메시지를 확실하게 볼 수 있다.

조명등에 동력을 공급하려면, 에너지가 필요하다. 이 동력은 현대 국가에서 손쉽게 공급될 수 있지만, 에너지 비용을 지불하는 사람은 보다 효율적인 동력 공급 및 보다 효율적인 동력 이용을 항상 추구하고 있다. 조명 표시의 동력 공급에 필요한 에너지는 경제적인 이유 및 환경적인 이유로 낭비되어서는 안된다.

조명 표시는 "외조명" 또는 "내조명" 방식으로 될 수 있다. 전자는 통상적으로 게시판 또는 다른 표시 수단과 같은 표시를 포함하며, 이 경우 빛은 표시 하우징의 외부에서 관찰자와 동일한 방향의 표시판으로 비추어진다. 후자는 통상적으로 반투명 표면을 가지며, 이 표면을 통해 빛이 보여지고, 이 표면에 메시지 또는 이미지가 배치되어 있으며, 대부분의 경우 내부에서 조명되는 표시 하우징에 배치되어 있다. 이 반투명 표면으로부터 나오는 빛의 균일성은 중요하다. 종종, 반투명 표면에 마련된 일부 요소에 의하여 빛이 확산되어 표시 캐비닛 내부에 있는 점형 또는 선형 광원에 대한 관찰자의 가시성을 감소시킨다. 게다가, 통상적인 내조명식 표시 장치에 의하면, 오늘날 광원으로부터 방사되는 30% 미만의 빛이 관찰용 표시의 내부로부터 누설될 수 있다. 확실히, 보다 효율적인 조명 시스템이 요구되고 있다.

이러한 조명 표시는 어떠한 구성으로도 될 수 있다. 광원은 네온 또는 냉음극선, 형광체, 백열체, 할로젠, 고밀도 방전 장치 (high intensity discharge; HID), 발광 다이오드(light emitting diode; LED) 및 금속 할로젠 화합물을 포함하는 다양한 종류로 될 수 있다. 이 광원은 하우징 내부에 배치될 수도 있으며, 또한 광섬유 또는 중공 도파관에 의해 외부 광원으로부터 내부로 도파될 수 있다. 표시는 건물과 일체로 될 수 있거나, 건물에 대한 고정체로서 장착될 수 있거나, 자립구조물 또는 다른 장치나 설비의 일부가 될 수 있다. 조명등에는 동력이 연속적으로, 주기적으로, 간헐적으로, 또는 불규칙적으로 공급될 수 있다. 표시가 조명될 때는 언제나라도 사용 동력은 낭비되어서는 안된다.

조명 표시 하우징의 기하학적 형상에는 어떠한 제약도 없다

원하는 메시지를 전달하기 위해 외측 형상이 복잡한 조명 표지는 대상 메시지를 그 주변부 내에 배치되어 있는 조명 표지와는 완전히 다른 종류의 표지이다. 표지 업계에서, 전자의 종류에 속하는 표지의 예는 "채널 문자체(channel letter)"로 불리워지고, 광의로는 "복잡한 형상 조명 표지(complex shape lighted sign)"로 불리워진다. 후자는 표지의 주변부가 메시지와는 관련성이 없기 때문에 "표지 캐비닛(sign cabinet)"으로 불리워진다. 일반적으로, 복잡한 형상 조명 표지와 표지 캐비닛 모두는 "표지 하우스(sign housing)"으로 불리워질 수 있다.

표지 캐비닛의 비제한적인 예로서 직사각형, 계란형, 원형, 타원형 및 다른 기하학적 형상이 있다. 복잡한 형상 조명 표지의 비제한적인 예로서 광고, 교육, 경고 등의 용도에 도움이 되는 고객이 원하는 문자, 프로파일, 실루엣, 캐릭터, 또는 기타 어떤 형상이 있다.

복잡한 형상 조명 표지의 조명은 표지 캐비닛 보다 더 어려운바, 그 이유는 광원이 표지의 관찰 영역과 거의 동일한 형상을 가지지 않는 경우에 빛을 균일하게 분배하는 것이 매우 어렵기 때문이다.

내조명식 표지에 있어서, 표시판의 제2 표면(즉, 내측면)은 [상표명 3M Scotchal Blockout Films 3635-20B 또는 3635-22B와 같은 필름으로서 미국 미네소타주 세인트 폴에 소재하는 미네소타 마이닝 앤드 매뉴팩처어링 컴패니(3M)로부터 구매 가능한] 필름으로 라이닝되어 표시판의 여러 부분을 빛이 통과하는 것을 차단한다. 이렇게 하는 것은 빛의 전달에 의해 어둡게(검게) 되면서 빛의 반사에 의해 몇가지 다른 색깔로 될 때 관찰자가 표시판 중 일부를 볼 수 있는 표지를 만들기 위한 것이다. 이는 내조명식 표지의 표시판의 후면 또는 전면에 불투명한 필름을 덧붙임으로써 이루어진다. 이 필름의 구조는 대개 2개의 층을 가지며, 하나는 검정색 층이고, 다른 하나는 백색 층이며, 이 검정색 표면은 표지 하우스 내부를 향하고, 백색 표면은 관찰자를 향한다. 이 구조는 가장 불투명하게 한다. 검정색 필름 또는 표면이 표지 하우스 내의 광원(들)을 향하는 그런 상태로 표지를 구성하는 경우, 표지 하우스 내부의 표면 영역 중 그러한 부분은 대체로 검고 빛을 흡수한다. 상기 전면에 광원의 빛이 부딪혀서, 이 전면이 빛을 전달하는 경우 빛의 일부는 투과하며, 그 전면이 빛을 차단하는 경우 빛은 대부분 검정색 표면에 의해 흡수된다. 빛을 차단, 흡수하는 표면으로 구성되어 있는 내조명식 표지의 표면 영역은 백분율에 있어서 내조명식 표지가 차광 필름 등을 요구하는 2개 이상의 표면을 가지는 경우, 예컨대 표지 메시지 또는 지시를 위한 표면을 하나 이상 가진 이중 메시지 표지 또는 키오스크(kiosk)가 내조명식 표지인 경우 보다 훨씬 더 크다. 사실상, 내조명식 표지가 3개 이상의 표시판을 가지는 경우에는, 내조명식 표지의 거의 모든 수직면은 일부가 빛 흡수 표면으로 구성된 표시판의 차광 부분을 가질 수 있다.

유사한 상황은 빛이 표시판을 투과해서 전달되는 영역을 제공하기 위해 윤곽선 형태로 잘려 나간 금속 또는 다른 소재로 표지의 표시판을 구성하는 경우에도 존재한다.

다른 형태, 즉 차단 필름(blockout film) 또는 실루엣 형태인 경우, 표지 하우스의 내부를 향하는 그러한 표면은 빛을 표지 하우스를 향해 재반사할 때 만큼 효과적이지는 않기 때문에, 결국 그 빛은 표시판의 전달 부분으로부터 빠져나올 수 있다.

발명의 상세한 설명

본 발명은 빛을 투과시키고 싶지 않은 표시판의 내측면 또는 외측면에 고도의 반사 필름을 제공함으로써 종래 기술의 문제점을 해결한다.

바람직하게는, 반사 필름은 확산 반사 필름, 준스펙큘러 반사 필름, 그리고 확산 반사 필름이 표면에 라미네이팅되어 있거나 확산 코팅 물질이 표면에 코팅되어 있는 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택된다.

"필름"이라 함은 표시판 또는 표지 하우스와 접촉하기 전에 존재하는 유연한 박판을 의미한다.

"고도의 반사체"라 함은 A S T M E 1164-94를 이용하여 측정되었을 때 적어도 약 75%의 반사율을 가진 필름을 의미한다.

"확산 반사 필름"이라 함은 미러 코팅 표면 없이도 반사할 수 있는 필름을 의미한다. "반사할 수 있는"의 품사는 명사인 "반사율"의 형용사이며, 이 반사율은 Standard A S T M E 1164-94라고 하는 미국 재료 시험 협회(A S T M)에 의해 정해진 공업 표준 규격으로 표시된다.

내조명식 표시판의 내측면의 차광부 중 적어도 일부에 도포된 본 발명의 필름은 광원의 빛 또는 조명등 하우징의 측면 및 후면으로부터 재반사하는 빛을 누설시키지 않고, 그러한 빛을 재차 되돌림을 위한 표지 하우징의 다른 표면에 다시 향하게 하여, 최종적으로 표시판의 도광부를 통해 관찰자에 이르게 한다. 게다가, 본 발명의 필름은 표지 하우징의 도광 표면에 있어서 휘도를 균일하게 한다.

본 발명의 일 태양은 도광부(導光部)와 차광부(遮光部) 양자를 가진 표시판과, 표지 하우징의 내부를 향하는 차광부의 적어도 일부에 도포되는 반사 필름을 구비하는 조명 표지 하우징을 제공한다. 바람직하게는, 이 필름은 ASTM E1164-94를 사용하여 측정되었을 때 적어도 약 80%의 반사율을 가진 확산 반사 필름을 구비하며, 더욱 바람직하게는 백색 입자와 불친화성 폴리머의 혼합물과 폴리올레핀 다층 필름으로 충전된 폴리올레핀 필름, 폴리에스테르 다층 필름, 미세 공동을 가진 폴리올레핀 및 폴리에스테르 필름, 플루오로화된 폴리올레핀 필름, 백색 입자로 충전된 염화비닐 폴리머 필름, 백색 입자로 충전된 아크릴 필름, 에틸렌-비닐 아세테이트 필름으로 공압출된 폴리올레핀 필름, 그리고 이들의 조합물로 이루어진 균으로부터 선택된다.

본 발명의 다른 태양은 ASTM E1164-94에 의해 측정되었을 때의 반사율에 따른 필름을 선택하는 필름 선택 단계와, 상기 필름을 조명 표지 하우징의 표시판의 차광부 중 적어도 일부에 도포하는 도포 단계를 포함하는 필름 표지의 사용 방법을 제공한다.

본 발명의 일 특징은 아무것도 실시하지 않으면 흡수되는 빛 또는 표지 하우징의 외측으로부터 보여져야 할 표시판의 최고 휘도로부터 손실되는 빛을 고도의 반사 필름에 의해 표지 하우징으로 되돌아 간다.

본 발명의 다른 특징은 표지 구조체의 당업자의 필요에 따라서 필름의 반사율을 전력 소비량의 감소 및 개선된 휘도의 균일성을 얻을 수 있도록 선택될 수 있는 것에 있다.

본 발명의 장점은 휘도 균일성을 개선하고, 표지에 대한 현저한 전력 감소를 도모하여, 표지의 유용성 및 심미감 모두가 표지 하우징에 있는 단일의 요소에 의해 해결된다.

본 발명의 다른 장점은 조명 표지의 효율을 향상시키고 조명 표지의 메시지를 표시하는 데에 필요한 전력 소비를 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 표지의 휘도 균일성을 향상시킬 수 있는 재료를 사용한다는 점에 있다.

선택적이지만 바람직하게는, 본 발명의 반사 필름은, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제09/070,380호[도이악 외 다수(Deyak et al.)](서류 관리 번호 제54092U S A7A호) 및 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류 중인 미국 특허 출원 제08/494,366호(서류 관리 번호 제51474U S A1A호)에 개시되어 있는 바와 같이, 조명 표지 하우징의 내측벽 중 적어도 일부를 라이닝하는 확산 반사 필름, [예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/927,436호(51147U S A3A)에 개시되어 있는 다층 편광기 및 거울]과 같은 확산해서 반사하는 다층 편광기 및 거울, [예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/957,558호(대리인 서류 관리 번호 제53582U S A9A호)에 개시되어 있는 열적으로 유도된 상 분리 필름]과 같은 미세 다공질 멤브레인과 결합해서 사용된다. 본 발명의 필름을 이용하면, 표지 하우징 내의 표면적이 현저하게 증가되며, 이 표면적은 휘도 증가, 전력 소비 감소 또는 이들의 조합을 위한 반사 필름을 사용하는 것에 의해 개선된다.

기타 특징 및 장점은 본 발명의 실시예를 이하의 도면과 관련하여 확인하는 경우에 밝혀지게 된다.

도면의 간단한 설명

도 1은 표지 하우징의 후방에서 표시판에 대해 전방으로 바라본 도면이고, 도광부와 차광부 양자를 가진 표시판과 광원을 보여주는 도면이다.

도 2는 표지 하우징의 최상부에서 표지 하우징의 바닥면에 대해 하방으로 바라본 도면이고, 본 발명의 장점을 이용하는 복수의 표시판 및 하나의 광원을 보여주는 도면이다.

도 3은 본 발명의 다른 실시예의 횡단면도이다.

실시예

도 1은 표지 하우징(10)을 배후의 검사창을 통해 개방된 상태를 도시한다. 하우징은 측부(14, 16), 바닥부(18) 및 최상부(20) 뿐만 아니라, 다수의 도광부(24) 및 차광부(26) 양자를 갖춘 표시판(22)에 빛을 투영시키는 광원(12)을 구비한다. 이 표시판(22) 자체는 반투명하게 또는 불투명하게 될 수 있다. 도광부(24)와 차광부(26)가 조합되면, 표시판(22)의 맞은 편에 있는 관찰자(도시 생략)에 의해 관찰되는 표지의 그래픽 또는 지시가 만들어진다. 도 1에서, 관찰자는 도광부(24) 및 차광부(26)의 위치에 있는 통상의 용어 "EXIT"를 보게 된다. 필름(28)은 차광부(26)와 접촉하며, 바람직하게는 도 1에 도시된 바와 같은 표면에 부착되며, 여기에서 필름(28)의 모서리는 차광부(26)로부터 들어올려져 있다.

차광부(26)와 비교되는 도광부(24)의 상대적인 기하학적 형상은 당업자의 필요에 따라서 변경될 수 있다. 예를 들면, 도광부(24)는 도 1에 도시된 바와 같이 블록체(block letters)로 될 수 있거나, 관찰자가 보았을 때 불투명한 배경에 다채로운 풍경을 연출하는 상당히 정교한 그래픽이 될 수도 있다. 게르버 에지 머신[Gerber Edge machine; 미국 커네티컷주 멘체스터에 소재하는 게르버 사이언티픽 프라덕츠(Gerber Scientific Products) 회사의 제품]과 같은 디지털 제어 방식의 절단 장비를 이용하면, 복잡한 절단 기구에 의해 매우 정교한 디자인이 얻어질 수 있으며, 이 때 필름(28)으로부터 분리된 도광부에 의해 그래픽, 역상 그래픽 및 유사물이 형성될 수 있다.

도 2는 표지 하우징(30)을 상부 검사창을 통해 개방된 상태를 도시하며, 측부(34, 36) 및 바닥부(38)에 빛[화살표(33)로서 도시]을 투영시키는 광원(32)을 도시하고 있다. 마주보는 표시판(40, 42) 모두는 동일한 지시 또는 그래픽을 표시하거나 다른 지시 또는 그래픽을 표시하도록 배열되어 있는 다수의 도광부(44)와 차광부(46)를 구비한다. 예를 들어, EXIT의 위치를 확인시키는 조명 표시에서, 동일한 그래픽이 사용될 수 있다. 선택적으로, 하나의 표시판(40)은 예컨대 건물의 입구/출구에 있는 "WELCOME" 및 "GOODBYE"와 같이 다른 표시판(42)으로부터 상이한 그래픽을 표시할 수 있다. 도시된 바와 같이, 표시판(40, 42)은 차광부(46)를 덮은 불투명한 필름(47)을 필요로 하며, 반투명하다.

선택적으로, 표시판(40, 42) 중 하나 또는 모두는 확산 필름(48)을 구비할 수 있으며, 이 필름(48)은 표시판(40, 42)의 도광부(44)로부터 빠져나오는 광원(32)의 빛을 확산시키기 위해 표시판(40, 42)의 외측에 위치한다. 그러한 선택적인 확산 필름은 미국 미네소타주 세인트 폴에 소재하는 3M 컴머셜 그래픽스 디비전(3M Commercial Graphics Division) 회사로부터 상업적으로 입수 가능하며, 광범위하게 다채로운 색깔을 띠는 필름인 상표명 Scotchal을 가진 확산 필름이다. 이 확산 필름(48)은 표시판(40, 42)의 도광부(46)가 불투명한 박판으로부터 후방 조명되도록 그래픽 실루엣을 잘라내어 만들어지는 경우에 특히 유용하다.

도 2는 도 1에 도시된 것과 유사한 방식이며, 바람직하게는 불투명한 필름(47)에 접촉하는 필름(50)의 표면에 접촉성 코팅 물질을 사용하여 불투명한 필름(47)에 의해 덮혀진 차광부(46)에서 표시판(40, 42) 양측의 내측면에 접촉하는 본 발명의 필름(50)을 보여주고 있다.

또한, 도 2는 하우징(30)의 수직면에 반사면을 제공하기 위해 측부(34, 36)에 접촉하는 선택적인 확산 반사 필름(52)을 보여주고 있다. 이 확산 반사 필름(52)은 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제09/070,380호[도이익의 다수(Deyak et al.)]에 보다 세부적으로 개시되어 있다.

도 2에 2개의 표시판(40, 42)이 도시되어 있지만, 본 발명은 여기에 한정되지는 않는다. 본 발명의 필름은 다면 표지 장치와 함께 사용되어, 표지 하우징이 가질 수 있는 그 정도 개수의 표시판에 그러한 필름의 장점을 제공할 수 있다. 표지 하우징은 상이한 정보를 표시하기 위해 8-10개의 표시판 정도의 개수를 가지는 것은 특이하지는 않다. 그러한 다면 표지 장치의 도광부의 표면 영역은 본 발명의 장점으로부터 훨씬 많은 이익을 얻을 수 있으며, 그 이유는 표지 하우징에서 반사하는 빛은 이 빛이 도광부에 도달하고 나서 표시판을 통과해서 특정 표시판의 관찰자에 이를 때까지 표시판의 차광부로부터 상당히 효과적으로 반사되기 때문이다.

차광부(26 또는 46)는 복수의 필름으로 만들어질 수 있으며, 이 필름은 빛에 대하여 실질적으로 불투명하고, 표시판의 표면에 사용되거나, 예컨대 알루미늄과 같은 금속으로부터 실루엣 형태로 지시 또는 그래픽을 만들기 위해 잘려나갔을 때에 남게 되는 불투명한 표시판의 일부로 될 수 있다. 다른 방식에서, 차광부는 본 발명의 필름으로 덮혀져 표시판(22, 40 또는 42)의 도광부(22 또는 44)를 통과하는 빛의 최종 이득을 위한 반사율을 제공한다.

도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 필름(28 또는 50)은 표시판(22, 40 또는 42)의 각각의 내면에 위치한다. 별법으로, 필름(28, 50)은 고도의 반사면이 조명 하우징을 향하여 내측을 향하는 반투명 표시판(22, 40 또는 42)의 외측면에 설치될 수 있다.

필름(28, 50) 각각은 2개의 주표면(층)을 가진다. 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 하나의 주표면은 나머지 하나의 주표면에 비해 고도의 반사면을 갖는바, 그 이유는 필름(28 또는 50)이 불투명한 표시판(22)에 부착되거나, 표시판(40 또는 42)의 차광부(46)에 부착된 불투명한 필름(47)을 가진 표시판(40 또는 42)에 부착되기 때문이다.

선택적으로, 반투명한 표시판이 도 3에 도시된 바와 같이, 하나의 주요층은 고도의 반사면(62)을 가지고, 나머지 하나의 주요층(66)은 화살표 A로 도시된 방향을 바라보는 관찰자를 향하는 차광부로서 이용하기 위해 당업자에게 요구되는 색깔 또는 패턴 또는 다른 배경 효과를 가진다. 이 실시예에서, 필름(60)은 차광 특성을 제공하기 위해 불투명한 층(64)에 접촉된 고도의 반사층(62)을 가지며, 그 다음에 관찰자에게 색깔, 패턴 또는 배경 효과를 제공하기 위해 나머지 하나의 주요층(66)에 접촉하는 다층 필름이다. 이 다층 필름의 원하는 위치 설정에 의존하여, 접착제는 표시판에 대한 외측 배치를 위해 층(62)의 외측면 또는 표시판에 대한 내측 배치를 위해 주요층(66)의 외측면에 접촉할 수 있다. 별법으로서, 층(64, 66)은 불투명한 층(64)이 적합한 색깔, 패턴 또는 기타 배경 효과를 가지는 경우에 결합될 수 있다. 다층 필름(60)을 형성할 때, 층(62, 64, 66)은 접착, 다층 압출, 프린팅에 의해 또는 당업자에게 공지된 다른 기술을 사용하여 접촉될 수 있다.

필름

필름(50)은 반사율 및 휘도 균일성이라는 특성을 가지는 필름인 경우 어떤 것이라도 선택될 수 있다. 바람직하게는, 이 필름은 확산 반사 필름, 준스펙큘러 반사 필름, 그리고 확산 반사 필름이 표면에 라미네이팅되어 있거나 확산 코팅 물질이 표면에 코팅되어 있는 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택된다. 바람직하게는, 이 필름은 A S T M E 1164-94에 따라 측정되었을 때 적어도 80%의 반사율, 더욱 바람직하게는 적어도 90%의 반사율을 가진다.

적어도 80%의 반사율을 가진 필름에 대한 무제한의 예는 고효율의 광학 장치[예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/494,366호(51474U S A 1A)에 개시되어 있는 장치, 확산해서 반사하는 다층 편광기 및 거울 [예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/927,436호(51147U S A 3A)에 개시되어 있는 다층 편광기 및 거울], 미세 다공질 멤브레인[예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/957,558호(대리인 서류 관리 번호 제53582U S A 9A호)에 개시되어 있는 열적으로 유도된 상 분리 필름], 백색 입자로 충전된 폴리올레핀 필름[예컨대, 미국 펜실베이니아주 피츠버그에 소재하는 P P G 회사에 의해 판매되는 상표명 Teslin 필름], 미세 공동을 가진 폴리에스테르 필름, 폴리올레핀 다층 필름[예컨대, 미국 델라웨어주 윌밍턴에 소재하는 듀폰사로부터 구매 가능한 상표명 Tyvek 폴리올레핀 필름], 플루오로화된 폴리올레핀 필름(예컨대, 폴리테트라플루오로에틸렌), 백색 입자로 충전된 염화비닐 폴리머 필름, 백색 입자로 충전된 아크릴 필름, 그리고 에틸렌-비닐 아세테이트 필름으로 공압출된 폴리올레핀 필름[예컨대, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/867,891호(엠스랜더 등)에 개시되어 있는 필름], 미국 특허 출원 제08/610,092호(대리인 서류 관리 번호 제52008U S A 6A호), 제08/807,268호(대리인 서류 관리 번호 제52008U S A 1D호), 그리고 제08/807,270호(대리인 서류 관리 번호 제52008U S A 8E호)에 개시되어 있는 굴절 지수를 달리하는 제1 복굴절상 및 제2 복굴절상을 가진 필름, 및 그 조합물을 포함한다.

바람직하게는, 그러한 필름은 본원과 동일 양수인에게 양도된 특허 출원에서 확인되고, 일반적으로 미국 특허 제 4,539,256호[쉽먼 외 다수(Shipman et al.)]에 개시되어 있는 열적으로 유도된 상 분리 필름이다.

필름은 통상적으로는 접착제로 피복된 주된 표면을 가진다. 이 접착제는 일반적으로 필름의 한쪽 표면에 존재하고(관련 실시예에 따라 연속적으로 또는 부분적으로), 표시판의 차광부에 필름을 확실하게 부착될 수 있게 한다. 접착제의 형태는 관련 표지 장치, 모재의 성질 및 당업자에게 공지된 다른 인자에 따라 선택된다. 예컨대, 감압성 접착제는 일부 용도에 맞게 요구될 수 있고, 감압성 특성 외에도 접착제가 굳거나 경화되기 전에 제품을 미끄럼 운동시키거나 다시 위치 조정할 능력도 역시 장점으로 될 수 있다. 표지 그래픽을 위한 상업적으로 우수한 감압성 접착제는 미국 미네소타주 세인트 폴에 소재하는 3M사에서 제조된 Scotchcal 및 Scotchcal Plus라는 상표명으로 판매되며, 이미지 그래픽 웹을 통해 입수할 수 있다. 이러한 유용성을 가진 감압성 접착제는 다양한 특허에 개시되어 있다. 이들 접착제로서는, 미국 특허 제5,141,790호[칼혼 외 다수(Calhoun et al.)], 제5,229,207호[파케트 외 다수(Paquette et al.)], 제5,296,277호[윌슨 외 다수(Wilson et al.)], 제5,362,516호[윌슨 외 다수(Wilson et al.)], 제5,800,919호[피콕 외 다수(Peacock et al.)], P C T 특허 공개 제W O 97/18246호, 그리고 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제08/775,844호[쉬어 외 다수(Sher et al.)](대리인 서류 관리 번호 제52771U S A 9A호), 및 제08/606,988호(제52143U S A 1A호)에 개시되어 있는 접착제이다. 또한, 분리 라인도 필요한 경우에 접착제 층을 보호하기 위해 도포될 수 있다.

이 접착제의 다른 방안으로는 기계적인 파스너가 사용될 수 있으며, 이 기계적인 파스너가 이에 대항하는 본 발명의 필름의 주표면에 몇 가지 공지된 방식으로 라미네이팅될 수 있는 경우에 가능하다. 이 기계적인 파스너에 대한 무제한의 예는 미국 특허 출원 제08/606,988호[론카(Loncar)]에 대응하는 출원인 P C T 특허 공개 제W O 98/39759호에 개시된 바와 같이, Scotchate 및 Dual Lock이라는 상표명을 갖는 고정 시스템을 포함한다.

접착제를 이용하면, 그 필름은 약 25 μm ~ 500 μm 의 범위, 바람직하게는 약 75 μm ~ 375 μm 의 범위에 속하는 두께를 가진다. 이 두께는 접착제에 의해 지지된 필름이 표지(10, 30)용 하우징의 내측면에서 치수를 실질적으로 변경하지 않고 표시판(20, 40, 42)에 사용될 수 있어서, 전기 법규 및 다른 규정에 여전히 부합하게 된다.

본 발명의 유용성

표시판의 비(非)도광성 내측면에 반사 필름을 사용함으로써 상당히 밝고, 고효율의 에너지 표지가 생긴다. 게다가, 이 표지 하우징은 표지의 내측면을 향하는 흑색 차광 필름의 기존 구성을 취하는 표지 하우징이 가질 수 있다고 추측되는 것보다 더 낮은 온도에서 작동할 수 있다. 이러한 흑색 표면은 공동(cavity)을 가열하는 에너지(빛과 I R)를 흡수하고, 동일한 휘도에 대해서 본 발명을 사용하는 구성 보다 더 많은 전력을 요구한다. 표시판의 내측면이 본 발명의 반사 필름(50)으로 라이닝되는 표지 하우징에서는, 전구의 빛은 표시판에 부딪히며, 여기에서 표시판은 도광성이 있으며, 그 빛의 일부는 통과해서 관찰자에 이른다. 빛이 차광부의 반사 필름(50)에 부딪히는 경우에, 그러한 빛은 반사를 통한 재복귀를 위해 표지 공동 속으로 효과적으로 재반사되고 나서, 마지막으로 표시판의 도광부를 통해 전달된다. 표지 하우징에서 이러한 빛의 재순환에 의해 더 많은 빛이 전면을 빠져나오고, 표지 박스가 더 차가워진다. 본 발명의 장점은 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제09/070,380호[도이악 외 다수(Deyak et al.)]의 개시 사항에 따른 표지 하우징의 다른 표면을 라이닝하는 확산 반사 필름을 이용함으로써 더욱 향상되었다.

다른 실시예들은 아래의 실험예에서 볼 수 있다.

실시예 1-2 및 비교 실시예 A-B

이들 실시예는 직사각형 상자 모양의 표지 캐비닛의 형태로 된 표지 하우징에 대한 4가지 조건을 비교했으며, 이 조건은 본 발명의 반사 필름의 유무에 따른 것과, 표지 캐비닛 내측의 다른 표면에 확산 반사 필름의 유무에 따른 것이다.

단일의 표시판을 가진 표지 캐비닛으로 빛을 측정하였다. 이 표지 박스는 35 cm의 너비와, 35 cm의 높이와, 6 cm의 깊이를 가졌으며, 내조명식 표지를 만들기 위해 조명등이 내부에서 둘러싸인 상태에서 본래 위치에서 미끄러지게 되는 이미지 가능한 플라스틱 표시판을 구비하고 있다. 캐비닛은 2.5 × 30 cm의 형광등에 의해 조명되었다. 표시판은 백색의 불투명한 배경에 의해 둘러싸여진 반투명한 적색 문자를 가진 아크릴 박판이었다. 이 적색 문자는 표지 캐비닛의 외측면을 향하는 아크릴 박판의 제1 표면에 라미네이팅되었다. 이 반투명 적색 문자는 표시판의 전체 표면적의 약 33%를 차지한다. 따라서, 실시예 1-2 및 비교 실시예 A-B의 경우, 표시판의 도광부는 33%이었고, 표시판의 차광부는 67%이었다.

비교를 위해, 2개의 다른 종류의 불투명한 백색 필름이 표지 캐비닛의 내측면을 향하는 아크릴 박판의 제2 표면에 라미네이팅되었다. 당업계에서 현재 실시되고 있는 하나의 종류는 표지 캐비닛의 내측에 있는 조명등을 향하는 흑색 표면 및 외측을 향하는 백색 표면을 가진 3M 차광 필름 3635-20B(미국 미네소타주 세인트 폴에 소재하는 3M 상업 그래픽 사업부)을 사용했다. 본 발명의 실시예를 제공하는 다른 하나의 종류는 동일한 차광 필름 3635-20B과, 이 차광 필름 3635-20B 필름의 최상면에 라미네이팅된 미국 특허 제4,539,256호[쉽만 외 다수(Shipman et al.)]에 따라 제조된 백색의 고도의 반사 확산 필름의 복합체를 사용하였으며, 이에 의해 표지의 관찰자를 향해 전방으로 향하고, 조명등을 향해 후방으로 향하는 백색 표면을 모두 제공하였다.

표지 캐비닛의 나머지도 역시 2가지 종류를 가졌다. 즉, 하나는 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제09/070,380호[도이악 외 다수(Deyak et al.)]의 개시 사항에 따라 백색의 확산 반사 필름으로 라이닝된 표지 캐비닛의 측면 및 배면을 구비하며, 다른 하나는 이러한 반사 필름을 구비하고 있지는 않았지만, 약 78%의 반사율을 가진 미국 미네소타주 미네톤카에 소재하는 클리아 코포레이션(Clearr Corportion) 회사에 의해 페인팅된 전처리 백색 페인트를 구비하였다. 표 1은 4개의 실험 조건을 보여준다.

[표 1]

실시예	표시판	측면/배면
A	단지 차광뿐	백색 페인트
1	차광 필름과 반사 필름의 라미네이트	백색 페인트
B	단지 차광뿐	확산 반사 필름으로 라이닝
2	차광 필름과 반사 필름의 라미네이트	확산 반사 필름으로 라이닝

오스람/실비니아(Osram/Sylvania)에 의해 제조된 Cool White F 13T8/CW 형광 튜브를 1시간 동안 점등하고, 적색 반투명 필름을 배치한 표시판의 8개 상이한 지점에서 휘도를 측정하는 것에 의하여 4종류의 조합 각각을 조사하였다. 조사된 지점은 4종류의 조합 각각에 있어서 동일하였다. 표시값은 550 nm에서 빛 출력을 휘도[피트 램베르트(lambert)을 cd/m²로 변환]로 측정하는 Minolta LS110 조도계를 사용하였다. 이 8개의 표시값의 평균이 실시예 1-2와 비교 실시예 A-B를 비교하기 위해 이용되었다. 비교 실시예 A(표시판에 어떤 반사 필름도 없고, 표지 캐비닛의 다른 표면에 확산 반사 필름도 없음)는 퍼센트 비교를 위해 대조 기준으로서 역할을 했다. 표 2는 실험 결과를 보여준다.

[표 2]

실시예	평균 휘도(피트-람베르트로부터 변환된 cd/m ²)	평균 휘도의 백분율 증가
A	213.4	0%(대조 기준)
1	271.3	27%
B	285.7	34%
2	487.2	128%

도광부로서 전체 표면적의 33%를 가지는 표시판에 대하여, 실시예 1은 비교 실시예 A의 흑색 차광 필름 대신에 반사 필름을 표시판의 차광부에 제공함으로써 27% 증가를 보였다. 실시예 1은 평균 휘도에서 비교 실시예 B와 비교될 수 있지만, 실시예 1과 비교 실시예 B 양자는 실시예 2의 결과에 의해 예상 밖으로 저조하게 되며, 이 실시예 2는, 본원과 동일 양수인에게 양도된 계류중인 미국 특허 출원 제09/070,380호[도이악 외 다수(Deyak et al.)]에 의해 배울 수 있듯이, 표지 캐비닛이 그 표면의 차광부에 있는 표시판과 다른 내부 표면 양자에 배치된 필름의 반사 특성을 이용하도록 구성되어 있는 경우에 평균 휘도의 현저한 증가를 보인다.

본 발명은 상술한 실시예에 한정되지 않는다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

- (a) 도광부와 차광부를 갖는 표시판과,
- (b) 상기 표시판의 내측벽의 차광부 중 적어도 일부에 도포되고, A S T M E 1164-94를 사용하여 측정되었을 때 적어도 80%의 반사율을 갖는 제1 고도의 반사 필름과,
- (c) 조명 표지 하우징의 내측벽 중 적어도 일부에 라이닝되고, A S T M E 1164-94를 사용하여 측정되었을 때 적어도 90%의 반사율을 갖는 제2 고도의 반사 필름과,
- (d) 상기 제1 및 제2 고도의 반사 필름은 확산 반사 필름, 확산 필름이 표면에 라미네이팅된 스펙큘러 반사 필름, 그리고 확산 코팅 물질이 표면에 코팅된 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택되는 것인 조명 표지 하우징.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 고도의 반사 필름은 백색 입자와 불친화성 폴리머의 혼합물과 폴리올레핀 다층 필름으로 충전된 폴리올레핀 필름, 폴리에스테르 다층 필름, 미세 공동을 가진 폴리올레핀 및 폴리에스테르 필름, 플루오로화된 폴리올레핀 필름, 백색 입자로 충전된 염화비닐 폴리머 필름, 백색 입자로 충전된 아크릴 필름, 에틸렌-비닐 아세테이트 필름으로 공압출된 폴리올레핀 필름, 그리고 이들의 조합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조명 표시 하우징.

청구항 3.

제1항에 있어서,

각각 도광부와 차광부가 마련되어 있는 하나 이상의 부가 표시판과,

상기 각각의 부가 표시판의 내측벽의 차광부 중 적어도 일부에 도포되는 고도의 반사 필름을 더 구비하며,

상기 고도의 반사 필름은 확산 반사 필름, 확산 필름이 표면에 라미네이팅된 스펙큘러 반사 필름, 그리고 확산 코팅 물질이 표면에 코팅된 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 조명 표시 하우징.

청구항 4.

제1항에 있어서, 상기 고도의 반사 필름은 조명 박스의 평균 휘도를 적어도 약 25% 증가시킬 수 있는 재료로부터 선택되며, 상기 휘도 증가는 표시판에 약 33%의 도광부와 약 66%의 차광부를 가지면서 고도의 반사 필름이 표시판의 모든 차광부에 도포되어 있는 표지를, 표시판에 약 33%의 도광부와 약 66%의 차광부를 가지면서 흑색 차광 필름이 표시판의 모든 차광부에 도포되어 있는 동일한 치수의 표지와 비교함으로써 평가되는 것을 특징으로 하는 조명 표시 하우징.

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

삭제

청구항 9.

(a) ASTM E1164-94에 의해 측정되었을 때의 반사율에 따르며 적어도 80%의 반사율을 가지며, 확산 반사 필름, 표면에 확산 반사 필름이 라미네이팅된 스펙큘러 반사 필름, 그리고 표면에 확산 코팅 물질이 코팅된 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택되는 제1 필름을 선택하는 필름 선택 단계와,

(b) 상기 제1 필름을 조명 표시 하우징의 표시판의 차광부 중 적어도 일부에 도포하는 도포 단계와,

(c) ASTM E1164-94에 의해 측정되었을 때의 반사율에 따르며 적어도 90%의 반사율을 가지며, 확산 반사 필름, 표면에 확산 반사 필름이 라미네이팅된 스펙큘러 반사 필름, 그리고 표면에 확산 코팅 물질이 코팅된 스펙큘러 반사 필름으로 이루어진 군으로부터 선택되는 제2 필름을 선택하는 필름 선택 단계와,

(d) 상기 제2 필름을 상기 조명 표지 하우징의 내측벽 중 적어도 일부에 도포하는 도포 단계를 포함하는 표지 장치용 필름 사용 방법.

청구항 10.

제9항에 있어서, 상기 고도의 반사 필름은 백색 입자와 불친화성 폴리머의 혼합물과 폴리올레핀 다층 필름으로 충전된 폴리올레핀 필름, 폴리에스테르 다층 필름, 미세 공동을 가진 폴리올레핀 및 폴리에스테르 필름, 플루오로화된 폴리올레핀 필름, 백색 입자로 충전된 염화비닐 폴리머 필름, 백색 입자로 충전된 아크릴 필름, 에틸렌-비닐 아세테이트 필름으로 공압출된 폴리올레핀 필름, 그리고 이들의 조합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 표지 장치용 필름 사용 방법.

청구항 11.

삭제

청구항 12.

삭제

청구항 13.

삭제

청구항 14.

삭제

청구항 15.

삭제

청구항 16.

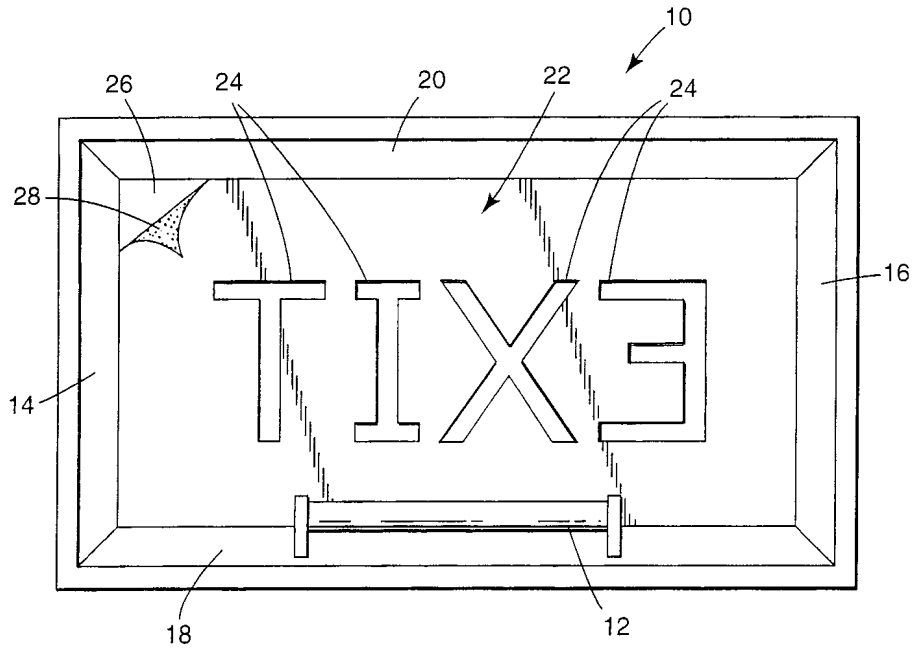
삭제

청구항 17.

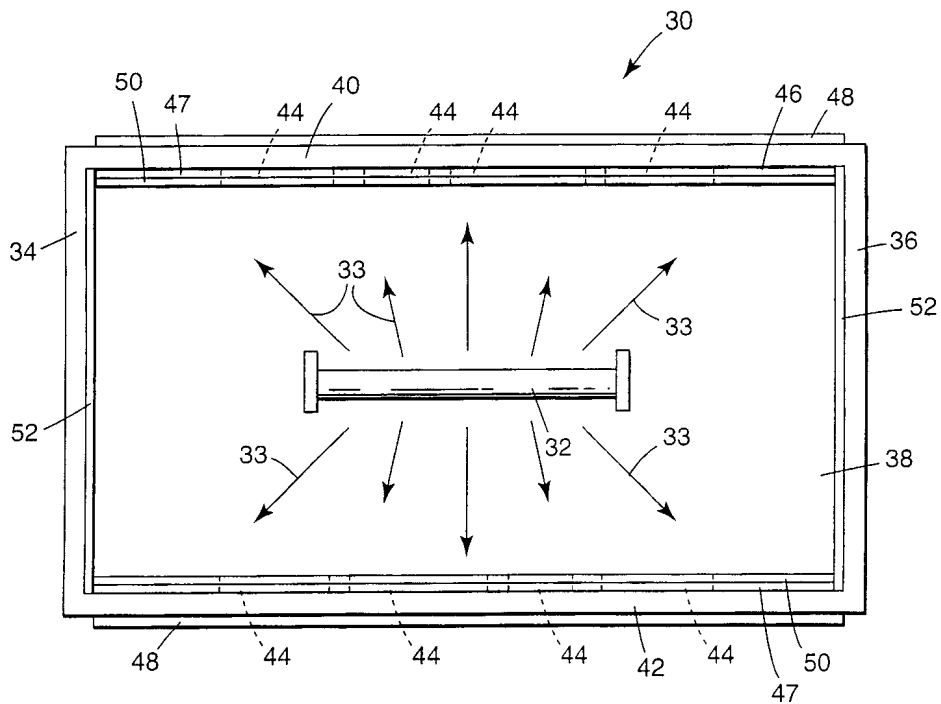
삭제

도면

도면1



도면2



도면3

