

그러므로, 스테이지 광선의 일부로서 영상 투영의 필요성과, 설계상의 제약은 물론 종래의 고보 영상 발생기의 짧은 수명 보완의 관점에서, 필요한 영상을 투영할 수 있으며 광 고정구 내에 존재하는 고온에 견딜 수 있는 개선된 광 패턴 발생기가 필요하다.

본 발명의 양호한 실시예는, 광 비임 내에서 영상을 발생하기 위한 광 패턴 발생기를 포함한다. 상기 발생기는, 광 비임 내에 배치하기 위한 투명판을 포함한다. 광 반사층은, 상기 영상 형태의 개구를 갖는 반사층과 함께 상기 판의 표면에 결합된다. 상기 광 비임의 일부는 개구를 통과하여 상기 영상 형태를 갖는 비임을 발생한다. 상기 반사층은 상기 개구를 통과하지 않는 광 비임의 일부를 반사한다.

본 발명의 다른 면은, 광원으로부터 반사층의 반대쪽에서 비반사층을 포함하는 것이다. 상기 비반사층은 영상 형태에 대응하는 개구를 갖는다. 상기 두 층의 개구는 일렬로 정렬된다. 상기 비반사층은, 형성된 비임을 집중하는 외부광 렌즈로부터 반사된 광과 같은 것을 흡수한다.

본 발명의 또 다른 면은, 광원, 반사 표면을 갖는 투명판 및 비임 집중을 위한 렌즈를 구비하는 광 고정구를 포함하는 것이다. 상기 반사 표면에는, 필요한 형태의 영상을 갖는 비임을 발생하기 위해, 개구를 통해 광 비임의 일부를 통과시키는 개구가 제공된다. 상기 반사층은 상기 비임으로부터 바람직하지 않은 광을 판으로부터 반사하기 위해 사용된다. 상기 비임으로부터 발생된 영상은 렌즈에 의해 집중된다.

본 발명 및 그 장점을 완전히 이해하기 위해서, 첨부된 도면에 관한 다음 설명을 참고할 수 있다.

제1도에 있어서, 스테이지 광선을 위해 사용될 수 있는 광 고정구(10)가 도시된다. 광 고정구(10)는 상기 고정구의 성분을 지지하며 감싸는 하우징(12)을 갖는다. 하우징(12)내에서, 상기 고정구(10)는, 반사기(16) 및 밸브(18)를 포함하는 광 조립체(14)를 갖는다. 이러한 조립체는, 상기 비임을 집중시키는 렌즈로 전광되는 조준된 광 비임(20)을 발생한다.

패턴 휠(24)은 회전되도록 스텝퍼 모터(26)에 의해 설치된다. 패턴 휠(24)의 주변 장치 주위에 (28)과 같은 복수의 광 패턴 발생기가 제공된다. 기술된 실시예에서, 각 발생기(28)는, 패턴 휠(24)의 주변 부근에 동심 링을 그룹으로 형성하기 위해, 사다리꼴 형태를 갖는다. 패턴 휠(24)의 상세한 설명은 제임스 더블유 본 호스트에 의해 1986년 5월 15일에 출원되어 계류중인 미합중국 특허출원 제 863,440호에 설명되어 있다. 상기 발생기(28)는, 스테이지로 투영되어 필요한 영상 형태를 갖는 투명한 개구(30)로 구비된다. 상기 패턴 휠(24)에는 (28)과 같은 복수의 광 패턴 발생기가 제공될 수 있으며 그것에는 상기 고정구(10)에 의해 발생된 광 비임에 대해 다양한 칼라를 발생하는 칼라 필터가 제공될 수 있다. 필요한 영상 또는 칼라중 하나는, 적당한 칼라 필터 또는 광 패턴 발생기가 상기 광 비임 내에 위치되도록 모터(26)에 의해 회전될 수 있다.

상기 광 비임은, 상기 광 패턴 발생기(28)를 통과할 수 있게 충분히 작아지도록 렌즈(22)에 의해 집중된다. 그때 상기 비임은 확장되어 렌즈(32)를 통과한다. 렌즈(32)는 상기 비임을 집중시키기 위해 사용되며 상기 비임을 동방향성으로 만든다. 필요하다면, 상기 렌즈(32)는, 상기 비임에 의해 발생된 영상을 집중하기 위해 광고정구(10)내에서 전방 또는 후방으로 이동될 수 있다.

상기 렌즈(32)를 통과한 광 비임은, 광 패턴 발생기내의 개구(30)형태인 영상(34)을 발생하기 위해 스테이지로 향한다. 기술된 실시예는 개구(30)가 5점 별모양인 것을 보여주는데 이러한 별 모양은 대응하는 별 형태를 갖는 영상(34)을 교대로 발생한다.

상기 광 패턴 발생기(28)는 제2 및 3도에 도시된다. 상술된 바와 같이, 상기 발생기(28)는 사다리꼴 형태를 가지므로, 상기 복수의 발생기 및 대응하는 칼라 필터는 패턴 휠(24)의 주변 부근에서 모서리 쪽으로 배치되며 따라서 패턴 발생기 또는 칼라 필터의 인접한 곳 사이에서 백색 광 누출 또는 광 차단을 방지할 수 있다. 상기 패턴 발생기(28)는 반사층(42)의 표면에 결합되는 투명판(40)을 포함하는데, 상기 반사층(42)은 광 조립체(14)의 반대편에 있는 패턴 발생기(28)의 표면에 위치한다. 상기 반사층(42)은 상기 층에 부딪히는 광을 반사하기 위해 거울 광택(mirror finish)을 갖는다. 상기 반사층(42)의 거울 표면으로부터 반대 방향으로 향하도록 상기 층에 부딪히는 광을 흡수하는 비반사층(44)이 제공된다. 상기 층(42 및 44)에는 필요한 영상형태와 개구(30)가 제공된다. 상기 개구(30)는 상기 층(42 및 44)을 통해 확장되지만, 투명판(40)을 통해서만 확장되지 않는다.

상기 광 패턴 발생기(28)는 제3도의 단면도에 도시된다. 렌즈(22 및 32)는, 광 조립체(14)에 의해 발생된 광 비임(20)의 여러 부분의 전송, 반사 및 흡수를 나타내는 여러 광선과 함께 제3도에 도시된다. 상술된 바와 같이, 광 패턴 발생기(28)는, 조립체의 반대쪽 표면에서 패턴 발생기에 결합된 반사층(42)을 갖는 투명판(40)을 포함한다. 상기 조립체에 마주하는 층(42)의 표면은, 상기 표면에 부딪히는 광을 반사하는 거울 표면이다. 상기 층(44)은 층(42)의 표면에 결합되며, 렌즈(32)로 향하는 노출된 표면을 갖는다. 상기 층(44)의 노출된 표면은 광 흡수체이며 그러므로 비반사성이다. 상기 개구(30)는 상기 층(42 및 44)을 통해 확장되며 상기 광이 상기 발생기(28)를 통해 방해받지 않고 통과하도록 한다. 광 발생기(28)를 통과하는 상기 비임은 개구(30)형태가 된다.

제3도에 도시된 상기 광 패턴 발생기는 사다리꼴 모양이다. 기술된 실시예에 있어서, 밑변 길이는 0.8인치, 높이는 1.5인치 그리고 윗변은 1.75인치이다. 상기 판(40)은 양호한 두께 0.04인치를 갖는다.

상기 광 패턴 발생기(28)의 작동은, 제3도를 참고로 하며 상세히 설명된다. 상기 광 비임(20)은, 광 패턴발생기(28)의 지역에서 상기 렌즈(22)에 의해 더 작은 직경으로 집중된다. 상기 광 비임(20)의 일부(46)는 패턴 발생기(28)로부터 떨어져 층(42)의 거울 표면에 의해 반사된다. 광 비임(20)의 일부(48)는 개구(30)를 통과하여 개구(30)의 형태를 나타낸다. 비임(20)의 일부(48)는 렌즈(32)로 유도되며, 스테이지상의 요구된 위치에서 영상(34)을 발생하는 조준된 비임이 되도록 재집중된다. 광 비임(20)의 일부(50)는 하우징(12)의 내부 표면은 물론 렌즈(32)로부터 역으로 반사된다. 비반사층(44)에 부딪히는 부분(50)은 층(44)의 표면에서 흡수된다. 상기 부분(50)이 광 패턴 발생기(28)로부

터 상기 렌즈(32)로 반사되기 때문에, 이러한 광 부분은 필요한 영상(34)을 방해하는 가짜 영상을 발생한다. 그러므로 광 패턴 발생기(28)와, 렌즈(32)사이의 하우징 내 반사된 광은 층(44)의 표면에서 흡수되며 렌즈(32)를 통해 영상(34)쪽으로 흐르는 광선의 어떠한 방해도 방지한다. 광 패턴 발생기(28) 및 렌즈(32)사이에서 외부 광의 임의의 부분이 개구(30)를 통해 유도되므로, 그것은 하우징(12)내에서 분산되거나 개구(30)를 통해 비임의 정확한 형태로 다시 유도된다.

광 패턴 발생기(28)를 제조하는 방법은 제3도를 참고로 하여 설명될 것이다. 그 과정은 큰 투명판(40)막으로 시작한다. 상기 판(40)은 PYREX유리로 만들어지며 0.04인치의 두께를 갖는다. 상기 판(40)의 한 표면 상에 필요한 영상 형태의 포지티브 광 절연도로 층이 부착된다. 상기 광 절연도로 표면 상에 약 2,000옹스트롬의 두께를 갖는 알루미늄 층이 부착된다. 알루미늄 표면 상에는, 약 2,000옹스트롬의 두께를 갖는 복수의 층을 포함하는 다층 유전체 코팅이 부착된다. 상기 다층 유전체 코팅은, "흑색 거울"로 작용하는 방해 필터를 형성하는 높은 그리고 낮은 굴절율의 물질을 번갈아 쌓아 구성되는데, "흑색 거울"은 광을 흡수하는 비반사 표면이다. 높은 그리고 낮은 굴절율을 갖는 물질에는 마그네슘 플로라이드 및 아연 황화물이 있다. 그때 여러 가지 코팅을 갖는 판은, 광 절연도로를 용해시키며 광 절연도로 상에 부착된 모든 물질층을 제거하는 아세톤에 노출된다. 상기 아세톤은 유리에는 아무런 영향도 미치지 않는다. 그 결과, 필요한 형태의 영상을 나타내는 부착된 층을 통과하는 개구가 생긴다.

이 과정은 판(40)을 포함하는 큰물질 박판 상에서 동시에 수행된다. 상기 판(40)을 포함하는 유리 박판을 가로질러 라인이 그어진다. 상기 박판은 발생기(28)와 같은 각각의 광 패턴 발생기를 발생하기 위해 라인을 따라 파손된다.

본 발명의 양호한 실시예에서, 상기 층(42 및 44)은 상기 판(40)의 동일 측면에 있으나, 상기 판(40)의 반대 측면에서 상기 층을 갖는 것도 역시 동일한 기능을 나타낸다. 그러나 이것은 각 층이 분리되어 부식될 것을 요구한다.

작동 중, 상기 광 패턴 발생기(28)는 필요한 영상을 발생하기 위해 광 비임(20)의 한 부분을 통과한다. 상기 반사층(42)은, 상기 층에 부딪치는 광의 95%이상을 반사해 대부분의 광이 패턴 발생기(28)에 의해 흡수되는 것을 방지하는데, 상기 광 패턴 발생기(28)는 열을 발생하는 경향이 있다. 광 고정구(10)에는 도시되지는 않았지만 상기 발생기(28)를 냉각시키는 공기 통풍 장치가 제공된다. 상기 발생기(28)에 의해 흡수된 비교적 낮은 열량은 공기 냉각에 의해 냉각되는 것을 허용한다. 상기 발생기(28)를 비교적 낮은 온도로 유지시킴으로써, 고보에 대한 종래의 금속 설계에서 보다 훨씬 긴 수명을 갖는다. 상기 층(44)은 광을 흡수하지만, 이차적으로 반사된 광의 양은 매우 작으며, 층(44)의 광흡수에 의해 발생된 실제 열은 매우 작다.

본 발명의 또 다른 장점은 어떤 필요한 형태의 영상은, 내부 방해 부재를 홀딩하기 위한 지지 부재의 제한 없이도 발생될 수 있다는 것이다.

종래의 고보와 비교해서, 상기 광 패턴 발생기(28)의 또 다른 장점은, 상기 발생기(28)가 매우 작아 소형 공간에서 많은 영상을 발생하기 위해 휠(24)상에 쉽게 맞추어질 수 있다는 것이다.

요약하면, 본 발명은, 필요한 형태의 비임이 상기 발생기를 통과하도록 부식되며 광 패턴 발생기내 열 형성을 방지하기 위해 나머지 광 비임을 반사하는 거울 표면을 갖는 광 패턴 발생기를 포함한다.

본 발명의 여러 실시예가 첨부된 도면에 예시되며 전술한 상세한 설명에 설명되었지만, 본 발명은 기술된 실시예에 제한되지 않으며, 본 발명의 범위에서 벗어남이 없이 여러 가지로 재배치, 수정 및 교체가 가능하다는 것을 알 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

광 비임(20)에 의해 영상(34)을 발생하는 광 패턴 발생기(28)에 있어서, 상기 광 비임(20)내에 배치시키며 영상 형성 영역을 갖는 투명판(40)과, 상기 투명판(40)의 도면에 결합된 광 반사층(42)을 구비하며 상기 반사층은 영상(34)형태의 비임을 발생하도록 상기 광 비임(20)의 일부를 통과시키는 상기 영상(34)형태의 개구(30)를 가지며, 상기 개구(30)의 외부에서 투명판(40)에 부딪히는 광 비임(46)의 일부는 반사층(42)에 의해 반사되는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 2

제1항에 있어서, 광 패턴 발생기는 상기 투명판(40)에 의해 지지되는 비반사층(44)을 포함하며, 상기 비반사층에는 상기 반사층(42)내 상기 개구(30)에 대응하는 개구가 있으며, 상기 비반사층(44)은 상기 비반사층(44)에 부딪히는 외부 광(50)을 흡수하도록 상기 광 비임(20)으로부터 떨어져 마주하는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 투명판(40)은 열 저항 유리이며, 상기 반사층(42)은 알루미늄이며 상기 비반사층(44)은 다층 유전체 코팅인 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 비반사층(44)은 상기 반사층(42)의 표면에 결합되는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 층(42,44)은 상기 광 비임을 수신하는 상기 투명판(40)표면의 반대쪽에서 상

기 투명판(40)표면에 위치하는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 6

광 비임(20)에 의해 영상(34)을 발생하는 광 패턴 발생기(28)에 있어서, 상기 광 비임(20)내에 가로로 배치된 투명판(40)과, 상기 투명판(40)에 의해 지지되며 상기 영상(34)형태의 개구(30)를 갖는 광 반사층(42)과, 상기 투명판(40)에 의해 지지되며 상기 영상(34)형태의 개구(30)를 가지며, 상기 개구는 상기 반사층(42)내 개구(30)에 맞는 비반사층(44)과, 상기 영상(34)형태의 비임을 발생하도록 광 비임의 일부를 통과시키는 개구(30)를 구비하며, 상기 반사층(42)은 상기 개구(30)를 통과하지 않는 상기 광 비임(20)의 일부를 반사하며, 상기 비반사층(44)은 상기 비반사층(44)에 부딪히는 외부 광(50)을 흡수하는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 비반사층(44)은 상기 반사층(42)의 표면에 결합되는 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 투명판(40)은 열 저항 유리이며, 상기 반사층(42)은 알루미늄이며, 상기 비반사층(44)은 다층 유전체 코팅인 것을 특징으로 하는 광 패턴 발생기.

청구항 9

광 비임(20)에 의한 영상 발생 램프 고정구(10)에 있어서, 하우징(12)과 상기 하우징 내에 장치되어 광 비임(20)을 발생하는 광 비임 발생기(14)와, 상기 하우징 내에 위치되어 상기 광 비임에 가로로 배치된 투명판(40)과, 상기 광 발생기(14)의 반대편에 위치한 상기 투명판(40)의 표면에 결합된 광 반사층(42)과, 상기 반사층(42)의 표면에 결합된 비반사층(44)을 구비하며, 상기 층(42,44)은 상기 영상(34)형태의 공동개구(30)를 가지며, 상기 광 비임(20)의 일부는 상기 개구(30)를 통과하여 상기 영상(34)형태의 비임(48)을 발생하여, 상기 광 반사층(42)은 상기 개구(30)를 통과하지 않는 상기 광 비임(20)의 일부를 반사하며, 상기 비반사층(44)은, 상기 렌즈(32)에 의해 반사되는 상기 비임(20)내광과 같은, 비반사층의 표면에서 수신된 외부 광(50)을 흡수하는 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 층(42,44)은, 광 비임 발생기(14)의 반대쪽 측면에서 상기 투명판(40)에 위치하는 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 11

제9항에 있어서, 상기 투명판(40)은 열 저항 유리이며, 상기 반사층(42)은 알루미늄이며, 상기 비반사층(44)은 다층 유전체 코팅인 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 12

광 비임(20)에 의한 영상 발생 램프 고정구(10)에 있어서, 하우징(12)과, 상기 하우징 내에 장치되어 광 비임을 발생하는 광 비임 발생기(14)와, 상기 하우징 내에 위치하며 상기 광 비임 내에 가로로 위치한 투명판(40)과, 상기 투명판(40)의 표면에 결합된 광 반사층(42)과, 상기 하우징(12)내에 장착되며 광 비임 발생기(14)로부터 상기 투명판(40)의 반대편에 위치한 렌즈(32)를 구비하며, 상기 반사층(42)은 영상(34)형태의 비임을 발생하도록 상기 광 비임(20)의 일부를 통과시키기 위해 상기 영상(34)형태의 개구(30)를 가지며, 상기 반사층(42)은 상기 영상(34)을 발생하는데 사용되지 않은 상기 광 비임(20)의 일부를 반사하며, 상기 렌즈(32)는 상기 층(42)내 상기 개구(30)를 통과하며 상기 영상(34) 형태인 상기 비임(48)을 집중시키는 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 투명판(40)은 외부 광(50)을 흡수하기 위해 상기 렌즈를 향하는 비반사층(44)을 가지며, 상기 비반사(44)층은, 상기 반사층(42)내 개구(30)와 맞는 개구를 갖는 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 14

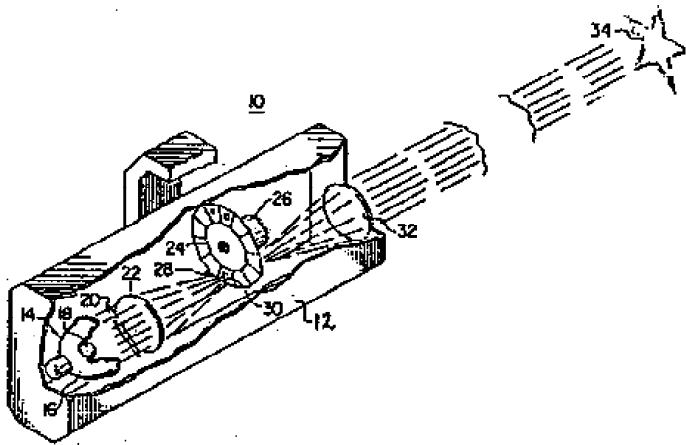
제13항에 있어서, 상기 비반사층(44)은 상기 반사층(42)의 표면에 위치하는 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

청구항 15

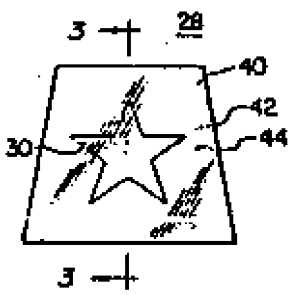
제13항에 있어서, 상기 투명판(40)은 열 저항 유리이며, 상기 반사층(42)은 알루미늄이며, 상기 비반사층(44)은 다층 유전체 코팅인 것을 특징으로 하는 램프 고정구.

도면

도면1



도면2



도면3

