



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0131081
H04N 5/74 (2006.01) (43) 공개일자 2006년12월20일

(21) 출원번호 10-2005-0051256
(22) 출원일자 2005년06월15일
심사청구일자 없음

(71) 출원인 삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 매탄동 416

(72) 발명자 문준석
경기 용인시 풍덕천2동 주공9단지아파트 906동 1701호
박상일
서울 용산구 후암동 30-58
보로돌린 알렉세이
경기도 수원시 영통구 영통동 971-1 롯데아파트 946동 1707호

(74) 대리인 리엔목특허법인
이혜영

전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치

(57) 요약

본 발명은 초소형 프로젝터에 부착하여 상기 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사할 수 있는 휴대 가능한 착탈식 후면 투사 장치를 개시한다. 본 발명의 양호한 실시예에 따르면, 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 투사하기 위한 착탈식 후면 투사 장치는, 상기 프로젝터의 영상을 확대하기 위한 렌즈소자; 상기 렌즈소자에 의해 확대된 영상을 반사하여 광경로를 절곡시키기 위한 비구면 미러; 상기 비구면 미러에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린; 및 상기 스크린을 지지하기 위한 스크린 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 투사하기 위한 착탈식 후면 투사 장치로서,

상기 프로젝터의 영상을 확대하기 위한 렌즈소자;

상기 렌즈소자에 의해 확대된 영상을 반사하여 광경로를 절곡시키기 위한 비구면 미러;

상기 비구면 미러에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린; 및

상기 스크린을 지지하기 위한 스크린 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 렌즈소자와 비구면 미러는 하나의 하우징 내부에 장착되어 있으며,

상기 스크린 지지대의 일단은 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되어 있고, 타단은 상기 스크린이 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 3.

제 2 항에 있어서,

상기 스크린 지지대는 신축 가능한 막대 형태의 붐(boom) 구조를 가지며, 수축 및 회전에 의해 상기 스크린을 상기 하우징 위에 안착시키는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 4.

제 3 항에 있어서,

상기 스크린은 롤스크린 구조로서, 상기 하우징 위에 안착시 롤 형태로 감기는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 5.

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 렌즈소자는 구면렌즈 또는 비구면렌즈 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 6.

제 5 항에 있어서,

상기 렌즈소자가 틸트된 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 7.

프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 투사하기 위한 착탈식 후면 투사 장치로서,

상기 프로젝터의 영상을 반사하여 광경로를 1차 절곡시키기 위한 제 1 미러;

상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상을 다시 반사하여 광경로를 2차 절곡시키기 위한 제 2 미러;

상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린; 및

상기 스크린을 지지하기 위한 스크린 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 제 1 미러는 하우징 내부에 장착되어 있으며,

상기 제 2 미러는 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되어, 상기 하우징 위로 안착되거나 하우징에 대해 소정의 각도로 세워지는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 9.

제 8 항에 있어서,

상기 스크린 지지대의 일단은 상기 하우징 또는 상기 제 2 미러에 회전 가능하게 결합되어 있고, 타단은 상기 스크린이 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 10.

제 9 항에 있어서,

상기 스크린 지지대는 신축 가능한 막대 형태의 붐 구조를 가지며, 수축 및 회전에 의해 상기 스크린을 상기 하우징 위에 안착시키는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 11.

제 10 항에 있어서,

상기 스크린은 롤스크린 구조로서, 상기 하우징 위에 안착시 롤 형태로 감기는 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 12.

제 7 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2 미러는 비구면 미러인 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 13.

제 7 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 프로젝터의 영상을 확대하기 위하여 상기 하우징 내에서 상기 제 1 미러의 전방에 배치된 렌즈소자를 더 포함하는 것을 특징을 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 14.

제 7 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분과 상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분은 동일한 방향인 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

청구항 15.

제 7 항 내지 제 11 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분과 상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분은 서로 반대 방향인 것을 특징으로 하는 착탈식 후면 투사 장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 초소형 프로젝터에 부착하여 상기 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사할 수 있는 휴대 가능한 착탈식 후면 투사 장치에 관한 것이다.

일반적으로 프로젝터(projector)는 마이크로 디스플레이 패널에 조명광을 투사 혹은 반사시킨 후, 이를 스크린에 확대하여 투사함으로써 대화면을 구현하는 장치이다. 최근에는 홈시어터(home theater) 열풍과 더불어 대형 디스플레이에 대한 수요가 증가하고 있는데, 이러한 대형 디스플레이 장치 중에서 프로젝터는 가격대비 화면비가 우수하다는 장점을 가지고 있다.

도 1은 이러한 일반적인 프로젝터의 구조를 개략적으로 도시하고 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 프로젝터(10)는 일반적으로 광원(11), 광학계(12), 마이크로 디스플레이 패널(13), 투사렌즈(14) 및 스크린(15)을 포함한다. 광원(11)으로부터 방출된 광은 광학계(12)를 통해 마이크로 디스플레이 패널(13)에 균일한 광분포로 입사된다. 상기 마이크로 디스플레이 패널(13)은 스크린(15)에 투사될 소정의 영상 정보를 갖고 있다. 따라서 상기 마이크로 디스플레이 패널(13)을 통과한 광은 소정의 영상을 갖게 된다. 그런 후, 상기 영상은 투사렌즈(14)에 의해 확대되어 스크린(15)에 투사된다. 통상적으로, 프로젝터(10)는 수평위치에서 상향 투사를 하기 위해 도 1에 도시된 바와 같이 마이크로 디스플레이 패널(13)과 투사렌즈(14)가 서로 오프셋이 되어 있다.

이러한 구조에서, 영상이 투사되는 방향(도면에서 스크린의 왼쪽)에서 영상을 보는 경우에는 전면 투사 방식(front projection)이 되며, 그 반대 방향(도면에서 스크린의 오른쪽)에서 보는 경우에는 후면 투사 방식(rear projection)이 된다. 전면 투사 방식은 후면 투사 방식에 비해 공간을 절약할 수 있다는 장점이 있지만, 어두운 공간에서만 영상을 볼 수 있고, 영상이 차단되지 않도록 스크린 앞에 광이 투사되는 경로를 비워두어야 한다는 단점이 있다. 후면 투사 방식은 스크린 후방에 별도의 공간을 마련해야 하지만, 주위가 어둡지 않아도 영상을 볼 수 있고, 스크린 전방에 낭비하는 공간이 없다는 장점이 있다.

프로젝션 텔레비전은 기본적으로 상기 프로젝터와 동일한 구조를 가지며, 광원에서 방출된 광의 경로를 미러를 통해 절곡 시킴으로써 스크린 후방의 공간을 감소시킨 후면 투사 방식의 디스플레이 장치이다. 도 2는 일반적인 프로젝션 텔레비전

의 구조를 개략적으로 도시하고 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 프로젝션 텔레비전(20)은 일반적으로 광원(21), 광학계(22), 마이크로 디스플레이 패널(23), 투사렌즈(24), 미러(25,26) 및 스크린(27)을 포함한다. 도 1에 도시된 프로젝터(10)의 경우와 마찬가지로, 광원(21)에서 방출된 광은 광학계(22)와 마이크로 디스플레이 패널(23)을 거쳐 영상을 담게 되고, 두 장의 미러(25,26)를 통해 광경로가 반대로 변경되어 스크린(27)에 투사된다.

그런데, 프로젝터(10)의 경우 투사거리를 조정하여 영상을 원하는 크기로 조정하는 것이 가능하지만, 프로젝션 텔레비전(20)은 세트의 크기가 유한하기 때문에, 스크린(27)에 투사되는 영상의 크기 역시 일정한 크기로 고정될 수밖에 없다. 따라서, 프로젝션 텔레비전(20)에서 영상의 크기를 조정하기 위해서는, 세트에 고정된 스크린(27)을 제거하거나 이동시켜 전면 투사 방식으로 영상을 보아야 한다. 그러나, 대화면을 얻기 위해 세트 전체를 이동시키기가 어려우며, 내부의 광학계(22)를 변형해야 할 필요도 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 개선하기 위한 것이다. 따라서, 본 발명의 목적은 프로젝터에 착탈 가능하며, 프로젝터에 장착하여 좁은 공간 내에서도 상기 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사할 수 있는 휴대 가능한 후면 투사 장치를 제공하는 것이다.

발명의 구성

상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 한 유형에 따르면, 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 투사하기 위한 착탈식 후면 투사 장치는, 상기 프로젝터의 영상을 확대하기 위한 렌즈소자; 상기 렌즈소자에 의해 확대된 영상을 반사하여 광경로를 절곡시키기 위한 비구면 미러; 상기 비구면 미러에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린; 및 상기 스크린을 지지하기 위한 스크린 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 렌즈소자와 비구면 미러는 하나의 하우징 내부에 장착되어 있으며, 상기 스크린 지지대의 일단은 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되어 있고, 타단은 상기 스크린이 결합되어 있다.

예컨대, 상기 스크린 지지대는 신축 가능한 막대 형태의 붐(boom) 구조를 가지며, 수축 및 회전에 의해 상기 스크린을 상기 하우징 위에 안착시킬 수 있다.

또한, 상기 스크린은 플스크린 구조로서, 상기 하우징 위에 안착시 플 형태로 감길 수 있다.

한편, 상기 렌즈소자는 구면렌즈 또는 비구면렌즈 중 어느 하나이며, 소정의 각도로 틸트되어 있을 수도 있다.

또한, 본 발명의 다른 유형에 따르면, 프로젝터의 영상을 후면 투사 방식으로 투사하기 위한 착탈식 후면 투사 장치는, 상기 프로젝터의 영상을 반사하여 광경로를 1차 절곡시키기 위한 제 1 미러; 상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상을 다시 반사하여 광경로를 2차 절곡시키기 위한 제 2 미러; 상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린; 및 상기 스크린을 지지하기 위한 스크린 지지대;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 제 1 미러는 하우징 내부에 장착되어 있으며, 상기 제 2 미러는 상기 하우징에 회전 가능하게 결합되어, 상기 하우징 위로 안착되거나 하우징에 대해 소정의 각도로 세워질 수 있다.

또한, 상기 스크린 지지대의 일단은 상기 하우징 또는 상기 제 2 미러에 회전 가능하게 결합되어 있고, 타단은 상기 스크린이 결합되어 있는 것을 특징으로 한다.

예컨대, 상기 스크린 지지대는 신축 가능한 막대 형태의 붐 구조를 가지며, 수축 및 회전에 의해 상기 스크린을 상기 하우징 위에 안착시킬 수 있다.

또한, 상기 스크린은 플스크린 구조로서, 상기 하우징 위에 안착시 플 형태로 감길 수 있다.

한편, 상기 제 1 및 제 2 미러는 비구면 미러일 수 있다. 또한, 상기 프로젝터의 영상을 확대하기 위하여 상기 하우징 내에서 상기 제 1 미러의 전방에 렌즈소자를 더 배치할 수도 있다.

본 발명에 따르면, 상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분과 상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분은 동일한 방향일 수 있다. 반대로, 상기 제 1 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분과 상기 제 2 미러에 의해 반사된 영상의 수평 방향 진행 성분은 서로 반대 방향일 수도 있다.

이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 양호한 실시예에 따른 휴대 가능한 착탈식 후면 투사 장치의 구조 및 동작에 대해 상세하게 설명한다.

도 3은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다. 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치(40)는 프로젝터(30)의 전방에 배치되어 상기 프로젝터(30)에서 나오는 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사할 수 있도록 하는 장치이다. 이를 위하여, 상기 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치(40)는, 프로젝터(30)에서 나오는 영상을 확대하기 위한 렌즈소자(41), 상기 렌즈소자(41)에 의해 확대된 영상을 반사하여 광경로를 절곡시키기 위한 비구면 미러(42), 상기 비구면 미러(42)에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린(47) 및 상기 스크린(47)을 지지하기 위한 스크린 지지대(45)를 포함한다.

앞서 설명한 바와 같이, 프로젝터(30)의 광원(31)으로부터 방출된 광은 광학계(32)와 마이크로 디스플레이 패널(33)을 통해 영상 정보를 갖게 되며, 투사렌즈(34)를 통해 프로젝터(30)로부터 출사된다. 상기 프로젝터(30)로부터 출사되는 영상은 본 발명에 따른 후면 투사 장치(40)의 렌즈소자(41)에 의해 확대된 후 비구면 미러(42)에 입사된다. 상기 렌즈소자(41)로는, 예컨대, 구면 볼록렌즈를 사용할 수 있다. 그러나, 구면 볼록렌즈를 사용할 경우 색수차가 발생하기 쉽고, 스크린(47)에 결상되는 영상이 전체적으로 왜곡될 수 있기 때문에, 비구면 볼록렌즈를 사용하는 것이 바람직하다. 보다 바람직하게는, 다수 개의 렌즈들로 구성된 렌즈군을 사용할 수도 있다. 또한, 스크린(47)에 맺히는 영상이 사다리꼴 모양으로 왜곡되는 것을 방지하기 위하여, 도 4에 도시된 바와 같이, 렌즈소자(41)를 소정의 각도로 틸트시키는 것도 가능하다. 비구면 미러(42)에 입사된 영상은, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 비구면 미러(42)에 의해 반사되어 광경로가 반대 방향으로 비스듬하게 절곡된 후, 스크린(47)의 뒤쪽에 투사된다. 사용자는 이렇게 스크린(47)의 뒤쪽에 투사된 영상을 스크린(47)의 앞쪽에서 관찰할 수 있다.

상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 후면 투사 장치(40)는 프로젝터(30)에서 출사되는 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사하기 때문에, 실내를 어둡게 하지 않고도 프로젝터(30)에서 출사되는 영상을 감상할 수 있으며, 심지어 밝은 야외에서도 사용할 수 있다. 또한, 프로젝터(30)의 바로 앞에 상기 후면 투사 장치(40)를 배치한 후, 프로젝터(30)의 줌(zoom) 또는 포커스 링을 조절하거나 후면 투사 장치(40)의 위치와 각도를 조절함으로써 적절한 영상을 얻을 수 있기 때문에 설치가 편리하다. 따라서, 상기 후면 투사 장치(40)를 설치하는데 공간상의 제약이 적어서 좁은 공간에서도 사용이 가능하다. 특히, 노트북 PC의 크기 보다도 작은 초소형 프로젝터와 함께 사용할 경우, 책상 위에 간단히 설치하여 영상을 감상하는 것이 가능하다. 이를 위해, 상기 스크린(47)의 크기를, 예컨대, 30cm × 30cm 정도로 작게 설계할 수도 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 후면 투사 장치(40)와 초소형 프로젝터를 함께 휴대하면, 공간의 제약을 받지 않고 언제 어디서나 즉시 프리젠테이션을 하는 것이 가능하다.

따라서, 보다 휴대가 용이하도록 상기 후면 투사 장치(40)를 설계할 필요가 있다. 이를 위하여, 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 양호한 실시예에 따르면, 상기 렌즈소자(41) 및 비구면 미러(42)는 하나의 하우징(43) 내에 장착되어 있으며, 스크린 지지대(45)의 일단이 힌지(44)를 통해 상기 하우징(43)에 회전 가능하게 결합되어 있다. 따라서, 사용시에는 상기 스크린 지지대(45)를 소정의 각도로 세우고, 사용이 끝나면 상기 스크린 지지대(45)를 눕혀서 스크린(47)이 상기 하우징(43)의 상면에 안착되도록 할 수 있다. 보다 바람직하게는, 상기 스크린 지지대(45)는 길이의 조절이 가능한 것이 좋다. 예컨대, 상기 스크린 지지대(45)는 신축 가능한 막대 형태의 붐(boom) 구조를 가질 수 있다. 즉, 직경이 점차 작아지도록 배치된 다수의 실린더가 상호 인입/인출됨으로써 길이를 조절할 수 있는 구조로 만들 수 있다. 이 경우, 스크린(47)은 상기 스크린 지지대(45)의 수축 및 회전에 의해 상기 하우징(43) 위에 안착될 수 있다. 또는, 상기 스크린 지지대(45)는 다수의 막대들이 링크 구조로 연결된 형태일 수도 있다.

한편, 상기 스크린(47)은 상기 스크린 지지대(45)의 타단에 설치된 롤러(46)에 의해 감기거나 펼쳐지는 것이 가능한 롤스크린 구조일 수 있다. 이 경우, 본 발명에 따른 후면 투사 장치(40)의 사용이 끝난 후 스크린(47)을 상기 하우징(43) 위에 안착시킬 때, 스크린(47)을 롤 형태로 말아서 스크린(47)을 보호하고 공간을 절약할 수 있다.

이러한 형태의 후면 투사 장치(40)는, 사용시에는 도 3에 도시된 바와 같은 형태를 하고 있고, 사용이 끝난 후에는 상기 스크린(47) 및 스크린 지지대(45)가 하우징(43) 위로 접히기 때문에 설치 및 휴대가 용이하다.

도 5는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다. 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치(50)는, 프로젝터(30)에서 나오는 영상을 반사하여 광경로를 1차 절곡시키기 위한 제 1 미러(52), 상기 제 1 미러(52)에 의해 반사된 영상을 다시 반사하여 광경로를 2차 절곡시키기 위한 제 2 미러(53), 상기 제 2 미러(53)에 의해 반사된 영상이 결상되는 스크린(58) 및 상기 스크린(58)을 지지하기 위한 스크린 지지대(57)를 포함한다. 여기서, 상기 제 1 및 제 2 미러(52,53)는 상기 프로젝터(30)에서 출사되는 영상을 확대하고, 수차의 발생 및 영상의 왜곡을 방지하기 위하여 비구면 미러를 사용하는 것이 바람직하다.

상술한 구조의 후면 투사 장치(50)에서, 프로젝터(30)로부터 출사된 영상은 상기 제 1 미러(52)에 의해 반사되어 광경로가 절곡된 후, 다시 제 2 미러(53)에 의해 광경로가 재차 절곡된다. 그런 후, 영상은 스크린(58)의 뒤쪽에 투사된다. 사용자는 이렇게 스크린(58)의 뒤쪽에 결상된 영상을 스크린(58)의 앞쪽에서 관찰할 수 있다. 도 5에서는, 제 1 미러(52)에 의해 반사된 영상은 프로젝터(30)의 출사 방향과 반대 방향으로 비스듬하게 절곡되며, 제 2 미러(53)에 의해 반사된 영상은 다시 제 1 미러(52)에 의한 반사 방향과 반대 방향으로 수평으로 절곡되는 것으로 도시되었다. 그 결과, 최종적인 영상의 투사 방향은 프로젝터(30)로부터의 출사 방향과 같게 된다. 그러나, 도 2에 도시된 경우와 같이, 제 1 미러(52)에 의해 반사된 영상이 제 2 미러(53)에 의해 프로젝터(30)의 출사 방향과 반대 방향으로 평행하게 반사되도록 제 1 미러(52)와 제 2 미러(53)를 배치할 수도 있다.

도 5에 도시된 후면 투사 장치(50) 역시 간편한 휴대를 위하여, 상기 제 2 미러(53), 스크린(58) 및 스크린 지지대(57)가 하우징(51) 위로 접히도록 설계할 수 있다. 이를 위하여, 제 1 미러(52)는 하우징(51) 내부에 장착되어 있으며, 제 2 미러(53)는 상기 하우징(51)에 회전 가능하게 결합되어 상기 하우징(51) 위로 안착되거나 하우징(51)에 대해 소정의 각도로 세워질 수 있다. 상기 제 2 미러(53)는 하나의 힌지를 통해 직접 하우징(51)에 결합될 수도 있으며, 상기 스크린(58) 및 스크린 지지대(57)가 수납될 공간을 마련하기 위하여 양측에 힌지(54a,54b)가 설치된 막대(rod)(55)를 통해 하우징(51)에 결합될 수도 있다. 스크린 지지대(57) 역시, 도 5에 도시된 바와 같이, 회전이 가능하도록 힌지(56a)를 통해 제 2 미러(53)에 결합된다. 그러나, 상기 스크린 지지대(57)를, 상기 제 2 미러(53) 대신에 하우징(51)에 직접 결합시키는 것도 가능할 것이다.

또한, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 스크린 지지대(57)는 길이의 조절이 가능한 것이 바람직하다. 예컨대, 상기 스크린 지지대(57)는 신축 가능한 막대 형태의 붐 구조일 수 있으며, 또는 다수의 막대들이 링크 구조로 연결된 형태일 수도 있다. 상기 스크린(58) 역시, 앞서 설명한 바와 같이, 상기 스크린 지지대(57)의 단부에 설치된 롤러(56b)에 의해 감기거나 펼쳐지는 것이 가능한 롤스크린 구조일 수 있다.

도 6은 본 발명의 제 3 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다. 도 6에 도시된 후면 투사 장치(60)는, 도 5에 도시된 후면 투사 장치(50)와 비교할 때, 프로젝터(30)로부터 출사되는 영상을 확대하기 위하여 하우징(63) 내의 제 1 미러(62)의 전방에 렌즈소자(61)가 배치되어 있다는 점에서 차이가 있다. 이 경우, 상기 렌즈소자(61)는 구면 볼록렌즈를 사용하거나, 바람직하게는, 비구면 볼록렌즈를 사용할 수 있다. 이렇게 렌즈소자(61)를 사용하기 때문에, 제 1 미러(62)와 제 2 미러(66)가 모두 비구면 미러일 필요는 없다. 특히, 제 2 미러(66)의 경우 평판 미러를 사용할 수도 있다. 그러나, 제 1 미러(62)의 경우, 수차의 보정 및 영상의 왜곡을 방지하기 위하여 비구면 미러를 사용하는 것이 바람직하다.

도 6의 경우, 제 1 미러(62)에 의해 반사된 영상이 프로젝터(30)의 출사 방향과 반대 방향으로 평행하게 제 2 미러(66)에 의해 반사되도록, 제 1 미러(62)와 제 2 미러(66)가 배치되어 있다. 그러나, 도 5에 도시된 바와 같이, 제 1 미러(62)에 의해 반사된 영상이 프로젝터(30)의 출사 방향과 반대 방향으로 비스듬하게 절곡되며, 제 2 미러(66)에 의해 반사된 영상이 다시 제 2 미러(62)에 의한 반사 방향과 반대 방향으로 절곡되도록, 상기 제 1 미러(62)와 제 2 미러(66)를 배치할 수도 있다.

또한, 도 6에 도시된 후면 투사 장치(60) 역시, 도 5의 경우와 마찬가지로, 간편한 휴대를 위하여, 상기 제 2 미러(66), 스크린(69) 및 스크린 지지대(68)가 하우징(63) 위로 접히도록 설계할 수 있다. 즉, 제 2 미러(66)는 하나의 힌지를 통해 상기 하우징(63)에 회전 가능하게 결합되거나, 양측에 힌지(64a,64b)가 설치된 막대(65)를 통해 하우징(63)에 결합될 수도 있다. 스크린 지지대(68) 역시 회전이 가능하도록 힌지(67a)를 통해 제 2 미러(66)에 결합된다. 앞서 설명한 바와 같이, 상기 스크린 지지대(68)를, 상기 제 2 미러(66) 대신에 하우징(63)에 직접 결합시키는 것도 가능하다. 또한, 상기 스크린 지지대(68)는, 예컨대, 신축 가능한 막대 형태의 붐 구조를 갖거나, 또는 다수의 막대들이 링크 구조로 연결된 구조를 가질 수 있다. 스크린(69) 역시 상기 스크린 지지대(68)의 단부에 설치된 롤러(67b)에 의해 감기거나 펼쳐지는 것이 가능한 롤스크린 구조일 수 있다.

발명의 효과

지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명의 양호한 실시예에 따른 후면 투사 장치는 프로젝터에서 출사되는 영상을 후면 투사 방식으로 스크린에 투사하기 때문에, 실내를 어둡게 하지 않고도 프로젝터에서 출사되는 영상을 감상할 수 있으며, 심지어 밝은 야외에서도 사용할 수 있다. 또한, 프로젝터의 바로 앞에 상기 후면 투사 장치를 배치한 후, 프로젝터의 줌 또는 포커스 링을 조절하거나 후면 투사 장치의 위치와 각도를 조절함으로써 적절한 영상을 얻을 수 있기 때문에 설치가 편리하다. 따라서, 상기 후면 투사 장치를 설치하는데 공간상의 제약이 적어서 좁은 공간에서도 사용이 가능하다. 특히, 노트북 PC의 크기 보다도 작은 초소형 프로젝터와 함께 사용할 경우, 책상 위에 간단히 설치하여 영상을 감상하는 것이 가능하다.

또한, 본 발명의 양호한 실시예에 따른 후면 투사 장치는 스크린 및 스크린 지지대 등이 하우징 위로 접힐 수 있기 때문에 설치 및 휴대가 용이하다. 따라서, 본 발명에 따른 후면 투사 장치와 초소형 프로젝터를 함께 휴대하면, 공간의 제약을 받지 않고 언제 어디서나 즉시 프리젠테이션을 하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적인 프로젝터의 구조를 개략적으로 도시한다.

도 2는 일반적인 프로젝션 텔레비전의 구조를 개략적으로 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다.

도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다.

도 5는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다.

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 프로젝터용 착탈식 후면 투사 장치를 개략적으로 도시한다.

※ 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 ※

30.....프로젝터 31.....광원

32.....마이크로 패널 33.....투사렌즈

40.....후면 투사 장치 41.....렌즈

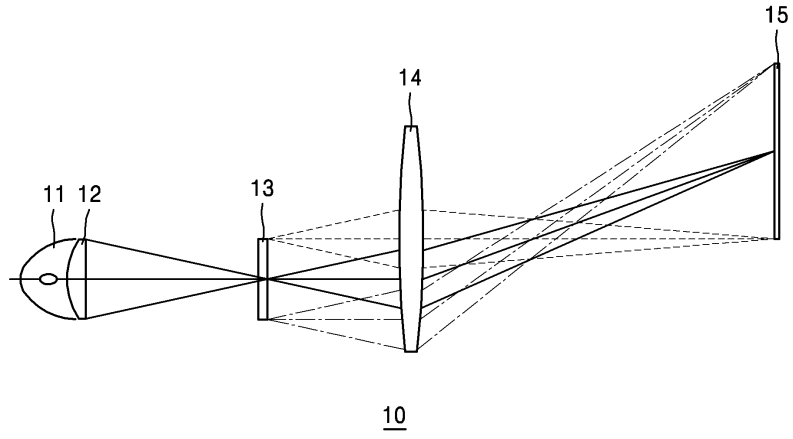
42.....비구면 미러 43.....하우징

44,46..힌지 45.....스크린 지지대

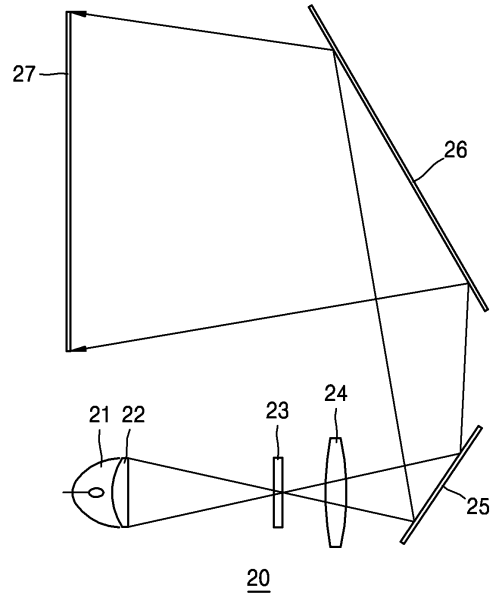
47.....스크린

도면

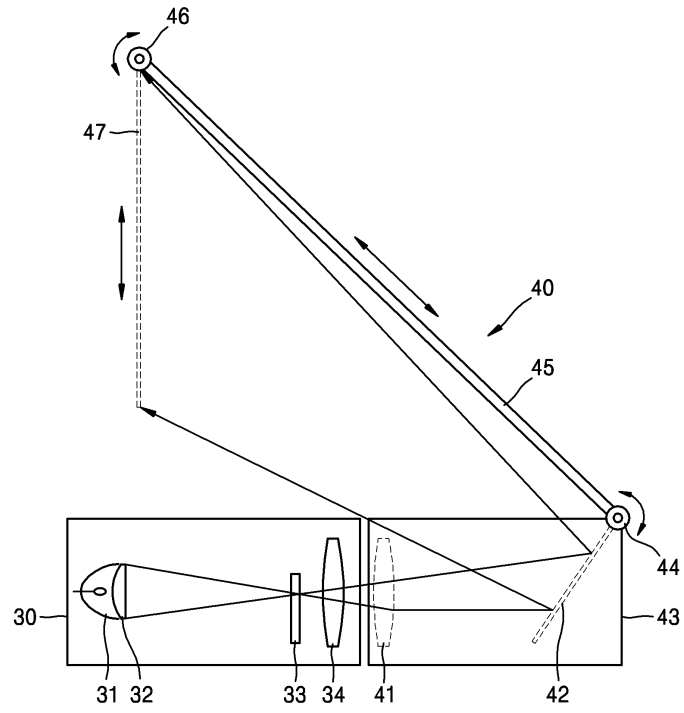
도면1



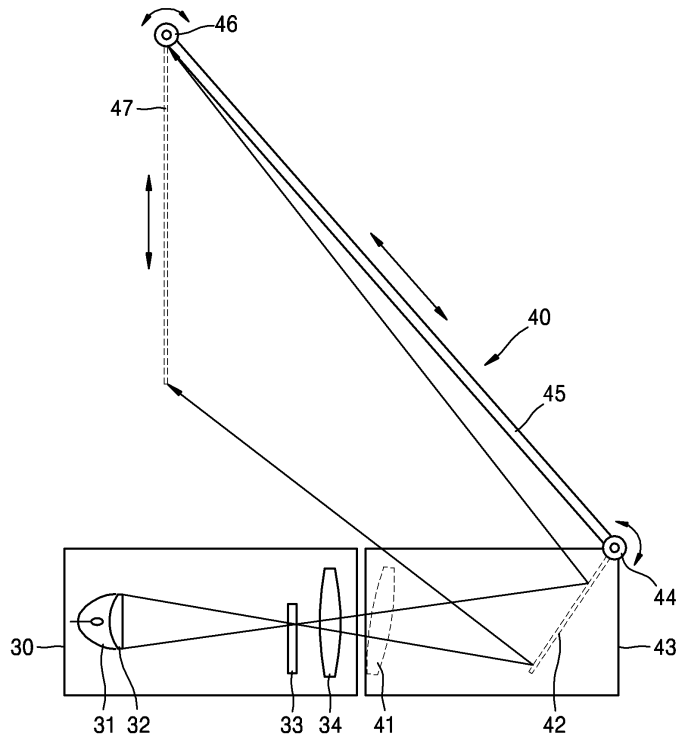
도면2



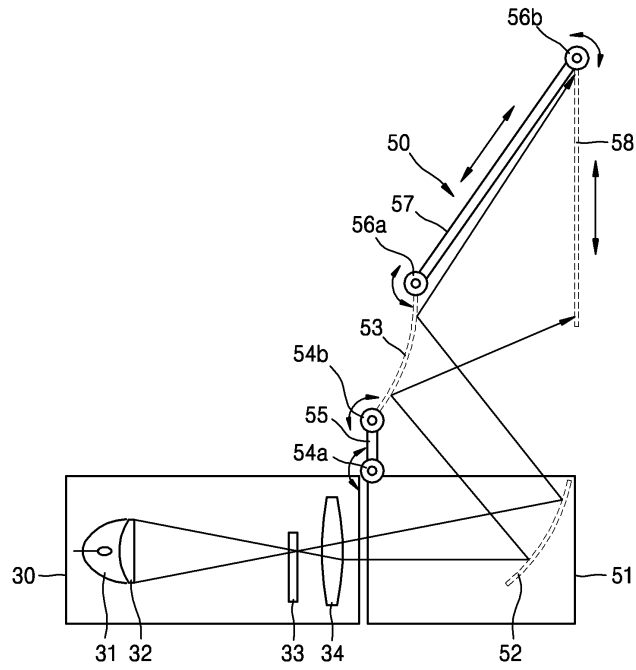
도면3



도면4



도면5



도면6

