

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0054868 (43) 공개일자 2014년05월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) E06B 9/40 (2006.01) E06B 9/24 (2006.01)		(71) 출원인 고려대학교 산학협력단 서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)
(21) 출원번호 10-2012-0120886		(72) 발명자 한재호 서울 성동구 행당로 79, 111동 801호 (행당동, 대림아파트)
(22) 출원일자 2012년10월30일 심사청구일자 2012년10월30일		이천양 서울특별시 성북구 안암로 145
		(74) 대리인 특허법인무한

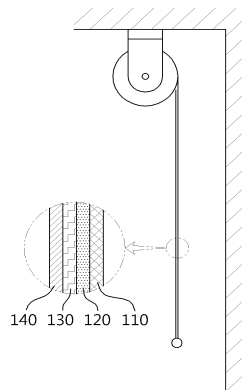
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 블라인드 장치

(57) 요약

블라인드 장치가 제공된다. 상기 블라인드 장치는 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제1 차단층과, 일면이 상기 제1 차단층에 코팅되어 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 반사시키는 코팅막 및, 상기 코팅막의 타면에 접합되어 상기 코팅막을 지지하며, 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제2 차단층을 포함할 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제1 차단층;

일면이 상기 제1 차단층에 코팅되어 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 반사시키는 코팅막; 및

상기 코팅막의 타면에 접합되어 상기 코팅막을 지지하며, 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제2 차단층을 포함하는 블라인드 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 블라인드 장치는, 상기 제2 차단층에 부착되어 색상 및 패턴 중 적어도 하나를 적용할 수 있는 안료 코팅막을 더 포함하는 블라인드 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 차단층은, 알루미늄나 섬유 및 실리카 섬유 중 적어도 하나의 단열소재를 포함하는 블라인드 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 코팅막은, 투명 필름 및 빛 반사성 소재가 적용된 블라인드 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 코팅막은, 서로 다른 재질의 복수 개의 레이어로 구성될 수 있는 블라인드 장치.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 코팅막은, 굴절률 변화의 제곱에 비례하는 반사율을 갖는 블라인드 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제2 차단층은, 상기 블라인드 장치의 컬링 현상을 방지할 수 있는 섬유사 재질을 포함하는 블라인드 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 블라인드 장치는, 상기 제1 차단층, 상기 코팅막 및 상기 제2 차단층을 롤링시키는 롤러를 더 포함하는 블라인드 장치.

명세서

기술분야

실내의 창문에 설치하여 외부로부터 실내로 유입되는 빛과 열을 차단하는 블라인드 장치에 연관되며, 보다 특정하게는 블라인드 한쪽 면에 빛을 반사시키는 재질을 코팅함으로써 실내에 유입되는 빛을 차단시키고, 기존 블라

[0001]

인드에 흡수되어 열에너지로 전환되는 빛을 반사시키는 반사 코팅 블라인드 장치에 연관된다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로, 빛을 차단하는 블라인드의 원단은 면이나 T/C(Polyester/Cotton), 합성 섬유사를 이용하여 평직된 것으로, 이는 커튼의 일종인 블라인드나 롤 스크린, 버티컬 등에 주로 사용된다.
- [0003] 블라인드는 빛을 차단하는 데 이용되지만, 강한 햇빛이 조사되는 경우 빛을 반사시키지 못하고 흡수하여, 높은 열 에너지로 변환된다.
- [0004] 이러한 열 에너지의 유입으로, 실내 온도의 상승과 동시에 냉방의 효율이 떨어지게 되며, 이는 곧 빛 차단 효율성이 제한되는 문제로 직결된다. 또한, 블라인드의 설치로 인해 조경을 해치는 문제가 발생할 수도 있다.
- [0005] 따라서, 열 에너지를 효과적으로 제거하면서도, 실내 장식에도 일조할 수 있는 블라인드 장치가 요구된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

- [0006] 일측에 따르면, 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제1 차단층과, 일면이 상기 제1 차단층에 코팅되어 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 반사시키는 코팅막, 및 상기 코팅막의 타면에 접합되어 상기 코팅막을 지지하며, 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단하는 제2 차단층을 포함하는 블라인드 장치가 제공된다.
- [0007] 일실시예에 따르면, 상기 블라인드 장치는, 상기 제2 차단층에 부착되어 색상 및 패턴 중 적어도 하나를 적용할 수 있는 안료 코팅막을 더 포함할 수 있다.
- [0008] 일실시예에 따르면, 상기 제1 차단층은, 알루미늄 섬유 및 실리카 섬유 중 적어도 하나의 단열소재를 포함할 수 있다.
- [0009] 일실시예에 따르면, 상기 코팅막은, 투명 필름 및 빛 반사성 소재가 적용된 것일 수 있다.
- [0010] 일실시예에 따르면, 상기 코팅막은, 서로 다른 재질의 복수 개의 레이어로 구성될 수 있다.
- [0011] 일실시예에 따르면, 상기 코팅막은, 굴절률 변화의 제공에 비례하는 반사율을 가질 수 있다.
- [0012] 일실시예에 따르면, 상기 제2 차단층은, 상기 블라인드 장치의 컬링 현상을 방지할 수 있는 섬유사 재질을 포함할 수 있다.
- [0013] 일실시예에 따르면, 상기 블라인드 장치는, 상기 제1 차단층, 상기 코팅막 및 상기 제2 차단층을 롤링시키는 롤러를 더 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 일실시예에 따른 블라인드 장치의 전면을 도시하는 도면이다.
- 도 2는 일실시예에 따른 블라인드 장치의 구성을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서, 일부 실시예들을, 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0016] 아래 설명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다.
- [0017] 또한 특정한 경우는 이해를 돕거나 및/또는 설명의 편의를 위해 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 설명 부분에서 상세한 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 아래 설명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌 그 용어가 가지는 의미와 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 이해되어야 한다.
- [0018] 도 1은 일실시예에 따른 블라인드 장치(100)의 전면을 도시하는 도면이다.
- [0019] 상기 블라인드 장치(100)는 기본 가림막에 다중 코팅막 및 지지층을 적용함으로써, 빛의 차단율을 더욱 높이는

것을 목적으로 한다.

- [0020] 상기 블라인드 장치(100)는 다중 코팅막을 이용하여, 내구성 및 유연성을 유지할 수 있으며, 수려한 색감이나 다양한 패턴을 표현할 수도 있다.
- [0021] 또한, 상기 블라인드 장치(100)는 빛의 차단 뿐만 아니라, 외부에서 실내로 조사되는 빛을 반사시켜 외부로 돌려보냄으로써, 블라인드 장치에서 흡수되는 빛 에너지를 최소화하고, 상기 블라인드 장치 인근의 비정상적으로 상승하는 온도를 제어할 수 있으며, 나아가 실내 냉방비 절약의 효과를 가져올 수 있다.
- [0022] 상기 블라인드 장치(100)와 관련하여, 빛이 반사되는 정도는 반사 코팅에 사용되는 물질의 종류 및 표면 상태에 크게 영향을 받기 때문에, 코팅막과 이를 지지하는 층을 접합시켜 내구성을 높일 수 있다.
- [0023] 그리고, 상기 블라인드 장치(100)를 통해, 여름철에는 코팅막 층의 반사를 통해 냉방의 효율을 높이는 한편, 겨울철에는 지지층의 단열 효과로 난방의 효율성을 높일 수 있으며, 호텔이나 병원과 같은 24시간 냉난방을 가동하는 실내 공간에서 널리 이용될 수 있을 것으로 예상된다.
- [0024] 도 2는 일실시예에 따른 블라인드 장치(100)의 구성을 보여주는 도면이다
- [0025] 상기 블라인드 장치(100)는 제1 차단층(110)과 코팅막(120), 제2 차단층(130), 그리고 안료 코팅막(140)으로 구성될 수 있다. 다만, 상기 안료 코팅막(140)은 선택적인 구성으로, 일부 실시예에서는 상기 안료 코팅막(140)이 생략될 수도 있다.
- [0026] 상기 제1 차단층(110)은 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단할 수 있다.
- [0027] 일실시예에 따라, 상기 제1 차단층(110)은 상기 블라인드 장치(100)의 기본 지지층 또는 기본 가림막으로 이해될 수 있으며, 실내 창문에 설치되어 외부로부터 실내로 유입되는 빛을 차단할 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 제1 차단층(110)은 알루미늄이나 섬유, 실리카 섬유 등의 단열 소재 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0029] 상기 제1 차단층(110)에 단열 소재를 사용함으로써, 겨울철 실내 난방이 외부로 빠지지 않고 실내 온도를 유지할 수 있다.
- [0030] 상기 코팅막(120)은 일면이 상기 제1 차단층(110)에 코팅되어, 빛 및 열 중 적어도 하나를 반사시킬 수 있다.
- [0031] 상기 코팅막(120)은 투명 필름 및 빛 반사성 소재를 적용하여 제작될 수 있으며, 서로 다른 재질의 복수 개의 레이어로 구성될 수 있다.
- [0032] 상기 코팅막(120)은 빛의 접촉면에서의 굴절률 변화의 제곱에 비례하는 반사율을 가질 수 있는데, 이는 수학식 1과 같이 계산될 수 있다.

수학식 1

$$R = \left(\frac{n_1 - n_2}{n_1 + n_2} \right)^2$$

- [0033]
- [0034] 여기서, R은 상기 코팅막(120)의 반사율을 나타내며, 각 매질로부터 빛이 반사되는 양을 의미한다. 또한, n_1 및 n_2 는 매질 내에서 광속이 줄어드는 비율로서, 이 중 n_1 은 공기에 해당하는 매질의 굴절률을 나타내며, 이 값은 1의 값으로 고정되어 있다. 따라서, 상기 코팅막(120)의 반사율(R)은 빛이 조사되는 코팅막 매질의 굴절률 n_2 에 의하여 결정된다.
- [0035] 예를 들어, 공기의 굴절률 n_1 은 1이고, 유리의 굴절률 n_2 는 1.5라 하면, 이 경우 반사되는 빛의 양은 약 4%가 된다.
- [0036] 일반적으로 사용되는 반사물질의 굴절률은 표 1을 통해 확인할 수 있다.

표 1

매질	굴절률
ITO	2.0

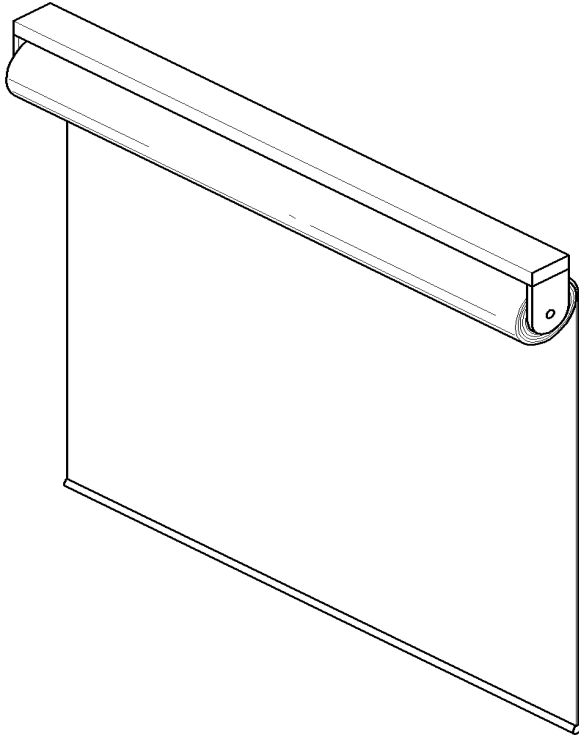
ZnO	1.9 ~ 2.0
TiO ₂	2.1
Ta ₂ O ₅	2.0
Al ₂ O ₃	1.63
SiO ₂	1.45
SiN	1.6

- [0038] 빛의 파장 대역에 따라 굴절률 n 값 또한 달라지지만, 표 1에서와 같이 공기의 굴절률 1보다 큰 값을 가지는 ZnO(Zinc Oxide, 산화아연), TiO₂(Titanium Oxide, 이산화티타늄), Ta₂O₅(Tantalum pentoxide, 오산화탄탈륨) 등의 물질을 이용하여 코팅막(120)을 형성함으로써, 반사 효율을 극대화시킬 수 있다.
- [0039] 상기 제2 차단층(130)은 상기 코팅막(120)의 타면에 접합되어 상기 코팅막을 지지하며, 상기 빛 및 열 중 적어도 하나를 차단할 수 있다.
- [0040] 일실시예에 따라, 상기 제2 차단층(130)은 상기 코팅막(120)을 투과한 빛을 2차적으로 차단하는 암막으로 구성될 수 있다.
- [0041] 또한, 상기 제2 차단층(130)은 상기 블라인드 장치(100)의 적절한 내구성 및 유연성을 유지하면서도, 컬링 현상을 방지할 수 있도록 섬유사 재질을 포함할 수 있다.
- [0042] 다른 실시예에 따른 상기 블라인드 장치(100)는 안료 코팅막(140)을 더 포함할 수 있다.
- [0043] 상기 안료 코팅막(140)은 상기 제2 차단층(130)에 부착되어 실내 장식에 일조할 수 있으며, 고분자 수지층에 색상 및 패턴 중 적어도 하나를 적용하는 방식으로 제공될 수 있다.
- [0044] 상기 블라인드 장치(100)는 상기 제1 차단층(110), 상기 코팅막(120) 및 상기 제2 차단층을 롤링시키는 롤러를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 상기 블라인드 장치(100)는 제1 차단층(110)에 코팅막(120), 제2 차단층(130), 및 안료 코팅막(140)이 순차적으로 접합되는 방식으로 구성될 수 있다.
- [0046] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.
- [0047] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

도면1

100



도면2

