

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2010/053301 A2

(43) 국제공개일
2010년 5월 14일 (14.05.2010)

PCT

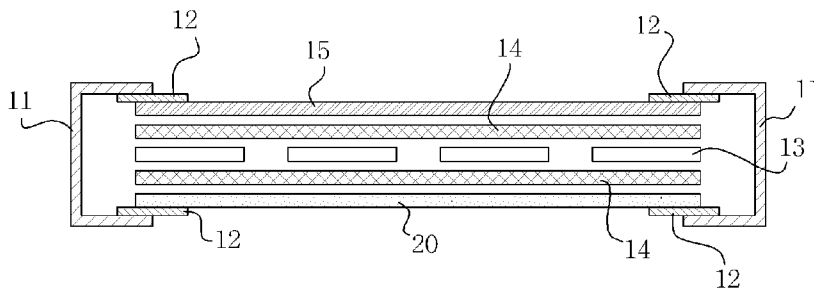
- (51) 국제특허분류: G02B 5/08 (2006.01) H01L 31/042 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/006483
- (22) 국제출원일: 2009년 11월 5일 (05.11.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2008-0109861 2008년 11월 6일 (06.11.2008) KR
10-2008-0129891 2008년 12월 19일 (19.12.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주)엘지하우시스 (LG HAUSYS, LTD.) [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 여의도동 20, 150-721 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 유재민 (YU, Je Min) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 송강동 송강마을 2단지 204동 1208호, 305-753 Daejeon (KR). 노동훈 (NO, Dong Hun) [KR/KR]; 충청북도 청주시 흥덕구 봉명 2동 세원아파트 101동 1005호, 361-302 Chungcheongbuk-do (KR). 권오준 (KWON, Oh June) [KR/KR]; 충청남도 연기군 조치원을 죽림리 자이아파트 103동 902호, 339-884 Chungcheongnam-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 서울특별시 강남구 역삼동 648-1 BYC 빌딩 501호, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: FUNCTIONAL SHEET AND SOLAR CELL MODULE INCLUDING SAME

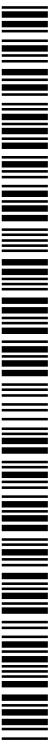
(54) 발명의 명칭: 기능성 시트 및 이를 포함하는 태양전지 모듈

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a functional sheet and a solar cell module including the same. More specifically, the solar cell module of the present invention comprises: a solar cell; a glass attached to the front of said solar cell; and a back sheet attached to the back of said solar cell and provided with a reflective film, wherein said back sheet comprises a base film and a reflective film formed on said base film, and the light transmitted into said glass is reflected on the reflective film and then focused onto the solar cell. The solar cell module of the present invention uses as a back sheet a functional sheet that is superior not only in heat resistance, durability, chemical resistance, moisture resistance and insulation performance but also in reflective effects, thereby increasing the quantity of incident sunlight and improving the efficiency of solar cells.

(57) 요약서: 본 발명은 기능성 시트 및 이를 포함하는 태양전지 모듈에 관한 것으로, 보다 구체적으로 본 발명에 따른 태양전지 모듈은 태양전지 셀; 상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스; 및 상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트를 포함하고, 특히, 상기 백 시트는 기재 필름; 및 상기 기재 필름 상에 형성된 반사 필름을 포함하여, 상기 글라스를 투과한 빛이 반사 필름에서 반사된 후, 태양전지 셀로 집광되는 것을 특징으로 하며, 본 발명에 따른 태양전지 모듈은 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수한 뿐만 아니라 반사효과가 우수한 기능성 시트를 백 시트로 사용함으로써, 태양광의 입사량을 향상시킬 수 있게 되어 태양전지의 효율을 상승시킬 수 있다.



WO 2010/053301 A2

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

발명의 명칭: 기능성 시트 및 이를 포함하는 태양전지 모듈

기술분야

- [1] 본 발명은 기능성 시트 및 이를 포함하는 태양전지 모듈에 관한 것으로서, 보다 구체적으로 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수할 뿐만 아니라 반사효과가 우수한 기능성 시트를 백 시트로 사용함으로써, 태양광의 입사량을 향상시킬 수 있게 되어 태양전지의 효율을 상승시킬 수 있는 기능성 시트 및 이를 포함하는 태양전지 모듈에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근 지구 환경 오염 및 화석 에너지 고갈 문제 등으로 인하여, 환경 친화형 대체 에너지원 개발 및 미래 에너지원의 다원화 등이 국제적인 이슈로 등장하고 있다. 이러한 배경 하에서 태양 에너지를 활용한 태양전지가 미래의 유력한 대체 에너지원으로 주목 받고 있으며, 또한 태양전지의 저가화가 진행되면서 관련 세계 시장 규모도 급속도로 증가되고 있다.
- [3] 이러한 태양전지의 최소 단위를 셀(Cell)이라고 하며, 실제로 태양전지를 셀 그대로 사용하는 일은 거의 없으며, 실제 사용되는데 필요한 전압이 수 V에서 수십 혹은 수백 V 이상인데 비하여 셀 1개로부터 나오는 전압은 약 0.5V로 매우 작기 때문에 다수의 단위 태양전지들을 필요한 단위 용량으로 직렬 또는 병렬 연결하여 사용하고 있다.
- [4] 또한, 태양전지가 야외에서 사용되는 경우 여러 가지 혹독한 환경에 처하게 되므로, 필요한 단위 용량으로 연결된 다수의 셀을 혹독한 환경에서 보호하기 위하여 복수의 셀을 패키지로 한 태양전지 패널(solar cell panel)로 구성하여 사용한다.
- [5] 이러한 태양전지 패널은 빌딩 등의 구조물에 안정된 전기를 공급하는 수단으로 사용되고 있다.
- [6] 한편, 태양전지 패널은 태양빛을 흡수하여 전기를 생성하는 원리이기 때문에 태양광의 입사량에 따라 전기 생산량이 결정된다.
- [7] 종래에는 태양전지 패널로 입사되는 태양빛의 양을 늘리기 위하여 별도의 부재(볼록렌즈 등)를 사용하였으나, 이러한 부재는 비용 및 익스테리어 측면에서 태양전지 패널에 직접 적용하기 어려운 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 본 발명의 목적은 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수할 뿐만 아니라 반사효과가 우수한 백 시트를 사용하여, 태양광의 입사량을 향상시킴으로써 태양전지의 효율을 상승시킬 수 있는 태양전지 모듈을 제공하는 것이다.

- [9] 또한, 본 발명의 목적은 적외선 영역의 파장은 반사시켜 태양전지 셀로 입사되지 않도록 하고, 그 이하 영역의 파장이 투과되어 태양전지 셀로 입사되도록 하여 태양전지 셀의 온도 상승을 억제하여 발전 효율을 높일 수 있는 태양전지 모듈을 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [10] 본 발명의 상기한 목적을 달성하기 위하여,
 [11] 본 발명의 일 측면에 따르면, 기재 필름; 및 상기 기재 필름 상에 형성된 반사 필름을 포함하는 기능성 시트가 제공된다.
 [12] 이때, 상기 기재 필름은 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride: PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene tetephthalate: PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상으로 형성될 수 있다.
 [13] 이때, 상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성될 수 있으며, 이러한 요철은 삼각 프리즘 구조를 가질 수 있다.
 [14]
 [15] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면, 태양전지 셀; 상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스; 및 상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트를 포함하는 태양전지 모듈이 제공된다.
 [16] 이때 본 발명의 또 다른 측면에 따른 태양전지 모듈에서는 상기 글라스를 투과한 빛이 반사 필름에서 반사된 후, 태양전지 셀로 집광된다.
 [17]
 [18] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면,
 [19] 태양전지 셀;
 [20] 상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스;
 [21] 상기 태양전지 셀과 글라스 사이에 배치된 적외선 반사 필름; 및
 [22] 상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트를 포함하는 태양전지 모듈이 제공된다.
 [23] 이때, 상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성될 수 있으며, 이러한 요철은 삼각 프리즘 구조일 수 있다.
 [24]
 [25] 본 발명의 또 다른 측면에 따르면,
 [26] 태양전지 셀;
 [27] 상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스;
 [28] 상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트; 및
 [29] 상기 태양전지 셀과 백 시트 사이에 배치된 굴절 필름을 포함하는 것을 태양전지 모듈이 제공된다.
 [30] 이때, 상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성될 수 있으며, 이러한

요철은 삼각 프리즘 구조일 수 있다.

발명의 효과

- [31] 이상에서 살펴본 바와 같이, 본 발명에 따른 태양전지 모듈은 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수할 뿐만 아니라 반사효과가 우수한 백시트를 사용하여, 태양전지 셀로 입사되는 태양광의 양을 향상시킴으로써 태양전지 모듈의 효율을 상승시킬 수 있다.
- [32] 또한, 본 발명에 따른 태양전지 모듈은 적외선 영역의 파장은 반사시켜 태양전지 셀로 입사되지 않고, 그 이하 영역의 파장이 투과되어 태양전지 셀로 입사되므로 태양전지 모듈의 온도 상승을 억제하여 발전 효율을 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [33] 도 1은 본 발명에 의한 태양전지 모듈의 평면도.
- [34] 도 2는 본 발명의 제 1실시에 따른 도 1의 선 A-A의 단면도.
- [35] 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 태양전지 모듈을 구성하는 백시트의 다양한 구성도.
- [36] 도 6은 본 발명의 제 1실시에 따른 태양전지 모듈의 집광 과정을 나타내는 개념도.
- [37] 도 7은 본 발명의 제 2실시에 따른 도 1의 선 A-A의 단면도.
- [38] 도 8 내지 도 10은 본 발명의 제 2실시에 따른 태양전지 모듈의 집광 과정을 나타내는 개념도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [39] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 기능성 시트를 구체적으로 설명한다.
- [40] 본 발명의 실시예에 따른 기능성 시트는 기재 필름; 및 상기 기재 필름 상에 형성된 반사 필름을 포함한다.
- [41] 여기서, 기재 필름은 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수한 재질로 형성될 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니나 예를 들어, 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride: PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene tetephthalate: PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 또는 둘 이상의 것이 다층 구조를 갖도록 적층 되어 형성될 수 있다.
- [42] 한편, 상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성될 수 있으며, 이러한 요철은, 이에 제한되지 않으나, 예를 들어 다각 기둥 또는 다각 뿔의 구조를 가질 수 있으나, 특히 삼각 프리즘 구조를 갖는 것이 바람직하다.
- [43] 이때 본 발명의 실시예에 따른 기능성 시트를 구성하는 반사필름은 표면에 돌출 형성된 삼각 프리즘으로 입사되는 빛의 굴절 반사가 일어나도록 할 수 있으며, 반사각을 조절함으로써 반사효율을 더욱 높일 수 있다.
- [44] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 기능성 시트는 상기 기재 필름과 반사 필름 사이에 배치된 산화 규소층 또는 프라이머층을 더 포함할 수 있으며, 이러한

층을 사이에 개재하여 기재 필름과 반사필름의 접착력을 높일 수 있다.

[45]

[46] 이하, 전술한 기능성 시트를 포함하는 태양전지 모듈을 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명한다. 첨부된 도면은 본 발명의 예시적인 형태를 도시한 것으로, 이는 본 발명을 보다 상세히 설명하기 위해 제공되는 것일 뿐, 이에 의해 본 발명의 기술적인 범위가 한정되는 것은 아니다.

[47]

[48] 도 1은 본 발명에 의한 태양전지 모듈의 평면도이고, 도 2는 본 발명의 제 1실시에 따른 도 1의 선 A-A의 단면도이며, 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 태양전지 모듈을 구성하는 백시트의 다양한 구성도이고, 도 6은 본 발명의 제 1실시에 따른 태양전지 모듈의 집광 과정을 나타내는 개념도이다. 본 문서에 첨부된 도면은 설명의 편의를 위해 도시된 것으로, 도면에 도시되는 각 층(layer) 및 각 부재의 형상은 설명의 편의를 위해 과장되거나 축소될 수 있다.

[49]

[50] 본 발명의 제 1실시에 따른 태양전지 모듈(10)은 태양전지 셀(13)과 상기 태양전지 셀(13)의 전면에 부착된 글라스(15) 및 상기 태양전지 셀(13)의 후면에 부착되며, 반사 필름(21)이 구비된 백 시트(20)를 포함한다.

[51] 여기서, 태양전지 셀의 전면이란 용어는 태양전지 셀의 일면 중 태양광에 대응되는 면을 의미하고, 후면이란 용어는 구조물 등에 대응되는 면을 의미한다.

[52] 미설명 부호인 14는 점착 필름(예를 들어, EVA 필름)을 나타내고, 11은 태양전지 셀, 글라스 및 백 시트를 포함하는 태양전지 모듈의 에지부에 결합된 지지 프레임을 나타내고, 12는 탄성 패드를 나타낸다.

[53] 한편, 본 발명의 제 1실시에 따른 태양전지 모듈(10)을 구성하는 백 시트(20)는 전술한 기능성 시트와 동일하다.

[54] 도 3 내지 도 5를 참조하면, 백 시트는 기재필름(22, 32, 42) 및 기재필름 상에 형성된 반사 필름을 포함한다.

[55] 전술한 바와 같이, 기재 필름은 내열성, 내구성, 내화학성, 내습성 및 절연성능이 우수한 재질로 형성될 수 있으며, 이에 제한되는 것은 아니나 예를 들어, 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride: PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene terephthalate: PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 또는 둘 이상의 것이 다층 구조를 갖도록 적층 되어 형성될 수 있다.

[56] 또한, 백 시트(20)는 상기 기재 필름과 반사 필름 사이에 배치된 산화 규소층 또는 프라이머 층을 더 포함하여 구성될 수 있다.

[57]

[58] 백 시트의 다양한 실시 태양에 대한 예시로, 도 3에는 아래부터 PVF(23), PET(24) 및 PVF(23)가 차례대로 적층된 기재필름이 도시되어 있고, 도 4에는 아래부터 ETEE(34) 및 산화규소층(33)이 적층된 기재필름이 도시되어 있으며,

도 5에는 PET(44) 및 프라이머층(43)이 적층된 기재필름이 도시되어 있으나, 본 발명은 이에 제한되지 않으며, 내열성, 내구성, 내화학적, 내습성 및 절연성능이 우수하도록 다양하게 적층할 수 있다.

[59] 또한, 전술한 바와 같이 반사필름(21, 31, 41)은 표면에 돌출 형성된 삼각 프리즘으로 입사되는 빛의 굴절 반사가 일어나도록 할 수 있으며, 반사각을 조절함으로써 반사효율을 더욱 높일 수 있다.

[60]

[61] 도 6에 도시된 바와 같이, 태양전지 모듈의 전면을 이루는 글라스(15)를 투과한 태양광은 일부는 태양전지 셀(13)로 집광되며, 나머지 일부는 백 시트(20)로 진행하게 된다. 이때, 백 시트의 반사 필름(21)에 의하여 반사된 태양광을 다시 태양전지 셀(13)로 집광될 수 있으므로, 태양전지 모듈의 효율을 높일 수 있다.

[62] 또한, 반사필름(21)은 표면에 돌출 형성된 삼각 프리즘으로 입사되는 빛의 굴절 반사가 일어나도록 할 수 있으며, 반사각을 조절함으로써 반사효율을 더욱 높일 수 있다.

[63]

[64] 다음으로, 이하에서는 도 7 내지 도 10을 참조하여 본 발명의 제 2실시예에 대해 상세하게 설명한다. 도 7은 본 발명의 제 2실시예에 따른 도 1의 선 A-A의 단면도이고, 도 8 내지 도 10은 본 발명의 제 2실시예에 따른 태양전지 모듈의 집광 과정을 나타내는 개념도이다. 도 8 내지 도 10에서 상술한 제 1실시예와 동일한 구성에 대해서는 백번 대의 번호를 부여하였다.

[65]

[66] 본 발명의 제 2실시예에 따른 태양전지 모듈(110)은 태양전지 셀(113)과 상기 태양전지 셀(113)의 전면에 부착된 글라스(115) 및 상기 태양전지 셀(113)의 후면에 부착되며, 반사 필름(121)이 구비된 백 시트(120)를 포함한다.

[67] 또한, 태양전지 모듈(110)은 상기 태양전지 셀(113)과 글라스(115) 사이에 배치된 적외선 반사 필름(130)을 포함한다.

[68] 또한, 본 발명의 제 2실시예에 따른 태양전지 모듈(110)은 태양전지 셀(113)과 백 시트(120) 사이에 배치된 굴절 필름(140)을 더 포함할 수 있다. 여기서, 태양전지 셀(113)의 전면이란 용어는 태양전지 셀(113)의 일면 중 태양광의 입사방향에 대응되는 면을 의미하고, 후면이란 용어는 태양전지 모듈(110)이 설치되는 구조물 등의 벽면에 대응되는 면을 의미한다.

[69] 미설명 부호인 114는 점착 필름(예를 들어, EVA 필름)을 나타내고, 111은 태양전지 셀(113), 글라스(115) 및 백 시트(120)를 포함하는 태양전지 모듈(110)의 에지부에 결합된 지지 프레임(112)을 나타내고, 112는 탄성 패드를 나타낸다.

[70] 한편, 본 발명의 제 2실시예에 따른 태양전지 모듈(110)을 구성하는 백 시트(20)는 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같고, 이에 대한 설명은 제 1실시예를 참조하기로 한다.

[71]

- [72] 그리고, 본 발명의 일 실시예에 따른 태양전지 모듈(110)을 구성하는 반사필름(121)의 표면에는 다양한 형상 구조를 갖는 요철을 형성할 수 있으며, 예를 들어 상기 요철을 돌출 형성된 삼각 프리즘으로 형성하여 입사되는 빛의 굴절 반사가 일어나도록 할 수 있으며, 삼각 프리즘을 다양한 각도로 형성하여 반사각을 조절함으로써 반사효율을 더욱 높일 수 있다.
- [73]
- [74] 위와 같이 구성된, 태양전지 모듈(110)에서의 태양광의 거동을 첨부된 도면을 참조하여 구체적으로 설명한다.
- [75] 도 8에 도시된 바와 같이, 태양전지 모듈의 전면을 이루는 글라스(115)를 투과한 태양광 중 적외선 영역의 파장은 적외선 반사 필름(130)에 의하여 글라스 쪽으로 반사가 일어나게 되고, 그 이하 영역의 파장만이 적외선 반사 필름(130)을 통과하여 태양전지 셀(113)로 입사되므로, 적외선에 의한 태양전지 셀의 온도 상승을 억제할 수 있으므로 발전효율을 높일 수 있다.
- [76] 도 9에 도시된 바와 같이, 태양전지 모듈의 전면을 이루는 글라스(115)를 투과한 태양광은 일부가 태양전지 셀(113)로 집광되며, 나머지 일부는 백 시트(120)로 진행하게 된다. 이때, 백 시트(120)로 향하는 태양광은 굴절 필름(140)을 통과하는 과정에서 입사광의 각도가 변형되어, 백 시트(120)를 통한 태양전지 셀(113)로의 재반사를 용이하게 할 수 있으므로, 태양전지 모듈(110)의 발전 효율을 높일 수 있다.
- [77] 도 10에 도시된 바와 같이, 태양전지 모듈의 전면을 이루는 글라스(115)를 투과한 태양광은 일부가 태양전지 셀(113)로 집광되며, 나머지 일부는 백 시트(120)로 진행하게 된다. 이때, 백 시트의 반사 필름(121)에 의하여 반사된 태양광을 다시 태양전지 셀(113)로 집광될 수 있으므로, 태양전지 모듈의 효율을 높일 수 있다.
- [78] 또한, 반사필름(121)은 표면에 돌출 형성된 삼각 프리즘으로 입사되는 빛의 굴절 반사가 일어나도록 할 수 있으며, 반사각을 조절함으로써 반사효율을 더욱 높일 수 있다.
- [79]
- [80] 위에서 설명된 본 발명의 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된 것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.
- [81] 예를 들어, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 태양전지 모듈(110)은 태양전지 셀(113); 상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스(115); 상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트(120) 및 상기 태양전지 셀과 백 시트 사이에 배치된 굴절 필름(140)을 포함할 수 있으며, 각 시트 및 필름의 구체적인 기능은 전술한 바와 같다.
- [82] 위에서 설명된 본 발명의 바람직한 실시예는 예시의 목적을 위해 개시된

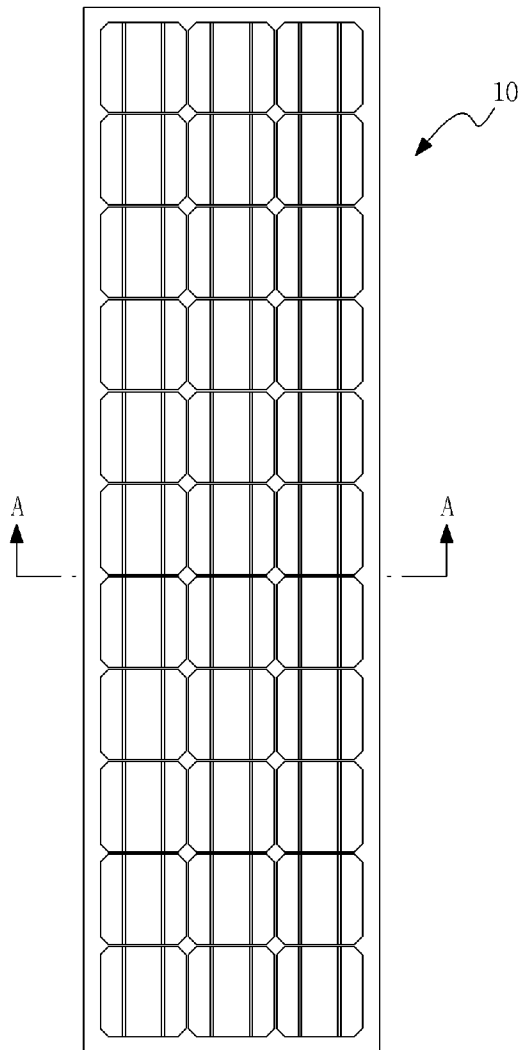
것이고, 본 발명에 대한 통상의 지식을 가지는 당업자라면 본 발명의 사상과 범위 안에서 다양한 수정, 변경, 부가가 가능할 것이며, 이러한 수정, 변경 및 부가는 하기의 특허청구범위에 속하는 것으로 보아야 할 것이다.

청구범위

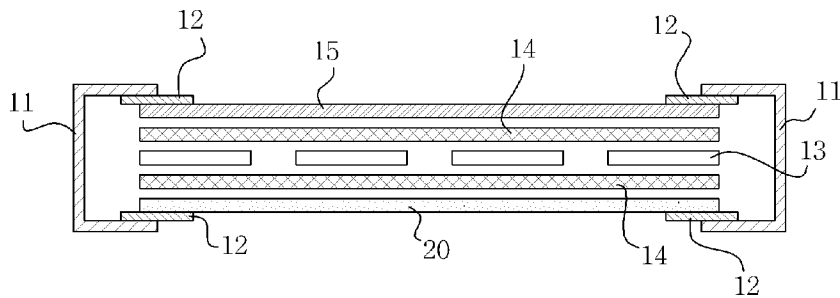
- [청구항 1] 기재 필름; 및
상기 기재 필름 상에 형성된 반사 필름을 포함하는 기능성 시트.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 반사 필름에는 그 표면에 복수의 요철이 형성된 것을
특징으로 하는 기능성 시트.
- [청구항 3] 제 2 항에 있어서,
상기 요철은 삼각 프리즘 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 기능성
시트.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 기재 필름은 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride:
PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene tetephthalate:
PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene
tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나
이상인 것을 특징으로 하는 기능성 시트.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 기재 필름과 반사 필름 사이에 배치된 산화 규소층 또는
프라이머 층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기능성 시트.
- [청구항 6] 태양전지 셀;
상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스; 및
상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백
시트를 포함하여,
상기 글라스를 투과한 빛이 반사 필름에서 반사된 후, 태양전지
셀로 집광되는 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성된 것을 특징으로
하는 태양전지 모듈.
- [청구항 8] 제 7 항에 있어서,
상기 요철은 삼각 프리즘 구조를 갖는 것을 특징으로 하는
태양전지 모듈.
- [청구항 9] 제 6 항에 있어서,
상기 백 시트는 반사 필름의 후면에 형성된 기재 필름을 더
포함하되,
상기 기재 필름은 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride:
PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene tetephthalate:
PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene
tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나

- 이상인 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서,
상기 기재 필름과 반사 필름 사이에 배치된 산화 규소층 또는 프라이머 층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 11] 태양전지 셀;
상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스;
상기 태양전지 셀과 글라스 사이에 배치된 적외선 반사 필름; 및
상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트를 포함하는 태양전지 모듈.
- [청구항 12] 태양전지 셀;
상기 태양전지 셀의 전면에 부착된 글라스;
상기 태양전지 셀의 후면에 부착되며, 반사 필름이 구비된 백 시트 및
상기 태양전지 셀과 백 시트 사이에 배치된 굴절 필름을 포함하는 것을 태양전지 모듈.
- [청구항 13] 제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 반사 필름에는 표면에 복수의 요철이 형성된 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 14] 제 13 항에 있어서,
상기 요철은 삼각 프리즘 구조인 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 15] 제 11 항 또는 제 12 항에 있어서,
상기 백 시트는 반사 필름의 후면에 형성된 기재 필름을 더 포함하되,
상기 기재 필름은 폴리 비닐 플루오라이드(poly vinyl fluoride: PVF), 폴리 에틸렌 테레프탈레이트(poly ethylene tetephthalate: PET) 및 에틸렌 테트라 플루오르 에틸렌(ethylene tetrafluoroethylene, ETFE)로 이루어진 그룹으로부터 선택된 하나 이상인 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 16] 제 15 항에 있어서,
상기 기재 필름과 반사 필름 사이에 배치된 산화 규소층 또는 프라이머 층을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.
- [청구항 17] 제 11 항에 있어서,
상기 태양전지 셀과 백 시트 사이에 배치된 굴절 필름을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양전지 모듈.

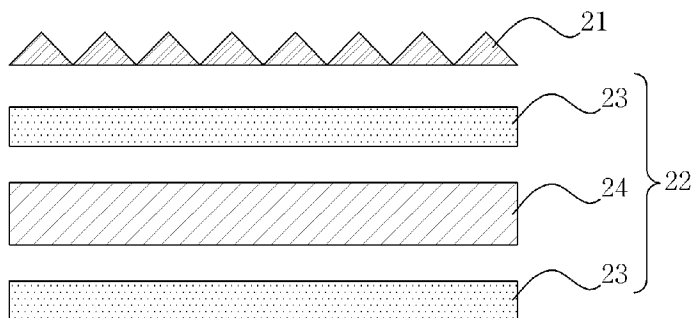
[Fig. 1]



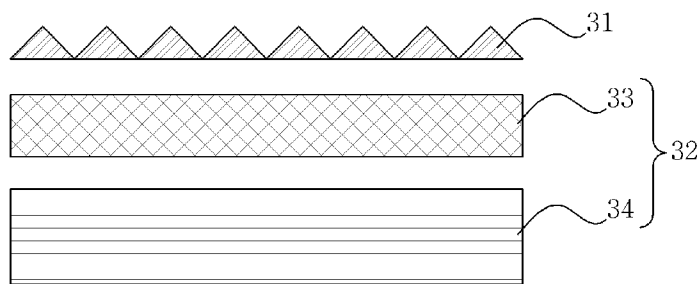
[Fig. 2]



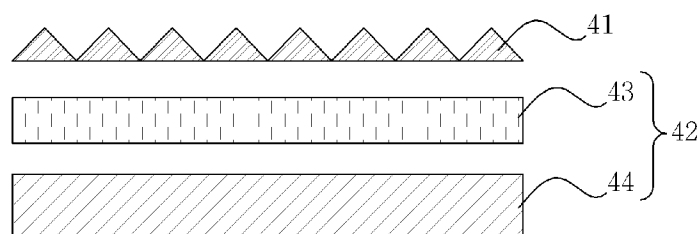
[Fig. 3]



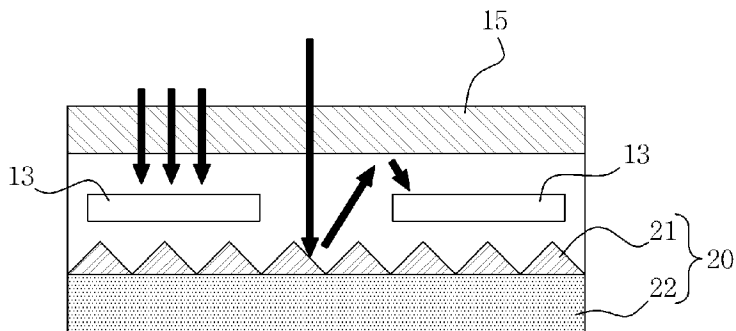
[Fig. 4]



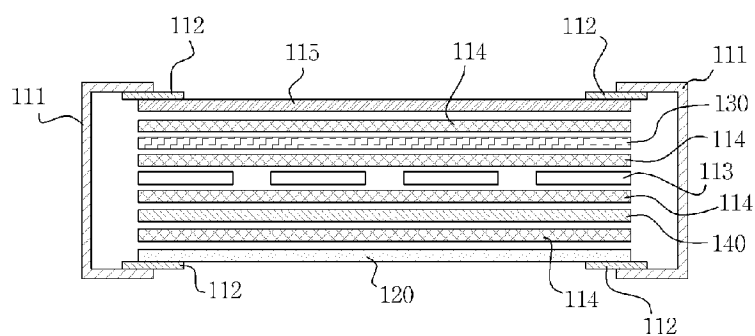
[Fig. 5]



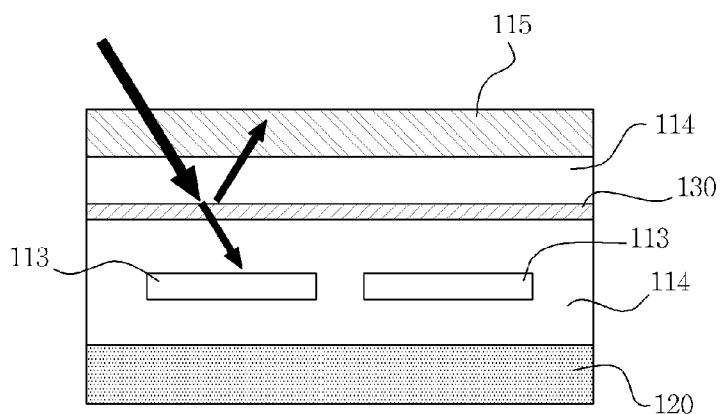
[Fig. 6]



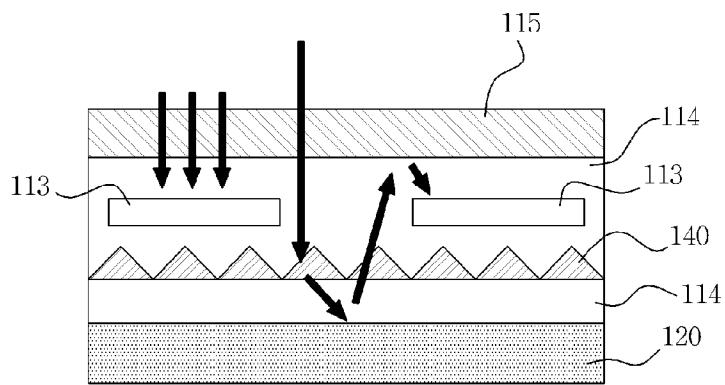
[Fig. 7]



[Fig. 8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]

