



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년03월27일  
 (11) 등록번호 10-1125347  
 (24) 등록일자 2012년03월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*E06B 9/40* (2006.01) *E06B 9/42* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0070911  
 (22) 출원일자 2009년07월31일  
 심사청구일자 2009년07월31일  
 (65) 공개번호 10-2011-0012970  
 (43) 공개일자 2011년02월09일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP06033671 A\*  
 JP2008040021 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**(주)현창네오텍**  
 대구광역시 동구 동대구로 585-1 (신암동)  
**코오롱글로벌 주식회사**  
 경기도 과천시 별양상가2로 42 (별양동)  
 (72) 발명자  
**김일호**  
 경기도 용인시 처인구 고림동 1000 금평마을  
 영화2차@ 203동 1104호  
**이성진**  
 경기도 성남시 분당구 내정로165번길 35, 한양아  
 파트 505동 405호 (수내동, 양지마을)  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**공민호, 박우근, 경진영**

전체 청구항 수 : 총 3 항

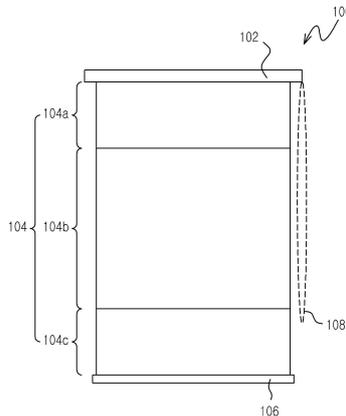
심사관 : 배진효

(54) 발명의 명칭 **차양용 롤스크린 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 차양용 롤스크린 장치에 관한 것으로, 본 발명은 스크린을 다수 구역으로 분할하고 각 분할된 구역마다 서로 출사 각도가 다른 프리즘 렌즈가 내장되어 태양의 고도차에 따라 태양광을 선택적으로 일부 투과 또는 일부 반사시키거나 전부 투과시키는 것을 특징으로 한다. 이에 따르면, 본 발명은 태양의 고도차에 따라 여름철 냉방부하를 줄여주면서 겨울철에는 난방부하를 줄일 수 있고, 눈부심을 일으키는 직사일광은 차단하면서 계절에 관계없이 스크린의 상단부분이 태양광을 반사시켜 실내의 천장부분으로 유입할 수 있으며, 이 유입된 빛을 자연 채광으로 이용하여 주간시간대 인공조명에 의한 전기량을 절약할 수 있다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**박일**

제주특별자치도 서귀포시 천제연로232번길 18-6,  
나동 306호 (중문동, 화인플라자)

**박경우**

대구광역시 수성구 과동로 209, 102동 201호 (  
과동, 실리안아파트)

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

실내의 창 상측에 고정된 스크린 매립 박스(102)와; 상부 구역(104a), 하부 구역(104c) 및 이 상부와 하부 구역(104a, 104c) 사이의 중앙부 구역(104b)으로 나뉘며 이 나뉜 각각의 구역(104a, 104b, 104c)마다 프리즘 렌즈가 구비되고 상기 스크린 매립 박스(102)에 권취 상태로 매립되며 이 상태에서 상기 하부 구역(104c)부터 풀려 내려가면서 창을 가리는 스크린(104)을 포함하고,

상기 상부 및 하부 구역(104a, 104c)에 구비된 프리즘 렌즈는 태양광 입사각에 상관 없이 태양광을 실내 천장 측으로 투과시킬 수 있는 각도로 형성되고, 상기 중앙부 구역(104b)에 구비된 프리즘 렌즈는 태양의 고도차에 의한 태양광 입사각에 따라 태양광을 반사시키거나 실내 바닥 측으로 투과시킬 수 있는 각도로 형성된 차양용 롤스크린 장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 중앙부 구역(104b) 프리즘 렌즈는 태양 고도가 60도 이상이면 태양광을 전반사시키는 차양용 롤스크린 장치.

**청구항 3**

청구항 1에 있어서,

상기 중앙부 구역(104b) 프리즘 렌즈는 태양 고도가 30도 미만이면 태양광을 투과시키는 차양용 롤스크린 장치.

**청구항 4**

삭제

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 태양의 고도차에 따라 태양광을 투과하거나 반사시키는 과정에서 선택적으로 태양광을 유입시키거나 반사시킬 수 있는 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로, 근래에 지어지는 대부분의 건축물은 건물의 심미성을 내세워 유리커튼 월(Wall) 구조의 외피형식을 많이 추구하고 있다. 이 같은 건축물의 외피형식 구조는 주간대의 일사량으로 인하여 심각한 냉방부하를 발생시켜 많은 에너지소모를 유발시키고 있으며, 냉방부하를 줄이기 위한 차양장치를 설치하여 추가적인 인공조명에 의한 전기소모도 발생시키고 있다.

[0003] 여기에서, 종래의 차양장치는 펼쳐진 차양막에 의하여 태양광을 차단하는 것이 주목적으로, 건물 외부에 설치된 채광 루버(louver), 건물 내부에 설치된 차양막 및 자연채광 블라인드(blind) 등이 주종을 이루고 있다.

[0004] 그러나 종래의 차양장치 중 건물 외부에 설치된 채광 루버는 건물의 외피와 일체화시킨 구조물로서 풍압이나 외부의 기상조건에 의한 파손을 방지하기 위하여 강성이 확보된 재질(알루미늄, 철재)로 구성되었으나 제품 단가 및 시공비가 고가이고, 반사판을 이용하여 태양광을 반사시키는 원리로 선택적인 빛의 이용이 불가능하며, 건물 내부에 설치된 차양막은 롤 스크린방식, 베네치안 블라인드 방식, 수평이동 블라인드 방식 등으로 다양하나 빛을 차단하는 것이 목적이므로 빛의 선택적인 이용이 어렵고, 자연채광 블라인드는 태양의 위치에 따라 자동으로 움직이도록 설계된 장치로서 태양광을 효과적으로 이용할 수 있는 장치이지만 설치가 까다롭고 고가의 제품으로

경제성이 없는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

- [0005] 본 발명은 상기 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 그 목적은 스크린을 다수 구역으로 분할하고 분할 구역마다 각도가 상이한 프리즘 렌즈 재질로 형성하여 태양의 고도차에 따라 여름철에 냉방부하를 줄여주면서 겨울철엔 난방부하를 줄일 수 있게 한 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치를 제공함에 있다.
- [0006] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 눈부심을 일으키는 직사일광은 차단하면서, 계절에 관계없이 스크린의 상단부분이 빛을 반사시켜 실내의 천장부분으로 유입될 수 있도록 하고 이를 자연채광으로 이용함으로써 주간시간대의 인공조명에 의한 전기량도 절약시킬 수 있게 한 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치를 제공함에 있다.

**과제 해결수단**

- [0007] 본 발명의 실시예에 따르면, 실내의 창 상측에 고정된 스크린 매립 박스; 상부 구역, 하부 구역 및 이 상부와 하부 구역 사이의 중앙부 구역으로 나뉘며 이 나뉜 각각의 구역마다 프리즘 렌즈가 구비되고 상기 스크린 매립 박스에 권취 상태로 매립되며 이 상태에서 상기 하부 구역부터 풀려 내려가면서 창을 가리는 스크린을 포함하고, 상기 상부 및 하부 구역에 구비된 프리즘 렌즈는 태양광 입사각에 상관 없이 태양광을 실내 천장 측으로 투과시킬 수 있는 각도로 형성되고, 상기 중앙부 구역에 구비된 프리즘 렌즈는 태양의 고도차에 의한 태양광 입사각에 따라 태양광을 반사시키거나 실내 바닥 측으로 투과시킬 수 있는 각도로 형성된 차양용 롤스크린 장치가 제공된다.
- [0008] 여기에서, 상기 중앙부 구역 프리즘 렌즈는 태양 고도가 60도 이상이면 태양광을 전반사시키도록 형성될 수 있다.
- [0009] 또한, 상기 중앙부 구역 프리즘 렌즈는 태양 고도가 30도 미만이면 태양광을 투과시키도록 형성될 수 있다.
- [0010] 삭제

**효 과**

- [0011] 이와 같은 본 발명의 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치는, 스크린을 다수 구역으로 분할하고 분할 구역마다 각도가 상이한 프리즘 렌즈 재질로 형성하여 태양의 고도차에 따라 여름철에 냉방부하를 줄여주면서 겨울철엔 난방부하를 줄일 수 있으며, 눈부심을 일으키는 직사일광은 차단하면서, 계절에 관계없이 스크린의 상단부분이 태양광을 반사시켜 실내의 천장부분으로 유입될 수 있도록 하고 이를 자연채광으로 이용함으로써 주간시간대의 인공조명에 의한 전기량도 절약시킬 수 있는 효과가 있다.
- [0012] 특히, 본 발명에 의한 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치는, 최근 많이 지어지고 있는 전면 유리커튼 월 방식의 오피스(office)나 주상복합, 그리고 창 면적이 큰 공동주택 등의 다양한 건축물 실내에 손쉽게 설치할 수 있으며, 기존의 롤 스크린 차양장치에 프리즘 렌즈 기술이 추가되어, 채광의 효과뿐만 아니라 여름, 겨울철의 냉난방 부하절감과 조명에너지 절약 효과를 기대할 수 있다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- [0013] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다. 참고로, 본 발명을 설명함에 있어서 참조하는 도면에 도시된 구성 요소의 크기, 선의 두께 등은 이해의 편의를 위하여 다소 과장되게 표현되어 있을 수 있다. 또, 본 발명의 설명에 사용되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의한 것이므로 사용

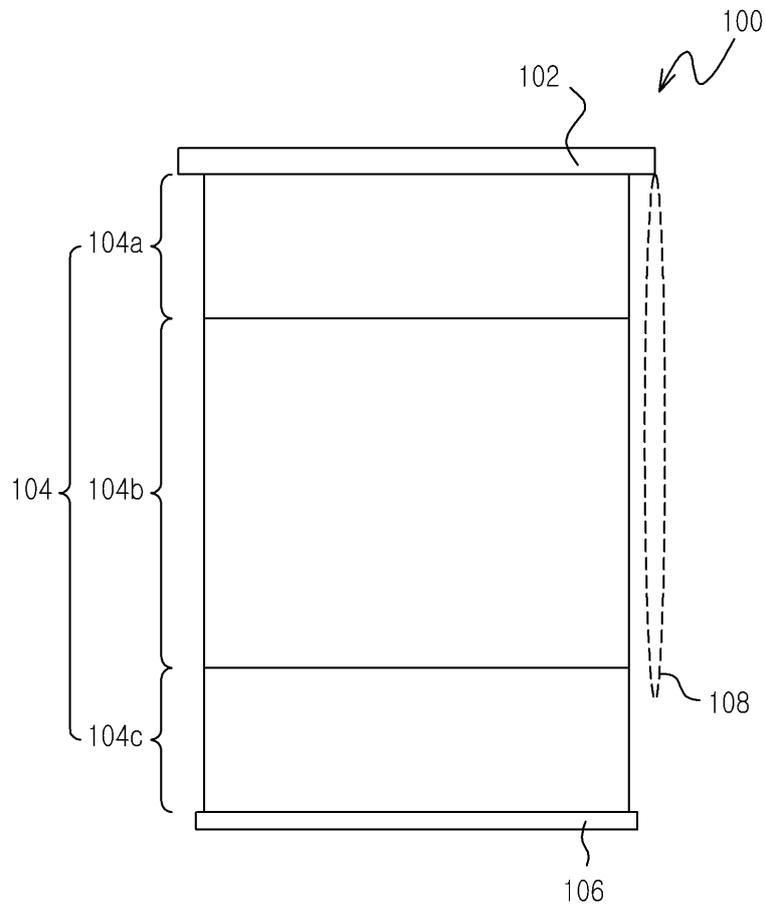
자, 운용자의 의도, 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 따라서 이러한 용어에 대한 정의는 이 명세서의 전반에 걸친 내용을 토대로 내리는 것이 마땅하겠다.

- [0014] 본 발명에 따른 프리즘 렌즈를 이용하여 채광조절이 가능한 차양용 롤스크린 장치가 도 1 내지 도 5에 도시되어 있다. 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 차양용 롤스크린 장치(100)는 스크린 매립박스(102), 스크린(104) 및 웨이트 바(Weight bar)(106)를 그 구성요소로서 포함한다.
- [0015] 스크린 매립박스(102)는 상면이 창가 근처의 천장에 고정되어 내부에 스크린(104)이 축으로 지지된 롤(Roll)의 주면에 권취(捲取)된 상태로 매립되어 있으며, 일단부에 구비된 스크린 조절 와이어(108)에 의하여 스크린(104)의 권출(捲出)량을 조절하게 된다.
- [0016] 여기에서, 본 발명은 스크린 조절 와이어(108)를 잡아당기는 방향에 따라 스크린(104)의 권출량을 수동 방식에 의하여 조절하는 것으로 예시하였으나, 스크린 조절 와이어(108) 없이 스크린 매립박스(102)에 롤을 회전시키는 구동모터를 구비하고, 이 구동모터의 제어를 유선 또는 무선 리모컨 등으로 조작할 수 있게 구성할 수도 있다.
- [0017] 스크린(104)은 다수 구역으로 분할하되, 각각의 분할된 구역마다 출사 각도가 상이한 프리즘 렌즈가 내장되어 태양의 고도차에 따라 태양광을 선택적으로 일부 투과 또는 일부 반사시키거나, 전부 투과시킨다. 여기서, 스크린(104)은 내부에 프리즘 렌즈가 내장되는 것으로 예시하였으나, 스크린(104) 자체를 프리즘 렌즈 재질로 제작할 수도 있다.
- [0018] 즉, 스크린(104)은 펼쳐진 상태에서 내장되어 있는 프리즘 렌즈의 설정각도가 다른 총 3개의 구역으로 구분되도록 예시하되, 상부 구역(104a), 중앙부 구역(104b) 및 하부 구역(104c)으로 분할 형성되며, 각각의 상부 구역(104a), 중앙부 구역(104b) 및 하부 구역(104c)에 프리즘 렌즈가 각각 내장된다.
- [0019] 이 때, 본 발명은 스크린(104)을 3개의 구역으로 분할하는 것으로 예시하였으나, 구역 분할의 수는 얼마든지 증감 가능하다.
- [0020] 더욱이, 스크린(104) 중 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)에 구비되는 프리즘 렌즈는 태양광을 투과시키도록 프리즘 렌즈 후면에 각도를 형성하고, 중앙부 구역(104b)에 구비되는 프리즘 렌즈는 태양의 고도차에 따른 입사각에 따라 태양광을 투과 또는 반사하도록 프리즘 렌즈 전면에 각도를 형성한다.
- [0021] 특히, 스크린(104) 중 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)은 중앙부 구역(104b)과 다르게 동일한 프리즘 렌즈가 적용되어 태양광의 입사각에 상관없이 건물 실내의 천장으로 태양광을 투과하게 한다.
- [0022] 그뿐만 아니라, 스크린(104)의 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)에 형성되는 프리즘 렌즈는 투과된 태양광이 건물 내의 천장 방향으로 조사되도록 프리즘 산이 상방을 향하면서 비대칭 형성되도록 구비되는 반면, 스크린(104)의 중앙부 구역(104b)에 형성되는 프리즘 렌즈는 태양의 고도차에 따라 하절기에는 태양광을 반사시키고, 동절기에는 태양광을 유입시키기 위하여 프리즘의 산이 대칭 형성되도록 구비한다.
- [0023] 이렇게 스크린(104)의 중앙부 구역(104b)에 형성되는 프리즘 렌즈를 프리즘 산이 대칭 형성되도록 하여 태양광의 입사각 즉, 하절기에 태양 고도가 60도 이상(여름철)일 경우에는 전반사 시키고, 태양 고도가 30도 미만일 경우(늦가을~초봄, 겨울)에는 실내의 창 측에 가까운 바닥으로 태양광을 굴절시켜서 차양기능과 함께 적절한 일사량으로 난방부하량을 줄일 수 있도록 하기 위함이다.
- [0024] 여기에서, 스크린(104)의 구역 분할에 대하여 보다 구체적으로 설명하면, 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)은 태양광이 프리즘 렌즈를 각각 거치면서 실내부의 천장을 비출 수 있도록 설정되어 있다. 이 때, 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)을 동일하게 설정한 이유는 스크린(104) 사용 시 천장으로부터 일정한 거리까지만 차양이 필요한 부분적인 작동이 필요할 수 있으므로, 스크린(104)을 일부분만 내렸을 경우에는 하부 구역(104c)에 의하여 실내로 채광이 가능하도록 하기 위함이다.
- [0025] 그리고 중앙부 구역(104b)은 상부 구역(104a) 및 하부 구역(104c)과 다른 각도로 프리즘 렌즈가 설정되어 있으며, 태양 고도가 60도 이상(여름철)일 경우에는 전반사 시키고 태양 고도가 30도 미만일 경우(늦가을~초봄, 겨울)에는 실내의 창 측과 가까운 바닥으로 태양광을 굴절시켜서 차양기능과 함께 적절한 일사량으로 난방부하량을 줄일 수 있는 이점이 있다.
- [0026] 결국, 중앙부 구역(104b)의 프리즘 렌즈에 의하여 태양의 고도차, 즉 여름철의 경우에는 실내로 유입되는 태양광을 반사시킴에 따라 최소화된 태양광의 양으로 난방부하를 줄여주고, 반대로 겨울철의 경우에는 태양광을 투

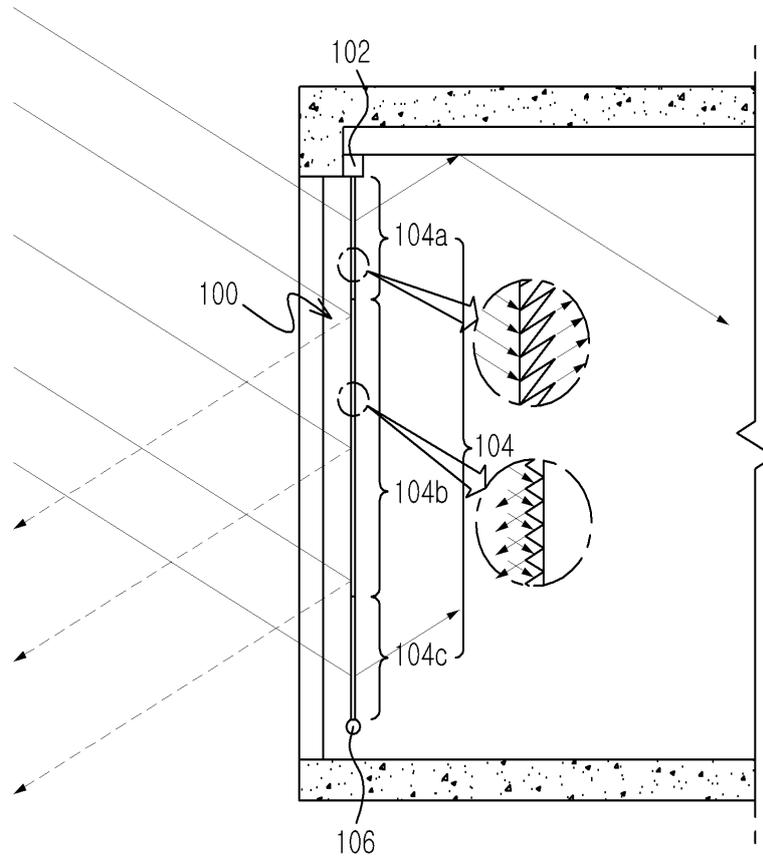


도면

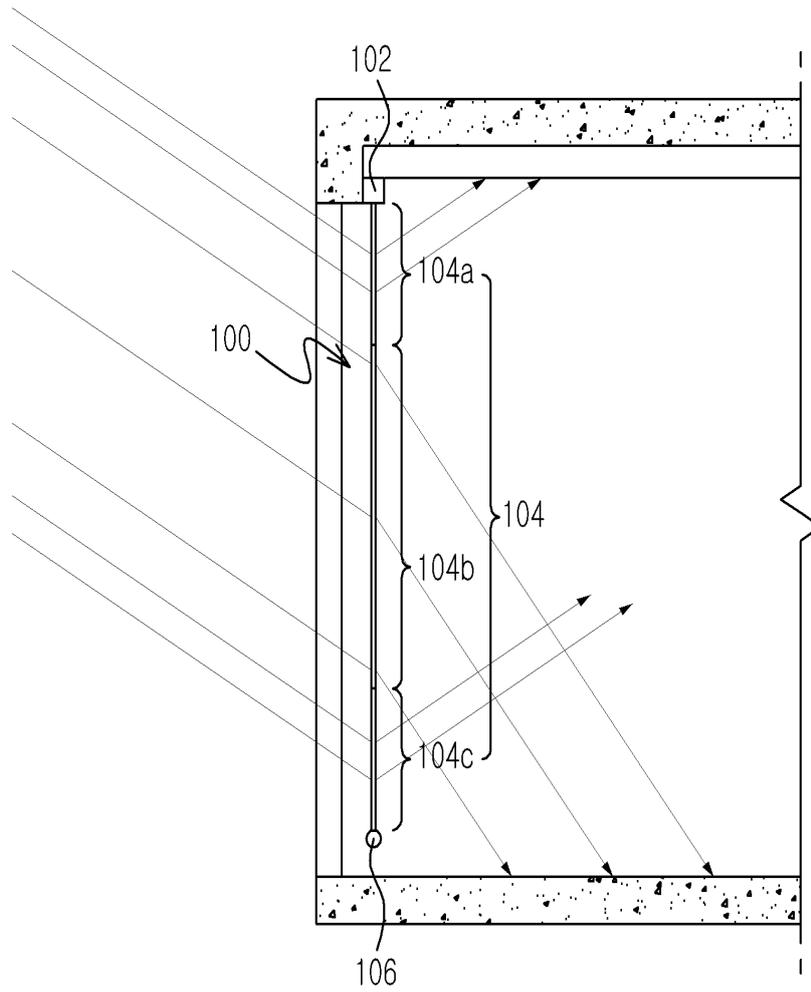
도면1



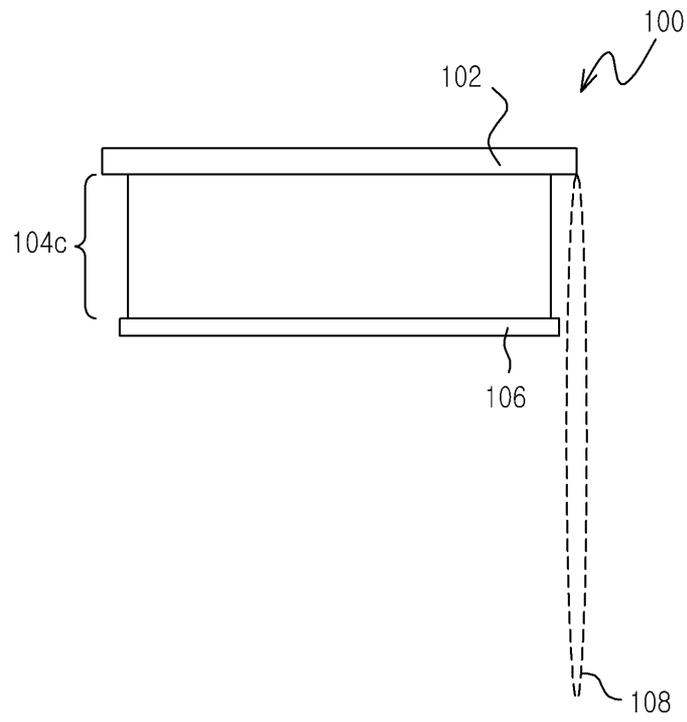
도면2



도면3



도면4



도면5

