



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월17일
 (11) 등록번호 10-1191917
 (24) 등록일자 2012년10월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 E06B 9/264 (2006.01) E06B 9/322 (2006.01)
 H01L 31/042 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0066002
 (22) 출원일자 2010년07월08일
 심사청구일자 2010년07월08일
 (65) 공개번호 10-2012-0005314
 (43) 공개일자 2012년01월16일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2007231613 A*
 KR2020080000084 U*
 KR1020010060949 A
 KR1020080108957 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
(주)대우건설
 서울특별시 종로구 신문로1가 57
 (72) 발명자
오보환
 서울특별시 서초구 방배로45길 2, 마동 305호 (방배동, 삼호아파트)
김지현
 서울특별시 송파구 잠실로 62, 320동 2202호 (잠실동, 트리지움)
성기철
 서울특별시 광진구 동일로 144-5 (화양동)
 (74) 대리인
김형덕, 백상희

전체 청구항 수 : 총 3 항

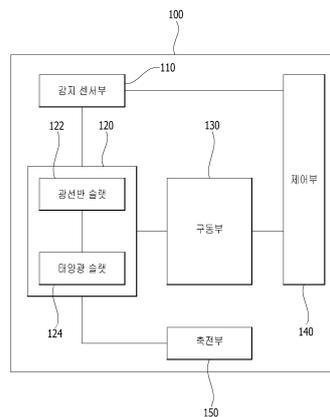
심사관 : 박성우

(54) 발명의 명칭 **태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템**

(57) 요약

본 발명은 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 관한 것으로서, 외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호의 내측에 설치되며, 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 슬랫 및 태양광을 반사시켜 태양광의 실내 유입을 유도할 수 있는 광선반 슬랫을 적어도 하나 이상 포함하는 블라인드부; 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 상하 움직임 및 각도를 제어하는 구동부; 상기 구동부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 자연 채광 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 있어서,

외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호의 내측에 설치되며, 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 슬랫 및 태양광을 반사시켜 태양광의 실내 유입을 유도할 수 있는 광선반 슬랫을 적어도 하나 이상 포함하는 블라인드부;

상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 상하 움직임 및 각도를 제어하는 구동부;

상기 구동부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하되,

상기 광선반 슬랫은 상기 태양광 셀 슬랫의 상측에 위치하며,

조도량 및 태양의 고도를 측정할 수 있는 감지 센서부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 감지 센서부로부터 조도량 정보 또는 태양의 고도 정보가 포함된 신호를 수신하고, 상기 수신한 조도량 정보에 반응하여 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 개폐를 자동 제어하거나, 상기 수신한 태양의 고도 정보에 반응하여 상기 태양광 셀 슬랫에서 생산되는 전력이 최대화되도록 상기 태양광 셀 슬랫의 각도를 자동 제어하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 태양광 슬랫은 각각의 슬랫 자체가 태양광 셀로만 이루어진 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫에서 생성되는 전력을 받아들여 충전하는 축전부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호의 내측에 설치되며, 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 슬랫 및 태양광을 반사시켜 태양광의 실내 유입을 유도할 수 있는 광선반 슬랫을 적어도 하나 이상 포함하는 블라인드부; 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 상하 움직임 및 각도를 제어하는 구동부; 상기 구동부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 사무용 건물이나 아파트 등의 창 측에는 외부로부터 유입되는 햇빛을 가리거나 외부에서의 시선을 차단시키기 위해 다수의 슬랫으로 이루어진 블라인드(blind)가 널리 사용되고 있다. 블라인드는 창의 내측 부분에 부착형으로 달리는 것이 종래의 일반적인 방법이었으나, 최근에는 외부 창 및 내부 창으로 이루어진 이중 창호의 내측에 자동 제어 가능한 블라인드가 들어가 있는 일체형 시스템으로도 많이 시공되는 실정이다.
- [0003] 블라인드는 일반적으로 좁고 긴 모양의 직사각형 슬랫의 집합으로 이루어져 있으며, 사용자의 의도에 따라 슬랫의 각도를 조절할 수 있도록 구성되어 외부의 햇빛을 차단시키는데 이용된다.
- [0004] 한편, 상기의 방식을 이용한 블라인드의 경우에는 외부의 햇빛이 내부로 유입되지 않도록 하는 차단 기능만을 수행할 뿐, 외부의 햇빛으로부터 발생하는 태양광 에너지를 이용하지는 못하였다.
- [0005] 또한, 일반적인 블라인드의 경우에는 단일 기능을 수행하는 슬랫만이 존재하고, 상기 슬랫은 태양광의 차폐를 위한 구성에 해당하는바, 태양광의 일부는 차단하고 일부는 실내로 자연 채광을 수행할 수 있는 구성은 존재하지 않는다는 문제점 역시 존재하였다.
- [0006] 또한, 일반적인 블라인드의 제어는 사용자가 직접 블라인드 슬랫의 각도를 조절하거나 무선 리모컨 등을 이용하여 조절하는 방식이 존재하였는데, 상기와 같은 방식은 사용자가 직접 블라인드의 제어를 수행한다는 점에서 효율적인 블라인드 제어가 이루어지지 않는다는 문제점 역시 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 블라인드가 내장된 창호 시스템에 있어서, 블라인드의 슬랫 자체를 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 셀로 구성하는 것에 의하여 태양광의 차폐기능은 물론 태양광을 이용하여 전력을 생산할 수 있는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.
- [0008] 또한, 본 발명은 태양광 충전을 수행하는 태양광 슬랫 외에 외부로부터의 태양광을 실내 측으로 효과적으로 반사시킴으로서 자연채광이 가능하도록 하는 광선반 슬랫을 추가적으로 구성하는 것에 의하여 자연 채광 및 태양광 발전이 동시에 이루어질 수 있도록 하는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.
- [0009] 또한, 본 발명은 블라인드가 내장된 창호 시스템에 있어서, 조도량 및 태양의 고도 정보를 측정하고, 상기 측정된 정보에 상응하도록 블라인드의 슬랫 각도를 자동 제어하는 것에 의하여 효율적인 태양광 충전 및 자연 채광이 가능하도록 하는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상술한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 태양광 발전 및 실내 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 있어서, 외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호의 내측에 설치되며, 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 슬랫 및 태양광을 반사시켜 태양광의 실내 유입을 유도할 수 있는 광선반 슬랫을 적어도 하나 이상 포함하는 블라인드부; 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 상하 움직임 및 각도를 제어하는 구동부; 상기 구동부의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 태양광 발전 및 실내 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공한다.
- [0011] 여기서, 상기 광선반 슬랫은 상기 태양광 셀 슬랫의 상측에 위치하도록 구성할 수 있다.
- [0012] 여기서, 조도량 및 태양의 고도를 측정할 수 있는 감지 센서부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 감지 센서부로부터 조도량 정보 또는 태양의 고도 정보가 포함된 신호를 수신하고, 상기 수신한 조도량 정보에 상응하여 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫 및 광선반 슬랫의 개폐를 자동 제어하거나, 상기 수신한 태양의 고도 정보

에 상응하여 상기 태양광 셀 슬랫에서 생산되는 전력이 최대화되도록 상기 태양광 셀 슬랫의 각도를 자동 제어하도록 구성할 수 있다.

[0013] 여기서, 상기 태양광 슬랫은 각각의 슬랫 자체가 태양광 셀로만 이루어지도록 구성할 수 있다.

[0014] 여기서, 상기 블라인드부에 포함된 태양광 슬랫에서 생성되는 전력을 받아들여 충전하는 축전부를 더 포함하도록 구성할 수 있다.

발명의 효과

[0015] 본 발명에 의하면, 블라인드가 내장된 창호 시스템에 있어서, 블라인드의 슬랫 자체를 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 태양광 셀로 구성하는 것에 의하여 태양광의 차폐기능은 물론 태양광을 이용하여 전력을 생산할 수 있는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공할 수 있다.

[0016] 또한, 본 발명에 의하면, 태양광 충전을 수행하는 태양광 슬랫 외에 외부로부터의 태양광을 실내 측으로 효과적으로 반사시킴으로서 자연채광이 가능하도록 하는 광선반 슬랫을 추가적으로 구성하는 것에 의하여 자연 채광 및 태양광 발전이 동시에 이루어질 수 있도록 하는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공할 수 있다.

[0017] 또한, 본 발명에 의하면, 블라인드가 내장된 창호 시스템에 있어서, 조도량 및 태양의 고도 정보를 측정하고, 상기 측정된 정보에 상응하도록 블라인드의 슬랫 각도를 자동 제어하는 것에 의하여 효율적인 태양광 충전 및 자연 채광이 가능하도록 하는 블라인드 내장형 창호 시스템을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0018] 도 1은 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템의 전체 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

도 2는 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템의 측단면도의 일실시예를 나타낸 도면이다.

도 3은 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템을 외부 측에서 바라본 모습의 일실시예를 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 도 1은 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템의 전체 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다.

[0021] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 태양광 발전이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템(100)은 감지 센서부(110), 광선반 슬랫(122) 및 태양광 슬랫(124)을 포함하는 블라인드부(120), 구동부(130), 제어부(140) 및 축전부(150)를 포함한다.

[0022] 감지 센서부(110)는 조도량 및 태양의 고도를 측정할 수 있는 수단이다. 감지 센서부(110)는 필요에 따라 창호 시스템의 일부에 설치될 수 있으며, 감지의 정확성을 위해 창호의 윗부분에 설치되는 것이 바람직하다. 태양의 조도량이 파악된 경우에는 현재 창호 시스템에 제공되는 태양광의 양을 파악할 수 있으며, 태양의 고도가 파악된 경우에는 대략적인 시간 정보 등을 파악할 수 있다. 태양의 조도량 및 고도를 측정하는 감지 센서는 종래에 존재하는 일반적인 기술에 해당하므로 이에 대한 자세한 설명은 생략하도록 한다.

[0023] 블라인드부(120)는 외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호 사이에 설치되며, 외부로부터의 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 적어도 하나 이상의 태양광 슬랫(124) 및 태양광을 반사시켜 태양광의 실내 유입을 유도할 수 있는 적어도 하나 이상의 광선반 슬랫(122)을 포함하는 수단이다.

[0024] 본 발명에서는 블라인드의 구성 요소에 해당하는 슬랫의 기능을 분리한 것이 특징인 바, 태양광 차폐 및 태양광

발전을 수행하는 슬랫을 태양광 슬랫(124)으로, 외부 태양광을 실내 유입시켜 자연 채광 기능을 수행하는 슬랫을 광선반 슬랫(122)으로 용어를 정의하였음에 유의하여야 할 것이다.

- [0025] 태양광 슬랫(124)은 태양광을 받아들여 전력을 생산할 수 있는 수단으로서, 각각의 슬랫 자체가 태양광 셀로 이루어지도록 구성된다. 일반적인 블라인드에서 태양광의 차폐 기능만을 수행하는 슬랫을 태양광 셀로 이루어진 태양광 슬랫으로 구성하는 것에 의하여 차폐 기능의 수행은 물론 태양광을 이용한 자체 발전 기능을 수행한다.
- [0026] 광선반 슬랫(122)은 태양광 슬랫(124)에 의해 수행되는 태양광 차폐 기능의 단점을 보완하기 위한 구성으로서, 태양광 슬랫(124)에 상부 측에 형성되는 것이 바람직하다.
- [0027] 광선반 슬랫(122)은 외부로부터의 태양광을 실내로 반사시킬 수 있도록 구성되며, 이러한 광선반 슬랫(122)의 구성에 의하여 자연채광이 가능한 효과가 유발된다. 한편, 광선반 슬랫(122) 건물의 구조나 주변 환경 등의 특수한 사정이 있는 경우 태양광 슬랫(124) 하부 측에도 형성될 수 있음은 당업자에게 있어서 자명한 사항에 해당한다 할 것이다.
- [0028] 한편, 블라인드부(120)에 포함되는 태양광 슬랫(124) 및 광선반 슬랫(122)은 종래의 일반적인 블라인드를 구성하는 슬랫의 기능을 특화시킨 구성에 해당하며 전체 슬랫 중에서 태양광 슬랫(124) 및 광선반 슬랫(122)의 수는 경우에 따라 적절하게 조절할 수 있다는 것은 역시 당업자에게 있어서 자명한 사항에 해당한다 할 것이다.
- [0029] 구동부(130)는 블라인드부(120)에 포함된 광선반 슬랫(122) 및 태양광 셀 슬랫(124)의 상하 움직임 및 각도를 조절하는 수단이다. 구동부(130)는 후술하는 제어부(140)의 신호에 의하여 모터 등의 구동 장치를 이용하여 태양광 셀 슬랫(122)의 각도를 조절하며, 필요에 따라 광선반 슬랫(122)의 각도를 조절할 수 있도록 구성할 수도 있다. 구동부(130)가 태양광 슬랫(124)이나 광선반 슬랫(122)의 각도를 조절하는 경우, 전체 슬랫의 각도를 통합적으로 제어하는 것은 물론 각각의 슬랫을 개별적으로 제어할 수도 있도록 구성하는 것이 바람직하다.
- [0030] 제어부(140)는 감지 센서부(110)로부터 조도량 정보 또는 태양의 고도 정보가 포함된 신호를 수신하고, 상기 수신한 신호에 상응하여 상기 구동부(130)의 동작을 제어하는 수단이다.
- [0031] 제어부(140)가 감지 센서부(110)로부터 수신한 조도량 정보를 이용하는 경우, 예컨대 조도량이 사용자가 설정한 적정 값보다 높게 측정된 경우에는 태양광 슬랫(124)의 각도를 자동으로 조절하여 내부로 유입되는 태양광을 효과적으로 차폐할 수 있도록 설정될 수 있다.
- [0032] 한편, 제어부(140)가 감지 센서부(110)로부터 수신한 태양의 고도 정보를 이용하는 경우, 예컨대 태양의 고도는 시간에 따라 변화하므로 제어부는 상기 변화하는 태양의 고도에 상응하도록, 즉 태양광을 가장 많이 받을 수 있도록 태양광 슬랫(124)의 각도를 자동으로 조절할 수 있다.
- [0033] 한편, 제어부(140)는 내부에 사람이 있는 경우에는 실내에 적당한 채광을 유지하도록 태양광 슬랫(124) 및 광선반 슬랫(122)의 각도를 조도량에 상응하도록 제어하고, 내부에 사람이 없는 경우에는 가장 효율적인 태양광 발전을 수행할 수 있도록 태양광 슬랫(122)의 각도를 태양의 고도에 상응하도록 제어하도록 설정할 수 있다.
- [0034] 축전부(150)는 상기 블라인드부(120)에 포함된 태양광 슬랫(124)에서 생성되는 전력을 충전하는 수단이다. 본 발명에 의한 블라인드 내장형 창호 시스템은 다수의 태양광 슬랫(124)을 포함하며, 태양광 슬랫(124)은 그 자체가 태양광 셀로 이루어지므로 각각의 슬랫에서 태양광을 이용한 발전이 수행된다.
- [0035] 축전부(150)는 상기 각각의 태양광 슬랫(124) 으로부터 생성되는 전력을 수신하여 충전하는 것을 주요 기능으로 수행하며, 축전부(150)에서 생성된 전력은 자체 블라인드부(120)의 구동을 위해 사용되거나 기타 전력이 필요한 제품에 전력을 제공하는 용도로 사용되는 등 다양한 용도로 활용될 수 있다.
- [0036] 한편, 상기에서는 본 발명에 의한 태양광 발전이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템에 필요한 필수적 구성요소들에 대해서만 설명하였지만, 일반적인 창호 시스템에 필요한 다양한 구성요소들이 추가되어 구성될 수 있음은 당업자에게 있어서 자명한 사항에 해당하므로 이에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.
- [0037] 도 2는 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템의 측면면도의 일실시예를 나타낸 도면이며, 도 3은 본 발명에 의한 태양광 발전 및 자연 채광이 가능한 블라인드 내장형 창호 시스템을 외부 측에서 바라본 모습의 일실시예를 나타낸 도면이다.

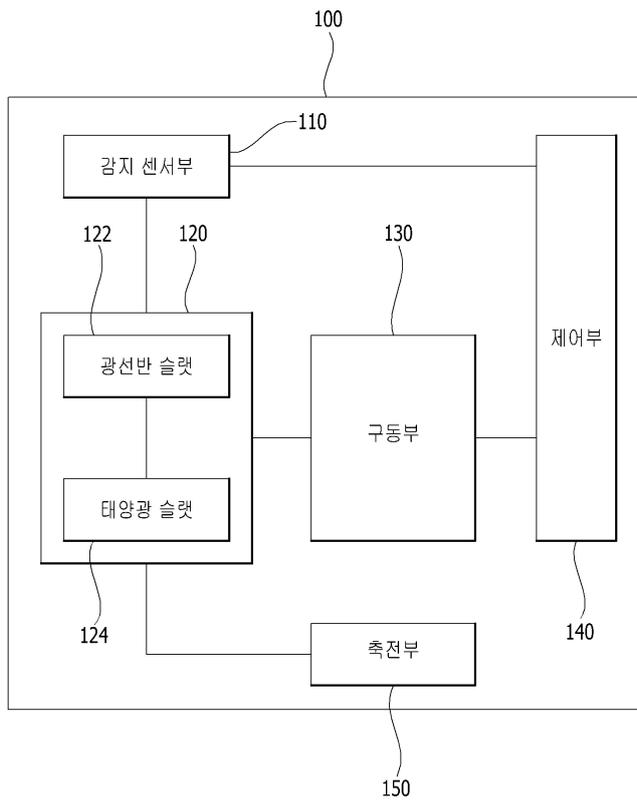
- [0038] 도 2 및 도 3을 참조하면, 외부 창 및 내부 창으로 구성되는 이중 창호의 내부 측에 블라인드부(120)가 포함되어 있으며, 조도량 및 태양의 고도를 측정할 수 있는 감지 센서부(110)는 감지의 정확성을 높이기 위해 창호 시스템의 상측 부분에 구성된다.
- [0039] 도 1에서 상술한 바와 같이, 감지 센서부(110)는 시스템의 외부 측에 노출되도록 설치되어 태양의 조도량 및 태양의 고도를 측정하며, 감지 센서부(110)에서 측정된 정보는 제어부(140)로 전송된다. 제어부(140)는 수신된 태양 관련 정보를 이용하여 블라인드부(120)에 포함된 태양광 슬랫(124) 및 광선반 슬랫(122)의 각도를 제어하도록 구동부(130)를 작동시킨다.
- [0040] 광선반 슬랫(122)에 의하여 태양광이 실내로 유입됨으로써 선택적 자연채광이 가능해지며, 태양광 슬랫(124)에 의하여 차폐 기능 및 충전 기능이 가능해진다. 이때, 다수의 태양광 슬랫(124)을 통해 생성된 전력은 축전부(150)에 저장될 수 있다.
- [0041] 한편, 도 2 및 도 3에 개시된 감지 센서부(110), 블라인드부(120), 구동부(130), 제어부(140) 및 축전부(150)의 구성 및 위치는 하나의 실시예에 불과할 뿐이며, 당업자의 설계 의도 및 기술적 문제 등에 의거하여 다양하게 변경 구성될 수 있음은 당업자에게 있어서 자명한 사항임에 유의하여야 할 것이다.
- [0042] 예컨대, 도 2에서는 축전부(150)가 블라인드부(120)의 하측부에 구성되는 것으로 표현하였으나 이는 하나의 실시예에 불과할 뿐이며, 경우에 따라 블라인드부(120)의 상측부에 구성될 수도 있음은 물론이다.
- [0043] 예컨대, 감지 센서부(110)의 경우에도 도 2 및 도 3과 같이 블라인드부(120)의 상측부가 아닌 하측부나 측면부 등의 위치에 구성될 수도 있음은 물론이라 할 것이다.
- [0044] 상기와 같이 본 발명을 예시된 도면을 참조로 설명하였으나, 본 발명은 본 명세서에 기재된 실시예와 도면에 한정되지 않고, 본 발명의 기술사상이 보호되는 범위 이내에서 다양한 조합을 통해 당업자에 의해 응용이 가능하다.

부호의 설명

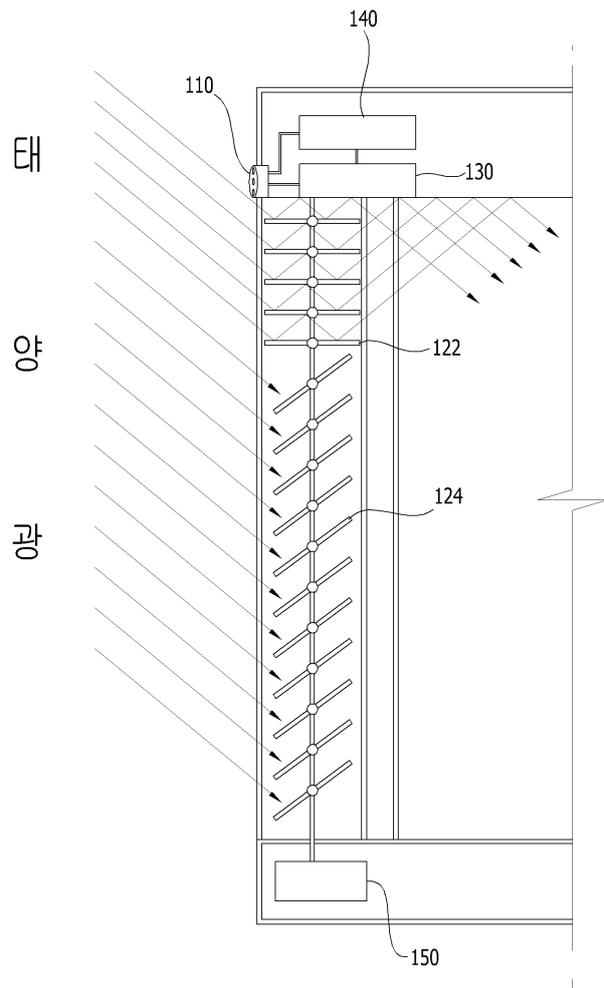
- [0045] 100 : 블라인드 내장형 창호 시스템
- 110 : 감지 센서부
- 120 : 블라인드부
- 122 : 광선반 슬랫
- 124 : 태양광 슬랫
- 130 : 구동부
- 140 : 제어부
- 150 : 축전부

도면

도면1



도면2



도면3

