



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0083641

(43) 공개일자 2015년07월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

E06B 5/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0003428

(22) 출원일자 2014년01월10일

심사청구일자 2014년01월10일

(71) 출원인

창원대학교 산학협력단

경상남도 창원시 의창구 창원대학교 20(퇴촌동)

(72) 발명자

송주영

경상남도 창원시 성산구 대정로 73, 106동 803호
(남양동, 성원1차아파트)

(74) 대리인

특허법인충정

전체 청구항 수 : 총 3 항

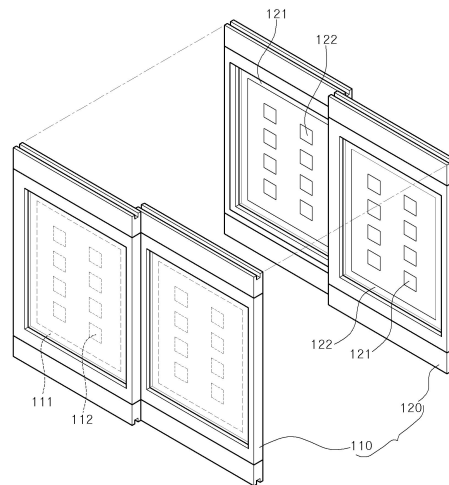
(54) 발명의 명칭 펠티에 소자가 구비되는 창문

(57) 요약

본 발명은 펠티에 소자가 구비되는 창문에 관한 것으로, 구체적으로는 이중창(페어 글라스)으로 구성되는 창문에 있어서, 상기 이중창의 내측 창과 외측 창의 서로 마주보는 면에 펠티에 소자를 설치하여 여름에는 안쪽에서 바깥쪽으로, 겨울에는 바깥쪽에서 안쪽으로 열이 펌핑되도록 하여 계절에 관계없이 건축물 내부의 열관리를 효율적으로 할 수 있는 펠티에 소자가 구비되는 창문에 관한 것이다.

본 발명은 외측 창 및 내측 창의 이중창으로 구성되는 창문에 있어서, 상기 외측 창과 내측 창 사이에 한 쌍 이상의 펠티에 소자가 개재되되, 소자 양단에 온도차를 가하여 전기를 생산하도록 상기 외측 창의 내측면 및 상기 내측 창의 외측면에 구비되는 제1 펠티에 소자; 및 상기 제1 펠티에 소자와 전기적으로 연결되어 상기 제1 펠티에 소자로부터 전달되는 전력을 이용하여 발열하는 제2 펠티에 소자를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

외측 창(110) 및 내측 창(120)의 이중창(100)으로 구성되는 창문에 있어서,

상기 외측 창(110)과 내측 창(120) 사이에 한 쌍 이상의 펠티에 소자가 개재되되, 소자 양단에 온도차를 가하여 전기를 생산하도록 상기 외측 창(110)의 내측면 및 상기 내측 창(120)의 외측면에 구비되는 제1 펠티에 소자(111, 121); 및

상기 제1 펠티에 소자(111, 121)와 전기적으로 연결되어 상기 제1 펠티에 소자(111, 121)로부터 전달되는 전력을 이용하여 발열하는 제2 펠티에 소자(112, 122)를 포함하는 것을 특징으로 하는 펠티에 소자가 구비되는 창문.

청구항 2

제1 항에 있어서,

상기 제1 펠티에 소자(111, 121) 및 제2 펠티에 소자(112, 122)는,

제1 펠티에 소자(111, 121)가 유리의 가장자리 영역에, 제2 펠티에 소자(112, 122)가 유리의 중간부에 구성되는 것을 특징으로 하는 펠티에 소자가 구비되는 창문.

청구항 3

제1 항 또는 제2 항에 있어서,

상기 제1 펠티에 소자(111, 121) 및 제2 펠티에 소자(112, 122)는,

유리로 구성되는 외측 창(110) 및 내측 창(120)에 프린팅 되는 것을 특징으로 하는 펠티에 소자가 구비되는 창문.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 펠티에 소자가 구비되는 창문에 관한 것으로, 구체적으로는 이중창(페어 글라스)으로 구성되는 창문에 있어서, 상기 이중창의 내측 창과 외측 창의 서로 마주보는 면에 펠티에 소자를 설치하여 여름에는 안쪽에서 바깥쪽으로, 겨울에는 바깥쪽에서 안쪽으로 열이 펌핑되도록 하여 계절에 관계없이 건축물 내부의 열관리를 효율적으로 할 수 있는 펠티에 소자가 구비되는 창문에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 주택 예컨대, 발코니를 가진 아파트나 빌라 혹은 하우스형 집에는 외부의 풍경을 보면서도 실내, 외부의 온도변화를 최소화하는 유리로 구성되는 창문이 통상적으로 사용된다.

[0003] 이와 같은 창호에는 통상 일반창, 이중창, 시스템창 등이 있는데, 이중 일반창은 그 새시가 예컨대 16mm 페어 유리를 끼운 베란다 바깥쪽 새시를 말하고, 이중창의 새시는 일반 새시 안에 한 겹을 더 설치한 것이며(거실을 확장했을 경우 기존 바깥쪽 새시는 그대로 두고 거실 안쪽으로 새시를 하나 더 한다면 이중 새시가 됨), 시스템창의 새시는 유리 두께를 22mm 정도로 두껍게 하여 기존의 작동 방법에서 벗어나 개폐방법, 구조적인 안전성, 시각적인 미려함을 한층 높인 제품을 말하는 것이다. 그리고 상기 일반창은 가장 많이 쓰이는 재질이 알루미늄과 하이새시(PVC)인데, 일반적으로 알루미늄 제품은 가볍고 가격이 저렴하고, 하이새시(PVC)는 열전도율이 낮아 밖의 찬 공기가 안으로 들어오지 않고 단열성에서 우수하나 가격이 비싼 특징이 있다.

[0004] 이와 같이 내, 외부의 온도변화를 최소화 하려는 이유는, 일반적인 건축물의 경우 벽체는 다양한 방법을 통하여 단열이 가능하지만, 창문을 통한 열관리는 상기한 바와 같이 다양한 방법을 통하여도 해결되지 못하고 있는

실정이다.

- [0005] 게다가, 상기한 바와 같은 이중창 및 삼중창을 구성하는 창문들 사이에 가스를 주입하는 방법이 있긴 하지만 이 또한 실내, 외부의 온도차를 해결하기란 쉬운 일이 아니다.
- [0006] 한편, 최근 건축물의 열관리를 효율적으로 관리하고 에너지를 절감하기 위해 2017년도에 passive house 기준으로 충족시키는 목표로 매년 30% 정도씩 열관리 효율을 상승시키도록 추진하고 있다.
- [0007] 따라서 건축물의 열관리에 있어서 가장 열손실이 많은 부분이 창문이며, 상기한 창문의 열관리를 위한 다양한 해결책이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 일본공개특허 특개2002-129846호

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기한 사정을 감안하여 발명된 것으로, 그 목적은 내측 창과 외측 창으로 구성되는 이중창에 있어서, 상기 이중창의 내측 창과 외측 창의 서로 마주보는 면에 펠티에 소자를 설치하되, 가장자리 영역에 설치되는 펠티에 소자에는 소자 양단에 온도차를 가하여 전기를 생산하도록 하고, 중간부에 설치되는 펠티에 소자에는 생산된 전기를 이용하여 발열을 함으로써 여름에는 안쪽에서 바깥쪽으로, 겨울에는 바깥쪽에서 안쪽으로 열이 펌핑되도록 하여 계절에 관계없이 건축물 내부의 열관리를 효율적으로 할 수 있는 펠티에 소자가 구비되는 창문을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명은 외측 창 및 내측 창의 이중창으로 구성되는 창문에 있어서, 상기 외측 창과 내측 창 사이에 한 쌍 이상의 펠티에 소자가 개재되되, 소자 양단에 온도차를 가하여 전기를 생산하도록 상기 외측 창의 내측면 및 상기 내측 창의 외측면에 구비되는 제1 펠티에 소자; 및 상기 제1 펠티에 소자와 전기적으로 연결되어 상기 제1 펠티에 소자로부터 전달되는 전력을 이용하여 발열하는 제2 펠티에 소자를 포함한다.
- [0011] 일 실시예에 있어서, 상기 제1 펠티에 소자 및 제2 펠티에 소자는, 제1 펠티에 소자가 유리의 가장자리 영역에, 제2 펠티에 소자가 유리의 중간부에 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 일 실시예에 있어서, 상기 제1 펠티에 소자 및 제2 펠티에 소자는, 유리로 구성되는 외측 창 및 내측 창에 프린팅 되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문에 의하면, 히트 펌프의 기능을 하는 제2 펠티에 소자에 의해 하절기에는 열이 안쪽에서 바깥쪽으로 펌핑이 되고, 동절기에는 열이 바깥쪽에서 안쪽으로 펌핑이 되므로 단열효과가 뛰어나게 된다.
- [0014] 또한, 제1 펠티에 소자가 발전기 역할을 하여 제2 펠티에 소자의 운영이 필요한 전기를 생산하게 되므로 외부 전원의 연결 없이도 제2 펠티에 소자를 운용할 수 있게 되어 하절기 냉방비 또는 동절기 난방비를 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문의 개략적인 모습을 나타낸 사시도이다.

도 2는 도 1의 단면도로서 하절기 및 동절기에 공기의 이동방향을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

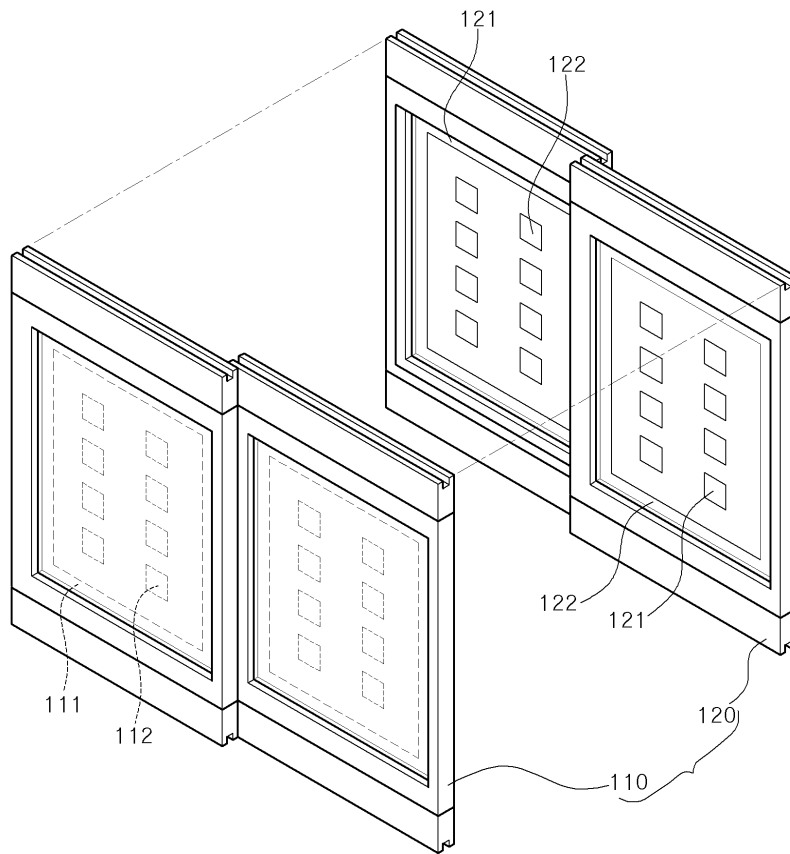
- [0016] 본 발명을 충분히 이해하기 위해서 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부 도면을 참조하여 설명한다. 본 발명의 실시예는 여러 가지 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래에서 상세히 설명하는 실시예로 한정되는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 실시예는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공 되는 것이다. 따라서 도면에서의 요소의 형상 등은 보다 명확한 설명을 강조하기 위해서 과장되어 표현될 수 있다. 각 도면에서 동일한 부재는 동일한 참조부호로 도시한 경우가 있음을 유의하여야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 기술은 생략된다.
- [0017] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문을 상세히 설명한다.
- [0018] 도 1은 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문의 개략적인 모습을 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 단면도로서 하절기 및 동절기에 공기의 이동방향을 나타낸 도면이다.
- [0019] 도 1 및 도 2를 참조하면, 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문은, 일반적으로 사용되는 이중창(100)에 적용되는 것이다.
- [0020] 한편, 상기 외측 창(110)과 내측 창(120) 사이에 한 쌍 이상의 펠티에 소자가 개재되되, 소자 양단에 온도차를 가하여 전기를 생산하도록 상기 외측 창(110)의 내측면 및 상기 내측 창(120)의 외측면에 구비되는 제1 펠티에 소자(111, 121)가 구비된다.
- [0021] 또한, 상기 제1 펠티에 소자(111, 121)와 전기적으로 연결되어 상기 제1 펠티에 소자(111, 121)로부터 전달되는 전력을 이용하여 발열하는 제2 펠티에 소자(112, 122)가 구성된다.
- [0022] 상기와 같이 구성되는 제1 펠티에 소자(111, 121) 및 제2 펠티에 소자(112, 122)는, 유리로 구성되는 외측 창(110) 및 내측 창(120)에 프린팅 되는 것이 바람직하다. 이는 시야가 방해되는 것일 최소화하기 위한 것이다.
- [0023] 한편, 상기 제1 펠티에 소자(111, 121) 및 제2 펠티에 소자(112, 122)는, 제1 펠티에 소자(111, 121)가 유리의 가장자리 영역에, 제2 펠티에 소자(112, 122)가 유리의 중간부에 구성되는 것이 바람직하다. 이는 제2 펠티에 소자(112, 122)에서 많은 양의 열이 발생되기 때문에 이를 통하여 하절기 및 동절기에 외측 창(110) 및 내측 창(120)의 사이에서 열관리를 효율적으로 하기 위한 것이다.
- [0024] 구체적으로는, 도 2에 도시된 바와 같이 하절기(일점쇄선 참조)에는 제2 펠티에 소자(112)에서 발생된 열이 외측으로 펌핑되며, 동절기(점선 참조)에는 제2 펠티에 소자(122)에서 발생된 열이 내측으로 펌핑된다.
- [0025] 따라서 계절에 관계없이 건물의 열관리가 가능하게 되는 것이다.
- [0026] 이상에서 설명된 본 발명의 펠티에 소자가 구비되는 창문의 실시예는 예시적인 것에 불과하며, 본 발명이 속한 기술분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 잘 알 수 있을 것이다. 그러므로 본 발명은 상기의 상세한 설명에서 언급되는 형태로만 한정되는 것은 아님을 잘 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다. 또한, 본 발명은 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 그 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

- [0027] 100 : 이중창
110 : 외측 창
120 : 내측 창
111, 121 : 제1 펠티에 소자
112, 122 : 제2 펠티에 소자

도면

도면1



도면2

