

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0008136 (43) 공개일자 2014년01월21일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) F21V 29/00 (2006.01) H01L 23/34 (2006.01) H05K 7/20 (2006.01) F28D 15/02 (2006.01)		(71) 출원인 주식회사 퀴텀에너지연구소 서울특별시 성북구 안암로 145, 아산이학관 325 (안암동5가, 고려대학교)
(21) 출원번호 10-2012-0075306	(22) 출원일자 2012년07월11일 심사청구일자 없음	(72) 발명자 이석배 서울특별시 송파구 오금로 32길 31 송파동 래미안 송파 파인탑아파트 102동 1401호
		(74) 대리인 지정훈

전체 청구항 수 : 총 5 항

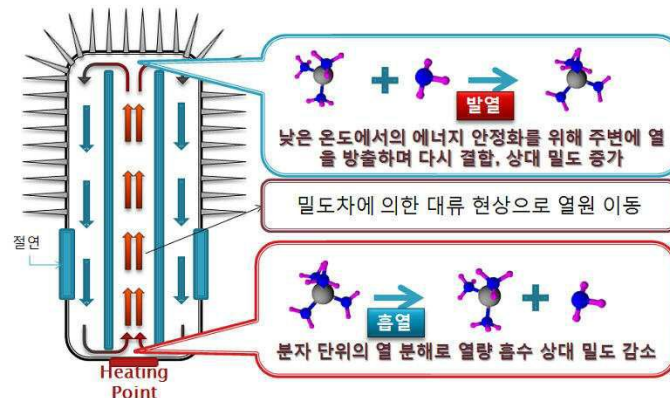
(54) 발명의 명칭 다중상전이 물질을 이용한 고효율 열이동-분산 시스템

(57) 요약

본 발명은 고효율 열분산 시스템을 개시한다.

본 발명에 따르는 고효율 열분산 시스템은 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 시스템인 것을 특징으로 하는데, 이에 의할 때 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 시스템인 것을 특징으로 하는 고효율 열분산 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은 MPCM 매체를 이용하는 것을 특징으로 하는 고효율 열분산 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 MPCM 매체는 multi-phase transition material인 것으로 한정되는 것을 특징으로 하는 고효율 열분산 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 시스템은 열매체와 절연체를 포함하는 기구인 것을 특징으로 하는 고효율 열분산 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 기구는 밀도차에 의한 대류로 열교환되는 것을 특징으로 하는 고효율 열교환 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 본 발명은 분자 수준에서 열량이 가해짐에 따라 흡열하며 다단계로 상전이 하는 물질(MPTM)을 이용한 고효율 열분산 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 MPTM이 뜨거운 부분에 주어진 열을 흡수하여 상전이 되고 그결과 밀도 차에 의해 자연대류 함으로써 차가운 쪽으로 이동하여, 차가운 부분과 만나게 되면 역반응 과정을 통해 열을 방출하는 것으로 결과적으로 열의 이동을 촉진하며 분자 수준의 열교환을 통해 열의 분산을 이루어내는 것으로, 한정된 공간 내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 새로운 화두로 떠오르고 있는 LED를 이용한 조명기구 및 자동차의 전조등과 같은 한정된 공간 내에서의 열의 이동 및 분산 시스템은 전체 성능을 좌우할 정도로 중요한 분야 이다. 이 분야에서 열분산은 주로 방열판이나 냉각팬에 의한 대류에 의한 것들이 주를 이루고 있으나, 최근 heat pipe 등을 이용한 열이동 열 분산효과등

에 대한 대안도 떠오르고 있다. 그러나 제한적 공간을 갖는 것이 대부분이고 동시에 방습을 요구하는 등의 제약이 따르는 경우 열분산 효율이 극히 미미한 문제가 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 따라서, 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명은 상술한 기술적 과제를 해결하기 위하여, 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 시스템인 것을 특징으로 하는 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템을 제공한다.

[0005] 본 발명의 일실시예에 의하면, 상기 시스템은 MPCM 매체를 이용하는 것일 수 있다.

[0006] 본 발명의 다른 실시예에 의하면, 상기 MPCM 매체는 multi-phase transition material인 것으로 한정되는 것일 수 있다.

[0007] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 시스템은 열매체와 절연체를 포함하는 기구인 것일 수 있다.

[0008] 본 발명의 또 다른 실시예에 의하면, 상기 기구는 밀도차에 의한 대류로 열교환될 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 발명에 따르는 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템에 의하며, 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명에 따르는 열매체의 흡열특성을 보여주는 그래프이고,
 도 2는 본 발명에 따르는 열분산 시스템의 개략적 구현을 보여주는 대강도이며,
 도 3은 일반적인 열매체의 열적 특성을 보여주는 그래프이고,
 도 4는 본 발명에 따르는 열매체의 열적 특성을 보여주는 그래프이며,
 도 5는 본 발명에 따르는 열매체의 흡열효과를 보여주는 그래프이고,
 도 6은 본 발명에 따르는 열매체의 온도저감효과를 보여주는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템에 대하여 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였으며, 설명과 이해의 편의를 위하여 중복된 구성요소에 대한 참조부호가 같거나 다를 수 있어, 파악되는 기술사상내에

서 동일성이 있는 구성요소로 볼 것이다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

[0012] 본 발명에 따르는 다중 상전이 물질을 이용한 고효율 열이동, 열분산 시스템은 한정된 공간내에서 공간적이나 전기적인 제약없이 냉각효율을 상승시키고 더 나아가 열에너지를 전기에너지로 변환하여 잉여에너지를 생산해 낼 수 있는 시스템일 수 있다.

[0013] 또한, 상기 시스템은 MPCM 매체를 이용하는 것일 수 있다.

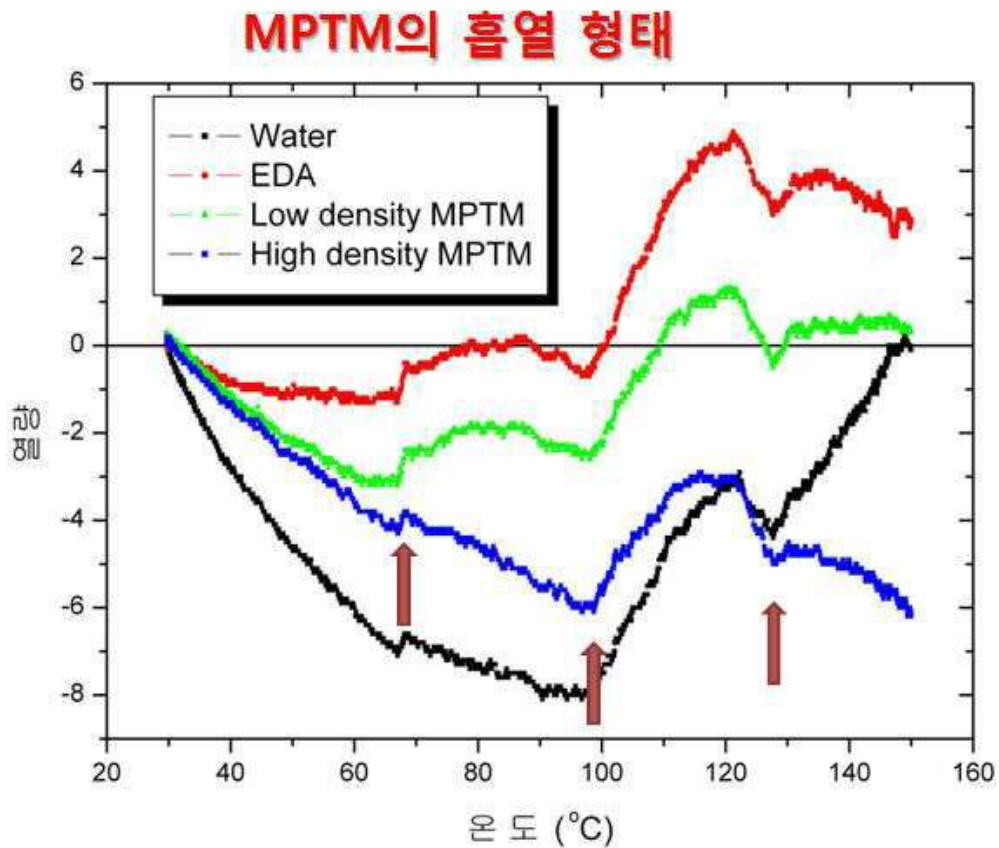
[0014] 아울러, 상기 MPCM 매체는 multi-phase transition material인 것으로 한정되는 것일 수 있다.

[0015] 또한, 상기 시스템은 열매체와 절연체를 포함하는 기구인 것일 수 있다.

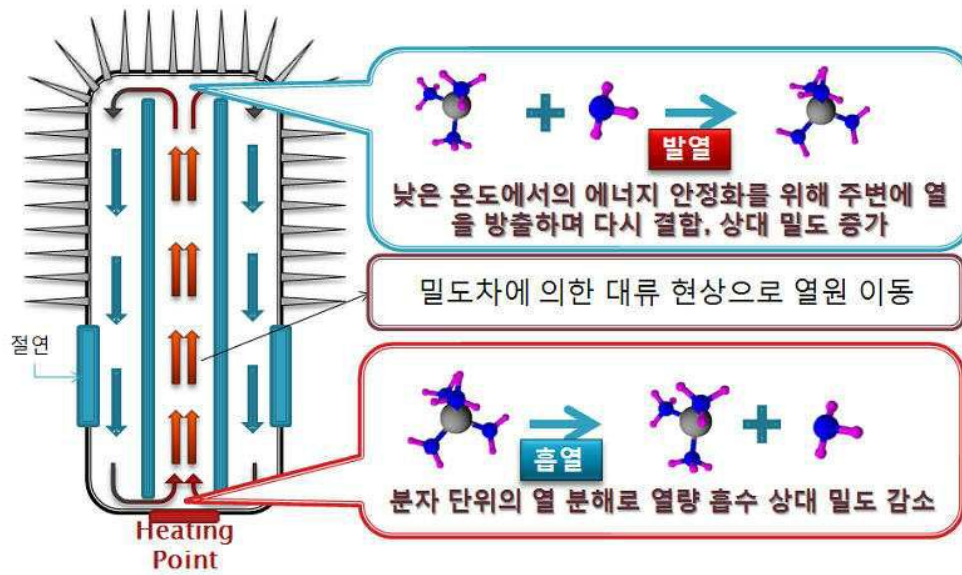
[0016] 아울러, 상기 기구는 밀도차에 의한 대류로 열교환될 수 있다.

도면

도면1

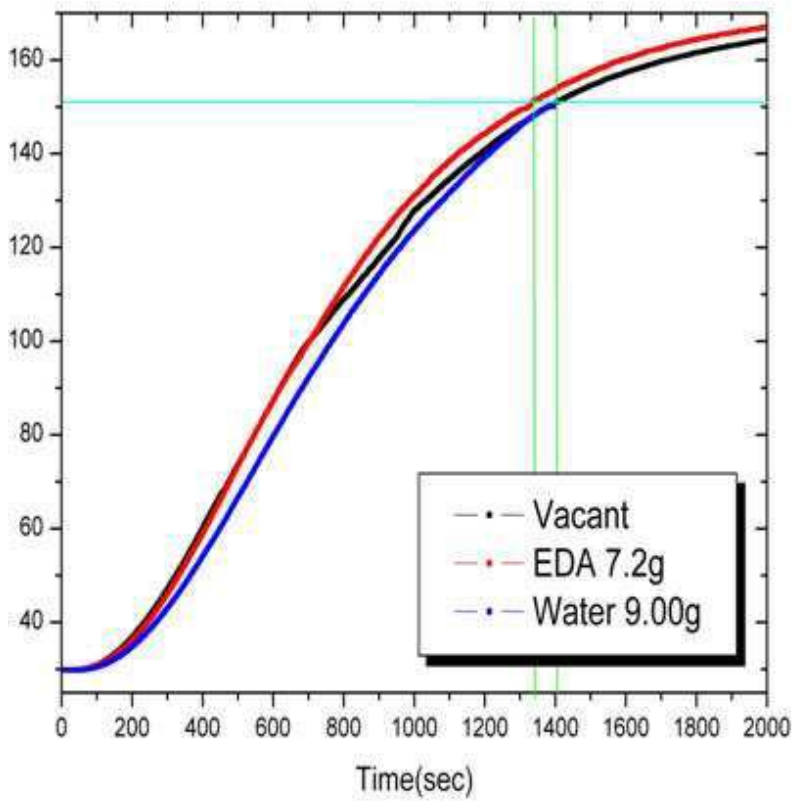


도면2



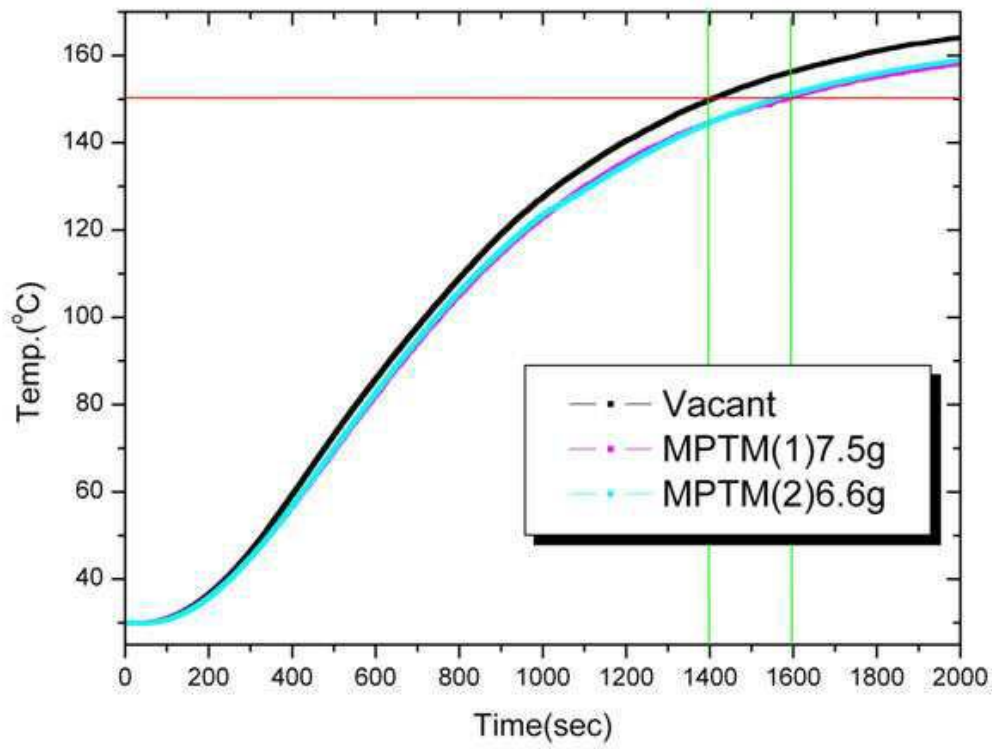
도면3

일반적 열 매체의 성능



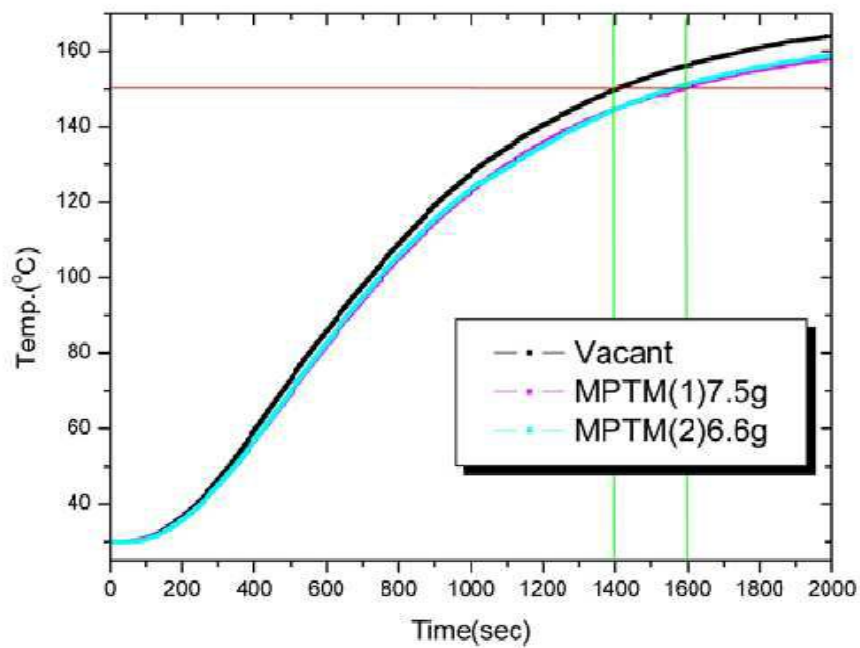
도면4

MPCM 물질 자체의 흡열 현상



도면5

MPTM 물질 자체의 흡열에 의한 효과



도면6

적화된 양의 MPTM의 온도 저감 효과

