



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월10일

(11) 등록번호 10-2373282

(24) 등록일자 2022년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/20 (2006.01) **G21K 5/02** (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
 (52) CPC특허분류
G06F 1/203 (2013.01)
G21K 5/02 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-7035476
 (22) 출원일자(국제) 2015년05월16일
 심사청구일자 2020년04월07일
 (85) 번역문제출일자 2016년12월19일
 (65) 공개번호 10-2017-0010389
 (43) 공개일자 2017년01월31일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2015/031269
 (87) 국제공개번호 WO 2015/179255
 국제공개일자 2015년11월26일
 (30) 우선권주장
 14/280,954 2014년05월19일 미국(US)
 (56) 선행기술조사문헌
 US20100090965 A1

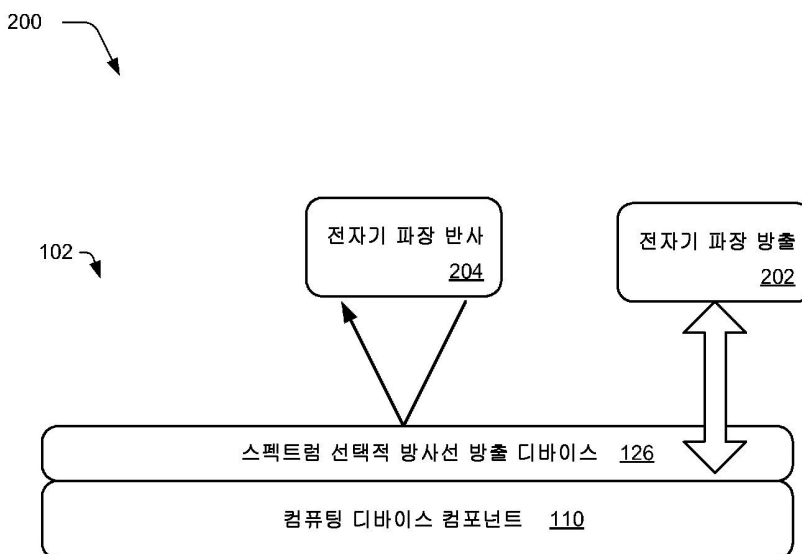
(73) 특허권자
마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱, 엘엘씨
 미국 워싱턴주 (우편번호 : 98052) 레드몬드 원
 마이크로소프트 웨이
 (72) 발명자
딜라노 앤드류 더글라스
 미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
 소프트 웨이 엘씨에이-인터내셔널 패턴즈
 (8/1172) 마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱,
 엘엘씨 내
자코보스키 티모시 앨런
 미국 워싱턴주 98052-6399 레드몬드 원 마이크로
 소프트 웨이 엘씨에이-인터내셔널 패턴즈
 (8/1172) 마이크로소프트 테크놀로지 라이선싱,
 엘엘씨 내
 (74) 대리인
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 한현명

(54) 발명의 명칭 **스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 갖는 컴퓨팅 디바이스****(57) 요약**

스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 갖는 컴퓨팅 디바이스가 설명된다. 하나 이상의 구현예들에서, 장치는 하우징, 하우징 내에 배치된 하나 이상의 전기 컴포넌트, 및 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 포함한다. 하나 이상의 전기 컴포넌트는 동작 중에 열을 발생시키도록 구성된다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 하우징 상에 배치되고, 하나 이상의 전기 컴포넌트에 의해 가열될 때 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하고, 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하도록 구성된다.

대표도 - 도2

(52) CPC특허분류
H05K 7/20427 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

장치에 있어서,

하우징;

상기 하우징 내에 배치되고, 동작 중에 열을 발생시키는 하나 이상의 전기 컴포넌트; 및

상기 하우징 상에 배치된 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스

를 포함하고,

상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는, 상기 장치의 동작 중에,

상기 하나 이상의 전기 컴포넌트에 의해 가열될 때, 원적외선 스펙트럼에 대응하는 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하고,

근적외선 스펙트럼에 대응하는 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하고,

가시적 스펙트럼에 대응하는 전자기 에너지의 하나 이상의 파장을 반사하는 것인, 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 상기 하우징에 고정되는 패브릭을 포함하는 것인, 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 상기 하우징에 도포되는 페인트를 포함하는 것인, 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 동작 온도가 섭씨 30도 내지 50도 사이인 것인, 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 하우징의 표면 온도는 상기 하나 이상의 전기 컴포넌트의 동작 중에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 표면 온도보다 높은 것인, 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 상기 하나 이상의 파장에서의 방출된 방사선에 투명한 바깥 물질 층을 포함하는 것인, 장치.

청구항 7

컴퓨팅 디바이스에 있어서,

사용자의 하나 이상의 손으로 잡을 수 있는 핸드헬드 폼 팩터에 따라 형성된 하우징;

상기 하우징 내에 배치되고, 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 동작을 수행하기 위해 동작 온도에서 열을 발생시키는 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트; 및

상기 하우징 상에 배치되고, 상기 동작 온도에 있을 때 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하여, 상기 컴퓨팅 디바이스의 동작 중에 상기 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트를 냉각시키는 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스로서, 상기 전자기 에너지의 하나 이상의 파장은 원적외선 스펙트럼에 대응하고, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 근적외선 스펙트럼에 대응하는 전자기 에너지의 적어도 하나 이상

의 다른 파장을 반사하는 것인, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 포함하는, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 상기 하우징에 고정되는 패브릭을 포함하는 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 상기 하우징에 도포되는 페인트를 포함하는 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 동작 온도는 섭씨 30도 내지 40도 사이인 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 11

제 7 항에 있어서, 상기 하우징의 표면 온도는 상기 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트의 동작 중에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 표면 온도보다 높은 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 12

컴퓨팅 디바이스를 구성하기 위한 방법으로서,

컴퓨팅 디바이스의 하우징을 사용자의 하나 이상의 손으로 잡을 수 있도록 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 고정하는 단계; 및

상기 하우징 내에 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트를 배치하는 단계

를 포함하고,

상기 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트는 동작 중에 동작 온도에서 열을 발생시켜, 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스로 하여금 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하게 하여 상기 하우징을 냉각시키고, 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하며, 상기 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장은 근적외선 스펙트럼에 대응하고, 상기 방출되는 전자기 에너지의 하나 이상의 파장은 원적외선 스펙트럼에 대응하는 것인, 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 고정하는 단계는, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 패브릭을 고정하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 14

제 12 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 고정하는 단계는, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 페인트를 고정하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 15

제 12 항에 있어서, 상기 동작 온도는 섭씨 30도 내지 40도 사이인 것인, 방법.

청구항 16

제 12 항에 있어서, 상기 하우징의 표면 온도는 상기 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트의 동작 중에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 표면 온도보다 높은 것인, 방법.

청구항 17

제 1 항에 있어서, 상기 장치는 디스플레이 디바이스, 주변 디바이스, 전기 충전 디바이스, 전원 공급 장치 중

하나를 포함하는 것인, 장치.

청구항 18

제 7 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 디바이스는 태블릿 또는 무선 전화를 포함하는 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 19

제 7 항에 있어서, 상기 하우징 내에 배치된 상기 하나 이상의 컴퓨터 디바이스 컴포넌트는 프로세싱 시스템 또는 메모리를 포함하는 것인, 컴퓨팅 디바이스.

청구항 20

제 12 항에 있어서, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 상기 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 고정하는 단계는, 상기 컴퓨팅 디바이스의 상기 하우징에 대한 코팅을 포함하는 것인, 방법.

발명의 설명

기술 분야

배경 기술

[0001] 태블릿 및 이동 전화와 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스는 통상적으로 사용자의 하나 이상의 손이 잡을 수 있도록 설계된 폼 팩터(form factor)로 구성된다. 동작 중에 열이 발생할 수 있으므로, 디바이스가 사용자에게 화상을 입히지도 않고 디바이스의 내부 컴포넌트를 손상시키지도 않도록 이러한 디바이스는 또한 동작 중에 안전한 온도 한계 이하로 유지되도록 설계된다.

[0002] 예를 들어, 일단 디바이스가 안전한 온도 한계에 도달하면, 디바이스에 의한 소비 전력은 감소되어 디바이스에 의해 발생하는 열의 양을 또한 감소시킬 수 있다. 그러나, 이것은 또한 디바이스 성능, 예컨대, 사용자가 이용할 수 있는 감소된 계산 기능에 악영향을 미칠 수 있다. 따라서, 컴퓨팅 디바이스의 핸드헬드 특성으로 인해 정의된 안전한 온도 한계는 물론 핸드헬드가 아닌 다른 디바이스에 대한 안전한 온도 한계(예컨대, 디바이스의 내부 컴포넌트 보호용)는 사용자가 이용할 수 있는 디바이스의 기능에 영향을 줄 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

[0003] 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 갖는 컴퓨팅 디바이스가 설명된다. 하나 이상의 구현예들에서, 장치는 하우징, 하우징 내에 배치된 하나 이상의 전기 컴포넌트, 및 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 포함한다. 하나 이상의 전기 컴포넌트는 동작 중에 열을 발생시키도록 구성된다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 하우징 상에 배치되고, 하나 이상의 전기 컴포넌트에 의해 가열될 때 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하고, 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하도록 구성된다.

[0004] 하나 이상의 구현예들에서, 컴퓨팅 디바이스는 사용자의 하나 이상의 손이 잡기에 적합한 핸드헬드 폼 팩터에 따라 구성된 하우징, 하우징 내에 배치된 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트, 및 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 포함한다. 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트는 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 동작을 수행하기 위해 대략의 동작 온도에서 열을 발생시키도록 구성된다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 하우징 상에 배치되고, 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 대략의 동작 온도에 있을 때 방사선을 방출하도록

구성되어, 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트를 냉각시킨다.

[0005] 하나 이상의 구현예들에서, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스가 사용자의 하나 이상의 손이 잡을 수 있도록 구성된 컴퓨팅 디바이스의 하우징에 고정된다. 대략의 동작 온도에서 동작 중에 열을 발생시키도록 구성되는 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트가 하우징 내에 배치되어, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스로 하여금 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하도록 하고, 이에 의해 하우징을 냉각시키며, 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하도록 한다.

[0006] 이 요약은 아래의 상세한 설명에서 더욱 설명되는 개념들의 선택을 간략화된 형태로 소개하기 위해서 제공된다. 이 요약은 주장되는 주제의 중요 특징 또는 필수 특징을 식별하기 위한 것도 아니고, 주장되는 주제의 범위를 결정하기 위해 이용되는 것도 아니다.

도면의 간단한 설명

[0007] 상세한 설명은 첨부 도면들을 참조하여 설명된다. 도면에서, 참조 번호의 제일 왼쪽의 숫자(들)은 참조 번호가 처음 나타나는 도면을 식별한다. 상이한 경우들에서, 설명 및 도면의 동일한 참조 번호의 이용은 유사하거나 동일한 항목을 나타낼 수 있다. 도면에 표현된 개체는 하나 이상의 개체들을 나타낼 수 있으며, 따라서 논의에서 개체의 단일 또는 복수 형태를 상호 교환 가능하게 참조할 수 있다.

도 1은 본 명세서에 설명된 스펙트럼 선택적 방사선 방출 기술을 사용하도록 동작 가능한 예시적인 구현예에서의 환경의 예시이다.

도 2는 도 1의 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 동작을 보다 상세하게 도시하는 예시적인 구현예에서의 시스템을 도시한다.

도 3은 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 사용, 및 그 후 온도에 대한 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 제거 효과를 도시한 그래프를 도시한다.

도 4는 도 2의 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 방출 및 반사가 태양광을 다루도록 구성되는 예시적인 구현예에서의 시스템을 도시한다.

도 5 내지 도 7은 디스플레이 디바이스의 일부분으로서 그리고 컴퓨팅 디바이스의 하우징의 일부분으로서 도 1의 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스의 구현예의 예들을 도시한다.

도 8은 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스가 컴퓨팅 디바이스의 일부분으로서 어셈블리되는 예시적인 구현예에서의 절차를 도시하는 흐름도이다.

도 9는 본 명세서에 설명된 기술들의 실시예들을 구현하기 위해 도 1 내지 도 8을 참조하여 설명된 바와 같이 임의의 타입의 컴퓨팅 디바이스로서 구현될 수 있는 예시적인 디바이스의 다양한 컴포넌트들을 포함하는 예시적인 시스템을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] **개요**

[0009] 온도 한계는 디바이스의 사용자들을 피해으로부터 보호하고, 높은 내부 온도에 의해 야기되는 손상으로부터 디바이스의 내부 컴포넌트들을 보호하기 위해 모바일 컴퓨팅 디바이스와 같은 디바이스에 의해 사용될 수 있다. 그러나, 종래의 기술들은 통상적으로 디바이스에 의해 발생하는 열의 양을 감소시키기 위해 소비 전력의 감소를 사용하며, 이는 디바이스의 사용자가 이용할 수 있는 상당한 양의 기능에 상응하는 효과를 미친다.

[0010] 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스가 설명된다. 열은 대류, 전도 및 복사에 의해 컴퓨팅 디바이스로부터 전달될 수 있다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스를 사용함으로써, 컴퓨팅 디바이스는 컴퓨팅 디바이스의 컴포넌트들(예컨대, 프로세서, 디스플레이 디바이스, 전원 공급 장치 등)의 동작 온도에서 방사선을 방출하면서 태양광과 같은 다른 소스들로부터의 외부 방사선을 반사하도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 스펙트럼 선택성은 컴퓨팅 디바이스가 이러한 외부 소스들에 의해 가열되는 것을 보호하기 위해 사용될 수 있다.

[0011] 예를 들어, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 태블릿, 무선 전화 등과 같은 모바일 컴퓨팅 디바이스의 하우징에 적용되는 패브릭, 페인트 등으로서 구성될 수 있다. 비록 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스가 전도 및 대류와 관련하여 절연체로서의 역할을 할 수 있긴 하지만, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스는 또

한 컴퓨팅 디바이스의 동작 온도로 가열될 때 방사선을 방출하도록 구성될 수 있다. 따라서, 이러한 방출은 절연체 효과를 중화시키고 심지어 극복하여 디바이스의 바깥 표면을 냉각시킬 수 있다. 이러한 방식으로, 패브릭(또는 페인트)이 바깥 표면으로서 사용되면, 그렇지 않은 경우보다 예컨대 섭씨 5도만큼 디바이스의 냉각을 촉진시킬 수 있다. 이러한 기술 및 다른 기술에 대한 추가의 논의가 다음 섹션과 관련하여 볼 수 있다.

[0012] 다음의 논의에서, 본 명세서에 설명된 기술들을 사용할 수 있는 예시적인 환경이 먼저 설명된다. 그런 다음, 예시적인 환경은 물론 다른 환경에서 수행될 수 있는 예시적인 절차가 설명된다. 결과적으로, 예시적인 절차의 성능은 예시적인 환경으로 제한되지 않으며, 예시적인 환경은 예시적인 절차의 성능으로 제한되지 않는다.

[0013] 예시적인 환경

[0014] 도 1은 본 명세서에 설명된 기술들을 사용하도록 동작 가능한 예시적인 구현예에서의 환경(100)의 예시이다. 예시된 환경(100)은 다양한 방식으로 구성될 수 있는 컴퓨팅 디바이스(102)를 포함한다.

[0015] 컴퓨팅 디바이스(102)는, 예를 들어, 도시된 바와 같은 태블릿 컴퓨터, 무선 전화, 휴대용 게임 또는 뮤직 디바이스 등과 같은 핸드헬드 폼 팩터에 따라 구성된 하우징(104)(예컨대, 금속, 플라스틱, 합성물, 또는 다른 물질로 형성됨)을 갖는 모바일 컴퓨팅 디바이스로서 구성될 수 있다. 이와 같이, 모바일 설정에서의 상호 작용을 지원하기 위해 (예컨대, 도시된 바와 같은 사용자 인터페이스를 유지하고 사용자 인터페이스와 상호 작용하기 위해) 하우징(104)은 사용자의 하나 이상의 손(106, 108)이 움켜잡을 수 있다.

[0016] 컴퓨팅 디바이스(102)는 또한 데스크탑 컴퓨터, 엔터테인먼트 기기, 디스플레이 디바이스에 통신 가능하게 결합된 셋톱 박스, 게임 콘솔, 하나 이상의 서버 등과 같은 다양한 다른 방식으로 구성될 수 있다. 따라서, 컴퓨팅 디바이스(102)의 범위가 상당한 메모리 및 프로세서 자원을 갖는 전체 자원 디바이스(예컨대, 개인용 컴퓨터, 게임 콘솔)에서, 제한된 메모리 및/또는 프로세싱 자원을 갖는 저자원 디바이스(예컨대, 종래의 셋톱 박스, 핸드헬드 게임 콘솔)에 이를 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(102) 구성에 대한 추가의 논의가 도 9와 관련하여 볼 수 있다.

[0017] 컴퓨팅 디바이스(102)는 하우징(104) 내에 배치된 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)를 포함하는 것으로 도시된다. 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)의 예로서 운영 체제(116)를 실행하고 프로세싱 시스템(112)에 의해 실행 가능한 애플리케이션(118)을 저장하는 것으로 각각 도시된 프로세싱 시스템(112) 및 메모리(114)를 포함한다. 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 또한 네트워크 접속 디바이스(120)(예컨대, 유선 및/또는 무선 통신 지원용) 및 입출력 디바이스(122)(예컨대, 디스플레이 디바이스(124)의 터치 스크린 기능 지원용) 등을 포함한다.

[0018] 동작 중에, 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 열을 발생시킬 수 있다. 전술한 바와 같이, 이러한 열은 컴퓨팅 디바이스(102)의 사용자가 이용할 수 있는 상당한 양의 기능을 비롯하여 컴퓨팅 디바이스(102)의 동작에 영향을 미칠 수 있다. 부가적으로, 모바일 컴퓨팅 디바이스에 사용되는 것과 같은 디바이스의 컴포넌트들 사이의 제한된 공기 흐름을 지원하는 특정한 폼 팩터의 경우 열 발생이 악화될 수 있다.

[0019] 따라서, 도시된 컴퓨팅 디바이스(102)는 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)를 포함한다. 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)에 의해 발생된 열을 컴퓨팅 디바이스(102)로부터 제거하기 위해 사용될 수 있는 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 방사선을 방출하도록 구성된다. 이러한 방식으로, 하우징(104)의 내부 공간 및 그 내부에 배치된 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 냉각될 수 있어, 컴퓨팅 디바이스(102)가 원하는 대로 사용자에게 모든 기능을 제공할 수 있게 하며, 이에 대한 추가의 논의는 다음 도면과 관련하여 볼 수 있다.

[0020] 컴퓨팅 디바이스(102) 및 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)가 이 예에서 설명되었지만, 이러한 기술들은 동작 중에 열을 발생시키는 전기 컴포넌트 또는 다른 컴포넌트를 갖는 임의의 장치에 적용 가능하다. 이것은 디스플레이 디바이스, 주변 디바이스, 전기 충전 디바이스, 전원 공급 장치 등과 같은 전자 디바이스를 포함할 수 있다.

[0021] 도 2는 도 1의 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 동작을 보다 상세하게 도시하는 예시적인 구현예에서의 시스템(200)을 도시한다. 전술한 바와 같이, 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 동작 중에 열을 발생시킬 수 있다. 따라서, 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 그 컴포넌트의 모든 기능을 지원하는 상응하는 동작 온도를 갖도록 구성될 수 있다. 그러나, 이러한 열은 (예를 들어, IEC 60950에 따라) 컴퓨팅 디바이스(102)가 컴퓨팅 디바이스(102)의 사용자에게 대해 그리고 심지어 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110) 자체에 대해서도 안전한 것으로 고려되지 않는 온도를 달성하게 하는 것과 같은 복잡성을 야기할 수 있다.

[0022] 그러므로, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)와 관련된 동작 온도에 있을 때 전자기 파장(202)을 방출하도록 구성될 수 있다. 따라서, 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)가 동작 온도

에 도달할 때, 대응하는 열은 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)로 하여금 특정 전자기 파장(202)(예컨대, 파장의 하나 이상의 범위를 커버함)을 방출하게 하고, 따라서 컴퓨팅 디바이스(102)로부터 열을 제거할 수 있다. 이것은 컴퓨팅 디바이스(102)의 하우징(104) 내에 배치된 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)의 대응하는 냉각을 야기할 수 있다.

[0023] 특정 파장에서의 방출을 지원하는 구성의 부작용은, 디바이스가 또한 이러한 특정 파장에서의 에너지를 흡수하도록 구성되어 있다는 것이다. 따라서, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)의 동작 온도에서 야기되는 전자기 파장(202)의 방출이 허용되지만 다른 전자기 파장(204)은 반사되도록 선택적이도록 구성된다.

[0024] 이러한 방식으로, 컴퓨팅 디바이스(102)는 외부 소스들로부터의 이러한 다른 파장들에 의해 다른 식으로 야기되는 열로부터 보호될 수 있고, 방출된 전자기 파장들에 의해 수행되는 냉각을 지원할 수 있다. 따라서, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 전자기 방사선의 모든 파장이 반사되는 접근법(예컨대, 은 양극 처리된 알루미늄) 또는 전자기 방사선의 모든 파장이 흡수되는 접근법(예컨대, 블랙 플라스틱)과 같은 종래의 한계를 극복할 수 있다. 태양광 및 다른 외부 소스를 다루기 위해 선택적으로 파장을 구성하는 예에 대한 추가의 논의가 도 4와 관련하여 볼 수 있다.

[0025] 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 또한 방출 기능이 없는 컴퓨팅 디바이스(102)에 이용 가능하지 않은 다양한 기능을 지원하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)는 도 1의 컴퓨팅 디바이스(102)의 하우징(104)에 고정될 수 있는 코팅(예컨대, 페인트) 또는 심지어 패브릭과 같은 다양한 방식으로 구성될 수 있다. 종래에는, 페인트 및 패브릭의 사용은 디바이스로부터 열의 전도와 관련하여 절연체로서의 역할을 할 수 있다. 예컨대, 패브릭의 사용은 디바이스에 대한 열을 트래핑하는 블랭킷(blanket)으로서의 역할을 할 수 있다. 그러나, 전자기 파장(202)의 방출을 통해, 이러한 효과는 중화되고 심지어 극복될 수 있으며, 그 논의는 다음과 같이 설명되고 대응하는 도면에 도시된다.

[0026] 도 3은 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 사용, 및 그 후 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 제거 효과를 도시한 그래프(300)를 도시한다. 그래프(300)는 섭씨 온도로 온도를 규정하는 X 축과 분으로 시간을 규정하는 Y 축을 포함한다.

[0027] 알루미늄 블록이 컴퓨팅 디바이스를 나타내기 위해 이 예에서 사용되고, 얇은 폴리우레탄 패브릭으로 래핑되어 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)의 동작 온도를 시뮬레이션하기 위해 균일하게 가열된다. 제 1 플롯(302)은 블록의 표면에서 시간에 따른 온도를 정의하고, 제 2 플롯(304)은 패브릭의 표면에서의 시간에 따른 온도를 정의한다.

[0028] 블록은 대략 60-140 초의 시간 기간에서 도시된 바와 같이 2.25 W의 열 입력을 사용함으로써 그 바깥 표면(즉, 직물 표면 플롯(304)) 상에서 대략 섭씨 32도에서 정상 상태에 도달하도록 허용되었다. 블록의 알루미늄 표면은 전술한 바와 같이 플롯(302)에 의해 도시된 바와 같이 패브릭의 절연 효과로 인해 약간 따뜻하다.

[0029] 다음으로, 패브릭은 대략 140분에서 제거되었다. 패브릭이 제거된 이후에, 플롯(302)에 의해 도시된 바와 같이 알루미늄 표면의 온도는 대략 섭씨 4도 내지 섭씨 5도 증가했다. 따라서, 패브릭이 알루미늄을 전도성으로 절연시키더라도, 섭씨 32 도 범위의 흑체에 우수한 라디에이터인 표면을 또한 제공하여 블록은 방사선을 통해 상당한 열을 줄일 수 있다. 방사선 열 전달의 이러한 증가로, 대류에 의해 2.25W 이하로 줄어들고, 알루미늄 블록 온도가 역시 감소되는 정도까지 표면 온도는 감소된다. 200분에 히터에 대한 전력이 차단되었고, 140분에 명백해진 바와 같이, 패브릭의 온도는 블록에 의해 더 이상 가열되지 않았기 때문에 실온으로 되돌아 갔다.

[0030] 따라서, 이 예에서 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)에 의한 방사선 방출은 디바이스의 전도성 및 대류 절연성의 효과를 극복하고, 따라서 디바이스의 노출된 표면과는 대조적으로 디바이스를 냉각시키는데 사용될 수 있다. 전술한 바와 같이, 이것은 원하는 촉감을 제공하지만 여전히 컴퓨팅 디바이스(102)의 냉각을 허용하기 위해 컴퓨팅 디바이스(102)의 하우징(104)에 패브릭의 고정을 허용하는 것과 같은 다양한 기능을 지원할 수 있다. 또한, 도시된 바와 같이, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 바깥 표면이 하우징(104)보다 낮을 수 있으므로, 예컨대, 하우징(104)을 잡고 있는 사용자의 손(106)에서 디바이스의 사용자에게 도달하는 열의 양을 더욱 감소시킬 수 있다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 스펙트럼 선택성은 원하는 기능을 제공하기 위해 다양한 상이한 파장으로 구성될 수 있으며, 이에 대한 추가의 논의는 다음과 같이 설명되고 대응하는 도면에 도시된다.

[0031] 도 4는 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)의 방출 및 반사가 태양광(402)을 다루도록 구성되는 예시적

인 구현예에서의 시스템(400)을 도시한다. 이 예에서, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 컴퓨팅 디바이스 표면(404)(예컨대, 도 1의 하우스징(104), 디스플레이 디바이스(124) 등)에 고정되고, 예컨대 페인트로서 적용되며, 패브릭 등을 고정하기 위해 열 또는 접착제의 사용을 통해 고정된다.

[0032] 태양광(402)은 전자기 스펙트럼에 걸쳐 다양한 상이한 파장을 포함하며, 그 대부분이 적외선 스펙트럼에 포함된다. 예를 들어, 근적외선 및 중적외선 파장(406)(예컨대, 근적외선의 경우 대략 0.75 내지 2.5 마이크로미터 내지 중적외선의 경우 대략 3 내지 8 마이크로미터)은 태양광(402)으로부터 컴퓨팅 디바이스(102)에 의해 수신된 태양 에너지의 대부분, 예컨대, 37 퍼센트 이상을 포함할 수 있다. 원적외선 파장(예컨대, 대략 14 마이크로미터 내지 1 밀리미터)은 태양광(402)으로부터 컴퓨팅 디바이스(102)에 의해 수신된 태양 에너지의 11 퍼센트를 포함할 수 있다. 그러나, 그 대부분은 대기에 의해 흡수되므로, 이러한 파장에서 잘 방출/흡수하는 물질이 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)를 위해 선택되도록 하여 디바이스가 방사전으로 열을 잃도록 한다.

[0033] 이 예에서의 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 이것을 고려하여 구성된다. 도시된 바와 같이, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)가 정상 상태 동작 온도, 예컨대, 대략 섭씨 50 도에 도달할 때 원적외선 파장(408)에서 방사선을 방출하도록 구성될 수 있다. 부가적으로, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 태양광(402)의 근적외선 및 중적외선 파장(406)을 반사하도록 구성될 수 있다.

[0034] 따라서, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 방출을 위해 원적외선 파장(408)(예컨대, 대략 10k nm)을 사용하여 컴퓨팅 디바이스를 냉각시키도록 작용할 수 있지만, 태양광(402)으로부터의 근적외선 파장(406)에 의해 야기된 가열을 억제할 수 있다. 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 또한, 예컨대, 색상의 선택을 지원하기 위해 하나 이상의 가시 파장(410)을 반사하도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 방출을 허용하지만, 컴퓨팅 디바이스(102)에 의해 마주치는 전자기 스펙트럼의 다른 부분과 비교하여 감소된 양의 에너지를 갖는 파장을 사용하여 방출 및 흡수하도록 구성됨으로써 잠재적인 흡수를 감소시킬 수 있다.

[0035] 근적외선 및 원적외선 파장이 예로서 논의되었지만, 다른 범위의 전자기 방사전도 또한 고려된다. 이것은 1.4-3 마이크로미터의 단파장 적외선, 대략 3-8 마이크로미터의 중간 파장 적외선, 대략 8-15 마이크로미터의 장파장 적외선은 물론, 다른 범위의 가시광 및 비가시(예컨대, UV) 광을 허용하거나 제한하도록 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)의 구성을 포함할 수 있다. 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 컴퓨팅 디바이스(102)의 다양한 외부 표면의 일부로서 배치되도록 구성될 수 있으며, 그 예는 다음과 같이 설명되고 대응하는 도면에 도시된다.

[0036] 도 5 내지 도 7은 디스플레이 디바이스(124)의 일부분으로서 그리고 컴퓨팅 디바이스(102)의 하우스징(104)의 일부분으로서 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)의 구현예의 예들(500, 600, 700)을 도시한다. 도 5의 예(500)에서, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 도 1의 디스플레이 디바이스(124)의 디스플레이 층(502), 예컨대, 디바이스의 투명 기관 위에 배치된다. 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 원적외선 방사성 및 가시적 투명 물질(504)로 형성된 층을 포함하고, 따라서 상기 설명된 바와 같이 방사선을 방출할 수 있지만, 디스플레이 디바이스(124)의 출력을 볼 수 있게 한다. 원적외선 및 가시적 투명 물질(506)이 원적외선 방사성 및 가시적 투명 물질(504) 위에 층으로서 형성되어 그 층을 보호한다. 따라서, 이 예에서, 디스플레이 디바이스(124)의 전자 컴포넌트에 의해 발생된 열은 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)를 사용하여 방출될 수 있다.

[0037] 도 6의 예(600)에서, 원적외선 투명 물질(602)이 원적외선 방사성 물질(604) 위에 층으로서 형성된다. 부가적으로, 인쇄 회로 기판(printed circuit board; PCB) 및 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(606)는 열을 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)에 전달하기 위해 열 확산기(608)에 의해 접촉된다. 예를 들어, 열 확산기(608)는 컴퓨팅 디바이스(102)의 하우스징(104)의 일부분으로서 통합될 수 있다. 이러한 방식으로, 스펙트럼 선택적 방사전 방출 디바이스(126)는 원적외선 방사선을 통과할 수 있게 하면서 열로부터 사용자를 보호하도록 구성될 수 있다.

[0038] 도 7의 예(700)에서, PCB 및 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(606)가 또한 도시되어 있다. 이 예에서, 원적외선 방사성 열 확산기(702)는, 예컨대, 원하는 색상을 제공하기 위해 가시적 방사성 원적외선 투명 물질(706)로부터 에어 갭(704)에 의해 분리된다. 이것은 전자 컴포넌트의 고온이 그 주위로 방사시켜 고온에서 동작하도록 하여 사용자에게 화상을 입히지 않고 방사선에 의한 열 손실을 최대화한다.

- [0039] 전술한 바와 같이, 페인트, 패브릭 등으로 적용되는 것과 같이 다양한 상이한 물질들이 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)를 형성하는데 사용될 수 있다. 예를 들어, 직경이 4 미크론 이하인 임베딩된 알루미늄 구체를 갖는 폴리 에스테르 우레탄 물질, 니켈 산화물 나노 복합체 코팅을 갖는 멀티웰 탄소 나노 튜브 등과 같이 가요성 기판에 스펙트럼 선택적 코팅이 적용될 수 있다. 다양한 다른 예들이 또한 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 고려된다.
- [0040] **예시적인 절차**
- [0041] 다음의 논의는 전술한 시스템 및 디바이스를 이용하여 구현될 수 있는 스펙트럼 선택적 방사선 방출 기술을 설명한다. 절차 각각의 양태들은 하드웨어, 펌웨어, 또는 소프트웨어, 또는 이들의 조합으로 구현될 수 있다. 절차는 하나 이상의 디바이스들에 의해 수행되는 동작들을 지정하는 블록 세트로서 도시되었지만, 개개의 블록들에 의한 동작들을 수행하기 위해 반드시 도시된 순서로 제한되는 것은 아니다. 다음 논의의 일부에서, 도 1 내지 도 7을 참조할 것이다.
- [0042] 도 8은 컴퓨팅 디바이스가 스펙트럼 선택적 방사선 방출 기술을 지원하도록 구성되는 예시적인 구현예에서의 절차(800)를 도시한다. 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스가 사용자의 하나 이상의 손이 잡을 수 있도록 구성된 컴퓨팅 디바이스의 하우징에 고정된다(블록 802). 이것은 코팅, 열전달, 패브릭을 고정시키기 위한 접착제의 사용 등을 통해 적용되는 것과 같은 다양한 방식으로 수행될 수 있다.
- [0043] 대략의 동작 온도에서 동작 중에 열을 발생시키도록 구성되는 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트가 하우징 내에 배치되어, 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스로 하여금 전자기 에너지의 하나 이상의 파장에서 방사선을 방출하도록 하고, 이에 의해 하우징을 냉각시키며 전자기 에너지의 하나 이상의 다른 파장에서 방사선을 반사하도록 한다(블록 804). 컴퓨팅 디바이스 컴포넌트(110)는 전원 공급 장치, 프로세싱 시스템(112), 디스플레이 디바이스(124), 또는 열을 발생시키도록 구성된 임의의 다른 컴포넌트와 같은 다양한 방식으로 구성될 수 있다.
- [0044] **예시적인 시스템 및 디바이스**
- [0045] 도 9는 본 명세서에서 설명되는 다양한 기술들을 구현할 수 있는 하나 이상의 컴퓨팅 시스템 및/또는 디바이스를 나타내는 예시적인 컴퓨팅 디바이스(902)를 포함하는 예시적인 시스템(일반적으로, 900)을 도시한다. 이것은 스펙트럼 선택적 방사선 방출 디바이스(126)를 포함을 통해 도시된다. 컴퓨팅 디바이스(902)는, 예를 들어, 서비스 제공자의 서버, 클라이언트와 연관된 디바이스(예컨대, 클라이언트 디바이스), 온칩 시스템, 및/또는 임의의 다른 적합한 컴퓨팅 디바이스 또는 컴퓨팅 시스템일 수 있다.
- [0046] 예시된 바와 같은 예시적인 컴퓨팅 디바이스(902)는 프로세싱 시스템(904), 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체(906), 및 서로 통신 가능하게 결합된 하나 이상의 I/O 인터페이스(908)를 포함한다. 도시되지 않았지만, 컴퓨팅 디바이스(902)는 서로 다양한 컴포넌트들을 결합시키는 시스템 버스 또는 다른 데이터 및 커맨드 전송 시스템을 더 포함할 수 있다. 시스템 버스는 다양한 버스 아키텍처들 중 임의의 버스 아키텍처를 사용하는 메모리 버스 또는 메모리 제어기, 주변 버스, 범용 직렬 버스 및/또는 프로세서 또는 로컬 버스와 같은, 상이한 버스 구조 중 임의의 하나 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 제어 및 데이터 라인과 같은, 다양한 다른 예들이 또한 고려된다.
- [0047] 프로세싱 시스템(904)은 하드웨어를 이용하여 하나 이상의 동작들을 수행하기 위한 기능을 나타낸다. 따라서, 프로세싱 시스템(904)은 프로세서, 기능 블록 등으로 구성될 수 있는 하드웨어 요소(910)를 포함하는 것으로 도시된다. 이것은 하나 이상의 반도체를 이용하여 형성된 주문형 반도체 또는 다른 로직 디바이스로서 하드웨어의 구현예를 포함할 수 있다. 하드웨어 요소(910)는 이들이 형성되는 물질 또는 그 내부에 사용되는 프로세싱 메커니즘에 의해 제한되지 않는다. 예를 들어, 프로세서는 반도체(들) 및/또는 트랜지스터(예컨대, 전자 집적 회로(IC))로 구성될 수 있다. 이러한 문맥에서, 프로세서 실행 가능 명령어는 전자적으로 실행 가능 명령어일 수 있다.
- [0048] 컴퓨터 판독 가능 저장 매체(906)는 메모리/스토리지(912)를 포함하는 것으로 도시된다. 메모리/스토리지(912)는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 매체와 연관된 메모리/저장 용량을 나타낸다. 메모리/스토리지 컴포넌트(912)는 휘발성 매체(예를 들어, 랜덤 액세스 메모리(random access memory; RAM)) 및/또는 비휘발성 매체(예를 들어, 판독 전용 메모리(read only memory; ROM), 플래시 메모리, 광학 디스크, 자기 디스크 등)를 포함할 수 있다. 메모리/스토리지 컴포넌트(912)는 고정 매체(예컨대, RAM, ROM, 고정 하드 드라이브 등)뿐만 아니라, 분리형 매체(예컨대, 플래시 메모리, 분리형 하드 디스크, 광디스크 등)를 포함할 수 있다. 컴퓨터 판독 가능

매체(906)는 아래에 더욱 설명되는 바와 같은 다양한 다른 방식으로 구성될 수 있다.

- [0049] 입출력 인터페이스(들)(908)은 사용자가 컴퓨팅 디바이스(902)에 커맨드 및 정보를 입력하도록 하고, 또한 사용자 및/또는 다양한 입출력 디바이스를 이용하는 다른 컴포넌트 또는 디바이스에 정보가 제시되도록 허용하기 위한 기능을 나타낸다. 입력 디바이스의 예로서 키보드, 커서 제어 디바이스(예컨대, 마우스), 마이크로폰, 스캐너, 터치 기능(예컨대, 물리적 터치를 검출하도록 구성된 용량성 또는 다른 센서들), 카메라(예컨대, 터치를 포함하지 않는 동작으로서 움직임을 인식하기 위해 적외선 주파수와 같은 비가시광 파장 또는 가시광 파장을 사용할 수 있음) 등을 포함한다. 출력 디바이스의 예로서 디스플레이 디바이스(예컨대, 모니터 또는 프로젝터), 스피커, 프린터, 네트워크 카드, 촉각 반응 디바이스 등을 포함한다. 따라서, 컴퓨팅 디바이스(902)는 사용자 상호 작용을 지원하기 위해 아래에 더욱 설명되는 바와 같은 다양한 방식으로 구성될 수 있다.
- [0050] 다양한 기술들은 소프트웨어, 하드웨어 요소, 또는 프로그램 모듈의 일반적인 문맥으로 본 명세서에 설명될 수 있다. 일반적으로, 이러한 모듈은 특정 태스크를 수행하거나 특정 추상 데이터 유형을 구현하는 루틴, 프로그램, 객체, 요소, 컴포넌트, 데이터 구조 등을 포함한다. 본 명세서에서 이용되는 바와 같은 용어 "모듈", "기능" 및 "컴포넌트"는 일반적으로 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어, 또는 이들의 조합을 나타낸다. 본 명세서에 설명된 기술들의 특징은 플랫폼 독립적이고, 이것은 기술들이 다양한 프로세서를 갖는 다양한 상업용 컴퓨팅 플랫폼 상에서 구현될 수 있다는 것을 의미한다.
- [0051] 설명된 모듈 및 기술의 구현에는 컴퓨터 판독 가능 매체의 일부 형태를 통해 저장되거나 전송될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨팅 디바이스(902)에 의해 액세스될 수 있는 다양한 매체를 포함할 수 있다. 비제한적인 예로서, 컴퓨터 판독 가능 매체는 "컴퓨터 판독 가능 저장 매체" 및 "컴퓨터 판독 가능 신호 매체"를 포함할 수 있다.
- [0052] "컴퓨터 판독 가능 저장 매체"는 단순한 신호 전송, 반송파, 혹은 신호 그 자체에 대조하여 정보의 영구 및/또는 비일시적 저장을 가능하게 하는 매체 및/또는 디바이스를 나타낼 수 있다. 따라서, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 비신호 베어링 매체를 나타낸다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체는 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체 및/또는 컴퓨터 판독 가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 로직 요소/회로, 또는 다른 데이터와 같은 정보의 저장에 적합한 방법 또는 기술로 구현되는 저장 디바이스와 같은 하드웨어를 포함한다. 컴퓨터 판독 가능 저장 매체의 예에는, 비제한적으로, RAM, ROM, EEPROM, 플래시 메모리 또는 다른 메모리 기술, CD-ROM, 디지털 다기능 디스크(DVD) 또는 다른 광학 저장 장치, 하드 디스크, 자기 카세트, 자기 테이프, 자기 디스크 저장 장치 또는 다른 자기 저장 디바이스, 또는 다른 저장 디바이스, 유형 매체, 또는 원하는 정보를 저장하는데 적합하고 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 제조 물품을 포함할 수 있다.
- [0053] "컴퓨터 판독 가능 신호 매체"는, 예컨대, 네트워크를 통해 컴퓨팅 디바이스(902)의 하드웨어에 명령어를 송신하도록 구성되는, 신호 베어링 매체를 나타낼 수 있다. 신호 매체는 통상적으로 반송파, 데이터 신호 또는 다른 전송 메커니즘과 같은, 변조된 데이터 신호에 컴퓨터 판독 가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 다른 데이터를 포함할 수 있다. 신호 매체는 또한 임의의 정보 전달 매체를 포함한다. 용어 "변조된 데이터 신호"는 신호 내에 정보를 인코딩하기 위한 방식으로 설정되거나 변경된 그 특성들 중 하나 이상을 갖는 신호를 의미한다. 비제한적인 예로서, 통신 매체는 유선 네트워크 또는 직접 유선 접속과 같은 유선 매체, 및 음향, RF, 적외선 및 다른 무선 매체와 같은 무선 매체를 포함할 수 있다.
- [0054] 전술한 바와 같이, 하드웨어 요소(910) 및 컴퓨터 판독 가능 매체(906)는 예컨대 하나 이상의 명령어들을 수행하기 위해서, 본 명세서에 설명된 기술들의 적어도 일부 양태들을 구현하기 위해 일부 실시예들에서 사용될 수 있는 하드웨어 형태로 구현된 모듈, 프로그램 가능 디바이스 로직 및/또는 고정 디바이스 로직을 나타낸다. 하드웨어는 집적 회로 또는 온칩 시스템의 컴포넌트, 주문형 반도체(application-specific integrated circuit; ASIC), 필드 프로그램 가능 게이트 어레이(field-programmable gate array; FPGA), 복합 프로그램 가능 로직 디바이스(complex programmable logic device; CPLD), 및 실리콘 또는 다른 하드웨어의 다른 구현예를 포함할 수 있다. 이 문맥에서, 하드웨어는 하드웨어에 의해 포함되는 명령어 및/또는 로직에 의해 정의된 프로그램 태스크를 수행하는 프로세싱 디바이스뿐만 아니라 실행을 위한 명령들을 저장하는데 이용되는 하드웨어, 예컨대, 앞서 설명된 컴퓨터 판독 가능 저장 매체로서 동작할 수 있다.
- [0055] 앞서 말한 것의 조합은 또한 본 명세서에 설명된 다양한 기술들을 구현하기 위해 사용될 수 있다. 따라서, 소프트웨어, 하드웨어, 또는 실행 가능 모듈은 하나 이상의 하드웨어 요소(910)에 의해 및/또는 컴퓨터 판독 가능 저장 매체의 일부 형태 상에 포함된 하나 이상의 명령들 및/또는 로직으로 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(902)는 소프트웨어 및/또는 하드웨어 모듈에 대응하는 특정 명령어들 및/또는 기능을 구현하도록 구성될 수 있

다. 따라서, 소프트웨어로서 컴퓨팅 디바이스(902)에 의해 실행 가능한 모듈의 구현은, 예컨대, 컴퓨터 판독 가능 저장 매체 및/또는 프로세싱 시스템(904)의 하드웨어 요소(910)의 사용을 통해, 적어도 부분적으로 하드웨어에서 달성될 수 있다. 명령어 및/또는 기능은 본 명세서에 설명된 기술들, 모듈들, 및 예들을 구현하기 위해 하나 이상의 제조 물품들(예를 들어, 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스(902) 및/또는 프로세싱 시스템(904))에 의해 실행 가능/동작 가능할 수 있다.

[0056] 도 9에 더욱 예시된 바와 같이, 예시적인 시스템(900)은 개인용 컴퓨터(PC), 텔레비전 디바이스, 및/또는 모바일 디바이스 상에서 애플리케이션을 작동하는 경우 원활한 사용자 경험을 위해 유비쿼터스 환경을 가능하게 한다. 애플리케이션을 이용하고, 비디오 게임을 하며, 비디오를 시청하는 동안 한 디바이스에서 다음의 디바이스로 천이할 때 공통의 사용자 경험을 위해 서비스 및 애플리케이션은 세 가지 환경에서 모두 실질적으로 유사하게 작동한다.

[0057] 예시적인 시스템(900)에서, 다수의 디바이스들은 중앙 컴퓨팅 디바이스를 통해 상호 접속된다. 중앙 컴퓨팅 디바이스는 다수의 디바이스들에 대해 로컬일 수도 있고, 다수의 디바이스들로부터 원격으로 위치할 수도 있다. 일 실시예에서, 중앙 컴퓨팅 디바이스는 네트워크, 인터넷, 또는 다른 데이터 통신 링크를 통해 다수의 디바이스들에 연결되는 하나 이상의 서버 컴퓨터들의 클라우드일 수 있다.

[0058] 일 실시예에서, 이러한 상호 접속 아키텍처는 다수의 디바이스들의 사용자에게 공통적이고 원활한 경험을 제공하기 위해 다수의 디바이스들을 통해 전달되는 기능을 가능하게 한다. 다수의 디바이스들 각각은 상이한 물리적 요건 및 능력을 가질 수 있고, 중앙 컴퓨팅 디바이스는 그 디바이스에 대해 조정되고 모든 디바이스들에 공통인 디바이스 경험의 전달을 가능하게 하는 플랫폼을 이용한다. 일 실시예에서, 한 클래스의 타겟 디바이스들이 생성되고, 경험은 일반 클래스의 디바이스들에 대해 조정된다. 한 클래스의 디바이스들은 물리적 특징, 용도의 종류, 또는 디바이스들의 다른 공통적 특성에 의해 정의될 수 있다.

[0059] 다양한 구현예들에서, 컴퓨팅 디바이스(902)는 컴퓨터(914), 모바일(916), 및 텔레비전(918) 용도 등과 같은 상이한 구성을 이용한다는 것을 가정할 수 있다. 이러한 구성들 각각은 일반적으로 상이한 구조 및 능력을 가질 수 있는 디바이스를 포함하고, 이에 따라, 컴퓨팅 디바이스(902)는 상이한 디바이스 클래스들 중 하나 이상에 따라 구성될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨팅 디바이스(902)는 개인용 컴퓨터, 데스크톱 컴퓨터, 멀티 스크린 컴퓨터, 랩톱 컴퓨터, 노트북 등을 포함하는 컴퓨터(914) 클래스 디바이스로서 구현될 수 있다.

[0060] 컴퓨팅 디바이스(902)는 또한 휴대 전화, 휴대용 뮤직 플레이어, 휴대용 게이밍 디바이스, 태블릿 컴퓨터, 멀티 스크린 컴퓨터 등과 같은 모바일 디바이스를 포함하는 모바일(916) 클래스 디바이스로서 구현될 수 있다. 컴퓨팅 디바이스(902)는 또한 평상시의 시청 환경에서 일반적으로 큰 스크린에 접속되거나 이를 갖는 디바이스를 포함하는 텔레비전(918) 클래스 디바이스로서 구현될 수 있다. 이러한 디바이스들은 텔레비전, 셋톱 박스, 게임 콘솔 등을 포함한다.

[0061] 본 명세서에 설명된 기술들은 컴퓨팅 디바이스(902)의 다양한 구성들에 의해 지원될 수 있으며, 본 명세서에 설명된 기술들의 특정 예들로 제한되지 않는다. 이 기능은 또한 아래에서 설명되는 플랫폼(922)을 통한 "클라우드"(920)에 걸친 분산 시스템의 사용을 통해 전체적으로 또는 부분적으로 구현될 수 있다.

[0062] 클라우드(920)는 자원(924)에 대한 플랫폼(922)을 나타내거나 및/또는 이를 포함한다. 플랫폼(922)은 클라우드(920)의 하드웨어(예컨대, 서버) 및 소프트웨어 자원의 기본 기능을 추출한다. 자원(924)은 컴퓨터 프로세싱이 컴퓨팅 디바이스(902)로부터 원격으로 있는 서버 상에서 실행되는 동안 이용될 수 있는 애플리케이션 및/또는 데이터를 포함할 수 있다. 자원(924)은 또한 셀룰러 또는 Wi-Fi 네트워크와 같은, 가입자 네트워크를 통해 및/또는 인터넷을 통해 제공되는 서비스를 포함할 수 있다.

[0063] 플랫폼(922)은 다른 컴퓨팅 디바이스와 컴퓨팅 디바이스(902)를 접속하기 위해 자원 및 기능을 추출할 수 있다. 플랫폼(922)은 또한 플랫폼(922)을 통해 구현되는 자원(924)에 직면하는 수요에 대해 대응하는 규모 레벨을 제공하기 위해 자원의 규모를 추출하는 역할을 할 수 있다. 따라서, 상호 접속 디바이스 실시예에서, 본 명세서에 설명된 기능의 구현은 시스템(900)에 걸쳐 분산될 수 있다. 예를 들어, 기능은 클라우드(920)의 기능을 추출하는 플랫폼(922)을 통해서 구현될뿐만 아니라 컴퓨팅 디바이스(902) 상에 일부 구현될 수 있다.

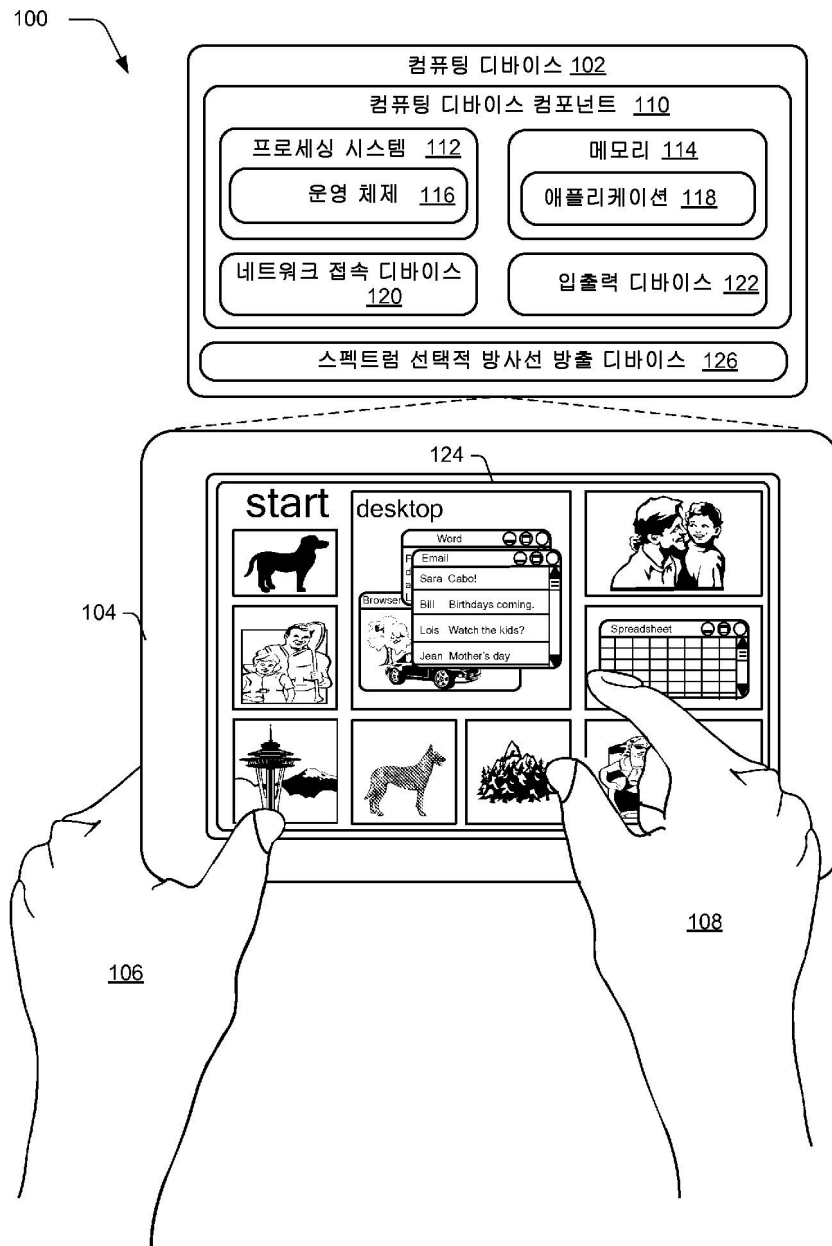
[0064] **결론**

[0065] 예시적인 구현예들이 구조적 특징 및/또는 방법론적 행위에 특정한 언어로 설명되었지만, 첨부된 특허 청구 범위에 정의된 구현예들은 반드시 설명된 특정한 특징 또는 행위로 제한되는 것이 아님이 이해될 것이다.

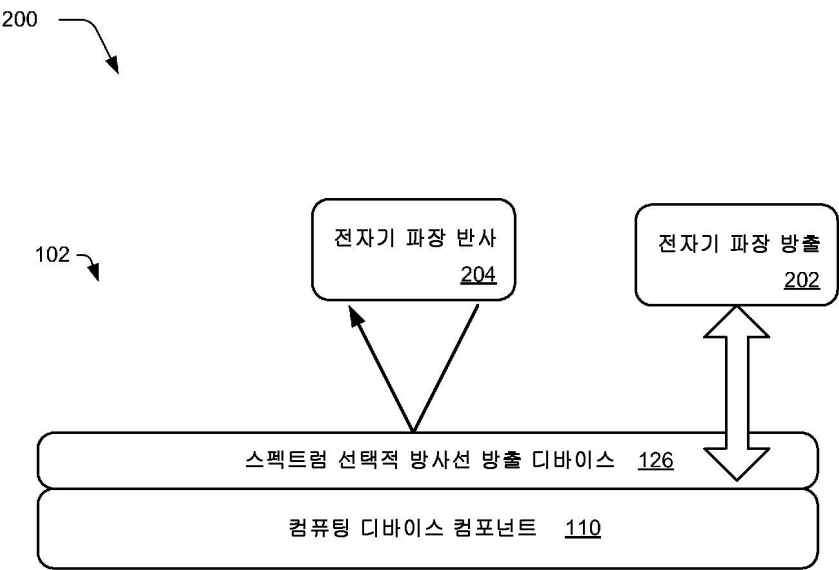
오히려, 특정한 기능 및 행위는 특허 청구되는 특징을 구현하는 예시적인 형태로서 개시된다.

도면

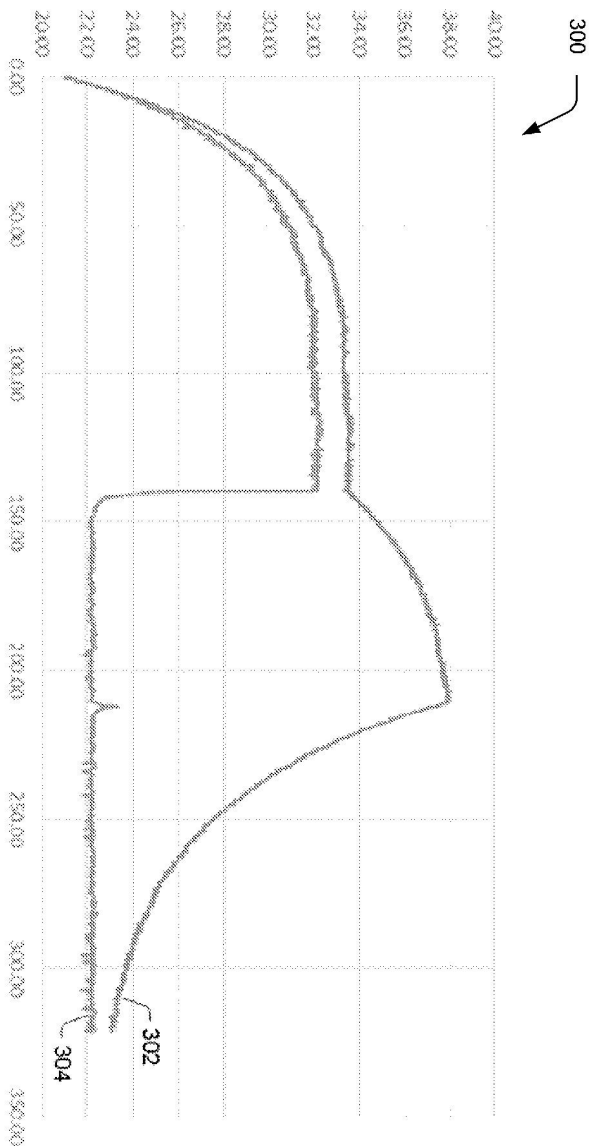
도면1



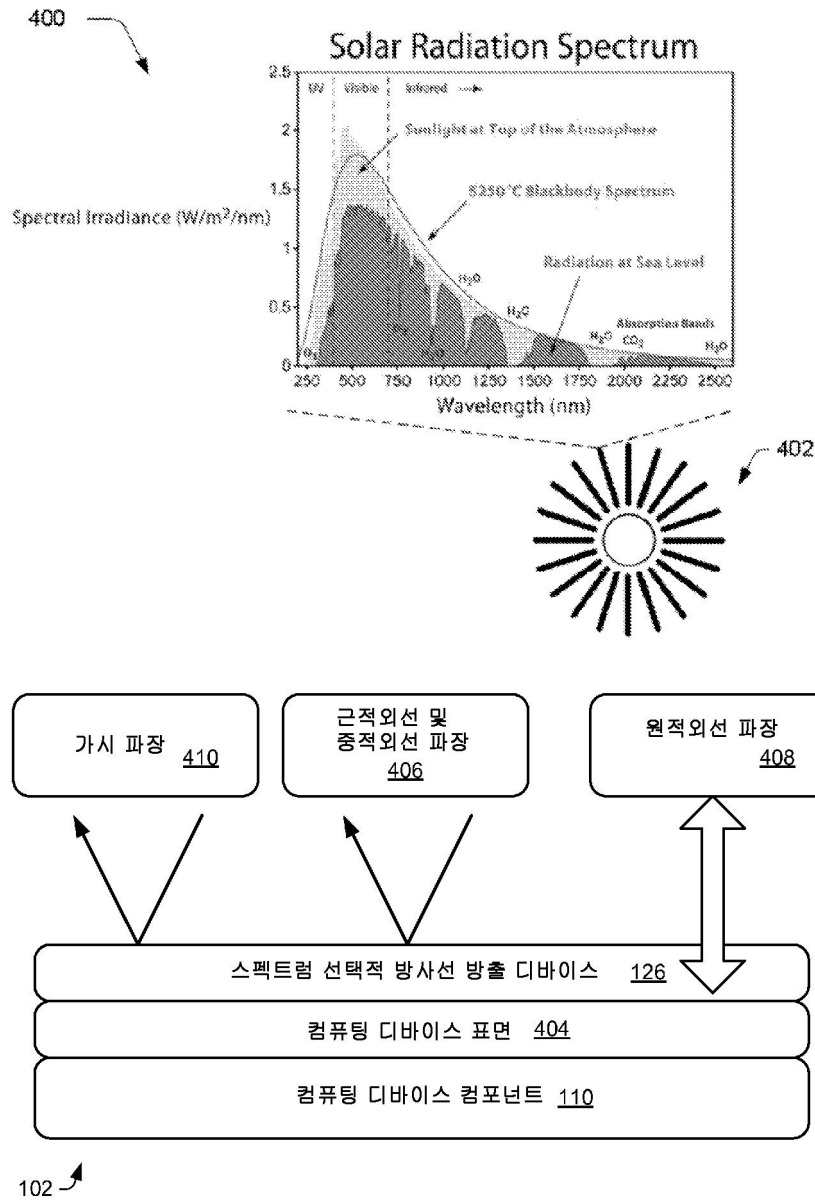
도면2



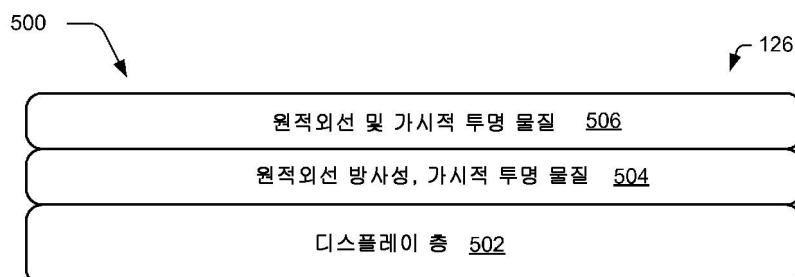
도면3



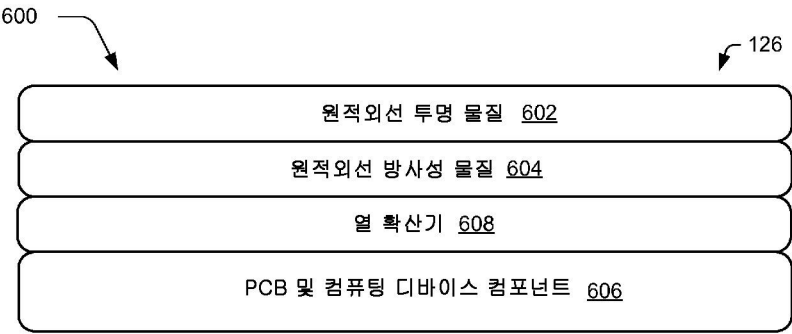
도면4



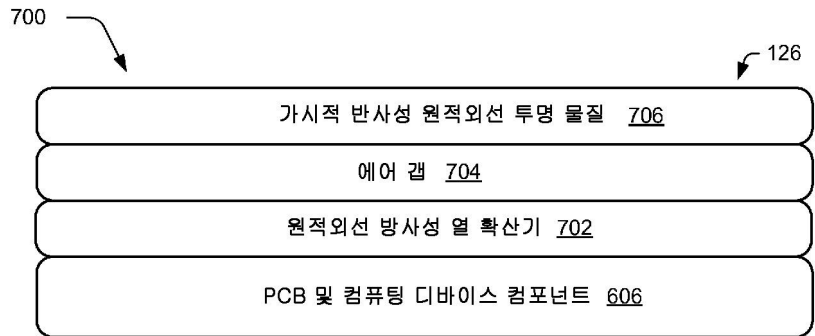
도면5



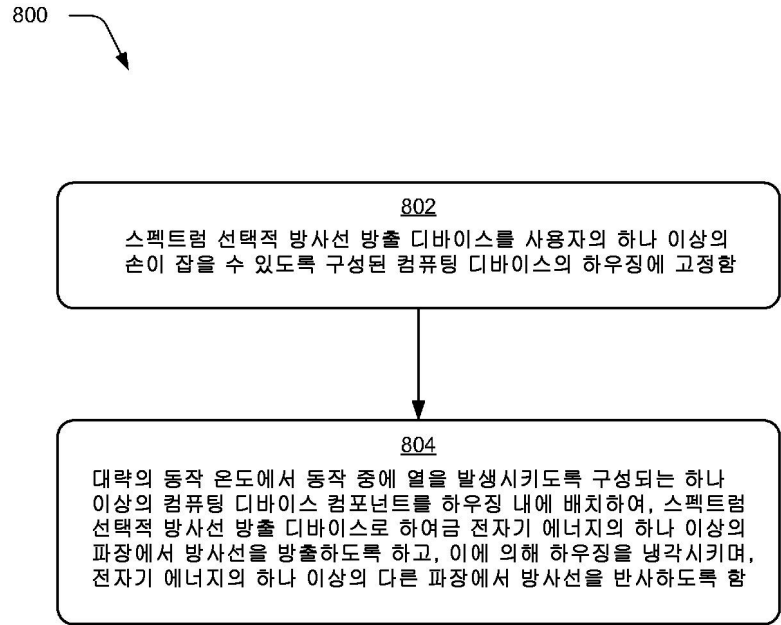
도면6



도면7



도면8



도면9

