



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0062423
(43) 공개일자 2014년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04N 21/40 (2011.01)

(21) 출원번호 10-2013-7023847

(22) 출원일자(국제) 2012년03월07일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2013년09월09일

(86) 국제출원번호 PCT/US2012/027995

(87) 국제공개번호 WO 2012/122226

국제공개일자 2012년09월13일

(30) 우선권주장

61/464,778 2011년03월09일 미국(US)

(71) 출원인

툼슨 라이센싱

프랑스 92130 이씨레폴리노 루 잔다르크 1-5

(72) 발명자

더니어 윌리엄 필립

미국, 인디애나 46526, 인디애나폴리스, 스프링워터 드라이브 웨스트 7986

(74) 대리인

문경진, 김학수

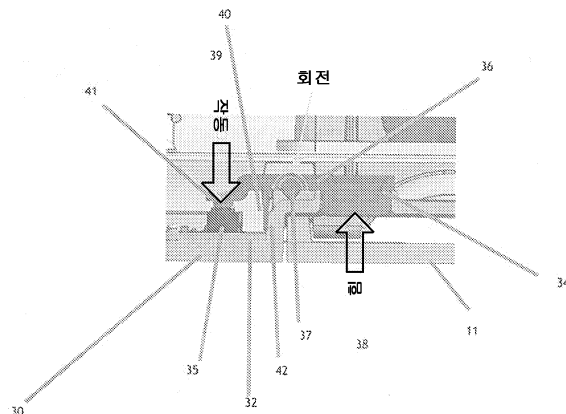
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 리셋 버튼 및 광 가이드를 구비한 셋톱 박스

(57) 요약

셋톱 박스는 전면 벽; 전면 벽의 내부 표면 위의 제1 인쇄 회로 보드; 전면 벽의 반대편에 있는 제1 인쇄 회로 보드의 측면 위에 있는 제1 인쇄 회로 보드 위의 작동 리셋 스위치; 및 작동 단부와 리셋 버튼 단부 사이에 폴크럼을 구비한 리셋 버튼 어셈블리를 포함하고, 리셋 버튼 단부는 리셋 버튼을 포함하고, 작동 단부는 작동 갈퀴를 포함하고, 작동 갈퀴는 작동 리셋 스위치에 맞닿으며, 리셋 버튼은 작동 갈퀴와 같은 방향으로 맞닿는다.

대표도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

전자 디바이스로서,

전면 벽(front wall);

전면 벽의 내부 표면 위의 제1 인쇄 회로 보드;

전면 벽의 반대편에 있는 제1 인쇄 회로 보드의 측면 위에 있는 제1 인쇄 회로 보드 위의 작동 리셋 스위치(actuation reset switch); 및

작동 단부와 리셋 버튼 단부 사이의 폴크럼(fulcrum)을 구비한 리셋 버튼 어셈블리;를 포함하며, 리셋 버튼 단부는 리셋 버튼을 포함하고, 작동 단부는 작동 갈퀴(actuation prong)를 포함하고, 작동 갈퀴는 작동 리셋 스위치에 맞닿고, 리셋 버튼은 작동 갈퀴와 동일한 방향으로 맞닿는, 전자 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서,

리셋 버튼 어셈블리는 내부로의 작용력(inward force)이 리셋 버튼에 작용될 때 전자 디바이스를 리셋하도록 구성되고, 작동 갈퀴가 리셋을 개시하기 위해 순방향 작동력(forward activation force)을 작동 리셋 스위치에 가하도록, 내부로의 작용력은 리셋 버튼 어셈블리가 폴크럼의 주위에서 회전하게 하며, 내부로의 작용력 및 순방향 작동력은 반대 방향인, 전자 디바이스.

청구항 3

제2항에 있어서,

내부 표면에 맞닿고 내부 표면에 수직인 스프링 레그(spring leg)를 포함하고, 스프링 레그는 폴크럼과 작동 갈퀴 사이에 존재하고, 스프링 레그는, 작동 갈퀴가 작동 리셋 스위치에 인접하고 내부로의 작용력이 작용될 때에 작동 리셋 스위치를 작동시키도록 위치 지정되도록, 리셋 버튼 어셈블리를 적소에 고정하는, 전자 디바이스.

청구항 4

제3항에 있어서,

수평이며, 제1 인쇄 회로 보드에 수직인 제2 인쇄 회로 보드; 및

제2 인쇄 회로 보드 위의 스마트 카드 판독기;를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 5

제4항에 있어서,

중앙 하강부(central depression portion)를 둘러싼 평면 주변부(planar peripheral portion)를 구비한 정상부 방열판(top heat sink)을 포함하고, 중앙 하강부는 제2 인쇄 회로 보드 위에 있는 열 생성 부품(heat generating component)에 접촉하는, 전자 디바이스.

청구항 6

제3항에 있어서,

수평이며, 제1 인쇄 회로 보드에 수직인 제2 인쇄 회로 보드; 및

제2 인쇄 회로 보드 위의 또는 제2 인쇄 회로 보드에 인접한 하드 드라이브;를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 7

제6항에 있어서,

전자 디바이스의 바닥 측면 위의, 그리고 하드 드라이브 아래의 냉각 공기 흡입구(cooling air intake vent);
전자 디바이스의 후면 벽(rear wall) 위의 배기 송풍기(exhaust fan); 및
적어도 하드 드라이브의 부분 아래에 위치 지정되고, 냉각 공기 흡입구와 배기 송풍기 사이에 존재하는 냉각 공기 통로(cooling air channel);를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 8

제5항에 있어서,
제2 인쇄 회로 보드 위의, 그리고 제2 인쇄 회로 보드에 인접한 하드 드라이브;
전자 디바이스의 바닥 측면 위의, 그리고 하드 드라이브 아래의 냉각 공기 흡입구;
전자 디바이스의 후면 벽 위의 배기 송풍기; 및
적어도 하드 드라이브의 부분 아래에 위치 지정되고, 냉각 공기 흡입구와 배기 송풍기 사이에 존재하는 냉각 공기 통로;를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 9

제8항에 있어서,
분할 벽(partition wall)을 포함하고, 하드 드라이브와 냉각 공기 통로는 분할 벽의 한 측면에 존재하고, 스마트 카드 판독기와 정상부 방열판은 분할 벽의 반대편에 존재하는, 전자 디바이스.

청구항 10

제1항에 있어서,
전자 디바이스는 셋톱 박스인, 전자 디바이스.

청구항 11

제3항에 있어서,
제2 인쇄 회로 보드; 및
제2 인쇄 회로 보드 위의 정보 카드 판독기;를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 12

제11항에 있어서,
중앙 하강부를 둘러싼 평면 주변부를 구비한 정상부 방열판을 포함하고, 중앙 하강부는 제2 인쇄 회로 보드 위의 열 생성 부품에 접촉하는, 전자 디바이스.

청구항 13

제12항에 있어서,
전자 디바이스의 바닥 측면 위의, 그리고 하드 드라이브 아래의 냉각 공기 흡입구;
전자 디바이스의 후면 벽 위의 배기 송풍기; 및
적어도 하드 드라이브의 부분 아래에 위치 지정되고, 냉각 공기 흡입구와 배기 송풍기의 사이에 존재하는 냉각 공기 통로;를 포함하는, 전자 디바이스.

청구항 14

제3항에 있어서,
수평이며, 제1 인쇄 회로 보드에 수직인 제2 인쇄 회로 보드;
제2 인쇄 회로 보드 위의, 또는 제2 인쇄 회로 보드에 인접한 하드 드라이브;

전자 디바이스의 바닥 측면 위의, 그리고 하드 드라이브 아래의 냉각 공기 흡입구;

전자 디바이스의 후면 벽 위의 배기 송풍기;

적어도 하드 드라이브의 부분 아래에 위치 지정되고, 냉각 공기 흡입구와 배기 송풍기의 사이에 존재하는 냉각 공기 통로; 및

분할 벽;을 포함하며, 하드 드라이브와 냉각 공기 통로는 분할 벽의 한 측면에 존재하고, 스마트 카드 판독기와 정상부 방열판은 분할 벽의 반대편에 존재하는, 전자 디바이스.

청구항 15

제13항에 있어서,

분할 벽을 포함하고, 하드 드라이브와 냉각 공기 통로는 분할 벽의 한 측면에 존재하고, 스마트 카드 판독기와 정상부 방열판은 분할 벽의 반대편에 존재하는, 전자 디바이스.

명세서

기술 분야

[0001] 본 출원은 2011년 3월 9일에 출원된 가특허 출원 제61/464,778호에 대한 35 U.S.C. § 119(e) 하에서의 출원일의 이익을 주장한다.

배경 기술

[0002] 본 발명은 셋톱 박스에 관한 것이며, 특히 쉽게 접근 가능한 리셋 버튼 및 광 가이드(light guide)를 구비한 셋톱 박스에 관한 것이다.

[0003] 종래의 많은 셋톱 박스들에서, 셋톱 박스의 리셋팅은 메인 인쇄 회로 보드에 위치한 리셋 태크 스위치(reset tack switch)의 작동(activation)을 요구한다. 일반적으로, 메인 인쇄 회로 보드는 평평한 평면 구조이며, 태크 스위치는 메인 인쇄 회로 보드의 정상부에 존재한다. 이러한 셋톱 박스 내부의 위치에 존재하는 태크 스위치는 쉽게 접근 가능하지 않으며, 일반적으로 셋톱 박스의 외부 표면 근처에 일부 버튼, 접근 개구부(access aperture) 등을 요구하며, 버튼, 또는 접근 개구부 등을 통해 태크 스위치를 작동시키기 위한 전기 케이블을 더 요구한다.

[0004] 소비자 선호도로 인해 셋톱 박스의 크기를 소형화 또는 감소시키기 위한 필요가 점차 증가함에 따라, 내부 케이블들을 구비하지 않거나 또는 보다 적은 수량의 케이블들을 구비하며, 콤팩트한 공간 효율적인 크기에 적합한 다른 설계 특징들을 갖는 셋톱 박스들을 개발하기 위한 필요가 존재한다. 콤팩트함(compactness)은 열 관리(thermal management)가 도전적일 수 있다는 것에 주목하는 것이 중요하다. 또한, 선호되는 셋톱 박스들이 연장된 수명을 위해 적절히 기능하게 하기 위해, 이러한 셋톱 박스들은 적절한 열 관리 시스템들을 더 구비해야만 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 목적은 콤팩트한 공간 효율적인 설계를 갖는 셋톱 박스와 같은 전자 디바이스를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0006] 따라서, 본 발명은 앞서 설명된 문제들의 견지에서 안출되었으며, 특히 본 발명의 목적은 콤팩트한 공간 효율적인 설계를 갖는 셋톱 박스와 같은 전자 디바이스를 제공하는 것이다. 전자 디바이스는 전면 벽(front wall); 전면 벽의 내부 표면 위의 제1 인쇄 회로 보드; 전면 벽의 반대편에 있는 제1 인쇄 회로 보드의 측면 위에 있는 제1 인쇄 회로 보드 위의 작동 리셋 스위치(actuation reset switch); 및 작동 단부와 리셋 버튼 단부 사이의 폴크럼(fulcrum)을 구비한 리셋 버튼 어셈블리;를 포함하며, 리셋 버튼 단부는 리셋 버튼을 포함하고, 작동 단부는 작동 갈퀴(actuation prong)를 포함한다. 작동 갈퀴 및 리셋 버튼 모두는 동일한 방향으로 맞닿는다. 리셋 버튼 어셈블리는 내부로의 작용력(inward force)이 리셋 버튼에 작용될 때 전자 디바이스를 리셋하도록 구성될 수 있고, 작동 갈퀴가 리셋을 개시하기 위해 순방향 작용력(forward activation force)을 작동 리셋 스위치에

가하도록, 내부로의 작용력은 리셋 버튼 어셈블리가 폴크럼의 주위에서 회전하게 한다. 내부 표면에 맞닿고 내부 표면에 수직인 스프링 레그(spring leg)가 제공될 수 있으며, 스프링 레그는 폴크럼과 작동 갈퀴 사이에 존재하고, 스프링 레그는, 작동 갈퀴가 작동 리셋 스위치에 인접하고 내부로의 작용력이 작용될 때에 작동 리셋 스위치를 작동시키도록 위치 지정되도록, 리셋 버튼 어셈블리를 적소에 확보한다. 전자 디바이스는 또한 평평하며 제1 인쇄 회로 보드에 수직인 제2 인쇄 회로 보드를 구비할 수 있으며, 스마트 카드 판독기는 제2 인쇄 회로 보드 위에 존재한다. 전자 디바이스는 또한 중앙 하강부(central depression portion)를 둘러싼 평면 주변부(planar peripheral portion)를 구비한 정상부 방열판(top heat sink)을 포함할 수 있으며, 중앙 하강부는 제2 인쇄 회로 보드 위에 있는 열 생성 부품(heat generating component)에 접한다. 전자 디바이스는 전자 디바이스의 바닥 측면 위에, 그리고 하드 드라이브 아래의 냉각 공기 흡입구(cooling air intake vent); 전자 디바이스의 후면 벽(rear wall) 위의 배기 송풍기(exhaust fan); 및 적어도 하드 드라이브의 부분 아래에 위치 지정되고, 냉각 공기 흡입구와 배기 송풍기 사이에 존재하는 냉각 공기 통로(cooling air channel);를 더 포함할 수 있다. 하드 드라이브와 냉각 공기 통로가 분할 벽(partition wall)의 한 측면에 존재하고, 스마트 카드 판독기와 정상부 방열판은 분할 벽의 반대편에 존재하도록, 내부 분할벽이 디바이스 내에 위치 지정될 수 있다.

[0007] 본 발명은 도면들을 참조하는 실시예들을 참조하여 상세하게 설명될 것이다.

발명의 효과

[0008] 본 발명을 통해, 열 관리 시스템을 구비한 콤팩트한 공간 효율적인 설계를 갖는 셋톱 박스와 같은 전자 디바이스가 제공된다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명에 따른 셋톱 박스의 전면 평면도.

도 2는 본 발명에 따른 셋톱 박스의 후면 사시도.

도 3은 본 발명에 따라, 셋톱 박스 및 내부 부품들에 대한 내부 사시도를 도시하는 도면.

도 4는 본 발명에 따른 셋톱 박스의 내부 교차 단면도.

도 5는 본 발명에 따른 셋톱 박스의 전면 단부 어셈블리(front end assembly)의 사시도.

도 6은 전면 단부 어셈블리 위의 리셋 버튼 어셈블리의 후면 사시도.

도 7은 리셋 버튼 어셈블리의 교차 단면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 참신한(novel) 리셋 버튼 메커니즘, 광 가이드, 및 열 관리 시스템을 구비한 본 발명에 따른 셋톱 박스(10)는 이제 도 1 내지 도 7을 참조하여 설명될 것이다. 도 1은 전면 측면이 베이 도어(bay door)(11), 전원 버튼(13), 및 표면 도판(surface artwork)을 가지며 다양한 제어 버튼들을 제공하는 전면 패널(12)을 포함하는 셋톱 박스(10)의 전면 측면에 대한 평면도를 도시한다. 도 2는 후면 벽(15)이 다양한 전기 커넥터들의 뱅크(bank), 및 열 관리를 도와줄 통기 배기 송풍기(vented exhaust fan)(14)를 포함하는 셋톱 박스(10)의 후면 사시도를 도시한다.

[0011] 도 3을 참조해보면, 셋톱 박스는 스마트 카드 판독기(17)를 구비한 스마트 카드 구획(section)으로부터, 하드 드라이브(22)를 구비한 하드 드라이브 구획을 분할하는 열 분할 벽(thermal partition wall)(24)을 포함하는 참신한 열 관리 시스템을 구비한다. 도 3은 이러한 셋톱 박스(10) 및 내부 부품들에 대한 내부 사시도를 도시한다. 본 시스템은 제2 인쇄 회로 보드(32)(도시되지 않음) 위의 리셋 버튼(34)을 포함한다. 임의의 열 생성 요소들 및 제2 인쇄 회로 보드(32)를 셋톱 박스(10) 내의 열 생성 요소들 및 메인 인쇄 회로 보드(16)로부터 이격시켜 놓았기 때문에, 제2 인쇄 회로 보드(32)는 열 관리를 돕는다. 도 3a는 특히, 일반화된 전면 패널(12)을 구비한 셋톱 박스(10)를 도시하며, 셋톱 박스의 정상부, 및 스마트 카드 베이 또는 포트(19)에 속한 도어(11)는 내부 특징들을 도시하기 위해 제거된다. 본 예시에서, 배기 송풍기(14)는, 셋톱 박스(10)의 한 측면에 존재할 수 있으며 인쇄 회로 보드(16) 위에 존재할 수 있거나 또는 인쇄 회로 보드(16)에 인접하여 존재할 수 있는 하드 드라이브(22)의 배후에 존재한다. 도 3b는, 인쇄 회로 보드(16) 위의 또는 근처의 열 생성 부품들로부터 열 추출을 돕기 위한 열 패드(20)를 회로 보드가 구비할 수 있는 인쇄 회로 보드(16)를 도시한다. 열 패드(20)는 방열판이 그 위에 배치될 때에 열 추출을 돕는다. 스마트 카드 판독기(17)의 스마트 카드(18)가 일반적

으로 상당한 열을 생성하기 때문에, 이러한 열 추출 특징은 중요할 수 있다. 방열판은 방열판 접촉부(heat sink contact)(21) 및 정상부의 넓은 방열판(top broad heat sink)(23)을 포함할 수 있다. 정상부의 넓은 방열판(23)은 셋톱 박스의 메인 집적 회로를 냉각시키기 위한 효율적인 방식임이 입증되었다. 도 3a 및 도 3c는, 냉각 공기 통로와 나란히 뻗어있고 셋톱 박스의 전면 벽과 후면 벽에 수직이며 그 사이에서 확장된 분할 벽(24)을 도시한다. 분할 벽(24)은 회로 보드(16) 위의 넓은 방열판으로부터 하드 드라이브를 분리시킨다. 회로 보드(16)는 후면 벽(15)의 길이에 미칠 수 있다.

[0012] 도 3c에 도시된 정상부의 넓은 방열판(23)은 포켓, 중앙 하강부, 나치(notch), 리세스(recess), 다층식 하강부(multilevel depression), 또는 평면인 주변부(planar periphery)의 평면으로부터 및/또는 평면인 주변부의 평면으로 확장된 메서(mesa)와 같은 콘투어드 중앙 특징부(contoured central feature)(25) 및 일반적으로 평면인 주변부를 구비한 일반적인 콘투어드 플레이트일 수 있으며, 평면인 주변부는 바람직하게 중앙 하강부를 둘러싼다. 도시된 실시예에서, 평면인 주변부(26)는 중앙 하강 특징부(25)의 측면들(3 또는 4)을 둘러싼다. 중앙 특징부 또는 중앙 하강부(25)는 평면인 주변부로부터 확장된 측면 벽을 구비할 수 있으며, 그 사이에 둔각(obtuse angle)을 형성할 수 있다. 콘투어드 특징부는 메인 집적 회로와 접촉하도록 설계된 평탄한 바닥부, 및/또는 그 아래에 존재할 수 있는 메인 인쇄 회로 보드(16) 위의 다른 열 생성 부품을 선택적으로 구비할 수 있다.

[0013] 도 4는 공기 흡입구(27)를 통해 공기가 셋톱 박스 안으로 들어가는 셋톱 박스(10)에 대한 열 관리의 추가적인 특징을 도시한다. 도 4는 셋톱 박스의 하드 드라이브 측면에 대한 도 3a의 셋톱 박스(10)의 교차 단면(A-B)이다. 여기서, 하드 드라이브 구획은 셋톱 박스의 후면 벽 위의 배기 송풍기(14)와, 전면 벽 근처의 또는 전면 벽에 인접한 셋톱 박스의 바닥 벽 위의 냉각 공기 흡입구(27) 사이에 냉각 공기 통로(27)를 가진다. 공기 통로(28)는 하드 드라이브(22), 하드 드라이브 케이스, 또는 그 위의 회로 보드, 및 셋톱 박스의 횡 측면 벽(lateral side wall)(29) 및 분할 벽(24)으로 더 한정 또는 제한된다. 냉각 공기 흡입구(27)는 바람직하게도 공기 통로(28)의 길이를 증가시키도록 후면 벽(15)보다 전면 벽에 더 근접하다. 적소의 하드 드라이브를 통해, 본 시스템은 냉각 공기 흡입구로부터, 그리고 셋톱 박스로부터 배기 송풍기를 통해 공기가 흐르게 한다. 요약하자면, 열 관리 시스템은, (1)분할 벽(24)의 스마트 카드 측면 위에서, 열이 정상부의 넓은 방열판(23)으로 전달되고 셋톱 박스의 정상부로 발산되어, 이로써 열이 분배 및 발산되게 하고; (2)분할 벽(24)의 하드 드라이브 측면 위에서, 하드 드라이브(22)로부터의 열이, 하드 드라이브(22)와 접촉하는 부품 벽의 표면 또는 하드 드라이브의 바닥과 접촉하는 공기에 의해 공기 흐름으로 추출되게 하기 위한 것이다. 공기는 배기 송풍기(14)를 통해 거꾸로, 그리고 도 2에 도시된 셋톱 박스(10)의 후면 벽 위의 송풍기 배출구를 통해 밖으로 이동한다.

[0014] 도 5는 셋톱 박스(10)의 전면 단부 어셈블리의 사시도이다. 전면 단부 어셈블리는 전면 패널 회로 보드(32) 위에 존재할 수 있는 스위치들로부터의 광 투과(light transmission)를 위한 개구부를 갖는 광 차단 베젤(light blocking bezel)(31)을 구비한 전면 단부 벽 프레임(30)을 갖는다. 베젤(31)은 베젤의 개구부들을 통해 광을 적절히 분배 또는 확산시키기 위한 광 가이드(33)를 가질 수 있다. 광 소스는 전면 회로 보드(32) 위에 존재할 수 있다. 투명 또는 반투명 전면 패널(12)은 광 가이드(33) 및/또는 베젤(31) 위에 존재할 수 있다. 이 전면 패널(12)은 그 자체에 표면 도판을 가질 수 있다. 스마트 카드 포트 접근 도어(11)는 전면 패널(12)의 한 횡 단부에 존재하며, 스마트 카드 포트 접근 도어(11)의 배후에는 스마트 카드 포트(19) 및 리셋 버튼(34)이 존재한다. 전원 버튼(13)은 도어(11)의 반대편에 있는 전면 패널(12)의 다른 측면에 존재할 수 있다. 전면 패널의 다른 횡 단부의 전원 버튼(13)은 전면 패널(12)에 의해 선택적으로 커버될 수 있다. 셋톱 박스를 작게 유지하기 위한 두께 제한이 존재할 때, 전면 패널 위의 그래픽을 조명하기 위한 수단이 제공된다. 이러한 조명 수단은 전면 패널과 인쇄 회로 보드 사이에 공기가 존재하지 않는 구조가 터치 감지 버튼들을 허용하도록 하여, 이로써 (광학 부품들 및/또는 케이블과 같은) 부분들(parts) 및 갭들(gaps)을 제거할 수 있다.

[0015] 도 6은 도 5의 구획(C)에 도시된 도어(11)의 배후에 존재하는 전면 단부 어셈블리 위의 리셋 버튼 어셈블리(36)의 후면도이다. 스마트 카드 포트(19) 위의 전면 단부 벽 프레임(30) 위에 존재하는 리셋 버튼 어셈블리가 도시된다. 전면 패널 회로 보드(32) 위에 작동 리셋 스위치(35)가 존재한다. 이 스위치(35)는 실제로 작동될 때 셋톱 박스를 리셋한다.

[0016] 도 7은 리셋 버튼 어셈블리 또는 메커니즘(36)의 단면도이다. 도 7에서, 도어(11)와 전면 단부 벽 프레임(30)의 배후에 존재하는 메커니즘(36)이 도시된다. 도어(11)는 버튼(34)에 대한 접근을 허용하도록 개방된 채로 스윙(swing)하도록 설계되었다. 메커니즘(36)은 전면 패널 인쇄 회로 보드(32)의 내부 측면 위의 작동 리셋 스위치(35)에 순방향 작동력(39)을 가하는 작동 또는 작동 단부(41)를 구비한다. 전면 패널 인쇄 회로 보드(32)는 셋톱 박스의 전면에서 수직으로 배향될 수 있으며, 수평의 메인 인쇄 회로 보드(16)에 수직일 수 있다. 작동 단부

(41)는 작동 리셋 스위치(35)와 접촉하는 갈퀴(prong)를 구비할 수 있다. 작동 스위치(35)는 마이크로스위치일 수 있다. 작동 스위치(36)에 가해진 힘(39)은, 작동 단부(41)의 반대편에 있는 메커니즘(36)의 말단 단부(distal end)에서 리셋 버튼(34)에 작용된 후방으로의 작용력(rearward application force) 또는 내부로의 작용력(38)에 반대 방향이다. 메커니즘(36)은 전면 단부 벽 프레임(30)의 풀크럼 포켓(fulcrum pocket)에 놓인(sits in) 풀크럼(37)을 구비한다. 내부로의 작용력(38)은 사용자의 손가락으로부터 버튼 단부(34)에 가해진 힘일 수 있다. 힘(38)은 메커니즘(36)을 풀크럼(37)의 주위에서 도 7에서 시계반대 방향으로 회전시키고, 연속하여 작동력(39)을 작동기 단부(actuator end)(41)에 작용시킨다. 이에 따라, 작동력(39)은 작동 단부(41) 또는 작동 단부(41) 위의 갈퀴를 통해 택트 스위치(tact switch) 또는 작동 리셋 스위치(35)에 작용된다. 메커니즘(36)의 길이 및 셋톱 박스의 전면에 일반적으로 수직일 수 있으며 메커니즘으로부터 셋톱 박스의 전면으로 확장된 스프링 레그(40)가 존재한다. 스프링 레그(40)는 풀크럼(37)의 작동 단부 측면 위에 위치 지정된다. 스프링 레그(40)는 메커니즘이 회전 또는 위치 지정되도록 더 유지할 수 있어서, 버튼 단부(34) 및 작동 단부(41)는 적소에 존재하며, 내부로의 작용력(38)이 작용될 때까지 리셋 스위치는 작동되지 않는다. 풀크럼에 맞닿는 스프링 레그(40)의 측면은, 전면 벽에 수직인 수직 배향된 스프링 레그 벽(42) 위의 작동 단부와 접촉하여, 이러한 작동 단부에 횡력(lateral force)을 작용시킬 수 있다. 이는, 버튼(34)이 가압될 때까지, 작동 리셋 스위치(35)가 작동되는 것을 방지한다.

[0017] 회로 보드들 및/또는 내부 부품들이 일반적으로 열을 생성하기 때문에, 상이한 기능들을 제공하는 본 발명의 실시예에서와 같이 두 개의 보드들을 갖는 것은 셋톱 박스에서 생성된 열의 확산(spreading)과 분배를 향상시킨다. 이는 열을 집중시키는 것(localizing)을 피하고, 열 분산을 위한 보다 많은 기회를 제공한다는 점에 있어서 유리하다. 분할 벽은 공기 통로(27)에 접촉하고 공기 통로(27)를 형성함으로써 열 분산을 더 최적화하는 것을 돕는다.

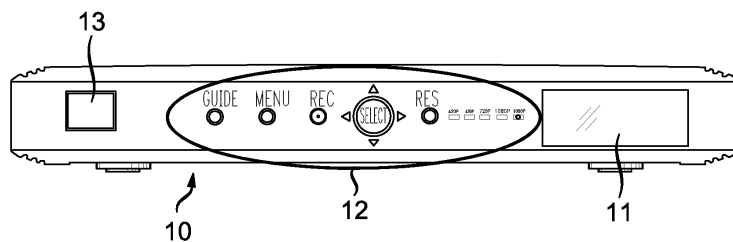
[0018] 도면들은 본 개시사항의 개념들을 도시하는 목적을 위한 것이며 반드시 본 개시사항을 도시하기 위한 유일한 가능한 구성이 아니라는 것이 이해될 것이다. 예를 들어, 본 예시들이 셋톱 박스와 스마트 카드들에 관하여 언급될지라도, 본 발명은 하드 드라이브들을 구비한 다른 전자 디바이스들에 적용될 수 있으며, 이들 다른 디바이스들은 스마트 카드들과는 다른 유형의 정보 카드들을 포함할 수 있다.

부호의 설명

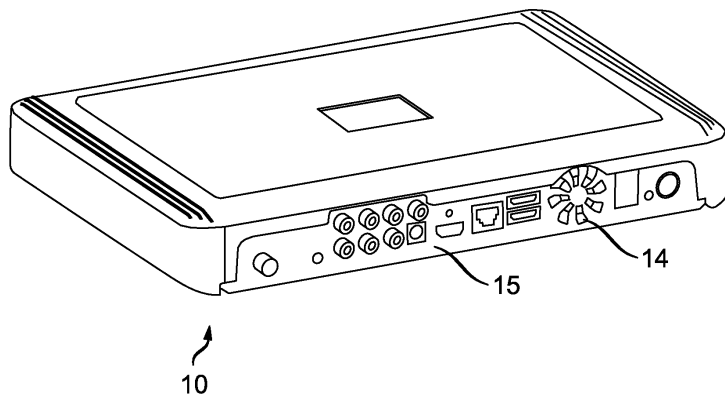
[0019]	10 : 셋톱 박스	11 : 베이 도어
	12 : 전면 패널	13 : 전원 버튼
	14 : 배기 송풍기	15 : 후면 벽
	16 : 인쇄 회로 보드	17 : 스마트 카드 판독기
	18 : 스마트 카드	20 : 열 패드
	21 : 방열판 접촉부	22 : 하드 드라이브
	29 : 횡 측면 벽	34 : 리셋 버튼

도면

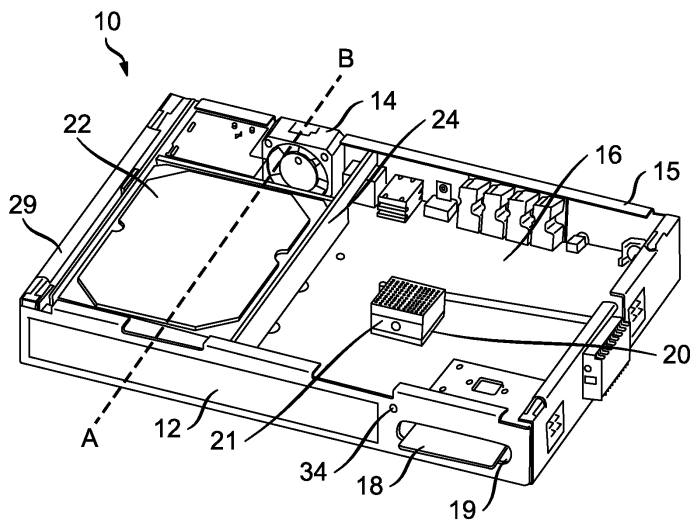
도면1



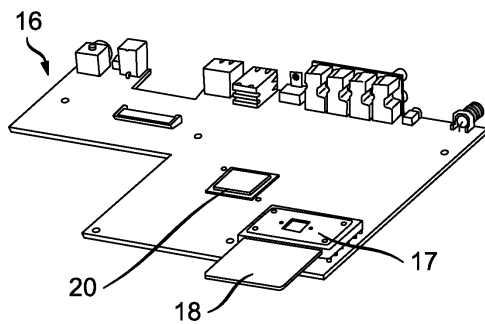
도면2



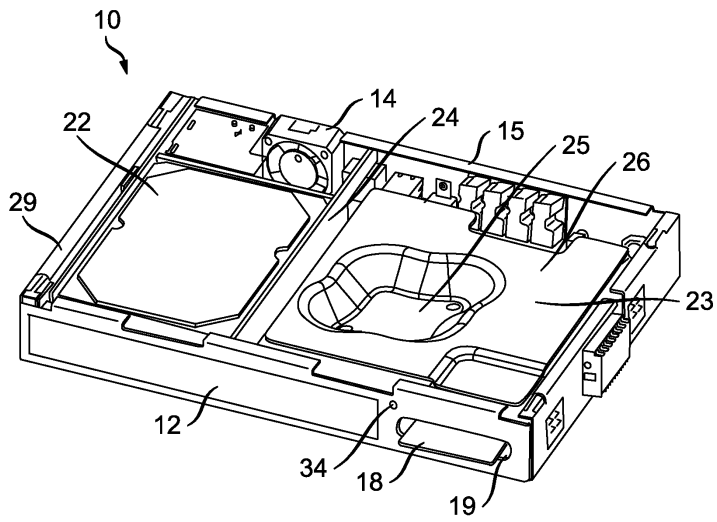
도면3a



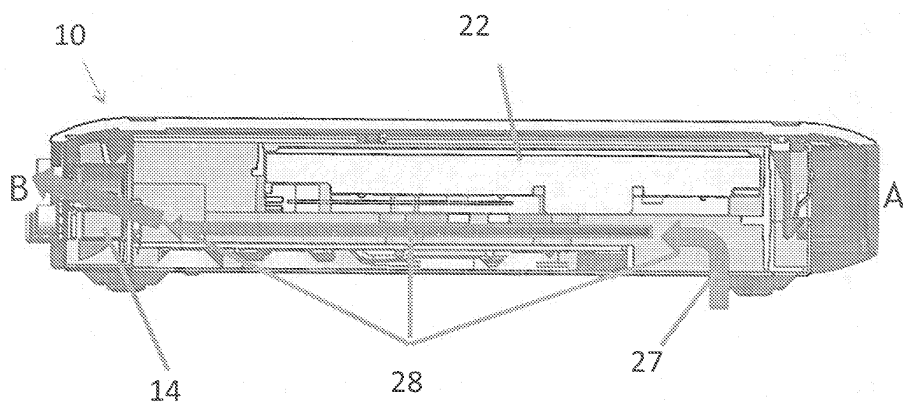
도면3b



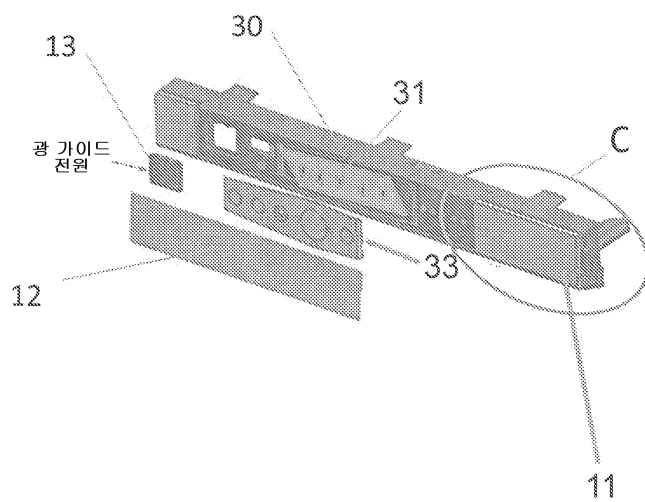
도면3c



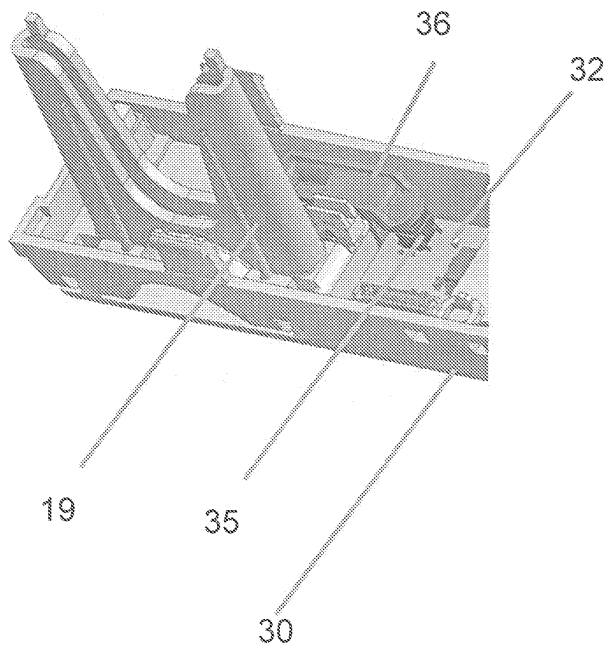
도면4



도면5



도면6



도면7

