



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년05월28일
(11) 등록번호 10-1861915
(24) 등록일자 2018년05월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G09F 9/302 (2006.01) G06F 3/14 (2006.01)
G09F 13/04 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G09F 9/3026 (2013.01)
G06F 3/1446 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0039192
(22) 출원일자 2016년03월31일
심사청구일자 2016년03월31일
(65) 공개번호 10-2017-0037485
(43) 공개일자 2017년04월04일
(30) 우선권주장
62/232,839 2015년09월25일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20080141572 A1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
레블루션 디스플레이, 엘엘씨
미국 91203 캘리포니아주 글렌데일 웨스트 캘리포니아 애비뉴 757
(72) 발명자
제레미, 호크만
미국 캘리포니아 91789, 월넛, 레몬 애버뉴 340 에스
로비, 킬레만
벨기에, 나자레스 9810, 존네스트라트 7
스티브, 단코
미국 캘리포니아, 뉴버리 파크, 비아 올라스 5444
(74) 대리인
차윤근

전체 청구항 수 : 총 39 항

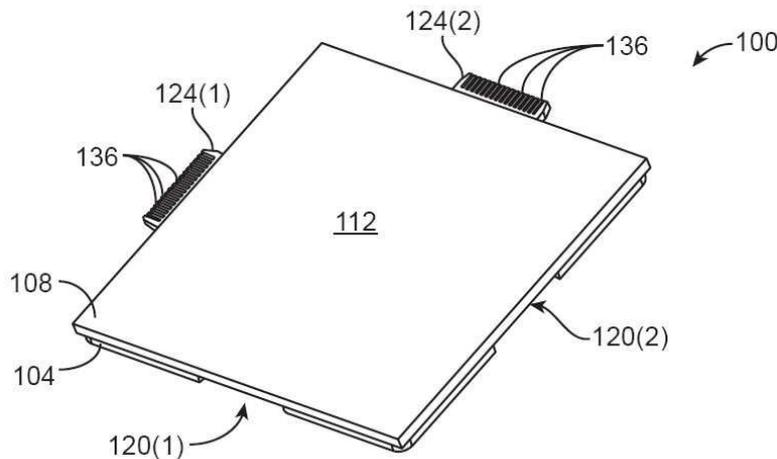
심사관 : 이석형

(54) 발명의 명칭 **모자이크된 디스플레이 시스템을 생성하는 장치 및 이를 포함하는 디스플레이 모자이크 시스템**

(57) 요약

디스플레이 타일과 같은 구별되는 전자 장치 모듈들이 서로 맞/또는 하나 이상의 다른 유형의 별도의 전자 장치 모듈과 모자이크되어 작동적으로 연결되도록 디자인되고 구성된다. 일부 실시예에서, 전자 장치 모듈은 에지를 따라서 하나 이상의 우묵한 수용부를 포함하고, 상기 우묵한 수용부는 인접하는 또는 직면하는 전자 장치 모듈을 상호간에 맞/또는 컨트롤러에 작동적으로 연결하는 대응되는 커넥터 비스킷을 수용한다. 일부 실시예에서는, 상기 우묵한 수용부와 커넥터 비스킷의 사이즈가 정확하게 맞추어져서 상기 비스킷은 인접하는 또는 직면하는 디스플레이 타일을 서로 정렬(aligning)을 맞추는데 역할을 한다. 일부 실시예에서, 상기 우묵한 수용부는 상기 디스플레이 타일의 후방면에서의 오목부에 제공되어, 각각의 타일이 쉽게 설치되고 타일이 부분부분이 되는 디스플레이 모자이크로부터 쉽게 제거되는 것을 허용한다.

대표도 - 도1a



(52) CPC특허분류
G09F 2013/0481 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌
US20120038619 A1*
US20030069891 A1*
W02014070684 A1*
US20130269882 A1*
US20050248935 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

전자 디스플레이 시스템에 있어서,

디스플레이 타일이 지지 구조에 고정되었을 때 디스플레이 모자이크를 형성하기 위하여 상호 인접하도록 디자인되고 구성되는 복수의 디스플레이 타일로서, 각각의 디스플레이 타일은 상기 전자 디스플레이 시스템의 사용중에 시청자를 향하는 시청 표면, 상기 시청 표면으로부터 이격되어 위치하는 후방면, 다른 디스플레이 타일의 주변부에 일치하게 인접할 수 있도록 구성되고 디자인되는 주변부를 포함하고, 각각의 주변부는 복수의 우묵한 수용부를 구비하고, 각각의 우묵한 수용부는 대응하는 디스플레이 타일의 주변부를 따라 개방되고 후방면에서 개방된 후방면의 오목부를 형성하는, 복수의 디스플레이 타일; 및

각각이 제1전기 연결 단부, 및 제1전기 연결 단부의 반대쪽에 위치하는 제2 연결 단부를 구비하고, 상기 복수의 디스플레이 타일과는 분리되고 구별되며, 상기 제1 및 제2연결 단부의 각각은 디스플레이 타일의 어느 하나의 우묵한 수용부의 적어도 하나 안에 놓여지고 기능적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된, 복수의 커넥터 비스킷을 포함하고,

상기 복수의 디스플레이 타일은 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치될 때, 인접하는 상기 디스플레이 타일들은 대응되는 각각의 상기 우묵한 수용부에 물리적으로 체결되고 작동적으로 인터페이스 하는 커넥터 비스킷들에 의하여 서로 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 우묵한 수용부는 기능적으로 인접하는 타일들을 서로 연결하기 위하여 상기 복수의 디스플레이 타일 각각에 있는 유일한 연결 구조인 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 디스플레이 타일은 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되고, 상기 디스플레이 모자이크는 전체 형상을 구비하고, 상기 전자 디스플레이 시스템은 지지 구조를 구비하고 상기 지지 구조는 상기 디스플레이 모자이크의 전체 형상에 맞추어지는 형상인 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 지지 구조는 강자성체 재료를 포함하는 시트를 포함하고, 상기 복수의 디스플레이 타일이 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되었을 때, 상기 디스플레이 모자이크는 상기 시트에 자기적으로 부착되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 모자이크는 상기 지지 구조에 접착성에 의해 부착되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 지지 구조는 강자성체 재료를 포함하고 상기 디스플레이 타일 각각은 자기적으로 상기 디스플레이 타일을

상기 지지 구조에 부착하도록 위치하는 적어도 하나의 영구 자석을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 복수의 커넥터 비스킷 각각은 상기 커넥터 비스킷을 상기 지지 구조에 자기적으로 부착시키기 위한 적어도 하나의 영구 자석을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 복수의 디스플레이 타일이 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되었을 때, 상기 복수의 디스플레이 타일 각각은 상기 지지 구조에 직면하는 후방면을 구비하고, 상기 우묵한 수용부 각각은 상기 후방면에 형성된 우묵한 부분을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 우묵한 수용부 각각은, 상기 오목부에 위치하고 상기 복수의 디스플레이 타일이 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되었을 때 상기 지지 구조를 향하는 복수의 전기 접점을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 커넥터 비스킷 각각의 제1 및 제2 연결 단부의 각각은 상기 복수의 디스플레이 타일이 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되었을 때 대응하는 우묵한 수용부의 오목부 안에서 상기 전기 접점의 대응하는 각각의 것들과 접촉하는 복수의 스프링 접점을 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 타일 각각은

직사각형 형상;

상기 직사각형 형상을 한정하는 4개의 에지; 및

상기 4개의 에지 각각에서 하나의 우묵한 수용부가 되는 4개의 우묵한 수용부를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 타일 각각은

직사각형 형상;

상기 직사각형 형상을 한정하는 4개의 코너; 및

상기 4개의 코너 각각에서 하나의 우묵한 수용부가 되는 4개의 우묵한 수용부를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 13

제1항에 있어서,

디스플레이 모자이크 타일은 이들이 설치되는 환경에 조명을 제공하도록 상기 디스플레이 타일 각각은 조명 디스플레이로서 디자인되고 구성되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 타일 각각은 그래픽 디스플레이 타일로서 디자인되고 구성되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 15

제14항에 있어서,

디스플레이 타일이 디스플레이 모자이크로서 배치되었을 때, 상기 디스플레이 모자이크는 단일의 그래픽 디스플레이로서 기능하도록, 디자인되고 구성되는 비디오 드라이버를 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 16

다른 디스플레이 타일에 인접하고 커넥터 비스킷에 의하여 상기 다른 디스플레이 타일에 작동적으로 연결되어 디스플레이 모자이크를 형성하도록 디자인되고 구성된 디스플레이 타일에 있어서,

상기 디스플레이 타일은 전방면, 후방면 및 주변부를 구비하는 몸체를 포함하고,

상기 전방면은 디스플레이 요소를 포함하고,

상기 후방면은 지지 구조를 직면하고,

상기 디스플레이 타일의 주변부의 형상은 상기 다른 디스플레이 타일의 주변부의 형상과 맞추어지고, 및

상기 디스플레이 타일의 주변부를 따라 후방면의 오목부에 형성된 복수의 우묵한 수용부 각각은 상기 커넥터 비스킷의 일부를 수용하며, 상기 수용되는 비스킷 일부의 형상은 수용부 각각의 형상과 맞추어지고,

상기 디스플레이 타일, 상기 커넥터 비스킷 및 상기 다른 디스플레이 타일이 사용될 때 상기 커넥터 비스킷이 상기 디스플레이 타일 및 상기 다른 디스플레이 타일 사이에서 연장하도록 상기 오목부는 후방면에서 개방되고 상기 디스플레이 타일의 주변부를 따라 개방되는 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 몸체를 강자성체 지지 구조에 부착하도록 상기 몸체에 고정된 적어도 하나의 영구 자석을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 18

제16항에 있어서,

각각의 우묵한 수용부는 상기 오목부에 위치하고 디스플레이 타일이 사용을 위하여 배치되었을 때 지지 구조를 향하는 복수의 전기 접점을 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 19

제18항에 있어서,

전기 접점 각각은 평면 접점인 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 20

제18항에 있어서,

상기 디스플레이 타일이 상기 몸체의 전방면에 수직인 방향에서 다른 타일들의 디스플레이 모자이크에 설치되고

및 제거될 수 있도록 각각의 우묵한 수용부는 디자인 되고 구성된 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 21

제16항에 있어서,

상기 디스플레이 요소는 그래픽 디스플레이 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 22

제1 및 제2전자 장치 모듈을 작동적으로 함께 연결하도록 디자인되고 구성되는 커넥터로서, 상기 제1전자 장치 모듈은 하나 이상의 제1인터페이스 점과 제1내부 형상을 구비하는 제1우묵한 수용부를 포함하고 제2전자모듈은 하나 이상의 제2인터페이스 점과 제2내부 형상을 구비하는 제2우묵한 수용부를 포함하는 커넥터에 있어서,

상기 커넥터는,

서로 떨어져 있는 제1 및 제2단부를 구비하는 몸체로서, 제1단부는 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결되고 상기 제1단부가 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제1내부 형상에 맞추어지며 인접하는 제1외부 형상을 구비하도록 디자인되고 구성되며, 제2단부는 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결되고 상기 제2단부가 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제2내부 형상에 맞추어지며 인접하는 제2외부 형상을 구비하도록 디자인되는 몸체;

상기 몸체의 제1단부에 위치하는 적어도 하나의 제3인터페이스 점으로서, 상기 적어도 하나의 제3인터페이스 점은 상기 제1단부가 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제1전자 장치 모듈에서 상기 제1우묵한 수용부의 적어도 하나의 제1인터페이스 점과 작동적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된 제3인터페이스 점; 및

상기 몸체의 제2단부에 위치하는 적어도 하나의 제4인터페이스 점으로서, 상기 적어도 하나의 제4인터페이스 점은 상기 제2단부가 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제2전자 장치 모듈에서 상기 제2우묵한 수용부의 적어도 하나의 제2인터페이스점과 작동적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된 제4인터페이스 점을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 23

제22항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제3인터페이스 점과 상기 적어도 하나의 제4인터페이스점은 상기 커넥터가 제1및 제2 우묵한 수용부와 체결되었을 때 제1 및 제2 전자 장치 모듈 사이에서 작동하는 통신을 제공하도록 상호가 작동적으로 통신하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 24

제22항에 있어서,

능동 전자 장치를 추가로 포함하고,

상기 적어도 하나의 제3인터페이스 점과 상기 적어도 하나의 제4인터페이스점은 상기 능동 전자 장치와 작동적으로 통신하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 능동 전자장치는 하나 이상의 신호를 수신하고 상기 적어도 하나의 제3 인터페이스 점에 출력하도록 디자인되고 구성된 수신기를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 26

제22항에 있어서,

상기 적어도 하나의 제1 내지 제4 인터페이스 점의 각각은 하나 이상의 전기 접점을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 27

제22항에 있어서,

제1 및 제2 전자 장치 모듈이 강자성체 지지 구조에 의하여 지지되고 커넥터가 제1 및 제2 우묵한 수용부와 체결될때 커넥터를 강자성체 지지 구조로 당겨지도록 디자인되고 구성된 영구자석을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 28

제27항에 있어서,

상기 제1및 제2 전자 장치 모듈 각각은 제1및 제2 전자 장치 모듈이 사용을 위하여 배치되었을 때 상기 강자성체 지지 구조에 직면하는 후방면을 구비하고;

상기 제1우묵한 수용부는 상기 제1전자 장치 모듈의 후방면에 형성된 제1우묵한 부분을 포함하고, 상기 제1전자 장치 모듈이 사용을 위하여 배치되었을 때 상기 적어도 하나의 제1인터페이스 점은 제1 오목부에 위치하고 상기 강자성체 지지 구조를 향하고;

상기 제2우묵한 수용부는 상기 제2전자 장치 모듈의 후방면에 형성된 제2우묵한 부분을 포함하고, 상기 제2전자 장치 모듈이 사용을 위하여 배치되었을 때 상기 적어도 하나의 제2인터페이스 점은 제2 오목부에 위치하고 상기 강자성체 지지 구조를 향하고;

상기 몸체는 전방면을 포함하고;

상기 적어도 하나의 제3인터페이스 점은 상기 몸체의 전방면에 위치하고; 및

상기 적어도 하나의 제4인터페이스 점은 상기 몸체의 전방면에 위치하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 제3 및 제4 인터페이스의 각각의 스프링 접점을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 30

제29항에 있어서,

상기 지지 구조에 상기 커넥터를 자기적으로 고정하기 위한 상기 몸체와 체결되는 자석을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 31

제1항에 있어서,

커넥터 비스킷 각각의 제1 및 제2 전기 연결 단부들은 크기에 있어서 서로 상이한 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 32

제31항에 있어서,

커넥터 비스킷 각각은 제1 및 제2 전기 연결 단부들 사이에서 연장하는 세로방향의 중심선을 구비하고,

제1 전기 연결 단부는 상기 세로 방향의 중심선에 수직인 제1 길이를 구비하고, 상기 제2 전기 연결 단부는 상기 제1길이와 다르며 상기 세로 방향 중심선에 수직인 제2 길이를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 33

제31항에 있어서,

상기 복수의 디스플레이 타일 각각의 적어도 하나의 우묵한 수용부는 각각의 제1 전기 연결 단부에 맞추어지도록

록 사이즈 되어 있고, 상기 복수의 디스플레이 타일 각각의 적어도 하나의 우묵한 수용부는 각각의 제2 전기 연결 단부에 맞추어지도록 사이즈 되어 있는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 34

제11항에 있어서,

상기 디스플레이 타일 각각은 4개의 코너를 구비하고 상기 4개의 에지 각각에는 우묵한 수용부가 상기 에지를 따르는 상기 코너의 각각으로부터 이격되어 배치되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 35

제12항에 있어서,

상기 디스플레이 타일 각각은 한 쌍의 상부 코너 및 한 쌍의 하부 코너를 구비하도록 특정 방향에 배치되도록 구성되고,

상기 상부 코너에서의 4개의 우묵한 수용부들 중의 일부는 제1 크기를 구비하고

상기 하부 코너에서의 4개의 우묵한 수용부들 중의 일부는 상기 제1 크기와 다른 제2 크기를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템.

청구항 36

제16항에 있어서,

상기 우묵한 수용부들 중 적어도 2개는 크기를 달리하는 전기 연결 단부를 구비하는 비대칭의 연결 비스킷의 크기가 다른 단부를 각각 수용하도록 크기에 있어서 다른 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 37

제16항에 있어서,

상기 주변부는 복수의 에지들 및 복수의 코너들에 의하여 정해지고, 각각의 에지는 우묵한 수용부들 중 하나를 구비하고, 각각의 에지에의 우묵한 수용부는 상기 에지를 따라 상기 코너 각각으로부터 이격되어 있는 것을 특징으로 하는 디스플레이 타일.

청구항 38

제22항에 있어서,

상기 제1 및 제2 단부는 다른 크기의 대응되는 각각의 우묵한 수용부와 결합되도록 디자인되고 구성된 다른 크기를 구비하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

청구항 39

제38항에 있어서,

상기 몸체는 상기 제1 및 제2 단부 사이에서 연장하는 세로 방향의 중심선을 구비하고, 상기 제1 단부는 상기 세로 방향의 중심선에 수직인 제1 길이를 구비하고, 제2 단부는 상기 제1 길이와 상이한 세로 방향의 중심선에 수직인 제2 길이를 구비하는 것을 특징으로 하는 커넥터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2015년 9월2일에 출원하고 발명의 명칭이 "전기 커넥터 비스킷 및 이를 이용하는 모듈식 전자장치"인 미국 임시 특허 출원 번호 62/232,839의 정규 출원이며 본 출원에서 전체로서 참조로 결합된다.

[0002] 본 발명은 일반적으로 모듈식 전자 장치 분야에 관한 것이다. 특히 본 발명은 모자이크 디스플레이 시스템을 만드는 장치 및 이를 포함하는 디스플레이 모자이크 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 모듈식 전자 장치, 즉 전기적으로 상호 연결되어 전체 시스템을 형성하는 개별 구성 요소들로 구성되는 전자 시스템은 다양한 응용 분야에서 사용된다. 예를 들어, 스타디움 및 다른 대형 퍼포먼스 장소의 비디오 스크린, 전자 광고판 및 다른 전자 장치 디스플레이와 같은 대형 전자 그래픽 디스플레이는 전체 복합 전자 디스플레이를 형성하는 대형 어레이 또는 모자이크로 조립되는 디스플레이 전자 장치 모듈 또는 "디스플레이 타일"로 종종 구성된다. 개별 디스플레이 타일들을 지지 구조에 고정하는 현재의 수단은 전형적으로 하나의 종류 또는 또 다른 것을 기계적으로 고정하는 것을 포함하고, 디스플레이 컨트롤러에 개별 타일들을 전기적으로 연결하는 현재의 수단은 구별되는 와이어링 하니스(wiring harness) 및/또는 타일들이 특정 회전 방향에 있도록 요구하는 전자 커넥터를 흔히 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 인접하는 전자 장치 모듈을 작동적으로 함께 연결하는 것에 추가하여, 커넥터 비스킷과 상응하는 각각의 우묵한 수용부들은 인접하는 전자 장치 모듈을 서로에 대하여 정렬(aligning)을 맞추는데 도움이 되도록 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 하나의 실시예에서, 현재의 문헌은 디스플레이 타일들이 지지 구조에 고정되었을 때 디스플레이 모자이크를 형성하기 위해 상호 인접하도록 디자인되고 구성되는 복수의 디스플레이 타일로서, 각각의 디스플레이 타일은 또 다른 디스플레이 타일의 유사한 주변부에 일치하도록 인접할 수 있게 구성되고 디자인되는 주변부를 포함하고, 각각의 주변부는 복수의 우묵한 수용부를 구비하는, 복수의 디스플레이 타일; 및 각각이 제1전기 연결 단부, 및 제1전기 연결 단부의 반대쪽에 위치하는 제2연결 단부를 구비하고, 상기 제1 및 제2 연결 단부의 각각은 디스플레이 타일의 어느 하나의 우묵한 수용부의 어느 하나와 물리적으로 체결되고 기능적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된, 복수의 커넥터 비스킷(connector biscuits)을 포함하고; 상기 복수의 디스플레이 타일은 디스플레이 모자이크를 형성하도록 배치되고, 인접하는 상기 디스플레이 타일들은 대응되는 각각의 상기 우묵한 수용부와 물리적으로 체결되고 작동적으로 인터페이스하는 커넥터 비스킷들에 의하여 서로 전기적으로 연결되는 것을 특징으로 하는 전자 디스플레이 시스템에 관한 것이다.

[0007] 또 다른 실시예에서, 본 문헌은 유사한 디스플레이 타일에 인접하고 커넥터 비스킷에 의하여 상기 유사한 디스플레이 타일에 작동적으로 연결되어 디스플레이 모자이크를 형성하도록 디자인되고 구성된 디스플레이 타일에 관한 것이다. 상기 디스플레이 타일은 전방면, 후방면 및 주변부를 구비하는 몸체를 포함하고, 상기 전방면은 디스플레이 요소를 포함하고, 상기 후방면은 지지 구조를 직면하도록 디자인되고 구성되고, 상기 주변부는 상기 유사한 디스플레이 타일의 주변부에 맞추어지도록 인접할 수 있게 디자인되고 구성되고, 상기 주변부를 따라 후방면의 우묵한 곳에 형성된 복수의 우묵한 수용부 각각은 상기 커넥터 비스킷의 일부에 맞추어지면서 상기 일부를 수용하도록 디자인되고 구성된다.

[0009] 또 다른 실시예에서, 본 문서는 제1및 제2전자 장치 모듈을 작동적으로 함께 연결하도록 디자인되고 구성되는 커넥터로서, 상기 제1전자 장치 모듈은 하나 이상의 제1인터페이스 점과 제1내부 형상을 구비하는 제1우묵한 수용부를 포함하고, 제2전자 모듈은 하나 이상의 제2인터페이스 점과 제2내부 형상을 구비하는 제2우묵한 수용부를 포함하는 커넥터에 관한 것이다. 상기 커넥터는 서로 떨어져 있는 제1 및 제2 단부를 구비하는 단단한 몸체로서, 제1단부는 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결되고 상기 제1단부가 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제1내부 형상과 맞추어지며 인접할 수 있게 제1외부 형상을 구비하도록 디자인되고 구성되며, 제2단부는 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결되고 상기 제2단부가 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제2내부 형상과 맞추어지며 인접할 수 있게 제2외부 형상을 구비하도록 디자인 되는 단단한 몸체; 상기 단단한 몸체의 제1단부에 위치하는 적어도 하나의 제3인터페이스 점으로서, 상기 적어도 하나의 제3인터페이스 점은 상기 제1단부가 제1우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제1전자 장치 모듈에서 상기 제1우묵한 수용부의 적어도 하나의 제1인터페이스 점과 작동적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된 제3인터페이스 점; 및 상기 단단한 몸체의 제2단부에 위치하는 적어도 하나의 제4인터페이스 점으로서, 상기 적어도 하나의 제4인터페이스 점은 상기 제2단부가 제2우묵한 수용부와 짝을 이루어 체결될 때 제2전자 장치 모듈에서 상기 제2우묵한 수용부의 적어도 하나의 제2인터페이스 점과 작동적으로 인터페이스 하도록 디자인되고 구성된 제4인터페이스 점을 포함한다.

발명의 효과

[0010] 인접하는 전자 장치 모듈을 작동적으로 함께 연결하는 것에 추가하여, 커넥터 비스킷과 상응하는 각각의 우묵한 수용부들은 인접하는 전자 장치 모듈을 서로에 대하여 정렬(aligning)을 맞추는데 도움이 되도록 디자인 되고 구성될 수 있다. 이러한 것은 예를 들어 전자 장치 모듈이 지지 구조에 자기적으로 체결될 때와 같이, 모듈들이 지지 구조에 상대적으로 쉽게 움직이도록 하는 방식으로 전자 장치 모듈이 지지 구조에 장착될 때에 유용할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0011] 본 발명을 설명하는 목적으로, 도면들이 본 발명의 하나 이상의 실시예의 양상을 보여준다. 그러나 현재의 발명이 도면에 보여지는 것과 정확히 일치하는 장치, 배열 및 수단에 제한되지 않는 것으로 이해되어야 한다.

도 1A는 본 발명에 따라 제작되는 예시적인 디스플레이 타일의 등각 뷰(isometric view)이며, 타일과 2개의 우묵한 수용부에 체결된 2개의 커넥터의 전방면을 보여준다.

도 1B는 도 1A의 디스플레이 타일의 확대된 등각 뷰이며, 타일과 2개의 우묵한 수용부에 체결된 2개의 커넥터 비스킷의 후방면을 보여준다.

도 2A는 커넥터 비스킷에 의하여 서로 작동적으로 결합된 4개의 디스플레이 타일의 예시적인 조립체의 전방 평면도이다.

도 2B는 4개의 커넥터 비스킷에 의하여 서로 작동적으로 결합된 4개의 디스플레이 타일을 보여주는, 도 2A의 조립체의 확대된 후방 평면도이다.

도 3A는 도 1A 내지 도 2B의 커넥터 비스킷의 어느 하나로서 사용될 수 있는 커넥터 비스킷의 등각 뷰(isometric view)이며, 그의 전방면을 보여준다.

도 3B는 도 3A의 커넥터 비스킷의 등각 뷰(isometric view)이며, 그의 후방면을 보여준다.

도 4는 본 발명의 예시적인 모자이크 시스템의 부분 등각 뷰이며, 모자이크에 개별 타일을 설치하는 것 및 분리하는 것의 용이함을 설명하기 위해 상기 모자이크로부터 분해된 디스플레이 타일의 하나를 보여준다.

도 5는 벽에 체결되는 본 발명에 따라 만들어지는 전자 장치 은폐 마무리 트림 조립체의 횡단 단면도(transverse cross-section view)/ 부분 도식도이다.

도 6은 커넥터 단부의 전방면 및 후방면을 설명하기 위하여 뒤집힌 커넥터의 한쪽 단부를 보여주는, 본 발명의 예시적인 신축성 있는 전기 커넥터 조립체의 도면이다.

도 7A는 벽에 배치되고 나란하고 적층된 구성으로 전기적으로 함께 상호 연결된 4개의 동일한 별개의 직사각형 전자 장치 모듈의 부분 도식/ 부분 정면도이다.

도 7B는 벽에 배치되고 나란하고 적층된 구성으로 전기적으로 함께 상호 연결된 4개의 동일한 개별 직사각형 전자 장치 모듈의 부분 도식/ 부분 정면도이다.

도 7C는 벽에 배치되고 나란하고 적층된 구성으로 전기적으로 함께 상호 연결된 4개의 동일한 개별 계단형 전자 장치 모듈의 부분 도식/ 부분 정면도이다.

도 7D는 벽에 배치되고 나란한 구성으로 전기적으로 함께 상호 연결된 2개의 동일한 개별 계단형 전자 장치 모듈과 2개의 4개의 동일한 개별 직사각형 전자 장치 모듈의 부분 도식/ 부분 정면도이다.

도 8은 본 발명에 따라 제작된 액티브 커넥터 비스킷의 고 수준 (high -level) 블럭 다이어그램이다.

도 9A는 디스플레이 타일이 코너에 위치하고 상응하는 커넥터 비스킷과 체결되도록 디자인되고 구성된 우묵한 수용부를 구비하는 모자이크된 디스플레이의 부분에 대한 전방 평면도이다.

도 9B는 도 9A의 모자이크된 디스플레이의 부분의 후방 평면도로서, 디스플레이 타일과 커넥터 비스킷의 후방면을 보여준다.

도 10은 디스플레이 타일 (설명하는 목적으로 반투명한 것으로 묘사된)이 코너에 위치하고 상응하는 회전 대칭 커넥터 비스킷과 체결되도록 디자인되고 구성된 선택가능한 우묵한 수용부를 구비하는 모자이크된 디스플레이의 부

분에 대한 전방 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 일부 실시예에서, 본 발명 문헌은 비디오 신호, 캘리브레이션 신호, 컬러 컨트롤 신호 등과 같은 파워 및/또는 다른 신호를 하나의 모듈에서 다른 모듈로 및/또는 하나 이상의 컨트롤러에서 하나 이상의 모듈로 전달하는 하나 이상의 커넥터 비스킷을 사용하여 서로에 작동적으로 연결되는 복수의 개별 디스플레이 타일 및/또는 복수의 개별 컨트롤러 모듈과 같은 복수의 개별 전자 장치 모듈로 구성되는 모듈식 전자 시스템에 관한 것이다. 전자 장치 모듈 및 커넥터 비스킷의 구성에 따라, 커넥터 비스킷의 사용은 다양한 장점을 구비할 수 있고, 그 중 많은 것이 여기에서 기술된다.
- [0014] 일부 실시예에서, 상기 개별 전자 장치 모듈들은 디스플레이 모자이크를 구성하기 위한 디스플레이 타일들이다. 그러한 디스플레이 타일 각각은 대형 복합 디스플레이 (예를 들면, 비디오 디스플레이 또는 다른 그래픽 디스플레이)의 하나 이상 또는 많은 수의 픽셀 또는 하나 이상의 픽셀의 부분을 형성하거나 대형 복합 비 그래픽(non-graphical) 유형의 발광 모자이크의 부분을 형성하는 하나 이상의 발광 또는 비발광(non-light-emitting) 요소를 포함할 수 있다. 편의상, 작업 관계에서 함께 무리를 이루는(clustered) 개별 전자 장치 모듈의 그룹을 여기서는 "모자이크"로서 언급되고, 상기 개별 전자 장치 모듈은 예술적 타일 모자이크의 타일에 비유된다. 그러나 본 문서와 본 발명 청구항의 목적으로 "모자이크"란 용어와 유사한 용어의 사용은 그 용어가 나타내는 다른 제한을 포함하도록 해석되지는 말아야 한다. 대신에 본 문서와 첨부된 청구항에서 이의 사용은, 예를 들어 개별 모듈의 형태 및/또는 특성에 상관없이 개별 전자 장치 모듈들의 작동 그룹을 형성하기 위해 서로 배치되고 연결되는 디스플레이 타일인 개별 전자 장치 모듈들로 제한된다. 또한, 이미지 신호에 의하여 전자적으로 이미지를 디스플레이하는 비디오 또는 다른 그래픽 디스플레이 장치와, 일반적인 조명 및 백라이트와 같이 비디오 또는 다른 그래픽 디스플레이 장치로서 작동하지 않는 디스플레이 요소 및 디스플레이 모자이크를 구별하기 위하여 본 문서와 첨부된 청구항에서 "조명"이란 용어가 사용된다. 보충적으로, 조명 장치 뿐만 아니라 이미지 신호에 의하여 전자적으로 이미지를 디스플레이하는 비디오 또는 그래픽 디스플레이 장치를 나타내기 위하여 "디스플레이"란 용어가 본 문서 및 첨부된 청구항에 사용된다. 결론적으로 그래픽 디스플레이 장치 및 조명 디스플레이 장치는 "디스플레이 장치"부류의 종류이다.
- [0016] 본 발명 문헌의 그래픽 디스플레이 타일을 사용하여 제작될 수 있는 모자이크된 디스플레이의 예는 전자 비디오 디스플레이, 전자 스코어 보드, 전자 광고판, 전자 신호(signage), 전자 콜라주(collages), 터치스크린 디스플레이(임의의 적절한 터치스크린 기술에 기초하는), 및 이들의 임의의 조합을 포함하나 이에 한정되지 않는다. "전자 콜라주"에 의하여, 이는 콜라주에 있는 각각의 디스플레이 타일 또는 복수의 디스플레이 타일의 서브세트가 전체 이미지를 디스플레이 하고 (예를 들어 제1 사진), 반면에 다른 디스플레이 타일 또는 타일의 다른 서브 세트가 다른 전체 이미지(예를 들어, 제1 사진과 다른 제2 사진)를 디스플레이한다. 각각의 그래픽 디스플레이 타일의 디스플레이 요소 각각은 발광 요소(예를 들어, 후방면 발광, 측면 발광, 방사성 등등) 및 비 발광 요소(예를 들어, 반사)를 포함하여 논의되는 그래픽 디스플레이를 위한 적절한 임의의 디스플레이 요소일 수 있다. 발광 요소의 예는 무엇보다도 액정 표시 장치(LCD), 전자 종이 디스플레이 장치, 플라즈마 디스플레이 장치, 발광 다이오드(LED) 디스플레이 장치, 백열 디스플레이 장치 및 후방면 투영 디스플레이 장치(디지털 라이트 프로세서(DLPs)에 기초하는 디스플레이 장치와 같은)를 포함한다. 비 발광 요소의 예는 무엇보다도, 콜레스테릭 액정 표시 장치(cholesteric LDC), 전기영동 디스플레이(electrophoretic displays), 일렉트로크로믹 디스플레이(electrochromic display), 일렉트로 웨팅(electrowetting), 광 굴절, 간섭 및/또는 회절 디스플레이를 포함한다. 조명 디스플레이 모자이크의 예는 포토그래픽 및 시네마토그래픽 라이팅, 룸 조명, 장식 조명 및 고정된 그래픽 디스플레이의 백라이트를 포함한다. 각각의 그러한 디스플레이 타일의 각각의 조명 디스플레이 요소는 무엇보다도, 하나 이상의 LED 판넬과 같은 하나 이상의 백라이트 장치, LED 스트립과 같은 하나 이상의 에지 조명 장치, 하나 이상의 발광-커패시터 판넬 및 백열 장치를 포함한다. 기본적으로, 타일 형태로 실행될 수 있는 것과는 다른, 현재의 문헌에서의 디스플레이 타일에 포함될 수 있는 디스플레이 요소의 기술에는 제한이 없다.
- [0018] 일부 실시예에서, 무엇보다도 자기 인력, 접착 본딩, 기계적 고정 및 이들의 적절한 조합과 같은 다양한 체결 수단을 임의로 사용하여, 개별 전자 장치 모듈은 평면인 것, 커브된 것, 또는 다른 형태의 기관, 격자 스타일 그리드 또는 다른 구조를 포함할 수 있는 적절한 지지 구조에 부착될 수 있도록 디자인 되고 구성된다. 기본적으로 상기 지지 구조에는 제한이 없다는 것이 이해되어야 한다. 예를 들어, 상기 지지 구조는 달리 무수히 많은 것을 언급할 수 있으나 무엇보다도, 빌딩 또는 다른 고정 또는 움직이는 주거 구조 (예를 들어, 배, 비행기, 비

행선 등등)의 벽, 천장, 바닥 또는 다른 구성요소일 수 있고 또는 제조 상품 물건 (예를 들어, 냉장고) 또는 논의되는 개별 전자 장치 모듈을 지지 하기 위하여 특별히 제작된 주문 제작 구조일 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 지지 구조는 비자기화된 강자성체 재료 (예를 들어, 강철)을 포함하는 시트 스톡(sheet stock)으로 구성되고 전자 장치 모듈들은 상기 강자성체 지지 구조에 대한 상기 개별 전자 장치 모듈들의 적어도 일부의 자기력에 의하여 상기 강자성체 재료에 부착된다. 예를 들어, 상기 개별 전자 장치 모듈들의 일부 또는 모두에 상기 비자기화된 강자성체 지지 구조로 그와 같이 갖추어진 모듈을 당기는 작용을 하는 하나 이상의 영구 자석을 제공함으로써, 이러한 일들이 수행될 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 지지 구조는 적어도 부분적으로는 하나 이상의 자기화된 강자성체 재료로 구성될 수 있고, 상기 개별 전자 장치 모듈들 중 일부 또는 전부 각각은 상기 자기화된 지지 구조에 그와 같이 맞추어진 모듈을 끌어 당기기 위한 비자기화된 강자성체 재료를 포함할 수 있다. 위에서 언급한 것처럼, 자기인력은 개별 전자 장치 모듈을 지지 구조에 부착하기 위하여 사용될 수 있는 반면에, 다른 부착 수단들이 사용될 수 있다. 다른 부착 수단의 예는 무엇보다도 접착 스트립, 후크앤루프 파스너, 양면 테이프, 푸시 스냅 버튼 메카니즘(push-snap-button-mechanism) 및 스냅-클립을 포함한다.

[0020] 일부 실시예에서, 본 문헌은 각각이 적어도 하나의 주변부 에지를 구비하는 개별 전자 장치 모듈에 관한 것이고 상기 주변 에지는 또 다른 전자 장치 모듈의 유사한 형상의 주변부 에지에 인접하거나 직면하도록 디자인되고 구성된다. 상기 전자 장치 모듈의 인접하는/직면하는 에지들 각각은 상기 인접하는/직면하는 전자 장치 모듈을 함께 작동적으로 연결하는 및/또는 제어/파워 전자 장치와 전자 장치 모듈을 작동적으로 연결하는 커넥터 비스킷을 수용하도록 디자인 되거나 구성하는 적어도 하나의 우묵한 수용부를 포함한다. 추가로, 커넥터 비스킷은 또한 전자 장치 모듈들을 서로 적절하게 정렬(aligning)을 맞추는 데 도움이 되도록 디자인 되고 구성될 수 있다. 일부 실시예에서, 전자 장치 모듈 각각은 예를 들어, 바람직한 것으로서 그래픽 디스플레이 모자이크 또는 조명 디스플레이 모자이크의 어느 하나에 대하여 구성될 수 있는 디스플레이 타일이다. 일부 예시에서, 그러한 디스플레이 타일들은 서로 인접하는 주변부 에지가 서로 등각의 인접/직면하기 위한 적절한 형상이면, 임의의 바람직한 크기 및 형상일수 있다. 형상으로는 직사각형(예를 들어 정사각형), 육각형, 삼각형, 계단형(stair-step), 웨이브형상, 지그재그형상 등, 실제로 서로 등각으로 인접/직면할 수 있는 임의의 형상을 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 특정 적용예를 위한 디스플레이 타일의 모두는 동일한 사이즈일수 있고, 반면에 다른 실시예에서, 그들은 다른 크기일수 있다. 일부 실시예에서, 모든 디스플레이 타일의 디스플레이 장치는 동일할 수 있고 또는 디자이너의 의향에 따라 다를수 있다.

[0022] 일부 실시예에서, 디스플레이 타일당 단지 하나의 주변부 에지에 하나 이상의 우묵한 수용부가 제공될 수 있고, 상기 우묵한 수용부 각각은 상응하는 커넥터 비스킷의 부분을 수용한다. 반면에 다른 실시예에서는 2개, 3개 등 모든 주변부 에지 각각에 하나 이상의 우묵한 수용부를 구비하고, 상기 우묵한 수용부 각각은 상응하는 커넥터 비스킷의 부분을 수용한다. 현재의 문헌에서 커넥터 비스킷을 이용하는 것은 단지 우묵한 수용부가 개별 전자 장치 모듈에 제공되는 것을 필요로하고 이는 인접하는 모듈을 방해할 필요 없이 단순한 설치 및 제거를 허용할 뿐만 아니라 용이한 취급, 포장 및 배송이 가능한 매끄럽고 및/또는 돌출부가 없는 주변부 에지를 구비하는 디스플레이 타일 (또는 다른 개별 전자 장치 모듈)을 이룰수 있게 한다. 또한 정사각형과 같이, 회전대칭이고 모든 주변부 에지에 동일한 수의 우묵한 수용부를 구비하는 디스플레이 타일에 있어서, 상기 타일은 임의의 회전 방향의 임의의 특정 모자이크에서 설치될수 있도록 구성될 수 있다. 첨부된 도면에 도시되고 아래에서 기술되는 실시예에서 검토할 것처럼, 본 문헌의 우묵한 수용부는 필연적으로 모든 측면에서 상응하는 개별 전자 장치 모듈의 부분에 의하여 경계지어질 필요는 없다. 예를 들어, 첨부된 도면에서 설명하는 것처럼, 본 문헌의 우묵한 수용부는 전자 장치 모듈의 주변부 에지에서 개별적인 전자 장치 모듈의 후방면에 형성된 우묵한 부분에 의하여 정의된다.

[0024] 언급한 것처럼, 본 문헌의 커넥터 비스킷은 인접하는/직면하는 전자 장치 모듈을 함께 작동적으로 연결하는 것 및/또는 그러한 모듈을 함께 임의의 적절한 통신/파워 전송 모드를 사용하는 제어/파워 전자 장치에 작동적으로 연결하도록 사용될 수 있다. 통신 모드의 예는 아날로그 및 디지털 (예를 들어, 직렬 또는 병렬) 모드와 같은 유선 모드 및 광학, 라디오-주파수 (RF) 및 마이크로파 모드와 같은 무선 모드를 포함한다. 파워 전송 모드의 예로는 유선 및 무선 모드를 포함하고, 후자의 예는 자기 유도 파워 전송(magnetic induction power transmission)이다. 관련된 모드에 따라서, 각각의 커넥터 비스킷은 각각의 모드에 대하여 전자 장치 모듈의 우묵한 수용부의 상응하는 각각의 작동적으로 맞추어지는 인터페이스 점과 인터페이스하는 하나 이상의 "인터페이스 점"을 포함할 것이다. 작동적으로 맞추어지는 인터페이스 점의 예는 무엇보다도, 유선 모드에 대하여 전기 접촉, 광학 모드에 대하여 광 이미터(optical emitters) 및 상응하는 광 검출기, RF 모드에 대하여 RF 전송기 및 수신기, 마이크로파 모드에 대하여 마이크로파 전송기 및 수신기 및 자기 인덕션 모드에 대하여 전자기 및 인덕션 코일을 포함한다. 통상의 기술자는 임의의 선택된 통신 및/또는 파워 전송 모드에 대하여 커넥터 비스킷

및 상응하는 우묵한 수용부에서의 작동적으로 맞추어지는 인터페이스 점을 실행하는 방법을 쉽게 이해할 것이다.

[0026] 일부 실시예와 논의되는 전자 장치 모듈의 작동과 관련하여, 각각의 커넥터 비스킷은 능동 통로 장치로서 기능하여, 특정 디자인에 따라 하나의 전자 장치 모듈로부터 또 다른 전자 장치 모듈로 단일방향 또는 양방향으로 제어 및/또는 파워 신호를 전송할 것이다. 일부 실시예에서, 각각의 커넥터 비스킷은 예를 들어 바람직한 기능들을 제공하도록 디자인되고 구성된 온보드(onboard) 전자 장치를 통해 능동 장치(active device)로서 기능할 것이다. 능동 기능의 예로서 본 문헌의 커넥터 비스킷은 신호 처리(제어, 전환, 증폭 등), 신호 라우팅, 파워 전환(예를 들어, 스탭핑 전압/전류), 및 파워 분배, 오프보드 제어기와의 통신, 다른 커넥터 비스킷과의 통신 및 이들의 임의의 조합을 포함하나 이에 한정되지 않는다. 능동 커넥터 비스킷의 일부 실시예에서, 모든 커넥터 비스킷들은 동일한 기능을 구비함에 비하여, 다른 실시예에서는 하나 또는 일부 그러나 전부보다 적은 수의 커넥터 비스킷은 다른 커넥터 비스킷들에 비하여 상대적으로 향상된 기능을 구비할 수 있다. 예를 들어 하나 이상의 커넥터 비스킷은 마스터 또는 달리 기능적으로 제어하는 커넥터 비스킷으로서 작동할 수 있는 반면에 향상되지 않은 커넥터 비스킷은 슬레이브(slaves) 또는 달리 기능적으로 제어되는 커넥터 비스킷으로서 작동할 수 있다.

[0028] 위에서 주목한 것처럼, 인접하는 전자 장치 모듈을 작동적으로 함께 연결하는 것에 추가하여, 커넥터 비스킷과 상응하는 각각의 우묵한 수용부들은 인접하는 전자 장치 모듈을 서로에 대하여 정렬(aligning)을 맞추는데 도움이 되도록 디자인 되고 구성될 수 있다. 이러한 것은 예를 들어 전자 장치 모듈이 지지 구조에 자기적으로 체결될 때와 같이, 모듈들이 지지 구조에 상대적으로 쉽게 움직이도록 하는 방식으로 전자 장치 모듈이 지지 구조에 장착될 때에 유용할 수 있다. 인접하는 전자 장치 모듈 사이의 논의가 되는 정렬은 하나의 인접하는 주변부 에지를 나머지 인접하는 에지에 상대적으로 미끄러지게 하여(sliding) 변화될 수 있는 "에지" 정렬, 인접하는 주변부 에지에서 전자 장치 모듈의 면(faces)의 평면을 서로로부터 더 가까이 붙이도록 또는 더 멀리 떨어지도록 움직임으로서 변화될 수 있는 "면(face)" 정렬, 만약에 있다면 전자 장치 모듈 사이의 공간(spacing) 또는 갭(gap)을 제어하는 "갭(gap)" 설정 또는 이들의 임의의 조합일 수 있다. 2개의 동일한 정사각형 전자 장치 모듈이 평면의 지지 구조에 장착될 때, 인접하는 주변부 에지에 수직한 전자 장치 모듈의 주변부 에지들이 인접하는 어느 한쪽에서 서로에 대하여 동일 평면을 이룰 때 완벽한 에지 정렬이 발생하는 것이고, 전자 장치 모듈의 면들이 인접하는 주변부 에지를 따라 서로에 대하여 동일 평면을 이룰 때 완벽한 면 에지를 이룰 것이다.

[0030] 본 문헌의 커넥터 비스킷의 정렬 기능은 상응하는 면 및/또는 에지 정렬 기능을 제공하기 위하여 필요한 방향의 한쪽 또는 양쪽에서 꼭맞는 등각의 맞물림을 구비하도록 우묵한 수용부의 안쪽 및 이에 수용되는 전기 커넥터 비스킷의 상응하는 부분을 형성하고 사이즈 하는 것에 의하여 영향을 받을 것이다. 그러한 형상 및 사이즈를 제공하는 것에 대한 자세한 예시는 수반되는 도면에서 묘사하고 아래에서 설명한다. 본 문헌의 커넥터 비스킷의 수용부-체결 부분과 대응되는 우묵한 수용부는 사용자가 상기 커넥터 비스킷을 상기 수용부에 삽입하고 정렬 기능을 수행하는데 도움이 되도록 테이퍼된/각이진 표면이 제공될 수 있다.

[0032] 일부 실시예에서, 커넥터 비스킷이 상응하는 우묵한 수용부에 완전히 체결되었을 때, 전자 장치 모듈의 상응하는 주변부 에지가 서로에 대하여 딱맞추어(tightly) 인접하게 되어, 커넥터 비스킷이 완전히 보이지 않도록 각각의 커넥터 비스킷과 대응되는 쌍의 우묵한 수용부는 디자인되고 구성된다. 그러나, 다른 실시예에서, 상기 우묵한 수용부의 깊이 (비스킷 삽입 축을 따라) 및/또는 구성과 커넥터 비스킷의 길이(비스킷 삽입 축을 따라) 및/또는 구성은 개별 전자 장치 모듈들의 직면하는 주변부 에지들 사이에서 바람직한 갭(gap)을 유지하도록 정확하게 선택될 수 있다. 예로서, 특정 응용품(application)이 모든 직접 인접하는 개별적인 전자 장치 모듈들 사이에서 일정한 5mm 갭을 요구한다면, 그렇다면 우묵한 수용부 및 커넥터 비스킷은 상기 갭을 제공하도록 사이즈되고 및/또는 형태가 될 수 있다.

[0034] 이러한 연결 구조에 있어, 인접하는 전자 장치 모듈사이에서 상대적으로 큰 공간이 요구되면, 상기 시스템은 사용자가 하나의 커넥터 비스킷의 길이보다 큰 길이를 구비한 연장 조립체를 제공하기 위해 2개의 커넥터 비스킷을 함께 합치는 것을 허용하는 연결 연장기(extender)가 제공될 수 있다. 각각의 그러한 연결 연장기는 연결 연장기에 의하여 합쳐지는 2개의 커넥터 비스킷에(on) 상응하는 인터페이스 점과 인터페이스하는 그 자체의 인터페이스 점 (예를 들면, 전기 접점, 광 인터페이스, RF 인터페이스, 마이크로파 인터페이스, 자기 인터페이스 등 및 이들의 임의의 조합)을 구비할 수 있다. 이러한 인터페이스 점 및 임의의 상응하는 상호 연결 컨덕터는 연장 조립체에 의하여 함께 연결되는 개별 전자 장치 모듈로부터/모듈로 상기 비스킷을 통해 흐르는 신호에 대한 하나 이상의 통로로서 단순하게 작동할 것이다. 일부 실시예에서, 상기 커넥터 연장기는 각각이 2개의 커넥터 비스킷을 수용하기 위하여 반대편 단부들에서 2개의 우묵한 수용부를 구비할 수 있다. 수반되는 도면의 예시적인

우묵한 수용부의 상황에서, 상응하는 연결 연장기는 커넥터 연장기의 후방면에서 보았을 때 더블 위시본(double wishbone)와 같은 모양일 수 있다.

[0036] 본 문헌의 커넥터 비스킷이 하나의 개별 전자 장치에서 다른 것으로 전송하는 것이 필요한 신호의 수 및/또는 통신 인터페이스의 성질(예, 전기, 광학, RF, 마이크로파, 자기 등등)에 따라, 커넥터 비스킷은 전자 장치 모듈의 하나에서 상응하는 우묵한 수용부와 체결하는 단부 부분들 각각에 하나 이상의 인터페이스 점을 포함할 수 있다. 인터페이스 점이 전기 접점인 일부 실시예에서, 각각의 전기 접점은 우묵한 수용부들의 하나에서 상응하는 전기 접점에 접촉하여 체결되도록 디자인되거나 구성된다. 커넥터 비스킷에서의 전기 접점은 상기 우묵한 수용부의 상응하는 전기 접점에 능동 접점부(positive contact)를 실행하는데 적절한 어느 형태일 수 있다. 예를 들어, 우묵한 수용부의 전기 접점이 평면 유형이라면, 전기 커넥터 비스킷의 전기 접점은 당업계 알려진 것 중에서도, 캔틸레버된(cantilevered) 스프링 유형, 편향된 핀 유형 ("포고 핀(pogo pin)"), 아치형 스프링 유형 ("리프 스프링(leaf spring)") 과 같은 편향된(biased) 유형일 수 있다. 통상의 기술자는 평면의 접점이 전기 커넥터 비스킷에 있고 바이어스된 접점이 우묵한 수용부의 부분이 되는 것처럼, 접점 유형이 반대가 될 수 있다는 것을 쉽게 이해할 것이다.

[0038] 평면 유형 전기 접점이 인터페이스 점을 위하여 사용될 때, 그들은 임의의 적절한 위치 및 방향에 있을 수 있다. 예를 들어, 평면의 전기 접점은 전기 커넥터 비스킷이 우묵한 수용부에 삽입되는 비스킷 삽입축에 평행 또는 수직할 수 있다. 전자의 경우, 상응하는 편향된 유형의 접점의 체결은 슬라이딩 체결을 포함하고 후자의 경우 상응하는 편향된 유형의 접점의 체결은 압축 체결을 포함한다. 일부 실시예에서, 평면의 접점이 상기 삽입축에 수직하게 방향되어져서 잠재적으로 발생할 수 있는 개별 전자 장치 모듈을 서로에 대하여 멀리 떨어내는 편향된 접점의 편향을 피하기 위하여, 상기 평면의 전기 접점을 비스킷 삽입 축에 평행하게 또는 대체로 평행하게 방향을 주는 것이 바람직하다. 통상의 기술자는 상기 비스킷 삽입 축에 평행하게 평면의 접점이 방향되도록 하는 것과 편향된 유형의 접점을 사용하는 것은 편향된 유형의 접점의 편향이 커넥터 비스킷을 제자리에 유지하는 것을 초래한다는 것을 이해할 것이다. 핀 및 블레이드와 같은, 전기 접점의 다른 유형이 추가적으로 또는 선택적으로 사용될 수 있다. 동일한 연결을 위하여 하나 이상의 접점이 있도록 전기 접점은 충분한 수로 제공될 수 있다는 것을 주목한다. 초과와/여분의 전기 접점으로, 전류는 높아질 수 있고 및/또는 데이터 주파수가 증가할 수 있다.

[0040] 일부 실시예에서, 본 문서의 커넥터 비스킷의 한쪽 단부에서의 일부 및 모든 기능적인 인터페이스 점은 상기 커넥터 비스킷의 나머지 단부에서의 적어도 하나의 인터페이스 점과 작동적으로 통신할 수 있다. 작동적인 통신은 예를 들어 전기 또는 광학 컨덕터를 통해 직접적인 통신 및/또는, 무엇보다도 커넥터 비스킷은 하나의 전자 장치 모듈로부터 하나 이상의 신호를 수정하여 상기 수정된 신호를 또 다른 전자 장치 모듈에 제공하는 것 및/또는 다른 모듈에 제공하기 위하여 하나의 모듈로부터의 하나 이상의 신호에서 하나 이상의 새로운 신호를 생성하기 위하여 커넥터 비스킷이 전자 회로를 포함하는 때와 같이 간접적인 통신을 포함한다. 일부 실시예에서, 커넥터 비스킷에서의 일부 또는 전부의 기능적인 인터페이스 점은 그들의 신호가 연결된 전자 장치로부터 기원하지 않고 멀리 떨어진 소스로부터 무선으로 받은 하나 이상의 신호로부터 기원하면서 통로 유형이 아닐 수도 있다. 본 문헌의 커넥터 비스킷이 하나의 전자 장치 모듈에서 또다른 것에 전송하거나 통로방식이 아닌것으로 전자 장치 모듈에 제공하는 신호의 예로서는 무엇보다도 파워 신호, 제어 신호, 클럭 신호(clock signals) 및 데이터 신호 및 이들의 임의의 조합을 포함한다.

[0042] 전자 장치 모듈이 자기 인력에 의해 강자성체 기관에 장착되는 실시예에서, 각각의 커넥터 비스킷은 상기 커넥터 비스킷을 비자기성 기관에 끌어당기기 위한 하나 이상의 자석을 포함하거나, 또는 선택적으로 강자성체 지지 재료가 자기화 될 때 커넥터 비스킷이 상기 기관에 끌어당겨지도록 비자기화된 강자성체 재료를 포함할 수 있다. 추가로, 그러한 자석 특성이 본 문헌의 커넥터 비스킷에 사용될 때, 전기 접점, 만약에 있다면 서로 확고하게 접점하는 커넥터 비스킷과 우묵한 수용부의 전기 접점을 보유하기 위하여 필요하다면 상기 지지 기관에 대한 자기 인력은 레버리지(leveraged) 될 수 있다. 이러한 시나리오에서, 상기 커넥터 비스킷에서의 전기 접점은 강자성체 지지 기관을 향하는 커넥터 비스킷의 면에 위치하고 상기 비스킷에 의하여 연결되는 개별 전자 장치 모듈에서의 상응하는 전기 접점은 상기 강자성체 지지 기관으로부터 먼쪽으로 향하는 우묵한 수용부의 면에 위치한다. 이러한 배열의 예는 첨부된 도면의 일부에서 묘사된다.

[0044] 모듈식 전자 장치 시스템이 복수의 타일 복합 디스플레이 또는 모자이크를 형성하는 개별 디스플레이 타일들을 포함하고 상기 복수의 타일 디스플레이가 벽 또는 천장과 같이 빌딩의 완성된 방에서 사용되는 일부 실시예에서, 상기 모듈식 전자 장치 시스템은 상기 복수의 타일 디스플레이의 개별 디스플레이 타일의 하나 이상과 작동적으로 연결되는, 하나 이상의 파워 소스 및 디스플레이 컨트롤러 및/또는 데이터 소스와 같은 하나

이상의 다른 구성요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 이러한 구성요소의 각각은 무엇보다도 장식 베이스 보드의 공동, 의자 레일의 공동 또는 장식 크라운 몰딩의 공동 또는 이들의 임의의 조합과 같은 마무리 또는 장식 트림(trim)의 공동안에 위치할 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 트림은 복수의 구성요소로 구성될 수 있다. 예를 들어, 전자 장치를 포함하는 트림은 논의되는 벽, 바닥 및/또는 천장에 부착되는 베이스, 상기 베이스에 제거 가능하게 부착되고 적어도 부분적으로 전자 장치를 포함하는 공동(들)을 형성하는 히트 싱크 및 상기 조립체에 마무리 외관을 제공하기 위하여 상기 베이스 및/또는 히트 싱크에 제거 가능하게 부착되는 커버를 포함할 수 있다. 그러한 커버는 페이트 되거나 또는 달리 예를 들어 존재하는 전형적인 트림과 맞추어지도록 바람직하게 마무리될 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 베이스는 제거될 수 있고 및/또는 커버는 히트 싱크에 일체형으로 이루어지거나 영구적으로 부착될 수 있다. 일부 실시예에서, 개별적인 디스플레이 타일의 하나 이상은 본 문헌의 하나 이상의 커넥터 비스킷에 의하여 그러한 트림안에서의 전자 장치에 작동적으로 연결될 수 있다. 또 다른 실시예에서, RF, 마이크로파 또는 광학과 같은 다른 형태의 통신이 사용될 수 있고, 이로써 개별적인 디스플레이 타일과 상응하는 전자 장치 사이의 물리적인 연결을 제거한다.

[0046] 위에서 언급한 것처럼, 수반되는 도면은 전자 장치 모듈, 커넥터 비스킷, 전자 장치 모듈 조립체, 서브 조립체 및 전자 장치를 은닉하는 마무리 트림의 예시적인 실시태양을 도시한다. 이러한 예들은 그들이 주로 위에서 언급한 특성과 태양의 적어도 일부에 대한 시각적인 예를 보여주고자 제공되는 것으로서 어떠한 방식으로 제한되는 것으로 고려되지는 말아야 한다. 추가적으로, 아래에서 기술되는 실시예의 어느 특성과 국면은 특정적으로 기술되지 않고, 위에서 언급한 상응하는 특징 및 태양의 기재의 변화 및 선택을 포함하는 일반적인 기술이 아래에서 제공되는 명료한 기술과 반대가 되지 않는 범위까지 상기 특징과 태양에 적용될 것이다.

[0048] 예시적인 실시예

[0049] 도면을 참조하여보면, 도 1A 및 1B는 본 발명에 따라 제작된, 여기서는 디스플레이 타일 100인, 개별 전자 장치 모듈의 구체적인 예시를 보여준다. 이러한 예에서, 디스플레이 타일 100은 지지 부분 104와 액티브 부분 108을 포함한다. 이러한 예에서 지지 부분 104는 액티브 부분 108을 위한 히트 싱크로서 기능하도록 상대적으로 높은 열 전도율을 구비한 재료로 만들어진다. 이러한 예에서 액티브 부분 108은 디스플레이 타일 100을 더 큰 복합 영상 표시 장치(도시되지 않음)의 액티브 구성요소로 만드는 플랫폼 패널 그래픽 디스플레이 장치를 포함한다. 그러한 디스플레이 장치는 상세한 설명의 위에서 언급한 디스플레이 기술중 어느 것과 같은 적절한 디스플레이 장치에 기초할 수 있다. 제한적인 예시는 아니나 하나의 예로서, 디스플레이 타일의 전방면은 150mm x 150mm이다.

[0051] 도 1A는 디스플레이 타일 100이 부분으로 설치되는 복합 영상 표시 장치를 볼때 사용자가 보는 디스플레이면인 디스플레이 타일 100의 전방면 112을 도시한다. 이러한 예에서, 디스플레이 타일 100은 자기적으로(magnetically) 장착할 수 있는 타일이고 상기 자기적인 장착은 지지 부분 104에 고정되는 영구 자석 116의 세트에 의해 실행된다(도 1B). 통상의 기술자는 임의의 다양한 개별 영구 자석이 영구 자석 116으로 사용될 수 있다는 것을 쉽게 인식할 것이다. 도 1A 및 1B에는 도시되지 않았으나, 상기 디스플레이 타일이 복합 영상 장치에 배치될 때 영구 자석 116이 끌어 당겨지는 비-자기화 강자성체 금속 시트 또는 금속 격자와 같은 강자성체 지지 구조가 있다는 것을 쉽게 생각할 수 있다.

[0053] 도 1B는 이러한 예에서 디스플레이 타일 100은 4개의 주변 예지 [100(1) 내지 100(4)]의 각각에서 중앙부인 4개의 우묵한 수용부 [120(1)에서 120(4)]를 구비하는 것을 도시하고, 도시된 것 중 2개는 한쌍의 동일한 커넥터 비스킷(biscuits) [124(1) 및 124(2)]에 의하여 체결되어 있고, 상기 비스킷들은 도 3A 및 3B 및 이하에서 묘사되는 커넥터 비스킷 300과 동일하거나 유사하다. 도 1B에서 보여진 구성에서 각각의 우묵한 수용부 [120(1)에서 120(4)]는 디스플레이 타일 100에서 기본적으로 우묵한 부분 [128(1)에서 128(4)]에 의해 형성된다. 상기 우묵한 부분의 두께가 상기 지지 부분의 두께와 동일하거나 크다면, 상기 우묵한 부분은 상기 디스플레이 타일의 대응되는 주변부 예지를 따라 지지 부분 104에서 노치에 의하여 형성될 수 있다.

[0055] 도 1B에서 보이는 것처럼, 이러한 예에서, 각각의 우묵한 수용부[120(1)에서 120(4)]는 디스플레이 타일 100의 액티브 부분 108 위에 16개의 평면의 전기 접점 132 {혼잡을 피하기 위해 단지 몇개가 라벨되었고 수용부 120(1) 및 120(2)에서만 식별이 가능한}을 포함한다. 그리고 도 1A에서 보여지는 것처럼, 각각의 커넥터 비스킷 [124(1) 및 124(2)]은 상기 커넥터 비스킷이 대응되는 우묵한 수용부와 완전히 맞물릴때 상기 16개 평면의 전기 접점에 맞물리는 여기서는 리프-스프링 타입의 16개의 대응되는 전기 접점 136 (혼잡을 피하기 위해 단지 몇개가 라벨되었음)을 포함한다. 통상의 기술자는 특정 설계에 따라 액티브 부분 108과 커넥터 비스킷 [124(1) 및 124(2)]에 제공되는 전기적 접점의 다른 적절한 수를 쉽게 예상할 수 있을 것이다. 전기 접점 132는 액티브 부분 108위에 있을 필요는 없다는 점을 언급한다. 예를 들어, 각각의 우묵한 수용부 [120(1)에서 120(4)]의 깊이

가 지지 부분 104의 두께보다 얇다면, 전기 접점 132는 지지부분위에 제공될수 있다. 또 다른 예로서, 또 다른 층 또는 다른 구조를 포함하는 것과 같이 디스플레이 타일 100이 설명된 구성과 다른 구성을 가진다면, 전기 접점 132는 그러한 다른 층 또는 다른 구조에 제공될 수 있다. 평면의 접점 132과 커넥터 비스킷[124(1) 및 124(2)]과 같은 상응하는 커넥터 비스킷은 디스플레이 타일 100이 또 다른 디스플레이 타일(도시되지는 않았으나 도 2A 및 2B에는 보여지는) 또는 그 외 다른 것도 있지만, 비디오 컨트롤러, 데이터 소스 및/또는 파워 소스 같은 전체 복합 디스플레이 시스템의 다른 구성(도시되지 않음)과 소통하는것을 허용하게 한다. 설명된 구성 및 도 1B에 도시된 것과 같이, 각각의 커넥터 비스킷[124(1) 및 124(2)]은 상기 비스킷을 위에서 언급한 것과 같은 금속 시트 또는 금속과 같은 비-자기화 강자성체로 자기적으로 끌어 당기기 위한 영구 자석(140)을 포함한다.

[0057] 도 2A 및 2B는 4개의 디스플레이 타일[204(1) 내지 204(4)]로 구성되는 더 큰 크기의 복합 디스플레이의 부분 200인 디스플레이 모자이크를 설명한다. 각각의 디스플레이 타일[204(1) 내지 204(4)]은 물리적으로 도 1A 및 도 1B의 디스플레이 타일 100과 동일하고 도 1A 및 도 1B에 도시된 커넥터 비스킷[124(1) 및 124(2)]과 각각 동일한 4개의 커넥터 비스킷[208(1) 내지 208(4)]에 의해 전기적으로 서로 연결되어 있다. 도 2A 및 2B의 예에서, 커넥터 비스킷[208(1) 내지 208(4)]와 우묵한 수용부[212(1) 내지 212(16)]의 사이즈와 형상은 타일[204(1) 내지 204(4)]과 같은 접합하는 타일 사이에서, 특히 접합하는 주변 에지 216 (혼잡을 피하기 위해 단지 몇개가 라벨되었음)에 특히 평행한 방향에서, 플레이어의 양을 최소화하는 매우 견고한 결합(fit)을 생성하도록 주의깊게 선택되고 형성된다. 이는 타일[204(1) 내지 204(4)]과 같은 디스플레이 타일이 서로에 대하여 정확하게 정렬되는 것을 허용하고, 이러한 사항은 아주 작은 오프셋(offset)도 디스플레이상에서 보여지는 이미지로부터 시각적으로 주변부를 판데로 돌리수 있는 고해상도 복합 디스플레이를 제공하는데 있어서 중요할 수 있다. 또한, 도 2A 및 2B는 3개의 디스플레이 타일, 여기서는 디스플레이 타일[204(1), 204(2), 204(4)]와 체결되는 4개의 추가적인 커넥터 비스킷[208(5) 내지 208(8)]을 보여주며, 각각은 또 다른 디스플레이 타일(도시되지는 않음) 또는 그 외 많은 것도 있지만 비디오 컨트롤러, 데이터 소스 및/또는 파워 소스와 같은 전체 복합 디스플레이 시스템의 다른 구성(도시되지 않음)과 작동적으로 (여기서는 전기적으로) 연결되는 것을 기다리고 있다. 각각의 디스플레이 타일 [204(1) 내지 204(4)]은 위에서 언급한 것처럼, 각각의 주변부 에지 216위에 하나의 우묵한 수용부 [212(1) 내지 212(16)]을 가지는 것으로 묘사되고 있음에 비하여, 각각의 주변부 에지는 특정 디자인에 적합할 필요에 따라 두개 이상의 우묵한 수용부가 제공될 수 있다.

[0059] 도 3A 및 3B는 도 1A 및 1B의 커넥터 비스킷[124(1) 및 124(2)] 및 도 2A 및 2B의 커넥터 비스킷[208(1) 내지 208(8)] 각각에 동일 또는 유사한 커넥터 비스킷 300의 특징을 묘사한다. 도 3A에서 보여진 것처럼, 이러한 구성에서 커넥터 비스킷 300은 비스킷 각각의 단부에 16개의 리프-스프링 타입 전기 접점 312 (혼잡을 피하기 위해 일부만 라벨되었음)을 제공하는 전기적 커넥터를 샌드위치시키는 방식으로 함께 고정되는 전방 및 후방하우징 요소 (304 및 308)을 포함한다. 위에서 언급한 것처럼, 커넥터 비스킷 300의 전체 사이즈, 형상 및 구성은 적용되는 전자 장치 모듈 및 필요하다면 그러한 모듈의 전체 모자이크 시스템의 임의의 추가 요소에서 도 1A 및 1B의 우묵한 수용부[120(1) 내지 120(4)] 및 도 2A 및 2B의 우묵한 수용부 [212(1) 내지 212(16)]와 같은, 대응되는 우묵한 수용부와 꼭 맞게 결합되도록 선택되거나 형성될 수 있다. 일부의 구성에서, 커넥터 비스킷 300의 마주보는 단부에서 대응하는 전기 접점 312의 각각의 한쌍은 서로 전기적으로 소통될 수 있으나 16개의 구별되는 신호 통로를 제공하는 각각의 다른 쌍의 전기 접점으로부터 전기적으로 고립되어 있다. 다른 실시예에서, 전체 모자이크 시스템의 설계 요건에 따라서, 커넥터 비스킷 300의 한쪽 단부에의 16개 전기 접점에 일부 또는 모두는 하나 또는 더 많은 그룹으로 상기 비스킷의 나머지 단부에의 16개의 전기 접점에 전기적으로 연결될 수 있다. 도 8과 연결되어 아래에 기술되는 예인 다른 구성에서, 인터페이스 점들 (예를 들어 전기 접점 312)의 여러가지 것 또는 모두는 무엇보다도 마이크로 프로세서(들), 신호 처리기(들), 무선 통신 장치(들) 및 이들의 임의의 조합과 같은 상기 커넥터 비스킷이 장착된 하나 또는 2이상의 전자 부품에 연결될 수 있다. 도 3B는 커넥터 비스킷이 사용을 위해 배치될때 지지 구조(도시되지 않은)에 직면하는 후방 하우징 요소 308에 고정되는 자석 316을 포함하는 것과 같은 커넥터 비스킷 300의 이러한 예를 설명한다.

[0061] 도시된 구성에서, 커넥터 비스킷 300은 측면 표면들 320과 같은 측면 표면들을 포함하고, 상기 측면 표면들은 커넥터 비스킷과 상기 전기적 수용부 사이의 정확한 체결이 이루어지도록, 각각이 최소 또는 틈이 없는 상태로 도 1B 및 2B의 유사한 표면들(144 및 220)과 같은 우묵한 수용부 안의 유사한 표면에 직면하도록 디자인되고 구성된다. 이러한 방식 및 디스플레이 타일 [예를 들어, 도 1A, 1B, 2A, 2B, 4 및 7A-7D의 디스플레이 타일 100, 204(1) 내지 204(4), 412(1) 내지 412(9), 704(1) 내지 704(4) 및 724(1) 내지 724(4)]과 같은 개별 전자 장치 모듈들을 인접하게 하기 위해 사용될 때, 짝이 되는 수용부와 커넥터 비스킷 300의 완전한 체결은 커넥터 비스킷에 의해 함께 결합되는 전자 장치 모듈 사이의 적절한 에지 정렬(alignment) 및/또는 겹을 보장할 수 있다.

[0063] 커넥터 비스킷 300이 2개의 하우징 요소(304 및 308)를 구비하는 것으로 도시되는 반면에, 다른 구성에서 일체로 몰드된 구성 또는 더 많은, 더 적은 및/또는 다른 유형의 하우징 구성을 구비하는 구성과 같은 또다른 구성을 구비할 수 있다. 다른 구성에서, 그외 다른 것들도 있지만, 자석(316)은 접착제를 기본으로 하는 고정 수단, 후크-루프를 기본으로 하는 고정수단 또는 스냅-피트 기계적 연결기와 같은 또다른 고정 수단에 의해서 제거되거나 교체될 수 있다. 게다가, 다른 구성에서, 전기 접점 312는 그 외 다른 것도 있지만 평면 접점, 소켓 접점 및 핀 접점과 같은 다른 유형의 전기 접점에 의하여 교체될 수 있으며, 또는 다른 적절한 수로 제공될 수 있고, 또는 그외 다른 것들도 있지만, 광학 인터페이스 점, RF 인터페이스 점, 마이크로파 인터페이스 점 또는 자기 인터페이스 점과 같은 다른 유형의 인터페이스 점에 의하여 교체될 수 있다. 추가적으로, 예시적인 커넥터 비스킷 300의 구체적인 형상은 예시적이고 이에 제한되지 않으며 많은 다른 형상이 가능하다.

[0065] 도 4는 본 발명의 몇가지 중요한 특징과 사항들을 설명하는 디스플레이 모자이크 시스템 400을 도시한다. 이러한 예에서, 디스플레이 모자이크 시스템 400은 그외 다른 것들도 있지만, 커브된 벽, 실린더 형상 빌딩 기둥 또는 받침대 없는 (freestanding) 커브된 철탑과 같은 커브된 구조 404에 적용된다. 디스플레이 모자이크 시스템 400은 1) 커브된, 평판 타입 지지 구조 408; 2) 상기 지지 구조에 자기적으로 부착되고 디스플레이 모자이크 416을 형성하기 위해 서로 전기적으로 연결된 복수의 동일한 커브된 디스플레이 타일 412 [여기서는 9개의 디스플레이 타일 412(1) 내지 412(9)가 적어도 부분적으로 판별가능하다]; 3) 베이스보드(baseboard) 스타일 파워/컨트롤 시스템 420; 및 4) 상기 파워/컨트롤 시스템을 전기적으로 상기 디스플레이 모자이크에 연결하는 비스킷 연장기 424를 포함한다. 이문서 및 첨부된 청구항에서 사용되는 것과 같이, "파워/컨트롤 시스템"이란 용어는 예를 들어, 디스플레이 타일 412이 단순한 광원인 경우에 디스플레이 모자이크 416에 파워를 제공하는 것에서부터, 상기 디스플레이 타일에 파워 및 하나 이상의 컨트롤 신호를 제공하는 것까지 그것에 대한 기능의 범위가 될 수 있는 것을 지시하는 파워 및/또는 컨트롤 시스템을 의미한다. 컨트롤 신호의 예는 하나 이상의 디스플레이 타일 412이 다른 색의 빛을 방출하는 것을 제어하도록 구성될때에서 처럼 단순한 컬러(color) 제어 신호 뿐만 아니라 임의의 종류의 비디오 디스플레이 제어 신호를 포함하다.

[0067] 도시된 구성에서, 지지 구조 408은 디스플레이 타일 412이 상기 지지 구조에 부착되는 방식에 적합한 하나 이상의 재료로 만들어진다. 예를 들어, 자기 인력에 의해 상기 디스플레이 타일 412이 지지 구조 408에 부착된다면, 상기 디스플레이 타일이 자석을 구비하는 경우 상기 지지 구조는 금속 시트 또는 다른 비-자기화 강자성체 재료일 수 있다. 디스플레이 타일 412가 접착제, 후크 앤드 루프 패스너(hook-and-loop fasteners) 또는 다른 기계적 고정수단과 같은 다른 수단에 의하여 지지 구조 408에 부착된다면, 상기 지지 구조는 그에 따라 구성될 수 있다.

[0069] 각각의 디스플레이 타일 412는 디스플레이 모자이크 416의 특성에 따라서 임의의 종류의 디스플레이 타일일 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 모자이크 416는 하나의 대형 디스플레이로서 작동하거나, 또는 각각의 작은 디스플레이가 그룹으로서 작동하는 하나 이상의 디스플레이 타일 412로 구성되는, 복수의 상기 작은 디스플레이로서 작동하는 복합 디스플레이일 수 있다. 또 다른 예로서, 디스플레이 모자이크 416는 하나의 대형 조명 모자이크로서 작동하거나, 또는 각각의 작은 모자이크가 그룹으로 작동하는 하나 이상의 디스플레이 타일 412로 구성되는, 복수의 상기 작은 조명 모자이크로서 작동하는 조명 모자이크 일수 있다. 도 1A 내지 3B의 커넥터 비스킷 124(1), 124(2), 208(1) 내지 208(8) 및 300과 위의 상세한 설명에 기술된 커넥터 비스킷과 같은 커넥터 비스킷에서 처럼, 디스플레이 타일 412는 커넥터 비스킷 428에 의하여 작동적으로 함께 연결되고, 이들중 4개는 428(1) 내지 428(4)의 부재로서 도 4에서 볼수 있다. 각각의 커넥터 비스킷 428은 이러한 커브된 응용예에서, 모자이크에서의 비스킷의 두개 방향과 커브된 구조 404의 곡률에 해당하는 다른 곡률이 세트로 상기 비스킷에 제공될 수 있다는 점을 제외하고는 커넥터 비스킷의 나머지 다른 것들과 일반적으로 동일할 수 있다. 예를 들어, 커넥터 비스킷 428(1) 및 428(3)과 보이지는 않으나 유사한 상황의 비스킷들 각각은 세로 방향축을 따라 하나의 곡률을 구비할 수 있고, 커넥터 비스킷 428(2) 및 428(4)와 보이지는 않으나 유사한 상황의 비스킷들 각각은 세로 방향축에 수직으로 하나의 곡률을 구비할수 있다. 커넥터 비스킷 428의 다른 특징 및 태양은 여기에서 기술한 다른 커넥터 비스킷들의 다른 특징 및 태양과 동일하거나 유사할 수 있다.

[0071] 도 1A 및 2B의 예시적인 디스플레이 타일 100 및 204(1) 내지 204(4)와 같이, 이러한 예에서 디스플레이 타일 412의 각각은 형상에 있어서 직사각형이나 커브되어 있고 4개의 우묵한 수용부 432를 구비하고, 상기 우묵한 수용부의 4개는 상기 타일의 주변부 예지 412A (혼잡을 피하기 위해 단지 몇개가 라벨되었고) 각각에 하나씩, 요소 432(1) 내지 432(4)에서 볼수 있다. 각각의 우묵한 수용부 432는 구조 404와 대응되는 각각의 커넥터 비스킷 428의 곡률에 부합하도록 적절한 방향에서 커브될 수 있다. 각각의 우묵한 수용부 432는 상세한 설명 부분의 위에서 설명한 것과 같이 도 1A 및 2B의 우묵한 수용부 120(1) 내지 120(4) 및 212(1) 내지 212(16)의 어느 것

과 동일하거나 유사할 수 있다. 우묵한 수용부 432와 대응되는 커넥터 비스킷 428의 구성의 이점은 개별적인 디스플레이 타일 412가 인접하는 디스플레이 타일을 직접 방해하지 않고, 예를 들어 (도시되지 않았으나) 흡입 컵 도구 (a suction-cup tool)을 사용하여, 쉽게 제거되고 설치될 수 있다. 이는 방향 화살표 436에 의해 도시되는 것처럼, 상기 지지 구조의 면에 일반적으로 수직인 방향에서 (지지 구조, 여기서는 지지 구조 408의 임의의 곡률에 해당하는) 각각의 디스플레이 타일 412를 움직임으로서, 우묵한 수용부 432의 우묵한 구성은 각각의 디스플레이 타일 412이 그에 대응되는 커넥터 비스킷 428에 맞물리는 것을 허용한다. 그러한 것으로서, 예를 들어, 디스플레이 타일 412의 파괴 또는 손상된 것은 완성된 디스플레이 모자이크 416으로부터 쉽게 제거되고 교체되고 상기 디스플레이 모자이크는 상기 디스플레이 타일을 설치하거나 제거하는 어떤 특별한 지시에 상관없이 설치되고 해체될 수 있다.

[0073] 베이스 보드-스타일 파워/컨트롤 시스템 420은 완성된 수용 공간의 종래 베이스 보드의 외관 및/또는 기능을 모방하도록 디자인되고 구성될 수 있는 하우징을 포함한다. 다른 실시예에서, 하우징은 무엇보다도 체어 레일 (chair rail) 및 크라운 몰딩(crown molding)과 같은 다른 전형적인 트림(trim)의 외관 및/또는 기능을 모방하도록 디자인되고 구성될 수 있다. 하우징 440은 디스플레이 모자이크 416를 그의 유형에 따라 기능이 되도록 하는데 필요한, 예를 들어, 특히 파워 서플라이, 비디오 콘트롤러 및/또는 컬러 콘트롤러의 파워/컨트롤러 장치의 임의의 또는 모두를 수용할 수 있다. 파워/컨트롤 시스템 420은 상응하는 커넥터 비스킷, 여기서는 적절한 곡률을 구비하는 커넥터 비스킷 428의 하나를 수용도록 디자인되고 구성되는 하나 이상의 우묵한 수용부 444를 포함할 수 있다. 일부 실시예에서, 파워/컨트롤 시스템 420이 연결되는 디스플레이 타일들 중 하나에서, 설치자가 우묵한 수용부들 444중 바람직한 하나를 대응되는 우묵한 수용부 432와 정렬을 맞추도록, 제공되는 각각의 우묵한 수용부 444는 예를 들어 미리 설정된 이동 범위에서 하우징 440의 길이를 따라 움직일 수 있다. 예를 들어, 각각의 우묵한 수용부 444를 하우징 안에서 전자 장치에 연결하도록 하우징 440안에서 신축성 있는 전기 도관을 사용하고 그러한 도관에 이동을 위한 충분한 길이와 공간을 제공하여, 이러한 것을 달성할 수 있다. 추가적으로, 각각의 그러한 이동가능한 우묵한 수용부 444는 하우징 440을 덮는 고정된 하우징 덮개 452와 겹치거나 부분적으로 겹치는 전기 수용부의 어느 한쪽에서 측방향으로 이동 가능한 하우징 덮개 448에 결합될 수 있다.

[0075] 이러한 예에서, 비스킷 연장기 424는 디스플레이 모자이크 416과 파워/컨트롤 시스템 420 사이의 공간 S를 가로지르는 파워/신호를 이송하기 위해 사용된다. 그러나, 다른 실시예에서, 디스플레이 모자이크 416은 파워/컨트롤 시스템 420의 하우징 440에 인접하도록 위치할 수 있고, 이러한 경우에 커넥터 비스킷 428의 단지 하나가 사용될 필요가 있다. 그러나, 공간 S의 존재에서, 2개의 그러한 커넥터 비스킷 428은 비스킷 연장기 424와 함께 사용된다. 동일한 커넥터 비스킷 428이 사용될 수 있도록, 비스킷 연장기 424는 우묵한 수용부들 432의 하나와 동일하거나 유사한 대응되는 우묵한 수용부(보이지 않음)를 각각 구비하는 제1 및 제2 단부 424(1) 및 424(2)를 구비한다. 각각의 전기적 수용부 432는 전기적으로 전도하는 리본 460에 고정되는 적절한 단부 하우징 456(1) 및 456(2)에 포함될 수 있고, 이러한 예에서 각각의 우묵한 수용부에서 16개의 전기 접점(도시되지 않음)에 상응하는 (보이지 않음) 16개의 전기 컨덕터를 포함한다. 지지 구조 408가 비-자기화 강자성체 재료를 포함할 때, 각각의 단부 하우징 456(1) 및 456(2)는 단부 하우징을 상기 지지 구조에 부착하는 하나 이상의 자석을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 위에서 기술한 임의의 부착 수단과 같이 다른 부착 수단이 각각의 단부 하우징 456(1) 및 456(2)를 지지 구조 408에 부착하는데 사용될 수 있다. 지지 구조 408가 비-자기화 강자성체 재료를 포함할 때, 지지 구조 408에 대하여 전도성 리본 460을 평평하게 유지하기 위해, 상기 전도성 리본은 평평한 자석 시트(도시되지 않음) 또는 다른 유형의 자석을 포함할 수 있다. 다른 실시예에서, 접착제, 후크 앤드 루프 패스너(hook-and-loop fasteners) 또는 다른 패스너와 같은 다른 유형의 부착 수단이 사용될 수 있다. 전기 컨덕터들과 전기적 접촉을 만들기 위해 전도성 리본의 절연 층 464을 뚫는 16개의 접점 블레이드(도시하지 않음)를 사용하는 것과 같이, 상응하는 우묵한 수용부 안의 전기 접점을 상기 전도성 리본 안의 전기 컨덕터에 전기적으로 자가 연결하는 방식으로, 단부 하우징 456(1) 및 456(2)의 하나 또는 모두는 사용자가 전도성 리본 460을 필요한 길이로 절단하고 상기 단부 하우징을 전도성 리본에 고정하는 것을 허용하는 방식이 될 수 있다.

[0077] 도 5는 상기 상세한 설명에서 기술한 디스플레이 타일 및 도 1A, 1B, 2A, 2B 및 4의 디스플레이 타일 100, 204(1) 내지 204(4) 및 412(1) 내지 412(9)의 어느 하나와 같은 현재 문헌의 디스플레이 타일 및/또는 다른 전자 장치 모듈과 사용될 수 있는 예시적인 전자 장치-은폐(concealing) 마무리 트림 조립체 500을 도시한다. 도 5의 마무리 조립체 500과 같은 현재 문헌의 마무리 트림 조립체는 개별 전자 장치 모듈에 장착되어 위치하지 않는, 전자 부품 504(1) 및 504(2)와 같은 모든 또는 임의의 전자 부품 504를 숨기는데 사용될 수 있다. 그러한 전자 부품의 예로서, 파워 소스, 디스플레이 드라이버, 데이터 소스, 컬러 콘트롤러 등등 및 이들의 임의의 조합을 포함하나 이에 한정되지는 않는다. 기본적으로, 마무리 트림 조립체 500안에 숨겨질 수 있는 전자 부품의 유형에는 어떠한 제한이 없다. 도 5에서 도시된 것처럼, 마무리 트림 조립체는 베이스 508, 히트 싱크 512 및

커버 516을 포함할 수 있다. 히트 싱크 512가 베이스 508에 제거 가능하게 고정되고 커버 516이 히트 싱크 및/또는 베이스에 제거가능하게 고정되면서, 베이스 508은 벽 또는 다른 구조 520에 고정될 수 있다. 다른 실시예에서, 히트 싱크 512는 베이스 508와 열적으로 결합될 수 있거나 또는 베이스와 일체형으로 이루어져 지지 구조 520을 통해 열을 빠지게 한다. 이러한 예에서, 베이스 508는 본 문서에서 보여지고 및/또는 기술된 커넥터 비스킷의 어느 하나와 동일하거나 또는 유사한 대응되는 커넥터 비스킷 (도시되지 않음)을 수용하기 위해 디자인되거나 구성될 수 있다. 이는 어떠한 다른 커넥터가 필요 없이, 개별 전자 장치 모듈의 하나 이상이 마무리 트림 조립체 500와 그 안에 숨겨진 전자 장치 모듈 504에 연결되는 것을 허용한다. 도5에 도시된 마무리 트림 조립체 500은 단순히 예시적이고 무엇보다도 커버가 공동(cavity)을 커버하도록 베이스가 없는 것 및/또는 히트 싱크가 180도 회전한 것과 같이, 유사한 마무리 트림 조립체가 다르게 구성될 수 있다. 추가적으로, 제공된다면 각각의 우묵한 수용부 524는 히트 싱크와 같이 다른 부품에서 제공될 수 있다. 통상의 기술자는 현재 문헌의 마무리 트림 조립체가 구현될 수 있는 다양한 방법을 쉽게 이해할 것이다.

[0079] 다른 실시예에서, 도 5의 마무리 트림 조립체 500과 같은, 마무리 트림 조립체에서 숨겨질 수 있는 어느 또는 모든 전자 장치는 다른 방식으로 제공될 수 있다. 예를 들어, 그러한 전자 장치는 하나 이상의 디스플레이 타일에 인접하는 상태에 있는 상응하는 디스플레이 타일을 지지하는 동일한 지지 구조에 장착되는 하나 이상의 전자 장치 모듈에서 제공될 수 있다. 그러한 실시예에서, 전자 장치 모듈 각각은 개별적인 디스플레이 타일의 형상 요소와 동일하거나 유사한 형상 요소를 구비할 수 있거나, 또는 선택적으로 상기 형상 요소는 전자 장치 모듈을 예를 들어 상응하는 모자이크된 디스플레이에 대한 측면 프레임 부재, 바닥 프레임 부재 및 상부 프레임 부재의 하나 이상인, 주변부 프레임 부재를 형성하는 것처럼 하게 하는 형상 요소와 같이 다를 수 있다. 하나 이상의 디스플레이 타일과 전자 장치 모듈을 인접하게 함으로써, 개별적인 디스플레이 타일이 서로에 대해 작동적으로 연결하는 방식으로 하나 이상의 커넥터 비스킷에 의해 상기 전자 장치 모듈의 어느 하나 또는 모두는 상기 디스플레이 타일에 작동적으로 연결될 수 있다.

[0081] 도 6은 예를 들어 도 4의 비스킷 연장기 424를 대신하여, 사용될 수 있는 신축성있는 전기 커넥터 600을 도시한다. 도 6을 참조하면, 신축성 있는 전기 커넥터 600은 도전성 리본 608에 의해 전기적으로 함께 연결되는 동일한 제1 및 제2 단부 커넥터 604(1) 및 604(2)를 포함한다. 이러한 예에서, 각각의 단부 커넥터 604(1) 및 604(2)는 전기 접점 612 (흔동을 피하기 위해 단지 일부만 라벨 되었음)과 다른 인터페이스 점의 수와 스타일에서 도 3A 및 3B의 커넥터 비스킷 300의 반과 동일하다. 16개의 전기 접점 612가 전기적으로 서로 절연되면서, 전도성 리본 608은 서로에 대하여 전기적으로 절연된 16개의 전기 컨덕터(도시되지 않음)의 상응하는 세트를 포함한다. 각각의 단부 커넥터 604(1) 및 604(2)는 전기 접점을 제자리에 보유하고 전도성 리본 608의 단부(도시되지 않음)을 포함하는 하우징 604(1)A 및 604(2)A와 그들 사이의 전기적 연결을 구비하도록 고려될 수 있다. 도 4의 비스킷 연장기 424에 유사한 방식으로, 상기 리본 안쪽의 전기 컨덕터들을 전기 접점 612에 전기적 연결을 수행하는 방식이 되도록 단부 커넥터를 전도성 리본에 고정하기 전에, 단부 커넥터 604(1) 및 604(2)의 적어도 하나는 사용자가 전도성 리본 608을 바람직한 길이로 자르는 것을 허용하는 종류일 수 있다. 비-자기화 강자성체 지지 구조를 구비한 모자이크 시스템에 대한 도시된 실시예에서, 각각의 단부 커넥터 604(1) 및 604(2)는 지지 구조에 신축성 있는 전기 커넥터 600을 보유하기 위하여 영구 자석 616을 포함한다. 도전성 리본 608은 지지 구조에 상기 전도성 리본을 평평하게 보유하도록 도와주기 위해 하나 이상의 영구 자석 620을 선택적으로 포함할 수 있다. 위에서 지적한 것처럼, 다른 실시예에서, 영구 자석 616 및 620은 후크 앤드 루프 패스너(hook-and-loop fasteners), 접착제 패치, 접착제 테이프, 기계적 패스너 등과 하나와 같은 다른 고정수단에 의하여 대체될 수 있다.

[0083] 도 7A 내지 7D는 디스플레이 타일이 직사각형 유형 및 스테어(stair) 유형중 하나 또는 2개의 유형으로의 각각 만들어지는, 4개의 다른 모자이크된 디스플레이 700A, 700B, 700C 및 700D를 도시한다. 보여지지는 않음에도 불구하고, 디스플레이 타일의 인접하는 것들은 상세한 설명인 위에서 기술되고 도 1A 내지 4에 도시된 커넥터 비스킷 124(1), 124(2), 208(1) 내지 208(8), 300 및 428(1) 내지 428(4)의 어느 하나와 같이 커넥터 비스킷을 사용하여 서로 전기적으로 연결하고 적어도 부분적으로 정렬이 이루어질 수 있다. 예시된 모자이크된 디스플레이 700A, 700B, 700C 및 700D의 각각에서, 디스플레이 타일은 자석 유형일 수 있고 도1A 내지 2B의 디스플레이 타일과 동일하거나 유사할 수 있고, 커넥터 비스킷은 도3A 및 3B의 커넥터 비스킷과 동일하거나 유사한 자석 유형일 수 있다.

[0085] 도 7A는 모자이크된 디스플레이 700A를 제공하기 위해 긴 측면 수평방향을 구비하며 2개 위에 2개가 배열되는 4개의 유사한 형상의 직사각형 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)를 보여준다. 각각의 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)에서, 박스 706A 및 706B (흔잡을 피하기 위해 단지 몇개만 라벨 되었음)과 같은 직사각형 박스는

무엇보다도 디스플레이 드라이버, 파워 전자 장치 및 통신 시스템과 같은 전자 부품을 나타낸다. 통상의 기술자는 이러한 부품들이 전형적으로 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)의 각각의 디스플레이 면(도시되지 않음)의 뒤에 놓여지며 디스플레이 타일의 잠재적 전기적인 복잡성을 설명하기 위하여 보여진다. 도 7A 내지 7D를 통해 라벨되지 않은 유사한 박스들은 유사한 전자 부품을 설명한다. 위에서 설명한 것처럼, 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)는 전기적으로 서로 연결되어 있고, (굵은 선 708에 의하여 지시되는) 인접하는/직면하는 에지는 이 문서의 그밖의 곳에서 보여지고 및/또는 기술된 커넥터 비스킷과 동일 또는 유사할 수 있는 커넥터 비스킷(숨겨짐)을 사용하여 서로 정렬이 이루어진다. 이러한 예에서, 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)와 상호연결하는 커넥터 비스킷들은 복합 디스플레이의 윤곽과 동일한 형상을 구비할 수 있는 지지 시트 712에 부착된다. 지지 시트 712는 설명을 위하여 모자이크된 디스플레이 700A의 사이즈 보다 다소 큰 사이즈를 구비하는 것으로 보여지는 점을 주목한다. 일부 실시예에서, 지지 시트 712의 사이즈는 "더선명한" 외관을 위하여 모자이크된 디스플레이 700A의 사이즈랑 같거나 또는 더 작게 될 수 있다. 일부 실시예에서, 지지 시트 712는 비-자기화 강자성체 시트 일수 있고 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)는 예를 들어 상기 설명한 방식의 어느 하나에서 지지 구조에 자기적으로 부착할 수 있다. 일부 실시예에서, 상기 부착은 무엇보다도 접착 본딩 또는 기계적 파스너와 같은 다른 수단에 의하여 실행될 수 있다.

[0087] 설명을 위하여, 도 7B는 다르게 구성된 모자이크된 디스플레이 700B를 제공하도록 도 7A에 도시된 방향에 대하여 90도 방향지며 나란하게 배열된 동일한 4개의 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)를 도시한다. 유사한 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)의 각각의 4개의 주변부 에지를 따라 대칭적으로 위치하는, 도 1A, 1B, 2A, 2B 및 4의 우묵한 수용부 120(1) 내지 120(4), 212(1) 내지 212(16) 및 432 및 위에서 기술한 다른 우묵한 수용부와 동일하거나 유사한 우묵한 수용부(보이지 않음)의 존재에 의하여, 도 7A 및 7B의 구성이 쉽게 이루어질수 있다. 도 7A의 모자이크된 디스플레이 700A 에서 처럼, 도 7B의 모자이크된 디스플레이 700B에서 디스플레이 타일 704(1) 내지 704(4)의 인접하는 에지 (굵은 선 716에 의해 지시되는)는 위에서 기술한 커넥터 비스킷을 사용하여 상호가 전기적으로 연결되고 및 적어도 부분적으로 정렬이 이루어진다. 모자이크된 디스플레이 700B의 다른 속성과 특징은 모자이크된 디스플레이 700A에 대하여 위에서 기술한 대응되는 속성 및 특징과 동일할 수 있고 모자이크된 디스플레이 700B는 예를 들어 유사한 형상의 지지 구조 720에 자기적으로 부착될 수 있다.

[0089] 도 7C는 2개 위에 2개가 배열되는 4개의 유사한 스테어 스텝 유형 (stair-step-type)의 디스플레이 타일 724(1) 내지 724(4)를 포함하는 것으로서 모자이크된 디스플레이 700C를 도시한다. 인접하는 에지(굵은선 728에 의하여 지시된)는 이 문서의 다른 곳에서 보여지고 및/기술된 커넥터 비스킷의 임의의 것과 같은 커넥터 비스킷(보이지 않음)에 의하여 서로 전기적으로 연결된다. 디스플레이 타일 724(1)와 724(2) 사이의 연결 및 디스플레이 타일 724(3) 및 724(4)의 연결의 경우에, 상호의 정렬은 그들 사이의 커넥터 비스킷에 의하여 정확하게 제어된다. 이러한 예에서, 디스플레이 타일 724(1) 내지 724(4)와 상호 연결하는 커넥터 비스킷들은 모자이크된 디스플레이 700C의 윤곽과 동일한 형상을 가질수 있는 아래 놓여지는 비-자기화 강자성체 시트 732와 자기적으로 결합될 수 있다.

[0091] 도 7D는 또 다르게 구성되는 모자이크된 디스플레이 700D를 제공하기 위해 나란하게 배열되는, 도 7A 및 7B의 2개의 직사각형 디스플레이 타일 704(1) 및 704(2)와 도 7C 의 2개의 스테어 스텝 유형 디스플레이 타일 724(1) 및 724(2)을 도시한다. 인접하는 에지(굵은선 736에 의하여 지시된)는 이 문서의 다른 곳에서 기술된 커넥터 비스킷과 같은 커넥터 비스킷(보이지 않음)에 의하여 서로 전기적으로 연결되고 적어도 부분적으로 서로 정렬이 이루어진다. 이러한 예에서, 디스플레이 타일 704(1), 704(2), 724(1) 및 724(2)와 상호 연결하는 커넥터 비스킷들은 모자이크된 디스플레이 700D의 윤곽과 동일한 형상을 가질수 있는 아래 놓여지는 비-자기화 강자성체 시트 732와 자기적으로 결합될 수 있다. 이러한 것은 현재의 문헌의 개별 전자 부품 및 전기 비스킷 커넥터를 사용하여 가능한 사실상 수많은 배열의 단지 몇개인 것이다.

[0093] 도 8은 신호 처리 (예들 들어, 제어, 전환, 증폭 등등), 신호 라우팅(routing), 전력 전환 (예를 들어, 스텝핑 전압/전류) 및 전력 배분, 시리얼라이징(serializing), 디시리얼라이징(deserializing), 오프보드 컨트롤러와의 통신, 다른 커넥터 비스킷과의 통신 및 이들의 임의의 조합에 제한되지 않으나 이를 포함하는 다양한 기능의 하나 이상을 구비하는 커넥터 비스킷을 제공하기 위한 온보드 전자 장치 804를 구비하는 예시적인 액티브 커넥터 비스킷 800을 도시한다. 이에 따라, 온보드 전자 장치 804의 예는 디자이너가 커넥터 비스킷 800에 제공하는 특정 기능 또는 기능의 세트를 만족하는데 필요한, 하나 이상의 신호 처리기, 하나 이상의 라우터, 하나 이상의 전력 전환기, 하나 이상의 직렬 변환기(serializer), 하나 이상의 직렬 변환기(deserializer), 하나 이상의 파워 분배 시스템 및 하나 이상의 통신 장치 (RF, 마이크로웨이브 또는 광학 송신기, 수신기 또는 트랜스미터와 같은) 및 이들의 임의의 조합에 한정되지 않으나 이를 포함한다. 기본적으로, 달리 커넥터 비스킷 800으로 물리

적으로 결합될 수 있는 온보드 전자 장치 804의 성격 및 특성에서는 제한이 없다. 온보드 전자 장치 804는 하나 이상의 유선 또는 무선 파워 소스 및/또는 커넥터 비스킷 800에 장착되어 위치하는 파워 소스(도시되지 않음)와 같은 어느 적절한 방법에 의하여 전력이 공급될 수 있다.

[0095] 여기 문헌에 공개된 시스템의 어느 하나와 같이, 커넥터 비스킷 800이 배치되는 디스플레이 모자이크 시스템의 작동 원리에 따라서, 커넥터 비스킷 800은 예를 들어, 프로세싱, 제어, 시리얼라이징, 디시리얼 라이징 등등을 위하여 온보드 전자 장치 804를 우회하여 직접 또는 온보드 전자장치를 통해 간접적으로 하나 이상의 대응되는 신호를 통과시키는 제로 또는 그 이상의 통과 채널을 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 선택적으로, 커넥터 비스킷 800은 온보드 전자 장치 804의 전부 또는 부분을 형성하는 온보드 수신기 (트랜스미버), 온보드 파워 소스 및/또는 무선 파워 소스 등등으로 부터, 커넥터 비스킷이 작동적으로 연결된 본 문서에서 기술된 임의의 하나 이상의 디스플레이 타일과 같은 하나 또는 각각의 타일(도시되지 않음)에 하나 이상의 신호를 전송하는 제로 또는 그 이상의 "허브" 채널 812를 포함 할 수 있다. 통과 채널 808 및 수용 유형 허브 채널 812에 추가적으로 또는 하나, 나머지 또는 모두에 선택적으로, 커넥터 비스킷 800은 각각의 커넥터 비스킷과 작동적으로 연결되는 하나 또는 각각의 디스플레이 타일(도시되지 않음)로부터 온보드 전자 장치의 모두 또는 부분을 보상하는 온보드 송신기(트랜스미버)로 하나 이상의 신호를 전송하는 제로 또는 그 이상의 전송 유형 허브 채널 (또한 허브 채널 812로 대표되는)을 포함할 수 있다.

[0097] 커넥터 비스킷 800과 커넥터 비스킷이 작동적으로 통신하고 있는 각각의 디스플레이 타일 사이의 모든 신호 및/또는 파워 통신은 커넥터 비스킷이 작동적으로 연결되는 디스플레이 타일에서 상응하는 인터페이스 점 (도시되지 않음)과 작동적으로 짝을 이루는 인터페이스 점 816(1) 내지 816(4) 및 820(1) 내지 820(4) 같은 하나 이상의 인터페이스 점에 의하여 이루어질 수 있다. 인터페이스 점 816(1) 내지 816(4) 및 820(1) 내지 820(4)의 각각/임의의 것에 적합한 인터페이스 점의 예는 무엇보다도 전선 모드, 광학 모드를 위한 광학 에미터 및 상응하는 광학 검출기, RF 모드를 위한 RF 송신기 및 수신기, 마이크로 모드를 위한 마이크로파 송신기 및 수신기 및 자기 인덕션 모드를 위한 전자석 및 인덕션 코일을 위한 전기 접점을 포함하고 이에 제한되는 것은 아니다. 통상의 기술자는 임의의 선택된 통신 및/또는 파워 전송 모드에 대하여 커넥터 비스킷 800위에 작동적으로 부합되는 인터페이스 점 816(1) 내지 816(4) 및 820(1) 내지 820(4)를 실행하는 방법을 쉽게 이해할 것이다.

[0099] 도 9A 및 9B는 더 큰 모자이크된 디스플레이(도시되지 않음)의 부분을 형성하는 5개의 커넥터 비스킷 904(1) 내지 904(5)를 사용하여 함께 모자이크된 4개의 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)를 도시한다. 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)을 다른 디스플레이 타일(도시되지 않음) 및/또는 파워 및/또는 드라이버 모듈과 같은 다른 유형의 전자 장치 모듈과 상호 연결하기 위하여, 4개의 추가적인 커넥터 비스킷 904(6) 내지 904(9)이 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)의 상응하는 각각의 하나와 결합되는 것을 보여준다. 이러한 예에서, 각각의 커넥터 비스킷 904(1) 내지 904(9)는 단지 하나의 대칭 축, 여기서는 커넥터 비스킷 904(1)을 위한 수직 축 904(1)V (도 9B)와 같은 수직축을 구비한다. 각각의 커넥터 비스킷 904(1) 내지 904(9)는 커넥터 비스킷 904(1)에 대한 수평 축 904(H) (도 9B)와 같은 수평축에 대하여 비대칭이다. 이러한 이유는 이러한 특별한 디자인에서 타일의 어느 에지가 상부가 되는지를 지시하는 디스플레이 타일에서의 방향 화살표 908(1) 내지 908(4) (도 9B)에 의하여 지시되는 것처럼, 특정 방향에서 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)가 배치되도록 디자인되고 구성되기 때문이다. 이에 의하여, 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)의 상부 코너에서의 상부 우묵한 수용부 912(1) 내지 912(8)와 디스플레이 타일의 하부 코너에서의 하부 우묵한 수용부 916(1) 내지 916(8)은 적절하게 디스플레이 타일을 서로에 대하여 정렬을 맞추기 위해 대응되는 커넥터 비스킷 904(1) 내지 904(9)의 대응하는 각각의 부분을 꼭 맞게 결합하도록 적절한 사이즈와 형상이 되게 한다. 이러한 예에서 구체적으로 각각의 상부 우묵한 수용부 912(1) 내지 912(8)은 커넥터 비스킷의 더 긴 부분을 수용하기 위하여 각각의 하부 우묵한 수용부 916(1) 내지 916(8)보다 더 길다.

[0101] 이러한 예에서, 커넥터 비스킷 904(1) 내지 904(9)는 서로 동일하고 각각은 4개의 디스플레이 타일 (디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4)와 같은) 혹은 4개 보다 더 적은 디스플레이 타일과 하나 이상의 다른 전자 장치 모듈과 인터페이스를 하기 위하여 4개의 인터페이스 점 920(1) 내지 920(4) (편의를 위하여 단지 일부만 라벨됨)을 포함한다. 또한, 이러한 예에서, 각각의 인터페이스 점 920(1)은 각각의 우묵한 수용부 912(1) 내지 912(8) 및 916(1) 내지 916(8)안에 24개의 부합하는 접점 부재와 전기적으로 접촉하기 위한 24개의 접점 부재를 구비하는 멀티 접촉 전기 커넥터를 포함한다. 인터페이스 점 920(1) 내지 920(4)의 전기 연결은 그들이 부분이 되는 전체 모자이크 시스템 (도시되지 않음) 뿐만 아니라 디스플레이 타일 900(1) 내지 900(4) 그 자체의 디자인에도 의존한다. 이 문서의 다른 곳에서 설명한 방법의 어느 하나에서처럼, 통상의 기술자는 디자인 변수에 따라 인터페이스 점 920(1) 내지 920(4)을 상호 연결하는 방법 및/또는 온보드 전자장치(도시되지 않음)와 상기 인터페이스

점을 연결하는 방법을 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

[0103] 도 10은 코너-연결된 디스플레이 타일, 여기서는 디스플레이 타이 1000(1) 내지 1000(4)의 또 다른 구성을 도시하고, 디스플레이 타일을 상호 연결하기 위해 사용되는 커넥터 비스킷, 여기서는 커넥터 비스킷 1004(1) 내지 1004(9)가 그들의 무게 중심에 대하여 회전 대칭이다. 이에 부응하여, 각각의 디스플레이 타일 1000(1) 내지 1000(4)는 4개의 우묵한 수용부 1008(1) 내지 1008(16)을 포함하고, 우묵한 수용부 각각은 디스플레이 타일 1000(1)의 대각선들 1000(1)A 및 1000(1)B와 같은 상응하는 타일 대각선에 대하여 물리적으로 대칭이다. 이러한 예에서, 커넥터 비스킷 1004(1) 내지 1004(9)는 서로 동일하고 각각은 4개의 디스플레이 타일 또는 4개보다 적은 디스플레이 타일과 하나 이상의 다른 전자 장치 모듈과 인터페이스 하기 위한 4개의 인터페이스 점 1012(1) 내지 1012(4) (편의상 단지 몇개만 라벨됨)을 포함한다. 이러한 예에서, 각각의 인터페이스 점 1012(1) 내지 1012(4)는 각각의 우묵한 수용부 1008(1) 내지 1008(16)안에서 24개의 짝을 이루는 접점 부재와 전기적인 접촉을 위한 24개의 접점 부재를 구비하는 멀티 접촉 전기 커넥터를 포함한다. 인터페이스 점 1012(1) 내지 1012(4)의 전기적 연결은 그 자체가 디스플레이 타일 1000(1) 내지 1000(4)의 디자인 및 그들이 부품이 되는 전체 모자이크된 디스플레이 시스템 (도시되지 않음)에 의존한다. 통상의 기술자는 디자인 변수에 따라 인터페이스 점 1012(1) 내지 1012(4)를 상호 연결하는 방법 및/또는 온보드 전자장치(도시되지 않음)와 상기 인터페이스 점을 연결하는 방법을 쉽게 이해할 수 있을 것이다.

[0105] 앞서 기술된 것은 본 발명의 예시들의 자세한 기술이었다. 특별히 기술되거나 달리 표시되지 않는 한, 현재의 명세서 및 이에 첨부된 청구항에서, "X, Y 및 Z의 적어도 하나" 및 "X, Y 및 Z의 하나 이상"이라는 구절에서 사용된 것과 같은 연결 언어는 상기 연결 리스트에 있는 각각의 아이템은 각각의 리스트에서 모든 다른 아이템의 독립적인 임의의 수로서 또는 상기 연결적인 리스트 안에서 임의 또는 모든 다른 아이템과 결합한 임의의 수로서 존재할 수 있고, 또한 아이템 각각은 임의의 수로서 존재할 수 있다. 이러한 일반적인 규칙을 적용하여, X, Y 및 Z로 구성된다는 연결 리스트의 앞서 예시된 연결 구에서, 각각은 하나 이상의 X; 하나 이상의 Y; 하나 이상의 Z; 하나 이상의 X 및 하나 이상의 Y; 하나 이상의 Y 및 하나 이상의 Z; 하나 이상의 X 및 하나 이상의 Z; 및 하나 이상의 X, 하나 이상의 Y 및 하나 이상의 Z를 포함한다.

[0107] 다양한 수정과 추가가 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 만들어질 수 있다. 위에서 기술한 다양한 실시예의 각각의 특징은 관련된 새로운 실시예에서 다양한 특징의 조합을 제공하기 위해 적절하게 다른 기술된 특징과 조합될 수 있다. 추가적으로, 앞선 기재가 다수의 개별 구성들을 기술하는 반면에, 여기서 기술된 것들은 본 발명의 원리의 적용에 대한 단순한 기술이다. 추가적으로 구체적인 방식으로 수행되는 것은 특정 방법이 기술되고 및/또는 묘사되었음에도 불구하고 현재의 방명에 따라 방법, 시스템 및 소프트웨어를 달성하기 위해 일반적인 기술안에서 상기 방식들은 변형될 수 있다. 따라서, 이러한 기술들은 예시적인 방식으로서만 취해지는 것을 의미하며 이러한 발명의 범위를 달리 제한하지 않는다.

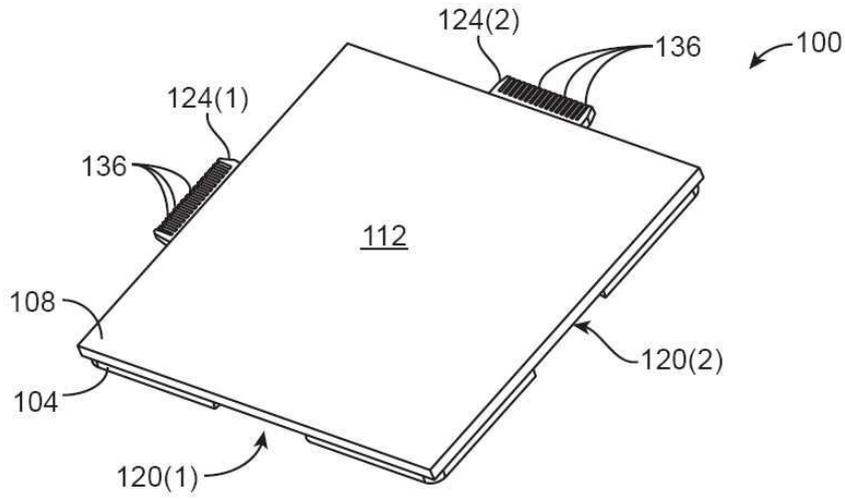
[0109] 예시적인 예들은 위에서 기술되었으며 수반되는 도면에서 묘사되었다. 통상의 기술자는 다양한 변화, 생략 및 추가가 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 여기서 구체적으로 정해진 것에 만들어질 수 있다는 것을 이해할 것이다.

부호의 설명

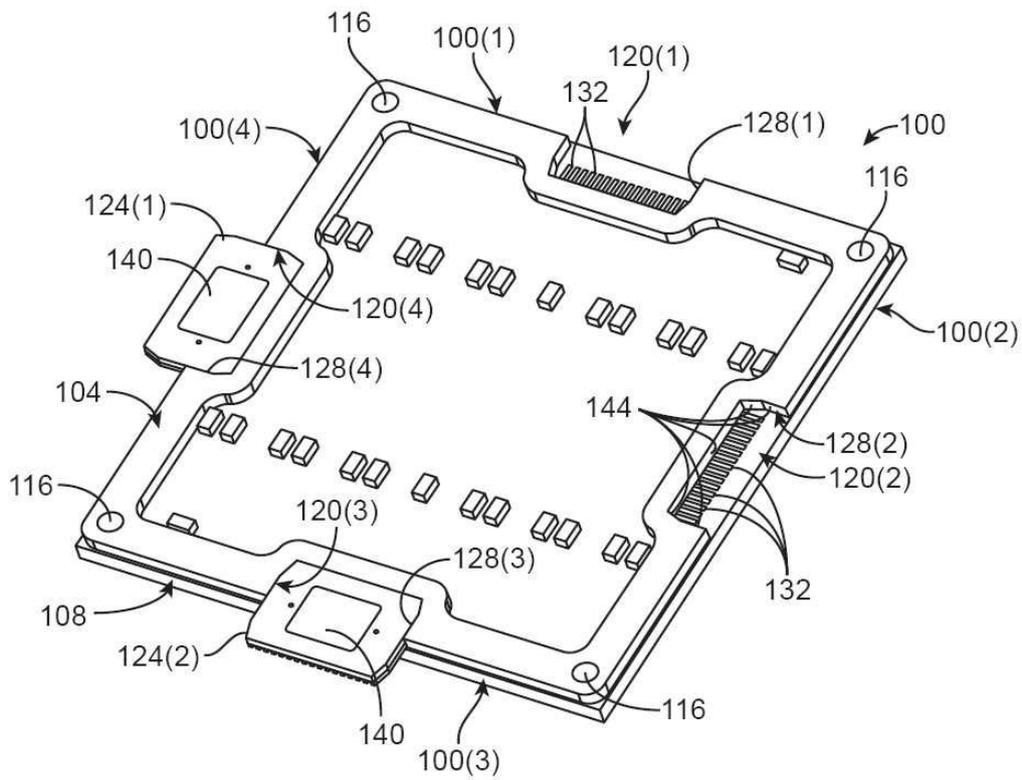
- [0111]
- | | |
|---------------|--------------|
| 100: 디스플레이 타일 | 108: 액티브 부분 |
| 112: 전방면 | 104: 지지 부분 |
| 120: 우묵한 수용부 | 124: 커넥터 비스킷 |
| 140: 영구 자석 | |

도면

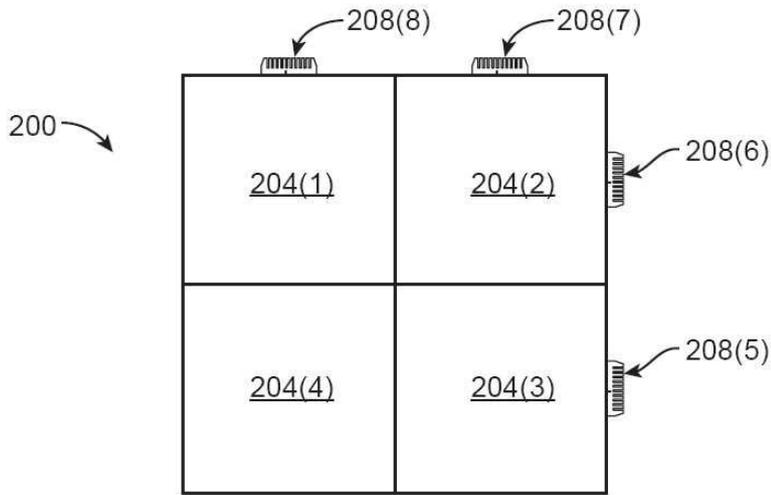
도면1a



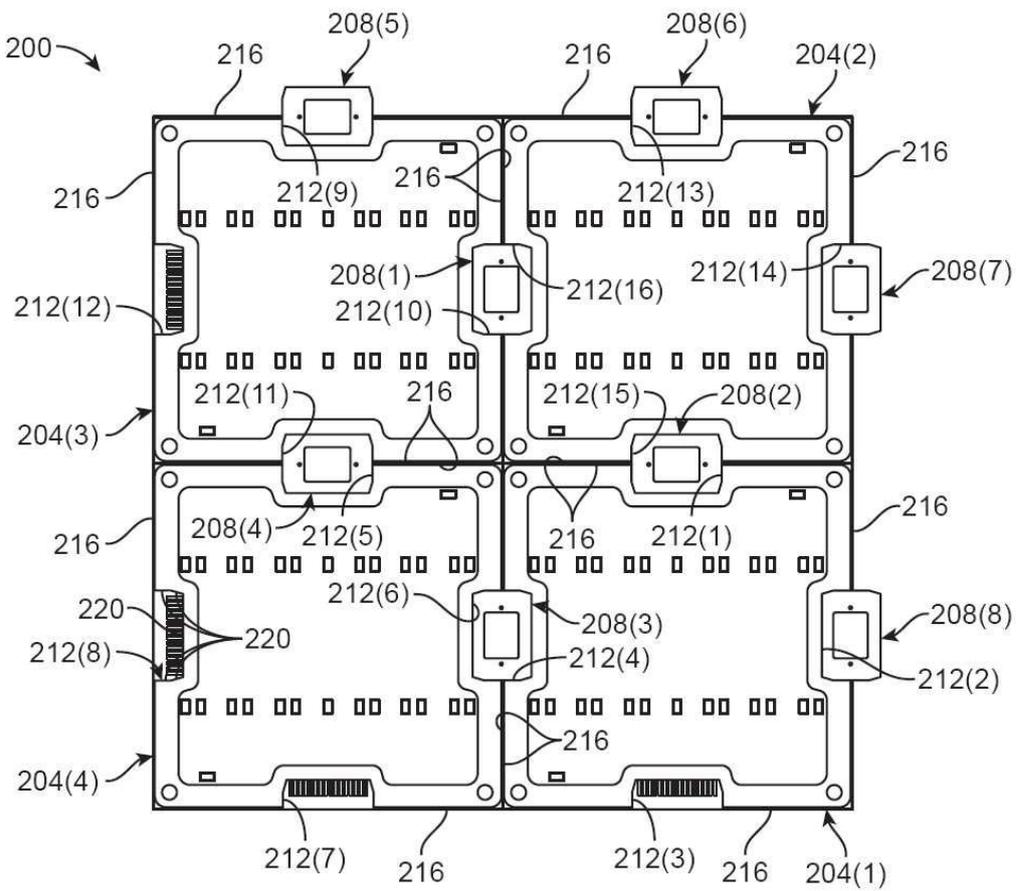
도면1b



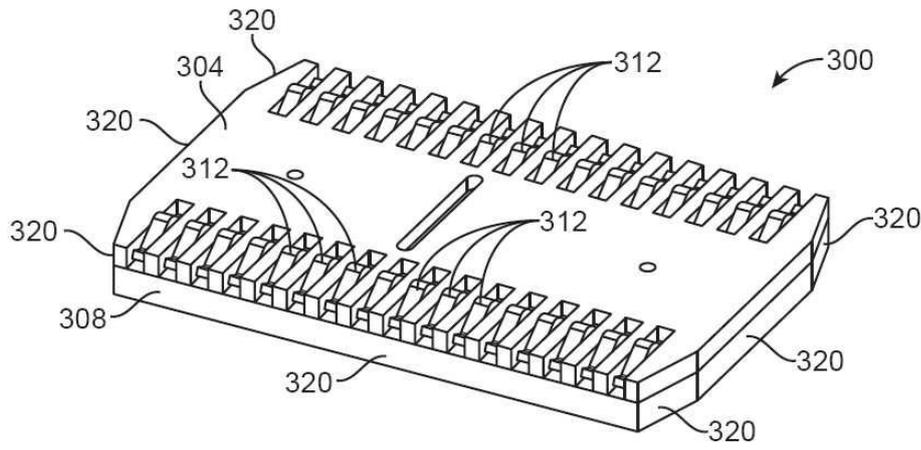
도면2a



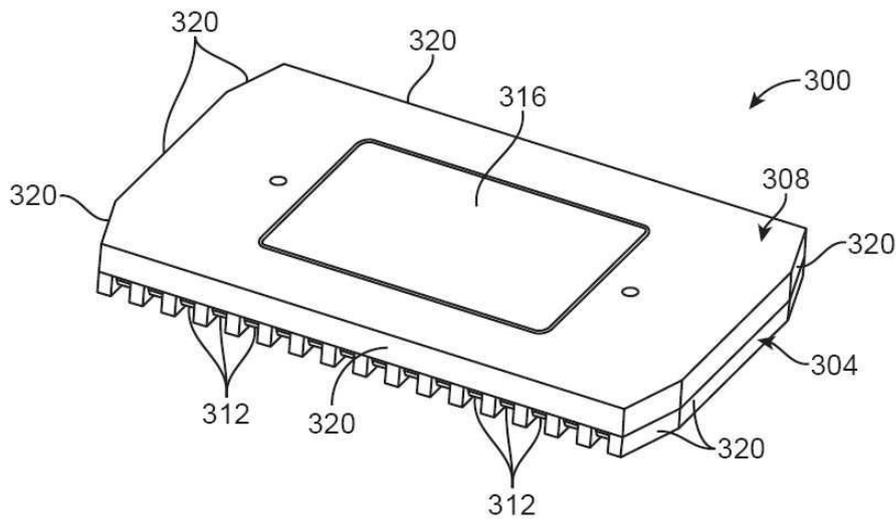
도면2b



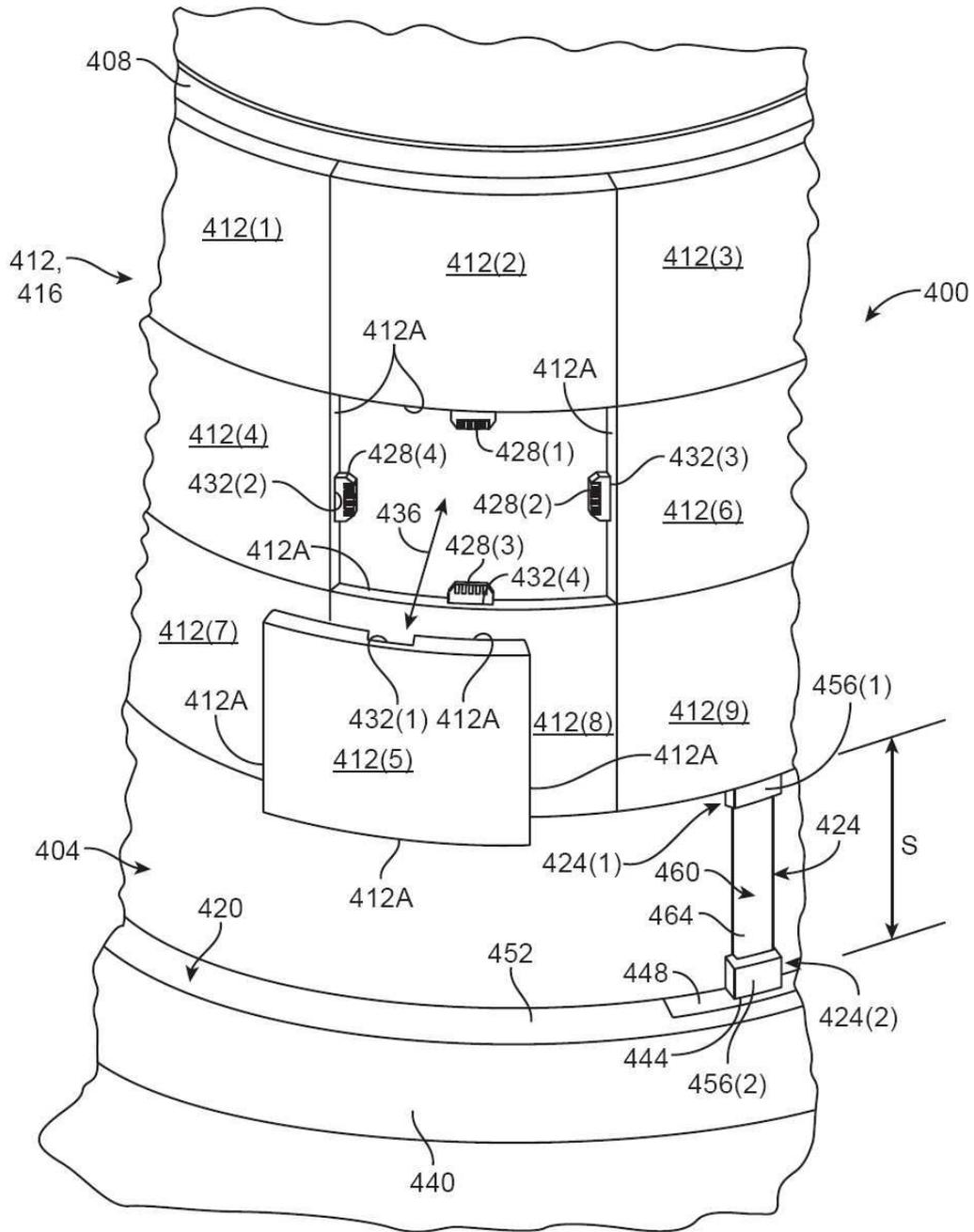
도면3a



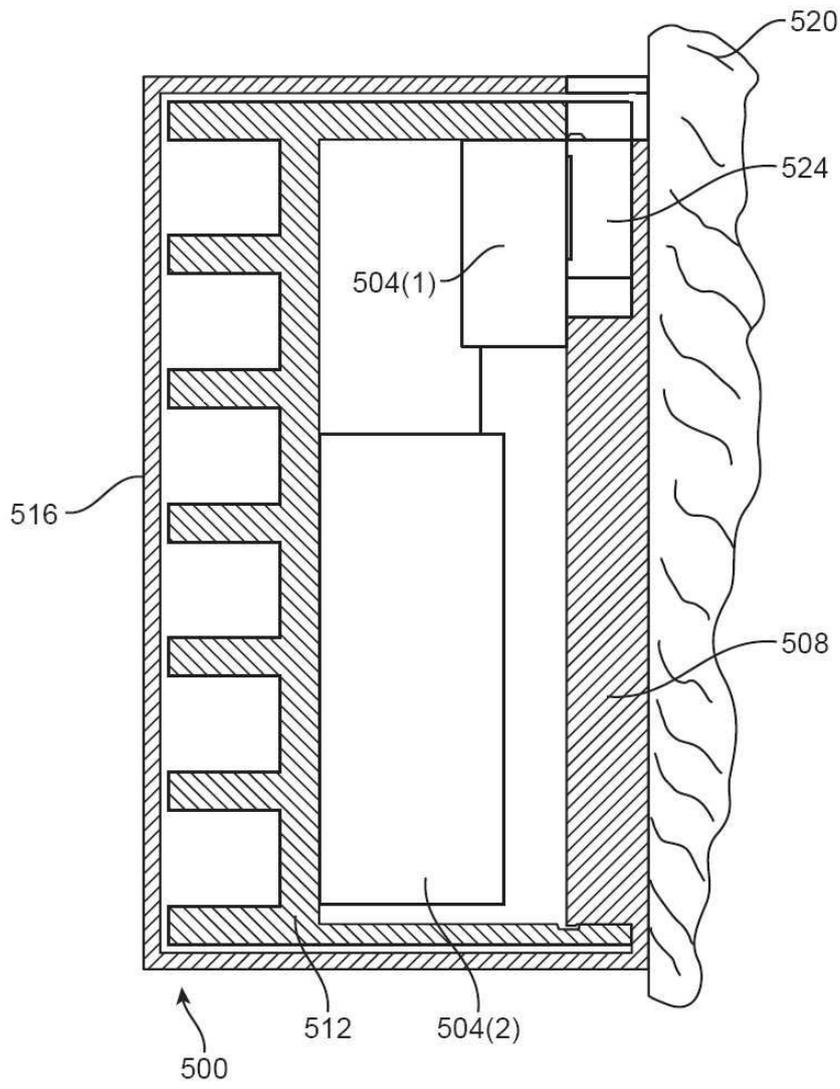
도면3b



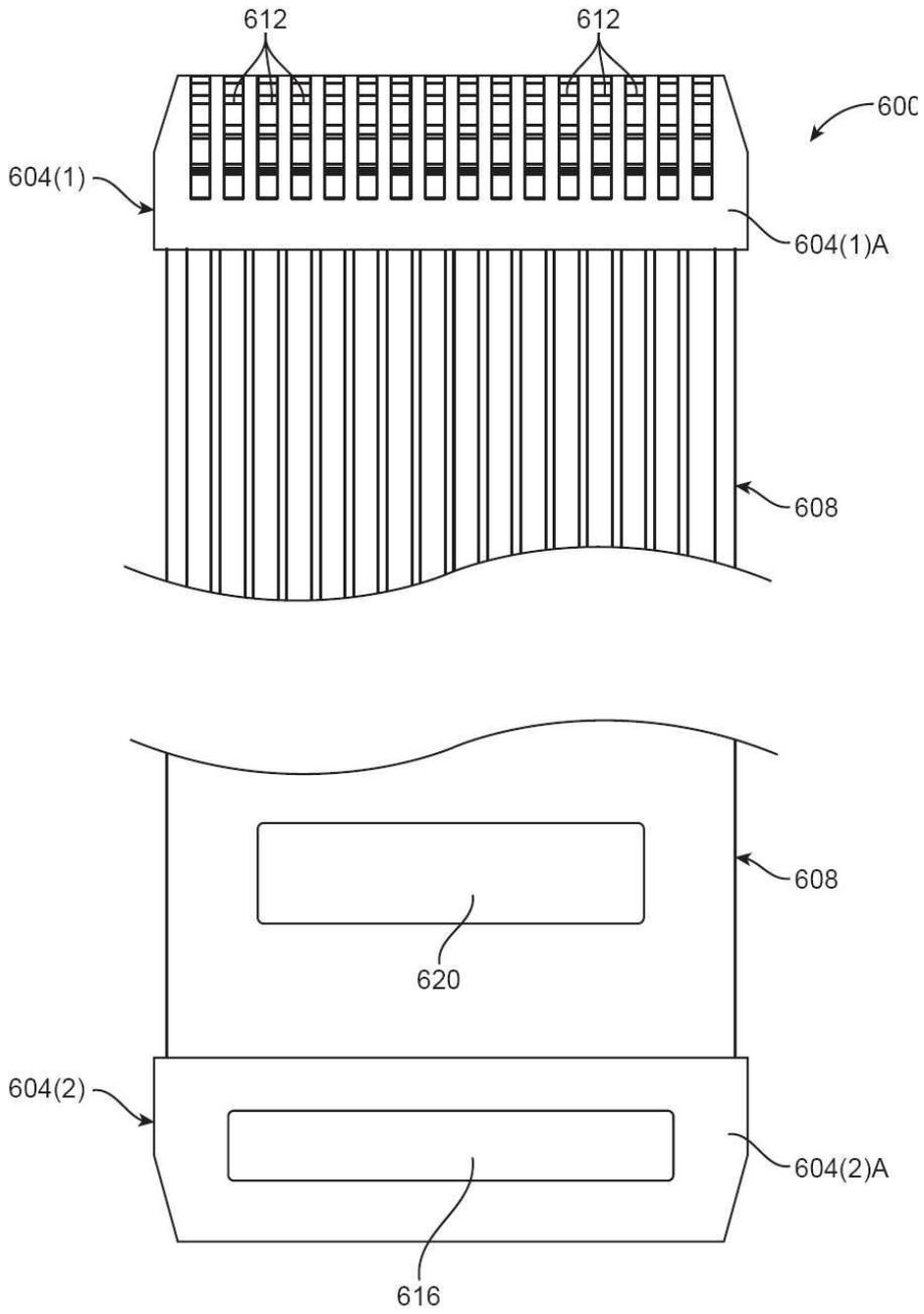
도면4



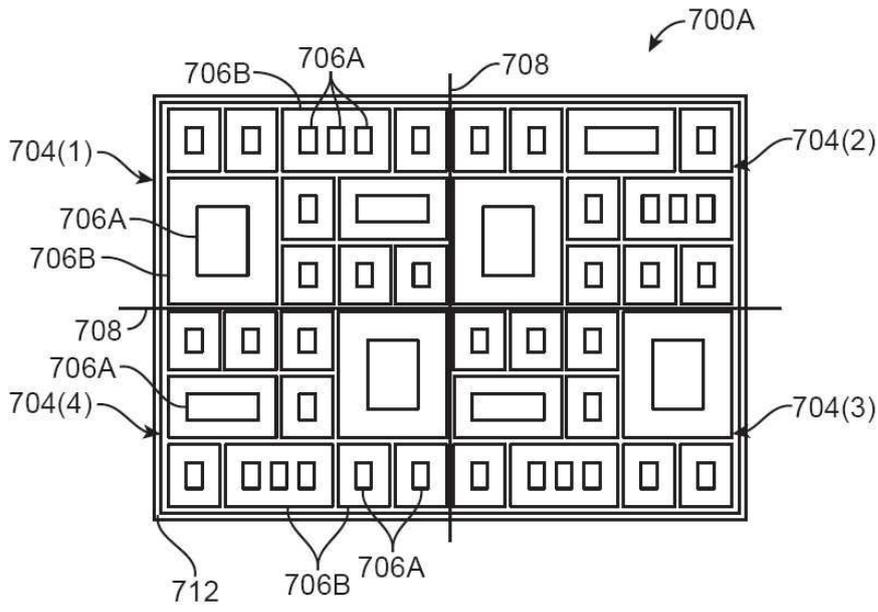
도면5



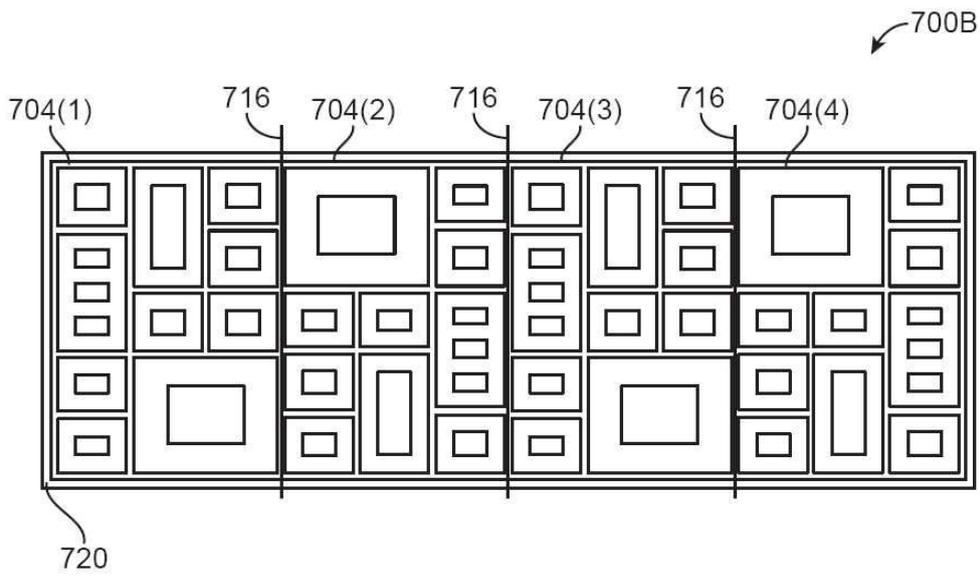
도면6



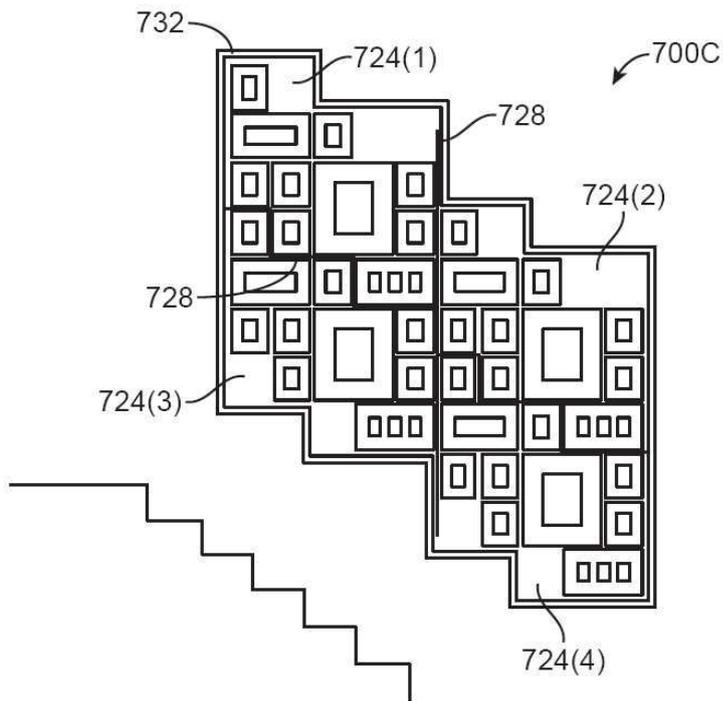
도면7a



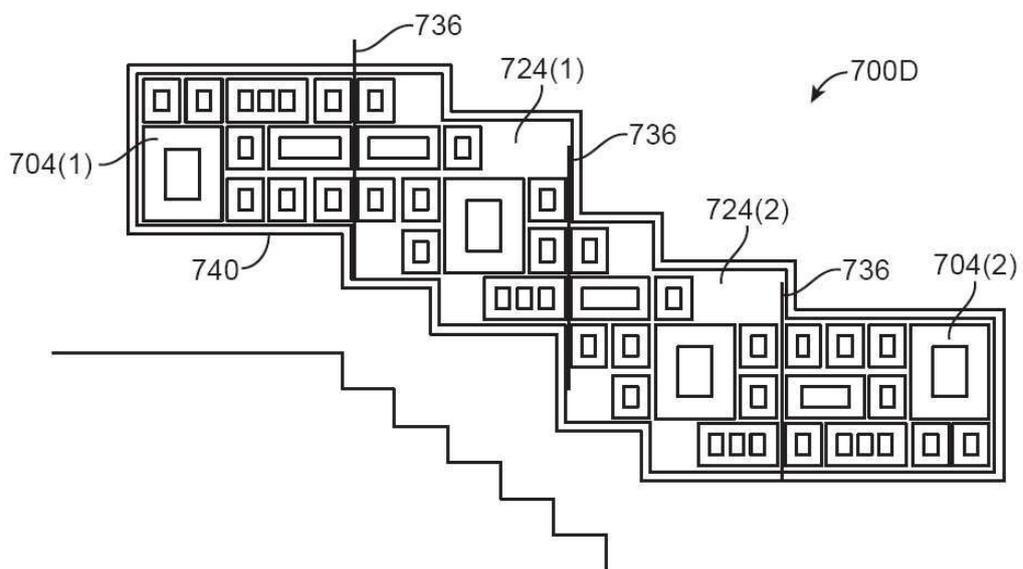
도면7b



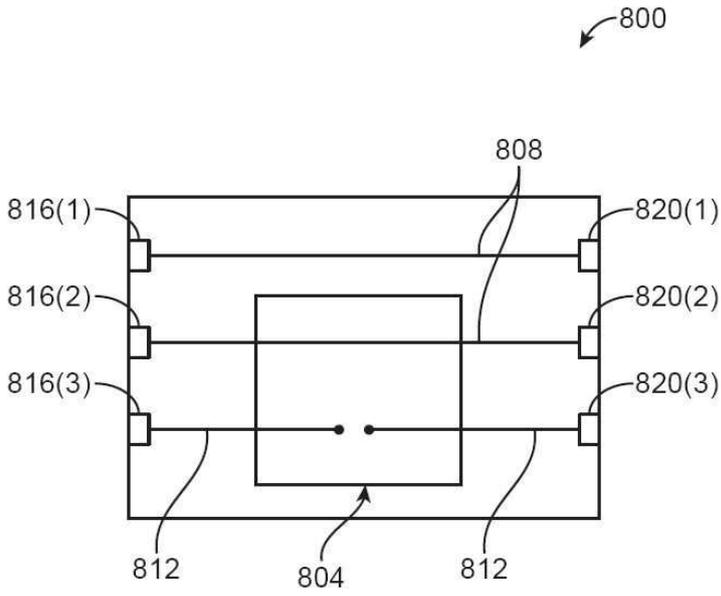
도면7c



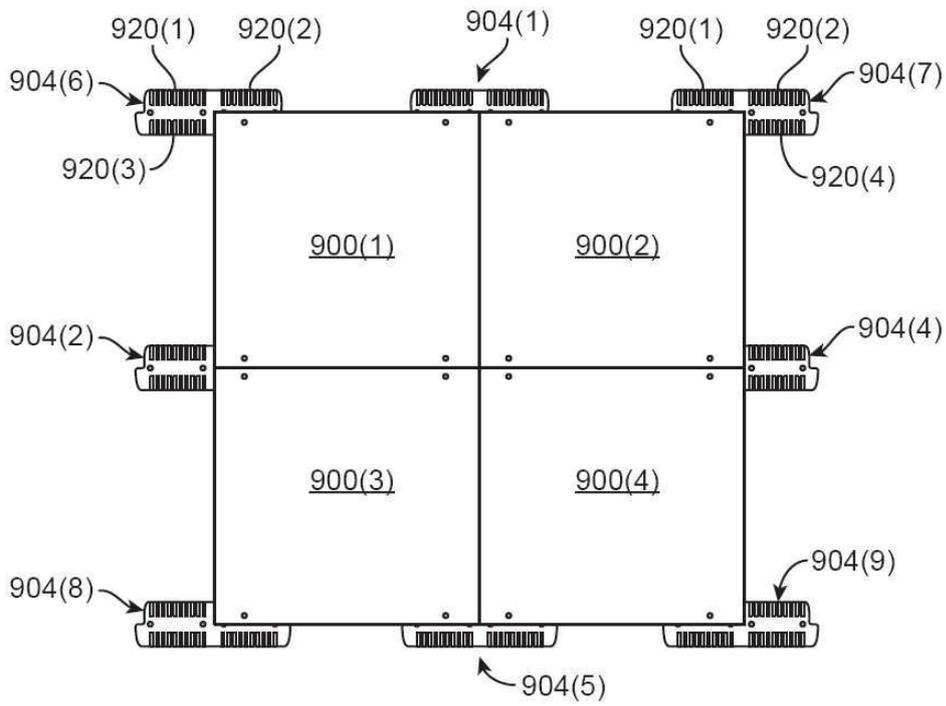
도면7d



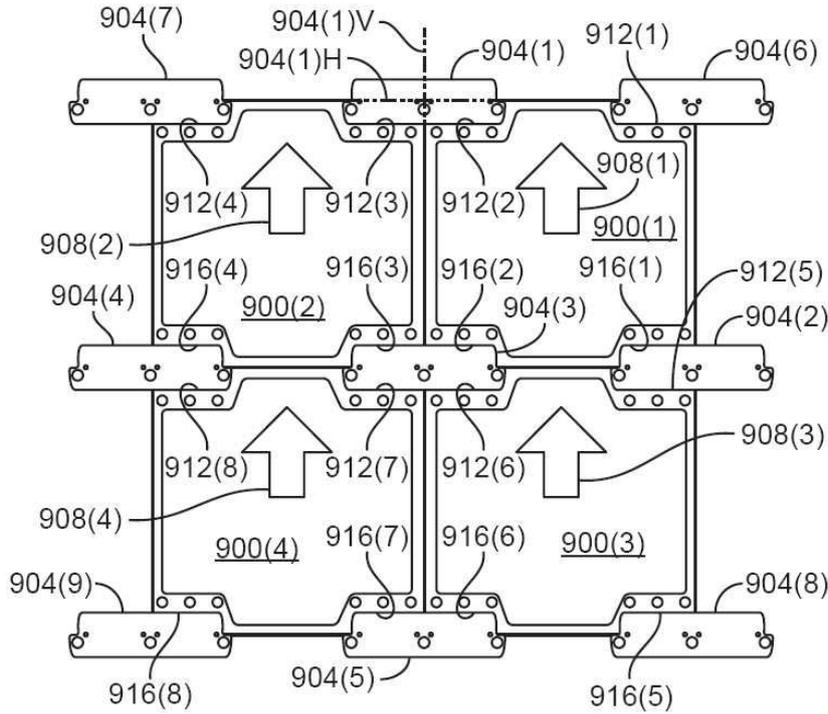
도면8



도면9a



도면9b



도면10

