



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년07월30일  
(11) 등록번호 10-1291023  
(24) 등록일자 2013년07월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
F41H 5/013 (2006.01) F41H 5/02 (2006.01)  
F41H 7/04 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2008-7027304  
(22) 출원일자(국제) 2007년03월28일  
심사청구일자 2011년05월18일  
(85) 번역문제출일자 2008년11월07일  
(65) 공개번호 10-2009-0034306  
(43) 공개일자 2009년04월07일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2007/007713  
(87) 국제공개번호 WO 2008/048368  
국제공개일자 2008년04월24일  
(30) 우선권주장  
11/401,094 2006년04월10일 미국(US)  
(56) 선행기술조사문헌  
US6474213 A  
US6345563 A  
US5822936 A  
US5670734 A

(73) 특허권자  
비에이이 시스템즈 랜드 앤 암어먼츠 엘.피.  
미국 22209 버지니아주 알링턴 스위트 700 윌슨  
블러바드 1300  
(72) 발명자  
싱 폴 피.  
미국 22209 버지니아주 알링턴 스위트 700 윌슨  
블러바드 1525 비에이이 시스템즈 랜드 앤 암어먼  
츠 엘.피. 내  
류산테 로날드 이.  
미국 22209 버지니아주 알링턴 스위트 700 윌슨  
블러바드 1525 비에이이 시스템즈 랜드 앤 암어먼  
츠 엘.피. 내  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
안국찬, 양영준

전체 청구항 수 : 총 28 항

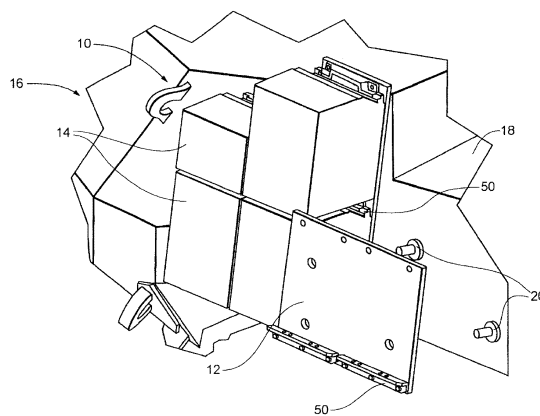
심사관 : 한제섭

(54) 발명의 명칭 외부 모듈 조립체

(57) 요약

본 발명의 인터페이스는 플레이트 구조물을 갖는 폭발 플레이트를 포함하고, 상기 플레이트 구조물은 특정 차량의 차체 외부의 특정 부분에 실질적으로 합치되도록 형성되며, 차체의 외부에 존재하고 표준화된 부가형 장치를 지지 장착하기 위한 장착 수단을 갖는 특정 장착 장치에 장착됨으로써 차체에 반영구적으로 장착되고, 상기 장착 수단은 부가형 장치가 플레이트 구조물에 대해 쉽게 탈착될 수 있게 촉진하도록 설계되며, 상기 플레이트 구조물은 차체를 향한 폭발의 영향으로부터 차체를 보호하도록 작용하기 위한 구조적 특징을 갖는다. 모듈 조립체와 폭발 플레이트 또한 포함된다.

대표도



(72) 발명자

**카리야 브라이언 에이치.**

미국 22209 버지니아주 알링턴 스위트 700 월슨 블  
러바드 1525 비에이이 시스템즈 랜드 앤 암어먼츠  
엘.피. 내

**리 안쑤니 피.**

미국 22209 버지니아주 알링턴 스위트 700 월슨 블  
러바드 1525 비에이이 시스템즈 랜드 앤 암어먼츠  
엘.피. 내

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

외부에 특정 구조물을 장착하기 위한 특정 장착 장치를 갖는 차체 및 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량이며,  
 폭발 편향 특성을 가지며 제1 평면 및 대향하는 제2 평면을 갖는 플레이트 구조물과,  
 제1 평면 표면 상에 배치되는 적어도 하나의 장착 브래킷과,  
 부착 고정구를 포함하며,  
 플레이트 구조물에는 복수의 장착 보어가 형성되며, 각각의 보어는 차체 상에서 선택된 장착 장치와 정렬될 수 있고,  
 적어도 하나의 장착 브래킷은 부가형 장치를 지지 장착하기 위해 적어도 하나의 부가형 장치의 복수의 개별 장착 핀을 수용하도록 내부에 형성된 복수의 보어를 가지며, 상기 핀은 부가형 장치를 쉽게 탈착하기 위해 쉽게 제거될 수 있고,  
 각각의 부착 고정구는 각각의 장착 보어 내에 배치될 수 있고, 플레이트 구조물을 차량의 차체에 반영구적으로 장착하기 위해 각각의 선택된 장착 장치에 결합될 수 있는  
 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 폭발 플레이트 조립체는 폭발 플레이트 제2 평면과 차체 외부 사이에 공간이 형성된 상태로 차체에 장착되는  
 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

### 청구항 3

제1항에 있어서,  
 폭발 플레이트 조립체는 폭발 플레이트 제2 평면과 차체 외부 사이에 공간을 형성하도록 폭발 플레이트 제2 평면과 차체 외부 사이에 스페이서가 배치된 상태로 차체에 장착되는  
 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 스페이서는 복수의 와셔이며, 각각의 와서는 각각의 선택된 장착 장치에 대해 원주방향으로 배치되는  
 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

### 청구항 5

제1항에 있어서,  
 적어도 하나의 장착 브래킷은 브래킷에 의해 지지되는 부가형 장치의 일부에 의해 부분적으로 보호되는  
 폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

### 청구항 6

제1항에 있어서,  
 부가형 장치는 상부와 하부를 가지며, 상부 장착 브래킷과 하부 장착 브래킷이 부가형 장치를 상부와 하부 모두에서 지지하는

폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,  
장착 브래킷은 부가형 장치에 전기 접속을 제공하는  
폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,  
장착 브래킷은 장착 브래킷에 의해 지지되는 두 개의 부가형 장치 각각의 사이에 전기 접속을 제공하는  
폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,  
플레이트 구조물은 차체 구조물의 특정 부분에 부착되도록 그리고 표준화된 부가형 장치를 지지하도록 구성되는  
폭발 플레이트 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 10

차량 인터페이스이며,  
플레이트 구조물을 갖는 폭발 플레이트를 포함하고,  
플레이트 구조물은 특정 차량의 차체 외부의 특정 부분에 사실상 합치되도록 형성되며, 차체의 외부에 존재하고  
표준화된 부가형 장치를 지지 장착하기 위한 적어도 하나의 장착 브래킷을 갖는 특정 장착 장치에 장착됨으로써  
차체에 반영구적으로 장착되고,  
적어도 하나의 장착 브래킷은 부가형 장치를 장착하기 위해 부가형 장치의 복수의 개별 장착 핀을 수용하도록  
내부에 형성된 복수의 보어를 가지며, 상기 핀은 부가형 장치를 쉽게 탈착하기 위해 쉽게 제거될 수 있고,  
플레이트 구조물은 차체를 향한 폭발의 영향으로부터 차체를 보호하도록 작용하기 위한 구조적 특징을 갖는  
차량 인터페이스.

#### 청구항 11

제10항에 있어서,  
차량 인터페이스는 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 공간이 형성된 상태로 차체에 장착되는  
차량 인터페이스.

#### 청구항 12

제10항에 있어서,  
차량 인터페이스는 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 공간을 형성하도록 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 스  
페이서가 배치된 상태로 차체에 장착되는  
차량 인터페이스.

#### 청구항 13

제12항에 있어서,  
스페이서는 차체의 외부에 존재하는 각각의 선택된 장착 장치에 대해 원주방향으로 배치된 와셔인

차량 인터페이스.

#### 청구항 14

제10항에 있어서,

장착 브래킷은 장착 브래킷에 의해 지지되는 부가형 장치의 일부에 의해 부분적으로 보호되는

차량 인터페이스.

#### 청구항 15

제10항에 있어서,

부가형 장치는 상부와 하부를 가지며, 장착 브래킷은 부가형 장치를 상부와 하부 모두에서 지지하는

차량 인터페이스.

#### 청구항 16

제10항에 있어서,

장착 브래킷은 부가형 장치에 전기 접속을 제공하는

차량 인터페이스.

#### 청구항 17

제10항에 있어서,

장착 브래킷은 장착 브래킷에 의해 지지되는 두 개의 부가형 장치 각각의 사이에 전기 접속을 제공하는

차량 인터페이스.

#### 청구항 18

모듈 조립체를 갖는 차량이며,

플레이트 구조물을 갖는 폭발 플레이트와,

플레이트 구조물에 결합될 수 있는 적어도 하나의 표준화된 부가형 장치 모듈을 포함하며,

플레이트 구조물은 특정 차량의 차체 외부의 특정 부분에 사실상 합치되도록 형성되며, 차체의 외부에 존재하는 특정 장착 장치에 작동적으로 결합됨으로써 차체에 반영구적으로 장착되고,

플레이트 구조물은 적어도 하나의 표준화된 부가형 장치 모듈을 지지 장착하기 위한 적어도 하나의 장착 브래킷을 가지며, 적어도 하나의 장착 브래킷은 부가형 장치 모듈을 장착하기 위해 부가형 장치의 복수의 개별 장착 핀을 수용하도록 내부에 형성된 복수의 보어를 가지며, 상기 핀은 부가형 장치 모듈을 쉽게 탈착하기 위해 쉽게 제거될 수 있고, 플레이트 구조물은 차체를 향한 폭발의 영향으로부터 차체를 보호하도록 작용하기 위한 구조적 특징을 갖는

모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 19

제18항에 있어서,

모듈 조립체는 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 공간이 형성된 상태로 차체에 장착되는

모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 20

제18항에 있어서,

모듈 조립체는 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 공간을 형성하도록 폭발 플레이트와 차체 외부 사이에 스페이

서가 배치된 상태로 차체에 장착되는  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 21

제20항에 있어서,  
스페이서는 각각의 선택된 장착 장치에 대해 원주방향으로 배치된 와셔인  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 22

제18항에 있어서,  
부가형 장치 모듈은 상부와 하부를 가지며, 상부 장착 브래킷과 하부 장착 브래킷은 부가형 장치 모듈을 상부와  
하부 모두에서 지지하는  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 23

제18항에 있어서,  
장착 브래킷은 부가형 장치 모듈에 전기 접속을 제공하는  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 24

제18항에 있어서,  
장착 브래킷은 장착 브래킷에 의해 지지되는 두 개의 부가형 장치 모듈 사이에 전기 접속을 제공하는  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 25

제18항에 있어서,  
부가형 장치 모듈은 장갑 모듈인  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 26

제25항에 있어서,  
부가형 장치 모듈은 반동 장갑 모듈인  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 27

제25항에 있어서,  
부가형 장치 모듈은 수동 장갑 모듈인  
모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 28

제18항에 있어서,  
상기 부가형 장치 모듈은 전자기 장갑 모듈인

모듈 조립체를 갖는 차량.

#### 청구항 29

삭제

#### 청구항 30

삭제

#### 청구항 31

삭제

#### 청구항 32

삭제

### 명세서

#### 기술분야

[0001] 본 발명은 전투 차량(fighting vehicle)에 관한 것이다. 더 구체적으로, 본 발명은 차체(vehicle hull)의 외부에 추가되는 장치에 관한 것이다.

#### 배경기술

[0002] 전 세계적으로 다양한 전투 상황에서 직면하는 급조 폭발물(improvised explosive device) 및 유사 폭발물의 위협 속에, 전투 차량은 오늘날 이러한 전투 차량을 이용하는 부대원들에게 제한된 보호를 제공하고 있을 뿐이다. 이 문제에 대한 해결책은 부가형(add-on) 장갑 키트이다. 부가형 장갑 키트는 전투 차량 탑승자의 탄도충격(ballistic) 보호를 향상시키기 위해 필요하다. 장갑 보호를 증가시키기 위한 공지된 방법은 전투 차량의 외부에 부가형 장갑 키트를 직접 장착하는 것이다. 이를 달성하기 위해, 전투 차량의 외부는 부가형 장갑 장착 설비를 용접 또는 설치하여 변형된다. 부가형 장갑 키트를 전투 차량에 직접 장착하는 것은 부가형 장갑 패키지를 차량 장착 장치의 정확한 구조에 한정시킨다. 이러한 부가형 장갑 키트는 불리하게도, 키트의 설계상 목적이 되는 특정 형태의 차량의 특정 위치에서의 사용으로 한정된다.

[0003] 미국 및 외국의 차량용 부가형 장갑 키트는 대개 장갑차의 외부에 용접 스티드가 제공되는 상태로 차량에 장착된다. 미국 브래들리(Bradley) 전차와 같은 전투 차량은 차량의 외부에 볼트 패턴으로 장착되는 슬라이드 레일을 사용한다. 이 부가형 장갑은 탄도충격 보호가 개선된 기본 차량을 제공한다. 그러나, 특정 형태의 부가형 장갑 키트 또는 부가형 장갑 모듈은 특정 차량 장착 설비와 결합될 목적으로만 설계되어야 한다. 전술한 바와 같이, 이들 키트는 상이한 장착 설비를 갖는 다른 키트와 교환될 수 없다. 종래기술의 도1에 도시한 바와 같이, 오늘날 부가형 장갑 키트를 구비한 거의 모든 전투 차량에는 스탠드-오프(stand-off) 용접 스티드, 볼트-온 스페이스(bolt-on spacer) 또는 가드 레일을 사용하여 장갑 키트를 차량 구조물에 직접 장착된다. 이는 장갑 적용을 특정 장착 설비 용으로 설계된 특정 부가형 장갑 키트에 한정시킨다.

[0004] 또한, 특정 차량용 부가형 장갑 키트는 상기 키트를 구성하는 각종 장갑 모듈 사이에 상당한 공간을 가짐에 유의해야 한다. 이러한 공간은 차량의 탑승자에게 제공될 수 있는 보호 정도를 감소시킨다. 추가로, 종래의 부가형 장갑 키트에서는 장갑 키트의 각종 모듈을 전투 차량에 장착하는 수단이, 차량을 향한 탄약의 폭발 효과에 노출된다. 또한 인접한 모듈 사이의 장착 수단에 의한 전기적 통신이 제공되지 않는다.

[0005] 따라서, 오늘날의 전투 차량을 위한 개선된 부가형 장갑이 요구된다.

#### 발명의 상세한 설명

[0006] 본 발명은 폭발 플레이트(blast plate) 서브조립체 및 부가형 모듈 서브조립체 양자를 포함하는 모듈 조립체이다. 폭발 플레이트 서브조립체는 차량에 직접 장착되고, 인터페이스(interface) 또는 중간 플레이트로서 기능하여, 부가형 모듈 서브조립체에 대한 장착부를 제공한다. 폭발 플레이트 서브조립체는 부가형 반동 장갑 서브조립체로부터의 폭발 효과를 완화시켜, 차체 변형이 최소화한다. 또한, 폭발 플레이트 서브조립체는 소형

화기, 중기관총, 및 중형 위협물(heavy type threats)과 같은 운동 에너지 발사체에 대해 추가적인 탄도충격 보호를 제공한다.

[0007] 폭발 플레이트 서브조립체는 금속 재료(강, 알루미늄, 티타늄 등) 또는 복합 재료(섬유 보강 플라스틱 또는 섬유 보강 유리)와 같은 다양한 형태의 재료로 만들어질 수 있다. 폭발 플레이트 서브조립체는 기존의 차량 구조물 장착 수단에 결합되도록 설계된 장착 위치를 갖는다. 또한, 폭발 플레이트 서브조립체는 BII(Basic Issue Items: 기본 불출 품목), 부대 기어(troop gear)("A" 및 "B" 백), 및 차량 공구와 같은 차량에 구비될 비장갑(non-armor) 물품에 대한 추가 장착 설비를 제공한다.

[0008] 본 발명의 모듈 서브조립체는 고유 자기-위치설정 하중 지지 핀-공구-브래킷 연결 장치에 의한 개별 모듈의 인 간공학적 설치를 제공한다. 다수 열(row)의 모듈 서브조립체가 사용되는 경우, 상위 열의 모듈 서브조립체는 하위 열의 모듈 서브조립체와 연동하여 설치 도중의 중량을 지지하는 한편 하위 열의 장착 하드웨어에 대한 장 갑 보호를 제공한다.

[0009] 모듈 서브조립체의 상위 열 및 하위 열의 고유 인터페이스는 EM 모듈 및 기타 요구에 필요한 전기 접속을 제공한다. 본 발명의 모듈 서브조립체는 모듈 시임(seam)에서의 보호를 최대화하기 위해 인접한 모듈 서브조립체 사이에 제로 갭 상태에 가까운 모듈 조절을 제공한다. 본 발명의 모듈 서브조립체는 쉽게 탈착될 수 있으며, 따라서 필요한 곳에 모듈을 설치하거나 예상된 위협에 따라 무겁거나 가벼운 모듈을 설치하는 것과 같은 모듈 설치 형태 요구에 쉽게 맞춤될 수 있다. 추가로, 표준화된 모듈 서브조립체가 다양한 차량 형태에 쉽게 사용될 수도 있다.

[0010] 본 발명은 플레이트 구조물을 갖는 폭발 플레이트를 구비하는 인터페이스이며, 상기 플레이트 구조물은 특정 차량의 차체의 외부 마진(margin)의 특정 부분에 실질적으로 합치되도록 형성되며, 차체의 외부 마진에 존재하고 표준화된 부가형 장치를 지지 장착하기 위한 장착 수단을 갖는 특정 장착 장치에 장착됨으로써 차체에 반영구적으로 장착되고, 상기 장착 수단은 플레이트 구조물에 대한 부가형 장치의 용이한 탈착을 촉진하기 위해 설계되며, 상기 플레이트 구조물은 차체를 향한 폭발의 영향으로부터 차체를 보호하도록 작용하는 구조적 특징을 갖는다. 본 발명은 또한 인터페이스 및 부가형 장치를 갖는 모듈 조립체이다.

## 실시예

[0024] 본 발명의 모듈 조립체는 도면에서 도면부호 10으로 도시되어 있다. 모듈 조립체(10)는 두 개의 서브조립체, 즉 폭발 플레이트(12) 및 부가형 모듈(14)을 구비한다.

[0025] 전투 차량(16)의 일부가 도2 및 도3a에 도시되어 있다. 전투 차량(16)은 도3a에 도시된 바와 같이 장갑을 구비할 수도 있는 차체(18)를 구비한다.

[0026] 차체(18) 상의 공지된 패턴으로 각종 구조물을 차량(16) 외부에 장착하기 위해 차량 장착 어레이(20)가 제공된다. 통상적인 차량 인터페이스 어레이(20)는 기부(22) 및 외향 스테드(24)를 구비한다. 스테드(24)의 단부 마진에는 종방향 블라인드 나사식 보어(26)가 제공된다. 본 발명의 모듈 조립체(10)는 레일 장착 어레이(20a)와 같은 다른 차량 인터페이스의 수단과 쉽게 호환될 수 있도록 만들어지는 것을 알아야 한다. 대안적인 레일 장착 어레이(20a)가 도12에 도시되어 있다. 대안적인 레일 장착 어레이(20a)는 내부에 이격된 보어(21)가 선택된 패턴으로 형성되어 있는 평행 레일(20b)을 구비한다.

[0027] 폭발 플레이트(12)를 포함하는 모듈 조립체(10)의 서브조립체는 플레이트 구조물(30)을 구비한다. 폭발 플레이트(12)는 차량(16)과 모듈(14) 사이의 인터페이스로서 기능한다. 플레이트 구조물(30)은 제1 평면(planar) 외부 플레이트 마진(32) 및 대향하는 제2 평면 내부 플레이트 마진(33)을 구비한다. 플레이트 구조물(30)은 또한 상부 마진(34) 및 하부 마진(36)을 구비한다. 폭발 플레이트(12)의 구조물(30)은 바람직하게, 도11에 도시한 바와 같이 약 19.05mm(0.75in)의 두께일 수 있다. 구조물(30)의 이러한 두께는 그 자체로 차체(18)를 향한 폭발을 편향시키는 작용을 한다.

[0028] 플레이트 구조물(30)에는 복수의 보어(38)가 형성된다. 이들 보어(38)는 차체(18)에 배치되는 어레이(20)의 공지된 패턴과 어울리도록 선택된 패턴으로 배치되어, 폭발 플레이트(12)가 차체(18)의 특정 공지 부분에 인접하여 배치될 때 블라인드 나사식 보어(26)는 보어(38)와 정합된다. 이들 보어(38)는 또한 대안적인 레일 장착 어레이(20a)의 평행 레일(20b)에 형성되는 이격된 보어(21)에 합치되는 패턴으로 형성될 수도 있다. 따라서, 보어(38)의 패턴은 특정 플레이트 구조물(30)의 아래에 놓이는 차량 인터페이스(20)의 패턴에 의해 결정된다. 플레이트 구조물(30)은 이 플레이트 구조물(30)이 장착될 특정 차량(16)의 특정 부분과 결합되도록 고유하게 형성

될 수 있는 반면에, 모듈(14)은 표준화되어, 차량(16)이 다른 형태인 경우에도 플레이트 구조물(30)에서 플레이트 구조물(30)로 그리고 차량(16)에서 차량(16)으로 이동될 수 있다. 플레이트 구조물(30)은 고유하지만, 특히 특정 플레이트 구조물(30) 아래에 놓이는 패턴 차량 인터페이스 어레이(20)가 동일한 경우, 차량 인터페이스 어레이(20)의 반복가능한 패턴을 갖는 차체(18)의 평면 부분에서와 같이 복수의 유사한 플레이트 구조물(30)이 차량(16)에 채택될 수 있음을 알아야 한다.

[0029] 도2 및 도3b에 도시한 바와 같이, 각각의 보어(38)는 외부 플레이트 마진(32) 가까이에 배치되는 확대식 직경 리세스(40)를 갖는 것이 바람직하다. 각각의 보어(38)에는 볼트(42)와 와셔(44, washer)가 제공된다. 볼트(42)가 보어(38) 안에 삽입될 때 볼트(42)의 헤드와 와셔(44)는 리세스(40) 내에 위치한다. 차체(18)에 폭발 플레이트(12)가 장착될 때 차체의 외부 마진과 내부 플레이트 마진(33) 사이에 간격(48)을 제공하기 위해 차량 인터페이스(20) 위에는 이격 와셔(36)가 배치된다. 상기 간격은 도11에 도시한 바와 같이 약 69.342mm(2.73in)인 것이 바람직할 수 있다.

[0030] 외부 플레이트 마진(32)에는 장착 수단(49)이 고정 배치되며, 장착 수단은 적어도 하나의 L형 브래킷(50)을 포함할 수 있다. 플레이트 구조물(30)의 하부 마진(36) 부근의 폭발 플레이트(12)의 외부 플레이트 마진(32)에 제1 브래킷(50)이 부착되는 것이 바람직하다. 도3a에 도시한 바와 같이, 플레이트 구조물(30)에는 제1 브래킷(50) 위에 추가 열의 브래킷(50)이 장착될 수 있다. 볼트(58)가 관통할 수 있어서, 브래킷(50)이 플레이트 구조물(30)에 부착될 수 있도록 브래킷(50)의 제1 측부(52)에는 브래킷 장착 보어(56)가 형성된다. 플레이트 구조물(30)에 브래킷(50)을 장착하는, 적어도 용접 및 본딩을 포함하는 다른 수단이 고려된다. 브래킷(50)의 횡방향 측부(54)에는 복수의 모듈 장착 보어(60)가 관통 형성된다.

[0031] 모듈 조립체(10)의 제2 서브조립체는 모듈(14)이다. 전술한 바와 같이, 모듈(14)은 반동 장갑(reactive armor), 수동 장갑(passive armor), EM, 또는 기타 형태의 모듈일 수 있다. 도시한 바와 같이, 모듈(14)은 대체로 블록형 모듈 구조물(62)이다. 모듈(14)은 도11에 도시한 바와 같이 두께가 약 272.034mm(10.71in)인 것이 바람직하다.

[0032] 바람직하게, 모듈 구조물(62)에 의해 경사 코너(beveled corner)(64)가 형성된다. 도4에 도시한 바와 같이, 경사 코너(64)에는 통합 브래킷(66)이 결합되며, 통합 브래킷은 모듈 구조물(62)의 전체 폭에 걸쳐서 연장되는 것이 바람직하다. 통합 브래킷(66)은 적어도 하나의 현수 통합 핀(68, depending integral pin)을 구비한다. 경사 코너(64)는 폭발 플레이트(12)에 모듈 구조물(62)이 장착될 때 모듈 구조물(62)의 내측 하부 코너를 형성하는 것이 바람직하다.

[0033] 폭발 플레이트(12)에 모듈 구조물(62)이 장착될 때 모듈 구조물(62)의 내측 상부 코너에는 한 쌍의 이격된 코너 브래킷(70)이 배치된다. 각각의 코너 브래킷(70) 내에는 보어(72)가 형성되어 있다. 삽입가능한 핀(74)은 브래킷(50)에 형성된 장착 보어(60)를 통해서 보어(72) 안으로 통과될 수 있다. 대안적으로, 상기 삽입가능한 핀(74)은 볼트일 수 있으며, 보어(72)는 나사식 보어일 수 있다. 도6 내지 도9에 도시한 바와 같이, 모듈(14)의 하위 열(76) 및 상위 열(78)은 차량(16)에 장착된 단일 폭발 플레이트(12) 상에 배치되는 것이 유리할 수도 있다. 필요에 따라 더 많은 열의 모듈(14)이 추가될 수 있다.

[0034] 조립 시에, 폭발 플레이트(12)는 차량 인터페이스(20)의 블라인드 나사식 보어(26)에 나사결합되는 볼트(42)에 의해 차량(16)에 반영구적으로 장착된다. 일단 차량(16)에 장착되면, 폭발 플레이트(12)는 통상의 현장 작동 중에 제거되지는 않지만, 볼트(42)를 제거함으로써 상당히 쉽게 제거될 수 있다. 조건이 보장되면, 다양한 크기 및 구조의 부가형 모듈(14)이 폭발 플레이트(12)에 쉽게 탈착될 수 있으며, 폭발 플레이트(12)는 차량(16)과 모듈(14) 사이의 인터페이스로서 작용한다. 이러한 모듈(14)은 표준 크기인 것이 유리할 수 있으며, 폭발 플레이트(12)가 부착된 임의의 차량 또는 임의 형태의 차량에 사용될 수 있다. 폭발 플레이트(12)에 장착되는 브래킷(50)의 간격은 폭발 플레이트에 대한 표준 모듈(14)의 부착을 수용하기 위해 표준화되도록 구성된다.

[0035] 폭발 플레이트(12)에 대한 모듈(14)의 장착이 도6 내지 도9에 도시되어 있다. 모듈(14)의 하위 열(76)은, 먼저 통합 브래킷(66)의 통합 핀(68)을 폭발 플레이트(12)의 하부 브래킷(50)의 장착 보어(60)와 결합시킴으로써 폭발 플레이트(12)에 장착된다. 개별 모듈(14)은 이후 적소로 끼워지고, 삽입가능한 핀(74)은 모듈 구조물(62)의 상부 마진에 근접한 브래킷(50a) 내의 보어(60)를 통해서 코너 브래킷(70)에 형성된 보어(72) 내로 통과한다. 이런 식으로, 개별 모듈(14)은 폭발 플레이트(12)에 대해 상부와 하부에서 부착된다. 또한, 모듈(14)을 지지하는 두 개의 브래킷(50, 50a)은 EM 모듈 및 기타 요구에 의해 필요에 따라 차량(16)으로부터 모듈(14)로의 전기 접속을 제공하며, 인접 모듈(14)을 지지하는 브래킷(50)은 단일 브래킷(50, 50a)에 의해 지지되는 각종 모듈(14) 사이를 전기 접속한다. 도7에 도시한 바와 같이 하위 열(76)을 포함하는 인접 모듈(14)은 인접 모듈(14)

들 사이에 거의 제로의 갭을 제공하여, 차량(16) 보호를 향상시킨다.

[0036] 모듈(14)의 상위 열(78)의 장착이 도8 및 도9에 도시되어 있다. 하위 열(76)을 포함하는 모듈(14)의 상부를 지지하는 동일 브래킷(50a)은 상위 열(78)을 포함하는 모듈(14)의 하부를 지지하는 작용을 한다. 따라서, 모듈(14)은 하위 열(76)의 모듈(14)의 상부 마진에 얹혀지며, 통합 브래킷(66)의 현수 통합 핀(68)이 브래킷(50a)의 보어(60) 중 하나와 결합하는 상태에서 적소로 미끄러져 들어갈 수 있다. 전술한 바와 같이, 상위 열(78)의 모듈(14) 및 하위 열(76)의 모듈(14)모두는 도6 내지 도9의 동일 브래킷(50a) 상에 지지되므로, 하위 열(76)의 모듈(14)과 그 위에 배치되는 상위 열(78)의 모듈(14) 사이에 전기 접속이 이루어진다. 도9에 도시한 바와 같이, 모듈(14)의 하위 열(76) 및 상위 열(78)과 함께 조립될 때, 다양한 인접 모듈(14) 사이에는 거의 제로인 갭이 형성된다. 추가로, 장착 브래킷(50a)은 상부 모듈의 경사 코너(64)와 하부 모듈(14)의 상부 마진 사이에 형성되는 공간 내에 둘러싸임으로써 폭발 영향으로부터 보호된다.

[0037] 상기 설명은 제한적인 것으로 의도된 것이 아니다. 당업자라면, 본 발명의 기술 사상 범위 내에서 본 발명의 다양한 수정 및 변형이 이루어질 수 있음을 쉽게 알 것이다. 따라서, 상기 설명은 청구범위에 의해서만 제한되는 것으로 이해되어야 한다.

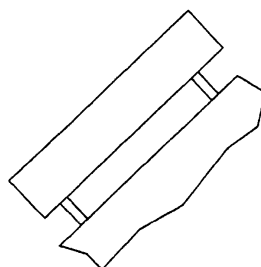
### 도면의 간단한 설명

- [0011] 도1은 차량 구조물에 장착되는 종래의 부가형 장갑 키트의 측면도이다.
- [0012] 도2는 폭발 플레이트 조립체 및 통상적인 차체의 분해 사시도이다.
- [0013] 도3a는 차체에 장착된 모듈 조립체의 측면도이다.
- [0014] 도3b는 차체에 대한 폭발 플레이트 서브조립체의 장착을 확대 도시한 도3a의 측면도이다.
- [0015] 도4는 모듈 서브조립체의 측면도이다.
- [0016] 도5는 모듈 서브조립체의 사시도이다.
- [0017] 도6은 폭발 플레이트 서브조립체에 장착되는 모듈 서브조립체의 제1(하위) 열의 측면도이다.
- [0018] 도7은 폭발 플레이트 서브조립체에 장착되는 모듈 서브조립체의 제1(하위) 열의 사시도이다.
- [0019] 도8은 폭발 플레이트 서브조립체에 장착되는 모듈 서브조립체의 제2(상위) 열의 측면도이다.
- [0020] 도9는 조립체의 폭발 플레이트에 장착된 모듈 서브조립체의 상위 및 하위 열의 사시도이다.
- [0021] 도10은 본 발명의 모듈 조립체의 사시도이다.
- [0022] 도11은 본 발명의 모듈 조립체의 측면도이다.
- [0023] 도12는 차량에 레일 장착 시스템이 구비된 본 발명의 모듈 조립체의 사시도이다.

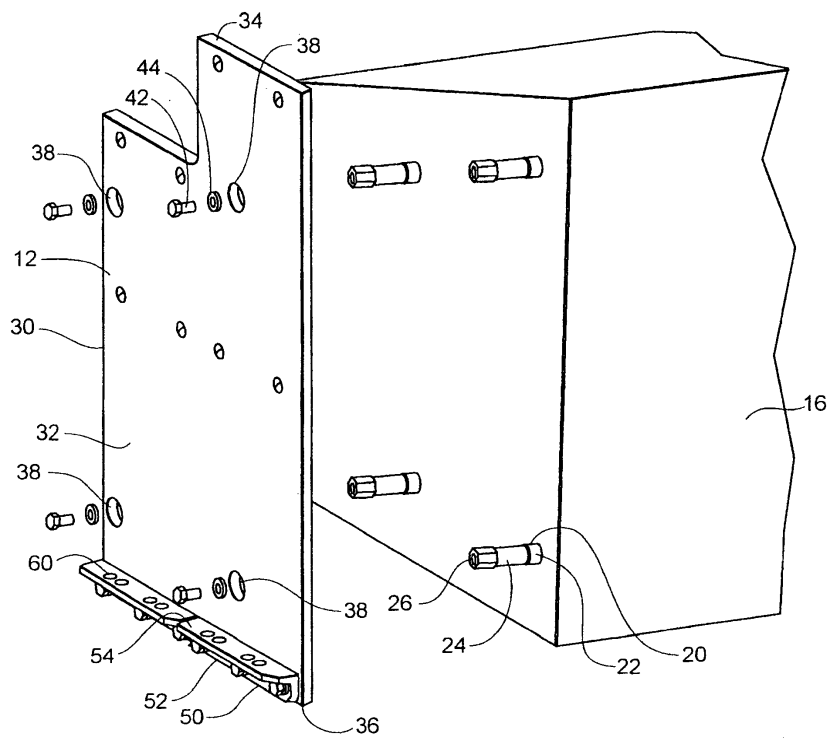
### 도면

#### 도면1

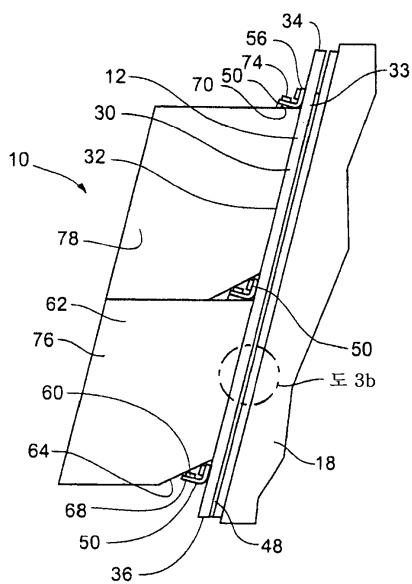
(종래 기술)



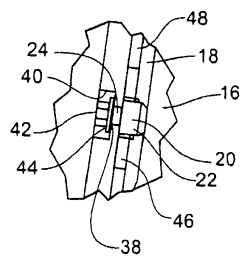
도면2



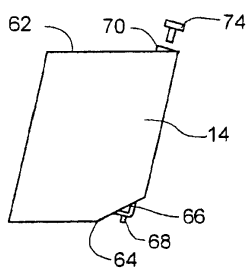
도면3a



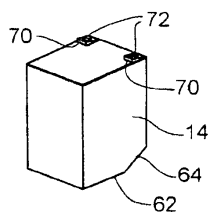
도면3b



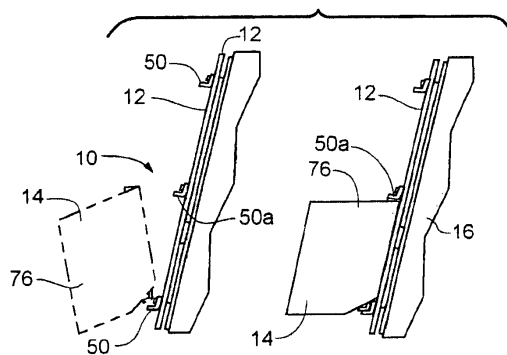
도면4



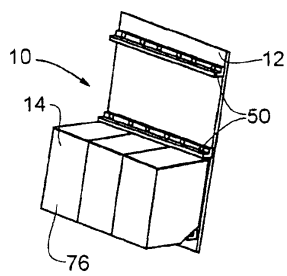
도면5



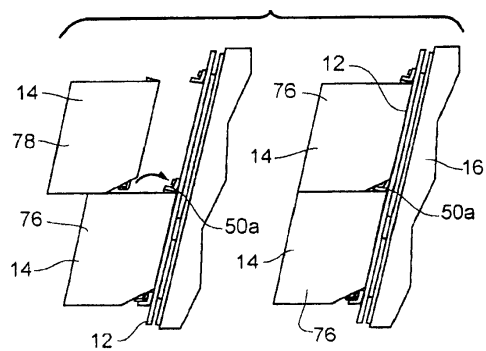
도면6



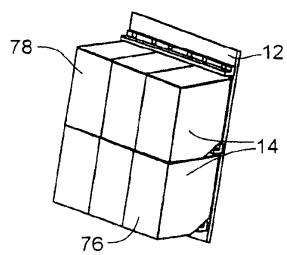
도면7



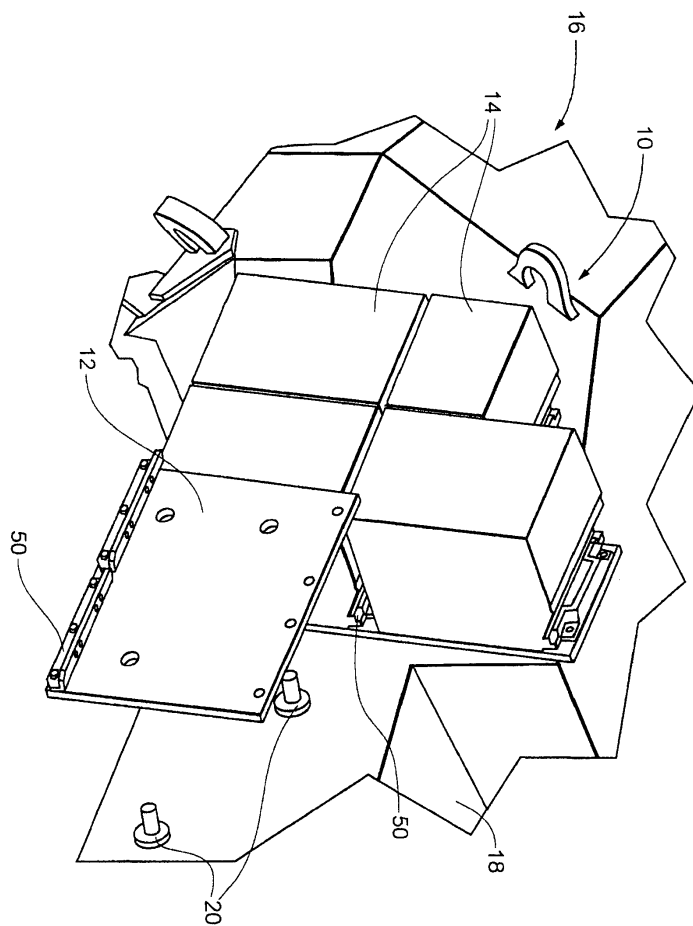
도면8



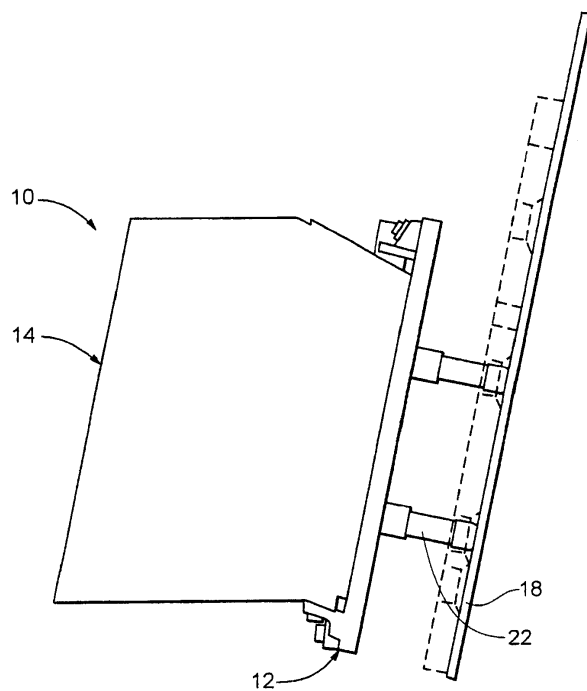
도면9



도면10



도면11



도면12

