



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0033861
(43) 공개일자 2020년03월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F41A 23/34 (2006.01) F16B 5/02 (2006.01)
F41A 23/52 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F41A 23/34 (2013.01)
F16B 5/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7002662
(22) 출원일자(국제) 2018년06월27일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년01월28일
(86) 국제출원번호 PCT/SE2018/050698
(87) 국제공개번호 WO 2019/004916
국제공개일자 2019년01월03일
(30) 우선권주장
1700135-5 2017년06월30일 스웨덴(SE)

(71) 출원인
비에이이 시스템즈 보포즈 아베
스웨덴 에스 691 80 칼스코가
(72) 발명자
엘리아쑹 마르쿠스
스웨덴 68132 크리스티네함 야콥스베르그스가탄 30디
가르드지의외 페터
스웨덴 68191 크리스티네함 예르스베르그 회가센
발 베르틸
스웨덴 655 91 칼스타드 쇠드라 예르페가탄 114
(74) 대리인
김태홍, 김진희

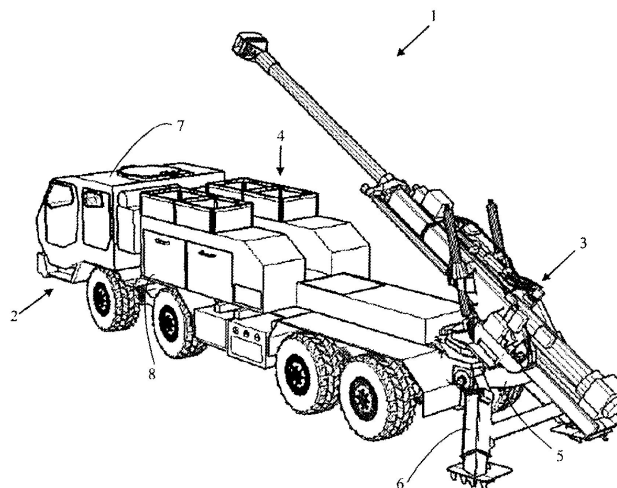
전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 발명의 명칭 운반 차량 상의 포 모듈을 위한 부착 장치

(57) 요약

운반 차량(2) 상에 고정적으로 장착되는 운반 차량 프레임(9)을 포함하는, 차량, 수송선 또는 토대 상에 고정적으로 장착되는 구조물과 같은, 운반 차량(2)의 포 모듈(3)을 위한 부착 장치가, 제공된다. 운반 차량 프레임(9)은, 적어도 2개의 세장형 프레임 부분을 구비하며, 그리고 부착 장치는, 포 모듈(3)이 그 위에 배열되는 것인, 중간 빔(5)을 포함한다. 하위 프레임(10)이, 운반 차량 프레임(9) 상에 배열되며, 그리고 한 쌍의 상호작용 장착 플레이트(13)가, 개별적으로 하위 프레임(10) 및 중간 빔(5) 상에 배열된다. 무기 시스템(1)이, 하위 프레임(10)의 상면 상에, 저장 공간들(8)을 갖는 상부 구조 모듈(4) 및 부착 장치를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

F41A 23/52 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

적어도 2개의 세장형 프레임 부분을 포함하는 고정적으로 장착되는 운반 차량 프레임(9)을 구비하는, 차량, 수송선, 또는 토대 상에 고정적으로 장착되는 구조물과 같은, 운반 차량(2)의 포 모듈(3)을 위한 부착 장치로서, 상기 부착 장치는, 상기 포 모듈(3)이 그 위에 배열되는 것인, 중간 빔(5), 상기 운반 차량 프레임(9) 상에 배열되는 하위 프레임(10), 및 개별적으로 상기 하위 프레임(10) 및 상기 중간 빔(5)의 외측 단부들에 배열되는, 이들 사이의 연결을 위한, 한 쌍의 상호작용 장착 플레이트(13a, 13b)를 포함하고, 상기 상호작용 장착 플레이트들(13a, 13b) 중의 제1 장착 플레이트는 함몰부(19)를 갖도록 제공되는 가운데, 다른 장착 플레이트(13a, 13b)는, 그의 형태, 크기 및 위치가 상기 제1 장착 플레이트(13a, 13b) 상의 상기 함몰부(19)의 형태, 크기 및 위치에 대응하는 것인, 돌출부(21)를 갖도록 제공되는 것인, 부착 장치에 있어서,

상기 장착 플레이트들(13a, 13b)은, 상기 하위 프레임(10)의 종방향을 가로질러 배열되는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 돌출부들(21) 및 함몰부들(19)은, 개별적으로, 제1 위치에서, 측방 에지들을 가로질러 지향되는 성분력을 지탱하기 위해, 다른 부분의 측방 에지들에 대해 실질적으로 직각으로 배열되는, 측방 에지들을 구비하는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 돌출부들(21) 및 함몰부들(19)은, 개별적으로, 적어도 하나의 부분에서, 상기 장착 플레이트들(13a, 13b)의 서로에 대한 회전을 방지하기 위해 서로 교차하는, 측방 에지들을 구비하는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서,

볼트들, 스크류들, 등과 같은, 고정된 조인트들이, 상기 장착 플레이트들(13a, 13b)을 서로 접촉 상태에서 유지하기 위해 배열되는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 5

제 1항 내지 제 4항 중 어느 한 항에 있어서,

결합 플레이트들(12)이 상기 운반 차량 프레임(9) 및 상기 하위 프레임(10)의 측면들을 따라 연장되며, 그리고 결합 플레이트들이, 상기 운반 차량 프레임(9) 및 상기 하위 프레임(10) 양자 모두에 이들을 결합하기 위해 연결되는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서,

보스부들(14) 및 대응하는 리세스들(18)이, 개별적으로 상기 운반 차량 프레임(9) 및 상기 하위 프레임(10) 상에, 서로에 대해 이들을 제어하기 위해, 배열되는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 7

제 6항에 있어서,

스페이서 블록들(11)이, 상기 보스부들(14) 및 상기 리세스들(18)에서, 상기 운반 차량 프레임(9)과 상기 하위

프레임(10) 사이에, 이들 사이의 거리를 제어하기 위해, 배열되는 것을 특징으로 하는 부착 장치.

청구항 8

제 1항 내지 제 7항 중 어느 한 항에 따른 부착 장치를 포함하는 무기 시스템(1)에 있어서,

하위 프레임(10)의 상면 상의, 저장 공간들(8)을 구비하는 상부 구조 모듈(4)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 무기 시스템.

청구항 9

제 8항에 있어서,

상기 포 모듈(3)은, 곡사포인 것을 특징으로 하는 무기 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 차량, 수송선 또는 토대(foundation) 상에 고정적으로 장착되는 구조물과 같은, 운반 차량의 포 모듈(gun module)을 위한 부착 장치에 관한 것으로, 상기 운반 차량은, 상기 운반 차량 상에 고정적으로 장착되는, 적어도 2개의 세장형 프레임 부분을 갖는, 운반 차량 프레임을 포함하며, 그리고 상기 부착 장치는, 상기 포 모듈이 그 위에 배열되는 것인, 중간 빔을 더 포함하는 것인, 부착 장치에 관한 것이다.

[0002] 더불어, 본 발명은, 부착 장치를 포함하는 무기 시스템을 포함한다.

배경 기술

[0003] 한동안, 대포들, 곡사포들 및 다른 포들을 이동식 운반 차량들 상에 배열하는 것이, 공지되어 있다. 이들은 흔히, 차량 장착 포 운반 차량들과 같이, 상당히 간단한 구조이다. 그러나, 최근에, 더욱 복잡한 운반 차량들이 사용되고 있으며, 운반 차량들은, 자체 추진될 뿐만 아니라, 한 명 이상의 조작자 및 운전자에 대한 보호를 제공한다. 유리하게, 그러한 운반 차량은, 들판을 횡단하는 능력을 갖는 중장비 차량들이며, 그리고 포를 상이한 위치로 신속하게 이동시킬 수 있다. 또한, 임의의 다른 장비 차량에 대한 필요성 없이, 하루 도중에 더 긴 거리를 커버할 수 있다.

[0004] 장비 차량 상에 배열되는 포들은, 차량과 다소 통합되며, 그리고 차량으로부터 포를 장착해제하는 것이 어렵다. 부가적으로, 이는 흔히, 시간을 소모한다. 그에 따라, 필요에 따라 운반 차량을 업그레이드하거나 또는 현대화하는 것이, 또는 완전히 다른 유형의 운반 차량 상에서, 예를 들어 육상 차량 대신 선박에서, 포를 사용하는 것이, 바람직한 때에도, 상이한 운반 차량들 상에서 동일한 무기를 사용하는 것이 어렵다.

[0005] 포병 시스템(artillery system) 및 상호 작용하는 운송 시스템에 대한 높은 이동성과 유연성을 달성하기 위해, 포병 포가, 예를 들어 중간 암(intermediate arm)을 통해, 어떠한 하중 지지 플랫폼/하중 운반 차량 상에, 캐터필러-기반, 차량-기반 또는 해상 플랫폼 상에, 비교적 신속하고 안전하게 배치될 수 있는 경우, 전술적으로 유리하다.

[0006] 특허 문헌 US2004/0216597A는, 모듈형 포병 시스템을, 모듈 I 내지 모듈 IV을, 즉, 모듈 I 내지 모듈 III은, 개별적으로 또는 조합으로, 상이한 하중 운반 차량들 사이에서 이동 가능한 것인, 포의 형태의 제1 모듈(I), 장전 메커니즘의 형태의 제2 모듈(II), 하나 이상의 탄창의 형태의 제3 모듈(III), 및 하중 운반 차량의 형태의 제4 모듈(IV)을 개시한다. 하중 운반 차량, 모듈 IV에 대한, 모듈 I 내지 모듈 III의 고정 잠금은, 공지된 유형의 나사 조인트 또는 볼트 조인트를 통해 편리하게 수행된다.

[0007] 특허 문헌 W02011/056153A는 또한, 중간 프레임 및 하중 운반 차량 새시에 중간 프레임을 부착하기 위한 부착 시스템을 개시한다. 중간 프레임을 새시에 부착하는 것은, 하나 또는 2개의 탄성 회전형 부착물 및 2개의 탄성 평면형 부착물을 통해 수행된다. 회전형 부착물들은, 중간 프레임의 중심축과 일치하는, 그들의 선회축들을 갖도록 배열된다. 부착물들이, 고유의 비틀림 약점의 그리고 운반 도중에 일어날 수 있는 중간 프레임 대각선 변형의 문제를 해소한다는 것이, 기술된다.

[0008] US3507226 A는, 하중물을 하중 운반 차량 새시에 부착/잠금고정하기 위한, 총검형 잠금 시스템을 설명한다. 일련의 선회형 핀들이, 적재 표면 아래의 공간들 내에 배열되며 그리고, 이들이 하중물의 리세스들과 확고하게 잡

금 고정되도록 협력하는 곳인, 활성 위치들로 선회될 수 있다. 잠금 시스템은, 새시 상에서의 하중물의 잠금 위치와 잠금 해제 위치 사이에서의, 신속하고 유연한 이동(shifting)을 가능하게 한다.

[0009] 무기 시스템이 적어도 부분적으로 사용 국가에서 제작되는 것이, 종종 바람직하기 때문에, 포와 운반 차량이 비교적 쉽게 교체 가능한 시스템에 대한 요구가 또한 존재한다. 동시에, 모든 일체형 구성요소들 및 상호연결부들의 강도가 충분히 높고, 따라서 무거운 포의 운반 도중에 발생하는 힘이 운반 차량에 의해 지탱될 수 있을 뿐만 아니라, 따라서 운반 차량 및 상호연결부들이 포가 발사될 때 반동력(recoil forces)에 의해 손상되지 않는 것이, 중요하다.

[0010] 하나의 문제점은, 포병 포들의 발사 도중에 잠금 시스템 상에 작용하는 높은 반동력이다. 하나의 요건은, 잠금 시스템이, 포병 포와 하중 운반 차량 사이에 발생하는 어떠한 유격(play) 없이, 250-300 kN의 그리고 때때로 최대 대략 600 kN의 크기의 반동력을 견뎌야만 한다는 것이다. 상기한 기존의 신속-잠금 시스템들에 동반되는 문제점은, 이들이, 600 kN과 같은 더 높은 반동력에 대해 치수결정되지 않는다는 점이다. 이는, 프레임과 새시 사이, 또는 포와 중간 프레임 사이의 고정 잠금이, 유격 없이 이루어지지 않는다는 것을, 의미한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 주된 목적은, 단지 하나의 유형의 하중 운반 차량으로 제한되지 않는 가운데, 포병 포를 하중 운반 차량 새시에 부착/잠금고정하기 위한 신속하고 유연한 부착물을 제공하는 것이다. 부착물은, 포병 포와 하중 운반 차량 사이에 발생하는 어떠한 유격 없이, 적어도 250 kN의, 그리고 때때로 최대 600 kN의, 반동력을 견뎌야만 한다.

[0012] 본 발명의 다른 목적은, 하중 운반 차량 상에서 상이한 포병 포들 사이의 비교적 신속한 교체를 허용하는, 부착물을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명이 기초하게 되는 목적은, 도입부에 설명된 부착 장치가, 하위 프레임이 운반 차량 프레임 상에 배열되는 것을, 그리고 한 쌍의 상호작용 장착 플레이트가 개별적으로 상기 하위 프레임 및 중간 빔 상에 배열되는 것을 특징으로 하는 경우에, 달성된다.

[0014] 추가의 이점들이, 부착 장치가 더불어 청구항 2 내지 청구항 8의 특징들 중의 하나 이상을 갖도록 제공되는 경우에, 달성된다.

[0015] 무기 시스템에 관하여, 목적은, 무기 시스템이 하위 프레임의 상면 상에 저장 공간들을 갖는 상부 구조 모듈을 더 포함하는 것에 의해 특징지어지는 경우에, 달성된다.

[0016] 추가의 이점들이, 무기 시스템이 더불어 청구항 10의 특징들을 갖도록 제공되는 경우에, 달성된다.

도면의 간단한 설명

[0017] 본 발명은 지금부터, 첨부 도면들을 참조하여 설명될 것이다:

도 1은 본 발명에 따른 무기 시스템의 사시도를 도시하고;

도 2는 도 1에 따른 무기 시스템의 일부분에 대한 분해도를 도시하며;

도 3a 및 도 3b는, 본 발명에 따른 무기 시스템에 포함되는, 하중 운반 차량의 운반 차량 프레임의 사시도들을 도시하고;

도 4a 및 도 4b는, 도 1 및 도 2의 무기 시스템에 통합되는, 중간 빔의 사시도들을 도시하며;

도 5는 무기 시스템에 통합되는 하위 프레임의 사시도를 도시하고;

도 6은 중간 빔, 운반 차량 프레임 및 하위 프레임의 상호연결부의 사시도를 도시하며;

도 7은 상호연결된 상태의 하위 프레임 및 중간 빔의 사시도를 도시하고;

도 8a 내지 도 8d는, 스페이서 블록들을 갖는 그리고 갖지 않는, 도 3a 및 도 3b에 따른 차량 프레임, 하위 프

레이 및 중간 빔의 사시도들을 도시하며; 그리고

도 9는, 무기 시스템 내에 선택적으로 배열될 수 있는, 상부 구조 모듈의 사시도를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 도 1은 하중 운반 차량(2)을 포함하는 무기 시스템(1)을 비스듬한 후방으로부터의 사시도로 도시한다. 하중 운반 차량(2)은, 몇몇 유형의 차량, 수송선, 또는 고정 구조물일 수 있지만, 바람직한 실시예에서, 트럭 또는 군 등물과 같은, 장비 차량의 유형이다.
- [0019] 곡사포 또는 이와 유사한 것과 같은, 포 모듈(3)이, 하중 운반 차량(2) 상에 배열된다. 바람직한 실시예는 또한, 하중 운반 차량(2) 상에 배열되는 상부 구조 모듈(4)을 포함한다. 상부 구조 모듈(4)은 유리하게, 저장 공간들(8) 내에, 장비 및 탄약을 저장하기 위해, 그리고 전기 시스템 및 유압 시스템 등을 수용하기 위해, 사용된다.
- [0020] 포 모듈(3)은, 결과적으로 이하에 더욱 상세하게 설명되는 무기 시스템(1)의 나머지 부분에 연결되는, 중간 빔(5) 상에 선회 가능하게 배열된다. 포 모듈(3)을 발사하기 이전에, 포 모듈(3)은, 포 모듈이 발사 위치로 각도 상향될 때, 포 모듈(3)의 정적 질량의 일부분을 지탱하는, 접이식 지지 다리들(6)에 의해 지지된다. 지지 다리들(6)은 또한, 발사로부터 야기되는 반동력의 일부를 지탱한다.
- [0021] 하중 운반 차량(2)의 전방 부분은, 바람직한 실시예에서, 하중 운반 차량(2)을 운전하는 그리고 포 모듈(3)을 조작하고 발사하는, 한 명 이상의 사람을 위한 캡(7)을 포함한다. 캡(7)은 유리하게, 상이한 유형의 보호 장치들을, 예를 들어 파편 방호체(splinter shield), 방탄 유리, 방사능 차폐체(radioactive shield) 등을, 갖도록 구성되어, 따라서 사람의 안전이 극대화된다.
- [0022] 도 2는, 모두 하중 운반 차량(2) 상의 운반 차량 프레임(9)에 의해 직접적으로 또는 간접적으로 지탱되는 것인, 하중 운반 차량(2) 상에 배열되는 구성요소들, 말하자면 하위 프레임(10), 중간 빔(5) 및 상부 구조 모듈(4)을 도시한다.
- [0023] 운반 차량 프레임(9)은, 하중 운반 차량(2)의 일부이며 그리고 하중 운반 차량(2)의 종방향으로 배열되는 적어도 2개의 세장형 빔(15)을 포함한다. 바람직한 실시예에서, 하중 운반 차량(2)의 차륜들은, 들뜬 주행으로부터 생성되는 비틀림력이, 운반 차량 프레임(9)에 어떠한 큰 정도로 전달되지 않도록, 매달린다. 이는, 포 모듈(3)이 비틀림력을 지탱하도록 배열되지 않는 강성 바닥을 구비하기 때문에, 장점이다.
- [0024] 하위 프레임(10)의 외측 단부들 중의 하나에, 완전히 또는 부분적으로 상보적인 설계의 제2 장착 플레이트(13b)와 협력하도록 의도되는, 장착 플레이트(13a)가, 배열된다. 제2 장착 플레이트(13b)는, 중간 빔(5)의 하나의 단부에 배열된다.
- [0025] 장착 플레이트들(13a, 13b)은, 예를 들어 도 2에서 확인될 수 있는 바와 같이, 하위 프레임(10)의 종방향을 가로질러 배열된다. 이는, 하위 프레임(10)의 종방향으로 지향되는 힘, 예를 들어 포 모듈(3)을 발사할 때의 반동력이, 그들의 길이에 대해 직각인 장착 플레이트들(13a, 13b) 사이의 접촉을 통해 전달된다는 것을, 의미한다. 이러한 방식으로, 큰 반동력이 또한, 예를 들어 요소들을 체결하는 그리고 연결하는 구조물의 부분들에 대한 손상의 위험 없이, 관리될 수 있다.
- [0026] 하위 프레임(10)은, 운반 차량 프레임(9) 위에서 그리고 그를 따라, 운반 차량 프레임과 적어도 부분적으로 접촉 상태에서, 연장되도록 배열된다. 바람직한 실시예에서, 운반 차량 프레임(9)은, 자체의 상측면 상에 일련의 융기된 보스부(14)를 갖도록 제공된다. 바람직하게, 보스부들(14)은, 운반 차량 프레임(9)의 각 빔(15) 상에, 서로 대향하여, 쌍으로 배열된다. 이는, 도 3a 및 3b에서 명확하게 확인될 수 있다.
- [0027] 바람직한 실시예에서, 스페이서 블록들(11)이, 운반 차량 프레임(9)과 하위 프레임(10) 사이에 배열된다. 스페이서 블록들(11)은, 자체의 하측면 상에 리세스들(16)을 갖도록 설계되고, 따라서 보스부들(14)은, 리세스들(16) 내에 수용될 수 있으며 그리고 운반 차량 프레임(9) 상에서 스페이서 블록들(11)을 위치설정할 수 있다. 바람직한 실시예에서, 스페이서 블록들(11)은, 그들의 상측면 상에, 결국 하위 프레임(10) 상의 리세스들(18) 내에 수용되는, 부분적으로 스페이서 블록들(11)에 관하여 그리고 부분적으로 운반 차량 프레임(9)에 관하여 하위 프레임을 위치설정하기 위한, 보스부들(17)을 구비한다. 스페이서 블록들(11)은, 포함되는 프레임들(9, 10)의 높이 및 위치에 또한 의존하여, 무기 시스템(1)의 높이를 조절할 기회를 제공한다. 그럼에도 불구하고, 운반 차량 프레임(9)은 또한, 차량들 및 수송선들 및 고정 구조물들 뿐만 아니라, 크게 다양한 지지 구조물들 상에

배열되며, 그리고 그에 따라 높이를 조절할 필요성이 크게 변화한다. 적절한 최종 높이는 또한, 장착되어야 하는 포 모듈(3) 및 바람직한 용도에 의해 영향을 받는다.

[0028] 중간 빔(5) 및 그의 장착 플레이트(13b)는, 도 4a 및 도 4b에 더욱 상세하게 도시된다. 바람직한 실시예에서, 장착 플레이트(13b)는, 교차 홈들의 형태의 함몰부들(19)을 구비한다. 하위 프레임(10)의 장착 플레이트(13a) 상의 대응하는 돌출부들이, 함몰부들(19) 내에 삽입 가능하며 그리고 장착된 장착 플레이트들(13a, 13b)이, 접촉 평면에서 미끄러지는 것을 방지한다. 장착 플레이트들(13a, 13b)을 서로 접촉 상태에서 유지하기 위해, 스크류들이, 장착 플레이트들(13a, 13b)의 에지들에서 이용 가능한 구멍들(24)을 통해 배열될 수 있다.

[0029] 도 5는 상기한 각도로부터 프레임 및 장착 플레이트(13a)를 도시하고, 따라서 장착 플레이트(13a) 상의 돌출부들(21)이, 시인 가능하다. 돌출부들(21) 및 함몰부들(19)은, 큰 힘을 견딜 수 있는 연결부를 제공하도록 상호 작용한다. 함몰부들(19) 및 돌출부들(21)의 에지들은, 장착 플레이트들(13a, 13b) 사이의 연결부가 횡방향 힘을 받을 때, 변화하는 힘에 의해 서로에 대해 가압된다. 하중 운반 차량(2)을 운전할 때, 또는 포 모듈(3)을 정렬하고 발사할 때의, 거의 모든 움직임들이, 장착 플레이트들(13a, 13b)의 평면으로 지향되는 성분력을 가질 것이며, 그리고 함몰부들 또는 홈들(19) 그리고 돌출부들(21)은, 그에 따라, 하위 프레임(10)과 중간 빔(5) 사이에 견고한 연결부를 제공하는데 가장 유용하다. 또한, 연결부의 강도를 최적화하기 위해, 함몰부들(19) 및 돌출부들(21)이 서로 횡단하는 부분들을 구비하는 것이, 중요하다. 이는, 적어도 하나의 부분에서, 적어도 그들의 접선들이, 대략 직각으로 교차해야만 한다는 것을, 의미한다. 적어도 하나의 부분의 에지들은, 장착 플레이트들(13a, 13b)이 서로에 관하여 회전하지 않는 것을 완전히 보장하도록 교차해야만 한다.

[0030] 하위 프레임(10) 상에 포 모듈(3) 및 중간 빔(5)을 장착할 때, 중간 빔(5)과 하위 프레임(10) 사이의 견고한 연결부가, 그에 따라, 장착 플레이트들(13a, 13b) 때문에 제공된다. 단지 제한된 개수의 스크류 조인트들만이 영향을 받을 필요가 있기 때문에, 조인트의 잠금 및 잠금 해제 양자 모두가, 신속하고 간단하다. 포 모듈(3)을 하중 운반 차량(2)으로부터, 또한 하위 프레임(10)과 조립되는, 다른 하중 운반 차량으로 이전하는 것이, 비교적 신속하게 수행될 수 있다. 하나의 동일한 하중 운반 차량(2) 상에서 포 모듈들(3)을 교환하는 것, 역시 간단하고 신속하다.

[0031] 도 6은, 일련의 스크류 조인트들에 의해 개별적인 프레임(9, 10)에 부착되는 결합 플레이트들(12)에 의해 연결되는, 운반 차량 프레임(9) 및 하위 프레임(10) 양자 모두를 도시한다.

[0032] 도 7은, 장착 플레이트들(13a, 13b)을 통해 장착되는, 하위 프레임(10) 및 중간 빔(5)을 도시한다. 이러한 도면은 또한, 하위 프레임(10) 하측면 상의, 리세스들(18)을 도시한다. 중간 빔(5)이 장착되는 단부 반대편의 하위 프레임(10)의 단부에, 돌출 고정 브라켓(20)이, 상부 구조 모듈(4)의 양호한 부착을 제공하기 위해, 배열된다. 돌출 고정 브라켓(20)은, 하위 프레임(10)에 확고하게 용접되거나 나사 결합된다. 바람직하다면, 돌출 고정 브라켓(20)은, 상부 구조 모듈(4)을 고정하기 위해 사용된다.

[0033] 돌출 고정 브라켓(20)은 또한, 운반 도중에 포 모듈(3) 상의 무기로부터 전방으로 연장되는 포신을 고정하기 위해 사용될 수 있을 것이다. 대부분의 포들 상의 포신의 전방 부분이 포신의 종방향으로 짧은 거리 전후방으로 이동 가능하다는 사실은, 여기에서 유리하게 사용된다. 그에 따라, 돌출 고정 브라켓(20) 상의 돌출부로부터 고정 해제시키는 것 및 그에 고정하는 것이, 포신이 고정 위치에서 돌출 고정 브라켓(20) 상의 돌출부를 둘러싸도록 허용될 때, 신속하다. 포신의 전방 부분이 약간 후방으로 이동할 때, 포신은, 돌출부로부터 고정 해제되며, 그리고 포신은, 돌출 고정 브라켓(20)으로부터 멀어지게 선회될 수 있다.

[0034] 하위 프레임(10) 및 중간 빔(5)의 장착이, 도 8a 내지 도 8c에 단계적으로 도시된다. 도 3a의 운반 차량 프레임(9)은, 자체의 용기된 보스부들(14) 상에 다수의 스페이서 블록들(11)을 갖도록 제공된다. 스페이서 블록들(11) 상의 보스부들(17)이, 도 8b에 도시된 바와 같이, 하위 프레임(10)의 하측면 상의 리세스들(18)과 정렬된다. 운반 차량 프레임(9)을 고정하기 위해, 스페이서 블록들(11) 및 하위 프레임(10)이, 서로에 관하여 제어되고, 결합 플레이트들(12)은, 빔들(15)의 각 측면 상의 스페이서 블록들(11)의 영역 내에, 하위 프레임(10) 내에 그리고 운반 차량 프레임(9) 내에, 배열된다. 스크류들이, 일측면 상에서 결합 플레이트들(12)을 통해 그리고 타측면 상에서 개별적으로 하위 프레임(10), 스페이서 블록들(11) 및 운반 차량 프레임(9)을 통해, 조여진다.

[0035] 일부 실시예에서, 스페이서 블록들은, 운반 차량 프레임(9)과 하위 프레임(10) 사이의 직접적인 접점이 현재의 적용을 위한 바람직한 구축 높이를 제공하는, 도 8d에 도시된 바와 같이, 생략될 수 있다.

[0036] 도 9는, 비스듬한 아래로부터의 사시도에서 확인되는 바와 같이, 바람직한 실시예에서, 하위 프레임(10) 상에 장착되는, 상부 구조 모듈(4)을 도시한다. 상부 구조 모듈(4)의 하측면은, 운반 차량 프레임(9) 및 하위 프레임

(10) 내의 일체형 빔들(15)을 수용하기 위한, 종방향 리세스들(23)을 구비한다. 부가적으로, 일부 실시예에서, 상부 구조 모듈(4)은, 하위 프레임(10)의 돌출 고정 브라켓(20) 및/또는 다른 부품들에 상부 구조 모듈(4)을 고정하기 위한 고정 수단을 갖도록 제공된다. 상부 구조 모듈(4)은, 원칙적으로 선택적이며; 그러나, 자체의 하측면 상의 리세스들(23)이, 하위 프레임(10)을 둘러싸며 그리고 적어도 하위 프레임(10)에 고정되기 때문에, 상부 구조 모듈(4)은, 무기 시스템(1)에서 구조물의 안정성 및 강도를 증가시키는데 어느 정도 도움이 된다.

[0037] 정리하면, 시스템은, 이들이 서로 조절될 필요가 없는 방식으로 일체형 부품들 사이에 인터페이스를 제공한다. 대신에, 이들은, 이들이 중간 프레임(10) 및 장착 플레이트들(13a, 13b)의 형태의 현재의 인터페이스를 갖는, 유일한 조건에서 결합될 수 있다.

[0038] 대안적 실시예들

[0039] 본 발명은, 첨부된 특허 청구항들의 범위 내에서 변화될 수 있다. 언급된 바와 같이, 상부 구조 모듈(4)은, 그것이 제공하는 저장 공간들에 대한 즉각적인 필요성이 없는 경우, 생략될 수 있다.

[0040] 포 모듈(3)은 흔히 곡사포이지만, 하중 운반 차량(2)에 의해 설정되는 치수 및 중량 제한들이 준수되는 경우, 거의 모든 유형의 무기일 수 있다. 포 모듈의 교환이 비교적 신속하다는 것이, 특히 중요하다.

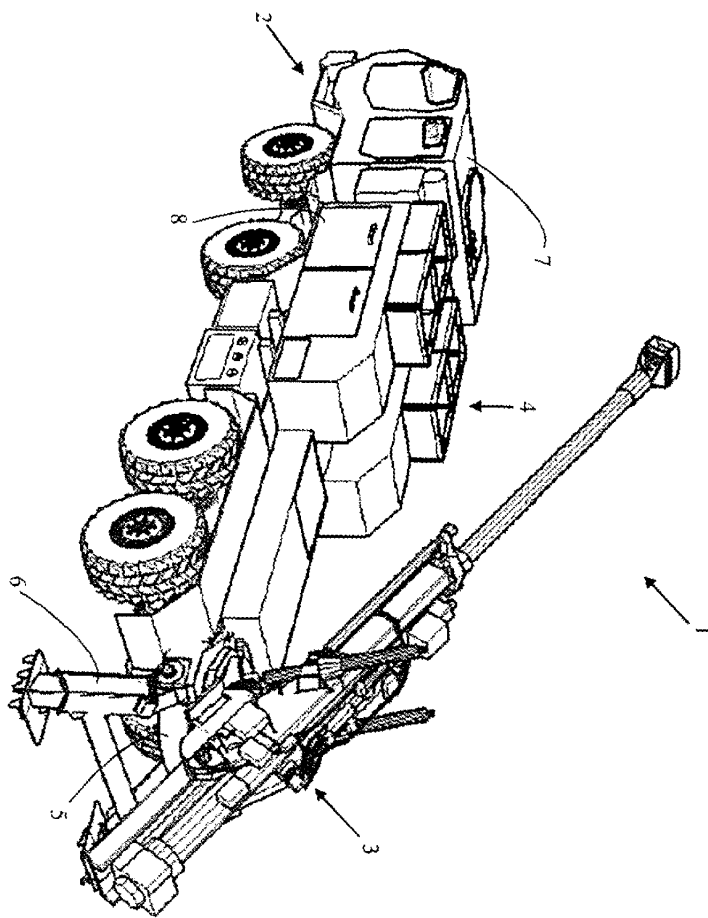
[0041] 포 모듈(3)은 또한, 주로, 비, 바닷물, 모래 등과 같은, 환경적 영향에 대한 보호를 위한, 상이한 형태의 봉합체들(encapsulations)을 갖도록 제공될 수 있다.

[0042] 하중 운반 차량(2)은, 앞서 언급된 바와 같이, 독점적으로 트럭형 차량들이 아닌, 상이한 유형의 차량들, 수송선들, 또는 고정 구조물들과 같은, 많은 상이한 유형의 지지체들일 수 있다.

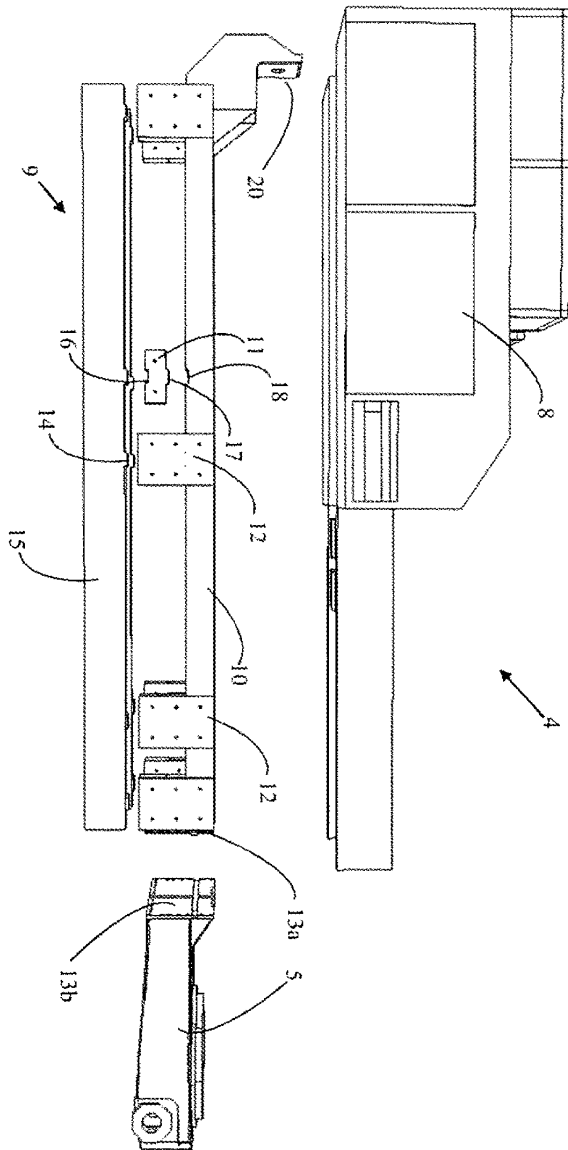
[0043] 운반 차량 프레임(9)은, 바람직한 실시예에서, 원칙적으로 강성이기 때문에, 그리고 차륜 서스펜션이, 비틀림력이 운반 차량 프레임(9)에 전달되지 않도록 하는 것이기 때문에, 운반 차량 프레임(9)과 하위 프레임(10) 사이의 연결 또한 강성이다. 실제로, 이는, 자체적으로 강성인 결합 플레이트들(12)에 의해, 그리고 강성인 운반 차량 프레임(9) 및 하위 프레임(10)에 대한 결합 플레이트들의 부착에 의해, 달성된다. 그러나, 차륜 서스펜션이 더욱 강성인 경우, 차륜들로부터의 힘이, 주행할 때, 특히 지형이 어려운 경우에, 운반 차량 프레임(9)에 전달되는 것이, 고려될 필요가 있다. 이를 보상하기 위해, 운반 차량 프레임(9)과 하위 프레임(10) 사이의 조인트가, 유연하게 이루어질 필요가 있다. 강성 결합 플레이트들(12) 대신에, 일부 대안적인 실시예에서, 가요성 조인트가, 얼마간 가요성의 운반 차량 프레임(9)과 강성 하위 프레임(10) 사이에 배열된다. 그러한 가요성 조인트들은 유리하게, 당업자에게 공지된 기술에 따라 제공된다.

도면

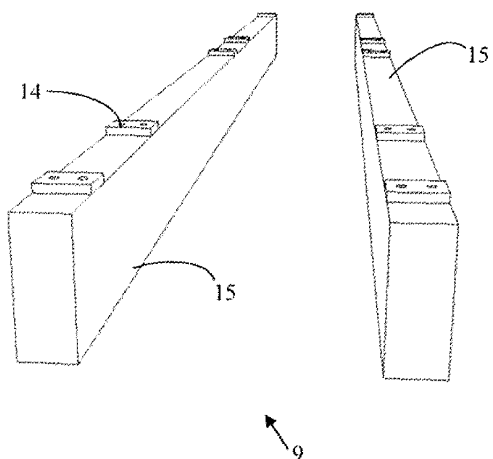
도면1



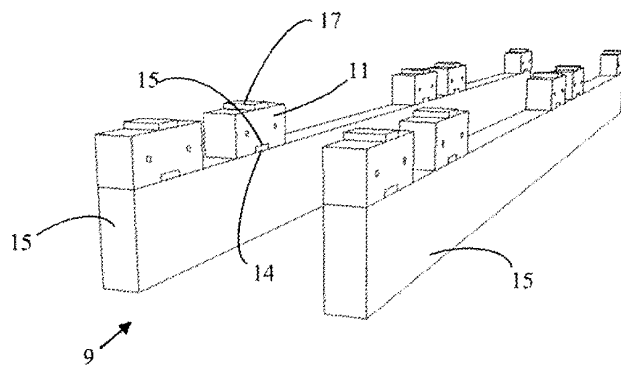
도면2



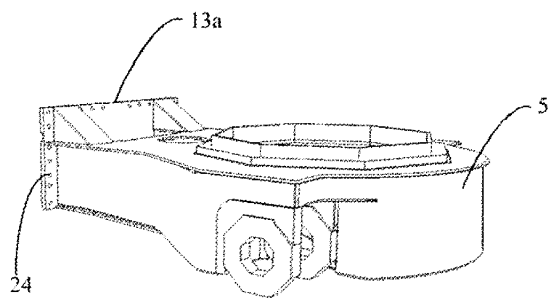
도면3a



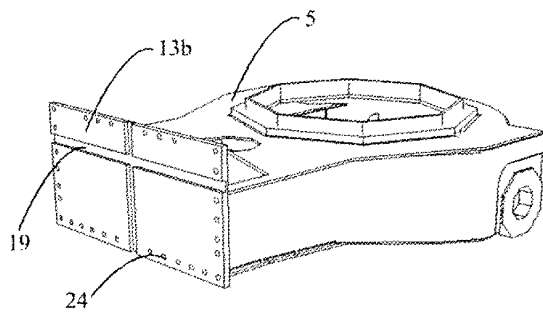
도면3b



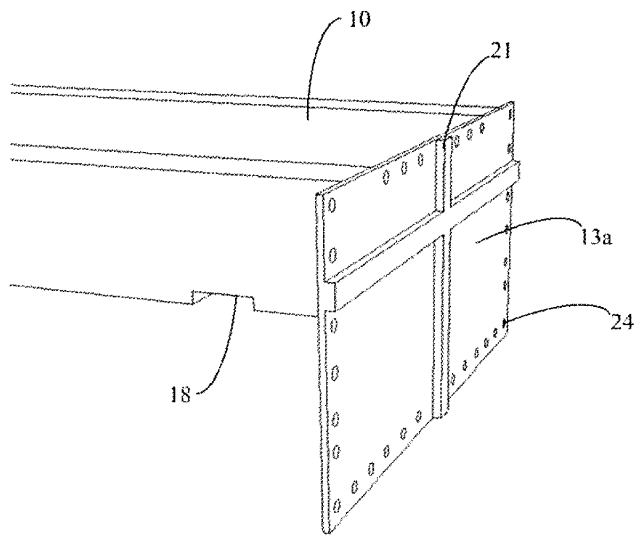
도면4a



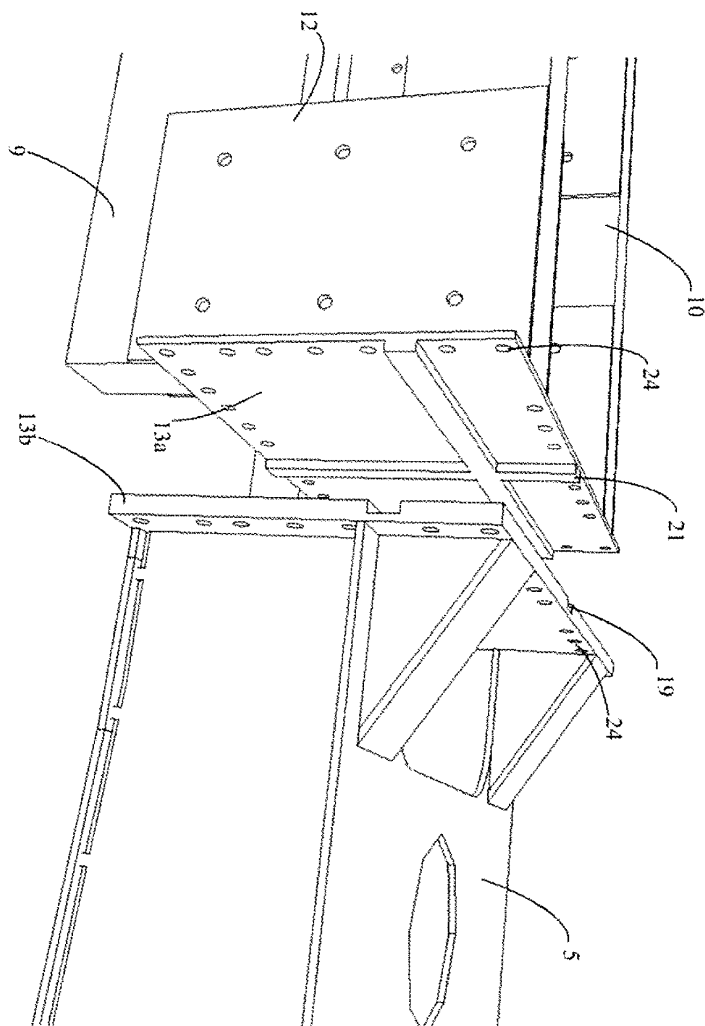
도면4b



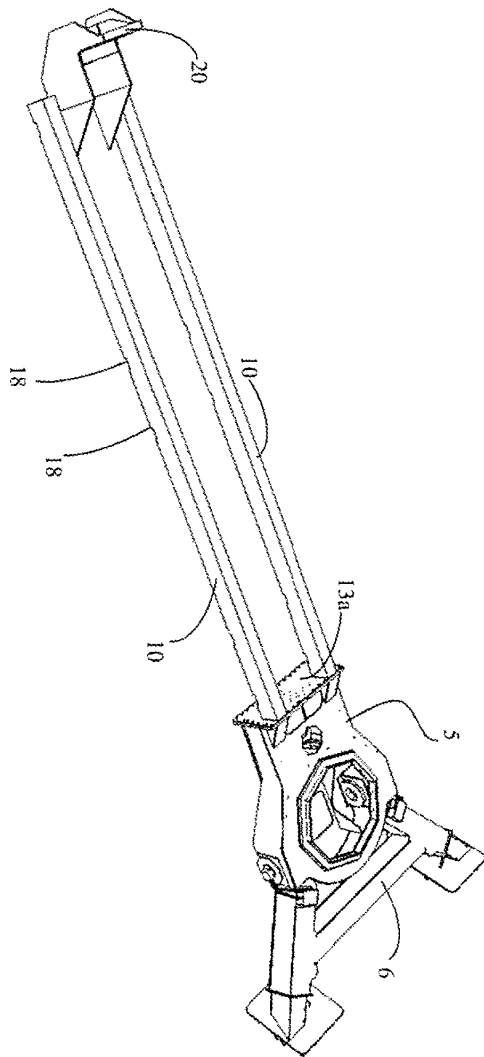
도면5



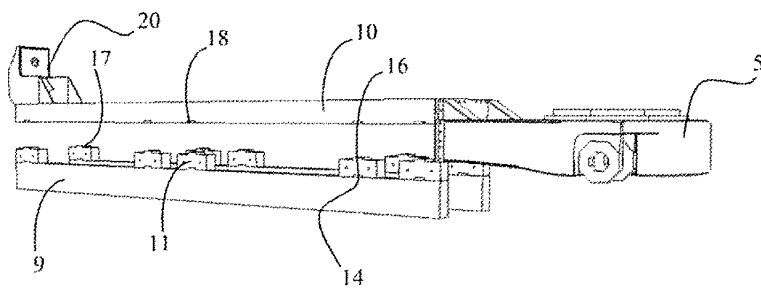
도면6



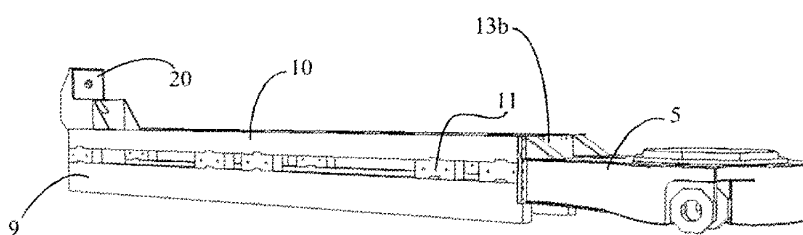
도면7



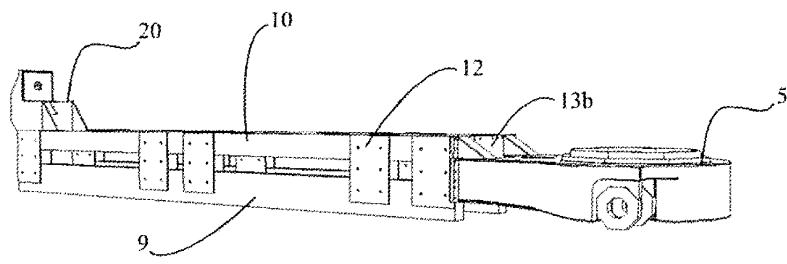
도면8a



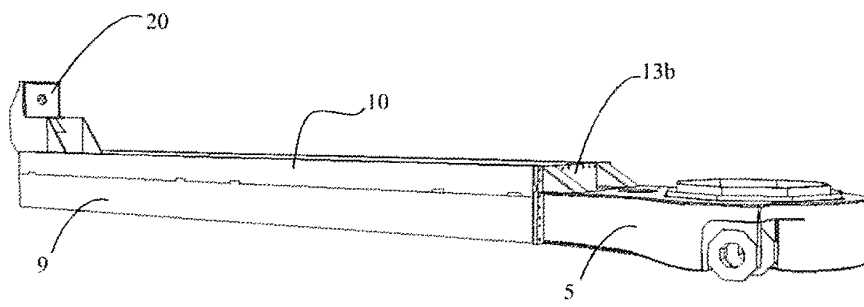
도면8b



도면8c



도면8d



도면9

