



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0084019  
(43) 공개일자 2020년07월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60F 3/00 (2006.01) B62D 57/032 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B60F 3/00 (2013.01)  
B62D 57/032 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2020-7015980  
(22) 출원일자(국제) 2018년09월25일  
심사청구일자 2020년06월03일  
(85) 번역문제출일자 2020년06월03일  
(86) 국제출원번호 PCT/RU2018/000623  
(87) 국제공개번호 WO 2019/093924  
국제공개일자 2019년05월16일  
(30) 우선권주장  
2017138745 2017년11월08일 러시아(RU)

(71) 출원인  
바라노프 예브게니 알렉시비치  
러시아, 664520, 2-3 리스트반카 이르쿠츠크카야  
오비엘., 유엘. 아카데미체스카야  
(72) 발명자  
바라노프 예브게니 알렉시비치  
러시아, 664520, 2-3 리스트반카 이르쿠츠크카야  
오비엘., 유엘. 아카데미체스카야  
(74) 대리인  
특허법인한얼

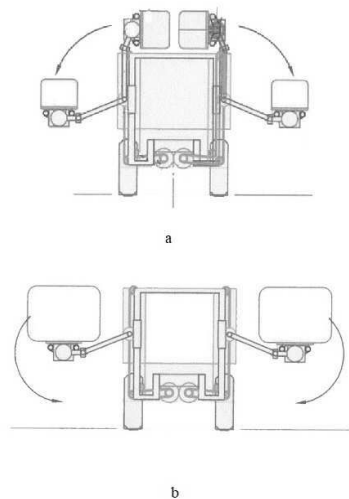
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 자동차 로코모션 방법 및 이 방법을 구현하기 위한 장치

(57) 요약

자동차의 로코모션 방법은 높은 크로스컨트리 역량 및 증가된 물위 안정성을 제공하는 장치에 의해 구현되는데, 상기 장치는 오버헤드 폰툰을 포함한다. 폰툰은 상기 폰툰을 이동시키기 위한 메커니즘에 의해 적소에 유지된다. 많은 물의 깊은 수역을 통한 움직임은 폰툰 위에 놓여지면서 부상이동함으로써 달성된다. 얇은 물 및 늪을 통해서 및 수역에 들어갈 때의 움직임은, 초기에는 폰툰에 상대적인 주행 방향을 따라 자동차를 들어올리고 움직이는 것에 의해 폰툰 위의 전체 자동차의 교대하는 원통형 지지체에 의해 스텝핑한 다음에, 주행 방향을 따라 폰툰을 들어 올리고 폰툰을 이동하는 것에 의해, 폰툰을 들어올리고 상기 자동차의 바퀴, 무한 트랙, 또는 하우징의 요소들 위에 자동차를 놓음으로써 달성된다.

대표도 - 도3



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 로코모션 방법으로서, 단단한 표면 위에서의 주행은 바퀴 구동 또는 트랙 구동 차량의 주행과 유사하게 수행되며, 단단한 표면 위에서의 주행은 차량의 상부에 배치되는 폰툰을 가지고 수행되고, 폰툰은 자동 이동 메커니즘에 의해 적소에 홀딩되며, 깊은 수역은 차량이 폰툰 위에 놓여 부상함으로써 건너게 되고, 차량은 자동 이동 메커니즘에 의해 폰툰에 상대적으로 위치되며, 깊은 수역에서 부상이동하기 전에 폰툰은 자동 이동 메커니즘을 사용하여 차량의 양 측면의 하향 위치로 낮아지게 되는 로코모션 방법에 있어서,

얕은 물, 늪을 건너는 주행 및 물에 들어갈 때의 주행은 보행에 의해 수행되고, 이러한 보행은 이동 메커니즘에 의해 제공되는데, 먼저는 주행 방향을 따라 폰툰에 상대적으로 차량을 들어 올리고 움직여 폰툰 위에 전체 차량을 사이클로 교대로 지지함에 의해 수행되고, 그 다음, 차량이 바퀴, 트랙 또는 하우징 요소들 위에 놓이는 상태로 폰툰을 들어 올리고 주행 방향을 따라 폰툰을 들어 올리고 전달하며, 부상이동하는 동안 길이 방향 안정성을 제공하기 위해, 차량은 보행을 위해 사용되는 것과 동일한 이동 메커니즘에 의해 폰툰에 상대적으로 움직여 지는 것을 특징으로 하는 로코모션 방법.

#### 청구항 2

높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 장치로서, 폰툰을 포함하고, 폰툰을 차량의 상단의 위치로부터 같은 차량의 양 측면 상의 위치로 이동시키기 위한 메커니즘 및 차량 및 폰툰을 서로에 대해 수직으로 이동시키는 메커니즘을 포함하고, 차량의 무게를 폰툰 상에 전달하는 능력을 갖도록 구성되는 장치에 있어서,

장치는 업계에서 시판되는 차량을 포함하는 차량 위에 장치를 장착하는 것을 허용하고, 차량 및 폰툰을 서로에 대해 길이 방향으로 이동시키는 메커니즘을 배치하도록 허용하는 요소를 함유하며, 차량과 폰툰을 서로에 대해 수직 방향으로 및 길이 방향으로 상대적으로 함께 이동시키는 메커니즘은 보행 메커니즘을 포함하고, 이 보행 메커니즘은 먼저 주행 방향을 따라 폰툰에 상대적으로 차량을 들어 올리고 움직여 폰툰 위의 전체 차량을 사이클로 교대로 지지함에 의해 수행되고, 그 다음, 차량이 바퀴, 트랙 또는 하우징 요소들 위에 놓이는 상태로 폰툰을 들어 올리고 폰툰을 주행 방향을 따라 들어 올리고 전달하는 것을 특징으로 하는 높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 폰툰은 보행 메커니즘의 일부를 형성하는 플랫폼 상에서 신속한 교체的可能性을 가지고 장착될 수 있으며; 폰툰은 팽창하게 되어 있는 곤돌라일 수 있고; 차량에 장치를 고정하는 요소는 차량의 프레임 상에 장착될 수 있고; 폰툰을 차량의 상단의 위치로부터 같은 차량의 양 측면 상의 위치로 이동시키기 위한 메커니즘 및 차량 및 폰툰의 서로에 대해 수직 방향으로 이동시키는 메커니즘은 공통의 요소들을 가질 수 있고 차량의 전방 및 후방 부분의 양 측면에 위치되는 수직 가이드 레일을 함유하며; 가이드 레일은 그들 상에 장착된 수직으로 주행하는 슬라이드를 가지며, 차량의 각 측면에 2개의 슬라이드가 있고; 각 슬라이드는 차량의 길이 방향 축에 대해 피봇 가능한 레버의 단부와 결합되는데, 이 레버는 차량의 길이 방향 축에 수직인 회전 축을 가지고 다른 단부 상에 힌지를 가지며; 차량의 한 측면 상에 위치한 레버의 각 쌍의 힌지들은 길이 방향 축에 대해 회전 가능한 빔의 전방 및 후방 단부가 삽입되는 레버 슬리브들과 결합되어 있으며, 이 빔은 길이 방향으로 슬라이드하는 능력이 없이 후방 레버 슬리브와 결합되고, 전방 레버에 관하여 길이 방향으로 슬라이드하는 능력을 갖는 - 전방 레버 슬리브와 결합되고; 메커니즘은 또한 슬라이드를 이동시키고, 레버를 돌리고, 빔을 회전시키는 구동 유닛을 함유하며; 차량과 폰툰을 서로에 대해 이동시키는 메커니즘은 차량의 양 측면에 위치한 플랫폼들을 함유하며 플랫폼들은 그것들 위에 장착된 폰툰과 같은 길이를 가지며, 여기서 각 플랫폼은 각 빔의 전방 및 후방 단부 근처에 고정된 슬라이딩 빔 커플링을 갖는 고정된 길이 방향 가이드 레일을 가지며, 각각의 빔에 상대적으로 각 플랫폼을 움직이는 능력을 제공하는 구동 유닛을 함유하는 것을 특징으로 하는 높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 장치.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 바퀴 구동(wheeled) 또는 트랙 구동(tracked)하는 종래의 차량에 추가적인 크로스컨트리 역량(cross-country capability) 및 부상이동 능력(swim capability)을 제공하는 방법 및 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 종래 기술은 2005년 1월 11일자 미국 특허 번호 6840825를 포함한다. 이 특허는 수륙 양용 차량의 로코모션 방법(locomotion method)을 설명하는데, 여기서 단단한 표면에서의 주행(travel)은 로드 차량(road vehicle)의 주행과 유사하게 바퀴들로 수행된다. 이 경우에, 폰툰(pontoon)은 차량의 낮은 폭을 유지하기 위해 차체에 접혀진 상태로 주행된다. 깊은 수역(water area)에서의 움직임은 폰툰에 의존하는 차량으로 부상하여 건너게 된다. 깊은 수역을 통해 부상이동하기 전에, 폰툰은 힌지(hinge) 축을 기준으로 수동으로 피봇하여 차량 너비를 증가시켜 차량의 수중에서의 안정성을 향상시킨다.

[0003] 상기 특허에 기술된 장치는 다음을 포함한다: 중앙 및 측면 폰툰, 중앙 폰툰 위에 캐빈이 있는 함교(command bridge), 육지에서 주행을 위한 바퀴, 육지에서 주행할 때 측면 폰툰을 중앙 폰툰 위에 놓고 물 위로 주행할 때 중앙 폰툰에서 가까운 물 아래로 고정할 수 있는 힌지 메커니즘을 포함한다.

[0004] 종래 기술의 단점은 추가의 구조적 요소를 장착 또는 해체를 확보하는 데 필요한 사용자의 수동 조작이 필요하다는 것이다. 이것은 수륙 양용 차량의 유용성을 줄이고 땅에서 물로 또는 그 반대로 환경을 자주 변경하여 작동 시에 비효율적이다.

[0005] 종래 기술은 RU46722, US5315950, JP2000301922, US4691657 특허들을 포함한다. 그들 모두는 수륙 양용 차량의 로코모션 방법을 제공하며, 여기서 단단한 표면에서의 주행은 로드 차량의 주행과 유사하게 바퀴들로 수행된다. 폰툰은 일반적으로 차량의 상단에서 트랜짓(transit) 위치로 수행되며, 깊은 수역은 차량이 폰툰 위에 놓인 상태로 부상함으로써 건너게 되고, 깊은 수역에서 부상이동하기 전에 폰툰은 다양한 메커니즘을 사용하여 차량의 아래쪽 영역 또는 차량 아래의 작업 위치로 낮아진다.

[0006] 종래 기술 장치에는 육지에서 주행할 때 차량 지붕에 배치되는 폰툰과 폰툰을 트랜짓 위치로부터 작업 위치로 장착 및 움직이는 장치가 포함된다.

[0007] 위의 종래 기술 장치들 간의 차이점은 폰툰의 설계와 그것을 장착하고 움직이게 하는 방법에 있다. 상기 종래 기술 장치들의 주요 단점은 바퀴가 바닥에서 떨어지도록 충분히 깊게 폰툰을 내릴 수 있는 충분한 깊이로 물에 들어간 후에만 차량이 물에서 부상이동할 수 있는 장점을 실현한다. 종래 기술에 설명된 것과 같은 로코모션 방법은 평평한 해안의 경우에만 수행될 수 있으며 종래 기술 장치가 장착된 차량은 바닥이 상당히 평평한 장소에서만 물로 들어가거나 해변으로 복귀할 수 있다. 원칙적으로 저수지역(water reservoir) 해안선 차량은 운전 중에 안 좋은 조건을 제공한다. 저수지역에 접근하고, 들어가고 빠져 나가는 것과, 극도의 오프로드(off-road) 조건에서의 주행은 높은 크로스컨트리 능력을 요구하는 반면, 종래 기술 장치들은 무게와 치수가 증가하여 역량이 증가하지는 않고 도리어 감소된다.

[0008] 종래 기술은 2010년 11월 8일자 러시아 특허 제2460662호를 포함한다. 이 특허는 늪을 통한 로코모션 방법을 설명하는데, 얕은 물(shallows) 및 늪을 따라 주행하는 것은 보행(walking: 스텝 이동)에 의해 수행된다. 더욱이, 이러한 보행은 스웜프 버기(swamp buggy)가 주기적으로 제 1 지지 폰툰 위에 놓이고, 제 2 폰툰을 주행 방향을 따라 움직인 다음, 주행 방향을 따라 제 2 폰툰 위에서 제 1 폰툰을 움직이게 하는 자동 이동 메커니즘에 의해 수행된다.

[0009] 상기 특허에 기재된 것과 같은 장치는 오염된 늪의 표면으로부터 오일 및 오일 제품을 수집하기 위한 유닛이다. 장치에는 다음이 포함된다: 평행하게 장착된 하우징 및 폰툰을 교대로 이동시키는 메커니즘으로 구성되며, 하우징은 중앙 및 측면 폰툰에 장착된 새시이며, 이는 텔레스코픽 유닛이 단단히 매립되어 있으며; 텔레스코픽 유닛 요소들의 캔틸레버 단부로부터 개방 상태에서 하중을 제거하기 위한 메커니즘; 유닛 스티어링 메커니즘; 수집된 오일 전달(transfer) 시스템을 갖춘 오일 수집 드럼; 프로텍터 - 오일 수집 드럼에 설치된 폰툰 스키; 프로텍티브 붐, 스웜프 버기 새시에 위치한 프로텍티브 붐의 작업자의 작업장, 프로텍터 붐을 운반하고 늪 버기 새시의 후방 단부에 부착되고 수집된 오일을 축적하고 오일 전달 시스템에 느슨하게 결합된 컨테이너이다. 동일한 로코모션 방법이 구현되는 또다른 종래 기술 장치는 러시아 실용 신안 번호 30701로부터 알려져 있다.

- [0010] 위에서 열거한 두 가지 종래 기술 장치는, 차량을 움직이기 위해 부력 탱크(buoyancy tank), 즉, 폰툰의 "보행(walking)" 방법을 사용하였다. 이들 종래 기술 장치는 오프로드 조건에서 구동하고 얇은 물을 건너는데 훨씬 적합하지만 여전히 부상이동하거나 바퀴로 움직이는 것이 가능하지 않다. 그들의 단점은 육지에서 신속히 주행하고 기동하는 능력이 없다는 것이다. 이러한 차량에는 매끄러운 표면에서 주행하기 위한 바퀴가 없으며 트랜짓 위치로의 폰툰의 이동을 보장하는 메커니즘이 없다.
- [0011] 종래 기술은 2013 년 1 월 4 일자 미국 특허 번호 8454399를 포함한다. 이 종래 기술은 제안된 방법의 프로토타입으로 채택되는데, 이 방법은 단단한 표면에서의 주행은 바퀴 구동 차량의 주행과 유사하게 수행된다. 단단한 표면에서의 주행은 차량의 상단에 놓이는 폰툰으로 수행되고, 폰툰은 자동 이동 메커니즘에 의해 적소에 홀딩된다. 깊은 수역은 차량이 폰툰 위에 놓여 부상함으로써 건너게 되는 한편, 차량은 자동 이동 메커니즘에 의해 폰툰에 상대적으로 위치되며, 깊은 수역에서 부상이동하기 전에 폰툰은 자동 이동 메커니즘을 사용하여 차량의 양 측면의 하향 위치로 낮아진다.
- [0012] 상기 특허에 기재된 것과 같은 장치는 제안된 장치의 프로토타입으로 채택된다. 이 장치는 수륙 양용 차량인데, 폰툰을 포함하고, 폰툰을 차량의 상단의 위치로부터 차량의 양 측면상의 위치로 움직이게 하는 자동 메커니즘 및 폰툰 및 차량을 서로에 대해 수직 방향으로 이동시키는 자동 메커니즘을 포함하고 있다.
- [0013] 프로토타입 방법은 사용자가 추가 구조 요소를 장착 또는 그것을 해체하는 데 필요한 수동 조작의 필요를 제거하고 폰툰은 자동으로 움직이므로 편리성과 주행 속도가 향상된다. 프로토타입 수륙 양용 차량은 사용자가 추가 구조 요소를 장착하거나 그것을 제거하는 데 필요한 수동 조작의 필요 없이 육지에서 및 물에서의 주행을 허용하고 육지에서 물로, 다시 물에서 육지로 트랜짓할 수 있다.
- [0014] 프로토타입의 첫 번째 단점은 거친 도로 상태 및 얇은 물에서의 낮은 크로스컨트리 역량이며, 이때 더 이상 부상이동하는 것도 바퀴로 움직이는 것도 가능하지 않다는 것이다. 프로토타입 방법 및 장치의 두 번째 단점은 차량의 길이 방향 기울어짐을 가져오고, 그 다음 그 조절이 페이로드 분포로 말미암는 수상기술(watercraft)이기 때문에 물에 대한 안정성이 낮다는 것이다. 이전 종래 기술 장치들에 또한 적용 가능한 프로토타입의 세 번째 단점은 업계에서 상업적으로 이용가능한 차량을 크게 수정하지 않고 사용할 수 없다는 것입니다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

- [0015] 본 발명의 목적은, 육지에서, 물에서, 그리고 물에 들어갈 때 널리 상업적으로 이용가능한 차량의 크로스컨트리 역량을 증가시킬 수 있는 방법 및 장치를 제공하는 것이다.
- [0016] 본 발명의 기술적 결과는 다음과 같다. 폰툰과 차량의 상대적인 움직임을 위한 방법 및 장치의 제조를 수반하는데, 이 방법 및 장치는 육지에서 수역으로 움직일 때, 극단의 오프로드 조건에서 구동될 때, 또는, 물 장벽을 건널 때, 차량 자체의 심각한 수정없이 차량의 크로스컨트리 역량을 증가시킨다.

### 과제의 해결 수단

- [0017] 높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 로코모션 방법으로서, 단단한 표면 위에서의 주행은 바퀴 구동 또는 트랙 구동 차량의 주행과 유사하게 수행되며, 단단한 표면 위에서의 주행은 차량의 상부에 배치되는 폰툰을 가지고 수행되고, 폰툰은 자동 이동 메커니즘에 의해 적소에 홀딩되며, 깊은 수역은 차량이 폰툰 위에 놓여 부상함으로써 건너게 되고, 차량은 자동 이동 메커니즘에 의해 폰툰에 상대적으로 위치되며, 깊은 수역에서 부상이동하기 전에 폰툰은 자동 이동 메커니즘을 사용하여 차량의 양 측면의 하향 위치로 낮아지게 되는데, 기술적인 목적은 다음과 같이 달성된다: 얇은 물, 늪을 건너는 주행 및 물에 들어갈 때의 주행은 보행에 의해 수행되고, 이러한 보행은 이동 메커니즘에 의해 제공되는데, 먼저는 주행 방향을 따라 폰툰에 상대적으로 차량을 들어 올리고 움직여 폰툰 위에 전체 차량을 사이클로 교대로 지지함에 의해 수행되고, 그 다음, 차량이 바퀴, 트랙 또는 하우스링 요소들 위에 놓이는 상태로 폰툰을 들어 올리고 주행 방향을 따라 폰툰을 들어 올리고 전달하며, 부상이동하는 동안 길이 방향 안정성을 제공하기 위해, 차량은 보행을 위해 사용되는 것과 동일한 이동 메커니즘에 의해 폰툰에 상대적으로 움직여진다.
- [0018] 높은 크로스컨트리 역량을 제공하고 물에 안정성을 높이는 차량을 제공하는 장치로서, 이 장치는 폰툰을 포함하고, 폰툰을 차량의 상단의 위치로부터 같은 차량의 양 측면 상의 위치로 이동시키기 위한 메커니즘 및 차량 및 폰툰을 서로에 대해 수직으로 이동시키는 메커니즘을 포함하고, 차량의 무게를 폰툰 상에 전달하는 능력을 갖도

록 구성되는데, 기술적인 목적은 다음과 같이 달성된다: 장치는 업계에서 시판되는 차량을 포함하는 차량 위에 장치를 장착하는 것을 허용하고, 차량 및 폰톤을 서로에 대해 길이 방향으로 이동시키는 메커니즘을 배치하도록 허용하는 요소를 함유하며, 차량과 폰톤을 서로에 대해 수직 방향으로 및 길이 방향으로 상대적으로 함께 이동시키는 메커니즘은 보행(스텝 이동) 메커니즘을 포함하고, 이 보행 메커니즘은 먼저 주행 방향을 따라 폰톤에 상대적으로 차량을 들어 올리고 움직여 폰톤 위의 전체 차량을 사이클로 교대로 지지함에 의해 수행되고, 그 다음, 차량이 바퀴, 트랙 또는 하우징 요소들 위에 놓이는 상태로 폰톤을 들어 올리고 폰톤을 주행 방향을 따라 들어 올리고 전달한다.

[0019]

폰톤은 보행 메커니즘의 일부를 형성하는 플랫폼 상에서 신속한 교체의 가능성을 가지고 장착될 수 있으며; 폰톤은 팽창하게 되어 있는 곤돌라일 수 있고; 차량에 장치를 고정하는 요소는 차량의 프레임 상에 장착될 수 있고; 폰톤을 차량의 상단의 위치로부터 같은 차량의 양 측면 상의 위치로 이동시키기 위한 메커니즘 및 차량 및 폰톤의 서로에 대해 수직으로 이동시키는 메커니즘은 공통의 요소들을 가질 수 있고 차량의 전방 및 후방 부분의 양 측면에 위치되는 수직 가이드 레일을 함유하며; 가이드 레일은 그들 상에 장착된 수직으로 주행하는 슬라이드를 가지며, 차량의 각 측면에 2개의 슬라이드가 있고; 각 슬라이드는 차량의 길이 방향 축에 대해 피봇 가능한 레버의 단부와 결합되는데, 이 레버는 차량의 길이 방향 축에 수직인 회전 축을 가지고 다른 단부 상에 힌지를 가지며; 차량의 한 측면 상에 위치한 레버의 각 쌍의 힌지들은 길이 방향 축에 대해 회전 가능한 빔의 전방 및 후방 단부가 삽입되는 레버 슬리브들과 결합되어 있으며, 이 빔은 길이 방향으로 슬라이드하는 능력이 없이 후방 레버 슬리브와 결합되고, 전방 레버에 관하여 길이 방향으로 슬라이드하는 능력을 갖는 - 전방 레버 슬리브와 결합되고; 메커니즘은 또한 슬라이드를 이동시키고, 레버를 돌리고, 빔을 회전시키는 구동 유닛을 함유하며; 차량과 폰톤을 서로에 대해 이동시키는 메커니즘은 차량의 양 측면에 위치한 플랫폼들을 함유하며 플랫폼들은 그것들 위에 장착된 폰톤과 같은 길이를 가지며, 여기서 각 플랫폼은 각 빔의 전방 및 후방 단부 근처에 고정된 슬라이딩 빔 커플링을 갖는 고정된 길이 방향 가이드 레일을 가지며, 각각의 빔에 상대적으로 각 플랫폼을 움직이는 능력을 제공하는 구동 유닛을 함유한다.

### 도면의 간단한 설명

[0020]

- 도 1은 높은 크로스컨트리 역량을 제공하는 장치를 갖춘 차량의 후면도를 보여준다.
- 도 2는 높은 크로스컨트리 역량을 제공하는 장치를 갖춘 차량의 측면도를 보여준다.
- 도 3은 폰톤이 보행 모드에서 트랜짓 위치로부터 초기 위치로 움직이는 것을 보여준다.
- 도 4는 보행 모드에서 차량이 만든 스텝의 초기 단계를 보여준다.
- 도 5는 보행 모드에서 차량이 만든 스텝의 최종 단계를 보여준다.
- 도 6은 보행 모드에서 차량이 만든 스텝의 초기 위치와 최종 위치를 보여준다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021]

도 1에 도시된 것과 같은 높은 크로스 컨트리 역량을 갖는 차량을 제공하는 장치는 보행 운동 메커니즘의 일부를 형성하는 플랫폼 (13) 상에 신속하게 교체될 수 있는 곤돌라인 폰톤 (1)을 함유한다. 플랫폼 (13)의 길이는 전체 차량 (3)의 길이와 대략 동일하다. 장치는 자동차(motor vehicle)인 차량 (3)의 프레임 (2)에 장착된다. 폰톤 (1)을 차량 (3)의 상단의 위치로부터 같은 차량 (3)의 양 측면 상의 위치로 이동시키기 위한 메커니즘 및 차량 (3) 및 폰톤 (1)을 서로에 대해 수직 방향으로 이동시키는 메커니즘은 공통 요소들을 가지며 수직 가이드 레일 (4)을 함유한다. 수직 가이드 레일 (4)은 차량 (3)의 전방 및 후방 부분의 양 측면에 배치되고, 수직 가이드 레일은 그 위에 장착된 수직으로 주행하는 슬라이드 (5)를 가지며, 두개의 슬라이드 (5)가 차량 (3)의 각 측면에 있다; 각각의 슬라이드 (5)는 차량 (3)의 길이 방향 축에 대해 피봇 가능한 레버 (6)의 단부와 결합되어 있고, 이 레버는, 도 2에 도시된 바와 같이, 그것의 다른 단부에 힌지 (7)를 갖고 회전 축은 차량 (3)의 길이 방향 축에 수직이다; 차량의 일측면에 위치한 각각 한 쌍의 레버 (6)의 힌지 (7)는 레버의 슬리브 (8)와 결합되며, 여기에는 길이 방향 축을 중심으로 회전 가능한 빔 (9)의 전방 및 후방 단부가 삽입된다. 더욱이, 빔 (9)은 길이 방향 슬라이딩 가능성 없이 후방 레버 (6)의 슬리브 (8)와 결합되고, 전방 레버 (6)에 대해 길이 방향 슬라이딩 능력을 가지고 전방 레버 (6)의 슬리브 (8)와 결합된다. 슬라이드 (5)를 움직이기 위한 구동 유닛 (10), 레버 (6)를 돌리기 위한 구동 유닛 (11), 빔 (9)을 회전시키기 위한 구동 유닛 (12)이 제공된다. 차량 (3)과 폰톤 (1)을 서로에 대해 이동시키는 메커니즘은 차량 (3)의 각 측면에 위치한 플랫폼 (13)을 함유하는데, 폰톤 (1)은 그것들 위에 장착되고, 여기서 각 플랫폼 (13)은 고정된 길이 방향 가이드 레일 (14)을 가지며, 각

빔 (9)의 슬라이딩 커플링 (15)은 각 빔 (9)의 전방 및 후방 단부 근처에서 고정된다. 각각의 빔 (9)에 대해 각각의 플랫폼 (13)을 이동시키기 위해 구동 유닛 (16)이 제공된다.

[0022] 차량에 높은 크로스컨트리 역량을 제공하는 장치의 특정 구현 예를 고려해 본다. 차량 (3)으로서, 사람들을 수송하기 위한 KUNG 트레일러를 갖춘 KAMAZ-4310 트럭이 사용된다. 폰툰 (1)은 팽창식 곤돌라로 만들어지며, 이것은 부상이동을 하거나 어려운 지형을 통해 구동하기 직전에 팽창된다. 이는 보통 도로에서 주행할 때 차량 (3)의 크기 감소를 허용한다. 전방 레버 (6)는 직사각형 단면의 파이프로부터 용접에 의해 조립된 프레임의 형태로 만들어진다. 프레임은 삼각형 모양으로 최대한의 강성을 허용한다. 각각 한 쌍의 수직 가이드 레일 (4)은 직사각형 단면의 파이프로부터 용접에 의해 조립되고 차량 (3)의 프레임 (2)에 장착되는 강성 프레임의 요소이다. 4개의 이러한 프레임은 차량 (3)에 장착되고, 두 개의 프레임은 각 측면에 장착되며, 그것들 중 두 개는 차량의 운전석에 가까운 휠 축들 사이에 고정되며, 다른 두 개는 후방 축 뒤에 고정된다. 슬라이드 (5)는 가이드 레일 (4)을 따라 슬라이딩하는 표면을 갖는다. 수직 가이드 레일 (4)을 따라 슬라이드 (5)를 이동시키기 위해, 기어 박스 및 체인 기어를 구비한 유압 모터로 구성된 구동 유닛 (10)이 사용된다. 동력 구동 장치 (10)의 유압 모터는 전체 구조물의 무게 중심(center-of-gravity) 위치를 낮추기 위해 차량 (3)의 프레임 (2) 아래에 위치된다. 각각의 슬라이드 (5)에서, 슬류 구동부(slew drive) (11)는 기어 박스를 구비한 유압 모터 형태로 만들어지며, 구동 축은 피봇 레버 (6)의 빔과 연결된다. 삼각형의 정점에 고정된 각각의 피봇 레버 (6)는 슬리브 (8)가 장착된 힌지 (7)를 가지며 그를 통해 빔 (9)이 나사 결합된다.

[0023] 플랫폼 (13)을 차량 (3)의 양 측면에 배치할 때 전방 및 후방 레버 (6)가 상이한 높이에 위치되도록 하기 위해 (플랫폼 (13)이 있는 빔 (9)은 차량과 평행이 아니라 수평선과 각을 이루어 이어진다), 다음이 필요하다. 빔 (9)의 양 단부는 차량 (3)의 횡축을 중심으로 피봇 식으로 회전 가능하고 힌지되어야 하고 빔 (9)의 결합 지점 사이의 거리가 변할 것이기 때문에 빔 (9)의 적어도 하나의 레버 (6)와의 결합 지점이 그것에 대해 미끄러져 움직일 필요가 있다. 따라서, 빔 (9)의 후방부는 회전 가능하게 후방 레버 (6)의 슬리브 (8)를 통해 이어지고, 빔 (9)의 전방부는 회전 및 길이 방향 슬라이딩으로 전방 레버 (6)의 슬리브 (8)를 통해 이어진다. 길이 방향 빔 (9)은 원형 단면을 가지며 두꺼운 벽 파이프로 만들어진다. 후방 피봇 레버 (6)에는 빔 (9)을 회전시키기 위한 슬류 구동부 (12)를 가지며, 이들 각각의 구동부는 기어 박스를 구비한 유압 모터이다. 각각의 빔 (9)은, 2 개의 고정된 커플링(couplings) (15)을 가지며 전방의 것은 차량 (3)의 운전석에 더 가깝고, 후방의 것은 차량 (3)의 후방 휠 축(wheel axle)에 더 가깝다. 커플링 (15)은 빔 (9)을 스웨징(swaging)함으로써 장착된다. 길이 방향 가이드 레일 (14)을 갖는 커플링 (15)은 슬라이딩 쌍이다. 길이 방향 가이드 레일 (14)은 스틸(steel)로 만들어진다. 커플링 (15)에 대한 길이 방향 가이드 레일 (14)의 슬라이딩을 제공하기 위해, 커플링 (15)의 슬라이딩 표면은 폴리 아미드로 이루어지고, 가이드 레일 (14)의 표면은 스틸로 만들어지고, 커플링 (15)에는 윤활 시스템이 있다. 커플링 (15)에 대한 길이 방향 가이드 레일 (14)의 선형 이동을 위해, 기어 박스 (16)를 갖는 유압 모터, 그리고 체인 (17), 구동 스프로킷 (18) 및 종동 스프로킷 (19)을 갖는 체인 기어로 구성되는 구동 유닛이 사용된다. 플랫폼 (13)은 볼트로 가이드 레일 (14)에 고정되며, 플랫폼은 중합체 재료로 만들어지고 차량의 길이와 대략 동일한 길이를 갖는다. 폰툰 (1)은 폰툰 (1)의 빠른 교체 또는 유지보수를 보장하기 위해 신속하게 분리 가능한 잠금 장치 연결을 사용하여 플랫폼 (13)에 장착된다. 레버 (6)의 슬리브 (8)는 두 개의 피봇 레버 (6)와 결합될 수 있도록 빔 (9)을 장착 할 때 추가적인 자유도를 제공하기 위해 힌지 (7)를 통해 장착된다.

[0024] 차량에 높은 크로스컨트리 역량을 제공하는 로코모션 방법의 구현 예를 고려해 본다. 차량은 보통 도로에서 운전할 때는 곤돌라(1)에 공기가 없으며 컴팩트하게 놓여 있다. 슬라이드 (5)는 차량 (3)의 상단에 있고, 피봇 레버 (6)는 수직 위치에 있으며, 도 2에 도시된 바와 같이 플랫폼 (13)의 오버헤드 위치에 장착된 곤돌라 (1)을 제공한다. 이 경우 차량은 평소와 같이 바퀴들로 주행한다. 오프로드 조건에서 또는 물 위로 주행하기 전에, 레버 (6)는 구동 유닛 (11)을 사용하여 피봇되어 플랫폼 (13)이 수평 위치가 되고, 한편, 곤돌라 (1)는 도 3a에 도시된 바와 같이 플랫폼 (13)의 상단에 위치된다. 곤돌라 (1)는 공기로 가득 차 있으며 오프로드 조건에서 부상하여 주행하는데 필요한 형태를 취한다. 그 다음, 빔 (9)은 도 3b에 도시된 바와 같이 구동 유닛 (12)을 사용하여 회전 하강되고, 그 후에 곤돌라 (1)는 도 4a에 도시된 바와 같이 플랫폼 (13) 아래쪽에 위치된다. 오프로드 이동을 위해, 도 4b에 도시된 바와 같이, 곤돌라 (1)를 구비한 플랫폼 (13)은 구동 유닛 (16) 및 체인 기어 (17)를 사용하여 전방으로 움직인다. 구동 유닛 (10)을 사용하여 슬라이드 (5)는 가이드 레일 (4)을 따라 바닥 위치로 움직여, 곤돌라 (1)는 지면에 인접하고, 차량 (3)은 도 4c에 도시된 바와 같이 지면 위로 상승한다. 그 다음, 구동 유닛 (16) 및 체인 기어 (17)를 사용하여, 도 5a에 도시된 바와 같이 차량 (3)은 전방으로 움직인다. 그 다음, 슬라이드 (5)가 들어 올려지고, 그 결과 곤돌라 (1)를 갖는 플랫폼 (13)이 차량 (3)에 대해 상승하고, 차량 (3) 자체가 도 5b에 도시된 바와 같이 지면으로 움직여 내려간다. 슬라이드 (5)가 상단 위

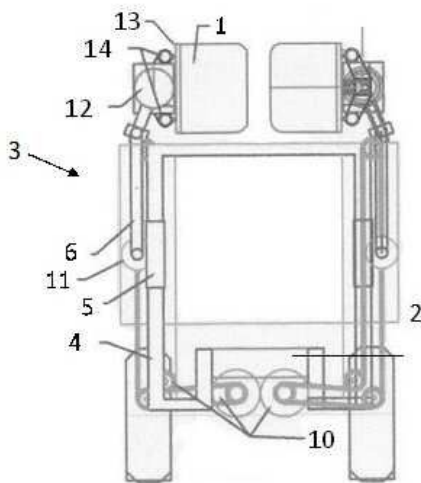
치에 도달 할 때, 차량 (3)은 지면에 놓이고, 도 5b, c에 도시 된 바와 같이, 곤돌라 (1)는 지면 위의 특정 높이에서 있게 된다. 이러한 방식으로 스텝이 수행된다. 과정은 사이클로 반복되어, 차량 (3)을 보행(스텝 이동)에 의해 오프로드 조건에서 움직인다. 도 6은 보행 모드에서 차량에 의해 만들어진 스텝의 초기 위치와 최종 위치를 보여준다. 이러한 보행은 오프로드의 조건에서, 수역에 들어갈 때 및 바퀴로 주행이 불가능할 때 효과적이다. 수중에 있을 때, 차량 (3)은 곤돌라 (1)에 대해 길이 방향을 따라 움직이면서, 차량 (3)의 하중의 불균일한 페이로드 분포로 말미암는 길이 방향 기울기를 교정하기 위해 정확한 무게 중심 위치를 확보한다.

[0025] 높은 크로스컨트리 역량 및 수중 안정성이 향상되는 제안된 로코모션 방법의 기술적 결과는 차량 자체가 지지대 중 하나인 보행의 실행에 의하여 달성되는데, 보행 움직임의 운동학은 간단한 움직임, 즉 차량 및 폰툰의 수직적 및 수평적인 상대적 움직임으로부터 기원된다. 이를 통해 육지에서 물로 또는 그 반대로 이동할 때, 극단적인 오프로드 조건에서 구동할 때, 또는 물 장벽을 건널 때 차량 자체를 심각하게 수정할 필요가 없이 차량의 크로스컨트리 역량을 높일 수 있다. 이 방법을 사용하면 어떤 시간 소모하는 준비 작업 없이 바퀴로 또는 트랙으로의 주행 모드로부터 보행 모드로 신속한 전환을 할 수 있다. 본 방법의 기술적 결과는 또한, 서로 폰툰 및 차량을 서로에 대해 길이 방향으로 이동함으로써 부상하는 모드에서 길이 방향 기울기를 변경하는 능력에 의해 또한 달성되며, 이 움직임은 또한 보행(스텝 이동)할 때 사용된다. 이것은 물에서 부상이동하는 동안 차량의 안정성을 보장한다.

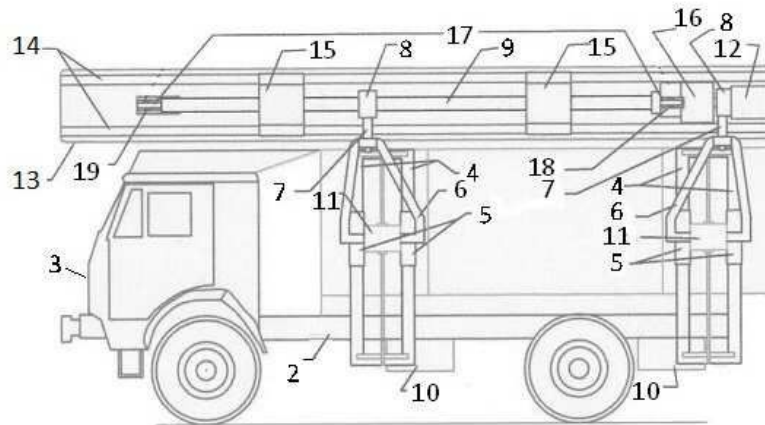
[0026] 차량에 높은 크로스컨트리 역량과 물에서의 향상된 안정성을 제공하는 장치의 기술적 결과는 차량 및 폰툰을 서로에 대해 길이 방향 및 수직 방향으로 움직이는 간단한 메커니즘을 사용함으로써 달성된다.

## 도면

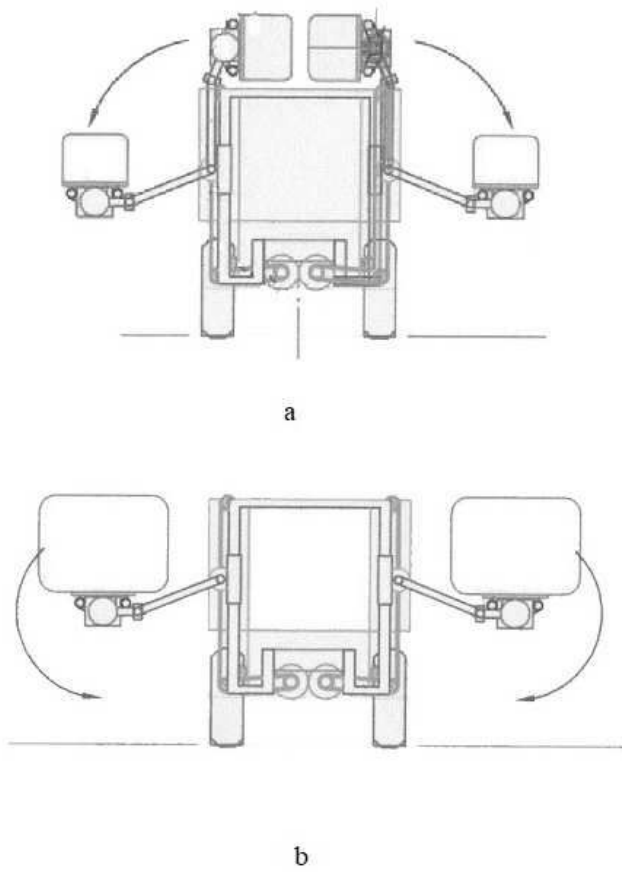
### 도면1



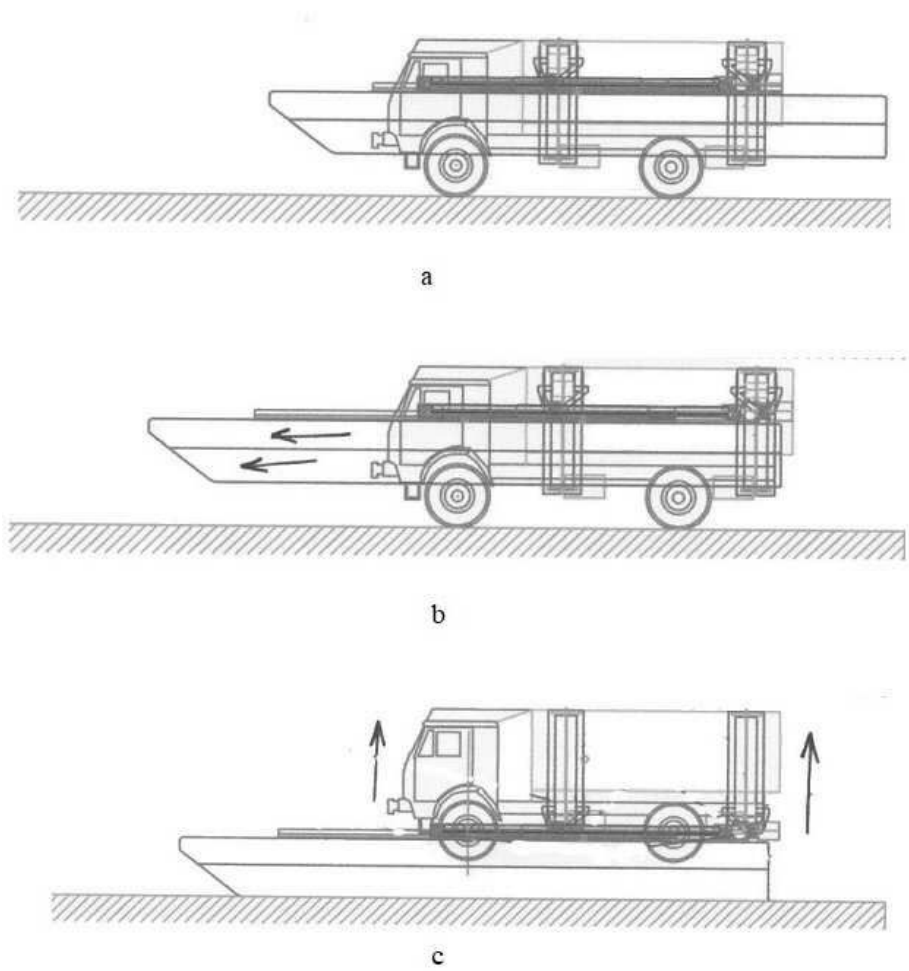
도면2



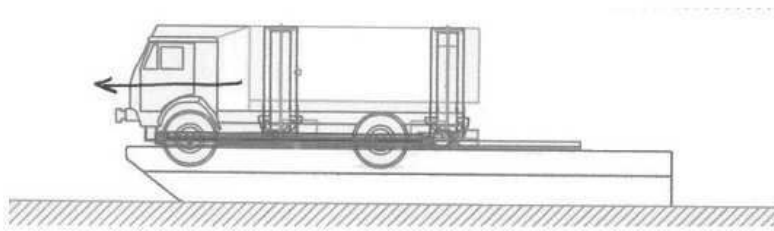
도면3



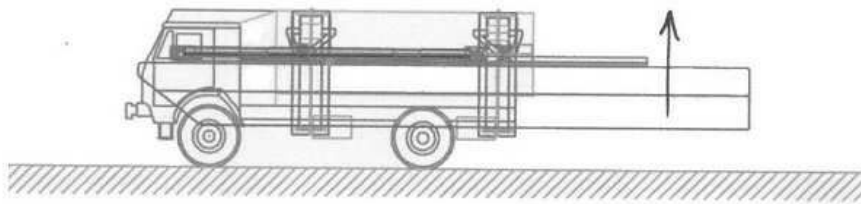
도면4



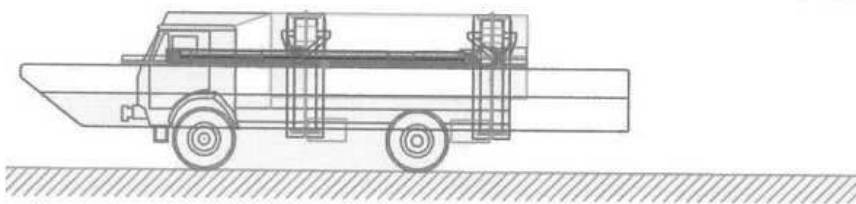
도면5



a



b



c

도면6

