

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
B62D 55/108

(45) 공고일자 1996년04월 18일
(11) 공고번호 특 1996-0004936

(21) 출원번호	특 1987-0700562	(65) 공개번호	특 1987-7000533
(22) 출원일자	1987년06월 29일	(43) 공개일자	1987년 12월 29일
(86) 국제출원번호	PCT/GB 86/000665	(87) 국제공개번호	WO 87/02636
(86) 국제출원일자	1986년 10월 27일	(87) 국제공개일자	1987년 05월 07일

(30) 우선권 주장 8526602 1985년 10월 29일 영국(GB)
(71) 출원인 더 세크러트리 오브 스테이트 포 디펜스 인 허 브리타닉 머제스티스 거
번먼트 오브 디 유나이티드 킹덤 오브 그레이트 브리튼 앤드 노던 아일랜드
지. 피. 코스턴
1996년 04월 18일

(72) 발명자 데이비드 윌리엄 킹
영국, 햄프셔, 처치 크룩캠, 싸이카모어 크레센트 12
피터 제임스 김슨
영국, 서레이, 길드포드, 나이팅게일 로드 110
(74) 대리인 이병호

심사관 : 김성환 (책자공보 제4419호)

(54) 장폭 트랙 차량

요약

내용 없음.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

장폭 트랙 차량

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 무인 트랙 차량의 개략적인 부분 측단면도.

제 2 도는 제 1 도의 선 II-II을 따른 부분 단면도.

제 3 도는 제 1 도의 차량에 사용된 전폭 방향 변경 롤러의 사시도.

제4a도는 본 발명의 저마찰 고무 스트립이 설치된 트랙이 비평탄 지형과 접촉하는 상태를 도시한 도면.

제4b도는 종래기술의 트랙이 비평탄 지형과 접촉하는 상태를 도시한 도면.

[발명의 상세한 설명]

[발명의 기술분야]

본 발명은 악조건에서 무인 주행에 적합한 트랙차량에 관한 것이다.

[발명의 배경]

무인 차량의 기동성은 차량 통로의 장애물이나 지형에 크게 의존하는데, 이들은 차량의 선단부 및 배면부와 맞물려서 발생하는 처박힘(nose-in failure)이나 들림 현상(hang-up failure) 그리고 전복이나 심한 미끄러짐과 같은 다양한 기동력의 저해를 초래하게 된다.

차량의 거의 전폭에 걸쳐 연장되는 트랙을 갖는 장폭 트랙 무인 차량은 비교적 평평한 지형에 사용되는 것으로 알려져 있다. 이러한 차량의 트랙은 배면부를 완전히 감싸기 때문에, 평평하지 않은 지형에서 사용할 때 사용되어야 할 조향 모드, 즉 스키드 스티어링(skid steering)에 의해 발생하는 조향상의 문제점만 없다면, 들림 현상(hang-up failure)의 가능성을 제거하기에 적합하다.

스키드 스티어링은 2개의 독립으로 구동되는 평행한 차량의 트랙에 다른 속도를 가하는 장치를 포함하며, 이러한 장치는 트랙을 피봇축선 궤도의 주위로 미끄러지게 하며, 그 위치는 트랙에 대한 차량의 하중 분포와 가해진 속도 편차에 의해 결정된다. 트랙이 넓고 지형이 평탄하지 않을 때, 지면과의 접촉이 어디에서 일어날 것인가를 예견하는 것은 어렵게 되며, 그 결과 조향중에는 회전비와 부하도 예견할 수 없게 된다.

미국 특허 제3,807,521호에는 평탄하지 않은 지형에 사용하기 적합한 장폭 트랙 차량의 변형예가 도시되어 있다. 이러한 차량은 각각의 트랙의 내면과 결합가능한 측면 지지 바퀴상에 새시를 지지하는 2개의 독립적으로 구동가능한 평행한 장폭 트랙을 갖는다. 비평탄 지역에 대처하기 위해, 새시는 하나의 트랙에 의해 각각 지지되는 2개의 부분으로 제공된다. 상기 부분들은 독립적인 현가 수단에 의해 연결되므로, 각각의 트랙은 트랙이 지형의 불균일에 대해 분리되어 순응되도록 독립적으로 장착된다.

본 발명은 평평하지 않은 지형상에서 스키드 스티어링이 개선되는 장폭 트랙 차량을 제공하는 것이다.

[본 발명]

따라서 본 발명은, 배면부를 감싸기 위해 새시의 거의 전폭에 걸쳐 연장되는 2개의 평행한 독립 구동가능한 트랙상에 지지되는 새시를 가지며, 상기 새시는 각각의 트랙의 내면과 결합가능한 복수개의 측면 지지 바퀴상에 지지되는 장폭 트랙 차량에 있어서, 상기 측면 지지 바퀴는 그 외측 엣지에만 인접한 각각의 트랙의 내면과 결합가능하며, 길이 방향으로 배치된 복수개의 고무 스트립은 복수개의 지지 바퀴의 각각의 내측으로 새시의 하부에 부착되어 측면 지지 바퀴보다 하방으로 적게 돌출된 돌출부를 가지며, 상기 각각의 고무 스트립은 그 하방 돌출이 점진적으로 감소되어 차량의 중심선쪽으로 가깝게 배치되므로써 하부의 트랙이 비평탄 지형에 의해 상방으로 변형될 때 트랙의 내면과 미끄럼가능하게 결합되는 것을 특징으로 한다.

상기 고무 스트립은 2세트의 측면 지지 바퀴에 인접하여 트랙을 상향으로 변위시키는 장애물을 통과할 때에만 차량부하를 이송하며, 따라서 상기 스트립은 트랙 변형이 증가됨에 따라 트랙과 연속적으로 결합하게 된다.

복수개의 측면 지지 바퀴의 각각의 내측을 향하여 제공된 상기 복수개의 고무 스트립은 평행하다.

트랙의 기하학적 형상을 유지하기 위하여, 전폭 방향 변경용 롤러가 트랙의 각각의 변경점 즉, 트랙이 방향 변경하는 곳에 제공된다. 이들 각각의 롤러는 낮은 접촉 압력 때문에 롤러들 사이에 진흙이나 흙이 축적되는 것을 피하기 위하여 축방향으로 경사진 용기부나 블레이드가 제공된 롤면(rolling surface)을 가진다.

차량이 오를 수 있는 장애물의 최대 높이는 트랙[즉, 하부의 전폭 방향 변경용 롤러(즉, 지면 롤러(road roller)의 간격에 의해 형성되는 트랙 기저부]의 지면 결합부의 길이에 의존된다. 무인용으로 사용하기 위한 장치는 2개의 지면 롤러와 하나의 구동 스프로킷 롤러를 포함하는 3개의 방향 변경용 롤러를 갖는다. 이러한 배치는 보다 긴 트랙 기저부를 제공하고, 차량의 중력 중심을 전방으로 이동시키므로써 전후방으로 양호하게 작동되는 차량을 제공한다는 점에서 4개의 롤러 장치를 갖는 종래의 유인용(有人用) 트랙 차량보다 유리하다.

차량을 무인용으로 사용하기 위해, 새시와 상기 새시에 장착된 구동 장치는 모두 트랙의 주변에 포함된다. 구동 장치에 대한 접근은 차량의 길이 방향 중심선을 횡단하는 러너(runner)상에 다수의 부품이 미끄럼 가능하게 장착된 드로워 시스템(drawer system)에 의해 달성될 수 있다. 새시는, 여러가지의 지형센서와 제어 장치가 장착되며 트랙을 연결시키는 상부 햄퍼를 가질 수도 있으며 몸체 내에 장착될 수도 있다.

[본 발명의 양호한 실시예]

본 발명은 하기에 첨부된 도면을 참조한 실시예에 의해 양호하게 인식될 것이다.

제 1 도에 도시된 트랙 차량은 무인용으로 사용되며, 트랙의 외측 엣지에 인접하여 각 트랙(2)의 내면과 결합되는 4개의 측면 지지 바퀴(3)에 의해 2개의 독립적으로 구동 가능한 각각의 트랙(2)상에 지지되는 새시(1)를 포함한다. 각각의 트랙(2)은 3개의 전폭 방향 변경용 롤러(4,5,6)의 주위에서 회전하며, 하부에 위치한 2개의 롤러(4,5)는 트랙 기저부(7)를 형성하며, 상부에 위치한 롤러(6)는 하부에 위치한 롤러(4)의 전방에 위치한 구동 스프로킷 롤러를 포함한다.

각각의 측면 지지 바퀴(3)는 피봇 아암(8)에 의해 새시(1)에 부착되며, 현가 부재(9)와 압축 스프링(10)에 의해 트랙(2)에 대하여 가압된다.

길이 방향으로 연장되는 3개의 저마찰 고무 스트립(11,12,13)은 각각의 측면 지지 바퀴(3)의 내측으로 새시(1)의 하부에 부착되며, 상기 각각의 고무 스트립은 차량의 중심선으로 근접할수록 점진적으로 하향으로 조금씩 돌출되도록 구성된다. 상기 고무 스트립(11,12,13)은 예를들어 트랙(2)이 두 세트의 측면 지지 바퀴(3) 사이에 위치한 하부 장애물에 의해 상방으로 편향되는 경우와 같이 장애물에 의해 가로막히는 경우에만 차량 부하를 이송하며, 이러한 경우 각 스트립은 장애물에 의해 트랙의 변형이 증가됨에 따라 트랙과의 맞물림이 연속적으로 이루어진다.

트랙(2)의 외주면에 완전하게 배치된 새시(1)는 구동 스프로킷 롤러용 구동 장치(도시않음)가 내장된 몸체(14)를 지지한다. 상기 몸체(14)는 두 트랙(2)을 중계하는 상부 햄퍼(top hamper, 15)를 가지고 있으며, 상기 상부 햄퍼상에는 무인 차량에 필요한 다른 보조 장치와 함께 상부 햄퍼 전자 구동 제어 수단(16)이 장착되어 있다.

제어 수단(16)은, 차량을 자동으로 작동시키기 위해 상기 제어 수단(16)에도 포함되는 프로그램된 컴퓨터에 의한 조종이나 원격 조종을 위한 감지기(도시되지 않음)와 분서기 및 동기 장치

(motivator)를 포함한다.

차량은 예를들어 통상의 스키드 스티어링에 의해 2개의 독립적으로 구동 가능한 트랙(2)에 다른 속도를 가하는 장치에 의해 조향되지만, 통상의 주행시에는 차량의 무게가 각 트랙의 외측 모서리에만 가해지게 되므로 통상의 장폭 트랙 차량보다 조향에 대한 예측이 가능하다.

측면 지지 바퀴(3)상의 차량 부하의 집중은 롤러(4,5)와 트랙 사이의 접촉 압력을 낮게 하며, 이것은 트랙과 롤러 사이를 진흙 등으로 막히게 하며 이러한 상태가 계속되면 트랙이 벗겨지게 된다.

이러한 문제점을 해결하기 위한 실시예가 제 3 도에 도시되어 있다. 제 3 도에는 트랙(2)과 맞물리는 다수의 진흙 절단용 나선형 용기부(18)가 제공된 롤면(17)을 구비한 롤러(4,5)가 도시되어 있다. 상기 용기부(18)는 트랙(2)과의 접촉 영역을 감소시키고 그에 따라 접촉 영역에 접촉 압력을 증가시켜 롤러와 트랙 사이에 퇴적되는 진흙 등을 용기부가 절단할 수 있도록 구성되어 있다.

상술한 본 발명의 실시예는 악조건에서 유인(誘引 : decoy)이나 감시, 보급 또는 경계 임무 등의 목적으로 사용가능한 무인 차량이다. 그러나, 본 기술분야의 당업자라면 본 발명은 스키드 스티어링의 예측성을 향상시키기 위하여 유인용(有人用) 장폭 트랙 차량에도 사용할 수 있음을 알 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

배면부를 감싸기 위해 새시의 거의 전폭에 걸쳐 연장되는 2개의 평행한 독립 구동가능한 트랙(2)상에 지지되는 새시(1)를 가지며, 상기 새시는 각각의 트랙의 내면과 결합가능한 복수개의 측면 지지 바퀴(3)상에 지지되는 장폭 트랙 차량에 있어서, 상기 측면 지지 바퀴는 그 외측 엣지에만 인접한 각각의 트랙의 내면과 결합 가능하며, 길이 방향으로 배치된 복수개의 고무 스트립(11,12,13)은 복수개의 측면 지지 바퀴(3)의 각각의 내측으로 새시의 하부에 부착되어 상기 측면 지지 바퀴(3)보다 하방으로 적게 돌출된 돌출부를 가지며, 상기 각각의 고무 스트립은 그 하향 돌출이 점진적으로 감소되어 차량의 중심선쪽으로 가깝게 배치되므로써 하부의 트랙이 비평탄 지형에 의해 상방으로 변형될 때 트랙의 내면과 미끄럼가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 장폭 트랙 차량.

청구항 2

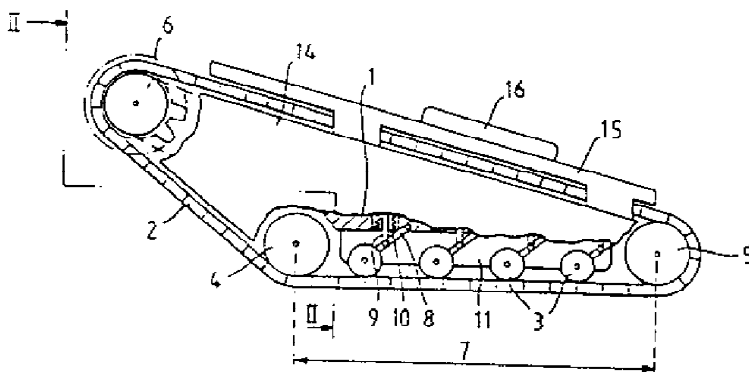
제 1 항에 있어서, 복수개의 측면 지지 바퀴(3)의 각각의 내측을 향하여 배치된 고무 스트립(11,12,13)은 평행한 것을 특징으로 하는 장폭 트랙 차량.

청구항 3

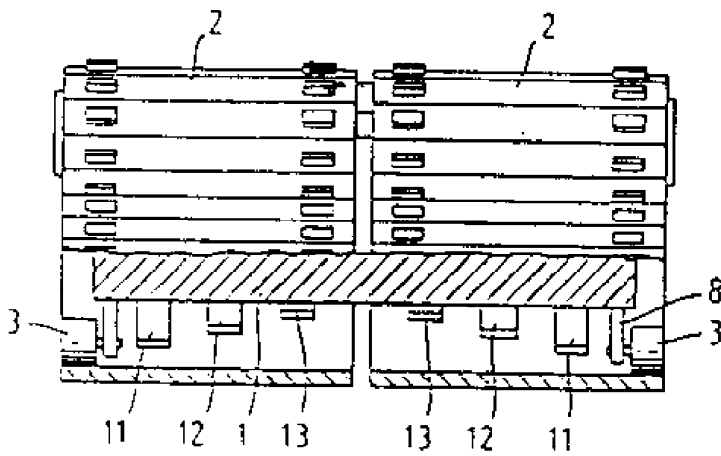
제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 각각의 트랙(2)은 상기 트랙(2)의 내면과 접촉되는 복수개의 나선형 진흙 절단 용기부(18)를 갖는 롤면(17)을 구비한 복수개의 전폭 방향 변경용 롤러(4,5,6)상에서 회전하는 것을 특징으로 하는 장폭 트랙 차량.

도면

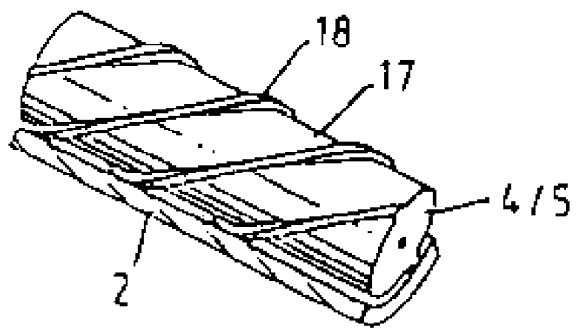
도면1



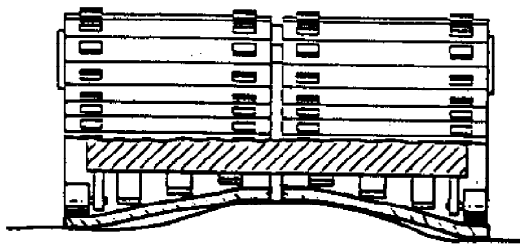
도면2



도면3



도면4A



도면4B

