



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년09월30일
(11) 등록번호 10-1068842
(24) 등록일자 2011년09월23일

(51) Int. C1.

B60F 3/00 (2006.01) B60G 21/00 (2006.01)

B60G 21/055 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7011563

(22) 출원일자(국제출원일자) 2005년10월24일

심사청구일자 2008년11월21일

(85) 번역문제출일자 2007년05월21일

(65) 공개번호 10-2007-0084445

(43) 공개일자 2007년08월24일

(86) 국제출원번호 PCT/GB2005/004100

(87) 국제공개번호 WO 2006/043101

국제공개일자 2006년04월27일

(30) 우선권주장

0423463.9 2004년10월22일 영국(GB)

0423470.4 2004년10월22일 영국(GB)

(56) 선행기술조사문현

US04958584 A1

US05531179 A1

US05562066 A1

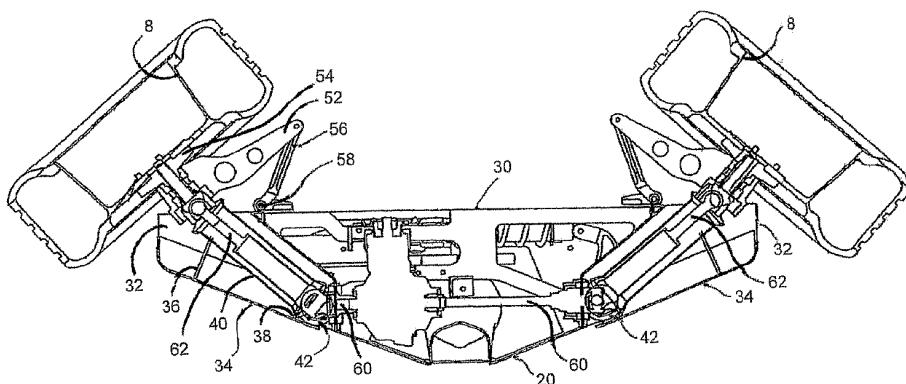
WO2004039614 A1

전체 청구항 수 : 총 20 항

심사관 : 퇴-권종은

(54) 수륙양용 차량의 현가장치**(57) 요 약**

수륙양용 차량 플랫폼(30)은 주 샤프트(60)들과 중간 샤프트(62)들을 통하여 구동되는 적어도 두 개의 도로용 바퀴(8)들을 갖는다. 바퀴(8)들은 활수를 허용하기 위하여 도시된 바와 같이 들여지거나; 또는 도로에서의 이용을 위하여 내밀어질 수 있다. 중간 샤프트(62)들은 가둠 수단(40)에 의하여 둘러싸여지는데, 가둠 수단은 튜브일 수 있다. 그러한 가둠 수단은 활수 표면(20)에 최소한의 요부를 허용하여, 유체역학적 항력을 저감시킨다. 선체의 요부 또는 슬롯(32)들의 폭은 길이방향으로 바퀴(8)의 반경보다 작을 수 있다. 수직 부재(52)를 통하여 하측 부재(40)에 링크연결된 상측 현가장치 부재(56)는 위시본 또는 맥퍼슨 베팀목일 수 있다. 바퀴 현가장치 유닛(68)들과 현가장치 드림 수단(74)은 방수의 차량 내부 공간 내에 이격되게 장착될 수 있다. 좌석(22, 24) 및 차량 원동기(4) 모두는 차량의 종방향 축을 따라, 또는 그에 평행하게 배치될 수 있다.

대 표 도

(72) 발명자

제프리 글렌 마이클

뉴질랜드 오클랜드 1006 마운틴 웰링턴 보우든 로
드 9

위커스 한스

뉴질랜드 오클랜드 1006 마운틴 웰링턴 보우든 로
드 9

특허청구의 범위

청구항 1

원동기, 좌석 구조물, 적어도 두 개의 도로용 바퀴, 및 흘수선이 정해진 선체를 갖는 수륙양용 차량으로서, 두 개의 도로용 바퀴들은 적어도 주 샤프트(primary shaft) 및 각 주 샤프트와 각 바퀴 사이에 있는 중간 샤프트를 거쳐 원동기에 의해 구동되도록 각각 배치되고, 각 중간 샤프트는 각 단부에 관절꺽음가능한 토크 전달 조인트를 가져서 도로용 바퀴들의 각 피구동 바퀴가 낮은, 지면과 닿는 위치로부터 차량의 흘수선 위에 있는 높은 위치로 상향이동되는 것을 가능하게 하며, 상기 각 피구동 바퀴는 중간 현가장치 부재에 회전가능하게 장착되고, 중간 현가장치 부재는 상측 현가장치 부재와 하측 현가장치 부재 사이에 배치되어 상측 현가장치 부재 및 하측 현가장치 부재에 장착되며, 상기 하측 현가장치 부재는 그 피구동 바퀴가 높은 위치에 있을 때 차량의 선체에 있는 좁은 요부 내에 수용되고, 상기 중간 샤프트는 차량의 선체와 중간 현가장치 부재 사이에 장착된 가둠 수단(cage means)에 의해 가두어져서 바퀴들이 회전 또는 제동될 때 중간 현가장치 부재에의 비틀림 힘을 견디는 것을 특징으로 하는, 수륙양용 차량.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 가둠 수단은 적어도 주로 중간 샤프트를 둘러싸고 있는 튜브인, 수륙양용 차량.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 가둠 수단은 하측 현가장치 부재인, 수륙양용 차량.

청구항 4

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 선체에 있는 요부의 폭은 차량의 종방향으로 도로용 바퀴의 반경보다 작은, 수륙양용 차량.

청구항 5

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상측 현가장치 부재는 차량의 몸체에 피봇가능하게 장착된 위시본(wishbone)인, 수륙양용 차량.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 위시본은 서로에 대해 실질적으로 평행한 두 개의 암(arm)들을 포함하는, 수륙양용 차량.

청구항 7

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 선체는 활수(planing)를 위하여 구성된, 수륙양용 차량.

청구항 8

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 토크 전달 조인트들은 유니버설 결합체들(universal couplings)인, 수륙양용 차량.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

유니버셜 결합체들은 정속 조인트들인, 수륙양용 차량.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 정속 조인트들은 고정된 내측 조인트 및 운동(plunging)하는 외측 조인트로 구성되는, 수륙양용 차량.

청구항 11

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

각 도로용 바퀴의 회전축은 바퀴들이 들여졌을 때 수평으로부터 적어도 30도에 있는, 수륙양용 차량.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

각 도로용 바퀴의 회전축은 바퀴들이 들여졌을 때 수평으로부터 적어도 40도에 있는, 수륙양용 차량.

청구항 13

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

각 도로용 바퀴를 위한 스프링 및 댐퍼 유닛들은 상측 및 하측 현가장치 부재들로부터 이격되어 상측 및 하측 현가장치 부재들에 링크연결되도록 장착된, 수륙양용 차량.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

각 도로용 바퀴를 위한 스프링 및 댐퍼 유닛들은 차량의 방수된 내부 격실 내에 장착된, 수륙양용 차량.

청구항 15

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 도로용 바퀴들을 위한 현가장치 들임(retraction) 및 내밈(protraction)용 액튜에이터(actuator)는 상측 및 하측 현가장치 부재들로부터 이격되어 상측 및 하측 현가장치 부재들에 링크연결되도록 장착된, 수륙양용 차량.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 도로용 바퀴들을 위한 현가장치 들임 및 내밈 수단들은 차량의 방수된 내부 격실 내에 장착된, 수륙양용 차량.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

상기 현가장치 들임 및 내밈용 액튜에이터는 피봇가능한 암에 링크연결되고, 암의 양측 단부에는 스프링들과 댐퍼들이 장착된, 수륙양용 차량.

청구항 18

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 좌석 구조물은 차량의 종방향 축을 따라서 또는 그에 평행하게 정렬된, 수륙양용 차량.

청구항 19

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 원동기는 차량의 종방향 축을 따라서 또는 그에 평행하게 정렬된, 수륙양용 차량.

청구항 20

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 가둠 수단은 물의 침입에 대하여 밀봉된, 수륙양용 차량.

청구항 21

삭제

명세서

기술 분야

[0001]

본 발명은 수륙양용 차량의 피구동 축(driven axle)들을 위한 차량 현가장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002]

수륙양용 차량에서는, 선박 모드일 때 항력(drag), 특히 물과 접촉하는 차량 부분들에서의 비일치성(disconformity)에 의하여 야기되는 항력을 저감시키는 것이 바람직하다. 일부 그러한 차량들은 들여지는 바퀴들과 흘수선(water-line) 위에 있으며 그 바퀴들이 내부로 들여질 수 있는 요부(recess)들을 갖는다. 활수용(planing) 수륙양용 차량의 경우, 상기 차량이 활수 중에 있을 때에 선체 요부(hull 요부)들은 흘수선 위에 있는 것이 일반적이고; 함께 출원 중인 출원인의 국제출원 WO 04/103743A1의 경우에는, 플레이트(plate)들이 차량의 바닥에 들어맞게 되어 후방의 피구동 바퀴들을 위한 요부들을 가능한 많이 덮는다. 그러한 플레이트들은 제조 중에 차량 현가장치의 조립 후에 고정된다. 그럼에도 불구하고, 부딪치는 파도 또는 항적(wake)에 의하여 야기되는 타격; 또는 대체적으로는 코너링(cornering);은 상기 바퀴 요부들에 물이 들어가게 야기할 수 있는데, 이는 바꾸어 말하면 차량을 감속시키거나 또는 비틀거리게 할 수 있는 것이다. 그러한 영향을 최소화하기 위하여, 그러한 요부들의 길이를 차량의 종방향으로 최소화하는 것이 중요하다.

[0003]

위시본(wishbone) 형태의 상축 및 하축 현가장치를 사용하면 토크 입력 및 진동에 대항하여 현가장치가 보강된다는 장점이 있다. 또한 바퀴 들임 요부(wheel retraction recess)들 내에 스프링(spring)과 댐퍼(damper) 유닛들을 배치시키기도 편리하지만; WO 04/103743A1로부터 알 수 있는 바와 같이, 이 수단들 모두는 차량 선체 내의 요부가 커지게 되는 것으로 이어진다.

[0004]

수륙양용 차량이 차량 패키징(packaging)의 승객용 차량 규격에 기반을 둔 경우, 차량을 가로지르는 좌석이 제공될 것이고, 훨 아치(wheel arch)들은 차량 차체(bodywork) 내로 융화(blend)될 것이다. 그러나, 보다 가볍고 보다 컴팩트한 차량들로부터의 대체적인(alternative) 패키징 개념이 고려된다면, 다른 기회들과 도전(challenge)들이 떠오른다. 좌석이 차량을 따라 종방향(길이방향)으로 배치되는 경우, 그것은 승객용 차보다 좁게 만들어질 수 있다. 특히 파워트레인(power train)도 차량을 따라서 정렬되는 경우에는, 종방향의 좌석 및 엔진을 갖는 승객용 차 형태의 몸체를 위한 것보다 더 큰 선체 V자형(vee) 각도가 고려될 수 있다. 더 큰 V자형 각도는 기민한 선박 핸들링(handling)을 제공하지만, 적합한 지상 간극을 주기 위해서는 큰 직경의 도로용 바퀴들을 사용이 요구되는데; 이것은 큰 훨 아치 및 큰 현가장치를 시사하는 것이다.

[0005]

이러한 대형 훨 아치들이 차량 몸체 스타일링(styling)에 통합된다면, 그들은 좁은 수륙양용 차량의 가벼운 중량과 컴팩트함에 부정적인 영향을 주는 경향이 있을 것이다. 이것은 큰 선체 V자형 각도에 관하여 강조되는데, 이것은 상기 차량이 물 위로 갈 때 상기 바퀴들이 큰 각도를 거쳐서 들여져서 흘수선 위에 머물러야 하기 때문이다. 그러나, 상기 훨 아치들이 차량 차체의 나머지 부분의 외형을 넘어 돌출되도록 허용된다면, 상기 차량의 주된 구조는 여전히 좁고 중량이 가벼울 수 있을 것이다. 따라서 컴팩트하면서도 튼튼하고 최소한의 선체 요부들을 필요로 하는 수륙양용 차량의 들임가능한(retractable) 현가장치를 제공할 새로운 동기가 발견된다. 유사하게, 좌석이 파워트레인의 전방 또는 후방이 아니라 차량의 파워트레인의 실질적인 상측에 제공된다면, 상기 선체는 상대적으로 좁게 될 것이고; 따라서 활수 표면에 대한 방해를 최소화하는 것이 매우 중요하게 된다.

발명의 상세한 설명

[0006]

그러므로, 본 발명의 일 목적은 수륙양용 차량을 위한 들임가능한 현가장치를 제공하는 것인데, 여기서 각 선체

요부, 적어도 현가장치의 하측 지지부재를 위한 선체 요부는 공지된 들임가능한 현가장치 차량의 각 선체 요부 보다 차량의 종방향으로 현저히 짧다. 이것은 특히 피구동 바퀴의 사용에 있어서 적합하다.

[0007] 본 발명에 따르면, 원동기(prime mover), 좌석 구조물, 적어도 두 개의 도로용 바퀴, 및 선체를 갖는 수륙양용 차량이 제공되는데, 여기서 두 개의 도로용 바퀴들은 적어도 주 샤프트(primary shaft) 및 각 주 샤프트와 각 바퀴 사이에 있는 중간 샤프트를 거쳐 원동기에 의해 구동되도록 각각 배치되고, 각 중간 샤프트는 각 단부에 관절꺽음가능한 토크 전달 조인트(articulatable torque transmitting joint)를 가져서 각 피구동 바퀴가 낮은, 지면과 닿는 위치로부터 차량의 흘수선(water-line) 위에 있는 높은 위치로 상향이동되는 것을 가능하게 하며, 상기 각 피구동 바퀴는 중간 현가장치 부재에 회전가능하게 장착되고, 중간 현가장치 부재는 상측 현가장치 부재 및 하측 현가장치 부재 사이에 그리고 상측 현가장치 부재 및 하측 현가장치 부재에 장착되며, 상기 하측 현가장치 부재는 그 피구동 바퀴가 높은 위치에 있을 때 차량의 선체에 있는 좁은 요부 또는 슬롯(slot) 내에 수용되고, 상기 중간 샤프트는 차량의 선체와 중간 현가장치 부재 사이에 장착된 가둠 수단(cage means)에 의해 가두어져서 바퀴들이 회전 또는 제동될 때 중간 현가장치 부재에의 비틀림 힘(torsional force)을 견딘다.

[0008] 의구심의 제거를 위하여 설명하면, 샤프트의 관절꺽음가능한 토크 전달 조인트는 서로에 대해 피봇(pivot) 가능한 출력 부재와 입력부재를 포함하는데, 상기 피봇은 반드시 샤프트의 회전방향으로 이루어지는 것이 아니고 샤프트의 축을 따라 이루어지는 것이며; 상기 조인트는 상기 부재들이 서로에 대해 경사질 때 토크를 전달할 수 있고; 유니버설 조인트(universal joint)를 포함한다.

[0009] 바람직하게는, 가둠 수단은 적어도 주로 중간 샤프트를 둘러싸는 튜브이다. 가둠 수단은 하측 현가장치 부재를 포함할 수 있다. 선체에 있는 요부의 폭은 차량의 종방향으로 피구동 바퀴의 반경보다 작을 수 있다. 선체는 활수(planing)를 위하여 구성될 수 있고; 상측 현가장치 부재는 차량의 몸체에 피봇가능하게 장착된 위시본(wishbone)일 수 있다. 위시본은 통상적으로 두 개의 수렴하는 암(arm)들을 가지지만, 상기 암들은 실질적으로 서로에 대해 평행할 수 있다. 대체적으로(Alternatively), 상기 상측 현가장치 부재는 맥퍼슨 베팀목(McPherson strut)을 포함할 수 있다.

[0010] 상기 토크 전달 조인트들은 유니버설 결합체들(universal couplings)일 수 있는데; 이것은 다시 말하면 정속(constant velocity; CV) 조인트를 포함할 수 있다. 그러한 정속 조인트들은 고정된 내측 조인트 및 운동하는 외측 조인트로 구성될 수 있는데, 이는 출원인의 출원 중인 국제특허출원 WO 04/039614A1 호에 기술되어 있으며, 그 내용은 그 전체가 참조로서 여기에 포함된다. 선체의 V자 각도(vee angle)이 큰 경우, 코너링(cornering)할 때 바퀴가 물과의 이격을 유지하는 것을 보장하기 위하여, 도면들에 도시된 바와 같이 도로용 바퀴들이 들여질 때 그들을 회전시키는 것이 필요할 수 있다. 예를 들어, 바퀴들이 내밀어져서(protracted) 지면 높이에 안착될 때 실질적으로 수평인 상기 들임가능한(retractable) 도로용 바퀴의 회전축은, 바퀴들이 들여진 때 상기 수평으로부터 적어도 30도, 바람직하게는 40도 회전될 수 있다.

[0011] 상기 선체 내의 현가장치 요부들의 부피를 감소시키기 위하여, 각 도로용 바퀴를 위한 스프링 및 댐퍼 유닛들이 상측 및 하측 현가장치 부재들로부터 이격되어; 바람직하게는 차량의 방수 내부 격실(watertight interior compartment) 내에 장착될 수 있다. 도로용 바퀴 현가장치의 들임(retraction) 및 내밈(protraction) 수단은 바퀴 현가장치로부터 이격되어 유사하게 장착될 수 있다. 분명히 스프링 및 댐퍼 유닛들 모두와 들임 및 내밈 수단은 상기 상측 및 하측 현가장치 부재들에 기계적으로 링크연결(link)되어야 한다. 들임 및 내밈 수단은 피봇가능한 암에 링크연결될 수 있는데, 그 어느 한 쪽 단부에는 스프링들과 댐퍼들이 장착된다. 상기 가둠 수단은 물의 침입에 대해 밀봉될 수 있다.

[0012] 승객용 좌석은 차량의 종방향 축을 따라, 또는 그에 평행하게 배치될 수 있다. 상기 원동기도 차량의 종방향 축을 따라, 또는 그에 평행하게 배치될 수 있다.

[0013] 이제, 본 발명의 일 실시예가 첨부된 도면들을 참조로 하여 예시적으로 설명될 것이다.

실시예

[0021] 수륙양용 차량(2)은 선박 전동장치(transmission; 미도시)를 통하여 선박 구동수단(6)을 구동하는 원동기(4)를 포함한다. 구동수단(6)은 제트(jet)일 수 있다. 도로 상에서의 이동은 바퀴(8)들 및 타이어(10)들에 의하여 제공되는데, 이들은 도로 전동장치(미도시)를 통하여 구동된다. 상기 바퀴들과 타이어들은 훨 아치(12)들에 의하여 보호된다. 몸체(14) 및 선체(16)은 개별적으로 형성된 후 구분선(18)에서 결합될 수 있는데, 구분선은 흘수선 상에 있다. 선체는 활수 표면(20)을 가질 수 있다. 적어도 운전자 좌석(22)이 제공되며; 하나 이상의 승객용 좌석(24)이 운전자 좌석 뒤에 제공될 수 있다. 좌석 축은 차량의 종방향 축 상에 있거나, 또는 그에 평행

하게 있을 수 있다. 원동기의 축도 차량의 종방향 축을 따라 또는 그에 평행하게 있을 수 있다. 핸들바(handlebar; 26)와 같은 운전 제어장치가 제공된다. 날씨 및 분무로부터의 보호를 위하여 방풍재(windscreen; 28)가 제공될 수 있다. 선체 내에는 용골(keel) 및 뱃전판(strake)과 함께, 분무 관리 특징물(spray management feature; 미도시)도 설치될 수 있다.

[0022] 도 2 및 다른 도면에 도시된 바와 같은 분리식 선체/몸체 구조의 장점은 선체 상에 챠시(chassis) 또는 플랫폼(platform)을 형성하는 기계적 구성물들이 설치된 후; 상측 몸체가 플랫폼에 결합되어 완전한 차량을 생성할 수 있다는 것이다. 차량의 하측 부분만을 보여주는 도 2 및 3에서, 플랫폼은 30으로 지시된다. 차량의 각 측부에는 활수용 선체 표면(20)으로부터 상측으로 연장되는 슬롯(32)이 있다. 바퀴(8)들이 도 2에 도시된 바와 같이 들어진 때, 각 슬롯(32)은 하측에서 커버(34)에 의하여 덮이는데, 상기 커버(34)는 현가장치튜브(tube)(40)로부터 하측으로 연장되는 브라켓들(35, 38)에 의하여 닫힌 위치에 보유된다. 튜브(40)는 베어링들에 의하여 선체 내에 피봇가능하게 장착되는데; 베어링들 중의 하나는 도 2의 원(42)으로서 도시되어 있고; 도 5의 44 및 46으로서도 도시되어 있다. 이 베어링들에는 밀봉재(미도시)들이 부착되어 차량 내부의 방수상태를 유지시킨다. 차량 내부는 격실(미도시)들로 구분된다.

[0023] 각 튜브(40)의 외측 단부에는 브라켓(50)들이 있는데(도 4), 이들은 중간 현가장치 부재(52)의 하측 단부에 피봇가능하게 연결되고; 바퀴(8)가 볼트체결되는 베어링 허브(54)를 지지한다. 그 상측 단부에 있는 중간 현가장치 부재(52)는, 상측 현가장치 부재 또는 링크(56)에 피봇가능하게 부착되는데, 이것은 다음으로 58에서 플랫폼(30)에 피봇가능하게 장착된다.

[0024] 차량(2)은 도로 및 선박 전동장치들을 구동하는 원동기(4)를 갖는다. 파워트레인은 중간 샤프트(62)를 각각 구동하는 주 샤프트(primary shaft; 60)들을 포함하고, 중간 샤프트는 허브(54)로 연결되어 허브를 구동한다. 각 튜브(40)의 내측 단부에서, 튜브는 종방향 샤프트(64)의 인접 단부에 고정된다(도 5). 샤프트(64)의 말단 단부는 회전 암(rotating arm; 66)에 고정되는데, 이는 이어서 코일 스프링과 동축 끼움식 댐퍼(co-axial telescopic damper)를 포함하는 현가장치 유닛(68)에 고정된다. 유닛(68)은 이어서 현가장치 들임 로커암(suspension retraction rocker arm; 70)에 고정된다(도 6 및 7). 암(70)은 72에서 차량 플랫폼에 피봇가능하게 장착된다. 현가장치 들임 램(ram; 74)은 피봇(76)에서 플랫폼(30)에 장착되고, 공압 또는 유압에 의하여 신장되거나 또는 단축됨으로써, 도 6(들임) 및 도 7(내임)로부터 알 수 있는 바와 같이, 바퀴를 들어거나 또는 내밀게 된다.

[0025] 특히 도 2 및 3으로부터 알 수 있는 바와 같이, 스프링 및 댐퍼 유닛들(68)의 실질적으로 수평적인 정렬은 들임가능한 현가장치가 구분선(18) 아래에 단정하게 꾸려지는 것(neatly packaged)을 가능하게 한다(도 1). 이것은 지상 및 수상에서의 핸들링을 우수하게 하기 위하여 무게 중심 및 경심 높이(metacentric height)를 낮추는 것을 허용한다. 상기 스프링들 및 댐퍼들도 차량의 방수적인 내부 내에 꾸려짐으로써, 조인트들의 부식 및 결림(seizure)에 관련된 잠재적인 문제를 해결한다.

[0026] 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 범위 내에서, 필요에 따라 차량의 레이아웃(layout) 및 시스템에 추가적인 변형이 있을 수 있음이 이해될 것이다. 특히 상기 바퀴들을 들이고 내밀기 위하여 전기 모터에 의하여 구동되는 리드 스크류(lead screw)를 사용하는 것이 편리할 수 있을 것이다. 현가장치 유닛(68)들은 수직으로 장착되거나, 또는 꾸립(packaging)을 위하여 편리한 경우에는 수직과 수평 사이의 각도로 장착될 수 있다. 공기 스프링 현가장치; 또는 유압 스프링 및 댐퍼 유닛들이 사용될 수 있다. 후자는 출원인의 출원 중인 국제특허출원 WO 01/74612호에 기술된 현가장치 들임 수단과 조합될 수 있다.

[0027] 원동기로부터 바퀴들로의 동력 전달은 전기 또는 유압식 구동을 포함할 수 있다. 청구항들의 원동기는 내연 엔진일 수 있지만, 그것은 임의의 다른 적합한 구동 수단, 예를 들어 연료전지로부터의 전기력에 의하여 구동되는 전기모터일 수 있다. 차량 구조는 개방된 프레임, 모노코크(monocoque), 또는 임의의 다른 포위물(enclosure)로 구성될 수 있다.

산업상 이용 가능성

[0028] 본 발명은 수륙양용 차량의 피구동 축들을 위한 차량 현가장치에 이용될 수 있다.

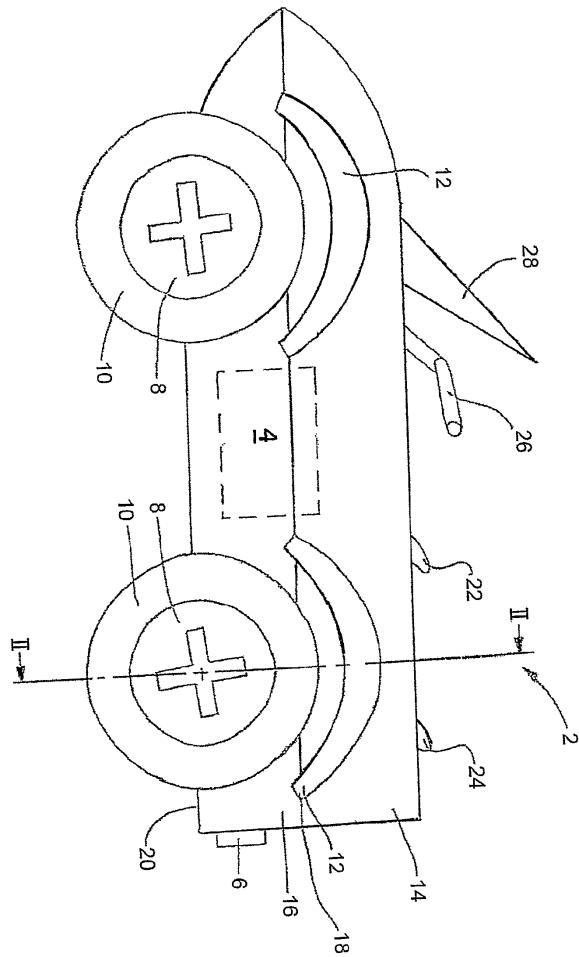
도면의 간단한 설명

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 수륙양용 차량의 측면도이고;

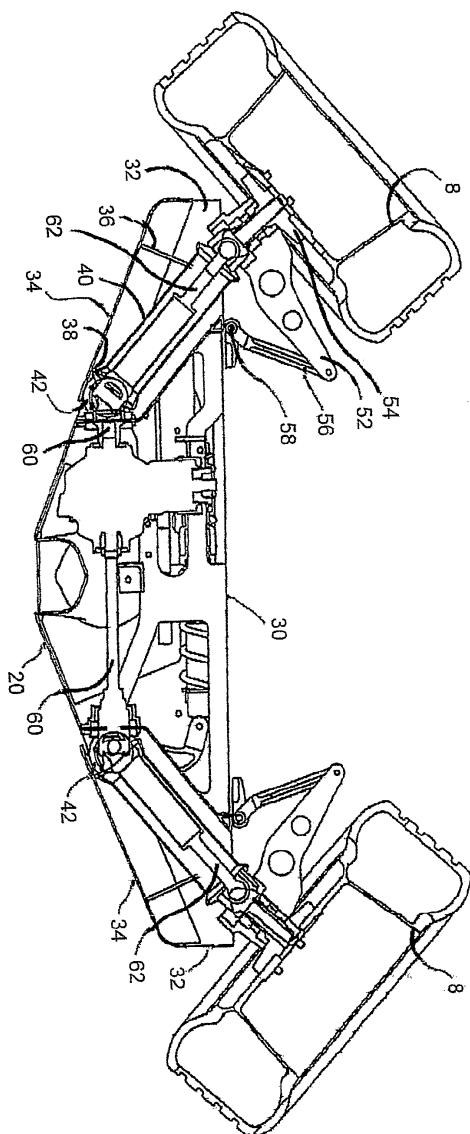
- [0015] 도 2 는 바퀴들이 상측으로 들여진 상태에서 도 1 의 II-II평면을 따라 취한 부분 횡단면도이고;
- [0016] 도 3 은 바퀴들이 하측으로 내밀어진 상태에서 도 1 의 II-II평면을 따라 취한 부분 횡단면도이고;
- [0017] 도 4 는 바퀴가 제거된 상태에서 도 1 의 차량의 후방 바퀴들을 위한 현가장치를 도시하는 횡방향 입면도이고;
- [0018] 도 5 는 바퀴들이 들여진 상태에서 도 4 에 도시된 현가장치의 부품들을 도시하는 측면도이고;
- [0019] 도 6 은 바퀴들이 들여진 상태에서 도 1 의 차량의 후방 바퀴들을 위한 현가장치를 도시하는 평면도이고;
- [0020] 도 7 은 바퀴들이 하측으로 내밀어진 상태에서 도 1 의 차량의 후방 바퀴들을 위한 현가장치를 도시하는 평면도이다.

도면

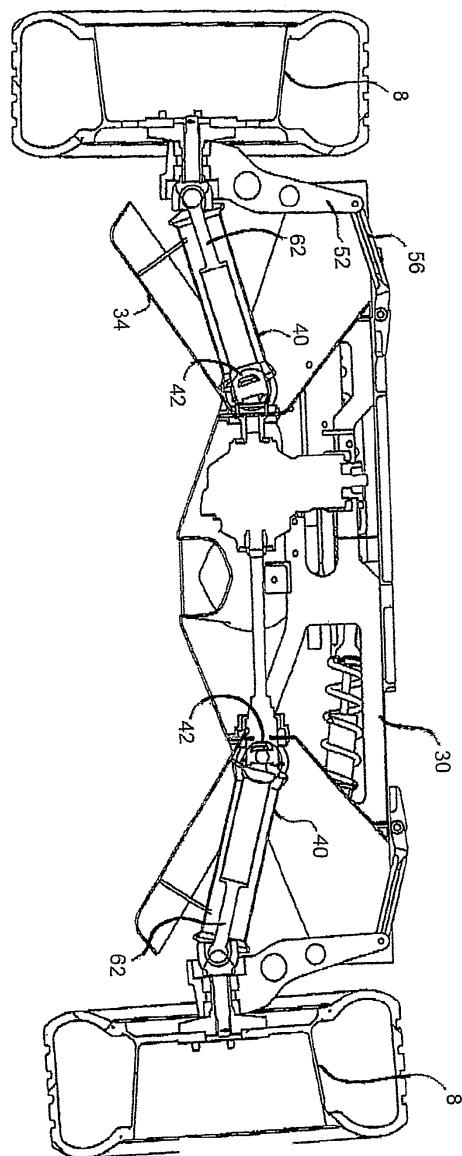
도면1



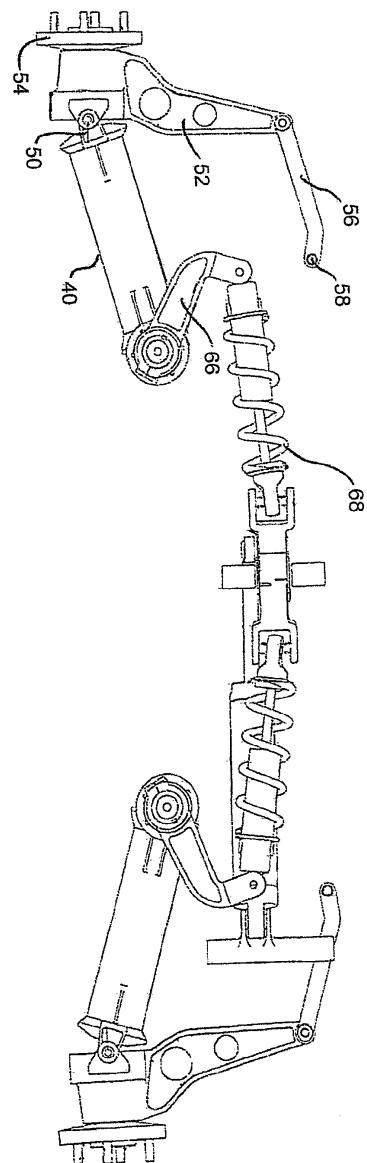
도면2



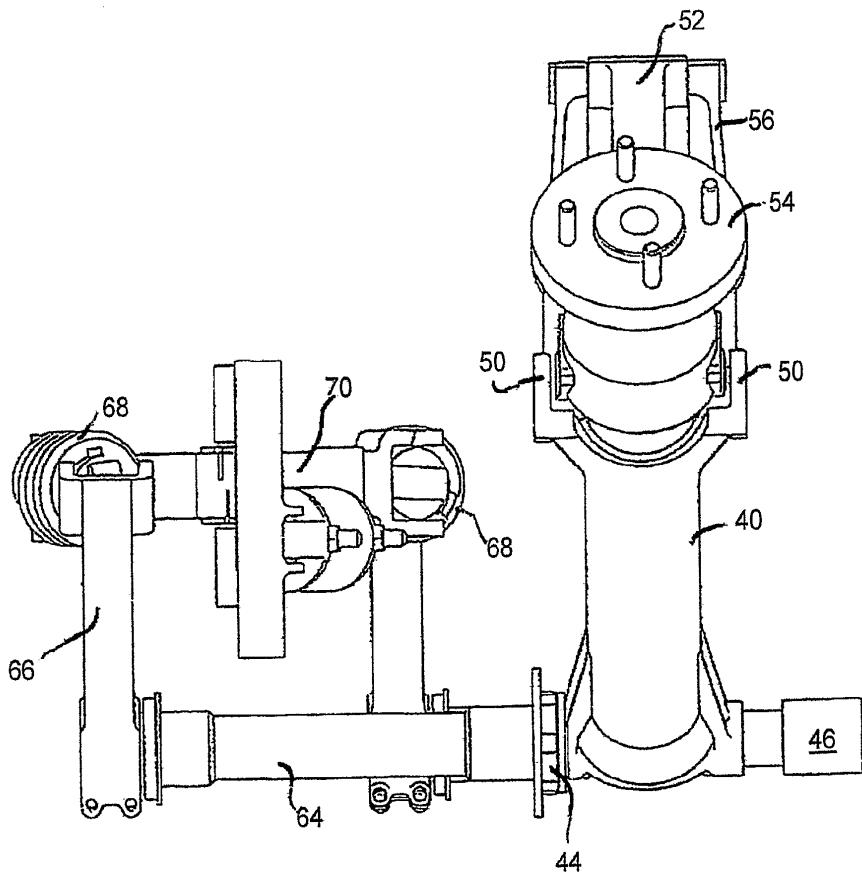
도면3



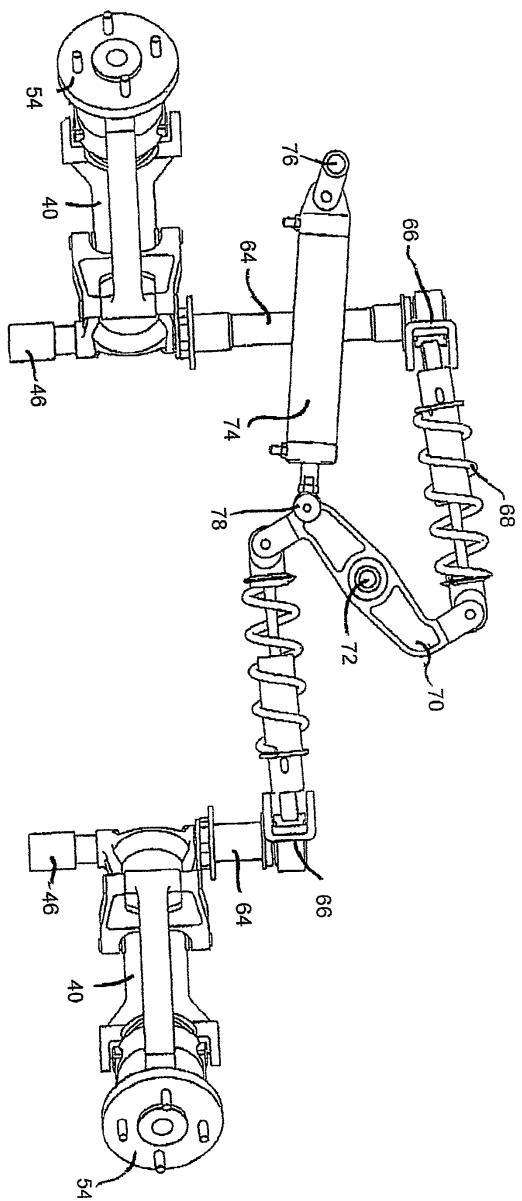
도면4



도면5



도면6



도면7

