



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년12월18일

(11) 등록번호 10-1474293

(24) 등록일자 2014년12월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60W 30/02 (2006.01) B62D 61/00 (2006.01)

B60W 30/18 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0168626

(22) 출원일자 2013년12월31일

심사청구일자 2013년12월31일

(56) 선행기술조사문헌

JP09117205 A

JP2014061736 A

JP5165112 B2

(73) 특허권자

한국기술교육대학교 산학협력단

충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)

(72) 발명자

오건세

대전 서구 청사로 281, 209동 601호 (둔산동, 샘머리아파트)

홍순빈

충남 공주시 옥룡2길 14, 304호 (옥룡동, 백제맨션)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

조영현, 나승택

전체 청구항 수 : 총 5 항

심사관 : 한성근

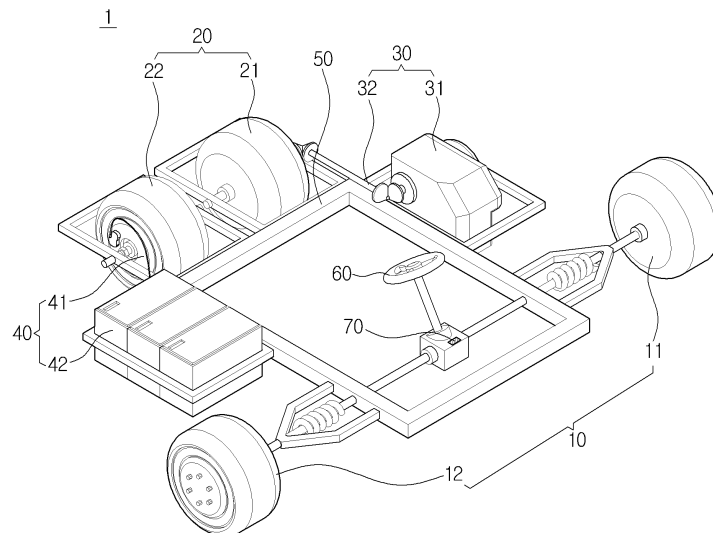
(54) 발명의 명칭 직진주행력이 향상된 자동차

(57) 요약

본 발명은 직진주행력이 향상된 자동차에 관한 것으로서, 제1전륜과 제2전륜을 포함하는 전륜부; 제1후륜과 제2후륜을 포함하는 후륜부; 제1후륜에 동력을 전달하는 제1동력부; 제2후륜에 동력을 전달하는 제2동력부; 전방에 상기 제1전륜 및 제2전륜이 이격되어 설치되며, 후방에 상기 제1후륜 및 제2후륜이 상기 제1전륜 및 상기 제2전륜 사이의 이격간격 보다 더 좁은 간격으로 이격되어 설치되는 본체부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이에 의하여, 제1후륜 및 제2후륜이 개별적인 동력부에 의해 각각 구동되어 구동 속도가 달라지는 경우에도, 안정적으로 직진주행 할 수 있는 직진주행력이 향상된 자동차가 제공된다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

신용욱

대전 서구 갈마로 262, 120동 1001호 (내동, 맑은
아침아파트)

이푸름

경기 수원시 장안구 월드컵로418번길 32-15, 202호
(연무동)

민동균

경기 성남시 분당구 내정로 186, 102동 1401호 (수
내동, 파크타운대림아파트)

특허청구의 범위

청구항 1

제1전륜과 제2전륜을 포함하는 전륜부;

제1후륜과 제2후륜을 포함하는 후륜부;

제1후륜에 동력을 전달하는 제1동력부;

제2후륜에 동력을 전달하는 제2동력부;

전방에 상기 제1전륜 및 제2전륜이 이격되어 설치되며, 후방에 상기 제1후륜 및 제2후륜이 상기 제1전륜 및 상기 제2전륜 사이의 이격간격 보다 더 좁은 간격으로 이격되어 설치되는 본체부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1동력부는 엔진 타입으로 마련되며, 상기 제2동력부는 휠 인 모터 타입(Wheel In Motor Type)으로 마련되는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 본체부와 상기 후륜부는 풀 트레일링 암 타입(Full Trailing Arm Type)으로 결합 되는 것을 특징으로 하는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 본체부가 조향되도록, 상기 전륜부를 회동시키는 조향부;를 더 포함하며,

상기 제1전륜은 상기 본체부가 상기 제1전륜 측으로 조향되는 경우, 상기 제2전륜의 회동각도보다 더 큰 각도로 회동되며,

상기 제2전륜은 상기 본체부가 상기 제2전륜 측으로 조향되는 경우, 상기 제1전륜의 회동각도보다 더 큰 회동각도로 회동되는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 조향부의 조향각도에 따라 상기 제1동력부 및 상기 제2동력부의 동력을 조절하는 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차.

명세서

기술분야

본 발명은 직진주행력이 향상된 자동차에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 제1후륜 및 제2후륜이 개별적인 동력부에 의해 각각 구동되어 구동 속도가 달라지는 경우에도, 안정적으로 직진주행 할 수 있는 직진주행력이 향상된 자동차에 관한 것이다.

배경기술

[0001]

- [0002] 일반적으로 자동차는 전륜구동 또는 후륜구동으로 구별할 수 있다. 또한, 동력부(엔진 또는 모터)는 각 전륜 또는 각 후륜 사이에 장착되어, 한 쌍의 전륜 또는 한 쌍의 후륜에 동시에 동력을 공급한다. 상술한 방식에 의하면, 직진주행시에, 한 쌍의 전륜 또는 한 쌍의 후륜이 동일한 속도로 구동되므로 주행의 안정성이 확보되는 장점이 있다.
- [0003] 그러나, 특수한 목적에 의해 제작되는 자동차는 도로 상황 및 주행 조건이 일반적인 상황과는 다르므로, 복수개의 동력부를 장착하여 각 바퀴를 개별로 제어해야 하는 필요성이 있다.
- [0004] 도 1은 종래 자동차의 차체구조를 개략적으로 도시한 것이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 종래 자동차(100)는 앞바퀴부(110)와 뒷바퀴부(120)를 포함하며, 뒷바퀴부(120)는 제1뒷바퀴(121)와 제2뒷바퀴(122)를 포함한다. 또한, 제1뒷바퀴(121)와 제2뒷바퀴(122)는 개별적인 동력(미도시)에 의해 각각 구동된다.
- [0005] 이러한 종래 자동차(100)는 뒷바퀴부(120)의 각 바퀴가 개별적으로 구동되는 바, 상술한 특수한 목적에는 적합하지만, 직진주행시에는 문제가 발생한다. 즉, 종래 자동차(100)가 직진주행을 하는 경우, 제1뒷바퀴(121) 및 제2뒷바퀴(122)를 동시에 일정한 가속도 및 속도로 구동시켜야 필요성이 있다. 그러나, 상술한 바와 같이, 각 바퀴는 각 동력에 의해 개별적으로 구동되는 바, 각 바퀴의 각가속도 및 각속도가 달라질 가능성이 매우 크다. 이러한 문제점에 의해, 종래 자동차(100)는 직진주행시에 차체의 자세가 매우 불안해 질 수 있다.
- [0006] 근래에는 자동차에 각종 센서를 설치하고, 각 모터(또는 그외 동력수단)를 제어하며, 각 바퀴의 가속도 및 속도를 동기화하는 제어수단을 별도로 설치함으로써, 상술한 직진주행시의 차체 불안의 문제점을 해결하려는 기술이 제안되고 있다.
- [0007] 그러나, 이러한 기술에 의할 때에도 기타 부가 장치의 설치에 따라 자동차의 전체 중량 및 부피가 증가되고, 자동차의 제조단가가 상승하는 추가적인 문제점이 발생하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0008] 따라서, 본 발명의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 제1후륜 및 제2후륜이 개별적인 동력부에 의해 각각 구동되어 구동 속도가 달라지는 경우에 이들을 동기화하는 별도의 제어수단 없이도 본체부의 구조에 의해, 안정적으로 직진주행 할 수 있는 직진주행력이 향상된 자동차를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적은, 본 발명에 따라, 제1전륜과 제2전륜을 포함하는 전륜부; 제1후륜과 제2후륜을 포함하는 후륜부; 제1후륜에 동력을 전달하는 제1동력부; 제2후륜에 동력을 전달하는 제2동력부; 전방에 상기 제1전륜 및 제2전륜이 이격되어 설치되며, 후방에 상기 제1후륜 및 제2후륜이 상기 제1전륜 및 상기 제2전륜 사이의 이격간격 보다 더 좁은 간격으로 이격되어 설치되는 본체부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 직진주행력이 향상된 자동차에 의하여 달성된다.
- [0010] 또한, 상기 제1동력부는 엔진 타입으로 마련되며, 상기 제2동력부는 휠 인 모터 타입(Wheel In Motor Type)으로 마련될 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 본체부와 상기 후륜부는 풀 트레일링 암 타입(Full Trailing Arm Type)으로 결합 될 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 직진주행력이 향상된 자동차는 상기 본체부가 조향되도록, 상기 전륜부를 회동시키는 조향부를 더 포함하며, 상기 제1전륜은 상기 본체부가 상기 제1전륜 측으로 조향되는 경우, 상기 제2전륜의 회동각도보다 더 큰 각도로 회동되며, 상기 제2전륜은 상기 본체부가 상기 제2전륜 측으로 조향되는 경우, 상기 제1전륜의 회동각도보다 더 큰 회동각도로 회동 될 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 직진주행력이 향상된 자동차는 상기 조향부의 조향각도에 따라 상기 제1동력부 및 상기 제2동력부의 동력을 조절하는 제어부;를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 본 발명에 따르면, 제1후륜 및 제2후륜이 개별적인 동력부에 의해 각각 구동되어 구동 속도가 달라지는 경우에도 별도의 제어수단 없이도 본체부의 구조에 의해, 안정적으로 직진주행 할 수 있는 직진주행력이 향상된 자동차를

제공된다.

- [0015] 또한, 엔진 타입 및 휠 인 모터 타입으로 구비되는 하이브리드 타입의 동력부에 의해, 연비를 상승시킬 수 있다.
- [0016] 또한, 조향부 및 제어부에 의해, 본체부의 회동 각도의 범위가 증대되어, 특수한 도로 및 지형에서 효율적으로 조향될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 종래 자동차의 차체구조를 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 2은 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차의 사시도 이고,
- 도 3은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 제1후륜, 제1동력부, 제2후륜, 제2동력부를 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 4는 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 직진주행시에 동작을 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 5는 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 전륜부의 동작을 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 6은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 제어부에 의해 제1후륜이 동작되는 것을 개략적으로 도시한 것이고,
- 도 7은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 제어부에 의해 제2후륜이 동작되는 것을 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차에 대하여 상세히 설명한다.
- [0019] 도 2은 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차의 사시도 이고, 도 3은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 제1후륜, 제1동력부, 제2후륜, 제2동력부를 개략적으로 도시한 것이다.
- [0020] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)는 전륜부(10)와 후륜부(20)와 제1동력부(30)와 제2동력부(40)와 본체부(50)와 조향부(60)와 제어부(70)를 포함한다.
- [0021] 전륜부(10)는 지면과 접촉하여 회전하는 제1전륜(11) 및 제1전륜(11)과 함께 한쌍으로 마련되는 제2전륜(12)을 포함한다. 상술한 제1전륜(11) 및 제2전륜(12)은 본체부(50)의 전방측에 이격되어 배치되어, 본체부(50)에 회전가능하게 각각 설치된다. 또한, 제1전륜(11) 및 제2전륜(12)은 조향부(60)와 각각 연결되어 조향부(60)의 조작에 따라 지면과 평행한 방향으로 회동된다.
- [0022] 후륜부(20)는 지면과 접촉하며 회전하는 제1후륜(21) 및 제1후륜(21)과 함께 한쌍으로 마련되는 제2후륜(22)을 포함하는 것으로써, 본체부(50)의 후방측에 배치된다.
- [0023] 제1후륜(21)은 제2후륜(22)에서부터 이격되어 본체부(50)에 회전가능하게 설치되며, 동력전달부(32)와 연결된다. 동력전달부(32)는 엔진(31)과 연결되어, 엔진(31)으로부터 전달받은 동력을 제1후륜(21)에 전달한다.
- [0024] 제2후륜(22)은 제1후륜(21)에서부터 이격되어 본체부(50)에 회전가능하게 설치되며, 내부에 휠 인 타입(Wheel In Motor Type)의 모터(41)가 장착된다. 모터(41)는 배터리(42)와 연결되며, 배터리(42)로부터 전력을 공급받아 제2후륜(22)을 회전시킨다.
- [0025] 또한, 상술한 제1후륜(21) 및 제2후륜(22)은 본체부(50)에 풀 트레일링 암 타입(Full Trailing Arm Type)으로 결합된다.
- [0026] 풀 트레일링 암 타입(Full Trailing Arm Type)이란 서스펜션 방식의 한 종류로, 본체부(50), 즉, 차체에 붙이는 스윙 암의 축이 진행 방향에 대해서 직각으로 붙어 있는 형식이다. 이러한 풀 트레일링 암 타입(Full Trailing Arm Type) 방식에 의하면, 후륜부(20)에 스트로크가 발생하는 경우에도 트레드(Tread)가 변하지 않고 캠버(Camber)도 바뀌지 않는다. 따라서, 자동차가 안정적으로 주행되는 것이 가능하며, 휠 하우스(wheel house)를 작게 만들 수 있고 실내를 넓게 쓸 수 있는 장점이 있다.
- [0027] 따라서, 상술한 후륜부(20)에 의하면, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)의 직진주행의

안정성이 향상된다.

- [0028] 제1동력부(30)는 제1후륜(21)에 동력을 제공하는 것으로써, 엔진(31) 및 동력전달부(32)를 포함하는 엔진 타입으로 구비된다.
- [0029] 엔진(31)은 본체부(50)에 설치되어 휘발유, 경유 등의 연료로부터 운동에너지를 발생시킨다. 또한, 동력전달부(32)는 엔진(31)과 제1후륜(21)을 연결하여, 엔진(31)으로부터 전달받은 운동에너지를 제1후륜(21)으로 전달한다.
- [0030] 상술한 바와 같이, 제1동력부(30)는 엔진 타입으로 구비되나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니며, 동력을 전달할 수 있는 수단이면, 어떤 것이라도 무방하다.
- [0031] 제2동력부(40)는 제2후륜(22)에 동력을 제공하는 것으로써, 모터(41)와 배터리(42)를 포함하는 인 휠 타입(Wheel In Motor Type)으로 구비된다.
- [0032] 인 휠 타입(Wheel In Motor Type)이란, 모터(41)를 바퀴에 내장하는 방식으로써, 기존의 구동시스템에 비해 높은 에너지 효율을 얻을 수 있고, 제어효과를 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [0033] 모터(41)는 제2후륜(22)의 내부에 장착되며, 배터리(42)로부터 전기력을 전달받아 회전함으로써, 제2후륜(22)에 구동력을 제공한다. 또한, 배터리(42)는 리튬폴리머(Lithium Polymer) 등으로 구비되어 본체부(50)에 설치되며, 모터(41)와 연결됨으로써, 모터(41)에 전기력을 전달한다.
- [0034] 상술한 바와 같이, 제2동력부(40)는 인 휠 타입(Wheel In Motor Type)으로 구비되나, 반드시 이에 제한되는 것은 아니며, 동력을 전달할 수 있는 수단이면, 어떤 것이라도 무방하다.
- [0035] 본체부(50)는 차체에 해당되는 것으로써, 전륜부(10) 및 후륜부(20), 제1동력부(30), 제2동력부(40), 조향부(60), 제어부(70)가 설치된다.
- [0036] 본체부(50)의 전방에는 제1전륜(11) 및 제2전륜(12)이 이격되어 설치되며, 후방에는 상기 제1후륜(21) 및 제2후륜(22)이 제1전륜(11) 및 상기 제2전륜(12) 사이의 이격간격 보다 더 좁은 간격으로 이격되어 설치된다.
- [0037] 상술한 바와 같이, 제1전륜(11) 및 제2전륜(12) 사이의 이격간격이 제1후륜(21) 및 제2후륜(22) 사이의 이격간격 보다 더 넓기 때문에, 본체부(50)의 전방이 제1전륜(11) 및 제2전륜(12)에 의해 안정적으로 지지되는 것이 가능하다. 즉, 본체부(50)의 후방에 설치된 후륜부(20)가 개별구동됨에 따라, 본체부의 후방 측이 좌우로 흔들려 구동이 다소 안정적이지 못하더라도, 전륜부(10)가 넓은 폭으로 구비되기 때문에 본체부(50) 전체를 안정적으로 지지하는 것이 가능하다.
- [0038] 따라서, 직진주행시, 제1후륜(21) 또는 제2후륜(22)이 단독으로 구동되거나, 제1후륜(21) 및 제2후륜(22)의 각 가속도 및 각속도가 서로 상이한 경우에도, 본체부(50)가 한쪽으로 기울어 지지 않아 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)가 안정적으로 직진주행할 수 있다.
- [0039] 조향부(60)는 본체부(50)가 조향되도록 전륜부(10)를 회동시키는 것으로써, 더블 위시본 타입(Double Wishbone Type)으로 본체부(50)에 설치된다.
- [0040] 더블 위시본 타입(Double Wishbone Type)이란 위 아래 한 쌍의 암과 쇼크업소버(Shock Absorber)로 바퀴를 지지하는 서스펜션 방식의 한 종류이다. 이러한 더블 위시본 타입(Double Wishbone Type)에 의하면, 한 쌍의 암이 동시에 바퀴를 지지하므로 설계가 자유롭고, 강성과 내구성, 조향의 안정성이 높은 장점이 있다.
- [0041] 또한, 조향부(60)는 애커먼 장토 타입(Ackerman-Jantoud Type)으로 설계된다. 애커먼 장토식(Ackerman-Jantoud Type)이란 자동차가 조향될 때 전륜부(10)가 미끄러지거나 조향부(60)의 핸들을 돌릴 때 큰 저항이 발생하는 것을 방지하도록 설계된 방식이다. 이러한, 애커먼 장토 타입(Ackerman-Jantoud Type)에 의하면, 조향부(60)는 안쪽 방향의 전륜의 회동각도가 바깥쪽 방향의 전륜의 회동각도보다 더 큰 상태에서 각각의 바퀴가 동심원(同心圓)을 그리며 선회되도록 설계된다.
- [0042] 즉, 애커먼 장토 타입(Ackerman-Jantoud Type)으로 설계된 조향부(60)에 의해서 본체부(50)가 제1전륜(11) 측으로 조향되는 경우, 제1전륜(11)은 상기 제2전륜(12)의 회동각도보다 더 큰 각도로 회동된다. 또한, 반대로, 조향부(60)에 의해 본체부(50)가 제2전륜(12) 측으로 조향되는 경우, 제2전륜(12)은 제1전륜(11)의 회동각도보다 더 큰 회동각도로 회동된다.
- [0043] 따라서, 상술한 조향부(60)에 의하면, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)는 조향되는

경우에도 안정적으로 주행 될 수 있다.

- [0044] 제어부(70)는 조향부(60)의 조향각도에 따라 상기 제1동력부(30) 및 상기 제2동력부(40)의 동력을 조절하도록 조향부(60), 제1동력부(30), 제2동력부(40)와 전기적으로 연결된다.
- [0045] 특수한 지형 및 특수한 주행조건(조향되는 방향으로 본체부(50)가 수직에 가깝게 회동되어야 하는 경우 등)이 필요한 경우, 본체부(50)의 회동각도의 범위를 크게 늘리는 것이 요구된다.
- [0046] 전륜부(10)의 회동에 의해서는 본체부(50)의 회동각도를 늘리는데 한계가 있기 때문에, 상술한 문제점을 해결하기 위해서는 후륜부(20)를 조향방향에 맞추어 개별적으로 구동시키는 것이 필요하다.
- [0047] 제어부(70)에 의하면, 조향부(60)의 조향각도의 정보를 전달받아 그 각도에 대응되도록 제1동력부(30) 및 제2동력부(40)에 신호를 전달하는 것이 가능하다. 이후, 전달된 신호는 본체부(50)가 요구되는 회동각도 만큼 회동되도록, 제1후륜(21) 및 제2후륜(22)을 각각 구동시키게 된다. 이와 같이, 상술한 과정에 의해, 본체부(50)의 회동각도의 범위를 용이하게 늘릴 수 있다.
- [0048] 따라서, 상술한 제어부(70)에 의하면, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)의 회동범위가 크게 증가되어, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)의 자세 및 주행방향을 특수한 지형 또는 도로상황에 대응하여 용이하고, 효과적으로 변화시킬 수 있다.
- [0049] 지금부터는 첨부한 도면을 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차의 동작에 대해서 상세히 설명한다.
- [0050] 도 4는 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 직진주행시에 동작을 개략적으로 도시한 것이다.
- [0051] 도 4의 (a)에 도시된 바와 같이, 종래 자동차(100)는 뒷바퀴부(120)의 각 바퀴가 개별적으로 구동되는 바, 직진주행시에 문제가 발생한다. 즉, 종래 자동차(100)가 직진주행을 하는 경우, 제1뒷바퀴(121) 및 제2뒷바퀴(122)를 동시에 일정한 가속도 및 속도로 구동시켜야 필요성이 있다. 그러나, 상술한 바와 같이, 각 바퀴는 각 동력에 의해 개별적으로 구동되는 바, 각 바퀴의 각가속도 및 각속도가 달라질 가능성이 매우 크다. 이러한 문제점에 의해, 종래 자동차(100)는 직진주행시에 차체의 자세가 매우 불안해 질 수 있다.
- [0052] 또한, 제2뒷바퀴(122)를 구동하는 동력의 고장 등 여러 상황에 의해, 제1뒷바퀴(121)만이 구동되는 경우에, 종래 자동차(100)는 운전자가 의도한 직진주행과는 달리, 제2뒷바퀴(122) 측으로 회동하면서 주행된다.
- [0053] 그러나, 도 4의 (b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)에 의하면, 제1전륜(11) 및 제2전륜(12) 사이의 이격간격이 제1후륜(21) 및 제2후륜(22) 사이의 이격간격 보다 더 넓기 때문에, 제1전륜(11) 및 제2전륜(12)에 의해, 본체부(50)의 전방이 안정적으로 지지되는 것이 가능하다.
- [0054] 따라서, 직진주행시, 제1후륜(21)이 단독으로 구동되는 경우에도, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)는 한쪽으로 기울어 지지 않고 안정적으로 직진주행 될 수 있다.
- [0055] 도 5는 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 전륜부(10)의 동작을 개략적으로 도시한 것이다.
- [0056] 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이, 종래 자동차(100)는 조향시에 제1앞바퀴(111)와 제2앞바퀴(112)가 동일한 각도(α)로 회동된다. 따라서, 종래 자동차(100)는 조향될 때, 전륜부(10)가 미끄러질 가능성이 있으며, 조향부(60)의 핸들을 돌릴 때 큰 저항을 받게 된다.
- [0057] 그러나, 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)는 에커먼장토타입(Ackerman-Jantoud Type)으로 설계되어, 본체부(50)가 제1전륜(11) 측으로 조향되는 경우, 제1전륜(11)은 상기 제2전륜(12)의 회동 각도(α)보다 더 큰 각도(β)로 회동된다. 또한, 반대로, 조향부(60)에 의해 본체부(50)가 제2전륜(12) 측으로 조향되는 경우, 제2전륜(12)은 제1전륜(11)의 회동 각도(α)보다 더 큰 각도(β)로 회동된다.
- [0058] 이에 의해, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)는 조향되는 경우에도 안정적으로 주행 될 수 있다.
- [0059] 한편, 특수한 지형 및 특수한 주행조건(조향되는 방향으로 본체부(50)가 수직에 가깝게 회동되어야 하는 경우 등)이 필요한 경우, 본체부(50)의 회동각도의 범위를 크게 늘리는 것이 요구된다. 이러한 필요성은 제어부(70)의 제어과정을 통해 구현이 가능하다. 지금부터 본체부(50)의 회동방향(제2전륜 측, 제1전륜 측)에 따라 제어부

(70)의 제어과정을 각각 설명한다.

[0060] 도 6은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 제어부(70)에 의해 제1후륜(21)이 동작되는 것을 개략적으로 도시한 것이고, 도 7은 도 2의 직진주행력이 향상된 자동차의 조향시에 제어부(70)에 의해 제2후륜(22)이 동작되는 것을 개략적으로 도시한 것이다.

[0061] 도 6에 도시된 바와 같이, 조향부(60)에 의해, 전륜부(10)가 제2전륜(12) 측으로 회동된다. 이때, 제어부(70)가 전륜부(10)의 조향각도에 대한 신호를 전달받은 다음, 조향각도에 대응되도록 제1동력부(30)에 구동신호를 전달한다. 이후, 전달된 구동신호에 의해 제1후륜(21)이 구동된다.

[0062] 이에 의해, 본체부(50)의 회동각도가 크게 증가된다. 따라서, 본체부(50) 후방의 자세 및 주행방향이 제2전륜(12) 측으로 용이하게 변화된다.

[0063] 도 7에 도시된 바와 같이, 조향부(60)에 의해, 전륜부(10)가 제1전륜(11) 측으로 회동된다. 이때, 제어부(70)가 전륜부(10)의 조향각도에 대한 신호를 전달받은 다음, 조향각도에 대응되도록 제2동력부(40)에 구동신호를 전달한다. 이후, 전달된 구동신호에 의해 제2후륜(22)이 구동된다.

[0064] 이에 의해, 본체부(50)의 회동각도가 크게 증가된다. 따라서, 본체부(50) 후방의 자세 및 주행방향이 제1전륜(11) 측으로 용이하게 변화된다.

[0065] 따라서, 상술한 제어부(70)의 제어과정에 의하면, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)의 회동범위가 크게 증가되어, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차(1)의 자세 및 주행방향을 특수한 지형 또는 도로상황에 대응하여 용이하고, 효과적으로 변화시킬 수 있다.

[0066] 따라서, 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차에 의하면, 제1후륜 및 제2후륜이 개별적인 동력부에 의해 각각 구동되어 구동 속도가 달라지는 경우에 이들을 동기화하는 별도의 제어수단 없이도 본체부의 구조에 의해, 안정적으로 직진주행 할 수 있다.

[0067] 본 발명의 권리범위는 상술한 실시예에 한정되는 것이 아니라 첨부된 특허청구범위 내에서 다양한 형태의 실시예로 구현될 수 있다. 특허청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 변형 가능한 다양한 범위까지 본 발명의 청구범위 기재의 범위 내에 있는 것으로 본다.

부호의 설명

[0068] 100 : 종래 자동차

110 : 앞바퀴부

111 : 제1앞바퀴

112 : 제2앞바퀴

120 : 뒷바퀴부

121 : 제1뒷바퀴

122 : 제2뒷바퀴

1 : 본 발명의 일실시예에 따른 직진주행력이 향상된 자동차

10 : 전륜부

11 : 제1전륜

12 : 제2전륜

20 : 후륜부

21 : 제1후륜

22 : 제2후론

30 : 제1동력부

31 : 엔진

32 : 동력전달부

40 : 제2동력부

41 : 모터

42 : 배터리

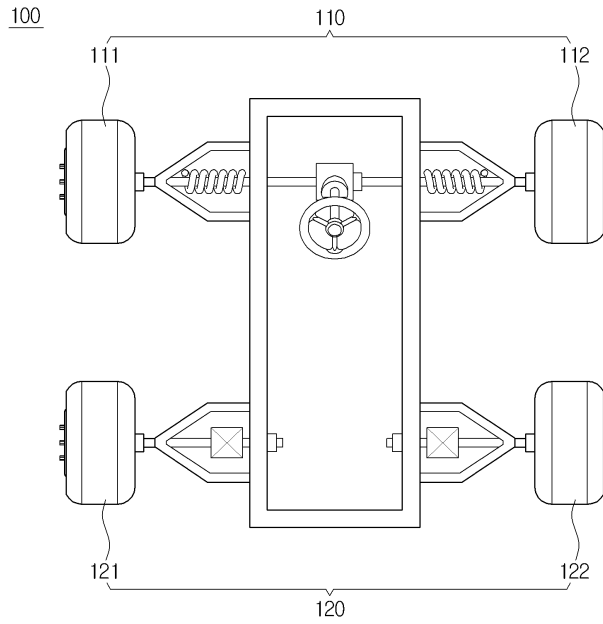
50 : 본체부

60 : 조향부

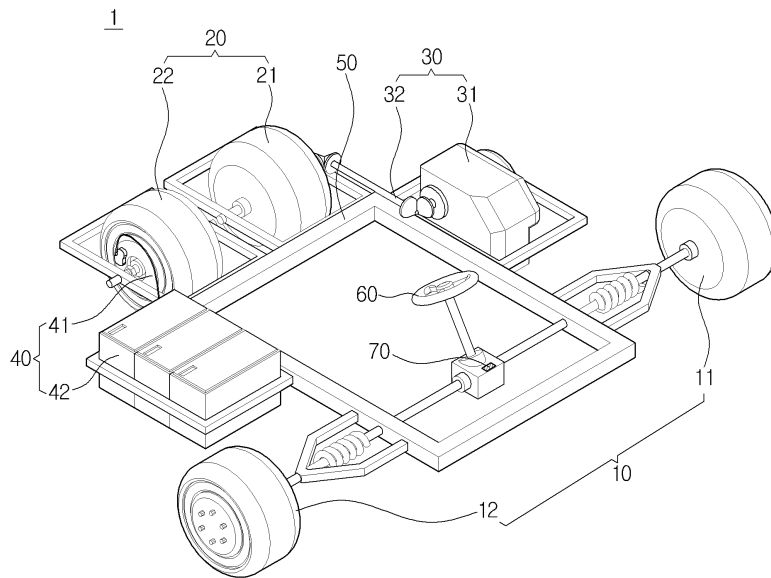
70 : 제어부

도면

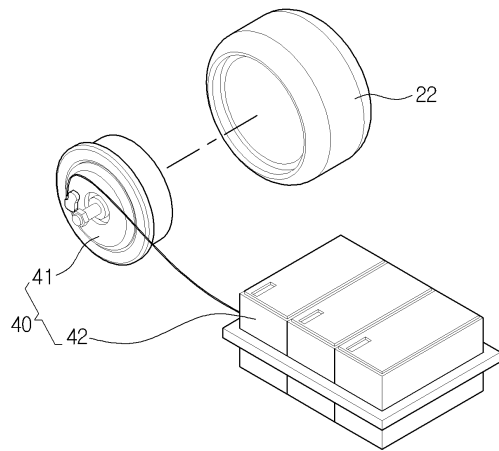
도면1



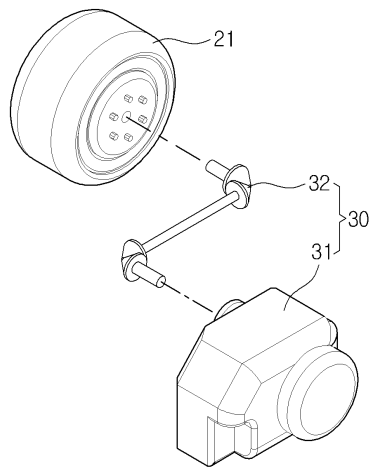
도면2



도면3

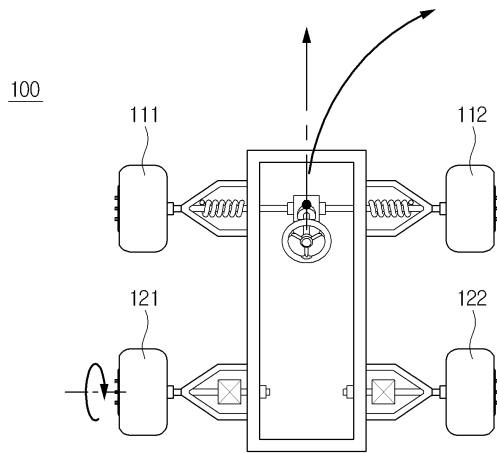


(a)

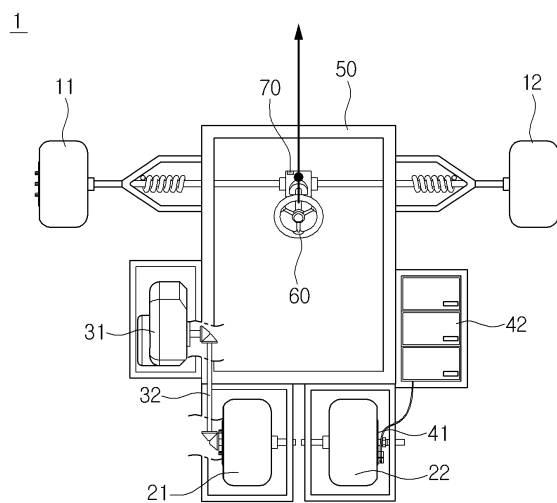


(b)

도면4



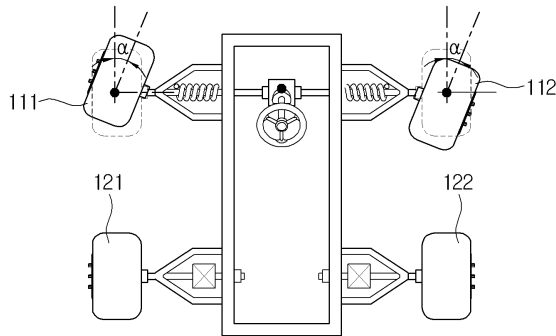
(a)



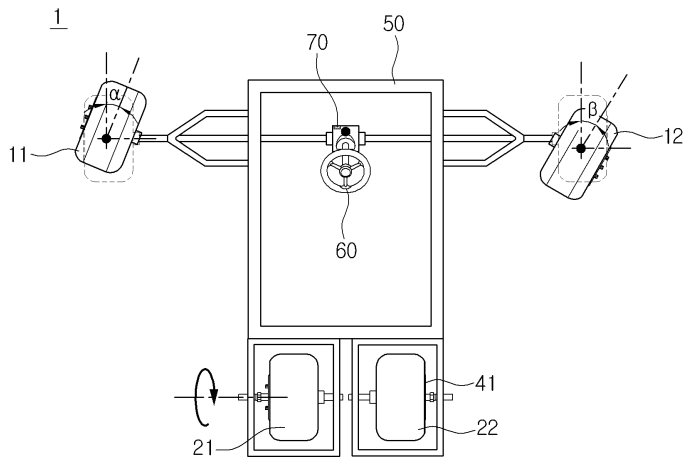
(b)

도면5

100

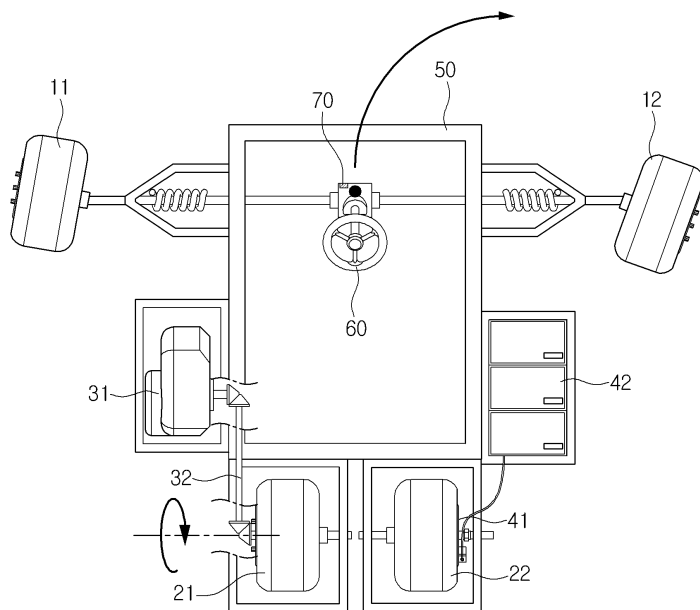


(a)



(b)

도면6



도면7

