

특허청구의 범위

청구항 1

일측이 스티어링 기어박스(20)의 랙(22)과 연결되고 타측이 너클(30)과 결합되는 타이로드(40)로 구성되는 조향 장치에 있어서,

상기 랙(22)의 끝단(26) 부분으로 가이드 홀(24)이 관통형성되고, 상기 타이로드(40)는 랙(22)에 형성되는 가이드 홀(24)에 일측이 결합되는 제 1 링크(42)와 상기 너클(30)에 일측이 결합되고 타측이 제 1 링크(42)와 결합하여 연동작동하는 제 2 링크(44)로 구성되며, 상기 랙(22)의 끝단(26)에는 제 1 링크(42)와 제 2 링크(44)가 결합되는 연결부(46)에는 회전링크(50)를 결합하여,

상기 랙(22)의 이송시 연속적인 링크(42, 44) 회전운동으로 인한 끝단 무거움을 해결함으로써 차량의 최적의 상태를 구현할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 타이로드(40)를 구성하는 제 1 링크(42)와 제 2 링크(44)가 연결되는 연결부(46)에는 링크(42, 44)의 회전 작동시 연동작동을 위하여 암기어(48)가 형성되는 것을 특징으로 하는 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 조타시 끝단 무거움을 저감시키는 구조에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 끝단의 무거움을 해소하기 위하여 타이로드의 구조를 2단 링크구조로 변경하여 시스템의 부하조건을 낮추고 원가를 절감하고 성능에 있어서는 최적화를 구현할 수 있도록 한 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조에 관한 것이다.

배경기술

- <2> 일반적으로 자동차는, 운전자가 자동차의 방향을 전환시킬 수 있도록 조향장치가 장착되는데 그 구성을 살펴보면,
- <3> 운전자가 자동차의 방향을 전환시킬 수 있도록 손으로 제어하는 스티어링 휠과, 상기 스티어링 휠과 연동하여서 회전되도록 상기 스티어링 휠과 접속된 스티어링샤프트와, 상기 스티어링샤프트가 회전되도록 지지하는 컬럼과, 상기 컬럼의 내부에 배설되어서 회전되는 상기 스티어링샤프트의 회전에 따라서 오일의 량을 제어하는 밸브부재와, 상기 밸브부재로 오일이 공급되도록 동력을 발생시키는 펌프와, 상기 펌프에 의해 공급되는 오일을 저장하는 리저버탱크와, 상기 리저버탱크에 저장된 오일에 의해서 타이로드를 제어하는 스티어링 기어박스 등으로 이루어진다.
- <4> 그리고 현 조향장치에서 차량의 방향을 변경하고자 바퀴의 방향을 변경하고자할 때 물리적으로 밀어주는 부분이 타이로드인데, 현재까지 사용되는 타이로드는 일체형으로 곡형이나 직선형으로 형성되어 스티어링 기어박스를 구성하는 랙의 이송에 따라 차량의 바퀴를 좌, 우로 밀어주게 된다.
- <5> 그러나 종래의 조향장치 구조는 지오메트릭 구조에 의해 조타시 끝단에서 많은 랙추력을 요구하기에 그에 따른 성능을 만족하기 위해 원가상승이 뒤따르고 있는 문제점이 있었다. 즉, 핸들 중심에서 랙까지 조타시 랙추력이 커지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하고자하는 과제

<6> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 끝단의 무거움을 해소하기 위하여 타이로드의 구조를 2단 링크구조로 변경하여 시스템의 부하조건을 낮추고 원가를 절감하고 성능에 있어서는 최적화를 구

현할 수 있도록 한 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조를 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결수단

<7> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 일측이 스티어링 기어박스의 랙과 연결되고 타측이 너클과 결합되는 타이로드로 구성되는 조향장치에 있어서 상기 랙의 끝단 부분으로 가이드 홀이 관통형성되고, 상기 타이로드는 랙에 형성되는 가이드 홀에 일측이 결합되는 제 1 링크와 상기 너클에 일측이 결합되고 타측이 제 1 링크와 결합하여 연동작동하는 제 2 링크로 구성되며, 상기 랙의 끝단에는 제 1 링크와 제 2 링크가 연결되는 연결부에는 회전링크를 결합하여, 차륜 이송시 연속적인 링크 회전운동으로 인한 끝단 무거움을 해결함으로써 차량의 최적의 상태를 구현할 수 있도록 한 것을 특징으로 한다.

효 과

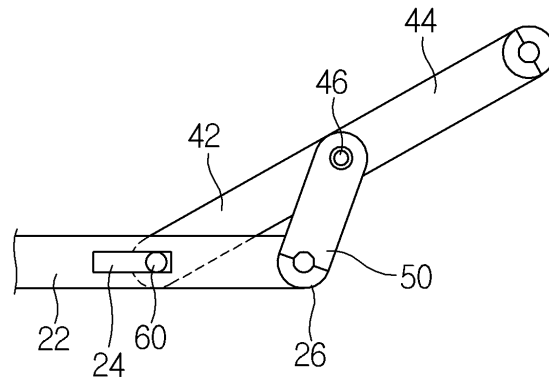
<8> 본 발명에 따르면, 타이로드의 구조를 2단 링크구조로 변경하여 시스템의 부하조건을 낮출 수 있을 뿐만 아니라 원가를 절감할 수 있는 효과가 있다.

<9> 즉, 낮은 릴리프 압력으로 파워 스티어링 펌프의 구현이 가능하고, 저가의 고압/저압 호스 재질의 사양이 적용이 가능하며, 기존보다 낮은 맥동에 의한 소음/진동 저감 효과를 구현할 수 있는 효과가 있다.

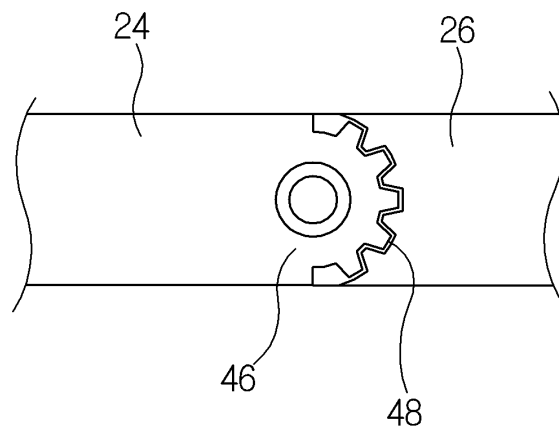
발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <10> 이하, 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참조로 설명하면, 도 1은 본 발명에 따른 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조를 나타낸 구성도이고, 도 2는 본 발명에 따른 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조의 요부를 나타낸 확대구성도이며, 도 3은 본 발명에 따른 타이로드의 연결부를 나타낸 부분확대 단면도이다.
- <11> 본 발명인 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조(10)는 일측이 스티어링 기어박스(20)의 랙(22)과 연결되고 타측이 너클(30)과 결합되는 타이로드(40)로 구성된다. 여기서, 상기 너클(30)은 기존과 유사하므로 별도의 설명은 생략하기로 한다.
- <12> 상기 스티어링 기어박스(20)를 구성하는 랙(22)은 기존과 같이 형성되는 형상에 있어 끝단 부분에 가이드 홀(24)이 관통형성되는데, 여기서 상기 가이드 홀(24)은 직사각형 형상으로 형성되는 예를 들어 설명하기로 한다.
- <13> 상기 스티어링 기어박스(20)에 형성되는 가이드 홀(24)에 일측이 결합되는 제 1 링크(42)와 상기 너클(30)에 일측이 결합되고 타측이 제 1 링크(42)와 결합되는 제 2 링크(44)로 구성된다.
- <14> 즉, 상기 타이로드(40)는 2단의 링크구조로 형성되고 그 작동은 제 1 링크(42)가 회전작동을 하면 제 2 링크(44)가 반대로 회전연동작동을 하게 되는 것이다.
- <15> 이때, 상기 제 1 링크(42)와 제 2 링크(44)가 연결결합되는 연결부(46)는 제 1 링크(42)의 회전작동시 제 2 링크(44)가 연동작동할 수 있도록 기어(48) 또는 스플라인이 형성된다.
- <16> 상기 스티어링 기어박스(20)의 랙(22)의 끝단(26)에 일측이 장착되고 타측이 연결부(46)와 결합되는 회전링크(50)는 소정의 길이를 가지고 형성되며 상기 타이로드(40)의 회전작동시 이를 지지하면서 원활한 회전작동이 가능하도록 하는 역할을 수행하게 된다.
- <17> 상기와 같이 구성되는 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조(10)의 실시 예를 첨부된 도면을 참조로 설명하면, 도 4 및 5는 본 발명에 따른 조향장치의 조타시 끝단 무거움 저감구조의 작동상태를 나타낸 요부확대도이다.
- <18> 먼저, 스티어링 기어박스(20)를 구성하는 랙(22)은 끝단 부분에 직사각형의 가이드 홀(24)을 형성한 후 끝단(26)에 소정의 길이를 가지는 회전링크(50)를 장착한다.
- <19> 그리고 상기 가이드 홀(24)에는 소정의 길이를 가지고 고정핀(60)으로 연결되는 제 1 링크(42)의 일측을 연결하고 상기 너클(30)에는 소정의 길이를 가지고 고정핀(60)으로 연결되고 타측이 제 1 링크(44)와 결합되는 타이로드(40)를 장착한다.
- <20> 이때, 상기 제 1 링크(42)와 제 2 링크(44)가 결합되는 연결부(46)에는 링크의 회전작동시 연동작동이 확실하도록 암기어(48)를 형성한다.
- <21> 다음으로 상기 연결부(46)에 랙(22)의 끝단(26)에 장착되는 회전링크(50)를 장착하면 조향장치의 조타시 끝단

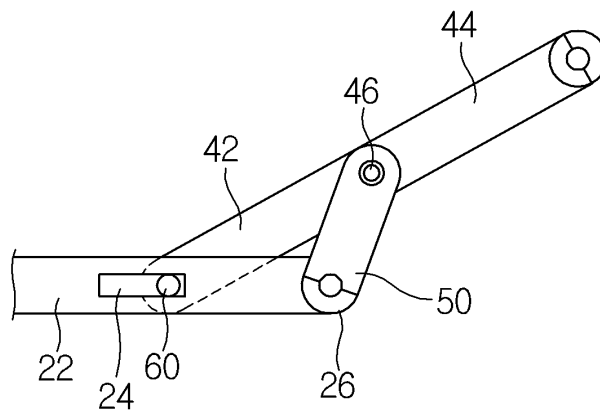
도면2



도면3



도면4



도면5

