



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년08월09일
 (11) 등록번호 10-1172828
 (24) 등록일자 2012년08월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 17/06 (2006.01) *B60K 17/02* (2006.01)
B60K 17/10 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-0056919
 (22) 출원일자 2010년06월16일
 심사청구일자 2010년06월16일
 (65) 공개번호 10-2011-0136977
 (43) 공개일자 2011년12월22일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020090039597 A
 JP2003300456 A
 KR100837540 B1
 KR100854214 B1

(73) 특허권자
박우군
 제주특별자치도 제주시 한경면 대한로 1094
 (72) 발명자
박우군
 제주특별자치도 제주시 한경면 대한로 1094
 (74) 대리인
주대원

전체 청구항 수 : 총 8 항

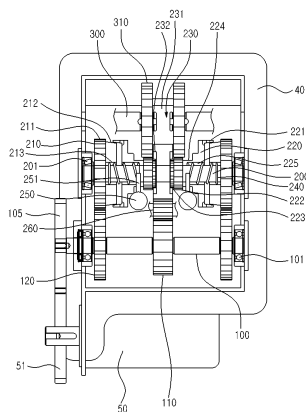
심사관 : 최은석

(54) 발명의 명칭 **차량용 주행전동장치**

(57) 요약

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치는, 엔진으로부터 동력을 전달받아 구동하는 주동력축에 고정 축설된 한 쌍의 좌우 역구동 기어, 상기 주동력축에 고정 축설된 정구동기어, 클러치축에 회동 가능하도록 축설되고, 상기 역구동 기어와 맞물려 회동하는 한 쌍의 좌우 역구동 클러치기어, 상기 정구동 기어에 맞물려 회동하는 아이들 기어, 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 아이들 기어와 맞물려 회동하는 정구동 클러치기어, 상기 한 쌍의 역구동 클러치기어와 상기 정구동 클러치리어의 사이에 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 역구동 클러치기어 또는 상기 정구동 클러치기어로부터 전달받은 동력을 바퀴동력 기어에 전달하는 구동전환 클러치기어, 그리고 바퀴동력축에 고정결합되어 상기 구동전환 클러치기어로부터 전달 받은 동력을 바퀴동력축을 통해 바퀴로 전달하는 바퀴동력기어를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

동력장치로부터 동력을 전달받아 구동되는 주동력축에 고정 축설된 한 쌍의 좌우 역구동 기어,
 상기 주동력축에 고정 축설된 정구동기어,
 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 역구동 기어와 맞물려 회동하는 한 쌍의 좌우 역구동 클러치기어,
 상기 정구동 기어에 맞물려 회동하는 아이들 기어,
 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 아이들 기어와 맞물려 회동하는 정구동 클러치기어,
 상기 한 쌍의 역구동 클러치기어와 상기 정구동 클러치기어의 사이에 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 역구동 클러치기어 또는 상기 정구동 클러치기어로부터 전달받은 동력을 바퀴동력기어에 전달하는 구동전환 클러치기어, 그리고
 바퀴동력축에 고정결합되어 상기 구동전환 클러치기어로부터 전달받은 동력을 바퀴동력축을 통해 바퀴로 전달하는 바퀴동력기어를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 2

제1항에서,
 상기 구동전환 클러치기어에 결합되어 상기 구동전환 클러치기어를 상기 클러치축을 따라 이동시키는 시프트포크를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 3

제1항에서,
 상기 역구동 클러치기어의 상기 구동전환클러치기어와 대향하는 측면에는 제1클러치부가 결합되고, 상기 구동전환 클러치기어의 상기 역구동 클러치기어와 대향하는 측면에는 제2클러치부가 결합되며, 상기 제1클러치부와 제2클러치부가 마찰시 상기 역구동 클러치 기어로부터 상기 구동전환 클러치기어로 동력을 전달하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 4

제3항에서,
 상기 제1클러치부는 단면적이 점점 줄어드는 경사진 드림의 형상이며, 상기 제2클러치부는 상기 제1클러치부가 수용되도록 측면이 개방된 드림의 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 5

제1항에서,
 상기 구동전환 클러치기어의 상기 정구동 클러치기어와 대향하는 측면에는 치형의 돌출부가 형성된 제3클러치부가 결합되고, 상기 정구동 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어의 대향하는 측면에는 상기 제3클러치부에 대응하는 요홈이 형성된 제4클러치부가 결합되어 상기 제3클러치부와 제4클러치부가 결합시 상기 정구동 클러치기어로부터 상기 구동전환 클러치기어로 동력이 전달되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 6

제1항에서,

상기 역구동 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어와 대향하는 측면 중앙부와, 상기 구동전환 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어와 대향하는 측면 중앙부에는 스프링이 삽입되는 삽입홈이 각각 형성되고, 상기 삽입홈에 삽입되고 상기 클러치축에 축설되는 스프링을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 주동력축으로 동력을 전달하는 유압모터가 더 결합되고, 상기 바퀴동력축에는 각각 한 쌍의 앞바퀴가 결합되고, 상기 바퀴동력축으로부터 뒷바퀴축으로 동력을 전달하는 동력전달수단을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 시프트포크와 연동되는 클러치 레버가 더 구비되어 상기 클러치 레버의 작동에 의하여 상기 구동전환 클러치기어의 위치를 정구동모드, 역구동모드, 중립모드 중 어느 하나로 선택할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 차량용 주행전동장치에 관한 것으로서, 주동력축에는 정구동 기어와 한 쌍의 좌우 역구동 기어를 구비하고, 클러치축에는 역구동 클러치기어, 정구동 클러치기어, 구동전환 클러치기어를 각각 구비하여 구동전환 클러치기어의 위치를 이동시켜 역구동 클러치기어 또는 정구동 클러치기어와 연동하여 개별 바퀴별 정구동 모드, 역구동 모드, 중립모드를 선택할 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 차량용 주행전동장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 차량은 전진구동, 후진구동, 중립상태 중 어느 하나의 상태로 운전상태가 결정된다. 자동차 등 바퀴로 구동되는 차량에 있어서, 차량의 방향을 전환함에 있어서, 차량의 앞바퀴의 방향을 바꾸어 차량이 선회하도록 하는 것이 일반적이다. 앞바퀴는 핸들을 포함한 조향장치에 의하여 차량을 원하는 방향으로 이동시킬 수 있다.

[0003] 이러한 통상적인 조향방법은 도로 등 굴곡이 완만하고 이동이 자유로운 장소에서는 적합한 방법이나, 좁은 공간에서도 방향을 급선회할 필요가 있는 작업용 차량의 경우에는 적합하지 않는 경우가 많다. 이러한 차량의 문제점은 앞바퀴의 방향을 바꾸어 차량을 선회하고, 주동력이 되는 바퀴가 따로 전진구동과 후진구동을 할 수 없어 좁은 공간에서 선회할 수 없고, 필연적으로 회전반경이 클 수 밖에 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명은 상기의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 주동력축에 정구동 기어와 한 쌍의 역구동 기어를 축설하고, 클러치축에 정구동 클러치기어와 한 쌍의 역구동 클러치기어와 정구동 클러치기어를 축설하며, 정

구동 클러치기어 또는 역구동 클러치기어로부터 동력을 전달받아 바퀴동력기어로 동력을 전달하는 구동전환 클러치를 축설하여, 개별 바퀴별로 정구동 모드, 역구동 모드, 중립모드 중 어느 하나를 선택할 수 있도록 하여 좁은 공간에서도 자유롭게 차량을 선회할 수 있도록 하는 차량용 주행전동장치를 제공함에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0005] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치는, 동력장치로부터 동력을 전달받아 구동되는 주동력축에 고정 축설된 한 쌍의 좌우 역구동 기어, 상기 주동력축에 고정 축설된 정구동기어, 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 역구동 기어와 맞물려 회동하는 한 쌍의 좌우 역구동 클러치기어, 상기 정구동 기어에 맞물려 회동하는 아이들 기어, 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 아이들 기어와 맞물려 회동하는 정구동 클러치기어, 상기 한 쌍의 역구동 클러치기어와 상기 정구동 클러치기어의 사이에 상기 클러치축에 회동가능하도록 축설되고, 상기 역구동 클러치기어 또는 상기 정구동 클러치기어로부터 전달받은 동력을 바퀴동력기어에 전달하는 구동전환 클러치기어, 그리고 바퀴동력축에 고정결합되어 상기 구동전환 클러치기어로부터 전달받은 동력을 바퀴동력축을 통해 바퀴로 전달하는 바퀴동력기어를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0006] 이 경우, 상기 구동전환 클러치기어에 결합되어 상기 구동전환 클러치기어를 상기 클러치축을 따라 이동시키는 시프트포크를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0007] 또한, 상기 역구동 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어와 대향하는 측면에는 제1클러치부가 결합되고, 상기 구동전환 클러치기어의 상기 역구동 클러치기어와 대향하는 측면에는 제2클러치부가 결합되되, 상기 제1클러치부와 제2클러치부가 마찰시 상기 역구동 클러치 기어로부터 상기 구동전환 클러치기어로 동력을 전달하도록 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0008]
- [0009] 이 경우, 상기 제1클러치부는 단면적이 점점 줄어드는 경사진 드럼의 형상이며, 상기 제2클러치부는 상기 제1클러치부가 수용되도록 측면이 개방된 드럼의 형상으로 이루어지는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0010] 또한, 상기 구동전환 클러치기어의 상기 정구동 클러치기어와 대향하는 측면에는 치형의 돌출부가 형성된 제3클러치부가 결합되고, 상기 정구동 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어의 대향하는 측면에는 상기 제3클러치부에 대응하는 요홈이 형성된 제4클러치부가 결합되어 상기 제3클러치부와 제4클러치부가 결합시 상기 정구동 클러치기어로부터 상기 구동전환 클러치기어로 동력이 전달되도록 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0011] 또한, 상기 역구동 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어와 대향하는 측면 중앙부와, 상기 구동전환 클러치기어의 상기 구동전환 클러치기어와 대향하는 측면 중앙부에는 스프링이 삽입되는 삽입홈이 각각 형성되고, 상기 삽입홈에 삽입되고 상기 클러치축에 축설되는 스프링을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 주동력축으로 동력을 전달하는 유압모터가 더 결합되고, 상기 바퀴동력축에는 각각 한 쌍의 앞바퀴가 결합되고, 상기 바퀴동력축으로부터 뒷바퀴축으로 동력을 전달하는 동력전달수단을 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 시프트포크와 연동되는 클러치 레버가 더 구비되어 상기 클러치 레버의 작동에 의하여 상기 구동전환 클러치기어의 위치를 정구동모드, 역구동모드, 중립모드 중 어느 하나로 선택할 수 있도록 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

발명의 효과

[0014] 본 발명에 따르면, 주동력축에 고정 축설된 정구동 기어와 역구동기어, 클러치축에 회동가능하도록 축설된 정구동 클러치기어, 역구동 클러치기어, 구동전환 클러치기어의 상호 연동에 의하여 개별 바퀴별로 정구동 모드, 역구동 모드, 중립 모드를 선택할 수 있도록 구성하여 필요에 따라 전진구동, 후진 구동, 완선회 구동, 급선회(제자리선회) 구동을 자유로이 선택할 수 있다. 따라서 좁은 공간에서 사용하는 경우가 많은 작업용 차량을 자유자재로 이동시켜 활동성을 더욱 향상시킬 수 있는 효과를 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치가 장착된 4륜구동 작업용 차량의 평면도.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치의 평면도.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치의 분리 사시도.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치의 결합 사시도.
 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치가 정구동 모드인 경우의 작동 설명도.
 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치가 중립 모드인 경우의 작동 설명도.
 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치가 역구동 모드인 경우의 작동 설명도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참고로 하여 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 말하는 실시예에 한정되지 않는다.

[0017] 그러면 본 발명의 한 실시예에 따른 차량용 주행전동장치에 관하여 도 1 내지 도7을 참조하여 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치를 장착한 차량의 평면도이고, 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 차량용 주행전동장치의 평면도이다. 도 1 및 도 2를 참조하면, 주행전동장치는 차량의 전방 기어박스(40)에 장착된다. 유압모터(50)에 의해 동력이 공급되고, 주행전동장치를 통해 앞바퀴(10)로 동력이 전달되고, 앞바퀴(10)의 바퀴동력축(300)에 축설된 스프라킷(11)과, 뒷바퀴(20)의 바퀴회전축(22)에 축설된 스프라킷(21) 사이에 체인(12)이 체결되어 동력이 뒷바퀴(20)까지 전달된다. 본 발명은 앞바퀴(10) 또는 뒷바퀴(20)만이 구동하는 2륜구동에도 적용될 수 있으나, 앞바퀴(10)와 뒷바퀴(20)가 모두 구동하는 4륜구동에 더욱 적합하다.

[0019] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치는, 기어박스(40) 내부에 주동력축(100), 클러치축(200)), 바퀴동력축(300)이 장착된다. 주동력축(100)은 엔진, 모터 등으로부터 동력을 전달받아 구동된다. 작업용 저속 차량의 경우에는 도 1에 도시된 바와 같이 유압에 의해 동력을 생산하는 유압모터(50)를 설치하고, 유압모터축에 기어(51)를 달아 주동력축(100)의 선단에 결합된 주동력기어(105)로 동력을 전달한다.

[0020] 주동력축(100)에는 한 쌍의 역구동 기어(120)가 고정 축설되고, 중앙부에는 정구동 기어(110)가 고정 축설된다. 정구동 기어(110)는 차량의 정구동에 관여하는 기어이며, 역구동 기어(120)는 차량의 역구동에 관여하는 기어이다. 정구동 기어(110)와 역구동 기어(120)는 다양한 형태의 기어가 적용가능하나, 통상의 평기어를 이용하는 것이 가장 바람직하다.

[0021] 주동력축(100)과 소정 거리 이격된 곳에 클러치축(200)이 장착된다. 클러치축(200)에는 좌우측에 각각 역구동 클러치기어(210)가 클러치축(200)에 대하여 회동가능하도록 축설되고, 중앙부에 정구동 클러치기어(230)가 회동가능하도록 축설되며, 역구동 클러치기어(210)와 정구동 클러치기어(230) 사이에는 각각 구동전환 클러치기어(220)가 클러치축(200)에 대하여 회동가능하도록 축설된다. 구동전환 클러치기어(220)는 바퀴동력축(300)에 고정 축설된 바퀴동력기어(310)와 맞물려 회전하며, 바퀴동력기어(310)로 동력을 전달한다. 정구동 기어(110)와

정구동 클러치기어(230) 사이에는 아이들 기어(260)가 맞물려 회전의 방향을 바꾸어 준다.

- [0022] 정구동 클러치기어(230)는 아이들 기어(260)와 맞물려 회전하며 정구동 기어(110)에서 전달된 동력이 아이들 기어(260)를 통해 정구동 클러치기어(230)로 전달된다.
- [0023] 역구동 클러치기어(210)는 역구동 기어(120)에 맞물려 회전하며 역구동 기어(120)에서 동력을 전달받는다.
- [0024] 구동전환 클러치기어(220)는 정구동 클러치기어(230) 또는 역구동 클러치기어(210)로부터 동력을 전달 받는다. 구동전환 클러치기어(220)는 클러치축(200)을 따라 이동이 가능한데, 위치에 따라 정구동 클러치기어(230)와 결합하여 동력을 전달받을 수 있고, 역구동 클러치기어(210)와 결합하여 동력을 전달받을 수도 있으며, 두 기어 어느 것보다도 결합하지 아니하고 무회전 상태로 유지될 수도 있다. 구동전환 클러치기어(220)에는 그 위치에 상관없이 바퀴동력기어(310)가 맞물려 회전한다. 따라서 구동전환 클러치기어(220)의 회전방향에 의해 정구동과 역구동이 이루어진다.
- [0025] 정구동과 역구동이 이루어지는 과정을 살펴보면, 정구동의 경우에는 주동력축(100)에 결합된 정구동 기어(110)가 회전하여 아이들 기어로 동력을 전달하고, 아이들 기어는 다시 정구동 클러치기어(230)로 동력을 전달한다. 정구동 클러치기어(230)에는 구동전환 클러치기어(220)가 결합상태가 되어 구동전환 클러치기어(220)로 동력이 전달되며, 다시 바퀴동력기어(310)로 동력이 전달된다.
- [0026] 역구동의 경우에는 주동력축(100)에 결합된 역구동 기어(120)가 회전하여 역구동 클러치기어(210)로 동력을 전달하고, 역구동 클러치기어(210)에는 구동전환 클러치기어(220)가 결합상태가 되어 동력이 전달되며, 다시 바퀴동력기어(310)로 동력이 전달된다.
- [0027] 구동전환 클러치기어(220)의 위치를 변화시키기 위하여 구동전환 클러치기어(220)에는 시프트포크(250)가 결합된다. 시프트포크(250)는 구동전환 클러치기어(220)를 파지하는 포크(251)가 형성되어 시프트포크(250)에 의해 구동전환 클러치기어(220)에 클러치축(200) 방향으로 힘이 가해지면 구동전환 클러치기어(220)가 이동할 수 있다. 시프트포크(250)에는 유압에 의해 힘이 가해질 수 있으며, 클러치레버에 연결된 와이어에 의해 힘이 가해질 수도 있다.
- [0028] 도 3과 도 4는 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 차량용 주행전동장치의 분리 사시도와 결합 사시도이다. 도 3과 도 4를 참조하면, 역구동 클러치기어(210)와 구동전환 클러치기어(220), 정구동 클러치기어(230)와 구동전환 클러치기어(220) 사이에 클러치에 의한 동력전달이 이루어지도록 하기 위하여 각 클러치기어에는 클러치부가 구비된다.
- [0029] 역구동 클러치기어(210)의 상기 구동전환 클러치기어(220)와 대향하는 측면에는 제1클러치부(212)가 결합되고, 상기 구동전환 클러치기어(220)의 상기 역구동 클러치기어(210)와 대향하는 측면에는 제2클러치부(221)가 결합된다. 클러치에 의한 동력의 전달은 클러치의 종류에 따라 마찰에 의한 방법, 치합에 의한 방법 등 다양한 방법이 있다. 역구동 클러치기어(210)와 구동전환 클러치기어(220) 간의 동력전달방법에는 그 제한이 없으나, 제1클러치부(212)와 제2클러치부(221)의 마찰에 의해 동력을 전달하는 것이 바람직하다.
- [0030] 도 3 내지 도 4에 도시된 바와 같이 제1클러치부(212)와 제2클러치부(221)의 마찰을 최대화하기 위하여 상기 제1클러치부(212)는 단면적이 점점 줄어드는 경사진 드림의 형상이며, 상기 제2클러치부(221)는 상기 제1클러치부가 수용되도록 측면이 개방된 드림의 형상으로 이루어지도록 할 수 있다. 제1클러치부의 형상이 단면적이 점점 줄어들도록 경사지도록 구성한 이유는, 단면적이 일정한 드림의 경우에는 삽입되는 클러치부가 수용되는 클러치부에 삽입되는 초기부터 마찰력이 작용하여 짧은 거리에서 클러치의 접촉상태와 단절상태를 바꾸기가 어려우며, 둘레면을 경사지게 함으로써 접촉면간의 마찰력을 증가시켜 동력전달에 유리하기 때문이다.
- [0031] 구동전환 클러치기어(220)와 정구동 클러치기어(230) 사이의 동력전달을 위하여, 구동전환 클러치기어(220)의 상기 정구동 클러치기어(230)와 대향하는 측면에는 치형의 돌출부가 형성된 제3클러치부(223)가 결합되고, 상기 정구동 클러치기어(230)의 상기 구동전환 클러치기어(220)의 대향하는 측면에는 상기 제3클러치부(223)에 대응하는 요홈이 형성된 제4클러치부(232)가 결합되어 상기 제3클러치부(223)와 제4클러치부(232)가 결합시 상기 정

구동 클러치기어(230)로부터 상기 구동전환 클러치기어(220)로 동력이 전달되도록 구성되는 것이 바람직하다. 상기의 동력전달 방식은 치합 클러치의 동력전달방식과 동일하다. 구동전환 클러치기어(220)와 정구동 클러치기어(230) 사이의 동력전달에 치합 클러치 방식을 적용하는 것은 차량의 주 구동방식은 정구동이므로 가장 안정적으로 동력을 전달할 수 있는 방식을 선택하는 것이 바람직하기 때문이다.

[0032] 상기 역구동 클러치기어(210)의 상기 구동전환 클러치기어(220)와 대향하는 측면 중앙부와, 상기 구동전환 클러치기어(220)의 상기 구동전환 클러치기어(220)와 대향하는 측면 중앙부에는 스프링(240)이 삽입되는 삽입홈(213, 225)이 각각 형성되고, 상기 삽입홈(213, 225)에는 스프링(240)이 삽입된다. 스프링(240)은 상기 구동전환 클러치기어(220)를 정구동 클러치기어(230)의 방향으로 가압하여 구동전환 클러치기어(220)가 정구동 클러치기어(230)와 결합상태를 유지하도록 한다. 구동전환 클러치기어(220)에 시프트포크(250)에 의해 스프링(240)에 의해 가해지는 힘보다 더 큰 힘이 가해지는 경우에만 구동전환 클러치기어(220)가 역구동 클러치기어(210)와 결합상태가 될 수 있다.

[0033] 주동력축(100)으로 동력을 전달하는 수단으로는 유압모터(50)가 적절하다. 본 발명처럼 급선회가 필요한 차량은 작업용 차량이고, 작업용 차량은 속도보다 큰 구동력이 중요하므로 큰 구동력을 제공하는 유압모터(50)가 동력장치로서는 더욱 적절하다.

[0034] 시프트포크(250)에는 시프트포크(250)와 연동되는 클러치 레버가 더 구비되어 상기 클러치 레버의 작동에 의하여 상기 구동전환 클러치기어(220)의 위치를 정구동모드, 역구동모드, 중립모드 중 어느 하나로 선택할 수 있도록 하는 것을 특징으로 할 수 있다.

[0035] 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치에 의하여 구현되는 구동모드와 차량의 선회방법에 대하여 살펴본다. 본 발명에 따른 차량용 주행전동장치에 따르면 좌,우측 바퀴마다 개별적으로 구동을 전환할 수 있는데, 각 바퀴별로 정구동 모드, 중립 모드, 역구동 모드를 선택할 수 있다. 좌,우측 바퀴의 연동에 따라 전체적인 차량의 구동모드가 결정되므로, 전진구동모드, 후진구동모드, 완선회모드(2가지), 급선회모드(제자리 선회-2가지), 후진완선회모드(2가지), 정지모드 총 9가지의 구동모드를 구현할 수 있다. 특히, 좌우측의 바퀴가 반대방향으로 회전하여 제자리에서 급선회하는 구동모드는 좁은 공간에서 방향을 바꾸어야 할 필요가 있는 작업용 차량에 아주 적합한 구동 모드이다.

[0036] 도 5 내지 도7을 참조하여 설명하면, 방향을 선회하기 위하여 클러치를 작동시키기 전에는 차량은 전진구동모드로 유지된다. 스프링(240)에 의해 구동전환 클러치기어(220)가 정구동 클러치기어(230)와 결합상태를 유지하기 때문이다. 클러치를 잡으면 구동전환 클러치기어(220)가 정구동 클러치기어(230)와 단절되고 구동전환 클러치기어(220)에는 동력이 전달되지 않는 중립상태가 된다. 클러치를 더 강하게 잡으면 구동전환 클러치기어(220)가 역구동 클러치기어(210)와 결합되고, 역구동 클러치기어(210)로부터 동력을 전달받아 바퀴동력기어(310)로 동력을 전달하는 역구동 모드가 된다.

[0037] 차량을 완선회하기 위해서는 방향전환하고자 하는 쪽의 클러치를 살짝 잡아 해당 바퀴를 중립상태가 되도록 한다. 차량을 급선회하기 위해서는 클러치를 강하게 잡아 바퀴를 역구동하게 하여 제자리에서 선회하도록 하게 할 수 있다.

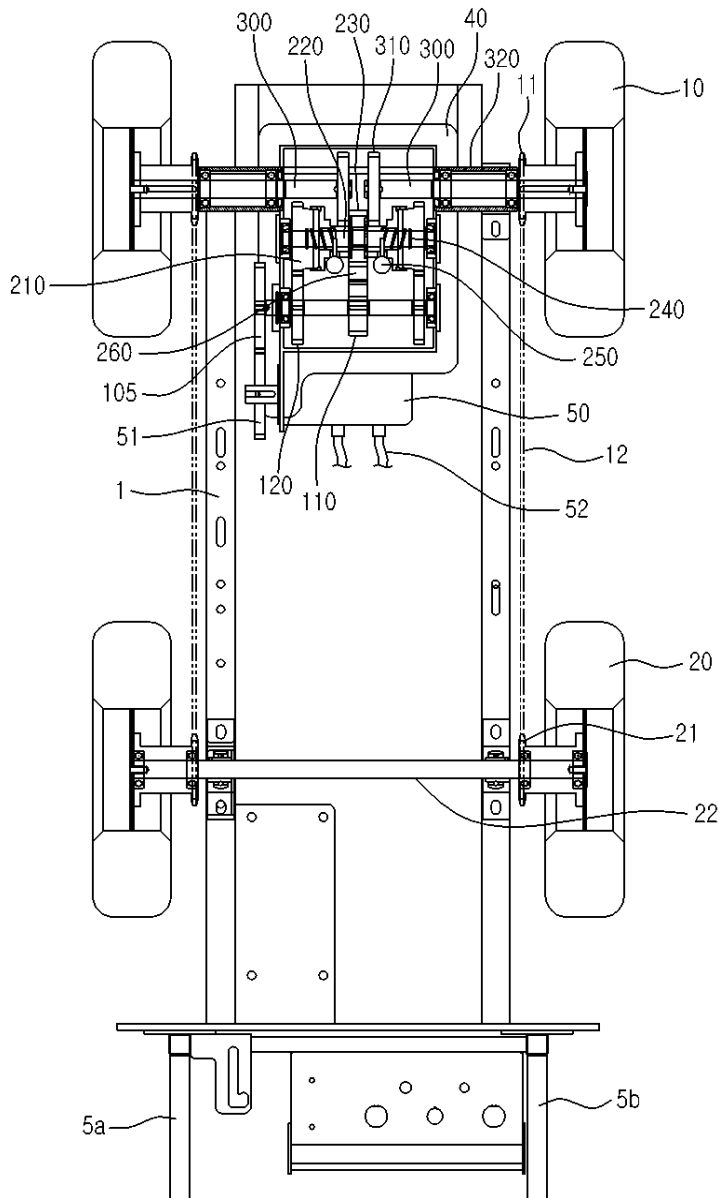
부호의 설명

- [0038] 1 : 프레임 10 : 앞바퀴
 20 : 뒷바퀴 40 : 기어박스
 50 : 유압모터

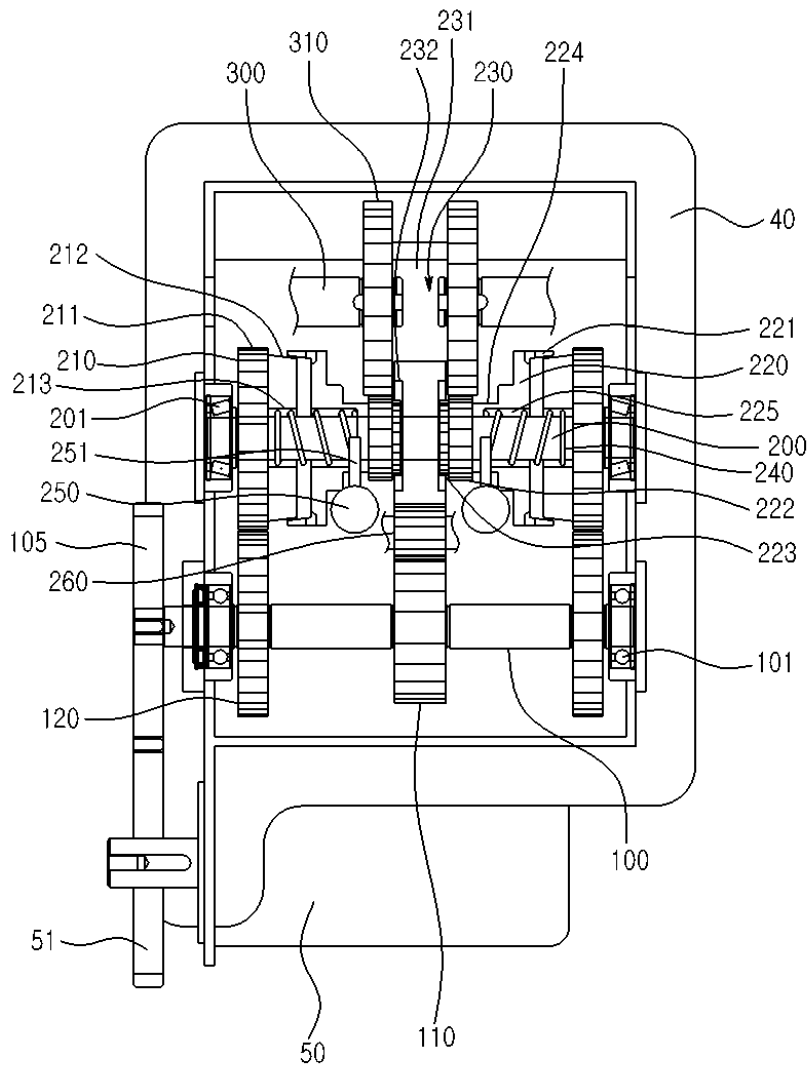
- 100 : 주동력축 110 : 정구동 기어
- 120 : 역구동 기어 200 : 클러치축
- 210 : 역구동 클러치기어 212 : 제1클러치부
- 220 : 구동전환 클러치기어 221 : 제2클러치부
- 223 : 제3클러치부 230 : 정구동 클러치기어
- 232 : 제4클러치부 240 : 스프링
- 250 : 시프트포크 260 : 아이들 기어
- 300 : 바퀴동력축 310 : 바퀴동력기어

도면

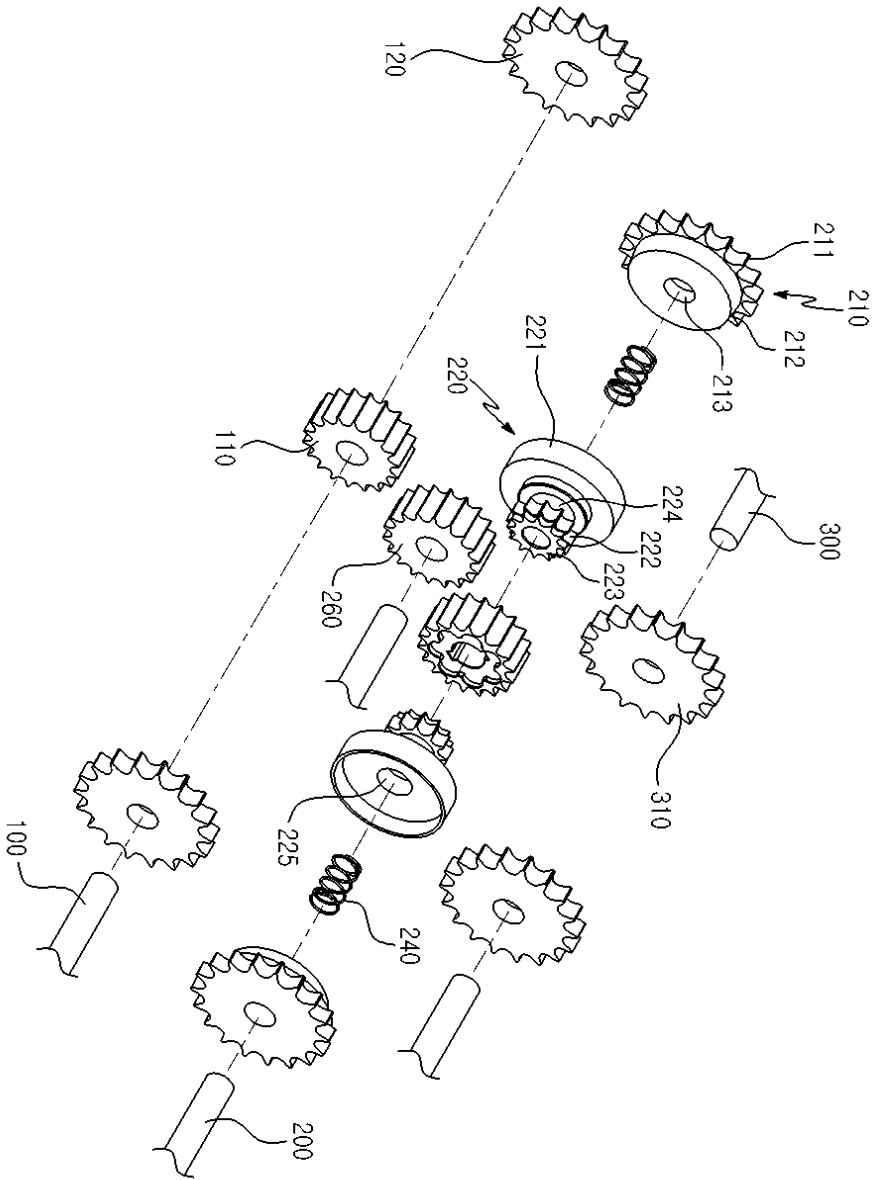
도면1



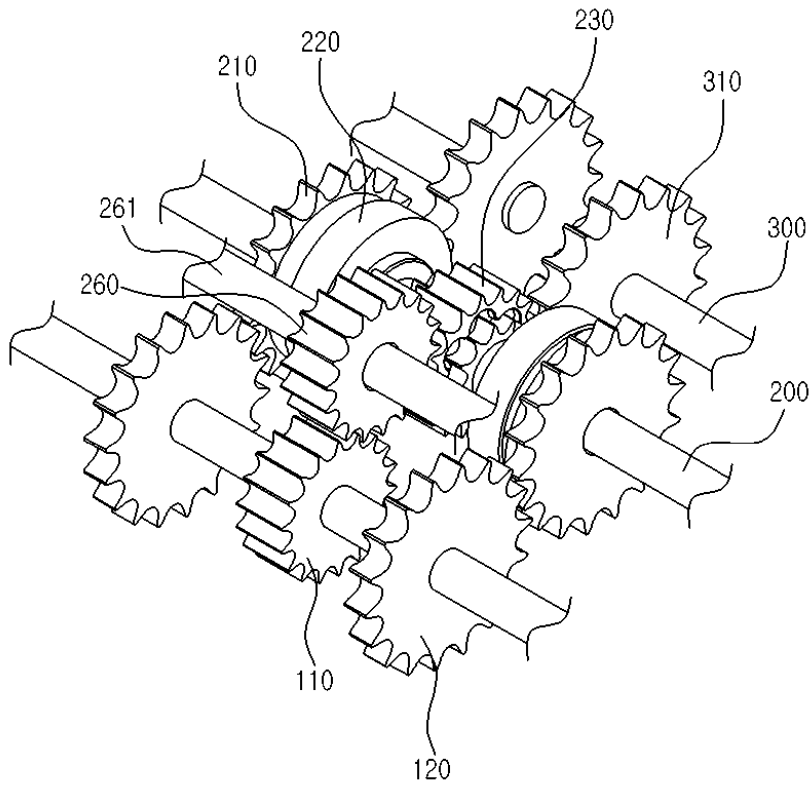
도면2



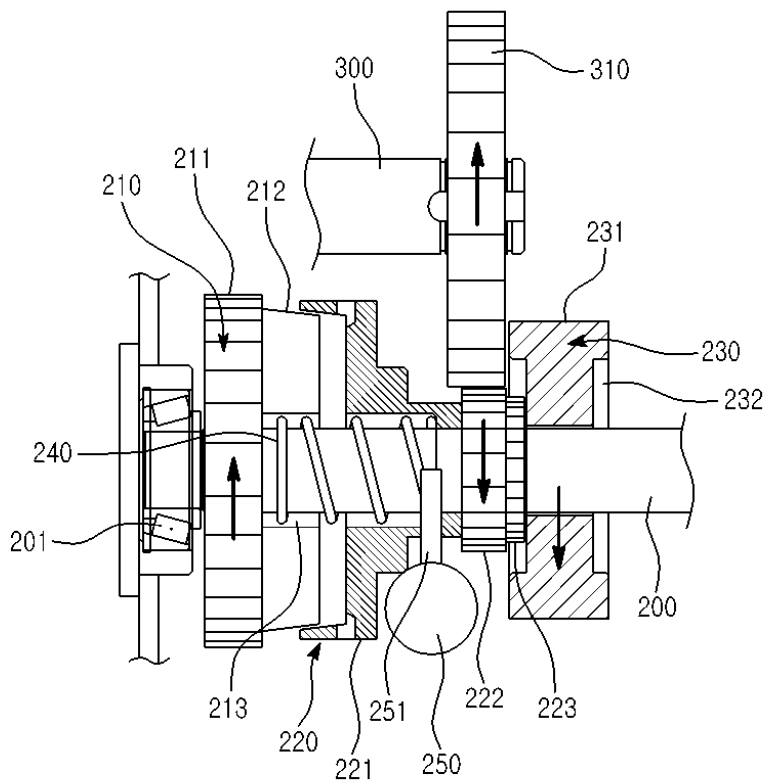
도면3



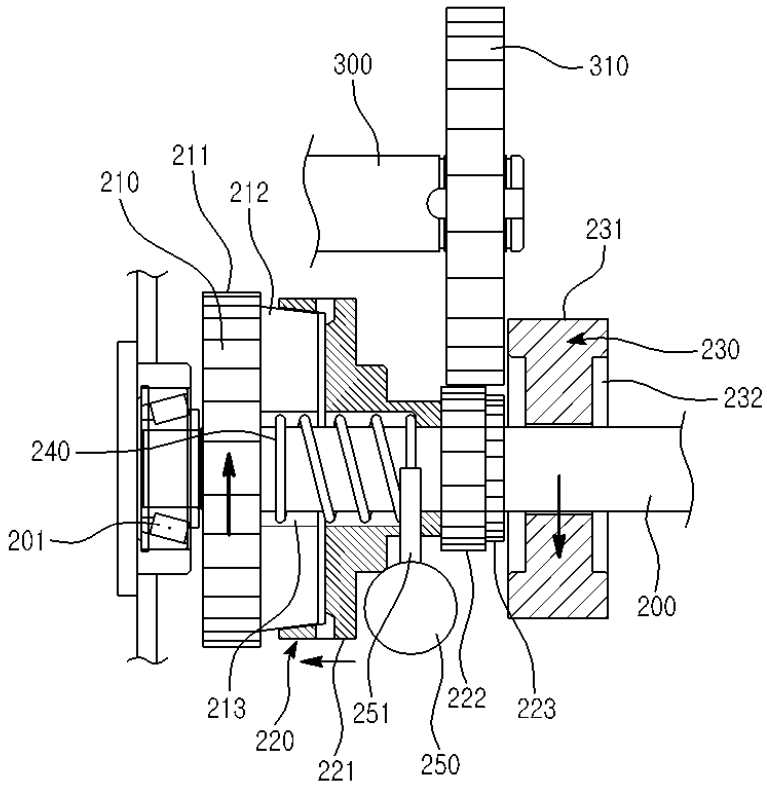
도면4



도면5



도면6



도면7

