

일시 : 2022-11-08 00:08

Title : 동력전달장치

Memo

디젤차량용 전달장치

- **디젤 특징**
 - 무겁고 크기가 크다. (그러므로 감속기를 채용한다.)
 - 저속 운전이 힘들다.
 - 착화가 힘들다.
 - 압축력으로 전달한다.

전달장치 분류

- 기어식 디젤기관차, 액체식 디젤기관차, 전기식 디젤기관차로 분류할 수 있다.
- 현재 범용으로 쓰고 있는 디젤기관차는 전기식이고 기어식과 액체식은 남아있으나 재생산하고 있지 않다.

전기차량용 전달장치

- 전기차용 구동장치는 전동기의 장착방식에 따른 것, 기어 사용의 유무에 따른 것, 전동기에서 Axle(축)에 동력을 전달하는 방식에 따른 것, 전동기가 구동하는 동축의 수에 따른 것으로 분류된다.
- **기어의 감속 목적**은 차량의 속도를 일정범위로 하는 것. 즉, **전동기의 높은 회전 속도를 차량으로서 사용 가능한 속도로 줄임으로서 전동기의 효율을 좋게하는 위험과 차량의 인장력을 증가하는 것에 있다.**

조케식(None suspension device)^[1] 구동장치

- 주전동기의 일부를 **차축**에, 나머지 부분을 **대차 틀**에 부착한 지지장치이다.
- 서스펜션이 없는 디바이스, 전동기를 대차에 매다는 방식의 일종이라고 보면 된다.

- 대한민국 철도차량에는 카르단 구동방식으로 대체되어 있어 전기기관차만 이 구동방식을 채택하고 있다.
- 단점으로는 궤도에서 온 진동을 TM에 그대로 전달되기 때문에 기어의 소음과 진동이 크고 기어의 강도 저하가 발생한다.
- 그러므로 대차스프링 하중량이 커야 한다.

카르단식 구동장치

- 조궤식과 달리 전기자축과 소치차의 사이에 플레시블 커플링을 설치하여 주전동기와 구동차륜의 **상대변위를 허용**[2]한 동력전달장치다.
- 기어-스프링-기어-스프링... 순으로 구성되어 있다.

평행 카르단식 구동방식

- 대차에 장착한 주전동기와 구동차륜의 상대변위를 허용하고 있는 카르단식 동력장치로 전기자축과 피구동차축이 평행인 방식을 말한다.
- 커플링이 있어 완충이 가능하다.
- 대부분 전기동차는 해당 구동방식을 채택한다.

중공축 평행 카르단 구동방식

WN 평행 카르단 구동방식

직각 카르단식 구동방식

- 대차에 장착한 주전동기와 구동차륜의 상대변위를 허용하고 있는 카르단식 동력장치로 전기자축과 피구동차축이 수직인 방식을 말한다.
- 경전철, 일본전철, 협궤 등 공간 효율이 필요한 차량에서 채택한다.

감속기와 변속기

감속기(Driving Gear Unit)

- 드라이빙 기어는 대차의 차축에 취부되어 견인전동기와 차축간의 동력을 전달하는 장치이다.
- **만능 이음**을 통해서 차축으로 동력을 전달하는 카르단 구동방식으로 설계되었다.

- 각 회전부에는 정비성과 안전성을 위해 고무 재질의 오일 시일을 사용하지 않고 누유를 방지하기 위하여 비접촉, 비마모식 **라비린스(Labyrinth) 구조**를 취하고 있다.
- 카르단식 구동방식은 **헬리컬 기어[3]**로 채택하고 있다.

기어 커플링(Gear Coupling)

- 기어 커플링은 철도차량의 견인전동기와 기어박스 축을 연결하는 커플링으로서 운전 중 축 어긋남이 심한 철도차량에 필수적으로 사용되는 커플링이다.
- 커플링의 기능은 전동기의 동력을 기어박스를 통하여 차륜에 전달함에 있어 **구동축과 피동축 간의 축 어긋남을 흡수**하여 동력 전달의 안정성을 유지하는 역할을 한다.

Source & Link

- 철도차량공학 - 우송정보대학
- [옵시디언 사용자모임 카페](#)
- [디지털 가든](#)

Be Connected Document

- [221107-\[43일차\] 철도차량공학1-2](#)

Serise

Keywords

-

Backup

-
1. 조괘 구동방식(吊掛驅動方式) 이라고도 한다.↩
 2. 진동을 흡수↩
 3. ↩