

Ring winding의 效果

吳祖世 (延世大理工大
敎授)

1. 회전기에서 Ring winding 하면 誘導起電力으로 速度起電力과 變壓器起電力을 生覺할수 있다.
2. Ring winding은 構造 上 不便함으로 Drum winding과 結合하여 兩效果를 얻을수 있다.
3. 直流機는 兩起電力을 生覺할수 없으나 Ring winding이 있으면 生覺할수 있다.
4. Ring short coil에 흐르는 電流는 Brush 電流와 別개 이므로 整流作用 電流와는 關係 없다.
5. 直流機와 交流整流子電動機의 Ring Coil에서 誘導되는 電流는 電機子反作用을 감소할수 있다.
6. 直流機에서 減磁作用이 減少 함으로 效率이 8~9% 증가 되고 主極面을 크게 하여 torque을 增加할수 있다.
7. 整流子機에서 兩線輪을 적당히 하여 電流을 조

정하면 直流, 交流에서도 整流作用을 良好하게 하여 Brush에서도 전혀 SPARK를 없이 할수있다.

8. 誘導電動機의 回轉子에 兩線軸을 設置하여 固定子에서도 어떠한 方向의 磁束도 有效히 誘導하여 一次와 二次의 電壓의 位相 變化, 即 Reactance Drop을 減少한다. 即 Reactance ($X_1 + X_2'$)가 減少하므로 丹線 圓의 直徑 $\frac{1}{2}(X_1 + X_2)$ 을 크게 하여 起動, 最大 torque가 50~70% 增加 한다.

9. 誘導電動機의 回轉子에서 90%의 位相을 가진 兩磁束으로 分流하여 磁束密度가 減少되어 鉄材가 12% 절약된다.

10. 종래의 誘導電動機에서 二重籠形 深溝籠形으로 leakage Reactance ($X_1 + X_2'$)를 크게하여 R_2' 을 키워서 $R_2' = X_1 + X_2'$ 로 하여 起動 torque를 크게 하는 方法은 力率과 效率이 저하한다.

$X_1 + X_2'$ 를 작게하여 $R_2' = X_1 + X_2'$ 로 하는것이 全體의 torque가 增加하고 效率과 力率이 증가한다. 부하의 變動에 $X_1 + X_2'$ 가 작으므로 電流의 變化가 直線的으로 되어 10馬力の 誘導電動機가 15馬力の 出力時 入力電流

가 39 AMP 이다. 이 電流는 15 馬力 유도전동기의
定格전류 42 AMP 보다 적어진다. 卽 10 馬力 유도전동
기에서 起動 torque 250%, 最大 360% 效率 91%
力率 90% 로 된다.

11. 誘導電動機의 권선方法은 變壓機의 그것과 차이가
있어 円筒形의 円周에 捲線하여 一次와 二次의 位相變
化가 심하다. 이 円周方向으로 速度起電力 以外에 鉄
心内部에서 流導하는 Ring coil 이 必要하다. 卽 直
角된 兩線輪이 있으므로 固定子에서 어떠한 方向의
磁束에도 유도하게 되므로 一次와 二次의 位相變化가
적고 torque 效率 力率 모두게 增加한다. 이 位
相變化가 交流機에서는 反作用이라 할수 있다.

12. 円板型 誘導電動機에서도 이兩線輪의 合成二次 磁
場을 兩固定子の 磁極의 位相 變化로 回轉子の 内部磁
場을 變化하여 比例推移速度調整을 할수 있다.

또한 大馬力에서도 起動機 없이 位相起動을 할수 있다.

13. 同期機에서도 兩 coil 을 設置함으로 反作用을 경
감하여 效率이 7~9% 증가한다.