

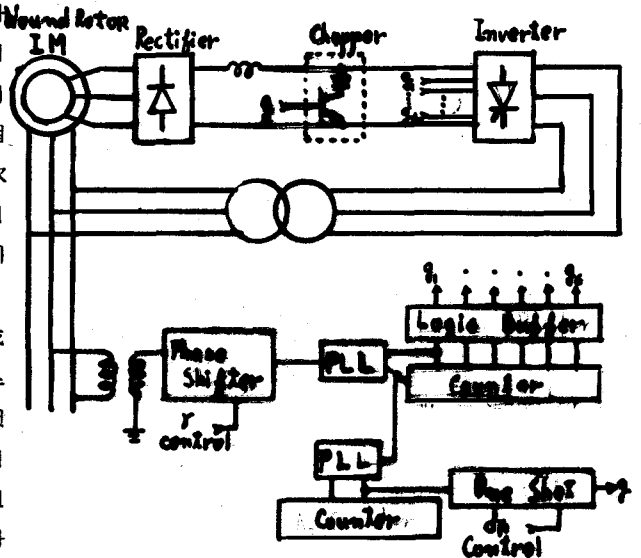
초퍼를 이용하여 셀비우스에 제어되는  
 捲線形誘導電動機의 速度制御에 관한 研究  
 (Study on The Speed Control of Scherbius  
 Controlled Wound Rotor Induction Motor Using Chopper)

妻 晋 鎬 ( 嶺 南 大 )  
 徐 基 永 ( 慶 南 大 )  
 李 鉉 雨 ( 慶 南 大 )

誘導電動機는 經濟性이 높고 保守가 簡單하  
 기 때문에 電動力應用의 分野에서 광범위하게  
 採用되고 있다. 그 速度制御方式으로는 여러  
 가지가 있지만 특히 二次勵磁方式의 한 방법  
 인 다이리스터 셀비우스方式은 電動機의 二次  
 슬립전력을 인버터에 의하여 電源에 返還하기  
 때문에 效率이 높고 最近의 에너지 節約化에  
 동반하여 그 需要가 增加하고 있다.

本 回路는 主回路와 게이트制御回路의 構成  
 을 표시한다. 主回路는 다이리스터 셀비우스  
 방식의 인버터 入力側에 초퍼회로를 附加한 것  
 이다. 인버터用 게이트制御回路는 三相電源의  
 一相을 檢出하고 移相器, 位相同期回路 및 6진  
 카운터에 의해서 三相位相 制御回路를 構成하  
 고 있다. 또 초퍼用 게이트制御回路는 位相  
 同期回路와 N진 카운터에 의해 同期周波數를  
 높이고 이것에 의하여 인버터의 入力電流를 초  
 퍼制御하고 返還電流波形的의 裁斷펄스數를 增加  
 시키고 있다.

本 研究에서는 다이리스터 셀비우스方式에  
 초퍼회로를 結合하므로써 高力率를 유지하면서  
 초퍼의 듀-티周期에 의한 圓滑한 速度制御를  
 행하여 보았다.



主回路 및 게이트制御회로.  
 Main and gate control circuits.

參 考 文 獻

- 1) 上妻: "誘導電動機 二次電壓制御", 日電學誌, Vol. 98, No. 5, pp. 439 ~ 443, 1978.
- 2) 谷口, 森, 根岸, 勝浦: "Thyristor scherbius에 かける chopper 制御", 日 55 電氣學會全國, No. 486 p 575, 1980 .
- 3) P.N. Milganić: "The through - pass inverter and its application to the speed control of wound rotor induction machines", IEEE, Vol. PAS- 87 No 1 , pp 234 ~ 239, 1968.
- 4) N. Hayashi: "The speed control of wound rotor

- induction motor by through-pass inverter", Jour IEE of Japan Vol.90, No 11, pp 187-196, 1970.
- 5) H. Irie; "PLL gate signal generator with Feed-Forward control for phase controlled rectifiers" Trans IEE of Japan, Vol. 99- c, No 6, pp 121-128, 1979.
- 6) K. Taniguchi, H. Mori; Y. Ando; "Improvements of power factor and Recovery current wave form in the static scherbius induction motor", Trans IEE of Japan, Vol. 100- B, No 9, p 572, 1980.
- 7) M. Sakui, H. Fujita; "Characteristics of wound rotor in duction motor using rotor chopper control", Trans IEE of Japan, Vol. 98- B, No 12 pp 1- 8, 1978.
- 8) 二宮: "Switching regulator 基本特性と 問題點", 日電學誌, Vol. 100, No 6, pp 29- 36, 1980
- 9) 谷口, 森, 安藤; "Copper の活用による Thyristor Scherbius の 廣範圍速度制御法", 日 55 電氣學會關西支連大會, No G 3- 23 1980.
- 10) 森, 谷口, 安藤; "Chopper制御 Thyristor Scherbius の 狀態度數平均化法による 特性解析", 日 55 電氣學會全國, No 545, p 656, 1980.
- 11) P.C. Sen, K. H. J. Ma; "Rotor Chopper control for induction motor drive (TRC Strategy)," IEEE, Vol. IA-11, No 1, pp 43-49.
- 12) I. yasuoka, y. Tsunehiro; "Estimation of the capacitance of the commatating capacitors in a current impressed type inverter for an induction motor drive", Trans IEE of Japan, Vol. 94-B No 7, pp 335-342, 1974.