

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

76 774 ✓

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Kl. 21c, 59/10  
21c, 35/08

Zgłoszono: 26.05.1973 (P. 162849)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP: H02p 5/40  
H03k 17/56

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1974

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975

Twórcy wynalazku: Kazimierz Bisztyga, Jacek Seńkowski, Zbigniew Biernat,  
Maciej Mickowski, Marian Endler

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

## Nawrotny łącznik tyrystorowy prądu przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest nawrotny łącznik tyrystorowy prądu przemiennego, znajdujący zastosowanie do łączenia odbiorników trójfazowych z siecią, wymagających dużej częstotliwości łączeń i zmienny kolejności faz.

Znany łącznik tyrystorowy, zawiera tyrystory, połączone z jednej strony z odbiornikiem, a z drugiej strony bezpośrednio lub przez dławik o stałej indukcyjności z siecią. Równolegle z tyrystorami są włączone, szeregowo połączone oporniki i kondensatory.

Niedogodnością opisanego łącznika jest konieczność stosowania dużych indukcyjności, co jest niekorzystne ze względu na znaczne spadki napięcia na dławikach podczas przepływu prądu poprzez łącznik. Ponadto duża indukcyjność powoduje zmniejszenie współczynnika mocy.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad.

Cel ten osiąga się przez skonstruowanie łącznika, który ma elementy indukcyjności nieliniowej, połączone szeregowo z tyrystorami. Elementami indukcyjności nieliniowej są korzystnie cewki indukcyjne z rdzeniami ferromagnetycznymi bez szczelin.

Zaletą nawrotnego łącznika prądu przemiennego, według wynalazku jest zwiększenie współczynnika mocy oraz oszczędność energii elektrycznej, zwłaszcza przy dużych prądach, dzięki zastosowaniu elementów indukcyjności nieliniowej. Ponadto łącznik zwiększa niezawodność działania oraz umożliwia stosowanie tyrystorów o gorszych parametrach dynamicznych. Zaletą łącznika, według wynalazku są jego małe gabaryty.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia układ schematycznie. Układ ma tyrystory T, łączące odbiornik z siecią. Szeregowo z tyrystorami T są połączone cewki indukcyjne L, a równolegle do tyrystorów T są włączone, szeregowo połączone oporniki R i kondensatory C. Cewki indukcyjne L mają nasycające się rdzenie ferromagnetyczne bez szczelin.

Działanie nawrotnego łącznika tyrystorowego prądu przemiennego, według wynalazku polega na tym, że w momencie załączania łącznika, indukcyjność cewki L z rdzeniem ferromagnetycznym jest duża, co powoduje powstanie znacznego spadku napięcia. Spadek napięcia ogranicza strómość narastania napięcia na tyrystorach nieprzewodzących T, poprzez wydłużenie czasu ładowania kondensatorów C, bocznikujących te tyrystory T.

Pod wpływem przepływającego prądu obciążenia poprzez cewki  $L$ , ich rdzenie nasycą się, co powoduje znaczne zmniejszenie ich indukcyjności, w wyniku czego zmniejsza się spadek napięcia na cewkach do rzędu kulku voltów.

### Zastrzeżenie patentowe

Nawrotny łącznik tyrystorowy prądu przemiennego, zawierający tyrystory łączące odbiornik z siecią, a równolegle do tyrystorów są włączone, szeregowo połączone oporniki i kondensatory, **znamienny tym**, że ma elementy indukcyjności nieliniowej ( $L$ ) połączone szeregowo z tyrystorami ( $T$ ), przy czym elementami ( $L$ ) tymi są korzystnie cewki indukcyjne z rdzeniami ferromagnetycznymi bez szczelin.

