



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 10 12 82
(21) PV 8999-82

(40) Zverejnené 25 11 83
(45) Vydané 01 05 86

230 124

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 02 M 1/06,
B 23 K 9/10

(75)

Autor vynálezu

PUIMANN VILIAM ing. CSc.,
SEDLÁK FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA

(54)

Zapojenie na vypínanie výkonového tyristora

Vynález sa týka zapojenia na vypínanie výkonového tyristora obzvlášť vo výkonovom obvode striedača zvráacieho zdroja.

V súčasnosti u známych zapojení na vypínanie výkonového tyristora sa používajú statické kondenzátory. Impulz na vypnutie výkonového tyristora sa získava z energie nahromadenej v kondenzátore. Známe zapojenia na vypínanie výkonového tyristora majú nevýhodu v tom, že použitie kondenzátorov vyžaduje zložité a pomerne nákladné elektronické zapojenie.

Uvedená nevýhoda v súčasnosti známych riešení je v podstatnej miere odstránená predloženým vynálezom. Podstatou vynálezu je, že medzi záťažou a výkonovým tyristorom je zapojené prvé vinutie viacvinuťovej indukčnej cievky, kým aspoň jedno jej ďalšie vinutie je zapojené v sérii so spínacím tranzistorom. Riešením podľa vynálezu sa dosahuje transformatická väzba medzi obvodmi, čo tieto obvody značne zjednodušuje. Je tiež výhodné, že voľbou počtu závitov a počtu paralelných vetiev možno plne využiť spínacie vlastnosti použitého typu tranzistorov i na vypínanie tyristorov veľkých výkonov.

Na priložených obrázkoch sú znázornené dva príklady vyhotovenia zapojenia podľa vynálezu. Na obr. 1 je znázornené zapojenie, u ktorého je použitá trojvinuťová indukčná cievka s galvanicky navzájom oddelenými vinutiami. Na obr. 2 je znázornené zapojenie, u ktorého je použitá trojvinuťová indukčná cievka, kde jej prvé vinutie je zapojené v sérii s paralelne radenými ďalšími vinutiami.

Medzi výkonový tyristor 1 a záťaž 2 je sériovo zapojené prvé vinutie 3 trojvinuťovej indukčnej cievky 6. Ďalšie vinutia 4,5 trojvinuťovej indukčnej cievky 6 sú zapojené v sérii so spínacími tranzistormi 7, 8.

Činnosť príkladu vyhotovenia zapojenia podľa obr. 1 je ta-

ká, že po zapnutí výkonového tyristora 1, ktorý je pripojený spolu so záťažou 2 na hlavný zdroj 9 začne pretekať prúd aj prvým vinutím 3 trojvinutovej indukčnej cievky 6. Keď sa otvoria spínacie tranzistory 7, 8 napojené na pomocný zdroj 10, ďalšími vinutiami 4, 5 trojvinutovej indukčnej cievky 6 začne tiecť postupne sa zvyšujúci prúd. V dôsledku pretekania prúdu v magnetickom obvode trojvinutovej indukčnej cievky 6 sa vytvorí magnetické pole, ktorého veľkosť a smer bude závisieť od okamžitých hodnôt prúdov cez prvé vinutie 3 a ďalšie vinutie 4, 5. Ak sa potom náhle preruší prúd tranzistorami 7, 8 a tým tiež vinutiami 4, 5 trojvinutovej indukčnej cievky 6, na prvom vinutí 3 sa vytvorí napätie orientované proti smeru prietoku prúdu týmto vinutím. V dôsledku toho prúd obvodom výkonového tyristora 1 klesne na nulu a výkonový tyristor 1 sa vypne.

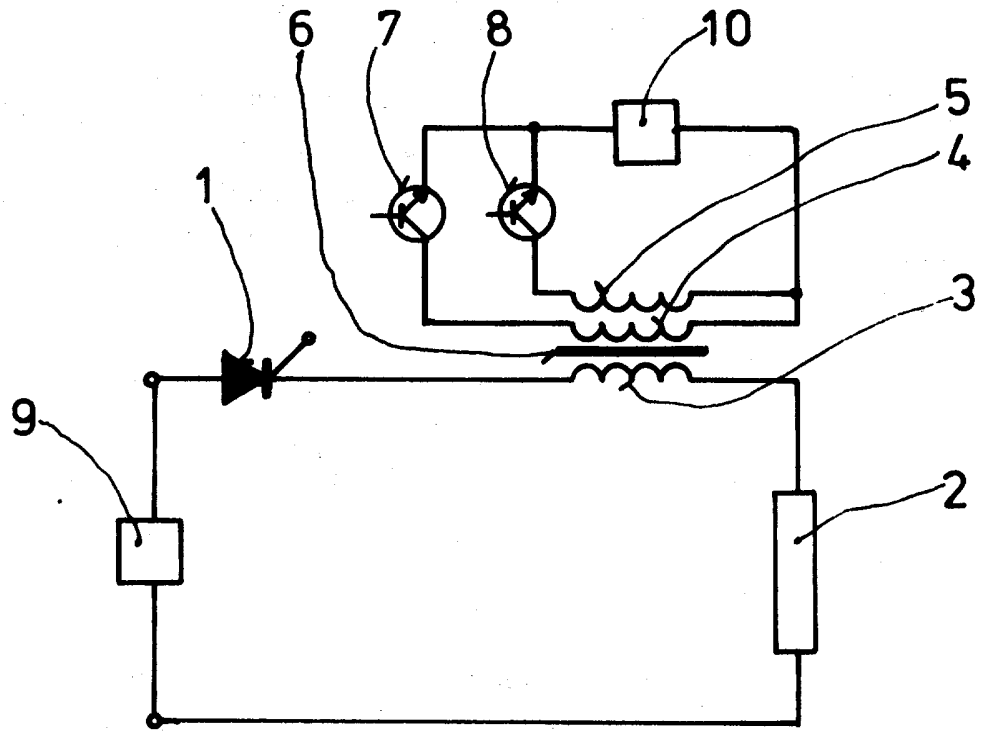
Činnosť príkladu vyhotovenia podľa obr. 2 je taká, že prúd tečúci výkonovým tyristorom 1 a záťažou 2 sa rozdelí do prvého vinutia 3 a paralelne radených ďalších vinutí 4, 5 tak, že prvým vinutím tečie prúd v jednom smere a v ďalších vinutiach 4, 5 v opačnom smere. Podmienkou správnej vypínacej funkcie je, aby súčet súčinov prúdu a počtu závitov ďalších vinutí 4, 5 bol väčší, ako súčin prúdu a počtu závitov prvého vinutia 3. Tento stav možno dosiahnuť napríklad zaradením vyvažovacieho odporu 11 do série s prvým vinutím. Pri náhlom vypnutí prúdu spínacími tranzistorami 7, 8 sa na prvom vinutí 3 indukuje napätie v smere proti toku prúdu cez výkonový tyristor 1, v dôsledku čoho dôjde k vypnutiu výkonového tyristora 1.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

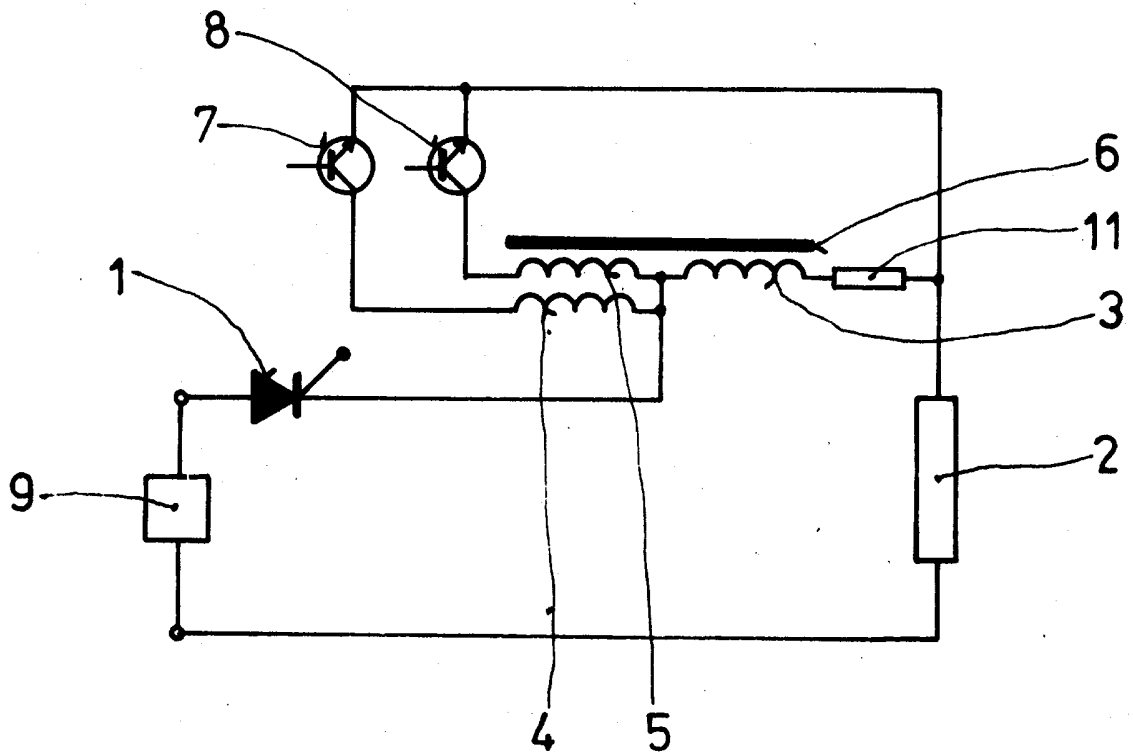
230 124

1. Zapojenie na vypínanie výkonového tyristora, vyznačujúce sa tým, že medzi záťažou /2/ a výkonovým tyristorom /1/ je zapojené prvé vinutie /3/ viacvinutovej indukčnej cievky /6/, kým aspoň jedno jej ďalšie vinutie /4/ je zapojené v sérii so spínacím tranzistorom /7/.
2. Zapojenie na vypínanie výkonového tyristoru podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že prvé vinutie /3/ viacvinutovej indukčnej cievky /6/ je zapojené v sérii s jedným alebo viacerými paralelne radenými ďalšími vinutiami /4, 5/.
3. Zapojenie na vypínanie výkonového tyristora podľa bodov 1 a 2, vyznačujúce sa tým, že medzi uzlovým bodom prvého vinutia /3/ a druhých vinutí /4, 5/ a uzlovým bodom spínacích tranzistorov /7, 8/ a záťaže /2/ je v sérii s prvým vinutím /3/ zapojený vyvažovací odpor /11/.

1 výkres



OBR 1



OBR 2