



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 10 12 82

(21) PV 8998-82

(40) Zverejnené 25 11 83

(45) Vydané 01 05 86

230 123

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 02 M 1/06,

B 23 K 9/10

(75)

Autor vynálezu

PULMANN VILIAM ing. CSc.,

SEDLÁK FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA

(54)

Zapojenie na vypínanie tyristora

Vynález sa týka zapojenia na vypínanie výkonového tyristora obzvlášť vo výkonovom obvode striedača zväracieho 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 paralelne k záťaži je pripojené prvé vinutie viacvinutovej indukčnej cievky, kým aspoň jedno jej ďalšie vinutie je zapojené v sérii so spínacím tranzistorom, pričom do vetve medzi uzlovým bodom tyristora a záťaže a prvým vinutím viacvinutovej indukčnej cievky je zaradená dióda. Riešením podľa vynálezu sa dosahuje transformačná 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 trojvinutová indukčná cievka s galvanicky navzájom oddelenými vinutiami. Na obr. 2 je znázornené zapojenie, u ktorého je použitá trojvinutová indukčná cievka s prvým vinutím zapojeným do série s paralelne radenými ďalšími vinutiami.

Na hlavný zdroj 1 je pripojená záťaž 2 a výkonový tyristor 3. Paralelne k záťaži 2 je pripojené prvé vinutie 2 trojvinutovej indukčnej cievky 4, kým jej ďalšie vinutia 6, 7 sú paralelne radené a každé je zapojené v sérii so spínacím tranzistorom 8, 9. Do vetve medzi uzlovým bodom tyristora 3 a záťaže 2 a prvým vinutím 2 trojvinutovej indukčnej cievky 4 je zaradená dióda 10. V prípade vyhotovenia podľa obr. 1 spínacie tranzistory 8, 9 a vinutia 6, 7 trojvinutovej tlmivky 4 sú napojené na pomocný zdroj 11. Pri vyhotovení podľa obr. 2 sa na napájanie trojvinutovej indukčnej cievky 4 použije hlavný zdroj 1, čo vyžaduje, aby zapojenie bolo doplnené diódou 12.

Činnosť príkladu vyhotovenia zapojenia podľa obr. 1 je taká, že sa pred požadovaným okamihom vypnutia tyristora 3 otvoria tranzistory 8, 9, takže vinutiami 6, 7 indukčnej cievky 4 začne tiecť postupne sa zvyšujúci prúd, v dôsledku čoho sa v magnetickom obvode indukčnej cievky 4 vytvorí magnetické pole. Veľkosť tohoto prúdu v okamihu pred požadovaným vypnutím tyristora 3 sa nastaví trvaním doby zapnutia spínacích tranzistorov 8, 9. Pri náhlom vypnutí tranzistorov 8, 9 sa v prvom vinutí 2 indukčuje impulz, ktorý pôsobí v uzlovom bode tyristora 3 a záťaže 2 zvýšenie napätia na hodnotu vyššiu než je napätie hlavného zdroja 1, napájajúceho obvod tyristora 3 a záťaže 2, takže na tyristore 3 sa objaví záverné napätie, ktoré spôsobí jeho vypnutie.

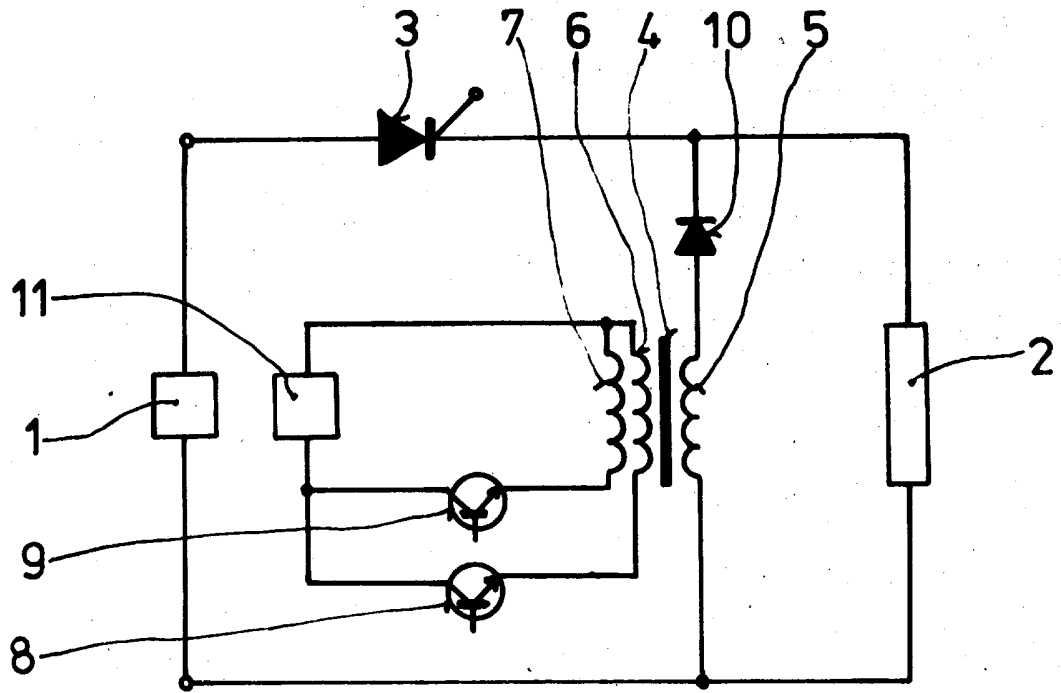
Činnosť príkladu vyhotovenia zapojenia podľa obr. 2 je taká, že po zapnutí spínacích tranzistorov 8, 9 vinutiami indukčnej cievky 4 začne prechádzať prúd, čím v magnetickom obvode indukčnej cievky 4 sa vytvorí magnetické pole. Po vypnutí spínacích tranzistorov 8, 9 sa na prvom vinutí 2 indukčnej cievky 4 indukčuje napätie opačného zmyslu ako je napätie hlavného zdroja 1, čo spôsobí uzavretie výkonového tyristora 3.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

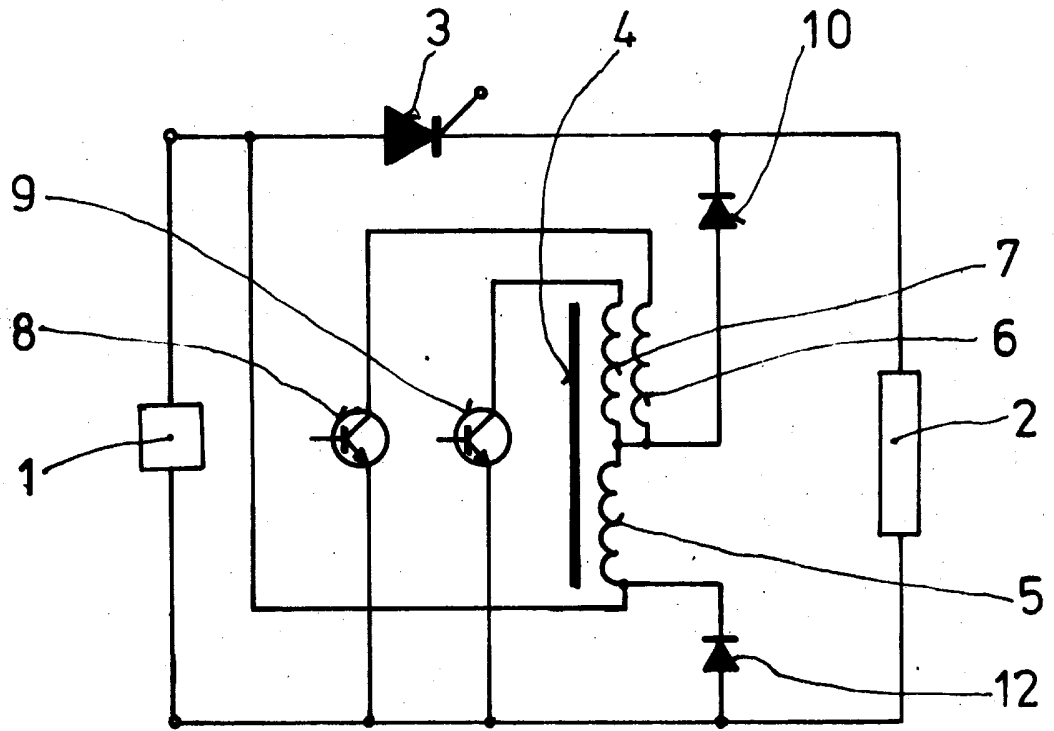
230 123

1. Zapojenie na vypínanie tyristora, vyznačujúce sa tým, že paralelne k záťaži /2/ je pripojené prvé vinutie /5/ viacvinutovej indukčnej cievky /4/, kým aspoň jedno jej ďalšie vinutie /6,7/ je zapojené v sérii so spínacím tranzistorom /8, 9/, pričom do vetve medzi uzlovým bodom tyristora /3/ a záťaže /2/ a prvým vinutím /5/ viacvinutovej indukčnej cievky /4/ je zaradená dióda /10/.
2. Zapojenie na vypínanie tyristora podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že prvé vinutie /5/ je zapojené v sérii s jedným alebo viacerými paralelne radenými ďalšími vinutiami /6,7/ viacvinutovej indukčnej cievky /4/.

1 výkres



OBR 1



OBR 2