

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**253408**  
(11) (B1)



ÚRAD PRO VYNÁLEZY  
A OBYVY

(22) Prihlášené 26 04 84  
(21) (PV 3092-84)

(40) Zverejnené 12 03 87

(45) Vydané 15 10 88

[51] Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 01 F 3/14  
H 01 F 37/00

[75]  
Autor vynálezu

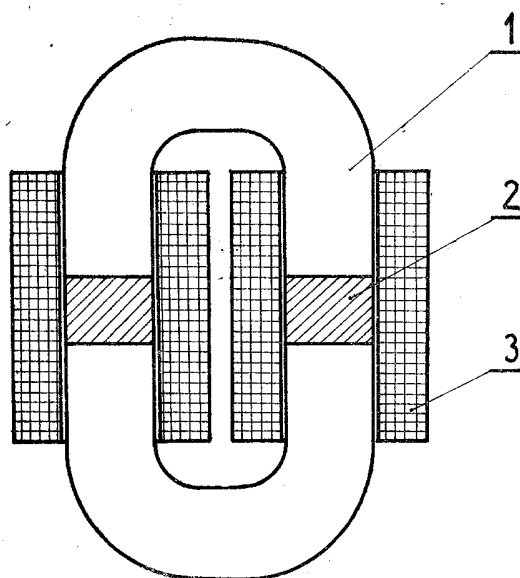
TRIEBUŠNÍK MILAN ing., JANIŠ FRANTIŠEK ing., NOVÁ DUBNICA,  
ZLATOŠ ANTON ing., PRUSKÉ, KAMARÝT MILAN ing., NOVÁ DUBNICA

## [54] Komutačná tlmivka s feritovou presycovacou vložkou

1

2

Komutačná tlmivka s feritovou presycovacou vložkou je určená pre použitie vo výkonových polovodičových meničoch. Namísto vzduchovej medzery má feritovú vložku, ktorá zabezpečuje požadovaný nelineárny priebeh závislosti indukčnosti od prúdu, t. j. veľkú indukčnosť pre oblasť malých prúdov a naopak, malú indukčnosť pre prúdy veľké. Tlmivka s feritovou vložkou značne znižuje komutačné prepätia na prvkoch meničov, čo dovoľuje odstrániť z meničov klasické prepätové ochrany.



Vynález sa týka komutačnej tlmivky s feritovou presycovacou vložkou pre výkonné polovodičové meniče. Rieši problém protichodných požiadaviek na komutačné tlmivky v rôznych okamihoch komutačného deja polovodičových meničov.

Dosiaľ známe prevedenia komutačných tlmiviek sú dvoch typov. Prvý typ je tlmivka s konštantnou indukčnosťou pre celý pracovný rozsah — lineárna. Jej indukčnosť musí byť čo najmenšia, aby menič spoľahlivo komutoval pri malých komutačných napätiach. To však znamená, že prúdu vo vypínanom tyristore klesá so značnou strmou, čo vedie k veľkému prekmitu prúdu v závernom smere, veľkému komutačnému náboju prvku a značným prepätiam na vypínanom tyristore, ktoré treba obmedzovať prídavnými obvodmi.

Druhý typ je tlmivka s nelineárnym priebehom indukčnosti — presytka. Tento typ tlmivky vyhovuje požiadavkám, teda má veľkú indukčnosť pre malé hodnoty prúdu a veľmi malú indukčnosť pre veľké prúdy. Dnes používané presytky bývajú však obyčajne konštrukčne riešené ako prievlek vodiča cez niekoľko feritových krúžkov. Nevýhodou je, že pre dosiahnutie veľkej počiatkovej indukčnosti je potrebné značne zväčšiť počet feritových krúžkov, alebo počet prievlekov vodiča cez krúžky, čo jedno i druhé je konštrukčne nevýhodné.

Uvedené nedostatky odstraňuje komutačná tlmivka s feritovou presycovacou vložkou podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že v železnom jadre tlmivky je namiesto vzduchovej medzery umiestnená feritová presycovacia vložka rovnakého a-

lebo menšieho prierezu ako prierez železného jadra.

Komutačná tlmivka podľa vynálezu má veľkú indukčnosť pre malé prúdy a malú indukčnosť pre veľké prúdy, takže nie sú potrebné prídavné ochranné obvody pre tyristory. Pritom konštrukčné preverenie tlmivky prináša podstatnú objemovú úsporu oproti presytkám.

Na obr. 1 je znázornená v reze komutačná tlmivka podľa vynálezu.

Vo vzduchovej medzere železného jadra tlmivky 1 je vložená feritová presycovacia vložka 2 s prerezom rovnakým alebo menším ako prierez železného jadra. Indukčnosť komutačnej tlmivky pre malé prúdy je daná počtom závitov vinutia 3 a magnetickými vlastnosťami uzavretého magnetického obvodu. Po presýtení feritovej vložky sa magnetický obvod chová tak, akoby na mieste feritovej vložky bola vzduchová medzera. Priebeh indukčnosti v závislosti od veľkosti prúdu možno ovplyvniť voľbou materiálu a geometrických rozmerov feritovej presycovacej vložky.

Výhodné vlastnosti tlmivky podľa vynálezu možno využiť aj na úpravu už vyrábaných lineárnych komutačných tlmiviek zámenou vymedzovacej vložky, vkladanej do vzduchovej medzery tlmiviek, feritovou vložkou, bez ďalších konštrukčných úprav tlmivky. Pritom možno odpojiť už nepotrebné ochranné obvody pre tyristory meniča.

Použitie tlmivky podľa vynálezu na mieste vstupných tlmiviek usmerňovača značne znižuje vplyv polovodičového meniča na sieť a zjednodušuje jeho odrušenie.

#### PREDMET VYNÁLEZU

Komutačná tlmivka s feritovou presycovacou vložkou, vyznačujúca sa tým, že v železnom jadre [1] je v prostore vzduchovej

medzery umiestnená feritová presycovacia vložka [2].

253408

