



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

255209

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 M 1/12
H 01 F 27/34

(22) Přihlášeno 23 04 85

(21) PV 2978-85

(40) Zveřejněno 16 07 87

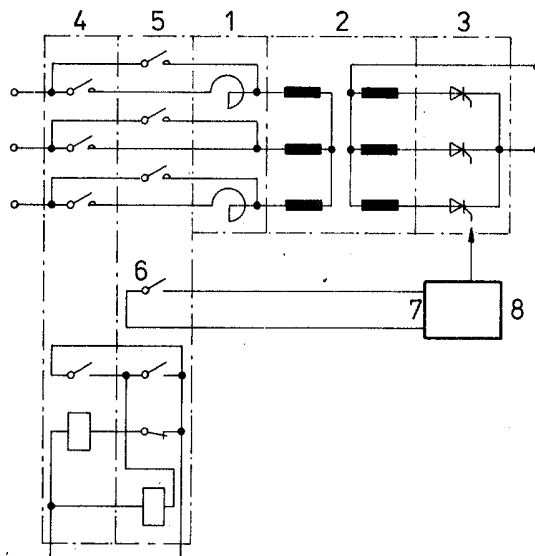
(45) Vydáno 15 11 88

(75)
Autor vynálezu

JÁGR JAN ing., FIDRANSKÝ ZDENĚK ing.,
PRAHA

(54) Zapojení na ochranu prvků, omezujících zapínací proud transformátoru polovodičového měniče

Zapojení řeší problém ochrany omezovacích reaktorů nebo odporů, sloužících ke snížení zapínacího proudu transformátoru polovodičového měniče, vůči dlouhodobému přetížení. Cíle se dosahuje tak, že k blokovacímu vstupu regulátoru polovodičového měniče je připojen pomocný kontakt stykače, sloužícího k vykrácení omezovacích prvků. Zapojení je vhodné zejména pro polovodičové usměrňovače, jistěné na primární straně, transformátoru, jakými jsou např. zdroje pro galvanotechniku nebo startování motorových vozidel.



Vynález se týká elektrických zapojení na ochranu prvků, omezujících zapínací proud transformátoru polovodičového měniče. Řeší problém ochrany těchto prvků vůči dlouhodobému přetížení.

Při zapínání transformátorů dochází k nárazovému zvýšení jejich magnetizačního proudu na hodnotu, i mnohonásobně přesahující velikost jmenovitého primárního proudu. Důsledkem jsou pak obtíže při jištění transformátorů na primární straně, zvláště v polovodičových měničích, které vyžadují jisticí prvek s co nejrychlejší odezvou. Zapínací proud transformátorů je proto omezován reaktory nebo odpory, spínanými jedním stykačem a poté se zpožděním vykrácenými druhým stykačem. Vyhovující zpoždění mezi sepnutím prvního a druhého stykače je pouze řádu 10^{-2} s, proto je možno dimenzovat omezovací prvky velmi úsporně. Zatímco případná porucha prvního stykače nevede k vážné závadě, při poruše druhého stykače může dojít až k explozivnímu přepálení omezovacího reaktoru nebo odporu deštrující primárním proudem. Známa zapojení tento problém neřeší.

Tyto nedostatky odstraňuje převážnou měrou zapojení na ochranu prvků, omezujících zapínací proud transformátoru polovodičového měniče podle vynálezu, jehož podstatou je, že pomocný kontakt druhého stykače je připojen k blokovacímu vstupu regulátoru polovodičového měniče. Omezovací prvky jsou přitom zapínány prvním stykačem a poté vykráceny druhým stykačem.

Připojením pomocného kontaktu druhého stykače k blokovacímu vstupu regulátoru polovodičového měniče dosáhne toho, že zapalovací impulsy tyristorů měniče jsou odblokovány teprve po sepnutí tohoto stykače a po vykrácení omezovacích prvků.

V případě poruchy stykače proto omezovacími prvky pochází pouze magnetizační proud transformátoru, na jehož ustálenou hodnotu mohou být snadno dimenzovány. Je tak vyloučena možnost explozivního přepálení omezovacího reaktoru nebo odporu a dalších následných škod.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad zapojení na ochranu prvků, omezujících zapínací proud transformátoru polovodičového měniče podle vynálezu.

Zapínací proud transformátoru 2 je omezován prvky 1, spnanými prvním stykačem 4 a poté vykrácenými druhým stykačem 5. Regulátor 8 polovodičového měniče je vybaven blokovacím vstupem 7, k němuž je připojen pomocný kontakt 6 druhého stykače 5.

Funkce zapojení je následující: První stykač 4 zapne transformátor 2 přes prvky 1. Tyto prvky jsou vykráceny se zpožděním, daným příkladně vlastním zapínacím časem druhého stykače 5, přičemž současně změní stav jeho pomocný kontakt 6. Tím přes blokovací vstup 7 regulátoru 8 odblokuje zapalovací impulsy polovodičového měniče 3 a tak teprve po správném průběhu zapínací sekvence umožní průchod plného proudu.

Přínosem zapojení podle vynálezu je vyloučení nebezpečí, plynoucího z přepálení omezovacího reaktoru nebo odporu a možnost transformátor dimenzovat s plným magnetickým využitím, tedy s úsporou rozměrů a hmotnosti i v případě polovodičového měniče, jištěného na jeho primáru.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení na ochranu prvků, omezujících zapínací proud transformátoru polovodičového měniče, které jsou zapojeny přes silové kontakty prvního stykače a přemostěním silovými kontakty druhého stykače k transformátoru vyznačené tím, že pomocný kontakt (6) druhého stykače (5) je připojen k blokovacímu vstupu (7) regulátoru (8) polovodičového měniče (3).

1 výkres

255209

