



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 744

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 05 78
(21) PV 3451-78

(51) Int. Cl.³ H 02 H 7/125

(40) Zveřejněno 30 05 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)

Autor vynálezu

TAUER VLADIMÍR ing., LITVÍNŮV

(54)

Zapojení elektronické pojistky vícepulsních usměrňovačů

1

Vynález se týká zapojení elektronické pojistky vícepulsních usměrňovačů, především pro jištění stejnosměrné strany výkonových usměrňovačů.

V současné době se pro jištění stejnosměrné strany užívají především rychlé tavné pojistky přiřazené k jednotlivým ventilům. Při zkratu nebo přetížení na výstupu usměrňovačů dochází k přetavení pojistek, což má za následek odstavení usměrňovače z provozu a po odstranění zkratu je nutný zásah do usměrňovače. Pokud u usměrňovačů nejsou použity tavné pojistky, dochází ke zničení ventilů, případně silových transformátorů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení elektronické pojistky vícepulsních usměrňovačů podle vynálezu, jehož podstatou je, že proudový vstup elektronické pojistky je připojen do vstupu proudového zesilovače, jehož výstup je spojen s omezujícím odporem zkratového proudu a se vstupem pásmové propusti, přičemž běžec omezujícího odporu je stejně jako výstup rozdílového zesilovače připojen do jednoho ze dvou vstupů prvního součtového obvodu, jehož výstup je spojen se vstupem indikačního obvodu omezení a vstupem omezovače proudu, jehož výstup je spojen s omezovacím vstupem elektronické pojistky, přičemž výstup rozdílového zesilovače je současně spojen se vstupem časového obvodu, jehož výstup je stejně jako výstup spínače připojen do jednoho ze dvou vstupů druhého součtového obvodu, s jehož výstupem je spojen vstup blokovacího obvodu, jehož výstup je

202 744

spojen s blokovacím vstupem elektronické pojistky, přičemž k výstupu spínače je rovněž připojen vstup indikačního obvodu proražení ventilu, přičemž napěťový vstup elektronické pojistky je spojen s odporem nastavení zlomu, jehož běžec je stejně jako běžec nastavovacího odporu zkratového proudu připojen do jednoho ze dvou vstupů rozdílového zesilovače, přičemž k výstupu pásmové propusti je připojen vstup usměrňovacího obvodu, s jehož výstupem je spojen vstup spínače.

Technický pokrok daný vynálezem spočívá ve zvýšené odolnosti usměrňovačů proti přetížení, zkratu na výstupu a průrazu ventilu, čímž dochází ke zvýšené spolehlivosti a životnosti usměrňovačů a zároveň ve zjednodušení konstrukce, obsluhy, údržby a oprav, snížení nákladů na servis atp.

Na výkresu je zobrazeno blokové schéma zapojení elektronické pojistky vícepulsních usměrňovačů podle vynálezu.

Vzorek výstupního proudu usměrňovače je veden do proudového vstupu 1 elektronické pojistky a v proudovém zesilovači 2 je zesílen. Část zesíleného vzorku proudu se přes omezující odpor 3 zkratového proudu vede do prvního součtového obvodu a odtud do omezovače proudu 6, z něhož se přes omezovací výstup 19 elektronické pojistky zpracovaný signál vede do regulační části usměrňovače, kde způsobí omezení výstupního proudu na hodnotu nastavenou omezujícím odporem 3. Přetížení usměrňovače je signalizováno indikačním obvodem 5. Do vstupů rozdílového zesilovače 8 se přivádí část zesíleného vzorku proudu přes nastavovací odpor 7 zkratového proudu a část výstupního napětí usměrňovače přes napěťový vstup 9 elektronické pojistky a odpor 10 pro nastavení zlomu. Signál z rozdílového zesilovače 8, přivedený do regulační části usměrňovače přes součtový obvod 4 a omezovač proudu 6, způsobí snížení výstupního proudu usměrňovače v závislosti na nastavení nastavovacího odporu 7 zkratového proudu a odporem 10 nastavení zlomu, a to nepřímě úměrně velikost výstupního napětí usměrňovače. Signál z rozdílového zesilovače 8 je dále veden do vstupu časového obvodu 11, který po uplynutí nastaveného času vyše signál přes druhý součtový obvod 12 do blokovacího obvodu 13, který způsobí přes blokovací výstup 18 elektronické pojistky zablokování regulačních obvodů usměrňovače nebo jeho vypnutí. Z proudového zesilovače 2 je signál veden rovněž do pásmové propusti 14. Při průrazu některého z ventilů usměrňovače je ve vzorku proudu výrazně obsažen signál o frekvenci síťového napětí usměrňovače, na kterou je pásmová propust 14 naladěna. Vyfiltrovaný signál z pásmové propusti 14 je dále zpracován v usměrňovacím obvodu 15 a spínači 16 a potom veden přes druhý součtový obvod 12 do blokovacího obvodu 13 a odtud je již zpracovaný signál veden přes blokovací výstup 18 elektronické pojistky do regulačních obvodů usměrňovače, kde způsobí jejich zablokování nebo vypnutí usměrňovače. Průraz ventilu je signalizován indikačním obvodem 17, který je připojen k výstupu spínače 16.

Zapojení podle vynálezu lze výhodně využít ve zdrojích stejnosměrného proudu a napětí pro galvanotechniku, elektroforézu, nabíjení akumulátorů, pro telekomunikační zařízení, pro pohony stejnosměrných strojů, v elektrické trakci, v pulsních měničích, u různých

usměrňovačů pro všeobecné použití atp.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení elektronické pojistky vícepulsních usměrňovačů, především pro jištění na stejnosměrné straně výkonových usměrňovačů, vyznačené tím, že proudový vstup (1) elektronické pojistky je připojen do vstupu proudového zesilovače (2), jehož výstup je spojen s omezujícím odporem (3) zkratového proudu a se vstupem pásmové propusti (14), přičemž běžec omezujícího odporu (3) je stejně jako výstup rozdílového zesilovače (8) připojen do jednoho ze dvou vstupů prvního součtového obvodu (4), jehož výstup je spojen se vstupem indikačního obvodu (5) omezení a vstupem omezovače proudu (6), jehož výstup je spojen s omezovacím výstupem (19) elektronické pojistky, přičemž výstup rozdílového zesilovače (8) je současně spojen se vstupem časového obvodu (11), jehož výstup je stejně jako výstup spínače (16) připojen do jednoho ze dvou vstupů druhého součtového obvodu (12), s jehož výstupem je spojen vstup blokovacího obvodu (13), jehož výstup je spojen s blokovacím výstupem (18) elektronické pojistky, přičemž k výstupu spínače (16) je rovněž připojen vstup indikačního obvodu (17) proražení ventilu, přičemž napěťový vstup (9) elektronické pojistky je spojen s odporem (10) nastavení zlomu, jehož běžec je stejně jako běžec nastavovacího odporu (7) zkratového proudu připojen do jednoho ze dvou vstupů rozdílového zesilovače (8), přičemž k výstupu pásmové propusti (14) je připojen vstup usměrňovacího obvodu (15), s jehož výstupem je spojen vstup spínače (16).

1 výkres

