



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259465

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 60 L 15/00

H 02 H 7/08

(22) Přihlášeno 15 05 86

(21) PV 3533-86.A

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

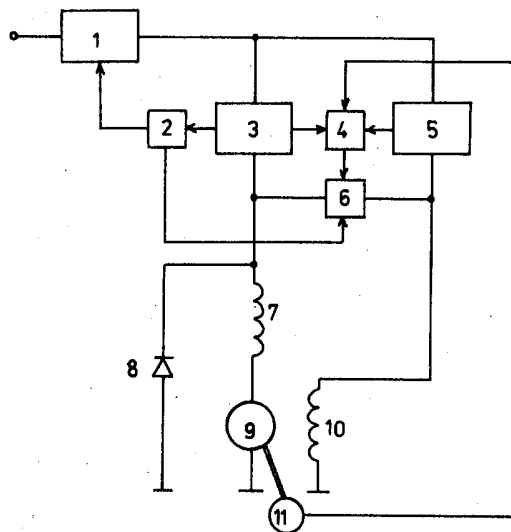
(75)

Autor vynálezu

SOBOTKA LADISLAV ing., ROZSYPAL JAROMÍR ing. CSc.,
HAJŽMAN MIROSLAV ing., KEPL VÁCLAV, PLZEŇ

(54) Zapojení pro ochranu stejnosměrných cize buzených motorů při
prohoření kotevního pulsního měniče

Řešení se týká zapojení pro ochranu stejnosměrných cize buzených motorů při prohoření kotevního pulsního měniče, který je spojen s vyhlazovací tlumivkou, nulovou diodou, hlavním vypínačem a měničem buzení. Mezi kotvu motoru a budicí vinutí je připojen spínač spojený se sledovačem prohoření, který je zároveň spojen s hlavním vypínačem a pulsním měničem. Pulsní měnič je spojen s blokovací logikou, která je zároveň připojena k spínači, měniči buzení a k čidlu rychlosti.



Vynález se týká zapojení pro ochranu stejnosměrných cize buzených motorů při prohoření kotevního pulsního měniče, který je spojen s vyhlazovací tlumivkou, nulovou diodou, hlavním vypínačem a měničem buzení, zvláště vhodné pro elektrické lokomotivy.

Dosud známá ochranná zapojení soustřeďují hlavní pozornost na odstranění primární příčiny, to je prohoření pulsního měniče. V současné době je snaha, co nejvíce omezit elektromagnetické rušení. U měničů, které nejsou mechanicky namáhány, se část signálů vede optickou cestou. Při použití pulsních měničů v elektrických lokomotivách je omezení elektromagnetického rušení velmi složité a nákladné vzhledem k omezenému prostoru a vysokému přenášenému výkonu. Optický přenos je také velmi nákladný a zatím nevyhovuje drážnímu provozu z hlediska mechanického namáhání. Ochrany zabráňující zničení silových polovodičových prvků pulsních měničů nechrání však stejnosměrný motor proti přeskoku na komutátoru.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro ochranu stejnosměrných cize buzených motorů při prohoření kotevního pulsního měniče podle vynálezu. Zapojení sestává z pulsního měniče, který je spojen s vyhlazovací tlumivkou, nulovou diodou, hlavním vypínačem a měničem buzení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že mezi kotvou motoru a budicí vinutí je připojen spínač spojený se sledovačem prohoření. Sledovač prohoření je zároveň spojen s hlavním vypínačem a pulsním měničem spojeným s blokovací logikou, která je zároveň připojena k spínači, měniči buzení a k čidlu rychlosti.

Hlavní výhoda vynálezu spočívá v tom, že při prohoření kotevního pulsního měniče se motory automaticky přibudí v závislosti na kotevním proudu a stavu logiky, čímž se drží komutační poměry stejnosměrných cize buzených motorů nad kritickým stavem a proto nedojde k přeskoku na komutátoru motoru, a jeho znehodnocení. Zapojení zvyšuje provozní spolehlivost elektrických lokomotiv a snižuje náklady na údržbu.

Na připojeném výkresu je znázorněno blokové schéma zapojení podle vynálezu.

Kotevní pulsní měnič 3 je spojen s vyhlazovací tlumivkou 7, nulovou diodou 8, hlavním vypínačem 1 a měničem buzení 5. Mezi kotvou motoru 9 a budicí vinutí 10 je připojen spínač 6 spojený se sledovačem prohoření 2. Sledovač prohoření 2 je zároveň spojen s hlavním vypínačem 1 a s pulsním měničem 3. Pulsní měnič 3 je spojený s blokovací logikou 4, která je zároveň připojena k spínači 6, měniči buzení 5 a k čidlu rychlosti 11.

Trolejové napětí jde přes hlavní vypínač 1 na kotevní pulsní měnič 3 a měnič buzení 5. Kotevní proud regulovaný kotevním pulsním měničem 3, prochází vyhlazovací tlumivkou 7 do kotvy motoru 9. Pokud je kotevní pulsní měnič 3 zavřený, uzavírá se kotevní proud přes nulovou diodu 8. Budicí proud se reguluje měničem buzení 5 a jde do budicího vinutí 10. Při prohoření kotevního pulsního měniče 3, vyše sledovač prohoření 2 signál k vypnutí hlavního vypínače 1 a současně druhým signálem ze sledovače prohoření 2 se zapíná spínač 6, který je odblokován logikou 4 a tím se připojí budicí vinutí 10 paralelně k ohrožené kotvě motoru 9.

Kotevní proud nyní značně narůstá a uzavírá se přes vyhlazovací tlumivku 7, kotvu motoru 9 na zem a druhou paralelní cestou přes sepnutý spínač 6 a budicí vinutí 10 na zem a tím se stane na čas daný vypínací dobou hlavního vypínače 1 z motoru cize buzeného, motor derivací, který je odolnější proti přeskoku na komutátoru. Logika 4 rozhoduje na základě hodnoty kotevního proudu, budicího proudu a rychlosti, zda nastal režim možného přeskoku na komutátoru motoru a svým signálem odblokuje spínač 6, proto spínač 6 sepne jen v režimu kdy je přeskok na kotvě velmi pravděpodobný, přičemž buzení má ještě proudovou rezervu. Po vypnutí hlavního vypínače 1 klesnou proudy na nulu a spínač 6 se rozepne a lokomotiva je opět připravena ke své normální funkci.

Vynález je možno využít u pohonů s tyristorovou pulsní regulací a stejnosměrnými motory na vysoké výkonové úrovni v těžkém prostředí, kde se kladou vysoké nároky na spolehlivost těchto zařízení.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro ochranu stejnosměrných cize buzených motorů při prohoření kotevního pulsního měniče, který je spojen s vyhlazovací tlumivkou, nulovou diodou, hlavním vypínačem a měničem buzení vyznačený tím, že mezi kotvu motoru (9) a budící vinutí (10) je připojen spínač (6), spojený se sledovačem prohoření (2), který je zároveň spojen s hlavním vypínačem (1) a pulsním měničem (3) spojeným s blokovací logikou (4), která je zároveň připojena k spínači (6), měniči buzení (5) a k čidlu rychlosti (11).

259465

