



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203466

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 14 09 78
/21/ /PV 5935-78/

(51) Int. Cl.³
H 02 M 7/12

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 12 82

(75)

Autor vynálezu

ŠTEKL MILOSLAV ing. a MALÁT JAROMÍR ing., PLZEŇ

(54) Zapojení transformátoru s neřízeným usměrňovačem pro napájení pulsních měničů

1

Vynález se týká zapojení transformátoru s neřízeným usměrňovačem pro napájení pulsních měničů, zvláště silových a pomocných obvodů trakčních vozidel.

Zapojení neřízeného usměrňovače pro napájení jednoho nebo více pulsních měničů je řešeno s ohledem na maximální jednoduchost usměrňovače a tím jeho vysokou provozní spolehlivost.

Dosud známá elektrická zapojení napájecích usměrňovačů pulsních měničů, zejména elektrických lokomotiv při provozu na střídavý proud využívají řízených usměrňovačů nebo poměrně složitých přepínacích zařízení se zvláštními usměrňovači, které zajišťují ohraničení napětí na filtračních kondenzátorech a pulsních měničích při malém nebo nulovém odběru pulsních měničů. Tato zařízení zamezují přebití filtračních kondenzátorů nad stanovenou hranici napětí a jsou používána proto, že je nevýhodné z ekonomického, prostorového a váhového hlediska dimenzovat kondenzátory a vlastní pulsní měniče na maximální vrcholové napětí, které by na těchto kondenzátorech a pulsních měničích mohlo vzniknout.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že odbočka sekundárního vinutí transformátoru je připojena na vstup filtrační tlumivky přes hradicí diody a tlumicí odpor. Mezi výstupem neřízeného usměrňovače a vstupem filtrační tlumivky je zařazen stykač.

Při napájení pulsních měničů ze střídavé sítě a při chodu na prázdno se nabije filtrační kondenzátor na maximální hodnotu usměrňovaného střídavého napětí. Na toto napětí musí být dimenzovány pulsní měniče a filtrační kondenzátor. Aby toto napětí nebylo neúměrně vysoké, je podle vynálezu provedeno napájení filtru při velmi malých nebo nulových odběrech proudu

sníženým napětím z odbočky vinutí transformátoru přes diodu, čímž se dosáhne úspory instalovaného výkonu u filtračních kondenzátorů a pulsních měničů zhruba o čtvrtinu.

Příkladné zapojení podle vynálezu je znázorněno na přiloženém výkresu.

K transformátoru T se dvěma sekundárními vinutími jsou připojeny neřízené usměrňovače U1, U2 v můstkovém zapojení zapojené do série. K výstupu neřízeného usměrňovače U2 je prostřednictvím stykače S a filtrační tlumivky F připojen filtrační kondenzátor C, k němuž jsou dále připojeny trakční nebo pomocné motory M přes vlastní pulsní měnič P a vyhlazovací tlumivku L. Na vstup filtrační tlumivky F je připojena odbočka Q jednoho sekundárního vinutí transformátoru T přes hradicí diodu D a tlumicí odpor R.

Při proudovém odběru, při kterém napětí na filtračním kondenzátoru C nepřestoupí nastavenou hranici, je sepnut stykač S a pulsní měnič P je napájen z obou neřízených usměrňovačů U1, U2 plným napětím. Při proudovém odběru, při kterém by napětí na filtračním kondenzátoru C a vlastním pulsním měniči P přestoupilo nastavenou hranici, se rozepne stykač S a napájení pulsního měniče P se uskutečňuje plným napětím sekundárního vinutí transformátoru T, k němuž je připojen neřízený usměrňovač U2, a sníženým napětím druhého sekundárního vinutí dané odbočkou Q, na jehož usměrnění se podílí pouze část neřízeného usměrňovače U1. Celkové snížené napětí je přiváděno na pulsní měnič P a filtrační kondenzátor C prostřednictvím hradicí diody D, tlumicího odporu R a filtrační tlumivky F.

Zapojení podle vynálezu je výhodné použít i při uvádění zařízení do provozu. Nabíjení filtračního kondenzátoru je prováděno sníženým napětím a maximální hodnota nabíjecího proudu je ohraničována tlumicím odporem R.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení transformátoru s neřízeným usměrňovačem pro napájení pulsních měničů, zvláště silových a pomocných obvodů trakčních vozidel, vyznačené tím, že odbočka (O) sekundárního vinutí transformátoru (T) je připojena na vstup filtrační tlumivky (F) přes hradicí diodu (D) a tlumicí odpor (R), přičemž mezi výstupem neřízeného usměrňovače (U2) a vstupem filtrační tlumivky (F) je zařazen stykač (S).

1 list výkresů

