



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231460

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 01 F 27/26
H 01 F 27/24

/22/ Přihlášeno 02 02 82

/21/ /PV 718-82/

(40) Zveřejněno 16 04 84

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

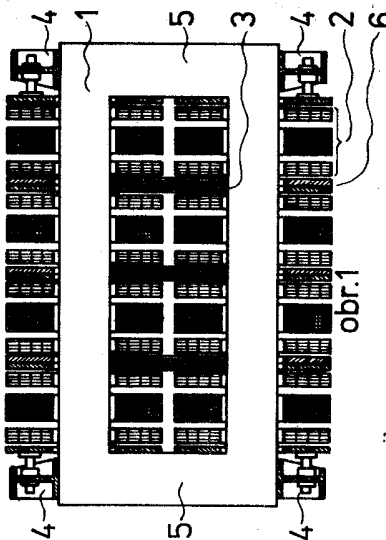
Autor vynálezu

KOTORA IVAN ing., ŠTÁHLAVY pod Borem, LOPATA LUDĚK dipl. tech.,
STUHL PAVEL ing., ŽÁK MILOSLAV, PLZEŇ

(54) Transformátor pro usměrňovače

Vynález se týká transformátorů pro usměrňovače používané v elektrických lokomotivách. Vynález řeší problém feromagnetických pomocných spojek jader magnetického obvodu.

Pomocné feromagnetické spojky, vložené mezi izolační vodičí desky, jsou vloženy volně a posuvně ve směru os jader feromagnetického obvodu transformátoru s malou neferomagnetickou mezerou do okna feromagnetického obvodu transformátoru mezi skupiny vinutí. Všechny skupiny vinutí a mezi ně vložené pomocné feromagnetické spojky jsou staženy dvěma páry postranic pevně upevněnými na hlavních spojkách feromagnetického obvodu transformátoru.



Vynález se týká transformátoru pro usměrňovače, jehož vinutí sestává z více skupin vinutí oddělených pomocnými spojkami.

Na transformátory pro usměrňovače, zejména pro trakci, jsou kladeny vysoké požadavky z hlediska hmotnosti a rozměrů, které musí být co nejmenší. Pro lokomotivy druhé generace s řízeními polovodičovými usměrňovači se používají transformátory s větším počtem sekundárních vinutí. Aby napětí nakrátko všech sekundárních vinutí zůstalo stejné, je nutno rozdělit i primární vinutí na více paralelních částí. Tím vznikne několik skupin obsahujících primární a sekundární vinutí. Je to několik transformátorů na společném feromagnetickém obvodu. Současně se požaduje, aby napětí některých sekundárních vinutí nebylo ovlivněno proudovým zatížením jiných sekundárních vinutí.

Pro zvětšení napětí nakrátko mezi vinutími různých skupin a pro odvedení rozptylového magnetického toku se vkládají mezi jednotlivé skupiny s primárním a příslušnými sekundárními vinutími pomocné spojky. Tyto feromagnetické pomocné spojky byly u dříve vyráběných transformátorů pro uvedené účely pevně zalisované do jader magnetického obvodu. Každá skupina pak musela mít svoji zvláštní stlačovací konstrukci a pomocné spojky musely být dostatečně široké pro zakotvení této stlačovací konstrukce. Šířka pomocných spojek byla mnohem větší než bylo zapotřebí pro odvedení rozptylového toku. Tím vzrůstala délka transformátoru a spolu s částmi stlačovací konstrukce, větší nádobou a větším množstvím oleje také celková hmotnost transformátoru.

Tyto nevýhody odstraňuje transformátor pro usměrňovače podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pomocné feromagnetické spojky vložené mezi izolační vodičí desky jsou volně a posuvně ve směru os jader feromagnetického obvodu transformátoru vloženy s malou neferomagnetickou mezerou do okna feromagnetického obvodu transformátoru mezi skupiny vinutí. Všechny skupiny vinutí a mezi ně vložené pomocné feromagnetické spojky jsou staženy dvěma páry postranic upevněnými na hlavních spojkách feromagnetického obvodu transformátoru.

Praktické provedení předmětu vynálezu je na obr. 1 až 3 přiloženého výkresu. Na obr. 1 je v půdorysu feromagnetický obvod se čtyřmi skupinami vinutí a třemi pomocnými feromagnetickými spojkami. Na obr. 2 je řez pomocnou feromagnetickou spojkou a na obr. 3 je zobrazeno umístění pomocné feromagnetické spojky 3 v okně magnetického obvodu transformátoru.

Na jádra 1 feromagnetického obvodu transformátoru jsou nasazeny čtyři skupiny 2 vinutí oddělené třemi pomocnými feromagnetickými spojkami 3, které jsou vloženy mezi izolační vodičí desky 6. Pomocné feromagnetické spojky 3 jsou volně a posuvně ve směru os jader 1 feromagnetického obvodu transformátoru vloženy s malou neferomagnetickou mezerou 7 do okna feromagnetického obvodu transformátoru mezi skupiny 2 vinutí. Izolační vodičí desky 6 tvoří současně opěrnou konstrukci mezi jednotlivými skupinami 2 vinutí, zajišťují správnou polohu pomocných feromagnetických spojek 3 a umožňují jejich posun ve směru os jader 1 v malých mezích při stlačování celého vinutí v okně feromagnetického obvodu transformátoru. Všechny skupiny 2 vinutí a pomocné feromagnetické spojky 3 jsou stlačeny jedinou stlačovací konstrukcí, sestávající ze dvou párů postranic 4 zakotvených na hlavních spojkách 5 feromagnetického obvodu transformátoru.

Na obr. 2 je řez pomocnou feromagnetickou spojkou 3 vloženou mezi izolační desky 6.

Na obr. 3 jsou na jádra 1 magnetického obvodu transformátoru nasunuty izolační vodičí desky 6, mezi kterými je vložena pomocná feromagnetická spojka 3. Ta je do okna magnetického obvodu transformátoru vložena s malou neferomagnetickou mezerou 7.

Využití vynálezu je výhodné v tom, že šířka pomocných feromagnetických spojek 3 může být menší a jen taková, aby vyhovovala odvedení rozptylového toku. To umožní použití pouze jedné stlačovací konstrukce vinutí. Tím se také sníží délka a hmotnost transformátoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Transformátor pro usměrňovače, jehož vinutí sestává z více skupin vinutí oddělených posuvnými spojkami, vyznačený tím, že pomocné feromagnetické spojky /3/ vložené mezi izolační vodící desky /6/ jsou volně a posuvně ve směru os jader /1/ feromagnetického obvodu transformátoru vloženy s malou neferomagnetickou mezerou /7/ do okna feromagnetického obvodu transformátoru mezi skupiny /2/ vinutí, přičemž všechny skupiny /2/ vinutí a mezi ně vložené pomocné feromagnetické spojky /3/ jsou staženy dvěma páry postranic /4/ upevněnými na hlavních spojkách /5/ feromagnetického obvodu transformátoru.

1 výkres

