



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

251 178

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 03 85
(21) PV 1900-85

(51) Int. Cl.⁴
G 01 R 19/22

(40) Zveřejněno 13 11 86
(45) Vydáno 01 09 88

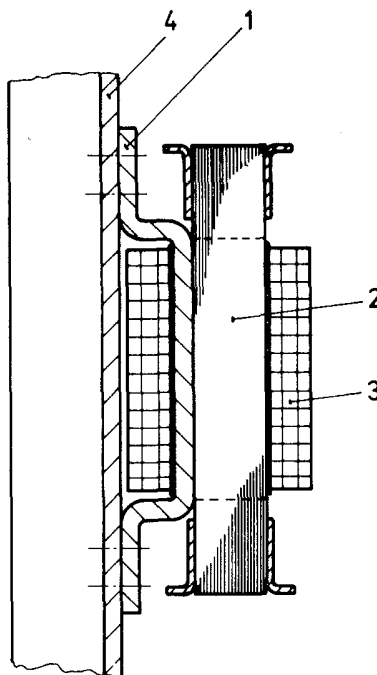
(75)
Autor vynálezu

JÁGR JAN ing., PRAHA

(54)

Úchyt transformátoru nebo tlumivky

Úchyt transformátoru nebo tlumivky je určen pro odvod tepla z dutiny mezi jádrem a cívkou transformátoru nebo tlumivky, uchycené k teplosměnné žebrované stěně. Úchyt je vytvořen z hliníkového pasu, jehož rovná střední část je ve styku s dutinou cívky i s jádrem magnetického obvodu a oba jeho konce jsou dvakrát protisměrně ohnuty a připojeny k teplosměnné žebrované stěně. Řešení je vhodné pro polovodičové měniče s přirozeným chlazením a vyšším stupněm krytí, jakými jsou například stejnosměrné zdroje pro galvanotechniku.



251 178

Vynález se týká úchytu transformátoru nebo tlumivky pro odvod tepla z dutiny mezi jádrem a cívkou transformátoru nebo tlumivky do teplosměnné žebrované stěny.

Elektronická zařízení se ztrátovým výkonem řádu 10^2 až 10^3 W a požadovaným vyšším stupněm krytí se s výhodou jednoduchosti a spolehlivosti konstruuují s přirozeným odvodem ztrátového tepla zadní žebrovanou stěnou a vnějším povrchem skříně. Pro odvod ztrátového tepla z polovodičových prvků přímo do teplosměnné žebrované stěny se dosud používají např. prvky uspořádané do tzv. bezpotenciálových modulů. Další součástí s větším vývinem ztrátového tepla, zejména transformátory a tlumivky, umístěné ve skříní elektronického zařízení však teplo předávají prostřednictvím vnitřní atmosféry skříně. Tímto chlazením se ovšem zvyšuje vnitřní teplota zařízení, což má negativní vliv na spolehlivost řady jeho součástí i na využití aktivních materiálů samotných transformátorů a tlumivek.

Tyto nedostatky odstraňuje převážnou měrou úchyt transformátoru nebo tlumivky pro odvod tepla z dutiny mezi jádrem a cívkou transformátoru nebo tlumivky do teplosměnné žebrované stěny podle vynálezu, jehož podstatou je, že je vytvořen z pasu, s výhodou hliníkového, sestávajícího z rovné střední části určené pro příjem tepla z dutiny mezi cívkou a jádrem a přecházející na obou jeho

koncích dvojím protisměrným ohybem v uchycovací části určené pro odvod tepla do teplosměnné žebrované stěny.

Úchytem z hliníkového pasu, jehož střední část je ve styku s dutinou cívky i s jádrem magnetického obvodu, se získá možnost odvést podstatnou část ztrátového tepla přímo do teplosměnné žebrované stěny skříně. Omezením přestupu tepla vzduchem se podstatně sníží vnitřní teplota zařízení s pozitivním vlivem na spolehlivost jeho součástí. Klesnou také tepelné odpory, vložené mezi vinutí a magnetický obvod transformátoru nebo tlumivky a vnější atmosféru. To umožní lepší využití jejich aktivních materiálů s důsledkem snížení celkové hmotnosti a rozměrů zařízení.

Příklad úchytu transformátoru nebo tlumivky podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkresu, kde je schematický řez transformátorem s úchytem.

Úchyt transformátoru nebo tlumivky je vytvořen z hliníkového pasu 1, jehož střední část, která je ve styku jak s dutinou cívky 3, tak s jádrem 2 magnetického obvodu, je rovná, a oba konce hliníkového pasu 1 jsou dvakrát protisměrně ohnuty s výhodou do roviny, rovnoběžné s jeho střední částí. Takto vytvarované konce tvoří uchycovací části, které jsou přišroubovány k teplosměnné žebrované stěně 4.

Teplo vznikající v objemu vinutí cívky 3 a jádra 2 magnetického obvodu přechází do střední části hliníkové pasu 1, odkud se vedením šíří do jeho obou konců. Ty je pak předávají teplosměnné žebrované stěně 4.

Úchyt transformátoru nebo tlumivky podle vynálezu je vhodný zejména pro polovodičové měniče středního výkonu s přirozeným chlazením a požadovaným vyšším stupněm krytí, jakými jsou např. stejnosměnné zdroje pro galvanotechniku. Protože je v dutině cívky 3 transformátoru jen velmi malá intenzita magnetického pole (odpovídá pouze jeho magnetizačnímu proudu), nevznikají v pasu 1 významnější ztráty vířivými proudy ani tehdy, když je jeho tloušťka větší než hloubka vniku na dané

frekvenci. Proto je úchyt podle vynálezu vhodný i pro měničové transformátory, pracující se zvýšenou frekvencí. Úchyt lze použít pro jednofázové i třífázové transformátory nebo tlumivky s magnetickým obvodem jádrového i plášťového typu. Pro snížení přechodových tepelných odporů mezi úchytem, vinutím a jádrem mohou být transformátor nebo tlumivka impregnovány v celku, nebo mohou být příslušné styčné plochy při montáži potřeny vhodným tepelně vodivým prostředkem.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Úchyt transformátoru nebo tlumivky pro odvod tepla z dutiny mezi jádrem a cívkou transformátoru nebo tlumivky, uchycené k teplosměnné žebrované stěně, vyznačující se tím, že je vytvořen z pasu (1), s výhodou hliníkového, sestávajícího z rovné střední části, určené pro příjem tepla z dutiny mezi cívkou (3) a jádrem (2) a přecházející na obou jeho koncích dvojím protisměrným ohybem v uchycovací části určené pro odvod tepla do teplosměnné žebrované stěny (4).

1 výkres

251 178

