



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254374

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 01 F 15/10
H 01 F 27/08

(22) Přihlášeno 21 06 85

(21) PV 4588-85

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 15 11 88

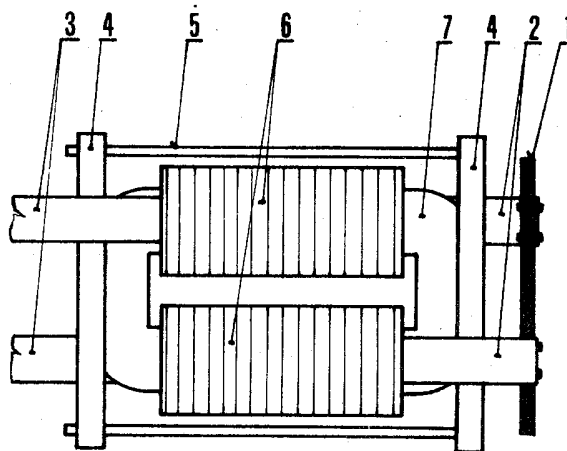
(75)

Autor vynálezu

FOTUL ILJA ing., POSPÍŠIL JOSEF,
KŘIVÁČEK LADISLAV ing., PRAHA

(54) Jádrový transformátor

Řešení se týká jádrového transformátoru opatřeného na jedné straně chlazením, zejména nízkonapětového transformátoru s výstupním napětím do 50 V. Je tvořen C-jádrem, na jehož sloupcích jsou nasunuty cívky sekundárního vinutí, vyvedeného z cívek dvojicemi vývodních pásnic. Na jedné straně transformátoru jsou dvojice vývodních pásnic napojeny na zátěž a na druhé straně jsou sériově propojeny chladičnými deskami vloženými mezi konce těchto vývodních pásnic. Chladičské desky např. měděné mají plochu co největší, danou konstrukcí transformátoru.



Obr. 2

Vynález se týká jádrového transformátoru se vzduchovým chlazením, zejména nízkonapětového transformátoru s výstupním napětím do 50 V.

U stávajících konstrukcí transformátorů v jádrovém provedení se provádí spojení sekundárních vinutí pásnicemi o shodném průřezu a ploše s vývodními pásnicemi sekundárního vinutí. Tato konstrukce spojení sekundárních vinutí umožňuje pouze omezené odvádění vzniklého tepla, což má za následek zvýšené oteplení transformátoru a tím snížení životnosti.

U těchto transformátorů je snížena možnost použití vyšší proudové hustoty na průřez vinutí a současně zvýšená spotřeba mědi.

Uvedené nevýhody odstraňuje jádrový transformátor podle vynálezu, jehož vinutí je symetricky rozděleno na dvou sloupcích, přičemž sekundární vinutí obou cívek je ukončeno dvojicí vývodních pásnic, na jedné a téže straně propojených do série. Podstata vynálezu spočívá v tom, že pro sériové propojení vývodních pásnic jsou mezi jejich konce umístěny svisle orientované chladicí desky.

Propojení vývodních pásnic sekundárního vinutí jádrového transformátoru podle vynálezu pomocí chladicích desek, které jsou svisle orientovány, způsobuje tzv. komínový efekt takto vytvořeného chladiče jádrového transformátoru. Počet chladicích desek odpovídá počtu vývodních pásnic, přičemž plocha chladicích desek se volí co největší, jak to umožňuje konstrukce nebo obrys jádrového transformátoru. Mezery mezi jednotlivými chladicími deskami odpovídají nejméně tloušťce vývodních pásnic sekundárního vinutí jádrového transformátoru. Chladicí desky mohou být rovné anebo pro zvýšení chladicího účinku profilované, např. tvaru U. Pro další zvýšení chladicího účinku lze pod chladič umístit ventilátor.

Podstatnou výhodou jádrového transformátoru podle vynálezu, je, že umožňuje použít vyšší proudové hustoty na průřez sekundárního vinutí, čímž se snížila spotřeba např. mědi, dále, že umožňuje použití vyššího proudového zatížení při dovoleném oteplení jádrového transformátoru a snížení stávajícího oteplení transformátoru a tím zvýšení jeho životnosti.

Jádrový transformátor podle vynálezu je znázorněn v příkladném provedení na připojeném výkresu, na obr. 1 v bokorysu a na obr. 2 v nárysu.

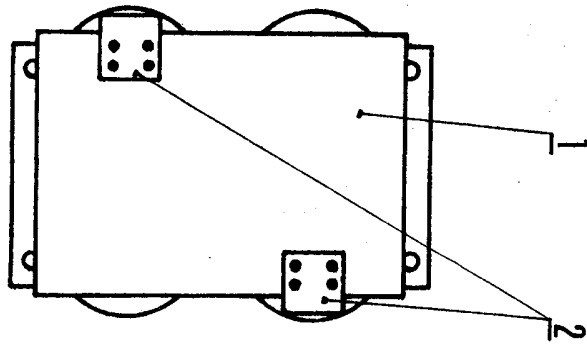
Jádrový transformátor je tvořen C-jádrem 7, na jehož sloupcích jsou nasunuty cívky 6 sekundárního vinutí. Transformátor je stažen stahovacími šrouby 5 přes čela 4. Sekundární vinutí je vyvedeno z cívek 6 pomocí dvojic vývodních pásnic 2 a 3. Na jedné straně jádrového transformátoru jsou mezi konci vývodních pásnic 2 propojených do série vloženy svisle orientované chladicí desky 1 z mědi. Na druhé straně jádrového transformátoru jsou dvojice vývodních pásnic 3 napojeny na zátěž, již je konduktivní ohřev kovových materiálů jako jsou tyče.

Proudová hustota jádrového transformátoru se zvýšila z původních $2,5 \text{ A/mm}^2$ na $3,2 \text{ A/mm}^2$, spotřeba mědi se snížila o 20 %. Vlivem snížení oteplení transformátoru se zvýšila jeho životnost a provozní bezpečnost.

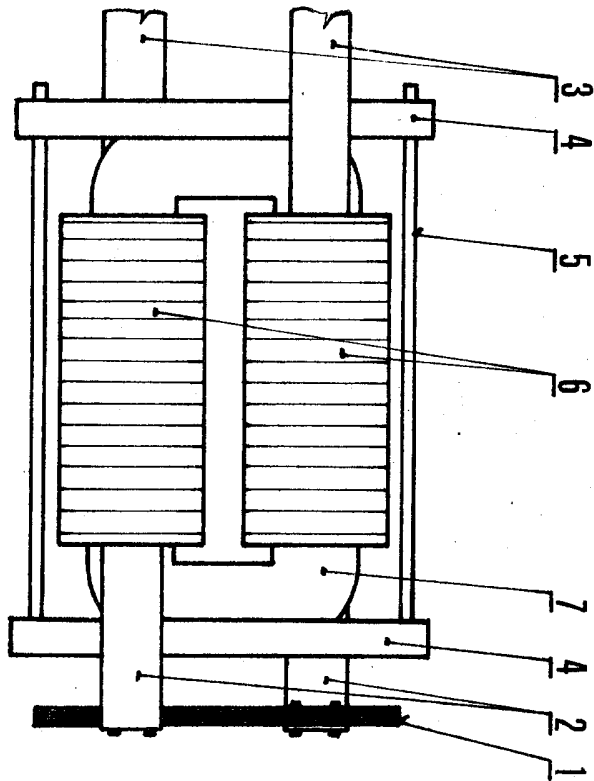
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Jádrový transformátor jehož vinutí je symetricky rozděleno na dvou sloupcích, přičemž sekundární vinutí obou cívek je ukončeno dvojicí vývodních pásnic, na jedné a téže straně propojených do série, vyznačující se tím, že pro propojení vývodních pásnic (2) do série jsou mezi jejich konce umístěny svisle orientované chladicí desky (1).

254374



Обр. 1



Обр. 2