



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195835

(11) (B1)

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 F 27/28

(22) Přihlášeno 10 07 75  
(21) (PV 4899-75)

(40) Zveřejněno 29 06 79

(45) Vydáno 15 06 82

(75)  
Autor vynálezu NOVÁK MIROSLAV ing., PRAHA

## (54) Vinutí vysokofrekvenčního transformátoru

### 1

Vynález se týká vinutí vysokofrekvenčního transformátoru procházející toroidními jádry.

U používaných výkonových transformátorů pro vyšší kmitočty, například pro středofrekvenční indukční ohřev, se nepříznivě uplatňuje rozptylová indukčnost vinutí. Úbytek napětí na rozptylové reaktanci zvyšuje zdánlivý výkon a tedy i ztráty v obvodu. Speciální uspořádání závitů, která snižují rozptylovou indukčnost transformátoru, jsou technologicky náročná a nákladná, například tzv. diskový transformátor, u kterého se na jhu plášťového jádra střídají „disky“ s primárními a sekundárními závity. Magnetický obvod transformátorů musí být zhotoven z tenkých transformátorových plechů, což při větších rozměrech jádra vyžaduje skládání jádra z více částí. Tím se výroba transformátoru dále prodražuje.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje vynález, který spočívá v tom, že sestává z alespoň dvou souběžných soustav alespoň dvou koaxiálních trubek uložených v toroidních jádrech. Vnitřní trubky jsou opatřeny na prvním konci primárními vývody a na druhém primárními spojkami. Vnější trubky jsou opatřeny na prvním konci sekundárními spojkami a na druhém konci sekundárními vývody.

### 2

Výhody tohoto uspořádání jsou velmi nízká rozptylová indukčnost, která dosahuje hodnot typických pro speciální koaxiální nebo pásová vedení, rovnoměrné rozložení proudu v trubkových vodičích a tím vysoké využití průřezu vinutí, a možnost použití malých toroidních jader, která jsou levná.

Na výkrese je znázorněno uspořádání transformátoru s převodem 1:1, jenž je tvořen dvěma koaxiálními systémy, které sestávají ze dvou koaxiálních trubek **4, 9 a 6, 11** z mědi a toroidních jader **1 a 2**.

Jedno vinutí transformátoru, například prvního primárního vývodu **3**, vnitřní trubky prvního systému **4**, pásové spojky primárního vinutí **5**, vnitřní trubky druhého systému **6** a druhého primárního vývodu **7**. Tento závit zřejmě prochází postupně oběma toroidními jádry **1 a 2**. Druhé vinutí transformátoru je tvořeno závitem sestávajícím z prvního sekundárního vývodu **8**, vnější trubky druhého systému **9**, pásové spojky sekundárního vinutí **10**, vnější trubky druhého systému **11** a druhého sekundárního vývodu **12**. Rovněž tento závit prochází postupně oběma toroidními jádry **1 a 2**. Veškerý magnetický tok v jádrech **1 a 2** vzbuzený napětím na primárním vinutí prochází současně sekundárním vinutím, kde se indukuje stejné napětí jako na primárním vinutí.

Proud procházející sekundárním vinutím indukuje stejný proud v primárním vinutí tak, že vektorový součet proudů trubek, například každého koaxiálního systému, je nulový. Rozdělení proudu v trubkových vodičích má stejný charakter jako u koaxiálního vedení. Veškerý vnější rozptylový tok je soustředěn v mezerách mezi trubkami. Tyto mezery mohou být velmi malé, srovnatelné

s hloubkou vzniku elektromagnetického pole do vodiče. Z toho vyplývá velmi malá rozptylová induktance, srovnatelná s činným odporem vinutí. Jiného převodu transformátoru než 1 : 1 lze dosáhnout spojením většího počtu transformátorů 1 : 1 tak, že například primární vinutí jsou spojena do série, sekundární vinutí paralelně.

## PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vinutí vysokofrekvenčního transformátoru procházející toroidními jádry, vyznačené tím, že sestává z alespoň dvou souběžných soustav alespoň dvou koaxiálních trubek (4, 9 a 6, 11), uložených v toroidních jádrech (1, 2), přičemž vnitřní trubky (4, 6) jsou o-

patřeny na prvním konci primárními vývody (3, 7) a na druhém primární spojkou (5), zatímco vnější trubky (9, 11) jsou opatřeny na prvním konci sekundární spojkou (10) a na druhém konci sekundárními vývody (8, 12).

---

1 list výkresů

---

195835

